

内蒙古自治区乌海经济开发区
乌达工业园总体规划
(2016年~2030年)

环境影响报告书

中冶西北工程技术有限公司

2021年8月

目录

1 总则.....	1
1.1 评价任务的由来	1
1.2 编制依据	3
1.3 规划环境影响评价方法、目的及原则	11
1.4 评价对象及评价时段	13
1.5 环境影响初步识别	13
1.6 评价范围及评价因子	17
1.7 评价内容	18
1.8 环境功能区划及评价标准	19
1.9 环境保护敏感目标	26
1.10 评价工作程序	28
2 规划概述.....	29
2.1 规划基本情况	29
2.2 总体布局规划	36
2.3 交通运输	39
2.4 市政基础设施规划	39
3 区域环境现状调查	56
3.1 自然环境概况	56
3.2 城市总体规划	61
3.3 环境保护规划	69
3.4 西鄂尔多斯国家级自然保护区	71
3.5 水源保护区	73
3.6 环境质量现状调查与监测	74
4 园区开发现状及回顾性评价	115
4.1 工业园区简介	115
4.2 规划实施分析	115
4.3 土地利用现状	121
4.4 工业园区人口现状	122
4.5 乌达工业园进区项目现状	122
4.6 基础设施建设	133
4.7 园区资源压力回顾性分析	144

4.8	环境质量回顾分析	154
4.9	园区已建企业环境风险源识别	157
4.10	园区发展回顾评价	159
4.11	环保督察组整改要求及落实情况	160
4.12	区域环境质量现状问题及综合整治方案	169
4.13	能耗双控退出企业	184
5	规划方案初步分析	186
5.1	与相关规划协调性分析	186
5.2	园区土地利用的生态适宜度分析	237
5.3	规划情景设置	241
5.4	园区建设的资源环境制约因素分析及对策	244
6	规划方案资源环境压力分析	248
6.1	污染源强估算的思路和原则	248
6.2	能源利用、水资源利用预测	249
6.3	规划项目实施后污染物排放预测汇总	255
7	区域环境影响评价	274
7.1	大气环境影响评价	274
7.2	地表水环境影响分析	320
7.3	地下水环境影响分析	328
7.4	噪声环境影响分析	344
7.5	固废环境影响分析	345
7.6	施工期环境影响分析	351
7.7	生态影响分析	355
7.8	土壤环境影响分析	359
7.9	社会经济环境影响分析	363
7.10	碳排放影响分析	367
8	资源环境承载力分析	371
8.1	自然资源承载力分析	371
8.2	社会条件承载力分析	379
8.3	生态环境承载力	381
9	环境容量与污染物排放总量控制	383
9.1	总量控制原则和依据	383

9.2	大气环境容量计算	383
9.3	水污染总量控制对策	386
9.4	固体废物总量控制对策	387
10	环境风险评价	388
10.1	环境风险分析	388
10.2	事故概率分析	395
10.3	环境风险预测	399
10.4	总体环境风险管理	414
10.5	应急处置措施	435
10.6	应急物资保障	446
11	规划的环境合理性综合论证与环境影响减缓措施	447
11.1	总体发展目标的合理性	447
11.2	乌达工业园扩区可行性分析	447
11.3	园区功能分区及产业布局合理性分析	454
11.4	基础设施布局合理性分析	455
11.5	产业规模合理性分析	457
11.6	园区建设的环境可行性	463
11.7	环境目标可达性分析	464
11.8	环境保护措施分析	465
11.9	规划方案的优化调整建议	486
11.10	环境准入条件及负面清单	494
11.11	环境经济损益分析	500
11.12	规划环评对项目环评的指导建议	502
12	环境管理与环境监测计划	503
12.1	环境管理体系	503
12.2	跟踪环境监测计划	509
12.3	事故应急监测计划	512
12.4	排污口设置规划	513
12.5	跟踪评价和验收计划	513
12.6	入区工业项目的管理	515
12.7	规划实施的保障措施	516
13	清洁生产与循环经济	518

13.1 清洁生产与循环经济关系	518
13.2 清洁生产与循环经济发展现状	518
13.3 未来典型企业清洁生产分析	529
13.4 园区未来循环经济发展模式	529
13.5 建立循环经济园区管理体系	532
13.6 园区循环经济实施途径	533
13.7 园区静脉产业规划	537
13.8 对入园企业实施循环经济、清洁生产的规定	540
13.9 组织机构和保障措施	541
13.10 对园区循环经济模式的几点建议	542
14 公众参与及搬迁安置	544
14.1 公众参与	544
14.2 搬迁安置	554
15 评价结论与建议	557
15.1 结论	557
15.2 建议及要求	565

附件:

附件 1: 环境影响评价委托书;

附件 2: 《内蒙古自治区人民政府关于同意乌海经济开发区调整规划的批复》
(内政字[2012]56号);

附件 3: 《内蒙古自治区住房和城乡建设厅关于确认乌海经济开发区调整(部分)规划用地面积的复函》(内建规函[2014]42号);

附件 4: 内蒙古自治区人民政府关于公布自治区第三批工业循环经济试点示范园区和企业的通知(内政办发[2009]3号);

附件 5: 内蒙古自治区人民政府关于海勃湾区、乌达区域镇集中式饮用水水源保护区划分调整方案的批复(内政字(2021)17号)。

附件 6: 引黄供水工程准予行政许可决定书(乌水许决[2020]23号)及取水许可证。

1 总则

1.1 评价任务的由来

乌海市地处内蒙古自治区西南部，是一座立足于煤炭开采的资源型城市，其位于黄河上游，自然资源丰富，产业发展基础较好，城市基础设施较为完善，区域优势明显，是东北、华北通往西部地区的重要交通枢纽。

近年来，乌海及周边地区经济呈现快速增长，但在发展的同时，也面临着资源环境约束性强化、产业结构不合理、产业过重、依赖基础资源，资源利用率较低等问题。随着煤炭资源的枯竭 2011 年乌海市被国务院列为资源枯竭型城市，按照《国务院关于促进资源型城市可持续发展的若干意见》的要求，开始以转型统领经济社会发展全局。2013 年 12 月 3 日，《全国资源型城市可持续发展规划》发布，将为加快乌海市产业结构调整 and 转型、促进社会事业和谐发展奠定坚实基础。

乌海市乌达经济开发区位于乌海市乌达城区西南，1998 年 8 月由内蒙古自治区人民政府批准设立为省级开发区，2003 年被自治区政府确定为全区 20 个重点开发区之一。2010 年《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划》将乌达经济开发区和阿拉善盟乌斯太-乌达工业集中区作为重点产业园区发展。开发区现状由乌达工业园及精细化工园组成，总规划面积为 24.481km²，其中乌达工业园位于乌达城区的南侧，与乌斯太工业园区相邻，规划面积 21.091km²；精细化工园位于乌达工业园北面的低洼居民区区域、规划面积为 3.39km²。

2011 年内蒙古乌海市乌达工业园管委会委托中冶东方工程技术有限公司编制了《乌海市乌达经济开发区产业发展规划环境影响报告书》，并于 2012 年 3 月取得了《内蒙古自治区环境保护厅关于乌海市乌达经济开发区产业发展规划环境影响报告书审查的意见》（内环审[2012]56 号）。

园区依托煤、石灰石资源优势，历经十余年发展，已形成以煤电能源为支撑的产业体系，发展出煤化工、盐化工、冶金业、能源业和初级精细化工几大板块。但是，长期以来主要依靠规模扩张的粗放型发展方式，造成了资源型产业比重较大、产能过剩矛盾加剧、环境问题突出，已严重制约了产业健康发展，影响了人民身心健康。为加快构建多元发展、多极支撑的现代工业体系，在乌海市产业结构调整 and 转型中承担更重要作用，乌达工业园需进行以优化、整合、产业提升发

展为主题的产业发展规划。

本次规划将乌达经济开发区更名为乌达工业园。

在 2017 年，乌海经济开发区乌达工业园管理委员会委托南京大学环境规划设计研究院股份公司编制了《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016 年~2030 年）》，以改造提升传统资源型产业、推进产业链延伸、培育壮大接续替代产业，鼓励发展新兴产业，推进乌达工业园由单一的资源型经济向多元经济转变。本次规划用地面积为 40km²，东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路。

根据工业园总体规划(2016 年~2030 年):“近期规划时限为 2016 年~2020 年，其中近期用地规模为 25km²；远期规划时限为 2021 年~2030 年，总用地规模为 40km²”。考虑到园区现状实际发展情况，2016 至 2019 年底之间园区基本维持 2016 年现状，并没有发展到总体规划的近期规模，因此，规划环评中增加规划中期，即为原规划近期规模，中期年限至 2025 年。

本次园区规划面积 40 平方公里、已建成面积 25 平方公里，现有企业 51 户，其中生产企业 30 户，区属规模以上企业 24 户，其中上市公司 1 户，从业人员 1.7 万人。引进全国 500 强企业 5 户、上市公司 5 户。2019 年工业总产值达到 245.5 亿元，实现利润 28.3 亿元。工业产品达 80 余种，经过几年来的开发建设，初步形成了循环发展的氯碱化工、煤焦化工、精细化工三大产业链条。

乌达区为了解决工业围城的历史问题，通过产业转型，培育新动能，将原有的重污染产业结构，逐步转向发展轻污染、高附加值的未来型产业。乌达区不在新增焦化、氯碱等原材料初级加工产业，对电石、洗煤等产业进行整合或淘汰，同时，为了贯彻落实国家提出的“碳达峰、碳中和”目标，更好的发挥绿色低碳对高质量发展的引领作用、对生态文明建设的促进作用、对环境污染治理的协同作用，通过不断优化调整产业结构和能源消费结构，提高生态环境绿色低碳化程度，必将加快推动新材料、节能环保等产业的发展。因此，为了解决乌达区工业围城的历史问题，贯彻落实“碳达峰、碳中和”目标，同时正值“十四五”规划初期，乌达区政府及园区管委会结合区域发展优势、产业发展基础及对发展形势进行预判，聚焦高端高质、绿色低碳发展理念，决定重新对园区产业发展思路进行调整。

园区产业定位为：以现有资源条件为基础，充分发挥产业集聚和协同效应，以集聚发展提高产业整体竞争力为目标，多方融资引资，打通传统煤化工、氯碱

化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级，打造多个有特色的、投资主体多元化的化工下游延伸产业集聚群，率先建成全自治区领先的综合化工基地，为内蒙古自治区的产业转型和升级作出贡献。

在此情况下，随着乌达工业园产业规模及产业定位不断的壮大和清晰，进一步结合园区实际发展情况，针对园区发展过程中体现出的环境问题以及调整园区产业规划后可能面临的新问题，需要进行新一轮的环境影响评价工作。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规要求，乌海经济开发区乌达工业园管理委员会于2019年12月委托中冶西北工程技术有限公司进行内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划的环境影响评价工作，主要针对《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）》进行评价。接受委托后，项目组多次赴乌达工业园开展现场调研工作，对规划涉及区域开展产业回顾、生态环境现状及演变趋势、资源环境承载力等方面的深入评价，并分析、预测和评估规划实施可能产生的主要环境影响，在此基础上形成规划优化调整建议，并提出规划的环境影响减缓措施和跟踪评价方案，并在当地有关部门的密切配合下编写完成了该规划环境影响报告书。

1.2 编制依据

1.2.1 环境影响评价任务委托书

乌达工业园管理委员会“关于编制内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）环境影响报告书”的任务委托书。

1.2.2 项目的批复文件及有关设计文件

- (1) 《内蒙古自治区人民政府关于同意乌海经济开发区调整规划的批复》（内政字[2012]56号）；
- (2) 《内蒙古自治区环境保护厅关于乌海市乌达经济开发区产业发展规划环境影响报告书审查的意见》（内环审[2012]56号）；
- (3) 《内蒙古自治区水利厅关于乌海市经济开发区乌达工业园水资源论证报告书的批复》（内水资[2010]94号）；

(4) 《内蒙古自治区住房和城乡建设厅关于确认乌海经济开发区调整（部分）规划用地面积的复函》（内建规函[2014]42号）；

(5) 《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园产业发展规划（2016年~2030年）》（南京大学，2017年）；

(6) 《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）》（南京大学环境规划设计研究院股份公司，2017年）；

(7) 《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园产业发展规划项目环境质量现状监测报告》（内蒙古庚泰环保科技有限公司，2020年5月、2021年5月）。

1.2.3 国家相关环保法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

(2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019修正）；

(3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018年12月29日实施）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并实施）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018年1月1日实施）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改并实施）；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年修正）；

(10) 《中华人民共和国土地管理法》及其修改（2020年1月1日起施行）；

(11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

(12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

(13) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订并实施）；

(14) 《规划环境影响评价条例》（国务院令 第559号，2009年8月17日）；

(15) 《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日实施）；

(16) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的指导意见》（2015年4月25日）；

(17) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）；

- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (20) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14号）；
- (21) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发[2015]92号）；
- (22) 《环境保护部文件关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (23) 《环境保护部办公厅文件关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；
- (24) 《环境保护部办公厅文件关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）；
- (25) 《环境保护部文件关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环办环评[2016]150号）；
- (26) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，2015年6月5日起施行）；
- (28) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015.4.2发布）；
- (29) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (30) 环境保护部办公厅文件关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知（环办[2014]30号）；
- (31) 《危险废物污染防治技术政策》；
- (32) 《危险废物转移联单管理办法》；
- (33) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (34) 《全国生态功能区划（修编版）》；
- (35) 《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》

（环发[2014]197号，2014年12月30日发布并实施）；

（36）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部办公厅，2014年3月25日）；

（37）生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）。

1.2.4 产业政策及与相关政策

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）；

（2）《国家发展改革委关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业[2011]635号）；

（3）国家发展改革委工业和信息化部关于印发《现代煤化工产业创新发展布局方案》的通知发改产业[2017]553号；

（4）国家发展改革委 国家能源局关于印发能源发展“十三五”规划的通知（发改能源〔2016〕2744号）；

（5）《关于印发《医药工业发展规划指南》的通知》（工信部联规〔2016〕350号）；

（6）《农药工业“十三五”发展规划》（中国农药工业协会，2016年5月）；

（7）《氯碱行业“十三五”规划》；

（8）《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）；

（9）《电石行业准入条件（2014年修订）》；

（10）《镁行业准入条件》；

（11）《铁合金行业准入条件》（2015年）；

（12）《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》；

（13）《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020年第28号）；

（14）《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源[2014]506号）；

（15）《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号）；

（16）《粉煤灰综合利用管理办法》（自2013年3月1日起施行）；

（17）关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发[2015]164号）；

- (18) 《关于印发<热电联产管理办法>的通知》（发改能源[2016]617号）；
- (19) 《西部地区鼓励类产业目录》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第15号，2014年10月1日起施行）；
- (20) 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》（发改能源[2014]2093号）。
- (21) 农药管理条例，国务院令 第677号，2017年6月1日；
- (22) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节[2016]217号）。
- (23) 《中国制造2025》（国发[2015]28号）；
- (24) 《工业绿色发展规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]225号）；
- (25) 《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]318号）；
- (26) 《国家发展改革委 生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）。

1.2.5 地方法规、发展规划、环保规划

- (1) 《内蒙古自治区人民政府关于进一步淘汰落后产能推进经济结构调整的意见》（内政发[2010]36号）；
- (2) 《内蒙古自治区党委自治区人民政府关于加快推进生态文明建设的实施意见》（2015年11月23日）；
- (3) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》（内政发[2015]119号）；
- (4) 《内蒙古自治区环境保护厅关于印发“自治区工业园区环境保护工作意见”的函》（内环函[2016]37号）；
- (5) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区水功能区管理办法的通知》（内政办发[2015]37号）；
- (6) 《内蒙古自治区环境保护条例》（第三次修正 2012年3月31日）；
- (7) 《内蒙古自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》；
- (8) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88号）；
- (9) 《内蒙古自治区主体功能区规划》；
- (10) 《内蒙古生态功能区划》；

- (11) 《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (12) 《内蒙古以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划》（2010-2020年）；
- (13) 《内蒙古以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展详细规划》；
- (14) 《内蒙古以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展详细规划重点产业导入原则》；
- (15) 《内蒙古自治区人民政府关于海勃湾区、乌达区域镇集中式饮用水水源保护区划分调整方案的批复》（内政字[2021]17号）；
- (16) 《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》（2018年1月1日实施）；
- (17) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区高盐水污染防治指导规范》的通知（内政办发[2014]38号）；
- (18) 《内蒙古自治区党委、自治区人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（内党发[2018]13号）；
- (19) 《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（2018年9月29日）；
- (20) 《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（内政发〔2018〕11号）。
- (21) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕97号）；
- (22) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕96号）；
- (23) 《内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见》（内政发〔2018〕52号）；
- (24) 《内蒙古自治区工业和信息化厅 发展改革委 应急管理厅 生态环境厅关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》（内工信原工字〔2019〕269号）；
- (25) 内蒙古自治区工业和信息化厅关于印发《内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》的通知（内工信办字〔2019〕536号）；
- (26) 《内蒙古自治区人民政府关于促进工业园区高质量发展的若干意见》

（2020-01-19）；

（27）《内蒙古自治区大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；

（28）《内蒙古自治区水污染防治条例》（2020年1月1日起施行）；

（29）《内蒙古自治区土壤污染防治条例》（2021年1月1日）；

（30）《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发坚决打赢污染防治攻坚战2020年重点工作任务责任分工方案的通知》（内政办发〔2020〕1号）；

（31）《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24号）；

（32）《内蒙古自治区人民政府关于印发《呼包鄂榆城市群发展规划》内蒙古实施方案的通知》（内政发〔2018〕55号）；

（33）内蒙古自治区发展改革委_工信厅_能源局印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知（内发改环资字〔2021〕209号）；

（34）内蒙古自治区工业和信息化厅关于征求《内蒙古自治区工业园区调整名录（征求意见稿）》和《内蒙古自治区工业园区产业发展指导目录》意见的函（内工信园区函[2020]130号）；

（35）《内蒙古自治区工业和信息化厅 发改和改革委员会关于提高部分行业建设项目准入条件规定的通知》（内工信原工字[2019]454号）；

（36）《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

（37）内蒙古自治区发展改革委生态环境厅印发《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知（内发改环资字(2021)262号）；

（38）《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》（内工信办字[2021]87号）。

（39）《西部地区鼓励类产业目录》（2020年本）；

（40）《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

（41）《内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划（2016-2020年）》；

（42）《黄河中上游能源化工区重点产业发展战略》；

（43）《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

- (44) 《乌海市城市总体规划（2011~2030年）》（2018局部修改版）；
- (45) 《乌海市环境保护“十三五”规划》；
- (46) 《乌海市大气环境质量限期达标规划》（乌海市环保局，2017年7月26日）；
- (47) 《乌海市大气污染联防联控工程实施方案》（乌海市环保局，2017年7月26日）；
- (48) 乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施方案》的通知（2017年2月6日）；
- (49) 《乌海市2018-2020年环境污染防治攻坚战实施方案》（乌党办发[2018]7号）；
- (50) 乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市二氧化硫污染专项整治工作方案》的通知（2017年11月24日）；
- (51) 乌海市委、市人民政府《关于深入推进乌海市大气环境综合整治切实改善环境空气质量工作方案》（乌党发〔2015〕9号）；
- (52) 内蒙古自治区人民政府关于印发《乌海及周边地区生态环境综合治理实施方案的通知》内政发〔2020〕26号；
- (53) 乌达区人民政府办公室关于印发《乌达区打赢蓝天保卫战三年攻坚计划实施方案》的通知（乌区政办发[2018]99号）；
- (54) 《内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例》（2019年11月28日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，自2020年1月1日起施行）。

1.2.6 技术导则和规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；
- (2) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018);
- (9) 《生态影响技术导则》(HJ19-2011);
- (10) 《国家危险废物名录(2021年版)》(自2021年1月1日起施行)。

1.3 规划环境影响评价方法、目的及原则

1.3.1 规划环境影响评价方法

(1) 环境影响识别

通过对乌达工业园总体规划的理解,掌握其规划目标、规划内容、实施方案,并熟悉和掌握与以上规划相关的法律和法规。结合规划实施涉及的区域环境特点,采用矩阵法对规划方案的影响因子、影响范围、影响性质及影响时段进行识别。

(2) 环境质量现状评价

通过现场调查、实地测试和收集现有资料的方法获取数据,对园区及周边环境空气质量现状、水环境质量现状、声环境质量现状等进行评价;并对生态环境现状进行分析。

(3) 环境影响预测

对规划实施可能产生的污染物种类、浓度、总量、特性进行预测分析,预测和评价污染物排放可能对环境质量、生态环境的影响,以及对环境保护目标的影响。重点是从各产业和基础设施建设的规模和阶段入手,全面预测分析规划产业的“用水”、“用能”、“用地”水平及其变化趋势,在此基础上,针对规划产业的主要环境影响进行预测和评价,模拟主要污染物的时间变化趋势和空间分布规律,并依据区域环境容量和评价标准得出合理的评价结论。预测方法采用类比分析法、环境数学模型等定量预测园区大气污染物、水污染物及噪声排放对环境空气质量、水环境质量及声环境的影响。其它相关的环境影响预测方法主要包括:

① 公众参与调查问卷

通过公众参与调查问卷,对于从不同的渠道的信息进行综合分析,提高环境影响评价的针对性以及规划决策的科学性,降低不确定性。公众参与采用发布信息公告和发放调查表的形式。

② 趋势分析

趋势分析用来预测自然资源、生态系统或者敏感点在规划执行过程中的状况。

③ 规划目标调整与污染控制对策

在环境影响预测和评价基础上，通过对各种相关规划的比较分析，从有利于环境保护的角度出发，提出规划目标的调整意见和建议，同时针对重大的环境影响或敏感的生态因子提出污染控制对策。

1.3.2 评价目的

通过评价，识别乌达工业园所在区域生态保护红线和生态空间，确定环境质量底线和资源利用上线，结合现状调查、环境影响回顾性评价，分析现状生态环境问题及产生原因，识别规划实施的主要资源、生态、环境制约因素，预测与评价规划实施对区域生态系统和环境质量产生的影响，分析规划实施后能否满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议，明确不良环境影响的减缓措施，提出分区环境管控要求和环境准入负面清单，为规划决策和环境管理提供依据。

1.3.3 评价原则

（1）环境保护优化经济发展原则

本次评价将针对区域特点和环境发展特征，结合区域层面各项规划要求及区域环境承载能力，深入研究区域现存问题，全面落实环境保护优化经济发展的原则，并在长期和短期、整体和局部等多个方面体现该原则。

（2）依法依规、重点突出原则

本次评价的目的、原则、依据与区域相关环境法规、政策、规划、标准等相符合，在全面系统调查分析基础上，结合区位优势和资源禀赋，充分考虑区域关键环境要素及规划实施过程中可能产生的突出问题，针对重点资源、重点环境要素、重点环境敏感目标实施有针对性的影响分析与评价，并提出全面可行的规划推荐方案。

（3）科学客观、优化规划

评价依据的基础资料和数据信息应完整、真实、可信，选择的因子和指标应有针对性，采取的评价方法应科学可靠，提出的结论和建议应具体明确并为优化规划提供支撑。

（4）以区域生态环境质量改善为核心的工作思路与原则

按照《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》的

总体部署，根据《环境保护法》《环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》等规定，充分发挥规划环评优化空间开发布局、推进区域环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，树立以区域生态环境质量改善为核心的规划和规划环评工作思路与原则。

1.4 评价对象及评价时段

（1）规划期限

根据工业园总体规划（2016年~2030年）：近期规划时限为2016年~2020年，其中近期用地规模为25km²；远期规划时限为2021年~2030年，总用地规模为40km²。而考虑到园区实际发展现状情况，2016至2019年底之间园区基本维持2016年现状，并没有发展到总体规划的近期规模，因此，规划环评中增加规划中期，即为原规划近期规模，中期年限至2025年。

则本次评价将规划期调整为中期2020~2025年，远期2026~2030年。

（2）规划范围

根据内蒙古自治区住房和城乡建设厅《关于确认乌海工业园区调整（部分）规划用地面积的复函》（内建规函[2014]42号），乌达工业园规划面积为40km²。东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路。

（3）评价基准年：2020年。

1.5 环境影响初步识别

1.5.1 环境影响识别

根据园区的规划规模和产业结构，结合当地的自然环境特点、环境质量现状，在充分分析现有环境问题的基础上，识别规划方案实施可能对自然环境和社会环境产生的影响，以及各种影响与规划决策因素（选址、定位、规模、布局、基础设施等）的关系，见表1.5.1-1。

表 1.5.1-1 园区建设环境影响识别表

主要议题	主要的影响环境行为和/或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
A 占用土地					
土地利用类型	(a) 永久改变土地利用类型，农业用地转化为工业用地，减少农业种植面积	N	★	L	用地规模
	(b) 大幅度提高土地单位面积的产值	B	★★★	L	
B 生态环境					
珍稀物种	区内无珍稀物种				选址

生态敏感区	园区内无自然保护区、风景名胜区				选址
湿地	不涉及湿地				选址
重要水体	园区东边界紧邻黄河	N	★★	L	选址
C 地下水					
供水	规划工业用水不涉及开采地下水供水问题，现状存在的地下水井供工业水应被逐步替代	B	★★	L	供水规划
地下水	(a) 硬化地面，减少地表径流下渗	N	★	L	功能区布局
	(b) 浅层地下水埋深及包气带防护性能中等	N	★★★★	L	选址/功能区布局
	(c) 化学品泄漏可能污染地下水	N	★★	L	选址
	(d) 园区内无地下水饮用水源地一、二级保护区	N	★★★★	L	选址/功能区布局
D 水资源与水环境质量					
供水	规划水源为黄河水权置换及污水处理厂中水	N	★★★★	L	规模/产业类型/供水规划
降雨与排水	(a) 地表初期雨水径流含各种有害污染物	N	★★	L	定位
	(b) 防洪标准按 100 年一遇标准设计，基本不存在排涝问题	N	★	L	选址/排水规划
废水处理/回用	(a) 建设污水处理厂，入区企业废水经预处理	B	★	L	污水处理方案
	(b) 中水回用有利于降低水资源压力	B	★	L	选址/排水规划
	(c) 若废水排入河流，对河流的水质产生不利影响	N	★★★★	L	选址/排水规划
	(d) 污水收集处理设施建设滞后或不配套可能对水环境产生明显影响	N	★★★★	Sh	供水规划
	(e) 若处理工艺不当，将影响用水设施寿命、产品品质等	N	★	Sh	中水处理方案
E 能源利用与空气环境质量					
能源消费	燃煤，增加 SO ₂ 、烟尘、NO _x 等污染物的排放	N	★★	L	规模
工业供热、供蒸汽	(a) 集中供热供蒸汽，采用除尘、脱硫、脱硝技术	B	★	L	规模
	(b) 总体规模过大可能使区域空气质量降低	N	★	L	规模
废气排放	(a) 企业常规大气污染物排放，对大气环境质量构成压力	N	★★	L	规模
	(b) 导致区域环境空气质量明显下降	N	★★	L	规模/布局
	(c) 工业废气对周围环境产生影响	N	★★	L	选址/布局
	(d) 入区项目污染控制力度不够将导致有害废气排放，降低当地空气质量，或引起健康问题	N	★★	Sh	环保规划
F 声环境					
交通噪声	对外交通噪声防护距离不足导致功能区声环境质量不达标	N	★	L	功能区布局
工业噪声	由于功能布局不合理导致园区噪声可能对居民产生不良影响	N	★	L	功能区布局
G 固体废物管理					
生活垃圾	收集后送乌达生活垃圾无害化处理场处置	B	★★	L	规划/项目
一般工业废物	收集后综合利用	B	★★	L	产业类型

危险废物	由有资质的专业处理公司收集、安全处置处理	B	★★	L	定位/产业类型
H 风险管理					
大气环境	有害气体的泄漏对周边大气环境和人员健康影响	N	★★★★	Sh	选址/定位
水环境	液体化学品泄漏对地表水、地下水环境的影响	N	★★★★	Sh	选址/定位
安全	特别是化工企业存在爆炸风险,对区内企业及周边村庄、城镇安全影响	N	★★★★	Sh	选址/定位
I 历史文化遗产与压煤					
历史文化遗产	没有在历史、文化古迹方面的损失	---	--	--	选址
矿产资源	占地范围内没有矿产资源分布	---	---	---	选址
J 社会经济与生活					
移民安置	(a) 原住居民失去土地,由农民转变为城镇居民,解决居住问题	B	★★	L	选址/规模
	(b) 形成一定的就业需求	N	★★	Sh	规划方案
投资与就业	大规模的区域开发为各公司和层次人群增加各种投资、创业和就业机会	B	★★	L	规划方案
交通(与区外连接)	园区周边有乌巴公路、110国道、京藏高速、包兰铁路等	B	★★	L	选址
交通(区内)	区内建路网主干路、次干路、支路若干	B	★	L	规划方案
公建与服务设施	按城市建设标准配套公建和服务设施	B			规划方案
K 施工期环境问题					
占地	临时占用土地	N	★	Sh	
交通	交通堵塞/事故/增加出行时间	N	★	Sh	
水土流失	土方开挖过程产生水土流失	N	★	Sh	
噪声与振动	对施工工人或邻近居民产生一定影响	N	★	Sh	
施工废水	施工废水排放可能增加泄洪沟、地下水污染负荷	N	★	Sh	
扬尘与废气	扬尘和施工机械尾气排放	N	★	Sh	
固体废物	弃土、建筑垃圾及生活垃圾处置/影响	N	★	Sh	
注: B - 有利影响, N - 不利影响, 空白 - 与具体的管理有关 ★ - 较小, ★★ - 中等, ★★★ - 显著, L - 长期影响, Sh - 短期影响					

1.5.2 主要环境影响

根据识别的环境影响与规划决策的关系,规划环评重点关注到选址、规模、布局和产业结构以及规划环境影响问题。

(1) 选址需要考虑的问题

关于园区选址,需要考虑的环境影响见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 园区选址可能涉及的环境问题

序号	环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
1	占用土地	改变土地利用类型,对区域农业生态和农业生产能力产生影响。
2	液体化学品泄露	由于包气带防护能力的差异,泄露的液体化学品可能进入地下水含水层,对地下水水质产生不利影响。

3	工业废气排放	园区工业废气的排放可能对大气环境敏感区产生影响。
4	气体化学品泄露	当有毒、有害气体发生泄漏，爆炸等，对周围居民的安全和健康产生影响。
5	移民安置	园区范围内及周边村庄需要移民安置，由此引起的社会环境影响。

（2）规模需要考虑的问题

关于园区的规划产业规模，需要考虑的环境影响见表 1.5.2-2。

表 1.5.2-2 园区规划的产业规模可能涉及的环境影响

序号	环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
1	矿产资源承载力	区域及周边矿产资源和原材料丰富，从可供资源量和质量适应性角度分析资源对发展园区的制约影响；
2	土地资源承载力	考虑建设用地增加对区域土地承载能力产生影响；
3	水资源承载力	园区规划水源由黄河水与中水供水，供水规模过大可能增加供水压力或影响下游城市的用水需求；
4	大气环境容量	园区区域现状大气环境为二类功能区，可能存在大气环境容量是否充足的问题。

（3）功能区布局需要考虑的问题

关于园区功能区布局，需要考虑的环境影响见表 1.5.2-3。

表 1.5.2-3 园区功能区布局可能涉及的环境影响

序号	环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
1	地下水防护性能	园区包气带防护能力存在差异，液体化学品储罐如果布局在防护能力较差的位置，一旦发生泄露，可能对地下水水质产生影响，因此包气带防护能力可能对功能区布局存在限制条件；
2	大气环境敏感区的分布	大气环境敏感区，特别是乌达城区，与园区的相对关系，可能对园区功能区的布局存在限制条件；
3	污水处理厂位置	污水处理厂臭气排放可能对大气环境敏感区产生影响。
4	黄河位置	园区距离黄河较近，园区内企业发生事故，废水可能会进入黄河，对地表水水质造成影响，可能对园区功能区的布局存在限制条件。

（4）产业结构需要考虑的问题

关于产业结构，需要考虑的环境影响见表 1.5.2-4。

表 1.5.2-4 园区产业结构可能涉及的环境问题

序号	环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
1	资源的合理利用	当产业链设置不合理，可能产生资源浪费，并增加废物的产生量；
2	废物的综合利用	当产业链设置不合理，固体废物未能得到有效利用，将产生大量的废物，如处置不当，特别是危险废物处置不当，会对环境产生影响；
3	水资源的梯级使用与中水利用	当产业链设置不合理，水资源未得到有效利用，可能增加新鲜水供水压力和废水的处理量。

1.5.3 环境目标与主要评价指标

本次环评确定的环境目标和环境影响评价指标见表 1.5.3-1。

表 1.5.3-1 园区规划环境目标与评价指标

影响因素	规划环境目标	评价指标
水资源与水环境	节约用水，有效利用水资源 园区产生的废水全部回用，水环境功能区达标 维持地下水水质	工业用水重复利用率（%） 中水回用率（%）
空气环境	减少区域空气污染物排放，大气环境功能区达标	环境空气质量二级标准达标率（%）
生态环境	确保对土地资源的有效规划与管理 保护农用地	绿化覆盖率（%）
固体废物	使固体废物的生成量达到最小化或减量化及资源化	固体废物综合利用率（%） 危险废物安全处置率（%） 生活垃圾无害化处理率（%）
声环境	声环境功能区达标	满足声环境功能区要求
环境风险	风险源与环境敏感区保持合理的空间距离	环境风险控制措施
环境管理	/	项目环评与“三同时”执行率 环境信息公开化 项目应急预案编制 重点污染源自动在线监控覆盖率

1.6 评价范围及评价因子

1.6.1 评价范围

园区规划环境影响评价范围原则上应包括园区规划范围及周边可能影响到的地域，各环境要素评价范围见表 1.6.1-1。园区各环境要素监测点布置及其位置示意图 3.6-1。

表 1.6.1-1 园区环境影响评价范围

评价要素	评价范围
生态环境	园区及其外围 3km 范围内共 204.91km ² 的区域；涉及渣场及其外围 2km 范围内共 26.06km ² 的区域。
空气环境	以园区用地规模为基础，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（D10%）的区域，东西宽 15km，南北长 15km，总面积为 225km ² 的区域。 总量控制范围为园区范围（40km ² ）。
地表水	园区废水不外排，本次环评利用现有常规监测数据，重点做好水质现状评价工作。
地下水	依据地下水环境影响评价技术导则中的公式 $L = \alpha \times K \times I \times T / ne$ 。其中 α 一般取 2，T 取 5000d，I 取 0.02，K 取 10m/d，ne 取 0.12，算得下游迁移距离为 16.7km。
声环境	主要是用地范围（园区占地 40km ² ）及周边 200m 范围。

土壤	园区边界外扩 1km，园区面积为 40km ² ，评价区面积为 88.93km ² 。
风险	评价范围为园区边界整体外扩 5km，评价区面积为 300.72km ² 。

1.6.2 评价因子

本评价的评价因子的确定如表 1.6.2-1 所示。

表 1.6.2-1 各环境要素评价因子

评价要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、NH ₃ 、O ₃ 、氟化物、HCl、氯、甲醇、H ₂ S、非甲烷总烃、苯并芘、酚、臭气浓度、TVOC	SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨、氯化氢、氯气、TVOC、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、TVOC
地表水	pH、氨氮、COD、氰化物、六价铬、氟化物、五日生化需氧量、氯化物、石油类、硫酸盐、硝酸盐氮、挥发酚、粪大肠菌群、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、Fe、Mn、As	——	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	pH 值、氨氮、总砷、溶解性总固体、总镉、总铅、总汞、总硬度、亚硝酸盐氮、氰化物、铬（六价）、镍、铁、锰、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐、菌落总数、硝酸盐、锌、铜、钾、钙、铝、钠、镁、耗氧量、挥发酚、硫化物、氯乙烯、苯、苯并[a]芘	氨氮、石油类、苯并芘、挥发酚	——
噪声	等效声级（A）	等效声级（A）	——
土壤	农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯并芘； 建设用地：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、特征因子氰化物、石油烃、苯并芘、氟化物、二噁英。	苯并芘、苯、氰化物、石油烃、硫化物、挥发酚	——
生态	土地利用、景观、绿化植被、动植物资源、土壤侵蚀等。	——	——
固体废物	工业固废、危险固废、生活垃圾的发生量、综合利用及处置状况。	工业固废、危险固废、生活垃圾的发生量、综合利用及处置情况、排放量	工业固废排放量及固废综合利用率
环境风险	——	化工行业重大风险源与影响因子	——

1.7 评价内容

总则、规划方案概述、园区现状及回顾性评价、区域环境现状调查、规划方案初步分析、规划方案的资源环境压力分析、区域环境影响评价、资源环境承载力分析、环境风险评价、清洁生产与循环经济、规划的环境合理性综合论证和环

境影响减缓措施、环境管理与跟踪监测计划、公众参与及搬迁安置、评价结论与建议。

1.8 环境功能区划及评价标准

1.8.1 环境功能区划

（1）地表水环境

园区附近河流主要是黄河，根据地表水环境质量标准，为Ⅲ类水体。河沟主要为沃尔特沟、黄麻沟和巴音赛沟均为排洪沟，由西向东排入黄河。在乌海市环境保护规划中未确定其水体功能，根据城市总体规划，确定其为Ⅲ类水体。

（2）地下水环境

根据《内蒙古自治区人民政府关于海勃湾区、乌达区域镇集中式饮用水水源保护区划分调整方案的批复》内政字(2021)17号，乌海市乌达区新1#水源地（3口井）、乌海市乌达区新2#水源地（5口井），设置一级保护区，范围为以各水源井为圆心，100m为半径的圆的外切正方形区域。见图1.4-1。

（3）大气环境

按照乌海市空气环境质量功能区划，确定园区所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准；西鄂尔多斯自然保护区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区标准。

（4）声环境

园区服务区、办公区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；工业区执行《声环境质量标准》3类标准；园区交通干线两侧全部执行《声环境质量标准》4a、4b类标准。

（5）生态功能区划

根据《乌海市城市总体规划（2011-2030）》中对于乌海市生态系统功能规划内容的描述，园区所在区域生态功能为城镇建设生态功能服务区。乌海市生态功能区划见图1.8-1。

根据《内蒙古自治区主体功能区划》，园区属于自治区级重点开发区域；根据《全国生态功能区划（修编）》，乌达工业园所处地区为防风固沙功能区，属于重要生态功能区域；根据《内蒙古自治区生态功能区划》，乌达工业园所处地区为浑善达克西部沙地植被防风固沙生态功能区（IV-1-2），见图1.8-2。

本评价采用以下国家标准：

1.8.2 环境质量标准

(1) 大气

常规项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），执行二级标准；NH₃、氯化氢、氯、甲醇、H₂S、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）中限值；酚参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气有害物质的最高容许浓度”；非甲烷总烃参考执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（河北省地方标准 DB13/1577-2012）中二级标准。

表 1.8.2-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
		一级标准	二级标准
SO ₂	年平均	20	60
	24 小时平均	50	150
	1 小时平均	150	500
NO ₂	年平均	40	40
	24 小时平均	80	80
	1 小时平均	200	200
CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³
TSP	年平均	80	200
	24 小时平均	120	300
PM ₁₀	年平均	40	70
	24 小时平均	50	150
PM _{2.5}	年平均	15	35
	24 小时平均	35	75
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160
	1 小时平均	160	200
苯并[a]芘（BaP）	年平均	0.001	0.001
	24 小时平均	0.0025	0.0025
氟化物	24 小时平均	7	7
	1 小时平均	20	20

表 1.8.2-2 其他污染物标准限值 单位：mg/m³

标准	项 目	标准限值	
		一次	日平均
《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018 附录 D）	H ₂ S	0.01	/
	NH ₃	0.20	/
	氯化氢	0.05	0.015
	氯	0.10	0.03
	甲醇	3.00	1.00
	甲醛	0.05	/

	苯	0.11	/
	甲苯	0.2	/
	吡啶	0.08	
	TVOC	0.6mg/m ³ (8小时平均值)	
《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	酚	0.02	/
《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(河北省地方标准 DR13/1577-2012)	非甲烷总烃	2.0	/

(2) 地表水

园区附近主要河流主要是黄河，根据地表水环境质量标准，为Ⅲ类水体。河沟主要为沃尔特沟、黄麻沟和巴音赛沟均为排洪沟，由西向东排入黄河。根据乌海市城市总体规划，确定其为Ⅲ类水体。

表 1.8.2-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	硫化物	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	铜
Ⅲ类	6-9	0.2	6	20	4	1.0	1.0
项目	总磷	石油类	挥发酚	铅	镉	汞	六价铬
Ⅲ类	0.2	0.05	0.005	0.05	0.005	0.0001	0.05
项目	砷	锌	大肠菌群	氰化物	SS	氟化物	
Ⅲ类	0.05	1.0	10000 (个/L)	0.2	-	1.0	

(3) 地下水环境质量标准

园区周边地下水执行《地下水质量标准》(GB 14848-2017)中的Ⅲ类标准，主要内容见表 1.8.2-4。

表 1.8.2-4 地下水质量标准 (Ⅲ类标准)

序号	检测项目	标准限值
1	pH 值	无量纲 6.5-8.5
2	氨氮	mg/L 0.5
3	总砷	mg/L 0.01
4	溶解性总固体	mg/L 1000
5	总镉	mg/L 0.005
6	总铅	mg/L 0.01
7	总汞	mg/L 0.001
8	总硬度	mg/L 450
9	亚硝酸盐氮	mg/L 1
10	氰化物	mg/L 0.05
11	铬 (六价)	mg/L 0.05
12	镍	mg/L 0.02
13	铁	mg/L 0.3
14	锰	mg/L 0.1

15	总大肠菌群	MPN/100mL	3
16	氯化物	mg/L	250
17	硫酸盐	mg/L	250
18	硝酸盐	mg/L	20
19	菌落总数	CFU/mL	100
20	锌	mg/L	1
21	铜	mg/L	1
22	铝	mg/L	0.2
23	氟化物	mg/L	1
24	钠	mg/L	200
25	耗氧量	mg/L	3
26	挥发酚	mg/L	0.002
27	硫化物	mg/L	0.02
28	苯并[a]芘	μg/L	0.01
29	氯乙烯	μg/L	5
30	苯	μg/L	10

(4) 土壤环境质量标准

园区周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，具体见表 1.8.2-5。

表 1.8.2-5 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.30	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	旱地	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
全氟			—	—	—
风险筛选值	六六六总量	0.10			
	滴滴涕总量	0.10			
	苯并芘	0.55			

园区内工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，具体见表 1.8.2-6。

表 1.8.2-6 土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15

序号	污染物项目	GB36600-2018
45	苯	70

（5）声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)，执行 2、3、4a 类标准，其标准限值列于表 1.8.2-7。

表 1.8.2-7 声环境质量标准

类别	噪声标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
混合区	2 类	60	50
工业区	3 类	65	55
道路交通干线两侧区域	4a 类	70	55
铁路干线两侧区域	4b 类	70	60

1.8.3 污染物排放标准

- (1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，执行新污染源二级标准；
- (2) 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，执行新污染源二级标准；
- (3) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；
- (4) 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)；园区火电厂全部要求执行超低排放(根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》要求，自治区执行烟尘 10mg/m³，SO₂35mg/m³，NO_x50mg/m³的限值要求)。
- (5) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，执行二级新、扩改标准；
- (6) 《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)；
- (7) 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)；
- (8) 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；
- (9) 《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)；
- (10) 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)；
- (11) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；
- (12) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，执行三级标准；
- (13) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准；
- (14) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，服务区执行 2

类标准，工业区执行 3 类标准，道路交通干线道路两侧区域内执行 4 类标准；

(15) 《危险固废鉴别标准》(GB5085.1~5085.7-2007)；

(16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；

(18) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

以上主要标准摘录见表 1.8.3-1 至表 1.8.3-6。

表 1.8.3-1 大气污染物综合排放标准（表 2）

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	SO ₂	550	20	4.3	周界外浓度最高点	0.40
			30	15		
			40	25		
2	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
			20	5.9		
			30	23		
			40	39		
3	NO _x	240	20	1.3	周界外浓度最高点	0.12
			30	4.4		
			40	7.5		
4	甲醇	190	20	8.6	周界外浓度最高点	12
			30	29		
			40	50		
5	Cl ₂	65	25	0.52	周界外浓度最高点	0.4
			30	0.87		
			40	2.9		

表 1.8.3-2 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	限值			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	30	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200	100	50	
氮氧化物	200	200	150	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

表 1.8.3-3 恶臭污染物厂界标准值（表 1）

标准级别	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
二级 新扩改	1.5	0.06

表 1.8.3-4 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	色度	石油类	LAS	总磷	总镉	总汞
一级 A	6~9	10	50	10	5(8)	15	30	1	0.5	0.5	0.01	0.001
项目	总铬	Cr ⁶⁺	总砷	总铅	总铜	Zn ²⁺	Mn ²⁺	挥发酚	氰化物	硫化物	粪大肠菌群数	
一级 A	0.1	0.05	0.1	0.1	0.5	1.0	2.0	0.5	0.5	1.0	10 ³ 个	

表 1.8.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

噪声标准	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

表 1.8.3-6 火电厂大气污染物排放标准

燃料及热能转化设施类型	污染物项目	限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
燃煤锅炉	烟尘	30	烟囱或烟道
	二氧化硫	100	
	氮氧化物	100	
	汞及其化合物	0.03	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	
燃气轮机组 (汞及其化合物除外)	烟尘	10	烟囱或烟道
	二氧化硫	35	
	氮氧化物	50	
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	

注: 园区内火电类行业, 根据《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》, 自治区执行烟尘 10 mg/m³, SO₂ 35 mg/m³, NO_x 50 mg/m³ 的限值要求)。

1.9 环境保护敏感目标

环境敏感保护目标见表 1.9-1, 环境敏感保护目标见图 1.4-1。

表 1.9-1 各环境要素保护目标

类别	序号	环境保护目标	相对园区方位	距离园区边界最近距离	人口数 (井口数)	保护要求
大气环境	1	梁家沟*	N	3.7km	1.7 万人, 5600 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	2	苏海图羊场	NW	7.7km	85 人, 35 户	
	3	滨海新区*	NE	1.2km	4059 人, 1555 户	
	4	乌达工业园管委会*	园区内	/	80 人	
	5	乌达旧城区*	N	1km	13 万人	
	6	三道坎街坊* (拟搬迁, 已	园区内	/	460 人, 230 户	

		完成部分)*						
	7	乌海西站*		园区内	/	500人		
	8	乌斯太镇*		S	4.6km	3万人, 1万户		
	9	乌斯太园区居住区*		S	597m	3万人, 1万户		
	10	黄河村*		E	1.8km	950人, 300户		
	11	二道坎村*		SE	4km	800人, 270户		
	12	老林场		NE	6.3km	30人, 9户		
	13	七分场		N	7.1km	200人, 64户		
	14	五虎山矿居民区(根据园区发展适时搬迁, 已完成部分)*		园区内	/	1659户, 4977人		
	15	乌达棚户区*		N	1km	3万人, 1万户		
	16	西鄂尔多斯自然保护区	实验区	E	0.28km	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准	
缓冲区			E	1.16km				
核心区			E	1.55km				
声环境	1	乌达工业园边界		/	/	园区周边200m范围内	声环境质量标准(GB3096-2008)3类	
	2	乌达工业园管委会		园区内	/	边界外1m	声环境质量标准(GB3096-2008)2类	
	3	五虎山矿居民区(根据园区发展适时搬迁, 已完成部分)		园区内	/	1659户, 4977人		
	4	三道坎街坊(拟搬迁, 已完成部分)		园区内	/	460人, 230户		
地下水	1	地下水保护区	乌达区城区1#水源地*	一级保护区	N	1.31km	3口承压水井	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
	2		乌达区北水源地*	一级保护区	N	3.27km	5口承压水井	
	3	评价范围内的潜水含水层		/	/	/	/	
地表水	1	黄河		E	100m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	
生态	1	西鄂尔多斯自然保护区	实验区	E	0.28km	/	保护区景观、农业生态系统、水域生态, 使区域土壤、植被降低到最小程度	
	2		缓冲区	E	1.16km	/		
			核心区	E	1.55km	/		
风险	1	环境空气保护目标中“*”居民		/	/	/	不因本园区内项目有毒有害气体泄漏影响人群健康	
	2	地下水保护区保护目标中“*”		/	/	/	不因本项目储罐及其它设施泄漏影响地下水环境	
	3	黄河		E	100m(规划范围调整之后为1km)	/	不因本项目储罐及其它设施泄漏影响地表水环境	

1.10 评价工作程序

评价工作程序如图 1.9-1 所示。

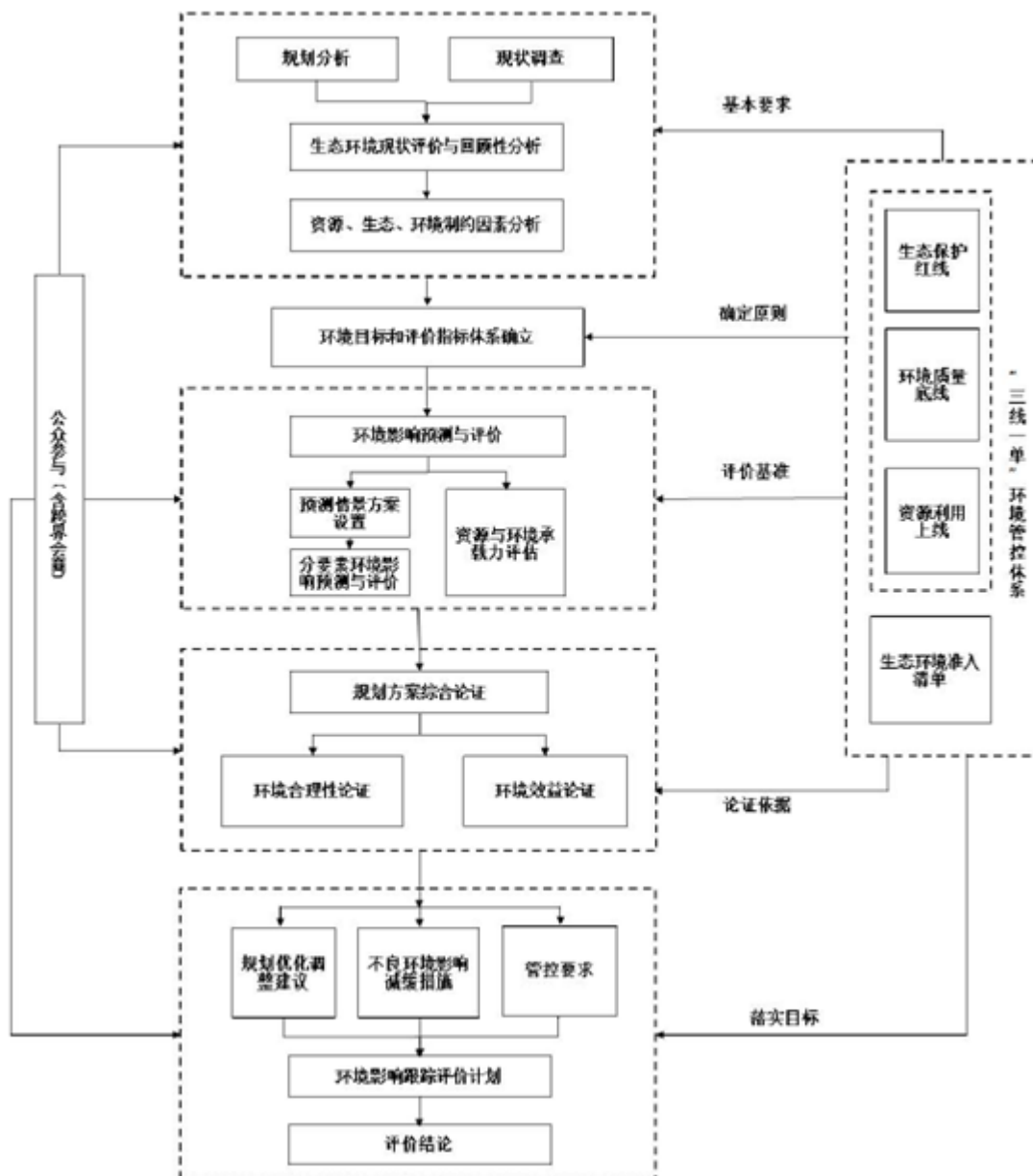


图 1.9-1 环境影响评价工作程序图

2 规划概述

2.1 规划基本情况

2.1.1 位置

乌达工业园位于乌达旧城区南侧 1km 处。园区地理位置见图 2.1-1。

2.1.2 规划期限与范围

（1）规划期限

本次总体规划的规划期限为：近期 2016~2020 年；远期 2021~2030 年。

而考虑到园区实际发展现状情况，2016 至 2019 年底之间园区基本维持 2016 年现状，并没有发展到总体规划的近期规模，因此，规划环评中增加规划中期，即为原规划近期规模，中期年限至 2025 年。

则本次评价将规划期调整为中期 2020~2025 年，远期 2026~2030 年。

（2）规划范围

本次总体规划分为近远两期，其中近期规划面积约为 25km²，包括现状园区已建成区域，地理位置为东经 106°36′~106°46′，北纬 39°27′~39°38′；园区远期规划面积约为 40km²，规划范围约为东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路。

则本次评价将规划期调整为中期 25km²，远期 40km²。

2.1.3 规划目标与定位

2.1.3.1 规划目标

规划期内，乌达工业园发展要努力实现以下目标：

（1）经济发展

建成内蒙古重要影响力的综合化工循环经济发展基地。工业园区的工业经济年均增长率大幅度提升，2020 年和 2030 年园区工业总产值达到 300 亿元和 600 亿元。

（2）结构调整

调整和优化产业空间布局，“腾笼换鸟”，有效整合本园区及周边工业园区的资源，实现产业升级，非煤产业占工业总量的比重达到 90%以上，煤化工、氯碱化工、精细化工、战略新兴产业四大支柱产业规模和层次达到新高度；农药、兽

药、医药产业和新材料产业成为工业园主要经济贡献来源。

（3）规模壮大

建成 3 个基地：建成国内规模化的氯碱基地、精细化工基地和煤焦基地。

形成 4 大支柱产业：以 3 个基地为基础，形成以氯碱、精细化工、煤焦和战略新兴产业为主导的支柱产业。其中，到 2020 年工业园内培育产值超过 100 亿元的企业 1 家，50 亿元以上的企业 3 家，20 亿元以上的企业 5 家，10 亿元以上的企业 10 家，形成一批具有竞争优势的龙头企业；实施品牌优化战略，支持一批骨干企业申报自治区著名商标，支柱产业培育 2~3 个知名品牌，提高企业知名度和市场占有率。

2.1.3.2 产业定位

乌达工业园的发展就是要充分利用资源、区位、交通、产业基础和原料资源优势，以一体化的模式构筑氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业的共同发展，形成独具特色的化工产业集群，并带动其他相关产业的发展，使其成为地区经济社会发展的重要增长极。具体定位为：

以现有资源条件为基础，充分发挥产业集聚和协同效应，以集聚发展提高产业整体竞争力为目标，多方融资引资，打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级，打造多个有特色的、投资主体多元化的化工下游延伸产业集群，率先建成全自治区领先的综合化工基地，为内蒙古自治区的产业转型和升级作出贡献。

2.1.3.3 规划路线

（1）对现有园区内高能耗、高污染、规模小、效益低，存在潜在安全、环保风险的产业分批、分阶段淘汰退出，实施“腾笼换鸟”，引进高端产业。

（2）以大规模煤焦化工、氯碱化工产业为支柱，以氯气、PVC 和 BDO 等基础，培育和发展有竞争力的医药、农药、兽药、氟化系列、氯化系列等精细化工和新材料产业。

（3）与周边园区错位发展、特色发展，增加医药中间体、医药原药、成品药等附加值较高、销售稳定的医药类产品。

（4）增加 PVC 深加工、功能化塑料、工程塑料等新材料产业，提升现状氯碱 PVC 等产品附加值，提升氯气价格和产量，为园区精细化工产业发展提供基础条

件。

（5）结合当地及周边地区汽车、建筑、装备制造、轻工、农业需要，发展战略新兴产业，拓展新材料，也为园区发展建立有力的市场支撑。

2.1.3.4 产业整合

根据各行业的产业准入条件以及地方政策，后续发展中电石、铁合金、球团和洗煤等产业需淘汰或升级。

（1）非配套类电石产业

根据《电石行业准入条件》(2014年修订)，“严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边1公里以内，不得有电石生产装置存在”、“现有电石生产企业要在2020年底前进入工业园区，并就近与下游产业形成紧密关联关系”。

园区除东源科技、宜化、君正均是以电石作为配套产业外，其他电石企业污染大、附加值低、停产情况严重，因此，园区现有非配套的电石企业全部分批、分阶段淘汰退出。

（2）铁合金产业

近些年来，镍铁、硅铁产量过大，产能严重过剩，开工严重不足，附加值极低，因此，园区现有铁合金企业全部分批、分阶段淘汰退出。

（3）球团产业

乌达工业园佳源实业、鑫沃尔等球团企业也长期处于停产状态，此类行业的产业较为初级并难以往下延伸、污染重、附加值低，现有球团企业全部淘汰退出。

（4）洗煤产业

乌达工业园小型洗煤厂长期处于停产状态，现有洗煤企业全部分批、分阶段淘汰退出。

（5）其它产业

其它部分硫酸、片碱、氯化石蜡、商砼、彩钢、重介质等产业长期处于停产状态，整合后为主导产业预留用地。

2.1.4 重点产业发展规划

乌海市产业结构调整 and 转型中承担重要作用。园区依托煤、石灰石资源优势，历经十余年发展，已形成以煤电能源为支撑的产业体系，发展出煤化工、盐化工、冶金业、能源业和初级精细化工几大板块，但也存在经济增长方式粗放，产业链

较短，资源型初级产品较多的问题。为加快构建多元发展、多极支撑的现代工业体系，在乌海市产业结构调整 and 转型中承担更重要作用，乌达工业园需进行以优化、整合、产业提升发展为主题的总体规划。

由于园区建成较早，以及各项条件的限制，园区存在投资规模较小、环境污染较重、资源浪费严重、安全生产条件落后的企业。目前建成区用地比较紧张，考虑近中远期发展规划，尚需要土地资源，因此，对于建成区，需实施腾笼换鸟措施，整合现有产业基础，淘汰落后产能，积极支持优势产业，继园区的产业主要包括煤化工、氯碱化工、精细化工、医药产业及新材料产业。园区现状产业、经整合发展后 2025 年重点产业规模及 2030 年重点产业规模如下表所示：

园区重点产业发展项目的情况见表 2.1.4-1。

表 2.1.4-1 重点产业发展项目情况一览表

序号	项目名称	现状产能 (万 t/a)	环评建议 2025 年中 期规模 (规划中为 2020 年 末规模) (万 t/a)	2030 年末规模 (万 t/a)	包含的主要产品	备注
一、氯碱化工及其下游产业						
1	电石	192	192	192	电石	
2	烧碱（片碱）	110	110	110		
3	PVC	80	80	80		
4	双乙酸钠	/	5	10		
5	PVC 深加工	/	5	10		
6	CPVC	/	1	3		
7	羧甲基纤维素钠	/	1	2		
8	金属钠	2.4	2.4	2.4		
9	水合肼	1	3	3		
10	氯化石蜡	1.8	1.3	0		产业分阶段淘汰退出
11	甲酸钠	20	20	20		
12	深脱吸盐酸	/	10	10		
13	其他氯碱化工产品	0.2	5	5	氯化钙等	
二、煤焦化工及其下游产业						
1	焦炭	300	300	300		
2	洁净焦	/	15	15		
3	焦油深加工	/	10	30		
4	PVA	/	5	10		
5	煤气制甲醇	30	40	40		
6	氢等离子体煤制乙炔	0.5	0.5	1.0		
三、精细化工						
1	1,4 丁二醇	30	30	30		
2	γ-丁内酯	10	10	10		
3	N-甲基吡咯烷酮	10	10	10		

4	丁二酸	/	10	30		
5	可降解塑料[PBS]	20	20	20		
6	优质工程塑料（PBT）	/	5	10		
7	有机硅及下游产品	70	70	70		
8	萘系及下游精细化工产品	7	35	40		
9	四氢呋喃类产品	/	5	10		
10	苯甲醛类化学品	/	1	2		
11	甲醛、聚甲醛	2	7	20		
12	吡啶类精细化工产品	2.98	3.5	7	吡啶类产品	
13	氯苯及氯甲苯下游化学品	0.87	1	2		
14	氯代异氰尿酸系列产品	2	25	25	氰尿酸、三氯异氰尿酸、二氯异氰尿酸等	
15	季戊四醇	3	3	3		
16	农药及农药中间体等	23.96	40	40	草铵膦、氯乙酸、敌敌畏、倍硫磷乳油、杀螟硫磷乳油等	
17	医药、原料药、中间体	2.58	4	10	抗生素类、降血脂类、抗肿瘤类、止痛药、兽药等	
18	炭黑	0.8	0.8	0.8		
19	环保型染料及燃料中间体	0	25	25		
20	消毒片及消毒剂	0.3	1	1		
四、金属合金						
1	硅铁	10	10	0		产业分阶段淘汰退出
2	镍铁	2	2	0		产业分阶段淘汰退出
3	铬铁	2	2	0		产业分阶段淘汰退出
4	镁合金	2	2	2		
五、热电						
1	内蒙古华电乌达热电有限责任公司	2×150MW	2×150MW	2×150MW		
2	内蒙古东源科技有限公司	4×50MW	4×50MW	4×50MW		
3		2×350MW	2×350MW	2×350MW	低热值煤发电项目	在建
4	内蒙古君正能源化工股份	2×150+1×300MW	2×150+1×300MW	2×150+1×300MW		

	有限公司					
5	内蒙古宜化化工有限公司	4×10MW	4×10MW	4×10MW		背压热电机组
6	内蒙古恒业成有机硅有限公司	1×25MW+2×15MW	1×25MW+2×15MW	1×25MW+2×15MW		背压式供热机组
7	内蒙古兴发科技有限公司	0	1×25MW	1×25MW+1×25MW+1×30MW		背压式汽轮发电机组
8	垃圾发电	3.0万千瓦	3.0万千瓦	3.0万千瓦		在建
六、其他产业						
1	脱硫剂	0	42	50		
2	混凝土	50	50	50		
3	电极糊	36	36	36		
4	电石渣制水泥熟料	100	100	100		
5	粉煤灰砖	30万立	30万立	30万立		粉煤灰砖
6	不定型耐火材料	0.3	0.3	0.3		
7	改性EPS（聚苯乙烯）模块	0	3	3		
8	包装材料	4000万只	1亿只	1亿只	产品包括包装桶、塑料编织袋、托盘、滴灌等	
9	全降解塑料	/	50亿只	50亿只	全降解餐具、水杯、托盘等	
10	物流项目	/	/	/		工业成品短期储存及配套运输能力，根据用地适当发展
11	玻璃纤维	/	3	3		
12	碳纤维	/	0.1	0.1		
13	洗煤	300	300	0		产业分阶段淘汰退出
七、环境保护及综合利用						
1	水泥窑协同处置危险废物	/	3.0	3.0		在建
2	工业废渣综合利用	65	100	100	原料为电石渣、矿渣、煤矸石、电石灰等，产品为工业掺和料	
3	废物综合利用	6.72	10	10	原料为废旧轮胎、塑料、机油等	

2.2 总体布局规划

2.2.1 布局优化

乌达工业园自 1998 年开始建设，起初以高载能工业为主。经过几年来的开发建设，初步形成了三大循环经济产业链条。一是煤-自备电-化工产业；二是以 PVC、烧碱、液氯及下游产品为主导的氯碱化工；三是以氯碱化工和煤焦化工为基础的精细化工。

由于开发区建成较早，以及各项条件的限制，开发区存在投资规模较小、环境污染较重、资源浪费严重、安全生产条件落后的企业。目前建成区用地比较紧张，考虑园区发展规划，尚需要土地资源，因此，对于建成区，需实施腾笼换鸟措施，整合现有产业基础，淘汰落后产能，积极支持优势产业，继续保持高效发展。对于待开发区域，应加大土地收储力度，尽快建设基础设施，保持开发区有序发展。

本次规划以电石、硅铁、球团和洗煤等产业为整合对象：建成区可供整理开发土地共 21 块，整合情况见图 2.2-1。

表 2.2.1-1 可整理利用土地情况表

可整理地块	占地面积（亩）	区域内企业	备注
1	312.2	乌达区洗煤	可利用
		三金洗煤	
		荣康商贸	
		发展洗煤	
2	166.3	天和气体	可利用
		华隆环保	
		鑫沃尔球团	
		国鑫商砼	
3	48.3	昌鑫重介质	可利用
4	56.3	兴泰甘氨酸	可利用
5	59.8	吉升电石	可利用
6	358.19	亿洋电石	可利用
		星源电石	
7	321.7	阳熔电石	可利用
		益隆硅铁	
		利康二期	
		宝石达	
8	230	恒兴镍铁	可利用
		碧海化工	
		海博化工	
9	117.4	利尔电石	可利用

可整理地块	占地面积（亩）	区域内企业	备注
10	427.3	金瑞硫酸	可利用
		津达片碱	
		欣业片碱	
		红三津片碱	
		铁亨化工	
		中生连得	
		片碱	
11	142.7	兴盛球团	可利用
		佳源球团	
		通达机械	
		华盛型煤	
12	163.5	兴达电石	可利用
		三达硅胶	
		紫晶耐火	
		华铭钢构	
		正力化工	
13	38.3	齐星气体	可利用
		天艺彩钢	
14	303	宏宇电石	可利用
		强龙化工	
		彤阳能源	
15	78.4	佳华新材料	可利用
16	50	海旺发	可利用
17	423	汇丰	可利用
18	700	天信	可利用
19	216.5	荣康商贸	可利用
		融鑫焦化	
20	120	广远铁合金	可利用
21	200	鑫诺物流	可利用

备注：整合主要以产业整合为主，企业可根据情况保留或淘汰，但保留企业须进行产业提升，满足园区长远发展要求。

2.2.2 产业布局

园区布局以沃尔特沟为分界，距离乌达区较近的北部发展污染较小的新材料产业和绿色化工产业，同时为了减少工业园对乌达城区的影响，在东北侧靠近城区地带建设500m绿化带；沃尔特沟南部包括现状的氯碱、煤焦等产业，引入精细化工、农药等。

布局分为精细化工及配套聚集区、氯碱化工及配套聚集区、煤焦化工及配套聚集区、能源聚集区、物流及其他配套区和新兴产业区。具体布局见图2.2-2。

（1）氯碱化工及配套聚集区

布局位置：宜化和君正用地

占地面积：2.5km²

发展产业：氯碱化工，在现有的烧碱、氯气、PVC的基础上，对现状产业进行提升，发展双乙酸钠、羧甲基纤维素钠等耗碱产业，延伸PVC得到附加值较高的CPVC、PVC深加工等产品。

主要功能：氯碱化工产品的生产、贮存；

考虑到现状用地面积较大，且国内目前氯碱行业不景气的实情。现状产业优化区主要以宜化和君正用地为主，不再延伸用地。

（2）煤焦化工聚集区

布局位置：美方用地

占地面积：1.0km²

发展产业：延伸现有的煤化工，大力发展煤焦油深加工、粗苯加氢等重要项目，提高自身产值的同时，为下游产业链提供重要的精细化工、农药和医药原料。

主要功能：煤焦化学产品的生产、贮存。

（3）精细化工聚集区

分为精细化工聚集区南区以及精细化工聚集区北区。

北区主要以东源科技为主，形成国内先进的规模化1,4-丁二醇产业链基地，其污染相对较小，对城区影响稍低。

南区主要以农药、精细化工产品、医药中间体为主，现有的主要企业包括兴发、佳瑞米，产业主要以吡啶类、氯苯、氯甲苯、甲醛下游的精细化工产品为主，延伸可得农药和医药中间体。

占地面积：19.7km²

主要功能：精细化工产品的生产、贮存

（4）新兴产业聚集区

布局位置：园区最北侧空地

占地面积：4.5km²

新兴产业聚集区位于沃尔特沟以北区域，靠近乌达城区，根据自然条件和现状特点，主要发展污染较小的新材料加工产业，重点生产改性塑料、汽车塑料零部件、可降解塑料、医药用具等产品。

主要功能：改性塑料、汽车塑料零部件、可降解塑料、医药用具等产品的生产、贮存。

（5）能源聚集区

位于园区东侧，主要为物流和能源产业。

占地面积：0.5km²

（6）物流及其他聚集区

位于园区东侧，包括化工园区配套服务区和其他物流及配套服务区，主要为物流和能源产业。

占地面积：8.4km²

2.3 交通运输

乌海市距内蒙古自治区首府呼和浩特市526km，距巴彦淖尔市临河区151km，距宁夏回族自治区首府银川市150km，距鄂尔多斯市东胜区392km，距阿拉善盟巴音浩特镇188km。乌达工业园由乌巴公路、110国道、京藏高速、包兰铁路环绕，东有黄河流经。公路、铁路交通十分便利。

2.4 市政基础设施规划

2.4.1 给水工程规划

2.4.1.1 园区用水量

工业用水量的发展趋势不同于生活用水增长规律，增长点不存在饱和值。这是因为工艺技术进步、重复利用率提高以及产业结构的变化，水资源节约意识的增强，使得工业在产值不断提高的情况下，用水量可逐渐下降。

结合工业用地用水量指标，并综合考虑规划区情况，确定本规划区内工业用地用水量指标如表2.4.1-1所示。本规划区漏损率按5%，日变化系数按1.4考虑。

表 2.4.1-1 工业园区用水指标

序号	用地性质	用水量指标 (m ³ /(km ² .d))	规划用地面积 (ha)	最高日用水量 (m ³ /d)
近期	二类工业用地	2	200	9000
	三类工业用地	2.5	1200	62100
	仓储物流	0.5	300	3375
	公用工程	3	600	4050
	合计	/	/	78525
远期	二类工业用地	1.5	550	18563
	三类工业用地	2.0	1990	89550
	仓储物流	0.5	610	6862.5
	公用工程	0.3	850	5737.5
	合计	/	/	120713

与生活用水量合计，近期年乌达工业园最高日用水量为 $8\text{万m}^3/\text{d}$ ，规划期末最高日用水量为 $12\text{万m}^3/\text{d}$ 。

2.4.1.2 给水水源

乌达工业园周边可作为园区供水水源只有黄河，为满足园区取水水量的要求，同时不影响城市生活用水和农业用水，主要以黄河水和其他水为主要取水水源，其中黄河水可通过水权置换增加用水指标。

其他水源包括城区和工业园区污水处理厂达标的再生水等。

2.4.1.3 给水厂规划

目前乌达工业园拥有给水厂一座，位于园区化工路（君正化工南侧），日供水设计能力为 $8\text{万m}^3/\text{d}$ ，主要用于供给乌达工业园现状企业，水源井位于乌达市。给水厂现状实际供水量约 $4\text{万m}^3/\text{d}$ 。

园区近期用水量为 $8\text{万m}^3/\text{d}$ ，远期用水量为 $12\text{万m}^3/\text{d}$ ，目前园区供水能力为 $8\text{万m}^3/\text{d}$ ，取水水源主要有乌达区污水处理厂达标的再生水、黄河水、乌达区自来水公司供水水源地。根据规划项目发展及产业布局需求，近期可利用现状给水厂进行配水使用；远期需对现状水厂进行扩建，供水能力 $4\text{万m}^3/\text{d}$ 。

2.4.1.4 中水规划

园区污水处理厂再生水首先满足规划区内绿化、道路冲洗等，其余深度处理后用于区内中大型循环水系统做补充水。

2.4.1.5 管网规划

乌达工业园为已建工业园，现状已有部分管线，本次规划以节省投资为目的，充分利用现有管网；规划主干管道全部采用环状网以提高供水安全性，配水干管力求设计线路短，布置疏密适当，以节省投资；为降低运行电耗，提高管网运行安全性，局部地势较高处，可考虑设置分区增压泵站二次加压供水。供水时变化系数近期按1.4计，中、远期取1.33；同时，优化管网布局，形成完整、相通的供水网络，确保各园区工业、生活用水需求。管道规划如下：

生活给水系统：给水压力 0.4Mpa ，采用钢骨架给水聚乙烯管，管网支状布置。

生产给水系统“给水压力 0.4Mpa ，采用钢管，管网环状布置。

稳高压消防给水系统：给水压力 1.0Mpa ，采用钢管，管网环状布置。

泡沫混合液供应系统：管道压力 0.8Mpa ，采用钢管，管网支状布置。

循环水给水系统：供水压力 0.45Mpa，回水压力 0.25Mpa，采用钢管，管网支状布置。

二次利用水给水系统：供水压力 0.4Mpa，采用钢管，管网支状布置。

园区给水工程规划图见图2.4-1~2。

2.4.1.6 节水规划

（1）推广工艺节水系统

推广生产工艺（装置内、装置间、工序间、工序内）的热联合技术、中压产汽设备的给水使用脱盐水、低压产汽设备的给水使用软化水、闭式循环水汽取样装置。优化锅炉给水、工艺用水的制备工艺。

（2）中水回用系统

鼓励再生水回用，一水多用。在保证工艺安全的前提下，优先使用再生水，根据各行业的废水特点采取有效的废水处理措施，实施中水回用，中水回用率不低于70%。

（3）分级使用

园区及其项目区内产生的处理水、中水等其他水源可用于工业循环冷却、绿化、冲洒、清洗道路及消防用水等，充分节约水资源。

（4）建立循环冷却水系统

配套新型药剂，在保证系统稳定安全的前提下，全面采用高浓缩倍率循环冷却技术和空冷技术，并跟踪技术发展，适时推广冷却水闭路循环技术。

（5）蒸汽凝结水系统

各生产装置及辅助设施产生的蒸汽凝结水应尽量回收并送至热电厂除盐车站进行精制，回收后用作锅炉补充水。各装置回收的蒸汽凝结水应满足热电厂可接受水质标准。在各装置蒸汽凝结水出水管上应设有用于监测水质的在线分析仪表，当蒸汽凝结水水质检测不合格时，就近排入生产废水系统。

（6）洗涤节水

推广逆流漂洗、喷淋洗涤、汽水冲洗、气雾喷洗、高压水洗、振荡水洗、高效转盘等节水技术和设备。采用节水的装备清洗技术。发展环境洗涤技术。推广可以减少用水的各类水洗助剂。

2.4.2 排水工程规划

2.4.2.1 排水体制

（1）排放体制

参考《乌海经济开发区总体规划》，乌达工业园需设置污水处理厂，污水集中处理率达到100%，对企业内生产、生活污水及污染区域的初期雨水，由各工业企业的污水管网收集后，进行预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准统一排至园区污水处理厂，集中处理。

（2）回用体制

实施废水零排放工程，采取“统一处理，分质回用”的回用体制，排入污水处理厂的废水分为重污染废水和轻污染废水，经处理合格后，清净水接入园区各企业回用，浓盐水采用零排放工程处理。

2.4.2.2 污水量预测

园区污水主要来源是企业生产废水和生活污水，参考《城市排水工程规划规范》（GB50282-98），工业废水排放系数为0.7~0.9，本规划确定工业废水排放系数为0.7。根据预测，近期，园区废水产生量为5.5万m³/d，规划期末，园区生产、生活污水产生量为8.5万m³/d。污水处理规模如下：近期5.5万m³/d；规划期末8.5万m³/d。

2.4.2.3 管网布置

乌达工业园现状采用废水统一收集的方式建设管网，在进水水质超标时难以及时排查超标企业及原因。因此，在园区分区域设置废水监控收集池，采取“一企一管+区域废水监控池”的模式进行规划，监控池上安装在线监控设施对各企业排入的COD和部分特征指标进行监控，超标废水一律不接入园区污水处理厂。

工业园区生产装置区内排放的生产污水需经过一级预处理，然后与经过调节、预处理后的初期雨水以及生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）规定的三级标准后，一并排入各园区污水管网，集中送至污水处理厂。

2.4.2.4 污水厂

园区目前的污水处理能力为3.2万m³/d，近期扩建至5.5万m³/d，远期需对现有污水处理厂进行扩建，规划期末，处理规模扩建到8.5万m³/d。各企业生活污水和工业污水由污水管网收集后，处理达到《污水综合排放标准》三级及接管标准后排入园区污水处理厂。

园区污水处理厂分为重污染废水和轻污染废水两套系统进行处理，其中重污

染废水为企业生产过程中产生的工艺废水、设备地面冲洗水、真空泵废水和生活污水等，这类废水污染物浓度高，必须采用生化+深度处理的工艺。轻污染废水为纯水站排水、循环冷却排污水等，这类废水主要的特征是 COD 等浓度较低，但含盐量较高。为了实现废水的充分回用，分类设置进水控制标准：

针对重污染水的特点，处理工艺为预处理+二级生化工艺，经生化处理后的废水排入回用工艺中进一步处理，回用工艺选用“超滤+反渗透”工艺进行处理。

污水厂最终出水共有三个去向：一是 RO 处理出水作为脱盐水回用，水质参数参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）及《再生水水质标准》（SL368-2006）；二是超滤系统处理出水回用水作为绿化、冲地等杂用水，出水水质参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB T 18920-2002）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB / T19923-2005）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准；三是 RO 系统浓水，其进入零排放工程中处理，无废水直接排放至水环境中，实现废水的零排放。

园区清净下水及污水排水工程规划见图 2.4-3~4。

2.4.2.5 回用水规划

乌海市水资源相对短缺，为保障水资源供给，必须规划建设再生水回用装置。园区工业回用水量较大，可通过以下 4 种途径利用各园区回用水。

（1）工业冷却水

园区电厂项目和企业的循环冷却水补充用水。

（2）生产用水

根据企业生产过程中用水要求，回用水可用作部分用水指标较低的工序中，如废气洗涤等。

（3）道路、绿化、市政用水以新鲜水代替

根据各园区道路、绿化、市政用水近期和远期需求，回用中水可以节约大量新鲜水。

（4）其他

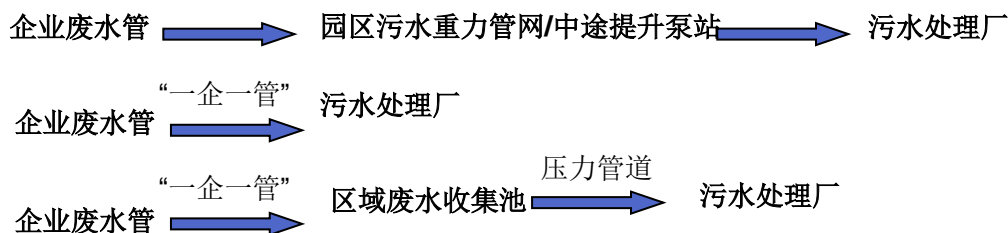
对用水水质要求不高的项目鼓励使用中水，节约水资源。为减少管道敷设，回用中水就近用于地块或企业。

2.4.2.6 排水管网建设规划

（1）一企一管排水

乌达工业园现状采用废水统一收集的方式建设管网，在进水水质超标时难以及时排查超标企业及原因。因此，针对化工废水水质复杂的特点，在园区分区域设置废水监控收集池，监控池上安装在线监控设施对各企业排入的COD和部分特征指标进行监控，超标废水一律不接入园区污水处理厂。

目前国内工业园的废水输送方式分为“合流制”、“一企一管”和“一企一管+区域废水收集池”三类：



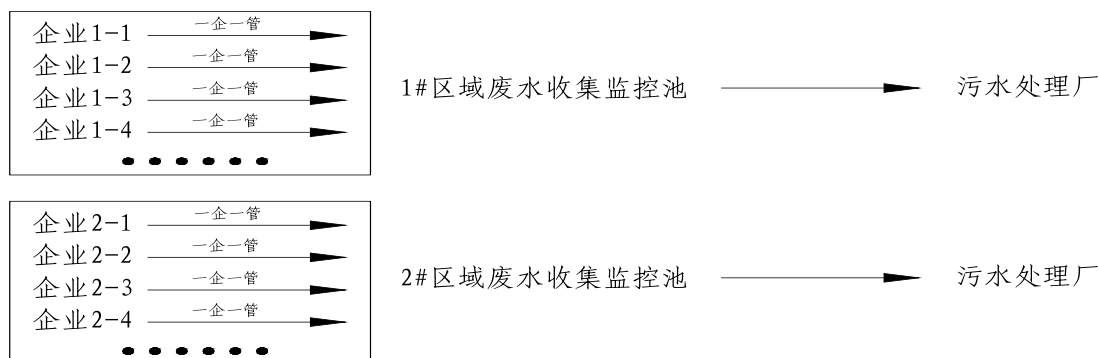
这三类废水收集管网的优缺点见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 三类废水收集管网的优缺点

类别	合流制	彻底“一企一管”	“一企一管+区域废水监控池”
排放方式	园区统一主管网	一个企业采用一根废水管接入污水厂	分区域，各企业采用专用废水管排入区域废水监控池，监控达标后再由监控池采用一根管线输送至园区污水厂
适用范围	水质简单、无毒性的废水	区域面积较小，管线投资可控，废水毒性较强	区域面积较大，废水毒性强
优点	投资省	监管方便	监管方便，投资较省
缺点	不便于对每家企业废水进行监控	区域面积大时，管线投资较大	需设置多个监控收集池
投资	较小	较大	区域面积大时，投资较省

(2) 一企一管模式

为了便于对园区废水实施监控，本规划针对乌达工业园化工产业的特点，采取“一企一管+区域废水监控池”的模式进行规划。根据区域特点，在沃尔特沟南侧设置 4 个废水监控收集池；沃尔特沟北侧设置 1 个废水监控收集池。



（3）集中监控池

监控收集池 1：设置于园区西南侧，西南侧精细化工区域各企业废水经专管接入监控池中，达标后混合后一根废水管输送至园区污水处理厂。

监控收集池 2：设置于园区中部，用于收集沃尔特沟南侧的氯碱化工、煤焦化工和南侧精细化工废水，各企业废水经专管接入监控池中，达标后混合后一根废水管输送至园区污水处理厂。

监控收集池 3：设置于园区东南侧（佳瑞米南侧），用于收集西南侧精细化工、氯碱化工的废水，各企业废水经专管接入监控池中，达标后混合后一根废水管输送至园区污水处理厂。

监控收集池 4：设置于园区东北侧（靠近污水厂），用于收集精细化工产业废水，各企业废水经专管接入监控池中，达标后混合后一根废水管输送至园区污水处理厂。

监控收集池 5：设置于园区北侧，用于收集沃尔特沟北侧的精细化工产业废水，各企业废水经专管接入监控池中，达标后混合后一根废水管输送至园区污水处理厂。

其他化工区域：距离污水处理厂较近，可用管线单独接入污水处理厂。

物流区域和新材料产业园：不需设置集中监控，直接排入管网后接入园区污水处理厂。

污水管道可根据水质情况选择 PVC 管、钢管等，采用管沟方式进行铺设，所有企业排入集中监控池的废水必须明管（位于管廊或管沟中），并按照规定要求增加保温材料。

园区回用水工程规划见图 2.4-5。监控池位置及服务范围见图 2.4-4。

2.4.2.7 雨水工程

由于规划区降雨量较少，需充分考虑雨水的渗透利用。可结合绿地、广场等布置渗水地面、雨水集水池等，截流入渗或储存利用。也可以将雨水排入周围沙地、林地，改善生态环境，节约水资源。

综合考虑园区的基本情况，规划按照就近排放的原则，充分利用现状地势，雨水沿路面就近排入，在个别低洼地段设雨水口收集排放雨水。规划不设专门雨水管渠，仅在局部地势低洼积水地段设雨水口，接入污水管线中，污水管线管径

适当放大。受污染的初期雨水先进入各企业事故调节池，然后送至园区污水处理厂进行集中处理。

2.4.3 供电工程规划

（1）现状

乌达工业园内现有公共变电站 3 座，其中 220 千伏变电站 2 座（五福变、顺达变），110 千伏变电站 1 座（新区变）。现有各等级变电站容量要求不足以满足园区发展的用电需求。

（2）用电负荷预测

已开发用地主要为园区中部氯碱化工区、煤焦化工区及精细化工区，现状最大用电负荷约为 1600MW，2020 年预测约为 1920MW(增长按 20%计算)；2030 年用电负荷预测为 2400MW。

根据园区电力发展现状、未来用电负荷情况以及总体规划项目的布局、用电负荷的大小，园区未来新建变电站规划如下：

计划在未来 10 年内采用北部的 500kV 乌达北变电站和南部的吉兰太 500kV 变电站、北部苏海图 220kV 变电站，提高用电可靠性，同时缓解了可能出现的随着开发区工业迅速发展而带来的用电缺口问题。针对开发区北部、东部及西部的未来规划及缓解现园区内只由顺达、五福站供电造成的供电跨度较大，电力线路过长的问题。

①北部地区：由苏海图 220kV 变电站供电；

②西部地区：由现有五福变电站供电；

③东部、中部地区：新增 220kV 变电站（即呼铁如意变电站）和 110 变电站（兴旺变电站）。

220kV 变电站将来作为各园区的主供电源，向各园区提供 110/35kV 等级供电线路。各园区内的 220kV 变电站深入负荷中心，按配电网络设计，采用放射型网络和 T 接型网络供电。

园区电力工程规划图见图 2.4-6。

2.4.4 供热、供蒸汽工程规划

乌达工业园蒸汽管网一期工程于 2010 年建成，2012 年投入使用，蒸汽热源点有为乌达热电，供汽能力为 100t/h。其中君正、宜化等公司均使用了自行配套的自

备电。2017年底已全部淘汰20t/h及以下的燃煤锅炉。

工业园区内的热负荷种类不同于城市集中供热的热负荷种类，工业园区内的热负荷种类包括：全年工业生产热负荷、生活取暖。

表 2.4.4-1 热负荷计算与汇总表

板块	地块用汽负荷 (t/km ²)	预测热负荷蒸汽用量 (t/h)	规划热负荷蒸汽用量 (t/h)
氯碱化工区	30	107	80
煤焦化工区	20	12	9
精细化工区	35	746	559
其余区域	15	169	127
合计		1033	775

按照以工业热负荷为主的工业区应当尽可能集中规划建设，以实现集中供热原则。热源建设应尽量满足以下要求，要靠近热负荷中心、交通便利、供水条件良好，具有足够的出线走廊宽度，能够妥善解决排灰，同时出于节约用地方面的考虑，每个热力站供热规模一般控制在10~20万m²左右。依据以上原则和要求，乌达工业园热源规划建设如下：

园区近期负荷为500t/h，远期负荷为775t/h。目前供热热源为乌达热电厂（100t/h），后期可新增君正电厂（200t/h）、宜化电厂（200t/h）、东源科技电厂（260t/h）、蓝益发电（60t/h）等企业，满足远期供热负荷的需求。

根据热负荷的分布情况，远期建设热力网热负荷为775t/h。主要产业区的管网分布如下：

精细化工聚集区：主干道为化工路和中成路，由于精细化工聚集区消耗的蒸汽量较大，热源为君正热电和乌达热电。根据核算采用的蒸汽管网管径为DN600~DN800。

现状产业提升区：采用的热源为君正热电，主管网为化工路和连心路。根据核算采用的主管网管径为D400~D600。

煤焦产业聚集区：采用的热源为君正热电，主管网为化工路。

沃尔特沟北侧：采用的热源为东源热电厂及乌达热电，铺设沿主干道。

为配合主要景观道路以及各项基础设施的建设，根据规划范围内的实际情况，热力管网的敷设避开主要景观路段，并为以后发展留有适当空间。同时，支线管路将敷设至各个热用户，管径根据热用户需求确定。

园区供热工程规划见图2.4-7。

2.4.5 燃气工程规划

（1）燃气气源规划

乌海市城市天然气来源于鄂尔多斯市乌审旗境内的长庆气田，从现状“长-乌-临”天然气管道接入。该管道走向为首站-鄂托克旗乌兰镇-棋盘井-乌海市-磴口县-临河市。目前“长-乌-临”天然气管道输气能力 4.6 亿 m^3/a ，长输管道加压后，输送能力为 10.0 亿 m^3/a 。

（2）天然气用量规划

根据乌达工业园土地利用规划，规划区主要为三类化工类工业，大部分企业以天然气为化工原料，需求量大，部分企业以天然气作为燃料，供发电、供热使用。根据对规划区现状工业企业用气量的调查分析，各主要工业企业生产高载能产品，主要企业年用气量约为 1.8 亿 m^3 。

其他未预见用气量：根据沃尔特河南侧主要用气大户的用气远景需求计算，同时还有沃尔特河以北约占规划区面积 20% 的新兴材料产业园以及其他未预见企业的需求未计算在内。在本规划中，这部分用气量按主要企业用气量的 20% 计，即规划区总用气量约为 2.16 亿 m^3 。

根据企业用户的调查资料显示，企业基本上全年按 300~330 天、24h 运行。乌达工业园近期最大日用气量为 31.49 万 Nm^3 ，高峰小时用气量为 1.31 万 Nm^3 ；远期最大日用气量为 45.92 万 Nm^3 ，高峰小时用气量为 1.91 万 Nm^3 。而乌达门站工业预留流量为 15150 万 m^3/a ，按 360 天、平均 24h 折合，日平均流量为 42 万 Nm^3 ，小时流量为 1.75 万 Nm^3 。

目前，园区美方公司拟在园区南侧新增一座气源，内蒙古美方能源有限公司年产 LNG380t/d，折合气态天然气产量为 21812 m^3/h 。加上乌达门站的燃气站，供气量完全满足乌达工业园的近期的用气量，远期的用气量情况基本也可满足需求。

燃气工程规划图见图 2.4-8。

2.4.6 综合管廊工程规划

（1）布设方式

园区综合管廊采用地上廊架形式架设，并按照智慧管廊模式规划设计。规划自来水管、黄水管、污水管、中水管、蒸汽管、通讯线路、110KV 以下电力线路共七种管线上廊铺设。

管道的材质建议采用钢管和钢骨架塑料复合管，主要原因是管道的安全运行和便于安装维修的需要，因而建议采用高强、轻质、韧性好的金属材料。

管道内输送的介质一般为液体或气体，为了便于管理，往往需要在管道的交叉处设置阀门进行控制。阀门的控制可分为电动阀门或手动阀门两种。

（2）分层方案

管廊布局总体按三层考虑布置：

自来水、黄水、中水管道层，在满足现有规模的情况下预留一定空间，并配套建设冬季保温伴热设施；污水管道层，重点按照一企一管，明管明排的要求预留充足空间，并配套建设冬季保温伴热设施；蒸汽管道层和电力线路管线层；通讯线路采用两侧外挂方式铺设。

（3）规划路径

根据园区路网现状、总体规划及建成在建拟建企业情况，拟沿连得路、化工路、中成路、兴发东侧电力通道、五虎山路、如意路、海神路建设综合管廊，因园区道路狭窄，不宜在道路上实施，拟选在道路一侧绿化带内实施。预计全长约15km。

计划分两期工程建设，其中一期建设连得路、中成路、如意路、兴发东侧电力通道及部分化工路段综合管廊，全长共计约8km；二期工程建设五虎山路、海神路及部分化工路段综合管廊，全长共计约7km。

综合管廊工程规划图见图2.4-9。

2.4.7 环境保护功能区规划

参考《乌海经济开发区总体规划》（2012-2030年），乌达工业园环境保护规划目标表见表2.4.7-1。

表 2.4.7-1 环境保护规划目标表

类别	分项指标	数值	采用标准
环境质量指标	空气质量达标率	100%	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级。
	地表水质达标率	100%	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。
	地下水水质达标率	100%	《地下水质量标准》（GB 14848-2017）III类。
	环境噪声达标率	100%	《声环境质量标准（GB3096-2008）》3、4a、4b类。
	工业废气达标率	100%	（《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准、各行业排放标准。
	污水排放达标率	100%	各企业污水预处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）中的三极标准送至集中污水处理厂，污水处理厂处理达标后的尾水全部用于工业生产，不外排。
	中水回用率	100%	《污水再利用工程设计规范》（GB50235-2002）。

	生活垃圾处理率	100%	
	危废安全处置率	100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）。
	固废综合利用率	≥80%	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。
	危险废物安全处置率	100%	
	噪声达标覆盖率	100%	
环境管理	项目环评和“三同时”执行率	100%	
	环境信息公开化	全实现	
	卫生防护距离内的居民拆迁率	100%	
	排污许可证实施率	100%	

2.4.7.1 水环境保护规划

1、污水厂改造措施

（1）完善污水厂的接管标准

除常规指标外，应设置对特征因子处理的特殊指标。结合各类废水预处理后水质的情况和产业结构相似的园区污水处理厂的接管要求，拟定本规划的进水水质要求见表 2.4.7-2。

表 2.4.7-2 规划园区污水处理厂废水接管标准 （单位：mg/L）

序号	控制项目	接管要求	
		精细化工、煤焦、医药、农药废水	其它废水
1	pH	6~9	6~9
2	悬浮物	200	200
3	化学需氧量（COD）	500	500
4	生化需氧量（BOD ₅ ）	300	400
6	六价铬	不得检出	0.5
7	总磷	5	8
8	色度（稀释倍数）	200	70
9	氨氮	50	35
10	硫化物	1	1
11	苯胺类	1	1
12	磷酸盐（以 P 计）	2	/
13	挥发酚	0.5	1
13	总氰化合物	0.5	0.5
14	石油类	20	10
15	甲醛	1	1
16	阴离子表面活性剂（LAS）	20	10
17	有机磷农药（以 P 计）	不得检出	/
18	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）	1	/
19	苯	0.1	/
20	甲苯	0.1	/
21	二甲苯	0.4	/

序号	控制项目	接管要求	
		精细化工、煤焦、医药、农药废水	其它废水
22	氯苯	0.2	/
23	苯酚	0.3	/
24	盐分	5000	5000

（2）改造现有污水处理厂

建设除盐装置，处理含盐份较高的废水。在对园区污水厂尾水处理过程中，经回收纯水后，污染物及盐份将浓缩在剩余的浓水中，盐份、COD含量较高，不能排入地表水体，需进行处理。因此，拟建设蒸发装置，对园区污水处理厂产生的浓水进行处理，实现零排放工艺。

（3）排污口规范化设置

园区内所有污水、雨水（清下水）排口应按《环境保护图形标志—排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）的要求设置排口标志。

（4）化工产业废水控制

为了有效的对精细化工产业集聚区的废水进行监控，规划采取以下措施：

集中监控调节池：在接管园区污水处理厂前，在园区分地块设置监控调节池，各医药、农药企业生产废水采用“一企一管”的专用明管输送方式将生产废水输送至分区的集中式监控调节池，对每个企业均设置COD、pH在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，并由园区集中式污水处置厂或有资质的第三方运营单位负责管理，园区管理机构及环保机构负责监督。当废水超过园区集中式污水处理厂接管标准（ $COD \leq 500mg/L$ ）时，自动关闭接入监控调节池的废水管线阀门，并由监管部门及时通知上游企业将废水接入事故池，维护满足接管标准后方可重新接入监控池。

输送规划：为了便于对精细化工聚集区废水输送管线进行梳理和规划，建议精细化工园区废水采用明管输送，并采取“一企一管”要求，通过综合管廊输送至监控调节池。废水明管建议采用玻璃钢管、PE管、PVC管等耐腐蚀管材。

精细化工产业集聚区监控池建设要求：

①密封措施，对精细化工园区监控池设置密封厂房或密闭集气设施，一方面避免外界风沙进入废水中增加处理难度；另一方面减少挥发性有机废气的溢出。同时，监控调节池密闭设施应充分考虑到监控池检修或监测操作的方便。

②废气治理设施，监控池密闭收集后，建议将废气抽出使监控调节池上端形成微负压状态，减少恶臭气体外溢。抽出的废气采用 RTO 燃烧炉或其它高效恶臭处理设施集中处理后，高空达标排放。采用的 RTO 焚烧或其他废气治理设施必须处理常开状态，并由园区相关环保部门进行监管。

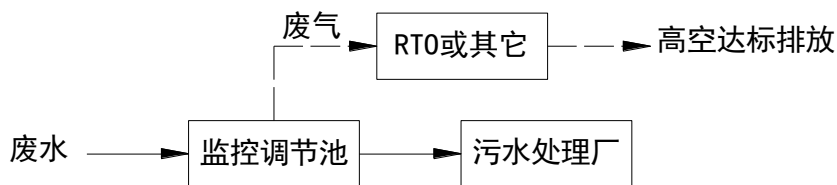


图 2.4-10 监控调节池废气治理措施

(5) 中水回用要求

园区中水回用工程建议采用“超滤+反渗透”双膜法进行深度处理，去除盐份后做为企业循环水补充水或生产用水。双膜法是指超滤加反渗透组合工艺，在废水深度处理及回用中应用较广泛，能有效去除污水中的有机物，悬浮物（SS）和盐份。出水水质能够达到热电行业、化工行业中水回用水质指标，从而节约大量新水，解决污水排放问题，产生良好的环境效益。

反渗透产生的浓水送入除盐装置中处理。

2.4.7.2 大气环境保护规划

1、企业工艺废气控制规划

园区发展主要以化工行业为主，产生的工艺废气污染物包括 VOCs、酸性废气、氨气、粉尘等。

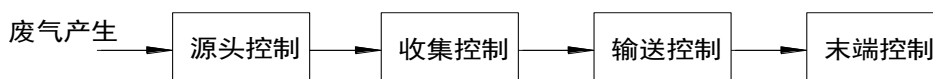


图 2.4-11 工艺废气控制规划

(1) 源头控制、生产工艺及设备控制

- 根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年）》，坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备。
- 淘汰工业园区中小型散户式燃煤锅炉，推行集中供热体。
- 入园化工企业应优化进出料方式，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。

- 采用密闭化的化工物料的投加和转移装置、密闭化的过滤离心装置、密闭化的干燥装置，以及废气量小的抽真空装置。

- 提高冷凝回收效率。
- 规范液体物料储存。
- 企业应优先使用通过环境标志产品认证的有机溶剂。

（2）废气合理收集

在生产过程中，宜采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的无组织和有组织废气分质收集后分别集中处理；对于不能密闭的单元，废气做到“能收则收”。

（3）废气输送要求

管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。

集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定。

含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘。

输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准，其选型应满足所处理介质的要求。

（4）末端治理与综合回收

企业废气的末端治理与综合回收利用应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、温度、压力等因素进行综合分析后选择成熟可靠的废气治理工艺路线。

有机废气末端治理及回收利用措施如下：

①对于浓度较高、有价值回收的有机废气应优先考虑是否能够进行资源回收，并考虑采用冷凝（深冷）、变压吸附、吸附-脱附、溶剂吸收等工艺进行回收利用，辅助以其它治理技术实现达标排放。

②对于中等浓度有机废气，应采用吸附技术回收有机溶剂或热力焚烧技术净化后达标排放。

③对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术或低温等离子体等技术。

④对于处理规模大、污染物浓度高、无回收价值、恶臭污染严重、难降解废气的处理，可综合采用冷凝法、吸收法、吸附法、催化氧化法、燃烧法、低温等离子法、微生物法等废气处理工艺。

酸、碱废气末端治理及回收利用措施如下：①对于 HCl、NH₃、HF、HBr 等水溶性较好、浓度较高气体，宜采用多级降膜吸收进行预处理。②氮氧化物废气宜采用还原吸收工艺。③对 H₂S、Cl₂、三乙胺、SO₂ 等水溶性较差的废气宜直接采用碱洗或酸洗。④对于低浓度的酸性废气宜采取碱液和稀酸液喷淋进行吸收处理。

粉尘废气末端治理及回收利用措施如下：①粉尘类废气宜采用布袋除尘、文丘里水膜除尘或以布袋除尘为核心的组合工艺处理。收集后的粉尘尽量回收利用。其中环境风险较大的杀虫剂、除草剂类农药生产企业应满足行业特殊规范和相关管理要求。工业锅炉和工业炉窑废气应采取清洁能源和高效净化工艺，并满足主要污染物减排要求。②园区火电行业，如君正能源发电机组、恒业成有机硅发电机组及其它产生的烟尘必须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2001)。③加大煤粉尘扬尘的治理，新建的煤场或物料堆场必须同步建设封闭设施。

综上，企业工艺废气治理要求见图 2.4-12。

2、绿化隔离带

园区北侧的精细化工和医药产业距离城区较近，产生的 VOC 和恶臭类气体容易对城区产生影响，因此建议在园区东侧与乌达城区的边界处，建立 500m 绿化隔离带，避免废气对城区产生的影响。

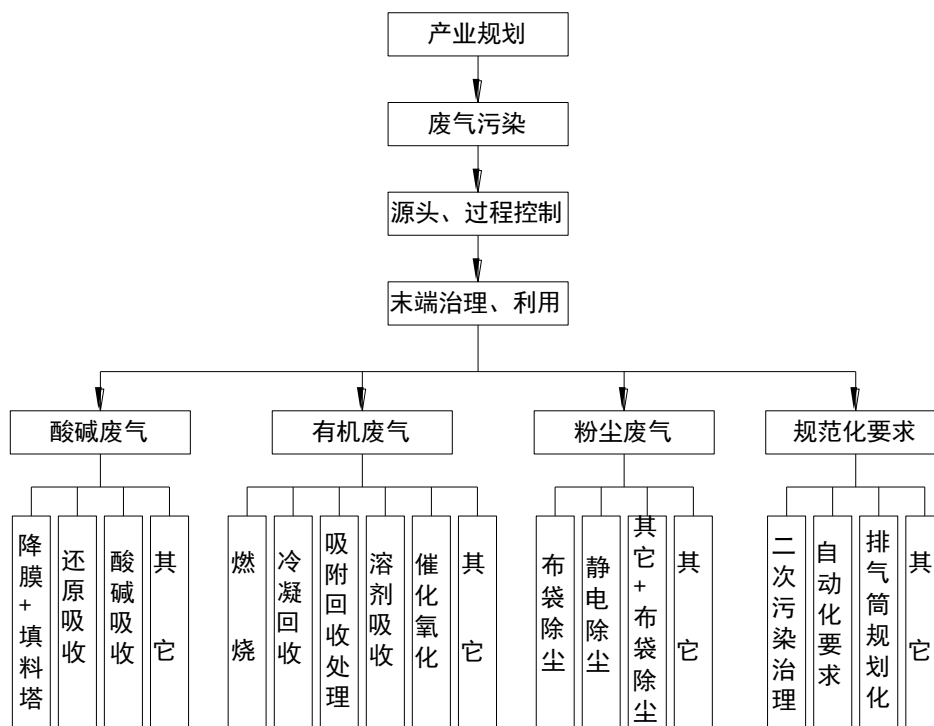


图 2.4-12 企业工艺废气控制措施

2.4.7.3 固体废物环境保护规划

1、一般固废处置

园区规划建设一般工业固废处置中心，对难以综合利用的一般工业固体废物进行暂存、填埋。目前，园区已设置了一座用于填埋一般工业固体废物的填埋场，近期规划园区项目可利用现有填埋场填埋一般工业固废，远期现有填埋场处置量饱和时，可规划建设一座一般工业固废填埋场。

2、危险废物处置规划

目前，国内外危险废物的处置方法主要以焚烧和填埋为主。为了加强危险废物污染防治，规划建设危险废物集中焚烧及集中填埋工程。其中可燃性危险废物可采用焚烧法进行处置；其它含重金属类废渣、工业固废焚烧残渣飞灰、部分污水处理污泥等不可燃废物可采用安全填埋进行处置。并按照国家危险废物处置规范，建立一系列的鉴别、运输、贮存等控制措施，保障危险废物得以合理控制。选址可位于蓝益发电周边等地区。

3、生活垃圾处置规划

园区生活垃圾可单独收集，由环卫部门运至蓝益发电。

3 区域环境现状调查

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

乌海市是内蒙古自治区直辖市，是一座资源性工业城市，位于内蒙古自治区西部，地理位置为东经 106°36′~107°05′，北纬 39°15′~39°52′，总面积 1754km²，辖海勃湾、乌达、海南三个区。1961年10月1日，海勃湾市和乌达市正式成立，分别隶属于伊克昭盟和巴彦淖尔盟。1976年1月10日，乌达市和海勃湾市合并，成立乌海市。

乌海市地理位置见图 3.1-1。

乌达区地处内蒙古自治区的中西部，是乌海市所辖县级区之一，东临黄河，南与宁夏回族自治区石嘴山市相毗邻，西北与阿拉善盟接壤，居“宁蒙”经济小区的中心地带，乌海市行政区划见图 3.1-2。包兰铁路、110 国道穿区而过，距乌海机场 20km，区位优势优越，交通十分便利。

乌达工业园依据地理状况，乌达工业园位于乌达城区以西，规划面积 40km²。

3.1.2 气候特征

乌海市属于中温带半干旱大陆性季风气候。其气候特征主要表现为冬季漫长寒冷、春季干旱多风、夏季短促、秋季气温剧降。近三十年（1979~2008年）的气象资料显示：该地区年平均气温为 10.1℃，极端最高气温为 40.2℃，极端最低气温为-28.9℃；年平均气压为 891.6hPa；年平均相对湿度为 41%；年降水量为 161.0mm，年极端最高降水量为 264.4mm；年蒸发量为 3025.1mm。年平均风速为 2.7m/s，年主导风向为 SSE 风，其出现频率为 10.9%，SE 风的出现频率也较高，为 7.6%，静风的年出现频率为 15.0%。全年以 SSE 方向的风平均风速最大，为 4.2m/s。

3.1.3 地形地貌

乌海市地处贺兰山北端，鄂尔多斯高原西部，乌兰布和沙漠边缘，地区内有山地丘陵、河谷及部分平缓起伏的沙漠，群山环抱，一水中流，地形复杂。

乌海市乌达区依贺兰山北段，东临黄河，形成西高东低的横切面，乌达地形自西向东可分为西部山地，中部丘陵地，东部倾斜冲积平原三类。西部山地约占总面积的 30%。山上岩石裸露，植被稀少。最高点为西南端的红崖，海拔高度 1810m，

其次是西部的巴音敖包，海拔高度为 1643.7m。系为贺兰山北段山脉。中部为低山丘陵地，约占乌达总面积的 50%，山势较缓，起伏不大，海拔高度为 1330m，相对高度 110m，植被稀少，乌达煤田多在此低山丘陵地中。东部沿黄河一带，倾斜冲蚀平原，占总面积的 40%，是农林牧主产区。该倾斜平原西高东低，是贺兰山底山丘陵地的沟谷冲刷及黄河冲积而成的。南部八里庙至三道坎降坡为 28%，中部教子沟东一公里处至河拐子、乌兰毛道等沙漠边缘地带，降坡为 30%，形成簸箕状的倾斜平原，最低点在马宝店附近的沙漠边缘地带，其海拔高度为 1066m。

乌达区域西依贺兰山北段，东临黄河，形成西高东低的地势，并有冲蚀沟，一般地割深度为 20-30m。地形自西向东可分为西部山地，中部丘陵地、东部倾斜冲积平原三类。乌达地层区属于华北地层桌子山-贺兰山分区海勃湾小区。出露地层主要为石炭、二叠系含煤岩系，其它时代地层很少。

乌达工业园规划场地分布作为广泛的风积砂压实度可参考最大干容重 $1.74\text{g}/\text{cm}^3$ ，最优含水量 2.6%进行压实控制。根据地勘报告，按岩性特征及成因，各土层情况如下：

杂填土：杂色，松散。主要由碎石、砂土和建筑垃圾构成，该层厚度约 0.5~1.1m；

圆砾：灰黄色，稍湿，密实，冲洪积形成。砾石含量约占 55%~60%左右，成份以石灰岩、石英岩为主，粒径多在 1~8cm 之间，个别大于 20cm。磨圆较好，揭露厚度 9.0~10.1m；

粉砂：土黄色，稍湿，中密。矿物成份以石英、长石为主，含少量云母。钻孔未揭穿。

3.1.4 水文地质与特征

乌海市属黄河流域，市境内的重要河流为黄河。黄河是乌海地区的最大干流，流经市区 75.5km。多年平均流量为 $1018\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $5820\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $60.8\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均水位变动幅度在 2~4m 之间。多年平均径流总量为 $321.35\times 10^8\text{m}^3$ ，是乌海市工农牧业生产用水的主要水源。季节性降雨形成的山洪，除少量被农作物和自然植被吸收外，大部分排注入黄河。

乌海市地下水以黄河两岸最为丰富，冲积洪积扇次之，山地、丘陵较少；其次黄河水对地下水的补给，受降雨季节影响，时空分布极不平衡。地下水资源已查

明乌达、海勃湾两区地下水储量 $87 \times 10^8 \text{m}^3$ ，海南区黄河沿岸地下水储量 $6.4 \times 10^8 \text{m}^3$ 。全市地下水补给量为 2458.76 万 m^3 。

3.1.5 土壤

乌海市土地总面积 1754km^2 。其中山地丘陵面积占 38.86%，山前倾斜平原及河谷阶地占 51%，沙漠占 7.11%，水域占 3.03%。乌海地区土壤类型，由于受地形、地貌及植被等自然因素的控制和影响，其土壤类别具有明显的地带性。

根据土壤普查成果，全市土壤主要分为六大类型，即灰漠土、棕钙土、栗钙土、风沙土、草甸土和盐土。分布面积最广的灰漠土、棕钙土、风沙土占总分布面积的 60% 以上。此外，尚有裸岩 821km^2 ，约占总面积的 35%。全市贫脊土壤多，肥沃土壤仅占总面积的 1%，土壤有机质含量处于全区平均水平以下。

①灰漠土

灰漠土为该区的主要地带性土壤类型之一。由于长期遭受强烈的风蚀，灰漠土的表层特征不明显，几乎无腐殖质层且表土壤质地粗，有较多的粗细砂砾，部分地区表层被薄沙覆盖。土层较厚，平均 40~150cm。灰漠土主要分布在山前冲积-洪积阶地上，植被以旱生、超旱生灌木、半灌木为主，有四合木、白刺、珍珠、蒿属等。

②棕钙土

棕钙土为该区的主要地带性土壤类型之一。土层较厚，平均 80~150cm，其剖面有三个基基层本层次，即浅棕色、棕灰色的腐殖质层，灰白色的钙积层和母质层。其中腐殖质层较薄，一般在 20cm 左右。钙积层部位一般出现较浅，多在 15~30cm，较坚实，厚度 20~100cm。这类土壤土质较粗，多为砂土--砂壤土，地表多砂砾化，部分地段表层为较薄的吹砂覆盖，土壤肥力差。

棕钙土在该区分布于桌子山和岗德格尔山间的洪积积台地上及残山丘陵上，其上生长着特有植被四合木群系。

③栗钙土

栗钙土剖面分化明显，层次过渡清晰，由腐殖质层、钙积层和母质层组成。表土层厚 20-40cm。在该区主要分布于岗德格尔山顶部。植被主要为多年生旱生草本及一些旱生灌木。

④风沙土

风沙土的剖面分化不明显，属 AC 构型或无层次之分，腐殖质层不明显，养分积累甚微。主要分布在该区的南部，形成许多固定、半固定沙丘及缓沙地。植被以沙生灌木为主，如白刺、沙冬青、霸王、沙蒿等。

⑤草甸土

草甸土在该区分布面积很少，主要分布在黄河冲积阶地和胡杨岛。成土母质一般为冲-洪积沉积物，植被主要有盐爪爪、禾草等，局部有荒漠群落。

除此之外，在桌子山及岗德格尔山上还分布有大面积的裸岩、干燥剥蚀残积岩、沙岩等。

3.1.6 动、植物

由于受地理、气象因素的影响，乌海市属荒漠草原向草原化荒漠过渡地带，生态脆弱，植被类型简单，平均覆盖率为 25%；但分布极不均匀。从黄河至东、西岸的桌子山、岗德尔山、五虎山麓的植被盖度都是由大到小递减，具有明显的地带性分布特征。特别是由于本地区的复杂地形和干旱的气候条件，使植被群落分布主要以荒漠植被型、干旱草原植被型、沙生植被型、草原化荒漠植被型等植被类型为主。

现已查明的野生植物 69 科，181 属，279 种。其中：乔木 7 种，灌木 37 种，半灌木 22 种，木质藤本 1 种，草本植物 201 种，孢子植物 11 种。这里的野生植物数量最大的是菊科，有 20 属，45 种；其次是藜科，有属 13 属，32 种；豆科有 12 属，23 种；禾本科有 13 属，16 种；十字花科有 8 属，10 种；毛茛科油属，9 种；蒺藜科有 5 属，8 种；蓼科有 4 属，7 种等。各建群种间生长、保存、恢复差异较大。按其种群分布主要有以下几种类型：

四合木灌丛：属蒺藜科小灌丛，集中分布于摩尔沟口、千里山、海南区大部的石质低山、剥蚀丘陵、阶地、台地。

沙冬青：豆科长绿灌木，主要分布于海勃湾区北部和海南区西南部。

柠条锦鸡儿：豆科灌木，主要分布在海南区一棵树梁和岗德尔山西麓。

霸王：蒺藜科落叶沙生灌木，主要分布在海勃湾区摩尔沟口、乌达区南滩和海南区水泥厂附近。

乌海市天然林地资源很少，以河岸林地为主。总面积 100hm²，覆盖率仅占 5.06%，主要分布于李华中滩、胡杨岛等黄河夹心滩上，树种有沙枣、胡杨、榆树等。此

外，在卓子山、岗德格尔山沟谷陡壁中有零星散生山榆、山杏、蒙古扁桃、杜松等分布。

乌海市现有天然草地 12.19 万 hm^2 ，分布有禾本科、豆科等 49 属 55 种野生植物，草原覆盖度 20% 左右。主要分属四个草地类型，可划分为“二个等”“三个级”，即 II4-IV8 级，草场总体上属于“低等低产型”。

乌海地区野生动物属于古北界，蒙新区西部温带荒漠、半荒漠动物类群。种类组成比较简单。单种数量大形成较大的类群。全地区约有野生动物 650 种以上，其中：黄羊、盘羊、狐狸、兔、獾、鼠、刺猬等草食、肉食、杂食啮食类动物约 20 种；猫头鹰、山雀、沙鸡、石鸡等鸟类约 40 余种；青蛙、壁虎、沙晰、蛇等两栖爬行类约 10 种；鲤鱼、鲢鱼、泥鳅等鱼类约 10 种；昆虫约 570 种。在昆虫中，森林害虫约 528 种，天敌、益虫 7 种。

3.1.7 矿产资源

乌海素有“乌金之海”的美誉，境内矿产资源极为丰富，已探明的达三十多种，其中煤的储量达 42 亿吨，远景储量 80--85 亿吨。铁矿资源有：磁铁矿、褐铁矿、赤铁矿、硫铁矿和菱铁矿，其中以磁铁矿规模最大，质量好工业价值高。石墨、石灰石、石英砂岩、大理石等储量也很可观。

乌达及邻近地区矿产资源丰富，品种多，储量大，分布密集，集中配套，十分有利于综合开发利用，现已探明具有工业开采价值的矿产资源有 30 多种，主要有煤、石灰岩、高岭土、硅石、石英砂岩、铝七石岩、耐火粘土等。其中，乌达煤田是乌达区最主要的煤田，面积约 35km^2 ，煤炭保有储量 $6.2 \times 10^8\text{t}$ ；铁矿石储量 600 多万吨；煤系高岭土储量在 11 亿吨以上，约占全国探明储量的 1/5，其中三氧化二铝含量为 35—39%；石灰石远景储量在 200 亿吨以上，高品质的石英砂、石英岩总储量达 50 亿吨，白云岩、耐火粘土、硅石储量也很可观。邻近地区还有丰富的盐、碱、芒硝、太西煤等，这些矿产储量大、品质高、配置条件好，是发展化工、建材、高载能工业产品的重要原料。

3.1.8 地震

乌海市区属于多震地带，地震基本裂度为 8 度。

3.1.9 胡杨岛旅游区

胡杨岛位于内蒙古自治区乌海市境内乌达区三道坎黄河河段中。处于黄河河中三岛并列，最大的岛上遍生胡杨树。胡杨，别名异叶杨、梧桐，是世界珍奇树种之一，被称为“活着的植物化石”，现已列为国家二类二级保护植物。

胡杨上中下各部分树叶各异，生命力极为顽强，号称“一千年生而不死，一千年死而不倒，一千年倒而不朽”，具有很高的研究，保存和观赏价值。

胡杨岛由黄河段上 5 个小岛组成，面积 70hm²，岛上建有旅游设施多处。黄河在此段地形复杂，呈现与其它地段异然不同的风貌：上游贺兰山与桌子山两山对峙，水流湍急。中游水面平稳如练，河心有大中滩，李华滩两座小岛。下游黄河流向河套平原，两傍乌兰布和沙漠。河西建有大漠风景区旅游点。

乌达工业园位于胡杨岛旅游区边界外以东，距离旅游区 920m。

3.2 城市总体规划

乌海市城市总体规划（2011~2030年）(局部修改)2018版内容如下：

1. 城市规划区

（1）本规划确定的城市规划区范围为乌海市行政辖区，总面积为 1754 平方公里。

（2）中心城区包括海勃湾城区、乌达城区、海南城区及滨河西区。

（3）中心城区、黄河海勃湾水利枢纽库区和甘德尔山旅游区共同构成环山环湖发展区。

2. 规划期限

为 2011~2030 年。其中：近期为 2011~2015 年，中期为 2016~2020 年，远期为 2021~2030 年，2030 年以后为远景。

3. 城市性质

国家能源与重工业基地、沙漠旅游服务基地，内蒙古自治区西部以滨水宜居、生态园林、多元文化为特色的区域中心城市。

4. 主要职能

“小三角”区域生活居住和教育、医疗、文化、商贸、综合服务中心，内蒙古自治区西部交通枢纽、物流中心，工业基地，旅游城市。

5. 城市发展目标

产业发展走向多元化，由专业化工业城市向综合性区域中心城市转变；吸引

区域人口向中心城区集聚，城市用地空间布局由分散向集聚转变；生态环境明显改善，由可居城市向宜居城市转变。

6. 城市空间发展策略

拓展城市发展空间，加强新区建设，坚持创新发展，培育和强化城市特色，建设“小三角”区域的宜居城市；优化产业与城镇空间布局，强化集聚发展，城市向黄河靠拢，人口向城区集聚，工业向园区集聚；推动城市更新和地下空间利用，提供高水平的城市公共空间；完成工矿棚户区搬迁与老城改造，提升城市形象，营造良好的投资环境和人居环境。

7. 基础设施发展策略

大力发展便捷高效的综合交通体系，将乌海市建设成为“小三角”区域与蒙宁交界区域重要的交通枢纽；大力发展公共交通，保障居民的便捷出行；提升信息平台的硬件设施与服务水平，将乌海市建设成为区域重要的信息枢纽；加强“城市生命线系统”的建设，建立资源供应与公共安全保障机制，提高城市应急能力。

8. “四区”划定

(1) 基本农田、地下水水源保护区核心区（取水点 100 米范围内为饮用水核心保护地）、地表水饮用水源一级保护区、煤炭储藏区、坡度 $\geq 25\%$ 的山体、国家级自然保护区、湿地保护区、黄河库区、排洪沟、地震断裂带，铁路、高速公路等两侧形成的绿化通廊地区，大型基础设施通道地区（550KV、220KV、110KV 高压架空线下范围、输油管线、城市供排水主干管通廊）等为禁建区。禁建区总面积约为 1134.75 平方公里，占规划区总用地面积的 64.6%。

(2) 地下水饮用水源保护区防护区、地表水饮用水源二级保护区、一般农田、机场净空控制区、黄河及排洪沟等主要河道两侧的绿化通廊地区、牧草地、山林绿化区、绿化隔离地区、蓄滞洪区以及工程地质条件不适宜建设的地区等为限建区。限建区总面积约为 246.71 平方公里，占规划区总用地面积的 14.1%。

(3) 规划区内已经建设的城镇、独立工矿区、农村居民点和区域性交通、水利等大型基础设施用地为已建区。已建区总面积约为 134.80 平方公里，占规划区总用地面积的 7.7%。

(4) 禁建区、限建区与已建区以外的地质灾害不易发区和地质灾害低易发区等为适建区。适建区总面积约为 237.74 平方公里，占规划区总用地面积的 13.6%。

9. “四区”分区管制政策

（1）禁建区原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、内蒙古自治区、乌海市有关法律、法规和规章。其中煤炭贮藏区上禁止一切城市建设活动；地表水饮用水源一级保护区内停止一切农业生产活动，严格禁止与水源保护无关的任何建设活动；地下水水源涵养保护区内，以发展绿化种植和生态农业为主，禁止新建与生态建设无关的建设项目；自然保护区核心区内，除必须的保护设施外，不得增建其他任何工程设施。

（2）在限建区对各类开发建设活动进行严格限制，科学合理地引导开发建设行为，城市建设应尽可能避免与生态保护发生冲突。确有必要开发建设的项目应符合城镇建设全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度，谨慎进行开发建设。

（3）在适建区明确划定规划建设用地范围，加强城乡规划执行力度，各级城镇的规划建设必须严格控制在城镇建设区范围之内，高效集约利用土地，根据资源条件和环境容量，合理确定开发模式和开发强度。

（4）在已建区应控制建设规模和开发强度，完善各项配套设施，提高老城区的综合环境品质。

10. 三区功能定位

（1）海勃湾区。海勃湾城区是环山环湖发展区的主体，依托滨河区建设，积极进行城市转型，加快发展战略新兴产业、现代生产性服务业和旅游业，为区域发展提供总部商务、交通运输、生活居住、金融信息、物流交易、科教文卫、运动休闲等服务；工业园区主要分布在北部千里山，重点构筑盐化工、煤焦化、冶金、装备制造、高新技术及非资源产业。

（2）乌达区。乌达城区是乌海市黄河西岸的主要人口聚集地与公共服务中心，乌达城区北移东靠，沿湖沿河发展，规划建设好滨河西区，加快发展以旅游休闲、教育、房地产为重点的第三产业，完善技术研发，促进资源枯竭型城区可持续发展；工业园区主要分布在南部，重点构筑氯碱化工、新型煤化工、精细化工等产业，不断延伸产业链条，促进产业集聚融合发展。

（3）海南区。海南城区是乌海市南部工业服务基地与公共服务中心，建设“小而精、小而特、小而美”的城镇，积极加快发展物流业，打造生产性服务业中心；工业园区主要分布在南部，整合资源，集中优势，拓宽延伸产业链条，重点构筑煤焦化、氯碱化工，加快培育和打造新的支柱产业，构建新型高端化工及加工制

造产业园区，打造成为承接东部产业转移、全市工业转型的主要承载区及利用周边产品的延伸加工集中区。

11. 工业园区

（1）做强海勃湾、乌达、海南三大工业园区，建设国家最大的 PVC 生产交易基地、国家重要的煤焦化工生产交易基地和跨区域生产性物流基地，引领“小三角”区域成为呼包银经济带和自治区新的经济增长极，为建设更高水平的小康社会打下坚实基础。

（2）在海勃湾区规划小型加工园区，在乌达区新增精细化工园区，在海南新增六五四工业园区、老石旦建材园区、拉僧庙化工园区、雀儿沟工业园区，在巴音陶亥规划南部工业园区。2030 年工业园区总建设用地面积 15642 公顷。

（3）海勃湾工业园区。包括千里山工业园区、海勃湾小型加工园区，用地总面积 3857 公顷。其中，千里山工业园区发展煤化工、冶金工业。小型加工园区限定为发展无污染、劳动密集型产业。

（4）乌达工业园。包括乌达工业园和乌达精细化工园区，主要发展煤化工、盐化工、精细化工等产业，规划建设用地总面积为 2103.66 公顷。

（5）海南工业园区。包括西来峰、六五四、拉僧庙精细化工园区、老石旦建材工业园区、雀儿沟工业园区、南部工业园区等。主要发展煤化工、精细化工、建材、能源等相关产业。规划建设用地为 9630 公顷。

对单独选址或有特殊需要无法纳入工业园区的工业项目，按照相关法律、法规要求实施规划审批与管理。对城区中的工厂根据其对环境的影响和发展需要予以保留、改造或搬迁置换。

光伏、粉煤灰综合利用：在规划建设用地范围以外，根据当地产业规划发展布局符合国家自治区相关规定、鼓励发展的光伏发电、粉煤灰综合利用等绿色环保产业，配建设施用地应严格控制建设用地规模。

12. 仓储与物流产业布局

建设由物流基地、综合物流区和专业物流区组成的物流园区，辐射蒙宁交界区域。规划物流园区建设用地总面积为 2818 公顷。其中，乌达物流园区为综合性集散一级物流园区，服务全市及周边所有工业园区；海勃湾物流园区为生活性集散一级物流园区，乌海市的空港物流基地。主园设于海勃湾城区北部，服务全市与周边地区；千里山物流园区、公乌素物流园区为生产性中转二级物流园区，重

点服务海勃湾区的工业园区；神华物流园区、田盖素物流园区为生产性集散二级物流园区，重点服务海南区的工业园区。

在中心城区和经济开发区以外的其它建设项目的国家政策鼓励发展的仓储物流及其配套设施的建设项目，按照相关法律、法规要求实施规划审批与管理。

13. 搬迁改造策略

以中央下放煤矿棚户区改造为着力点，把搬迁改造和就业、提高棚户区居民的生活水平联系起来，与经济适用住房、廉租房等住房保障体系建设相结合，与矿区建设和城市建设相结合，与采煤沉陷区综合治理相结合，与生态保护和环境保护相结合，在2020年以前全部完成工矿棚户区搬迁改造。把安置区建成功能齐全、安全卫生、环境友好的新型住宅区。

海勃湾区工矿棚户区规划搬迁至海勃湾城区；乌达区工矿棚户区规划搬迁至乌达新区；海南区的拉僧庙矿区棚户区、老石旦矿区棚户区搬迁至海南城区；公乌素三号井棚户区迁至公乌素镇，公乌素镇棚户区实行就地改造。

14. 生态保护与建设

到2015年，环境污染和生态脆弱的趋势基本得到控制，沙漠化荒漠化程度得到缓解，资源利用效率显著提高，污染物排放总量明显下降，生态环境质量进一步改善。

到2030年，实现经济增长方式的根本转变，生物多样性得到保护，生态环境质量得到有效改善，产业结构优化，资源利用效率明显提高，可持续发展能力增强，建成西部地区的生态环境友好型城市。

15. 生态系统功能区划

对胡杨岛、黄河湿地、金沙湾沙漠景观、甘德尔高山草甸、奇峡谷、巴音陶亥牧草地等独特景观结合旅游发展予以保护、利用。按自然生态条件与人类活动强度等将乌海市域划分为7类生态区：

（1）黄河及第四系含水层水源涵养生态功能区，位于黄河夹心滩、黄河一、二级阶地及千里山西部第四系松散含水层地区，面积约252平方公里，是乌海市重要的地下水富集地区和农业发展区，主导生态功能为水源涵养和水源保护。

（2）四合木古生物物种保护生态功能区，位于甘德尔山区南部，面积约114平方公里，是西鄂尔多斯国家级自然保护区的组成部分，主导生态功能为物种保护、土壤侵蚀控制和荒漠化防治。

(3) 西桌子山水土保持生态功能区，位于市域东部、桌子山以西，面积约 388 平方公里，主导生态功能为水土保持及植被恢复，减少山洪及水土流失对下游城镇地区的冲击和威胁。

(4) 乌达风沙防治生态功能区，位于市域西部、乌达区以北，以沙丘地貌为主，面积约 59 平方公里，主导生态功能为风沙治理与植被恢复。

(5) 甘德尔山旅游休闲生态功能区，位于海勃湾城区南部、甘德尔山主体地区，面积约 104 平方公里，主导生态功能为旅游区建设。

(6) 南部草原恢复生态功能区，位于市域南部，以草原地貌为主，面积约 440 平方公里，主导生态功能为草原恢复与生态建设。

(7) 城镇建设生态功能区，包括海勃湾、乌达和海南三个城区，以及滨河西区、公乌素镇、巴音陶亥镇和独立工矿区，面积约 307 平方公里，主导生态功能为宜居城镇建设。

16. 乌达城区建设用地布局

用地发展方向是“北跨东靠”，北部跨过巴音赛河建设新城，东部向黄河库区滨河地带靠拢建设滨水社区。将沃尔特沟北侧临近乌达工业园的居民区搬迁至北部新城。

乌达城区由巴音赛河南部的老城区和北部的新城构成，是依山傍水的沙漠绿洲、山水园林型城区，规划延续原有的方格网道路格局。乌达城区建设用地 2950 公顷，人均建设用地面积 147.5 平方米。

(1) 老城区是乌达传统的商业、文化、教育中心，乌海市黄河西部主要居住地。

(2) 北部新城是新的商贸、文化、体育、教育中心，新型宜居居住地。

(3) 将居住在老城区西部、矿区铁路专用线以西的居民搬迁至新城，原居住用地置换为工业用地；将矿区棚户居民搬迁至新城，原居住用地置换为工业用地；将采煤沉陷区中居民搬迁至新城；老城区南部靠近乌达工业园的居住用地适量搬迁至新城，原用地作为绿化防护隔离带。

(4) 围绕城区建设绿环。在城区南部与乌达工业园之间规划建设大型绿化隔离带，在乌达区北部按照“天保工程”要求建设沙漠防护林。

17. 市政基础设施

(1) 乌达城区水厂扩建至 1 万立方米/日，城区北部乌达二水厂扩建至 4 万立

立方米/日。乌达工业园水厂扩建至 10 万立方米/日，服务乌达工业园和精细化工园区。新建乌达西水厂规模 2.0 万立方米/日，新建乌达滨河西区水厂，规模为 2 万立方米/日。依托乌达工业区污水厂新建乌达工业区中水厂，规模为 2 万立方米/日。

（2）预计 2030 年全市城镇污水总量约 1.5 亿吨，尽快配套完善污水处理设施和中水回用系统，规划全市污水管道普及率和污水处理率达到 90% 以上。建成区逐步改造为分流制；规划新建地区采用雨污分流。含有特殊污染物的工业污水和医疗污水必须经治理达到相应标准后，才能排入市政污水管道。提高城区和工业中水回用率，减少新鲜水用量。

（3）规划在乌达区兴业路西建设 500kV 变电站、乌海北 550kV 变电站，新建乌达北~千里山 500 单回 500 千伏线路、乌海北至吉兰泰双回 500kV 线路，乌海北 500kV 变电站与现状吉兰泰 550kV 变电站和乌海 500kV 变电站共同形成为乌海地区服务的供电网络。乌达区新建如意、苏海图、景湖三座 220 千伏变电站，兰亭 110 千伏变电站；海南区新建东风、红泥湾两座 220 千伏变电站；海勃湾区新建恩和 220 千伏变电站，生态、龙游湾、宝音、彩虹等五座 110 千伏变电站。

（4）规划全市气源为天然气、人工煤气、液化石油气，建立全市供燃气网络，积极开发本地焦炉煤气资源、外来天然气资源，满足全市对优质清洁能源的需求。远期全市居民生活气化率达到 100%，基本实现管道输送。预测 2030 年乌海市城区年用气量 3.09 亿立方米/年（天然气），其中海勃湾 2.1 亿立方米/年，乌达 0.92 亿立方米/年，海南 0.06 亿立方米/年。农区与其他地区液化石油气用气量达到 0.82 万吨/年。规划天然气供应系统由长乌临长输管线与市内高压管线进入海勃湾、乌达、海南门站，在海勃湾、乌达、海南门站设储气设施。调压后经中压管网向城区供气。液化石油气供应设施安排在工矿区以及离海勃湾、乌达、海南城区较远的居民点。长乌临与市内高压天然气输送管按 15 米控制走廊宽度，在走廊内，不允许建设与工程无关的地面建筑。燃气高压管与居住建筑的防火距离按每侧 75 米控制。

（5）充分利用乌海市当地煤炭资源，建设城市热电联产项目，鼓励建设利用其他清洁能源的供热热源，鼓励部分小区进行新能源供热试点。规划以热电联产为城市供热的主热源，集中供热锅炉房、小区燃气锅炉以及城市地热和电热锅炉热源等方式为城市供热辅助热源。2030 年城区集中供热普及率达到 95%。

18. 环境保护

坚持保护优先、预防为主、防治结合，源头治理与末端治理相结合的原则。以改善人居环境为中心，以治理大气污染、保护饮用水源和黄河水质为重点，大力发展循环经济，不断提高全市生态环境质量，实现经济、社会、人口、资源与环境的全面、协调可持续发展。

（1）水污染防治与水环境保护目标与措施

集中式饮用水源水质达标率达到 100%；城市污水集中处理率达到 90%以上；工业废水达标排放率达到 100%，黄河在上游断面来水达标的情况下达到水环境功能目标要求。

严格控制地热资源和地下水的开采利用。控制水污染、改善全市水环境质量。强化饮用水源保护，完善城市污水管网和污水处理厂建设，加强城市地区污水处理厂再生水利用工作。合理调配地下水资源，增加生态用水。

（2）环境卫生

建成西部领先的城市垃圾收运与处理系统。按照生活垃圾处理“减量化、资源化、无害化和产业化”的原则，建设城乡兼顾、布局合理、技术先进、的现代化环境卫生工程体系。

发展焚烧、卫生填埋、生化处理等多种垃圾处置方式。建立科学、先进的固废收运、中转、处置体系。规划期末城区生活垃圾压缩转运率达 80%，垃圾清运机械化程度达到 100%，垃圾无害化处理率达 90%，近期以卫生填埋为主，焚烧处理为辅，远期以焚烧为主，填埋为辅。

2030 年全市生活垃圾处理设施总处理能力达到 1200 吨/日。其中海勃湾区保留现有垃圾填埋场，处理规模 400 吨/日，新建市级垃圾焚烧厂暨医疗废物处置中心，处理能力 500 吨/日。乌达区新建生活垃圾综合填埋场 1 座，处理规模 200 吨/日。海南区新建生活垃圾综合填埋场 1 座，处理规模 100 吨/日。

（3）大气污染防治与大气环境保护目标与措施

城区及周边工业区空气质量达到环境空气质量二级标准。

调整能源结构，推广清洁能源，加大以天然气为主的清洁能源使用量，推进“无烟煤区”建设；合理布局产业、综合治理重大污染源；加强机动车尾气排放控制、提倡使用清洁能源交通工具；加强城区绿化；控制施工扬尘；缓解光化学污染。

（4）固体废弃物污染防治目标与措施

工业固体废弃物（不含煤矸石）综合利用率稳定在 95%以上，危险废物无害

化处理处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 90%。

强化源头控制，推行清洁生产技术与管理，减少工业固废产生量。统筹建设城乡生活垃圾收集、运输、处置系统。建立危险废物管理信息系统。

结合矿区环境综合治理工程，利用露天开采矿坑作为固废堆场

（5）声环境保护目标

城市环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》要求。

城市区域噪声达标区面积覆盖率大于 80%。

（6）污染物排放总量控制目标

到 2030 年全市化学需氧量排放总量控制在 9000 吨，全市二氧化硫排放总量控制在 15 万吨以内。

乌海市城市总体规划见图 3.2-1。

3.3 环境保护规划

乌海市环境保护“十三五”规划内容如下：

1. 规划指标

环境质量控制指标。水环境质量：至 2020 年底前黄河乌海段水质保持优良，达到或优于Ⅲ类比例保持 100%；城市集中式饮用水水源地不受人为污染，稳定达到或优于Ⅲ类。环境空气质量： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度与 2015 年相比分别下降 25%、12%、25%、15% 以上，中心城区优良天数比例达到 80% 以上（沙尘天气除外）。声环境质量：城市区域环境和道路交通噪声 100% 达到功能区标准要求。土壤环境质量：全市耕地土壤环境质量达标率大于 90%，污染地块安全利用率大于等于 90%。生态环境质量：生态环境质量指数大于 28。

主要污染物排放总量控制指标。“十三五”期间，为达到小康目标要求，我市不仅需要严控主要污染物新增量，同时需要更多的削减存量。四项主要污染物二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮排放总量达到自治区考核目标控制要求，VOC 排放量达到国家预期总量控制要求。

环境风险防控目标指标。到 2020 年，重金属污染综合防治达到国家考核目标控制要求。重金属、持久性有机污染物、危险废物污染风险以及重点环境管理危险化学品风险得到有效防控，确保环境安全。

环境监管能力建设目标。以改体制、定制度、建机制、促投入、抓基层、强

队伍为主线，以环境管理制度建设为重点，以环境信息化建设为统领，强化环境管理及环境监管人才队伍建设，加强环境监管运行保障，全面提高我市环境监管能力水平。

2. 参与宏观决策，促进绿色发展

（1）优化产业结构，提高环境准入门槛

推动环境保护工作向决策和规划延伸，实现由末端治理向源头预防转变。深入推进战略环评及重点区域和重点行业规划环评，发挥引领作用，强化环境保护源头控制和综合管理，把环境功能区划、总量控制、环境容量作为区域和产业决策的依据，以规划定产能，以产能定项目，从源头上减少污染物排放，倒逼经济发展方式转变，使经济发展建立在资源能支撑、环境能容纳、生态能保护的基础之上。

认真落实《内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划（2016-2020年）》，推动传统产业新型化，新兴产业规模化、支柱产业多元化，构建现代产业体系。加快整合焦化企业，组织实施焦炭气化工程，打造焦炭—焦炉煤气—LNG 新能源产业链，建设清洁能源输出基地。积极推动绿色发展、循环发展和低碳发展，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，从源头上扭转生态环境恶化趋势。依托氯碱、煤焦等基础化工，发展绿色精细化工产业。积极培育新材料、高端装备制造等战略性新兴产业，大力发展环保产业。

根据区域环境容量，严格环境准入，从2016年起不再审批焦化、钢铁、水泥、电石、铁合金等污染排放严重行业新建项目。严格总量控制，倒逼产业转型升级，新增排放二氧化硫、氮氧化物的建设项目实行现役源2倍削减量替代。推进实施排污许可证制度，严格控制主要污染物的排放。

（2）明确园区发展定位，从源头保护环境

按照产城融合、协同周边的原则，进一步优化各园区产业分工定位，促进区域协同协作和错位竞争。优化产业布局，千里山工业园区不再审批建设化工项目，乌达工业园和海南西来峰工业园区新建项目必须符合园区规划环评要求。力争将乌海经济开发区打造成为国家级经济开发区，推动“环乌海湖”国家级高新技术园区申报工作。

（3）积极推动规划环评，完善园区基础设施

结合地方简政放权的要求，完善各部门合作机制，主动参与综合决策，积极

推动工业园区规划环评进程，强化工业园区规划环评对建设项目环评的指导，增强工业园区规划环评的约束力，在规划环评审批之前，要暂缓、限制和停批有可能加重区域污染和生态破坏的建设项目，规划环评审批后对于符合园区规划的建设项目可适当简化建设项目环评手续。

3.4 西鄂尔多斯国家级自然保护区

（1）保护区概况

西鄂尔多斯自然保护区横跨鄂尔多斯市和乌海，1995年被定位自治区级保护区，1997年晋升为国家级自然保护区，是一个以保护古老孑遗濒危植物及草原向荒漠过渡的植被带和多样的生态系统为主要保护对象的综合性自然保护区。地理坐标东经106°45′~107°15′，北纬39°26′~39°35′，南北最宽约21km，东西最宽约18km。

（2）管辖范围

具体范围是：北起代兰塔拉铅矿，向东到铅矿羊场，折向北到卡布其煤矿羊场再折向东到桌子山麓，沿山向东南约15km至黑龙贵，沿公路向西7km，转东北经东风农场牧业队向西北至公路铁路交汇点，折向西南至拉僧庙向南沿铁路至水泥厂，折向东南经乌兰额日给到水泥厂农场，再向东南至铁路边折向西南沿青年林场向西至黄河边，沿黄河向北经黄河大队二队至东风农场七对，折向东沿山麓至阿马乌苏向北经东风农场羊场到达起点代兰塔拉铅矿。

（3）保护对象

保护区内荒漠草原的生态景观复杂多样、物种丰富。经过调查(2003)，保护区内查明有野生植物335种，分属65科188属，其中特有种72种，占全部植物的21.5%，保护区共有国家级珍稀濒危保护植物7种，其中列入国家一级重点保护植物四合木、二级重点保护植物半日花、棉刺、革苞菊3种、列入三级重点保护之母有沙冬青、蒙古扁桃、胡杨3种，列入自治区级珍稀植物有四合木等13种，亚洲荒漠特有的6个属在区内分布有四合木属、棉刺属、革苞菊属、百花蒿属和文蒿属等5种。这些植物大多为古地中海变迁的残遗珍稀孤种植物。

保护区特有群系中四合木群系和半日花群系为该地区所特有，四合木为我国唯一的单种属植物，仅分布于该保护区境内及其周围地区，并形成群落，四合木群系在保护区分布面积为37504.6hm²，占保护区面积的7.9%。半日花为古地中海残遗种，仅在该保护区内形成以半日花为建群中的草原化荒漠群落。

此外保护区内还有野生动物 120 种,既有荒漠类也有干旱草原类的典型种类,具有代表性的种有:岩羊、荒漠猫、狗獾、石鸡、云雀、风头百灵、角百灵等。其物种资源在干旱荒漠地区是十分罕见的。

(4) 乌海辖自然保护区区划

西鄂尔多斯自然保护区横跨鄂尔多斯市和乌海市。国家环境保护部曾于 2003 年和 2007 年对保护区功能区进行了调整,确定了乌海辖区自然保护区各功能区范围。包括西鄂尔多斯国家级自然保护区的 3 个核心区、1 个缓冲区和 4 个实验区,总面积 168.98km²。

①核心区

四合木核心区是保护区的精华所在,是珍稀濒危植物四合木集中分布的区域以及保存完整的、天然状态下的生态系统,该四合木核心区位于桌子山与甘德尔山之间的台地,地理坐标为东经 106°51'49"~106°53'02",北纬 39°28'45"~39°33'56",群落结构为四合木、珍珠、红砂,面积 1730hm²。

四合木黄河阶地核心区位于黄河与甘德尔山之间的黄河阶地上,群落结构为四合木、霸王、沙冬青,面积 1500hm²。

四合木山地核心区位于甘德尔山中山丘陵地区,群落结构为四合木、半日花、小禾草,面积 1748hm²。

②缓冲区

缓冲区位于核心区周围,对核心区免受干扰起缓冲作用,地理坐标为北纬 39°29'03"~39°34'23",东经 106°51'57"~106°54'20"。该缓冲区是针对四合木核心区所处的特殊位置而设定的,位于四合木核心区的东部和北部。

四合木黄河阶地核心区和四合木山地核心区外围划分为四合木缓冲区,面积为 994hm²。

③实验区

根据资源特点、科学价值和地区条件,划分为珍稀植物繁育区、旅游区、工业控制实验区。

珍稀植物繁育区位于西桌子山水泥厂以西到农场公路以北的地段,地理坐标为北纬 39°26'09"~39°31'09",东经 106°45'30"~106°51'30",面积 5518hm²。该区是四合木、半日花等植物生长的区域,主要任务是引种、繁育、研究荒漠珍稀植物。

石峡谷陆游区位于水泥厂以北的区域,地理坐标为北纬 39°25'30"~39°30'00",

东经 106°47'00"~106°52'30"，面积 2620hm²。

胡杨岛旅游区位于珍稀繁育区以西，是由黄河段上 5 个小岛组成，面积 70hm²，目前该区已成为乌海市重要的旅游区。

工业控制实验区位于缓冲区以东，面积 5966hm²，设置该区的目的是控制这一区域工业发展，有计划搬迁、取缔污染严重的企业，污染物排放不得超过国家和地方标准。

（5）乌达工业园与自然保护区位置关系

本园区位于西鄂尔多斯自然保护区实验区边界外以西，不在西鄂尔多斯自然保护区内，乌达工业园东边界距离保护区实验区最近 280m、缓冲区 1.16km、核心区 1.55km，西鄂尔多斯国家级自然保护区乌海辖区功能区划见图 3.4-1，园区与保护区位置关系见图 1.4-1。

3.5 水源保护区

根据《内蒙古自治区人民政府关于海勃湾区、乌达区域镇集中式饮用水水源保护区划分调整方案的批复》内政字(2021)17 号，乌海市乌达区新 1#水源地（3 口井）、乌海市乌达区新 2#水源地（5 口井），设置一级保护区，范围为以各水源井为圆心，100m 为半径的圆的外切正方形区域，分别为 0.12、0.20km²。水源保护区位置见表 3.5-1、3.5-2。

表 3.5-1 乌海市乌达区新 1#水源地坐标

旗县（区） 名称	水源地 名称	保护 区	保护区拐点坐标			水源地 级别
			界点	经度	纬度	
乌达区	乌达区 新 1#水 源地	一级 保护 区	A1	E106°44' 24.28"	N39°31' 0.26"	城镇
			A2	E106°44' 24.28"	N39°30' 55.26"	
			A3	E106°44' 18.39"	N39°30' 55.26"	
			A4	E106°44' 18.39"	N39°31' 0.26"	
			A5	E106°44' 20.99"	N39°30' 40.44"	
			A6	E106°44' 20.99"	N39°30' 35.43"	
			A7	E106°44' 14.53"	N39°30' 35.43"	
			A8	E106°44' 14.53"	N39°30' 40.44"	
			A9	E106°43' 27.41"	N39°31' 31.07"	
			A10	E106°43' 27.41"	N39°31' 26.07"	
			A11	E106°43' 20.95"	N39°31' 26.07"	
			A12	E106°43' 20.95"	N39°31' 31.07"	

表 3.5-2 乌海市乌达区新 2#水源地坐标

旗县（区） 名称	水源地 名称	保护 区	保护区拐点坐标			水源地 级别
			界点	经度	纬度	
乌达区	乌达区 新 2#水 源地	一级 保护 区	A13	E106°43' 42.44"	N39°32' 19.23"	城镇
			A14	E106°43' 46.15"	N39°32' 15.13"	
			A15	E106°43' 40.85"	N39°32' 12.26"	
			A16	E106°43' 37.14"	N39°32' 16.36"	
			A17	E106°43' 26.41"	N39°32' 33.88"	
			A18	E106°43' 30.86"	N39°32' 30.25"	
			A19	E106°43' 26.18"	N39°32' 26.8"	
			A20	E106°43' 21.72"	N39°32' 30.43"	
			A21	E106°43' 43"	N39°32' 51.89"	
			A22	E106°43' 44.45"	N39°32' 47.01"	
			A23	E106°43' 38.15"	N39°32' 45.89"	
			A24	E106°43' 36.7"	N39°32' 50.77"	
			A25	E106°43' 40.4"	N39°32' 0.65"	
			A26	E106°43' 41.85"	N39°32' 55.77"	
			A27	E106°43' 35.54"	N39°32' 54.65"	
			A28	E106°43' 34.09"	N39°32' 59.53"	
			A29	E106°43' 34.9"	N39°32' 27.23"	
A30	E106°43' 38.99"	N39°32' 23.36"				
A31	E106°43' 33.99"	N39°32' 20.18"				
A32	E106°43' 29.89"	N39°32' 24.06"				

水源地及保护区位置见图 3.5-1、3.5-2、1.4-1。

乌达工业园边界距离乌海市乌达区新1#水源地一级保护区最近1.31km，距离乌海市乌达区新2#水源地一级保护区最近3.27km。

3.6 环境质量现状调查与监测

为掌握乌达工业园周边环境质量现状，并为环境影响评价提供基础资料和数据，本评价特委托内蒙古庚泰环保科技有限公司于 2020 年 05 月对乌达工业园周边的环境空气质量、地表水环境质量现状、地下水环境质量现状、土壤环境质量现状及声环境质量现状进行了监测，各环境要素现状监测点位见图 3.6-1。

3.6.1 大气环境质量现状监测与评价

3.6.1.1 达标区判定

本次评价收集了2020年乌海市环境质量状况（2020年）监测数据。乌海市监测结果见表3.6-1。由表3.6.1-1可以看出，2020年乌海市环境空气中可吸入颗粒物平均浓度超标0.16倍，环境空气质量综合评价未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。

表 3.6.1-1 乌海市自动监测结果年均值统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	监测时间	监测因子					
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ₂₄ 小时平均第95位百分位浓度 (mg/m^3)	O ₃ 日最大8小时第90位百分位浓度
1	2020年	26	28	81	32	1.8	146
标准		60	40	70	35	4	160
占标率 (%)		43.3%	70.0%	115.7%	91.4%	45.0%	91.3%

3.6.1.2 大气环境质量现状监测

(1) 监测点位

在乌达工业园共设置5个大气监测点位，其具体方位及位置详见表3.6.1-2和图3.6-1。

(2) 监测项目

根据大气污染源特征及环境保护目标情况，大气质量现状监测项目见表3.6.1-2。

表 3.6.1-2 环境空气质量现状监测点位及监测项目

序号	监测点名称	位置	坐标	监测项目		
				24小时均值	1小时均值	8小时
1	乌达工业园管委会	乌达工业园内	E106°43'22" N39°28'22"	TSP、甲醇、氟化物、苯并芘、酚、Cl ₂ 、HCl	NH ₃ 、甲醇、氟化物、H ₂ S、HCl、非甲烷总烃、Cl ₂ 、酚、臭气、吡啶、甲醛、苯、甲苯	TVOC
2	乌达旧城区	与园区西边界相邻	E 106°42'45" N 39°30'4"			
3	乌斯太园区工业区	与园区南边界相邻	E 106°42'13" N 39°26'44"			
4	梁家沟	与乌达工业园北边界相邻	E 106°39'15" N 39°31'27"			
5	西鄂尔多斯自然保护区	乌达工业园东侧外2.7km	E 106°43'10" N 39°27'37"	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、氟化物、苯并芘、酚、Cl ₂ 、HCl	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、甲醇、氟化物、H ₂ S、HCl、非甲烷总烃、Cl ₂ 、酚、臭气、吡啶、甲醛、苯、甲苯	TVOC、O ₃

(3) 监测时间及频次

监测时间：2020年05月13日至2020年05月19日，本次监测取得7天的有效数据。

监测频次：见表3.6.1-3。

表3.6.1-3 大气环境质量现状监测项目的监测频次

监测项目		频率	每次采样时间	注
1小时浓度监测项目	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、甲醇、氟化物、H ₂ S、HCl、非甲烷总烃、Cl ₂ 、酚、臭气、吡啶、甲醛、苯、甲苯	4次/天 (2时、8时、14时、20时)	每次采样不少于45min	连续监测7天，气象观测与大气采样时间同步进行，观测地面风向、风速、温度、气压等。
8小时浓度监测项目	O ₃ 、TVOC		不少于6小时	
24小时浓度监测项目	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、氟化物、苯并芘、酚、Cl ₂ 、HCl		不少于20小时	

(4) 采样方法、分析及仪器

采样方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。各监测项目的采样方法、分析及仪器见表3.6.1-4。

表3.6.1-4 大气环境质量现状监测项目的采样方法、分析及仪器

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备 (管理编号)	检出限
1	采样依据	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ/T 194-2017	-	-
2	环境空气 (TSP)	《环境空气 总悬浮颗粒物测定重量法》GB/T15432-1995	THCZ-150 恒温恒湿称重系统 (GTQ-084) BSA124S 万分之一电子天平 (GTQ-007)	0.001mg/m ³
3	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版)增补版 第六篇第一章六(一) 甲醇 气相色谱法	GC-4000A 气相色谱仪 (ECD) (GTQ-094)	0.1mg/m ³
4	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	PXS-270 离子计 (GTQ-003)	时均：0.5μg/m ³ 日均：0.06μg/m ³
5	苯并[a]芘	《环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 647-2013	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 GTQ-093	0.14ng/m ³

6	甲醛	《室内环境空气质量监测技术规范》HJ/T 167-2004(附录 H.1 AHMT 分光光度法)	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	0.0025mg/m ³
7	氯气	《空气和废气监测分析方法》(第四版)第三篇 第一章 十二、氯气 甲基橙分光光度法 (A)	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	时均: 0.03mg/m ³ 日均: 0.001mg/m ³
8	*氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	-	时均: 0.02mg/m ³ 日均: 0.0008mg/m ³
9	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	0.01mg/m ³
10	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)硫化氢 第三篇 第一章 十一 (二) 亚甲蓝分光光度法	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	0.001mg/m ³
11	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	GC-4000A 气相色谱仪 (FID) (GTQ-059)	0.07mg/m ³
12	臭气	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-93	HP-09 无臭制备空压机 (GTQ-103)	-
13	吡啶	《居住区大气中吡啶卫生检验标准方法 氯化氢-巴比妥酸分光光度法》GB11732-1989	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	0.02mg/m ³
14	苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.4μg/m ³
15	甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.4μg/m ³
16	PM10	《环境空气 PM10和PM2.5的测定 重量法》HJ 618-2011 及其修改单	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器 (GTQ-098) THCZ-150 恒温恒湿称重系统 (GTQ-084) BSA124S 万分之一电子天平 (GTQ-007)	0.010mg/m ³
17	PM2.5	《环境空气 PM10和PM2.5的测定 重量法》HJ 618-2011 及其修改单	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器 (GTQ-099) THCZ-150 恒温恒湿称重系统 (GTQ-084) PX225DZH 十万分之一电子天平 (GTQ-080)	0.010mg/m ³
18	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛能吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及其修改单	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GTQ-052)	时均: 0.028mg/m ³ 日均: 0.004mg/m ³
19	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分	UV-5500PC 紫外/可见分光光度	时均: 0.005mg/m ³ 日均: 0.003mg/m ³

		光光度法》HJ 479-2009 及其修改单	(GT YQ-052)	
20	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	GXH-3011A1 便携式红外线气体分析器 (GT YQ-054)	0.3mg/m ³
21	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ 504-2009 及其修改单	UV-5500PC 紫外/可见分光光度 (GT YQ-052)	0.010mg/m ³
22	苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.028mg/m ³ 日均: 0.009mg/m ³
23	2-甲基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	L C-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.029mg/m ³ 日均: 0.010mg/m ³
24	3-甲基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.019mg/m ³ 日均: 0.007mg/m ³
25	4-甲基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.017mg/m ³ 日均: 0.006mg/m ³
26	1,3-苯二酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.027mg/m ³ 日均: 0.009mg/m ³
27	2,6-二甲基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.039mg/m ³ 日均: 0.013mg/m ³
28	4-氯苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.029mg/m ³ 日均: 0.010mg/m ³
29	2-萘酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.006mg/m ³ 日均: 0.002mg/m ³
30	1-萘酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.025mg/m ³ 日均: 0.008mg/m ³
31	2,4,6 三硝基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.022mg/m ³ 日均: 0.007mg/m ³
32	2,4-二硝基苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.019mg/m ³ 日均: 0.006mg/m ³
33	2,4-二氯苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ638-2012	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 (GT YQ-093)	时均: 0.021mg/m ³ 日均: 0.008mg/m ³
34	1,1-二氯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.3 μg/m ³
35	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.5 μg/m ³

36	氯丙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.3 µg/m ³
37	二氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	1.0 µg/m ³
38	1,1-二氯乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
39	反式-1,2-二氯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.5 µg/m ³
40	三氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
41	1,1,1-三氯乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
42	四氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 µg/m ³
43	1,2-二氯乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.8 µg/m ³
44	六氯丁二烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 µg/m ³
45	三氯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.5 µg/m ³
46	1,2-二氯丙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
47	反式-1,3-二氯丙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.5 µg/m ³
48	甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
49	顺式-1,3-二氯丙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.5 µg/m ³
50	1,1,2-三氯乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
51	四氯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 µg/m ³
52	1,2-二溴乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP210PLUS 气相质谱	0.4 µg/m ³

		法》HJ 644-2013	(GT YQ-092)	
53	氯苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.3 μg/m ³
54	乙苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.3 μg/m ³
55	间, 对-二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 μg/m ³
56	邻-二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 μg/m ³
57	苯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 μg/m ³
58	1,1,2,2-四氯乙烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.4 μg/m ³
59	4-乙基甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.8 μg/m ³
60	1,3,5-三甲基苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.7 μg/m ³
61	1,2,4-三甲基苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.8 μg/m ³
62	1,3-二氯苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.6 μg/m ³
63	1,4-二氯苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.7 μg/m ³
64	苜基氯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.7 μg/m ³
65	1,2-二氯苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.7 μg/m ³
66	1,2,4-三氯苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.7 μg/m ³

(5) 监测结果

大气现状监测结果见表 3.6.1-5 至表 3.6.1-26。

表 3.6.1-5 SO₂ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	22~82	0	0	19~23	0	0

表 3.6.1-6 NO₂ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	8~18	0	0	4~8	0	0

表 3.6.1-7 PM₁₀ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	日均值		
		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	40~49	0	0

表 3.6.1-8 PM_{2.5} 现状监测结果统计

序号	监测点名称	日均值		
		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	20~26	0	0

表 3.6.1-9 NH₃ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.02~0.03	0	0
2	乌达旧城区	0.02~0.03	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.02~0.03	0	0
4	梁家沟	0.02~0.03	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.02~0.03	0	0

表 3.6.1-10 甲醛现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.0072~0.0106	0	0
2	乌达旧城区	0.0079~0.0097	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.0077~0.0089	0	0
4	梁家沟	0.0081~0.0090	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.0082~0.0093	0	0

表 3.6.1-11 苯现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	<0.0004	0	0
2	乌达旧城区	<0.0004	0	0
3	乌斯太园区工业区	<0.0004	0	0
4	梁家沟	<0.0004	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	<0.0004	0	0

表 3.6.1-12 甲苯现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	<0.0004	0	0
2	乌达旧城区	<0.0004	0	0
3	乌斯太园区工业区	<0.0004	0	0
4	梁家沟	<0.0004	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	<0.0004	0	0

表 3.6.1-13 非甲烷总烃现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	<0.07	0	0
2	乌达旧城区	<0.07	0	0
3	乌斯太园区工业区	<0.07	0	0
4	梁家沟	<0.07	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	<0.07	0	0

表 3.6.1-14 HCl 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	<20L	0	0	<0.8L	0	0
2	乌达旧城区	<20L	0	0	<0.8L	0	0
3	乌斯太园区工业区	<20L	0	0	<0.8L	0	0
4	梁家沟	<20L	0	0	<0.8L	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	<20L	0	0	<0.8L	0	0

表 3.6.1-15 O₃ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			8 小时均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	25~60	0	0	8L~28	0	0

表 3.6.1-16 CO 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	西鄂尔多斯自然保护区	0.1~0.3	0	0	0.1~0.3	0	0

表 3.6.1-17 甲醇现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		监测结果 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	监测结果 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.01L	0	0	0.01L	0	0
2	乌达旧城区	0.01L	0	0	0.01L	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.01L	0	0	0.01L	0	0
4	梁家沟	0.01L	0	0	0.01L	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.01L	0	0	0.01L	0	0

表 3.6.1-18 氟化物现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	7.1~8.4	0	0	2.5~3.3	0	0
2	乌达旧城区	6.8~8.6	0	0	2.1~2.8	0	0
3	乌斯太园区工业区	7.1~8.6	0	0	3.0~4.6	0	0
4	梁家沟	7.5~8.6	0	0	2.4~3.1	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	7.2~8.6	0	0	2.5~3.8	0	0

表 3.6.1-19 H₂S 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	1~8	0	0
2	乌达旧城区	1~6	0	0
3	乌斯太园区工业区	1~8	0	0
4	梁家沟	2~9	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	1~8	0	0

表 3.6.1-20 Cl₂ 现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.03~0.05	0	0	1~7	0	0
2	乌达旧城区	0.03~0.05	0	0	1~8	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.03~0.05	0	0	1L~6	0	0
4	梁家沟	0.03~0.05	0	0	1~9	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.03~0.05	0	0	1~8	0	0

表 3.6.1-21 酚现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均			日均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	<9	0	0	1~2	/	/
2	乌达旧城区	<9	0	0	1~2	/	/
3	乌斯太园区工业区	<9	0	0	1~2	/	/
4	梁家沟	<9	0	0	1~2	/	/
5	西鄂尔多斯自然保 护区	<9	0	0	1~2	/	/

表 3.6.1-22 臭气现状监测结果统计

序号	监测点名称	浓度 (mg/m ³)
1	乌达工业园管委会	<10
2	乌达旧城区	<10
3	乌斯太园区工业区	<10
4	梁家沟	<10
5	西鄂尔多斯自然保护区	<10

表 3.6.1-23 TSP 现状监测结果统计

序号	监测点名称	日均值		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	83~93	0	0
2	乌达旧城区	82~95	0	0
3	乌斯太园区工业区	81~94	0	0
4	梁家沟	81~93	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	80~92	0	0

表 3.6.1-24 吡啶现状监测结果统计

序号	监测点名称	1 小时平均		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.02L~0.042	0	0
2	乌达旧城区	0.02L~0.022	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.02L~0.023	0	0
4	梁家沟	0.02L~0.024	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.02L~0.024	0	0

表 3.6.1-25 苯并芘现状监测结果统计

序号	监测点名称	日均值		
		监测结果 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值 超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.00014L	0	0
2	乌达旧城区	0.00014L	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.00014L	0	0
4	梁家沟	0.00014L	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.00014L	0	0

表 3.6.1-26 TVOC 现状监测结果统计

序号	监测点名称	8 小时平均		
		浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	乌达工业园管委会	0.1~1.0	0	0
2	乌达旧城区	0.4~0.8	0	0
3	乌斯太园区工业区	0.2~0.8	0	0
4	梁家沟	0.3~0.8	0	0
5	西鄂尔多斯自然保护区	0.5~0.9	0	0

3.6.1.3 大气环境质量现状评价

由表 3.6.1-5 至表 3.6.1-26 可知，各监测因子在监测期间均无超标现象发生。

3.6.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.6.2.1 地表水现状监测

(1) 监测点位

地表水监测点共设置 2 个，即监测黄河断面，在园区上游旧店湾村设置 1 个监测断面、下游城区东侧设置 1 个监测断面；具体监测点位置见图 3.6-1。

(2) 监测项目

根据地表水污染源特征及环境保护目标情况，地表水质量现状监测项目为：pH、氨氮、COD、氰化物、六价铬、氟化物、五日生化需氧量、氯化物、石油类、

硫酸盐、硝酸盐氮、挥发酚、粪大肠菌群、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、Fe、Mn、As，共 21 项。

(3) 监测时间及频次

①监测采样时间：2020 年 5 月 19 日。

②监测频次：监测 1 天，1 次/天。

(4) 分析方法及仪器

采样方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（地表水部分）执行，分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行。各监测项目的分析方法及仪器见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 地表水环境质量现状监测项目的分析方法及仪器

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备 (管理编号)	检出限
1	采样依据	《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T91-2002	-	-
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-86	PHS-3C pH 计 (GT YQ-001)	-
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	UV-5500PC 紫外/ 可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.025mg/L
4	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光 光度计 (GT YQ-057)	3×10^{-4} mg/L
5	总镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (9.1 无火焰原子吸收 分光光度法)	AA-7020 原子吸收 分光光度计 (GT YQ-058)	0.5 μg/L
6	总铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (11.1 无火焰原子吸 收分光光度法)	AA-7020 原子吸收 分光光度计 (GT YQ-058)	2.5 μg/L
7	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光 光度计 (GT YQ-057)	4×10^{-5} mg/L
8	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光 度法》 HJ 484-2009 (方法 3 异烟酸-巴 比妥酸分光光度法)	UV-5500PC 紫外/ 可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.001mg/L
9	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分 光光度法》 GB 7467-87	UV-5500PC 紫外/ 可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.004mg/L
10	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法》 GB 11911-89	AA-7020 原子吸收 分光光度计 (GT YQ-058)	0.03mg/L
11	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法》 GB 11911-89	AA-7020 原子吸收 分光光度计 (GT YQ-058)	0.01mg/L

12	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	SPX-70BIII 生化培养箱 (GTYQ-021)	20MPN/L
13	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB 11896-89	25mL 酸式滴定管	-
14	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342-2007	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GTYQ-052)	8mg/L
15	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ/T 346-2007	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GTYQ-052)	0.08mg/L
16	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GTYQ-058)	0.01mg/L
17	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GTYQ-058)	0.01mg/L
18	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-87	PXS-270 离子计 (GTYQ-003)	0.05mg/L
19	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
20	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取分光光度法)》 HJ 503-2009	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GTYQ-052)	0.0003mg/L
21	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	SPX-70BIII 生化培养箱 (GTYQ-021)	0.5mg/L
22	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	OL580 红外测油仪 (GTYQ-050)	0.01mg/L

(5) 监测结果

地表水现状监测结果见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 地表水现状监测结果统计 单位: mg/L

序号	检测项目	检测点位及样品编号		单位	标准限值
		黄河上游 (园区上游旧店湾村)	黄河下游 (下游城区东侧)		
1	pH 值	7.98	8.28	无量纲	6~9
2	氨氮	0.658	0.593	mg/L	1
3	总砷	0.0003L	0.0003L	mg/L	0.05
4	石油类	0.03	0.03	mg/L	0.05
5	总镉	0.001	0.002	mg/L	0.005
6	总铅	0.003	0.005	mg/L	0.05
7	总汞	0.00004L	0.00004L	mg/L	0.0001
8	铬 (六价)	0.007	0.006	mg/L	0.05
9	铁	0.03L	0.03L	mg/L	0.3
10	锰	0.01L	0.01L	mg/L	0.1
11	粪大肠菌群	170	140	个/L	10000

12	氯化物	113	118	mg/L	250
13	硫酸盐	92	98	mg/L	250
14	硝酸盐	1.64	1.77	mg/L	10
15	锌	0.12	0.08	mg/L	1
16	铜	0.05L	0.05L	mg/L	1
17	氟化物	0.19	0.2	mg/L	1
18	挥发酚	0.0004	0.0005	mg/L	0.005
19	五日生化需氧量	2	2	mg/L	4
20	化学需氧量	6	7	mg/L	20
21	氰化物	0.001L	0.001L	mg/L	0.2

3.6.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价，在水质评价中，凡评价标准中有的监测项目全部进行评价。

(2) 评价方法

采用单项指数法进行评价，评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。计算公式如下：

①一般水质因子

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}} \quad (\text{式 3.4-1})$$

式中： $S_{i,j}$ --标准指数；

$C_{i,j}$ --评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ --评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

②特殊水质因子

pH 值计算公式：

$$\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{式 3.4-2})$$

$$\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时, } S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{式 3.4-3})$$

式中： $S_{pH,j}$ --pH 值的标准指数；

pH_j --pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd} --评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} --评价标准中 pH 值的上限值。

（3）评价结果

根据水质监测结果及平均浓度统计，利用评价模式计算出单项水质标准指数，各监测断面水质现状评价结果见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 地表水评价指数结果

序号	监测项目	监测点位的标准指数	
		园区上游旧店湾村	下游城区东侧
1	pH 值	/	/
2	氨氮	0.658	0.593
3	总砷	0.003	0.003
4	石油类	0.600	0.600
5	总镉	0.200	0.400
6	总铅	0.060	0.100
7	总汞	0.200	0.200
8	铬（六价）	0.140	0.120
9	铁	0.015	0.050
10	锰	0.050	0.050
11	粪大肠菌群	0.017	0.014
12	氯化物	0.452	0.472
13	硫酸盐	0.368	0.392
14	硝酸盐	0.164	0.177
15	锌	0.120	0.080
16	铜	0.025	0.025
17	氟化物	0.190	0.200
18	挥发酚	0.080	0.100
19	五日生化需氧量	0.500	0.500
20	化学需氧量	0.300	0.350
21	氰化物	0.003	0.025

由表可知，各监测位点中，各监测项目单因子指数均小于 1，当地地表水环境良好。

3.6.3 地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

在园区内部及周边共设 8 个地下水水质水位监测点和 8 个水位监测点；具体见表 3.6.3-1 及监测点位置见图 3.6-1。收集《内蒙古宜达化学科技有限公司二期医药中间体系列项目环境影响报告书》9~10#监测点位数据，检测时间 2020 年 1 月 5 日。

表 3.6.3-1 地下水现状监测点位坐标

序号	监测点位	坐标
1#	棚户区	东经 106°41'11"、北纬 39°32'10"
2#	乌达旧城区	东经 106°43'47.59"、北纬 39°30'2.74"
3#	汇丰	东经 106°43'16.61"、北纬 39°28'43.28"
4#	黄河大队	东经 106°45'22"、北纬 39°27'30"
5#	乌斯太工业园区	东经 106°42'5.36"、北纬 39°24'56.46"
6#	二道坎	东经 106°43'54.84"、北纬 39°25'5.03"
7#	美方洗煤	东经 106°40'20.58"、北纬 39°27'52.97"
8#	八里庙	东经 106°39'47"、北纬 39°24'35"
9#	园区内 1	东经 106°43'28"、北纬 39°26'35"
10#	园区内 2	东经 106°43'6"、北纬 39°28'22.4"

(2) 监测项目

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;

②pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁(Fe)、锰(Mn)、铜(Cu)、锌(Zn)、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞(Hg)、砷(As)、镉(Cd)、铬(六价)、铅(Pb)、苯、苯并芘、镍、氯乙烯。

(3) 监测时间及频次

①采样时间：2021.05.08~2021.05.09。

②监测频次：1次。

(4) 分析及仪器

各监测项目采样及分析方法，均按照国家环保总局制定的《地下水环境监测技术规范》(HT/J 164-2004)、《环境监测分析方法》及《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)的要求进行。各监测项目的分析及仪器见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 地下水环境质量现状监测项目的分析及仪器

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备 (管理编号)	检出限
1	采样依据	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T164-2004	-	-
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-86	PHS-3C pH 计 (GTYQ-001)	-
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	UV-5500PC 紫外/ 可见分光光度计 (GTYQ-052)	0.025mg/L
4	总砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光 光度计 (GTYQ-057)	3×10^{-4} mg/L

5	溶解性总固体	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999	BSA124S 电子天平 (GT YQ-007)	10mg/L
6	总镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法)	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.5 μg/L
7	总铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法)	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	2.5 μg/L
8	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (GT YQ-057)	4×10 ⁻⁵ mg/L
9	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	50mL 碱式滴定管	5mg/L
10	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.003mg/L
11	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 (方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.001mg/L
12	铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.004mg/L
13	镍	GB 11912-1989 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.01mg/L
14	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.03mg/L
15	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.01mg/L
16	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ 755-2015	SPX-70BIII 生化培养箱 (GT YQ-021)	20MPN/L
17	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	25mL 酸式滴定管	-
18	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	8mg/L
19	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿培养法》HJ 1000-2018	SPX-70BIII 生化培养箱 (GT YQ-021)	-
19	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.08mg/L
20	*氯离子	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法》HJ84-2016	-	0.007mg/L
21	*硫酸根离子		-	0.018mg/L

22	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（第一部分 直接法）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.01mg/L
23	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（第一部分 直接法）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.01mg/L
24	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.05mg/L
25	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.02mg/L
26	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（1.3 无火焰原子吸收分光光度法）	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	10 μ g/L
27	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.01mg/L
28	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	AA-7020 原子吸收分光光度计（GTYQ-058）	0.002mg/L
29	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006（1.1 耗氧量酸性高锰酸钾滴定法）	25mL 酸式滴定管	0.05mg/L
30	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）》HJ 503-2009	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计（GTYQ-052）	0.0003mg/L
31	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计（GTYQ-052）	0.005mg/L
32	氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	GCMS-QP210PLUS 气相质谱（GTYQ-092）	0.7 μ g/L
33	苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	GCMS-QP210PLUS 气相质谱（GTYQ-092）	3 μ g/L
34	总碱度（CO ₃ ²⁻ ）	《水和废水监测分析方法（第四版 增补版）》（第三篇 第一章 十二、碱度（一）酸碱指示剂滴定法（B））	50mL 滴定管	-
35	总碱度（HCO ₃ ²⁻ ）	《水和废水监测分析方法（第四版 增补版）》（第三篇 第一章 十二、碱度（一）酸碱指示剂滴定法（B））	50mL 滴定管	-
36	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	LC-1000 二元梯度液相色谱仪 GTYQ-093	0.004 μ g/L

（5）监测结果

地下水水质监测结果见表 3.6.3-3；地下水水位监测结果见表 3.6.3-4。

表 3.6.3-3

地下水水质监测结果

序号	检测项目	检测点位及样品编号										单位	标准限值
		棚户区 1#测点	乌达旧城区 2#测点	汇丰 3#测点	黄河大队 4#测点	乌斯太工业园区 5#测点	二道坎 6#测点	美方洗煤 7#测点	八里庙 8#测点	园区内 9#	园区内 10#		
1	PH	7.74	7.85	7.98	7.65	7.63	7.64	7.76	7.61	7.84	7.91	(无量纲)	6.5-8.5
2	总硬度	441	397	513	438	379	416	670	432	631	424	(mg/L)	450
3	溶解性总固体	837	561	980	781	529	570	1053	779	587	1430	(mg/L)	1000
4	硫酸盐	125	98	193	123	124	94	253	148			(mg/L)	250
5	氯化物	264	128	305	231	156	133	276	226			(mg/L)	250
6	铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	(mg/L)	0.3
7	锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.03L	0.03L	(mg/L)	0.1
8	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01L	0.01L	0.05L	0.05L			(mg/L)	1
9	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01L	0.01L	0.05L	0.05L			(mg/L)	1
10	铝	0.01L	0.0116	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.0175	0.01L			(mg/L)	0.2
11	挥发酚	0.0007	0.0005	0.0003L	0.001	0.0014	0.0003L	0.0018	0.0013	0.0003L	0.0003L	(mg/L)	0.002
12	耗氧量	2.33	2.6	2.94	2.54	1.94	2.51	2.02	2.62			(mg/L)	3
13	氨氮	0.088	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.322	0.392	(mg/L)	0.5
14	硫化物	0.007	0.006	0.015	0.005L	0.006	0.006	0.01	0.007			(mg/L)	0.02
15	总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	未检出	未检出	(MPN/100 mL)	3
16	菌落总数	8	15	20	13	18	14	16	9	未检出	未检出	(CFU/mL)	100
17	硝酸盐	14.913	5.327	17.272	17.77	9.213	11.213	17.527	9.456	6.12	4.32	(mg/L)	20
18	亚硝酸盐	0.007	0.008	0.027	0.058	0.025	0.014	0.042	0.031	0.017	0.016	(mg/L)	1
19	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L			(mg/L)	0.05
20	氟化物	0.42	0.37	0.75	0.12	0.36	0.34	0.49	0.37	0.85	0.85	(mg/L)	1
21	汞	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L			(mg/L)	0.001
22	砷	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	(mg/L)	0.01

23	镉	1.2×10^{-3}	6.0×10^{-4}	1.1×10^{-3}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}	7.0×10^{-3}	2.4×10^{-3}	9.0×10^{-4}	1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	(mg/L)	0.005
24	铬（六价）	0.004L	0.004L	0.008	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L			(mg/L)	0.05
25	铅	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L			(mg/L)	0.01
26	苯	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L	3×10^{-3} L			(mg/L)	1.0×10^{-2}
27	苯并[a]芘	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L	4×10^{-7} L			(mg/L)	1.0×10^{-5}
28	氯乙烯	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L			(mg/L)	5.0×10^{-3}
29	K ⁺	5.27	4.2	5.68	3.8	2.86	2.79	10.33	2.77	2.33	2.71	(mg/L)	-
30	Na ⁺	104.42	74.22	116.65	90.7	75.31	62.67	113.44	91.69	257	256	(mg/L)	200
31	Ca ²⁺	76.78	66.82	78.59	91.54	76.61	79.9	106.24	74.39	101	113	(mg/L)	-
32	Mg ²⁺	52.66	45.98	64.12	59.55	37.18	43.48	87.49	56.47	88.2	132	(mg/L)	-
33	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(mg/L)	-
34	HCO ₃ ⁻	231	192	202	185	199	194	208	196	235	235	(mg/L)	-
36	Cl ⁻	264	128	305	231	156	133	276	226	176	236	(mg/L)	-
37	SO ₄ ²⁻	125	98	193	123	124	94	253	148	226	179	(mg/L)	-
38	*镍	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L			(mg/L)	-

表 3.6.3-4 地下水水位监测结果（单位：mg/L）

监测井编号	井深（m）	埋深（m）	水位（m）	海拔（km）
1#	193	43	150	1.186
3#	115	50	65	1.174
4#	75	40	35	1.116
5#	175	45	130	1.104
6#	120	55	65	1.078
7#	125	40	85	1.158
8#	35	20	15	1.086
9#	45	25	20	1.182
10#	100	32	68	1.241

由评价结果可知，超过地下水Ⅲ类水质标准的指标有溶解性总固体、硫酸盐、钠、氯化物、总硬度，其它监测指标均符合《地下水质量标准》（GB 14848-2017）Ⅲ类标准。

评价区范围内地貌单元虽为山前倾斜平原，但已处于冲洪积扇的东部边缘，区内含水层位于冲湖积沉积环境，介质沉积相结尾冲湖积沉积，含水层介质颗粒较细，含盐量较高，水动力滞缓，水流交替更新缓慢，地下水经历了长期的地下水径流和水-岩相互作用过程，最终使得地下水化学类型向 Na 型水和 Cl SO₄ 型水演替，出现地下水中溶解性盐含量高，Na、Cl 与 SO₄²⁻ 含量较高的现象。

3.6.4 土壤环境质量现状监测与评价

3.6.4.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

在乌达工业园规划范围内共设 9 个土壤监测点，编号为 1#~9#，园区外设置 3 个土壤监测点，编号为 10#~12#，具体监测点位置见表 3.6.4-1 及图 3.6-1。

表 3.6.4-1 土壤监测采样点

土壤点位		监测项目		
		基本因子	特征因子	
表层	6#	0~0.2m	/	氰化物、石油烃
	7#	0~0.2m	/	氰化物、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、钴、二噁英类（总毒性当量）、氟化物
	8#	0~0.2m	/	石油烃
	9#	0~0.2m	/	石油烃
	10#	0~0.2m	/	氰化物、石油烃
	11#	0~0.2m	/	氰化物、石油烃
	12#	0~0.2m	/	氰化物、石油烃
	13#	0~0.2m	/	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、苯并芘
柱状样	1#	0~0.5m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃
		0.5~1.5m	/	氰化物、石油烃
		1.5~3m	/	氰化物、石油烃
	2#	0~0.5m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃、苯并芘
		0.5~1.5m	/	氰化物、石油烃、苯并芘
		1.5~3m	/	氰化物、石油烃、苯并芘
	3#	0~0.5m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃
		0.5~1.5m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃
		1.5~3m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃
	4#	0~0.5m	重金属和无机物（7项）、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）	氰化物、石油烃
		0.5~1.5m	/	氰化物、石油烃
		1.5~3m	/	氰化物、石油烃

5#	0~0.5m	/	氰化物、石油烃
	0.5~1.5m	/	氰化物、石油烃
	1.5~3m	/	氰化物、石油烃

(2) 监测项目

监测因子为：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、特征因子氰化物、石油烃、二噁英、苯并芘、氟化物。

(3) 监测时间及频次

①监测时间：2020年5月19日。

②监测频次：监测1天，1次/天。

(4) 分析及仪器

各监测项目采样及分析方法，采用《全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规范》中的方法及环保部的国标方法、农业部颁发的相关检测方法，各监测项目的分析及仪器见表3.6.4-2。

表 3.6.4-2 土壤环境质量现状监测项目的分析及仪器

序号	检测项目	检测技术依据	使用仪器设备 (管理编号)	检出限 (mg/kg)
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (GT YQ-057)	0.01
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.01
3	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	1
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.1
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (GT YQ-057)	0.002
6	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	5
7	铬	《土壤检测 第12部分:土壤总铬的测定》 NY/T 1121.12-2006	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	-
8	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.5

9	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3C pH (GT YQ-001)	-
10	石油烃	《土壤质量石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	GC-4000A 气相色谱仪 (ECD) (GT YQ-094)	6
11	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	2
12	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	UV-5500PC 紫外/可见分光光度计 (GT YQ-052)	0.01
13	镉	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、镉的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 (GT YQ-057)	0.01
14	钴	《土壤元素的近代分析方法》(5.3.1 火焰原子吸收法)	AA-7020 原子吸收分光光度计 (GT YQ-058)	0.7
15	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	PXS-270 离子计 (GT YQ-003)	0.7
16	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.06
17	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.09
18	2-硝基苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.08
19	3-硝基苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.1
20	4-氯苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.09
21	4-硝基苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.1
22	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.1
23	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.1
24	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.2
25	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.1

26	蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.1
27	二苯并 [a,h]蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.1
28	茛并 [1,2,3-cd] 茚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.1
29	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.09
30	四氯化 碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0021
31	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0015
32	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空 气相色谱-质谱法》 HJ736-2015	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.003
33	1,1-二氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0016
34	1,2-二氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0013
35	1,1-二氯 乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0008
36	顺-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0009
37	反-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0009
38	二氯甲 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0026
39	1,2-二氯 丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0019
40	1,1,1,2- 四氯乙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0010
41	1,1,2,2- 四氯乙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GTQ-092)	0.0010
42	四氯乙 烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》	GCMS-QP210PLUS 气相质谱	0.0008

		HJ642-2013	(GT YQ-092)	
43	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0011
44	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0014
45	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0009
46	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0010
47	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0015
48	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0016
49	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0011
50	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0010
51	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0012
52	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0012
53	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0016
54	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0020
55	间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0036
56	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱—质谱法》 HJ642-2013	GCMS-QP210PLUS 气相质谱 (GT YQ-092)	0.0013
57	*二噁英 (总毒性当量)	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法》 HJ77.4-2008	-	-

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 3.6.4-3~3.6.4-11。

表 3.6.4-3 1#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号			单位	标准限值
		1#表层	1#中层	1#深层		
1	砷	0.01L	-	-	mg/kg	60
2	镉	7.1	-	-	mg/kg	65
3	铜	17.5	-	-	mg/kg	18000
4	铅	0.1L	-	-	mg/kg	800
5	汞	0.0310	-	-	mg/kg	38
6	镍	5L	-	-	mg/kg	900
7	石油烃	8	11	12	mg/kg	4500
8	铬（六价）	0.39	-	-	mg/kg	5.7
9	氰化物	3.18	5.06	3.32	mg/kg	135
10	2-氯苯酚	0.06L	-	-	mg/kg	2256
11	硝基苯	0.09L	-	-	mg/kg	76
12	苯胺（2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、4-氯苯胺、4-硝基苯胺）	0.37L	-	-	mg/kg	260
13	苯并[a]蒽	0.17	-	-	mg/kg	15
14	苯并[a]芘	0.1L	-	-	mg/kg	1.5
15	苯并[b]荧蒽	0.2L	-	-	mg/kg	15
16	苯并[k]荧蒽	0.1L	-	-	mg/kg	151
17	蒽	0.83	-	-	mg/kg	1293
18	二苯并[a,h]蒽	0.1L	-	-	mg/kg	1.5
19	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	-	-	mg/kg	15
20	萘	0.09L	-	-	mg/kg	70
21	四氯化碳	0.0021L	-	-	mg/kg	2.8
22	氯仿	0.0015L	-	-	mg/kg	0.9
23	氯甲烷	0.003L	-	-	mg/kg	37
24	1,1-二氯乙烷	0.0016	-	-	mg/kg	9
25	1,2-二氯乙烷	0.0013L	-	-	mg/kg	5
26	1,1-二氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	66
27	顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	596
28	反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	54
29	二氯甲烷	0.0026L	-	-	mg/kg	616
30	1,2-二氯丙烷	0.0019L	-	-	mg/kg	5
31	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	10
32	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	6.8
33	四氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	53
34	1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	-	-	mg/kg	840
35	1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	-	-	mg/kg	2.8
36	三氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	2.8
37	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	0.5
38	氯乙烯	0.0015L	-	-	mg/kg	0.43
39	苯	0.0016L	-	-	mg/kg	4
40	氯苯	0.0011L	-	-	mg/kg	270
41	1,2-二氯苯	0.0010L	-	-	mg/kg	560
42	1,4-二氯苯	0.0012L	-	-	mg/kg	20
43	乙苯	0.0012L	-	-	mg/kg	28

44	苯乙烯	0.0016L	-	-	mg/kg	1290
45	甲苯	0.0020L	-	-	mg/kg	1200
46	间/对二甲苯	0.0036L	-	-	mg/kg	570
47	邻二甲苯	0.0013L	-	-	mg/kg	640

表 3.6.4-4 2#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号			单位	标准限值
		2#表层	2#中层	2#深层		
1	砷	0.01L	-	-	mg/kg	60
2	镉	10.9	-	-	mg/kg	65
3	铜	17.5	-	-	mg/kg	18000
4	铅	0.1L	-	-	mg/kg	800
5	汞	0.0300	-	-	mg/kg	38
6	镍	5L	-	-	mg/kg	900
7	石油烃	7	7	11	mg/kg	4500
8	铬（六价）	4.26	-	-	mg/kg	5.7
9	氰化物	4.34	3.47	2.60	mg/kg	135
10	2-氯苯酚	0.06L	-	-	mg/kg	2256
11	硝基苯	0.09L	-	-	mg/kg	76
12	苯胺（2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺）	0.37L	-	-	mg/kg	260
13	苯并[a]蒽	0.1L	-	-	mg/kg	15
14	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	1.5
15	苯并[b]荧蒽	0.2L	-	-	mg/kg	15
16	苯并[k]荧蒽	0.1L	-	-	mg/kg	151
17	蒽	0.1L	-	-	mg/kg	1293
18	二苯并[a,h]蒽	0.1L	-	-	mg/kg	1.5
19	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	-	-	mg/kg	15
20	萘	0.09L	-	-	mg/kg	70
21	四氯化碳	0.0021L	-	-	mg/kg	2.8
22	氯仿	0.0015L	-	-	mg/kg	0.9
23	氯甲烷	0.003L	-	-	mg/kg	37
24	1,1-二氯乙烷	5.0	-	-	mg/kg	9
25	1,2-二氯乙烷	0.0013L	-	-	mg/kg	5
26	1,1-二氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	66
27	顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	596
28	反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	54
29	二氯甲烷	0.0026L	-	-	mg/kg	616
30	1,2-二氯丙烷	3.2	-	-	mg/kg	5
31	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	10
32	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	6.8
33	四氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	53
34	1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	-	-	mg/kg	840
35	1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	-	-	mg/kg	2.8
36	三氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	2.8
37	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	0.5
38	氯乙烯	0.0015L	-	-	mg/kg	0.43
39	苯	0.0016L	-	-	mg/kg	4

40	氯苯	0.0011L	-	-	mg/kg	270
41	1,2-二氯苯	0.0010L	-	-	mg/kg	560
42	1,4-二氯苯	0.0012L	-	-	mg/kg	20
43	乙苯	0.0012L	-	-	mg/kg	28
44	苯乙烯	0.0016L	-	-	mg/kg	1290
45	甲苯	0.0020L	-	-	mg/kg	1200
46	间/对二甲苯	0.0036L	-	-	mg/kg	570
47	邻二甲苯	0.0013L	-	-	mg/kg	640

表 3.6.4-5 3#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号			单位	标准限值
		3#表层	3#中层	3#深层		
1	砷	0.01L	0.01L	0.01L	mg/kg	60
2	镉	2.8	1.0	3.3	mg/kg	65
3	铜	1L	1L	8.7	mg/kg	18000
4	铅	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	800
5	汞	0.0150	0.0140	0.0140	mg/kg	38
6	镍	5L	5L	5L	mg/kg	900
7	石油烃	7	8	17	mg/kg	4500
8	铬（六价）	5.02	3.94	5.03	mg/kg	5.7
9	氰化物	5.79	3.47	5.94	mg/kg	135
10	2-氯苯酚	0.06L	0.06L	0.06L	mg/kg	2256
11	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	76
12	苯胺（2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺）	0.37L	0.37L	0.37L	mg/kg	260
13	苯并[a]蒽	0.17	0.1L	0.1L	mg/kg	15
14	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	1.5
15	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	mg/kg	15
16	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	151
17	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	1293
18	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	1.5
19	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	mg/kg	15
20	萘	0.09L	0.09L	0.09L	mg/kg	70
21	四氯化碳	0.0021L	0.0021L	0.0021L	mg/kg	2.8
22	氯仿	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	0.9
23	氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L	mg/kg	37
24	1,1-二氯乙烷	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg	9
25	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	5
26	1,1-二氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg	66
27	顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	596
28	反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	54
29	二氯甲烷	0.0026L	0.0026L	0.0026L	mg/kg	616
30	1,2-二氯丙烷	4.5	0.0019L	0.0019L	mg/kg	5
31	1,1,1,2-四氯乙烷	00010L	00010L	00010L	mg/kg	10
32	1,1,2,2-四氯乙烷	00010L	00010L	00010L	mg/kg	6.8
33	四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.0008L	mg/kg	53
34	1,1,1-三氯乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	mg/kg	840
35	1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	mg/kg	2.8
36	三氯乙烯	0.0009L	0.0009L	0.0009L	mg/kg	2.8

37	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	0.5
38	氯乙烯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	mg/kg	0.43
39	苯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg	4
40	氯苯	3.8	0.0011L	0.0011L	mg/kg	270
41	1,2-二氯苯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	mg/kg	560
42	1,4-二氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	20
43	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	mg/kg	28
44	苯乙烯	0.0016L	0.0016L	0.0016L	mg/kg	1290
45	甲苯	0.0020L	0.0020L	0.0020L	mg/kg	1200
46	间/对二甲苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L	mg/kg	570
47	邻二甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg	640

表 3.6.4-6 4#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号			单位	标准限值
		4#表层	4#中层	4#深层		
1	砷	0.01L	-	-	mg/kg	60
2	镉	10.9	-	-	mg/kg	65
3	铜	26.3	-	-	mg/kg	18000
4	铅	0.1L	-	-	mg/kg	800
5	汞	0.0140	-	-	mg/kg	38
6	镍	5L	-	-	mg/kg	900
7	石油烃	7	8	10	mg/kg	4500
8	铬（六价）	5.39	-	-	mg/kg	5.7
9	氰化物	2.46	4.79	7.25	mg/kg	135
10	2-氯苯酚	0.06L	-	-	mg/kg	2256
11	硝基苯	0.09L	-	-	mg/kg	76
12	苯胺（2-硝基苯胺、3-硝基苯胺 4-氯苯胺、4-硝基苯胺）	0.37L	-	-	mg/kg	260
13	苯并[a]蒽	0.1L	-	-	mg/kg	15
14	苯并[a]芘	0.1L	-	-	mg/kg	1.5
15	苯并[b]荧蒽	0.2L	-	-	mg/kg	15
16	苯并[k]荧蒽	0.1L	-	-	mg/kg	151
17	蒽	0.1L	-	-	mg/kg	1293
18	二苯并[a,h]蒽	0.1L	-	-	mg/kg	1.5
19	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	-	-	mg/kg	15
20	萘	0.09L	-	-	mg/kg	70
21	四氯化碳	0.0021L	-	-	mg/kg	2.8
22	氯仿	0.0015L	-	-	mg/kg	0.9
23	氯甲烷	0.003L	-	-	mg/kg	37
24	1,1-二氯乙烷	5.6	-	-	mg/kg	9
25	1,2-二氯乙烷	0.0013L	-	-	mg/kg	5
26	1,1-二氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	66
27	顺-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	596
28	反-1,2-二氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	54
29	二氯甲烷	0.0026L	-	-	mg/kg	616

30	1,2-二氯丙烷	0.0019L	-	-	mg/kg	5
31	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	10
32	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	6.8
33	四氯乙烯	0.0008L	-	-	mg/kg	53
34	1,1,1-三氯乙烷	28.1	-	-	mg/kg	840
35	1,1,2-三氯乙烷	0.0014L	-	-	mg/kg	2.8
36	三氯乙烯	0.0009L	-	-	mg/kg	2.8
37	1,2,3-三氯丙烷	0.0010L	-	-	mg/kg	0.5
38	氯乙烯	0.0015L	-	-	mg/kg	0.43
39	苯	0.0016L	-	-	mg/kg	4
40	氯苯	0.0011L	-	-	mg/kg	270
41	1,2-二氯苯	0.0010L	-	-	mg/kg	560
42	1,4-二氯苯	0.0012L	-	-	mg/kg	20
43	乙苯	0.0012L	-	-	mg/kg	28
44	苯乙烯	0.0016L	-	-	mg/kg	1290
45	甲苯	0.0020L	-	-	mg/kg	1200
46	间/对二甲苯	0.0036L	-	-	mg/kg	570
47	邻二甲苯	0.0013L	-	-	mg/kg	640

表 3.6.4-7 5#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号			单位	标准限值
		5#表层	5#中层	5#深层		
1	石油烃	6	8	20	mg/kg	4500
2	氰化物	6.66	7.23	4.78	mg/kg	135

表 3.6.4-8 6#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号	单位	标准限值
		6#表层		
1	石油烃	7	mg/kg	4500
2	氰化物	6.42	mg/kg	135

表 3.6.4-9 7#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号	单位	标准限值
		7#表层		
1	砷	0.01L	mg/kg	60
2	镉	0.01L	mg/kg	65
3	铜	26.3	mg/kg	18000
4	铅	1.4	mg/kg	800
5	汞	0.0220	mg/kg	38
6	镍	5L	mg/kg	900
7	石油烃	8	mg/kg	4500
8	铬（六价）	5.41	mg/kg	5.7
9	氰化物	10.14	mg/kg	135
10	氟化物	28	mg/kg	-
11	铍	0.01L	mg/kg	180
12	钴	3.5	mg/kg	70
13	*二噁英（总毒性当量）	0.19×10^{-6}	mg/kg	4×10^{-5}

表 3.6.4-10 8~12#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号					单位	标准限值
		8#表层	9#表层	10#表层	11#表层	12#表层		
1	氰化物	-	-	8.68	11.14	7.96	mg/kg	135
2	石油烃	9	11	10	7	7	mg/kg	4500

表 3.6.4-11 13#土壤监测结果表

序号	检测项目	检测点位及样品编号	单位	标准限值
		13#表层		
1	砷	0.01L	mg/kg	30
2	镉	0.01L	mg/kg	0.3
3	铜	0.3	mg/kg	100
4	铅	0.1L	mg/kg	120
5	汞	0.0600	mg/kg	2.4
6	镍	5L	mg/kg	100
7	总铬	5.8	mg/kg	200
8	pH	7.09	无量纲	6.5~7.5
9	锌	6.3	mg/kg	250
10	苯并[a]芘	0.1L	mg/kg	0.55

3.6.4.2 土壤环境质量现状评价

13#点各监测项目执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），其余监测点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 筛选值二类用地。

由表 3.6.4-3~3.6.4-11 可知，各监测点的各项监测因子均满足相关标准要求；土壤环境质量良好。

3.6.5 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

共布设 11 个噪声监测点位及执行标准见表 3.6.5-1，具体监测点位置见图 3.6-1。

表 3.6.5-1 噪声监测点位及执行标准一览表

监测点位	监测点位名称	坐标	执行标准 《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)
1#	三道坎村	E39.452631°；N106.739902°	2类
2#	乌海西站东侧	E39.454288°；N106.713552°	2类
3#	黄河大队	E39.454288°；N106.713552°	1类
4#	园区东部	E39.470523°；N106.718359°	3类
5#	园区管委会	E39.454288°；N106.713552°	2类
6#	园区东南部	E39.433939°；N106.715698°	3类
7#	乌斯太区工业区	E39.432116°；N106.716084°	3类
8#	园区西部	E39.476618°；N106.682396°	3类
9#	园区西北部	E39.476618°；N106.682396°	3类

10#	乌达棚户区	E39.470523°；N106.718359°	1类
11#	乌达旧城区	E39.470523°；106.718359°	1类

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频次

①监测时间：连续 2 天，2020 年 5 月 16 日至 2020 年 5 月 17 日。

②监测频次：昼夜各 1 次/天，每次均施行连续监测，监测时间为 10min。

（4）分析方法及仪器

严格按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关规定进行布点监测，并在测量前后进行校准；按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》执行。所使用仪器为 AWA6228+多功能声级计（GTYQ-025）。

（5）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 3.6.5-1。

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本项目监测点位中#4 园区东部、#6 园区东南部、#7 乌斯太区工业区、#8 园区西部、#9 园区西北部属工业区域，应执行《声环境质量标准》3 类标准；其余监测点位属居住区及办公区，执行 2 类标准。

表 3.6.5-1 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点	2020.05.16		2020.05.17		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#测点	52.7	40.1	52.4	40.2	60	50
2#测点	50.3	39.9	52	40	60	50
3#测点	50	40.3	51.2	41.2	55	45
4#测点	50.6	40.2	50.2	40	65	55
5#测点	49.9	40.2	51.6	40.3	60	50
6#测点	54.6	42.8	50.2	45.1	65	55
7#测点	54.2	43.9	52.1	44	65	55
8#测点	54.5	44.7	52.2	45.2	65	55
9#测点	54.2	43.4	52.6	44.2	65	55
10#测点	49.6	40.7	50.1	41.7	55	45
11#测点	49.7	40.2	51.6	40.2	55	45

由表可知，各噪声监测点均未出现超标现象；因此，声环境质量现状良好。

3.6.6 区域生态环境现状评价

3.6.6.1 调查方法及范围

本次生态环境现状调查采用地面调查、收集资料和遥感调查等多种方法获取区域生态环境现状数据。本次生态环境遥感调查采用 Landsat 8 OLI_TIRS 遥感影像作为影像数据源，选取了 2017 年 5 月 30 日覆盖评价区的遥感影像数据。将边界外扩 2km，评价范围面积为 123.44km²。评价区范围内无保护区。评价区 TM 遥感影像见图 3.6-2~4。

本次生态环境现状调查除了获取 TM 遥感数据外，还获取了一些相关区域的参考资料，主要包括：《内蒙古国土资源志》、《内蒙古生态功能区划》、《内蒙古草地资源》及园区规划及环评资料等。地面调查于 2017 年 6 月进行，主要通过实地调查、走访周围群众等途径获取评价区第一手生态现状资料。

3.6.6.2 所属生态功能区划

根据《内蒙古生态功能区划》，评价区生态功能区为浑善达克西部沙地植被防风固沙生态功能区（IV-1-2）。

3.6.6.3 土地利用现状

（1）分类体系

遥感影像分类体系的划分是进行遥感影像分类的重要依据和基础，在实际划分过程中需要充分考虑影像实际可解能力和评价区内土地覆盖特征，在划分过程中要适当地往土地利用分类系统靠近，以便于利用遥感技术对土地利用图进行动态更新。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中关于土地利用分类的规定，确定了评价区土地分类体系，将评价区土地利用类别分为：草地、耕地、工矿用地、灌木用地、居住用地、河道、交通用地等 7 类。

（2）遥感影像目视解译

遥感影像目视解译是根据作业人员的经验和知识，按照应用的目的识别影像上的目标，并定性、定量地提取目标的形态、构造、功能、性质等信息的技术过程。由于遥感影像上记录了地面物体的电磁波辐射特征，所以地面目标的各种特征必然在影像上有各自的反映。通常利用这些特征从影像上来识别目标，这些地面目标的影像特征或影像标志称为解译标志。解译标志主要有七个：形状特征、大小特征、色调特征、阴影特征、纹理特征、位置布局特征和活动特征等，其中形状、大小、色调、阴影是地物属性在影像上的直接反映，称为直接特征，而纹理特征、位置布局特征和活动特征是被分析对象与周围环境在影像上的综合表现，

称为间接特征。直接特征和间接特征是相对的，不同的解译特征是从不同的角度反映目标的性质，它们之间既有区别又有联系，只有综合运用各种解译特征才能得到正确的解译结果。

目视解译方法是迄今为止分类精度最高的一种方法，所以本文以目视解译方法，采用人工交互的方式以美国 ESRI 公司的 ARCGIS 软件为平台，制作评价区土地利用现状图。在影像解译前，要对影像进行各种影像增强处理，突出对解译有用的信息。利用经过拉伸增强处理的 RGB-432 的假彩色影像（2017年5月），以地形图和 GOOGLE EARTH 高分辨图像作为辅助参考资料，对 TM 影像建立初始解译标志，然后到野外加以验证，建立各地类的解译标志。

① 园区评价范围土地利用现状统计

园区评价范围土地利用面积统计见下表 3.6.6-1。土地利用现状见图 3.6-5。

表 3.6.6-1 园区评价范围土地利用面积统计

类型	评价区		园区		
	面积 (km ²)	百分比%	面积 (km ²)	百分比%	
草地	9.58	7.76	2.44	6.10	
耕地	5.48	4.44	1.20	3.00	
工矿用地	65.30	52.90	25.87	64.67	
灌丛	15.61	12.65	3.52	8.8	
河道	3.41	2.76	-	-	
居住用地	19.36	15.68	5.06	12.65	
交通设施用地	公路用地	4.71	3.81	1.91	4.78
合计	123.44	100.00	40.00	100.00	

由表可知，评价区土地利用类型主要以工矿用地为主，面积占该评价区面积的 52.90%，其次为居住用地类型，面积占该评价区面积的 15.68%，再次为灌丛，占地面积比例为 12.65%。从以上统计数据可知该评价区生态环境较为敏感，受人为扰动较大。园区总面积为 40km²，土地类型以工矿用地为主，面积占园区面积的 64.67%，其次是居住用地，面积占该园区 12.65%，再次是灌木林地，面积占该园区 8.8%，该区还有少量草地，生态环境较为敏感。受到人为扰动较大。

② 东源固废填埋场评价范围土地利用现状统计

东源固废填埋场已部分运行，因其距离园区较远，本次土地利用现状对其进行单独统计，东源固废填埋场评价范围土地利用面积统计见下表 3.6.6-2。土地利用现状见图 3.6-6。

表 3.6.6-2 东源固废填埋场评价范围土地利用面积统计

类型	评价区		园区	
	面积 (km ²)	百分比%	面积 (km ²)	百分比%
工业用地	1.12	4.43	/	/
采矿用地	10.07	39.80	0.45	100.00
城镇住宅用地	1.70	6.72	/	/
裸土地	1.58	6.25	/	/
其他林地	0.28	1.11	/	/
沙地	10.18	40.24	/	/
公路用地	0.37	1.46	/	/
合计	25.30	100.00	25.30	100.00

由表可知，东源固废填埋场土地利用类型全部为采矿用地；评价区总面积为 25.30km²，土地类型以沙地为主，面积占评价区面积的 40.24%，其次是采矿用地，面积占该评价区面积的 39.8%。

③君正灰渣场评价范围土地利用现状统计

君正灰渣场已建成，因其距离园区较远，本次土地利用现状对其进行单独统计，君正灰渣场评价范围土地利用面积统计见下表 3.6.6-3。土地利用现状见图 3.6-7。

表 3.6.6-3 君正灰渣场评价范围土地利用面积统计

类型	评价区		园区	
	面积 (km ²)	百分比%	面积 (km ²)	百分比%
工业用地	0.54	2.46	0.54	100.00
采矿用地	1.26	5.73	/	/
裸土地	8.07	36.72	/	/
裸岩石砾地	5.48	24.93	/	/
沙地	6.55	29.80	/	/
公路用地	0.08	0.36	/	/
合计	21.98	100.00	0.54	100.00

由表可知，灰渣场土地利用类型全部为工业用地；评价区总面积为 21.98km²，土地类型以裸土地为主，面积占评价区面积的 36.72%，其次是沙地，面积占该评价区面积的 29.8%。。

3.6.6.4 植物资源现状

乌海市属荒漠草原向草原化荒漠过渡地带，生态脆弱，植被类型简单，平均覆盖率为 25%；但分布极不均匀。从黄河至东、西岸的桌子山、岗德尔山、五虎山麓的植被盖度都是由大到小递减，具有明显的地带性分布特征。特别是由于本地区的复杂地形和干旱的气候条件，使植被群落分布主要以荒漠植被型、干旱草原植被型、沙生植被型、草原化荒漠植被型等植被类型为主。

现已查明的野生植物 69 科，181 属，279 种。其中：乔木 7 种，灌木 37 种，

半灌木 22 种，木质藤本 1 种，草本植物 201 种，孢子植物 11 种。这里的野生植物数量最大的是菊科，有 20 属，45 种；其次是藜科，有属 13 属，32 种；豆科有 12 属，23 种；禾本科有 13 属，16 种；十字花科有 8 属，10 种；毛茛科油属，9 种；蒺藜科有 5 属，8 种；蓼科有 4 属，7 种等。各建群种间生长、保存、恢复差异较大。按其种群分布主要有以下几种类型：

四合木灌丛：属蒺藜科小灌丛，集中分布于摩尔沟口、千里山、海南区大部的石质低山、剥蚀丘陵、阶地、台地。

沙冬青：豆科长绿灌木，主要分布于海勃湾区北部和海南区西南部。

柠条锦鸡儿：豆科灌木，主要分布在海南区一棵树梁和岗德尔山西麓。

霸王：蒺藜科落叶沙生灌木，主要分布在海勃湾区摩尔沟口、乌达区南滩和海南区水泥厂附近。

乌海市天然林地资源很少，以河岸林地为主。总面积 100hm²，覆盖率仅占 5.06%，主要分布于李华中滩、胡杨岛等黄河夹心滩上，树种有沙枣、胡杨、榆树等。

（1）植物资源现状

评价区地处草原化荒漠过渡地带，区内地带性植被类型为荒漠草原。由于非地带性环境条件和人为因素的影响，在评价区内也有低湿地植被的分布。此外，人工植被（农田植被和人工林地植被）呈斑块状分布于其中。因此，该区植物的生活型组成和区系成分较为复杂，植物资源也较为丰富。

（2）植被类型与分布

由于地理位置、气候的变化以及生境条件的改变，项目区域除了灌丛植被和沙地植被以外，还分布有草甸植被零星分布。评价区植被类型图见 3.6-8。植被类型见表 3.6.6-4。

表 3.6.6-4 评价范围植被类型面积统计

类型	评价区		园区	
	面积 (km ²)	百分比%	面积 (km ²)	百分比%
霸王灌丛	14.51	11.76	5.43	13.58
耕地	5.48	4.44	1.20	3.00
工矿用地	65.30	52.90	25.87	64.67
河道	3.41	2.76	-	-
道路	4.71	3.81	1.91	4.78
芨芨草群落	0.59	0.48		
居住用地	19.36	15.68	5.06	12.65
沙生针茅+沙蒿群落	8.00	6.48	1.57	3.93

沙生针茅群落	0.99	0.80	0.87	2.17
狭叶锦鸡儿灌丛	5.80	4.70	-	-
合计	123.44	100.00	40.00	100.00

评价区的大部分为工矿用地，其中有植被覆盖的地方，植被类型大多数为荒漠灌丛。植被随着地形、土壤、气候、水热等自然环境的变化，植被群落分布不同。由表可知：评价区主要植被类型为霸王灌丛，其次为沙生针茅+沙蒿群落。园区植被类型主要以霸王灌丛为主，面积占该区面积的 13.58%，其次为沙生针茅+沙蒿群落，面积约占该区面积的 3.93%，再次为沙生针茅群落。

3.6.6.5 土壤类型

全市土壤主要分为六大类型，即灰漠土、棕钙土、栗钙土、风沙土、草甸土和盐土。分布面积最广的灰漠土、棕钙土、风沙土占总分布面积的 60%以上。此外，尚有裸岩 821km²，约占总面积的 35%。全市贫脊土壤多，肥沃土壤仅占总面积的 1%，土壤有机质含量处于全区平均水平以下。

①灰漠土

灰漠土为该区的主要地带性土壤类型之一。由于长期遭受强烈的风蚀，灰漠土的表层特征不明显，几乎无腐殖质层且表土壤质地粗，有较多的粗细砂砾，部分地区表层被薄沙覆盖。土层较厚，平均 40~150cm。灰漠土主要分布在山前冲积-洪积阶地上，植被以旱生、超旱生灌木、半灌木为主，有四合木、白刺、珍珠、蒿属等。

②棕钙土

棕钙土为该区的主要地带性土壤类型之一。土层较厚，平均 80~150cm，其剖面有三个基本层次，即浅棕色、棕灰色的腐殖质层，灰白色的钙积层和母质层。其中腐殖质层较薄，一般在 20cm 左右。钙积层部位一般出现较浅，多在 15~30cm，较坚实，厚度 20~100cm。这类土壤土质较粗，多为砂土--砂壤土，地表多砂砾化，部分地段表层为较薄的吹砂覆盖，土壤肥力差。

棕钙土在该区分布于桌子山和岗德格尔山间的洪积积台地上及残山丘陵上，其上生长着特有植被四合木群系。

③栗钙土

栗钙土剖面分化明显，层次过渡清晰，由腐殖质层、钙积层和母质层组成。表土层厚 20-40cm。在该区主要分布于岗德格尔山顶顶部。植被主要为多年生旱生草

本及一些旱生灌木。

④风沙土

风沙土的剖面分化不明显，属 AC 构型或无层次之分，腐殖质层不明显，养分积累甚微。主要分布在该区的南部，形成许多固定、半固定沙丘及缓沙地。植被以沙生灌木为主，如白刺、沙冬青、霸王、沙蒿等。

⑤草甸土

草甸土在该区分布面积很少，主要分布在黄河冲积阶地和胡杨岛。成土母质一般为冲-洪积沉积物，植被主要有盐爪爪、禾草等，局部有荒漠群落。

除此之外，在桌子山及岗德格尔山上还分布有大面积的裸岩、干燥剥蚀残积岩、沙岩等。

3.6.6.6 动物现状调查与评价

乌海地区野生动物属于古北界，蒙新区西部温带荒漠、半荒漠动物类群。种类组成比较简单。单种数量大形成较大的类群。全地区约有野生动物 650 种以上，其中：黄羊、盘羊、狐狸、兔、獾、鼠、刺猬等草食、肉食、杂食啮食类动物约 20 种；猫头鹰、山雀、沙鸡、石鸡等鸟类约 40 余种；青蛙、壁虎、沙晰、蛇等两栖爬行类约 10 种；鲤鱼、鲢鱼、泥鳅等鱼类约 10 种；昆虫约 570 种。在昆虫中，森林害虫约 528 种，天敌、益虫 7 种。

3.6.6.7 土壤侵蚀现状

评价区地形地貌复杂，植被稀少，土壤结构松散，气候干燥，大风日数多，降雨集中且强度变化大是造成水土流失的主要自然因素。

评价区水土流失主要有两种类型，一类为土石山区，一类为风沙区。土石山区水土流失特点为风蚀水蚀严重，水蚀以面蚀和沟蚀为主，侵蚀模数约 $1\sim 10t/hm^2$ 。风沙区水土流失特点为风蚀强烈，沙化严重。风蚀以面蚀为主，侵蚀模数约 $1\sim 10t/hm^2$ 。

根据实地调查、遥感影像的解译分析以及国家关于全国土壤水蚀和风蚀按 6 级划分的原则和指标范围，结合评价区的实际情况，给出其主要划分指标——侵蚀模数 ($t/km^2\cdot a$)。据此，对本评价区土壤侵蚀现状进行分类评价。

评价区区域土壤侵蚀现状详见表 3.6.6-5，土壤侵蚀分布现状见图 3.6-9。

表 3.6.6-5 评价范围土壤侵蚀面积统计

类型	评价区		园区	
	面积 (km ²)	百分比%	面积 (km ²)	百分比%
微度风力侵蚀	56.78	45.99	22.45	56.11
微度水力侵蚀	47.34	38.35	17.53	43.83
中度风力侵蚀	8.16	6.61	-	-
中度水力侵蚀	11.16	9.04	0.02	0.06
合计	123.44	100.00	40.00	100.00

由表可知：评价区土壤侵蚀以微度风力侵蚀为主，面积占整个评价区面积的 45.99%，微度水力侵蚀面积占整个评价区面积的 38.35%。

园区土壤侵蚀以微度风力侵蚀为主，面积达 56.11%，还存在微度水力侵蚀，面积占该区面积的 43.83%。

4 园区开发现状及回顾性评价

4.1 工业园区简介

乌达工业园位于乌海市乌达城区西南，1998年8月由内蒙古自治区人民政府批准设立为省级开发区，2003年被自治区政府确定为全区20个重点开发区之一。2010年《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划》将乌达工业园和阿拉善盟乌斯太-乌达工业集中区。开发区由乌达工业园及精细化工园组成，总规划面积为24.481km²，其中乌达工业园位于乌达城区的南侧，与乌斯太工业园区相邻，规划面积21.091km²；精细化工园位于乌达工业园北面的低洼居民区区域、规划面积为3.39km²。

园区依托煤、石灰石资源优势，历经十余年发展，已形成以煤电能源为支撑的产业体系，发展出煤化工、盐化工、冶金业、能源业和初级精细化工几大板块。但是，长期以来主要依靠规模扩张的粗放型发展方式，造成了资源型产业比重较大、产能过剩矛盾加剧、环境污染问题突出，已严重制约了产业健康发展，影响了人民身心健康。为加快构建多元发展、多极支撑的现代工业体系，在乌海市产业结构调整 and 转型中承担更重要作用，乌达工业园需进行以优化、整合、产业提升发展为主题的总体规划。

乌海经济开发区乌达工业园管理委员会委托南京大学编制了《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）》。

4.2 规划实施分析

4.2.1 与原有规划异同点分析

本规划与原有规划异同点分析见表4.2.1-1。

表 4.2.1-1 原有规划与本规划异同点分析表

类型	《乌海市乌达经济开发区产业发展规划》（2009~2020）	内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）	异同点
用地规模	用地规模达到24.481km ² ，其中建设用地规模为19.53km ² 。用地包括乌达工业园及精细化工园，其中乌达工业园用地规模为21.091km ² ，精细化工园用地规模为3.39km ² 。	近期用地规模约25km ² ，远期用地规模为40km ² 。	调整东北方向一小块用地0.62km ² 调出园区范围（由于该区域距离乌达城区较近，现状用地主要以居住区及长期停产企业用地为主，不再将其纳入园区范围内）。截至2025年规

类型	《乌海市乌达经济开发区产业发展规划》（2009~2020）	内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）	异同点
			划不改变园区其他现状用地规模，远期规划新增用地面积约15.62km ² 。
产业布局	乌达工业园从空间上分为2个区域，分别为：乌达工业园和精细化工园。其中乌达工业园主要包括焦化及深加工区、PVC区、精细化工及新材料区、氯碱化工区、工业硅有机硅、多晶硅产业区、基础设施建设用地等；精细化工园主要包括碳一化工生产区、塑料加工产业区、精细化工及新材料产业以及预留发展区。	打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业。	产业分区不同，根据园区现状发展情况及未来发展规划，综合考虑中期及远期发展的产业定位，对40km ² 的用地范围进行了空间上的布局调整。
产业定位	以煤化工、氯碱化工、特色冶金为主导，进一步发展精细化工、煤化工、高新材料、塑料加工业和建材产业。	以现有资源条件为基础，充分发挥产业集聚和协同效应，以集聚发展提高产业整体竞争力为目标，多方融资引资，打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级，打造多个有特色的、投资主体多元化的化工下游延伸产业集群。	产业定位不同，总体规划的发展定位根据园区实际开发情况进行适当调整。

本次规划将原园区东北部0.62km²的区域调整出规划范围，该区域为园区初期发展的区域，距乌达城区仅约1km，上版规划中为精细化工产业区，规划环评及意见要求该区域不再发展精细化工产业。区域内曾经包括化工企业（恒昌化工等）、物流公司及居民居住区等，该区域目前化工企业已全部停产，仅剩个别物流企业及西南侧的少量居民。考虑该区域目前的实际发展情况及其距离乌达城区距离较近等原因，规划将其调整出园区规划的范围，不再将其作为园区用地。园区范围变化情况见图4.2-1。

4.2.2 原规划环评工作落实情况

根据《内蒙古自治区环境保护厅关于乌海市乌达经济开发区产业发展规划环境影响报告书审查的意见》（内环审[2012]56号），分析其提出的工作落实情况。

（一）实施重点发展区域的统筹管理。按照《内蒙古自治区以呼包鄂为核心

沿黄河交通干线经济带重点产业发展规划》产业定位要求，乌达工业园和乌斯太工业园区重点发展盐碱化工、煤焦化、光伏材料等产业链，要从区域产业结构、环境质量要求的角度，统筹安排两个工业开发区的供水、排水、供热、供气、固废处置等环境保护基础设施，建立和开展区域大气污染联防联控和环境风险联动防范机制。建设便捷的连接道路，便于双向物流和人员的流动。

落实情况：园区以发展打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级。

（二）合理开发区的产业定位、规模控制与项目准入。乌达工业园以煤化工、氯碱化工、特色冶金为主导，发展精细化工、碳化工、高新材料、塑料加工业和建材产业，构建循环经济发展模式。乌达工业园在延续现状产业的基础上，发展下游产业链；精细化工园区依托乌达工业园生产产品进行深加工，延伸产业链。确保新建项目符合《产业结构指导目录（2011年本）》要求，限制新建电石、烧碱类项目。并按“以水定产”和污染物减排的工作要求，合理规划相关产业发展规模。对开发区现有企业应通过淘汰落后产能、搬迁改造等措施，逐步规范实现产业升级发展。

落实情况：园区以发展打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，大力发展能源环保产业，做强做大核心产品，提高产品附加值，培育和发展有竞争力的产品链，实现产业升级。园区淘汰小型工艺落后的电石企业，不再新增电石产能，预计规划末期园区内主要的电石生产企业为君正、宜化及东源。园区自2011年至今，通过限制烧碱产能的发展及淘汰落后企业产能等方式，目前烧碱产能（不属于配套项目）约80万吨，预计规划末期，不再新增产能，主要企业包括君正及宜化。

（三）按环境承载要求调整产业布局。乌达工业园110国道以西区域要按照五大产业链要求，集中发展、集约布局产业功能相近的项目；乌达工业园110国道以东区域原则上以发展仓储物流等基础设施建设项目为主，不再布局高环境风险企业，取消原规划的乌达工业园110国道以东精细化工产业区。

落实情况：园区成立时间较早，早期入园企业布局相对不规范，目前建成区用地比较紧张，考虑近中远期发展规划，尚需要土地资源，因此，对于建成区，需实施腾笼换鸟措施，整合现有产业基础，整合土地资源，实现集中发展、集约

布局。原规划的 110 国道以东的精细化工产业区现状为一些长期停产企业及物料企业，根据本次规划要求，乌达工业园 110 国道以东精细化工产业区已调整出园区用地范围。原规划 110 国道以东区域现状主要包括华电乌达热电、宜化自备电、汇丰镍铁、天信焦化及如意君正物流等企业，其中天信焦化均处于停产状态。该区域镍铁及焦化产业均为园区成立初期建设的，天信焦化及汇丰镍铁已列入规划期淘汰项目。

（四）实施污染物排放总量控制。按照 A-P 值法测算，区域大气环境容量 SO_2 、 NO_x 、分别为 16633t/a、13996t/a，现状 SO_2 、 NO_x 排放量分别为 25356t/a、7998t/a，目前大气环境质量已经超标。在认真实施淘汰落后企业、拆除小锅炉、对现有电厂进行环保改造，腾出大气环境容量后，乌达工业园方可建设新增大气污染物排放的建设项目。确保实现各项主要污染物排放量不得突破环境容量的要求。

落实情况：园区于 2016~2019 年对园区内污染较重及环保设施不规范企业进行改造，包括煤场、原料场全封闭项目及电厂超低排放改造、对化工企业实行特别排放限制改造项目等，同时根据产业政策、行业准入条件及规划环评要求等淘汰整合一批硅铁、电石类企业，根据大气污染防治行动计划等方面的要求淘汰燃煤小锅炉，采取上述措施后，园区现状污染物排放量大幅降低。

（五）认真落实乌达工业园淘汰落后产能计划。对园区内已拆除淘汰的企业用地进行规划功能治理，化工类项目占地清理应重新报批环境影响评价报告。其它列入治理整改计划的企业，应按承诺时限，按期完成关停、拆除及原占地功能修复，所有拆除的设备及存留物应进行安全处置。

落实情况：以电石、硅铁、球团和洗煤等产业为整合对象，建成区可供整理开发土地共 21 块，2020 年底已完成企业土地收储，列入整改计划的企业大部分已关停，其余企业已列入本次规划整合企业，按照规划期实施整合及淘汰，预计 2021 年 12 月结束，并严格按照规划环评要求落实规划功能治理，功能修复及安全处置工作。

（六）坚持“以水定产”原则，统筹生产、生活用水。按照自治区水利厅批复（内水资(2010)94 号），该开发区生产用水水源包括再生水、矿井疏干水、黄河水、西海子地表水、自备水源井地下水，生活用水来自乌达自来水公司。应加紧实施水源改造与中水回用工程建设，严禁工业生产使用地下水。

落实情况：经核实，园区水资源情况发生了变化，矿井疏干水及西海子地表

水已不具备向园区供水的条件。园区规划的主要生产水源为黄河水。但目前君正拥有水权指标 398 万 m^3/a ，部分使用地下水约 280 万 m^3/a ；宜化使用地下水约 500 万 m^3/a ，君正及宜化仍未取得水权指标仍使用地下水井。

（七）按照国家相关产业政策及行业安全生产规范要求，目前乌达工业园内君正、宜化及在建的东源化工、恒业成有机硅等大型化工企业配套建设的自备热源工程，在满足自身用热基础上，剩余能力供园区其它企业，今后不得以发电为目的扩建热源工程。进一步挖掘园区余热余压企业利用潜力，推动节能减排。控制原煤成分，设置除尘、脱硫、脱硝措施。

落实情况：园区目前主要热源来自华电乌达热电、宜化。园区减排工作逐年推进，其中热电类企业包括华电、宜化、君正、恒业成、东源等企业，已于 2017 年完成超低排放改造工作。新增兴发自备电为企业配套蒸汽生产设施，近年没有新增以发电为目的扩建热源工程。

（八）工业园区内各企业对工业污水自行进行预处理，控制特征工业污染物，在达到工业园区污水处理厂接纳标准后可排入园区污水处理厂，但应优化园区污水处理厂污水处理工艺设计。中水应全部利用，以减少新鲜水使用量，提高工业用水重复利用率。

清净水应在企业内先行处理，应优先用于洗煤、抑尘或锅炉冲渣等水质要求不高的生产用水，或采取深度处理后回用于生产。剩余清净水送至园区北侧绿化带内的晾晒水池，不得排入外环境。

落实情况：根据自治区相关文件的要求，园区内企业污水除经自建污水厂处理后回用外，全部处理达到行业排放标准后排入园区污水处理厂进一步处理，清污污染水处理后回用于生产，主要供应华电乌达热电、恒业成等企业，重污染水处理后达到中水回用要求，主要用于洗煤厂洗煤生产用水和矿区煤矿降尘，但其中未对含盐量进行处理，利用过程中存在土壤及地下水污染的风险。目前高盐水处理设备未建设，暂不能实现中水全部回用，园区计划 2022 年 12 月完成对园区污水处理厂整改，安装高盐水处理装置，最终实现园区废水零排放。

（九）现状一般固体废弃物临时贮存场建设不完善，贮存场场底未进行防渗处理，应对其清理修整后再使用。规划期新建固废贮存场位于五虎山原红旗煤矿露天采坑，距离园区西边界约 4km，库容约 300 万 m^3 。开发区产生的危险废物应送至有资质单位处理。同时，应积极引进固体废弃物综合利用项目，提高工业固

体废弃物的综合利用率。

落实情况：

①宜化渣场：2015年宜化电厂对电厂输灰方式进行改造，改造为干输灰方式，干灰运送至东源科技固废填埋场填埋，自此储灰坝停止使用。并同时储灰坝进行了覆土绿化，过程执行了三同时手续，完成了验收。储灰坝共计运行了38年，共计储存电厂粉煤灰约2270万吨。储灰坝位于黄河乌海市段左岸台地上，在海勃湾水利枢纽建成前距离黄河百余米，不在河道管理范围内。随着海勃湾水利枢纽建成蓄水至1076米，造成了储灰坝比邻河道的安全风险。2019年7-9月黄河水利委员会组织开展了黄河“清河行动”，发现电厂储灰坝对黄河存在安全隐患，内蒙古宜化化工有限公司编制了储灰坝沿黄防护工程设计方案，对储灰坝坝体坡脚黄河沿岸修建格宾石笼网护岸，对沿黄实施防护加固改造，从而实现河道防洪能力，改善储灰场周边生态环境。方案经专家组讨论修改后报水利部黄委会通过，并于6月2日回文同意实施，于2020年6月开工，7月31日完工，投资1860万元。黄委于10月12日在现场验收合格。

②老渣场：位于美方洗煤厂北侧，主要服务于宜化电厂、华电乌达热电，内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场）建成时即停止堆放，堆放深度3.5m，底部为水泥防渗，2019年12月已将全部灰渣转移至内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场），并对地表进行整治，现为新农基企业生产用地，该企业已基本建成于近期投产运行。

经核实，截止2020年底，园区原有渣场已完成改造并已封场，五虎山固废存储场未建设。

目前园区共有2家一般固废填埋场，分别为东源科技有限公司填埋场（园区渣场）及内蒙君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场。其中东源填埋场位于苏海图矿区（园区外），利用废弃矿坑进行固废填埋（土地复垦），设计库容为4851.33万 m^3 （7277万t），已接收707万t，可继续服务年限16年，服务对象为园区；君正灰场位于乌达西南3km的雙人山下的山沟中，初期库容1188.5万 m^3 ，服务年限20年，剩余450万，建设时间较早，正在进行改建中，后期视情况加高坝体，扩大库容，服务对象为君正电厂。园区内填埋场可满足要求，暂不考虑新建五虎山固废存储场。

（十）做好乌达工业园和精细化工园区移民搬迁和安置工作。结合乌达区棚

户区改造，必须将精细化工园区规划用地范围内 2829 户、6971 人，乌达工业园规划用地范围内 1113 户、3995 人和开发区防护距离内 604 户、2090 人按照开发时序，于 2010 年 12 月至 2012 年 12 月成片予以拆迁。

落实情况：未全部落实。乌达工业区现状涉及搬迁为剩余居民区 230 户 460 人，预计 2021 年 12 月完成搬迁。其余部分位于园区远期发展用地范围内，可根据园区开发时序搬迁，集中安置或转移安置。

（十一）加强防洪工程建设。鉴于乌达工业园依山傍沟而建，应开展河道治理及防洪工程建设，对沃尔特沟、黄麻沟进行整治，于 2012 年 7 月前完成。

落实情况：已基本完成。

（十二）乌达工业园引入项目应达到清洁生产二级标准和国内同行业清洁生产先进水平以上，符合国家行业准入条件。禁止不符合开发区产业定位及清洁生产水平要求的项目以及落后生产技术、工艺、设备和产品进入开发区。

落实情况：园区按照相关标准引入项目。

（十三）开发区应制定切实可行的环境风险应急预案，特别是应针对氯碱化工的原辅料和危险化学品储运、排污风险，提出可行的防范措施，并应定期对乌达工业园及周边土壤和地下水进行监测。建立三级联动、区域联动应急系统，控制有毒有害气体、危险废物的环境风险以及可能产生的伴生、次生环境风险。

落实情况：园区未制定园区风险应急预案，园区严格要求高环境风险入园企业的环境风险应急预案，建立三级联动、区域联动应急系统，控制有毒有害气体、危险废物的环境风险以及可能产生的伴生、次生环境风险。园区未对园区周边环境质量进行定期监测，由于园区近年新建的企业均进行了土壤和地下水监测，已基本掌握园区及周边的环境质量变化。

4.3 土地利用现状

乌达工业园是自治区 1998 年批准建设的乌海工业园区之一，是乌海市首家省级循环经济示范园区和省级新型工业化示范基地，也是全市建设国家氯碱化工基地和自治区西部精细化工城的重要载体。经过几年来的开发建设，初步形成了循环发展的氯碱化工、煤焦化工、精细化工三大产业链条。

根据内蒙古自治区住房和城乡建设厅《关于确认乌海工业园区调整（部分）规划用地面积的复函》（内建规函[2014]42 号），乌达工业园规划用地面积为 40

平方公里。

园区规划用地面积为 40km²，现状用地主要以沃尔特沟为界，现状的煤焦、氯碱和电石等产业基本集中至沃尔特沟以南，布置紧凑；沃尔特沟以北靠近乌达城区，现主要企业有东源科技，大部分土地为居民区，不适宜于重污染型产业发展。

目前，乌达工业园已建成 25km²，共有 60 余户企业，沃尔特沟以南，包兰铁路以西成熟地块可利用土地增量空间有限。区域内含有部分洗煤、电石、球团等落后产能的企业，受到经济形势影响，部分企业已停产，用地产值强度较低，急需整合。园区土地利用见图 4.3-1。

表 4.3-1 园区土地利用现状表

用地类别		乌达工业园 (km ²)
已建设用地	工矿用地	23.1
	农村居住用地	0.16
	交通设施用地	1.22
	小计	24.48
未建设用地	旱地	6.54
	草地	4.44
	裸地	4.21
	林地	0.33
	小计	15.52
总用地		40

4.4 工业园区人口现状

乌达工业区规划范围内现有居民人数约为 5437 人，共涉及 2 个居民区，其中五虎山矿剩余居民区 1659 户，4977 人，三道坎剩余居民区 230 户 460 人。

4.5 乌达工业园进区项目现状

乌达工业园已建产业经济运行的主要特点：

(1) 大型支柱企业稳定运行

在当前宏观经济发展严峻形势下，工业园区大型企业君正、宜化、恒业成、东源科技和美方等支柱企业依靠成本优势，仍可保持稳定正常生产，未来仍将是工业园区的重点维持对象。

(2) 精细化工产业迅速提升

2018 年工业园区化工行业支撑作用相对突出，对地区经济发展影响较为明显。从产业经营现状来看，精细化工和农药化工的经营相对正常，附加值也较高（如

吡啶类等），未来发展中，精细化工仍将可作为园区下一步发展的重点。

（3）存在部分停产企业

根据调研，园区内部分企业一直处于长期停产状态。受到产品市场供大于求的影响，加之工业园区部分产业未能继续延伸，工业园区主要 PVC 和烧碱产品价格持续下降，停产企业包括电石、球团、硅铁和洗煤等，且复产难度较大。

已建项目中 2020 年生产项目 51 个，暂时停产或长期停产企业 14 个。园区入园已建、在建及拟建企业名单见表 4.5-1。

截至 2020 年，已建及在建企业已经形成了 192 万吨电石、80 万吨 PVC、110 万吨烧碱（片碱）、30 万吨 1、4 丁二醇、2.4 万吨金属钠、3 万吨高纯单季戊四醇项目、1.8 万吨氯化石蜡、20 万吨甲酸钠、180 万吨洗煤、300 万吨焦炭、30 万吨煤气制甲醇、20 万吨 PBS、10 万吨 NMP、10 万吨硅铁、2 万吨镍铁、2 万吨铬铁、36 万吨电极糊、10 万吨 γ -丁内酯、年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮、100 万吨水泥熟料、30 万立粉煤灰砖、2005MW 热电机组等生产规模。

园区拟入园项目主要包括 3 万吨 3 羟甲基丙烷、5000 吨 3 羟甲基乙烷、3 万吨乌洛托品项目，电石渣制作 40 万吨脱硫剂项目；东源科技有限公司拟建设年产 2 万吨生物基丁二酸项目、3 万吨氯化聚氯乙烯（CPVC）项目；内蒙古佳瑞米精细化工有限公司拟建盐酸综合利用年产 2000 吨氯化钙项目、500t/a 吡啶醚菌酯、啶酰菌胺项目、1000t/a 氟啶胺、3000t/a 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶、300t/a 啶酰菌胺项目等。要求拟建化工项目必须符合相关“十四五”能耗双控要求，对于东源科技拟发展的丁二酸、CPVC 等项目可能属于两高项目，因此规划环评建议园区引进项目同时进一步分析是否属于两高项目，本次规划环评不将其作为重点产业发展。

园区现状已建、在建及拟建企业情况及已建企业的生产状态如下表所示。

已建、在建及拟建项目的行业分类汇总如下表所示：

表 4.5-1

乌达工业园已入园、拟入园项目基本情况

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
1	内蒙古君正能源化工股份有限公司	10万吨硅铁	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
2		26万吨电石	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
3		40万吨电石	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
4		20万吨石灰	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
5		20万吨石灰（二期）	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
6		20万吨石灰（三期）	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
7		20万吨烧碱、PVC	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
8		20万吨烧碱、PVC	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
9		100万吨水泥	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
10		2×150MW+1×300MW	已建	生产	已取得环评批复	符合
11		年处理危险废物 30000t	在建		已取得环评批复	符合
12	内蒙古宜化化工有限公司	29万吨电石（15）、PVC（14）	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
13		36万吨电石、36万吨电石烧碱	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
14		4000万条编织袋	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
15		0.01万吨甲酸钠	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
16		3万吨高纯单季戊四醇项目	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
17		4×10MW背压热电机组	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
18		3万吨3-羟甲基丙烷、5000吨3-羟甲基乙烷、3万吨乌洛托品等	拟建			符合
19		电石渣制作40万吨脱硫剂项目	拟建			符合
20	内蒙古东源科技有限	10万吨1,4-丁二醇	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
21	公司	72万吨电石项目	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
22		4×50MW 机组	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
23		30万吨丁二酸（SA）	拟建			符合
24		2×350MW 超临界抽凝发电机组	在建		已取得环评批复	符合
25		5000吨氢等离子体煤制乙炔	拟建			符合
26		年产10万吨γ-丁内酯项目；年产10万吨N-甲基吡咯烷酮项目	在建		已取得环评批复	符合
27		二期年产20万吨1,4-丁二醇（BDO）	在建		已取得环评批复	符合
28		20万吨完全可降解塑料（PBS）	在建		已取得环评批复	符合
29		年产2万吨生物基丁二酸项目	拟建			符合，同时要求符合两高项目建设要求
30		3万吨氯化聚氯乙烯（CPVC）项目	拟建			符合，同时要求符合两高项目建设要求
31		1000吨碳纤维复合材料项目	拟建			符合，同时要求符合两高项目建设要求
32	内蒙古兰太实业股份有限公司泰达制钠厂	10000吨金属钠、3600吨水合肼	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
33	内蒙古亿海化工有限责任公司	1.3万吨氯化石蜡	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
34	内蒙古美方能源公司	240万吨焦化	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
35	内蒙古恒业成有机硅有限公司	1×25MW+2×15MW 背压式供热机组	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
36		30万吨有机硅	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
37		1.2万吨高沸裂解项目以及10万吨盐酸深脱吸项目	在建		已取得环评批复	符合
38	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	2000吨2-氯-6-三氯甲基吡啶（CTC）、1000吨2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶（DCTF）	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
39		500吨2-氰基-3-氯-5-三氟甲基吡啶	在建		已取得环评批复	符合
40		3000吨草铵膦	在建		已取得环评批复	符合
41	乌海市利康化工科技有限公司	2500吨消毒片、500吨消毒剂	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
42		年产5万吨氰尿酸、3万吨生物医药级腐植酸、15万吨生态有机肥料、1000吨三氯蔗糖、1000吨促进剂DZ以及3000吨PVC聚合助剂	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
43	乌海市兰亚化工有限责任公司	5000吨甲基磺、5000吨甲基磺酸	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
44		年产1000吨2,3-二氯吡啶、1000吨甲基磺酰胺、1000吨盐酸乙脘、600吨3,5-二甲基哌啶、600吨2-氨基吡啶、15吨丁内酯原药以及副产3-氯吡啶90吨、甲基磺酸246吨、原乙酸三甲酯159吨、二水氯化钙1870吨、戊酸钠30吨、工业盐800吨	在建		已取得环评批复	符合
45	内蒙古源宏精细化工有限公司	年产2000吨四氟苯甲酰氯、3000吨侧链、750吨左氧氟羧酸、750吨氧氟羧酸、1000吨氧氟沙星、300吨三氯蔗糖粗品、2000吨氯化钾、750吨甲胺盐、1500吨稀盐酸、1000吨亚硫酸钠、800吨涂料稀释剂、800吨稀硫酸、1000吨氟氢化钾项目	已建	生产	已取得环评批复	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
46		年产 4000 吨四氯苯酐、2000 吨侧链、1000 吨氧氟沙星、500 吨左氧氟沙星等项目	在建		已取得环评批复	符合
47		年产 500 吨倍硫磷、300 吨丙硫菌	在建		已取得环评批复	符合
48		年产 1000 吨邻二氟苯、1000 吨 LBC、1000 吨 1, 4-二氨基蒽醌隐色体、5000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺、2000 吨 2, 3-二氯吡啶	在建		已取得环评批复	符合
49		年产 200 吨 A3、年产 800 吨二丁基-4-氯"子甲歌基咪哇、年产 300 吨 2, 6"二氯苯胶、年产 100 吨对氯苯脐盐酸盐、年产 3000 吨子氨基-4-甲氧基苯甲跌苯胶、年产 3000 吨 α 幽乙耽基幽卜丁内酞(ABL)6 种医药中间体等	在建		已取得环评批复	符合
50		年产 600 吨 L-2-氨基丁酰胺盐酸盐、1000 吨二氢吡啶-2, 3-二酮等医药中间体产品	在建		已取得环评批复	符合
51	乌海市阳光炭素有限公司	20 万吨电极糊	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
52	乌海市紫晶高温合成材料有限公司	3000 吨不定型耐火材料	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
53	林天旭新型建材有限公司	30 万立粉煤灰砖	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
54	乌海市达康炭素有限责任公司	碳砖 1 万, 电极糊 6 万	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
55	内蒙古华电乌达热电有限责任公司	2×150MW	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
56	乌海市恒宇有限责任	利用工业废渣年产 65 万吨高强高性能	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
	公司	砵矿物外加剂等				
57	卡博特恒业成化工（内蒙古）有限公司	年产 8000 吨气相二氧化硅	已建	生产	已取得环评批复	符合
58	乌海市汇丰硅电有限责任公司	2 万吨镍铁	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
59	乌海市国鑫混凝土有限责任公司	50 万立混凝土搅拌	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
60	乌海市天艺彩钢有限责任公司	1 万吨彩钢板	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
61	乌海市东茂高分子材料科技有限公司	130 万只中空塑料包装桶	已建	生产	乌环审[2014]62 号	符合
62	乌海市天信煤焦化有限责任公司	60 万吨焦炭	已建	停产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
63	内蒙古家景镁业有限公司焦化下游制甲醇项目	30 万吨甲醇	已建	停产	已取得环评批复	符合
64	乌海市源宏塑料制品有限公司	200 万只托盘、500 万只包装桶、5 万吨滴灌	已建	停产	已取得环评批复	符合
65	乌海市良峰精细化工有限公司	二期 3.2 万吨精萘、3 万吨 2-萘酚、5 万吨 2, 3 酸等萘系下游产品、5 万吨甲醛、2 万吨多聚甲醛	已建	生产	已取得环评批复	符合
66	乌海市津达化工有限责任公司	14000 吨高纯对二氯苯	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
67		对氯苯酚系列产品	在建		已取得环评批复	符合
68	乌海市海博精细化工有限责任公司	1200 吨对苯二甲醛、1000 吨邻氯苯甲醛	在建		已取得环评批复	符合
69	内蒙古兴发科技有限公司	5 万吨草甘膦	已建	生产	已取得环评批复并通过环保验收	符合
70		6 万吨氯乙酸、3 万吨甘氨酸、6 万吨亚	在建		已取得环评批复	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
		磷酸二甲酯、7万吨三氯化磷、1万吨氯乙酰氯、1万吨伯酰胺、1万吨硫磷脂、1万吨氯乙酸甲酯				
71		3000吨2-氯-6-三氟甲基吡啶、800吨2-氟-6-三氟甲基吡啶、1000吨2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	在建		已取得环评批复	符合
72		2万吨甘氨酸、2万吨亚磷酸二甲酯	拟建			符合，同时要求符合两高项目建设要求
73		有机硅新材料一体化循环项目，建设内容包括30万吨/年离子膜烧碱装置、40万吨/年有机硅装置，并对现5万吨/年草甘膦装置进行扩建，将产能扩至10万吨/年	在建		已取得环评批复	符合
74		一期二期主要建设2×130t/h+1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组及配套辅助工程、1×220t/h+1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组及配套辅助工程；三期建设1×400t/h+1×50MW高温高压背压式汽轮发电机组及配套辅助工程	在建		已取得环评批复	符合
75		5万吨/年废盐回收综合利用	在建		已取得环评批复	符合
76	乌海蓝益环保发电有限公司	2×1.5万千瓦垃圾发电	在建		已取得环评批复	符合
77	东源固废填埋项目	占地面积171.9万平方米，总库容7277万吨	在建		已取得环评批复	符合
78	内蒙古中瑞药业股份有限公司乌海分公司	对乙酰氨基酚5000吨规模，烟酰胺2000吨、烟酸500吨、肌醇烟酸酯150吨等	在建		已取得环评批复	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
	医药原料药、中间体等精细化工项目					
79	内蒙古联群化工科技有限公司对氟苯甲酰氯等系列医药农药中间体项目	年产 82600 吨对氟苯甲酰氯等系列医药农药中间体	在建		已取得环评批复	符合
80	内蒙古宜达化学科技股份有限公司	年产 7500 吨二氯苯、2000 吨 2、4-二氯苯乙酮等	在建		已取得环评批复	符合
81		年产 200000 吨对氯苯酚等	在建		已取得环评批复	符合
82	内蒙古英莱新材料有限公司年产 6000 吨四氯苯酐等项目	年产 6000 吨四氯苯酐等项目	在建		已取得环评批复	符合
83	凯恩斯生物	18 万吨三氯异氰尿酸片剂制片	在建		已取得环评批复	符合
84	乌海市阳光炭素有限公司	10 万吨电极糊、5 万吨沥青焦	已建		已取得环评批复并通过环保验收	符合
85	内蒙古元正精细化工有限责任公司	年产 10000 吨 2-氯-5-甲基吡啶、6000 吨 2-氯-5-氯甲基吡啶、1200 吨邻氨基苯甲酸、1200 吨丙酰三酮、500 吨精吡氟禾草灵、2500 吨高效氟吡甲禾灵、5000 吨草铵膦等	在建		已取得环评批复	符合
86		年产 50000 吨二（三氯甲基）碳酸酯	在建		已取得环评批复	符合
87	乌达经济开发区污水处理工程	重污染水 2 万吨，轻污染水 1.2 万吨	建成	生产	已取得环评批复	符合
88	内蒙古益泽制药有限公司项目（上海创诺）	一期建设胞嘧啶等十个产品	在建		已取得环评批复	符合
89	煤哆哆（内蒙古）煤炭物流有限公司项目	一期建设内容：煤哆哆交易平台、10 个筒仓、生活设施完善、交易市场投入使	在建		已取得环评批复	符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
		用				
90	内蒙古江山圆正精细化工有限有机醇封端项目公司	建设年产6万吨有机醇封端项目，5千吨医药农药项目及配套的生产装置、土建、公用工程及辅助工程等	在建		已取得环评批复	符合
91	内蒙古新农基科技有限公司绿色高效除草剂系列原药项目	建设期为2年，分二期建设年产1750吨绿色高效除草剂系列原药项目，一期建设年产500吨烟嘧磺隆原药、350吨磺酰胺（中间体）、50吨甲基咪草烟；二期建设年产500吨咪草烟、200吨甲氧咪草烟、500吨烟嘧磺隆原药、350吨磺酰胺	在建		已取得环评批复	符合
92		3000吨/年绿色高效低毒除草剂原药及3500吨/年化工中间体项目	在建		已取得环评批复	符合
93	内蒙古雷石环保有限公司	形成年产165万吨固废激发建材、1万吨干粉喷浆、100万吨脱硫剂及1万吨脱硫石膏自流平的生产能力	在建		已取得环评批复	符合
94	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	盐酸综合利用年产2000吨氯化钙	拟建			符合
95		500t/a 吡唑醚菌酯、啶酰菌胺	拟建			符合
96		1000t/a 氟啶胺、3000t/a 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶、300t/a 啶酰菌胺	在建		已取得环评批复	符合
97	乌海市源宏塑料制品有限公司	30000t/a 高活性无水氟化钾	拟建			符合
98	内蒙古源达染料有限责任公司	2.5万吨高端环保型、高强度分散染料及6000吨染料中间体	拟建			符合
99	内蒙古西部智慧物流联盟物流港项目	总建筑面积200000平方米，规划建设物流停车场、汽配、加油站、短导线、	拟建			符合

序号	企业	主要产品及设计生产能力	建设情况	2020年实际生产情况	文号	产业定位和布局符合性
		信息平台等				
100	乌海海易通银隆新能源汽车有限公司	新能源产业基地项目	拟建			符合
101	内蒙古江正精细化工有限公司	有机醇甲基封端产品项目	在建		已取得环评批复	符合
102	内蒙古方久再生资源有限公司	年回收处理5万只包装桶及5万吨废机油滤芯项目	在建		已取得环评批复	符合
103	内蒙古东联航生物材料有限公司	年产10万吨N-甲基吡咯烷酮(NMP)项目	在建		已取得环评批复	符合
104	内蒙古东景生物环保科技有限公司	年产10万吨γ-丁内酯(GBL)项目	在建		已取得环评批复	符合
105		年产20万吨1,4-丁二醇项目	在建		已取得环评批复	符合
106		年产20万吨PBS生物可降解聚酯项目	在建		已取得环评批复	符合
107	乌海市倍杰特环保有限公司	年产40万吨环保新材料(一期工程10万吨)项目	在建		已取得环评批复	符合

表 4.5-2 现有、在建及拟建项目分类汇总情况

序号	行业类别	项目数量 (个)	比例 (%)
1	氯碱化工	6	5.6
2	煤焦化工	3	2.8
3	精细化工	62	57.9
4	热电	8	7.5
5	金属合金	3	2.8
6	环境保护及综合利用	11	10.3
7	其他（包括物流等）	14	13.1
总计		107	100

园区建成以来，因受各项条件的限制，开发区存在投资规模较小、环境污染较重、资源浪费严重、安全生产条件落后的企业。一些企业已不符合国家及地方法律法规及产业政策的要求，且目前园区建成区用地比较紧张，考虑近中远期发展规划，尚需要土地资源，因此，对于建成区，需实施腾笼换鸟措施，整合现有产业基础，淘汰落后产能，积极支持优势产业，继续保持高效发展。根据产业规划及园区管委会提供的资料，计划将一批长期停产或生产方式、环境保护措施无法达到要求的企业整合淘汰。本次评价仅将上述企业中 2020 年仍在生产的产排污情况进行分析。整合企业不再纳入园区规划分析。

4.6 基础设施建设

4.6.1 水源

乌达工业园周边可作为集中区供水水源只有黄河，为满足各工业园区取水水量的要求，同时不影响城市生活用水和农业用水，主要以黄河水和其他水为主要取水水源，其中黄河水可通过水权置换增加用水指标。其他水源包括城区和工业园区污水处理厂达标的再生水等。

目前各企业的主要水源包括黄河水、地下水、污水厂中水。截至 2020 年园区企业除君正、宜化其他企业均使用黄河水及污水厂中水，君正、宜化企业由于没有取得黄河水权指标，目前仍旧使用黄河岸边地下水井作为生产用水，违背除食品企业生产用水禁止使用地下水的原则。2020 年总用水量约为 2064.81 万 m^3/a （包括生活用水）。已争取回黄河水权 1682.15 万 m^3/a ，污水厂中水 657 万 m^3/a ，总可用水量为 2339.15 万 m^3/a ，已运行投产企业基本可以满足要求，水权指标见表 4.6.1-1。黄河水权的企业中，宜化、君正等企业持有约 1000 余万 m^3 的地下水取水指标，

在没有黄河取水指标前暂时使用，但应尽快取得黄河水权指标，封闭水井。符合办理地下水取水的企业如兴发草甘磷等项目将协调市水务局办理地下水取水许可。华电乌达热电及天信煤焦化等企业涉及到重点耗水企业和煤化工企业，要求严格按照水资源批复用水。目前华电只能使用中水。

乌达区引黄供水水厂位于乌海市乌达区市区东，2018年6月基本建成实现供水，项目取水口位于乌达区老黄河铁路桥下游约330m黄河左岸(N39° 30'10.30"，E106° 44'55.45")。泵站设计流量 3.125m³/s，其中工业供水 0.72m³/s。

表 4.6.1-1 黄河水权分配情况一览表

序号	企业名称	历年黄河水指标分配 (万 m ³)
1	内蒙古恒业成有机硅有限公司	212.73
2	内蒙古东源科技有限公司	264
3	内蒙古君正能源化工集团股份有限公司	398
4	内蒙古美方煤焦化有限公司	100
5	内蒙古家景镁业有限公司	140
6	内蒙古源宏精细化工有限公司	14
7	内蒙古元正精细化工有限公司	12
8	卡博特恒业成高性能材料(内蒙古)有限公司	13
9	内蒙古华电乌达热电有限公司	70
10	内蒙古中瑞化工公司	10
11	内蒙古联群化工公司	4
12	内蒙古英莱化工公司	3
13	内蒙古宜达化工公司	3
14	内蒙古佳瑞米精细化工公司	8.27
15	内蒙古东源科技有限公司	274.15
17	内蒙古兴发公司	70
18	乌海市兰亚化工有限公司	5
19	乌海市城发投融资集团有限公司	25
20	内蒙古益泽化工有限公司	25
21	乌海蓝益环保科技	25
22	内蒙古新农基科技有限公司	3
23	内蒙古江正精细化工有限公司	3
合计		1682.15

4.6.2 给水

园区配水厂设计供水能力 8 万吨/日，目前供水能力为 2.12 万吨/日，配套建管网约 25.5 公里。引黄供水改造工程建设 30 万吨黄河取水口、12 万吨/日黄河净水厂及配套管网，现已具备供水条件。由乌海市启源供水有限公司运行。

4.6.3 排水

4.6.3.1 园区污水厂及配套管网建设

乌达工业园污水处理厂 2018 年之前采用芬顿+生化+二沉池工艺，处理后直接排入沃尔特沟，2017 年，乌达区委委托乌海市倍杰特环保有限公司经营污水处理厂并对污水处理厂进行改扩建，增加气浮装置、活性焦装置、改造芬顿工艺等，最终于 2018 年 6 月实现部分中水回用于生产，其他重污染处理后的出水用于矿山抑尘及煤场抑尘。

污水降尘分为两部分，在位于工业园区新农基北建设二级泵站，水池容积 600m^3 ，输入工业园区西北约 4km 华银煤矿，煤矿建设 2 座蓄水池，容积分别为 8000m^3 和 10000m^3 ；输往工业园区西北约 5km，位置在五虎山矿国泰洗煤厂西南侧五虎山山顶建设 1 座蓄水池，容积 6000m^3 。

乌达经济开发区企业污水排放种类较多，污水处理的思路是：整体规划、污水分质收集、分质处理，分质回用、分步实施。工程的实施主要分为重污染废水处理工程、轻污染废水处理工程、中水回用工程及配套管网工程四个方面。

园区污水处理厂设计规模日处理污水 3.2 万吨，配套建有污水管网约 17.5 公里，中水回用管网约 6.3 公里；为满足园区精细化工产业发展需要，乌达区政府以 BOT 的模式委托北京倍杰特环保科技有限公司实施园区污水处理厂改扩建及回用水工程，一期工程已竣工投入运行。

目前已建部分处理规模为轻污染水 $1.2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，重污染水 $2.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，总处理能力 $3.2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，中水回用工程 $3.2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，可产生中水 $2.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，以上工程均已完成并投入使用。目前实际处理水量为：轻污染水 $1000\text{t}/\text{d}$ ，重污染水 $9000\text{t}/\text{d}$ ；其中 30%清污染水处理后的浓水进入重污染水系统，重污染处理后 30%的水进入清污染系统与清污染水混合后回用于园区企业生产。

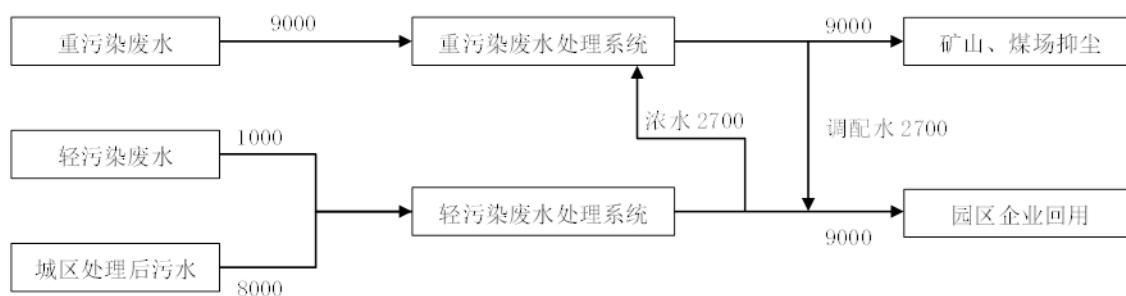


图 4.6-1 污水厂水量平衡图 单位：m³/d

(1) 污水处理工艺

①重污染废水处理

重污染废水处理工程主要处理精细化工、制药、有机硅、PVC 等行业排放高浓度难处理废水。主体工艺为芬顿氧化+水解+缺氧+好氧+深度处理（1 期混凝沉淀+D 型滤池，2 期 MBR）+活性焦吸附+V 型滤池。

重污染废水进水水质指标 COD≤500mg/L、氨氮≤35mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L、PH 6-9、SS≤400mg/L、LAS（挥发性有机物）≤20mg/L、石油类≤20mg/L、电导率≤5000mg/L、含盐量≤8000mg/L。重污染再生水废水出水（杂用水）水质 COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤0.5mg/L、PH 6-9、SS≤10mg/L、LAS（挥发性有机物）≤0.5mg/L、石油类≤1mg/L、电导率≤5000mg/L、含盐量≤8000mg/L。

重污染废水处理与回用工程设计处理规模 20000t/d，重污染废水出水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，设计全部用于生产工艺或景观用水，但目前用于矿区抑尘。

重污染处理系统进出水水质见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 重污染处理系统进出水水质表

指标		污水厂监测数值	标准	执行标准
进水水质	PH	6-9	6-9	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	COD	≤500mg/L	500 mg/L	
	氨氮	≤35mg/L	-	
	总氮	≤70mg/L	-	
	总磷	≤8mg/L	-	

	SS	≤400	400 mg/L	
	石油类	≤30mg/L	20 mg/L	
	含盐量	≤8000mg/L	-	
	LAS（挥发性有机物）	≤20mg/L	20 mg/L	
出水水质	COD	≤50mg/L	50mg/L	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918-2002 一级 标准 A 标准
	氨氮	≤8mg/L	5（8） mg/L	
	总氮	≤15mg/L	15mg/l	
	总磷	≤0.5mg/L	0.5mg/L	
	PH	6-9	6-9	
	SS	≤10mg/L	10mg/L	
	LAS（挥发性有机物）	≤0.5mg/L	-	
	石油类	≤1mg/L	1mg/L	
	电导率	≤5000mg/L	-	
	含盐量	≤8000mg/L	-	

②轻污染水处理

轻污染水处理工程主要处理园区企业纯水制备过程中所产生的 RO 浓水和循环冷却水系统的排污水以及部分城区生活污水。轻污染废水经过调节池进行水质水量的调节，再经过混凝澄清池去除硬度及悬浮物，V 型滤池过滤后进入中水系统。

轻污染废水进水水质指标重污染废水进水水质指标 COD≤60mg/L、氨氮≤10mg/L、PH 6-9、SS≤100mg/L、硬度≤800mg/L、碱度≤600mg/L、电导率≤5000mg/L、全铁≤3mg/L、含盐量≤800mg/L。轻污染中水回用水质指标：COD≤30mg/L、氨氮≤5mg/L、总氮≤15mg/L、总磷≤1mg/L、PH 6-9、浊度≤5NTU、硬度≤250mg/L、碱度≤200mg/L、电导率≤500mg/L、全铁≤0.5mg/L、含盐量≤4mg/L。

设计处理规模为 12000t/d。

③中水装置

中水装置主要流程为超滤+反渗透装置（设计处理规模为 20000t/d，回收率 70%）。反渗透浓水进入重污染系统处理。产水回用至园区企业，轻重污染废水分别由两条管线进入污水处理厂，做到废水因质处理，节约处理成本。中水回用装置已完成建设，投入使用。

中水装置设计处理规模为 20000t/d，回收率 70%。

工艺流程见图 4.6-1、4.6-2。

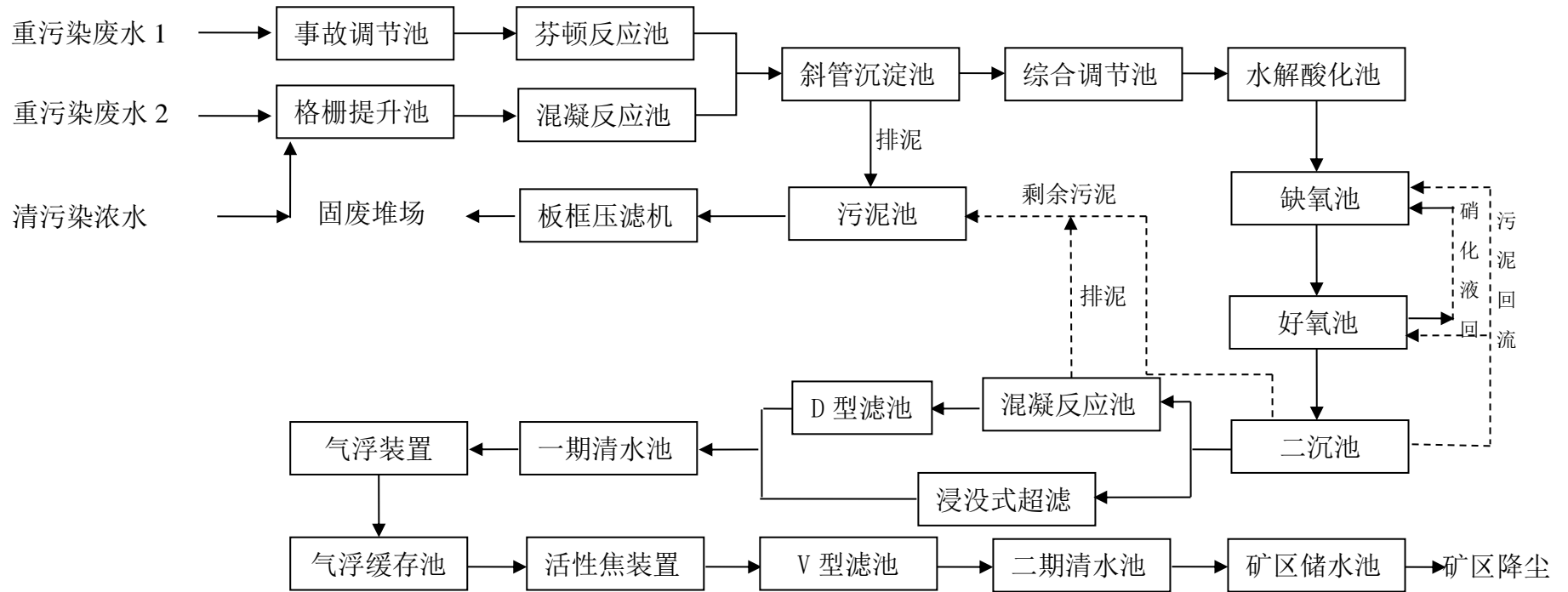


图 4.6-1 重污染废水处理工艺流程图

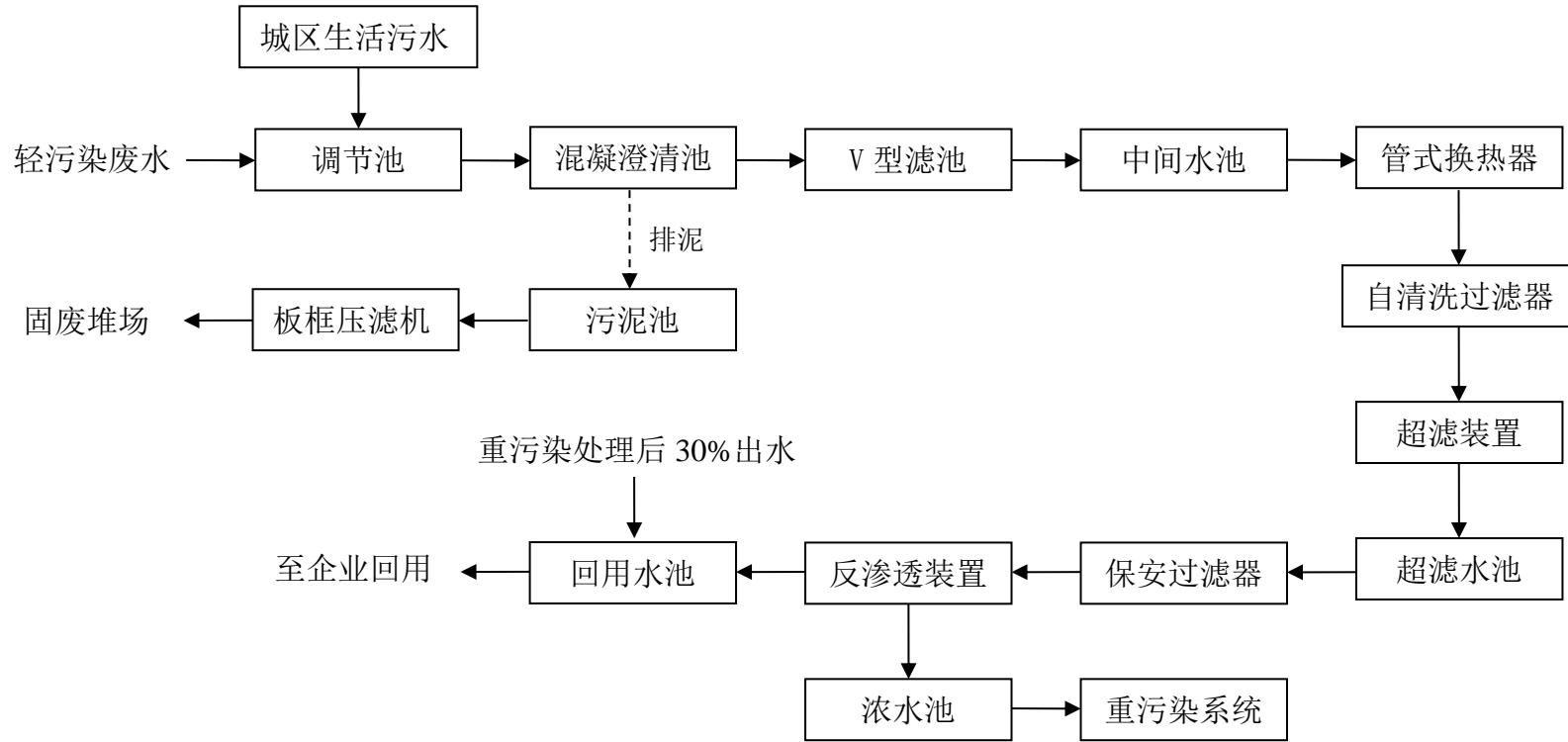


图 4.6-2 轻污染废水处理工艺流程图

（2）配套管网

目前园区企业排水实现了清污分流，一水一管。企业的循环水排污水、脱盐水站的 RO 浓水等清净废水专门通过轻污染废水收集管道送到园区污水厂的轻污染处理系统；企业排水口安装专门的在线监控设备及流量计等设备。精细化工企业等水质特点类似的企业共用 1 根排水管道，将废水收集后送至园区污水厂；其它企业的重污染废水通过重污染废水收集管道送到园区污水厂。目前的排水管网基本可以满足目前园区企业排水需求。

各企业均建设废水排放在线监测系统，实时监控排水水质，污水处理厂轻污染及重污染进口污水厂实施监控，确保进水水质满足进水要求。

根据相关政策，污水厂原规划建设的蒸发塘（部分已完成）不再继续建设，也不再使用。污水厂东侧已建设应急事故池 1 座，容积为 3 万 m³。

4.6.3.2 园区内主要企业污水处理厂（站）建设情况

（1）君正污水处理设施

君正公司废水主要来源为：生活污水及生产废水。生产废水主要包括母液废水、次钠废水、VCM 车间内含汞废水、RO 浓水、各装置岗位冲洗水、机封水、常流水、酸碱再生废水等。公司内部设 4 套废水处理单元，污水处理厂目前正常运行。

①母液废水处理单元主要负责处理生活污水和母液废水，采用生化水解工艺处理，处理后的清水 COD≤40mg/L，回用至循环水系统补水，夏季部分用于绿化。②次钠废水处理单元主要处理乙炔清净过程产生的废次钠水，设计处理能力 110m³/h，采用曝气、混凝沉淀工艺，处理后的清水回用至配制次钠使用。③含汞废水处理单元主要处理 VCM 转化装置产生的各类废水，设计 5m³/h，采用化学吸附+膜过滤的组合工艺，处理后的清水汞含量小于 5ug/L，回用至系统。④综合废水处理单元负责厂内产生的其他废水（RO 浓水、各装置岗位冲洗水、机封水、常流水、酸碱再生废水等），设计处理能力 200 m³/h，采用物理化学法处理。君正已实现生产、生活废水零排放。

（2）宜化项目

宜化季戊四醇项目污水厂采用厌氧-好氧-多级沉淀-过滤缓冲-中性催化氧化工艺处理该项目污水，设计规模为 1000m³/d，处理完成后污水可达到《污水综合

排放标准》(GB8978--1996)中的三级标准及污水厂进水指标要求后与生活污水一并排至园区污水厂处理。

(3) 恒业成有机硅有限公司

恒业成有机硅公司产生的废水包括生产工艺废水、电厂废水及生活污水。电厂轻污染水直接送至园区污水厂。生活污水与企业污水厂出水送至园区污水厂。

恒业成污水处理站设计水量为 7200m³/d，各处理设施全部投用且运行正常。生产废水包括高浓度废水及低浓度废水两部分，其中高浓度废水经隔油池、调节池后进入微电解池，再通过中和、沉淀后进入电催化氧化工艺。出水与低浓度废水一并排入调节池，再通过水解酸化、交替 A/O 工艺后通过二沉池、清水池出水出水满足《污水综合排放标准》三级标准进入园区污水处理厂。在出水明渠处安装了在线监测设备。

(4) 东源科技

东源科技公司废水主要包括生活污水、低浓度水、高浓度水及电厂高盐水。其中电厂高盐水由清污染水管网排至园区污水厂。高浓废水经厌氧和微电解处理废水进入混合池，和低浓废水（除渣、隔油、酸碱调节、气浮）进行混合后再经好氧和过滤等处理后实现达标排放，与生活污水一同排至园区污水处理厂重污染水部分。

(5) 佳瑞米

内蒙古佳瑞米精细化工有限公司产生的废水主要包括生活污水、低浓度废水、高浓度废水及清净下水。生产废水中含氟废水集中收集后，排入车间化学沉淀池，投加一定量 CaCl₂ 进行沉淀，将绝大部分 F- 得以去除，将底泥排出，与污水处理站产生的生化污泥一同处理，含氟废水处理后排入厂内高浓度废水贮池。更换后的废碱液，在废碱液缓冲池中中和并使用三效蒸发器除盐后排入污水处理站高浓度废水贮池。在车间排入高浓度废水主要为蒸馏、中和、水洗等工艺产生的废水，COD 浓度较高，低浓度废水为真空泵排水、地面清洗废水和生活污水。该企业清洁下水（真空泵排水等）直接排至园区污水厂。高浓度废水经萃取后与低浓度废水及生活污水一并排入调节池，经过兼氧池、好氧池、二沉池等工段后排至园区污水厂。

(6) 良峰

良峰公司污水主要包括生产废水、生活污水等。其中生活污水排至园区污水

厂，生产废水主要为 2-萘酚废水。生产车间产生的 2-萘酚废水，用泵打入沉淀池，进行静置沉淀。上层液体用泵打入三效蒸发器。废水经三效蒸发器加热蒸发浓缩，蒸出气体经冷凝后去排放口排放，随着浓度的不断上升，溶液处于过饱和状态，部分 B 盐呈固体析出，控制蒸出水量是总水量的 60%。将浓缩液打入压滤机，进行过滤。滤出的滤液进入冷冻结晶器，控制液体温度为 0℃，将液体中的硫酸钠呈固体状态析出。将液体打入离心机，进行抽滤分离。抽滤出的液体进入二次蒸发浓缩器，加热蒸发浓缩。蒸出气体经冷凝后去排放口排放。即该企业以实现生产、生活废水零排放。

4.6.3.3 园区污水厂废水主要来源

园区污水处理厂目前主要来源于宜化、恒业成、东源、佳瑞米等企业，水量约为 10000m³/d，宜化、恒业成排水量约为 9000m³/d。君正、美方、华电等企业已实现生产及生活废水零排放。

4.6.4 供电状况

乌达工业园现有主要电力企业包括内蒙古华电乌达热电有限责任公司 2×150MW 机组、内蒙古君正能源化工股份有限公司 2×150MW+1×200MW 机组、内蒙古东源科技有限公司 4×50MW 机组、内蒙古宜化化工有限公司 4×10MW 背压热电机组、内蒙古恒业成有机硅有限公司 1×25MW+2×15MW 背压式供热机组均已建成投产。内蒙古东源科技有限公司低热值煤发电项目 2×350MW 机组、乌海蓝益环保发电有限公司 2×1.5 万 kW 垃圾发电正在建设中。乌达工业园电网以吉兰泰 500KV 变电站作为主电源点，实现 220kV、110kV、35kV、10kV 多电压等级供电，现已形成供电网络约 150km。

4.6.5 供热及蒸汽

园区现有集中供汽汽源点为宜化电厂、华电乌达热电、恒业成、君正电厂、东源一期电厂 5 个。目前最大供汽能力约为 200t/h（除去乌达热电城区供热部分），供汽压力 0.75~1Mpa，温度 220℃。建成蒸汽管网约 20km，实现工业园区建成区全覆盖。工业园共有 22 家用汽企业，剔除工业损耗和冬季取暖用汽，实际总用汽量约每小时 85 吨。

根据园区提供的相关材料，2020 年若满负荷生产时，使用蒸汽规模如下：

表 4.6.5-1 现状企业满负荷生产所需蒸汽量

企业名称	总用汽量 t/h
企业生产用蒸汽	85
冬季采暖用蒸汽	100
合计	185

4.6.6 燃气

园区天然气气源为鄂尔多斯市乌审旗境内的长庆气田，从现状“长-乌-临”天然气管道接入。该管道走向为首站→鄂托克旗乌兰镇→棋盘井→乌海市→磴口县→临河市。目前园区已完成建成区天然气管网铺设工作 11.24km，并委托第三方进行管理。

4.6.7 道路

园区已建设有化工路、五虎山路、中成路、连心路、能源路、连得路、海神路、兴旺路等多条道路，形成网状公路约 30km。

4.6.8 渣场

园区目前一共有 2 家固体废物处置场，分别为内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场）及内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场。

4.6.8.1 内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场）

为解决乌达工业园内企业一般固废的堆存问题，按照乌海市乌达区人民政府专题会议纪要《研究内蒙古东源科技有限公司和内蒙古利康高科技项目项目建设有关事宜》[2014]13 号文件有精神，由内蒙古东源科技有限公司投资建设位于苏海图大漠电厂西北侧的固废综合利用项目，该工程位于乌海市乌达区苏海图，为遗留废弃矿坑，设计库容量为 1000 万立方米，倾到固废主要为干电石渣、净化灰、锅炉灰渣、粉煤灰等，使用年限为 20 年，实施后可以解决乌达工业园内企业所产生的 1800 万吨废渣的临时堆放问题。

该项目于 2014 年 6 月 13 日取得立项批复（乌海发改环资字[2014]148 号），2014 年 9 月 25 日取得环评批复（乌环审[2014]53 号），一期工程第一标段于 2016 年 4 月开工建设，6 月 4 日投用，已于 2017 年底达到库容极限，堆存各类固废约 210 万吨，现已封场覆土，正在做边坡固化绿化工程，一期二标段库底及围堰防渗工程已完成，现已开始处置各企业固废。截至 2020 年，堆存固废共约 920 万 t，

剩余储存量 880 万 t，如维持现有企业规模则可使用约 4 年。

2016 年乌达区人民政府根据内蒙古东源科技有限公司固废综合利用项目建设情况，该项目选址于乌达区苏海图大漠电厂西北侧，占地 171.9 万平方米，总库容 4851.33 万立方米，固废处理量 7277 万吨，分两期实施，一期工程为现有 1000 万立方米设计库容。根据实际固废产生量入库情况，预计使用年 16 年以上。二期工程适时建设。

园区实际需储存固废量实施建设。

4.6.8.2 内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场

内蒙古君正能源化工集团股份有限公司热电厂配套贮灰场位于乌达区西南约 3km 处古仓库仓双人山，属于山谷型灰场，库底自然标高 1190~1195m，设计堆灰高程 1225m，占地面积 49.59 万 m²，库容 1350 万 m³。实际运行中，贮灰场自 2006 年 6 月至今（截止 2021 年 1 月）已堆灰至 1225m，累积贮灰约 1330 万 m³，即将达到设计库容。内蒙古君正能源化工集团股份有限公司拟对现贮灰场进行改扩建，将现有贮灰场堆高度从 1225m 增加至 1280m，分 6 层加高，每层加高，每层加高，每 10m，共加高 55m，库容增加 1151 万 m³，由 1350 万 m³ 增加至 2501 万 m³。同时，改扩建项目对现有工程进行修复治理。项目服务年限为 10 年（2021 年~2031）年。服务对象为君正电厂。

4.7 园区资源压力回顾性分析

4.7.1 水资源消费与污染源调查及评价

4.7.1.1 水资源利用分析

（1）水资源利用分析

园区目前用水可分为工业用水及生活用水两部分。其中生活用水水源为乌达区城市供水管网。目前工业用水来源主要包括黄河水（来自水权置换指标）、污水厂处理后的中水（乌达区城市污水处理厂及园区污水处理厂）及地下水（黄河岸边取水口，主要为君正及宜化使用）。

乌海市属黄河流域，市境内的重要河流为黄河。黄河是乌海地区的最大干流，流经市区 75.5km。多年平均流量为 1018m³/s，最大洪峰流量 5820m³/s，最小流量 60.8m³/s，年平均水位变动幅度在 2~4m 之间。多年平均径流总量为 321.35×10⁸m³，是乌海市工农牧业生产用水的主要水源。季节性降雨形成的山洪，除少量被农作

物和自然植被吸收外，大部分排注入黄河。

黄河是乌达区内唯一的长年地表水流，属过境客水，由南向北沿区东缘流过。本段黄河河道变化较大，水面宽 250~500m，水深 2.5~11.6m。河曲较发育，多心滩，无牛轭湖。水位标高 1072~1068m。

乌达区内主要河沟有苏海图沟、梁家沟和白泥沟。苏海图沟位于园区北部，沟道全长约 23km，流域面积 108.62km²，年平均径流量为 3.0×10⁵m³，洪峰流量（p=1%）649.5m³/s。梁家沟和白泥沟均位于园区西北侧，梁家沟沟道全长约 8km，流域面积 34.09km²，年平均径流量为 9.0 万 m³，洪峰流量（p=1%）302.2m³/s。白泥沟沟道全长约 11km，流域面积 21.665km²，年平均径流量为 7.6 万 m³，洪峰流量（p=1%）216.4m³/s。

（2）水资源需求状况

乌达工业园的水资源需求量较大，主要来源于工业用水、生活用水。根据园区管委会提供的资料，2020 年园区主要用水单位的用水量如表 4.7.1-1。（仅计算 2020 年生产企业，建成未生产未列入其中。）

表 4.7.1-1 乌达工业园主要用水单位用水量

单位名称	年用水量（万 t）
内蒙古君正能源化工股份有限公司	201.74
	152.32
内蒙古华电乌达热电有限责任公司	278.77
内蒙古宜化化工有限公司	623.81
内蒙古东源科技有限公司	132.58
内蒙古美方能源公司	209.72
内蒙古恒业成有机硅有限公司	316.03
乌海市津达化工有限责任公司	1.04
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	4.35
内蒙古兴发科技有限公司	65.49
乌海市利康化工科技有限公司	5.5
乌海市兰亚化工有限责任公司	2.91
内蒙古源宏精细化工有限公司（一期）	2.46
乌海市阳光碳素有限公司	0.53
乌海市紫晶高温合成材料有限公司	0.0058
内蒙古兰太实业股份有限公司泰达制钠厂	7.93
林天旭新型建材有限公司	1.2
乌海市恒宇有限责任公司	0.13
乌海市金瑞有限责任公司	0.33
乌海市国鑫混凝土有限责任公司	0.19
乌海市天艺彩钢有限责任有限公司	0.015
内蒙古亿海化工有限责任公司	2.1
乌海市通达机械有限责任公司	0.08
共计	2009.23

另外，考虑到园区规划范围，现有居住人口 9634 人，每天生活用水的消耗量约为 35.16 万 m^3/a 。

乌达工业园现状总用水量约为 2044.39 万 m^3/a ，其中企业用水约为 2009.23 万 m^3/a ），约占园区用水量的 98.3%，由上表可以看出园区的主要用水来自内蒙古君正能源化工股份有限公司、内蒙古宜化化工有限公司、内蒙古东源科技有限公司、华电乌达电厂、内蒙古恒业成有机硅有限公司等。在未来的发展中，企业用水将仍然占园区中用水量的绝大部分。

（3）水资源供需平衡分析

根据 4.6.1 章节分析，园区需水量较大，园区的用水仍然比较紧张，目前园区已建成区域集中供水设施及管网较为完善，但远期发展用地用水设施及管网并没有建设完成，随着入区企业的增加，现有供水系统的供水能力远不能满足园区内工业生产、生活及今后发展建设的需求。

综上所述，水资源是限制当地经济快速发展的关键因素，园区必须以建设生态节水型工业园作为发展的主要目标。根据这一要求，园区用水应提高水资源利用率，工业用水应充分利用循环用水，一水多用的供水系统。遵照多种节水措施综合利用的原则，使水资源得到充分利用，合理调配水资源。

4.7.1.2 水污染源调查与分析

（1）农村生活污染源调查与分析

①调查方法

生活污染源的估算方法采用排水量估算法，污水排放量按照生活用水量的 80% 计算。

生活污水中污染物浓度依据生活水平、用水量等因素而定。一般情况下，生活水平高，用水量大，污水中污染物浓度较低；反之，若用水量较少，污水中污染物浓度较高。

②评价结果与分析

园区范围内目前农村居住人口约 9634 人，人均生活用水量按照 100L/(人·日) 计算，生活污水排放量按照用水量的 80% 计算，园区内污水排放量为 28.13 万 m^3/a 。考虑园区的实际，生活污水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 按照当地生活污水水质进行取值，分别取 $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ，SS 250mg/L，则

园区内农村生活污染源排放的 COD 为 112.5t/a，BOD₅ 为 56.3t/a，氨氮为 9.8t/a，SS 为 70.3t/a。

（2）工业水污染源调查

目前园区内企业产生的废水主要包括轻污染水、重污染水及生活污水等类别，部分企业直接回用至生产工序或企业污水处理站处理后回用，其他废水通过分类收集管道全部排至园区污水处理厂，园区规划范围内无工业企业外排废水到当地水环境。

表 4.7-2 2020 年主要企业废水排放量及污染物浓度情况 单位：t/a

单位名称	工业废水排放量	化学需氧量排放量	氨氮排放量	总氮排放量	总磷排放量
内蒙古宜化化工有限公司	1651578.517	197.2086	6.2762	6.2762	0
内蒙古东源科技有限责任公司	673500	20.6506	0.62	0.62	0
内蒙古恒业成有机硅有限公司	1285500	45.006	0	0	0
内蒙古兴发科技有限公司	137023.044	18.0553	5.5669	35.0368	0.3755
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	38487.744	4.4941	0.3113	0.608	0
卡博特恒业成化工有限公司	16530.598	5.3088	7.4323	7.4323	0
内蒙古源宏医化科技有限公司	77801.76	39.38	31.8978	34.156	0
内蒙古兰太实业股份公司泰达制钠厂	44908.853	0.9918	0.261	0.261	0
合计	3925330.516	331.0952	52.3655	84.3903	0.3755

4.7.2 能源消费与污染源调查及评价

（1）能源结构分析

园区现在使用的燃料主要是煤、天然气和电力。园区目前车辆较少，交通能耗不予以考虑。

（2）能源供需平衡分析

①能源的供应

乌海市煤炭资源十分丰富，乌海市矿产资源丰富，成组配套，得天独厚，是一片待开发建设的热土。矿产资源储量大、品位好、易开采，并且相对配套，工业利用价值高。已探明金属、非金属矿藏有 37 种，其中，煤炭已探明储量 30 多亿吨，以优质焦煤为主，占全自治区已探明焦煤储量的 60%左右；乌达煤田是乌达区最主要的煤田，面积约 35km²，煤炭保有储量 6.2×10⁸t，乌达区煤种主要是肥焦煤、肥煤、肥气煤，全部为冶金焦、化工焦用煤，质量较好，工业利用价值极

高，其中，优质焦煤占内蒙古自治区总储量的60%以上，占全国探明储量的20%。经过数十年的大规模开采，累积生产煤炭 2.1×10^8 t（国有煤矿开采 1.75×10^8 t，地方煤矿开采 0.35×10^8 t），由于采掘技术及开采难度制约，回采率约为50%，实际已动用煤炭 4.2×10^8 t，剩余煤炭近 2×10^8 t。

（2）工业能源需求

①煤和电力消耗

由表可以看出园区企业的用煤大户主要集中在园区内的火电项目，总耗煤量达到5597620.3t；用电大户主要集中在君正、宜化、东源科技、恒业成等规模较大的企业，总耗电量为365563.11万kWh/a。

表 4.7.2-1 主要企业主要能源及消耗量

单位名称	煤炭消耗量 (t/a)	天然气消耗量 (万立/a)	用电量 (万 kWh/a)
内蒙古君正能源化工股份有限公司	142652.4 (煤) 60000 (焦炭)	/	79834.12
	2401649.9	/	30959.4
内蒙古宜化化工有限公司	441200	/	80677.49
内蒙古东源科技有限公司	960936 (煤) 2687 (焦炭)		105554
内蒙古兰太实业股份有限公司泰达制钠厂	/	/	12779
内蒙古亿海化工有限责任公司	/	/	95.81
乌海市津达化工有限责任公司	/	/	9.3
内蒙古美方能源公司	239.93	/	
内蒙古恒业成有机硅有限公司	271300		24266.12
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司		69.42	1537.35
内蒙古兴发科技有限公司			6811
乌海市利康化工科技有限公司			450
乌海市兰亚化工有限责任公司			371.39
乌海市金瑞有限责任公司	610		18.224
乌海市欣业化工有限公司			
乌海市良峰精细化工有限公司		112.06	180
内蒙古源宏精细化工有限公司（一期）	188537 (焦炭)		320
内蒙古华电乌达热电有限责任公司	1378722		15867.58
乌海市阳光碳素有限公司		45	380
乌海市国鑫混凝土有限责任公司			1.2
乌海市紫晶高温合成材料有限公司			16.052
乌海市天艺彩钢有限责任有限公司			15
林天旭新型建材有限公司			13
乌海市恒宇有限责任公司	550		63.26

合计	5597860（煤炭） 251224（焦炭）	2913.48	365563.106
----	---------------------------	---------	------------

各种能源单位跟标煤之间的换算系数见表 4.7.2-3。考虑到电石炉气为园区内部中间产品，不计入园区能耗指标中，折算后的园区工业能源消耗统计表，其工业能源消耗量约为 472 万 t 标煤。

②电石炉气

园区内主要产生电石炉气的企业包括君正、宜化及东源。其中君正产生电石炉气量为 25500 万 m³/a，用于干燥及石灰窑燃料；宜化产生电石炉气的量为 24000 万 m³/a 用于甲酸钠车间原料及石灰窑燃料，东源科技电石炉气产生量约为 20600 万 m³/a，用于石灰窑燃料及过滤器反吹清灰等，上述企业均有约 5% 的损失及放散量。

表 4.7.2-3 能源折合标准煤换算系数表

种类	能源换算系数
原煤	0.714 kgce/kg
焦炭	0.9714 kgce/kg
天然气	1.2143 kgce/m ³
电力	0.1229 kgce/(kW h)

（3）生活能源需求

园区范围内农村居住点，生活能源现在以煤为主，人均定额取 96kg/(年·人)，目前农村居住人口按 16238 人计算，则共需煤 1558.85t/a；采暖期（10 月 15 日至翌年 4 月 15 日）农村居住点使用烧煤分散供热，户数按 4500 户、每户用煤量按 3t/a 考虑，则用煤量为 13500t/a。

因此园区范围内农村居住点用煤量为 15058.85t/a，该地区煤质成分为灰份 15%，S 0.8%。

综上所述，尽管园区随着天然气、电力等清洁能源供应量增加，能源结构正在改善，但目前，园区能源结构仍以煤为主，清洁能源比例较低，造成能耗指标居高不下，为大幅度提高能源利用效率，必须从根本上改变依靠外延式发展，走科技含量高，经济效益高，资源消耗低，环境污染小，人力资源优势得到充分发挥的新型集约化工业发展之路，从而保障经济持续发展、社会进步、资源永续利用、环境不断改善和生态良性循环的协调统一。

4.7.3 大气污染源调查

采用了2020年乌达区环境统计数据及相关环评、验收报告的数据，调查了乌达工业园内现有生产的企业，具体见表4.7.3-1。（已建成，但2020年未生产的企业未算在内。）

表 4.7.3-1 园区内主要企业大气污染排放情况 单位：t/a

单位名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	TVOC
内蒙古君正能源化工股份有限公司	1494.34	1146.47	658.37	38.89
内蒙古宜化化工有限公司	350.2	114.08	264.265	49.2
内蒙古东源科技有限责任公司	325.8	951.65	654.6	166.75
内蒙古美方能源有限公司	121.6	648.8	140	24.64
内蒙古家景镁业有限公司				68.97
内蒙古恒业成有机硅有限公司	191.8987	159.192	5.884	0.006
内蒙古华电乌达热电有限责任公司	280.98	396.78	36.78	37.6014
内蒙古兴发科技有限公司				10.8033
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司		1.5654		6.828
卡博特恒业成化工有限公司	0.0357	5.5136		
内蒙古利康生物高科技有限公司		1.6475		
内蒙古源宏医化科技有限公司				79.9965
乌海阳光炭素有限公司	0.19		51.3	0.0211
乌海市兰亚化工有限责任公司				29.7543
内蒙古兰太实业股份公司泰达制钠厂			0.27	
内蒙古亿海化工有限责任公司			1.18	1.7464
乌海市金瑞化工有限责任公司	114.28			
乌海市欣业精细化工有限公司	3.1119			
乌海市宏宇化工有限公司	0.012	0.005		36.624
乌海市恒宇有限责任公司	0.0038	0.9689	0.3778	
乌海市天艺彩钢有限责任公司			0.356	
内蒙古中欣合创科技发展有限公司			0.237	
乌海市紫晶高温合成材料有限公司	1.04	0.08	0.03	0.23
乌海市通达机械有限责任公司	0.02	0.03	0.55	
乌海市汇丰硅电有限责任公司			144.937	
乌海市华盛化工有限责任公司			0.084	
乌海市林天旭新型建材有限公司			0.0516	
乌海市东茂高分子材料科技有限公司				227.15
乌海市津达精细化工有限公司				7.7322
乌海市国鑫混凝土有限责任公司			4.5516	
乌海市昌鑫工贸有限责任公司			0.42	
乌海市博海炭素有限责任公司	0.18		1	3.5
乌海市彤阳能源科技有限公司	0.017			0.0005

乌海如意君正物流有限责任公司			9.4	
合计	2883.71	3426.79	1965.24	790.44

4.7.4 固体废物污染源调查与分析

本次评价采用了乌达区环境保护局 2020 年统计数据及现场调查数据，主要调查了 2020 年园区生产企业的固体废物排放及处置情况，如表 4.7.4-1 所示。由表可知，由表可知，园区内工业固体废物总的产生量约为 563 万 t/a，其中综合利用量是 453.4 万 t/a，处置填埋量是 97.3 万 t/a。

园区一般固废送至内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场），君正送至内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场。

园区企业危险废物目前主要送至乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目处置。

表 4.7.4-1

主要企业固体废物调查统计表

单位：t/a

单位名称	固体废物产生量		贮存量		综合利用量			处置/填埋量		
	一般固废	危险废物	一般固废	危险废物	一般固废	危险废物	合计	一般固废	危险废物	合计
内蒙古君正能源化工股份有限公司	33447.97	18.8			23628.74		23628.74	9819.23	18.8	9838.03
	563499.62	4977.931	1190	0.761	558406.08	8.77	558414.85	3903.54	4968.4	8871.94
	1161149.41	15.14			1161149.41		1161149.41		15.14	15.14
内蒙古宜化化工有限公司	1133422.29	5829.369		34.158	978139.18	1492.151	979631.331	155283.11	4303.06	159586.17
内蒙古东源科技有限责任公司	1042926.54	175.14			611284.43	115.46	611399.89	431642.11	59.68	431701.79
内蒙古美方能源有限公司	249364.86	2.48		2.48	249364.86		249364.86			
内蒙古恒业成有机硅有限公司	190547.66	863.04		812.86	123855.97		123855.97	66691.69	50.18	66741.87
内蒙古华电乌达热电有限责任公司	1094975.5				800887.78		800887.78	294087.72		294087.72
内蒙古兴发科技有限公司		36.09						36.09		36.09
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司		1000.867		97.335					903.532	903.532
卡博特恒业成化工有限公司		4.349		1.209		3.14	3.14			
内蒙古利康生物高科技有限公司										
内蒙古源宏医化科技有限公司		115.085		16.601					98.484	98.484
乌海阳光炭素有限公司		2.68				2.68	2.68			
乌海市兰亚化工有限责任公司										
内蒙古兰太实业股份公司泰达制钠厂	306	99.3				99.3	99.3	306		306
内蒙古亿海化工有限责任公司		0.006		0.001		0.005	0.005			
乌海市金瑞化工有限责任公司	921.6	0.28	171.62	0.28	51.9		51.9	698.08		698.08
乌海市欣业精细化工有限公司										
乌海市宏宇化工有限公司										
乌海市恒宇有限责任公司	113.4				113.4		113.4			
乌海市通达机械有限责任公司	0.8				0.8		0.8			
乌海市汇丰硅电有限责任公司	25144.08				25144.08		25144.08			
乌海市华盛化工有限责任公司										
乌海市林天旭新型建材有限公司										
乌海市津达精细化工有限公司		0.841		0.841						
乌海市国鑫混凝土有限责任公司	72				72		72			

乌海市昌鑫工贸有限责任公司	30				30		30			
乌海市博海炭素有限责任公司		0.19			0.095		0.095		0.095	0.095
乌海市彤阳能源科技有限公司										
乌海如意君正物流有限责任公司										
合计	5495921.73	13141.588	1361.62	966.526	4532128.725	1721.506	4533850.231	962467.57	10417.371	972884.941

4.8 环境质量回顾分析

4.8.1 地表水质量回顾性评价

(1) 收集的历史数据

本次评价收集了《乌海市环境质量状况公报》中 2015 年~2019 年对拉僧庙国控断面和下渤海湾省控断面的黄河监测数据结论见表 4.8.1-1。

表 4.8.1-1 2015~2019 年黄河乌海段各监测断面的水质情况

监测断面	水质类别及状况				
	2015	2016	2017	2018	2019
拉僧庙断面	III类、良好	III类、良好	III类、良好	III类、良好	III类、良好
下海勃湾断面	II类、优	III类、良好	II类、优	II类、优	II类、优

由表 4.8.1-1 可知，黄河乌海段近 5 年各监测断面均保持《地表水环境质量标准》III类以上标准要求，可知黄河乌海段监测断面处水质，总体情况较好。

4.8.2 地下水质量回顾性评价

4.8.2.1 地下水水质回顾性评价

本次评价收集了上版规划环评（2010 年）地下水监测数据、乌海市良峰精细化工有限公司建设项目的地下水监测数据（2014 年）、《内蒙古江正精细化工有限公司有机醇甲基封端产品项目（一期工程）》的地下水监测数据（2020 年），与本次环评现状监测数据进行对比，选取园区内两个自备水井（已闲置）基本因子进行对比，对比结果见表 4.8.1-2。

由表 4.8.1-2 可看出，园区内由于蒸发强度加大，导致溶解性总固体有增加趋势，其他监测因子与历史水平相当，没有恶化趋势。氨氮监测值增加主要是由于自备井已闲置存在流动缓慢，造成氨氮富集的现象。

表 4.8.1-2 地下水质量回顾评价表

分析项目	泰达制钠自备井			兰亚自备井		
	20110 年	2014 年	2020 年	2010 年	2014 年	2020 年
PH	7.38	7.5	8.03	7.35	7.4	7.75
溶解性固体	1372	1298	786	813	1636	2030
总硬度	658	399	372	420	640	424
氨氮	0.025L	0.042	0.390	0.101	0.088	0.406
硝酸盐	8.245	13.1	3.15	9.92	22.2	5.64
亚硝酸盐	0.009L	0.003L	0.011	0.009L	0.003L	0.006
硫酸盐	226	240	231	130	266	209
氟化物	0.096	0.794	0.88	0.086	0.977	0.86

分析项目	泰达制钠自备井			兰亚自备井		
	2010年	2014年	2020年	2010年	2014年	2020年
氯化物	466	202	149	210	246	208
氰化物	0.004L	0.004L	0.002L	0.004L	0.004L	0.002L
砷	0.000072	0.0002L	0.0003L	0.000261	0.0002L	0.0003L
铅	0.01L	0.001L	0.001L	0.01L	0.001L	0.001L
镉	0.001L	0.0001L	0.0001L	0.001L	0.0001L	0.0001L
汞	0.000079	0.00001L	0.00004L	0.00008	0.00001L	0.00004L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02
锌	0.05L	0.05L	—	0.05L	0.05L	—
六价铬	0.006	0.006	0.004L	0.004L	0.007	0.004L

4.8.2.2 饮用水源地水质回顾性评价

本次评价收集了环境质量报中水源地监测数据。乌达区饮用水水源地水质情况见表 4.8.1-3。

根据以上统计情况可知，乌达区饮用水水源地水质达标率近年来一直稳定保持 100%，水质状况稳定良好，无明显变化。

表 4.8.1-3 2016~2019 年饮用水水源地的水质情况

年份 监测点位	水质类别及状况			
	2016年	2017年	2018年	2019年
乌达城区水源地	I类， 达标率 100%	I类， 达标率 100%	III类， 达标率 100%	III类， 达标率 100%
乌达北水源地	I类， 达标率 100%	I类， 达标率 100%	III类， 达标率 100%	III类， 达标率 100%

4.8.3 大气环境质量回顾性评价

4.8.3.1 乌海市环境质量

本次评价收集了《乌海市环境质量状况公报》中 2015 年~2020 年的监测数据，监测结果如下表所示。

表 4.8.2-1 例行监测点监测数据 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	全年达标 天数比例
		年均值	年均值	年均值	年均值	第 95 位 百分位 浓度	第 90 位 百分位 浓度	%
1	2015	63	27	132	55	2.2	131	63.9
2	2016	56	28	111	46	2.0	140	75.1
3	2017	51	31	113	44	1.9	153	73.4
4	2018	35	30	123	43	1.8	165	76.3

5	2019	32	29	81	30	1.6	153	81.1
6	2020	26	28	81	32	1.8	146	83.1
标准		60	40	70	35	4	460	

由上表可知，乌海市各污染物年均值 PM_{10} 常年超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物逐年改善或变动幅度微小。总体来说，乌海市环境空气质量逐年改善。

4.8.3.2 乌达城区及乌达工业园

本次评价收集了乌海市生态环境局乌达区分局环保信息公告 2017 年~2020 年的监测数据，监测结果如下表所示。2017 年~2019 年乌达工业园站点及乌达城区站点环境质量逐年转好。2020 年乌达工业园及乌达城区站点 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO 均出现浓度上升的现象。

表 4.8.2-2 例行监测点监测数据 单位： $\mu g/m^3$

序号	监测时间	监测因子					
		SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
		年均值	年均值	年均值	年均值	第 95 位百分位浓度	第 90 位百分位浓度
乌达工业园	2017 年	99	42	170	64	2	96
	2018 年	70	36	98	36	1.1	103
	2019 年	56	36	95	38	2.4	148
	2020 年	55	41	110	43	3.0	138
乌达城区	2017 年	72	28	152	53	1.5	94
	2018 年	52	24	129	43	1.4	88
	2019 年	39	30	113	33	2.6	100
	2020 年	36	33	105	35	3.0	90
标准		60	40	70	35	4	160

表 4.8.2-3 例行监测点监测数据

序号	监测时间	优	良好	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	达标率
乌达工业园	2017 年	8	172	106	36	23	12	50.4%
	2018 年	5	248	72	14	2	9	72.3%
	2019 年	8	296	45	5	0	3	85.2%
	2020 年	8	259	71	13	6	1	74.6%
乌达城区	2017 年	11	180	124	19	7	5	55.2%
	2018 年	8	195	111	18	7	11	58.0%
	2019 年	18	255	68	12	1	4	76.3%
	2020 年	32	244	71	10	4	1	76.2%

4.8.4 环境噪声回顾性评价

通过对乌达工业园中以往的项目环境噪声监测资料的分析，可看出由于各个企业采取了有效的降噪措施，园区中的主要企业各个厂界噪声监测点的噪声等效声级均不超过噪声3类标准（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

与上一版规划环评比较两版规划环评，2020年乌达工业园管委会噪声监测结果可以满足标准值要求，由此可以看出，乌达工业园域声环境质量总体上比较好，但随着园区的不断发展，企业的大量入驻及工作人口的增加，若不采取降噪的有效措施，区域良好的声环境会遭到破坏。因此，在园区以后的发展过程中，应该保证降噪措施的顺利实施，如企业采取的降噪措施、加大绿化面积等。

4.9 园区已建企业环境风险源识别

园区内现状环境风险源主要为氯碱化工企业（君正、宜化等）的液氯储罐、氯化氢管道，煤焦化工企业（美方公司）的甲醇、苯储罐及硫回收装置，自备电厂的液氨储罐等。以上物质贮存量大于了重大危险源便始终危险物的临界量，存在着发生重大火灾、爆炸和毒物泄漏事故的可能性。

园区共涉及危险物质数十种，分属易燃气体、不燃气体、有毒气体、易燃液体、易燃固体、有毒有害品、酸性腐蚀品、碱性腐蚀品等不同的危险品类。根据园区突发环境事件应急预案中对园区内现有企业突发环境事件应急预案编制情况的统计，园区内现有重点企业突发环境事件应急预案均已编制，对于未完成突发环境事件应急预案备案的企业，由园区管委会督促其完成备案。

在园区产业中，以煤焦化工、氯碱化工、精细化工及其下游延伸产业的环境风险最大，生产、储存、运输及废气、废水、固废处理与处置环节都可能产生环境风险事故，可能对环境空气、地下水、地表水、土壤环境等潜在环境污染风险。

鉴于突发性环境污染事件破坏强度高、影响范围广，与园区布局与产业链高度相关的特点，规划项目所涉及物质包括原料、辅料、中间产品、产品和燃料等多类，其中不少属于危险物质，它们分布于各企业生产装置区、各企业储罐区、各企业仓库、各企业污水处理站及园区污水处理厂、各企业危险废物临时储存场所等置。

根据《企业突发环境事件风险评估技术指南（试行）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险货物物品名表》（GB12268-2012）及《建设项目环

境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家标准中规定的危险物质分类原则，园区内风险物质主要有煤气、一氧化碳、氮气、液氨、天然气、氯气、氯化氢、甲醇、苯等。环境风险设施主要涉及生产设施及各类储罐，均存在一定的环境风险问题。除此之外，风险企业还存在物料运输事故、生产过程潜在事故、三废处理系统事故、固废处置不当、伴生事故等。

此外，园区建立了应急演练方案，园区利用已有的资源，建立突发事件应急救援的宣传、教育、和培训体系，针对各类应急预案，组织员工进行强化培训和训练。对参与到现场应急的各类人员开展专项的培训，经考试合格者方可参与现场应急。但是缺少现场应急演练经验。

园区消防站位于工业园区中成路东，海神路交叉口。

但是，园区尚未建立完善的园区级应急物资库，需逐步完善园区内各企事业单位的应急物资储备及建立健全应急物资生产、储存、调拨及紧急配送体系，完善应急工作程序，确保应急所需物资和生活用品的及时供应，并加强对应急物资储备的监督管理，及时补充、更新。园区未建立与跨界影响的相邻区域（乌斯太工业园区）、相关企业（君正、宜化、美方等）之间签订应急联动协议，制定应急联动方案并建立机制保障实施制。

园区已建立了突发环境应急队伍，但队伍成员需要进一步充实，同时，园区还应根据实际情况完善相应的环境应急物资和设备，同跨界影响的相邻区域（乌斯太工业园区）、相关企业（君正、宜化、美方等）之间，签订应急联动协议、制定应急联动方案并建立机制保障实施制。

下一步，园区还应按照《突发事件应急预案管理办法》《突发环境事件应急预案管理办法》等要求对区域和部门环境应急预案定期评估，并定期进行应急演练。同时，园区要推进剩余环境风险企业完成环境应急预案的备案工作。

表 4.9-1 环境风险防控与应急措施差距分析表

内容	落实情况	差距及问题
环境风险管理 制度	未建立完善的风险防控和应急措施制度；	未建立风险防控和应急措施制度
	安全管理人员负责宣传和培训	培训内容主要以安全为主，需要加强环境风险和应急管理的宣传和培训，发生事故时，可能造成处置不当
	园区未建立详细的风险物质管理台账	未建立危险化学品及重大危险源风险管理台账
环境风	园区未设立全区域的风险源监控系统	未建立 24 小时实时中央监控系统

风险控制与应急措施	未对风险源企业进行周期性演练和培训	未对风险源企业进行周期性演练和培训
环境应急资源	配备必要的应急物资和应急装备	未建立完善的应急物资库
	没有与第三方环境监测机构签订应急监测协议	未制定应急监测方案
	设置专职人员组成的应急救援队伍	-
	没有与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	外部救援机构为乌海市生态环境局乌达分局

园区重点企业事故水池建设情况见表 4.9-2。

表 4.9-2 园区重点企业事故水池建设容积一览表

企业名称	事故水池 (m ³)
内蒙古恒业成有机硅有限公司	8400
内蒙古君正化工有限责任公司	4716
内蒙古东源科技有限公司	3600
内蒙古宜化化工有限公司	16000
内蒙古美方焦化有限公司	3000
内蒙古兴发科技有限公司	1500
内蒙古源宏精细化工有限公司	2000
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	1100

4.10 园区发展回顾评价

4.10.1 入区企业环评及“三同时”执行情况

园区内现有、在建项目环评、三同时执行情况详见表 4.5-1，调查结果表明：入区现有企业大部分都能严格执行环境影响评价。

4.10.2 园区相关规划与实际开发情况分析

园区主要依托煤、石灰石等资源优势，历经十余年发展，已初具规模，已形成以煤电能源为支撑的产业体系，发展出煤化工、盐化工、冶金业、能源业和初级精细化工几大板块，建立了良好的产业结构基础，与原产业规划中的的产业定位不存在根本性冲突。但是，由于园区内基础设施未全部建设完成，部分发展产业区域涉及村庄搬迁、周围环境复杂等因素，不得不将部分企业建设在条件完备的已建成区，从而导致园区内现有建设项目较为集中，某些企业不符合园区规划布局，但这其中大部分企业设施完备、单项环评已获得批复且其他手续齐全，在总体不影响本次产业规划的总体布局、不对周边其他产业造成影响的情况下，这

些企业本次规划环评将建议予以保留。今后视时机及发展必要进行搬迁调整。

乌海市天信煤焦化有限责任公司为煤焦化工产业，主体产能为 60 万吨焦炭、300 万吨洗煤，其位置位于 110 国道以东，精细化工园区，与园区规划及上版规划环评批复的要求不符，环境风险较大，建议搬迁调整；

汇丰镍铁位于 110 国道以东，医药产业聚集区，与园区规划及上版规划环评批复的要求不符，环境风险较大，建议搬迁调整。

宝石达化工有限责任公司 2 万吨高碳铬铁项目与园区规划不符，产能严重过剩，开工严重不足，附加值极低，因此园区现有铁合金企业全部分批、分阶段淘汰退出。

园区其他现有及在建、拟建保留的企业均符合《产业结构调整指导目录（2019 年）》、《纯碱行业准入条件》（工信部 2010 年第 99 号）、《电石行业准入条件》（工信部 2014 年第 8 号）、《铸造行业准入条件》（工信部 2013 年第 26 号）、《镁行业准入条件》（工信部 2011 年第 7 号）、《铁合金行业准入条件》（2015 年）、《氯碱(烧碱、聚氯乙烯)行业准入条件》（工信部 2007 年第 74 号）、《电石行业准入条件》（工信部 2014 年第 8 号）、《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 28 号）、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）、《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《内蒙古自治区人民政府关于进一步淘汰落后查能推进经济结构调整的意见》（内政发[2010]36 号）等相关政策的规定。

另外，目前园区基础设施“六通一平”正在建设和完善中，园区的基础设施规划尤其是建成区以外区域的基础设施规划尚未得到落实。

完成整合淘汰后园区现有、在建、拟建企业的产业结构分析见表 4.5-1。

4.11 环保督察组整改要求及落实情况

环保督察组整改要求及落实情况见表 4.11-1。

表 4.11-1 乌达工业园环保督察组整改要求及落实情况一览表

序号	转办日期	企业(单位名称)	环境问题类型	问题情况详述	是否办结	办结时间	处理和整改情况	建议销号
1	2018年11月19日(第三轮第8批)	内蒙古东源科技有限公司	工业固废堆场	固废堆场作业面过大未及时覆土,产生无组织粉尘。	是	2018年11月26日	固废场已经对所有作业面进行了黄土覆盖,同时通过洒水,压实,已经有效控制了无组织扬尘,后续随时对作业面进行覆盖推进。	已办结
	2018年11月20日(第三轮第9批)		工业粉尘无组织排放物料堆场未落实扬尘治理措施	1、石灰石上料口未封闭,存在无组织粉尘;2、破碎车间二次收尘罩面积较小,存在无组织粉尘;3、兰炭烘干系统链片机存在无组织粉尘排放;4、兰炭原料堆场建有防风抑尘网,露天堆放,未苫盖。	是	2018年12月29日	1、立即对内蒙古东源科技有限公司进行查处,要求该公司对存在的环境问题立即整改,该公司制定密闭方案,目前已对石灰石上料口进行密闭并安装了收尘管道。 2、该公司在破碎机下料口两侧加装收尘管道,已完成整改。 3、该公司将链板机重新做密封,确保链板机密封完好无漏灰现象,已完成整改。 4、该公司用苫布对兰炭原料堆场进行全部苫盖,已整改完成。	已办结
2	2018年11月19日(第三轮第8批)	内蒙古君正能源化工集团股份有限公司	道路扬尘	热电厂储灰场道路未洒水抑尘,产生扬尘。	是	2018年11月26日	由于冬季原因,在保证车辆安全的情况下,加强灰场运灰道路洒水管理,保持道路湿润防治尘土产生,现每天洒水约6车;运灰车辆出厂做好苫盖工作,严禁运输过程中出现洒落现象。	已办结
	2018年11月19日(第三轮第8批)		自动监控设备	该公司超低排放1、2#在线监测设备于2018年8月份更换安装,目前未完成环保竣工验收,仅在10月份进行过验收前手工监测比对,以后再未进行过手工监测。(热电厂)	是	2018年12月29日	立即对内蒙古君正能源化工集团股份有限公司进行查处,要求该公司对存在的环境问题立即整改,目前该公司1#、2#机组超低排放改造已完成,新CEMS设备分别于11月1日、5日实现联网安装并投用,设备已完成7天稳定运行、72小时调试检测,现设备已完成验收并备案。	已办结
	2019年1月3日第六轮第10批(总第78批)		物料堆场未落实扬尘治理措施	1、露天堆放的原煤部分未苫盖,堆场道路煤粉清理不及时,产生扬尘; 2、3#贮灰库北侧垃圾堆放处,除尘灰露天堆放,未清	是	2019年1月10日	立即对内蒙古君正能源化工集团股份有限公司进行查处,要求该公司对存在的环境问题立即整改。该公司针对问题及时进行整改,目前部分露天堆放煤炭全部苫盖;3#贮灰库北侧除尘灰全部清理。	已办结

				理，未苫盖，易产生扬尘。 (热电厂)				
3	2018年11月3日（第二轮第6批）	内蒙古君正化工有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	水泥分厂压滤工段部分物料（电石渣）露天堆放，易产生扬尘。	是	2018年11月5日	要求该公司对存在的环境问题立即整改，将部分露天堆放的电石渣立即入封闭料棚，目前该公司已对露天堆放电石渣全部入棚，整改已完成。	已办结
	2018年11月21日（第三轮第10批）		未安装污染治理设施 物料堆场未落实扬尘治理措施	1.硅石上料口未按照环评要求建设收尘设施，产生无组织粉尘；2.石灰石露天堆存，部分未苫盖。(水泥)	是	2018年12月4日	1、该公司硅石上料口实际为石灰石上料口，原有一套布袋除尘器，上料过程中收尘效果不理想，目前按要求对上料口进行三面围挡封闭并安装引风管导入除尘系统，已完成整改。 2、露天堆放的石灰石已用密目网进行全部苫盖，已完成整改。	已办结
	2018年11月21日（第三轮第10批）		工业粉尘无组织排放	氯碱化工电石破碎工段集尘罩面积较小，收尘效果较差，粉尘无组织排放。(PVC)	是	2018年12月4日	氯碱化工电石破碎工段集尘罩已完成加大改造，已完成整改，申请销号。	已办结
	2018年12月5日（第四轮第10批）		物料堆场未落实扬尘治理措施	该公司石灰石料场东侧部分防风抑尘网破损，防风抑尘效果差，产生扬尘。(水泥)	是	2018年12月10日	立即组织人员对石灰石料场东侧部分防风抑尘网破损的部分进行全部修补，整改完成。	已办结
	2018年12月12日（第五轮第3批）		物料堆场未落实扬尘治理设施	石灰石、熟料堆场部分未苫盖（四周苫盖，顶部未苫盖），且堆场地面积尘较厚，未及时清理，车辆来往时产生较大扬尘。	是	2018年12月20日	目前该公司对石灰石、熟料堆场部分未苫盖的物料进行了全部苫盖，并对堆场积尘进行清理并洒水抑尘，整改完成。	已办结
4	2018年10月21日（第一轮第7批）	乌海市良峰精细化工有限公司	未开展监测 工业粉尘无组织排放	1、企业精萘车间有组织排放、厂界无组织排放及厂界异味监测未做。2、精萘车间投料口未采取密闭或未设置集气系统。	是	2018年11月7日	1、2018年10月22日，良峰精细化工有限公司与第三方检测公司内蒙古凯枫环境科技有限公司签订监测合同，于10月24日开始进厂监测。目前第三方监测公司已完成监测并出具监测报告。 2、精萘投料口封闭及投料口负压收集系统已制作安装完成。	已办结
	2018年12月7日（第四轮第12批）		排污口设置不规范	该公司精萘工段废气排放筒高度不足环评要求的15米，实际建设高度10米。	是	2018年12月12日	乌达区环保局接到督查组转办问题后，立即对内蒙古良峰精细化工有限公司进行查处，要求该公司对存在的问题进行整改。该公司在督查组检查后，立即组织专业人员对排气筒进行加高，达到环评要求，完成整改。	已办结

	2019年1月2日第六轮第9批（总第77批）		VOC治理问题	1、萘污水处理车间，未安装收集装置，存在VOC气体逸散现象； 2、废循环冷却水池未安装收集气味装置，VOC气体逸散。	是	2019年1月22日	该公司已制定整改方案，于2019年1月21日全线停产检修、整改，1、对污水车间水池加盖封闭，蒸汽用风机并到减水剂三级喷淋洗涤塔洗涤达标后排放；2、对水池内的水用泥浆泵抽到污水车间，经过压滤提出固体亚硫酸钠外售，滤液经过三效蒸发处理后达标排放。整改完成后计划于2019年2月16日复产。	已办结
5	2018年11月19日（第三轮第8批）	乌海市华银煤炭有限责任公司	工业粉尘无组织排放	该项目储煤场未完成防风抑尘网建设；煤场原煤露天堆存未苫盖，产生无组织粉尘。	是	2019年11月5日	1、五虎山井田南部采空区综合治理项目部，已对抑尘网东侧进行补充修建，现已整改完毕，整改完成时间2019年10月20日。 2、乌海市华银煤炭有限责任公司二矿，已对储煤场抑尘网进行了统一规划，目前已建成储煤场，现已整改完毕，整改完成时间2019年11月5日。	已办结
	2018年12月9日（第四轮第14批）		矿区治理	该公司将五虎山井田南部采空区灾害治理项目区矿区治理的煤料存放于煤炭临时储存场内，在运输、转运、装卸期间，未采取防止扬尘措施，产生较大扬尘。	是	2018年12月14日	已下达停产指令，要求严格控制扬尘污染，加强洒水抑尘措施，实施效果良好。	已办结
6	2018年11月9日（第二轮第12批）	内蒙古家景镁业有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	原料露天堆放，易产生扬尘（密闭料棚计划建设中）	是	2018年11月12日	立即对内蒙古家景镁业有限公司进行调查处理，该公司目前已对露天堆放物料采取密目网苫盖，并洒水抑尘措施。	已办结
	2018年12月14日（第五轮第5批）		工业粉尘无组织排放	现场检查时，该企业焦炭堆场上料传送应急皮带未封闭，存在无组织排放。	是	2018年12月20日	目前该公司已对焦炭堆场上料传送应急皮带进行拆除，整改完成。	已办结
7	2018年12月8日第四轮第13批（第54批）	内蒙古美方煤焦化有限公司	工业粉尘无组织排放 VOC治理问题	1、推焦工段作业过程中产生无组织粉尘。 2、冷凝液循环槽密封口密封不严，存在VOCs废气跑漏现象。	是	2019年1月22日	1、该公司于2018年7月针对四座焦炉排气孔存在无组织烟尘逸散现象改造为水封座。对督查发现推焦过程中产生无组织粉尘污染问题，该公司制定拦焦车除尘改造方案，目前除尘设备与拦焦车焊接已完成，正在进行消缺工作。该公司强化地面除尘站日常管理，加强管理控制无组织烟尘逸散。 2、乌达区环保局接到督查组转办问题后，立即对内蒙古美方煤焦化有限公司进行查处，要求该公司	已办结

							对存在的问题进行整改，该公司针对冷凝液循环槽密封口不严问题，立即制定整改方案，对冷凝液循环槽上部两个密封口进行了一端盲死，一端加装活性炭过滤管进行过滤处理措施，现已完成整改。	
	2019年1月3日第六轮第10批(总第78批)		工业粉尘无组织排放 VOC治理问题 其他	1、1#焦炉炉门密闭不严，烟尘无组织排放严重，焦炉火盖倒烟车除尘底盖集气效果差，烟尘无组织排放； 2、粗苯工段烟气管道水封轻微漏气，产生VOC气体散排；硫氨工段饱和器区域未密闭，VOC气体散排； 3、新建熄焦污水处理设施未办理环评审批手续，主体过程已基本安装完成。	是	2019年1月8日	立即对内蒙古美方煤焦化有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题立即整改，针对督查问题，1、该公司制定了焦炉无组织逸散管理规定，强化人员操作管理，对于造成烟尘散逸的保护板、炉门框、勾头螺栓、炉顶区、等处进行重点检查治理，杜绝炉气无组织排放。2、对粗苯轨道煤气管道漏气蒸汽阀门进行了更换和硫铵工段饱和器区域地沟进行了封盖。3、依据乌环办【2017】48号文件通知内容该企业新建熄焦污水处理设施不需办理环评审批手续。	已办结
8	2018年10月22日(第8批)	乌海市阳光碳素有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	大量的电极糊露天堆存，未入库，未采取苫盖措施。	是	2018年10月24日	乌达区环保局立即对乌海阳光炭素有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题立即整改，同时要求该公司减少库存量，对现有电极糊入库或采取苫盖进行有效处置，目前该公司已对厂区露天堆存电极糊进行苫盖，并洒水抑尘。	已办结
	2019年1月3日第六轮第10批(总第78批)		工业粉尘无组织排放 VOC治理问题	1、一车间消烟除尘焦油捕捉器冷凝器清洁口关闭不严，有VOC气体排出； 2、吨装包装机上料口和下料口密闭不严，运行中粉尘无组织排放。	是	2019年1月8日	立即对乌海阳光炭素有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题立即整改。该公司立即制定整改方案，目前已对一车间消烟除尘焦油捕捉器冷凝器清洁口更换了密封垫；对吨装包装机上料口和下料口用编织袋进行了密封。	已办结
9	2018年10月21日(第7批)	神华乌海市天信精洗煤有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	企业已停产，现场检查厂区内储煤场地正在进行煤炭装卸、运输及配煤作业，未采取防尘措施，企业存在经营煤炭销售行为。	是	2018年10月24日	区环保局约谈神华集团乌海能源公司相关负责人，要求对现有堆煤限时清理，清理过程中做好洒水抑尘，同时要求该企业在恢复生产前必须完成密闭料棚建设。截止10月24日该公司约清理完成8000吨煤炭，剩余部分堆煤属长期积累形成的劣质煤炭，待洗煤厂恢复生产后将陆续使用完，目前该堆煤已全部使用密目网苫盖。	已办结

10	2018年10月21日(第7批)	乌海市同力冶炼有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	企业厂区内堆有大量的细沙石、煤矸石、煤炭、煤泥等,有少部分采取了覆盖措施,其他部分未采取防尘措施。	是	2018年10月23日	乌达区政府立即责成工业园区管委会、区经信局、环保局组成联合督查督办组,对该公司场内堆存物进行清理。目前所有物料已清理完毕。	已办结
11	2018年10月21日(第7批)	乌海市星海洗煤有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	企业厂区内堆有大量的煤矸石、煤炭、煤泥等,有少部分采取了覆盖措施,其它部分未采取防尘措施。	是	2018年10月24日	乌达区政府立即责成工业园区管委会、区经信局、环保局组成联合督查督办组,要求企业限期清理,目前已清理完成2000吨,剩余部分采取平整、碾压,部分可利用堆煤采取密目网苫盖。	已办结
12	2018年10月21日(第7批)	乌海市乌达区铁路沿线公共区域	物料堆场未落实扬尘治理措施	该区域内露天堆有大量的煤矸石、煤炭、煤泥等,未采取防尘措施。	是	2018年10月24日	乌达工业园管委会要求与公共区域相邻企业对已有的煤矸石堆、煤炭堆、煤泥堆进行整理覆盖,并对地面加强洒水及硬化、固化处理。	已办结
13	2018年10月22日(第8批)	乌海市博海碳素有限公司	其他	现场检查时企业正处于停产检修期间,污染防治设施运行台账不健全。	是	2018年10月24日	乌达区环保局立即对乌海市博海碳素有限公司进行查处,要求该公司对存在的污染防治设施运行台账不健全环境违法行为立即整改,同时要求环保负责人加强管理与巡检,目前该公司已对电锻炉、混捏工段、除尘布袋、物料等台账细化及规范,并对工人操作及台账记录进行培训。	已办结
14	2018年10月23日(第9批)	乌海市乌达区工业园区化工路、五虎山路	道路扬尘	运输车辆过往道路扬尘较为明显。	是	2018年10月26日	乌达区政府立即责成区城市管理综合执法局、区环卫局、区交警队组成综合执法组,对工业园区化工路、五虎山路运输车辆采取不定时巡查和固定点检查等方式,严查运煤、运渣土大货车不覆盖、或覆盖不严密造成遗撒、产生扬尘污染和污染路面的违法行为。区环卫局督促桑德环卫加强对矿区环境道路洒水降尘频次,提升矿区道路机械化清扫率,目前工业园区化工路、五虎山路运输车辆过往道路扬尘已基本控制。	已办结
15	2018年11月3日(第19批)	内蒙古美方能源有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	厂区内有一处物料堆存点(堆放物质为原煤),未进行苫盖,易产生扬尘。	是	2018年11月5日	要求该公司对存在的环境问题立即整改,减少库存量,对现有外堆煤炭入库或采取苫盖进行有效处置,目前该公司已对厂区露天堆存煤炭进行苫盖,并洒水抑尘。	已办结
16	2018年11月9日(第25批)	乌海市碧海精细化工有限公司	散乱污企业	经现场检查发现该企业已关停,场地由个人租赁从事沙石生产,厂区物料露天堆放,	是	2018年11月15日	乌达区政府第一时间责成工业园区管委会、区经信局组成联合督查督办组,要求企业立即对堆存物料及生产设备进行清理。目前物料及生产设备已全部	已办结

				未采取抑尘措施。现场有筛分设备一套，无污染防治设施。			清理，场地平整已完成，清理过程中采取洒水抑尘措施。	
17	2018年11月19日（第35批）	乌海市中远亨峰煤炭有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	原煤在防风抑尘网内露天堆放，部分未苫盖，产生无组织粉尘	是	2018年11月27日	乌达区环保局接到督查组转办问题后，立即对乌海市中远亨峰煤炭有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题进行整改。目前该公司已对厂区露天堆存的煤炭用密目网全部苫盖，并定期洒水抑尘，已完成整改。	已办结
18	2018年11月19日（第35批）	乌海市新星煤炭有限责任公司乌达分公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	厂区煤矸石、煤泥露天堆放，部分未苫盖，产生无组织粉尘。	是	2018年11月27日	乌达区环保局接到督查组转办问题后，立即对乌海市新星煤炭有限责任公司乌达分公司进行查处，要求该公司针对存在的环境问题进行整改，目前该公司已对厂区露天堆存的煤炭用密目网全部苫盖，并定期洒水抑尘，已完成整改。	已办结
19	2018年11月20日（第36批）	内蒙古兴发科技有限公司	排污口设置不规范	草甘膦干燥工段废气排放口高度未达到环评要求的27米高度（实际约15米）。	是	2019年1月2日	该企业已通过内蒙古自治区环境保护厅以（内环验〔2014〕17号）环保“三同时”竣工验收，其中草甘膦干燥工段废气排放口在现有高度下验收监测报告显示污染物达标排放；乌区环发〔2019〕1号。	已办结
20	2018年11月22日（第38批）	内蒙古君正化工有限责任公司（实业）	工业粉尘无组织排放物料堆场未落实扬尘治理措施	1、白灰窑上料皮带未封闭，存在无组织粉尘； 2、石灰石堆场部分物料未苫盖，产生扬尘。	是	2018年11月27日	1、该公司对白灰窑上料皮带处用彩钢棚进行全部封闭，已完成整改，申请销号。 2、该公司对石灰石堆场物料用密目网进行全部苫盖，已完成整改，申请销号。	已办结
21	2018年11月22日（第38批）	乌巴公路与内蒙古家景镁业西侧道路交汇处	道路扬尘	乌巴公路与内蒙古家景镁业西侧道路交汇处，路面未硬化，车辆经过产生大量道路扬尘。	是	2018年11月29日	乌达工业园管委会已协调环卫局、桑德公司对问题路段加强清扫，在保证车辆安全的前提下，加强洒水。	已办结
22	2018年12月2日第四轮第7批（第48批）	乌海市齐星化工有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施原煤散烧	1、该公司厂区西侧堆场约2吨电石渣，未采取苫盖措施，产生扬尘。 2、该公司门卫房建有1台取暖土灶，燃烧原煤，产生烟尘。	是	2018年12月6日	1、该公司已对厂区西侧堆场堆存的电石渣，用密目网进行全部苫盖，整改完成，申请销号。 2、该公司门卫房内取暖土灶已拆除，改为使用电暖气，整改完成，申请销号。	已办结
23	2018年12月2日	内蒙古恒业成	排污口设置	该公司108车间、109车间尾	是	2019年1	该企业已通过内蒙古自治区环境保护厅（内环验	已办结

	日第四轮第7批（第48批）	有机硅有限公司	不规范	气排气筒高度不足环评要求的15米（实际高度约为8米）。		月2日	（2014）92号）环保“三同时”竣工验收，108、109车间尾气排气筒验收监测报告显示污染物达标排放；乌区环发（2019）1号。	
24	2018年12月3日第四轮第8批（第49批）	乌海市三阳工贸有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	该公司厂区内的原煤料堆未采取苫盖措施，产生扬尘。	是	2018年12月14日	目前该公司厂区原煤料堆已进行全部苫盖，并洒水抑尘，整改完成，申请销号。	已办结
25	2018年12月4日第四轮第9批（第50批）	乌海市久福洗煤焦化有限责任公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	该公司防风抑尘网内部分精煤未采取苫盖措施，产生扬尘。	是	2018年12月14日	目前该公司已对防风抑尘网内精煤料堆进行苫布苫盖，并洒水抑尘。	已办结
26	2018年12月4日第四轮第9批（第50批）	利康生物高科技有限公司	VOC治理问题	1、该公司副产品硫酸铵工段，母液槽、高位槽未按环评要求进行密闭，产生无组织废气（主要为氨气）； 2、该公司氨气尾气吸收工段的静电除雾器下端冷凝液收集槽未按环评要求进行密闭，产生无组织废气。	是	2018年12月29日	立即对内蒙古利康生物高科技有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题立即整改，该公司立即制定密闭方案，目前已对硫酸铵工段母液槽、高位槽进行密闭。2、对氨气尾气吸收工段的静电除雾器下端冷凝液收集槽进行密闭。已完成整改，申请销号。	已办结
27	2018年12月4日第四轮第9批（第50批）	内蒙古亿海化工有限责任公司	工业粉尘无组织排放	该公司成品包装工段处于封闭车间，除尘设备除尘效果差，现场检查时，车间窗户处于通风状态，作业时存在无组织粉尘逸散。	是	2018年12月10日	立即对成品包装工段操作工进行严格管理，要求生产过程中不得打开门窗及定期对除尘设施进行维护，目前已将车间窗户进行关闭，整改完成，申请销号。	已办结
28	2018年12月5日第四轮第10批（第51批）	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	VOC治理问题	该公司 DCTF 氯化工段原料 CMP 上料口管道冻结，原料堵塞管路，清理时产生异味。	是	2018年12月10日	立即组织人员对堵塞管道进行了清理，取消原有上料管线并加装盲板，改用软管上料，并配用移动风罩连接至尾气吸收，整改完成，申请销号。	已办结
29	2018年12月5日第四轮第10批（第51批）	内蒙古源宏精细化工有限公司	工业粉尘无组织排放 VOC治理问题	1、废气总排口的引风机垫片破损，导致引风机与排烟管道之间出现废气跑冒烟。 2、与车间相连的废气总排管破损，有冷凝液滴落，产生异味。	是	2018年12月10日	1、立即组织人员对废气总排口引风机进行维修更换垫片，并要求操作工加强巡检，完成整改，申请销号； 2、立即组织人员施工，对车间相连废气总排管维护修理，于2018年12月7日重新更换管道，防止异味逸散问题发生，整改完成，申请销号。	已办结
30	2018年12月5日	内蒙古佳瑞米	道路扬尘	内蒙古佳瑞米精细化工有限	是	2018年12	出动干扫车2台、吸尘车1台对此道路进行整改，	已办结

	日第四轮第10批（第51批）	精细化工有限公司南门口道路		公司南门口园区公共道路未及时清扫，车辆过往产生扬尘。		月11日	今后对此道路进行常态化作业。因冬季受限不能洒水降尘，只能加大吸尘力度。	
31	2018年12月5日第四轮第10批（第51批）	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司南门口西侧200米管道施工点	建筑工地扬尘	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司南门口西侧200米处有一个地下管道施工点，未进行遮挡、苫盖，施工期间产生扬尘。	是	2018年12月11日	园区管委会已要求热力公司对施工现场进行遮挡、苫盖，并适当洒水，抑制施工期间扬尘。	已办结
32	2018年12月6日第四轮第11批（第52批）	内蒙古宜化化工有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施；工业粉尘无组织排放；排污口设置不规范	1、兰炭料场部分未苫盖，石灰石料场北侧部分防风抑尘网破损，产生扬尘； 2、石灰石气烧窑上料廊道人员巡查口未按环评要求进行密闭，产生无组织粉尘； 3、PVC包装车间尾气排气筒高度不足环评要求的30米，实际建设高度16米。	是	2019年1月2日	1、立即组织人员对兰炭料场堆放的部分物料进行了全部苫盖；对石灰石料场北侧破损的防风抑尘网进行全部修补，完成整改，申请销号； 2、对石灰石气烧窑上料廊道人员巡查口进行了封闭，完成整改，申请销号； 3、该企业已通过内蒙古自治区环境保护厅以（内环验〔2011〕56号）环保“三同时”竣工验收，PVC包装车间尾气排气筒验收监测报告显示污染物达标排放；乌区环发〔2019〕1号。	已办结
33	2018年12月7日第四轮第12批（第53批）	乌海市金瑞化工有限责任公司	工业粉尘无组织排放	该公司发生炉顶端、浓缩炉有粉尘跑冒现象，产生无组织粉尘。	是	2018年12月20日	目前该公司发生炉螺丝已紧固，并对炉顶进行密封，同时浓缩炉设备密封垫已更换，并对炉窗进行封闭，整改完成，申请销号。	已办结
34	2018年12月8日第四轮第13批（第54批）	乌海市津达精细化工有限公司	排污口设置不规范	该公司氯化尾气排放筒高度不足环评要求的25米，实际建设高度20米。	是	2018年12月29日	立即对乌海市津达精细化工有限公司进行查处，要求该公司对存在的环境问题立即整改。该公司立即制定整改方案，目前该公司按照环评要求已对氯化尾气排放筒加高。	已办结
35	2018年12月14日第五轮第5批（第60批）	乌海市融鑫焦化有限公司	物料堆场未落实扬尘治理措施	现场检查时，该企业已关闭，场地外租，堆场堆存大量原煤，未采取遮挡、苫盖等措施，现场扬尘严重。	是	2018年12月20日	目前该堆场的原煤已用密目网进行苫盖并洒水抑尘。同时要求该堆场剩余煤炭于2018年12月31日前清理完毕，并恢复地貌，整改完成，申请销号。	已办结

4.12 区域环境质量现状问题及综合整治方案

4.12.1 现有环境问题

4.12.1.1 大气

(1) 2017-2019 年分析

本次评价收集了乌达区自动监测站环境空气质量例行监测数据中 2017 年~2020 年的监测数据，监测结果如下表 4.8.2-2 所示。

由监测结果可知，2017 年~2019 年乌达区自动监测站环境空气质量例行监测点监测数据中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 均成逐年下降的趋势，NO₂ 缓慢下降或保持平稳，CO、O₃ 逐年上升。SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 的变化说明乌达区采取的一系列的减排措施起到了有效的作用，目前仅 PM₁₀、PM_{2.5} 存在超标现象，

截至 2019 年底，乌海市中心城区 PM_{2.5} 年均浓度为 30 毫克/立方米，较 2015 年下降 34.8%，首次实现达标，优良天数比率达到 81.1%，较 2015 年提高 8.7 个百分点，区域环境空气质量实现较大改善。

由以上数据资料可知，虽然近几年环境保护工作取得了一定的成绩，但是乌达工业园及其周边环境容量仍不容乐观，尤其是颗粒物污染仍较为严重。

(2) 2020 年分析

根据《乌海市乌达区 2018~2020 年环境污染防治攻坚战实施方案》要求，到 2020 年底，二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度分别控制在 49.2μg/m³、114μg/m³、36.6μg/m³、24.6μg/m³ 以下；空气质量优良天数比例力争达到 71.2% 以上（260 天）。

表 4.12.1-1 2020 年区域达标数据 单位：μg/m³

监测点位	监测时间	监测因子						优良比例
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	
		年均值	年均值	年均值	年均值	第 95 位百分位浓度 (mg/m ³)	第 90 位百分位浓度	
乌达城区	2019 年	39	30	113	33	2.6	100	76.3%
	2020 年	55	41	110	43	3.0	138	76.2%
2020 年底规划目标		49.2	24.6	114	36.6	/	/	71.2%
标准		60	40	70	35	4	160	/

由上表可知，2020 年乌达工业园及乌达城区站点 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均出现浓度上升的现象。2020 年乌达城区监测数据中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 没有达到

规划目标要求，PM₁₀及优良天数满足2020年底规划目标要求。根据2019年监测数据判断仅NO₂没有满足2020年底规划目标要求，造成2020年环境质量没有持续改善的主要原因如下：

①不利气象带来的区域性污染

今冬最近的11-12月因全市范围内出现区域性不利气象条件，一是逆温静风11-12月9日平均湿度58%、2.5m/s；二是11月18日-12月9日逆温高湿平均湿度71%；三是3.12月20-22日平均湿度58%，风速2.6m/s。这样的不利气象条件导致的区域性污染，使得乌达区城区、园区均出现21天以可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮为首要污染物的区域性污染天气。

②污染源

分析1-2月、6月、11月-12月的首要污染物（可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮），污染源有以下方面。一是自然污染源，区域性的雾霾天气及区域性二氧化氮污染，北部乌兰布和沙漠，北部和东北部裸露黄河河床土地，遇不利气象条件导致扩散条件变差（湿度大、静风天气、冬季偏暖气流带来的逆温天气）产生二氧化氮、扬尘颗粒物污染源；二是人为污染源，西北部方向矿区煤田生产作业、东南部乌达工业园及相邻的乌斯太工业园、自2019年9月20日通车后来往车流量增大的东南部乌海黄河特大桥及巴音赛互通立交桥距离自动监测站点较近，尤其夜间重载车辆通行较多，均对园区空气质量情况下降造成一定影响。

（3）问题概述

区域大气环境质量现状的原因较为复杂，主要包括以下几个方面：

①产业结构问题

长期以来，乌海市及周边地区以煤炭开采、炼焦、PVC等行业为主的资源型重工业发展模式为主，且依托当地的资源结构，形成了以煤炭为主的能源消费模式。2013年工业企业排放的SO₂、NO_x、烟（粉）尘的单位工业增加值排放强度分别为全国平均水平3.1倍、2.1倍和2.8倍。近年来，乌海市积极调整产业结构，但目前主体产业结构并未发生根本性转变。

②区域工业布局问题

乌达工业园周边的乌海市及周边区域工业布局较集中，区域内共有七大工业园区，分别为位于乌达工业园西南部的阿拉善经济开发区（乌斯太园区）、石嘴山惠农工业园区，位于乌达工业园东南的棋盘井工业园区与海南经济开发区，位于乌达工业园北

部的蒙西工业园区与千里山工业园区。上述园区均主要以煤化工、氯碱化工等为主。同质化严重。地区共计 450 多家企业，其中乌海市产能比重最大，洗煤、PVC、烧碱产能占 50% 以上，焦炭、生铁、水泥熟料产能占 40%-50% 之间。区域产业转型处于摸索阶段，未来一段时期内仍然以煤炭相关产业升级与延长产业链为主，涉煤行业比重近期难以下降。污染企业的高度集中。

③主导产业清洁生产水平及污染物治理水平有待提高

乌海市及周边地区粗放型发展现象突出，污染治理设施尚不完善，精细化管理水平低，单位产品污染物平均排放强度落后于全国平均水平，亟需加强清洁生产与全过程控制，大力削减多种污染物排放。近年来，乌海市及乌达区各级政府及环境主管部分做了大量的工作，但各企业污染物治理水平仍有进一步提升的潜力。

④矿区污染的问题

乌海市及周边矿区存在着严重的煤层和矸石自燃现象，向大气中释放出大量的有害气体。矿区内扬尘污染严重，爆破、采剥排土和煤炭运输等带来的矿区扬尘中 PM_{10} 产生量约为 10.71 万吨。其中道路运输引起的扬尘是矿区最大的尘污染源，主要是由于露天矿采场道路的建筑标准偏低，工程质量较差，日常维护不足。此外，矿区产煤量大，所需运输车次多，车辆载重量大。

⑤厂区散烧煤及民用锅炉燃煤锅炉

目前，城区内冬季散烧煤取暖及存在的一定量的民用燃煤锅炉排放的污染物也是影响区域环境空气质量，特别是冬季扩散条件较差的时段大气环境质量的主要原因之一。

综上，园区位于乌海市乌达区，为乌海市及周边地区主要的工业聚集区之一，因此乌达工业园及其周边区域的环境空气质量现状是包括上述几点原因在内的多重因素共同作用的结果。近年来，乌海市及乌达区各级政府及环境管理部门针对以上原因做了大量且细致的工作，地区环境空气质量有了向好的趋势。本次评价监测结果在一定程度上反映了这一趋势。

4.12.1.2 地表水

地表水监测点共设置 2 个，即监测黄河断面，在园区上游旧店湾村设置 1 个监测断面、下游城区东侧设置 1 个监测断面，各项因子均能满足《地表水环境质量标准》III类标准要求。

污水处理厂原设计中水全部回用于企业生产，浓盐水采用 MVR 系统处理，但目前重污染废水处理工艺出水指标可以满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，全部用于矿区降尘，含盐量为 8000mg/L，污水处理厂由于考虑成本原因未建设 MVR 系统。此部分水用于矿区抑尘可能会对矿区土壤造成影响，同时再生水回收率较低。应按照规定建设污水厂零排放处理系统。

园区未建设雨污分流系统，雨水自然排放，未设置园区初期雨水收集装置。

4.12.1.3 地下水

（1）由现状监测结果可知，超过地下水Ⅲ类水质标准的指标有溶解性总固体、硫酸盐、钠、氯化物、总硬度，其它监测指标均符合《地下水质量标准》（GB 14848-2017）Ⅲ类标准。

评价区范围内地貌单元虽为山前倾斜平原，但已处于冲洪积扇的东部边缘，区内含水层位于冲湖积沉积环境，介质沉积相结尾冲湖积沉积，含水层介质颗粒较细，含盐量较高，水动力滞缓，水流交替更新缓慢，地下水经历了长期的地下水径流和水-岩相互作用过程，最终使得地下水化学类型向 Na 型水和 Cl SO₄ 型水演替，出现地下水中溶解性盐含量高，Cl 与 SO₄²⁻含量较高的现象。

基于园区所在区域地下水水质超标现状，规划环评建议园区开展区域地下水现状评估，确定园区所在区域地下水环境状况及污染成因，并采取阻隔、堵截、覆盖、制度控制等工程措施或非工程措施与方法，控制污染物迁移或阻断污染物暴露途径，阻止地下水污染进一步扩散，防止对周边环境敏感点产生进一步影响。同时，根据污染状况调查结果，采用物理、化学或生物等措施或方法，降解、吸附、转化、转移场地地下水中的污染物，将有毒有害的污染物转化为无害物质或使其浓度降低到可接受的水平，满足相应地下水环境功能或使用功能的要求。

君正、宜化企业由于没有取得黄河水权指标，目前仍旧使用黄河岸边地下水井作为生产用水，违背除食品企业生产用水禁止使用地下水的原则。

4.12.1.4 噪声

经两次规划环评噪声现状监测值显示，园区周边敏感点均能满足标准值要求。

4.12.1.5 固废

园区未建设危险废物处置单元，主要依托园区外危废综合利用企业进行处置，处置类型及能力可满足现状危险废物处置要求。

4.12.2 环境综合整治方案

4.12.2.1 区域综合整治方案

(1) 目前园区所在区域存在的环境问题主要为环境空气质量不达标，针对以上问题乌达区制定了《乌海及周边地区生态环境综合治理实施方案》（内政发〔2020〕26号）、《乌海市生态环境综合治理三年行动方案（2021年-2023年）》（乌海政发〔2021〕11号）、《乌达区绿色矿山建设暨矿区环境综合整治工作实施方案》（乌区党发〔2020〕10号）、《关于加强扬尘污染整治保障环境空气质量工作方案》（乌区政办发〔2020〕17号）、关于印发《乌达区坚决打赢污染防治攻坚战2020年行动方案》的通知（乌区政办发〔2020〕22号）、《乌海市企业优化提升综合治理三年行动方案（2021-2023年）》，同时根据《关于印发淘汰落后化解过剩产能计划的通知》（内工信治建工字〔2021〕85号）要求，主要整治内容见表4.12.2-1。

根据《乌达区生态环境综合治理三年行动方案（2021年~2023年）》，全面落实《乌海市焦化产业重组升级高质量发展指导意见》，按照“升级存量、做优增量、严控总量”和“以焦为基、以化为主、以化领焦”的总体思路，加快调焦化整产业结构，严格控制焦化新增产能。2023年底前完成天信公司焦炉淘汰任务。从2021年1月1日起，国家排放标准已规定大气污染物特别排放限值的行业全面开展提标改造。组织实施焦化行业超低排放和燃气锅炉、医药、农药、铸造、化工等行业特别排放限值提标改造，其中阳光炭素、卡博特、源宏等12家企业2021年底前完成特别排放限值改造，兴发、佳瑞米、新农基等7家企业2022年底前完成特别排放限值改造，从2023年1月1日起执行大气污染物特别排放限值。2021年起，国家新发布大气污染物特别排放限值的行业，按照要求时限执行特别排放限值标准。强化排放标准刚性约束，严格落实污染物超标排放预警机制，对超标企业实行严管重罚。美方焦化要严格执行乌海市关于执行钢铁企业中炼焦化学工业污染物超低排放和干熄焦改造要求。

(2) 要求君正及宜化尽快取得黄河水权指标，关停地下水井。

(3) 污水处理厂原设计中水全部回用于企业生产，浓盐水采用MVR系统处理，但目前重污染废水处理工艺出水指标可以满足《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准，全部用于矿区降尘，含盐量为8000mg/L，污水处理厂由于考虑成本原因未建设MVR系统。此部分水用于矿区抑尘可能会对矿区土壤造成影响，同时再生水回收率较低。应按照规定建设污水厂零排放处理系统。

(4) 园区应尽快建设雨污分流系统，并将初期雨水送至污水处理厂处理。

（5）园区应尽快编制园区级环境风险应急预案，建设环境风险管理和应急救援体系并实现与乌达区的联动；开展环境安全隐患排查，组织应急培训和演练。对黄河干线一定范围内的化工企业进行环境风险情况排查，主要针对企业的事故应急措施、应急物资、风险防控和监测体系、应急预案编制等，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。保障事故废水收集系统及集中式事故水池，提高事故废水收集保障率。

表 4.12.2-1 大气环境综合整治方案

项目	污染物削减量 (t/a)				削减依据	实施年限
	SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物		
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司污水站 VOC 治理项目			14.7			2020 年
五虎山井田南部采空区治理项目排土场煤矸石治理				2.7	压覆, 治理面积 1500m ²	2020 年
华银三矿北排土场 1#火点治理项目	18.7	9.8		1.8	覆盖, 治理面积 1000m ²	2020 年
华银三矿北排土场 2#火点治理项目	18.7	9.8		1.8	覆盖, 治理面积 1000 万 m ²	2020 年
国家能源集团煤焦化有限责任公司乌达五虎山矿业有限责任公司洗选矸石山灭火工程治理 (一期)				4.3	边坡治理, 设墙围挡, 距离 2400 米	2020 年
内蒙古润泰新能源科技有限公司传统大棚利用新能源替代燃煤改造项目	16.3	0.7	1.8	5.9	对园区原有 10 栋大棚进行升级改造, 运用 GEIS (自然能源智慧系统) 新能源技术替代传统燃煤大棚的供暖、制冷、热水等。预计每年减少燃煤使用 440 吨	2020 年
煤哆哆煤炭物流有限公司煤场封闭				126.1	煤场封闭 150*70*25、220*80*25、220*80*25、159*70*22、170*80*22	2020 年
内蒙古三阳晶辉环保科技有限公司物料堆场封闭				17.2	煤场封闭 80*60*16、80*60*16	2020 年
内蒙古浩友煤炭洗选有限公司物料堆场封闭				48.4	煤场封闭 106*70*14、150*70*14、130*70*14	2020 年
乌海市新星煤炭有限责任公司物料堆场封闭				10.7	煤场封闭 100*60*20	2020 年
乌海市兰亚化工有限责任公司			24.5		甲基磺酰氯尾气吸收塔消除、回收	2020 年
乌海市兰亚化工有限责任公司					新建储罐, 替代桶装物料	2020 年
乌海市津达精细化工有限公司					精馏-JL002 VOCs 治理回收	2020 年
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司					氟啶胺吸附	2020 年
乌海市博海炭素有限公司					沥青烟气净化项目	2020 年
乌海市博海炭素有限公司					成型出糊料口烟气收集	2020 年
乌海阳光炭素有限公司					电子焦油 捕捉器	2020 年

项目	污染物削减量 (t/a)				削减依据	实施年限
	SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物		
天信洗煤物料堆场封闭				35.8	煤场封闭 200*100*15	2020 年
乌海市久福洗煤焦化有限责任公司物料堆场封闭				26.9	煤场封闭 150*100*16	2020 年
乌海市守聪煤泥浮选有限公司物料堆场封闭				32.2	煤场封闭 150*60*17、150*60*17	2020 年
乌达区物流专线道路整治工程				58.8	道路全长 16 公里，主要项目包括：新建 4.2 公里道路硬化，物流专线局部加宽，局部损坏路段修复，交安设施改造	2020 年
乌海市乌达区平房区街巷综合整治二期工程				290.8	包括苏海图街道办事处、巴音赛街道办事处、滨海街道办事处街巷硬化改造。改造内容主要包含：混凝土硬化、硬化铺装、安砌混凝土路缘石等。其中混凝土硬化面积约 103641 m ² ，硬化铺装面积约 225749 m ² ，安砌混凝土路缘石约 3872m，砂石路约 8000 m ² ，	2021 年
华银二矿排土场治理项目				10.7	边坡治理固化两个台阶，煤场封闭治理、排土场治理	2021 年
强化矿区生产及道路扬尘管控				36.7	所有采区及运输道路必须达到平整无浮土、湿润不起尘，所有企业在年内必须完成封闭料棚（料仓）建设	2020 年
全力整治园区道路扬尘污染				612.0	全力整治园区道路扬尘污染。	2023 年
全力整治园区道裸地扬尘污染				42.3	全力整治园区道裸地扬尘污染	2023 年
加强城市扬尘综合治理				2330.9	全力整治城区道路扬尘污染。	2023 年
				28.2	裸露地表扬尘整治。	2023 年
建安矿采空区治理降尘				575.8	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年
华银一矿采空区治理降尘				693.7	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年
华银二矿采空区治理降尘				902.4	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年
华银三矿采空区治理降尘				693.7	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年
小铁帽子灾害治理项目				1438.2	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年
神华苏海图煤矿采空区治理项目				1472.0	洒水车、高压雾炮车等洒水降尘设备	2020 年

项目	污染物削减量 (t/a)				削减依据	实施年限
	SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物		
苏海图矿山区域排土场治理				10.2	安装移动式喷淋喷雾系统等	2020年
五虎山井田矿山区域排土场治理				11.3	安装移动式喷淋喷雾系统等	2020年
五虎山井田区域东侧排土场（东源科技西北侧山顶）				3.4	停止使用，实施生态恢复	2021年
乌海市君正实业有限责任公司	115.61	193.86		105.22	淘汰 10 万吨硅铁产能、淘汰 22 万吨电石产能	2022年
内蒙古宜化化工有限公司	1.91	10.71		7.75	淘汰 10.2 万吨电石产能	2022年
美方焦化	30.4	324.2	12.31	50	超低排放限值改造	2022年
园区化工企业（乌海市兴发精细化工有限公司、内蒙古佳瑞米精细化工有限公司、内蒙古新农基科技有限公司内蒙古源宏精细化工有限公司、内蒙古益泽制药有限公司、内蒙古江正精细化工有限公司、内蒙古联群化工有限公司、内蒙古英莱新材料有限公司、天津中瑞药业股份有限公司乌海分公司等）			365.17		实施挥发性有机物（VOCs）综合整治，挥发性有机物（VOCs）达到特别排放限值。	2022年
乌海市阳光碳素有限公司	26	0.5	0.01	0.1	实施特别排放限值（工艺+2.5t 燃气蒸汽锅炉）	2022年
淘汰铬铁 2 万吨、镍铁 2 万吨	93.65	203		167.86		2022年
2021 年 5 月排查火点 5 处治理	4197.513	228.09		84.4	涉及火区面积 77 万平方米	2025年
棚户区改造项目散煤清洁能源替代 1000 户，散煤替代量 4000 吨	32	6.4	27	9.1		2021年
内蒙古美方煤焦化有限公司			2.1		煤气净化车间负压回收	2021年
合计	4550.8	987.1	447.6	9949.3		

4.12.2.2 园区挥发性有机物及恶臭气体整治工作

(1) 2018-2019 年完成如下整治工作：

进一步深化挥发性有机物治理。认真贯彻落实环保部等六部委《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）精神，按自治区要求完成分年度挥发性有机物治理任务。逐一现场检查本园区 PVC、煤化工、精细化工、表面涂装、包装印刷、制药、农药等重点行业企业挥发性有机物治理措施和泄漏检测修复工作，主要内容有：含挥发性有机物（VOCs）物料应密闭储存、输送，投料、卸料以及含挥发性有机物（VOCs）产品分装等过程应密闭操作或设置集气系统；涉挥发性有机物（VOCs）物料的生产应采用密闭生产工艺，或在有集气系统的密闭空间内进行；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集；对泵、压缩机、阀门、法兰以及其他连接件等密封点，全面实施泄漏检测与修复（LDAR）工作；严格控制储存、装卸损失排放。

乌达工业园挥发性污染物智能监测系统示范项目，在园区内 15 家企业车间、罐区、排口、厂界等重点区域安装异味监测探头 87 台，实现了对企业污染物排放情况的实时监控和预警。

主要完成任务见表 4.12.2-2。2018-2019 年削减量约 380t/a。

表 4.12.2-2 园区 2020 年完成挥发性有机物治理主要内容

年份	企业名称	生产设施名称及编号	规模	治理措施
2018年	乌海市兰亚化工有限责任公司	甲基磺酰氯	5000 吨/年	开展泄漏检测与修复，新建两套喷淋吸收塔及配套负压吸收管道，回收车间产生的挥发性有机物
	内蒙古腾龙生物精细化工有限公司	吸附箱	罐区和全厂	废气吸附
	乌海市阳光炭素有限公司	文氏沥青烟捕捉器	20 万吨	废气治理
	内蒙古君正化工有限责任公司	氯乙烯和聚合装置	40 万吨/年聚氯乙烯、烧碱	废气治理
	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	农药	3000 吨	新建 5 套喷淋吸收塔、配套负压吸收管道、回收车间产生的挥发性有机物
	乌海市津达精细化工有限公司	化学原料生产	生产设施	石墨降膜吸收吸收器 HB02、酚类储罐呼吸废气吸收洗涤塔 HB11、工艺废气末端治理。
	乌海市良峰	生产设施		列管换热器改为封闭式换热、回收萘喷淋塔、增设稀释冷凝器，切片喷淋塔增加。
2019年	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	无	20000m ³ /h	吸收+光催化氧化
	内蒙古君正化工有限	氯乙烯装置	二氯乙烷鹤管装车	回收

责任公司		密闭改造	
乌海市宏宇化工有限责任公司	氯代异氰尿酸生产装置	1万吨/年氯代异氰尿酸	加强对动静态密封点的管理，杜绝跑冒滴漏，三级碱液吸收装置对氯气尾气进行吸收，完善车间负压吸收，加强岗位工的巡检，发现问题及时处理，保证氯气探头的完好正常使用
乌海市宏宇化工有限责任公司	氰尿酸生产装置	1万吨/年氰尿酸	加强对动静态密封点的管理，杜绝跑冒滴漏，三级碱液吸收装置对氯气尾气进行吸收，完善车间负压吸收，加强岗位工的巡检，发现问题及时处理，保证氯气探头的完好正常使用
乌海市津达精细化工有限公司	成品库		(1) 灌装车间废气收集口设置不合理，不能完全将灌装时产生的尾气进行有效处理；我公司针对此项问题在灌装口加引风罩，合理设计尾气排放管、风机，将灌装过程产生的无组织废气负压吸收至冷凝器降温后经碱洗吸收达标排放。
乌海市津达精细化工有限公司	尾气排口		(2) 废气排放口有机物处理设施配电柜存在故障，虽加入新活性炭进行吸附，但是不能充分有效处理排放尾气，由于多次联系负责安装此设备的厂家均无到场处理，我公司根据现场需求自行改造安装，将原有酚类尾气吸收装置与氯化尾气吸收装置分开处理，改造后运行效果良好。
乌海市津达精细化工有限公司	蒸汽冷凝水回水沟		(3) 蒸汽冷凝水经回水沟至循环水池过程，现场到处呈现冒蒸汽的场景，我公司将生产产生的蒸汽冷凝水排口增加缓冲罐，经过缓冲罐出水口与改造后铺设在回水沟内的密闭管道相连接，进入循环水池循环使用，避免了之前收集蒸汽冷凝水到处冒蒸汽的现场。
乌海市津达精细化工有限公司	盐酸罐区		(4) 盐酸储罐和槽车灌装时产生的废气吸收装置设置不合理，吸收不充分，安装了真空水洗吸收装置，能把盐酸储罐和灌装过程产生的废气全部收集送至尾气吸收装置处理。
乌海市津达精细化工有限公司	氯化真空泵区		(5) 氯化真空泵区域现场跑冒滴漏较多，真空泵水箱尾气吸收不彻底，设备选型不合理，现已更换自带冷却系统吸附力更强的密闭式真空泵，完全解决了原有真空泵各类跑冒滴漏及水箱尾气吸收不彻底的现象

乌海市津达精细化工有限公司	精馏真空泵区			(6) 精馏车间真空泵区域, 由于设备检维修及跑冒滴漏现象的发生, 现场产生气味, 公司针对此项问题已计划将真空泵区域全部密封, 密封后增加负压吸收装置, 解决目前精馏车间真空泵区域检修时产生的气味。后期并将活塞泵更换为水冲真空泵, 为有效处理精馏车间生产过程产生的尾气带料问题及减少检修过程逸散的气味, 将原有的活塞泵改造为水冲真空泵, 降低了真空系统带料问题及因检修时逸散气味问题。
乌海市津达精细化工有限公司	成品库房			(7) 在原有的基础上建设钢结构彩钢房, 全部处于与密闭式存放, 避免成品存放在无雨棚及防晒措施, 也能有效控制气味逸散。
乌海市津达精细化工有限公司	成品库房			(8) 氯化尾气原一级水洗、一级碱洗处理尾气效果不佳, 计划将原有的碱洗塔改建为水洗塔, 在增加一个新水洗塔, 重新安装 2 个碱洗塔, 形成三级水洗后二级碱洗, 能有效处理氯化生产产生的尾气
乌海市津达精细化工有限公司	精馏车间			(9) 精馏车间真空工序使用的活塞泵, 检修频率高, 检修过程易产生气味。为有效处理精馏车间生产过程产生的尾气带料问题及减少检修过程逸散的气味, 将原有的活塞泵改用水冲真空泵, 降低了真空系统带料问题及因检修时逸散气味问题。
内蒙古利康生物高科技有限公司	缩合炉 1 号	3 万吨		电解雾除尘器
乌海市博海炭素有限公司	混捏车间	5 万吨/年电极糊		
乌海市博海炭素有限公司	沥青池			喷淋塔+电离捕捉器+活性炭吸附
内蒙古亿海化工有限责任公司	氯化反应塔	1.3 万吨/年		
内蒙古源宏精细化工有限公司	喷淋系统	年产 2000 吨四氟苯甲酰氯、3000 吨侧链、750 吨左氧氟羧酸、750 吨氧氟羧酸、1000 吨氧氟沙星、300 吨三氯蔗糖粗品、2000 吨氯化钾、750 吨甲胺盐、1500 吨稀盐酸、1000 吨亚硫酸钠、800 吨涂料稀释剂、800 吨稀硫酸、1000 吨氟氢化钾项目		1、各车间建设（二级水+二级碱）喷淋预处理系统, 预处理后经负压吸收至三废处理二级碱喷淋处理。 2、各工段离心机、烘干机进行隔离并负压吸收至无组织废气处理（一级水+一级碱）。 3、污水站全密闭管理, 产生的废气经负压吸收至三废处理二级碱喷淋处理。 4、危废库房无组织废气经负压吸收管道至三废处理二级碱喷淋处理。
乌海市兰亚化工有限		5000 吨/年		通过泄漏检测, 确认泄漏点及泄漏

	责任公司			量, 更换产生泄漏的设备、阀门, 消除泄漏
--	------	--	--	-----------------------

(2) 2020年园区完成如下整治工作:

①对 15 家企业车间、罐区、排口、厂界等重点区域安装异味监测探头已安装完成 87 台并投入运行, 能够实时对企业污染物排放情况监控预警。积极协调对接飞狮工业互联网平台, 通过大数据技术手段和分析平台, 将化工企业挥发性污染物预警监测监管系统、矿区视频监管系统、水务监管系统整合升级为“三位一体”的生态环境智慧化监管平台;

②12 家涉及挥发性有机物重点排放企业均已制定开停车、检维修操作规程和挥发性有机物管控方案, 均已完成泄漏检测与修复工作。持续推进挥发性有机物重点治理企业按照要求倒排工期、目标明确、责任到人的规范化深度治理模式;

③加大挥发性有机物在线监测设施安装力度。目前 12 家企业均已完成招投标, 并实施安装; 四是强化监管依法治污。积极开展专项执法, 组织开展了对企业治污设施“三率”污染控制专项整治、工业企业无组织污染控制专项整治、高 VOCs 含量废水液面专项整治, 排查出的 67 个问题基本已完成整改。

④严格监管恶臭气体排放设施, 企业做到达标排放。

主要完成任务见表 4.12.2-3, 2020 年削减量约 41t/a。

表 4.12.2-3 园区 2020 年完成挥发性有机物治理主要内容

企业名称	生产设施名称及编号	规模	治理措施
乌海市兰亚化工有限责任公司	甲基磺酰氯尾气吸收塔	5000 吨/年	消除、回收
乌海市兰亚化工有限责任公司	VOCs 在线监测设备		
乌海市兰亚化工有限责任公司	新建储罐, 替代桶装物料	20 立方米 4 个	消除
乌海市津达精细化工有限公司	精馏-JL002	小型	VOCs 治理回收、在线监测设施
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	氟啶胺	1000t/a	吸附
内蒙古源宏精细化工有限公司	挥发性有机物在线监测系统		
内蒙古恒业成有机硅有限公司	挥发性有机物在线监测设施	30 万吨/年	焚烧
内蒙古宜化化工有限公司	挥发性有机物在线监测设施	30 万吨	旋风除尘
乌海市博海炭素有限公司	沥青烟气净化项目	40 吨	电离捕捉水洗净化活性炭吸附
乌海市博海炭素有限公司	VOC 在线监测设备		
乌海市博海炭素有限公司	成型出糊料口烟气收集		回收

乌海阳光炭素有限公司	电子焦油捕捉器	30万吨	利用高压直流电场的作用分离焦油雾滴
内蒙古兴发科技有限公司			在线监测设施

（3）2021-2025年计划任务：

①严格执行大气污染物特别排放限值标准。从2021年1月1日起，国家排放标准已规定大气污染物特别排放限值、未要求开展提标改造的行业，全面开展特别排放限值改造，2022年底前改造完成，从2023年1月1日起执行大气污染物特别排放限值。之后严格监管做到稳定达标排放。

②加强VOCs与NO_x协同减排，补齐挥发性有机物治理短板，突出重点、源头防控、分业施策。进一步深化工业VOCs污染防治，推进重点行业企业挥发性有机物治理。加强企业内部管理，督促企业将涉VOCs物质的控制及监控纳入日常生产管理体系，落实源头消减、过程控制、末端高效治理的要求。建立涉及VOCs原辅材料和产品的全过程动态管理档案和VOCs污染防治设施运行台账；制定突发性VOCs泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案；严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求频次开展泄漏检测与修复；制定“泄漏检测与修复”管理制度，将泄漏检测与修复（LADR）工作常态化。2021年12月底前完成源宏、佳瑞米、兰亚等5家企业共8个VOCs深度治理项目。

③园区边界大气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等相关国家和地方标准，不得超标排放。推进园区边界安装电子监测设备的进度，对恶臭气体进行连续监测。

4.12.2.3 PVC企业汞削减治理方案

（1）内蒙古宜化化工有限公司

内蒙古宜化化工有限公司坚持“走环境友好型、资源节约型”发展道路，大力推行循环经济，实现可持续发展，公司总计投资40多亿元，30万吨/年烧碱、30万吨/年聚氯乙烯。现有83转化器，2020年全年购买汞触媒284吨。

自2014年至2020年共投资4557万元进行提标改造及设备置换工作，内容包括次钠清净改硫酸清净技改项目、转化脱水设备置换、VCM转化改造项目一期。次钠清净改硫酸清净技改项目主要建设内容包括：2套冷却器、1套水雾捕集器、1套浓硫酸清净塔、1套酸雾捕集器、废硫酸处理装置及相关配套设施等。转化脱水置换设备包括预热器一台、酸雾捕集器两台。VCM转化改造项目主要建设内容包括：在原有

73 转化器的基础上，在生产能力不变的前提下增加转化器，降低单台转化器负荷，从而降低反应温度，减少汞的升华，降低触媒消耗。新增转化器项目分为二期工程项目实施，项目一期工程于 2018 年开工建设，投资 2124 万元，于 2019 年 5 月完成 10 台转化器的改造投入运行，并于 2020 年 5 月底对一期工程项目完成验收、备案公示；二期计划新增 13 台转化器的项目改造，总计投资 1280 万元，二期工程于 2021 年 3 月开工建设，目前项目 13 台转化器已到货 11 台，全部在配管阶段，预计 8 月底配管结束，11 月底全部施工安装完毕。

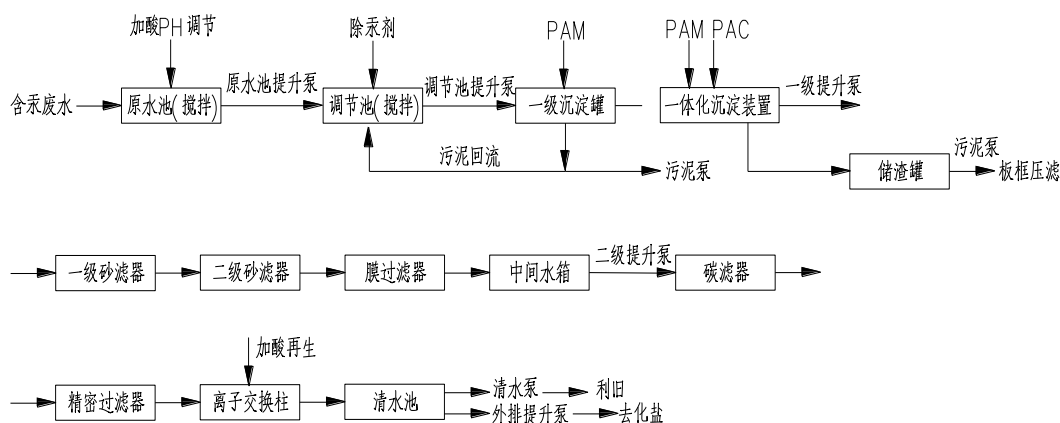
为了履行《关于汞的水俣公约》要求，落实目标责任，明确电石乙炔聚氯乙烯行业单位产品用汞量减半目标具体标准要求，内蒙古宜化化工有限责任公司制定了汞污染综合防治规划目标方案，并按方案持续推进实施。内蒙宜化于 2020 年 10 月份购进了 12 吨超低汞触媒（氯化汞含量 3.9%），试用的超低汞触媒分别装填在 66#与 68#转化器中，反应温度在 120℃左右，单台乙炔都在 2%以内；此情况维持直至 3500 小时，现将 68#转化器触媒翻倒至前台，正在跟踪前台反应情况。2019 年 PVC 实际产量 286794 吨，汞触媒总使用量 347 吨，低汞触媒氯化汞平均加权含量 5.4%，PVC 汞触媒单耗 1.2099 千克/吨，PVC 单质汞消耗 48.27g/t；2020 年汞消耗情况：PVC 实际产量 279603 吨，汞触媒总使用量 292.5 吨，低汞触媒氯化汞平均加权含量 6.0%，PVC 汞触媒单耗 1.0461 千克/吨，单质汞消耗已下降为 46.37g/tPVC。2019-2020 年汞消耗情况：PVC 实际产量 566397 吨，汞触媒总使用量 639.5 吨，低汞触媒氯化汞平均加权含量 5.69%，PVC 汞触媒单耗 1.1291 千克/吨，单质汞消耗已下降为 47.46g/tPVC。2021 年 1-6 月份汞消耗情况：PVC 实际产量 151555 吨，汞触媒总使用量 157.5 吨，低汞触媒氯化汞按进厂分析单平均加权含量 6%，PVC 汞触媒单耗 1.0392 千克/吨，单质汞消耗 46.07g/tPVC。

（2）内蒙古君正化工有限责任公司

①已开展的汞触媒减量化工作

增加转化器和使用低汞触媒：我公司前期通过新增 19 台转化器（现共 91 台转化器），所有转化器使用触媒均替换为低汞触媒（氯化汞含量约 4%-6.5%），并在每级转化器出口各设有一台除汞器（共 4 台），将合成气中的绝大部分汞蒸气吸附去除，保证后系统中的汞含量较低。另外为减少后系统除汞压力，安装试用一台高效除汞器，目前使用良好，计划逐步将普通除汞器全部替换为高效除汞器。

对含汞废水处理单位进行技术升级改造：通过对含汞废水处理工艺进行升级改造，增加深度处理系统，使含汞出水指标低于 3ug/L，达到国家标准，深度处理工艺如下：一体化沉淀装置出水自流入清水区，经一级提升泵提升依次送入一级砂滤器、二级砂滤器、膜滤器，进一步去除废水中的小分子颗粒后进入中间水箱。中间水箱中含汞废水经过二级提升泵提升依次送入碳滤器、精密过滤器、离子交换柱，进一步去除废水中的汞，最后经过离子交换柱达标排放的废水进入清水池，清水池中废水经过外排提升泵输送至一次盐水装置，也可以通过原有清水泵，输送至综合污水处理系统。



2019-2020 年汞触媒氯化汞含量均由随车化验单计算得出（6.26%），单位产品用汞量 37.9 克/吨，符合汞减半要求（49.14 克/吨）。

② “十四五” 计划

氯乙烯装置生产全部使用低汞触媒，汞消耗约 39g/tPVC，根据《关于汞的水俣公约》及行业发展要求，2050 年需实现 PVC 行业无汞化生产，因此无汞催化剂的研究与应用已经成为行业首要任务，所以我司已提前开展相关工作，目前正在与超低汞触媒厂家、无汞触媒厂家接洽，开展相关触媒产品的试验工作。

4.13 能耗双控退出企业

内蒙古自治区工业和信息化厅按照自治区工信厅《关于加快淘汰落后和化解过剩产能落实能耗双控目标任务的通知》（内工信冶建工字〔2021〕75 号）及《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施的通知》（内发改环资字〔2021〕209 号）有关要求，制定《关于印发淘汰落后化解过剩产能计划的通知》（内工信冶建工字〔2021〕85 号）。

乌达工业园涉及企业 4 家，2021 年到 2023 年，实现以下目标：退出电石 30000 千伏安以下的矿热炉 6 台，产能 32.2 万吨；退出焦化炭化室高度小于 5.5 米捣固焦炉 8 座，产能 60 万吨；退出铁合金 25000 千伏安及以下矿热炉 11 台，产能 11 万吨，具体见表 4.13-1。

表 4.13-1 限制类企业清单一览表

企业名称	产品	限制类产能 (万吨)	装备明细	退出年限	规划要求
乌海市君正实业有 限责任公司	硅铁	10	10×12500	2021-2022	整合淘汰
	电石	22	4×27000	2021-2022	未作要求
内蒙古宜化化工有 限公司	电石	10.2	2×25500	2021-2022	未作要求
宝石达化工有限责 任公司	铬铁	1	1×12500	2021-2022、 2021 年 4 月已退出	整合淘汰
乌海市天信精洗煤 有限公司	焦炭	60	卧式热回收 焦炉 8×16	2021-2023 已停产多年	未作要求， 规划环评建 议退出

园区应针对园区规划及能耗双控文件要求，对园区内企业进行整合淘汰，确保完成自治区“十四五”能耗双控目标任务，加快推动高质量发展，促进生态文明建设。

5 规划方案初步分析

5.1 与相关规划协调性分析

5.1.1 产业发展协调性分析

乌达工业园的产业发展定位是重点发展氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工、战略新兴产业，涉及的国家、地方关键性产业发展、节能减排政策如下：

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；

(2) 《国务院关于进一步促进内蒙古经济社会又快又好发展的若干意见》国发〔2011〕21号；

(3) 国家发展改革委工业和信息化部关于印发《现代煤化工产业创新发展布局方案》的通知发改产业〔2017〕553号；

(4) 国家发展改革委 国家能源局关于印发能源发展“十三五”规划的通知（发改能源〔2016〕2744号）；

(5) 《关于印发《医药工业发展规划指南》的通知》（工信部联规〔2016〕350号）；

(6) 《农药工业“十三五”发展规划》（中国农药工业协会，2016年5月）；

(7) 《氯碱行业“十三五”规划》；

(8) 《内蒙古自治区人民政府关于产业结构调整的指导意见》（内政发〔2013〕112号）；

(9) 《内蒙古自治区人民政府建设大型重化工基地的指导意见》（内政办字〔2005〕141号）；

(10) 《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会，2007年11月23日）；

(11) 《国家发展改革委关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》（发改工业〔2006〕1350号）；

(12) 《国家发展改革委关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业〔2011〕635号）；

(13) 《乌海市氯碱产业一体化建设指导意见》（乌海政办发〔2010〕55号）；

(14) 《国家能源局关于规范煤制油、煤制天然气产业科学有序发展的通知》（国能科技〔2014〕339号）；

- (15) 国家能源局文件关于《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》的通知（国能煤炭[2015]141号）；
- (16) 《关于加强燃煤电厂二氧化硫污染防治工作的通知》（国家环境保护总局，环发[2003]159号）；
- (17) 国家发展和改革委员会文件《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源[2004]864号）；
- (18) 《关于加快电力工业结构调整促进健康有序发展有关工作的通知》（发改能源[2006]661号）；
- (19) 《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源[2014]506号）；
- (20) 《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》（国办发[2014]31号）；
- (21) 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》；
- (22) 《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020年第28号）；
- (23) 《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）；
- (24) 《电石行业准入条件（2014年修订）》；
- (25) 《镁行业准入条件》（2011年7号公告）；
- (26) 《氯碱(烧碱、)行业准入条件》（工信部 2007年第74号）；
- (27) 《关于进一步加快工业转型升级和工业园区建设的意见》（乌海政发〔2013〕58号）；
- (28) 《国务院办公厅关于促进医药产业健康发展的指导意见》（国办发〔2016〕11号）；
- (29) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (30) 《中国制造 2025》（国发[2015]28号）；
- (31) 《工业绿色发展规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]225号）；
- (32) 《中国制造 2025》（国发[2015]28号）；
- (33) 《工业绿色发展规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]225号）；
- (34) 《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》（工信部规[2016]318号）；
- (35) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》（内政发[2015]119号）；

（36）《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38号）、《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）、《内蒙古自治区人民政府关于进一步淘汰落后产能推进经济结构调整的意见》（内政发[2010]36号）；

（37）乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市2017年度水污染防治行动实施方案》的通知（2017年4月1日）；

（38）乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市2017年度大气环境综合整治实施计划》的通知（2017年3月29日）；

（39）乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市2016年度水污染防治实施方案》的通知(乌海政办发〔2016〕5号)；

（40）乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市水污染防治工作方案》的通知(乌海政办发〔2016〕3号)；

（41）《内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划》（2016~2020年）；

（42）《内蒙古自治区工业和信息化厅 发展改革委 应急管理厅 生态环境厅关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》（内工信原工字〔2019〕269号）；

（43）《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》（内政办发〔2018〕88号）；

（44）《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（内政发〔2018〕11号）。

（45）内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕96号）；

（46）《内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见》（内政发〔2018〕52号）；

（47）《内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例》（2019年11月28日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，自2020年1月1日起施行）；

（48）内蒙古自治区工业和信息化厅关于印发《内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》的通知（内工信办字〔2019〕536号）。

（49）内蒙古自治区工业和信息化厅关于征求《内蒙古自治区工业园区调整

名录（征求意见稿）》和《内蒙古自治区工业园区产业发展指导目录》意见的函（内工信园区函[2020]130号）；

（50）《内蒙古自治区工业和信息化厅 发改和改革委员会关于提高部分行业建设项目准入条件规定的通知》（内工信原工字[2019]454号）；

（51）《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发坚决打赢污染防治攻坚战2020年重点工作任务责任分工方案的通知》（内政办发〔2020〕1号）；

（52）内蒙古自治区发展改革委_工信厅_能源局印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知（内发改环资字〔2021〕209号）；

（53）《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

（54）内蒙古自治区人民政府关于印发乌海及周边地区生态环境综合治理实施方案的通知（内政发〔2020〕26号）；

（55）内蒙古自治区发展改革委生态环境厅印发《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知（内发改环资字(2021)262号）；

（56）《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》（内工信办字[2021]87号）；

（57）《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）。

本规划方案产业发展协调性分析见表 5.1.1-1。由表可知，乌达工业园已具备相当规模的煤化工、氯碱化工、精细化工产业，通过对园区现状进行环境综合整治，进一步深化调整其产业结构及解决区内环境问题，同时延伸煤化工、氯碱化工产业链，大力发展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业。

表 5.1.1-1

本规划方案产业协调性分析

序号	相关法规、政策名称	法规政策的核心内容	本规划涉及的内容	协调性分析	存在的问题及潜在冲突
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）	<p>鼓励类项目： 煤电一体化建设；单机60万千瓦及以上超超临界机组电站建设；采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组；缺水地区单机60万千瓦及以上大型空冷机组电站建设；单机30万千瓦及以上采用流化床锅炉并利用煤矸石、中煤、煤泥等发电； 焦炉加热精准控制、焦炉烟气脱硫脱硝副产物资源化利用、脱硫废液资源化利用、焦化废水深度处理回用、煤焦油炭基材料、煤沥青制针状焦、焦炉煤气高附加值利用； 高标准油品生产技术开发与应用，煤经甲醇制对二甲苯；10万吨/年及以上离子交换法双酚A、15万吨/年及以上直接氧化法环氧丙烷、20万吨/年及以上共氧化法环氧丙烷、万吨级己二腈生产装置，万吨级脂肪族异氰酸酯生产技术开发与应用； 高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产； 高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料； 有机硅改性热塑性聚氨酯弹性体等热塑性弹性体材料开发与生产； 重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联； 废水零排放，重复用水技术应用，“三废”综合利用与治理技术；“三废”综合利用及治理工程；低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用；工业难降解有机废水处理技术；轻量化材料应用：高强度钢、铝镁合金、复合塑料、粉末冶金、高强度复合纤维等；直径600毫米及以上超高功率电极、高炉用微孔和超微孔碳砖、特</p>	<p>氯碱化工：不新增氯碱化工行业电石、烧碱、PVC产能，主要发展下游产品。 煤焦化工：维持现有煤焦化、甲醇、粗苯产能，并整合非配套类电石企业。 精细化工：苯、甲醛、吡啶等精细化工原料，继续延伸得到农药、医药中间体，利用东源科技为主体，大力拓展1,4-丁二醇产业链。引入周边的含氟系列产品，进一步拓展高端的含氟系列精细化工产品（苯系列、甲苯系列、脂肪族氟化物、杂环化合物）。 医药、农药、兽药产业：医药、兽药产业重点发展化学合成类医药，主要方向为抗肿瘤、抗感染、心血管，兼顾利用现有原料优势发展其它产业链。通过1,4-丁二醇、苯、吡啶等产业链继续延伸出农药产品，重点发展杂环类、高毒替代类农药产品。</p>	协调	

		<p>种石墨（高强、高密、高纯、高模量）、石墨（质）化阴极、内串石墨化炉开发与生产；20万吨/年及以上合成气制乙二醇、10万吨/年及以上离子交换法双酚A、15万吨/年及以上直接氧化法环氧丙烷、20万吨/年及以上共氧化法环氧丙烷、5万吨/年及以上丁二烯法己二腈生产装置，万吨级脂肪族异氰酸酯生产技术开发与应用；第三方物流服务设施建设。</p> <p>限制类项目： 大电网覆盖范围内，发电煤耗高于300克标准煤/千瓦时的湿冷发电机组，发电煤耗高于305克标准煤/千瓦时的空冷发电机组； 新建80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13万吨/年以下丙烯腈、100万吨/年以下精对苯二甲酸、20万吨/年以下乙二醇、20万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇（CO₂含量20%以上的天然气除外），100万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300吨/年以下皂素（含水解物）生产装置； 新建7万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、3万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置； 新建纯碱（井下循环制碱、天然碱除外）、烧碱（废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外）、30万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子≤100ppb的电子级硫酸除外）、20万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能5万吨/年以下氢氧化钾生产装置； 新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（鼓励类及采用鼓励类技术的除外）； 顶装焦炉炭化室高度<6.0米、捣固焦炉炭化室高度<5.5米，100万吨/年以下焦化项目；热回收焦炉捣固煤饼体积<35立方米，企业</p>			
--	--	--	--	--	--

		生产能力<100万吨/年（铸造焦<60万吨/年）焦化项目；半焦炉单炉生产能力<10万吨/年，企业生产能力<100万吨/年焦化项目；新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、化学法生产7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、青霉素V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素c发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置。			
2	《国务院关于进一步促进内蒙古经济社会又快又好发展的若干意见》	（三）战略定位……国家重要的能源基地、新型化工基地、有色金属生产加工基地和绿色农畜产品生产加工基地。充分发挥资源丰富、靠近市场、基础较好的优势，做大做强特色优势产业，加快构建多元化的现代产业体系，把内蒙古建设成为国家战略资源支撑基地和新的经济增长点。……（十九）支持大型和焦炭企业技术进步和升级换代，以乌海及周边地区为重点建设全国重要的焦化、生产加工基地，以乌兰察布为重点建设高水平精细氟化工产业集群。（二十）改造提升传统产业。积极培育战略性新兴产业。积极有序发展新材料、新医药、新一代信息技术和节能环保等战略性新兴产业。（二十二）积极培育战略性新兴产业。……积极推进电子信息产业发展。鼓励发展生物制药、现代中蒙药、生物疫苗和生物育种，加强生物发酵技术研发及产业化……	园区发展方向是氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工-医药及兽药、战略新兴产业。	协调	
3	《现代煤化工产业创新发展布局方案》	依托现有现代煤化工优势企业，实施挖潜改造。选择在煤水资源相对丰富、环境容量较好的地区，规划建设现代煤化工产业示范区。结合资源型城市转型发展，因地制宜延伸现代煤化工产业链。	园区不新增煤化工焦炭及焦炉气产能，依靠现有煤化工初期产品延伸下游产业链。	协调	
4	能源发展“十三五”规划	对存在产能过剩和潜在过剩的传统能源行业，“十三五”前期原则上不安排新增项目，大力推进升级改造和淘汰落后产能。	园区不新增产能过剩项目，并加大淘汰落后产能力度。	协调	
5	《医药工业发展规划指南》	化学新药。紧跟国际医药技术发展趋势，开展重大疾病新药的研发，重点发展针对恶性肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病、精神性疾病、神经退行性疾病、自身免疫性疾病、耐药菌感染、病毒感染等疾病的创新药物，特别是采用新靶点、新作用机制的新药。根据疾病细分和精准医疗的趋势，发展针对我国特定疾病亚群的新药、新复方制剂、诊断伴随产品。	园区规划医药产业重点发展化学合成类医药，主要方向为抗肿瘤、抗感染、心血管，兼顾利用现有原料优势发展其它产业链。严格控制挥发性有机物（VOCs）排放和治理废	协调	

		积极试点医药工业园区清洁生产，建设高标准园区，实现上下游配套、公用系统共享、资源综合利用和污染物集中治理，在控制挥发性有机物（VOCs）排放和治理废水等方面持续稳定达到国家、地方标准或控制要求。	水。		
6	《农药工业“十三五”发展规划》	促进农药原药生产向工业园区转移，优化资源配置。加大农药行业共性关键技术和技术集成的开发，加大重要农药中间体和环保剂型专用助剂的开发。	通过 1,4-丁二醇、苯、吡啶等产业链继续延伸出农药产品，重点发展杂环类、高毒替代类农药产品。	协调	
7	《氯碱行业“十三五”规划》	西部地区，充分利用资源优势，进一步完善“煤电盐化”一体化循环经济发展模式，加强与煤制烯烃行业的融合发展，形成若干个具有竞争力的产业集群。力争到 2020 年，使企业数量有所减少、行业布局趋于合理、产业集中度和竞争力水平有较大提高。建设“煤烯—聚氯乙烯”一体化示范项目。严控新增产能，建立健全市场机制，淘汰落后产能，促进产业集聚发展，实现氯碱及相关产业合理布局。加强聚氯乙烯向加工和应用领域延伸。	园区延伸 PVC 产业链，建立一体化项目，不新增氯碱化工产能。	协调	
8	《内蒙古自治区人民政府关于产业结构调整的指导意义》(内政发[2013]112 号)	控制焦炭、电石新增产能，加快推进焦化、技术进步和升级换代，开展煤制乙烯法替代电石法示范，积极发展精细化工，整合、提升、统筹建设乌海及周边地区各园区，将其打造成为全国重要的焦化、循环产业基地，以乌兰察布为重点建设高水平精细氟化工产业集群。	本园区不新增焦炭及电石产能，重点发展氯碱化工、精细化工，推动（PVC）、聚乙烯醇(PVA)、1,4丁二醇（BDO）等产业链延伸升级。	协调	
9	《内蒙古自治区人民政府建设大型重化工基地的指导意义》(内政办字[2005]141 号)	鄂尔多斯化学工业基地，重点发展天然气化工和煤化工；乌海---棋盘井---乌斯太“小金三角”化学工业基地，重点发展煤焦化工、氯碱化工和硅化工；锡林郭勒能源煤化工基地；霍林河能源煤化工基地；呼伦贝尔能源重化工基地，重点发展煤化工、石油天然气化工和硅化工。	本园区重点发展氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工-医药及兽药、战略新兴产业。	协调	
10	《煤炭产业政策》	在水资源充足、煤炭资源富集地区适度发展煤化工，限制在煤炭调入区和水资源匮乏地区发展煤化工，禁止在环境容量不足地区发展煤化工。国家对特殊和稀缺煤种实行保护性开发，限制高硫、高灰煤炭资源开发。	该地区煤炭资源丰富，采用黄河水，水资源丰富，符合煤炭产业政策。	协调	
11	国务院批转发展改革委等部门《关于抑制部	煤化工：要严格执行煤化工产业政策，遏制传统煤化工盲目发展，今后三年停止审批单纯扩大产能的焦炭、电石项目。禁止建设不	维持现有煤焦化、甲醇、粗苯产能，并整合非配套类电石企	协调	

	分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38号）	符合《焦化行业准入条件(2008年修订)》和《电石行业准入条件(2007年修订)》的焦化、电石项目。综合运用节能环保等标准提高准入门槛，加强清洁生产审核，实施差别电价等手段，加快淘汰落后产能。对焦炭和电石实施等量替代方式，淘汰不符合准入条件的落后产能。对合成氨和甲醇实施上大压小、产能置换等方式，降低成本、提高竞争力。稳步开展现代煤化工示范工程建设，今后三年原则上不再安排新的现代煤化工试点项目。	业。		
12	《国家发展改革委关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》（发改工业[2006]1350号）	按照上下游一体化发展思路，建设规模化煤化工产业基地；为促进煤炭产销区域平衡，鼓励煤炭资源接续区煤化工产业发展，适度安排供煤区煤化工项目的建设，限制调入区煤化工产业的发展（以本地高硫煤或劣质煤为原料的项目，以及二次加工项目除外）；稳步发展煤制油品、甲醇、二甲醚、烯烃等石油替代产品；一般不应批准年产规模在300万吨以下的煤制油项目，100万吨以下的甲醇和二甲醚项目，60万吨以下的煤制烯烃项目。			
13	《国家发展改革委关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业[2011]635号）	推行煤炭资源分类使用和优化配置政策，炼焦煤（包括气煤、肥煤、焦煤、瘦煤）优先用于煤焦化工业；示范项目建设要按照石化产业的布局原则，实现园区化，建在煤炭和水资源条件具备的地区；禁止建设以下项目：年产50万吨及以下煤经甲醇制烯烃项目，年产100万吨及以下煤制甲醇项目，年产100万吨及以下煤制二甲醚项目，年产100万吨及以下煤制油项目，年产20亿立方米及以下煤制天然气项目，年产20万吨及以下煤制乙二醇项目。上述标准以上的大型煤炭加工转化项目，须报经国家发展改革委核准。	维持现有煤焦化、甲醇、粗苯产能。	协调	
14	乌海市人民政府办公厅关于印发乌海市氯碱产业一体化建设指导意见的通知（乌海政办发[2010]55号）	到2015年PVC产能达到300万吨，并建成与之相配套的电石、石灰、石灰石开采生产规模；氯碱企业必须开展余热、余能回收利用，废气、废水、固废综合处理；PVC生产企业分布在乌达、海南工业园区；新建PVC生产厂必须达到工业准入条件规定的生产规模并配套建设上下游生产装置。	PVC在乌海市规划PVC产业规模范围内；君正、宜化等企业PVC生产均配套建设了电石、水泥厂项目；企业实现余热回收，焦炉煤气再利用，废水、废气、固废都得到有效处理；重点产业包括了氯碱化工。新建企业严格按照准入条件入园区。	协调	

<p>15</p>	<p>《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》（国能煤炭[2015]141号）</p>	<p>（三）改造提升传统煤化工产业，稳步推进现代煤化工产业发展：改造提升传统煤化工产业，在煤焦化、煤制合成氨、电石等传统煤化工领域进一步推动上大压小，等量替代，淘汰落后产能。以规模化、集群化、循环化发展模式，大力发展焦炉煤气、煤焦油、电石尾气等副产品的高质高效利用.....适度发展现代煤化工产业，通过示范项目建设不断完善国内自主技术，加强不同技术间的耦合集成，大幅提升现代煤化工技术水平和能源转化效率，减少对生态环境的负面影响。在示范取得成功后，结合国民经济和社会发展需要，按照统一规划、合理布局、综合利用的原则，统筹推进现代煤化工产业发展。重点在煤炭资源丰富、水资源有保障、生态环境许可、运输便捷的地区，根据生态环境、水资源保障情况，布局现代煤化工示范项目。坚持规模化、大型化、一体化、园区化、集约化发展。禁止在《全国主体功能区规划》确定的限制和禁止开发重点生态功能区内建设现代煤化工项目。严格控制缺水地区项目建设。新建现代煤化工示范项目的主要技术指标应明显优于首批示范项目的水平，大气污染物和污水排放要符合最严格的环保要求，废渣全部无害化处理或资源化利用，推广应用废水制水煤浆、空气冷却等节水型技术，实现关键技术和装备国产化。</p> <p>（四）实施燃煤锅炉提升工程，推广应用高效节能环保型锅炉。鼓励发展热电联供、集中供热等供热方式，以天然气（煤层气）、电力等清洁燃料替代分散中小燃煤锅炉。</p> <p>（五）开展煤炭分质分级梯级利用，提高煤炭资源综合利用效率。鼓励低阶煤提质技术研发和示范。开展单系统年处理原料煤百万吨级中低温干馏制气、制油为主要产品路线的大规模煤炭分质利用示范，促进我国煤炭分质利用和提质技术水平的提高。逐步实现“分质分级、能化结合、集成联产”的新型煤炭利用方式。鼓励煤—化—电—热一体化发展，加强各系统耦合集成。在具备条件的地区推进煤化工与发电、油气化工、钢铁、建材等产业间的耦合发展，实现物质的循环利用和能量的梯级利用，降低生产成本、资源消耗和污染排放。</p>	<p>园区已初步形成以煤电能源为支撑的煤化工、氯碱化工、精细化工产业体系，构成各具特色的煤化工、氯碱化工产业链，园区已具备一定规模，形成先发优势。</p>	<p>协调</p>	
<p>16</p>	<p>《关于加强燃煤电厂</p>	<p>一、大中城市建成区和规划区，原则上不得新建、扩建燃煤电厂。</p>	<p>现有电厂均设置符合环保要</p>	<p>协调</p>	

	<p>二氧化硫污染防治工作的通知》（环发[2003]159号）</p>	<p>对符合国家能源政策和环保要求的热电联产项目，在按程序审批后，同步配套建设脱硫设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 二、东中部地区以及西部“两控区”内新建、改建和扩建燃煤电厂，严格按照基本建设程序审批，同步配套脱硫设施。</p>	<p>求的除尘、脱硫、脱硝设施，满足国家相关标准要求。2018年，电力企业全部执行超低排放限值标准。</p>		
<p>17</p>	<p>《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源[2004]864号）</p>	<p>用原有厂址扩建项目和“以大代小”老厂改造项目；靠近电力负荷中心，有利于减轻电网建设和输电压力的项目；利用本地煤炭资源建设坑口或矿区电站以及港口、铁道路口等运输条件较好的电站项目；有利于电网运行安全，多方向、分散接入系统的项目。除西藏、新疆、海南等地区外，其他地区应规划建设高参数、大容量、高效率、节水环保型燃煤电站项目，所选机组单机容量原则上应为60万千瓦及以上，机组发电煤耗要控制在286克标准煤/千瓦时以下。需要远距离运输燃煤的电厂，原则上规划建设超临界、超超临界机组。在缺乏煤炭资源的东部沿海地区，优先规划建设发电煤耗不高于275克标准煤/千瓦时的燃煤电站。在煤炭资源丰富的地区，规划建设煤矿坑口或矿区电站项目，机组发电煤耗要控制在295克标准煤/千瓦时以下（空冷机组发电煤耗要控制在305克标准煤/千瓦时以下）。在生产外运煤炭的坑口和煤矿矿区，结合当地电力需求和资源条件，可采用先进适用发电技术，建设燃用洗中煤、泥煤及其它劣质煤的大中型电厂。鼓励发展煤电一体化投资项目。在热负荷比较集中，或热负荷发展潜力较大的大中型城市，应根据电力和城市热力规划，结合交通运输和城市污水处理厂布局等因素，争取采用单机容量30万千瓦及以上的环保、高效发电机组，建设大型发电供热两用电站。在不具备建设大型发电供热机组条件的地区，要根据当地热负荷的情况，区别对待。对于有充足、稳定的工业热负荷和采暖负荷的地区，原则上建设背压式机组，必要时配合建设大型抽汽凝汽式机组，按“抽背”联合运行方式供热。</p>			
<p>18</p>	<p>《关于加快电力工业结构调整促进健康有序发展有关工作的通知》（发改能源</p>	<p>重点对火电机组进行优化调度，鼓励煤耗低、排放少、节水型机组发电；已到关停期限或违反国家有关规定的机组，不得进入电力市场交易，电网调度机构不得调度其发电；大电网覆盖范围内，以“以热定电”名义建设的13.5万千瓦及以下热电联产机组不带热</p>			

	[2006]661号);	负荷时，原则上不得调度发电。			
19	《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》(发改能源[2014]506号)	“加大火电、石化和燃煤锅炉污染治理力度。采用先进高效除尘、脱硫、脱硝技术，实施在役机组综合升级改造，……”；“所有石化企业……全面推行 LDAR（泄漏检测与修复）技术改造，加强生产、储存和输送过程挥发性有机物泄漏的监测和监管”；“加快推进集中供热、天然气分布式能源等工程建设，在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业聚集区，通过集中建设热电联产和分布式能源逐步淘汰分散燃煤锅炉……其他地级及以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉”；“在新疆、内蒙古、山西、宁夏等煤炭资源富集地区，按照最先进的节能环保标准，建设大型燃煤电站（群）。在资源环境可承载的前提下，推进鄂尔多斯、锡盟、晋北、晋中、晋东、陕北、宁东、哈密、准东等 9 个以电力外送为主的千万千瓦级现代化大型煤电基地建设”；“增加常规天然气生产，加快开发煤层气、页岩气等非常规天然气，推进煤制气产业科学有序发展”；“突破煤层气、页岩气等非常规油气规模开采利用技术装备瓶颈，在坚持最严格的环保标准和水资源有保障的前提下，推进煤制气示范工程建设”；“在满足最严格的环保要求和保障水资源供应的前提下，稳步推进煤炭深加工产业高标准、高水平发展。坚持“示范先行”，进一步提升和完善自主技术，加强不同技术间的耦合集成，逐步实现“分质分级、能化结合、集成联产”的新型煤炭利用方式。坚持科学合理布局，重点建设鄂尔多斯盆地煤制清洁能源基地、蒙东褐煤加工转化基地以及新疆煤制气基地，增强我国清洁能源保障能力”。	现有电厂均设置符合环保要求的除尘、脱硫、脱硝设施，满足国家相关标准要求。	协调	
20	《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》（国办发[2014]31号）	采用最先进节能环保发电技术，重点建设锡林郭勒、鄂尔多斯、晋北、晋中、晋东、陕北、哈密、准东、宁东等 9 个千万千瓦级大型煤电基地。 提高煤炭清洁利用水平。制定和实施煤炭清洁高效利用规划，积极推进煤炭分级分质梯级利用，加大煤炭洗选比重，鼓励煤矸石等低热值煤和劣质煤就地清洁转化利用。稳妥实施煤制油、煤制			

		气示范工程。按照清洁高效、量水而行、科学布局、突出示范、自主创新的原则，以新疆、内蒙古、陕西、山西等地为重点，稳妥推进煤制油、煤制气技术研发和产业化升级示范工程，掌握核心技术，严格控制能耗、水耗和污染物排放，形成适度规模的煤基燃料替代能力。			
21	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》	<p>（三）严格能效准入门槛。新建燃煤发电项目（含已纳入国家火电建设规划且具备变更机组选型条件的项目）原则上采用60万千瓦及以上超超临界机组，100万千瓦级湿冷、空冷机组设计供电煤耗分别不高于282、299克/千瓦时，60万千瓦级湿冷、空冷机组分别不高于285、302克/千瓦时。30万千瓦及以上供热机组和30万千瓦及以上循环流化床低热值煤发电机组原则上采用超临界参数。对循环流化床低热值煤发电机组，30万千瓦级湿冷、空冷机组设计供电煤耗分别不高于310、327克/千瓦时，60万千瓦级湿冷、空冷机组分别不高于303、320克/千瓦时。</p> <p>（四）严控大气污染物排放。鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值。</p> <p>（六）积极发展热电联产。坚持“以热定电”，严格落实热负荷，科学制定热电联产规划，建设高效燃煤热电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。在中小型城市和热负荷集中的工业园区，优先建设背压式热电机组。</p>	<p>现有电厂均设置符合环保要求的除尘、脱硫、脱硝设施，满足国家相关标准要求。</p> <p>园区已于2017年年底前通过封存或拆除的方式淘汰了20蒸吨及以下燃煤小锅炉，园区目前采暖采用乌达热电蒸汽热源及企业余热进行采暖。园区蒸汽管网已铺设近17km。</p>	协调	
22	《焦化行业规范条件》（工业和信息化部公告2020年第28号）	<p>常规焦炉：《产业结构调整指导目录（2019年本）》发布前建设的顶装焦炉炭化室高度须≥4.3米，捣固焦炉炭化室高度须≥3.8米；发布后建设的顶装焦炉炭化室高度须≥6.0米，捣固焦炉炭化室高度须≥5.5米。</p> <p>1.焦化生产企业应同步配套煤（焦）储存、煤粉碎（筛分）、装煤、推焦、（干）熄焦、筛焦、焦转运、硫铵干燥等抑尘、除尘设施。干熄焦、焦炉烟囱等产生二氧化硫、氮氧化物的污染源，要按照环保要求配套脱硫或脱硫脱硝装置。2.焦化生产企业须配套建设废水处理设施。3.焦化生产企业逸散挥发性有机物和恶臭的装置应同步建设尾气净化处理设施。4.焦化生产企业循环氨水泵等应有可靠应急电源或其他应急措施。焦炉煤气事故放散应设有自动</p>	<p>不新增焦化产能，不在自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内。</p>	协调	

		<p>点火装置。5.规范排污口建设。</p> <p>焦化生产企业污染物排放应严格执行国家和地方相关排放标准，做到达标排放。京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等重点区域的焦化生产企业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行污染物特别排放限值。</p> <p>焦化生产企业能耗须达到《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB 21342）和《兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995）规定的准入门值，即顶装焦炉吨焦产品能耗$\leq 122\text{kgce/t}$，捣固焦炉吨焦产品能耗$\leq 127\text{kgce/t}$。</p> <p>（十）焦化生产企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率，取水定额应达到《取水定额 第30部分：炼焦》（GB/T 18916.30）规定的新建和改扩建企业取水定额，即常规焦炉吨焦取水量$\leq 1.4\text{m}^3$，热回收焦炉吨焦取水量$\leq 0.6\text{m}^3$，半焦炉吨焦取水量$\leq 0.7\text{m}^3$。</p>			
23	<p>《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）</p>	<p>现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离；自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止园区和限制园区、全国生态功能区划中的重要生态功能区内，禁止新建、扩建现代煤化工项目；合理布局现代煤化工建设项目生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，禁止布局项目重点污染防治区。</p> <p>强化节水措施，减少新鲜水用量，具备条件的地区，优先使用矿井疏干水、再生水，禁止取用地下水作为生产用水。沿海地区应利用海水作为循环冷却用水，缺水地区应优先选用空冷、闭式循环等节水技术。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p>	<p>主要是内蒙古宜化化工有限公司共投产年产60万吨电石、40万吨烧碱、40万吨PVC、20万吨甲酸钠和3万吨/年季戊四醇项目；内蒙古君正能源化工股份有限公司共有电石60万吨/年、烧碱32万吨/年、PVC40万吨/年等项目；内蒙古美方能源公司240万吨/年焦化和2万吨/年粗苯等项目。项目建设范围不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止园区和限制园区、全国生态功能区划中的重要生态功能</p>	协调	

			区内。 园区正逐步开展水源置换，通过工业利用中水、疏干水，水权转让使用黄河水等方式用非常规水源、黄河水置换地下水。		
24	《电石行业准入条件（2014年修订）》	在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、大气污染防治重点控制区和其他需要特别保护的区域内，城市规划区、煤炭资源区边界外2公里以内，主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧，居民区、文化办公区、学校、医院、养老院、疗养院、商住混合场所等人员密集场所和其他严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边1公里以内，不得有电石生产装置存在。 新建或改扩建电石生产装置必须采用先进的密闭式电石炉，单台炉容量不小于40000千伏安，建设总容量（一次性建成）要大于150000千伏安。新建或改扩建电石生产装置吨电石（折标发气量300升/公斤）电炉电耗≤3200千瓦时，综合能耗≤1.0吨标准煤。现有电石生产装置要在2015年底前达到上述标准。《电石单位产品能源消耗限额》新国家标准实施后，按照新国家标准执行。电石炉炉气必须100%回收和综合利用，鼓励用于生产高附加值的化工产品。	内蒙古君正能源化工股份有限公司、内蒙古宜化化工有限公司电石项目涉及密闭电石炉。同时电石炉气综合利用。电石生产装置距离敏感点超过1km，距离保护区超过2km。东源电石1km范围内存在少量未搬迁完成的居民，正在实施搬迁。	基本协调	
25	《镁行业准入条件》（2011年7号公告）	现有镁冶炼企业生产能力准入规模应不低于1.5万吨/年；改造、扩建镁冶炼项目，生产能力应不低于2万吨/年；新建镁及镁合金项目，生产能力应不低于5万吨/年。鼓励大中型优势镁冶炼企业并购小型镁厂。	内蒙古美方能源公司现有3万t/a金属镁、2万t/a镁合金项目	协调	
26	《氯碱(烧碱)行业准入条件》(工信部2007年第74号)	(1) 新建氯碱生产企业应靠近资源、能源产地，有较好的环保、运输条件，并符合本地区氯碱行业发展和土地利用总体规划。(2) 在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域内，城市规划区边界外2公里以内……禁止新建电石法和烧碱生产装置。(3) 新建烧碱装置起始规模必须达到30万吨/年及以上（老企业搬迁项目除外），新建、改扩建装置起始规模	园区内的烧碱企业符合土地利用总体规划，烧碱装置产能均大于30万t/a，距离大于城市规划区边界外2km，君正及宜化采用全封闭电石炉、离子膜电解槽，君正配套电石渣生产水泥2500t/d。		内蒙古宜化化工有限公司需要增加配套电石渣制水泥生产装置达到1000t/d 及以

		必须达到 30 万吨/年及以上。（4）新建、改扩建电石法项目必须同时配套建设电石渣制水泥等电石渣综合利用装置，其电石渣制水泥装置单套生产规模必须达到 2000 吨/日及以上。现有电石法生产装置配套建设的电石渣制水泥生产装置规模必须达到 1000 吨/日及以上。鼓励新建电石法配套建设大型、密闭式电石炉生产装置，实现资源综合利用。（5）新建、改扩建烧碱生产装置禁止采用普通金属阳极、石墨阳极和水银法电解槽……鼓励采用乙烯氯化法生产技术替代电石法生产技术，鼓励干法制乙炔、大型转化器、变压吸附、无汞触媒等电石法工艺技术的开发和技术改造。鼓励新建电石渣制水泥生产装置采用新型干法水泥生产工艺。			上，采用新型干法水泥生产。
27	《关于进一步加快工业转型升级和工业园区建设的意见》(乌海政发〔2013〕58号)	乌达工业园：打造煤-自备电-化工优势产业链条，重点发展氯碱化工、精细化工，推动(PVC)、聚乙烯醇(PVA)、1,4 丁二醇(BDO)、有机硅等产业链延伸升级，促进农药医药园中园、煤炭物流园建设，推动中小企业产业集群发展、循环发展，加快能源化工基地建设，加快发展以处理电石灰、煤矸石、粉煤灰等工业固废为核心的节能环保产业。大力引进新技术新产品，不断提高处理固废的水平。依托现有资源规划建设以农药医药化工为主体的精细化工产业园。配套建设专业污水处理厂、生物医药固废和废气焚烧中心及蒸汽、天然气、水、电等基础设施。加快装备制造等非资源型产业的发展，以短流程铸造产业为主，建设装备制造业园区。	重点发展氯碱化工、精细化工，推动(PVC)、聚乙烯醇(PVA)、1,4丁二醇(BDO)产业链延伸升级，促进农药医药产业发展，配套建设专业基础设施。		
28	《国务院办公厅关于促进医药产业健康发展的指导意见》(国办发〔2016〕11号)	推动重大药物产业化。继续推进新药创制，加快开发手性合成、酶催化、结晶控制等化学药制备技术，推动大规模细胞培养及纯化、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养等生物技术研发及工程化，提升长效、缓控释、靶向等新型制剂技术水平。以临床用药需求为导向，在肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病、神经退行性疾病、精神性疾病、高发性免疫疾病、重大传染性疾病、罕见病等领域，重点开发具有靶向性、高选择性、新作用机理的治疗药物，重点仿制市场潜力大、临床急需的国外专利到期药品。加快新型抗体、蛋白及多肽等生物药研发和产业化。完善疫苗供应体系，积极创制手足口病疫苗、新型脊髓灰质炎疫苗、宫颈癌疫苗等急需品种及新型佐剂。针对儿童用药需求，开发符合儿童生理特征的新品	乌达工业园规划建设医药产业，实施重大医药产业化项目，充分结合“化工-医药”产业相结合的优势，积极打造产品集群，加快建设产业基地，大力提升骨干企业的核心竞争力，形成强劲的产业态势。	协调	

		种、剂型和规格。开展临床必需、用量小、市场供应短缺的基本药物定点生产，加强其生产能力建设和常态化储备，满足群众基本用药需求。			
29	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业园区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施；依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案；合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产；重大项目原则上布局在优化园区和重点园区，并符合城乡规划和土地利用总体规划；鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用；新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	乌达工业园设置了集中废水处理设施，废水在正常情况下基本零排放（用于矿山抑尘级煤场抑尘）。发展的氯碱化工、煤化工等行业符合产业政策，用水指标满足先进值要求，符合城乡规划和土地利用总体规划。	基本协调	
30	《中国制造2025》（国发[2015]28号）	坚持把可持续发展作为建设制造强国的重要着力点，加强节能环保技术、工艺、装备推广应用，全面推行清洁生产。发展循环经济，提高资源回收利用效率，构建绿色制造体系，走生态文明的发展道路。 坚持把结构调整作为建设制造强国的关键环节，大力发展先进制造业，改造提升传统产业，推动生产型制造向服务型制造转变。优化产业空间布局，培育一批具有核心竞争力的产业集群和企业群体，走提质增效的发展道路。 全面推进钢铁、有色、化工、建材、轻工、印染等传统制造业绿色改造，大力研发推广余热余压回收、水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备，加快应用清洁高效铸造、锻压、焊接、表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产。 支持企业强化技术创新和管理，增强绿色精益制造能力，大幅降	园区推进工业绿色发展，深入推进制造业结构调整，持续推进企业技术改造和稳步化解产能过剩矛盾；推动产业集聚向产业集群转型升级。	协调	

		<p>低能耗、物耗和水耗水平。全面推行循环生产方式，促进企业、园区、行业间链接共生、原料互供、资源共享。</p> <p>发展绿色园区，推进工业园区产业耦合，实现近零排放。</p> <p>组织实施传统制造业能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造。到 2020 年，建成千家绿色示范工厂和百家绿色示范园区，部分重化工行业能源资源消耗出现拐点，重点行业主要污染物排放强度下降 20%。到 2025 年，制造业绿色发展和主要产品单耗达到世界先进水平，绿色制造体系基本建立。</p> <p>推动传统产业向中高端迈进，逐步化解过剩产能，促进大企业与中小企业协调发展，进一步优化制造业布局。</p> <p>支持重点行业、高端产品、关键环节进行技术改造，引导企业采用先进适用技术，优化产品结构，全面提升设计、制造、工艺、管理水平，促进钢铁、石化、工程机械、轻工、纺织等产业向价值链高端发展。</p> <p>加强和改善宏观调控，按照“消化一批、转移一批、整合一批、淘汰一批”的原则，分业分类施策，有效化解产能过剩矛盾。加强行业规范和准入管理，推动企业提升技术装备水平，优化存量产能。落实国家区域发展总体战略和主体功能区规划，综合考虑资源能源、环境容量、市场空间等因素，制定和实施重点行业布局规划，调整优化重大生产力布局。按照新型工业化的要求，改造提升现有制造业集聚区，推动产业集聚向产业集群转型升级。</p>			
31	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	<p>以供给侧结构性改革为导向，推进结构节能。把优化工业结构和能源消费结构作为新时期推进工业节能的重要途径，加强节能评估审查和后评价，进一步提高能耗、环保等准入门槛，严格控制高耗能行业产能扩张。以钢铁、石化、建材、有色金属等行业为重点，积极运用环保、能耗、技术、工艺、质量、安全等标准，依法淘汰落后和化解过剩产能。加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业，促进生产型制造向服务型制造转变。……实施煤炭清洁高效利用行动计划，在焦化、煤化工、工业锅炉、窑炉等重点用煤领域，推进煤炭清洁、高效、分质利用。扎实推进清洁生产，大幅减少污染排放推进清洁生产技术改造。针对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、烟（粉）尘等主</p>	<p>绿色发展理念成为工业全领域全过程的普遍要求。以供给侧结构性改革为导向，推进结构节能；推进清洁生产，大幅减少污染排放；全面推行循环生产方式，发展绿色工业园区</p>	协调	

		<p>要污染物，积极引导重点行业企业实施清洁生产技术改造，逐步建立基于技术进步的清洁生产高效推行模式。……在长江、黄河等七大流域组织实施重点行业清洁生产水平提升工程，降低造纸、化工、印染、化学原料药、电镀等行业废水排放总量及化学需氧量、氨氮等污染物排放强度。</p> <p>加强节水减污。围绕钢铁、化工、造纸、印染、饮料等高耗水行业，实施用水企业水效领跑者引领行动，开展水平衡测试及水效对标达标，大力推进节水技术改造，推广工业节水工艺、技术和装备。强化高耗水行业企业生产过程和工序用水管理，严格执行取水定额国家标准，围绕高耗水行业和缺水地区开展工业节水专项行动，提高工业用水效率。……推动工业园区集约利用水资源，实行水资源梯级优化利用和废水集中处理回用。推进中水、再生水、海水等非常规水资源的开发利用，支持非常规水资源利用产业化示范工程，推动钢铁、火电等企业充分利用城市中水，支持有条件的园区、企业开展雨水集蓄利用。</p> <p>加强资源综合利用，持续推动循环发展全面推行循环生产方式。推进钢铁、有色、石化、化工、建材等行业拓展产品制造、能源转换、废弃物处理-消纳及再资源化等行业功能，强化行业间横向耦合、生态链接、原料互供、资源共享。</p> <p>加快构建绿色制造体系，发展壮大绿色制造产业发展绿色工业园区。以企业集聚化发展、产业生态链接、服务平台建设为重点，推进绿色工业园区建设。优化工业用地布局和结构，提高土地节约集约利用水平。积极利用余热余压废热资源，推行热电联产、分布式能源及光伏储能一体化系统应用，建设园区智能微电网，提高可再生能源使用比例，实现整个园区能源梯级利用。加强水资源循环利用，推动供水、污水等基础设施绿色化改造，加强污水处理和循环再利用。促进园区内企业之间废物资源的交换利用，在企业、园区之间通过链接共生、原料互供和资源共享，提高资源利用效率。</p>			
32	《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》（工信部规	<p>农药。发展高效、安全、经济、环境友好的农药品种，进一步淘汰高毒、高残留、高环境风险农药产品，优化农药产品结构；发展环保型农药制剂以及配套的新型助剂，重点发展水分散粒剂、</p>	<p>园区主导产业：煤化工、氯碱化工、精细化工产业；园区促进传统行业转型升级，严格控</p>		

	[2016]318号)	<p>悬浮剂、水乳剂、微胶囊剂和大粒剂，替代乳油、粉剂和可湿性粉剂；推进农药包装物回收及无害化处理；开发推广农药及其中间体的先进清洁生产工艺和先进适用污染物处理技术，提升农药生产的环保水平；……；推进农药企业兼并重组，提高产业集中度。</p> <p>清洁生产。实施挥发性有机物（VOCs）综合整治，加快涂料、胶粘剂、农药等领域有机溶剂替代和生产过程密闭化改造。开发推广光气等高毒原料替代技术，推广催化加氢、绝热硝化等清洁生产工艺。淘汰含铅涂料、根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的高风险产品，以及平炉法工艺生产高锰酸钾、间歇焦炭法生产二硫化碳、有钙焙烧法生产重铬酸钠等高污染工艺。</p> <p>强化危化品安全管理。加强产业发展与城市建设的规划衔接，优化危险化学品规划与布局，推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。</p> <p>规范化工园区建设。加强化工园区的规划建设，科学布局化工园区。</p>	制过剩行业新增产能。利用清洁生产等先进技术改造提升现有生产装置。实施挥发性有机物（VOCs）综合整治。强化危化品安全管理。		
33	《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》（内政发[2015]119号）	<p>强化经济技术开发区、高新技术产业园区、出口加工区等工业集聚区污染治理。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入集中处理设施。工业集聚区一律不得新建晾晒池、蒸发塘。各地区要对本地区工业集聚区现有晾晒池、蒸发塘情况开展摸底调查，不得以晾晒池、蒸发塘等替代规范的污水处理设施，对现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等，要制定整改计划，开展清理整顿。</p>	乌达工业园设置了集中废水处理及垃圾集中处理设施，不建设晾晒池、蒸发塘。	协调	
34	《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）	<p>煤化工：要严格执行煤化工产业政策，遏制传统煤化工盲目发展，今后三年停止审批单纯扩大产能的焦炭、电石项目。禁止建设不符合《焦化行业准入条件（2008年修订）》和《电石行业准入条件（2007年修订）》的焦化、电石项目。综合运用节能环保等标准提高准入门槛，加强清洁生产审核，实施差别电价等手段，加快淘汰落后产能。对焦炭和电石实施等量替代方式，淘汰不符合准入条件的落后产能。对合成氨和甲醇实施上大压小、产能置换等方式，降低成本、提高竞争力。稳步开展现代煤化工示范工程</p>	维持现有煤化工产能，不新增产能。并整合非配套类电石企业。	协调	

		建设，今后三年原则上不再安排新的现代煤化工试点项目。			
	《国务院关于进一步 加强淘汰落后产能工 作的通知》（国发 [2010]7号）	近期重点行业淘汰落后产能的具体目标任务是：电力行业：2010 年底前淘汰小火电机组 5000 万 kW 以上。焦炭行业：2010 年 前淘汰炭化室高度 4.3 米以下的小机焦（3.2 米及以上捣固焦炉除 外）。铁合金行业：2010 年底前淘汰 6300 千伏安以下矿热炉。			
	《内蒙古自治区人民 政府关于进一步淘汰 落后产能推进经济结 构调整的意见》（内政 发[2010]36号）	焦化行业停止审批单纯扩大产能的焦炭项目。 鼓励建设 60 万千瓦及以上超临界、超超临界机组大型煤电基地 外送电源项目，30 万千瓦及以上热电联产项目。 积极发展煤炭清洁生产、洁净利用和洁净输送，积极推动从粉煤 灰提取有用矿物质；鼓励褐煤提质、超纯煤、碳黑、型煤等技术的 推广应用。			
35	乌海市人民政府办公 厅关于印发《乌海市 2017 年度水污染防治 行动实施方案》的通知 （2017 年 4 月 1 日）	加强工业园区污染治理。年内乌达工业园污水处理厂扩建项目全 部按时限要求实现稳定运行并安装在线监测设备，通过环保验 收；2017 年 6 月底前完成乌达经济开发区 2.6 万吨中水回用工程。	园区污水处理厂扩建项目及 中水回用项目已完成。	协调	
36	乌海市人民政府办公 厅关于印发《乌海市 2017 年度大气环境综 合整治实施计划》的通 知（2017 年 3 月 29 日）	进一步深化重点行业工业污染治理。积极推进电力企业超低排放 改造，全市 22 台 285.3 万千瓦发电机组完成超低排放改造。2018 年 1 月 1 日起，全市电力企业全部执行超低排放限值标准。巩固 焦化企业脱硫除尘提标改造治理成果，组织实施部分焦化企业脱 硝改造工程，实现稳定达标排放；严控无组织排放，出焦、熄焦 工段污染防治水平进一步提高；积极鼓励焦化企业推进干法熄 焦。 大力发展循环经济，依托氯碱、煤焦等基础化工，发展绿色精细 化工产业。积极培育新材料、高端装备制造等战略性新兴产业， 大力发展环保产业。 优化产业布局，千里山工业园区不再审批建设化工项目，乌达工 业园和海南西来峰工业园区新建项目必须符合园区规划环评要 求。严格环境准入，不再审批焦化、钢铁、水泥、电石、铁合金 等污染排放严重行业新建项目。	电厂超低排放改造已全部完 成。 园区依托氯碱化工及煤焦化 工为基础发展精细化工及化 工新材料产业。	协调	

37	乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市2016年度水污染防治实施方案》的通知(乌海政办发〔2016〕5号)	<p>强化工业园区污染治理。2016年6月底前，完成全市所有在产焦化企业焦化废水提标改造；11月底前，完成全市所有在产氯碱企业、精细化工企业废水治理，实现稳定达标排放。所有电力企业要提前谋划、启动高盐水回用工程建设，确保在2017年10月底前完成治理任务。园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业园区应同步规划建设污水、垃圾集中处理设施，并安装自动监控装置。黄河流域“十二五”规划项目限期2016年6月底前通过验收。2016年9月底前，完成海勃湾工业园污水处理及中水回用工程建设，加快海勃湾工业园综合加工区污水处理项目建设进度。2016年6月底前取缔乌海化工凉晒池，工业园区一律不得新建凉晒池、蒸发塘。</p>	<p>氯碱企业、精细化工企业废水治理，实现稳定达标排放至园区污水处理厂，园区污水处理厂已基本建成投入使用。污水厂晾晒池已停止建设。</p>	协调	
38	乌海市人民政府办公厅关于印发《乌海市水污染防治工作方案》的通知(乌海政办发〔2016〕3号)	<p>2017年：现有城镇污水处理设施全面达到一级A排放标准或达到再生利用要求，现有污泥处置设施基本完成达标改造。工业园区按规定完成污水处理厂提标改造或建成污水集中处理设施，实现稳定达标排放。园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业园区一律不得新建凉晒池、蒸发塘。</p>	<p>园区污水处理厂扩建工程正在实施，规划园区不建设蒸发塘或晾晒池。</p>	协调	
39	内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划（2016-2020年）	<p>以创建环乌海湖国家高新技术产业园区为目标，严格控制钢铁、焦化、电石、铁合金、水泥、聚氯乙烯等资源型产业规模扩张，加快技术改造和升级步伐，加大落后产能淘汰力度，腾出空间重点发展延伸加工产业、战略性新兴产业和生产性服务业，形成制造业新的增长级。</p> <p>严格控制焦炭新增产能，实行减量调整。加快焦化技术升级换代，大力推广干熄焦、入炉煤调湿、焦炉大型化等工艺技术和装备，降低资源消耗，减少环境污染。</p> <p>控制电石、烧碱、聚氯乙烯新增产能，加快氯碱行业升级改造，大力发展聚氯乙烯系列深加工产品。</p> <p>发挥氯碱、焦化、有机硅等基础化工优势，推进产业间横向耦合、产业链纵向延伸，大力发展1,4-丁二醇、聚乙烯醇（PVA）等系列深加工产品，培育医药、农药、合成染料、有机颜料、涂料、功能性高分子材料等产品，打造精细化工产业集群，形成新的支柱产业。</p>	<p>不再新增焦化、电石、聚氯乙烯产业规模，大力发展PVC、PVA产品深加工，大力发展物流产业，黄河沿岸产业布局调整为低风险的物流产业，并将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持1km距离，园区污水全部进入园区污水处理厂处理后回用于园区企业生产、抑尘、道路洒水，不外排。</p>	协调	

		打破地区、部门和行业分割，建立统一开放、公平竞争、规范有序的区域物流市场体系。培育第三方物流龙头企业，大力发展第三方物流。 严禁在黄河两侧防护范围内布局污染企业，加强入河排污口整治，加快城乡污水处理设施和工业园区污水处理设施建设，提高污水收集率和处理水平，确保河流水质清洁安全。			
40	内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知	现有园区扩大面积的，要与松花江、海河、辽河、黄河中上游四大重点流域内蒙古段及主要支流岸线至少保持1公里距离。 严格按照《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(内政发〔2018〕11号)有关规定核准、备案新(改、扩)建化工项目。严格控制焦炭、电石、PVC、烧碱(天然碱除外)、纯碱(天然碱除外)、尿素、磷铵、黄磷等行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换。 焦炭：新(改、扩)建捣固焦炉碳化室高度不低于5.5米，项目建设规模不低于300万吨/年。电石：新建或技改电石生产装置单炉容量不低于4万千瓦安，项目建设规模不低于30万吨/年。PVC、烧碱：新建PVC、烧碱项目产能均不低于30万吨/年，鼓励使用无汞触媒。新建煤制天然气、煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇项目规模分别不低于20亿标立方米/年、100万吨/年、60万吨/年、20万吨/年，新建单系列合成氨规模不低于1000吨/日(综合利用和联产项目除外)。 已建成的化工园区，原则上不得变更规划园区的性质及周边安全防护距离内的区域功能。 禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计、搬迁使用旧设备的新(改、扩)建项目。 新(改、扩)建精细化工项目，必须完成反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级、严格限制4级的项目。	不再新增焦炭、甲醇、电石、PVC、烧碱产业规模。 规划环评建议将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持1km距离，减轻对黄河的影响。	规划范围修改后协调	存在制约
41	内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知	园区总体发展规划应当符合当地国民经济和社会发展规划、城市总体规划、土地利用总体规划和生态环境保护规划等。禁止在生态保护红线内建设园区。 园区产业规划应充分体现高质量发展要求，鼓励延伸资源型产业链。与园区规划不符的企业，应采取措施逐步退出。	园区发展符合地国民经济和社会发展规划、城市总体规划、土地利用总体规划和生态环境保护规划等；不符合园区规划的企业实施逐步退出原	协调	

		呼和浩特市、包头市、乌海市及周边地区、鄂尔多斯市准格尔旗和达拉特旗等地区，对有色（不含氧化铝）、建材、焦化等重点行业，分时限执行大气污染物特别排放限值。 采取自建或者依托现有设施等方式，合理设置园区集中污水处理设施，满足标准后综合利用或排放。	则；2019年底已完成重点行业特别排放限值改造；园区已建成集中污水处理设施。		
42	内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)	有关规定，核准、备案新(改、扩)建化工项目，严格控制焦炭、电石、PVC、烧碱(天然碱除外)、纯碱(天然碱除外)、尿素、磷铵、黄磷等行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换。	园区焦炭、电石、PVC、烧碱(天然碱除外)、纯碱(天然碱除外)、尿素、磷铵、黄磷等行业不新增产能	协调	
43	内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划	严格控制在优先保护类耕地集中的区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。工业固体废物产生集中的园区要配套建设符合标准的处置设施。	园区已经建设园区渣场。	协调	
44	内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划	进一步强化对已建成园区污水集中处理设施的达标运行监管，提高污水收集管网覆盖率，实现园区内企业污水全收集、全处理，对不能正常、稳定达标的园区污水厂，要进行提标改造，确保稳定达标排放；实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建高耗水工业项目禁止擅自使用地下水。	园区内地下水井已全部关闭，但君正、宜化仍在利用黄河岸边水井。污水进入污水厂处理后回用。	待君正宜化、宜化使用地下水后协调	
45	内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见	地下水超采区内具备水源置换条件的工业取用地下水的，应限期全部置换为其他水源。			
46	内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例	有色金属冶炼（不含氧化铝）、钢铁、水泥、燃煤发电、平板玻璃、焦化、石化和化工等行业应当执行大气污染物特别排放限值，国家、自治区排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，执行现有排放标准。	园区内化工、电厂、焦化项目均实施特别排放限值。	协调	
47	生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见	有序禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用，积极推广可循环易回收可降解替代产品。	园区引进的塑料制品为可降解塑料。	协调	
48	内蒙古自治区工业和信息化厅关于印发《内	煤化工。重点在乌海及周边（主要包括乌海经济开发区、鄂托克经济开发区、阿拉善高新技术产业开发区）和巴彦淖尔等地区集	园区属于化工重点发展地区，园区定位与其相符，鉴于当地	协调	

	<p>内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》的通知（内工信办字〔2019〕536号）</p>	<p>中布局 2000 万吨焦化项目，焦炭产能控制在 7000 万吨左右。通过产能等量或减量置换方式，改造升级现有碳化室高度 4.3 米焦炭项目，改造后碳化室高度达到 5.5 米以上。</p> <p>氯碱化工。严格控制电石、PVC 新增产能，鼓励现有 PVC 企业发展氯醋树脂、氯化聚氯乙烯等特种树脂产品，推广应用稀土改性助剂和稳定剂，提升聚氯乙烯产品性能。通过产能等量或减量置换方式，改造升级 2.5 万千伏安以下电石炉，改造后单炉容量不低于 4 万千伏安。到 2022 年电石、PVC 产能分别控制在 1800 万吨、600 万吨以内。</p> <p>精细化工。以乌海及周边、包头等地区为重点，推动煤焦化工、氯碱化工、硅化工产业链延伸融合，促进甲醇、煤焦油、粗苯、液碱、液氯、有机硅等化工副产品和初级产品延伸加工，发展医药农药系列、染料系列、煤基新材料（碳材料）系列、有机硅系列等产品；以乌兰察布、赤峰等地区为重点，集中布局含氟化合物项目，打造氟化工产业基地。到 2022 年各类精细化工产品产能达到 3000 万吨。</p>	<p>环境质量问题，不建议新增园区内焦化产能，电石及PVC不新增产能，园区主要发展煤化工及氯碱化工下游产品，延伸产业链，符合其规定。</p>		
49	<p>《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发坚决打赢污染防治攻坚战 2020 年重点工作任务责任分工方案的通知》（内政办发〔2020〕1 号）</p>	<p>乌海市及周边地区不再审批焦化、电石、钢铁、水泥、铁合金等行业新建项目，千里山工业园区、蒙西高新技术园区不再新建化工项目。</p>	<p>本园区不规划新建焦化、电石、钢铁、水泥、铁合金等行业新建项目。</p>	协调	
50	<p>内蒙古自治区发展改革委_工信厅_能源局印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》的通知</p>	<p>控制高耗能行业产能规模。从 2021 年起，不再审批焦炭（兰炭）、电石、聚氯乙烯（PVC）、合成氨（尿素）、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱（《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中内蒙古鼓励类项目除外）、磷铵、黄磷、水泥（熟料）、平板玻璃、超高功率以下石墨电极、钢铁（已进入产能置换公示阶段的，按国家规定执行）、铁合金、电解铝、氧化铝（高铝粉煤灰提取氧化铝除外）、蓝宝石、无下游转化的多晶硅、单晶硅等新增产能项目，确有必要建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换。除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化</p>	<p>本园区不规划新增焦炭（兰炭）、电石、聚氯乙烯（PVC）、合成氨（尿素）、乙二醇、烧碱、纯碱产能。</p>	经环评建议产能调整后协调	存在制约

		<p>工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。合理有序控制数据中心建设规模，严禁新建虚拟货币挖矿项目。</p> <p>焦炭：炭化室高度小于 6.0 米顶装焦炉、炭化室高度小于 5.5 米捣固焦炉、100 万吨/年以下焦化项目，原则上 2023 年底前全部退出；符合条件的可以按国家标准实施产能置换。</p> <p>火电：不具备供热改造条件的单机 5 万千瓦及以下纯凝煤发电机组、大电网覆盖范围内单机 10 万千瓦及以下纯凝煤发电机组、大电网覆盖范围内单机 20 万千瓦及以下设计寿命期满纯凝煤发电机组，原则上 2023 年底前全部退出。</p>			
51	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	<p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。</p> <p>（八）提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p>	<p>新建项目严格达到清洁生产国内先进指标，现有企业未达到标准的严格整改。园区采暖采用集中供热，集中供蒸气，严格按照自治区要求建设危废处置项目，并满足处置量要求。</p>	协调	
52	内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例	<p>第十八条 鼓励工业园区实施煤改气或者可再生能源替代化石能源，推进余热余压梯级利用，建设生产用热热源以及热网，推广集中供热和制冷，淘汰分散锅炉。</p> <p>第十九条 乌海市及周边地区人民政府应当结合区域实际，确定本地区挥发性有机物控制重点企业，制定并组织实施挥发性</p>	<p>园区内无分散式小锅炉，园区积极组织实施挥发性有机物治理工作，园区目前除医药、农药、砖瓦、铸造、锅炉（燃气、生物质）行业，</p>	污染治理改造后协调	存在制约

		<p>有机物治理方案。挥发性有机物排放重点行业的企业应当根据企业实际编制治理方案。</p> <p>第二十条 有色金属冶炼（不含氧化铝）、钢铁、水泥、燃煤发电、平板玻璃、焦化、石化和化工等行业应当执行大气污染物特别排放限值，国家、自治区排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，执行现有排放标准。</p> <p>第二十一条 工业炉窑应当采用封闭、密闭或者集气罩等有效措施控制无组织排放，物料落料点应当配备集气罩和除尘设施，或者采取喷雾等抑尘措施。</p> <p>粉状物料应当采取密闭措施储存，采用密闭皮带、封闭通廊、真空罐车等方式输送。</p> <p>块状物料应当采取入棚入仓或者建设防风抑尘网等方式储存及封闭输送等有效抑尘措施。</p> <p>大宗物料应当通过铁路、管道或者管状带式输送机等清洁方式运输，确需汽车运输的应当封闭车厢或者遮盖严密。</p> <p>第二十二条 水泥熟料窑应当配备低氮燃烧器，采用分级燃烧等技术，窑尾应当采用选择性催化还原、选择性非催化还原等成熟先进的脱硝技术。鼓励利用工业固体废物生产水泥。</p> <p>第二十三条 焦化企业化工物料罐、槽的排放气体应当返回系统或者收集处理，减少挥发性有机物无组织排放。焦化企业应当确保污水处理设施正常运转，熄焦废水未经处理、未达到排放标准的，禁止用于重复熄焦。</p> <p>鼓励焦化企业进行干熄焦改造，实施焦炉煤气精脱硫，采用成熟先进的污染防治技术控制焦炉炉体无组织排放。</p>	<p>其他均已完成特别排放限值改造。粉状物料均已实施全封闭储存。</p>		
53	<p>内蒙古自治区人民政府关于印发乌海及周边地区生态环境综合治理实施方案的通知（内政发〔2020〕26号）</p>	<p>按照生态优先、布局优化、产业联合、错位发展、规模控制原则，继续淘汰落后产能、化解过剩产能，坚决遏制产能盲目扩张。严格控制钢铁、电解铝、水泥、电石、PVC、铁合金、平板玻璃等行业新增产能。其他园区做好以“延链、补链、强链、育链”为内涵的“铸链”文章，加快推进传统产业提质增效，培育壮大新兴产业，推动产业结构调整、资源转化增值、创新驱动发展，建设具有核心竞争力和特色优势的绿色产业集群。</p>	<p>本园区不规划新增焦炭（兰炭）、电石、聚氯乙烯（PVC）、合成氨（尿素）、乙二醇、烧碱、纯碱产能，主要发展下游精细化工产业。</p> <p>园区目前除医药、农药、砖瓦、铸造、锅炉（燃气、生</p>	<p>经环评建议产能调整后协调。污染治理改造后协调</p>	<p>存在制约</p>

		<p>实行大气污染物排放总量减量控制制度,从2021年1月1日起,国家排放标准已规定大气污染物特别排放限值的行业,全面开展特别排放限值改造,2022年底前改造完成,从2023年1月1日起全部执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>推进区域焦化产业重组升级。按照“升级存量、做优增量、严控总量”和“以焦为基、以化为主、以化领焦”的整体思路,加快调整产业结构。严格控制焦化新增产能,总体规模控制在“十三五”水平,确需新建的焦化项目,产能指标在区域内实行等量置换。用三年时间(2021—2023年)全面淘汰炭化室高度4.3米的焦炉。新(改扩)建捣固焦炉炭化室高度要达到6.25米及以上,必须同步配套下游化产链条、余热余气回收利用项目,促进两化融合,以化产水平的进步推动焦化产业转型升级。新建焦化项目必须配套干熄焦装备,并执行钢铁企业中炼焦化学工业污染物超低排放要求。现有炭化室高度5.5米的焦炉2023年底前全部完成干熄焦和超低排放改造。</p>	<p>物质)行业,其他均已完成特别排放限值改造。焦化行业未达到超低排放限值,计划改造。</p>		
54	<p>《内蒙古自治区传统产业高质量发展实施方案》的通知(内工信办字〔2019〕536号)</p>	<p>煤化工。以鄂尔多斯、包头、通辽等地区为重点,加快在建200万吨煤制油、52亿立方米煤制气、230万吨甲醇、80万吨煤制烯烃、180万吨煤制乙二醇等项目进度,推进200万吨煤制油、130亿立方米煤制气、140万吨煤制烯烃前期工作,抓住国家新规划5000万吨煤制油政策机遇,争取再布局一批煤制油项目,到2022年煤制油产能达到540万吨、煤制气70亿立方米、甲醇1080万吨、煤制烯烃440万吨、煤制乙二醇270万吨。围绕进口焦煤资源加工转化,重点在乌海及周边(主要包括乌海经济开发区、鄂托克经济开发区、阿拉善高新技术产业开发区)和乌兰察布等地区集中布局2000万吨焦化项目,焦炭产能控制在7000万吨左右。通过产能等量或减量置换方式,改造升级现有炭化室高度4.3米焦炭项目,改造后炭化室高度达到5.5米以上。</p> <p>氯碱化工。严格控制电石、PVC新增产能,鼓励现有PVC企业发展氯醋树脂、氯化聚氯乙烯等特种树脂产品,推广应用稀土改性助剂和稳定剂,提升聚氯乙烯产品性能。通过产能等量</p>	<p>本园区不规划新增焦炭(兰炭)、电石、聚氯乙烯(PVC)、合成氨(尿素)、甲醇、乙二醇、烧碱、纯碱产能。主要发展下游精细化工产业。</p>	协调	

		或减量置换方式，改造升级 2.5 万千伏安以下电石炉，改造后单炉容量不低于 4 万千伏安。到 2022 年电石、PVC 产能分别控制在 1800 万吨、600 万吨以内。 精细化工。以乌海及周边、包头等地区为重点，推动煤焦化工、氯碱化工、硅化工产业链延伸融合，促进甲醇、煤焦油、粗苯、液碱、液氯、有机硅等化工副产品和初级产品延伸加工，发展医药农药系列、染料系列、煤基新材料（碳材料）系列、有机硅系列等产品；以乌兰察布、赤峰等地区为重点，集中布局含氟化合物项目，打造氟化工产业基地。到 2022 年各类精细化工产品产能达到 3000 万吨。			
55	《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》（内工信办字[2021]87号）	严禁乌海及周边地区新增高耗能、高污染产能。不在审批铁合金、电石、电石法聚氯乙烯（PVC）、水泥（熟料）超高功率以下石墨电极、普通平板玻璃等新增产能项目。	园区主要发展精细化工，精细化工绝大部分属于化学原料和化学制品制造业，属于两高行业，严控“两高”项目及生产工艺，确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。	经环评建议产业及产能调整后协调。	存在制约
56	《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）	（一）科学规划园区，严格环评制度。 （二）强化园区开发建设规划环境影响评价工作。 （三）推行园区规划环境影响跟踪评价。 （四）规范入园项目技术要求。 （五）实行园区污染物排放总量控制。 （六）深化入园项目环境影响评价工作。 （七）加强入园项目环境管理。 （八）实施园区污水集中处理。 （九）加强园区废气和固体废物处理处置。 （十）鼓励建立第三方运营管理机制。 （十一）加强园区污染物排放监测。 （十二）严格园区运行监管。 （十三）开展危险化学品环境管理登记和风险管理。	（一）园区开发建设符合当地城市总体规划、土地利用总体规划、生态功能区划和环境保护规划要求，园区的设立符合区域产业定位，园区范围不属于在人口集中居住区、重要生态功能区、自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区以及其他环境敏感区域。 （二、六、七）本园区按照规定进行环境影响评价。 （三）园区未进行环境影响	园区应尽快编制园区级环境风险应急预案，建设环境风险管理和应急救援体系并实现与乌达区的联动；开展环境安全	

		<p>(十四) 加强信息公开。 (十五) 加快园区环境风险预警体系建设。 (十六) 健全园区环境风险防控工程。 (十七) 加强园区环境应急保障体系建设。 (十八) 落实各方责任。 (二十一) 执行年度报告制度。</p>	<p>跟踪评价。 (四) 入区项目均已开展环境影响评价及“三同时”要求。 (五) 园区已严格实施总量控制要求。 (八) 园区内企业废水均已排入管网进污水处理厂处理，园区污水厂实施区域中水回用。 (九) 入区企业均采用了切实有效的废气治理措施，园区内固体废物和危险废物严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。 (十) 园区污水厂采用第三方运营管理机制。 (十一) 园区设有常规污染物自动监测站点，未进行特征污染物监测，仅依靠所上项目现状监测对园区整体环境质量进行评估。 (十二) 园内企业严格执行国家或地方污染物排放标准，园区管理机构严格按照国家或地方相关环境保护标准的规定对企业特征污染物实施监督管理，杜绝有毒有害污染物超标排放。 (十三) 园区管理机构督促园内企业按照要求进行危险</p>	<p>隐患排查，组织应急培训和演练。进行特征污染物监测。整改后协调。</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理。</p> <p>（十四）园区管理机构定期发布园区环境状况公告，督促园内企业履行化学品环境风险防控的主体责任，要求企业按相关规定进行排污申报登记，并足额缴纳环境税。园内企业建立化学品环境管理台账和信息档案，依法向社会公开相关信息。鼓励园区和企业实施“责任关怀”。</p> <p>（十五）园区管理机构建立环境风险防范管理工作长效机制，建立覆盖面广的可视化监控系统，加快自动监测预警网络建设，健全环境风险单位信息库。加强重大环境风险单位的监管能力建设，逐步建立和完善集污染源监控、环境质量监控和图像监控于一体的数字化在线监控中心。</p> <p>（十六）已设置企业、园区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。园区的周边民生渠已设置可关闭的闸门，有效防止泄漏物和消防水等进入园区外环境。</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>（十七）园内企业均已制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。园区未制定园区级综合环境应急预案。</p> <p>（十八）园区环境保护工作由园区管理机构负总责，园区管理机构督促园内企业执行环境保护法律、法规及其他有关规定，配合环境保护主管部门加强对企业环境保护工作的监督管理。</p> <p>（二十一）园区管理机构每年将本园区环境管理情况报告报送当地环境保护主管部门。</p>		
--	--	--	---	--	--

5.1.2 与上位政策符合性分析

5.1.2.1 乌达工业园规划与十四五区域发展规划的相容性分析

本规划与内蒙古自治区及乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要在发展目标与定位、结构与产业空间布局上二者基本相符，具体见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 自治区、乌海市十四五规划纲要与本规划的符合性分析

规划类别	内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	受评规划	符合性分析
发展目标与定位	锚定 2035 年远景目标，经过五年不懈努力，以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展取得实质性进展，现代化建设各项事业实现新的更大发展。	<p>做优氯碱化工产业：依托现有 PVC 产能，持续巩固氯碱化工产业优势，巩固提升全国重要的氯碱化工循环基地建设成果，扩大产品市场，做优做强氯碱化工产业。大力实施技术创新，采用大型密闭电石炉、电石自动化出炉、低汞或无汞催化剂、乙烯法 PVC 树脂、零极距和氧阴极电解槽等先进节能技术对行业进行改造提升，提高产品质量。进军装饰装修、汽车配件等高附加值产品领域，发展节能型材、管材等深加工制品产业。</p> <p>做强现代煤焦化工产业：加快传统煤化工产业转型升级，依托乌海市及周边煤焦产业优势，推动煤焦化工向精细化、高端化、终端化产品方向延伸，进一步加大煤焦油加工深度，延伸产品链，提高产品质量和附加值，在已有轻油、酚油、工业萘、蒽油、沥青等煤焦油加工产品基础上，发展高端、专用、特色产品。推动焦化副产品加工高端发展。坚持以焦为基、以化为主，以高终端化产延伸为方向完善产业链条，推动传统焦化产业产品结构从以焦炭为主向以化产为主转变。</p> <p>做大高品质 BDO 产业：围绕 1, 4-丁二醇规模优势，延伸其在医药化工、日用品、纺织等领域</p>	<p>规划目标：特色园区；生态型新型工业园区。</p> <p>园区定位是以发展氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工、战略新兴产业为主导。</p>	符合

		<p>的发展。以 γ-丁内酯和四氢呋喃为基础原料，拓宽其发展在医药、溶剂、特种橡胶等领域的下游产品，加快推进 PBS 可降解塑料的生产及推广应用，进一步促进地区产业结构调整。</p> <p>做精有机硅新材料产业：围绕有机硅单体大力延伸产业链，积极引进和培育煤化工与氟硅化工一体化耦合关键项目，大力发展硅烷偶联剂、气相法白炭黑、硅树脂、硅橡胶、碳化硅纤维等有机硅下游产业产品，做精有机硅新材料产业集群。</p>		
<p>结构与空间布局</p>	<p>强化乌海及周边地区大气污染防治，严格生态极度脆弱区限制开发政策，加快乌海资源枯竭型城市转型，推进河套灌区现代化改造，增加绿色有机高端农畜产品供给，联合发展特色旅游业，共同培育接续替代产业，增强区域发展整体竞争力。</p> <p>以鄂尔多斯、乌海等地区为重点，推动化工产业延链补链，衍生新材料产业，推动传统化工耦合发展，补齐煤基等新材料短板。</p> <p>以乌海、包头等地区为重点，打造煤焦化产业基地，以乌兰察布、赤峰等地区为重点，打造氟化工产业基地，推动煤焦化工、氯碱化工、氟硅化工产业链延伸融合，发展医药农药、染料、煤基新材料（碳材料）、有机硅等产品。</p> <p>以乌海为中心，以乌斯太镇、鄂托克旗经济开发区和部分建制镇为节点，加快推进区域基础设施、区域旅游、园区布局、公共服务一体化，合力打造资源型产业转型发展示范区。</p>	<p>按照我区工业经济发展的现状和未来发展方向的空间布局，总体可分为精细化工产业园、煤炭加工交易物流园、战略性高新材料产业园、现代化仓储物流园和飞地经济（低碳产业园）“4+1”构成的工业经济发展空间布局，“十四五”期间，根据4个属地园区加1个飞地经济（低碳产业园）的功能定位，分区域精准落户项目，实现不同园区差异化、集聚化协同发展。</p> <p>以高端医药为主攻方向，充分利用已形成的煤焦化工、氯碱化工产业优势，促进现有支柱产业与精细化工产业深度融合。精准引进一批技术水平高、产业关联性强、发展空间大的医药行业百强企业，形成带动示范作用。加快“医药中间体—原料药—制剂”全产业链发展，打通从医药中间体到成品药纵向一体化布局，做细高端医药产业集群。依托源宏氧氟沙星、中瑞对乙酰氨基酚、永宁药业头孢类等原料药项目，构建以喹诺酮类、头孢类、抗感染类产品为主的医药中间体及原料药产业链。依托兴发草甘膦、佳瑞米DCTF，构建农药中间体及原料药产业链，打造农药医药产业集群。</p>	<p>规划调整后主要包括氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工、战略新兴产业，符合产业发展政策规划和经济转型发展需求。</p>	<p>符合</p>

5.1.2.2 乌达工业园规划与乌海市经济发展战略的相容性分析

根据乌海市人民政府相关文件，与乌达工业园产业发展的进行分析，见表 5.1.2-2 所示。

5.1.2.3 乌达工业园规划与沿黄沿交通干线经济带重点产业规划的相符性分析

2010 年内蒙古自治区政府编制《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划（2010-2020 年）》，阶段性目标到 2015 年，重大问题展望到 2020 年。乌达经济开相关规划与沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划的相符性分析见表 5.1.2-3 所示。

表 5.1.2-2

乌海市经济产业发展与乌达工业园产业发展相容性分析

序号	文件名称	乌海市相关经济发展文件内容	乌达工业园	相容性
1	乌海市人民政府关于推进工业经济转型的指导意见（乌海政发[2010]50号）	<p>1.提升传统基础产业，加快对资源型产业的整合和升级改造，扶持煤焦化、氯碱化工产业发展，形成在全区乃至全国有一定影响的煤焦化、氯碱化工基地，为经济和城市转型储备力量；发展优势接续产业，构建综合发展的循环经济体系。</p> <p>2.继续引进煤焦和 PVC 生产企业，有计划地扩大煤焦和 PVC 产能，分别达到 2000 万吨和 300 万吨左右，成为全国重要的生产基地；大力发展两大产业链的补链项目，形成真正的产业循环；高度重视工业废料的消化再利用，引导发展下游产业。</p> <p>3.鼓励有实力的大型企业开展上下游一体化的整合、重组。促成“采煤-洗煤-焦化-精细化工”和“石灰石-白灰-电石-PVC-新材料的一体化发展。</p>	<p>1.本园区产业结构主要为氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工-医药及兽药、战略新兴产业，与工业经济转型思路相符。</p> <p>2.本园区焦化现状规模为 300 万 t/a，不再新增产业规模；PVC 现状规模为 80 万 t/a，不再新增产业规模，在乌海市发展的范围内。同时园区集中发展产业链补链，引进了一些固废综合利用项目，以消耗园区内固废。</p> <p>3.现有乌达工业园淘汰单一电石和烧碱生产企业，促进园区内整合、重组，增加下游产业链，使得园区内产业一体化发展。</p>	符合
2	乌海市人民政府办公厅关于印发乌海市氯碱产业一体化建设指导意见的通知（乌海政办发[2010]55号）	<p>1.到 2015 年 PVC 产能达到 300 万吨，并建成与之相配套的电石、石灰、石灰石开采生产规模；</p> <p>2.氯碱企业必须开展余热、余能回收利用，废气、废水、固废综合处理；</p> <p>3.PVC 生产企业分布在乌达、海南工业园区；新建 PVC 生产厂必须达到工业准入条件规定的生产规模并配套建设上下游生产装置。</p>	<p>1.PVC 生产企业在乌海市规划 PVC 产业规模范围内；君正、宜化等企业 PVC 生产均配套建设了电石、水泥厂项目；</p> <p>2.园区内企业实现余热回收，焦炉煤气再利用，废水、废气、固废都得到有效处理；</p> <p>3.园区重点产业包括了氯碱化工。</p>	符合
3	乌海市人民政府办公厅关于印发乌海市发展 PVC 深加工产业指导意见的通知（乌海政办发[2010]56号）	<p>新建 PVC 深加工企业必须进入工业园区，鼓励 PVC 加工企业与生产企业有机地结合，延伸产业链，严格按照准入条件，实现清洁生产，三废处理和安全生产的条件。</p>	<p>园区进一步延伸 PVC 产业链，引进 PVC 深加工企业入园区。</p>	符合

表 5.1.2-3 乌达工业园相关规划与沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划的相符性

序号	沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划相关内容		乌达工业园	符合性
1	规划范围	自治区 39 个旗县（市、区），呼市 8 个、包头 6 个、乌兰察布 7 个、鄂尔多斯 7 个、巴彦淖尔市 7 个、乌海市 3 个（海勃湾区、海南区、乌达区）、阿拉善盟 1 个。	本园区位于乌达区城南，属于沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划范围	符合
2	基本原则	促进人口向城镇集中，产业向重点园区集中，园区向沿黄河、沿交通干线地区集中。	本园区位于黄河西岸，110 国道和包兰铁路在园区附近。	符合
3	22 个工业集中区和重点园区	9 个工业集中区中包括乌斯太-乌达工业集中区等。	本园区属于乌斯太-乌达工业集中区内。因此应统一规划、统一布局乌斯太-乌达工业集中区，依据经济带规划的指导意见先行细化本园区的产业布局和功能分区，按照园区规划五条产业链对产业功能和产品方案相近的项目集中发展、集约布局原则，进一步优化园区发展。	符合
4	重点产业发展布局	重点推动建设 22 个产业集中区和工业园区，实现错位发展，构筑以呼包鄂为核心，沿黄河、沿交通干线为主要产业发展带，园区为载体的产业布局；乌海市率先实现产业转型，重点发展延伸加工产业和生产性服务业。统筹乌海周边六个工业园区，形成三大工业集中区，重点发展盐碱化工、煤焦化、精细化工、建材、特色冶金及深加工产业。	本园区产业定位氯碱化工、煤焦化工、精细化工、精细化工-医药及兽药、战略新兴产业，与沿黄河沿交通干线经济带重点产业规划相符。	符合
5	产业定位	工业集中区发展定位为盐碱化工、煤焦化、光伏材料；发展方向重点构筑盐碱化工、煤焦化、光伏材料产业链，发展 PVC、焦炭、金属钠、氯化钠、光伏材料等产品。	园区已形成以煤、电、电石、为主导产品的煤化工产业链；以金属钠、液氯、液碱、吡啶为主导产品的盐化工产业链。园区发展将在原有产业基础上进一步发展精细化工、医药化工、高新材料产业链。	符合
6	工业园区建设	工业园区依托城镇布局，靠城不入城，园区不再建设新的生活区。	园区位于乌达区旧城区以南，园区内不规划建设生活区，主要依托乌达旧城区。	符合
7	合作共建工业园区	鼓励地理布置邻近，有利于产业和城市发展互相依托的盟市、旗县突破行政区划，采取多种形式，跨区域合作共建工业园区，减少基础设施的重复建设。	园区与乌斯太工业园区仅一路之隔，应取长补短，协同发展，组成相互融合的乌斯太-乌达工业集中区。	符合
8	产业发展重点及循环产业链和产业集群	重点打造 18 条循环产业链和一批产业集群，包括“煤电产业链、煤化工产业链、IGCC 热电联产产业链、盐碱化工产业链，打造 PVC 延伸加工产业集群、氟化工产业链、有色产业链、稀土新材料及应用产业链、硅化工及光伏产业链、风能产业链、电子电气设备产业链、建材产业链、农	园区产业链主要有： 煤化工产业链：煤焦化-焦炭-电石；煤气化-合成氨；煤制醇醚；煤制烯烃、煤制天然气和煤制油等； 精细化工产业链：甲醛、苯精细化工链；1,4-丁二醇下游也含有较多的精细化工产品、工程塑料等潜力可挖掘，可利用东	符合

		<p>畜产业加工产业链。</p>	<p>源科技为主体，大力拓展 1,4-丁二醇产业链，打造国内知名规模的 1,4-丁二醇产业品牌基地； 医药、农药产业链：利用上游苯、甲醛、吡啶等精细化工原料，继续延伸得到农药、医药中间体。通过 1,4-丁二醇、苯、吡啶等产业链继续延伸出农药产品，重点发展杂环类、高毒替代类农药产品； 化工新材料产业链：前期利用 PVC、有机硅等产品，后期利用 PBT、PBS、CPVC 等产品生产高附加值的基础进行深加工产业链。</p>	
<p>9</p>	<p>产业发展支撑体系</p>	<p>运输：加快连接矿区、工业园区的铁路专用线以及大宗货物集运站场建设；完善经济区域内公路网建设；实施乌海机场扩建工程；在重点工业园区建设货物集散地和物流配送中心。 天然气：加快建设长庆气田至准格尔至呼和浩特输气管道工程要扩大到其他旗县、园区的范围。 电力：完善工业园区的供电。 水资源：以水权转换为抓手，重点实施沿黄大型农业灌区灌溉工程和滞洪区、退水利用工程。加强疏干水、再生水和劣质地下水等水资源利用；限制地下水开采，节约用水。完善区域内流域性防洪工程体系。 城市环境治理：全面实施区域内城镇和工业园区污水处理、生活垃圾无害化处理工程。 供热：大力发展热电联产、区域大锅炉集中供热、加快热网改造和建设。</p>	<p>运输：依托园区周边 110 国道、园区道路、包兰铁路和乌海西站，在园区建设君正物流园；园区内道路在不断完善和修整过程中。 天然气：在园区南部已建成一座天然气门站。 电力：园区电力供应有保障。 水资源：园区供水主要来自：乌达工业园污水处理厂再生水、乌达区城市污水处理厂中水以及规划水平年置换的黄河水，园区生活用水主要来自乌达自来水公司供生活水。同时提高了工业用水重复利用率。对园区附近的沃尔特沟建设防洪措施。 环境治理：园区已建成一座污水处理厂，工艺采用预处理+生化处理+深度处理，出水全部回用。生活垃圾得到妥善处理。 供热：实现园区集中供热和供蒸汽，拆除原有各个企业小锅炉。</p>	<p>符合</p>

5.1.2.4 乌达工业园规划与《黄河中上游能源化工区重点产业发展战略》符合性分析

《黄河中上游能源化工区重点产业发展战略环评评估报告》相关内容与本园区的符合性分析，见表 5.1.2-4。

表 5.1.2-4 园区与黄河中上游能源化工区重点产业发展战略的符合性分析

序号	《黄河中上游能源化工区重点产业发展战略环评评估报告》中相关内容	乌达工业园	相符性
1	<p>新增煤化工项目必须进入工业园区，不得在地下水超采地区使用地下水作为工业水源。公用装置应配套的热电站应全部配套脱硫设施，脱硫率达到 90% 以上；；工艺装置应配套先进脱硫工序，脱硫率达到 99% 以上；固体废弃物循环利用率达到 80% 以上。废水循环利用率达到 95% 以上，高含盐水不得直接向黄河等重要地表水排放；鼓励新型煤化工项目使用城市中水。</p> <p>区域内自然保护区等“禁止园区”和鄂尔多斯和榆林东部“重点治理区”内不宜新布局煤化工产业。</p>	<p>园区的焦化、制甲醇以及煤焦油加工项目均在本符合规划范围内；园区给水水源主要以再生水、置换水权的黄河水等，减少并逐步禁止使用地下水；园区内实现集中供热和蒸汽，热电项目脱硫率在 96%；煤化工项目工艺配套先进脱硫工序，脱硫率在 99% 以上，固废循环率达到 92% 以上，含盐废水应在企业内先行处理，优先用于洗煤、抑尘等用水水质要求不高的途径，必要时排入园区污水处理厂进行超滤+反渗透深度处理工艺回用于园区企业生产、道路及煤场抑尘，高盐浓水采用浓缩蒸发处理，不外排；园区不在自然保护区范围内。</p>	符合
2	<p>鼓励河套内新兴产业区建设新型能源重化产业区，区域包括内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、宁夏宁东基地，可辐射周边具有资源环境条件的地区。</p>	<p>乌达工业园在鄂尔多斯西侧，仅临西鄂尔多斯自然保护区，乌海市拥有较丰富的煤炭资源、石灰石等条件。</p>	符合
3	<p>区域应为煤化工配套相关规模的电力设施。新增电力项目必须配套脱硫设施、脱硝设施，脱硫效率应达到 90% 以上，脱硝效率应达到 70%，应采用空冷机组，灰渣循环利用率达到 100%。提高区域煤电产业整体技术水平，淘汰 10 万千瓦以下的小电厂，20 万千瓦以下应逐步淘汰。</p>	<p>园区有完善的供电设施；园区内热电项目配套炉内和炉外脱硫设施，脱硫率达到 96%，采用选择性催化还原法（SCR）烟气脱硝工艺控制 NO_x 排放，脱硝效率达到 80%。2018 年年底已实现超低排放。</p>	符合

5.1.2.5 与内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划（2016-2020年）的符合性

《内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划》相关内容与本园区的符合性分析，见表 5.1.2-5。

表 5.1.2-5 园区与《内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划》的符合性分析

序号	内蒙古乌海及周边地区产业转型升级规划（2016-2020年）中相关内容	乌达工业园	相符性
1	严格控制焦炭新增产能，实行减量调整。	不新增焦炭产能	符合
2	控制电石、烧碱、新增产能，加快氯碱行业升级改造，大力推广先进干法乙炔、大型密闭式电石炉、大型聚合釜、低汞触媒、零极矩电解槽等工艺技术和装备，积极探索乙烯氧氯化法原料路线改造，加强无汞触媒开发应用，促进行业低能耗、规模化、低汞（无汞）化生产。推动煤炭、电力、氯碱企业联合重组，促进煤电一体化发展。大力发展系列深加工产品。到 2020 年，生产能力控制在 260 万吨以内，电石炉气综合利用率达到 100%，深加工率达到 20%以上。	电石、烧碱不新增产能，并采取产业整合淘汰落后产能，加快氯碱行业升级改造。	符合
3	控制铁合金总量，提高技术装备水平，增强市场竞争力。	铁合金不新增产能，并逐步淘汰整合。	符合
4	发挥氯碱、焦化、有机硅等基础化工优势，推进产业间横向耦合、产业链纵向延伸，大力发展 1, 4-丁二醇、聚乙烯醇（PVA）等系列深加工产品，培育医药、农药、合成染料、有机颜料、涂料、功能性高分子材料等产品，打造精细化工产业集群，形成新的支柱产业。	发挥氯碱、焦化等基础化工优势，大力发展 1, 4-丁二醇等系列深加工产品，培育医药、农药等产品。	符合

5.1.2.6 《乌海市及周边地区“十四五”产业发展规划》

《乌海市及周边地区“十四五”产业发展规划》相关内容与本园区的符合性分析，见表 5.1.2-6。

表 5.1.2-6 《乌海市及周边地区“十四五”产业发展规划》相关内容与本园区的符合性分析

序号	《乌海市及周边地区“十四五”产业发展规划》中相关内容	乌达工业园	相符性
1	<p>煤焦化工发展重点： 焦炉煤气综合利用。鼓励各地区因地制宜延伸发展焦炉煤气综合利用产业，积极发展焦炉煤气制 LNG，加快推动焦炉煤气和氯碱化工结合向精细化工、工程塑料、改性树脂等高附加值产品延伸。积极布局焦炉煤气制氢产业，探索低成本氢源供应体系。</p> <p>粗苯精制及深加工。积极推动粗苯集中加工形成基础原料规模优势，并以高端精细化学品和化工新材料为重点，向医药及农药中间体、生物可降解塑料、特种工程塑料、改性薄膜及纤维材料等方向延伸。</p> <p>煤焦油精细加工。着力加强煤焦油组分精制分离，重点发展萘系、酚类、洗油、蒽油深加工，为医药、农药、染料中间体提供原料保障；加快推动沥青高价值开发利用，积极发展沥青基碳纤维、泡沫炭、电极材料、高性能活性炭、特种炭黑等新型碳材。</p>	<p>(1) 对现有园区内高能耗、高污染、规模小、效益低，存在潜在安全、环保风险的产业分批、分阶段淘汰退出，实施“腾笼换鸟”，引进高端产业。</p> <p>(2) 以大规模煤焦化工、氯碱化工产业为支柱，以氯气、PVC 和 BDO 等基础，培育和发展有竞争力的医药、农药、兽药、氟化系列、氯化系列等精细化工和新材料产业。</p>	符合
2	<p>氯碱化工发展重点： PVC 改性加工。实施 PVC 产品差异化战略，着力提升 PVC 改性率和特种化率，鼓励阿拉善高新区做大做强糊树脂、氯醋树脂、CPVC 等特种树脂产业；积极发展新型特种 PVC 产品和高性能 PVC 复合材料，支持有条件的地区发展新型管材、门窗型材、木塑复合地板等 PVC 深加工产业，打造 PVC 生产加工一体化产业集群。</p> <p>有机氯化工。统筹区域氯资源，结合精细化工产业科学谋划有机氯化工产业链，在鄂托克经济技术开发区重点发展氯化高聚物系列、高纯氯乙酸系列、对二氯苯系列、氯化亚砷系列等精细化工中间体产品，在阿拉善高新区重点发展硝基氯苯、氯化亚砷、三聚氯氰、乙基氯化物等医药农药染料精细化工的基础原料，实现氯资源最大化利用和高价值转化。</p>	<p>(3) 与周边园区错位发展、特色发展，增加医药中间体、医药原药、成品药等附加值较高、销售稳定的医药类产品。</p> <p>(4) 增加 PVC 深加工、功能化塑料、工程塑料等新材料产业，提升现状氯碱 PVC 等产品附加值，提升氯气价格和产量，为园区精细化工产业发展提供基础条件。</p>	符合
3	<p>精细化工发展重点： 农药医药中间体。进一步优化农药医药精细化工产业链，做好“延链、补链”文章，着力推动氨基甘油、肌酸、乌洛托品、吡唑醚菌酯、甲磺草胺等重点产品向医药农药原料药、成品药延伸；积极发展吡啶类高效低毒环保农药、吡唑酰胺类新一代杀菌剂等中间体及原料药；积极承接一批拥有精良产品和高技术的化工医药转移企业，培育福韦类抗艾滋药物、他汀类降血脂药物、沙坦类降血压药物和洛韦类抗病毒药物等高端化学药中间体及原料药。</p> <p>染料及中间体。持续巩固靛蓝产业优势，鼓励企业深入靛蓝细分领域，开发多品类、环保型还原靛蓝系列产品；支持企业采用清洁生产工艺和本质安全技术改造升级，利用煤焦油、粗苯、液氯等副产品拓展绿色</p>	<p>(5) 结合当地及周边地区汽车、建筑、装备制造、轻工、农业需要，发展战略新兴产业，拓展新材料，也为园区发展建立有力的市场支撑。</p>	符合

<p>安全的活性染料、分散染料和直接染料系列产品。 高端精细化学品。积极延伸拓展精细化工产业链，以为电子化学品、液晶化学品等方向，引进培育高纯试剂、光引发剂、腐蚀刻蚀剂、光刻胶等高端精细化工项目。</p>		
---	--	--

5.1.2.7 与《乌海市城市总体规划》（2011~2030年）的符合性

《乌海市城市总体规划》相关内容与本园区的符合性分析，见表 5.1.2-7。城市总体规划见图 5.1-1。

表 5.1.2-5 园区与《乌海市城市总体规划》的符合性分析

序号	《乌海市城市总体规划》（2011~2030年）中相关内容	乌达工业园	相符性
1	<p>乌达区工业主要分布在南部，重点构筑氯碱化工、新型煤化工、精细化工等产业，不断延伸产业链条，促进产业集聚融合发展。</p>	<p>重点发展氯碱化工、新型煤化工、精细化工、医药等产业，并不断延伸产业链条。</p>	符合
2	<p>重点增强烧碱、纯碱、铁合金、镁合金、普通砖块的生产能力，鼓励企业引进新技术与设备，扶持企业发展有机氯产品系列、无机氯产品系列，积极发展利用煤矸石和粉煤灰生产新型耐火材料、高强砖砌块等新型建材。关停并限制由中小企业承担的煤炭开采、炼焦、冶金产业发展，禁止水污染工业项目的设立。园区进一步增强自备电厂（煤矸石发电）的发电能力，发展硅石→硅铁冶炼→金属镁→镁合金材料，原煤→发电→粉煤灰→制砖、制水泥等循环产业链，争取国家级的循环经济试点园。</p>	<p>发挥氯碱、焦化等基础化工优势，大力发展 1, 4-丁二醇等系列深加工产品，培育医药、农药等产品。</p>	符合
3	<p>乌达工业园。包括乌达工业园和乌达精细化工园区，主要发展煤化工、盐化工、精细化工等产业，规划建设用地总面积为 2154 公顷。乌达工业园规划为三类工业用地，精细化工园规划为二类工业用地。</p>	<p>本次产业规划乌达工业园即为上一版规划中的乌达工业园与乌达精细化工园区的整合，并扩大面积，东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路。中期用地规模为 25km²；远期规划时限为 2021 年~2030 年，总用地规模为 40km²。</p>	<p>本次总体规划乌达工业园中期规划面积为 25km²、远期规划面积为 40km²。规划用地大部分属于《乌海市城市总体规划》工业用地范围。小部分沿黄河沿岸占用公共绿地及防护绿地，环评要求：乌达工业园东北侧靠近城区设置 500m 宽绿化带（2019 年乌尔特河生态绿化工程（园区城区生态隔离屏障工程）完成土方平整、管道铺设等工程），将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 距离保证乌达工业园的总体布局与城市总体规划相符相容。</p>

5.1.2.8 乌达工业园与《乌海市土地利用总体规划（2006~2020年）》的符合性

《乌海市土地利用总体规划（2006~2020年）》中乌达工业园的四至范围为东至110国道，南至乌达巴彦浩特公路，西至乌尔特沟，北至乌尔特沟。本次规划将向东及西侧扩大占地，规划用地属于允许建设用地，经乌海市国土资源局乌达分局界定乌达工业园用地不占用基本农田和耕地，不会对乌达区土地利用结构产生影响。乌达工业园乌海市土地利用总体规划见图3.5-3。

根据图3.5-3乌海市矿产资源开发利用规划图分析，乌达工业园规划用地未占用拟开发的矿产资源，不对乌海市矿产资源开发产生影响。

根据土地利用规划相关内容的分析，乌达工业园产业规划用地符合土地利用总体规划的要求，建议土地利用规划修编过程中重新划定乌达工业园范围。

5.1.2.9 乌达工业园的环境发展目标符合相关环境保护规划目标

一、《乌海市环境保护“十三五”规划》中提出的规划指标：

环境质量控制指标。水环境质量：至2020年底前黄河乌海段水质保持优良，达到或优于Ⅲ类比例保持100%；城市集中式饮用水水源地不受人为污染，稳定达到或优于Ⅲ类。环境空气质量： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度与2015年相比分别下降25%、12%、25%、20%以上，中心城区优良天数比例达到80%以上。声环境质量：城市区域环境和道路交通噪声100%达到功能区标准要求。土壤环境质量：全市耕地土壤环境质量达标率大于90%，污染地块安全利用率大于等于90%。生态环境质量：生态环境质量指数大于28。

主要污染物排放总量控制指标。“十三五”期间，为达到小康目标要求，我市不仅需要严控主要污染物新增量，同时需要更多的削减存量。四项主要污染物二氧化硫、氮氧化物达到小康目标控制要求，化学需氧量和氨氮排放总量达到自治区考核目标控制要求，VOC排放量达到国家预期总量控制要求。

环境风险防控目标指标。到2020年，重金属污染综合防治达到国家考核目标控制要求。重金属、持久性有机污染物、危险废物污染风险以及重点环境管理危险化学品风险得到有效防控，确保环境安全。

环境监管能力建设目标。以改体制、定制度、建机制、促投入、抓基层、强队伍为主线，以环境管理制度建设为重点，以环境信息化建设为统领，强化环境管理及环境监管人才队伍建设，加强环境监管运行保障，全面提高我市环境监管能力水平。

二、 《乌海市环境保护“十三五”规划》中提出的深入实施污染防治相关内容：

坚持不懈开展重点工业企业大气污染防治。加快电力、钢铁、水泥、焦化等重点行业污染防治设施提标改造，推进脱硫、降氮、除尘工程建设，确保实现稳定达标排放。重点行业执行特别排放限值，2016年1月起，新建燃煤发电机组执行大气污染物超低排放标准；2018年1月起，全市现役9家电力企业25台燃煤发电机组（总装机容量356.3万千瓦），执行大气污染物超低排放标准。2020年1月起，全市现有13家焦化、6家水泥、2家钢铁（含装备制造企业1家）、9家铁合金、18家电石企业执行大气污染物特别排放限值。

全面推进挥发性有机物污染治理。“十三五”期间，化工、煤化工行业全面开展泄漏检测与修复（LDAR），对有组织排放挥发性有机物开展治理。

加大工业堆场扬尘污染控制。2016年底前全市所有电力、焦化、洗煤、建材、冶金等企业的粉末状物料堆场、固废堆场、重点产尘工段和产尘点全部进行封闭治理或压覆治理。所有堆场的场坪、运输道路全部硬化。

加快淘汰燃煤锅炉。全市区域内禁止新建20t/h及以下燃煤锅炉。现有燃煤锅炉中2016年9月底前，全部淘汰建成区、工业园区10t/h及以下的燃煤锅炉和其它地区1t/h及以下的燃煤锅炉，其余保留锅炉必须实现达标排放，20t/h及以上燃煤锅炉必须安装在线监测设备，实施脱硫、除尘、降氮改造，确保稳定达标排放。

狠抓工业污染防治。全面取缔装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的“十小”企业。完成全市精细化工、氯碱化工、造纸、焦化、印染、农副食品加工、原料药制造、农药等所有涉水企业（含废水不外排企业）的专项治理，实施清洁化改造。

强化工业园区污染治理。园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业园区应同步规划建设污水、垃圾集中处理设施，并安装自动监控装置。强化集聚区企业污水预处理，排查预处理水质未达标的企业及运行不正常的集中处理设施，并限期整改。完成海南区3万吨污水处理项目、海勃湾千里山工业园区污水处理工程项目和乌达工业园污水处理项目中水回用工程、污水处理零排放工程4个项目建设。工业园区一律不得新建

晾晒池、蒸发塘。

推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥要进行稳定化、无害化和资源化处理处置，开展污泥从产生、运输、储存、处置的全过程监管，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔，杜绝污泥二次污染。污泥处理处置设施应与污水处理设施统筹建设，因地制宜开展污泥集中处置。现有污泥处理处置设施于2017年底前基本完成达标改造，全市污泥无害化处理处置率于2020年底前达到90%以上。2019年底前完成乌达区日处理污泥20吨无害化处置工程、2020年底前完成乌海市日处理污泥40吨无害化处置项目建设。

乌达工业园空气质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二类区标准执行。从节约用水来考虑，在正常情况下应做到废水零排放；噪声应按照功能区划执行相应的标准；工业固体废弃物综合利用率达到80%，工业固废处理率达到100%；生活垃圾处理率达到100%。

从政策保障角度看，在乌达工业园项目管理上，清洁生产促进法、循环经济理念的渗入，将极大的改善当地的环境管理水平，同时提供制度上的保障；通过清洁生产的实施，可以促进资源的综合利用和能源的梯级使用，采用先进生产工艺，在生产过程中消除或减少污染源的产生量；在规定的期限内相关企业污染物排放达到超低排放及特别排放限值要求；化工、煤化工行业全面开展有组织排放挥发性有机物治理；园区内10t/h及以下的燃煤锅炉已全部淘汰；园区内污水实现集中处理；为环境空气质量达到功能规划要求提供保障，乌达工业园环境空气质量能达到二级标准的要求。

从经济基础角度看，乌达工业园的建设使用，加快形成了产业集群效应，有利的吸引了一批优秀企业的入驻。随着项目的逐步实施，乌达工业园经济效益不断增长，为环境保护目标的实现提供了强有力的经济保障，这使得乌达工业园内公用设施工程和环保治理设施工程以及绿化等措施有了资金上的保障。

从配套条件角度，建设乌达工业园污水处理厂、供排水管网的建设，极大的减轻了当地地下水资源的压力及对水环境的污染负荷，为环境保护目标的实现提供了完善的配套条件。

从环境管理角度看，清洁生产、生态工业、环境管理体系的深入实施，为总体规划目标的实现提供了先进的管理工具。而内蒙古自治区严格执行的环境影响评价制度和“三同时”制度的实行，在项目建设过程中严格控制新污染源的产生。

综上所述，乌达工业园规划确定的环境保护目标通过各种措施和管理手段是可以实现的，与乌海市环境保护相关规划是相符的。

5.1.3 与相关规划的资源环境协调性分析

5.1.3.1 涉及的相关规划

乌达工业园发展相关的主要规划及计划有：

（1）《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展详细规划》；

（2）《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（3）《乌海市环境保护“十三五”规划》；

（4）《乌海市城市总体规划》（2011~2030 年）；

（5）《乌海市及周边地区“十四五”产业发展规划》；

（6）《内蒙古自治区生态环境保护“十三五”规划》（内政办发〔2017〕95号）。

5.1.3.2 资源环境协调性分析

总体上看，乌达工业园总体规划在土地资源、矿产资源及交通运输、环境空气、声环境、重金属污染防治方面与相关规划是基本协调的，但受评规划在能源与利用、水资源利用、水环境、地下水环境、固体废物管理、生态环境等方面与地方相关规划是有冲突的或者有限制要求的，见表 5.1.3-1。

针对本次规划方案所存在的不协调或者限制要求方面的问题，提出以下规划方案调整措施和建议：

（1）在能源与利用方面，乌达工业园内企业要充分利用余热资源，不得再次建设燃煤小锅炉提供热源及蒸汽。

（2）在水环境方面，乌达工业园污水厂再生水水质达到 GB18918-2002 一级 A 标准及相关回用水水质标准，全部回用。充分利用监控水池作用，监控废水浓度，保证入污水厂废水能够满足进水水质标准，保证污水厂长期稳定运行。

（3）在固体废物管理方面，规划方案确定的工业固体综合利用率（100%）偏高，应调整为 92% 以上，一般工业固体废物应首先立足于企业内及园区内企业间综合利用，不能利用的送固废处置场最终填埋处置，同时开辟固体废物综合利

用项目，提高固体废物综合利用率。园区规划建设危险废物焚烧处置项目，主要为君正水泥窑协同处置危险废物项目，建设规模为3万t/a，不能满足本园区的处置需求，应做好危险废物管理，利用周边水泥厂协同处置危废项目外运外委处置，保证危险废物无害化处置率达到100%，同时，园区应根据危险废物的产生量，规划建设危险废物处置项目。

（4）在生态环境方面，尽量保护现有林地，项目建设不得不占有林地的，采取补偿措施“占一还二”进行生态异地补偿；规划中的绿地面积不得缩减，充分合理利用现有林地作为生态隔离带，净化环境的同时保留现有林地。

表 5.1.3-1

规划的资源环境协调性分析

序号	指标	受评规划	区域相关规划	限值性要求与说明
1	土地资源	规划工业区用地 40km ² 。	《乌海市土地利用总体规划（2006~2020年）》提出：到 2020 年，乌海市耕地保有量不低于 5655.05 公顷，规划目标年基本农田保护面积稳定保持在自治区下达的 4900.00 公顷以上，确保数量不减少，质量有提高。城镇工矿用地规划到 2020 年规模为 14261.52 公顷，比 2005 年增加 2583.05 公顷。	不占基本农田；园区范围内包含林地，在未来开发建设中，不占用该林地，将其作为园区生态防护用地。
2	矿产资源利用	依靠乌海及周边的煤炭资源。	《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：保障能源和战略性矿产资源安全，加快煤矿整合重组，提升煤炭就地加工转化率，推进煤矿与新能源有效衔接。	园区不受矿产资源条件限制。
3	水资源利用	规划方案中水源由乌达工业园水厂及乌达工业园污水厂中水系统供给。	《乌海市城市总体规划》（2011~2030 年）中提出：乌达工业园保留现状水厂，规划日供水规模扩大至 10 万立方米，其中乌达工业区供水规模 8.8 万立方米，乌达精细化工园区日供水规模为 1.2 万立方米。在乌达工业区污水厂基础上建设乌达工业区中水厂，中水日生产能力为 2 万立方米。 《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：“十四五”期末，全区用水总量控制在 0.76 亿立方米，万元国内生产总值用水量较 2020 年降低 8%。全区年地下水供水总量控制在 0.3091 亿立方米，城镇和工业用水计量率达到 90%。万元工业增加值用水量降低 3.6%。再生水利用率达到国家节水型城市标准要求。	根据园区实际用水情况，未来园区的水源为乌达工业园供水厂及乌达工业区污水厂中水系统、乌达区城市污水处理厂中水系统。
4	能源与利用	循环利用资源，加大资源合理开发、综合利用、有效保护力度，推动资源综合利用向效益型、产业化方向发展。以煤炭为重点，推广先进适用的开采技术、工艺和设备。在废弃物综合利用方面，提高电力、煤炭、化工、建材等行业的生产废弃物利用水平，对生产过程中产生的废渣、废水、废	《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：落实能耗总量和强度“双控”制度，严格执行新、改、扩建项目节能审查和重点工业项目节能监察，督促工业企业严格落实国家能耗标准。引导低端低效产能及非主导产业进行转型升级改造或退出市场。大力实施清洁生产，引导企业自主开展清洁生产审核。鼓励节能环保技术改造，利用各类奖补资金对企业节能技改进行政策引导，树立能效领跑典型。	园区内的企业应当采用先进或者适当的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热、余压等进行综合利用，不得采用燃煤小锅炉采暖供生产蒸汽。

		气、余热、余压及边角余料或残次产品等进行回收和合理利用，推进企业废物“零排放”。		
5	环境空气	全部为二类大气环境功能区，总体空气质量环境质量应达到国家二级标准。	<p>《乌达区生态环境综合治理三年行动方案（2021年—2023年）》：全力推动全区环境空气质量再上新台阶，2021年~2023年城区、园区优良天数逐年增加，力争到2023年城区、园区优良天数比率分别达到80%、75%。城区、园区优良天数比率、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、优良水体比例、劣V类水体比例等达到或优于自治区下达的约束性指标要求，污染防治攻坚战取得明显成效。</p> <p>《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》：2025年地级及以上城市空气质量优良天数比率达到87.5%。</p>	园区内禁止新建焦化、电石、钢铁、水泥、铁合金等行业项目
6	水环境	采用雨、清、污分流制。 各企业污水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三极标准送至集中污水处理厂，污水处理厂处理达标后的尾水全部用于工业生产，不外排。	<p>《乌海市城市总体规划》（2011~2030年）指出：集中式饮用水源水质达标率达到100%；城市污水集中处理率达到90%以上；工业废水达标排放率达到100%，黄河在上游断面来水达标的情况下达到水环境功能目标要求。</p> <p>严格按照乌海市水环境功能区划要求，采取最严格的措施保护饮用水源，保障人民群众的饮水安全。饮用水源I类保护区及周边1000米范围内的污染源要搬迁，并不得新增污水排放口及生产性建设项目，在I类保护区外围实施水源防护林工程。以加强城镇基础设施建设和生态农业建设为主，防治城市污水和农业面源对地下水的污染。</p> <p>根据《地表水环境质量标准（GB 3838-2002）》，结合《乌海地表水环境功能区划》，确定规划区内主要水体执行地表III类水标准。</p>	/
7	地下水环境	园区内无地下水饮用水源地一、二级保护区及准保护区	《乌海市城市总体规划》（2011~2030年）指出：严格按照乌海市水环境功能区划要求，采取最严格的措施保护饮用水源，保障人民群众的饮水安全。饮用水源I类保护区及周边1000米范围内的污染源要搬迁，并不得新增污水排放口及生产性建设项目，在I类保护区外围实施水源防护林工程。	在规划实施的过程中要明确防止地下水污染的措施。

8	声环境	工业区按昼间 65dB、夜间 55dB 控制，交通干线两侧按昼间 70dB、夜间 55dB 控制。	《乌海市城市总体规划》（2011~2030 年）指出：城市环境噪声和交通噪声达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》要求。城市区域噪声达标区面积覆盖率大于 80%。	合理布局对外交通连接走廊。
9	固体废物管理	工业固体废物全部都得到回收或者安全处理，危险废物安全处置率达到100%。生活垃圾在指定地点堆放，新建垃圾转运站，垃圾无害化处理率达到100%，实现固体废物综合利用率达到92%以上。	<p>《乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：加快建立循环型工业体系，促进企业、园区、行业间链接共生和资源协同利用。鼓励粉煤灰、煤矸石、化工废渣等综合利用，到“十四五”期末，工业固体废物综合利用率达到 60%。加快产业废弃物循环利用，积极推进再生资源回收利用。加快实施农区人居环境农业生产生活废弃物资源化利用项目，以肥料化、饲料化、原料化为主攻方向，提升秸秆粉碎还田和饲料化利用比重。</p> <p>《乌海市城市总体规划》（2011~2030 年）指出：强化源头控制，推行清洁生产技术与管理，减少工业固废产生量。综合利用工业固废，提高工业固废资源化水平。重点提高煤矸石、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿等固体废弃物的回收和循环利用，积极推进综合利用各种建筑废弃物及秸秆、畜禽粪便等农业废弃物，初步建成废旧电子电器的社会收集网络，实现废旧电子电器的综合利用。</p> <p>工业固体废物（不含煤矸石）综合利用稳定在 95%以上，危险废物无害化处理处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 90%。</p> <p>《乌海市环境保护“十三五”规划》提出：对危险废物产生、贮存、处置利用等企业建立明确的台帐管理制度和环境信息共享平台，严格实施危险废物经营许可证制度，加大企业危险废物信息公开力度，加强日常监督和检查。建立健全危险废物收集、运输、处置全程监督管理体系，提高危险废物处置和综合利用能力，促进危险废物综合利用行业产业化、专业化、规模化和市场化发展。科学规划危险废物利用处置能力，改造提升危险废物集中处置设施，重点提高重点区域、含重金属固体废物安全处置能力，开展历史遗留危险废物排查和评估并制定实施安全处置方案。加强医疗废物全过程管理，与卫生、农业、运输、公安等部门协调配合，形成多部门共同参与的联防联控机制，做好突发疫情医疗废物应急能力和设施的储备与建设工作。建立区域医疗废物协同与应急</p>	应建立工业废弃物交换和管理机构。要求园区编制废物综合利用规划，完善综合利用途径。

			<p>处置机制，对医疗废物处置设施进行规范化升级改造，推进医疗废物收集系统向乡镇、村级卫生单位延伸。到2020年，危险废物处置利用率达100%，城市医疗废物基本实现无害化处置，到2020年全市工业固体废物综合利用率达到55%以上。</p>	
12	生态环境	<p>园区内无自然保护区、风景名胜区，距离西鄂尔多斯自然保护区实验区最近距离280m、缓冲区1.16km、核心区1.55km，将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持1km距离，不会对自然保护区产生不利影响。园区会进一步加强绿化、防护地建设，提高绿化率，美化环境。</p>	<p>《乌海市环境保护“十三五”规划》提出：按照《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，划定乌海市生态保护红线，落实生态空间用途管制，用空间红线约束无序开发，守住生态底线。在禁止园区、重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区、生物多样性丰富、珍稀濒危物种集中分布区划定生态保护红线，确定生态保护红线空间范围，并以生态保护红线为生态安全底线和警戒线，严格自然生态空间管理，形成我市生态安全总体格局。</p> <p>严格实施生态保护红线管控制度，根据不同类型生态保护红线的保护目标与管理要求，制定差别化产业环境准入。严格环境准入，2017年底前要按照生态功能恢复和保育的要求，分区分类制定生态保护红线建设项目环境准入负面清单，引导自然资源合理有序开发，并建立生态保护红线补偿机制。严格控制新建高耗能、高污染项目，遏制盲目重复建设。对红线区域内的城镇化和工业化活动、矿产资源开发、工程建设、用地等采取最严格的管控措施，严格控制资源环境开发强度，生态保护红线内禁止新增矿产资源开发活动，清理整顿已有矿产资源开发活动，确保生态保护红线功能不降低、面积不减少、性质不改变、资源使用不超限。</p>	<p>开辟固体废物综合利用项目，提高固体废物综合利用率。园区内功能分区明确，道路、绿地、公用设施配套基本得当。</p>
	土壤	/	<p>《乌海市贯彻落实土壤污染防治行动计划实施方案》提出：加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p>	<p>不再审批焦化、电石、钢铁、水泥、铁合金等行业新建项目，乌达工业园为煤化工、氯碱化工、精细化工聚集区，不占用居住等用地。</p>

5.2 园区土地利用的生态适宜度分析

5.2.1 生态敏感性分析

乌达工业园所在区域生态敏感性一般，规划区内不存在特殊生态敏感区和重要生态敏感区，园区影响范围（区外）无特殊生态保护区域。

（1）全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，乌达工业园所处地区为防风固沙功能区，属于重要生态功能区域。

全国有防风固沙生态功能三级区 27 个，面积 204.77 万 km²，占全国国土面积的 21.33%。其中，对国家生态安全具有重要作用的防风固沙生态功能区主要包括科尔沁沙地、呼伦贝尔沙地、阴山北麓—浑善达克沙地、毛乌素沙地、黑河中下游、塔里木河流域，以及环京津风沙源区等。

该类型区的主要生态问题：过度放牧、草原开垦、水资源严重短缺与水资源过度开发导致植被退化、土地沙化、沙尘暴等。

该类型区生态保护的主要方向：

①在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区，严格控制放牧和草原生物资源的利用，禁止开垦草原，加强植被恢复和保护。

②调整传统的畜牧业生产方式，大力发展草业，加快规模化圈养牧业的发展，控制放养对草地生态系统的损害。

③调整产业结构、退耕还草、退牧还草，恢复草地植被。

④加强西部内陆河流域规划和综合管理，禁止在干旱和半干旱区发展高耗水产业；在出现江河断流的流域禁止新建引水和蓄水工程，合理利用水资源，保障生态用水，保护沙区湿地。

（2）内蒙古生态功能区划

根据《内蒙古自治区生态功能区划》，乌达工业园所处地区为浑善达克西部沙地植被防风固沙生态功能区（IV-1-2）。

该区位于东河阿拉善与乌兰察布北部地区，北面进入蒙古国境内，向南扩展到甘肃河西地区，是亚洲荒漠区的最东端，因地处内陆，形成了大陆性干旱气候，年平均气温 6-8℃，≥10℃的年积温 3100~3400℃，年降水量约 100~150mm，气候湿润度 0.06~0.13。地带性土壤是棕漠土、风沙土有大面积的分布，绿洲土壤以盐

渍土及草甸土为主。在本区生态组成中，植物以戈壁成分为代表，并含有若干独特的地方特有成分与西鄂尔多斯古老残遗成分，荒漠植被的群落类型比较多样，主要有藏锦鸡儿荒漠、红砂荒漠、绵刺荒漠、珍珠柴荒漠以及在西鄂尔多斯特有的四合木荒漠、沙冬青荒漠、半日花荒漠等。

在阿拉善东部草原化荒漠区，以草原化荒漠裸岩景观、平原砾质、高平原灌木、低山丘陵灌木草原化荒漠景观面积较大，这类景观在防止荒漠化、防风固沙方面有重要作用。

东阿拉善草原化荒漠也是野生动物栖息地，分布有国家重点保护物种野骆驼、野驴、岩羊、黑鹳、裸果木、沙冬青、肉苁蓉、绵刺等，具有生物多样性及防风固沙生态功能区。

但是，由于草原过牧，目前该区域草场退化严重，草原化荒漠的种类组成发生了较大的改变，植物种类减少，成分改变，出现了草场退化、土地沙化和生物多样性减少等生态问题。

本地区生态环境敏感性表现在生物多样性极敏感，土壤侵蚀为极敏感。本区作为乌达区的畜牧业基地在畜牧业生产和提供生态系统产品具有重要生态服务功能；作为我国沙尘暴的源头区，在防风固沙方面具有重要的生态功能。

因此，本区应实施退牧还草政策，保护现有植被，加强畜牧业基础设施建设。在生态建设上应采取以保护为主的围封措施，维护生态系统平衡和其稳定。对于生物多样性集中分布区域，通过建设保护区的方法，保护区域生物多样性资源。

（3）内蒙古主体功能区划

根据《内蒙古自治区主体功能区划》，按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，划分为国家级和自治区级两个层面。

自治区级西部重点开发区域：该区域包括乌兰察布市集宁区、丰镇市，巴彦淖尔市临河区，乌海市海勃湾区、海南区、乌达区 6 个市区，国土面积 6365.5 平方公里，占全区国土总面积的 0.53%；2009 年，该区域人口 154.38 万人，占全区总人口的 6.24%；地区生产总值 638.7 亿元，占全区地区生产总值的 6.04%。该区域盐、碱、石灰石、芒硝、硅石、高岭土等资源相对富集，开发利用条件好，发展潜力较大；气候独特，适宜种植马铃薯、番茄、小麦、玉米、杂粮等特色农作物，发展沿黄渔业。水资源相对短缺，环境容量空间有限，生态保护任务艰巨。

发展方向：建设以乌海市为中心“小三角”经济区。发挥乌海市对周边地区的辐射作用，引领蒙西、棋盘井、乌斯太地区一体化发展，率先实现经济、城市两个转型，建设区域中心城市。积极推进盐碱化工产业升级改造，重点发展煤焦化、建材、特色冶金产业，大力发展精细化工产业，建设国家级PVC生产、加工、交易中心和国家重要的焦炭生产、交易中心，积极承接产业转移和推进“两化”融合，构建自治区西部精细化工产业基地。强化资源节约和生态环境保护，推进企业集中布局、土地集约利用、资源综合开发、污染集中治理，建设循环经济示范区。加快发展以物流、金融为重点的生产服务业，建设园林型、滨水宜居城市。

乌达工业园位于自治区级西部重点开发区域中，符合主体功能区划对自治区级重点开发区域的定位及发展方向的要求。

5.2.2 土地利用生态适宜性分析

生态适宜性分析是从生态学角度，根据各项土地的生态要求，分析区域土地质量（包括自然因素和社会因素的共同作用）的供给能否满足各项土地发展的需求，给出区域土地质量能够满足生态需求程度的评价和空间布局意向。

本次环评主要对工业用地建立指标体系进行土地利用生态适宜性分析。

5.2.2.1 评价指标体系

围绕城市生态学内涵，结合工作实践，建立一套3项层次结构的指标体系，工业用地利用生态适宜性评价指标体系包括三级指标，一级指标包括2个指标：自然生态指标和人文生态指标；自然生态指标包括环境质量和自然地理2个二级指标；人文生态指标包括人力资源、基础设施和综合条件3个二级指标。三级指标共19项。工业区土地利用生态适宜性评价指标体系及其分级标准详见表5-7。

5.2.2.2 评价方法

(1) 每个三级指标被划分为4类状态，每1类状态分别对应于不同的评价分值；

(2) 4个类别的评分分值凡属等级类的分别为该级指标权重值的100%、75%、50%和25%计；凡属数值类的，按内插法计分。

(3) 所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态适宜度评价分值。

5.2.2.3 评价标准

生态适宜性在 85 分以上为很适宜，75 分~85 分为适宜，65 分~75 分为基本适宜；65 分以下为不适宜。

表 5.2.2-1 工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系

指标				评价类别					备注
一级	二级	三级	权重	单位	A	B	C	D	
自然生态指标 (47%)	环境质量 (18%)	环境空气	5	级	2	2~3	3	>3	国家标准
		地表水环境	5	类	III	IV	V	>V	
		声环境	3	类	2	2~3	3	4	
		绿地率	5	%	>25	20~25	15~20	<15	
	自然地理 (29%)	与居住区关系	6	等级	远离	下风向	侧风向	上风向	
		与水源保护区位置	6	等级	非水源保护区	准水源保护区	水源区	一级水源区	
		地下水位	5	m	>5	3~5	1~3	<1	
		断层稳定性	6	等级	很稳定	稳定	较稳定	不稳定	
		周围敏感目标	6	等级	极少	较少	一般	较多	
	人文生态指标 (53%)	人力资源 (4%)	人口密度	4	千人/km ²	<2	3	4	>5
基础设施 (40%)		电力线网	6	m	区内有	邻近	>区外 1000	无	
		给水管线	6	m	区内有	邻近	>区外 1000	无	
		集中供热	6	m	区内有	邻近	>区外 1000	无	
		污水管网	6	m	区内有	邻近	>区外 1000	无	
		污水处理厂	6	m	区内有	邻近	>区外 1000	无	
		交通便捷性	5	等级	4	3	2	1	①
综合条件 (9%)		行政区划	3	等级	同一行政区	跨区	跨市	跨省	
		工业基础	6	等级	优	较好	一般	较差	
总计			100						

注：①空运、铁路、高速公路、水运齐全为 A；国家标准都应执行现行国家相应标准。

5.2.2.4 评价结果

根据乌达工业园的环境质量、自然地理条件、人力资源、基础设施和综合条件实际情况及规划方案，分别对园区的生态适宜度进行了评分，结果见表 5.2.2-2。

从结果可见，乌达工业园得分 79.25，其中自然生态指标得分 35.75，人文生态指标得分 43.5。根据评价标准乌达工业园土地利用生态适宜性为适宜。同时，应从加强污水收集、治理、土地平整、增加专业人员比例、棚户区拆迁的方面着手，增加乌达工业园土地利用的适宜度。

表 5.2.2-2 乌达工业园土地利用生态适宜度评价结果

指标				评价结果			
一级	二级	三级	权重	单位	类别	得分	小计
自然生态	环境质量	环境空气	5	级	2	5	17.25
		地表水环境	5	类	III	5	

指标				评价结果			
一级	二级	三级	权重	单位	类别	得分	小计
指标 (47%)	(18%)	声环境	3	类	2~3	2.25	
		绿地率	5	%	>25	5	
	自然 地理 (29%)	与居住区关系	6	等级	侧风向	3	18.5
		与水源保护区位置	6	等级	非水源保护区	6	
		地下水位	5	m	>50	5	
		断层稳定性	6	等级	较稳定	3	
	周围敏感目标	6	等级	较多	1.5		
人文生态 指标 (53%)	人力资源 (4%)	人口密度	4	千人/km ²	3	3	3
	基础 设施 (40%)	电力线网	6	等级	区内有	6	33
		给水管线	6	等级	区内有	6	
		集中供热	6	等级	无	1.5	
		污水管网	6	等级	区内有	6	
		污水处理厂	6	等级	区内有	6	
		交通便捷性	5	等级	2种	2.5	
		通讯干线	5	等级	区内有	5	
	综合 条件(9%)	行政区划	3	等级	同一行政区	3	7.5
		工业基础	6	等级	较好	4.5	
总计			100			79.25	79.25

5.3 规划情景设置

考虑到资源上线、环境质量底线及负面清单要求，本次评价针对规划设置两种情景，情景方案设置如下：

(1) 规划方案情景（情景一）

根据《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划(2016年~2030年)》产业规模及产业定位设置为情景一。

(2) 优化情景（情景二）

根据《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划(2016年~2030年)》，并结合水资源上线、环境质量底线，设定能承载的资源消耗、污染排放水平，提出情景二。其中资源消耗、污染排放水平情景设定原则如下：

A、根据园区可利用水资源上线（水资源总量指标）、环境空气质量底线（环境质量目标可达）。

B、按照《内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划（2016年~2030年）》要求，结合地方生态环境保护要求，并结合水资源上线、环境质量底线要求，铁合金、球团、洗煤产业开工严重不足，附加值极低，且不符合园区规划产业定

位，考虑在近期全部淘汰铁合金、球团、洗煤产业。

C、根据《内蒙古自治区人民政府关于产业结构调整的指导意义》(内政发[2013]112号)等相关文件要求，控制焦炭、电石新增产能，加快推进焦化、技术进步和升级换代。园区内现有天信焦化已停产，生产规模为60万t焦化产能，不存在复产可能，占地不符合园区产业布局要求，结合水资源上线、环境质量底线，环境准入负面清单要求，建议园区近期淘汰60万t焦化产能，不在园区内部进行产能置换项目建设。

D、根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)及《内蒙古自治区推进钢铁行业超低排放实施方案》(征求意见稿)文中表述：鼓励对焦炉炉体加罩封闭，对废气进行收集处理。本园区涉及焦炉炉体考虑参照以上要求，鼓励对焦炉炉体加罩封闭，对废气进行收集处理，减少颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物(VOCs)等污染物的排放量。

E、内蒙古自治区工业和信息化厅按照自治区工信厅《关于加快淘汰落后和化解过剩产能落实能耗双控目标任务的通知》(内工信冶建工字〔2021〕75号)及《内蒙古自治区发展改革委工信厅能源局印发关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施的通知》(内发改环资字〔2021〕209号)有关要求，制定《关于印发淘汰落后化解过剩产能计划的通知》(内工信冶建工字[2021]85号)。

乌达工业园涉及企业4家，2021年到2023年，实现以下目标：退出电石30000千伏安以下的矿热炉6台，产能32.2万吨；退出焦化炭化室高度小于5.5米捣固焦炉8座，产能60万吨；退出铁合金25000千伏安及以下矿热炉11台，产能11万吨，具体见表4.13-1。

F、经过近几年发展，园区“十四五”能耗双控严格，因此园区将拟发展部分产业视能耗指标要求可暂缓发展，同时“十四五”期间禁止新上不符合相关政策要求的两高项目，确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。

G、乌达区为了解决工业污染的历史问题，通过产业转型，培育新动能，将原有的重污染产业结构，逐步转向发展轻污染、高附加值的未来型产业。同时，为了贯彻落实国家提出的“碳达峰、碳中和”目标，更好的发挥绿色低碳对高质量发展的引领作用、对生态文明建设的促进作用、对环境污染治理的协同作用，通过不断优化调整产业结构和能源消费结构，提高生态环境绿色低碳化程度，必将加快推进新材料、节能环保等产业的发展。因此，环评建议乌达工业源结合区域发展

区位优势、产业基础及对发展形势的预判，聚焦高端高质、绿色低碳发展理念，决定重新对园区产业发展思路进行调整，主要发展低污染精细化工产业。

情景模式 2 产业规模情况见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 情景模式 2 产业规模情况

行业	产业	产业规模（万 t/a）		
		现有规模	截至 2025 年	截至 2030 年
电力	热电	2005MW	2005MW	2005MW
	垃圾发电	3 万千瓦	3 万千瓦	3 万千瓦
氯碱化工	电石	192	159.8	159.8
	PVC	80	80	80
	烧碱	110	110	110
煤焦化工	焦化	300	240	240
	甲醇	30	30	30
化工	1、4 丁二醇	30	30	30
	草甘膦	10	10	10
	有机硅	70	70	70
	氰尿酸类	2	2	2
	编织袋	4000 万条	4000 万条	4000 万条
	水净化活性炭	10	40	40
	金属钠	1	1	1
	水合肼	0.36	0.36	0.36
	甲酸钠	20	20	20
精细化工	农药中间体（吡啶类）	2.98	2.98	2.98
	白炭黑（气相二氧化硅）	0.8	0.8	0.8
	甲基磺、甲基磺酸	0.1	0.1	0.1
	氯化石蜡	1.8	1.8	0
	氯苯酚	0.87	0.87	0.87
	精萘、萘酚	7	7	7
	减水剂	2	2	2
	季戊四醇	3	3	3
	二（三氯甲基）碳酸酯	5	5	5
	草铵膦	0.8	0.8	0.8
	邻氨基苯甲酸、丙酰三酮、精吡氟禾草灵、高效氟吡甲禾灵、四氟苯甲酰氯、侧链、左氧氟羧酸、氧氟羧酸、氧氟沙星、四氯邻苯二甲酸酐、异丁酸系列、2,3-吡啶二甲酸、邻氯苯甲酸、邻氯苯腈产品、甲基磺、甲基磺酸、氯苯酚、氟苯甲酰氯系列、邻氯氯苯系列、对氟苯甲醛系列、邻氯苯腈系列、对氟三氟甲苯系列等（两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。）	23.96	25	30
	消毒片、消毒剂	0.3	1	1
	有机醇	6	6	6

	原药（高效除草剂系列、对乙酰氨基酚、氯苯系列、API、沙星类、头孢等（两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于"两高"项目准入的各项规定。）	2.58	3.5	4
金属合金	硅铁	10	0	0
	镍铁	2	2	0
	铬铁	2	0	0
新材料	PBS	20	20	20
	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	10	10	10
	γ-丁内酯	10	10	10
	玻璃纤维	0	3	3
	碳纤维	0	0.1	0.1
其他	废盐综合利用	5	5	5
	水泥	100	100	100
	石灰	60	60	60
	电石渣制脱硫剂（固废综合利用）	100	100	100
	混凝土	50	50	50
	电极糊	36	36	36
	电石渣制水泥熟料	100	100	100
	粉煤灰砖	30 万立	30 万立	30 万立
	不定型耐火材料	0.3	0.3	0.3
	包装材料	0.4 亿只	0.4 亿只	0.4 亿只
	全降解塑料	0	50 亿只	50 亿只
	洗煤	300	300	0
	水泥窑协同处置危废	0	3	3
	物流	/	配套运输能力	配套运输能力

5.4 园区建设的资源环境制约因素分析及对策

园区规划范围属人类活动较频繁的区域，在其建设过程中不可避免会遇到很多不利因素。从土地利用、能源、水资源、水环境质量、大气、固体废物及环境风险等方面分析，可能对园区总体规划方案和目标形成制约性的因素或条件，以及可能的环境机会或途径见表 5.4-1。在克服资源环境制约方面，园区总体规划实施过程，需采取的环境对策和措施，同样见表 5.4-1。对于表中所列出的各种制约条件，均可采取相应的环境对策和措施应对，其中一部分需要在乌达区及周边的企业层次上采取行动，另一部分在园区层次上采取行动。一部分需要在规划编制阶段予以落实，另一部分可在规划编制中确定原则并在实施过程中予以落实。

表 5.4-1 资源环境制约与规划需要采取的环境对策和措施

主题	资源环境制约因素	环境机会	环境对策与措施
土地	园区占用耕地、林地等：永久改变土地利用类型，农业用地转化为工业用地，减少农业种植面积。	调整土地使用类型； 耕地、林地补偿； 安排失地农民就业。	在《乌海市土地利用总体规划》中，调整土地利用规划，实现区域农业用地的总体平衡。
			采取避让措施，保护基本农田。
			合理规划工业用地，尽量利用现有企业废弃用地，节约土地
			耕地、林地补偿，安排失地农民就业
水资源	规划园区用水由乌达区城市污水处理厂及乌达工业园污水处理厂中水，黄河水，乌达区自来水公司供生活水。	限制规模； 限制耗水产业； 水资源梯级使用； 中水回用。	做好区域的水资源规划和优化
			控制发展耗水产业
			将乌达区城市污水处理厂及乌达工业园污水处理厂中水供给作为工业用水水源
			水资源梯级使用，中水回用，回用率100%
能源	热和电需求大	规划配套供电、供热能力； 利用当地及周边地区电力和煤层气资源优势。	保护具有开采价值的地下水源
			将乌达区城市污水处理厂及乌达工业园污水处理厂中水供给作为工业用水水源
			水资源梯级使用，中水回用，回用率100%
			保护具有开采价值的地下水源
能源	热和电需求大	规划配套供电、供热能力； 利用当地及周边地区电力和煤层气资源优势。	规划调整后，在充分利用余热、余压的基础上，利用清洁能源实现供热、供生产蒸汽；电力需求由区域电网和园区光伏产业供给。 园区工业用气采用天然气。
			园区工业用气采用天然气。
地表水环境	防洪、排涝：园区内及周边的河沟，存在防洪风险，园区范围内排水不畅导致局部区域被淹	提高防洪能力； 雨污分流	园区采用 30 年一遇防洪标准。规划沿园区公路设截洪沟，山洪经截留后，排入五当沟，以便泄洪时不危及园区各项设施，保障区内安全。
	黄河距离园区东边缘外 100m，若废水排放总量过大，可能对黄河及其支流水环境功能目标产生影响。	污水处理回用； 加强流域水污染源治理。	园区内的部分企业自建污水处理系统，回用处理后的污水。剩余企业污水排至园区污水厂处理后回用，不外排。 园区内不得设置排污口。 根据要求《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》规划环评建议将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 距离，减轻对黄河的影响。
地下水环境	乌达城区水源地分别划定一级保护区和二级保护区。园区浅层地下水埋深一般，极易受到化学品泄漏的影响。	合理布局、限制地块用途； 基础防渗不建设深埋装有害物质的设施；未来在园区内	合理布局、限制地块用途；基础防渗，不建设深埋化工设施； 合理布局化学品罐区、仓储区；园区内未来不开采地下水。

主题	资源环境制约因素	环境机会	环境对策与措施
		部不开采地下水。	饮用水一级保护区外1km划定为禁止工业建设区的范围，规划环评建议将1km范围内划入园区的规划用地性质调整为绿地。
大气环境	园区北侧及内部仍有棚户区，尤其是北侧棚户区面积较大，与乌达城区经1km；与东侧西鄂尔多斯自然保护区为0.28km，园区建设对周边居民区及自然保护区大气环境产生一定影响。区域内大气环境容量不容乐观，入区项目污染控制力度不够导致降低空气质量或引起健康问题。	限制规模； 合理布局； 限制大气污染型产业； 提高风险防范能力； 提高项目准入门槛； 加强区域大气污染源治理。	限制产业发展总体规模
			限制产业类型，提高项目准入门槛，特别是限制大气污染严重的项目
			保护区内禁止开发，维持原貌，同时控制与大气环境敏感区的空间距离，建设生态防护地带
			合理布局
			在总量分配上，要将园区SO ₂ 、NO _x 的总量分配指标纳入到乌达区大气污染物总量指标中，通过减排实现
			提高污染治理水平，严格控制生产过程废气排放
			加强区域大气污染源治理
			根据要求《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》规划环评建议将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持1km距离，减轻对自然保护区的影响。
固体废物	危险废物：园区拟建设危废协同处置项目3万吨/a，但远不能解决园区内危废处置的要求。园区内企业有内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场）及内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场，可满足近期固废处置，远期考虑另选址建渣场。	合理选址，建设处理设施，注重交通运输安全；由有资质的专业处理公司收集，并安全处理处置	安排相应的处置能力建设，依托企业本身的临时固废储渣场、灰场。
			规划建设危险废物处置及填埋工程（2万吨焚烧系统，0.8万吨填埋场）、蓝益环保，近期依托周边园区水泥窑协同处置危险废物企业处置危险废物。
			规划安排综合利用项目，对废物进行综合利用。
风险	项目区及周边有居民点或城镇分布，化学品的泄漏及非正常排放对周边大气环境、五当沟水环境、人群健康影响	限制园区周边土地利用类型和人口密度； 合理布局； 管线、防火满足规范要求； 建立事故应急预案。	结合城镇化进程，撤村并镇，将人口向乌达城区集中。
			合理布局，规划化学品罐区、仓储区，沿边地块用于布置危险性小的项目
			建设污染消防水池及配套设施，构筑水环境风险防范第三道防线
			对园区内的固废堆存场定期进行监控，确保其安全。
			建设区域环境风险防范体系，防范园区内及周边环境风险。

主题	资源环境制约因素	环境机会	环境对策与措施
社会	村庄搬迁：原住居民失去住房及土地，由农民转变为城镇居民，产生就业压力	人口向城镇转移； 解决失地农民的就业及居住； 园区提供一定的就业机会。	五虎山矿居民区在园区建设过程中根据用地情况和防护距离要求分批分期逐步进行搬迁，并解决失去住房及土地原住民的就业问题。

6 规划方案资源环境压力分析

6.1 污染源强估算的思路和原则

6.1.1 污染源估算的思路

本次园区污染物排放预测均按照调整后的产业规模进行预测。首先，查找国内相关项目的环评报告书、报告表、公示等，了解相关行业排污的情况。其次，将规划上已列出的各项目排放的污染物进行汇总和换算。再次，对规划上没有列出的各项目排放的污染物或已列出但没有排放量的污染物，通过查找环评报告书、报告表和公告，通过类比、推算等确定污染物的种类和排放量。在选择环评报告书、报告表和公告时，主要参考项目的工艺、规模、项目动工时间和年限等因素确定类比项目，并在类比推算过程中适当考虑了科学技术进步、规模效应等因素。同时考虑园区工业污染治理、燃煤设施综合治理、城市扬尘治理等工程的实施，实现污染物等措施实施后园区污染物的削减量。最后，将根据上述资料得到的污染物种类和排放量进行汇总和分析。

6.1.2 污染源强估算的基本原则

（1）类比原则

根据规划中各产品、工艺流程、装置、规模，找到具有相似项目的环评报告书，按其中项目的污染物排放系数，通过一定的类比方法计算出本规划中各项目污染物的排放系数。本分析中采用的主要类比方法见下公式：

$$R_1 = G_1 \times R_2 / G_2$$

公式： R_1 --本规划项目的污染物排放系数

R_2 --相关环评报告中的污染物排放系数

G_1 --本规划项目规模

G_2 --相关环评报告中的项目规模

（2）估算原则

根据相关环评报告书中相似项目的污染物排放系数，分析现在规划的各行业所采用的工艺和清洁生产的推行力度，通过与相似生产规模项目污染物排放系数的比较，确定估算系数，最终估算本规划各项目中污染物的排放系数。本分析中采用的主要估算方法如下：

$$R_1 = k \times R_2$$

公式：R₁--本规划项目的污染物排放系数

R₂--相关环评报告中的污染物排放系数

k--估算系数

估算系数的确定主要是根据项目的工艺、规模、污染物排放总量，以及考虑项目动工时间、年限和今后工艺发展状况等因素确定。

6.2 能源利用、水资源利用预测

6.2.1 能源及水资源利用量

(1) 氯碱化工及其下游产业

乌达工业园氯碱化工产业主要聚集在氯碱化工聚集区及精细化工聚集区，园区是园区发展较早的产业之一，主要企业包括君正、宜化、东源等，其中宜化及君正位于氯碱化工聚集区，东源等其他主要企业位于精细化工聚集区，东源科技电石为其精细化工产品的原料。企业所在区域基础设施比较完善，开发利用程度较高。重点在在现有的烧碱、氯气、PVC的基础上，对现状产业进行提升，发展双乙酸钠、羧甲基纤维素钠等耗碱产业，延伸PVC得到附加值较高的CPVC、PVC深加工等产品。

规划期末，氯碱化工及其下游产业的能耗预测见表6.2.1-1。

表 6.2.1-1 氯碱化工及其下游主要产品能耗及污染物排放预测表

行业类别	规模 (万 t/a)	原料分析	工艺技术	用汽和热	用电 (亿度/a)	生产用新水 (万 m ³ /a)
电石	192	石灰、兰炭、电极糊等	采用密闭式电石炉；净化后的电石炉气回用于气烧石灰窑、碳材干燥过程	自备热电	64	100
烧碱、PVC	80, 80	纯碱、硫酸电石等	盐水精制、电解、氯氢处理、蒸发固碱、氯气液化等；乙炔工序、氯乙烯工序、聚合工序、干燥包装工序	自备热电	19	249.4
金属钠	2.4	原盐、精盐、氯化钙、氯化钡等	干燥、熔融等工艺	集中供热	0.3	0.5
水合肼	3	烧碱、氯气、丙酮、液氮等	酮连氮合成、蒸馏、水解，水合肼精馏等工序	集中供热	0.02	40
氯化石蜡	1.3	液蜡、液氯等	采用光氯化法或其他工艺	集中供热	0.2	12

甲酸钠	20	焦炭、烧碱等	包括合成、浓缩、离心、干燥等工序	集中供热	0.1	28.44
-----	----	--------	------------------	------	-----	-------

（2）煤焦化工及其下游产业

乌达工业园煤焦化工产业主要位于煤焦化工聚集区，代表企业为美方公司。是园区发展较早的产业之一，企业所在区域基础设施比较完善，开发利用程度较高。重点发展方向为延伸现有的煤化工，大力发展煤焦油深加工、粗苯加氢等重要项目，提高自身产值的同时，为下游产业链提供重要的精细化工、农药和医药原料。

规划期末，煤焦化工其下游产业的能耗及污染物排放预测见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 煤焦化工及其下游主要产品能耗及污染物排放预测表

行业类别	规模 (万 t/a)	原料分析	工艺技术	用汽和热	用电 (亿度/a)	生产用新水 (万 m ³ /a)
焦炭	240	石灰、兰炭、电极糊等		自备热电	10	162
焦油深加工	20	焦油、碳酸钠、氢氧化钠等	包括焦油加工工艺和萘油加工工艺等	集中供热、余热采暖	0.03	16.6
甲醇	40	煤气、纯碱、催化剂、吸附剂、脱硫剂等	气化、脱硫、脱碳、合成等工序	集中供热、余热采暖	5.2	220

（3）精细化工产业（包括硅及农药、医药产业）

乌达工业园的精细化工产业（包括农药、医药产业）是园区目前及未来重要的发展方向之一。主要分为南区及北区、北区现状的重点企业为东源科技、南区重点企业包括良峰科技、佳瑞米、兴发等企业。已建及在建企业多集中于园区建成区，基础设施相对完善。

规划期末，精细化工产业的能耗及污染物排放预测见表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 精细化工产业主要产品能耗及污染物排放预测表

行业类别	规模 (万 t/a)	原料分析	工艺技术	用汽和热	用电 (亿度/a)	生产用新水 (万 m ³ /a)
1,4-丁二醇	30	电石、甲醇、催化剂等	包括制乙炔工艺、制甲醛工艺、合成工艺	自备热电	1.35	250
γ-丁内酯	10	1,4-丁二醇，催化剂等	采用液相脱氢法等方法	自备热电	0.1	25
N-甲基吡咯烷酮	10	甲胺，γ-丁内酯等	以醋酸和氢氧化钠为原料，不用外加溶剂，一步合成双乙酸钠。	自备热电	0.8	25

可降解塑料 [PBS]	20	1,4-丁二醇、丁二酸	输送、浆料配置、酯化、缩聚、精馏等工序	集中供热	0.8	7
有机硅	30	硅块、甲醇、原盐、浓硫酸、碳酸钠、催化剂等		自备热电	8.29	640
萘系及下游精细化工产品	7	工业萘、精萘、2萘酚、吐氏酸、硫酸、固碱、氯化钠等	酰化、胺化分层萃取、浓缩、缩合等工艺	集中供热	0.4	13
吡啶类精细化工产品	7	2-甲基吡啶、液氯、无水氢氟酸、2-氯-5-氯甲基吡啶、浓硫酸、液碱、甲醇、氨水等	氯化、碱蒸、溶解、离心等工序	热源及气源均为园区内提供	1.76	229
氯苯及氯甲苯下游	2	氯、苯、氯苯、氯甲苯等		热源及气源均为园区内提供	0.7	12
氰尿酸系列产品	2	尿素、盐酸、硫酸、氰尿酸、硫酸铵等	连续二级逆流氯化法	热源及气源均为园区内提供	0.02	8
季戊四醇	3	甲醛、乙醛、碱性催化剂等	通过缩合、还原等工艺制取季戊四醇	自备热电	0.25	150
农药及农药中间体	40	氯气、醋酸、醋酐、碱液、水、氯乙酸、液氮、甲醇、三氯化磷、氯乙酰氯、三氯化磷、MEA等		热源及气源均为园区内提供	1.1	160
医药、原料药、中间体等	10	液氯、甲苯、苯酐、氯磺酸、二甲基亚砷、氯化亚砷、氟化钾、硫酸、碘、液碱、正三丁胺、L-氨基丙醇、DL-氨基丙醇、二甲苯	、甲基甲酰胺、甲酸、甲醇、乙酸乙酯等合成、浓缩、分离、结晶等工序	集中供热	0.24	50
其他精细化工产品	30			热源及气源均为园区内提供	3.5	350

(4) 金属合金产业

园区内存在的金属合金类项目为君正公司年产 10 万吨硅铁项目、汇丰公司年产 2 万吨镍铁项目、宝石达年产 2 万吨铬铁项目、及美方公司年产 2 万吨镁合金

项目。园区产业转型后，拟不再发展铁合金类项目，同时淘汰君正公司年产 10 万吨硅铁项目、汇丰公司年产 2 万吨镍铁项目、宝石达年产 2 万吨铬铁项目。

金属合金类产业的能耗及污染物排放预测见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 金属合金类产业能耗及污染物排放预测表

行业类别	规模 (万 t/a)	原料分析	工艺技术	用汽和热	用电 (亿度/a)	生产用新水 (万 m ³ /a)
硅铁	10	硅石、焦炭和钢销等		自备热电	1.8	50
镍铁	2	红土矿、石灰石、电极糊、兰炭等		余热采暖	0.01	20
铬铁	2	铬矿、焦炭、蛇纹石、硅石、电极糊等	12500KVA 电炉 1 台	余热采暖	0.63	20
镁合金	2	白云石、硅铁、镁锭、铝锭、锌锭等	煅烧、配料、还原、精炼、合金熔炼等工序	余热采暖	0.8	25

(5) 园区热电类项目

园区共有热电类项目 8 项，分别为内蒙古华电乌达热电有限责任公司 2×150MW 机组、内蒙古东源科技有限公司 4×50MW 机组及 2×350MW 机组、内蒙古君正能源化工股份有限公司 2×150MW 机组及 1×300MW、内蒙古宜化化工有限公司 10MW 背压热电机组、内蒙古恒业成有机硅有限公司 1×25MW+2×15MW 背压式供热机组及蓝益 3.0 万千瓦垃圾发电项目。其中除内蒙古东源科技有限公司 2×350MW 机组及蓝益 3.0 万千瓦垃圾发电项目为在建项目外，其余均已建成投产。目前为园区提供主要热源及气源的为乌达热电及宜化电厂。随着园区的发展，规划产业规模的不断落实，其他企业也可以成为园区提供热源及蒸汽。乌达工业园已于 2016 年开始逐步对园区内热电类企业进行脱硫脱硝及超低排放改造，改造工作将于 2017~2018 年逐步完成，本次污染物核算预测值为改造后排放量。

热电产业的能耗及污染物排放核算见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 园区主要热电企业能耗及污染物排放预测表

业类别	规模	原料分析	工艺技术	新水 (万 t/a)
乌达热电有限责任公司	2×150MW	燃料消耗量约为 150 万 t/a，石灰石约为 6.16 万 t/a。燃料来源为项目周边	超高压、一次中间再热、单轴双缸、双排汽、双抽凝汽式汽轮机（二级调整抽汽）。锅炉型号：UG-480/13.73-M 型超高压自然循环 CFB 锅	150

			炉	
君正	2×150MW+1×300MW	燃料消耗量约为140万t/a，石灰石约为15万t/a。燃料来源为项目周边	2台135MW抽凝供热机组配备2台470t/h超高压一次再热循环流化床锅炉，空冷发电机组。	300
东源科技	4×50MW	燃料消耗量约为110万t/a，石灰石约为15万t/a。燃料来源为项目周边	采用高温高压、双抽汽、直接空冷凝汽式汽轮机，配套50MW发电机、5×260t/h高温、高压循环流化床锅炉，同步建设脱硫和脱硝环保设施	100
宜化电厂	4×10MW（背压机组）	燃料来源为神化乌海能源公司煤矿耗煤量约为56.1万t/a，石灰石2.61万t/a。	建设4台130t/h的煤粉锅炉，配套4台10MW背压式汽轮发电机组。	20
恒业成	1×25MW+2×15MW（背压式供热机组）	燃料消耗量约为51万t/a，石灰石约为4万t/a。燃料、辅料来源为项目周边	2×12MW抽汽背压式汽轮机+1×25MW背压式汽轮机；4×130t/h高温高压循环流化床锅炉（高温高压、循环流化床、自然循环汽包炉、固态排渣、全钢结构炉架）	30
东源科技	2×350MW低热值煤发电	燃料消耗量约为340万t/a，石灰石约为12万t/a。燃料、辅料来源为项目周边	2×1188t/h超临界循环流化床锅炉+2×350MW超临界、一次中间再热、两缸两排汽、间接空冷抽汽凝汽式汽轮发电机组。	300
垃圾发电	3.0万千瓦	耗煤量2.7万吨/a，石灰石5.1万吨/a，日处理垃圾量500t	安装三台75t/h的循环流化床垃圾焚烧炉，两开一备2×12MW中温中压单缸抽凝汽式直接空冷汽轮机配套2×15MW发电机	34
兴发电	1×30MW+1×30MW+1×50MW（背压式供热机组）	一期耗煤量31.1万t/a，二期耗煤量26.3万t/a，三期耗煤量47.4万t/a	一期二期2×130t/h+1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组、1×220t/h+1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组、三期1×400t/h+1×50MW高温高压背压式汽轮发电机组	1.6

(7) 园区环境保护及综合利用类产业及其他产业

环境保护及综合利用类产业及其他产业的能耗及污染物排放核算见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 环境保护及综合利用类产业及其他产业能耗及污染物排放预测表

行业类别	规模 (万 t/a)	原料分析	工艺技术	用汽和 热	用电 (亿度/a)	生产用新水 (万 m ³ /a)
脱硫剂	50	粉煤灰、消石灰、石膏	打碎、烘干、配料、粉磨、均化等工序		0.1	30

混凝土	50	水泥、砂石、水、粉煤灰、外加剂	搅拌		0.1	12
电极糊	36	煅烧无烟煤、冶金焦、石油焦、石墨电极碎屑	破碎、筛分、磨粉、沥青熔化、配料、混捏、冷却、成型等工序		0.2	5
电石渣制水泥熟料(包括协同处置)	100	电石渣	粉磨、混合、压滤、烘干、煅烧等工序		0.14	50
粉煤灰砖	30万立	粉煤灰、石灰	破碎、筛分、搅拌、成型、干燥、焙烧等工序		0.25	13
玻璃纤维	3	二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠	熔化、引丝、分丝、喷吹、引风、集棉等工序		0.3	5
改性 EPS(聚苯乙烯)模块	2	聚苯乙烯、戊烷	发泡、熟化、成型、脱模、养护等工序		0.01	0.7
包装材料	1亿只	聚乙烯、淀粉树脂母粒、生物降解剂	混合、熔化、吹膜、裁切、热封等工序		0.02	1
全降解塑料	50亿只	生物基淀粉、聚乳酸、二元酸二元醇共聚酯	配混、塑化、造粒、干燥等工序		0.1	0.01

6.2.2 能源及水资源利用量预测

情景 1 为规划方案分析近远期新水的消耗量，情景 2 为优化方案近远期新水消耗量，主要为产业规模调整后及中期末化工行业生产用水降低 23%后的优化方案。

电力能源利用量预测见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 电力利用量预测表

情景模式	规划期	电量 (亿度/a)
情景 1 (规划方案)	中期	127.74
	远期	135.45
情景 2 (优化方案)	中期	99.64
	远期	117.64

园区规划期内的用水主要为生活用水、工业用水和生态用水，分中期末和 2020 年末分别预测园区的总需水量。根据园区给排水规划方案 and 实际用水情况，本次环评采用规划估算法、类比分析的方法进行预测分析。

考虑到园区主要是工作产业人口，流动性大，主要居住周边村镇及市区，根据产业发展规模及用地条件，最终确定园区 2020 年末人口数为 30000 人，2030 年末人口规模为 50000 人。生活用水量按规划工作人口与单位用水量计算，人均用水量为 80L/d 计算。园区工业用水量按照类比分析的方法计算，生态需水量按照规划估算法（单位面积用地用水指标估算）计算，园区生态绿地面积为 85 万 m²，生态用水定额为 2L/m²·d。情景 2 优化方案实施将确定园区 2020 年末人口数为 24000 人，2030 年末人口规模为 40000 人。

园区工业区近远期末用水量需求计算，见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 园区工业区用水量需求预测

规划期	用水类型	用水指标	用水量（万 m ³ /a）	
			情景 1 （规划方案）	情景 2 （优化方案）
中期末	生产用水	/	4059.10	3336.20
	生活用水	80L/d	79.20	63.36
	生态用水	2L/m ² ·d, 50ha	19.13	19.13
	合计	/	4157.42	3418.68
远期末	生产用水	/	4373.25	3403.48
	生活用水	80L/d	132.00	105.60
	生态用水	2L/m ² ·d, 85ha	30.60	30.60
	合计	/	4535.85	3539.68

注：工作天数按 330d 计；生态用水按 180d 计。

乌达工业园周边可作为集中区供水水源只有黄河，为满足各工业园区取水水量的要求，同时不影响城市生活用水和农业用水，主要以黄河水和污水厂中水为主要取水水源，黄河水可通过水权置换增加用水指标。其中，生活用水来源为乌达区自来水公司，水源为乌达区城区水源地水源井及北水源地水源井。污水厂中水的来源为乌达区城市污水处理厂及园区污水处理厂。由上表可知情景 1 规划方案中期末园区总水量为 4157.42 万 m³/a，远期末园区总用水量为 4535.85 万 m³/a；情景 2 优化方案中期末园区总水量为 3418.68 万 m³/a，远期末园区总用水量为 3539.68 万 m³/a。

6.3 规划项目实施后污染物排放预测汇总

6.3.1 水污染物预测汇总

(1) 园区水污染物预测汇总

园区规划方案远期废水排放排放至园区污水处理厂水量见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 规划方案远期废水排放量

行业类别	规模（万 t/a）	入园污水厂废水排放量（m ³ /d）		
		轻污染	重污染	生活污水
电石	192	2000	0	少量
烧碱、PVC	80, 80	100	576	少量
金属钠	2.4	34		少量
水合肼	3	138		少量
氯化石蜡	1.3	345		少量
甲酸钠	20	168	240	少量
深脱吸盐酸	20			少量
其他氯碱化工产品	5	3.39		少量
焦炭	240			少量
焦油深加工	20		42.42	少量
煤气制甲醇	40	1680	2148	少量
PVA	10		14	少量
1,4-丁二醇	30	1000	2000	少量
γ-丁内酯	10	28		少量
N-甲基吡咯烷酮	10	30	60	少量
丁二酸	30	45		少量
可降解塑料[PBS]	20		1000	少量
优质工程塑料（PBT）	10	272	427	少量
有机硅	30	3186	1936	少量
萘系及下游精细化工产品	40	694.2	1869	少量
四氢呋喃类产品	10	145	334	少量
苯甲醛类化学品	2	5.4	11.2	少量
甲醛、聚甲醛	20	1.13		少量
吡啶类精细化工产品	7	152	499	少量
氯苯及氯甲苯下游	2		62	少量
氯代异氰尿酸系列产品	25	648		少量
季戊四醇	3	1129	4723	少量
农药及农药中间体	40	220	313	少量
医药、原料药、中间体等	10	1090	4804	少量
环保型染料及燃料中间体	25	858	7000	少量
其他精细化工产品	30	1000	3000	少量
硅铁	10			少量
镍铁	2			少量
铬铁	2			少量
金属镁及镁合金	3,2			少量
乌达热电有限责任公司	2×150MW	1250		少量
君正	2×150MW+1×300MW			少量
东源科技	4×50MW	900		少量
宜化电厂	4×10MW（背压机组）	1200		少量
恒业城	1×25MW+2×15MW（背	850		少量

	压式供热机组)			
东源科技	2×350MW 低热值煤发电	300		少量
垃圾发电	3.0 万千瓦			少量
脱硫剂	50	5		少量
混凝土	50	2		少量
电极糊	36	1		少量
电石渣制水泥熟料（包括协同处置）	100			少量
粉煤灰砖	30 万立	3		少量
玻璃纤维	3	2		少量
改性 EPS（聚苯乙烯）模块	3	0		少量
包装材料	1 亿只	7		少量
全降解塑料	50 亿只			少量

人均生活污水量按用水量的 80% 计，生活污水中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 按照当地生活污水水质进行取值，分别取 COD_{Cr} 400mg/L，BOD₅ 200mg/L，NH₃-N 35mg/L，SS 250mg/L。预留用水污水量按用水量的 80% 计。其他企业生产废水中的生产污水分为轻污染水及重污染水，重污染水 COD_{Cr}、BOD₅、SS 污染物浓度按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准，分别取 COD_{Cr} 500mg/L，BOD₅ 300mg/L，SS 400mg/L；NH₃-N 按照 35mg/L 取值，第一类污染物要求在车间处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 1 中的排放标准，在本环评中不考虑第一类污染物事故源强的估算，可在单个项目评价中估算。

园区污水厂水处理工艺分为轻污染水工艺及重污染水工艺。并分别对相应的水质制定了入厂水质标准。园区内企业接管排至污水厂的污水需满足污水厂入厂水质标准后排放，若不能满足，企业应设置内部污水处理设施。轻污染水污染物浓度按照园区污水厂进水水质要求计算，COD_{Cr} 60mg/L，SS100mg/L；NH₃-N 10mg/l；重污染水 COD_{Cr}、BOD₅、SS 污染物浓度按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准，分别取 COD_{Cr} 500mg/L，BOD₅ 300mg/L，SS 400mg/L；NH₃-N 按照 35mg/L 取值，第一类污染物要求在车间处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 1 中的排放标准，在本环评中不考虑第一类污染物事故源强的估算，可在单个项目评价中估算。园区企业废水排入园区污水处理厂，处理后全部回用。

园区工业区近、远年末废水量汇总见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 园区工业区废水产生量统计预测表

规划期限	水质类别	规划情景	
		情景 1 (m ³ /d)	情景 2 (m ³ /d)
中期末	轻污染	14216.9	11622.1
	重污染	26301.3	14755.4
	生活污水	800.0	640.0
	小计	41318.2	27017.5
远期末	轻污染	15484.0	11304.6
	重污染	31507.0	14794.5
	生活污水	1333.3	1066.7
	小计	48324.3	27165.8

注：工业废水不包括工作人员生活污水量；工作天数按 330d 计

由上表可知，中期末入园污水厂情景 1 排水量为 4.1 万 m³/d，情景 2 为 2.7 万 m³/d；远期末入园污水厂情景 1 排水量为 4.9 万 m³/d，情景 2 为 2.7 万 m³/d。

园区污水厂位于园区北测，沃尔特沟南侧，目前已建及在建部分处理规模为轻污染水 1.2 万 m³/d，重污染水 2.0 万 m³/d，总处理能力 3.2 万 m³/d。中水回用工程 3.2 万 m³/d。规划污水厂能力为中期末 5.5 万 m³/d，远期末 8.5 万 m³/d。评价建议根据本次环评污染物预测情况调整污水处理厂建设规模，情景 1 中期末扩建至 5 万 m³/d，远期不扩建，同步建设与之规模相匹配的中水回用工程；情景 2 可维持现有处理规模。

6.3.2 大气污染物预测汇总

园区工业区情景 1 规划方案近、远期末废气污染物具体排放总量见表 6.3.2-1。各情景模式大气污染物排放量见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-1

园区工业区分、远期末废气污染物排放量汇总表

单位: t/a

规划期	区域	产业	烟粉尘	SO ₂	NO _x	Cl ₂	HCl	VOCs	NH ₃	H ₂ S	硫酸雾	氯甲烷	沥青烟	酚类	氟化物	苯	甲苯	二甲苯	HCN	BaP (g/a)	二噁英 (g/a)	N-甲基哌嗪	硝酸雾	苯酚	溴素	溴化氢			
中 期 末	氯碱化工	电石	267	629.33	970.06	2.35																							
		烧碱、PVC	145.89	36	0.0028	1.1	1.42	200																					
		双乙酸钠	5	7.5	15																								
		PVC 深加工	1.15	0.6	0.7			85																					
		CPVC	0.333	0.5	1.333	0.27	0.17	81																					
		羧甲基纤维素钠	4.125					6																					
		金属钠				1.5				11.5						0.01													
		水合肼				2.488		6.18																					
		氯化石蜡				1.33	1.01																						
		甲酸钠	0.5					1	0.01																				
		深脱吸盐酸					0.5																						
	其他氯碱化工产品	11.72	20.4	33.72		0.16	200																						
	小计	435.7	665.83	1136.08	9.04	3.26	779.18	0.01	11.5	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	煤化工	焦炭	395.90	221.184	354.656	0	0	14.8	1.656	0.16	0	0	0	0	0	0.976	1.08	0.76	0.0048	0.008									
		焦油深加工	1.17	5.57				60	0.87	2						0.17													
		煤气制甲醇	18					55		0.05																			
		PVA						23.85																					
		小计	415.07	226.754	354.656	0	0	153.65	2.526	2.21	0	0	0	0	0	1.146	1.08	0.76	0.0048	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	
	精细化工	1,4-丁二醇	6.69	1.6				16																					
		γ-丁内酯	1.175	0.575	5.175			5																					
		N-甲基吡咯烷酮	1.34	1.5	5.05			72																					
		丁二酸	5					6																					
		可降解塑料[PBS]	5	10	13			51																					
		优质工程塑料(PBT)	3	1.6	25			25																					
		有机硅	10			6.5	26	15					23																
		萘系及下游精细化工产品	82.91	65.625	102.82			35	1		2																		

	四氢呋喃类产品					150			9.1																
	苯甲醛类化学品				2.975	7.5	0.565		0.625																
	甲醛、聚甲醛		1.44			42																			
	吡啶类精细化工产品	1.26	26.5	10.76	4.99								0.77												
	氯苯及氯甲苯下游				0.14	15																			
	氯代异氰尿酸系列产品	8.3125	2.3625	36.875	0.1		5	1.14																	
	季戊四醇	16	65	70			35																		
	农药及农药中间体		7.2		17.23	3.27		4.12	0.52		38.61														
	医药、原料药、中间体等	0.4	3.2			2.08	37									0.8				0.96					
	环保型染料及燃料中间体	72	10.32	8.44	0.1	4.1	100	4	0.4	1.6											1.8	1.2		0.88	
	其他精细化工产品	54.17	27.5	30	1.5	2.92	110.83	1.25	3	1.08	2.92			3		3.5					2.17	4.67	4.5	1	
	小计	265.9975	197.7425	324.3	36.19	46.475	727.33	95.05	3.92	12.41	64.53	0	0	3.77	0	3.5	0.8	0	0	0	0.96	3.97	5.87	4.5	1.88
金属及合金	硅铁																								
	镍铁	167.86	93.65	203																					
	铬铁																								
	金属及镁合金	116	105	267																					
	小计	283.86	198.65	470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
热电	乌达热电 (2×150MW)	36.78	280.98	396.78																					
	君正 2×150MW+1×300	72	560	795																					
	东源科技 (4×50MW)	36	280	397.5																					
	东源科技 (2×350MW 低热)	130.68	514.01	576.43																					

环境 保护 综 合 利 用 及 其 他	值煤发电)																									
	宣化电厂 (4×10MW(背压 机组))	9.77	21.84	29.50																						
	恒业城 (1×25MW+ 2×15MW(背压式 供热机组))	13.43	30.03	40.56																						
	兴发自备电	28.99	293.48	420.09																						
	垃圾发电	15	50	120																						
	小计	342.64	2030.35	2775.86	0																					
	脱硫剂	8.43																								
	混凝土	12																								
	电极糊	38	65.9	69.4								14.3							0.34							
	电石渣制水泥熟 料	190	182	208																						
	粉煤灰砖	37.4	46.08																							
玻璃纤维	16.06	11.74	41.73				28																			
改性 EPS(聚苯乙 烯)模块	15	10.2	30.6				30.05																			
包装材料							5																			
全降解塑料							10																			
小计	316.89	315.92	349.73	0	0	73.05	0	0	0	0	14.3	0	0	0	0	0	0	0.34	0	0	0	0	0	0		
中期末合计		2060.18	3635.24	5410.63	45.23	49.74	1733.21	97.586	17.63	12.41	64.53	14.3	0	3.78	1.146	4.58	1.56	0.0048	0.348	0	0.96	3.97	5.87	4.5	1.88	
远 期 末	氯碱 化工	电石	267	629.33	970.06	2.35																				
		烧碱、PVC	145.89	36	0.002	1.1	1.42	200																		
		双乙酸钠	10	15	30																					
		PVC深加工	2.3	1.2	1.4			170																		
		CPVC	1	1.5	4	0.8	0.5	243																		
		羧甲基纤维素钠	8.25					12																		
		金属钠				1.5					11.5								0.01							

	水合肼				2.488		6.18																		
	氯化石蜡				0	0																			
	甲酸钠	0.5					0.01	0.01																	
	深脱吸盐酸					0.5																			
	其他氯碱化工产品	11.72	20.4	33.72		0.16	200																		
	小计	446.66	703.43	1039.18	8.238	2.58	831.19	0.01	11.5	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
煤焦化工	焦炭	395.904	221.184	354.656	0	0	14.8	1.656	0.16	0	0	0	0	0.976	1.08	0.76	0.0048	0.008							
	焦油深加工	3.5	16.7				180	2.6	6		1.8	1.8		0.5											
	煤气制甲醇	18					55		0.05																
	PVA						47.7																		
	小计	417.404	237.884	354.656	0	0	297.5	4.256	6.21	0	0	1.8	1.8	0	1.476	1.08	0.76	0.0048	0.008	0	0	0	0	0	0
精细化工	1,4-丁二醇	6.69	1.6				16																		
	γ-丁内酯	2.35	1.15	10.35			9.49																		
	N-甲基吡咯烷酮	2.68	3	10.1			9.49																		
	丁二酸	15					18																		
	可降解塑料[PBS]	10	20	26			102																		
	优质工程塑料(PBT)	6	3.2	50			50																		
	有机硅	10			6.5	26	30				23														
	苯系及下游精细化工产品	94.75	75	117.51			40	1.142857 143		2.2857 14286															
	四氢呋喃类产品						300			18.2															
	苯甲醛类化学品					5.95	15	1.13		1.25															
	甲醛、聚甲醛			4.11			150																		
吡啶类精细化工产品		2.52	53	21.52	9.98							1.54													
氯苯及氯甲苯下游					0.28	30																			
氯代异氰尿酸系列产品	8.3125	2.3625	36.875	0.1		5	1.14																		

	季戊四醇	16	65	70			35																		
	农药及农药中间体		7.2		17.23	3.27		4.12	0.52		38.61														
	医药、原料药、中间体等	1	8			5.2	92.5									2				2.4					
	环保型染料及燃料中间体	72	10.32	8.44	0.1	4.1	100	4	0.4	1.6											1.8	1.2		0.88	
	其他精细化工产品	65	33	36	1.8	3.5	130	1.5	3.6	1.3	3.5			3.6		4.2					2.6	5.6	5.4	1.2	
	小计	309.7825	232.3525	422.385	47.25	58.28	1132.48	98.5	4.52	22.35	65.11	0	0	5.14	0	4.2	2	0	0	0	2.4	4.4	6.8	5.4	2.08
金属及合金	硅铁	0	0	0																					
	镍铁	0	0	0																					
	铬铁	0	0	0																					
	金属及镁合金	116	105	267																					
	小计	116	105	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
热电	乌达热电 (2×150MW)	36.78	280.98	396.78																					
	君正 (2×150MW)	72	560	795																					
	东源科技 (4×50MW)	36	280	397.5																					
	东源科技 (2×350MW 低热值煤发电)	130.68	514.01	576.43																					
	宣化电厂 (4×10MW (背压机组))	9.765	21.843	29.5																					
	恒业城 (1×25MW+2×15MW (背压式供热机组))	13.43	30.03	40.56																					
	兴发自备电	28.99	293.48	420.09																					
垃圾发电	15	50	120																					0.07	

	小计	342.64	2030.35	2775.86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0
环境保护 综合利用 及其他	脱硫剂	10.03																						
	混凝土	12																						
	电极糊	38	65.9	69.4							14.3								0.34					
	电石渣制水泥熟料	190	182	208																				
	粉煤灰砖	37.4	46.08																					
	玻璃纤维	16.06	11.74	41.73			28																	
	改性 EPS (聚苯乙烯) 模块	15	10.2	30.6			38																	
	包装材料						5																	
	全降解塑料						10																	
	小计	318.49	315.92	349.73	0	0	81	0	0	0	0	14.3	0	0	0	0	0	0	0.34	0	0	0	0	0
远期末合计	1950.98	3624.93	5208.82	55.49	60.86	2342.17	102.766	22.23	22.35	65.11	16.1	1.8	5.15	1.476	5.28	2.76	0.0048	0.348	0.07	2.4	4.4	6.8	5.4	2.08

表 6.3.2-2 各情景模式大气污染物排放量一览表 单位: t/a

情景模式 污染物	情景 1		情景 2	
	中期末	远期末	中期末	远期末
烟粉尘	2060.18	1950.98	1737.52	1588.92
SO ₂	3635.24	3624.93	3473.06	3422.95
NO _x	5410.63	5208.82	5121.57	4818.77
CL ₂	45.23	55.49	42.67	54.49
HCl	49.74	60.86	42.66	50.31
VOCs	1733.21	2342.17	582.94	1217.22
NH ₃	97.59	102.77	96.38	99.83
H ₂ S	17.63	22.23	15.60	16.20
硫酸雾	12.41	22.35	12.41	22.35
沥青烟	14.30	16.10	14.30	14.30
酚类	0.00	1.80	0.00	0.00
氟化物	3.78	5.15	3.78	5.15
苯	1.15	1.48	0.78	1.22
甲苯	4.58	5.28	4.36	5.55
二甲苯	1.56	2.76	1.41	2.95
HCN	0.00	0.00	0.00	0.01
BaP (g/a)	0.35	0.35	0.35	0.35

6.3.3 固体废物预测汇总

园区规划实施后，产生的固体废物主要有工业固体废物、污水处理厂污泥及生活垃圾。

(1) 工业固体废物

工业固体废物包括一般工业固体废物与危险废物，根据园区各发展区各行业规模比例和排放系数，一般工业固体废物与危险废物种类见表 6.3.3-1，规划方案规划期末预测结果见表 6.3.3-2。各情景模式工业固废产生及处置量见表 6.3.3-3。

表 6.3.3-1 园区规划项目产生的主要固体废物特性分析

发展区	项目名称	污染物来源	类别	去向
氯碱 化工 产业	电石	除尘灰	一般固废	送水泥厂做原料
		废耐火材料	一般固废	返回厂家回收
		筛分碳粉	一般固废	送水泥厂做原料
		石灰窑废渣	一般固废	送水泥厂做原料
		废电极头	危险废物	厂家回收
	PVC	电石渣	一般固废	送水泥厂做原料
		废催化剂	危险废物	废催化剂厂家回收
		活性炭	危险废物	厂家回收
	烧碱（片碱）	盐泥	一般固废	外售综合利用
	羧甲基纤维素钠	水处理污泥	一般固废	外售综合利用

	金属钠	粉尘	一般固废	回用至生产工序	
		废拆槽废物	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		废酸	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
	甲酸钠	灰渣	一般固废	外售综合利用	
		废催化剂	危险废物	厂家回收	
煤焦 化工 产业	焦炭	回收粉尘	一般固废	收集后，返回配料	
		焦粉	一般固废	收集回用或外销	
		焦油渣	危险废物	返回生产工序	
		再生器残渣	危险废物	返回生产工序	
		沥青渣	危险废物	返回生产工序	
		脱硫废液	危险废物	返回生产工序	
	焦油深加工	焦油渣	危险废物	返回原料工序	
		污油	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		废催化剂	危险废物	厂家回收	
		蒸馏过滤残渣	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		废分子筛	危险废物	厂家回收	
		灰渣	一般固废	返回外售综合；利用	
		污水处理站油泥、 污泥	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
	PVA	振动筛	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		醇解釜清理	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		悬浮剂槽沉淀	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		废包装	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
	煤气制甲醇	废催化剂	危险废物	厂家回收处置	
		废分子筛	一般固废	厂家回收处置	
		废滤料	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		废吸附剂	危险废物		
		水处理污泥	危险废物		
	精细 化工 产业	1,4-丁二醇	电石渣	一般固废	外售水泥厂作为原料
			废催化剂	危险废物	厂家回收利用
			工艺废液	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
			水处理污泥	一般固废	外售综合利用/填埋
锅炉灰渣			一般固废	外售综合利用/填埋	
γ-丁内酯		精馏残液	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		轻组分	危险废物		
		废导热油	危险废物		
		废催化剂	危险废物		
N-甲基吡咯烷酮		废活性炭	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置	
		精馏残液	危险废物		
		废活性炭	危险废物		
		废活性炭	危险废物		

	生化污泥	危险废物	
丁二酸	化学品包装材料	危险废物	厂家回收/委托有资质单位处置
可降解塑料 [PBS]	工艺废液	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	料头、粉末	一般固废	外售综合利用
	废包装物	一般固废	环卫部门清运
	水处理站污泥	一般固废	
优质工程塑料 (PBT)	废渣	一般固废	返回生产工序
	废碱液	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
有机硅及下游产 品	盐泥	一般固废	渣场填埋
	螯合树脂	一般固废	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	废离子膜	一般固废	
	硅粉	一般固废	外售综合利用
	废硫酸	危险废物	外售综合利用
萘系及下游精细 化工产品	蒸馏残渣	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	废锌粉、活性炭	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	铁泥	一般固废	外售综合利用
	滤渣盐泥	一般固废	填埋
	废滤芯	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	废催化剂	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	硫酸钠	一般固废	外售综合利用
	硫酸钠混盐	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
四氢呋喃类产品	废催化剂	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	精馏废液	危险废物	
苯甲醛类化学品	氧化釜残	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	低沸物	危险废物	
	精馏釜残	危险废物	
	废盐	危险废物	
	废活性炭	危险废物	
甲醛、聚甲醛	粉尘	一般固废	综合利用
	废滤芯	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	废催化剂	危险废物	
吡啶类精细化工 产品	蒸馏釜残	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	精馏釜残	危险废物	
	废导热油	危险废物	
	盐类	危险废物	
	稀硫酸	危险废物	综合利用
氯苯及氯甲苯下 游化学品	蒸馏、精馏脚料	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
	吸收废渣	危险废物	
	中和废渣	危险废物	
	废催化剂	危险废物	
季戊四醇	废银催化剂	一般固废	厂家回收
	废活性炭	一般固废	厂家回收
		一般固废	厂家回收

	农药及农药中间体	废催化剂	危险废物	厂家回收
		精馏釜残	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
		废活性炭	危险废物	
		生化污泥	危险废物	
	医药、原料药、 中间体等	精馏残渣	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
		过滤料液	危险废物	
		滤饼	危险废物	
	环保型染料及染料 料中间体	废活性炭	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
		污泥	危险废物	
		废盐	危险废物	
	其他精细化工产品	浓缩残液	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
		废催化剂	危险废物	
废渣、釜残		危险废物		
金属合金	硅铁	冶炼渣	一般固废	综合利用，用于筑路等
		硅铁粉	一般固废	回收再利用
		除尘灰	一般固废	返回配料
		废铁模	一般固废	铁模生产厂家回收
		废耐火材料	一般固废	返回耐火材料厂
		废电极	危险废物	综合利用
	镍铁、铬铁	除尘灰	一般固废	返回生产工序
		炉渣	一般固废	外售综合利用
		废炉衬	一般固废	外售综合利用
	金属镁及合金	除尘灰	一般固废	返回生产工序
		还原渣	一般固废	综合利用，做水泥厂原料
		精炼渣	危险废物	危废处置中心/水泥窑协同处置/ 委托有资质单位处置
精炼除尘污泥	危险废物			
热电厂	热电厂	粉煤灰	一般固废	综合利用
		炉渣	一般固废	综合利用
		脱硫石膏	一般固废	综合利用
其他	包装材料、全降解塑料	废边角料	一般固废	综合利用
		塑料熔融废渣	一般固废	
		废包装	一般固废	
	水泥、制砖	除尘灰	一般固废	返回生产工艺

表 6.3.3-2 规划方案情景 1 规划期末园区内工业固体废物预测结果一览表

产品	产生量	工业固体废物 (万 t/a)		工业固废处理处置情况 (万 t/a)			危险废 物中心 处置
	(万 t/a)	一般固体 废物	危险废物	厂内处理/ 利用	厂外综合 利用 /厂家回收	填埋	
电石	222.53	218.91	3.62	18.33	180.13	23.83	0.24
烧碱、PVC	33.62	33.61	0.01	1.53	32.08		0.01
PVC 深加工	0.05	0.0475	0.0025		0.0475		0.0025
CPVC	0.05	0.0477	0.0023		0.0477		0.0023
羧甲基纤维素钠	0.04	0.04			0.04		
金属钠	4.8	4.7	0.1	2.1	2.6		0.1
氯化石蜡	0.05		0.05				0.05

甲酸钠	1.35	1.3495	0.0005		1.34995		0.00005
焦炭	17	15.5	1.5	1.6	15.4		
焦油深加工	0.06	0.03	0.03		0.03		0.03
煤气制甲醇	1	0.5	0.5		0.5		0.5
PVA	0.32		0.32				0.32
1,4-丁二醇	17	16	1		16		1
γ-丁内酯	0.17	0.165	0.005	0.06	0.105		0.005
N-甲基吡咯烷酮	0.075	0.01	0.065		0.01		0.065
丁二酸	0.0005		0.0005				0.0005
可降解塑料[PBS]	3.725	1.405	2.32	0.515	0.89		2.32
优质工程塑料(PBT)	0.001	0.0005	0.0005		0.0005		0.0005
有机硅	16	14.5	1.5	2.4	7.1	6.1	0.4
羰基及下游精细化工产品	13.125	11.9875	1.1375	1.925	3.9375	6.125	1.1375
四氢呋喃类产品	0.25	0.2495	0.0005	0.1495	0.1		0.0005
苯甲醛类化学品	0.125		0.125				0.125
甲醛、聚甲醛	0.00245		0.00245				0.00245
吡啶类精细化工产品	1.575		1.575		1.065		0.51
氯苯及氯甲苯下游	0.17	0.165	0.005	0.06	0.105		0.005
氯代异氰尿酸系列产品	1.5	1.1	0.4		1.1		0.4
季戊四醇	0.2	0.15	0.05	0.1	0.05		0.05
农药及农药中间体	0.25		0.25				0.25
医药、原料药、中间体等	0.2		0.2				0.2
环保型染料及燃料中间体	3.8	3.2	0.6	0.1	3.1		0.6
其他精细化工产品	1.25	0.417	0.833	0.333	0.25		0.667
硅铁	1.8	1.7	0.1	0.6	1.1		0.1
镍铁	11.73	11.43	0.3	3.01	4.52	4.2	
铬铁	3.7	3.5	0.2	1.8	1.7		0.2
金属镁及镁合金	0.1	0.08	0.02	0.04	0.04		0.02
热电	260	260			208	52	
脱硫剂	4.2	4.0908	0.1092	1.092	2.9988		0.1092
电极糊	0.03	0.03			0.03		

粉煤灰砖							
玻璃纤维	0.01	0.01			0.01		
改性 EPS（聚苯乙烯）模块	0.01	0.008	0.002		0.008		0.002
包装材料	0.01	0.01			0.01		
全降解塑料	0.01	0.01			0.01		
近期合计	621.89	604.95	16.94	35.74	484.46	92.26	9.42
电石	222.53	218.91	3.62	18.33	180.13	23.83	0.24
烧碱、PVC	33.62	33.61	0.01	1.53	32.08		0.01
PVC 深加工	0.1	0.095	0.005		0.095		0.005
CPVC	0.15	0.143	0.007		0.143		0.007
羧甲基纤维素钠	0.08	0.08			0.08		
金属钠	4.8	4.7	0.1	2.1	2.6		0.1
氯化石蜡	0		0				0
甲酸钠	1.35	1.3495	0.0005		1.34995		0.00005
焦炭	17	15.5	1.5	1.6	15.4		
焦油深加工	0.06	0.03	0.03		0.03		0.03
煤气制甲醇	1	0.5	0.5		0.5		0.5
PVA	0.64		0.64				0.64
1,4 丁二醇	17	16	1		16		1
γ-丁内酯	0.34	0.33	0.01	0.12	0.21		0.01
N-甲基吡咯烷酮	0.15	0.02	0.13		0.02		0.13
丁二酸	0.0015		0.0015				0.0015
可降解塑料 [PBS]	7.45	2.81	4.64	1.03	1.78		4.64
优质工程塑料 (PBT)	0.002	0.001	0.001		0.001		0.001
有机硅	16	14.5	1.5	2.4	7.1	6.1	0.4
萘系及下游精细化工产品	15	13.7	1.3	2.2	4.5	7	1.3
四氢呋喃类产品	0.5	0.499	0.001	0.299	0.2		0.001
苯甲醛类化学品	0.25		0.25				0.25
甲醛、聚甲醛	0.007		0.007				0.007
吡啶类精细化工产品	3.15		3.15		2.13		1.02
氯苯及氯甲苯下游	0.34	0.33	0.01	0.12	0.21		0.01
氯代异氰尿酸系列产品	1.5	1.1	0.4		1.1		0.4
季戊四醇	0.2	0.15	0.05	0.1	0.05		0.05

农药及农药中间体	0.25		0.25				0.25
医药、原料药、中间体等	0.5		0.5				0.5
环保型染料及燃料中间体	3.8	3.2	0.6	0.1	3.1		0.6
其他精细化工产品	1.5	0.5	1	0.4	0.3		0.8
硅铁	0	0	0	0	0		0
镍铁	0	0	0	0	0	0	
铬铁	0	0	0	0	0		0
金属镁及镁合金	0.1	0.08	0.02	0.04	0.04		0.02
热电	260	260			208	52	
脱硫剂	5	4.87	0.13	1.3	3.57		0.13
电极糊	0.03	0.03			0.03		
粉煤灰砖	0	0		0			
玻璃纤维	0.01	0.01			0.01		
改性 EPS（聚苯乙烯）模块	0.01	0.008	0.002		0.008		0.002
包装材料	0.01	0.01			0.01		
全降解塑料	0.01	0.01			0.01		
远期合计	614.44	593.08	21.37	31.67	480.79	88.93	13.05

表 6.3.3-3 各情景模式工业固废产生及处置量一览表

情景模式	产品	产生量 (万 t/a)	工业固体废物 (万 t/a)		工业固废处理处置情况 (万 t/a)			
			一般固体废物	危险废物	厂内处理/利用	厂外综合利用/厂家回收	填埋	危险废物中心处置
情景 1	中期	621.9	605.0	16.9	35.7	484.5	92.3	9.4
	远期	614.4	593.1	21.4	31.7	480.8	88.9	13.1
情景 2	中期	573.9	557.9	16.0	30.3	447.7	87.3	8.5
	远期	572.8	555.7	17.1	29.2	447.0	87.3	9.4

(2) 园区污水厂污泥

污水处理厂的污泥主要来自重污染水处理工艺的沉砂池、沉淀池和反应池。根据污水处理厂进水水质中 SS 的浓度和污水处理量确定 SS 的沉淀量，即取沉淀系数为 0.85。考虑到其他污染物的沉淀，其他污染物的沉淀量可在 SS 的沉淀量的基础上乘以一个适当的系数（0.3）求得，通过这种方案对污泥的发生量进行粗略估算，轻污染水参照上述计算方式估算。结果见表 6.3.3-3。园区污水厂产生的污泥全部送到生活垃圾填埋场进行安全填埋。

表 6.3.3-3 园区污水处理厂污泥发生量预测

情景设置	规划期	废水类别		废水量 (t/d)	SS	沉淀系 数	SS 沉淀 量	其余污 染物沉 淀量* (t/d)	污泥总 发生量 (t/a)
					(mg/L)		(t/d)		
情景 1	近期末	生产工 艺废水	轻污染水	14216.87	100	0.85	1.21	0.36	518.42
			重污染水	26301.30	400		8.94	2.68	3836.31
		生活污水		800.00	250		0.17	0.05	72.93
		小计		41318.17			10.32	3.10	4427.66
	远期末	生产工 艺废水	轻污染水	15483.98	100	0.85	1.32	0.39	564.62
			重污染水	31506.95	400		10.71	3.21	4595.60
		生活污水		1333.33	250		0.28	0.09	121.55
		小计		48324.27			12.31	3.69	5281.78
情景 2	近期末	生产工 艺废水	轻污染水	11622.11	100	0.85	0.99	0.30	423.80
			重污染水	14755.37	400		5.02	1.51	2152.22
		生活污水		640.00	250		0.14	0.04	58.34
		小计		27017.48			6.14	1.84	2634.36
	远期末	生产工 艺废水	轻污染水	11304.61	100	0.85	0.96	0.29	412.22
			重污染水	14794.49	400		5.03	1.51	2157.92
		生活污水		1066.67	250		0.23	0.07	97.24
		小计		27165.77			6.22	1.87	2667.39

备注：*其余污染物沉淀量按 SS 沉淀量的 30% 计；工作天数按 330 天计。

(3) 生活垃圾

根据园区工作人员预测规模：

➤ 生活垃圾按 0.8kg/人·天估算；

➤ 情景 1 乌达工业园中期末规划人数按 30000 人，远期 50000 人估算；情景 2 中期末规划人数按 24000 人，远期 40000 人估算。

根据规划在园区设置垃圾中转站，集中收集生活垃圾，送到当地环卫部门指定地点。

(4) 乌达工业园固体废物汇总

乌达工业园固体废物汇总固体废物汇总见表 6.3.3-4。

表 6.3.3-4 园区工业区固体废物汇总 单位：万 t/a

情景模式	规划期	工业固废			生活垃圾	污水厂污 泥(干基)	合计
		一般固废	危险固废	小计			
情景 1	中期末	604.95	16.94	621.89	0.79	0.39	623.07
	远期末	593.08	21.37	614.44	1.32	0.48	616.24
情景 2	中期末	557.86	16.03	573.89	0.63	0.26	574.79
	远期末	555.74	17.08	572.82	1.06	0.27	574.14

综上所述，园区规划实施后，情景 1 中期产生的固废总量为 623.07 万 t/a，远

期末产生的固废总量为 616.24 万 t/a; 情景 2 中期产生的固废总量为 574.79 万 t/a, 远期末产生的固废总量为 574.14 万 t/a。

7 区域环境影响评价

7.1 大气环境影响评价

7.1.1 地面气象资料统计与分析

项目采用的是乌海气象站（53512）资料，气象站位于内蒙古自治区，地理坐标为东经 106.8 度，北纬 39.0 度，海拔高度 1105.6 米。气象站始建于 1961 年，1961 年正式进行气象观测。

乌海气象站距项目 52.96km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1999~2018 年气象数据统计分析。

7.1.1.1 气候特征

乌海气象站气象资料整编表如表 7.1.1-1 所示。

表 7.1.1-1 乌海气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		10.1		
累年极端最高气温（℃）		38.7	2017-07-12	41.1
累年极端最低气温（℃）		-38.7	2008-01-23	-42.9
多年平均气压（hPa）		891.7		
多年平均水汽压（hPa）		6.1		
多年平均相对湿度(%)		41.6		
多年平均降雨量(mm)		149.7	2001-09-07	58.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	2.0		
	多年平均雷暴日数(d)	15.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	16.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		24.0	2010-04-25	28.0 WNW
多年平均风速（m/s）		2.6		
多年主导风向、风向频率(%)		SE 11.1%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		8.1		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

7.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

乌海气象站月平均风速如表 7.1.1-2，5 月平均风速最大（3.3m/s），1 月风最小（1.8m/s）。

表 7.1.1 乌海气象站月平均风速统计 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.8	2.2	2.8	3.3	3.3	3.0	2.9	2.8	2.5	2.2	2.1	2.0

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 7.1-1 所示, 乌海气象站主要风向为 SE 和 SSE、C、ESE, 占 36.9%, 其中以 SE 为主风向, 占到全年 11.1%左右。

乌海气象站年风向频率统计见表 7.1.1-2。

表 7.1.1-2 乌海气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	3.3	3.5	4.3	3.7	4.7	7.8	11.1	9.9	6.9	5.7	5.3	5.2	6.4	5.7	5.2	3.3	8.1

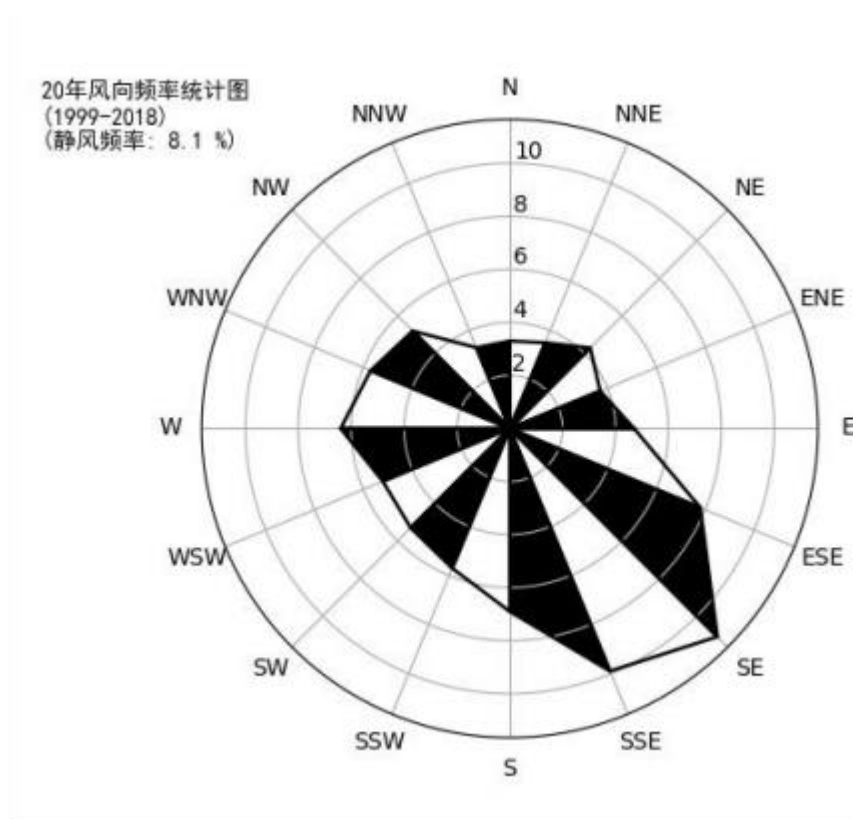


图 7.1-1 乌海近 20 年风向玫瑰图 (静风频率 8.1%)

各月风向频率见表 7.1.1-3。乌海各月风向玫瑰图见图 7.1-2。

表 7.1.1-3

乌海气象站月风向频率统计

(单位%)

风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	3.3	3.7	4.1	4.3	6.6	7.4	8.9	7.0	4.8	4.3	4.6	5.4	6.0	6.4	5.8	3.7	13.6
2	3.0	3.6	4.6	4.8	6.1	7.5	9.9	6.6	5.0	5.7	4.9	6.0	7.7	6.6	4.9	3.7	9.4
3	3.4	4.7	5.7	4.2	3.7	8.5	10.6	8.3	5.4	4.2	4.5	5.3	7.7	7.3	6.5	3.6	6.6
4	4.3	3.3	4.4	2.9	3.7	6.8	9.8	9.8	6.2	5.3	5.9	5.8	8.2	7.6	7.1	4.1	4.9
5	3.7	3.0	4.3	2.6	3.0	8.2	9.9	11.5	7.8	7.0	5.7	5.4	7.6	6.1	6.2	4.1	3.9
6	4.3	4.3	4.9	3.3	3.8	6.0	11.5	11.9	9.0	6.5	5.9	5.0	5.3	6.0	5.1	3.5	3.7
7	3.0	3.7	4.0	3.4	3.7	8.4	12.8	13.1	9.4	6.9	5.7	3.9	4.5	4.0	4.8	3.6	5.4
8	3.9	3.9	4.2	3.0	4.3	8.9	13.5	12.2	8.9	7.5	5.1	3.0	4.3	4.5	4.3	3.1	5.6
9	3.5	3.5	4.6	4.0	4.1	7.7	14.0	14.0	8.2	6.1	4.4	3.9	3.8	3.4	3.9	2.3	8.5
10	2.7	3.2	4.4	4.5	5.7	8.5	12.3	9.0	6.0	4.9	4.2	4.9	5.9	5.1	4.7	2.3	11.8
11	1.9	2.6	2.9	3.1	5.1	9.4	10.6	8.6	5.8	5.8	5.7	6.8	7.1	6.5	4.6	2.2	11.2
12	2.3	2.3	3.3	4.4	6.1	6.8	9.8	6.9	6.0	4.3	6.4	7.5	8.4	5.4	4.4	3.1	12.7



图 7.1.-2 乌海各月风向玫瑰图

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，乌海气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.02%，2006 年年平均风速最大（3.1m/s），2015 年年平均风速最小（2.0m/s），无明显周期。年平均风速见图 7.1-3。

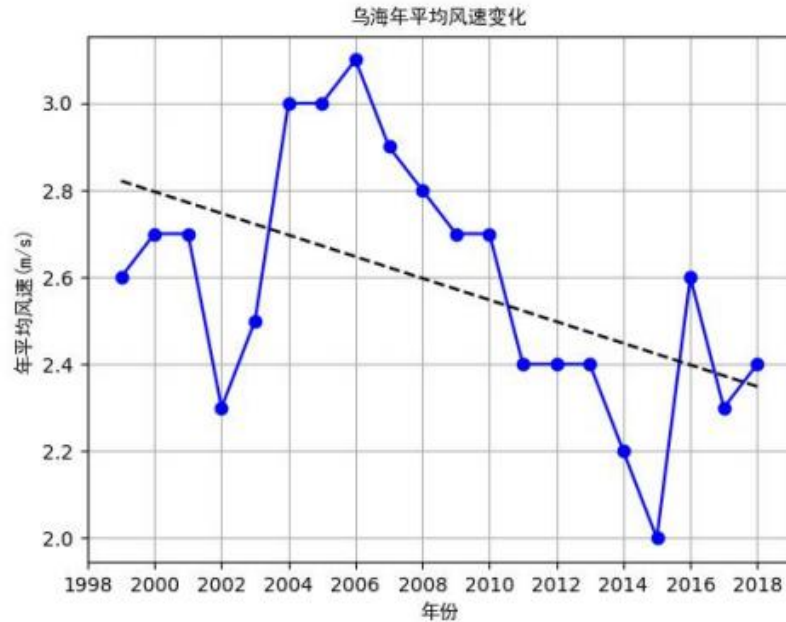


图 7.1-3 乌海（1999-2018）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

7.1.1.3 气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

乌海气象站 07 月气温最高（26.5℃），01 月气温最低（-8.6℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017-07-12（41.1℃），近 20 年极端最低气温出现在 2008-01-23（-28.9℃）。

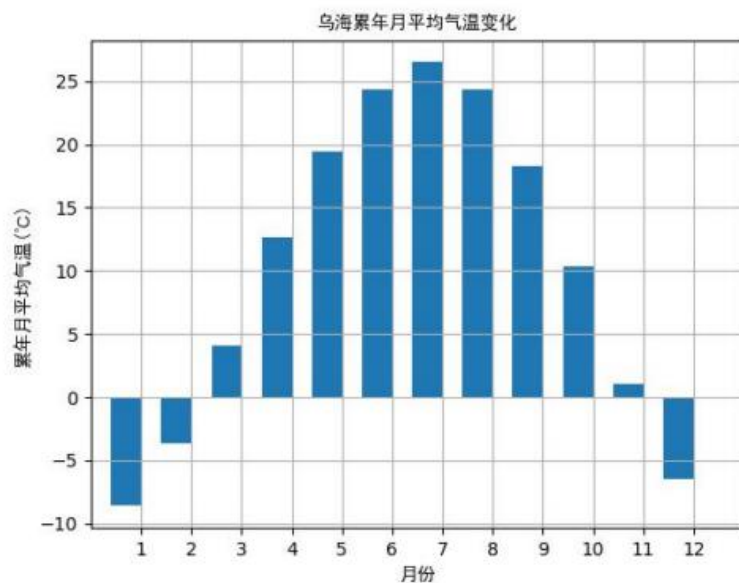


图 7.1-4 乌海月平均气温（单位：°C）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

乌海气象站近 20 年气温呈现下降趋势，每年下降 0.06%，1999 年年平均气温最高（11.7°C），2008 年年平均气温最低（8.9°C），周期为 4 年。

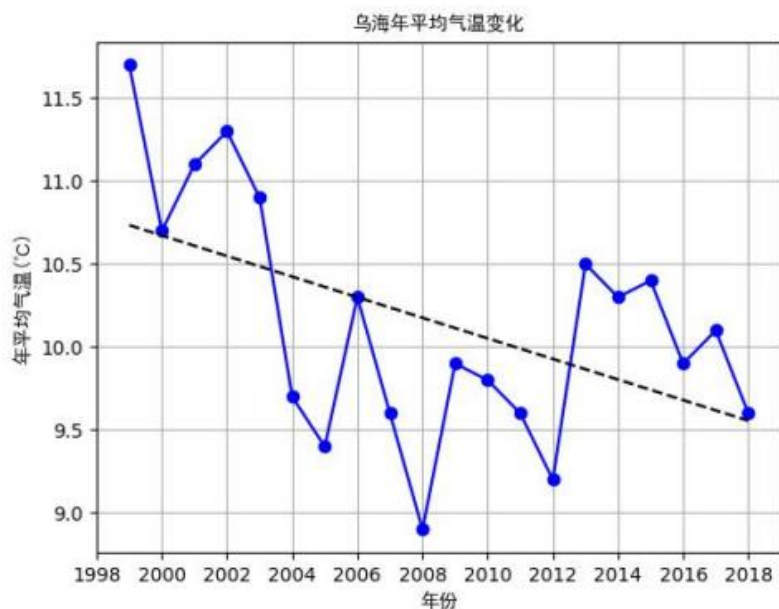


图 7.1-5 乌海（1999-2018）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

7.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

乌海气象站 07 月降水量最大（29.3mm），12 月降水量最小（0.6mm），近 20 年极端最大日降水出现在 2001-09-07（58.7mm）。

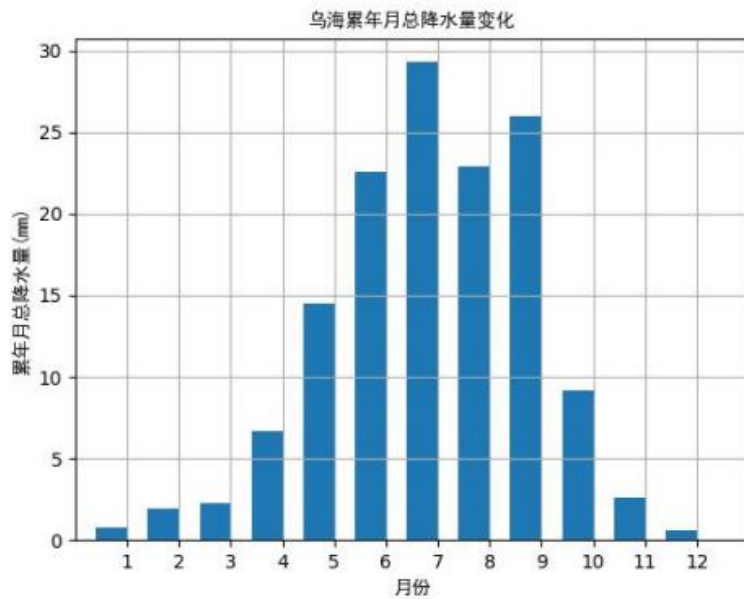


图 7.1-6 乌海月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

乌海气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2018 年年总降水量最大（265.9mm），2011 年年总降水量最小（78.1mm），周期为 2~3 年。

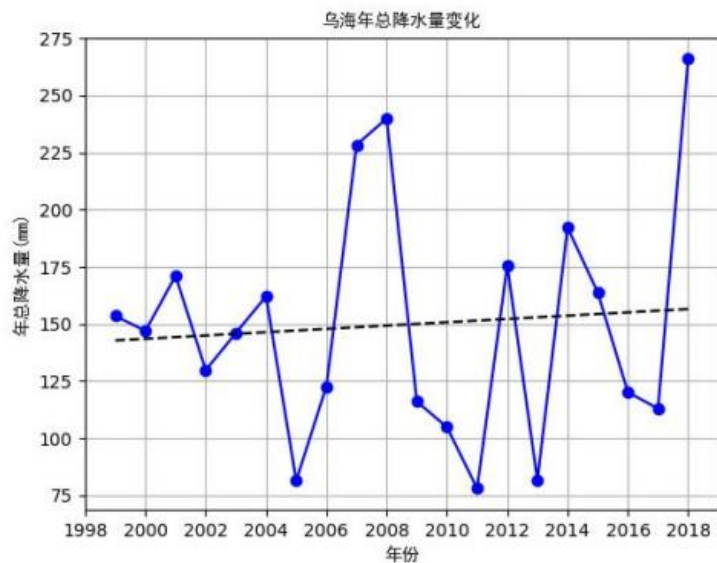


图 7.1-7 乌海（1999-2018）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

7.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

乌海气象站 05 月日照最长（316.4 小时），12 月日照最短（196.1 小时）。

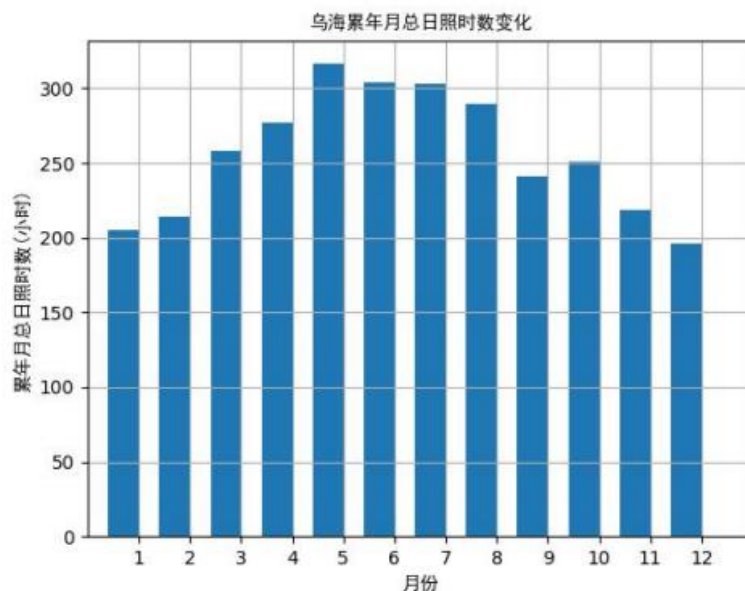


图 7.1-8 乌海月日照小时（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

乌海气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 9.00%，1999 年年日照时数最长（3287.6 小时），2010 年年日照时数最短（2855.2 小时），周期为 5 年。

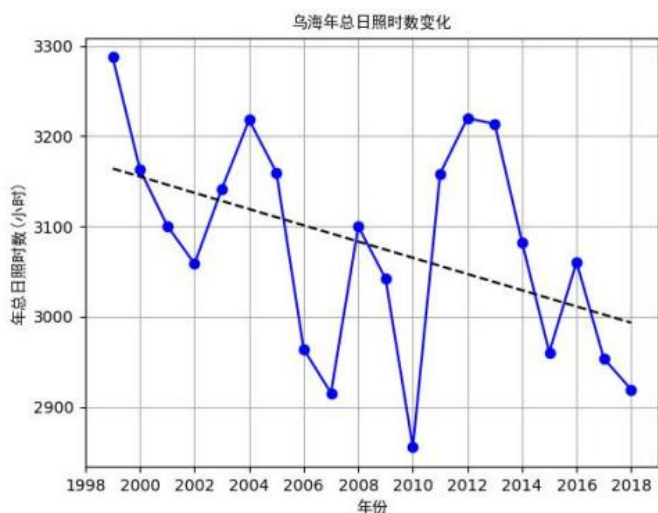


图 7.1-9 乌海（1999-2018）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

7.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

乌海气象站 09 月平均相对湿度最大(50.8%),04 月平均相对湿度最小(27.5%)。

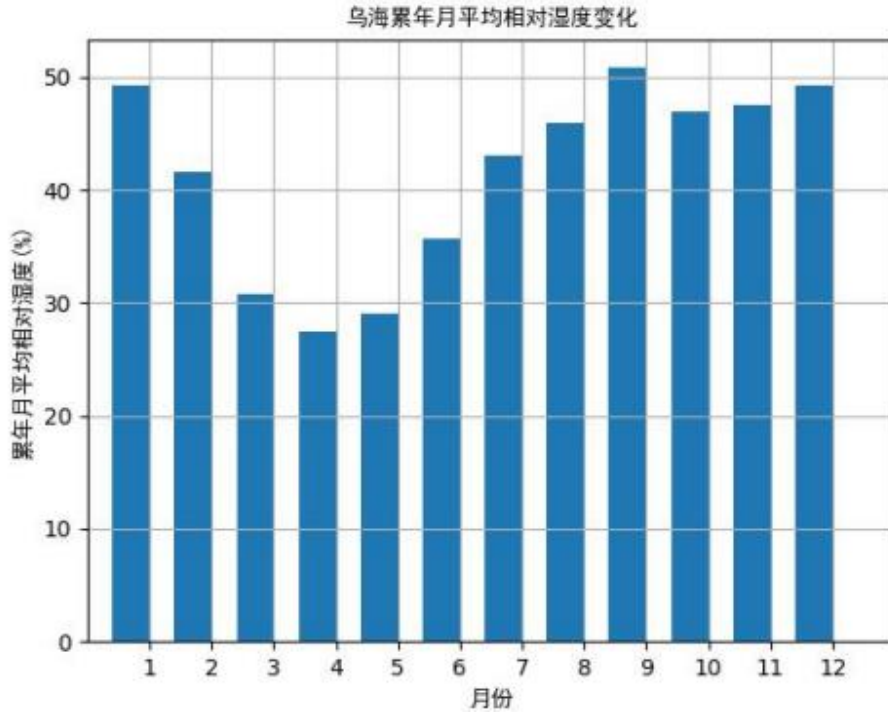


图 7.1-10 乌海月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

乌海气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.26%，2016 年年平均相对湿度最大（45.0%），2005 年年平均相对湿度最小（37.0%），周期为 10 年。

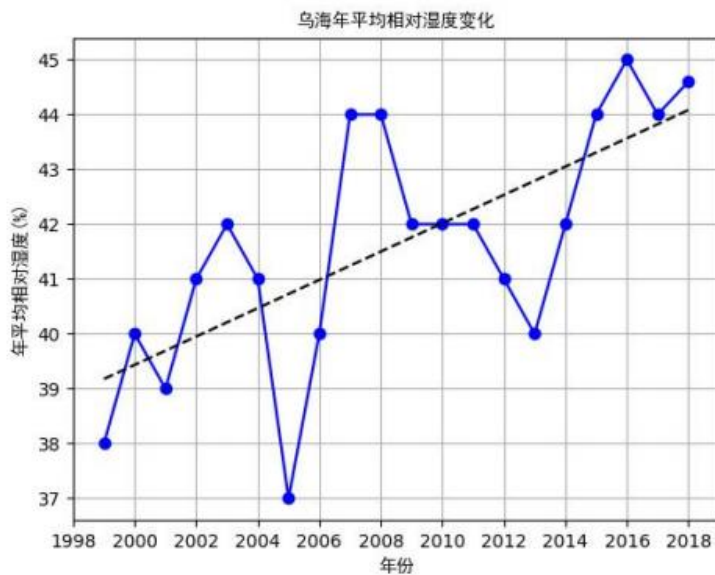


图 7.1-11 乌海（1999-2018）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.1.2 2018 年地面气象资料分析

7.1.2.1 月/年频率最高的稳定度及对应平均风速

统计结果显示：乌海气象站 2018 年全年稳定度出现频率最高的是 D 级，占全年的 30.3%，对应的平均风速是 3.7m/s。乌海气象站 2018 年各月及全年稳定度出现频率及对应平均风速如表 7.1.2-1 所示。

表 7.1.2-1 乌海气象站 2018 年各稳定度出现频率及对应平均风速

月份	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
1月	0	0	8.3	1.3	8.9	3.1	39.0	2.7	11.3	2.1	32.5	1.5
2月	0	0	10.4	1.6	9.4	3.1	25.3	5.0	12.6	1.9	42.3	1.5
3月	0	0	11.0	1.8	12.2	3.4	30.5	4.4	15.2	1.8	31.0	1.7
4月	0	0	11.5	1.8	15.8	3.4	33.5	5.5	15.0	2.2	24.2	1.6
5月	0.4	1.4	11.7	2.2	15.2	3.7	32.7	4.6	20.2	2.3	19.9	1.7
6月	1.4	1.5	23.9	2.2	13.6	3.5	25.4	3.4	13.9	2.2	21.8	1.5
7月	2.3	1.6	19.0	2.1	16.4	3.8	24.3	3.7	21.9	2.5	16.1	1.7
8月	0	0	19.9	1.8	14.7	3.5	19.4	3.1	18.4	2.0	27.7	1.5
9月	0	0	13.6	1.8	13.9	3.5	22.9	3.5	18.8	2.2	30.8	1.5
10月	0	0	14.8	1.7	11.7	3.4	19.5	4.0	10.9	1.8	43.1	1.4
11月	0	0	6.8	1.4	9.9	3.2	36.9	2.5	18.5	1.7	27.9	1.4
12月	0	0	8.1	1.5	6.9	3.0	54.3	2.4	9.5	1.5	21.2	1.3
全年	0.3	0.4	13.3	1.8	12.4	3.4	30.3	3.7	15.5	2.0	28.2	1.5

乌海气象站 2018 年各月及全年稳定度出现频率及对应平均风速的时序变化如图 7.1-12 和图 7.1-13 所示。

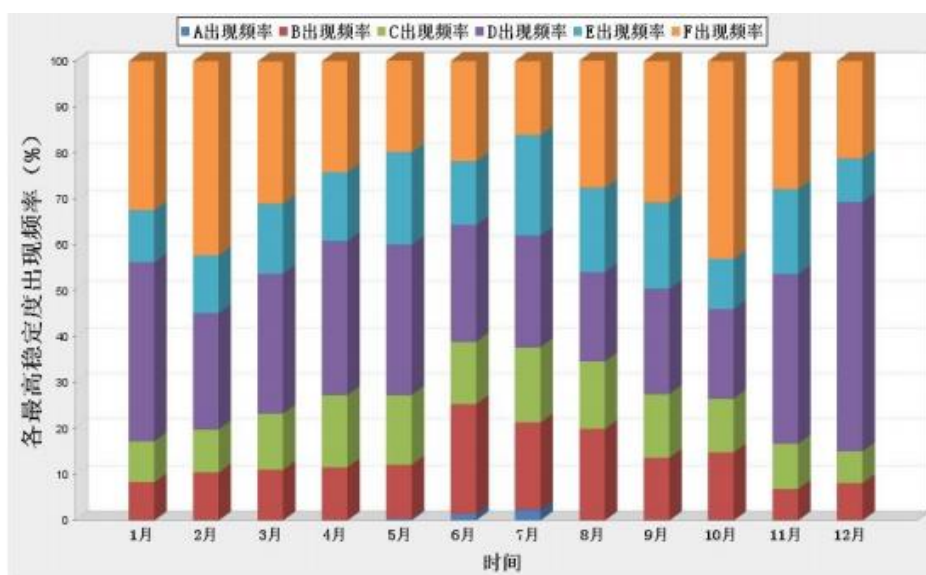


图 7.1-12 乌海气象站 2018 年各稳定度出现频率

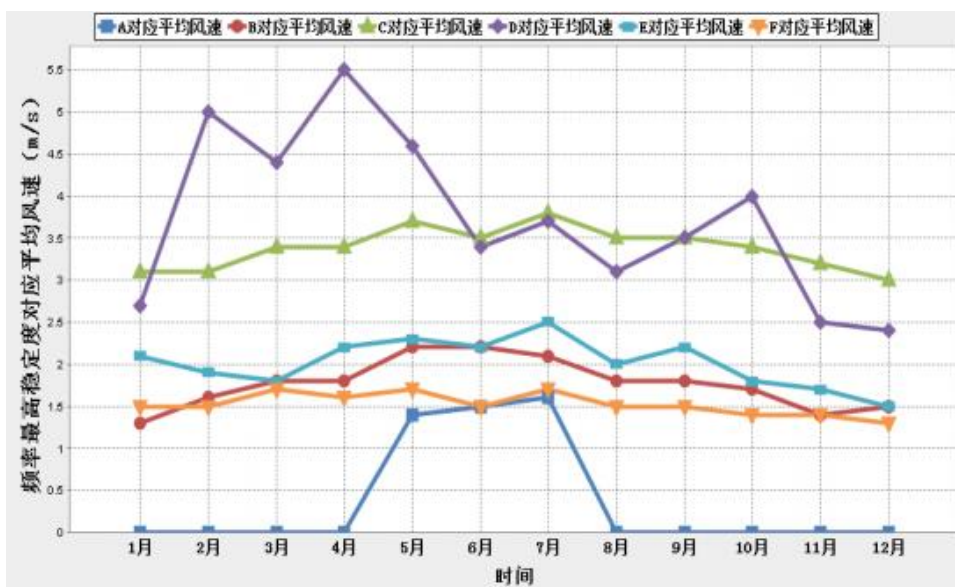


图 7.1-13 乌海气象站 2018 年各稳定度相对平均风速

7.1.2.2 月/年频率最高的风向

统计结果显示：乌海气象站 2018 年出现频率最高的风向为 SE，出现频率为 11.4%。月/年各风向出现频率如表 7.1.2-2 所示。

表 7.1.2-2 乌海气象站 2018 年月/年各风向出现频率 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4.8	3.1	4.7	2.3	4.0	8.6	11.2	5.6	5.1	4.7	5.9	7.0	9.5	10.1	6.7	6.0	0.5
2月	2.5	2.5	2.7	2.5	5.4	7.6	12.8	7.9	4.6	4.2	4.0	5.1	11.9	9.8	10.3	5.5	0.7

3月	4.0	3.8	3.9	4.6	4.3	4.6	9.4	7.0	8.6	8.7	7.7	7.0	8.9	5.6	6.2	5.1	0.7
4月	4.4	3.1	7.4	3.8	3.2	4.3	11.0	7.1	8.6	7.4	5.6	4.2	4.6	7.9	11.5	5.7	0.4
5月	2.6	2.8	5.1	1.9	3.0	4.0	12.8	11.3	12.6	8.7	5.2	6.3	6.3	6.5	6.5	4.2	0.3
6月	3.5	4.3	6.4	8.9	4.2	3.8	8.1	9.7	11.2	8.1	6.2	4.9	4.9	6.0	4.6	4.7	0.7
7月	0.4	0.9	1.6	1.5	3.4	3.8	14.9	15.3	22.2	12.5	6.9	5.5	5.0	3.0	1.7	1.3	0.1
8月	4.3	5.1	7.0	7.0	6.3	4.2	8.5	9.5	11.6	8.1	6.5	6.3	3.6	5.5	4.4	1.6	0.5
9月	3.1	2.1	5.1	2.4	3.8	4.2	9.2	11.8	11.0	6.8	7.4	4.6	4.6	9.4	8.2	6.2	0.3
10月	4.4	3.6	5.0	4.3	5.5	9.7	10.5	7.1	7.4	4.4	5.4	6.2	5.0	10.6	7.3	3.6	0.0
11月	2.2	1.5	3.3	1.7	4.9	6.2	12.9	11.1	12.5	6.0	7.4	7.5	10.4	6.4	3.5	1.8	0.7
12月	4.2	4.2	5.0	2.8	7.7	5.2	10.8	6.3	7.3	5.9	5.6	4.4	7.8	7.9	9.5	4.0	1.3
全年	3.4	3.1	4.8	3.6	4.6	5.5	11.0	9.1	10.2	7.1	6.1	5.8	6.9	7.4	6.7	4.1	0.5

乌海气象站 2018 年各月及全年风向出现频率变化如图 7.1-14 所示。

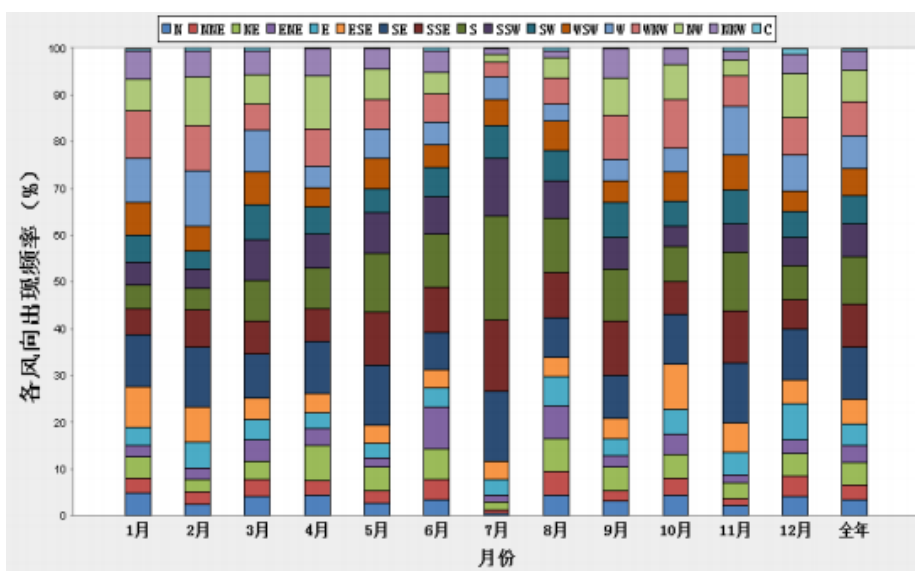


图 7.1-14 乌海气象站 2018 年各风向出现频率

7.1.2.3 日平均气温

统计结果显示：乌海气象站 2018 年日平均气温最高值为 31.4℃，出现在 2018 年 7 月 30 日；日平均气温最低值为 -18.8℃，出现在 2018 年 12 月 28 日；年平均气温为 9.9℃。日平均气温最高/低值及月平均气温如表 7.1.2-3 所示。

表 7.1.2-3 乌海气象站 2018 年日/月平均气温 单位：℃

月份	日平均气温最高值	日平均气温最低值	月平均气温
1月	-2.8	-17.9	-9.8
2月	4.3	-15.4	-5.5
3月	-17.7	1.4	9.1
4月	24.3	1.0	14.
5月	28.6	12.2	19.8

6月	28.2	19.2	24.7
7月	31.4	20.0	26.7
8月	30.2	19.9	25.0
9月	21.8	8.8	15.6
10月	12.8	2.7	8.2
11月	12.2	-4.0	1.1
12月	3.3	-18.8	-10.3
全年	31.4	-18.8	9.9

乌海气象站 2018 年日平均气温月变化如图 7.1-15 所示。

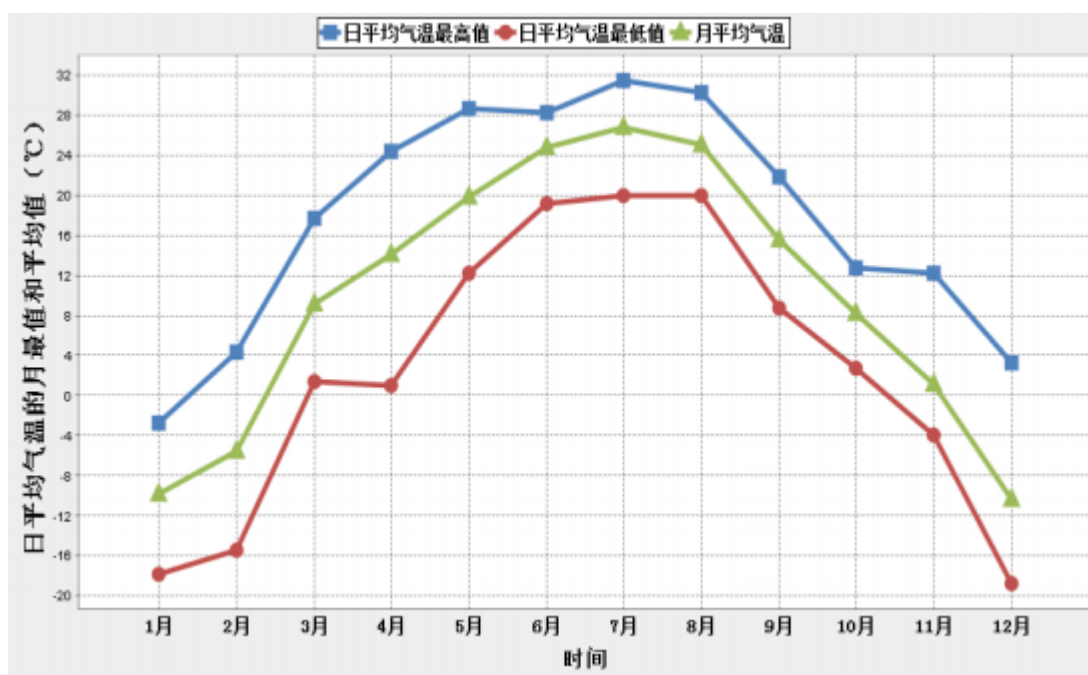


图 7.1-15 乌海气象站 2018 年日平均气温月变化

7.1.2.4 日平均相对湿度

统计结果显示：乌海气象站 2018 年日平均相对湿度最高值为 90%，出现在 2018 年 7 月 20 日；日平均相对湿度最低值为 10%，出现在 2018 年 4 月 8 日；年平均相对湿度为 44%。日平均相对湿度最高/低值及月平均相对湿度如表 7.1.2-4 所示。

表 7.1.2-4 乌海气象站 2018 年日/月平均相对湿度 单位：%

月份	日平均相对湿度最高值	日平均相对湿度最低值	月平均相对湿度
1月	77	37	55
2月	60	21	34
3月	72	16	32
4月	64	10	28

5月	70	11	31
6月	62	17	34
7月	90	37	54
8月	78	44	59
9月	80	31	54
10月	75	22	48
11月	84	29	51
12月	57	26	44
全年	90	10	44

乌海气象站 2018 年日平均相对湿度月变化如图 7.1-16 所示。

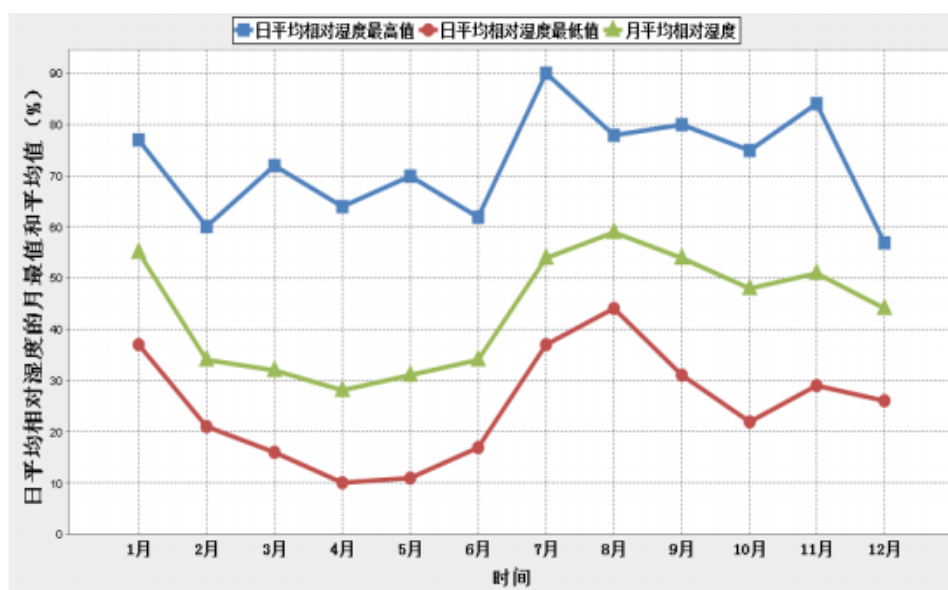


图 7.1-16 乌海气象站 2018 年日平均相对湿度月变化

7.1.3 大气环境影响评价模式、参数及方案

7.1.3.1 排放源强参数的选择

大气污染源包括各热电点源和工艺废气污染物两大类。园区产业结构主要有煤化工、氯碱化工、精细化工、医药产业及新材料产业。考虑到区内工艺废气污染物与企业性质、产品和生产工艺紧密相关，开发过程不确定因素很多且十分复杂，因此很难全面具体分析特殊大气污染物排放量，根据总体规划及已有的资料，因此本评价只针对中期预测污染面源和点源常规污染物对区内外环境空气的影响。在涉及到入区企业单个具体项目环评时，再对项目各污染物（尤其是涉及特征污染物）环境空气影响做具体评价。

7.1.3.2 预测因子和预测内容

根据园区污染物排放特点，结合区域环境现状污染特征，选取 SO₂、NO₂、硫化氢、氨、氯化氢、氯气、TVOC、PM₁₀、PM_{2.5} 作为大气预测计算因子。具体预测内容如下：

根据本项目排放的污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容及主要因子见表 7.1.3-1。预测评价区域规划方案中不同规划年叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于规划排放的其他污染物仅有短期浓度限值的，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况。

表 7.1.3-1 环境空气影响评价预测内容

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源- 区域削减污染源	正常排放	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂	长期浓度	最大浓度占标率
	正常排放	氯化氢、氯气、TVOC	短期浓度	叠加日均环境质量现状浓度后的达标情况
		H ₂ S、NH ₃		叠加小时环境质量现状浓度后的达标情况

7.1.3.3 地形数据

数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，数据更新时间为 2018 年 11 月，数据格式为 DEM 格式，精度为 90m×90m，范围：东经 106°34'43.3200"~106°48'14.4000"，北纬 39°22'56.4960"~39°33'22.3920"。评价范围等高线示意图 7.1-17，本项目土地利用类型见图 3.6-3。

7.1.3.4 模型主要参数设置

(1) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选取估算模式(AERSCREEN 模型)对项目的大气污染物排放影响进行估算。

规划的大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离(D10%)的区域。根据估算模型，以园区的用地规模为基础，东西宽 15m，南北长 15km，总面积为 225km²的区域。

预测采用直角坐标系，以评价范围左下角为坐标原点，正东为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。

(2) 预测网格

按导则要求采用近密远疏的方式布设网格点，共布设 19050 个网格点，距离

源 0~5km 网格点间距为 100m，大于 5km 为 250m。

（3）地面参数

项目厂址周围地表利用类型主要是农作地，其次为城市，将地表利用类型分为 2 个扇区。地表特征基本参数选自《AERMET USER GUIDE》，如表 7.1.3-2 所示。

表 7.1.3-2 选用的地表利用类别和地表基本参数表

方位角度	土地利用类型	地表参数类别	季节			
			冬	春	夏	秋
0°~365°	城市	正午反照率	0.35	0.14	0.16	0.18
		BOWEN	1.5	1	2	2
		粗糙度	1	1	1	1

（4）建筑物下洗

点源周围建筑物主要为办公楼 4F，高度为 12m，如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内，则要考虑建筑物下洗的情况。由以上分析本次 AERMOD 模型不考虑建筑物下洗。

（5）其他参数

化学转化率、半衰期、重力沉降、二次 PM_{2.5} 转化比率预测参数设置见表 7.1.3-3。

表 7.1.3-3 预测参数设置

参数	参数说明
化学转化率	计算 1 小时和日平均浓度时，假定 NO ₂ /NO _x =0.9； 计算年平均浓度时，假定=0.75
半衰期	计算 1 小时平均浓度时不考虑 SO ₂ 转化， 日平均和年平均浓度时 SO ₂ 取半衰期为 4 小时。
重力沉降	计算颗粒物浓度时考虑重力沉降
二次 PM _{2.5} 转化比率	SO ₂ 转化比率为 0.58，NO ₂ 转化比率为 0.44

7.1.3.5 预测点

本评价以评价范围左下角中心点为坐标原点，根据环境保护对象和环境空气质量现状监测点布设情况，选定评价范围内沙河西街坊、乌达工业园管委会、乌达旧城区、梁家沟、乌斯太园区居住区、乌海西站东、二道坎村、四合木保护区、黄河大队作为大气环境影响评价点，滨海新区、乌达旧城区、梁家沟、黄河村、二道坎村执行环境空气二类区标准，西鄂尔多斯自然保护区执行环境空气一类区

标准，评价点分布位置见表 7.1.3-4。

表 7.1.3-4 评价点分布位置坐标一览表

序号	评价点名称	坐标		
		X (m)	Y (m)	高程 (m)
1	滨海新区	11420	14479	1108.78
2	乌达旧城区	11982	12350	1121
3	梁家沟	8772	15167	1138.2
4	二道坎村	13968	3898	1078.96
5	黄河村	15226	8681	1084.06
6	西鄂尔多斯自然保护区	18735	10024	1417.88

7.1.3.6 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

本此环评考虑 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 的年均浓度，氯化氢、氯气、TVOC 日均浓度的叠加，对 NH_3 、 H_2S 进行 1 小时平均浓度的叠加。

环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度见表 7.1.3-5。

特征因子 24 小时平均浓度及 1h 平均浓度，先计算相同时刻个监测点位平均值，再取个监测时段平均值中最大值；常规因子年均浓度采用乌海市环境质量报告书公布数据，西鄂尔多斯自然保护区采用现状补充监测数值中最大值。

预测基准年为 2020 年。

表 7.1.3-5 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

污染物	平均时段	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	
		二类区	一类区 (西鄂尔多斯自然保护区)
SO_2	年平均	26	23
PM_{10}	年平均	81	49
$PM_{2.5}$	年平均	32	26
NO_2	年平均	28	8
TSP	日平均	90	86
NH_3	1h 平均	30	30
H_2S	1h 平均	7	8
TVOC	8h 平均	0.8	0.9
Cl_2	日平均	7.5	8
HCl	日平均	0.4	0.4

7.1.3.7 排放源强参数的选择

根据模式计算有关源强及相关参数见表 7.1.3-6。削减源见表 7.1.3-7。

表 7.1.3-6

污染源源强及有关参数

性质	序号	类型	公司名称	项目名称	污染源名称	点源				面源			污染物 (kg/h)																				
						点源 (H) (m)	点源 (D) (m)	点源 (T) (°C)	烟气量 (m³/h)	面源宽度(m)	面源长度(m)	有效高度(m)	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NH ₃	H ₂ S	HCL	氯气											
在建+拟建	1	点源	东源自备电		2×350MW 机组	210	5.2	50	2513625				63.74	113.11	17.95	17.95	8.975																
	2	点源	蓝益垃圾发电		2×15MW 机组	80	1.7	50	95000				2.64	6.65	0.76	0.76	0.38																
	3	点源	卡博特恒业成高性能材料（内蒙古）有限公司	年产 8000 吨气相二氧化硅项目	水洗塔尾气	43	0.26	40	10040																			0.3	0.42				
	4	点源			煅烧炉尾气	15	0.45	200	1310					0.0063	0.2358	0.0236	0.0236	0.0118															
	5	点源	内蒙古东联航生物材料有限公司	年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮(NMP)项目	工艺不凝气经水洗塔处理后	15	0.5	20	5210																				0.3				
	6	点源	内蒙古东景生物环保科技有限公司	年产 20 万吨 1,4-丁二醇项目	1#电石粗料仓顶排气	15	0.4	20	4000							0.12	0.12	0.06															
	7				2#电石细破碎及混合提升机排气	15	0.4	20	4000								0.12	0.12	0.06														
	8				3#电石细料仓及细料斗提机排气	15	0.4	20	4000								0.12	0.12	0.06														
	9				5#公用火炬燃烧废气	60	1	80	60000									0.9	0.9	0.45	2.4												
	10				6#乙炔火炬燃烧废气	45	0.8	80	40000									0.6	0.6	0.3	1.6												
	11				7#硫酸再生尾气	30	0.6	20	3500							0.28		0.0175	0.0175	0.00875													
	12				9#污水处理站	15	0.4	20	2000																				0.028	0.003			
	13				面源			电石破碎、运输车间						20	20	15				0.36	0.04	0.02											
	14	污水处理站										70	125	15														0.01	0.002				
	15	点源	内蒙古东景生物环保科技有限公司	年产 20 万吨 PBS 生物可降解聚酯项目	浆料调配	15	0.5	20	1000									0.0015	0.00075														
	16				产品干燥	15	0.8	120	3000											0.026	0.013												
	17				聚酯装置								160	760	12					0.17	0.02	0.01	1.69										
	18				THF 储罐								10	100	6								0.0195										
	19	面源			BDO 回收罐						10	100	6							0.0106													
	20	点源	内蒙古东景生物环保科技有限公司	年产 10 万吨 γ-丁内酯 (GBL) 项目	粗产品冷凝尾气等	15	0.3	20	5210																				0.625				
	21	点源	内蒙古恒业成有机硅有限公司	年产 1.2 万吨高沸裂解项目	108 高压裂解及分馏尾气 G1	15	0.5	25	420																				0.023	0.014			
	22				109 裂解及分馏尾气 G2	15	0.5	25	399																					0.007	0.013		
	23	点源	内蒙古恒业成有机硅有限公司	年产 30 万吨有机硅 (二期) 技改项目	硅粉破碎粉尘 1	26	0.8	293.15	11000								0.15	0.15	0.075														
	24				细粉罐粉尘	26	0.6	293.15	1000									0.027	0.027	0.0135													
	25				交联剂车间尾气	35	0.6	293.15	500																							0.038	
	26				浆渣车间尾气	15	0.6	293.15	8000																							0.35	
	27				焚烧炉尾气	35	1	333.15	7500							0.04	3.63	0.45	0.45	0.225												0.44	
	28				导热油炉尾气	45	0.6	333.15	30030							0.396	4.59	0.53	0.53	0.265													
	29	面源			硅粉车间						60	90	15				2.063	0.2	0.1														

30				混炼胶预混						30	70	15			0.012	0.002	0.001									
31	点源	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	扩建年产 3000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶项目	一车间排放口	25	0.8	25	20000										0.086			0.25	0.291				
32				二车间排放口	25	0.8	25	20000											0.086			0.25	0.291			
33				全厂无组织						100	100	15								0.02			0.03	0.03		
34	面源		新建年产 1000 吨 氟啶胺项目	一期工程排放口	25	0.3	25	3000								0.003	0.003	0.0015	0.176	0.14						
35				二期工程排放口	25	0.6	25	10000								0.017	0.017	0.0085	0.882	0.674						
36				全厂无组织						30	100	15								0.06	0.01					
37	点源	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	500 吨 2-氰基-3-氯-5-三氟甲基吡啶项目	车间排气筒 1	26	0.6	25	100000										0.0085								
38				苯胺生产	25	0.6	20	200000											0.05							
39				甲禾灵及禾草车间	25	0.6	20	200000												0.66						
40	面源			90217 车间					40		15								0.089							
41				危废暂存间					4		15								0.029							
42				二氯乙烷储罐					30		15								0.118							
43		RTO 排气筒 1	40	0.6	60	60000				0.031	0.1296	0.0033	0.0033	0.00165	1.8516	0.0913	0.0091	2.12	0.117							
44	点源	内蒙古联群化工科技有限公司	年产 82600 吨对氟苯甲酰氯等系列医药农药中间体项目	焚烧炉排气筒 2	35	0.18	100	5000					0.06	1.29	0.16	0.16	0.08				0.06					
45				1 号车间					16	73.7	1136								0.239				0.1344			
46	面源			储罐区					50	140	1136								0.0246				0.00002			
47				一期 石灰石分仓 1	15	0.25	25	2000								0.0092	0.0092	0.0046								
48	点源	内蒙古兴发科技有限公司	背压式机组项目	一期 石灰石粉仓 2	15	0.25	25	2000							0.0092	0.0092	0.0046									
49				一期 2×130t/h 锅炉烟囱正常工况	120	4.2	75	324644					1.09	1.56	0.1019	0.1019	0.007									
50				一期 生石灰仓	15	0.25	25	2000									0.0001	0.0001	5.61E-05							
51				一期 灰库	15	0.4	25	5000									0.0025	0.0025	1.25E-03							
52				一期 渣库	15	0.25	25	1000									0.0020	0.0020	9.98E-04							
53				一期 破碎楼	15	0.25	25	2000									0.0014	0.0014	6.86E-04							
54				二期 1×220t/h 锅炉烟囱正常工况	120	4.2	75	274679					0.920	1.317	0.0862	0.0862	5.99E-03									
55				二期 灰库	15	0.4	25	5000									0.0021	0.0021	1.06E-03							
56				三期 1×400t/h 锅炉烟囱正常工况	150	3.7	75	493972					1.65	2.37	0.1551	0.1551	1.09E-02									
57				三期 石灰石粉仓	15	0.25	25	2460									0.0014	0.0014	6.99E-04							
58				三期 生石灰仓	15	0.25	25	2666									0.0002	0.0002	9.36E-05							
59				三期 灰库	15	0.4	25	5000									0.0019	0.0019	9.54E-04							
60				三期 渣库	15	0.25	25	1000									0.0020	0.0020	9.98E-04							
61				三期 破碎楼	15	0.25	25	2000									0.0012	0.0012	6.24E-04							
62					氯代苯酚车间	25	0.5	20	10000															0.29	0.032	
63					与初期三效蒸发有机不凝气	15	0.3	30	1000																	
64					电解工段	25	0.5	30	5000																0.0086	
65					盐酸合成装置	25	0.5	40	10000																0.018	0.0128

66	面源			盐酸储罐区					11.77	5.74	13								0.00017				
67	面源			硫酸储罐区					8.25	4.36	10												
68	点源	有机硅新材料一体化循环项目		氯化氢合成	25	0.4	25	10000											0.01				
69				电解工序	25	0.4	25	8000													0.00762		
70				三氯化磷装置	25	0.5	25	10000														0.01473	
71				氯乙酸装置氯化	25	0.4	25	5000													0.00729	0.00819	
72				甘氨酸装置氯化	25	0.4	25	5000													0.05		
73				甘氨酸装置离心	25	0.5	25	11000													0.204		
74				甘氨酸装置烘干	25	0.4	35	5000								0.116							
75				草甘膦装置干燥	25	0.6	35	1000								0.15							
76				硅粉加工	15	0.4	25	8000								0.094							
77				焚烧废气	45	0.8	35	11000						0.0135	0.07								0.171
78	点源	内蒙古宜达化学科技有限公司	年产 20000 吨对氯苯酚系列项目	噻啉车间	25	0.5	20	10000												0.077			
79				联苯二氯苯	25	0.2	20	2000													0.059		
80				焚烧炉	35	1	60	20000						3.79	0.125	0.125	0.0054				0.085		
81				RTO 排气筒	30	1.2	80	183907						1.405	0.099					0.487	0.009	0.021	0.001
82				氯化氢二合一炉升级改造项目	尾气吸收塔	25	0.1	27	157.9													0.00028	
83	面源			全场无组织					100	100	15									0.00599	0.00595		
84	点源	内蒙古益泽制药有限公司	食品添加剂、饲料添加剂、医药原料及中间体项目（一期）	C10 车间氯化废气排气筒	25	0.4	25	20434												0.095	0.0003		
85				C10 车间无组织					70	81.5	1204									0.152	0.116	0.257	
86				C11 车间无组织					70	81.5	1205										0.017	0.112	
87	面源			苯胺车间排放口	25	0.8	25	20000											1.02	0.05			
88	点源	内蒙古元正精细化工有限责任公司	新建年产 1000 吨 2-氯-5-甲基吡啶、6000 吨 2-氯-5-氯甲基吡啶、2000 吨 高效氟吡甲禾灵、500 吨 精吡氟禾草灵、500 吨 丙硫菌唑中间体及多功能平台项目	CMP 车间排放口	25	0.8	25	20000											1.07	0.03			
89				CCMP 车间排放口	25	0.8	25	20000													0.07	0.6	
90				甲禾灵及禾草灵车间排放口	25	0.8	25	20000				0.22										0.04	
91				丙硫菌唑中间体车间排放口	25	0.8	25	5000														0.01	0.001
92				全厂无组织					200	200	18	0.01									0.1	0.05	0.04
93	面源			二（三氯甲基）磷酸酯车间排气筒	25	1	25	28400						0.063	0.063	0.0315				0.0512	0.019		
94	点源	内蒙古元正精细化工有限责任公司	年产 50000 吨二（三氯甲基）磷酸酯项目	1/2/3/4/5/6/7 车间尾气处理系统	25	0.8	20	32250				0.0685	0.095	0.0022	0.0022	0.0011	0.6671			0.0025	0.0007		
95	点源	内蒙古源宏精细化工有限公司	年产 400 吨 N-氨基-3-氮杂双环(3,3,0)辛烷盐酸盐、2000 吨 ODB-2、1000 吨 2-（3-羟基-2-喹啉基）茚满-1,3-二酮、200 吨 2-氨基-3-甲基苯酚、3000 吨 二硝基二苯、500 吨	302 车间尾气处理系统	25	0.8	20	5500					0.48				0.479	0.008		0.021	0.008		
96				303 车间尾气处理系统	25	0.8	20	11000										2.181			0.4		
97				新建厂区罐区	15	0.8	20	150										0.0031					
98				4 车间尾气处理系统	25	0.8	20	15000						0.61	0.024	0.024	0.012		0.0006		0.274	0.382	

			2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯、500吨 S-HWF400%、300吨（S）-1-（4-二苯基）-2-羟基-3-氯丙烷产品项目																							
99	点源	内蒙古源宏精细化工有限公司	年产1000吨邻二氟苯、1000吨LBC、1000吨1,4-二氨基蒽醌隐色体、5000吨6-氯-2,4-二硝基苯胺、2000吨2,3-二氯吡啶项目	5车间尾气处理系统	25	0.8	20	9000					0.18	0.011	0.011	0.0055										
100				6车间尾气处理系统	25	0.8	20	25000							0.0024	0.0024	0.0012		0.096		0.0148					
101				7车间尾气处理系统	25	0.8	20	8000							0.054	0.054	0.027		0.0622		0.0344	0.112				
102	面源					4车间					18	50	20.2						0.182			0.0528				
103						5车间						23	50	20.2						0.00081						
104						6车间							18	50	20.2						0.0062	0.00065				
105						7车间							18	41.74	20.2						0.0076		0.0117			
106						罐区							14.2	98.5	5.8						0.000195			0.000083		
107	点源			内蒙古源宏精细化工有限公司	新建医药中间体项目	一车间排放口	25	0.8	25	25000				0.029					0.09	0.004		0.008	0.002			
108						二车间排放口	25	0.8	25	25000										0.008			0.03			
109		全厂无组织							200	200	18	0.01						0.04	0.01			0.01				
110	面源			1车间1#排气筒	20	0.5	20	8000									0.18									
111	点源	天津中瑞药业股份有限公司乌海分公司	医药原料药、中间体等精细化工项目	1车间2#排气筒	20	0.5	20	4000												0.16						
112				1车间3#排气筒	15	0.3	20	8000						0.077	0.077	0.0385										
113				2车间1#排气筒	20	0.5	20	4000				1.98														
114				2车间2#排气筒	15	0.3	20	4000						0.12	0.12	0.06										
115				3#车间1#排气筒	20	0.5	20	4000											0.15							
116				3#车间2#排气筒	20	0.5	20	4000														0.056				
117				3#车间3#排气筒	20	0.5	20	8000														0.018				
118				3#车间4#排气筒	15	0.3	20	6000						0.057	0.057	0.0285										
119				4#车间2#排气筒	20	0.5	20	10000				0.93										0.0018				
120				RCO系统排气筒	20	0.5	20	102000						2.5												
121				原料卸料废气	15	0.5	20	12000							0.052	0.052	0.026									
122	点源	乌海市倍杰特环保有限公司	年产40万吨环保新材料（一期工程10万吨）项目	原料筛分废气	15	0.5	20	44000					0.4	0.4	0.200											
123				上料废气	20	0.5	20	36000						0.272	0.272	0.136										
124				活化烧失尾气	35	2.2	100	360000				12.6	9.36	0.198	0.198	0.099										
125				出料废气	20	0.5	20	32000						0.0044	0.0044	0.002										
126				活化料筛分废气	15	0.8	20	100000						0.252	0.252	0.126										
127				磨粉废气	15	0.6	20	15000						0.0047	0.0047	0.002										
128				包装废气	15	0.6	20	15000						0.062	0.062	0.031										
129				喷漆烘干废气	25	0.5	20	10000						0.015	0.015	0.008	0.085									
130				氯化釜	25	0.3	25	2000														0.145	0.076			
131				点源	乌海市津达精细化工有限公司	对氯苯酚系列产品项目	生产装置区					30	40	10									0.011	0.001		
132	面源	中央尾气处理塔	25	1			40	1500					0.27	0.073	0.073	0.037		0.026								
133	点源	乌海市久邦生物科技有限公司	新建30000t/a无水氟化钾项目	全厂无组织					200	200	15									0.03						
134	面源			甲基磺酸车间	15	0.6	25	5000													0.093					

	135	点源	乌海市兰亚化工有 限责任公司	年产 1000 吨 2, 3- 二氯吡啶、1000 吨 甲基磺酰胺、1000 吨盐酸乙咪等	二氯吡啶车间	25	0.6	25	5000					0.037				0.065			0.02	0.017		
	136	点源			甲基磺酰胺、盐酸 乙咪车间水吸收 装置 1	15	0.6	25	5000												0.13			
	137	点源			甲基磺酰胺、盐酸 乙咪车间水吸收 装置 2	15	0.6	25	5000														0.092	
	138	点源			甲基磺酰胺、盐酸 乙咪车间	15	0.6	25	5000											0.011			0.007	
	139	点源			丁内酯车间	15	0.6	25	5000											0.019			0.0002	
	140	点源			二甲基哌啶及氨 基吡啶车间及储 罐区	15	0.6	25	5000							0.095				0.039				
	141	点源			二甲基哌啶及氨 基吡啶车间水吸 收装置	15	0.6	25	5000												0.135			
	142	点源			污水处理站	15	0.6	25	5000											0.00001				
	143	点源			厂区					204	254	6								0.7	0.06		0.06	
	144	面源			车间废气处理系 统	20	0.8	20	7680							0.02	0.866							
	145	点源	内蒙古江正精细化 工有限公司	有机醇甲基封端产 品项目	污水处理站臭气	18	0.4	20	7680									0.0055		0.021	0.0007			
	146	点源			1 车间					0	80	12							0.04					
	147	面源			2 车间					0	84	12							0.044					
	148	点源	内蒙古新农基科技 有限公司	3000 吨/年绿色高 效低毒除草剂原药 及 3500 吨/年化 工中间体项目	RTO 排气筒								0.588	7.000		0.242		1.235	0.278	0.0001	0.366	0.063		
	149	点源			储罐区排气筒														0.087					
	150	面源			烟味磺隆合成厂 房和烘干厂房														0.158	0.01		0.069	0.063	
	151	面源			咪草烟合成厂房														0.261	0.132		0.023		
	152	面源	甲基、甲氧咪合成 厂房														0.051			0.005				
	153	点源	内蒙古方久再生资 源有限公司	年回收处理 5 万只 包装桶及 5 万吨废 机油滤芯项目	排气筒	15	0.6	25	12000									0.096						
	154	面源			车间					55	34	7							0.094					
停产	155	点源	乌海市彤阳能源科 技有限公司	年处理废轮胎 2.4 万吨、废塑料 1.62 万吨、年处理废机油 2.7 万吨	熔盐炉	20	0.3	80	1500				0.01	0.07		0.0001	0.00005							
	156	点源			储罐区排气筒	15	0.3	20	2000										0.01					
	157	点源	乌海市天信煤焦化 有限责任公司*	60 万吨焦炭	焦煤粉碎过程中 产生的含尘废气	20	1.2	30	11.06						0.225	0.225	0.11							
	158	点源			炼焦机侧炉头烟 气	23	2.2	64	12.43					3.4		0.85	0.85	0.43						
	159	点源			推焦烟气	27	1.8	64	10.92					2		0.5	0.5	0.25						
	160	点源			焦炉烟气	145	4	170	9.4					2.73	22.31	2.74	2.74	1.37						
	161	点源			筛焦楼装车废气	23	1.5	30	15.73							0.5	0.5	0.25						
	162	点源			贮焦槽装车废气	23	1.5	30	15.73							0.5	0.5	0.25						
163	点源	贮焦槽上部含尘	30	1.3	30	13.61								0.325	0.325	0.16								

				废气															
164	点源			硫铵结晶干燥废气	25.5	1	25	14.15					0.4	0.4	0.20				
165	点源			活性炭转运及筛分废气	20	0.8	30	13.27					0.048	0.048	0.02				
166	点源			污水处理站臭气	15	0.8	25	11.06								0.4	0.1	0.01	
167	面源			备煤炼焦煤转运输送废气					420	7	15			1.57	1.413	0.71			
168	面源			焦炉炉体无组织逸散					100	20	44	0.26	0.43	5.71	5.139	2.57		0.05	0.031
169	面源			焦炉炉体无组织逸散					100	20	44	0.26	0.43	5.71	5.139	2.57		0.05	0.031
170	面源			焦炭转运及输送无组织废气					32	7	15			1.21	1.089	0.54			
171	面源			煤气净化车间无组织排放					240	60	20						0.48	0.51	0.044
172	点源			300万吨洗煤准备车间	15	0.6	20	15000						0.25	0.13				
173	点源	内蒙古家景镁业有限公司焦化下游制		脱硫再生排气	18	1	40	2047										0.01	
174	点源	甲醇项目*		30万吨甲醇预热炉转化烟气	35	1.2	150	13000				0.18	1.4	0.05	0.05	0.03			
175	面源			甲醇合成					35	35	7						0.3		

注：*为情景2不建议发展项目

表 7.1.3-7

区域削减源强表

项目	污染物削减量 (t/a)			
	SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物
内蒙古佳瑞米精细化工有限公司污水站 VOC 治理项目			14.7	
五虎山井田南部采空区治理项目排土场煤矸石治理				2.7
华银三矿北排土场 1#火点治理项目	18.7	9.8		1.8
华银三矿北排土场 2#火点治理项目	18.7	9.8		1.8
国家能源集团煤焦化有限责任公司乌达五虎山矿业有限责任公司洗选矸石山灭火工程治理（一期）				4.3
内蒙古润泰新能源科技有限公司传统大棚利用新能源替代燃煤改造项目	16.3	0.7	1.8	5.9
煤哆哆煤炭物流有限公司煤场封闭				126.1
内蒙古三阳晶辉环保科技有限公司物料堆场封闭				17.2
内蒙古浩友煤炭洗选有限公司物料堆场封闭				48.4
乌海市新星煤炭有限责任公司物料堆场封闭				10.7
天信洗煤物料堆场封闭				35.8
乌海市久福洗煤焦化有限责任公司物料堆场封闭				26.9
乌海市守聪煤泥浮选有限公司物料堆场封闭				32.2
乌达区物流专线道路整治工程				58.8
乌海市乌达区平房区街巷综合整治二期工程				290.8
华银二矿排土场治理项目				10.7
强化矿区生产及道路扬尘管控				36.7
全力整治园区道路扬尘污染				612.0
全力整治园区道裸地扬尘污染				42.3
加强城市扬尘综合治理				2330.9
				28.2
建安矿采空区治理降尘				575.8
华银一矿采空区治理降尘				693.7
华银二矿采空区治理降尘				902.4
华银三矿采空区治理降尘				693.7
小铁帽子灾害治理项目				1438.2
神华苏海图煤矿采空区治理项目				1472.0

项目	污染物削减量 (t/a)			
	SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物
苏海图矿区区域排土场治理				10.2
五虎山井田矿区区域排土场治理				11.3
五虎山井田区域东侧排土场（东源科技西北侧山顶）				3.4
乌海市君正实业有限责任公司*	115.61	193.86		105.22
内蒙古宜化化工有限公司*	1.91	10.71		7.75
美方焦化	30.4	324.2	12.31	50
园区化工企业（乌海市兴发精细化工有限公司、内蒙古佳瑞米精细化工有限公司、内蒙古新农基科技有限公司内蒙古源宏精细化工有限公司、内蒙古益泽制药有限公司、内蒙古江正精细化工有限公司、内蒙古联群化工有限公司、内蒙古英莱新材料有限公司、天津中瑞药业股份有限公司乌海分公司等）			365.17	
乌海市阳光碳素有限公司	26	0.5	0.01	0.1
淘汰铬铁 2 万吨、镍铁 2 万吨	93.65	203		167.86
2021 年 5 月排查火点 5 处治理	13991.71	760.3		84.4
棚户区改造项目散煤清洁能源替代 1000 户，散煤替代量 4000 吨	32	6.4	27	9.1
合计	14345.0	1519.3	421.0	9949.3

注：*为情景 2 建议减排项目

7.1.4 预测结果及分析

采用乌海市为主、乌达区及乌达工业园为参考的三种监测背景值进行分析。

预测贡献+现状值分析：预测结果分为远期情景 1、远期情景 2。预测结果见表 7.1.4-1、7.1.4-2、7.1.4-3、7.1.4-4、7.1.4-5、7.1.4-6。乌海市背景值下各污染物质量浓度分布预测见图 7.1-18~7.1-37，乌达工业园、乌达城区背景值下情景 2 预测结果见图 7.1-38~7.1-45。由表可以看出，远期情景 1 乌海市现状条件下 PM_{10} 存在网格点超标的现象，乌达工业园现状条件下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 存在敏感点和网格点超标现象，乌达城区现状条件下 PM_{10} 存在敏感点和网格点超标；情景 2 乌海市现状条件下敏感点均可实现削减达标，乌达工业园现状条件下 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 存在敏感点和网格点超标现象，乌达城区现状条件下 PM_{10} 超标；其他预测因子情景 1 及情景 2 均不存在超标现象。

变化幅度分析：表 7.1.4-7 和 7.1.4-8 说明了在削减方案正常实施的情况下，情景 1 下 SO_2 变化幅度为正值有一定程度增长， NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 除西鄂尔多斯自然保护区和部分网格点为正值外其余点变化幅度均为负值，总体环境质量有所改善，西鄂尔多斯自然保护区出现正值的原因是保护区周围缺少削减源。情景 2 下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 除部分网格点和自然保护区外大部分关心点处变化幅度均有所下降，整体环境质量有一定程度改善。

变化率分析：环境质量变化情况见表 7.1.4-9，情景 1 的 SO_2 削减量不足导致情景 1 下 SO_2 变化率大于 20%， NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 变化率均小于 20%。情景 2 下的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 变化率均小于 20%，说明在落实情景 2 设定的削减方案后该地区的整体环境质量有所改善。随着时间的变革，在规划期内国家进一步出台减少污染物排放量的产业污染物排放标准等进一步削减污染物排放量，以实现环境质量逐年改善的目标。

从预测值可看出，乌海市现状条件下情景 2 不存在超标现象，乌达城区、乌达工业园现状条件下情景 2 远期 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 存在超标现象，主要是由于环境容量不足导致。当地应从乌达区乃至乌海市周边区域环境质量整顿开始，联合周边园区共同对大气环境进行整治。

表 7.1.4-1

情景 1 乌海市现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	0.06	0.10	26	26.06	43.43	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	0.35	0.58	26	26.35	43.91	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-0.02	-0.03	26	25.98	43.30	达标
	二道坎村	年平均	平均值	0.21	0.35	26	26.21	43.68	达标
	黄河村	年平均	平均值	0.22	0.37	26	26.22	43.70	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181209	0.46	0.30	23	23.46	46.92	达标
	网格	年平均	平均值	12.40	20.67	26	38.40	64.00	达标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-0.47	-1.18	28	27.50	68.84	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-0.21	-0.53	28	27.80	69.48	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-1.42	-3.55	28	26.60	66.46	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-0.19	-0.48	28	27.80	69.54	达标
	黄河村	年平均	平均值	-0.10	-0.25	28	27.90	69.76	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.65	0.81	8	8.65	10.81	达标
	网格	年平均	平均值	1.15	2.88	28	29.10	72.87	达标
PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-34.00	-48.57	81	47.00	67.14	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-40.70	-58.14	81	40.30	57.57	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-74.20	-106.00	81	6.80	9.71	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-12.80	-18.29	81	68.20	97.43	达标
	黄河村	年平均	平均值	-13.90	-19.86	81	67.10	95.86	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.03	0.02	49	49.03	98.06	达标
	网格	年平均	平均值	-7.23	-10.33	81	73.77	105.38	超标
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-16.50	-47.14	32	15.50	44.29	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-19.60	-56.00	32	12.40	35.43	达标

	梁家沟	年平均	平均值	-26.50	-75.71	32	5.50	15.71	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-6.10	-17.43	32	25.90	74.00	达标
	黄河村	年平均	平均值	-6.59	-18.83	32	25.41	72.60	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.08	0.10	26	26.08	74.51	达标
	网格	年平均	平均值	-0.06	-0.16	32	31.94	91.26	达标
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	梁家沟	24h 平均	180423	-5.00	-1.67	90	85.00	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180416	0.07	0.02	90	90.07	30.02	达标
	黄河村	24h 平均	181017	0.20	0.07	90	90.20	30.07	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.02	0.01	86	86.02	71.68	达标
	网格	24h 平均	180704	23.60	7.87	90	113.60	37.87	达标
NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.9	19.45	30	68.90	34.45	达标
H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.40	7	7.34	73.40	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.40	7	7.34	73.40	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.50	7	7.35	73.50	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.40	7	7.54	75.40	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.60	7	7.36	73.60	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.60	8	8.06	80.60	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.44	24.40	7	9.44	94.40	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	3.12	0.52	0.8	3.92	0.65	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.64	1.11	0.8	7.44	1.24	达标

	梁家沟	8h 平均	18011424	2.41	0.40	0.8	3.21	0.54	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.78	0.46	0.8	3.58	0.60	达标
	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.35	0.06	0.9	1.25	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225.00	37.50	0.8	225.80	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.80	7.5	7.74	25.80	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.10	8	8.03	26.77	达标
	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.40	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.73	0.4	1.11	7.40	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.20	0.4	0.73	4.87	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.07	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.33	0.4	0.45	3.00	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-2

情景 1 乌达工业园现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	0.06	0.1	55	55.06	91.77	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	0.35	0.58	55	55.35	92.25	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-0.02	-0.03	55	54.98	91.63	达标

	二道坎村	年平均	平均值	0.21	0.35	55	55.21	92.02	达标
	黄河村	年平均	平均值	0.22	0.37	55	55.22	92.03	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181209	0.46	0.3	23	23.46	46.92	达标
	网格	年平均	平均值	12.4	20.67	55	67.4	112.33	超标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-0.47	-1.18	41	40.53	101.33	超标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-0.21	-0.53	41	40.79	101.98	超标
	梁家沟	年平均	平均值	-1.42	-3.55	41	39.58	98.95	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-0.19	-0.48	41	40.81	102.03	超标
	黄河村	年平均	平均值	-0.1	-0.25	41	40.9	102.25	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.65	0.81	8	8.65	10.81	达标
	网格	年平均	平均值	1.15	2.88	41	42.15	105.38	超标
PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-34	-48.57	110	76	108.57	超标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-40.7	-58.14	110	69.3	99.00	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-74.2	-106	110	35.8	51.14	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-12.8	-18.29	110	97.2	138.86	超标
	黄河村	年平均	平均值	-13.9	-19.86	110	96.1	137.29	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.03	0.02	49	49.03	98.08	达标
	网格	年平均	平均值	-7.23	-10.33	110	102.77	146.81	超标
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-16.5	-47.14	43	26.5	75.71	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-19.6	-56	43	23.4	66.86	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-26.5	-75.71	43	16.5	47.14	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-6.1	-17.43	43	36.9	105.43	超标
	黄河村	年平均	平均值	-6.59	-18.83	43	36.41	104.03	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.08	0.1	26	26.08	74.51	达标
	网格	年平均	平均值	-0.06	-0.16	43	42.94	122.69	超标
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标

	梁家沟	24h 平均	180423	-5	-1.67	90	85	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180416	0.07	0.02	90	90.07	30.02	达标
	黄河村	24h 平均	181017	0.2	0.07	90	90.2	30.07	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.02	0.01	86	86.02	28.67	达标
	网格	24h 平均	180704	23.6	7.87	90	113.6	37.87	达标
NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.9	19.45	30	68.9	34.45	达标
H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.4	7	7.34	73.4	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.4	7	7.34	73.4	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.5	7	7.35	73.5	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.4	7	7.54	75.4	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.6	7	7.36	73.6	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.6	8	8.06	80.6	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.44	24.4	7	9.44	94.4	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	3.12	0.52	0.8	3.92	0.65	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.64	1.11	0.8	7.44	1.24	达标
	梁家沟	8h 平均	18011424	2.41	0.4	0.8	3.21	0.54	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.78	0.46	0.8	3.58	0.6	达标
	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.35	0.06	0.9	1.25	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225	37.5	0.8	225.8	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标

	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.8	7.5	7.74	25.8	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.1	8	8.03	26.77	达标
	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.4	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.73	0.4	1.11	7.4	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.2	0.4	0.73	4.87	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.07	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.33	0.4	0.45	3	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-2

情景 1 乌达城区现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	0.06	0.1	36	36.06	60.10	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	0.35	0.58	36	36.35	60.58	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-0.02	-0.03	36	35.98	59.97	达标
	二道坎村	年平均	平均值	0.21	0.35	36	36.21	60.35	达标
	黄河村	年平均	平均值	0.22	0.37	36	36.22	60.37	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181209	0.46	0.3	23	23.46	46.92	达标
	网格	年平均	平均值	12.4	20.67	36	48.4	80.67	达标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-0.47	-1.18	33	32.53	81.33	达标

	乌达旧城区	年平均	平均值	-0.21	-0.53	33	32.79	81.98	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-1.42	-3.55	33	31.58	78.95	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-0.19	-0.48	33	32.81	82.03	达标
	黄河村	年平均	平均值	-0.1	-0.25	33	32.9	82.25	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.65	0.81	8	8.65	10.81	达标
	网格	年平均	平均值	1.15	2.88	33	34.15	85.38	达标
PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-34	-48.57	105	71	101.43	超标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-40.7	-58.14	105	64.3	91.86	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-74.2	-106	105	30.8	44.00	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-12.8	-18.29	105	92.2	131.71	超标
	黄河村	年平均	平均值	-13.9	-19.86	105	91.1	130.14	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.03	0.02	49	49.03	98.08	达标
网格	年平均	平均值	-7.23	-10.33	105	97.77	139.67	超标	
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-16.5	-47.14	35	18.5	52.86	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-19.6	-56	35	15.4	44.00	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-26.5	-75.71	35	8.5	24.29	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-6.1	-17.43	35	28.9	82.57	达标
	黄河村	年平均	平均值	-6.59	-18.83	35	28.41	81.17	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.08	0.1	26	26.08	74.51	达标
网格	年平均	平均值	-0.06	-0.16	35	34.94	99.83	达标	
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	梁家沟	24h 平均	180423	-5	-1.67	90	85	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180416	0.07	0.02	90	90.07	30.02	达标
	黄河村	24h 平均	181017	0.2	0.07	90	90.2	30.07	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181228	0.02	0.01	86	86.02	71.68	达标
网格	24h 平均	180704	23.6	7.87	90	113.6	37.87	达标	

NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.9	19.45	30	68.9	34.45	达标
H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.4	7	7.34	73.4	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.4	7	7.34	73.4	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.5	7	7.35	73.5	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.4	7	7.54	75.4	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.6	7	7.36	73.6	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.6	8	8.06	80.6	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.44	24.4	7	9.44	94.4	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	3.12	0.52	0.8	3.92	0.65	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.64	1.11	0.8	7.44	1.24	达标
	梁家沟	8h 平均	18011424	2.41	0.4	0.8	3.21	0.54	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.78	0.46	0.8	3.58	0.6	达标
	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.35	0.06	0.9	1.25	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225	37.5	0.8	225.8	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.23	7.5	7.87	26.23	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.8	7.5	7.74	25.8	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.1	8	8.03	26.77	达标

	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.4	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.73	0.4	1.11	7.4	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.2	0.4	0.73	4.87	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.07	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.33	0.4	0.45	3	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-4

情景 2 乌海市现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度 (µg/m ³)	占标率	达标情况
				(µg/m ³)	(%)	(µg/m ³)		(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-5.69	-9.48	26	20.31	33.85	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-5.54	-9.23	26	20.46	34.10	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-6.05	-10.08	26	19.95	33.25	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-2.12	-3.53	26	23.88	39.80	达标
	黄河村	年平均	平均值	-1.88	-3.13	26	24.12	40.20	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	平均值	0.21	0.14	23	23.21	46.42	达标
	网格	年平均	平均值	0.02	0.04	26	26.02	43.37	达标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-9.91	-24.78	28	18.09	45.23	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-9.80	-24.50	28	18.20	45.50	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-11.30	-28.25	28	16.70	41.75	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-3.80	-9.50	28	24.20	60.50	达标
	黄河村	年平均	平均值	-3.41	-8.53	28	24.59	61.48	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181208	0.27	0.34	8	8.27	10.34	达标
	网格	年平均	平均值	0.02	0.06	28	28.02	70.06	达标
PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-38.40	-54.86	81	42.60	60.86	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-45.40	-64.86	81	35.60	50.86	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-78.90	-112.71	81	2.10	3.00	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-14.70	-21.00	81	66.30	94.71	达标
	黄河村	年平均	平均值	-15.60	-22.29	81	65.40	93.43	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0.00	0.00	49	49.00	98.00	达标
	网格	年平均	平均值	-11.27	-16.09	81	69.73	99.62	达标
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-18.90	-54.00	32	13.10	37.43	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-22.20	-63.43	32	9.80	28.00	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-30.00	-85.71	32	2.00	5.71	达标

	二道坎村	年平均	平均值	-7.22	-20.63	32	24.78	70.80	达标
	黄河村	年平均	平均值	-7.63	-21.80	32	24.37	69.63	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.05	0.07	26	26.05	74.43	达标
	网格	年平均	平均值	-0.08	-0.22	32	31.92	91.21	达标
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	梁家沟	24h 平均	180423	-5.00	-1.67	90	85.00	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180925	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	黄河村	24h 平均	180820	0.00	0.00	90	90.00	30.00	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0.00	0.00	86	86.00	71.67	达标
	网格	24h 平均	180613	1.96	0.65	90	91.96	30.65	达标
NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.90	19.45	30	68.90	34.45	达标
H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.39	7	7.34	73.39	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.35	7	7.34	73.35	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.49	7	7.35	73.49	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.35	7	7.54	75.35	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.58	7	7.36	73.58	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.59	8	8.06	80.59	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.49	24.90	7	9.49	94.90	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	2.76	0.46	0.8	3.56	0.59	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.14	1.02	0.8	6.94	1.16	达标
	梁家沟	8h 平均	18031008	2.03	0.34	0.8	2.83	0.47	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.53	0.42	0.8	3.33	0.56	达标

	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.34	0.06	0.9	1.24	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225.00	37.50	0.8	225.80	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.22	7.5	7.87	26.22	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.24	7.5	7.87	26.24	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.81	7.5	7.74	25.81	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.09	8	8.03	26.76	达标
	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.39	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.71	0.4	1.11	7.37	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.19	0.4	0.73	4.86	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.06	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.35	0.4	0.45	3.02	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-5

情景 2 乌达工业园现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率	达标情况
				(μg/m ³)	(%)	(μg/m ³)		(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-5.69	-9.48	55	49.31	82.18	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-5.54	-9.23	55	49.46	82.43	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-6.05	-10.08	55	48.95	81.58	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-2.12	-3.53	55	52.88	88.13	达标
	黄河村	年平均	平均值	-1.88	-3.13	55	53.12	88.53	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	平均值	0.21	0.14	23	23.21	46.42	达标

	网格	年平均	平均值	0.02	0.04	55	55.02	91.70	达标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-9.91	-24.78	41	31.09	77.73	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-9.8	-24.5	41	31.2	78.00	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-11.3	-28.25	41	29.7	74.25	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-3.8	-9.5	41	37.2	93.00	达标
	黄河村	年平均	平均值	-3.41	-8.53	41	37.59	93.98	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181208	0.27	0.34	8	8.27	10.34	达标
	网格	年平均	平均值	0.02	0.06	41	41.02	102.55	超标
PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-38.4	-54.86	110	71.6	102.29	超标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-45.4	-64.86	110	64.6	92.29	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-78.9	-112.71	110	31.1	44.43	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-14.7	-21	110	95.3	136.14	超标
	黄河村	年平均	平均值	-15.6	-22.29	110	94.4	134.86	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0	0	49	49	98.00	达标
	网格	年平均	平均值	-11.27	-16.09	110	98.73	141.04	超标
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-18.9	-54	43	24.1	68.86	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-22.2	-63.43	43	20.8	59.43	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-30	-85.71	43	13	37.14	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-7.22	-20.63	43	35.78	102.23	超标
	黄河村	年平均	平均值	-7.63	-21.8	43	35.37	101.06	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.05	0.07	26	26.05	74.43	达标
	网格	年平均	平均值	-0.08	-0.22	43	42.92	122.63	超标
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	梁家沟	24h 平均	180423	-5	-1.67	90	85	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180925	0	0	90	90	30	达标
	黄河村	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0	0	86	86	71.67	达标

	网格	24h 平均	180613	1.96	0.65	90	91.96	30.65	达标
NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.9	19.45	30	68.9	34.45	达标
H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.39	7	7.34	73.39	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.35	7	7.34	73.35	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.49	7	7.35	73.49	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.35	7	7.54	75.35	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.58	7	7.36	73.58	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.59	8	8.06	80.59	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.49	24.9	7	9.49	94.9	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	2.76	0.46	0.8	3.56	0.59	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.14	1.02	0.8	6.94	1.16	达标
	梁家沟	8h 平均	18031008	2.03	0.34	0.8	2.83	0.47	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.53	0.42	0.8	3.33	0.56	达标
	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.34	0.06	0.9	1.24	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225	37.5	0.8	225.8	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.22	7.5	7.87	26.22	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.24	7.5	7.87	26.24	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.81	7.5	7.74	25.81	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.09	8	8.03	26.76	达标

	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.39	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.71	0.4	1.11	7.37	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.19	0.4	0.73	4.86	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.06	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.35	0.4	0.45	3.02	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-6

情景 2 乌达城区现状叠加后污染物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		(%)	
SO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-5.69	-9.48	36	30.31	50.52	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-5.54	-9.23	36	30.46	50.77	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-6.05	-10.08	36	29.95	49.92	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-2.12	-3.53	36	33.88	56.47	达标
	黄河村	年平均	平均值	-1.88	-3.13	36	34.12	56.87	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	平均值	0.21	0.14	23	23.21	46.42	达标
	网格	年平均	平均值	0.02	0.04	36	36.02	60.03	达标
NO ₂	滨海新区	年平均	平均值	-9.91	-24.78	33	23.09	57.73	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-9.8	-24.5	33	23.2	58.00	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-11.3	-28.25	33	21.7	54.25	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-3.8	-9.5	33	29.2	73.00	达标
	黄河村	年平均	平均值	-3.41	-8.53	33	29.59	73.98	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181208	0.27	0.34	8	8.27	10.34	达标
	网格	年平均	平均值	0.02	0.06	33	33.02	82.55	达标

PM ₁₀	滨海新区	年平均	平均值	-38.4	-54.86	105	66.6	95.14	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-45.4	-64.86	105	59.6	85.14	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-78.9	-112.71	105	26.1	37.29	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-14.7	-21	105	90.3	129.00	超标
	黄河村	年平均	平均值	-15.6	-22.29	105	89.4	127.71	超标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0	0	49	49	98.00	达标
	网格	年平均	平均值	-11.27	-16.09	105	93.73	133.90	超标
PM _{2.5}	滨海新区	年平均	平均值	-18.9	-54	35	16.1	46.00	达标
	乌达旧城区	年平均	平均值	-22.2	-63.43	35	12.8	36.57	达标
	梁家沟	年平均	平均值	-30	-85.71	35	5	14.29	达标
	二道坎村	年平均	平均值	-7.22	-20.63	35	27.78	79.37	达标
	黄河村	年平均	平均值	-7.63	-21.8	35	27.37	78.20	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181205	0.05	0.07	26	26.05	74.43	达标
	网格	年平均	平均值	-0.08	-0.22	35	34.92	99.77	达标
TSP	滨海新区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	梁家沟	24h 平均	180423	-5	-1.67	90	85	28.33	达标
	二道坎村	24h 平均	180925	0	0	90	90	30	达标
	黄河村	24h 平均	180820	0	0	90	90	30	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180730	0	0	86	86	71.67	达标
	网格	24h 平均	180613	1.96	0.65	90	91.96	30.65	达标
NH ₃	滨海新区	1h 平均	18062702	6.05	3.03	30	36.05	18.03	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18080705	9.32	4.66	30	39.32	19.66	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	8.72	4.36	30	38.72	19.36	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	8.09	4.05	30	38.09	19.05	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	4.07	2.04	30	34.07	17.04	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.64	0.32	30	30.64	15.32	达标
	网格	1h 平均	18110506	38.9	19.45	30	68.9	34.45	达标

H ₂ S	滨海新区	1h 平均	18082202	0.34	3.39	7	7.34	73.39	达标
	乌达旧城区	1h 平均	18012404	0.34	3.35	7	7.34	73.35	达标
	梁家沟	1h 平均	18063021	0.35	3.49	7	7.35	73.49	达标
	二道坎村	1h 平均	18120809	0.54	5.35	7	7.54	75.35	达标
	黄河村	1h 平均	18012203	0.36	3.58	7	7.36	73.58	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	1h 平均	18121310	0.06	0.59	8	8.06	80.59	达标
	网格	1h 平均	18110506	2.49	24.9	7	9.49	94.9	达标
TVOC	滨海新区	8h 平均	18070608	2.76	0.46	0.8	3.56	0.59	达标
	乌达旧城区	8h 平均	18091808	6.14	1.02	0.8	6.94	1.16	达标
	梁家沟	8h 平均	18031008	2.03	0.34	0.8	2.83	0.47	达标
	二道坎村	8h 平均	18081708	2.53	0.42	0.8	3.33	0.56	达标
	黄河村	8h 平均	18010508	3.05	0.51	0.8	3.85	0.64	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	8h 平均	18012616	0.34	0.06	0.9	1.24	0.21	达标
	网格	8h 平均	18120908	225	37.5	0.8	225.8	37.63	达标
Cl ₂	滨海新区	24h 平均	180810	0.28	0.93	7.5	7.78	25.93	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	0.37	1.22	7.5	7.87	26.22	达标
	梁家沟	24h 平均	180417	0.37	1.24	7.5	7.87	26.24	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.19	0.63	7.5	7.69	25.63	达标
	黄河村	24h 平均	180806	0.24	0.81	7.5	7.74	25.81	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	181118	0.03	0.09	8	8.03	26.76	达标
	网格	24h 平均	180615	3.61	12.03	7.5	11.11	37.03	达标
HCl	滨海新区	24h 平均	180810	0.56	3.73	0.4	0.96	6.39	达标
	乌达旧城区	24h 平均	180811	1.06	7.07	0.4	1.46	9.73	达标
	梁家沟	24h 平均	181107	0.71	4.71	0.4	1.11	7.37	达标
	二道坎村	24h 平均	180628	0.33	2.19	0.4	0.73	4.86	达标
	黄河村	24h 平均	181119	0.31	2.06	0.4	0.71	4.73	达标
	西鄂尔多斯自然保护区	24h 平均	180319	0.05	0.35	0.4	0.45	3.02	达标
	网格	24h 平均	181208	5.29	35.27	0.4	5.69	37.93	达标

表 7.1.4-7

情景 1 环境空气质量情况统计表

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 变化幅度: %

现状区域	点位	SO ₂			NO ₂			PM ₁₀			PM _{2.5}		
		叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度
乌海市	滨海新区	26.06	26	0.23	27.5	28	-1.79	47	81	-41.98	15.5	32	-51.56
	乌达旧城区	26.35	26	1.35	27.8	28	-0.71	40.3	81	-50.25	12.4	32	-61.25
	梁家沟	25.98	26	-0.08	26.6	28	-5.00	6.8	81	-91.60	5.5	32	-82.81
	二道坎村	26.21	26	0.81	27.8	28	-0.71	68.2	81	-15.80	25.9	32	-19.06
	黄河村	26.22	26	0.85	27.9	28	-0.36	67.1	81	-17.16	25.41	32	-20.59
	西鄂尔多斯自然保护区	23.46	23	2.00	8.65	8	8.13	49.03	49	0.06	26.08	26	0.31
	网格	38.4	26	47.69	29.1	28	3.93	73.77	81	-8.93	31.94	32	-0.19
乌达工业园	滨海新区	55.06	55	0.11	40.53	41	-1.15	76	110	-30.91	26.5	43	-38.37
	乌达旧城区	55.35	55	0.64	40.79	41	-0.51	69.3	110	-37.00	23.4	43	-45.58
	梁家沟	54.98	55	-0.04	39.58	41	-3.46	35.8	110	-67.45	16.5	43	-61.63
	二道坎村	55.21	55	0.38	40.81	41	-0.46	97.2	110	-11.64	36.9	43	-14.19
	黄河村	55.22	55	0.40	40.9	41	-0.24	96.1	110	-12.64	36.41	43	-15.33
	西鄂尔多斯自然保护区	23.46	23	2.00	8.65	8	8.13	49.03	49	0.06	26.08	26	0.31
	网格	67.4	55	22.55	42.15	41	2.80	102.77	110	-6.57	42.94	43	-0.14
乌达城区	滨海新区	36.06	36	0.17	32.53	33	-1.42	71	105	-32.38	18.5	35	-47.14
	乌达旧城区	36.35	36	0.97	32.79	33	-0.64	64.3	105	-38.76	15.4	35	-56.00
	梁家沟	35.98	36	-0.06	31.58	33	-4.30	30.8	105	-70.67	8.5	35	-75.71
	二道坎村	36.21	36	0.58	32.81	33	-0.58	92.2	105	-12.19	28.9	35	-17.43
	黄河村	36.22	36	0.61	32.9	33	-0.30	91.1	105	-13.24	28.41	35	-18.83
	西鄂尔多斯自然保护区	23.46	23	2.00	8.65	8	8.13	49.03	49	0.06	26.08	26	0.31
	网格	48.4	36	34.44	34.15	33	3.48	97.77	105	-6.89	34.94	35	-0.17

表 7.1.4-8

情景 2 环境空气质量情况统计表

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 变化幅度: %

现状区域	点位	SO ₂			NO ₂			PM ₁₀			PM _{2.5}		
		叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度	叠加后浓度	现状浓度	变化幅度
乌海市	滨海新区	20.31	26	-21.88	18.09	28	-35.39	42.6	81	-47.41	13.1	32	-59.06
	乌达旧城区	20.46	26	-21.31	18.2	28	-35.00	35.6	81	-56.05	9.8	32	-69.38
	梁家沟	19.95	26	-23.27	16.7	28	-40.36	2.1	81	-97.41	2	32	-93.75
	二道坎村	23.88	26	-8.15	24.2	28	-13.57	66.3	81	-18.15	24.78	32	-22.56
	黄河村	24.12	26	-7.23	24.59	28	-12.18	65.4	81	-19.26	24.37	32	-23.84
	西鄂尔多斯自然保护区	23.21	23	0.91	8.27	8	3.37	49	49	0.00	26.05	26	0.19
	网格	26.02	26	0.08	28.02	28	0.07	69.73	81	-13.91	31.92	32	-0.25
乌达工业园	滨海新区	49.31	55	-10.35	31.09	41	-24.17	71.6	110	-34.91	24.1	43	-43.95
	乌达旧城区	49.46	55	-10.07	31.2	41	-23.90	64.6	110	-41.27	20.8	43	-51.63
	梁家沟	48.95	55	-11.00	29.7	41	-27.56	31.1	110	-71.73	13	43	-69.77
	二道坎村	52.88	55	-3.85	37.2	41	-9.27	95.3	110	-13.36	35.78	43	-16.79
	黄河村	53.12	55	-3.42	37.59	41	-8.32	94.4	110	-14.18	35.37	43	-17.74
	西鄂尔多斯自然保护区	23.21	23	0.91	8.27	8	3.37	49	49	0.00	26.05	26	0.19
	网格	55.02	55	0.04	41.02	41	0.05	98.73	110	-10.25	42.92	43	-0.19
乌达城区	滨海新区	30.31	36	-15.81	23.09	33	-30.03	66.6	105	-36.57	16.1	35	-54.00
	乌达旧城区	30.46	36	-15.39	23.2	33	-29.70	59.6	105	-43.24	12.8	35	-63.43
	梁家沟	29.95	36	-16.81	21.7	33	-34.24	26.1	105	-75.14	5	35	-85.71
	二道坎村	33.88	36	-5.89	29.2	33	-11.52	90.3	105	-14.00	27.78	35	-20.63
	黄河村	34.12	36	-5.22	29.59	33	-10.33	89.4	105	-14.86	27.37	35	-21.80
	西鄂尔多斯自然保护区	23.21	23	0.91	8.27	8	3.37	49	49	0.00	26.05	26	0.19
	网格	36.02	36	0.06	33.02	33	0.06	93.73	105	-10.73	34.92	35	-0.23

表 7.1.4-9 环境影响变化率结果分析表

污染物	年平均质量浓度变化率	
	情景 1	情景 2
SO ₂	23.57%	-96.11%
NO ₂	-66.89%	-96.31%
PM ₁₀	-98.65%	-99.73%
PM _{2.5}	-98.68%	-99.64%

7.1.5 卫生防护距离确定

参考当地多年平均风速为及国家制定的相关卫生防护距离标准和行业准入条件要求，分别列于表 7.1.5-1 和表 7.1.5-2。

表 7.1.5-1 园区涉及相关行业卫生防护距离

企业类型	生产规模	卫生防护距离 (m)	标准
聚氯乙烯制造	≥30 万吨/年	1000	GB11655.1-2012
煤制气企业	煤气日储量≤100 吨	2200	GB/T17222-2012
烧碱制造企业	≥300 千吨/年	1000	GB18071.1-2012
	<300 千吨/年	700	
炼焦企业	>3000 千吨/年	1000	GB11661-2012
非金属矿物制品业 石墨碳素制品业	≤30 kt/a	700	GB18068.4-2012
水泥制造企业	熟料产能<5000 吨/天	300	GB18068.1-2012
	熟料产能≥5000 吨/天	400	
污水处理厂		200	

表 7.1.5-2 涉及的主要行业准入条件对防护距离的要求

序号	涉及的行业	相关内容及要求	备注
1	聚氯乙烯	在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和其他需要特别保护的区域内，城市规划区边界外 2 公里以内，主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧，及居民聚集区和其它严防污染的食品、药品、卫生产品、精密制造产品等企业周边 1 公里以内，国家及地方所规定的环保、安全防护距离内，禁止新建电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。	《发展改革委公告氯碱(烧碱聚氯乙烯)行业准入条件》（2007 年第 74 号）
2	水泥	严禁在风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和其它需要特别保护的区域内新建水泥（熟料）项目。	《水泥行业准入条件》（工原[2010]第 127 号）
3	煤化工	（一）现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。 （二）自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区、全国生态功能区划中的重要生态功能区	关于印发《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》的通知（环办[2015]111 号）

	<p>内，禁止新建、扩建现代煤化工项目。 按照国家及地方规定设置防护距离，建设煤气化装置的，还应满足《煤制气业卫生防护距离》（GB/T 17222）要求。防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能；现状有居住区、学校、医院等敏感保护目标的，必须确保在项目投产前完成搬迁。</p>	
--	---	--

由于卫生防护是保护目标距生产装置的距离，因此保护目标距项目区边界的距离与项目区内企业布局和企业内生产装置的平面布置有关。

综合考虑以下五方面因素：

- (1) 园区各分区的产业布局规划；
- (2) 各分区所在地区年主导风向；
- (3) 园区各分区建设需要搬迁的居民人数及居民的安全因素；
- (4) 同时考虑储运及生产过程其他特征污染物无组织排放，而且与入园企业生产性质有关，各企业卫生防护距离以入驻企业单项环评预测结果为准。

根据卫生防护距离的要求，卫生防护距离内的所有村庄等环境敏感点必须全部搬迁，今后也不能再规划建设。防护距离包络线见图 7.1-38。卫生防护距离范围内有三道坎居民区、部分五虎山居民区保护目标，这 2 个村庄均在本园区及乌达区棚户区搬迁计划中，在执行搬迁计划后卫生防护距离范围内无敏感目标。

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 规划期间废水排放

乌达工业园内企业实施清污分流、分质处理，根据废水各自特点进入到不同的排水系统中。

园区内生活污水与企业污水厂出水送至园区污水厂，园区污水处理厂处理后回用于园区生产及园区绿化用水。

远期末园区废水流向见图 7.2-1~2。

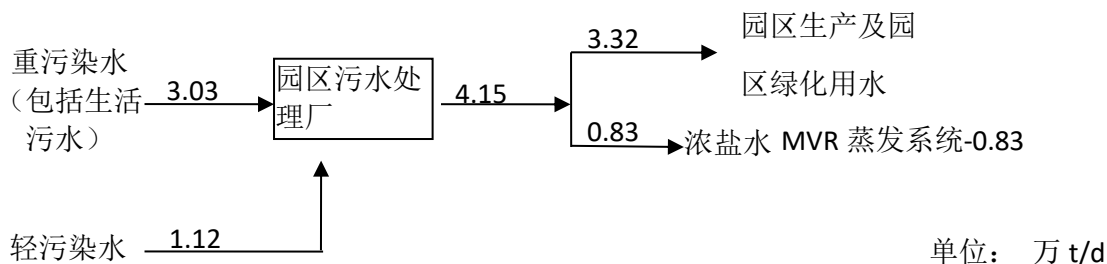


图 7.2-1 情景 1 远期末园区废水流向示意图

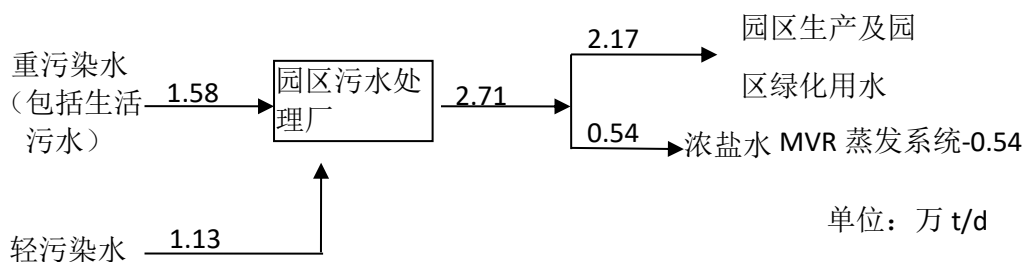


图 7.2-2 情景 2 远期末园区废水流向示意图

7.2.2 园区污水处理厂选址可行性分析

园区污水处理厂位于园区东北角，距离最近的乌达棚户区（乌拉特南街一、二街坊）500m。

7.2.2.1 臭味对环境的影响

由于污水处理厂内很多污水处理设施均为敞口式的构筑物，所以污水的臭味散发在大气中，势必会影响到周围地区。根据规模明确园区污水处理厂其卫生防护距离为 200m，距离污水厂最近的居民区约为 500m，同时在各污水厂周围设置了防护绿带，各污水厂的臭气对周围环境的影响是可以接受的。

7.2.2.2 噪声对环境的影响

污水处理厂的噪声来源于厂内传动机械工作发出的噪声，有污水泵、污泥泵、鼓风机的噪声，还有厂区内外来往车辆等的噪声。

根据调查，污水处理厂使用的机械产生的噪声值见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 污水厂机械设备噪声表

名称	噪声 (dBA)
污水泵	90-100
污泥泵	90-100

名称	噪声（dBA）
鼓风机	95-105
汽车	75-90

污水处理厂内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵、鼓风机等均设在室内或者水下，经过墙壁隔声以后传播到外部环境时已衰减很多。据调查资料表明，距泵房 30m 时测得的噪声值已达到国家的《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 1 类标准值，对周边环境影响不大。

另外，污水厂所处地势相对较低，减少压头损失，便于排水管网的建设与运行。

综上，从环境影响和经济成本考虑，园区污水处理厂的选址基本合理。

7.2.3 园区污水处理厂规模可行性分析

园区污水厂位于园区北测，沃尔特沟南侧，目前已建及在建部分处理规模为轻污染水1.2万m³/d，重污染水2.0万m³/d，总处理能力3.2万m³/d。中水回用工程3.2万m³/d。规划污水厂能力为中期末5.5万m³/d，远期末8.5万m³/d。评价建议根据本次环评污染物预测情况调整污水处理厂建设规模，情景1中期末扩建至5万m³/d，远期不扩建，同步建设与之规模相匹配的中水回用工程；情景2可维持现有处理规模。

7.2.4 污水处理工艺方案分析

工程的实施主要分为重污染废水处理与回用工程、轻污染废水处理与回用工程、浓水蒸发处理工程及配套管网工程四个方面。

重污染废水处理工程主要处理精细化工、制药、有机硅、PVC 等行业排放的高浓度难处理废水，主体工艺为高级氧化+厌氧水解+两级好氧+MBR。轻污染废水处理与回用水工程主要处理火力发电、电石开发等行业排放的低浓度废水及现污水厂处理出水。生活污水送至重污染水处理工艺。

园区污水共分为两条管线进入污水处理厂，做到废水因质处理，节约处理成本。另外，根据园区相关部门要求，处理后的污水需要达到零排放，不向环境排放污水，设计上将污水分别回用于绿化及生产用水，两路水分别通过有压管泵至园区各企业附近，企业可自己接入。

(1) 重污染废水处理与回用工程：处理出水拟用于绿化、一般生产用水及脱盐水回用。主要工艺流程：预处理(新增芬顿氧化工艺)+二级生化+三级深度处理+

膜系统。

①芬顿氧化处理工艺：其主要通过芬顿反应产生的具有强氧化能力的羟基自由基的氧化作用去除部分有机物的同时，进行难降解有机物的降解，提高污水可生化性。芬顿氧化与其它高级氧化工艺相比，具有投资成本低、运行费用低、反应条件简单、无二次污染等优点，应用较为广泛。

②二级生化处理工艺：二级生化处理采用了水解生化+接触氧化组合工艺。

③三级深度及膜系统工艺：具体工艺流程为：混凝沉淀+过滤（MBR）+多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透+清水池。

（2）轻污染废水处理与回用工程：主要工艺流程：混凝沉淀+V型滤池+保安过滤+超滤+RO反渗透。废水来源主要为循环冷却水排水和纯水制备浓水。回用系统浓水排入园区污水处理厂处理。

（3）浓水蒸发处理工程：浓水处理采用了分质处理的方式。RO系统浓水采用进入MVR蒸发系统的处理方式处理。

园区需对现有污水处理系统进行改建，增加MVR设施最终实现园区废水全部回用，做到零排放。

7.2.5 园区污水处理厂进、出水水质要求

7.2.5.1 企业污水达标排放及污水处理厂进厂水质要求

为保证污水处理厂生化处理过程的正常运行，凡不符合园区污水厂进水标准的企业必须在厂内进行必要的预处理，去除超标的有毒有害物质，达标后方可排入园区污水管网。根据污水厂污水处理工艺确定的园区污水厂进水水质标准。

进水水质要求园区污水处理厂分为重污染废水和轻污染废水两套系统进行处理，其中重污染废水为企业生产过程中产生的工艺废水、设备地面冲洗水、真空泵废水和生活污水等，这类废水污染物浓度高，必须采用生化+深度处理的工艺。轻污染废水为纯水站排水、循环冷却排污水等，这类废水主要的特征是COD等浓度较低，但含盐量较高。为了实现废水的充分回用，分类设置进水控制标准：

重污染废水处理设计进水水质参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。主要废水水质指标如表 7.2.5-1，轻污染废水处理与回用工程进水为纯水制备废水、循环冷却水排污水等接管排放污水，确定具体水质标准如表 7.2.5-2 所示。

表 7.2.5-1 重污染进水水质

序号	污染物	单位	数值
1	COD	mg/L	≤500
2	NH ₃ -N	mg/L	≤35
3	TN	mg/L	≤70
4	TP	mg/L	≤8
5	pH	--	6.0~9.0
6	SS	mg/L	≤400
7	LAS	mg/L	≤20
8	石油类	mg/L	≤30
9	电导率	μs/cm	≤5000

表 7.2.5-2 轻污染进水水质

序号	污染物	单位	数值
1	COD	mg/L	≤60
2	NH ₃ -N	mg/L	≤10
3	TN	mg/L	≤20
4	TP	mg/L	≤4
5	pH	--	6~9
6	SS	mg/L	≤100
7	硬度	mg/L	≤500
8	碱度	mg/L	≤500
9	电导率	μs/cm	≤5000
10	全铁	mg/L	≤3.0

7.2.5.2 污水处理厂出水水质确定

污水厂最终出水共有三个去向：一是 RO 处理出水作为脱盐水回用，水质参数参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）及《再生水水质标准》（SL368-2006）；二是超滤系统处理出水回用水作为绿化、冲地等杂用水，出水水质参照《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB T 18920-2002）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准；三是 RO 系统浓水，其进入 MVR+结晶器系统进行蒸发。具体水质见表 7.2.5-3~4。

表 7.2.5-3 回用杂用水水质

序号	污染物	单位	数值
1	COD	mg/L	≤50
2	NH ₃ -N	mg/L	≤8
3	TN	mg/L	≤15
4	TP	mg/L	≤0.5
5	pH	--	6.0~9.0

6	SS	mg/L	≤10
7	LAS	mg/L	≤0.5
8	石油类	mg/L	≤1
9	电导率	μs/cm	≤5000

表 7.2.5-4 回用水（脱盐水）水质标准

序号	污染物	单位	数值
1	COD	mg/L	≤30
2	NH ₃ -N	mg/L	≤5
3	TN	mg/L	≤15
4	TP	mg/L	≤1
5	pH	--	7.0~8.5
6	浊度	NTU	≤5
7	硬度	mg/L	≤250
8	碱度	mg/L	≤200
9	电导率	μs/cm	≤500
10	全铁	mg/L	≤0.5

7.2.6 园区废水“零排放”方案可行性

7.2.6.1 园区污水处理厂废水“零排放”方案可行性

目前已建及在建部分处理规模为轻污染水 1.2 万 m³/d，重污染水 2.0 万 m³/d，总处理能力 3.2 万 m³/d。中水回用工程 3.2 万 m³/d。规划污水厂能力为中期末 5.5 万 m³/d，远期末 8.5 万 m³/d。评价建议根据本次规划污染物预测情况调整污水处理厂建设规模，情景 1 中期末扩建至 5 万 m³/d，远期不扩建，同步建设与之规模相匹配的中水回用工程；情景 2 可维持现有处理规模。

污水处理厂深度处理均采用超滤+反渗透处理工艺，出水水质好，效果稳定可靠，有较多应用实例，符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准及满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，处理后的出水回用于园区企业循环水系统作为补水或用于区内绿化及道路清洗，完全能做到污水零排放。中水回用于城市用水的水质标准及回用于工业用水的水质指标见表 7.2.6-1~2。

表 7.2.6-1 中水回用于城市用水选择性标准 单位：mg/l

项目	城市杂用水				
	冲厕	道路清扫 消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
浊度	5	10	10	5	20
悬浮物	10	2	<10	≤150	≤200
溶解性总固体	1500	1500	1000	1000	
pH	6.0~9.0				
色度	30				

嗅	无不快感				
BOD ₅	10	15	20	10	20
COD					
LAS	1	1	1	0.5	1
氨氮	10	10	20	10	20
总余氯	接触 30mm 后≥1.0,管网末端≥0.2				
总大肠菌群	3				

表 7.2.6-2 中水用作工业用水水源的水质标准 单位: mg/l

项目	冷却用水		洗涤用水	工艺与产品用水
	直流	敞开式循环冷却水系统补充水		
浊度		5		5
悬浮物	30		30	
溶解性总固体	1000	1000	1000	1000
pH	6.0~9.0	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
BOD ₅	30	10	30	10
COD		60		60
LAS		0.5		0.5
氨氮		10		10
总磷		1		1
氯离子	300	250	250	250
石油类		0.5		0.5

因此，园区中水利用率可达到 100%，污水“零”排放是可行的。

7.2.6.2 园区污水处理厂高盐水“零排放”方案可行性

园区处理厂深度处理废水产生大量的高盐水，采用 MVR+结晶器处理浓盐水，废水零排放，预计 2018 年实施完成。

MVR 蒸发器被称之为“机械式蒸汽再压缩”蒸发器。它是国际上二十世纪九十年代末开发出来的一种新型高效节能蒸发设备。MVR 蒸发器是采用低温和低压汽蒸技术和清洁能源----“电能”，产生蒸汽，将媒介中的水分分离出来。目前 MVR 是国际上最先进的蒸发技术，是替代传统蒸发器的升级换代产品。目前该项技术只有北美和欧洲等一些发达国家掌握了该项技术在众多领域中的应用。

高盐水进入 MVR 蒸发器蒸发浓缩，浓缩得到蒸馏水及浓盐水，蒸馏水返回中水系统，浓盐水有计量泵泵入雾化系统，料液雾化后进入喷雾流化床结晶器，浓盐水在流化床流化段料层内完成结晶和干燥过程。干燥成型的结晶盐送至垃圾填埋场处置。

在 MVR 蒸发器系统内，在一定的压力下，利用蒸汽压缩机对换热器中的不凝气(开始预热时)和水蒸汽(开始蒸发时)进行压缩，从而产生蒸汽，同时释放出热能。

产生的二次蒸汽经机械式热能压缩机（类似于鼓风机）作用后，并在蒸发器系统内多次重复利用所产生的二次蒸汽的热量，使系统内的温度提升 $5\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，热量可以连续多次的被利用，新鲜蒸汽仅用于补充热损失和补充进出料热焓，大幅度降低蒸发器对外来新鲜蒸汽的消耗。园区污水处理厂高盐水引进的MVR+结晶器处理浓盐水技术，技术成熟、能耗低、生产清洁化程度高，工艺合理并可稳定运行，废水处理工艺可行。

7.2.7 废水“零排放”方案保障措施

(1) 园区内不设置外排水口。

(2) 废水接入园区污水处理厂的企业必须配备事故应急池。在企业排水超标、事故发生或园区污水处理厂事故发生时，可启动事故应急池，将超标废水或事故废水排入事故池中暂存，待事故消除后方可恢复正常运行。在园区分区域设置废水监控收集池，采取“一企一管+区域废水监控池”的模式进行规划，监控池上安装在线监控设施对各企业排入的COD和部分特征指标进行监控，超标废水一律不接入园区污水处理厂。

(2) 园区污水厂已建设污水事故池 3万 m^3 ，情景1远期增至不少于 6万 m^3 污水事故池，情景2可维持现有容积，与园区污水处理厂一体化操作运营，位置在污水处理厂附近，工程设计时根据具体情况而定。它的功能有两个，一为污水处理厂出现事故时的污水存放，二为监测排水不合格时需重新进入污水处理厂的调节，从而保证污水处理厂污水的达标回用不外排。

(3) 园区应建设不少于 3万 m^3 事故池（考虑事故最大化，重点企业事故水池合计容积），拟选址位于地形低洼处，并远离黄河，能够有效保障用水系统事故、检修等非正常状况下的事故排水，进而保障园区内企业废水不外排。为最大程度提高事故废水防控能力，建议园区内该类企业必须和园区公用事故水池进行联通，确保发挥园区公用事故水急池的保障作用。存储的废水送园区污水处理厂处置，后回用或达标排放。

(4) 建立临时再生水清水池，将污水处理厂处理后的多余再生水送至清水池进行调节，然后将此再生水资源送至中水系统。再生水清水池的容积根据调节水量确定，但不小于一天的再生水量。

(5) 由于污水处理厂采用反渗透处理系统（三级处理），不可避免会产生浓

盐水，采用 MVR+结晶器处理浓盐水，废水零排放。

7.2.8 雨水收集系统

园区及企业均采用雨污分流，企业将污染区初期雨水与非污染区雨水（含污染区后期雨水）分别收集，分开处理。企业污染雨水进污水管沟、管网至初期雨水收集池，进而送污水处理站处理，未受污染的清净雨水进雨水管网监控后外排。其他区域初期雨水采用初期弃流，工业地块内雨水采用自动弃流，道路雨水采用小孔弃流，弃流雨水进入污水管或截留净化池进入园区污水厂净化，以减少地表污染物对水体的污染。

生产废水排水系统采用重力流，埋地敷设。罐区及生产装置的初期雨水通过阀门切换至初期雨水进入生产废水排水系统，未污染的雨水进入雨水排水系统。初期雨水收集池的有效容积按装置或单元内围堰区的面积乘降雨量（15mm）的乘积确定。

在雨水排水系统的末端设消防事故应急措施和消防事故收集池，当出现事故时应时，切断外排排水通道，将所有事故排水均送至事故水池内，待事故完成后，再用泵提升至污水处理站处理后排放，事故收集池为钢筋混凝土池，事故容积应满足规范要求。

7.3 地下水环境影响分析

7.3.1 地质、区域水文地质条件

7.3.1.1 区域地形地貌

项目在区域地层分划上属华北地层区-鄂尔多斯地层分区-贺兰山-桌子山地层小区。桌子山与贺兰山之间新生代以来产生南北向断陷，构成黄河地堑。

根据区域地质资料及实地调查结果，区域内出露的地层主要为寒武系（ ϵ ）、奥陶系（O）、石炭系（C）、新近系（N）和第四系（Q）（图 7.3-4）。现由老到新分述如下：

1、寒武系（ ϵ ）

区内寒武系零星出露于区域西北和东北部，主要分布于黄河河道以东地区。自下而上可细分为张夏组（ $\epsilon 2z$ ）和崮山组（ $\epsilon 3g$ ）。

张夏组（ $\epsilon 2z$ ）：主要分布于区域西北部。岩性为竹叶状灰岩、薄层灰岩、泥质条带灰岩夹白云质灰岩，底部为紫红色页岩夹钙质石英砂岩透镜体。主要为各

类灰岩。

崮山组（ $\in 3g$ ）：在区域西北和东北部均有零星出露，岩性为薄层灰岩、泥质条带灰岩夹白云质灰岩。

2、奥陶系（O）

区内奥陶系大面积分布于区域东北部，少量出露于区域西北部。自下而上可细分为三道坎组（O1s）和桌子山组（O1z）。

三道坎组（O1s）：只在区域西北侧出露。岩性为石英砂岩与白云质灰岩或燧石条带灰岩不等厚互层。

桌子山组（O1z）：大面积出露于区域东北部，西部也有零星出露。岩性为中薄层灰岩、含燧石条带灰岩、厚层一块状质纯灰岩，为单一碳酸盐岩建造，属稳定的浅海-半深海沉积。

3、石炭系（C）

区内主要分布在区域西北。自下而上可细分为本溪组（C2b）和太原组（C3t）。

本溪组（C2b）：与上寒武统崮山组断层接触，上与太原组连续沉积，厚度大于1205m。下部灰黑色页岩夹煤线、长石石英砂岩及一层泥灰岩。

太原组（C3t）：分布同中石炭统本溪组。以乌达以西的乌胡子山一带厚度最大。

4、新近系（N）

零星出露于区域西北和东南部，大部分隐伏于第四系之下，岩性为一套砂砾岩夹砂岩。下部为浅橘红色砂砾岩、紫红色泥岩，以上为灰白色砂砾岩与黄色泥质细砂岩不等厚互层。为由湖相-河湖相的沉积，厚251.63m，其下部为砂岩、砂砾岩夹泥质粉砂岩；上部为砂砾岩夹砾岩，属河流相间湖相沉积，厚126.50m。

5、第四系（Q）

区内第四系广布，沿黄河河道分布。可细分为第四系中更新统冲积、洪积层（Q2aL+pL）、上更新统洪积层（Q3jpL）、全新统冲积层（Q4aL）。

中更新统冲积、洪积层（Q2aL+pL）：区域内普遍存在，分布稳定，为本区较为发育的地层之一。

上更新统洪积层（Q3jpL）：内广泛分布，砾石层、砂砾石为主，夹砂质黏土层。近山前地带为冲积洪积砂砾石层，由南向北增厚，向黄河沿岸地带过渡为冲湖积层。岩性为浅黄色粉细砂，含砾中粗砂，青灰色含砾粗砂。砂砾石层局部夹

淤泥或砂粘土。砂的成分为石英、长石、辉石、角闪石等。砾石成分为石英岩石灰岩。淤泥层多呈透镜体，灰黑色、有臭味。该层厚度 30~95m。

全新统冲积层（Q4aL）：主要分布于黄河冲积平原，由浅黄色细砂、粉砂及粘砂土组成，局部夹薄层砾石。

7.3.1.2 地质构造

项目在区域构造上位于华北地台-鄂尔多斯西缘凹陷-贺兰山褶段东，构造断裂相对较发育。

（一）褶皱构造

1、桌子山背斜

北起千里山北段，南迄棋盘井，全长 55km，东西宽 10km，为千里山、桌子山山体所在。背斜轴走向近南北，但其南、北两端皆向东偏转，呈向西凸的弧形。背斜核部为前长城系千里山群，组成翼部的地层为震旦亚界，中、上寒武统，下奥陶统，中、上石炭统及二迭系等西翼完整，地层平缓，倾角 13-18 度，东翼被南北向断裂切割，倾角 20-50 度左右。轴面略西倾。在千里山地区，因遭受后期剥蚀，背斜形态已不完整背斜轴南北两端倾没，转折端近圆形，中段被千里沟压性断裂缝横切。枢纽呈波状起伏。

2、岗德尔山背斜

该背斜构成了岗德尔山山体。背斜轴北起海勃湾区南，南迄水泥厂东，走向北北西，南段偏转南东，长 22.5km。组成该背斜的地层成分与桌子山背斜相同。但东、西两翼因被南北向断裂切割破坏，已不完整。该背斜亦较平缓，西翼倾角 10-20 度，东翼因受断裂影响，倾角在 50-80 度左右，轴面西倾。枢纽呈波状起伏，渐向南倾没。北端因被第四系覆盖，面貌不清。

3、卡布其向斜

位于桌子山背斜与岗德尔山背斜之间。向斜轴北起毛尔沟煤矿，南迄拉什仲庙南东，走向近南北，南段亦向南东偏转，长 5km。向斜翼部为中、上石炭统，下二迭统，核部为上二迭统。为一东缓西陡的不对称向斜。西翼倾角 20 度左右，因受到南北向断裂影响，已不完整，东翼倾角一般是 7-12 度。向斜南北两端都仰起，北端转折端近似“V”字型，南端因被第四系覆盖，其形态不清楚按平面形态分，该向斜应属一线型褶曲。

（二）断裂构造

岗德尔山东麓压性断裂：该断裂北起海勃湾煤矿西，经凤凰岭东侧、岗德哥尔西，至老石旦煤矿西，全长近 50km，走向近南北，呈波状转折，多被第四系覆盖，仅于凤凰岭、岗德尔山东麓、老石旦西侧，断续出露。凤凰岭一带，断裂面向西倾，倾角 50-70 度，断裂面西侧下奥陶统桌子山组灰岩推覆于断面东侧上二迭统上石盒子组砂岩层和中奥陶统克里摩里组之上，断裂破碎带宽 20m，断面沿其倾向方向，呈缓波状。岗德哥尔西侧，该断裂西盘下奥陶统桌子山组灰岩层冲覆于东盘上石炭统、下二迭统砂页岩层之上。断裂面倾向 260 度，倾角 70 度。断层破碎带宽度 10-20m，同时见破碎带内有断层角砾岩。在老石旦以西，见该断裂面西侧下奥陶统桌子山组灰岩逆冲到断面东侧中石炭统本溪组石英砂岩之上。断面倾向 310 度，倾角 50 度。老石旦煤矿北，下奥陶统桌子山组块状灰岩平铺于老石旦向斜核部的上二迭统上石盒子组砂岩之上，构成“飞来峰”构造。

综上所述，该断裂之西盘向东逆冲，断裂面在沿其倾向和走向方向上皆呈波状。

（三）岩浆岩

区域内未见岩浆岩出露。

（四）区域地壳稳定性

根据中华人民共和国质量监督检验检疫总局及中国国家标准化管理委员会于 2015 年 5 月 15 日联合发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区域地震动峰值加速度为 0.20g，地震烈度为 VIII 度，属区域地壳不稳定区。

7.3.1.3 含水层特征与富水性

本区位于华北地台一级构造单元，贺兰山隆起东缘与黄河交汇的黄河地堑沉降带，主要由山前冲洪积平原和黄河冲积平原等交互构成。区域地下水的形成与运动，受着构造、地貌、气候、沉积环境、岩性和地表水水文等诸多因素的影响和控制。多种因素综合作用的结果，形成了该区特有的水文地质条件。根据地下水成因和含水层的赋存条件，可将区内地下水分为第四系松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙水和基岩裂隙水 3 种类型。

评价区内含水岩组主要为第四系孔隙潜水，因此以下描述以第四系孔隙潜水为主，其余两个含水岩组仅粗略介绍其水文地质特征。见水文地质图 7.3-2 和剖面图 7.3-3。

一、第四系松散岩类孔隙水

1、第四系浅埋孔隙潜水

本区第四系浅埋孔隙潜水质属第四系冲洪积、冲积孔隙潜水储水亚类，该含水岩组主要分布于黄河两岸的高漫滩、I级阶地、II级阶地上，其含水层岩性由上游至下游，由粗渐细，即由砂砾石、中粗砂到细砂层。该储水亚类的含水层岩性在垂向上由上至下，则颗粒由细变粗，即由中细砂到砂砾石层。顶部有一相对隔水的粘质砂土层，构成了河流堆积物别具一格的二元结构特征。该含水层的厚度大于 172.10 m，水位埋深随所处地貌位置的不同而异，如：潜水水位埋深，在高漫滩为 1-2 m，I级阶地为 2-6m；II级阶地为 2-10 m。总的看，地下水水位标高高于黄河平水期与枯水期的水位标高。地下水流向为由西南向东北径流，主要受大气降水垂直渗入和两侧相邻储水类型地下水侧向径流补给，而后潜水以径流的方式排泄于黄河。

2、第四系深埋孔隙潜水

在本区含水岩组类型属贺兰山东麓、桌子山西麓第四系深埋孔隙潜水储水亚类，该类型含水岩组含水层岩性主要由下更新统洪积、洪湖积和中更新统冲积、冲洪积层的砂砾石、中粗砂、中细砂组成，其颗粒变化由山前至黄河逐渐变细，亦即由洪积、洪湖积—冲洪积—冲积渐变过渡。由南至北，含水层同样具有由粗渐细的变化规律，即从砂砾石过渡到中粗砂、中细砂层。该储水亚类含水层埋深 29.01~100.33m，厚度 50.95~94.23m 评价区内水位埋深一般 50-80 米。富水性好，单井涌水量大于 1000m³/d，水质亦好。地下水流向为由西南向东北径流，地下水径流条件较好，水交替积极，该含水岩组地下水均侧向补给黄河 I 级阶地潜水。

二、奥陶系、寒武系岩溶裂隙水含水岩组

主要分布在黄河以东桌子山西麓和肉德格尔山与黄河以西一带。该含水岩组，岩溶和裂隙局部较发育，断裂多为近南北向，北东向及北西向，裂隙也以北东向和北西向为最发育，断裂带的裂隙密集带和断裂的影响带为该含水岩组地下水运移和富集的有利场所。又由于沟谷下切，常有侵蚀下降泉出现。该含水岩组含水性极不均匀，分布在该含水岩组中的机民井很少。其水位埋深均小于 5m，单井涌水量小于 10m³/d，矿化度小于 1g/L。在局部断层破碎带地段裂隙及岩溶发育，地下水富集，水量较大。

三、基岩裂隙水含水岩组

该含水岩组主要分布在乌达区以西的山区地带，在评价区的西北主要为层状

岩类裂隙水含水岩组。其岩性由片麻岩、石英砂岩和花岗岩组成。岩石风化裂隙发育，一般风化层厚度 5-30m 左右，水位埋深 1-2m，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好，为 $\text{Cl HCO}_3 \text{SO}_4\text{-Na Ca}$ 型水，矿化度为 0.5g/L 左右。

7.3.1.4 补、径、排条件

评价区地处于干旱地区，降水量稀少，多年平均年降水量仅 159.8mm，因此大气降水直接补给量较少。在天然状态下，上游相邻山地丘陵侧向补给本区山地及丘陵。而山前平原接受山地丘陵侧向补给，并由山前倾斜平原向黄河沿岸流动，黄河成为主要排泄带。

1、山地丘陵区

该区主要通过构造破碎带、节理裂隙密集带及岩溶裂隙较发育的断层密集带接受大气降水补给，同时接受上游邻区地下水的补给。在沟谷的切割地段地下水有时可形成泉排泄地下水或以地下径流方式侧向补给山前平原潜水含水层。

由于降水量少，又多为暴雨形式，大部分以洪流形式流向山前，因此该区降水深入量有限。该区水交替积极，水质一般较好。乌达山区及南部碎屑岩分布区分别因煤系地层和含石膏的影响，水质较差。

2、山前倾斜平原区

该区主要接受山区地下水的侧向补给和季节性沟谷中洪水的补给：山区地下水多汇集于各沟谷中，在沟口较集中地向山前倾斜平原区排泄。山前平原所能得到的山区地下水侧向补给量的大小，主要取决于山区的水文地质条件，水质主要受山区地下水的影响，通过区域水质资料分析，倾斜平原上部与山区水化学类型基本一致，也说明山前倾斜平原地下水主要接受山区地下水的补给。

3、黄河冲积平原

天然状态下，黄河冲积平原地下水主要接受山前倾斜平原的侧向补给。同时该区地下水位埋藏浅，还可接受大气降水的入渗补给，以及引黄灌溉水的入渗补给。据长期观测资料，黄河冲积平原潜水的变化规律，几乎完全与黄河水位变化规律相吻合。每年黄河汛期多在 7-9 月份，这时黄河水位高于岸边地下水位，黄河水补给地下水，成为暂时补给带，尤其在工作区黄河河道曲折变化大，黄河水位常常高于地下水位，地下水直接接受黄河水补给。每年 10 月到次年 6 月为黄河枯水期，这时地下水位高于黄河水位，地下水向黄河排泄，地下水仍以山前侧向补给为主，黄河及其它地表水入渗补给为辅。

7.3.1.5 地下水动态特征

区域地下水动态特征在水文、地质、气象及人为因素综合作用下，可大至分为水文型、水文开采型、径流开采型、径流型及渗入径流型五种动态类型。

1、水文型

黄河冲积平原除乌达电厂水源地、海勃湾电厂-化工厂水源地受开采影响外，黄河岸边的其它地段仅有零星季节性短期水量开采，基本上为无开采的天然状态，地下水动态受黄河影响显著，气候条件是第二位的。在天然状态下，一年之中的大部分时间是地下水位高于黄河水位，即地下水补给黄河或处于相对平衡状态，8-9月份为黄河洪水期，河水位猛涨，河水位高于地下水位，使地下水在这段时间内得到充足的补给，地下水位上升，形成第一个高峰。在10-11月份，黄河水位有所回落，地下水位也相应下降；12月份至次年2月份，由于黄河封冻，水位抬升，对地下水补给增强，地下水位上升到最高峰；从3-4月随着黄河解冻，河水位退落，地下水位也相应下降；从5-7月份随着黄河水位上涨，地下水位开始抬升。

2、水文开采型

在黄河冲积平原，乌达电厂水源地、拉僧庙至雀儿沟化工厂及海勃湾电厂水源地，由于靠近黄河岸边，受黄河制约较强，同时人工开采对潜水动态有明显的影响，为水文开采型动态。动态特征除在黄河制约下随黄河水升降而升降外，由于开采使得潜水位长年低于河水位，地下水接受黄河及山前倾斜平原地下水的补给。同时，在开采影响范围内，潜水动态随距开采中心井的远近有一定的差异，即：距开采中心愈近，变化受开采影响愈大；距开采中心愈远则变化受开采影响愈小。

3、径流开采型

分布于山前倾斜平原，地下水接受来自山区的侧向补给，排泄以水平径流和人工并采为主。

该类型地下水潜水位从元月到5月份地下水开采强度小，水位处于高水位期，3月份达到最高。5月份开采强度增大，地下水位出现下降，6月份以后开采逐渐加大，水位持续下降，9月份达到最低水位，9月份以后开采量减小，地下水位逐渐回升至次年3月达到最高点。

4、径流型

在山前倾斜平原区，地下水位埋藏深，降水稀少，大气降水渗入补给对地下

水动态影响不大，由于水位埋藏深，蒸发对地下水动态变化影响亦不显著。加之距黄河较远，天然状态下，黄河对地下水动态基本没有影响，地下水动态为径流型，潜水位长年高于河水位，地下水由山前倾斜平原上部向下部径流，形成这些地区地下水动态变化幅度小，无明显的高峰低潮。从1997年7月至1998年7月地下水位总体为上升趋势，主要受山区侧向径流补给影响，造成个别时段上升与下降。

5、渗入径流型

分布于山地丘陵区，该区除降水渗入补给外，尚可接受来自上游邻区地下水的径流补给，并以径流形式向倾斜平原排泄，为渗入径流型。该类型地下水动态与降水量密切相关，沟谷中这种变化更加明显。雨季可有泉水涌出或泉流量增大，旱季则泉水消失或泉流量减小。

7.3.2 污染因子的迁移、转化规律及地下水污染途径

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中考吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

根据园区所处区域的地质情况，园区建设可能对下水造成污染的途径主要有：园区污水处理厂的废水排放入渗来影响地下水环境，入区项目生产、储存、输送各种有毒、有害、腐蚀性物料的设备 and 管线；罐区；铁路和汽车装卸区；化学品库；厂内污水站及临时固体废物暂存区淋溶液渗入地下。

7.3.3 分区防渗

进入园区的项目，必须落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。暂存池等设施的选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598），防止污染地下水。

7.3.4 园区对区域地下水影响分析

（1）预测原则

正常状况下园区内的企业严格落实防渗措施，并保证重点污染防治防渗系数小于 10^{-7} cm/s，危险废物和工业固体废物储存场所的防渗效果满足《工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 以及《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中的相关要求，因此不进行正常状况情景下的预测，只对非正常状况的情景进行预测，重点预测对地下水环境保护目标的影响。同时考虑地下水污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全的原则，为环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

（2）预测范围

预测范围为潜水含水层地下水下游 16.7km 的环境状况。判定依据为地下水环境影响评价技术导则中的公式 $L=\alpha\times K\times I\times T/ne$ 。其中 α 一般取 2，T 取 5000d，I 取 0.02，其他系数引用《内蒙古东源科技有限公司 2×350MW 低热值煤自备电厂项目环境影响报告书》及《内蒙古家景镁业有限公司焦化升级改造年产 30 万吨甲醇项目》中的参数：K 取 10m/d，ne 取 0.12，算得下游迁移距离为 16.7km。

（3）预测时段

项目建设期及运行期满后按环保相关措施施行，均不会对地下水产生影响，所以本次地下水环境影响预测时段主要为项目运行时段。

（4）预测因子及标准

本次地下水环境影响预测取标准指数大的因子作为预测因子，以可能对地下水环境造成影响最大的污染源为代表，进行预测。根据评价区内地下水水质现状以及项目污染源的分布和类型，本次模拟计算选取内蒙古东源科技有限公司年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮项目污水处理厂调节池渗漏的氨氮、园区污水厂调节池渗漏的氨氮、乌海市阳光碳素有限公司 10 万吨电极糊项目随雨水渗漏的苯并芘、内蒙古宜化化工有限公司 3.8 万吨 2-萘酚事故水池渗漏的挥发酚作为园区内的代表性污染物进行预测。预测因子确定超标范围贡献浓度设定如下表 7.3.4-1。

表 7.3.4-1 预测因子超标范围贡献浓度值 (单位: mg/L)

企业	污染源	预测因子	超标范围贡献浓度值	影响范围贡献浓度值	参考标准
内蒙古东源科技有限公司	废水调节池	氨氮	0.2	0.02	《地下水质量标准》(GB/T 14848—93) III 类
园区污水处理厂	调节池	石油类	0.05	0.005	
乌海市阳光碳素有限公司	地面	苯并芘	2.8×10^{-6}	2.8×10^{-7}	地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

内蒙古宜化化工有限公司	事故水池	挥发酚	0.002	0.0002	《地下水质量标准》 (GB/T 14848—93) III 类
-------------	------	-----	-------	--------	---------------------------------------

(5) 预测方法

本次预测选用解析法对园区地下水环境进行预测。

7.3.4.1 预测情景设定

(1) 水文地质条件概化

根据已有资料，评价区内含水岩组主要为第四系孔隙潜水，地下水流向为由西南向东北径流，主要受大气降水垂直渗入和两侧相邻储水类型地下水侧向径流补给，而后潜水以径流的方式排泄于黄河。水动力弥散特征表现为：弥散系数以机械弥散系数为主；纵向弥散为主，其次为横向弥散。

综上所述，将模拟区概化为一维稳定流二维水动力弥散问题。

(2) 污染源概化

根据污染源排放情况及工程布局，本次地下水环境预测污染源排放形式概化污染物随雨水渗漏、调节池及事故水池泄露为点源。“跑、冒、滴、漏”等隐蔽泄露概化为非正常状况下连续恒定排放；池体破裂概化为风险事故情境下瞬时排放。

(3) 数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次预测采用数值法，利用 Visual modflow Premium 2011.1 地下水数值模拟软件中的 modflow 2005 模块建立水流数值模型。Visual MODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。Visual MODFLOW 在 1994 年 8 月首次推出并迅速成为世界范围内 1500 多个咨询公司、教育机构和政府机关用户的标准模拟环境，得到了世界范围内 90 多个国家的地下水专家的认可、接受和使用，包括美国地调局（USGS）和美国环境保护局（USEPA）都成为它的用户之一。

数学模型为：

1) 地下水水流模型

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial h}{\partial z} \right) - W = S_s \frac{\partial h}{\partial t}$$

其中：

K_{xx} , K_{yy} 和 K_{zz} 为渗透系数在 x , y 和 z 方向上的分量。在这里, 我们假定渗透系数的主轴方向与坐标轴方向一致, 量纲为 (LT^{-1}) ;

h : 水头 (L);

W : 单位体积流量 (T^{-1}), 用以代表流进汇或来自源的水量;

S_s : 空隙介质的贮水率 (L^{-1});

t : 时间 (T)。

边界条件

第 1 类边界 (水头边界):

$$h|_{\Gamma_1} = h_1(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

第 2 类边界 (流量边界):

$$K \frac{\partial h}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

第 3 类边界 (混合边界):

$$q(x, y, z) |_{\Gamma_3} = k' \frac{h-h_0}{B} - k'' \frac{h-h_0}{B} \quad (x, y, z) \in \Gamma_3$$

式中 $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3$ 分别表示 1, 2, 3 类边界。

初始条件

$$h|_{t=0} = h_0(x, y, z)$$

2) 地下水水质模型

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

其中:

R-迟滞系数, 无量纲。 $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$ $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$;

ρ_b - 介质密度, $kg/(dm)^3$;

θ - 介质孔隙度, 无量纲;

C - 组分的浓度, g/L ;

\bar{C} - 介质骨架吸附的溶质浓度, g/kg ;

t - 时间, d ;

x, y - 空间位置坐标, m ;

D_{ij} -水动力弥散系数张量, m^2/d ;

v_i -地下水渗流速度张量, m/d ;

W -水流的源和汇, $1/d$;

C_s -组分的浓度, g/L ;

λ_1 -溶解相一级反应速率, $1/d$;

λ_2 -吸附相反应速率, $1/d$ 。

初始条件

$$C(x,y,z,t) = C_0(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Omega_1, t = 0$$

$$C_0(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Omega_1, t = 0$$

第一类边界-给定浓度边界

$$C(x,y,z,t) |_{\Gamma_1} = c(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_1, t \geq 0;$$

$t \geq 0$;

第二类边界-给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} |_{\Gamma_2} = f_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_2, t \geq 0;$$

第三类边界-给定溶质通量边界

$$\left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_i C \right) |_{\Gamma_3} = g_i(x,y,z,t) \quad (x,y,z) \in \Gamma_3, t \geq 0.$$

(4) 预测范围

地下水环境影响预测范围为本次评价区范围。

(5) 预测时段

本次模拟预测分别对地下水污染物在 30d、100d、365d、1000d 的运移距离及影响范围进行模拟预测, 污染物背景值按本次现状监测值进行取值模拟。

(6) 预测模型概化

① 含水层概化

评价区含水层以第四系松散岩类孔隙含水层为主, 局部范围内分布为白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层, 为预测方便, 将其作为统一含水层进行预测, 以渗透

系数分区进行区分含水层水文地质特征。区内地下水流动态存在季节变化性，但地下水等水位线形状在全年基本保持不变，决定污染物扩散的水流速度、水力梯度等参数年内基本保持不变，因此，本次为简化起见概化为稳定流。地下水径流符合平面顺层水平流规律，因此，本次模拟将地下水系统概化为二维非均质稳定地下水系统。

②水文地质条件概化

模拟区内的赋存第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水，地下水总体流向由西南至东北，评价区东边界与地下水流向垂直，可设为零通量边界，其他边界均为径流边界，设为第一类边界。模拟区主要接受大气降雨入渗补给和上游地下水的侧向补给，排泄方式主要为人工开采、蒸发及地下水径流。

③污染源概化

根据假设情景，可将项目的污染源概化为点状源。

7.3.4.2 源强设定

(1) 连续入渗

a. 内蒙古东源科技有限公司事故水池破损：

氨氮渗入量： $50\text{mg/L} \times 5000\text{m}^3/\text{d} \times 1\% = 250\text{g/d}$

b. 园区污水处理厂调节池破损：

石油类渗入量： $30\text{mg/L} \times 20000\text{m}^3/\text{d} \times 15\% \times 1\% = 90\text{g/d}$

c. 乌海市阳光碳素有限公司渗漏的苯并芘：

苯并芘渗入量： 0.065g/d

d. 内蒙古宜化化工有限公司事故水池渗漏的挥发酚

挥发酚渗入量： 192.2g/d

(2) 瞬时入渗

a. 内蒙古东源科技有限公司事故水池破裂：

氨氮渗入质量： $50\text{mg/L} \times 5000\text{m}^3/\text{d} \times 1\% = 2500\text{g}$

b. 园区污水处理厂调节池破裂：

石油类渗入量： $30\text{mg/L} \times 20000\text{m}^3/\text{d} \times 15\% \times 1\% = 900\text{g}$

c. 内蒙古宜化化工有限公司事故水池破裂：

挥发酚渗入量： 1922g

7.3.4.3 预测结果

(1) 非正常状况下连续入渗

将确定的参数带入连续入渗模型，便可求出含水层不同位置的污染物浓度分布情况。预测出连续入渗 30 天、100 天、365 天、1000 天情况下污染物在含水层中污染羽运移的距离及分布。

a. 内蒙古东源科技有限公司事故水池破损：

氨氮的预测结果见表 7.3.4-3。

表 7.3.4-3 连续入渗情况下不同污染物在含水层中运移情况预测表

污染物	泄露时间 (d)	超标面积(m ²)	最远超标距离 (m)	影响面积 (m ²)	最远影响距离 (m)
氨氮	30	224.78	8.9	392.09	136.3
	100	5723.72	116.09	25995.37	282.14
	365	12460.17	288.26	89470.45	746.33
	1000	12513.48	289.72	292720.07	1797.28

通过表 7.3.4-3 可以看出，非正常状况事故水池发生渗露后，随着时间的推移，污染物超标和影响范围变化范围均不断增大；当连续渗露 1000 天时最远超标距离为 289.72m，最远影响距离为 1797.28m；超标面积为 12513.48m²，影响面积为 292720.07 m²。东源科技边界距水源地二级保护区的最近距离为 4810.64m，距一级保护区最近距离为 5110.64m，连续渗露 1000 天不会对水源地造成影响。

b. 园区污水处理厂调节池破损：

石油类的预测结果见和表 7.3.4-4：

表 7.3.4-4 连续入渗情况下不同污染物在含水层中运移情况预测表

污染物	泄露时间 (d)	超标面积(m ²)	最远超标距离 (m)	影响面积 (m ²)	最远影响距离 (m)
石油类	30	1611.43	44.9	12214.73	139.2
	100	8580.86	150.09	26391.51	284.04
	365	24635.79	457.1	92537.77	742.51
	1000	34107.03	705.18	304057.77	1900.62

通过表 7.3.4-4 可以看出，非正常状况调节池发生渗露后，随着时间的推移，污染物超标和影响范围变化范围均不断增大；当连续渗露 1000 天时最远超标距离为 705.18m，最远影响距离为 1900.62m；超标面积为 34107.03m²，影响面积为 304057.77m²。园区污水处理厂边界距水源地二级保护区的最近距离为 3948.67m，距水源地一级保护区最近距离为 4248.67m，连续渗露 1000 天不会对水源地造成影响。

c. 乌海市阳光碳素有限公司渗漏的苯并芘：

苯并芘的预测结果见表 7.3.4-5：

表 7.3.4-5 连续入渗情况下污染物在含水层中运移情况预测表

污染物	泄露时间 (d)	超标面积 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响面积 (m ²)	最远影响距离 (m)
苯并芘	30	4499.6	107.21	5192.36	115.53
	100	8190.96	190.42	9136.56	199.15
	365	21241.25	483.75	22936.33	491.4
	1000	23994.9	545.92	25913.21	554.13

通过表 7.3.4-5 可以看出，非正常状况苯并芘发生渗漏后，随着时间的推移，污染物超标和影响范围变化范围均不断增大；当连续渗露 1000 天时最远超标距离为 545.92m，最远影响距离为 554.13m；超标面积为 23994.9m²，影响面积为 25913.21m²。阳光碳素有限公司边界距水源地二级保护区的最近距离为 4195.6m 距水源地一级保护区的最近距离为 4495.6m，连续渗露 1000 天会不会对水源地造成影响。

e. 内蒙古宜化化工有限公司事故水池渗漏的挥发酚

挥发酚的预测结果见表 7.3.4-6：

表 7.3.4-6 连续入渗情况下不同污染物在含水层中运移情况预测表

污染物	泄露时间 (d)	超标面积 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响面积 (m ²)	最远影响距离 (m)
挥发酚	30	21092.01	176.17	21092.01	204.06
	100	34892.38	336.5	41253.4	383.7
	365	125102.08	828.12	154838.53	922.19
	1000	411715.7	1901.8	509522.18	2042.3

通过表 7.3.4-6 可以看出，非正常状况事故水池发生渗露后，随着时间的推移，污染物超标和影响范围变化范围均不断增大；当连续渗露 1000 天时最远超标距离为 1901.8m，最远影响距离为 2042.3m；超标面积为 411715.7m²，影响面积为 509522.18 m²。宜化化工有限公司边界距水源地二级保护区的最近距离为 5131.56m，距水源地一级保护区的最近距离为 5431.56m，连续渗露 1000 天不会对水源地造成影响。

(2) 风险事故情境下瞬时入渗

参数带入瞬时入渗模型，便可求得含水层不同位置、不同时刻的污染物浓度分布情况。预测出非正常状况瞬时入渗条件下污染物在地下水环境中污染分布情

况。

a. 内蒙古东源科技有限公司事故水池破裂：

预测结果见和表 7.3.4-7。

表 7.3.4-7 瞬时入渗情况下氨氮在含水层中运移情况预测表

运移时间	下游中心点位置 (m)	中心点最大浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	最远超标距离 (m)
100d	167	0.0367	—	—
1000d	1670	0.00367	—	—
3000d	5010	0.0012	—	—
5000d	8350	0.00073	—	—

注：—表示此时已经不存在相应贡献浓度的范围。

污染物在水动力条件作用下，主要由西南向东北方向运移。

按氨氮预测时选取典型的 4 个时间段 100d、1000d、3000d 和 5000d，通过表 7.3.4-7 可以看出，事故情景下，随着时间的推移，中心点污染物最大贡献浓度值随地下水稀释不断降低，从 0.0367 mg/L 降到 0.00073mg/L。

b. 园区污水处理厂调节池破裂：

预测结果见表 7.3.4-8。

表 7.3.4-8 瞬时入渗情况下氨氮在含水层中运移情况预测表

运移时间	下游中心点位置 (m)	中心点最大浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	最远超标距离 (m)
100d	167	0.013	—	—
1000d	1670	0.0013	—	—
3000d	5010	0.00044	—	—
5000d	8350	0.00026	—	—

注：—表示此时已经不存在相应贡献浓度的范围。

污染物在水动力条件作用下，主要由西南向东北方向运移。

通过表 7.3.4-8 可以看出，事故情景下，随着时间的推移，中心点污染物最大贡献浓度值随地下水稀释不断降低，从 0.013 mg/L 降为 0.00026mg/L。

c. 内蒙古宜化化工有限公司事故水池破裂：

挥发酚渗入量：1922g

预测结果见表 7.3.4-9。

表 7.3.4-9 瞬时入渗情况下氨氮在含水层中运移情况预测表

运移时间	下游中心点位置 (m)	中心点最大浓度 (mg/L)	超标面积 (m ²)	最远超标距离 (m)
100d	167	0.028	11848.4	260.7
1000d	1670	0.0028	14574.27	292

3000d	5010	0.00094	—	—
5000d	8350	0.00056	—	—

注：—表示此时已经不存在相应贡献浓度的范围。

污染物在水动力条件作用下，主要由西南向东北方向运移。

通过表 7.3.4-9 可以看出，事故情景下，随着时间的推移，中心点污染物最大贡献浓度值随地下水稀释不断降低。到 3000 天时已不存在超标浓度，浓度降为 0.00056 mg/L。

预测结果表明：园区项目非正常状况下，污染物长时间泄漏后，污染晕在模拟期内有扩大的趋势，该情景下污染物对潜水造成较为严重的影响；此外，由于部分企业，如园区污水处理厂、乌海市阳光碳素有限责任公司等距下游水源地相对较近，长时间连续泄露会对水源地造成一定影响。因此，园区企业需针对可能对地下水产生污染的环节和污染源，严格采取相应的防渗措施并合理布置地下水监测井。在工程设计、施工和运行的同时，严格控制厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。采取上述措施后，可最大限度减少无组织排放。同时在设计、施工中采取严格的防渗、防腐措施并对地下水进行跟踪监测，切实做到“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”。

建议园区新建企业（尤其是对污染较重企业）尽量建于园区西南位置，以减小对园区北部水源地的影响。园区北部建议不新建企业或新建对地下水无影响的企业。适当在园区南边界（即地下水上游）布置监测井每年对地下水进行监测，作为该区地下水背景值以便参考；适当在园区北边界布置监测井每年对地下水进行监测，以便及时发现问题及时处理。

园区在规划、设计、建设过程中严格落实环评提出的相关措施后，可有效控制外排污染物对区域地下水的影响，不会加重区域地下水环境恶化的趋势。

7.4 噪声环境影响分析

7.4.1 噪声源强识别与分析

园区目前已经形成了一定规模，随着园区的进一步发展，建筑施工噪声、道路交通噪声、社会生活噪声将会加剧；远期园区建成后，在各企业厂界噪声达标的情况下，工业噪声影响范围较小；园区与外界进行物流交换的主通道，随着社会经济的发展，车流量将会上升，届时进出车辆造成的交通噪声将成为主要噪声

源。

7.4.2 园区建成期噪声影响预测

分区域环境噪声和主干道交通噪声两种进行预测。

(1) 区域环境噪声预测结果分析

园区建设完成以后，总人口约为5万。根据以上模型计算，区域环境噪声等效声级为52.11dB(A)。区域环境噪声等效声级可控制在60dB(A)以下，可满足本功能区要求。

(2) 交通噪声预测结果分析

本次评价分别就离道路中心线20m、40m、60m、80m、100m处的噪声进行了分析，预测结果见表7.4.3-1。由预测结果可见：在道路两旁无任何声阻碍措施（如设置绿化带）的情况下，昼间交通噪声在主干道两侧距离道路中心线20m处交通噪声可以满足IV类区域要求，40m处交通噪声即可以满足II类区域要求，60m处交通噪声即可以满足I类区域要求；夜间交通噪声在主干道两侧距离道路中心线20m处交通噪声不满足IV类区域要求，40m处交通噪声即可以满足II类区域要求，60m处交通噪声即可以满足I类区域要求。

表 7.4.2-1 园区主干道交通噪声预测结果 单位：dB (A)

距中心线距离	20m	40m	60m	80m	100m
昼间预测值	65.6	58.1	54.2	51.4	49.3
夜间预测值	58.1	48.2	43.4	40.2	37.8

根据规划，在道路两旁均实行附属绿地工程。资料表明：10m宽的松树或杉树可降低噪声2.8~3.0dB(A)；10m宽30cm高的草坪可降低噪声0.7dB(A)；单层绿篱可降低噪声3.5dB(A)左右，双层绿篱则可降低噪声5dB(A)。

按照规划，沿园区各道路两侧设置10m宽绿化带，沿110国道设置防护绿带。这样将降低交通噪声5~10dB(A)，则昼夜间所有道路两侧20m外声环境质量将全部达标。

7.5 固废环境影响分析

7.5.1 固体废物种类、来源及影响

7.5.1.1 一般工业固体废物

工业园规划项目产生的污泥、石膏、锅炉灰渣等属于一般工业固体废物，应

最大限度的综合利用，剩余送综合渣场堆存或填埋。

锅炉灰渣主要来自锅炉燃煤，粉煤灰应严格执行《粉煤灰综合利用管理办法》的相关要求，对产生的锅炉灰渣最大限度的综合利用，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

脱硫石膏、锅炉灰渣属于第II类一般工业固体废物，其堆存场地需进行防渗处理，环境影响主要表现为扬尘对环境空气和渗滤液对地下水环境的影响。首先应采取严格的防渗措施、建立导流渠、渗滤液收集池及地下水观测井，及时对渗滤液进行处理、地下水长期观测，可有效监督、防控渣场对地下水环境的影响。同时，为了进一步减少灰渣场对环境空气的影响，粉煤灰运输须使用专用封闭罐车，并严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染；灰场采取分段、粗细分层堆放，并采取碾压措施预防扬尘产生；脱硫石膏单独在灰场内一定区域贮存，实现分区堆放；灰渣场四周设置防洪排水系统避免水蚀；灰渣场设置专人管理，并设有喷水设施防止扬尘。当贮灰高度达到设计堆灰高度时，及时进行复土、绿化。

7.5.1.2 危险废物

危险废物主要为废旧催化剂、农药废物、医药废物、焦油、污泥及结晶盐等。以上危险废物若排入外环境，会对土壤与地表水造成较大污染。废催化剂对于生产厂家具有一定经济价值，部分可由厂家回收再利用；其他无法回收的危险废物应委托危险废物处理中心处理、处置。

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

7.5.2 处置措施

一般工业固体废物和危险废物主要在园区企业工业生产过程中产生的。园区依托君正及东源一般固废填埋场，固废全部进行综合利用或处置，东源固废填埋场按照一般II类固废标准建设，作为园区一般固废填埋场，由东源公司负责建设及后期运行管理等工作，园区一般固废为I类固废及II类固废，东源固废填埋场可满足园区固废填埋的需求，并且针对不同类型固废采取分区填埋措施。君正渣场服务于君正企业，主要接收粉煤灰及脱硫石膏等一般固废。

园区危险废物可利用乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目处置及园区周边水泥窑协同处置危废项目委托有资质的单位进行处置；园区设置环卫管理部门，负责垃圾收集贮运和处置。园区生活垃圾量大，尽量实现生活垃圾的无害化资源化处理，可以回收利用的，如金属、纸等回收利用，食品废料或者残渣等可以进行堆肥处理；不能回收的委托当地环卫部门处置。

在废物的处置中推行“谁污染谁付费”的原则。

广泛开展国内、国际合作，进行工业固废、废液处置方式的技术经济可行性方式论证，尽可能进行工业废弃物，特别是危险废弃物的综合利用，使其重新进入生产循环系统。

根据园区污染源强预测，各类固废处置方式见表 7.5.1-1。

规划环评建议：园区规划现有再建 3 万吨水泥窑协同处置危废项目，处置量不能满足园区发展要求。现状园区企业依托乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目处置，同时园区周边乌斯太、海南及蒙西工业园均在积极推进水泥窑协同处置危废项目，中期末水泥窑协同处置危废项目处置能力将远大于 20 万 t/a，可满足本园区危废处置需要。考虑到外委处置危险废物具有一定制约性，因此规划环评建议园区可根据园区的实际发展需要建设园区配套危废处置项目，危废处置项目可采取“干化+焚烧+固化/稳定化+安全填埋”的处置工艺或其他成熟可行的处置工艺，项目建设应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）以及《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的要求，处理规模建议情景 1 为远期 13 万 t/a，情景 2 为远期 10 万 t/a。园区配套危废处置项目建设应符合《全区危险废物集中处置设施建设规划》要求。

表 7.5.1-1 园区各类固废处置方式

固体废物类别	处置方法
现有固废临时贮存场内（一般固体废物）	内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场储存本企业灰渣，园区其他企业送至内蒙古东源科技有限公司固废填埋场。
危险废物（不含污水厂污泥）	依托乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司

	环境资源利用处置中心（一期）项目处置、园区及周边其他水泥窑协同处置危废项目
污水处理厂污泥(含水 75~80%)	安全填埋
生活垃圾	委托当地环卫部门处置

目前从基准年数据来看，园区固废综合利用水平仅为 56.85%。主要由于国家相关政策及市场导致下游建材产业原料需求量不足导致的。本次规划根据国家相关产业政策扩大了园区内部综合利用的能力，最终可形成 50 万吨脱硫剂、100 万吨水泥熟料、50 万吨混凝土及 100 万吨工业废渣其他综合利用等。但以上更多的是现状产业结构及产业规模的延续。对园区内部综合利用水平提升帮助较小。建议园区制定固废综合利用规划，深挖自身内部综合利用潜力，积极寻求与区域其他园区或企业合作的机会。在做好以上工作的前提下，本次评价提出的 92% 的目标是可以实现的。

7.5.3 固废利用及处置情况分析

7.5.3.1 一般固体废物填埋场处理能力分析

工业园现有一般固废处置场见表 7.5.3-1，内蒙古东源科技有限公司固废填埋场（园区渣场）位于乌海市乌达区苏海图矿区的遗留废弃矿坑，设计库容为 4851.33 万 m³（7277 万 t），已接收 707 万 t，服务对象为乌达工业园，用于填埋一般工业固废，主要包括电石渣、炉渣及粉煤灰，分区存储。内蒙古君正能源化工集团股份有限公司热电厂灰场为巴音赛沟灰场，该灰场位于乌海市乌达工业园西北，距电厂约 7km，灰场占地面积约 49.59 万 m²，改扩建后可利用库容 1151 万 m³，剩余服务年限 10 年，服务对象为君正电厂。

表 7.5.3-1 工业园区废渣场（一般固体废物）概况

名称	库容 (万 m ³)	已填埋库容 (万 m ³)	剩余库容 (万 m ³)	开发比例 (%)	可利用年限 (a)
内蒙古东源科技有限公司固废填埋场 (园区渣场)	4851.33	1060.5	3790.83	21.9	16
内蒙古君正能源化工集团股份有限公司热电厂灰场 (原渣场即将达到设计库容，现进行改扩建，数据为改扩建项目数据)	1151	0	1151	0	10

在保持一般固体废物综合利用率为 92%、工业固体废物（含危险废物）处置

利用率 100%的情况下，规划期园区渣场可满足固废堆存要求，园区需加快推进实施君正灰场库容扩建建设。

7.5.3.2 危险废物危险废弃物经营单位及处理能力

工业园现状无危险废物处置单位，仅有在建的 3 万吨水泥窑协同处置项目，园区企业危险废物目前主要送至乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目（3 万 t/a）、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期焚烧车间处理能力 3 万 t/a，固化车间处理能力 2.46 万 t/a，安全填埋场总规模为 50 万 m³）项目处置。同时园区周边乌斯太、海南及蒙西工业园均在积极推进水泥窑协同处置危废项目，中期末水泥窑协同处置危废项目处置能力将远大于 20 万 t/a，可满足本园区危废处置需要。可依托的危废处置单位见表 7.5.3-2。

表 7.5.3-2 可依托的危废处置单位一览表

企业名称	企业性质	处置能力 t/a			总处置量 t/a	2019 年处置量 t/a	设施富余能力 t/a
		焚烧	填埋	水泥窑协同			
内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司	已建	30000	50000	/	80000	21266.04	58733.96
乌海市诺客环保科技有限公司	已建	/	/	30000	30000	379.94	29620.06
科领环保股份有限公司	已建	12000	62000	/	74000	16455.66	57544.34
鄂尔多斯市双欣化学工业有限责任公司	已建	/	/	7200	7200		
巴彦淖尔静脉产业园高新技术环保有限公司	已建	/	/	50000	50000	11988.22	38011.78
内蒙古亿利冀东水泥有限责任公司	已建	/	/	50000	50000		
杭锦后旗工业固体废物处理处置中心	拟建	60000	20000	/	80000	/	/
内蒙古君正能源化工有限公司	拟建	/	/	30000	30000	/	/
合计		102000	132000	167200	401200	50089.86	183910.14

主要依托危废处置项目位置见图 7.5-1。

(1) 乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目

为解决乌海市危险废物及市政污泥处置的问题，乌海赛马水泥有限责任公司与乌海诺客环保科技有限公司强强合作，共同建设乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目。乌海诺客环保科技有限公司负责筹建与运营。

该项目位于乌海赛马水泥有限责任公司院内，处置系统主要包括废液处置系

统、半固体废物处置系统、固态半固体废物联合预处理处置系统、市政污泥低温干化系统、检测系统、废气处理系统、雨水收集系统、清洗设施和危废应急处置系统。半固态危险废物处置规模 20000t/a，固态危险废物处置规模 5000t/a，液态危险废物处置规模 5000t/a；医疗废物处置规模 600t/a，市政污泥处置规模 30000t/a。

主要处置废物类别：HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。

（2）内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目

内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目，占地 200007.59m²，填埋场占地 64017.56m²，该项目采取焚烧、稳定化、固化处理、柔性填埋方式处理危险废物。2018年5月14日，该项目获得阿拉善经济开发区行政审批服务局批复（阿开审服发[2018]69号关于内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目环境影响报告书的批复）。本项目主要处置阿拉善经济开发区各企业产生的特定危险废物及周边相关地区（如腾格里经济技术开发区、乌海市各工业企业等）产生的特定危险废物，亦面向整个蒙西地区及周边省份（如宁夏回族自治区、甘肃省）。建设危险废物焚烧车间、固化车间、安全填埋场、污水处理站及配套的公用辅助工程等，其中焚烧车间处理能力 3 万 t/a，固化车间处理能力 2.46 万 t/a，安全填埋场总规模为 50 万 m³。

其中，焚烧主要处理危废类别为 HW02 医药废物、HW04 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂、HW08 废矿物油、HW09 油/水、烃/水混合物、HW11 精馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂废物、HW16 感光材料废物、HW37 有机磷化合物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物。固化主要处理类别为 HW07 热处理含氰废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基

化合物废物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW 无机氟化物废物、HW33 无机氟化物废物、HW36 石棉废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有机金属冶炼废物、HW50 废催化剂、HW49 其他废物。

以上两个处置项目均以正常运行，处理能力及处理危废类别均满足本园区现状处理的要求，依托具有可行性，中期及远期仍可依托并同时依托园区本身及乌海周边水泥窑协同处置项目可满足园区发展要求。

由《内蒙古自治区生态环境厅关于加强集中焚烧和填埋处置危险废物建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2020] 15 号），目前全区已建成危险废物焚烧处置能力 16.67 万吨/年，在建 32.5 万吨/年，实际产生并需要进行焚烧处置的危险废物仅为 5.4 万吨/年；已建成危险废物填埋处置能力 23.7 万吨/年，在建 124 万吨/年，实际产生并需要进行填埋处置的危险废物仅为 12.6 万吨/年。两种处置方式的处置能力已远远超过实际需求，待《全区危险废物集中处置设施建设规划》发布实施后，依法依规指导此类项目建设和开展环评审批工作。园区严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目，如园区未规划危废处置项目，则园区企业按照相关规定自行外委处置。

7.6 施工期环境影响分析

7.6.1 施工期环境影响和防治措施

（1）废水

施工期废水主要来自施工生产废水和生活废水。

① 生产废水，包括砂石冲洗水、混凝土养护水、场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等，这部分废水中含有一定量的油污和泥沙。

② 生活废水。生活废水含有一定量的有机物和细菌。

这些废水如不妥善处理，直接进入园区附近的沃尔特沟，将会造成一定的水体污染。建议：

施工单位应加强对生活污水的管理，尤其是厕所污水必须排入化粪池，严禁直接排入环境。

施工产地产生砂石清洗水、混凝土养护水、设备水压试验水及设备车辆洗涤水等不得随意排放，应导入事先设置的简单沉淀池进行沉淀后方可排出。

对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等应加强管理，所有废弃脂类均集中处理，不得随意倾倒。

（2）废气

施工期废气主要产生于施工运输车辆产生的尾气、土地开挖及回填产生的粉尘、砂石水泥运输机装卸过程散发的粉尘以及施工场地地面粉尘等。主要防治措施有：

①运输车辆应完好，装卸不宜过满，尽量采用遮盖密闭措施，以防物料抛洒泄漏。

②建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对干燥作业面适当洒水，以防二次扬尘。

（3）噪声

基础设施建设阶段的噪声源主要来自道路建设、土地平整、管道铺设以及厂房建设过程中的各类施工设备和运输车辆，主要有：压路机、推土机、挖掘机、搅拌机、电锯、打桩机、载重卡车等，其噪声一般在 80~105dB(A)，部分施工设备(如打桩机)峰值噪声可达 120dB(A)。表 7.6.1-1 是几种常用的施工设备噪声值。实际施工过程中往往多种设备同时工作，各种噪声源辐射迭加，分贝值将会更高，噪声影响范围亦更大。

表 7.6.1-1 常用施工设备噪声值

施工设备名称	10m 处平均 A 声级[dB(A)]	施工设备名称	10m 处平均 A 声级[dB(A)]
装载机	84	推土机	76
挖掘机	82	起重机	82
打桩机	105	平土机	84
电锯	84	压路机	82
搅拌机	84	卡车	85

施工过程所产生的噪声主要属中低频噪声，随传播距离自然衰减较快，表 7.6.1-2 是几种主要施工设备噪声随距离自然衰减情况。对照《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），昼间施工设备噪声超标的范围为 100m 以内；夜间在不使用打桩机情况下，噪声超标的范围为 200~300m。

表 7.6.1-2 几种主要施工设备在不同距离处的噪声值

噪声源	10m	20m	40m	60m	100m	150m	200m	300m
装载机、平土机、搅拌机、电锯	84	78	72	69	64	61	58	54
打桩机	105	99	93	90	85	82	79	75
挖掘机、压路机、起重机	82	76	70	67	62	59	56	52
推土机	76	70	64	61	56	53	50	46

在园区的建设施工过程中所引起的噪声将对园区及临近地区造成一定的影响，这是避免不了的。为了减缓建筑施工噪声的影响，应尽量采用较先进的低噪声施工设备；组织好施工安排，高声级的施工设备尽可能不同时使用，夜间不施工；使用高噪声设备时，在其周围适当设置屏障体以减缓对周围环境的影响。

（4）固体废物

主要是生活垃圾和建筑垃圾。如不妥善处理不仅会严重破坏自然景观，还将会产生二次污染。建议：

①生活垃圾应及时清理出场，不得长久堆放场内腐烂发酵、污染环境、影响公共卫生，更不允许随意向水体倾倒。生活用煤应指定地点存放，炉渣就地利用或填埋。

②土建和安装过程产生的一些金属轧头、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝土等，应指派专人收集处理，不得随意存放。

③施工结束后应及时清理施工现场，拆除临时工棚等建筑物，恢复自然景观。

综上所述，施工期噪声、废水、废气和固体废物将对环境产生一定程度影响，但只要施工单位认真做好组织工作，包括劳动力、工期计划、施工平面管理等，文明施工，加强水体保护，认真执行各项环保措施，建设期将不会对环境产生明显不利影响。

7.6.2 施工期环境监理

进入园区内的项目必须开展施工期环境监理。

7.6.2.1 施工期环境管理要求

（1）拟定施工期的环境保护计划，对施工期产生的生活污水、建筑垃圾、扬尘、噪声等应进行有效的处理，对施工噪声应尽可能控制，对工程造成的绿地破坏应尽快恢复，对基础资料收集、整理、存档。

（2）因地制宜利用各种形式宣传环境保护，提高施工人员环境意识。

（3）环境管理人员与施工、质量管理人员密切配合，严格跟踪建设期环保管

理“三同时”各项要求。

(4) 环境管理人员要参与建设项目的建设全过程，从可研、设计到施工。

(5) 建设项目运行前，应全面检查施工现场环境恢复情况，保证达到环保有关要求。

7.6.2.2 施工期环境监控计划

施工过程中注意保护现场周围环境，防止或减轻粉尘、噪声、废水、振动等对周围居民的污染和危害。日常工作中应接受环保管理部门的监督检查，落实环保措施，切实做到“三同时”，同时应注意发现未预见的其它不利环境的影响，及时采取防范措施。

在项目竣工试生产时，应主动进行自主验收，组织编制验收报告，验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组对项目进行验收，形成验收意见。

7.6.2.3 施工期环境监理内容、监理机构和监督机构

(1) 施工期环境监理的范围和内容

施工期环境监理的范围一般包括工程施工区域和施工影响区域。具体有各标承包商及其分包商施工现场、工作场地、生活营地，施工道路，办公区和营地、附属设施等以及在上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。环境监理包含的主要内容如下：

①生产废水和生活污水的处理措施

对生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。检查是否达到了批准的排放标准。监理工程师可指派有资质的监测单位对其排放污水进行专门监测。

②固体废弃物处理措施

固体废弃物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣处理，对施工期取土、临时固体废物堆放点进行监督，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。

③大气污染防治措施

施工区大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区及其影响区应达到规定的环境质量标准。

④噪声控制措施

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应的标准。重点是在靠近生活营地

和居民区施工的单位，必须避免噪声扰民。

⑤水土保持措施

包括水土保持工程措施和植物措施。

⑥环境监测等其它环境影响报告书提出的环保措施

环境监测措施应落实，并为环境监理提供必要的监测数据。其它环境影响报告书提出的环保对策措施都应有效实施。

（2）监理机构和监督机构

环境监理应委派有相应工程监理资质的单位承担，从事环境监理的人员应同时具备监理工程师和环境保护的专业知识和技能，从事环境监理的监理工程师应进行相应环保专业知识的培训。

环境保护行政主管部门对监理工作中的环境保护进行归口管理和监督。

7.7 生态影响分析

园区开发后，土地利用方式的转变，对园区的生态环境将产生一定影响。人类对该区域生态环境的扰动明显增加，势必对该区域生态产生影响。总体表现为：随着园区的开发建设，将逐步改变该区域生态系统结构与功能，由原来的自然生态系统逐渐转变为城市生态系统，系统中自然要素的影响力将逐渐被削减，工程技术的影响逐步加强。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变、原有植被基本消失、野生动、植物种群减少、工业污染源大量增加、生态承载能力下降等后果。

7.7.1 园区建设过程中对规划用地区域的生态影响

园区建设过程中对规划用地区域的生态影响主要是由于园区建设造成的土地利用类型的变化及由此产生的区域生态环境的变化。园区建设工程将占用较大面积土地，原有的农田、荒草地将不复存在，取而代之的是道路、厂房、公用设施等城市建设用地，原有的植被被透水性较差的城市路面、建筑物所替代，土地的蓄水功能减弱，表面径流形成加速，整个区内的生态类型向人工城市生态系统转化。加之施工需要也将间接占用大量土地，使地表原有植被全部被破坏，使本地区的生物多样性进一步受到破坏，现有物种丧失殆尽；现有生物在建设期间未能及时适应新的生态变化或迁徙的情况下，造成生物量的明显下降。土壤土层的结构变化造成建设期间水土流失的加剧，间接对水环境造成影响。开发活动本身所

进行的建筑开发产生的污染，废水、废气、噪声对生态环境造成破坏和干扰，特别是施工废水对土壤和地表水的影响较大。

由于城市生态系统是一个高速运转的生态系统，能流、物流、信息流较原有的生态流有很大的加强，这些运转过程中，特别是能流、物流，必须搞好生态环境建设，防止环境污染。由于本区域的环境承受力有限，因此在建设过程中，特别是招商引资过程中，必须对入区企业进行监管。

另外，为保持本区域的生态环境，园区在建设过程中，必须保证一定的生态建设投资。

7.7.2 园区建设对整个陆生生态系统的变化影响

7.7.2.1 对动植物的影响分析

（1）施工期对动植物的影响

园区施工期对地表植被的扰动方式主要为植被全部铲除、地表硬化。工程征用的农业用地和其他用地以及临时占用的取土、弃土场的植被将受到破坏。随着施工期植被的破坏，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少。随着园区内各项目建设完成后，通过园区绿化和生态恢复措施，人工植被生物量的恢复速度会大大超过被占用的原地表植被生物量的速度。

同时，施工期区域内自然植被的破坏会使得一些野生动物失去觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存产生轻微的影响。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动将会影响施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息，引起野生动物局部的迁徙，使其群落组成和数量发生变化；与项目同步建设的道路开通，人类活动增多，将干扰周围的自然环境，对周围的野生动物产生一定的影响。园区施工建设期对地表植被和野生动物产生的影响可以接受。

（2）运营期对动植物的影响

运营期人工生态系统的建成，将使原来的天然草地变成人工种植地，改变了野生动物的栖息环境，减少了原有的野生动物栖息与活动的范围，迫使一部分野生动物向四周迁移。因此，一段时间内，规划区外围的一些小型动物的种群密度会上升。但是随着与项目同步实施的生态环境建设，将使区域内植物物种多样性增加，植物盖度增大，改善了原有的生态环境条件，还可招引一些动物（主要是

鸟类)来此栖息、繁衍,从而增加该区域的动物多样性。对动植物的影响将得到缓解。

7.7.2.2 对土壤环境的影响分析

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏,在施工作业区周围的土壤将被严重压实,部分施工区域的表土将被铲去,另一些区域的表土将可能被填埋,从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力,不利于植物的生长和植被恢复。

入区项目建设施工过程中产生的大型的裸露土体表面由于植被覆盖度较低,浅层土壤松散,在强降雨击溅和风蚀力的作用下,土壤质地和组分会发生急剧变化,土壤特性恶化,土壤侵蚀程度增加,对水土资源的可持续利用产生较大影响,土壤质地对土壤侵蚀和其它的土壤退化作用非常敏感。土壤侵蚀过程的加剧还会影响该区域土壤中营养物质的特性。园区的开发建设使得该区域内土壤 pH 值、土壤有机碳(SOC)和 P 含量下降。项目工程可能会导致水土流失敏感点出现多层次、多元化、多相的有机质和营养物质的迁移。园区生态建设可大面积种植豆科,可有效改善土壤环境,增加土壤肥力。

园区建设和运行会导致局部地表植被的破坏以及增加一定的土壤侵蚀,造成局部的水土流失。但是由于面积有限并且在采取一定绿化措施的基础上,地表植被破口不会扩大,局部地段植被将得到恢复。对地表的扰动,增大土壤的侵蚀,所产生的水土流失随着建设期的结束而逐渐减少甚至消失。

7.7.3 工业污染对生态系统的影响

园区入驻企业的生产不仅占用土地,改变地表结构,其排放的废气、废水和固体废物均会对本地区生态环境以及周边一定范围内的生态环境造成一定影响。废气污染物影响范围广,其中含有的特异因子会在空气中扩散到很远的地方,并为植物所吸收,通过生态链传递到动物和人。废水经过处理后,不外排,因此不会影响到水生生物的生存空间,也不会改变了水生生物的群落结构;固体废物的堆放占用土地,还会通过渗沥把有毒有害的物质传递到土壤,经过植物、动物的生态链传递给我们人类。因此通过加强对三废排放的达标控制,才可以把有害物质排入到外环境的量降低到人类可以接受的程度。

7.7.4 园区开发对西鄂尔多斯自然保护区的影响

本园区位于西鄂尔多斯自然保护区实验区边界外以西,不在西鄂尔多斯自然

保护区内，乌达工业园规划方案东边界距离保护区实验区最近 280m、缓冲区 1.16km、核心区 1.55km，园区东边界设置 200m 的防护林带，因此通过加强园区周围防护绿地的建设，植被措施在防风固沙、滞尘降噪方面将发挥作用，并与临近的自然保护区形成统一植被体系，对自然保护区呈正效应影响。园区的建设不会对保护区产生不利影响。

7.7.5 景观的影响

施工期时，场地开挖、道路建设、场站和辅助系统建设等过程均要进行植被清除、开挖地表和地面建设，施工运输、施工机械、人员践踏、临时用地等都会对当地和周边的生态环境及景观环境有一定影响，对园区及其周边地区自然系统的稳定性造成干扰，导致局部地区自然生态系统稳定性下降。

规划期入区项目建设占用土地，将改变园区的景观结构，使局部地区由单纯的自然生态景观转变为容纳工业厂房、公路的人工景观。同时园区占地使土地原有功能丧失，对植被造成不可逆的影响。园区建设占地降低了区域植被覆盖度和生物多样性指数。但如果加强环境管理和生态恢复与建设，能有效减缓园区建设带来的负面影响。加上园区建设后会开展生态重建工程，通过各种生态恢复和补偿措施，减少的生产力会由人工系统或者人工-自然复合生态系统得到补偿，生态系统更加趋于多样，水土保持功能得到发挥，使区域内的植被能够向着良好的生态环境方向发展。因此，对整个园区自然系统生产力的影响不大。

规划项目建成后，随着人工生态系统的建成，将使原来部分天然草地变成人工用地，原来以草原为主的生态系统的完整性被改变。伴随着各项生态恢复措施的启动，破碎的生态系统结构也会逐渐得到改善，生物的生产力将得到提高，生态系统的完整性将得到修复。规划区建设对局部生态环境的改变是明显的。它将使原自然生态系统消失，转型为工业生态系统，特别是项目的施工建设，土地开挖，局部地下水位下降，都会使当地原本就比较脆弱的表植物遭到破坏。

但是通过绿化区的绿化，高压线走廊的绿化，道路的绿化，区内、周边绿化，区外绿化带的建设，企业厂区内绿化等措施，可使受破坏的生态系统得到一定程度的恢复，最大限度减少对生态环境的影响。

7.7.6 园区开发建设对附近其他区域的影响分析

由于园区的开发建设，人类活动对本区域周围的未园区域的影响将明显增加，

若不加以防范，园区的建设势必对周围环境产生明显影响。

首先，园区建设会改变原有区域的水平衡，由于工作人口的增加和生产能力的扩大，大量区域以外的水将调入本区域，这些水资源在经生产、生活使用后产生污水，若不经处理或处理不到一定深度排入附近水体，将导致水环境的污染，从影响这一区域的生态环境。本次园区建设在环保设施投资到位的情况下，不存在这个问题。

另外由于人类活动的加剧，各处机械噪声、社会噪声及人工景观和夜间灯光，也会影响邻近区域的生态环境。

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，园区在规划、建设和营运过程，应完善生态建设。

总之，园区建设对生态平衡的影响是一个综合的过程，有的要经过相当长的时间才能反映出来，并且在开发、建设过程中存在诸多不确定因素，因此，要注意防止园区的建设而给其本身及其周围区域的生态环境带来的不利影响。

7.8 土壤环境影响分析

根据拟建目对环境的影响分析，土壤环境影响类型为污染影响型，且服务期满后项目对土壤环境无影响，因此主要识别建设期和运营期项目对土壤环境的影响。环境影响识别过程见表 7.8-1 和 7.8-2。

项目运营期对土壤环境影响主要包括废气中发生大气沉降进入土壤环境对土壤造成的影响；废水系统发生渗漏污染物垂直入渗进入土壤环境对土壤造成的影响；各车间及水池地面发生渗漏，污染物进入土壤环境对土壤造成的影响。

表 7.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

建设期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	√	√	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

7.8.1 土壤理化性质

对园区土壤进行理化性质分析，分析结果见表 7.8.1-1。

表 7.8.1-1 土壤理化特性调查表

点位		1#测点		
		表层样	中层样	深层样
层次		表	中	深
现场记录	颜色	暗棕色	黄棕色	红棕色
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量%	25%	29%	60%
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
	结构	粒状	粒状	粒状
实验室测定	pH值	7.76	7.79	7.73
	阳离子交换量cmol/kg	15.2	15.7	15.6
	氧化还原电位MV	515	513	514
	饱和导水率 (mm/min)	1.5	1.6	1.6
	土壤容重 (g/cm ³)	1.3	1.2	1.2
	孔隙度%	55.9	55.5	55.4

7.8.2 大气沉降土壤环境影响预测与评价

本次环评选取影响最大的焦化行业进行分析。

园区焦炉烟气中的 BaP 沉降过程中对区域土壤造成累计影响。因此，本评价将焦化项目实施后焦炉烟气中 BaP 作为影响源预测大气沉降对土壤环境影响。

(1) 大气沉降土壤预测模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对拟建工程大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 预测结果

本次预测为最不利工况，不考虑淋溶和径流污染物的排出量，故LS和RS的取值均为0，通过AERMOD预测模型中干沉积率找出评价范围内年干沉降量最大的网格点(IS/A)，由于预测各网格点BaP沉降量是不均匀的，考虑最不利影响，以最大网格点持续年份的干沉降量计算出 Δs 。

项目实施后，大气沉降对区域土壤环境影响计算结果见表7.8.2-1。

表 7.8.2-1 大气沉降对区域土壤环境影响计算结果

污染因子	N (a)	评价范围内最大网格点年干沉积量 IS/A(g/m ² a)	ρ_b (kg/m ³)	D(m)	Δs (g/Kg)	S_b (g/Kg)	S (mg/Kg)
BaP	20	7866	1300	0.2	0.000024	0.00005	0.074

由表7.8.2-2可知，拟建工程运营期(20a)内，废气中污染物随时间通过大气沉降的方式不断在区域内积累，土壤污染物浓度随着时间推移不断增高，至运营期结束时，厂界外土壤中BaP预测值为0.074mg/kg，低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中苯并[a]芘的风险筛选值(0.55mg/kg)。

7.8.3 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

(1) 垂直入渗土壤污染影响情景分析

项目实施后，严格按照要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水渗漏进入土壤的情况。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况下，污水垂直入渗造成地下水影响。由于地面水池、生产设施、废水管道等设施发生泄漏后在车间地面漫流，车间地面及厂区已采取防渗措施，不会直接进入土壤。非正常状况下废水发生泄漏污染物垂直入渗进入土壤，主要污染源为BaP、硫化物、氰化物、挥发酚、苯、石油烃。

(2) 垂直入渗土壤预测模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录E中预测方法对项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c--污染物介质中的浓度，mg/L；

D--弥散系数，m²/d；

q--渗流速度，m/d；

z--沿轴的距离，m；

t--时间变量，d；

θ-土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

非连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

根据工程分析，结合项目特点，本评价选取焦化污水处理站废水调节池泄漏对土壤环境的影响。污染物源强表见表 7.8.2-2。

表 7.8.2-2 土壤预测源强一览表

渗漏点	污染物	浓度 (mg/L)	渗漏特征
废水调节池	BaP	0.03	连续
	苯	0.001	连续
	氰化物	0.02	连续
	石油烃	0.15	连续
	硫化物	0.08	连续
	挥发酚	0.30	连续

(3) 土壤污染预测结果

①BaP 预测结果

BaP 渗漏 1 年时，对土壤的影响深度为 1m；渗漏 5 年时，对土壤的影响深度为 2.8m；渗漏 10 年后，土壤层均已污染。

②苯预测结果

厂区内废水调节池破裂，废水中苯持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 0.001mg/L，苯渗漏 1 年时，对土壤的影响深度为 0.9m；渗漏 5 年时，对土壤的影响深度为 2.7m；渗漏 10 年后，对土壤的影响深度为 4.3m；渗漏 20 年后，土壤层均已污染。

③氰化物预测结果

厂区内废水调节池破裂，废水中氰化物持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 0.02mg/L，氰化物渗漏 1 年时，对土壤的影响深度为 0.9m；渗漏 5 年时，对土壤的影响深度为 2.7m；渗漏 10 年后，对土壤的影响深度为 4.1m；渗漏 20 年后，土壤层均已污染。

④石油类预测结果

厂区内废水调节池破裂，废水中石油烃持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 0.15mg/L，石油类在土壤中随时间不断向下迁移，渗漏 1 年后，污染深度为 0.9m；渗漏 5 年后，污染深度为 2.7m；渗漏 10 年后，土壤层均已污染。

⑤硫化物预测结果

厂区内废水调节池破裂，废水中硫化物持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 0.08mg/L，硫化物渗漏 1 年时，对土壤的影响深度为 0.9m；渗漏 5 年时，对土壤的影响深度为 2.7m；渗漏 10 年后，土壤层均已污染。

⑥挥发酚预测结果

厂区内废水调节池破裂，废水中挥发酚持续渗入土壤并逐渐向下运移。初始浓度为 0.3mg/L，挥发酚渗漏 1 年时，对土壤的影响深度为 0.9m；渗漏 5 年时，对土壤的影响深度为 2.8m；渗漏 10 年时，土壤层均已污染。

综合以上分析，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。污水处理设施泄漏非正常状况下，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

7.9 社会经济环境影响分析

7.9.1 影响因子识别与筛选

社会经济环境影响评价因子就是在评价范围内受园区建设影响的那些社会经济环境影响评价因子就是在周边范围内受园区建设影响的那些社会经济环境要素，这些要素要求能从总体上反映目标人口因其社会经济环境受园区建设影响的情况。本评价利用现有资料和类比方法，识别出园区社会经济环境影响评价因子，结果见表 7.9.1-1。

通过对上表的识别，筛选出园区开发期的社会影响因子主要为现实和直接的不利影响。筛选出园区建成后的社会影响因子、经济影响因子和生态保护影响因子均主要以有利影响为主。因此，在社会经济环境影响评价中，主要针对建成后的各影响因子，采用专业判断方法和调查评价法，充分论证园区建成后的有利影响。

表 7.9.1-1 社会经济影响因子识别

类别	建设期				建成后				
	现实影响	潜在影响	直接影响	间接影响	现实影响	潜在影响	直接影响	间接影响	
社会影响因子	目标人口	-2	+1	-2	-1	+2	+3	+2	+2
	科技文化	-1	+2	-1	-1	+3	+2	+3	+2
	医疗卫生	-1	+1	-1	-1	+1	0	+1	0
	公共设施	-2	+1	-2	-2	+2	+1	+2	+1
	社会安全	-2	-1	-2	-1	+1	+1	+1	+1
	社会福利	0	0	0	0	+2	+1	+2	+1
经济影响因子	经济基础	0	0	0	0	+3	+3	+3	+3
	需求水平	+2	0	+2	0	+3	+3	+3	+3
	收入分配	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+1
	就业与失业	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2	+1
生态保护	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	

注：表中用标分法进行分析说明，其中不利影响为“-”，有利影响为“+”；影响分级，“0”为无影响，“1”为一般影响，“2”为中等影响，“3”为强影响。

7.9.2 社会经济环境影响分析

通过对社会经济环境影响评价因子的识别和筛选，在社会经济环境现状调查分析的基础上，预测园区开发和建成后对社会经济环境的影响和类别，进而给出各类影响可能产生的主要环境问题及采取的措施。

7.9.2.1 社会环境影响

(1) 人口

园区内现有居民人数约为 9634 人，共涉及 2 个居民区。其中五虎山矿居民区 3559 户，9174 人，三道坎居民区 230 户 460 人，各居民点布点较集中。现有三道

坎居民将于 2021 年全部搬迁，五虎山矿居民随着园区的发展适时搬迁。园区范围内移民安置工作是结合乌海市人民政府办公厅《关于印发乌海市城市棚户区改造实施方案的通知（乌海政发[2016]16 号）》及乌达区土地收购储备中心《乌达工业园三个五年土地征收储备规划》进行的，属于棚户区搬迁范围内。

园区形成一定规模后，将完全改变园区内的人口结构：一是园区的人口绝大部分由城镇人口和流动人口所组成；二是人口素质将随园区内各企业的从业需要而有很程度的提高。

（2）科技文化

园区形成一定规模后，将间接地刺激周围的教育发展，转变当地居民的教育观念，树立起崇尚科学、知识改变命运等新观念。同时，科技和教育的进步又将推动周围区域的文化事业发展，加快城市化建设的步伐，丰富人们的精神文化生活。

（3）公共设施

园区形成规模后，整个园区内的各种供水、供电、排水、通信等市政公用设施，将可以满足园区内活动人群的需要，为其发展奠定基础，同时极大地改变当地的投资环境。

（4）社会福利

由于工业企业发展带来的经济快速增长，将使乌达区利税收入明显增加，从而使当地政府有能力改善社会福利事业，增加福利院的数量和城镇社区服务设施，普及城镇社会保障网络，刺激保险业发展，城乡居民的消费水平也将有较大幅度的提高，居住条件将得到改善，市民的生活方式更加文明和丰富多彩，生活质量将显著提高。

7.9.2.2 经济环境影响

（1）经济基础

根据园区发展目标，区内经济结构将会发生根本性地改变，以农业为主的经济结构将被以工业为主的经济结构所取代，从业人员类型也将随之改变。农业产值趋于零，工业产值将占到园区的全部总收入的绝大部分，园区建设后，许多工业企业入住，其产生的效益是十分可观的。

（2）收入分配

园区形成规模后，不但可以使该地区的整体经济水平得到极大的提高，同时

间接增加了当地居民的人均可支配收入，带动当地消费水平的上涨，搞活当地经济市场。

（3）就业与失业

根据园区发展目标，由于园区的大规模的开发建设活动和生产经营活动，将直接增加当地的就业机会，使从业人员数量大大增加。

7.9.3 社会经济环境影响保护措施

制定社会经济环境保护措施的目的就是为了使项目综合效益最大化，并把园区建设产生的各种不利社会经济环境影响降到最低程度。社会经济环境影响保护措施，除了包括必要的环保措施，还包括政治、经济、法律、行政、宣传、教育、公众参与等措施。

7.9.3.1 教育

为解决园区开发期和建成后迅速增长的流动人口所带来的入托与入学的问题，应采取政策调控和政府干预行为，在充分挖掘当地教育潜力的基础上，调节出部分入托、入学名额，保证移民和建设流动人口的子女能就地就近入托、入学，解决他们的后顾之忧。

7.9.3.2 医疗卫生

园区内流动人口的医疗科依托乌达城区的医疗点，届时，完全可以满足园区内活动人群看病就医的需要。

7.9.3.3 住房和交通

园区不设置集中规划居住区，主要依靠各企业的集体宿舍或者是乌达城区得住房，能满足园区发展的需要。

园区内的道路宽敞平坦，交通发达，可以满足原料产品运输需要。

但是在园区道路进一步开发建设过程中将不可避免地产生局部地区的交通阻塞，对此，需要依靠园区管理部门通过加强管理予以解决，同时作好驾驶人员及其他人员的宣传教育工作，尽量把因开发活动造成的交通不利影响降至最低程度。

7.9.3.4 社会安全

社会安定将有利于当地的开发建设，促进该区域的城市化进程。因此，应加强对园区流动人口的管理，并设专门的职能机构对园区的治安情况进行管理，做好对流动人口的法制教育和宣传，实施流动人口的临时居住登记，加强区内治安

巡视，努力将园区内的犯罪率降至最低。

通过对园区的社会经济环境影响的分析评价，证实了该园区的建设将对乌达区的社会经济环境产生重大而深远的影响，提高人民的生活质量，促进乌海市产业结构调整、加快乌海空间重组与职能疏散的重要步骤，是乌达区实现经济发展目标的关键所在。

综上所述，社会经济环境影响分析说明园区的建设是合理可行的。

7.10 碳排放影响分析

应对气候变化事关国内国际两个大局，是参与全球治理、构建人类命运共同体的重要平台和实现高质量发展、建设生态文明的重要抓手，同时也是一项事关国计民生的现实任务。习近平总书记多次就应对气候变化问题做出重要指示，在多个国际场合阐述了应对气候变化对构建人类命运共同体的重要性。

为更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，本轮规开展规划碳排放评价。

7.10.1 碳排放现状调查与评价

本次评价从产值规模、用地规模、能源结构及各种能源消费量等方面对规划已实施情况开展调查，本轮规划范围内现状规上企业合计共排放 1.42×10^7 tCO₂e/年，其中园区主要碳排放来自电力、化工（含石化）重点行业。从排放总量来看，电力>化工>其他。从排放强度来看，单位产值排放强度：电力>化工>其他；单位面积排放强度：电力>化工>其他。

7.10.2 碳排放预测与评价

规划期末情景 1 企业合计共排放 1.82×10^7 tCO₂e/年，情景 2 企业合计共排放 1.32×10^7 tCO₂e/年，情景 2 做到了在现有碳排放量的基础上下降 7%。

7.10.3 碳排放评价

由碳排放预测可知，规划碳排放目标指标排放强度预测的碳排放量是在现状工业企业排放强度预测的碳排放量基础上下降了 7%。为达到碳中和目标，企业应认真执行后续国家碳减排相关政策和要求，努力作为，是可以实现的。园区及企业拟从以下几个方面开展分析。

7.10.3.1 形势

气候变化是当今人类社会面临的重大问题，积极应对气候变化，走低碳发展道路，已经成为国际社会的广泛共识。我国是温室气体排放大国，工业是应对气候变化的重要领域，控制工业领域温室气体排放，发展绿色低碳工业，既是我国应对气候变化的必然要求，也是中国工业可持续发展的必然选择。

中国国家主席习近平在 2020 年 9 月 22 日召开的联合国大会上表示：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取在 2060 年前实现碳中和。”是中国对于《巴黎气候变化协定》的承诺，旨在减少大气中的温室气体的排放，以改善全球变暖的状况、增强适应气候变化不利影响的能力，为减少温室气体排放注入资金等，以实现可持续发展。

7.10.3.2 技术

截至评价阶段，国家先后出台《国家重点推广的低碳技术目录（第 1 批）》《国家重点推广的低碳技术目录（第 2 批）》《国家重点节能低碳技术推广目录（2016 年本低碳部分）》《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本低碳部分）》等低碳技能技术，可供园区相关企业在低碳技术选择上予以支持。

7.10.3.3 市场

目前生态环境部已制定《碳排放权交易管理办法（试行）》，部分重点行业在部分地区已开展相关碳排放交易。因此，从市场上来说，节能降碳是企业行为趋势。

7.10.3.4 途径

园区规划主导产业占比最大的为化工产业，近年来下游精细化工正在走绿色环保路线。世界各国已经普遍认识到未来国际制造业将不再是传统的资本、资源和劳动力竞争，而是高生产率、高质量、高技术的竞争，节能减排将成为制造业升级的主导趋势。随着人们环保意识的增强，那些不推行绿色制造技术和不生产绿色产品的企业，将会在市场竞争中被淘汰，使发展绿色制造技术势在必行。

人们对绿色产品的希冀与追求，催生着绿色制造。当今，世界上掀起一股绿色浪潮，环境问题已经成为世界各国关注的热点，并列入世界议事日程，推行绿色制造技术，发展相关的绿色材料、绿色能源，生产出保护环境、提高资源效率的绿色产品，并用法律、法规规范企业行为。

同时，随着碳排放交易机制的不断健全和完善，将会促进新技术的出现、可

再生能源的规模化利用。

综上所述，园区规划实施碳排放目标可实现。

7.10.4 碳减排优化调整建议

7.10.4.1 进一步优化调整能源结构

从现状园区工业企业能源消费情况（煤、油、气）可知，园区现状主要以化石能源为主（占比 100%），在今后的入驻企业选择上，优先选择以非化石能源为主的企业。

7.10.4.2 加快推动产业结构转型

从现状园区工业企业能源消费情况（煤、气）可知，碳排放主要行业集中在建材、化工（含石化）等高耗能行业，今后园区应严格限制“两高”企业入驻，两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。

7.10.4.3 加速低碳技术推广

入驻企业清洁生产水平应满足国内先进水平，五大重点行业企业按照国家相关要求开展清洁生产水平评价和节能评估，并优先采用国家鼓励低碳技术。

7.10.5 碳排放管控对策和措施

7.10.5.1 建立健全工业应对气候变化管理体制

园区工业和信息化主管部门，应加强应对气候变化的组织领导，制定工业应对气候变化工作方案，建立有效的工作管理机制。把应对气候变化、推动工业低碳发展作为编制工业行业发展规划、专项规划、区域规划的重要内容，将碳排放下降指标纳入各类规划计划中。加强应对气候变化工作与工业节能、资源综合利用、清洁生产等工作的协调配合，发挥协同效应。

7.10.5.2 建立工业温室气体排放监测体系

完善工业企业能源统计报表制度，明确不同用途能源消费量，建立温室气体排放数据信息系统，加强工业企业温室气体排放管理。建立重点用能企业温室气体排放定期报告制度，重点用能企业在编制能源利用状况报告基础上，加强收集、整理、汇总温室气体排放数据，分析温室气体排放状况。逐步建立工业温室气体排放监测体系。

7.10.5.3 建立健全促进工业低碳发展的市场机制

以政府为主导，以企业为主体，完善工业应对气候变化的市场机制，发挥碳

价格的市场信号和激励作用，降低控制温室气体排放成本。探索建立碳排放自愿协议制度，在钢铁、火电（含热电）、建材、有色金属冶炼、化工（含石化）等五大重点行业开展减碳自愿协议试点工作，制定减碳自愿协议管理办法和奖励措施，推动企业开展自愿减排行动。推动实施《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》，鼓励工业企业参与自愿减排交易，按照国家相关碳排放交易以及碳核查规定，支持钢铁、火电（含热电）、建材、有色金属冶炼、化工（含石化）等行业重点企业开展碳排放交易试点，为建立全国碳交易市场打好基础。

7.10.5.4 加强工业应对气候变化宣传培训

利用多种形式和手段，进行应对气候变化科学知识的普及和宣传，倡导低碳生产方式和消费模式。积极开展园区内工业企业应对气候变化专题培训，加强人才培养，增强企业低碳发展的意识和能力。积极拓展应对气候变化国内外合作渠道，建立资金、技术转让和人才引进等机制，构建合作平台，有效消化、吸收国外先进的低碳技术，增强园区工业企业应对气候变化能力。

7.10.6 小结

综上所述，在园区及企业做好碳排放控制管理、切实践行绿色低碳工业发展道路，相关企业认真实施、配合碳核算核查工作的条件下，本规划的碳排放量能够达到很好的控制效果。

8 资源环境承载力分析

8.1 自然资源承载力分析

8.1.1 土地资源

土地作为一种资源，具有三个基本特征，即位置固定、面积有限和不可替代。土地资源更多的是作为一种空间资源。

工业园区的进一步开发建设势必引起土地利用结构的变化，人工生态系统将逐步代替自然生态系统。根据遥感影像解译和实地调查，散布着农村居民点、荒草地、工业用地、干沟以及交通道路等，居住现状较为简单，居住用地布局较为混乱，用地及建筑面积过大。道路狭窄，缺乏绿化和公共服务设施，缺乏市政基础设施配套。开发区管理部门应协助乌达区政府积极做好用地范围内及周边农村居民点拆迁和妥善安置和补偿工作，以及如有征地，对征用的农田应符合国家有关法律规定，应该按照《土地管理法》办理农用地转用审批和征地审批手续，占用的农田可以“通过开发、改造未利用土地和改造中、低产田等途径，使农田在数量、质量上得到补偿”。

园区依沟而建，土地面积有限，周边落差较大，土地开发易造成水土流失，在开发区控制性规划和实施中紧凑布局、节约用地，将绿化用地控制在30%以下，另外在开发区的建设过程中不得占用沟道。开发区工程地质条件较好，地质构造稳定，根据现场调查未发现滑坡、泥石流等有害动力地质作用，大部分地段基岩裸露，承载力较高，但是仍不能忽视对地质灾害的防治工作。

该地区土地利用环境条件较差，受不利的气候、土壤、地形等自然条件的影响，风蚀沙化、水土流失较严重，农林牧水平受到制约，农林牧土地总体质量较差，生产能力低。灌丛化普遍，大部分草地群落组成低矮、稀疏，产草量不高。工业园区内人口不多，土地利用水平较低。

根据图3.5-3乌达区土地利用规划可知：园区内均属于建设用地。因此乌达工业园用地不占用基本农田和耕地，不会对乌达区土地利用结构产生影响。

另外，对于现状用地范围内人口密度较高，地面建筑物较多。需移民安置的人口数量较多，移民安置的工作量较大，拆迁对该区域的社会影响较大。移民安置工作是结合乌海市政府《乌海市矿区（棚户区）人口集中搬迁项目》进行的，属于棚户区搬迁范围内。因此对于开发该地区开发成本相对较，由政府组织的移

民也较合理、有组织和计划，减轻了社会环境的影响。在园区的土地利用上应该做到合理调配土地资源，避免造成土地的浪费。

8.1.2 矿产资源

按照《乌达区煤炭资源枯竭型城区经济转型试点综合规划》（东北师范大学中国东北研究院，2009年7月）资料分析。

（1）煤炭资源赋存评价

乌达煤田是乌达区最主要的煤田，面积约35km²，煤炭保有储量6.2亿t，乌达区煤种主要是肥焦煤、肥煤、肥气煤，全部为冶金焦、化工焦用煤，质量较好，工业利用价值极高，其中，优质焦煤占内蒙古自治区总储量的60%以上，占全国探明储量的20%。

经过数十年的大规模开采，累积生产煤炭2.1亿t（国有煤矿开采1.75亿t，地方煤矿开采0.35亿t），由于采掘技术及开采难度制约，回采率约为50%，实际已动用煤炭4.2亿t，剩余煤炭近2亿t。

（2）煤炭开采及利用

乌达区内从事煤炭生产的企业包括以国有神华矿业公司所属的苏海图、五虎山和黄白茨三个中型煤矿，以及经过整合的几个地方煤矿，合计生产煤炭可达860万t/a，经由五虎山洗煤厂加工成为洗精煤。2020年乌达区各主要煤矿煤炭储量及生产能力现状见表8.1.2-1。乌海市合计生产煤炭可达2660万t/a。

表8.1.2-1 2020年乌达区各主要煤矿煤炭储量及生产能力现状 单位：万t

煤矿名称		资源保有储量	生产能力
神华矿业公司	苏海图矿	2340	160
	五虎山矿	8000	200
	黄白茨矿	6600	200
地方整合煤矿	华银公司一矿	715	30
	华银公司二矿（内蒙古美方能源有限公司兼并重组乌海市华银煤炭有限责任公司）	738	90
	华银公司三矿（内蒙古美方能源有限公司兼并重组乌海市华银煤炭有限责任公司）	636	90
	建安煤矿（内蒙古宜化化工有限公司兼并重组乌海市建安煤矿有限责任公司）	686	90
总计		19715	860

煤炭是乌达区工业和经济发展的最重要的基础资源，年实际消费量逐年上升，占全区一次性能源消费的90%。2019年乌达全区共耗煤1292.28万t，其中洗精煤

及焦炭业是利用煤炭资源量最多的行业，其次为电力燃煤所用，见表 8.1.2-2。洗精煤及焦炭业用煤量在逐年增大。

表 8.1.2-2 2020 年乌达区各主要行业煤炭利用量 单位：万 t

年份	电力行业 (电煤)	洗精煤及焦炭业 (焦煤)	其它行业 (电煤)	合计
2020 年	23.64	1254.14	4.5	1292.28

(3) 煤炭资源利用的障碍因素

①现实因素制约

乌达区地域面积狭小，地表建筑物密度较大，煤炭压覆现象极为严重，经勘察估算约有 0.16 亿 t 煤炭无法开采。同时，乌达矿区自 60 年代即出现煤田自燃现象，并且日益严重，目前仅探明的煤田，灭火工程需治理面积就有 349.6 万 m²，火区情况复杂，目前灭火效果不理想，蔓延较快，地表地下合计破坏煤炭预计约 1.15 亿 t。

②技术管理制约

乌达煤田地质条件复杂，井下瓦斯、水等隐患随矿井服务年限增加，管理难度加大。并且，经过多年开发，煤田浅部煤层均已开采殆尽，深部开采难度大，成本高，开采价值小，而且设备更新速度慢，回采率提升较为困难，开采效益不容乐观。同时，部分小煤窑掠夺性开采也致使煤炭资源储量遭到极大的浪费和破坏。

(4) 未来可供开采资源评估

①未来可供开采数量

乌达区原煤保有储量 6.2 亿 t，50 多年累计开采煤炭 2.1 亿 t，鉴于地质条件复杂及技术水平低，回采率仅 50%，因此，实际动用煤炭资源 4.2 亿 t，煤炭储量仅剩 2 亿 t。

乌达煤田自燃现象严重，火区面积 349.6 万 m²，地表地下合计破坏煤炭约 1.15 亿 t，加之地表压覆矿产 0.16 亿 t，现已不可利用储量 1.31 亿 t。

因此，未来乌达区可供开采煤炭储量仅 0.69 亿 t。

②未来开发规模预测

考虑到历年乌达区煤炭生产规模，及神华矿业公司和地方整合煤矿的实际生产能力，预测规划期内动用煤炭储量均量为 860 万 t/a。

因此，整个乌达煤田剩余煤炭储量仅为 0.69 亿 t。预测年均可开采利用煤炭储量 860 万 t/a，未来乌达区煤炭储量仅可供开采 8 年，煤炭资源将全部耗尽，枯竭形势极其严重。

（5）乌达区经济发展方向

多年来，乌达区重化工业发展主要是以煤炭依托型产业为主，主要产业部门包括：电力生产、洗精煤及焦炭业、冶金、精细化工等，初步形成了煤—电—化、煤—焦—化、煤—电—高载能一体化等以煤炭资源的加工利用为主导的重工业产业发展格局。随着煤炭资源的逐步枯竭，区域经济增长的动力将逐渐衰弱，地方经济发展的风险也将进一步增大。因此，乌达区地区经济发展需要产业转型，经济转型方向主要是：

①由以煤为主的重化工城区逐渐发展成为精细化工城和新材料基地。

②由一般的县域经济，经过大力发展第三产业，逐步将乌达区建设成为蒙西地区的区域商贸物流中心与区域旅游中心。

③发展特色农业，植树造林、恢复生态植被，使区域生态环境与人居环境发生明显改善。

（6）乌达工业园发展分析

目前，乌达工业园已初步形成了各具特色的三大产业链：一是以电力生产为龙头，以电带煤、以煤促电，形成了以煤、电、电石、聚氯乙烯为主导产品的煤化工产业链；二是以金属钠、液氯、液碱、吡啶为主导产品的盐化工产业链；三是以硅铁、金属镁、镁合金为主导产品的特色冶金产业链。现有企业也多数以铁合金、电石、洗煤等行业为主，各个企业存在单一生产一种产品，没有配套项目，在企业内部没有形成循环，且还是以煤炭资源为主的一批高载能生产企业。通过淘汰一批落后产能企业和单一项目企业，开发区的重点将主要集中在以煤化工为上游产业，拓展煤炭产业链条，多元化发展，集中发展精细化工、碳化工等下游产品，逐步降低对煤炭资源的依赖性，也符合乌达区经济发展的方向。

8.1.3 水资源

8.1.3.1 地下水资源概算

根据内蒙古自治区乌海市地下水资源调查报告成果及参照内蒙古自治区水资源综合规划二次水资源评价，乌达区地下水资源补给量为 1157.39 万 m^3 ，可开采

量为 810.17 万 m^3 （可开采系数按 0.7），开采条件下黄河激发补给量为 2469.22 万 m^3 ，所以地下水可开采量为 3313.7 万 m^3 。详见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 乌达区地下水资源量及可开采量

岩类	面积(km^2)	地下水天然补给量(万 m^3/a)				地下水可开采量 (万 m^3/a)
		大气降水渗入补给量	引黄灌溉水渗入补给量	侧向补给量	天然补给总量	
第四系松散岩类	148.44	74.82	565.52	411.85	1052.2	810.17
基岩	71.28	105.19			105.19	34.31
总计	219.72	180.01	565.52	411.85	1157.39	844.48

受当地原生水文地质条件的影响，2020 年现有乌达区北水源地和乌达区城区水源地各水源井，年取水量 1009.79 万 t（2.77 万 t/d），能够满足城区生活饮用水供水需求。

乌达区自来水公司现有水源井 8 眼，位于黄河西岸，北起黄河公路桥，南至巴音赛沟入河口之间的河岸冲击地带，井距 100~300m，井深 120m，井径 370mm，静水位 5~10m，动水位 35m，含水层为粗细砂夹少量砾石，厚约 5~20m，埋藏稳定，储量大，单井出水量 3000~4000 m^3/d ，供水能力为 $2.0 \times 10^4 m^3/d$ 。乌达经济开发区生活用水水源主要来自乌达区城市供水管网自来水。

8.1.3.2 取用水水源分析

①乌达区城市污水处理厂

乌达区城市污水处理厂处理厂处理规模 2 万 m^3/d ，暂未有后续建设规划。主要处理对象为生活污水和第三产业废水。采用卡鲁赛尔氧化沟工艺，深度处理采用转盘过滤器处理工艺。目前拟进行深度治理改造，改造完成后出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，规划 2020 年，乌达区城市污水处理厂可提供中水 659.41 万 m^3/a ，规划 2030 年，可提供中水 659.41 万 m^3/a 。

②乌达工业园污水处理厂

乌达工业园区区域地形主要特征是西高东低，地形高差约 80m。规划污水处理厂位于乌达工业园东北侧，占地 4.9535 万 m^2 ，园区污水厂位于园区北测，沃尔特沟南侧，目前已建部分处理规模为轻污染水 1.2 万 m^3/d ，重污染水 2.0 万 m^3/d ，总处理能力 3.2 万 m^3/d ，中水回用工程 3.2 万 m^3/d ，可产生中水 2.6 万 m^3/d 。

根据各情景分析乌达工业园污水处理厂可提供中水量见表 8.1.3-2。

表 8.1.3-2 乌达工业园污水处理厂可提供中水量 单位: 万 m³/a

情景模式	中期末	远期末
情景 1（规划方案）	910.51	1095.47
情景 2（优化方案）	713.26	717.18

注：可供水时间按 330d/a 计

③已取得黄河水源水权

通过水权转让（一期）方式为恒业成、君正等公司取得黄河水指标共计 1682.15 万 m³。

④规划年黄河水权置换

2019 年 10 月，自治区水利厅发文的二期黄河水权拟分配名单中，拟分配乌达区黄河水指标 1638 万 m³，主要用于解决已建企业替换地下水及没有取水权的问题。原计划二期黄河水指标于 2020 年下半年开始分配使用，但因为黄河一期水权转换项目没有通过黄委审核验收，目前此项水权使用时间推后至 2021 年。

根据石咀山水文站 1969~2009 年实测年径流资料统计，多年平均径流量为 265.7×10⁸m³，历年最大年径流量为 399.5×10⁸m³（1976 年）。历年最小年径流量 162.9×10⁸m³（1997 年），相差约 2.5 倍，说明黄河来水年际变化较大；径流年内分配也不均匀，多年平均汛期 7~10 月来水量占全年来水量的 50.73%，多年平均枯水期 4~6 月来水量占全年来水量的 20.62%，多年平均冰期 11 月~翌年 3 月来水量占全年的 28.65%。石咀山水文站 1969 年-2009 年 1-12 月径流量不同保证率计算成果见表 8.1.3-3。

表 8.1.3-3 石咀山水文站 1969 年-2009 年 1-12 月径流量不同保证率计算成果

项目	均值	Cv	Cs/Cv	20%	50%	75%	90%	95%	97%
1 月	14.0	0.29	2.5	17.3	13.6	11.1	9.28	8.32	7.74
2 月	13.4	0.28	2.5	16.4	13.0	10.7	8.96	8.07	7.53
3 月	14.4	0.20	2.5	16.7	14.2	12.4	10.9	10.1	9.62
4 月	16.5	0.34	2.5	20.9	15.7	12.4	10.0	8.81	8.12
5 月	17.8	0.26	2.5	21.5	17.3	14.5	12.3	11.1	10.4
6 月	20.5	0.42	2.5	27.0	19.0	14.2	10.9	9.31	8.47
7 月	31.1	0.42	2.5	40.9	28.9	21.5	16.5	14.1	12.8
8 月	35.2	0.4	2.5	45.9	32.9	24.9	19.3	16.6	15.2
9 月	35.9	0.47	3.0	47.8	32.1	23.5	18.4	16.3	15.2
10 月	32.6	0.43	2.5	43.1	30.1	22.3	17.0	14.5	13.2
11 月	17.4	0.27	2.5	21.2	16.9	14.0	11.8	10.7	9.99
12 月	16.8	0.21	2.5	19.6	16.5	14.3	12.5	11.6	11.0
年径流量	265.7	0.25	2.5	319	259.0	218	186	170	160

拟建工程取水口是从黄河取水，为无调节性能的取水工程，取水设计保证率为97%的多年平均径流量为160亿 m^3 ，乌达工业园全年取水量为3115万 m^3 ，远小于设计枯水期径流量。

8.1.3.3 需水量分析

(1) 园区现状企业用水量核定

根据回顾性评价篇章内容，园区目前运行企业核定新鲜生产用水量为2009.23万 m^3/a ，生活用水量35.16万 m^3/a ，总用水量2044.39万 m^3/a 。如园内具备运行条件的已建企业全部运行，乌达区已投产企业需要水权约3000万 m^3/a 。

(2) 园区近、远期用水量估算

园区近、远期各情景水量估算见表8.1.3-4。

表8.1.3-4 园区工业区用水量需求预测

规划期	用水类型	用水量（万 m^3/a ）	
		情景1 （规划方案）	情景2 （优化方案）
中期末	生产用水	4059.10	3336.20
	生活用水	79.20	63.36
	生态用水	19.13	19.13
	合计	4157.42	3418.68
远期末	生产用水	4373.25	3403.48
	生活用水	132.00	105.60
	生态用水	30.60	30.60
	合计	4535.85	3539.68

本次评价根据园区发展分析，乌达工业园中期情景1总用水量为4157.42万 m^3/a 、情景2总用水量3418.68万 m^3/a 。

8.1.3.4 水资源承载力分析

根据规划工业总用水量与工业可用水资源量（新鲜水、再生水资源）比较，分析水资源盈余情况说明水资源指标可达性。具体分析结果见表8.1.3-5。

表8.1.3-5 工业园规划水资源供需分析结果 单位：万 m^3

预测情景	规划期限	规划总用水量	工业用水资源量			现有新鲜水指标	需要水权转换调配资源量估算
			新鲜用水量	再生水用水量	规划期水资源支撑量		
情景1	中期	4157.42	2254.76	1902.66	4157.42	1682.15	685.71
	远期	4535.85	2420.07	2115.78	4535.85	1682.15	652.40
情景2	中期	3418.68	2046.01	1372.67	3418.68	1682.15	363.86
	远期	3539.68	2163.10	1376.59	3539.68	1682.15	480.95

由上表可知，按照规划方案情景 1 模式则在保证 2021 年自治区水利厅发文的二期黄河水权分配黄河水指标 1638 万 m^3/a 落实前提下，并将此部分水权足够分配给乌达工业园，则园区供水能力能够满足近远期发展的需要；情景 2 可看出中期水量仍不能满足要求。

综上分析，园区要按照规划发展就必须落实二期水权转化指标问题。然而，二期黄河水权并未实施，且并未明确给出该部分水量的分配方式，从上述分析中可以看出，水资源是制约园区发展的主要因素之一，因此建议园区明确供水能力，以水定产，以水定规模。

对于水资源缺乏，城市供水严重不足的缺水地区，采用中水技术既能节约水源，又能使污水无害化，是防治水污染的重要途径，也是我国目前及将来长时间内重点推广的新技术、新工艺。在规划中应特别强调水资源的综合利用与回用，引进先进的节水技术，对园区中水回用方案进行专门调研与研究，提出合理的中水回用方案，并最终实现废水的零排放目标。园区相关管理部门配合当地水利部门落实好水源，保障园区供水安全。

环评认为：在水资源相对短缺背景下，大规模地发展高耗水的产业链是不现实的。工业园区相关管理部门配合当地水利部门积极对水源地进行水资源论证，保障工业园区供水安全。随着园区的进一步发展，特别是高耗水企业的入驻，园区的用水量会极具增加，水资源短缺的矛盾会逐渐显现出来。对园区水资源利用的限制要求：

(1) 对于工业园区的规模和产业结构宜采取“量水而行，以水定产，以水定规模”发展的策略，同时考虑该地区的可持续发展；

(2) 规划两种水资源（新鲜水和中水）的供水系统是必要的措施；

(3) 严格控制具体建设项目的耗水指标，要求达到国内先进水平；

(4) 中水处理回用达到 100%。

8.1.3.5 水资源保护和合理利用的规划措施

①为了防止工业园区过度开采地下水造成本地区的地下水补给排泄和水化学性质的改变，工业园区取用地下水应根据当地的水文地质条件和可开采量，采取科学合理的布井和取水作业方式，将地下水降深控制在地下水动态平衡的范围内。

②对园区周边水资源加强保护，对附近的水资源进行全面调查研究，制定科

学合理的开发利用计划，既要保证现有需求，又要为城市长远发展作好战略储备，并照顾下游用水与生态用水。

③将供水能力的发展和极限作为制定园区工业发展计划的重要依据，严格控制产业发展方向和规模扩张速度，确保“供”与“需”的平衡，实现城市与水环境的共同持续发展。

④使生活污水尽量回用，雨水净化蓄存、补充用水计划；

⑤加强教育，提高国民节水意识，采取有效措施，实现节约用水计划；

⑥实现分质供水，提高工业用水重复率；

⑦合理调整产业结构，适当控制耗水大的行业。

8.2 社会条件承载力分析

8.2.1 供热能力

园区现有集中供汽汽源点为宜化电厂、华电乌达热电、恒业成、君正电厂、东源一期电厂 5 个。目前最大供汽能力约为 200t/h(除去乌达热电城市供热部分)，供汽压力 0.75-1Mpa，温度 220°C。在建东源 2×350MW 机组（规划为乌达城区及棚户区进行供热）、兴发 1×30MW+1×30MW +1×50MW 机组（规划为兴发后期开发项目及园区其它在建拟建企业提供蒸汽），其中兴发一期可供 182t/h，二期建成可供 364t/h，三期建成可供 682t/h。则园区中期可实现蒸汽供应量达到 882t/h。

根据规划预测，2030 年规划末期情景 1 园区企业生产及采暖对蒸汽的需求量为 775t/h、情景 2 园区企业生产及采暖对蒸汽的需求量为 720t/h，目前园区已建热电类企业已能满足规划末期要求。因此，建议园区已现有热源企业为依托，充分利用已建、在建企业集中供热。同时兴发自备电厂应根据兴发实际建设生产能力进行二期及三期建设，东源 2×350MW 机组应根据城区建设进度、供热要求进行建设。

8.2.2 供电能力

乌达区供电主要来自华电乌达热电厂，上网电压等级为 220kV，220kV 出现 2 回分别至 220kV 伊和变和顺达变，伊和变电站变电容量为 2×120MVA，顺达变电站变电容量为 2×150MVA。乌达热电厂拟扩大规模，二期将建设 2×600MW 机组，目前正在开展前期工作。同时园区内 3 个热电厂，恒业成合计 55MW 热电机组、东源热电 4×50MW 机组以及宜化 4×10MW 机组，以及在建东源 2×350MW 机组、

兴发 $1 \times 30\text{MW} + 1 \times 30\text{MW} + 1 \times 50\text{MW}$ 机组不仅满足企业自身发展用电的需求，也为园区内其他企业提供电源。

在乌海市城市总体规划文本（2011-2030）中规划：“扩建顺达、伊和等 220kV 变电站，新建海勃湾二变、苏海图、巴音陶亥、海南、海南工业 220kV 变电站，主变容量达到 7010MVA；乌达城区规划达到 4 座 110kV 变电站，其中新建 3 座。”

乌达工业园企业的布点较分散，依靠就近的顺达 220kV 变电站供电或新建 220kV 变电站供电。电源来自五福变电站。顺达和五福变电站位于乌达工业园内。因此供电能力能够满足基地用电需要。

8.2.3 天然气供应

根据国家能源政策和技术，以创建生态型城市为目标，结合内蒙古自治区的总体供气规划，确定远期以天然气作为今后城市的主要生活能源。

乌海市目前利用的天然气气源来自长庆气田。长庆气田位于鄂尔多斯盆地中部，地跨陕西、内蒙古两省区，是我国陆地迄今发现最大的复合连片整装气田，资源基础十分雄厚，可稳定向外供气 20 年以上。截至 2014 年底长庆气田已建成总集气能力 $42 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 的集气干线，建成亚洲最大的天然气净化厂，基本形成年处理量 $30 \times 10^8 \text{m}^3$ 的骨架工程。2000 年在内蒙古自治区乌审旗境内新建的第二净化厂年处理量 $25 \times 10^8 \text{m}^3$ ，为长庆气田向内蒙古自治区供气提供了可靠、有利的条件。

内蒙古西部天然气股份有限公司建设的“长—乌—临”天然气输气管线，气源来自长庆气田第四净化厂。“长—乌—临”输气管道走向为首战—鄂托克旗乌兰镇—棋盘井—乌海市—蹬口县—临河市。

另据中国石油天然气集团公司资料，该公司在内蒙古鄂尔多斯市发现一个特大型气田——苏里格气田，地质储量规模达到 $500 \times 10^8 \text{m}^3$ 以上，其中 2000 年达到探明储量 $2204 \times 10^8 \text{m}^3$ ，可采储量 $1632 \times 10^8 \text{m}^3$ ，并已经评审通过。据专家预测，苏里格气田最终可累计探明天然气地质储量 $7000 \times 10^8 \text{m}^3$ 以上，不仅是中国第一大气田，而且将列入世界知名大气田行列。这也为天然气供应奠定了可靠的资源基础。

根据《乌海市城市总体规划》（2011-2030）：乌海分输站远期供气能力达到 $3.99 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ （含乌斯太和石嘴山预留供气量），其中海勃湾 $1.63 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，海南 $0.041 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，乌达 $0.766 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。乌达城区门站（包括预留乌斯太和石嘴山供气量）总用气量达到 $4 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。“长—乌—临”输气管道是从棋盘井进入乌海，经

海南门站、海勃湾门站后从乌斯太出境。乌海市已建成3座门站，即海勃湾门站、乌达门站、海南门站分别承担着向3个地区城市供气的任务。乌达门站还兼顾乌达地区的工业用户供气，天然气管网新建管网采用中压一级管网供气。

目前，乌达城区门站位于乌达工业园内南边界处，占地7680m²，已建好，规划可供气量1.5×10⁸m³/a，实际城市供气量达到0.13×10⁸m³/a，后期该调压站将扩大规模，增大供气量为4×10⁸m³/a。按照乌达工业园所需天然气使用情况，目前开发区天然气的供应满足园区规划用气的要求，对企业规划用气和远期发展的天然气来源和用气量，应按照乌海市的天然气规划确定，且逐步按照进驻企业的需要调整调压站供气规模和用气量。

8.2.4 交通运输

乌达区现已形成向周围城市、乡村辐射的公路交通网络，经过境内的110国道是沟通北京、畅达大西北的交通大动脉，109国道、京—藏高速则连接着临近省、市的公路网络。

乌达工业园规划用地紧邻包兰铁路、110国道，距乌海机场20km，区位条件优越，交通十分便利。

乌达工业园内道路网已基本建成，现有道路中五虎山路和化工路均为水泥混凝土路面，其余园区道路是砂石路面，均在整修过程中。道路路面宽6m，道路面积31.3hm²。五虎山路作为园区对外联络的主要交通运输道路通往全国各地，公路交通运输更加方便、快捷。

根据乌海市城市总体规划中的对外交通系统规划，依托乌海市公路、铁路规划，交通运输能力可以满足工业园区总体规划的要求。

8.3 生态环境承载力

生态承载力是指生态系统的自我维持、自我调节能力、资源与环境子系统的供容能力及其可维育的社会经济活动强度和具有一定生活水平的人口数量。生态承载力包括两层涵义，一层涵义是指生态系统的自我维持与自我调节能力，即指生态系统的弹性力大小，以及资源和环境子系统的供容能力，为生态承载力的支持部分，即指资源与环境的承载能力大小。第二层涵义是指生态系统内社会经济子系统的发展能力，为生态系统的压力部分。

园区绿化建设应与工业建设相同步，从改善环境的目的出发，加强生态绿地和防护绿地的建设，使开发区对生态环境的负面影响减至最小。

①公共绿地

规划总体布局以规则式与自然式结合，利用开发区内山丘规划布置集中绿地。

②生产防护绿地

在园区外围结合周围山丘和冲沟进行大面积的绿化，广泛种植乔木、灌木，并与规划控制区范围的林地一起形成绿色屏障，有效降低和减少开发区对水域及周围生态环境的影响。

③附属绿地建设要求

各类用地的附属绿地是开发区绿化重要的面，本规划要求各类工程建设都必须做到绿化三同时，达到规定的指标。绿地规划种植适合北方气候生长的杨、柳和针叶树为主，配以花草和灌木，使之形成多品种有层次的绿化景观系统

道路绿地：是人们对一个工业园绿地环境最直观的第一印象。本规划绿地率不小于 20%。其中主干路一侧进行道路绿化，绿带规划宽 5m，贯通整条道路，颇具气势。

工业企业附属绿地：根据国家标准产生有害气体及污染工厂的绿地率不低于 30%，因此规划开发区内的工业企业应重视工厂内的绿化要求，改善小环境，创造优美、洁净的生产环境。

对于园区绿化、美化组织围绕开发区布局来绿化、美化环境。对于开发区景观的组织，侧重从开发区空间与地形地貌的关系和开发区内部景观结构两个方面着手，塑造现代感与地方兼备的、独具特色的工业园区景观。

根据本次环评要求，在绿地系统规划中，除做好园区内的各类工业用地之间的防护外，还要做好园区与周围乌达旧城区之间建设的缓冲地带，乌达工业园边界应增加布置 2 条至少 20m 的绿化隔离带，中间距离应在 40m 以上，乌达工业园 110 国道东北边界外设置至少 500m 防护绿地。在生产防护绿地中，应增加在园区沃尔特防洪沟一侧设 10~20m 宽防护绿地。

因此工业园区规划中的绿地系统建设经过调整后能够对该区域的生态环境起到一定的改善作用，各生态系统不会超过其生态阈值，具有一定的生态承载力。

9 环境容量与污染物排放总量控制

目前我国环境管理所实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量。因此工业园区区域建设项目的总量控制应以不突破乌海市总量为目的，将工业园区总量纳入其所在区域中，通过对工业园区及乌海市总量情况进行分析，提出合理可行的总量控制目标，为环保部门开展总量控制工作提供依据。

9.1 总量控制原则和依据

总量控制是区域开发和建设项目环境保护管理的重要制度，在区域环境规划和管理中具有重要的意义。按“一总控、双达标”的要求，以区域环境容量总量为基础，目标总量为手段，实施区域污染物排放总量控制；严格控制排放标准，达到环境功能标准要求。其总量控制的原则是：

（1）依据区域环境容量，并且充分合理利用环境容量，用目标总量控制的手段，逐步推进实现区域污染物总量控制，并以此为开发区的发展和规模提供指导；

（2）强化管理，公众参与，严格执法，控制允许排放量，改善和保护环境。

受工业园区附近水资源环境容量的制约，以及从节约用水和行业定位的特点来考虑，调整规划后，在正常情况下做到乌达工业园污水处理厂废水零排放，不会影响当地环境保护目标的实现，不会对周围地区环境造成有害影响。因此本环评不对水环境容量进行分析计算，也不对乌达工业园污水厂废水中具有代表性的指标 COD、NH₃-N 进行总量控制。本环评着重对大气环境容量以及大气污染物排放总量控制进行研究分析。

9.2 大气环境容量计算

9.2.1 大气环境容量模式

本次大气环境容量和污染物允许排放量拟采用 A 值法进行计算。所谓的 A 值法是指用 A 值法计算控制区域中允许排放总量（因园区内各企业污染物排放方式及种类复杂，排放源强不确定），具体的计算公式如下：

根据“制定地方大气污染物排放标准的技术方法”（GB/P13201-91）规定，总量控制区污染物排放总量由下列公式计算：

$$Q_k = \sum Q_{ki} \qquad Q_{bk} = \sum Q_{bki}$$

$$Q_{ki} = A(C_{ki} - C_b)S_i / \sqrt{S} \quad Q_{bki} = \alpha Q_{ki}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： Q_k 、 Q_{bk} —分别为总量控制区 k 污染物允许排放总量和其中低架源允许排放量（ 10^4t/a ）；

Q_{ki} 、 Q_{bki} —分别为第 i 功能区 k 污染物允许排放总量和其中低架源允许排放量（ 10^4t/a ）；

C_{ki} —第 i 功能区 k 污染物应执行的空气环境质量标准(mg/m^3)；

C_b —污染物本底浓度(mg/m^3)；

S 、 S_i —分别为总量控制区和第 i 功能区的面积（ km^2 ）；

α —低架源分担率；

A 即为 A 值，A 是指地理区域性总量控制系数，主要由当地通风量决定，见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 我国各地区总量控制系数 A、低源分担率

序号	省(市)名	A	α
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古(阴山以北)	5.6-7.0	0.25
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6	0.15
4	内蒙古(阴山以南)、山西、陕西(秦岭以北)、宁夏、甘肃(渭河以北)	3.5-4.9	0.20
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9	0.25
6	云南、贵州、四川、甘肃(渭河以南)、陕西(秦岭以南)	2.8-4.2	0.15
7	静风区(年平均风速小于 1m/s)	1.4-2.8	0.25

由上表可知，内蒙古的地理区域性容量控制系数 $A=3.64 \times 10^4 \text{ km}^2 \text{ a}^{-1}$ （90%保证率），低架源排放分担率 $\alpha=0.20$ 。

计算 TVOC、 SO_2 、 NO_2 环境容量执行的标准见表 9.2.1-2。

计算时考虑本底浓度，选择本次评价环境监测数据，由于监测期间仅有小时平均浓度及日平均浓度，因此利用其折算年日平均浓度，取值时选取日均浓度（TVOC 为小时平均）监测值最大值的平均值。选取 SO_2 、 NO_2 、TSP、 $\text{PM}_{2.5}$ 及 TVOC 为本次评价的大气环境容量控制指标，TVOC 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）中限值，借鉴《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 SO_2 、 NO_x 的小时值和年均值之间的关系， SO_2 的年均值为小时值乘

以 0.12，NO_x 的年均值为小时值乘以 0.20，采用保守考虑，TVOC 年均值控制要求采用 8 小时均值标准乘以 0.12，即 $0.60\text{mg}/\text{m}^3 \times 0.12 = 0.072\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于 TVOC 没有年均值标准和园区也没有清洁对照点的年均值浓度数据，本次计算的 TVOC 环境容量具有一定的不准确性，因此其计算结果为参考的环境容量。

计算 SO₂、NO_x 环境容量执行的标准见表 9.2.1-2。采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 9.2.1-2 计算容量的面积及执行标准

区域	面积 (km ²)	年均值浓度标准 (μg/m ³)				
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC
乌达工业园	40	60	40	70	35	72

监测及折算结果如表 9.2.1-3 所示。

表 9.2.1-3 监测及折算结果一览表 单位：μg/m³

类别	SO ₂	NO ₂	TVOC
年均浓度	35	30	0.108

9.2.2 大气环境容量计算结果

对照区域大气环境质量执行标准，区域环境中 PM₁₀、PM_{2.5} 超标，园区 PM₁₀、PM_{2.5} 无环境容量，园区建设所需颗粒物总量指标需通过对园区内及周边采取限期治理、搬迁或改善区域能源结构等措施，来满足园区拟排放大气污染物总量需要。

经 A 值法计算可得园区的大气环境容量，见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 环境容量计算结果

计算方法	区域	面积(km ²)	SO ₂ (t/a) 总量	NO _x (t/a) 总量	TVOC(t/a) 总量
A 值法	总量控制区 (环境容量)	40	5755.35	2557.93	16575.39
预测情景 1 远期末新增排放量 (远期末排放量-2020 年现有运行企业)			2124.91	2491.76	1480.38
预测情景 2 远期末新增排放量 (远期末排放量-2020 年现有运行企业)			1922.93	2101.71	355.43

注：NO₂/NO_x=0.9

由表可知，SO₂、NO₂、TVOC 环境容量均大于规划期末预测排放增加量，可将其规划期末预测排放总量作为总量建议指标。

综合上述计算，得出园区各大气污染物允许排放量见表 9.2.2- 2。

表 9.2.2-2 园区各大气污染物允许排放量

区域	SO ₂ 允排量 (t/a)	NO _x 允排量 (t/a)	TVOC(t/a)
乌达工业园总量控制区	5755.35	2557.93	16575.39

在园区按时限完成各项减排方案及措施的基础上，通过对规划末期园区内大气污染物排放量的预测可知，园区大气环境中颗粒物目前已经没有环境容量，新增污染物总量指标必须结合减排项目，做到区域不增污。工业园区的未来污染物的排放量将不会超过其最大允许排放量，区域大气环境功能没有发生根本改变。

9.2.3 园区大气排放量变化

园区及区域大气污染物的削减量及预测结果如表 9.2.3-1 所示。

表 9.2.3-1 园区大气污染物削减及预测排放结果 单位：t/a

污染物名称	现有企业排放量	园区 2030 年末排放量		园区远期新增排放量		区域削减量	园区 2030 年末与现状排放量变化	
		情景 1	情景 2	情景 1	情景 2		情景 1	情景 2
颗粒物	1560.9	1951.0	1588.9	390.1	28.1	9949.3	-9559.2	-9921.3
SO ₂	3410.3	3624.9	3423.0	214.6	12.6	4550.8	-4336.2	-4538.1
NO _x	4761.6	5208.8	4818.8	447.2	57.2	987.1	-539.8	-929.9
挥发性有机物	1180.5	2342.2	1217.2	1161.6	36.7	447.6	714.0	-410.9

由表 9.2.3-1 可知，规划期（2030 年）末与现有排放情况对比可知，情景 2 模式下远期末污染物较现状企业排放量均减少，情景 1 模式下远期末除挥发性有机物外其他污染物较 2020 年生产企业排放量均减少，通过大气预测可知，情景 2 远期末评价范围内可实现环境质量达标，情景 1 存在 PM₁₀ 网格点超标现象，为进一步保证环境质量达标的可靠性，园区内新增项目均应获得区域双倍削减指标方可实施。

9.3 水污染总量控制对策

本次规划调整后，在正常情况下乌达工业园污水处理厂中水零排放，不增加水污染物负荷，保护开发区附近的水资源，做到节约用水。相应的对策如下：

(1) 乌达工业园污水处理厂的扩建与工业园区的管网建设同步进行，而污水管网建设要超前于引进项目的步骤，保证入区的污水能够经过预处理后能集中进入乌达工业园污水厂，中水全部回用。含盐废水全部通过污水处理厂 MVR+结晶技术处理后回用。

(2) 管网建设中要设计中水线路，保证处理后的水资源可以全部综合利用。

(3) 提高水的重复利用率，促进污水再生回用。

在企业层次上，严格控制用水定额和按水质不同分质用水；实行清、污分流，提高新鲜水的重复利用率(达到90%以上)，在开发区管理的层次上，采取调配的方式尽量利用较清洁的工业废水。

(4) 提高入区项目水污染控制水平

在项目引进、可研审查过程中，对项目提出较高的水污染控制水平的要求，在满足《污水综合排放标准》或相关行业水污染物排放标准的条件下，尽可能按国内外先进的生产工艺和废水控制措施，减少水污染物的排放。严格控制引进排放难降解水污染物以及对污水生化处理造成冲击的有毒有害污染物的企业。

(5) 工业园区生活污水处理率和工业废水处理率近、远期都要达到100%，水循环利用率90%以上。

(6) 采取可能的方式（包括水权置换）积极开发新的水源。

(7) 加强水污染防治计划的实施、管理、监督。

9.4 固体废物总量控制对策

本次规划调整后，固体废物经过妥善处理或综合利用后，保证其最终零排放：

(1) 实施工业固废资源化技术政策，加强引进对电石除尘灰的综合利用项目，实现工业固废零排放。

(2) 危险废物实现安全处置：不能综合利用的危险废物全部委外处置，在具体项目审批时落实危险废物的安全处置协议；

(3) 生活垃圾全部安全卫生填埋。

10 环境风险评价

10.1 环境风险分析

10.1.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和园区项目存在的潜在危险、有害因素，园区各建设项目建设和运行期间可能发生事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响的损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使园区的各建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

10.1.2 环境敏感要素识别

园区发展的产业中，以煤化工、氯碱化工产业环境风险最大，生产及三废处理与处置环节都可能产生各类环境风险事故；其他产业如产品初加工等主要存在着对环境空气、生态环境等潜在环境污染风险；精细化工、化工新材料产品加工行业等环境风险较小且产生的污染主要是固体废弃物污染。

识别出区域环境敏感要素是有效预防和减缓突发性环境污染风险的基础，根据以上产业内容，筛选出可能受到入区项目影响的环境敏感要素，识别结果见表 1.5.1-1。

10.1.3 风险物质识别

园区规划主导产业以煤化工、氯碱化工、精细化工和化工新材料为主，煤化工、氯碱化工产业原料、中间产品及产品涉及的危险物质种类比较多，其中大部分属于易燃易爆物质，少数物料有一定毒性，环境风险较大，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 A，可以判定本工业区涉及的危险性物质为苯、一氧化碳、甲醇、液氨、氯气、氯化氢等，详见表 10.1.3-1。

表 10.1.3-1 园区主要产业风险物质识别表

序号	产业类别	危险物质	危险工艺	危险因素
1	煤化工	苯、甲苯、二甲苯、焦炉煤气、氢气、甲烷、一氧化碳、氨、甲醇、甲烷、丙烯、硫化氢、焦油、溶剂油、苯并芘、乙烯、轻石脑油、硫磺等，均存在着火灾、爆炸危	煤化工项目的工艺过程复杂，危险生产工艺较多，存在潜在的中毒、燃烧、爆炸等危险，如煤气化、煤焦化、煤气净化、加氢、精馏等工序，在生产过程中若出现设备故障、操作失误时，都有	存在着火灾、爆炸、中毒、环境污染等危险因素

		险性，同时某些物料还具有毒性。	可能发生物料泄漏、燃烧、爆炸、中毒，危害人身安全，污染环境。	
2	电力	液态氢、五氧化二砷、溴敌隆、液氨、磷酸、燃油（柴油）等，均存在着、火灾、爆炸危险性，同时某些物料还具有毒性。	电厂储氢站、液氨储站、柴油储罐等最容易发生泄漏、燃烧、爆炸等危险	存在着火灾、爆炸、环境污染等危险因素
3	氯碱化工	氢气、氯气、氯化氢、乙炔、乙烯、二氯乙烷	液氯储罐、氢气储罐、氯化氢管道等最容易发生泄漏、燃烧、爆炸等危险，项目的工艺过程复杂，危险生产工艺较多，存在潜在的中毒、燃烧、爆炸等危险	存在着火灾、爆炸、中毒、环境污染等危险因素
4	精细化工	盐酸、甲醇、甲醛、硫酸、氨水、苯酚等	盐酸、甲醇、甲醛、硫酸、氨水、苯酚等储罐，生产工艺存在潜在的中毒、燃烧、爆炸等危险	存在着火灾、爆炸、中毒、环境污染等危险因素

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关规定，对园区内规划的主要氯碱化工、煤化工项目及其它项目涉及的危险化学品进行火灾危险性分析，预估园区各行业、项目涉及的主要物料的燃烧、爆炸特性和火灾危险性类别，见表 10.1.3-2。

表 10.1.3-2 园区规划项目涉及危险物质一览表

序号	物料名称	危害特性	闪点 ℃	空气中爆炸 极限 V%	火灾 危险 分类	时间加权 平均浓度 (mg/m ³)	毒物危害 程度分级
1	苯	易燃、有毒	-10	1.6~8.0	甲	6	I
2	硫化氢	有毒	<-50	4.3~45	甲	10*	II
3	一氧化碳	易燃易爆、有毒	/	12.5~74.2	乙	20	II
4	氢气	易燃易爆	/	4.1~74.2	甲	/	/
5	氨	易燃、有腐蚀性、有毒	/	15.7~27.4	乙	20	IV
6	氯乙烯	高毒，易燃易爆	<-78	3.6-31.0	甲	10	I
7	煤	可燃	/	/	丙	/	/
8	甲醇	易燃易爆，有毒	11	6.0~36	甲	25	III
9	丙烯	易燃易爆	-108	1.0~15	甲	/	/
10	甲苯	易燃、低毒	4.4	1.2~7.0	甲	50	IV
11	二甲苯	易燃、低毒	25	3.0~7.5	甲	50	III
12	液氨	易燃、有腐蚀性、有毒	/	15.7~27.4	乙	20	I

序号	物料名称	危害特性	闪点 ℃	空气中爆炸 极限 V%	火灾 危险 分类	时间加权 平均浓度 (mg/m ³)	毒物危害 程度分级
13	焦油	可燃	100	/	甲	/	/
14	盐酸	强腐蚀性	/	/	戊	7.5*	III
15	轻柴油	易燃易爆	50	227~250	丙 A		II
16	浓硫酸	不燃、强腐蚀性	/	/	乙		III
17	甲烷	易燃	/	4.9~15.4	甲 A	/	/
18	焦炉煤气	易燃、有毒	/	4.7~36.9	甲	/	II
19	乙烯	易燃	/	2.74~36.95	甲	/	IV
20	轻石脑油	易燃易爆	<-20	1.2-	甲 B	/	II
21	硫磺	可燃	207.2	/	乙	/	/
22	二氧化碳	高浓度有窒息危险	/	/	/	9000	/
23	氯气	有毒	/	/	乙	/	II
24	甲醛	有毒	83(37%)	7.0~73	丙类	/	高度危害

10.1.4 环境风险源识别

规划项目所涉及物质包括原料、辅料、中间产品、产品和燃料等多类，其中不少属于危险物质，它们分布于生产装置、储罐、装卸等所在位置。参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准对比，煤化工企业涉及的硫化氢、丙烯、甲醇、苯、一氧化碳储槽及管线等属于重大危险源；电力能源企业氨储罐属于重大危险源；氯碱化工企业涉及的液氯及氯化氢储槽及管线等属于重大危险源。

除了根据“风险评价导则”要求判定的上述存在火灾、爆炸等隐患的重大危险源外，尚存在下列环境风险源项，包括：物料运输事故、三废处理系统事故、固废处置不当、伴生事故等。具体表述如下表 10.1.3-3 所示。

表 10.1.3-3 环境风险源项分析

序号	环境风险源项	具体内容
1	易燃易爆危害因素	企业各生产装置运行过程中涉及的许多物质属于易燃易爆物质。其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火或高热容易引起火灾爆炸。
2	有毒有害因素	企业存在大量有毒和腐蚀性物质，如 CO、氨、H ₂ S、HCl、硫酸、催化剂等。在操作条件下，它们多以气体、液体或固体状态存在，这类物质因设备缺陷或操作失误而引起的泄漏会对环境造成严重污染，同时也会造成恶性中毒等事故。废催化剂属于危险固废，一旦泄露到环境中，将

		对环境产生危害。废催化剂中含的重金属会在植物中累积，影响植物的生长，若进入食物链，则会对人体产生危害。
3	静电危害因素	静电多产生于生产工艺的挤压、切割、搅拌、喷溅、流动和过滤以及生活中的行走、穿脱工服等过程，其危害大体上有电击、影响产品质量和引起火灾爆炸的危险。
4	高温危害因素	入区企业，特别是煤化工项目生产工序多，各工序又均属连续性操作，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，具有高温高压操作，操作条件苛刻且变化较大，因而生产过程要求公用工程要配套合理，仪表监测及时可靠，操作认真合理，否则，已造成事故，甚至引起非正常停工，造成经济损失和环境污染。
5	转动机械因素	入区企业，特别是煤化工企业各装置生产工序多，各工序又均属连续性操作装置，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，需使用压缩机、鼓风机及大量的电机和泵等各类转动机械设备，这类设备的不正常运转会造成生产事故或电伤害。因而生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。另外，大量转动机械的使用，会产生很强的噪音，造成噪音污染。
6	运输因素	由于交通事故、运输设备、自然灾害等原因会造成物料运输过程中的泄漏、爆炸等，进而污染环境。
7	三废处理设施故障因素	三废处理设施发生故障，处理不及时也会环境风险事故；固体废物处理/处置不当也会造成一定的环境污染。
8	其它伴生事故因素	安全及环境事故的救援、处理不当会伴生环境污染事故。

一旦发生环境风险事故，其危险物质将通过大气、水体、土壤、地下水等介质进入周围环境，对环境造成影响和危害。园区内存在风险性的装置主要是锅炉等处于高温高压等特殊工艺状态的设备。

园区内生产企业“三废”排放物中，存在较严重环境风险主要是工业废水及各种工业固体废物。工业废水、固体废物以及煤化工、氯碱化工发展可能带来的重污染废水、有毒废渣、重金属废水废渣等如果不具备处理能力，对周围环境有很大的隐患。

10.1.5 园区各行业风险事故概述

园区主要存在风险的行业为煤焦化、氯碱化工、各类精细化工。同类企业和同类危险物质引发的风险事故案例见表 10.1.5-1。

表 10.1.5-1

同类企业和同类危险物质引发的风险事故案例一览表

引发突发环境事件物质名称	发生时间	发生地点	装置规模(t)	引发原因	物料泄漏量(t)	环境影响	事故人员伤亡
苯	2014.11.05	浙江，衢州巨化集团	--	利用蒸汽对苯罐蒸煮清理过程中压力增加导致槽顶开裂	--	造成下风向大气中特征污染物浓度增高	造成2人死亡，4人入院抢救，40余人到医院观察治疗
焦油	2008.6.25	新疆，阜康市铁焦有限责任公司	2000m ³	工作人员违章动火，导致火灾爆炸	少量焦油泄漏	造成下风向200m范围大气中特征污染物浓度升高，未对周围地下水及周边河道造成污染	导致5人死亡，1人受伤
	2018.9.19	神木市燕家塔工业园区	--	对焦油储罐进行检修动火过程中引发着火	--	--	造成2人轻伤，1人重伤
氨水	2016.11.8	山东淄博，嘉周热力有限公司	400m ³ 氨水储罐	动火焊接作业产生火花引起氨水储罐爆炸	55	造成罐区周边土壤污染，下风向大气中特征污染物升高，未造成地下水污染	造成5人死亡，6人受伤
煤	2017.12.15	山西忻州禹王焦化厂	--	露天储煤场发生自燃	--	造成大气中特征污染物升高	无人员伤亡
锅炉爆炸	2019. 2.28	张家口启奥能源管理服务有限公司	--	1台15蒸吨生物质锅炉发生上锅筒管孔区撕裂事故	--	--	造成3人死亡，4人受伤
焦炉煤气	2013.10.8	山东博兴诚力供气有限公司	5万m ³ 煤气柜	气柜破损，发生泄露	--	--	造成10人死亡，33人受伤
硫酸	2013.3.1	朝阳市建平县，鸿燊商贸有限公司	硫酸储罐	储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，从罐顶周围的小缺口冒出时，遇明火引起爆炸	2.6万	溢出硫酸造成周边农田、河床污染	--
	2017.5.12	广西钦州市，天锰锰业有限公司	2×200m ³ 储罐	破裂泄露	100	事后中和处理阶段造成周边大气中二氧化硫升高，泄漏造成土壤污染1040m ² ，未	无人员伤亡

						造成地表水和地下水污染	
硫磺	2008.1.13	昆明市，云天化工三环分公司	硫磺仓库	皮带转运站粉尘爆炸，导致装卸仓库硫磺引燃	--	--	造成7人死亡，32人受伤
	2014.5.19	砀山县芒砀路金利工业园	硫磺仓库	遇明火燃	--	--	未造成人员伤亡
天然气	2008.2.25	成都成仁加气站	1000m ³ 高压储罐	连接高压储气罐和排污管的阀门脱落，导致泄露	--	--	未造成人员伤亡
氯化氢	2005.5.9	某江苏常州市公司	--	一根管道上的垫片部分弹出，导致未经处理的氯化氢气体泄漏，泄漏时间近6分钟	--	--	40多人中毒
	2004.7.17	河南开封某公司生活基地院内化工厂	--	冷凝器发生爆炸，致使氯化氢气体泄漏	--	--	376人出现不良反应
甲醇	2004.9.13	常州新北区建滔（常州）化工储运公司	容量为5000吨的甲醇储罐，罐内储存的约500吨甲醇	两名电焊工在未办理动火证的情况下，擅自进行电焊作业，引发甲醇储罐大爆炸	--	--	未造成人员伤亡
液态丙烯	2014.7.31	台湾高雄市前镇区	--	丙烯气体泄漏连环爆炸事故	--	--	事故已造成26人死亡、269人受伤,另有2人失踪
盐酸	2015.1.16	广州天河区黄埔大道东往西与车陂路交界的三角地带	--	一辆核载4.6吨的化学危险品运输车因尾部损毁造成车内盐酸泄漏	--	现场的救援人员和记者均不同程度地出现咳嗽、流鼻涕、流眼泪现象。	事故没有发生人员中毒伤亡
	2011.6.8	郑州市新107国道与连霍高速交叉口	--	一辆装有17吨35%浓度盐酸的罐车底部发生泄漏	--	路面遭腐蚀	事故没有发生人员中毒伤亡
硫化氢	2014.3.12	某炼油公司	--	蜡油加氢装置停工检修期间，发生一起硫化氢气体中毒事故	--	--	造成一人死亡、两人受伤。

	2009.11.7	南京六合区长芦街道陆营村的南京龙溪化工有限公司	--	在停产检修增白剂车间3号硫化釜过程中，发生一起硫化氢中毒事故	--	--	导致两名机修工和一名操作工中毒死亡
CO	2013.1.7	成都市青白江攀成钢建设公司炼铁车间	--	煤气中毒事故	--	--	已造成4人死亡，2人受伤
	2014.5.26	山东潍焦集团有限公司	--	一氧化碳中毒事故	--	--	共造成8人受伤，其中2人送医院经抢救无效死亡
氢气	2001.2.27	江苏省盐城市某化肥厂	--	合成车间管道突然破裂，引起氢气外泄爆炸事故	--	--	死亡5人，26人受伤
氨气	2014.9.9	宁夏捷美丰友化工有限公司	--	氨气压缩机在正常开车过程中，氨水从火炬筒顶部洒落，造成火炬区局部污染	--	--	此次事故造成33人有不同程度的中毒反应，所幸没有出现中毒案例

10.2 事故概率分析

10.2.1 国外化工企业事故分析

据美国 J&H Marsh&McLennan 咨询公司《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故》(损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故)统计, 其在各类装置中的分布情况列于表 10.2-1。事故原因见表 10.2-2。

表 10.2-1 100 起特重大事故按装置分类

装置类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分	烷基化
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3	6.3
装置类别	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂	
比率 (%)	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1	

表 10.2-2 世界石油化工事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数(件)	事故频率(%)	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

统计表明, 罐区事故率最高, 达 16.80%; 聚乙烯等塑料、乙烯加工、天然气输送、乙烯、加氢、催化空分的事故率, 达 7.30% 以上。事故原因中阀门管线泄漏占首位, 占 35.1%, 其次是泵设备故障和操作失误, 分别达 18.2% 和 15.6%。

10.2.2 国内化工企业事故分析

1983~1998 年期间, 国内石化系统发生的 601 起各类事故中, 生产系统占 72.2%, 储运系统占 27.8%。国内石油储运系统, 建国至 90 年代初, 出现损失较大事故 1563 例, 按事故原因和事故后果分布列于表 10.2-3。其中火灾爆炸事故占 30.80%。分析火灾爆炸发生地点和原因 (表 10.2-4), 发生在生产储运地点占 61.0%; 分析发生事故原因, 则主要为明火违章所致, 占 59.5%。

对国内石化行业的事故统计资料表明, 从 1950~1990 年 40 年间, 中国石化行业发生的事故, 经济损失在 10 万元以上的有 204 起, 其中经济损失超过 100

万元的占7起。204起事故原因分布如表10.2-5。由表10.2-5可见，国内石化行业导致事故发生的主要原因是人为因素，此类事故占总事故比例的65%。因此，对国内石化行业而言，提高职工素质，加强岗位培训，严格安全生产制度是防范事故风险的主要手段。

根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在1983-1993年间发生的774例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为37.85%、16.02%、8.65%、9.04%。化工企业主要事故类型及发生概率见表10.2-6。由表10.2-6可见，化工企业管线、阀门、储罐等发生重大爆炸、爆裂事故的概率在 10^{-4} 以下，管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故或破裂泄漏事故发生频率最高，最容易发生。

表 10.2-3 储运事故分布表

事故所在范围		事故原因分类（%）					事故后果						
		责任事故	设备事故	人为事故	自然灾害事故	其它	火灾爆炸	跑冒滴漏	混油事故	设备损坏	行车交通	停工停产	人身伤亡
储运系统	37.2%	73.5	14.6	7.4	3.6	0.9	30.8	37.4	22.0	9.8			
生产系统	62.8%						28.5			24.0	9.8	1.2	20.8
合计	100%						29.4	23.8	8.2	18.7	6.1	0.8	13.1

表 10.2-4 储运火灾事故原因分析

事故所在范围		事故原因分类（%）					
		明火违章	电气及设备	静电	雷击及杂散电流	撞击与摩擦	其它
储运系统	39.0%	49.2	34.6	10.6	3.4	2.2	
生产系统	61.0%	66.0	13.0	8.0	4.0		9.0
合计	100%	59.5	21.6	9.2	3.7	0.8	5.2

表 10.2-5 事故原因分析

序号	事故原因	事故比率 (%)
1	违章用火或用火不当	40
2	错误操作	25
3	雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
4	仪表失灵	10.3
5	设备损坏、腐蚀	9.6

表 10.2-6 化工企业主要事故发生概率

序号	事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
1	管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
2	管线、储罐、反应器等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
3	管线、阀门、储罐等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
4	储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	极少发生	关心和防范
5	重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

10.2.3 交通运输事故统计

(1) 交通运输中化学事故

根据《职业卫生与应急救援》(第 15 卷第 3 期, 1997 年 9 月)“交通运输中化学事故危害分析”资料, 1917~1995 年间, 873 起运输事故中, 由 278 种化学物质引起, 液态危害源引起的事故占总事故的 71.5%, 其中甲醇事故 23 起, 占总事故的 2.6%。

873 起运输事故中, 以铁路事故 (171 起)、公路事故 (114 起)、船陆碰撞 (37 起)、其它交通工具事故 (40 起)、阀门泄漏 (35 起) 为多见, 造成的人员伤亡和经济损失较大。铁路和公路槽车事故频度远高于船舶事故, 但伤亡和经济损失却以船舶事故最高, 相比之下, 管道运输事故率较低。

事故原因: 控制失灵和机械失灵分别占第一、二位, 人为因素占第三位, 仅为 11.37%。

(2) 危险化学品公路运输事故统计

根据《中国安全科学报告》(Vol.No.8, 2003 年 8 月)“危险化学品公路运输事故原因分析与对策”资料, 对 117 起典型危险化学品公路运输事故统计, 见表 10.2-7。

表 10.2-7 117 起典型危险化学品公路运输事故原因分析

序号	类别	原因数目	事故起数	事故起数占总数的比例
1	管理原因	77	67	57%

2	人的失误	69	55	47%
3	车辆、包装和设备设施的缺陷	66	52	44%
4	路况与环境方面的原因	51	36	31%
事故总起数 117，原因总数 263 个				

公路运输事故原因总数目大于事故总数，车辆缺陷、路况与环境、包装等方面的原因，大多是由直接或间接的人为失误造成的；此外，危险化学品运输资质的审核与监管不力，运输企业对运输车辆、人员管理不到位等造成的。

由以上事故统计资料可见，化工工业中风险事故是客观存在的，其潜在危害亦是较大的。尽管随着科技的进步和生产水平的提高，事故发生率在减少，防灾减灾能力在提高，但仍需要引起高度重视。

10.2.4 园区内其它环境风险事故

在园区中，其他行业环境风险稍小，依其生产内容各有特点，具体可分为：

①储罐、仓储区、管网，存在可能发生火灾爆炸危险的物质（如天然气等），因事故造成人员伤亡、财产损失，并可能带来次生环境污染；

②生产工艺操作的高压高温环境，如锅炉、反应釜等压力容器，因生产误操作、设备故障等，产生事故而导致人员伤亡、财产损失。

③因各类事故导致的非正常生产工况下，产生大量污染物集中排放的情况，形成严重的环境污染。

总体而言，园区内其它行业因危害性事故导致人员伤亡的几率小于化工行业，但因事故引起环境污染的几率较大。

10.3 环境风险预测

10.3.1 典型风险事故预测类型

园区内的可燃和有毒有害物料较多，煤化工行业中气化单元至变换单元粗煤气输送管道破裂泄漏的 CO 以及甲醇储罐破裂，甲醇泄露挥发至大气环境或发生火灾事故伴生污染物造成大气环境风险事故以及电力能源企业脱硝工艺的液氨储罐泄漏发生火灾爆发事故。

本环评以煤化工企业中的煤气输送泄漏、甲醇储罐泄漏、苯储罐泄漏、丙烯储罐泄漏、硫化氢气体管线泄漏及电厂脱硝装置的液氨储罐泄漏火灾事故进行较为详细的分析和评价。通过对其的环境风险分析，提出风险事故的防范措施，为

园区的环境风险防范提供借鉴依据和参考。

典型突发事故设定具体参数见表 10.3.1-1。

表 10.3.1-1 典型突发事故设定

产业类型	最大可信事故类别	危险物质	泄漏率 (kg/s)	释放时间 (min)	释放量 (kg)	危害途径
电厂脱硝装置	液氨储罐	氨	2.26	10	1356	有毒物进入大气
煤化工	苯、甲醇贮罐甲醇储罐与管线连接处 20%管径破裂, 泄漏 (容器破裂)	甲醇	6.22	10	3732	蒸汽云火灾爆炸 有毒物进入大气
	苯贮罐甲醇储罐与管线连接处 20%管径破裂, 泄漏 (容器破裂)	苯	85.81	10	51486	蒸汽云火灾爆炸 有毒物进入大气
	煤气管线按 100%管径计, CO 泄漏	CO	43.63	10	26178	恶臭、有毒气体进入大气
氯碱化工	液氯储罐按 100%管径计, 液氯泄漏 (容器破裂)	Cl ₂	1.43	10	858	有毒气体进入大气
	氯气管道按 100%管径计氯气泄漏	Cl ₂	1.24	10	744	有毒气体进入大气
	氯化氢管道按 100%管径计氯化氢泄漏	HCL	11.52	10	6912	有毒气体进入大气
精细化工	储罐连接管道 10%破裂	苯酚	2.26	10	1356	有毒物进入大气
	储罐连接管道 10%破裂	甲醛	0.12	10	72	有毒物进入大气
	储罐连接管道 10%破裂	盐酸	3.39	10	2034	有毒物进入大气

10.3.2 有毒有害物质泄露事故影响分析

10.3.2.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的 SLAB 和 AFTOX 预测模式进行计算。采用常年最常见的稳定度 E、全年平均风速 2.6m/s 及影响最大的 F 稳定度 1.5m/s 风速进行预测。

10.3.2.2 事故评价标准

各评价因子的相关评价标准见表 10.3.2-1。

表 10.3.2-1 风险事故评价标准汇总表

因子	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	630-08-0	380	95
苯	71-43-2	13000	2600
甲醇	67-56-1	9400	2700
NH ₃	7664-41-7	770	110
Cl ₂	7782-50-5	58	5.8
HCl	7647-01-1	150	33
甲醛	50-00-0	69	17
苯酚	108-95-2	76	46
盐酸	7647-01-0	150	33

10.3.2.3 预测结果分析

(1) 液氨储罐泄漏影响预测

液氨储罐泄露风险事故情形分析计算结果见表 10.3.2-2。轴线浓度图见图 10.3-1、10.3-2，最大影响范围预测图见图 10.3-3、10.3-4。

表 10.3.2-2 液氨储罐泄露风险事故情形分析

风险事故情形分析 a							
代表性风险事故情形描述	液氨储罐储罐连接管道断裂						
环境风险类型	大气污染						
泄漏设备类型	液氨储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	1.4		
泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	58000	泄漏孔径/mm	101.6		
泄漏速率/(kg/s)	2.26	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1356		
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	氨	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度	770	430	2.7564	
			大气毒性终点浓度	110	1410	9.0385	
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
			乌达旧城区	8.0128	600	135.33	
			乌达工业园管委会	8.9744	600	112.13	
	F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min		
		大气毒性终点浓度	770	1070	15.889		

		大气毒性终点浓度	110	4300	52.778
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		乌达旧城区	17.889	600	234.56
		乌达棚户区	23.333	10	153.84
		滨海新区	36.667	10	72.092
		乌达工业园管委会	19.556	10	194.35
		五虎山矿居民区	36.667	10	72.092
		园区内居住区	30.555	10	97.402
		乌海西站	33.889	10	82.099
		三道坎街坊	36.111	10	73.934
		黄河村	33.889	10	82.099
		胡杨岛旅游景区	39.222	10	64.462

(2) 甲醇泄漏影响预测

甲醇储罐泄露风险事故情形分析计算结果见表 10.3.2-3。轴线浓度图见图 10.3-5、10.3-6，最大影响范围预测图见图 10.3-7、10.3-8。

表 10.3.2-3 甲醇储罐泄露风险事故情形分析

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	焦炉煤气制甲醇 甲醇储罐连接管道断裂					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	甲醇储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.25	
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	72846	泄漏孔径/mm	101.6	
泄漏速率/(kg/s)	80.94	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	3732	
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物	甲醇				
		大气环境影响				
			指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		E 稳定度, 风速 2.6m/s	大气毒性终点浓度	9400	/	/
			大气毒性终点浓度	2700	40	0.25641
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			/	/	/	/
		F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	9400	/	/
			大气毒性终点浓度	2700	90	1.0000

			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			/	/	/	/

(3) 苯储罐泄漏事故预测

苯储罐泄漏计算结果见表 10.3.2-4。轴线浓度图见图 10.3-9、10.3-10，最大影响范围预测图见图 10.3-11、10.3-12。

表 10.3.2-4 苯储罐不同时刻预测后果

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	苯储罐连接管道断裂					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	苯储罐连接管道泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.25	
泄漏危险物质	苯	最大存在量/kg	72846	泄漏孔径/mm	101.6	
泄漏速率/(kg/s)	85.81	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	51486	
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	85.81kg/s	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物	大气环境影响				
	苯	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	13000	/	/
			大气毒性终点浓度	2600	40	0.25641
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/	
		F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	13000	/	/
			大气毒性终点浓度	2600	100	1.1111
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	/	/	/	/		

(4) 煤气管线泄漏事故预测

煤气管线泄漏计算结果见表 10.3.2-5。轴线浓度图见图 10.3-13、10.3-14，最大影响范围预测图见图 10.3-15、10.3-16。

表 10.3.2-5 煤气管线泄漏不同时刻预测后果

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	煤气管线					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	管道泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	1	
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	39.6	
泄漏速率/(kg/s)	43.63	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	26178	
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物	大气环境影响				
	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度	380	1170	12.802	
		大气毒性终点浓度	95	2440	20.862	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	/	/	/	/		
	F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度	380	1870	31.778	
		大气毒性终点浓度	95	3890	57.338	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		五虎山矿居民区	41.609	10	206.07	
		乌达棚户区	51.224	10	125.78	
		乌达旧城区	57.220	10	95.562	
		乌达工业园管委会	43.015	10	191.25	
		园区内居住区	50.249	10	131.50	
乌海西站	50.249	10	131.50			
乌斯太园区居住区	50.371	10	130.76			

(5) 氯气储罐泄漏事故预测

氯气储罐泄漏计算结果见表 10.3.2-6。轴线浓度图见图 10.3-17、10.3-18，最大影响范围预测图见图 10.3-19、10.3-20。

表 10.3.2-6 氯气储罐泄漏不同时刻预测后果

风险事故情形分析 a	
代表性风险事故情形描述	氯气储罐
环境风险类型	大气污染

泄漏设备类型	储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	2
泄漏危险物质	Cl ₂	最大存在量/kg		泄漏孔径/mm	25
泄漏速率/(kg/s)	1.24	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	744
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	E 稳定性, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度	58	1270	17.046
		大气毒性终点浓度	5.8	2990	151.84
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		五虎山矿居民区	27.688	10	33.72
		乌达棚户区	25.122	10	44.760
		乌达旧城区	25.665	10	41.944
		乌达工业园管委会	15.060	10	227.85
		园区内居住区	13.380	10	326.71
		乌海西站	14.531	10	249.21
		三道坎街坊	19.402	10	99.443
		黄河村	22.101	10	69.586
		胡杨岛旅游景区	25.304	10	43.787
		F 稳定性, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
	大气毒性终点浓度		58	2570	47.068
	大气毒性终点浓度		5.8	8310	111.90
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	乌达工业园管委会		22.687	10	305.52
	园区内居住区		19.811	10	460.00
	乌海西站		21.789	10	344.58
	三道坎街坊		30.291	10	131.87
	黄河村		35.030	10	87.036
	胡杨岛旅游景区		41.079	10	55.408
	乌斯太园区居住区		50.447	10	31.247
	二道坎村		60.184	10	19.113
	乌斯太镇		75.048	10	10.321
五虎山矿居民区	44.844	10	43.921		
乌达棚户区	40.337	10	58.270		
乌达旧城区	41.291	10	54.638		

		滨海新区	55.219	600	24.084
		梁家沟	73.480	600	10.969
		七分场	78.985	600	8.9323
		老林场	78.803	600	8.9896

(6) 氯化氢储罐泄漏事故预测

氯化氢储罐泄漏计算结果见表 10.3.2-7。轴线浓度图见图 10.3-21、10.3-22，最大影响范围预测图见图 10.3-23、10.3-24。

表 10.3.2-7 氯化氢储罐泄漏不同时刻预测后果

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	氯化氢管道					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	氯化氢管道泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	2	
泄漏危险物质	HCL	最大存在量/t	8740	泄漏孔径/mm	39.6	
泄漏速率/(kg/s)	11.52	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	6912	
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物	大气环境影响				
	HCL	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	150	3020	24.580
			大气毒性终点浓度	33	6520	150.92
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			乌达工业园管委会	11.510	10	1173.8
			园区内居住区	9.9831	10	1809.0
			乌海西站	9.9831	10	1809.0
			三道坎街坊	15.897	10	478.53
			黄河村	18.605	10	314.01
			胡杨岛旅游景区	22.069	10	199.87
			乌斯太园区居住区	27.435	10	113.20
			二道坎村	33.013	10	69.834
			乌斯太镇	41.530	10	38.254
			五虎山矿居民区	24.462	10	152.91
			乌达棚户区	21.644	10	210.43
			乌达旧城区	22.190	10	197.02
滨海新区	30.169	10	87.967			

F 稳定度, 风速 1.5m/s	梁家沟	40.632	10	40.599
	七分场	43.786	10	33.201
	老林场	43.682	10	33.410
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度	150	4430	63.651
	大气毒性终点浓度	33	9560	119.07
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
	乌达工业园管委会	17.275	10	2159.3
	园区内居住区	13.772	10	3084.8
	乌海西站	16.161	10	2408.0
	三道坎街坊	26.968	10	961.54
	黄河村	33.036	10	639.10
	胡杨岛旅游景区	40.713	10	411.16
	乌斯太园区居住区	52.438	10	234.62
	二道坎村	64.441	10	145.89
	乌斯太镇	82.595	10	80.718
	五虎山矿居民区	45.449	10	322.29
	乌达棚户区	39.776	10	431.63
	乌达旧城区	40.980	10	405.64
	滨海新区	58.340	10	183.43
梁家沟	80.595	10	85.714	
七分场	87.324	10	70.716	
老林场	86.996	10	71.335	
苏海图羊场	117.19	10	34.521	

(7) 苯酚储罐泄漏影响预测

苯酚储罐泄露风险事故情形分析计算结果见表 10.3.2-8。轴线浓度图见图 10.3-25、10.3-26。

表 10.3.2-8 苯酚储罐泄露风险事故情形分析

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	苯酚储罐连接管道断裂				
环境风险类型	大气污染				
泄漏设备类型	苯酚储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.8
泄漏危险物质	苯酚	最大存在量/kg	58000	泄漏孔径/mm	101.6
泄漏速率/(kg/s)	2.26	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1356

泄漏高度/m	6	泄漏液体蒸发量/kg	0.07	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	苯酚	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	770	/	/
			大气毒性终点浓度	88	/	/
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		—	—	—	—	
		F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	770	/	/
			大气毒性终点浓度	88	/	/
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	—	—	—	—		

(8) 盐酸储罐泄漏影响预测

盐酸储罐泄露风险事故情形分析计算结果见表 10.3.2-9。轴线浓度图见图 10.3-27、10.3-28，最大影响范围预测图见图 10.3-29、10.3-30。

表 10.3.2-9 盐酸储罐泄露风险事故情形分析

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐连接管道断裂					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	盐酸储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	2	
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	330	泄漏孔径/mm	5	
泄漏速率/(kg/s)	3.39	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	2034	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	58.263	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	苯酚	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	150	160	1.0256

		大气毒性终点浓度	33	430	2.7564
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		—	—	—	—
	F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度	150	420	4.6667
		大气毒性终点浓度	33	1070	13.889
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		乌达工业园管委会	12.333	10	41.881
		园区内居住区	13.444	10	35.374

(9) 甲醛储罐泄漏影响预测

甲醛储罐泄露风险事故情形分析计算结果见表 10.3.2-10。轴线浓度图见图 10.3-31、10.3-32，最大影响范围预测图见图 10.3-33、10.3-34。

表 10.3.2-10 甲醛储罐泄露风险事故情形分析

风险事故情形分析 a						
代表性风险事故情形描述	甲醛储罐连接管道断裂					
环境风险类型	大气污染					
泄漏设备类型	甲醛储罐泄漏	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1	
泄漏危险物质	甲醛（37%溶液）	最大存在量/kg	3324450	泄漏孔径/mm	5	
泄漏速率/(kg/s)	0.12	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	108	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲醛	E 稳定度, 风速 2.6m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度	69	360	3.0000
			大气毒性终点浓度	17	870	7.2500
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			乌达工业园管委会	1.9167	10	145.40
	F 稳定度, 风速 1.5m/s	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度	69	780	44.000	

		大气毒性终点浓度	17	1930	69.230
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		乌达工业园管委会	2.5556	10	476.39
		乌达旧城区	19.667	10	23.791
		乌达棚户区	19.444	10	24.219
		园区内居住区	21.889	10	20.150
		乌达西站	23.556	10	18.010

由以上预测可见，在 F 稳定度、风速 1.5m/s 条件下，氯化氢管道泄漏的环境风险最大，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 4430m，大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 9560m，项目周边关心点乌海西站等存在超标现象，经过严格的三级联动响应机制及撤离方案的有效实施，园区内项目的环境风险可接受。

10.3.3 事故废水的排放与处理系统

一般来讲，说到环境风险人们自然会想到火灾、爆炸等，所关注的环境要素也自然是环境空气。事实上，环境风险也同样危害着水环境，比如四川的陀江事件、广州的北江事件、中油吉化的松花江事件等等。那么，引起的水环境污染事故的原因也是多样的，包括事故排放、故意排放、紧急状态控制不利等。中油吉化的松花江污染事故属于后一类，由于在紧急状态下只顾单一的环境要素而忽视了其它环境要素，其教训是惨痛的。

就乌达工业园而言，一旦发生火灾爆炸事故，启动消防救援系统是必须的。根据火灾性质的不同将使用不同的消防措施，包括消防泡沫和消防水。这样对消防水和消防泡沫的及时处理就成为整个应急系统的重要组成部分，尤其是对消防水处理不当就会形成新的水环境风险。消防水得不到及时处理，势必从排水系统排入黄河，会对土壤乃至地下水造成污染，带来较严重的污染。

10.3.3.1 企业事故水防控体系

从园区各分区所处的地理位置及周边河流分布等情况看，消防水得不到及时处理，势必从排水系统排入周边地表水体，会对土壤乃至地下水造成污染，带来较严重的污染。

要求企业自行建设消防废水池，事故排水流量包括物料泄漏流量、消防水流量、清净污水流量、雨水流量等。事故排水储存：设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

入区企业必须具备水体污染防控紧急措施，形成完善的防控体系。结合总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集系统。

从园区总体出发，建立完善的生产废水、雨水、事故消防废水等切换、排放系统，分级把关，防止事故污水向环境转移。确保周边水域不受影响。

一级：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰，围堰高度不低于 30cm；对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故缓冲池内。

二级：装置区设立生产废水、雨水和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并作相应的处理。

入区企业事故消防水排水收集设施的事故缓冲池内，逐步进入入区企业污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监流池和设回流阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

通过以上把关设施，园区建立事故消防废水接受系统：围堰池→事故缓冲池→企业污水处理系统、园区污水厂→监流池→达标回用。

设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故缓冲池内可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施。事故缓冲池内非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

事故排水处置：根据事故时产生不同的环境危害物质，制定合理的后处理措施。

另外，园区内配套管道沿道路布置，在配水管道和中水或污水管线重叠段，加强防渗及施工管理，防止排水管道泄漏现象发生。

10.3.3.2 各版块废水监控系统

在园区分区域设置废水监控收集池，采取“一企一管+区域废水监控池”的模式进行规划，监控池上安装在线监控设施对各企业排入的 COD 和部分特征指标进行监控，超标废水一律不接入园区污水处理厂。

10.3.3.3 园区污水厂事故水池设置

园区污水处理厂应设置不少于 3 万 m³ 的事故水池，远期不少于 6 万 m³ 污水事故池，与各分区污水处理厂一体化操作运营，防止非正常情况时事故污水的排放问题。

10.3.4 给、排水管道风险分析

开发区各分区内配套管道沿道路布置，排水管道和配水管道同时破裂，存在排水管道内污水污染配水管道内自来水的风险。同时要求化工企业生产废水采用专用明管输送，能够有效降低管道风险。

10.3.5地下水环境风险分析

经地下水预测影响分析见第 7.3.4.3 章节可知：为防止企业事故时对地下水的影 响，园区应在园区下游设置地下水监控井，随时对园区下游地下水水质进行监 控，防止地下水污染，并在园区内设置地下水监控井，监控各企业发生事故时地 下水的影响及水质变化。

10.3.6土壤环境风险分析

（1）泄漏物料对土壤的危害途径

企业发生泄漏事故时，泄漏物料可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微 生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中石油类污染物，对 土壤环境造成局部斑块状的影响。因此，应在项目的设计和建设过程中加强风险 事故防范设施的建设，以利于降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能 够及时有效地对有害物质进行处置。

（2）风险事故对土壤的影响分析

企业厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸 露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有 限，事故后 及时控制基本不会对园区内的土壤造成严重污染。项目事故泄漏物料对园区外部 的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降 到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通 过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。因此，在发生物料事故泄漏时 对园区内外的土壤都不会造成明显的影响。

（3）土壤污染消除措施泄漏液态烃对土壤造成的影响的消除措施有：

①对泄漏液态烃进行收集回用；包括用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然 后 收集运至空旷的地方掩埋、蒸发或焚烧。如大量泄漏，应利用围堤收容，然后 收 集、转移、回收或无害化处理后废弃。

② 对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生 态环境功能。

10.3.7对黄河的环境风险分析

园区东边界距黄河最近距离约 100m，园区存在的水环境风险主要是污水管道铺设，污水处理厂事故排水等风险。禁止在规划的区域内存设排污口。对进入工业园污水处理的污水实施监控，严格执行接纳标准。

10.3.7.1 污水厂影响

园区废水处理主要依托园区污水处理厂，已建成 3.2 万 m^3/d 污水处理规模，由于园区企业加强污水处理，提高废水回用率，造成污水处理厂水量逐年减少，目前仅为 1 万 m^3/d ，现已建成 3 万 m^3 事故水池一座。完全可以满足园区事故废水的存放。污水处理厂事故废水处理系统与污水处理厂一体化操作运营，防止非正常情况下事故污水的排放问题。考虑到园区事故水接收和处理系统，园区风险中不考虑事故废水对黄河的直接影响，对于可能引起的废水外泄事故需严加防范和制定应急预案。

10.3.7.2 企业事故水防控体系

园区事故应急池主要是针对煤化工、氯碱化工及其下游产业非正常情况下事故废水的末端事故缓冲设施。为保证在任何情况下均不向外界排放事故废水，建议园区设置事故应急池 1 座，用以贮存污水处理系统事故、检修等非正常状况下的事故排水。园区内设计较大的化工企业为君正、宜化、美方，园区内企业罐区均按照规范建设围堰及事故水池。发生事故后，所有事故废水通过围堰进泵坑再将事故水打入企业事故水池。同时考虑园区内其他企业事故风险，且园区周边涉及昆河、黄河等地表水体，建议园区在地形低洼处设置 4 万 m^3 事故水池（考虑事故最大化，重点企业事故水池合计容积），拟选址位于地形低洼处，并远离黄河，能够有效保障用水系统事故、检修等非正常状况下的事故排水，进而保障园区内企业废水不外排。为最大程度提高事故废水防控能力，建议园区内该类企业必须和园区公用事故水池进行联通，确保发挥园区公用事故水池的保障作用。存储的废水送园区污水处理厂处置，后回用或达标排放。

园区建设 4 万 m^3 事故水池，拟选址位于地形低洼处，并远离黄河，污水厂配备污水厂事故水池，企业设置 3 级应急措施，正常情况下园区企业事故废水不会进入外界水环境。因此，园区在完善的企业事故应急措施、园区事故水池应急措施的有效实施下，不会对黄河造成影响。

10.4 总体环境风险管理

园区管理机构及其职责等内容。明确在发生环境风险影响时通信与信息保障、应急队伍保障、财力保障、应急物资装备保障、医疗卫生保障、交通运输保障、人员防护、科技支撑、其它保障、现场应急处置能力和人员安全防护等内容，园区的应急救援工作和设施应根据实际情况完成配置。另外，园区内现有企业均编制有《生产安全事故应急预案》，可有效对企业内部发生的生产安全事故进行救援，并可以减缓环境风险事故。

加强突发环境事件应急处置能力建设，强化应急演练，建立区域协调联动机制，提高环境应急快速反应能力。园区应科学制定并严格落实重大环境风险源防护距离或计算距离内产业准入、功能区置换、居民搬迁、疏散掩蔽、安全撤离等环境风险防控措施，最大程度减少可能对人群造成的伤害。

10.4.1 实施区域安全布局规划

区域开发一般都是逐步、滚动发展的，在开发初期只能确定开发活动的基本规模、性质，随着开发活动的不断发展，进入区域的具体项目以及危险源种类、危险源的数量等不确定因素逐渐增多。

同时，对规划区域来说，可以看作是由众多具有独立功能的单元或子系统和要素构成的有机集合体。由于区域内危险源及风险类型的多元化，其产生环境风险并不同于单个项目风险评价，叠加效应十分明显，用系统论的著名定律来描述，即“整体大于它各部分的总和”。

对生产使用毒性较大危险物质的产业项目以及仓储选址应尽量远离大型集中居住区和园区人口密度相对较高的区域，并控制高风险物质的在线量，重大危险源在线量的限制要坚持在满足生产实际需要条件下尽可能低的原则，对贮罐在周转保障条件下尽量减少单罐贮量。同时，在建设过程中，应根据入驻企业生产的实际情况，计算卫生防护距离及风险影响范围，做到影响最小化。

10.4.2 环境风险防范措施

10.4.2.1 加强企业风险源管理和安全风险防范，健全企业三级环境风险防控体系

（1）强化风险源管理和监控

园区重大危险源以化工企业为主。为从源头上有效降低安全事故引发的环境风险事故概率，园区内涉风险源的企业须重点防控企业生产、储存和运输过程可能涉及的液氨、硫化氢、CO、甲烷、氯气、氯化氢等危险物质，并实施风险源分级管理，划分企业内部的风险管控区域，按照《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于进一步加大安全生产工作的决定》、《危险化学品安全管理条例》等国家有关法规要求，建立健全企业的风险源管理制度，不断完善风险源管理体系。

按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等有关国家或行业标准规定，建立重大危险源安全监测监控系统。重大危险源的化工生产装置均应设有满足安全生产要求的自动化控制系统，配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的电子数据的保存时间不少于30天。对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；对毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。

根据各企业厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，可将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区进行分级防治，尤其重点防范重点污染防治区。

10.4.2.2 加强企业安全风险防范

为最大限度降低安全事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施，具体措施如下：

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

严格执行《石油化工企业设计防火规范（GB50160-2008）》、《爆炸危险环境电力管理设计规范（GB50058-2014）》、《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》等有关规定，拟建装置总平面布置、管道布置符合防范爆炸、火灾等事故要求，有完善应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

（2）危险化学品贮运安全防范措施

企业的危险化学品储运系统设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。储罐区周围设置低矮围堤，围堤容积大于储罐区液体原料总储存量，以便于收集泄漏液体。储罐区围堰内设

置排放雨水、污水的切换装置，平时围堰内部通往外界的阀门应处于常关状态，下雨时开启，防止围堰内雨水积聚。储罐区应保持阴凉、通风良好，原理火种、热源，储区应备有泄漏应急处理设备及合适的收容材料。设置洗眼器及自动喷淋装置和安全警示标识。各企业物料仓库及危险废物临时储存场所内配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备和合适的收容材料，保证消防器材完好随时可用。各企业危险废物应及时处置，尽量减少在企业内部存放时间。危废临时储存场所应保证防雨、防风、防渗、防晒，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统；参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范（GB50493）》在罐区设置自动报警设施，并定期对其进行校验，以确保其正常使用。为防范运输风险，企业应执行运输资质、车辆管理、运输管理等方面的国家及地方相关规定。按照《道路危险货物运输管理规定》，必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务，危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合《营运车辆综合性能要求和检验方法（GB18565）》，按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）要求悬挂标志。指定人员实施现场巡回检查制度，定期检修设备，及时更换阀门或垫片及腐蚀严重的附件，排除事故隐患，防止跑冒滴漏。检修时需切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业安全管理制度》中的要求进行。

（3）工艺设计安全防范措施

生产设施按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。对危险物料的安全控制是防火防爆最有效的措施之一。工艺和管道设计从原料煤的输入加工、直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中。各个连接处采用可靠的密封措施。

在工艺设计中，选取先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。采用可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统，防止工艺参数超过设计安全值引发的火灾爆炸事故，确保生产装置的正常运行。具有火灾爆炸危险的生产设备和管道均设计安全阀、爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间设置阻火器、水封等阻火设施。及时清理作业场所的杂物、易燃物等。

装置泄压或开停工吹扫排出的可燃气体，均送入火炬系统。事故时的排放管道和阀门的设置，按各种工况如工艺工况，停电工况，停水工况，火灾工况，可能的误操作工况，冷介质热膨胀工况等全面考虑，设置安全泄放、阻火设施、防毒面具和防毒口罩。事故时的排放系统上的阀门安装在操作方便处，并铅封或加显著颜色区别。

对于可能产生粉尘爆炸的粉煤输送系统，采取严格密闭措施，防止粉煤泄漏；粉煤输送系统采取惰性化措施，控制氧含量小于8%；设备和管道设计不留死角，不堆积煤粉。装置内设置负压清扫系统并设有氮气消防设施。惰性气体保护，具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳等介质置换及保护系统。

（4）自动控制设计安全防范措施

园区企业应按规范设置可燃气体、有毒气体检测报警系统和在线分析系统，防范风险事故的发生。企业根据各自工艺装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求，并参考国内外类似装置的自动化水平，确定所有生产装置、公用工程（含热电站）及辅助生产设施实施中央控制室集中监控；操作相对独立的生产装置或公用工程（如空分装置和热电站）实施装置控制室集中监控；辅助生产设施实施岗位集中监控的设计原则，使企业的自动化水平达到国内外同类型装置的先进水平。

（5）设备安全防范措施

为了保证装置、设备的本质安全，在设计、材料、制造各方面遵循装置中部分设备在操作时承受疲劳载荷原则，在设备的设计、制造、检验及验收方面按照分析设计的要求进行的原则。压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。严格划分爆炸危险区域、腐蚀区域划分，制定气防应急预案，严格管理危险区域，按规范设计防爆、防腐措施。

（6）消防设施

企业厂区内应设置有消防水系统（包括室外消火栓、室内消火栓、消防水炮、自动喷水灭火系统）、泡沫灭火系统、干粉灭火系统、火灾探测/报警系统、气体灭火系统、灭火器（包括干粉灭火器和二氧化碳灭火器）等消防设施。消防给水系统划分为稳高压消防给水系统和低压消防给水系统，稳高压消防给水系统主要

供给厂区生产装置区，低压消防给水系统供给辅助生产设施、公用工程、厂前区等。

（7）加强企业安全生产管理

以安全生产标准化为抓手，进一步推动企业健全安全管理机构，完善和严格执行规章制度，加大安全投入，完善安全生产条件，加强特殊作业安全管控，严格执行变更管理制度，加强班组建设和作业人员培训教育，细化企业安全管理工作，提高安全管理水平。园区内化工企业应按照《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T3034-2010）的要求，全面加强化工企业安全管理，逐步提高化工生产过程安全管理水平，逐步推行化工生产装置定期（每3至5年一次）开展危险与可操作性分析（HAZOP）工作。

10.4.2.3 大气环境风险防范对策

（1）管理对策

大气环境风险防范的管理对策主要是对入园的环境风险筛选、项目风险的前置审批管理以及加强控制规划确保大气环境风险防护距离等方面。

①入区项目风险筛选

在制定进入园区建设项目的准入条件中，增加大气环境风险方面的限制条件，避免引进涉及剧毒类物料的建设项，从源头防范风险。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计、搬迁使用旧设备的新（改、扩）建项目。新（改、扩）建精细化工项目，必须完成反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级、严格限制4级的项目。

对于企业的项目环评结论不能做到风险可控的，禁止引进。

②项目风险的前置审批管理

目前国内对建设项目环境风险的前置审批管理主要为环境影响评价审批、安全评价审批、安全验收审批等，它们是控制风险的重要行政管理手段。例如，通过建设项目“环评审批”选择毒性小或毒性物料量少的“清洁、安全”生产工艺，可大大减少环境风险事故的发生；又如对新建设项目于建设前进行安全预评价审批，可确保从工程、系统设计、建设、运行等过程对事故和事故隐患进行科学分析，针对事故和事故隐患发生的各种可能原因和条件，提出消除危险的最佳措施，特

别是从设计上采取相应措施，实现生产过程的安全化，做到即使发生问题，也不会因此导致重大事故发生。

③实施大气风险安全防护距离控制

入驻园区内的企业，以风险最小化为前提开展工程设计，并计算风险影响距离，对对人群健康有影响的范围提出事故状态下人员的疏散通道及安置等应急建议。

确立园区及周围地区的非居住功能，工业区不设置生活居住用地也是防范事故环境风险较佳的管理对策。

④易燃易爆物质风险防控措施

园区涉及多种易燃易爆物质，包括煤气、甲醇、焦油等。这些物质分布在贮存、生产、运输等区域地块。储罐区和装置区均是园区风险事故的防范重点。园区具有易燃易爆和有毒有害物泄漏的潜在危害，因此必须采取有效的防范措施。首先是生产、贮运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。同时从区域角度采取防范措施，也是减少环境风险的重要方面。在园区规划阶段，首先解决合理布局的问题。危险源规划布局，要充分考虑到周围居民安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。集中危险源应规划在远离人群位置，规划在非主导风向。危险物质包括了易燃易爆类、高度危害毒物等多种类型，对这些物品的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，区域内联网。对这些重点危险性物质要根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。

减少贮存量，缩小储罐尺寸，生产工艺尽量将分批生产改为连续反应系统，改进工艺，降低生产温度和压力。危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态贮存运输等。采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，园区有必要建立包括事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统等。

园区周边设置绿化防护林带是减少无组织排放对环境影响和防范事故、降低大气风险危害的有效措施之一。园区边缘应设置防护林隔离带。防护林带树木的种植，可以选择耐污染类和污染指示剂类品种，为园区生态化创造条件。

控制好乡镇的空间发展方向。建议规划形成园区一防护林带、卫生防护带缓冲区一农业及居民区的格局。

（2）工程对策

工程对策包括项目总图布置、建设项目的安全设计等。

①项目总图布置

对于属于环境风险大的建设项目，除了在项目选址方面进行风险防护外，还可以通过优化总图布置来提高风险防范能力。

②建设项目的安全设计

建设项目的安全设计是确保生产装置的安全性，减少环境风险的关键措施，由于总体规划中涉及建设项目非常多，本次评价有重点地推荐一些防护措施，见表 10.4.2-1。

表 10.4.2-1 企业相关防护措施

序号	措施	具体内容
1	防撞设施设置	重要的设备、管道、装卸料粘剂消防设备，与可能遭撞击出，设置防撞设施。
2	双重控制系统	重要设备的温度、压力、液位等，均设双重控制系统，以提升操作安全可信赖度。
3	报警、连锁控制系统	有独立二重化 DCS 控制器构成的 ESD 系统实现生产装置的连锁动作。自控系统采用 UPS 供电，在停电 10 分钟内能提供连续的电力供应。
4	紧急停车/跳电	设双回路供电，还有独立的 ESD 系统，遇紧急情况时能自动停车，并有 UPS 系统维持控制仪器及排气处理系统正常工作。各危险装置设置紧急排气系统，于异常排放时先以缓冲槽收集，再依废气特性分别经吸收、焚烧或燃烧塔处理后排放。
5	闭路监控系统	重要设备、重要操作点及车间制高点设置录像监视系统，以确认及监控车间正常操作。
6	泄露防范	出空气、工业水管线外，焊接时一律要求 X-射线检查，重要设备及管道定期施作无损检查，并实施预知保养及预防保养。
7	气体泄漏侦测系统	车间装设报警及气体检测器，连续监测。每一监测点所检测的结果均与控制室监控盘面联机，可供操作人员随时监控
8	防止蒸气云爆炸	对危险车间依企业安全设计原则进行设计/检查和运行
9	其他措施	如设置照明应急灯、电机、变压器、进线装置等均设可靠的继电保护装置等一系列相关措施

10.4.2.4 地表水水环境风险防范措施

（1）布局防范

考虑总体布置的安全性，在企业生产过程中，各生产和辅助装置应按功能分别布置、并应充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道等问题，有利于安全生产。

同时，重要生活用水避免设置在园区地下水流向下游，即使在下游，也要设置在卫生安全防护距离之外。

（2）源头防范

采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化自动控制生产；每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护；建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度、实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理；加强能力建设，配备一支工种齐全、素质较高的管理队伍，坚持不懈地对操作人员和检修人员进行风险防范技术培训和岗位练兵。

（3）工程防范

从园区总体出发，建立完善的生产废水、雨水（初、后期）、事故消防废水等切换、排放系统，分级把关，防止事故污水向环境转移。确保周边水域不受影响。

企业层面上，建立健全环境风险三级防控体系，加强企业内部环境风险三级防控措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护，企业内设置自流式初期雨水收集池和事故废水收集池，并输送至企业污水处理设施处理，与基地的事故废水收集池、污水处理设施连通。在主体工程和环保工程“三同时”建设的基础上，企业实现风险防控工程与主体工程和环保工程的“四同时”建设。

①一级防控体系

一级防控系统是将生产装置或罐区的事事故泄漏污染物或受污染的雨水控制在围堰、或防火堤内，防止轻微事故泄漏及受污染雨水造成的环境污染。对于微量危险化学品泄漏，切断泄漏源，用惰性材料吸收或采用临时容器收集，吸收材料运至危险废物贮存场所。

可燃液体储罐设置防火堤，防火堤有效容积不小于罐组内一个最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害物质的储罐设置围堰，围堰有效容积不小于罐组内一个最大储罐的容积。生产装置区根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置不低于 30cm 的围堰和集水沟槽、排水口或排水闸板等导流设施收集污染排水。

当围堰内的装置或储罐发生大量泄漏，先利用围堰收集，当围堰不足以容纳或者发生火灾爆炸事故，产生大量消防污水时，通过防火堤、围堰外设置的切换

阀，将所有泄漏的物料、污染的消防水以及事故期间可能发生的雨水，经厂区管网收集到初期雨水收集池或事故废水收集池，然后分时段分级送厂区污水处理系统进行处理。后期雨水经确认没有污染时，经切换阀门排入清净雨水系统。

②二级防控体系

第二级防控体系主要包括事故废水收集池、管网、输水泵等，将事故污染控制在企业的风险防控区内。煤化工企业内风险防控区域为输送及生产危险物质的生产装置区和危险化学品储罐罐区。

初期污染雨水池和事故废水收集池应根据企业的地形地势特点设置，要求地基良好，处于厂区地势较低处，并设计相应的切换装置，一旦厂区内发生突发性事故，产生大量泄漏和消防废水时，立即启动切换装置，将雨水和污水引入事故池。

事故污水首先经装置区或罐区内的自流式收集管网重力排入各区内的初期污染雨水池。水池前设置溢流井，初期污染雨水在初期雨水池内收集，经溢流井排入潜在污染雨水系统管线，并通过开启事故池前入口阀门进入事故池，受到污染的废水由污水泵提升排入厂区污水处理设施。

事故水池容量的确定需考虑围堰容积、消防水量和初期雨水等因素，按照围堰容积和最大消防水量情况下的事故收集池容积计算，初期雨水按照一年一遇的暴雨计算得出。

③三级防控体系

第三级防控体系包括企业污水总排口之前的全厂事故废水收集池、收集管网等，将事故污染控制在企业内，同时防止事故发生时厂区总排放口的雨污水未能及时切换至厂区事故池而冲击污水处理系统。污水处理系统设置连接污水进水口的切换装置，一旦发生污染事故，进入污水处理系统前切换进入全厂事故废水收集池。

在降雨及较大事故同时发生时，利用全厂雨水管网作为事故排污管道，通过事故污水连通管上的闸门切换，将事故过程中产生的消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水等导入全厂事故废水收集池，收集后的事故废水逐步排入全厂污水处理系统进行处理，确保事故废水不外排。

事故水池容积根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求(Q/SY 1190)》设计。由于容积通常较大，设置为无盖水池，内设隔油池，并分为容积相等、独

立运行的3格，以减少事故污水的污染，并设置回抽泵房和回抽管线，便于事故污水的后续处理。

④四级防控体系

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》Q/SY1190-2013的要求：“发生重大事故或二级防控措施不能满足要求时，事故废水排入末端事故缓冲池中。”

针对工艺污水和含盐废水设置有厂内工艺污水事故水池和厂外应急事故水池，工艺污水事故水池用来应急储存气化装置事故时产生的超标工艺污水；应急事故水池主要用来应急储存含盐废水回用环节发生事故时产生的多余含盐废水。当发生重大事故时，可利用全厂消防事故水池和全厂初期雨水收集池配套的提升水泵将事故水加压送到厂内工艺污水事故水池或厂外应急事故水池，因此，这两座事故水池可作为四级防控措施，确保事故状态下废水不外排，能够满足事故工况下污水调蓄要求。生产废水应急池四周设截洪沟，根据自然地势将雨水导出场外下游的排水沟。

⑤五级防控体系

根据总体规划，园区未设置事故池，截至目前，国家没有针对化工园区事故池的建设导则，给化工园区事故池建设带来一定困难，建议园区在地形低洼区设置4万m³事故水池，暂选址位于园区低洼处，远离黄河，能够有效保障用水系统事故、检修等非正常状况下的事故排水，进而保障园区内企业事故废水不外排。

④辅助设施建设

应确保污水处理设施运行良好，并注意与水环境风险防控体系的能力匹配，确保有能力接收事故废水。企业的地表水环境风险防范设施应做到单独供电，并配备一定的应急电源，在事故状态下，如遇大面积的停电等，能确保事故污水的及时输送。在进事故废水收集设施之前的管网上应设置在线监测、自动报警和切断系统，并纳入到企业的自动控制系统内，做到污水不外排、清净水不进事故污水收集系统。

（4）建立健全的水污染环境风险防控体系

在发生企业外部公共管廊泄漏、装卸与运输事故、诱发多处事故、应急池收集系统容量不足或闸阀故障等情形下，单个企业的风险防控体系无法控制事故污水时，公共应急设施的缺失可能导致区域水环境污染。针对各基地空间上分散的

特点，必须建立健全的环境风险防控体系。建议园区在地形低洼区设置4万 m^3 事故水池。充分利用园区的低洼地区设置事故水池，事故废水利用管网重力收集，并设置回抽泵房和回抽管线，与园区污水处理设施连通，便于事故污水的后续处理。

根据园区地形特点、园区涉及的污水处理厂设计容积为3万 m^3 的事故应急池。污水厂设置单独的事故水池，不得利用园区事故水池存储污水厂非正常工况下的污水。

另外，园区内配套管道沿道路布置，在配水管道和中水或污水管线重叠段，加强防渗及施工管理，防止排水管道泄漏现象发生。

园区应建议水利部门对民生渠及跃进渠的坝体进行定期检查，对可能不安全的坝体进行及时加固，园区也应定期进行配合检查。

10.4.2.5 加强地下水环境风险防范措施

加强源头控制、防止渗漏，强化过程监管、加强污染监测及事故应急处理。一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染状况，采取有效补救措施。在岩土工程勘探过程中，应严格遵守相关规定，对勘探孔进行封孔处理，避免形成人为污染通道。

10.4.2.6 渣场风险防范措施

为保证渣场安全，应采取以下措施：

(1) 根据当地风的出现强度和频率，在坝提设计中充分考虑对暴雨、洪水出现的抵抗能力；从人力物力上做好防洪、防汛、防台风暴雨、防管涌泄漏等准备工作，保证特殊环境下渣场安全；

(2) 施工中做好监督，保证施工质量能达到设计要求。

(3) 渣场必须定期进行安全检查，发现隐患及时整改，把各种不安全因素消灭在萌芽状态；

(4) 妥善搞好地方关系，化解矛盾，充分发挥治安人员和当地群众的积极性，时刻掌握渣场安全信息，为渣场安全运行创造良好的治安环境；

(5) 对坝体、坡面迭石，种植护坡，防止水土流失影响坝体坡面安全；

(6) 根据谁开发谁管理的原则，搞好开发中的管理维护工作。严防开发过程中损坏坝体、坡面、排水设施，保证渣场的安全完好；

(7) 渣场安全的核心是管理，因此要按照管理制度，落实管理责任、明确管理目标、提高管理效益，通过实实在在的安全管理，提高渣场的运行可靠性，重要情况、重大险情应立即向主管和分管领导汇报，对玩忽职守、管理不善、造成损失的行为，视情节轻重给予处罚或追究刑事法律责任。

10.4.2.7 强化危险品运输管理

危险化学品物料的运输应符合《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》有关危险化学品运输的规定。危险废物运输根据《中华人民共和国固体废物污染环境》、《危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移联单制度，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

槽车输送液体时，要经常监视压力表的读数，严禁超过压力规定值，当压力表读数有异常升高时，槽车应开到人稀、空旷处，打开放空阀，排气泄压。槽车在连接充灌输液管前，必须处于制动状态，防止移动，在斜坡处应设置防滑快，槽车充灌结束后应及时离开，如果充灌工作中断时间过长（过夜或假日中断），应解脱输液管连接。运输车辆上应配备必要的消防器材、堵漏器材及合适的收容材料，以便事故发生时可及时采取措施。

10.4.3 重点环境风险源管理

对危险物质的监控和限制，尤其以下各类的加工量、贮量、流向要予以重点关注：GB5044-85 标准规定的极度危害物质和高度危害物质，如甲醇、甲苯、CO、氯气等；高度易燃物质，如汽柴油、天然气等，对这些重点危险性物质要根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。

危险装置和设施的监控和限制包括：

(1) 减少贮存量，减少贮存和工艺过程中堆存的危险品；采用减少贮存大量的危险性原材料，而生产少量的中间危险性产品的生产工艺；尽量将分批生产改为连续反应系统。

(2) 改进工艺和贮存条件改进工艺，降低生产温度和压力；危险品加工中，将易燃溶剂液体改为气体；危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态；贮存运输用多次小规模进行等。

(3) 改进密封和辅助遏制措施采用自动封闭系统和辅助系统，以限制气体排放。

（4）储运以及生产过程中充分的重视各个生产的细微环节，对于可能产生有毒有害的装置安装在线监测体系以及报警装置，以便及时采取应急措施。

此外，对于为园区各企业服务的公用与辅助工程来说，它们也应纳入重点环境风险源管理，如大型罐区为火灾、爆炸、有毒物质泄漏以及污染地下水的重点风险源，污水处理厂、渣场为污染地下水的重点风险源等。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身全，必要建立风险事故管理体系，包括决策支持系统、风险应急监测系统。

（1）建立园区安全应急监控中心

园区应建设消防站、成立消防队，但还需要设置安全卫生和紧急事故监控中心，其任务为：

①对入园各项目从设计阶段开始就依据国家的规定和标准，并参考国内外同类案例经验从安全角度进行审查。

②园区内的各生产装置应在现场必要部位设置火灾、可燃气体、有毒气体的报警、探测及电视监控器，其信号除传送至各装置控制室外必须同时传送至园区监控中心。

③监控中心设有专线通信与消防、救护、公安的联络。

（2）制定园区防范环境风险规划

园区防范环境风险规划包括各专业规划，在不同的建设期分别实施。

（3）园区层面应每年委托环境管理专业机构，编制园区环境风险状况评估报告，评估园区环境风险管理水平，找出园区环境风险应急设施和环境风险管理中存在的不足，提出改进意见和建议，持续提高开发区整体的环境风险设施和环境风险管理水平。

（4）园区层面编制工业区环境风险应急预案，每年至少进行一次突发环境事件应急演练。

10.4.4 环境风险应急救援体系及预案要求

10.4.4.1 环境风险应急救援体系

园区突发环境事件应急救援体系以工业园区突发环境事件应急救援中心为核心，与乌达区政府（上级）和工业园区企业（下级）应急救援中心形成联动机制，构成三级应急救援管理体系。全区生产安全事故应急指挥部（以下简称指挥部）

由区安全生产委员会承担，是全区生产安全事故应急处事的领导机构。负责领导、指挥、协调全区生产安全事故应急管理和应急救援工作。救援队伍的组建整合区环保部门、安监部门、公安部门、消防大队、卫生部门、交警大队、气象部门等救援力量，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。三级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见 10.4.4-1。

园区内配备消防站，应保证 5 分钟内可到达火灾事故现场。

表 10.4.4-1 三级应急系统关系、辖管内容和联动

应急系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	一
园区级	二	园区	一→二
区级	三	乌达区	二→三

10.4.4.2 环境风险应急预案原则和内容

为减少突发事故危害，乌达区和园区均需建立应急预案，应急预案包括应急状态分类、应急计划区、应急救援等，见表 10.4.4-2。

表 10.4.4-2 环境风险应急预案原则内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、贮罐区、邻区
4	应急组织	一级-园区内各企业： 企业指挥部-负责事故现场全面指挥； 企业专业救援队伍-负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级-园区： 园区应急中心-负责园区现场全面指挥； 园区救援队伍-负责园区事故控制、监测、救援、善后处理。 三级-乌达区： 乌达区社会应急中心-负责园区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 乌达区专业救援队伍-负责对园区专业救援队伍的支援。 联动关系：一级-二级-三级
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序； 根据入区企业各装置的事故分析，定出事故级别报告和相应的响应级别。
6	应急设备、设施及材料	(1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是消防冷却灭火设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数及后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，响应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配置。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

园区事故对可能对周边水域造成污染影响，在此也对园区提出如下要求：

- （1）必须确保三级防范体系的落实，列入“三同时”检查内容；
- （2）必须确保防洪体系措施的落实，列入“三同时”检查内容；
- （3）必须确保园区应急预案的落实，列入“三同时”检查内容；
- （4）园区和所在地社会共建事故应急监测体系，建立消除事故污染物对水体污染的应急物资救援体系，列入“三同时”检查内容。

同时，园区应建立民生渠及黄河保护联动工作机制。为预防事故风险及事故排放对黄河的影响，建立跨区域的联动机制，综合调控各区域的应急救援和应急设施，协调处理影响水质安全、生态安全的突发事件，必要时关闭下游坝的闸门，采取拦截、导流、降污等有效措施应急治理污染，防止污染带进一步扩散。

10.4.4.3 建立事故决策支持系统

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，园区有必要建立风险事故决策支持系统。该系统主要包括：事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统等，见图 10.4-1。

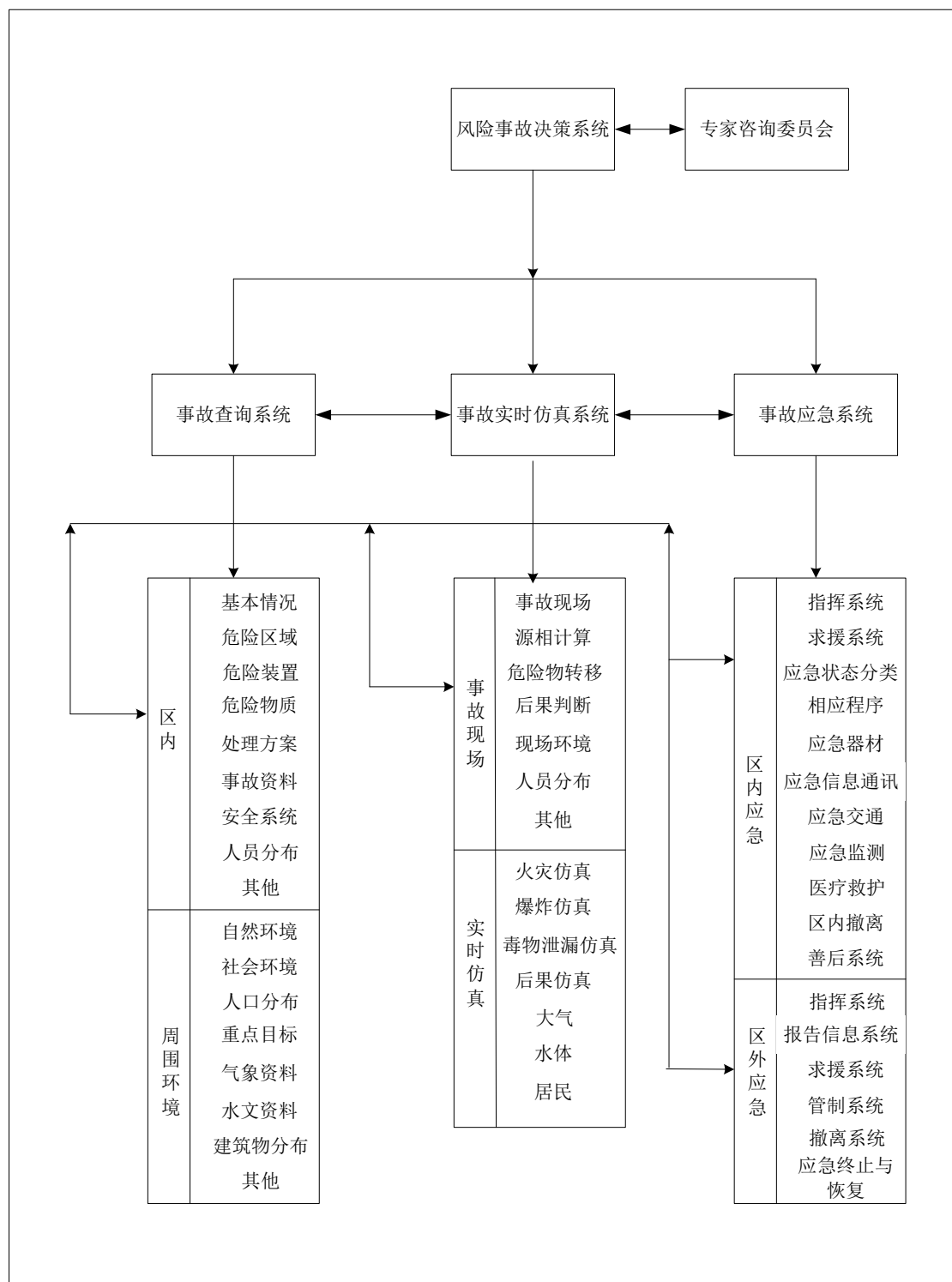


图 10.4-1 风险事故决策支持系统

10.4.4.4 应急响应及撤离措施

①疏散撤离时间安排

应急响应时间：在企业发生重大伤亡事故或重大突发事件时，需启动风险三级防控方案，应急响应时间为5min；发生事故时，影响范围内和公司厂区内的人员均要求在60min内完成撤离。

召集车辆：乌达区政府及园区、企业迅速成立人员疏散安置应急指挥机构，负责周边人员撤离。交通、公安等部门按照各自职责，优先安排和调度保障人员疏散安置的交通工具与交通线路，需要全面协调召集车辆数，并对车辆进行编号，对应编号的去指定地点进行人员撤离。指挥中心根据每个村庄人数，统筹规划好所需车辆数；

组织转移：组织转移过程，指挥中心与园区、附近村委会形成联动，村委会提前将人员召集起来，等候转移车辆到来，并及时将人员有序撤离。必要时，对现场及相关道路实施交通管制，开设应急专用通道，确保人员疏散安置安全、快速。按照先疏散泄漏源中心区域人员，再疏散可能波及范围内人员；先老、弱、病、残、妇女等人员，再行动能力较好人员。

②应急指挥

当突发事件需要组织人员疏散安置时，乌达区政府负责向园区和企业下达人员疏散安置的指令，内容主要包括：突发事件发生的时间、区域、范围与程度，人员疏散安置的范围、对象、编组及时间，转移方向、路线与方式，转移集结的地点和时间，避难场所的启用、安置地域运行保障及有关注意事项等。人员疏散安置指令下达的同时或稍后，现场指挥部要及时向周边村庄发布实施人员疏散安置的通告。通告内容应当简明扼要，主要包括：人员疏散安置的原因与范围、对象，集结地点与时间，避难场所位置、安置地域、行动路线及注意事项等。

③疏散撤离

乌达区政府及园区、企业要立即通知所属乡镇（街道）并组织有关人员向预定地点或指定区域转移。其程序包括：发布人员疏散撤离通告与行动信号；组织疏散撤离人员集中和编队；组织疏散撤离人员向预定地点或指定区域转移。

人员疏散撤离行动，通常以居委会、行政村等为基本单元，编成疏散撤离梯队，人数较多的居委会、行政村可编为2个以上梯队。事发地区要尽可能安排多条路线组织疏散撤离，在一条路线上疏散撤离的，各梯队按时间先后顺序相继疏散撤离。

疏散村庄人群各自经最近的道路撤离，最终到达临时安置点（为广场、公园等空旷场地）。

人员疏散撤离后，事发地区乌达区政府及园区、企业要组织乡镇、街道、居委会（村委会）及有关单位指派专人逐户检查，以防遗漏而造成不必要的人员伤亡和财产损失。

④避难场所启用

事发地乌达区政府要立即组织实施启用避难场所、接收安置受灾人员。其程序包括：发布启用避难场所、接收安置受灾人员的通告；确定需要启用的避难场所，启动避难场所应急设施设备；引导受灾人员有序进入避难场所；妥善安置进场受灾人员、提供必要的基本生活保障。

乌达区政府及有关单位负责组织实施辖区内避难场所的启用、运行，保障受灾人员的接收安置。

10.4.4.5 实施应急监测

首先，园区应建立完整的环境监测系统，检测因子包括环境风险识别的特征因子如一氧化碳、甲醇、甲苯、甲醛、氯化氢、氯气、天然气等。通过监测，可以起到发现事故，及早报警的作用；其次园区还应建立事故应急监测技术支持系统，为正确决策事故处理、处置和善后等提供科学依据，具体包括组织机构、仪器设备、方法技术等，见图 10.4-2。

各生产企业要针对各种可能发生的环境风险事故，完善预测预警机制，建立预测、预警系统，开展风险分析，做到早发现、早报告、早处置。

企业应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，要立即报告园区应急组织指挥机构。

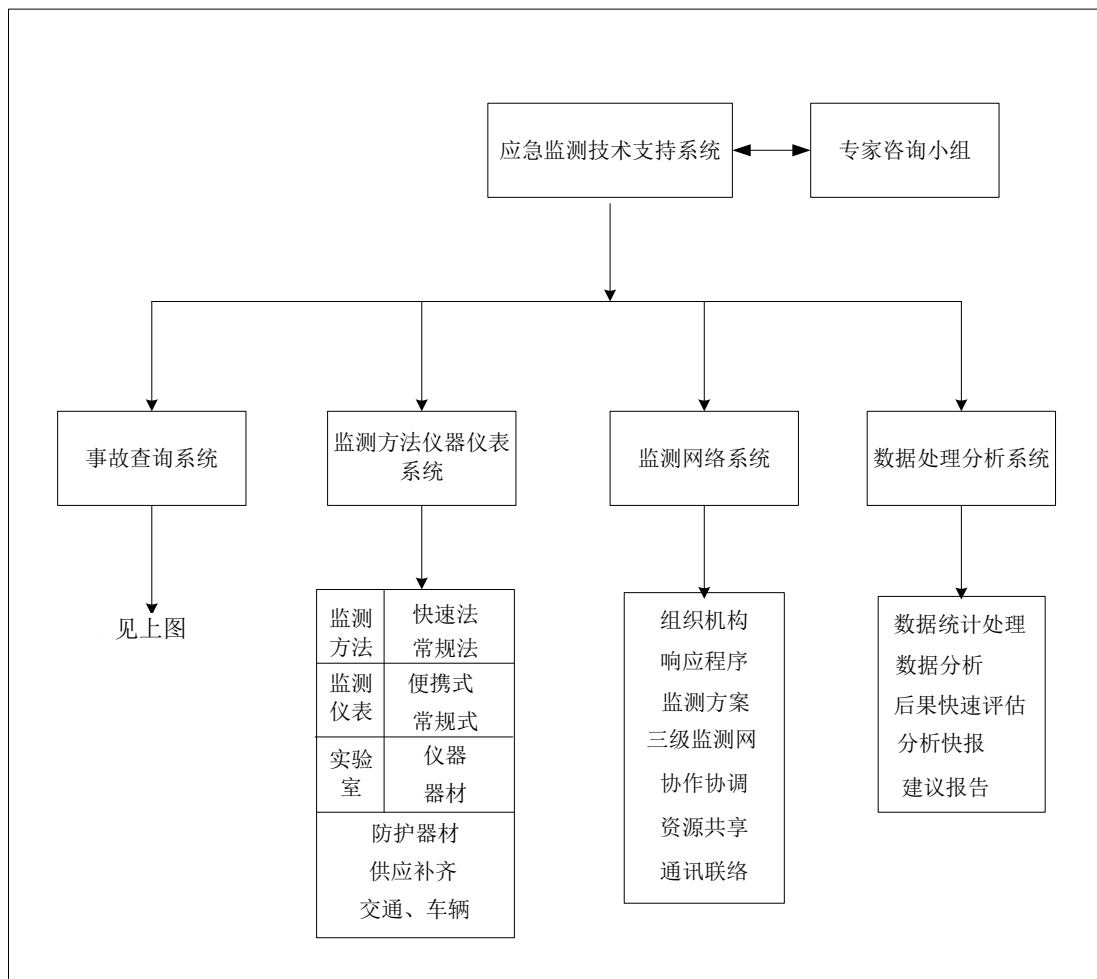


图 10.4-2 事故应急监测技术支持系统

10.4.5 建立园区环境风险管理体系

(1) 加强园区环境风险预警体系建设

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身全，必要建立风险事故管理体系，包括决策支持系统、风险应急监测系统等。

在园区管委会将设置安全卫生和紧急事故监控中心，即从园区总体层面上，建立统一的园区风险预警平台，将园区各企业的风险源、在线监测、应急监测等纳入该平台体系，实现实时预警和信息共享。按照环发[2012]54号文件要求，加快园区环境风险预警体系建设。

①对入园企业进行审核

对入区各项目从设计阶段开始就依据国家的规定和标准，并参考国内外同类案例经验从安全角度进行审查。

②建设环境风险预警信息系统

建立园区的环境风险预警信息系统平台，健全环境风险单位信息库，包括区内企业及危险源信息数据库、区内危险源全覆盖的可视化监控系统等。通过信息化网络，将园区内企业危险化学品储存和使用量等危险源信息动态以及相应的应急预案采集并建立数据库，结合网络化的地理信息系统（GIS）技术，在电子地图上方便、快捷地显示危险源、重大事故隐患的地理分布总体概况以及发生事故时的抢险、应急救援预案等信息。若发生重特大安全生产事故，系统自动调出事先制定的应急预案，并在GIS地图上显示出事故现场环境信息、周边应急救援设施、消防救护等应急救援力量及最佳救援路径；根据危险品性质、周边环境等信息对事故后果进行模拟分析，确定疏散范围，为事故应急救援指挥提供辅助决策支持。

③监测预警系统

加快自动监测预警网络建设，建设园区的危险源和环境监测信号传输系统。以液氨储罐、天然气储罐、酸性气体等重大危险源监控为重点，将园区内企业涉及重大危险源的生产装置、储存区视频监控或温度、压力、浓度、液位等监测参数联网，实时、动态掌握企业实际安全运行状态，以信息化手段促进企业提高对风险的全过程、动态管理能力，对液位、温度、压力及泄漏气体浓度设置多级阈值，实现参数超限报警和分级报警功能，以便及时、动态发现并采取不同级别的处理方式处置异常情况，防范事故发生。基于信息化手段，当企业产生报警时，园区监测预警系统与企业联动，进而对可能的事故后果进行实时分析，为应急提供定量分析依据，从而提供应急救援的技术支持。

④应急监测系统

建设可共享的应急监测设施，加强应急监测能力建设，制定应急监测计划。结合园区风险预警信息系统和监测预警系统，建立完善的风险应急监测系统：

a.气体泄漏探测系统：在企业周边、园区与环境保护目标之间设置足够的气体泄漏探测器，结合各企业内部的探测系统，形成覆盖企业内部、园区整体、环境保护目标的完善的气体泄漏探测系统；

b.大气监测系统：通常在事故现场及下风向一定范围内设置监测点，大型事故在下风向居民点增设监测点；事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按1h、2h等采样进行紧急高频次监测，根据事故发生情况选择监测项目。

c.地下水及土壤监测系统：事故发生后，在厂址周围设置地下水及土壤的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周期需要从事事故发生至其后的半年至一年的时间内，定期监测地下水及土壤中相关污染物含量，了解事故对地下水及土壤的污染情况。根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的扩散。

（2）组建园区突发事件应急中心

突发环境事件与安全生产事故密切相关，在园区层面联合安全生产和环境保护组建突发事件应急中心，并纳入当地政府应急指挥中心的统一指挥，必要时可会同公安（消防）、卫生、国土、建设、水利、交通等相关部门协同行动，迅速做出突发环境事件的应急响应。

发生事故时，统一组织有关应急力量实施救援行动。协调各企业之间的应急救援联防联控，协调有关部门对伤员进行医疗救助，必要时根据事故性质组织专家研究制定抢险救援方案，指挥应急队伍进行现场抢救，及时向当地政府报告应急救援行动的进展情况，落实当地政府应急救援重大事项决策。

（3）制定园区防范环境风险规划

园区防范环境风险规划包括各专业规划，在不同的建设期分别实施。

10.4.6 建区域环境风险联防联控机制

（1）加强黄河流域环境风险联防联控

在跨黄河流域的突发环境事件应急联动机制下，预防园区事故风险对黄河干流及支流的影响，建立联合监测、预警，综合调控各区域的应急救援和应急设施，协同处置影响水质安全、生态安全的跨界突发环境事件，必要时关闭下游坝的闸门，采取拦截、导流、降污等有效措施应急治理污染，防止污染带进一步扩散。

（2）强化园区应急预案的区域衔接

园区环境风险应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接。水环境风险应急专项预案还应与黄河流域环境风险应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，促进区域水环境风险的联防联控。

规划环评针对拟建项目进行预测，具有不确定性，应按照项目环评风险评价结论确定毒性终点浓度 1 及毒性终点浓度 2 浓度范围。在毒性终点浓度 1 浓度范围内不应新增加环境敏感点，建议涉及的居民进行搬迁，未实现搬迁的居民应按

照企业、园区、乌达区政府的三级防控方案进行撤离；风险毒性终点浓度 2 范围内的应按照企业、园区、旗政府的三级防控方案进行撤离。

针对园区内重大的、风险较高的项目应由企业、园区、乌达区政府共同制定点对点、一厂一策的风险三级联动机制，做到企业风险可控。

园区加强突发环境事件应急处置能力建设，强化应急演练，建立区域协调联动机制，提高环境应急快速反应能力。园区应科学制定并严格落实重大环境风险源防护距离或计算距离内产业准入、功能区置换、居民搬迁、疏散掩蔽、安全撤离等环境风险防控措施，最大程度减少可能对人群造成的伤害。

10.5 应急处置措施

10.5.1 酸性气体管线泄漏应急措施

(1) 如园区内企业酸性气体管线发生泄漏，要求事故企业立即关闭与之相关的设备，立即停止生产，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并立即进行隔离，严格限制出入，设立警戒线对进入隐患区域的道路进行封闭。应急处理人员戴口罩等个人防护用品，从上风向处进入现场，协助事故企业尽可能切断泄漏源，并立即报告环境应急指挥部办公室。

(2) 操作人员应配备防毒面具；厂房内设置自动监测、报警装置。当空气中氯化氢浓度超过 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 时，报警装置自动报警，系统将自动切断气源；检修人员应立即检修，迅速查处泄漏部位，及时更换损坏的部件；发现氯化氢缓冲罐严重泄漏时，应立即打开通向尾气淋洗系统的阀门，使炉体泄压并使炉体的气体进入尾气淋洗系统；在发生氯化氢泄漏时，立即用碱液喷淋装置对泄漏区域进行喷淋，减少并控制进入外环境空气的氯化氢气体；将防溢墙内的液体收集于防溢墙内，并开动手动阀门，将救援废水送往污水处理站缓慢处理；处理事故时间控制在 30min 内；⑦设置警戒标志，严禁无关人员进入警戒区域。

(3) 警戒治安疏散组负责保护事故现场，隔离事故区域，疏散现场人员；物资供应保障组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；抢险救援组负责查明事故原因，协助事故企业对相关设施进行维修；综合协调组负责通知附近各相关单位、企业，合理安排生产任务，注意接收指挥部的指令。

(4) 立即启动事故企业的突发环境事件应急预案。

(5) 对预计园区自己不能处理的事故，及时向乌达区人民政府申请救援。

(6) 环境应急指挥部办公室及时向乌达区应急办报告，再向乌海市生态环境局乌达区分局报告事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.2 苯系物泄露泄漏应急措施

(1) 发现泄露，高浓度环境中应急处理人员应佩戴防毒面具，穿一般消防防护服。

(2) 疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，同时切断火源。

(3) 在确保安全的情况下堵漏。喷水雾或减少蒸发，但不能降低泄露物在受限空间内的易燃性。

(4) 用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处置场所处置。

(5) 出现火情灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。用水灭火无效。

应急处理人员应该佩带防毒面具,年全区,禁止无关人员进入污染区,同日着,用肥皂水及清水彻底冲洗。眼睛 1S 分钟。就医。吸入:迅速脱离现即进行人工呼吸。就医。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏牛利混合吸收,然后收集运至废物处理均二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无。

10.5.3 氯气泄露泄漏应急措施

(1) 如园区内企业氯气气体管线发生泄漏，要求事故企业立即关闭与之相关的设备，立即停止生产，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并立即进行隔离，严格限制出入，设立警戒线对进入隐患区域的道路进行封闭。应急处理人员戴口罩等个人防护用品，从上风向处进入现场，协助事故企业尽可能切断泄漏源，并立即报告环境应急指挥部办公室。

(2) 通过询问、侦察、检测、监测等方法，以及测定风力和风向，掌握泄漏区域气体浓度和扩散方向；查明遇险人员数量、位置和营救路线；查明泄漏容器储量、泄漏部位、泄漏强度，以及安全阀、紧急切断阀、液位计、液相管、气相管、罐体等情况；查明泄漏区域内是否有能与氯气发生剧烈反应的危险化学品情况；查明储罐区储罐数量和总储存量、泄漏罐储存量和邻近罐储存量，以及管线、沟渠、下水道布局走向；了解事故单位已经采取的处置措施、内部消防设施配备及运行、先期疏散抢救人员等情况；查明拟定警戒区内的单位情况、人员数量、

地形地物、交通道路等情况；掌握现场及周边的消防水源位置、储量和给水方式；分析评估泄漏扩散的范围、可能引发爆炸燃烧的危险因素及其后果、现场及周边污染等情况。

对事故现场和可能扩散区域内能够与氯气发生化学反应的乙炔、氢气等危险化学品和易燃可燃物体，能转移的立即转移，难以转移的应采取有效保护措施，防止发生激烈反应或爆炸。

制订供水方案，选定水源，选用可靠高效的供水车辆和装备，采取合理的供水方式和方法，保证消防用水量。

启用事故单位喷淋泵等固定、半固定消防设施；以泄漏点为中心，在储罐、容器的四周设置水幕或喷雾水枪喷射雾状水进行稀释降毒；采用雾状射流形成水幕墙，防止气体向重要目标或危险源扩散；稀释不宜使用直流水，以节约用水、增强稀释降毒效果。

生产装置或管道发生泄漏、阀门尚未损坏时，可协助技术人员或在技术人员指导下，使用喷雾水枪掩护，关闭阀门，制止泄漏；罐体、管道、阀门、法兰泄漏，采取相应的堵漏方法实施堵漏。

不能有效堵漏时，应控制减少泄漏量，采取烃泵倒罐、惰性气体置换、压力差倒罐等方法将其导入其他容器或储罐。

储罐、容器壁发生小量泄漏，可在消防车水罐中加入碳酸氢钠、氢氧化钙等碱性物质向罐体、容器喷射，以减轻危害。也可将泄漏的氯气导入碳酸氢钠等碱性溶液中，加入等容量的次氯酸钠进行中和，形成无危害或微毒废水。

运输途中液氯储罐发生损坏或泄漏，又无法制止外泄时，可将储罐浸入氢氧化钙等碱性溶液中进行中和，也可将储罐浸入水中稀释降毒，做好后续处理工作。要严防流入河流、下水道、地下室或密闭空间，防止造成污染。。

在危险区和安全区交界处设置洗消站；轻度、中度、重度中毒人员在送医院治疗前必须进行洗消，现场参与抢险人员和救援器材装备在救援行动结束后要全部进行洗消。洗消方法采用用碳酸氢钠、氢氧化钙、氨水等碱性溶液喷洒在染毒区域或受污染物体表面，进行化学中和，形成无毒或低毒物质，或采用吸附垫、活性炭等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移处理，或对染毒空气可喷射雾状水进行稀释降毒或用水驱动排烟机吹散降毒，也可对污染区实施暂时封闭，依靠

日晒、雨淋、通风等自然条件使有毒物质消失。洗消和处置用水排放必须经过环保部门检测，防止造成二次污染。

用喷雾水、蒸气或惰性气体清扫现场内事故罐、管道、低洼地、下水道、沟渠等处，确保不留残液（气）；清点人员、收集、整理器材装备；撤除警戒，做好移交，安全撤离。

（3）疏散泄漏区域和扩散可能波及范围内的无关人员；根据侦察检测情况，确定警戒范围，并划分重危区、轻危区、安全区，设置警戒标志和出入口；严格控制进入警戒区特别是重危区的人员、车辆和物资，进行安全检查，做好记录；根据动态检测结果，适时调整警戒范围。进入重危区的人员必须实施一级防护，并采取水枪掩护。现场作业人员的防护等级不得低于二级。组成救生小组，携带救生器材进入重危区和轻危区。采取正确的救助方式，将遇险人员疏散、转移至安全区。对救出人员进行登记、标识，移交医疗急救部门进行救治。组织事故单位和石油化工、气象、环保、卫生等部门的专家、技术人员判断事故状况，提供技术支持，制订抢险救援方案，并参加配合抢险救援行动。

（4）立即启动事故企业的突发环境事件应急预案。

（5）对预计园区自己不能处理的事故，及时向乌达区人民政府申请救援。

（6）环境应急指挥部办公室及时向乌达区应急办报告，再向乌海市生态环境局乌达区分局报告事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.4 液氨储罐泄漏事故应急措施

（1）首先停止事故责任单位生产的运行，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。并立即报告环境应急指挥部办公室；

（2）警戒治安疏散组负责保护事故现场，隔离事故区域，疏散现场人员；物资供应保障组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；抢险救援组负责查明事故原因，协助事故企业对相关设施进行维修；综

合协调组负责通知附近各相关单位、企业，合理安排生产任务，注意接收指挥部的指令；

（3）立即启动事故企业的突发环境事件应急预案。

（4）环境应急指挥部办公室及时向乌达区人民政府应急办及乌海市生态环境局乌达区分局汇报液氨储罐泄漏事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.5 天然气泄漏事故应急措施

（1）若园区内天然气输送管道破损发生天然气泄漏，立即关停天然气输送阀门、停止输送天然气，加强车间通风，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并立即进行隔离，严格限制出入，通知园区内所有企业和团体，严禁用火、停止生产。立即启动事故企业的突发环境事件应急预案，并立即报告环境应急指挥部办公室；

（2）警戒治安疏散组负责保护事故现场，隔离事故区域，疏散现场人员，检查泄漏区域及周围是否存在明火或高温，如果存在迅速将其转移或降温；综合协调组展开对受伤人员的医疗、救助；综合协调组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；抢险救援组负责查明事故原因，协助事故企业对天然气管道进行维修；通讯联络组负责通知各相关单位，合理安排生产任务，注意接收指挥部的指令；

（3）环境应急指挥部办公室及时向乌达区人民政府应急办及乌海市生态环境局乌达区分局汇报天然气泄漏事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.6 煤气装置管线泄漏事故应急措施

（1）当企业检测器测得大气中 CO 浓度过高时，在企业控制室会发出警报，操作人员采取必要的措施，以防止煤气漏的异常情况发生。各公司专业人员不定时检测煤气储存及供应系统的严密性，防止煤气的泄漏和氨气与空气的混合造成爆炸。采取上述预防措施后，可以有效控制煤气系统的无组织排放，防止危险情况的发生。

煤气柜应设置风向标，其位置应设在周边人员容易看到的高处。应设置事故警报系统，一旦发生紧急情况，向周边 500m 内的人员发出报警，通过该系统能及时向企业内部和周边群众进行紧急疏散，避免事故扩大。

(2) 事故一旦发生，立即发出应急警报，通知危害区域（周边企事业单位员工和周边居民）的人群迅速撤离，启动应急救援预案。在泄漏范围不明的情况下，初始隔离距离至少 150m，然后进行气体浓度检测，根据有害气体的实际浓度，调整隔离和疏散距离，严格限制无关人员进入。

警戒治安疏散组负责保护事故现场，隔离事故区域，疏散现场人员；物资供应保障组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；抢险救援组负责查明事故原因，协助事故企业对相关设施进行维修；综合协调组负责通知附近各相关单位、企业，合理安排生产任务，注意接收指挥部的指令；

(3) 环境应急指挥部办公室及时向乌达区人民政府应急办及乌海市生态环境局乌达区分局汇报污废水泄漏事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.7 火灾爆炸事故应急措施

园区内企业发生火灾爆炸事故启动相关消防应急措施时，指挥部应同时启动本预案的火灾爆炸事故环境应急措施。

爆炸事故应急措施：

(1) 抢险抢修组成员立即拨打 119，并在保障自身安全的情况下采取灭火措施；

(2) 警戒治安疏散组立即组织事故现场人员有序疏散，同时严禁无关人员进入现场；立即启动事故企业的突发环境事件应急预案。

(3) 综合协调组成员在保障自身安全的前提下对事故现场受伤人群开展救护工作；

(4) 物资供应保障组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；

(5) 抢险救援组成员对相关区域进行勘察，视情况确定是否采取相应的应急措施；

(6) 同时启动火灾事故应急措施，救援工作结束后，展开事故现场恢复工作，环境应急指挥部办公室及时向乌达区人民政府应急办及乌海市生态环境局乌达区分局汇报事故情况及采取的措施。

火灾事故应急措施：

(1) 通讯联络组成员立即拨打 119，并在保障周边居民、设备设施及自身安全的情况下，采取灭火措施（气体火灾事故应在控制住源头后再采取灭火措施），并通知抢险救援组用沙石、编织袋筑坝，防止消防废液流出厂外；立即启动事故企业的突发环境事件应急预案。

(2) 警戒治安疏散组组织事故现场人员有序疏散，抢险救援组协助事故企业及时疏导消防废液；

(3) 综合协调组协调抢险物资、材料，以及调集有关设备、器材，保障救援场所电、水供应；

(4) 环境应急指挥部办公室及时向乌达区人民政府应急办及乌海市生态环境局乌达区分局汇报污水泄漏事故污染情况及已经采取的处置措施。

10.5.8 事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

10.5.9 次生灾害防范措施

部分危险化学品在发生爆炸、泄漏等重大灾害性事故后常导致严重后果，引发次生环境灾害，存在着更大的环境隐患和破坏性、危害性，给处置工作带来被动。因此，在处理此类事故时，应在第一时间预测可能发生的次生灾害并安排处置措施，制定减少次生灾害发生的方案，安排相关部门及专业救援队伍相互配合救援，尽量避免事故造成次生灾害。

(1) 及时清理泄漏的液体，避免对环境造成污染。

(2) 对已污染水体进行封堵，并清理底泥。含危险物料废水与消防废水统一处理。

10.5.10 废气事故排放应急措施

需在最短时间内必须停产，对环保设备加以维修，待处理设施有效运转后恢复生产，以减少大气污染物的排放及对周围人体健康的危害。必须在日常环保工作中加大维护力度和加强环保设施的管理工作，进一步加强清洁生产工作，杜绝事故排放。一旦发生非正常排放。

10.5.11污水处理厂废水事故排放应急措施

园区污水处理厂一旦发生异常情况，如设备发生故障、暴雨、污水超标排放等，应急处置措施如下：

（1）突发事件第一时间，当班人员应立即向园区应急指挥部报告，并随时保持联系，排查事故主要原因，必要时园区应组织应急指挥救援小组展开应急救援工作，防止污水事故扩大事故对周边环境严重的影响。

（2）突发事件发生后，遇到以下状况时，应急救援小组应采取的处置方式：

①污水处理设备发生故障，应立即使用备用设备；没有备用设备的，污水处理厂负责人应组织设备维修人员，根据污水处理厂设备的实际运行情况，做好设备维修及更新配件工作。确保损坏的设备尽快修复，同时损坏期间的污水进入事故池，不得对外排放。

②由于暴雨造成水量过大的异常情况时，首先将废水放入备用池，延长污水处理时间，完全处理达标后再排放；

③当处理污水过程使用化学药品发生泄漏时，用沙土、干燥石灰混合，然后收集运至废物处理场所处置；也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统；

④一旦发现污水处理厂水质超标等不可预见的突发事件时，立即向乌达区应急指挥部报告，等待指示后再进行处理；

④委托内蒙古自治区乌海市生态环境监测站或委托第三方检测机构环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并详细记录好监测数据，以备应急指挥中心参考。

（3）突发事件后污水处理厂负责人要配合园区的调查处理和善后处理，要按照有关要求组织人员进行现场清理后，恢复生产活动。

（4）园区道路设雨水口，雨水经园区雨水口收集后重力自流排入雨水系统。若发生事故排水或消防废水时，非正常情况下的污水排至事故企业事故水池内。

立即雨水总排口阀门，当事故废水或消防废水进入雨水管网时，关闭管网末端阀门，将污染雨水收集至备用事故水池或污水处理厂内进行达标处理。

10.5.12生产废水事故排放应急措施

（1）含化学品等废水经排污管道超标进入园区污水处理厂应急处置措施

①当含化学品等废水经排污管道进入污水处理厂后，园区管委会应急指挥小组确认发生废水非正常排放事故后，启动园区环境应急响应程序，组织各应急小组展开环境应急工作；

②排放事故进一步扩大时应及时经园区应急指挥小组上报乌海市生态环境局乌达分局；

③应急救援总指挥通知生产企业将废水排入企业自建的事故池内或者停止生产，并立即查明废水事故排放情况（排放口、水量、去向、起因）；

④通知园区污水处理厂，不可以将未处理后的水质未达标排入外环境。若已进入外环境，调整各污水处理厂工艺运行参数和药剂投加量等，直到调整系统运行出水达标；

⑤展开应急监测，委托内蒙古自治区乌海市生态环境监测站或委托第三方检测机构进行现场应急监测，根据测数据决定进一步应急措施。

（2）生产废水进入园区的雨水系统和地表水体应急处置措施

①立即切断突发环境事件产生污染物的污染源，现场人员应首先做好自身的防护工作，穿戴好相关的防护装置，如企业发生突发环境事件的启动企业突发环境事件应急预案，立即对发生泄漏的生产设备、储罐、初期雨水排口等污染物泄漏源进行堵漏，对于设备、储罐、初期雨水排口局部的泄漏，立即对剩余的污染物进行倒料或处理，尽可能减少流失。必要时采取全厂临时紧急停车措施，如是公共区域对污染物产生点四周进行围堵；

②园区应急救援指挥中心总指挥宣布立即启动园区级应急预案，布置协调现场应急指挥部的各专业处置小组组长指挥各自专业小组成员按各自的职责对突发环境事件进行应急处置。如泄漏的危险化学品，根据事故点地形地貌、气象条件，依据污染扩散模型，确定合理警戒区域，划定紧急隔离带；

③通过污染物的产生量或存在量、污染物泄漏量、泄漏时间、泄漏去向的地形、接纳水体规模进行综合判断污染物的泄漏范围，无法判断时以最大可能污染

物的泄漏范围为准。根据查明泄漏污染物的去向，对污水流经途径的关键节点位置进行截断，用沙包封堵污染物进入雨水系统周围的沟渠或雨水井，尽可能将污染物限制在园区附近低洼处或园区雨水管网内，防止或减少污染物进入园区地表水体内；

（4）根据园区的雨水分区情况和雨水进入区域地表水系统排放口分布情况，用沙袋堵住雨水进入区域地表水系统排放口，对污染物进行拦截；

（5）根据污染物通过区域地表水系统排放口进入区域地表水系统，则在水体中采取拦截筑坝方式拦截废水，以减轻对南湖等水体的污染；

（6）根据不同污染物种类的性质对截留在雨水系统的污染物进行应急处置，必要时利用槽罐车将污水系统的污染物送至园区污水处理厂或有处理资质的单位处理；

（7）对污染物进入园区雨水排放口或进入地表水排入口的上下游进行水质，委托内蒙古自治区乌海市生态环境监测站或委托第三方检测机构进行应急监测；

（8）如地表水环境监测结果出现超标或发现污染物已经进入地表水体，应根据污染物的性质按园区水污染事件的应急处置措施的步骤对污染物进入的水体进行应急处置，防止污染物进一步扩散。还应及时通知周边居民，禁止使用相关水资源，并在水体周边醒目位置设置临时警示牌；

（9）对应急处置过程中产生的污染物进行妥善处置。

10.5.13 固体废物事故排放应急措施

（1）若固体废物泄漏至外环境，或者泄漏量很大已超出事故企业自身控制能力时，园区应急救援指挥中心总指挥根据泄漏事故大小，宣布立即启动园区应急预案，布置协调现场应急指挥部的各专业处置小组组长指挥各自专业小组成员按各自的职责对突发环境事件进行应急处置；

（2）对固废和污染的土壤进行清理，集中后送资质单位处理；

（3）如固废运输、装卸、储存未妥善处理污染物进入园区的雨水系统和地表水体的应急处置按污染物进入园区的雨水系统和地表水体应急处置措施进行。

10.5.14 危险废物泄漏应急措施

(1) 事故单位发现危险废物有泄漏，若是少量泄漏，现场人员立即更换新桶，已泄漏的危险废物及时收集；若大量泄漏则立即报告事故单位主管部门负责人，并启动现场处置方案。

(2) 当因其它安全事故或自然灾害造成危险废物大量泄漏时，立即采取围挡措施，应立即上报园区应急救援指挥部门，请求园区给予救援，园区应急救援小组根据泄漏事故大小，由警戒治安疏散引导组组长划定警戒区域，派专人指挥现场，组织周围人员疏散、撤离和抢险工作，并由总指挥上报乌海市生态环境局乌达分局，必要时委托乌海市生态环境监测站进行土壤的应急监测；若发生人员中毒事故，园区综合协调组组长立即与上级主管部门和乌达区政府联络，并及时送往医院救治。

(3) 当有雨水进入危险废物暂存区域，立即采取遮挡措施，并迅速转移。

(4) 事故处理完毕后，对现场进行清理，做好相关记录。调查并整理事故处置相关信息并上报上级部门。

10.5.15 运输过程中风险物质泄漏现场应急处置措施

(1) 确认发生风险物质泄漏事件后，根据泄漏风险物质性质、事故点地形地貌、气象条件，依据污染扩散模型，确定合理警戒区域，划定紧急隔离带。防止无关人员进入事发区域，实行交通管制。

(2) 堵漏：现场应急处理人员根据泄漏情况采取适当的切断泄漏源的措施，若为运输车辆侧翻导致的泄漏，应利用吊车将运输车辆扶正后采用木楔、外封式堵漏袋等方式进行堵漏。

(3) 泄漏液的处置处理：根据查明泄漏污染物的去向，对污水流经途径的关键节点位置进行截断，用沙包封堵污染物进入雨水系统周围的沟渠或雨水井，尽可能将污染物限制在园区附近低洼处或园区雨水管网内，防止或减少污染物进入园区地表水的量；

(4) 环境风险物质及消防废水流入雨水管网，根据园区的雨水分区情况和雨水进入区域地表水系统排放口分布情况，用沙袋堵住雨水进入区域地表水系统排放口，对污染物进行拦截；

(5) 对截留在雨水系统的污染物进行应急处置，必要时利用槽罐车将污水系统的污染物送至园区污水处理厂或有处理资质的单位处理；

（6）如污染物进入市政污水管网系统，则通知园区污水处理厂，调整各污水处理厂工艺运行参数和药剂投加量，直到调整系统运行出水达标。

（7）园区委托内蒙古自治区包头生态环境监测站（122369）或委托第三方检测机构进行应急监测。

10.6 应急物资保障

园区内各企业应严格按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）中要求配备应急救援物资。

园区应急装备由园区环境应急指挥部办公室准备。确保应急设施、设备和有关物资装备的储备充足，并处于可用状态；园区按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》中一类危险化学品要求配备应急救援物资。

（1）做好应急装备与备品备件的储备和配置包括救援机械设备、监测仪器仪表、交通工具、个人防护、医疗、药品及其他保障物资；

（2）做好应急物资的管理工作，进行定期的检查、维护、更新，始终处于完好状态；

（3）园区应急办公室要定期抽查各企业应急装备与物质储备情况，确保数量和质量满足要求；

（4）外部救援资源要具体落实联系方式和责任人等，有条件的与其签订救援协议；应急物资的保障内容不但有本企业的具体储备清单，还应进一步明确其在流通领域的落实情况。

11 规划的环境合理性综合论证与环境影响减缓措施

根据环境容量和环境影响评价结果，结合地区的环境状况，对园区规划的环境可行性进行综合论证，对应所识别预测的主要不利环境影响，逐项列出环境保护对策和环境减缓措施，使园区的建设更加合理。

11.1 总体发展目标的合理性

园区总体规划是对乌海市城市总体规划中部分内容的细化和具体落实，实施园区总体规划的活动就是贯彻乌海市城市总体规划的重大措施，区域规划服从和遵循乌海市城市总体规划，两者有很好的 consistency。园区的建设是乌达区有序扩张的过程，是乌海市城市总体规划的延伸。园区的建成不仅为乌达区的经济发展和社会进步作出巨大贡献，与乌海市市区、周边区等相互配套、区域联动、共同发展。

园区无论在施工建设期还是在运营期均须严格执行各项环保法规，维持当地生态环境原有功能标准。园区已设置污水集中处理系统；固废综合利用率达到 92%，并进一步编制固废综合利用方案，使一般固废及危险废物处理处置率保持 100%；污水处理厂出水须全部回用与工业生产、洒水抑尘及绿化；营建重点企业污水自动监测网络；园区企业应开展清洁生产审核，园区须开展 ISO14000 环境管理体系认证。

11.2 乌达工业园扩区可行性分析

11.2.1 园区的建设有着显著的区位优势、交通优势及资源优势

乌达区地处内蒙古自治区的中西部，是乌海市所辖县级区之一，全区总面积 198km²。东临黄河，南与宁夏回族自治区石嘴山市相毗邻，西北与阿拉善盟接壤，是华北和西北地区交汇处，东北、华北通往西北的重要交通枢纽，同时还是“宁蒙陕”经济区的结合部和沿黄经济带的中心，是新疆、甘肃、宁夏开发运行的大通道，在国家实施西部大开发战略中占有重要位置。乌达工业园位于乌达区西南，依托地区产业升级带来的产业更新和转移的契机，可充分利用乌海市及乌达区已有的交通、资源、市政等基础设施，为园区的发展创造良好机遇。

公路：乌达区现已形成向周围城市、乡村辐射的公路交通网络，经过境内的 110 国道是沟通北京、畅达大西北的交通大动脉，109 国道、拉-丹高速则连接着临

近省、市的公路网络。公路特种运输、大件运输和长途客运畅通便利，为乌达区的经济建设提供了交通保障。

铁路：乌达区有京包、包兰铁路与全国铁路相连接，有直达北京、天津、兰州、银川、成都等地的客运列车。乌海西站为呼铁局一级客货站，年过货能力 1800 万 t/a，运输能力 1000 万 t/a，并开通了乌海西到天津港的“五定班”化工专列，另有铁路专用线 3 条，分布在工矿区 and 大型企业，并与包兰线接轨。

航空：乌达区距乌海机场 30km，目前开通了乌海—北京的定期航线。距银川机场 130km，通往西安、北京、上海、广州等各大主要城市。

乌达工业园规划用地紧邻 110 国道和包兰铁路，能够满足园区运量的需求。乌达区境内及周边矿产资源丰富，为乌达工业园原材料供应提供可靠的保障。乌达工业园人力资源丰富，劳动素质较好。乌达工业园的建设也将推动环保基础设施建设，改善区域环境质量，最终推动乌达区工业化进程。

按照此次修编规划范围为：东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路，规划面积约为 40km²，园区东边界范围扩大至黄河沿岸。而根据《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》的要求，本环评建议：将园区东边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 以上的距离，减轻对黄河的影响；北侧边界避让绿化带。

11.2.2 建设符合区域发展规划、乌海市城市总体规划和环境保护规划

乌达工业园的建设地点、产业布局与内蒙古自治区及乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的总体精神与要求是相符合的；园区的建设是以乌海市总体规划为指导的，与产业发展目标相符合。同时乌达工业园环保规划目标也符合乌海市相关环境保护规划要求。

11.2.3 与周围环境敏感点的相容性

乌达工业园北面的煤矿低洼居民区域内属于棚户区搬迁范围内，该区域按照乌海市政府《乌海市矿区（棚户区）人口集中搬迁项目》进行拆迁的。乌达工业园此次扩大的区域为原有区域向东侧及西侧延伸，可以充分利用乌达工业园原有服务设施及基础设施，因此从物流、人员便利的角度，选址较合理。但乌达工业园北侧边界距离乌达旧城区较近，为了保护旧城区居民，要求在距离乌达旧城区边界外 1km 范围内尽可能布置少污染、轻污染的精细化工二类工业企业，并且 110

国道以东仅为不涉及危险化学品等危险物质的仓储物流及一类工业，同时设置至少 500m 防护绿地。保证了园区北侧防护距离 500m 的要求，在防护距离范围内不宜新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑，2020 年乌尔特河生态绿化工程（园区城区生态隔离屏障工程）完成土方平整、管道铺设、部分绿化等工程。

规划乌达工业园距离西鄂尔多斯自然保护区实验区 280m，距离黄河 100m，为了减少其对自然保护区及黄河的影响，在园区东侧设置 200m 防护隔离带。环评建议西移园区边界后园区范围则距离西鄂尔多斯自然保护区实验区 1180m，距离黄河 1000m，与黄河的过渡区建议设置防护隔离带。

乌达工业园边界距离乌海市乌达区新 1#水源地一级保护区最近 1.31km，距离乌海市乌达区新 2#水源地一级保护区最近 3.27km。地下水饮用水水源地位于园区地下水流向下游，园区的建设可能会对地下水水质造成影响，根据地下水预测结果可知，园区项目非正常状况下，污染物长时间泄漏后，污染晕在模拟期内有扩大的趋势，污染物对潜水造成较为严重的影响；此外，由于部分企业，如园区污水处理厂、乌海市阳光碳素有限责任公司等距下游水源地相对较近，长时间连续泄露会对水源地造成一定影响。园区企业需针对可能对地下水产生污染的环节和污染源，严格采取相应的防渗措施并合理布置地下水监测井。在工程设计、施工和运行的同时，严格控制厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。采取上述措施后，可最大限度减少无组织排放。同时在设计、施工中采取严格的防渗、防腐措施并对地下水进行跟踪监测，切实做到“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”。

生态隔离带以及乌达工业园周围的农村居民点的逐步拆迁的根本作用也在于减缓对相邻敏感点的环境影响，因此初步分析认为，在合理调整乌达工业园内部的工业布局、范围和空间防护距离，可以有效减缓工业区对周边敏感目标影响，乌达工业园的选址与当地的功能区划、产业结构和布局是没有明显冲突的。

11.2.4 防洪排涝对选址的影响

乌达工业园西侧有山体，山洪沟均从乌达工业园中间穿过。沿西部山脚修排洪沟，将山洪导流至沃尔特沟。在沃尔特沟设防洪堤，防洪标准按照 100 年一遇标准建设。乌达区综合防灾规划见图 11.2-1。

11.2.5 黄河水利枢纽工程对选址的影响

黄河海勃湾水利枢纽工程于 2010 年 4 月 26 日正式开工建设。作为黄河内蒙古段唯一一座调节控制性工程，黄河海勃湾水利枢纽工程被国家发改委列为 2010 年重点建设项目，也是国家实施西部大开发战略和内蒙古自治区“十一五”发展规划的重点建设项目。工程规划总投资 27.41 亿元。

黄河海勃湾水利枢纽工程将以其特有的功能，抵御洪水、凌灾侵袭，改善周边生态环境。工程建成后，可形成 100km² 多的水面，不仅为当地造林绿化提供充足的水源、创造良好的条件，而且大幅度提高了自然植被的自我修复能力。库区形成的湿地环境能够为候鸟迁徙提供良好的栖息地，从而加强野生动植物保护、促进生物多样性。

海勃湾水利枢纽位于黄河干流内蒙古自治区境内，工程左岸为乌兰布和沙漠，右岸为内蒙古新兴工业城市乌海市。工程距乌海市海勃湾区 3km，距 110 国道 1km，距包兰铁路乌海火车站 3km，下游 87km 处为已建的内蒙三盛公水利枢纽。水库位置和工程建成后淹没区范围见图 5.1-1 所示。

海勃湾水利枢纽工程是一项防凌、发电、改善生态环境的综合利用工程，水库正常蓄水位 1076m，死水位 1069m，总库容 4.87×10⁸m³。枢纽由土石坝、泄洪闸、河床式电站等主要建筑物组成，设计洪水标准为 100 年一遇，校核洪水标准为 2000 年一遇。土石坝布置在黄河左岸，坝长 6864m，顶宽 7m，最大坝高 18.2m；泄洪闸共 16 孔，布置在黄河主河槽中左部；水电站布置在河床坝段右岸，装机 4 台，总装机容量 9 万 kW。

根据水利部门提供资料，该海勃湾水库位于海勃湾区城区以西，距离乌达工业园最近距离约为 20km。同时乌达工业园规划范围不在海勃湾水利工程淹没区范围内，但是与其相邻，对于乌达工业园 110 国道以东的用地区域距离淹没区较近，为了避免造成黄河污染，环评要求：该区域规划为物流聚集区，要求不布置含有高风险的物流项目，主要包括危险化学品，有毒有害及易燃易爆物质的物流及仓储。

11.2.6 园区建设不会降低区域环境功能，对生态环境不会造成破坏性事件

经过环境现状调查和环境影响预测与评价，乌达工业园的新增企业各类污染物排放放在现有企业减排及区域减排的基础上对周边关心目标的环境功能影响是可

以接受的，区域整体环境空气质量较现状有所改善。

乌达工业园东边界距离保护区实验区最近 280m、缓冲区 1.16km、核心区 1.55km，园区东侧边界设置 200m 的绿化隔离带，根据规划环评建议的园区范围则距离西鄂尔多斯自然保护区实验区最近 1280m、缓冲区 2.16km、核心区 2.55km，与黄河的过渡区建议设置防护隔离带。选址对其生态环境影响较小。

乌达工业园边界距离乌海市乌达区新 1#水源地一级保护区最近 1.31km，距离乌海市乌达区新 2#水源地一级保护区最近 3.27km，企业采取一系列的防渗措施，严格管理，切实做到“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，可减轻对地下水水质的影响。

乌达工业园无论在施工建设期还是在建成营运期均须严格执行各项环保法规，开发活动对区域生态环境的影响通过生态建设的保护措施也在合理的范围之内。乌达工业园扩区后，可以维持当地生态环境原有功能。

11.2.7 公众参与

园区所在地区绝大多数群众关心环境保护，没有反对园区建设的意见。

11.2.8 与周边其他工业园区的协调性分析

（1）乌斯太园区基本情况

乌斯太园区位于阿拉善盟东段，地处阿左旗乌素图境内，毗邻乌达工业园东边界，与乌达工业园一路（旧乌巴公路）之隔，是阿拉善盟、阿拉善左旗两级党委、政府实施“转移发展战略”和“集中发展战略”的成果。2002年1月9日，被自治区人民政府批准为自治区级园区。

园区性质为阿拉善盟重要的工业基地，是以发展盐化工、煤化工、高载能、电力、建材工业、现代物流和商贸流通服务业为主的内蒙古自治区级综合性园区。产业定位：盐化工为主导，高载能、煤化工、电力、建材工业。

园区总体规划用地范围北至旧乌巴公路、南至宁夏交界线、西至与宗别立交交界线、东至黄河，总面积 123.84km²，预留区面积 51.98km²。

（2）协调性分析

乌达工业园与乌斯太园区地理位置较近，仅一路之隔，应取长补短，协同发展，相互融合。2个园区协调性见表 11.2.8-1。

11.2.9 其他

虽然园区周边土地资源较为紧张，土地现有利用方式主要是城镇规划建设用地，乌达工业区规划远期范围内园区现有居民人数约为8137人，共涉及2个居民区，其中五虎山矿剩余居民区2559户，7677人，三道坎剩余居民区230户460人，向城区内转移，对于棚户区和周边居住区，需要妥善安排搬迁，但是能促进该地区土地的集约化事业和提高土地附加值，在调整好乌达区土地利用规划，安排好棚户区和周边居住区搬迁的条件下，园区的选址建设对所在区域土地利用的影响是可以接受的。

乌达工业园选址不在规划开发的矿产资源的勘查区内，不存在压煤问题，也不在矿区沉陷区。园区地下无文物；乌达工业园地质主要以寒武系炒米店组和元古界王全口组为主，位于地下水中等地区，地下水埋深大于50m，水量较小。为预防对地下水的污染，在规划布局时，避免布设地下、半地下储罐等措施；在规划实施过程中，需要做好地下水的防护，避免对地下水的污染。为预防对地表水的影响，规划环评建议将东边界西移1km。

综上所述，从环境保护的角度出发，乌达工业园扩区选址在东边界西移1km后是基本可行的。

表 11.2.8-1 乌达工业园与乌斯太园区协调性分析

序号	项目	乌斯太园区情况	乌达工业园情况	相互关系	
1	地理位置	旧乌巴公路以南	旧乌巴公路以北	乌斯太园区位于本园区常年主导风向的上风向；	
2	产业定位	盐化工为主导，发展高载能、煤化工、电力、建材工业	乌达工业园的产业发展定位是重点发展氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业。	乌达工业园是在煤化工、氯碱化工、特色冶金的基础上，重点是进一步延伸下游产业链。因此乌斯太园区生产的产品可作为本园区精细化工、碳化工、塑料加工等产业的原料。因此 2 个园区产业可以形成互补，协调发展。	
3	基础条件	污水处理厂	规划污水处理厂两处，污水处理厂规模按照园区需水量设计；	在乌达工业园以北，沃尔特沟附近已建成污水处理厂，现运行规模为 3.2 万 t/d。	没有互相依托关系
		矿产资源	园区北部紧靠乌达矿务局五虎山等煤田，西部贺兰山一线有丰富优质的煤炭资源。周边地区还有储量丰富的盐、芒硝、重晶石、石墨、石英、粘土、云母等矿藏。	利用乌达煤田，面积约 35km ² ，煤炭保有储量 6.2×10 ⁸ t，铁矿石储量、煤系高岭土、石灰石、高品质的石英砂、石英岩、白云岩、耐火粘土、硅石储量也丰富。	乌达区剩余煤炭资源较短缺，因此应协调好资源利用的关系，共同发展。
		供热	采用兰太电厂和其他热电厂的余热为居住建筑，公共建筑和其他经营性用热提供热源，工业生产用热以工厂内部单独解决或工业区内联合供热。	依托华电热电二期 2×600MW、恒业成 49MW 热电机组、东源热电 4×50MW 机组以及宜化 2×330MW 机组等。	根据供热能力的分析，两个园区间可相互提供剩余蒸汽，减少能源消耗，进一步削减区域 SO ₂ 量。
		水源	采用黄河水，主要供园区的工业用水。	规划水源：乌达区城市污水处理厂再生水、乌达工业园污水处理厂再生水、水权置换的黄河水，园区生活用水主要来自乌达自来水公司供生活水。	乌达工业园原有水源主要以园区内地下水、黄河水为主，通过对水资源论证，将转变为主要以再生水、置换水权的黄河水、污水厂中水为主，减少使用地下水。
		道路	园区道路基本完善，已建成连接 110 国道和乌达工业园连接道路	乌达工业园内道路还在修整完善过程中，已建成连接 110 国道道路。	乌巴公路和 2 个园区的连接道路加强了园区之间物流和人流的沟通。
		绿化	已建立规划绿化带	在乌达工业园南部边界已建立绿化带	减轻了环境污染的影响。
		其他	依托乌素图镇相关设施	依托乌达区相关设施	园区和乌斯太园区的通讯、医疗、教育等都可以共用或共建

11.3 园区功能分区及产业布局合理性分析

园区规划布局本着统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设的原则，注重园区中期建设与远期开发有机结合和协调发展，强化生态环境保护意识，土地开发及布局做到开发、保护协调统一，实现经济效益、环境效益、社会效益三赢。并且突出园区的区位优势，科学合理确定各项规划控制指标，统筹安排各项建设用地，适应建设主体多元化要求，尊重市场供求关系。

规划立足于乌达地区发展优势，在充分分析评价自然条件的基础上，实施乌达工业园的发展框架。充分利用地形和道路，通过管道、绿化带的连结成为一个全方位有序顺畅的物流系统；构成功能完整、结构合理、发展有序的统一体。

乌达工业园规划方案布局分为精细化工及配套聚集区、氯碱化工及配套聚集区、煤焦化工及配套聚集区、能源聚集区、物流及其他配套区和新兴产业区。

为了减少工业园区对乌达城区的影响，在东北侧靠近城区地带建设 500m 绿化带。同时沃尔特沟沿线设置 50m 宽绿化隔离带。

现状氯碱化工及配套聚集区位于园区中部，考虑到现状用地面积较大，且国内目前氯碱行业不景气的实情，现状产业优化区主要以宣化和君正用地为主，不再延伸用地。发展产业氯碱化工，在现有的烧碱、氯气、PVC 的基础上，对现状产业进行提升。主要功能为氯碱化工产品的生产、贮存。

煤焦化工聚集区位于园区西南部，延伸现有的煤化工，提高自身产值的同时，为下游产业链提供重要的精细化工、农药和医药原料。主要功能为煤焦化学产品的生产、贮存。

精细化工聚集区分布较广，北部主要布设污染较小的精细化工，对城区影响稍低。调整 110 国道以东精细化工用地性质，集中发展不涉及危险化学品的仓储物流及低污染的一类工业。精细化工聚集区主要利用现有煤焦化工及氯碱化工产品延伸下游产业链，以农药、医药、兽药及其他精细化工产品为主，主要功能为精细化工产品的生产、贮存。

新兴产业聚集区位于沃尔特沟以北区域，靠近乌达城区，根据自然条件和现状特点，主要发展污染较小的新材料加工产业，可生产改性塑料、汽车塑料零部件、可降解塑料、医药用具等产品。主要功能为医药用具等产品的生产、贮存。

能源聚集区位于园区东侧，为内蒙古华电乌达热电有限责任公司及宣化自备

电。

化工园区综合配套区、物流及其他配套区位于园区东侧，靠近黄河，规划环评建议将东边界西移 1km。取消物流及其他配套区占地，将化工园区综合配套区与物流及其他配套区合并，发展物流及其他低污染配套产业，不在发展高环境风险企业，不得建设危险化学品、有毒有害易燃易爆物质的仓储及物流，仓储设施应进行全封闭，集中发展不涉及危险化学品的仓储物流及低污染的一类工业。将黄河红线 1km 范围调出园区范围。具体见图 11.3-1。

通过对园区规划方案的功能结构和产业用地布局分析，依托园区，从生产消费、废弃物利用和社会消费等环节，构建综合循环产业链。园区布局符合城市总体规划的要求，靠近主城区的地块主要以发展绿色、低污染的产业为主，远离主城区的地块主要发展污染稍高的化工产业等；园区区块规划按照产业链关系进行布局，有上下游物料关系的项目满足运输路线径直短捷、互不干扰；产业规划和项目布局既不影响人类赖以生存与发展的大气、淡水、土地等自然环境与自然资源，又能达到发展与自然的和谐统一；充分考虑了地域、交通特点和周边环境，规划区片项目布局、安全设防及对周边环境的影响满足劳动安全卫生距离要求；基础设施规划布局满足与规划发展项目配套最佳、投资最省、利用最方便，开发成本最低的原则；功能分区明确，道路、绿地、公用设施配套得当，节约土地，并适当留有一定的发展余地。

为防止园区电石生产装置与医药企业之间交叉污染，在医药项目引进时与电石生产装置之间的空间距离超过 1km，设置隔离带，防止交叉污染。因此，园区发展的各行业相互之间不会形成明显的制约因素。

综上，根据上版规划环评审查意见要求及结合园区建设可能对黄河的影响及《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》，规划环评建议将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 距离，减轻对黄河的影响，同时要求沃尔特沟沿线设置 50m 绿化隔离带。调整 110 国道以东用地性质，集中发展不涉及危险化学品的仓储物流及其他配套工业（低污染的一类工业）。同时北边界向南移，对绿化带进行避让。东侧设置防护隔离带，避免对黄河及自然保护区的影响，调整后乌达工业园产业布局总体上是合理的。规划布局调整参见图 11.3-2。

11.4 基础设施布局合理性分析

（1）给水厂

目前配水厂在乌达工业园内，位于园区化工路（君正化工南侧），日供水设计能力为8万吨/天，主要用于供给乌达工业园现状企业。

耗水量最大的规划方案情景1园区中期用水量为4157.42m³/d，远期用水量为4535.85m³/d，目前园区供水能力为8万m³/d，取水水源主要有乌达区城市污水处理厂达标的再生水、乌达工业园污水厂再生水、黄河水、乌达区自来水公司供水水源地。根据规划项目发展及产业布局需求，规划调整中期可不对给水厂扩建，远期可维持中期能力不变。

（2）污水处理厂

目前乌达工业园污水处理厂建设规模为3.2万m³/d，位于乌达工业园北部，靠近沃尔特沟，主要接收乌达工业园内工业生产、生活废水。目前已全部运行，乌达工业园污水处理厂出水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准，处理后回用于乌达工业园生产、道路及煤场洒水抑尘、绿化。

各企业生活污水和工业污水由污水管网收集后，处理达到《污水综合排放标准》三级及接管标准或行业排放标准后排入园区污水处理厂。

污水厂最终出水共有三个去向：一是RO处理出水作为脱盐水回用，水质参数参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）及《再生水水质标准》（SL368-2006）；二是超滤系统处理出水回用水作为绿化、冲地等杂用水，出水水质参照《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GBT 18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准；三是RO系统浓水，可采用浓缩蒸发处理工艺处理浓盐水。

园区污水处理厂位于园区北侧，与棚户区距离超过300m，从地势、主导风向、卫生防护距离的要求等三方面分析，该污水处理厂的位置在环境方面是合理的。

评价建议根据本次规划污染物预测情况调整污水处理厂建设规模，情景1中期末扩建至5万m³/d，远期不扩建，同步建设与之规模相匹配的中水回用工程；情景2可维持现有处理规模。

（2）供热

乌达工业园蒸汽管网已实现全覆盖，供热热源为乌达热电厂、君正电厂、宜化电厂、东源科技电厂、蓝益发电、兴发自备电，满足远期供热负荷的需求。

根据目前园区规划建设项目热负荷的需要以及规划产业的定位，规划环评建议园区内的企业应当采用先进或者适当的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热、余压等进行综合利用，不得采用燃煤小锅炉采暖供生产蒸汽。经大气环境影响预测分析，SO₂、NO₂日均值对各控制点的影响可以满足大气环境质量控制目标的要求，供热热源的位置在环境上是合理的。环评建议适度建设自备电厂，现状电厂蒸汽可满足园区现状使用，东源在建2×350MW机组供热范围主要为乌达城区及棚户区，兴发供热机组分三期建设，主要供应兴发及园区其他有需求企业生产蒸汽及供热，今后发展要根据蒸汽使用用户的需求进行相应规模的电厂建设。

（3）渣场

目前园区共有2家一般固废填埋场，分别为东源科技有限公司填埋场及内蒙君正能源化工集团股份有限公司发电公司储灰场。其中东源填埋场位于苏海图矿区（园区外），利用废弃矿坑进行固废填埋（土地复垦），服务对象为园区，君正灰场位于乌达西南3km的无人山下的山沟中，建设时间较早，正在进行改建中，服务对象为君正电厂。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类工业固体废物场址的要求，对现有贮存场选址的环境可行性进行分析如下：

乌达地区主导风向为SSE风，贮存场位于工业区主导风向的下风向，场址上风向及下风向的居民均较稀少，场界周围1km范围内无居民居住。场址附近没有其他社会关注的自然保护区、风景旅游区、名胜古迹等需要特别保护的敏感目标。贮存场所在区域无断层、断层破碎带、溶洞以及天然滑坡或泥石流。

园区基础设施布局见图11.4-1。

11.5 产业规模合理性分析

园区地处乌海市乌达区，属于国家重点开发区，该地区煤炭、天然气资源丰富，园区近年来得到发展，已形成了具有一定基础的氯碱化工、煤焦化工、初级精细化工的产业集群，在此基础上，依托当地资源优势及已形成的产业基础，充分发挥产业集聚和协同效应，以集聚发展提高产业整体竞争力为目标，多方融资引资，打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展氯碱化工、煤焦化工、精细化工下游产业产业链，大力发展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业，

符合国家、内蒙古自治区等相关产业发展、节能减排政策的要求。但不可否认，在该地区发展产业链延伸发展虽然有资源优势，但也有不利因素，目前园区发展最主要的制约因为大气环境承载能力及水资源承载能力。因此规划实施存在较大的不确定性，应坚持以水定产、以水定规模的原则，以环境质量达标为原则，即控制产业规模，提升产品档次水平，同时园区要做好风险防控以及基础设施建设。根据国家化解产能严重过剩矛盾的要求，应严格控制电石、水泥、金属合金、焦化、氯碱化工前端产品的产能。根据十四五能耗双控要求，严控“两高”项目新增产能，确需建设且符合相关准入要求的，新增主要污染物排放量实行区域削减，主要污染物排放限值执行或参照执行最严格排放限值。园区应严格落实产业规划中提出的产业整合及淘汰方案。

引导低端低效产能及非主导产业进行转型升级改造或退出市场。大力实施清洁生产，引导企业自主开展清洁生产审核。鼓励节能环保技术改造，利用各类奖补资金对企业节能技改进行政策引导，树立能效领跑典型。发挥东源、君正绿色工厂试点示范作用，大力推广绿色制造和绿色发展，推广节能智能化技术改造，发展节能技术服务新产业。

规划环评建议：

①依托现有 PVC 产能，持续巩固氯碱化工产业优势，巩固提升全国重要的氯碱化工循环基地建设成果，扩大产品市场，做优做强氯碱化工产业。大力实施技术创新，采用大型密闭电石炉、电石自动化出炉、低汞或无汞催化剂、乙烯法 PVC 树脂、零极距和氧阴极电解槽等先进节能技术对行业进行改造提升，提高产品质量。进军装饰装修、汽车配件等高附加值产品领域。

②加快传统煤化工产业转型升级，依托乌海市及周边煤焦产业优势，推动煤焦化工向精细化、高端化、终端化产品方向延伸，在已有轻油、酚油、工业萘、蒽油、沥青等煤焦油加工产品基础上，发展高端、专用、特色产品。推动焦化副产品加工高端发展。

③围绕 1,4-丁二醇规模优势，延伸其在医药化工、日用品、纺织等领域的发展。以 γ -丁内酯和四氢呋喃为基础原料，拓宽其发展在医药、溶剂、特种橡胶等领域的下游产品，加快推进 PBS 可降解塑料的生产及推广应用，进一步促进地区产业结构调整。

④园区中期主要发展低能耗、低污染、低风险的精细化工，应以高端医药为

主攻方向，充分利用已形成的煤焦化工、氯碱化工产业优势，促进现有支柱产业与精细化工产业深度融合。精准引进一批技术水平高、产业关联性强、发展空间大的医药行业百强企业，形成带动示范作用。加快“医药中间体—原料药—制剂”全产业链发展，打通从医药中间体到成品药纵向一体化布局，做细高端医药产业集群。依托源宏氧氟沙星、中瑞对乙酰氨基酚、永宁药业头孢类等原料药项目，构建以喹诺酮类、头孢类、抗感染类产品为主的医药中间体及原料药产业链。依托兴发草甘膦、佳瑞米 DCTF，构建农药中间体及原料药产业链，打造农药医药产业集群。

⑤建议按照情景 2 产业规模发展，可满足远期园区环境空气质量达标，并同时要根据园区取得的黄河水权适度发展。

⑥园区拟发展的产业及拟引进的项目均需满足“十四五”能耗双控要求。

11.5.1 介于水资源承载力分析

通过水权转让（一期）方式为恒业成等公司取得黄河水指标 1682.15 万 m^3 。

按照规划方案情景 1 模式则在保证 2021 年自治区水利厅发文的二期黄河水权分配黄河水指标 1638 万 m^3/a 落实前提下，并将此部分水权足够分配给乌达工业园，则园区供水能力能够满足近远期发展的需要；情景 2 可看出中期水量仍不能满足要求，中期缺少 363.86 万 m^3/a ，远期缺少 480.95 万 m^3/a 。从上述分析中可以看出，水资源是制约园区发展的主要因素之一，因此建议园区明确供水能力，以水定产，以水定规模。

2019 年 10 月，自治区水利厅发文的二期黄河水权拟分配名单中，拟分配乌达区黄河水指标 1638 万，主要用于解决已建企业替换地下水及没有取水权的问题。原计划二期黄河水指标于 2020 年下半年开始分配使用，但因为黄河二期水权转换项目没有通过黄委审核验收，目前此项水权使用时间推后至 2021 年。

11.5.2 介于土地资源承载力分析

园区所在区域土地资源丰富，土地资源的先天可开发素质较好，地势较为平坦，充足的土地资源为规划区发展奠定了扎实的基础。从土地开发生态适宜性分析结果可以看出，园区土地利用生态适宜性为适宜。园区不占用基本农田，总体而言，园区土地资源从量和质两个方面均能承载开发区的开发建设。

11.5.3 介于矿产资源承载力分析

根据矿产资源承载力分析可知：乌达区及周边地区的主要自然资源（铁精矿、煤、石灰石、白云石天然气等）及目前园区已形成的产业能供得原辅材料及前端产品能够满足园区产业链延伸发展后各产业的需要。

11.5.4 介于大气环境承载力分析

本次评价大气环境容量的计算采用本次现状监测值为基准数据，通过计算可知，乌达工业园区域有一定的环境容量。但从本次评价收集到的《乌海市及周边地区大气污染防治规划研究报告》以及乌达区自动监测站近三年的监测数据来看，近年来该乌达区整体的大气环境仍不容乐观，重点应改善当地环境质量。

本次规划的实施，对园区内高污染类产业进行整合淘汰及限制，电石、PVC、烧碱、焦炭、金属合金等产业通过产业整合淘汰后，规划末期产能均小于或不超出现状产能。同时地方环境保护管理部门根据国家及地方的要求，2016年~2020年均对园区内主要污染源的污染物控制措施进行了提标改造，由历年监测结果可以看出以上措施起到了改善环境空气质量的效果，环境质量逐年好转。

虽然近年来园区所在区域环境空气质量存在超标现象，但从本次评价对规划末期的颗粒物污染物排放量的预测结果及园区及周边区域的减排工作统计数据来看，园区及周边区域颗粒物减排的量能够为本次规划实施腾出空间，且通过对敏感目标的环境影响的预测结果来看，在严格落实各项减排工作并制定进一步的减排计划的前提下，本次规划实施后各敏感目标处的环境空气质量有所改善。园区应按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”原则，实施分类治理，新上项目严格执行污染物双倍削减，深挖污染物削减潜力，全面实现主要污染物排放总量持续下降，

根据前面环境承载力和环境影响分析结果可知，园区未来产业发展规模对周围环境会造成一定的影响，但经过集中处理等环保措施后达标排放，不会引起当地环境功能的恶化；在正常情况下作到园区污水厂废水零排放，不会影响当地水环境保护目标的实现，不会对周围地区水环境造成有害影响。

因此，乌达工业园的产业规模，在认真做好园区污染物减排及区域减排，新上项目污染物双倍削减的基础上，园区坚持以水定产，以水定规模，认真做好上述工作的情况下与当地的环境容量、资源能源的承载相匹配，不受园区产业规划及其他相关规划的经济目标所制约。

根据环境承载力分析，园区主要受限的水资源，按照规划方案情景 1 模式则

在保证 2021 年自治区水利厅发文的二期黄河水权分配黄河水指标 1638 万 m^3/a 落实前提下，并将此部分水权足够分配给乌达工业园，则园区供水能力能够满足近远期发展的需要，满足水资源承载力要求；情景 2 现有水资源水量仍不能满足中期发展要求，中期缺少 363.86 万 m^3/a ，远期缺少 480.95 万 m^3/a 。在没有取得水权指标的前提下，建议按照情景 2 产业发展，并坚持以水定产。建议产业规模见表 11.6.4-1。

表 11.6.4-1 未取得新分配黄河水权指标情况下建议产业发展规模表

行业	产业	产业规模（万 t/a）	
		现有规模	截至 2025 年 建议生产规模
电力	热电（MW）	2005	1784.45
	垃圾发电（万千瓦）	3	2.67
氯碱 化工	电石	192	142.222
	PVC	80	71.2
	烧碱	110	97.9
煤焦 化工	焦化	300	213.6
	甲醇	30	26.7
化工	1、4 丁二醇	30	26.7
	草甘膦	10	8.9
	有机硅	70	62.3
	氰尿酸类	2	1.78
	编织袋（万条）	4000	3560
	水净化活性炭	10	35.6
	金属钠	1	0.89
	水合肼	0.36	0.3204
	甲酸钠	20	17.8
精细 化工	农药中间体（吡啶类）	2.98	2.6522
	白炭黑（气相二氧化硅）	0.8	0.712
	甲基磺、甲基磺酸	0.1	0.089
	氯化石蜡	1.8	1.602
	氯苯酚	0.87	0.7743
	精萘、萘酚	7	6.23
	减水剂	2	1.78
	季戊四醇	3	2.67
	二（三氯甲基）碳酸酯	5	4.45
	草铵膦	0.8	0.712

	邻氨基苯甲酸、丙酰三酮、精吡氟禾草灵、高效氟吡甲禾灵、四氟苯甲酰氯、侧链、左氧氟羧酸、氧氟羧酸、氧氟沙星、四氯邻苯二甲酸酐、异丁酸系列、2,3-吡啶二甲酸、邻氯苯甲酸、邻氯苯腈产品、甲基磺、甲基磺酸、氯苯酚、氟苯甲酰氯系列、邻氯氯苄系列、对氟苯甲醛系列、邻氯苯腈系列、对氟三氟甲苯系列等（两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。）	23.96	22.25
	消毒片、消毒剂	0.3	0.89
	有机醇	6	5.34
	原药（高效除草剂系列、对乙酰氨基酚、氯苯系列、API、沙星类、头孢等（两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。）	2.58	3.1
金属合金	硅铁	10	0
	镍铁	2	1.78
	铬铁	2	0
新材料	PBS	20	17.8
	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	10	8.9
	γ-丁内酯	10	8.9
	玻璃纤维	0	2.67
	碳纤维	0	0.089
其他	废盐综合利用	5	4.45
	水泥	100	89
	石灰	60	53.4
	电石渣制脱硫剂（固废综合利用）	100	89
	混凝土	50	44.5
	电极糊	36	32.04
	电石渣制水泥熟料	100	89
	粉煤灰砖(万立)	30	26.7
	不定型耐火材料	0.3	0.267
	包装材料（亿只）	0.4	0.356
	全降解塑料（亿只）	0	44.5
	洗煤	300	267
	水泥窑协同处置危废	0	2.67
物流	/	配套运输能力	

园区可根据水利部“十四五”时期万元工业增加值用水量较2020年下降16%，

设置为情景3，园区产业按照情景2产业规模发展则可以满足用水要求。

表 11.6.4-2 情景3工业园规划水资源供需分析结果 单位：万 m³

预测情景	规划期限	规划总用水量	工业用水资源量			现有新鲜水指标	需要水权转换调配资源量估算
			新鲜用水量	再生水用水量	规划期水资源支撑量		
情景3	中期	2871.69	1613.14	1258.55	2871.69	1682.15	-69.01
	远期	2973.33	1759.52	1213.81	2973.33	1682.15	77.37

综上，园区以水定产、以水定规模势在必行，在没有取得新的黄河水权指标的前提下，则园区需要进行限产或园区采用全面节水措施进行节水，通过以上措施做到以水定产、以水定规模。

11.6 园区建设的环境可行性

根据前面环境容量的计算和环境影响分析结果可知，园区的建设对周围环境会造成一定的影响，但经过集中处理等环保措施后达标排放，不会引起环境功能的改变，也不会改变东北侧的自然保护区的环境功能和生态结构。同时园区实现全部集中污水处理和集中供热，由于中水全部处理回用，并削减了规划范围内现有用地的水污染物排放，水污染物的排放必然有一定的减少。

同时通过对大气污染物实施减排计划，电厂实现超低排放，化工及焦化企业特别排放限值改造，棚户区燃煤散烧改造等措施，腾出了一定的总量指标，为新引进的工业企业入驻做准备，园区可实现新上企业但不增加污染物总量，并可做到使污染物呈削减态势，不恶化当地环境质量。

根据环境噪声现场实际监测结果，工业区达到3类区标准，其他敏感点均可以达到2类区标准；园区对各工业企业要求其厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类区域标准限值；根据环境影响预测，区域环境噪声等效声级为52.11dB(A)，区域环境噪声等效声级可控制在60dB(A)以下，可满足本功能区要求。园区交通干线及两侧35m内在执行环保措施后可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。

园区在建危险废物处置项目（水泥窑协同处置危废3万t/a），处置园区企业产生的危险废物，处理能力较小。园区危废处理规模建议情景1为远期13万t/a，情景2为远期10万t/a。可依托周边水泥窑协同处置工程处理本园区的危险废物，可满足中期危废处置量的需求。同时园区周边乌斯太、海南及蒙西工业园均在积极

推进水泥窑协同处置危废项目，中期末水泥窑协同处置危废项目处置能力将远大于 20 万 t/a，可满足本园区危废处置需要。

由《内蒙古自治区生态环境厅关于加强集中焚烧和填埋处置危险废物建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2020] 15 号），待《全区危险废物集中处置设施建设规划》发布实施后，依法依规指导此类项目建设和开展环评审批工作。园区严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目，如园区未规划危废处置项目，则园区企业按照相关规定自行外委处置。

因此园区选址是基本合理的，在认真落实减排方案及环境治理措施后环境是基本可行的。

11.7 环境目标可达性分析

规划指标体系是实施园区环境保护规划的重要支撑，指标的分解和落实是实现规划目标的重要保证，园区的环境规划指标体系包括环境质量指标、污染治理指标、环境建设指标和环境能力指标四大类，四大类指标下又分解为 25 个分项指标，指标的实施期限分为中期、远期，参照《乌海市园区乌达工业园循环经济试点实施方案》中循环经济评价指标体系的资料，确定本园区具体指标值见表 11.7-1。

表 11.7-1 园区环境保护规划指标体系

类别	分项指标	中期	远期	
环境质量指标	大气环境质量等级	二级	二级	
	水功能区水质达标率%	100%	100%	
	饮用水源水质达标率%	>95%	>95%	
	园区环境噪声功能达标率	100%	100%	
污染物总量控制指标	大气污染物总量控制	SO ₂ 排放 t/a	3484	3454
		NO _x 排放 t/a	5202	4934
	水污染物排放总量控制	/	/	
	园区污废水排放量 10 ⁴ t/d	0	0	
	园区 COD 排放总量 t/d	0	0	
	工业固体废弃物排放量 t/d	0	0	
	危险废物安全处置率%	100	100	
	生活垃圾排放量 t/d	0	0	
环境建设与管理指标	绿地覆盖率%	10	15	
	园区污水处理达标率%	100	100	
	园区生活污水的收集率%	100	100	
	园区工业废水处理率%	100	100	
	园区工业废气处理达标率%	100	100	
	园区集中供热率%	100	100	
	生活垃圾卫生填埋率%	100	100	
	工业固废综合利用率%	92	92	

类别	分项指标	中期	远期
	烟尘控制区覆盖率%	100	100
	噪声达标区覆盖率%	95	100
	清洁生产指标体系	二级	二级
	新建项目环评和三同时执行率%	100	100
	环境信息公开化实现期	启动	全面实现
	进区项目 ISO14000 认证率	10%	50%
循环经济 评价指标	工业用水的循环利用率%	≥95	≥95
	中水回用率%	100	100
	灰渣综合利用率%	≥80	≥80
	工业用水的循环利用率%	≥95	≥95
环保投资 指数	环境保护投资指数	3%	5%

由上表分析可以得出，乌达工业园规划实施后，在园区产值大幅度提高的同时，工业废气处理达标率、污水集中处理率、园区废水收集处理达标率、工业固废综合利用率等环境指标均有大幅度增长。因此园区规划实施后对乌达区的经济发展和环境保护具有积极的意义。

11.8 环境保护措施分析

11.8.1 大气环境污染防治

实行大气污染物排放总量控制和排污许可证制度。结合园区各项目区的自然条件和大气环境特征，合理布局项目，充分利用大气的自净能力，基于环境容量测算得出的总量目标和地区的总量控制目标进行大气污染排放控制。排污许可证制度明确了排污者责任，强调守法激励、违法惩戒。依法依规规范和限制排污行为，明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法。

(2) 推进清洁能源利用，全面推行清洁生产优化能源消费结构。对企业所使用的原料煤要进行监督检测，严格控制煤炭、焦炭的含硫量和灰分含量，其中硫的含量不能超过 1%，灰分的含量不能超过 25%。入区企业要积极推行清洁生产，降低单位产品的能耗，实现能源梯级利用、余热废热回收，尽可能的提高能源效率，降低能源消耗量；同时加强末端治理，采取先进有效的污染治理措施，减少污染物的排放量。

(3) 根据园区及周边大气环境状况的分析，PM₁₀ 为主要环境影响因子，因此，在项目建设阶段要采取切实可行措施尽可能防止扬尘的产生，同时也要防止对地表植被的破坏，防止沙尘的发生。具体措施如下：

①工地防护措施

施工场地周边必须设置高度在 1.8m 以上的围挡，土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。建筑垃圾的堆放不准超出场地围挡范围，施工场地内不应堆放生活垃圾，禁止高空抛撒建筑垃圾。对于长期待用的土地、渣土堆放场和其它裸露地面可考虑采用喷播技术进行覆盖并绿化。

②装卸过程的防护措施

应尽量减少建筑材料的装卸时间，水泥尽量采用成品水泥浆，即由水泥搅拌站将水泥浆搅拌好后运至施工现场。采取散装水泥时应采用密闭仓储、气动卸料，以减少粉尘对环境的影响。煤用汽车、火车运输至各项目区，然后进入封闭式地槽，由皮带运输机运至煤筒仓，再由筒仓送至气化炉及其他用煤设备。

③原料堆起尘的防护措施

原料储存过程中能产生大量的粉尘飘入大气环境中，其起尘量与物料的湿度有直接的关系，湿度越小，起尘量越大。抑制这些堆场起尘最有效的方法是：在堆存的过程中洒水，增加湿度减少堆场起尘量。另外堆场四周设立防风抑尘网，可防止扬尘污染周围环境。对于堆存量较小的物料场采取全封闭措施，设置储仓、原料库等原料储存设施，避免扬尘污染。

④道路扬尘的防护措施

各个施工工地，明确施工运土和建筑垃圾车辆扬尘控制的责任范围，包括使用的车辆、行驶路线、限速、车辆清洗、道路遗撒的处理、路面喷水降尘措施和要求；加强道路的养护，防止路面破损；对于已破损的路面，应及时进行修复；对施工车辆行驶路线进行监督检查和总悬浮微粒监测；加强对建设区内道路的清扫和洒水，并根据建设进度，扩大道路清扫和洒水范围。

强化园区各项目环评的监管和审核，在项目环评报告中一定要对项目建设阶段的扬尘和对地表植被产生影响的各种具体活动进行环境影响评估，并提出具体的控制措施，以将其环境影响减至最低程度。

（4）PM₁₀/PM_{2.5} 的控制

除了采取对人为排放源进行总量控制、大幅度削减排放量以减少可吸入颗粒物的污染外，还应不断改进生产工艺，加设高效除尘设备，而且必须采取加大地区生态建设、开发区绿化、控制扬尘等积极有效的措施，减小和控制自然因素形成的污染。

（5）强化末端治理

末端控制是工业污染治理的必要环节。对园区内新建的工业企业，必须建设脱硫除尘设施。针对 NO_x 排放量较大的问题，新建燃用天然气等能源的锅炉、窑炉等设施，应当采用低氮燃烧等氮氧化物控制技术。已建燃用天然气等能源的锅炉、窑炉等设施，应当在市人民政府规定的期限内采用低氮燃烧等氮氧化物控制技术。

工业企业应当采用协同处置技术，同步防治细颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属、盐类等污染，有效降低次生污染，减少水蒸汽的排放，消除有色烟羽现象。

各生产装置的加热炉、焚烧炉等燃烧时产生的烟气，应采取严格的脱硫、除尘措施后，按照《大气污染物综合排放标准》的要求予以高空排放。

各装置紧急事故排放气等废气中污染物含量较高，不能直接排入大气，视其情况送入相应的火炬系统燃烧后排入大气。

（6）严格控制无组织排放气排放

SO₂、NO₂、PM₁₀ 等气态污染物在排放过程中，有些无法经过排气筒排放。为了控制这些气体的无组织排放，可采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失；在生产过程中加强管理，定期检修，使跑、冒、滴、漏降到最低。

（7）VOCs 污染控制要求

①VOCs 物料储存无组织排放控制要求

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其实用过程采用密闭设备

或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④园区总体措施要求

各地应加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。

对化工类工业园区推行泄漏检测统一监管，建立园区 LDAR 信息管理平台。化工类工业园区要建立健全档案管理制度，明确企业 VOCs 源谱，识别特征污染物，载明企业废气收集与治理设施建设情况、重污染天气应急预案、企业违法处罚等环保信息。鼓励对园区和产业集群开展监测、排查、环保设施建设运营等一体化服务。

提升工业园区和产业集群监测监控能力。加快推进重点工业园区环境空气质量 VOCs 监测工作，化工类工业园区应建设监测预警监控体系，具备条件的，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作。

提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。

在煤炭加工与转化行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，实现煤炭高效、清洁转化，并重点识别、排查工艺装置和管线组件中 VOCs 泄漏的易发位置，制定预防 VOCs 泄漏和处置紧急事件的措施。

严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。

（8）改变能源结构

随着园区规模扩大、工业企业的进入，园区对能源的需求也将呈持续上涨的趋势。因此，改善园区大气环境应该从源头抓起，对其能源消费结构进行调整。园区目前现有企业工业用煤含硫率小于 1%，要求园区进一步提高燃气普及率，鼓

励企业使用清洁能源--天然气、电力、煤层气，逐步提高清洁能源在能源消费总量中的比重。

鼓励入区企业对生产过程中产生的余热进行综合利用，禁止采用燃煤小锅炉采暖及生产使用。

（9）加强在线监测

加强对园区所有项目实施情况的监督检查和环境管理的力度，重点强化日常环境监查（监测），重点污染企业必须安装、运行烟气在线监测装置，尽快实现园区各项目区监控平台的联网，并与地方环境监测网相连，直接传输数据，满足地方环保部门对开发区企业的监督要求。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。

11.8.2水污染防治

园区废水污染的减缓措施体现在源头、生产中以及末端三个阶段。首先在选择工艺路线时优先选择废水排放量少的工艺装置，在实践中表现为按照清洁生产原则与减少废水产生的要求，优化确定具体项目的原料路线、工艺技术；其次在装置内、装置之间、不同企业间建立废水循环利用关系，力求在生产过程中减少废水的产生量，具体表现为一水多用、重复利用等；最后是建立完善的废水收集与处理系统，也就是实施末端治理，这是控制水污染的最后防线，主要包括废水收集系统、预处理系统、废水再生处理厂等。

（1）减小园区废水的产生量

①采用先进的生产工艺，减少生产过程中废水的排放量。入区企业应提高反渗透装置水回收率等方式，减少高浓度含盐水产生量。

②提高企业清洗废水、循环冷却水的重复利用率。如清洗废水，可以采取逆流清洗、重复使用或一水多用，提高水的循环使用率，从而达到减少用水量和污水排放量的目的。

③通过建立污水综合利用机制减少排污。园区进入企业应首先考虑对废水的回收利用，不可回收利用的部分经内部预处理后排入污水处理厂。通过废水回收利用，可以减少废水外排量及污水处理厂的处理压力，有利于保障污水处理厂的正常运转，确保污水达标排放。

④化工行业废水种类众多，通过进行废水分质收集处理，去除各工段的特征

污染物，再进行集中生化处理和深度处理工艺进行处理后实现最大限度地回用。含盐废水通过反渗透、DTRO系统（碟管式反渗透）等膜处理系统，进行含盐废水的深度处理，提升含盐废水回用率。含盐废水经过反渗透处理，可实现60%的中水回收率。剩余40%浓盐水再通过DTRO系统处理系统处理，可再实现75%的中水回收率。通过反渗透、DTRO系统两级处理，可实现90%的中水回收率。剩余浓盐水可选择的处理方式有①蒸发，蒸汽驱动的多效蒸发（包含单效蒸发）和蒸汽再压缩蒸发技术（MVR），②生化法，③焚烧，④冲灰，⑤膜分离，⑥膜蒸馏，采取以上方法实现化工行业生产废水零排放。化工企业应结合自身特点尽量做到废水厂内处理，厂内回用。

（2）加强园区废水的集中处理

根据清污分流、雨污分流的原则，设置工业污水排水系统（重污染、轻污染）、生活污水排水系统以及雨水排水系统。

①工业污水：由于各企业废水的水质差异较大，因此对污水处理厂给定一个统一的接管标准--《污水综合排放标准》三级标准要求，只有满足该标准的废水才能进入。对于不满足接管标准要求的废水，企业必须在厂区内建立可靠的废水预处理设施，经预处理达到污水处理厂接管标准的要求后才能进入；重污染及轻污染废水通过各自独立的管网排放至污水处理厂。

②含盐废水：产生的含盐废水在经废水回用系统处理达标后回用。

③生活污水：生活污水经化粪池预处理后进入污水处理厂集中处理。

④雨水：充分考虑雨水的渗透利用，结合绿地、广场等布置渗水地面、雨水集水池等，截流入渗或储存利用；初期雨水应接入污水管网，送入污水处理厂进行集中处理。

（3）加强污水处理设施的管理

污水处理设施建设的同时，应尽快实施污水收集管网的建设，使污水处理设施的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与园区的开发同步进行，以保证污水厂的正常稳定运行，同时可降低污水处理的单位运行成本，满足建设投资效果要求。此外，污水处理厂配套建设污水风险事故池，园区污水厂3万m³废水处理系统事故废水的储存要求，随着中、远期处理规模的增大，应继续扩大事故水池容积。

（4）加强企业内部废水管理

①做好各企业污水的预处理。为保证污水处理厂的正常运行，应严格控制园区内各企业废水达到污水处理厂的入水标准，达不到标准的企业应自行进行预处理。对含有害有毒污染物的废水应从严控制入水标准。

②各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。严禁将高浓度废水稀释排放，当地环保单位应根据各企业的生产情况核定各企业的废水排放量。废水预处理设施的关键设备应有备件，以保证预处理设施正常运行。

③排放口应按有关要求设置环境保护图形标志，安装流量计及在线监测仪。

④企业排放的废水含有第一类污染物则必须在车间达标。

⑤加强企业内部水资源管理，将水的循环利用率作为对各厂的环保考核指标，提高废水在厂内的回收利用，通过这种途径减少进入污水处理厂的污水量。

（5）加强园区事故水池及雨水收集系统建设

园区应建设不少于3万 m^3 事故池（考虑事故最大化，重点企业事故水池合计容积），拟选址位于地形低洼处，并远离黄河，能够有效保障用水系统事故、检修等非正常状况下的事故排水，进而保障园区内企业废水不外排。为最大程度提高事故废水防控能力，建议园区内该类企业必须和园区公用事故水池进行联通，确保发挥园区公用事故水急池的保障作用。存储的废水送园区污水处理厂处置，后回用或达标排放。

园区及企业均采用雨污分流，企业将污染区初期雨水与非污染区雨水（含污染区后期雨水）分别收集，分开处理。企业污染雨水进污水管沟、管网至初期雨水收集池，进而送污水处理站处理，未受污染的清净雨水进雨水管网监控后外排。其他区域初期雨水采用初期弃流，工业地块内雨水采用自动弃流，道路雨水采用小孔弃流，弃流雨水进入污水管或截留净化池进入园区污水厂净化，以减少地表污染物对水体的污染。

（6）地下水保护措施

鉴于地下水污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，对地下水的保护要坚持“预防为主”的原则，地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制，即从源头控制措施，主要包括园区企业在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将

污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制，即末端控制措施，园区实行三级防范措施。

第一级，要求各项目在装置区的周边设置围堰，暂存外泄物料、消防水和初期雨水，防止其流入市政管道；

第二级，要求各厂区设置事故水池/缓冲池，用以收集受到污染的雨水和事故消防水；

第三级，建设事故池。事故池在非事故状态下不得占用。事故发生时产生的污水分批送污水处理厂进行处理。

③实施覆盖园区地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

⑤做好防渗措施。

固废临时堆场应重点考虑的是场地及坝体的防渗问题，防渗能力（渗透系数）必须分别达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定要求。另外，要注重排水问题，设计渗滤液集排水设施，在四周设置排洪沟，拦截雨水进入固废临时堆场；为防止受到内涝的影响，边界应设截洪排水沟渠，配备相应的排水设施（系统）；考虑到降水的均匀，场内会有一定的积水，因此设置集水井，通过管道将集水井中的水引入集水池中水供洒水车洒水、汽车冲洗用水；同时在周边，按照地下水的水位和径流方向，应在边界外 200m 范围内设置浅层水监测井，定期测定周边浅层地下水位、水质。

对于一般工业固废的临时堆放场所，各工业企业应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求建设。为了减少对环境的影响，一般固废暂存地应封闭堆存，不允许露天堆放。临时堆放场地应为水泥铺设地面或采取防渗措施以防渗漏。运输过程中，如果密闭措施不好，以及交通运输的突发事故等原因，可能会产生扬尘及散发异味、废物抛洒滴漏，对沿途的环境造成一定的影响。因此，在规划实施过程中应加强监督管理。临时堆放场以及厂内临时储存库采取相应的防渗、防雨、围堰和防尘措施。

对于园区内临时存放的危险废物，拟设置专用堆放场所，临时存放点并参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行防渗和排水设计。并根据毒性性质进行分类贮存，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，并由专业人员管理，专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。在外委处理上，严格按照《国家危险废物名录》的通知和内蒙古自治区相关要求实施。

对于具体项目厂址区也应做好防渗处理。一般污染物污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点污染防治区参考《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）。对项目运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水水质造成污染的区域有必要进行重点防渗，重点污染防治区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）执行。针对项目一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

11.8.3地下水污染防范

（1）地下水防渗原则

区域地下水位埋藏不深，地表覆盖层厚度不太厚，地下水较易遭受地表工业及生活污染源污染，地下水径流途径通畅，污染源较易扩散。因此防止地下水污染非常重要。

推荐采用“主动防止措施”防止地下水污染。即加强装置防泄漏技术、管理措施。首先要求入区企业加强装置防泄漏技术措施，严防化工有害物料相关地上、地下设备、管道事故或人为泄漏。一旦发生“人力不可抗拒”因素的物料泄漏事故，应设事故放流设施收集、回收物料。严禁随意无组织排放。同时加强地下水环境质量监测、管理措施。并制定地下水污染事故应急预案。

这里所谓“主动防止措施”涉及各装置多个相关专业，包含工艺专业、管道专业、机泵专业、给水排水、总图专业、建筑结构等专业联合采取一体化的防泄漏技术措施。

（2）总体布局中的防范措施

园区内企业内各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应严格区分为

污染区和非污染区。

污染区是指在生产过程中有可能发生物料或化学药品或含有污染物的介质泄漏至地面的区域，主要包括入区项目主要设备区、罐区、铁路和汽车装卸区、酸碱站、化学品库、污水处理厂、厂界内临时固体废物暂存区等。

非污染区是指除污染区外的其他区域，主要包括公用工程区、办公区、绿化区域等。

对污染区进行重点防渗处理，防渗要求根据装置的具体情况，由专业部门认定。

（3）工程中防渗措施

①区内的地质条件较好，但是要注意局部不良地质条件对结构物的影响，如软弱的粘土夹层导致企业施建的上部结构和地下管道等损坏从而造成污染物质泄漏。

②污染区加强地质勘探，避免基础沉降导致的系统破损和由此产生的污染问题；对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；加强污染区的生产、运输和储藏系统应有严格的监控措施；要对突发的污染物泄漏事故有紧急预案，能够迅速应对和处理。

（4）入区项目具体的防渗措施

①工艺专业

对于生产、储存、输送各种有毒、有害、腐蚀性物料的设备 and 管线应尽可能按其物料的性质分类集中布置；对于上述物料性质的区域，应分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面应采用不渗透的材料铺砌。

为了防止物料泄漏到地面上，对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放。

对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域应设置围堰，围堰的容积应能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。其围堰和地面应作防腐和防渗处理。围堰内的废水应排至中和池进行中和处理，中和池应设高液位报警。

对于机、泵基础周边易设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系

统。

对厂界内临时固体废物暂存区，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，其中危险废物的临时堆放场防渗等级应达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的渗透系数不大于 10^{-10} cm/s 的要求，防止工艺过程及产品装卸过程“跑、冒、滴、漏”的物料对地下水环境造成污染。项目一般固废贮存场防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的渗透系数不大于 10^{-7} cm/s 的要求，防止污水下渗污染地下水。

做好园区一般固废渣场选址及管理，防渗等级应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定的渗透系数不大于 10^{-7} cm/s 的要求防止地下水污染。

②管道专业

工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；对于输送有毒介质的管线应有明显标记；对于跨越、穿越铁路道路时跨越段不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等。

所有输送烃类、危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接要密封焊；管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放；所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用官帽或法兰盖或丝堵堵上。设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须进入围堰内的地漏，集中回收，分质处理。

③机泵专业

为防止有害介质渗透，污染地下水源，所有转动设备应进行有效的设计，尽可能防止有害介质（如重油、系统中的润滑油等）泄漏。

对输送有毒介质的泵（离心泵或回转泵）可以考虑选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。

为了防止物料泄漏到地面上，对于输送有毒有害介质的离心泵或回转泵应设置底部排净阀，排净阀应设为双阀设计以便有毒有害介质的收集。

所有输送工艺物料的离心泵及回转泵均采用机械密封。对输送重组分介质的离心泵及回转泵，如果有必要，应提高密封等级（如考虑增加停车密封，干气密封、采用串联密封等措施），防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏。

所有机械密封应从供需双方认可的制造厂清单中订购。没有买方的书面批准，不得从制造厂清单以外的制造厂订购机械密封。

④给水排水

循环冷却水系统的化学加药设备应布置在具有铺砌地面的围堰中，加药设备的清洗废水应单独收集和处置，禁止将含有化学药剂的废水排入雨水系统。为了防止由于循环冷却水泄漏而造成地下水的污染，循环冷却水系统水质稳定药剂（包括阻垢剂和缓蚀剂）应使用环保型药剂；

生活污水管道材料易采用塑料管道或给水铸铁管道，塑料管道易采用承插电熔焊接或粘接；生产废水管道（包括雨水管道）材料采用碳钢或塑料或不锈钢，钢管采用焊接，塑料管采用承插粘接或电熔焊接，埋地钢管的防腐应采用聚乙烯粘胶带加强级防腐（必要时采用阴极保护）；为了保证重力排水管道的通畅，禁止在重力排水管线上使用倒虹吸管；

排水系统上的集水坑、雨水口、检查井、水封井等所有构筑物均采用钢筋混凝土结构，管道与构筑物的连接应采用防水套管；

所有非金属排水地下管道在穿越铁路或公路时应加钢套管加以保护。

⑤总图专业

污染区应采用铺砌地面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂。对铺砌地坪的胀缝和缩缝应采用防渗柔性材料填塞。污染区铺砌地面边缘应设置不低于 15cm 的围堰以防止污染物外流。污染区的地面应坡向排水口，最小排水坡度不得小于 0.5%，不准许出现平坡及排水不畅区域。

对于铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 150cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 150cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层，并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。不准许直接在砂卵石层上直接设置混凝土铺砌地面。

⑥建筑、结构专业

污染区内的厂房，对有可能受有害、有毒生产用水泄漏及污染的地面，应按防水地面设计。地面与墙、柱、设备基础等交接处应做翻边，地面下应做 300-500mm 厚的灰土（或粘土）垫层；污染区内所有工艺管道穿过地面时应做好防水处理；污染区的厂房内的排水沟采用钢筋混凝土浇筑。

对于储存污水或污染雨水的构筑物应采用防渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不低于 C30；混凝土含碱量最大值应符合《混凝土碱含量限值标准》CECS53 的规定；混凝土不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料；清水池的钢筋混凝土结构抗渗等级不低于 S6，污水池的钢筋混凝土结构抗渗等级不低于 S8。

（5）建立地下水监测系统

①为了掌握园区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对园区所在地周围的地下水水质进行监测。建立地下水监测数据信息管理系统，与园区相关环境管理系统相联系。

②规范监测管理和上报

按照《地下水环境监测技术规范》要求，规范地填报、上报监测数据表格；在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据，定期对污染区的生产装置、储罐、法兰阀门、管道等进行检查。周期性地编写地下水动态情况报告，并与乌达区环保局建立正常的信息交流渠道，了解区域地下水的水质情况。

（6）管理措施

①防止地下水污染管理职责属于环境保护管理部门的职责之一。加强地下水监测原始资料、监测报告的收集、核查和整理工作，建立地下水监测数据信息管理系统。当地环保局指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据园区环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

③异常情况下对策

当发生异常情况时，按照园区制定的环境事故应急预案，由安全环保部门牵头负责，启动应急预案。在第一时间内尽快上报企业及园区主管领导，通知市环

保局，当地自来水厂、附近的取水点、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况；

组织专业队伍负责查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断生产装置或设施；

对事故现场进行调查、监测、处理，对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大、蔓延及连锁反应，并制定防止类似时间发生的措施；

如果园区力量不足，必要时需请求社会应急力量协助。

11.8.4 噪声污染防治

（1）工业噪声防治

进入园区的项目必须确保厂界噪声达标。对各种噪声源分别采用隔声、吸声和消声等防护措施，必要时可以设置隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响；各项目的总平面布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。

（2）交通噪声防治

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、合理规划和建筑物合理布局、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理四方面入手：

①道路的规划设计

区内道路两侧应预留一定距离的缓冲带，进行有组织地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带，所选用的树种、株、行距等应考虑吸声、降噪的要求，这样即美化环境，又可产生一定的隔声。

②合理规划和建筑物合理布局

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二章第十一条的规定，“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。”的规定。

③控制车辆噪声源强

机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。根据我国“机动车辆允许噪声标准”（GB1495-79），凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都必须保持良好的运行状态，安装排气消声器。进入园区噪声保护目标所在区域的车辆不得使用汽车喇叭，此举可降低交通噪声 5.5dB(A)。相关部门应制定一定政策，限制汽车在园区区域内鸣笛。

④交通管理措施。

区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性；在园区内交通工具一律禁止鸣号。

（3）建筑施工噪声防治

建筑施工噪声在不同的施工阶段影响是不同的，其对环境的污染主要在土石方、基础和结构施工阶段。施工机械中的高噪声设备有打桩机、振动棒、电锯、搅拌机、切割机、运输车辆等，最高声级达 100dB(A)以上。对建设施工噪声可从以下几方面加以控制和管理：

①建设中采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备。

②对一些固定的高噪声设备采取噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应放置在远离居民住宅处，并采取一些噪声屏蔽措施。

③加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育。建设项目施工前，必须经过环保部门批准，严格控制夜间施工，对于那些必须连续施工工程在夜间施工时，应经地方环保部门批准，并事先向当地居民做好宣传解释工作；在施工中，如建筑施工场界的噪声可能超标的，要在开工 15 日前向环保部门申报，说明施工噪声的强度和采取的噪声污染防治措施等；建筑施工场界噪声超标的，要限制其作业时间。同时，教育施工人员文明施工，消除那些不必要的噪声，以减少施工噪声污染危害。

④对施工运输车辆应规定行车路线和行车时间，严格控制其噪声的影响。

11.8.5 固体废物处理与处置

园区产生的固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物、污水处理厂污泥以及生活垃圾等。对于项目区固体废物污染的防治应从三方面考虑，一是应加强项目区环卫设施的建设，根据规划建设环卫管理站、垃圾转运站场等环卫设施；

二是要加强对企业日常生产的环境保护监督管理，如对已入驻和准备入驻的企业进行一次全面的固体废物产生的摸底调查，建立企业产生固体废物的基础档案等；三是要对不同的固体废物分别采取相应的处置措施，具体措施：

（1）一般工业固体废物处置

园区产生的一般工业固体废物量较大，首先应外售回收利用或在项目区内的三废处理用地及固废综合利用用地范围内开展一般工业固废的综合利用项目，其他不能综合利用的则在固废填埋场填埋处理，君正企业进入君正固废填埋场，园区其他企业进入东源固废填埋场。

一般工业固体废物和危险废物主要在园区企业工业生产过程中产生的。园区依托君正及东源一般固废填埋场，固废全部进行综合利用或处置，东源固废填埋场按照一般II类固废标准建设，作为园区一般固废填埋场，由东源公司负责建设及后期运行管理等工作，园区一般固废为I类固废及II类固废，东源固废填埋场可满足园区固废填埋的需求，并且针对不同类型固废采取分区填埋措施。君正渣场服务于君正企业，主要接收粉煤灰及脱硫石膏等一般固废。

园区内各工业企业应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求建设一般工业固体废物临时贮存场。为了减少对环境的影响，一般固废暂存地应设天棚，不允许露天堆放。临时堆放场地应为水泥铺设地面或采取防渗措施以防渗漏。运输过程中，如果密闭措施不好，以及交通运输的突发事故等原因，可能会产生扬尘及散发异味、废物抛洒滴漏，对沿途的环境造成一定的影响。因此，在规划实施过程中应加强监督管理。

固废填埋场应根据《地下工程防水技术规范》（GBJ108-87），固废填埋场采取一级防水等级。对于固废填埋场进行防渗工程的建设，一般采用的防渗膜有膨润土毯、HDPE土工膜和无纺布等，建议选择优质的HDPE高密度聚乙烯防渗膜。而且在固废填埋场的防渗工程建设的时候，应该考虑边坡保护层和固废填埋场气体导排系统施工工程。此外，防渗膜与地下水含水层间设有排水系统，用于收集、排出漏液和渗液，收集的渗滤液用密封的汽罐车运送到园区污水处理厂统一处理。

（2）办公区生活垃圾

规划要求对园区的生活垃圾实现日产日清，垃圾收集、清运、处理率达到100%，无害化处理率达到100%；生活垃圾袋装化收集率95%。集中收集后的生活垃圾送到垃圾处理场进行处理。

（3）危险废物

工业园现状无危险废物处置单位，中期可依托周边水泥窑协同处置工程处理本园区的危险废物，可满足中期危废处置量的需求。同时园区周边乌斯太、海南及蒙西工业园均在积极推进水泥窑协同处置危废项目，中期末水泥窑协同处置危废项目处置能力将远大于 20 万 t/a，可满足本园区危废处置需要。

由《内蒙古自治区生态环境厅关于加强集中焚烧和填埋处置危险废物建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2020]15号），待《全区危险废物集中处置设施建设规划》发布实施后，依法依规指导此类项目建设和开展环评审批工作。园区严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目，如园区未规划危废处置项目，则园区企业按照相关规定自行外委处置。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，危险固体废物必须按照国家有关规定申报登记；对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。由于危险固废本身具有一定的毒性、腐蚀性、感染性、反应性、易燃性等特性，因此在临时存放、运输过程以及最后的处理过程中，可能对周围的生态环境造成一定的影响，特别是对项目区的工作人员以及居民造成健康影响，以至生命的危险。因此，在转移危险废物时，应遵从《危险废物转移联单管理办法》，实行危险废物转移五联单制度；在运输过程中严格按照《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）进行；各类不同性质的危险固废进行分别贮存，不得混装。项目区应加强对危险废物的管理，全面推行危险废物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的帐目和手续，并纳入相关环保部门的监督管理，确保规划区的危险废物处置率达到 100%，减小对外界环境的影响。

11.8.6 生态环境保护与生态建设方案

作为循环经济型工业园区，不仅应有完善的市政基础设施，而且应有完善、系统的自然生态环境满足其持续健康的发展。

11.8.6.1 生态建设和生态环境保护目标

结合园区实际情况，提出切实可行的生态环境保护规划措施，保证可持续发展战略的实施，适应园区生产活动需求，保持本区域的生态特征和经济技术发展

水平。

就本园区而言，生态环境保护目标具体如下：

（1）通过建设期的合理布局和规划管理，减小对现有树木、植被的破坏和对地形地貌的改变，并逐项落实各条水土保持措施，减小施工过程中水土流失程度，将因施工而造成的生态环境破坏降低到最低程度；

（2）落实对本区域主要生态环境保护目标的保护措施，防止对其产生不可逆转的影响，将园区开发对保护目标的不利影响降至最低，使其基本保持原状；

（3）通过合理规划，促进区域环境承载力最优化；

（4）建立完善绿化系统，各类林地、草地协调合理，林种、树种结构合理，综合绿地率达到 15% 以上；在工业区位置，比如企业边界、园区用地边界等，种植具有环境污染物指示种类的植物，可对园区的环境质量起到生物监测的作用，也具备美化环境的优点。

（5）通过对污染物排放的有效控制和治理，基本改变生态环境恶化的状况，区域环境质量基本维持现状，建成环境清洁优美、生态良性循环的地区。

通过工业项目的合理布局，生态环境的有效保护，绿地系统的完美结合，努力使园区成为环境优美的工业园区。

11.8.6.2 生态系统规划

遵循规划指导思想，建立生态化园区，规划设计从以下三个方面实施：

（1）规划：

A：工业区的生态廊道与主导风向相吻合

B：道路短小型，直接到达。

C：建筑物排序

D：对生态水域的管理

E：对污水的处理

（2）建筑节能：

A：自然通风系统

B：热能再利用、蓄热系统

C：适当的隔离体系保障建筑的能源节约

D：降低能耗损失

（3）园区的运作

A: 水体系的保持

B: 中水的再利用

C: 可恢复能源的利用。

D: 对建筑组群的单体建筑的生态化管理。中水的再循环\雨水的利用\自然通风系统\低能耗装备使用。

11.8.6.3 生态建设方案

根据本次调查分析，调查区域现有的生态环境比较脆弱；开发建设后，将对现有的生境带来一定的影响，从生态角度提出方案。

（1）绿地系统

绿地系统对于改善生态环境起着十分重要的作用，它不仅具有供给氧气、削减噪声、滞尘灭菌、吸滤有毒有害气体等净化环境的功能，而且有利于调节气候、防御风沙、保持水土。同时还起到美化环境，监测环境污染的作用。因此，绿地系统规划是园区环境保护规划的一个重要组成部分。

规划总体布局以规则式与自然式结合，利用园区内山丘规划布置集中绿地。在园区外围结合周围山丘和冲沟进行大面积的绿化，广泛种植乔木、灌木，并与规划控制区范围的林地一起形成绿色屏障，有效降低和减少园区对水域及周围生态环境的影响。

各类用地的附属绿地是园区绿化重要的面，本规划要求各类工程建设都必须做到绿化三同时，达到规定的指标。绿地规划种植适合北方气候生长的杨、柳和针叶树为主，配以花草和灌木，使之形成多品种有层次的绿化景观系统。

根据国家标准产生有害气体及污染工厂的绿地率不低于 30%，因此园区内的工业企业应重视工厂内的绿化要求，改善小环境，创造优美、洁净的生产环境。

另外，在绿地系统规划中，除做好乌达工业园内的工业用地之间的防护外，针对园区与周围乌达旧城区之间建设的缓冲地带，特别对于园区东北侧靠近城区处设置至少 500m 防护绿地（已开始建设），将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 距离，设置防护隔离带，应增加在工业园区沃尔特防洪沟一侧设 50m 宽防护绿地。

在园区进一步开发过程中，将占有荒草地，按照谁破坏谁恢复、谁利用谁补偿以及利益与责任相平衡的原则，园区基础设施建设及入区企业应尽量少占植被，对工程所造成的荒草地损失进行生态补偿，补偿原则为保证开发建设前后植被的

基本生态功能相当。

植被补偿途径一般包括两类：一是原位补偿，指通过在开发建设活动区域内实行空地绿化、立体种植或立体绿化，以高生态功能植被代替低功能植被，如以乔木代替灌木、草本或增加绿色覆盖度等；二是易地补偿，即通过强化附近地区的植被以补偿开发建设占地的生态功能损失。

根据园区总体规划，其生态补偿则应将原地补偿和易地补偿结合起来，工业园区现状的土地类型主要以工业用地、居住用地、荒草地为主，大于开发过程中毁坏的植被，保证建设前后的生态功能基本相当，可使得该区域植被不因建设占地而有所减少。在开发建设过程中涉及到损毁林木（包括草地、灌木）的情况下，应取得相关林业部门的认可，方可开发建设。

（2）生物多样性保护

积极引导发展生产多样性植物品种的苗圃，应有长期的发展目标和足够的耐心，杜绝园区绿地直接移用山林树木，从制度上促进地带性物种资源的研究开发。并有节制地引进适应本地土壤、气候等特点的优良品；确保不同生态功能、景观的绿地群落植物来源，促进栽植植物及建成群落与园区环境的适应性和稳定性，构筑具有地域区系和植被特征的绿色植物多样性格局。

相对于建筑物，城市绿地固然是“自然的”生境，但与野生状态的自然地尚有差别，这也是园区绿地的稳定性和抗逆性差的重要原因。因此，将自然保育概念引进城市绿化是提高园区绿化的重要途径。自然保护不仅仅局限于人迹稀少、野生价值大的地域，工业用地也有创建自然栖息地的意义和可能性。

在工业园区周围的部分区域，特别是河岸等，应积极保护自然群落，创建自然保护地，如对通过工业园区的间歇性沃尔特等河沟两岸保护就应引起足够的重视。同时，适当恢复或重建部分近自然群落，创建新的动植物栖息地，为生物的觅食、安全和繁衍提供良好空间。

对于园区内公共绿地等成片绿地宜采用乔灌草相结合，从而保证园区生物多样化，提高物种丰度，增加景观的异质性，增加生态系统的抗干扰能力。

（3）周边生态保护建设方案

在园区的开发建设过程中，兼顾周边地区的生态保护。

①对农业生态系统和西鄂尔多斯自然保护区的保护

工业园区开发建设要在确定的调整后的边界范围，同时要加强对周围农业的

生态保护与建设，防止随意破坏与占地，严格控制工业园区的边界范围，不应改变自然保护区的环境功能和生态结构。

②发展高效农业，改变产业结构，减轻生态压力

在园区的建设过程中和建成运行后，随着人流、物流的成倍增长，将刺激二、三产业和运输业的发展。这样可以创造出更多的就业机会，吸引目前仍从事农牧业的人们加入到第二、三产业的经营当中，减轻生态压力。工业园区的发展可以加快当地工业经济发展的步伐，改变经济发展结构单一的局面。

工业园区的建成和发展，将带动周围农村地区乡镇企业的发展，从而推动农业生产结构的优化调整和增值。随着经济的发展，当地生态建设的资金就有了保证，可进一步实施国家的生态建设政策，改善生存质量与生态条件。

（4）园区盐渍化防治方案

地下水临界深度又称“临界水位”或“警戒水位”。指在蒸发最强烈季节，土壤表层不显积盐的最浅地下水埋藏深度。临界深度不是一个常数，影响因素很多，主要有气候、土壤（特别是土壤的毛管性能）、水文地质（特别是地下水的矿化度）和人为措施四个方面。一般来说，蒸降比越大，地下水矿化度越高，临界深度越大；壤质土壤较粘质土壤和砂质土壤临界深度为大；表层结构良好、耕作管理精细的土壤，临界深度较小。

为了防止土壤盐渍化，一般在干旱季节将地下水位控制在临界深度以下。水位控制的办法采取生物法与工程法相结合的办法。因地制宜地栽种耐盐碱的植物与树种，通过提高蒸发蒸腾量，增加水耗，降低水位；工程法可采用“地下水抽吸工业化法”进行治理，汲取地下浅层水，经处理后用工业用水，以降低地下水位，形成浅层水扇区，使水位低于“临界水位”，防止土壤盐渍化。

（5）水土保持方案

在园区区施工建设过程中，由于土石方开挖和回填等扰动原地貌、损坏土壤、植被等，不可避免地产生水土流失。水土流失不仅使园区的生态环境进一步恶化，而且威胁着工程建设项目本身的安全运行。根据建设项目造成水土流失的特点，因地制宜，进行水土保持措施的总体布局，按照工程措施与生物措施相结合的原则，建立布局合理、防护功能齐全的水土流失防治体系。水土流失保护措施见表11.8.6-1。

水土流失防治目标如下：

扰动土地治理率达到 95% 以上；水土流失治理程度达到 80% 以上；通过实施水土保持植物措施、工程措施、降低土壤侵蚀强度，减少水土流失量，水土流失控制比达到 1.5 以下；弃土、弃渣在工程中除加以利用外，堆于指定地点，并完善水土保持措施，工程建设中的弃渣拦渣率达到 95% 以上；植被恢复系数达到 95% 以上，保护和合理利用土地资源，提高土地生产力。

表 11.8.6-1 水土保持措施

序号	名称	工程措施	植物措施
1	园区	园区防洪设防护坡 园区裸露地面固化	变压器、配电装置区域内栽种草坪，园区道路两侧种植乔木或绿篱，管线、沟道密集处栽种草坪及花灌木
2	施工区和施工生活区	施工道路两侧设排水明沟；施工打桩排泥沟及泥浆池，泥浆沉淀脱水后运走，避免泥浆乱流；施工后场地土地整治	绿化
3	水源及供排水管线	管道施工后覆土	种草、种树、恢复地貌
4	一般固废贮存场	设排水沟 截洪沟、排洪管 设置堆石坝体护坡	护坡设绿色植生带 四周设绿化带 外边坡设柔性护坡
5	河道整治工程	河道工程、堤防工程、护岸工程、排水闸工程护坡、挡土墙	堤防背水面设草皮护坡，建设河道一岸绿化带

（6）加强园区环保基础设施建设

为了维持园区内良好的生态环境，必须加强园区内环保基础设施建设。首先是污水收集系统的建设，在工业用地开发之前，污水收集系统须做到“超前”；加快实现集中供热和供工业蒸汽，同时在生产、生活中尽量使用清洁能源（如净化后的煤气等），严格限制燃料煤的使用；园区内建立废弃物收集系统，以便更好地进行资源再利用。

（7）生态管理

建立完善的生态环境保护管理体系，在工业园区开发建设过程中建设部门与环保部门密切配合，做好事先规划和生态影响评估工作，根据《环境保护法》、《自然保护区管理条例》、《水土保持法》、《野生动物保护法》等法律法规，结合工业园区的实际情况，制定切实可行的生态环境保护措施。

11.9 规划方案的优化调整建议

在对规划进行综合论证的基础上，本次评价从发展目标与定位、主导产业发展规模、人口规模、用地布局、资源环境保护和生态建设方面，提出园区总体规划优化调整建议，具体建议见表 11.9-1。

表 11.9-1

园区产业规划优化调整建议

序号	系统层次	规划内容	规划调整意见	调整及修改的依据
1	发展定位	氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业。	发展氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业，禁止新增焦化、电石产能，加快促进传统精细化工转型升级，鼓励企业联合开发下游及精制产品。构建农药中间体及原料药产业链，打造农药医药产业集群。坚持绿色发展，实行量水而行，结合大气承载力能力发展。两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。加强资源综合利用，提倡废水、废渣综合回收利用，积极发展副产、副链、延链、补链项目，打造循环经济一体化发展格局。	根据水资源承载力、大气环境承载力
2	产业规模	见表2.1.4-1	根据水资源承载力、大气环境承载力及环境影响对产业规模进行调整，同时根据园区近年来的土地使用情况对煤化工及氯碱化工部分下游产品不再作为重点产业发展，控制精细化工产业规模。园区应进一步根据发展情况坚持以水定产、视环境质量达标情况对企业进行环境整治，新上企业必须满足污染物双倍削减。建议重点产业发展规模见表 5.3-1。 根据水资源承载力计算，在没有取得新增黄河水权调配的情况下建议按照情景 2 产业发展，在规划中期末以水定产或全面实施节水措施。	受地区缺水限制产业发展，根据黄河水权指标设置产业规模。预测值可看出，远期网格点存在 PM ₁₀ 超标，主要是由于环境容量不足导致。当地应从乌达区乃至乌海市区域环境质量整顿开始，在现有整顿方案基础上再深挖颗粒物削减途径，特别是无组织排放控制，加大道路扬尘控制，增加绿化比例，工业污染源等，并联合周边园区共同对大气环境进行整治，确保当地大气环境质量尽快实现达标，腾出环境容量发展其他相关产业。并同时完成乌海及周边地区联合整治方案。
3	用地布局	规划总用地面积 40km ² 。	园区距离西鄂尔多斯自然保护区实验区最近 280m、距离黄河红线 100m。 此次规划范围扩大至黄河沿岸，根据要求《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》，规划环评建议将东侧园区边界向西移，与黄河河道红线保持 1km 距离，减轻对黄河的影响，同时要求沃尔特沟沿线设置 50m 绿化隔离带。调整 110 国道以东用地性质，集中发展不涉及危险化学品的仓储物流及其他配套工业（低污染的一类工业）。同时北	受制于外部环境敏感特征。

			边界向南移，对绿化带进行避让。东侧可设置防护隔离带，避免对黄河及自然保护区造成影响，调整后乌达工业园产业布局总体上是合理的。 规划用地范围调整至 32.66km ² 。	
4	功能分区及产业布局	园区布局以沃尔特沟为分界，距离乌达区较近的北部发展污染较小的新材料产业和绿色化工产业，同时为了减少工业园区对乌达城区的影响，在东、北侧靠近城区地带建设 500m 绿化带；沃尔特沟南部包括现状的氯碱、煤焦等产业，引入精细化工、农药等。布局分为精细化工聚集区、现状产业优化区、煤焦化工及相关产业聚集区、医药产业园、能源及化工聚集区、物流聚集区和新兴产业区。	<p>①规划环评建议将东边界西移 1km，取消物流及其他配套区占地。调整 110 国道以东用地性质，集中发展仓储物流及其他配套工业（低污染的一类工业），不在发展高环境风险企业，不得建设危险化学品、有毒有害易燃易爆物质的仓储及物流，仓储设施应进行全封闭。</p> <p>②为防止园区电石生产装置与医药企业之间交叉污染，在医药项目引进时与电石生产装置之间的空间距离超过 1km，设置隔离带，防止交叉污染。</p> <p>③园区位于乌达城区南边界 1km 范围内的区域及 110 国道以东区域不得建设污染排放大、环境风险较大的项目。</p>	受制于周边资源、区位、环境等客观条件以及乌达工业园产业发展方向、用地布局和引进企业的实际情况。
5	资源与环境保护工程	规划后期发展中，现状企业自行取水将逐步禁止，企业用水采用现有给水厂配水。园区近期（2020年）用水量为 8 万 m ³ /d，远期用水量为 12 万 m ³ /d，目前园区供水能力为 8 万 m ³ /d，取水水源主要有乌达区城市污水处理厂达标的再生水、黄河水、乌达区自来水公司供水水源地。根据规划项目发展及产业布局需求，近期可利用现状给水厂进行配水使用；远期需对现状水厂进行扩建，供水能力 4 万 m ³ /d。	<p>园区耗水量最大的规划方案情景 1 园区中期用水量为 4157.42m³/d，远期用水量为 4535.85m³/d，在黄河水源全部落实的情况下，可供水量能够满足园区的用水需求。然而，自治区水利厅发文的二期黄河水权分配黄河水指标 1638 万 m³/a 并未明确给出该部分水量的分配方式，且从上述分析中可以看出，水资源是制约园区发展的主要因素之一，因此建议园区明确供水能力，以水定产，以水定规模，根据水资源承载能力，适度发展高耗水产业的规模。情景 2 可看出中期水量仍不能满足要求。</p> <p>目前园区供水能力为 8 万 m³/d，取水水源主要有乌达区城市污水处理厂达标的再生水、乌达工业园污水厂再生水、黄河水、乌达区自来水公司供水水源地。根据规划项目发展及产业布局需求，中期可不对给水厂扩建，远期可维持中期能力不变。</p>	《乌海市乌达区引黄供水改造工程水资源论证报告书》等。 以水资源承载力为依据，结合园区各产业用水情况做出调整。

		<p>园区近期负荷为 474t/h，远期负荷为 743t/h。目前供热热源为乌达热电厂(100t/h)，后期可新增君正电厂(200t/h)、宜化电厂（200t/h）、东源科技电厂（260t/h）、蓝益发电(60t/h)，满足远期供热负荷的需求。</p>	<p>规划调整后，园区内的企业应当采用先进或者适当的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的余热、余压等进行综合利用，在充分利用余热、余压的前提下，采用乌达热电、君正电厂、宜化电厂、东源科技电厂、蓝益发电、兴发自备电剩余蒸汽作为供热、供生产蒸汽的辅助热源。环评建议适度建设自备电厂，现状电厂蒸汽可满足园区现状使用，东源在建 2×350MW 机组供热范围主要为乌达城区及棚户区，兴发供热机组分三期建设，主要供应兴发及园区其他有需求企业生产蒸汽及供热，今后发展要根据蒸汽使用用户的需求进行相应规模的电厂建设。</p>	<p>根据目前规划建设项目的热负荷的需要以及规划产业的定位，需对规划方案中的供热工程的热源及规模进行适当的调整。</p>
		<p>①园区生活及工业废水产生量近期为 5.5 万 m³/d，远期为 8.5 万 m³/d。园区目前的污水处理能力为 2 万 m³/d，近期扩建至 5.5 万 m³/d，远期需对现有污水处理厂进行扩建，规划期末，处理规模扩建到 8.5 万 m³/d。 ②近期中水处理设计规模为 5.5 万 m³/d，产生浓水约 1.65 万 m³/d；远期废水处理设计规模为 8.5 万 m³/d，产生浓水为 2.7 万 m³/d。浓水具有 COD、盐份高的特点，不能排入地表水体。RO 系统浓水，其进入零排放工程中处理，无废水直接排放至水环境中，实现废水的零排放。</p>	<p>①各企业废水达到相应行业排放标准、水污染物综合排放标准三级标准后方可排入园区污水处理厂处理。 ②园区污水处理厂服务范围是乌达工业园，园区采用清污分流形式处理污水，中期末入园区污水厂情景 1 排水量为 4.1 万 m³/d，情景 2 为 2.7 万 m³/d；远期末入园区污水厂情景 1 排水量为 4.9 万 m³/d，情景 2 为 2.7 万 m³/d。园区污水厂位于园区北测，沃尔特沟南侧，目前已建及在建部分处理规模为轻污染水 1.2 万 m³/d，重污染水 2.0 万 m³/d，总处理能力 3.2 万 m³/d。中水回用工程 3.2 万 m³/d。规划污水厂能力为中期末 5.5 万 m³/d，远期末 8.5 万 m³/d。评价建议根据本次规划污染物预测情况调整污水处理厂建设规模，情景 1 中期末扩建至 5 万 m³/d，远期不扩建，同步建设与之规模相匹配的中水回用工程；情景 2 可维持现有处理规模。 ③园区污水处理厂处理工艺分为重污染水处理工艺及轻污染水处理工艺，达到废水分质处理的目的，污水厂出水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，全部用于园区企业生产、道路抑尘及景观用水，尾水零排放。高盐水推荐采用 MVR+结晶器处理浓盐水，废水零排放。</p>	<p>从引进的产业类型和节约用水的角度出发，需对园区污水厂的设置情况进行适当的调整。</p>

		<p>园区规划建设一般工业固废处置中心，对难以综合利用的一般工业固体废物进行暂存、填埋。目前，园区已设置了一座用于填埋一般工业固体废物的填埋场，近期规划园区项目可利用现有填埋场填埋一般工业固废，远期现有填埋场处置量饱和时，可规划建设一座一般工业固废填埋场。</p> <p>，规划建设危险废物集中焚烧及集中填埋工程。其中可燃性危险废物可采用焚烧法进行处置；其它含重金属类废渣、工业固废焚烧残渣飞灰、部分污水处理污泥等不可燃废物可采用安全填埋进行处置。</p>	<p>①根据现场调查了解，园区目前有1座内蒙古东源科技有限公司一般工业固废填埋场为园区服务，总设计库容4851万m³，总填埋废渣量约为7277万t，目前该项目只已接收固废707万t，仍可服务约16年，考虑到此填埋场库容基本可以满足本园区中期的需要，因此建议继续续建此填埋场，不再新建规划的一般固废处置中心。</p> <p>②依托乌海赛马水泥有限公司利用水泥窑协同处置危险废物和生活污泥项目、内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司环境资源利用处置中心（一期）项目、园区及周边其他水泥窑协同处置危废项目处置危险废物。由《内蒙古自治区生态环境厅关于加强集中焚烧和填埋处置危险废物建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2020]15号），待《全区危险废物集中处置设施建设规划》发布实施后，依法依规指导此类项目建设和开展环评审批工作。园区严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目，如园区未规划危废处置项目，则园区企业按照相关规定自行外委处置。</p>	<p>评价要求项目区尽快制定固废的综合利用发展规划，并根据规划要求尽快招商引资，发展固废综合利用产业；同时可进一步签订固废外销协议，提高固废综合利用率。</p>
	<p>原规划未对园区设置事故水池</p>		<p>建议园区在地形低洼区设置3万m³园区事故水池，暂选址位于园区污水厂附近，能够有效保障用水系统事故、检修等非正常状况下的事故排水，进而保障园区内化工产业事故废水不外排。</p>	<p>根据化工园区事故防控要求设置园区防控事故水池。各企业自建消防事故水池、工艺废水事故水池、初期雨水收集池、应急废水事故水池等满足行业标准及相关环保要求，厂内自建风险四级防控系统（1.设备系统防控、2.装置围堰、罐区防火堤及其配套设施、3.全厂消防事故水池和全厂初期雨水收集池及其配套设施、4.末端事故缓冲池）。</p>
	<p>规划未对园区发展的不确定性进行说明</p>		<p>园区基础设施建设规模应根据园区实际发展情况具体落实，以满足园区实际发展需要。</p>	<p>依发展规模定基础设施建设规模。</p>

6	生态建设	未提出园区绿化率要求。	加强绿化、防护地建设，提高绿化率，美化环境，园区远期末绿化覆盖率达到15%以上。乌达工业园东北侧靠近城区设置500m宽绿化带。	既起到美化景观环境的作用，同时还可以分散园区内部的污染源，并将外围的生态环境和内部的环境形成连续的整体，互相作用、互相渗透；起到了涵养地下水源、防护水土流失、调节园区内部微气候以及联结景观廊道等作用。
7	产业准入	/	1.引进项目满足《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；各相关行业规范及准入条件； 2.两高项目确需建设的，应全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。 3.满足国家及地方相关政策要求。	
8	“三线一单”	/	根据当地政府颁布的“三线一单”要求，结合气象条件和环境特性，科学确定园区内重污染产业发展上限、PM ₁₀ 污染物空气质量底线，倒逼各类工业产业升级和污染防治水平整体提升。	
9	生态修复	/	对经评估已经造成的生态损害，由地方政策督促企业开展生态修复工作，确保生态价值不降低。	
10	污水处理	/	①整个园区的排水必须实行雨污分流、清污分流，入区各企业设置初期雨水池，并将初期雨水接入污水管网，实施集中处理。 ②污水经处理后全部作为中水回用园区污水处理厂中水回用作为园区生产、生态用水，不外排。	
11	雨水	/	雨水均为重力自流，在道路沿线形成自然蓄水场； 需要收集初期雨水的企业厂区内初期雨水进入企业初期雨水池，收集后进入企业污水处理设施处理，达标后排入园区污水厂；其他区域初期雨水采用初期弃流，工业地块内雨水采用自动弃流，道路雨水采用小孔弃流，弃流雨水进入污水管或截留净化池进入园区污水厂净化，以减少地表污染物对水体的污染。	
12	给水	/	生产用水优先消化利用污水处理厂中水，现状采用地下水的企业应尽快取得黄河水权指标，完成用水形式转换；禁止企业生产用地下水自备水井。	
13	跟踪监测	/	1.在园区污水处理厂的尾水出口处，必须安装污水流量计和COD、氨氮连续在线监测仪，并和地方环境保护部门联网。 2.园区内的重点污染源排放口必须安装连续在线监测设备。	
14		/	环境质量监测见表12.2-1。	
15	环境风险	/	化工项目应明确在优化选址、布局、厂内设计等方面充分考虑减小环境风险的影响，合理布局风险装置位置，进一步减轻对敏感点的影响。 新（改、扩）建精细化工项目，必须完成反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级、严格限制	

			4 级的项目。 对黄河干线一定范围内的化工企业进行环境风险情况排查，主要针对企业的事故应急措施、应急物资、风险防控和监测体系、应急预案编制等，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。保障事故废水收集系统及集中式事故水池，提高事故废水收集保障率。
16	搬迁安置及用地性质变更	/	根据园区发展在规划中需落实搬迁内容，并由政府及园区管委会制定搬迁计划并组织实施；要求在项目落地进行环境影响评价时充分考虑对居民的影响，在项目建成前落实对防护距离范围内的居民搬迁。
17	淘汰企业处理	/	针对淘汰及不符合园区规划的企业应由政府及园区管委会根据园区近、远期发展需要及国家、地方出台的相关政策提出整改、整合、搬迁等方案并实施，不得在现有项目基础上扩建。

11.10 环境准入条件及负面清单

11.10.1 产业政策准入

本次评价要求园区明确引入项目准入条件，入区项目必须符合国家产业政策、园区产业定位，以及安全生产、环境保护和相关法律法规要求，严格执行准入条件，促进园区可持续发展。

新上项目需满足内蒙古自治区发展改革委生态环境厅印发《关于加强高耗能高排放项目准入管理的意见》的通知（内发改环资字(2021) 262 号）、《内蒙古自治区工业和信息化厅关于进一步严格高耗能高污染项目布局的通知》（内工信办字[2021]87 号）等的相关要求，全面执行国家和自治区关于“两高”项目准入的各项规定。

11.10.2 生态保护红线清单

园区范围内不涉及自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区以及基本农田等禁止开发区。

根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24 号）中指出。内蒙古自治区重点管控单元共 651 个，面积占比为 19.61%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。园区属于重点管控单元。内蒙古自治区环境管控单元图见图 11.11-1。园区建设需满足生态保护红线要求。

11.10.3 环境质量底线清单

园区范围环境空气质量功能区类别为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，主要特征污染物为氨、硫化氢、氯化氢、总挥发性有机物（TVOC）等执行相关标准要求。同时，结合根据《乌达区生态环境综合治理三年行动方案（2021 年~2023 年）》等相关资料，进一步明确区域削减计划，实现环境质量达标。园区项目新增污染物排放总量应满足环境容量要求，根据相关文件，新建项目重点污染物排放总量实现等量或倍量替代，区域环境质量达标。

11.10.4 资源利用上线清单

（1）水资源利用上限

根据园区发展分析，乌达工业园中期情景 1 总用水量为 4157.42 万 m^3/a 、情景 2 总用水量 2705.00 万 m^3/a 。按照规划方案情景 1 模式则在保证 2021 年自治区水利厅发文的二期黄河水权分配黄河水指标 1638 万 m^3/a 落实前提下，并将此部分水权足够分配给乌达工业园，则园区供水能力能够满足近远期发展的需要；情景 2 可看出中期水量仍不能满足要求。

综上所述，园区要按照规划发展就必须落实二期水权转化指标问题。然而，二期黄河水权并未实施，且并未明确给出该部分水量的分配方式，从上述分析中可以看出，水资源是制约园区发展的主要因素之一，因此建议园区明确供水能力，以水定产，以水定规模。建议按照情景 2 发展，并进行更加严格清洁生产要求，进一步减低水耗，尽可能满足仅有的黄河水权指标要求。

（2）能耗利用上限

乌达区供电主要来自华电乌达热电厂，上网电压等级为 220kV，220kV 出现 2 回分别至 220kV 伊和变和顺达变，伊和变电站变电容量为 $2\times 120\text{MVA}$ ，顺达变电站变电容量为 $2\times 150\text{MVA}$ 。乌达热电厂拟扩大规模，二期将建设 $2\times 600\text{MW}$ 机组，目前正在开展前期工作。同时园区内 3 个热电厂，恒业成合计 55MW 热电机组、东源热电 $4\times 50\text{MW}$ 机组以及宜化 $4\times 10\text{MW}$ 机组，以及在建东源 $2\times 350\text{MW}$ 机组、兴发 $1\times 30\text{MW}+1\times 30\text{MW}+1\times 50\text{MW}$ 机组不仅满足企业自身发展用电的需求，也为园区内其他企业提供电源。

根据园区燃气规划可知，本地区的天然气供应能满足园区的天然气需求。但是天然气的利用与发展，一方面要结合整个乌达区未来发展的需求，发掘潜在用户，积极争取用气指标；另一方面要加强基础设施建设，新建供气设施和管道，保证园区工业企业用气。

单位工业增加值能耗 ≤ 0.5 吨标准煤/万元，能效水平要达到国内先进水平。

（3）土地资源利用上线

园区内土地为建设用地及耕地，建设用地均可开发利用，在规划期主要通过整个乌达区土地开发整理重点区域进行耕地占一补一，转换用地性质。

11.10.5 环境准入负面清单

（1）园区优先引入节水型项目和产业链配套项目，壮大工业电力固废综合利用产业集群，积极引进一批消纳园区电力固废的固废综合利用项目，实现工业固废循环利用。优先安排符合循环经济产业体系的重点项目入区，优先配置相应的用水、用地指标和排污指标。清洁生产水平必须达到国内先进水平或者国际先进水平。

（2）入园企业应满足相关行业准入条件。引进项目满足《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及相关行业规范的相关要求。此外，园区项目应符合国家颁布的单位产品能源消耗限额要求。

（3）入园项目，必须根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处理处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。

（4）园区存在无纳污水体的环境限制，拟入区项目产生的废水，必须有可靠的处理去向，不得进入周边水体。园区废水必须实现零排放的限制要求，在废水处理技术、废水处置方案等方面具有环保示范意义的项目，优先进入园区。

（5）以水定产，园区引入项目应重点评估水耗指标，取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。禁止取用地下水作为生产用水。绿化用水应首选采用中水。

（6）园区内企业产生的工业固废临时贮存，应分类管理、隔离分区贮存，尤其是灰渣及结晶盐应单独贮存，以便分别运往园区渣场隔离分区贮存，方便后续综合利用。

（7）进入园区的项目，必须落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，化工项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）等要求合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施，其他行业根据相关规范执行。暂存池等设施的选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019），防止污染地下水。

（8）入园项目应加强土地沙化的预防与治理，全过程防治水土流失。

（9）入园项目必须强化环境风险防范措施。根据各行业规范要求分别设置初期雨水收集池和事故水池，不得“一池两用”；建设合理规模的风险事故应急池及其他应急设施，确保在任何情况下，企业产生的废水均不会进入周边水体。并对事

故废水进行有效收集，妥善处理全部回用，禁止外排。构建与园区管委会、政府和相关部门以及周边企业、项目区相衔接的区域环境风险联防联控机制。

（10）进入园区的项目，设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。非正常排放的废气应送专用设备或火炬等设施处理，严禁直接排放。

（11）按照国家及地方规定设置大气防护距离、风险防护距离，还应满足卫生防护距离要求。防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能；现状有居住区、学校、医院等敏感保护目标的，必须确保在项目投产前完成搬迁。

（12）进入园区的项目，按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物和一般工业固体废物暂存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）及其他地方标准要求。化工项目废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂按危险废物进行管理；作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求，并确保作为产品使用时不产生环境问题。

（13）应加强环境监测和应急监测。采用园区及乌达区环境自动监测站点对区域环境进行监控，入区企业应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。

（14）根据《内蒙古自治区工业和信息化厅发展改革委应急管理厅生态环境厅关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知》（内工信原工字[2019]269号）要求，新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计、搬迁使用旧设备的新（改、扩）建项目。新（改、扩）建精细化工项目，必须完成反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目。

(15) 依据区域资源环境承载能力，确定各地区焦化等重点行业行业规模限值。根据当地环境空气质量现状，严格实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或倍量削减。

为保证园区在经济快速发展同时生态环境质量的良好，结合发改委的产业结构调整和内蒙古自治区相应的节能减排政策，本次环评提出了园区行业入园相应的标准，为未来园区的发展提供依据。如表 11.11.5-1 所示。

表 11.11.5-1 生态环境准入清单

类别		准入指标
产业及项目准入	禁止类	1.《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类、淘汰类及《外商投资产业指导目录（2018年）》中禁止、限制投资项目
		2.《禁止用地项目目录（2012年本）》中禁止投资项目
		3.国家过剩产能行业中的落后工艺，国家、自治区禁止新增产能项目
		4.列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》中禁止外商投资领域。
		5.不得采用国家和地方淘汰的或禁止使用的的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。
		6. 禁止污染物排放量大的非主导产业
		7.不符合园区产业定位的工业项目。
		8.环境污染严重、污染物排放总量及污染物双倍削减指标未落实的项目。
		9.原则上不允许引进落地项目产业：煤炭、电力、有色。
		10.新（改、扩）建精细化工项目必须完成反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级项目进入园区。
	限制类	1.不符合本次规划环评根据资源利用上线、环境质量底线，不符合废水排放量、废气排放量、固废产生量等排放强度限值的项目。
		2.对清洁生产水平无法达到国内先进水平的项目。
		3.不符合国家和自治区关于“两高”项目准入各项规定的两高项目。
		4.无法满足土壤、地下水环境质量底线的项目。
空间布局约束	1.医药企业应与电石企业满足足够的卫生防护距离要求。	
	2.黄河河道红线 1km 范围内不得建设工业项目。	
	4. 项目区的控制范围不得再向东、北拓展，满足项目区和黄河滞洪区及城区之间的防护距离，东北侧靠近城区处设置不小于 500 米宽的防风隔离林带。	
污染物排放管控	产能等量或减量置换	1.产能严重过剩行业建设项目电力、焦化、化工、水泥等重污染企业环保搬迁项目未实行产能的等量或减量置换。
		2.调整优化产业结构，电力、焦化等产能过剩行业未实行产能等量或减量置换。
	煤耗能	1.严格控制耗煤行业煤炭新增量，各地级市所有新建、改建、扩建耗煤 1 万

耗等量或减量置换	吨及以上项目（除热电联产外）未实施煤炭等量或减量替代。
	2.对电力、建材、化工等行业未推行能耗增量“等量置换”或“减量置换”。
	3.对石化、电力、建材、化工等行业未推行能耗增量“等量置换”或“减量置换”，对确需发展的传统优势高载能项目，能效水平未达到国内先进水平。
污染物排放等量或倍量削减	1.依据区域资源环境承载能力，确定各地区焦化等重点行业行业规模限值。根据当地环境空气质量现状，未严格实行新（改、扩）建项目重点污染物排放等量或倍量削减。
	2.根据当地环境空气质量现状，未对新建项目的大气污染物排放总量替代指标实行等量或倍量削减。
	3.未制定水污染防治重点行业清洁化改造方案，未实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目未实行主要污染物排放等量或倍量削减。
	4.严格涉 VOCs 排放的工业企业准入，新建项目未实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。
污染物严格排放	1.化工行业未执行大气污染物特别排放限值要求。
环境风险防控	1.企业未设置完整可行的应急救援级应急响应机制，未与园区及乌达区相关部门联动，实现三级联动的。
	2.企业未按照相关环境保护法律法规和标准规范的要求，建立健全自行监测体系，配备监控设备，编制监测方案，未完善监测记录或台账，按规定公布企业环境信息。未完善突发环境事件应急预案，加强预案培训与演练，加强应急物资管理。
	3.入区企业未按照新环境风险导则编制环境风险评估及应急预案。
	4.大型化工企业未设置事故废水防控措施，低风险化工企业未设置事故水池。
资源开发利用要求	见表 11.11.5-2。

针对煤化工项目提出能耗及产能准入负面清单，见表 11.11.5-2。各指标来源于《煤炭深加工产业示范“十三五”规划》（国能科技[2017]43号）、《现代煤化工产业创新发展布局方案》（发改产业[2017]553号）、《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 28 号）、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）、《铁合金行业准入条件（2015 年修订）》、《电石行业准入条件（2014 年修订）》、《镁行业准入条件》（2011 年 7 号公告）、《内蒙古自治区工业和信息化厅发展改革委应急管理厅生态环境厅关于印发内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设若干规定的通知内工信原工字[2019]269号》。

表 11.11.5-2 产业准入及资源开发利用要求清单

分类	评价指标	项目类别	单位	限值
行业要求	产业类别	-	除综合利用、高新技术及配套仓储物流项目外，禁止建设与产业定位无关的项目。	

		不符合园区各分区产业定位的项目			
环境 保护	产业规模	煤制甲醇	万 t/a	<100	
		PVC	万 t/a	<30	
		焦炭	万 t/a	<300、新建	
		电石	万 t/a	炉容<4000kVA、新建	
		镁及镁合金	万 t/a	<5	
		烧碱	万 t/a	<30	
	综合能耗	煤制甲醇	kgce/t	>1300	
		精细化工	kgce/t	>1410	
		烧碱	kgce/t	质量分数≥30%	>450
				质量分数≥45%	>570
				质量分数≥98%	>860
		PVC	kgce/t	>0.26	
		镁	kgce/t	>5	
	电石	kgce/t	>1.0		
	焦炭	kgce/t	>122 (127)		
	单位产品新鲜水耗	煤制甲醇	m ³ /t	>5.5	
		精细化工	m ³ /t	>26	
		烧碱	m ³ /t	>6.5	
		PVC	m ³ /t	>10.5	
		镁	m ³ /t	>10	
		电石	m ³ /t	>0.8	
焦炭		m ³ /t	>1.4		
1,4-丁二醇		m ³ /t	>10		
单位产品 SO ₂ 排放量	煤制甲醇	kg/吨产品	>0.20		
	精细化工	kg/t	>0.96		
	单位产品 NO _x 排放量	煤制甲醇	kg/吨产品	>0.33	
		精细化工	kg/t	>0.71	
	单位产品 烟粉尘排放量	煤制甲醇	kg/吨产品	>0.11	
		精细化工	kg/t	>0.24	
		固废综合利用项目	kg/t	>0.25	
	单位产品 VOCs 排放量	煤制甲醇	kg/t 产品	>0.3	
精细化工		kg/t	>0.69		

11.11 环境经济损益分析

11.11.1 环保基础设施投资概算

环保基础设施投资是与污染预防、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主，是推进环境规划目标的重要保证。工业园区主要环保工程涵盖了大气防护、水环境防护、声环境防护、固废环境治理及区内景观生态工程建设，营造区内生产的良好生态环境，实现可持续发展，主要环保工程及投资见下表 11.12.1-1。

表 11.12.1-1 环保基础设施投资估算分项表

项 目	采取措施	投资 (10 ⁴ 元)	备 注
水污染防治措施	生活污水排入污水管网	/	不包括各单位项目自建污水处理设施投资费用
	生产废水由企业自行处理达接管标准后方可排入污水管网	/	
	雨污分流管网、中水回用管网、初期雨水处理及改造污水处理厂 园区事故水池	45000	包括雨水和污水管网工程费用（已计入主体工程费用），以及扩建园区污水厂建厂费用
噪声控制措施	在道路一侧或两侧、声环境敏感区域周围设绿化隔离带，采用乔、灌、草相结合的立体布置方式	/	计入绿化费用
	工业噪声应进行减振、隔声、吸声等综合措施	/	由企业自行投资处理
大气污染防治措施	工业废气利用除尘器等设备处理达标后排放	/	由企业自行投资处理
	天然气门站扩建及管网建设	25000	由企业自行投资处理
	集中供热，企业建立自备热电厂	/	由企业自行投资处理
	供热和蒸汽管网	41500	
固体废物处置措施	生活垃圾统一收集进入垃圾中转站，由环卫部门清运	100	
	一般固废临时贮存场治理	1500	
	填埋场工程环保措施	1500	
	危废协同处置	3000	君正
水土保持	对高挖方区作好护坡处理；在园区西侧靠近五虎山脚下设置完善的截洪沟和排洪沟系统；对沃尔特沟设置防洪堤，按照百年一遇标准	3000	仅包括初期土地整治水土保持费用
综合防灾投资	抗震、河道防洪整治、消防、人防工程	4500	
生态保护	对裸露地表进行绿化或硬化，沃尔特沟及黄河绿化隔离带；绿地系统建设	10000	
社会经济环境保护措施	以住房交通、治安管理为基础建设、管理措施为主	/	计入园区基础设施建设费用
环境管理	设置专门环境管理部门，配备人员数名，并购买各种管理所需的设备和仪器。	200	
总计		135300	

注：1、本投资费用估算为经验数据，实际投资额以具体实施方案费用为准。2、投资费用中未包括单位项目所采取环保措施投资费用。

经估算，工业园环保基础建设资金投入约为 13.53 亿元。

11.11.2 环境经济损益简要分析

工业园区形成规模后，在环境方面的直接收益主要体现在的“三废”排污费的减

免上，而其它诸如对水资源损失的挽回、对生物多样性的维持、对水土流失程度的降低、对人体健康的保护等方面的隐性收益是无法估量的。

总之，工业园区的各项环保基础设施上马后，具有良好的收益性，尤其体现在其社会效益和生态效益方面，对推动园区的可持续发展具有积极的意义。

11.12 规划环评对项目环评的指导建议

入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。

产业园区规划环评结论及审查意见被产业园区管理机构和规划审批机关采纳的，其入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的集中供热、污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。

对于明显不符合园区规划环评结论及审查意见的建设项目环评文件，各级环保部门应与规划环评结论的符合性作为项目审批的依据之一；对规划协调性分析、厂址比选、区域资源环境承载力、减排方案落实等方面强化论证。

12 环境管理与环境监测计划

12.1 环境管理体系

12.1.1 环境管理基本原则

园区日常环境管理工作时，应遵守国家和本地环境保护的有关法规，针对园区的特点，应遵守以下基本原则：

（1）环境保护必须与经济同步发展

园区应做到环境保护和经济建设协调发展，这应成为园区经济建设工作的指导方针。园区应树立起区域的眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、经济利益和环境利益相统一的观点，正确处理和调节园区的经济活动。环境管理是区域管理的一个重要组成部分，应贯穿到区域建设的全过程中。园区对各企业环境管理指标可纳入区域发展规划中，作为区域整体形象的一个考核指标，真正做到经济效益、环境效益、社会效益三者的统一。

（2）全面规划、综合防治

将环境保护工作纳入区域整体规划中，发动各部门，从各方面综合防治环境污染。园区的环境保护工作必须同乌海市以及乌达区环境保护规划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。并且在园区引进企业的发展计划中，引进企业应在原料、生产、销售、售后服务、宣传、培训计划中包含环境保护的内容。同时制定相应的实施步骤和行动计划，确保污染综合防治目标的实现。

（3）防治结合、以防为主

控制污染宜采取防治结合、以防为主、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

（4）依靠先进的科学技术保护好环境

要合理利用资源、能源、提高综合利用效率；采取清洁生产和节约能源、资源手段，最大限度地控制污染源强，将污染物控制在生产过程中。

（5）提高环境保护意识

加强园区全体工作人员的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议。

（6）建立环境管理体系

园区应按照 ISO14000 的标准，建立环境管理体系，依照环境方针和目标控制其

活动、产品或服务对环境的影响，以实现并证实其良好的环境绩效，并确保组织的环境绩效不仅现在满足，将来也一直能满足其法律与方针要求。

12.1.2 严格审批进区项目

根据园区总体规划，在引进项目时，严格把关，坚持发展高起点，发展属国内先进水平及以上的项目，鼓励符合工业链要求和符合循环经济原则的项目。通过污染源的控制和管理，加强对园区的环境管理。

12.1.3 疏通环保投资渠道

积极拓展环保投入渠道，鼓励政府、外资、民间资本等多种方式进行废物经营，实现社会化的处理处置模式。强化排污费使用监督管理，保证做到专款专用；简化环保专项贷款程序，适当放宽贷款条件，提高贷款资金利率，降低贷款专项资金所占比例；建立合理的环保投入机制、治理费用的价格体系、治理措施的市场化体制等，建立环保基金，积极拓展环保投入渠道，鼓励政府、外资、民间资本等多渠道投入，以弥补地方环保资金不足。

12.1.4 环境管理目标

(1) 到规划末期，园区实现环境质量按规划功能区达标，全面推行以环境质量为目标的污染物排入总量控制，着力推进循环经济园区建设步伐；促进环境保护，环境建设与国民经济持续、稳定、协调发展。

(2) 建立公众参与机制，严格依法管理园区环境，实现园区环境质量按功能分区达标。

(3) 继续推进总量控制，确保污染物排放总量按国家要求执行。

(4) 抓经济结构调整契机，对进区企业全面推进工业清洁生产，大力发展环保产业。

(5) 坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举，着力推进园区建设步伐。

(6) 加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平。

(7) 实施环境保护重点工程。

12.1.5 环境管理结构及职责

12.1.5.1 政府管理体系

内蒙古自治区环保厅负责对入区项目依法进行环境监督管理，乌海市环境保护局将乌达工业园纳入到正常的环境监督管理工作程序，乌达区环保局对相应片区规划项目进行具体的环境保护工作监督和指导。

职责：乌达工业园所辖地区的环保执法、管理和监督机构。对所辖区的环保项目进行监督，有权检查项目实施的环保措施落实情况，并对项目环保措施进行竣工验收。定期对园区和企业的风险事故应急池等应急设施的维护管理情况进行检查，对应急设施维护管理存在问题的，督促企业限期进行整改，确保各企业应急设施有效可用。

12.1.5.2 园区机构和职责

园区应成立专职的环境管理机构，该机构应隶属于园区管委会，并在乌海市及乌达区环保局指导下开展园区的日常环境管理工作，具体负责园区环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况，形成上下贯通的环境管理机构和网络，对出现的环境问题作出及时的反映和反馈。

（1）环境管理机构

园区的环境管理组织机构应由最高管理者、环境管理者代表及相关部门共同组成。管理机构全面履行国家、内蒙及地方制定的环境保护法规、政策，有效地保护园区的环境质量，合理开发和利用环境资源，重点对园区的建设前期、施工期和建成期进行监督和管理。

（2）职责

①认真贯彻执行国家和地方政府、环保行政管理部门颁布的有关环境保护法律、法规和标准。协助园区最高管理者协调园区开发活动与环境保护活动。

②协助园区最高管理者制定园区环境方针：制定园区环境管理目标、指标和环境管理方案，包括监控计划等。

③负责监督与实施园区环境管理方案；负责制定和建立园区内有关环保制度与政策；负责园区的环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告。

④负责监督园区环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行。

⑤负责对园区开发活动者进行环境教育与培训。

⑥负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关园区涉及公众利益的活动及相应措施。

⑦建立园区内各企业危险废物的贮存、申报、经营许可证、转移、排放制度。

⑧努力促进园区按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

12.1.5.3 企业的环保机构和职责

（1）机构设置

各个入区项目建成后，必须设置相应的环境管理机构，建议大、中型企业设置环境管理科，由企业总经理（副总经理）直接领导，由环保技术专职人员组成；小型企业设置专职或兼职环境管理人员。

（2）机构职能

环境管理科主要职能是研究决策本企业环保工作的重大事宜，并负责企业环境保护的规划和管理，有条件的下设实验室，负责企业的环境监测任务。

（3）机构职责

认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、法规和标准，认真贯彻执行国家和地方政府颁布的有关环境保护法律、法规和标准，协助企业最高管理者协调本企业的环境保护活动；协助企业最高管理者制定本企业的环境方针、环境管理目标、指标和环境管理方案，包括监控计划等；审定环保装置的操作工艺，监督环保装置的运行、维修，以确保其正常稳定运行，严格控制“三废”的排放；负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标收费业务；协助园区环境管理机构的环境管理工作；调查处理企业内污染事故和污染纠纷；促进企业按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

12.1.5.4 污染防治设施的运行与管理

（1）乌达工业园污水处理厂的运行与管理

①保证污水处理设施的正常稳定运行，确保污水处理厂出水达到标准要求。

②污水处理厂的运行与管理

园区污水系统--污水管网、污水处理厂、提升泵站、排水系统要加强日常维护，保证污水处理设施的正常稳定运行。

对排入污水处理厂的企业，合理规定其废水允许排放量和各项污染物的允许排放浓度，并按照企业的实际废水排放情况收取污水处理费用。对排入污水处理厂的工业废水进行严格监督，严禁以下各类废水进入污水管网：严禁排入腐蚀下水道设施的废水；严禁向污水管网排放含有剧毒物质(如氰化钠、氰化钾等)、易燃、易爆物质(如汽油、煤油、重油、润滑油、煤焦油、苯系物、醚类及其它有机溶剂等)的工业废水；严禁向污水管网排放含有过多悬浮固体的工业废水；所含有毒有害污染物不得影响污水厂正常运行，即不得影响生物净化过程，不得影响污泥的处置、处理与利用，也不得

影响废水经净化后的再利用。

对于工业废水的事故排放，应具有应急处理的能力，应建立必要的自动监控系统，发现问题后及时采取措施，避免污水处理厂受到冲击。

搞好厂区的环境美化，种植绿化带，避免恶臭污染，对污泥应及时妥善地处理；污水处理厂建设进度必须与园区工程建设发展情况相衔接。

（2）固体废物处置设施的运行与管理

①固体废物处置环境管理目标

固体废物处置包括固体废物的分类、收集、前处理、清运等；对于工业固体废物，进行严格分类，并确保进行相应的前处理、减容和防止二次污染；对于生活垃圾要及时清运，确保区内卫生条件。

②固体废物中转储存管理

固体废物收集、贮存，必须按照废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固体废物，特别要禁止危险废物混入非危险废物中贮存；固体废物临时贮存场所的选址要远离居民点。

③危险废物运输管理

固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，园区及其区内产生废物的企业要根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求说明，固体废物的托运者、承运者和装卸者应当按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输过程中应有防泄漏、散逸、破损的措施。

12.1.6环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。园区环境管理部门定时（如年度）编制园区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督园区的环境管理。在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对园区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证园区走可持续发展的道路。在加强环保队伍建设的同时，应加强对园区公众的环境教育，开展专家讲座、环境专题报告和外出参观等多种形式的教育方式，普及环保知识、提高园区全体公众的环境保护意识。

12.1.7引进清洁生产审计制度

对进区企业提倡实施清洁生产审计制度。企业实施清洁生产审计旨在通过对污染源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- （1）核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。
- （2）确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效削减废物产生的对策。
- （3）促进企业高层领导对由削减污染物获得经济效益的认识。
- （4）判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。
- （5）园区管委会对通过清洁生产审计的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

12.1.8 导入生态循环经济理念

生态循环经济本质上是一种生态经济，要求运用生态学规律来指导经济的发展，通过区域各子系统及其内部的物质循环使用、能量高效利用和信息充分共享，形成一套区域经济发展的生态战略系统，以此来调整区域内空间结构布局，调整和优化区域经济结构，从而把经济活动对自然环境的影响降低到最小程度。利用生态循环经济的3R原则，即“减量化、再利用、资源化”，区域内构建生态循环经济的不同层面，然后再在此基础上形成园区比较系统的体系建设。

（1）企业层面（小循环）

在园区的企业内部，可按照3R原则积极开展清洁生产，积极开发清洁生产工艺、废料回收生产技术和推行污染排放的生产全过程控制，全面建立节能、节水、降耗的现代化新型工艺，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。

（2）区域层面（中循环）

按照产业生态学原理，通过区域间的物质、能量和信息集成，形成区域间的产业代谢和共生关系。在城市的总体区域内，每个组成部分的建设重点都不一样。在生态循环经济体系的建设中，每一个部分都是一个相对独立的区域，我们可以把整个乌达工业园作为一个大产业园区，通过各个企业之间的交通网络衔接、环境保护协调、地区资源共享和功能互补等，在各个企业之间形成产业代谢和能源共生关系，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，从而使经济发展和环境保护走向良性循环的轨道。

（3）社会层面（大循环）

大循环有两个方面的交互内容：政府的宏观政策指引和市民群众的微观生活行为。政府必须制定和完善适应生态的法律法规体系，使生态化发展法律化、制度化；政府必须加强宣传教育，普及环境保护和资源节约意识，倡导生态价值观和绿色消费观，使公众特别是各级领导干部首先树立牢固的可持续发展思想，在决策和消费时能够符合环境保护的要求；政府要通过实行环境信息公开化制度，通过新闻媒体将环境质量信息公之于众，不断提高公众环境意识。

12.2 跟踪环境监测计划

按照环境影响评价技术导则要求，对于产生重大环境影响的规划，应拟定跟踪评价计划和实施方案，以对该园区发展过程中实际环境影响进行评价，考察环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。环境跟踪监测由园区委托有资质的单位进行监测。跟踪监测计划见表 12.2-1。

表 12.2-1

跟踪监测计划表

监测对象	措施	测点（断面）位置	监控监测频次	监测因子	要求
大气	布设大气监测点	在乌达棚户区、西鄂尔多斯自然保护区等园区周边主要敏感点各设一点	一年监测一次，每次监测连续 7 天；园区设置环境空气自动监测点。建设智能化实时大气污染预防预警平台	TSP、氟化物、HCl、Cl ₂ 、硫酸、苯并芘、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、苯、甲醛、酚、臭气浓度、TVOC 等能够反映出园区及周边大气质量状况	应该反映出园区及周边大气质量状况，与历史数据对比分析是否存在污染可能性
水环境	布设水质自动监测仪	园区污水处理厂进出水口	连续监测	pH 值、COD、BOD ₅ 、TN、TP 等	能反映出污水厂进出水质，控制事故排放
	布设地表水监测断面	黄河上游 500m、下游 1km 设监测断面	每季度一次	pH、高锰酸盐指数、COD、石油类、氨氮、挥发酚、汞、六价铬、镉、铅和砷等	分析达标情况，与历史数据对比分析是否存在污染可能性
	布设地下水监测点	在园区地下水流向上游布设 1 口园区地下水背景值监测井，下游布设 2 口污染控制井（潜水）。重点企业（君正、宜化、恒业成、东源等）在废水处理设施、储罐区等布置监测井（潜水）。同时在君正灰场、东源固废填埋场上游各布设 1 口监测井，下游各设 2 口污染控制井。	背景值监测井一年 2 次（枯水期、丰水期各一次）；其他监测井每季度一次；遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、溶解性总固体、石油类、重金属等	
噪声	设置区域噪声与交通噪声监测点	在园区服务设施和主要交通干线各设置一个监测点	每季度进行一次检测，分昼间和夜间进行测量。	等效声级（A）	分析达标情况
土壤	布设土壤监测点	在园区内重点产业影响区（煤焦化工、氯碱化工等）、一般固废贮存场及园区内及周边土壤环境敏感目标处、园区东侧西鄂尔多斯自然保护区附近各布设 1~2 个监测点	一年监测一次	能反映出土壤变化情况分析项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、氟化物、氯化物、苯并芘、石油烃等	分析达标情况，与历史数据对比分析是否存在污染可能性

监测对象	措施	测点（断面）位置	监控监测频次	监测因子	要求
新项目验收监测	/	各入区项目建成后排污口	随时；连续两个生产周期	根据生产工艺及状况确定监测要素、监测点位和监测因子	根据生产工艺及状况确定监测要素、监测点位和监测因子
其它	开展监督性监测和企业自行监测，包括在企业集中分布区域下风向，环评预测污染物最大浓度点，以及环境敏感点附近，密集开展环境空气、水环境、土壤等的监测。				
	重点企业烟气在线监测中同步安装工况在线和视频在线设备，纳入生态环境大数据监控系统。				

12.3 事故应急监测计划

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然外逸、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急性监测计划。事故监测主要依靠园区环境监测站进行，可在乌海及乌达区环境监测中心站指导下进行，其有应付各类环境事故应急监测的能力，并配有相应的防护措施和应急监测设备。

12.3.1 应急监测体系

(1) 建立包括区监测站、易发事故企业监测室领导技术骨干组成的应急监测小组，小组以当地易发生污染事故的企业监测室为主。

(2) 建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、住宅消防、防化部队、工矿部门专家参加。

(3) 环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，地区监测站应当组织力量对区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

(4) 建立环境污染物“黑名单”，进行必要的监测技术开发及储备。

(5) 配备各种应急监测仪器及设备。

12.3.2 应急监测计划

(1) 对于物料泄漏的大气监测

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或贮罐的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同而进行针对监测。

大气监测频次：事故发生期间监测频次为每 2 小时 1 次，事故后监测可每 6 小时 1 次。

(2) 对物料泄漏的地表水监测

在企业装置区或贮罐区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水处理装置出现故障、处理后废水不能达到接管标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故蓄水池中存放，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到污水处理系统进

行处理的办法，将事故废水逐渐处理。

监测因子为事故泄露的物质，在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

12.4 排污口设置规划

12.4.1 规划排污口设置原则

排污口设置及规范化主要依据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《排污口规范化整治技术要求(试行)》（1996年5月20日，国家环保局环监[1996]470号），对本园区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》，对本园区排污口图形标志进行国标化设置与设计。

12.4.2 在线监测

乌达工业园重点污染源排水口和园区污水处理厂总排口应安装自动监控装置、视频监控装置。有条件的对重点排污企业逐步安装排水自控阀门，逐步实现自动留样、刷卡排污和自动截污。相关监管部门和污水处理厂可根据合同约定，对污水流量、污染物浓度、主要污染物排放总量超过约定限值的企业，通过远程控制限制或关闭企业排水阀门。园区针对特定行业特定类别废水进行集中处理的，可在此类废水接入园区污水处理设施的入水口安装自动监控装置。环保管理部门应定期对企业的在线监测设施进行监督性比对监测，确保在线监测设施监测数据的有效性和可靠性。

园区内逐步建设恶臭电子鼻在线监控、激光扫描等设施；园区企业自备热源、热电厂等重点企业安装烟气连续在线监测设备。

12.5 跟踪评价和验收计划

园区的开发是一个相当长的过程，从规划到不同的企业进入、投产，经历时间10年或者更长时间。因此在园区在近远期开发的过程中，企业不断竣工验收，同时环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价并未曾终止，而是需要根据园区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析园区实施过程中与规划和评价相符合的地方和不符合的地方，同时就前次评价对园区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

12.5.1 跟踪评价计划

（1）跟踪评价的目标

《规划环境影响跟踪评价技术指南》指出“以改善区域环境质量和保障区域生态安全为目标，规划编制机关结合区域生态环境质量变化情况、国家和地方最新的生态环境管理要求和公众对规划实施产生的生态环境影响的意见，对已经和正在产生的环境影响进行监测、调查和评价，分析规划实施的实际环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

从环境保护角度，通过对环境影响事前评价的各种环境要素进行针对性的监测、检查与统计，以确定其实际变化量；并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较分析；同时从整体上，对评价客体对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，并对结果进行分析评价；进一步分析其原因，最后通过对环境影响评价效果的评价，进一步修整和完善所采取的替代方案与对策。

从经济发展角度，首先，在微观层面对投入使用的环保设施实际投入和产出进行经济效益分析，以确定其是否达到了预想的最佳效果；其次，在宏观层面对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对评价客体实际造成的环境污染和环境破坏和评价客体所带来的实际经济效益进行比较分析，以确定宏观决策正确与否。

从维持生态环境良性发展角度，结合园区生态环境所具有整体性、区域性、流动性和不可逆性的特点，系统分析评价规划的实施导致园区生态环境的改变。

（2）跟踪评价对象

《环境影响评价法》规定：环境保护行政主管部门应当对建设项目投入生产或使用后所产生的环境影响进行跟踪检查。本规划环境影响的跟踪评价对象主要有：①规划实施后的实际环境影响，包括对环境空气、水环境、声环境、土壤和生态的影响；②规划环境影响评价及其建议的环保措施是否得到了有效的贯彻实施；③确定为进一步提高环境效益所需的改进措施；④该规划环境影响评价的经验。

（3）跟踪评价考核指标

参照该规划环境影响报告所拟定环境功能标准与环境保护目标，在跟踪环境监测基础上，在5年后再对园区总体规划单独进行一次环境评价，对园区总体规划建设过程中环境质量演变过程进行考核评价。一旦出现背离环境功能标准与环境保护目标的现象，需从该园区建设是否按其总体规划实施以及环境影响评价结论是否有重大偏离

两个角度，分析其原因，并进一步提出补救措施。

12.5.2 园区环保基础设施建设要求

园区环保基础设施建设包括乌达工业园城市污水处理厂、河道整治和防洪、一般固废临时贮存场、管网、绿化带等内容，各项环保基础设施建设具体内容及时间进度详见表 12.4.2-2。仅对现有 25km² 园区面积进行要求。

表 12.4.2-2 园区内各项环保基础设施建设具体内容及时间进度计划

基础设施名称	建设内容	时间进度
改造乌达工业园污水处理厂	增设高盐水处理装置	2022 年 12 月前完成
污水、中水、雨水管网布置	新增区域污水管网、中水管网、雨水管网	根据园区发展与道路建设同步，完成整个园区的建设，实施雨水管网改造 2022 年完成
园区事故水池	3 万立事故水池	2022 年前完成
供热工程	新增供工业蒸汽管网	2022 年前完成
天然气工程	天然气管站、天然气管网	已完成
临时贮存场治理	内蒙古君正能源化工集团股份有限公司发电公司一期储灰场的环境治理	2022 年前完成
东源填埋场一期	防渗措施、防洪措施等环保措施	已完成
东源填埋场二期	防渗措施、防洪措施等环保措施	适时建设
绿地系统建设工程	绿地，除硬化外	2022 年底前完成
环境监测与管理	园区环境监测与管理机构	目前由乌达区生态环境分局直管
ISO14000 认证	/	已完成
清洁生产审计	/	已完成

12.6 入区工业项目的管理

12.6.1 “三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，由于园区将采用区域污水集中治理，相对单个项目的污染源治理的投入将减少，但为了确保污水集中处理设施的正常运转，新建项目在对污水处理时，应严格按照允许进入乌达工业园污水处理厂的水质标准进行治理和管理。对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度。

12.6.2 建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、许可污染物的排放量、许可排放去向等。

排污申报登记制度是排放污染物的单位，通过园区下设的环境管理机构按规定向

环保行政管理部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

12.7 规划实施的保障措施

12.7.1 法律机制

(1) 强调规划的机制性，严格管理建设项目，明确规划审批、修改的办法、程序；

(2) 对违反规划的有关单位，当事人必须按照明确的法律程序分清责任，予以处罚。

12.7.2 协调机制

(1) 区域规划应形成一体化管理，统一规划。

(2) 完善规划的审批和管理，建立公众参与规划编制和规划实施的体制，维护当地民众的长远利益。

(3) 对园区规划用地内管理机制进行相应的调整，打破条块分隔，保障规划的实施，减少中间环节。

12.7.3 投资机制

(1) 建立稳定的园区建设资金的投入机制，保障资金到位，严格控制使用范围；

(2) 引入外来资金，拓宽利用外来资金的渠道；

(3) 把园区基础设施建设纳入市场经济轨道，提倡公共设施的有偿使用和区域共享。

12.7.4 土地供应机制

(1) 根据园区规划、乌达区土地利用规划和城市总体规划，合理安排土地的使用，提高土地总体使用效率；

(2) 土地规划管理部门应根据园区规划和经济发展的需求，编制按期、按年的土地出让计划，包括地块的分布和各种用途土地出让的总量，每年根据市场的需求，适当调整土地出让计划；

(3) 对园区建设采用一次性征用全部土地，按计划分期建设的原则，规划土地流通的行为，各单位不得自行转让现有土地；

(4) 对长期闲置的土地，应限期收回土地使用权。

园区通过法律、协调、投资、土地供应四种机制，保障规划的顺利实施。

13 清洁生产与循环经济

13.1 清洁生产与循环经济关系

清洁生产是一项实现经济与环境协调发展的环境战略，是以预防污染为核心，将污染防治重点由末端治理改为生产全过程的全新生产方式，已被证明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略。

清洁生产战略可归纳为“三清”：即清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品。清洁的能源战略主要包括常规能源的清洁利用、可再生能源的利用、新能源的开发和各种节能技术等。清洁的生产过程战略是尽量少用或不用有毒、有害的原料，选择无毒、无害的中间产品，减少生产过程的各种危险性因素，采用少废、无废的工艺和高效的设备，做到物料的再循环，运用简便、可靠的操作和控制，完善的管理手段等。清洁的产品战略是产品在运输、储存和使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素，易于回收、复用和再生，合理的使用功能和使用寿命等。

清洁生产和循环经济的共同点之一，是污染控制的一种思路，是提升环境保护对经济发展的指导作用，将环境保护延伸到经济活动中一切有关的方方面面。清洁生产在组织层次上将环境保护延伸到组织的一切有关领域，循环经济则将环境保护延伸到国民经济的一切有关的领域。

清洁生产强调的是源削减，即削减的是废物的产生量，而不是废物的排放量。其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制。

循环经济强调“减量、再用、循环”，但三者的重要性不一样，三者的顺序也不能随意变动。循环经济的根本目标是要求在经济过程中系统地避免和减少废物，再用和循环都应建立在对经济过程进行了充分的源削减的基础之上。

循环经济的标志，是优质资源总量包括优质生态和环境总量不减少或增加。所谓优质资源，一是资源的质量要好，二是资源的可使用性要好。

在我国当前的经济发展过程中，单位产品资源能源消耗量过大的现象还很严重，有的地方甚至明显高于其它发展中国家的消耗量，优质生态和环境总量的保有量急剧下降。资源、生态、环境的问题比较突出，造成生产成本上升，直接影响我国经济的国际竞争力。

13.2 清洁生产与循环经济发展现状

13.2.1 园区内典型企业清洁生产水平分析

截至 2020 年，已建及在建企业已经形成了 192 万吨电石、80 万吨 PVC、110 万吨烧碱（片碱）、30 万吨 1、4 丁二醇、2.4 万吨金属钠、3 万吨高纯单季戊四醇项目、1.8 万吨氯化石蜡、20 万吨甲酸钠、180 万吨洗煤、300 万吨焦炭、30 万吨煤气制甲醇、20 万吨 PBS、10 万吨 NMP、10 万吨硅铁、2 万吨镍铁、2 万吨铬铁、36 万吨电极糊、10 万吨 γ -丁内酯、年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮、100 万吨水泥熟料、30 万立粉煤灰砖、2005MW 热电机组等生产规模。

13.2.1.1 氯碱化工产业可达到国内清洁生产先进水平

乌达工业园目前在运营的氯碱化工企业有内蒙古君正能源化工股份有限公司、内蒙古宜化化工有限公司。

本次评价对典型的、产能较大的氯碱产业进行清洁生产分析，本次评价根据《烧碱\行业清洁生产评价指标体系(试行)》，对其进行清洁生产分析，见表 13.2.1-1、13.2.1-2。

表 13.2.1-1 烧碱/行业清洁生产定量评价指标项目、权重及基准值

序号	一级评价指标	二级评价指标		权重	单位	评价基准值	
1	资源与能源消耗指标 (40)	烧碱生产工艺	原盐消耗(折百计算)	8	kg/t烧碱 ⁽¹⁾	1540	
2			综合能耗 (不包括水消耗)	16	tce/t 烧碱	隔膜法 ⁽²⁾	1.5
3						离子膜法	1.1
4		聚氯乙烯生产工艺	新鲜水消耗	1	t/t 烧碱	8.0	
5			电石消耗 ⁽³⁾	8	kg/t聚氯乙烯 ⁽⁴⁾	1420	
6			综合能耗 (不包括水消耗)	2	tce/t 聚氯乙烯	0.24	
7						新鲜水消耗	1
8	产品特征指标 (4)	烧碱生产工艺	烧碱的一等品率	2	%	100%	
9		聚氯乙烯生产工艺	聚氯乙烯的一等品率	2	%	98%	
10	污染物产生指标 (40)	烧碱生产工艺	废水量	1	m ³ /t烧碱	隔膜法	4.5
11						离子膜法	1.5
12			废水中活性氯	1	kg/t 烧碱	隔膜法	0.1
13		聚氯乙烯生产工艺	盐泥(干基)	1	kg/t 烧碱	60	
14						石棉绒	5
15			废水量	3	m ³ /t聚氯乙烯	5.5	
16			废水中COD ⁽⁵⁾	1	kg/t 聚氯乙烯	1.5	
17			废水中总汞	5	kg/t 聚氯乙烯	2.0×10 ⁻³	
18			废气量	10	m ³ /t聚氯乙烯	1.8×10 ⁴	
19			废气中 VCM 排放量	10	kg/t 聚氯乙烯	0.32	
20			电石渣(干基)	3	t/t 聚氯乙烯	1.63	
21	资源综合利用指标 (16)	烧碱生产工艺	盐泥处理处置率	2	%	100	
22		聚氯乙烯生产工艺	电石渣废水回用率	4	%	100	
23			VCM 精馏尾气处理回收率	8	%	97	
24		电石渣综合利用率	1	%	100		
24	烧碱和聚氯乙烯生产工艺	水循环和重复利用率	1	%	90		

表 13.2.1-2 烧碱/行业清洁生产定性评价指标项目及其分值列表

一级指标	指标分值	二级指标		指标分值	备注
(1) 生产技术特征指标	40	烧碱生产工艺	采用离子膜法生产烧碱	20	定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。对于既采用离子膜法又采用隔膜法生产烧碱的企业，可根据产量计算其生产技术特征指标，如分值= $\frac{\text{离子膜法烧碱产量}}{\text{烧碱总产量}} \times 20 + \frac{\text{隔膜法烧碱产量}}{\text{烧碱总产量}} \times 10$ 。此法类比于聚氯乙烯的生产工艺。
			采用金属扩张阳极、改性隔膜法生产烧碱	15	
			采用普通隔膜法生产烧碱	10	
		聚氯乙烯生产工艺	采用电石法生产聚氯乙烯	10	
			采用乙烯氧氯化法生产聚氯乙烯	20	
(2) 环境管理与劳动安全卫生指标	60	建立环境管理体系并通过认证		10	
		开展清洁生产审核		20	
		建设项目环保“三同时”执行情况		5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况		5	
		老污染源限期治理项目完成情况		6	
		污染物排放总量控制情况		9	
		建立安全卫生管理体系并通过认证		5	

经计算，本园区内氯碱化工企业清洁生产综合评价指数在 80~90 之间，达到国内清洁生产企业标准。

13.2.1.2 煤化工产业可达到国内清洁生产基本水平

乌达工业园已建企业内蒙古美方有限公司等，结合并结合《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准—炼焦行业》(HJ126-2003)的要求，对现有焦化行业进行清洁生产水平分析，具体见表 13.2.1-3。

表 13.2.1-3 园区现有焦化工序清洁生产水平评价

指标		一级	二级	三级	本工程	级别
一、生产工艺与装备要求						
备煤与装备	精煤贮存	室内煤库或大型堆取料机、机械化露天贮煤场设置喷洒水设施(包括管道喷洒或机上料时喷洒)	堆取料机机械化露天贮煤场设置喷洒水装置	小型机械露天贮煤场配喷洒水装置	大型堆取料机、全封闭贮煤场，设有喷洒水设施	二级
	精煤输送	带式输送机输送、密闭的输煤通廊、密闭机罩，配自然通风设施			一级	
	配煤方式	自动化精确配煤			自动化精确配煤	二级
	精煤破碎	新型可逆反击锤式粉碎机、配备冲击式除尘设施，除尘效率≥95%			一级	
炼焦工艺与装备	生产规模，万 t/a	≥100	≥60	≥40	170	二级
	装煤	地面除尘站集气除尘设施，除尘效率≥99%，捕集率≥95%，先进可靠的 PLC 自动控制系统	地面除尘站集气除尘设施，除尘效率≥95%，捕集率≥93%，先进可靠的自动控制系统	高压氨水喷射无烟装煤、消烟除尘车等高效除尘设施或装煤车洗涤燃烧装置、集尘烟罩等一般性的控制设施	地面除尘站集气除尘设施，除尘效率≥99.9%，捕集率≥95%，先进可靠的自动控制系统	二级
	炭化室高度，m	≥6.0	≥4.0		7.0	二级
	炭化室有效容积，m ³	≥38.5	≥23.9		55.6	二级
	炉门	弹性刀边炉门		敲打刀边炉门	弹性刀边炉门	二级
	加热系统控制	计算机自动控制	仪表自动控制		计算机自动控制	二级
	上升管、桥管	水封措施			水封措施	二级
	焦炉机械	推焦车、装煤车操作电气采用 PLC 控制系统，其它机械操作设有联锁装置	先进的机械化操作并设有联锁装置		推焦车、装煤车操作电气采用 PLC 控制系统，其它机械操作设有联锁装置	二级
	荒煤气放散	装有荒煤气自动点火装置			一级	
	炉门与炉框清扫装置	设有清扫装置，保证无焦油渣			一级	
	上升管压力控制	可靠自动调节			一级	
	加热煤气总流量、每孔装煤量、推焦操作和炉温监测	自动记录、自动控制	自动记录		自动记录、自动控制	二级
	出焦过程	配备地面除尘站集气除尘设施，除尘效率≥99%，捕集率≥90%，先进可靠	配备热浮力罩等较高效除尘设施		配备地面除尘站集气除尘设施，除尘效率≥99.9%，捕集率	二级

		的自动控制系统		≥95%，先进可靠的自动控制系统	
	熄焦工艺	干法熄焦密闭设备，配备布袋除尘设施，除尘效率≥99%，先进可靠的自动控制系统	湿法熄焦、带折流板熄焦塔	干法熄焦密闭设备，配备布袋除尘设施，除尘效率≥99.9%，先进可靠的自动控制系统	二级
	焦炭筛分、转运	配备布袋除尘设施，除尘效率≥99%	采用冲击式或泡沫式除尘设备，除尘效率≥90%	采用布袋除尘设备，除尘效率≥99.9%	二级
煤气净化装置	工序要求	包括冷鼓、脱硫、脱氰、洗氨、洗苯、洗萘等工序		一级	
	煤气初冷器	横管式初冷器或横管式初冷器+直接冷却器		一级	
	煤气鼓风机	变频调速或液力耦合调速		一级	
	能源利用	水、蒸气等能源梯级利用、配备制冷设施	水、蒸气等能源梯级利用或利用海水冷却	水、蒸气等能源梯级利用、配备制冷设施	二级
	脱硫工段	配备脱硫及硫回收利用设施		一级	
	脱氨工段	配套洗氨、蒸氨、氨分解工艺或配套硫氨工艺或无水氨工艺		配套蒸氨、硫铵工序	二级
	粗苯蒸馏方式	粗笨管式炉		采用蒸汽加热	二级
	蒸氨后废水中氨浓度	≤200mg/m ³		一级	
	各工段储槽放散管排出的气体	采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化	采用呼吸阀，减少废气排放	各贮槽放散气接入负压管道，送脱硫系统，不外排	二级
酚氰废水	生物脱氮、混凝沉淀处理工艺，处理后水质达 GB13456-92《钢铁工业水污染物排放标准》一级标准	生物脱氮、混凝沉淀处理工艺，处理后水质达 GB13456-92《钢铁工业水污染物排放标准》二级标准	废水全部回用，不外排	二级	
二、资源能源利用指标					
工序能耗，kg 标煤/t 焦	≤150	≤170	≤180	113.09	二级
吨焦耗新鲜水量，m ³ /t 焦	≤2.5	≤3.5		2.14	二级
吨焦耗蒸汽量，t/t 焦	≤0.20	≤0.25	≤0.40	0.06	二级
焦炉煤气利用率，%	≥100	≥95	≥80	100	二级
吨焦耗电量，kWh/t 焦	≤30	≤35	≤40	33	三级
水循环利用率，%	≥95	≥85	≥75	97.6	二级
炼焦耗热量（7%H ₂ O） （KJ/kg 标煤）	焦炉煤气：≤2150	≤2250	≤2350	2102	二级
	高炉煤气：≤2450	≤2550	≤2650	353.31	
三、产品指标					

焦炭		粒度、强度等指标满足用户要求。产品合格率>98%	粒度、强度等指标满足用户要求。产品合格率 95%~98%	粒度、强度等指标满足用户要求。产品合格率 93%~95%	二级		
		优质的焦炭在炼铁、铸铁和生产铁合金的生产过程中排放的污染物少，对环境的影响小	焦炭在使用过程中对环境的影响较小	焦炭在使用过程中对环境的影响较大	三级		
		储存、装卸、运输过程对环境的影响很小	储存、装卸、运输过程对环境的影响较小	储存、装卸、运输过程对环境的影响较小	三级		
焦炉煤气	用作城市煤气	$H_2S \leq 20mg/m^3$, $NH_3 \leq 50mg/m^3$, 萘 $\leq 50mg/m^3$ (冬), 萘 $\leq 100mg/m^3$ (夏)			-		
	其它用途	$H_2S \leq 200mg/m^3$	$H_2S \leq 500mg/m^3$		$H_2S \leq 20mg/m^3$	二级	
铵产品		储存、包装和输送采用防腐、防泄露等措施			采用	二级	
煤焦油		使用合格焦油罐、配脱水、脱渣装置，进行机械化清渣；储存、输送的装置和管道采用防腐、防泄、防渗漏材质，罐车密闭运输			全部采用	二级	
粗苯		生产、储存、包装和运输过程密闭、防爆，且与人体无直接接触			符合	二级	
四、污染物产生指标							
大气 污 染 物	颗粒物 (kg/t 焦)	装煤	≤ 0.5	≤ 0.8	-	0.1	二级
		推焦	≤ 0.5	≤ 1.2	-	0.016	二级
	BaP (g/t 焦)	装煤	≤ 1.0	≤ 1.5	-	0.005	二级
		推焦	≤ 0.018	≤ 0.040	-	<0.018	二级
	SO ₂ (kg/t 焦)	装煤	≤ 0.01	≤ 0.02	-	0.005	二级
		推焦	≤ 0.01	≤ 0.015	-	0.0044	二级
		焦炉烟囱	≤ 0.035	≤ 0.105		0.027	二级
	炉体无组 织泄露 mg/m ³	颗粒物	2.5		3.5	0.251	二级
		Bap	0.0025		0.0040	4.59×10^{-7}	二级
		BSO	0.6		0.8	0.0174	二级
废 水 污 染	蒸氨 工段	蒸氨废水产生量 (t/t 焦)	≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 1.0	0.35	三级
		COD _{Cr} (kg/t 焦)	≤ 1.2	≤ 2.0	≤ 4.0	1.75	三级

物	氨氮 (kg/t 焦)	≤0.06	≤0.10	≤0.20	0.088	三级
	总氰化合物 (kg/t 焦)	≤0.008	≤0.012	≤0.025	0.007	二级
	挥发酚 (kg/t 焦)	≤0.24	≤0.40	≤0.8	0.35	三级
	硫化物 (kg/t 焦)	≤0.02	≤0.03	≤0.06	0.028	三级
五、废物回收利用指标						
废水	酚氰废水	处理后废水尽可能回用，剩余废水可以达标外排			全部回用，不外排	二级
	熄焦废水	熄焦水闭路循环，均不外排			不设湿熄焦	二级
废渣	备煤工段除尘回收的煤尘	全部回收利用			返回备煤系统配煤	二级
	装煤、推焦除尘系统粉尘	全部回收利用			赶回烧结系统配料	二级
	熄焦筛焦系统粉尘	全部回收利用			赶回烧结系统配料	二级
	焦油渣	全部不落地且配入炼焦煤或制型煤			焦油渣槽收集运配煤系统配炼焦煤	二级
	粗苯再生渣	全部不落地且配入炼焦煤或制型煤或配入焦油中				二级
	剩余污泥	覆盖煤场或配入炼焦煤中				二级
六、环境管理要求						
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			一级	
环境审核		按照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	二级	
生产过程	原料用量及质量	规定严格的检验、计算控制措施			一级	
	温度系数	K 均≥0.95 K 安≥0.95	K 均≥0.90 K 安≥0.90	K 均≥0.85 K 安≥0.80	二级	
	推焦系数 Ka	≥0.98	≥0.90	≥0.85	二级	

环境管理	炉门、小炉门、装煤孔、上升管的冒烟率（分别计算）	≤3%	≤5%	≤8%	二级
	装煤、推焦、熄焦等主要工序的操作管理	运行无故障、设备完好率达 100%	运行无故障、设备完好率达 98%	运行无故障、设备完好率达 95%	二级
	岗位培训	所有岗位进行过严格培训	主要岗位进行过严格培训	主要岗位进行过一般培训	二级
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度,并严格执行	对主要设备有具体的管理制度,并严格执行	对主要设备有基本的管理制度	二级
	生产工艺用水、电、汽、煤气管理	安装计量仪表, 并制定严格定量考核制度	对主要环节进行计量, 并制定定量考核制度	对主要用水、电、汽环节进行计量	二级
	事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案			一级
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			一级
	环境管理制度	健全、完善并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	一级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定中期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	一级
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录运行数据并进行统计	一级
	污染源监测系统	水、气、声主要污染源、主要污染物均具备自动监测手段		水、气、声主要污染源、主要污染物均具备监测手段	一级
相关方环境管理	原辅料供应方、协作方、服务方	服务协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求			一级
	有害废物转移的预防	严格按有害废物处理要求执行, 建立台帐、定期检查			一级

由上表可以看出，现有焦化产业指标均达到清洁生产标准的三级以上，现有焦化产业的各项清洁生产指标达到国内清洁生产基本水平。

13.2.1.3 电力能源产业可达到国内清洁生产基本水平

园区现状电力能源企业主要有内蒙古华电乌达热电有限责任公司、内蒙古东源科技有限公司、内蒙古君正能源化工股份有限公司、内蒙古宜化化工有限公司、内蒙古恒业成有机硅有限公司，目前火电装机容量已达 1395MW。

根据本系统机组特性，结合采取的清洁生产措施，按中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年 第 9 号公告《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》进行分析。以上企业清洁生产水平为Ⅲ级，属于国内清洁生产基本水平。

13.2.2 园区已形成的循环经济产业链

乌达工业园在建设之初，就依据循环经济和工业生态学原理，规划了园区循环经济产业链，初步形成了各具特色的三大产业链：

一是以电力生产为龙头，以电带煤、以煤促电，形成了以煤、电、电石、为主导产品的煤化工产业链；

二是以金属钠、液氯、液碱、吡啶为主导产品的盐化工产业链；

三是以硅铁、金属镁、镁合金为主导产品的特色冶金产业链。

产业链示意图见图 13.2-1。三大产业链内，产品互为原料，互为市场，形成了循环发展的格局。企业实现从“产业经营”到“产业链”经营，着力构建循环经济模式。

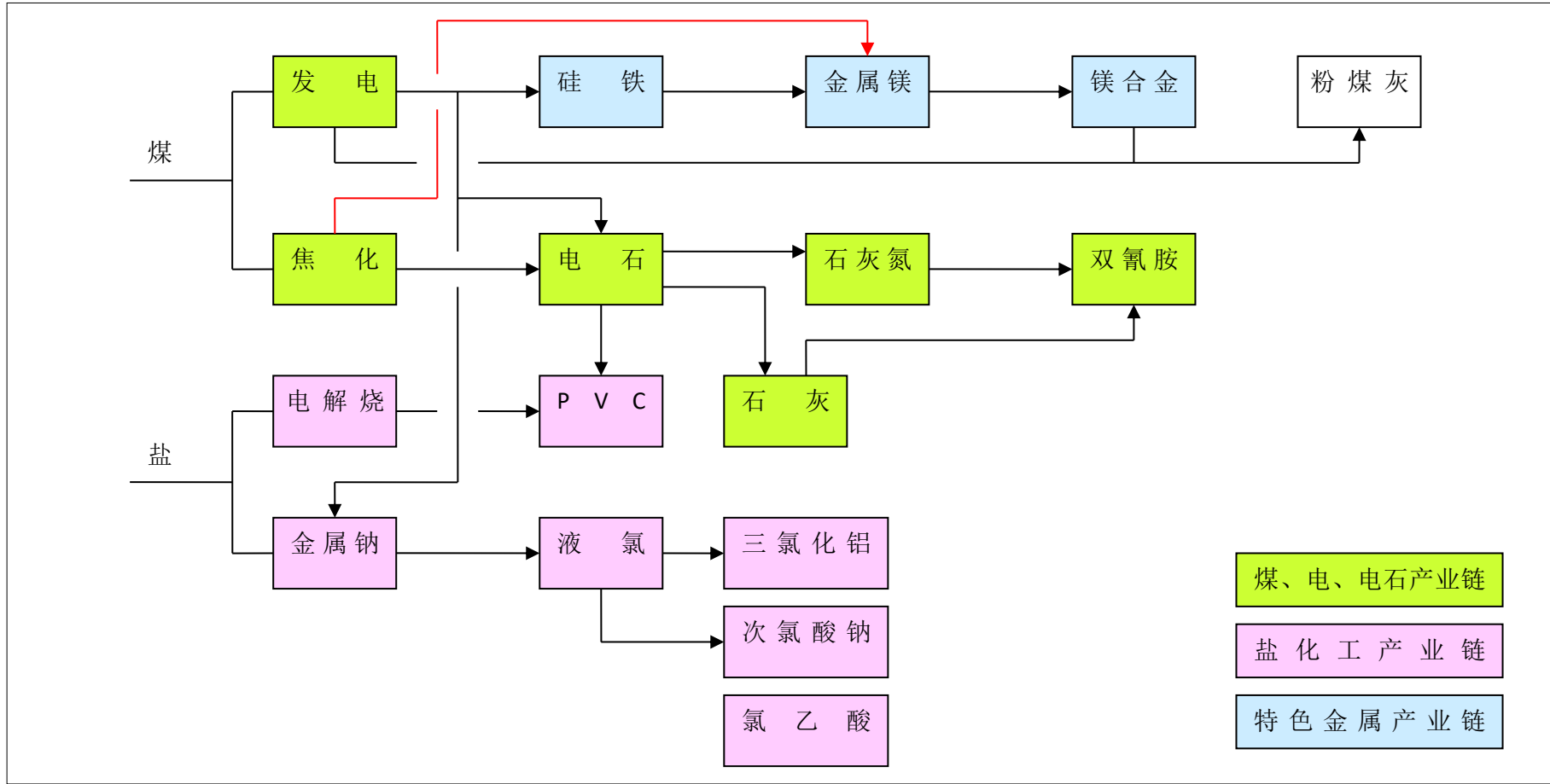


图 13.2-1 乌达工业园现有产业链示意图

13.3 未来典型企业清洁生产分析

园区内各生产企业在工程设计时始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。园区应按高标准、高起点的发展要求，本着“清洁生产、源头控制”的原则，要求进区企业所采用的生产工艺和污染治理工艺必需达同类国际水平，至少是国内先进水平的。

园区内各生产企业清洁生产的实施要依靠各种工具，如清洁生产审计、环境管理体系、生态设计、生命周期评价、环境标志和环境管理会计等。这些清洁生产工具，无一例外地要求在实施时深入组织的生产、营销、财务和环保等各个领域。清洁生产审计是一套系统的、科学的和操作性很强的环境诊断程序，这套程序反复从八条途径着手开展工作，即原材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、管理、员工、产品、废物。从这八条途径入手，有助于将污染物消灭在产生之前。另外，根据国内外清洁生产的实践经验，建议区内各生产企业在生产过程中考虑如下：

- 1) 参照学习、借鉴国内外先进的生产工艺方法，在提高产品率的前提下，进一步减少吨产品污染物的产生量，降低吨产品的能耗。
- 2) 建议在工程设计中尽可能考虑生产用水的循环利用，以提高水的循环利用率，节约水资源，进一步减少吨产品的耗水量。
- 3) 积极实施清洁生产审计，摸清生产过程中污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案。
- 4) 加强资源的综合利用、提高资源综合利用效率的潜在价值，将原本废弃的资源加以利用，在进一步强化资源利用效率的同时，扩展了可用资源总量，同时产生了较好的经济效益，实现资源、环境和经济效益的协调统一。

13.4 园区未来循环经济发展模式

对于乌达工业园建设初期引入一批高载能生产企业，高载能冶金在过去传统的发展中，是一种以牺牲环境为代价的发展模式，环境污染严重，资源浪费大。为贯彻科学发展观，乌达工业园将产业结构的调整，作为园区发展重点，要求入园企业按循环经济的模式完善产业结构，形成了园区内企业之间的大循环，引入粉煤灰砖加工企业，以消化园区中的废固。

根据乌达工业园发展循环经济和产业定位，随着入驻企业增多，产业链条的

不断完整，园区在今后的产业结构方面要求重点鼓励发展以下产业链：

煤化工产业链：煤焦化-焦碳-电石；煤气化-合成氨；煤制醇醚；煤制烯烃、煤制天然气和煤制油等；

精细化工产业链：甲醛、苯精细化工链；1,4-丁二醇下游也含有较多的精细化工产品、工程塑料等潜力可挖掘，可利用东源科技为主体，大力拓展1,4-丁二醇产业链，打造国内知名规模的1,4-丁二醇产业品牌基地；

医药产业链：精细化工产业产品生产医药产品。

化工新材料产业链：前期利用PVC、有机硅等产品，后期利用PBT、PBS、CPVC等产品生产高附加值的基础进行深加工产业链。

发展资源综合利用关联度大的产业，走环保型、科技型和上下游产品有序链接、循环利用的新型工业化道路，实现废弃物最大限度的综合利用，形成资源-产品-再生资源的发展模式，以降低生产成本，节约资源，保护环境。把科学的发展观贯穿于乌达工业园循环经济发展的全过程，不断完善功能区划，合理调整产业结构，不断延伸产业链条，推进新型工业化进程。

产业链示意图见图13.4-1。

13.5 建立循环经济园区管理体系

循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。循环经济微观层面上要求企业节约降耗，提高资源利用效率，实现减量化；对生产过程中产生的废弃物进行综合利用，并延伸到废旧物资回收和再生利用；根据资源条件和产业布局，延长和拓宽生产链条，促进产业间的共生耦合。循环经济在宏观层面上，要求对产业结构和布局进行调整，将循环经济理念贯穿于各环节，建立和完善全社会的资源循环利用体系。

清洁生产则着眼于消除造成污染的根源，而不是消除污染引起的后果，将污染预防战略持续的运用与生产的全过程，以节约能源、降低原材料的消耗、减少污染物的产生为目标，以科学管理、技术进步为手段，目的是提高污染预防的效果，降低治理费用，消除或减少工业生产对人类健康和环境的影响。实现无废、少费的清洁生产工艺不是单纯从技术、经济角度出发来改造生产活动，而是从生态经济角度出发，根据合理利用资源、保护生态环境的原则考察工业产品从研究、设计到消费的全过程，以协调社会和自然的相互关系，实现经济效益与环境效益的统一。

建设循环经济型企业 and 建设循环经济工业园是贯彻清洁生产，循环经济思想的有效实践。

（1）建设循环经济型企业

推行清洁生产，广泛采用清洁生产技术，实行清洁生产审核，使企业单位产品能耗、物耗、水耗及污染物排放量达到国内外同行业先进水平；提高工业用水重复利用率，实现废水资源化，创建废水零排放企业；在有条件的大型企业，引进关键链接技术，通过能源、水的梯级利用和废物的循环利用，形成工业生态链网，建立循环经济型企业。

（2）建设循环经济园区

园区管理遵循科学化、整体化、公众化、法制化、市场化、国际化等原则，通过园区、企业、产品不同层次的环境管理框架体系的设计和 implementation，强化园区的管理，树立园区的良好环境形象，为工业循环经济体系的持续运转提供基础保障。

园区位于自然保区附近，生态系统十分脆弱。因此，在乌达工业园发展循环经济，减少环境压力，保护生态是园区能否可持续发展的一个重要因素。

13.6 园区循环经济实施途径

乌达工业园的规划中，将以循环经济的理念指导产业链的设计、产业布局 and 各项基础设施配套，使园区实现系统集成。园区的系统集成内容包括物质集成、能量集成、水集成和信息集成。系统集成的目的，是通过有效的集成手段，将园区内的物质流、能量流、信息流等进行合理匹配，使园区规划能够合理、高效实施。此外通过集成还将减少园区生产过程物质、能量和水的消耗，使整个园区对环境的影响最小。通过系统集成，园区主导产业相互间产生共生耦合，带来相应的共生耦合效益，使园区的总体效益增加。

13.6.1 物质集成

物质集成主要是在产业链规划中，确定成员间上下游关系和物质供需方的要求，运用过程集成技术，对物质流动的方向、数量和质量进行调整，以完成生态工业网络的构建，对资源尽可能考虑回收利用或梯级利用，最大限度地降低对物质资源的消耗，提高深加工程度和附加效益。

本规划物质集成可从三个层次体现：一是企业层面的小循环，二是园区层面的中循环，三是社会层面的大循环。

（1）企业层面的小循环

在企业内部，要始终地贯彻清洁生产，贯彻清洁生产是工业污染防治的基本原则和任务。通过对生产全过程的清洁生产审查，发现从原料投放、产品工艺、技术路线、现场管理等环节上的问题，并采取相应措施，从而起到降低原辅材料消耗，合理利用能源，减少废料和污染物排放量的作用，以获得明显的经济效益。实施循环经济的主要技术手段有：

①用无污染、少污染的能源和原材料代替毒性大、污染重的能源和原材料。

②用消耗少、效率高、无污染、少污染的技术设备代替消耗高、效率低、产污大、污染重的技术设备。主要的关键技术设备包括：

烧碱生产采用离子膜工艺，稀碱液循环利用；电石采用密闭型电石炉和空心电极技术，以提高原料利用率。

③实现“三废”的综合利用。例如工业水利用技术：各种水资源重复利用和综

合利用技术，广泛采用蒸汽冷凝水回收利用技术，中水回用技术等。

（2）工业区层面的中循环

工业区层面的中循环，就是在成员之间，将副产品或废弃物作为潜在原料进行相互利用，实现高效的物质交换。工业区层面内实行循环经济也就是面向共生企业的循环经济，各个共生企业联合起来形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，形成生态工业产业链，使得某些企业的废气、废热、废水、废物等成为另一些企业的原料和能源，这就是在更大范围内实施循环经济的中循环，这种中循环避免了在厂内进行循环的局限性，使在厂内无法消解的部分废料和副产品在厂外得以循环利用。园区产业链上就充分体现出废弃物和副产品的资源化，从而构成了新型建材等工业群体，并在其间实现了高效率的物质交流。

（3）社会层面的大循环

循环经济在社会层面上的大循环主要是对社会大宗废弃物的再生利用。建立社会层面的大循环在某种意义上就意味着循环型社会的建立。循环型社会是社会形态的一种新探索，也是循环经济所要达到的终极目的所在。社会层面的大循环相对于小循环和中循环而言是更复杂更难实现的一种形态，需要有政府宏观政策的指引，还需要公众在微观生活方面的支持。依靠政府宏观政策的指引，公众规范微观生活行为，通过废旧物资的再生利用，实现消费过程中和消费过程后的物质和能量的循环。在园区之外构建生态工业网络，利用物质需求信息，形成向本园区周边辐射的格局，充分发挥区域经济延伸作用，在循环经济的发展中拓展物质和能量的循环空间，发挥链接作用。在乌达区、乌海市地区乃至全国范围内考虑物质的循环利用。

13.6.2 水集成

水集成技术主要是各种水资源重复利用和综合利用技术。

（1）污水处理厂

园区污水处理厂位于园区东北侧，根据水污染物预测计算，污水厂调整为中期处理规模 3.2 万 m^3/d ，远期处理规模 6 万 m^3/d ，分期建设，集中处理园区内污水。

（2）各企业内部提高水的循环利用率

除了建立污水处理厂，园区内产生的大量废水，要提倡原位再生，即在项目

的技术设计阶段就应对其产生的废水就地进行处理；或是再生循环使用；或者是生产项目内部梯级利用，也可考虑与邻近企业综合考虑梯级利用。从园区管理角度，有关生产废水的处理同样要列在园区准入条件中。大力采用循环用水系统、串联用水系统和回用水系统，积极采用水网络集成技术，广泛采用蒸汽冷凝水回收再利用技术，发展外排废水回用和“零排放”技术；采用高效换热技术和设备。优先考虑物料换热节水技术，优化换热流程和换热器组合；其次考虑空气冷却技术；第三考虑采用高效环保节水型冷却塔和其他冷却构筑物。园区也应该要求各企业内部改革生产工艺，提高水的循环利用率，将工程量大和有机物含量少的用水纳入回收流程，无法回收使用的废水及其它杂质汇集后再并入城市污水处理厂处理。

（3）建设中水回用系统，保证中水零排放

园区应建立中水回用系统，处理后的中水返回系统循环再利用，主要用作各级装置的循环水补充水、生产用水、绿化和景观用水以及生态农业建设等，这个系统的利用，可以达到节约淡水资源、降低供水成本、减少废水排放的目的。中水系统的建立能够使园区的水集成水平得到极大的提高。

13.6.3 能量集成

能量集成是对整个系统的能量供求关系进行分析，进行能量的有效匹配，达到合理利用能量的目标，实现能源使用效率的最大化，并对环境造成影响最小。

有效的能量利用是削减费用和环境负担的主要措施。在园区的能量集成，首先各成员要寻求各自的能量使用效率实现最大化，在生产装置内广泛采用新的节能技术和设备，并持续改进节能工艺和设备。选择新型高效催化剂提高反应效率；分离单元采用高效、新型分离技术；蒸发单元广泛采用多效蒸发技术；采用生产单元能量综合利用技术，生产单元中高温反应余热用于生产供汽，生产系统根据能量位能高低进行多级换热。

更重要的是要实现项目内总能源的优化利用，成员间实现能源的梯级利用，提高能量利用效率。项目建设热电厂，可实现集中供热，发挥规模效益；有效利用低位能，根据不同生产单元对能量等级要求不同进行合理配置、梯级利用，如部分装置生产过程中余热利用发生蒸汽并入产业区蒸汽管网统一调配；对生产装置余热进行集中回收用于低能级的供暖、洗浴等。

园区能量集成主要体现在余热余压回收利用和副产能源回收利用方面，部分

重点氯碱化工企业和煤化工企业均建设自备电厂、余热余压发电装置等。

13.6.4 信息集成

园区可通过建设宽带网、中心网站和电子商务平台，构筑园区内部企业间和园区内外企业间物质和能量的信息交流渠道，同时可利用该平台向投资商和生产企业提供相关产业信息、市场供求、技术发展、法律法规、公用工程、物流及仓储、人才交流等共享信息。

利用先进的信息技术对生态园区内的各种信息进行系统整理，建立完善的信息数据库、计算机网络和电子商务系统，并进行有效的集成，充分发挥信息在系统内运行、与外界信息交流、管理和长远发展规划中的多种重要作用。以促进园区内的物质循环、能量有效利用、环境与生态协调，向成熟的工业生态系统迈进。在信息系统中，应注意信息的多样性和动态性、信息系统建立的复杂性和信息对生态工业的重要作用。信息集成应与园区的信息平台的建设相结合，将园区管理层面和技术层面有机的结合在一起。技术层面上的物质、能量和信息变化或外界的有关信息及时通过平台反映到管理层面，管理决策人员可以据此应用园区的数据库、方法库和模型库，及时实施应对方案，在迅速返回技术层面并采取具体措施，从而保证系统的正常运行。

（1）企业内部信息库的建立

为了实现企业的信息化，必须对企业内部的信息流进行处理，必须加强企业的基础信息系统的建设。只有对内部的资源进行整合并优化配置后，才能实现信息资源进一步的开发与共享，并通过企业的信息门户系统得以表现，为最终实现电子商务化打下良好的基础。企业应该首先作好信息化的规划，制定可行的技术方案，在人员、资金、技术和管理等方面进行充分的准备。借助计算机集成制造系统、计算机辅助设计等可将企业的 R&D、生产、供应、销售和售后等环节连接起来，以便使企业在各个环节的清洁生产状况及时得到沟通并加以控制。

（2）企业之间的电子商务网络的建立

企业应在内部信息资源集成的基础上加强与系统内的其他成员的信息反馈与沟通，充分利用外部资源实现信息资源的共享。通过企业间的生态链的管理、客户资源管理，密切和上下游企业的联系，跟踪技术、客户与市场，确保对市场的变化及时了解，迅速反应、及时应对。立足企业间的信息沟通，园区工业系统可

建立起自己的基于互联网的电子商务网络，通过该网络，在系统内加强物质、能源、水资源的藕合，提高工业共生体的柔性并增强系统的稳定性。

13.6.5 设施共享

设施共享是园区的特点之一。实现设施共享可减少能源和资源的消耗，提高设施和设备利用效率，避免重复投资。园区将统一建设三废处理、物流配送、供水供电、交通道路、综合服务设施等。最大限度降低投资商投资成本，扩大园区招商引资吸引力。

13.7 园区静脉产业规划

将废弃物转换为再生资源，变废为宝、循环利用，如同将含有较多二氧化碳的血液送回到心脏的静脉，故形象地将此类产业转换称之为“静脉产业”。在乌达工业园的总体规划中，有煤化工、氯碱化工、精细化工及新材料化工等加工线，视为“动脉产业”，围绕这些产业排出的废物，采取有效措施促进其资源化。

13.7.1 园区静脉产业的总体设想

为实现园区的可持续发展，提高资源利用率，园区将组织多项科技攻关，并促使项目的前期工作和技术设计中，研究相关的物质集成和废弃物的综合利用，在取得减少污染，改善环境的同时，也取得明显的经济效益，藉以提高园区总体的竞争能力和改善园区的形象。园区工业产业链设计中必须综合考虑废弃物和副产品的资源化，同时园区还需成立专门对废渣、废气、废水进行处理的机构，督促、监察对工业废物的统一回收、管理和分配及有效利用状况，给予指导和协助。

13.7.2 产业规划项目所涉及的主要废弃物、副产品和综合利用、资源化方案

（1）电石渣、电石灰

园区现状电石产能为 192 万吨/a，电石及后续产业链产生的电石灰渣量约为 218 万吨。可作为建材原材料综合利用。

规划末期园区将形成 100 万吨水泥熟料、30 万立粉煤灰砖、50 万吨混凝土及 40 万吨脱硫剂项目，均可消化园区内的电石灰渣。但仍有约 23 万吨灰渣需依托园区灰场填埋。因此在不增加水泥熟料产能的前提下，园区应积极探索电石综合利用途径，开展与周边区域合作，增大综合利用率。同时于电石除尘灰还可结合乌达区国土资源局对于五虎山矿区露天采坑地址灾害治理的工作，用于填埋五虎

山矿区内的露天采坑。

（2）粉煤灰及脱硫石膏

乌达工业园内现包括热电项目 7 个，其中除东源低热值煤发电项目、蓝益垃圾发电项目、兴发自备电为在建项目外其余均已建成投产，预计至规划期末形成共计热电 1005MW、垃圾发电 3 万千瓦的能力。这些电厂燃煤产生大量粉煤灰及脱硫石膏，有效的利用方案是用于水泥生产和制砖。在相关装置的设计过程中，提前确定粉煤灰及脱硫石膏的排出量和收集方式，并综合考虑投入水泥生产的具体技术措施。另外，粉煤灰还可以用作制造建筑砌块，代替传统的、已经由国家主管部门多次叫停的黏土砖。然而目前，园区内热电企业并未能实现粉煤灰及脱硫石膏的完全综合利用，除大部分综合利用外，小部分运送至园区灰场及君正回城填埋。至规划末期，园区热电项目粉煤灰及脱硫石膏厂外综合利用，其余灰场填埋。垃圾发电项目飞灰送乌达区垃圾无害化填埋场。建议园区应积极探索综合利用途径，完善园区或周边区域循环经济产业链，提高粉煤灰综合利用率，减少运输及填埋过程中对环境的不利影响。

（3）园区内煤气综合利用

园区规划电石中期规模为 192 万 t/a，可排出电石炉气 $7.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，低位热值约为 $10.5 \text{MJ}/\text{m}^3$ 。可以考虑用作气烧石灰窑的燃料和兰碳干燥燃料，或经过净化后以纯 CO 的状态用作羰基合成的原料。以气烧石灰窑为例，根据园区电石规模，需要生石灰约 314.1 万 t/a，每 t 高效生石灰消耗电石炉气按照 700m^3 ，而规划年产电石气 $7.0 \times 10^8 \text{m}^3$ ，采用气烧石灰窑生产高效生石灰 100 万 t/a，剩余需要的石灰可外购解决，电石炉气完全可以综合利用，既充分利用了电石炉气显热和潜能，同时炉气高温燃烧，有效的分解粉尘中所含的焦油和氰化物。

园区规划焦化规划末期规模为 300 万 t/a，产生焦炉煤气 $13.98 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，低位热值约为 $17.9 \text{MJ}/\text{m}^3$ ，可以考虑用作制甲醇生产，焦油加工和镁合金的燃料。

规划煤气制甲醇规模为 30 万 t/a，每生产 1t 甲醇需要煤气 2252.2m^3 ，需焦炉气约 $6.75 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，焦炉煤气除自用后，剩余煤完全可以满足甲醇生产所需。

同时在甲醇生产装置中产生了弛放气，具有一定的热值，主要含有 CH_4 、 CO_2 、CO 等污染物。该弛放气可用于煤焦油加工的管式炉加热，剩余弛放气还可用于园区企业作为燃料。

焦炉煤气 H_2S 含量较高，直接燃烧必然给后续工段环保措施及区域环境造成

一定的压力，因此，现有焦化企业应完善煤气净化措施，用于燃料的煤气中 H_2S 浓度应小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（4）镁冶炼废渣

镁冶炼废渣包括还原渣和精炼渣。还原渣为一般性固体废物；精炼渣为危险废物。还原渣中含有大量的 CaO ，可考虑作水泥和制砖进行综合利用；精炼渣含有少量镁元素，以氧化镁或者镁的硅酸、碳酸、磷酸盐类存在，经过适当的化学、物理的处理，即可成为钙镁磷、硫酸镁、氯化镁或硅镁钾肥等中量元素复合肥，不能利用的精炼渣应委托内蒙古中西部地区危险废物处置中心处置。

（5）高载能产品矿热炉尾气中微粉、硅铁冶炼渣

硅铁及其它硅合金生产过程中，矿热炉排出的尾气中含有大量的固体悬浮物，在生产装置设计中就有严密的捕集（除尘）设施，这部分粉尘中富含硅，集中收集起来可以生产硅微粉。硅铁冶炼渣主要在硅铁扒渣时产生，主要由 SiO_2 、 Al_2O_3 、 FeO 、 CaO 、 MgO 等组成，可主要用于园区筑路等。

（6）焦化废渣、煤焦油加工残渣、碳素焦油器收集油、渣

焦化过程中冷凝鼓风机工段产生焦油渣、粗苯蒸馏工段产生再生器残渣、蒸氨塔产生的沥青渣，均为危险废物，焦油渣和沥青渣可配入炼焦煤中，再生器残渣集中送油库工段焦油槽。

煤焦油加工过程产生预处理残渣，可配入园区内焦化厂炼焦煤中进行炼焦。

对于碳素生产产生的焦油器收集的油、渣，可供给园区内煤焦油加工企业综合利用。

（7）盐泥

盐泥中主要成分为 CaCO_3 、 BaSO_4 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 NaCl ，为一般工业固体废物。盐泥可与炉渣混合用来填充矿坑或者洼地，可与粉煤灰按一定比例混合作制砖原料，也可直接做制砖原料。还可按比例掺入水泥中用于冬季防冻施工。

（8）余热回收

镁冶炼过程中会产生大量的高温气体，若直接排放不仅浪费余热资源，而且会造成大气的热污染，加速温室效应。与蒸气射流真空泵配套使用，取代现有的机械真空泵机组，是炼镁行业节能降耗提高经济效益，减少污染实现环境效益的有效途径之一。利用还原炉高温烟气配置余热锅炉后产生的蒸汽还能为生产生活供汽。

充分利用废气的余热是新型干法水泥生产技术的一大特色，充分利用窑尾预热器排出的大约 320℃的废气作为原料、燃料的烘干热源，采用烘干能力强的立磨，将窑尾预热器的废气引入生料磨、煤磨和烘干窑作为烘干媒介。上述措施可使窑尾废气的利用率达 70% 以上，每年可节约标准煤近万吨，降低水泥厂对煤等一次能源的需求。

电石生产过程中产生的电石炉气，热值可达到 2500kcal/m³，可用于企业内兰碳干燥热风炉和气烧石灰窑的使用，剩余部分可用于余热锅炉供其他企业生产生活供汽。

工业硅在生产过程中电炉烟气，烟温 400℃，因此建议对全部化学硅电炉烟气余热进行回收利用，可自行解决全厂采暖问题，实现企业节能减排，并取得较好经济效益和社会效益。

PVC 生产过程中，回收氯化氢合成时产生的热量，副产低压蒸汽并入管网，节省外供来的蒸汽量；汽提工序中汽提塔进料与出料在浆料换热器中换热，用塔的高温出料来预热塔的进料，节省了汽提塔中蒸汽用量；氯乙烯转化器采用热水自循环工艺，避免了大量的热水循环，节约动力消耗。

综上所述，在园区内要努力实现固体废弃物的减量化、资源化、无害化，必须严格管理目标，明确各种工业项目的准入条件（着重要包括项目所产生废弃物处理方法与处理程度），到规划期末，争取园区内工业废弃物的综合利用率能达到 80% 以上，余热回收率达到 90% 以上。园区应制定固废综合利用规划，积极探索综合利用途径，完善园区或周边区域循环经济产业链，提高固废综合利用率，开展区域合作的同时应充分考虑固废运输转移过程中对环境的不利影响。园区应建立工业废弃物交换和管理机构，严格执法，坚决保护好环境。

13.8 对入园企业实施循环经济、清洁生产的规定

(1) 对未按要求安装环保污染防治设施或经初验收难以稳定达标的企业要立即停产整改，一律不得进行试生产。

(2) 对已安装除尘设备，但炉型未封闭，出料口未加集烟罩，无组织排放不能达标的企业，要进一步完善收尘系统，待验收合格后方可投入生产。

(3) 对时断时续生产的企业实行断电措施，如果想要恢复生产，必须向环保部门提出申请，经过验收合格后方可；对不正常使用污染物处理设施的企业，一

经发现，将按照国家环保总局《关于“不正常使用”污染物处理设施违法认定和处罚的意见》要求，予以严肃处理。

（4）对个别企业偶有紧急情况，确需停用环保设施的，必须及时向环保部门申请，待研究批准后，方可停用环保设施，否则一律按“不正常使用”污染物处理设施予以处理。

全面推广清洁生产审核，对于新入区企业，国家已经颁布清洁生产标准的行业，引入项目应达到二级标准以上；国家尚未颁布清洁生产标准的行业，引入项目应达到国内同行业清洁生产先进水平以上。入区项目必须符合产业链要求，其他企业应受到严格限制。同时应符合国家产业政策、园区产业定位和布局，以及安全生产、环境保护和相关法律法规要求。

13.9 组织机构和保障措施

为了使循环经济规划有组织、有计划的实施，顺利完成总体规划目标，提出如下保证措施。

（1）强化组织领导，明确部门分工

为将乌达区循环经济工业园建成无排放的生态工业园，是集社会、经济、技术、自然生态为一体的系统工程，牵涉到多个行业，方方面面，各级领导和各部门要从战略和全局的高度，充分认识发展循环经济的重大意义，增强紧迫性和责任感，建立政府引导、市场主导、社会参与的循环经济推进机制。为保证总体目标和规划指标的实现，需要建立一个强有力的组织领导机构。

①成立乌海市乌达区工业园循环经济试点工作领导小组。领导小组全面领导园区试点工作。

领导小组的主要职责是：负责组织编制园区循环经济发展规划和实施方案，制定相关的优惠政策与措施，组织协调园区企业项目的建设和管理工作。

②建立健全管理机构

管理机构分为三级，试点工作领导小组负总责，制定并组织实施循环经济总体方案；园区骨干企业为二级管理机构，负责全面实施循环经济方案；工程领导小组为三级管理机构，在领导小组领导下，按照循环经济方案要求，切实做好重点工程项目的建设。

（2）加快建立和完善规章制度和监督考核制度

加强园区资源管理是发展循环经济的基础。要树立经济与资源环境协调发展的意识，在商业目标和环境目标之间寻求最佳平衡点。按照建立现代工业园制度的要求，建立和完善发展循环经济制度体系，建立健全资源节约管理制度。加强资源消耗定额管理、生产成本管理和全面质量管理，建立岗位责任制，完善计量、统计核算制度，坚持节奖超罚，调动职工节能降耗、综合利用的积极性。为了推动循环经济发展，对节约能源、节约资源、保护环境和方案实施做出突出贡献的就要给予重奖；对达不到指标要求，完不成任务的就要给予严格处罚甚至下岗，以保证乌海市乌达区循环经济工业园循环经济方案的顺利实施。

（3）研究先进适用技术，建立完善循环经济技术支撑体系

乌达区循环经济工业园建设过程中，先进的科学技术是关键，必须加大科技投入，加快科技进步，提高技术水平，努力突破制约循环经济技术发展的技术瓶颈。重点开发中水回用技术、废弃物综合利用技术、重点行业的清洁生产及生态链关键技术等，提高整体技术开发水平。

（4）借鉴国内外各种发展循环经济的成功经验

在循环经济规划方案的实施过程中，继续探索新的循环经济实践模式，积极创建生态园区；依法推进企业清洁生产，加强企业清洁生产审核；充分发挥市场机制在推进循环经济中的作用，以经济利益为纽带，使循环经济具体模式中的各个主体形成互补互动、共生共利的关系。

（5）建立指标考核体系

循环经济改变了传统的直线经济模式，生产效益也不仅仅是经济效益，还要兼顾环境效益和社会效益，因此考核指标体系必须发生相应的变革。新指标体系的建立是一件复杂的工作，但同时又是推动循环经济试点方案实施的最重要的工作，园区将在全面分析规划全过程和生产全过程的基础上，确定着力点，对实施循环经济的重要结点和生产岗位，按照循环经济的要求，不断完善考核指标体系。

13.10 对园区循环经济模式的几点建议

针对园区企业实际情况，提出以下几点意见：

（1）针对园区现有铁合金企业，对能耗大、烟尘产生较多的环节进行技术改造，控制污染物的排放，加强对各操作单元的物料平衡核算，找出物料流失的地点，分析其原因，及时研究解决方案。

（2）对现有企业内部产生的污染物应充分考虑其可利用性，例如一次原料经过加工后，大部分利用率都没有达到 100%，有相当一部分原料被当作污染物外排，企业可考虑对其进行收集处理回用到生产，或用作别的产品的原料。这样一来可以减少原料消耗，二来可以减少对污染物的处理。

（3）园区企业内部应加强对固体废弃物的分类回收，切勿所有垃圾一起存放。

（4）对于暂未安排企业的用地，按照循环经济的要求进一步优化园区内企业项目布局。尽可能把相关企业、项目规划在同一区域，实行能源的统一供应和废弃物的集中处理，使各企业、厂家相互“零距离”配套，形成“一条龙”产出模式。

（5）建立循环经济发展保障机制乌达区政府和园区管理部门应制订鼓励循环经济发展的优惠政策，比如在用地、供电、运力保障、信贷担保等方面给予重点扶持，吸引更多社会资本投入发展循环经济。同时，要通过加强环保监督，促进企业通过实施资源综合利用等措施，使其废弃物排放达到国家要求。

（6）加强督促检查机制和企业循环经济考核指标，对考核指标高的企业实施一定的优惠政策并进行示范推广。

14 公众参与及搬迁安置

14.1 公众参与

14.1.1 公众参与概述

（1）公众参与调查范围、对象

本次公众参与调查范围主要为园区境内及周边地区，主要调查对象为工人、农民等社会群体代表和社会团体。

（2）公众参与的调查方法

环评单位接到委托后，首先对规划环评进行了第一次公示；待报告书完成后，建设单位与环评单位又进行了第二次公示，并向调查范围内的公众和社会团体发放了调查表，并收集整理了意见。

14.1.2 规划环境影响评价信息公告

（1）第一次信息公示

2019年12月04日，乌海经济开发区乌达工业园管理委员会对“乌达工业园总体规划（2016年~2030年）环境影响评价”工作，进行了第一次公示。

在乌达区人民政府网站（<http://www.wuda.gov.cn/hbaq/24210.jhtml>）进行了首次环境影响评价信息公开，公开内容包括乌达工业园总体规划（2016年~2030年）环境影响评价基本情况、建设单位的名称和联系方式、承担环评工作的环境影响评价机构的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众意见表下载链接、公众提出意见的主要反馈方式和途径，具体内容见图14.1-1。

（2）第二次信息公示

本规划环评报告即将编制完成并送管理部门审核前，依据《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）规定，规划编制单位及评价单位于2020年10月12日至2020年10月24日，在乌达区人民政府网站（<http://www.wuda.gov.cn/hbaq/34008.jhtml>）上第二次向公众公告规划信息，并于2020年10月14日和16日在内蒙古法制报上登载了第二次公示内容。公示的内容主要包括：规划名称及基本情况简述、规划对环境可能产生的影响、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施、环境影响评价结论、公众查阅环境影响报告书的方式和期限，以及征求公众意见的范围和主要注意事项、公众意见调查表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公

众提出意见的起止时间等。规划环评第二次公示信息见图 14.1-2、图 14.1-3、图 14.1-4。

在公示期间，规划实施单位以及环境影响评价单位都没有收到反对“乌海经济开发区乌达工业园管理委员会规划环评”的意见。

14.1.3 社会公众意见调查

在该规划进行社会公众参与过程中，采用问卷调查等形式，调查社会公众及社会团体对规划的意见和建议，共发放个人问卷 65 份、收回有效问卷 65 份，团体问卷 20 份、收回有效问卷 20 份。参与调查问卷的团体和个人信息见表 13.1—1 和表 14.1—2。

表 14.1—1 公众参与团体信息一览表

序号	单位名称	电话	单位地址
1	乌达区发展和改革委员会	3666519	乌达区政府大楼
2	乌达区工信和科技局	3666507	党政大楼 421 室
3	乌达区能源局	3666005	党政大楼
4	乌海市自然资源局乌达分局	6913054	巴音赛大街
5	乌海市生态环境局乌达区分局	0473-3661155	乌海市乌达区巴音赛东街 47 号
6	乌海市乌达区自来水有限公司	2796108	巴音赛东街 51 号
7	乌海市城发投融资集团有限责任公司	3013788	巴音赛东街 51 号
8	乌海市倍杰特环保有限公司	0473-6913346	乌海市乌达经济开发区污水处理厂
9	乌达工业园管委会	3883020	乌达工业园
10	内蒙古恒业成有机硅有限公司	0473-3996009	乌海市乌达工业园
11	内蒙古宣化化工有限公司	15147321787	乌达工业园
12	内蒙古君正化工有限责任公司	0473-6912042	乌海市乌达工业园
13	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司	0473-2792812	乌海市乌达工业园中成路东
14	内蒙古乌达华电热电有限公司	0473-6188010	乌海市乌达区光明大街 1 号
15	内蒙古利康生物高科技有限公司	0473-6910760	乌达工业园
16	内蒙古亿海化工有限责任公司	13848334837	乌达工业园
17	内蒙古源宏精细化工有限公司	0473-3990077	乌海经济开发区乌达工业园
18	乌海市津达精细化工有限公司	0473-6912568	乌达工业园
19	乌海阳光炭素有限公司	0473-3039888	乌达工业园
20	乌海市彤阳能源科技发展有限公司	15247330090	乌海市乌达工业园

表 14.1—2

公众参与个人信息一览表

周鹏	男	汉	18-35	工人	大专	15104732987	370784198708163354	乌达区谱翔花苑
陈启军	男	汉	18-35	工人	大学	18447054288	152224199512227039	乌达区恒业成职工小区
刘艳	女	汉	18-35	工人	大学	0473-3996005	150304198812190526	乌海市乌达区
刘风宇	男	汉	18-35	工人	大学	15548267918	150304199612250517	乌达工业园
张宇梁	男	汉	18-35	工人	大专	15344103332	150304199110202013	乌达区谱翔花苑
刘兰涛	男	汉	36-50	工人	大专	13948345924	220623198212010919	乌达区华美居小区
李琳	女	汉	18-35	工人	大专	15147423393	150304198910233024	乌达区华美居小区
余阳	男	汉	36-50	工人	大专	15147405539	420623197304043518	乌达区恒业成公寓
李巍	男	汉	18-35	工人	大专	15144733818	150304199003253018	乌达区北岸雅墅
赵亮	男	汉	18-35	工人	大学	15174728488	152822199107181516	乌达区谱翔花苑
李飞	男	汉	18-35	工人	大专	15547432543	152626199611233017	乌达工业园
白晓林	男	其他	18-35	工人	大学	13142648338	152322199211133616	乌海市乌达区
刘萍	女	汉	18-35	工人	大学	13134736669	150302198807140046	乌海市乌达区
工鹏	男	汉	18-35	工人	大专	15734735418	15263219891015061x	乌达区谱翔花苑
靖艳丽	女	其他	18-35	工人	大专	15147424396	152322199005153728	乌达区碧海花苑
胡里	男	汉	18-35	工人	大学	15147321787	420525198806073119	乌达工业园
刘宾	男	汉	18-35	工人	大学	15848304218	152628198803173694	乌达工业园
孔红霞	女	汉	18-35	工人	大学	18847314670	152724198607250322	内蒙古君正化正有限责任公司
屈浩波	男	汉	18-35	工人	大学	15247153140	612729199709283915	方圆新村 B 区
王蒙	男	汉	18-35	工人	大学	15734736912	15253119881218091x	君正祥云居
刘鹏鸣	男	其他	36-50	工人	大学	15848341032	150302197312132015	乌达工业园
周玉刚	男	汉	36-50	工人	大专	15247328421	150302197503252511	乌达工业园
张钧	男	汉	36-50	工人	大学	15147396604	152629198211285090	乌达工业园君正祥
艾美洲	男	汉	18-35	工人	大学	18004731762	152827199009112113	君正祥云居
马小国	男	汉	36-50	工人	大学	13847301261	15043019820729185x	乌达区光明大街 1 号
赵元元	男	汉	36-50	工人	大学	13948339168		乌海市
李玉刚	男	汉	36-50	工人	大学	13848333604	150423198404010033	内蒙古乌海市乌达区
康志东	男	汉	36-50	工人	大学	18604734059	150304198201253516	乌达区

周红刚	男	其他	18-35	工人	大学	18647512405	150426199703065812	乌海市乌达区经济开发区中成路东
孟丹	女	其他	18-35	工人	中专	13270306807	210521198904234622	内蒙古乌海市乌达经济开发区中成路东
唐晓慧	男	汉	18-35	工人	大学	18295381783	152801199601233615	乌海市乌达经济开发区中成路东
方伟	男	汉	36-50	工人	高中	18304736699	42068319790723095x	内蒙古佳瑞米精细化工有限公司
高强	男	汉	18-35	工人	大学	18647324551	150304199309191518	乌海市乌达经济开发区中成路东
卢艳芳	女	汉	36-50	工人	大学	13847352585	150304198209184025	君正小区 8-4-501
薛海洋	男	汉	18-35	工人	大专	13614733092	150302199105180013	乌达区中成路东
郭晶凤	女	汉	18-35	工人	大学	15624713117	150222199611253828	乌达工业园中成路东
袁名寿	男	汉	18-35	工人	大学	15147370871	210623199112250678	乌达区永昌小区
侯巍	女	汉	36-50	工人	大专	15174726979	150304198209150562	乌海市乌达区
赵世军	男	汉	36-50	工人	大学	13848307286	150304197205082051	乌达区鸿丽小区
张文龙	男	汉	18-35	工人	大学	13154739992	150304198910182554	乌海市乌达区华丰楼四单元 302
万家红	男	汉	50 以上	工人	高中	18308120878	512528196404041216	乌海市乌达区
汤永	男	汉	36-50	工人	大专	18947970558	15282319840514001x	乌海市君睿小区
韩飞	男	汉	18-35	工人	大专	16224733333	152625198602234519	乌达区朗峰小区
郭渊周	男	汉	36-50	工人	大专	15764738087	152528198105010016	乌达区新达 A 区 44 号楼
李文年	男	汉	50 以上	工人	初中	13947302263	150302196410111555	乌达区
张俊雪	女	汉	18-35	工人	大专	15174731587	150304199012225043	乌达银泰商城 C 区 33 号
唐康生	男	其他	18-35	工人	大学	15249997447	15232219941027315x	乌达区瑞丽新村
丁大伟	男	汉	18-35	工人	大专	18648339241	622225198907261834	高新区八里庙八里山庄
巩强	男	汉	18-35	工人	大专	13644736106	152824198612295010	乌达区北岸雅墅
芦伟	男	汉	18-35	工人	大专	15247344369	150304198610304011	乌达区北岸新城
马淮河	男	汉	18-35	工人	大学	13893631454	622427199501284276	乌海市乌达区新.佳苑
崔汽	男	汉	18-35	工人	大专	13394739808	150304198910125074	乌达区公园南路 2 街坊
熊佳丽	女	汉	18-35	工人	大学	18296116309	36031319960627004x	内蒙古源宏精细化工有限公司
王帅	男	其他	18-35	工人	高中	15147148097	150304199604284017	乌海市乌达区
张亮	男	汉	36-50	工人	大专	13848334837	150302198303170516	乌达区
张金胜	男	汉	18-35	工人	大专	18847353335	150304199712052514	乌达区

徐瑞清	男	汉	50 以上	工人	高中	18904731309	150121196407223917	乌达区锦湖佳苑
王佳楠	男	汉	18-35	工人	大学	15048327003	105304199407302517	乌达区
张刚	男	汉	36-50	工人	中专	15754995959	150304197301052514	乌达区胜利北路二街坊
孙丽玲	女	汉	50 以上	工人	高中	15904737354	150304196710292522	乌达区
辛燕	女	汉	18-35	工人	大专	15848319072	150304198801102025	乌海市乌达区
李瑞娥	女	汉	36-50	工人	大专	15849316725	152827197301181221	乌海市乌达区
车生玮	女	汉	36-50	工人	高中	13848323682	150304197812302528	乌达区
张学飞	男	汉	50 以上	工人	大学	18647303510	110105196410015433	内蒙古利康生物高科技有限公司
李子龙	男	汉	36-50	工人	大专	15848359218	620522198219102912	乌达区

14.1.3.1 公众调查分析（个人）

（1）调查对象特征构成

本次个人问卷调查被调查人员中男性占多数，年龄从20岁到50岁以上不等，文化程度从小学到大学，其中高中、大专、大学人数占有很大比例。本次调查结果具有一定普遍性和代表性，具有很好的参考价值。个人问卷参与人员特征统计见表14.1-3。

表 14.1-3 公众参与人员特征表（个人）

项目		人数	比例（%）
性别	男	50	76.92
	女	15	23.08
职业	工人	65	100.00
	农民	0	0.00
	干部	0	0.00
民族	汉	58	89.23
	其他	7	10.77
年龄	18-35	40	61.54
	36-50	20	30.77
	50及以上	5	7.69
文化程度	小学	0	0.00
	初中	1	1.54
	高中	6	9.23
	中专	2	3.08
	大专	25	38.46
	大学	31	47.69
	其它	0	0.00

（2）调查结果统计

根据建设项目和地区特点，个人调查表征询的问题主要有9项内容，详见表14.1-4。

表 14.1-4 公众参与意见征询调查结果统计表（个人）

序号	调查内容	意见	人数	比例（%）
1	您对该规划是否了解	了解	30	46
		一般	26	40
		不了解	8	12
2	您对目前该区域环境状况是否满意	很满意	32	49
		基本满意	23	35
		不满意	10	15

3	您认为当地目前的主要环境问题是什么	空气	50	77
		水体	20	31
		噪声	17	26
		生态	12	18
		其他	13	20
4	您认为规划实施会给环境带来不利影响	空气	33	51
		水体	17	26
		噪声	17	26
		占用耕地及牧草地	0	0
		生态平衡	14	22
		其它	18	28
		不知道	11	17
5	您认为规划实施对本地经济发展有何影响	有利	59	91
		不利	1	2
		无影响	5	8
6	该规划的实施对你的正常生活、工作、学习带来什么影响	有正影响	32	49
		有负影响	5	8
		有负影响可接受	16	25
		无影响	12	18
7	您是否同意规划在此选址建设	同意	55	85
		反对	0	0
		无所谓	10	15
8	如果因规划的实施，需要您搬迁至另外住处，您是否同意	同意	35	54
		不同意	11	17
		有一定条件要求	19	29
9	您对该规划项目所持态度	支持	58	89
		反对	0	0
		不关心	7	11

（3）个人意见调查结果分析与合理化建议

①公众对该规划的了解程度：了解 30 人，占 46%；一般 26 人，占 40%；不了解 8 人，占 12%；

②公众对目前该区域环境状况是否满意：很满意的 32 人，占 49%，基本满意的 23 人，占 35%，不满意 10 人，占 15%；

③公众认为当地目前的主要环境问题：空气 50 人，占 77%；水体 20 人，占 31%；噪声 17 人，占 26%；生态 12 人，占 18%；其他 13 人，20%；

④认为规划实施会给环境带来不利影响：空气 33 人，占 51%；水体 17 人，占 26%；噪声 17 人，占 26%；占用耕地及牧草地 0 人，占 0%；生态平衡 14 人，

占 22%；其他 18 人，占 28%；不知道 11 人，占 17%；

⑤规划实施对本地经济发展有何影响：有利影响 59 人，占 91%，不利影响 1 人，占 2%，无影响 5 人，占 8%；

⑥规划的实施对公众的正常生活、工作、学习带来的影响：有正影响 32 人，占 49%；有负影响 5 人，占 8%；有负影响可接受 16 人，占 25%；无影响 12 人，占 18%；

⑦公众是否同意规划在此选址建设：同意的 55 人，占 85%；反对 0 人；无所谓 10 人，占 15%；

⑧如果因规划的实施，需要公众搬迁至另外住处的意见：同意的 35 人，占 54%；不同意 11 人，占 17%；有一定条件要求 19 人，占 29%；

⑨公众对该规划持态度：支持的 58 人，占 89%；反对 0 人；不关心 7 人，占 11%。

由此可见，园区建设有一定的群众基础，能够得到大部分当地公众的支持。同时公众建议先考虑保护环境，减少空气污染、水污染。

14.1.3.2 公众调查分析（团体）

（1）调查对象特征构成

本次团体类问卷调查中，被调查团体主要包括规划区内及周边的企事业单位，范围较广，本次调查结果具有一定普遍性和代表性，具有很好的参考价值。

（2）调查结果统计

根据规划区域特点，团体类咨询的主要问题有 8 项，详见表 14.1-5。

表 14.1-5 公众参与意见征询调查结果统计表（团体）

序号	调查内容	意见	个数	比例（%）
1	单位对该规划是否了解	了解	14	70
		一般	4	20
		不了解	2	10
2	单位对目前该区域环境状况是否满意	很满意	10	50
		基本满意	8	40
		不满意	2	10
3	单位认为当地目前的主要环境问题是什么	空气	15	75
		水体	2	10
		噪声	3	15
		生态	6	30

		其他	5	25
4	单位认为规划实施会给环境带来不利影响	空气	10	50
		水体	4	20
		噪声	5	25
		占用耕地及牧草地	0	0
		生态平衡	2	10
		其它	3	15
		不知道	7	35
5	单位认为规划实施对本地经济发展有何影响	有利影响	20	100
		不利影响	0	0
		无影响	0	0
6	单位是否同意规划在此选址建设	同意	20	100
		反对	0	0
		无所谓	0	0
7	如果因规划的实施，需要单位搬迁至另外住处，是否同意	同意	13	65
		不同意	3	15
		有一定条件要求	4	20
8	单位对该规划项目所持态度	支持	19	95
		反对	0	0
		不关心	1	5

（3）团体意见调查结果分析与合理化建议

①单位对该规划是否了解：了解 14 个，占 70%；一般 4 个，占 20%，不了解情况 2 个，占 10%；

②单位对目前该区域环境状况是否满意：很满意的 10 个，占 50%；基本满意的 8 个，占 40%；不满意 2 个，占 10%；

③单位认为当地目前的主要环境问题：空气 15 个，占 75%；水体 2 个，占 10%；噪声 3 个，占 15%；生态 6 个，占 30%；其他 5 个，占 25%；

④认为规划实施会给环境带来不利影响：空气 10 个，占 50%；水体 4 个，占 20%；噪声 5 个，占 25%；占用耕地及牧草地 0 个；生态平衡 2 个，占 10%；其他 3 个，占 15%；不知道 7 个，占 35%；

⑤规划实施对本地经济发展有何影响：有利影响 20 个，占 100%；

⑥单位是否同意规划在此选址建设：同意的 20 个，占 100%；

⑦如果因规划的实施，需要单位搬迁至另外住处的意见：同意的 13 个，占 65%；不同意 3 个，占 15%；有一定条件要求的 4 个，占 20%。

⑧单位对该规划持态度：支持的 19 个，占 95%；不关心 1 个，占 5%；没有

持反对态度的。

综上所述，本次调查的团体大多数了解本项目，并表示支持。

（4）回复“广州绿网环境保护服务中心”的建议

在二次公示期间收到了“广州绿网环境保护服务中心”2020年10月14日的建议，并及时回复（见图13.1-5），具体内容如下：

①针对土壤检测结果显示土壤满足相应标准要求，接受您的建议，要求企业严格按照环评要求进行土壤跟踪监测，发现问题及时处理，严格按照国家要求，谁污染谁治理。

②当地环境容量有限，环评结论同样要求新上项目必须按照要求进行削减取得总量，园区要进一步加强污染治理，腾出环境容量发展新增产业，园区发展是要建立在区域削减满足要求的前提下。

③接受建议，要求园区内部进一步提高绿化率，规划环评已要求乌达工业园东部及东北部设置500m绿化隔离带以保护乌达旧城区及北部区大气环境质量，乌达区已开始开展绿化带建设工作。

④乌达城区及乌达工业园均已建立大气环境质量监测站，工业园区点位不属于国控点不能实时查询，城区点位可以在内蒙古空气质量发布 app 中查询。



图 14.1-5 反馈意见回复截屏

14.1.4 公众意见总结

本次公众参与调查结果，能较真实反映群众意见，应予采纳。调查的团体及个人均对本规划有一定程度的了解，大部分认为规划的实施有利于当地经济发展，大多数公众和团体对园区的建设给予肯定和支持。

14.2 搬迁安置

14.2.1 搬迁基本情况

乌达工业区规划范围内现有居民人数约为 5437 人，共涉及 2 个居民区，其中五虎山矿剩余居民区 1659 户，4977 人，三道坎剩余居民区 230 户 460 人。

按照《乌达工业区总体规划》的要求，这部分村庄的农业人口可以通过技能培训后做为产业人口或为工业区提供相关配套服务，可以选择在周边就近解决安置，具体的安置事项已由乌达区政府和乌海市政府协调安排，具体拆迁方案及安置均已在进行中。

表 14.1.2-6 园区拟搬迁安置情况表

序号	居民区名称	户数（户）	人数（人）	安置去向
1	五虎山矿居民区	1659	4977	可根据园区开发时序适时搬迁，集中安置或转移安置。
3	三道坎居民区	230	460	安置于乌达城区北部居民区，未搬迁居民应于 2021 年 12 月完成搬迁。

14.2.2 搬迁对当地居民的影响分析

搬迁安置对当地城镇居民的影响并不大，但对当地农民的社会和生活环境将发生变化，表 14.1.2-7 列出搬迁前后当地农民人居环境和谋生手段的比较。从对比可看出，搬迁农民的生活质量有很大改善，人居环境有明显提高。

表 14.1.2-7 搬迁前后农民生活情况比较

		搬迁前	安置后
居住 生活 环境	房屋	平房	楼房或平房
	饮用水	自打井，饮用水质没有保障	市政自来水，水质有保障
	卫生条件	没有卫生厕所和完善的下水道系统 没有固定的垃圾收集、清理	有卫生厕所和完善的下水道系统，有固定的垃圾收集、清理
	出行	无排水系统的乡间道路	有规划市政道路
	商业服务	只有小型商店和小卖部	较完善
	通讯、电视	有	有
	教育	小学、幼儿园	较正规的学校和幼儿园
	休闲	没有正规的休闲场所	有正规的休闲场所
社会关系	以村委会形式	以街道形式	

		搬迁前	安置后
谋生手段	务农	种植粮食和经济作物，养殖牛羊	失去土地的同时得到经济补偿，需要寻找其他谋生方式，或接受培训参与再就业竞争
	务工	在镇区和周边工作	无影响

14.2.3 搬迁安置保障措施

(1) 移民参与协商：采取听证会、电话热线、网上咨询等多种形式在安置问题上使移民有选择权和其他权利。对损失的财产要按照全部重置成本给予适当补偿，对受影响的人除现金补偿外，还应提供其他形式的帮助。

(2) 应特别关注移民中弱视群体，尤其是处于贫困线以下的人、没有土地的人、老年人、妇女、儿童的权益和利益。

(3) 移民安置措施落实以前不得发生搬迁和征地、用地。

(4) 对于靠土地为生的移民，应当优先考虑依土安置战略。

(5) 移民安置工作中，要求：①向移民及其村落及时提供相关的信息，就移民安置方案与他们进行协商，并向他们提供参与规划、实施和监督移民安置的机会。②在规划的新镇区（移民安置地点）尽快开展基础设施建设并提供相应的公共服务。

14.2.4 搬迁补偿机制

在居民搬迁中应特别重视的是搬迁的组织工作，地方政府应站在建设和谐社会的角度，对受影响居民的生产生活给予足够关注，妥善解决园区开发建设对其造成的影响，减少产业发展带来的社会矛盾，维持当地的社会稳定。

园区开发建设中，需征用土地，为维护被征地单位和个人的合法权益，保障征地工作的顺利进行，应根据《中华人民共和国土地管理法》及内蒙古自治区人民政府有关土地管理的规定、土地征用管理办法、房屋拆迁管理条例等行政法规，制定再安置计划。当地政府应专门成立征地拆迁办公室并制定合理的安置计划，在政府和有关部门的大力支持和配合下，从规划发展的整体利益出发，统筹安排、充分协调、妥善安置，不留后患，根据内蒙古自治区人民政府有关拆迁的政策给与相应的补偿并确保补偿按时足额发放到户。

14.2.5 搬迁居民生活保障机制

对于失地居民而言，其居住条件未受影响，由于失去土地，即失去了赖以生存的谋生手段，需要妥善安排解决，以避免这部分人员生活水平的明显下降。被拆迁农民家庭成员凡具有劳动能力且符合企业用工条件的村民，可由园区企业优先录用为合同工，或者由政府优先安置公益性岗位。这部分人员的再就业问题解决得妥当，他们的生活环境和质量将有所提高。若解决不好，将给其生活带来较大的困难，不利于和谐社会的建设。对于丧失或不具有劳动能力的居民，政府部门应将其纳入社会保障体系，以保障其最低生活水平。

15 评价结论与建议

15.1 结论

15.1.1 园区现状基本情况

乌达工业园位于乌达城区的西南，是内蒙古自治区人民政府 1998 年 8 月批准设立的省级园区，享受高载能工业特有的优惠政策，2003 年被自治区政府确定为全区 20 个重点园区之一，享受自治区级以上的园区管理权限。乌达工业园已初步形成煤化工、盐化工、冶金、煤电能源四大支柱产业的格局。现状规划面积约 25km²。

经过几年来的开发建设，初步形成了循环发展的氯碱化工、煤焦化工、精细化工三大产业链条。截至 2020 年，已建及在建企业已经形成了 192 万吨电石、80 万吨 PVC、110 万吨烧碱（片碱）、30 万吨 1、4 丁二醇、2.4 万吨金属钠、3 万吨高纯单季戊四醇项目、1.8 万吨氯化石蜡、20 万吨甲酸钠、180 万吨洗煤、300 万吨焦炭、30 万吨煤气制甲醇、20 万吨 PBS、10 万吨 NMP、10 万吨硅铁、2 万吨镍铁、2 万吨铬铁、36 万吨电极糊、10 万吨 γ -丁内酯、年产 10 万吨 N-甲基吡咯烷酮、100 万吨水泥熟料、30 万立粉煤灰砖、2005MW 热电机组等生产规模。

15.1.2 区域环境质量现状

环境空气现状监测结果表明：本次评价收集了 2020 年乌海市环境质量状况（2020 年）监测数据，2020 年乌海市环境空气中可吸入颗粒物平均浓度超标 0.16 倍，环境空气质量综合评价未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；补充监测的特征因子，各监测因子在监测期间均无超标现象发生。乌达区大气环境质量一般。

地表水现状监测结果表明：各监测项目单因子指数均小于 1，当地地表水环境良好。

地下水现状监测结果表明：超过地下水Ⅲ类水质标准的指标有溶解性总固体、硫酸盐、钠、氯化物、总硬度、Na，其它监测指标均符合《地下水质量标准》（GB 14848-2017）Ⅲ类标准。评价区范围内地貌单元虽为山前倾斜平原，但已处于冲洪积扇的东部边缘，区内含水层位于冲湖积沉积环境，介质沉积相结尾冲湖积沉积，含水层介质颗粒较细，含盐量较高，水动力滞缓，水流交替更新缓慢，地下水经历了长期的地下水径流和水-岩相互作用过程，最终使得地下水化学类型向 Na 型

水和 Cl SO_4 型水演替，出现地下水中溶解性盐含量高， Na 、 Cl^- 与 SO_4^{2-} 含量较高的现象。

土壤现状监测结果表明：各监测点的各项监测因子均未出现超标现象；土壤环境质量良好。

噪声现状监测结果表明：各监测点均未出现超标现象，声环境质量现状良好。

15.1.3 区域现有存在的主要环境问题及采取的对策

通过开展区域环境质量现状监测和对现有污染排放调查发现，目前园区及周边的环境质量仍存在一些环境问题，涉及的具体环境问题及解决措施见 4.12.2 章节。

15.1.4 园区产业规划基本情况

本次总体规划的规划期限为：近期 2016~2020 年，远期 2021~2030 年，由于规划年限与实际年限不符，考虑到园区 2016 至 2019 年底之间园区没有大项目建成，2019 年基本维持 2016 年现状，并没有发展到规划的近期规模，因此，规划环评中增加规划中期，即为原规划近期规模，中期年限至 2025 年。本次评价的基准年为 2019 年。本次总体规划分为中、远 2 期，其中中期规划面积约为 25km^2 ，包括现状园区已建成区域；园区远期规划面积约为 40km^2 ，规划范围约为东至黄河河槽，西至五虎山矿，北至鲁达沟，南至乌巴公路，调整后规划用地范围调整至 32.66km^2 ，东至 110 国道。

乌达工业园的发展就是要充分利用资源、区位、交通、产业基础和原料资源优势，以一体化的模式构筑氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业的共同发展，形成独具特色的化工产业集群。以现有资源条件为基础，打通传统煤化工、氯碱化工产业链的关键节点，拓展绿色化工产业、医药产业及新材料等新兴产业，大力发展能源环保产业。

对于本园区来说，最主要的环境制约因素是供水制约、土地变更、规划乌达城区以及周边敏感保护目标的制约、园区污染的控制问题、污染物排放总量指标的来源、环境基础设施滞后、园区地形、防洪风险的制约以及园区产业存在风险带来的问题。

15.1.5 园区选址合理性及环境可行性

根据前面环境容量的计算和环境影响分析结果可知，园区的建设对周围环境

会造成一定的影响，但经过集中处理等环保措施后达标排放，不会引起环境功能的改变，也不会改变东北侧的自然保护区的环境功能和生态结构。同时园区实现全部集中污水处理和集中供热，由于中水全部处理回用，并削减了规划范围内现有用地的水污染物排放，水污染物的排放必然有一定的减少。

同时通过对大气污染物实施减排计划，电厂实现超低排放及化工实行特别排放限值改造，棚户区集中供热等措施，腾出了一定的总量指标，为新引进的工业企业入驻做准备，同时新引进企业必须做到污染物双倍削减，园区可实现新上企业但不增加污染物总量，并可做到使污染物呈削减态势，不恶化当地环境质量。

根据环境噪声现场实际监测结果，目前园区内的声环境状况较好，服务区能够达到 2 类区标准，工业区达到 3 类区标准；园区建成后，对各工业企业要求其厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类区域标准限值；根据环境影响预测，区域环境噪声等效声级为 52.11dB(A)，区域环境噪声等效声级可控制在 60dB(A)以下，可满足本功能区要求。园区交通干线及两侧 35m 内在执行环保措施后可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准。

固体废物综合利用率可达到 92%，其他不能综合利用的则在固废填埋场填埋处理，君正企业进入君正固废填埋场，园区其他企业进入东源固废填埋场。园区设置水泥窑协同处置危险废物项目一个，年处置危险废物 3 万吨可用于处置园区危险废物，其他危险固体废物送委托有资质的单位进行安全处置，园区应视危险废物的产生情况，规划建设危险废物处置设施，严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目。固体废物经过妥善安全处理或综合利用后，保证其最终零排放。

因此园区选址是基本合理的，在认真落实减排方案及环境治理措施后环境是基本可行的。

15.1.6 园区建设与规划的相符性

根据园区规划相关内容的分析，产业政策和节能减排相关要求来看，园区的主要行业设置大多为国家宏观调控的行业，园区工业项目定位明确，符合国家产业政策的要求以及相应的乌海市及乌达区城市总体规划，但是对于现有已引进的企业应当进行综合整治和节能减排，使其全部符合国家相关产业政策的要求，在园区进一步建设及发展的过程中，一方面要把握主要产业的宏观政策要求，另一

方面还要注意严格遵守国家产业政策的细节要求，防止引入生产方式落后、产品质量低劣、重复建设，以及有污染转移倾向的项目，保证园区的持续健康发展。园区的建设符合内蒙古自治区及乌海市乌达区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的精神和要求；是以乌海城市总体规划为指导的，符合乌海市乌达区土地利用总体规划；园区的建设在环境保护方面与乌达区环境保护相关规划是相符的。

15.1.7 环境影响预测及评价

15.1.7.1 大气

远期情景 1 PM_{10} 存在网格点超标的现象，情景 2 敏感点均可实现削减；其他预测因子情景 1 及情景 2 均不存在超标现象。

情景 2 远期预测因子全部达标，情景 1 远期 PM_{10} 超标，主要是由于环境容量不足导致。当地应从乌达区乃至乌海市周边区域环境质量整顿开始，联合周边园区共同对大气环境进行整治。

15.1.7.2 地下水

预测结果表明：园区项目非正常状况下，污染物长时间泄漏后，污染晕在模拟期内有扩大的趋势，该情景下污染物对潜水造成较为严重的影响；此外，由于部分企业，如园区污水处理厂、乌海市阳光碳素有限责任公司等距下游水源地相对较近，长时间连续泄露会对水源地造成一定影响。因此，园区企业需针对可能对地下水产生污染的环节和污染源，严格采取相应的防渗措施并合理布置地下水监测井。在工程设计、施工和运行的同时，严格控制厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。采取上述措施后，可最大限度减少无组织排放。同时在设计、施工中采取严格的防渗、防腐措施并对地下水进行跟踪监测，切实做到“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”。

15.1.7.3 地表水

本园区内生产企业污水分为轻污染水和重污染水排入园区污水处理厂处理，处理后回用与园区企业生产、洒水抑尘及绿化，实现污水“零”排放。因此不会对地表水环境造成影响。随着园区的开发建设，土地的性质发生了变化，该园区内的耕地、村镇建设用地等逐步变成了建设用地，使得原有农业面源、生活污染源

得到了削减，减少了排入水体的总量，可对附近地表水体有一定程度的改善。

15.1.7.4 噪声

园区建成后声环境可以达到功能区类别，区域环境噪声和交通噪声可分别控制在 60dB（A）和 70dB（A）以下。

15.1.7.5 固体废物

园区建成后，固废产生量较大，中期及远期末工业固废综合利用率达到 92%，其他固体废弃物均得到妥善处置，不会产生二次污染。

15.1.7.6 生态

园区开发后，土地利用方式的转变，对园区的生态环境将产生一定影响。人类对该区域生态环境的扰动明显增加，势必对该区域生态产生影响。总体表现为：随着园区的开发建设，将逐步改变该区域生态系统结构与功能，由原来的自然生态系统逐渐转变为城市生态系统，系统中自然要素的影响力将逐渐被削减，工程技术的影响逐步加强。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变、野生动植物种群减少、工业污染源增加、生态承载能力下降等后果，而绿地系统的建设将会为园区生产、生活创造良好的生态条件。园区在靠近自然保护区一侧设置绿化隔离带，园区的建设对其东侧的西鄂尔多斯自然保护区影响很小。

15.1.8 资源环境承载力分析

规划确定规划区调整后范围为 32.66km²。园区依沟而建，土地面积有限，周边落差较大，土地开发易造成水土流失，在园区控制性规划和实施中紧凑布局、节约用地，将绿化用地控制在 30% 以下，另外在园区的建设过程中不得占用沟道。园区内均属于建设用地。因此乌达工业园用地不占用基本农田和耕地，不会对乌达区土地利用结构产生影响。

园区的总体发展规模需要“量水而行”，视供水水源能力安排园区的用水。选择相对节水的产品链，采用先进节水技术工艺是园区发展的基础。园区相关管理部门配合当地水利部门积极对水源地进行水资源论证，保障园区远期供水安全。随着园区的进一步发展，特别是高耗水企业的入驻，园区的用水量会极具增加，水资源短缺的矛盾会逐渐显现出来。对园区水资源利用的限制要求：

（1）对于园区的规模和产业结构宜采取“量水而行”发展的策略，同时考虑该地区的可持续发展；

- (2) 规划两种水资源（新鲜水和中水）的供水系统是必要的措施；
- (3) 严格控制具体建设项目的耗水指标，要求达到国内先进水平；
- (4) 中水处理回用达到 100%。

按照园区规划的发展产业规模，SO₂、NO₂排放量在环境容量的允许限值内。

另外，园区的供热及电供应能力、交通运输条件、生态环境等均具有一定的承载力，基本能够满足园区发展的需要。

15.1.9 公众参与

在乌达区政府门户网站（<http://www.wuda.gov.cn/>）上分别对规划进行了第一次和第二次信息公示，在内蒙古法制报进行了报纸公示，并向调查范围内的公众和团体发放了公众参与调查表调查居民的意见。

信息公示期间，建设单位和环评单位均未收到任何反对园区建设的反馈意见。

调查范围内的单位及个人均对本规划有一定程度的了解，认为规划的实施有利于当地经济发展，但对环境空气和水环境会产生一定的不利影响，大多数公众和团体对园区的建设给予肯定和支持。普遍认为要对规划实施过程中保护环境的效果进行定期监测，将规划项目可能对环境产生的不利影响降到最低点。

15.1.10 环境风险分析

从企业事故风险、自然灾害、事故排水、园区周围社会环境等几个方面分析对园区产生的潜在环境隐患及影响，并提出了相应的防范措施，将环境风险减小到最低。重点防范煤化工、氯碱化工、化工产业中的泄漏事故和火灾事故，园区建立三级应急救援体系，编制工业区环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，确定特征污染物，定期对工业区及周边土壤和地下水进行监测，防止发生环境污染事件。做好卫生防护距离的管理，落实应急事故缓冲池整改与建设。

15.1.11 污染防治措施与环境保护对策

(1) 大气污染防治对策

对大气污染物排放量的分布进行合理的规划；对入区企业进行严格筛选；加强废气污染源治理；按照总量控制规划建议值，严格控制单位产品的污染物排放源强，排放同类废气的企业应尽可能拉开距离，不可过于集中，提倡高空排放；

在滚动开发中重视入驻企业实际生产和污染物排放情况，留出卫生防护距离；加强消防和风险事故防范意识和应急措施，特别是使用易燃、易爆、有毒、有害等危险化学品的企业，必须有相应的危险品管理制度；加强绿化建设，企业绿化应选择耐污性强，除尘效果好的树种；园区除电厂外，其他任何企业要严格控制使用煤作为燃料，燃料类型选择清洁能源天然气等。

（2）水污染防治

园区工业废水必须预处理，达到园区工业废水的接管标准，方可排入污水处理厂；管网的建设与园区进一步的开发要同步进行；整个园区的排水必须实行雨污分流、清污分流，非初期雨水经在线监控后，最终进入防洪沟，入区各企业设置初期雨水池，并将初期雨水接入污水管网，实施集中处理。污水经处理后全部作为中水回用；工业企业提倡节约用水、提高水循环利用率。

为预防对地下水的污染，确保浅层水的安全，在规划布局时，避免布设地下、半地下储罐等措施；园区企业需针对可能对地下水产生污染的环节和污染源，严格采取相应的防渗措施并合理布置地下水监测井。在工程设计、施工和运行的同时，严格控制厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。采取上述措施后，可最大限度减少无组织排放。同时在设计、施工中采取严格的防渗、防腐措施并对地下水进行跟踪监测，切实做到“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”。在规划实施过程中，需要做好地下水的防护，避免对地下水的污染。

禁止取用地下水作为生产用水。

（3）噪声污染防治

①工业噪声防治

进入园区的项目必须确保厂界噪声达标；对于没有防护距离要求的工业项目，在保证企业噪声厂界达标的前提下，厂界周围应有一定的间隔带，进行绿化；

②交通噪声防治

声环境保护目标所在区域的主要道路限制大型车辆通行；合理规划和建筑物合理布局；控制汽车鸣笛噪声；公路两侧种植绿化防护林带。

③建筑施工噪声

建设中采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工

设备代替传统的高噪声设备；对一些固定的高噪声设备采取噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应放置在远离居民住宅处，并采取一些噪声屏蔽措施；加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育；对施工运输车辆应规定行车路线和行车时间，严格控制其噪声的影响。

（4）固体废物处理与处置

园区规划调整后，园区建立固体废弃物分类收集系统和临时贮存场，生活垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站，再由环卫部门运往指定地点进行处理。一般工业固废及危险废物按不同的物化性质采用综合利用、回收或填埋的处置方式。危险废物按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）对危险废物的收集、暂存、转移及处置实现全过程防治与管理，确保危险废物不产生二次污染。

（5）对自然保护区不利影响的减缓措施

本园区位于西鄂尔多斯自然保护区实验区边界外以西，不在西鄂尔多斯自然保护区内，对自然保护区影响较小，不改变自然保护区的环境功能和生态结构。

园区主要广泛开展宣教工作，提高管理人员的素质，增强周边村民的环保意识，使自然保护区的管理和公众的监督有机地结合在一起。

禁止在自然保护区内取土、弃渣，减少在自然保护区的人员出入和活动。

（6）其他环保措施

妥善做好园区内居民拆迁安置工作；重视建立施工期环境保护措施；建立健全的园区环境管理规章制度；重视园区内生态建设，加强绿化，增加其生态服务功能，保护生态环境。

15.1.12 环境管理与环境监测

园区管委会应按照 ISO14000 系列标准要求建立环境管理体系，严格入区工业项目的管理，加强园区环境管理与环境监测工作，并提出了规划实施的保障措施。同时设置专门的环境管理机构，全面负责园区的环境管理工作。对重点企业的处理废水排水口、污水处理厂的中水出口处实行在线监测，并规范化排污口设置。

15.1.13 园区的清洁生产与循环经济

园区规划中以循环经济理念指导园区产业链设计、产业布局和各项基础设施

配套，使园区最大程度地实现物质集成、能量集成、水集成和信息集成，将园区物质流、能量流、信息流等进行合理匹配，尽量减少园区生产过程中和物质、能量、水资源消耗。园区各个产业所有进区清洁生产水平要求达到国内清洁生产先进水平。

15.1.14综合结论

综上所述，园区的建设符合国家发展战略及相关产业政策、内蒙古自治区及乌海市乌达区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的总体精神与要求；符合乌海市及乌达区城市总体规划、土地利用规划和乌达区相关环境保护规划，园区产业定位和总体布局经过调整后基本合理。依托当地的自然资源、社会经济条件、区域环境承载力分析，在解决用水指标情况下，区域削减满足环境容量的前提下，园区发展规模可以满足园区发展需要；园区规划的实施推进了乌达区产业结构升级，保证区域的可持续发展，实现经济转型，为建设乌达区经济发展做出重要的贡献，具有良好的经济效益和社会效益。园区规划方案较为合理，并得到普通公众的支持。园区形成规模后，完善的管理和监控体系可以保证各项污染防治措施的落实，确保污染物达标排放，促进园区的可持续发展。通过努力，规划的环境保护目标均能实现。从环境保护角度分析，在按照要求采取相应的环境保护对策和措施的前提下，园区规划的方案经过适当调整后，本环评认为内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划可行。

15.2 建议及要求

(1) 按规划要求开展园区项目的引进工作，尽快建立本园区专职环境管理机构。

(2) 所有入区项目必须要进行环境影响评价工作，严格执行“三同时”制度。对于现有投产企业仍未进行环保三同时验收的企业应当尽快办理相关手续，否则不得继续违法生产；在建和拟建企业应当尽快办理相关环评手续，未通过环保审批的项目一律不得开工建设。

(3) 规划通过区域联防联控、开展达标规划等方式降低 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 排放量。

(4) 建议乌海市乌达区人民政府及有关部门要加强水资源的统一管理，合理安排本地区现有的工业用水发展，控制本地区自备水源的开发规模，避免地下

水超采以及挤占生态用水等现象的发生；同时乌达区政府和水行政主管部门尽快协调园区黄河水用水定额，尽快将地下水使用企业转换为黄河水；园区内单个项目在具体实施前，应委托有资质的单位开展单一项目的水资源论证。园区设立专门的水资源管理部门，依据当地水资源供给的实施情况，按照“量水而行，以水定产，以水定规模”发展的策略，同时考虑该地区的可持续发展的原则协调园区的建设进程，从而保证园区与当地水资源达到协调和可持续发展的双赢关系。

（5）污水处理厂改造与管网（包括中水管网）建设同步进行，而污水管网建设要超前于引进项目的步骤，保证入区的污水能够经过预处理后能集中进入污水厂，管网建设中要设计中水线路。

（6）将园区的用地规划纳入乌达区土地利用总体规划。本园区规划应逐步调整并纳入城市总体规划中的产业基地范围内，保证园区的总体布局与城市总体规划相容。同时园区管委会协助当地政府解决好园区用地及周边范围内及失地居民的搬迁和再就业问题，促进社会稳定和谐。

（7）为实现内蒙古自治区和“十四五”确定的总量控制目标，乌海市及乌达区在安排“十四五”期间削减计划时，应尽快落实该园区对总量排放指标的需求，在现状的基础上，安排削减颗粒物、SO₂、NO₂排放总量，使得排放总量进一步降低。园区实行污染物排放总量控制，不能超出分配总量。

（8）污水处理厂及排放工业废污水的企业均应设置足够容量的事故污水池或预留池，防止污水排入水体。

（9）含盐废水应在企业内先行处理，优先用于洗煤、抑尘或锅炉冲渣方式等用水水质要求不高的途径。必要时，企业对高盐水自行建设超滤+反渗透深度处理工艺处理，处理后清水回用于生产。剩余含盐废水、以及高盐浓水采用 MVR+结晶器处理浓盐水，实现园区废水零排放。

（10）注意加强危险废物在转移、运输过程中管理，避免因处理不当造成路上和接收地的环境污染；加强危险废物在各企业厂内暂存期间的管理，避免发生流失、渗漏等造成土壤及水环境污染，含有机溶剂等挥发性物质类的泄漏还将造成空气环境污染。

（11）积极探索园区环保投入和收益机制。扩大筹资渠道，鼓励各类资本通过并购、项目融资等方式，参与环保基础设施建设和经营，推进污染治理设施社会化建设与运营，提高投入产出效率。

（12）对进园区企业严格按照园区总体布局合理安排用地，并引导各企业进行包括生产、绿化、环保等相关设计工作，把循环经济模式引入到总体布局中去，为远期发展构建基础平台。

（13）园区管委会必须加强对入区企业的管理，要求入区企业提高操作、管理人员的技术、管理水平，严格执行有关操作规程和管理制度，采取相应防护措施，预防人为因素酿成安全和环境污染事故，减少事故发生频率及危害。

（14）对园区发展的主要制约因素，如园区自然灾害（包括防洪、水土流失）等制约因素，结合园区产业发展，入区企业应按照园区地形合理布置，园区管委会已完成园区附近河道防洪的初步设计，防洪标准提高至 100 年一遇。但还应尽快开展园区地质灾害预防专项评价和水土保持工作，并且入区企业在建设过程中不得占用河道。

（15）规划环评建议将东边界西移 1km，取消规划中物流及其他配套区占地。调整 110 国道以东用地性质，集中发展仓储物流及其他配套工业（低污染的一类工业），不在发展高环境风险企业，不得建设危险化学品、有毒有害易燃易爆物质的仓储及物流，仓储设施应进行全封闭。

（16）为防止园区电石生产装置与医药企业之间交叉污染，在医药项目引进时与电石生产装置之间的空间距离超过 1km，设置隔离带，防止交叉污染。

（17）已进入企业要实行持续性清洁生产审核制度，不断更新和引进新技术，达到国内清洁生产先进水平。新建建设项目要符合国家行业准入条件。鼓励发展低污染，高附加值的产业，努力延长产业链。园区规划产业生产工艺要达到国内先进水平（二级水平）以上。禁止不符合工业园区产业定位的项目及清洁生产水平较低的项目进入园区。涉及排放重金属的企业必须满足国家排放总量控制要求，并开展清洁生产审核。

（18）以现有焦化、化工、火电、建材等行业为重点，利用高新技术和先进适用技术开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。

（19）对腾退企业遗留场地进行土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。开展园区地下水环境状况评估及风险管控工作。

（20）园区开展雨污分流和污水截留、收集改造，实现园区内生产废水 100% 纳管收集、集中处理和达标回用；园区生产废水尽可能采用明管输送、压力排放，并进行有效的监测监控。

(21) 建议加强 VOCs 防治，实行泄漏检测与修复（LDAR）管理。

(22) 园区应按规定进行整体性安全风险评估。

(23) 在园区运行一段时间后，应再次进行回顾性评价和规划修订工作。

(24) 园区入园化工企业均应满足园区安全容量要求。园区应尽快编制园区级环境风险应急预案，建设环境风险管理和应急救援体系并实现与乌达区的联动；开展环境安全隐患排查，组织应急培训和演练。

(25) 目前国土空间规划正在编制过程中，待编制完成后，园区应及时根据国土空间规划相关内容，对园区总体规划进行修编，并根据修编规划内容重新进行环境影响评价。

(26) 由《内蒙古自治区生态环境厅关于加强集中焚烧和填埋处置危险废物建设项目环境管理工作的通知》（内环办[2020]15号），待《全区危险废物集中处置设施建设规划》发布实施后，园区严格执行《全区危险废物集中处置设施建设规划》，按规定建设危废处置项目。

(27) 当地环境 PM_{10} 超标，当地应从乌达区乃至乌海市区域环境质量整顿开始，在现有整顿方案基础上再深挖颗粒物削减途径，特别是无组织排放控制，加大道路扬尘控制，增加绿化比例，工业污染源等，并联合周边园区共同对大气环境进行整治，确保当地大气环境质量尽快实现达标，腾出环境容量发展其他相关产业。

(28) 园区及拟引进项目需满足《关于确保完成“十四五”能耗双控目标若干保障措施》等能耗相关政策的要求。

内蒙古自治区乌海经济开发区

乌达工业园总体规划

(2016年~2030年)

环境影响报告书

图册

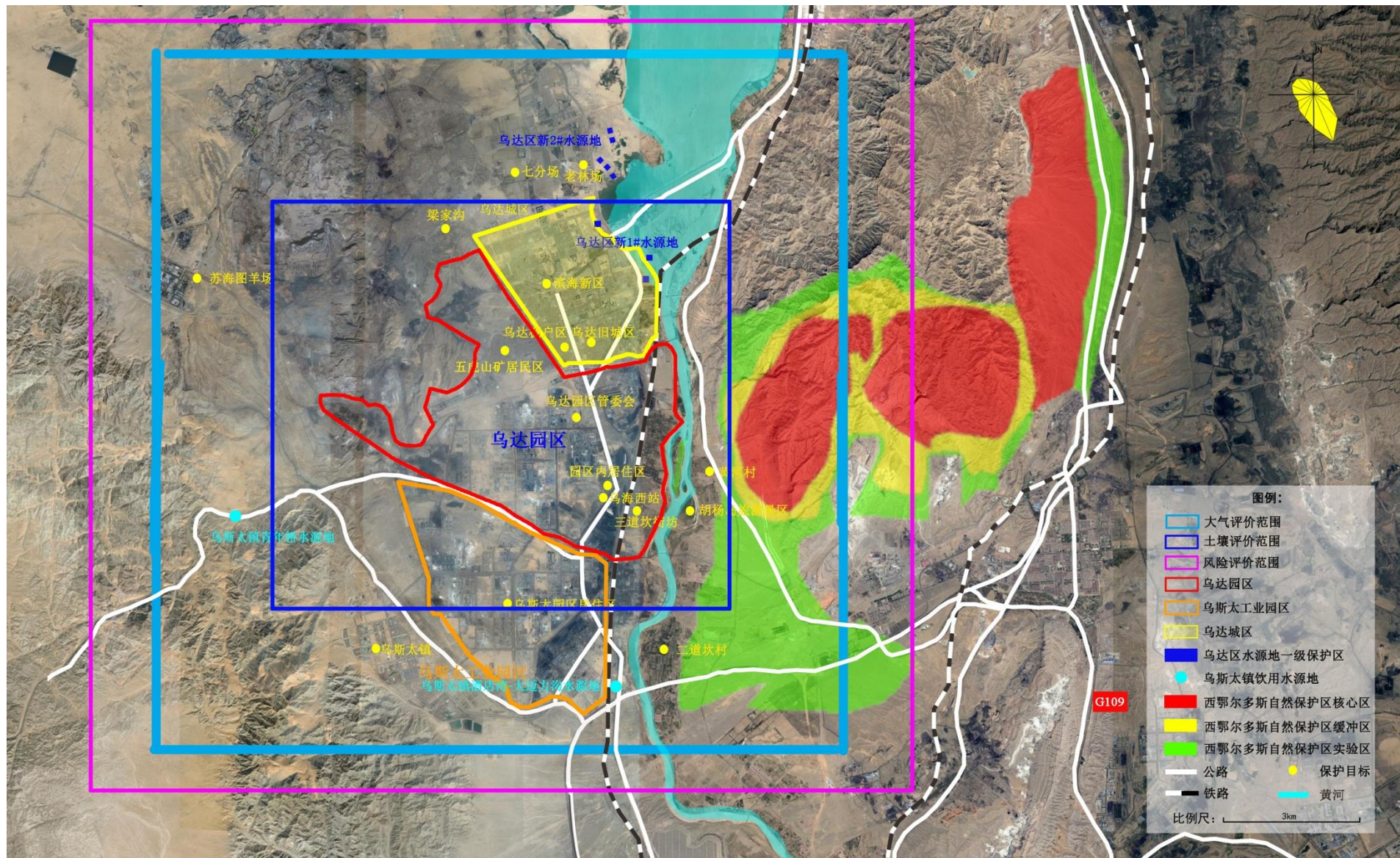


图 1.4-1 园区规划范围及保护目标分布图

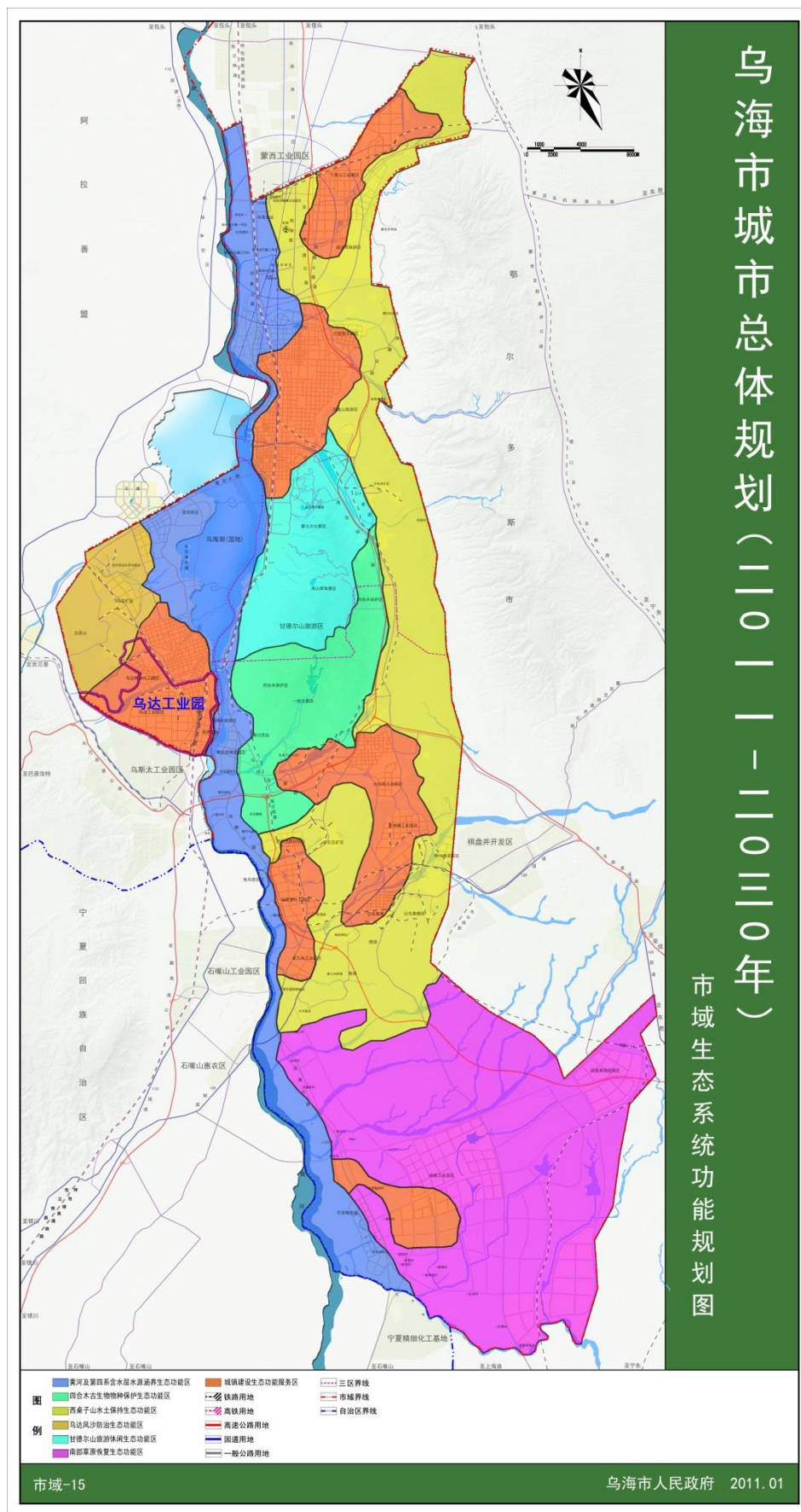


图 1.9-1 乌海市生态功能区划图

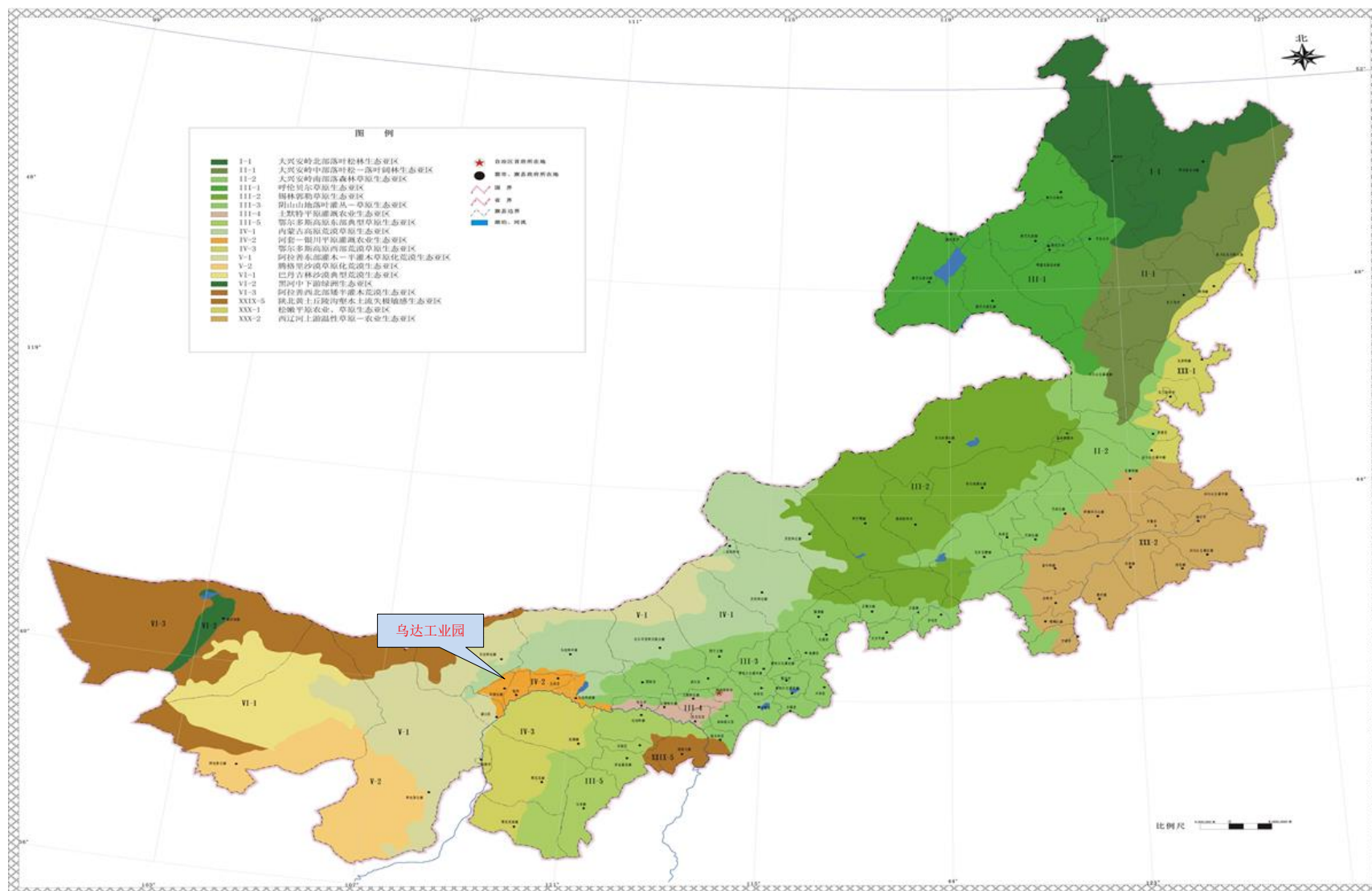


图 1.9-2 内蒙古生态功能区划图

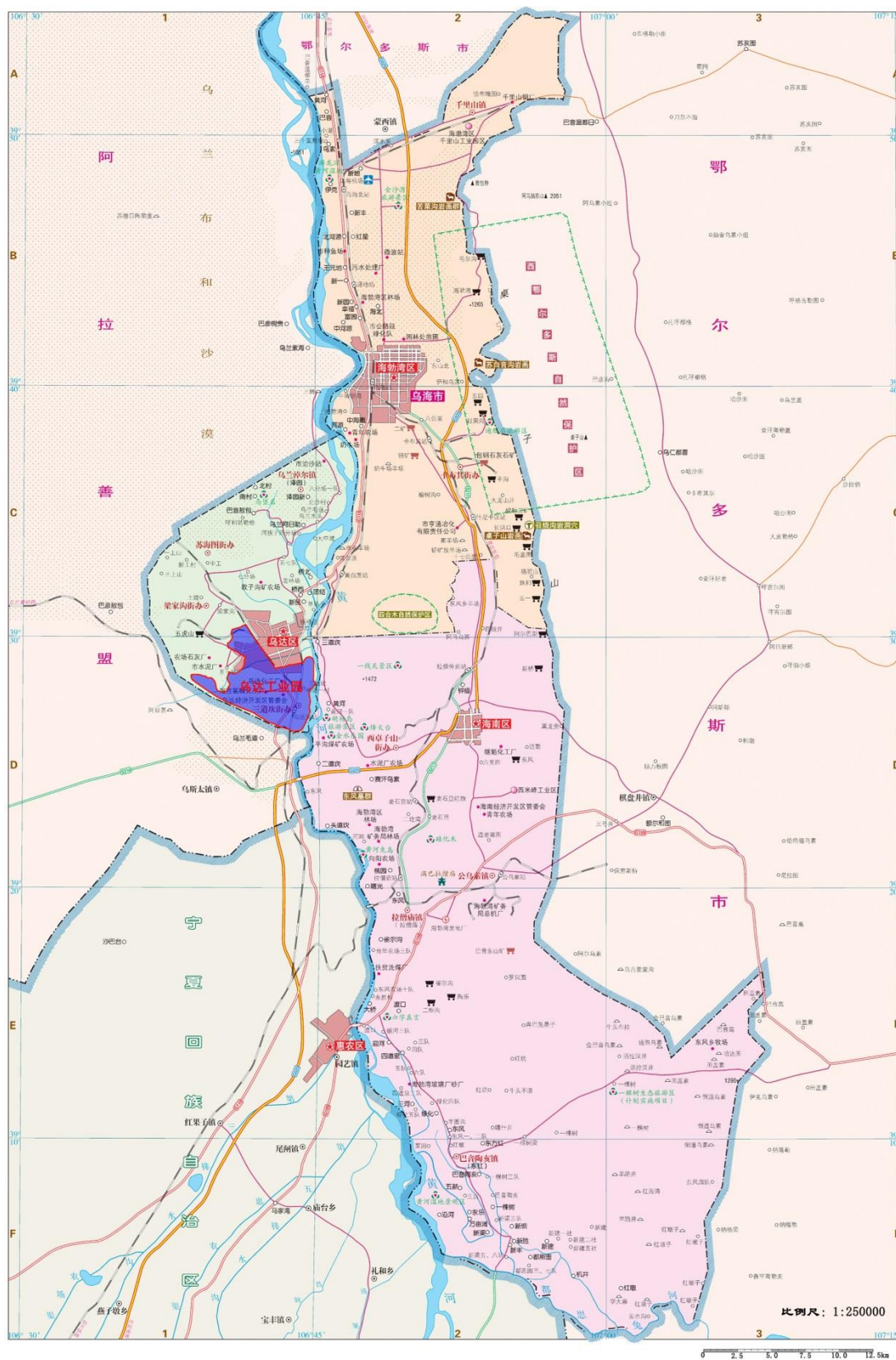


图 2.1-1 园区地理位置图

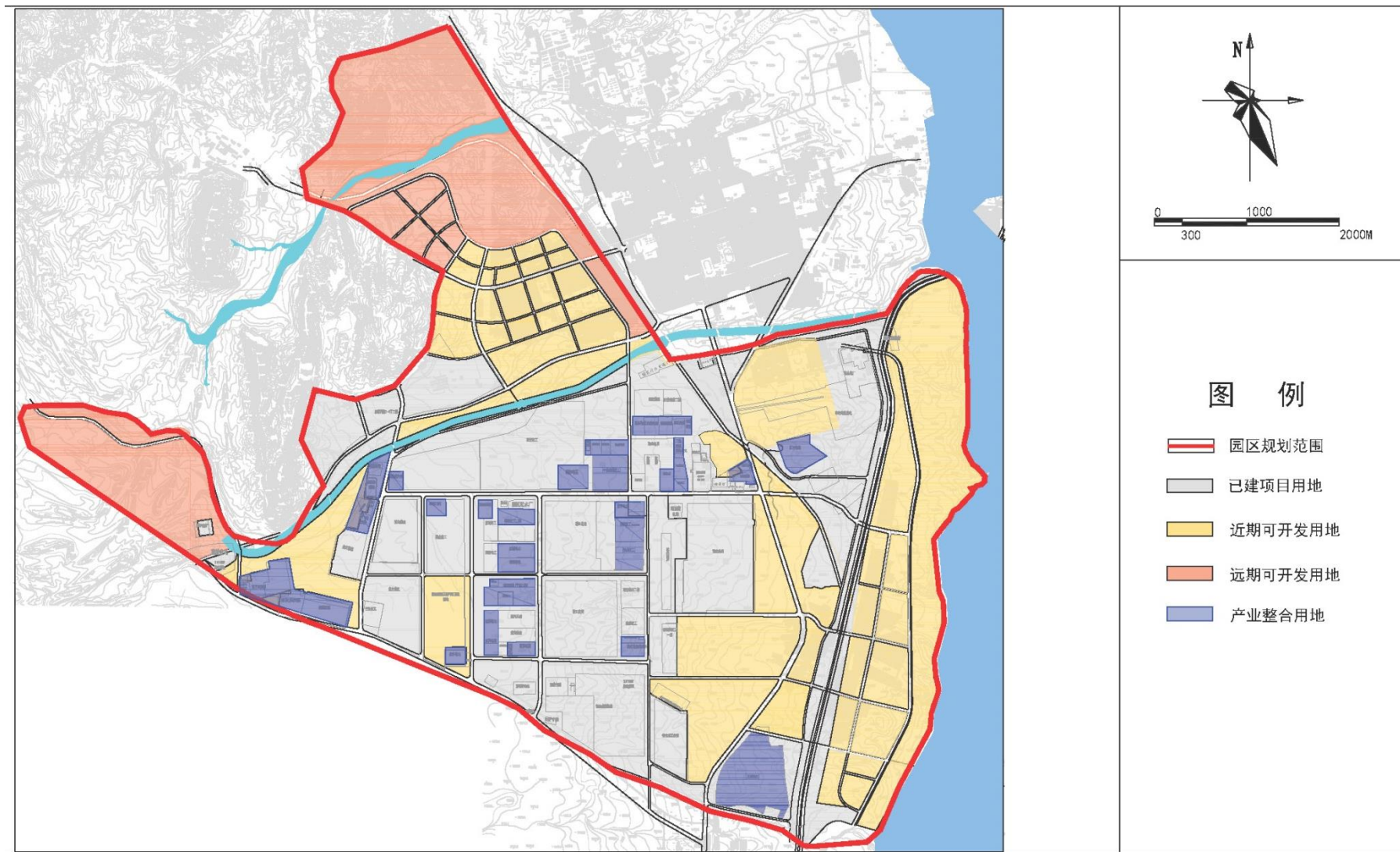


图 2.2-1 产业用地整合图



图 2.2-2 产业分区规划图

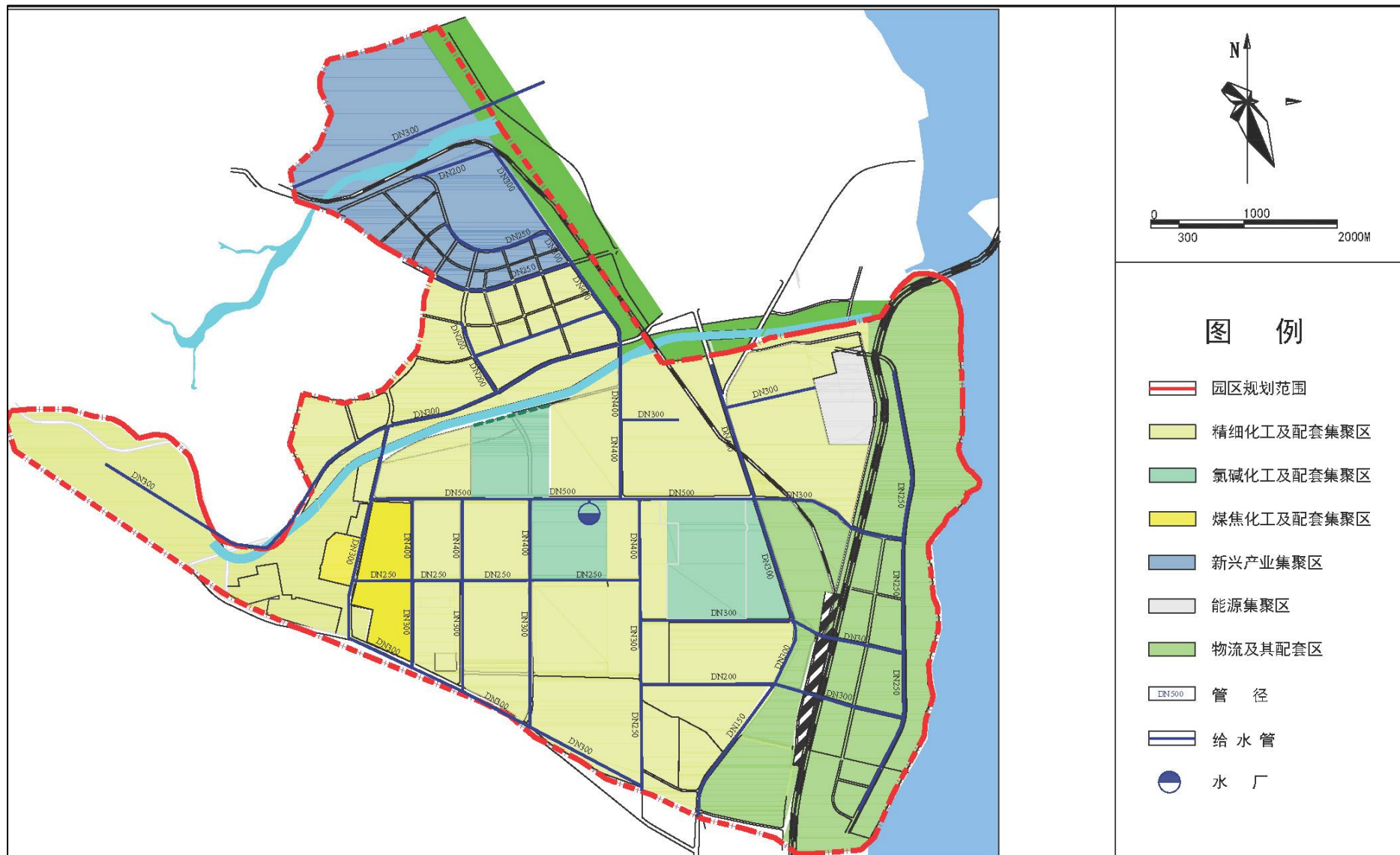


图 2.4-1 工业给水工程规划图

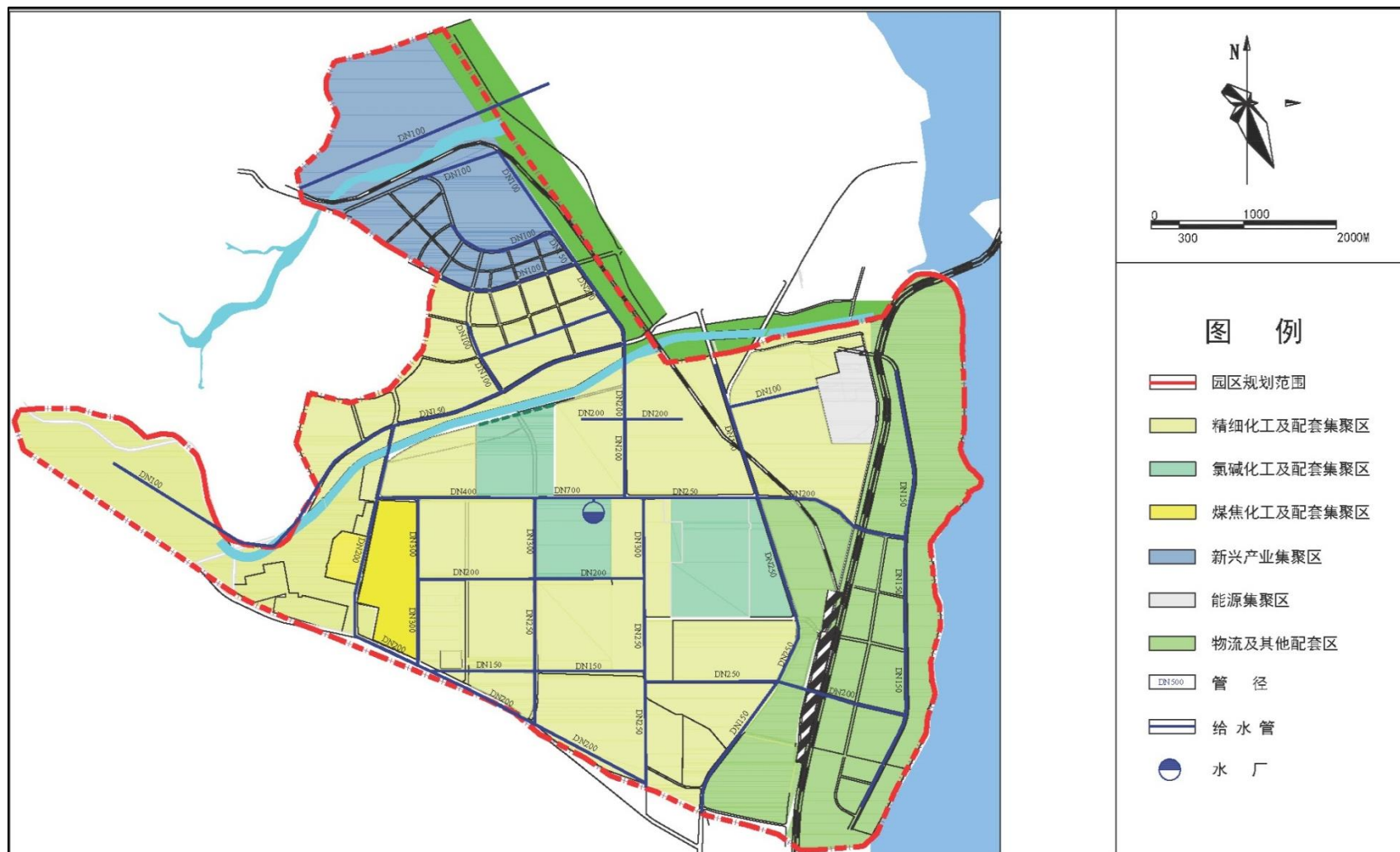


图 2.4-2 自来水工程规划图

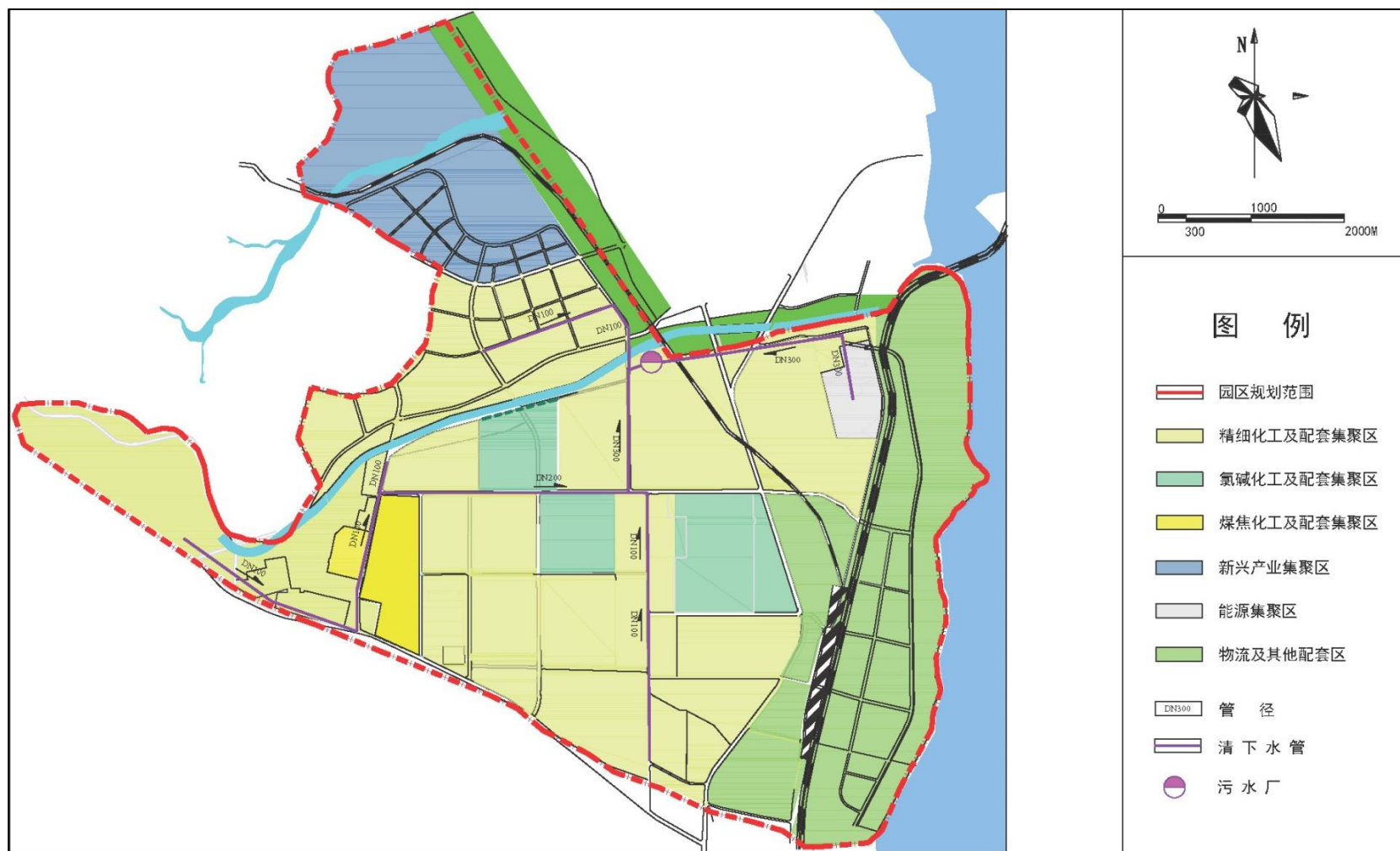


图 2.4-3 清浄下水工程规划图



图 2.4-4 污水工程规划图



图 2.4-5 回用水工程规划图



图 2.4-6 供电工程规划图



图 2.4-7 供热工程规划图

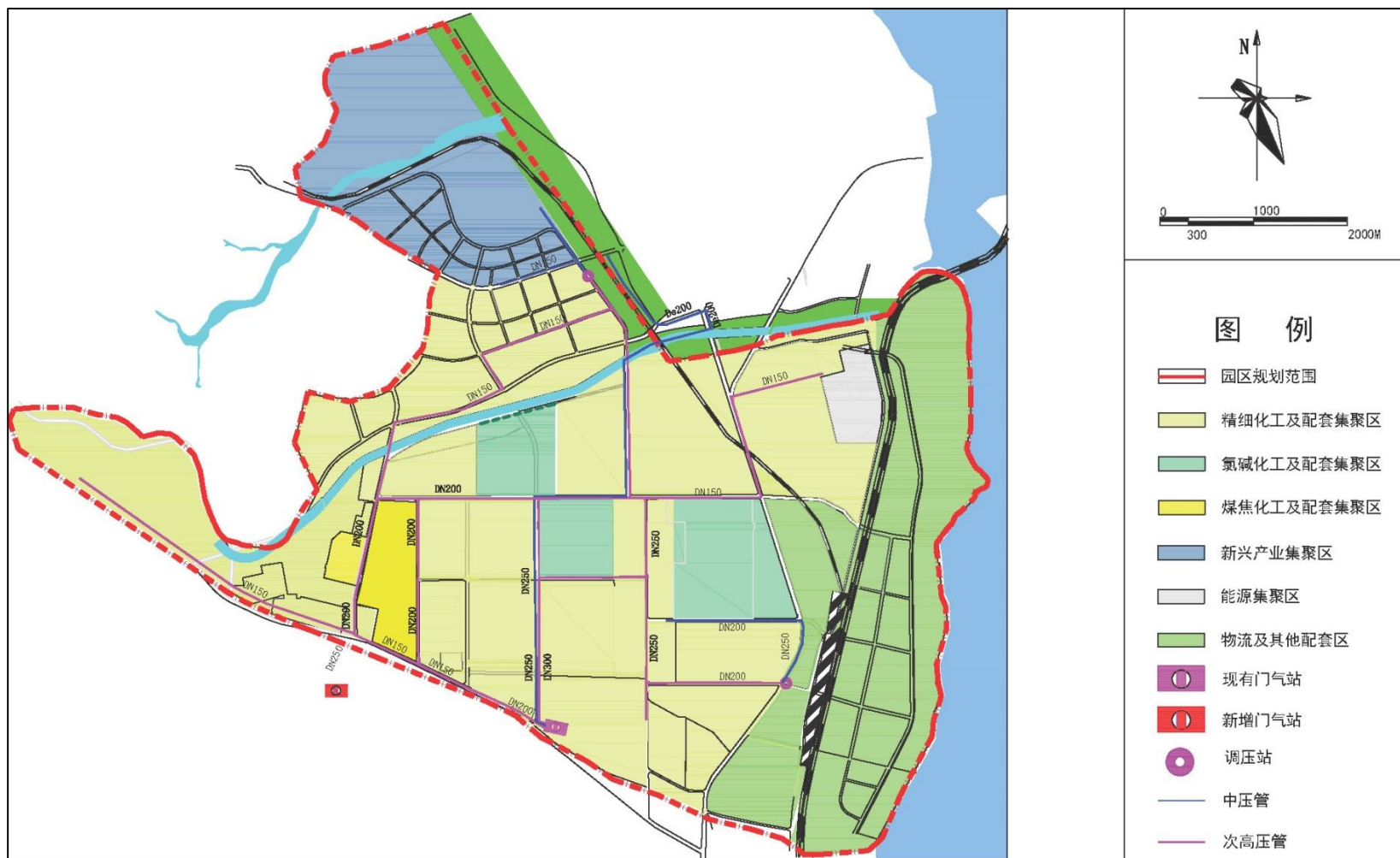


图 2.4-8 燃气工程规划图

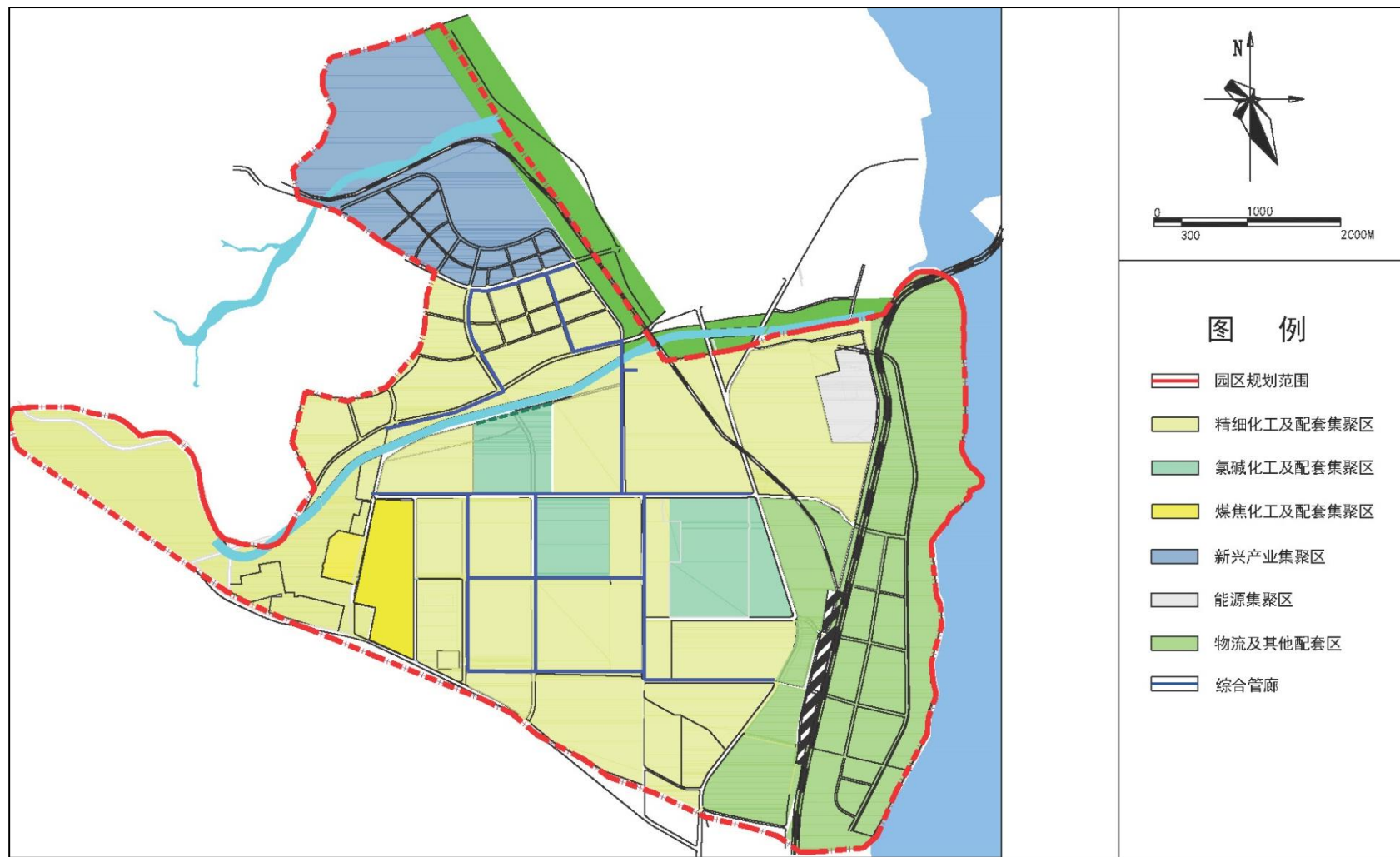


图 2.4-9 综合管廊工程规划图

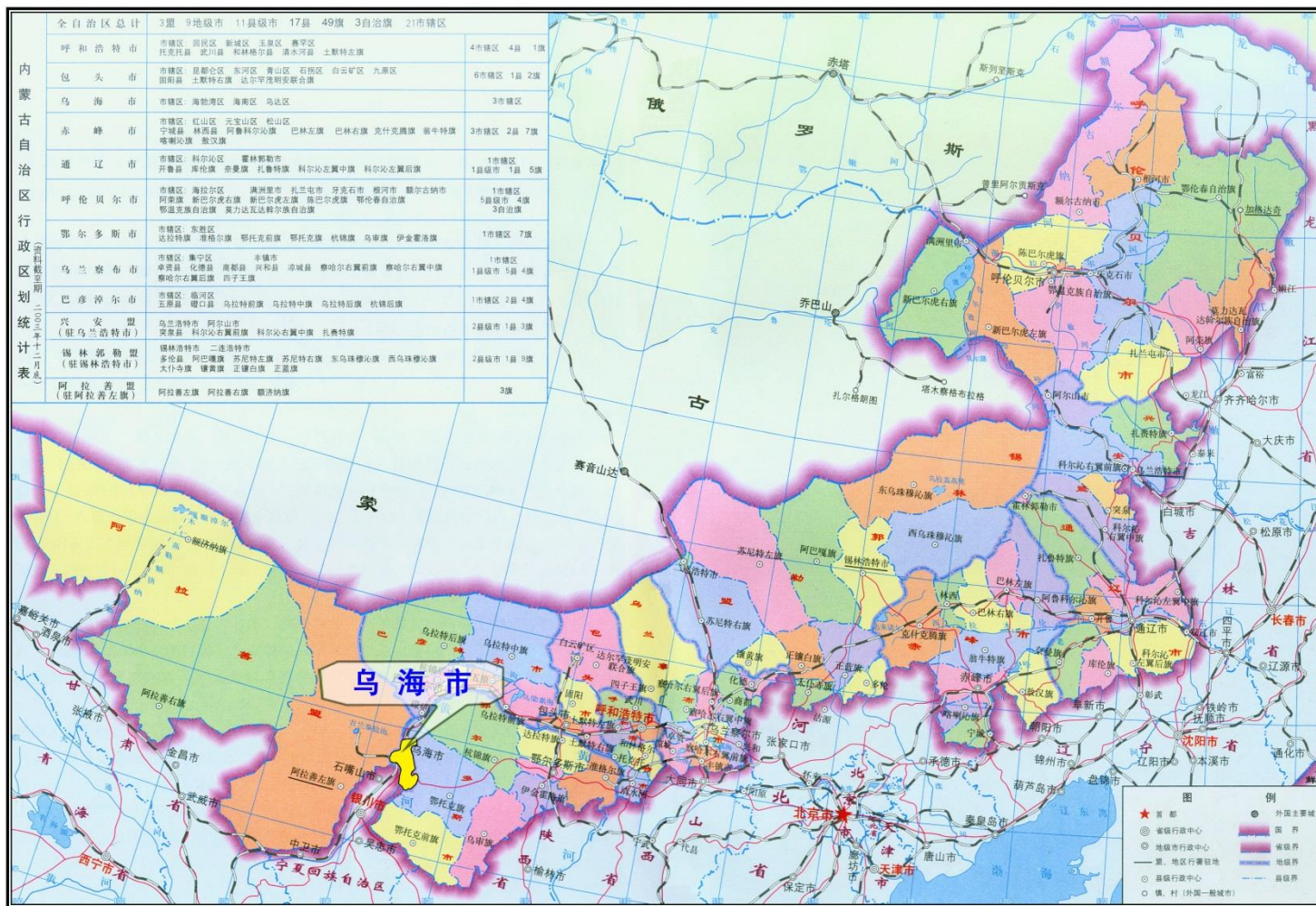


图 3.1-1 乌海市地理位置图

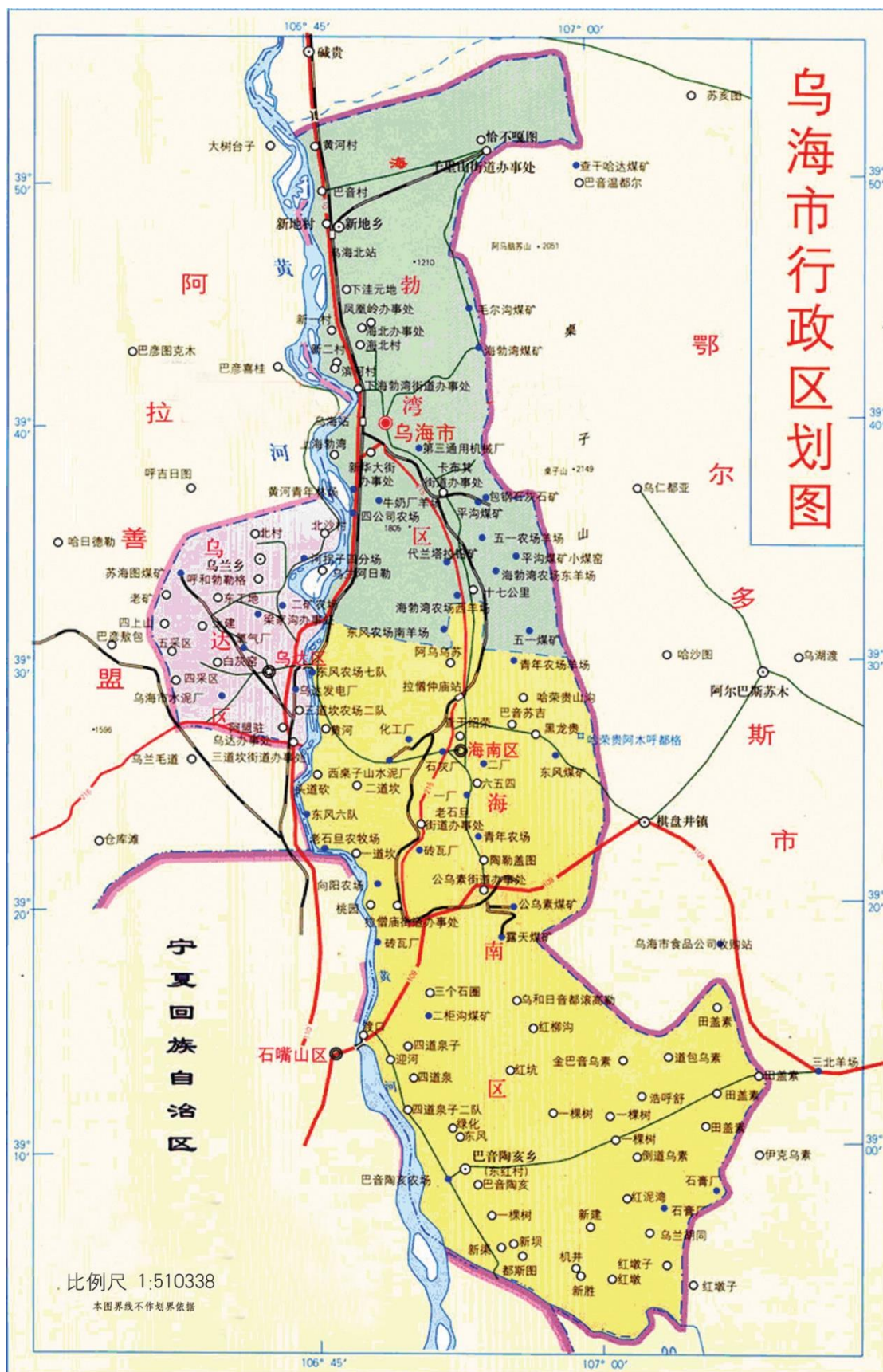


图 3.1-2 乌海市行政区划图

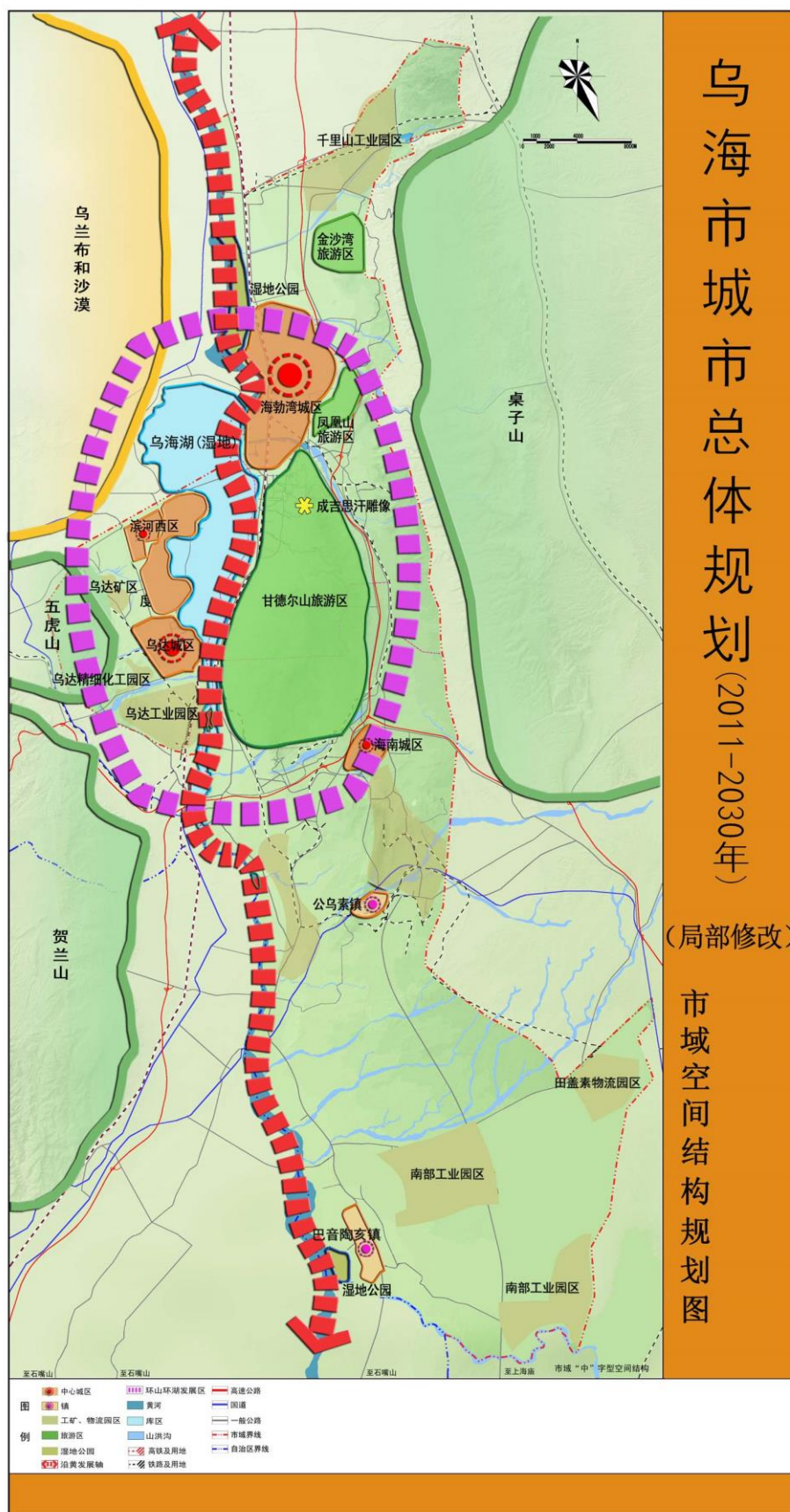


图 3.2-1 乌海市城市总体规划图

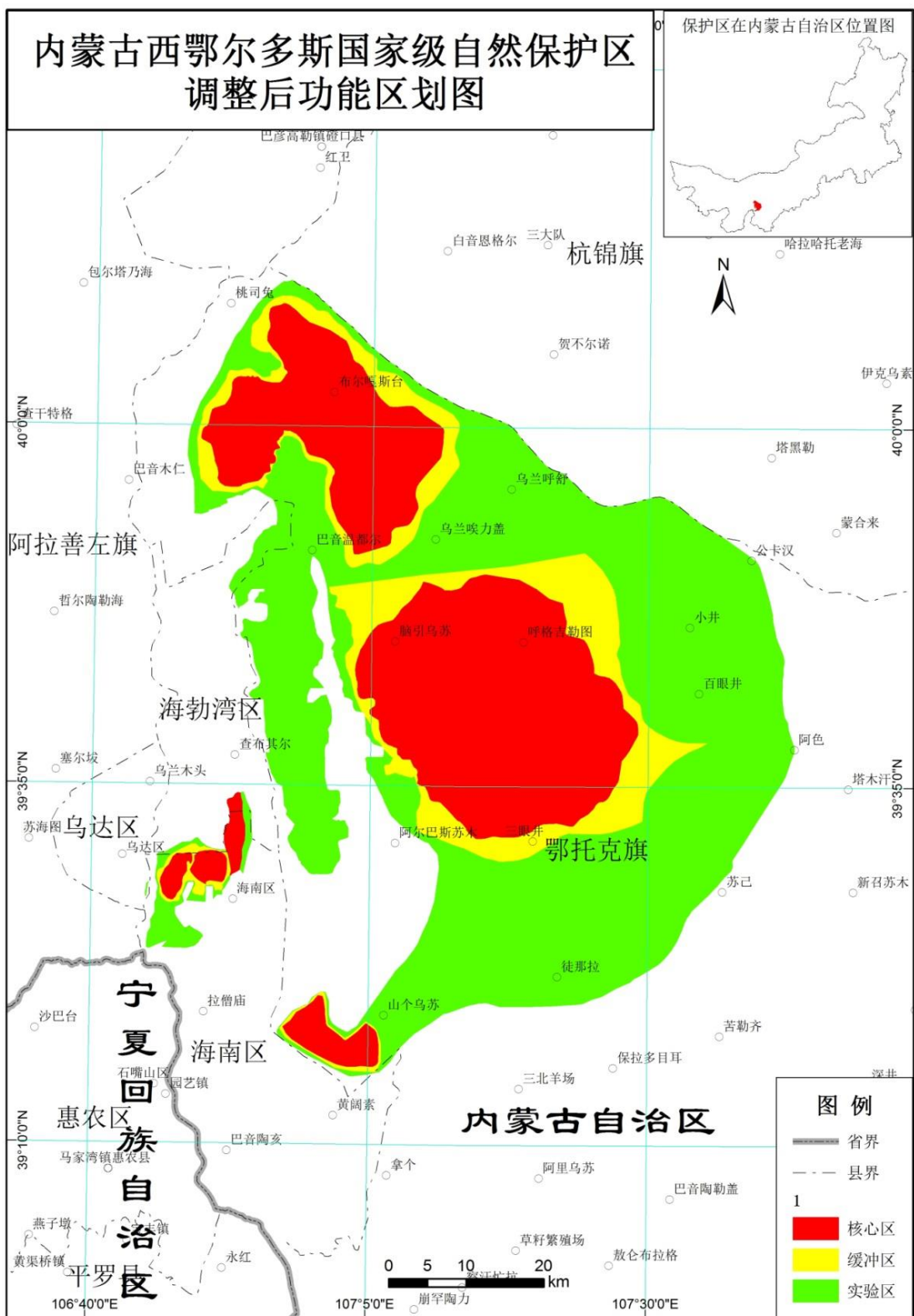


图 3.4-1 西鄂尔多斯国家级自然保护区分布图



图 3.5-1 乌海市乌达区新 1#水源地保护区划分图

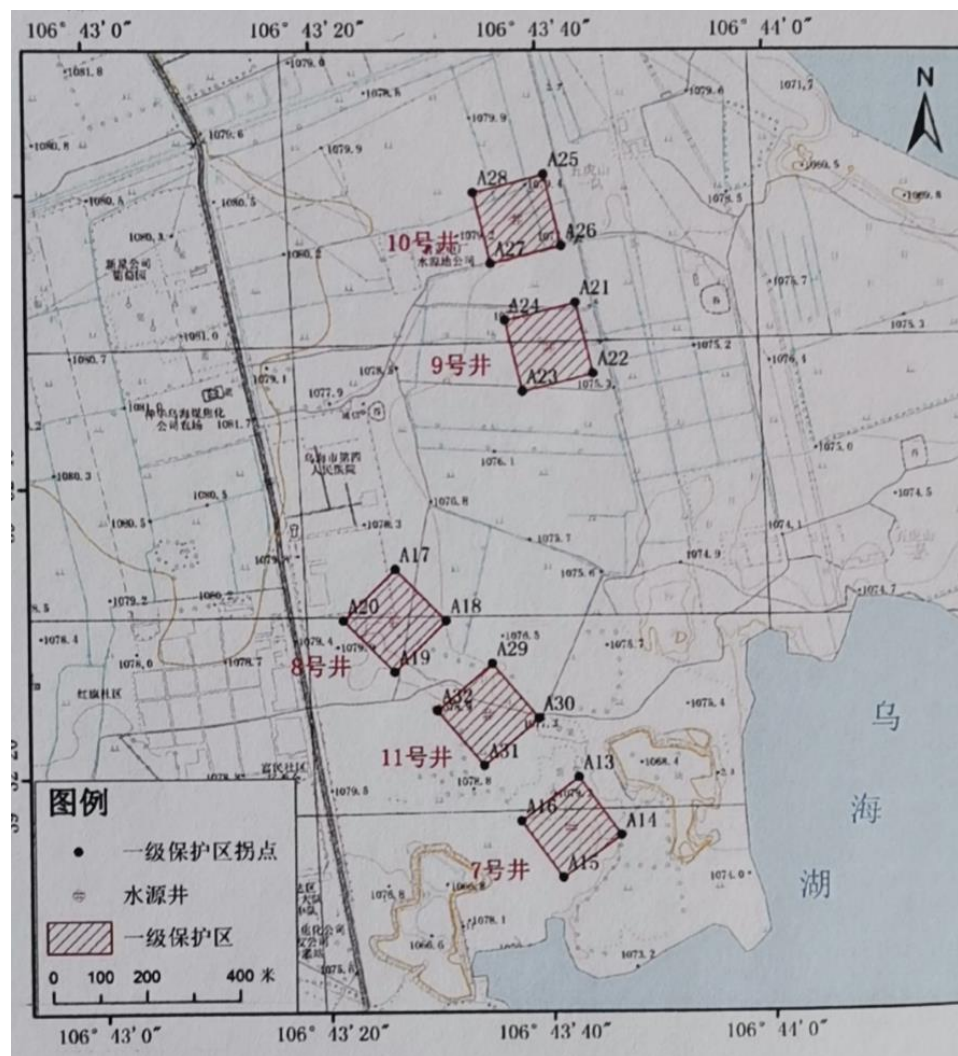


图 3.5-2 乌海市乌达区新 2#水源地保护区划分图

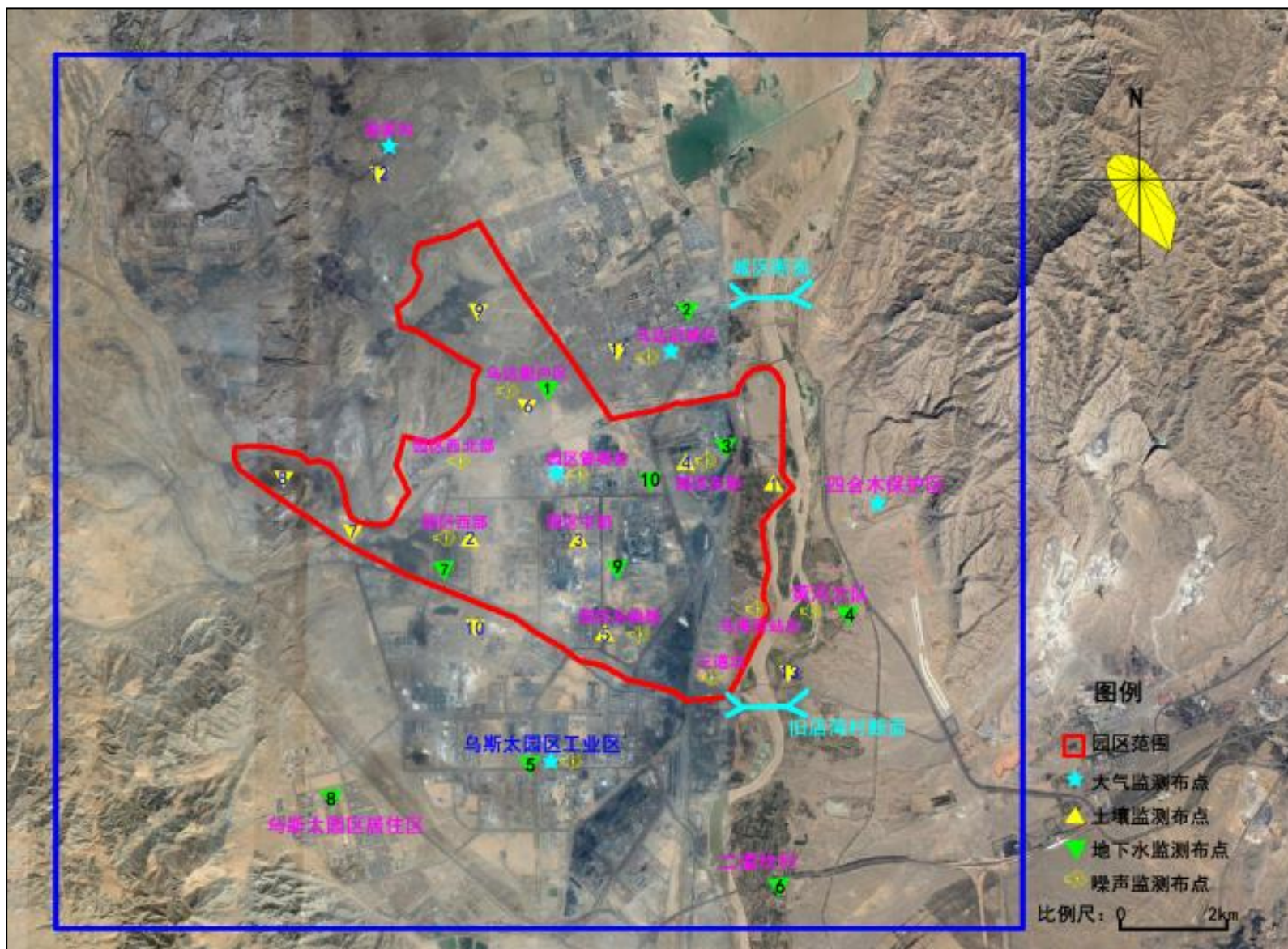


图 3.6-1 各环境要素监测布点图

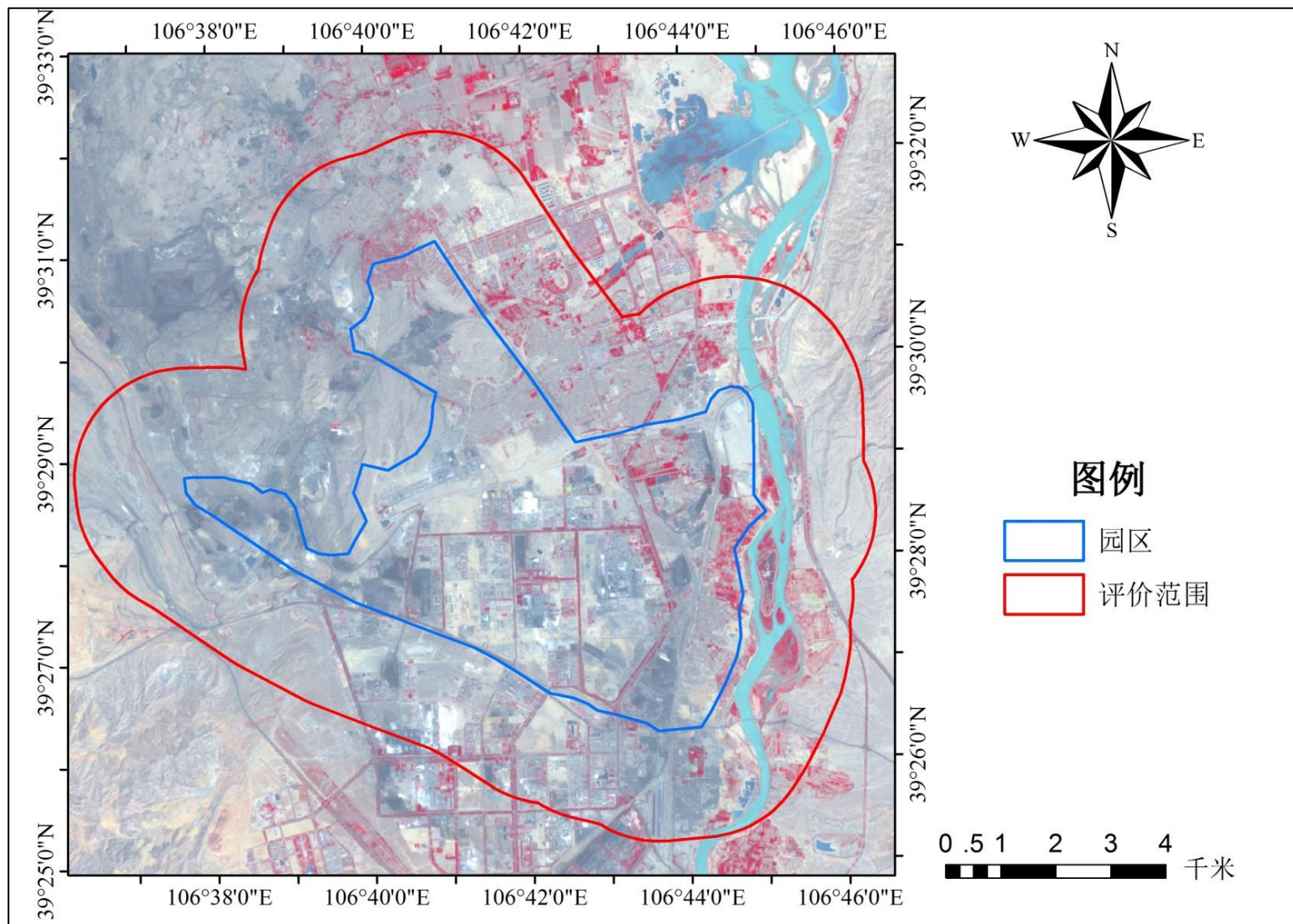


图 3.6-2 园区 TM 遥感影像图

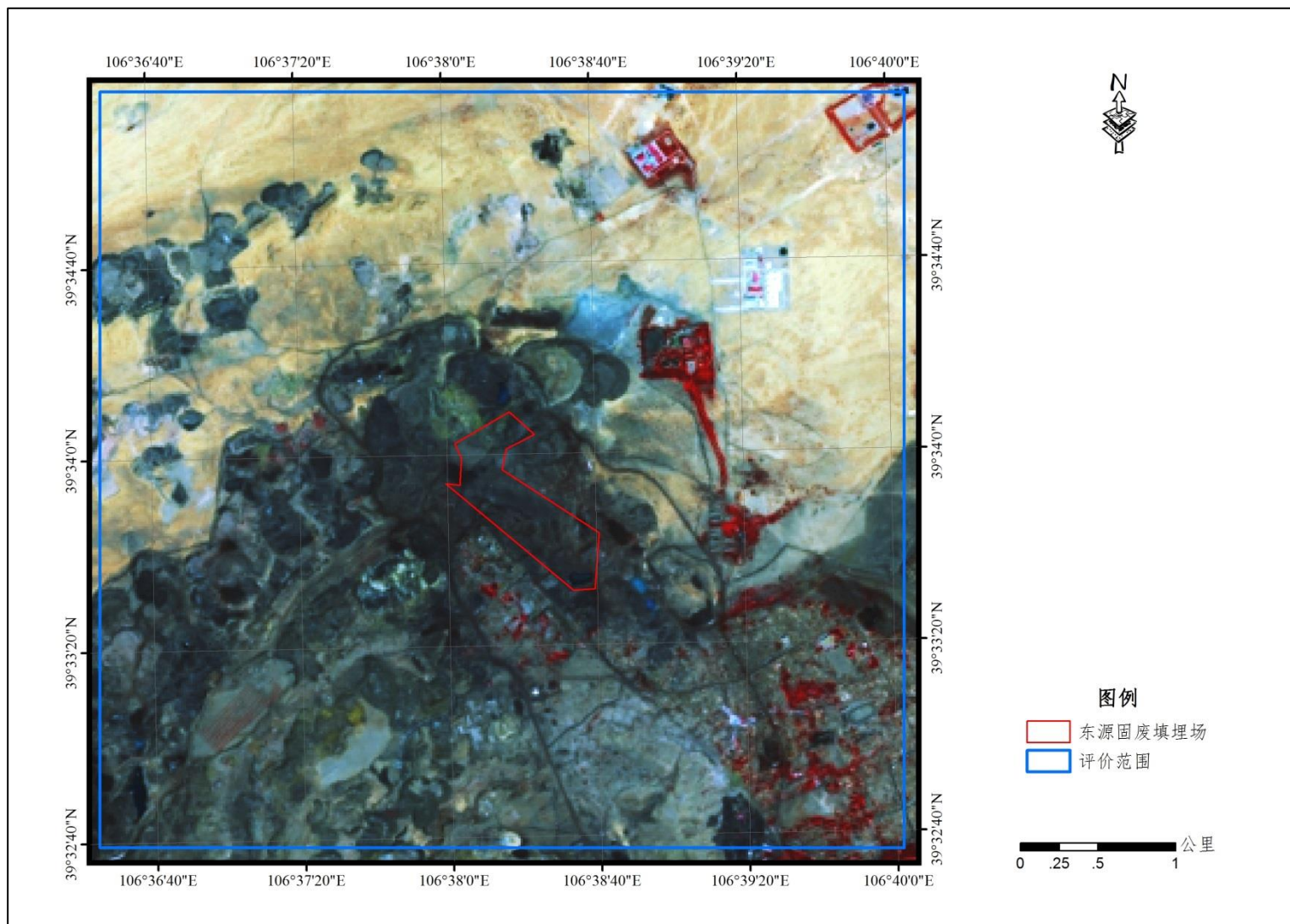


图 3.6-3 东源固废填埋场 TM 遥感影像图

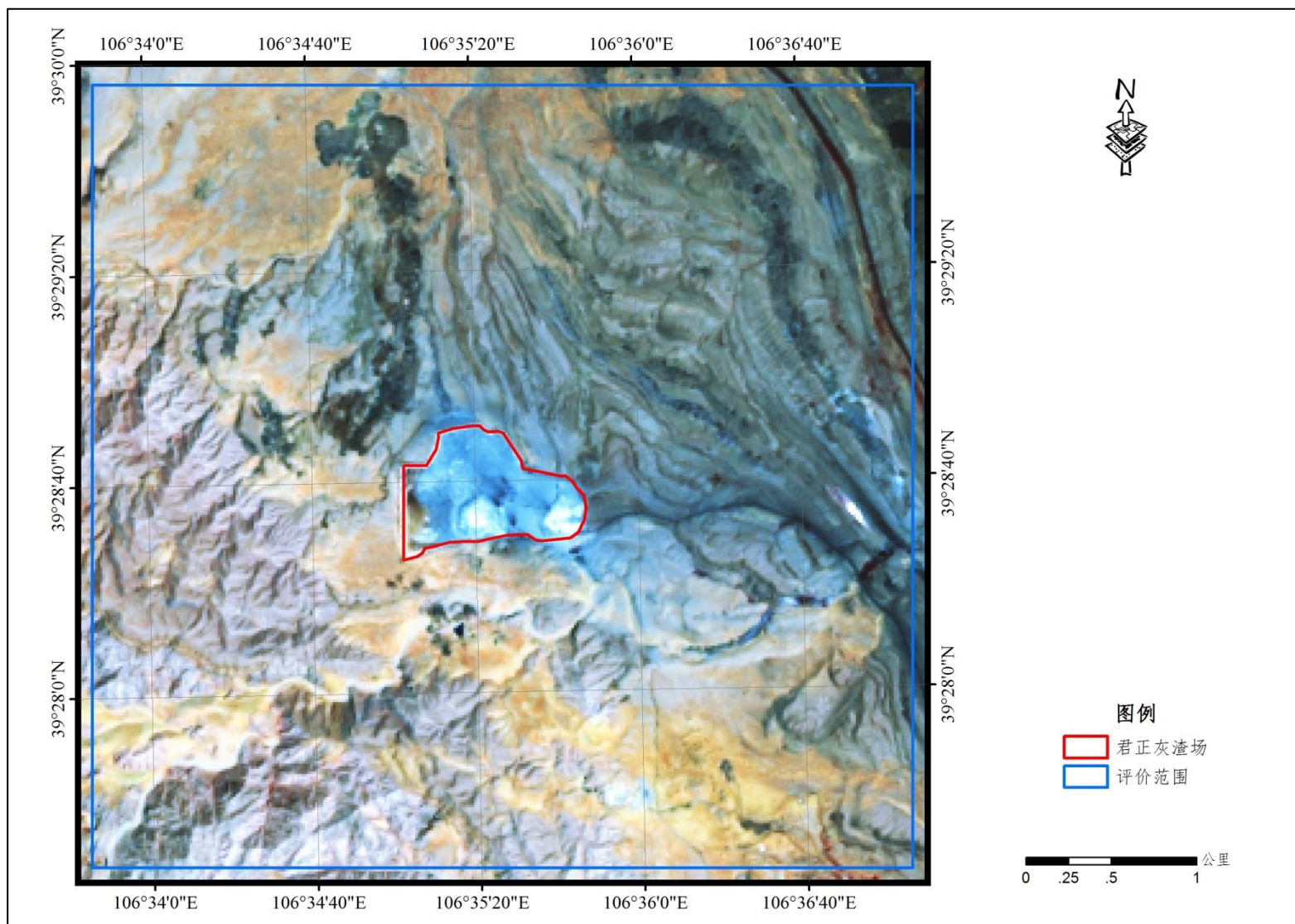


图 3.6-4 君正灰渣场 TM 遥感影像图

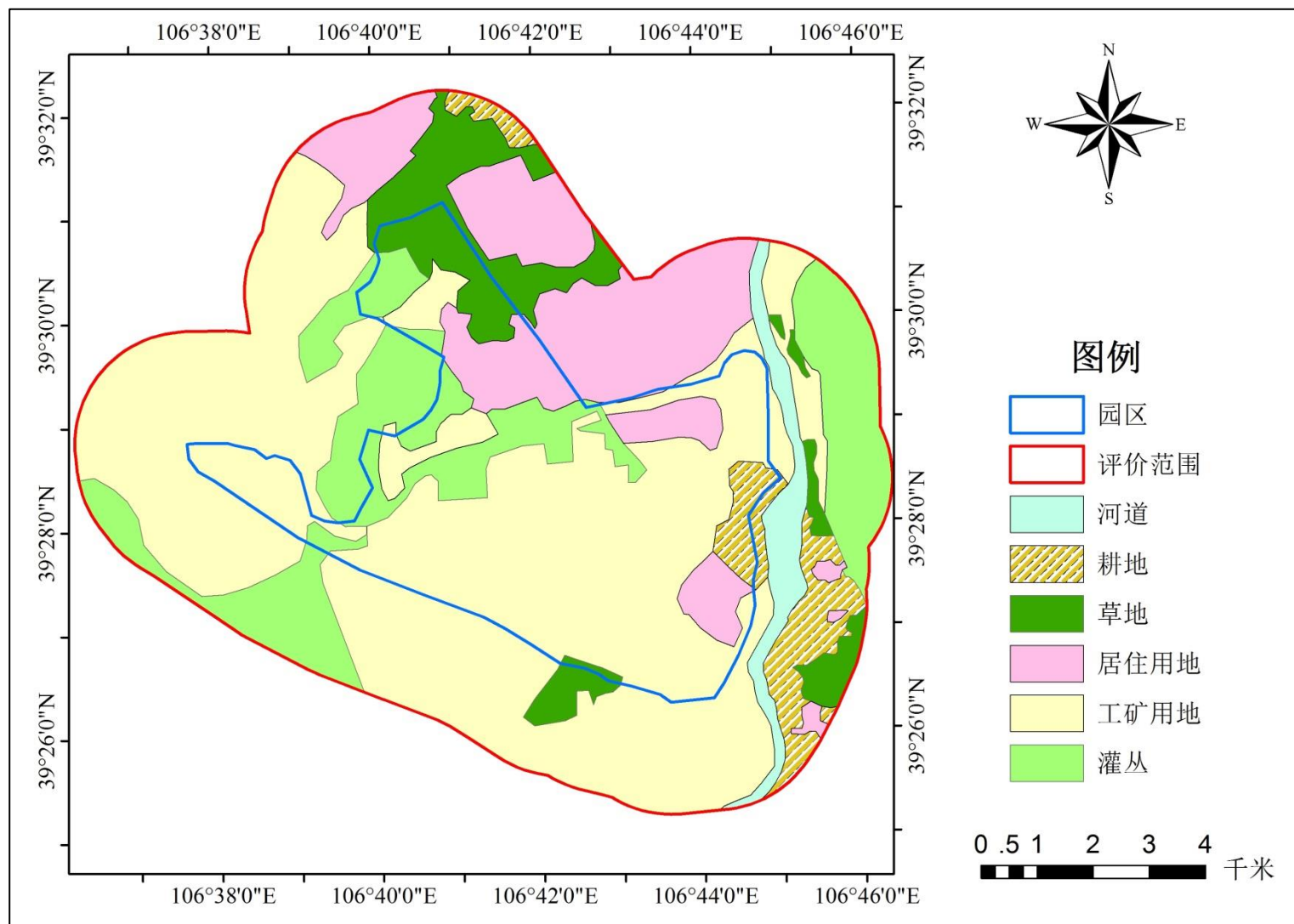


图 3.6-5 园区土地利用现状图

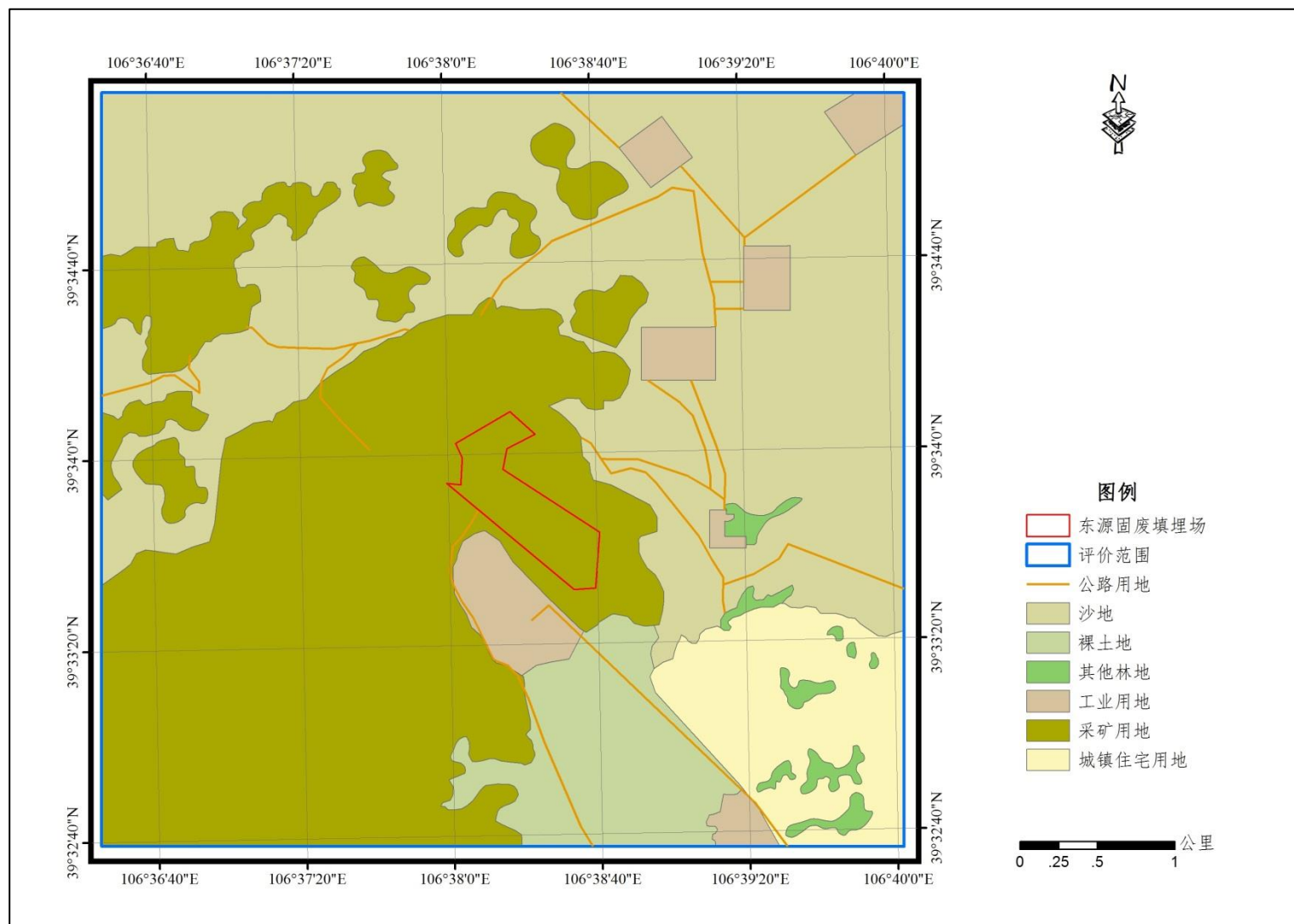


图 3.6-6 东源固废填埋场土地利用现状图

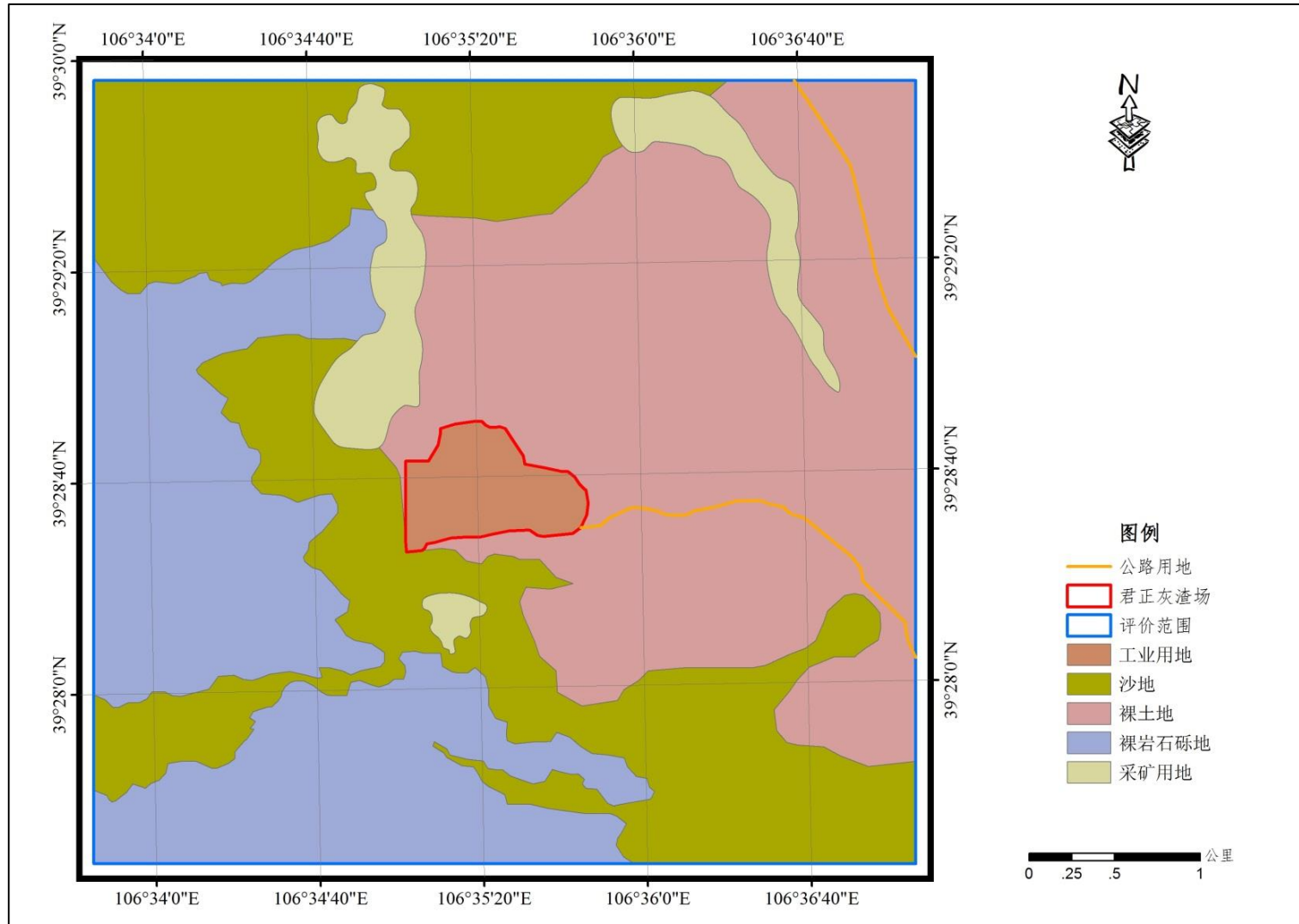


图 3.6-7 君正灰渣场土地利用现状图

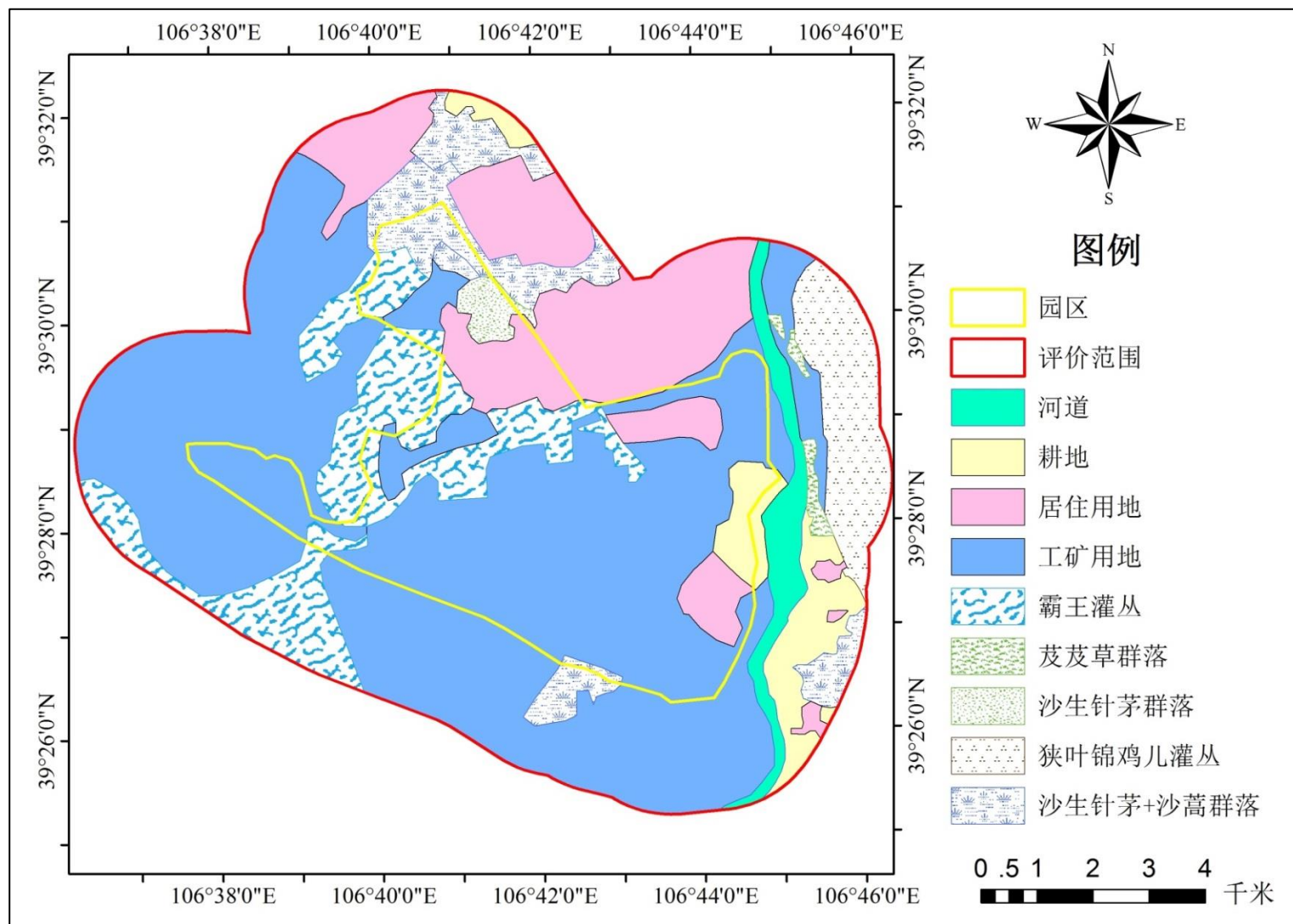


图 3.6-8 植被类型分布图

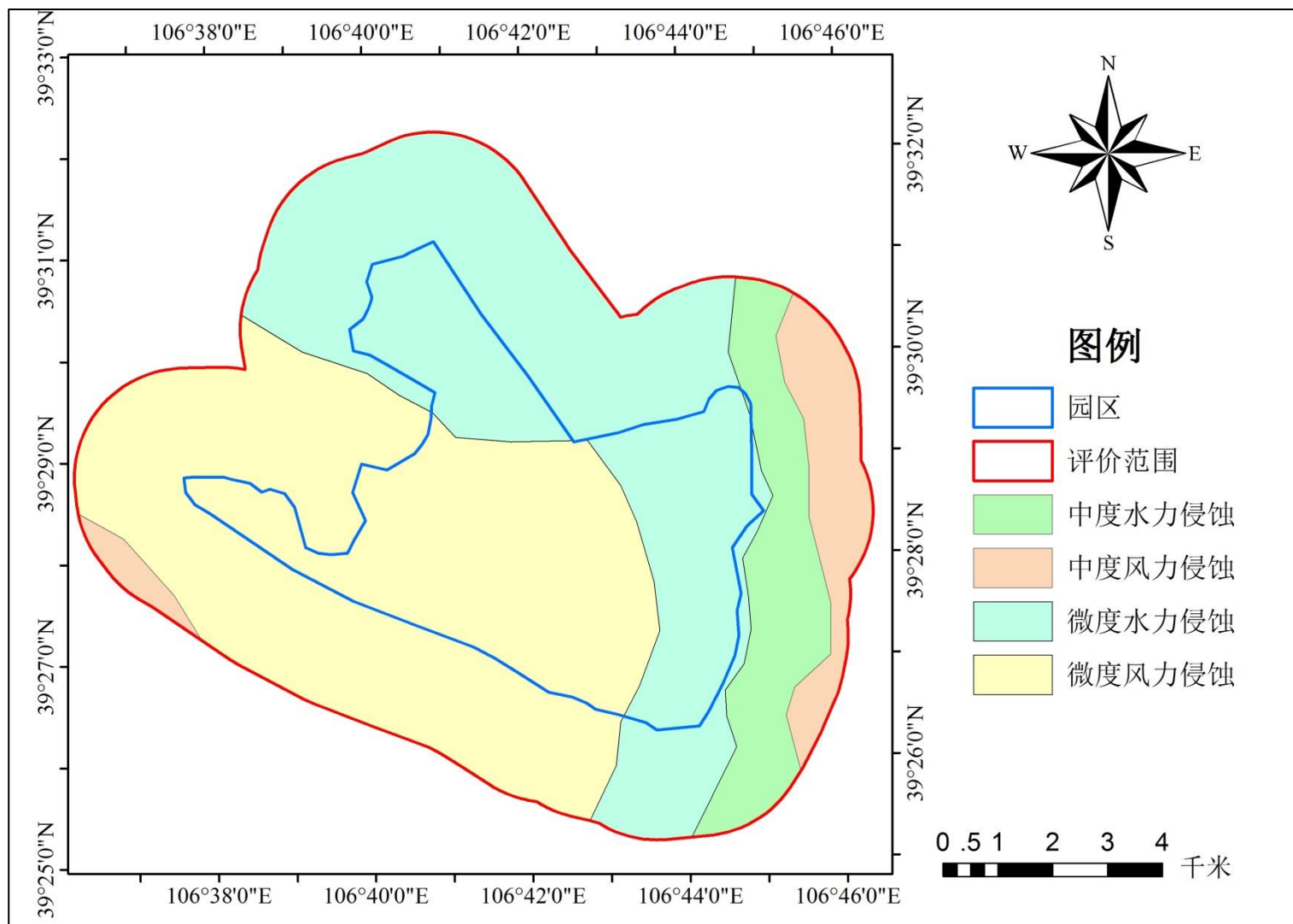


图 3.6-9 土壤侵蚀分布图

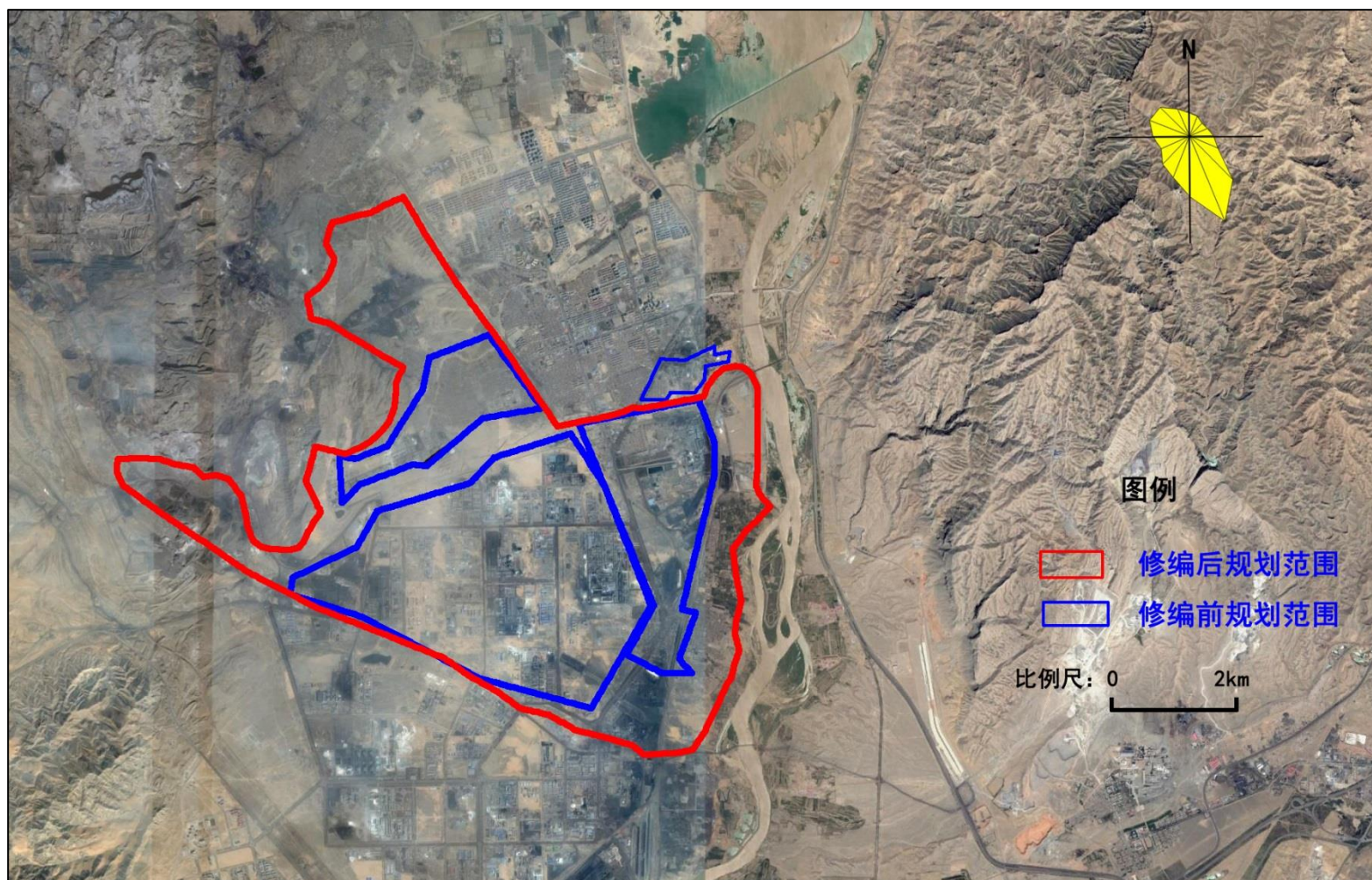


图 4.2-1 规划修编前后园区范围变化示意图

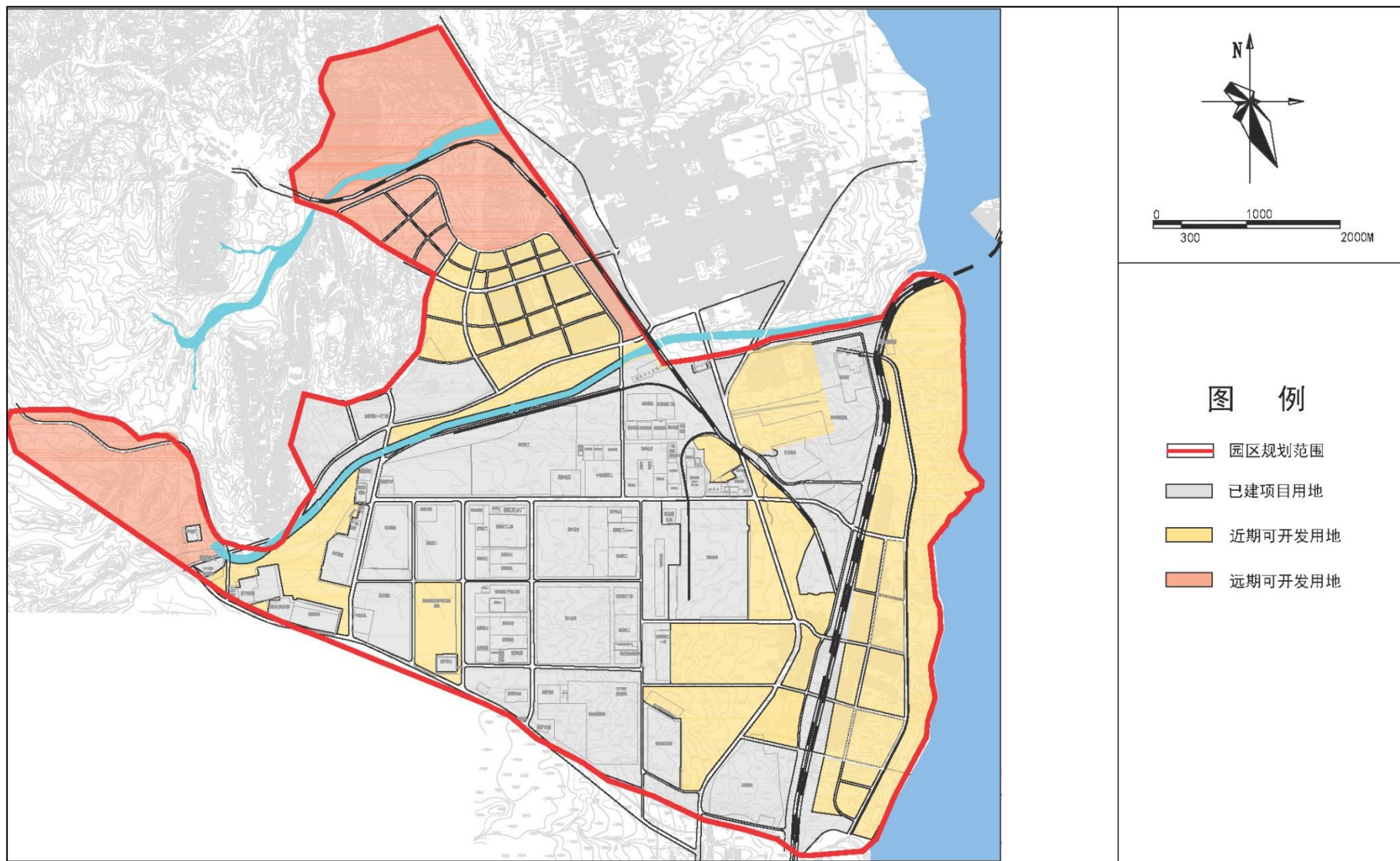


图 4.3-1 土地利用现状图

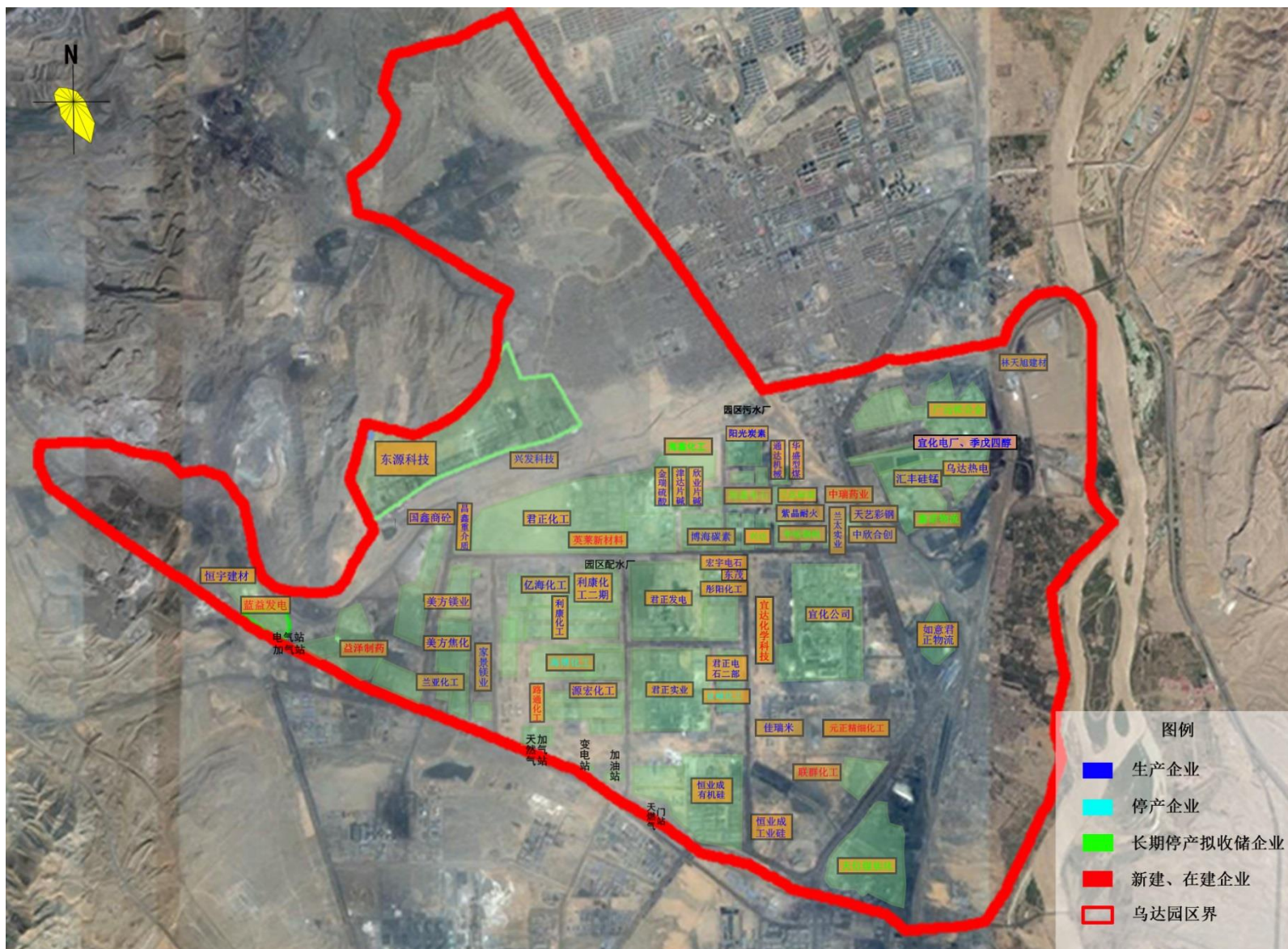


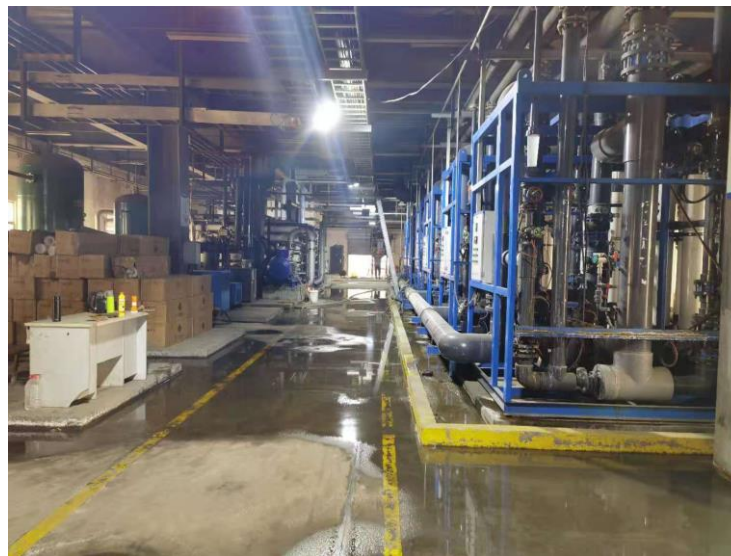
图 4.5-1 园区现状企业分布图



君正渣场



东源渣场



园区污水处理厂

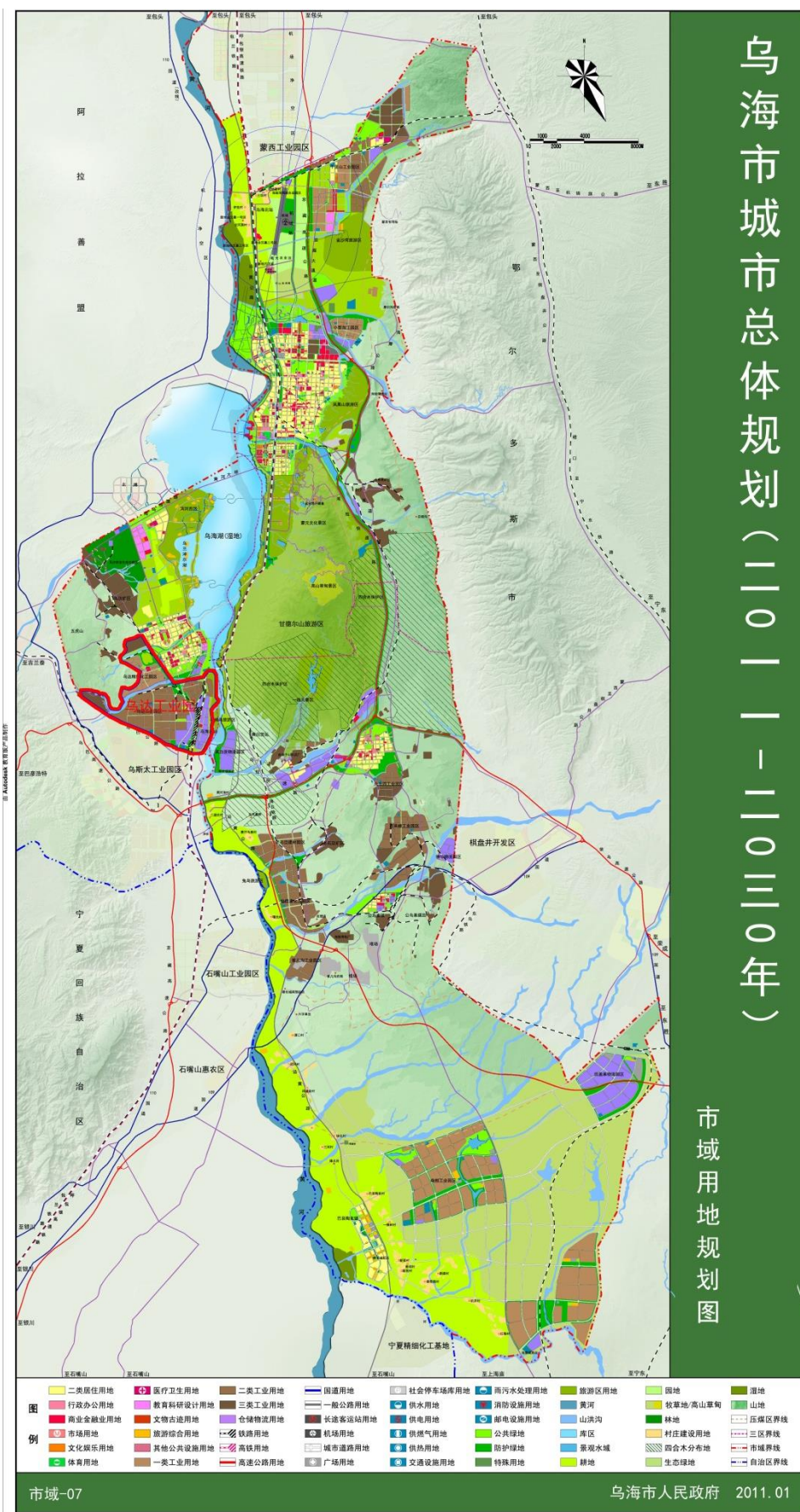


图 5.1-1 乌海市城市总体规划图

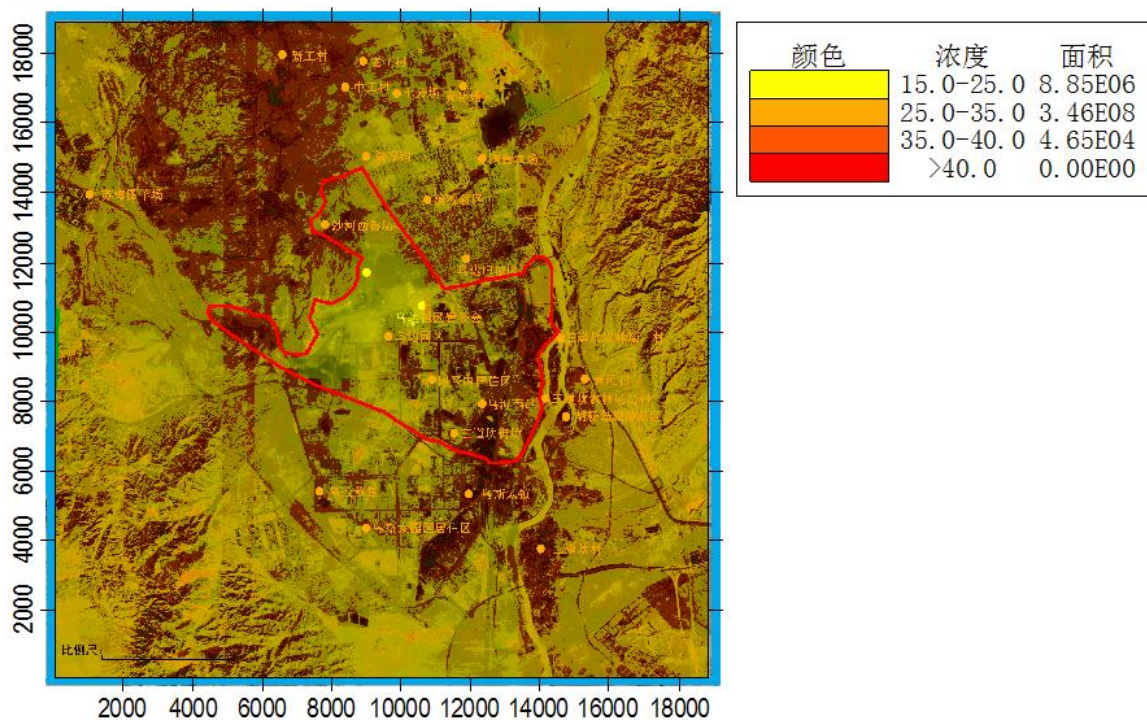


图 7.1-18 情景 1 SO₂ 年平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

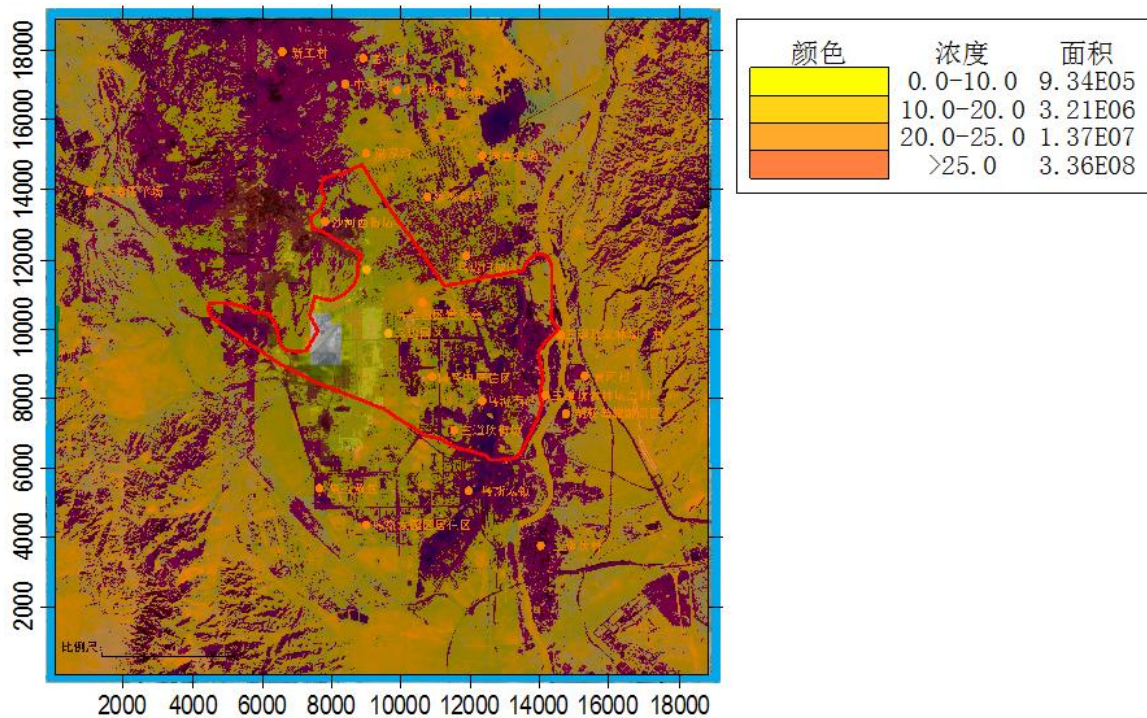


图 7.1-19 情景 1 NO₂ 年平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

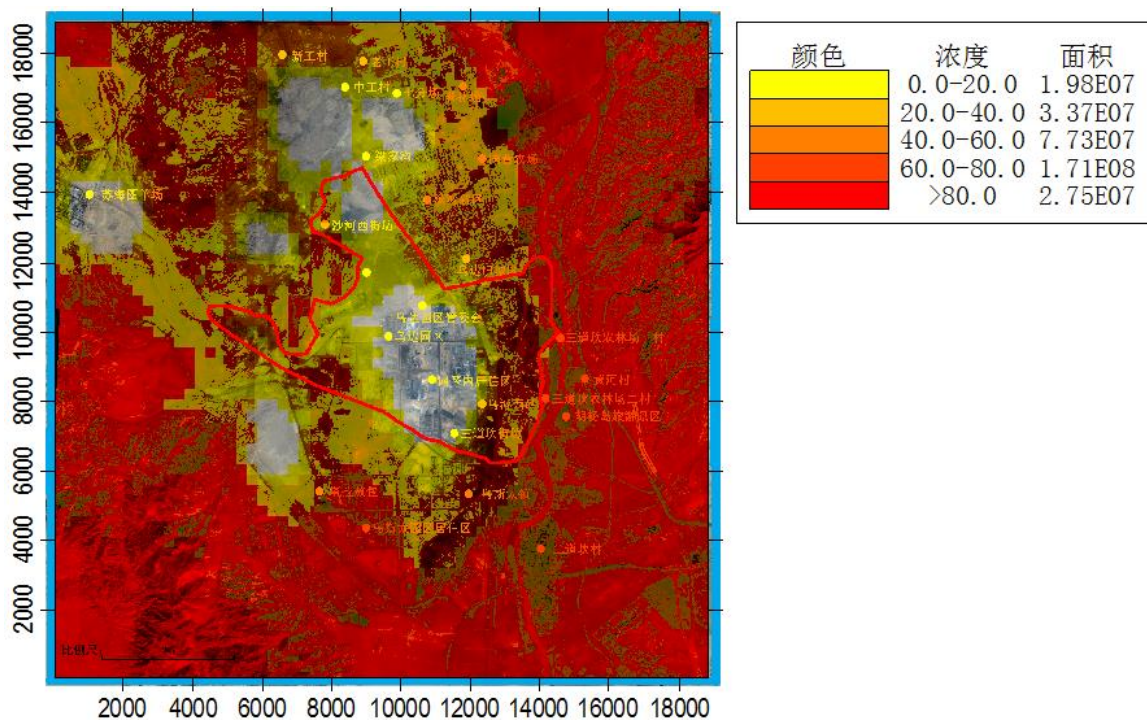


图 7.1-20 情景 1 PM_{10} 年平均叠加后等值线分布图（单位： $\mu g/m^3$ ）

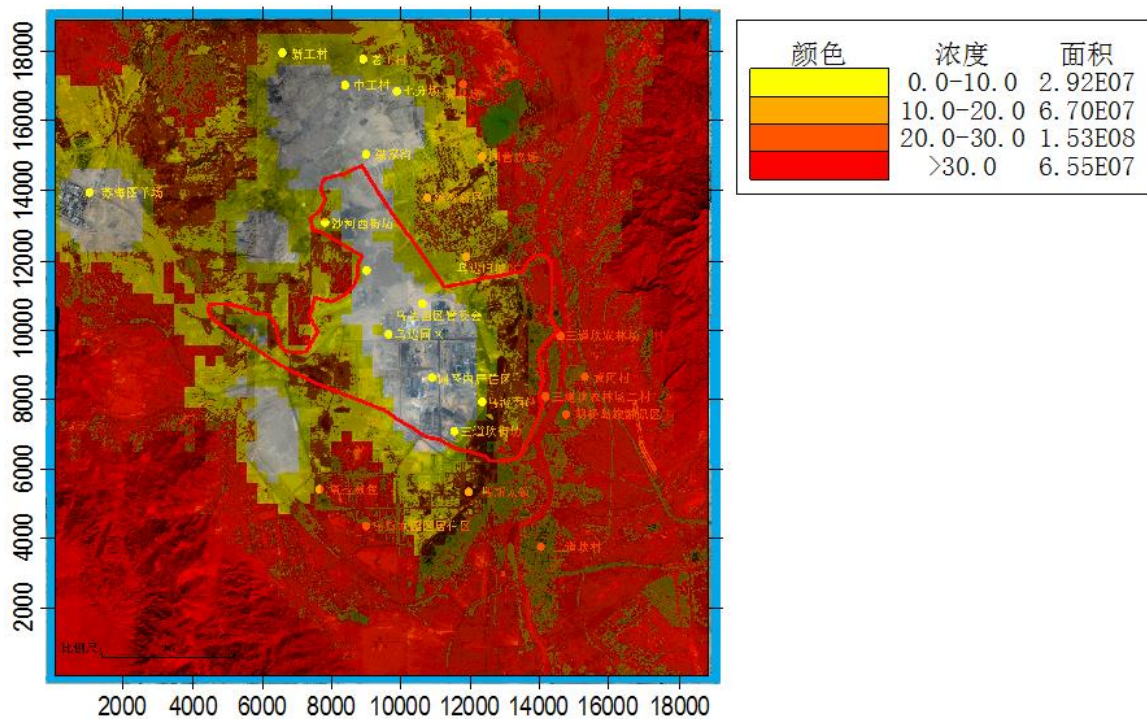


图 7.1-21 情景 1 $PM_{2.5}$ 年平均叠加后等值线分布图（单位： $\mu g/m^3$ ）

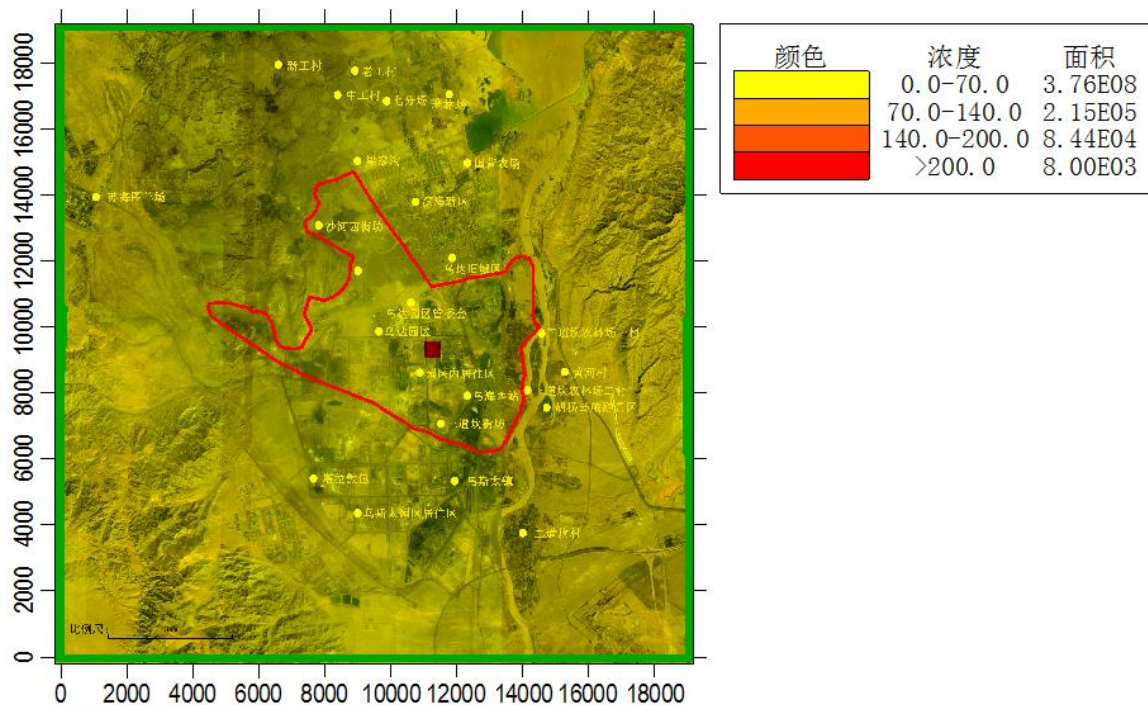


图 7.1-22 情景 1 TVOC 8h 平均叠加后等值线分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

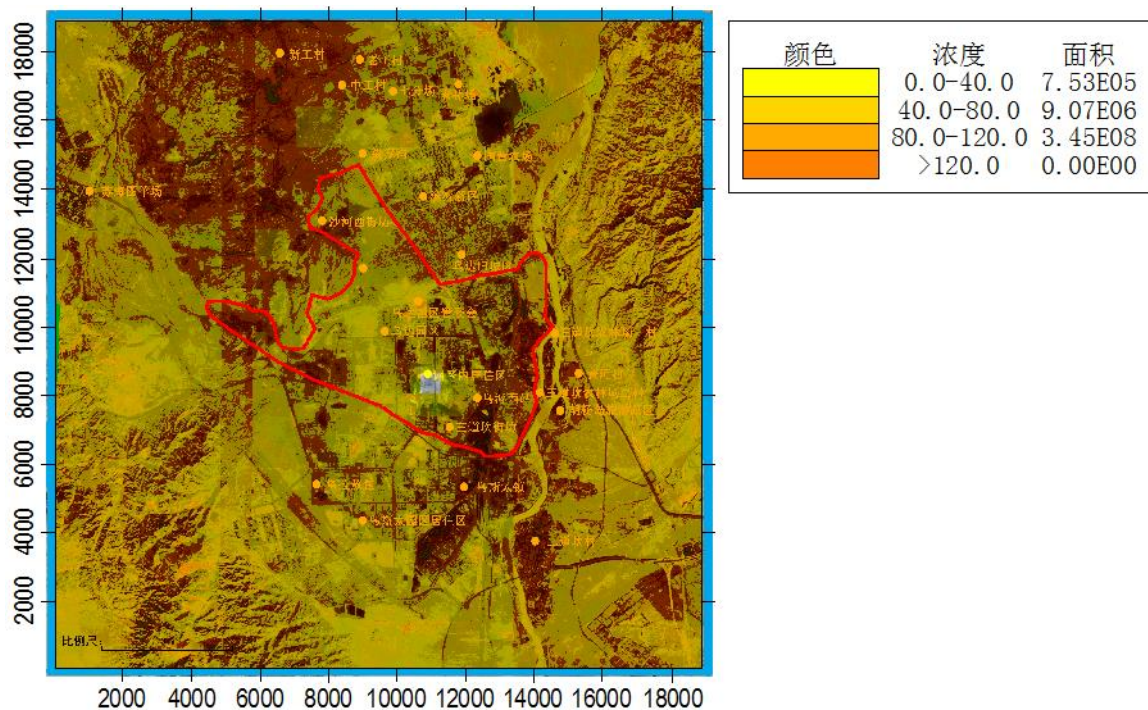


图 7.1-23 情景 1 TSP 日平均叠加后等值线分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

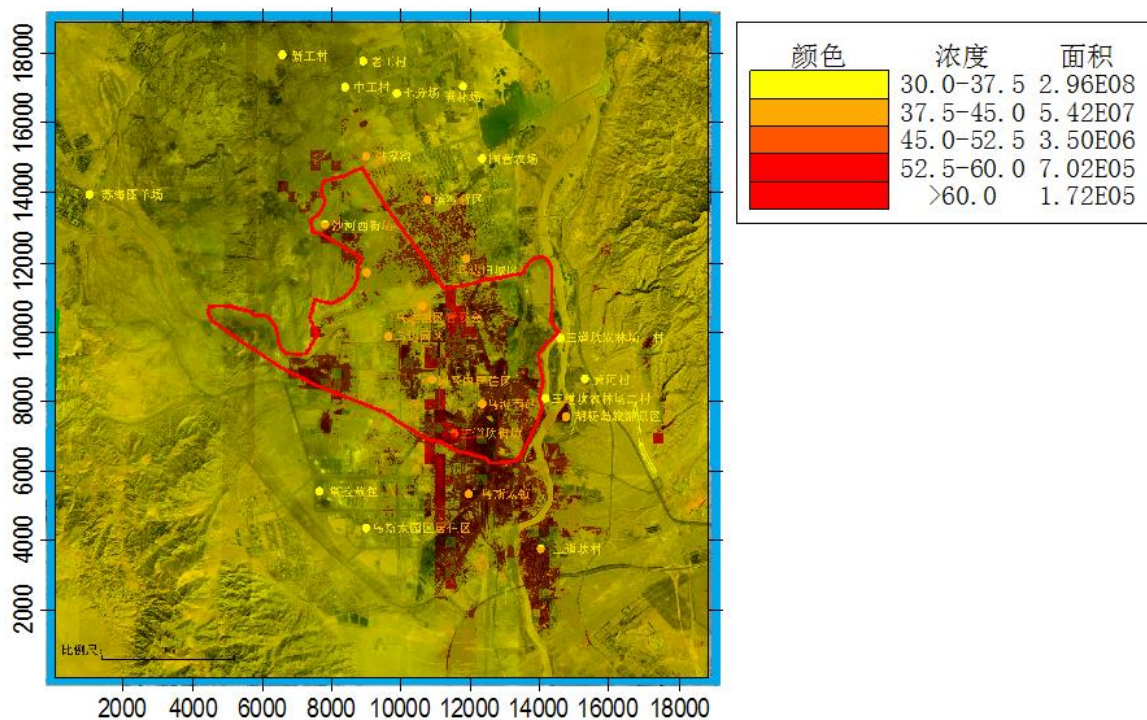


图 7.1-24 情景 1 NH₃ 1h 平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

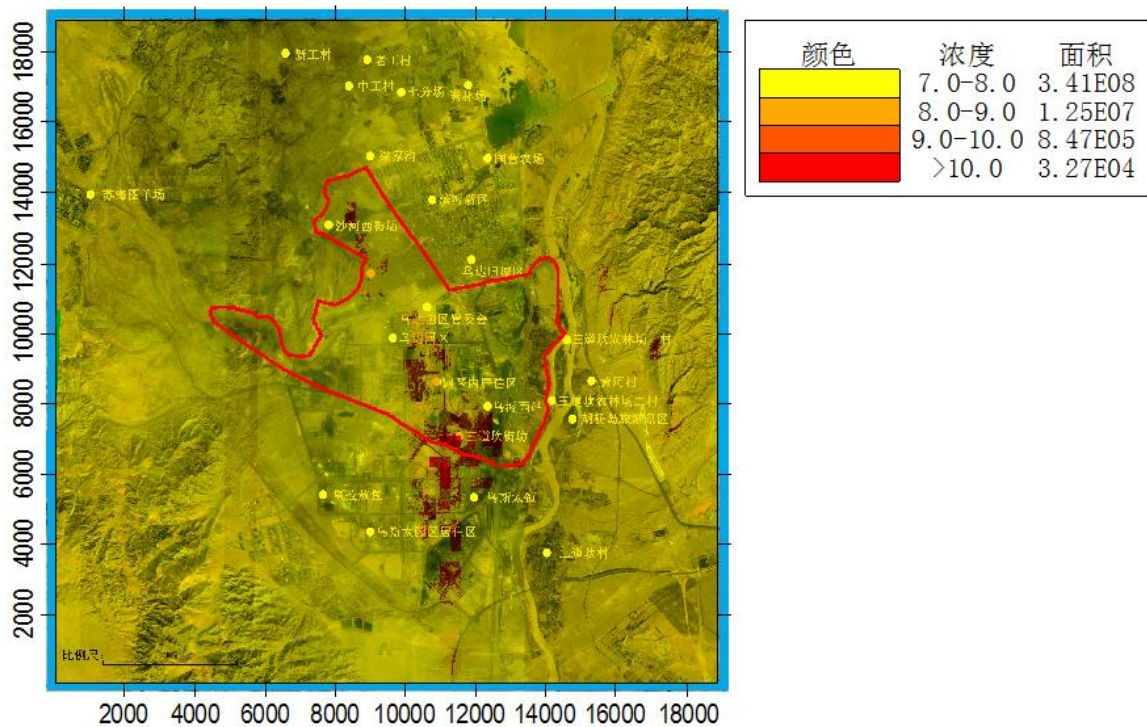


图 7.1-25 情景 1 H₂S 1h 平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

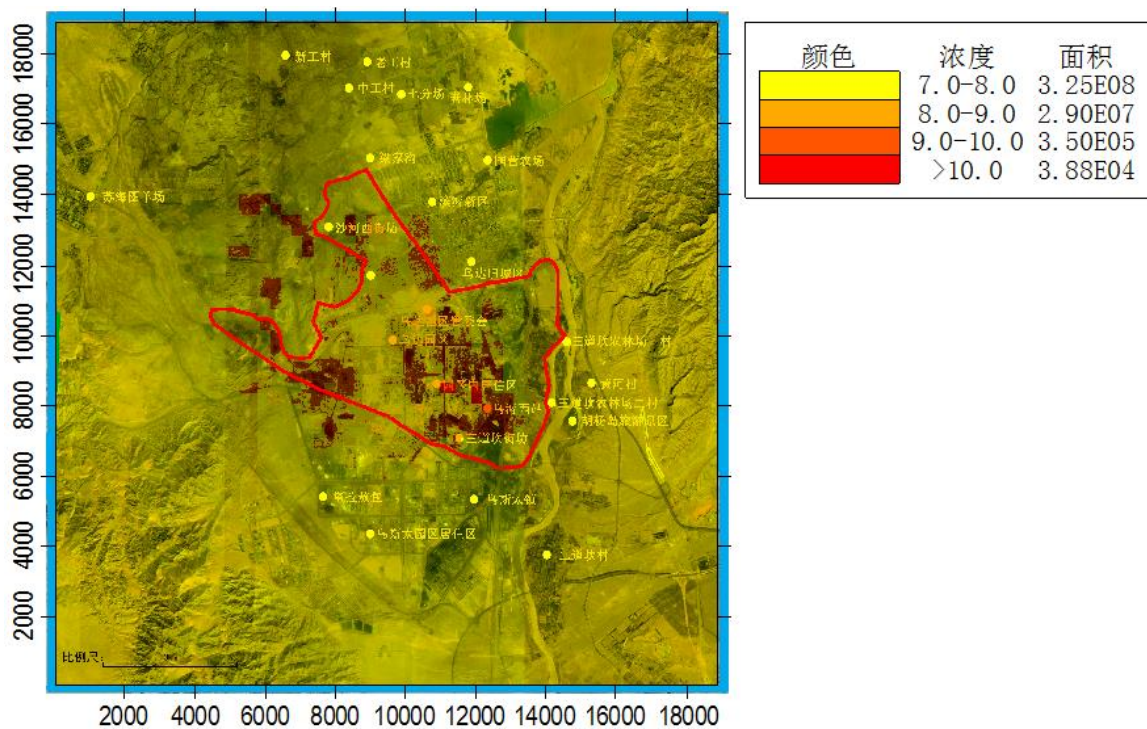


图 7.1-26 情景 1 Cl₂ 24h 平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

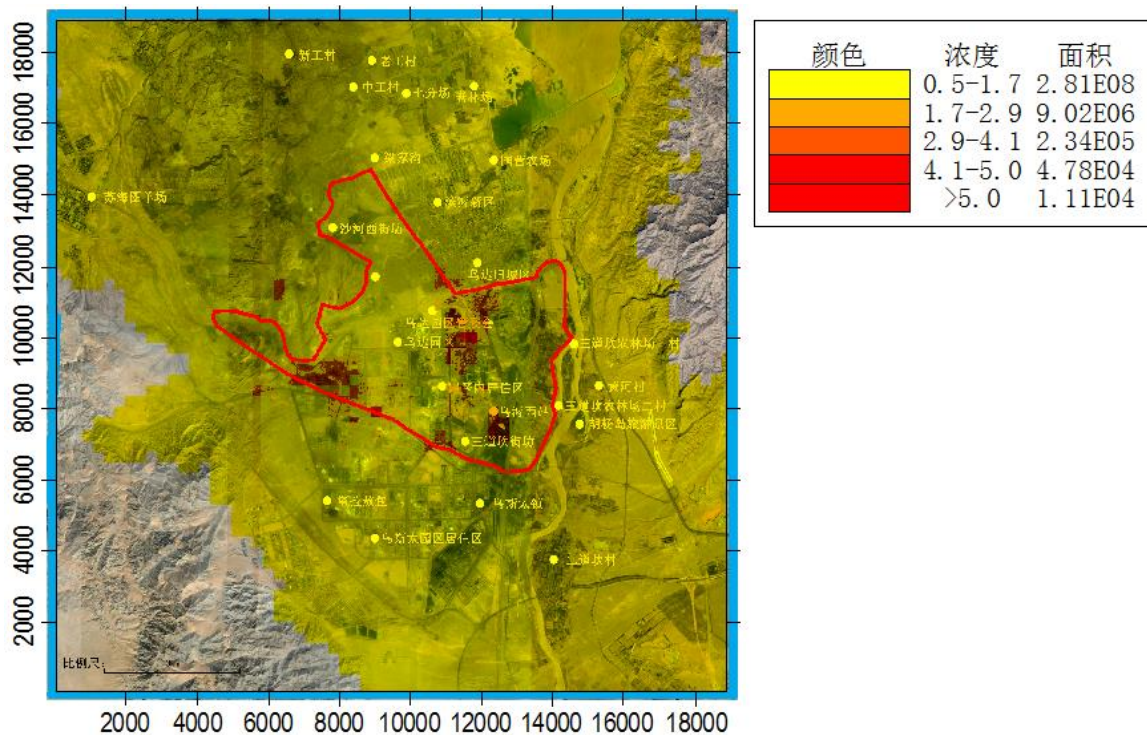


图 7.1-27 情景 1 HCl 24h 平均叠加后等值线分布图（单位：μg/m³）

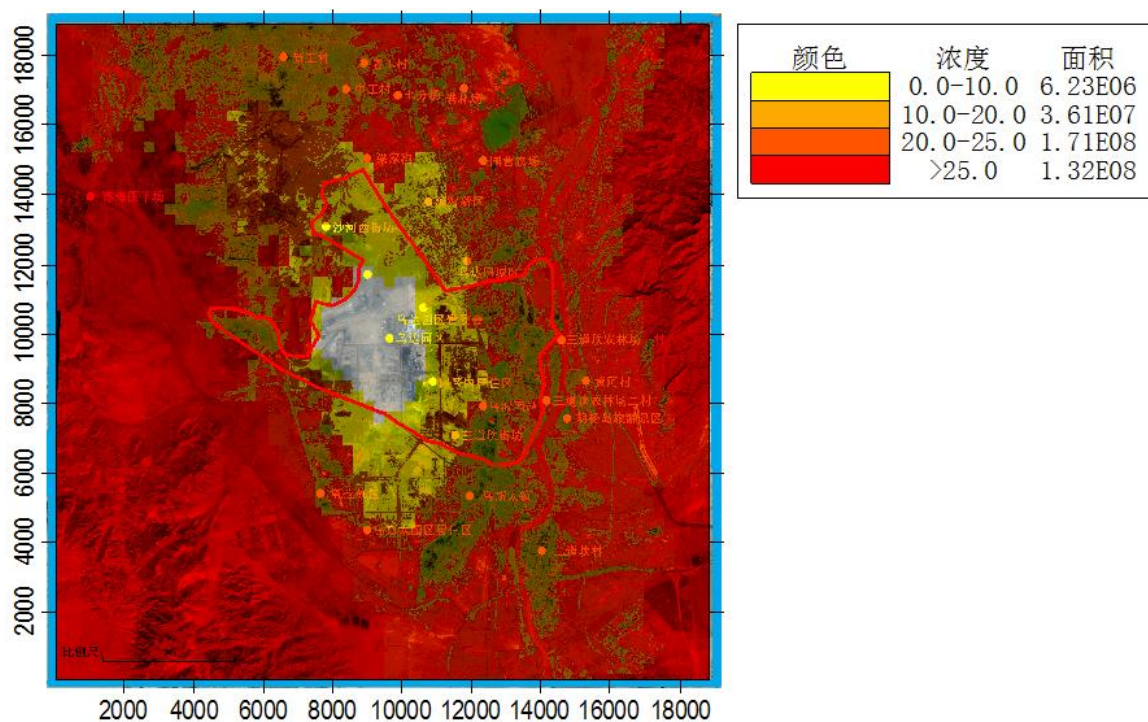


图 7.1-28 情景 2 乌海市背景值 SO₂ 年平均叠加后等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

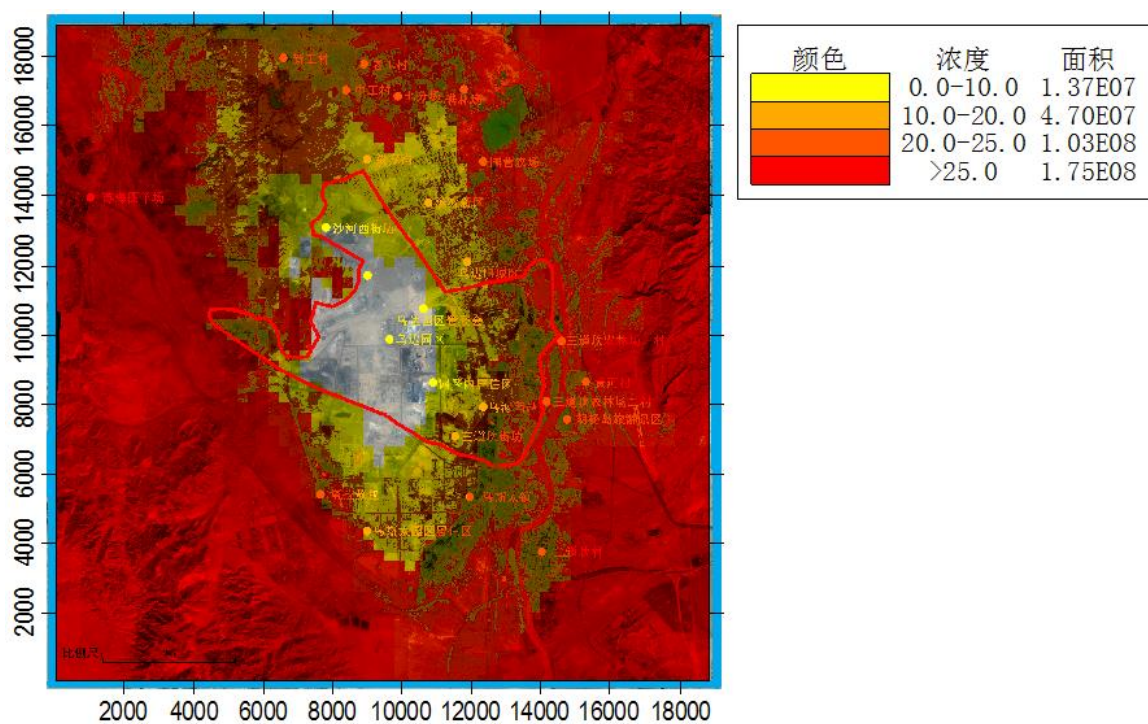


图 7.1-29 情景 2 乌海市背景值 NO₂ 年平均叠加后等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

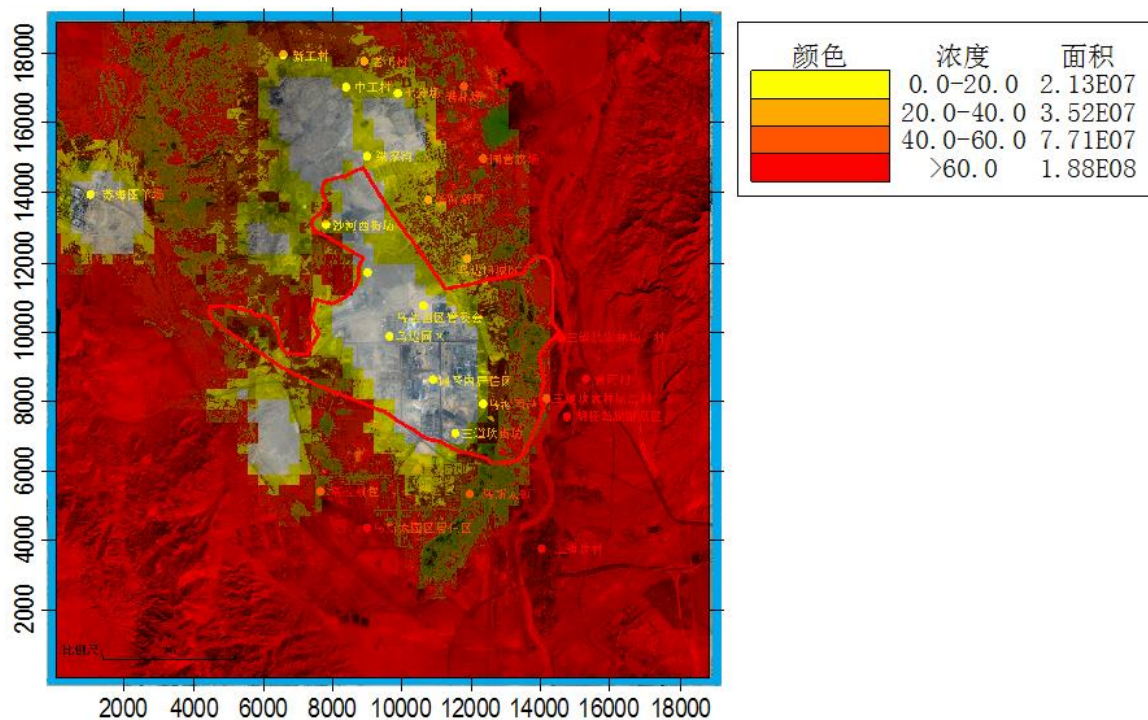


图 7.1-30 情景 2 乌海市背景值 PM_{10} 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

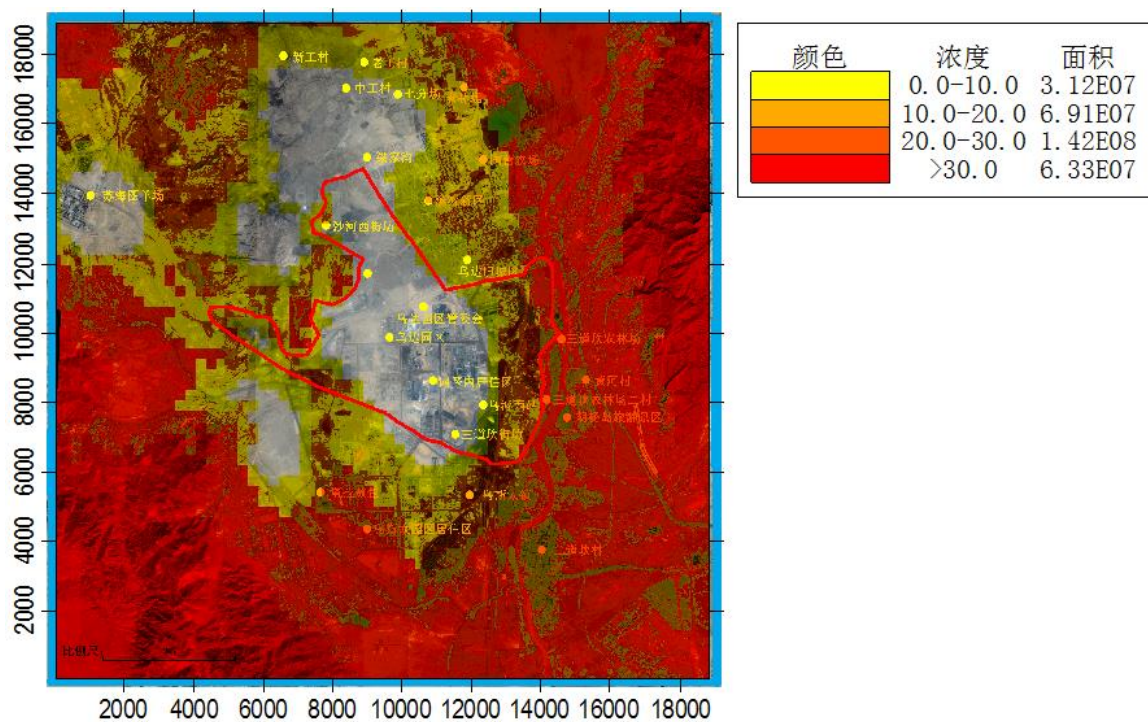


图 7.1-31 情景 2 乌海市背景值 $PM_{2.5}$ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

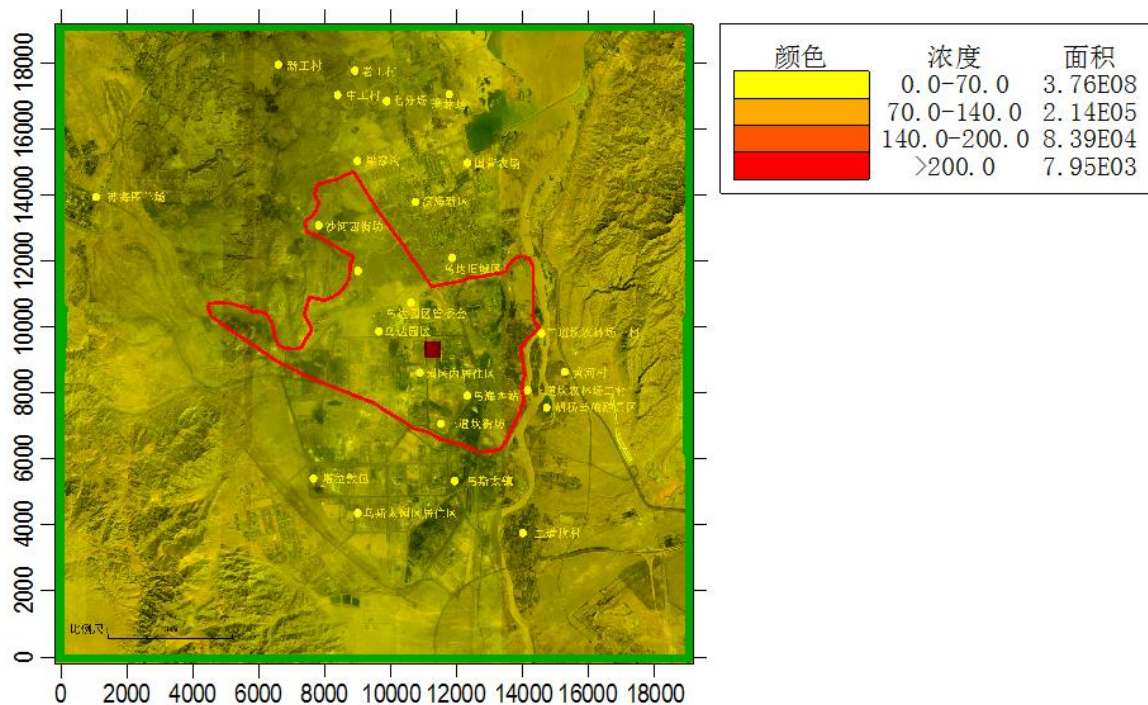


图 7.1-32 情景 2 乌海市背景值 TVOC 8h 平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

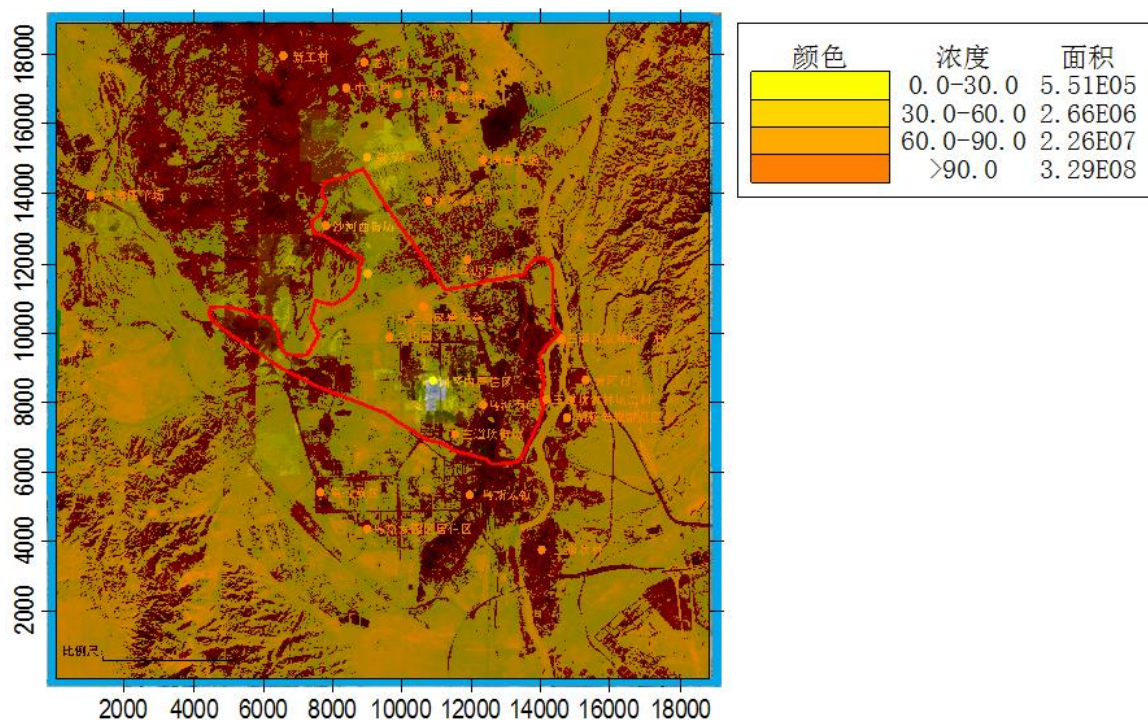


图 7.1-33 情景 2 乌海市背景值 TSP 日平均叠加后等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

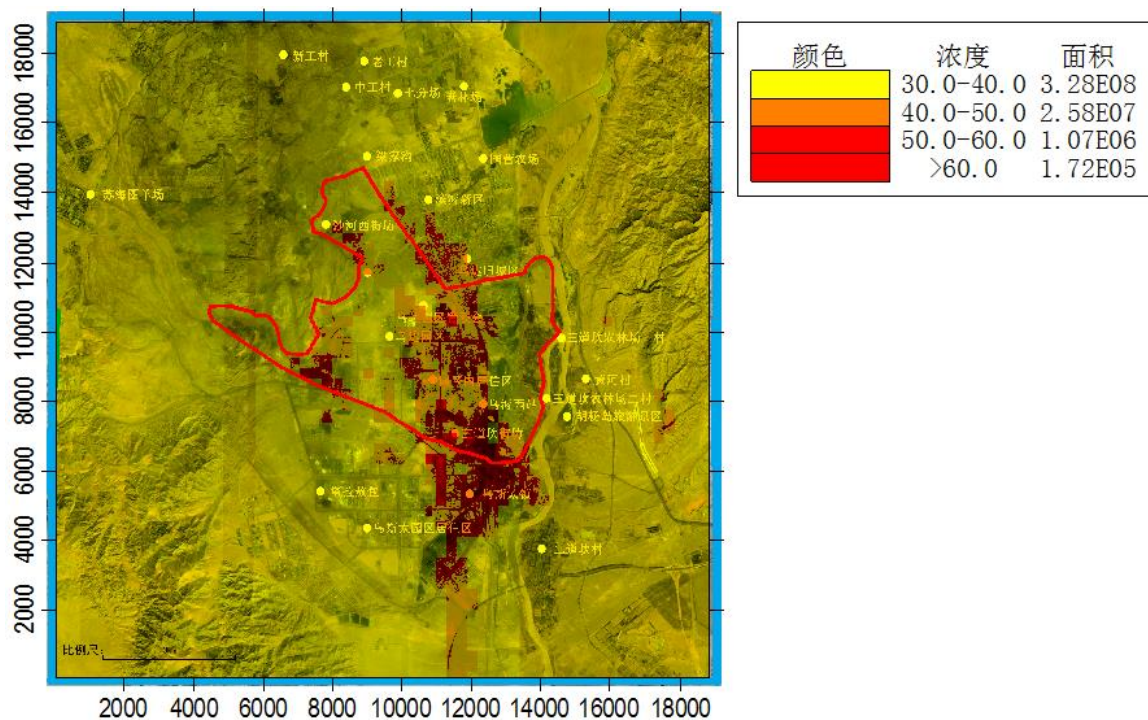


图 7.1-34 情景 2 乌海市背景值 NH_3 1h 平均叠加后等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

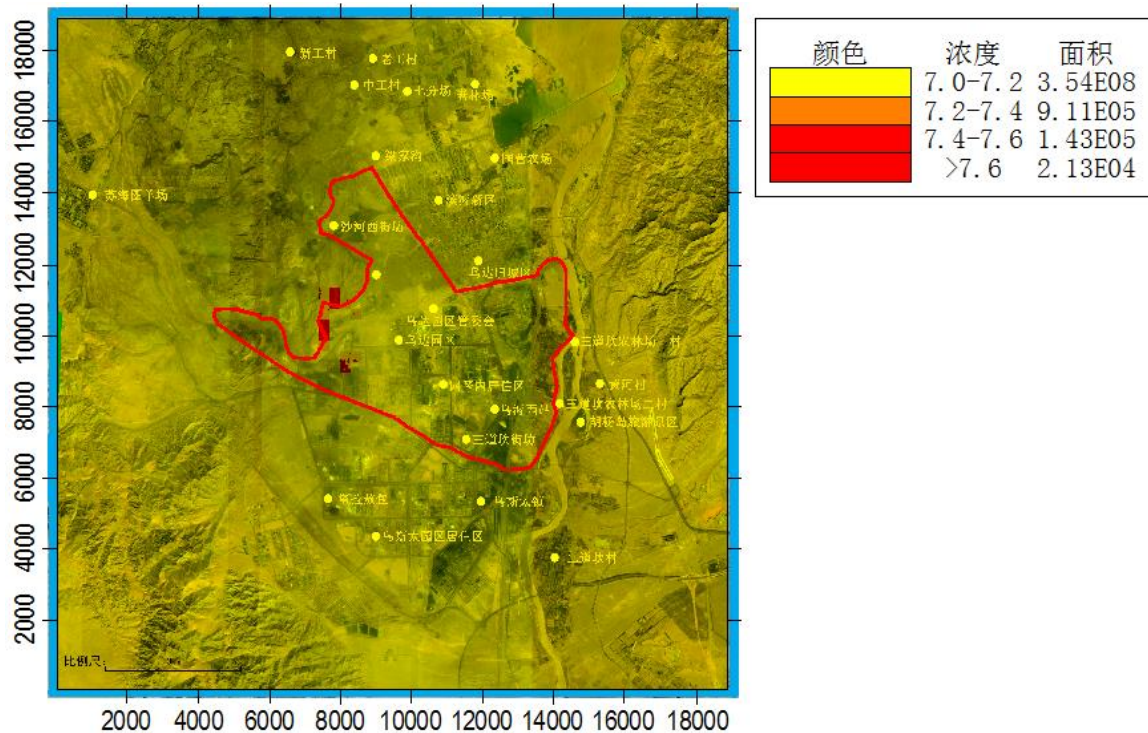


图 7.1-35 情景 2 乌海市背景值 H_2S 1h 平均叠加后等值线分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

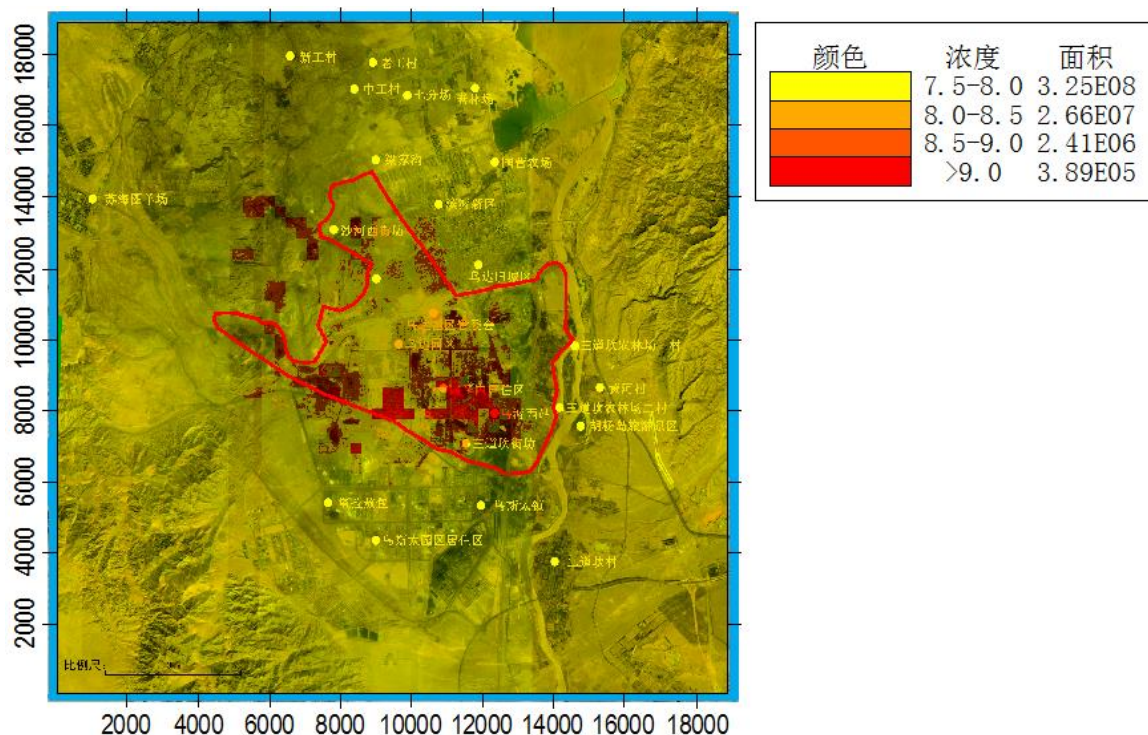


图 7.1-36 情景 2 乌海市背景值 Cl_2 24h 平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

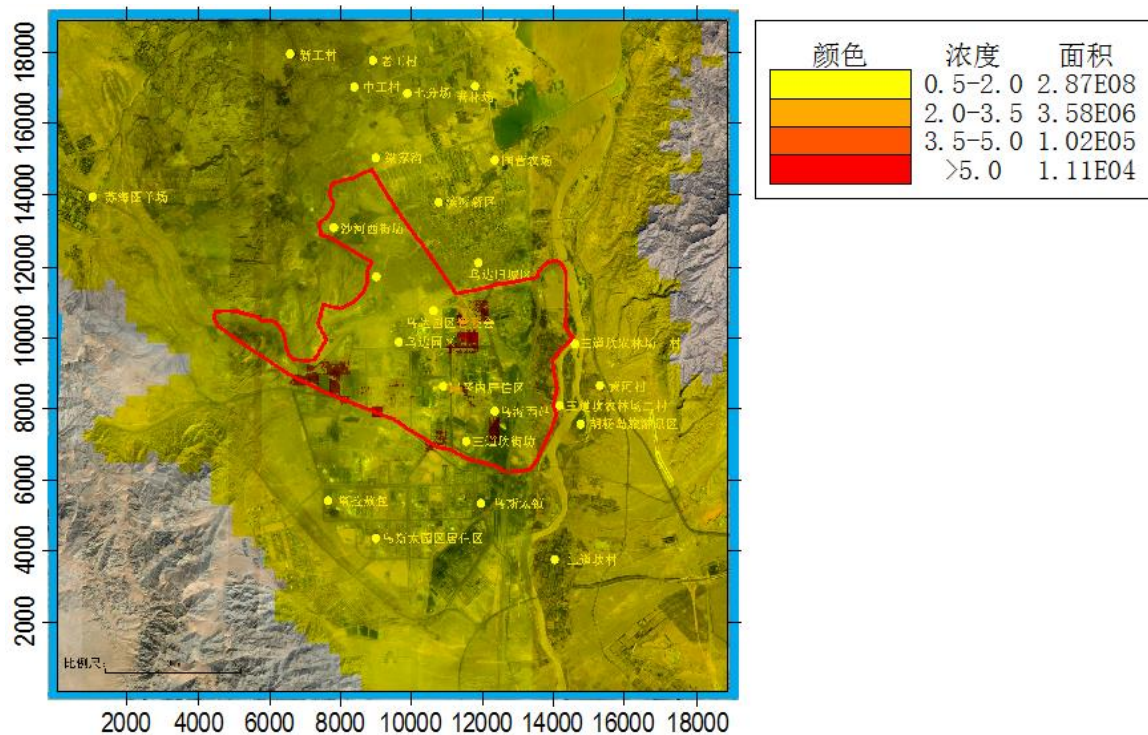


图 7.1-37 情景 2 乌海市背景值 HCl 24h 平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

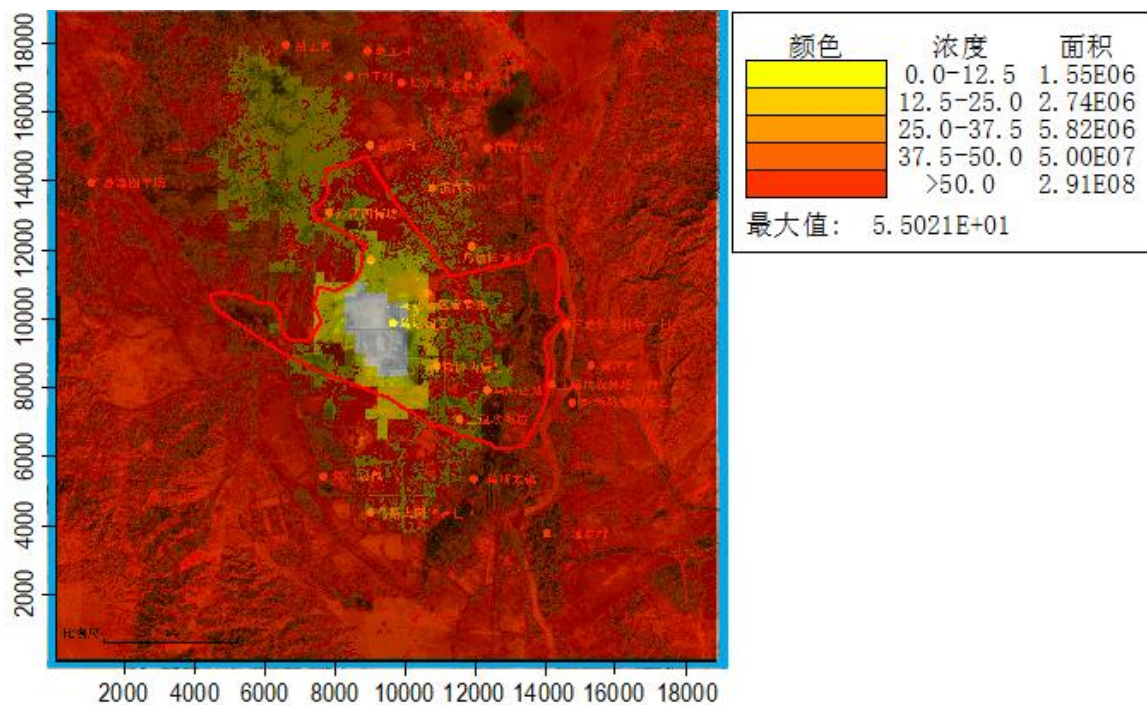


图 7.1-38 情景 2 乌达园区背景值 SO₂ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

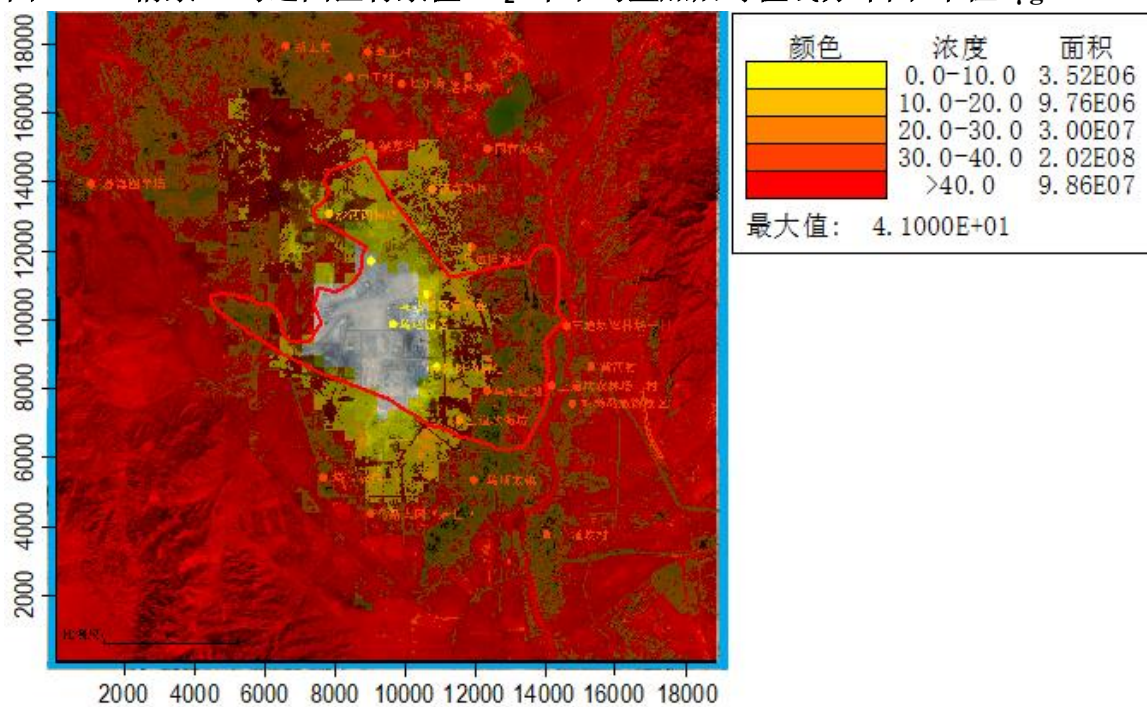


图 7.1-39 情景 2 乌达园区背景值 NO₂ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

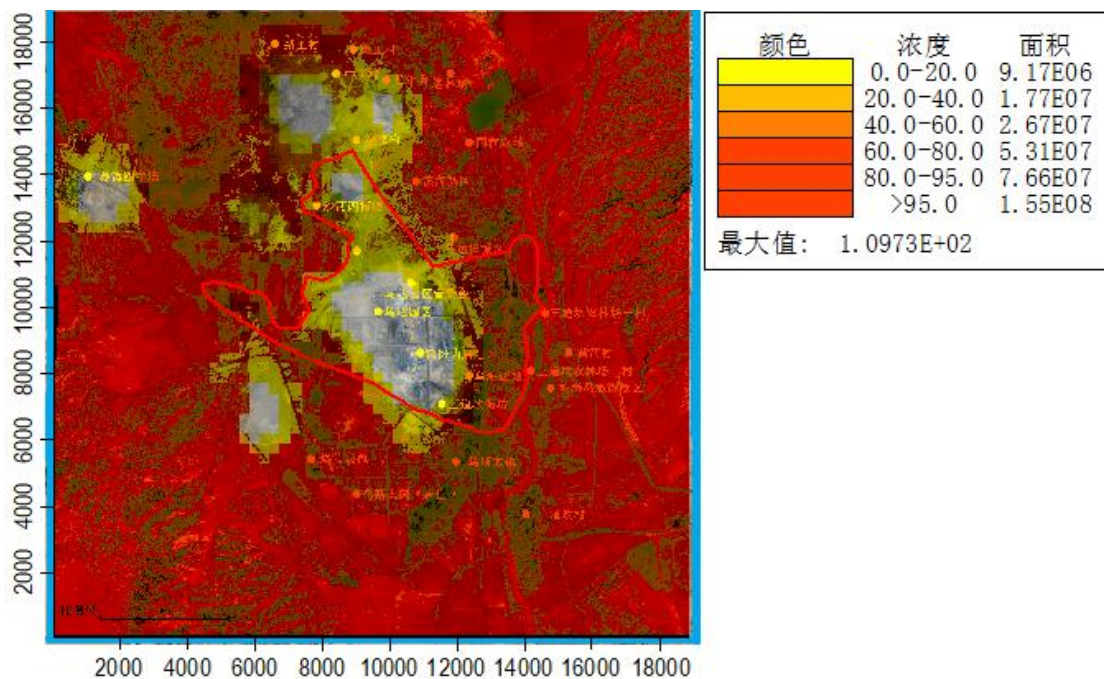


图 7.1-40 情景 2 乌达园区背景值 PM_{10} 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

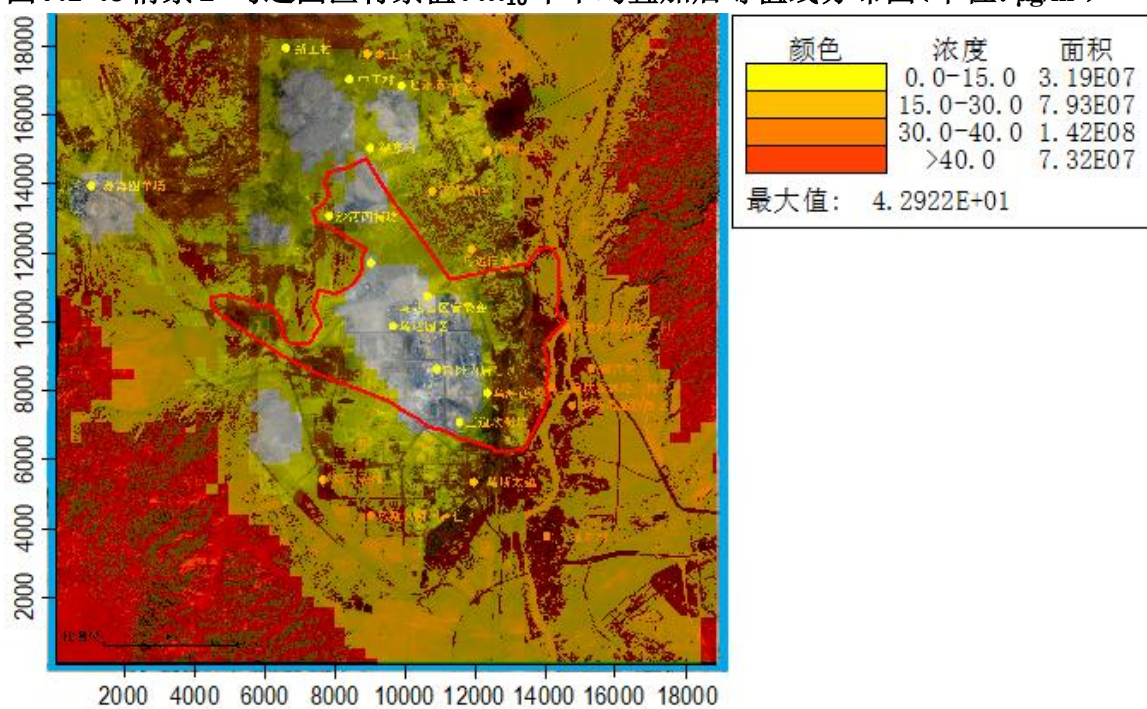


图 7.1-41 情景 2 乌达园区背景值 $PM_{2.5}$ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

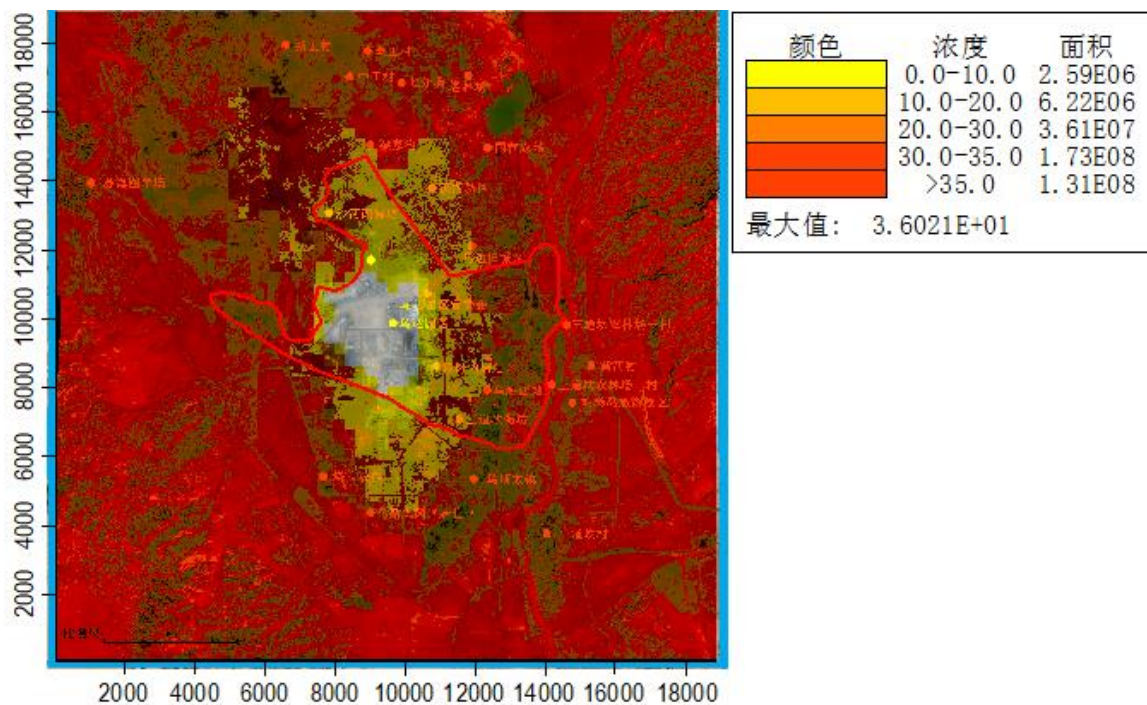


图 7.1-42 情景 2 乌达城区背景值 SO₂ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

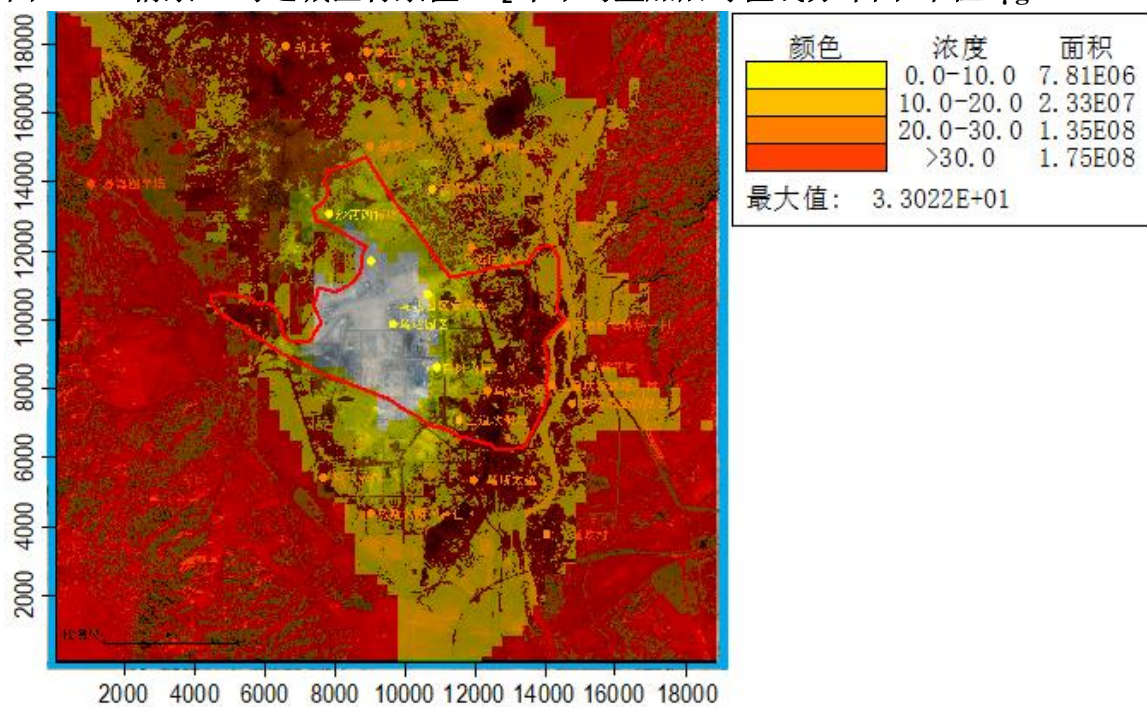


图 7.1-43 情景 2 乌达城区背景值 NO₂ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

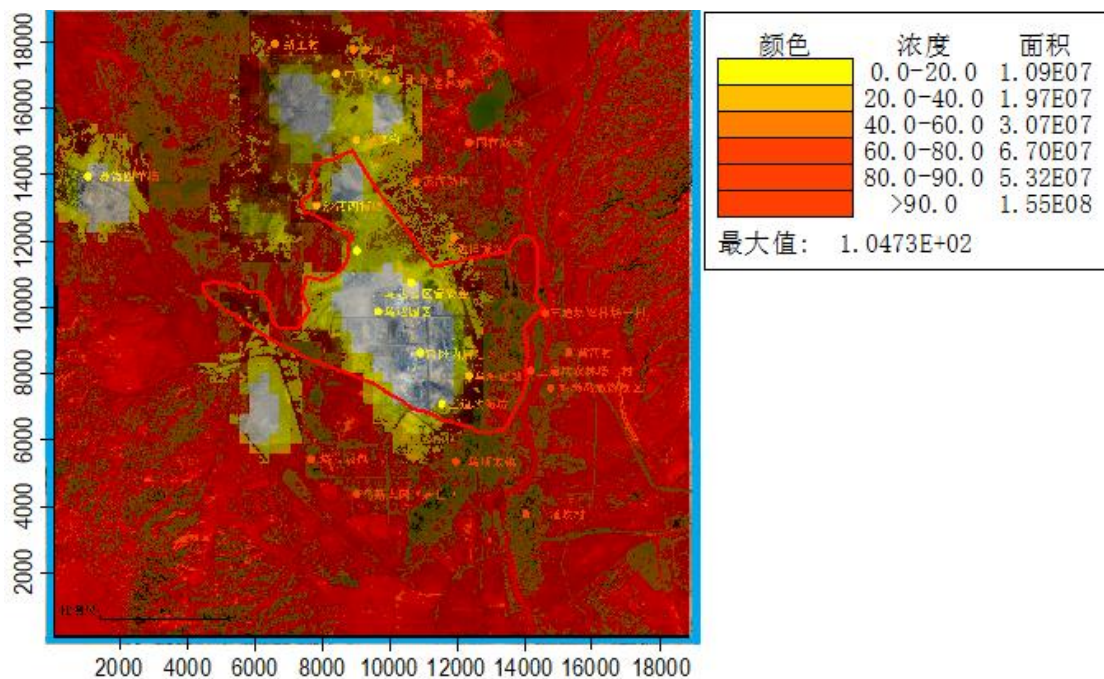


图 7.1-44 情景 2 乌达城区背景值 PM_{10} 平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

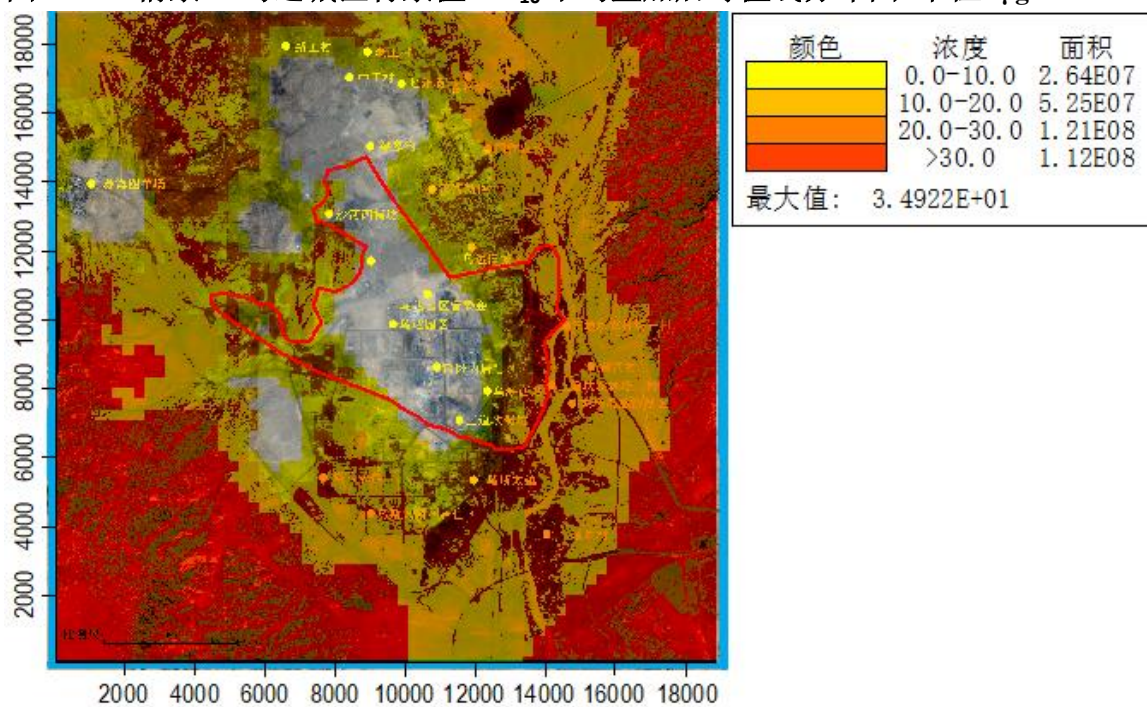


图 7.1-45 情景 2 乌达城区背景值 $PM_{2.5}$ 年平均叠加后等值线分布图(单位: $\mu g/m^3$)

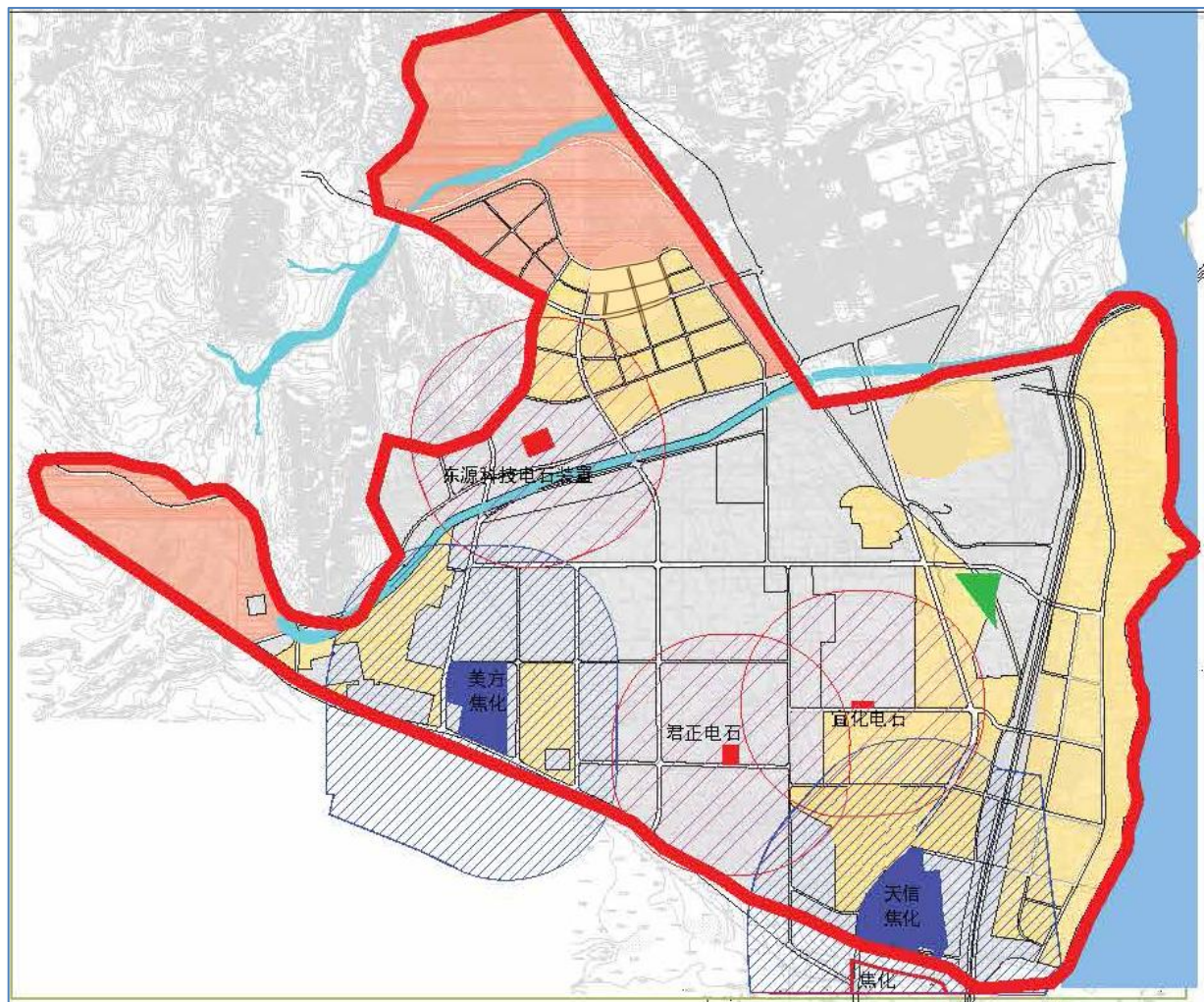


图 7.1-46 卫生防护距离包络线图

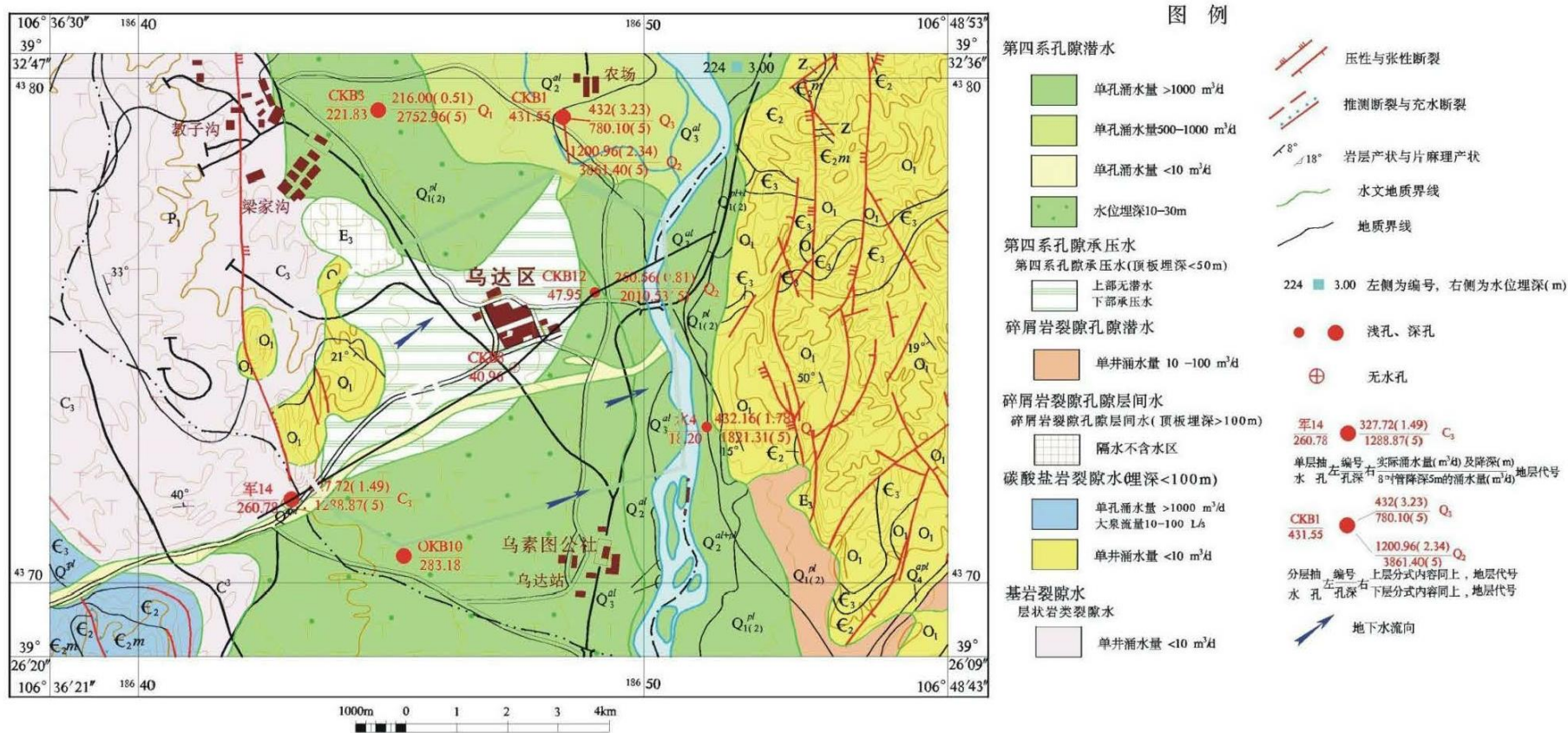


图 7.3-1 区域地下水流场图

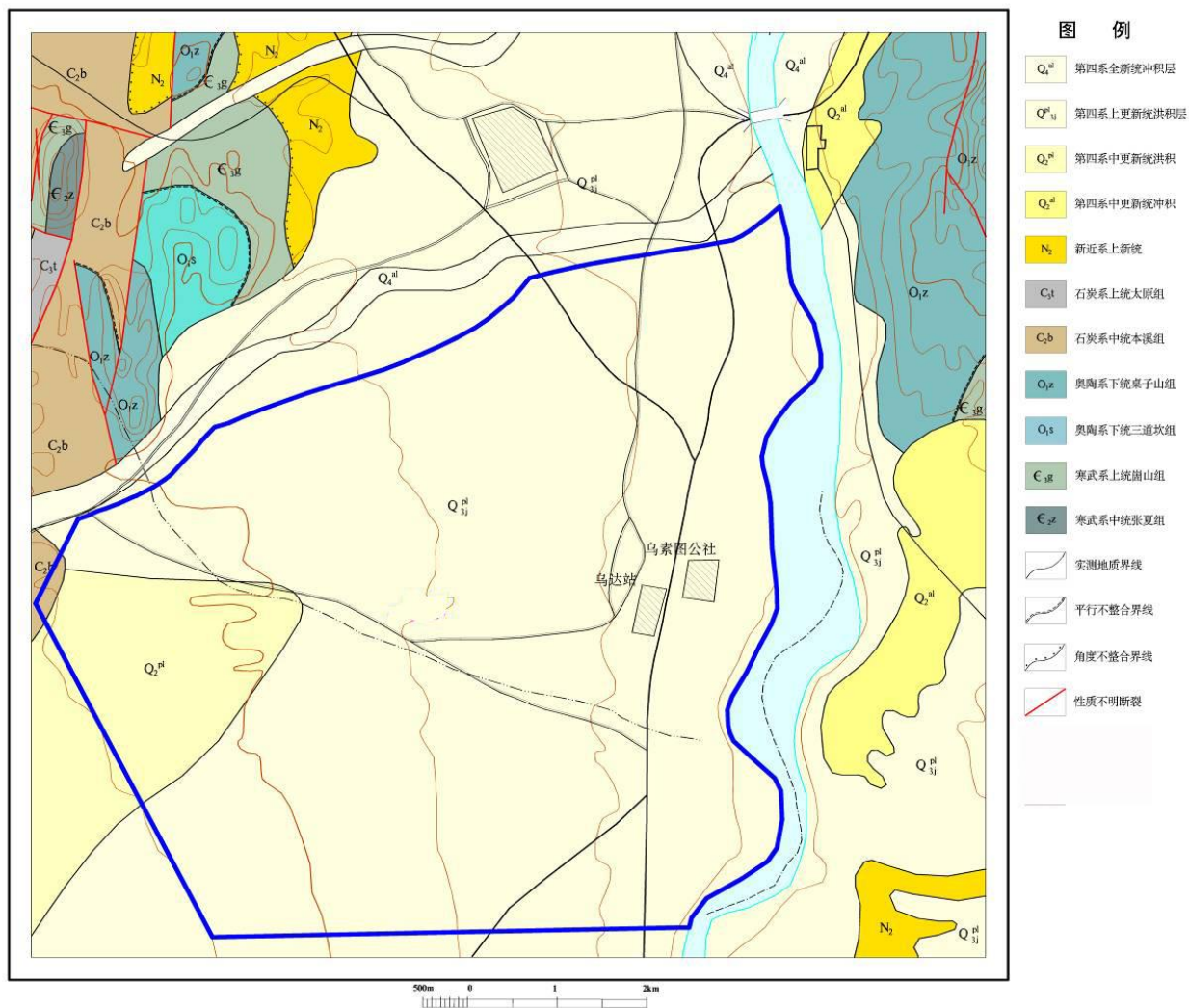


图 7.3-2 区域地质图

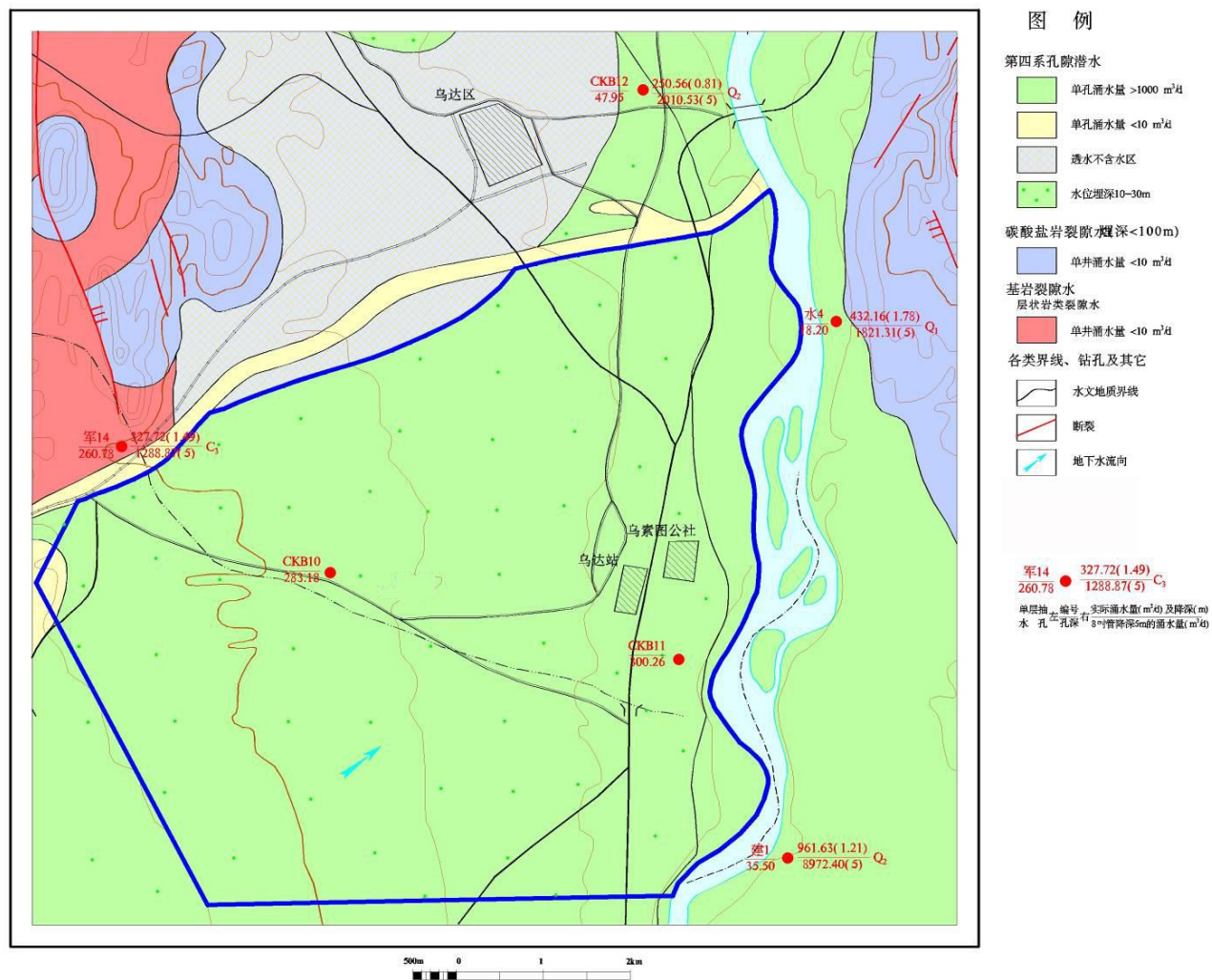
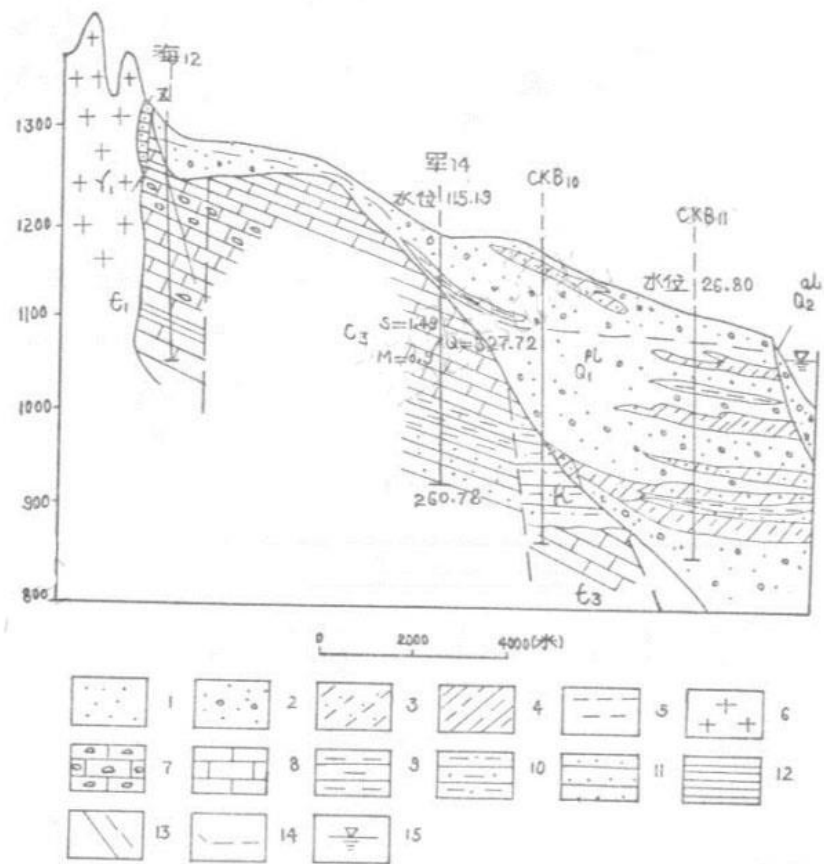


图 7.3-3 区域水文地质图



水文地质剖面图

- 1.砂 2.砂砾石 3.粘质砂土 4.砂质粘土 5.粘土 6.花岗岩 7.竹叶状灰岩 8.灰岩 9.泥岩
10.砂质泥岩 11.砂岩 12.页岩 13.断层 14.水位线 15.地表水位

图 7.3-3 剖面图

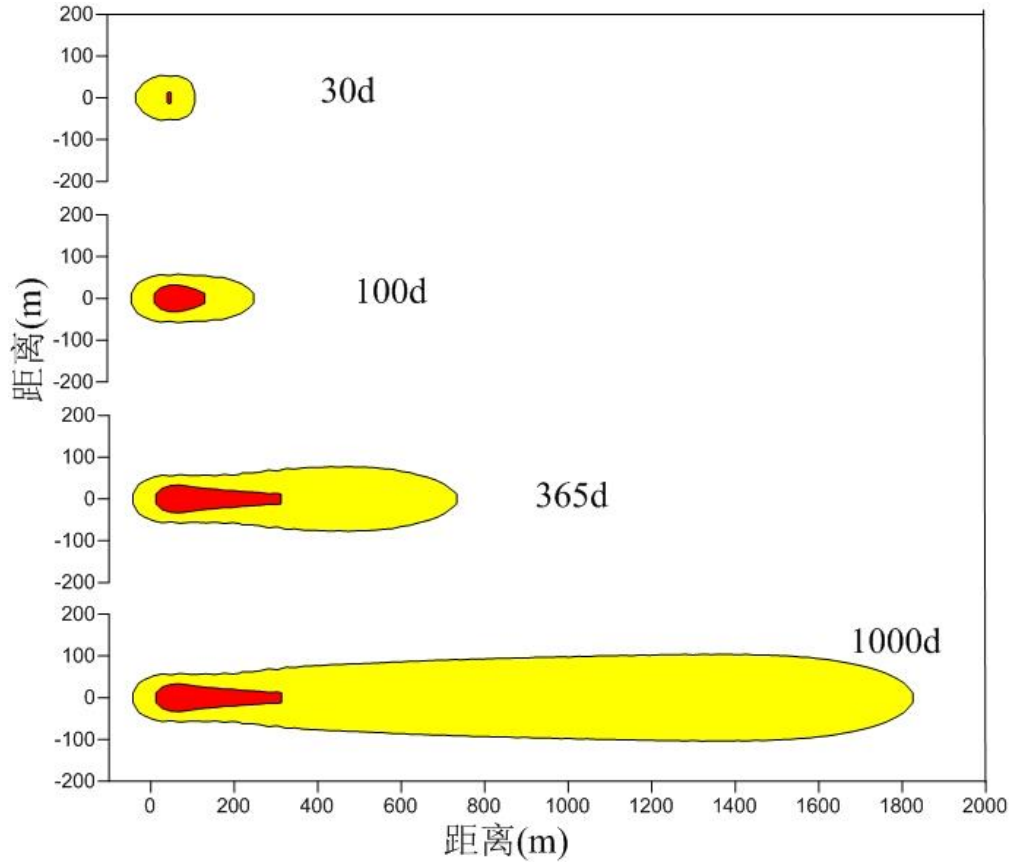


图 7.3-4 连续入渗污染羽分布图（图中红色为超标范围，黄色为影响范围，下同）

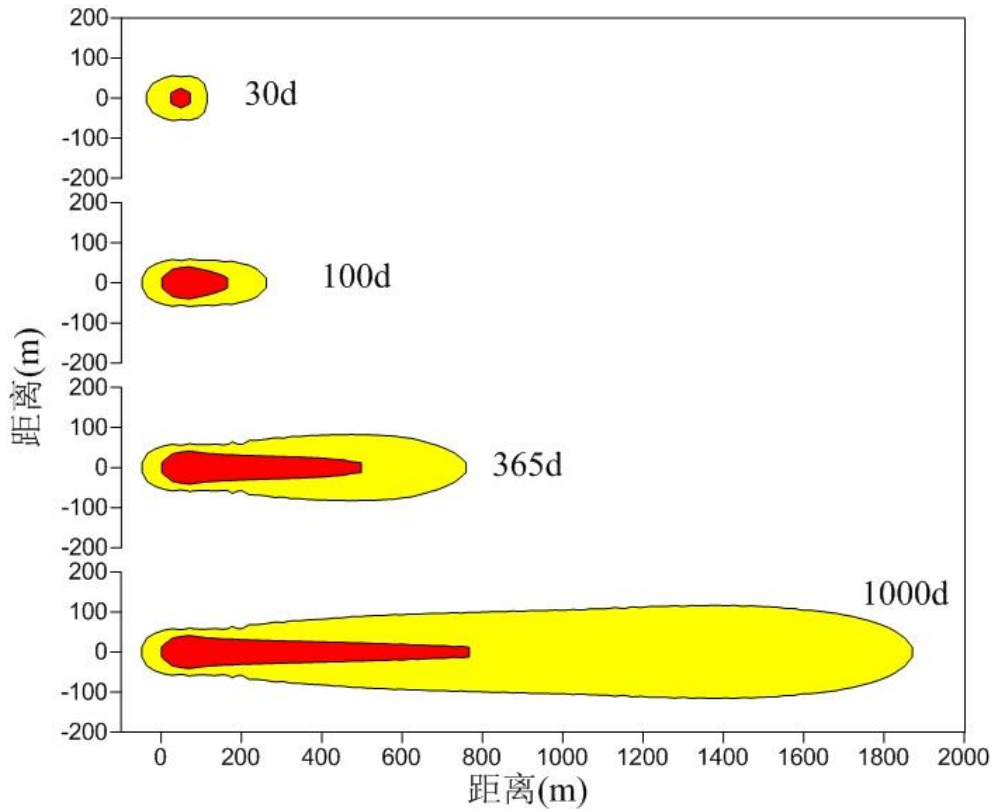


图 7.3-5 连续入渗污染羽分布图

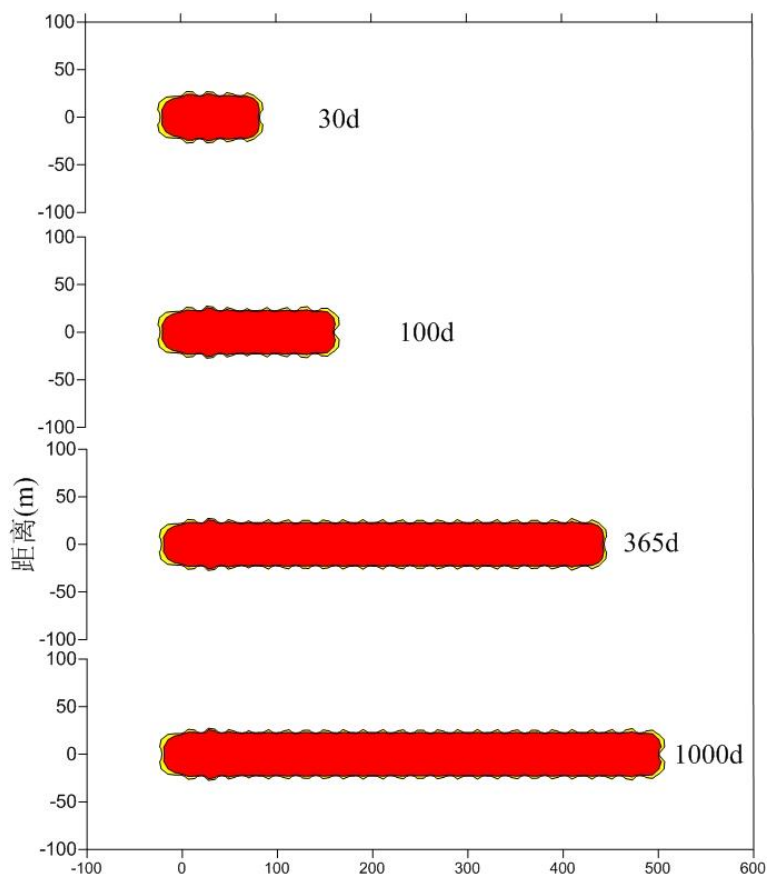


图 7.3-6 连续入渗污染羽分布图

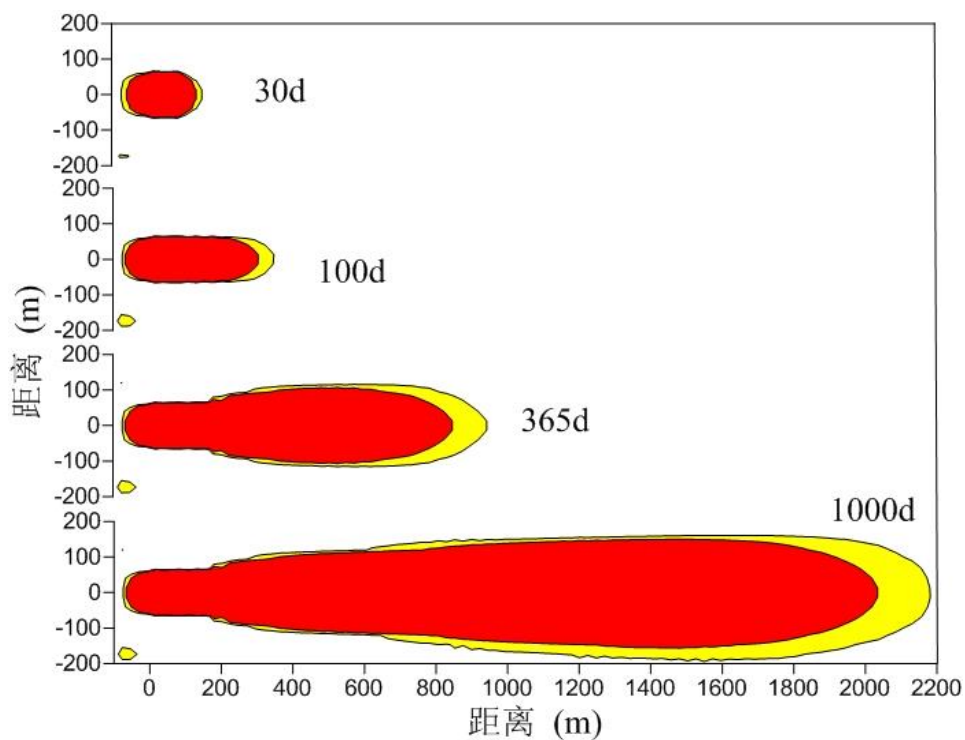


图 7.3-7 连续入渗污染羽分布图

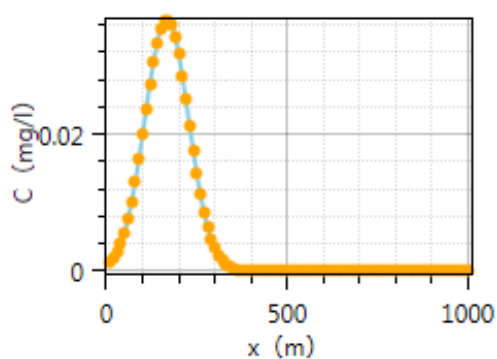


图 7.3-8 氨氮瞬时泄露 100d 预测图

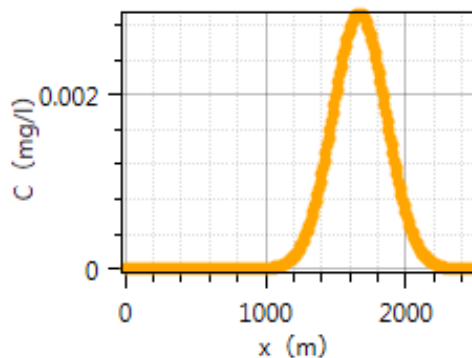


图 7.3-9 氨氮瞬时泄露 1000d 预测图

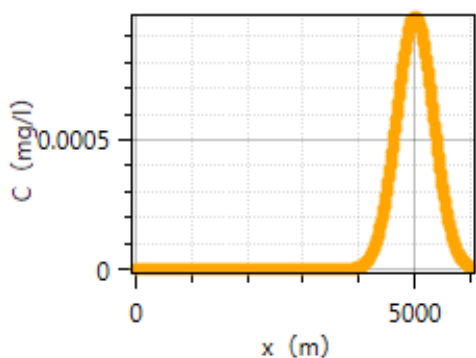


图 7.3-10 氨氮瞬时泄露 3000d 预测图

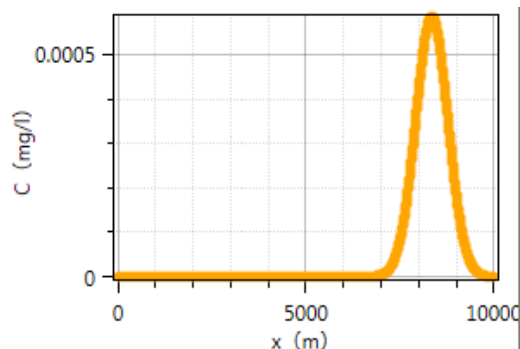


图 7.3-11 氨氮瞬时泄露 5000d 预测图

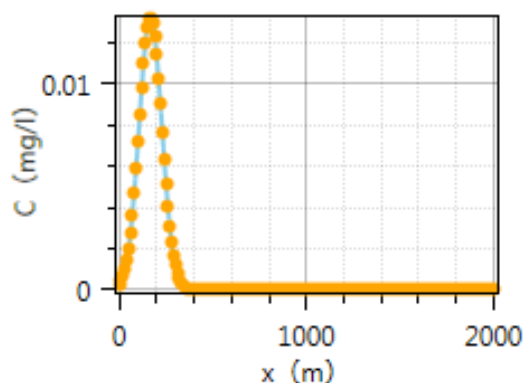


图 7.3-12 石油类瞬时泄露 100d 预测图

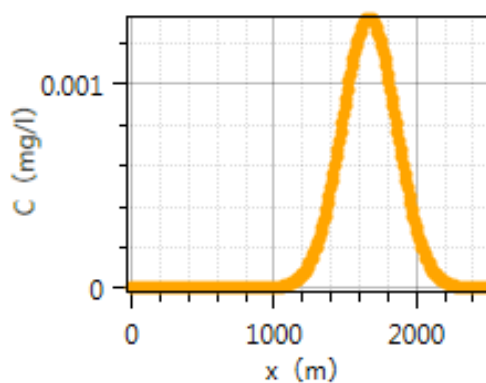


图 7.3-13 石油类瞬时泄露 1000d 预测图

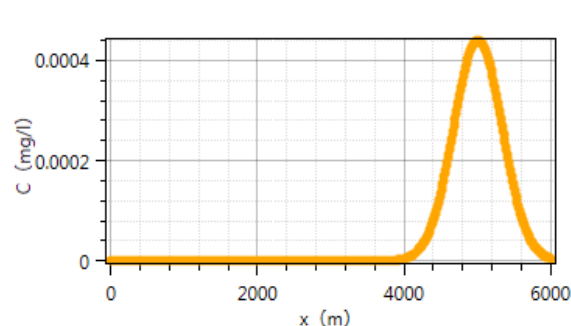


图 7.3-14 石油类瞬时泄露 3000d 预测图

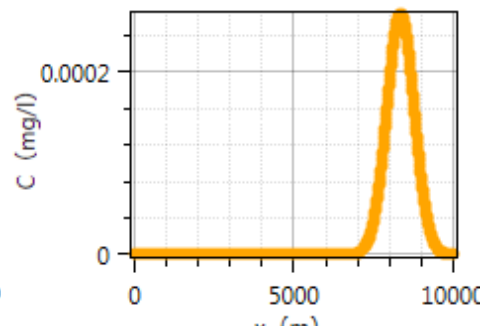


图 7.3-15 石油类瞬时泄露 5000d 预测图

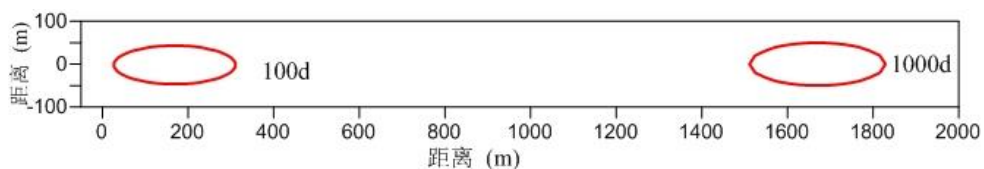


图 7.3-16 瞬时泄露 100d、1000d 超标污染羽分布预测图

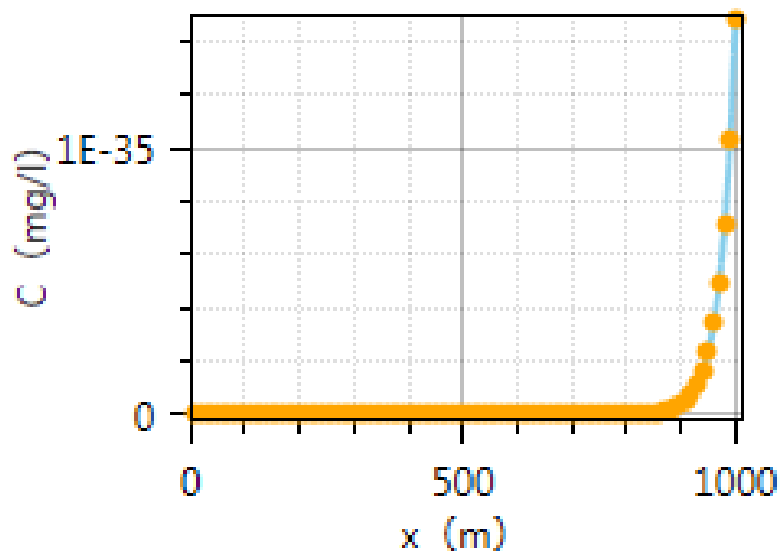


图 7.3-17 挥发酚瞬时泄露 3000d 预测图

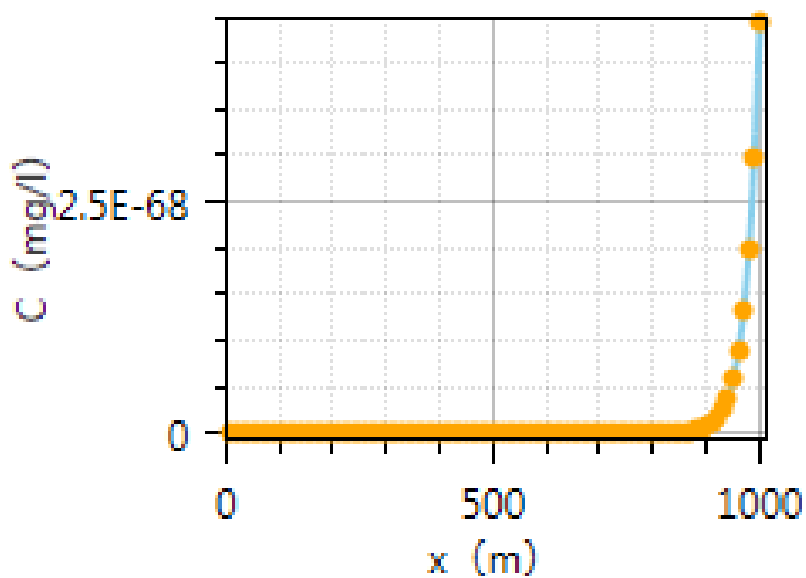


图 7.3-18 挥发酚瞬时泄露 5000d 预测图

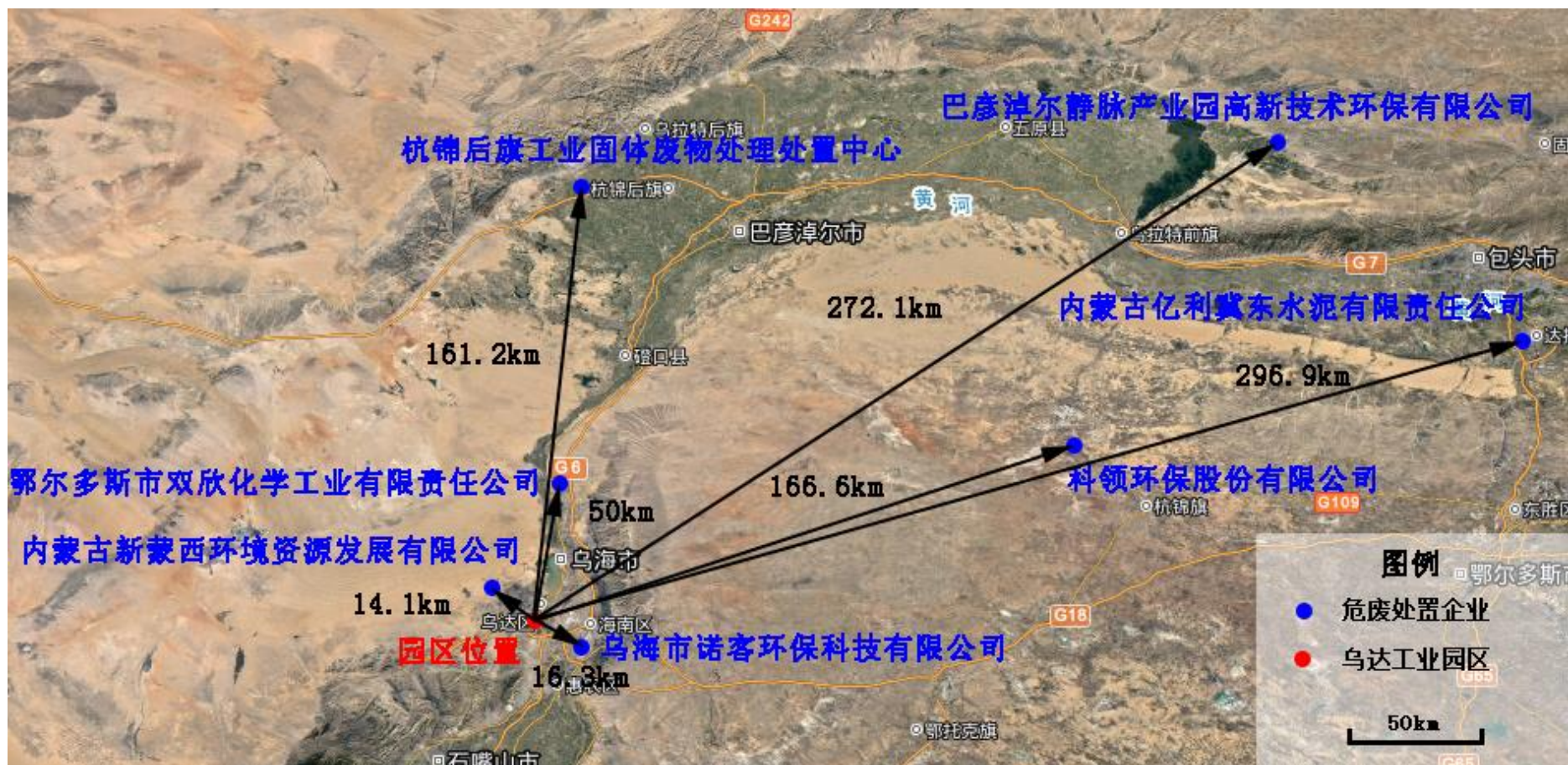


图 7.5-1 园区企业依托主要危废处置项目位置

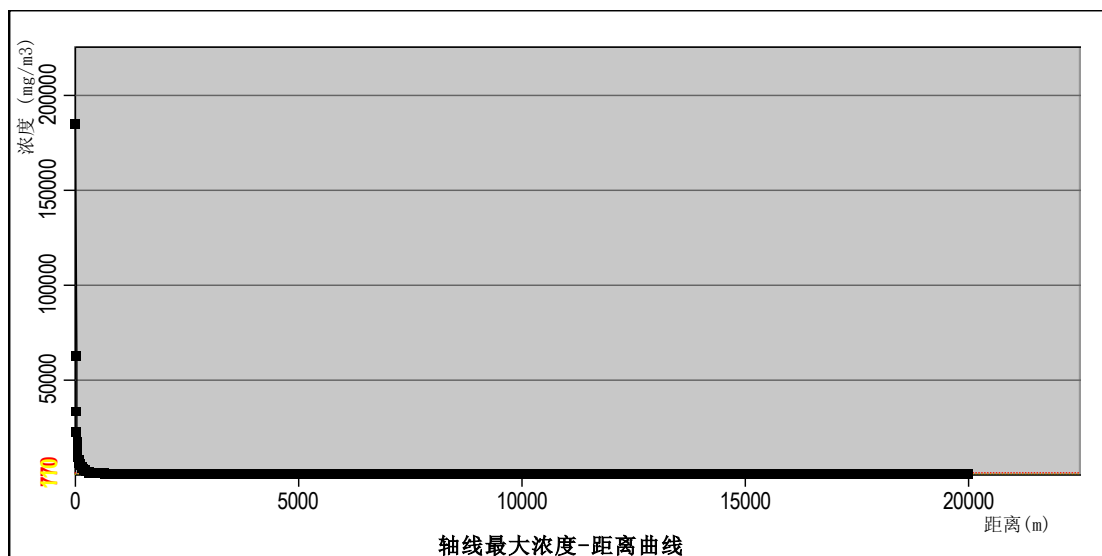


图 10.3-1 下风向不同距离处氨的轴线浓度图（最常见气象条件）
（液氨储罐管道断裂）

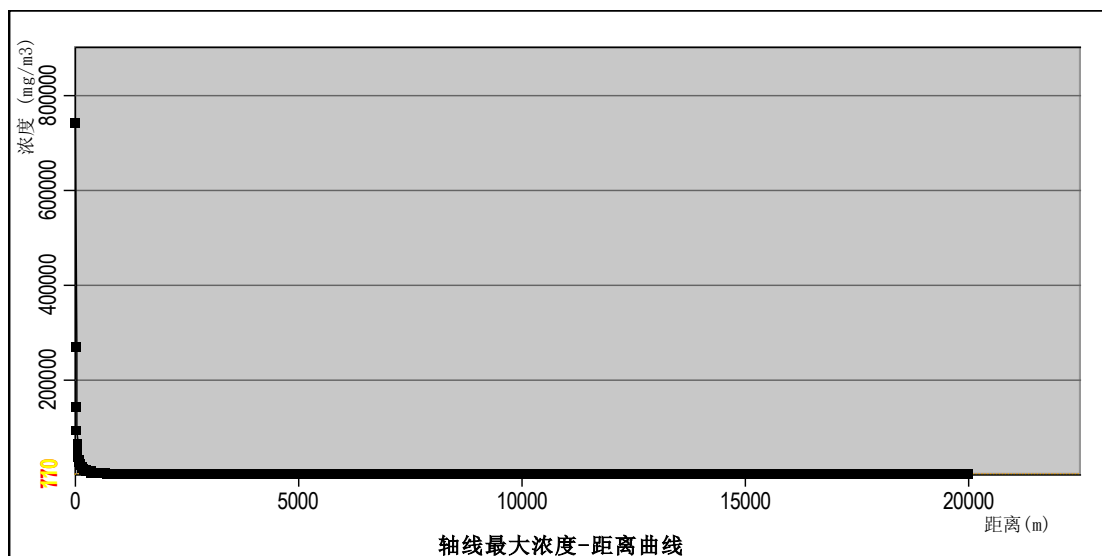


图 10.3-2 下风向不同距离处氨的轴线浓度图（最不利气象条件）
（液氨储罐管道断裂）

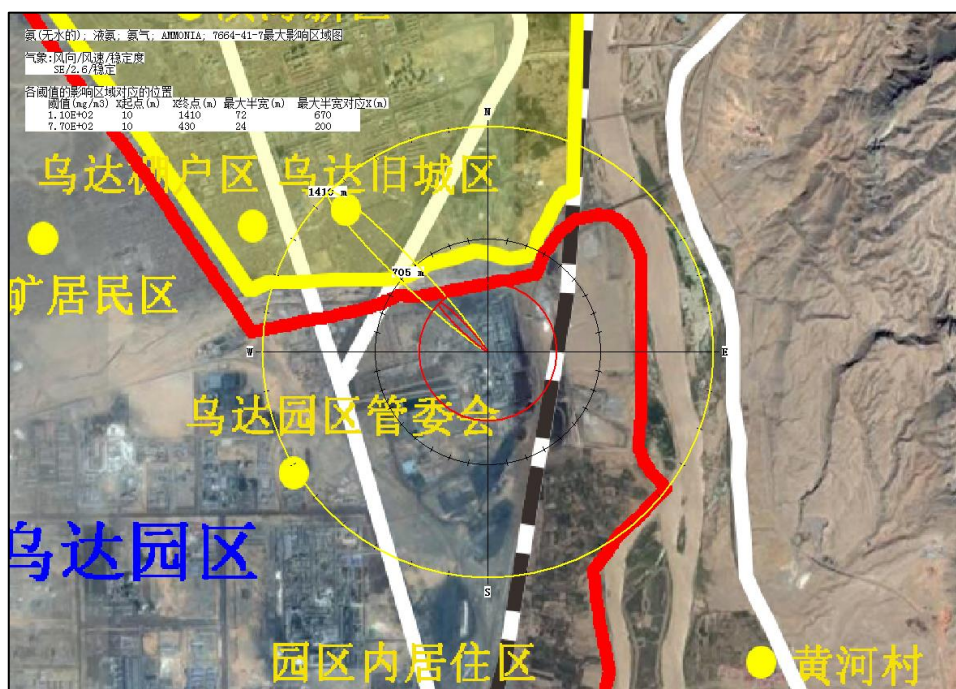


图 10.3-3 氨达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（液氨储罐管道断裂）

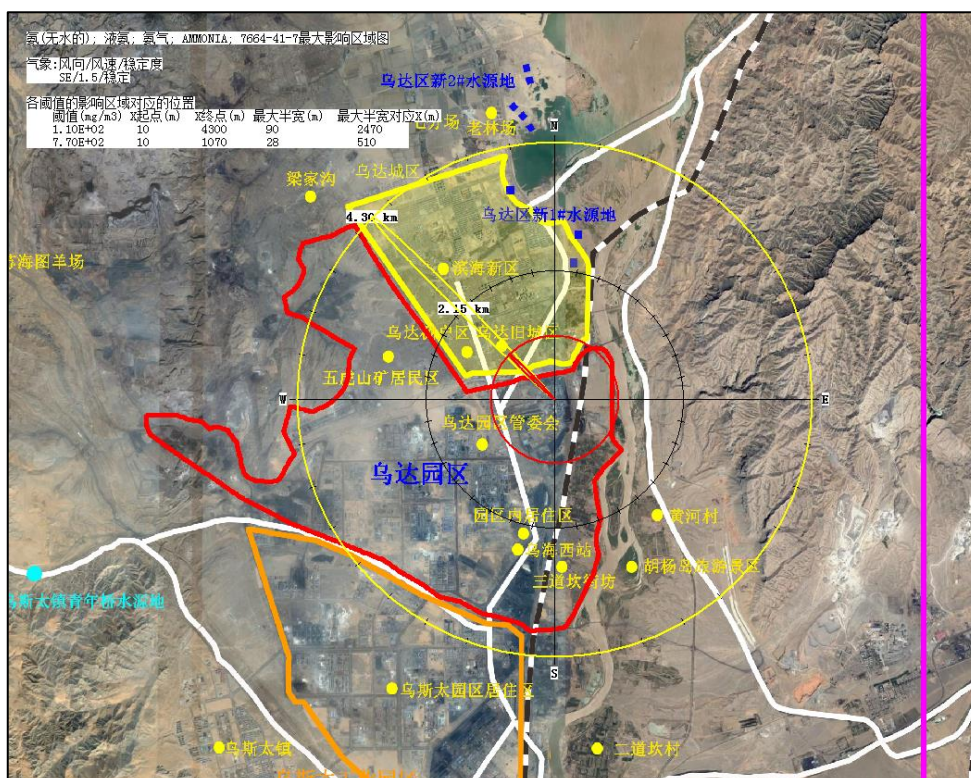


图 10.3-4 氨达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（液氨储罐管道断裂）

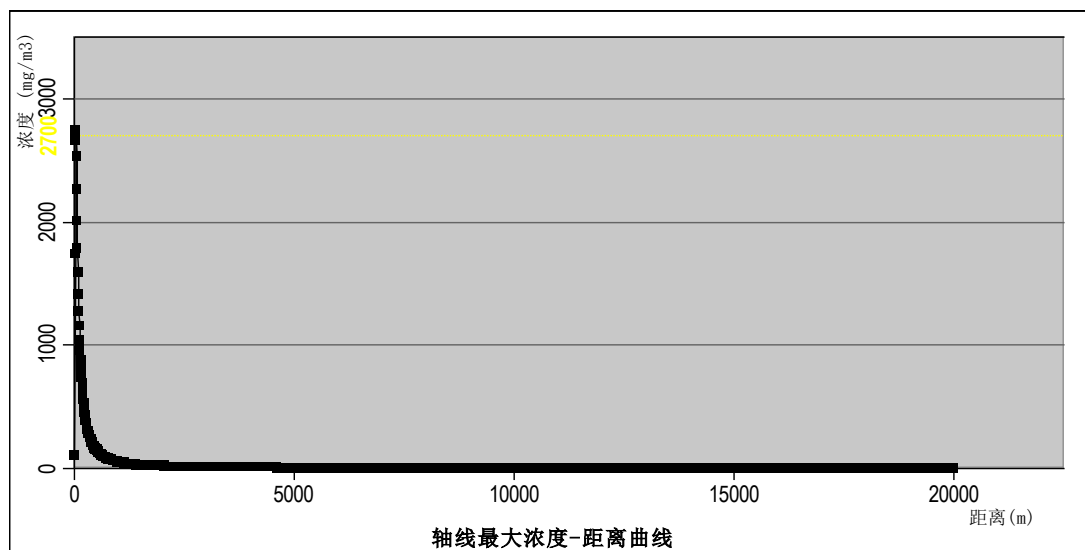


图 10.3-5 下风向不同距离处甲醇的轴线浓度图（最常见气象条件）
（甲醇储罐管道断裂）

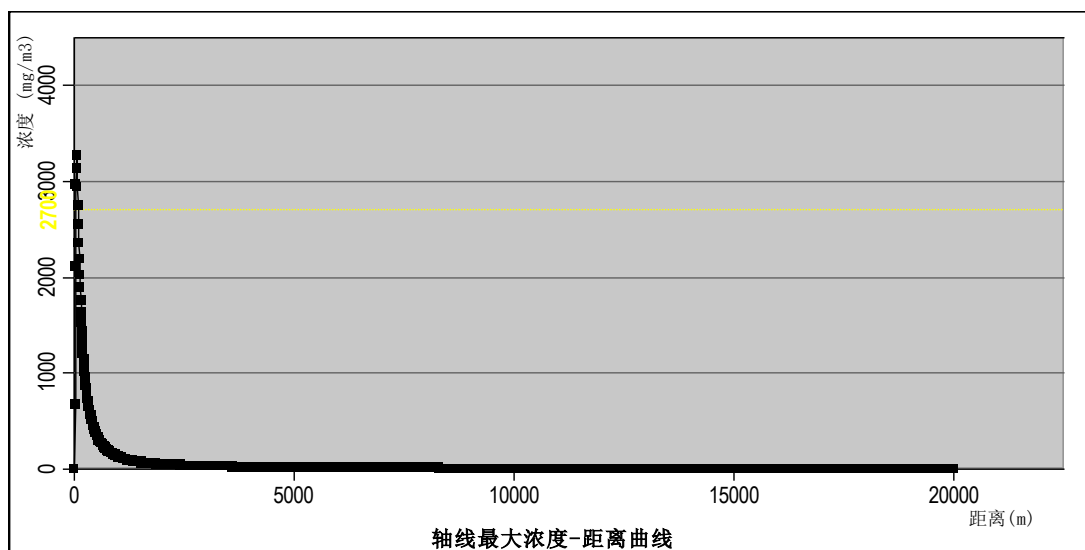


图 10.3-6 下风向不同距离处甲醇的轴线浓度图（最不利气象条件）
（甲醇储罐管道断裂）



图 10.3-7 甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（甲醇储罐管道断裂）



图 10.3-8 甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（甲醇储罐管道断裂）

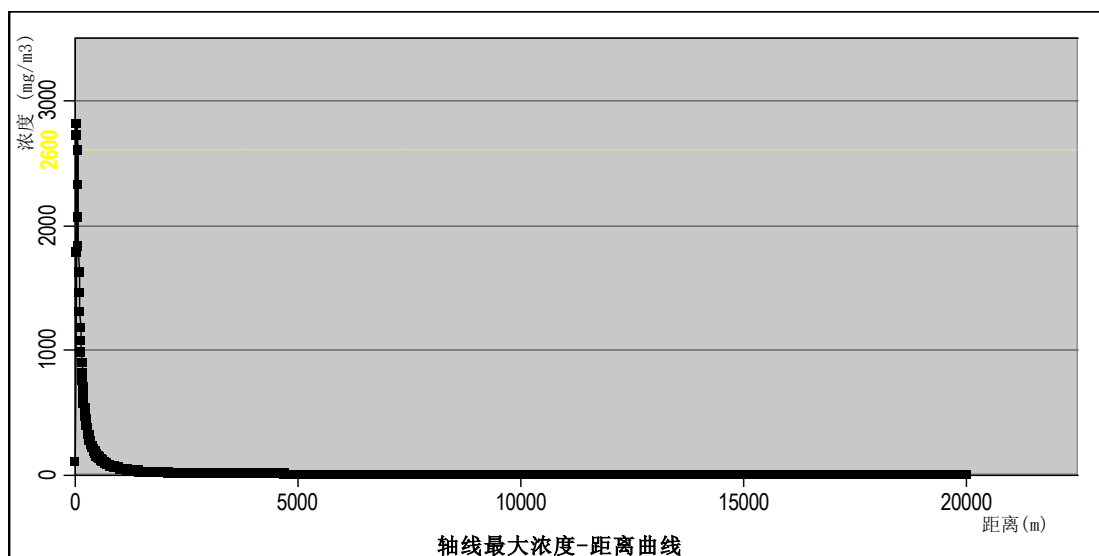


图 10.3-9 下风向不同距离处苯的轴线浓度图（最常见气象条件）
（苯储罐管道断裂）

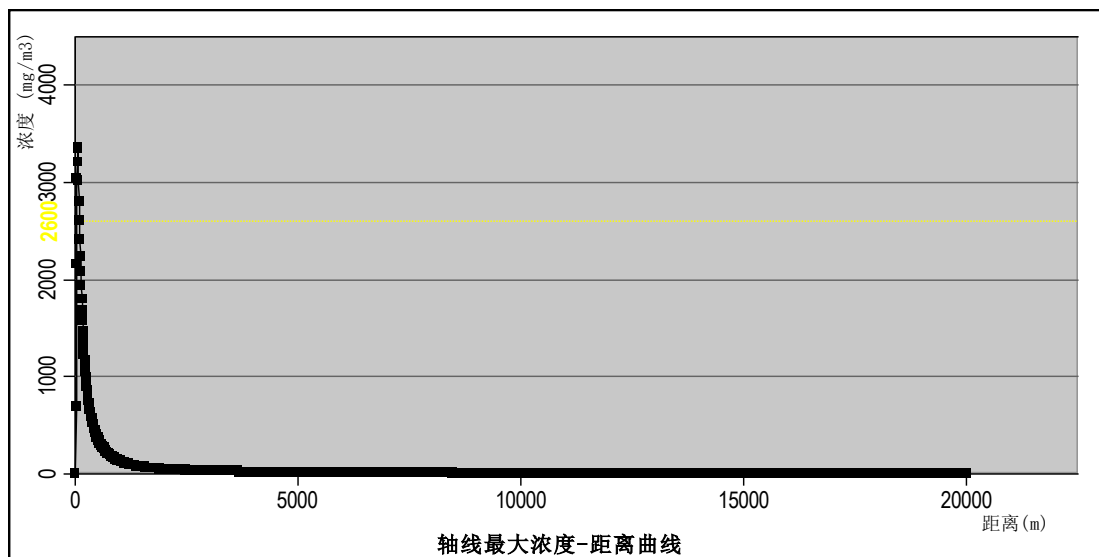


图 10.3-10 下风向不同距离处苯的轴线浓度图（最不利气象条件）
（苯储罐管道断裂）

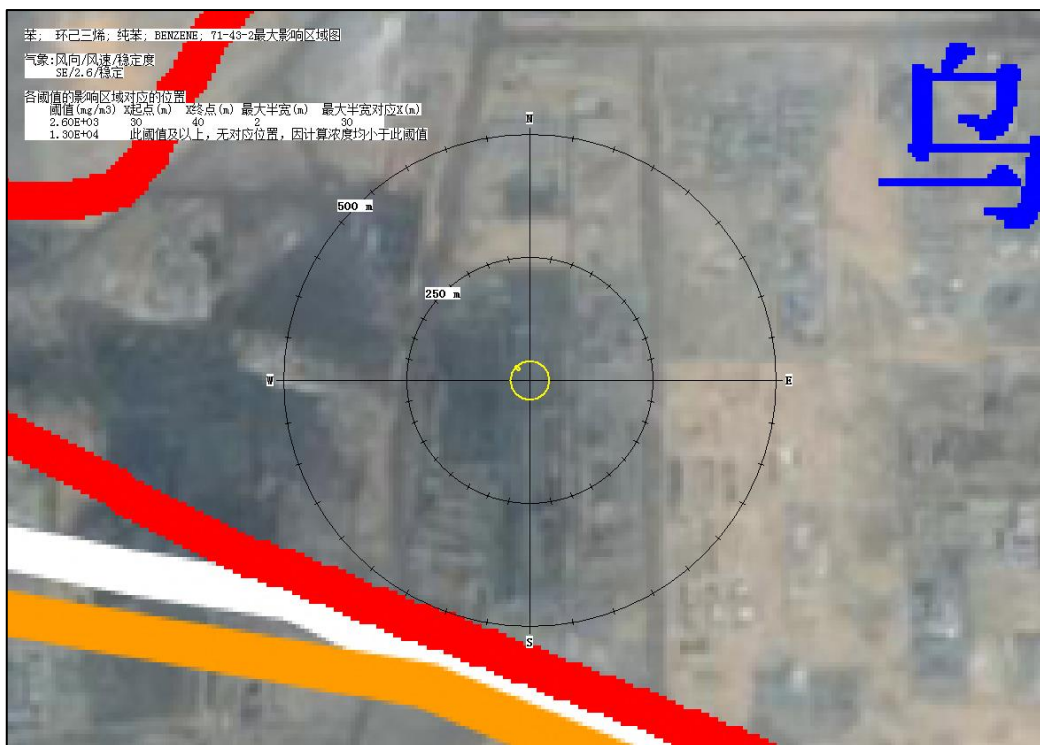


图 10.3-11 苯达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（苯储罐管道断裂）

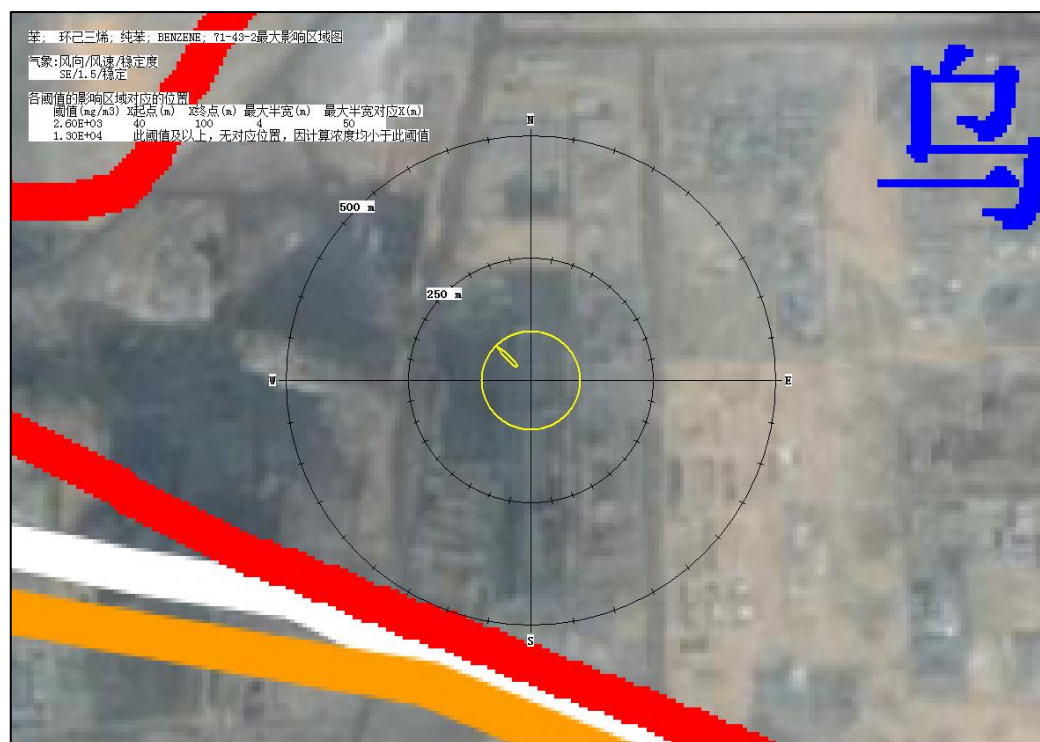


图 10.3-12 苯达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（苯储罐管道断裂）

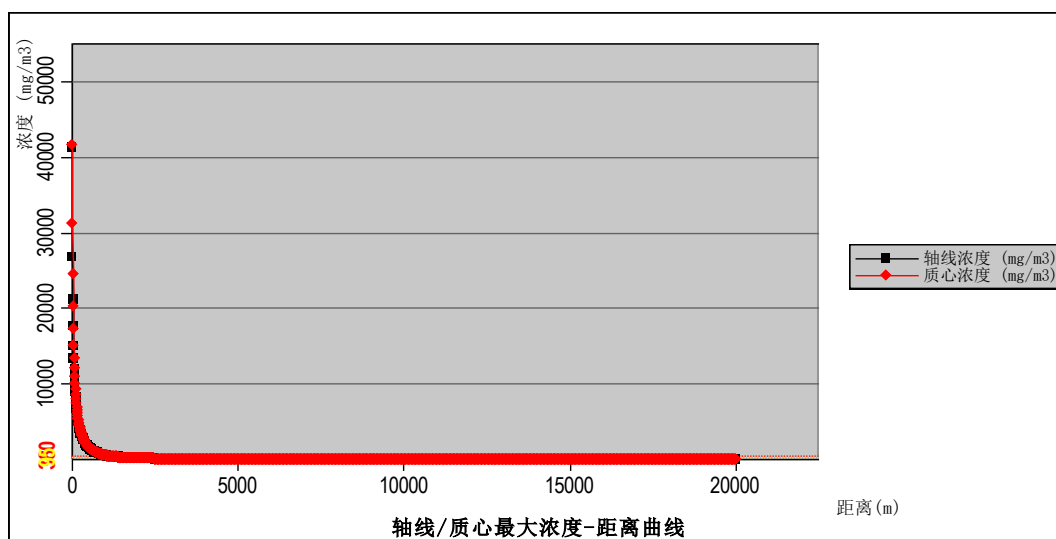


图 10.3-13 下风向不同距离处 CO 的轴线浓度图（最常见气象条件）
（煤气管道泄漏）

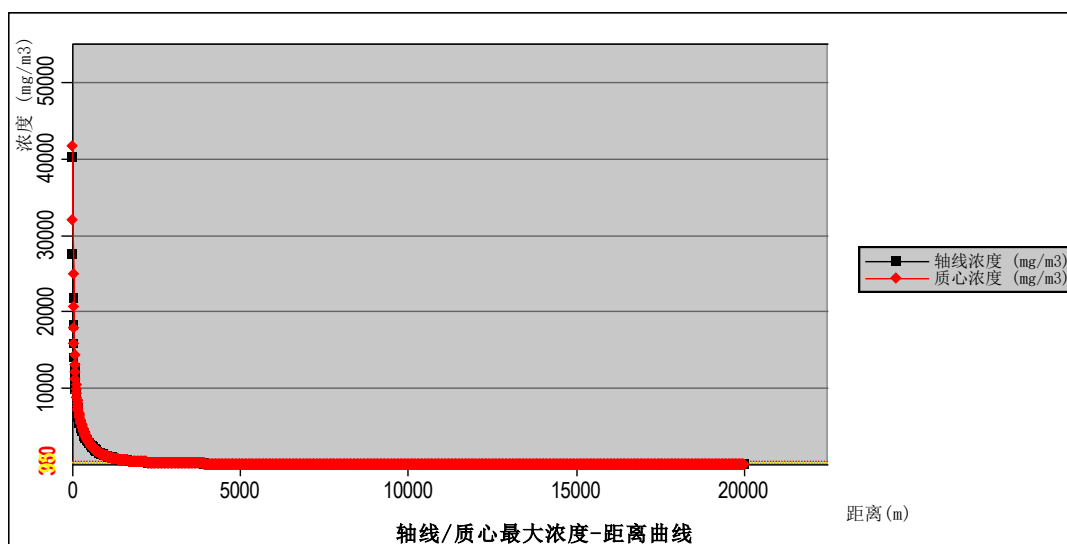


图 10.3-14 下风向不同距离处 CO 的轴线浓度图（最不利气象条件）
（煤气管道泄漏）

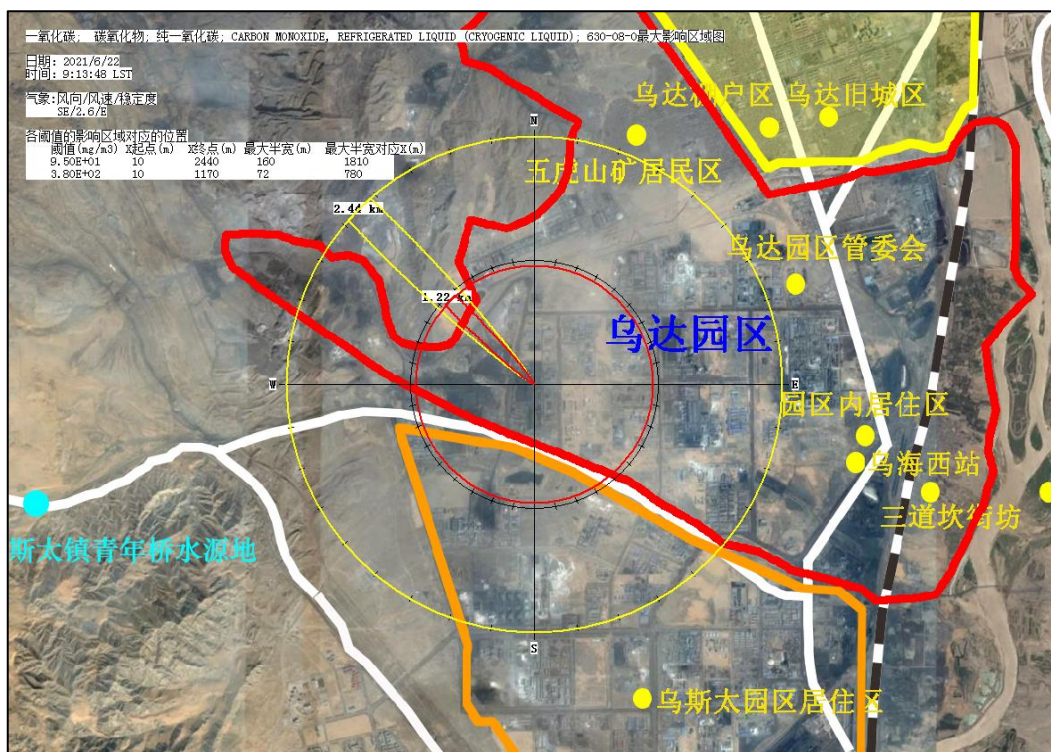


图 10.3-15 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（煤气管道泄漏）

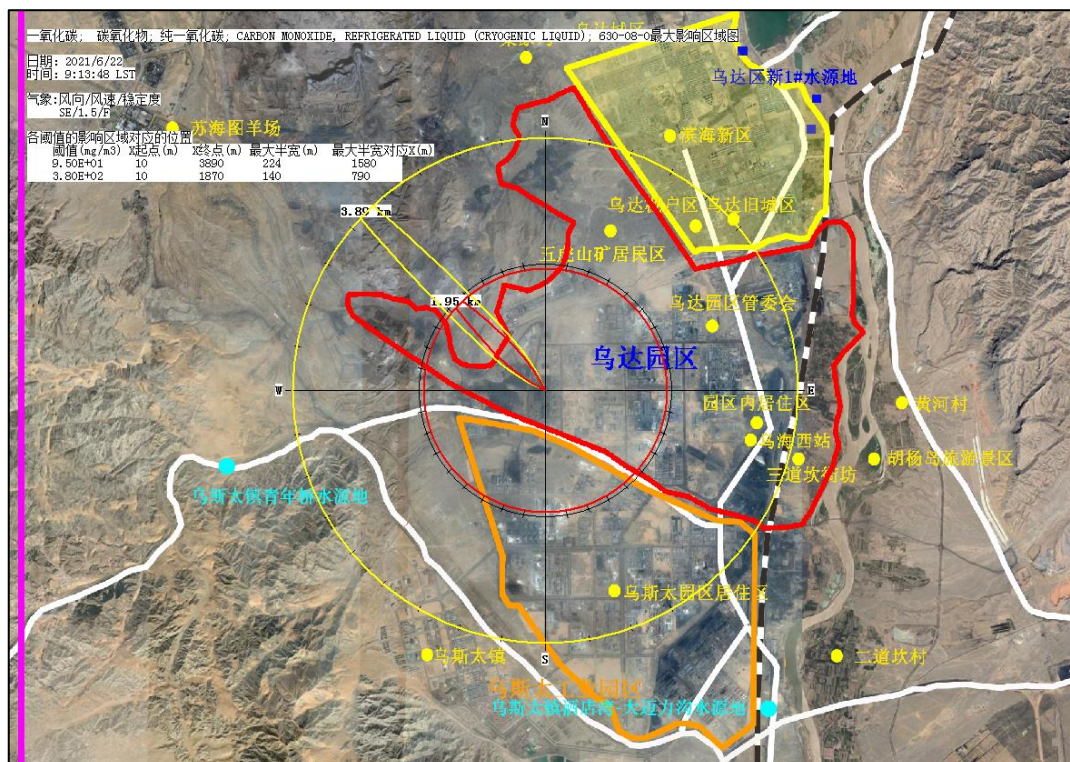


图 10.3-16 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（煤气管道泄漏）

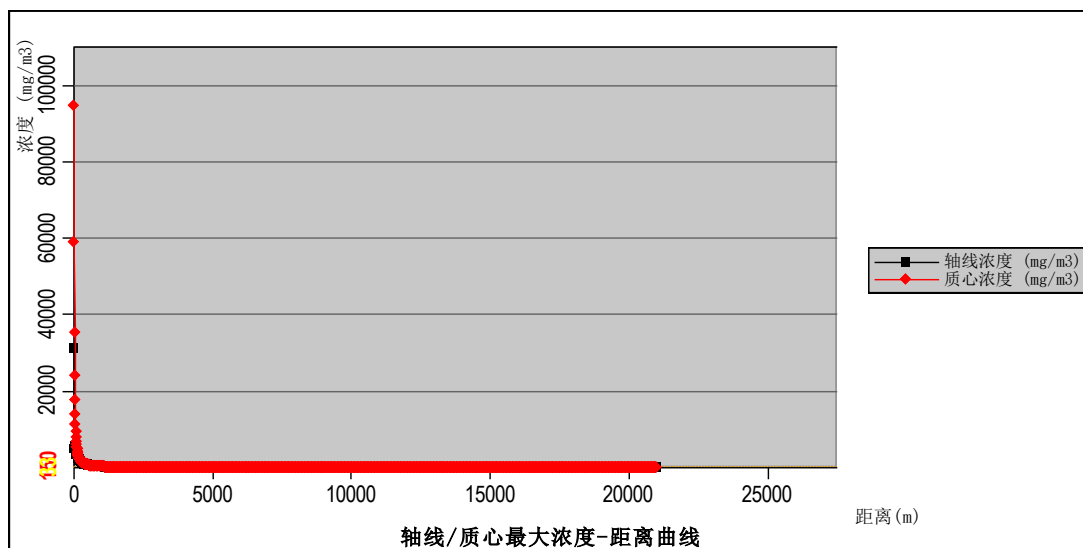


图 10.3-17 下风向不同距离处氯气的轴线浓度图（最常见气象条件）
（氯气管道泄漏）

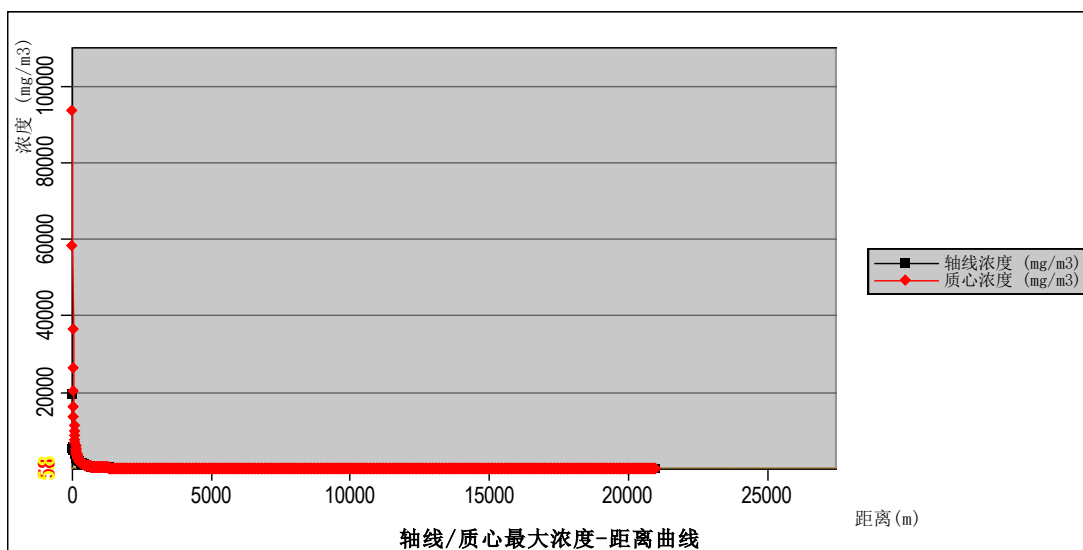


图 10.3-18 下风向不同距离处氯气的轴线浓度图（最不利气象条件）
（氯气管道泄漏）

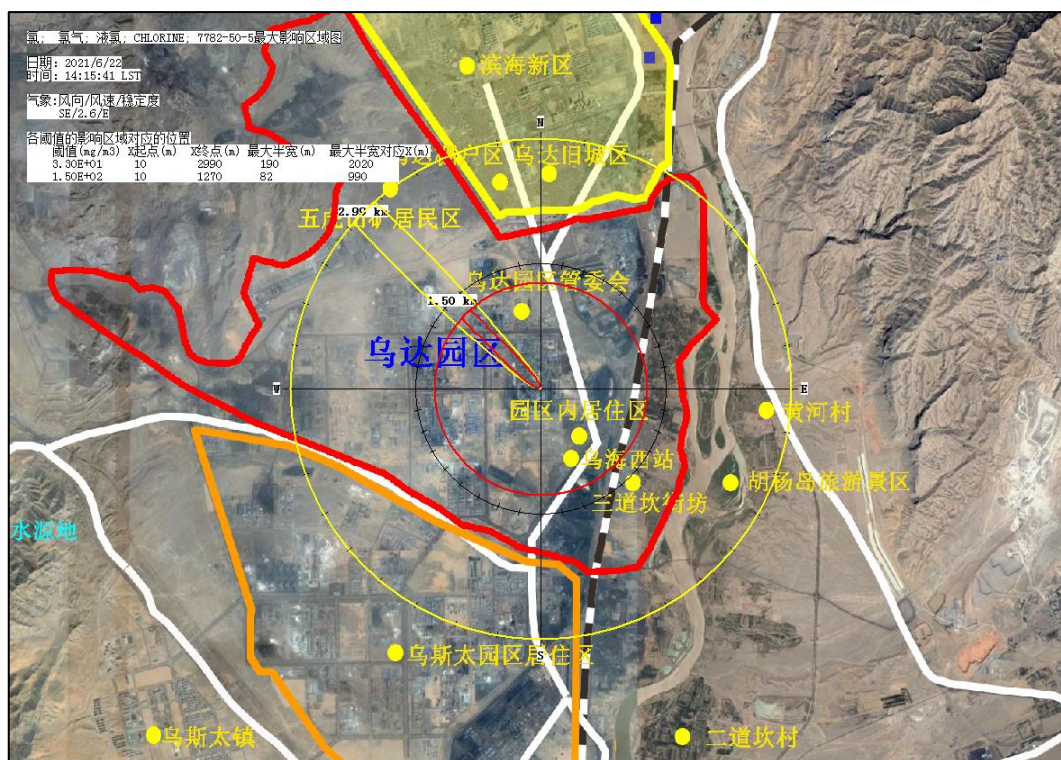


图 10.3-19 氯气达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（氯气管道泄漏）

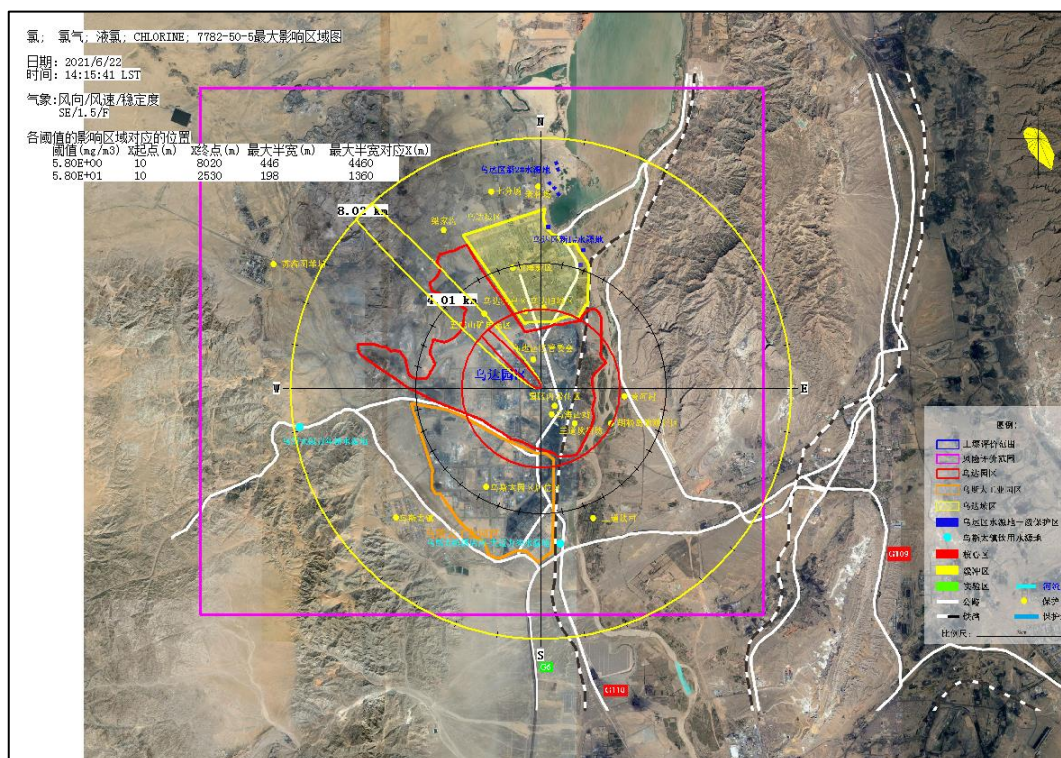


图 10.3-20 氯气达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（氯气管道泄漏）

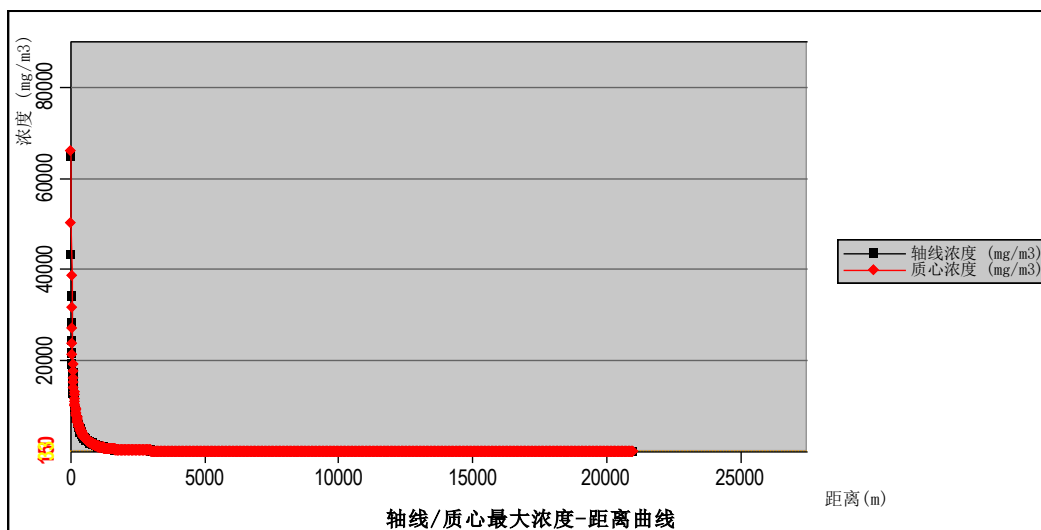


图 10.3-21 下风向不同距离处氯化氢的轴线浓度图（最常见气象条件）
（氯化氢管道泄漏）

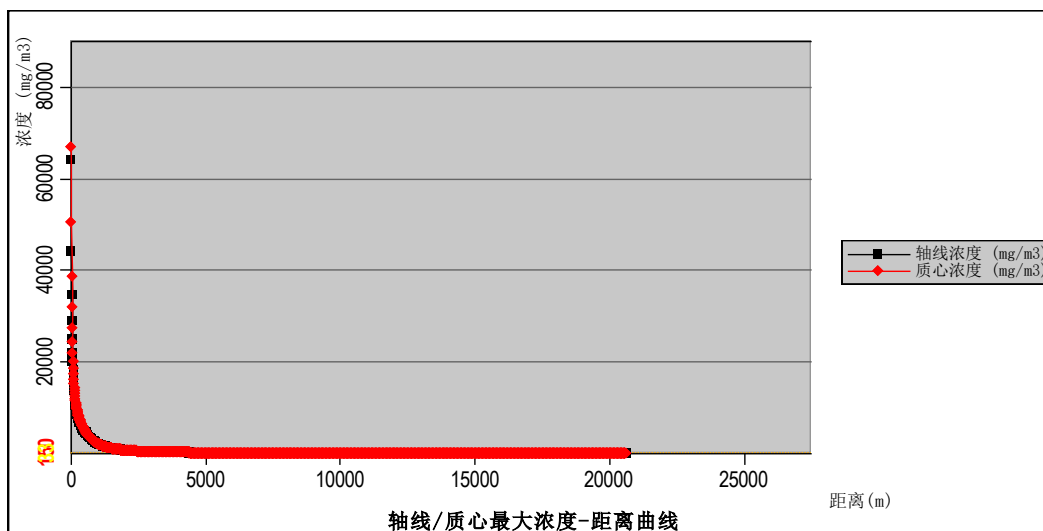


图 10.3-22 下风向不同距离处氯化氢的轴线浓度图（最常见气象条件）
（氯化氢管道泄漏）

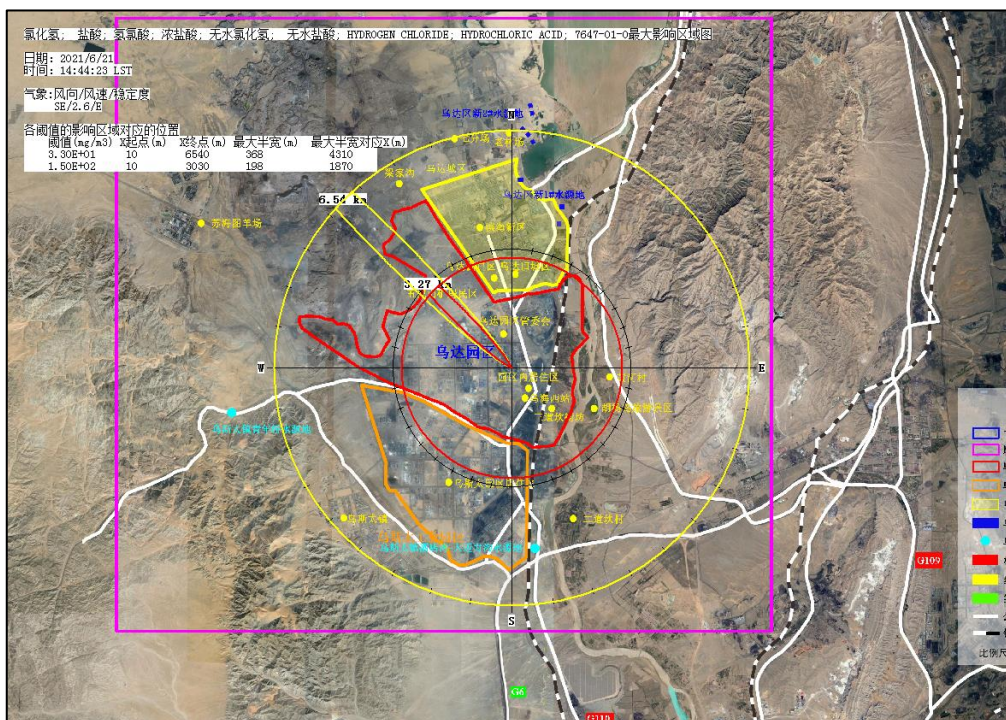


图 10.3-23 氯化氢达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（氯化氢管道泄漏）

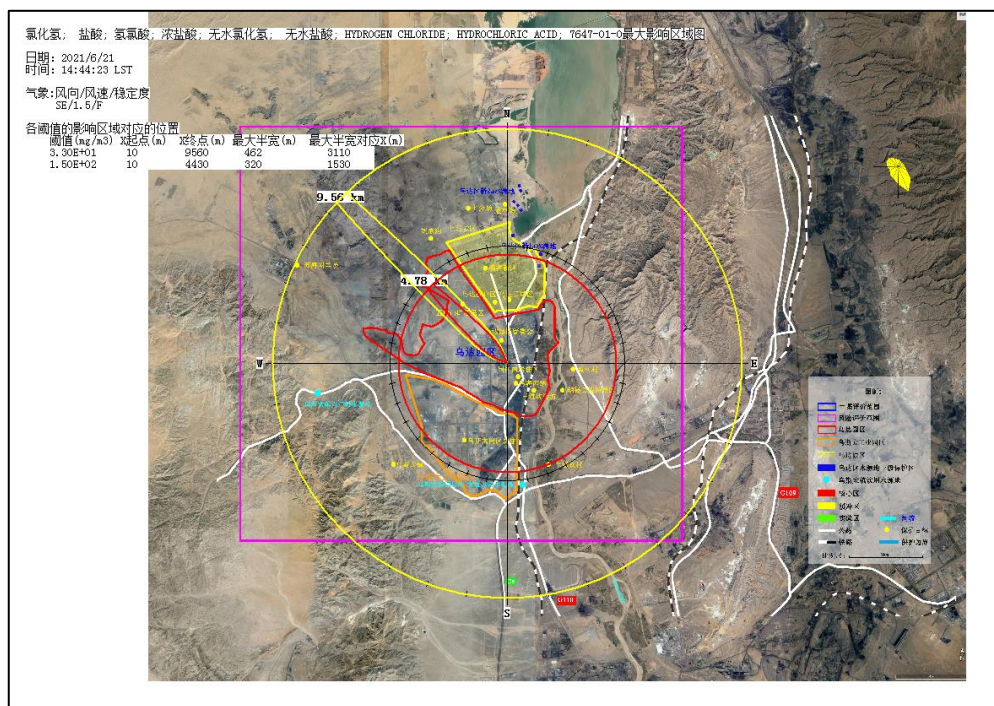


图 10.3-24 氯化氢达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）
（氯化氢管道泄漏）

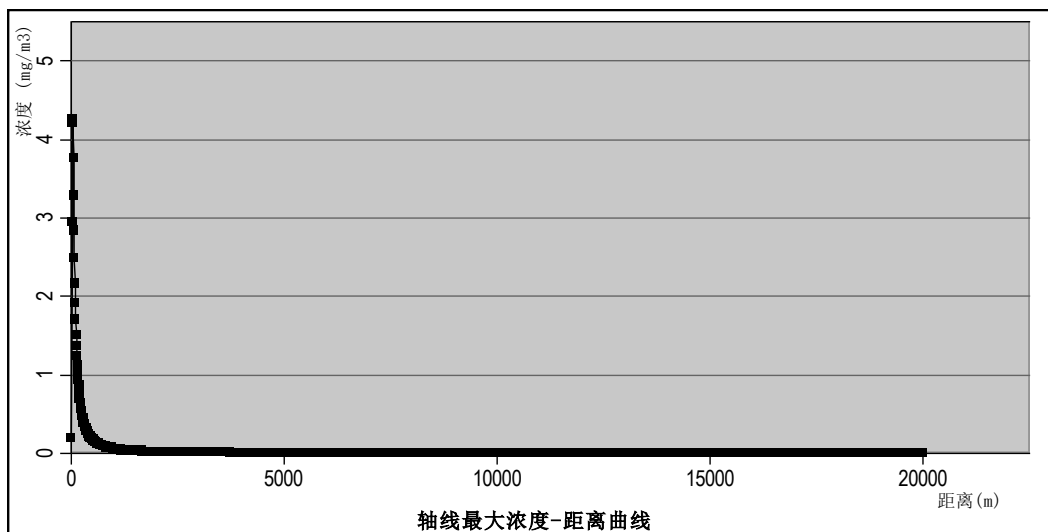


图 10.3-25 下风向不同距离处苯酚的轴线浓度图（最常见气象条件）
（苯酚管道泄漏）

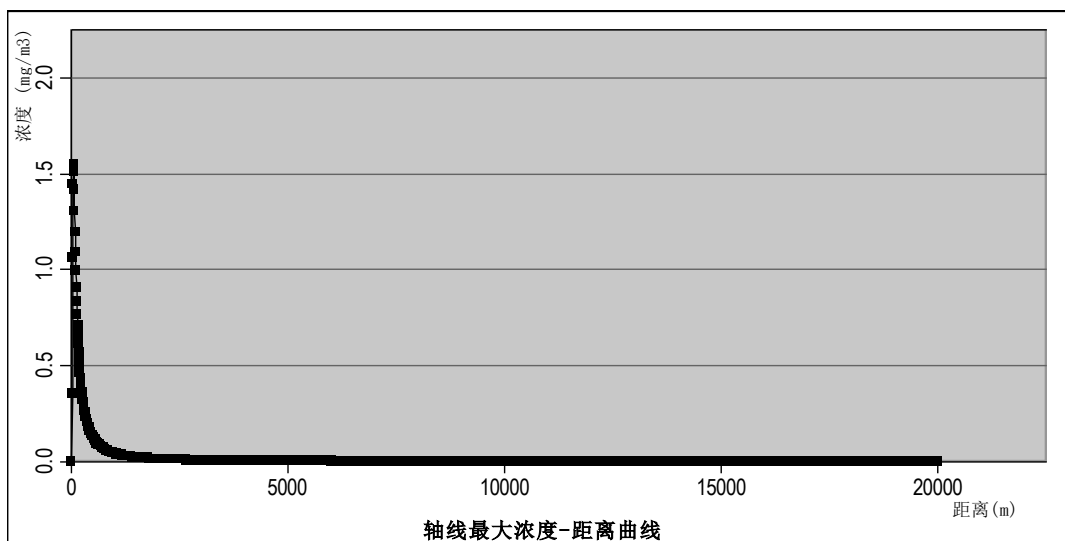


图 10.3-26 下风向不同距离处苯酚的轴线浓度图（最不利气象条件）
（苯酚管道泄漏）

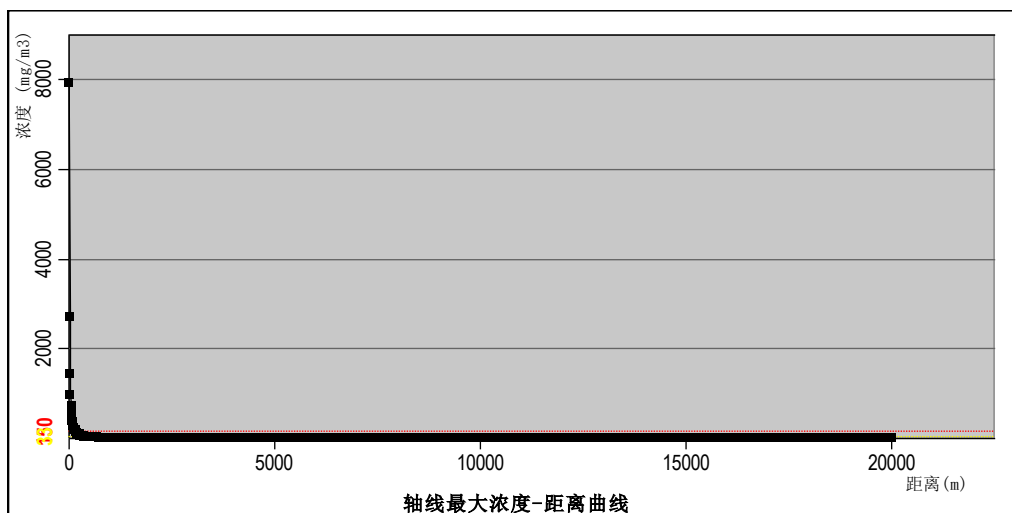


图 10.3-27 下风向不同距离处盐酸的轴线浓度图（最常见气象条件）
（盐酸管道泄漏）

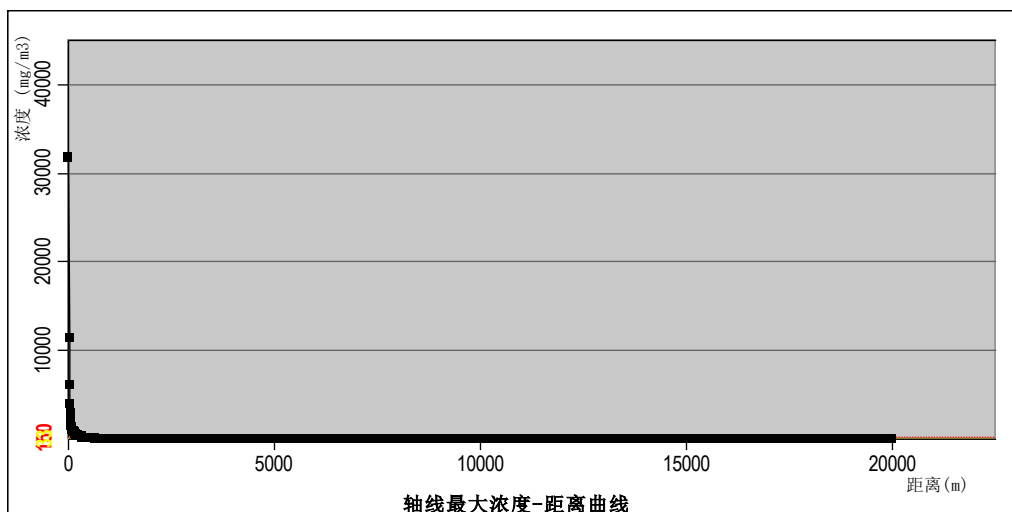


图 10.3-28 下风向不同距离处盐酸的轴线浓度图（最不利气象条件）
（盐酸管道泄漏）



图 10.3-29 盐酸达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（盐酸管道泄漏）

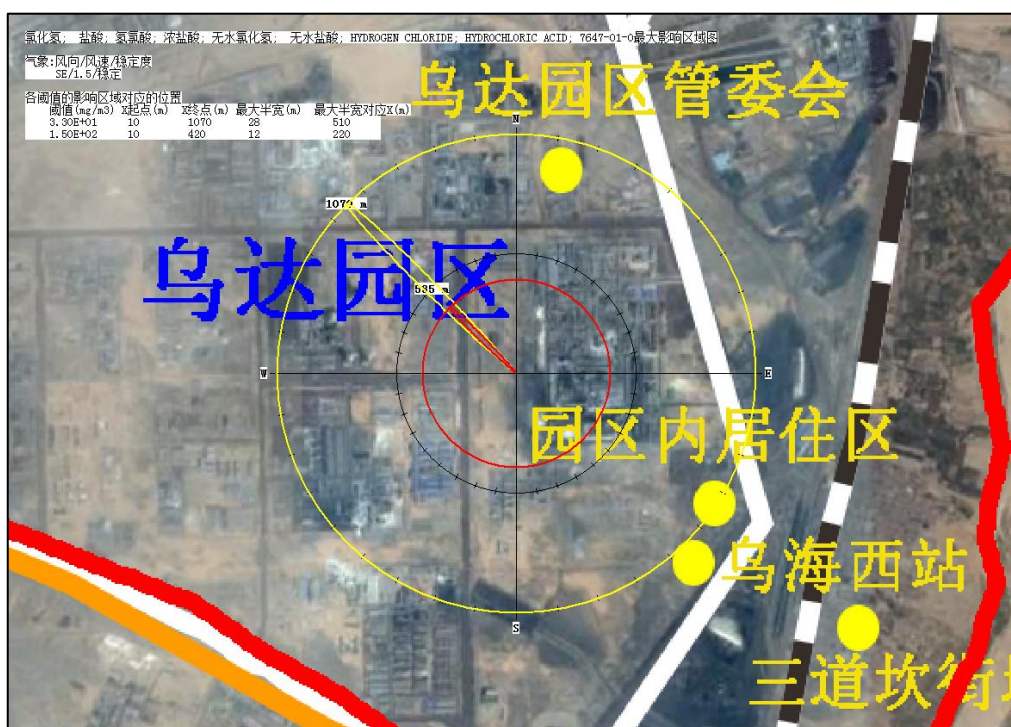


图 10.3-30 盐酸达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（盐酸管道泄漏）

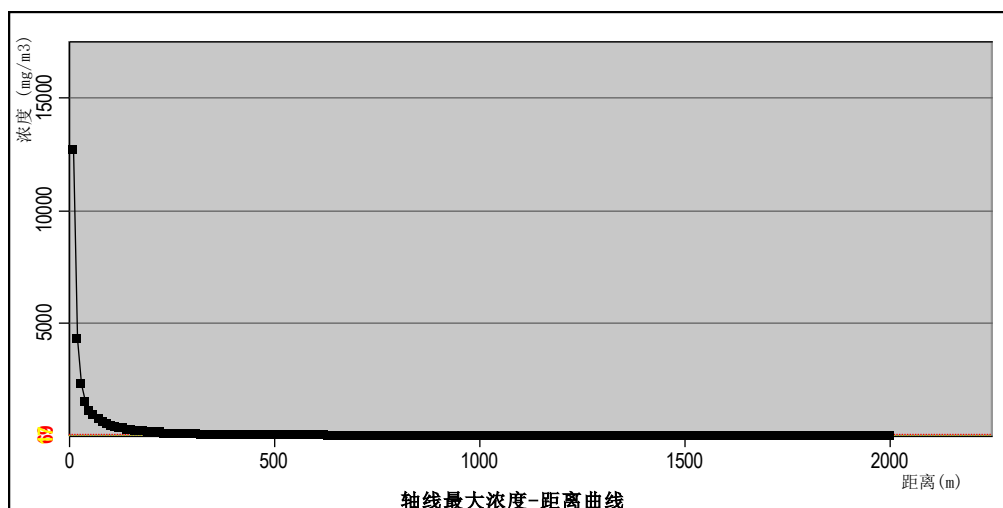


图 10.3-31 下风向不同距离处甲醛的轴线浓度图（最常见气象条件）
（甲醛管道泄漏）

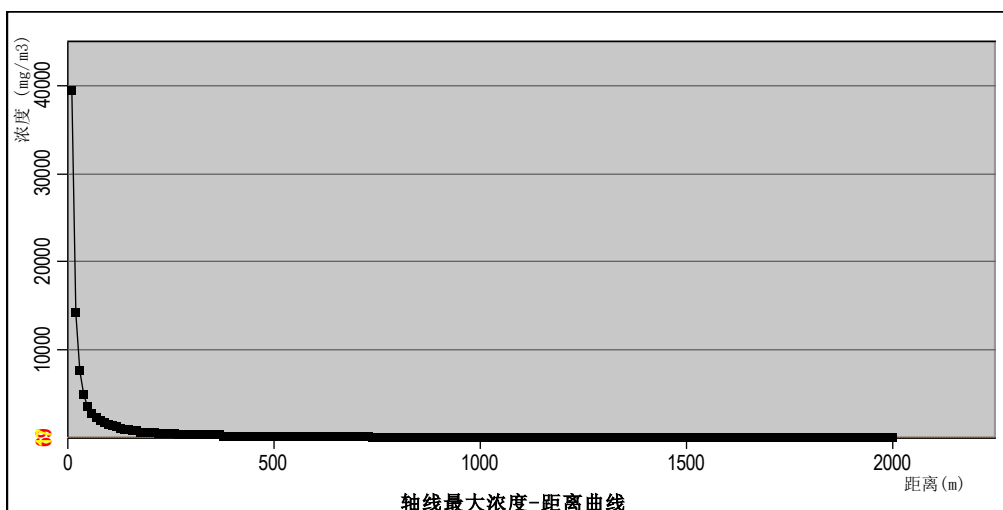


图 10.3-32 下风向不同距离处甲醛的轴线浓度图（最不利气象条件）
（甲醛管道泄漏）



图 10.3-33 甲醛达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（甲醛管道泄漏）



图 10.3-34 甲醛达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最常见气象条件）
（甲醛管道泄漏）



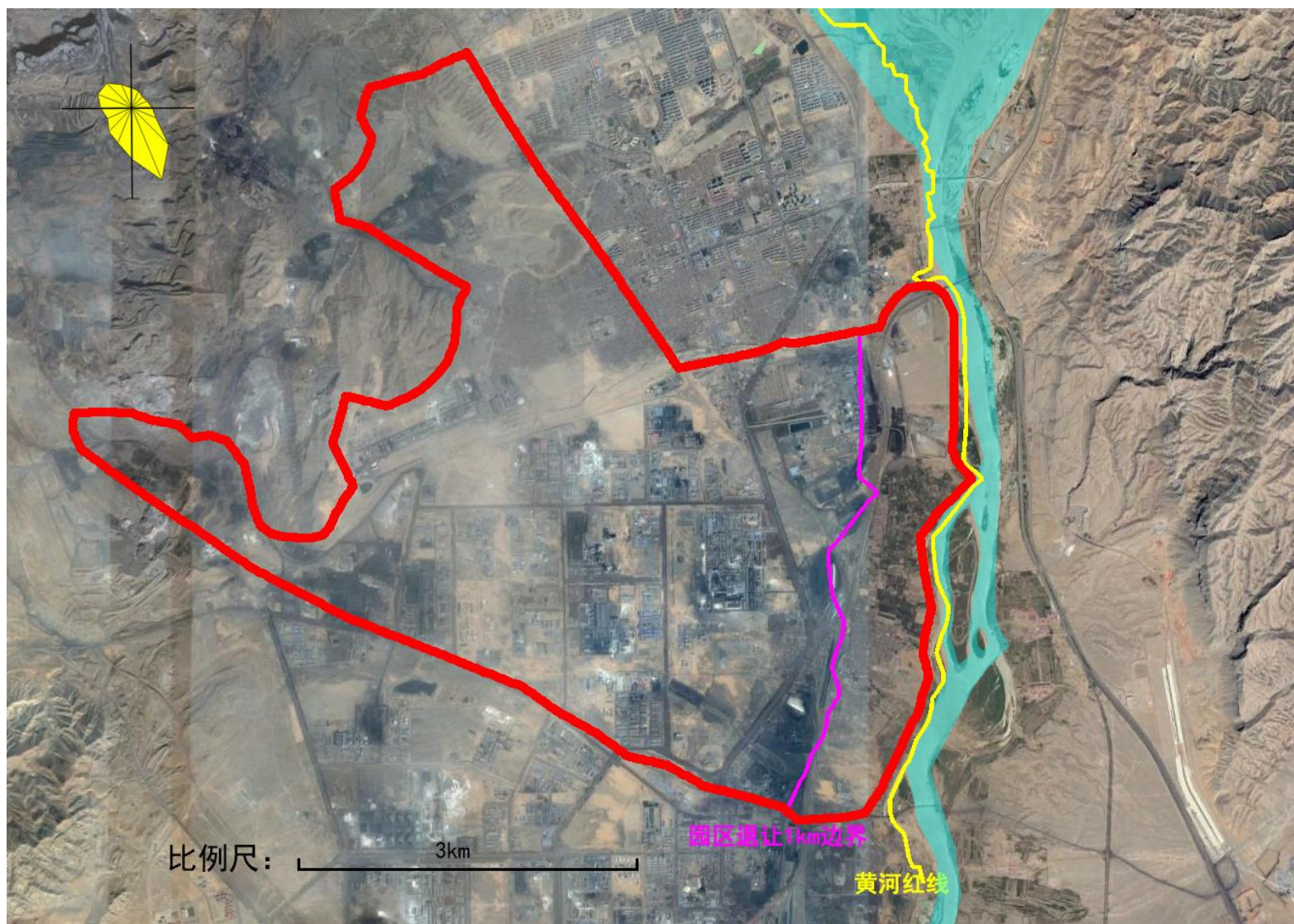


图 11.3-1 园区边界退让范围示意图



图 11.3-2 调整后产业布局图

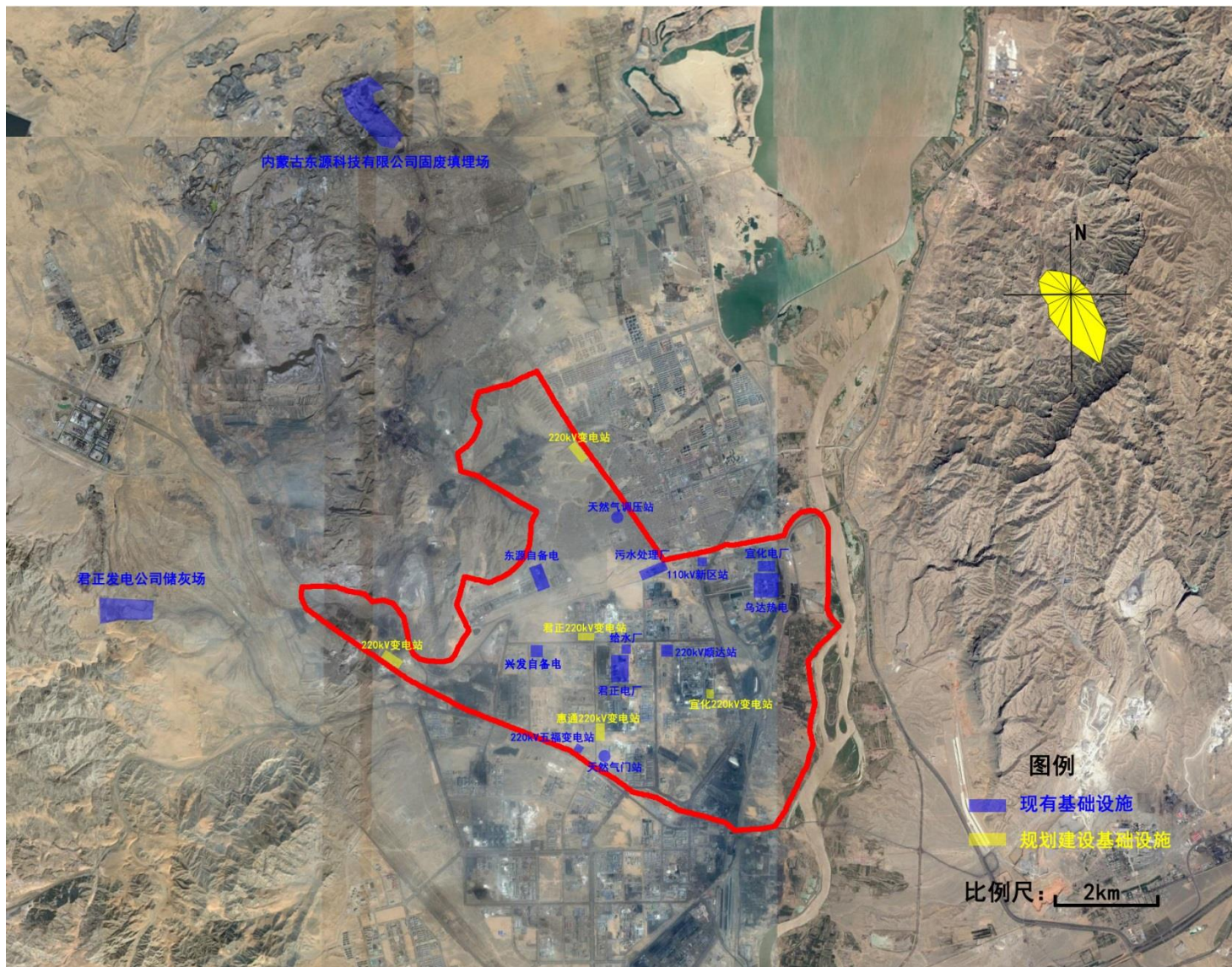


图 11.4-1 园区基础设施布局图

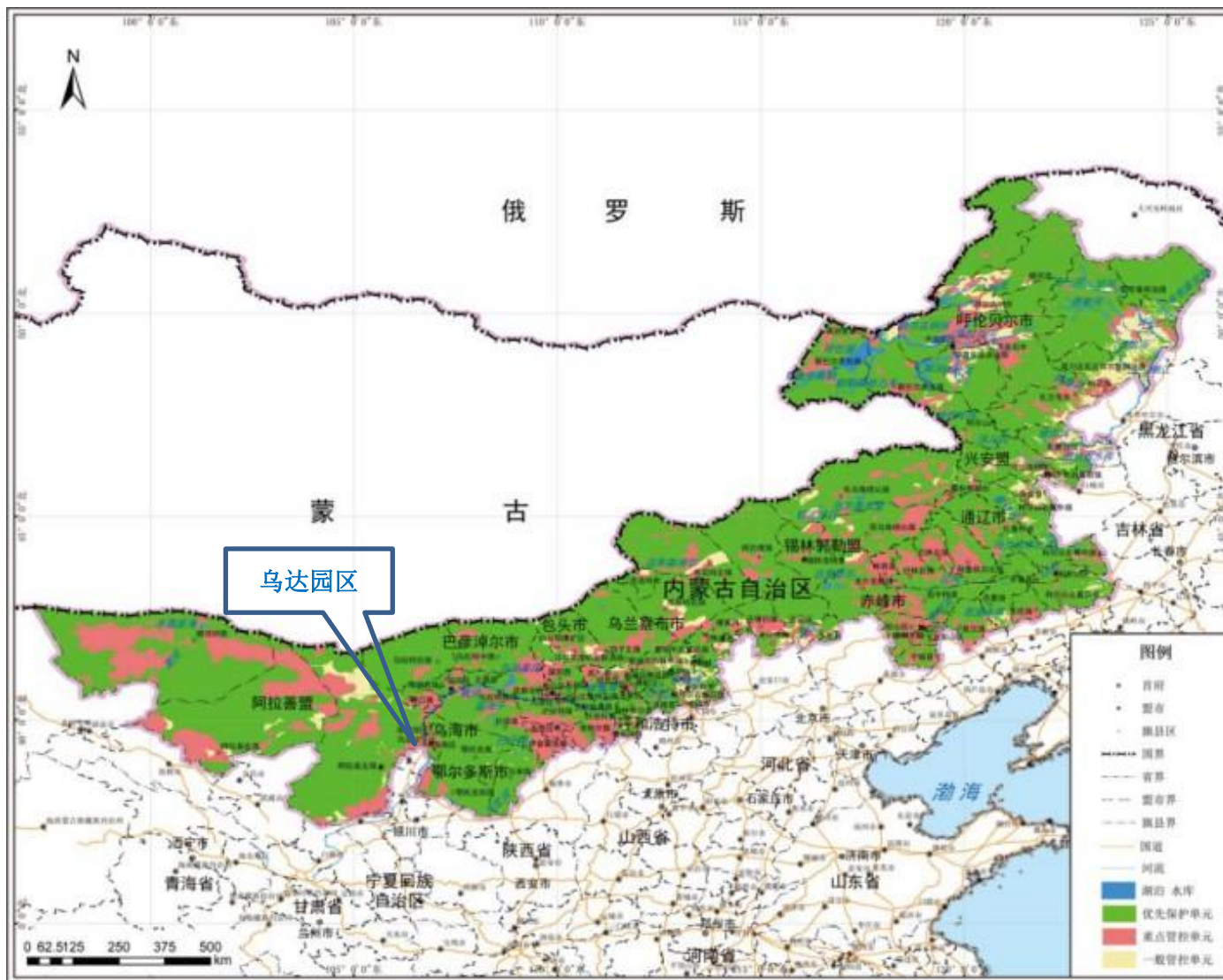




图 14.1-1 公众参与一次公示网站截图



图 14.1-2 公众参与二次公示网站截图

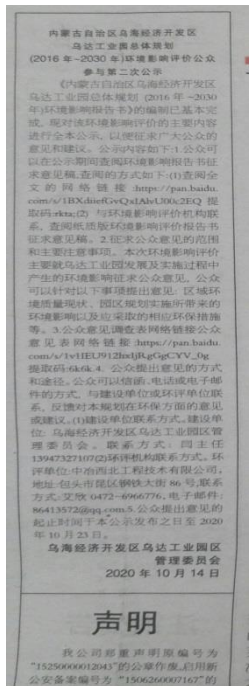
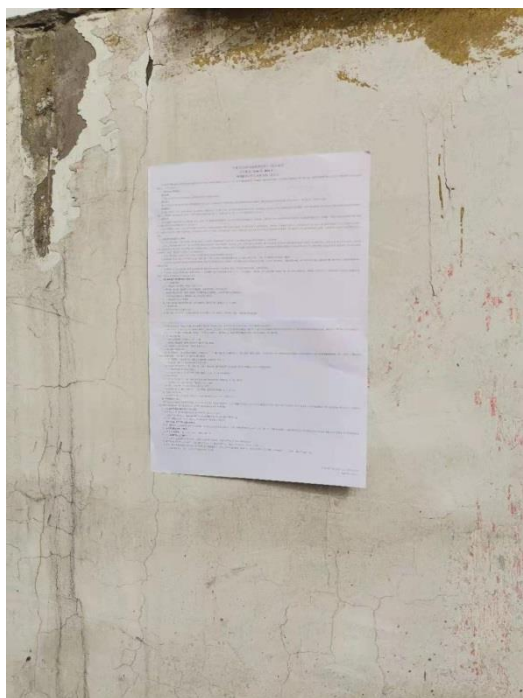


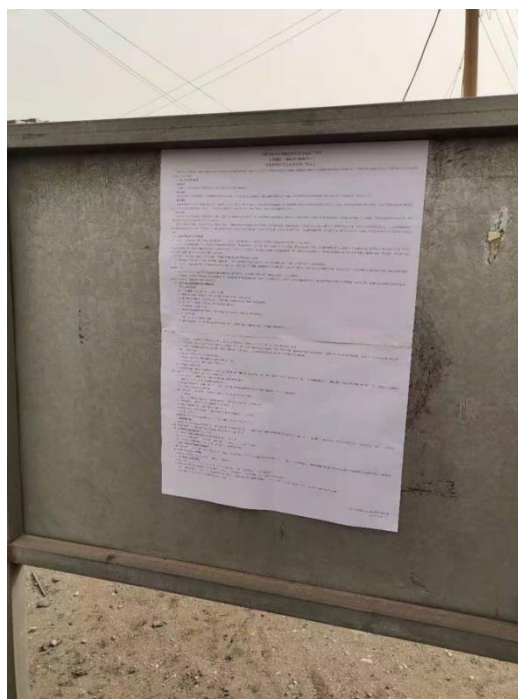
图 14.1-3 公众参与二次公示报纸截图



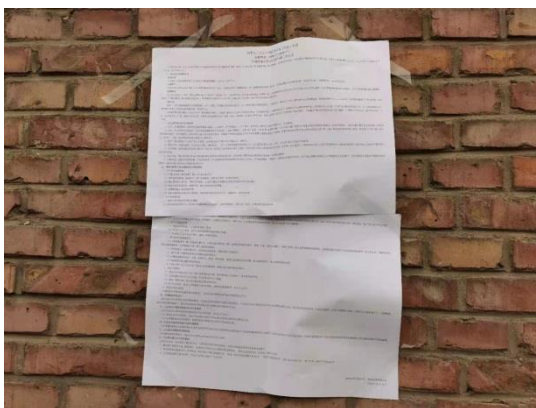
图 14.1-4 公众参与二次公示报纸截图



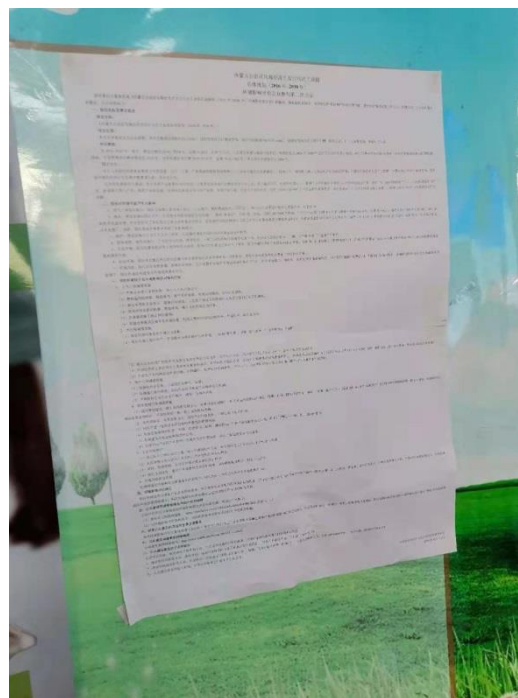
园区内居民区公示



三道坎居民区公示



棚户区公示



乌达区环保局公示

内蒙古自治区乌海经济开发区
乌达工业园总体规划
(2016年~2030年)
环境影响报告书

附件

附件 1:

内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划 (2016 年~2030 年) 环境影响评价任务委托书

中冶西北工程技术有限公司:

结合园区产业调整及发展需求,内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划(2016 年~2030 年)时限为 2016 年~2020 年,近期用地规模为 25km²;远期规划时限为 2021 年~2030 年,总用地规模为 40km²。根据内蒙古自治区住房和城乡建设厅《关于确认乌海工业园区调整(部分)规划用地面积的复函》(内建规函[2014]42 号),乌达工业园规划面积为 40km²。东至黄河河槽,西至五虎山矿,北至鲁达沟,南至乌巴公路。

乌达工业园的发展就是要充分利用资源、区位、交通、产业基础和原料资源优势,以一体化的模式构筑氯碱化工、煤焦化工、精细化工和化工新材料产业的共同发展,形成独具特色的化工产业集群,并带动其他相关产业的发展,使其成为地区经济社会发展的重要增长极。具体为:以现有资源条件为基础,充分发挥产业集聚和协同效应,以集聚发展提高产业整体竞争力为目标,多方融资引资,延伸传统煤化工、氯碱化工产业链,大力发展绿色化工产业、医药产业及新材料等新产业,做强做大核心产品,提高产品附加值,培育和发展有竞争力的产品链,实现产业升级,打造多个有特色的、投资主体多元化的化工下游延伸产业集群,率先建成全自治区领先的综合化工基地,为内蒙古自治区的产业转型和升级作出贡献。

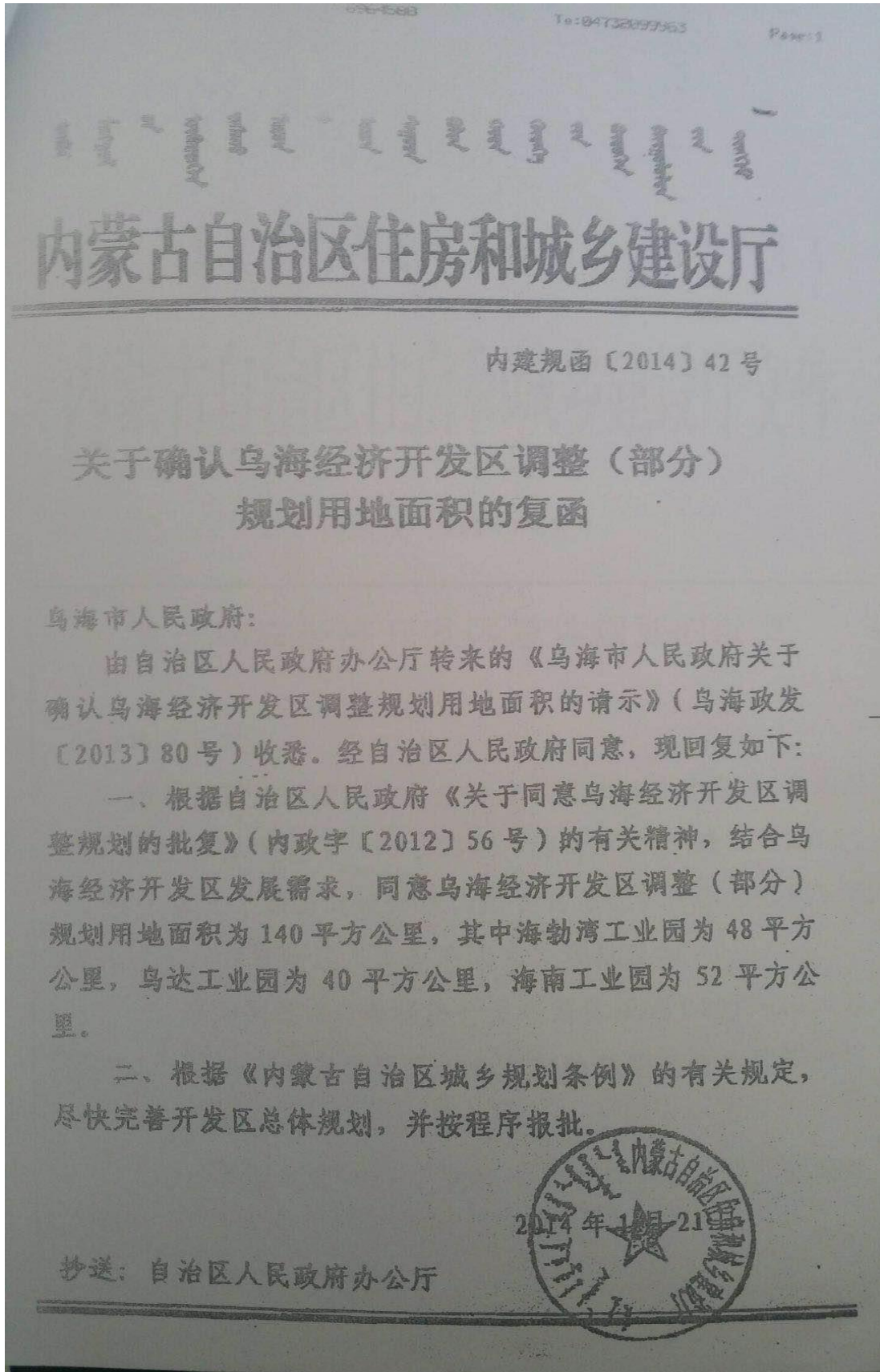
我单位根据相关法律法规要求,特委托你单位按现行国家和地方环境保护法律、法规和标准,开展“内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园总体规划(2016 年~2030 年)”的环境影响评价工作,按照工程进度要求,尽快完成环境影响报告书的编制工作。

特此委托

内蒙古自治区乌海经济开发区乌达工业园管理委员会

2019 年 12 月 1 日





环境 保护 意见

内环审(2012)56号

内蒙古自治区环境保护厅
关于乌海市乌达经济开发区产业发展规划
环境影响报告书审查的意见

乌海市乌达经济开发区管理委员会:

你单位报送的由中冶东方工程技术有限公司编制的《乌海市乌达经济开发区产业发展规划环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉,我厅组织有关部门代表和专家组成审查小组对《报告书》进行了审查。经研究,提出审查意见如下:

一、乌海市乌达经济开发区(以下简称“开发区”)位于乌海市乌达城区西南,1998年8月由内蒙古自治区人民政府批准设立为省级开发区,2003年被自治区政府确定为全区20个重点开发区之一,2010年《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿

交通干线经济带重点产业发展规划》将乌达经济开发区和阿拉善盟乌斯太经济开发区规划为乌斯太-乌达工业集中区。开发区原占地面积 11.44km²，由乌达园区、精细化工园区组成。总规划面积为 24.481km²，其中乌达园位于乌达城区的南侧，与乌斯太经济开发区相邻，规划面积 21.091km²；精细化工园区位于乌达园区北面的低洼居民区区域，规划面积为 3.39km²。

开发区现已初步形成煤化工、盐化工、冶金、煤电能源四大支柱产业，目前乌达园区现有企业以电石、化工、焦化、铁合金企业为主，已形成了硅铁 13 万 t/a、铬铁 9t/a、镍铁 2 万 t/a、电石 130 万 t/a、焦化 292 万 t/a、煤炭洗选及制品 5.8 万 t/a、热电联产 2×285MW 的生产规模。工业用地的开发已完成 39.81%。现有居住人口 1.4 万人左右，配套建设 8.4 万 m³/d 给水设施、1 万 m³/d 的污水处理设施。目前，在乌达园区西北侧（靠近五虎山山脚），已经建设一座面积约为 10 万 m²、堆高 3m 的临时贮存场，临时贮存以电石除尘灰、电石渣为主的园区工业固废。现状产业布局是沿道路布置发展，没有按照行业布局，导致开发区内企业布局比较混乱。

根据《乌达区 2009 年全自动大气全年统计数据》的大气监测数据资料，2009 年乌达城区 SO₂ 日均浓度值范围为 0.003—0.455mg/m³，超标率为 6.03%；最大日均值出现在 2 月份，为 0.455mg/m³，超出国家日均值二级标准 2.03 倍，该月日均值超

标率 25%。2009 年年均浓度值为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家二级年均值标准限值 0.5 倍。各监测点 TSP、 PM_{10} 存在超标现象。黄河乌海段拉僧庙断面、下海勃湾断面氨氮出现超标，超标率达 25%。

开发区产业发展规划实施期拟定为 2009-2020 年。产业定位以煤化工、氯碱化工、特色冶金为主导，进一步发展精细化工、煤化工、高新材料、塑料加工业和建材产业，实现产业升级，构建循环经济发展模式。

二、《报告书》在区域环境现状调查与评价、规划方案分析的基础上，对开发区的发展规模、产业结构及布局等受到的环境制约因素以及项目实施后可能产生的不利环境影响进行了分析、预测和评估，分析了开发区的资源承载能力和环境容量，提出了规划的调整意见和减轻不利环境影响的对策措施。《报告书》采用的基础数据详实，分析及预测方法正确，评价重点突出，评价深度合适，提出的环境保护对策和措施可行，对规划方案的调整意见和建议基本合理，评价结论总体可信。

三、从总体上看，《乌海市乌达经济开发区产业发展规划》与自治区“沿黄沿线”规划、呼包银经济带规划和乌海市相关规划相协调，但是开发区位于内蒙古和宁夏交界的“三角”地区，经济结构以重污染、高耗能行业为主，区域大气环境质量超标，工业生产受到水资源的制约，对开发区今后的大规模开发建设形成较大限制，亟待转变经济发展方式、优化产业结构和调整产业

规模，大力开展节能减排和环境保护工作。

四、规划优化调整及实施过程中应重点做好以下工作：

(一) 实施重点发展区域的统筹管理。按照《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划》产业定位要求，乌达经济开发区和乌斯太经济开发区重点发展盐碱化工、煤焦化、光伏材料等产业链，要从区域产业结构、环境质量要求的角度，统筹安排两个工业开发区的供水、排水、供热、供气、固废处置等环境保护基础设施，建立和开展区域大气污染联防联控和环境风险联动防范机制。建设便捷的连接道路，便于双向物流和人员的流动。

(二) 合理开发区的产业定位、规模控制与项目准入。乌达经济开发区以煤化工、氯碱化工、特色冶金为主导，发展精细化工、碳化工、高新材料、塑料加工业和建材产业，构建循环经济发展模式。乌达园区在延续现状产业的基础上，发展下游产业链；精细化工园区依托乌达园生产产品进行深加工，延伸产业链。确保新建项目符合《产业结构指导目录（2011年本）》要求，限制新建电石、烧碱类项目。并按“以水定产”和污染物减排的工作要求，合理规划相关产业发展规模。对开发区现有企业应通过淘汰落后产能、搬迁改造等措施，逐步规范实现产业升级发展。

(三) 按环境承载要求调整产业布局。乌达园区110国道以西区域要按照五大产业链要求，集中发展、集约布局产业功能相

近的项目；乌达园区 110 国道以东区域原则上以发展仓储物流等基础设施建设项目为主，不再布局高环境风险企业，取消原规划的乌达园区 110 国道以东精细化工产业区。

（四）实施污染物排放总量控制。按照 A-P 值法测算，区域大气环境容量 SO_2 、 NO_x 分别为 16633t/a、13996t/a，现状 SO_2 、 NO_x 排放量分别为 25356t/a、7998t/a，目前大气环境质量已经超标。在认真实施淘汰落后企业、拆除小锅炉、对现有电厂进行环保改造，腾出大气环境容量后，乌达经济开发区方可建设新增大气污染物排放的建设项目。确保实现各项主要污染物排放量不得突破环境容量的要求。

（五）认真落实乌达经济开发区淘汰落后产能计划。对园区内已拆除淘汰的企业用地进行规划功能治理，化工类项目占地清理应重新报批环境影响评价报告。其它列入治理整改计划的企业，应按承诺时限，按期完成关停、拆除及原占地功能修复，所有拆除的设备及存留物应进行安全处置。

（六）坚持“以水定产”原则，统筹生产、生活用水。按照自治区水利厅批复（内水资（2010）94号），该开发区生产用水水源包括再生水、矿井疏干水、黄河水、西海子地表水、自备水源井地下水，生活用水来自乌达自来水公司。应加紧实施水源改造与中水回用工程建设，严禁工业生产使用地下水。

(七) 按照国家相关产业政策及行业安全生产规范要求, 目前乌达园区内君正、宜化及在建的东源化工、恒业成有机硅等大型化工企业配套建设的自备热源工程, 在满足自身用热基础上, 剩余能力供园区其它企业, 今后不得以发电为目的扩建热源工程。进一步挖掘园区余热余压企业利用潜力, 推动节能减排。控制原煤成分, 设置除尘、脱硫、脱硝措施。

(八) 工业园区内各企业对工业污水自行进行预处理, 控制特征工业污染物, 在达到工业园区污水处理厂接纳标准后可排入园区污水处理厂, 但应优化园区污水处理厂污水处理工艺设计。中水应全部利用, 以减少新鲜水使用量, 提高工业用水重复利用率。

清净下水应在企业内先行处理, 应优先用于洗煤、抑尘或锅炉冲渣等水质要求不高的生产用水, 或采取深度处理后回用于生产。剩余清净下水送至精细化工园区北侧绿化带内的晾晒水池, 不得排入外环境。

(九) 现状一般固体废弃物临时贮存场建设不完善, 贮存场场底未进行防渗处理, 应对其清理修整后再使用。规划期新建固废贮存场位于五虎山原红旗煤矿露天采坑, 距离园区西边界约 4km, 库容约 300 万 m^3 。开发区产生的危险废物应送至有资质单位处理。同时, 应积极引进固体废弃物综合利用项目, 提高工业固体废弃物的综合利用率。

(十) 做好乌达园区和精细化工园区移民搬迁和安置工作。结合乌达区棚户区改造，必须将精细化工园区规划用地范围内 2829 户、6971 人，乌达园区规划用地范围内 1113 户、3995 人和开发区防护距离内 604 户、2090 人按照开发时序，于 2010 年 12 月至 2012 年 12 月成片予以拆迁。

(十一) 加强防洪工程建设。鉴于乌达经济开发区依山傍沟而建，应开展河道治理及防洪工程建设，对沃尔特沟、黄麻沟进行整治，于 2012 年 7 月前完成。


(十二) 乌达经济开发区引入项目应达到清洁生产二级标准和国内同行业清洁生产先进水平以上，符合国家行业准入条件。禁止不符合开发区产业定位及清洁生产水平要求的项目以及落后生产技术、工艺、设备和产品进入开发区。

(十三) 开发区应制定切实可行的环境风险应急预案，特别是应针对氯碱化工的原辅料和危险化学品储运、排污风险，提出可行的防范措施，并应定期对乌达经济开发区及周边土壤和地下水进行监测。建立三级联动、区域联动应急系统，控制有毒有害气体、危险废物的环境风险以及可能产生的伴生、次生环境风险。

(十四) 重点企业排污口应设置在线监测系统并与环保部门联网，及时了解企业排污和环境质量的变化，以便于及时调整总体规划和相关的环境环保对策措施。

五、在规划实施过程中应每隔5年进行一次环境影响跟踪评价，规划修编时应重新编制、报批环境影响报告书。《报告书》中所包含的近5年内实施的项目，在开展项目环评工作中，涉及乌达经济开发区环境质量现状及依托环境基础设施等相关内容原则上可适当简化。

附件：乌海市乌达经济开发区规划环评审查小组名单


二〇一二年三月九日

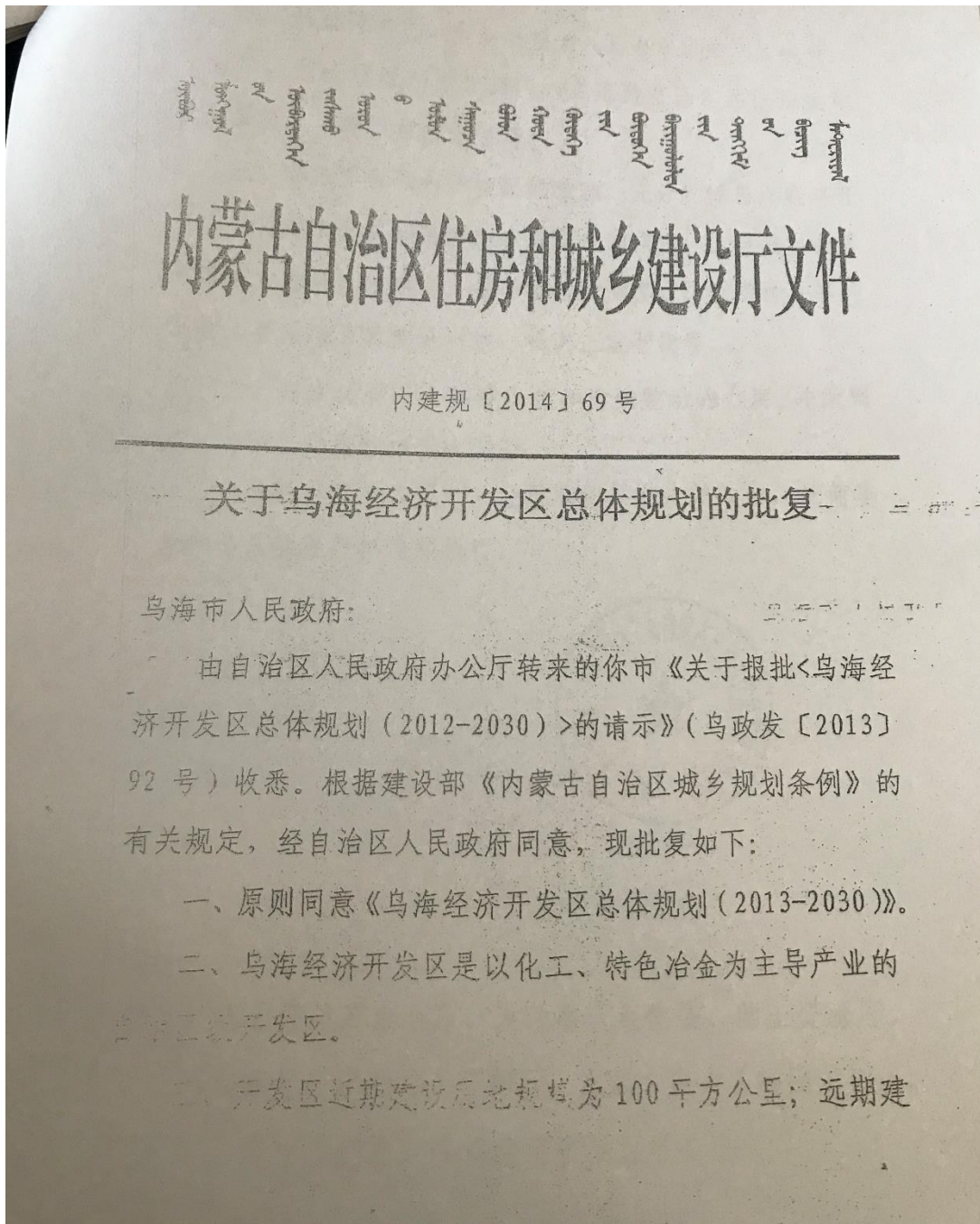
主题词：环保 工业园区 规划环评 审查 意见

抄送：自治区发展和改革委员会，乌海市环境保护局，乌达区环境保护局，自治区环境工程评估中心，中冶东方工程技术有限公司。

内蒙古自治区环境保护厅办公室 2012年3月20日印发

共印 20 份

附件 4:



建设用地规模为 239 平方公里。

四、开发区的总体规划必须纳入乌海市城市总体规划。乌海市人民政府规划主管部门对乌海经济开发区依法实施规划管理，不得下放规划管理权。

五、你市要加强对开发区的管理，充分发挥乌海经济开发区在乌海市国民经济和社会发展中的作用。应与城区统筹考虑重大基础设施建设，并与其有机衔接，达到资源共享的目的。要集约节约建设用地，提高土地利用效率。

六、开发区要加大环境保护和污染整治的力度，并做到达标排放，确保城市供水安全。

七、开发区总体规划一经批准便具有法律效力，任何单位和个人都要严格遵照执行。



抄送：自治区政府办公厅、发改委、经信委、国土资源厅、
交通厅、水利厅、环保厅，内蒙古电力（集团）公司，
乌海市规划局、乌海经济开发区管委会

附件 5:

ᠮᠤᠩᠭᠣᠯᠠᠯᠤᠯᠤᠰ ᠤᠯᠤᠰ ᠲᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠲᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠲᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ
内蒙古自治区人民政府

内政字〔2021〕17号

内蒙古自治区人民政府
关于海勃湾区、乌达区城镇集中式饮用水
水源保护区划分调整方案的批复

乌海市人民政府:

你市《关于申请调整海勃湾区、乌达区城镇集中式饮用水水源保护区的请示》(乌海政发〔2020〕49号)收悉。现批复如下:

一、同意《乌海市海勃湾区城镇集中式饮用水水源保护区划分调整技术报告》《乌海市乌达区城镇集中式饮用水水源保护区划分调整技术报告》。同意新增乌海市海勃湾区南水源、乌达区新1#水源、乌达区新2#水源等3个饮用水水源保护区;同意调整乌海市海勃湾区北水源饮用水水源保护区;同意撤销乌海市海勃湾区城区水源、乌达区城区水源、乌达区北水源等3个饮用水水源保护区。

二、你市要切实加强对地下水的保护和管理,合理规划配置水资源,促进水资源永续利用。新建水源井取水须办理取水

许可手续，并纳入水资源日常管理。废弃的水源井要及时封井，改变供水用途的水源井应加强规范管理，与城镇供水管网断开，不得作为生活饮用水水源向居民供水。

三、你市要认真落实最严格的饮用水水源保护措施。要及时将划定调整后的饮用水水源保护区纳入本地区国土空间规划，并将一级保护区纳入生态保护红线管理，统筹划定生态保护红线与城镇开发边界，做到不交叉不重叠不冲突。按照《中华人民共和国水污染防治法》《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》《内蒙古自治区水污染防治条例》《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）等法律法规和技术标准，以“水量保证、水质达标、管理规范、运行可靠、监控到位、信息共享、应急保障”为目标，全面开展饮用水水源地规范化建设工作。按照“一源一档”原则，建立健全饮用水水源地管理档案，进一步提高饮用水水源地环境保护监管信息化水平，推动饮用水水源地精细化、智能化管理。要规范设立饮用水水源保护区标识标志、地理界标和警示标志。强化饮用水水源地执法监管，依法开展饮用水水源保护区环境综合整治，拆除或者关闭饮用水水源保护区内的排污口及不符合法律法规要求的建设项目。

四、你市要切实提高饮用水水源地风险防范能力和应急管理水平。建立饮用水水源保护区及影响范围内的风险源名录。加强饮用水水源保护区内流动源管理，建立危险化学品运输制度，并限制装载有毒有害化学物质、油类等可能影响水源安全的车辆进

入饮用水水源保护区。制定有针对性的饮用水水源突发环境事件专项应急预案，完善应急处置设施，储备应急物资，定期开展应急演练。按要求开展从饮用水水源地到水龙头各环节的水质监测和信息公开工作，强化供水厂达标运维与监管，全面提高饮用水安全保障水平。

五、你市要认真落实饮用水水源保护主体责任，严格落实饮用水水源保护区划分调整方案提出的各项措施，加强与自治区相关部门的沟通协调，依法依规、科学合理做好饮用水水源保护工作，确保饮用水安全。自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、水利厅、卫生健康委等部门要各司其职，密切配合，加大监管执法力度，形成合力，不断提高饮用水水源保护水平。

附件：乌海市海勃湾区、乌达区集中式饮用水水源保护区划分调整方案



(此件依申请公开)

附件

乌海市海勃湾区、乌达区集中式饮用水 水源保护区划分调整方案

一、乌海市新增集中式饮用水水源保护区划分方案

序号	水源 地名 称	所在 旗县 区	水源 地 级 别	水源 地 类 型	水源 井 数 量	一级保护区		二级保护区	
						范围描述	面积 (平方千 米)	范围描述	面积 (平方千 米)
1	乌海 市海 勃湾 区南 水源 地	海勃 湾区	地 市 级	地 下 水 型	3	分别以各水源井为 圆心, 30 米为半径 的圆的 3 个外切正 方形区域。	0.0108	一级保护区边界分别向 外延伸 300 米, 结合周边 实际环境, 以卡布其沟南 岸、黄河东岸, 滨河大道 西、通往党校的无名路西 为界, 所形成的 2 个多边 形区域。	0.9051
2	乌海 市乌 达区 新 1# 水源 地	乌达 区	地 市 级	地 下 水 型	3	分别以各水源井为 圆心, 100 米为半径 的圆的 3 个外切正 方形区域。	0.1200	—	—
3	乌海 市乌 达区 新 2# 水源 地	乌达 区	地 市 级	地 下 水 型	5	分别以各水源井为 圆心, 100 米为半径 的圆的 5 个外切正 方形区域。	0.2000	—	—

二、乌海市集中式饮用水水源保护区调整方案

序号	水源地名称	所在旗县区	水源地级别	水源地类型	原保护区划定方案			调整后保护区划定方案				
					基本情况	一级保护区	二级保护区	准保护区	基本情况	一级保护区	二级保护区	准保护区
1	乌海市海勃湾区北水源地	海勃湾区	地市级	地下水型	8眼水源井	分别以现有水源井为中心, 周围 30 米的圆形区域。面积 0.0225 平方千米。	沿起铁路线, 东依机场路, 北起新 9 号井北 300 米处, 南至海北岸北河槽。面积 11.6373 平方千米。	东依海勃湾区北水源地二级保护区西边界线, 西至黄河, 南、北界线与北水源地二级保护区南、北界线成一条直线。面积 7.9624 平方千米。	在原有 8 眼水源井基础上新增 16 眼水源井 (晋茨水源井 10 眼, 规划水源井 6 眼), 共 24 眼水源井。	分别以各水源井为圆心, 30 米的半径为圆的 24 个正方形区域。面积 0.0864 平方千米。	一级保护区边界分别向外延伸 300 米, 结合实际环境, 以机场路西、机场路南、新时气乡村路北、红旦一队的乡村路东为界。面积 7.0743 平方千米。	以二级保护区南边界至机场南岸为长, 以二级保护区西边界至黄河大堤东边为宽, 所形成的多边形区域。面积 10.1966 平方千米。

三、乌海市集中式饮用水水源保护区撤销清单

序号	水源地名	所在旗县区	水源级别	原饮用水水源保护区划分方案				原批准文号		
				一级保护区范围	面积(平方千米)	二级保护区范围	面积(平方千米)		准保护区范围	面积(平方千米)
1	乌海市海勃湾区城区水源地	海勃湾区	地市级	分别以现有水源井为中心, 半径30米的圆形区域。	0.0760	北起林荫大道, 南至海勃湾区南河沿; 东起热自东南角沿着东山—东山与南河沿交界处, 西沿黄河。	34.0952	东起乌海与鄂尔多斯交界处, 西依东山生态林、海勃湾区城区水源地二级外圈, 北起摩尔沟和后摩尔沟分水岭, 南至苏拜坎口。	12.9014	内政字(2011)145号
2	乌海市乌达区北水源地	乌达区	地市级	分别以规划5眼水井为中心, 半径30米的圆形区域。	0.0141	北起海三路与巴音敖包村南交界处(自然上路), 南至全新3号井南300米; 东沿济渡线, 西至兴业路。	4.6086	南起神华大道北50米, 北至乌达区北水源地二级保护区南边线, 东沿济渡线, 西至兴业路。	7.0473	内政字(2011)145号
3	乌海市乌达区城区水源地	乌达区	地市级	分别以既有10眼水井为中心, 半径30米的圆形区域。	0.0263	各单井一级保护区外圈300米的多边形区域。	3.5395	—	—	内政字(2011)145号

抄送: 自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、水利厅、卫生健康委。



乌海市水务局文件

乌水字许决〔2020〕23号

准予行政许可决定书

乌海市城发投融资集团有限责任公司：

你单位提出的取水许可申请，经审核，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第（一）项及《取水许可和水资源费征收管理条例》有关规定，决定准予你单位取水许可申请。同意你单位乌海市乌达区引黄供水改造工程项目取水水源为黄河地表水（取水口位置：N39° 30′ 10.3″，E106° 44′ 55.45″）。总许可水量为 2246 万 m³/a，其中工业用水 1408 万 m³/a，农业用水 402.5 万 m³/a，生态用水 435.5 万 m³/a。

你单位应完善计量设施安装，并在取水主管道加装在线计量传输设备，在稳定传输实时水量监测后，按照《取水许可和水资源费征收管理条例》和《取水许可管理办法》的有关规定向市行

政审批和政务服务局报送有关材料并申请核验，我局将依据现场核验情况最终核定项目取用水量并核发取水许可证。

具体内容详见《乌海市城发投融资集团有限责任公司乌海市乌达区引黄供水改造工程项目水资源论证报告书审查意见》及《取水许可申请书》。

- 附件：1. 《乌海市城发投融资集团有限责任公司乌海市乌达区引黄供水改造工程项目水资源论证报告书审查意见》
2. 取水许可申请书

2020年12月14日



乌海市水务局

2020年12月14日印发

NO. 201800043447



中华人民共和国
取水许可
证书

取水许可
证书

1第150304022号

1第150304022号

1第150304022号

取水权人名称: 乌海市城投投资集团有限公司

法定代表人: 王飞

取水地点: 内蒙古自治区乌海市乌达区滨海街道乌海路

退水地点:

取水方式: 提

退水方式:

取水量: 2246.0000万立方米/年

退水量:

取水用途: 生态用水, 农业生产, 工业用

退水水质要求:

水源类型: 地表水

自2020年2月17日

审批机关(印章)

有效期至:

至2025年2月16日

2026年12月17日



中华人民共和国水利部制