内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目

环境影响报告书

（送审版）

内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司

二〇二五年八月

目 录

1 概 述 1

1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 分析判断相关情况 2
1.4 环境影响评价工作过程 4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 4
1.6 环境影响评价的主要结论 7

2 总则 8

2.1 编制依据 8
2.2 评价目的、评价内容及评价重点 11
2.3 评价因子 12
2.4 环境功能区划及评价标准 13
2.5 评价工作等级 20
2.6 评价范围及环境保护目标 41

3 建设项目概况 49

3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资 49
3.2 建设规模及产品方案 49
3.3 工程建设内容 53
3.4 公用辅助设施 53
3.5 主要设备组成 53
3.6 总平面布置及运输 53
3.7 项目投资总额 54
3.8 建设进度安排 54
3.9 劳动定员及工作时制 54
3.10 技术经济指标 54

4 工程分析 56

4.1 原辅材料、能源消耗及供应 56
4.2 危险废物收集、运输及接收、贮存 57
4.3 物料平衡 59
4.4 蒸汽平衡 59
4.5 水量平衡 59
4.6 主要生产工艺流程及排污特点 59
4.7 污染源治理措施及污染物排放量统计 60
4.8 非正常排放情况分析及污染物排放量统计 64
4.9 污染源排放总量分析 64
4.10 清洁生产分析 64

5 环境概况、园区规划及环保规划 68

5.1 自然环境概况 68

5.2 内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035） 70

6 环境现状调查与评价 78

6.1 环境空气现状监测与评价 78
6.2 声环境现状及影响评价 82
6.3 地下水环境现状及影响评价 83
6.4 土壤环境现状及影响评价 92

7 运营期环境影响预测与评价 98

7.1 环境空气影响评价 98
7.2 地表水环境影响评价 159
7.3 地下水环境影响评价 161
7.4 噪声环境影响评价 214
7.5 固体废弃物影响评价 218
7.6 土壤环境影响评价 221
7.7 生态环境影响评价 232
7.8 原材料及产品运输对环境的影响分析 233

8 环境风险评价 236

8.1 风险识别 236
8.2 风险事故情形分析 258
8.3 风险预测与分析 266
8.4 环境风险防范措施及应急要求 284
8.5 风险事故应急预案 296
8.6 风险评价结论 308

9 施工期环境影响分析 309

9.1 施工期大气环境影响分析 309
9.2 施工噪声环境影响分析 311
9.3 施工固体废物环境影响分析 311

10 污染治理措施的可行性及达标排放分析 313

10.1 废气治理措施及达标排放分析 313
10.2 废水治理措施及达标排放分析 317
10.3 噪声污染防治措施及其可行性 318
10.4 固体废物防治措施及其可行性分析 319

11 环境经济损益分析 321

11.1 经济效益分析 321
11.2 社会效益分析 321
11.3 环境效益 321

12 环境管理与监测计划 323

12.1 环境管理与监测机构 323
12.2 排污口信息 323
12.3 环境管理台账 324

12.4 污染物排放清单 325
12.5 环境监测计划 331
12.6 建设项目环境保护竣工验收内容 332
13 产业政策的符合性与选址合理性分析 334
13.1 产业政策符合性分析 334
13.2 与其他政策符合性分析 334
13.3 “三线一单”符合性分析 345
13.4 与园区规划及规划环评的符合性分析 355
13.5 选址合理性分析 358
14 评价结论及建议 359
14.1 建设项目概况 359
14.2 环境现状及评价 359
14.3 污染物产生、治理及排放 360
14.4 环境影响评价及分析结论 362
14.5 工程环保措施及污染物达标排放 363
14.6 公众参与结论 364
14.7 评价总结论 364
14.8 建议和要求 364

1..概　述

1.1 项目由来

废有机溶剂及废酸的主要来源包括半导体、显示面板、电子、光伏、化工、制药、油漆等行业。在生产和使用过程中，这些溶剂可能被污染或发生化学反应，从而改变其原有性质。废有机溶剂是主要成分有醇、醚、有机胺、酯类、烷烃、烯烃、酚类等，废酸主要有盐酸、硝酸、醋酸、磷酸、氟硅酸、氢氟酸等，对环境和人体健康具有显著的危害，如果未经处理直接排放，会对土壤、水体和大气造成严重污染。这些污染物还可能通过食物链进入人体，对人体健康构成威胁。废有机溶剂还会破坏生物的正常生活环境，具有造成生物机能障碍的物理作用。传统的废有机溶剂处置方式主要有焚烧或填埋，这些传统方法不仅存在资源的浪费，而且可能造成二次污染风险。

近年来，随着我国经济的快速发展，城市化进程不断加快，资源与环境对经济、社会发展的瓶颈制约日益突出。自然资源供给的有限性和环境承载能力的有限性，促使人们更加注重资源的节约利用和再生资源综合利用，来缓解资源短缺和环境污染带来的压力，从而实现经济、社会全面协调可持续发展。

内蒙古麦吉电子材料有限公司（以下简称“麦吉公司”）成立于 2024 年 11 月 13 日，由绵阳艾萨斯电子材料和诚辉环保合资成立，是一家从事危险废物综合利用及提纯，生产电子级有机溶剂及酸液的高新技术企业。

为解决内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园弘元、东方日升、后期入驻的新材料及化工类企业，及固阳县、包头市周边企业产生的废溶剂、废酸等危险废物处理、处置问题，麦吉公司拟建设内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目，项目用地面积 84.9 亩，分两期建设，一期主要建设一条 5 万吨/年有机液体废物综合利用生产线；一条 4 万吨/年无机液体废物综合利用生产线，二期主要建设 3 万吨/年金属催化剂回收利用生产线及 1 万吨/年危险废物焚烧生产线。本次仅对一期工程即一条 5 万吨/年有机液体废物综合利用生产线；一条 4 万吨/年无机液体废物综合利用

生产线评价，二期项目建设前需另外进行环境影响评价。

根据《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》和《建设项目环境保护管理条例》及有关文件规定，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“N7724 危险废物治理”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中第“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环境影响报告书。据此，麦吉公司委托内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，组织专业技术人员到拟建项目场地及其周围进行了实地勘察与调研，并收集了项目有关的工程资料，依据环境影响评价技术导则的有关要求，编制完成了环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目采用的对原料预处理脱除杂质和水后，进入常压或减压蒸馏脱重，可大大提高产品质量。

（2）本项目采用国际上较先进的 DCS 控制系统，所有自动化控制都连接在 DCS 接入控制室内。对确保装置连续生产的工艺参数均集中在中央控制室进行控制、指示、记录。对一些操作中变化较大，较重要工艺参数设有越限报警。所有转动设备的启停信号也均送至 DCS 进行指示。

1.3 分析判断相关情况

1.3.1与产业政策符合性

本项目回收处置废有机溶剂、废酸，提纯生产电子级有机溶剂、有机溶剂、电子级酸等产品，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6．危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”，为鼓励类项目。

项目已获得固阳县发展和改革委员会的项目备案告知书，项目编号：2502-150222-04-01-352163。

1.3.2与其他政策符合性

本项目符合《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》、《包头市“十四五”生态环境保护规划》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《危险废物贮存污染控制标准》、《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》、《包头市危险废物利用处置规划（2021-2025年）》、《内蒙古自治区生态环境厅关于加强“涉危涉重”项目行政许可联动管理的通知》，具体分析见 13.2 章节。

1.3.3与园区规划及规划环评符合性

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，其产业定位为以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业，依托丰富的硅石资源优势，重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新材料全流程产业链。主要分为新能源新材料化工产业区、金属冶炼及深加工区及园区培育产业区，其中新能源新材料化工产业区以硅冶炼及下游深加工、配套产业为主；金属冶炼及深加工区主要以金属冶炼及下游转化产业为主；培育产业区主要保持园区现有企业及中小企业发展为主，后期主要通过淘汰升级，不断引进与园区主导产业相关的专精特新中小企业或科研创新机构为主，各产业区配套资源综合利用相关产业。配套资源综合利用及其它产业不限制功能区布局，主要以园区内产业固废综合利用为主，服务主导产业。

本项目位于新能源新材料化工产业区，主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，符合园区产业定位及功能布局，符合园区规划及园区规划环评的审查意见要求。

1.3.4三线一单符合性

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，金属冶炼及深加工区，不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。项目实施不突破环境质量底线、资源利用上线，符合包头市固阳县重点管控单元 1 准入清单（园区型重点管控单元）ZH15022220001 的相关要求，符合包头市人

民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见要求。

1.4 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

本项目环境影响评价工作过程及程序见图 1.4-1。

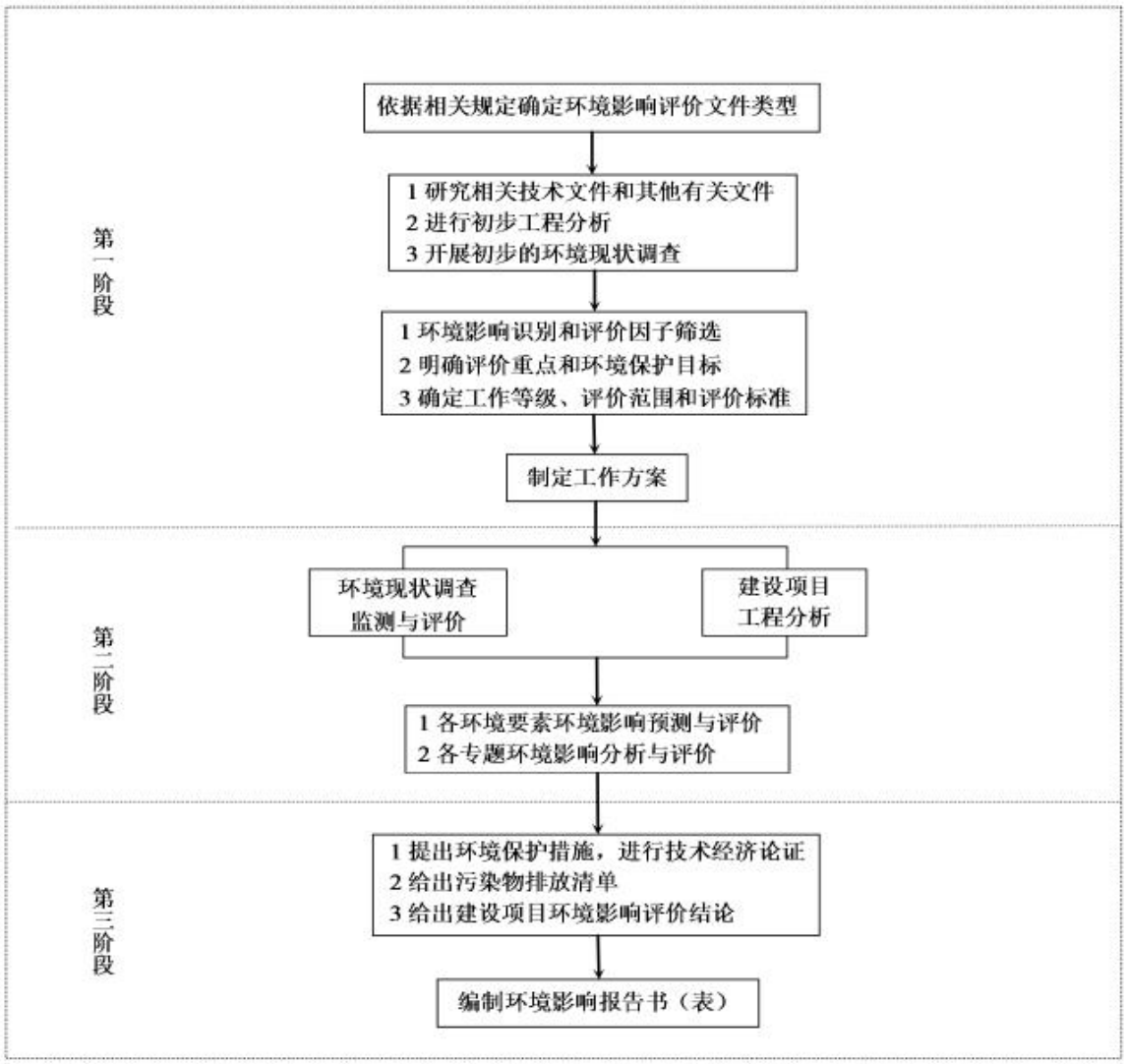


图 1.4-1　环境影响评价工作过程示意图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注以下环境问题及环境影响：

1.5.1环境空气

1.5.1.1 有组织

项目有组织废气来源于储罐呼吸、蒸馏工艺及污水处理，储罐呼吸废气及蒸馏废气经管道收集，污水处理站废气采用集气罩收集，共用 1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统处理，其中酸储罐呼吸废气及酸回收生产线蒸馏废气从碱喷淋塔通入废气处理措施，有机溶剂储罐呼吸废气、有机溶剂回收生产线蒸馏废气及污水处理站废气从水喷淋塔通入废气处理措施。管道收集效率按 100%计，集气罩收集效率按 90%计，废气处理系统风量为 50000m^3/h，HCl 处理效率 90%，HF、NO_x 处理效率 80%，非甲烷总烃、甲烷、酚类、H_2S、NH_3 处理效率 90%，净化后同经 1 根 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃、甲醇、苯酚、HCl、HF、NO_x 排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3 排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

1.5.1.2 无组织

（1）罐车装卸

罐车装卸过程有废气产生，主要污染物为非甲烷总烃、甲醇、酚类。由于罐车装卸空间操作限制，无法在装卸口设置集气罩收集装卸废气，装卸过程产生的挥发性有机物在无组织逸散。经预测，装卸过程挥发的非甲烷总烃、甲醇、酚类在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

（2）动静密封点

挥发性有机物流经设备与管线组件密封点存在无组织排放情况，主要污染物为非甲烷总烃。动静密封点产生的挥发性有机物在无组织逸散。经预测，设备密封点挥发的非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

（3）污水处理站

污水处理站未捕集废气无组织逸散。经预测，污水处理过程产生的非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时在厂房外可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，H_2S、NH_3 在厂界可满足《恶臭污染

物排放标准》（GB14554-93）。

1.5.2地表水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活设施，与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活污水合并排入化粪池，拉运至金山镇污水处理厂处理厂。

1.5.3声环境

本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对声环境影响较小。

1.5.4固体废物

本项目主要固废包括塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、废滤芯、废反渗透膜、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废机油、废变压器油及员工生活垃圾。固体废物均按规定进行合理处置，对环境影响较小。

1.5.5地下水

污水处理站收集池非正常情况渗漏 180 天后第 100 天 365 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响，1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 100 天到第 1000 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响。本项目采取分区防渗措施，主要分为一般防渗区和简单防渗区。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常工况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以将污染物进入地下水环境的风险降到最低。

1.5.6土壤

本项目对土壤环境影响包括排放的废气中氟化物、1,2-二氯乙烷大气沉降、非正常情况下储罐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。大气沉降污染物经预测后叠加背景值可满足《土壤环境质量建设

用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，耕地可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），项目建成后大气沉降对土壤环境影响较小；若储罐发生渗漏，1，2-二氯乙烷渗漏最大浓度为326.96mg/kg，对比《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地1，2-二氯乙烷的筛选值为5mg/kg，本项目若发生渗漏，1，2-二氯乙烷渗漏会对土壤造成污染。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

1.5.7环境风险

本项目风险物质包括甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸，风险单元主要为储罐区、精馏塔区、废酸处理装置区、原料库房、危废暂存间。项目在切实落实评价中提出的事故防范与减缓、应急措施与提高风险管理水平的前提下，环境污染影响在可接受水平的范围之内，达到安全、平稳与持续健康生产的目的。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合产业政策，符合相关规划要求；项目采用了经济、可靠的污染物治理措施，各项污染物均能达标排放；所采用技术、设备、资源能源利用、原材料、污染物产生指标符合清洁生产要求；废气、废水、固体废物、噪声对环境的影响符合环境功能区划的要求，环境风险在可接受的程度；项目建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。报告编制阶段项目进行了两次公示，公示期间未收到公众反馈意见。

本项目在严格执行和落实环评要求的各项环保措施的基础上，从环境影响的角度讲该项目可行。

2.. 总则

2.1 编制依据

2.1.1环境影响评价任务委托书

《内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响评价委托书》。

2.1.2项目的设计文件及有关批复文件

（1）《内蒙古麦吉电子材料有限公司固体废物综合利用项目可行性研究报告》；

（2）《项目备案告知书》（项目编号：2502-150222-04-01-352163）；

2.1.3国家法律、法规、规章及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）；

（12）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；

（13）《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；

（14）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日起实施）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（18）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》，2020 年 10 月 29 日；

（19）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）；

（20）《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气[2020]33 号）。

2.1.4地方法律、法规、规章及政策

（1）《内蒙古自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》；

（2）《内蒙古自治区环境保护条例》（2018 年 12 月 6 日第五次修订）；

（3）《内蒙古自治区工业和信息化厅 发展和改革委员会印发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）；

（4）《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）；

（5）《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》(内政发[2016]127 号)；

（6）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》（内发改环资[2021]209 号）；

（7）内蒙古自治区发展和改革委员会 工业和信息化厅 能源局关于修订《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[2023]1081 号）；

（8）内蒙古自治区发展和改革委员会 生态环境厅工业和信息化厅 能源局关于印发《内蒙古自治区坚决遏制制“两高一低”项目盲目发展管控日录(2023 年修订版)》的通知（内发改环资字[2023]1080 号）；

（9）包头市人民政府办公室关于印发《包头市 2024 年污染防治攻坚战行动方案》（包府办发〔2024〕4 2 号）；

（10）《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 28 日）；

（11）包头市人民政府办公厅关于《加强包头市工业园区环境保护工作》的通知（包府办发[2017]59 号）；

（12）《包头市生态环境局“两高一低”建设项目环境影响评价审批意见》（包环办发〔2023〕161 号）。

2.1.5采用的技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则　总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（11）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

（12）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）。

2.1.6国家、地方发展规划、环保规划及环境功能区划

（1）《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发〔2018〕11 号）；

（2）《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见（内环审[2023]32 号）；

（3）《包头市人民政府办公厅关于印发包头市水环境功能区划分表和包头

市环境空气质量功能区划分表的通知》（包府办发[2014]260 号）；

（4）《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（包府办〔2021〕47 号）；

（5）《包头市环境管控单元准入清单》（2022.8）；

（6）《包头市“十四五”生态环境保护规划》（2021.12）；

（7）《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》（2021 年 03 月 13 日）

（8）《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》（2021 年 2 月 7 日）；

（9）《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

2.2 评价目的、评价内容及评价重点

2.2.1评价目的

通过对本项目的环境影响评价，了解项目周围地区的环境质量现状，核算污染物排放量，预测项目实施后对周围环境的影响程度和范围，论证项目污染治理措施的可行性，给出项目建设从环保角度是否可行的结论，并提出进一步防治污染的措施建议，为领导决策、环境管理和工程设计提供科学依据。

2.2.2评价内容

根据本项目污染物排放特点，结合厂区周围环境功能及环境质量现状，本次评价的具体评价内容包括：环境现状调查与评价、工程分析、污染治理措施的可行性论证与达标排放分析、废气、废水、噪声、固体废物、生态对环境的影响分析与评价、环境风险评价、污染防治措施可行性分析、环境管理与监控计划等。

2.2.3评价重点

根据区域环境质量状况和项目的基本情况，确定本评价的工作重点是以项目的工程分析、污染防治措施为基础，以地下水环境、大气环境、固体废物、土壤环境、环境风险影响评价为评价重点，对声学环境、生态环境影响评价做

次要分析评价。

2.3 评价因子

2.3.1环境空气

（1）现状评价因子：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氮氧化物、氯化氢、硫化氢、氨、甲醇、五氧化二磷、苯酚、1,2-二氯乙烷。

（2）污染源评价因子：非甲烷总烃（TVOC 以非甲烷总烃表征）、甲醇、酚类、氯化氢、硝酸雾（NOx）、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷。

（3）影响评价因子：非甲烷总烃、TVOC、甲醇、苯酚、氯化氢、NOx、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷。

2.3.2地表水

影响评价因子：pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N。

2.3.3地下水

（1）地下水环境现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、1,2-二氯乙烷。

（2）影响评价因子：COD、1,2-二氯乙烷。

2.3.4土壤

现状评价因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氟化

物、苯酚。

影响评价因子：1,2-二氯乙烷，氟化物。

2.3.5噪声

（1）现状评价因子：连续等效 A 声级。

（2）影响评价因子：连续等效 A 声级。

评价因子筛选结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　　评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氮氧化物、氯化氢、硫化氢、氨、甲醇、五氧化二磷、苯酚、1,2-二氯乙烷	非甲烷总烃、TVOC、甲醇、苯酚、氯化氢、NOx、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷	VOCs
地表水环境	——	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N	COD、NH_3-N
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、1,2-二氯乙烷	COD、1,2-二氯乙烷	——
土壤	基本因子：45 项、石油烃、氟化物、苯酚	1,2-二氯乙烷，氟化物	——
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	——

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1区域环境功能区划

2.4.1.1 环境空气质量功能区划分

根据《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，产业园大气环境按二类区控制，大气环境质量应保持在环境空气质量标准二级标准以内。

2.4.1.2 环境噪声标准适用区域划分

根据《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，项目所在地属 3 类功能区，按《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的规定，噪声执行 3 类区标准限值。

2.4.2环境质量标准

2.4.2.1 环境空气质量标准

（1）项目所在区域的大气环境为二类区，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、氟化物、氮氧化物现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃现状评价参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；氯化氢、硫化氢、氨、TVOC、甲醇、五氧化二磷现状评价执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；苯酚参照执行《阿尔伯塔空气质量目标指导概要》中加拿大阿尔伯塔省空气污染物目标值；1,2-二氯乙烷参照执行《WHO 环境空气质量准则值》环境空气质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
SO_2	年均值	0.06	mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	0.15		
	1 小时平均	0.50		
NO_2	年均值	0.04		
	24 小时平均	0.08		
	1 小时平均	0.2		
PM_{10}	年均值	0.07		
	24 小时平均	0.15		
$PM_{2.5}$	年均值	0.035		
	24 小时平均	0.075		
CO	年均值	4		
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.2		
NO_x	年均值	0.05		
	24 小时平均	0.1		
	1 小时平均	0.25		
氟化物	24 小时平均	0.007		
	1 小时平均	0.02		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m^3	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
氯化氢	24 小时平均	0.015	mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	0.05		
硫化氢	1 小时平均	0.01		

氨	1 小时平均	0.2		
TVOC	8 小时平均	0.6		
甲醇	24 小时平均	1		
	1 小时平均	3		
五氧化二磷	24 小时平均	0.05		
	1 小时平均	0.15		
苯酚	1 小时平均	0.1	mg/m³	《阿尔伯塔空气质量目标指导概要》
1,2-二氯乙烷	24 小时平均	0.7	mg/m³	《WHO 环境空气质量准则值》

2.4.2.2 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准（III类）

序号	项目	单位	标准值
			III类
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氟化物	mg/L	≤1.0
6	氯化物	mg/L	≤250
7	硝酸盐氮	mg/L	≤20
8	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1
9	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
10	氰化物	mg/L	≤0.05
11	氨氮	mg/L	≤0.5
12	铅	mg/L	≤0.01
13	砷	mg/L	≤0.01
14	汞	mg/L	≤0.001
15	铁	mg/L	≤0.3
16	锰	mg/L	≤0.1
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05
18	镉	mg/L	≤0.005
19	耗氧量	mg/L	≤3.0
20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3
21	菌落总数	CFU/mL	≤100
22	钠	mg/L	≤200

23	石油类*	mg/L	≤0.05
24	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30

注*石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准

2.4.2.3 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

污染物	标准值 dB(A)		标准来源
	昼 间	夜 间	
等效连续 A 声级	65	55	（GB3096-2008）3 类

2.4.2.4 土壤环境质量标准

工业用地土壤执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；评价范围内耕地执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），指标具体标准值见表 2.4-4、2.4-5。

表 2.4-4 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	60①
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54

16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
其他				
46	石油烃（C10~C40）	--	826	4500
47	PH	--	--	--
48	氟化物	--	--	--
49	苯酚	108-95-2	--	--

表 2.4-5 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值
			7.5＜pH
1	镉	水田	0.8
		其他	0.6
2	汞	水田	1.0
		其他	3.4
3	砷	水田	20
		其他	25
4	铅	水田	240
		其他	170
5	铬	水田	350
		其他	250
6	铜	果园	200
		其他	100
7	镍		190
8	锌		300

2.4.3污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物排放标准

本项目非甲烷总烃、甲醇、酚类、氯化氢、硝酸雾（NOx）、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，硫化氢、氨《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），污水处理站无组织排放的非甲烷总烃厂房外执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 排放限值要求。

大气污染物执行标准限值见表 2.4-6、2.4-7。

表 2.4-6 大气污染物综合排放标准

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）
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
甲醇	190	15	5.1		12
酚类	100	15	0.1		0.08
氯化氢	100	15	0.26		0.2
NO_x	240	15	0.77		0.12

氟化物	9	15	0.1		0.02

表 2.4-6　　恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度，m	排放量 kg/h	厂界标准值（mg/m^3）
硫化氢	15	0.33	0.06
氨	15	4.9	1.5

表 2.4-7　挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）

污染物	排放限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点任意一次浓度值	

2.4.3.2 水污染物排放标准

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。生活污水执行执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。见表 2.4-8。

表 2.4-8　　水污染物排放标准　　单位：mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	COD	500
2	BOD_5	300
3	SS	400
4	氨氮	——

2.4.3.3 噪声排放标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，具体限值见表 2.4-9、2.4-10。

表 2.4-9　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类　别	昼　间	夜　间
3 类 dB(A)	65	55

表 2.4-10　《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）

噪声限值 Leq [dB（A）]	
昼间	夜间
70	55

2.4.3.4 固体废物

项目一般工业固体废物不暂存，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中关于环境影响评价等级划分规定，本评价各专题评价工作等级确定如下：

2.5.1环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2－2018 中的评价工作分级原则，结合工程分析结果，选择 9 种污染物（NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、氨、TVOC、甲醇、苯酚）为主要污染物，采用 AERSCREEN 模型计算各污染物的最大地面浓度占标率和占标率 10%的离源距离，然后按评价工作分级判据进行分级。

最大地面浓度占标率 P_i 以下式计算：

$P_i = C_i / C_{0i} \cdot 100\%$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，$\mu g/m^3$；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，$\mu g/m^3$。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ/T2.2-2018 中附录 A 推荐模式清单中的估算模型分别计算各污染源中各污染物（NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、氨、TVOC、甲醇、苯酚）的下风向轴线浓度，并计算相应的浓度占标率。

项目周边 3km 半径范围内规划区面积占比小于一半，估算模型参数为农村，估算模型参数见表 2.5-2，3km 半径范围规划区位置见图 2.5-1。各污染源污染物估算模式计算结果见表 2.5-3，单个污染源污染物估算模式计算结果见表 2.5-4。经计算 9 种污染物中的最大地面浓度占标率产生于储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气排气筒 DA001 排放的 TVOC，P_{Max}=145.11%；地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%=4725m。根据评价等级判断标准，项目的环境空气评价等级为一级。地形图见图 2.5-2。

表 2.5-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	——
最高环境温度/℃		38.6
最低环境温度/℃		-33.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	考虑地形
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑岸线熏烟
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

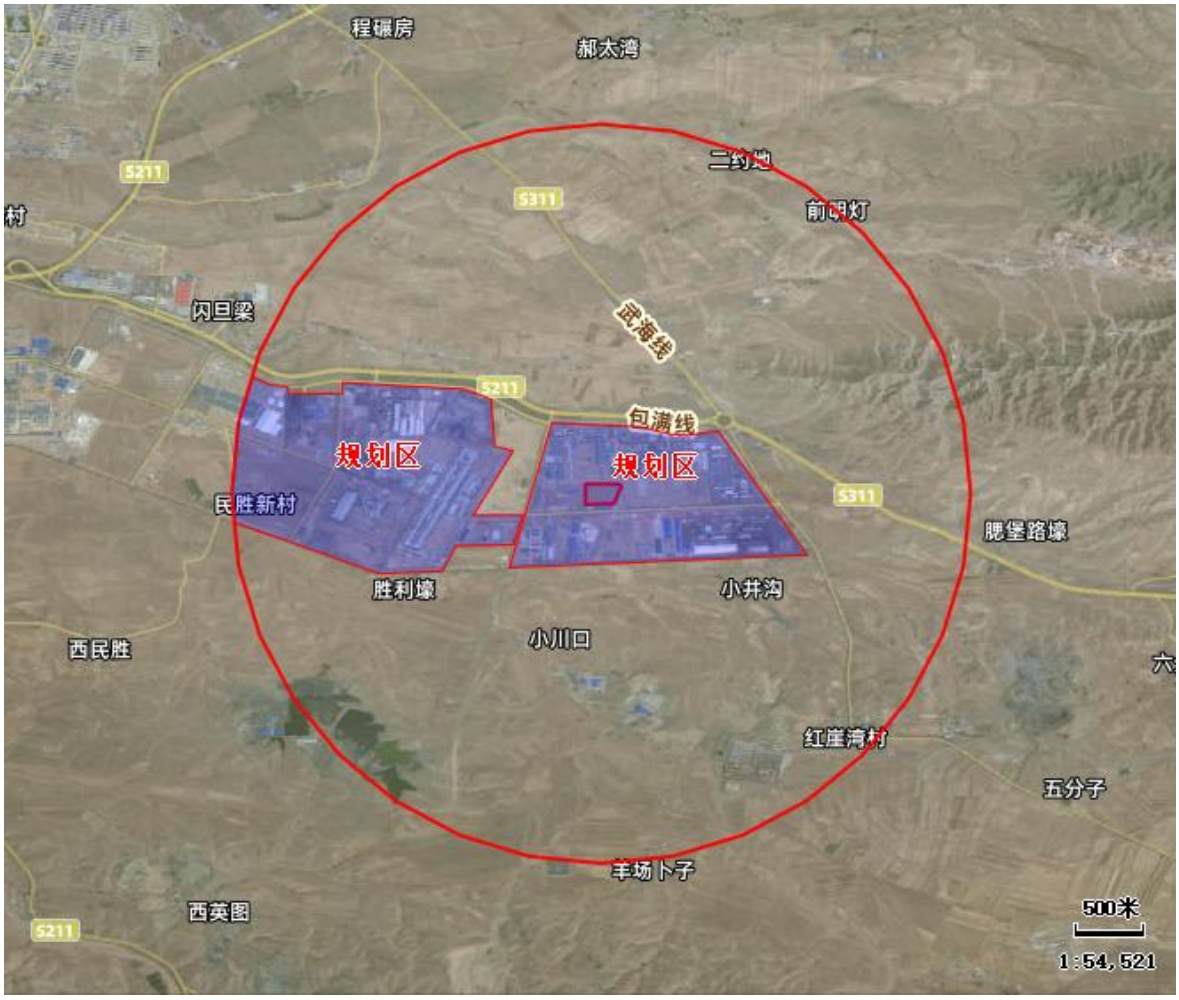


图 2.5-1　3km 半径范围规划区位置图

表 2.5-3　　各污染源污染物估算模式计算结果

污染源	最大值出现距离 m	氮氧化物 NO_x|D10(m)		氟化物|D10(m)		非甲烷总烃|D10(m)		氯化氢|D10(m)		硫化氢|D10(m)	
		最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%
储罐呼吸废气、蒸馏废气、污水处理站废气排气筒 DA001	827	0.018845|0	7.54|0	0.022614|3975	113.07|3975	1.741277|3650	87.06|3650	0.045228|3825	90.46|3825	0.000754|0	7.54|0
罐车装卸废气	43	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.50223|875	25.11|875	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
动静密封点有机废气	20	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.32747|100	16.37|100	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
污水处理站无组织废气	27	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.10985|0	5.49|0	0.0|0	0.00|0	0.002197|275	21.97|275
各源最大值	——	0.018845	7.54	0.022614	113.07	1.741277	87.06	0.045228	90.46	0.002197	21.97
污染源	最大	氨|D10(m)		TVOC|D10(m)		甲醇|D10(m)		苯酚|D10(m)			

	值出现距离 m	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%	最大浓度 mg/m³	最大占标率%
储罐呼吸废气、蒸馏废气、污水处理站废气排气筒 DA001	827	0.022614|850	11.31|850	1.741277|4725	145.11|4725	0.505046|1250	16.83|1250	0.003769|0	3.77|0	0.18845|0	8.97|0
罐车装卸废气	43	0.0|0	0.00|0	0.50223|1675	41.85|1675	0.195992|0	6.53|0	0.000002|0	0.00|0	0.073497|0	3.50|0
动静密封点有机废气	20	0.0|0	0.00|0	0.32747|225	27.29|225	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
污水处理站无组织废气	27	0.06591|575	32.95|575	0.10985|0	9.15|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
各源最大值	——	0.06591	32.95	1.741277	145.11	0.505046	16.83	0.003769	3.77	0.18845	8.97

表 2.5-4　　单个污染源污染物估算模式计算结果

污染源	离源距离 (m)	氮氧化物 NOX	氮氧化物 NOX	氟化物	氟化物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	氯化氢	氯化氢	硫化氢	硫化氢
储	10	0.000002	0	0.000003	0.01	0.000218	0.01	0.000006	0.01	0	0

罐、蒸馏、污水处理站废气	100	0.001396	0.56	0.001675	8.38	0.12899	6.45	0.00335	6.7	0.000056	0.56
	200	0.001886	0.75	0.002263	11.31	0.174229	8.71	0.004525	9.05	0.000075	0.75
	300	0.002642	1.06	0.003171	15.85	0.24413	12.21	0.006341	12.68	0.000106	1.06
	400	0.002568	1.03	0.003082	15.41	0.237283	11.86	0.006163	12.33	0.000103	1.03
	500	0.002408	0.96	0.002889	14.45	0.22249	11.12	0.005779	11.56	0.000096	0.96
	600	0.003498	1.4	0.004198	20.99	0.323224	16.16	0.008395	16.79	0.00014	1.4
	700	0.006937	2.77	0.008325	41.62	0.641006	32.05	0.01665	33.3	0.000277	2.77
	800	0.017735	7.09	0.021282	106.41	1.638713	81.94	0.042564	85.13	0.000709	7.09
	900	0.013715	5.49	0.016458	82.29	1.267266	63.36	0.032916	65.83	0.000549	5.49
	1000	0.015031	6.01	0.018037	90.19	1.388864	69.44	0.036074	72.15	0.000601	6.01
	2000	0.003509	1.4	0.004211	21.05	0.324232	16.21	0.008422	16.84	0.00014	1.4
	3000	0.002119	0.85	0.002543	12.71	0.195786	9.79	0.005085	10.17	0.000085	0.85
	4000	0.001593	0.64	0.001912	9.56	0.147202	7.36	0.003823	7.65	0.000064	0.64
	5000	0.001235	0.49	0.001482	7.41	0.114142	5.71	0.002965	5.93	0.000049	0.49
	6000	0.000707	0.28	0.000849	4.24	0.065369	3.27	0.001698	3.4	0.000028	0.28
	7000	0.000813	0.33	0.000976	4.88	0.075132	3.76	0.001951	3.9	0.000033	0.33
	8000	0.000623	0.25	0.000747	3.74	0.057537	2.88	0.001494	2.99	0.000025	0.25
	9000	0.00051	0.2	0.000612	3.06	0.047102	2.36	0.001223	2.45	0.00002	0.2
	10000	0.000505	0.2	0.000606	3.03	0.046684	2.33	0.001213	2.43	0.00002	0.2
	11000	0.000474	0.19	0.000569	2.85	0.043829	2.19	0.001138	2.28	0.000019	0.19
	12000	0.000423	0.17	0.000507	2.54	0.039057	1.95	0.001014	2.03	0.000017	0.17
	13000	0.000387	0.15	0.000464	2.32	0.035741	1.79	0.000928	1.86	0.000015	0.15
	14000	0.000496	0.2	0.000596	2.98	0.045854	2.29	0.001191	2.38	0.00002	0.2
	15000	0.000487	0.19	0.000585	2.92	0.045011	2.25	0.001169	2.34	0.000019	0.19
	16000	0.000445	0.18	0.000534	2.67	0.041136	2.06	0.001068	2.14	0.000018	0.18
	17000	0.000308	0.12	0.00037	1.85	0.028467	1.42	0.000739	1.48	0.000012	0.12
	18000	0.000302	0.12	0.000362	1.81	0.027868	1.39	0.000724	1.45	0.000012	0.12

	19000	0.000297	0.12	0.000357	1.78	0.027462	1.37	0.000713	1.43	0.000012	0.12
	20000	0.000251	0.1	0.000301	1.5	0.02316	1.16	0.000602	1.2	0.00001	0.1
	21000	0.000315	0.13	0.000377	1.89	0.02906	1.45	0.000755	1.51	0.000013	0.13
	22000	0.000164	0.07	0.000197	0.98	0.01513	0.76	0.000393	0.79	0.000007	0.07
	23000	0.000274	0.11	0.000329	1.65	0.02536	1.27	0.000659	1.32	0.000011	0.11
	24000	0.000266	0.11	0.000319	1.6	0.024595	1.23	0.000639	1.28	0.000011	0.11
	25000	0.000149	0.06	0.000178	0.89	0.013721	0.69	0.000356	0.71	0.000006	0.06
	离源距离(m)	氨	氨	TVOC	TVOC	甲醇	甲醇	苯酚	苯酚	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
	10	0.000003	0	0.000218	0.02	0.000063	0	0	0	0.000024	0
	100	0.001675	0.84	0.12899	10.75	0.037413	1.25	0.000279	0.28	0.01396	0.66
	200	0.002263	1.13	0.174229	14.52	0.050534	1.68	0.000377	0.38	0.018856	0.9
	300	0.003171	1.59	0.24413	20.34	0.070808	2.36	0.000528	0.53	0.026421	1.26
	400	0.003082	1.54	0.237283	19.77	0.068822	2.29	0.000514	0.51	0.02568	1.22
	500	0.002889	1.44	0.22249	18.54	0.064532	2.15	0.000482	0.48	0.024079	1.15
	600	0.004198	2.1	0.323224	26.94	0.093749	3.12	0.0007	0.7	0.034981	1.67
	700	0.008325	4.16	0.641006	53.42	0.18592	6.2	0.001387	1.39	0.069373	3.3
	800	0.021282	10.64	1.638713	136.56	0.475298	15.84	0.003547	3.55	0.17735	8.45
	900	0.016458	8.23	1.267266	105.61	0.367562	12.25	0.002743	2.74	0.13715	6.53
	1000	0.018037	9.02	1.388864	115.74	0.402831	13.43	0.003006	3.01	0.15031	7.16
	2000	0.004211	2.11	0.324232	27.02	0.094041	3.13	0.000702	0.7	0.03509	1.67
	3000	0.002543	1.27	0.195786	16.32	0.056787	1.89	0.000424	0.42	0.021189	1.01
	4000	0.001912	0.96	0.147202	12.27	0.042695	1.42	0.000319	0.32	0.015931	0.76
	5000	0.001482	0.74	0.114142	9.51	0.033106	1.1	0.000247	0.25	0.012353	0.59
	6000	0.000849	0.42	0.065369	5.45	0.01896	0.63	0.000141	0.14	0.007075	0.34
	7000	0.000976	0.49	0.075132	6.26	0.021792	0.73	0.000163	0.16	0.008131	0.39
	8000	0.000747	0.37	0.057537	4.79	0.016688	0.56	0.000125	0.12	0.006227	0.3

	9000	0.000612	0.31	0.047102	3.93	0.013662	0.46	0.000102	0.1	0.005098	0.24
	10000	0.000606	0.3	0.046684	3.89	0.01354	0.45	0.000101	0.1	0.005052	0.24
	11000	0.000569	0.28	0.043829	3.65	0.012712	0.42	0.000095	0.09	0.004743	0.23
	12000	0.000507	0.25	0.039057	3.25	0.011328	0.38	0.000085	0.08	0.004227	0.2
	13000	0.000464	0.23	0.035741	2.98	0.010367	0.35	0.000077	0.08	0.003868	0.18
	14000	0.000596	0.3	0.045854	3.82	0.0133	0.44	0.000099	0.1	0.004963	0.24
	15000	0.000585	0.29	0.045011	3.75	0.013055	0.44	0.000097	0.1	0.004871	0.23
	16000	0.000534	0.27	0.041136	3.43	0.011931	0.4	0.000089	0.09	0.004452	0.21
	17000	0.00037	0.18	0.028467	2.37	0.008257	0.28	0.000062	0.06	0.003081	0.15
	18000	0.000362	0.18	0.027868	2.32	0.008083	0.27	0.00006	0.06	0.003016	0.14
	19000	0.000357	0.18	0.027462	2.29	0.007965	0.27	0.000059	0.06	0.002972	0.14
	20000	0.000301	0.15	0.02316	1.93	0.006717	0.22	0.00005	0.05	0.002507	0.12
	21000	0.000377	0.19	0.02906	2.42	0.008429	0.28	0.000063	0.06	0.003145	0.15
	22000	0.000197	0.1	0.01513	1.26	0.004388	0.15	0.000033	0.03	0.001638	0.08
	23000	0.000329	0.16	0.02536	2.11	0.007356	0.25	0.000055	0.05	0.002745	0.13
	24000	0.000319	0.16	0.024595	2.05	0.007134	0.24	0.000053	0.05	0.002662	0.13
	25000	0.000178	0.09	0.013721	1.14	0.00398	0.13	0.00003	0.03	0.001485	0.07
罐车装卸废气	离源距离(m)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	TVOC	TVOC	甲醇	甲醇	苯酚	苯酚	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
	10	0.31894	15.95	0.31894	26.58	0.124464	4.15	0.000001	0	0.046674	2.22
	75	0.46264	23.13	0.46264	38.55	0.180542	6.02	0.000002	0	0.067703	3.22
	175	0.44896	22.45	0.44896	37.41	0.175204	5.84	0.000002	0	0.065701	3.13
	275	0.39514	19.76	0.39514	32.93	0.154201	5.14	0.000002	0	0.057825	2.75
	375	0.34529	17.26	0.34529	28.77	0.134747	4.49	0.000002	0	0.05053	2.41
	475	0.30369	15.18	0.30369	25.31	0.118513	3.95	0.000001	0	0.044442	2.12
	575	0.26968	13.48	0.26968	22.47	0.105241	3.51	0.000001	0	0.039465	1.88
	675	0.24201	12.1	0.24201	20.17	0.094443	3.15	0.000001	0	0.035416	1.69

	775	0.22005	11	0.22005	18.34	0.085873	2.86	0.000001	0	0.032202	1.53
	900	0.19742	9.87	0.19742	16.45	0.077042	2.57	0.000001	0	0.028891	1.38
	1000	0.18238	9.12	0.18238	15.2	0.071173	2.37	0.000001	0	0.02669	1.27
	2000	0.10618	5.31	0.10618	8.85	0.041436	1.38	0	0	0.015539	0.74
	3000	0.077512	3.88	0.077512	6.46	0.030249	1.01	0	0	0.011343	0.54
	4000	0.061733	3.09	0.061733	5.14	0.024091	0.8	0	0	0.009034	0.43
	5000	0.051684	2.58	0.051684	4.31	0.020169	0.67	0	0	0.007564	0.36
	6000	0.044327	2.22	0.044327	3.69	0.017298	0.58	0	0	0.006487	0.31
	7000	0.038674	1.93	0.038674	3.22	0.015092	0.5	0	0	0.00566	0.27
	8000	0.034208	1.71	0.034208	2.85	0.013349	0.44	0	0	0.005006	0.24
	9000	0.030601	1.53	0.030601	2.55	0.011942	0.4	0	0	0.004478	0.21
	10000	0.027632	1.38	0.027632	2.3	0.010783	0.36	0	0	0.004044	0.19
	11000	0.02515	1.26	0.02515	2.1	0.009815	0.33	0	0	0.00368	0.18
	12000	0.023047	1.15	0.023047	1.92	0.008994	0.3	0	0	0.003373	0.16
	13000	0.021245	1.06	0.021245	1.77	0.008291	0.28	0	0	0.003109	0.15
	14000	0.019684	0.98	0.019684	1.64	0.007682	0.26	0	0	0.002881	0.14
	15000	0.018322	0.92	0.018322	1.53	0.00715	0.24	0	0	0.002681	0.13
	16000	0.017122	0.86	0.017122	1.43	0.006682	0.22	0	0	0.002506	0.12
	17000	0.016059	0.8	0.016059	1.34	0.006267	0.21	0	0	0.00235	0.11
	18000	0.015111	0.76	0.015111	1.26	0.005897	0.2	0	0	0.002211	0.11
	19000	0.014261	0.71	0.014261	1.19	0.005565	0.19	0	0	0.002087	0.1
	20000	0.013494	0.67	0.013494	1.12	0.005266	0.18	0	0	0.001975	0.09
	21000	0.0128	0.64	0.0128	1.07	0.004995	0.17	0	0	0.001873	0.09
	22000	0.012168	0.61	0.012168	1.01	0.004748	0.16	0	0	0.001781	0.08
	23000	0.011591	0.58	0.011591	0.97	0.004523	0.15	0	0	0.001696	0.08
	24000	0.011062	0.55	0.011062	0.92	0.004317	0.14	0	0	0.001619	0.08
	25000	0.010576	0.53	0.010576	0.88	0.004127	0.14	0	0	0.001548	0.07

污水处理站废气	离源距离(m)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	硫化氢	硫化氢	氨	氨	TVOC	TVOC	污染源	非甲烷总烃	非甲烷总烃	TVOC	TVOC
	10	0.078582	3.93	0.001572	15.72	0.047149	23.57	0.078582	6.55	动静密封点废气	0.26824	13.41	0.26824	22.35
	75	0.070883	3.54	0.001418	14.18	0.04253	21.26	0.070883	5.91		0.22888	11.44	0.22888	19.07
	175	0.059304	2.97	0.001186	11.86	0.035582	17.79	0.059304	4.94		0.14483	7.24	0.14483	12.07
	275	0.050342	2.52	0.001007	10.07	0.030205	15.1	0.050342	4.2		0.10422	5.21	0.10422	8.68
	375	0.043304	2.17	0.000866	8.66	0.025982	12.99	0.043304	3.61		0.083381	4.17	0.083381	6.95
	475	0.037792	1.89	0.000756	7.56	0.022675	11.34	0.037792	3.15		0.070417	3.52	0.070417	5.87
	575	0.033383	1.67	0.000668	6.68	0.02003	10.01	0.033383	2.78		0.061459	3.07	0.061459	5.12
	675	0.029901	1.5	0.000598	5.98	0.017941	8.97	0.029901	2.49		0.054844	2.74	0.054844	4.57
	775	0.027304	1.37	0.000546	5.46	0.016382	8.19	0.027304	2.28		0.049728	2.49	0.049728	4.14
	900	0.024423	1.22	0.000488	4.88	0.014654	7.33	0.024423	2.04		0.044734	2.24	0.044734	3.73
	1000	0.022529	1.13	0.000451	4.51	0.013517	6.76	0.022529	1.88		0.041524	2.08	0.041524	3.46
	2000	0.012952	0.65	0.000259	2.59	0.007771	3.89	0.012952	1.08		0.025478	1.27	0.025478	2.12
	3000	0.00945	0.47	0.00018	1.89	0.00567	2.84	0.00945	0.79		0.01916	0.96	0.01916	1.6

		5		9		3		5			2		2	
	4000	0.00753	0.38	0.000151	1.51	0.004518	2.26	0.00753	0.63		0.015658	0.78	0.015658	1.3
	5000	0.006304	0.32	0.000126	1.26	0.003783	1.89	0.006304	0.53		0.013389	0.67	0.013389	1.12
	6000	0.005407	0.27	0.000108	1.08	0.003244	1.62	0.005407	0.45		0.011783	0.59	0.011783	0.98
	7000	0.004717	0.24	0.000094	0.94	0.00283	1.42	0.004717	0.39		0.010576	0.53	0.010576	0.88
	8000	0.004173	0.21	0.000083	0.83	0.002504	1.25	0.004173	0.35		0.009631	0.48	0.009631	0.8
	9000	0.003733	0.19	0.000075	0.75	0.00224	1.12	0.003733	0.31		0.008868	0.44	0.008868	0.74
	10000	0.003371	0.17	0.000067	0.67	0.002022	1.01	0.003371	0.28		0.008237	0.41	0.008237	0.69
	11000	0.003068	0.15	0.000061	0.61	0.001841	0.92	0.003068	0.26		0.007705	0.39	0.007705	0.64
	12000	0.002811	0.14	0.000056	0.56	0.001687	0.84	0.002811	0.23		0.007249	0.36	0.007249	0.6
	13000	0.002591	0.13	0.000052	0.52	0.001555	0.78	0.002591	0.22		0.006854	0.34	0.006854	0.57
	14000	0.002401	0.12	0.000048	0.48	0.001441	0.72	0.002401	0.2		0.006507	0.33	0.006507	0.54
	15000	0.002235	0.11	0.000045	0.45	0.001341	0.67	0.002235	0.19		0.0062	0.31	0.0062	0.52
	16000	0.002089	0.1	0.000042	0.42	0.001253	0.63	0.002089	0.17		0.005926	0.3	0.005926	0.49

	17000	0.001959	0.1	0.000039	0.39	0.001175	0.59	0.001959	0.16		0.00568	0.28	0.00568	0.47
	18000	0.001843	0.09	0.000037	0.37	0.001106	0.55	0.001843	0.15		0.005457	0.27	0.005457	0.45
	19000	0.00174	0.09	0.000035	0.35	0.001044	0.52	0.00174	0.14		0.005254	0.26	0.005254	0.44
	20000	0.001646	0.08	0.000033	0.33	0.000988	0.49	0.001646	0.14		0.005069	0.25	0.005069	0.42
	21000	0.001561	0.08	0.000031	0.31	0.000937	0.47	0.001561	0.13		0.004898	0.24	0.004898	0.41
	22000	0.001484	0.07	0.00003	0.3	0.000891	0.45	0.001484	0.12		0.004741	0.24	0.004741	0.4
	23000	0.001414	0.07	0.000028	0.28	0.000848	0.42	0.001414	0.12		0.004596	0.23	0.004596	0.38
	24000	0.001349	0.07	0.000027	0.27	0.00081	0.4	0.001349	0.11		0.004461	0.22	0.004461	0.37
	25000	0.00129	0.06	0.000026	0.26	0.000774	0.39	0.00129	0.11		0.004335	0.22	0.004335	0.36

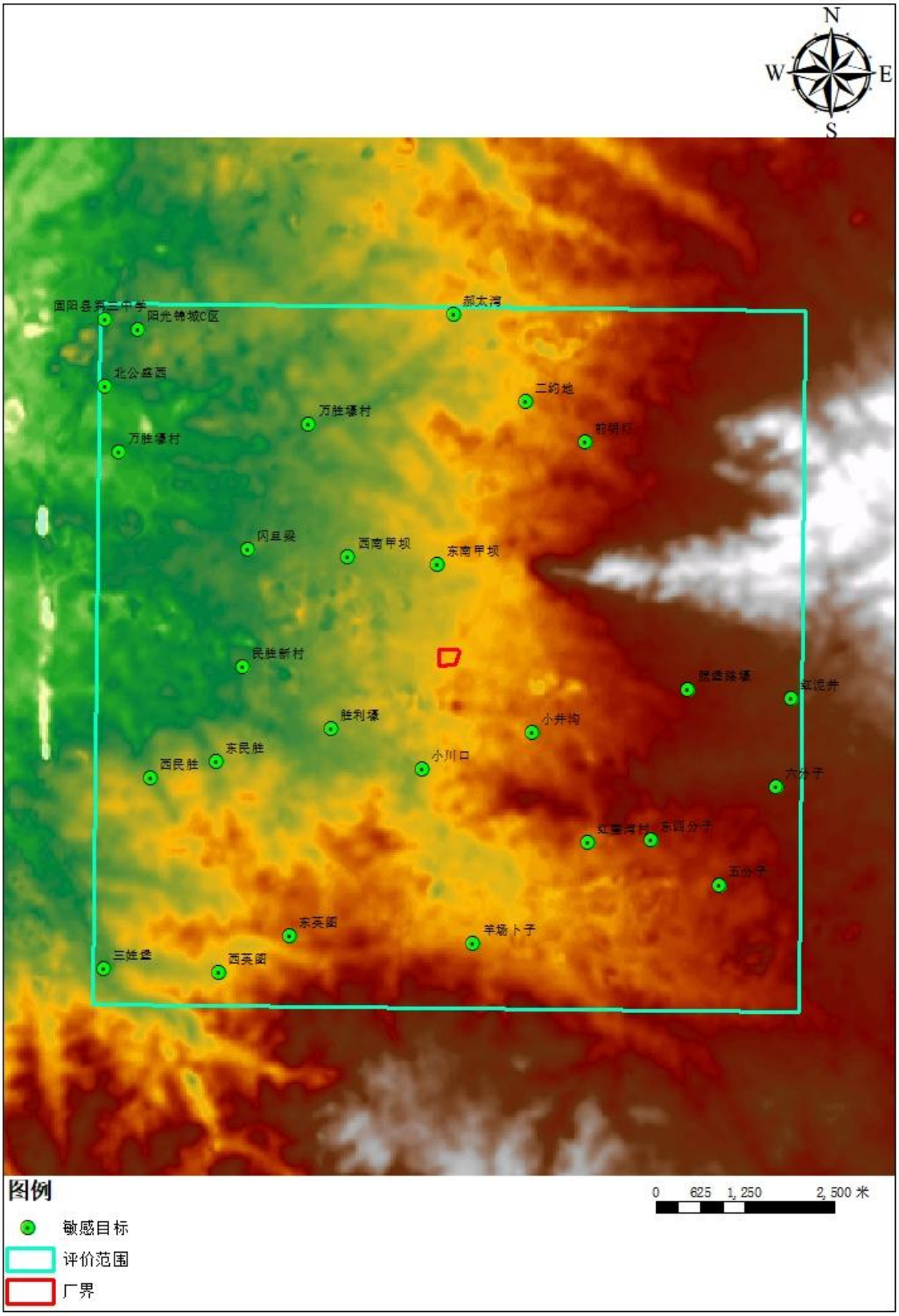

N
W
E
S
国阳县第二中学
阳光锦城C区
郝太沟
北公庙西
二约地
万胜壕村
前明灯
万胜壕村
闪旦梁
西南甲坝
东南甲坝
民胜新村
胜利壕
小井沟
东民胜
西民胜
小川口
六分子
东四分子
五分子
东英图
羊场卜子
三姓堡
西英图
图例
敏感目标
评价范围
厂界
0 625 1,250 2,500 米

图 2.5-2　地形图

2.5.2地表水

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级确定要求，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.3地下水

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.1 条，根据附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，项目类别确定为 I 类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 条，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级（见表 2.5-4）。

表 2.5-4　　地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据前期地下水环境调查，建设项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区，也不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，不属于集中式饮用水水源地准保护区的补给径流区，项目地下水径流

下游存在分散式居民饮用水水井，地下水环境敏感程度为较敏感。

（3）建设项目评价工作等级分级

综上所述，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2 条，本建设项目地下水环境影响评价工作等级为一级（见表 2.5-5）。

表 2.5-5　　地下水环境影响评价工作分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.4噪声

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分规定，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，根据《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，项目所在地属 3 类功能区；项目 200m 评价范围内无声环境敏感目标，且受影响人口数量变化不大，依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），确定本评价噪声工作等级为三级。

2.5.5土壤

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为“环境和公共设施管理业—危险废物利用及处置”，属于I类项目。本项目属于污染影响型项目，占地面积约为 5.66hm^2，为中型建设项目，调查项目占地范围外 1km 范围内存在耕地，因此判断本项目敏感程度为敏感。判别依据见表 2.5-6。

表 2.5-6　　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

经判断，本项目土壤环境评价工作等级为一级。具体划分情况见表 2.5-7。

表 2.5-7　　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 项目类别	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

2.5.6环境风险

2.5.6.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目厂区内存在的风险物质主要为甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸。各风险物质最大存在总量与临界量见表 2.5.8。

表 2.5-8　　危险原料临时储量表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲醇	67-56-1	426.88	10	42.69
2	醋酸乙酯	141-78-6	24.67	10	2.47
3	醋酸甲酯	79-20-9	4.93	10	0.49
4	苯酚	108-95-2	2.47	5	0.49
5	乙醚	60-29-7	2.11	10	0.21
6	1,2-二氯乙烷	107-06-2	117.88	7.5	15.72
7	油类物质	/	14.46	2500	0.01
8	异丙醇	67-63-0	158.98	10	15.90
9	盐酸	7647-01-0	469.73	7.5	62.63
10	硝酸	7697-37-2	46.29	7.5	6.17
11	磷酸	7664-38-2	165.25	10	16.52
12	醋酸	64-19-7	54.02	10	5.40

13	氢氟酸	7664-39-3	96.91	1	96.91
14	氟硅酸	16961-83-4	29.65	5	5.93
项目 Q 值∑					271.54

物质总量与其临界比值计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中，q1，q2，…qn-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…Qn-每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目 Q=271.54，应划分为 Q≥100。

2.5.6.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/ 码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa；长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

项目属于“涉及危险物质使用、贮存的项目”，本项目生产工艺 M 值评分为 5，以 M4 表示。

2.5.6.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体见表 2.6-9。

表 2.6-9 拟建项目 P 值判定表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4
本项目	为 Q=271.54≥100，M4，则危险性为 P3			

本项目 Q≥100，行业及生产工艺 M 值评分结果为 M4，因此项目 P 值判定为 P3。

2.5.6.4 环境敏感程度（E）

根据危险物质在事故情形下的环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 确定建设项目各要素环境敏感程度（E）分级。其中，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

大气环境敏感程度分级原则见表 2.6-10，本项目周边 500m 范围内无环境敏感点，5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 1687 人，小于 1 万人，敏感程度为 E3 低度敏感区。

表 2.6-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

地表水环境依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-11。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.6-12 和表 2.6-13。

表 2.6-11　　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.6-12　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.6-13　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒 危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围

S2	内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目无生产废水外排，生活污水经管网排入园区污水处理厂，厂区设有初期雨水池、事故水池，收集的初期雨水、事故废水处理后回用，不存在危险物质渗漏到地表水体中，地表水功能敏感性按 E3 考虑。

地下水环境依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-14。地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.6-15 和表 2.6-16。

表 2.6-14　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6-15　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.6-16　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目地下水评价范围内存在分散式饮用水水源地，敏感性为较敏感G2，包气带防污性能等级为D1，地下水环境敏感程度分级为E1。

2.5.6.5 建设项目环境风险潜势判断

本项目环境风险潜势划分原则见表2.6-17，本项目各要素环境风险潜势见表2.6-18。

表2.6-17 拟建项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

表2.6-18 本项目环境风险潜势

本项目物质及工艺系统危险性P1		
各环境要素风险潜势	大气环境	大气环境敏感程度为E3，大气环境风险潜势为Ⅱ
	地表水环境	地表水环境敏感程度为E3，地表水环境风险潜势为Ⅱ
	地下水环境	地下水环境敏感程度为E1，地下水环境风险潜势为III
本项目环境风险潜势		环境风险潜势综合等级确定为III。

经分析本项目大气环境环境风险潜势综合等级确定为III。

综上所述，本项目风险评价工作等级为二级，具体划分见表2.6-19。

表2.6-19 风险评价评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

2.5.7生态环境

本项目为污染影响类项目，不涉及生态敏感区。项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，符合园区规划环评及其审查意见，参考《环

境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目对生态环境影响做生态影响简单分析。

2.6 评价范围及环境保护目标

2.6.1环境空气

评价范围：根据估算模式计算结果，9 种污染物中的最大地面浓度占标率产生于储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气排气筒 DA001 排放的 TVOC，P_{Max}=146.05%；地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%=4800m，确定本项目环境空气评价范围为自厂界外延 4800m 的矩形区域。保护目标为评价范围内居民区的环境空气质量，使之满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。环境空气评价范围及保护目标见图 2.6-1。

2.6.2地表水

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不设地表水环境评价范围。

2.6.3地下水

根据调查及查阅周边地形地貌类型，本项目周边为丘陵地区，地下水含水层为白垩系裂隙水含水层，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价范围确定方法，本项目在考虑到周边地下水保护目标分布和地下水数值模型的建立，本次调查评价范围确定采用自定义法确定。

本次依据水文地质单元划定评鉴范围，水文地质单元是根据水文地质结构、岩石性质、含水层和不透水层的产状、分布及其在地表的出露情况、地形地貌、气象和水文因素等划分的，具有一定边界和统一补给、径流、排泄条件的地下水分析区域。

评价范围确定原则：

根据导则公式：$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$ 式中：L—下游迁移距离，m；α—变化系

数，α≥1，一般取 2；K—渗透系数，m/d，根据抽水试验结果约 17.8m/d；I—水力坡度，无量纲，根据现状调查的水位经计算（水位高差与点位距离的百分比），本项目周边水力坡度为 0.003；T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，取值 5000d；n_e—有效孔隙度，无量纲，选取经验值 0.2；根据上式计算得出 L=2670m。下游应大于 2670m 的距离，结合地下水数值模型的建立，下游确定为 4.20km 距离。南北两侧以分水岭为界。根据水位现状调查，本项目所在区域地下水流向总体自东向西，本次依照区域地形图确定分水岭并结河谷地貌进而划分评价范围，评价区面积约 43.07km^2。

本项目地下水环境调查评价范围如图 2.6-2 所示。

2.6.4噪声

本项目声环境评价范围为距厂界 200m 范围，评价范围内无声环境保护目标。声环境评价范围如图 2.6-1 所示。

2.6.5环境风险

本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的区域范围，地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

2.6.6土壤

根据土壤环境评价工作等级判断，本项目土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为项目占地范围及厂界外 1km 范围内，评价范围内存在耕地。土壤评价范围及保护目标如图 2.6-1 所示。

2.6.7生态环境

本项目生态影响为简单分析，不设生态环境评价范围。

本项目各环境要素评价范围见表 2.6-1，评价范围内保护目标见表 2.6-2。

表 2.6-1　　评价范围

评价内容	评价范围
环境空气	自厂界外延4800m的矩形区域
地表水环境	三级B评价，不设评价范围

地下水环境	根据自定义法结合本项目水文地质条件确定评价区面积为43.07km^2
声环境	厂界外200m范围内
土壤环境	厂区占地及周边1km范围
环境风险	大气环境风险评价范围为距建设项目边界5km的区域范围，地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同
生态环境	生态影响简单分析，不设评价范围

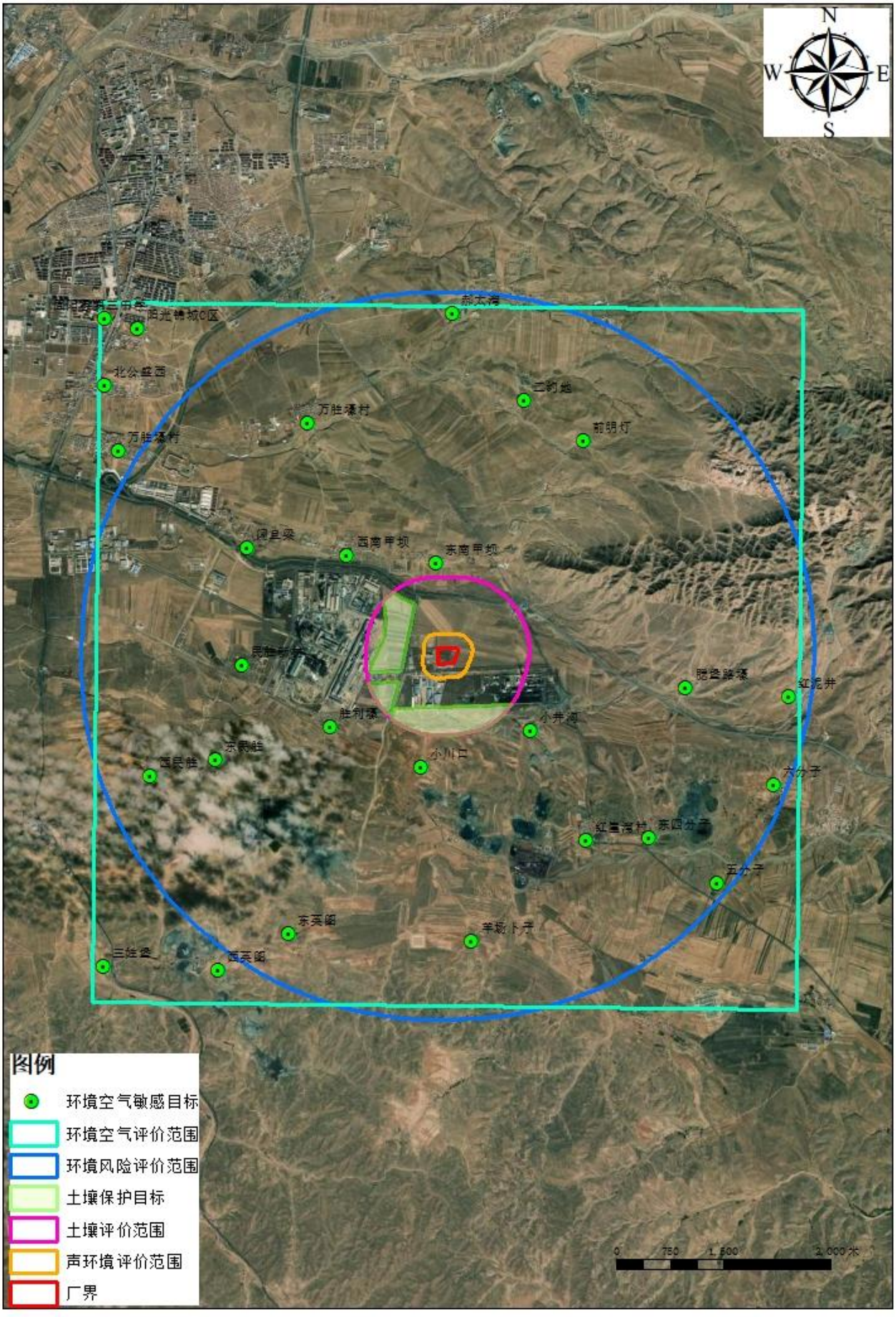


图 2.6-1　环境空气、土壤、噪声评价范围及保护目标

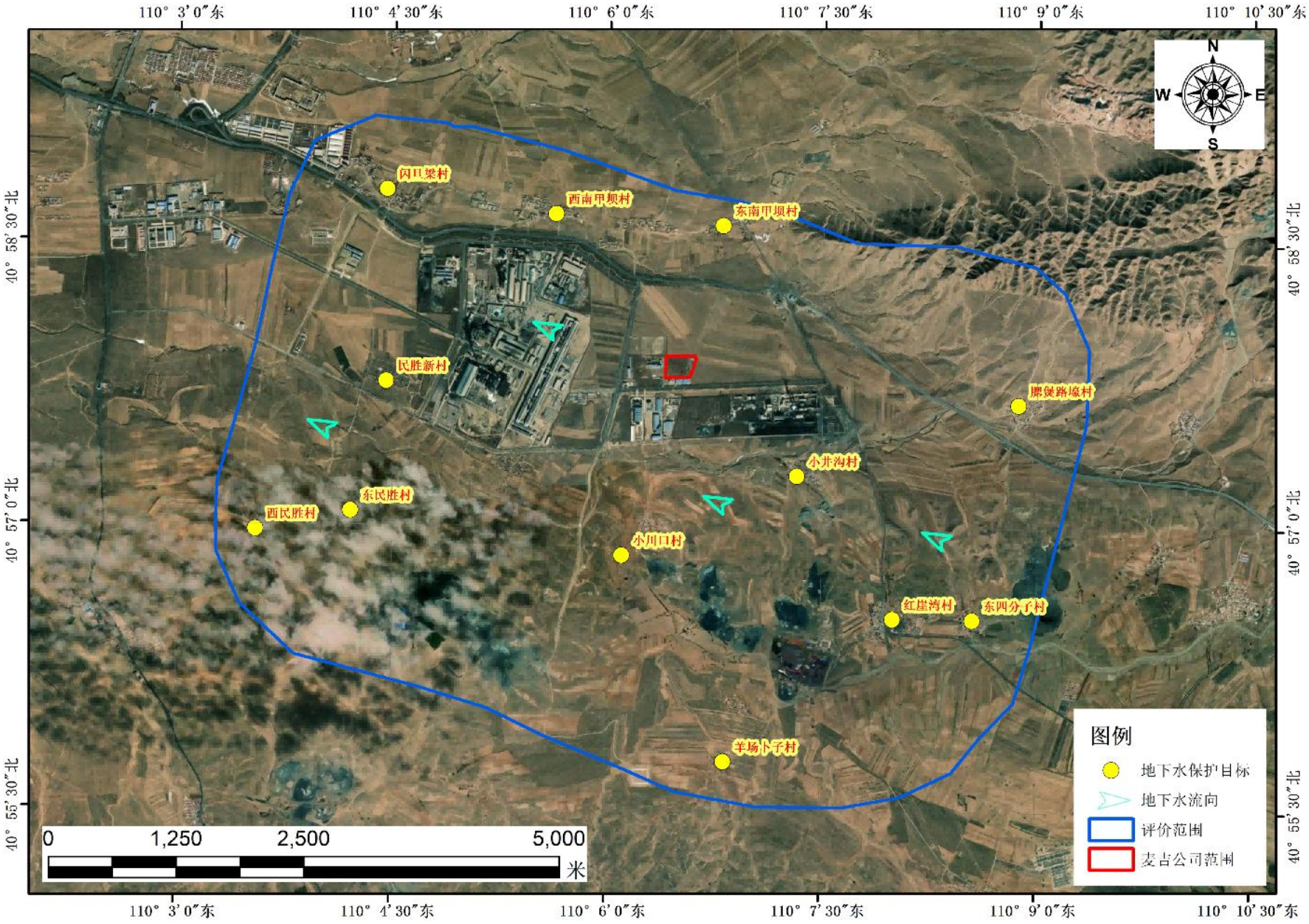


图 2.6-2　地下水评价范围

表 2.6-2　　环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护人口数/规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	环境功能区
		x	y				
大气环境	东南甲坝	40°58′32.70296″	110°6′24.17857″	75 人	N	1196	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	西南甲坝	40°58′35.67699″	110°5′30.64597″	145 人	NW	1806	
	闪旦梁	40°58′38.76689″	110°4′30.70182″	125 人	NW	2998	
	民胜新村	40°57′45.46604″	110°4′28.38439″	10 人	W	2537	
	胜利壕	40°57′17.85001″	110°5′21.37626″	380 人	SW	1672	
	小川口	40°56′59.90925″	110°6′16.14482″	180 人	SW	1253	
	小井沟	40°57′17.05823″	110°7′21.88254″	108 人	SE	1225	
	红崖湾村	40°56′27.07902″	110°7′55.79425″	135 人	SE	2894	
	东四分子	40°56′28.62397″	110°8′33.95457″	73 人	SE	3533	
	五分子	40°56′8.07610″	110°9′14.81856″	57 人	SE	4764	
	六分子	40°56′51.56651″	110°9′51.20219″	21 人	SE	4792	
	羊场卜子	40°55′40.65319″	110°6′47.97084″	38 人	S	3158	
	东民胜	40°57′2.24599″	110°4′13.30179″	16 人	SW	3263	
	西民胜	40°56′54.36673″	110°3′33.90551″	179 人	SW	4174	
	万胜壕村	40°59′36.10393″	110°5′6.31297″	113 人	NW	3684	
	郝太湾	41°0′26.43076″	110°6′32.59856″	42 人	N	4632	
	二约地	40°59′47.32415″	110°7′16.53315″	39 人	NE	3505	
	前明灯	40°59′29.22890″	110°7′52.31811″	153 人	NE	3369	

	腮堡路壕	40°57′37.42262″	110°8′55.06248″	65 人	E	3041	
	红泥井	40°57′33.40575″	110°9′57.20820″	87 人	E	4697	
	东英图	40°55′43.51804″	110°4′57.90919″	9 人	SW	4314	
	固阳县第三中学	41°0′22.32183″	110°3′3.29347″	1800 人	NW	6435	
	阳光锦城 C 区	41°0′18.09602″	110°3′23.28396″	1500 人	NW	6061	
	北公胜西	40°59′51.86176″	110°3′4.04931″	57 人	NW	5805	
	三姓堡	40°55′27.84188″	110°3′7.23309″	46 人	SW	6195	
	西英图	40°55′26.39731″	110°4′15.79036″	6 人	SW	5273	
土壤环境	耕地	40°57′57.72910″	110°6′0.61779″	约 39.97 公顷	W	476	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值
	耕地	40°57′29.80408″	110°5′53.97450″	约 11.40 公顷	SW	760	
	耕地	40°57′22.85180″	110°6′39.00986″	约 50.55 公顷	N	674	
地下水	民胜新村	40°57′45.70″	110°04′27.31″	裂隙水含水层，约 10 人	W	2537	《地下水质量标准》（GB/T 14848　2017）中的III类标准，地下水水质不因项目建设而恶化
	东民胜村	40°57′4.48″	110°04′12.79″	裂隙水含水层，约 16 人	SW	3263	
	西民胜村	40°56′58.43″	110°03′33.08″	裂隙水含水层，约 179 人	SW	4174	
	小川口村	40°56′50.94″	110°06′6.4″	裂隙水含水层，约 180 人	SW	1253	
	小井沟村	40°57′16.41″	110°07′19.65″	裂隙水含水层，约 108 人	SE	1225	
	东南甲坝村	40°58′35.74″	110°06′47.99″	裂隙水含水层，约	N	1196	

				75 人			
	西南甲坝村	40°58′39.02″	110°05′37.88″	裂隙水含水层，约145 人	NW	1806	
	闪旦梁村	40°58′46.51″	110°04′27.04″	裂隙水含水层，约125 人	NW	2998	
	羊场卜子村	40°55′45.74″	110°06′49.75″	裂隙水含水层，约38 人	S	3158	
	红崖湾村	40°56′31.27″	110°08′0.08″	裂隙水含水层，约135 人	SE	2894	
	东四分子村	40°56′31.02″	110°08′33.42″	裂隙水含水层，约73 人	SE	3533	
	腮煲路壕村	40°57′39.372″	110°08′52.27″	裂隙水含水层，约65 人	E	3041	
大气环境风险	东南甲坝	40°58′32.70296″	110°6′24.17857″	75 人	N	1196	人民财产和生命安全不受到破坏和威胁
	西南甲坝	40°58′35.67699″	110°5′30.64597″	145 人	NW	1806	
	闪旦梁	40°58′38.76689″	110°4′30.70182″	125 人	NW	2998	
	民胜新村	40°57′45.46604″	110°4′28.38439″	10 人	W	2537	
	胜利壕	40°57′17.85001″	110°5′21.37626″	17 人	SW	1672	
	小川口	40°56′59.90925″	110°6′16.14482″	180 人	SW	1253	
	小井沟	40°57′17.05823″	110°7′21.88254″	108 人	SE	1225	
	红崖湾村	40°56′27.07902″	110°7′55.79425″	135 人	SE	2894	
	东四分子	40°56′28.62397″	110°8′33.95457″	73 人	SE	3533	

	五分子	40°56′8.07610″	110°9′14.81856″	57 人	SE	4764	
	六分子	40°56′51.56651″	110°9′51.20219″	21 人	SE	4792	
	羊场卜子	40°55′40.65319″	110°6′47.97084″	38 人	S	3158	
	东民胜	40°57′2.24599″	110°4′13.30179″	16 人	SW	3263	
	西民胜	40°56′54.36673″	110°3′33.90551″	179 人	SW	4174	
	万胜壕村	40°59′36.10393″	110°5′6.31297″	113 人	NW	3684	
	郝太湾	41°0′26.43076″	110°6′32.59856″	42 人	N	4632	
	二约地	40°59′47.32415″	110°7′16.53315″	39 人	NE	3505	
	前明灯	40°59′29.22890″	110°7′52.31811″	153 人	NE	3369	
	腮堡路壕	40°57′37.42262″	110°8′55.06248″	65 人	E	3041	
	红泥井	40°57′33.40575″	110°9′57.20820″	87 人	E	4697	
	东英图	40°55′43.51804″	110°4′57.90919″	9 人	SW	4314	
地下水环境风险	民胜新村	40°57′45.70″	110°04′27.31″	裂隙水含水层，约 10 人	W	2537	
	东民胜村	40°57′4.48″	110°04′12.79″	裂隙水含水层，约 16 人	SW	3263	
	西民胜村	40°56′58.43″	110°03′33.08″	裂隙水含水层，约 179 人	SW	4174	
	小川口村	40°56′50.94″	110°06′6.4″	裂隙水含水层，约 180 人	SW	1253	
	小井沟村	40°57′16.41″	110°07′19.65″	裂隙水含水层，约 108 人	SE	1225	

	东南甲坝村	40°58′35.74″	110°06′47.99″	裂隙水含水层，约75人	N	1196	
	西南甲坝村	40°58′39.02″	110°05′37.88″	裂隙水含水层，约145人	NW	1806	
	闪旦梁村	40°58′46.51″	110°04′27.04″	裂隙水含水层，约125人	NW	2998	
	羊场卜子村	40°55′45.74″	110°06′49.75″	裂隙水含水层，约38人	S	3158	
	红崖湾村	40°56′31.27″	110°08′0.08″	裂隙水含水层，约135人	SE	2894	
	东四分子村	40°56′31.02″	110°08′33.42″	裂隙水含水层，约73人	SE	3533	
	腮煲路壕村	40°57′39.372″	110°08′52.27″	裂隙水含水层，约65人	E	3041	

3.. 建设项目概况

3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资

3.1.1项目名称

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。

3.1.2项目性质

新建。

3.1.3项目建设地点及周围环境概况

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园新能源新材料化工产业区。占地面积约 5.66hm^2，中心坐标为东经 110°6′29.89223″，北纬 40°57′50.64767″。

麦吉公司厂区东侧为临时商混站，南侧为内蒙古诚辉环保科技有限责任公司，西侧为闲置厂房，北侧为弘元能源科技（包头）有限公司。

本项目厂址地理位置见图 3.1-1，外环境关系见图 3.1-2，厂址情况见照片。

3.1.4项目总投资及环保投资

本项目总投资 12000 万元，环保投资为 872 万元，占总投资 7.27%。

3.2 建设规模及产品方案

3.2.1建设规模

项目建成后预计综合利用有机液体废物 5 万吨/年，综合利用无机液体废物 4 万吨/年。

3.2.2产品方案

项目主要代表产品包括甲醇、1，4 丁二醇、异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、1，2-二氯乙烷、醇基液体燃料、硝酸、盐酸、磷酸、氢氟酸、氟硅酸钾，具体产品方案见表 3.2-1。

图 3.1-1　项目地理位置图

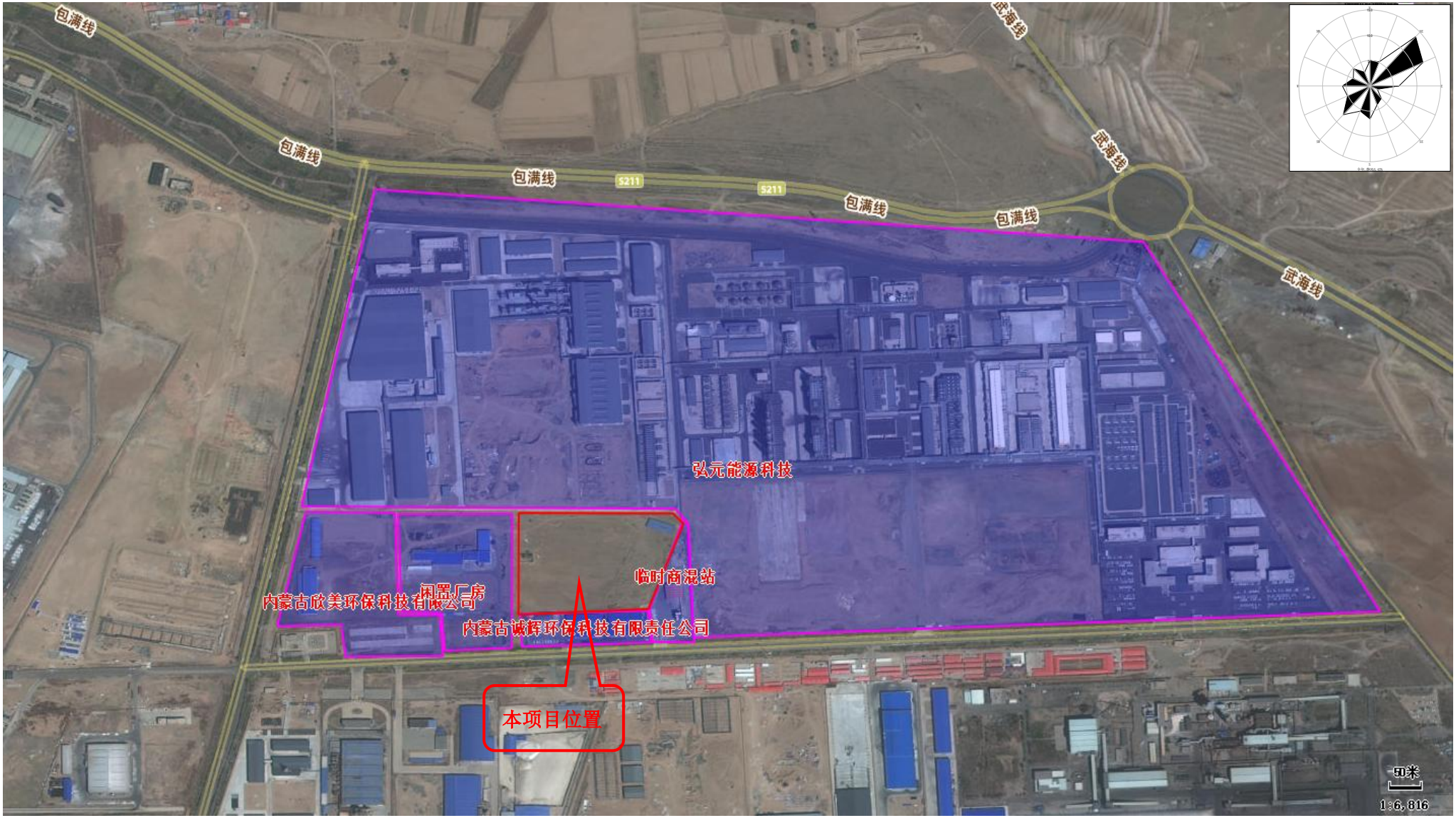

包满线
包满线
包满线
S211
S211
包满线
包满线
武海线
武海线
武海线
弘元能源科技
临时商混站
闲置厂房
内蒙古欣美环保科技有限公司
内蒙古诚辉环保科技有限责任公司
本项目位置
50米
1:6,816

图 3.1-2　外环境关系图

项目东侧

项目南侧

项目西侧

项目北侧

表 3.2-1　　项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（t）	产品参照执行标准
1	甲醇	8531	《工业用甲醇》（GB/T338-2011）
2	1,4 丁二醇	2327	《工业用 1，4 丁二醇》（GB/T24768-2009）
3	异丙醇	3922	《工业用异丙醇》（GB/T7814-2017）
4	N-甲基吡咯烷酮	7372	《工业用 N-甲基-2-吡咯烷酮》（GB/T27563-2011）
5	1，2-二氯乙烷	3460	《工业 1，2-二氯乙烷》（HG/T2662-95）
6	醇基液体燃料	15375	《醇基液体燃料》（GB16663-1996）
7	稀硝酸	1866	《工业硝酸 稀硝酸》（GB/T337.2—2014）
8	盐酸	13557	《工业用合成盐酸》（GB/T320-2025）
9	磷酸	7498	《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）
10	氢氟酸	6915	《工业氢氟酸》（GB/T7744-2023）
11	氟硅酸钾	1925	《工业氟硅酸钾》（HG/T4693-2014）

表 3.2-2　　《工业用甲醇》（GB/T338-2011）

项目	指标
	合格品
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	10
密度， ρ /（g/cm^3）	0.791~0.793
沸程（0℃，101.3kPa）/℃ ≤	1.5
高锰酸钾试验/min ≥	20
水混溶性实验	——
水，w/% ≤	0.2
酸（以 HCOOH 计），w/% ≤ 或碱（以 NH_3 计），w/% ≤	0.005 0.0015
羰基化合物（以 HCHO 计），w/% ≤	0.010
蒸发残渣，w/% ≤	0.005
硫酸洗涤试验，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	——
乙醇，w/% ≤	——

表 3.2-3　　《工业用 1，4 丁二醇》（GB/T24768-2009）

项目	指标
	合格品
1，4 丁二醇，w/% ≥	99.5
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	10
水，w/% ≤	0.05

表 3.2-4 《工业用异丙醇》（GB/T7814-2017）

项目	指标
	Ⅱ合格品
外观及气味	透明液体，无机械杂质计悬浮物，无异味
异丙醇含量（质量分数）/% ≥	99.7
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	10
水混溶性实验	通过试验
酸（以乙酸计）/% ≤	0.002
蒸发残渣，w/% ≤	0.002
羰基化合物（以丙酮计），w/% ≤	0.020
硫化物含量（以 S 计）/（mg/kg） ≤	2

表 3.2-5 《工业用 N-甲基-2-吡咯烷酮》（GB/T27563-2011）

项目	指标
	合格品
N-甲基-2-吡咯烷酮，w/% ≥	99.5
水，w/% ≤	0.10
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	30
折光率 n_D^{20}	1.4680~1.4720
总氨（以 CH_3NH_2 计），w/% ≤	——
pH 值[（1mL/10mL）水溶液]	——

表 3.2-6 《工业 1，2-二氯乙烷》（HG/T2662-95）

项目	指标
	合格品
含量，/% ≥	98
密度， ρ /（g/cm^3）	1.250~1.257
水，w/% ≤	0.08
色度，Hazen 单位（铂-钴色号） ≤	20
酸度（以 HCl 计），% ≤	0.005

表 3.2-7 《醇基液体燃料》（GB16663-1996）

项目	指标
	合格品
醇含量，/% ≥	70
密度（20℃），（g/cm^3） ≤	0.85
机械杂质，% ＜	0.05
凝点，℃ ＜	-30
引燃温度，℃ ＞	200
pH 值	6~8
50%馏出温度，℃ ≤	80

总硫含量，%	0.015
低热值 kg/kg	16750
稳定性（-20℃）	不分层
甲醛试验	品红不呈蓝色

表 3.2-8 《工业硝酸 稀硝酸》（GB/T337.2—2014）

项目	指标
	40 酸
硝酸（HNO_3）w/% ≥	40
亚硝酸 w/% ≤	0.10
灼烧残渣 w/% ＜	0.01

表 3.2-9 《工业用合成盐酸》（GB/T320-2025）

项目	指标
总酸度（以 HCl 计），% ≥	31
铁（以 Fe 计），% ≤	0.002
灼烧残渣，% ≤	0.10
游离氯（以 Cl 计），% ≤	0.008
硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)，% ≤	0.03

表 3.2-10 《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）

项目	指标
	75%磷酸 合格品
色度/黑曾 ≤	40
磷酸（H_3PO_4），w/% ≥	75
氯化物（以 Cl 计），w/% ≤	0.0005
硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)，w/% ≤	0.01
铁（以 Fe 计），w/% ≤	0.005
砷（以 As 计），w/% ≤	0.01
重金属（以 Pb 计），w/% ≤	0.005

表 3.2-11 《工业氢氟酸》（GB/T7744-2023）

项目	指标
	HF-Ⅱ-30
氟化氢（HF），w/% ≥	30
氟硅酸（H_2SiF_6），w/% ≤	2.5
不挥发酸（H_2SO_4），w/% ≤	1.0
灼烧残渣，w/% ≤	——

表 3.2-12　　《工业氟硅酸钾》（HG/T4693-2014）

项目	指标
	一等品
氟硅酸钾（K_2SiF_6）（以干基计），w/%　≥	30
游离酸（以 HCl 计），w/%　≤	0.40
干燥减量，w/%　≤	0.50
水不溶物，w/%　≤	0.50

由于项目原料为危险废物，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），制得的产物需首先对照相应的产品质量标准检验，若符合产品质量标准且有稳定合理的市场需求，则可作为产品外售。若经检测不符合相应的产品质量标准，则需根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2019）进行鉴定，根据鉴定结果进行属性判定及后续管理。

3.3 工程建设内容

略

3.4 依托可行性

项目办公生活设施依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司现有办公楼，生活污水与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活污水合并排入化粪池，拉运至金山镇污水处理厂处理。诚辉公司常在人员 10 人，本项目劳动定员 50 人，按所有人员同时在厂的最大水量计算，生活用水标准按 120L/d•人，生活污水量按用水量的 80%计，最大排水量为 5.76m^3/d，诚辉公司设有 1 座 12m^3 化粪池，可满足本项目及诚辉公司员工同时使用，办公生活设施依托诚辉公司可行。

3.5 公用辅助设施

略

3.6 主要设备组成

略

3.7 总平面布置及运输

本项目由北向南分三个区域，北区域由西向东布置有原料库 3、危废暂

存库、循环水系统、区域配电室和控制室、堆场三和堆场四；中间区域由西向东布置有原料和成品装卸场区、原料和成品储罐区、精馏塔区、堆场五、废酸处理装置区；南区域由西向东布置有初期雨水池、事故池、污水处理区、公用工程间、消防水池、控制室、预留催化剂回收利用生产线用地、原料库 1、原料库 2。项目平面布置见图 3.6-1。

3.8 项目投资总额

项目总投资为 12000 万元。其中 30％为自有资金，70％申请银行贷款。

3.9 建设进度安排

预计 2025 年 10 月开工建设，2027 年 10 月全面建成，投入生产。

3.10 劳动定员及工作时制

本项目劳动定员 50 人，24 小时连续生产，全年工作日为 300 天，年生产时间 7200 小时。

3.11 技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.10-1。

表 3.10-1 技术经济指标

序号	指标名称	单位	指标值
1	**建设规模**	万 t/a	9
1.1	有机液体废物综合利用生产线	万 t/a	5
1.2	无机液体废物综合利用生产线	万 t/a	4
2	产品方案		
2.1	甲醇	t/a	8531
2.2	1,4 丁二醇	t/a	2327
2.3	异丙醇	t/a	3922
2.4	N-甲基吡咯烷酮	t/a	7372
2.5	1，2-二氯乙烷	t/a	3460
2.6	醇基液体燃料	t/a	15375
2.7	稀硝酸	t/a	1866
2.8	盐酸	t/a	13557
2.9	磷酸	t/a	7498
2.10	氢氟酸	t/a	6915
2.11	氟硅酸钾	t/a	1925
3	**项目总投资**	万元	12000

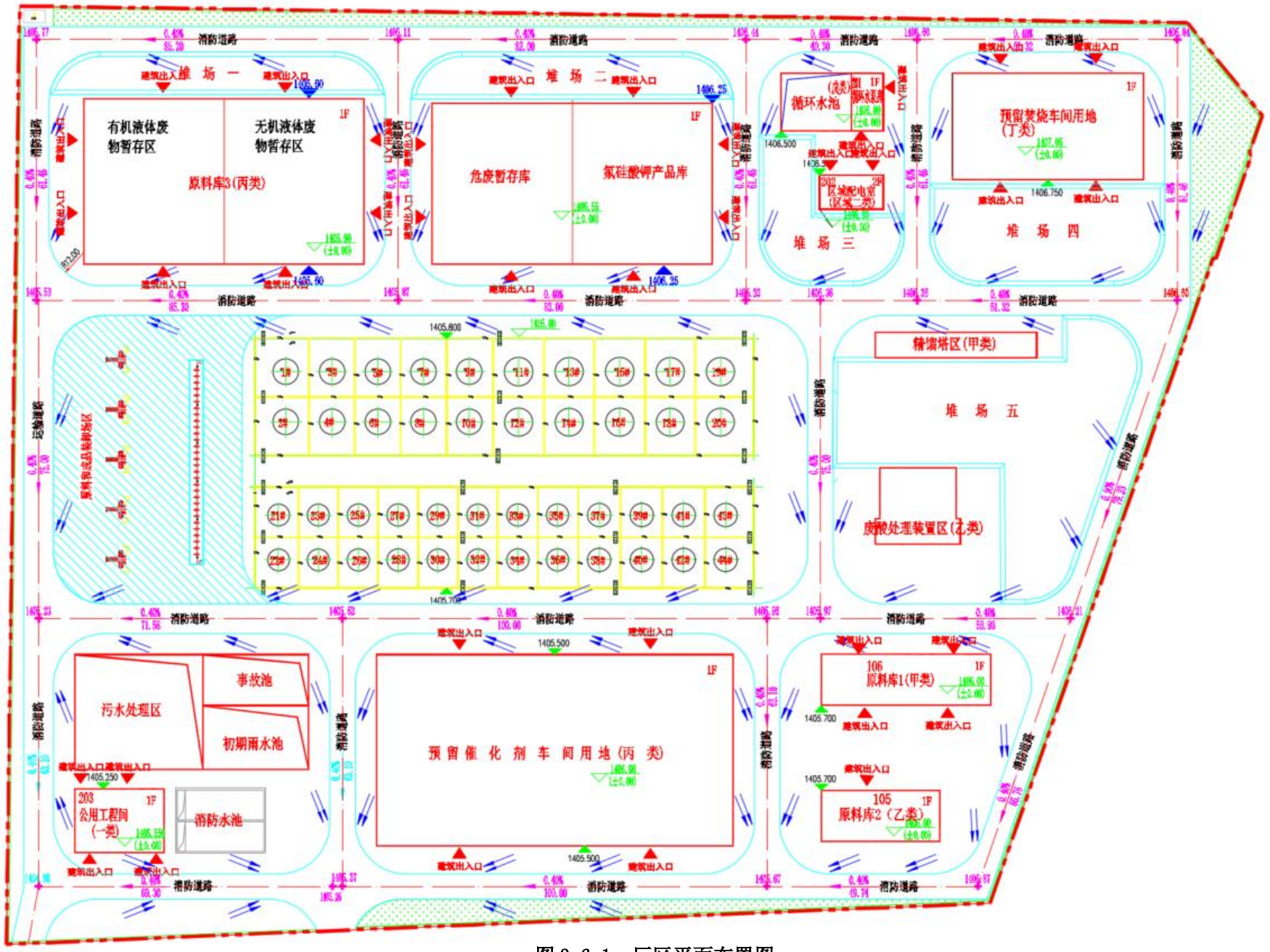


图 3.6-1　厂区平面布置图

序号	指标名称	单位	指标值
4	项目占地面积	亩	84.9
5	劳动定员	人	50
6	燃料及动力消耗		
6.1	电力消耗	10^4kWh/a	1521.72
6.2	新水消耗	万 m^3/a	19.35
6.3	蒸汽	t/a	129096

4.. 工程分析

4.1 原辅材料、能源消耗及供应

4.1.1原辅材料消耗

本项目有机液体废物综合利用生产线处理的危废主要包括 HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW50 废催化剂。无机液体废物综合利用生产线处理的危废主要包括 HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW19 含金属羰基化合物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW29 含汞废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW37 有机磷化合物废物、HW46 含镍废物、HW49 其他废物。

项目主要原辅材料消耗情况见表 4.1-1，本项目使用危废原料成分见表 4.1-2。

4.1.2能源消耗

本项目主要能源消耗见表 4.1-10。

表 4.1-10　　本项目能源消耗情况一览表

分类 / 项目	单 位	年用量	备　注
新鲜水	万 m^3/a	19.35	来源于园区供水管网
电	万 kW·h/a	1521.72	园区电网供应量
蒸汽	t/a	168696	外购

4.2 危险废物收集、运输及接收、贮存

4.2.1危险废物收集

作为原料的危险废物由各产生源自行收集并暂存于各产生源的危废库中，危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危废特性、废物管理计划等制定收集计划。危险废物收集的责任主体为各产生源，本项目不设立危废收集站与中转站等，本评价不包括危险废物收集过程产生污染的分析与评价。

4.2.2危险废物运输

本项目拟采用公路运输方式。建设单位不配备运输设备，所有运输均委托有资质的第三方承担运输收运工作。运输单位根据危险废物性质、收集、处理处置方式，选用不同的带明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、分期收运，车辆配置 GPS 定位系统，按照规定线路行驶，并按照危险废物运输管理规定运输，控制并防范运输过程中可能发生的二次污染及环境风险。装卸前，操作人员负责核实包装物、容器的盖子已拧紧，同时办理相应的危废交接手续。废包装物、容器运至厂内后，直接进入暂存区内，现场交接，核对危险废物的数量、种类、标识等，确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记。危险废物运输的责任主体为有资质的运输单位，本评价不包括运输过程产生的污染、风险等情况的分

析。

4.2.3危险废物接收、贮存

4.2.3.1 接收

危险废物专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移管理办法》的规定，核实拟接受的危险废物的种类、重量(数量)、包装、识别标志等相关信息并对其再次进行取样分析，确定危废成分与拟接收危废成分一致性。项目建有 1 座化验室，危废原料入厂后对来料取样分析，入场原料不得含有《重点管控新污染物清单》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》以及《斯德哥尔摩公约》中所列物质，不得含有重金属，若不一致则拒收，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息。具体接收制度、程序如下：

①设专人负责接受。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。

②接受负责人对到厂的危险废物进行单货清点核实。

③查验禁止入库的废物。对危险废物进行放射性检查，含放射性物质及包装容器、剧毒废物及包装容器禁止入库。

④检查危险废物的包装：同一容器内不能有性质不兼容物质；包装容器不能出现破损、渗漏；腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

⑤检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

⑥检查标签。危险废物的包装上标签应包括：废物产生单位；废物名称、重量、成分；危险废物特性；包装日期。

⑦分析检查。进厂废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

⑧验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

⑨以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

⑩接受负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

4.2.3.2 危险废物贮存

运入厂内的危险废物根据其种类和特性分别贮存在储罐或原料库中，不相容的危险废物不能堆放在一起，并应设置防雨、防火、防雷装置。

原料库要防风、防雨、防晒，基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s。衬里需放在一个基础或底座上，且能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容，并设计、建造浸出液收集清除系统及径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。原料库的建设可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

4.3 物料平衡

略

4.4 蒸汽平衡

本项目使用蒸汽 168696t/a，全部从园区外购。项目蒸汽平衡见表 4.4-1。

表 4.4-1 蒸汽平衡一览表

投入		产出	
名称	投入量（t/a）	名称	产出量（t/a）
蒸汽	168696	机液体废物综合利用生产线	143640
		无机液体废物综合利用生产线	25056
合计	168696	合计	168696

4.5 水量平衡

略

4.6 主要生产工艺流程及排污特点

4.6.1生产工艺流程

略

4.6.2主要污染源及污染物

略

4.7 污染源治理措施及污染物排放量统计

4.7.1废气

略

4.7.2废水

略

4.7.3噪声

略

4.7.4固体废物

项目主要固废包括塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、废滤芯、废反渗透膜、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废机油、废变压器油及员工生活垃圾。

4.7.4.1 一般固废产生情况

（1）废滤芯、废反渗透膜

项目脱盐水制备过程废滤芯、废反渗透膜产生，产生量约为 1.5t/a，废滤芯、废反渗透膜仅用于制备脱盐水，属于一般固废，更换时直接由厂家回收，不做暂存。

4.7.4.2 危险废物产生情况

（1）废滤芯、废反渗透膜

项目污水处理过程有废滤芯、废反渗透膜产生，产生量约为 3t/a，属于危险废物 HW49 其他废物中 900-041-49。产生的废滤芯、废反渗透膜暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（2）塔釜残液

项目部分有机液体废物回收利用生产线及无机液体废物（废酸）回收利用生产线蒸馏提纯过程有塔釜残液产生，产生量约 919t/a，其中 HW06 废液处理后的塔釜残液属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中 900-407-06，其余塔釜残液属于危险废物 HW11 精（蒸）馏残渣中 900-013-11。产

生的塔釜残液采用吨桶盛装暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（3）废渣

部分有机液体废物回收利用生产线中刮板蒸发器蒸发后有废渣产生，产生量约 3292.21t/a,属于危险废物 HW11 精（蒸）馏残渣中 900-013-11。产生的废渣采用吨桶盛装暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（4）萃余物

项目萃取工序萃取后有萃余物产生，产生量约为 44.84t/a，属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中 900-402-06，采用吨桶盛装暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（4）废活性炭

根据《关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知》，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

根据公式 $M = \rho \times S \times L$

式中 M——吸附剂用量，kg；

ρ ——吸附剂的堆积密度 kg/m^3，本项目活性炭堆积密度取 425kg/m^3；

L——吸附层装填厚度 m，本项目每级活性炭分两层装填，每层厚度为 750mm；

S——吸附层的截面积 m^2，本项目每级活性炭吸附层的横截面积为 18.52 m^2。

经计算，本项目设置两级活性炭装置，活性炭装填量为 23613kg。

根据公式 $T = m \times s \div (C \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中 T——更换周期，天

m——活性炭用量，kg 活性炭装置填充量 23613kg；

s——动态吸附量，%，取 30%

C——VOCs 浓度，mg/m^3，活性炭吸附装置前设置两级水喷淋，活性炭吸附装置削减的 VOCs 浓度约 461.66mg/m^3

Q——风量，m^3/h，总风量 40000m^3/h

t——运行时间，h/d，24h

经计算，活性炭更换周期约为 15 天，每次活性炭填充量 23.613t，全年活性炭使用量为 472.26t。全年削减非甲烷总烃的量为 132.96t，废活性炭产生量为 605.22t。

废活性炭属于 HW49 其他废物中 900-039-49，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（5）废树脂

无机液体废物（废酸）回收利用生产线蒸馏提纯后的酸采用树脂进一步吸附除杂，定期有废树脂产生，产生量约为 1t/a，属于危险废物 HW49 其他废物中 900-041-49。产生的废树脂暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（6）化验室废液

本项目化验室对原料、产品质量检验过程有废液产生，产生量约为 13t/a。属于危险废物中 HW49 其他废物中 900-047-49，采用废液缸收集后，定期交由有资质单位处理。

（7）污水处理站污泥

本项目厂区污水处理站处理蒸馏废水、脱盐水制备排水、循环冷却排水、设备清洗水、地面冲洗水，污水处理站有污泥产生，产生量约为 348.48t/a。属于危险废物 HW49 其他废物中 772-006-49，产生的污泥采用吨桶盛装暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（8）废包装

项目有少量原料采用吨桶包装，有废包装物产生，产生量约为 3.2t/a。废包装属于危险废物 HW49 其他废物中 900-041-49，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

（7）废油

废油包含生产设备维护产生的废机油、废变压器油，年产生量约 4t/a。属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08、900-220-08，采用吨桶盛装，存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

4.7.4.3 危险废物暂存情况

厂区建设 1 座危废暂存间，占地面积约 1254m^2，可防风、防雨、防晒，危险废物分区分类贮存，不混合存放，设置导流沟宽 300mm 深 300mm，集液池容积 1m^3，地面防渗层等效于 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）相关规定。

4.7.4.4 生活垃圾

本项目劳动定员 50 人，员工生活垃圾产生量为约为 15t/a，统一收集置于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处理。

本工程固体废物产生、综合利用与处置情况见表 4.7-13。

4.8 非正常排放情况分析及污染物排放量统计

非正常排污是指由于生产管理、检修维护和生产操作等各个环节中存在问题，使污染物排放达不到设计要求而出现的排放量超过设计指标的情况，它代表长期的生产运行中可能出现的排污风险。

非正常排放情况考虑废气处理措施无处理效率时的排放情况。其排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1　　非正常工况排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
储罐呼吸废气、蒸馏废气、污水处理站废气	污染物排放控制措施达不到应有效率	非甲烷总烃	45.93	1	1
		甲醇	13.72		
		苯酚	0.07		
		HCl	5.02		
		HF	0.59		
		NO_x	0.31		
		H_2S	0.25		
		NH_3	0.225		

4.9 污染源排放总量分析

略

4.10 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是对人类和环境危害最小的生产过程，是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。其基本要求为：

（1）节约原材料和能源，使资源得到最有效地利用。

（2）尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原材料。

（3）采用无污染、少污染、节省原材料和能源的高效技术设备。

（4）采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。

（5）发展换代型对环境无污染、少污染、并为环境所兼容的新产品。

4.10.1 清洁生产水平分析

危险废物综合利用行业目前没有清洁生产标准体系，本项目清洁生产从生产工艺与装备要求，资源能源利用指标，产品指标、 污染物产生与排放指标和环境管理五个方面进行简单分析。

（1）生产工艺与装备要求

项目主体生产工艺采用精馏设备和精馏技术，精制回收技术处于世界领先地位。采用多塔减压连续精馏工艺，较传统的间歇精馏工艺具有自动化程度高、能耗低、操作精准、产品等级高、节能等优势。本项目采用国际上较先进的 DCS 控制系统，不仅产品质量稳定，生产效率高，而且可减少设备数量、占地面积和操作工时，从而节省能源，还可降低废品损失率等。同时，还可适应多品种、大批量生产的需要，具有显著的综合经济效益。

（2）资源能源利用指标

本项目能源以电、水、蒸汽为主，均来自园区市政管网或外购。项目尽量采用节能型电气设备，对运行中负荷变化较大的机泵采用变频调速装置，以降低电能损耗。在装置照明中采用智能照明控制设备，尽量采用发光率高的照明光源。配电装置尽可能布置于负荷中心，优化配电装置布置，减少电缆长度，降低电能损耗。同时项目自建污水处理站处理生产过程产生的废水，处理后的废水全部回用，减少水资源的消耗。

（3）产品指标

项目回收废有机溶剂、废酸，通过蒸馏提纯等工艺对废有机溶剂及废酸中的有用成分提纯至可达到产品质量标准的有机溶剂、酸产品。回收的产品可回用于化工、日化、电子、农药等多个行业，减少了资源的浪费，缓解了资源短缺的压力。

（4）污染物产生与排放指标

项目建成营运后产生的生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，生活污水排入化粪池后定期拉运至金山镇污水处理厂处理。项目营运期间产生的工艺废气收集后采取碱喷淋+水喷淋+活性炭吸附处理，尾气由 15m 高排

气筒排放。项目选用低噪声设备，采取合理布局、基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施后，噪声能够得到有效控制，不扰民。拟建项目产生的危险废物全部交有危险废物处理资质的单位统一处理处置，生活垃圾经袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置，不会对环境造成二次污染。

（5）环境管理指标

项目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、总量控制指标等要求；公司设立了环境管理机构，制定生产过程管理，由专人负责；建立了完善的环境管理制度，并纳入日常管理；环保设施的运行情况均要求记录，并建立环保档案。

（6）小结

公司把环境保护、清洁生产的可持续发展理念引入到工作中，强调人与自然的和谐统一。按照清洁生产要求，从产品、生产工艺与设备、资源能源利用、环境管理等方面采取了一系列的清洁生产措施，有效减少了污染物产生和排放，实现了从源头控制和减少污染物、降低环境影响的清洁生产目的。从上述分析看，本项目的环境管理指标能够满足清洁生产要求。

4.10.2 进一步实施清洁生产的建议

4.10.2.1 建立清洁生产制度的建议

（1）企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。

（2）用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。

（3）各部门用电要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。

（4）环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。

（5）对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。

（6）建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。

（7）大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

4.10.2.2 提高清洁生产的措施建议

（1）选用效率高、能耗低的工艺设备。各能源入口处配备各种计量器具。

（2）合理组织生产，提高生产率，缩短设备开动时间。

（3）设备尽量采用国家推荐的节能型产品。

（4）用水、电等均装有计量仪表，实行分级管理，分级核算，耗能量可准确计量。

（5）设立公司、厂房、班组三级机构组成的能源管理系统，配备专职和兼。

5..环境概况、园区规划及环保规划

5.1 自然环境概况

5.1.1地理位置

包头市位于内蒙古自治区中西部，其地理坐标为东经 109°16′～111°26′，北纬 40°40′～42°44′。东邻呼和浩特市，北与蒙古人民共和国接壤，西靠巴彦淖尔市，南与鄂尔多斯市隔河相望。东西宽约 182 km，南北长约 270 km，总面积 27768 km^2。

固阳县位于内蒙古自治区中部偏西、大青山北部，隶属于包头市，位于包头市以北偏东方向，该县地处大青山的北麓、蒙古高原南端，地跨北纬 40°42′至 41°28′，东经 109°40′至 110°41′，东西长 80km，南北宽 66km。东与呼和浩特市武川县相邻，西分别与巴彦淖尔市乌拉特前旗和乌拉特中旗交界，南与包头市土右旗、石拐区和昆都仑区、青山区，北侧为包头市达尔罕茂明安联合旗，总面积为 5025km^2。

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业金属冶炼及深加工区，中心坐标为东经 110°6′35.30106″，北纬 40°57′35.45770″。

5.1.2地形地貌

固阳县处于阴山山脉向蒙古高平原的过渡带，海拔 1240~2324m，其中春坤山（海拔 2324m）为全县最高峰，地形按地史成因可分为侵蚀构造的中低山地形，剥蚀构造的丘陵地形和山、丘间洼地的冲洪积堆积地形，地貌类型按地表形态主要分为低山、丘陵、滩川和盆地。

本项目属于山前丘陵地貌，该区域整体地势东高西低，场地内地形平坦、开阔。

5.1.3水文地质与特征

（1）地表水

固阳县多年平均水资源总储量 21940 万 m^3，地表水资源总储量 9910 万 m^3，地下水资源总储量 14300 万 m^3，可利用水资源量为 9390 万 m^3，水资源人均占有量为 1030 m^3，远低于自治区 2100m^3/人的水平，是严重贫水

区。

全县境内分布有大小 7 条时令河，其中黄河水系有 5 条，包括昆都仑河、乌苏图勒河、五当沟、水涧沟、美岱沟，其余 2 条为内陆水系，为艾不盖河和塔布河。全县总计年平均径流量 9910 万 m^3，且多集中于 6~8 月份，易形成洪流。

（2）地下水

固阳县地下水以浅层水为主，承压水很少，而且丰富地段多分布于各水系干流两岸，其分布按水文地质单元可分为：河谷洼地第四系砂砾石孔隙潜水丰富区、山间盆地白垩系孔隙潜水较贫区和丘陵、中低山基岩裂隙潜水区。

5.1.4土壤及植被

固阳县总土地面积 5332km^2，其中耕地面积 2031km^2，土壤类型分为灰褐土、栗钙土、草甸土三个土类，含九个亚类，二十个土属、八十二个土种。灰褐土、栗钙土为主体土壤，约占 96.9%。灰褐土占土地总面积的 52.6%，是构成山地的主要土类；栗钙土占 44.3%是丘陵地的主要土类；草甸土仅占 3.1%，是滩川地的主要构成土类。土壤养分中等偏下，总的看来缺磷少氮。

5.1.5气候气象

固阳县处在较高纬度区，属中温带大陆性半干旱气候，冬夏季受西南太平洋及蒙古两个高压中心变化控制，四季分明，日照充足，昼夜温差大，年无霜期 95~100 天。固阳县光能资源丰富，太阳年辐射总量为 6.07×109J/m^2，年日照时数 3130 小时；年平均气温 2℃~5℃，最冷的一月份平均气温为-15.4℃，极端最低-36.1℃，四月份平均气温为 16.3℃，七月份平均气温为 23.8℃。大于等于 10℃的积温为 1900℃到 2400℃；无霜期 95~100 天，初霜期在九月上旬，中霜期在五月底至六月初。年平均降水量在 225~375mm 之间，年平均蒸发量在 2200~2500 mm 之间，降雨多集中于夏季 6～8 月，年水面蒸发量 1200~1900 mm，年陆面蒸发量 200~275 mm，干旱频率 62%；。

固阳县全年主导风向为 ENE，频率为 13.80%，次主导风向为 NE，频率为 12.94 %，SW 风和 NNE 风频率也较高，而 E、ESE、SE、NNW 风频率很低。全年静风频率为 19.95%，秋季静风频率最高，为 22.3%；夏季静风频率最低，为 17.68%。固阳县全年平均风速为 3.8m/s，最大风速 20m/s，各月平均风速在 3.1~4.6m/s 之间。春季多风且常伴随大风和沙暴，>8 级大风日数年平均 12.8d，最多日达 45d，年平均沙暴日 9.2d，最多日达 28d。

5.1.6矿产资源

固阳县矿产资源极其丰富，据勘查，固阳县发现的矿种有 49 种，其中有两种较大型矿床被列为国家级保护矿床。

金属矿产主要有：黄金、锰铁、硫铁、磁铁、褐铁、铜、铅、铌、钼、镍、钴、铂金等；非金属矿产主要有：矽石、石英、粘土、蛭石、石棉、萤石、珍珠石、长石、石灰石、天然石英、金云母、白云母、盐碱土、白泥、高岭土、沸石、滑石、硅藻土、石膏、磷灰石、方解石、石墨、脉石英、水晶、大理石、紫金石、花岗岩、芙蓉石等；能源矿产主要有煤、铀土。

5.2 内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035）

5.2.1规划期限

规划期限为 2021～2035 年，其中近期 2021-2025 年，远期 2026-2035 年。

5.2.2规划范围

规划范围位于固阳县金山镇镇区东南侧，北界一级公路，东临固石公路，西经包白公路（S210）与镇区相连。用地东西长约 6.8km，南北宽约 3.4km，结合固阳县国土空间规划用地指标控制，总用地约 12.67km^2。

5.2.3产业园产业定位

以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业，依托丰富的硅石资源优势，重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新

材料全流程产业链。

5.2.4重点产业发展规划

金山产业园是以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业；培育化工集中区，该集中区依托丰富的硅石资源优势，规划重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新材料全流程产业链特色园区。2022 年 2 月 23 日，内蒙古自治区工业和信息化厅重新修订发布《内蒙古自治区开发区审核公告目录》，金山产业园主导产业调整为金属冶炼加工、新能源新材料制造。

5.2.5 功能区布局

根据产业园产业发展规划，依托西侧的包白公路（S210）、北侧的一级公路及东侧至石拐区的三条主要对外交通道路，形成对外交通较为完善的金山产业园。工业区用地性质以三类工业用地为主，在各产业区块之间留有大面积的生态绿化空间，在组团内部形成较为合理的产业循环链条，实现产业区的可持续发展。主要分为新能源新材料化工产业区、金属冶炼及深加工区及园区培育产业区，其中新能源新材料化工产业区以硅冶炼及下游深加工、配套产业为主；金属冶炼及深加工区主要以金属冶炼及下游转化产业为主；培育产业区主要保 持园区现有企业及中小企业发展为主，后期主要通过淘汰升级，不断引进与园区主导产业相关的专精特新中小企业或科研创新机构为主，各产业区配套资源综合利用相关产业。配套资源综合利用及其它产业不限制功能区布局，主要以园区内产业固废综合利用为主，服务主导产业。

5.2.6 综合交通规划

5.2.6.1 对外交通规划

铁路：固阳县金山镇在园区南侧拟建一条铁路线，由明安站（包头—白云鄂博铁路线）出发到包头金山工业园区，铁路总长度 27.854 公里，并在园区南侧干河槽处拟建货运站点。铁路的建设可为园区的货运流通提供高效的服务。

公路：规划范围东、西、北三面均有良好的对外交通出入口，分别为

西侧的包白公路（S210）、北侧的包固一级公路、包百一级公路（S211）、S311 省道以及东侧的固石公路，包白公路（S210）红线宽度为 40 米，包固一级公路红线宽度为 70 米，其余两条公路红线宽度均为 50 米。

包白公路（S210）：包白公路（S210）从园区西侧穿过，是包头市域南北 29 方向的发展轴线，满都拉口岸改为全年开放后，包白公路（S210）将被提升为一级公路或高速公路。园区内兴园大道、希望大道及腾飞大道与包白公路（S210）相接。S311 省道：园区通过 S311 省道向东可到达武川县，规划可逐步提高公路等级、改造完善公路设施，满足城市建设发展的使用要求。包固一级公路：一级公路向东通往武川县，西与包头市相连，可满足镇区及工业园区发展的需要。园区内的迎宾路与包固一级公路相接。包百一级公路（S211）：由包固一级公路立交桥向北通向百灵庙，完善了园区的对外交通系统。固石公路：由包固一级公路环岛向南通向石拐区，完善了园区的对外交通系统。规划考虑在园区北侧增设一处对外交通出入口，与包固一级公路相连，使园区对外交通形成完整的体系。

5.2.6.2 产业园道路交通系统规划

主干路：规划园区主干路为一横两纵，道路间距为 800—2000 米。一横为纬三路，两纵为经二路和经四路，其中经二路和经四路向北延伸至包固一级公路，是园区对外联系的重要通道。规划经二路和经四路红线宽度均为 50 米，纬三路的红线宽度为 30 米，道路断面为一块板形式。次干路：规划园区次干路纬二路红线宽度为 40 米，其余道路红线宽度均为 30 米，道路间距为 500 米—1000 米，道路断面均为一块板式。

5.2.7 基础设施规划

5.2.7.1 给水工程规划

1、给水工程系统规划

（1）工业给水工程规划

企业现状年用水量 561.4 万 m^3 /a，依据产业园产业发展规划，规划实施后，预计产业园总的年工业用水量为 3500 万 m^3 /a。工业用水由包头—固阳输水管道工程与中水联合供给。包头－固阳输水管道工程由位于包头

钢铁集团厂区内的申银集团黄河净水厂为起点。包头市发展和改革委员会与2009年批复《关于固阳县发展投资有限公司输水管道工程核准的批复》（包发改农字[2009]641号）明确工程建设规模为4000万m^3/a，管道全长48km，目前工程已建设完成。

（2）水源规划

产业园规划的工业水源为黄河水、阿塔山水库及工业园区污水处理厂中水，其中包头市大青山生态供水工程的包头——固阳输水管道工程，该工程年供水能力4000万m^3。

（3）供水管线规划

输水管道由产业园南侧接入产业园水厂，由水厂对产业园用地进行分区供水，工业给水管径为DN300-DN600。

2、生活给水工程规划

（1）水源规划

产业园生活用水接金山镇市政供水管网，依据《固阳县城市总体规划（2016-2030）》，规划远期金山镇中心城区水源地位于阿塔山水库。

（2）供水管线规划

供水管网采用环状与枝状相结合的方式供水，给水管径为DN200-DN400。

3．水资源供需平衡

产业园生活用水，接金山镇中心城区市政管网，满足产业园生活用水需求；工业用水水源为包头市大青山生态供水工程的包头——固阳输水管道工程，满足工业用水需求；产业园绿化采用工业用水，接入中水之后可采用中水作为绿化水源，满足用水需求。

中水管网管径为DN200-DN400，由产业园污水处理厂引出。 用于产业园的绿化浇灌及道路用水。

4．供水设施规划

产业园现状有供水厂一座，位于产业园东南侧用地内，设计处理规模为4.7万m^3/d。供水厂占地3.2ha，水源来自大青山生态供水工程。

5.2.7.2 排水工程规划

1.污水工程规划

（1）污水处理原则

产业园内的生活污水通过污水管网排入到污水处理厂内处理，工业污水由厂区自行处理，达到排放标准后排入到产业园内的污水处理厂。

（2）污水量预测

产业园污水量按生活给水量估算，污水排放系数取 0.85，日变化系数取 1.3，预测规划期末产业园最高日生活污水量约为 1641m^3/d。

（3）污水管网规划

污水管线的布置原则是尽可能利用有利地形，使污水管道的坡度与地面一致，以减少管道的埋深，尽可能减少或少设中途泵站。污水干管沿希望大道、腾飞大道布置，管径为 DN300mm—DN600mm。

（4）污水处理厂规划

工业园区污水处理厂选址位于创盛路与腾飞大道交叉口东侧，目前建设处理规模 0.5 万 t/d，主要处理对象为金山产业园的生活污水。该污水处理厂处理规模可以满足产业园污水处理要求。处理后的中水主要作为产业园浇洒道路及绿化用水。

2、中水工程规划

污水处理厂的中水主要作为产业园浇洒道路及绿化用水。规划沿希望大道西段、腾飞大道设中水管。

3、雨水工程规划

雨水量计算方法：由于本地区缺乏雨水观测资料，没有暴雨强度公式，因此，规划中借鉴临近的包头市暴雨强度公式作为雨水管道设计的依据。

雨水排放设置：规划包头金山产业园的雨水采用就近、分散的原则排放，排入南侧的南排沟。在雨水出水口附近建设雨水湿地。

5.2.7.3 供热工程规划

新恒丰 2×35 万千瓦热电联产项目 2018 年 9 月投产，作为产业园集中供热热源。集中供热系统均采用两级管网的间接连接系统，系统包括热源、热力网、一次水管网、换热站和街区热水供热管网；考虑各系统一次

网能联网运行，热力网供回水温度统一确定为130/70℃，街区热水供热管网供回水温度为85/60℃。采用分片供热的方式，供热干管通过换热站进入用户。采暖供热管网枝状布置，管道采用直埋方式沿城市道路两侧敷设。热力网与街区热水供热管网通过换热站连接。

5.2.7.4 供电工程规划

1. 电力负荷预测

根据《城市电力规划规范》（GB/50293-1999）和固阳县现状城镇用地负荷密度，对产业园的电力负荷采用规划单位建设用地指标法进行预测。计算得出产业园最大用电负荷为18.12万 KW。

2. 电源与配电电压

220KV变电站作为整个园区的主供电源，向园区提供 110/35/10KV 等级供电线路。规划220KV变电站深入负荷中心，按配电网络设计，采用放射型网格和T接型网络供电。

规划园区由现有万胜 220KV 变电站供电，远期将现状变电站扩容为2×180MW，保留现状包钢 110KV 固阳矿山变电站和明登 110KV 变电站。

园区配电网由 10KV 线路和 10KV 变电设施组成。10KV 变电所服务半径按线路末端电压降按小于 4%考虑，为 300m。根据园区建设范围，规划区内的10KV 配变电站主要采用环网供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环运行。远期 10KV 配电线路采用埋地敷设为主，沿人行道下设电缆管廊，并间隔一定距离预埋道路横穿管。

3. 高压走廊及防护要求

220KV 及 110KV 线路采用架空敷设。架空线路按规划预留的高压走廊统一布置，走廊控制宽度为：35KV 按 15-20m 控制，110KV按15-25m控制，220KV按 30-40m控制，500KV按60-75m控制。

5.2.7.5 燃气工程规划

1.气源规划

规划采用土右旗—包头金山产业园天然气管道供应工程作为产业园气源，年供气规模4.97亿 m^3。

2.用气量预测

产业园至规划期末（2035 年），产业园生活用气及工业用气总量约为5445 万 m^3 /a，其中工业用气量约为 5400 万 m^3 /a，生活用气量约为 45 万 m^3 /a。

3.供气方式及设施规划

（1）输配气系统

产业园燃气管网由规划天然气门站引出，压力级制为中压一级。

（2） 燃气设施

产业园规划范围内设置天然气门站一处，位于产业园东侧，固石公路西侧，用地面积约 0.7hm^2。产业园内共设置加气站 1 处，位于园区西部，为纬三路北侧。

5.2.7.6 环卫设施规划

1、垃圾中转站

规划小型垃圾转运站 3 座。产业园内生活垃圾处理送入中心镇区的垃圾卫生填埋场进行处理。

2、垃圾及固废处理

（1）工业固废处理

继续沿用上版规划 1 座工业固废垃圾堆场，位于规划用地范围南侧的山洼地内，整个园区的工业垃圾均送入此固废堆厂统一处理。工业固废处理中心占地约 30ha，容量为 490 万 t/a，堆高 5m，服务期限约为 20 年的固废处理中心。

园区根据实际固废处置需要于 2018 年投资 1210.37 万元启动建设园区渣场，启动区渣场占地面积 42530.26m^2，填埋区东西长 180m，南北宽 170m，总库容为 25 万 m^3，后续结合园区固废处置需求，适时扩建渣场库容。

园区南侧以山地丘陵地貌为主，园区渣场地势为低洼地带，与园区南边界的河槽之间有山丘阻隔，因此园区渣场在雨季不会造成对河槽的风险。

（2）生活垃圾处理

工业园区内生活垃圾处理采用依托中心镇区的垃圾卫生填埋场，位于城市西北部，占地面积 96 公顷。

5.2.8园区规划符合性

本项目位于新能源新材料化工产业区，主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，符合园区产业定位及功能布局，符合园区规划及园区规划环评的审查意见要求。

综上所述，本项目符合内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园园区规划。

6.. 环境现状调查与评价

为了解拟建项目厂址区域目前的环境质量现状，大气环境质量现状评价基本污染物利用固阳县 2024 年环境空气自动监测数据，大气特征污染物、地下水、土壤、噪声环境质量现状采用现场监测法，现场监测工作委托内蒙古宇驰环保科技有限公司进行。

6.1 环境空气现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

6.1.1基本污染物环境质量数据

本次评价收集了《2024 年 1-12 月包头市环境空气质量状况专报》（内蒙古自治区环境监测总站包头分站，2025 年 1 月）中 2024 年 12 月包头市及 10 个旗县区环境空气污染物浓度中固阳县的数据，2024 年固阳县环境空气监测数据及达标区判定见表 6.1-1。

表 6.1-1　2024 年固阳县环境空气监测数据监测结果一览表

监测项目	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	$\mu g/m^3$	54	70	77.14	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度		23	35	65.71	达标
SO_2	年平均质量浓度		9	60	15.00	达标
NO_2	年平均质量浓度		20	40	50.00	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	mg/m^3	1.3	4	32.50	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	$\mu g/m^3$	147	160	91.88	达标

根据《2024 年 1-12 月包头市环境空气质量状况专报》（内蒙古自治区环境监测总站包头分站，2025 年 1 月）中 2024 年 12 月包头市及 10 个旗县区环境空气污染物浓度中固阳县的数据，2024 年固阳县六项基本污染物年

均值均达标，项目所在区域2024年属于达标区。

6.1.2其他污染物环境质量现状评价

根据本项目工程分析章节，本项目排放的其他污染物有非甲烷总烃、TVOC、甲醇、苯酚、氯化氢、NOx、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷等。为掌握评价区域环境质量现状情况，本评价委托内蒙古宇驰环保科技有限公司进行了现场监测。

6.1.2.1 监测布点及监测项目

监测点位于麦吉公司厂址。监测点具体位置参见表6.1-2，图6.1-2。

表6.1-2 环境空气现状监测点位表

位置	监测点坐标		监测因子	监测时段
	X	Y		
本项目厂址	110°6′29.8922″	40°57′50.6476″	非甲烷总烃、TVOC、氟化物、氮氧化物、氯化氢、硫化氢、氨、甲醇、五氧化二磷、苯酚、1,2-二氯乙烷	2025.6.30~7.06

6.1.2.2 监测时间及频率

监测时间为2025年6月30日~205年7月6日，连续7天监测，监测频率按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中数据有效性规定执行，采用连续采样的方式。采样同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测与记录。

6.1.2.3 监测分析方法

采样及分析方法执行《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。分析方法、来源及最低检出浓度见表6.1-3。

表6.1-3 监测方法分析方法、来源及最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法及来源	检出限
1	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	h：0.5 (μg/m^3) d：0.06 (μg/m^3)
2	苯酚	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 638-2012	0.028 (mg/m^3)
3	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》HJ 604-2017	0.07 (mg/m^3)
4	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ 549-2016)	0.02 (mg/m^3)

5	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 第六篇 有机物分析 第一章 挥发性有机物 六、甲醇（一）气相色谱法	0.1 (mg/m^3)
6	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 第三篇 空气质量监测第一章 气态无机污染 十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001 (mg/m^3)
7	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01 (mg/m^3)
8	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009 及修改单	0.005 (mg/m^3)
9	五氧化二磷	《环境空气 五氧化二磷的测定 钼蓝分光光度法》 HJ 546-2015	0.20 (mg/m^3)
10	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
11	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
12	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》HJ644-2013	0.5 ($\mu g/m^3$)
13	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
14	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
15	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》HJ644-2013	0.7 ($\mu g/m^3$)
16	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》HJ644-2013	0.7 ($\mu g/m^3$)
17	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
18	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》HJ644-2013	0.8 ($\mu g/m^3$)
19	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
20	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》HJ644-2013	0.7 ($\mu g/m^3$)
21	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》HJ644-2013	0.6 ($\mu g/m^3$)
22	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》HJ644-2013	0.7 ($\mu g/m^3$)
23	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》HJ644-2013	0.3 ($\mu g/m^3$)
24	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》HJ644-2013	0.8 ($\mu g/m^3$)
25	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》HJ644-2013	0.8 ($\mu g/m^3$)
26	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》HJ644-2013	0.4 ($\mu g/m^3$)
27	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》HJ644-2013	0.6 ($\mu g/m^3$)
28	苄基氯	《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》HJ644-2013	0.7 ($\mu g/m^3$)
29	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》HJ644-2013	1.0 ($\mu g/m^3$)
30	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》HJ644-2013	0.5 ($\mu g/m^3$)

31	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》HJ644-2013	0.4 (μg/m³)
32	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》HJ644-2013	0.6 (μg/m³)
33	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》HJ644-2013	0.6 (μg/m³)
34	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》HJ644-2013	0.6 (μg/m³)
35	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》HJ644-2013	0.3 (μg/m³)
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》HJ644-2013	0.3 (μg/m³)
37	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》HJ644-2013	0.4 (μg/m³)
38	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》HJ644-2013	0.5 (μg/m³)
39	顺式-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》HJ644-2013	0.5 (μg/m³)
40	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》HJ644-2013	0.5 (μg/m³)
41	四氯化碳	《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》HJ644-2013	0.6 (μg/m³)
42	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》HJ644-2013	0.4 (μg/m³)
43	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》HJ644-2013	0.3 (μg/m³)

6.1.2.4 监测结果

现状监测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 现状监测结果

污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
苯酚	1 小时平均	0.1	ND	14.00%	0	达标
甲醇	1 小时平均	3	ND	1.67%	0	达标
	24 小时平均	1	ND	1.67%	0	达标
硫化氢	1 小时平均	0.01	ND	5.00%	0	达标
氟化物	1 小时平均	0.02	0.0063~0.0127	63.50%	0	达标
	24 小时平均	0.007	0.002~0.0034	48.57%	0	达标
非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.39~1.07	53.50%	0	达标
氨	1 小时平均	0.2	0.06~0.17	85.00%	0	达标
氮氧化物	1 小时平均	0.25	0.068~0.152	60.80%	0	达标
	24 小时平均	1	0.046~0.074	7.40%	0	达标
五氧化二磷	1 小时平均	0.12	0.0002~0.00058	0.48%	0	达标
	24 小时平均	0.05	0.00028~0.0006	1.20%	0	达标
氯化氢	1 小时平均	0.05	ND	20.00%	0	达标

	24 小时平均	0.015	ND	3.33%	0	达标
1,2-二氯乙烷	24 小时平均	0.7	ND	0.06%	0	达标
TVOC	8 小时平均	0.6	ND	41.67%	0	达标

根据监测结果可知，NO_x、氟化物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃可满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），氯化氢、硫化氢、氨、TVOC、甲醇、五氧化二磷可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，苯酚可满足《阿尔伯塔空气质量目标指导概要》，1,2-二氯乙烷可满足《WHO 环境空气质量准则值》，当地环境空气质量良好。

6.2 声环境现状及影响评价

为掌握项目区域声环境质量现状，委托内蒙古宇驰环保科技有限公司对厂界声环境现状进行了现状监测。

6.2.1评价标准

评价标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3 类标准。

6.2.2测量仪器与方法

环境噪声现状测量使用精密声级计。

测量方法采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法。

6.2.3测量时间与条件

监测时间：2025 年 7 月 2 日—3 日，昼夜各监测一次。

测量时天气为：晴朗、风速小于 5m/s，符合噪声测量气象条件。测量中尽量避免突然交通噪声的影响。

6.2.4测量布点

根据敏感目标的分布状况及工程特点，在本项目厂界四周共设置 4 个噪声监测点，具体位置见图 6.1-1。

图 6.1-1　环境空气、噪声监测点位

6.2.5测量结果及评价

噪声现状测量结果见表 6.2-1。

表 6.2-1　　噪声现状测量结果统计表　　单位: dB (A)

监测时间	2025 年 7 月 2 日		2025 年 7 月 3 日		达标情况
测点编号	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	56	51	55	51	达标
2#	52	48	52	48	达标
3#	53	50	53	51	达标
4#	53	49	54	49	达标

由上表中的监测结果可以看出，各监测点噪声昼夜监测值均未出现超标现象，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3 类标准。

6.3 地下水环境现状及影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）评价等级为一级的建设项目水位、水质监测频率要求如下：

①水位监测频率要求：评价等级为一级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一个连续水文年的枯、平、丰水期地下水位动态监测资料，评价期内至少开展一期地下水水位监测，若无上述资料，依据“地下水环境现状监测频率参照表”开展水位监测。

②水质监测频率要求：基本水质因子监测频率应参照“地下水环境现状监测频率参照表”开展监测，若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内至少开展一期现状值监测。

6.3.1监测点位、监测因子及监测频次

根据区域地形地貌类型，固阳县为丘陵地区，本项目位于固阳县金山工业园区，所在区域为丘陵地区，对照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点布设原则，地下水一级评价丘陵山区水位监测频率为枯、丰两期，水质监测为一期。地下水一级评价水质监测点

不少于 7 个，水位监测点应为水质监测点的 2 倍（14 个）。

为查明项目区所在地附近地下水环境质量现状，本次引用了《内蒙古立阳环保科技有限公司年处理 5 万吨铝灰、铝渣综合利用项目环境影响报告书》中

针对本项目周边的地下水位和水质的监测。地下水监测时间为 2022 年 03 月 05 日及 2022 年 06 月 01 日，引用了《固阳县中晟环保科技有限公司无害化处理 4 万吨大修渣及年产 5 万吨精炼渣项目环境影响报告书》中针对本项目周边的地下水位和水质的监测。地下水监测时间为 2022 年 08 月 08 日。

①按照地下水一级评价要求，引用数据及本次监测地下水位监测点均为 14 个，水质监测点均为 7 个，点位数量满足导则中一级评价监测点位要求。

②在监测频率方面，一级评价丘陵山区需要进行一期水质监测及丰水期、枯水期两期水位监测，本次评价引用《内蒙古欣美环保科技有限公司铝产业废渣综合利用智造项目环境影响报告书》2025 年评价区内枯水期监测数据，于 2025 年 6 月委托内蒙古宇驰环保科技有限公司对项目区周边进行一期水位监测和一期水质监测，满足导则中对水质和水位监测频次要求。

引用地下水水位监测信息见表 6.3-2，本次地下水水位监测信息见表 6.3-4，监测点位见图 6.3-1。

表 6.3-2　引用《内蒙古欣美环保科技有限公司铝产业废渣综合利用智造项目环境影响报告书》枯水期地下水监测点位情况一览表

点位	经纬度	井口标高（m）	井深（m）	水位标高（m）
SZ1/SW1（小井沟）	E: 110°07'19.9303" N:40°57'16.2613"	1395.74	15	1388.94
SZ2/SW2（东南甲坝）	E: 110°06'48.3038" N: 40°58'35.7122"	1384.17	8	1378.67
SZ3/SW3（小川口西南）	E: 110°06'09.2377" N: 40°56'59.6269"	1360.5	15	1350.3
SZ4/SW4（胜利壕）	E: 110°05'16.1314" N: 40°57'11.8508"	1349.73	20	1335.73
SZ5/SW5（民胜新村）	E: 110°04'29.5511" N: 40°57'48.1146"	1330.2	30	1319.2
SZ6/SW6（西南甲坝）	E: 110°05'27.8235" N: 40°58'41.9383"	1359.78	8	1355.68
SZ7/SW7（西民胜）	E: 110°03'36.8342" N: 40°56'52.3625"	1346.92	35	1336.92
SW8（东民胜）	E: 110°04'11.6821" N: 40°56'58.0024"	1345.13	6	1340.63
SW9（胜利壕西侧）	E: 110°04'54.6809" N: 40°57'20.3465"	1344.52	20	1329.92
SW10（闪旦梁）	E: 110°04'28.3784" N: 40°58'43.9773"	1341.16	4	1339.16
SW11（胜利壕西侧）	E: 110°05'02.9502" N: 40°57'11.5744"	1345.08	30	1334.08
SW12（红崖湾村）	E: 110°07'59.9080" N: 40°56'32.7712"	1410.02	20	1396.52
SW13（东四分子）	E: 110°08'32.8926" N: 40°56'35.2369"	1424.38	35	1414.38
SW14（小川口西侧）	E: 110°05'47.0416" N: 40°57'04.0952"	1352.4	15	1344.4

表 6.3-4　　本次地下水水位、水质监测点位情况一览表

点位	经纬度		海拔（m）	井深(m)	埋深(m)	备注
1#	E: 110°08'48.4999"	N: 40°57'37.7887"	1434.63	10	2	水质、水位
2#	E: 110°07'19.9303"	N: 40°57'16.2613"	1395.74	15	5.4	水质、水位
3#	E: 110°07'11.1638"	N: 40°58'11.3914"	1406.75	10	7	水质、水位
4#	E: 110°06'09.2377"	N: 40°56'59.6269"	1360.50	15	8.4	水质、水位
5#	E: 110°05'27.8235"	N: 40°58'41.9383"	1359.78	8	2.6	水质、水位
6#	E: 110°04'09.4280"	N: 40°57'48.1058"	1333.32	25	19.6	水质、水位
7#	E: 110°04'54.6809"	N: 40°57'20.3465"	1344.52	20	13.1	水质、水位
8#	E: 110°07'59.9080"	N: 40°56'32.7712"	1410.02	20	12	水位
9#	E: 110°06'48.3038"	N: 40°58'35.7122"	1384.17	8	4	水位
10#	E: 110°05'47.0416"	N: 40°57'04.0952"	1352.4	15	6.4	水位
11#	E: 110°04'28.3784"	N: 40°58'43.9773"	1341.16	4	1	水位
12#	E: 110°04'11.6821"	N: 40°56'58.0024"	1345.13	6	3.6	水位
13#	E: 110°05'16.1314"	N: 40°57'11.8508"	1349.73	20	12	水位
14#	E: 110°0833.6684"	N: 40°56'30.0317"	1417.98	15	8	水位

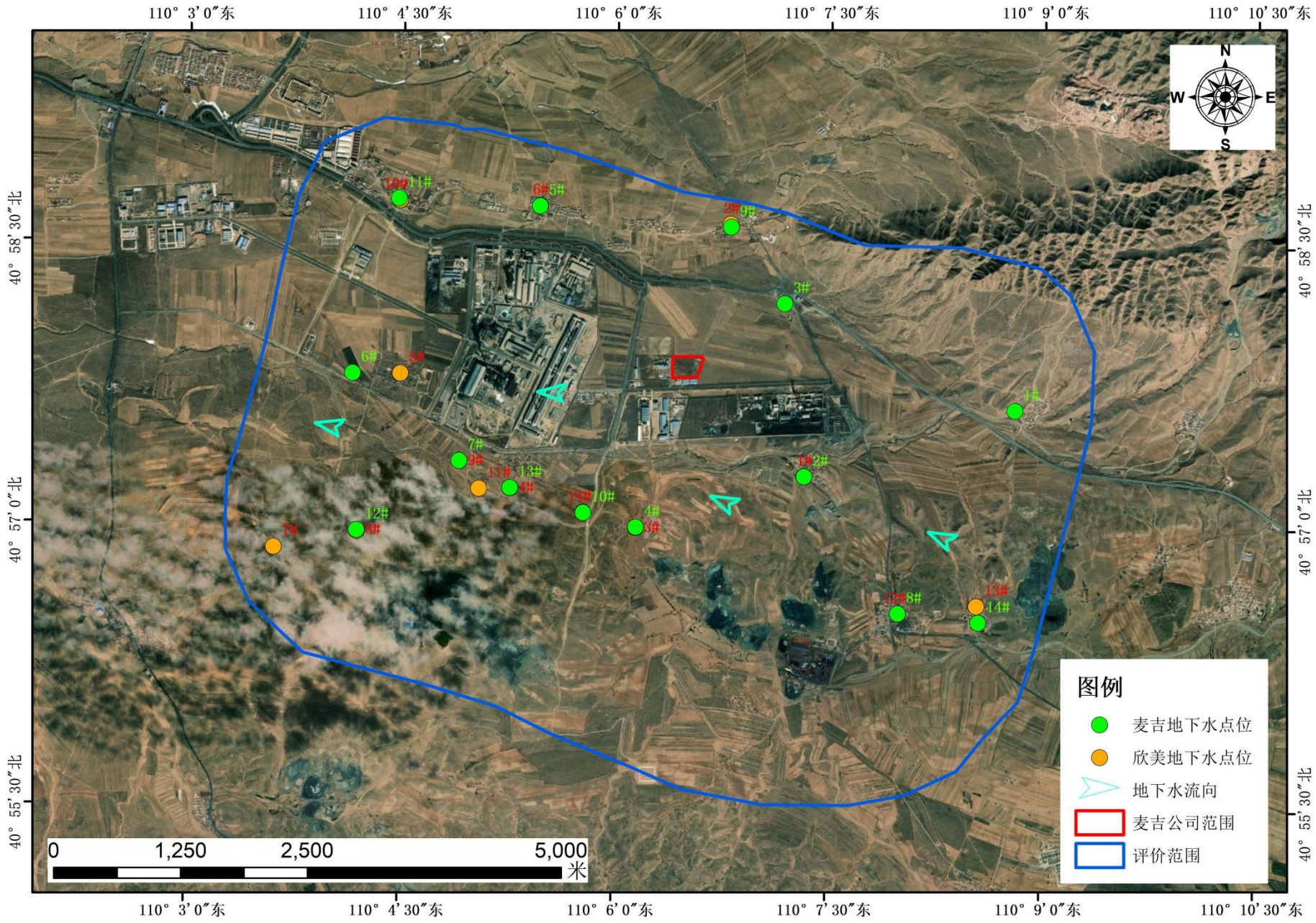


图 6.3-1　　本项目地下水评价范围及监测井位置图

6.3.2水质监测项目

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

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、1,2-二氯乙烷。

6.3.3监测时间、频率

监测时间：2025 年 6 月 26 日。

1 次环境现状值。

6.3.4采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）的有关规定及要求进行。

6.3.5监测结果

（1）水质监测结果

地下水监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2　　地下水水质现状监测结果

序号	分析项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	标准限值
1	pH	无量纲	7.4	7.8	7.5	7.3	7.7	7.5	7.7	6.5-8.5
2	钾	mg/L	3.04	1.73	2.26	7.14	4.05	5.06	5.06	——
3	钠	mg/L	173	73.7	152	60.2	149	95.3	188	≤200
4	钙	mg/L	100	118	105	158	120	73.6	124	——
5	镁	mg/L	71.6	66.6	41.7	23.8	54.1	47	27.5	——
6	碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	——
7	碳酸氢根	mg/L	435	242	386	373	223	334	196	——
8	氯离子	mg/L	228	96.2	165	106	202	125	218	——
9	硫酸根离子	mg/L	229	201	86.2	219	217	178	181	——
10	硫酸盐	mg/L	228	198	88	222	213	180	183	≤250
11	氯化物	mg/L	206	96	160	106	194	125	213	≤250
12	细菌总数	CFU/ml	2.7×102	34	20	6.8×102	6.6×102	8.0×102	4.8×102	≤100
13	总硬度	mg/L	548	539	483	491	481	354	426	≤450
14	溶解性总固体	mg/L	1.14×103	843	869	898	901	722	980	≤1000
15	氟化物	mg/L	0.56	0.98	0.76	0.55	0.87	1.38	0.4	≤1.0
16	氨氮	mg/L	0.035	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.041	0.025L	≤0.5
17	砷	μg/L	0.24	0.18	0.37	0.41	1.2	0.48	0.69	≤10
18	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
19	硝酸盐氮	mg/L	25.2	25.3	26.2	24.5	24.8	15.2	19.7	≤20
20	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.027	0.009	0.012	0.003L	0.01	≤1
21	铅	μg/L	2.8	2.9	2.44	0.55	0.24	0.67	2.14	≤10
22	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
23	铁	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3
24	总氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
25	高锰酸盐指数	mg/L	1.3	0.5	1.1	0.9	1.3	0.9	2.4	≤3.0

26	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1
27	镉	μg/L	0.22	0.21	0.21	0.09	0.05L	0.06	0.21	≤5
28	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1
29	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
30	总大肠菌群	MPN/100mL	8	＜2	＜2	＜2	2	11	13	≤3.0
31	1，2-二氯乙烷	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤30

6.3.6地下水环境现状评价

（1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—污染物 i 的单项质量指数；

C_i—污染物 i 的实测浓度值；

S_i—污染物 i 的地下水环境质量标准。

其中 pH 值的计算公式采用：

$$P_i = \frac{C_i - 7.0}{8.5 - 7.0}$$

（2）评价标准

采用《地下水环境质量标准》III类标准。

（3）评价结果

地下水评价指数见表 6.3-3。

表 6.3-3　　评价区内地下水水质监测评价结果表

监测因子	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
pH	0.267	0.533	0.333	0.200	0.467	0.333	0.467
钾	——	——	——	——	——	——	——
钠	0.865	0.369	0.760	0.301	0.745	0.477	0.940
钙	——	——	——	——	——	——	——
镁	——	——	——	——	——	——	——
碳酸根	——	——	——	——	——	——	——
碳酸氢根	——	——	——	——	——	——	——
氯离子	——	——	——	——	——	——	——
硫酸根离子	——	——	——	——	——	——	——
硫酸盐	0.912	0.792	0.352	0.888	0.852	0.720	0.732
氯化物	0.824	0.384	0.640	0.424	0.776	0.500	0.852
细菌总数	2.700	0.340	0.200	6.800	6.600	8.000	4.800
总硬度	1.218	1.198	1.073	1.091	1.069	0.787	0.947
溶解性总固体	1.140	0.843	0.869	0.898	0.901	0.722	0.980
氟化物	0.560	0.980	0.760	0.550	0.870	1.380	0.400
氨氮	0.070	0.025	0.025	0.025	0.025	0.082	0.025
砷	0.024	0.018	0.037	0.041	0.120	0.048	0.069
挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
硝酸盐氮	1.260	1.265	1.310	1.225	1.240	0.760	0.985
亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.027	0.009	0.012	0.002	0.010
铅	0.280	0.290	0.244	0.055	0.024	0.067	0.214
石油类	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

监测因子	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
铁	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
总氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
高锰酸盐指数	0.433	0.167	0.367	0.300	0.433	0.300	0.800
汞	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
镉	0.044	0.042	0.042	0.018	0.005	0.012	0.042
锰	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
铬（六价）	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
总大肠菌群	2.667	0.333	0.333	0.333	0.667	3.667	4.333
1，2-二氯乙烷	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

由监测结果可以看出，地下水水质对比《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中III类水标准限值，总硬度、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群数超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。《包头市 2015-2018 年生活饮用水水质监测结果分析》（刘晓玲，中国公共卫生管理）等成果表明包头市由于高低区特殊的地质因素和气候条件导致高氟，从而影响水质合格率，《包头市饮用水硬度分析》（1992）研究表明包头市地下水基本属于中硬水与硬水两个级别，经现场调查及监测数据分析，超标原因主要与当地工程地质有关，产业园周边有旱地、水浇地分布，农业生产及居民活动都可能是造成地下水总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群数偏高的成因。

6.4 土壤环境现状及影响评价

为了掌握评价区土壤环境情况，本评价委托内蒙古宇驰环保科技有限公司于 2025 年 7 月 1 日在项目厂址及附近进行了土壤现状监测。

6.4.1监测点位

评价范围内共布设了 11 个土壤监测点，其中 1~7#监测点位于占地范围内，8~11#监测点位于占地范围外 1km 范围内的耕地等处。具体监测点参见图 6.4-1。

6.4.2监测项目

监测项目为：1#点监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-

图 6.4-1　土壤监测点位

二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 、石油烃、氟化物、苯酚 49 项柱状样，2#~5#点监测 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氟化物、苯酚柱状样，6#~7#点监测 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氟化物、苯酚表层样，8#~11#点监测 pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氟化物、苯酚表层样。

6.4.3监测结果

监测结果及评价标准见表 6.4-1、6.4-2。结果表明，1#~7#点监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，8#~11#监测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）未出现超标现象，说明该地区土壤环境质量现状较好。

表 6.4-1　　1#土壤现状监测结果

监测项目		监测结果			标准	达标情况
		1#表层土	1#中层土	1#深层土	GB36600-2018 第二类用地筛选值	
镉，mg/kg		0.06	0.05	0.06	65	达标
六价铬，mg/kg		未检出	未检出	未检出	5.7	达标
镍，mg/kg		24	28	20	900	达标
铅，mg/kg		15	10	10	800	达标
铜，mg/kg		10	13	12	18000	达标
汞，mg/kg		0.12	0.032	0.027	38	达标
砷，mg/kg		4.73	5.23	3.38	60	达标
氟化物，mg/kg		336	416	479	/	/
苯酚，mg/kg		未检出	未检出	未检出	/	/
石油烃，mg/kg		7	12	未检出	4500	达标
pH		8.29	8.24	8.7	/	/
挥发性有机化合物 mg/kg	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
	氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
	氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
	1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
	1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
	1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
	二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
	1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标

	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
	四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
	三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
	苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
	氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
	乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
	甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
	间/对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
半挥发性有机化合物 ug/kg	硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
	苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
	2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
	苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
	苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
	苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
	䓛	未检出	未检出	未检出	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
	萘	未检出	未检出	未检出	70	达标

表 6.4-2　　2#~11#土壤现状监测结果

样品编号	检测结果														
	pH	镍 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	石油烃 (mg/kg)	苯酚 (mg/kg)	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	氟化物 (mg/kg)	总铬 (mg/kg)	锌 (mg/kg)
2#（表）	8.28	19	0.028	4.28	0.04	7	10	未检出	14	未检出	未检出	未检出	398	/	/
2#（中）	8.44	25	0.073	5.02	0.03	12	15	未检出	32	未检出	未检出	未检出	455	/	/
2#（深）	8.39	22	0.039	3.61	0.04	11	18	未检出	14	未检出	未检出	未检出	412	/	/
3#（表）	8.3	20	0.043	6.64	0.02	10	18	未检出	9	未检出	未检出	未检出	600	/	/
3#（中）	8.55	24	0.05	5.42	0.04	12	11	未检出	33	未检出	未检出	未检出	434	/	/
3#（深）	8.53	18	0.059	3.8	0.05	11	16	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	433	/	/
4#（表）	8.36	22	0.034	4.43	0.04	10	14	未检出	12	未检出	未检出	未检出	382	/	/
4#（中）	8.16	28	0.058	4.94	0.07	9	17	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	443	/	/
4#（深）	8.42	25	0.08	3.53	0.03	7	15	未检出	14	未检出	未检出	未检出	478	/	/
5#（表）	8.34	28	0.032	4.17	0.11	10	18	未检出	33	未检出	未检出	未检出	390	/	/
5#（中）	8.35	23	0.042	3.89	0.07	7	17	未检出	14	未检出	未检出	未检出	475	/	/
5#（深）	8.59	21	0.034	3.46	0.08	8	15	未检出	9	未检出	未检出	未检出	459	/	/
6#	8.33	31	0.033	4.18	0.11	14	25	未检出	34	未检出	未检出	未检出	391	/	/

样品编号	检测结果														
	pH	镍(mg/kg)	汞(mg/kg)	砷(mg/kg)	镉(mg/kg)	铜(mg/kg)	铅(mg/kg)	六价铬(mg/kg)	石油烃(mg/kg)	苯酚(mg/kg)	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	氟化物(mg/kg)	总铬(mg/kg)	锌(mg/kg)
7#	8.31	27	0.051	4.16	0.12	11	14	未检出	8	未检出	未检出	未检出	393	/	/
GB36600-2018第二类用地筛选值	——	900	38	60	65	18000	800	5.7	4500	/	9	5	/	/	/
8#	8.41	27	0.034	3.5	0.09	12	19	/	14	未检出	未检出	未检出	432	70	40
9#	8.5	29	0.036	2.26	0.13	22	23	/	未检出	未检出	未检出	未检出	632	58	54
10#	8.49	32	0.035	3.52	0.05	15	19	/	14	未检出	未检出	未检出	505	51	45
11#	8.34	28	0.039	3.34	0.07	12	16	/	34	未检出	未检出	未检出	486	70	42
GB15618-2018筛选值（pH＞7.5）	——	190	3.4	25	0.6	100	170	/	/	/	/	/	/	250	300

7.. 运营期环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响评价

7.1.1近 20 年气候资料统计

7.1.1.1 气象站 20 年地面气象历史资料

本次采用固阳县气象站（53357）资料，气象站位于内蒙古自治区，地理坐标为东经 110.0958 度，北纬 41.0314 度，海拔高度 1403.1 米。

固阳县气象站距本项目 11.19km，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 2005-2024 年气象数据统计分析。

地面观测气象数据基本内容见表 7.1-1。

表 7.1-1　　气象站观测气象信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份
			N	E			
固阳县气象站	53357	一般站	41.0314	110.0958	11.19	1403.1	2005-2024

固阳气象站气象资料整编表如表 7.1-2 所示：

表 7.1-2　　固阳气象站常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		5.82	--	--
累年极端最高气温（℃）		34.63	2005-6-22	38.6
累年极端最低气温（℃）		-28.89	2018-1-23	-32.7
多年平均气压（hPa）		862.14	--	--
多年平均水汽压（hPa）		5.71	--	--
多年平均相对湿度（%）		49.51	--	--
多年平均降雨量（mm）		305.07	--	--
多年平均最大日降水量（mm）		42.57	2024-8-9	79
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数（d）	2.25	--	--
	多年平均雷暴日数（d）	25.6	--	--
	多年平均冰雹日数（d）	0.65	--	--
	多年平均大风日数（d）	12.95	--	--
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.93	2016-03-25	33.1 77（度）
多年平均风速（m/s）		2.55	--	--
多年主导风向、风向频率（%）		NE 13.04%	--	--
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		3.89	--	--

7.1.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

固阳气象站月平均风速见表 7.1-3，05 月平均风速最大（3.35m/s），12 月风最小（2.05m/s）。

表 7.1-3　　固阳气象站月平均风速统计　　单位：m/s

月（年）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速（m/s）	2.08	2.42	2.76	3.21	3.35	2.9	2.51	2.3	2.4	2.38	2.26	2.05

（2）风向特征

固阳气象站主要风向为 NE、ENE、SW，占 33.98%，其中以 NE 为主导风向，占到全年 13.04%左右。

固阳气象站近 20 年风向频率统计见表 7.1-4 及图 7.1-1。

表 7.1-4　　固阳气象站年风向频率统计　　单位：%

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
近 20 年	5.52	13.04	12.65	6.33	1.61	3.14	4.3	6.36	5.95	8.07	5.72	6.47	4.04	4.53	3.28	5.14	3.9

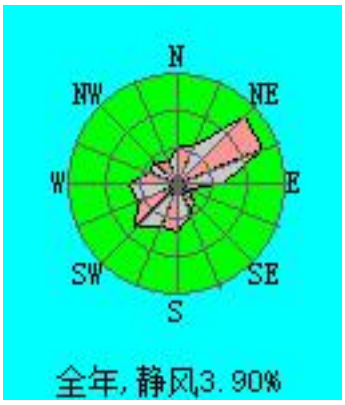


图 7.1-1　固阳风向玫瑰图

各风向频率如下：

表 7.1-4　　固阳气象站各风向出现频率　　单位：%

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	5.36	19.18	18.06	8.6	1.47	1.37	1.45	3.8	3.96	7.68	5.07	6.37	3.36	3.46	2.18	3.92	5.15
2 月	6.68	15.8	15.9	6.68	1.19	1.45	2.48	4.08	4.82	7.88	5.53	6.28	4.22	4.26	3.03	5.37	4.49
3 月	6.03	13.48	12.09	5.91	1.5	2.22	2.79	4.96	5.36	8.16	5.99	7.18	5.04	4.95	4.04	6.31	4.17
4 月	6.41	12.54	12.15	5.62	1.47	2.6	3.02	5.17	5.42	7.58	5.85	7.19	5.36	6.17	5.08	6.64	1.99
5 月	5.69	11.28	9.49	4.13	1.43	2.85	5.1	7.73	6.71	7.72	5.56	7.52	5.31	6.48	4.64	6.14	2.46
6 月	5.81	8.95	11.14	5.77	1.74	4.49	5.87	7.57	7.21	7.1	6.02	5.74	4.01	5.05	4.47	6.78	2.57
7 月	5.42	9.49	10.13	5.77	2.28	5.52	8.28	9.16	7.33	7.8	6.41	5.69	2.78	2.9	2.91	5.14	3.15
8 月	5.59	11.52	12.26	7.14	2.31	5.84	6.79	7.43	6.21	7.84	5.49	5.13	2.57	2.83	2.68	4.68	3.92
9 月	5.37	12.42	11.67	5.87	1.63	5.14	7.23	9.13	6.82	7.73	4.93	5.06	2.56	3.38	2.53	5.19	3.62
10 月	4.74	14.26	12.68	5.76	1.41	2.63	4.15	6.57	6.36	9.05	5.91	6.03	4.1	4.51	2.76	4.05	5.17
11 月	5.03	13.28	12.99	6.42	1.38	2.16	2.41	5.62	5.9	9.28	6.31	7.76	4.87	4.77	2.77	3.96	5.31
12 月	4.17	14.53	15.59	8.41	1.55	1.65	1.7	5.23	4.93	9.02	5.41	7.75	4.4	4.85	2.46	3.7	4.7

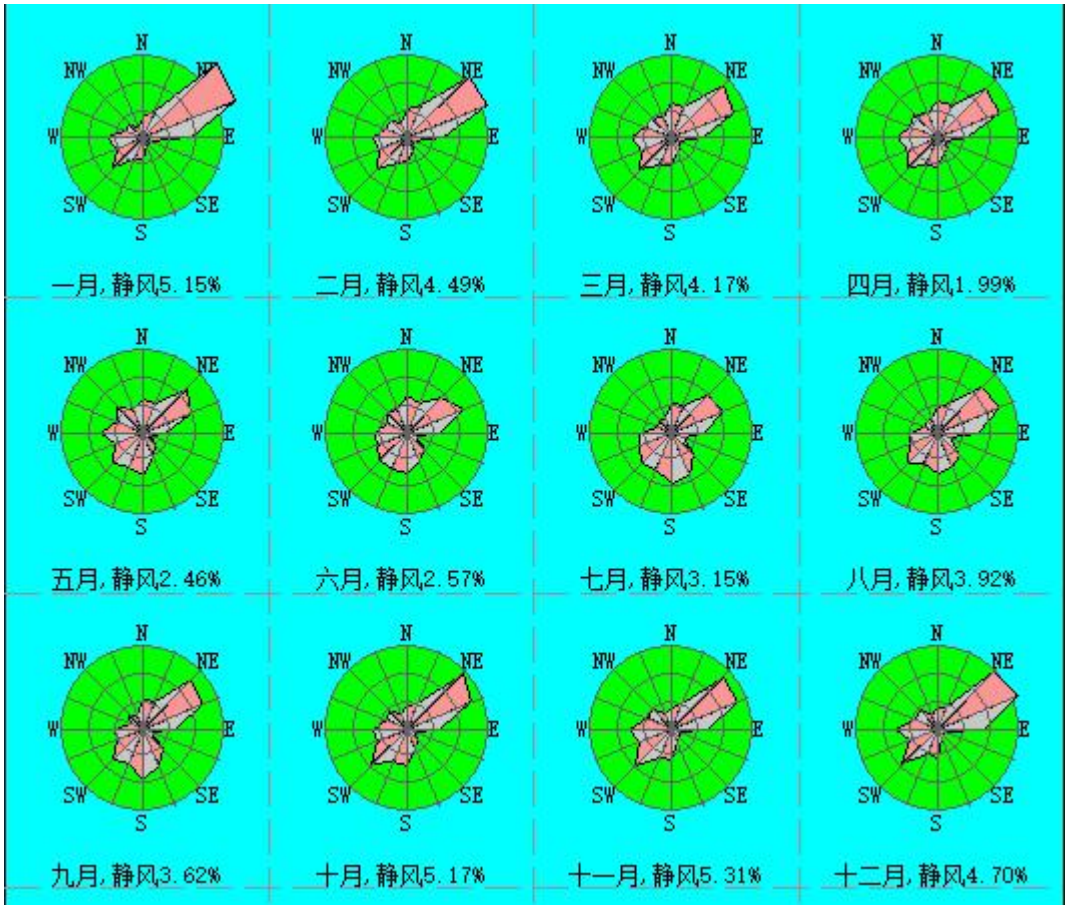


图 7.1-2　固阳月风向玫瑰图

（3）风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析，固阳气象站 2018 年年平均风速最大（3.5 米/秒），2014 年年平均风速最小（1.6 米/秒）。

图 7.1-3　固阳（2005-2024）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

固阳气象站 07 月气温最高（22.57℃），01 月气温最低（-13.4℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-06-22（38.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2018-1-23（-32.7℃）。

图 7.1-4　固阳月平均气温（单位：℃）

（2）温度年变化趋势

固阳气象站 2024 年平均气温最高（6.76℃），2012 年年平均气温最低（4.4℃）。

图 7.1-5　固阳（2005-2024）年平均气温（单位：℃，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

固阳气象站 07 月降水量最大（79.33 毫米），12 月降水量最小（2.08 毫米 ），近 20 年极端最大日降水出现在 2024-08-09（79 毫米）。月平均降水量见图 8.1-6。

图 7.1-6　固阳月平均降水量（单位：毫米）

（2）降水年际变化趋势

固阳气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2018 年年总降水量最大（455.7 毫米），2005 年年总降水量最小（180.1 毫米）。

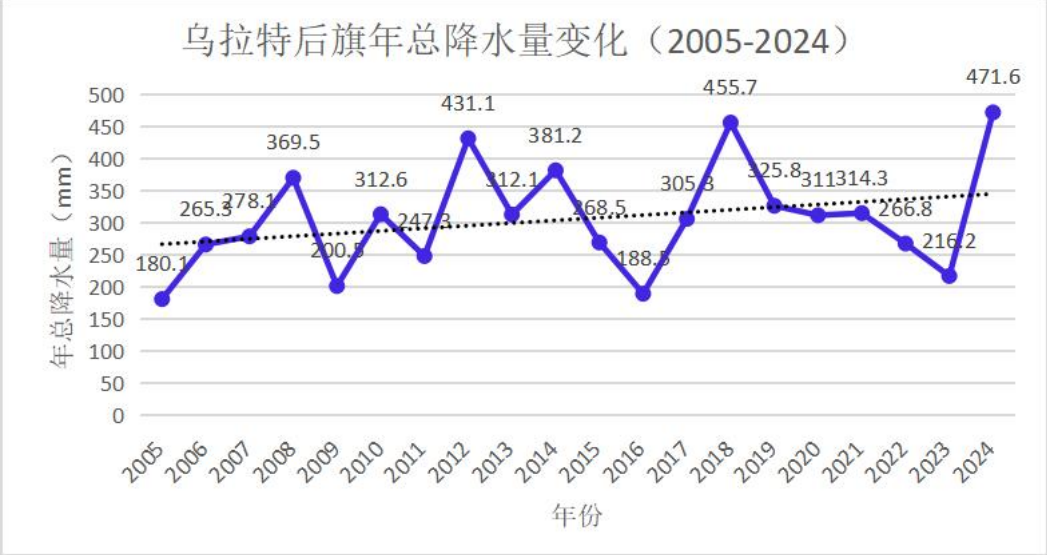


图 7.1-7　固阳（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

7.1.1.5 气象站日照分析

（1）月日照时数

固阳气象站 05 月日照最长（286.18 小时），2 月日照最短（199.12 小

时）。

图 7.1-8　固阳月日照时数（单位：小时）

（2）日照时数年际变化趋势

固阳气象站 2019 年日照时数最长（3215.6 小时），2015 年年日照时数最短（2664.9 小时）。

图 7.1-9 固阳（2003-2022）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

固阳气象站 01 月平均相对湿度最大（58.25%），05 月平均相对湿度最小（33.17%）。

图 7.1-10　固阳月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

固阳气象站 2008 年年平均相对湿度最大（54.75%），2022 年年平均相对湿度最小（46.2%）。

图 7.1-11 固阳（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.1.2 2024 年气候资料统计

7.1.2.1 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

固阳气象站 2024 年月平均风速如表 7.1-6，3 月平均风速最大（4.29m/s），11 月风最小（2.1m/s）。

表 7.1-6　　固阳气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风速	4.09	3.65	4.29	3.86	3.21	3.22	3.27	2.85	3.13	2.52	2.1	3.04

（2）风向特征

固阳气象站 2024 年以 NE 为主导风向，占到全年 12.63%左右。

固阳气象站年风向频率统计见表 7.1-7 及图 7.1-12。

表 7.1-7　　固阳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
全年	6.03	6.60	12.63	12.43	7.74	1.42	1.23	3.15	7.59	6.80	9.30	6.81	7.22	3.89	3.28	3.19	0.68

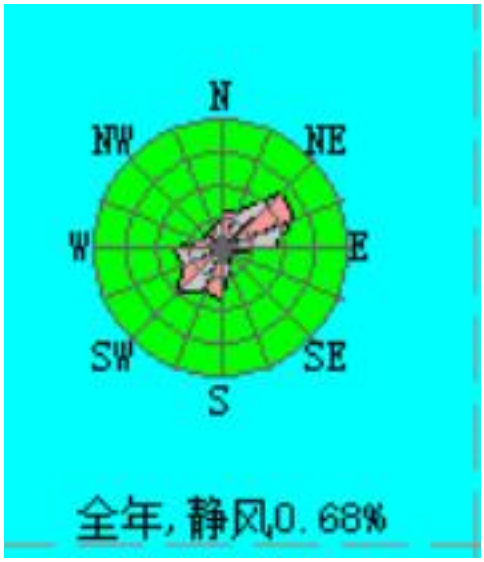


图 7.1-12　2024 年风向玫瑰图

各风向频率如下：

表 7.1-8　　固阳气象站 2024 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	4.17	5.51	13.84	21.77	13.17	1.61	0.81	0.54	2.28	3.23	8.47	5.78	5.78	4.03	3.09	2.15	3.76
2 月	6.32	8.62	19.11	15.66	8.33	1.01	0.00	0.86	4.02	5.32	8.62	6.32	5.32	2.44	3.16	4.45	0.43
3 月	6.32	5.38	11.42	12.90	8.47	1.21	1.34	2.15	4.44	4.97	11.02	7.66	10.22	5.65	2.69	4.17	0.00
4 月	6.53	8.19	15.56	12.50	6.11	1.39	0.56	2.78	3.33	5.14	10.00	9.44	8.61	4.31	2.50	2.64	0.42
5 月	6.85	8.20	14.38	10.48	6.05	1.21	1.61	1.75	9.14	8.60	9.14	6.59	6.18	3.23	2.15	4.03	0.40
6 月	5.42	6.81	6.94	6.67	5.97	1.25	2.08	5.14	12.08	10.28	10.56	5.97	6.67	4.72	5.83	3.47	0.14
7 月	7.26	6.45	11.29	13.04	9.68	2.82	1.88	2.82	5.11	7.93	7.93	9.27	6.99	2.28	2.69	2.28	0.27
8 月	4.44	7.39	15.86	14.92	8.20	2.28	3.09	4.44	6.59	6.45	7.12	4.97	5.65	2.15	2.69	3.76	0.00
9 月	7.64	10.56	15.28	7.50	3.33	0.97	0.83	8.33	14.31	5.83	6.11	4.44	5.28	2.64	2.64	3.47	0.83
10 月	6.72	4.57	12.77	9.41	5.78	0.81	0.94	5.51	14.25	8.47	12.10	6.59	4.70	2.55	2.02	1.88	0.94
11 月	5.28	3.47	5.69	9.03	8.19	0.83	0.42	2.36	9.03	8.47	10.28	8.06	12.22	7.36	6.53	2.36	0.42
12 月	5.51	4.30	9.54	15.05	9.41	1.61	1.08	1.21	6.59	6.85	10.22	6.59	9.01	5.38	3.49	3.63	0.54

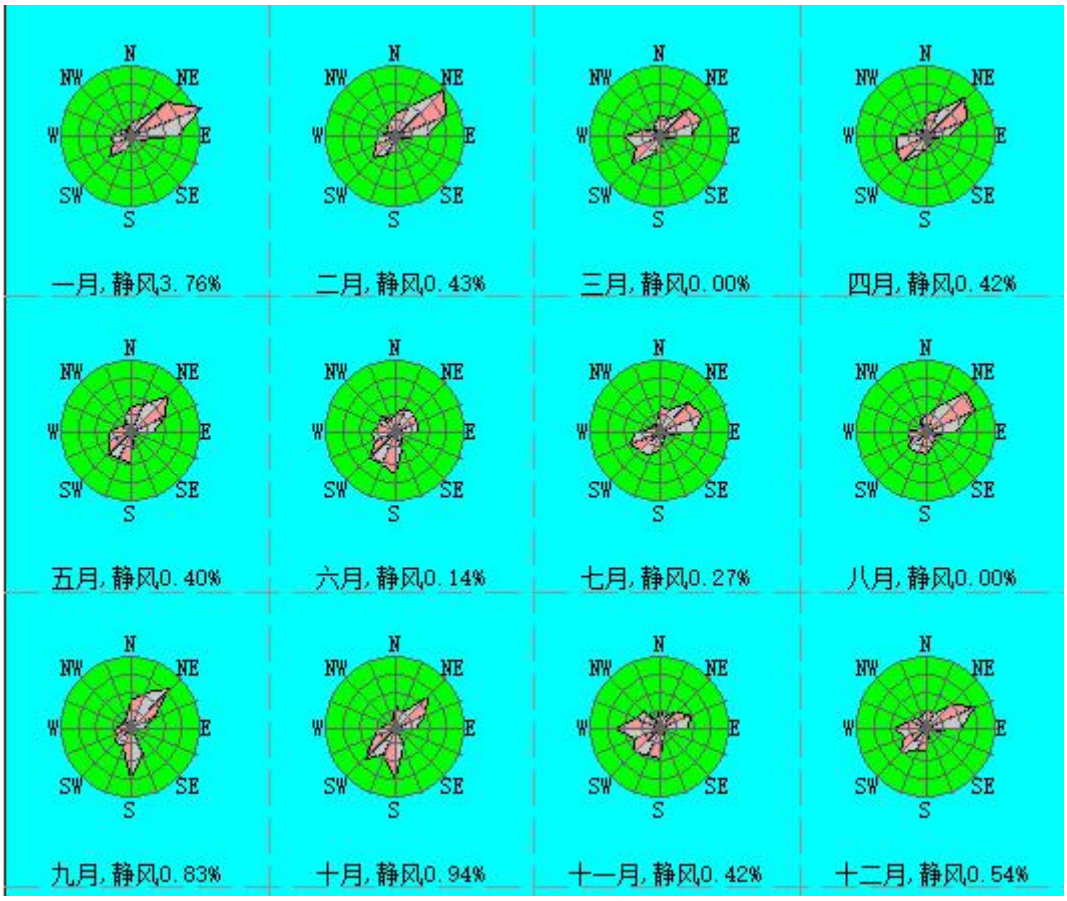


图 7.1-13　　2022 年风向玫瑰图

7.1.2.2 温度分析

固阳气象站 2024 年 07 月气温最高（22.79℃），1 月气温最低（-12.56℃）。固阳 2024 年平均气温月变化见表 7.1-9，图 7.1-14。

表 7.1-9　　2024 年平均气温月变化统计（单位℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-12.56	-8.60	1.27	10.76	17.63	20.18	22.79	20.09	14.07	7.73	0.11	-11.00

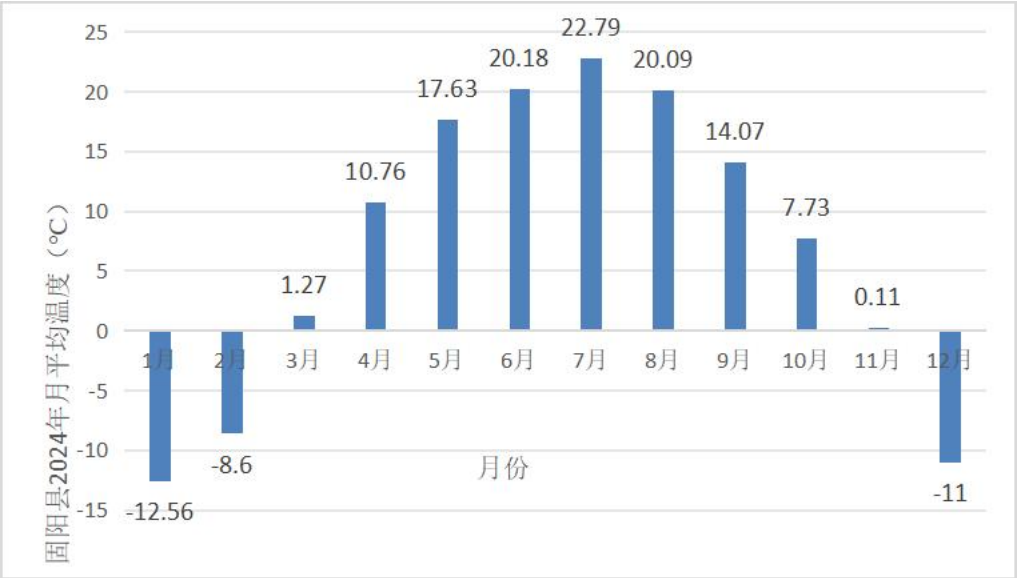


图 7.1-14　平均气温月变化

7.1.3预测模式

本次采用 HJ2.2-2018 推荐模式清单中的 AERMOD 模式进行预测计算。

7.1.4预测参数

7.1.4.1 气象参数

使用 AERMOD 模型进行污染物扩散预测，所需数据为地面气象数据资料。根据导则要求地面气象数据采用固阳气象局 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日逐时气象数据，包括（年、月、日、时）的干球温度、低云量、总云量、风向、风速共 5 项。探空气象数据采用固阳气象局 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日每天早晚两次不同等压层面上的气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层

气象数据及探空数据可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于常规地面及高空气象探测资料调查的要求。

7.1.4.2 地形特征参数

地形数据范围同预测范围，海拔高度有计算区域的遥感图像及数字高程 DEM（“SRTM 90m Digital Elevation Data”）数据提取，分辨率 90m×90m，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

7.1.4.3 AERMOD 预测气象参数

项目所在地地面分扇区数为 1，地面时间周期按季划分，评价区域内的地表类型为农作地，地表湿度为干燥气候。预测区域的地表参数见表 8.1-10。

表 7.1-10　　预测区域的土地利用类型及地表参数

序号	扇区	时段	正午反照	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2 月）	0.6	2	0.01
2	0-360	春季（3、4、5 月）	0.14	1	0.03
3	0-360	夏季（6、7、8 月）	0.2	1.5	0.2
4	0-360	秋季（9、10、11 月）	0.18	2	0.05

7.1.5预测方案

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对预测内容和设定的预测情景规定，结合项目的评价工作等级和污染源类型，本次评价预测内容见表 7.1-11。

表 7.1-11　　预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	本工程新增污染源（正常排放）	NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、氨、甲醇、苯酚	网格点 环境空气保护目标	小时浓度	最大浓度占标率
		TVOC		8 小时浓度	
		NO_x、氟化物、HCl、甲醇、1,2-二氯乙烷		日均浓度	
		NO_x		年均浓度	
2	本工程新增污染源（非正常排放）	NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、氨、甲醇、苯酚	网格点 环境空气保护目标	小时浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源+其他拟建在建污染源	非甲烷总烃、H_2S、氨、苯酚	网格点 环境空气保护目标	小时浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
		TVOC		8 小时浓度	
		NO_x、氟化物、HCl、甲醇、1,2-二氯乙烷		日均浓度	

		NO_x		年均浓度	

7.1.5.1 本项目污染源

根据预测所需的污染源参数，将本项目正常排放的点源、面源和非正常排放的大气污染源统计整理列于表 7.1-12~7.1-14。

表 7.1-12　　本项目正常排放点源源强及有关参数

名称	源坐标		海拔高度 m	源高 m	出口内径 m	出口温度 ℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数 h	排放工况	源强（kg/h）				
	X	Y								氮氧化物 NO_x	氟化物	非甲烷总烃	氯化氢	硫化氢
储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气 DA001	192	84	1409	15	1.1	25	40000	7200	正常	0.05	0.06	4.59	0.12	0.002
										氨	TVOC	甲醇	苯酚	1,2-二氯乙烷
										0.06	4.59	1.37	0.01	0.5

表 7.1-13　　污染物排放矩形面源参数一览表

编号	名称	面源中点坐标		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度	年排放小时数（h）	排放工况	排放速率（kg/h）				
		X	Y								非甲烷总烃	TVOC	甲醇	苯酚	1,2-二氯乙烷
1	储罐装卸废气	35	114	1411	44	65	0	5	7200	正常工况	0.4	0.4	0.16	0.0000014	0.06
2	动静密封点	224	141	1411	38	6	0	18	7200	正常工况	0.45	0.45	——	——	——
3	污水处理站	30	55	1411	30	27	0	5	7200	正常工况	非甲烷总烃	硫化氢	氨	TVOC	
											0.04	0.0013	0.03	0.04	

表 7.1-14　　本项目非正常排放大气污染源源强及有关参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
储罐呼吸废气、蒸馏废气、污水处理站废气	污染物排放控制措施达不到应有效率	非甲烷总烃	45.93	1	1
		甲醇	13.72		

DA001		苯酚	0.07		
		HCl	5.02		
		HF	0.59		
		NO_x	0.31		
		H_2S	0.25		
		NH_3	0.225		

7.1.5.2 拟建、在建污染源及区域削减源

评价范围内拟建、在建污染源项目为《内蒙古中科耐磨稀土新材料有限责任公司高端铸造一体化项目》、《弘元能源科技（包头）有限公司 10 万吨高纯晶硅项目（二期）》、《弘元能源科技（包头）有限公司 10 万吨高纯晶硅项目（一期）渣浆高沸技术改造项目》、《包头隆晟硅基材料科技有限公司固阳县 7.5 万吨/年再生硅提纯循环利用项目》、《内蒙古江美环保科技有限公司年处理 3 万吨铜砷滤料综合回收利用项目》、《包头圣泉科利源科技有限公司多元稀土合金新材料项目》、《固阳东宇科技有限公司年处理 3 万吨废渣资源化利用项目（变更）》、《固阳东宇科技有限公司年处理 5 万吨提纯冰晶石项目》。该区域无削减源。

评价范围内拟建、在建污染源排放源强见表 7.1-15。

表 7.1-15　　评价范围内拟建、在建污染源排放源强汇总表

污染源名称		排气筒底部中心起点坐标/m		排气筒底/面源海拔高度/m	排气筒/面源有效高度/m	排气筒内径/m	烟气流量 m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y								NO_2	非甲烷总烃	氨	氟化物	HCl
内蒙古中科耐磨稀土新材料有限责任公司高端铸造一体化项目	热风炉废气排气筒	-307	-521	1417	60	1.6	70000	180	8400	正常	3.942	--	--	--	--
	铸球件浇注、造型废气排气筒	-190	-405	1419	30	1.8	100000	50	6600	正常	--	0.784	--	--	--
	淬火、回火废气排气筒	-188	-405	1419	30	0.5	10000	25	6600	正常	--	0.00005	--	--	--
	热处理炉废气排气筒	-627	-131	1421	30	0.6	12000	100	6600	正常	0.255	--	--	--	--
	煤气发电废气排气筒	-627	-108	1422	30	1.0	45000	120	8400	正常	1.036	--	--	--	--
弘元能源科技（包头）有限公司 10 万吨高纯晶硅项目（一期）渣浆高沸技术改造项目	渣浆单元干粉水解废气	1706	446	1428	33	0.08	800	20	8000	正常	--	--	--	--	0.0326
	渣浆单元残液水解废气	1710	437	1428	33	0.08	350	20	8000	正常	--	--	--	--	0.2934
包头隆晟硅基材料科技有限公司固阳县 7.5 万吨/年再生硅提纯循环利用项目	1#生产车间烘干废气	-996	2067	1420	15	1.8	140000	50	7920	正常	0.278	--	--	--	--
	1#生产车间熔化、浇铸废气	-1084	2000	1418	18	2.4	250000	80	7920	正常	0.157	--	--	--	--
	2#生产车间烘干废气	-1126	2039	1418	15	1.8	140000	50	7920	正常	0.278	--	--	--	--
	2#生产车间熔化、浇铸废气	-1087	2039	1418	18	2.4	250000	80	7920	正常	0.157	--	--	--	--
	3#生产车间烘干废气	-1122	2077	1418	15	1.8	140000	50	7920	正常	0.278	--	--	--	--
	3#生产车间熔化、浇铸废气	-1091	2098	1418	18	2.4	250000	80	7920	正常	0.157	--	--	--	--
内蒙古江美环保科技有限公司年处理 3 万吨铜砷滤料综合回收利用项目	DA004	-2205	1938	1399	50	1.8	100000	40	7200	正常	0.7648	--	--	--	--

包头圣泉科利源科技有限公司多元稀土合金新材料项目	矿热炉烟气、加密仓排气 DA005	-236	195	1409	38	4.6	900000	100	7920	正常	19.54	--	--	--	--
固阳东宇科技有限公司年处理 3 万吨废渣资源化利用项目（变更）	废气处理装置有组织废气 DA001	-1446	918	1381	15	0.6	18000	20	7200	正常	--	--	--	0.007	--
固阳东宇科技有限公司年处理 5 万吨提纯冰晶石项目	破碎、筛分、包装粉尘 DA002	-1565	938	1376	20	0.3	15000	20	7200	正常	--	--	--	0.024	--
	烘干废气 DA003	-1487	783	1378	20	0.4	20000	20	7200	正常	0.484	--	--	0.01	--

表 7.1-15　　评价范围内拟建、在建面源排放源强汇总表

污染源名称		排气筒底部中心起点坐标/m		排气筒底/面源海拔高度/m	面源有效高度/m	宽×长/m	烟气流量 m3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）				
		X	Y								NO2	非甲烷总烃	氨	氟化物	HCl
内蒙古中科耐磨稀土新材料有限责任公司高端铸造一体化项目	铸段车间	-517	-529	1417	12.3	124×43.2	/	80	6600	正常	0.259	--	--	--	--
	污水处理站	-222	-171	1426	2	30×20	/	20	8400	正常	--	--	0.001	--	--
弘元能源科技（包头）有限公司 10 万吨高纯晶硅项目（二期）	依托一期生活污水处理站恶臭	-1536	2365	1420	5	30×20	/	20	8000	正常	--	--	0.0014	--	--
包头隆晟硅基材料科技有限公司固阳县 7.5 万吨/年再生硅提纯循环利用项目	1#车间无组织废气	-989	2081	1421	13.5	63.52×100	/	20	7920	正常	0.017	--	--	--	--
	2#车间无组织废气	-989	2084	1421	13.5	63.52×100	/	20	7920	正常	0.017	--	--	--	--
	3#车间无组织废气	-989	2116	1421	13.5	63.52×100	/	20	7920	正常	0.017	--	--	--	--
固阳东宇科技有限公司	配料间	-1420	887	1381	10	24×18	/	20	7200	正常	--	--	--	0.011	--
	电石渣棚	-1601	575	1375	30	220×125	/	20	7200	正常	--	--	--	--	--

年处理 3 万吨废渣资源化利用项目（变更）															
固阳东宇科技有限公司年处理 5 万吨提纯冰晶石项目	包装粉尘	-1653	830	1379	12	100×16	/	20	7200	正常	--	--	--	0.0025	--

7.1.6预测结果分析

7.1.6.1 正常工况环境空气影响预测

在正常生产条件下，预测本工程排放的各污染物对各环境空气敏感点及区域最大浓度点的预测结果。

利用 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的气象资料，预测本工程排放的污染物 NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、氨、甲醇、苯酚在评价范围内最大地面小时浓度；TVOC8 小时浓度；NO_x、氟化物、HCl、甲醇、1,2-二氯乙烷最大地面日均浓度；NO_x 最大地面年均浓度。本项目贡献质量浓度预测结果见表 7.1-16。

表 7.1-16 本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率%	达标情况
NO_x	东南甲坝	1 小时	0.000675	24080120	0.27	达标
		日平均	0.000049	240928	0.05	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000352	24052122	0.14	达标
		日平均	0.000019	240521	0.02	达标
		年平均	0	平均值	0	达标
	闪旦梁	1 小时	0.00018	24071220	0.07	达标
		日平均	0.000008	240712	0.01	达标
		年平均	0	平均值	0	达标
	民胜新村	1 小时	0.000224	24071021	0.09	达标
		日平均	0.000016	240710	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0	达标
	胜利壕	1 小时	0.000396	24071323	0.16	达标
		日平均	0.000022	240801	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0	达标
	小川口	1 小时	0.000608	24071322	0.24	达标
		日平均	0.000028	240713	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0	达标
	小井沟	1 小时	0.000393	24061724	0.16	达标
		日平均	0.000018	241125	0.02	达标
		年平均	0.000001	平均值	0	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000478	24040404	0.19	达标
		日平均	0.000023	240404	0.02	达标

	年平均	0.000002	平均值	0	达标
东四分子	1 小时	0.000412	24091822	0.16	达标
	日平均	0.000019	240918	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
五分子	1 小时	0.00041	24123103	0.16	达标
	日平均	0.00002	241231	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
六分子	1 小时	0.000189	24011508	0.08	达标
	日平均	0.000011	240115	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
羊场卜子	1 小时	0.000263	24071019	0.11	达标
	日平均	0.000011	240710	0.01	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
东民胜	1 小时	0.000415	24071323	0.17	达标
	日平均	0.000023	240713	0.02	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
西民胜	1 小时	0.000277	24071323	0.11	达标
	日平均	0.000014	240713	0.01	达标
	年平均	0.000002	平均值	0	达标
万胜壕村	1 小时	0.000165	24071220	0.07	达标
	日平均	0.000007	240712	0.01	达标
	年平均	0	平均值	0	达标
郝太湾	1 小时	0.000302	24080121	0.12	达标
	日平均	0.000017	240829	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
二约地	1 小时	0.000486	24072824	0.19	达标
	日平均	0.000022	240728	0.02	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
前明灯	1 小时	0.001233	24091821	0.49	达标
	日平均	0.000057	240817	0.06	达标
	年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
腮堡路壕	1 小时	0.000457	24122809	0.18	达标
	日平均	0.000028	240115	0.03	达标
	年平均	0.000001	平均值	0	达标
红泥井	1 小时	0.0001	24011811	0.04	达标
	日平均	0.000004	240118	0	达标
	年平均	0	平均值	0	达标
东英图	1 小时	0.000326	24052119	0.13	达标
	日平均	0.000014	240521	0.01	达标

		年平均	0.000001	平均值	0	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000096	24070601	0.04	达标
		日平均	0.000004	240521	0	达标
		年平均	0	平均值	0	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000111	24081501	0.04	达标
		日平均	0.000005	240815	0	达标
		年平均	0	平均值	0	达标
	北公胜西	1 小时	0.000161	24072902	0.06	达标
		日平均	0.000007	240729	0.01	达标
		年平均	0	平均值	0	达标
	三姓堡	1 小时	0.000185	24071403	0.07	达标
		日平均	0.000009	240712	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0	达标
	西英图	1 小时	0.000226	24072420	0.09	达标
		日平均	0.000013	240724	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0	达标
	网格	1 小时	0.003283	24070621	1.31	达标
		日平均	0.000254	240824	0.25	达标
		年平均	0.00003	平均值	0.06	达标
氟化物	东南甲坝	1 小时	0.00081	24080120	4.05	达标
		日平均	0.000059	240928	0.85	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000422	24052122	2.11	达标
		日平均	0.000023	240521	0.33	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000216	24071220	1.08	达标
		日平均	0.000009	240712	0.13	达标
	民胜新村	1 小时	0.000269	24071021	1.35	达标
		日平均	0.00002	240710	0.28	达标
	胜利壕	1 小时	0.000475	24071323	2.38	达标
		日平均	0.000026	240801	0.38	达标
	小川口	1 小时	0.00073	24071322	3.65	达标
		日平均	0.000033	240713	0.48	达标
	小井沟	1 小时	0.000472	24061724	2.36	达标
		日平均	0.000021	241125	0.31	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000573	24040404	2.87	达标
		日平均	0.000027	240404	0.39	达标
	东四分子	1 小时	0.000495	24091822	2.47	达标
		日平均	0.000022	240918	0.32	达标
	五分子	1 小时	0.000492	24123103	2.46	达标
		日平均	0.000024	241231	0.34	达标

	六分子	1 小时	0.000227	24011508	1.13	达标
		日平均	0.000013	240115	0.19	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000316	24071019	1.58	达标
		日平均	0.000013	240710	0.19	达标
	东民胜	1 小时	0.000498	24071323	2.49	达标
		日平均	0.000027	240713	0.39	达标
	西民胜	1 小时	0.000332	24071323	1.66	达标
		日平均	0.000016	240713	0.23	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000198	24071220	0.99	达标
		日平均	0.000008	240712	0.12	达标
	郝太湾	1 小时	0.000363	24080121	1.81	达标
		日平均	0.00002	240829	0.29	达标
	二约地	1 小时	0.000583	24072824	2.91	达标
		日平均	0.000027	240728	0.38	达标
	前明灯	1 小时	0.00148	24091821	7.4	达标
		日平均	0.000069	240817	0.98	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000549	24122809	2.74	达标
		日平均	0.000033	240115	0.47	达标
	红泥井	1 小时	0.000119	24011811	0.6	达标
		日平均	0.000005	240118	0.07	达标
	东英图	1 小时	0.000391	24052119	1.95	达标
		日平均	0.000017	240521	0.24	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000115	24070601	0.57	达标
		日平均	0.000005	240521	0.07	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000133	24081501	0.66	达标
		日平均	0.000006	240815	0.08	达标
	北公胜西	1 小时	0.000193	24072902	0.96	达标
		日平均	0.000008	240729	0.12	达标
	三姓堡	1 小时	0.000222	24071403	1.11	达标
		日平均	0.000011	240712	0.15	达标
	西英图	1 小时	0.000271	24072420	1.35	达标
		日平均	0.000015	240724	0.22	达标
	网格	1 小时	0.00394	24070621	19.7	达标
		日平均	0.000305	240824	4.35	达标
非甲烷总烃	东南甲坝	1 小时	0.092701	24122317	4.64	达标
	西南甲坝	1 小时	0.057667	24033003	2.88	达标
	闪旦梁	1 小时	0.054657	24043024	2.73	达标
	民胜新村	1 小时	0.046783	24020717	2.34	达标
	胜利壕	1 小时	0.081268	24122004	4.06	达标

	小川口	1 小时	0.140898	24022408	7.04	达标
	小井沟	1 小时	0.0571	24061724	2.86	达标
	红崖湾村	1 小时	0.050049	24080603	2.5	达标
	东四分子	1 小时	0.038218	24091822	1.91	达标
	五分子	1 小时	0.037908	24123103	1.9	达标
	六分子	1 小时	0.017446	24011508	0.87	达标
	羊场卜子	1 小时	0.035714	24122318	1.79	达标
	东民胜	1 小时	0.046912	24071323	2.35	达标
	西民胜	1 小时	0.031864	24071323	1.59	达标
	万胜壕村	1 小时	0.023552	24013008	1.18	达标
	郝太湾	1 小时	0.033172	24080121	1.66	达标
	二约地	1 小时	0.059038	24072824	2.95	达标
	前明灯	1 小时	0.122478	24091821	6.12	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.042248	24122809	2.11	达标
	红泥井	1 小时	0.014697	24011811	0.73	达标
	东英图	1 小时	0.039365	24052119	1.97	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.021378	24033003	1.07	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.017866	24033003	0.89	达标
	北公胜西	1 小时	0.018221	24072902	0.91	达标
	三姓堡	1 小时	0.021462	24071403	1.07	达标
	西英图	1 小时	0.060641	24122319	3.03	达标
	网格	1 小时	0.351114	24070621	17.56	达标
HCl	东南甲坝	1 小时	0.00162	24080120	3.24	达标
		日平均	0.000118	240928	0.79	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000844	24052122	1.69	达标
		日平均	0.000046	240521	0.3	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000432	24071220	0.86	达标
		日平均	0.000018	240712	0.12	达标
	民胜新村	1 小时	0.000538	24071021	1.08	达标
		日平均	0.000039	240710	0.26	达标
	胜利壕	1 小时	0.000951	24071323	1.9	达标
		日平均	0.000053	240801	0.35	达标
	小川口	1 小时	0.00146	24071322	2.92	达标
		日平均	0.000067	240713	0.44	达标
	小井沟	1 小时	0.000944	24061724	1.89	达标
		日平均	0.000043	241125	0.29	达标
	红崖湾村	1 小时	0.001146	24040404	2.29	达标

		日平均	0.000055	240404	0.36	达标
	东四分子	1 小时	0.000989	24091822	1.98	达标
		日平均	0.000044	240918	0.3	达标
	五分子	1 小时	0.000985	24123103	1.97	达标
		日平均	0.000047	241231	0.31	达标
	六分子	1 小时	0.000453	24011508	0.91	达标
		日平均	0.000027	240115	0.18	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000631	24071019	1.26	达标
		日平均	0.000027	240710	0.18	达标
	东民胜	1 小时	0.000997	24071323	1.99	达标
		日平均	0.000055	240713	0.36	达标
	西民胜	1 小时	0.000664	24071323	1.33	达标
		日平均	0.000033	240713	0.22	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000396	24071220	0.79	达标
		日平均	0.000017	240712	0.11	达标
	郝太湾	1 小时	0.000726	24080121	1.45	达标
		日平均	0.00004	240829	0.27	达标
	二约地	1 小时	0.001166	24072824	2.33	达标
		日平均	0.000053	240728	0.36	达标
	前明灯	1 小时	0.002959	24091821	5.92	达标
		日平均	0.000138	240817	0.92	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.001097	24122809	2.19	达标
		日平均	0.000066	240115	0.44	达标
	红泥井	1 小时	0.000239	24011811	0.48	达标
		日平均	0.00001	240118	0.07	达标
	东英图	1 小时	0.000782	24052119	1.56	达标
		日平均	0.000034	240521	0.23	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000229	24070601	0.46	达标
		日平均	0.00001	240521	0.07	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000266	24081501	0.53	达标
		日平均	0.000012	240815	0.08	达标
	北公胜西	1 小时	0.000386	24072902	0.77	达标
		日平均	0.000017	240729	0.11	达标
	三姓堡	1 小时	0.000444	24071403	0.89	达标
		日平均	0.000022	240712	0.14	达标
	西英图	1 小时	0.000542	24072420	1.08	达标
		日平均	0.00003	240724	0.2	达标
	网格	1 小时	0.007879	24070621	15.76	达标
		日平均	0.000609	240824	4.06	达标

H_2S	东南甲坝	1 小时	0.000199	24122317	1.99	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000108	24033003	1.08	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000127	24043024	1.27	达标
	民胜新村	1 小时	0.000076	24042301	0.76	达标
	胜利壕	1 小时	0.000145	24100222	1.45	达标
	小川口	1 小时	0.000314	24022408	3.14	达标
	小井沟	1 小时	0.00007	24020316	0.7	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000034	24080603	0.34	达标
	东四分子	1 小时	0.000021	24091121	0.21	达标
	五分子	1 小时	0.000016	24123103	0.16	达标
	六分子	1 小时	0.00001	24052007	0.1	达标
	羊场卜子	1 小时	0.00003	24071402	0.3	达标
	东民胜	1 小时	0.00008	24011305	0.8	达标
	西民胜	1 小时	0.000064	24011603	0.64	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000064	24013008	0.64	达标
	郝太湾	1 小时	0.000054	24022605	0.54	达标
	二约地	1 小时	0.000075	24010823	0.75	达标
	前明灯	1 小时	0.000049	24091821	0.49	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000018	24122809	0.18	达标
	红泥井	1 小时	0.000011	24011811	0.11	达标
	东英图	1 小时	0.000041	24060902	0.41	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000039	24033003	0.39	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000031	24033003	0.31	达标
	北公胜西	1 小时	0.000026	24033003	0.26	达标
	三姓堡	1 小时	0.000032	24012717	0.32	达标
	西英图	1 小时	0.000123	24122319	1.23	达标
	网格	1 小时	0.000838	24011711	8.38	达标
氨	东南甲坝	1 小时	0.005981	24122317	2.99	达标
	西南甲坝	1 小时	0.003247	24033003	1.62	达标
	闪旦梁	1 小时	0.003818	24043024	1.91	达标
	民胜新村	1 小时	0.002275	24042301	1.14	达标
	胜利壕	1 小时	0.00435	24100222	2.17	达标
	小川口	1 小时	0.009409	24022408	4.7	达标
	小井沟	1 小时	0.002095	24020316	1.05	达标
	红崖湾村	1 小时	0.00103	24080603	0.51	达标
	东四分子	1 小时	0.000642	24091121	0.32	达标
	五分子	1 小时	0.000492	24123103	0.25	达标

	六分子	1 小时	0.000285	24052007	0.14	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000899	24071402	0.45	达标
	东民胜	1 小时	0.002403	24011305	1.2	达标
	西民胜	1 小时	0.001926	24011603	0.96	达标
	万胜壕村	1 小时	0.001912	24013008	0.96	达标
	郝太湾	1 小时	0.001633	24022605	0.82	达标
	二约地	1 小时	0.002241	24010823	1.12	达标
	前明灯	1 小时	0.00148	24091821	0.74	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000549	24122809	0.27	达标
	红泥井	1 小时	0.000321	24011811	0.16	达标
	东英图	1 小时	0.00124	24060902	0.62	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.001175	24033003	0.59	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000926	24033003	0.46	达标
	北公胜西	1 小时	0.000778	24033003	0.39	达标
	三姓堡	1 小时	0.000974	24012717	0.49	达标
	西英图	1 小时	0.003703	24122319	1.85	达标
	网格	1 小时	0.025134	24011711	12.57	达标
TVOC	东南甲坝	8 小时	0.015106	24080124	1.26	达标
	西南甲坝	8 小时	0.007208	24033008	0.6	达标
	闪旦梁	8 小时	0.00757	24042508	0.63	达标
	民胜新村	8 小时	0.007601	24020724	0.63	达标
	胜利壕	8 小时	0.012964	24122008	1.08	达标
	小川口	8 小时	0.020126	24022408	1.68	达标
	小井沟	8 小时	0.007138	24061724	0.59	达标
	红崖湾村	8 小时	0.006966	24040408	0.58	达标
	东四分子	8 小时	0.004777	24091824	0.4	达标
	五分子	8 小时	0.006259	24022308	0.52	达标
	六分子	8 小时	0.002181	24011508	0.18	达标
	羊场卜子	8 小时	0.008385	24022408	0.7	达标
	东民胜	8 小时	0.005872	24071324	0.49	达标
	西民胜	8 小时	0.004482	24012808	0.37	达标
	万胜壕村	8 小时	0.002944	24013008	0.25	达标
	郝太湾	8 小时	0.004496	24080124	0.37	达标
	二约地	8 小时	0.008442	24072208	0.7	达标
	前明灯	8 小时	0.015355	24091824	1.28	达标
	腮堡路壕	8 小时	0.005648	24011516	0.47	达标
	红泥井	8 小时	0.001838	24011816	0.15	达标

	东英图	8 小时	0.004921	24052124	0.41	达标
	固阳县第三中学	8 小时	0.002672	24033008	0.22	达标
	阳光锦城 C 区	8 小时	0.002422	24081508	0.2	达标
	北公胜西	8 小时	0.002358	24072908	0.2	达标
	三姓堡	8 小时	0.002693	24101724	0.22	达标
	西英图	8 小时	0.00758	24122324	0.63	达标
	网格	8 小时	0.089996	24091716	7.5	达标
甲醇	东南甲坝	1 小时	0.032286	24122317	1.08	达标
		日平均	0.001664	240903	0.17	达标
	西南甲坝	1 小时	0.02035	24033003	0.68	达标
		日平均	0.000848	240330	0.08	达标
	闪旦梁	1 小时	0.018823	24043024	0.63	达标
		日平均	0.000814	240425	0.08	达标
	民胜新村	1 小时	0.017	24020717	0.57	达标
		日平均	0.001235	240207	0.12	达标
	胜利壕	1 小时	0.028955	24122004	0.97	达标
		日平均	0.001688	240128	0.17	达标
	小川口	1 小时	0.048825	24022408	1.63	达标
		日平均	0.002393	240224	0.24	达标
	小井沟	1 小时	0.016868	24061724	0.56	达标
		日平均	0.000705	240617	0.07	达标
	红崖湾村	1 小时	0.014384	24080603	0.48	达标
		日平均	0.000667	240806	0.07	达标
	东四分子	1 小时	0.011092	24091822	0.37	达标
		日平均	0.000498	240918	0.05	达标
	五分子	1 小时	0.010995	24123103	0.37	达标
		日平均	0.000527	241231	0.05	达标
	六分子	1 小时	0.00506	24011508	0.17	达标
		日平均	0.000298	240115	0.03	达标
	羊场卜子	1 小时	0.009907	24071402	0.33	达标
		日平均	0.00046	240415	0.05	达标
	东民胜	1 小时	0.015111	24011305	0.5	达标
		日平均	0.000773	240713	0.08	达标
	西民胜	1 小时	0.011167	24011603	0.37	达标
		日平均	0.00059	240108	0.06	达标
	万胜壕村	1 小时	0.007905	24013008	0.26	达标
		日平均	0.000329	240130	0.03	达标

	郝太湾	1 小时	0.008992	24080121	0.3	达标
		日平均	0.000537	240829	0.05	达标
	二约地	1 小时	0.017199	24072824	0.57	达标
		日平均	0.000773	240728	0.08	达标
	前明灯	1 小时	0.033048	24091821	1.1	达标
		日平均	0.001642	240817	0.16	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.012254	24122809	0.41	达标
		日平均	0.000746	240115	0.07	达标
	红泥井	1 小时	0.003811	24011811	0.13	达标
		日平均	0.000159	240118	0.02	达标
	东英图	1 小时	0.011079	24052119	0.37	达标
		日平均	0.000503	240615	0.05	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.006541	24033003	0.22	达标
		日平均	0.000273	240330	0.03	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.005425	24033003	0.18	达标
		日平均	0.000226	240330	0.02	达标
	北公胜西	1 小时	0.004899	24072902	0.16	达标
		日平均	0.000212	240729	0.02	达标
	三姓堡	1 小时	0.005768	24071403	0.19	达标
		日平均	0.000301	240127	0.03	达标
	西英图	1 小时	0.019495	24122319	0.65	达标
		日平均	0.000812	241223	0.08	达标
	网格	1 小时	0.12448	24073021	4.15	达标
		日平均	0.02017	240729	2.02	达标
苯酚	东南甲坝	1 小时	0.000135	24080120	0.13	达标
	西南甲坝	1 小时	0.00007	24052122	0.07	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000036	24071220	0.04	达标
	民胜新村	1 小时	0.000045	24071021	0.04	达标
	胜利壕	1 小时	0.000079	24071323	0.08	达标
	小川口	1 小时	0.000122	24071322	0.12	达标
	小井沟	1 小时	0.000079	24061724	0.08	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000096	24040404	0.1	达标
	东四分子	1 小时	0.000082	24091822	0.08	达标
	五分子	1 小时	0.000082	24123103	0.08	达标
	六分子	1 小时	0.000038	24011508	0.04	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000053	24071019	0.05	达标
	东民胜	1 小时	0.000083	24071323	0.08	达标
	西民胜	1 小时	0.000055	24071323	0.06	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000033	24071220	0.03	达标

	郝太湾	1 小时	0.00006	24080121	0.06	达标
	二约地	1 小时	0.000097	24072824	0.1	达标
	前明灯	1 小时	0.000247	24091821	0.25	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000091	24122809	0.09	达标
	红泥井	1 小时	0.00002	24011811	0.02	达标
	东英图	1 小时	0.000065	24052119	0.07	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000019	24070601	0.02	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000022	24081501	0.02	达标
	北公胜西	1 小时	0.000032	24072902	0.03	达标
	三姓堡	1 小时	0.000037	24071403	0.04	达标
	西英图	1 小时	0.000045	24072420	0.05	达标
	网格	1 小时	0.000657	24070621	0.66	达标
1,2—二氯乙烷	东南甲坝	1 小时	0.000623	240903	0.09	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000318	240330	0.05	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000305	240425	0.04	达标
	民胜新村	1 小时	0.000463	240207	0.07	达标
	胜利壕	1 小时	0.000633	240128	0.09	达标
	小川口	1 小时	0.000897	240224	0.13	达标
	小井沟	1 小时	0.000264	240617	0.04	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000249	240806	0.04	达标
	东四分子	1 小时	0.000186	240918	0.03	达标
	五分子	1 小时	0.000197	241231	0.03	达标
	六分子	1 小时	0.000111	240115	0.02	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000172	240415	0.02	达标
	东民胜	1 小时	0.000289	240713	0.04	达标
	西民胜	1 小时	0.000221	240108	0.03	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000124	240130	0.02	达标
	郝太湾	1 小时	0.0002	240829	0.03	达标
	二约地	1 小时	0.000289	240728	0.04	达标
	前明灯	1 小时	0.000613	240817	0.09	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000279	240115	0.04	达标
	红泥井	1 小时	0.000059	240118	0.01	达标
	东英图	1 小时	0.000188	240615	0.03	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000102	240330	0.01	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000085	240330	0.01	达标
	北公胜西	1 小时	0.000079	240729	0.01	达标

	三姓堡	1 小时	0.000113	240127	0.02	达标
	西英图	1 小时	0.000305	241223	0.04	达标
	网格	1 小时	0.007562	240729	1.08	达标

由以上分析可以看出，本项目主要污染物在环境保护目标和网格点处短期浓度贡献值占标率均小于 100%，年均浓度贡献值占标率小于 30%，对环境影响较小。

7.1.6.2 非正常排放环境空气影响预测

本项目排放情况考虑废气处理措施无处理效率时的排放情况。非正常排放的环境影响预测结果见表 7.1-17。

表 7.1-17　非正常排放下各关心点及区域最大小时浓度的预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率%	达标情况
NO_x	东南甲坝	1 小时	0.004184	24080120	1.67	达标
	西南甲坝	1 小时	0.002181	24052122	0.87	达标
	闪旦梁	1 小时	0.001117	24071220	0.45	达标
	民胜新村	1 小时	0.00139	24071021	0.56	达标
	胜利壕	1 小时	0.002456	24071323	0.98	达标
	小川口	1 小时	0.003771	24071322	1.51	达标
	小井沟	1 小时	0.002438	24061724	0.98	达标
	红崖湾村	1 小时	0.002961	24040404	1.18	达标
	东四分子	1 小时	0.002556	24091822	1.02	达标
	五分子	1 小时	0.002544	24123103	1.02	达标
	六分子	1 小时	0.001171	24011508	0.47	达标
	羊场卜子	1 小时	0.001631	24071019	0.65	达标
	东民胜	1 小时	0.002575	24071323	1.03	达标
	西民胜	1 小时	0.001716	24071323	0.69	达标
	万胜壕村	1 小时	0.001023	24071220	0.41	达标
	郝太湾	1 小时	0.001875	24080121	0.75	达标
	二约地	1 小时	0.003011	24072824	1.2	达标
	前明灯	1 小时	0.007645	24091821	3.06	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.002835	24122809	1.13	达标
	红泥井	1 小时	0.000617	24011811	0.25	达标
	东英图	1 小时	0.002019	24052119	0.81	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000592	24070601	0.24	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000687	24081501	0.27	达标
	北公胜西	1 小时	0.000996	24072902	0.4	达标

	三姓堡	1 小时	0.001146	24071403	0.46	达标
	西英图	1 小时	0.001399	24072420	0.56	达标
	网格	1 小时	0.020355	24070621	8.14	达标
氟化物	东南甲坝	1 小时	0.007963	24080120	39.81	达标
	西南甲坝	1 小时	0.004152	24052122	20.76	达标
	闪旦梁	1 小时	0.002126	24071220	10.63	达标
	民胜新村	1 小时	0.002646	24071021	13.23	达标
	胜利壕	1 小时	0.004675	24071323	23.37	达标
	小川口	1 小时	0.007176	24071322	35.88	达标
	小井沟	1 小时	0.00464	24061724	23.2	达标
	红崖湾村	1 小时	0.005636	24040404	28.18	达标
	东四分子	1 小时	0.004864	24091822	24.32	达标
	五分子	1 小时	0.004841	24123103	24.21	达标
	六分子	1 小时	0.002228	24011508	11.14	达标
	羊场卜子	1 小时	0.003104	24071019	15.52	达标
	东民胜	1 小时	0.0049	24071323	24.5	达标
	西民胜	1 小时	0.003266	24071323	16.33	达标
	万胜壕村	1 小时	0.001947	24071220	9.73	达标
	郝太湾	1 小时	0.003568	24080121	17.84	达标
	二约地	1 小时	0.00573	24072824	28.65	达标
	前明灯	1 小时	0.014551	24091821	72.75	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.005395	24122809	26.98	达标
	红泥井	1 小时	0.001175	24011811	5.87	达标
	东英图	1 小时	0.003843	24052119	19.21	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.001127	24070601	5.64	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.001308	24081501	6.54	达标
	北公胜西	1 小时	0.001896	24072902	9.48	达标
	三姓堡	1 小时	0.002182	24071403	10.91	达标
	西英图	1 小时	0.002663	24072420	13.31	达标
	网格	1 小时	0.038741	24070621	193.7	超标
非甲烷总烃	东南甲坝	1 小时	0.624211	24080120	31.21	达标
	西南甲坝	1 小时	0.325448	24052122	16.27	达标
	闪旦梁	1 小时	0.166619	24071220	8.33	达标
	民胜新村	1 小时	0.207403	24071021	10.37	达标
	胜利壕	1 小时	0.366444	24071323	18.32	达标
	小川口	1 小时	0.562554	24071322	28.13	达标
	小井沟	1 小时	0.363734	24061724	18.19	达标
	红崖湾村	1 小时	0.441795	24040404	22.09	达标
	东四分子	1 小时	0.381273	24091822	19.06	达标

	五分子	1 小时	0.379489	24123103	18.97	达标
	六分子	1 小时	0.174649	24011508	8.73	达标
	羊场卜子	1 小时	0.243292	24071019	12.16	达标
	东民胜	1 小时	0.38411	24071323	19.21	达标
	西民胜	1 小时	0.256026	24071323	12.8	达标
	万胜壕村	1 小时	0.152591	24071220	7.63	达标
	郝太湾	1 小时	0.279667	24080121	13.98	达标
	二约地	1 小时	0.449206	24072824	22.46	达标
	前明灯	1 小时	1.140625	24091821	57.03	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.422936	24122809	21.15	达标
	红泥井	1 小时	0.092094	24011811	4.6	达标
	东英图	1 小时	0.301217	24052119	15.06	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.08838	24070601	4.42	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.102501	24081501	5.13	达标
	北公胜西	1 小时	0.148615	24072902	7.43	达标
	三姓堡	1 小时	0.171046	24071403	8.55	达标
	西英图	1 小时	0.208733	24072420	10.44	达标
	网格	1 小时	3.036866	24070621	151.84	超标
HCl	东南甲坝	1 小时	0.067752	24080120	135.5	超标
	西南甲坝	1 小时	0.035324	24052122	70.65	达标
	闪旦梁	1 小时	0.018085	24071220	36.17	达标
	民胜新村	1 小时	0.022512	24071021	45.02	达标
	胜利壕	1 小时	0.039774	24071323	79.55	达标
	小川口	1 小时	0.06106	24071322	122.12	超标
	小井沟	1 小时	0.03948	24061724	78.96	达标
	红崖湾村	1 小时	0.047953	24040404	95.91	达标
	东四分子	1 小时	0.041384	24091822	82.77	达标
	五分子	1 小时	0.04119	24123103	82.38	达标
	六分子	1 小时	0.018956	24011508	37.91	达标
	羊场卜子	1 小时	0.026407	24071019	52.81	达标
	东民胜	1 小时	0.041692	24071323	83.38	达标
	西民胜	1 小时	0.027789	24071323	55.58	达标
	万胜壕村	1 小时	0.016562	24071220	33.12	达标
	郝太湾	1 小时	0.030355	24080121	60.71	达标
	二约地	1 小时	0.048757	24072824	97.51	达标
	前明灯	1 小时	0.123804	24091821	247.61	超标
	腮堡路壕	1 小时	0.045906	24122809	91.81	达标
	红泥井	1 小时	0.009996	24011811	19.99	达标
	东英图	1 小时	0.032694	24052119	65.39	达标

	固阳县第三中学	1 小时	0.009593	24070601	19.19	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.011126	24081501	22.25	达标
	北公胜西	1 小时	0.016131	24072902	32.26	达标
	三姓堡	1 小时	0.018565	24071403	37.13	达标
	西英图	1 小时	0.022656	24072420	45.31	达标
	网格	1 小时	0.329623	24070621	659.25	超标
H_2S	东南甲坝	1 小时	0.003374	24080120	33.74	达标
	西南甲坝	1 小时	0.001759	24052122	17.59	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000901	24071220	9.01	达标
	民胜新村	1 小时	0.001121	24071021	11.21	达标
	胜利壕	1 小时	0.001981	24071323	19.81	达标
	小川口	1 小时	0.003041	24071322	30.41	达标
	小井沟	1 小时	0.001966	24061724	19.66	达标
	红崖湾村	1 小时	0.002388	24040404	23.88	达标
	东四分子	1 小时	0.002061	24091822	20.61	达标
	五分子	1 小时	0.002051	24123103	20.51	达标
	六分子	1 小时	0.000944	24011508	9.44	达标
	羊场卜子	1 小时	0.001315	24071019	13.15	达标
	东民胜	1 小时	0.002076	24071323	20.76	达标
	西民胜	1 小时	0.001384	24071323	13.84	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000825	24071220	8.25	达标
	郝太湾	1 小时	0.001512	24080121	15.12	达标
	二约地	1 小时	0.002428	24072824	24.28	达标
	前明灯	1 小时	0.006166	24091821	61.66	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.002286	24122809	22.86	达标
	红泥井	1 小时	0.000498	24011811	4.98	达标
	东英图	1 小时	0.001628	24052119	16.28	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000478	24070601	4.78	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000554	24081501	5.54	达标
	北公胜西	1 小时	0.000803	24072902	8.03	达标
	三姓堡	1 小时	0.000925	24071403	9.25	达标
	西英图	1 小时	0.001128	24072420	11.28	达标
	网格	1 小时	0.016416	24070621	164.15	超标
氨	东南甲坝	1 小时	0.003037	24080120	1.52	达标
	西南甲坝	1 小时	0.001583	24052122	0.79	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000811	24071220	0.41	达标
	民胜新村	1 小时	0.001009	24071021	0.5	达标
	胜利壕	1 小时	0.001783	24071323	0.89	达标
	小川口	1 小时	0.002737	24071322	1.37	达标

	小井沟	1 小时	0.00177	24061724	0.88	达标
	红崖湾村	1 小时	0.002149	24040404	1.07	达标
	东四分子	1 小时	0.001855	24091822	0.93	达标
	五分子	1 小时	0.001846	24123103	0.92	达标
	六分子	1 小时	0.00085	24011508	0.42	达标
	羊场卜子	1 小时	0.001184	24071019	0.59	达标
	东民胜	1 小时	0.001869	24071323	0.93	达标
	西民胜	1 小时	0.001246	24071323	0.62	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000742	24071220	0.37	达标
	郝太湾	1 小时	0.001361	24080121	0.68	达标
	二约地	1 小时	0.002185	24072824	1.09	达标
	前明灯	1 小时	0.005549	24091821	2.77	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.002058	24122809	1.03	达标
	红泥井	1 小时	0.000448	24011811	0.22	达标
	东英图	1 小时	0.001465	24052119	0.73	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.00043	24070601	0.21	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000499	24081501	0.25	达标
	北公胜西	1 小时	0.000723	24072902	0.36	达标
	三姓堡	1 小时	0.000832	24071403	0.42	达标
	西英图	1 小时	0.001015	24072420	0.51	达标
	网格	1 小时	0.014774	24070621	7.39	达标
甲醇	东南甲坝	1 小时	0.180988	24080120	6.03	达标
	西南甲坝	1 小时	0.094362	24052122	3.15	达标
	闪旦梁	1 小时	0.04831	24071220	1.61	达标
	民胜新村	1 小时	0.060136	24071021	2	达标
	胜利壕	1 小时	0.106249	24071323	3.54	达标
	小川口	1 小时	0.16311	24071322	5.44	达标
	小井沟	1 小时	0.105463	24061724	3.52	达标
	红崖湾村	1 小时	0.128097	24040404	4.27	达标
	东四分子	1 小时	0.110549	24091822	3.68	达标
	五分子	1 小时	0.110031	24123103	3.67	达标
	六分子	1 小时	0.050639	24011508	1.69	达标
	羊场卜子	1 小时	0.070542	24071019	2.35	达标
	东民胜	1 小时	0.111371	24071323	3.71	达标
	西民胜	1 小时	0.074234	24071323	2.47	达标
	万胜壕村	1 小时	0.044243	24071220	1.47	达标
	郝太湾	1 小时	0.081088	24080121	2.7	达标
	二约地	1 小时	0.130246	24072824	4.34	达标
	前明灯	1 小时	0.33072	24091821	11.02	达标

	腮堡路壕	1 小时	0.122629	24122809	4.09	达标
	红泥井	1 小时	0.026702	24011811	0.89	达标
	东英图	1 小时	0.087337	24052119	2.91	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.025626	24070601	0.85	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.02972	24081501	0.99	达标
	北公胜西	1 小时	0.04309	24072902	1.44	达标
	三姓堡	1 小时	0.049594	24071403	1.65	达标
	西英图	1 小时	0.060521	24072420	2.02	达标
	网格	1 小时	0.880527	24070621	29.35	达标
苯酚	东南甲坝	1 小时	0.000945	24080120	0.94	达标
	西南甲坝	1 小时	0.000493	24052122	0.49	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000252	24071220	0.25	达标
	民胜新村	1 小时	0.000314	24071021	0.31	达标
	胜利壕	1 小时	0.000555	24071323	0.55	达标
	小川口	1 小时	0.000851	24071322	0.85	达标
	小井沟	1 小时	0.000551	24061724	0.55	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000669	24040404	0.67	达标
	东四分子	1 小时	0.000577	24091822	0.58	达标
	五分子	1 小时	0.000574	24123103	0.57	达标
	六分子	1 小时	0.000264	24011508	0.26	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000368	24071019	0.37	达标
	东民胜	1 小时	0.000581	24071323	0.58	达标
	西民胜	1 小时	0.000388	24071323	0.39	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000231	24071220	0.23	达标
	郝太湾	1 小时	0.000423	24080121	0.42	达标
	二约地	1 小时	0.00068	24072824	0.68	达标
	前明灯	1 小时	0.001726	24091821	1.73	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.00064	24122809	0.64	达标
	红泥井	1 小时	0.000139	24011811	0.14	达标
	东英图	1 小时	0.000456	24052119	0.46	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000134	24070601	0.13	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000155	24081501	0.16	达标
	北公胜西	1 小时	0.000225	24072902	0.22	达标
	三姓堡	1 小时	0.000259	24071403	0.26	达标
	西英图	1 小时	0.000316	24072420	0.32	达标
	网格	1 小时	0.004596	24070621	4.6	达标

由表可见，若废气处理措施无处理效率时，氟化物、非甲烷总烃、

HCl、H_2S 排放均出现超标情况。企业应在日常工作中及时维护废气处理措施，保证处理设施运转正常。

7.1.6.3 叠加后预测结果分析

本项目各污染物叠评价范围内拟建、在建污染源及环境质量现状浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率统计见表 7.1-18。

表 7.1-18　　叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后的浓度（mg/m³）	占标率%（叠加背景以后）	达标情况
NO_x	东南甲坝	保证率日平均	0.000067	240103	0.048	0.048067	48.07	达标
		年平均	0.000226	平均值	0.020437	0.020663	41.33	达标
	西南甲坝	保证率日平均	0.00002	240103	0.048	0.04802	48.02	达标
		年平均	0.000189	平均值	0.020437	0.020626	41.25	达标
	闪旦梁	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000102	平均值	0.020437	0.020539	41.08	达标
	民胜新村	保证率日平均	0.000021	240103	0.048	0.048021	48.02	达标
		年平均	0.000156	平均值	0.020437	0.020594	41.19	达标
	胜利壕	保证率日平均	0.000004	240103	0.048	0.048004	48	达标
		年平均	0.000397	平均值	0.020437	0.020835	41.67	达标
	小川口	保证率日平均	0.000002	240103	0.048	0.048002	48	达标
		年平均	0.000168	平均值	0.020437	0.020605	41.21	达标
	小井沟	保证率日平均	0.000217	240103	0.048	0.048217	48.22	达标
		年平均	0.000176	平均值	0.020437	0.020613	41.23	达标
	红崖湾村	保证率日平均	0.000018	240103	0.048	0.048018	48.02	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.020437	0.02052	41.04	达标
	东四分子	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.00007	平均值	0.020437	0.020507	41.01	达标
	五分子	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000058	平均值	0.020437	0.020495	40.99	达标
	六分子	保证率日平均	0.000114	240103	0.048	0.048115	48.11	达标

		年平均	0.000092	平均值	0.020437	0.020529	41.06	达标
	羊场卜子	保证率日平均	0.000013	240103	0.048	0.048013	48.01	达标
		年平均	0.000087	平均值	0.020437	0.020524	41.05	达标
	东民胜	保证率日平均	0.000001	240103	0.048	0.048001	48	达标
		年平均	0.000265	平均值	0.020437	0.020702	41.4	达标
	西民胜	保证率日平均	0.000014	240103	0.048	0.048014	48.01	达标
		年平均	0.000223	平均值	0.020437	0.02066	41.32	达标
	万胜壕村	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.020437	0.020469	40.94	达标
	郝太湾	保证率日平均	0.000035	240103	0.048	0.048035	48.04	达标
		年平均	0.000083	平均值	0.020437	0.020521	41.04	达标
	二约地	保证率日平均	0.000204	240103	0.048	0.048204	48.2	达标
		年平均	0.000134	平均值	0.020437	0.020571	41.14	达标
	前明灯	保证率日平均	0.000174	240103	0.048	0.048174	48.17	达标
		年平均	0.000122	平均值	0.020437	0.020559	41.12	达标
	腮堡路壕	保证率日平均	0.000207	240103	0.048	0.048207	48.21	达标
		年平均	0.000108	平均值	0.020437	0.020545	41.09	达标
	红泥井	保证率日平均	0.000893	240103	0.048	0.048893	48.89	达标
		年平均	0.000166	平均值	0.020437	0.020603	41.21	达标
	东英图	保证率日平均	0.000002	240103	0.048	0.048002	48	达标
		年平均	0.000146	平均值	0.020437	0.020583	41.17	达标
	固阳县第三中学	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.020437	0.020459	40.92	达标

	阳光锦城 C 区	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.020437	0.020462	40.92	达标
	北公胜西	保证率日平均	0	240103	0.048	0.048	48	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.020437	0.020462	40.92	达标
	三姓堡	保证率日平均	0.000318	240103	0.048	0.048318	48.32	达标
		年平均	0.000152	平均值	0.020437	0.020589	41.18	达标
	西英图	保证率日平均	0.000063	240103	0.048	0.048063	48.06	达标
		年平均	0.000147	平均值	0.020437	0.020584	41.17	达标
	网格	保证率日平均	0.000845	241123	0.05	0.050845	50.85	达标
		年平均	0.000976	平均值	0.020437	0.021414	42.83	达标
氟化物	东南甲坝	日平均	0.000059	240928	0.0034	0.003459	49.42	达标
	西南甲坝	日平均	0.000148	241118	0.0034	0.003548	50.68	达标
	闪旦梁	日平均	0.000039	240816	0.0034	0.003439	49.13	达标
	民胜新村	日平均	0.000064	240729	0.0034	0.003464	49.49	达标
	胜利壕	日平均	0.00007	240224	0.0034	0.00347	49.58	达标
	小川口	日平均	0.000066	240708	0.0034	0.003466	49.52	达标
	小井沟	日平均	0.000029	241125	0.0034	0.003429	48.98	达标
	红崖湾村	日平均	0.000027	240415	0.0034	0.003427	48.96	达标
	东四分子	日平均	0.000022	240918	0.0034	0.003422	48.89	达标
	五分子	日平均	0.000024	241231	0.0034	0.003424	48.91	达标
	六分子	日平均	0.000013	240115	0.0034	0.003413	48.76	达标
	羊场卜子	日平均	0.000014	240131	0.0034	0.003414	48.77	达标
	东民胜	日平均	0.000052	240802	0.0034	0.003452	49.31	达标

	西民胜	日平均	0.000042	240401	0.0034	0.003442	49.17	达标
	万胜壕村	日平均	0.000022	240521	0.0034	0.003422	48.89	达标
	郝太湾	日平均	0.00004	240513	0.0034	0.00344	49.14	达标
	二约地	日平均	0.00004	240204	0.0034	0.00344	49.14	达标
	前明灯	日平均	0.000069	240817	0.0034	0.003469	49.56	达标
	腮堡路壕	日平均	0.000034	240115	0.0034	0.003434	49.05	达标
	红泥井	日平均	0.000007	240118	0.0034	0.003407	48.67	达标
	东英图	日平均	0.000021	240521	0.0034	0.003421	48.87	达标
	固阳县第三中学	日平均	0.000014	240124	0.0034	0.003414	48.77	达标
	阳光锦城 C 区	日平均	0.000015	240817	0.0034	0.003415	48.78	达标
	北公胜西	日平均	0.000018	240718	0.0034	0.003418	48.83	达标
	三姓堡	日平均	0.000039	240119	0.0034	0.003439	49.12	达标
	西英图	日平均	0.000029	240424	0.0034	0.003429	48.98	达标
	网格	日平均	0.000546	240329	0.0034	0.003946	56.38	达标
非甲烷总烃	东南甲坝	1 小时	0.092701	24122317	1.07	1.162701	58.14	达标
	西南甲坝	1 小时	0.057667	24033003	1.07	1.127667	56.38	达标
	闪旦梁	1 小时	0.054657	24043024	1.07	1.124657	56.23	达标
	民胜新村	1 小时	0.046783	24020717	1.07	1.116783	55.84	达标
	胜利壕	1 小时	0.081268	24122004	1.07	1.151268	57.56	达标
	小川口	1 小时	0.140898	24022408	1.07	1.210898	60.54	达标
	小井沟	1 小时	0.0571	24061724	1.07	1.1271	56.36	达标
	红崖湾村	1 小时	0.050049	24080603	1.07	1.120049	56	达标
	东四分子	1 小时	0.038218	24091822	1.07	1.108218	55.41	达标

	五分子	1 小时	0.037949	24123103	1.07	1.107949	55.4	达标
	六分子	1 小时	0.017991	24011508	1.07	1.087991	54.4	达标
	羊场卜子	1 小时	0.035714	24122318	1.07	1.105714	55.29	达标
	东民胜	1 小时	0.046912	24071323	1.07	1.116912	55.85	达标
	西民胜	1 小时	0.031864	24071323	1.07	1.101864	55.09	达标
	万胜壕村	1 小时	0.023552	24013008	1.07	1.093552	54.68	达标
	郝太湾	1 小时	0.033172	24080121	1.07	1.103172	55.16	达标
	二约地	1 小时	0.059038	24072824	1.07	1.129038	56.45	达标
	前明灯	1 小时	0.122481	24091821	1.07	1.192481	59.62	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.042371	24122809	1.07	1.112371	55.62	达标
	红泥井	1 小时	0.015052	24011811	1.07	1.085052	54.25	达标
	东英图	1 小时	0.039365	24052119	1.07	1.109365	55.47	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.021378	24033003	1.07	1.091378	54.57	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.017866	24033003	1.07	1.087866	54.39	达标
	北公胜西	1 小时	0.018221	24072902	1.07	1.088221	54.41	达标
	三姓堡	1 小时	0.021462	24071403	1.07	1.091462	54.57	达标
	西英图	1 小时	0.060641	24122319	1.07	1.130641	56.53	达标
	网格	1 小时	0.351114	24070621	1.07	1.421114	71.06	达标
HCl	东南甲坝	日平均	0.000118	240928	0.0005	0.000618	4.12	达标
	西南甲坝	日平均	0.000046	240521	0.0005	0.000546	3.64	达标
	闪旦梁	日平均	0.000026	240729	0.0005	0.000526	3.51	达标
	民胜新村	日平均	0.000062	240710	0.0005	0.000562	3.74	达标
	胜利壕	日平均	0.0001	240202	0.0005	0.0006	4	达标

	小川口	日平均	0.000093	240305	0.0005	0.000593	3.95	达标
	小井沟	日平均	0.00014	241202	0.0005	0.00064	4.27	达标
	红崖湾村	日平均	0.000055	240404	0.0005	0.000555	3.7	达标
	东四分子	日平均	0.000094	240131	0.0005	0.000594	3.96	达标
	五分子	日平均	0.000101	241231	0.0005	0.000601	4.01	达标
	六分子	日平均	0.000053	241124	0.0005	0.000553	3.69	达标
	羊场卜子	日平均	0.000061	241202	0.0005	0.000561	3.74	达标
	东民胜	日平均	0.000089	240202	0.0005	0.000589	3.93	达标
	西民胜	日平均	0.000076	240202	0.0005	0.000576	3.84	达标
	万胜壕村	日平均	0.000024	240711	0.0005	0.000524	3.49	达标
	郝太湾	日平均	0.00005	240903	0.0005	0.00055	3.66	达标
	二约地	日平均	0.00008	240928	0.0005	0.00058	3.87	达标
	前明灯	日平均	0.000138	240817	0.0005	0.000638	4.25	达标
	腮堡路壕	日平均	0.000718	240115	0.0005	0.001218	8.12	达标
	红泥井	日平均	0.000047	241128	0.0005	0.000547	3.65	达标
	东英图	日平均	0.000056	240120	0.0005	0.000556	3.71	达标
	固阳县第三中学	日平均	0.000031	240528	0.0005	0.000531	3.54	达标
	阳光锦城 C 区	日平均	0.000034	240528	0.0005	0.000534	3.56	达标
	北公胜西	日平均	0.000026	240816	0.0005	0.000526	3.51	达标
	三姓堡	日平均	0.000047	240823	0.0005	0.000547	3.65	达标
	西英图	日平均	0.000048	240720	0.0005	0.000548	3.66	达标
	网格	日平均	0.006607	241203	0.0005	0.007107	47.38	达标
H_2S	东南甲坝	1 小时	0.000199	24122317	0.0005	0.000699	6.99	达标

	西南甲坝	1 小时	0.000108	24033003	0.0005	0.000608	6.08	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000127	24043024	0.0005	0.000627	6.27	达标
	民胜新村	1 小时	0.000076	24042301	0.0005	0.000576	5.76	达标
	胜利壕	1 小时	0.000145	24100222	0.0005	0.000645	6.45	达标
	小川口	1 小时	0.000314	24022408	0.0005	0.000814	8.14	达标
	小井沟	1 小时	0.00007	24020316	0.0005	0.00057	5.7	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000034	24080603	0.0005	0.000534	5.34	达标
	东四分子	1 小时	0.000021	24091121	0.0005	0.000521	5.21	达标
	五分子	1 小时	0.000016	24123103	0.0005	0.000516	5.16	达标
	六分子	1 小时	0.00001	24052007	0.0005	0.00051	5.1	达标
	羊场卜子	1 小时	0.00003	24071402	0.0005	0.00053	5.3	达标
	东民胜	1 小时	0.00008	24011305	0.0005	0.00058	5.8	达标
	西民胜	1 小时	0.000064	24011603	0.0005	0.000564	5.64	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000064	24013008	0.0005	0.000564	5.64	达标
	郝太湾	1 小时	0.000054	24022605	0.0005	0.000554	5.54	达标
	二约地	1 小时	0.000075	24010823	0.0005	0.000575	5.75	达标
	前明灯	1 小时	0.000049	24091821	0.0005	0.000549	5.49	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000018	24122809	0.0005	0.000518	5.18	达标
	红泥井	1 小时	0.000011	24011811	0.0005	0.000511	5.11	达标
	东英图	1 小时	0.000041	24060902	0.0005	0.000541	5.41	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000039	24033003	0.0005	0.000539	5.39	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000031	24033003	0.0005	0.000531	5.31	达标
	北公胜西	1 小时	0.000026	24033003	0.0005	0.000526	5.26	达标

	三姓堡	1 小时	0.000032	24012717	0.0005	0.000532	5.32	达标
	西英图	1 小时	0.000123	24122319	0.0005	0.000623	6.23	达标
	网格	1 小时	0.000838	24011711	0.0005	0.001338	13.38	达标
氨	东南甲坝	1 小时	0.006033	24122317	0.17	0.176033	88.02	达标
	西南甲坝	1 小时	0.003249	24033003	0.17	0.173249	86.62	达标
	闪旦梁	1 小时	0.003822	24043024	0.17	0.173822	86.91	达标
	民胜新村	1 小时	0.002278	24042301	0.17	0.172278	86.14	达标
	胜利壕	1 小时	0.004933	24100222	0.17	0.174933	87.47	达标
	小川口	1 小时	0.009411	24022408	0.17	0.179411	89.71	达标
	小井沟	1 小时	0.002095	24020316	0.17	0.172095	86.05	达标
	红崖湾村	1 小时	0.001045	24080603	0.17	0.171045	85.52	达标
	东四分子	1 小时	0.000644	24091121	0.17	0.170644	85.32	达标
	五分子	1 小时	0.000493	24123103	0.17	0.170493	85.25	达标
	六分子	1 小时	0.000295	24052007	0.17	0.170295	85.15	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000906	24071402	0.17	0.170906	85.45	达标
	东民胜	1 小时	0.002464	24011603	0.17	0.172464	86.23	达标
	西民胜	1 小时	0.001957	24011603	0.17	0.171957	85.98	达标
	万胜壕村	1 小时	0.001987	24013008	0.17	0.171987	85.99	达标
	郝太湾	1 小时	0.001771	24022605	0.17	0.171772	85.89	达标
	二约地	1 小时	0.002343	24010823	0.17	0.172343	86.17	达标
	前明灯	1 小时	0.001482	24091821	0.17	0.171482	85.74	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000549	24122809	0.17	0.170549	85.27	达标
	红泥井	1 小时	0.000322	24011811	0.17	0.170322	85.16	达标

	东英图	1 小时	0.001397	24052503	0.17	0.171397	85.7	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.001247	24033003	0.17	0.171248	85.62	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.001034	24033003	0.17	0.171034	85.52	达标
	北公胜西	1 小时	0.000841	24033003	0.17	0.170841	85.42	达标
	三姓堡	1 小时	0.001013	24012717	0.17	0.171013	85.51	达标
	西英图	1 小时	0.003868	24122319	0.17	0.173868	86.93	达标
	网格	1 小时	0.025134	24011711	0.17	0.195134	97.57	达标
TVOC	东南甲坝	8 小时	0.015106	24080124	0.25	0.265106	22.09	达标
	西南甲坝	8 小时	0.007208	24033008	0.25	0.257208	21.43	达标
	闪旦梁	8 小时	0.00757	24042508	0.25	0.25757	21.46	达标
	民胜新村	8 小时	0.007601	24020724	0.25	0.257601	21.47	达标
	胜利壕	8 小时	0.012964	24122008	0.25	0.262964	21.91	达标
	小川口	8 小时	0.020126	24022408	0.25	0.270126	22.51	达标
	小井沟	8 小时	0.007138	24061724	0.25	0.257138	21.43	达标
	红崖湾村	8 小时	0.006966	24040408	0.25	0.256966	21.41	达标
	东四分子	8 小时	0.004777	24091824	0.25	0.254777	21.23	达标
	五分子	8 小时	0.006259	24022308	0.25	0.256259	21.35	达标
	六分子	8 小时	0.002181	24011508	0.25	0.252181	21.02	达标
	羊场卜子	8 小时	0.008385	24022408	0.25	0.258385	21.53	达标
	东民胜	8 小时	0.005872	24071324	0.25	0.255872	21.32	达标
	西民胜	8 小时	0.004482	24012808	0.25	0.254483	21.21	达标
	万胜壕村	8 小时	0.002944	24013008	0.25	0.252944	21.08	达标
	郝太湾	8 小时	0.004496	24080124	0.25	0.254496	21.21	达标

	二约地	8 小时	0.008442	24072208	0.25	0.258442	21.54	达标
	前明灯	8 小时	0.015355	24091824	0.25	0.265355	22.11	达标
	腮堡路壕	8 小时	0.005648	24011516	0.25	0.255649	21.3	达标
	红泥井	8 小时	0.001838	24011816	0.25	0.251838	20.99	达标
	东英图	8 小时	0.004921	24052124	0.25	0.254921	21.24	达标
	固阳县第三中学	8 小时	0.002672	24033008	0.25	0.252672	21.06	达标
	阳光锦城 C 区	8 小时	0.002422	24081508	0.25	0.252422	21.04	达标
	北公胜西	8 小时	0.002358	24072908	0.25	0.252358	21.03	达标
	三姓堡	8 小时	0.002693	24101724	0.25	0.252693	21.06	达标
	西英图	8 小时	0.00758	24122324	0.25	0.25758	21.47	达标
	网格	8 小时	0.089996	24091716	0.25	0.339996	28.33	达标
甲醇	东南甲坝	日平均	0.001664	240903	0	0.001664	0.17	达标
	西南甲坝	日平均	0.000848	240330	0	0.000848	0.08	达标
	闪旦梁	日平均	0.000814	240425	0	0.000814	0.08	达标
	民胜新村	日平均	0.001235	240207	0	0.001235	0.12	达标
	胜利壕	日平均	0.001688	240128	0	0.001688	0.17	达标
	小川口	日平均	0.002393	240224	0	0.002393	0.24	达标
	小井沟	日平均	0.000705	240617	0	0.000705	0.07	达标
	红崖湾村	日平均	0.000667	240806	0	0.000667	0.07	达标
	东四分子	日平均	0.000498	240918	0	0.000498	0.05	达标
	五分子	日平均	0.000527	241231	0	0.000527	0.05	达标
	六分子	日平均	0.000298	240115	0	0.000298	0.03	达标
	羊场卜子	日平均	0.00046	240415	0	0.00046	0.05	达标

	东民胜	日平均	0.000773	240713	0	0.000773	0.08	达标
	西民胜	日平均	0.00059	240108	0	0.00059	0.06	达标
	万胜壕村	日平均	0.000329	240130	0	0.000329	0.03	达标
	郝太湾	日平均	0.000537	240829	0	0.000537	0.05	达标
	二约地	日平均	0.000773	240728	0	0.000773	0.08	达标
	前明灯	日平均	0.001642	240817	0	0.001642	0.16	达标
	腮堡路壕	日平均	0.000746	240115	0	0.000746	0.07	达标
	红泥井	日平均	0.000159	240118	0	0.000159	0.02	达标
	东英图	日平均	0.000503	240615	0	0.000503	0.05	达标
	固阳县第三中学	日平均	0.000273	240330	0	0.000273	0.03	达标
	阳光锦城 C 区	日平均	0.000226	240330	0	0.000226	0.02	达标
	北公胜西	日平均	0.000212	240729	0	0.000212	0.02	达标
	三姓堡	日平均	0.000301	240127	0	0.000301	0.03	达标
	西英图	日平均	0.000812	241223	0	0.000812	0.08	达标
	网格	日平均	0.02017	240729	0	0.02017	2.02	达标
苯酚	东南甲坝	1 小时	0.000135	24080120	0.014	0.014135	14.13	达标
	西南甲坝	1 小时	0.00007	24052122	0.014	0.01407	14.07	达标
	闪旦梁	1 小时	0.000036	24071220	0.014	0.014036	14.04	达标
	民胜新村	1 小时	0.000045	24071021	0.014	0.014045	14.04	达标
	胜利壕	1 小时	0.000079	24071323	0.014	0.014079	14.08	达标
	小川口	1 小时	0.000122	24071322	0.014	0.014122	14.12	达标
	小井沟	1 小时	0.000079	24061724	0.014	0.014079	14.08	达标
	红崖湾村	1 小时	0.000096	24040404	0.014	0.014096	14.1	达标

	东四分子	1 小时	0.000082	24091822	0.014	0.014082	14.08	达标
	五分子	1 小时	0.000082	24123103	0.014	0.014082	14.08	达标
	六分子	1 小时	0.000038	24011508	0.014	0.014038	14.04	达标
	羊场卜子	1 小时	0.000053	24071019	0.014	0.014053	14.05	达标
	东民胜	1 小时	0.000083	24071323	0.014	0.014083	14.08	达标
	西民胜	1 小时	0.000055	24071323	0.014	0.014055	14.06	达标
	万胜壕村	1 小时	0.000033	24071220	0.014	0.014033	14.03	达标
	郝太湾	1 小时	0.00006	24080121	0.014	0.01406	14.06	达标
	二约地	1 小时	0.000097	24072824	0.014	0.014097	14.1	达标
	前明灯	1 小时	0.000247	24091821	0.014	0.014247	14.25	达标
	腮堡路壕	1 小时	0.000091	24122809	0.014	0.014091	14.09	达标
	红泥井	1 小时	0.00002	24011811	0.014	0.01402	14.02	达标
	东英图	1 小时	0.000065	24052119	0.014	0.014065	14.07	达标
	固阳县第三中学	1 小时	0.000019	24070601	0.014	0.014019	14.02	达标
	阳光锦城 C 区	1 小时	0.000022	24081501	0.014	0.014022	14.02	达标
	北公胜西	1 小时	0.000032	24072902	0.014	0.014032	14.03	达标
	三姓堡	1 小时	0.000037	24071403	0.014	0.014037	14.04	达标
	西英图	1 小时	0.000045	24072420	0.014	0.014045	14.05	达标
	网格	1 小时	0.000657	24070621	0.014	0.014657	14.66	达标
1,2—二氯乙烷	东南甲坝	日平均	0.000623	240903	0.0004	0.001023	0.15	达标
	西南甲坝	日平均	0.000318	240330	0.0004	0.000718	0.1	达标
	闪旦梁	日平均	0.000305	240425	0.0004	0.000705	0.1	达标
	民胜新村	日平均	0.000463	240207	0.0004	0.000863	0.12	达标

	胜利壕	日平均	0.000633	240128	0.0004	0.001033	0.15	达标
	小川口	日平均	0.000897	240224	0.0004	0.001297	0.19	达标
	小井沟	日平均	0.000264	240617	0.0004	0.000664	0.09	达标
	红崖湾村	日平均	0.000249	240806	0.0004	0.000649	0.09	达标
	东四分子	日平均	0.000186	240918	0.0004	0.000586	0.08	达标
	五分子	日平均	0.000197	241231	0.0004	0.000597	0.09	达标
	六分子	日平均	0.000111	240115	0.0004	0.000511	0.07	达标
	羊场卜子	日平均	0.000172	240415	0.0004	0.000572	0.08	达标
	东民胜	日平均	0.000289	240713	0.0004	0.000689	0.1	达标
	西民胜	日平均	0.000221	240108	0.0004	0.000621	0.09	达标
	万胜壕村	日平均	0.000124	240130	0.0004	0.000524	0.07	达标
	郝太湾	日平均	0.0002	240829	0.0004	0.0006	0.09	达标
	二约地	日平均	0.000289	240728	0.0004	0.000689	0.1	达标
	前明灯	日平均	0.000613	240817	0.0004	0.001013	0.14	达标
	腮堡路壕	日平均	0.000279	240115	0.0004	0.000679	0.1	达标
	红泥井	日平均	0.000059	240118	0.0004	0.000459	0.07	达标
	东英图	日平均	0.000188	240615	0.0004	0.000588	0.08	达标
	固阳县第三中学	日平均	0.000102	240330	0.0004	0.000502	0.07	达标
	阳光锦城 C 区	日平均	0.000085	240330	0.0004	0.000485	0.07	达标
	北公胜西	日平均	0.000079	240729	0.0004	0.000479	0.07	达标
	三姓堡	日平均	0.000113	240127	0.0004	0.000513	0.07	达标
	西英图	日平均	0.000305	241223	0.0004	0.000705	0.1	达标
	网格	日平均	0.007562	240729	0.0004	0.007962	1.14	达标

由以上分析可以看出，叠加拟建、在建源及环境质量现状浓度后，评价范围内 NO_x 保证率日均最大落地浓度为 0.050845mg/m³，占标率为 50.85%，年均浓度值为 0.021414mg/m³，占标率为 42.83%；评价范围内氟化物日均最大落地浓度为 0.003946mg/m³，占标率为 56.38%；非甲烷总烃 1 小时最大落地浓度为 1.421114mg/m³，占标率为 71.06%；HCl 日均最大落地浓度为 0.007107mg/m³，占标率为 47.38%；H_2S1 小时最大落地浓度为 0.001338mg/m³，占标率为 13.38%；氨 1 小时最大落地浓度为 0.195134mg/m³，占标率为 97.57%；TVOC8 小时最大落地浓度为 0.339996mg/m³，占标率为 28.33%；甲醇日均最大落地浓度为 0.02017mg/m³，占标率为 2.02%；苯酚 1 小时最大落地浓度为 0.014657mg/m³，占标率为 14.66%；1.2—二氯乙烷日均最大落地浓度为 0.007962mg/m³，占标率为 1.14%

叠加后各污染物日平均质量浓度分布图及年平均质量浓度分布图见图 7.1-15~7.1-24。

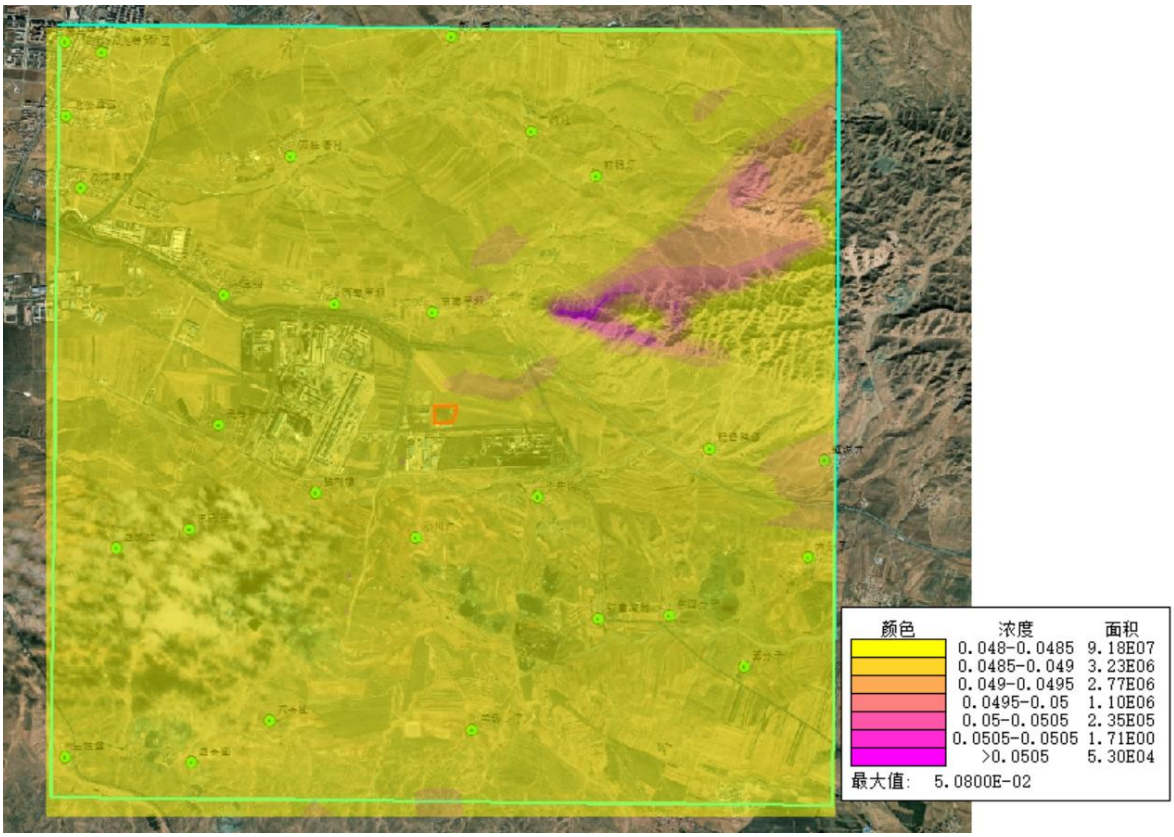


图 7.1-15　　NO_x 保证率日平均质量浓度分布图

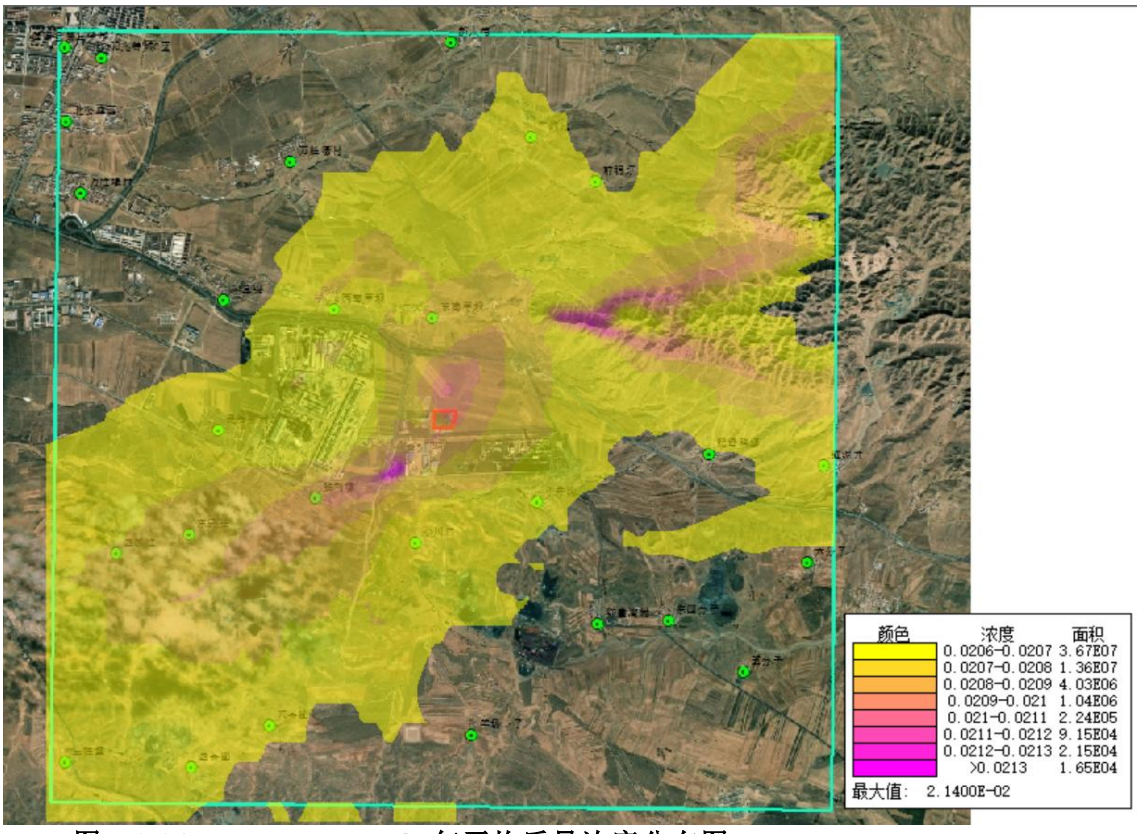


图 7.1-16 NO_x 年平均质量浓度分布图

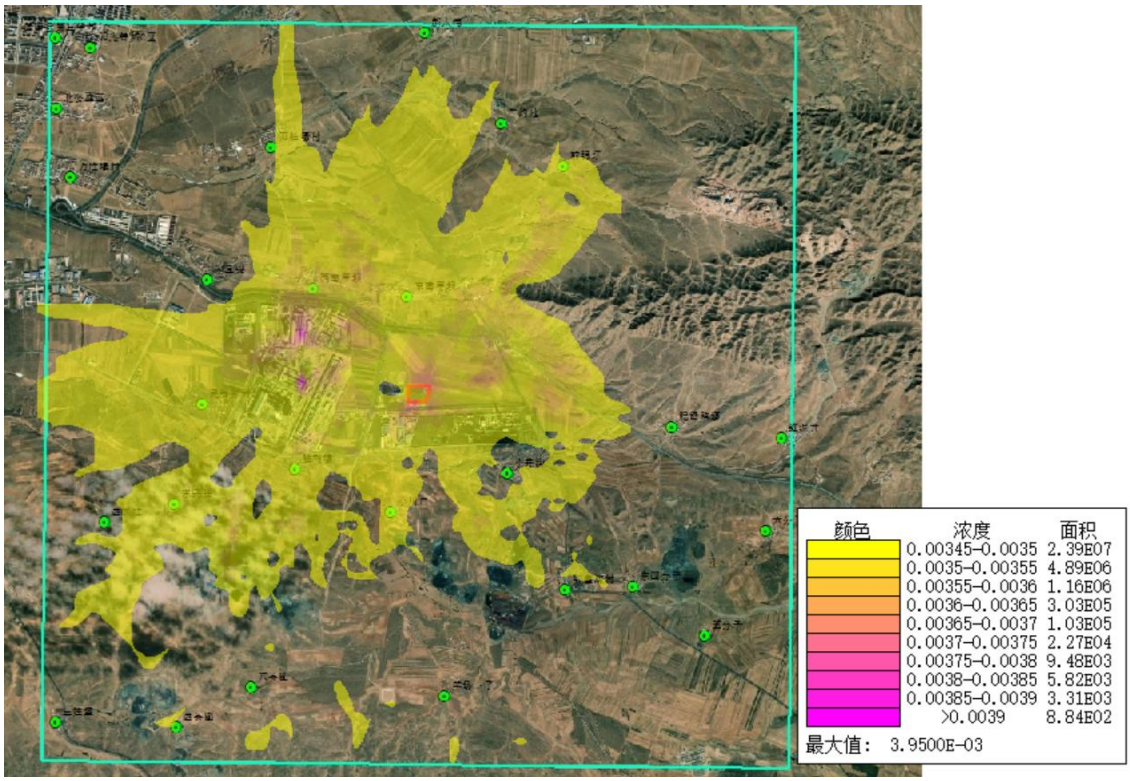


图 7.1-17 氟化物日平均质量浓度分布图

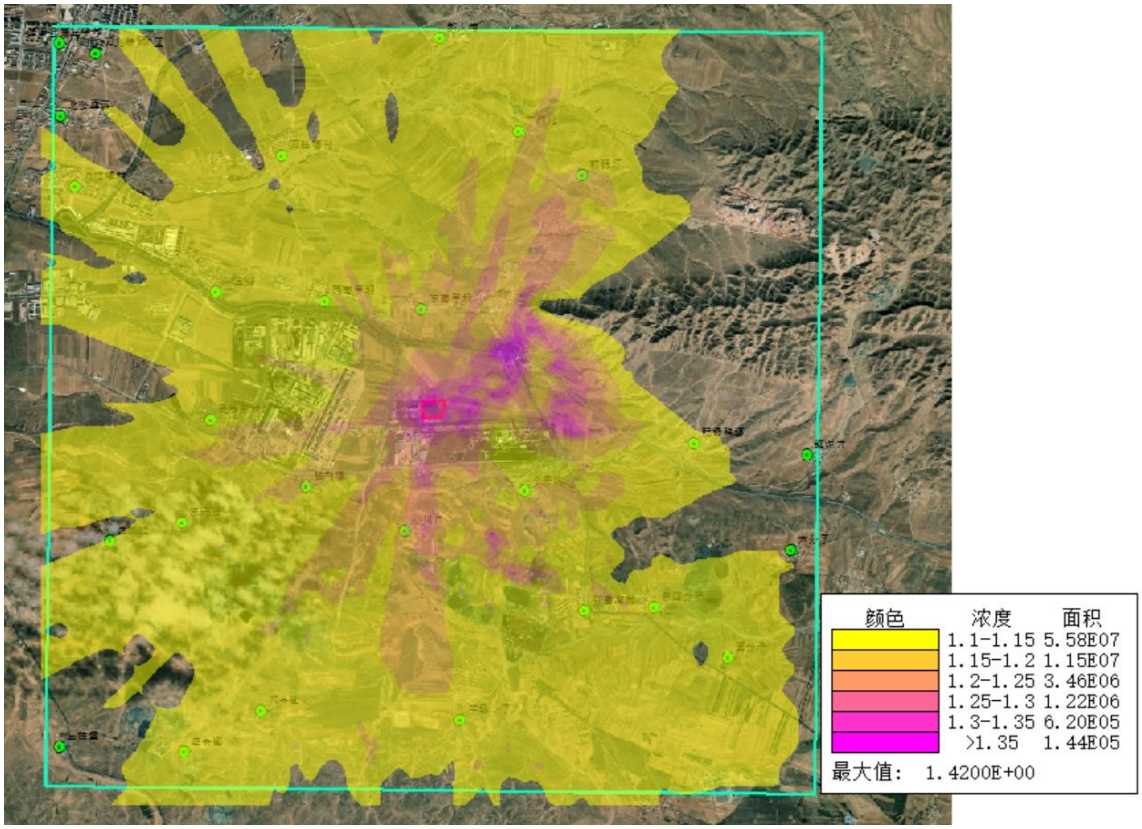


图 7.1-18　　非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图

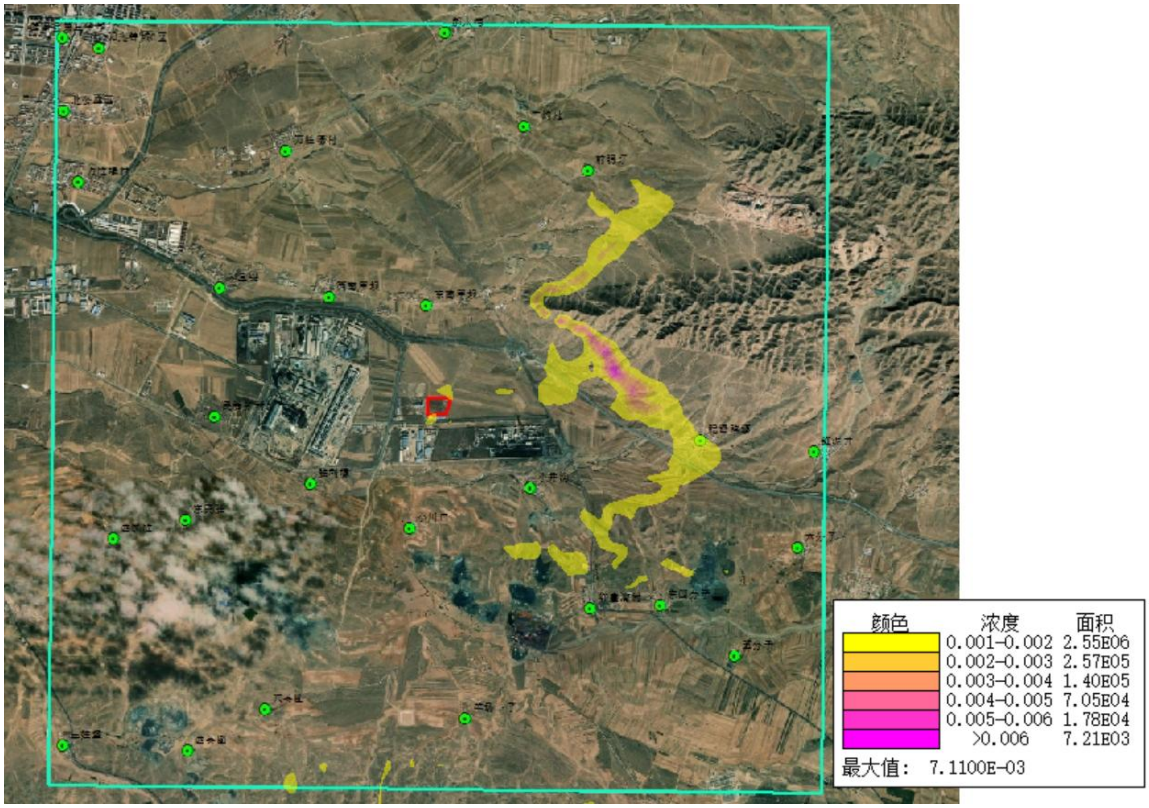


图 7.1-19　　HCl 日平均质量浓度分布图

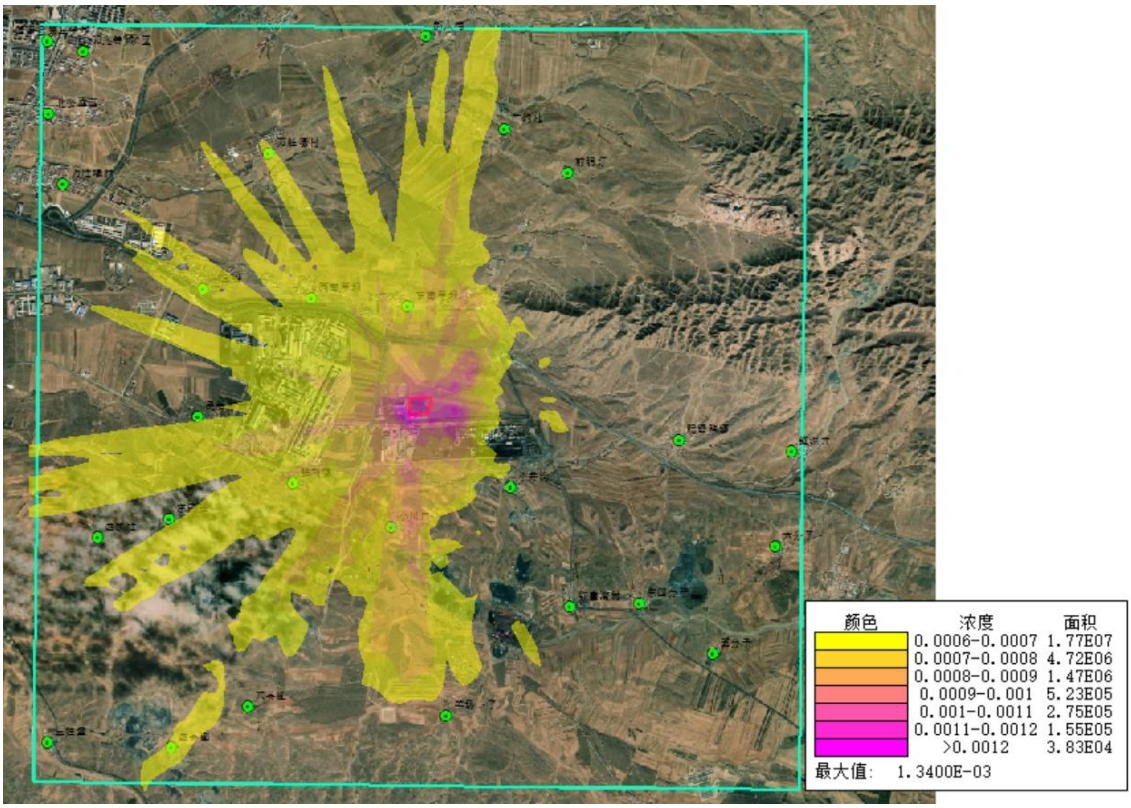


图 7.1-20　　H_2S1 小时平均质量浓度分布图

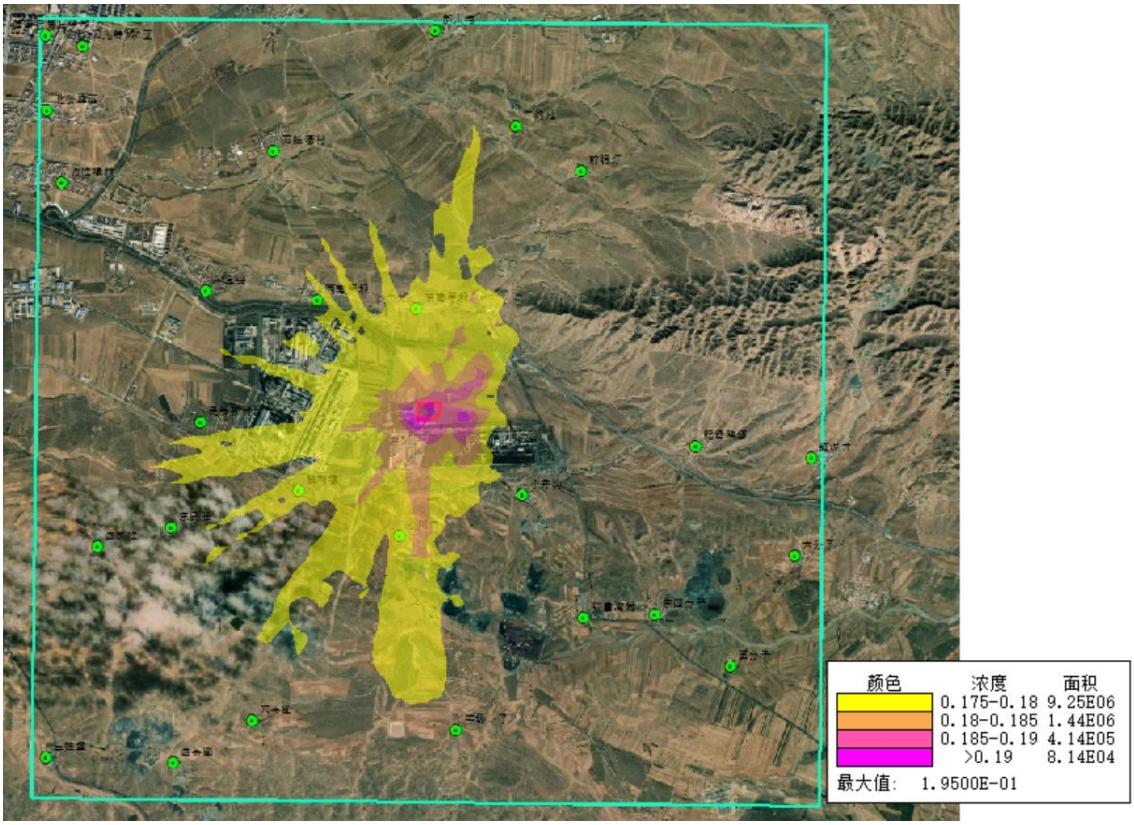


图 7.1-21　　氨 1 小时平均质量浓度分布图

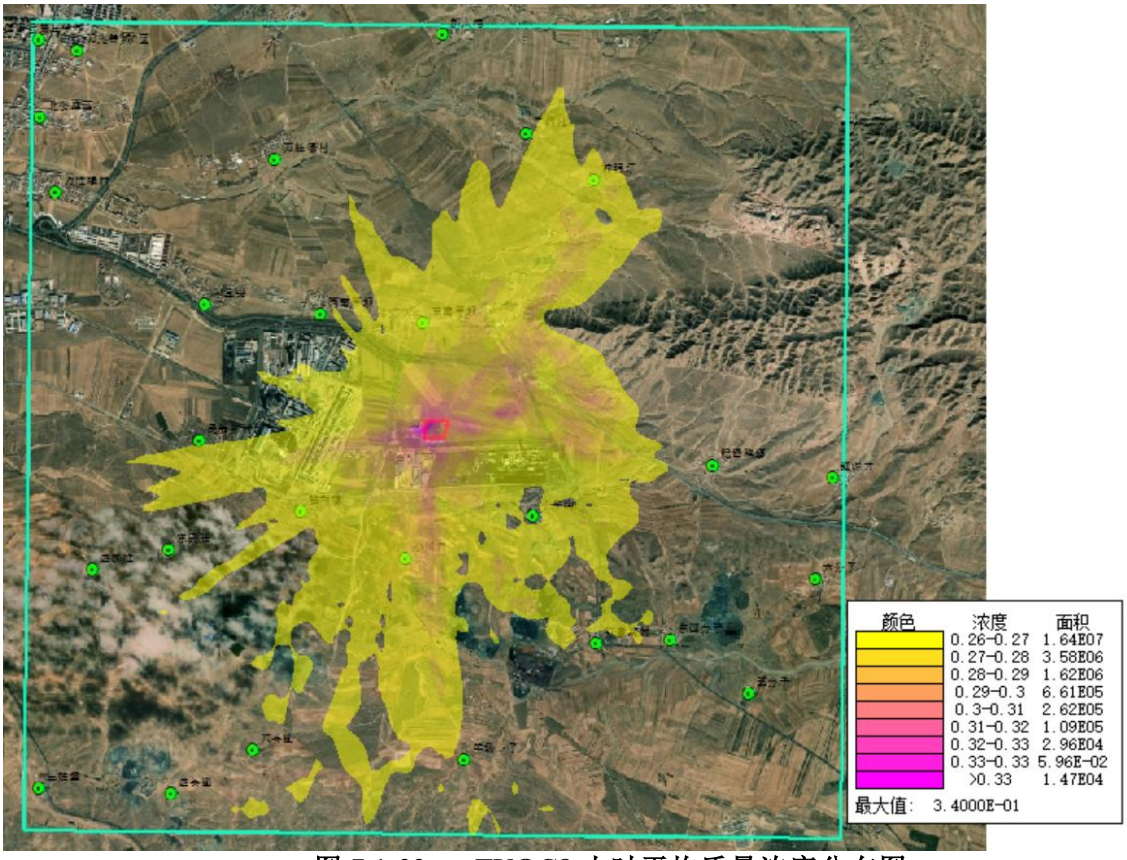


图 7.1-22　　TVOC8 小时平均质量浓度分布图

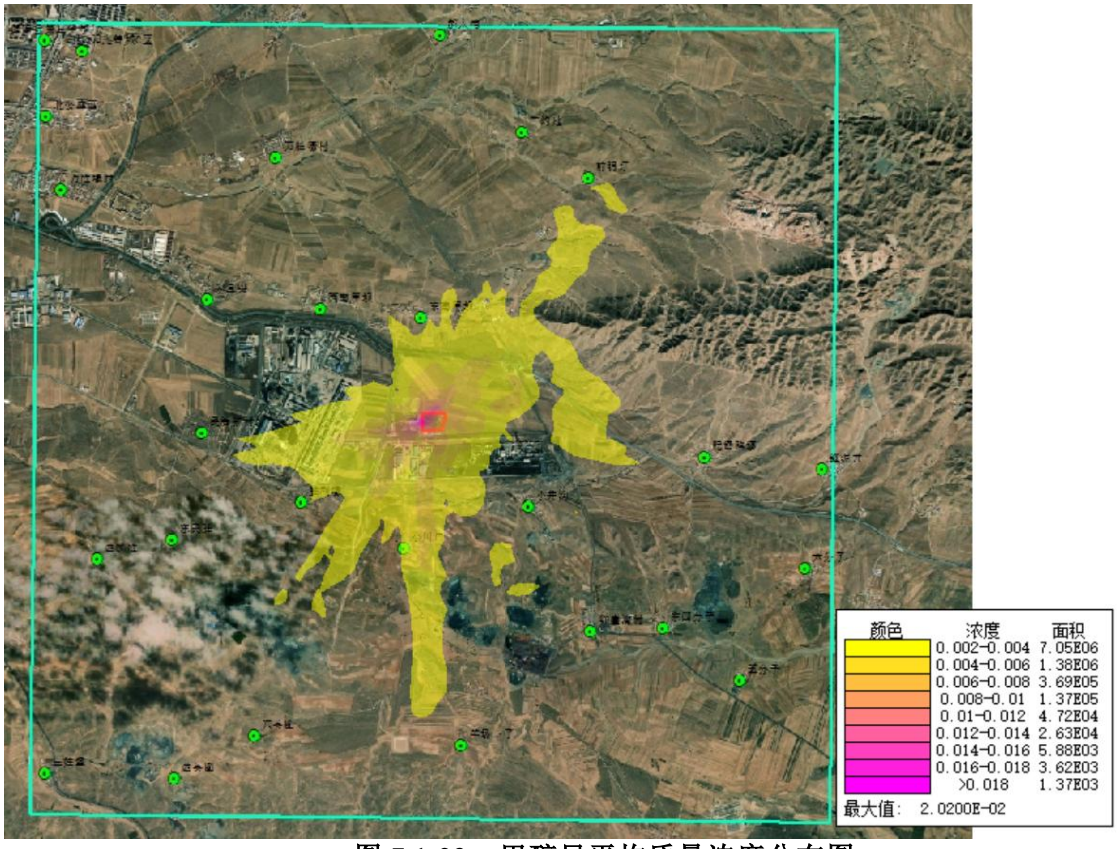


图 7.1-23　甲醇日平均质量浓度分布图

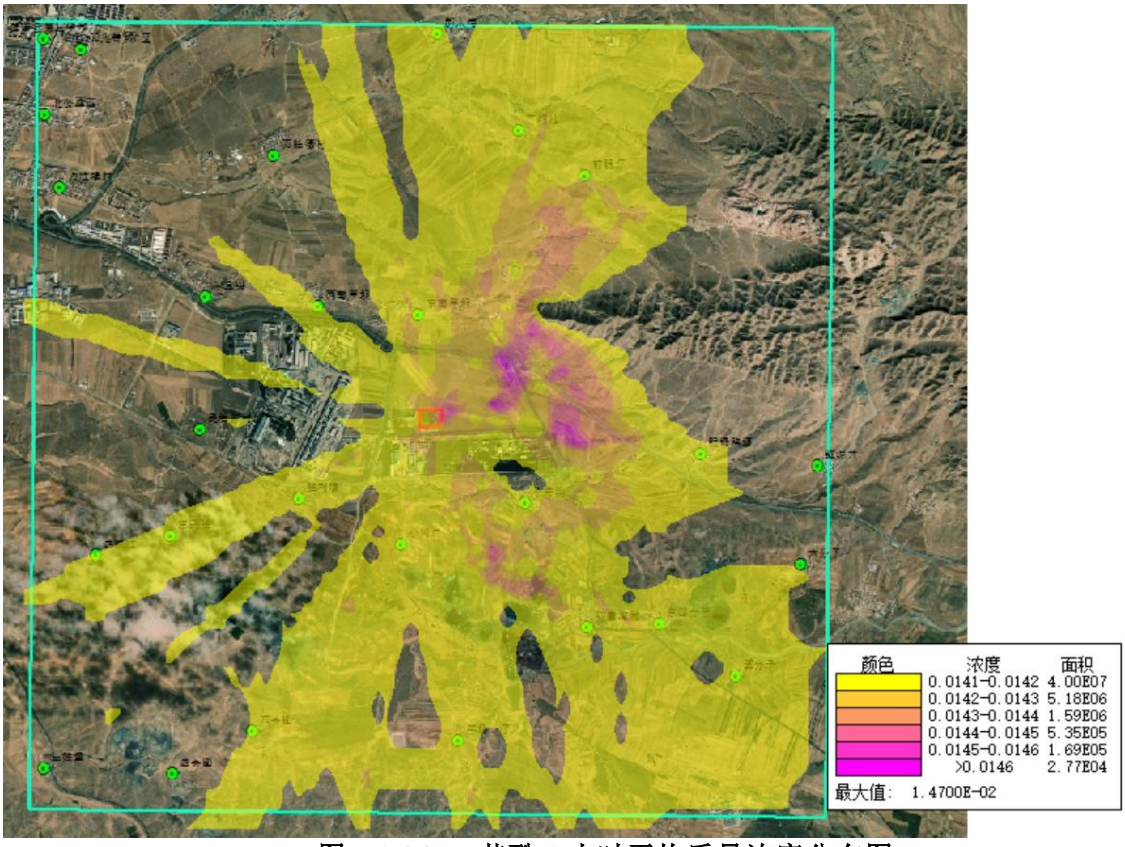


图 7.1-24　　苯酚 1 小时平均质量浓度分布图

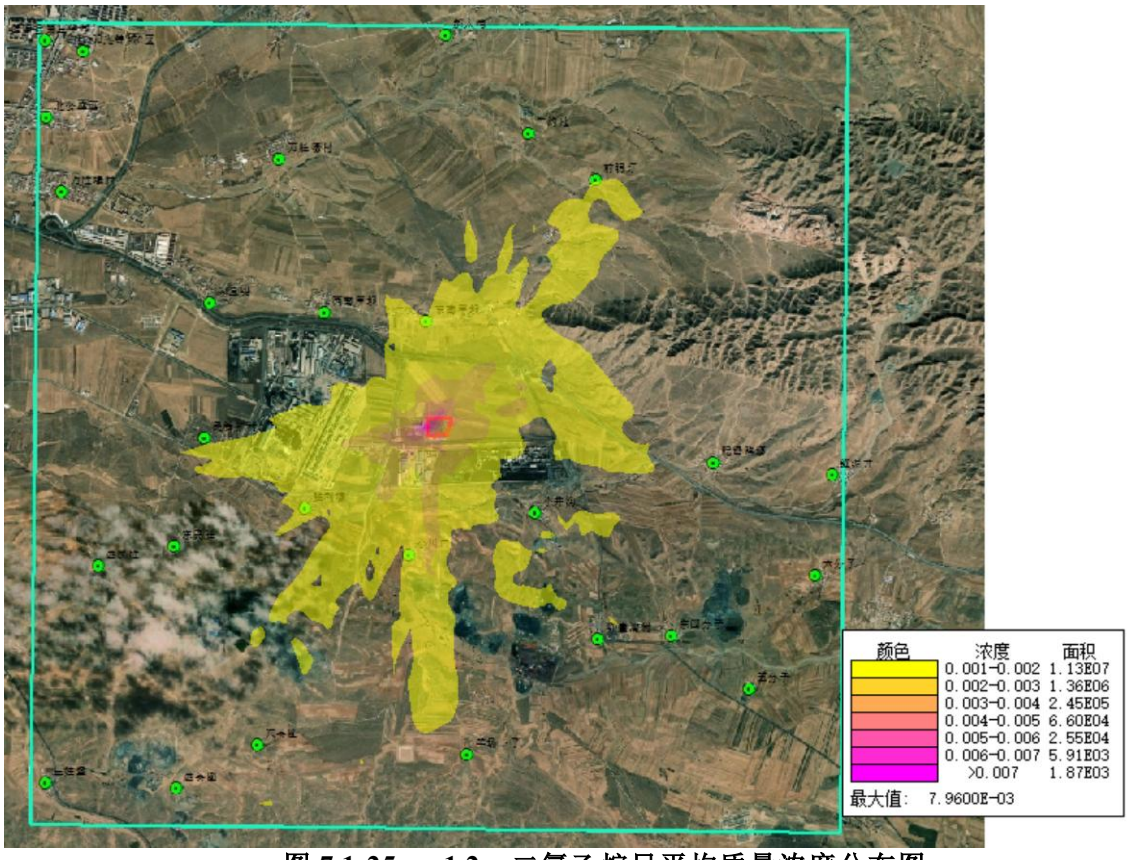


图 7.1-25　　1.2—二氯乙烷日平均质量浓度分布图

7.1.7厂界大气污染物排放浓度达标分析

本项目采用 AERMOD 模型预测无组织源对厂界排放控制点最大小时浓度值贡献值见表 7.1-18。

表 7.1-18　　厂界控制点各污染物小时最大浓度预测结果

预测点	预测因子	最大浓度贡献值（mg/m³）	标准值（mg/m³）	占标率
厂界	非甲烷总烃	0.34725	4.0	8.68%
	甲醇	0.124824	12	1.04%
	酚类	0.000001	0.08	0.001%
	H_2S	0.001286	0.06	2.14%
	NH_3	0.038588	1.5	2.57%
污水处理站厂房外	非甲烷总烃	0.021791	10	0.22%

由上表可见，本项目无组织排放的非甲烷总烃、甲醇、酚类在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时污水处理站无组织排放的非甲烷总烃在厂房外可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，H_2S、NH_3 在厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

7.1.8大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），并使用环境保护部环境工程技术评估中心的大气环境防护距离标准技术程序确定项目的大气环境防护距离，经计算本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均达标，不需要设定大气环境防护距离。

7.1.9大气预测结论及建议

本项目位于达标区，经预测，项目实施后，正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；且正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，项目环境影响符合环境功能区划。

叠加评价范围内拟建、在建污染源及背景浓度的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响是可以接受的。项目大气污染物有组织

排放量见表 7.1-19，无组织排放量见表 7.1-20。大气环境影响评价自查表见表 7.1-21。

表 7.1-19　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	储罐呼吸废气、蒸馏废气、污水处理站废气 DA001	非甲烷总烃	114.82	4.59	33.07
2		甲醇	34.30	1.37	9.88
3		苯酚	0.18	0.01	0.05
4		1，2-二氯乙烷	12.54	0.50	3.61
5		HCl	2.93	0.12	0.76
6		HF	1.55	0.06	0.40
7		NO_x	1.27	0.05	0.33
8		H_2S	0.06	0.002	0.02
		NH_3	1.45	0.06	0.42
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			33.07
		甲醇			9.88
		苯酚			0.05
		1，2-二氯乙烷			3.61
		HCl			0.76
		HF			0.40
		NO_x			0.33
		H_2S			0.02
		NH_3			0.42

表 7.1-20　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	MF001	罐车装卸	非甲烷总烃	——	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	4.0	2.88
2			甲醇	——		12	1.16
3			酚类	——		0.08	0.00001
4			1，2-二氯乙烷	——		——	0.44
5	MF002	动静密封点	非甲烷总烃	——	《大气污染物综合排放标	4.0	3.27

					准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值		
6	MF003	污水处理站	非甲烷总烃	——	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时在厂房外满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	4.0/10	0.3
			H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.009
			NH_3			1.5	0.239
无组织排放							
无组织排放总计				非甲烷总烃			6.45
				甲醇			1.16
				酚类			0.00001
				1，2-二氯乙烷			0.44
				H_2S			0.009
				NH_3			0.239

表 7.1-21　　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	39.52
2	甲醇	11.04
3	苯酚	0.05001
4	1，2-二氯乙烷	4.05
5	HCl	0.76
6	HF	0.4
7	NO_x	0.33
8	H_2S	0.029
9	NH_3	0.659

表 7.1-22　　大气环境影响评价自查表

工作内容	评价范围	自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km☑	边长=5km□
评价因子	SO_2+NO_x 排	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑

<table>
<tr><td></td><td>放量</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td>评价因子</td><td colspan="5">非甲烷总烃、TVOC、甲醇、苯酚、氯化氢、NOx、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷</td><td>包括二次PM2.5
不包括二次PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准√</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="2">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>DEMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网络模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km☑</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">非甲烷总烃、TVOC、甲醇、苯酚、氯化氢、NOx、氟化物、硫化氢、氨、1,2-二氯乙烷</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h□</td><td colspan="3">C 非正常最大占标率≤100%□</td><td colspan="2">C 非正常最大占标率>100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标☑</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-二氯乙烷、HCl、HF、NO_x、H_2S、NH_3）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、NH_3、TVOC、甲醇、苯酚、1,2-二氯乙烷）</td><td colspan="2">监测点位数（1 ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>非甲烷总烃：（39.52）t/a</td><td>甲醇：（11.04）t/a</td><td>苯酚：（0.05001）t/a</td><td>1，2-二氯乙烷：（4.05）t/a</td><td colspan="2">HCl：（0.76）t/a</td></tr>
<tr><td></td><td>HFl：（0.4）t/a</td><td>NO_x：（0.33）t/a</td><td>H_2S：（0.029）t/a</td><td>氨：（0.659）t/a</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1废水产生情况

本项目生产废水生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，废水主要来源于员工生活污水，生活污水产生量为0.2m³/h（4.8m³/d），依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。

7.2.2金山镇污水处理厂

金山工业园区污水资源化利用工程项目一期5000m³/d（包环管字[2015]48 号），采用预处理+改良 A^2O+深度处理工艺，金山镇污水处理厂位于金山镇城区西南侧昆都仑河东岸，接收金山镇全城污水（主要是生活污水）。固阳县金山镇生活污水处理站位于固阳县金山镇（巨和成村）西南。中心位置经度109°59′58.56″，纬度40°59′28″。建设规模为：一期污水处理能力10000m³ /d，二期污水处理能力10000m³/d。目前一期已建成，二期未建。污水处理站与各支管的雨水管线已建成，总计10550米，污水处理厂与各支管的排污水管线已建成，总计13950米。金山镇生活污水处理站处理工艺采用德国GAA公司CWSBR最新技术（恒水位序批式处理工艺），设计进水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，设计出水水质达到（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准，目前日处理水量约5000m³/d，中水出水量约为4800m³/d，出水主要作为城市绿化及选矿企业生产用水。

金山镇污水处理厂剩余污水处理量为5000m³/d，本项目废水排放量为4.8m³/d，本项目生活污水中COD、BOD_5、SS、NH_3-N排放浓度均满足金山镇污水处理厂进水水质要求。

地表水环境影响评价自查表见表7.2-1。

表7.2-1　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生所生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□

	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水温要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用情况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流，长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km			
	评价因子	（）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□、 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况 污染□控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□			

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="6">满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制标准要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染源排放核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>生产废水</td><td>SS、COD、BOD_5、氨氮、</td><td colspan="2">0.43、0.5、0.35、0.05</td><td colspan="2">300、350、240、35</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="2">污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（纳入诚辉公司例行监测）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（SS、COD、BOD_5、氨氮）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为都选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

7.3 地下水环境影响评价

7.3.1区域地形地貌

7.3.1.1 地形

区域属于丘陵山区与波状高平原的交接地带，总体地势东高西低，南高北低，最高点位于东北部山区，为1610m，最低点位于西部的昆都仑河河谷，为1279m，相对高差331m。

7.3.1.2 地貌

区域地貌较为简单，按成因类型可划分为侵蚀-剥蚀地形、侵蚀-重力堆积地形和堆积地形，按形态类型又可分为低山丘陵、波状高平原和沟谷。划分结果详见地貌类型划分表（表7.3-1）。现分述如下：

表7.3-1 地貌类型划分表

成因类型	代号	形态类型
侵蚀-剥蚀	I	低山丘陵

侵蚀-重力堆积	II	波状高平原
堆积为主	III	沟谷

①低山丘陵（I）

主要由震旦系什那干群灰岩砂岩组和太古界斜长片麻岩组成，局部有花岗岩出露。山坡走势较缓，山顶浑圆状，主要分布在区域的东侧和南侧，海拔高程一般 1350～1610。

①波状高平原（II）

主要由白垩系下统泥岩、泥质砂岩、砂岩、砂砾岩等组成，上部覆盖 3-8m 不等的第四系坡洪积粉土、粉质粘土、粉细砂，北部白垩系地层直接出露。地形开阔平坦，波状起伏，向西部倾斜，海拔高程一般 1340～1440。

②沟谷（III）

在波状高平原内的低洼地带有分布，区域内主要河谷为昆都仑河。岩性由第四系全新统冲洪积粉土、粉质粘土、细砂、中粗砂等组成，沟谷平时为干河滩，只有洪水期有洪水通过，为季节性泄洪通道。

区　域　地　貌　图

比例尺1：50000

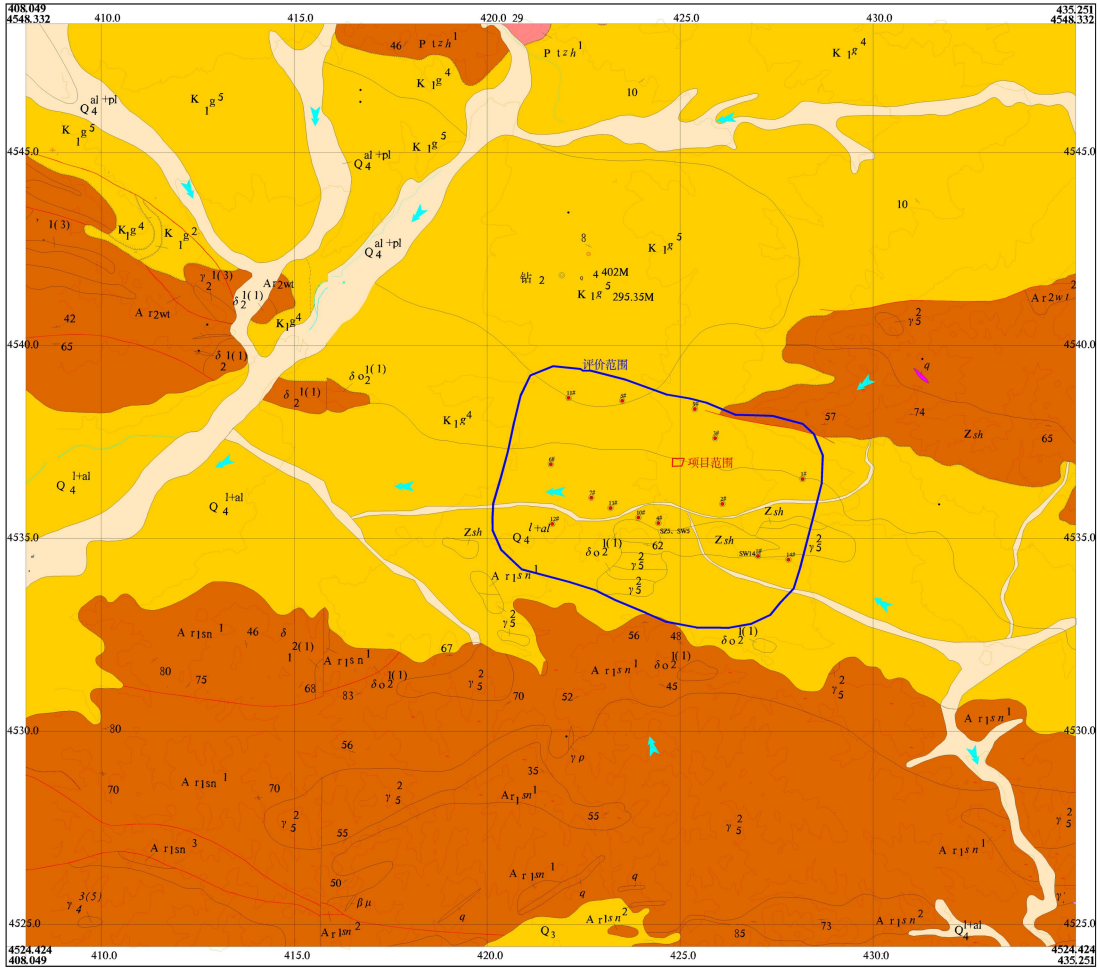


图　　例

一、地貌类型

堆积沟谷地貌

侵蚀-重力堆积高原

侵蚀-剥蚀低山

二、地层年代及岩性

第四系 全新统上新统

白垩系 下统

元古界 震旦系 渡尔泰群

太古界 五台群 桑干群

燕山早期 侵入岩

华力西期侵入岩 晚期 中期 早期

加里东晚期 吕梁早期 太古代 侵入岩

图 7.3-1　　区域地貌图

7.3.2区域地质条件

区域大地构造单元属华北地台内蒙台隆狼山-白云鄂博台缘凹陷阴山断隆，固阳断陷盆地南缘桑干-大青山东西向构造带。

项目区位于大青山北坡，大构造位置属华北地台内蒙台隆狼山-白云鄂博台缘凹陷阴山断隆，大青山复式背斜的北翼。由于经历了漫长的地质构造演化，造成了区域极为复杂的构造格局。根据区域岩石分布规律、沉积建造、变形变质作用和地壳演化等方面的特征，可以将区域大地构造演化划分为基底形成和显生宙构造岩浆活动改造两个大的构造演化阶段。区域褶皱构造较为发育，多为紧密复式褶皱，其轴向为近东西向，如大青山复式背斜等。

区内出露的主要地层有太古界桑干群斜长片麻岩磁铁石英岩组、震旦系什那干群灰岩砂岩组、白垩系下统固阳组砾岩砂岩段、白垩系下统固阳组含煤页岩段、第四系全新统砂砾石。侵入岩有燕山早期肉色不等粒钾长花岗岩、华力西期暗绿色辉石岩、加里东期片麻状斜长花岗岩、吕梁早期石英闪长岩。（详见 8.3-2 地形地质图）

按沉积次序由老至新概述如下：

（1）太古界桑干群斜长片麻岩磁铁石英岩组（$Ar_{2}sn^{1}$）

太古界桑干群斜长片麻岩磁铁石英岩组主要分布在区域南侧，北与第四系全新统接触，岩性为灰黑色黑云斜长片麻岩夹蛇纹石化大理岩及磁铁石英岩透镜体。

（2）震旦系什那干群灰岩砂岩组（$Z_{S}h$）

震旦系什那干群灰岩砂岩组主要分布在区域东侧，岩性为灰紫色粉砂岩、黄褐色硅质条带状灰岩、灰色石英岩夹磁铁石英岩。

（3）白垩系下统固阳组砾岩砂岩段（$K_{1}g^{4}$）

白垩系下统固阳组砾岩砂岩段大面积分布于区域中北部，南与第四系全新统接触接触，岩性为灰黑色页岩、灰绿色砂岩夹煤层及砂砾层。

（4）白垩系下统固阳组含煤页岩段（$K_{1}g^{5}$）

白垩系下统固阳组含煤页岩段分布于区域中部，南北与白垩系下统固阳组砾岩砂岩段接触接触，岩性为紫红色砂岩、砾岩夹砂。

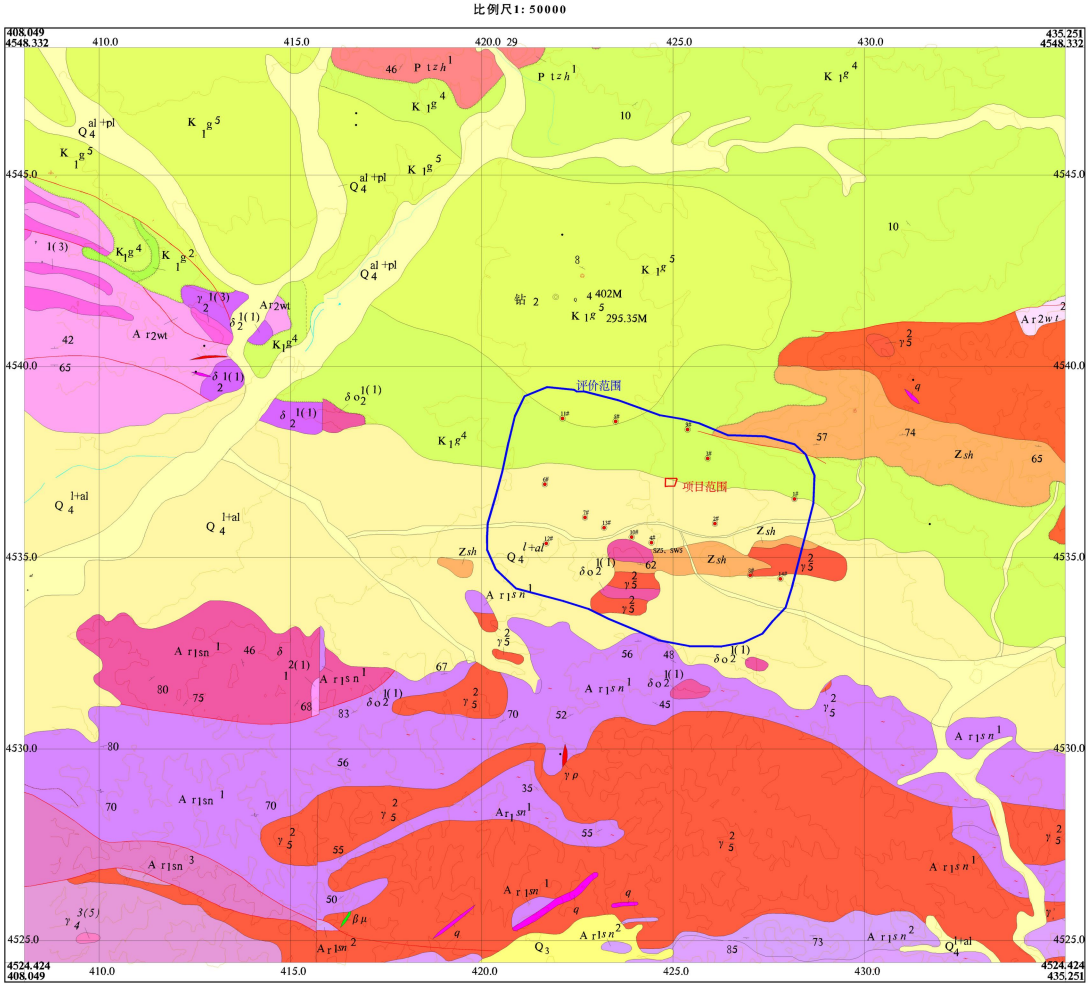
（5）第四系全新统(Q_4^{l+al})

分布在区域中部的白垩系下统固阳组砾岩砂岩段南侧，为湖积、冲积粉砂质粘土层。厚度一般小于 10m。

（6）第四系全新统(Q_4^{al+pl})

分布在区域西部的昆都仑河河谷内，为一套冲、洪积地层，岩性为砂砾石，厚度变化很大，总体上昆都仑河南部厚度较大。

区　域　地　质　图



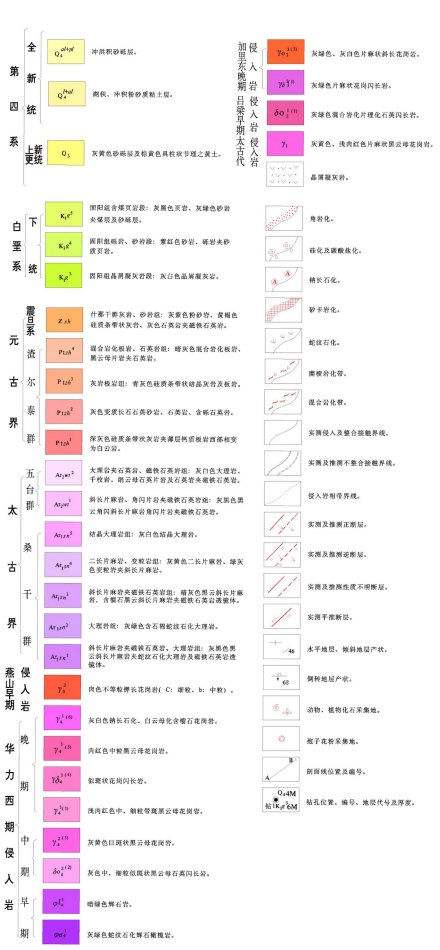


图 7.3-2　　区域地质图

7.3.3区域水文地质条件

区域处于干旱半干旱的低山丘陵气候带。沟谷发育，降水稀少但集中，所以山涧河谷虽比较发育，但除洪水季节外，多为干谷。沟谷及低洼地带沉积了第四系松散覆盖层，为地下水的形成提供了必要的存储空间。

地下水的形成、分布、补给与排泄直接受水文、气象、地貌、地质构造等因素控制。大气降水是区内地下水形成的主要补给来源，而地貌、地层、地质构造则是地下水形成、分布的主要控制条件。

南部、东、中部的中低山区，长期处于上升状态，沟谷切割比较强烈，基岩裸露，为地下水与地表水的天然分水岭，对地下水的储存不利。但由于基岩遭受长期风化和多次构造运动，节理裂隙比较发育，故能储存部分地下水。

固阳、白灵淖中生代盆地，四周环山，应是地下水形成的有利条件。但由于盆地本身地形起伏较大，从现代地貌形态看是丘陵区已成为地表水的分水岭；盆地地层又是以泥岩为主的陆相沉积层，这就给地下水的形成造成了不利条件。虽然泥岩中夹有砂岩的透镜体，分布有承压水、局部有自流水，但水质、水量都不理想。

遍布全区的山间、河谷、洼地地形平坦，又有第四系松散物堆积，有利于大气降水、地表水的直接渗入，也为地下水的汇集、储存创造了有利条件，因此，河谷、洼地是全区地下水最丰富地段。

地质构造也控制着地下水的形成与分布。评价区所处构造单元为内蒙纬向构造带。构造线方向近于东西方向，基本上同纬度平行；由于东西向构造线的控制，所以南北向分成几个不同的水文地质单元。山区为褶皱带和扭动构造带，基岩裸露，形成裂隙潜水；山间盆地有利于形成承压水；河谷洼地的孔隙潜水受断裂带的控制，公益明——下湿壕大断裂带有较厚的第四系松散物质堆积，分布有较丰富的孔隙潜水。公益明断层将昆河分开，使昆河东部地下水埋藏较浅(地表以下 5.0m 见水)、西部地下水埋藏较深(地表以下 20.0m 见水)。

区域的地层、地貌、地质构造决定了地下水的补、径、排条件以及水质

状况，山区径流条件好，水质也好，一般为 HCO_3^-型，矿化度小于 1 克/升，盆地径流条件差，水质也差，一般为 $S0_4^{2-}$及 Cl^-型，矿化度略大于 1 克/升。盆地内水化学在垂直方向变化也很大，浅部水质较好。深部水质差。浅层水一般矿化度小于 1 克/升，深部承压水矿化度高达 8.10 克/升。大气降水为全县地下水的主要补给来源，山区和丘陵区为河谷洼地的补给区，而河谷洼地为地下水的储存及排泄区。水质在水平与垂直方向上，随不同地貌、地质单元而变化。

根据地质及水文地质条件，将区域划分为三个水文地质区。

①松散岩类孔隙潜水

分布在较大的河谷中（主要为昆都仑河）含水层主要由第四系全新统冲洪积物组成，岩性主要为中砂，局部为细砂、粗砂，含水层厚度呈中间厚两侧薄、上游薄下游逐渐增厚的特点，一般 5-10m，水位埋深一般为 1.0-10.0m，随季节性变化明显，在雨季地下水水位较高，但水位的升高较降雨要稍稍滞后一些，地下水沿沟谷方向向下游径流，富水性中等，单井涌水量（8″口径，5m 降深）一般 100-500m^3/d，水质较好，矿化度一般小于 1g/L，地下水化学类型主要为 HCO_3-Na·Mg、HCO_3-Na·Mg·Ca 型。是区域地下水的排泄区。

②基岩裂隙水

主要分布在南部低山区，含水层岩性主要由太古界乌拉山岩群（Ar2wl）片麻岩、片岩、大理岩、千枚岩及太古代侵入岩等组成。山坡陡峻，岩石直接裸露地表，节理裂隙发育。裂隙潜水靠大气降水直接渗入补给，以泉水、地下径流的形式排泄至沟谷中补给第四系潜水，或直接补给北部高平原的碎屑岩类孔隙裂隙水。水位埋深随地形起伏变化，一般来说，地形高处水位埋藏深，地形低处水位埋藏浅。水量取决于基岩裂隙的发育程度，一般富水性均较差，单井涌水量（8″口径，5m 降深）一般小于 100m^3/d，水质较好，矿化度一般小于 1g/L，水化学类型主要为 HCO_3·SO_4—Na·Ca 型。

③碎屑岩类孔隙水

低山区是区域地下水的补给区。主要分布在评价区所在的波状高平原内，含水层岩性由白垩系上统砂岩、砾岩、砂砾岩等组成，上部为潜水，含

水层厚度一般 1.8-25m 不等，下部为承压水，含水层厚度一般 30-50m，两层水之间以厚层泥岩相隔，水力联系微弱。水位埋深一般 12.55-19.66m，由于含水层泥质胶结，富水性较差，单井涌水量（8″口径，5m 降深）一般小于 100m^3/d，水质较好，矿化度一般小于 1g/L 左右，水化学类型一般为 HCO_3-Na·Mg、HCO_3-Na·Mg·Ca 型水，是区域地下水的补给、径流区。

7.3.4区域地下水的补迳排条件

基岩裂隙水主要接受大气降水的直接渗入补给，沿节理裂隙向地形低洼处迳流，排泄主要以向地形较低处径流补给第四系松散岩类孔隙潜水含水层、碎屑岩类孔隙裂隙水含水层及零星的人工开采。是区域地下水补给区。

碎屑岩类孔隙裂隙水主要接受大气降水的直接渗入补给以及基岩裂隙水的侧向补给，向西北径流，主要以地下水径流及人工开采方式排泄。是区域地下水补给、径流区。

松散岩类孔隙水主要接受大气降水的直接入渗补给，其次为低山区基岩裂隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水的侧向补给。地下水得到补给后，向下游迳流，以蒸发、人工开采和地下水迳流的方式排泄。是区域地下水排泄区。

区域水文地质图见图 7.3-3。

区　域　水　文　地　质　图

比例尺1：50000

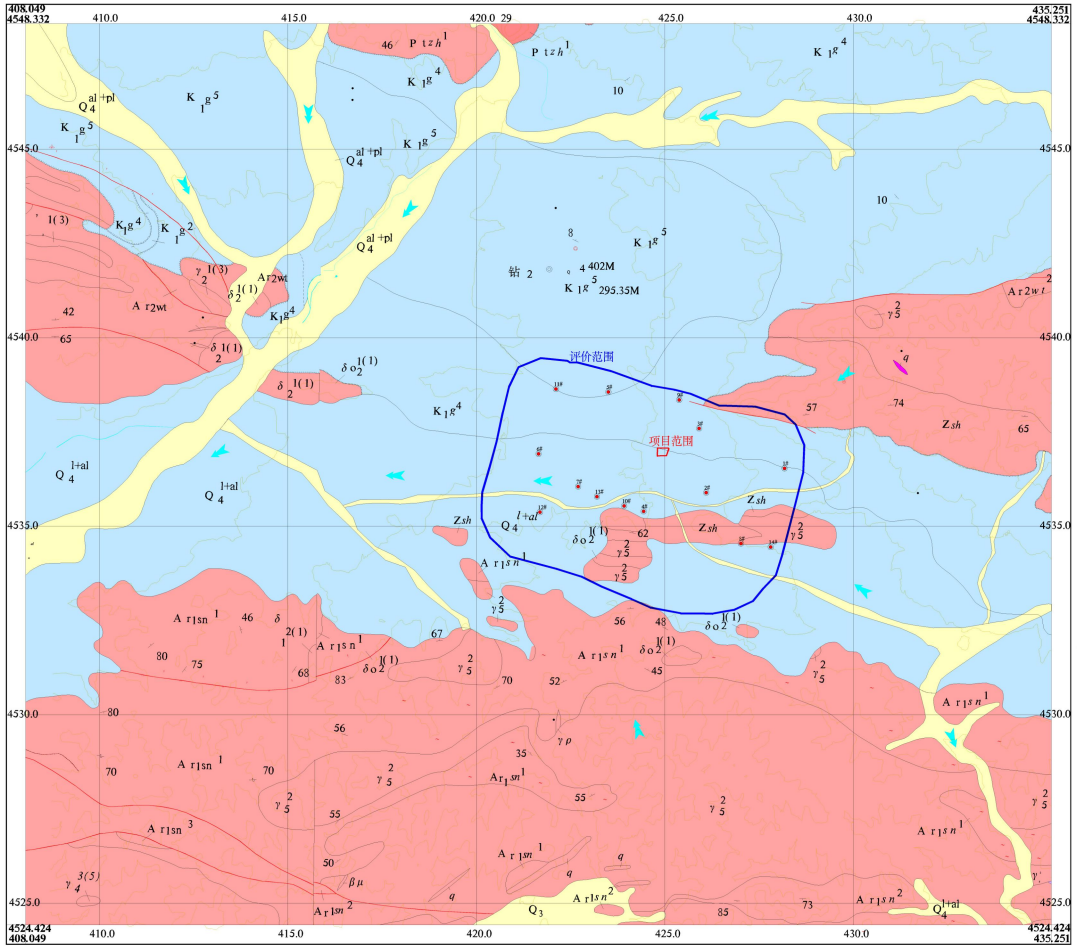


图　　例

一、富水性（单井涌水量m^3/d）

Ⅰ、松散岩类孔隙潜水

单井涌水量=100~ 500m^3/d

Ⅱ、碎屑岩类孔隙裂隙水

单井涌水量> 100m^3/d

Ⅲ、基岩裂隙水

单井涌水量< 100.0m^3/d

二、地层年代及岩性

第四系 全新统 Q_4^{al+pl} 冲洪积砂砾层。

Q_4^{l+al} 湖积、冲积粉砂质粘土层。

上新统 Q_3 灰黄色砂砾层及棕黄色具柱状节理之黄土。

白垩系 下统 K_1g^4 固阳盆含煤红岩段：灰黑色页岩、灰绿色砂岩夹煤层及砂砾层。

K_1g^5 固阳组砾岩、砂岩段：紫红色砂岩、砾岩夹砂质泥岩。

K_1g^2 固阳组晶屑凝灰岩段：灰白色晶屑凝灰岩。

震旦系 渣尔泰群 $Z.sh$ 什那干群灰岩、砂岩组：灰紫色粉砂岩、黄褐色硅质条带状灰岩、灰色石英岩夹磁铁石英岩。

元古界 Pt_2zh^4 混合岩化板岩、石英岩组：暗灰色混合岩化板岩、黑云母片岩夹石英岩。

Pt_2zh^3 灰岩板岩组：青灰色硅质条带状结晶灰岩及板岩。

Pt_2zh^2 灰色变质长石石英砂岩、石英岩、含砾石英岩。

Pt_2zh^1 深灰色硅质条带状灰岩夹薄层钙质板岩两器相变为白云岩。

太古界 五台群 桑干群 Ar_1sn^3 大理岩夹石英岩、磁铁石英岩组：灰白色大理岩、千枚岩、绢云母石英片岩及石英岩夹磁铁石英岩。

Ar_1sn^1 斜长片麻岩、角闪片岩夹磁铁石英岩组：灰黑色黑云角闪斜长片麻岩角闪片岩夹磁铁石英岩。

Ar_1sn^5 结晶大理岩组：灰白色结晶大理岩。

Ar_1sn^4 二长片麻岩、变粒岩组：灰黄色二长片麻岩、糠灰色变粒岩夹斜长片麻岩。

Ar_1sn^3 斜长片麻岩夹磁铁石英岩组：暗灰色黑云斜长片麻岩，含榴石黑云斜长片麻岩夹磁铁石英岩透镜体。

Ar_1sn^2 大理岩组：灰绿色含石榴蛇纹石化大理岩。

Ar_1sn^1 斜长片麻岩夹磁铁石英岩、大理岩组：灰黑色黑云斜长片麻岩夹蛇纹石化大理岩及磁铁石英岩透镜体。

燕山早期 侵入岩 γ_5^2 肉色不等粒钾长花岗岩（C：细粒、b：中粒）。

华力西期侵入岩 晚期 $\gamma_4^{1(4)}$ 灰白色钾长石化、白云母化含榴石花岗岩。

$\gamma_4^{1(4)}$ 肉红色中粒黑云母花岗岩。

$\gamma\delta_4^{1(4)}$ 似斑状花岗闪长岩。

$\gamma_4^{3(3)}$ 浅肉红色中、细粒带斑黑云母花岗岩。

$\gamma_4^{2(3)}$ 灰黄色巨斑状黑云母花岗岩。

$\delta o_4^{1(2)}$ 灰色中、细粒似斑状黑云母石英闪长岩。

中期 早期 $\varepsilon\mu_4^1$ 暗绿色辉石岩。

$\varepsilon\omega_4^1$ 灰绿色蛇纹石化辉石橄榄岩。

加里东晚期-吕梁运动早期太古代 侵入岩 侵入岩 $To_4^{2(3)}$ 灰绿色、灰白色片麻状斜长花岗岩。

$\gamma\delta^{(3)}$ 灰绿色片麻状花岗闪长岩。

$\delta o_4^{1(3)}$ 灰绿色混合岩化片理化石英闪长岩。

γ_3 灰黄色、浅肉红色片麻状黑云母花岗岩。

晶屑凝灰岩。

角岩化。

硅化及碳酸盐化。

钠长石化。

砂卡岩化。

蛇纹石化。

蛇纹岩化带。

混合岩化带。

实测侵入及整合接触界线。

实测及推测不整合接触界线。

侵入岩相带界线。

实测及推测正断层。

实测及推测逆断层。

实测及推测性质不明断层。

实测平推断层。

水平地层、倾斜地层产状。

图 7.3-3　　区域水文地质图

7.3.5评价区地形地貌

7.3.5.1 地形

评价区位于波状高平原内，属于丘陵山区与波状高平原的交接地带，总体地势东高西低，南高北低，最高点位于评价区东北部，为1441m，最低点位于评价区西部，为1339m，相对高差102m。

7.3.5.2 地貌

评价区地貌较为简单，按成因类型可划分为侵蚀-剥蚀地形、侵蚀-重力堆积地形和堆积地形，按形态类型又可分为低山丘陵、波状高平原和沟谷。划分结果详见地貌类型划分表（表8.3-2）。现分述如下：

表7.3-2 地貌类型划分表

成因类型	代号	形态类型
侵蚀-剥蚀低山	I	低山
侵蚀-重力堆积	II	波状高平原
堆积为主	III	沟谷

①侵蚀-剥蚀低山（I）

主要分布在评价区南侧，由太古界桑干群斜长片麻岩夹磁铁石英岩、大理岩等组成。

②侵蚀-重力堆积波状高平原（II）

大面积分布于评价区内，由白垩系下统泥岩、泥质砂岩、砂岩、砂砾岩等组成，上部覆盖3-8m不等的第四系坡洪积粉土、粉质粘土、粉细砂，北部白垩系地层直接出露。地形开阔平坦，波状起伏，向西部倾斜，海拔高程一般1340～1440m，相对高差30m 左右，植被较发育，覆盖率20%左右。

③堆积沟谷（III）

主要分布评价区南侧。岩性由第四系全新统冲洪积粉土、中粗砂等组成，沟谷平时为干河滩，只有洪水期有洪水通过，为季节性泄洪通道。

7.3.6评价区地质条件

评价区大地构造位置处于华北地台北缘，内蒙地轴西南部，阴山隆起带中段，南邻鄂尔多斯坳陷带的呼包断陷，处于两个II级大地构造单元的交接

处。其地层区划古生代属华北地层大区，晋冀鲁豫地层区，阴山地层分区，大青山地层小区。按中生代地层区划属滨太平洋地层区，大兴安岭-燕山地层分区，阴山地层小区。现将地层、岩浆岩及构造活动分述如下。

7.3.6.1 地层

评价区出露地层主要为震旦系什那干群灰岩砂岩组（Z$_S$*h*），白垩系下统固阳组（K$_1$g）、第四系更新统坡洪积层（Q$_4^{l+al}$）。分述如下：

①震旦系什那干群灰岩砂岩组（Z$_S$*h*）

震旦系什那干群灰岩砂岩组主要分布在评价区南侧，岩性为灰紫色粉砂岩、黄褐色硅质条带状灰岩、灰色石英岩夹磁铁石英岩。

②白垩系下统固阳组（K$_1$g）

大面积分布于评价区内，中南部被第四系地层覆盖，根据收集钻孔资料，为一套山间洪积相的陆相沉积。岩性以杂色砂岩、泥质砂岩为主，上部为灰绿色、红色的泥质砂岩夹灰绿色砂岩，下部为以红色为主的夹灰绿色、灰色的砂岩、含砾泥岩夹砂砾岩。岩心完整，较硬，具有油脂光泽，砂砾岩一般为泥钙质胶结，呈透镜体，区域地层厚度大于 300m，在评价区内地层厚度一般 10.2-60m 不等。

③第四系全新统湖积、冲积粉砂质粘土层（Q$_4^{l+al}$）

大面积分布于评价区中南部，根据收集钻孔资料，岩性为一套灰、灰黄色的粉土、粉质粘土、粉细砂、砾砂等，底部不整合于下伏地层之上，厚度一般 3-10m。

④第四系全新统冲洪积砂砾层（Q$_4^{al+pl}$）

分布于评价区南部沟谷内，根据收集钻孔资料，岩性为一套灰、灰黄色的粉土、中粗砂、砾砂等，厚度一般 2-5m。

7.3.6.2 岩浆岩

评价区内南部岩浆岩发育，侵入岩有燕山早期肉色不等粒钾长花岗岩、华力西期暗绿色辉石岩、加里东期片麻状斜长花岗岩、吕梁早期石英闪长岩。

7.3.6.3 构造

评价区大地构造位置处于华北地台北缘、内蒙地轴西南部、阴山隆起带

中段、南邻鄂尔多斯坳陷带的呼包断陷，处于两个II级大地构造单元的过渡带。本区在地质构造单元上属华北地台内蒙台隆北部阴山断隆，隆起带内的主要构造方向和山脉走向均为近东西向，向东逐渐转成北东东至北东向。阴山隆起区在地质历史时期，经历了复杂的构造变动，基本构造格架为燕山运动形成。中生代时期，阴山地块破裂解体，早中侏罗世和晚侏罗世时，形成了近东西向的断陷盆地，接受巨厚的沉积。下中侏罗统含煤碎屑沉积，厚度大于 3175m；上侏罗统大青山组红色碎屑沉积，厚度达 4757m，局部有火山喷发。由于燕山运动，受南北向的挤压应力作用，形成近东西向的褶皱及断裂构造，以及北东东和北西西向两组规模较大的断裂带，它们对后期构造活动具有重要控制作用。经历了燕山运动后，阴山隆起基本固结成一稳定的地块，晚白垩世时山地隆起遭受剥蚀。进入新生代时期，阴山隆起区南侧破裂解体，形成河套断裂带。由于受阴山山前活动断裂带控制，阴山山地相对间歇性抬升，遭受剥蚀作用，形成夷平面、剥蚀台地、深切沟谷、河流阶地和山前台地。山体与平原之间线性特征十分明显，山麓洪积扇裙极为发育。在地形上隆起区呈阶梯状上升趋势，总体上向北倾斜，大青山夷平面分布大青山主峰以北，海拔标高为 1600～2200m，南高北低，南部遭受强烈剥蚀作用，夷平面为深切沟谷分隔；北部保存连续、完整，由宽缓的谷地和浑圆的山丘组成。第四纪时期，隆起区除河谷中有阶地堆积外，广大地区遭受剥蚀。新构造时期是一个持续隆起的构造单元，其内部差异活动不明显，隆起区内部地震活动十分微弱，一般仅有 4.0 级左右的地震发生，无强震发生。与评价区有关的断裂主要有色尔腾山山前断裂及乌拉山北缘断裂，但两条断裂与场址的距离都大于 10.0km。据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度值为 0.15g，对应的地震基本烈度为 7 度。

7.3.7评价区水文地质条件

评价区位于波状高平原内，项目所在地总体地势南北低，中间高，地层以白垩系碎屑岩为主，局部出露第四系全新统砂砾石厚度小于 10m，不含水，地下水赋存碎屑岩类孔隙裂隙中，含水层分布特征及平面富水性特征详

见评价区水文地质图，垂向分布特征详见水文地质剖面图。详述如下：

第四系砂砾层在评价区南部河谷有分布但不含水，根据收集钻孔资料，含水层岩性由白垩系上统砂岩、砾岩、砂砾岩等组成，上部为潜水，含水层厚度一般 1.8-25m 不等，下部为承压水，含水层厚度一般 30-50m，两层水之间以厚层泥岩相隔，水力联系微弱。水位埋深一般 12.55-19.66m，由于含水层颗粒细，且泥质胶结，故富水性较差，单井涌水量（8″口径，5m 降深）一般小于 100m^3/d，本次引用《包头海平面金属科技有限公司年产 50 万吨轻金属材料加工项目水文地质勘查报告》在该区域抽水试验结果，该区域含水层水文地质参数值：渗透系数 K=10—25.6m/d，平均为 17.8m/d；导水系数 1.51-14.69m^2/d。水质较好，水化学类型一般为 HCO_3-Na·Mg 、HCO_3-Na·Mg·Ca 型，矿化度一般 0.38-0.41g/L。

7.3.8评价区地下水补迳排条件

碎屑岩类孔隙裂隙水主要接受大气降水的直接渗入补给以及南部、北部山区基岩裂隙水和东部碎屑岩类孔隙裂隙水的侧向补给，向西径流，主要以地下水径流及人工开采方式排泄。是区域地下水补给、径流区。项目下游分散式饮用水井取水含水层位碎屑岩类孔隙裂隙水含水层，接受评价区大气降水的直接渗入补给以及项目区碎屑岩类孔隙裂隙水的侧向补给，向西径流。

7.3.9项目区含水层分布特征

项目区位于波状高平原内，仅赋存碎屑岩类孔隙裂隙水，富水性特征与评价区富水性特征相同，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m^3/d，水质较好，水化学类型一般为 HCO_3-Na·Mg 、HCO_3-Na·Mg·Ca 型，矿化度一般 0.38-0.41g/L。

评 价 区 地 形 地 貌 图

比例尺1：10000

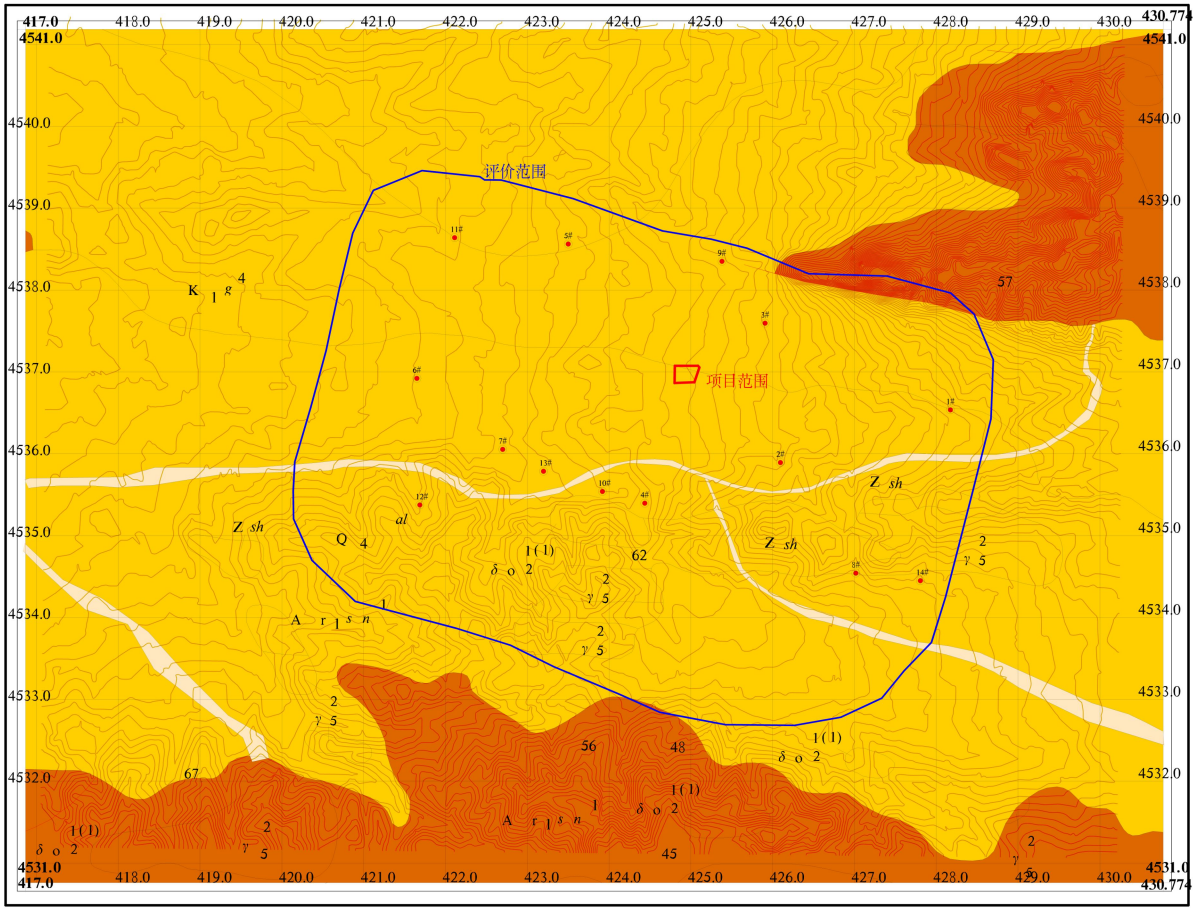


图 7.3-4　　评价区地形地貌图

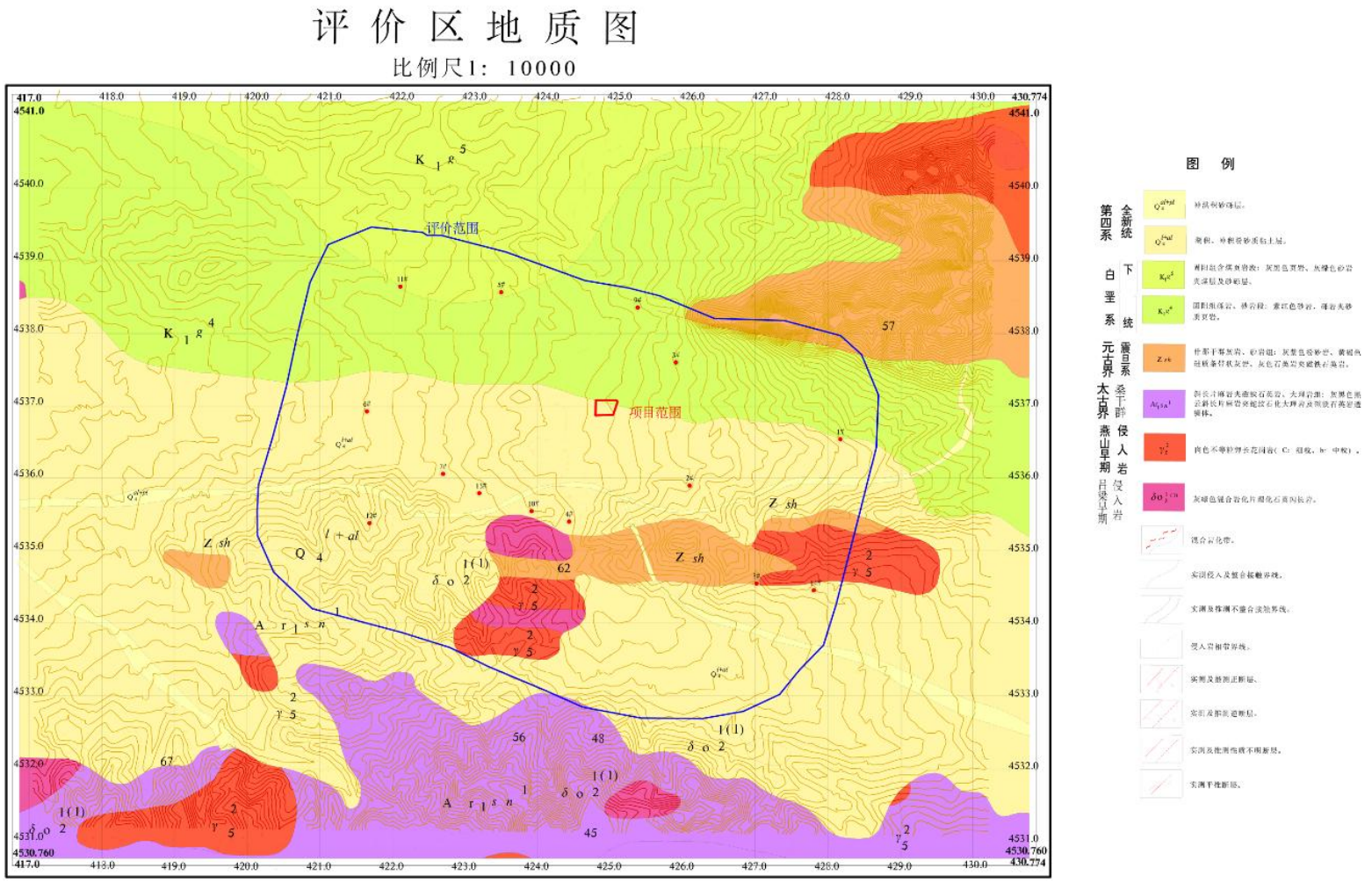


图 7.3-5　评价区地形地质图

评 价 区 水 文 地 质 图

比例尺1：10000

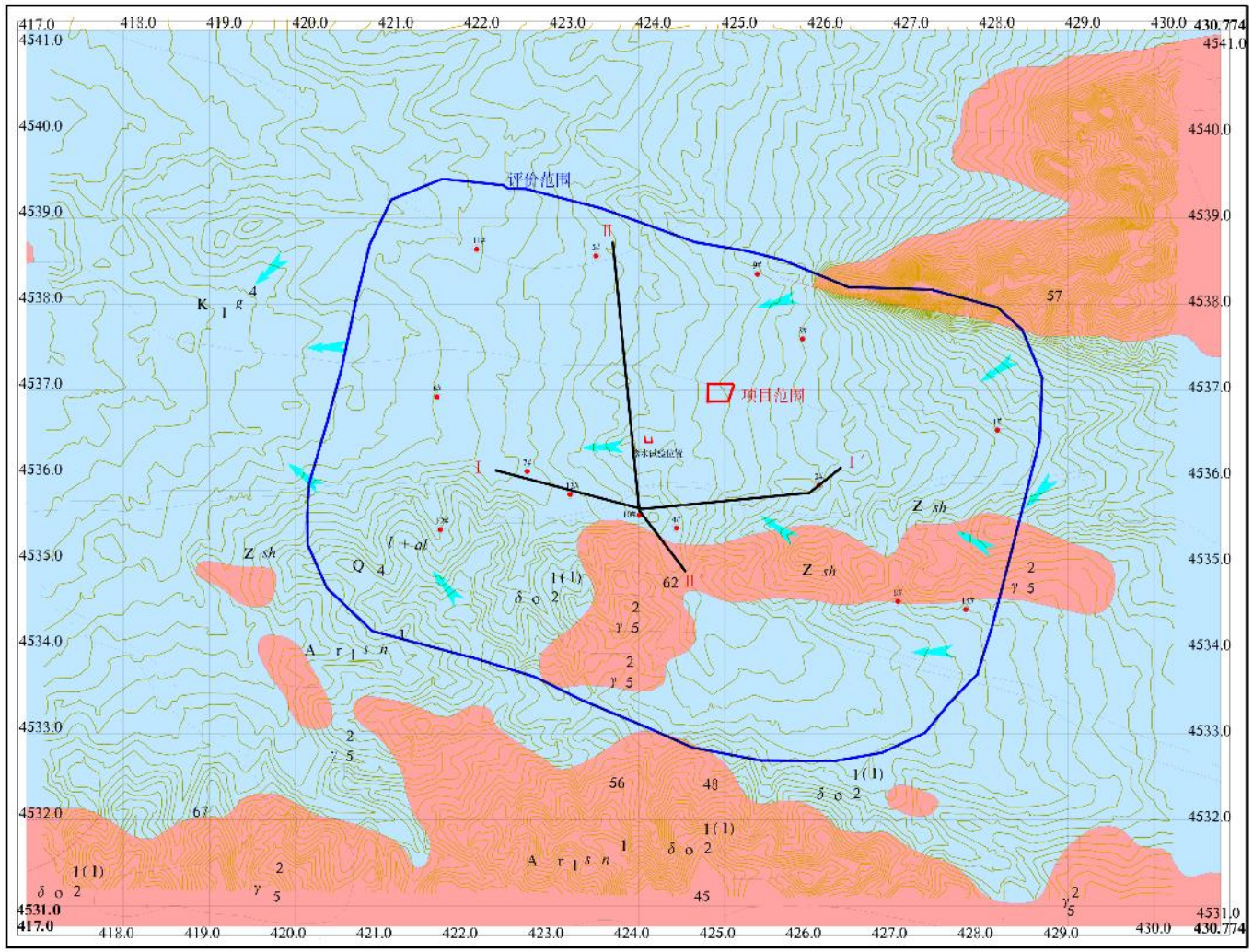


图 7.3-6　评价区水文地质图

评 价 区 2 0 2 5 年 丰 水 期 潜 水 等 水 位 线 图

比例尺1：10000

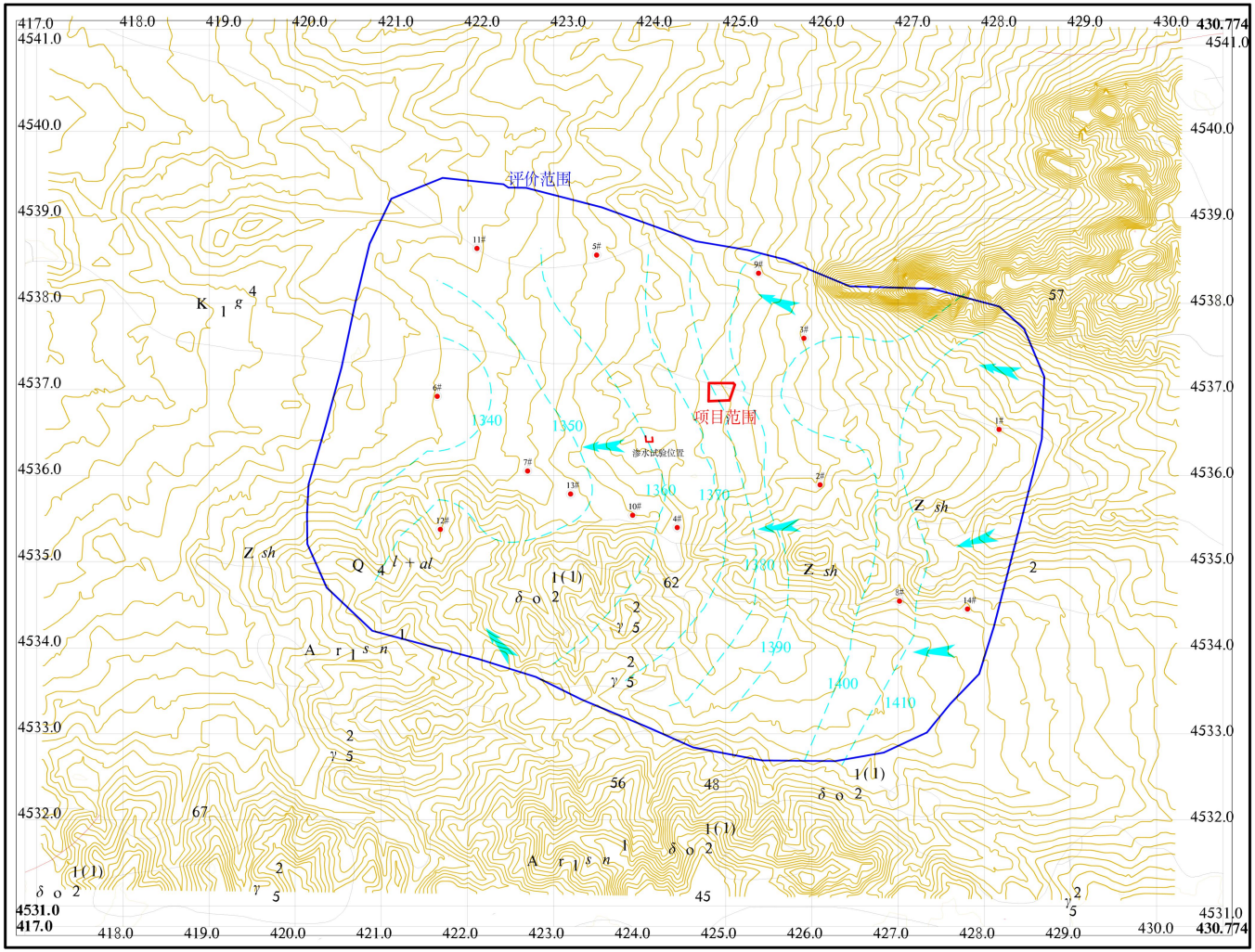


图 例

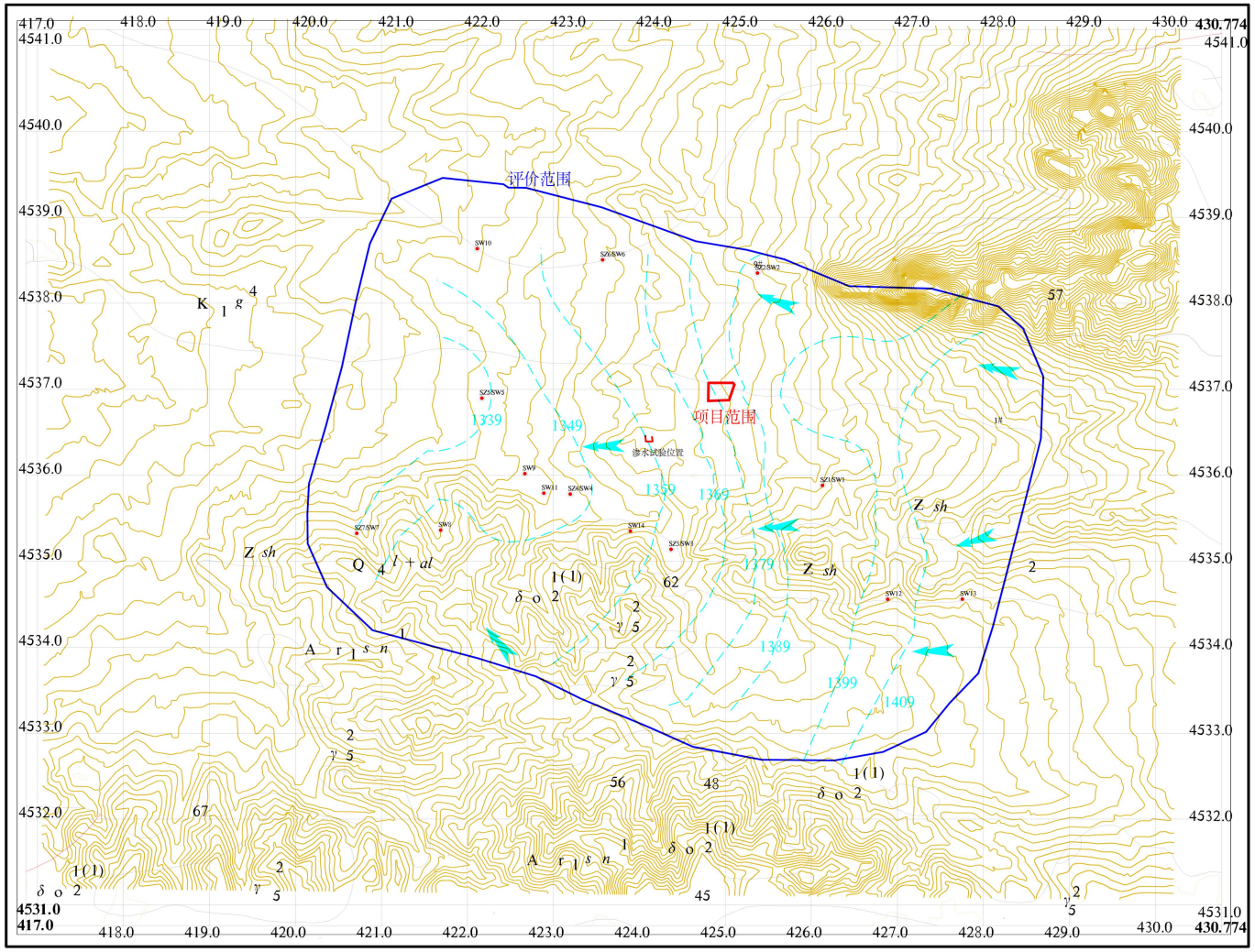
地层年代及岩性

- 第四系 全新统 Q_4^{l+al} 洪积、冲积粉砂质粘土层。
- 白垩系 下统 K_1g^3 固阳组含煤页岩段：灰黑色页岩、灰绿色砂岩夹煤层及砂砾层。
- 白垩系 下统 K_1g^4 固阳组砾岩、砂岩段：紫红色砂岩、砾岩夹砂质页岩。
- 元古界 震旦系 Z sh 什那干群灰岩、砂岩组：灰紫色粉砂岩、黄褐色硅质条带状灰岩、灰色石英岩夹磁铁石英岩。
- 太古界 桑干群 Ar_1sn^1 斜长片麻岩夹磁铁石英岩、大理岩组：灰黑色黑云斜长片麻岩夹蛇纹石化大理岩及磁铁石英岩透镜体。
- 燕山早期 侵入岩 γ_5^2 肉色不等粒钾长花岗岩（C：细粒，b：中粒）。
- 吕梁早期 侵入岩 $\delta o_2^{1(1)}$ 灰绿色混合岩化片理化石英闪长岩。
- 实测侵入及整合接触界线。
- 实测及推测性质不明断层。
- 抽水试验井 S12 162.05m³ 2.57m 井位及编号 涌水量 降深
- 渗1 渗水试验位置及编号

图 7.3-7　评价区潜水丰水期等水位线图

评 价 区 2 0 2 5 年 枯 水 期 潜 水 等 水 位 线 图

比例尺1： 10000



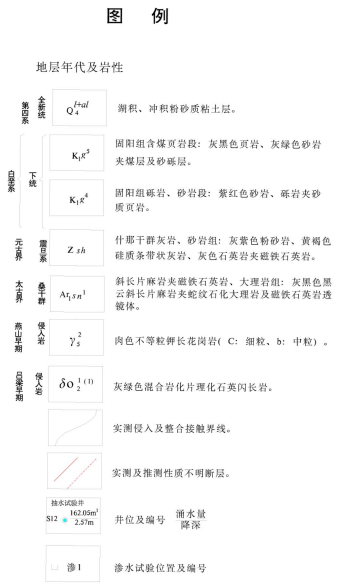


图 7.3-8　评价区潜水枯水期等水位线图

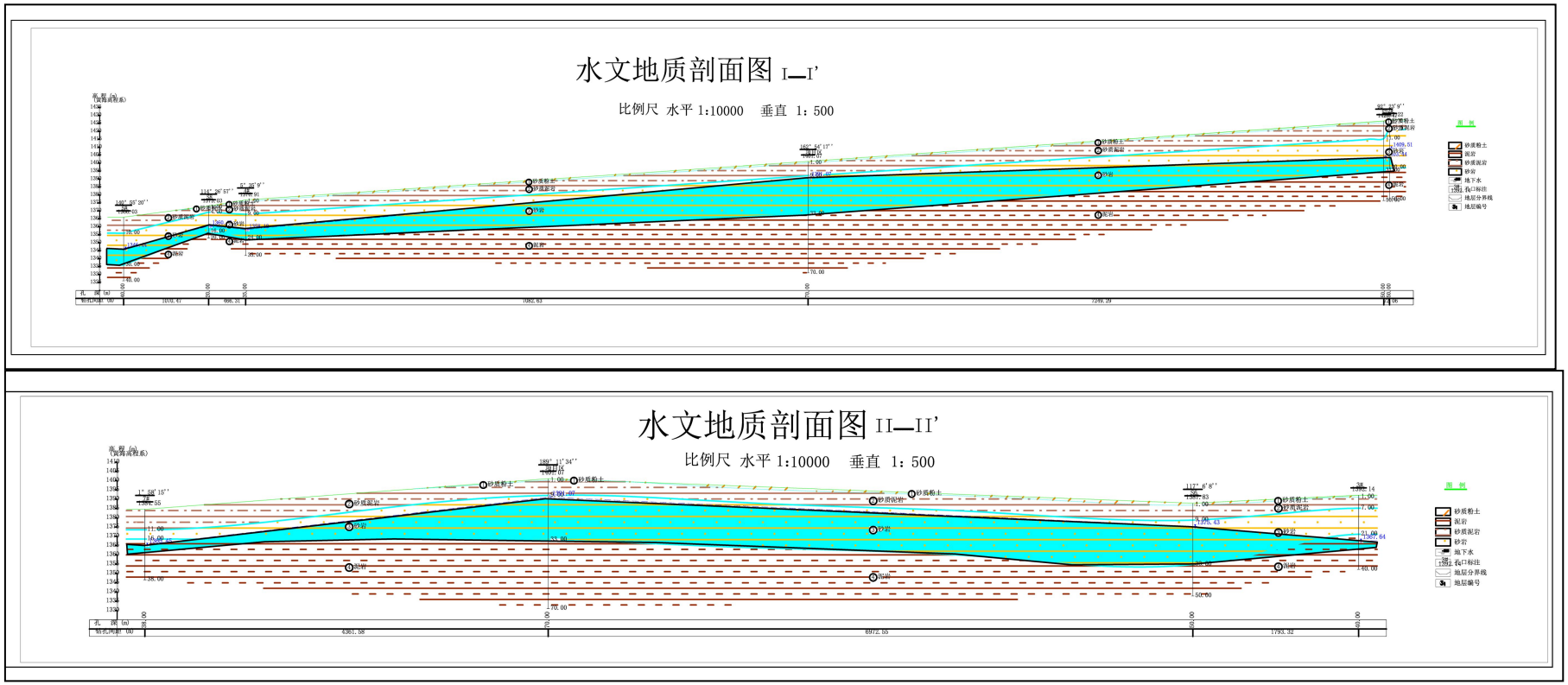


图 7.3-9 评价区水文地质剖面图

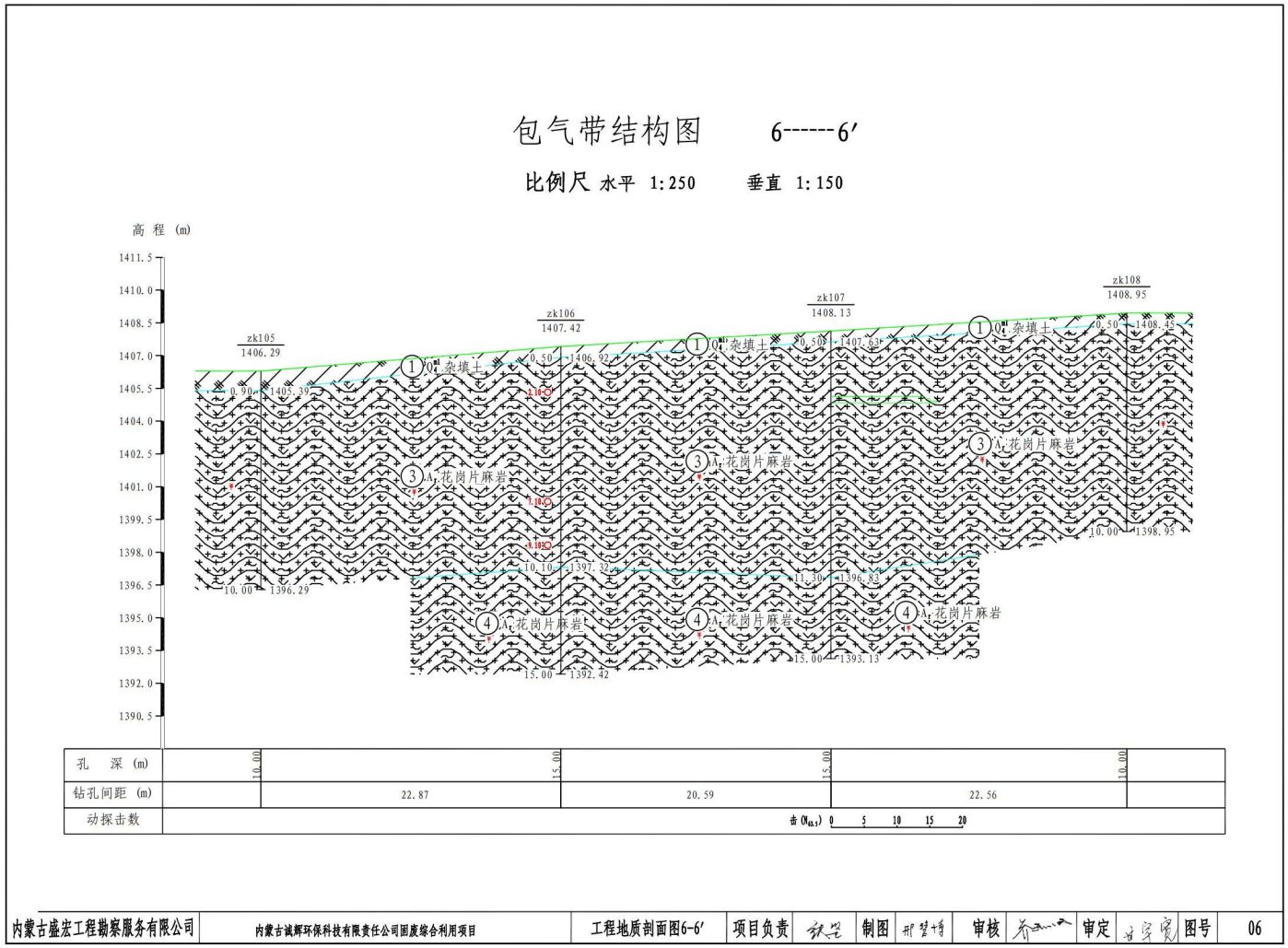


图 7.3-10 项目区包气带结构图

7.3.10 包气带特征

根据收集《内蒙古诚辉环保科技有限责任公司固废综合利用项目岩土工程勘察报告》中地层岩性特征描述，本次勘察查明，在 15.0m 钻探深度范围内，除局部表层有 0.30m～4.80m 厚的杂填土外，其余地层均为自然形成。根据成因及岩性的不同，场地地层可分为以下四个单元层，现分别描述如下：

第①单元层杂填土（Q_4^{ml}）：杂色，松散，稍湿；以粉土为主，局部可见细砂、砾石填充，偶见植物根系及少量建筑垃圾；层厚变化在 0.30m～4.80m 之间，层底标高变化在 1402.16m～1410.56m 之间。

第②单元层砾砂（Q_4^{al+pl}）：杂色，中密，稍湿；散粒状，颗粒不均，级配极好，偶见细砂夹层，主要矿物质成分以石英、长石为主；层厚变化在 0.90m～4.60m 之间，层底标高变化在 1399.41m～1403.49m 之间。

第②$_1$单元层湿陷性粉土（Q_4^{al+pl}）：黄褐色，稍密，稍湿；层状结构，可见大孔随机排列，干强度低，韧性低，含白色钙质条纹，偶含粗砂夹层；层厚变化在 0.50m～2.00m 之间，层底标高变化在 1398.43m～1404.39m 之间。

第③单元层全风化花岗片麻岩（Ar）：灰绿色，结构基本破坏，尚可辨认，有残余结构强度，碎块状，破碎状态，成分为长石石英质，为片状和碎块状，裂隙发育，用手易掰碎，可用镐挖，干钻可钻进，见水易软化和崩解，揭露后再风化的特点，岩石钻探质量指标 RQD 值小于 25%；层厚变化在 3.90m～11.20m 之间，层底标高变化在 1393.14m～1401.61m 之间。

第④单元层强风化花岗片麻岩（Ar）：灰绿色，结构面较为复杂，裂隙多充填棱角状基岩碎屑，整个风化带节理裂隙随深度增加发育程度相对减弱，浸水后不易软化，强度较低，钻进较难，开挖较难。本次勘察 15.0m 钻探深度范围内未揭穿此层。

项目区包气带岩性自上而下为杂填土、砾砂、湿陷性粉土、风化花岗片麻岩，根据渗水试验，包气带渗透系数系数为 2.16×10^{-4}cm/s，对照地下水导则中天然包气带防污性能分级参照表（表 7.3-3），项目区包气带防污性能为弱。

表 7.3-3　　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	内蒙古诚辉环保科技有限责任公司固废综合利用项目						
工程编号	SH2024-10-01			钻孔编号	zk106		
孔口高程(m)	1407.42	坐标(m)	X=4537042.35	开工日期		稳定水位深度(m)	0.00
孔口直径(mm)	127		Y=424934.66	竣工日期		稳定水位日期	

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯击数(击)	动探击数(击)	取样	稳定水位(m)和日期	附注
①	杂填土	Q_4^{ml}	1406.92	0.50	0.50		杂填土：杂色，松散，稍湿，偶粉土为主，局部可见细砂、砾石填充，偶见植物根系及少量建筑垃圾。					
③	全风化花岗片麻岩	A_r	1397.32	10.10	9.60		全风化花岗片麻岩：中密，稍湿，结构基本破坏，尚可辨认，有残余结构强度，碎块状，破碎状态，成分为长石石英质，为片状和碎块状，裂隙发育，用手易掰碎，可用镐挖，干钻可钻进，见水易软化和崩解，揭露后再风化的特点，岩石钻探质量指标RQD值小于25%。			1 2.00-2.20 2 7.00-7.20 3 9.00-9.20		
④	强风化花岗片麻岩		1392.42	15.00	4.90		强风化花岗片麻岩：稍湿，结构面较为复杂，裂隙多充填棱角状基岩碎屑，整个风化带节理裂隙随深度增加发育程度相对减弱，浸水后不易软化，强度较低，钻进较难，开挖较难。					

图 7.3-11　项目区 ZK106 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	内蒙古诚辉环保科技有限责任公司固废综合利用项目						
工程编号	SH2024-10-01			钻孔编号	zk107		
孔口高程(m)	1408.13	坐标(m)	X=4537042.27	开工日期		稳定水位深度(m)	0.00
孔口直径(mm)	127		Y=424955.25	竣工日期		稳定水位日期	

地层编号	地层名称	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯击数(击)	动探击数(击)	取样	稳定水位(m)和日期	附注
①	杂填土	Q_4^{ml}	1407.63	0.50	0.50		杂填土：杂色，松散，稍湿，偶粉土为主，局部可见细砂、砾石填充，偶见植物根系及少量建筑垃圾。					
③	全风化花岗片麻岩	A_r	1396.83	11.30	10.80		全风化花岗片麻岩：中密，稍湿，结构基本破坏，尚可辨认，有残余结构强度，碎块状，破碎状态，成分为长石石英质，为片状和碎块状，裂隙发育，用手易掰碎，可用镐挖，干钻可钻进，见水易软化和崩解，揭露后再风化的特点，岩石钻探质量指标RQD值小于25%。		$N_{63.5}$=13，14，15 3.00-3.30			
④	强风化花岗片麻岩		1393.13	15.00	3.70		强风化花岗片麻岩：稍湿，结构面较为复杂，裂隙多充填棱角状基岩碎屑，整个风化带节理裂隙随深度增加发育程度相对减弱，浸水后不易软化，强度较低，钻进较难，开挖较难。					

图 7.3-11　项目区 ZK107 钻孔柱状图

7.3.11 水文地质参数计算与选择

水文地质参数计算按照《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）要求进行，依适用条件选用相应公式计算含水层的渗透系数（K）与给水度（μ）及影响半径（R）等水文地质参数。

（1）稳定流抽水

根据潜水含水层抽水试验水量和水位观测资料，采用稳定流的裘布依公式计算水文地质参数，公式为：

$$\text{单孔抽水}\begin{cases} K=\dfrac{Q}{\pi(2H-S)S}\ln\left(\dfrac{R}{r_w}\right) \\ R=2S\sqrt{KH} \end{cases} \quad (3\text{-}1)$$

$$\text{双观测孔}\begin{cases} K=\dfrac{0.733\,Q(\lg r_2-\lg r_1)}{(2H-S_1-S_2)(S_1-S_2)} \\ \lg R=\dfrac{S_1(2H-S_1)\lg r_2-S_2(2H-S_2)\lg r_1}{(2H-S_1-S_2)(S_1-S_2)} \end{cases} \quad (3\text{-}2)$$

式中：K——含水层渗透系数（m/d）

R——引用影响半径（m）；

Q——抽水井的出水量（m^3/d）；

H——潜水含水层厚度（m）；

r_w、S——抽水井井径与抽水降深（m）；

r_1、r_2——1、2 观测孔距抽水井的距离（m）；

S_1、S_2——1、2 观测孔的稳定水位降深（m）。

（2）非稳定流抽水

a、配线法

根据抽水试验水位观测资料绘制 *lgs—lgt* 曲线，采用配线法求取参数，计算公式为：

$$\begin{cases} K=\dfrac{0.08\,Q}{Ms}W(u) \\ S=\dfrac{4KMt}{r^2\dfrac{1}{u}} \end{cases} \quad (3\text{-}3)$$

b、直线法

根据抽水试验水位观测资料绘制 *s—lgt* 曲线，采用直线法求取参数，计算公式为：

$$\begin{cases} K = \dfrac{0.183\ Q}{M\ i} \\ S = \dfrac{2.25\ K\ M\ t_0}{r^2} \end{cases} \quad (3\text{-}4)$$

c、水位恢复法

根据抽水试验水位恢复观测资料绘制 *s′—lg*（1+t_k/t_T）曲线，采用直线法求取参数，计算公式为：

$$K = \frac{0.183\ Q}{M\ i} \quad (3\text{-}5)$$

式中： *K* —含水层渗透系数(m/d)；

S, — 弹性释水系数（潜水为给水度μ）；

Q, — 抽水试验抽水量(m^3/d)；

s, — 抽水试验井孔水位降深(m)；

s′, — 水位恢复剩余降深(m)；

r_w, — 井管半径(m)；

r, — 观测井到抽水井距离(m)；

M, — 含水层厚度(m)；

i, — 直线斜率(m)；

t_0, — 直线截距(d)；

t_k、t_T, — 停止抽水的时间、水位恢复时间(d)。

本次引用《包头海平面金属科技有限公司年产 50 万吨轻金属材料加工项目水文地质勘查报告》在该区域抽水试验结果，该区域含水层水文地质参数值：

① 非稳定流计算值：渗透系数 K=10—25.6m/d，平均为 17.8m/d；给水度μ=0.19—0.20。

② 稳定流计算值：的影响半径 *R*=150m；

污染物对地下水的影响主要是由于降水或废水排放等通过垂直渗透进

入包气带，而后在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。为了了解评价区内包气带的岩性及渗透性，需要进行渗水试验工作。

本次渗水试验采用单环法进行，具体方法为：在试验土层中嵌入一个高为 30cm，直径 35.75cm 的铁环，铁环入土深度大于 10cm，试验开始后，持续向铁环内注入清水，使铁环内水柱保持在 10cm 高度上，系统记录每 20 分钟内的注水量，求得各个时间段内的平均渗透速度，渗透速度随时间逐渐减小，及至减小到趋于稳定，此时的渗透速度即为所求的渗透系数值。本次开展了 1 组渗水试验，在项目区南部进行。根据上述试验方法，在野外试验中，均系统记录了每 20 分钟的注水量（即渗水量），求得各个时间段内的平均渗透速度，计算公式为：

$$V=Q/F$$

式中：V——时间段内的平均渗透速度（cm/20min）；

Q——时间段内的渗水量（cm^3/20min）；

F——铁环底面积（cm^2）。

根据要求，时间段内的平均渗透速度趋于稳定时的渗透速度即为所求的渗透系数值，渗水试验位置位于厂区南侧，计算结果详见渗透系数计算结果表。

表 7.3-4　　渗透系数计算结果表

点号	坐标		包气带岩性	渗透速度（cm/s）
	X	Y		
渗 1	4536305	19424340	杂填土、砾砂、湿陷性粉土、风化花岗片麻岩	2.16×10^{-4}

根据计算，项目区包气带岩性为砂质粉土，垂向渗透系数一般为 2.16×10^{-4}cm/s。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中包气带防污性能分级，包气带防污性能弱。

7.3.12 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水污染模拟预测评估依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行模拟预测。

地下水数值模型是地下水资源评价和预测地下水系统状态及其变化趋势的有效工具。本章在水文地质条件概化的基础上，运用地下水流模型软件 VisualMODFLOW4.2 建立地下水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别。VisualModflow 是基于美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 MODFLOW，由加拿大滑铁卢大学水资源研究所开发的地下水模拟软件。VisualModflow 继承了地下水流计算程序 ODFLOW 的优点，具有模块化特点，处理不同的边界和源汇项都有专门独立的模块，便于整理输入数据和修改调试模型。作为一款可视化水流模拟软件，它的界面十分友好，条理清晰，菜单与模块化的程序相对应，更为可取的是它提供了比较好的模型数据前处理和后处理的接口，原始数据不用过多处理就可以从软件界面输入，模型计算完成后可以可视化显示流场、水位过程线以及降深等，并且可以输出图形和数据。另一方面，VisualModflow 包含与 MODFLOW 地下水流模拟配套的地下水溶质运移模块 MT3DMS，便于下一步建立本项目溶质运移模型。

（1）水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

①含水层概化

根据含水层介质特征评价区范围内地下水为白垩系碎屑岩类裂隙水，本次预测将白垩系裂隙含水层作为模拟层位。

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。地下水径流符合水平流规律，因此，本次模拟将地下水流系统概化为二维均质稳定地下水流系统。

②模拟区范围及边界

水平边界：模拟区东边界、西边界平行于地下水等水位线，按一类边

界处理；北边界、南边界垂直于地下水等水位线，按二类隔水边界处理。

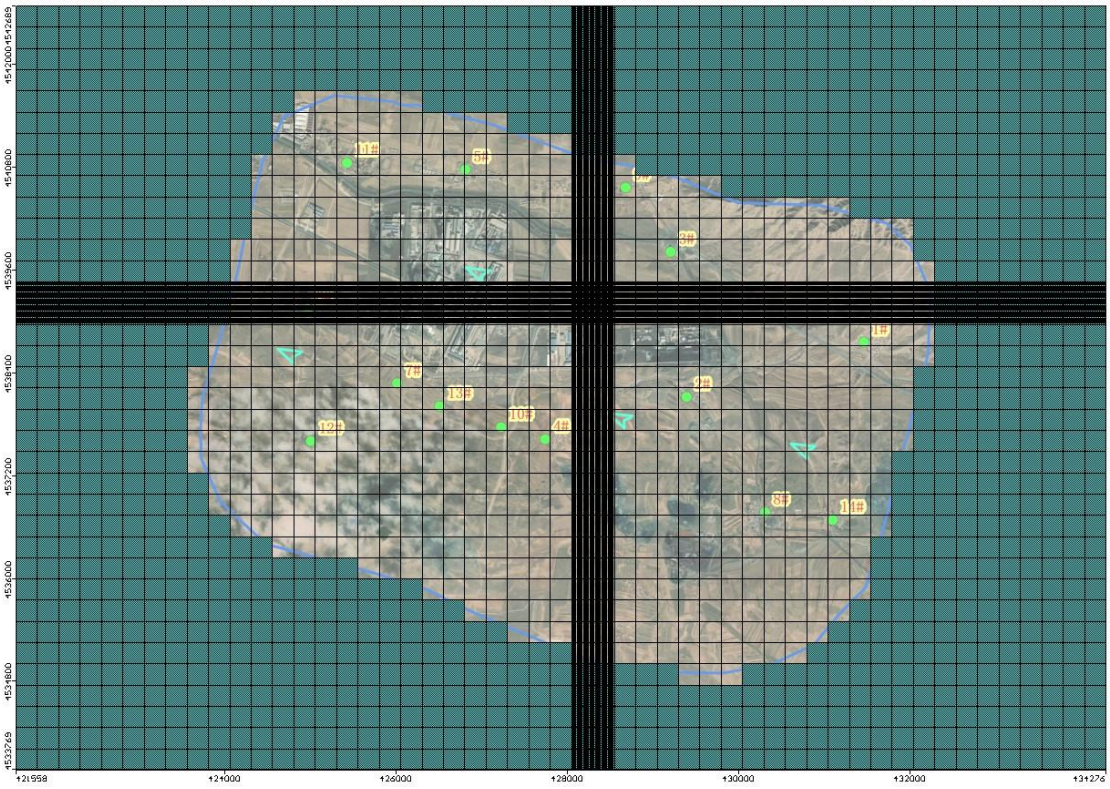


图 7.3-12　　平面网格剖分图

（2）数学模型

本模拟区地下水流系统概化为非均质、各向同性、二维结构稳定流，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}\left(K\dfrac{\partial H}{\partial x}\right)+\dfrac{\partial}{\partial y}\left(K\dfrac{\partial H}{\partial y}\right)+\varepsilon=0 & (x,y)\in\Omega, t>0 \\ H(x,y,t)\big|_{(x,y)\in B_1}=H_0(x,y), & (x,y)\in B_1, t>0 \\ K_n\dfrac{\partial H}{\partial n}\Big|_{(x,y)\in B_2}=0, & (x,y)\in B_2, t>0 \end{cases}$$

式中：H—地下水水头（m）；

K—渗透系数[m/d]；

H_0（x、y）—第一类边界恒定地下水水头函数[m]；

ε—源汇项强度（包括开采强度等）[m/d]；

Ω—渗流区域；

B_1—为恒定水头已知边界，第一类边界；

B_2—为零流量已知边界，第二类边界；

n—渗流区边界的单位外法线方向。

（3）网格剖分

模拟区总面积约 43.07km²，在水平方向上用正交网格剖分法进行剖分单元格大小为 20m×20m，在重点区域进行了网格加密，加密后每个单元格大小为 5m×5m。

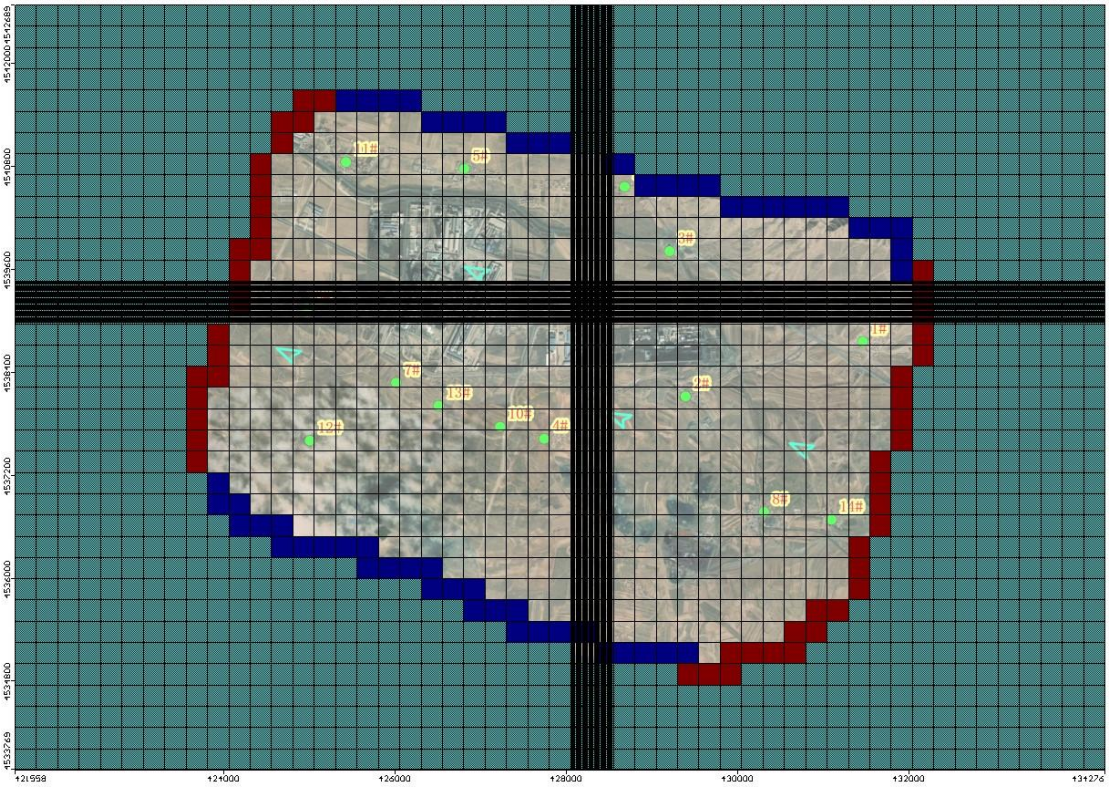


图7.3-13　　模拟区边界条件示意图

（4）模型参数分区

本次预测将评价区概化为非均质地下水流系统，按 1 个渗透区考虑，依据评价区水文地质资料，碎屑岩类孔隙裂隙水含水层岩性以砂岩为主，渗透系数 17.8m/d。

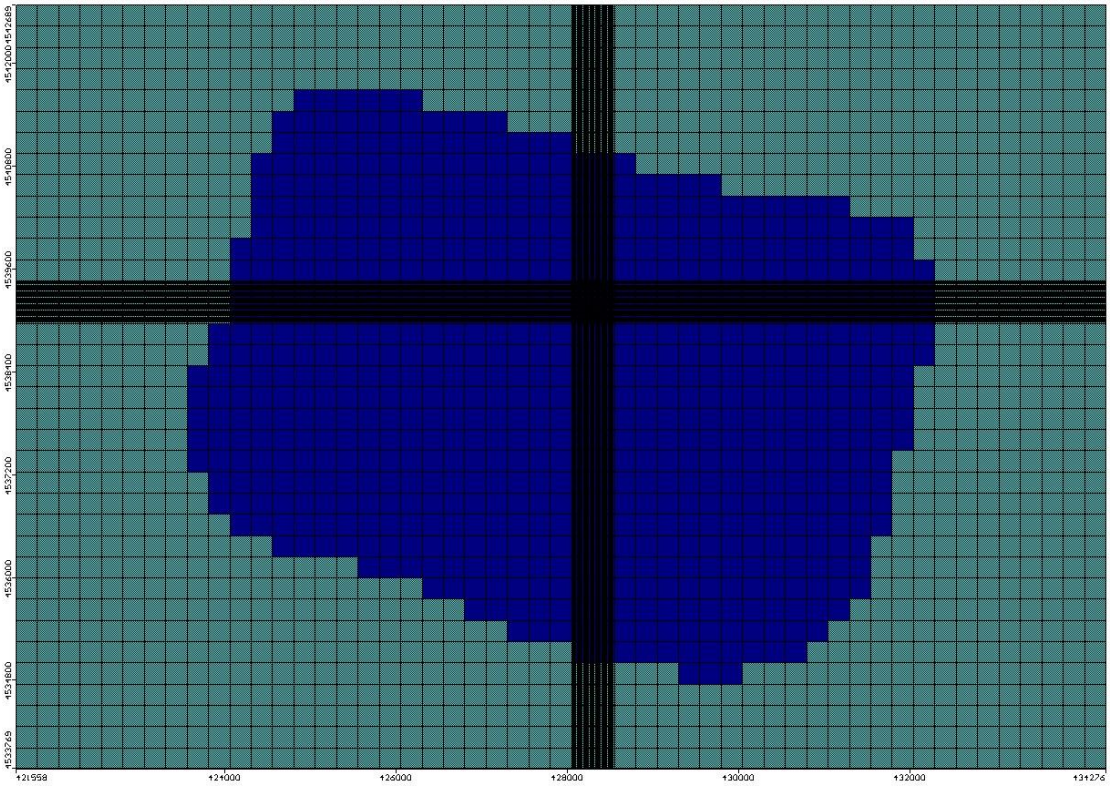


图 7.3-14　　渗透系数分区示意图

（5）源汇项处理

碎屑岩类孔隙裂隙水主要接受大气降水的直接渗入补给以及南部基岩裂隙水的侧向补给，向西北径流，主要以地下水径流及人工开采方式排泄。

①侧向径流补给量

侧向径流补给量用达西公式计算，公式如下：

$Q=K\times D\times M\times I$

式中：Q—侧向补给量（m^3/d）；

K—渗透系数（m/d）；

D—剖面宽度（m）；

M—含水层厚度（m）；

I—垂直于剖面的水力坡度。

②侧向径流排泄量

侧向排泄量用达西公式计算，公式如下：

$Q=K\times D\times M\times I$

式中：Q—侧向排泄量（m^3/d）；

K—渗透系数（m/d）；

D—剖面宽度（m）；

M—含水层厚度（m）；

I—垂直于剖面的水力坡度。模拟区西边界为侧向径流排泄边界，为一类边界，数值模型根据边界处理相邻单元水头比变化自动计算侧向排泄量。

③人工开采量模拟区内地下水开采包括工业用水和居民生活用水开采。集中开采量按实际调查的开采量加在水源地对应的网格节点上。分散开采，按开采强度进行分区概化，依据开采井的密度和单井抽水量进行分区，分别给出各区开采强度，加在模型对应的剖分网格单元上。

（6）模型的识别和验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项输入的基础上，才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

稳定流模型识别和验证主要遵循以下原则：

①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；

②水位监测点监测数据要与模拟值接近，参加拟合的水位监测点至少有 75%的点水位模拟值与计算值的偏差在 0.5m 以内；

③稳定流模型源之总和与汇之总和相对误差在 5%以内；

④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证，通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

由下图可知：经识别后模拟流场（图中蓝色等水位线）和实测流场（图中红色等水位线）拟合较好；由图 7.3-12 可知：评价区观测孔实测水位与模拟水位拟合较好，85％的观测点模拟水位与实测水位差在 0.5m 以内，水位观测点拟合较好；由下表可知，模型水均衡项源和汇相对误差在 5%以内；经过识别后含水层渗透系数为 17.8m/d，符合评价区水文地质条

件。

综上，所建立的模拟模型可以达到精度要求，符合水文地质条件，能够真实地反映地下水系统的水文特征，建立的模型可以用来进行溶质运移模拟。

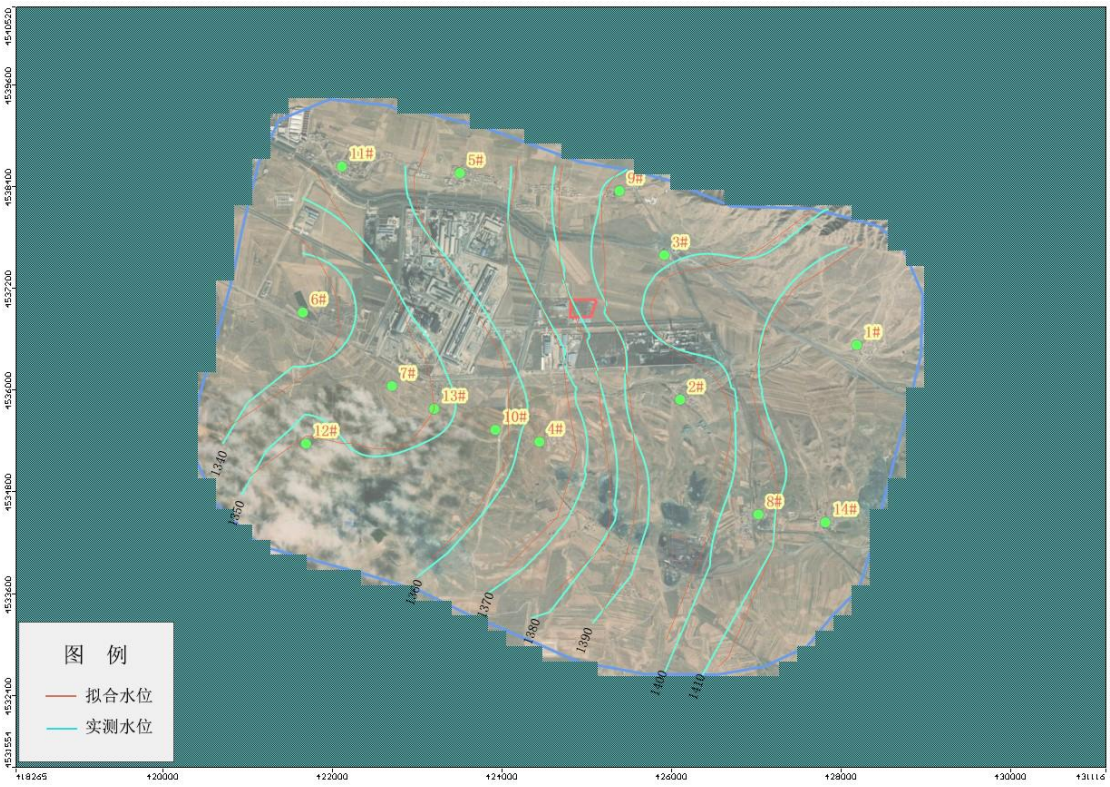


图 7.3-15　　地下水流场拟合结果图

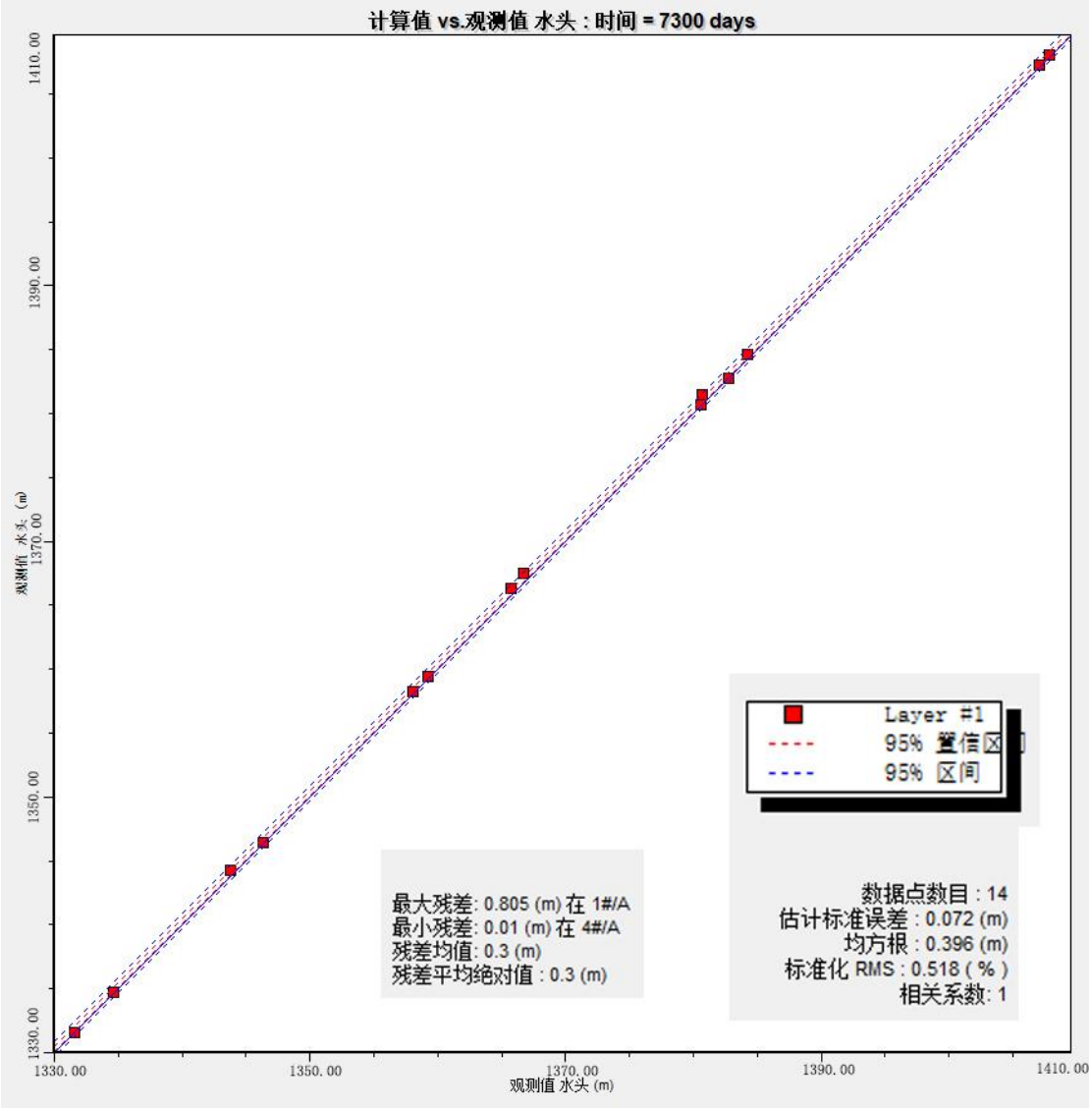


图 7.2-16　　地下水流场拟合结果图

表 7.3-5　　模型水均衡计算结果一览表

源汇项		水量（万 m^3/a）
源	侧向径流补给量	3412
	总补给量	3412
汇	侧向径流排泄量	406
	开采量	2933
	总排泄量	3339
补给量-排泄量		73

（7）地下水溶质运移模型、风险识别及源强选取

1）预测原则

本次地下水污染预测评价遵循如下原则：

①优先选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中有标准的特征因子进行预测。

②由于污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难，因此，从最不利角度考虑，预测时只考虑污染物在地下水中的对流和弥散租用，不考虑吸附、生物降解、挥发、沉淀等其他的物理化学和生物化学作用；选择预测因子时，将各项因子采用标准指数法进行排序，取所有因子中的标准指数最大的因子作为预测因子，选择标准指数最大的因子进行预测，其结果能代表同等泄漏强度下所有污染因子在地下水中迁移和污染的最大范围；

③为了考虑最不利状况，模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对评价区水体的影响。

2） 数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i}(nD_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i}(nCV_i) \pm C'W$$

其中：α—含水层的弥散度；

Vm，Vn—分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

｜v｜—速度模；

C —模拟污染质的浓度（mg/L）；

ne —有效孔隙度；

C′—模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

W —源汇单位面积上的通量；

Vi —渗流速度（m/d）；

C′ —源汇的污染质浓度（mg/L）。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

3）地下水污染数值模拟预测

本项目生产废水包括无机液体废物回收利用生产线排水、有机液体废物回收利用生产线排水、喷淋塔排水、脱盐水制备系统排水、循环冷却系统排水及地面冲洗水等，生产废水排入厂区污水处理站处理达到企业循环水回用标准后全部回用于循环水系统。

储罐区主要有甲醇储罐、1,2-二氯乙烷储罐、异丙醇储罐、盐酸储罐、氢氟酸储罐等。

污水处理站、储罐区等按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区进行防渗。

1）正常工况条件

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）情景设置小节，已依据 GB16899、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目污水处理站、储罐区等防渗层均按照相关标准要求设计，本次不考虑正常工况情景下的预测。

2）非正常工况条件

根据生产工艺，对本项目涉水风险单元分析，污水处理站收集池和储罐区非正常工况下渗漏可能导致污染物下渗至浅层地下水，影响地下水环境。

根据工程分析，生产废水中主要污染物有：COD、BOD_5 、TN、NH_3-N、TP 等。生产废水水质为 COD15000mg/L、BOD_5 4500mg/L、TN800mg/L、NH_3-N600mg/L、TP 8mg/L。

根据储罐区的储存物质，主要风险物质有：甲醇、乙醇、苯酚、1,2-二氯乙烷、异丙醇、乙二醇单丁醚、亚磷酸三乙酯、亚磷酸二乙酯、1-甲氧基-2-丙醇、丙二醇单甲醚醋酸酯、乙醚、石油蜡、N-甲基吡咯烷酮、1，4丁二醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯等。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水水质现状评价小节中对不属于《地下水质量标准》（GB/T14848）水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准（如 GB3838、

GB5749、DZ/T0290 等）进行评价。其中 BOD_5、TN、TP 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 评价，污染物及风险物质浓度见下表。

表 7.3-6　　各污染物单因子指数表

序号	污染源	污染因子	污染物浓度（mg/L）	III类标准值（mg/L）	单因子指数
1	污水处理站收集池	COD	15000	3.0	5000
2		BOD_5	4500	4.0	1125
3		TN（总氮）	800	1.0	800
4		NH_3-N	600	0.5	1200
5		TP（总磷）	8	0.2	40
6	储罐区	甲醇	790000	/	/
7		乙醇	790000	/	/
8		苯酚	1000000	/	/
9		1,2-二氯乙烷	1174000	0.3	3913333.333
10		异丙醇	790000	/	/
11		乙二醇单丁醚	902000	/	/
12		亚磷酸三乙酯	963000	/	/
13		亚磷酸二乙酯	1072000	/	/
14		1-甲氧基-2-丙醇	912000	/	/
15		丙二醇单甲醚醋酸酯	965000	/	/
16		乙醚	713.4000	/	/
17		石油蜡	830000	/	/
18		N-甲基吡咯烷酮	1028000	/	/
19		1，4 丁二醇	1015400	/	/
20		醋酸乙酯	902000	/	/
21		醋酸甲酯	932000	/	/

依据地下水导则，预测因子按照重金属、持久性有机物和其他类别分类，并对每一类别中的各项因子采取标注指数法进行排序，分别选取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据上表污水处理站收集池标准指数最大的因子为 COD，储罐区标准指数最大的因子为 1,2-二氯乙烷，故本次预测因子选取污水处理站收集池 COD 和 1,2-二氯乙烷储罐的 1,2-二氯乙烷进行预测。其中 COD 初始浓度 15000mg/L，1,2-二氯乙烷初始浓度 1174000mg/L。

①污水处理站收集池非正常情景下源强设定

非正常工况下，污水处理站收集池防渗层等破损污染物渗漏时常不为人所知，假设污水处理站收集池防渗层底部破损，通过包气带渗透至地下水中，对潜水含水层造成污染。

非正常工况下出现渗漏事故时，渗漏量有不确定性，本次假设污水处理站收集池部发生了裂缝，裂缝长 10cm、宽2cm，面积S 为0.002m²；渗漏时长为10 天，废水通过狭小的裂缝下渗进入含水层。

表 7.3-7　　污水处理站收集池非正常工况下的渗漏情况表

项目	渗漏面积F（m^2）	渗透系数K（m/d）	水力梯度I	渗漏时间（d）	渗漏量Q（m^3/d）
参数	0.002	17.8	0.003	非正常工况：180d；	非正常工况：0.0001
备注	裂缝长 10cm、宽 2cm	含水层均值	废水入渗主要是在重力作用下垂直入渗	\	Q=F.K.I

②储罐区非正常情景下源强设定

储罐渗漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F 储罐事故下渗漏采用伯努利方程计算，公示如下：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；
P——容器内介质压力，Pa；
P_0——环境压力，Pa；
ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；
g——重力加速度，9.81 m/s^2；
h——裂口之上液位高度，m；
C_d——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
A——裂口面积，m^2。

液体漏系数，常用 0.6~0.64，此值取 0.62（假设圆形孔）；假设圆形孔裂口直径 50mm，面积为 0.002 ㎡；液体的密度 1235kg/m^3，容器内介质压力，Pa(P=P0)；环境压力，Pa(0.1Mpa)；重力加速度，9.8m/s；裂口之上液位高度，取 3.0m。裂口液位高度，取 3m。由上式计算，1,2-二氯乙烷的渗漏量为 11.75kg/s。本次假设 1,2-二氯乙烷储罐渗漏后 2 天内修复，渗漏时间假设为 2 天。

（3）预测结果及分析

①污水处理站收集池非正常情景下渗漏 COD 预测结果及分析

将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型，泄漏点设为 180

天连续源的定浓度边界，COD 浓度设为 15000，模拟期为7300 天。利用 MODFLOW 和MT3D 软件，联合运行水流和水质模型，得到污水处理站收集池渗漏 180 天后，第 100 天、365 天、1000 天、3650 天、5000 天、7300 天后在潜水含水层中的污染预测结果，见图 7.3-25~7.3-27。

表 7.3-8　　COD 在潜水含水层中运移情况一览表

运移时间	运移距离（m）	污染晕最大浓度（mg/L）	备注
100d	200	100	超标
365d	440	7	超标
1000d	1035	1.2	未超标
3650d	1980	0.18	未超标
5000d	2520	0.09	未超标
7300d	3930	0.08	未超标

备注：“\”表示此时已不存在相应的值。

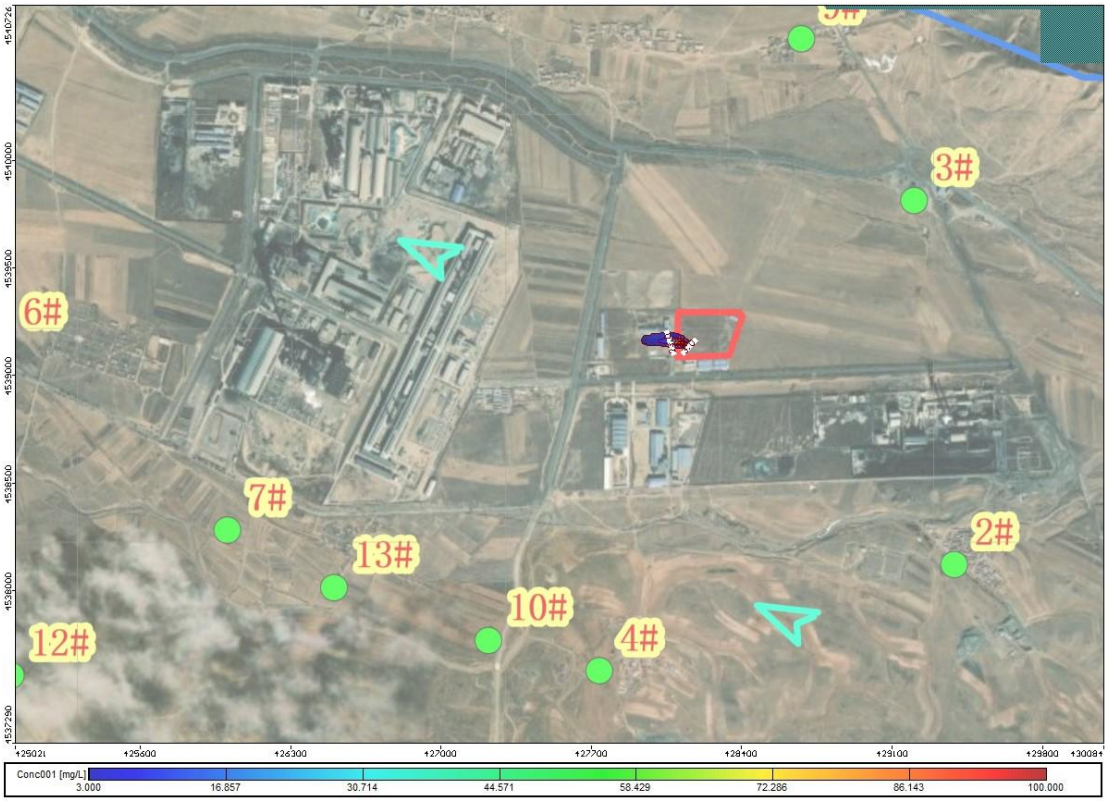


图 7.3-17　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第100 天 COD 运移情况

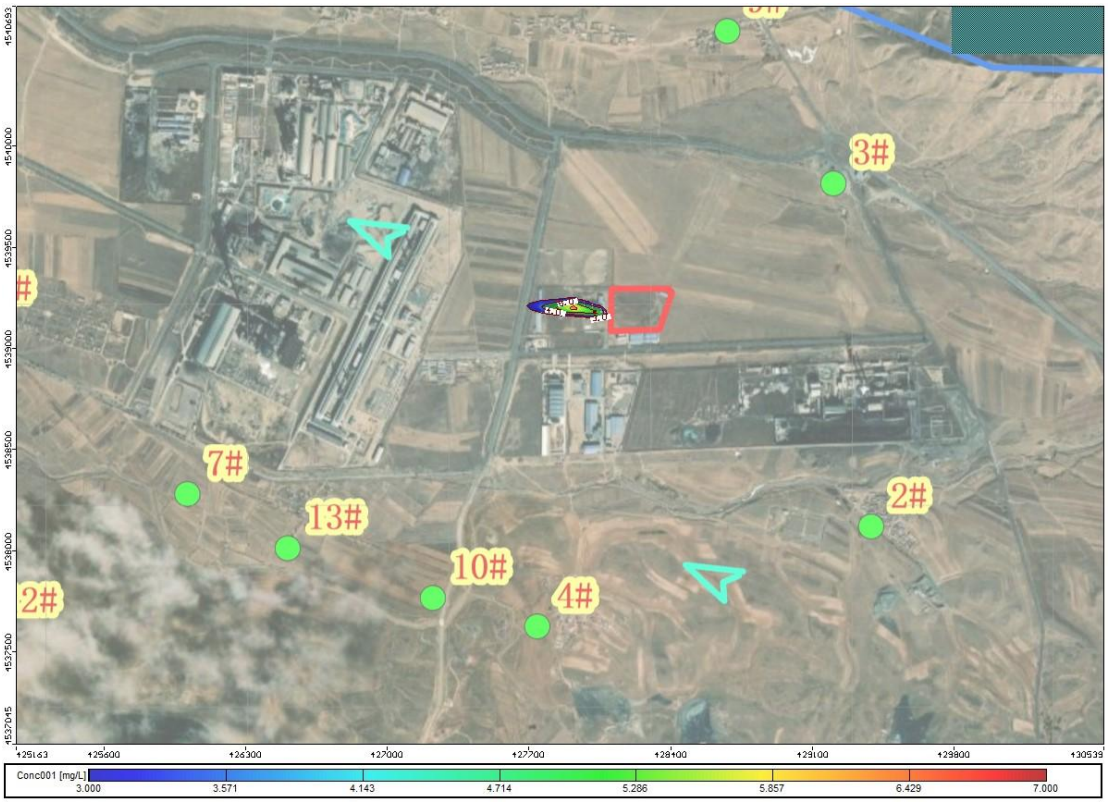


图 7.3-18　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第365 天 COD 运移情况

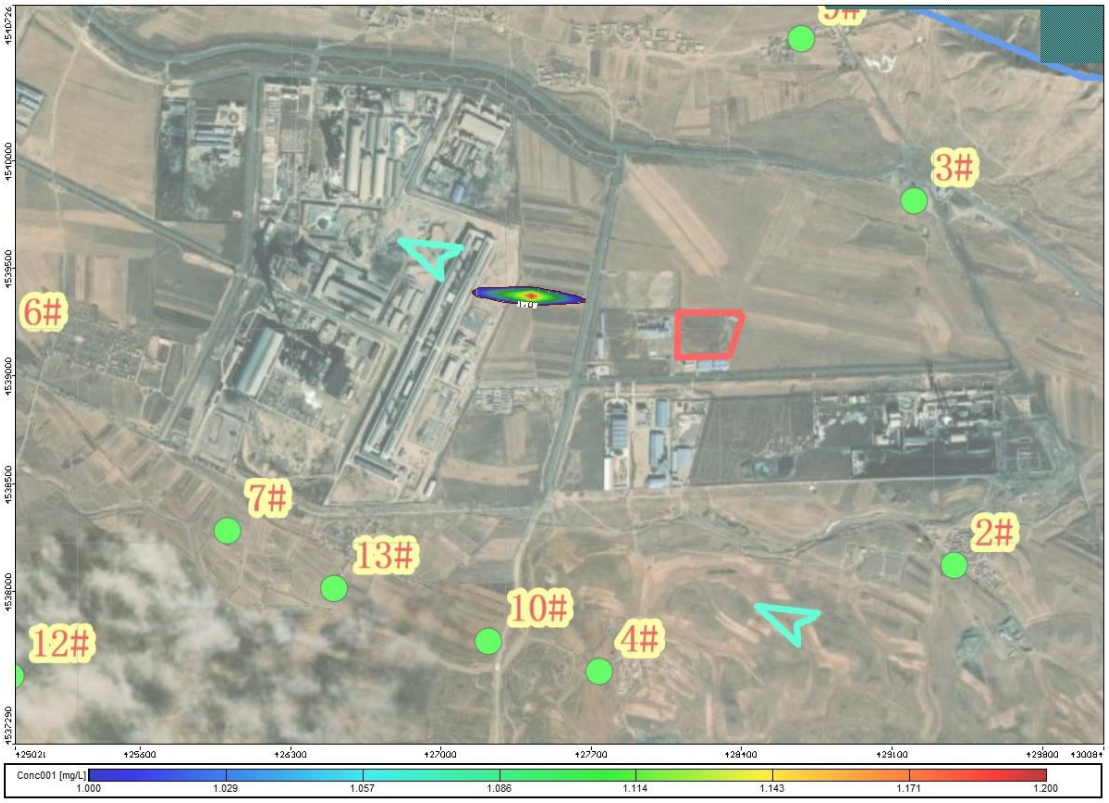


图 7.3-19　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第1000 天 COD 运移情况

图 7.3-20　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第 3650 天 COD 运移情况

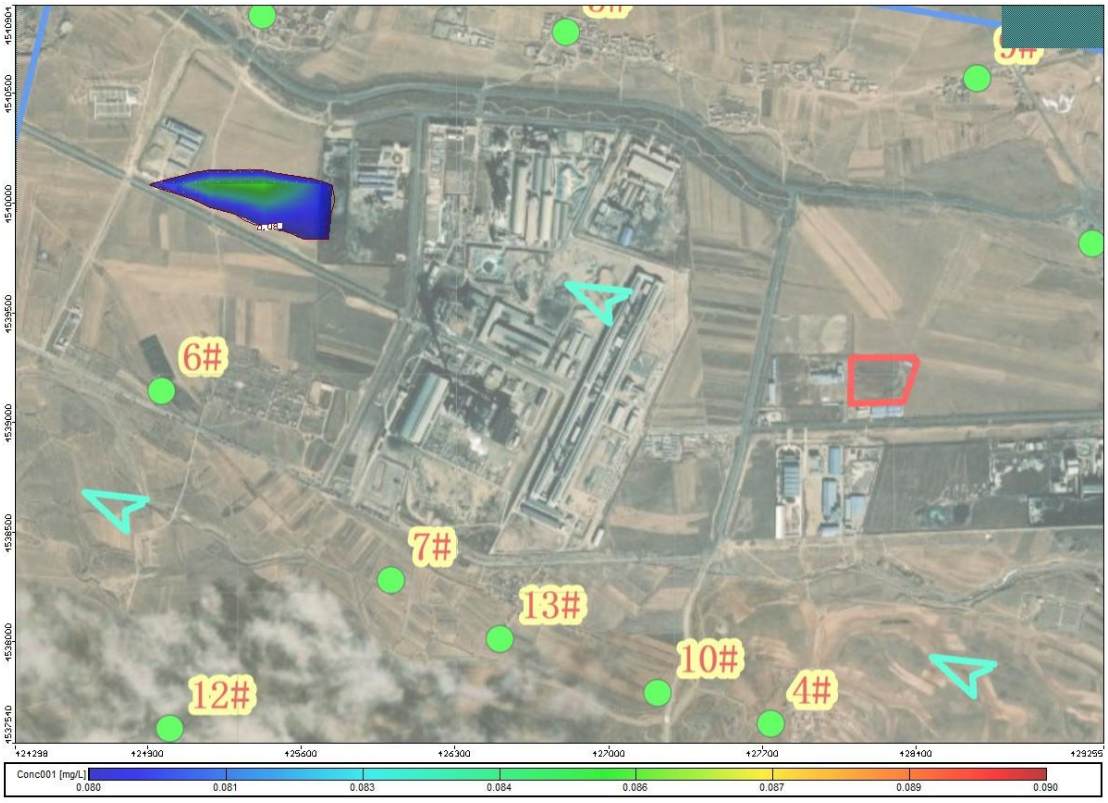


图 7.3-21　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第 5000 天 COD 运移情况

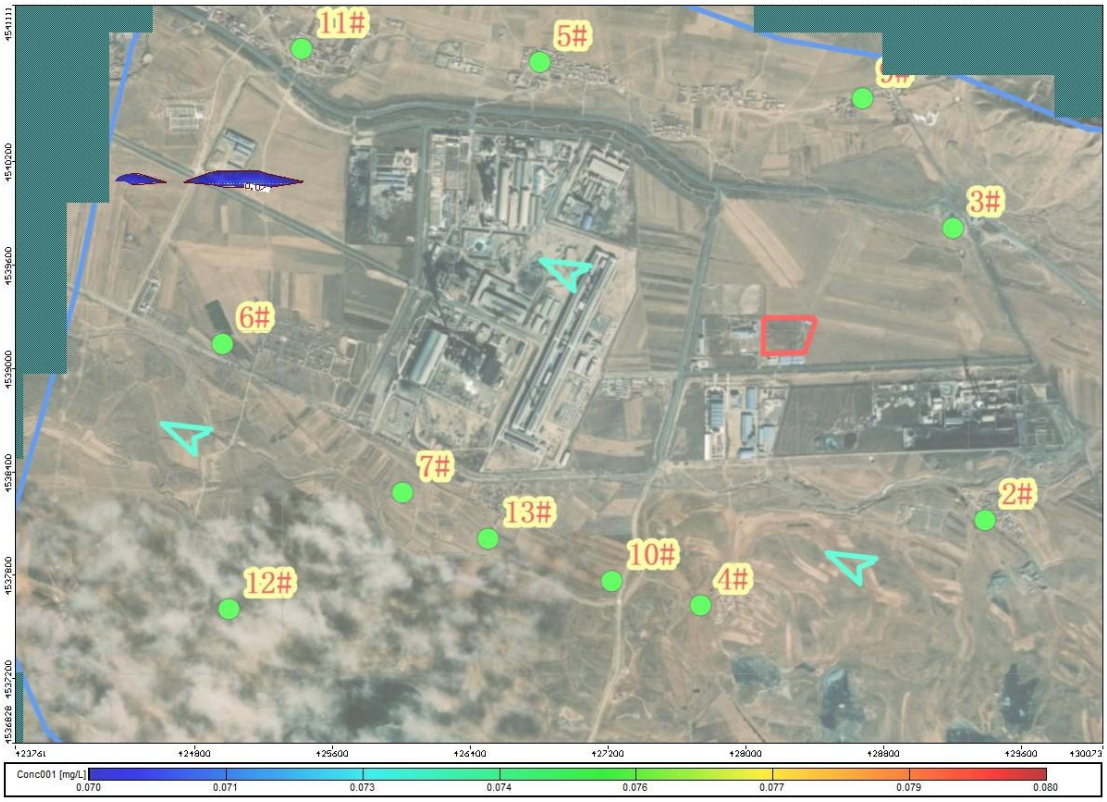


图 7.3-22　　污水处理站收集池渗漏 180 天后，第 7300 天 COD 运移情况

由表 7.3-8 和图 7.3-17~7.3-22 可知，污水处理站收集池非正常情况渗漏后在地下水对流和弥散作用的影响下，随着时间的推移，污染物超标呈现逐渐减小。

当污水处理站收集池非正常情况渗漏 180 天后的第 100 天 COD 最大浓度为 100mg/L，最远超标距离为 200m；第 365 天 COD 最大浓度为 7mg/L，最远超标距离为 440m；第 1000 天 COD 最大浓度为 1.2mg/L，未超标；第 3650 天 COD 最大浓度为 0.18mg/L，未超标；第 5000 天 COD 最大浓度为 0.09mg/L，未超标；第 7300 天 COD 最大浓度为 0.08mg/L，未超标。

污水处理站收集池非正常情况渗漏 180 天后第 100 只 365 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响。建议企业应加强涉水生产单元及水处理设施防渗层的日常检查和维护，严格执行例行监测计划，发现渗漏时及时修补，避免污水处理站收集池渗漏的发生。

②1,2-二氯乙烷储罐非正常情景下渗漏 1,2-二氯乙烷预测结果及分析

将含水层参数、初始条件和边界条件带入水质模型，泄漏点设为 2 天渗漏的定浓度边界，1,2-二氯乙烷储罐中 1,2-二氯乙烷浓度为 1174000mg/L，模拟期为 7300

天。利用 MODFLOW 和 MT3D 软件，联合运行水流和水质模型，得到储罐在渗漏 2 天后，第 100 天、365 天、1000 天、3650 天、5000 天、7300 天 1,2-二氯乙烷在地下水中的污染预测结果，见表 7.3-9 图 7.3-23 至 7.3-28。

表 7.3-9　　1,2-二氯乙烷在潜水含水层中运移情况一览表

运移时间	运移距离（m）	污染晕最大浓度（mg/L）	备注
100d	510	40	超标
365d	1230	6	超标
1000d	2400	1.2	超标
3650d	3300	0.3	未超标
5000d	3780	0.12	未超标
7300d	3930	0.07	未超标

备注：“\”表示此时已不存在相应的值。

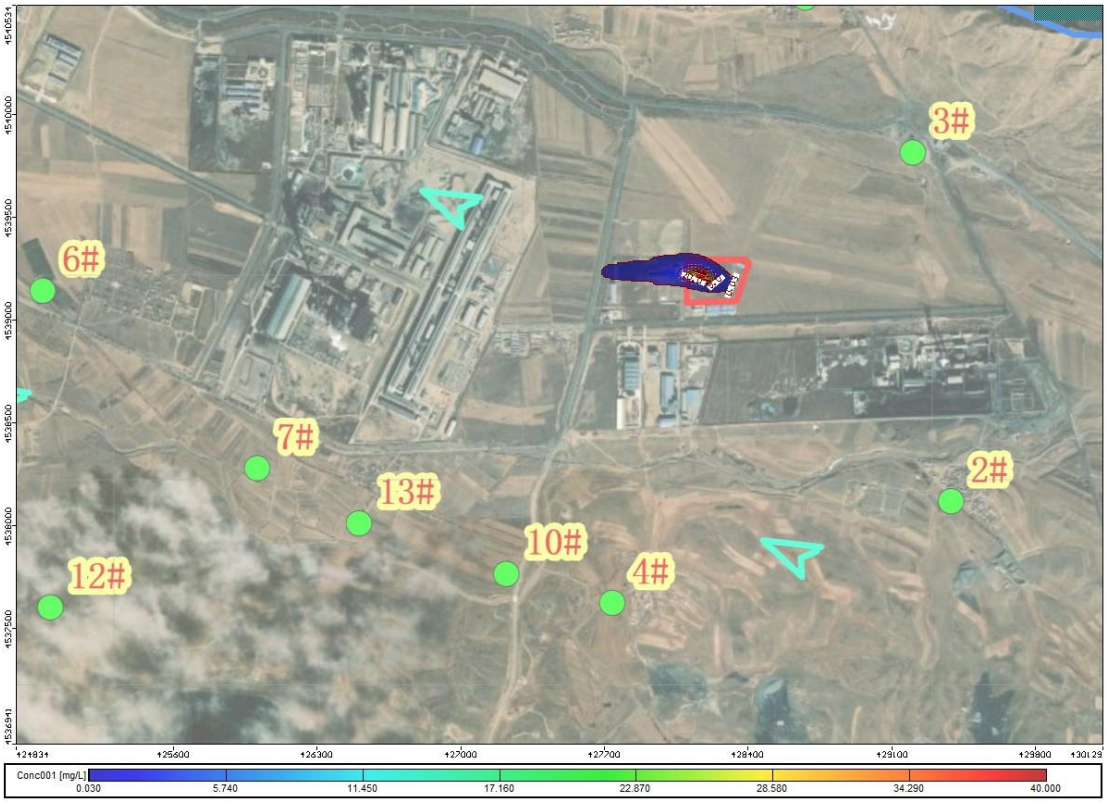


图 7.3-23　　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第100 天 1,2-二氯乙烷运移情况

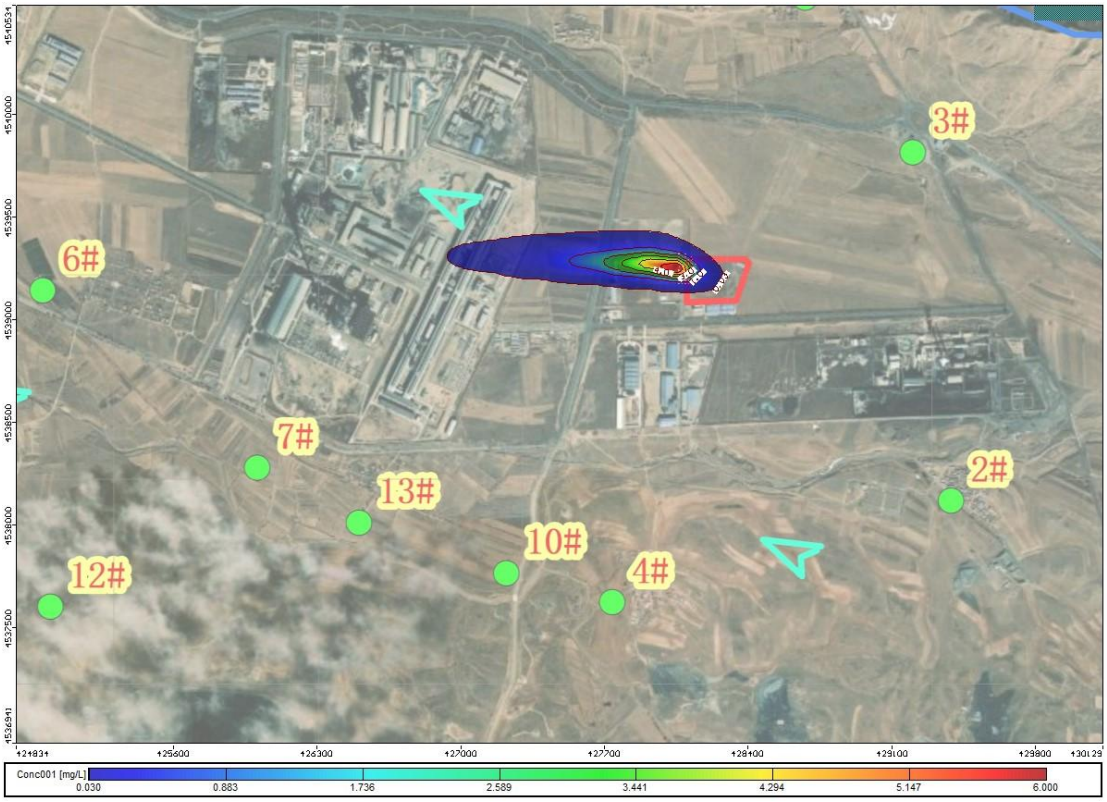


图 7.3-24　　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第365 天 1,2-二氯乙烷运移情况

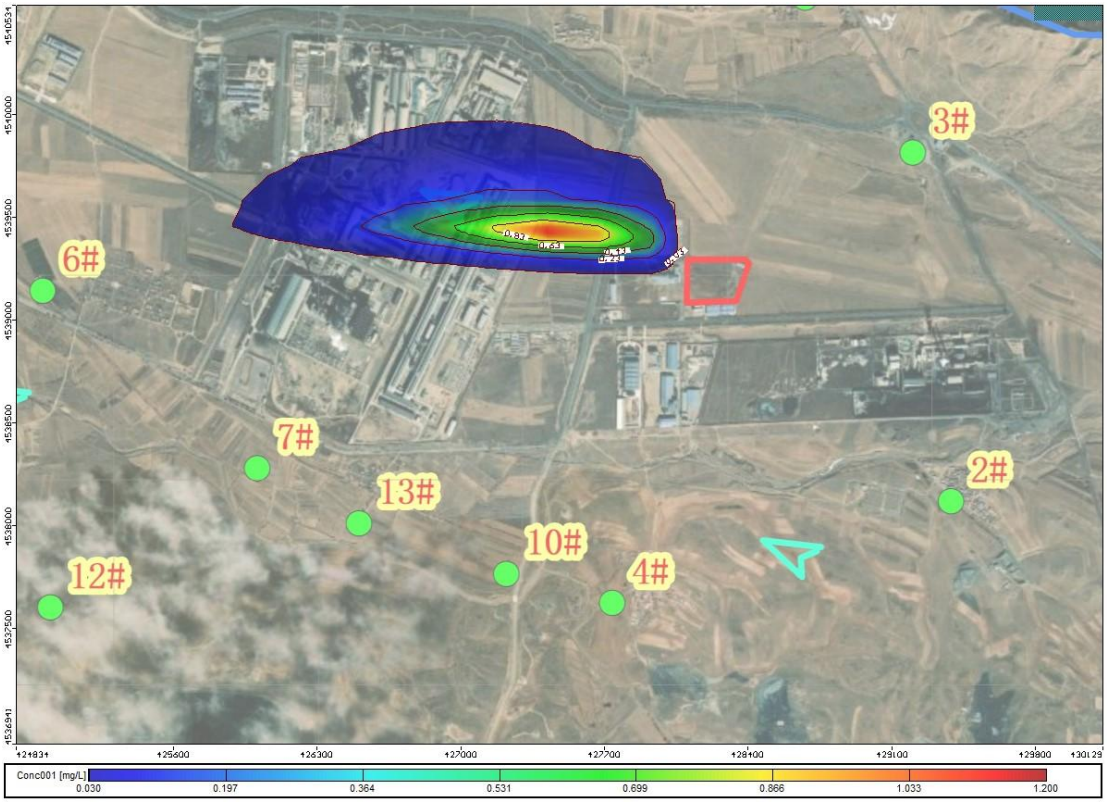


图 7.3-25　　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第1000 天 1,2-二氯乙烷运移情况

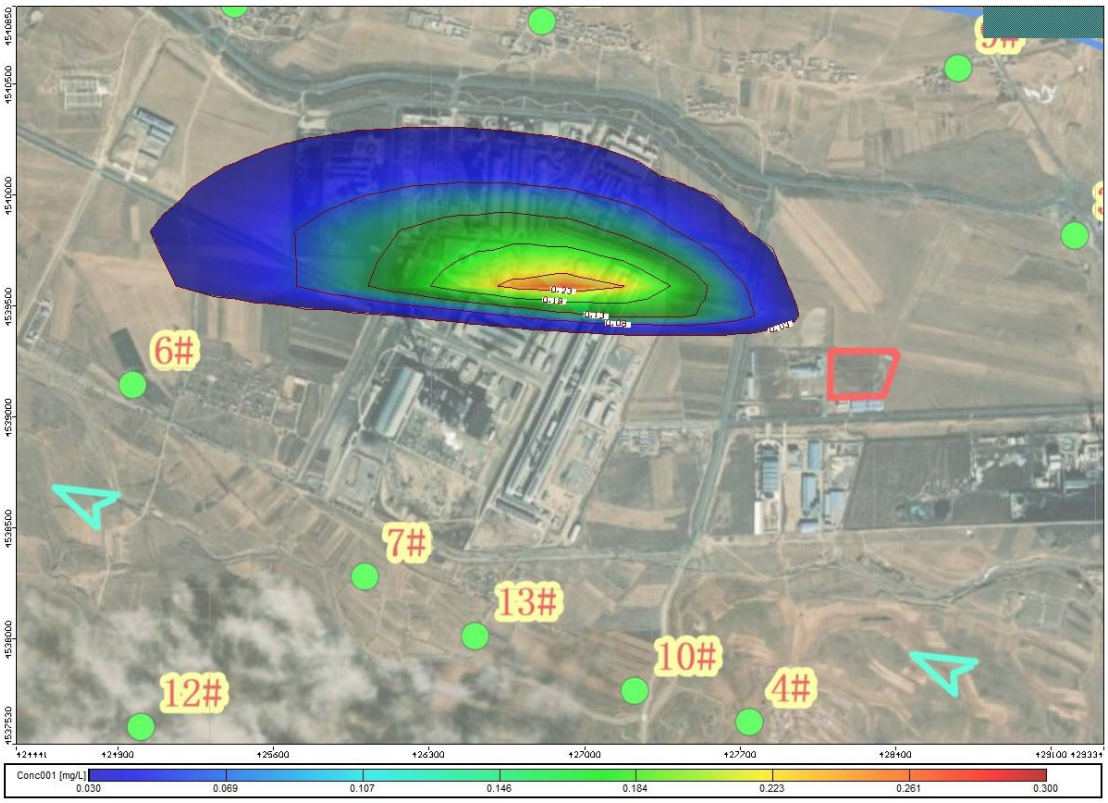


图 7.3-26　　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 3650 天 1,2-二氯乙烷运移情况

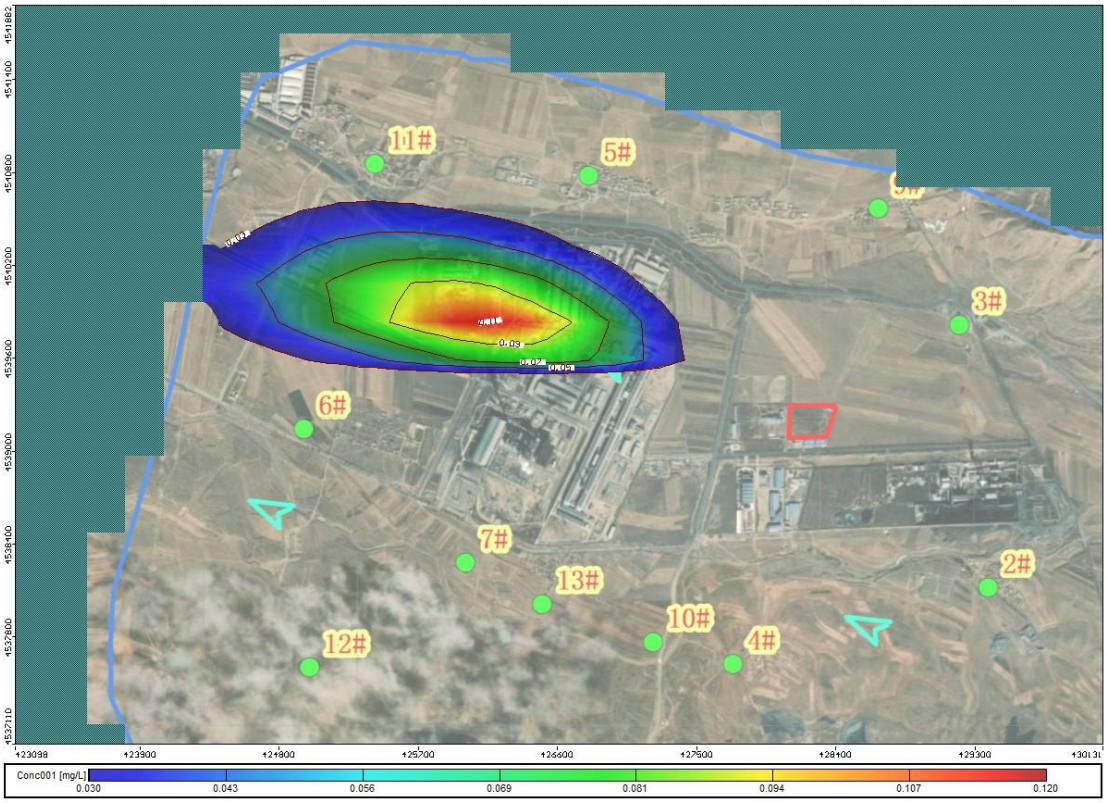


图 7.3-27　　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 5000 天 1,2-二氯乙烷运移情况

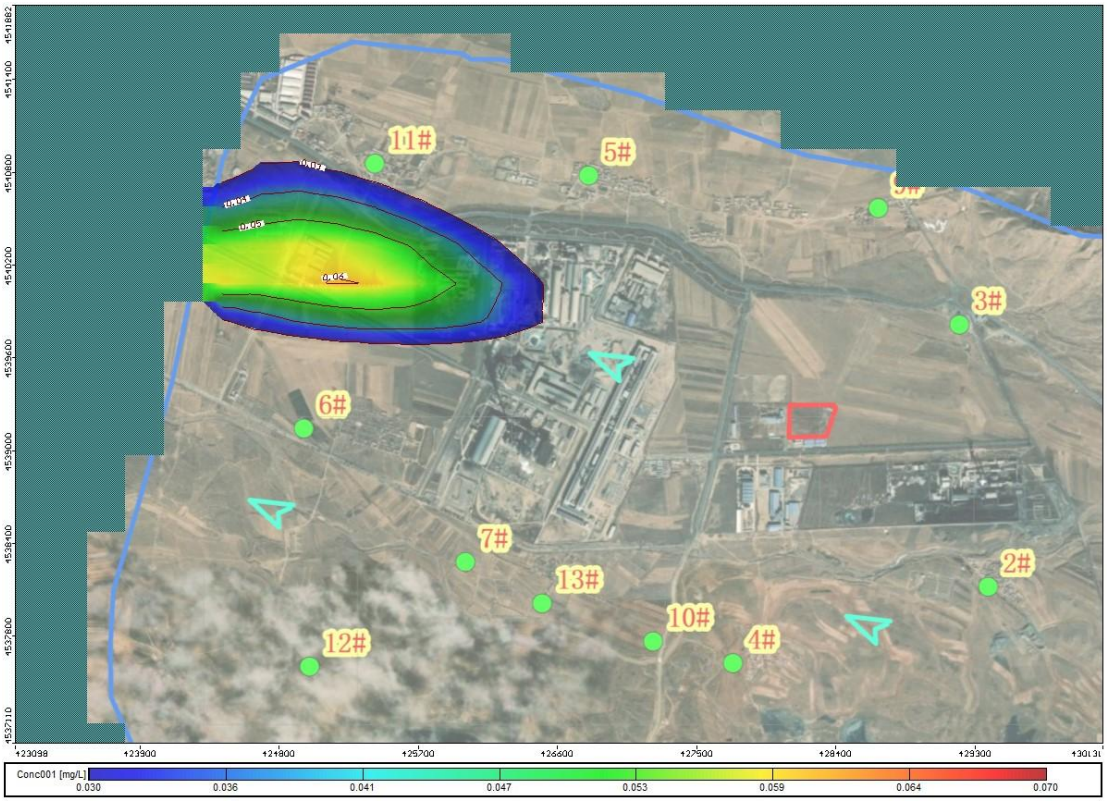


图 7.3-28　1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 7300 天 1,2-二氯乙烷运移情况

根据分析表 7.3-9 和图 7.3-23 至 7.3-28 可知，含二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，随着时间的推移，污染物浓度贡献值越来越小。第 100 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 40mg/L，最远超标距离为 510m；第 365 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 6mg/L，最远超标距离为 1230m；第 1000 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 1.2mg/L，最远超标距离为 2400m；第 3650 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 0.3mg/L，未超标；第 5000 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 0.12mg/L，未超标；第 7300 天 1,2-二氯乙烷最大浓度为 0.07mg/L，未超标。1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 100 天到第 1000 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响。

建议企业应加强储罐围堰托设施防渗层的日常检查和维护，严格执行例行监测计划，发现渗漏时及时修补，避免储罐渗漏对地下水造成影响。

7.3.13 地下水污染防治措施和建议

针对项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

1）实施清洁生产

实施清洁生产，是从源头上控制污染物产生和扩散的措施，本项目实施清洁生产措施，从源头上控制污染。项目采取一系列废水处理后回用的措施，提高了水循环利用率，减少了污染物排放量。

2）防泄漏（包括跑、冒、滴、漏）措施

①本项目管线铺设采用“可视化”原则，管道基本地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②本项目构筑物均采用钢筋混凝土结构且为地上构筑物，项目废水处理系统中各池体、池底及池壁防腐防渗处防漏理。

③管道防渗要求：

厂区内涉水管网应按照《地下工程防水技术规范》、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》的要求进行施工。

1）建设单位对新建管线应在设计、施工和运行时，严把设计、施工和质量验收关，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，避免管线破裂事故污染地下水。

2）在管道沟底部和旁侧铺垫一层相对隔水、厚度不小于 1m 的一般粘土，并予以夯实，全线实施水平防渗和垂直防渗。

3）在管线投入使用前，检查管线密闭性。

4）在生产运行过程中，强化监控手段，定期对管线巡检，定期对管线采取壁厚监测和管线清水试压，检漏控漏，杜绝管线长期事故性排放点源的存在。

5）在管线投入使用后，建立管线管理和维护细则，对管线定期进行人工巡查；

6）在事故情况下，及时发现，及时启动截断阀，避免大量泄露，对已泄露的部分及时采取收集措施。在落实防渗、监测、应急响应、地下水治理等环保措施后，本项目运行对地下水的影响在可接受的范围内。

（2）分区防治措施

对厂区可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地

下。

1）污染防治分区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）地下水分区防渗要求，场地包气带防污性能为弱；综合考虑污染物控制难易程度，本项目涉及的区域区分为一般防渗区和简单防渗区。

①一般防渗区

危废暂存间、原料库、储罐区、生产区、循环水池、事故水池、初期雨水池。

②简单防渗区

公辅设施、厂区道路等。

2）分区防治措施

①一般防渗区

危废暂存间、原料库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）防渗材料应与 2mm 高密度聚乙烯膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s）或其他人工防渗材料相当的要求进行防渗，储罐区、生产区、循环水池、事故水池、初期雨水池防渗性能应至少等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s

②简单防渗区

公辅设施、厂区道路等按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中简单防渗区一般地面硬化要求进行防渗。

本项目地下水污染防渗分区表见表 7.3-10。地下水污染分区防渗图见图 7.3-17。

表 7.3-10　　项目地下水污染防渗分区表

污染防治分区	单元/设施名称	建设情况
一般防渗	危废暂存间、原料库	厚度 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s
	储罐区、生产区、循环水池、事故水池、初期雨水池	一般防渗区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	公辅设施、厂区道路等	一般地面硬化

（3）地下水污染监控措施

1）地下水监测计划

为了及时准确掌握厂区下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖项目场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

2）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则；

②以潜水含水层地下水监测为主的原则；

③充分利用现有监测井；

④水质监测项目按照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

3）监测井布置

依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件，本项目与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司共用 3 眼地下水水质监测井。委托有资质单位监测，地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见表 7.3-11，地下水污染监控井布点图参见图 7.3-13。

表 7.3-11　　地下水监测点布控一览表

编号	区位	地点	监测层位	井孔结构	监测层位	监测频率	监测项目	备注
1	场地上游	1#厂区东南侧 110°6′34.2273″,40°57′45.3869″	潜水含水层	孔径Φ≥50mm，含水层顶板至井口采用粘土或水泥止水，下部	裂隙潜水	每半年 1 次	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、氨氮、砷、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、氰	与诚辉共用
2	场地下游	2#厂区西南侧 110°6′26.4253″,40°57′46.6808″	潜水含水层		裂隙潜	每半年 1 次		与诚辉共用

				为滤水管。	水		化物、高锰酸盐指数、总汞、镉、铁、锰、铜、锌、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、石油类等	
3	场地下游	3#厂区西南侧 110°6′25.4693″ ,40°57′45.4256″	潜水含水层		裂隙潜水	每半年1次		与诚辉共用

图 7.3-13　　地下水跟踪监测布点图

4）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

①管理措施

第一、防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

第二、项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

第三、建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

第四、根据实际情况，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本厂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。

②技术措施：

第一、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

第二、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。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，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。应采取的措施如下：了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

第三、周期性地编写地下水动态监测报告。

第四、定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

（4）应急治理措施

1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

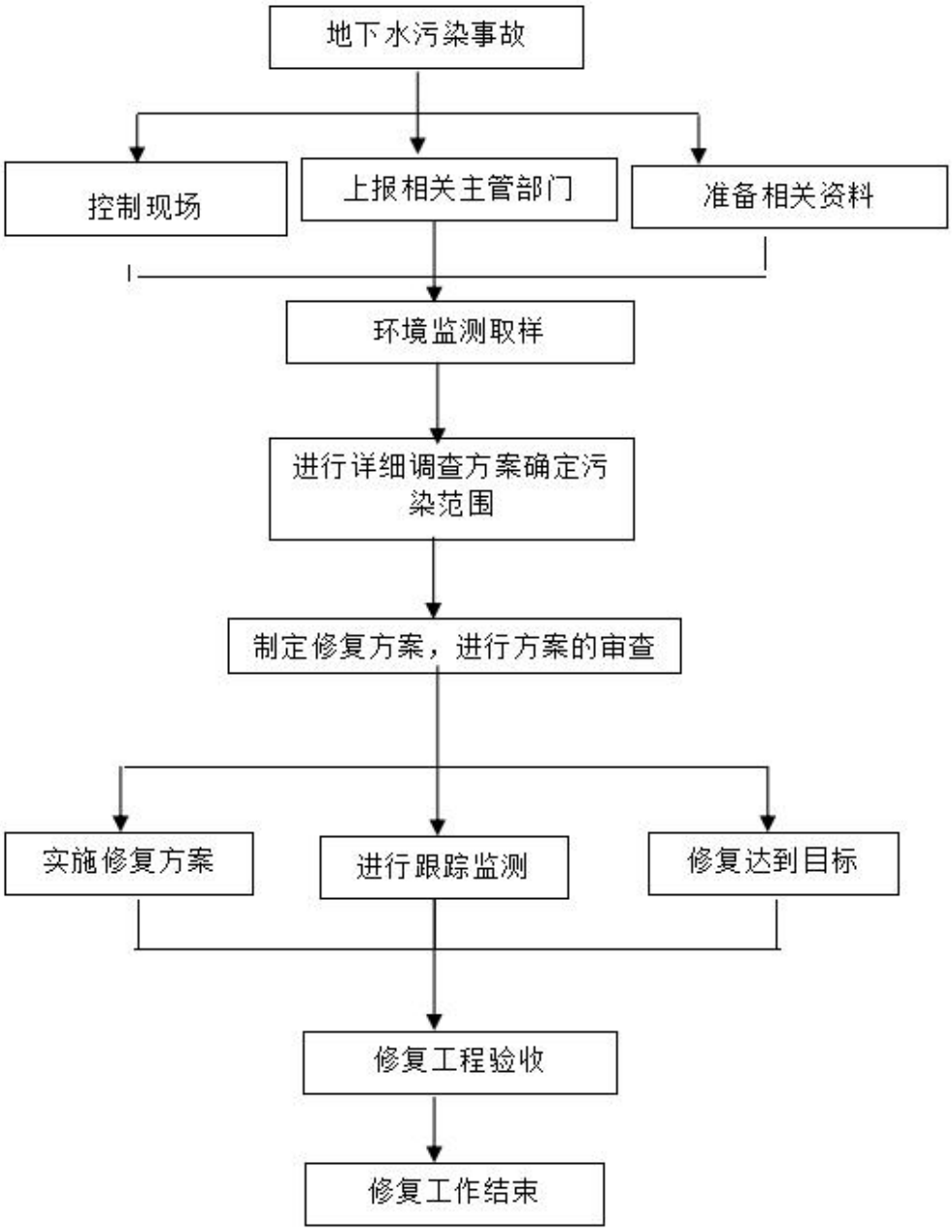


图 7.3-14　　地下水污染应急治理程序框图

应采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

2）相关建议

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，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情况。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染预防的重要性，加强地下水、地表水的水位动态监测和环境水文地质监测研究工作，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

7.3.14 评价结论

根据预测结果，防渗层破裂事故工况和非正常工况条件下，通过模拟可知，污水处理站收集池非正常情况渗漏 180 天后第 100 天 365 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响，1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 100 天到第 1000 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响。本项目采取分区防渗措施，主要分为一般防渗区和简单防渗区。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常工况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以将污染物进入地下水环境的风险降到最低。在严格落实各项地下水污染防渗措施情况下，本项目地下水环境影响可接受。

7.4 噪声环境影响评价

7.4.1主要噪声源声学参数

本项目主要噪声源设备有：各空压机、水泵等，噪声源强范围为 80~90dB(A)。在满足工艺条件的前提下，尽量选用低噪声设备，并考虑了

一定的消声、隔声及减震等措施，以降低噪声的传播。主要噪声源及其声学参数参见表 4.6-3。

7.4.2预测模式与方法

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施。预测模式如下：

（1）室外声源

a. 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L_{oct}$$

式中：Loct（r）—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct（r0）—参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离（m）；

r0—参考位置距声源的距离（m）；

△Loct—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Loct，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0)=L_{woct}-20\lg r_0-8$$

b. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA。

（2）室内声源

a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}=L_{woct}+10\lg(\frac{Q}{4\pi r_1^{\ 2}}+\frac{4}{R})$$

式中：Loct，1—某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lwoct—某个声源的倍频带声功率级；

r1—室内某个声源与靠近结构围护处的距离（m）；

R—房间常数；

Q—方向性因子。

b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\ \lg[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1(i)}}]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d. 将室外声级 Loct，2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct：

$$L_{oct} = L_{oct,2}(T) + 10\ \lg S$$

式中：S—透声面积（m^2）。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAin，i，在 T 时间内该声源工作时间为 tin，i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为为 LAout，i，在 T 时间内该声源工作时间为 tiout，i，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^{N} t_{in,i}10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^{M} t_{out,j}10^{0.1L_{Aout,j}}]$$

式中：T—计算等效声级的时间；　N—室外声源个数；　M—等效室外声源个数。根据该项目主要噪声源声学参数、声源分布及噪声本底情况，利用计算机进行模式计算，预测计算点与现状测量点相同。

7.4.3预测结果

本次评价厂界噪声预测结果见表 7.4-1。

表 7.4-1　　厂界处噪声昼间、夜间预测结果　　单位: LeqdB（A）

序号	预测点	噪声现状值/dB(A)	噪声现状值/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标和达标情况/dB(A)	超标和达标情况/dB(A)	超标量/dB(A)	超标量/dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#	56	51	65	55	41.38	41.38	56.15	51.45	0.15	0.45	达标	达标	-8.85	-3.55
2	2#	52	48	65	55	53.92	53.92	56.08	54.91	4.08	6.91	达标	达标	-8.92	-0.09
3	3#	53	51	65	55	38.95	38.95	53.17	51.26	0.17	0.26	达标	达标	-11.83	-3.74
4	4#	54	49	65	55	53.65	53.65	56.84	54.93	2.84	5.93	达标	达标	-8.16	-0.07
5	厂界网格	54	49.12	65	55	53.09	53.09	56.58	54.55	2.58	5.43	达标	达标	-8.42	-0.45

由表可见，工程投产后，厂界噪声贡献值分布范围为 38.95~53.65dB（A），厂界噪声贡献值无超标点，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

以上预测结果表明，工程噪声源产生的噪声值经过厂房隔声和距离衰减后，对项目周围声环境影响较小。声环境影响评价自查表见表 7.4-2

表 7.4-2　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□			国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□_____			
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（　　）		监测点位数（　　）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				

注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（　　）”为内容填写项。

7.5 固体废弃物影响评价

本项目产生的固体废物包括塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、废滤芯、废反渗透膜、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废机油、废变压器油及员工生活垃圾。

7.5.1一般固废

本项目一般固废为脱盐水制备过程产生的废滤芯、废反渗透膜。均在更换时直接由厂家回收，不做暂存。

7.5.2危险废物

本项目危废包括污水处理过程的废滤芯、废反渗透膜、塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废油。其中塔釜残液、废渣属于危险废物 HW11 精（蒸）馏残渣中 900-013-11，萃余物属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中 900-402-06，废活性炭属于 HW49 其他废物中 900-039-49，废滤芯、废反渗透膜、废树脂、废包装属于危险废物 HW49 其他废物中 900-041-49，化验室废液属于危险废物 HW49 其他废物中 900-047-49，污水处理站污泥属于危险废物 HW49 其他废物中 772-006-49，废油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08、900-220-08。危险废物均暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

厂区建设 1 座危废暂存间，占地面积约 1254m^2，可防风、防雨、防晒，危险废物分区分类贮存，不混合存放，设置导流沟宽 300mm 深 300mm，集液池容积 1m^3，地面铺设厚度 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数 ≤10^{-10}cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）相关规定。

7.5.3危险废物暂存要求

项目危险废物统一收集，贮存在符合危险废物贮存标准的容器储存，加上标签，并由专人管理。

作好危险废物的台账记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称。

项目应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物污染环境防治的特别规定，对其收集、贮存、运输和处置作好妥善处理。应配合环保部门，对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪，并按国家和省有关规定办理转移审批手续，严格执行危险废物转移联单制

度。

（1）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。

（2）应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地环境保护行政主管部门报告。

（3）本项目产生的危险废物在交外单位转移时需按照《危险废物转移管理办法》要求进行。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物产生单位每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

7.5.4固体废物影响分析

本项目产生的固体废物，均采取了合理的处理处置措施，减轻了对环境空气、水和土壤环境的影响：

（1）环境空气

工程产生固体废物存放时间较短，并且有专门的固体废物存放设施，设施密闭，因此对环境空气影响较小。

（2）水环境

固体废物均设有临时性储存间，同时作了相应的防渗漏处理，避免渗漏液下渗到地下水，不会对水环境带来影响。

（3）土壤

项目产生的各类固废都有各自的存放场所，危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。采取上述措施后，产生的固废不会对土壤环境造成影响。

综上所述，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。另外对于固废运输车辆噪声、扬尘等污染应注意加强管理，要求运输车辆车况必须良好，禁止鸣笛，采用密封或半密封车辆进行运输，同时设有专人管理，不得随意丢弃，避免固体废物对环境的污染。

7.6 土壤环境影响评价

7.6.1土壤环境影响识别

本项目对土壤环境影响主要考虑排放的废气中氟化物、1,2—二氯乙烷大气沉降、非正常情况下储罐区发生渗漏且防渗层破损，污染物垂直入渗进入土壤环境对土壤造成的影响。参照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018）附录 B.1 和 B.2，土壤污染类型与途径识别情况见表 7.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 7.6-2。

表 7.6-1　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期				
营运期	√		√	
服务期满				

表 7.6-2　　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
废气排放	大气沉降	氟化物、1,2-二氯乙烷	
储罐区	垂直入渗	石油烃、1,2-二氯乙烷	非正常情况下对土壤环境的影响

7.6.2土壤预测评价范围

土壤预测评价范围与现状调查评价范围一致，为项目厂区外 1km 的范围内（含占地范围）。

7.6.3土壤理化性质调查

根据国家土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx）查询，本项目土壤类型为石灰性灰褐土，项目土壤类型见图 7.6-1。土壤理化性质相关参数见表 7.6-3。

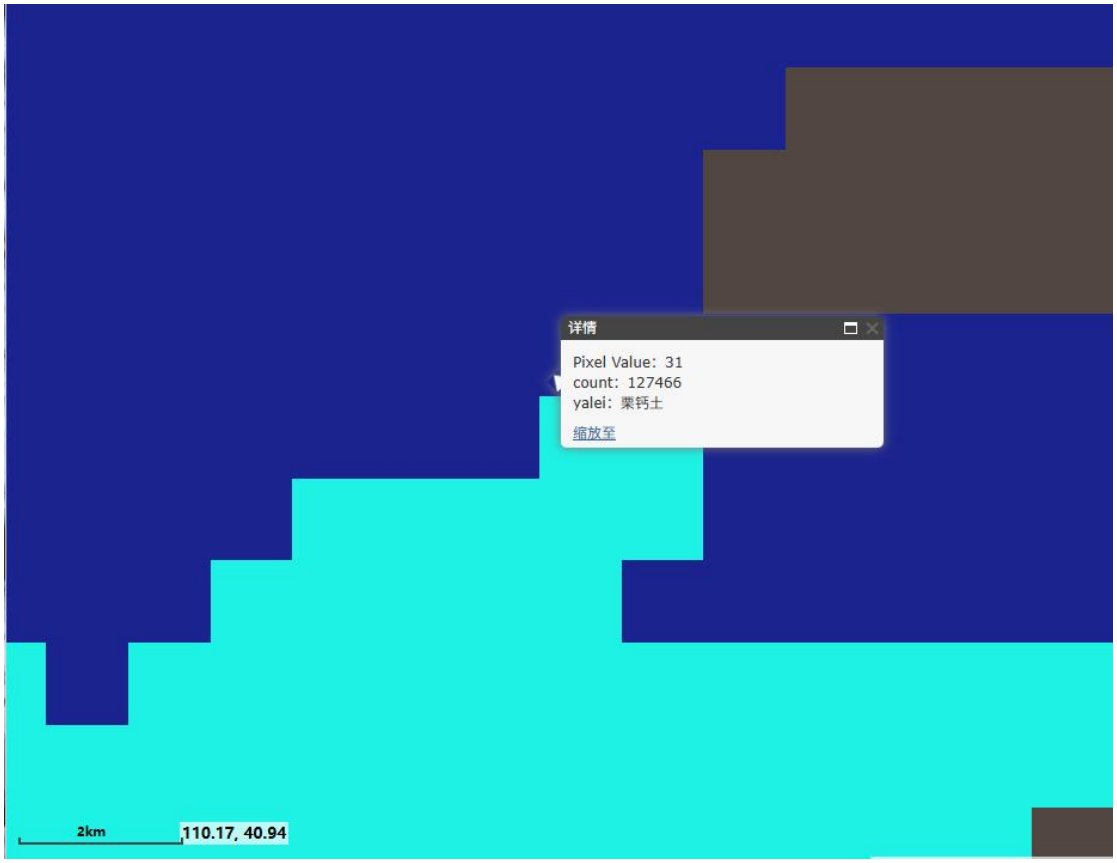


图 7.6-1　土壤类型图

表 7.6-3　　土壤检测结果表

采样日期			2025 年 07 月 01 日		
经度纬度			E: 110°06'31.0799"　　N: 40°57'47.7412"		
层次			4#表层 0~50cm	4#中层 50~150cm	4#深层 150~300cm
现场记录	颜色		棕色	棕色	棕色
	质地		以壤土为主，砂砾较少，呈稍湿状态	以壤土为主，砂砾较少，呈稍湿状态	以壤土为主，砂砾较少，呈稍湿状态
	砂砾含量		<10%	<10%	<10%
	其他异物		无	无	无
实验室测定	pH 值		8.36	8.16	8.42
	阳离子交换量		8.6	6.8	4.1
	氧化还原电位（mv）	0RP1	372	287	341
	饱和导水率/（cm/s	K_t	16.73	1.77	14.73
		K_{10}	1.27	1.87	1.43

	）			
	土壤容重/（g/cm^3）	39	21	27
	孔隙度%	8.36	8.16	8.42

7.6.4土壤预测与评价

7.6.4.1 大气沉降影响预测

废气中的氟化物、1,2-二氯乙烷经大气沉降后对土壤环境引起的影响，预测方法采用《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 的方法一，具体预测内容如下：

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；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3，根据土壤理化性质表，容重为 1270kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2，厂界内及厂界外扩 1000m 范围；

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。本项目取 5 年、10 年、20 年

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑土壤中某物质包括淋溶或径流排出、突然缓冲两部分的输出量，因此不考虑 L_S 及 R_S。

4）预测结果

采用 AERMOD 模型预测评价范围内建设用地及评价范围内的敏感目标处的氟化物、1,2-二氯乙烷沉降量，其预测情形参数设置见表 7.6-4。

表 7.6-4 本项目土壤预测参数设置及预测结果

位置	预测因子	n（年）	ρb（kg/m^3）	A（m^2）	D（m）	IS（g）	ΔS（g/kg）
建设用	氟化物	5	1270	3131358	0.2	0	0

地		10	1270	3131358	0.2	0	0
		20	1270	3131358	0.2	0	0
	1,2-二氯乙烷	5	1270	3131358	0.2	30	1.88593E-07
		10	1270	3131358	0.2	60	7.54371E-07
		20	1270	3131358	0.2	120	3.01748E-06
耕地	氟化物	5	1270	1019204	0.2	0	0
		10	1270	1019204	0.2	0	0
		20	1270	1019204	0.2	0	0
	1,2-二氯乙烷	5	1270	1019204	0.2	1.5	2.89712E-08
		10	1270	1019204	0.2	3	1.15885E-07
		20	1270	1019204	0.2	6	4.63539E-07

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

叠加结果见表 7.6-5。

表 7.6-5　　叠加计算结果

建设用地							
污染物	持续年份（年）	单位	项目			标准 GB36600-2018	达标情况
			ΔS	S_b	S		
氟化物	5	g/kg	0	0.6	0.6	——	——
	10	g/kg	0	0.6	0.6	——	——
	20	g/kg	0	0.6	0.6	——	——
1,2-二氯乙烷	5	g/kg	1.88593E-07	6.5E-07	8.38593E-07	0.005	达标
	10	g/kg	7.54371E-07	6.5E-07	1.40437E-06	0.005	达标
	20	g/kg	3.01748E-06	6.5E-07	3.66748E-06	0.005	达标
耕地							
污染物	持续年份（年）	单位	项目			标准 GB15618-2018	达标情况
			ΔS	S_b	S		
氟化物	5	g/kg	0	0.632	0.632	——	——
	10	g/kg	0	0.632	0.632	——	——
	20	g/kg	0	0.632	0.632	——	——
1,2-二氯乙烷	5	g/kg	2.89712E-08	6.5E-07	6.78971E-07	——	——
	10	g/kg	1.15885E-07	6.5E-07	7.65885E-07	——	——
	20	g/kg	4.63539E-07	6.5E-07	1.11354E-06	——	——

由表 7.6-5 可见，本项目可能对土壤环境造成影响的各污染因子经预测后叠

加背景值可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，耕地可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

7.6.4.2 垂直入渗影响预测

（1）预测评价时段

评价时段为项目运营期，预测时段按 1000d 考虑，分别预测污染物渗漏 100d、365d、1000d 污染物的变化情况。

（2）情景设置

土壤垂直入渗考虑非正常情况下，储罐区 1，2-二氯乙烷产品储罐泄漏且防渗层破损，1，2-二氯乙烷下渗污染土壤。

（3）预测与评价因子

本次选取 1，2-二氯乙烷作为预测因子进行模拟预测，预测因子浓度与地下水预测因子浓度一致，为 1174000mg/L。

（4）预测与评价方法

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径为运营期污染物以垂直入渗方式进入土壤，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

①数学模型

a.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 一污染物介质中的浓度，mg/L；D 一弥散系数，m^2/d 号一渗流速度，m/d；z—沿 z 轴的距离，m；t—时间变量，d；θ^{θ}—土壤含水率，%。

b.初始条件

c(z,t)=0　　t=0，L≤z＜0

c.边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件；

连续点源

c(z,t)=c0　t＞0，z=0

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0, z=L$$

②模型概化

a.模拟软件选取：在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

b.建立模型：1，2-二氯乙烷泄漏在土壤中的运移进行模拟。根据项目场地岩土工程勘察报告，项目场地土壤层最大厚度 6.2m，6.2m 以下为岩石层，本册预测仅对土壤层进行预测，模型选择自地表向下 6.2m 范围进行模拟。自地表向下 6.2m 分为 3 层岩性分别为杂填土（以粉土为主）、砾砂、湿陷性粉土，杂填土层：0~0.7m；砾砂层：0.7~4.4m；湿陷性粉土：4.4~6.2m。剖分节点为 620 个。在预测目标层布置 5 个监测点，从上到下依次为观测点 1~观测点 5。

c.参数选取：土壤水力参数值见图 7.6-4，溶质运移模型方程中相关参数取值见下表。

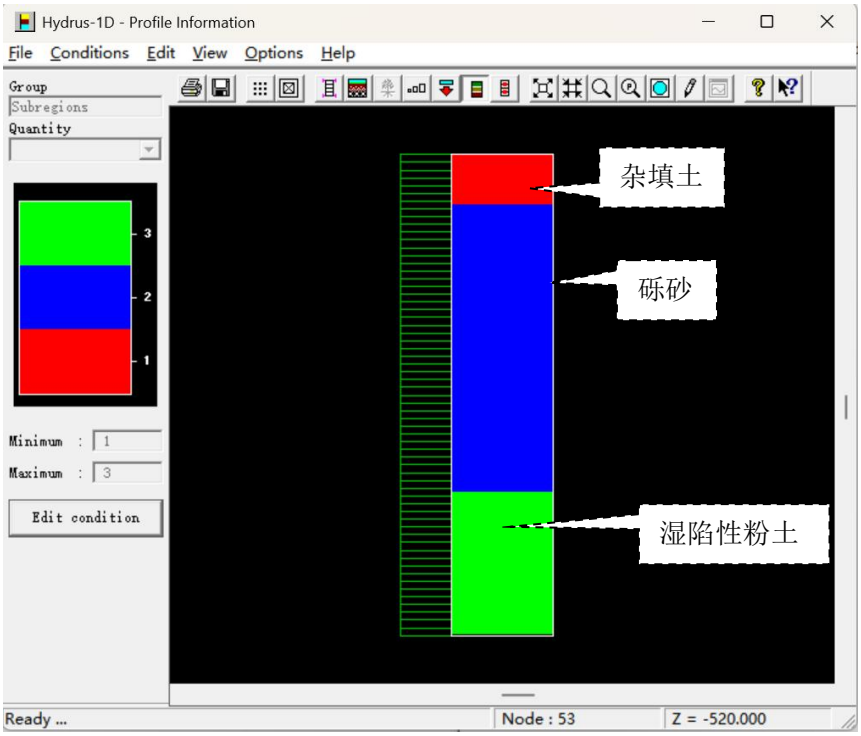


图 7.6-2　岩性分层图

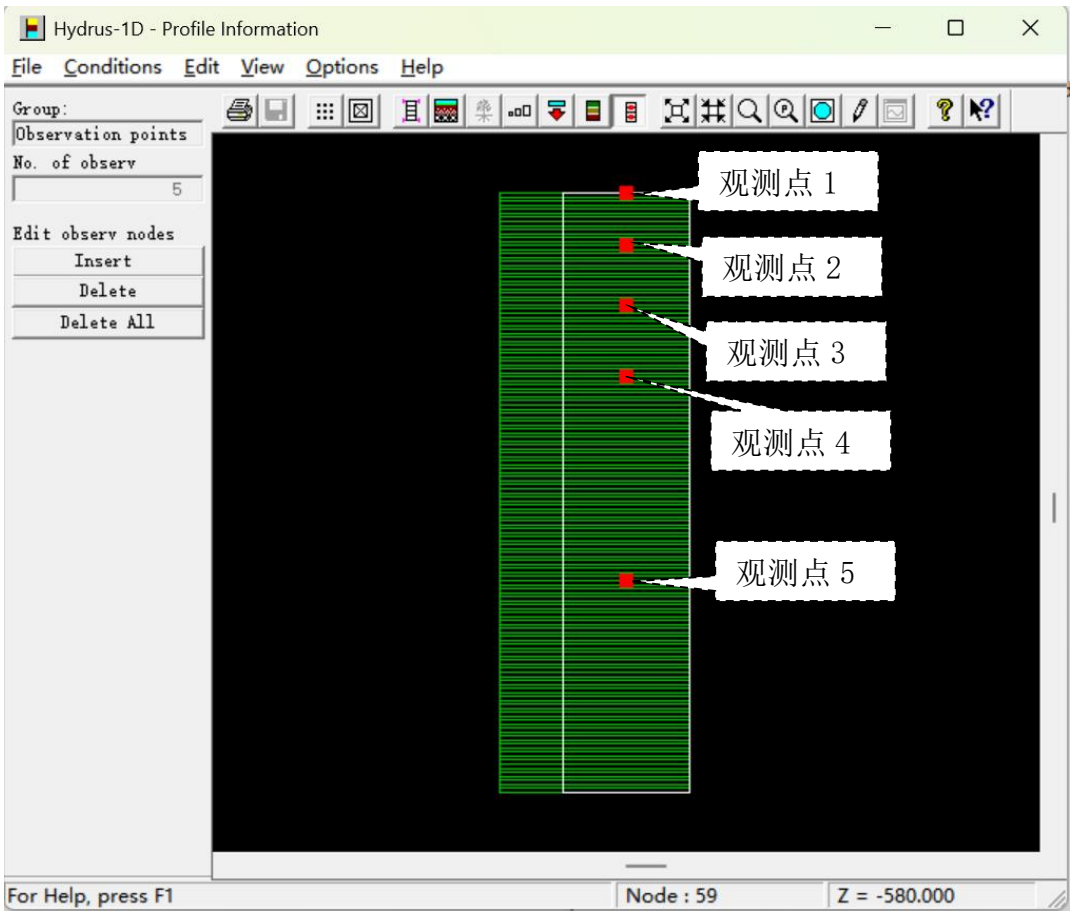


图 7.6-3　观测点位置图

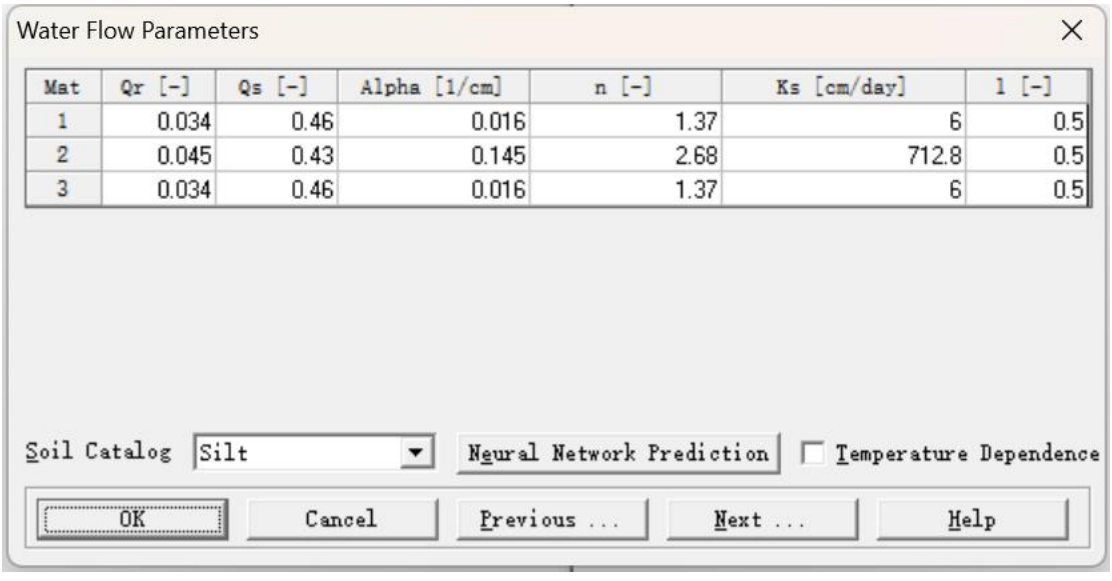


图 7.6-4　　HYDRUS-1D　土壤水力参数截图

③预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留作用，1，2-二氯乙烷预测结果见图 7.6-5、7.6-6。

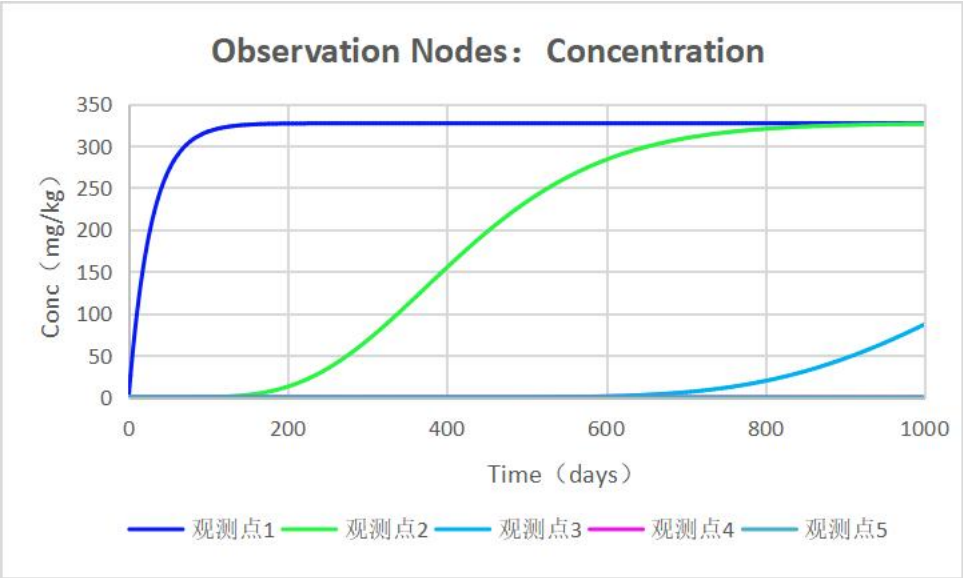


图 7.6-5　　1，2-二氯乙烷渗漏污染浓度与时间关系图

由图 7.6-5 可知，1，2-二氯乙烷进入土壤后，观测点 1 浓度逐渐增大，在 226 天时浓度最大，为 326.96mg/kg；观测点 2 浓度逐渐增大，在评价时段内，在 1000 天时浓度最大，为 326.13mg/kg；观测点 3 浓度逐渐增大，在评价时段内，在 1000 天时浓度最大，为 87.06mg/kg；观测点 4 浓度逐渐增大，在评价时段内，第 1000 天时浓度最大，为 0.000014mg/kg，观测点 5 浓度逐渐增大，在评价时段内，第 1000 天时浓度最大，为 6.89E-14mg/kg。

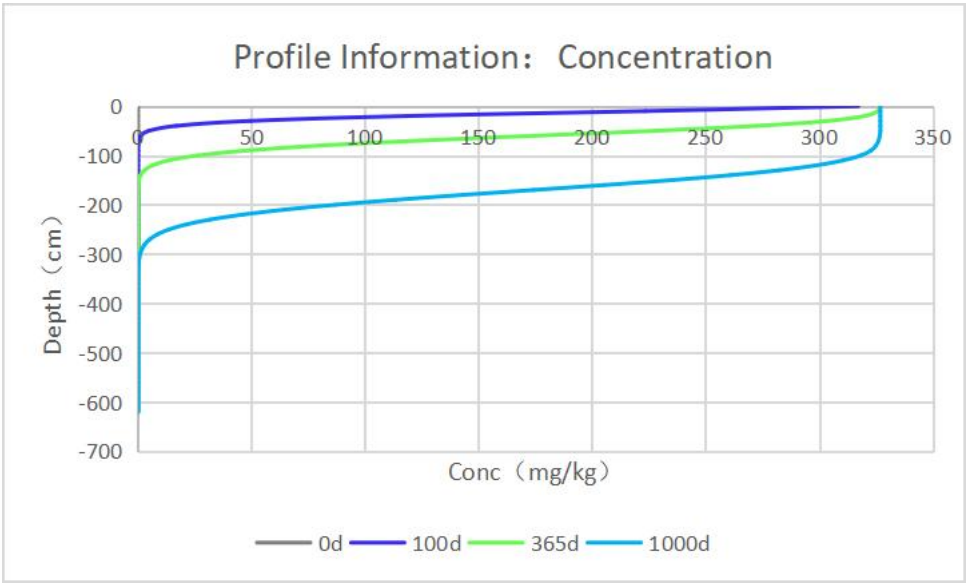


图 7.6-6　石油烃渗漏污染深度与浓度关系图

由图可知，1，2-二氯乙烷随时间不断向下迁移，1，2-二氯乙烷渗漏

100 天时，下渗深度达 350cm；渗漏 365 天时，下渗深度达 550cm；渗漏 1000 天时，下渗深度达 620cm。

根据预测，1，2-二氯乙烷渗漏最大浓度为 326.96mg/kg，对比《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地 1，2-二氯乙烷的筛选值为 5mg/kg，本项目若发生渗漏，1，2-二氯乙烷渗漏会对土壤造成污染。

本项目通过定量与定性相结合的办法，从污染物垂直入渗影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

需注意的是在实际施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。

7.6.5拟建项目对土壤的保护措施及对策

1、源头控制措施

（1）废气控制措施

本项目废气污染通过碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附处理后排放，减少废气污染物通过大气沉降的途径污染土壤。日常工作中需定期检查废气处理措施，确保废气处理措施正常运行。

（2）废水控制措施

本项目在运营过程中生产废水经厂区污水处理站处理后全部循环使用，不外排。生产过程中原辅材料、固体废物等储罐全过程控制可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，防止渗漏进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

（3）固废控制措施

本项目在运营过程中产生的生活垃圾定期委托环卫部门进行处理，脱盐水制备过程产生的废滤芯、废反渗透膜定期由厂家更换回收，不做暂存，危废均暂存于危废暂存间定期委托有资质单位进行处理，危废暂存间

采取防渗措施，防止污染物渗漏污染土壤。

2、过程控制措施

项目天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型分别采取不同等级的防渗措施。一般防渗区包括危废暂存间、原料库、储罐区、生产区、循环水池、事故水池、初期雨水池。其中危废暂存间、原料库采用2mm 高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s，储罐区、生产区、循环水池、事故水池、初期雨水池防渗性能应至少等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、土壤环境跟踪监测

对土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则。具体布点见下表。

表 7.6-4　　土壤跟踪监测计划

监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
厂内	表层样 0~0.2m	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚	3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
厂外耕地	表层样 0~0.2m	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚	3 年 1 次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

7.6.6小结

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，涉及物料储存的区域、生产区域等区

域应做好防渗层的检查维修工作，及时对破损的防渗层进行修补。生产过程中的各种物料及污染物均须确保与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，尽可能避免对土壤环境造成不利影响。

项目土壤环境影响评价自查表见表 7.6-5。

表 7.6-5　　本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	（5.66）hm^2				
	敏感目标信息	耕地：W476m				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚				
	特征因子	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚				
	所属污染环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感☐；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级☐；三级□				
现状调查内容	资料收集	a)☑；b)☑；c）☑；d)☑				
	理化性质					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	20cm	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氟化物、苯酚				
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、氟化物、苯酚				

	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，耕地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）			
影响预测	预测因子	1,2-二氯乙烷、氟化物			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c）☐ 不达标结论：a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2 个	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚	3 年一次	
	信息公开指标	监测点位信息、监测项目、监测结果			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

7.7 生态环境影响评价

本项目对生态环境的影响主要包括建设期和运行期。项目利用内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园工业用地，建设期的影响主要通过施工开挖扰动产生的，属于直接影响。规划进入运行期后，由于建设时期的开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，对空地按要求进行了绿化，建设过程中产生的弃土、弃渣按照环卫部门的要求送往指定的工业废物处置场进行有效的防护或处置，同时，施工过程采取有效临时防护措施。

（1）施工区雨季施工要做好拦挡及排水措施。

（2）大风天气要对易起尘场所，如各施工区的施工便道、土料堆放区、机械和人为活动扰动频繁区域，应采取遮盖、洒水等抑尘措施。

（3）施工场地平整时，要求在各开挖面做好临时的拦挡和截水措施。挖方首先用于回填，对于不能立即回填的，在指定场所集中堆放（即临时堆土场），并做好临时防护措施（如四周拦挡和表层苫盖纤维布或其它苫盖物）。

（4）各区域施工期产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，

并实施平整、碾压覆土等，以利恢复植被。

（5）各施工区域施工过程中产生的径流临时疏导至低洼地；或设置临时性的土沉淀池，以拦截泥沙；有明显较大汇流时，应提前作好疏导措施。

（6）在厂区四周种植 5m 宽，乔、灌结合的防护林带，以及适合当地气候条件的花草树木，这样既可以美化环境，又可防止扬尘污染、水土流失和土壤侵蚀。

总之，在企业的建设和运营过程中，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使厂区及周围生态环境逐渐变好。

7.8 原材料及产品运输对环境的影响分析

（1）原材料运输运输量分析

本项目主要原辅材料采用公路运输进厂，产品及固废采用公路运输出厂。因此本工程新增交通运输移动源主要集中在厂外。要求运输车辆需采用国六标准车辆运输。汽车运输过程中排放污染物主要为 NO_X、CO、THC 等。

表 7.8-1　　主要厂外货物运输量表

序号	货物名称	运输量　t/a	运输方式	备注
一、	运入			
1	有机液体废物	50000	罐车运输	原辅材料
2	有机液体废物	40000	罐车运输	原辅材料
	小计	90000		
二、	运出			
1	甲醇	8531	罐车运输	产品
2	1,4 丁二醇	2327	罐车运输	产品
3	异丙醇	3922	罐车运输	产品
4	N-甲基吡咯烷酮	7372	罐车运输	产品
5	1，2-二氯乙烷	3460	罐车运输	产品
6	醇基液体燃料	15375	罐车运输	产品
7	稀硝酸	1866	罐车运输	产品
8	盐酸	13557	罐车运输	产品
9	磷酸	7498	罐车运输	产品
10	氢氟酸	6915	罐车运输	产品
11	氟硅酸钾	1925	汽车运输	产品
12	废滤芯、废反渗透膜	1.5	汽车运输	固废

13	废滤芯、废反渗透膜	3	汽车运输	固废
14	塔釜残液	919	汽车运输	固废
15	废渣	3292.21	汽车运输	固废
16	萃余物	44.84	汽车运输	固废
17	活性炭	605.22	汽车运输	固废
18	废树脂	1	汽车运输	固废
19	化验室废液	13	汽车运输	固废
20	污泥	348.48	汽车运输	固废
21	废包装	3.2	汽车运输	固废
22	废油	4	汽车运输	固废
	小计	77983.45		
	合计	167983.45		

本项目厂外汽车运输经公路进入厂区运输量为 90000t/a，运出厂区的产品运输量为 72748t/a，各类固废运出量合计为 5235.45t/a。原料及产品采用罐车运输，危废由有资质单位的危废转运车拉运，防止物料扬撒。

②新增交通运输移动源污染物产排分析

本项目厂外汽车进入厂区、运出厂区的运输考虑通过国六柴油汽车运输，平均满载按可载货 32t考虑，则拟建项目新增交通流量约为每年 5250 车次的柴油车。则本项目建成后拟增加道路的平均车流量为N_R（空车）=5250；N_R（满载）=5250。

本项目公路运输全部采用国六排放标准的柴油车运输，参考《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》(GB17691-2018)的要求，来估算拟建项目新增交通移动源污染物排放强，见表 7.8-2 所示。

表 7.8-2　　移动源污染物排放强度一览表

分类	污染物浓度 g/(km·辆)			
	CO	NO_X	THC	颗粒物
重型柴油车（国六）	0.02	0.04	0.0008	0.0008

拟建项目所用车辆从南绕城等对外通道进厂区，运输距离平均约为 200km，经计算可以得到拟建项目新增交通运输污染物排放情况，见表 7.8-3 所示。

表 7.8-3　拟建项目新增交通运输源污染物排放情况一览表

污染物		浓度 g/(km·辆)	车流量(辆/a)	距离 km	排放量（kg/a）
重型柴油车（国六）	CO	0.02	10500	200	210
	NO_X	0.04			420
	THC	0.0008			8.4
	颗粒物	0.0008			8.4

综上，本项目公路运输全部采用国六排放标准的柴油车运输，项目实施后CO、NOx、THC、颗粒物新增交通运输年排放量分别约为41.84kg/a、83.68kg/a、1.67kg/a、1.67kg/a。CO、NOx、HC、颗粒物 等污染物排放量少，对周边道路交通流量贡献量较小，项目的建设引起的交通运输污染对环境空气的影响较小。

8..环境风险评价

8.1 风险识别

8.1.1资料收集和准备

本项目风险物质储存、生产环节存在风险物质火灾、爆炸、泄漏、中毒等风险。以下列举了近年来发生的一些事故案例，从事故经过、原因等方面进行介绍和分析。

8.1.1.1 兴化化工公司甲醇储罐爆炸燃烧事故

（1）事故经过

2008 年 8 月 2 日，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐发生爆炸燃烧事故，事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤（其中 1 人严重烧伤），6 个储罐被摧毁。事故发生后，省安监局分管负责人立即率有关有关处室人员和专家组成的工作组赶赴事故现场，指导事故救援和调查处理。初步调查分析，此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故。为防范类似事故发生，现将事故情况和下一步工作要求通报如下：

2008 年 8 月 2 日上午 10 时 2 分，贵州兴化化工有限责任公司甲醇储罐区一精甲醇储罐发生爆炸燃烧，引发该罐区内其他 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。该储罐区共有 8 个储罐，其中粗甲醇储罐 2 个（各为 1000 立方米）、精甲醇储罐 5 个（3 个为 1000 立方米、2 个为 250 立方米）、杂醇油储罐 1 个 250 立方米，事故造成 5 个精甲醇储罐和杂醇油储罐爆炸燃烧（爆炸燃烧的精甲醇约 240 吨、杂醇油约 30 吨）。2 个粗甲醇储罐未发生爆炸、泄漏。

事故发生后，黔西南州、兴义市政府及相关部门立即开展事故应急救援工作，控制了事故的进一步蔓延。据当地环保部门监测，事故未对环境造成影响，但该事故发生在奥运前夕，影响十分恶劣。

（2）事故原因

贵州兴化化工有限责任公司因进行甲醇罐惰性气体保护设施建设，委托湖北省宜都市昌业锅炉设备安装有限公司进行储罐的二氧化碳管道安装工作（据调查该施工单位施工资质已过期）。

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 c 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 c 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（据初步调查，动火作业未办理动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。

此次事故是一起因严重违规违章施工作业引发的责任事故，而且发生在奥运会前期，教训十分深刻，暴露出危险化学品生产企业安全管理和安全监管上存在的一些突出问题。

A.施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。施工人员在未对储罐进行必要的安全处置的情况下，违规将精甲醇 c 罐顶部备用短接打开与二氧化碳管道进行连接配管，造成罐体内部通过管道与大气直接连通。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

B.企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业；对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施，管理人员和操作人员对施工单位的违规违章行为熟视无睹，未及时制止、纠正；对外来施工单位的培训教育不到位，施工人员不清楚作业场所危害的基本安全知识。

C.地方安全生产监管部门的监管工作有待加强。虽然经过百日安全督查，安全生产监管部门对企业存在的管理混乱、严重违规违章等行为未能及时发现、处理。地方安监部门应加强监管，将各项监管措施落实到位。

8.1.1.2 韶关市广氮化工有限公司“7.14”盐酸罐泄漏事故

（1）事故经过

2015 年 7 月 14 日凌晨 3 时 10 分左右，广氮化工公司夜班值班员谢 XX 在值班间闻到盐酸罐区有气味，立即通知广氮化工公司安全员周 XX，两人一起赶到盐酸储罐区时，发现盐酸罐区内 4004#盐酸储罐倒塌，盐酸储罐内储存的 160 吨盐酸全部泄漏，盐酸冲破围堰到处流淌，立即打电话通知现场值班经理周 XX，周 XX（当时正在距离罐区约 200 米的宿舍区休息），周立即赶到现场后首先向广氮化工公司总经理陈 XX 及谭 XX 报告事故情况，然后于 3 时 23 分左右向安监局报告事故，向曲江区消防大队请求救援，在救援队伍到来之前使用罐区储存的石灰、片碱等应急物品中和现场泄漏的盐酸。

（1）事故原因

广氮化工公司近年来经营困难，对设备设施的安全管理措施严重不足，对事故储罐缺乏正常的保养与检测，使事故储罐的隐患无法发现及处理；事故防泄漏措施（围堰）不符合相关安全技术规范要求、形同虚设，是事故发生的直接原因。

广氮化工公司安全生产管理混乱，是事故发生的主要原因之一。

安全生产管理混乱。公司安全生产规章制度不健全、不规范，规章制度未落实。未建立隐患排查治理制度，无隐患排查治理台账。风险辨识不全面，对储罐倒塌危险未进行辨识，缺乏防范措施。

广氮化工公司对安全生产工作重视不够，是事故发生的重要原因。广氮化工公司安全生产责任落实不到位，安全生产责任体系不健全.未对事故储罐采取任何保护措施。

区安全生产监督管理局等部门对安全设施维护和安全生产职责划分不清、责任不明；对企业隐患排查治理和应急预案执行工作督促指导不力，对设施安全运行跟踪分析不到位；安全生产大检查存在死角、盲区，特别是在全国集中开展的安全生产大检查中，隐患排查工作不深入、不细致，未发现储罐的安全隐患。

8.1.1.3 东至德泰精细化工有限公司“2.28”中毒事故

（1）事故经过

东至德泰精细化工有限公司于 2019 年 12 月 14 日停车检修，对 2#回收釜进行蒸煮清洗。在 2#回收釜进行蒸煮清洗前，车间主任徐某林通知维修班班长朱某苗对 2#废酸回收釜进料管道进行隔离措施，朱某苗安排维修人员对 2#废酸回收釜进料阀下法兰加盲板进行隔离，但法兰未紧固。

2020 年 2 月 27 日，车间主任徐某林通知操作工高某正第二天要进行废酸回蒸提纯作业。28 日上午 12:30 左右，当班工人高某正向车间三楼废酸计量罐打料，打料至设定液位后停止了进料泵，但停泵后，废酸计量罐液位还在上升，最终比设定液位高出 20cm（操作规程中规定废酸：硫酸=1：0.69），随即高某正向车间主任徐某林、班长王某娟报告了液位异常情况，三人一同赶到废酸计量罐进行确认并查找原因，讨论认为废酸计量罐液位异常有可能是液位计堵塞所致，遂决定向 2#回收釜进料，看液位是否下降，于是车间主任徐某林、班长王某娟二人留在计量罐旁观察液位，高某正走到二楼，打开 2#回收釜的进料阀门，在打开阀门的一瞬间，管道内残留的废酸（65%氢氟酸）从阀门下法兰处气化喷溅出来，由于操作工高某正作业时防护措施不到位（废酸回收工段操作人员应正确佩戴：防酸服、工作帽、防腐蚀液护目镜、安全面罩、耐酸手套、耐酸鞋），致其正面灼伤并吸入有毒酸雾。

（2）事故原因

1）直接原因

操作工高某正未佩戴必要的劳动防护用品，冒险作业；在打开 2#废酸回收釜进料阀时，管道内残留的氢氟酸溶液在未紧固的盲板处气化喷溅，致高某正中毒死亡。

2）间接原因

主要负责人和安全生产管理人员安全意识淡薄，企业安全管理混乱、安全管理规章制度不落实，公司、部门、车间管理体系方面职责不明晰；特殊作业管理不规范。未严格执行盲板抽堵作业审批制度，进料阀下法兰处盲板安装完毕，检修完成后，未按《盲板抽堵作业安全规程》的要求组织人员、检查确认；节前停车程序不到位。停车后设备、管道清洗置换、吹扫不彻底，导致管道内氢氟酸残留，埋下隐患；开工前安全条件检查、

设备设施气密测试等工作流于形式，未对管道、阀门进行检查确认，盲板没有及时抽取都未发现；设施设备本质安全水平偏低，废酸回收装置进料等其他危险作业岗位大多依靠手工操作，现场管理粗放；未按标准配齐劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

8.1.2风险物质识别

本项目涉及的风险物质为甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1　　危险物质数量、分布一览表

序号	物质	CAS 号	临界量/t	最大储存量/t	形态	储存场所	生产工艺特点
1	甲醇	67-56-1	10	319.74	液态	原料库、储罐	原料
2	醋酸乙酯	141-78-6	10	24.67	液态	原料库、储罐	原料
3	醋酸甲酯	79-20-9	10	4.93	液态	原料库、储罐	原料
4	苯酚	108-95-2	5	2.47	液态	原料库、储罐	原料
5	乙醚	60-29-7	10	2.11	液态	原料库、储罐	原料
6	1,2-二氯乙烷	107-06-2	7.5	123.52	液态	原料库、储罐	原料
7	油类物质	/	2500	15.74	液态	原料库、储罐、危废暂存间	原料、危废
8	异丙醇	67-63-0	10	158.98	液态	原料库、储罐	原料
9	盐酸	7647-01-0	7.5	469.73	液态	原料库、储罐	原料
10	硝酸	7697-37-2	7.5	46.29	液态	原料库、储罐	原料
11	磷酸	7664-38-2	10	165.25	液态	原料库、储罐	原料
12	醋酸	64-19-7	10	54.02	液态	原料库、储罐	原料
13	氢氟酸	7664-39-3	1	96.91	液态	原料库、储罐	原料
14	氟硅酸	16961-83-4	5	29.65	液态	原料库、储罐	原料

项目危险物质理化性质及危险特性见表 8.1-2~表 8.1-15。

表 8.1-2　　甲醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲醇；木酒精	英文名： methyl alcohol；Methanol	
	分子式： CH_4O	分子量： 32.04	UN 编号：1230
	危险类别：第 3.2 类 ；中闪点易燃液体	危规号： 32058	CAS 号：67-56-1
	包装标志：易燃液体	包装类别：II类	
理化性质	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味		
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
	熔点（℃） －97.8	沸点（℃） 64.8	

	相对密度（水＝1） 0.79	相对密度（空气＝1） 1.11
	饱和蒸气压（kPa） 13.33(21.2℃)	燃烧热（kJ/mol） 272.0
	临界温度（℃） 240	临界压力（MPa） 7.95
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃	闪点（℃） 11
	爆炸下限（%） 5.5	爆炸上限（%） 44.0
	引燃温度（℃） 385	最小点火能：（mJ） 0.215
	最大爆炸压力（MPa） .无资料	稳定性： 稳定
	聚合危害： 不聚合	燃烧分解产物 CO，CO_2
	禁忌物： 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属。	
	危险特性：易燃，其蒸气能与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒性	LD_{50}：5628 mg/kg(大鼠经口)； LD_{50}：15800 mg/kg(兔经皮)； LD_{50}：83776mg/kg，4 小时(大鼠吸入)	
健康危害	侵入途经：吸入、食入、皮肤吸收。	
	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。·急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明等。·慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。·眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体验。	
泄漏处理	迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火放爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。	

表 8.1-3 醋酸乙酯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯；		英文名： Ethyl acetate；Acetic ester
	分子式：$C_4H_8O_2$	分子量：88.12	CAS 号：141-78-6
	目录序号：2651	危规号： 32127	UN 编号：1173
	危险性类别：易燃液体,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2； 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）		
理	性状：无色澄清液体，有芳香气味,易挥发。		

化性质	溶解性：微溶于水，与乙醇、丙酮、氯仿、乙醚氯仿、苯等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-83.6	沸点（℃）：77.2	相对密度（水）：0.90（20℃）
	临界温度（℃）：250.1	临界压力（MPa）：3.83	相对蒸气密度（空气=1）：3.04
	燃烧热(J/mol)：-2072	饱和蒸汽压（kPa）： 10.1（20℃）	
	闪点（℃）-4（CC）；7.2(OC)	爆炸极限 2.2～11.5	
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃	燃烧分解产物： 水及二氧化碳	
	聚合危害：不能出现	稳定性：稳定	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类
	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃		
	消防措施： 用干粉、泡沫、二氧化碳灭火。用水保持火场中容器冷却。		
毒性	毒理资料：根据它的化学性质推测在体内易于水解,水解后生成乙醇,可以醇的形态排出,也可部分进入乙醇代谢环节。 动物中毒后除刺激眼部外,有呛咳；高浓度时,出现麻醉,角膜反射消失,麻醉加深后有 1/4 的动物死亡。病理检查示呼吸道广泛充血,点状出血,粘膜水肿。		
对人体危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起缓慢而渐进的麻醉作用。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈路充血及粘膜炎症；可致湿疹样皮炎。 早年有一例死亡病例报道,是进入溶剂大罐后所致中毒。但大罐中同时还有多种有机溶剂混合存在,不易确定本品的作用。尸检示各器官都有较强的乙酸乙酯气味。模拟试验示死亡豚鼠的器官也有类似情况,此外见脾、肾充血,肺有点状出血。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟以上。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，洗胃。就医。		
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，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。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
贮运	包装标志：易燃液体。包装方法：（II）类。玻璃瓶外木箱内衬不燃材料或铁桶。 储运条件：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密闭，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 8.1-4 醋酸甲酯的理化及危险特性表

标识	中文名：乙酸甲酯、醋酸甲酯		英文名：methyl acetate
	分子式：$C_3H_6O_2$	分子量：74.08	CAS 号：79-20-9
	危规号：32126，第 3.2 类，中闪点易燃液体。		UN 编号：1231
理化性质	性状：无色透明液体，有香味。	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-98.7	沸点（℃）：57.8	相对密度（水=1）：0.92
	燃烧热（kJ/mol）：1593.4	饱和蒸汽压（kPa）：13.33(9.4℃)	相对密度（空气=1）：2.55

燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃，具刺激性。	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	建规火险分级：甲类	聚合危害：不聚合。
	闪点（℃）： -10	稳定性：稳定
	爆炸极限（V%）：3.1～16.0	避免接触的条件：
	引燃温度（℃）：454	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	消防措施：采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。	
毒性	接触限值：中国 MAC：未制订标准，PC-TWA：200mg/m^3 PC-STEL：500mg/m^3 毒理资料：LD_{50}：5450 mg/kg(大鼠经口)；3700 mg/kg(兔经口)方 LC_{50}：无资料	
健康危害	具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。	
急救	皮肤接触：立脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其 它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
操作	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	危险货物包装标志： 易燃液体。 包类类别：Ⅱ **储存注意事项：**储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 **运输注意事项：**运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	

表 8.1-5 苯酚的理化性质及危险特性表

化学品名称 中文名称：苯酚 、石炭酸 英文名称：phenol、carbolic acid 危规号：61067 UN 编号：1671 分子式： C_6H_6O 分子量：94.11 CAS 号：108-95-2 危险性类别：第 6.1 类毒害品

危险性概述

健康危害：苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、肾功能。急性中毒：吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤，出现烧灼痛，呼出气带酚味，呕吐物或大便可带血液，有胃肠穿孔的可能，可出现休克、肺水肿、肝或肾损害，出现急性肾功能衰竭，可死于呼吸衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性中毒：可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐，严重者引起蛋白尿。可致皮炎。

环境危害：对环境有严重危害，对水体和大气可造成污染。

燃爆危险：本品可燃，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤。。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液 (7:3)抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：立即给饮植物油 15～30mL。催吐。就医。

消防措施

危险特性：遇明火、高热可燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用干石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 70%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

接触控制及个体防护

接触限值：中国： 5 mg/m3 [皮]　前苏联：未制定

工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。　身体防护：穿透气型防毒服　手防护：戴防化学品手套　其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。

理化特性

外观与性状：白色结晶，有特殊气味。　溶解性：可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。

熔点(℃)：40.6　沸点(℃)：181.9　闪点(℃)：79　饱和蒸气压(kPa)： 0.13(40.1℃)

燃烧热(kJ/mol)：3050.6　引燃温度(℃)：715　临界温度(℃)：419.2　临界压力(MPa)：6.13。

相对密度(水=1)：1.07　相对蒸气密度(空气=1)：3.24　爆炸极限%(V/V)：1.7~ 8.6

主要用途：用作生产酚醛树脂、卡普隆和己二酸的原料，也用于塑料和医药工业。

稳定性和反应活性

禁配物：强氧化剂、强酸、强碱。

避免接触的条件：光照。

毒理学资料

LD_{50}：317 mg/kg(大鼠经口)；850 mg/kg(兔经皮)　LC_{50}：316 mg/m3(大鼠吸入)

运输信息

包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

表 8.1-6　乙醚的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：乙醚　英文名称： ethyl ether　CAS No.： 60-29-7　分子式： $C_4H_{10}O$　分子量： 74.12 危规号：31026　危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体　UN 编号：1155

危险性概述

健康危害：本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响：长期低浓度吸入，有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触，可发生皮肤干燥、皲裂。

燃爆危险：本品极度易燃，具刺激性。

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装适量，应留有 5%的空容积。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m^3)： 500 前苏联 MAC(mg/m^3)： 300

TLVTN： OSHA 400ppm,1210mg/m^3; ACGIH 400ppm,1210mg/m^3 TLVWN： ACGIH 500ppm,1520mg/m^3

监测方法：气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。

理化特性

主要成分：纯品 外观与性状：无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。

熔点(℃)： -116.2 沸点(℃)： 34.6 相对密度(水=1)： 0.71 相对蒸气密度(空气=1)： 2.56

饱和蒸气压(kPa)： 58.92(20℃) 燃烧热(kJ/mol)： 2748.4 临界温度(℃)： 194 临界压力(MPa)： 3.61

辛醇/水分配系数的对数值： 0.89 闪点(℃)： -45 引燃温度(℃)： 160 爆炸极限%(V/V)：1.9~36.0

溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。

主要用途：用作溶剂，医药上用作麻醉剂。

禁配物：强氧化剂、氧、氯、过氯酸。 避免接触的条件：受热、空气

毒理学资料

LD_{50}：1215 mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：221190mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)

刺激性：家兔经眼： 100mg，中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验： 360mg，轻度刺激。

运输信息

包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项：采用铁路运输，每年 4~9 月使用小开口钢桶包装时，限按冷藏运输。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 8.1-7　　1，2-二氯乙烷的理化性质和危险特性表

化学品名称

中文名称：1，2-二氯乙烷 二氯乙烷（对称）　　英文名称：1,2-dichloroethane　　CAS 号：107-06-2

分子式：$C_2H_4Cl_2$　分子量：98.97　危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体。　UN 编号：1184　危规号：32035

危险性概述

健康危害：对眼睛及呼吸道有刺激作用；吸入可引起肺水肿；抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。急性中毒：其表现有二种类型，一为头痛、恶心、兴奋、激动，严重者很快发生中枢神经系统抑制而死亡；另一类型以胃肠道症状为主，呕吐、腹痛、腹泻，严重者可发生肝坏死和肾病变。慢性影响：长期低浓度接触引起神经衰弱综合征和消化道症状。可致皮肤脱屑或皮炎。

环境危害：该物质对大气臭氧层破坏力极强。

燃爆危险：本品易燃，高毒，为可疑致癌物，具刺激性。

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：洗胃，就医。

消防措施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。

灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³)：25　　前苏联 MAC(mg/m³)：5

工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。　　身体防护：穿防静电工作服。　　手防护：戴橡胶耐油手套

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

理化特性

含量：工业级≥99.0%　　外观与性状：无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。

溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿。

熔点(℃)：-35.7　沸点(℃)：83.5　闪点(℃)：13　饱和蒸气压(kPa)：15.33(29.4℃)

相对密度(水=1)：1.26　相对蒸气密度(空气=1)：3.35　爆炸极限%(V/V)：6.2~16.0

燃烧热(kJ/mol)：1244.8　临界温度(℃)：290　临界压力(MPa)：5.36　引燃温度(℃)：413

主要用途：用作蜡、脂肪、橡胶等的溶剂及谷物杀虫剂。禁配物：强氧化剂、酸类、碱类

毒理学资料

LD_{50}：670 mg/kg(大鼠经口)；2800 mg/kg(兔经皮)　　LC_{50}：4050mg/m3，7 小时(大鼠吸入)

刺激性：家兔经眼：63mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：625mg，轻度刺激。

运输信息

包装方法：安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 8.1-8　　油类物质理化性质和危险特性表

标识	中文名：矿物油		英文名	Lubricating oil	
	主要成分：烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物（C17 以上）				
理化性质	外观性质		油状液体，淡黄色至褐色		
	溶解性		不与水混溶		
	相对密度（水=1）		<1	相对密度（空气=1）	>1
	燃烧性	可燃	禁忌物	无资料	
毒性及健康危害	急性毒性	LD_{50}（大鼠经口）			
	侵入途径	吸入、食入			
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者引起油脂性肺炎。 慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎			
	急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医			
	防护	工程控制：密闭操作　全面通风 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 食入：饮足量温水，催吐。			
爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	
	稳定性	稳定	闪点（℃）	76	
	引燃温度（℃）	248	爆炸极限（V/V%）	无资料	
	聚合危害	不聚合	火灾危险性	丙类	
	危险特性	遇明火、高热可燃			
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服、在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。			
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。				
应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				

表 8.1-9　　异丙醇的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：异丙醇　　英文名称：2-propanol　　CAS 号：67-63-0　　危规号：32064

分子式：C_3H_8O　　分子量：60.10　　危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体　　UN 编号：1219

危险性概述

健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂

燃爆危险：本品易燃，具刺激性

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医

食入：饮足量温水，催吐。洗胃。就医

消防措施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料

接触控制及个体防护

中国 MAC(mg/m³)：200　　前苏联 MAC(mg/m³)：10

工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜

身体防护：穿防静电工作服　　手防护：戴乳胶手套

其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯

理化特性

外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味　　溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂

熔点(℃)：-88.5　　沸点(℃)：80.3　　闪点(℃)：12　　相对密度(水=1)：0.79

相对蒸气密度(空气=1)：2.07　　爆炸极限%(V/V)：2.0～12.7

燃烧热(kJ/mol)：1984.7　　临界温度(℃)：275.2　　临界压力(MPa)：4.76　　引燃温度(℃)：399

主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等

禁配物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素

毒理学资料

LD_{50}：5045 mg/kg(大鼠经口)；12800 mg/kg(兔经皮)

运输信息

包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输

表 8.1-10　　盐酸的理化及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN 编号：1789
	危险类别：第 8.1 类；酸性腐蚀品	危规号：81013	CAS 号：7647-01-0
	包装标志：腐蚀品	包装类别：I类	
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。		
	熔点（℃）　-114.8（纯）	沸点（℃）　108. 6（20%）	
	相对密度（水＝1）　1.20	相对密度（空气＝1）　1.26	
	饱和蒸气压（kPa）　30.66(21℃)	燃烧热（kJ/mol）　无意义	
	临界温度（℃）　—	临界压力（MPa）　—	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：　不燃	闪点（℃）　无意义	
	爆炸下限（%）无意义	爆炸上限（%）　无意义	
	引燃温度（℃）无意义	最小点火能：（mJ）　无意义	
	最大爆炸压力（MPa）　无意义	稳定性：　稳定	
	聚合危害：　不聚合	燃烧分解产物　氯化氢	
	避免接触的条件：　—		
	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
毒性	LD_{50}：— LD_{50}：—		
健康危害	侵入途经：吸入、食入。		
	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻拗，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。·眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：误食者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		

防护	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备·呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时佩戴氧气呼吸器。·眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。·身体防护：穿橡胶耐酸碱服。·手防护：戴橡胶耐酸碱手套。·其他：工作场所禁止吸烟，进食、饮水和饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

表 8.1-11　　硝酸的理化及危险特性表

标识信息	分子式	HNO_3	分子量	63.01	CN 号	81002
	CAS 号	7697-37-2	UN 号	2031		
	危险性类别：	氧化性液体，类别 3　　皮肤腐蚀/刺激，类别 1A　　严重眼损伤/眼刺激，类别 1				
理化特性	外观性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。			溶解性	与水混溶
	熔点℃	-42（无水）	临界温度	无资料	相对密度	（水=1）1.50(无水)
	沸点℃	86（无水）	临界压力	无资料	蒸气密度	（空气=1）2.17
	燃烧热	无资料	最小点火能	无资料	饱和蒸气压	4.4/20℃
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	助燃	建规火险分级	乙	燃烧产物	氧化氮
	闪点	无意义	自燃温度	无意义	爆炸极限	无资料
	危险特性 具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃料。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。					
	聚合危害	不能出现			稳定性	稳定
	禁忌物	强还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	灭火方法　砂土、二氧化碳、雾状水、火场周围可用的灭火介质。					
包装与储运	包装标志：　20 腐蚀品　包装类别：　I 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					
毒性与健康危害	毒理资料：　无资料					
	侵入途径：吸入、食入。					
	健康危害：其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。 口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。					
	接触限值：中国未制定。苏联 MAC：2mg/m^3					
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟。就医。 吸　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食　入：误服者给饮牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。					

防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 个体防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防护服（防腐材料制作）。戴橡皮手套。 其　　它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰，然后收集运至废物处理场所处置。也可以大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 8.1-12　　磷酸的理化性质及危险特性表

标识信息	分子式	H_3PO_4	分子量	98.00	CN 号	81501
	CAS 号	7664-38-2	UN 号	1805		
	危险性类别	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1				
理化特性	外观性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。				
	主要成分	工业级 一级≥85.0%	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。		
	熔点	42.4℃（纯品）	临界温度	无意义	相对密度	（水=1）1.87（纯品）
	沸点	260℃	临界压力	无资料	蒸气密度	（空气=1）3.38
	燃烧热	无意义	最小点火能	2.5mJ	饱和蒸气压	0.13 kPa/145.8℃
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	助燃	建规火险分级	乙类	燃烧产物	氧化磷。
	闪点	无意义	引燃温度	无意义	爆炸极限	无意义
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。					
	聚合危害	不能出现			稳定性	稳定
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。					
包装与储运	包装标志：无；包装类别：O53；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。 储运注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。					
毒性与健康危害	毒理资料：1530 mg/kg(大鼠经口)；2740 mg/kg(兔经皮)；LC50：无资料					
	侵入途径 吸入、食入。					
	健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。 慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。					
	接触限值：PC-TWA:1mg/m^3　　PC-STEL:3 mg/m^3					

急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸　　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食　　入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表 8.1-13　　乙酸的理化及危险特性表

标识信息	分子式	$C_2H_4O_2$	分子量	60.05	CN 号	81601
	CAS 号	64-19-7	UN 号	2789		
	危险性类别	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1				
理化特性	外观性状：	无色透明液体，有刺激性酸臭。		溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	
	熔点	16.7℃	临界温度	321.6℃	相对密度	（水=1）1.05
	沸点	118.1℃	临界压力	5.78MPa	蒸气密度	（空气=1）2.07
	燃烧热	873.7kJ/mol	最小点火能	无意义	饱和蒸气压	1.52kPa（20℃）
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	极度易燃	建规火险分级	丁类	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点	无资料	自燃温度	39℃	爆炸极限	4.0~17.0%(V/V)
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。					
	聚合危害	无			稳定性	无
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				
	灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。					
包装与储运	包装标志：无；包装类别：052；包装方法：小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 储运注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					
毒性与健康危	毒理资料：LD50：3530 mg/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)；LC50：13791mg/m^3，1 小时(小鼠吸入)。					
	侵入途径：吸入、食入。					
	健康危害：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。 慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。					

害	接触限值：PC-TWA:10mg/m^3　　PC-STEL:20mg/m^3
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，就医。
防护措施	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 8.1-14　　氢氟酸的理化及危险特性表

标识	中文名：氢氟酸	英文名：hydrofluoric acid	
	分子式：HF	分子量：20.01	UN 编号：1790
	危险类别：第 8.1 类；酸性腐蚀品	危规号：81016	CAS 号：7664-39-3
	包装标志：腐蚀品；有毒品	包装类别：I类	
理化性质	外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）　－83.1（纯品）	沸点（℃）　120（35.3%）	
	相对密度（水＝1）　1.26（75%）	相对密度（空气＝1）　1.27	
	饱和蒸气压（kPa）无资料	燃烧热（kJ/mol）　无意义	
	临界温度（℃）　—	临界压力（MPa）　—	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：　不燃	闪点（℃）　无意义	
	爆炸下限（%）无意义	爆炸上限（%）　无意义	
	引燃温度（℃）无意义	最小点火能：（mJ）　无意义	
	最大爆炸压力（MPa）　无意义	稳定性：　稳定	
	聚合危害：　不聚合	燃烧分解产物：氟化氢	
	避免接触的条件：　—		
	禁忌物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。		
	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而形成爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。灭火剂：雾状水、泡沫。		
毒性	LD_{50}：LD_{50}：1044 mg/m^3(大鼠吸入)		
健康	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收。		

危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼睛接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。·慢性影响：眼和上呼吸道有刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：误食者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器；紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他：工作场所禁止吸烟，进食、饮水和饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区或人口稠密区停留。

表 8.1-15　　氟硅酸的理化性质及危险特性表

化学品名称

中文名称：氟硅酸　　英文名称：fluosilicic acid　　CAS 号：16961-83-4　　危规号：81025

分子式：H_2SiF_6　　分子量：144.09　　危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品　　UN 编号：1778

危险性概述

健康危害：皮肤直接接触，引起发红，局部有烧灼感，重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸，但较弱

燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性，可致人体灼伤

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医

消防措施

危险特性：受热分解放出有毒的氟化物气体。具有较强的腐蚀性

有害燃烧产物：氟化氢

灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

操作处置与储存 操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
接触控制及个体防护 职业接触限值：未制定标准 工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿橡胶耐酸碱服　　手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯
理化特性 含量：含量≥29.0%　　外观与性状：其水溶液为无色透明的发烟液体，有刺激性气味 溶解性：溶于水　　沸点(℃)：108.5　　相对密度(水=1)：1.32（约） 主要用途：制取氟硅酸盐及四氟化硅的原料，也应用于金属电镀、木材防腐、啤酒消毒等 禁配物：碱类、易燃或可燃物
毒理学资料 无资料
运输信息 包装方法：装入塑料瓶，特种电木、橡胶或铅容器，严封后再装入坚固木箱中。木箱内用不燃材料衬垫，每箱净重不超过 20 公斤，3～5 公斤包装每箱限装 4 瓶；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留

8.1.3生产系统危险性识别

本项目主要风险单元为储罐区、精馏塔区、废酸处理装置区、原料库房、危废暂存间。各生产装置的风险性如下：

（1）生产装置区

生产过程中，精馏加热设施控制装置失灵、穿孔等故障，引发火灾；精馏釜、暂存罐等设备发生泄漏等事故时，导致废液泄漏，引起装置腐蚀、废液下渗；若遇明火可能进一步发生火灾/爆炸事故，产生伴生/次生环境污染；泄漏液体挥发可能导致人员中毒。

（2）储运设施

本项目储罐区、原料库等，储存的物料主要为危废及化学品物质，管道破裂、储存不当会导致物料泄漏，若遇明火可能进一步发生火灾/爆炸事

故，产生伴生/次生环境污染；泄漏液体挥发可能导致人员中毒。

（3）环保工程

项目涉及的环保设施主要含有废气处理设施、废水处理站及危废暂存间， 如环保设施发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放或危险物质泄漏引起大气、地下水的污染；危险废物储存不当造成泄漏会对空气、 地下水的环境污染。

8.1.4环境风险类型及危害分析

8.1.4.1 事故类型

根据前述分析，本项目事故类型汇总分析见表 8.1-16。

表 8.1-16 生产过程主要风险因素分析

事故环节	类型	事故原因
储存	火灾、爆炸	储罐区、原料库、危废暂存间遇高温、雷击、明火等
	泄漏	储罐破损，原料库、危废暂存间暂存物质包装破损，防渗层破损
	中毒	储罐区、原料库、危废暂存间物料泄漏挥发
生产	火灾、爆炸	精馏塔区、废酸处理装置区遇高温、雷击、明火等
	泄漏	精馏塔区、废酸处理装置区生产设备破损
	中毒	精馏塔区、废酸处理装置区物料泄漏挥发，废气处理设施故障

8.1.4.2 危险物质向环境转移途径及影响方式

建设项目风险物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1） 大气：废气处理设施发生故障，废气污染物通过排气筒超标排放，造成大气环境事故；原料储存不当，泄漏导致风险物质挥发进入大气环境，对大气环境及厂区周围人群健康造成影响；风险物质在储存、生产过程遇明火可能发生火灾/爆炸事故，伴生/次生污染物进入大气环境，对大气环境及厂区周围人群健康造成影响。

（2） 地表水：废水未经收集处置通过雨水管网流入附近区域地表水体， 造成区域地表水的污染事故。

（3） 土壤和地下水：厂内防渗失效，危废或其他原料泄漏等造成废液出现下渗，导致土壤和地下水污染。

8.1.4.3 环保设施风险识别及安全隐患分析

《国务院安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（安委

〔2020〕10 号）首次明确由生态环境部“指导督促地方和相关企业单位对重点环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理”，基层生态环境部门相应承担环保设施和项目安全风险评估、隐患排查治理的指导督促责任。

本项目废气治理措施为碱喷淋+两级水喷淋塔+两级活性炭吸附，厂区建设污水处理站处理生产废水，危险废物配套危废暂存间。参照《环境污染防治设施安全隐患排查规范》（T/JSSES20-2022），主要存在风险如下：

喷淋塔的浆料池、污水处理系统、危废暂存间等若防渗层破损，存在液体渗漏风险；

污水处理系统设备长期不维护，可能出现管道腐蚀，引发酸性废水泄漏，从而导致灼伤风险。

根据《包头市生态环境局关于加强环评中工业企业环保设施安全生产工作要求的通知》（包环办发[2023]49 号）要求，为贯彻落实自治区政府办公厅转发《关于加强工业企业环保设施安全生产工作指导意见的通知》(安委办函[2023]2 号)文件要求，企业在生产过程中需对环保设施进行安全排查。具体要求如下：

（1）环境污染防治设施安全管理手续宜从安全评价手续、应急预案备案、危险废物处理协议签订方面进行排查。

（2）环境污染防治设施规章制度宜从安全管理责任和稳定运行、风险管控、消防管理、危险作业管理、安全监测监控系统、危险废物管理等方面进行排查。

（3）环境污染防治设施运行台账管理宜从安全管理责任和稳定运行、风险管控、消防管理、应急预案演练、危险作业管理、安全监测监控系统、防雷检测管理、危险废物管理等方面进行排查。

企业对环保设施进行安全排查可参照执行《环境污染防治设施安全隐患排查规范》（T/JSSES 20-2022）等标准。

8.1.5风险识别结果

项目危险单元分布见图 8.1-1。项目环境风险识别汇总见表 8.1-17。

表 8.1-17　　项目环境风险识别汇总表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储存设施	储罐区、原料库	甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸	火灾、爆炸、泄漏、中毒	储罐破损、原料储存不当，发生泄漏或风险物质挥发进入大气环境，遇明火可能发生火灾/爆炸事故，伴生/次生污染物进入大气环境	周边居民、地下水环境
生产装置	精馏塔区、废酸处理装置区	甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸	火灾、爆炸、泄漏、中毒	生产设备破损发生泄漏或风险物质挥发进入大气环境，遇明火可能发生火灾/爆炸事故，伴生/次生污染物进入大气环境	周边居民、地下水环境
环保设施	废气处理设施、废水处理设施、危废暂存间、初期雨水池、事故水池	甲醇、酚类、HCl、NO_x、HF、石油类、1,2-二氯乙烷	泄漏	废气处理设施发生故障，废气污染物通过排气筒超标排放；初期雨水、事故水未经收集处置通过雨水管网流入附近区域地表水体；防渗失效，危废、废水下渗污染土壤、地下水	周边居民、地下水环境

8.2 风险事故情形分析

8.2.1风险事故情形设定内容

根据风险识别结果，结合相同行业及危险物质风险事故资料收集及统计结果，同时按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率推荐值以及 6.1.2.3 最大可信事故设定参考值，本项目发生频率在 10^{-6}/年以上的事件主要有反应器泄漏、储罐泄漏、管道孔径泄漏等。结合本项目风险识别，以上事件的发生主要引起泄漏的易燃易爆物料

引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地表水、地下水、土壤的污染等。本项目设定的环境风险事故情形对应的泄漏频率情况见表 8.2-1.

表 8.2-1　　本项目设定环境风险事故情形泄漏频率表

序号	事故装置	环境风险事故情形	发生概率	数据来源
1	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1×10^{-4}/a	（HJ169-2018）附录 E
		10 min 内储罐泄漏完	5×10^{-6}/a	
		储罐全破裂	5×10^{-6}/a	

本项目涉及甲醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙醚、1,2-二氯乙烷、油类物质、异丙醇、盐酸、硝酸、磷酸、醋酸、氢氟酸、氟硅酸等危险物质， 通过事故类比以及本项目危险物质数量与临界量比值计算，本项目重点考虑厂内暂存量较高的甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、盐酸、氢氟酸泄漏对周边的环境影响，同时考虑甲醇火灾产生的次生风险。危险物质数量与临界量比值见表 8.2-2。

表 8.2-2　　危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	比值
1	甲醇	67-56-1	426.88	10	42.69
2	醋酸乙酯	141-78-6	24.67	10	2.47
3	醋酸甲酯	79-20-9	4.93	10	0.49
4	苯酚	108-95-2	2.47	5	0.49
5	乙醚	60-29-7	2.11	10	0.21
6	1,2-二氯乙烷	107-06-2	117.88	7.5	15.72
7	油类物质	/	14.46	2500	0.01
8	异丙醇	67-63-0	158.98	10	15.90
9	盐酸	7647-01-0	469.73	7.5	62.63
10	硝酸	7697-37-2	46.29	7.5	6.17
11	磷酸	7664-38-2	165.25	10	16.52
12	醋酸	64-19-7	54.02	10	5.40
13	氢氟酸	7664-39-3	96.91	1	96.91
14	氟硅酸	16961-83-4	29.65	5	5.93

8.2.2源项分析

8.2.2.1 源项分析方法

本次环境风险评价在风险事故情形设定的基础上，参考导则附录 E 推

荐的方法确定事故频率，按照导则附录 F 推荐的方法计算物质泄漏量。

（1）液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，按导则附录 F 表 F.1 选取；

A——裂口面积，m^2。

（2）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体会发生闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，蒸发量为这三种蒸发的蒸发量总和。

①闪蒸蒸发按下式计算：

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_V}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_V$$

式中：F_V——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度 K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_V——泄漏液体的蒸发热，J/kg。

C_P——液体的定压比热，KJ/（kg·℃）；

Q_1——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s

②热量蒸发按下式计算：

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度按照下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速度，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——沸点温度，K；

S——液池面积，m^2；

H——液体汽化热，J/kg；

λ——表面热导系数，W/（m·K）；

α——表面热扩散系数，m2/s；

t——蒸发时间，s。

λ、α按照 HJ/T169-2018 中表 F.2 取值。

③质量蒸发按下式计算：

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\left(\frac{2-n}{2+n}\right)} \times r^{\left(\frac{4+n}{2+n}\right)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

P——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/mol·K；

T_0——环境温度，K；

M——物质的相对分子量， kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

a、n——大气稳定度系数，无量纲。按照 HJ/T169-2018 中表 F.3 中

中度稳定度取值。

④蒸发总量按下式计算：

$W_P = Q_1t_1 + Q_2t_2 + Q_3t_3$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸蒸发液体量，kg/s；

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

t_2——热量蒸发时间，s；

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

t_3——从液体泄漏到液体全部处理完毕时间。

8.2.2.2 源强估算

1、储罐泄漏

（1）储罐发生 10mm 孔径破裂泄漏泄漏量计算

分别假设 1 座 200m³ 含甲醇储罐、1 座 200m³ 含 1,2-二氯乙烷储罐、1 座 200m³ 含异丙醇储罐、1 座 100m³ 含盐酸储罐、1 座 100m³ 含氢氟酸储罐发生 10mm 孔径破裂泄漏，泄漏时间 30min，操作温度 25℃，操作压力 1atm，泄漏量计算结果见表 8.2-2。

表 8.2-2　　储罐 10mm 孔径破裂泄漏量计算结果一览表

事故发生点	泄漏面积	操作条件	泄漏速度	泄漏时间	泄漏量
含甲醇储罐	0.785cm²	25℃ 1atm	0.45kg/s	30min	0.81t
含 1,2-二氯乙烷储罐	0.785cm²	25℃ 1atm	0.92kg/s	30min	1.656t
含异丙醇储罐	0.785cm²	25℃ 1atm	0.45kg/s	30min	0.81t
含盐酸储罐	0.785cm²	25℃ 1atm	0.67kg/s	30min	1.206t
含氢氟酸储罐	0.785cm²	25℃ 1atm	0.65kg/s	30min	1.17t

项目废有机溶剂罐区及废酸储罐区均设置围堰，废有机溶剂罐区围堰面积尺寸约为 117.9m*27.9m（3289.41m²），废酸储罐区围堰面积尺寸约为 117.9m*24m（2829.6m²），围堰高度均 1m，围堰内各储罐间设置 0.5m 高防火堤。发生泄漏时，储罐围堰可完全收集泄漏物料，不发生外流。

（2）储罐严重破裂全部泄漏量计算

分别假设 1 座 200m³ 含甲醇储罐、1 座 200m³ 含 1,2-二氯乙烷储罐、1 座 200m³ 含异丙醇储罐、1 座 100m³ 含盐酸储罐、1 座 100m³ 含氢氟酸储罐发生严重破裂全部泄漏，泄漏量计算结果见表 8.2-3。

表 8.2-3　　储罐全破裂泄漏量计算结果一览表

事故发生点	储罐容积	充装量	风险物质含量	风险物质密度	泄漏量
含甲醇储罐	200m³	80%	96.69%	790kg/m³	122.22t
含 1,2-二氯乙烷储罐	200m³	80%	85%	1235kg/m³	167.96t
含异丙醇储罐	200m³	80%	99.36%	790kg/m³	125.59t
含盐酸储罐	100m³	80%	29%	1150kg/m³	26.68t
含氢氟酸储罐	100m³	80%	30%	1104kg/m³	26.50t

项目废有机溶剂罐区及废酸储罐区均设置围堰，废有机溶剂罐区围堰面积尺寸约为 117.9m*27.9m（3289.41m²），废酸储罐区围堰面积尺寸约为 117.9m*24m（2829.6m²），围堰高度均 1m，围堰内各储罐间设置 0.5m 高防火堤。发生泄漏时，储罐围堰可完全收集泄漏物料，不发生外流。

（2）蒸发量计算

本项目甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、盐酸、氢氟酸泄漏后易挥发生成气体。因此除了计算各类物质的泄漏量外，更重要的是计算出泄漏出的液体蒸发成气体的时间。一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。蒸发量的估算方法见下式：

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$F_v=C_p（T_T-T_b）/H_v$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式估算：

$Q_1=Q_L\times F_v$

式中：F_v-- 泄漏液体的闪蒸比例；

T_T--储存温度，K；

T_b--泄漏液体的沸点，K；

H_v--泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p--泄漏液体的定压比热容，J/kg·K；

Q_1--过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L--物质泄漏速率，kg/s。

在设定条件下的泄漏物料蒸发速率计算结果见表 8.2-4。

表 8.2-4　　泄漏物料蒸发速率计算结果

物料名称	C_p	T_T	T_b	H_v	F_v	Q_L	Q_1（kg/s）
甲醇	2510	278.97	337.85	1180711.6	-0.12	0.45	/
1,2-二氯乙烷	1290	278.97	356.65	323600	-0.30	0.92	/
异丙醇	2600	278.97	355.65	666000	-0.29	0.45	/
HCl	2550	278.97	381.75	1659000	-0.15	0.67	/
HF	40355.3	278.97	385.35	1400000	-2.98	0.65	/

本项目甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、盐酸、氢氟酸在常温下为液体，沸点均大于环境温度，泄漏后不会出现闪蒸蒸发。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$Q_2= \lambda S（T_0-T_b）/H（\pi \alpha t）^{0.5}$

式中：Q_2--热量蒸发速率，kg/s；

T_0--环境温度，K；

Tb --泄漏液体的沸点，K；

H--液体汽化热，J/kg；

t--蒸发时间，s；

λ--表面热导系数，水泥地取值 1.1，W/(m·K)；

S--液池面积，m^2；

α--表面扩散系数，水泥地取值 1.29×10^{-7}m/s；

在设定条件下的物质泄漏物料热量蒸发速率计算结果见表 8.2-5。

表 8.2-5　　泄漏物料蒸发速率计算结果

物料名称	λ	T_0	T_b	S	H	π	α	t	Q_2（kg/s）
甲醇	1.1	278.97	337.85	3289	1180711.6	3.14	0.000000129	600	/
1,2-二氯乙烷	1.1	278.97	356.65	3289	323600	3.14	0.000000129	600	/

异丙醇	1.1	278.97	355.65	3289	666000	3.14	0.000000129	600	/
盐酸	1.1	278.97	381.75	2829.6	1659000	3.14	0.000000129	600	/
氢氟酸	1.1	278.97	385.35	2829.6	1400000	3.14	0.000000129	600	/

本项目甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、盐酸、氢氟酸在常温下为液体，沸点均大于环境温度，泄漏后不会出现热量蒸发。

③质量蒸发估算

$$Q_3 = a \times p \times M /(R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3-质量蒸发速度，kg/s；

α，n-大气稳定度系数，见表 10.5-6；

p-液体表面蒸气压，Pa；

M-分子量，kg/mol；

R-气体常数；J/mo1·k；8.314

T_0-环境温度，k；293

u-风速，m/s；

r-液池半径，m。

表 8.2-6　　α、n 系数与大气稳定度的关系

大气稳定状况	n	α
不稳定（A-B）	0.2	3.846×10^{-3}
自然状态（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定状态（E-F）	0.3	5.285×10^{-3}

项目区域全年平均气温为 5.8℃，年平均风速为 2.55m/s。稳定度选取 F，经计算，在设定条件下的泄漏物料蒸发速率计算结果见表 8.2-7。

表 8.2-7　　泄漏物料蒸发速率计算结果

物料名称	α	n	P（Pa）	M	u（m/s）	r (m)	T0	R	Q_3（kg/s）
甲醇	5.29E-03	0.3	16800.00	0.032	2.55	13.95	278.97	8.314	0.3351
1,2-二氯乙烷	5.29E-03	0.3	3470	0.09896	2.55	13.95	278.97	8.314	0.2140
异丙醇	5.29E-03	0.3	3510	0.0601	2.55	13.95	278.97	8.314	0.1315
盐酸	5.29E-03	0.3	1850	0.0365	2.55	12	278.97	8.314	0.0318
氢氟酸	5.29E-03	0.3	5330	0.02	2.55	12	278.97	8.314	0.0501

2.含甲醇储罐泄漏并发生火灾爆炸次生/伴生污染物产生量估算

考虑 1 座 200m^3 含甲醇储罐发生火灾，储罐中甲醇量为 122.22t（甲醇含量 96.69%，密度为 790kg/m^3，按照储罐容积的 80%考虑），假设火灾延续 30min，扑灭前，所有甲醇参与燃烧。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，37.5%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%。

Q——参与燃烧的物质量，0.068t/s。

根据上述公式一氧化碳产生量为 $G_{一氧化碳}$ 3.56kg/s。

8.3 风险预测与分析

8.3.1大气环境风险预测与评价

8.3.1.1 预测模型筛选

根据源项分析结果，采用附录 G 中 G.2 中理查德森数定义及计算公式，判断烟团/烟羽重质气体、轻质气体。

本次风险评价事故源为连续排放。其理查德森数连续排放计算公式为：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa—环境空气密度，kg/m^3；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel—初始的颜团宽度，即源直径，m；

Qt—瞬时排放的物质质量，kg；

Ur—10m 高处风速，m/s。

各风险事故释放物质理查德森数计算结果见表 8.3-1。

表 8.3-1　　理查德森数计算结果一览表

事故情形	物质	排放物质进入大气的初始密度	环境空气密度	连续排放烟羽的排放速率	10m 高处风速	初始的烟团宽度，即源直径	瞬时排放的物质质量	理查德森数
		ρrel	ρa	Q	Ur	Drel	Qt	Ri
		kg/m^3	kg/m^3	kg/s	m/s	m	kg	/
含甲醇储罐	甲醇	1.43	1.29	0.335	2.55	27.90	/	0.081
含 1,2-二氯乙烷储罐	1,2-二氯乙烷	4.38	1.29	0.214	2.55	27.90	/	0.135
含异丙醇储罐	异丙醇	2.1	1.29	0.131	2.55	27.90	/	0.094
含盐酸储罐	HCl	1.64	1.29	0.032	2.55	24.00	/	0.051
含氢氟酸储罐	HF	1.3	1.29	0.050	2.55	24.00	/	0.019
甲醇储罐起火燃烧	CO	1.25	1.29	3.56	2.55	6.00	/	-0.206

由表 8.3-1 计算结果可以看出，连续排放源中，甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、HCl、HF、CO 理查德森数均小于 1/6，为轻质气体，采用 AFTOX 模型开展进一步预测。

8.3.1.2 预测范围与计算点

（1）预测范围

根据风险识别及源项分析结果，结合拟建项目周围环境特征及敏感目标分布情况，同时按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为 5km。

（2）计算点

1）特殊计算点：环境风险（大气）评价范围内，项目厂界外 5km 范围内的村庄、居民点共有 21 处（个），均作为本次预测的特殊计算点，其中距离项目位置最近的村庄为东南甲坝，位于厂址北约 1196m 处。

2）一般计算点：一般计算点按照近密远疏的方式进行布置，距离风险源 500m 范围内网格点的间距为 10m，500m 以外间距为 50m。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），预测范围选取与评价范围一致（厂区边界外扩 5km）。该范围内包括周边村庄等敏感点，因此将各环境敏感点设

置为特殊计算点。

8.3.1.3 事故源参数

各风险源预测参数见表 8.3-2~8.3-7。

表 8.3-2 含甲醇储罐泄漏预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	甲醇泄漏	事故源经度（°）	110°6′28.55139″
		事故源纬度（°）	40°57′50.58430″
		事故源类型	泄漏
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5
		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50
		稳定度	F
泄漏参数	含甲醇储罐发生泄漏	污染物名称	甲醇
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	0.3351
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

表 8.3-3 1,2-二氯乙烷储罐泄漏预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	异辛醇泄漏	事故源经度（°）	110°6′27.87547″
		事故源纬度（°）	40°57′51.32803″
		事故源类型	泄漏
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5
		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50
		稳定度	F
泄漏参数	1,2-二氯乙烷储罐发生泄漏	污染物名称	1,2-二氯乙烷
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	0.2140
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

表 8.3-4 异丙醇储罐泄漏预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	异丙醇泄漏	事故源经度（°）	110°6′29.43973″
		事故源纬度（°）	40°57′51.45927″
		事故源类型	泄漏
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5
		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50

		稳定度	F
泄漏参数	异丙醇储罐发生泄漏	污染物名称	异丙醇
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	0.1315
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

表 8.3-5　　盐酸储罐泄漏预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	盐酸泄漏	事故源经度（°）	110°6′27.10300″
		事故源纬度（°）	40°57′50.99262″
		事故源类型	泄漏
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5
		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50
		稳定度	F
泄漏参数	盐酸储罐发生泄漏	污染物名称	盐酸
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	0.0318
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

表 8.3-6　　氢氟酸储罐泄漏预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	氢氟酸泄漏	事故源经度（°）	110°6′29.28524″
		事故源纬度（°）	40°57′50.96346″
		事故源类型	泄漏
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5
		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50
		稳定度	F
泄漏参数	氢氟酸储罐发生泄漏	污染物名称	氢氟酸
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	0.0501
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

表 8.3-7　　甲醇储罐发生火灾预测源强参数一览表

参数类型		选项	参数
环境参数	甲醇储罐发生火灾	事故源经度（°）	110°6′28.55139″
		事故源纬度（°）	40°57′50.58430″
		事故源类型	火灾
气象参数		气象条件类型	最不利气象
		风速（m/s）	1.5

		环境温度（℃）	25
		相对湿度（%）	50
		稳定度	F
泄漏参数	甲醇储罐发生火灾	污染物名称	一氧化碳
		泄漏时长（min）	30
		物质排放速率（kg/s）	3.56
计算参数		计算廓线的阈值个数	2
		每分钟烟团个数	20

8.3.1.4 气象参数

本项目选取最不利气象条件条件进行后果预测，最不利气象条件选取 F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25ºC，相对湿度 50%。

8.3.1.5 大气毒性终点浓度值选取

采用甲醇、1,2-二氯乙烷、异丙醇、HCl、HF、CO 的大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，

根据导则附录 H 大气毒性终点浓度值选取，具体表 8.3-8。

表 8.3-8　　大气毒性终点浓度值一览表

化学物质		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
名称	CAS	mg/m^3	mg/m^3
甲醇	67-56-1	9400	2700
1,2-二氯乙烷	107-06-2	1200	810
异丙醇	67-63-0	29000	4800
HCl	7647-01-0	150	33
HF	7664-39-3	36	20
一氧化碳	630-08-0	380	95
说明		1 级：低于该限值，绝大多数人员暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；	2 级：低于该限值，绝大多数人员暴露 1 小时不会对人体造成不可逆的伤害或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力

8.3.1.6 甲醇储罐泄漏预测结果

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，甲醇储罐泄漏事故情况下，释放的甲醇浓度未达到毒性终点浓度-1（9400mg/m^3）、毒性终点浓度-2（2700mg/m^3）阈值。

在最不利气象条件下，下风向不同距离处甲醇的最大浓度见表 8.3-9。

表 8.3-9　　下风向不同距离处最大浓度一览表

序号	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m^3)
1	10	0.083333	390
2	100	0.83333	406.1
3	200	1.6667	178.9
4	300	2.5	103.99
5	400	3.3333	69.194
6	500	4.1667	49.908
7	600	5	37.984
8	700	5.8333	30.042
9	800	6.6667	24.458
10	900	7.5	20.365
11	1000	8.3333	17.266
12	2000	16.667	6.3834
13	3000	32.7	3.7915
14	4000	43.233	2.6246
15	5000	53.666	1.9871

在最不利气象条件下，下风向不同距离处甲醇的轴线浓度见图 8.3-1。

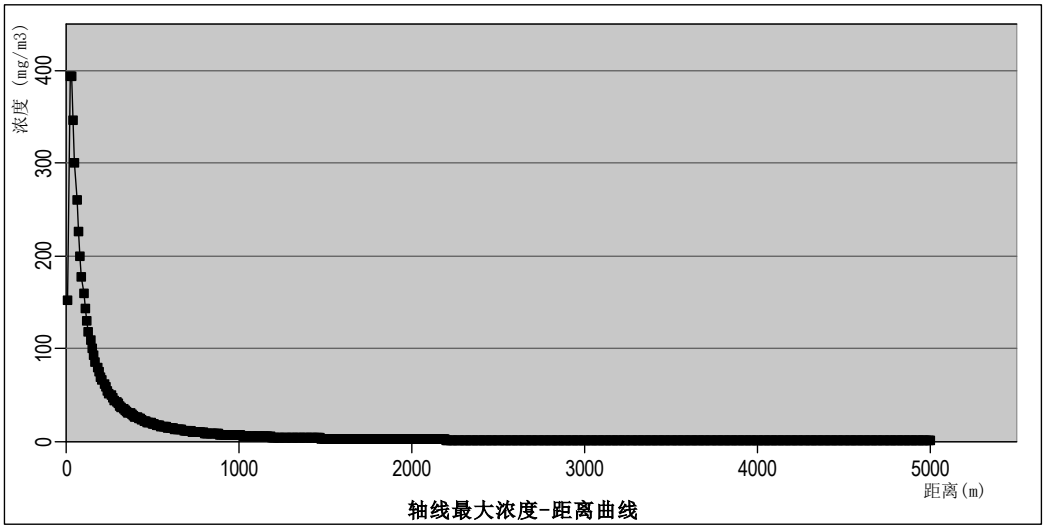


图 8.3-1　下风向不同距离处甲醇的轴线浓度图

8.3.1.7 1,2-二氯乙烷储罐泄漏预测结果

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故情况下，释放的 1,2-二氯乙烷浓度未达到毒性终点浓度-1（1200mg/m^3）、毒性终点浓度-2（810mg/m^3）阈值。

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 1,2-二氯乙烷的最大浓度见表 8.3-10。

表 8.3-10　　下风向不同距离处最大浓度一览表

序号	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m³)
1	10	0.083333	249.06
2	100	0.83333	259.34
3	200	1.6667	114.25
4	300	2.5	66.407
5	400	3.3333	44.188
6	500	4.1667	31.872
7	600	5	24.257
8	700	5.8333	19.185
9	800	6.6667	15.619
10	900	7.5	13.005
11	1000	8.3333	11.026
12	2000	16.667	4.0765
13	3000	32.7	2.4213
14	4000	43.233	1.6761
15	5000	53.666	1.269

在最不利气象条件下，下风向不同距离处甲醇的轴线浓度见图 8.3-2。

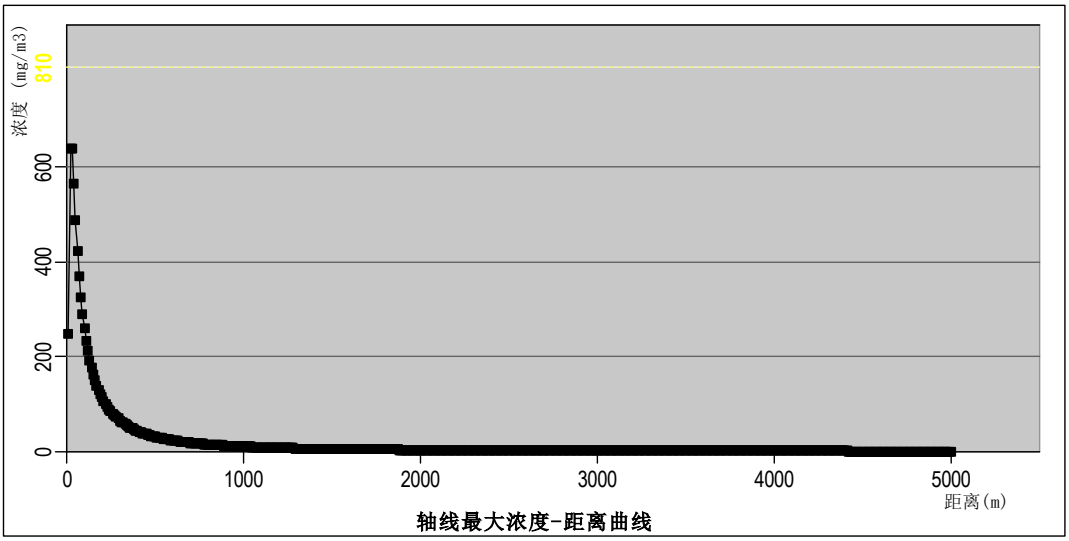


图 8.3-2　下风向不同距离处甲醇的轴线浓度图

8.3.1.8 1,2-二氯乙烷储罐泄漏预测结果

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，1,2-二氯乙烷储罐泄漏事故情况下，释放的 1,2-二氯乙烷浓度未达到毒性终点浓度-1（1200mg/m³）、毒性终点浓度-2（810mg/m³）阈值。

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 1,2-二氯乙烷的最大浓度见表 8.3-10。

表 8.3-10　　下风向不同距离处最大浓度一览表

序号	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m³)
1	10	0.083333	249.06
2	100	0.83333	259.34
3	200	1.6667	114.25
4	300	2.5	66.407
5	400	3.3333	44.188
6	500	4.1667	31.872
7	600	5	24.257
8	700	5.8333	19.185
9	800	6.6667	15.619
10	900	7.5	13.005
11	1000	8.3333	11.026
12	2000	16.667	4.0765
13	3000	32.7	2.4213
14	4000	43.233	1.6761
15	5000	53.666	1.269

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 1,2-二氯乙烷的轴线浓度见图 8.3-2。

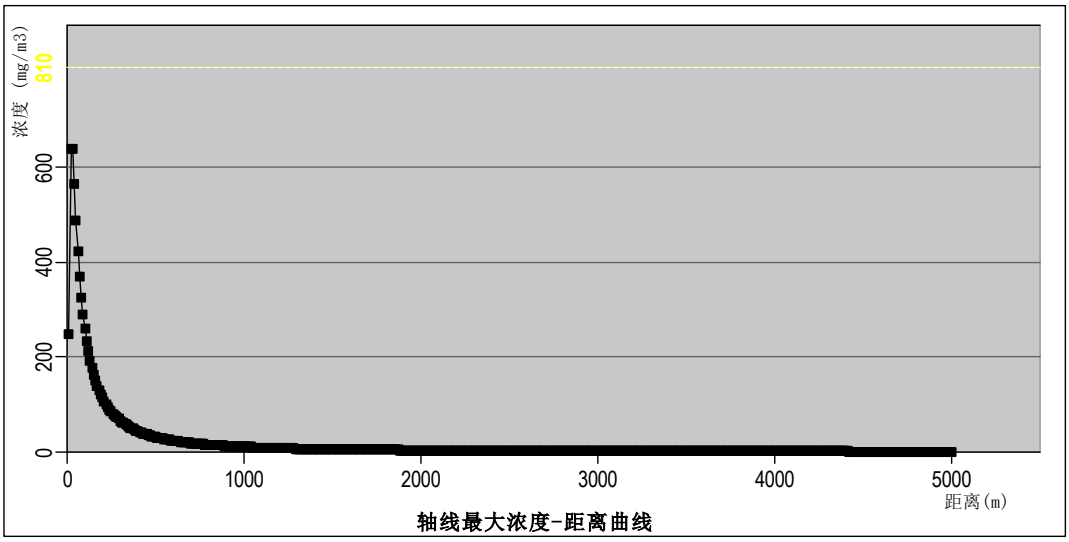


图 8.3-2　下风向不同距离处 1,2-二氯乙烷的轴线浓度图

8.3.1.9 异丙醇储罐泄漏预测结果

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，异丙醇储罐泄漏事故情况下，释放的异丙醇浓度未达到毒性终点浓度-1（29000mg/m³）、毒性终点浓度-2（4800mg/m³）阈值。

在最不利气象条件下，下风向不同距离处异丙醇的最大浓度见表 8.3-

11。

表 8.3-11　　下风向不同距离处最大浓度一览表

序号	距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)
1	10	0.083333	153.04
2	100	0.83333	159.36
3	200	1.6667	70.203
4	300	2.5	40.806
5	400	3.3333	27.153
6	500	4.1667	19.585
7	600	5	14.906
8	700	5.8333	11.789
9	800	6.6667	9.5977
10	900	7.5	7.9916
11	1000	8.3333	6.7755
12	2000	16.667	2.505
13	3000	32.7	1.4879
14	4000	43.133	1.0299
15	5000	53.666	0.77979

在最不利气象条件下，下风向不同距离处异丙醇的轴线浓度见图 8.3-2。

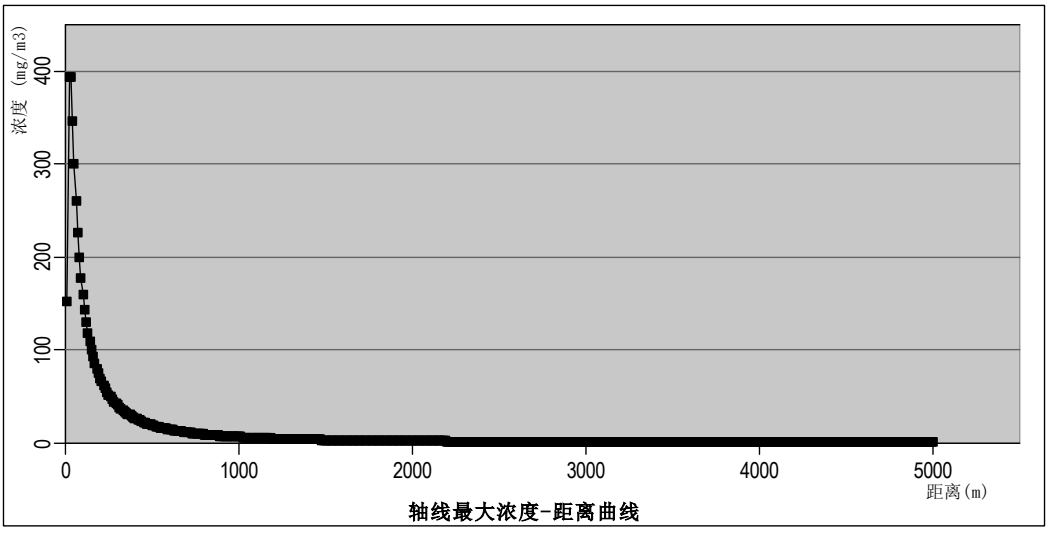


图 8.3-2　下风向不同距离处异丙醇的轴线浓度图

8.3.1.10 盐酸储罐泄漏预测结果

（1）下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，盐酸储罐泄漏事故情况下，释放的 HCl 毒性终点浓度-1（150mg/m^3）、毒性终点浓度-2（33mg/m^3）；对应的

下风向最远距离具体见表 8.3-12。

表 8.3-12　盐酸储罐泄漏事故下风向最远距离计算结果表

气象条件	风险类型	事故类型	物质	评价指标	最远距离 m	最大半宽 m	最大半宽对应距离 m
最不利气象条件	泄漏	储罐破裂	HCl	毒性终点浓度-1（150mg/m^3）	60	5	40
				毒性终点浓度-2（33mg/m^3）	170	13	80

（2）下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 HCl 的最大浓度及对应半宽分别见表 8.3-13。

表 8.3-13　下风向不同距离处 HCl 的最大浓度及对应半宽一览表

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m^3）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
1	10	1858.3	4	3
2	20	641.41	6	4
3	30	376.99	8	4
4	40	265.83	9	5
5	50	201.31	10	4
6	60	158.66	11	2
7	70	128.61	12	——
8	80	106.55	13	——
9	90	89.845	13	——
10	100	76.889	13	——
11	110	66.628	13	——
12	120	58.358	13	——
13	130	51.59	12	——
14	140	45.977	11	——
15	150	41.268	10	——
16	160	37.275	7	——
17	170	33.86	3	——

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 HCl 的轴线浓度见图 8.3-3，达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 8.3-4。

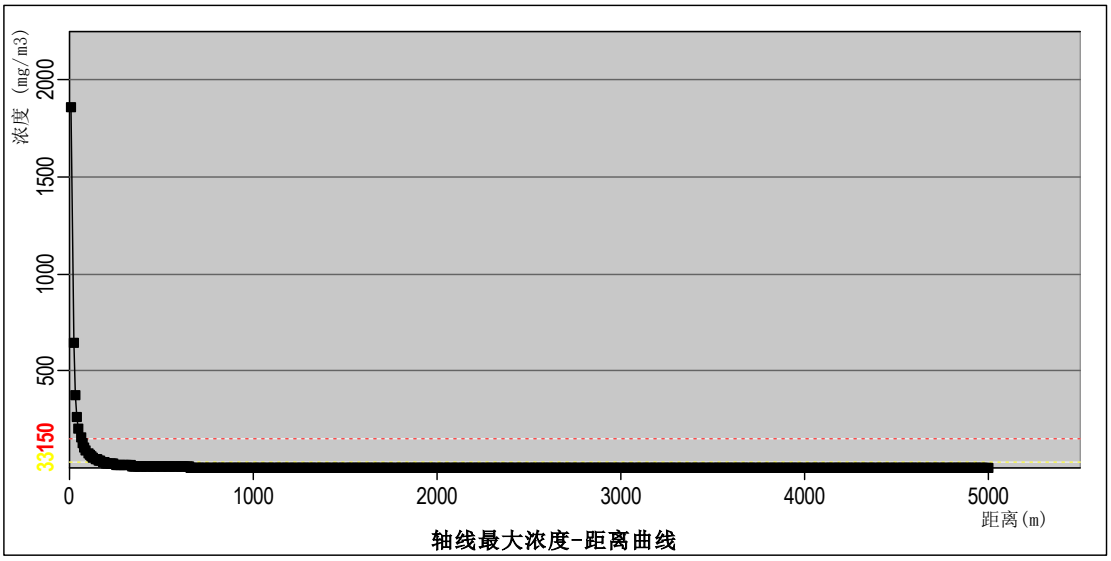


图 8.3-3　下风向不同距离处 HCl 的轴线浓度图

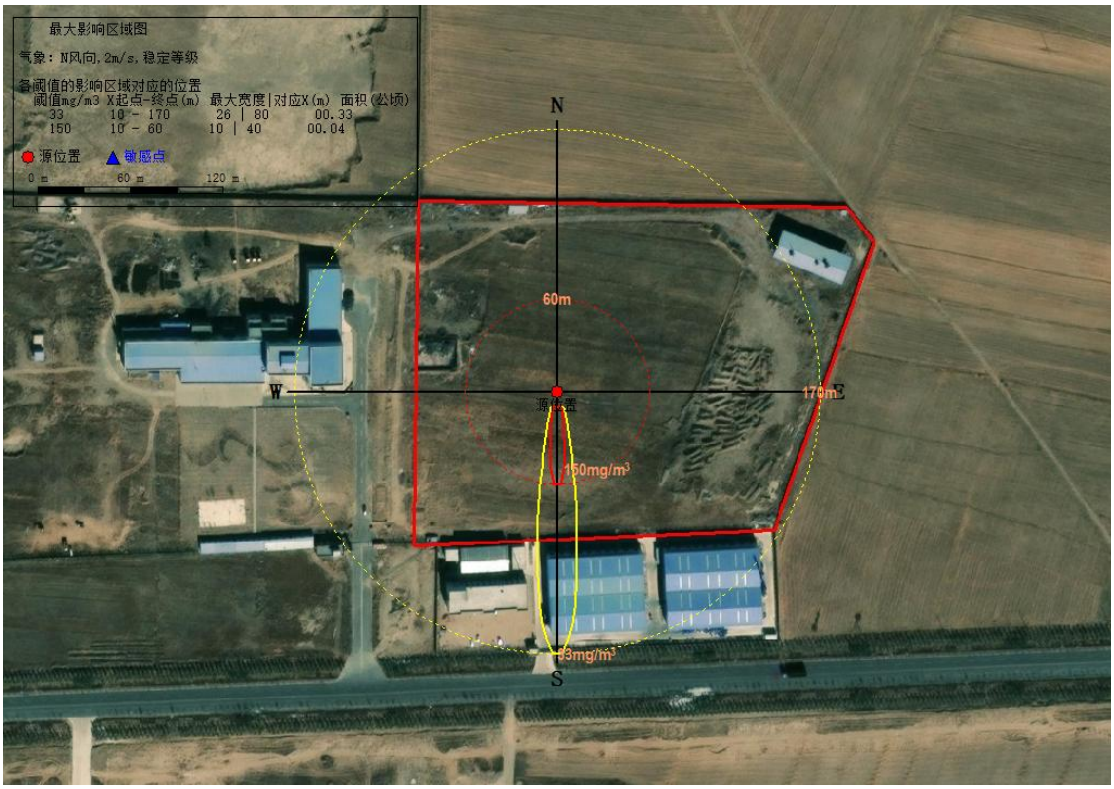


图 8.3-4　达到不同毒性终点浓度的 HCl 最大影响区域图

由计算结果可以看出，盐酸储罐发生破裂，在最不利气象条件下大气毒性终点浓度度-1（150mg/m³）的影响范围为 60m，大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的影响范围为 170m。在此范围内无敏感点。

8.3.1.11 氢氟酸储罐泄漏预测结果

（1）下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行进一步预测计算，氢氟酸储罐泄漏事故情况下，释放的 HCl 毒性终点浓度-1（36mg/m^3）、毒性终点浓度-2（20mg/m^3）；对应的下风向最远距离具体见表 8.3-14。

表 8.3-14　盐酸储罐泄漏事故下风向最远距离计算结果表

气象条件	风险类型	事故类型	物质	评价指标	最远距离 m	最大半宽 m	最大半宽对应距离 m
最不利气象条件	泄漏	储罐破裂	HF	毒性终点浓度-1（36mg/m^3）	210	16	100
				毒性终点浓度-2（20mg/m^3）	310	23	150

（2）下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 HF 的最大浓度及对应半宽分别见表 8.3-15。

表 8.3-15　下风向不同距离处 HF 的最大浓度及对应半宽一览表

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m^3）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
1	10	2927.7	4	4
2	20	1010.5	7	6
3	30	593.93	9	8
4	40	418.8	11	10
5	50	317.16	13	11
6	60	249.96	14	13
7	70	202.62	16	14
8	80	167.86	17	15
9	90	141.55	18	15
10	100	121.14	19	16
11	110	104.97	20	16
12	120	91.941	21	16
13	130	81.278	22	16
14	140	72.435	22	16
15	150	65.016	23	16
16	160	58.726	23	15
17	170	53.345	23	14
18	180	48.703	23	13
19	190	44.668	23	12
20	200	41.137	23	10
21	210	38.028	22	6
22	220	35.275	22	
23	230	32.825	21	
24	240	30.634	21	
25	250	28.666	20	
26	260	26.891	18	
27	270	25.284	17	
28	280	23.825	15	
29	290	22.495	13	
30	300	21.279	9	

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m³）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
31	310	20.164	3	

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 HF 的轴线浓度见图 8.3-5，达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 8.3-6。

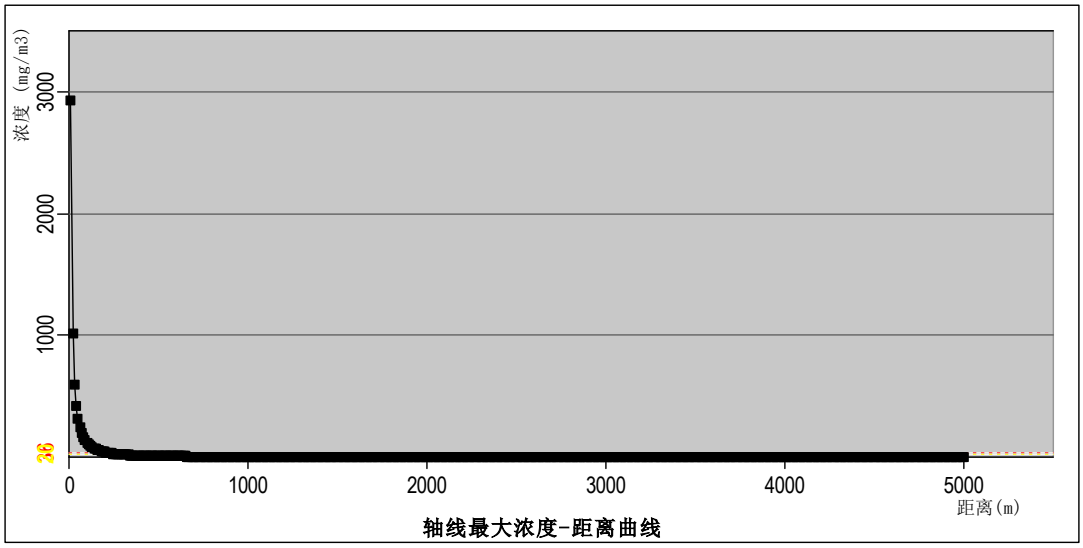


图 8.3-5　下风向不同距离处 HF 的轴线浓度图

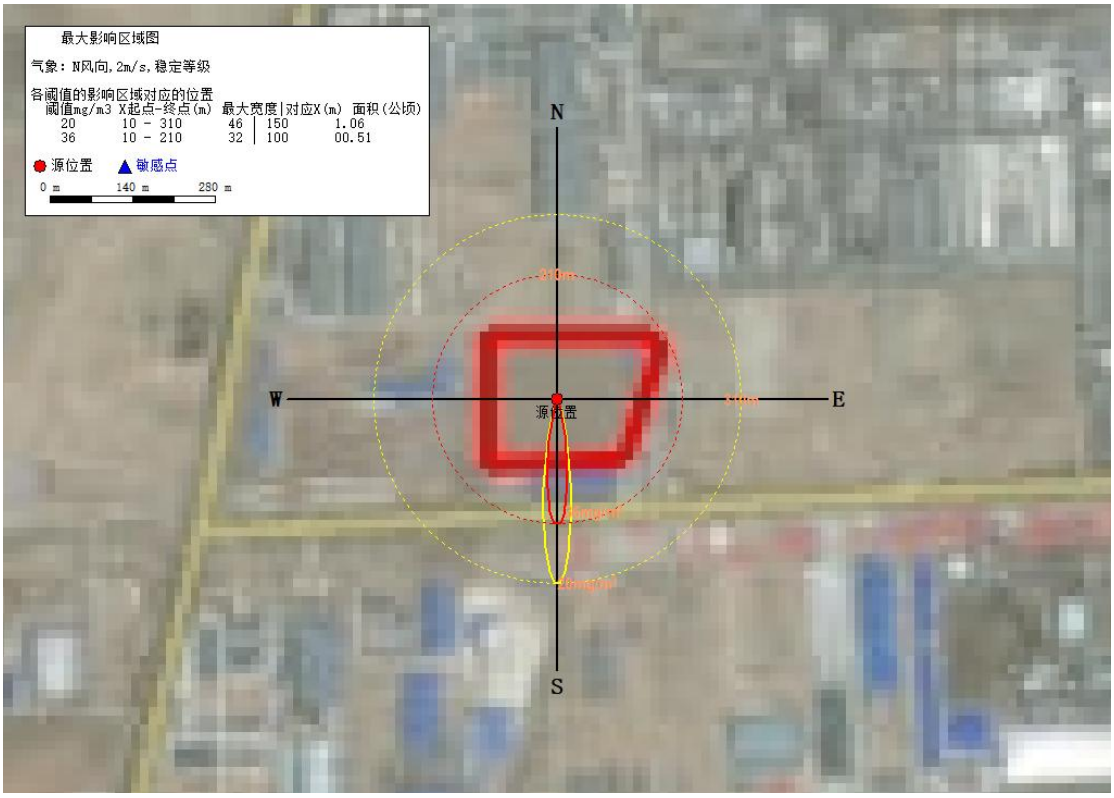


图 8.3-6　达到不同毒性终点浓度的 HF 最大影响区域图

由计算结果可以看出，氢氟酸储罐发生破裂，在最不利气象条件下大气毒性终点浓度度-1（36mg/m³）的影响范围为210m，大气毒性终点浓度-2（20mg/m³）的影响范围为310m。在此范围内无敏感点。

8.3.1.12 甲醇储罐火灾预测结果

（1）下风向最远距离

采用AFTOX模型进行进一步预测计算，甲醇储罐发生火灾事故情况下，释放的CO毒性终点浓度-1（380mg/m³）、毒性终点浓度-2（95mg/m³）对应的下风向最远距离具体见表8.3-16。

表8.3-16 甲醇储罐发生火灾事故下风向最远距离计算结果一览表

气象条件	风险类型	事故类型	物质	评价指标	下风向最远距离m	最大半宽m	最大半宽对应距离m
最不利气象条件	火灾	甲醇储罐发生火灾	CO	毒性终点浓度-1（380mg/m³）	690	48	350
				毒性终点浓度-2（95mg/m³）	1620	102	820

（2）下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

在最不利气象条件下，下风向不同距离处CO的最大浓度及对应半宽分别见表8.3-15。

表8.3-15 下风向不同距离处CO的最大浓度及对应半宽一览表

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m³）	阈值-2对应的半宽（m）	阈值-1对应的半宽（m）
1	10	208040	5	5
2	20	71806	9	8
3	30	42204	12	11
4	40	29759	15	13
5	50	22536	18	16
6	60	17762	21	18
7	70	14398	24	20
8	80	11928	26	22
9	90	10058	29	24
10	100	8607.7	31	26
11	110	7459	33	27
12	120	6533.1	35	29
13	130	5775.4	37	30
14	140	5147.1	39	32
15	150	4619.9	41	33
16	160	4173	43	34
17	170	3790.6	45	36
18	180	3460.7	47	37
19	190	3174	49	38
20	200	2923.1	50	39

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m^3）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
21	210	2702.2	52	40
22	220	2506.6	54	41
23	230	2332.5	55	41
24	240	2176.8	57	42
25	250	2036.9	58	43
26	260	1910.8	60	44
27	270	1796.7	61	44
28	280	1693	62	45
29	290	1598.4	64	45
30	300	1512	65	46
31	310	1432.8	66	46
32	320	1360	68	47
33	330	1292.9	69	47
34	340	1230.9	70	47
35	350	1173.5	71	48
36	360	1120.2	73	48
37	370	1070.7	74	48
38	380	1024.5	75	48
39	390	981.5	76	48
40	400	941.26	77	48
41	410	903.58	78	48
42	420	868.24	79	48
43	430	835.06	80	48
44	440	803.85	81	48
45	450	774.45	82	47
46	460	746.73	83	47
47	470	720.55	84	47
48	480	695.81	84	46
49	490	672.39	85	46
50	500	650.2	86	45
51	510	629.15	87	45
52	520	609.17	88	44
53	530	590.18	88	43
54	540	572.12	89	42
55	550	554.92	90	41
56	560	538.52	91	40
57	570	522.89	91	39
58	580	507.97	92	38
59	590	493.71	92	37
60	600	480.08	93	35
61	610	467.04	94	33
62	620	454.56	94	32
63	630	442.6	95	29
64	640	431.13	95	27
65	650	420.13	96	25
66	660	409.57	96	21
67	670	399.43	97	18
68	680	389.68	97	13
69	690	380.3	98	2
70	700	371.28	98	
71	710	362.59	98	
72	720	354.23	99	

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m^3）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
73	730	346.16	99	
74	740	338.39	100	
75	750	330.89	100	
76	760	323.65	100	
77	770	316.66	100	
78	780	309.91	101	
79	790	303.39	101	
80	800	297.08	101	
81	810	290.97	101	
82	820	285.07	102	
83	830	279.35	102	
84	840	273.82	102	
85	850	268.45	102	
86	860	263.26	102	
87	870	258.22	102	
88	880	253.33	102	
89	890	248.59	102	
90	900	243.99	102	
91	910	239.52	102	
92	920	235.18	102	
93	930	230.97	102	
94	940	226.87	102	
95	950	222.89	102	
96	960	219.02	102	
97	970	215.26	102	
98	980	211.6	102	
99	990	208.03	102	
100	1000	204.56	101	
101	1010	201.18	101	
102	1020	197.89	101	
103	1030	194.69	101	
104	1040	191.57	100	
105	1050	188.52	100	
106	1060	185.55	100	
107	1070	182.66	99	
108	1080	179.84	99	
109	1090	177.08	99	
110	1100	174.4	98	
111	1110	171.78	98	
112	1120	169.22	97	
113	1130	166.72	97	
114	1140	164.27	96	
115	1150	161.89	96	
116	1160	159.56	95	
117	1170	157.28	95	
118	1180	155.06	94	
119	1190	152.88	93	
120	1200	150.75	93	
121	1210	148.67	92	
122	1220	146.63	91	
123	1230	144.64	90	
124	1240	142.69	90	

序号	距离（m）	最大浓度（mg/m³）	阈值-2 对应的半宽（m）	阈值-1 对应的半宽（m）
125	1250	140.79	89	
126	1260	138.92	88	
127	1270	137.09	87	
128	1280	135.3	86	
129	1290	133.55	85	
130	1300	131.83	84	
131	1310	130.15	83	
132	1320	128.5	82	
133	1330	126.89	80	
134	1340	125.31	79	
135	1350	123.75	78	
136	1360	122.23	76	
137	1370	120.74	75	
138	1380	119.28	74	
139	1390	117.84	72	
140	1400	116.44	70	
141	1410	114.36	68	
142	1420	113.29	66	
143	1430	112.24	65	
144	1440	111.2	64	
145	1450	110.18	62	
146	1460	109.17	60	
147	1470	108.18	59	
148	1480	107.21	57	
149	1490	106.25	55	
150	1500	105.31	53	
151	1510	104.38	51	
152	1520	103.46	49	
153	1530	102.56	47	
154	1540	101.68	44	
155	1550	100.8	41	
156	1560	99.943	39	
157	1570	99.095	35	
158	1580	98.259	32	
159	1590	97.436	28	
160	1600	96.625	23	
161	1610	95.825	16	
162	1620	95.037	3	

在最不利气象条件下，下风向不同距离处 CO 的轴线浓度见图 8.3-5，达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 8.3-7。

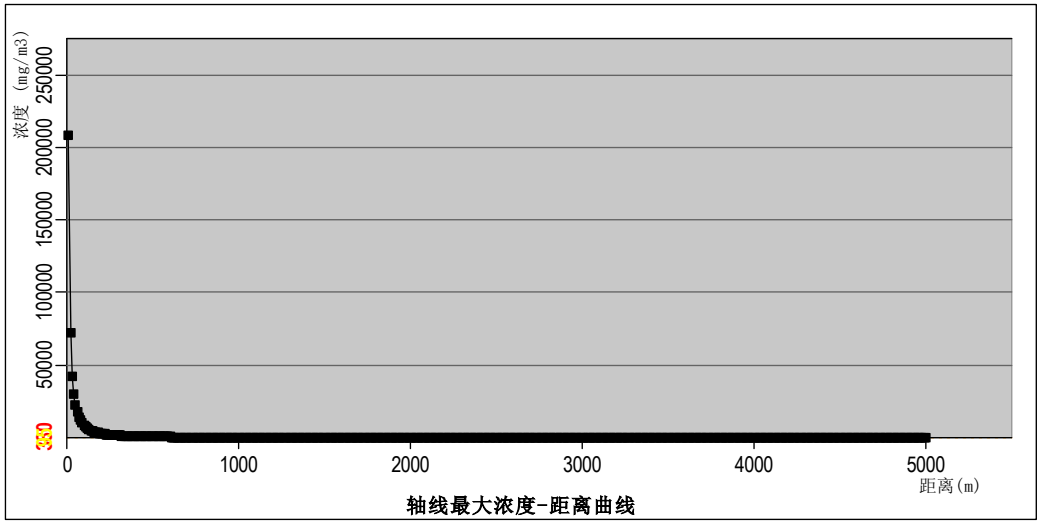


图 8.3-7　　下风向不同距离处 CO 的轴线浓度图

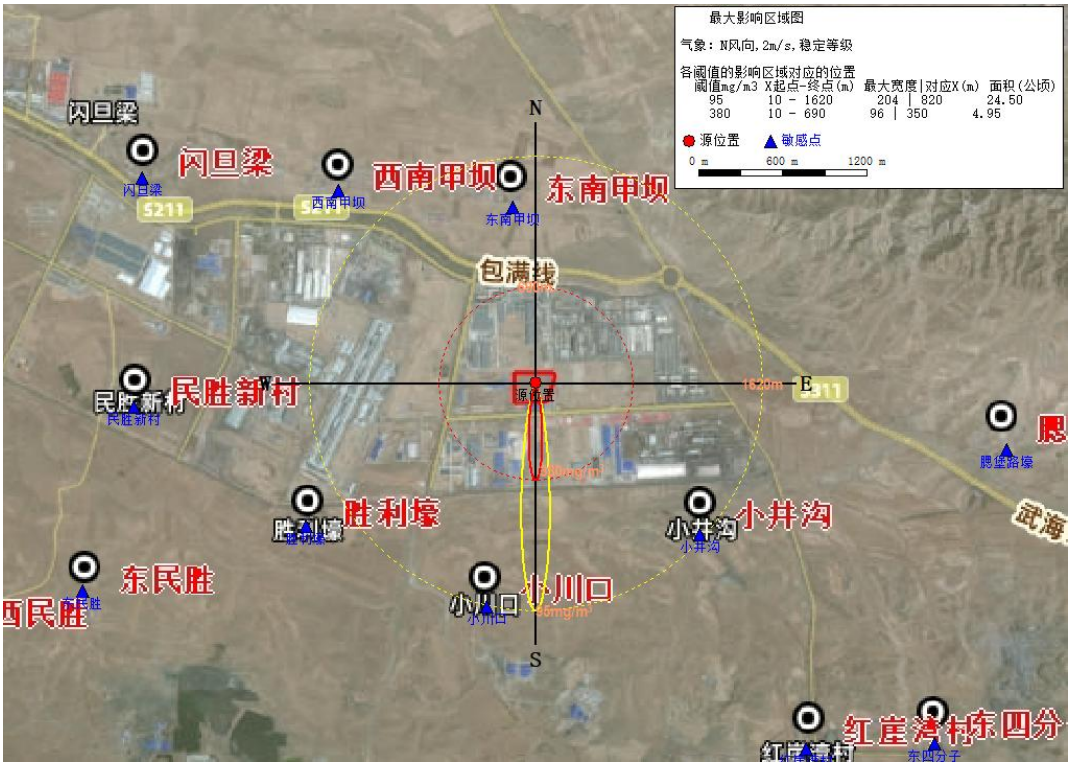


图 8.3-5　　达到不同毒性终点浓度的 CO 最大影响区域图

由计算结果可以看出，甲醇储罐发生火灾事故，在最不利气象条件下下风向 CO 浓度大气毒性终点浓度度-1（380mg/m^3）的影响范围为下风向 690m，在此范围内，有敏感目标村守将各村、壕堰村、白庙村、高才举村、小高才举村等敏感点；大气毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为下风向 1620m，在此范围内，超终点浓度-2 的敏感点有小川口、小井沟、东南甲坝等敏感点。

8.3.2地表水环境风险分析

本项目可能对水体环境造成影响的事故主要有储罐区事故（泄漏事故、生产装置区事故及初期雨水。

泄漏事故对外环境的影响主要是由于泄漏造成对厂区范围内环境的污染，各储罐区设置围堰和备用储罐，围堰有效容积不小于罐组内最大 1 个储罐的容积，可满足事故状态下的收集需求；项目厂区设有事故池容积为 612m^3，可满足发生事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施消防排水、事故污水等收集暂存。同时厂区设置 465m^3 初期雨水池，产生的初期污染雨水进入初期雨水池。收集的事故废水、初期雨水分批排入厂区污水处理站处理后回用。

通过以上分析，事故情况下废水可有效收集，不会排至外环境污染地表水。

8.3.3地下水环境风险分析

项目可能对地下水产生影响的事故状态主要包括生产区、储罐区泄漏等。生产设施采用防腐材质，地面防渗，储罐区均设置有效的事故收集设施，包括围堰、备用储罐等，储罐区地面进行防腐防渗处理，渗透系数满足防渗要求，基本不会对厂区地下水产生影响。

根据地下水章节预测，储罐区含 1,2-二氯乙烷储罐破裂且围堰防渗层破损，1,2-二氯乙烷运移距离越来越远，最大超标距离为为 2400m，下游最近地下水井距离厂区 1196m，会对周边地下水环境造成影响。

对项目场地采取分区防渗措施，主要分为一般防渗区和简单防渗区。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常状况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以将污染物进入地下水环境的风险降到最低。总体来讲，建设项目地下水环境影响可接受。

8.4 环境风险防范措施及应急要求

8.4.1危险化学品贮运安全防范措施

8.4.1.1 储罐区安全防范措施

①物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。

②管线使用：新建及日后拆修后管线投入使用，必须满足输送物料的工艺要求。管线附件齐全，吹扫、清洗、置换、试压等项目验收合格并有记录；管线防腐、保温完整；管线、阀门有编号；物料名称流向有标记。

新装或变换的管道首次输送物料，初速不宜大于 1m/s，最大流速不大于 3m/s；输送过程中操作人员应沿线巡视，检查管线法兰、焊缝、地点排空、管托等附件有否泄漏并及时处理；管线维修动火，应进行隔离、置换、吹扫、清洗，经检测合格，落实各项安全措施后方可动火维修，符合中华人民共和国化工行业 HG23011～23018-1999 标准的动火作业规程要求。

③物料泄漏、跑、冒、串料是罐区最常见、首要的事故隐患，是造成事故的主要原因之一，因此预防泄漏是安全工作的重要措施。

物料泄漏、跑、冒、串料其主要原因有：灌装跑料(槽车下卸口阀门未关；违章作业、控制不及时；液面自控失灵；物料流速快、压力高等)；设备、管线、阀门管件等跑料(设备、管线、阀门故障或损坏；使用材料不合格，如有砂眼等缺陷；管线或容器等长期使用，腐蚀，穿孔；垫片填料等密封、老化、失效；焊接质量不合格，存在焊接缺陷；违反操作规程，发生人为损坏等)；冒罐、串料(开错阀门；换错料罐；错误计量、超装；仪表失灵等)。

针对上述原因，在贮罐、设备及管线上应严把材质采购件质量关、施工安装质量关、验收关；储运、灌装过程应严格执行工序操作程序、安全技术操作规程，杜绝违章作业；严密监控贮罐中的物料温度、压力、液位指示，发现问题及时采取处理、应急措施。

④应急堵漏措施

当设备发生泄漏时，应及时查明泄漏原因及泄漏程度，并采取相应措施。如大量泄漏，或是设备普遍性腐蚀减薄甚至失去机械强度时，则必须停用、更换设备。如停用设备难度大，或泄漏量不大，采取措施可以消除，则可由维修或专业技术人员进行消漏。其方法有：调整消漏法；机械堵漏法；赛孔堵漏法；焊补堵漏法；粘补堵漏法；胶封密封法。

贮罐根阀是造成泄漏的事故多发点之一，如因法兰垫片损坏、罐根阀冻裂或密封处内漏、开关不灵与不严等往往泄漏发生时较难处理，危害较大。处理措施：大量泄漏时，应立即设法堵封泄漏点，将罐内物料转移至它处后严格执

行各项作业程序、安全技术操作规程，严防溢料、滴漏。

⑤注重膨胀损坏管线及设备

由于储运物料为液体，具有一定的热胀冷缩特性。管线输送物料后，如不及时排空或采取泄压措施，当环境温度发生变化时，可能造成设备的胀裂、泄漏或吸瘪等事故，应采取以下对策：管线输料后，及时开好膨胀流程，或吹扫管线内介质；呼吸阀、安全阀等定时定期检查，保证完好；加强巡检，及时发现问题进行处理；及时更换垫片、更新设备。

输料泵的安全运行：泵的基础牢固，运行中不得有振动，轴向及径向振动应符合要求；对中测试时防止振动过大及联轴节异常磨损的有效方法，偏差要求 0.01～0.10mm；检查轴承的运转状态，是否异常声响；壳体有否损坏及泄漏，壳体与叶片间隙有否摩擦；机械密封运行状态、松紧程度，密封液是否正常；检查出口压力是否正常；电机的启动电流及运行电流及热保护装置是否正常；泵前过滤器、滤网是否损坏，及时清洗。

阀门的检查保养。罐区的阀门很多，有的经常启闭，有的经常不启闭。为了保证阀门处于完好状态、确保安全应做到以下几点：阀门阀杆的螺纹部分应经常保持润滑，以减少摩擦，防止咬住，保证启闭灵活，每周应擦拭后加油 1～2 次，保持无尘土粘结，做好记录；对不经常启闭的阀门，要定期转动首轮，并在丝杆上抹适量的黄油，一般每月进行一次，做好记录；启闭阀门，禁止使用长杆或过分家常的阀门扳手，防止扳断手轮、手柄及扳弯丝杆和损坏密封面；阀门经常擦拭干净，保持清洁、无油渍，便于检修；每半年解体检修一次，清除闸楔口槽内积渣，同时更换阀门内垫，以确保阀门开启、关闭到位；经常检查盘根压块松紧是否合适，每年更换盘根一次，确保无渗漏；经常检查阀门法兰接口是否渗漏，即使更换损坏、失效的法兰密封垫圈；在阀门比较集中的主管进出管道、泵的进出管道标明输送介质名称和流向。

⑥储罐及管线、附件的防腐蚀对象

企业的储罐、管线等在使用过程中会受到物料的腐蚀、大气腐蚀、土壤腐蚀等危害。防止腐蚀的主要措施有：合理选材，选取在实际环境条件下耐腐蚀并符合生产要求、效果好的金属或非金属材料。因材质质量缺陷或老化而破损，应定期检查，到期更换；正确设计，正确的生产工艺设计和结构设计既能

满足生产的需求又使设备的腐蚀减小到最小程度；电化学保护；涂料保护及进行金属磷化、氧化处理；日常进行设备腐蚀程度检测，进行日常巡查和委托有资质单位进行定期检查，并判断设备、管线等的腐蚀速度。

⑦围堰设置

各有毒有害物料储存区必须设置隔水围堰。配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

8.4.1.2 危险品仓库的安全防范措施

①贮存条件：各种化学品隔离储存；储存于阴凉、通风仓库内；远离火种、热源；仓库内温度不宜超过 30℃，相对湿度在 80%以下；防止曝晒、应符合《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》《毒害性商品储藏养护技术条件》要求。

②仓储场所应设置醒目的安全标志，严禁各类火种。

③根据物料的特性确定其类别实行隔离储存。仓储物料应实行定置管理，包装容器标识应清楚。项目储存中无禁忌类物料。

④贮存危险化学品建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

⑤危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并建立严格的出入库管理制度。加强对包装容器的检查，必须使用定点资质单位生产的包装容器。

⑥危险化学品的运输，项目应委托具备相应资质单位承运。厂区内物料的搬运应注意谨慎操作，不得摔、碰、撞、击、拖拉和滚动等，防止包装容器破损、物料泄漏而导致的事故。

⑦储罐等设有计量级的液位计，万一达到高液位时，DCS 报警并自动关闭储罐进口阀门，以保证罐区及整个工厂的安全。储罐外壁涂隔热涂料；设有就地温度计、远传温度计，在现场和中央控制室监测储罐温度的变化。罐区均设固定泡沫灭火系统、固定水喷淋系统及干粉灭火器；罐区周围设环形消防道。

⑧参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 5.3.7 条低温常压储罐应设围堰，有效容积应为一个最大罐容积的 60%。

⑨参照《石油化工企业设计防火规范》规定，罐区四周应设导液沟，使泄

漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；事故应急池距储罐不应小于30m；事故应急池和导液沟距明火地点不应小于30m；事故应急池应有排水措施等。

8.4.1.3 危险化学品运输采用相应的安全防护措施：

①委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。

②运输车辆必须由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③向承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况。

④在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤事故应急救援

在运输过程中发生事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援。

8.4.2工艺技术设计安全防范措施

⑴不断完善工艺规程和安全操作规程，严格控制生产过程中的各类工艺参数如反应釜的温度压力；过热器温度，鼓风量及风压，配料蒸汽量、工艺配比调节，各类塔温度及液位等等；严禁违反工艺纪律、操作规程。

⑵易燃易爆危险化学品及毒害品在使用、生产、物料转移过程中均具有潜在的泄漏因素，生产中应防止输送易燃物料的管道、阀兰等因挤压、腐蚀或设备因腐蚀、老化，造成的泄漏引起火灾、爆炸事故。

⑶开车前应严格检查水、电、原料、汽、仪表系统、管路阀门等是否正常，开车前应将管路阀门清洗干净，吹洗、烘干。蒸汽分配器用蒸汽、水冲洗干净。

⑷当生产过程中出现工艺波动等异常情况，应立即检查、调节控制，排除故障。当发生停电、停汽、停气，反应温度失去控制等或其它不明原因使生产将失去控制，应作紧急停车处理。

⑸生产装置中的压力容器，应按规定定期检查，由有资质单位检测合格。生产装置中的阻火器、安全阀、压力表等均为安全设备附件，应认真做好维护保养工作，安全阀、压力表应作定期校验并合格。

⑹反应釜加热时应严格执行操作规程，控制温度及冷却系统冷凝物质通入量，防止温度过高轻组分从冷凝器逸出，发生火灾、爆炸、人员中毒事故；防止温度过高，釜蒸干，造成物料分解，引起火灾、爆炸、人员中毒事故。

⑺涉及放热反应的装置，应严格按照操作规程操作，控制物料加入速度，防止温度失去控制，发生冲料，引起火灾、爆炸事故。

⑻项目设备中凡承压的反应釜、压力容器、压力管道等特种设备应经过检测合格、登记、取得使用证后方可投入使用并作定期检测。特种设备上配置的安全装置应齐全、灵敏可靠并定期校验合格。

⑼涉及固体粉状物料岗位应注意物料粉尘对人体的职业危害，应尽量采取密闭操作、局部通风除尘措施。

⑽生产车间加强通风，采用移动风扇时应注意防爆和临时接线安全。设备、管线的高温外表面应保温良好，保温层应定期维护。各类设备、泵机、管线、阀门、电气控制部位均应按规定设置位号、色标、流向、开关等标志标识及安全警示标识。

⑾阀门：

阀门是造成泄漏的事故多发点之一，如因法兰垫片损坏、冻裂或密封处内漏、开关不灵与不严等等，往往泄漏发生时较难处理，危害较大。阀门有的经常启闭，有的不经常启闭，为了保证阀门处于完好状态，确保安全应做到以下几点：

①阀门阀杆的螺纹部分应经常保持润滑，保证启闭灵活，每周应擦拭后加油 1—2 次，保持无尘土粘结，做好记录。

②对不经常启闭的阀门，要定期转动手轮，并在丝杆上抹适量黄油，一般每月进行一次，做好记录。启闭阀门，禁止使用长杠或分加长的阀门扳手，防止扳断手轮、手柄及扳弯丝杆或损坏密封面。

③阀体经常擦拭干净，保持清洁、无油渍，便于检漏。每半年解体检

查一次，清除闸阀槽内积渣，同时更换阀门内垫，以确保阀门开启、关闭到位。经常检查盘根压块松紧是否合适，每年更换盘根一次，确保无渗漏。

④经常检查阀门法兰接口是否渗漏，及时更换损坏、失效的法兰密封垫圈，更换新的阀门前应进行试压检漏，确保完好。

⑿管线：

拆修后的管线投入使用，必须满足输送物料的工艺要求。管线附件齐全；吹扫、清洗、置换、试压等项目经验收合格并有记录；管线防腐、保温完整；管线、阀门有编号；物料名称、流向有标记。

⒀泵机：

①泵的基础应牢固，运行中不得有振动，轴向及径向振动应符合要求。位置公差±1m/m，高度公差±3m/m。

②对中测试是防止振动过大及联轴节异常磨损的有效方法，偏差要求0.02～0.10mm；

③检查轴承的运转状态，有否异常声响；

④壳体有否损坏及泄漏，壳体与叶片间隙有否碰擦；

⑤机械密封运行状况、松紧程度，密封液是否正常；

⑥检查出口压力是否正常；

⑦电机的启动电流及运行电流及热保护装置正常与否；

⑧泵前过滤器，滤网是否破损，及时清洗。

⒁防腐蚀、灼伤：

设备管线长期运行后，物料在装置、容器、管道、法兰、接头、泵、阀内流动或存放，将对内表层产生腐蚀，特别是金属部分。此外环境气体也将对设备设施、管线等产生腐蚀作用。腐蚀破坏往往不容易被察觉，一旦设备管线被腐蚀破坏，物料泄漏可能导致事故发生。因此应对设备管线定期检查、检测，防止腐蚀破坏。物料硫酸、液碱等腐蚀性强，作业人员应佩带好防护用品，严格执行作业规程，防止腐蚀性物料接触人体造成灼伤。

⒂检修作业安全：

①检修作业前的准备。制订检修施工方案、绘制施工图、说明检修项目、内容、要求、人员分工、安全措施、施工方法和进度安排等。在检修人员进场之前，必须组织进行检修作业安全教育。检修、施工前办理检修任务书、动火证、登高作业证、进罐作业证、电气作业票或其他作业票，落实各项安全措施。根据检修规定，作好隔离、清洗、吹扫、置换等工作，检测合格后方可作业。

②检修中的安全要求。检修人员应遵章守纪，听从现场指挥人员及安全管理人员指挥，正确穿戴好劳动防护用品。拆下的物件要按方案规定移往指定的地点。检修作业中的动火作业、罐内作业、高处作业、电气作业、起重作业等均按相应规程进行。

③检修后的扫尾工作。检修完毕后，检修人员在撤离现场前，要做到工完料尽场地清。

⑯入罐(塔、容器)作业安全。在进罐作业之前，必须切断阀门、加装盲板，驱除干净罐内的物料及其挥发物，经测爆仪检测合格。进罐作业要保证良好通风，防止窒息，作业人员要穿戴好劳动防护用品，罐外要有专人监护并有营救措施。

⑰作业部位附近设置固定的紧急淋浴器/洗眼器等职业卫生设施，按附录一危险化学品 MSDS 要求配备相应的劳动防护用品。

⑱为防止工艺装置排出的污水带有可燃性液体，排水系统应在排出口处设置水封井，且水封高度不小于 250mm。生产污水管道的检查井井盖与井座接缝处应密封，井盖不得有孔洞。为防范因重大的安全事故及消防灭火扑救使危险化学品大量泄漏对环境造成污染，厂区设置事故液应急池。

⑲防高低温灼伤：项目装置中物料的温度最高，因此必须注意防范高低温物理因素危害。高低温设备、管线外表均应采用高质量的耐高温防火材料/低保温材料进行保温处理；对于蒸汽烫伤或热灼伤，如果可能应敷用冷水或冰水，立即进行药物治疗。

8.4.3物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作

失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

⑴装卸设备、照明设施、通讯设备均应使用防爆型设备。

⑵在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探查仪，以便及早发现泄漏、及早处理；

⑶在装卸液体化工品作业时，要严格管理，按章操作，尽量避免事故的发生；罐区设防火堤，以防止含油污水进入雨水管网，同时设污水集水池，污水经隔油预处理，接管至污水处理厂集中处理后达标排放。

⑷经常检查管道接头和阀门处的密封情况，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

⑸对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

⑹储罐区应设立围堰，以收集事故泄漏的化学品和防止化学品的蔓延，将事故影响降低为最低。

（7）要求企业设置备用储罐，在储罐发生泄漏事故时及时启动倒灌流程，减少储罐内物料泄漏量。

8.4.4事故性废水排放风险防范措施

8.4.4.1 事故性废水排放环境污染三级防控体系

为防止发生物料泄漏等风险事故时，泄漏物料以及事故废水外排对周围环境产生影响，项目应在生产厂区设置事故废水环境污染三级防控体系：一级防控措施将污染物控制在生产车间、装置区、罐区；二级防控措施将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控措施将污染物控制在厂内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。本项目的事故废水环境污染三级防控措施具体要求如下：

1）一级防控措施

第一级防控系统由罐区围堤和区内污水收集池组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。在罐区界区设置围堰，围堰内设置混凝土地坪并作防腐防渗处理，围堰外设置切换阀门。一级防

控措施构筑生产过程中环境安全第一层防控网，在轻微事故时利用围堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及事故废水外排造成污染。罐区围堰容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

2）二级防控措施

当厂区内产生较多事故废水时，开启与污水管网的连接阀，使大量事故废水沿污水管网进入厂区事故水池中。如果部分废水漫流进入雨水管网，应立即关闭企业雨水到清水池排放口，将雨水管网与事故水池相连，使废水进入事故水池中，避免进入外环境。以上措施作为企业二级防控措施，目的在于切断污染物与外界的通道，将污染物导入事故水池，最终进入污水处理系统处理。将污染控制在厂区，防止产生的较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

3）三级防控措施

在污水处理系统作为事故状态下的储存和调开手段，一旦污水处理系统出水出现异常，立即将排放阀关闭，并将废水导入事故水池中。将污染物控制在厂区内，防止重大事故对环境造成污染。

通过以上三级防控措施，可保证项目的事故废水、消防废水不会排入外环境中。

8.4.4.2 事故废水及泄漏物料收集处理方案

厂区不单独设置事故排污管道，在生产装置和罐区围堰外设置切换阀门。将生产装置和罐区围堰收集的事故消防废水、可能受污染的雨水和事故泄漏物料导入事故池，必要时可以利用配备的污水泵将事故废水送至事故池中。然后分批次委托有能力的单位安全处置；一旦发生较大或重大事故时，各生产车间将立即停产，不再产生各类生产废水等，减少事故水量。

8.4.4.3 事故池与初期雨水收集池的作用

1）消防废水的转移：当某一物料储罐发生泄漏或火灾的情况下，通过高压泵将泡沫喷到泄漏储罐上；同时启动冷却水自动喷淋系统，对周围罐体进行降温，这时产生的消防废水主要为消防泡沫和冷却喷淋废水。消防废水首先贮存在围堰内；事故状态结束后，围堰内的消防水逐渐转移至事故池。

2）初期雨水的储存：本项目的初期雨水主要指生产区、储罐区等区域

的初期雨水，即在降雨前 15 分钟所产生的雨水，通过生产区、罐区等区域的排水管道收集至初期雨水池，再通过提升泵打入厂区污水处理站进行处理。当雨水污染物（pH、SS、COD、氨氮、石油类、苯酚、氟化物等）监测满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准时，可切换阀门，雨水排入厂区雨水排口外排至市政雨水管网。

3）事故状态下生产废水的储存：厂内废水处理站事故状态下，用于储存生产过程中产生的废水，并且生产系统立即停产；待废水处理站修复后，生产系统再恢复生产。

8.4.5强化安全生产管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在厂区布置有毒、有害、可燃气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在生产区、中间罐区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。

生产区、中间罐区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。

同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；储罐区内消防水管环形布置；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

在初步设计完成后，有关单位要从安全生产的角度对项目的总体设计进行全面的审查。

项目危险单元分布图，防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 8.4-1。

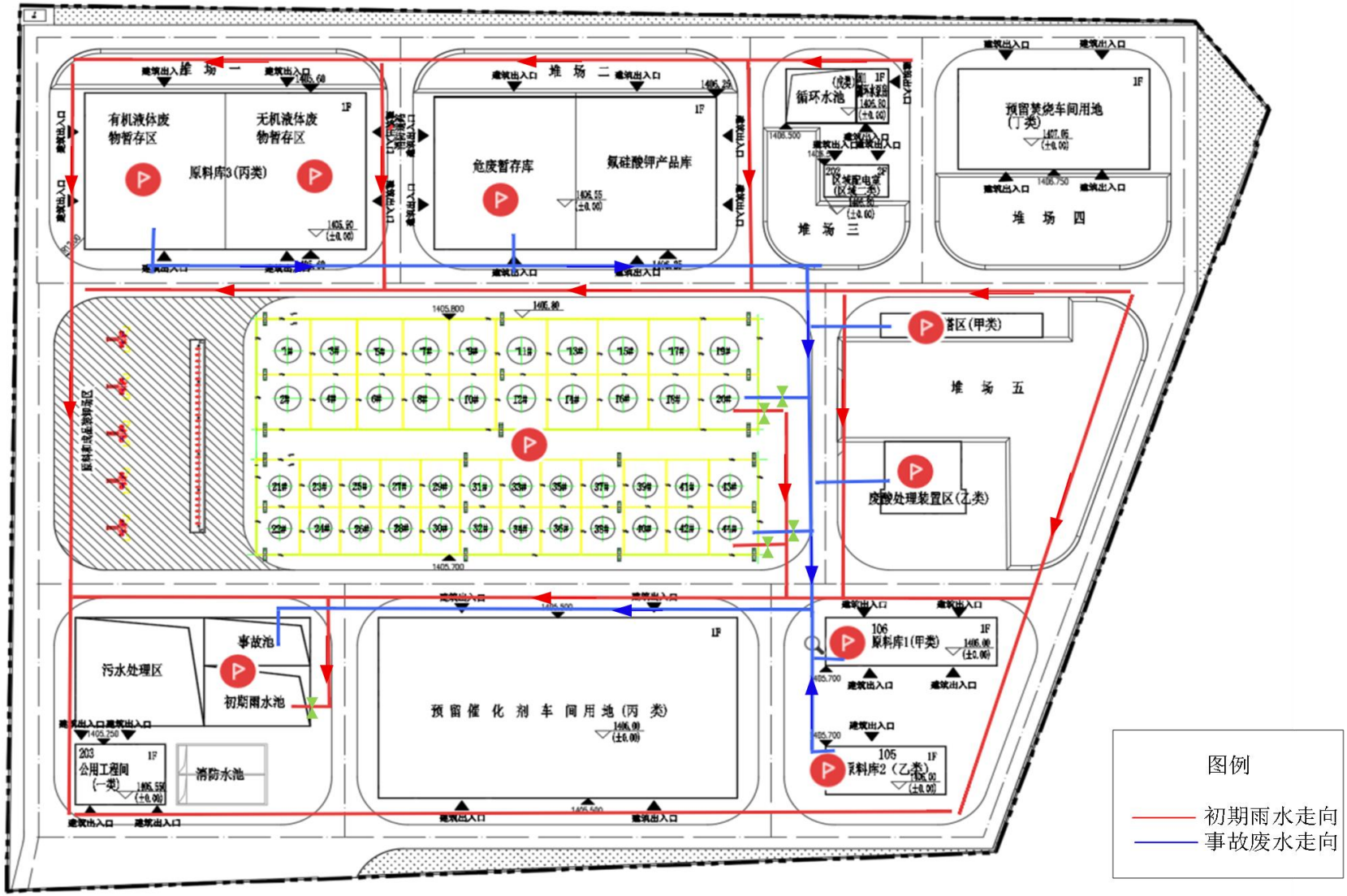


图 8.4-1　危险单元分布图，防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

8.5 风险事故应急预案

为了贯彻和落实《中华人民共和国安全生产法》的要求，根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的有关规定，特制定应急抢修救援预案，供项目业主及管理部门参考，事故应急预案应在安全管理中具体化和进一步完善。

8.5.1应急救援指挥部的组成、职责和分工

8.5.1.1 组成

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理（厂长）、副总经理（副厂长）及生产、检验、维护、管理的相关负责人组成，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理(厂长)任总指挥，有关副总经理(副厂长)任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。

应急指挥部负责事故现场全面指挥，下设现场处置组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救援组共 4 个专业组别，具体承担各项事故救援、处置、保障等工作。

8.5.1.2 职责

（1）应急指挥部职责

总指挥：负责事故应急行动的运作协调，按照应急预案合理部署应急策略和反应操作，保证事故应急救援工作顺利完成。

副总指挥：负责事故现场的指挥和协调，控制事故现场，协调救援工作进行。

支持人员：负责在事故期间，接受事故指挥者的调遣，提供应急所需各方面的支持。 具体职责如下：

①贯彻执行国家、内蒙古自治区人民政府、内蒙古自治区环境保护厅等相关上级组织与部门关于突发环境事件应急处置的方针、政策及有关规定；

②全面领导公司环境突发事件应急救援工作，指导环境突发事件应急救援体系和制度建设；

③审定环境突发事件应急预案，负责公司级环境突发事件应急救援工作的领导和重大方案的决策；

④全面负责事件及险情发生后全过程的应急处理、组织、协调、控制应急救援全过程，根据现场需要，指定有关人员到现场协调指挥应急工作；

⑤发布和解除应急救援令，指挥应急队伍，实施应急行动；

⑥组织调查事故原因，总结应急救援工作的经验教训，并做好善后工作；

⑦设有专人负责事故报警、报告及事故处理工作；协助领导做好事故处理及布置安全、环保防范措施，落实事故现场环境监测工作；组织成立抢险、抢修队，负责现场抢险、抢修工作；负责治安、警戒、疏散人群和现场保卫工作；负责现场医疗救护，受伤人员抢救及护送工作。

⑧及时向上级环保主管部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；

⑨接受上级应急指挥部门或政府的指令和调动，协助事故处理。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结；

⑩有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

（2）现场处置组职责

现场处置组由维护人员及部分生产车间人员共同组成，具体职责如下：

①及时了解和跟踪事故现场应急处置情况，对现场情况做出初步评估，并向现场应急指挥部总指挥汇报，提出处置建议，接受指挥部指令；

②负责事故现场送电、断电处理，根据现场情况安装必要的照明设施；

③负责组织各保运单位（或部门）人员赶往现场参与救援；

④配合后勤保障组运送应急物资至现场，负责现场应急通讯设备保障工作；

⑤收集现场信息，组织排查并切断污染源；

⑥保护事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证；

⑦按照预案制定程序，针对事态发展制定现场应急方案，在最短时间内控制事故蔓延；

⑧负责应急响应结束后，配合信息联络员对事故的现场调查、组织事故分析和事故上报。

（3）后勤保障组

后勤保障组由检验人员负责，主要职责为：

①根据根据公司生产工艺特点，储备足够的应急物资（防护服类、消防灭火器材、电气设备、防毒面具、电动工具等）、抢险用防护器材；对库房应急物资经常检查、防护，保证齐全完好；

②接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物资及设备等工具；

③根据事故的程度，及时向外单位（或部门）联系，调剂物质、工程器具等；

④负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品的供应；

⑤负责抢险救援物资的运输；

⑥负责应急物资的紧急购买；

⑦负责对内、对外的联络沟通；

⑧完成应急指挥部总指挥交办的其他工作。

（4）警戒疏散组

警戒疏散组由生产车间其余人员组成，主要职责为：

①根据事故情景配戴好防护服、防毒面具等，迅速奔赴现场；根据火灾爆炸（泄漏）影响范围，设置警戒区，布置岗哨，封锁相关道路，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入警戒区；

②接到报警后，立即组织公众疏散（包括公司内各岗位人员和公司外周边人员），维持公司现场道路交通秩序，引导消防人员或医护人员进入事故发生点，严禁外来人员进入公司围观；

③负责接待上级及兄弟企业前来增援人员，做好新闻媒体来访接待工作；

④做好现场应急指挥部的应急指挥工作记录；

⑤保护事故现场及相关数据，等待事故调查人员取证；

⑥负责应急响应结束后联络第三方监测单位进行监测工作。

（5）医疗救援组

医疗救援组由管理人员组成，主要职责有：

①负责指挥抢险现场受伤人员的急救工作；

②负责将伤者紧急送往医院救治；

③负责联络伤者家属；

④伤亡人数较多时负责联系医院支援、救治。

8.5.2报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容，报警信号系统分为三级，具体如下：

一级报警：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。

三级报警：发生对厂界外有重大影响的事故，如重大泄漏、爆炸、地下水污染，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局、安全生产调度管理局和市政府报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。运输车辆运输过程中发生严重废物外泄（如车辆翻入河道），运输人员除向公司负责人报警外，公司应立即向邻近交通、环保、公安、消防、卫生等部门报警，并启动相应应急程序。

厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

8.5.3事故的处置

指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事

故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

8.5.4有关规定和要求

（1）按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

（2）按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养。

（3）定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

（4）对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

（5）建立完善的各项制度：

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

8.5.5环境风险三级防控响应机制及应对方案

项目投入运行前，固阳政府和金山工业园区管委会编制完成企业-园区-

固阳突发环境事件应急预案，建立企业-园区-固阳三级突发环境风险应急体系，加强与企业、园区突发环境事件应急预案衔接，组织做好应急装备和应急物资储备，明确居民撤离路线和安置地点，建立相关制度，组织开展环境突发事件应急演练，落实各项突发环境事件应急保障措施，确保在本项目发生突发环境风险事故时，能够立即启动企业- 园区- 固阳三级环境突发事件应急预案。

应急联动是政府协调指挥各相关部门，向公众提供社会紧急救助服务的联合行动。应急系统需要多个部门的配合，其中包括：公安 110、交通 122、消防 119、急救 120、供水、供电、供气、供暖、市政、防汛以及抗震等单位。

企业应急预案应与园区级、政府级应急预案相衔接，充分利用区域现有应急救援物资，与园区和政府保持联动。若环境事件发生后，首先启动本公司应急预案，并及时将事故情况向园区和政府有关部门报告。同时，公司的应急响应行动与园区和政府应急响应保持联动， 确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误，做到最快、最好的处理突发事故。

8.5.5.1 三级防控联动响应机制

当本企业发生重大伤亡事故或重大突发事件，向工业园区应急指挥中心向政府应急联动指挥部请示，启动应急联动机制，调动各方力量进行救助。

政府应急指挥部建立一个统一的指挥系统和统一的指挥平台，政府应急办按照整合现有电子政务资源、提高效率、节约行政成本的要求具体组织实施，与各专项应急指挥系统和各地应急指挥部位实现互联互通，应急资源共享。在突发事件预警、应急处置和善后处置中，负责统一组织和调配有关单位、驻地部队、武警部队等单位的人力、物资、装备、技术等资源，指挥部与有关单位、驻地部队、武警部队等协调联系，实施应急联动、远程指挥调度和协助现场应急指挥。

现场指挥系统设在事发地，由相关单位提供现场指挥系统，与应急办指挥系统互联互通，在第一时间报告现场情况，并将上级指示及时、准确

传达到应急处置实施主体。各类专项应急指挥部建立专项应急指挥系统，要充分发挥系统的专业功能，对各类突发公共事件进行实时监测， 及时收集并向应急办上报有关信息， 提出相关工作建议。按照指挥部的应急行动方案，调动系统专业资源和力量开展应急处置工作。

8.5.5.2 三级防控应对方案

（1）企业应对方案

当企业在生产过程发生风险事故，首先启动公司级应急预案。对事故现场划定警戒区域，采取必要的管控措施；调集本单位的应急救援队伍和应急物资，迅速采取堵漏、灭火、围堵、覆盖等措施优先控制污染源，尽可能控制和缩小已排出污染物的扩散、蔓延范围，将突发环境事件危害降低到最小程度。同时向园区、政府及时报告突发事件、救援进展、现场情况等准确信息。当事故已超出企业处置能力时，及时向园区和政府请求支援。

（2）园区应对方案

园区在接收到企业紧急求援后，立即启动园区级应急预案。根据事故严重程度和影响范围向周边企业、村庄、发出危险或避险警告；调集园区的应急救援队伍和应急物资，协助企业开展事故现场封堵、灭火、覆盖等措施；协助事故企业及时疏导消防废液，视情况及时启动企业与园区事故水池联通管道阀门，及时将事故废水输送至园区污水处理厂；负责协调园区内其他有余力的企业。

（3）政府应对方案

政府在接收到企业紧急求援后，立即启动政府应急预案，并成立应急指挥中心，负责“企业- 园区-政府”三级防控联动方案的总指挥；核实突发环境事件准确信息及现场处置相关情况，组织相关专业部门和专家对事态发展趋势进行研判，研究制定处置方案；根据现场实际情况，采取制定好的科学处理措施对现场进行处置，根据现场需求，调度社会资源和物资，指挥和派遣相关部门专业应急队伍赶赴现场，果断控制污染源，控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。

成立：a、医疗救护组：向就近医院请求提供医疗急救联动；b、消防

气防组： 调动消防支队及周边企业提供消防联动； c、治安交通警戒组：调动公安局提供安全保卫联动； d、技术保障组： 与应急救援专家联络、协调来现场提供救援技术支持。

疏散隔离转移安置人员，根据突发环境事件影响及事发当地的气象、地理环境、人员密集度等，建立现场警戒区、交通管制区域和重点防护区域， 确定受威胁人员疏散的方式和途径，有组织、有秩序地及时疏散转移受威胁人员和可能受影响地区居民，确保生命安全。妥善做好转移人员安置工作，确保有饭吃、有水喝、有衣穿、有住处和必要医疗条件。具体撤离详见撤离方案。

负责委托监测站对环境质量进行监测；组织制订综合治污方案，采用监测和模拟等手段追踪污染气体扩散途径和范围；采取拦截、导流、疏浚等形式防止水体污染扩大；必要时，要求周边其他排污单位停产、限产、限排，减轻环境污染负荷。实施社会信息发布及舆情管理工作。

8.5.5.3 撤离方案

（1）应急指挥

①当突发事件需要组织人员疏散安置时，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。

②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。

（2）疏散撤离

①政府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：

1)发布人员疏散撤离通告与行动信号；

2)组织疏散撤离人员集中和编队；

3)组织疏散撤离人员向预定地点或指定区域转移。

②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。

③人员疏散撤离后，政府要组织乡镇、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。

（3）避难场所启用

①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：

1) 发布启用避难场所、接收安置受灾人员的通告；

2) 确定需要启用的避难场所，启动避难场所应急设施设备；

3) 引导受灾人员有序进入避难场所；

4) 妥善安置进场受灾人员、提供必要的基本生活保障。

②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。

（4）疏散撤离时间安排

①应急响应：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；

②召集车辆：政府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；

③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；保证在事故发生后将受影响人群疏散转移至避难场所。

厂区应急疏散路线图见图 8.5-2，周边人员应急疏散图见图 8.5-3。

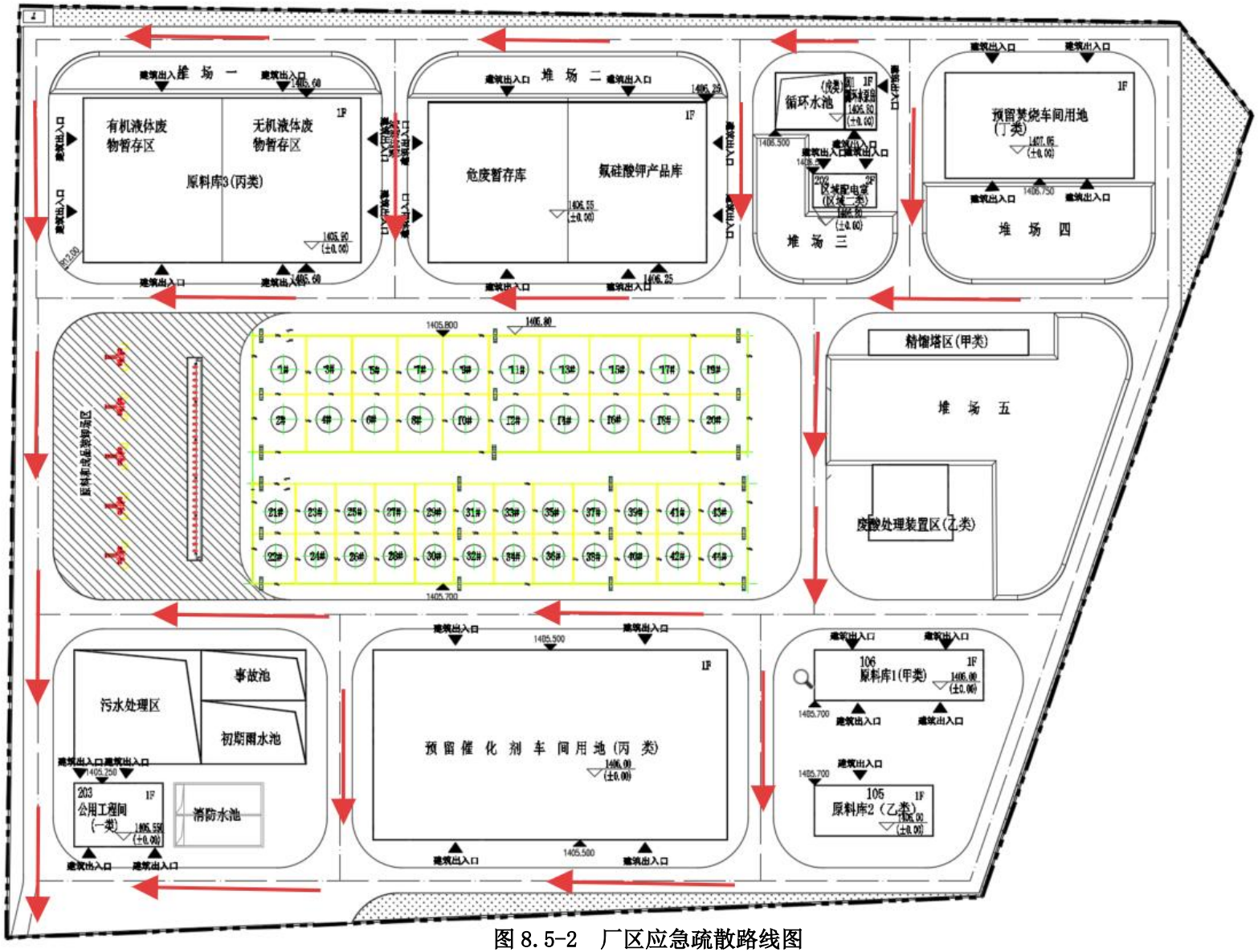


图 8.5-2　厂区应急疏散路线图

图 8.5-3　周边应急疏散路线图

8.6 风险评价结论

本工程在切实落实评价中提出的事故防范与减缓、应急措施与提高风险管理水平的前提下，环境污染影响均可降至最低限度，降至可接受水平的范围之内，达到安全、平稳与持续健康生产与发展的目的。

综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。环境风险评价自查表见表 8.6-1。

表 8.6-1　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>名称</td><td>甲醇</td><td>醋酸乙酯</td><td>醋酸甲酯</td><td>苯酚</td><td>乙醚</td><td>1,2-二氯乙烷</td><td>油类物质</td><td>异丙醇</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>426.88</td><td>24.67</td><td>4.93</td><td>2.47</td><td>2.11</td><td>117.88</td><td>14.46</td><td>158.98</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>盐酸</td><td>硝酸</td><td>磷酸</td><td>醋酸</td><td>氢氟酸</td><td>氟硅酸</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>存在总量/t</td><td>469.73</td><td>46.29</td><td>165.2</td><td>54.02</td><td>96.91</td><td>29.65</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500 m 范围内人口数　　人</td><td colspan="4">5 km 范围内人口数 1687 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 □</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分</td><td colspan="2">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td colspan="2">S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 ☑</td><td colspan="2">G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☑</td><td colspan="2">D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td colspan="2">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td colspan="2">P2 □</td><td colspan="2">P3 ☑</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感 程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+ □</td><td>IV □</td><td colspan="2">III ☑</td><td colspan="2">II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td colspan="2">三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险</td><td colspan="4">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 ☑</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围 690　m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 1620　m
最近环境敏感目标　　，到达时间　　h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="9">下游厂区边界到达时间　　d
最近环境敏感目标　，到达时间　　d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="9">见 8.4 章节</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="9">项目的环境风险程度是可以接受的</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“□”为勾选项，“　　”为填写项。</td></tr>
</table>

9.. 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，施工内容包括场地平整、建筑材料运输入厂、厂房建设、设备运输进厂及安装等，施工过程产生的扬尘、废水、噪声、建筑垃圾等会对厂址周围环境产生不同程度的影响。施工过程为短暂性影响，对周围环境影响较小。

9.1 施工期大气环境影响分析

9.1.1废气主要来源

施工期间，废气主要来场地平整、建筑材料运输入厂、厂房建设、设备运输进厂及安装等产生的扬尘及施工机械排放废气、物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

9.1.2车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 THC 等，属间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

9.1.3扬尘污染控制措施

扬尘是建设期的重要污染因素，为严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，必须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

本工程施工期扬尘的主要措施有：

（1）施工现场的出入口和厂区内道路已进行硬化处理。

（2）遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

（4）施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，可采取铺设钢板、铺设混凝土路面方式，辅以洒水、喷洒抑尘，防止机动

车扬尘：

（5）使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

根据关于开展建筑垃圾扬尘污染专项治理的通告，要求施工过程严格落实“六个百分百”扬尘污染防控措施：

（1）施工工地周边 100%围挡，为了防止工地内部尘土飞扬出来，造成污染，对施工工地周边进行全部围挡；

（2）物料堆放 100%覆盖，施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料；

（3）出入车辆 100%冲洗，施工工地出入口安装洗车设施，确保不带泥、带土上路；

（4）施工现场地面 100%硬化，本项目通过采取施工道路硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响；

（5）拆迁工地 100%湿法作业。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量；

（6）渣土车辆 100%密闭运输。为了防止渣土车在街道抛洒渣土，施工现场内建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应采用密闭容器搬运；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾运输应采用封闭式运输车辆分类运输，避免造成扬尘污染。

9.1.4车辆及机械设备废气污染防治措施

大型机械设备废气：施工期间对燃柴油的大型运输车辆和机械设备安装尾气净化器，严格管理运输车辆，要求车辆禁止超载，燃料采用合格产品，同时对车辆尾气进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。

9.1.5施工过程防治沙漠化控制措施

项目在施工期要严格按照据《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年

10 月修订）中规定要求，保护草原植被，防止草原退化和沙化。

本项目位于工业园区内，占地类型为工业用地，项目建设内容不涉及土地的开垦及建设，项目施工期要严格制定施工期环境管理制度，统筹规划，对施工期运输要严格管理，防止扬尘大量逸散。厂区内加强绿化措施，减少扬尘对厂区外环境的影响。

9.1.6施工期水环境影响分析

施工废水主要包括生产废水和工人的生活污水。施工期的生产用水主要是混凝土搅拌机用水及路面、土方喷洒水等，工程施工工地产生的污水含有大量的淤泥，尤其在雨季，建筑施工的工地将有施工废水产生，约 1.5m^3/d，主要污染物为 SS，浓度约 300~800mg/L，建议施工工地设置沉淀池，使工地污水经沉淀后用于冲洗车辆和喷洒路面；施工期工人依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司现有生活设施，生活污水排入化粪池内，施工人数 25 人，生活用水量按 30L/d·人计，污水排放量以用水量的 80%计，施工期生活污水排放量约为 0.6m^3/d，主要水污染物为 COD150mg/L、BOD_5 为 100mg/L、SS 为 150mg/L；整个施工期内共排放 18m^3，产生的生活污水通过污水管网进入工业园区污水处理厂处理。若园区污水处理厂未投入使用，则要求企业将生活污水拉运至金山镇污水处理厂处理。

综上施工期对水环境的影响较小，且将随着施工期的结束而消失。

9.2 施工噪声环境影响分析

施工期噪声主要来自设备运输过程中产生的交通噪声及设备装卸产生的噪声，要求运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛的方式减轻交通噪声对沿线声环境敏感目标的影响；项目位于工业园区，厂区 200m 范围内无声环境敏感点，设备装卸噪声不会造成扰民影响。为防止对周边企业造成影响，环评要求合理安排施工时间，尽量缩短工期；加强施工期管理，做到文明施工，设备安装过程中做到轻拿轻放，禁止抛掷。

采取以上措施后，施工期噪声能够得到有效控制，对周围环境影响较小。

9.3 施工固体废物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指土石方开挖、管

道敷设、材料运输等工程施工期间产生的少量废弃的建筑材料，如砂石、混凝土和土石方等）以及由于施工人员活动带来的生活垃圾等。建筑垃圾产生量约为 0.2t/d，生活垃圾为 0.01t/d。

项目施工期间产生的建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，工程在施工期间要坚持对施工垃圾的及时清理、清运至指定的垃圾堆场堆放，使施工垃圾对环境的影响减至最低。

10 污染治理措施的可行性及达标排放分析

根据本工程的排污特点及本地区的环境特征，通过类比调查和资料分析，对本工程提出的废气、废水、噪声、固体废物治理方案进行分析评述，为本项目的污染治理设计提供决策依据。

10.1 废气治理措施及达标排放分析

10.1.1 废气收集及处置措施

项目产生的废气主要包括罐车装卸废气、储罐呼吸废气、蒸馏提纯过程产生的不凝气、污水处理站废气以及动静密封点有机废气。储罐呼吸废气及蒸馏提纯过程产生的不凝气采用管道收集（管道收集效率按 100%计），污水处理站废气采用集气罩收集（集气罩收集效率按 90%计），共用 1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统处理，其中酸储罐呼吸废气及无机液体废物（废酸）回收利用生产线蒸馏不凝气从碱喷淋塔通入废气处理措施，有机溶剂储罐呼吸废气、有机液体废物回收利用生产线蒸馏不凝气及污水处理站废气从水喷淋塔通入废气处理措施。净化后的废气同经 1 根 15m 高排气筒排放。由于罐车装卸空间操作限制，及无法在装卸口设置集气罩收集装卸废气，而动静密封点（如阀门、法兰、泵体等）通常分布在设备各处，有机废气排放点位置不规则且隐蔽，集气罩难以覆盖，因此装卸废气及动静密封点有机废气无组织逸散。

项目废气配套处理措施示意图见图 10.1-1。

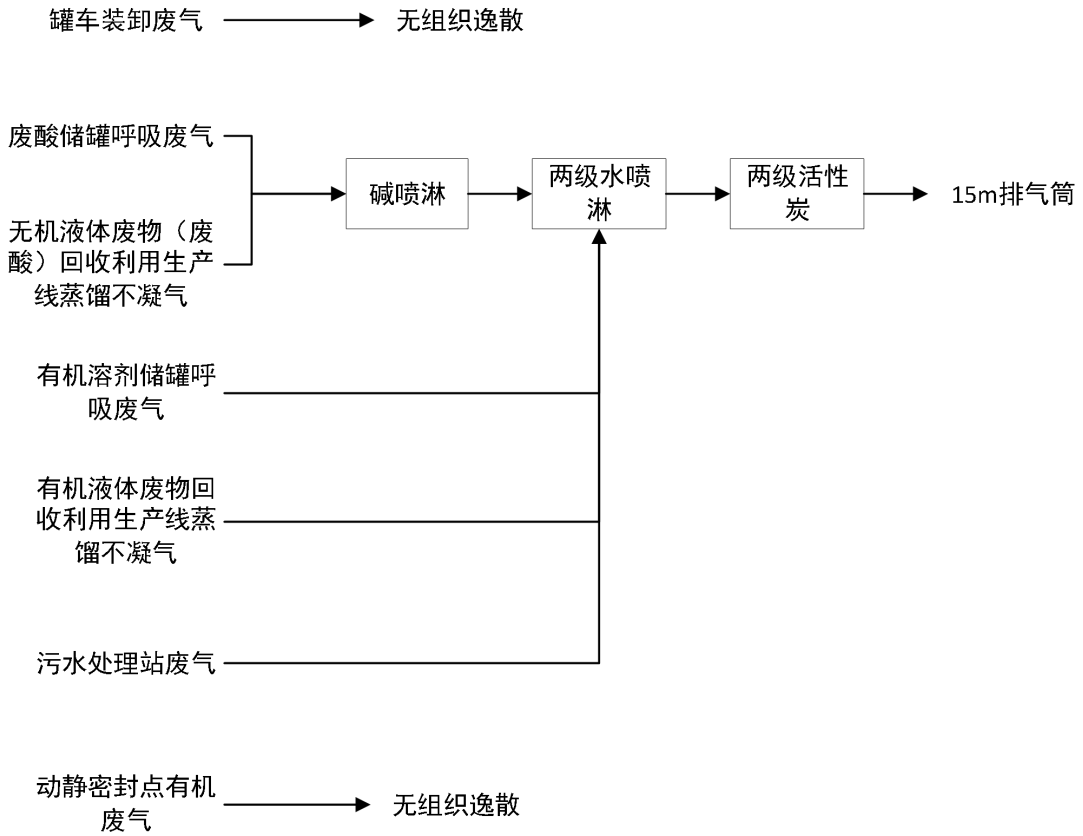


图 10.1-1　废气配套处理措施示意图

10.1.2 废气治理措施可行性论证

根据原辅材料成分分析，有机废气的主要污染物包括异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、1,2-二氯乙烷、1,4 丁二醇、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙二醇单丁醚、亚磷酸三乙酯、亚磷酸二乙脂、丙二醇单甲醚、丙二醇单甲醚醋酸酯、乙醚、石蜡油等；酸雾中主要污染物包括 HCl、醋酸雾、NO_x、HF、磷酸雾等。针对本项目废气特点，其治理思路如下：

①对于有机废气，首先采用吸收法吸收有机废气中易溶于水的有机废气，降低有机废气浓度后再采用活性炭吸附未被喷淋塔处理的有机废气。

②对于无机的酸性废气主要利用碱液作为吸收剂对酸性气体进行吸收处理。

10.1.2.1 碱喷淋塔

本项目酸雾主要采用碱喷淋塔通过酸碱中和反应实现废气净化。碱喷淋采用氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液 pH 控制在 5~8，液气比约 3-

5L/m³，空塔气速控制在 0.5-1.2m/s。酸雾废气由风管引入喷淋塔，由下而上穿过填料层，垂直向上与喷淋段自上而下的氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，使废气浓度降低。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

喷淋塔的适用范围很广，净化效率极高，设备阻力低，占地面积小的特点，广泛用于化工、化学制剂、制药厂、实验室、冶金、轻工、食品、新能源、电镀、酸洗、石油、机械、电力等行业。按照同类项目的类比测定分析，一般对酸雾净化率可达 80%~98%。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 中喷淋塔中合法对各酸雾的去除效率，喷淋塔对硝酸雾处理效率为 85%，氯化氢的处理效率为 95%，氟化物的处理效率为 85%，由于本项目酸雾浓度较低，保守考虑 HCl、HF、NO_x 处理效率按 80%计。

10.1.2.2 水喷淋塔

水喷淋塔在一定的温度和压力下，水作为吸收液由泵打入塔顶，塔内布液装置使吸收液均匀向下喷淋，形成逆流吸收。气流中的污染物与洗涤液接触之后，液滴活液膜扩散于气流粒子上，或者增湿于粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去除的目的。易溶于水的污染物质则借着紊流，分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传送入洗涤液体中达到与进流气体分离之目的。

水喷淋塔采取气液逆方式，对废气进行吸收处理，即液体自塔顶向下以雾状旋流（或小液滴）喷洒而下。废气由塔底逆向流达到气液接触之目的。再经过除雾段将气体中的水雾去除后，排入后续活性炭吸附处理。喷淋净化塔主要是针对废气中易溶于水的污染物质，强制逆流接触，通过内置填料增大气液接触面积，气液充分接触反应，经传质作用将污染物转移到水相，故异丙醇、1,4 丁二醇、甲醇、乙醇、氨、硫化氢等在该塔都能被吸收转移到水相，同时对酸雾有进一步吸收作用。水喷淋塔对易溶于水的物质去除效率在 90%以上。

10.1.2.3 活性炭吸附

活性炭吸附有物理吸附、化学吸附两种。主要发生在活性炭去除液相和

气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的结果。活性炭吸附装置适用于电子、化工、轻工、橡胶、油漆、涂装、印刷、机械、船舶、汽车、石油等行业。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置净化效率不得低于90%。生态环境部发布的《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）中“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”对碘值进行了明确要求：“采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不应低于 800mg/g。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性碳纤维产品销售时应提供产品质量证明材料”。评价要求项目规范废气治理设施活性炭的更换和处置，定期对活性炭进行更换，确保活性炭吸附装置的处理效率。后期国家对挥发性有机物治理措施有新的要求时，企业应对项目采取的措施进行相应调整。

水喷淋塔处理后的废气经除雾段除雾后进入两级活性炭吸附装置进一步处理，两级水喷淋+两级活性炭综合考虑对有机废气的处理效率 90%，由于H_2S、NH_3浓度较低，处理效率按 80%计。处理后的非甲烷总烃、甲醇、酚类、HCl、HF、NO_x排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。经预测，无组织排放的非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限

值，H_2S、NH_3在厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。综上所述，本项目废气的治理措施是可行的。

10.2 废水治理措施及达标排放分析

项目生产废水排入厂区污水处理站处理达到企业循环水回用标准后全部回用于循环水系统。生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。

10.2.1 厂区污水处理站概况

项目厂区建设 1 座污水处理站，处理规模为 4m³/h（脱盐水制备、循环冷却排水直接进入后端反渗透工艺，不计入处理规模中），生产工艺为 pH 调节→气浮→芬顿反应→混凝沉淀→水解酸化→UASB→AO→砂滤→RO 工艺。

项目产生的废水包括无机液体废物回收利用生产线排水、有机液体废物回收利用生产线排水、喷淋塔排水、脱盐水制备系统排水、循环冷却系统排水及地面冲洗水。本项目废水具有 COD 浓度高、BOD/COD 比值常低于 0.3，可生化性差、水中污染物可能破坏微生物细胞结构，导致生物处理系统崩溃等特点，因此采用芬顿工艺对废水进行预处理后再生物处理，让部分大分子不易生化的有机物分解成小分子易生化的有机物， 从而提高可生化性和降低生物毒性，保证生物处理效率及出水水质。污水处理站进出水质见表 10.2-1。

表 10.2-1　　污水处理站进出水质

生产废水		COD	BOD_5	TN	TP	NH_3-N
41184m³/a	进水浓度 mg/L	15000	4500	800	10	600
	出水浓度 mg/L	50	10	15	0.5	5
	处理效率%	99.7	99.8	98.1	95	99.2

经污水处理站处理后的水可满足本项目循环冷却水水质要求，循环冷却系统循环水量为 1071m³/h，循环系统补水量按循环水量的 1%计，循环系统补水量为 10.71m³/h，污水处理站处理后的水量约 7.26m³/h，循环冷却系统可完全消纳污水处理站处理达标后的出水。综上所述，本项目生产废水处理措施可行。

10.2.2 金山镇污水处理厂

金山工业园区污水资源化利用工程项目一期 5000m³/d（包环管字[2015]48 号），采用预处理+改良 A²O+深度处理工艺，由于目前园区生产企业外排废水仅为部分企业生活污水，无生产废水外排，水量较少，园区污水处理厂处于停运状态。园区企业生活污水除自建污水处理设施企业外，其余企业均排至金山镇污水处理厂处理。

金山镇污水处理厂位于金山镇城区西南侧昆都仑河东岸，接收金山镇全城污水（主要是生活污水）。固阳县金山镇生活污水处理站位于固阳县金山镇（巨和成村）西南。中心位置经度 109°59′58.56″，纬度 40°59′28″。建设规模为：一期污水处理能力 10000m³ /d，二期污水处理能力 10000m³/d。目前一期已建成，二期未建。污水处理站与各支管的雨水管线已建成，总计 10550 米，污水处理厂与各支管的排污水管线已建成，总计 13950 米。金山镇生活污水处理站处理工艺采用德国 GAA 公司 CWSBR 最新技术（恒水位序批式处理工艺），设计进水水质须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，设计出水水质达到（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，目前日处理水量约 5000m³/d，中水出水量约为 4800m³/d，出水主要作为城市绿化及选矿企业生产用水。

金山镇污水处理厂剩余污水处理量为 5000m³/d，本项目废水排放量为 4.8m³/d，本项目生活污水中 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 排放浓度均满足金山镇污水处理厂进水水质要求。若生产运行后园区污水处理厂未投入使用，本项目生活污水拉运至金山镇污水处理厂处理可行。

10.3 噪声污染防治措施及其可行性

本项目所选设备，选用效率高、噪声低、节能的产品，并在系统中采取了隔声、减振等措施。

对噪声源的控制措施要求如下：

（1）从噪声源头进行控制，降低源强，即在设备选购时尽量采用低噪声设备；

（2）所有设备均布置在厂房内，并采取基础减震措施，风机出口设有消声器，水泵设置柔性接头等。

（3）通过合理的平面布置，并建设绿化隔离带，以降低噪声并美化环境。

（4）为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

（5）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

这些治理措施是国内治理噪声常用的方法，从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，设备噪声得到有效的控制，可以把生产过程产生的噪声环境影响控制在较小范围。可确保厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此，本项目噪声防治措施是有效可行的。

10.4 固体废物防治措施及其可行性分析

项目产生的固体废物包括釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、废滤芯、废反渗透膜、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废机油、废变压器油及员工生活垃圾。

10.4.1 一般固体废物防治措施可行性分析

脱盐水制备过程废滤芯、废反渗透膜均为一般固废，在更换时直接由厂家回收，不做暂存。

10.4.2 危险废物防治措施可行性分析

项目污水处理过程的废滤芯、废反渗透膜、塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废油均暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

本项目建设 1 座危废暂存间，占地面积约 1254m^2，可防风、防雨、防晒，危险废物分区分类贮存，不混合存放，设置导流沟宽 300mm 深 300mm，集液池容积 1m^3，地面铺设厚度 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数

≤10^{-10}cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）相关规定，措施可行。

11 环境经济损益分析

11.1 经济效益分析

11.1.1 投资估算及资金筹措

本项目总投资为 12000 万元。其中 30%为自有资金，70%申请银行贷款。

11.1.2 经济效益分析

该项目达到了该类项目的平均盈利水平，项目在财务上可行，具有较强的获利能力和抗风险能力。该项目符合国家的产业政策、环保政策，工艺装备先进，技术成熟可靠，经济合理，本项目建设可行。

11.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。通过项目的建设，实现优势互补，优化产业布局，延伸产业链条，填补内蒙古地区有机溶剂及电子级废酸再生利用的空白，同时兼具污染物减排的协同效益。

本项目的建设有利于园区产业规划的实施，促进该工业区基础设施的完善和发展，符合当地政府的期望。项目建成后可为地方税收做出一定的贡献。因此，项目的社会适应性良好。

综上所述，该项目的建设具有十分明显的社会效益，对建设和谐社会具有重要意义。

11.3 环境效益

11.3.1 环保投资估算

本工程总投资 12000 万元，环保投资为 872 万元，占总投资 7.27%。环保投资主要包括废气净化系统、废水处理系统、噪声源治理等投资，具体情况见表 11.3-1。

表 11.3-1　　环保投资一览表

类别	污染源	环保设施	环保投资（万元）
废气	储罐呼吸、蒸	1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+	80

	馏、污水处理站	两级活性炭吸附系统+1 根 15m 高排气筒（DA001）	
废水	生产废水	1 座污水处理站	450
	初期雨水、事故废水	1 座初期雨水池、1 座事故水池	55
噪声	设备	独立基础、减振垫、设备隔声等	12
固废	危险废物	危废暂存间	275
合计			872

11.3.2 环境效益分析

通过对生产中产生的污染源所采取的污染治理措施，可使废气污染物达标排放；生产废水全部回用不外排；固体废物实现安全处置；噪声污染源得到有效的治理，厂界及敏感点噪声满足标准要求。因此在一定的污染防治措施后，可减少本项目排污对环境的污染。

项目的生产过程虽然会产生一些污染物，但是通过采取切实、可行的预防保护措施，有效地保护了环境，同时项目先进的生产工艺不仅增加了资源的利用效率还减少了污染物的产生。

综上所述，本工程实施后，从环境方面有效控制了污染，该项目具有明显的经济效益和积极的社会效益。

12 环境管理与监测计划

12.1 环境管理与监测机构

本项目环保管理工作由全厂专设的环保管理机构负责，环保管理人员1～2人，负责日常环境管理工作，可以委托第三方环境监测公司负责全厂“三废”的日常监测工作。

公司环境管理机构职责：

（1）贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。

（2）制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况。

（3）制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。

（4）监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

（5）负责组织环保事故的及时处理工作。

（6）推广应用环保先进技术与经验。

（7）组织和推广实施清洁生产工作。

（8）组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。

（9）组织对全体职工进行环保宣传教育工作，提高全体职工的环保意识。

（10）组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

（11）负责环保技术资料的日常管理和归档工作。

12.2 排污口信息

本项目应根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）以及环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在气、水排污口（源）设置提示性环境保护图形标志，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

环境保护图形标志具体设置图形见表12.2-1、12.2-2。

表 12.2-1　　环境保护图形标志设置图例一览表

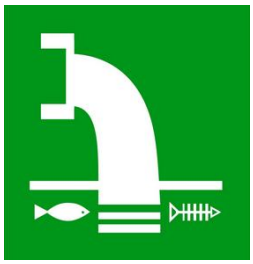
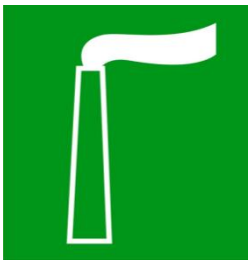
排放口	废水排放口	废气排放口	固废堆场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

表 12.2-2　　危废暂存间环境保护图形标志设置图例一览表

危废暂存间	
图形符号	
背景颜色	背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）
字体	黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示

12.3 环境管理台账

根据工艺特点、环境影响特征及拟采取的主要污染防治措施，建立项目环境管理台账，为环境保护行政主管部门监督管理提供参考依据。具体见表 12.3-1。

表 12.3-1　　建设项目环境管理台账一览表

序号	名称	内容
1	项目文件资料台账	建立项目文件资料档案，包括项目立项、审批、验收、公众参与等文件资料，统一归档备

序号	名称		内容
			查
2	环境管理制度台账		包括环境管理体系、环境管理制度名录、环境管理负责人员及联系方式等内容
3	“三废”污染物管理台账	废气管理台账	记录装置各工艺过程废气产生、处理等内容
		固体废物管理台账	记录装置各工艺过程固废产生、处理等内容
4	环保设施（措施）台账	废气处理设施台账；固废收集设施台账	记录废气处理设施数量、规模、处理工艺及固废收集设施规模
5	环保设施维护清单	废气处理设施运行维护台账	废气处理设施运行情况、维护维修情况记录
6	监测资料台账	环境质量监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		污染源监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
		事故监测资料台账	记录监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等
7	事故风险管理台账	风险防范设施台账	项目消防栓、灭火器、事故池等风险防范设施名称、数量和规格
		风险防范设施运行维护台账	记录风险防范设施名称、位置、运行情况、维护维修情况、执行人员及联系方式
		突发环境事件台账	建立项目突发环境事件台账，记录突发环境事件发生时间、地点、污染物事故排放强度、应急处置过程和处置结果等内容

12.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 12.4-1。

表 12.4-1　　本项目污染物排放清单

序号	污染源	原辅材料组分	拟采取的环境保护措施、风险防范措施及主要运行参数	污染物排放			排污口设置	执行的环境标准	环境监测计划	向社会公开的内容
				排放的污染物种类	排放的污染物浓度及总量	排放的污染物分时段排放要求				
1	废气									
1.1	储罐呼吸、蒸馏、污水处理站	异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、1,2-二氯乙烷、1,4 丁二醇、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚、乙二醇单丁醚、亚磷酸三乙酯、亚磷酸二乙脂、丙二醇单甲醚、丙二醇单甲醚醋酸酯、乙醚、石	1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统处理，其中酸雾从碱喷淋塔通入废气处理措施，其他废气从水喷淋塔通入废气处理措施	非甲烷总烃	115.62mg/m^3，33.30t/a	全时段	1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值	监测点位：排气筒 监测污染物：非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-1,2-二氯乙烷、HCl、HF、NO_x、H_2S、NH_3 监测频次：每年 1 次	向社会公开
				甲醇	33.51mg/m^3，9.65t/a					
				酚类	0.18mg/m^3，0.05t/a					
				1，2-1,2-二氯乙烷	12.54mg/m^3，3.61t/a			——		
				HCl	2.93mg/m^3，0.76t/a			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值		

		蜡油、HCl、醋酸、NOx、HF、磷酸等		HF	1.55mg/m^3，0.40t/a					
				NOx	1.27mg/m^3，0.33t/a					
				H_2S	0.06mg/m^3，0.02t/a			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
				NH_3	1.45mg/m^3，0.42t/a					
1.2	罐车装卸	异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、1,2-二氯乙烷、1,4 丁二醇、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、醋酸甲酯、苯酚等	——	非甲烷总烃	2.93t/a	全时段	无组织排放	非甲烷总烃、甲醇、酚类在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	监测点位：厂界监测污染物：非甲烷总烃、甲醇、酚类、1,2-二氯乙烷、H_2S、NH_3 监测频	向社会公开
				甲醇	1.16t/a					
				酚类	0.000013t/a					
				1,2-二氯乙烷	0.44t/a					
	动静	异丙醇、	——	非甲烷	3.27t/a			厂界可满足《大气污染		

	密封点	N-甲基吡咯烷酮等		总烃				物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值	次：每年 1 次	
	污水处理站	水、异丙醇、N-甲基吡咯烷酮、1,2-二氯乙烷、1,4 丁二醇、甲醇、乙醇等	——	非甲烷总烃	0.339t/a			非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时在厂房外可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，H_2S、NH_3 在厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
				H_2S	0.009t/a					
				NH_3	0.232t/a					
废水										
2	生活污水	生活污水	——	SS	300mg/L，3.67t/a	全时段	——	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	监测点位：诚辉公司污水总排口监测污染物：COD、BOD、SS、氨氮监测频次：纳入诚辉公司例行监测	向社会公开
				COD	350mg/L，4.28t/a					
				BOD_5	240mg/L，2.94t/a					
				NH_3-N	35mg/L，0.43t/a					

3	固体废物									
3.1	一般工业固废	废滤芯、废反渗透膜	不暂存	废滤芯、废反渗透膜	1.5t/a	全时段	——	——	——	向社会公开
3.2	危险废物	废滤芯、废反渗透膜	1 座 1254m^2 危废暂存间，地面铺设厚度 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s	废滤芯、废反渗透膜	3t/a	全时段	——	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）	——	
3.3		有机溶剂、酸等		塔釜残液	919t/a	全时段	——			
3.4		杂质		废渣	3292.21t/a	全时段	——			
3.5		醋酸乙酯		萃余物	44.84t/a	全时段	——			
3.6		活性炭		活性炭	605.22t/a	全时段	——			
3.7		酸		废树脂	1t/a	全时段	——			
3.8		酸、碱等		化验室废液	13t/a	全时段	——			
3.9		机溶剂等		污泥	348.48t/a	全时段	——			
3.10		有机溶剂、酸等		废包装	3.2t/a	全时段	——			
3.11		油类物质		废油	4t/a	全时段	——			

3.12	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	生活垃圾	15t/a	全时段	——	——	——	

12.5 环境监测计划

环境监控计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。环境污染监测工作可委托当地环境监测公司完成，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

污染源监测采样、样品保存分析方法应严格按照国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规范要求执行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》的要求和工程具体排污情况，监测计划见表 12.5-1。监测分析方法按照国家有关技术标准和规范进行。

表 12.5-1 项目监测计划

监测要素		监测点位	监测项目	监测频次
污染源	废气	储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气 DA001	非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-二氯乙烷、HCl、HF、NO_x、H_2S、NH_3	每年 1 次
		厂界	非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-二氯乙烷、H_2S、NH_3	每年 1 次
	噪声	厂界	Leq（A）	每季 1 次昼夜监测
环境质量	环境空气	厂址	NO_x、氟化物、非甲烷总烃、HCl、H_2S、NH_3、TVOC、甲醇、苯酚、1,2-二氯乙烷	每年 1 次，连续监测 7d
	地下水	厂区上游监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、1,2-二氯乙烷	每年 1 次
		厂区内		每半年 1 次
		厂区下游监控井		每半年 1 次
	土壤	厂内	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚	每 3 年 1 次
		厂外耕地	1,2-二氯乙烷、石油烃、氟化物、苯酚	

备注：①项目污染源监测计划表中所列污染物为目前主要污染物，在日常环境管理中如发现其它污染物，应纳入环境管理与环境监测中。②全厂监测计划可合并考虑，本项目建成投产后，若被列入土壤污染重点监管单位，企业应结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）与《重点监管单位土壤污染隐患

排查指南（试行）》要求，布局完善企业自行监测计划。

12.6 建设项目环境保护竣工验收内容

根据建设项目环境管理的要求，工程建成并进行一段时间试生产后，及时申请进行环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收由建设单位组织实施。本项目竣工环境保护验收内容见表 12.6-1。

表 12.6-1　　建设项目环保设施三同时验收一览表

环境要素	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准
废气	储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气 DA001	1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统+1 根 15m 高排气筒（DA001）	非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-二氯乙烷、HCl、HF、NO_x、H_2S、NH_3	非甲烷总烃、甲醇、酚类、HCl、HF、NOx 排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3 排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	罐车装卸、动静密封点、污水处理站	——	非甲烷总烃、甲醇、酚类、1，2-二氯乙烷、H_2S、NH_3	非甲烷总烃、甲醇、酚类在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时污水处理站厂房外非甲烷总烃可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，H_2S、NH_3 在厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
噪声	生产设备、真空泵等噪声源	隔声、消声、减振措施等	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值
固废	一般固废	——	厂家回收不暂存	——
	危险废物	1 座 1254m^2 危废暂存间，地面铺设厚度 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数≤10^{-10}cm/s	有资质单位回收	符合环保要求，危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）
地下	监控井	厂区上游、厂区、厂区下游 3 口监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化	《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）III类标准

水			物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、1,2-二氯乙烷	
	初期雨水池	465m^3，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s	防渗层	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
	事故水池	612m^3，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s	防渗层	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
环境空气	——	厂址	NO_x、氟化物、	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
			非甲烷总烃	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
			HCl、H_2S、NH_3、TVOC、甲醇	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
			苯酚	《阿尔伯塔空气质量目标指导概要》
			1,2-二氯乙烷	《WHO 环境空气质量准则值》

13 产业政策的符合性与选址合理性分析

13.1 产业政策符合性分析

本项目回收处置废有机溶剂、废酸，提纯生产电子级有机溶剂、有机溶剂、电子级酸等产品，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6．危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”，为鼓励类项目。

项目已获得固阳县发展和改革委员会的项目备案告知书，项目编号：2502-150222-04-01-352163。

13.2 与其他政策符合性分析

13.2.1 与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》符合性

本项目与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》的符合性对比分析见表 13.2-1。

表 13.2-1 本项目与《包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案》的符合性

包头市 2025 年污染防治攻坚战行动方案	本项目	符合性
17．强化挥发性有机物（VOCS）全流程、全环节综合治理。开展含 VOCS 物料生产、存储、运输、使用等全过程排查。推动实施固阳县海明装备制造公司挥发性有机物升级改造项目。加强挥发性有机物无组织排放管理，推进挥发性有机物治理设施升级改造。全面做好夏季企业及生活源 VOCS 管控，鼓励涉 VOCS 重点行业企业在夏季重点时段实行错峰生产，有效遏制臭氧浓度增长趋势。	本项目回收的有机液体废物储存、提纯及产品储存过程产生的挥发性有机物均收集后采用两级水喷淋+两级活性炭吸附处理	符合
21．加强扬尘污染治理和管控。严格执行“六个百分百”，落实建设单位和施工单位扬尘防控责任。加强城市保洁和清扫，2025 年城市建成区道路机械化清扫率达到 80%，旗县城区达到	根据关于开展建筑垃圾扬尘污染专项治理的通告，要求施工过程严格落实“六个百分百”扬尘污染防控措施	符合

70%。加强城市建成区裸露土地扬尘治理，及时采取绿化、硬化、清扫等防尘措施。运输煤炭、渣土等物料的车辆落实全封闭、全苫盖等措施。加强工业企业扬尘污染管控，监督企业落实厂区内粉状物料堆场全封闭要求。		

13.2.2 与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

本项目与《包头市“十四五”生态环境保护规划》的符合性对比分析见表13.2-2。

表 13.2-2　　与《包头市“十四五”生态环境保护规划》符合性

包头市“十四五”生态环境保护规划		本项目	符合性
持续改善大气环境质量	深入开展 VOCs 治理管控。实施 VOCs 排放总量控制，石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善的源头、过程和末端全过程控制体系。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，除因安全生产等原因必须保留的 VOCs 废气排放系统旁路外，逐步取消石化、煤化工、制药等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。大力提升工业 VOCs 治理收集率、去除率和治理设施运行率，全方位、全链条、全环节控制 VOCs 物料无组织排放。推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，有效减少 VOCs 排放。强化机动车 VOCs 排放污染防治，抓好汽修、干洗、餐饮等生活源 VOCs 污染治理。实施 VOCs 夏季错时生产专项管控，合理安排市政工程施工、企业停检修和加油站装卸油时间，尤其在 7-9 月期间应实施错时施工、生产。	除罐车装卸废气由于操作空间限制无法安装集气罩收集，储罐呼吸、蒸馏不凝气及污水处理站废气均收集后采用两级水喷淋+两级活性炭吸附处理	符合
	推进冬季清洁取暖工作。制定实施清洁取暖实施方案，通过燃煤散烧整治、工业余热及热电联产热源改造、供热及燃气管网建设、新能源供热项目建设、建筑节能改造、智慧管理系统建设六个方面，持续推进全市冬季清洁取暖工作。针对燃煤散烧整治重点开展煤改集中供	项目冬季供暖由园区集中供热	符合

	暖、煤改空气源热泵/电热膜、煤改“太阳能+电辅助”、煤改电、煤改气、禁燃区内禁煤管理等工程。		
强化地下水污染协同防治	重视地表水、地下水污染协同防治，加快城镇污水管网更新改造，完善管网收集系统，减少管网渗漏，统筹规划农业灌溉取水水源，使用污水处理厂再生水的，应当严格执行 国家相关标准要求，加强监测评估，避免在易污染区进行再生水灌溉，降低农业面源污染对地下水水质影响。强化土壤、 地下水污染协同防治，对可能影响地下水污染的建设用地地块，制定污染防治方案、污染状况调查、风险管控措施、治理修复方案，突出协同防治。加强区域与场地地下水污染协同防治，实施地下水污染源分类监管，场地层面重点开展以地下水污染修复（防控）为主以及以保护地下水型饮用水源 环境安全为目的的场地修复（防控）工作。强化地下水污染风险防控，对高风险的化工生产企业以及工业集聚区、重点尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展必要的防渗处理，防止持续污染地下水。继续实施报废矿井、钻井、 取水井封井回填，强化示范评估。	本项目采取分区防渗措施，危废暂存、处置等过程地面均采取防渗。项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用不外排，生活污水与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活污水合并排入化粪池，拉运至金山镇污水处理厂处理	符合
不断强化声环境质量管理	加强重点源监管，确定本地区工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域的重点噪声排放源单位，健全污染源管理制度。	本项目所选设备，选用效率高、噪声低、节能的产品，并在系统中采取了隔声、减振等措施，降低噪声的排放	符合
强化环境风险预警与应急管理	逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，建立健全生态损害鉴定和修复机制。完善环境安全例会和例检，定期开展企事业环境风险隐患排查专项整治。实施企业环境应急预案电子化备案，实现涉危涉重企业全覆盖。按要求完成县级及以上政府突发环境事件应急预案修编，推动黄河流域突发水环境事件专项预 案编制。加强对政府、企业预案的动态管理，定期开展各级环境应急演练和培训制度。健全企业、园区、政府三级联防联控机制。建立健全环境应急物资保障制度及应急物资调度工作体制。完善环境应急响应体系，规范环境应急响	企业需及时制定突发环境应急预案并进行备案，并与园区应急体系形成联动，加强应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，降低环境风险	符合

	应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。		
开展“无废城市”试点建设	成功入选全国“11+5 无废城市”建设试点，制定试点建设实施方案，全面推进工业、农业、生活领域固体废物的源头减量、资源化利用和无害化处置，着力推动“制度、技术、市场、监管” 四大体系建设。率先启动《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》地方标准制定，建成自治区首个工业固体废物物联网监控平台，成功接入重点企业 86 家，实现了固体废物全过程、闭环式、智能化监管。重点实施包钢集团碳化法钢渣生产高纯碳酸钙、佳运通环保公司粉煤灰生产物流托盘等科技成果转化项目。立足白云鄂博稀土矿产资源，加快推动稀土资源循环利用。加大对固体废物回收利用处置骨干企业培育力度，探索性组织开展“政银企”绿色金融研讨会和对接会，完善资源再生利用市场。率先在全区开展废矿物油、废铅蓄电池等社会源危险废物的综合管理工作，推动危废处置中心完成整改并实现正常运营，不断规范危险废物经营单位运营管理。超额完成重金属污染物总量减排任务。通过试点建设，初步形成生态修复、工业固体废物等多元化综合利用、协同解决、物联网监控等七大模式，为全国持续推进“无废城市”建设提供包头经验。	本项目为固体废物综合利用项目，建设一条 5 万吨/年有机液体废物综合利用生产线；一条 4 万吨/年无机液体废物综合利用生产线，处理有机液体废物、废酸等危险废物，将危废资源化利用	符合

13.2.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性对比分析见表 13.2-3。

表 13.2-3　本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

重点行业挥发性有机物综合治理方案		本项目	符合性
控制思路与要求	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目除罐车装卸废气由于操作空间限制无法安装集气罩收集，储罐呼吸、蒸馏不凝气及污水处理站废气均收集后采用两级水喷淋+两级活性炭吸附处理，减少 VOCs 无组织排放	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目有机液体废物暂存于储罐或采用吨桶包装密封包装后暂存于原料库中含 VOCs 物料转移和输送采用密闭管道，高 VOCs 含量废水采用密闭管道输送至污水处理站	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统	本项目采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载采用底部装载方式。	符合

	等。		
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目除罐车装卸废气由于操作空间限制无法安装集气罩收集，储罐呼吸、蒸馏不凝气及污水处理站废气均收集后采用两级水喷淋+两级活性炭吸附处理后有组织排放	符合
重点行业治理任务	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目蒸馏提纯设备均为密闭设备，物料采用泵送方式输送	符合
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目采用固定顶罐储存有机液体，储罐呼吸废气均采用管道收集处理后排放	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶	本项目建设 1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统处	符合

	臭类废气还应进一步加强除臭处理。	理，其中酸雾从碱喷淋塔通入废气处理措施，其他废气从水喷淋塔通入废气处理措施	

13.2.4 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》的符合性对比分析见表 13.2-4。

表 13.2-4　本项目与《危险废物贮存污染控制标准》的符合性分析

危险废物贮存污染控制标准	**本项目**	**符合性**
5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，并进行环境影响评价	符合
5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不位于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	符合
5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危	符合

	险废物的其他地点	
5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目距离周围环境敏感目标较远，经预测，正常情况下项目的建设对周围环境敏感目标的影响较小	符合
6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目危废原料库及暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，不露天堆放	符合
6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目危废原料库及暂存间内危险废物分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合	符合
6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危废原料库及暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝	符合
6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2 mm 厚	本项目危废原料库及暂存间内地面采用至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s）防渗	符合

高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。		
6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目危废贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺防渗、防腐材料可覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面	符合
6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。	本项目罐区设在围堰内，围堰防渗、防腐可满足满足 6.1.4、6.1.5 的要求	符合
6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	围堰容积可满足最大贮存罐泄漏时所需要的危险废物收集容积要求	符合
6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	本项目收集的初期雨水、事故水分批进入厂区污水处理站处理后回用，围堰内收集的废液作为危废处置	符合

13.2.5 与《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》符合性

本项目与《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》的符合性对比分析见表 13.2-5。

表 13.2-5　本项目与《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》的符合性分析

内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划	**本项目**	**符合性**
合理建设危险废物集中处置设施。按照中部、西部、东部地区危险废物集中处置设施布局，到 2025 年，各地区危险废物处置能力满足就近处置需求。原则上限制新、扩建危险废物焚烧、填埋、水泥窑协同等集中处置设施。兴安盟可以建设集中处置设施，作为危险废物处置能力补充。响应国家在自治区建设特殊类别危险废物处置基地。	本项目为解决金山产业园弘元、东方日升、后期入驻的新材料及化工类企业，及固阳县、包头市周边企业产生的废溶剂、废酸等危险废物处理、处置问题，在金山产业园建设固体废物综合利用项目，项目采用蒸馏提纯原理处置危废，不建设危险废物焚烧、填埋、水泥窑协同等集中处置设施	符合

13.2.6 与《包头市危险废物利用处置规划（2021-2025 年）》符合性

本项目与《包头市危险废物利用处置规划（2021-2025 年）》的符合性对比分析见表 13.2-6。

表 13.2-6　本项目与《包头市危险废物利用处置规划（2021-2025 年）》的符合性分析

包头市危险废物利用处置规划（2021-2025 年）	**本项目**	**符合性**
推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化，积极稳妥发展分类收集、分类贮存和预处理服务。在工业企业数量较多的旗县区或选择企业较集中的区域或园区布局 3 个危险废物综合收集暂存企业(在大青山以南布局 2 家，大青山以北布局 1 家)，服务周边小微企业。	本项目为解决金山产业园弘元、东方日升、后期入驻的新材料及化工类企业，及固阳县、包头市周边企业产生的废溶剂、废酸等危险废物处	符合

	理、处置问题，在金山产业园建设固体废物综合利用项目	
持续推进包头市固体废物物联网平台建设，加强对危险废物的产生、贮存、运输、利用、处置等环节进行全生命周期监管。强化固体废物在线监管,包括危险废物的基础数据收集、危险废 物的规范化管理、利用处置设施管理、分析决策和辅助执法等功 能模块的拓展应用，根据信息化平台将重点危险废物产生单位、运输单位和经营单位全面纳入平台，进行跟踪管理。利用信息化手段，创新和健全监管模式，实施严格的全过程监管措施，把危 险废物污染防治落实到建设项目环评、污染防治、环境执法、环境统计、环境应急等工作中。	建设单位需作好危险废物的台账记录，记录上须注明危险废物 的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称等，并对其收集、贮存、运输和处置作好妥善 处理，配合环保部门，对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪，并按国家和省有关规定办理转移审批手续，严格执行危险废物转移联单制度	符合

13.2.7 与《内蒙古自治区生态环境厅关于加强“涉危涉重”项目行政许可联动管理的通知》符合性

本项目与《内蒙古自治区生态环境厅关于加强“涉危涉重”项目行政许可联动管理的通知》的符合性对比分析见表 13.2-7。

表 13.2-7　本项目与《内蒙古自治区生态环境厅关于加强“涉危涉重”项目行政许可联动管理的通知》的符合性分析

内蒙古自治区生态环境厅关于加强“涉危涉重”项目行政许可联动管理的通知	**本项目**	**符合性**
除支撑“无废城市”建设以及区域收集能力明显不足等情形，各级生态环境部门应严格控制仅以贮存、收集为建设内容的危险废物许可证审批。	本项目建设一条 5 万吨/年有机液体废物综合利用生产线；一条 4 万吨/年无机液体废物综合利用生产线，年处置危险废物 9 万吨，不属于仅以贮存、收集为建设内容	符合
建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，不得批准相关环境影响评价文件。对于涉及重金属污染物排放量指标转让的企业，须确保该企业在完成“十四五”自身减排目标任务量的基础上，多余削减量方可调剂至其他建设项目作为替代使用。	本项目不涉及重金属	符合

13.3 “三线一单”符合性分析

13.3.1 环境管控单元

根据《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（包府发[2021]47 号），“全市划分优先保护、重点管控、一般管控 3 类，共 84 个环境管控单元，实施分类管控。

优先保护单元，共计 49 个，面积为 22391.64 平方千米，占全市总面积的 81.19%。主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地、基本草原、湿地以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在大青山、梅力更、南海子、巴音杭盖等法定自然保护区，以及其他北部防风固沙生态功能区、南部生物多样性功能区和南部水土保持功能区等区域。

重点管控单元。共计 28 个，面积为 1137.66km^2，占全市总面积的 4.15%。主要涉及到人口密集、资源开发强度大或污染物排放强度高的区域以及矿区，包括城市建成区、自治区核定的工业园区、水环境超标区域、大气环境弱扩散区、集中连片采矿用地等。

一般管控单元。共计 7 个，面积为 4040.25km^2，占陆域总面积的 14.66%。包括除优先保护单元和重点管控单元外的区域。

重点管控单元以守住环境质量底线为重点，围绕六大产业集群发展，坚持系统治理、源头治理、综合治理，突出“三个治污”，聚焦重点区域的重点环境问题，进一步优化产业空间布局。加强昆都仑河、四道沙河、二道沙河等流域污染物排放管控，提升城镇生活污水收集处理率，强化环境风险防控。提高水资源、土地资源、能源、矿产资源利用效率，推动重点行业减污降碳。

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，根据《包头市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（包府发[2021]47 号），属于重点管控单元。根据《包头市环境管控单元准入清单》（2021 年 10 月），内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园为“园区型重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH15022220001

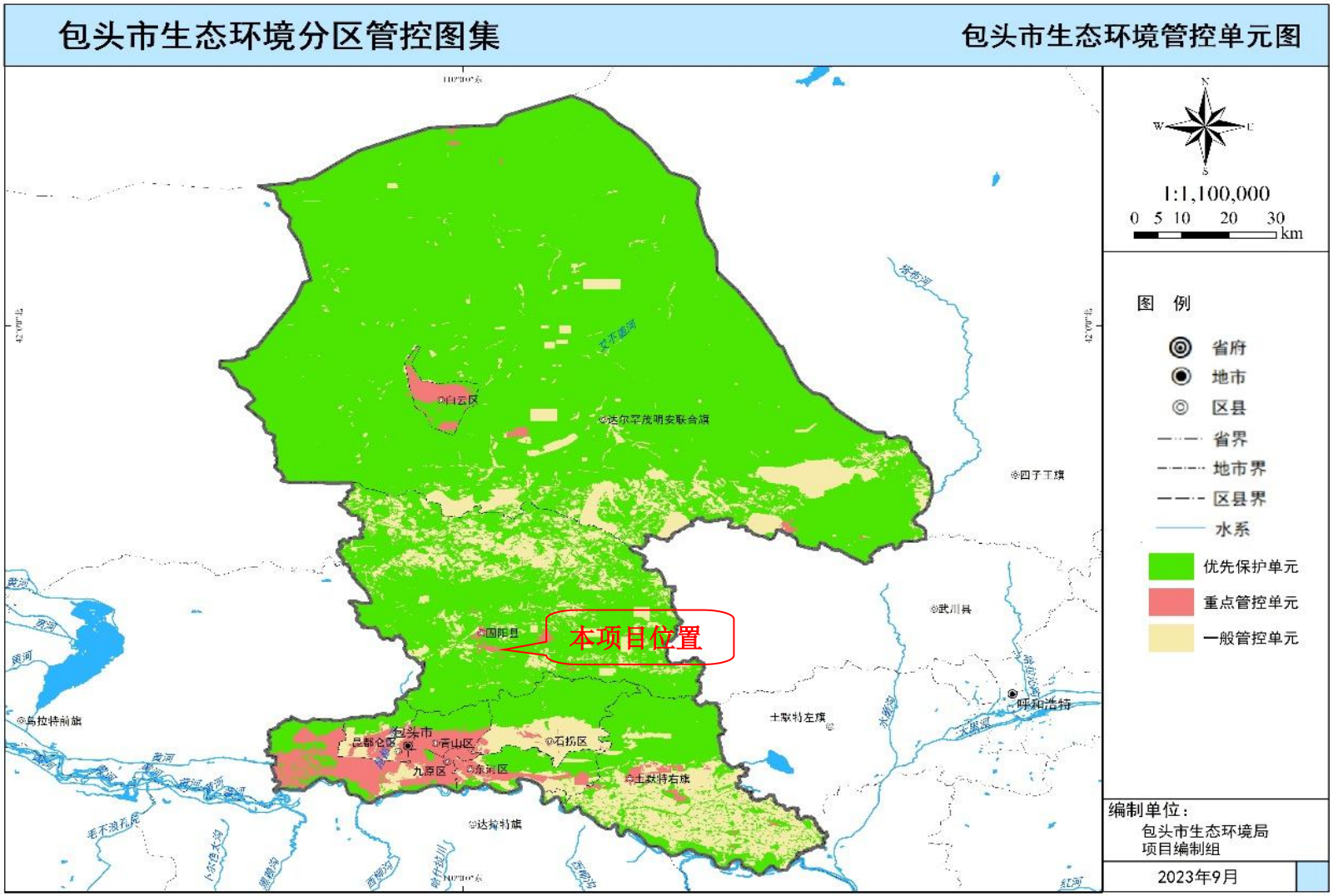


图 13.2-1　　本项目与包头市环境管控单元分布图位置关系示意图

13.3.2 生态保护红线

根据目前自治区国土空间总体规划（2021-2035 年）中生态保护红线划定结果，划定包头市生态保护红线 7430.55 平方千米，占市域国土面积的 26.76%。主要包括防风固沙、水土保持和生物多样性维护三种生态系统功能类型，以及自然保护区等各类禁止开发区域和其他保护地。主要分布在达茂旗、土默特右旗、石拐区等范围。本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，占地范围不涉及生态保护红线、自然保护地、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（优先保护单元），不会导致生态功能降低、面积减少，满足“生态保护红线”要求。

13.3.3 环境质量底线

1）水环境质量底线

根据《包头市“十四五”生态环境保护规划》、《包头市“十四五”重点流域水生态环境保护专项规划》等相关文件要求，结合“十四五”确定的水质考核目标，更新包头市水环境质量底线目标为：

到 2025 年，全市水环境质量持续改善，8 个国控断面达到或优于III类水体比例不低于 87.5%，地表水劣V类水体比例为 0%，基本消除城市黑臭水体，城市集中式饮用水水源地达到或优于III类水体比例达 100%。

水环境质量底线目标如下表：

表 13.2-1　　包头市主要河流水环境质量目标表

河流名称	断面名称	水环境质量目标			
		断面属性	现状水质	2025 年	2035 年
黄河干流包头段	昭君坟	国控	II	II	II
	画匠营子	国控	II	II	II
	磴口	国控	II	II	II
	头道拐	国控	II	II	II
昆都仑河	三艮才入黄口	国控	III	III	III
	阿塔山水文站	国控	III	III	III
	阿塔山水库	区控	III	III	III
	塔尔湾水文站	国控	II	III	III
四道沙河	四道沙河入黄口	国控	劣V	IV	IV
东河	东河入黄口	区控	劣V	V	V

西河	西河入黄口	区控	劣V	V	V
艾不盖河	百灵庙水文站	区控	IV	V	V
美岱沟	大脑包水文站	区控	II	V	V
五当沟	东园水文站	区控	I	V	V
水涧沟	西壕沿	区控	II	V	V
黄河	小白河	区控	III	IV	IV
	民生渠	区控	II	V	V

本项目项目营运期产生的生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用，生活污水与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活污水合并排入化粪池，拉运至金山镇污水处理厂处理，不直接排入水环境。

2）大气环境质量底线

衔接更新前《包头市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》以及《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》《包头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《包头市“十四五”生态环境保护规划》《包头市环境空气质量达标规划（2020-2025 年）》等规划要求，确定包头市大气环境质量目标为：

到 2025 年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度降至 35μg / m³，各区旗县延续更新前底线指标，最终以自治区和包头市下达的指标为准。相关规划文件尚未明确到 2035 年的细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度指标，自治区、包头市亦未下达相应指标，本次更新包头市及各旗县区大气环境指标延续更新前底线指标，最终以自治区和包头市下达的目标指标为准。

表 13.2-2　　全市及各旗县区 $PM_{2.5}$ 浓度目标　　单位：μg/m³

旗县区	2025 年	2035 年
全市	35	35 以自治区下达指标为准
高新区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
东河区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
昆都仑区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
青山区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准

石拐区	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
白云矿区	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
九原区	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
土默特右旗	35 以包头市下达指标为准	35 以包头市下达指标为准
固阳县	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准
达尔罕茂明安联合旗	30 以包头市下达指标为准	30 以包头市下达指标为准

根据根据《包头市生态环境质量报告书》，本项目所在区域环境空气质量达标。影响分析结果表明，本项目各污染源排放的污染物达标排放，表明本项目建成后对区域环境现状影响较小。

3）土壤环境质量底线

衔接《包头市“十四五”生态环境保护规划》《内蒙古自治区“十四五”土壤、地下水和农村牧区生态环境保护规划》等最新文件，确定包头市土壤环境风险管控目标：到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 98%以上；到 2035 年，受污染耕地安全利用率达到 98%以上。到 2025 年，污染地块安全利用率达到 92%以上；到 2035 年，污染地块安全利用率达到 92%以上。到 2025 年，重点建设用地安全利用达到 95%以上；到 2035 年，重点建设用地安全利用达到 95%以上。

经预测，本项目运营期排放的氟化物、1,2-二氯乙烷，大气沉降量较小，对土壤环境影响较小，项目采取分区防渗措施，正常情况下不会有垂直入渗的情况产生，正常情况下运营期企业的生产对土壤影响较小。

项目在运营期会产生一定的污染物，如废水、废气、设备噪声以及固体废物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，符合环境质量底线要求。

13.3.4 资源利用上线

1）水资源

根据《包头市水务局包头市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（包水发[2022]33 号），2025 年全市用水总量控制在 9.82 亿 m^3 以内，其中非常规水资源利用量控制在 1.17 亿 m^3 以上，万元 GDP 用水量较 2020 年降低 30%，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 35%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.62。2035 年以包头市人民政府下达为准。

表 13.2-3　　各旗县区用水总量和强度双控目标

旗县区	2025 年					2035 年
	用水总量（亿 m^3）	其中：非常规水源利用量（亿 m^3）	万元地区生产总值用水量比 2020 年下降（%）	万元工业增加值用水量比 2020 年下降（%）	农田灌溉水有效利用系数	
市区	5.04	1.09	33	37	0.65	以包头市人民政府下达为准
土默特右旗	3.37	0.05	25	32	0.55	
达茂旗	0.59	0.01	25	32	0.76	
固阳县	0.65	0.015	25	32	0.77	
石拐区	0.17	0.005	30	35	0.71	
全市	9.82	1.17	30	35	0.62	

项目使用园区供水，生产工艺、单位产品和产值水耗、用水效率等应满足国家相关节水要求。

2）土地资源

依据自治区"三线一单"成果，衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等指标，作为土地资源利用上线要求。

表 13.2-4　　包头市土地利用主要控制指标

指标	2025 年	2035 年
耕地保有量	639.19 万亩	639.19 万亩
基本农田保护面积	515.33 万亩	515.33 万亩
城乡建设用地规模	1.3061 扩展倍数	1.3061 扩展倍数

基于保障人群及生态安全的要求，将生态保护红线、重度污染农用地或污染地块等不适宜开发区域，作为土地资源重点管控区。

本项目用地为金山产业园规划的工业用地，厂址不属于永久基本农田、生态保护红线、污染地块管控区域。

3）能源

根据包头市发改委《关于完善能耗强度和总量双控政策 保障“稳中求进”高质量发展的通知》《包头市“十四五”现代能源产业基地发展规划》提出的“十四五”发展目标，2025 年能源消费总量 5596 万吨标煤，煤炭消费总量 3556 万吨标煤。根据“十四五”期间煤炭消费量下降比例，预测 2035 年包头能源消费总量控制在 7000 万吨标煤以内，煤炭消费量约为 3149.2 万吨标煤。根据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》《包头市“十四五”节能规划》，2025 年包头市能耗强度降低 16.5%，力争达到激励目标 18.7%。根据《包头市“十四五”应对气候变化规划》2025 年能耗强度下降基本目标 16.5%，力争达到激励目标 18.7%，单位 GDP 二氧化碳排放降低完成自治区下达考核目标。

表 13.2-5 包头市能源和碳排放总量控制目标更新情况

时段指标	能源消费总量（万吨标煤）	煤炭消费总量（万吨标煤）	能耗强度降低基本目标（%）
2025 年	5596	3556	16.5
2035 年	7000	3149	达到自治区要求

本项目为位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，用地属于三类工业用地，符合内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园用地规划的要求，不影响区域土地资源总量，运营过程中电、水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

13.3.5 环境准入清单

根据包头市固阳县重点管控单元 1 准入清单（园区型重点管控单元），本项目位于位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，环境管控单元编码为 ZH15022220001，主要管控要求见表 13.2-7。

表 13.2-7 包头市固阳县重点管控单元 1 准入清单（园区型重点管控单元）

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	要素细类
ZH150222	内蒙古包头钢铁冶金	园区型重点管	一般生态空间、水环境城镇生活污染重

20001	开发区金山产业园	控单元	点管控区、大气环境高排放区	
管控维度	管控要求		本项目情况	符合性
区域布控管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展黑色金属、有色金属、新能源装备制造等特色产业。 1-2.【产业/综合类】清理整治“僵尸”企业，现有不符合园区产业发展定位的企业限期退出或关停，提高土地利用效率。 1-3.【产业/综合类】园区工业用地或企业与村庄、学校等环境敏感点之间的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改。		本项目位于新能源新材料化工产业区，主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，符合园区产业定位及功能布局 项目废气满足相关标准要求，生产废水不排放，固废合理妥善处置。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建、改扩建《管控目录》中的“两高”项目，在符合新增产能管控要求的前提下，必须达到“两个先进”；必须按照自治区和所在盟市“双重标杆，通过削减能耗存量、原料用能核减等方式，化解对自治区和所在盟市能耗强度的影响；必须通过削减能耗存量、原料用能核减、可再生能源利用等方式，全额落实能耗指标. 2-2.【水资源/综合类】全面落实“四水四定”要求，审慎引进高耗水行业，优先利用再生水作为生产水源。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-4.【其他/综合类】对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。		本项目不属于两高项目，项目生产废水全部回用不外排； 土地利用强度等指标满足要求； 本项目采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平	符合

污染物排放管控	3-1.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求 3-2.【水/综合类】园区应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施，推进工业园区污水管网建设，实现工业废水、生活污水全收集、全处理。 3-3. 【其他/综合类】持续减少主要污染物、特征污染物、氟化物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。	根据园区规划，园区积极实施削减工程，保障区域环境质量达标，满足环境功能区要求； 本项目生产废水全部回用不外排，生活污水与内蒙古诚辉环保科技有限责任公司生活污水合并排入化粪池，拉运至金山镇污水处理厂处理； 本项目各污染源均采取了相应治理措施，非甲烷总烃、甲醇、酚类、HCl、HF、NO_x排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。 4-2.【风险/综合类】生产、存储有毒有害、易燃易爆气体的钢铁冶炼企业，应配套有效措施，防止因扩散污染大气环境。 4-3.【风险/综合类】生产、存储危险化学品的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-4.【风险/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的钢铁冶炼、有色金属冶炼企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 4-5.【风险/综合类】已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合行业土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 4-6. 【风险/综合类】强化环境影响	园区已建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系及应急监测机制； 本项目不生产、储存有毒有害、易燃易爆气体； 本项目配套建设危废暂存间、事故水池、初期雨水池等环境风险应急措施，各区域按相应等级做防渗，同时制定了突发环境事件应急预案，配套有效的风险防范措施，防止突发环境事件对大气、地下水、土壤等的影响； 根据土壤环境现状监测，项目用地及周边敏感点土壤均能满足相应土壤环境质量标准； 本项目不涉及《重点管控新污染物清单》中的污染物	符合

	评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。严格落实国家发布的《重点管控新污染物清单》，对列入国家重点管控清单的新污染物实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施。		

本项目内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园的产业定位、用地规划、供水、排水、供电和环境卫生等方面均相符合，属于园区规划的产业类型。本项目不位于生态保护红线内、符合环境质量底线要求、符合资源利用上线要求、符合准入清单，符合“三线一单”要求。

13.4 与园区规划及规划环评的符合性分析

13.4.1 产业定位的符合性

本项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，其功能定位为以金属冶炼加工、新能源新材料制造为主导产业，依托丰富的硅石资源优势，重点发展工业硅、多晶硅、有机硅及下游配套深加工等新能源新材料全流程产业链。

本项目为废有机溶剂、废酸综合利用项目，主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套的资源综合利用产业，符合园区产业定位。

13.4.2 功能布局的符合性

根据产业园产业发展规划，依托西侧的包白公路（S210）、北侧的一级公路及东侧至石拐区的三条主要对外交通道路，形成对外交通较为完善的金山产业园。工业区用地性质以三类工业用地为主，在各产业区块之间留有大面积的生态绿化空间，在组团内部形成较为合理的产业循环链条，实现产业区的可持续发展。主要分为新能源新材料化工产业区、金属冶炼及深加工区及园区培育产业区，其中新能源新材料化工产业区以硅冶炼及下游深加工、配套产业为主；金属冶炼及深加工区主要以金属冶炼及下游转化产业为主；培育产业区主要保 持园区现有企业及中小企业发展为主，后期主要通过淘汰升级，不断引进与园区主导产业相关的专精特新中小企业或科研创新机构为主，各产业区配套资源综合利用相关产业。配套资源

综合利用及其它产业不限制功能区布局，主要以园区内产业固废综合利用为主，服务主导产业。

本项目位于新能源新材料化工产业区，主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，符合园区产业定位及功能布局。本项目在园区中的位置见图 13.4-1。

13.4.3 与准入负面清单符合性

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，《内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》中提出了环境准入负面清单。详见表 13.4-1。

表 13.4-1　　园区环境准入负面清单（节选与本项目相关）

分类	评价指标	准入负面清单		本项目情况	符合性
产业要求	产业类别	与规划产业无关的项目		本项目主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，符合园区产业定位及功能布局	符合
	环境保护风险防范	环境风险	未按要求制定突发环境应急预案	本项目建成后及时制定突发环境应急预案	符合
		废水处理	无废水预处理	本项目生产废水全部回用不外排，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理，排水可满足工业《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	符合
		风险措施	无风险应急预案及风险防治措施	项目各风险单元均制定了风险防范措施	符合

由表 13.4-1 可看出，本项目不在园区环境准入负面清单内，满足园区环境准入要求。

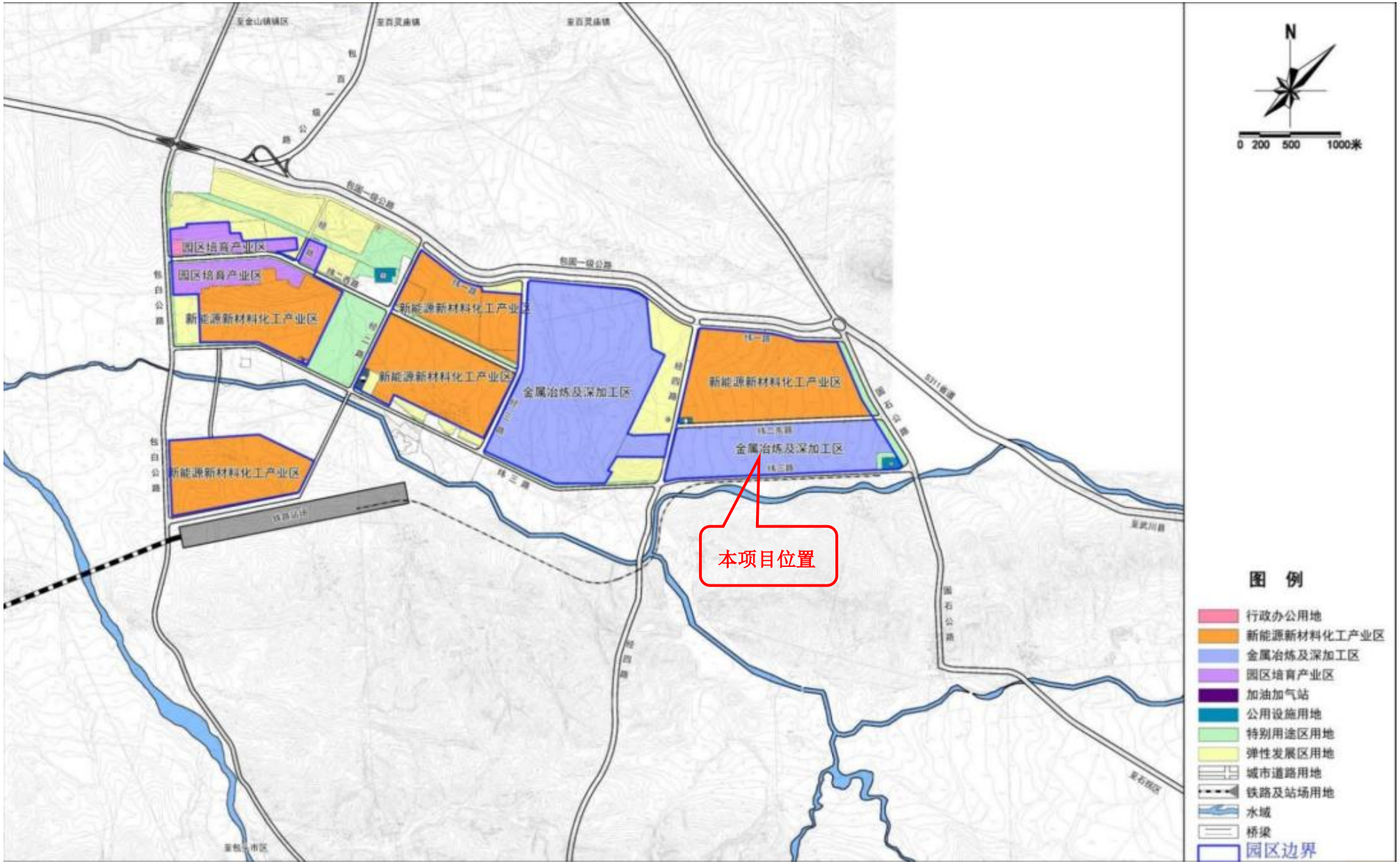


图 13.4-1　本项目在金山产业园的位置

13.4.4 与规划环评审查意见符合性

本项目与规划环评审查意见的符合性见表 13.3-1。

表 13.3-1　　与规划环评审查意见的符合性

类别	规划内容	本项目	符合性
严格生态环境准入，推动高质量发展	不得引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目，禁止落后生产能力和污染项目向园区转移。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。全面落实“四水四定”要求，审慎引进搞好水行业。	主要为弘元、东方日升及后期入驻的新材料及化工类企业配套回收、综合利用废有机溶剂、废酸，属于配套资源综合利用相关产业，不属于“两高”项目	符合
严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控	根据国家、自治区和包头市关于大气、土壤污染防治相关要求，落实与区域环境空气质量改善目标相匹配的区域削减措施，积极推进重点行业按照大气污染物超低排放或者特别排放限值进行升级改造等污染物减排工程，持续减少主要污染物、特征污染物、氟化物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善。	本项目非甲烷总烃、甲醇、酚类、HCl、HF、NO_x排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	符合
加强环境基础设施建设，推进污染集中治理	强化企业生产废水预处理；实现园区内生产废水全部纳管收集、妥善处理和达标回用。优化园区供水结构，充分利用当地中水资源，最大程度减少生产用新鲜水取水量。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供气。持续推进“无废”城市建设，进一步提高大宗工业固废综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业的危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。	本项目生产废水全部回用不外排；项目冬季由园区集中供热；本项目各类固废均可得到合理处置。	符合
强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险	加强突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力，保障区域环境安全。入园企业按要求设置事故水池，	本项目建成后将按照相关要求制定突发环境事件应急预案； 本项目设有事故池用来收集事故状态下产生的废水，并与园区事故水池联通形成综合	符合

	并与园区事故水池联通形成综合调控体系，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。	调控体系。	
总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价	对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可行性、可靠性，规划协调性分析、环境现状等工作内容可适当简化。	本次评价针对污染防治措施和环境风险防控措施进行了重点分析。	符合

综上所述，本项目建设符合园区规划及规划环评的相关要求。

13.5 选址合理性分析

本项目建设地点位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，根据园区用地规划，本项目所占土地为三类工业用地，用地合理。项目选址不压覆矿产资源、不占用基本农田，不占用重要通信和军事设施，产业定位和功能布局均符合园区规划。项目所在园区基础设施条件完善。项目总图布置合理，产生的各类污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。因此，本项目选址从环保角度讲是合理的。

14 评价结论及建议

14.1 建设项目概况

本项目为内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。项目位于内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园，新建 1 条有机液体废物回收利用生产线、1 条无机液体废物回收利用生产线，配套原料储罐、原料库房及危废废库等辅助设施。项目建成后，预计预计综合利用有机液体废物 5 万吨/年，综合利用无机液体废物 4 万吨/年。

项目总投资为 12000 万元。其中 30％为自有资金，70％申请银行贷款。

14.2 环境现状及评价

14.2.1 环境空气

2022 年固阳县环境空气中 SO_2、CO、O_3、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为环境空气质量为达标区。其它 NO_x、氟化物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃可满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），氯化氢、硫化氢、氨、TVOC、甲醇、五氧化二磷可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，苯酚可满足《阿尔伯塔空气质量目标指导概要》，1,2-二氯乙烷可满足《WHO 环境空气质量准则值》，当地环境空气质量良好。

14.2.2 地下水

现状监测数据中，总硬度、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群数超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。《包头市 2015-2018 年生活饮用水水质监测结果分析》（刘晓玲，中国公共卫生管理）等成果表明包头市由于高低区特殊的地质因素和气候条件导致高氟，从而影响水质合格率，《包头市饮用水硬度分析》（1992）研究表明包头市地下水基本属于中硬水与硬水两个级别，经现场调查及监测数据分析，超标原因主要与当地工程地质有关，产业园周边有

旱地、水浇地分布，农业生产及居民活动都可能是造成地下水总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群数偏高的成因。

14.2.3 土壤

1#~7#点监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，8#~11#监测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）未出现超标现象，说明该地区土壤环境质量现状较好。

14.2.4 噪声

现状噪声监测结果表明：各监测点噪声昼夜监测值均未出现超标现象，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3 类标准。项目所在地声环境现状良较好。

14.3 污染物产生、治理及排放

14.3.1 废气

14.3.1.1 有组织

（1）储罐呼吸、蒸馏、污水处理站废气

储罐呼吸废气及蒸馏废气经管道收集，污水处理站废气采用集气罩收集，共用 1 套氢氧化钠碱喷淋+两级水喷淋+两级活性炭吸附系统处理，其中酸储罐呼吸废气及酸回收生产线蒸馏废气从碱喷淋塔通入废气处理措施，有机溶剂储罐呼吸废气、有机溶剂回收生产线蒸馏废气及污水处理站废气从水喷淋塔通入废气处理措施。管道收集效率按 100%计，集气罩收集效率按 90%计，废气处理系统风量为 40000m^3/h，由于酸雾浓度较低，保守考虑 HCl、HF、NO_x 处理效率按 80%，非甲烷总烃、甲烷、酚类、1，2-二氯乙烷处理效率 90%，H_2S、NH_3 浓度较低处理效率按 80%，净化后同经 1 根 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃、甲醇、酚类、HCl、HF、NO_x 排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，H_2S、NH_3 排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

14.3.1.2 无组织

（1）罐车装卸废气

由于罐车装卸空间操作限制，无法在装卸口设置集气罩收集装卸废气，装卸过程产生的挥发性有机物在无组织逸散。经预测，装卸过程挥发的非甲烷总烃、甲醇、酚类在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

（2）动静密封点有机废气

动静密封点产生的挥发性有机物在无组织逸散。经预测，设备密封点挥发的非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

（3）污水处理站未捕集废气

污水处理站未捕集废气无组织逸散，经预测，污水处理过程产生的非甲烷总烃在厂界可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，同时在厂房外可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求，H_2S、NH_3 在厂界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

14.3.2 废水

本项目生产废水排入厂区污水处理站处理达到企业循环水回用标准后全部回用于循环水系统，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。

14.3.3 噪声

对于生产中的噪声源，设计首先选用先进的生产工艺，尽量选用噪声小的先进设备，其次根据设备产生的噪声特性及操作特点，对设备采取消声减振措施，如设减振垫、消声器等设施。厂界噪声预测值无超标点，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55 dB（A）的要求）。

14.3.4 固体废物

本项目产生的固废包括一般工业固体废物和危险废物、生活垃圾，均妥善进行了处理处置，不外排。

所有固废按照性质和类别均分区域暂存，对存储的容器和区域进行标识，避免混合、混放。

14.4 环境影响评价及分析结论

14.4.1 环境空气

本项目位于达标区，经预测，项目实施后，正常排放下本项目主要污染物在环境保护目标和网格点处短期浓度贡献值占标率均小于 100%，年均浓度贡献值占标率小于 30%，对环境影响较小。

叠加评价范围内拟建、在建污染源及背景浓度的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

14.4.2 水环境

本项目生产废水排入厂区污水处理站处理达到企业循环水回用标准后全部回用于循环水系统，生活污水依托内蒙古诚辉环保科技有限责任公司化粪池，定期拉运至金山镇污水处理厂处理。

污水处理站收集池非正常情况渗漏 180 天后第 100 天 365 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响，1,2-二氯乙烷储罐渗漏 2 天后，第 100 天到第 1000 天内 COD 超标，会对周边地下水环境造成影响。本项目采取分区防渗措施，主要分为一般防渗区和简单防渗区。通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常工况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以将污染物进入地下水环境的风险降到最低。

14.4.3 固体废物

本项目工程产生的固体废物包括塔釜残液、废渣、萃余物、废活性炭、废树脂、废滤芯、废反渗透膜、化验室废液、污水处理站污泥、废包装、废机油、废变压器油及员工生活垃圾。危险废物均委托有资质单位处理，一般固废全部厂外综合利用。一般固废和危险固废均采取了相应的处置措施，本项目固废对环境的影响较小。

14.4.4 噪声

工程投产后，厂界噪声贡献值分布范围为 38.95~53.65dB（A），厂界

噪声贡献值无超标点，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

14.4.5 土壤环境

本项目对土壤环境影响包括排放的废气中氟化物、1,2-二氯乙烷大气沉降、非正常情况下储罐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。大气沉降污染物经预测后叠加背景值可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，耕地可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），项目建成后大气沉降对土壤环境影响较小；若储罐发生渗漏，1，2-二氯乙烷渗漏最大浓度为326.96mg/kg，对比《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地 1，2-二氯乙烷的筛选值为 5mg/kg，本项目若发生渗漏，1，2-二氯乙烷渗漏会对土壤造成污染。项目场地建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

14.4.6 生态环境

本项目项目利用内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园工业用地，在企业的建设和运营过程中，随着人工种植植物的发育生长和植被覆盖度的提高，会使厂区及周围生态环境逐渐变好，对生态环境影响较小。

14.4.7 环境风险

本工程在切实落实评价中提出的事故防范与减缓、应急措施与提高风险管理水平的前提下，环境污染影响在可接受水平的范围之内，达到安全、平稳与持续健康生产的目的。

14.5 工程环保措施及污染物达标排放

本工程针对生产过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物等均采取相应的污染防治设施和措施防治，最大限度地减少污染物排放量，减轻对环境的污染影响。废气及噪声治理措施工艺先进、成熟，经济可靠，均能

达到预期的效率和效果，并有成功的运行经验参考，其技术先进可靠，经济上合理可行。项目投产后，所有的废气、废水、噪声污染源经治理后，各项排污指标均能达标到国家相应标准的要求。

14.6 公众参与结论

本项目的公众参与由建设单位进行了两次公示。第一次公示时间为2025年5月8日在固阳县人民政府网站进行公示，公示网址为http://www.guyang.gov.cn/gsgg/25113578.jhtml，第二次公示时间为2025年8月7日，在固阳县人民政府网站进行公示，http://www.guyang.gov.cn/gsgg/25126698.jhtml。环境影响报告书征求意见稿编制完成后在北方新报进行了两次信息公开，两次报纸公开时间为2025年8月11日和2025年8月12日，张贴的时间为2025年8月6日，张贴场所红崖湾、小川口、东南甲坝、西南甲坝，环境影响报告书征求意见稿公示期间未收到公众意见。

14.7 评价总结论

本项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，选址合理。工程采用清洁生产的工艺和技术，从源头上控制了污染，并且采用了合理的废气、废水、噪声、固废治理措施，各项污染物均能达标排放，对环境的影响满足环境功能要求，环境风险在可接受的程度；报告编制阶段项目进行了两次公示，公示期间未收到公众反馈意见。项目建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。在严格执行和落实设计及环评要求的各项环保措施的基础上，本评价认为该项目从环保角度讲是可行的。

14.8 建议和要求

（1）拟建项目各项环保设施必须与生产工程同时设计、同时施工、同时投产，并在使用过程中加强管理，确保各种治污设施正常运转。

（2）项目在满足验收要求运转率的条件下，及时组织项目环保设施竣工验收。

委 托 书

内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，“内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目”，需进行环境影响评价，现委托贵单位承担该项目环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告书。

请尽快开展工作为盼。

建设单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

2025 年 4 月 30 日

项目备案告知书

项目单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

统一社会信用代码：91150222MAE4UBGCXT

你单位申报的：固体废物综合利用项目 项目

项目代码：2502-150222-04-01-352163

建设地点：内蒙古自治区包头市固阳县包头金山工业园区纬二东路

项目计划建设起止年限：2025-03-01 年至 2026-12-31 年

建设规模及内容	项目用地面积共80亩，分两期建设。一期用地50亩，主要建设内容为5万吨/年有机废液回收利用生产线及4万吨/年无机废液回收利用生产线，新建厂房、库房及配套用房20000平方米，购置设备、配套环保设施及安装工程；一期总投资12000万元，其中30%为自有资金，70%申请银行贷款。二期用地30亩，主要建设内容为3万吨/年金属催化剂回收利用生产线及1万吨/年危险废物焚烧生产线，配套建设生产车间及库房10000平方米，购置设备、配套环保设施及安装工程。二期总投资18000万元，其中30%为自有资金，70%申请银行贷款。

总投资：30000 万元，其中，自有资金 9000 万元，拟申请银行贷款 21000 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的 固体废物综合利用项目 项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展总体规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：项目单位严格遵守《安全生产法》等法律法规和规程规范，建立健全安全生产各项制度，生产经营活动需满足安全生产的各项要求；请及时通过在线平台上传节能声明表或节能报告，报送项目开工、竣工等项目进展情况。

（注意：项目自备案 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位应当在办理其他手续前，如不再继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目。备案期满后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。）

固阳县发展和改革委员会

2025 年 08 月 13 日

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

资源综合利用项目

入 园 协 议 书

甲方：包头金山经济开发区管理委员会（以下简称甲方）

乙方：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司（以下简称乙方）

2025 年 3 月

为了发展地方经济，科学利用园区土地，规范企业投资行为，补短板、延链条，实现园区产业高质量发展，根据相关法律、法规，本着平等互利的原则，经甲乙双方友好协商，签订如下协议：

一、项目情况

1、项目建设内容

建设规模：项目占地面积85亩，主要建设内容包括：建设内容为12万吨/年资源综合利用生产线，其中包括一条5万吨/年有机溶液废物回收利用生产线，一条4万吨/年无机溶液废物回收利用生产线，一条3万吨/年金属催化剂回收利用生产线。新建厂房及库房20000㎡，购置设备、配套环保设施及安装工程等；

另建设3万吨/年危险废物综合利用项目，主要建设气化熔融炉处置生产线1条，配套建设生产车间及库房15000㎡，购置设备、配套环保设施及安装工程等。

2、项目投资额

本项目总投资3亿元，其中固定资产投资2.7亿元，全部为乙方自筹。

3、项目建设期

本项目建设期限：2025年3月至2025年12月。

4、项目用地

本项目用地85亩（实际占用面积以规划为准）。

5、项目效益

项目全面建成并达产达效后，乙方预计年产值3亿元人

民币，预计最低可实现年税收3000万元人民币，安排就业约300人。

二、权利和义务

（一）甲方的权利和义务

1、甲方协助乙方办理本项目前期有关手续（包括公司注册、项目备案、用地规划、“三评”手续、消防报建等）；

2、甲方协助乙方完善本项目所在地段建设红线外基础设施的配套建设；

3、甲方支持乙方享受国家、自治区、包头市相关优惠政策，乙方在合作期间享受的政策优惠，遵循“就高不叠加”原则；

4、甲方协助乙方进行高新技术企业认定；

5、甲方在服务本项目建设的同时，积极引进乙方上下游相关产业；

6、甲方协助乙方进行融资、产业升级，争取相关扶持政策。

（二）乙方的权利和义务

1、乙方项目目标要求：固定投资强度不低于300万元/亩；亩均产值不低于150万元；亩均税收不低于10万元；容积率≥0.8；项目主体行政办公楼要求至少2层（框架结构）；厂区绿化覆盖率不低于20%。

2、乙方开工建设本项目必须符合园区总体规划和控制性详细规划。项目用地具体范围和面积依据金山产业园规划部门及固阳县住建规划部门出具的规划意见书；

3、入园项目须符合国家环保政策并采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的排放量应达到同

行业先进水平。凡违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得进园建设。

4、乙方按照《国有建设用地使用权出让合同》约定的金额和期限付清土地出让金及其他有关税费。在项目未取得相关手续前不得开工建设；

5、乙方项目建设和运营中涉及到给水、排水、供暖、供电、天然气等基础设施和共用设施等方面的费用均按项目实施所在地政府部门有关规定执行；

6、乙方所取得土地要按本协议及《国有建设用地使用权出让合同》约定的用途、条件、期限投资建设，若要转让、出售、出租土地和地上建筑物，须经甲方核实同意后方可进行；

7、乙方必须严格按照相关产业政策规范经营，严格执行环保、安全生产“三同时”；

8、如因乙方原因未按照本协议约定的期限完成建设，每延迟两个月，乙方需向甲方补缴该项目用地出让价格与国家规定的出让金之间的差价的10%；

9、乙方企业在劳动用工上应根据实际情况优先考虑固阳县域辖区内待业人员，且均不得拖欠工人薪资，否则由此引起的社会矛盾均由企业全部承担。

三、项目退出机制

入园项目在建设以及运营过程中，出现下列情况的，经甲方进行约谈、整改，达不到整改要求的，经核实后清退出园区：

1、乙方超出本协议约定的开工日期满两个月，因企业

自身原因未开工建设的；或虽已开工但无实质性进展的；以及建设速度过慢，超过土地出让时间满半年的，视为乙方违约，甲方将无偿收回本项目土地使用权，并有权要求乙方应退出园区。

2、如果乙方投资强度达不到协议约定要求；或实际投资额占总投资额不足25%且未经甲方批准中止建设满半年的；或闲置土地较多，闲置率超过20%的，视为乙方违约，甲方将无偿收回本项目土地使用权，并有权要求乙方应退出园区。

3、企业投产满2年，亩均税收达不到本协议约定以及甲方新项目准入要求的；或因乙方产品低端、低效、高能耗、高污染，生产过程危险程度高、工艺和装备技术落后、自动化水平低等原因，已不再符合自治区、包头市相关产业政策和要求的，甲方除有权取消乙方在投资协议中所有的优惠政策外，并有权要求乙方应退出园区。

4、如果乙方项目在环保、安全、消防等问题突出，整改难度大，经停产整改后仍不具备环保、安全生产条件的；或发生环境污染、安全生产事故；或从事违法经营活动被查处，造成重大社会不良影响的，甲方除有权取消乙方在投资协议中所有的优惠政策外，并有权要求乙方应退出园区。

5、因乙方自身原因陷入经营困境成为“僵尸”企业，整改拖拉，严重影响金山工业园区高质量发展的，甲方除有权取消乙方在投资协议中所有的优惠政策外，并有权要求乙方应退出园区。

出现上述情况的，包头金山经济开发区管理委员会先进行约谈、整改，对整改消极，达不到整改要求的，经核实后研究上报直至清退。具体退出方式可通过协议、兼并转让或

者其他方式（特别说明：不管采取哪种方式退出，在对企业不动产进行评估时，土地不参与评估，用地价格仍保持项目新建时给予企业的价格，并在土地移交是依法缴纳相关税金）。

四、其它条款

1、双方在履行本协议过程中出现争议，首先应协商解决，不愿协商或协商不成，由项目所在地人民法院管辖。

2、因不可抗力（包括国家政策及产业政策的重大变化）导致本协议无法履行或无法全部履行时，甲乙双方互不承担责任；

3、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力；

4、本协议一式肆份，甲乙双方各持两份。本协议共陆页，经双方签字盖章后生效。

甲方（盖章）：
包头金山经济开发区
管理委员会

代表签字：

2025 年 3 月　　日

乙方（盖章）：
内蒙古麦吉电子材料
科技有限公司

代表签字：

2025 年 3 月　　日

包头市生态环境局固阳县分局文件

ᠪᠤᠭᠤᠲᠤ ᠬᠣᠲᠠ ᠤᠨ ᠠᠮᠣᠳᠠᠨ ᠤᠷᠴᠢᠨ ᠤ ᠭᠠᠵᠠᠷ ᠤᠨ ᠪᠠᠶᠢᠭᠤᠯᠯᠠ ᠤᠨ ᠭᠠᠵᠠᠷ ᠤᠨ ᠠᠵᠢᠯ ᠤᠨ ᠪᠠᠶᠢᠭᠤᠯᠯᠠ

关于内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目是否与固阳县饮用水水源保护区重叠的复函

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司:

贵单位《关于内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目是否涉及水源保护区范围征询意见的函》已收悉，按照贵单位提供的项目范围坐标（KMZ 文件），经与《内蒙古自治区人民政府关于调整包头市昭君坟、画匠营子、磴口和昆都仑水库水源地饮用水水源保护区的批复》（内政字〔2018〕102 号）、《内蒙古自治区人民政府关于包头市石拐区等部分旗县级饮用水水源保护区划分调整方案的批复》（内政字〔2020〕107 号）、《关于包头市乡镇集中式饮用水水源区划分方案的批复》（内政字〔2015〕33 号）、《包头市人民政府关于固阳县部分乡镇集中式饮用水水源保护区调整的批复》4 个文件批复饮用水水源保护区范围核对，函中所述范围未与固阳县饮用水水源保护区重叠。

特此函复。

包头市生态环境局固阳县分局

2025 年 5 月 12 日

固阳县林业和草原局

固林草资发〔2025〕77号

固阳县林业和草原局
关于对《关于内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目建设选址征求意见的函》的回函

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司:

贵公司函询的《关于内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目建设选址征求意见的函》文件已收悉，现就有关情况回复如下:

经将固体废物综合利用项目建设选址范围坐标与《森林资源管理“一张图”数据与“三调”数据对接融合成果（林草湿融合数据）》、《固阳县国土三调草原数据图》和《固阳县基本草原划定数据图》进行核对，项目范围不涉及国家级、自治区级、市级和县级自然保护区，湿地公园，森林公园，风景名胜区和基本草原，也没有重点保护的野生动植物和古树名木，且不涉及林草地。

此函复

后附：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目宗地图

固阳县林业和草原局

2025年5月15日

宗 地 图

单位：m. ㎡

宗地代码：

宗地坐落：金山工业园区

所在图幅号：4536.00-37424.00

宗地面积：56608.52

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	45.37083.568	37.42.1814.615	
J2	45.37081..308	37.42.1973.725	159.13
J3	45.37079.659	37.425089.811	116.10
J4	45.37057.762	37.425107..383	28.08
J5	45.37048.785.	37.425104.283	9.50
J6	45.37048.560	37.425104.861	0.62
J7	45.37023.960	37.425096.480	25.99
J8	45.37021.230	37.425095.801	0.73
J9	45.36916.923	37.425058.717	113.53
J10	45.36872.346	37.425043.353	47.16
J11	45.36872.150	37.425043.362	0.20
J12	45.36867.077	37.424921.860	121.61
J13	45.36862.473	37.42.1811.541	110.43
J14	45.36973.017	37.42.1812.990	110.55
J1	45.37083.568	37.42.1814.615	110.56
S=56608.52平方米 合84.9128亩			

内蒙古疆域测绘地理信息有限公司

比例尺：1:4100　　1:4100

制图日期：2024年7月11日

坐标系：2000国家大地坐标系

制图者：郭慧敏

审核者：袁凤娇

乙测资字1550679

固阳县文体旅游广电局

固阳县文体旅游广电局
关于内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目建设选址涉及文物的初步意见

内蒙古麦古电子材料科技有限公司:

近日，你公司关于《内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目建设选址征求意见的函》已收悉。我局文物保护中心工作人员按照来函附带的勘界矢量（shp格式）与我县文物分布图进行了比对，该项目位于固阳县包头金山工业园区纬二东路，项目占地56600.68平方米。项目用地范围内未发现已登记文物遗存。我局原则同意项目实施。

由于地下文物具有隐蔽性和未知性，请你公司如在项目实施过程中新发现文物遗存，应立即停工，并在第一时间报告我局，并配合我局完成必要的保护工作，确保地下文物的安全。

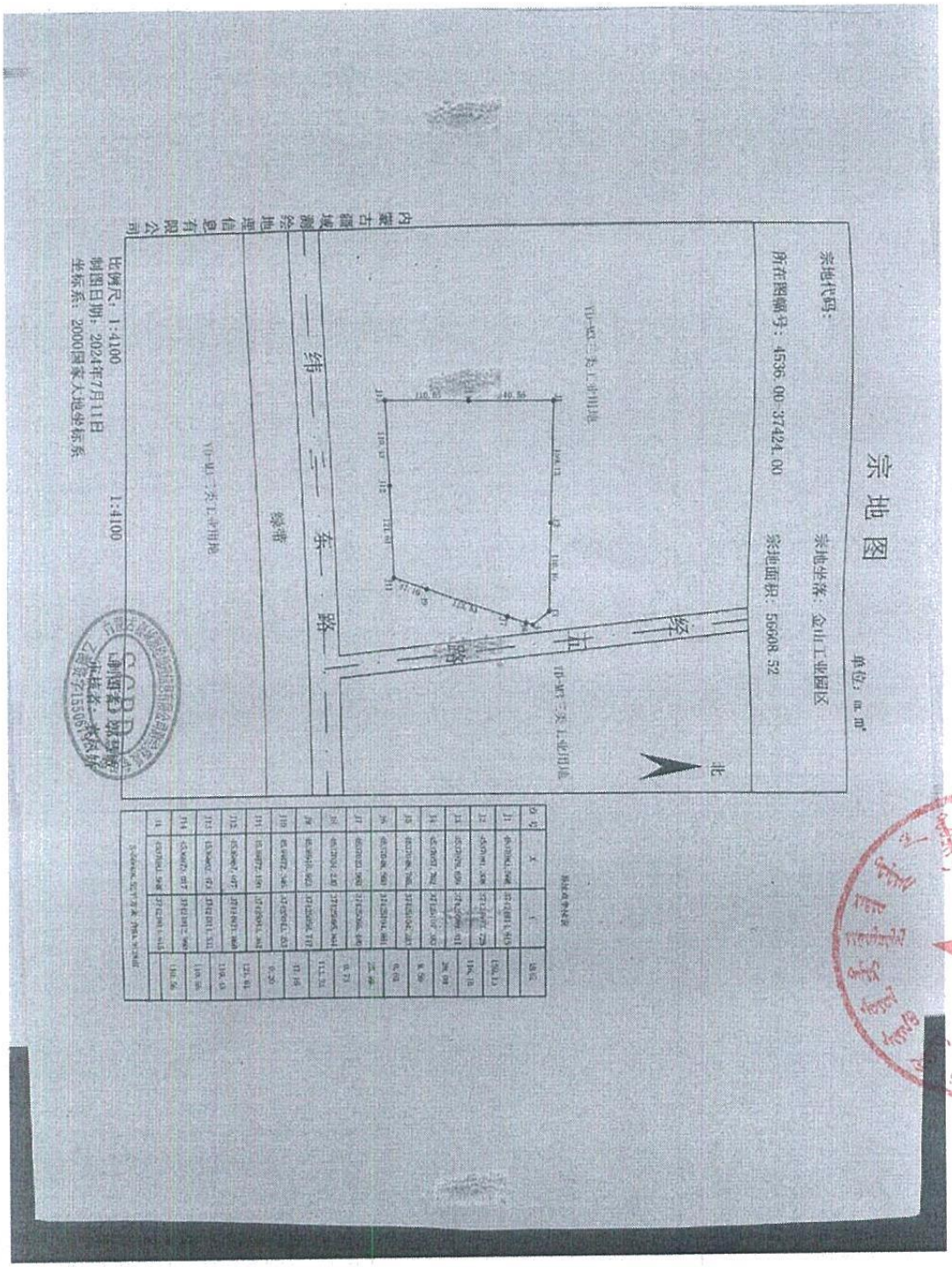
附:界址点成果表坐标

联系电话：0472-8112195

固阳县文体旅游广电局

2025年5月16日

附：界址点成果表坐标


宗地图
单位：m m²
宗地代码：
宗地坐落：金山工业园区
所在图幅号：4536.00-37424.00
宗地面积：56608.52
内蒙古鼎盛源测绘地理信息有限公司
比例尺：1:4100
制图日期：2024年7月11日
坐标系：2000国家大地坐标系
1:4100
北
经
中
路
纬
三
东
一
路
绿带
Y1-XL-三类工业用地
Y1-XL-三类工业用地
Y1-XL-三类工业用地

土地情况证明

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目位于包头金山工业园区纬二东路，用地性质为三类工业用地，本项目不涉及征地，不会因土地纠纷发生矛盾。

该地块权属包头金山工业园区，2025 年 2 月 11 日与内蒙古麦吉电子材料科技有限公司签订《国有建设用地使用权出让合同》，项目涉及的占地区域点位均未与武装部已知的军事设施发生交织；未与固阳县饮用水水源保护区重叠项目范围不涉及国家级、自治区级、市级和县级自然保护区，湿地公园，森林公园，风景名胜区和基本草原也没有重点保护的野生动植物和古树名木，且不涉及林草地；项目建设选址范围与水务局相关政策不存在冲突、不涉及相关水利设施，不会对周围造成较大影响，项目选址合理。

特此证明！

包头金山经济开发区管理委员会

2025 年 4 月 27 日

房屋租赁合同

出租方（以下简称甲方）:内蒙古诚辉环保科技有限责任公司

组织机构代码：91150222MA0Q36142Q

联系电话：13947296056

承租方（以下简称乙方）：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

组织机构代码：91150222MAE4UBGCXT

联系电话：15681917695

甲、乙双方在平等、自愿的基础上，就甲方将房屋出租给乙方，经友好协商，订立本合同。

第一条:房屋的基本情况

甲方将坐落于内蒙古包头市固阳县金山工业园区纬二东路内蒙古诚辉环保科技有限责任公司东 101-106 室、西 101-106 室，共 12 间办公室，出租给乙方使用。

第二条:房屋用途及和租赁期限

1、乙方租赁该房屋仅作为办公场所使用，除双方另有约定外，乙方不得任意改变房屋用途。

2、该房屋租赁期限自 2025 年 5 月 1 日至 2026 年 5 月 1 日，共计 1 年。

3、租赁期满，乙方如要求续租，则必须在租赁期满两个月之内通知甲方，经甲方同意后，重新签订和租赁合同，并同时支付一下期租赁费。否则即视为乙方到期不租赁甲方房屋，甲方可另行出租。

第三条:租金支付方式

本租赁合同生效时，乙方按年支付，每年支付甲方房屋租赁费 21600 元(大写：贰万壹仟陆佰元整)。每年提前一个月支付下一年的房租费。

第四条:租赁期间，乙方应妥善保管房屋，由于乙方管理使用不当造成房屋和办公桌椅等设施损坏的，乙方应负责造价赔偿。

第五条:合同变更、解除与终止

1、可以协商变更或终止本合同。

2、租赁期内，乙方有下列行为之一的，甲方有权解除合同,收回出租房屋。

（1）未经甲方同意，转租、转借承租房屋;

（2）未经甲方同意，拆改变动房屋结构;

（3）损坏承租房屋，在甲方提出的期限内仍未修复的;

（4）未经甲方同意。改变本合同约定的房屋租赁用途;

（5）乙方利用承租房屋存放危险物品或进行违法活动的;

（6）逾期未交纳按约定应当由乙方交纳的各项费用，已经给甲方造成严重损害的;

（7）未按合同约定给付甲方租金的。

3、租赁期满，合同自然终止。

4、因不可抗力因素导致合同无法履行的，合同终止。

第六条：房屋交付及收回的验收

1、乙方交还房屋时应当保持该房屋及其设施的完好状态，不得留存物品或影响房屋的正常使用，对未经同意留存的物品，甲方有权处置。

2、验收时双方共同参与，如对装修、灯具等有异议，应当场提出。

第七条：租赁期内，乙方如增添新的设施进行装修，在租赁合同到期后由双方协商处理上述设施及装修。

第八条：违约责任

1、租赁期间甲乙双方中任何一方无故违约应赔偿对方经济损失，即一次性

赔偿对方 21600 元人民币（大写：贰万壹仟陆佰元整），同时终止本合同。

第九条:免责条件

1、因不可抗力原因致使本合同不能履行或造成的损失，甲乙双方互不承担责任。

2、因国家政策需要拆除或改造已租赁的房屋，给甲乙双方造成损失的，互不承担责任。

3、因上述原因而终止合同的，租金按实际时间计算。

4、不可抗力是指“不能预见和避免并不能克服的客观情况”。

第十条：本合同未尽事宜，经甲乙双方协商一致，可订立补充条款，补充条款及附见均为本合同的级成部分，与本合同有同等法律效力。

第十一条：本合同经甲乙双方签字后正式生效，本合同一式二份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方签字：

乙方签字：

签约日期：2025.5.1

签约日期：2025.5.1

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响评价

公众参与说明

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

2025 年 8 月

目　录

1　概述 1

2　首次环境影响评价信息公开情况 1

2.1　公开内容及日期 1

2.2　公开方式 1

2.3　公众意见情况 1

3　征求意见稿公示情况 2

3.1　公示内容及时限 2

3.2　公开方式 2

3.2.1　网络 2

3.2.2　报纸 2

3.2.3　张贴 2

3.3　查阅情况 3

3.4　公众提出意见情况 3

4　其它公众参与情况 3

5　公众意见处理情况 3

6　报批前公开情况 3

7　公众参与调查结论 3

8　其他 3

9　诚信承若 3

1.. 概述

环境影响评价的公众参与，旨在了解社会各界的态度和观点，使建设工程更加民主化、公众化，从而避免片面性和主观性，使建设工程的规划、设计、施工和运行更加完善，更加合理。这样做有利于最大限度地发挥工程的综合效益和长远效益，使建设工程的经济效益、社会效益和环境效益三者得到统一。

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书编制过程进行了两次公示，第一次公示采用网络公开的形式，第二次采用网络、公告场所张贴、报纸三种方式进行了同步公开，两次公示期间均未收到反馈意见和建议。

2.. 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书编制委托日期为2025年4月30日，本项目首次信息公开的日期为2025年5月8日，符合《环境影响评价公众参与办法》的“建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内信息公开”的要求。公开内容主要包括建设项目名称和建设内容等基本情况、建设单位联系方式、环评机构名称及联系方式、公众提出意见的方式、提交公众意见表的方式和途径、公众意见表的网络链接等内容。

2.2 公开方式

首次信息公开的方式为网络公开，在固阳县人民政府网站进行公示，公示网址为http://www.guyang.gov.cn/gsgg/25113578.jhtml，信息公开网站符合《环境影响评价公众参与办法》的“通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站”的要求，网络公示时间为2025年5月8日，网址截图见附图1。

2.3 公众意见情况

在内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书征求意见稿编制过程中未收到公众意见。

3.. 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

公示的内容主要包括项目名称和主要建设内容、环境影响报告书征求意见稿提出的环保措施及结论、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等，公示时限为二次信息公开后的10个工作日，符合《环境影响评价公众参与办法》关于“建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后建设单位应当公开的信息和征求公众意见的时限要求。

3.2 公开方式

3.2.1 网络

环境影响报告书征求意见稿编制完成后网络信息公开的网站为固阳县人民政府网站进行公示，公示网址为http://www.guyang.gov.cn/gsgg/25126698.jhtml，信息公开网站符合《环境影响评价公众参与办法》“通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站”的要求，网络公示时间为2025年8月7日，网址公示截图见附图2。

3.2.2 报纸

环境影响报告书征求意见稿编制完成后在北方新报进行了两次信息公开，两次报纸公开时间为2025年8月11日和2025年8月12日，北方新报是包头市具有权威性、时效性、可信度的报纸，符合《环境影响评价公众参与办法》“通过建设项目所在地公众易于接触的报纸公开，且在征求意见的10个工作日内公开信息不得少于2次”的要求。报纸公开照片见附图3、附图4。

3.2.3 张贴

二次信息公开张贴的场所主要为评价范围内敏感目标的公示栏、公告栏等公众易于知悉的场所，张贴的时间为2025年8月6日，张贴场所主要包括红崖

湾、小川口、东南甲坝、西南甲坝，符合《环境影响评价公众参与办法》“通过在建设项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告的方式公开，且持续公开期限不得少于 10 个工作日”的要求，张贴照片见附图 5~附图 8。

3.3 查阅情况

本项目环境报告书征求意见稿的查阅场所包括公众可以向建设单位、环评单位索要报告书，同时也可以从征求意见稿全文网络链接下载。

3.4 公众提出意见情况

环境影响报告书征求意见稿公示期间未收到公众意见。

4.. 其它公众参与情况

本项目两次信息公开期间未收到公众的质疑性意见，因此建设单位未组织开展深度公众参与。

5.. 公众意见处理情况

本项目两次信息公开期间未收到公众意见。

6.. 报批前公开情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求在报批前进行了公示，公示时间 2025 年 8 月 29 日，公式链接：https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=472306，公示截图见附图。

7.. 公众参与调查结论

公众参与一次公示和二次公示期间均没有收到公众反对意见。

8.. 其他

《内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响评价公众参与说明》在当地生态环境主管部门、建设单位以及环评单位均进行了存档。

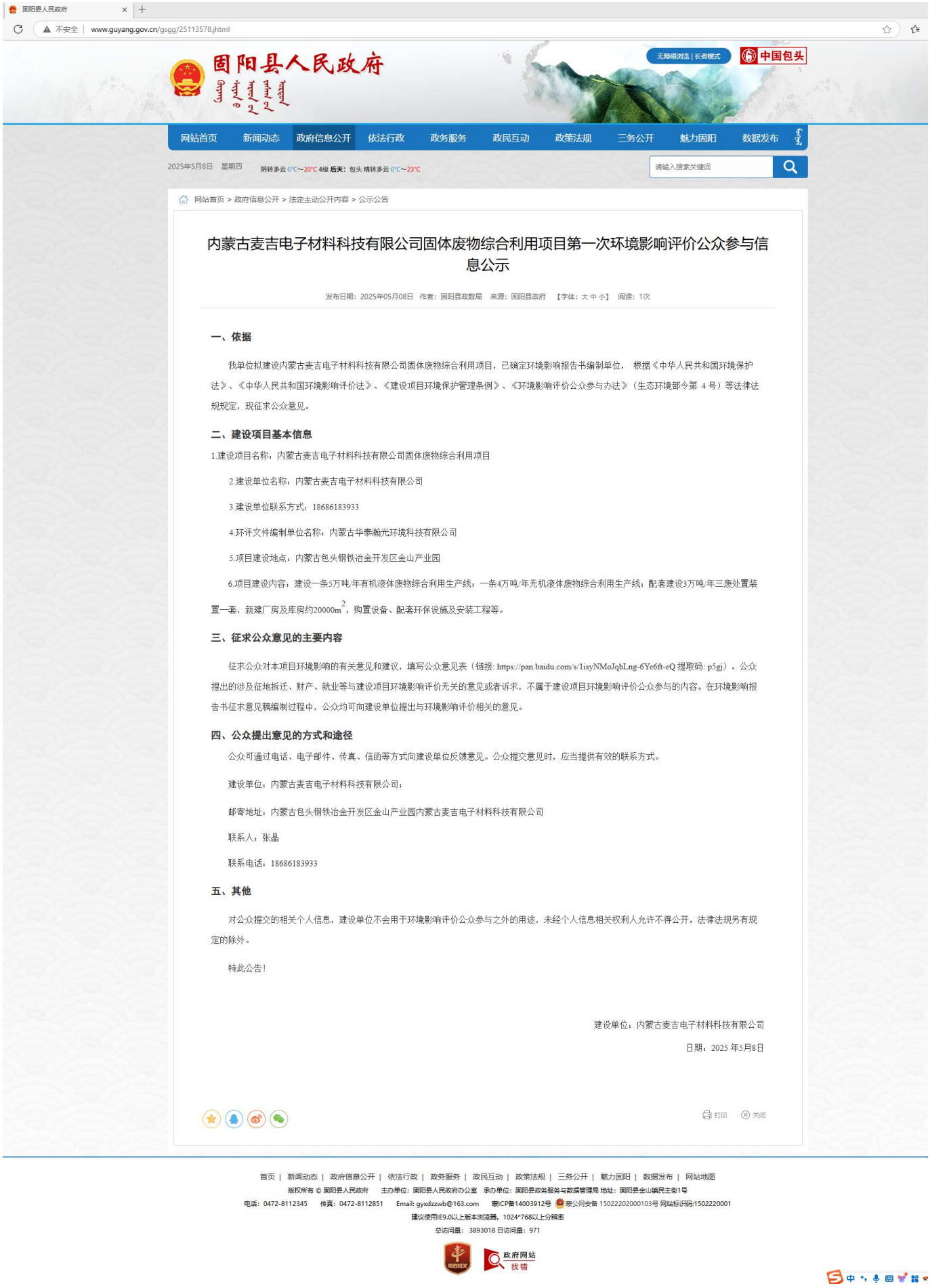
9.. 诚信承若

我单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，并按照要求编制了公众参与说明。

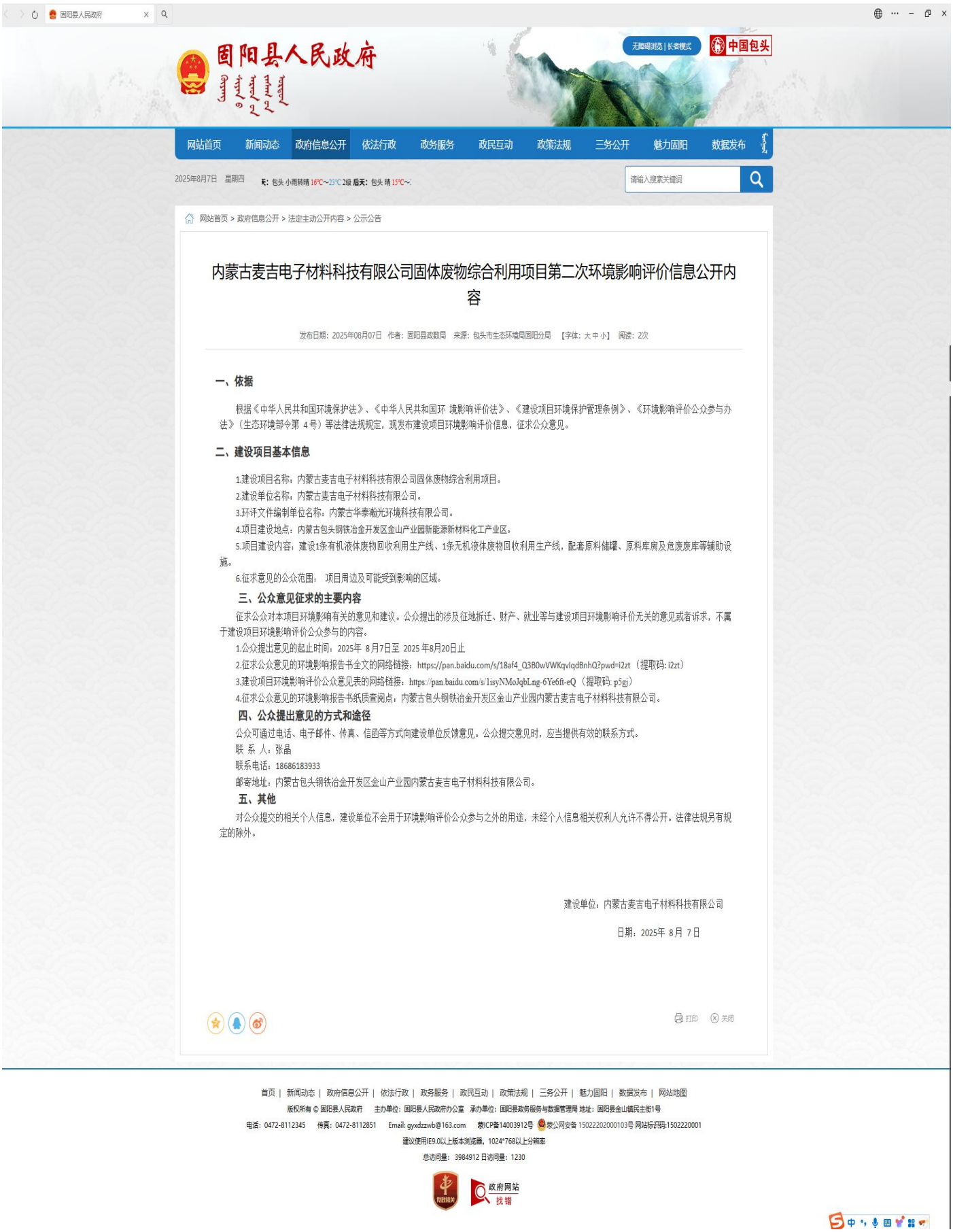
我单位承诺，本次提交的《内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由内蒙古麦吉电子材料科技有限公司承担全部责任。

承诺单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

承诺时间：2025 年 8 月 21 日



附图 1　首次环境影响评价信息公开截图



固阳县人民政府

网站首页 | 新闻动态 | 政府信息公开 | 依法行政 | 政务服务 | 政民互动 | 政策法规 | 三务公开 | 魅力固阳 | 数据发布

网站首页 > 政府信息公开 > 法定主动公开内容 > 公示公告

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目第二次环境影响评价信息公开内容

发布日期：2025年08月07日 作者：固阳县政数局 来源：包头市生态环境局固阳分局 【字体：大 中 小】 阅读：2次

一、依据

根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等法律法规规定，现发布建设项目环境影响评价信息，征求公众意见。

二、建设项目基本信息

1.建设项目名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。

2.建设单位名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。

3.环评文件编制单位名称：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司。

4.项目建设地点：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园新能源新材料化工产业区。

5.项目建设内容：建设1条有机液体废物回收利用生产线、1条无机液体废物回收利用生产线，配套原料储罐、原料库房及危废废库等辅助设施。

6.征求意见的公众范围： 项目周边及可能受到影响的区域。

三、公众意见征求的主要内容

征求公众对本项目环境影响有关的意见和建议。公众提出的涉及征地拆迁、财产、就业等与建设项目环境影响评价无关的意见或者诉求，不属于建设项目环境影响评价公众参与的内容。

1.公众提出意见的起止时间：2025年 8月7日至 2025 年8月20日止

2.征求公众意见的环境影响报告书全文的网络链接：https://pan.baidu.com/s/18af4_Q3B0wVWKqvlqdBnhQ?pwd=i2zt（提取码: i2zt）

3.建设项目环境影响评价公众意见表的网络链接：https://pan.baidu.com/s/1isyNMoJqbLng-6Ye6ft-eQ（提取码: p5gj）

4.征求公众意见的环境影响报告书纸质查阅点：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。

四、公众提出意见的方式和途径

公众可通过电话、电子邮件、传真、信函等方式向建设单位反馈意见。公众提交意见时，应当提供有效的联系方式。

联 系 人：张晶

联系电话：18686183933

邮寄地址：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。

五、其他

对公众提交的相关个人信息，建设单位不会用于环境影响评价公众参与之外的用途，未经个人信息相关权利人允许不得公开。法律法规另有规定的除外。

建设单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

日期：2025年 8月 7日

打印 关闭

首页 | 新闻动态 | 政府信息公开 | 依法行政 | 政务服务 | 政民互动 | 政策法规 | 三务公开 | 魅力固阳 | 数据发布 | 网站地图

版权所有 © 固阳县人民政府 主办单位：固阳县人民政府办公室 承办单位：固阳县政务服务与数据管理局 地址：固阳县金山镇民主街1号

电话：0472-8112345 传真：0472-8112851 Email: gyxdzzwb@163.com 蒙ICP备14003912号 蒙公网安备 15022202000103号 网站标识码:1502220001

建议使用IE9.0以上版本浏览器，1024*768以上分辨率

总访问量：3984912 日访问量：1230

政府网站找错

附图 2　二次信息公开网站截图

主食吃不够 全身都“受伤”

你身边有没有这样一群人，为了减肥，很少或者几乎不吃主食?但其实，为了减肥完全不吃碳水或者少吃碳水，反而会影响健康。

●易患糖尿病

碳水化合物是人体必需的三大产能营养物质之首，它在体内分解产生的葡萄糖是人体主要能量来源，还参与许多生物化学反应。碳水化合物摄入不足，会导致人体出现低血糖、内分泌及代谢功能紊乱、脂肪分解不彻底而产生酮体、蛋白质过度消耗等现象，影响多种机体功能。

为了保证总体热量需求，选择低碳水化合物饮食模式的人，通常会过量摄入脂肪和蛋白质。脂肪的热量约为9千卡/克，远超过碳水化合物和蛋白质的热量，因此过量摄入脂肪更易引起肥胖、高甘油三酯及高胆固醇，加重以胰岛素抵抗为特征的代谢综合征，其中就包含糖尿病。

●伤心

2023年3月，加拿大圣保罗医院、不列颠哥伦比亚大学的研究人员发表的研究发现，生酮饮食会引起“坏”胆固醇水平升高，从而增加2倍心血管疾病风险，包括心血管事件、心脏病发作和中风的风险。

与常规饮食参与者相比，不吃或少吃主食的参与者患心血管疾病的风险高出2倍，包括心脏病发作、中风和外周动脉疾病等。

此外，在不吃或少吃主食参与者中，那些坏胆固醇水平最高的人患心血管事件的风险最高。

●增加死亡风险

2018年，一篇发表在《柳叶刀·公共卫生》上的综合研究显示：不吃主食(碳水化合物)可能会影响寿命，使寿命缩短。

总的来说，主食(碳水化合物)提供能量的比例小于全天摄入总能量的40%或者大于全天摄入总能量70%，都会增加死亡风险，缩短寿命。

●伤脑

经常不吃主食，也可能损害大脑的记忆和认知功能。

研究人员认为，低碳水化合物饮食会让大脑得不到充足的能量供应，从而影响大脑的正常运转。

●营养不良 情绪低落

长期碳水化合物摄入不足，机体要维持血糖的稳定，就要通过脂肪或蛋白质来进行转化，这样会给机体带来一定副作用，比如说代谢紊乱。通过脂肪来供能会产生酮体，长期酮体的蓄积对身体会有不利影响。如果通过氨基酸来补偿，就会造成机体的瘦组织分解，时间长了会造成营养不良。

而实际上，机体中有一部分脑细胞还有红细胞只能通过葡萄糖来供能，这个时候如果血糖不能保持稳定，会造成情绪低落、易怒、烦躁等情况，所以长期不吃主食这种做法是不对的。

长期不吃或少吃主食还会有这些“副作用”：口臭、脱发、闭经、肌肉流失、便秘等。

那么，每天吃多少主食合适呢?

根据《中国居民膳食指南》中的建议，谷类食物每天要吃到200～300克，其中全谷物和杂豆为50～150克。另外还建议吃50～100克的薯类食物。

女士一把大米的重量约为25克，也可以直接用带刻度的量杯。一把鹰嘴豆和一把绿豆的量都为25克左右，一拳头红薯约为100克。 (据央视报道)

分类广告

广告刊登电话 15548876987 13354876987 0471-6635651

省级媒体 权威发布 微信办理 送报上门 (周一至周五出刊)

地址:呼市新华大街61号西护城河巷(原内蒙古日报社西巷)南口北方新报广告接待中心

遗失公告·减资注销·招标环评·结婚启事·出售转让

乘车路线:地铁1号线到人民会堂站下车(东北角)或3、4、19、59、56公交

可重声明:本栏各类信息加速要求交付得金或预付款时,务必小心,敬请广大客户注意既别假冒行为,谨防受骗,负责后果自负

公 告

1、中国建筑设计院有限公司根据《呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划(2013—2030)》合同约定,贵单位尚有部分规划服务尾款未予结清。现兹申达贵单位自本声明见报之日起5个工作日内 速与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系,将视为贵单位自动放弃相关权益,由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

2、内蒙古茂吉电力设备安装有限公司,根据《呼和浩特海拉尔大街315KVA变压器移位工程》合同约定,贵单位尚有部分工程尾款未予结清。现兆单位郑重声明,请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内,提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料,将视为贵单位自动放弃相关权益,由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

3、呼和浩特市世浩燃气有限责任公司:根据《呼和浩特市海拉尔东街—海拉尔西街—金海路改造提升工程金川燃气管线迁改协议书》合同约定,贵单位有部分2021年金海路燃气管道改造工程的工程款未予结清。现我单位郑重声明,请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内,提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料,将视为贵单位自动放弃相关权益,由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

4、呼和浩特市慧敏交通设施安装有限公司:根据《呼和浩特市经济技术开发区海拉尔东街—海拉尔西街—金海路改造提升工程交通信号灯及相关设施迁改工程专业分包》合同约定,贵单位自本声明有部分工程尾款未予结清。现我单位郑重声明,请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内,提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料,将视为贵单位自动放弃相关权益,由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

联系人:王晓捷,高龙龙,联系电话:0471-8127933,地址:呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁镇阳光大街管委会办公楼1号2012

呼和浩特经济技术开发区建设管理局

内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书征求公众意见的受权公示

一、依据:根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)等法律法规规定,现发布建设项目环境影响评价信息,征求公众意见。

二、建设项目基本信息:1、建设项目名称:内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。2、建设单位名称:内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。3、环评文件编制单位名称:内蒙古华泰瑞光环境科技有限公司。4、项目建设地点:内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园固体废物综合利用生产线。5、项目建设内容:建设1条布机滑体废物回收利用生产线、1条无机滑体废物回收利用生产线,配套原料储罐、原料库房及危废废库等辅助设施。6、征求意见的公众范围:项目周边及可能受到影响的区域。

三、公众意见征求的主要内容:1、公众提出意见的起止时间:2025年8月7日至2025年8月20日止;2、征求公众意见的环境影响报告书全文的网络链接:https://pan.baidu.com/s/18uf4_Q3B0wYWKqvfoqiBobQ?pwd=i2at(提取码:i2at);3、建设项目环境影响评价公众意见表的网络链接:https://pan.baidu.com/s/1uyNMoQqbLog~6Yv6b~eQ(提取码:p5p);4、征求公众意见的环境影响报告书纸质查阅点:内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。

四、公众提出意见的方式和途径:联系人:张晶,联系电话:18606183933,即需地址:内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。

五、其他:对公众提交的相关个人信息,建设单位不会用于环境影响评价公众参与之外的用途,未经个人信息相关权利人允许不得公开。法律法规另有规定的除外。

建设单位:内蒙古麦吉电子材料科技有限公司

日 期:2025年8月7日

遗失声明

呼和浩特市房产交易中心:

呼和浩特市亿居房地产开发有限公司因不慎将2022年7月25日与呼和浩特市房产交易中心、呼和浩特市赛罕区蒙银村镇银行共同签署的编号为第202207250148号的《呼和浩特市商品房预售资金监管协议》三方协议(两份)于2025年7月丢失。

监管账户户名:呼和浩特市亿居房地产开发有限公司亿利澜庭8号楼10号楼54号楼预售资金监管账户;监管账户开户银行名称:呼和浩特市赛罕蒙银村镇银行股份有限公司,监管账号:1270101014210025553。

现声明作废。

呼和浩特市亿居房地产开发有限公司
2025年8月5日

呼和浩特生物智造谷及中试平台建设项目环境影响评价二次(征求意见稿)公示

《呼和浩特生物智造谷及中试平台建设项目环境影响报告书》征求意见稿已编制完成,现征求公众意见。

一、环境影响报告书征求意见稿网络链接:网络链接:https://pan.baidu.com/s/1yLv77HTYLfOSXzD-80YI-1;提取码:51ob。

二、公众可到建设单位或环评单位查阅纸质报告书

三、征求意见的公众范围:项目评价范围内的相关受影响公众

四、公众提出意见的方式和途径:公示后10个工作日内公众可通过填写公众意见表邮寄给建设单位,环评单位或以电话、面谈等形式对本项目建设、环境影响及环境影响评价工作提出意见和建议

建设单位名称:内蒙古镇通科技发展集团有限公司,建设单位联系人:薛总,联系电话:18104869996,建设单位地址:内蒙古自治区呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁工业园区广背路以东、前进大街以北供水续建项目综合楼,评价单位名称:内蒙古碳资产节能环保科技有限公司,评价单位地址:内蒙古自治区呼和浩特市回民区依山北岸1号商业楼401

呼和浩特会山高新技术产业开发区环保产业园控制性详细规划环境影响报告书第二次公众参与公告

一、环境影响报告书征求意见稿全文及公众意见表的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径:《呼和浩特会山高新技术产业开发区环保产业园控制性详细规划环境影响报告书》征求意见稿全文及公众意见表的网络链接为:https://pan.baidu.com/s/1X_yB6DUJ-YogIROM_QU8w 提取码:rcir。若需查阅纸质报告书,请联系规划编制单位,呼和浩特金山高新技术产业开发区管理委员会。具体联系方式如下:地址:呼和浩特金山高新技术产业开发区管理委员会,联系人:白绯月,联系电话:13948819911

二、征求意见的公众范围:本次征求意见的公众范围包括:赛罕区及其他相关地方的政府职能部门、会事业单位工作人员,社会团体、个人及相关领域的专家等。征求意见的主要事项为与本规划环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

三、公众提出意见的方式和途径:在规定的公示起止时间内,公众可以通过信函、电子邮件等方式,将填写好的公众意见表提交编制单位,电子邮箱:2860589726@qq.com。

四、公众提出意见的起止时间:自本公示发布之日起10个工作日。您的意见和建议将作为环境影响评价机构、规划单位和政府主管部门进行决策的重要参考依据。环境影响评价机构将在报告书中真实反映公众的意见和建议,并将公众的宝贵意见和建议向规划编制单位和有关部门反馈。

感谢您的参与和合作!

呼和浩特会山高新技术产业开发区管理委员会 2025年8月4日

通 知

呼和浩特市塞外桃园生态发展有限公司定于2025年8月20日上午9:00在呼和浩特市和林格尔县新店子镇政府内行政村公司会议室召开股东会,审议公司地址及公司股东出资时间变更事宜,请各位股东准时到场参与,逾期我公司将遵循公司法第四十四条规定决定变更事宜,特此通知。

离职声明

本人张云凤,身份证号:150430198402062247,原系上海爱嘉运医疗管理有限公司的法定代表人。本人已于2025年7月12日正式从该公司离职,自离职之日起,不再担任该公司任何职务,也不再参与该公司的任何经营管理活动。

特此声明;自2025年7月12日之后,上海爱嘉运医疗管理有限公司所产生的一切事务(包括但不限于对外签署的各类合同、协议、文件等)均与本人无关,本人对此不承担任何法律责任。特此声明。

声明人:张云凤2025年7月12日

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区西郊金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0MW9HN20,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区新华西街金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0N2ET79N,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司第二分公司,统一社会信用代码:91150103761060585 4,经总公司决定注销该分公司,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区什拉门更金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0N2ET7D8R,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

债权转让通知书

郭仁和、许建强:

2025年7月3日你二人欠我材料款24430元,截止到现在你方所有欠款未清偿完毕,本人已经依法将对你方享有的全部债权、及所有的权利义务,全部转让给刘萌,请你方接到本债权转让通知书后直接向刘萌履行所有欠款,特此公告。通知人:东胜区轰达建筑装饰材料中心,2025年8月7日

减资公告

内蒙古尚群商品装饰设计工程有限公司,统一社会信用代码:91150102MA13N0LL2Q 经股东决议拟向公司登记机关申请减少注册资本,注册资本由900万元人民币减少为30万元人民币,请债权人自登报之日起45日内向本公司提出清偿债务或提供相应的担保请求。特此公告

注销公告

内蒙古锡林郭勒盟睿骐律师事务所公益法律服务中心(统一社会信用代码:52152500MJY1272808)根据民办非企业单位登记管理暂行条例》总章办单位同意,拟向民政局申请注销登记,现已成立清算组,清偿权人自见报之日起45日内向本单位清算组申报债权,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区乌西路第二金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0N2ETCXR,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区呼武公路金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0N2ET95C,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

注销公告

呼和浩特市再生资源总公司回民区光明路什拉门更金属收购站,统一社会信用代码:91150103MA0N2ET87H,经总公司决定注销本收购站,并将营业执照正副本遗失,特此公告。

遗失声明

鄂尔多斯市康巴什区教育基金会(统一社会信用代码:53150600M[2480780 4)不慎遗失基金会法人登记证书正副本,现声明作废

遗失声明

●内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗展风永梁镇公乌素村民委员会的开户许可证遗失,核准号:J2052001352801,账号:15050168763600001316,开户银行:中国建设银行股份有限公司达拉特旗支行,声明作废●不慎遗失郭荣海的出生医学证明,性别:男,编号U150058337,声明作废●权利人:郑荣遗失坐落于乌兰察布市化德县白音特拉乡永红行政村水丰村不动产权证书,蒙(2021)化德县不动产权第0003365号,声明作废●玉泉区海盛昌奶农农民专业合作社,统一社会信用代码:93150104MA0PQEEGXY,遗失公章一枚,声明作废●内蒙古路远智易有限公司,统一代码:91150103MAE5W1T5XQ,遗失公章一枚,声明作废●昆都仑区森淼家庭辣火锅店(个体工商户)(统一社会信用代码:92150203MADYHPXX25)公章遗失,声明作废●段彩霞于2025年8月2日遗失身份证,身份证号码:15012219881123412X,期间产生一切责任和本人无关,特此声明正声明●包头市启航老菜餐饮有限公司遗失原名称为昆都仑区启航老菜餐饮店(个体工商户)的原法人章,编号1502031000 6747,声明作废

●张保清遗失位于呼和浩特市赛罕区巴彦镇部独利村377号户口簿及身份证,证号:150105197906154156,声明作废●内蒙古清静网络科技有限公司遗失银行开户许可证,账号:471900492810117,核准号:J1910010631902,开户银行:招商银行股份有限公司呼和浩特恒海城支行,声明作废●内蒙古清静网络科技有限公司遗失营业执照正副本,统一社会信用代码:91150103MA0PF5310176L,声明作废●鄂尔多斯市金佰恒商贸有限公司的开户许可证遗失,核准号:J2052001405001,账号:05385101040001017,开户银行:中国农业银行股份有限公司达拉特旗支行,声明作废●赤峰市松山区心之力志愿者服务中心《民办非企业单位登记证书》正副本遗失,民证字第 55110351 号,代码52150404MJY478478W,声明作废●和林格尔县智宇汽车商贸有限责任公司不慎遗失营业执照正副本,统一社会信用代码:91150123555475587F,声明作废●内蒙古鸿海建设工程有限公司统一社会信用代码91150103MA3QT6D7Hj遗失曹凡明法人章一枚,声明作废●父亲:张良,母亲:任青青遗失女儿张芳其出生证医学证明,编号F150303863,出生日期2006年10月6日,声明作废

附图 3 报纸第一次公开照片

科学应对更年期 专家这样说

月经紊乱、潮热多汗、情绪波动、甚至胸闷气短……许多更年期女性，都面临着身心的双重煎熬。

最新研究显示，我国近半数40岁至60岁女性有更年期症状。更多的医学证据正在告诉我们，更年期不可怕，科学应对，也可以成为生命的新起点。

根据北京协和医院牵头编制的《更年期患者指南》，更年期是指女性从生育期过渡到老年期的特殊阶段，多数开始于绝经前4年，平均在46岁至47岁，也有人在绝经前10年或更长时间开始。

北京协和医院妇科内分泌与生殖中心教研室主任郁琦介绍，在这个特殊的时期，随着卵巢功能逐渐衰退直至完全丧失，身体会因为雌激素水平的波动和下降，出现更年期症状。

许多更年期女性经历过这样的时刻：突然心跳加快、手脚发麻，甚至怀疑发生了心梗；无缘无故出现潮热发汗，感到一股热气从胸前腾起……这些症状，都很有可能是更年期导致的。

“一些患者会将这些症状错误地识别为其他疾病，从而延误治疗。”北京协和医院妇产科学系副主任陈蓉介绍，女性在40岁后需要开始关注月经是否出现紊乱现象，50岁左右要开始了解哪些是更年期症状，而绝经后则要特别关注泌尿生殖道的问题。

“更年期是每个女性都会经历的一段自然过程，不用害怕也不必排斥，而要用平和的心态迎接它。”陈蓉说。如果症状影响到日常生活，应及时寻求医生帮助。

“很多女性会认为更年期‘扛一扛’就过去了，但实际上现在我们已经有科学方法可以帮助改善更年期症状。”郁琦说，默默忍受不仅生活质量得不到改善，还可能因为雌激素缺乏带来骨质疏松、心血管疾病和认知功能障碍等健康风险。

郁琦介绍，绝经激素治疗通过补充雌激素或雌孕激素组合，来弥补体内逐渐减少的雌激素，能够缓解更年期症状、预防因雌激素降低带来的健康风险，是更年期综合征的有效治疗方法。

一些患者担心，激素治疗会不会导致发胖？是否安全？专家表示，更年期女性随着雌激素水平的下降，往往会带来腹式肥胖，而补充雌激素并不会带来发胖。只要在医生指导下规律用药、定期随访，安全性很高。

但需要注意的是，治疗需要在专业指导下进行，已知或可疑妊娠、已知或可疑患有乳腺癌、严重肝肾功能不全等情况，不应使用绝经激素治疗。除激素治疗外，还可以采用中药、穴位按摩、针灸等非激素治疗方法缓解更年期症状。

潮热出汗被认为是“体质差”，情绪波动被认为是“故意找事”……许多更年期女性，经常在职场、家庭中被误解，进而也引发自身的“不安全感”。

“更年期女性既要及时关注自己的身体问题，也要呵护自己的心理健康。”陈蓉建议，家属可以共同学习更年期知识，消除误会，更好地帮助更年期女性面对这一特殊的时期。

“药物治疗是更年期治疗的主要部分，但不是全部，结合科学的生活方式调整，效果更好。”复旦大学附属妇产科医院妇科内分泌科副主任邹世恩说，规律运动是缓解更年期不适的“良药”，可以进行有氧运动，同时配合用哑铃、弹力带等进行简单的力量训练，预防骨质疏松，避免肌肉流失。

此外，要健康均衡饮食，不熬夜，不抽烟，限制饮酒，适当补充维生素D和钙。还可以通过冥想、瑜伽、认知行为疗法等方式，进行心理调节，让心情更加平和。

（据新华社报道）

分类广告

省级媒体 权威发布 微信办理 送报上门（周一至周五出刊）

广告刊登电话 15548876987 13354876987 0471-6635651

地址：呼市新华大街61号西护城河巷（原内蒙古日报社西巷）南口北方新报广告接待中心

遗失公告·减资注销·招标环评·结婚启事·出售转让

乘车路线：地铁1号线到人民会堂站下车（东北角）或3、4、19、59、56公交

尽量声明：本栏各类信息，如遇要求交付押金或预付款时，务必小心，敬请广大客户注意既防假冒行为，谨防受骗，负责后果自负。

公 告

1、中国建筑设计院有限公司根据《呼和浩特经济技术开发区沙尔沁工业区总体规划(2013—2030)》合同约定，贵单位尚有部分规划服务尾款未予结清。现我单位郑重声明，请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内 速与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系，将视为贵单位自动放弃相关权益，由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

2、内蒙古茂吾电力设备安装有限公司：根据《呼和浩特海拉尔大街315KVA变压器移位工程》合同约定，贵单位尚有部分工程尾款未予结清。现我单位郑重声明，请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内，提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料，将视为贵单位自动放弃相关权益，由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

3、呼和浩特市世居燃气有限责任公司：根据《呼和浩特市海拉尔东街~海拉尔西街~金海路改造提升工程金川燃气管线迁改协议书》合同约定，贵单位自2021年金海路燃气管道改造工程的工程款未予结清。现我单位郑重声明，请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内，提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料，将视为贵单位自动放弃相关权益，由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

4、呼和浩特市慧敏交通设施安装有限公司：根据《呼和浩特市经济技术开发区海拉尔东街~海拉尔西街~金海路改造提升工程交通信号灯系统及相关设施迁改工程专业分包》合同约定，贵单位尚有部分工程尾款未予结清。现我单位郑重声明，请贵单位自本声明见报之日起5个工作日内，提交结算材料与我单位联系尾款支付事宜。若逾期未联系并提供结算材料，将视为贵单位自动放弃相关权益，由此产生的一切责任由贵单位自行承担。

联系人：王晓捷,高龙龙,联系电话:0471—8127933,地址:呼和浩特市经济技术开发区沙尔沁镇阳光大街管委会新办公楼1号2012

呼和浩特经济技术开发区建设管理局

声 明

内蒙古城乡建设发展公司：

因贵公司营业执照注销,导致贵公司开发建设的新城区曙光街北侧住宅楼(现农房公司5号楼)3单元4层9号至今未办理户口登记,现业主要求办理。请贵公司在本声明登报之日起15日内积极与以下单位、业主联系,配合办理分户登记工作。逾期不配合办理的,视为贵公司放弃相关权利,由呼和浩特市新城区西街街道办事处按照呼和浩特市房地产遗留项目改制代贵公司作为申请主体为业主办理分户登记相关事宜,特此声明。

联系方式如下:

呼和浩特市新城区遗留办:0471—6213559

呼和浩特市新城区西街街道办事处:0471—6387550

业主范秀敏:15248125517

公 告

江苏云辉泵阀集团有限公司呼伦贝尔驰宏矿业项目部员工由于个人原因至今未进行离岗前职业健康体检,根据《中华人民共和国职业病防治法》第三十五条,请于2025年9月12日前对粉尘、噪声、砷、铅及其无机化合物进行离岗前职业健康体检,并将体检报告交回本公司,如您未在指定日期内进行此项体检,将承担法规规定的后果。

名单如下:

赵文祥,身份证 152323198407063014;

江苏云辉泵阀集团有限公司

2025年8月12日

吸收合并公告

经包钢集团节能环保科技产业有限责任公司党委会研究决定,由“包头市绿冶环能技术有限公司”吸收合并“内蒙古包钢环境科技有限公司”。根据《公司法》规定,吸收合并后“内蒙古包钢环境科技有限公司”的债权债务、资质等均由“包头市绿冶环能技术有限公司”承继。请债权人自公告之日起45日内,可以凭有效债权文件,要求公司清偿债务。本公司债权人未在规定期限内行使上述权利的,公司合并将按照法定程序继续实施和完成。特此公告!

联系人:孙磊(内蒙古包钢环境科技有限公司)

联系方式:15598491669

联系人:田永生(包头市绿冶环能技术有限公司)

联系方式:13848725095

内蒙古包钢环境科技有限公司 包头市绿冶环能技术有限公司

2025年8月12日

内蒙古信特新材料有限公司18万吨绿色低碳高性能铝基新材料项目环境影响评价第二次公示

一、全文获取方式及途径:环境影响报告书征求意见稿全文,公众意见表网址:https://pan.baidu.com/s/1TQvu8yo6VgxGyYH49SP5Hw?pwd=1212,通过纸质版告知的方式及途径:内蒙古信特新材料有限公司

二、征求公众意见的公众范围:本次征求公众意见的范围是建设项目附近可能受到影响的个人或团体。

三、提出意见的方式和途径:请于公示之日起10个工作日内,可以通过信函、传真、电子邮件等方式,将填写的公众意见表(见链接)提交建设单位。

四、公众提出意见的起止时间:本次公示时间为公示之日起10个工作日。

五、联系方式:联系人:王总 联系电话:15149951626,联系地址:内蒙古自治区霍林郭勒高新技术产业开发区

注销公告

内蒙古锡林郭勒盟晋泰律师事务所公益法律服务中心(统一社会信用代码52152500MJY1272808)根据《民办非企业单位登记管理暂行条例》,经举办单位同意,拟向民政局申请注销登记,现已成立清算组,请债权人自见报之日起45日内向本单位清算组申报债权,特此公告

注销公告

依据《社会团体登记管理条例》规定,鄂托克旗春晖老年文艺协会(统一社会信用代码51150636329594529Y)理事会于2025年8月11日决议注销本团体,并于同日成立清算组,请债权人于本公告发布之日起45日内,向本清算组申报债权。

减资公告

根据公司股东决定,呼和浩特润富企业管理合伙企业(有限合伙)(统一社会信用代码91150194057817249J)拟将注册资本由10000万元整减少至7000万元整,现予以公告,债权人可自公告之日起45日内,要求本公司清偿债务或提供担保。

债权转让通知

鄂尔多斯市天赐装饰装潢工程有限公司,何俊文包头市通旺建筑设备租赁有限公司股东刘克志、张晓飞已经将对你公司和个人享有的执行债权,案号为包头稀土高新区法院(2020)内0291执1146号钱(给)蔡国强行使,你公司及个人应向蔡国强承担执行债权的履行义务,特此通知。通知人:刘克志、张晓飞,2025年8月11日

债权转让通知

河南金浦建设工程有限公司、云晓峰-包头市通旺建筑设备租赁有限公司股东刘克志、张晓飞已经将对你公司和个人享有的债权23万元转让给蔡国强行使,你公司及个人应向蔡国强承担上述债权的偿还义务,特此通知。

通知人:刘克志、张晓飞,2025年8月11日

遗失声明

●母亲:李萍萍;父亲:周晓龙,儿子:周伊于2019年03月09日08时43分出生,现其《出生医学证明》(编号:T150034177)丢失,特声明作废●呼和浩特市志森种养殖专业合作社(统一社会信用代码93150105MA0MYBKXXT)遗失公章一枚,声明作废●内蒙古鑫友生物科技有限公司遗失开户许可证及存款人查询密码,核准号J1910026733101,账号0602008909100019378,开户行:中国工商银行股份有限公司呼和浩特如意西街支行,声明作废●刘克昌遗失塔利恩新苑公租房小区8号楼1单元902号公租房合同,编号:GXC20220265,声明作废●内蒙古艾云智慧生活网络科技有限公司(统一代码91150103533050927L)遗失公章一枚,声明作废●伊金霍洛旗绿林花卉店(统一社会信用代码92150627MA0N56Q82K)遗失财务专用章一枚,声明作废●准格尔旗新世纪幼儿园(民办非企业单位登记证书)正副本遗失,民证字第010093号,代码52150622MJY178459J,声明作废

●贾东升遗失残疾证,证号150102196411064011 42,声明作废●内蒙古赋望网络科技有限公司遗失营业执照正副本(统一信用代码91150104MA7EW3BR6R)及公章、财务章及白学法人章各一枚,声明作废●内蒙古泓立园林绿化有限公司(统一代码91150105MA13P8Y9XN)遗失公章一枚,声明作废●内蒙古包头兴业集团股份有限公司呼和浩特市分公司(统一代码91150102783001332S)遗失财务章一枚,声明作废●东河区金生缘珠宝店(个体工商户)(统一社会信用代码92150202MAD32DB184)的财务专用章和法人章遗失,法人:陈铭航,声明作废●鄂尔多斯市康尔什新区鼎峻卫浴销售店的公章遗失,公章编号1506001000269 6,声明作废●武川县个体起粉团《道路运输许可证》正副本遗失,证号:呼字150125004258号,声明作废●李杨2025年08月03日不慎遗失身份证,证号150121200505310319,现声明作废●本司呼和浩特市申联设备制造有限责任公司不慎将内蒙古加禾肉地产开发有限公司2018年6月19日出具的授权保证金说明丢失,保证金金额24500元,特此公告:邵若柱,声明作废●●母亲:苗佳媛,父亲:陈常齐不慎将孩子陈安馨(女)出生医学证明遗失,编号X150077692,出生时间2023年8月2日,声明作废●母亲:苗佳媛,父亲:陈常齐不慎将孩子陈安馨(男)出生医学证明遗失,编号X150077693,出生时间2023年8月2日,声明作废●供占轩,郑美美丢失由呼和浩特市鹏盛房地产开发有限公司开具的购万锦融城住宅小区多层3号楼一单元11层西户的购房发票一张,发票号01592451,金额:411430元,日期:2020年6月8日,声明遗失●马航,周炳钧呼和浩特呼信房地产开发有限公司开具的祥生东方晴2期10号楼2单元1102室的首付款收据丢失,收据编号0055585,金额542343元,声明作废●内蒙古正汇信企业管理有限责任公司(代码91150105MABPF5WB9D)遗失财务章一枚,声明作废

●呼和浩特市烟明酒店管理有限责任公司遗失营业执照正副本,统一社会信用代码91150102MA0R00FJ2J,声明作废●马荣玲(身份证号150104195401050540)将呼和浩特市玉泉区五塔寺东街迎春巷迎春家园一号楼三单元四楼东户的购房款收据丢失,收据金额8954.27元,特此声明●内蒙古安德利成套电气有限公司遗失开户许可证密码单,账号0602001009024544536,核准号J1910001662201,开户行:中国工商银行呼和浩特市大北街支行,特此声明●家人不慎将邢君轩(身份证号130705198201011220)火葬号为2206223)的火葬证丢失,声明作废●内蒙古伟扬建筑有限公司(统一社会信用代码91150103MA8N0Y887K)遗失公章、财务章、王文生法人章各一枚,声明作废●内蒙古博隆医药有限公司遗失食品经营许可证正副本,编号JY15010310063822,声明作废●本人白雪(身份证号152824198303300322)位于呼和浩特市回民区工农兵路东防风林北的呼都花园小区,房号:十号楼三单元三楼西户,交房款为(人民币叁拾万零叁仟伍佰肆拾捌元整),金额为一次性交付完成,已开具收据,由于个人原因不慎将收据丢失,现此将收据作废,由此发生的一切经济与法律纠纷由本人承担与呼和浩特国华房地产开发有限公司无关,特此声明●内蒙古民信隆商贸有限公司的公章(编号1503200903179)、财务专用章(编号1503200903180)法人章(法人:李凯,编号150823000318 1)遗失,声明作废●赛罕区怡辉商务酒店(统一社会信用代码92150105MA0Q9UT115)遗失财务章一枚,声明作废●巴彦淖尔市祥昇典贸有限责任公司(社会信用代码91150802341311157W)遗失公章一枚,声明作废●玉泉区申惠子健康服务中心(统一社会信用代码91150105MABQCQXF4D5N)遗失公章一枚,声明作废

内蒙古保险颁(换)发保险许可证公告

中国平安财产保险股份有限公司内蒙古分公司兴安盟突泉支公司

(地址变更)

业务范围:财产损失保险;责任保险;信用保险和保证保险;短期健康保险和意外伤害保险;经保险监督管理机构批准的其他保险业务。

机构住所:内蒙古自治区兴安盟突泉县向阳路泉水湾小区2号楼门市(1-3层)107,(2-3层)105、106

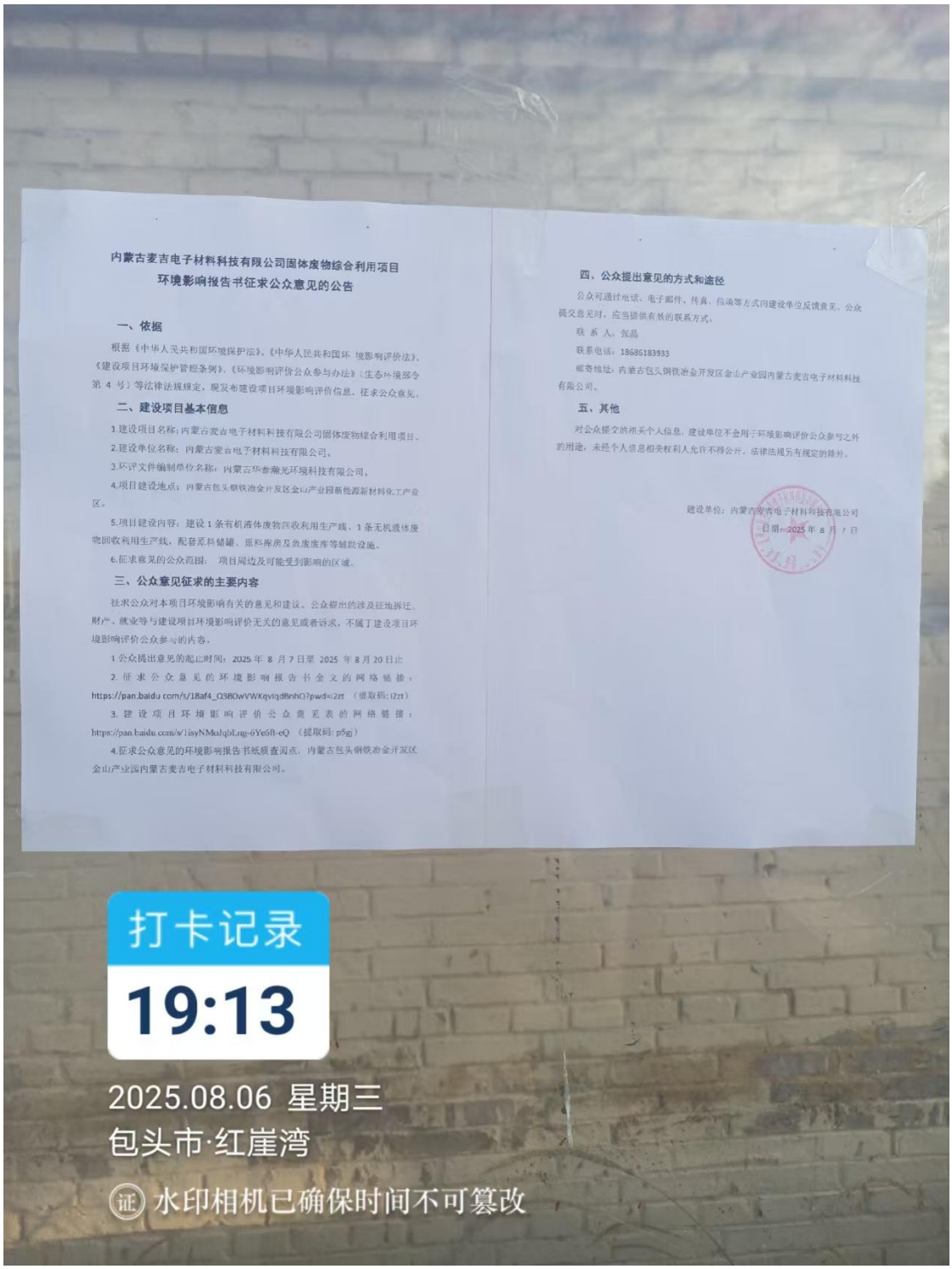
机构编码:000017152224 批准日期:2014年07月02日

许可证编号:00172520 发证日期:2025年08月08日

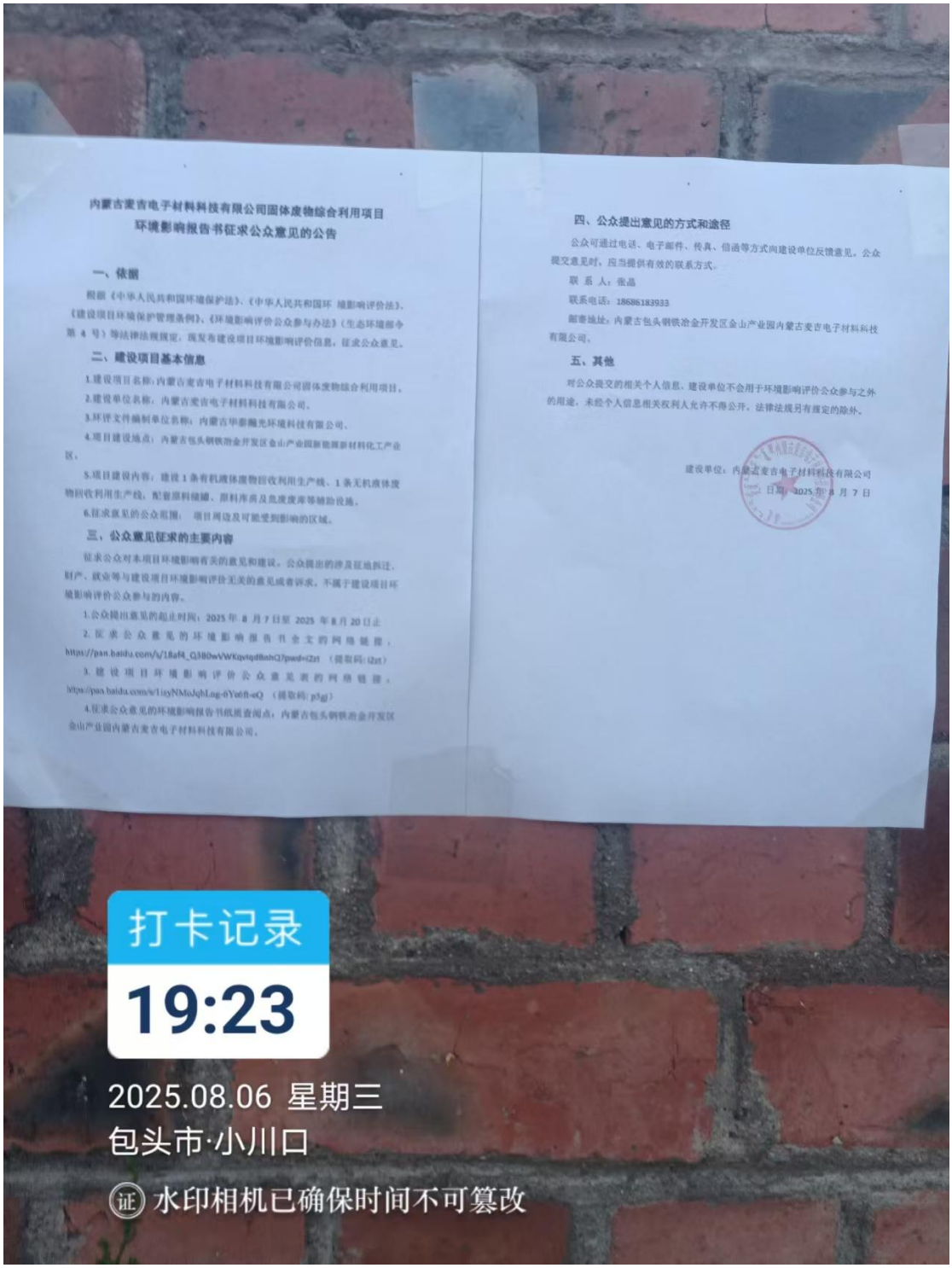
联系电话:13948261616

发证机关:国家金融监督管理总局兴安监管分局

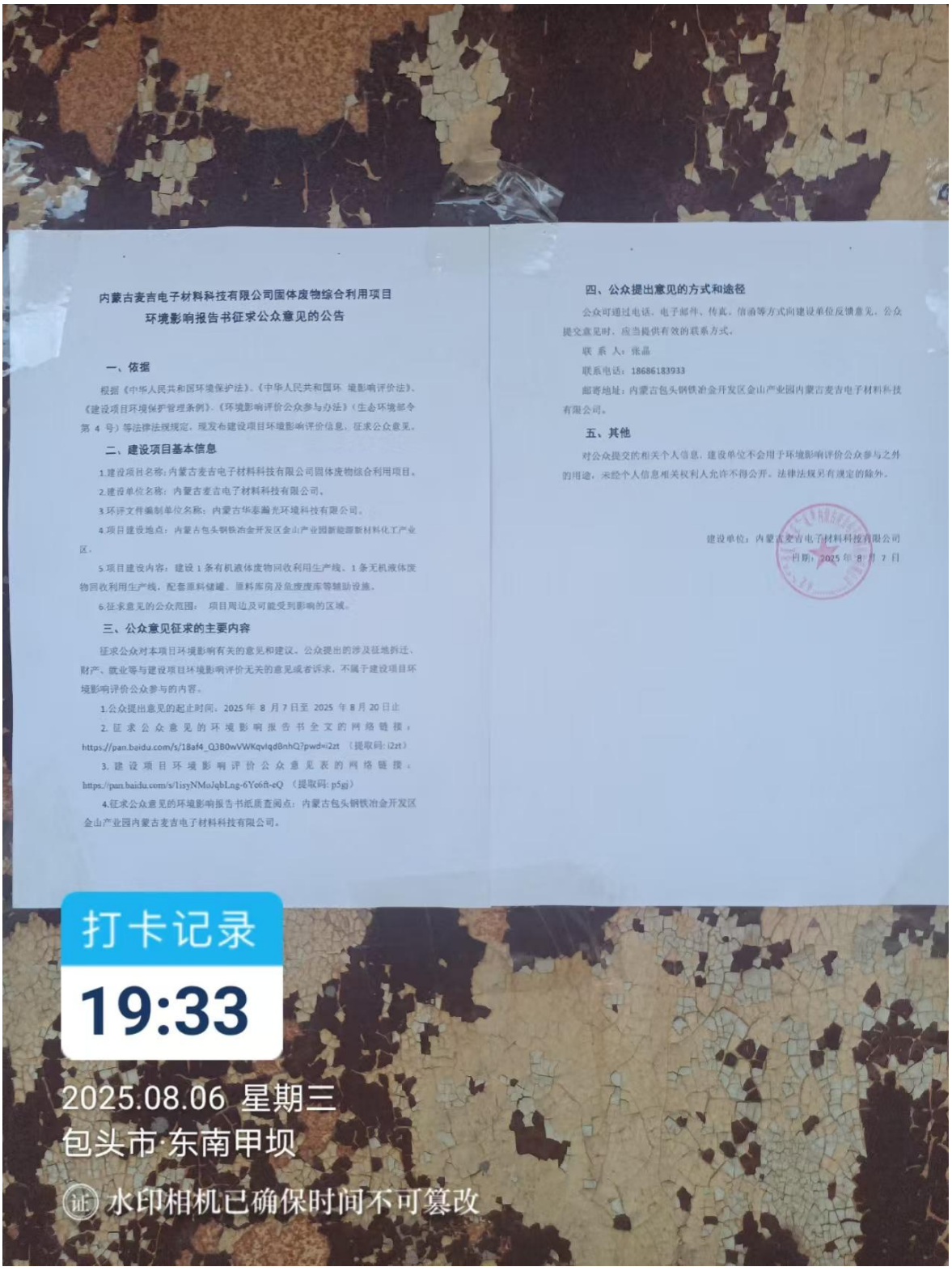
附图 4 报纸第二次公开照片


内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目
环境影响报告书征求公众意见的公告
一、依据
根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等法律法规规定，现发布建设项目环境影响评价信息，征求公众意见。
二、建设项目基本信息
1.建设项目名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。
2.建设单位名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。
3.环评文件编制单位名称：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司。
4.项目建设地点：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园新能源新材料化工产业区。
5.项目建设内容：建设1条有机液体废物回收利用生产线、1条无机液体废物回收利用生产线，配套原料储罐、原料库房及危废废库等辅助设施。
6.征求意见的公众范围：项目周边及可能受到影响的区域。
三、公众意见征求的主要内容
征求公众对本项目环境影响有关的意见和建议。公众提出的涉及征地拆迁、财产、就业等与建设项目环境影响评价无关的意见或者诉求，不属于建设项目环境影响评价公众参与的内容。
1.公众提出意见的起止时间：2025年8月7日至2025年8月20日止
2.征求公众意见的环境影响报告书全文的网络链接：https://pan.baidu.com/s/18af4_Q38OwVWKqvIqdBnhQ?pwd=izt （提取码：izt）
3.建设项目环境影响评价公众意见表的网络链接：https://pan.baidu.com/s/1isyNMoJqbLng-6Ye6ft-eQ （提取码：p5qi）
4.征求公众意见的环境影响报告书纸质查阅点：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。
四、公众提出意见的方式和途径
公众可通过电话、电子邮件、传真、信函等方式向建设单位反馈意见。公众提交意见时，应当提供有效的联系方式。
联系人：张晶
联系电话：18686183933
邮寄地址：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。
五、其他
对公众提交的相关个人信息，建设单位不会用于环境影响评价公众参与之外的用途，未经个人信息相关权利人允许不得公开，法律法规另有规定的除外。
建设单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司
日期：2025年8月7日
打卡记录
19:13
2025.08.06 星期三
包头市·红崖湾
水印相机已确保时间不可篡改

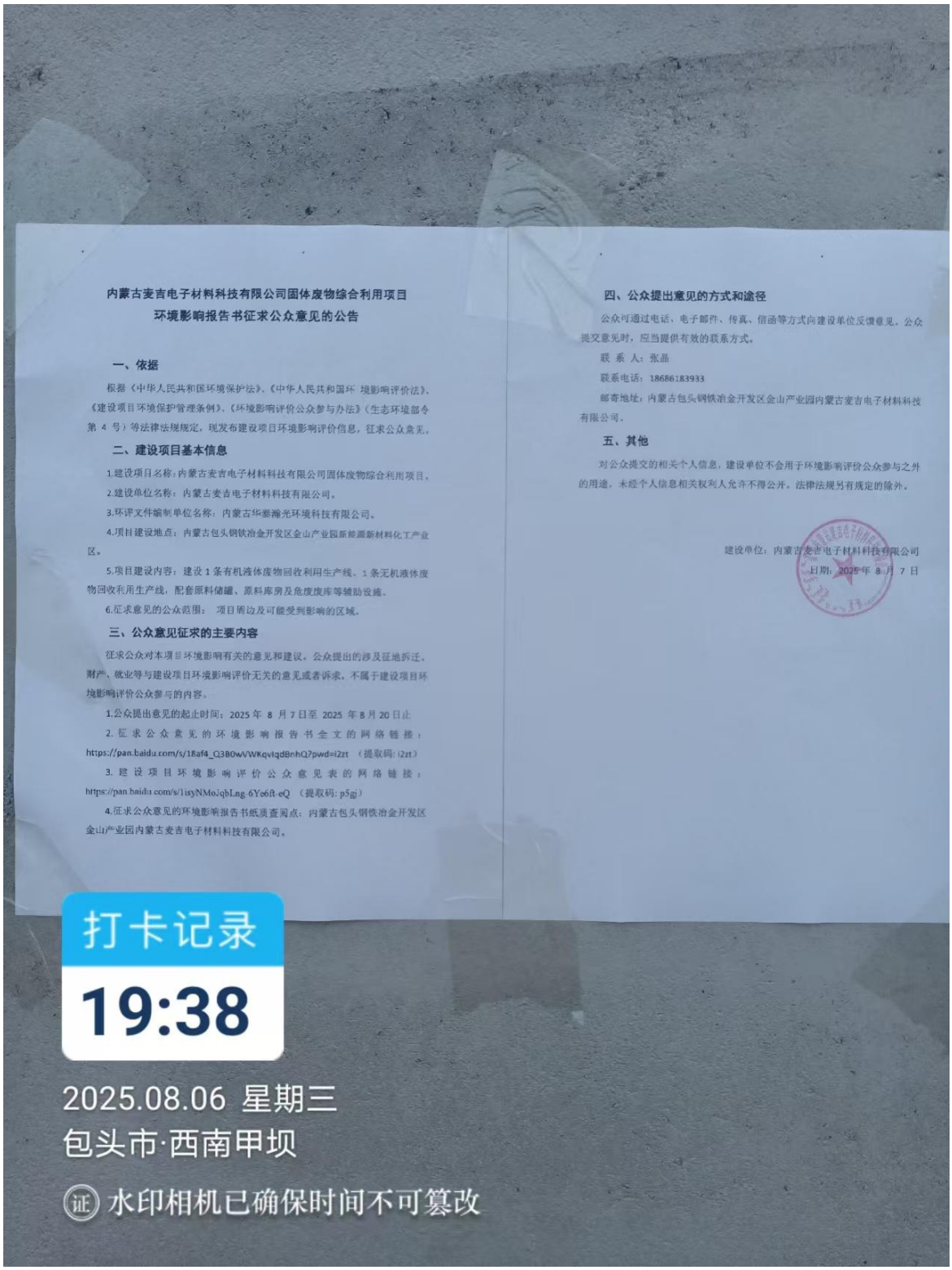
附图 5　　红崖湾张贴照片


内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目
环境影响报告书征求公众意见的公告
一、依据
二、建设项目基本信息
三、公众意见征求的主要内容
四、公众提出意见的方式和途径
五、其他
建设单位：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司
日期：2025 年 8 月 7 日
打卡记录
19:23
2025.08.06 星期三
包头市·小川口
水印相机已确保时间不可篡改

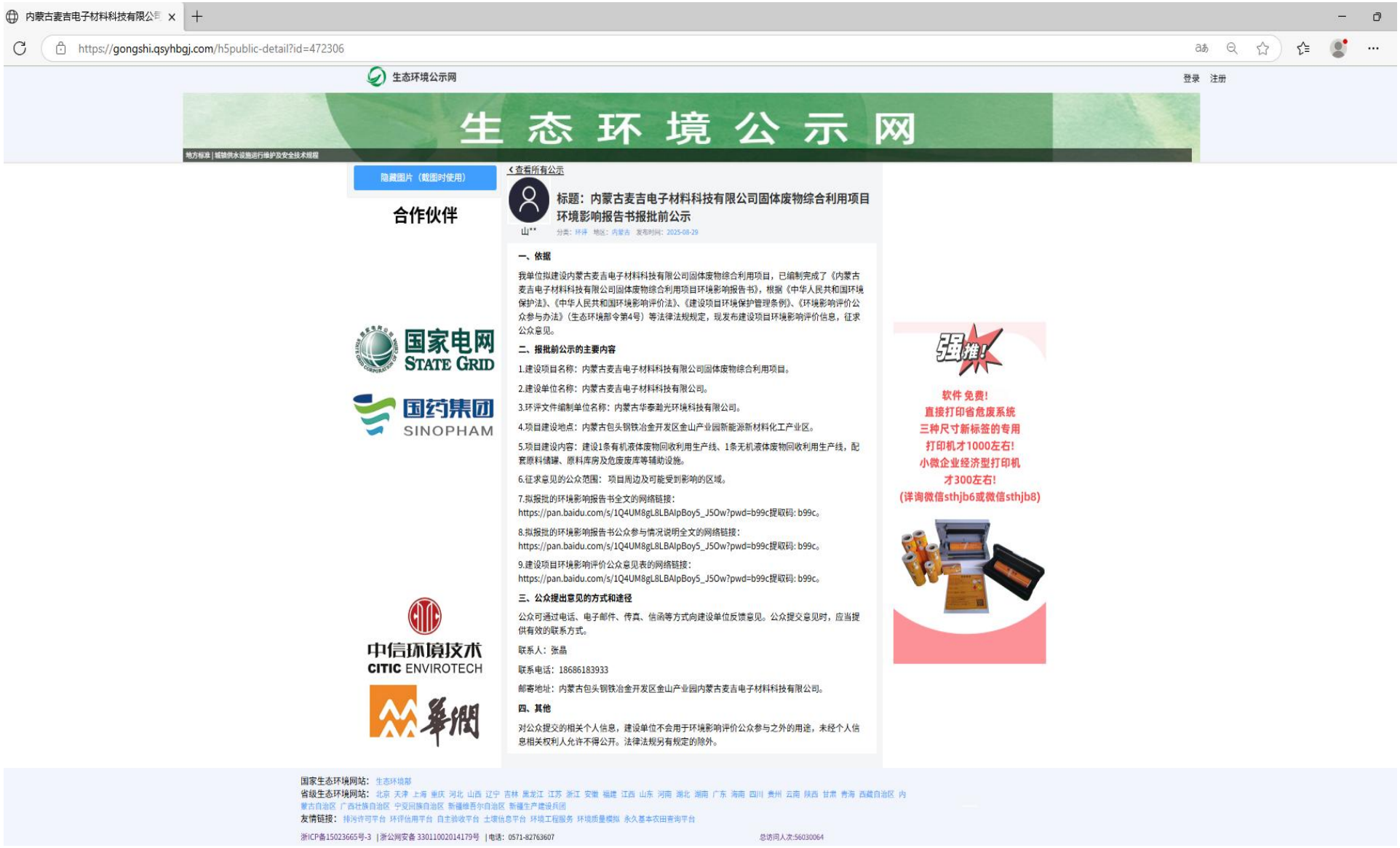
附图 6　　小川口张贴照片



附图 7　东南甲坝张贴照片



附图 8　　西南甲坝张贴照片


内蒙古麦吉电子材料科技有限公司
https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=472306
生态环境公示网
登录 注册
生 态 环 境 公 示 网
隐藏图片（截图时使用）
合作伙伴
国家电网 STATE GRID
国药集团 SINOPHAM
中信环境技术 CITIC ENVIROTECH
华润
查看所有公示
标题：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书报批前公示
一、依据
我单位拟建设内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目，已编制完成了《内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目环境影响报告书》，根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等法律法规规定，现发布建设项目环境影响评价信息，征求公众意见。
二、报批前公示的主要内容
1.建设项目名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司固体废物综合利用项目。
2.建设单位名称：内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。
3.环评文件编制单位名称：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司。
4.项目建设地点：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园新能源新材料化工产业区。
5.项目建设内容：建设1条有机液体废物回收利用生产线、1条无机液体废物回收利用生产线，配套原料储罐、原料库房及危废废库等辅助设施。
6.征求意见的公众范围：项目周边及可能受到影响的区域。
7.拟报批的环境影响报告书全文的网络链接：
https://pan.baidu.com/s/1Q4UM8gL8LBAIpBoy5_J5Ow?pwd=b99c提取码: b99c。
8.拟报批的环境影响报告书公众参与情况说明全文的网络链接：
https://pan.baidu.com/s/1Q4UM8gL8LBAIpBoy5_J5Ow?pwd=b99c提取码: b99c。
9.建设项目环境影响评价公众意见表的网络链接：
https://pan.baidu.com/s/1Q4UM8gL8LBAIpBoy5_J5Ow?pwd=b99c提取码: b99c。
三、公众提出意见的方式和途径
公众可通过电话、电子邮件、传真、信函等方式向建设单位反馈意见。公众提交意见时，应当提供有效的联系方式。
联系人：张晶
联系电话：18686183933
邮寄地址：内蒙古包头钢铁冶金开发区金山产业园内蒙古麦吉电子材料科技有限公司。
四、其他
对公众提交的相关个人信息，建设单位不会用于环境影响评价公众参与之外的用途，未经个人信息相关权利人允许不得公开。法律法规另有规定的除外。
强推!
软件免费!
直接打印省危废系统
三种尺寸新标签的专用
打印机才1000左右!
小微企业经济型打印机
才300左右!
(详询微信sthjb6或微信sthjb8)
国家生态环境网站：生态环境部
省级生态环境网站：北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广东 海南 四川 贵州 云南 陕西 甘肃 青海 西藏自治区 内蒙古自治区 广西壮族自治区 宁夏回族自治区 新疆维吾尔自治区 新疆生产建设兵团
友情链接：排污许可平台 环评信用平台 自主验收平台 土壤信息平台 环境工程服务 环境质量模拟 永久基本农田查询平台
浙ICP备15023665号-3 | 浙公网安备 33011002014179号 | 电话：0571-82763607
总访问人次:56030064

附图 9　报批前公示