

靖远煤业集团刘化化工有限公司
三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：靖远煤业集团刘化化工有限公司

编制单位：甘肃天辰环境工程有限公司

编制时间：2023 年 10 月

目录

前 言	1
I 项目由来	1
II 建设项目特点	2
III 环境影响评价过程	3
IV 关注的主要环境问题	3
V 报告书主要结论	4
1. 总论	5
1.1. 编制依据	5
1.3. 环境功能区划	10
1.4. 环境影响因素识别与评价因子筛选	15
1.5. 评价标准	18
1.6. 评价工作等级及评价范围	23
1.7. 环境保护目标	31
2. 现有工程回顾性评价	33
3. 工程分析	61
3.1. 项目概况	61
3.2. 工程分析	68
3.3. 污染源强核算	68
3.4. 非正常工况污染源分析	74
3.5. 清洁生产	76
3.6. 碳排放分析	77
4. 区域自然环境及银东工业园区概况	83
4.1. 自然环境概况	83
4.2. 白银银东工业园概况	94
5. 环境质量现状调查与评价	96
5.1. 环境空气质量现状调查与评价	96
5.2. 地表水环境质量现状调查与评价	99
5.3. 地下水环境质量现状调查与评价	99

5.4. 包气带环境现状调查与评价	109
5.5. 声环境质量现状调查与评价	110
5.6. 土壤环境质量现状调查与评价	111
5.7. 生态环境质量现状调查与评价	121
6. 环境影响预测与评价	122
6.1. 施工期环境影响预测与评价	122
6.2. 运营期环境影响分析	126
7. 污染防治措施及其可行性论证	177
7.1. 施工期污染防治措施	177
7.2. 运营期污染防治措施	179
7.3. 环保投资估算	185
8. 产业政策与选址合理性分析	187
8.1. 产业政策符合性分析	187
8.2. 与《甘肃省主体功能区规划》相符性分析	187
8.3. “三线一单”符合性分析	187
8.4. 与《白银高新区银东工业园总体规划》相符性分析	193
8.5. 与《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》相符性分析	199
8.6. 与《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》符合性分析	200
8.7. 选址合理性分析	201
8.8. 小结	202
9. 环境影响经济损益分析	203
9.1. 分析的目的和方法	203
9.2. 社会效益	203
9.3. 经济效益分析	204
9.4. 环境效益分析	204
9.5. 结论	206
10. 环境管理与环境监测	207
10.1. 环境管理要求	207
10.2. 污染物排放管理要求	213

10.3. 环境监测计划	219
10.4. 排污许可证申请	218
10.5. 环保设施“三同时”验收	220
11. 评价结论	223
11.1. 项目概况	223
11.2. 环境质量现状	223
11.3. 环保治理措施及影响分析	224
11.4. 环保投资和效益分析	225

附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：投资备案证

附件 3：《关于甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书的批复》甘环评发〔2010〕180 号。

附件 4：《甘肃省环境保护厅关于同意甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目(变更)环境影响报告书的函》，甘环函〔2016〕567 号。

附件 5：《甘肃刘化(集团)有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目(阶段性)竣工环境保护验收意见》

附件 6：《甘肃省生态环境厅关于甘肃靖远煤电股份有限公司靖远煤电清洁高效气化气综合利用(搬迁改造)项目环境影响报告书的批复》甘环审发[2020]4 号。

附件 7：排污许可证。

附件 8：《白银市生态环境局关于甘肃白银高新区化工园区银南片区规划(2021-2035)环境影响报告书的审查意见》市环审〔2023〕9 号。

附件 9：2021 年第一季度例行监测报告。

附件 10：补充监测报告。

前言

I 项目由来

甘肃刘化（集团）有限责任公司（以下简称：刘化集团公司）是甘肃省化工行业的骨干企业之一，前身为 1966 年建厂的甘肃省刘家峡化肥厂，1997 年依据《公司法》改制为国有独资有限责任公司。2013 年 11 月与靖远煤业集团有限责任公司实现了战略重组，刘化成为靖煤的全资子公司。企业于 2020 年将原有甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司名称变更为甘肃农升化工有限公司，企业于 2023 年将原有甘肃农升化工有限公司名称变更为靖远煤业集团刘化化工有限公司。

刘化（集团）公司共投资 108800 万元建设年产 25 万吨硝基复合肥项目，于 2010 年 6 月委托甘肃省环境科学设计研究院进行了该项目环境影响评价工作，2010 年 12 月 14 日甘肃省环保厅以甘环评发[2010]180 号文“关于甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书的批复”中同意实施年产 25 万吨硝基复合肥项目。2013 年 9 月，刘化集团公司成立甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司，对该项目进行全面管理。

该项目自 2011 年 7 月 28 日奠基开工建设，在实际建设过程中，由于稀硝酸生产工艺及一、二期实施顺序发生变化，项目实际建设过程基本情况也发生了变化。项目变更后建设地点，生产工艺，生产规模没有变化，主要变更为二期工程年产 15 万吨浓硝酸先于一期工程年产 25 万吨硝基复合肥建设；化学水处理系统由反渗透变更为离子交换；原一台 35t/h 循环流化床锅炉和一台 75t/h 循环流化床锅炉变更为 2 台 50t 循环流化床锅炉，烟囱由原来 75 米变更为 80 米；煤仓顶部布袋除尘器变更为封闭式煤棚和洒水降尘；将 2 个 2000m³ 液氨球罐改为 2 个 1000m³ 球罐，对应配套建设的液氨球罐区围堰更改为 1200m³；稀硝酸储罐由 1 个 1600m³ 改为 2 个 1000m³ 储罐（立式），对应配套建设的储罐围堰更改为 1800m³；变更前生产过程中产生的所有污水经收集和预处理后送银光公司污水处理厂进一步处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用于厂区绿化用水，多余部分外排银光公司总下水。变更后原计划的中水回用单元实际并没有建设，自建综合污水处理站，处理后达标中水用于循环水补充水、厂区绿化及洒水抑尘，剩余部分送至靖

煤集团白银热电有限公司热电联产项目作为生产用水。在热电联产停车时，达标中水送银光公司中水库。针对上述变更内容，甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司于2015年7月委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制《甘肃刘化（集团）有限责任公司年产25万吨硝基复合肥项目（变更）环境影响报告书》，甘肃省环保厅于2016年12月以甘环函[2016]567号文予以批复。2018年8月委托甘肃华谱检测科技有限公司编制了《甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司年产25万吨硝基复合肥项目竣工环境保护验收监测报告》，并组织专家进行了技术评审，通过了自主竣工环保验收。

通过对工艺不断的优化，目前装置运行稳定，作为西北唯一一家高塔造粒生产企业，不但能够生产优质硝基复合肥产品，同时可生产国内独一无二的高钾含量产品。因主要生产原料液氨采用市场外购或从刘化永靖工业园槽车运输，生产成本居高不下，缺乏市场竞争力。为降低生产成本，拓宽企业上下游产业链，根据工艺平衡计算，将靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目中三聚氰胺尾气要配套年产20万吨/年硝铵装置，改造完成后可充分利用三聚氰胺尾气联产硝铵溶液，实现产业全循环，降低硝铵、复合肥生产成本。根据市场需求，规划实现液体硝铵储存、装车、销售系统的完善，实现效益最大化。

根据《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其他相关法律法规的要求，项目应进行环境影响评价。经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于第二十三项化学原料和化学制品制造业第45小项“肥料制造262”中的“化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的”，应编制环境影响报告书。2023年8月，靖远煤业集团刘化化工有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作，委托书见附件1。

II 建设项目特点

本项目新建硝铵生产厂房，配套建设1座年产20万吨液体硝铵装置，配套建设储罐区，依托现有工程的公用工程、危废暂存间、污水处理站、应急事故水池。

项目直接以三聚氰胺装置尾气及稀硝酸装置生产的稀硝酸为原料，节约了生产成本，拓宽了上下游产业链。

III 环境影响评价过程

我公司于 2023 年 8 月接受委托，接受委托后立即成立环评项目组，按照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等技术规范要求，组织项目组成员进行详细的现场调查、资料收集、环境质量现状监测等工作。在此基础上，结合项目的工程内容和厂址区域的环境特点，按照环境影响评价的有关技术规范进行了统计分析、数学模拟和预测计算，完成本项目的环境影响报告书编写工作，作为项目工程设计及环境保护监督管理的依据。

报告书编制过程中得到了白银市生态环境局、白银市生态环境高新分局及建设单位靖远煤业集团刘化化工有限公司的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

IV 分析判定相关情况

（1）经对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）版》，本项目属于第一类鼓励类中第十一项“石化化工”第 5 款，优质钾肥及各种专用肥、水溶肥、液体肥、中微量元素肥、**硝基肥**、缓控释肥的生产，符合国家产业政策。

（2）项目已取得白银高新区经济发展局的投资备案证（白高新经发备（2023）23 号），项目符合国家及地方政策。

（3）根据《白银高新区化工园区银南片区总体规划》(2021-2035)及其规划环评，本项目选址于银东工业园区的靖远煤业集团刘化化工有限公司，属于化工行业，为园区产业定位的两大主导产业之一。因此，项目符合白银高新区化工园区银南片区的空间布局规划和产业定位。经对照《白银高新区化工园区银南片区总体规划环境影响报告书》环境准入负面清单，本项目不在《白银高新区化工园区银南片区规划环境影响报告书》环境准入负面清单之列，符合白银高新区化工园区银南片区规划生态环境准入要求。

（4）根据《关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53 号），本项目位于白银高新技术产业开发区重点管控单元 2 内，不涉及生态保护红线。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，本项目废气采取成熟工艺，可达标排放；废水全部回用不外排；固体废物全部妥善处理处置；采取相应的风险防范措施。因此，项目符合《关于印发白银市“三线

一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号）相关管控要求。

V 关注的主要环境问题

根据该项目的排污特点以及周边环境特征，本次环评关注的重点如下：

- （1）项目的生产工艺流程、产污节点、物料平衡等；
- （2）项目产生的工艺废气、废水和废渣采取污染防治措施，并对采取的污染防治措施进行可行性分析；
- （3）项目营运期污染物对周边环境和敏感点的影响及采取的污染防治措施，并分析采取的污染防治措施的可行性；
- （4）深入分析项目的环境风险水平，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率以及事故带来的损失；
- （5）项目产业政策、规划及选址的可行性分析；
- （6）周边公众对该项目建设和选址在环境保护方面的意见和建议，建设单位应针对有效的意见和建议采取针对性的措施。

VI 报告书主要结论

靖远煤业集团刘化化工有限公司三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目符合国家和地方的现行产业政策要求，符合白银市“三线一单”要求和白银高新区化工园区银南片区规划。项目选用的生产工艺成熟、可靠、清洁生产水平较高。项目采取有较为科学完善的风险防范和应急措施，环境风险水平可接受。本项目污染防治措施完善，废气、废水、固废等污染防治措施具有技术及经济可行性，各项污染物可实现达标排放，对评价区域环境影响较小。

在严格实施本次环评中提出的污染防治对策，充分落实风险防范措施和总量控制指标的前提下，从环境保护和环境风险角度分析，本项目的建设是可行的。

1. 总论

1.1. 编制依据

1.1.1. 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日修订，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国黄河保护法》，2023 年 4 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月修改；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修改。

1.1.2. 相关法规与部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (4) 《国家危险废物名录(2021 年版)》；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013

年修正)；

(6) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)；

(7) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)；

(8) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)；

(9) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号)；

(10) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(11) 《地下水管理条例》(国令第 748 号)

(12) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令部令 第 3 号，2018.5.3)；

(13) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)；

(14) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》(环环评〔2022〕26 号)；

(15) 《排污许可管理办法(试行)》(2018 年 1 月 10 日起施行)；

(16) 《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日起施行)；

(17) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号)；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号)；

(19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)；

(20) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令 第 17 号)；

(21) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 第 34 号)；

(22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(环发〔2015〕4 号)；

(23) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第 35 号)；

(24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号)；

- (25) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (26) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (27) 《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》（环办环评〔2021〕45号）；
- (28) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；
- (29) 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》（发改产业〔2022〕200号）；
- (30) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）；
- (31) 《环境影响评价与排入许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2022〕277号）；
- (32) 《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》（环办环评〔2021〕45号）；
- (33) 《企业环境信息依法披露管理办法》（2021年12月11日生态环境部令第24号公布 自2022年2月8日起施行）。

1.1.3. 地方法规及规范性文件

- (1) 《甘肃省环境保护条例》（2020年1月1日）；
- (2) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (3) 《甘肃省水污染防治条例》（2021年1月1日）；
- (4) 《甘肃省土壤污染防治条例》（2021年3月31日）；
- (5) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2015〕103号）；
- (6) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘肃省人民政府，2015年12月30日）；
- (7) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2016〕112号）；

- (8) 《甘肃省空气质量持续改善行动计划（2021-2025）》
- (9) 《甘肃省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（2019年12月16日）；
- (10) 《甘肃省生态环境厅关于印发<甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见>的通知》（甘环环评发〔2019〕22号）；
- (11) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号）；
- (12) 《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号）；
- (13) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政办发〔2021〕105号）；
- (14) 《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2021年）
- (15) 《白银市人民政府关于印发白银市环境空气功能区划分方案的通知》（市政发〔1997〕114号）；
- (16) 《白银市人民政府办公室关于印发白银市城区声环境功能区划的通知》（市政办发〔2018〕253号）；
- (17) 《白银市人民政府关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号）
- (18) 《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》；
- (19) 《白银市空气质量持续改善行动计划（2021-2025年）》；
- (20) 《白银市城市总体规划》（2015-2030）；
- (21) 《白银高新区化工园区银南片区规划》（2021-2035）；
- (22) 《白银高新区化工园区银南片区规划环境影响报告书》，甘肃创新环境科技有限责任公司，2023年3月。

1.1.4. 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (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》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

- (7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2021 年）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (13) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (15) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业-氮肥》（HJ864.1-2017）；
- (19) 《排污单位自行监测技术规范 总则》（HJ 819-2017）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥》（HJ948.1-2008）
- (21) 《排污单位环境管理台帐及排污许可证执行报告技术规范—总则》
（试行）（HJ 944-2018）；
- (22) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (23) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）；
- (24) 《储罐区防火堤设计防火规范》（GB50351-2005）；
- (25) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）；
- (26) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）。

1.1.5. 其他相关资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 《靖远煤业集团刘化化工有限公司三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目可行性研究报告》（2023 年 6 月）；
- (4) 建设单位提供的与本项目有关的其它资料。

1.2. 评价内容与重点

1.2.1. 评价内容

(1) 对评价区域内环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境进行现状监测和污染源状况调查，评价项目所在区域的环境质量现状。

(2) 对现有工程进行回顾性分析，对拟建项目进行工程分析，确定各污染源的位置与源强，核算主要污染物的排放量，遵循总量控制原则；对项目拟采取的环保措施进行可行性论证。

(3) 预测项目投产后对大气、声环境、地下水环境、土壤环境和生态环境的影响程度与范围；从区域规划、环境功能区划的角度分析场址选择的可行性。

(4) 对本项目投产后的环境经济损益进行分析。

(5) 提出项目建成后公司环境管理与监测机构的设置方案，提出施工期和运行期环境管理与监控计划。

1.2.2. 评价重点

本次评价工作重点为拟建项目工程分析及污染防治对策，环境空气、地下水环境、固体废物、土壤环境影响评价及环境风险评价，同时论述污染防治措施的可行性，进行相关政策的符合性及选址合理性分析，提出切实可行的污染防治措施。

1.2.3. 评价时段

评价时段为项目施工期、运营期。

1.3. 环境功能区划

依据白银市的环境功能区划，结合白银高新区化工园区银南片区现行规划及其规划环评，对项目区环境功能区进行确定。

1.3.1. 环境空气功能区划

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地环境空气功能区划为二类区，执行环境空气质量二级标准。

1.3.2. 水环境功能区划

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委，甘政函〔2013〕4 号），项目所在区域的地表水为黄河白银段饮用、工业用水区，水质目标为 III 类水功能区。项目所在地地表水功能区划见图 1.3-1。

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量划分的方法，项目所在区地下水环境为 III 类水域功能区。

1.3.3. 声环境功能区划

根据《白银市人民政府办公室关于印发白银市城区声环境功能区划的通知》（白银市人民政府，市政办发〔2018〕253 号），3 类声环境功能区以工业区为主，包括白银公司组团、银东工业组团、高科技及银光工业组团、银西工业区，总面积约 28.5 km²。

本项目位于白银高新区化工园区银南片区，声环境划分为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目所在地声环境功能区划见图 1.3-2。

1.3.4. 生态功能区划

本项目位于白银高新区化工园区银南片区，根据《甘肃省生态功能区划图》（甘肃省人民政府，2004.10），项目建设区属于“陇中北部—宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区、白银工矿与生态恢复区”。评价区域内无自然保护区、风景名胜区等，属于一般区域。

项目所在地生态功能区划见图 1.3-3。



图 1.3-1 项目所在地地表水功能区划

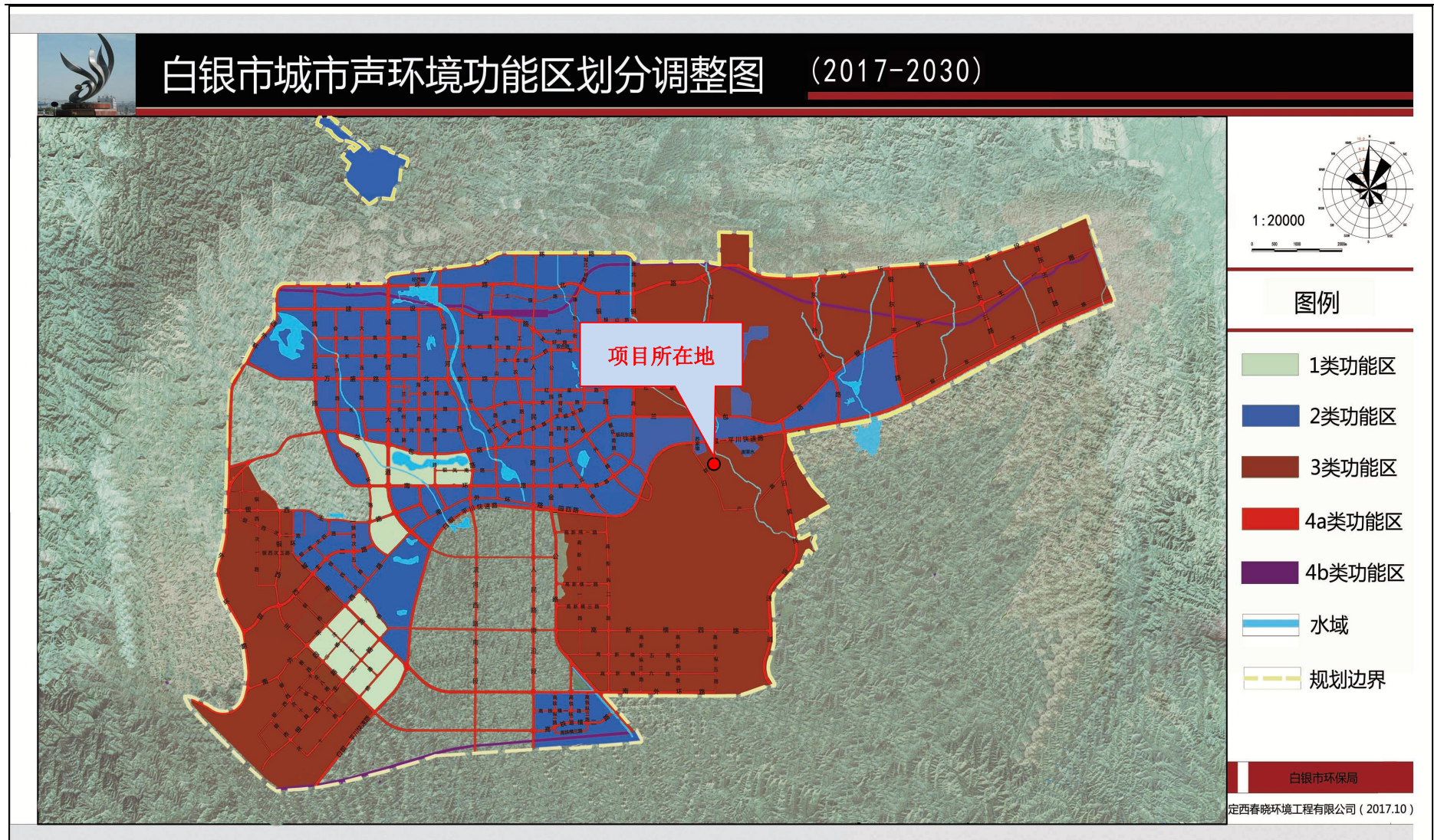


图 1.3-2 项目所在区域声环境功能区划图

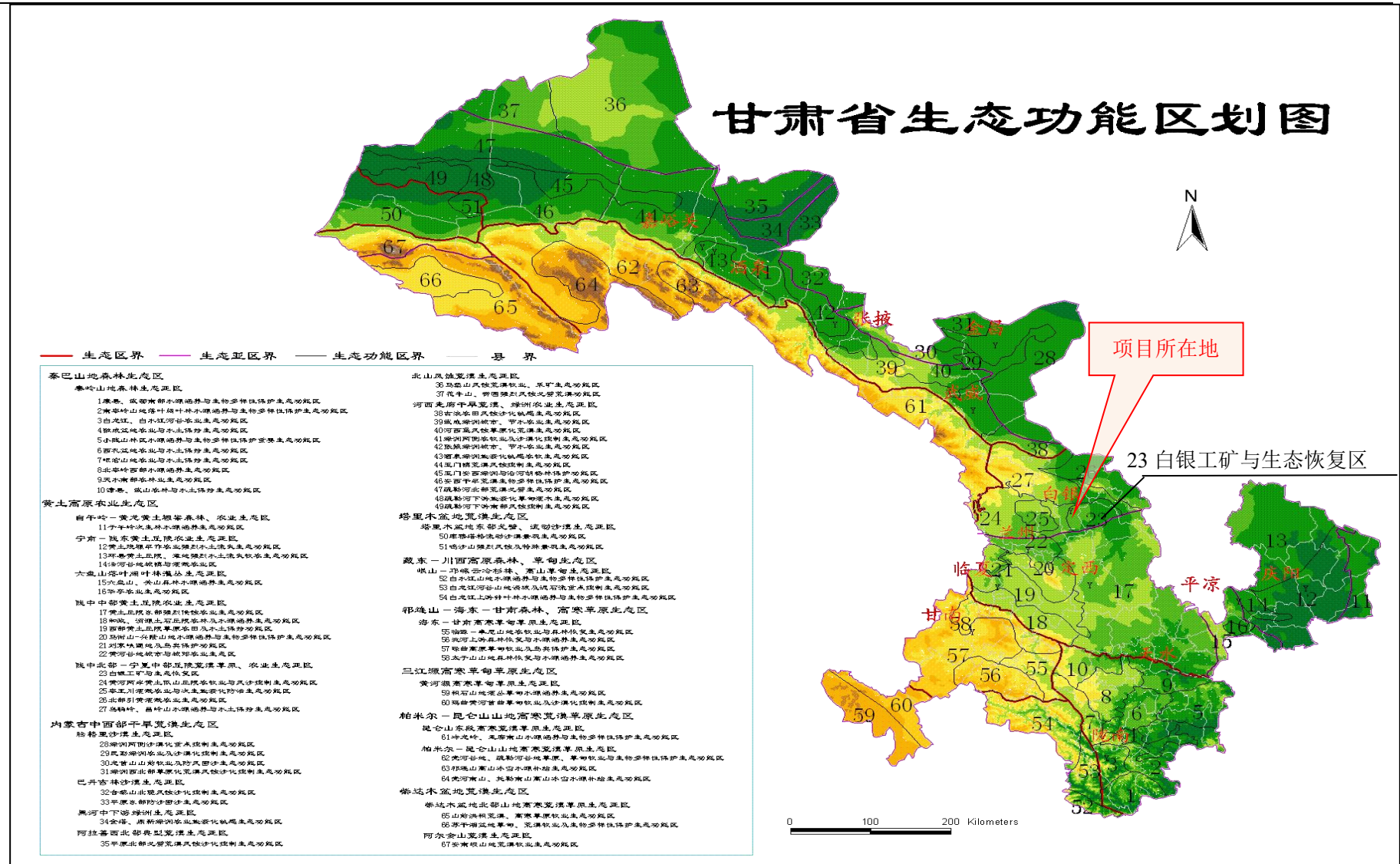


图 1.3-3 甘肃省生态功能区划

1.4. 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1. 环境影响因素识别

在工程分析基础上，了解项目污染物的排放情况，分析项目在营运期对自然环境、生态环境等诸因素可能产生的影响，环境影响因子识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素矩阵筛选表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
运行期	废水排放						-LRDC'								
	废气排放	-LRDC'			-LRDC'		-LRDC'					-LRDC'		-SRDC'	
	噪声排放					-LRDC'									
	固体废物			-LRDC'	-LRDC'		-LRDC'							-LRDC'	
	事故风险	-SRDC'		-SRDC'	-SRDC'							-SRDC'		-SRDC'	
服务期满后	废水排放		-SRDC'	-LRDC'	-LRDC'										
	废气排放	-SRDC'													

	固体废物			-LRDC'	-LRDC'		-LRDC'								
	事故风险	-SRDC'													

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“R”分别表示可逆影响与不可逆影响；用“D”、“T”表示直接、间接影响；用“C”、“C”表示累积与非累积影响。

1.4.2. 评价因子筛选

本项目评价因子筛选情况具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃	NH ₃	NH ₃
地表水环境	地表水环境质量指标基本项目24项	pH、氨氮	/
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、氯化物、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	pH、氨氮	pH、氨氮
声环境	等效A声级	等效A声级	等效A声级
土壤环境	基本监测因子：砷、镉、六价铬、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计45项。 特征因子：PH、全盐量、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚、石油类	/	/
固体废物	工业固废和生活垃圾	工业固废和生活垃圾	/

1.5. 评价标准

1.5.1. 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的限值。

表 1.5-1 环境空气评价执行标准限值一览表 单位 ug/m³

标准名称	污染物名称	浓度限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	PM ₁₀	—	150	70
	PM _{2.5}	—	75	35
	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	O ₃	200	160(日最大 8h 平均)	/
	CO	10mg/m ³	4 mg/m ³	/
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	NH ₃	200	/	/

(2) 地表水

根据《关于甘肃省地表水功能区划的批复》（甘肃省人民政府，甘政函[2013]4号文）黄河白银段（大峡大坝～靖远北湾，白银饮用、工业用水区）为Ⅲ类水域功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
1	pH 值	6~9	13	砷	0.05
2	溶解氧	5	14	汞	0.0001
3	高锰酸盐指数	6	15	镉	0.005
4	化学需氧量	20	16	六价铬	0.05
5	五日生化需氧量	4	17	铅	0.05
6	氨氮	1.0	18	氰化物	0.2
7	总磷	0.2	19	挥发酚	0.005
8	总氮	1.0	20	石油类	0.05

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
9	铜	1.0	21	阴离子表面活性剂	0.2
10	锌	1.0	22	硫化物	0.2
11	氟化物	1.0	23	大肠菌群（个/L）	10000
12	硒	0.01	24	硫酸盐	-

（3）地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体数值见表1.5-3。

表1.5-3 地下水质量标准

序号	评价因子	评价标准（mg/L）	序号	评价因子	评价标准（mg/L）
1	PH	6.5-8.5	15	硫化物	≤0.02
2	总硬度	≤450	16	钠	≤200
3	溶解性总固体	≤1000	17	总大肠菌群	≤3.0
4	硫酸盐	≤250	18	菌落总数	≤100
5	氯化物	≤250	19	亚硝酸盐	≤1.0
6	铁	≤0.3	20	硝酸盐	≤20.0
7	锰	≤0.10	21	氰化物	≤0.05
8	铜	≤1.0	22	氟化物	≤1.0
9	锌	≤1.0	23	汞	≤0.001
10	铝	≤0.2	24	砷	≤0.01
11	挥发性酚类	≤0.002	25	硒	≤0.01
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	镉	≤0.005
13	耗氧量	≤3.0	27	六价铬	≤0.05
14	氨氮	≤0.5	28	铅	≤0.01

（4）声环境

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，详见表1.5-4。

表1.5-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

（5）土壤环境

本项目位于白银高新区化工园区银南片区，土壤环境质量采用《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地进行评价。

表 1.5-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染执行标准一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
30	苯乙烯	1290	1290	1290	1290

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。					

1.5.2. 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

项目生产过程中产生废气包括主要为硝铵装置放空尾气及装置逃逸氨，主要成分为 CO₂、N₂、随放空尾气带出的 NH₃。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 中二级新建标准及表 2 中对应的标准值。

表 1.5-5 恶臭污染物排放标准

废气类型	污染源	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排 放 速率 kg/h	监控点	执行标准
有组织废 气	氨	/	4.9	排气筒	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
无组织废 气	氨	1.5	/	厂界	

（2）废水污染物排放标准

本项目废水包括生产废水和生活污水、生产废水全部回用，不外排；硝铵装置建成后无新增工作人员，员工生活污水由厂区已建化粪池预处理后进入已建污水处理站深度处理；硝铵装置排水经已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去稀硝酸吸收塔回用。地面冲洗水经管网收集至已建污水处理站，处理达标后全部回用。各污水处理装置均依托厂区已建，依据《甘肃刘化（集团）有限责任公司年产25万吨硝基复合肥项目（变更）环境影响报告书》及该变更环境影响报告书的批复（甘环函[2016]567号），本项目污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准。

表 1.5-6 水污染物排放标准（mg/L pH 除外）

序号	项目	标准限值	执行标准
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准。
2	COD _{Cr}	50	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	氨氮	5（8）	
6	石油类	1	

（3）噪声排放执行标准

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；具体见表1.5-7。

表1.5-7 厂界噪声执行标准一览表 单位：dB(A)

功能区类别	昼间	夜间
3类区	65	55

（4）固体废物执行标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中相关标准的要求。

1.6. 评价工作等级及评价范围

1.6.1. 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的工程分析结果,选择废气主要污染物包括有组织废气(放空尾气)和无组织废气(逃逸氨),分别计算每一种污染物的最大小时筛选浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), P_i 定义为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100 \%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 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。

项目估算参数具体见表 1.6-1,估算计算结果见表 1.6-2,判断依据见表 1.6-3 最大地面浓度占标率 P_i 按上面公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大值 (P_{\max})。

表 1.6-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	30 万人
最高环境温度		38.9°C
最低环境温度		-27.7°C
土地利用类型		城市

区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.6-2 环境空气评价等级判定表

序号	污染源	污染物	估算质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	硝铵装置尾气 排放口	NH_3	4.83E-04	0	/
MF001	硝铵装置	NH_3	2.32E-01	0.12	/

表 1.6-3 评价工作等级划分

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

根据表 1.6-2，污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=0.12\%$ ，判定项目大气评价等级为三级。

(2) 评价范围

三级评价不划定评价范围。

1.6.2. 地表水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定；水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 1.6-3。

表1.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 600$
三级B	间接排放	-

注1：水污染物当量数等于该污染物的年均排放量除以该污染物的污染物当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水排放量，可不统计简介冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：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。

根据本项目工程分析，项目生产废水、生活污水生活污水依托现有污水处理装置处理达标后用于厂区循环水补充水、厂区绿化及洒水抑尘，无废水不外排。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本次水环境影响评价等级为三级B。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），三级B其评价范围：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目无废水外排，结合导则要求，本项目地表水不设置评价范围。

1.6.3. 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目属于附录 A 中第 85 项“化学肥料制造”编制环境影响评价报告书项目，属 I 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

敏感：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（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）保护区以外的分布区等其他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。

项目位于靖远煤业集团刘化化工有限公司厂区内，周边无集中式饮用水水源地及其他地下水资源保护区，属于地下水环境不敏感地区。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价等级确定为二级。

表 1.6-4 地下水I类建设项目评价工作等级判别表

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) 评价范围

地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。

表 1.6-5 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

本次地下水环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合项目所在区域水文地质条件和水文地质图，采用自定义法确定本项目的地下水环境影响评价范围为：项目厂区北侧边界外延 1000 m，东侧厂址边界外延约 2000m、西侧厂址边界外延约 1500m、南侧厂址边界外延约 4500 m（下游迁移距离 L 为 4.5 km），评价面积约为 19.25km²。项目地下水环境影响评价范围具体见图 1.6-2。

1.6.4. 声环境

（1）评价工作等级

根据《白银市城区声环境功能区划分方案》（市政办发〔2018〕253 号），本项目所在地属于 3 类标准适用区中的银东工业组团区（现规划为白银高新区化工园区银南片区）。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

（2）评价范围

评价范围为靖远煤业集团刘化化工有限公司厂界外 200 m 内的区域。

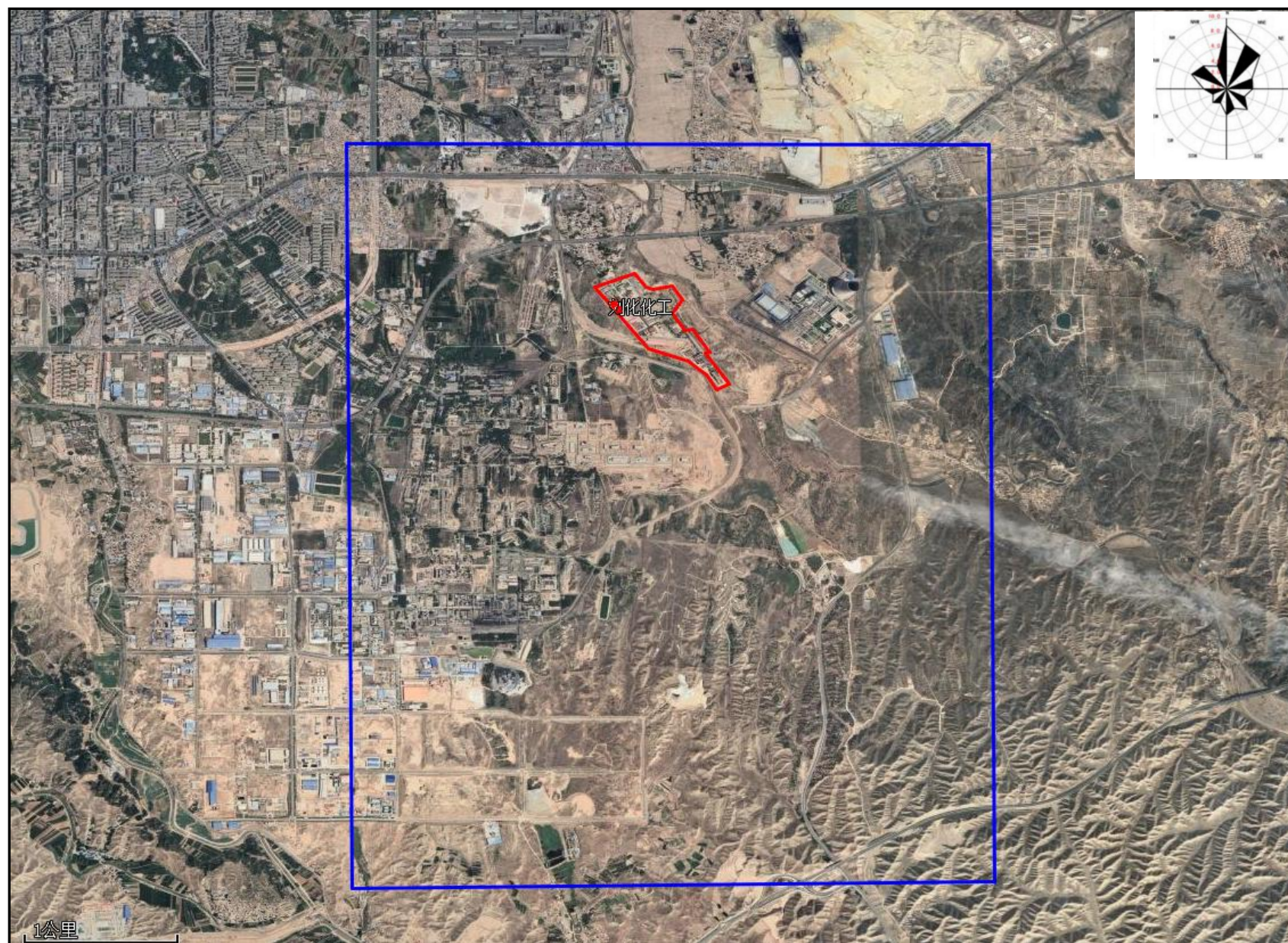


图 1.6-2 地下水环境影响评价范围图

1.6.5. 环境风险

(1) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价等级划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-6 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

经判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。由此，项目大气环境环境风险潜势等级为III、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势等级为 II。

表 1.6-6 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
简单分析是相对与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，见附录 A。				

根据表 1.6-6，确定项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境和地下水环境风险评价等级为，本项目环境风险评价工作综合等级为二级。

(2) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定各环境要素的评价范围，具体为：

大气环境：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.5.1 大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5 km”，因此，确定项目环境风险评价范围为厂界外扩 5 km 的区域。

地表水环境：参照 HJ2.3 确定，由于本项目无废水不外排，无需设置地表水环境风险评价范围；

地下水环境：与地下水环境影响评价范围一致，项目厂区北侧边界外延 1000 m，东侧厂址边界外延约 2000m、西侧厂址边界外延约 1500m、南侧厂址边界外延约 4500 m（下游迁移距离 L 为 4.5 km），评价面积约为 19.25km²。

1.6.6. 土壤

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作级别划分见表 1.6-7。

表 1.6-7 土壤评价工作级别（污染影响型）

项目类型	I类			II类			III类		
占地规模	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	三级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目位于白银高新区化工园区银南片区，项目属于 II 类建设项目。本工程占地面积约 4112.8m²，占地规模为小型（≤5 hm²），土壤环境不敏感，因此判定该项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

本项目土壤影响主要为地表漫流及垂直入渗的 pH、氨氮进入土壤，引起土壤理化性质变化。

土壤环境评价范围为刘化化工厂区占地范围及厂区范围外0.05km范围内。

1.6.7. 生态环境

本项目总占地面积约4112.8m²，选址不位于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

根据《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。

本项目位于已取得规划环评审查意见白银高新区化工园区银南片区，项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7. 环境保护目标

本项目位于白银市高新技术产业园银东工业园区，评价区域内无集中饮用水水源地、自然保护区、野生动植物栖息地、特殊景观等环境敏感要素。

本次评价项目环境保护目标具体见表 1.7-1 及图 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标性质及名称		相对方位	距项目厂界距离（km）	涉及人口规模	保护等级
	性质	名称				
地表水	黄河		SE	17.9	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。					
环境风险	村庄	苏家墩	NW	380	315	环境空气质量二类功能区
	村庄	崖渠水	E	440	325	
	学校	崖渠水小学	E	830	50	
	村庄	梁家窑	ES	2010	342	
	村庄	锥家滩	E	3750	360	
	村庄	郝家川	NW	1430	785	
	村庄	东庄	SW	3680	260	
	村庄	沙川	SW	4710	110	
	居民区	银光新立小区	W	2100	3000	
	居民区	银光新乐园小区	NW	2280	4000	
	医院	白银市康复医院	W	2210	2000	
	居民区	强湾小区	NW	2930	2800	
	行政单位	白银市公共资源交易中心	NW	2960	1000	
	村庄	沙坡岗	EN	2090	420	
	地表水	黄河	SE	17.0	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
东大沟		SW	0.1	-	排洪沟	
	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。					
土壤及生态环境	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地标准。					



2. 现有工程回顾性评价

2.1. 现有工程概况

甘肃刘化（集团）有限责任公司“年产 25 万吨硝基复合肥项目”于 2010 年在甘肃省发展和改革委员会进行了备案,于 2010 年 6 月委托甘肃省环境科学设计研究院进行了“年产 25 万吨硝基复合肥项目”环境影响评价工作，2010 年 12 月 14 日甘肃省环保厅以甘环评发[2010]180 号文“关于甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书的批复”中同意该项目实施。2011 年 7 月该项目开工建设，在实际建设过程中部分内容发生变更，因此建设单位于 2015 年 7 月委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制了《甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目（变更）环境影响报告书》，并于 2016 年 12 月取得了甘肃省环保厅关于该变更环境影响报告书的批复（甘环函[2016]567 号）。该项目于 2015 年 12 月建成，2018 年 8 月委托甘肃华谱检测科技有限公司编制了《甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司年产 25 万吨硝基复合肥项目竣工环境保护验收监测报告》，并组织专家进行了技术评审，通过了自主竣工环保验收。

表 2.1-1 项目建设历程一览表

序号	项目名称	环评批复	主要建设内容	建设时间	备注
1	甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目	甘环评发[2010]180 号	建设年产 25 万吨硝基复合肥，配套建 15 万吨/年稀硝酸装置及相应的公用工程。项目分两期实施：一期：外购液氨生产硝酸、硝铵溶液，添加磷酸一铵生产硝基复合肥产品。二期：利用本公司生产的液氨新建稀硝酸装置，最终产品为 98%浓硝酸。	2011 年 7 月	变更
2	甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目（变更）	甘环函[2016]567 号	建设年产 25 万吨硝基复合肥，配套建 15 万吨/年稀硝酸装置及相应的公用工程。本项目变更后，生产规模和生产工艺没有发生变化，主要变更为二期工程年产 15 万吨浓硝酸先于一期工程年产 25 万吨硝基复合肥建设；化学水处理系统由反渗透变更为离子交换；原一台 35t/h 循环流化床锅炉和一台 75t/h 循环流化床锅炉变更为 2 台	2011 年 7 月	2015 年 12 月建成

			50t 锅炉循环流化床锅炉，烟囱由原来 75 米变更为 80 米；煤仓顶部布袋除尘器变更为封闭式煤棚和洒水降尘；在建设过程中将 2 个 2000m ³ 液氨球罐改为 2 个 1000m ³ 球罐。对应配套建设的液氨球罐区围堰更改为 1200m ³ ；稀硝酸储罐由 1 个 1600m ³ 改为 2 个 1000m ³ 储罐（立式），对应配套建设的储罐围堰更改为 1800m ³ 。		
--	--	--	--	--	--

表 2.1-2 项目环境保护设施竣工验收开展情况一览表

序号	项目名称	验收部门	验收时间	批准文号	备注
1	《甘肃刘化(集团)有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目竣工环境保护验收监测报告》(2018 年 08 月)	甘肃省环保厅	2018 年 8 月	企业自主验收	本项目年产浓硝酸 15 万吨，年产硝基复合肥 25 万吨（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置），由主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程等组成，工程总投资 108800 万元，建设有 1 条年产 15 万吨浓硝酸生产线（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置）和 1 条年产 25 万吨硝基复合肥生产线。

2.1.1. 现有工程基本情况

项目名称：靖远煤业集团刘化化工有限公司年产 25 万吨硝基复合肥项目

建设性质：已建

建设地点：甘肃省白银市白银区银东工业园（现规划为白银高新区化工园区银南片区）

建设规模：年产浓硝酸 15 万吨及年产 25 万吨硝基复合肥。

建设单位：靖远煤业集团刘化化工有限公司

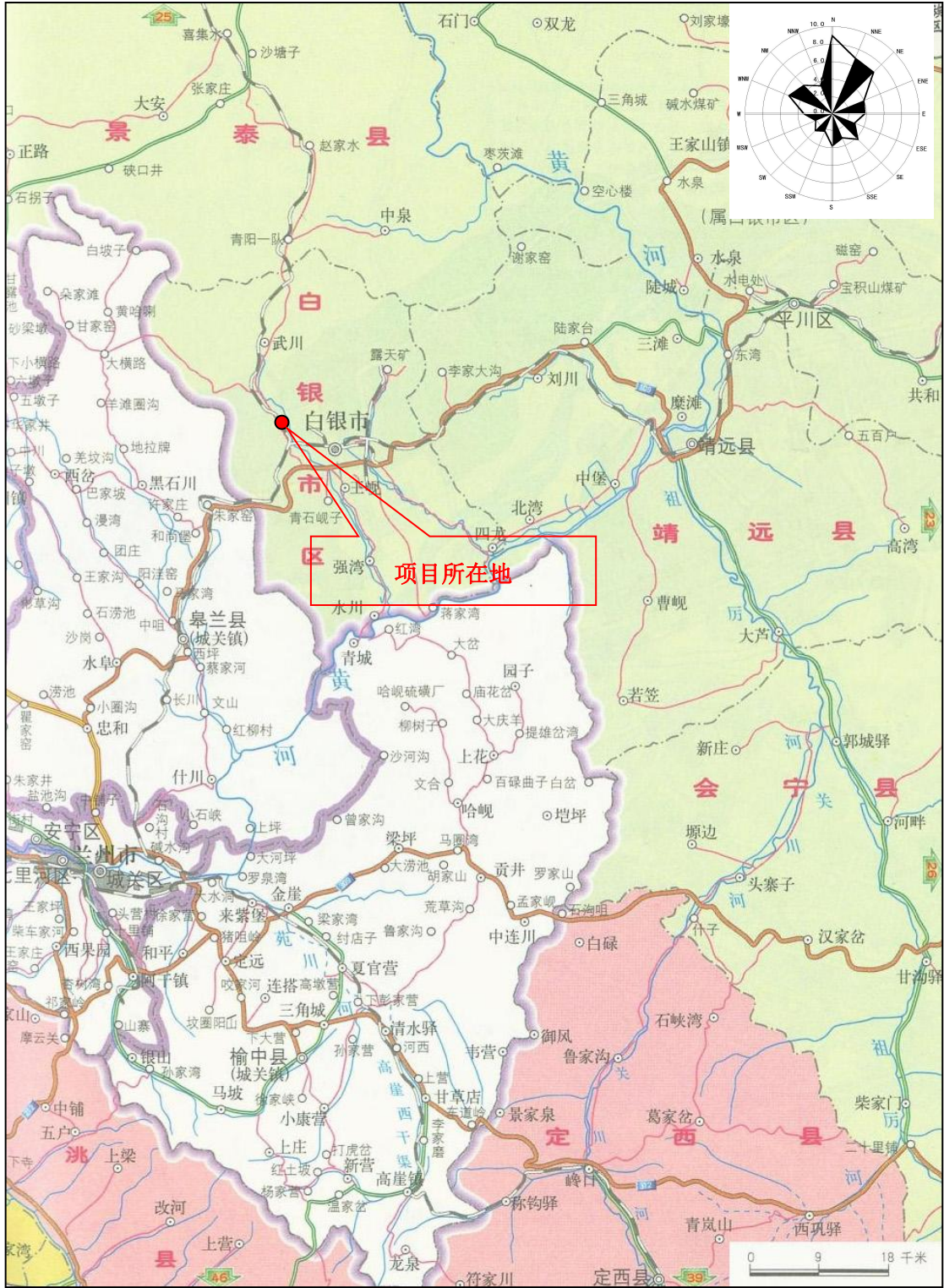


图 2.1-1 靖远煤业集团刘化化工有限公司地理位置图

2.1.2. 建设内容及规模

甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司年产 25 万吨硝基复合

肥项目建设内容由主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程等组成，工程总投资 108800 万元，建设有 1 条年产 15 万吨浓硝酸生产线（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置）和 1 条年产 25 万吨硝基复合肥生产线。

2.1.3. 产品方案

（1）产品方案及规模

项目浓硝酸 15 万吨（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置，以 100% HNO_3 计），年产 25 万吨硝基复合肥。

（2）产品质量标准

浓硝酸产品符合国家标准(GB/T337.1-2002)98 酸指标要求，见表 2.1-3。

表 2.1-3 浓硝酸规格一览表

项 目	指 标	
	98 酸	97 酸
硝酸(HNO_3)的质量分数 \geq %	98.0	97.0
亚硝酸(HNO_2)的质量分数 \leq %	0.50	1.0
硫酸(H_2SO_4)的质量分数 \leq %	0.08	0.10
灼烧残渣的质量分数 \leq %	0.02	0.04

本装置用造粒法生产的粒状硝基复合肥，产品符合 GB15063-2001 标准高浓度等级，总养分 $\geq 40\%$ 。见表 2.1-4。

表 2.1-4 硝基复合肥规格一览表

项 目	高 浓 度	中 浓 度	低 浓 度
总养分($\text{N}+\text{P}_2\text{O}_5+\text{K}_2\text{O}$) \geq %	40.0	30.0	25.0
水溶性磷占有有效磷百分率 \geq %	70	50	40
水分 (H_2O) \leq %	2.0	2.5	5.0
粒度 (1.00~4.75mm 或 3.35~5.6mm) \geq %	90	90	80
氯离子 (Cl^-) \geq %	50	30	

2.1.4. 工程组成

现有工程建设内容由主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程等组成，。现有工程实际建设情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程实际建设内容一览表

类别	实际建设内容
----	--------

主体工程			建成 1 条年产 15 万吨浓硝酸生产线（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置）和 1 条年产 25 万吨硝基复合肥生产线。
辅助工程			建成 1 座办公楼、备品备件库、维修车间、脱盐水处理站、循环水站、贮罐区、以及污水处理站。
贮运工程	贮存		建设 2 个 1000m ³ 的液氨球罐、2 个 1000m ³ 的稀硝酸储罐的和 10 台 200 m ³ 的浓硝酸成品储罐。
	运输		厂外主要由社会力量承担。厂内液体物料采用管道运输，固体原料采用叉车运输
公用工程	给水		新鲜水由白银有色动力有限公司提供，建成 2×60t/h 离子交换脱盐水处理装置和 7000m ³ /h 循环水装置。
	供电		供电由白银市供电公司提供
	供暖		2 台 50t 循环流化床锅炉，作为备用。
环保工程	废气处理	稀硝酸尾气	建成 1 套 SCR 装置+70m 高烟囱。
		固体混料废气	布袋除尘器+110m 高烟囱
		1#混合槽废气	建设了旋风除尘器，排气筒出口接入 110m 高造粒塔
		2#混合槽废气	建设了旋风除尘器，排气筒出口接入 110m 高造粒塔
		造粒冷却废气	建设了旋风除尘+布袋除尘+110m 高造粒塔
		成品筛分废气	建设了旋风除尘+布袋除尘+110m 高造粒塔
		锅炉废气	实际设置了低氮燃烧器+炉内喷钙脱硫+静电除尘+布袋除尘+80m 烟囱
		石灰石储运废气	石灰石仓顶设置布袋除尘器+25m 高排气筒
		煤储运废气	封闭式干煤棚和洒水降尘设施，全封闭式皮带廊系统
		除尘灰储运废气	除尘灰仓顶设置布袋除尘器+25m 高排气筒
	废水处理	蒸氨系统污水	蒸氨系统污水去锅炉煤堆场降尘。
		废热锅炉排污	锅炉废水去电渗析单元处理
		工艺冷凝液	工艺冷凝液去电渗析单元处理
		设备、罐区冲洗水	自建综合污水处理站（75m ³ /h），处理后达标中水用于循环冷却水补充水、厂区绿化及洒水抑尘，剩余部分送至靖煤集团白银热电有限公司热电联产项目作为生产用水，在热电联产停车时，达标中水送银光公司中水库。
		生活及化验污水	
		循环水站排水	
		化学水站废水	
		锅炉排污	
	噪声治理		高噪声设备配置了隔声罩、隔声门窗等降噪措施等。

	固废 处置与 利用	燃煤灰渣	燃煤灰渣产生后送白银水泥厂。
		洒落化肥	洒落化肥回收再利用。
		污水处理厂污泥	污水处理厂污泥产生后经鉴定按固废属性合理处置。。
		废催化剂	废催化剂送甘肃省危险废物处置中心或有资质单位处置。
	风险防控		实际建设液氨球罐围堰容积为 1200m ³ ；稀硝酸储罐围堰容积为 1800m ³ 。设置一个 6000m ³ 事故水池。氨储罐泄漏连锁反应系统，包括自动关闭、自动喷淋系统，厂区内设置 47 台有毒气体泄漏报警装置。

2.1.5. 主要生产设备

现有工程环评阶段及实际设置的主要生产设备如表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程主要生产设备一览表

位号	设备名称及技术规格	数量	规格及内部结构	备注
稀硝酸单元				
1	氧化炉	1	Φ4070 H=6800	碳钢+不锈钢
2	废热锅炉	1	F=210m ²	碳钢+不锈钢
3	NO.1 氨蒸发器	1	F=436m ²	碳钢
4	NO.2 氨蒸发器	1	F=438m ²	碳钢+不锈钢
5	氨过热器	1	F=28m ²	碳钢
6	氨辅助蒸发器	1	F=12m ²	碳钢
7	蒸汽过热器	1	F=98m ²	不锈钢+碳钢
8	尾气预热器	1	F=475m ²	不锈钢+碳钢
9	省煤器	1	F=598m ²	碳钢.不锈钢
10	高压反应水冷凝器	1	Φ1000 F=470m ²	不锈钢/碳钢
11	低压反应水冷凝	1	F=1114m ²	碳钢.不锈钢
12	高温气-气换热器	1	F=714m ²	不锈钢
13	二次空气冷却器	1	F=49m ²	碳钢、不锈钢
14	排污冷却器	1	F=5m ²	碳钢

15	氧化氮分离器	1	Φ1200 H=6490	不锈钢
16	汽包	1	Φ1800 L=10500	碳钢
17	蒸汽分离器	1	Φ800 L=3500	
18	氨空混合器	1	Φ900 L=3500	不锈钢
19	补充循环水槽	1	Φ1800 H=2300	不锈钢
20	成品酸贮槽	1	Φ12000 H=9000	不锈钢
21	开工酸槽	1	Φ7000 H=5980	不锈钢
22	排酸槽	1	Φ2000 H=1200	不锈钢
23	除氧器	1	Φ2000 H=9200	碳钢.不锈钢
24	空气过滤器处理气量	1	1000Nm ³ /hr(干基)	不锈钢
25	氨过滤器	1	Φ1200 H=3500 处理气量 14300Nm ³ /hr(湿基)	不锈钢
26	吸收塔	1	Φ4400 H=63000	304L
27	漂白塔	1	Φ2000 H=9400	304L
28	锅炉给水泵	2	Q=27m ³ /hr H=534mN=90kw	碳钢
29	锅炉给水循环泵	2	Q=410m ³ /hr H=53mN=90kw	碳钢
30	冷凝液泵	2	Q=40m ³ /hr H=60mN=15kw	碳钢
31	循环水升压泵	2	Q=300m ³ /hr H=30mN=75kw	碳钢
32	补充锅炉给水泵	2	Q=4.4m ³ /hr H=25mN=2.2kw	碳钢
33	补充循环水泵	1	Q=5m ³ /hr H=69m N=11kw	碳钢
34	成品酸泵	2	Q=70m ³ /h N=90kw	不锈钢
35	稀酸泵	2	Q=13m ³ /h N=37kw	不锈钢
36	工艺水泵	2	Q=7m ³ /h N=7.5kw	碳钢
37	空气压缩机吸入量	1	78280Nm ³ /h P 入=0.096MPa(a)P 出 =0.45 MPa(a)	
38	氧化氮气压缩机吸入量	1	72200Nm ³ /h P 入=0.4 MPa(a) P 出=1.1 MPa(a)	
39	尾气膨胀机气体消耗量	1	70480Nm ³ /h P 入=0.94 MPa(a)P 出=0.1031 MPa(a)	
40	蒸汽透平蒸汽消耗量	1	19.8t/h P 入=4.0 MPa(a)P 出=0.012 MPa(a)	
硝基复合肥单元（全部为原有）				
1	液氨贮槽	1	φ1300X5200, 16MnR	
2	管式反应器	1	304L	
3	反应器闪蒸槽	1	φ2000/φ1000X6800, 304L	
4	中和气洗涤塔	1	φ1100X11600, 304L	

5	工艺冷凝液槽	1	φ2000X2000, 304L	
6	95%AN 槽	1	φ2000X2000, 304L	
7	99%AN 槽	1	φ2000X2000, 304L	
8	氨排液蒸发器	1	φ750/1000x4200F=2.1m ²	16MnR/304L
9	氨蒸发器	1	φ900x4200 F=180 m ² ,	16MnR
10	氨予热器	1	φ650x4200 F=90 m ² ,	16MnR/304L
11	工艺洗涤气冷凝器	1	φ900x3000 F=130 m ² ,	304L/16MnR
12	初蒸发器受槽	1	φ1300x3800,	304L
13	初蒸发器	1	φ700x10000 F=150 m ² ,	304L
14	初蒸发器分离器	1	φ2000/1400x55001,	304L
15	蒸发冷凝器	1	φ1100x6000 F=320 m ² ,	304L
16	最终蒸发器	1	φ700x9000 F=120 m ² ,	304L
17	空气过滤预热系统	1	304L/20	
18	固体原料贮斗	1	φ2000x4000,	CS
19	混料贮斗	1	φ2000x4000,	CS
20	混合槽	2	φ2000x2000,	304L
21	废液槽	1	3000x3000X2000,	304L
22	成品料仓	2	φ2000x4000	CS
23	覆膜剂溶解槽	2	φ1200x2000	304L
24	中和洗涤泵 介质: 13%硝铵溶液, 148°C, Q=20m ³ /h 泵入口压力: 0.4MPa(g); 出口压力: 0.9MPa(g)	2		304L
25	工艺冷凝液泵 介质: 0.02%硝铵溶 液, 70 °C, Q=16m ³ /h 泵入口压力: 常压; 出口压力: 1.0MPa(g)	2		304L
26	95%AN泵介质: 95%硝铵溶液, 125°C, Q=18m ³ /h 泵入口压力: 常 压; 出口压力: 0.8MPa(g)	2		304L
27	99%AN泵介质: 99%硝铵溶液, 150°C, Q=18m ³ /h 泵入口压力: 常压; 出 口压力: 0.9MPa(g)	2		304L
28	蒸发蒸汽喷射器	1		304L
29	混料输送带	2		
30	混料提升机	2		
31	混料计量称	1		
32	出料皮带机	4		
33	排风机	2		
34	混料加热器	2		

35	1#、2#成品斗提机	2		
36	冷 却 机	1		
37	39 成品振动筛	1		
38	袋式除尘器	1		
41	尾气除尘风机	1		
浓硝酸单元				
1	硝酸浓缩塔装, 陶瓷波纹规整填料 6.7m ³	8	Φ1000 H=15000	高硅铸铁
2	浓硝酸冷凝器 淋洒式	8	F=147m ²	STSi15R
3	浓硝酸漂白他, 装陶瓷波纹规整填 料1.7m ³	8	Φ0.8m H=5.88m	高硅铸铁
4	硝酸镁加热器	8	Φ1600 / 1000×4500 F=200m ²	Cr19Ni10
5	成品酸冷却器	5	F=22m ²	STSi15R
污水处理设施				
1	机械格栅	1	HF-10	不锈钢
2	搅拌机	2	QTB2.2	304
3	汽水混合器	1	Φ 273	
4	推流机	5	QTB2.2	
5	罗茨风机	3	24m ³ /分钟 H=6000 mm H ₂ O	铸铁
6	风机变频	2	CHF100-055T	
7	微孔曝气装置	910 m ²	Φ 215	组合件
8	潜水推流机	5	QTB7.5	聚氨酯
9	滗水器	2	500m ³ /h	不锈钢
10	调节池提升泵	2	Q80m ³ /h	304
11	内循环泵	3	Q100m ³ /h	铸铁
12	化碱装置	1		组合
13	甲醇泵	2	10m ³ /h H10m	铸铁
14	清水泵	2	Q80 H20m	铸铁
15	罗杆泵	2	Q12 H60m	铸铁
16	加药装置	1		组合
17	生物过滤器	2	Φ 2500	钢防腐
18	板框压滤机	1		
19	管阀	1		
20	菌种	1		
21	在线 PH	1		
22	在线 COD	3		
23	化验仪器药品	2		

2.1.6. 主要原辅材料及燃料

原辅料及能源消耗具体见表 2.1-7。

表 2.1-7 原辅料及能源消耗

序号	名称	规格	单位	设计年用量	2022 年用量	2021 年用量	备注
一	原料						
1	液氨	$\text{NH}_3 \geq 99.8\%$	t	126280	55025.27	42505.43	刘化（集团）公司及市场采购
2	磷酸一铵	$\text{P}_2\text{O}_5 \geq 50\%$ $\text{N} \geq 10\%$	t	61040	14203.97	7521.05	市场采购
3	铂催化剂		kg	36	/	/	国内采购
4	填充料		kg	4750	179.67	179.67	国内采购
5	硝酸镁	$\text{MgO} \geq 98\%$	kg	150000	33.00	97.00	国内采购
6	甲醇		kg	1440	124.97	80.07	刘化（集团）公司及市场采购
二	燃料及动力消耗						
1	自来水	0.4MPa	t	833600	295237.00	346738.00	白银有色动力有限公司
2	蒸汽	1.5MPa	t	515824	115623.20	212201	燃煤锅炉
3	原煤	5760Cal/g	t	54400	295.01	249.50	循环流化床锅炉用
4	电	220V/380V	万 kw·h	7000	1701.56	1602.05	白银市供电公司
三							
1	硝基复合肥	/	万 t	25	12.24	55963.71	外售
2	浓硝酸	/	万 t	15	3.18	79983.19	外售
3	稀硝酸	/	万 t	15	11.39	11.59	外售

2.1.7. 生产工艺及产污节点

2.1.7.1. 稀硝酸生产工艺

本项目选用双加压法制稀硝酸工艺技术，双加压法流程即 0.45MPa 氧化，1.1MPa 吸收。

①氨——空气混合气的制备

由界区来的原料液氨送入 NO.1 及 NO.2 氨蒸发器，大部分液氨在 NO.1 氨蒸发器中蒸发，剩余的液氨在 NO.2 氨蒸发器中蒸发。蒸发压力维持在约 0.53MPa(g)。NO.1 及 NO.2 氨蒸发器蒸发温度分别为 11.5℃及 14℃，当液氨中水在 NO.2 氨蒸发中积累起来时，可将水排至氨辅助蒸发器，在该设备中通入低压蒸汽，在 105℃下将氨蒸发，残留物则间断排至排油罐中（W_{1a} W₁₀）。

由氨蒸发器来的氨气送至氨过热器，与氨辅助蒸发器来的热气氨在此混合，经过低压蒸汽加热的气氨经氨过滤器过滤除杂质后进入氨-空气混合器，然后进入氨氧化炉。

氨氧化用工艺空气经空气入口消音器、过滤器后进入空气压缩机。出压缩机的空气分一次和二次空气：一次空气去氨-空气混合器，二次空气去漂白塔。

②氨的氧化及热能回收

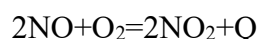
氨——空气混合气入二台氨燃烧器并均匀分布于铂网上，进行氧化反应：



氨氧化反应所释放出的热量使氧化氮气体温度升高至 860℃,此气流经安装在氨氧化下部的过热器和废热锅炉回收热量后，温度降至 400℃。

③一氧化氮氧化及吸收

出废热锅炉的氧化氮气体流经串联的高温气—气换热器及省煤器温度降至 156℃，随着温度的降低，混合气中的一氧化氮氧化为二氧化氮：



氧化氮气体进入低压反应水冷凝器用冷却水冷却到 50℃，部分二氧化氮气体在此与冷凝水反应生成约 34%的硝酸，酸气混合物送至氧化氮气体分离器，分离出的稀硝酸用稀酸泵送至吸收塔相应浓度塔板上。分离后的氧化氮气体和来自漂白塔的二次

空气混合，在氧化氮气压缩机中压缩至 1.1MPa 后，经尾气预热器冷却，进入高压反应水冷凝器进一步冷却到 40℃，氧化氮气和冷凝酸一起送入吸收塔底部。在吸收塔塔板上氧化氮被水吸收生成硝酸，总反应如下：



生产硝酸所需的工艺水由工艺水泵送至吸收塔顶部，与塔底进入氧化氮气体逆流接触，在吸收塔塔板间冷却盘管移走吸收热和氧化热，在吸收塔底生成浓度为 62% 的稀硝酸，进入漂白塔顶部塔板，由漂白塔底部通过二次空气气提出溶解在酸中的 NO_x 气体。

二次空气在二次空气冷却器中被来自吸收塔的尾气冷却到约 120℃ 后进入漂白塔底部，漂白后的气体与氧化氮分离器出来的氧化氮气体混和后进入氧化氮压缩机。

经漂白后的成品酸含 HNO₂ < 100ppm，在酸冷却器中用冷却水冷却到 50℃ 后，送入成品酸贮槽。由成品酸泵送至界外。

吸收塔顶出来的尾气进入尾气分离器以除去夹带的雾沫，经二次空气冷却器，尾气预热器及高温气——气换热器，将尾气加热至 360℃，尾气中的 NO_x 浓度约为 369ppm，加热的尾气经氨还原反应器处理后入尾气膨胀机，在此可回收总压缩功的 62%，尾气经尾气排气筒排入大气，尾气中含 NO_x ≤ 200mg/Nm³（V）。

废热锅炉产汽过程中的排污水（W₂ W₁₂）送入中水回用系统。

2.1.7.2. 硝基复合肥生产工艺

①氨蒸发

来自界外的液氨进入液氨贮罐（F101），用氨蒸汽预热，并进行闪蒸。氨贮罐底部的液氨进入液氨蒸发器（E102），与来自其它换热器的循环冷却回水进行换热，然后气氨返回到 F101。出 F101 的气氨大部分去反应器（F201），很小一部分去硝铵贮槽（F301）调节 PH 值。

F101、E102 排出少量的油与水混合物进入氨排液蒸发器（E101），蒸发后气氨返回 F101，油水定时排出（W_{1b}）。

②硝铵溶液的制备

自液氨贮罐 F101 的气氨进入氨预热器（E201），与工艺气体换热加热至 120℃ 后进入管式反应器（F201），同时自界外硝酸也进 F201，气氨和硝酸在 F201 中进

行中和反应（压力约为 0.5MPa）。生成的硝铵溶液进入反应器闪蒸槽（F202），将工艺蒸汽从硝铵溶液中分离出来，硝铵溶液留在底部，浓度约为 78%。

工艺蒸汽在使用前，先得进行洗涤。工艺蒸汽从 F202 罐顶进入中和气洗涤塔（F203）进行洗涤，除去硝铵后进入换热器（E301B，E202），废热利用后变成冷凝液进入工艺冷凝液槽（F204），工艺冷凝液用工艺冷凝液泵送入工艺气洗涤器做洗涤液，多余部分（W₃）外送电渗析处理系统进行处理后做循环补充水。

③硝铵溶液的浓缩

自 F202 底部出来硝铵溶液进入初蒸发器受槽（E301A），靠位差进入降膜式硝铵初蒸发器（E301B），在 E301B 中，硝铵溶液自上而下流动，被管外的工艺蒸汽加热，然后硝铵溶液进入蒸发分离罐（E301C）分离蒸汽从而硝铵溶液被浓缩。蒸发器加热介质为中和洗涤气。被浓缩至 95% 的硝铵溶液进入硝铵溶液贮槽（F301）。

硝铵初蒸发系统（E301A.B.C）是在负压状态下操作，由蒸汽喷射器（J301）和蒸发冷凝器（E302）造成真空，使硝铵溶液在负压下蒸发。不凝性气体由 J301 抽出，真空蒸发器分为两部分，溶液在上部闪蒸，在下部用工艺蒸汽加热。进入硝铵溶液贮槽（F301）的硝铵溶液为了进一步浓缩，由硝铵溶液输送泵（G301）送至硝铵最终蒸发器（E303）（降膜式）。在此硝铵溶液由上而下流动，流动过程中被管外蒸汽加热，在管内以由热空气对硝铵浓溶液进行汽提，使硝铵溶液最终浓缩到 99%。

硝铵最终蒸发系统（E303）也是在负压状态下操作，热空气是经过过滤后被蒸汽加热，然后进入最终蒸发器对硝铵浓溶液进行汽提。浓缩到 99% 的硝铵熔融液进入硝铵熔融液槽，再由泵送至造粒塔。

④造粒、包装工段

经过筛分后的固体磷酸一铵（或氯化钾、硫酸钾）由混料输送带送到混料加热器，固体物料被蒸汽加热，然后再由混料提升机送至塔顶混料贮斗。

由浓缩工段来的硝铵熔融液进入混合槽，固体物料（磷酸一铵）也进入混合槽，在此固体物料被熔融，成熔融混合液。熔融混合液靠重力流入差动式造粒喷头，喷入造粒塔。溶融物液滴经过造粒塔与空气接触，形成 1~4mm 的颗粒，再由冷却机冷却后筛分。筛分后颗粒经过塔底皮带机送入包裹滚筒，包裹油经油泵送入包裹滚

筒对物料进行涂膜后经成品皮带送至包装工段。造粒塔塔顶气体（G₂）直接排空。

2.1.7.3. 浓硝酸生产工艺

由罐区来的 63.5%的稀硝酸与 72%的浓硝酸镁溶液，通过流量调节阀按比例混合， $\text{HNO}_3:\text{Mg}(\text{NO}_3)_2=1:3.5\sim 4$ 。混合液进浓缩塔中部，浓缩塔上部为精馏段，下部为提馏段，浓硝酸镁吸收稀硝酸中的水，浓度降低，由塔底流入硝酸镁加热器，硝酸镁加热器蒸出的蒸汽进浓缩塔的底部，提供浓缩塔提馏、精馏操作的热量。

含 80%~90%硝酸的气体进入精馏段，含 98%的硝酸蒸汽由浓缩塔顶出来，进入漂白塔底部。由漂白塔顶出来的浓硝酸蒸汽进硝酸冷凝器，冷凝出的酸进分流槽，冷凝酸的 2/3 作为回流液返回浓缩塔，1/3 进漂白塔，脱除氮氧化物的冷凝酸由塔底出来进成品酸冷却器，冷却到常温后，自流入库区的浓硝酸贮槽。由气液分离器分离出的硝酸尾气进塔尾喷射器，由工艺水吸收成酸性水，由塔尾循环槽排出后送至稀硝酸吸收塔用于稀硝酸吸收用水。

硝酸镁加热器的稀硝酸镁溶液（66%）流入稀硝酸镁贮槽，由稀硝酸镁泵送往硝酸镁蒸发器，进行真空蒸发（真空度 600mmHg），浓缩后的浓硝酸镁溶液流入浓硝酸镁槽，用浓硝酸镁泵送往硝酸镁高位槽循环使用。二次蒸汽进入表面冷凝器，冷凝出的冷凝液进镁尾循环槽，未冷凝的气体进入镁尾喷射器，冷凝吸收未冷凝气，再进入镁尾循环槽。

塔尾喷射器出来的液体自流入塔尾水循环槽，由酸性水循环泵打入塔尾喷射器循环使用。塔尾水循环槽和镁尾水循环槽多余的酸性水提浓后部分去稀硝酸装置作为工艺水回用，部分（W₁₁）去电渗析处理系统处理后做循环水作补充水。塔尾喷射器出来的液体自流入塔尾循环槽，由塔尾泵打入塔尾喷射器。塔尾循环槽和镁尾循环槽多余的酸性冷凝液（含 2% HNO_3 ）用于稀硝酸吸收用水。

工艺及污染源点位简化图见图 2.1-1、2.1-2。

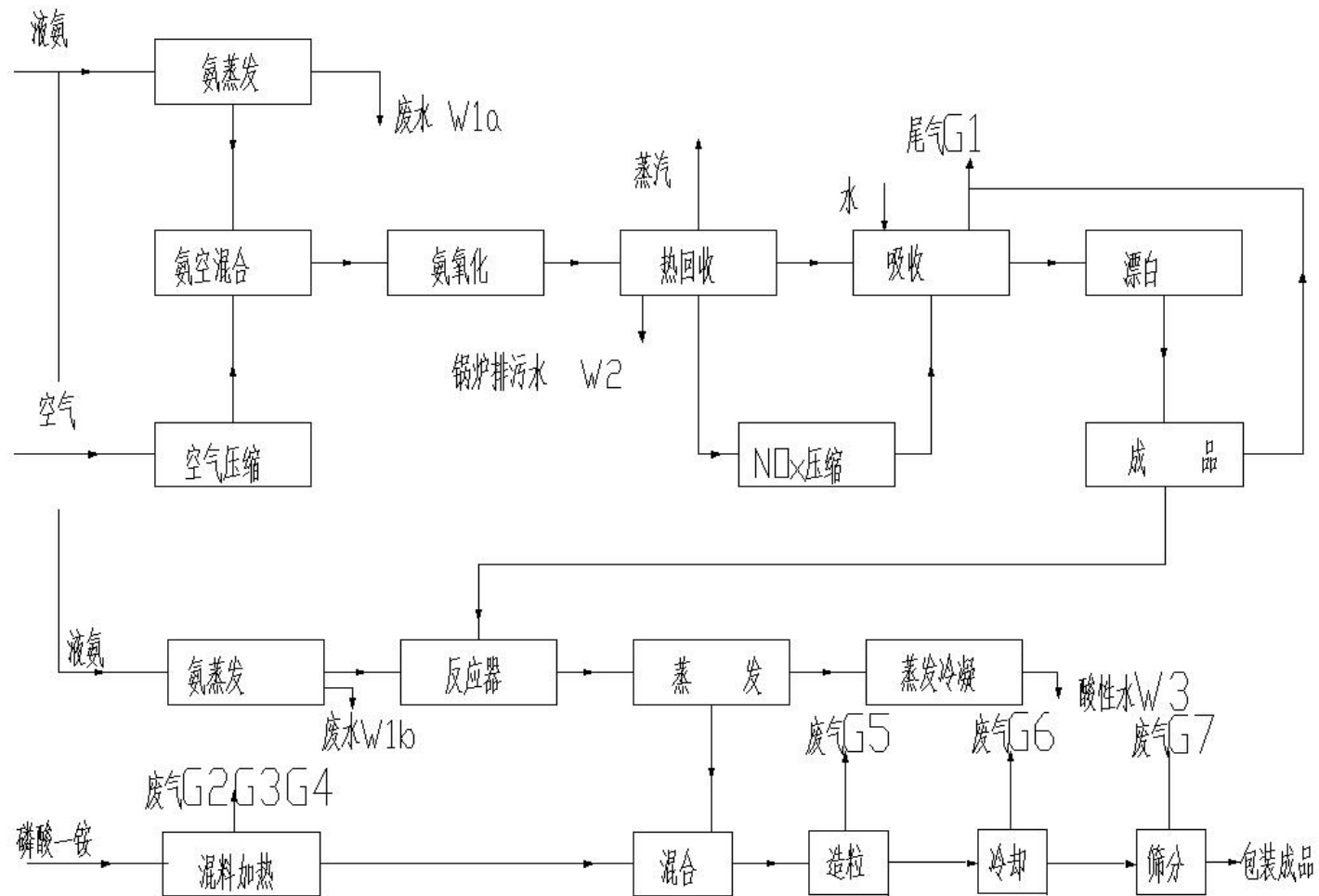


图 2.1-1 硝基复合肥污染源点位简图

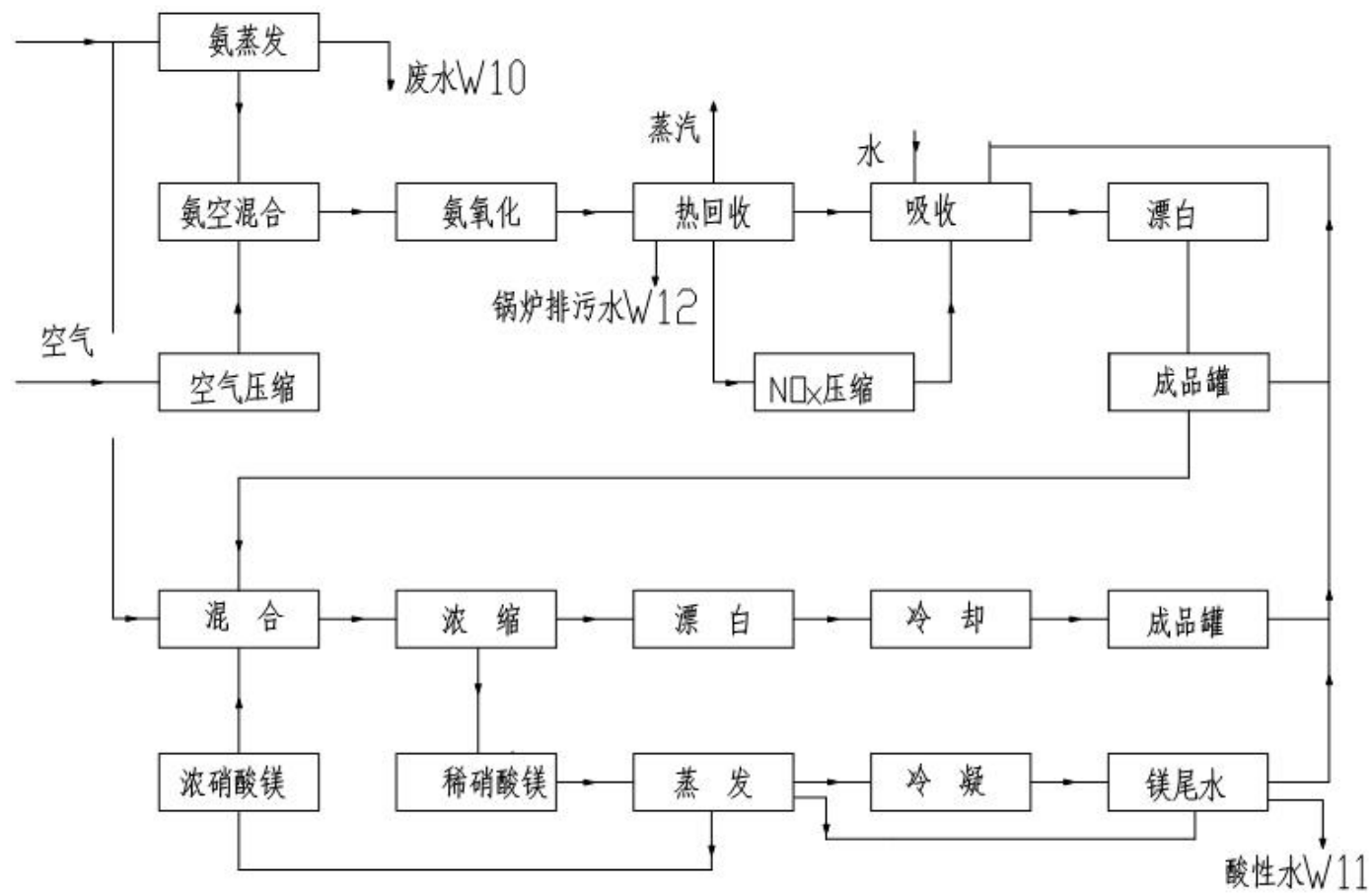


图 2.1-2 硝酸生产污染源点位简图

2.1.8. 现有工程污染防治措施

2.1.8.1. 废气处理环保工程

本项目生产过程中，稀硝酸装置吸收塔出口尾气、硝酸罐放空气（包括稀硝酸罐、浓硝酸装置镁尾循环槽和浓硝酸储罐放空气）G₁，经氨还原反应器进一步处理后，通过排气筒排放大气；固体混料废气G₂G₃G₄通过布袋除尘器除尘后经25m高烟囱排放；硝基复合肥造粒过程产生的废气为G₅，直接排入大气；造粒冷却废气G₆和成品筛分废气G₇，通过旋风除尘器+布袋除尘器除尘后经造粒塔排放；循环流化床锅炉烟气量为G₈，采用静电除尘器+布袋除尘和炉内喷钙法脱硫后排入大气；石灰石储运废气G₉；除尘灰储运废气G₁₀；G₁₁二段蒸发废气；G₁₂返料融溶槽废气。

储罐区无组织废气、煤场和渣场无组织粉尘。项目废气产生情况及采取的环保措施具体见表2.1-8。

表 2.1-8 本项目废气产生情况及采取措施

污染物	编号	污染源名称	采取的措施
废气	G ₁	硝酸尾气	氨反应还原器+75m 烟囱
	G ₂	固体混料废气	旋风除尘器+110m 烟囱
	G ₃	1#混合槽废气	
	G ₄	2#混合槽废气	
	G ₅	造粒塔废气	110m 造粒塔排入大气
	G ₆	造粒冷却废气	旋风除尘器+布袋除尘器+110m 造粒塔
	G ₇	成品筛分废气	
	G ₈	锅炉废气	炉内脱硫喷钙+静电除尘+布袋除尘器
	G ₉	石灰石仓废气	布袋除尘器
	G ₁₀	除尘灰仓废气	布袋除尘器
	G ₁₁	二段蒸发废气	布袋除尘器
	G ₁₂	返料融溶槽废气	布袋除尘器

（1）稀硝酸尾气G₁治理措施

本项目硝酸尾气采用选择性催化还原（SCR）法处理，处理后经70米高排气筒排放，同时安装有在线监测设施，废气排放浓度执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）限值要求。

（2）固体混料废气 G₂G₃G₄治理措施

固体混料废气、1#混合槽废气、2#混合槽废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后，将排气筒出口引至造粒塔排放，废气排放浓度执行《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准（最高允许浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $285\text{kg}/\text{h}$ ）。

（3）造粒塔废气 G_5 处理措施

硝基复合肥造粒过程产生的废气直接排入大气，排放高度为 110 米，废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

（4）造粒冷却废气 G_6 和成品筛分废气 G_7 治理措施

造粒冷却废气和成品筛分废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后，将排气筒出口引至造粒塔排放，废气排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准（最高允许浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $285\text{kg}/\text{h}$ ）。

（5）锅炉废气 G_8 治理措施

锅炉废气采用炉内脱硫喷钙+静电除尘器+布袋除尘和炉内喷钙法脱硫处理后排入大气，排放高度 80 米，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 标准。

（6）石灰石储运废气 G_9 治理措施

本项目设置 1 座石灰石仓，石灰石仓顶废气经布袋除尘器除尘后排放，排放高度 25 米，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准（最高允许浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $14.45\text{kg}/\text{h}$ ）。

（7）除尘灰储运废气 G_{10} 治理措施

本项目设置 2 座除尘灰仓，配套设置 2 套布袋除尘器，除尘灰仓顶废气经布袋除尘器除尘后排放，排放高度 25 米，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准（最高允许浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $14.45\text{kg}/\text{h}$ ）。

（8）罐区无组织废气处理措施

无组织废气排放主要是原料贮罐在进料时的排空气以及生产过程中由于管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏。本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

贮罐罐体采用保温材料，同时贮罐上设冷水喷淋装置；液氨贮罐采用氮气封顶，贮罐内压力保持 2~3kPa；压力贮罐设置自动调节装置，安装全自动探头；主控装置采用 DCS 控制系统；液体物料通过管道加入到反应釜中，用气相平衡管连接贮罐与反应釜，防止液体物料挥发到空气中；现场加强了管理，对设备、管道、阀门经常检查、检修，要求所有操作严格按照既定的规程进行。

(9) 煤场无组织粉尘

原煤采用封闭式干煤棚储存，在煤棚周边设置了洒水喷淋装置，煤运输采用全密闭皮带廊，最大限度的降低煤储运带来的无组织粉尘污染。

2.1.8.2. 废水处理环保工程

本项目废水包括蒸氨系统排放含油污水、工艺冷凝液、罐区地面冲洗水、生活及化验污水、循环水排污水、化学水处理废水、燃煤锅炉排污水。本项目废水产生量见表 2.1-9。

表 2.1-9 本项目废水产生量及去向

污染物名称	产生量 (m ³ /h)	变更后去向
蒸氨系统含油排放污水 W1W10	0.03	去锅炉拌煤掺烧
废热锅炉排污水 W2W12	1.13	去污水处理设施
硝酸冷凝液 W3	8	去电渗析装置，出来的淡水 5.87m ³ 进入循环水系统，浓水 2.13m ³ 去稀硝酸吸收塔
设备、罐区地面冲洗水 W4W13	5	去污水处理设施
生活及化验污水 W5W14	0.5	去污水处理设施
循环水排污水 W6W15	5	去污水处理设施
化学水处理废水 W7W16	4	去污水处理设施
燃煤锅炉排污水 W8W17	2	收集后，用于干煤棚降尘
镁尾水 W11	5.13	其中 1m ³ 废水经螯合树脂处理后做循环水补水，4.13m ³ 送往硝酸吸收塔
合计	30.79	
进污水处理设施合计	15.63	

根据污水性质，燃煤锅炉排水收集后用于干煤棚喷洒降尘。镁尾水大部分去稀硝酸吸收塔回用，小部分经收集后经螯合树脂交换器，去除 H⁺ 后进入循环水处理单元。硝酸冷凝液经电渗析单元处理后淡水送循环水装置做循环补充水回

用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统。蒸氨系统污水去锅炉拌煤掺烧。其余废水进入自建污水处理设施处理。

本项目废水经自建污水处理设施采用短程硝化的 A/SBR 工艺处理达到《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准要求后，用于循环冷却水补充水、厂区绿化及洒水降尘，环评批复要求：剩余部分送靖煤集团白银热电有限公司再利用，热电联产停产时废水送甘肃银光化学工业集团有限公司回用，实际生产过程废水经处理达标后全部回用于生产。

2.1.8.3. 噪声

噪声主要来源于生产线上的各类生产设备及泵类设备产生的噪声，噪声源强在 75dB(A)以上。在设备选型上优先选用低噪声设备，同时在设备安装中采取基础减振、消声、隔音等措施来降低设备运行噪声。大部分机泵布置在露天，在噪声大于 90dB (A) 厂房及装置内的操作室，均设置隔声的操作间或单独布置。采取上述措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值要求。

2.1.8.4. 固废

现有工程主要固废为硝基复合肥洒落化肥和筛分化肥、锅炉炉渣、锅炉除尘过程中产生灰渣和废催化剂、废矿物油等危险废物，以及生活垃圾。本项目固体废物排放情况见表 2.1-10。

表2.1-10 项目固体废物排放情况一览表

序号	名称	产生量 t/a	固废类型	处置措施
1	生活垃圾	50	一般废物	环卫部门集中处理
2	硝基复合肥洒落化肥和筛分化肥	8	一般废物	回收再利用
3	燃煤灰渣	78	一般废物	外卖综合利用
4	污水处理站污泥	2160	危险废物	厂区暂存后，交有资质处置单位处置。
5	废催化剂	0.08	危险废物	交有资质处置单位处置。
6	废矿物油	2.22	危险废物	交有资质处置单位处置。
7	废离子交换树脂	20t/10a	危险废物	尚未产生，远期产生后交有资质处置单位处置。
8	废电池	1.64	危险废物	交有资质处置单位处置。

2.1.8.5. 风险防控体系建设情况

(1) 事故池

根据国家安全生产监督管理总局及国家环境保护总局通知（安监总危化[2006]10号）要求，本项目设置了一座 6000m³ 的事故储存池。

当发生火灾或泄漏等事故时，产生的消防水和工艺物料泄露等污染水经配套的管网汇集，重力排入事故水池。对收集入池的废水根据监测结果排入净下水管线或污水处理站处理后达标回用。

初期雨水同样经过全厂的收集管网进入事故储存池进行储存，对收集入池的废水根据监测结果排入净下水管线或污水处理站处理后达标回用。

(2) 围堰

本项目单个液氨储罐为 1000m³，稀硝酸储罐为 1000 m³，浓硝酸储罐为 200 m³，围堰分别为 1200m³，1800m³，1000m³，围堰高分别为 1.8m，2.0m，1m，围堰到储罐的距离分别为 10m，12m，5m，液氨罐区围堰容积为 1200m³，硝酸罐区的围堰容积为 1800m³。

各罐区分别设置了围堰，围堰容积满足各罐区单个最大储罐容量。同时，储罐区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。围堰设置合理。

2.1.9. 现有工程污染物排放情况

2.1.9.1. 废气

(1) 有组织废气

现有工程污染物达标排放情况依据 2022 年第一季度例行检测结果的最大值进行统计分析。

统计结果详见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程有组织废气主要污染物排放量汇总

排气筒及编号	污染物	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
冷却筛分废气排放口 G1	颗粒物	49558	31.8	1.56	11.232

破碎混料废气排放口 G2	颗粒物	19382	24.5	0.472	3.3984
一二混槽废气排放口 G3	颗粒物	7568	21.9	0.166	1.1952
二段蒸发废气排放口 G4	颗粒物	3023	96	0.290	2.088
返料融溶槽废气排放口 G5	颗粒物	3614	19.9	0.070	0.504
造粒塔废气排放口（东侧）G6	颗粒物	252364	14.7	3.61	25.992
	氨		4.27	1.08	7.776
造粒塔废气排放口（西侧）G7	颗粒物	192401	25.3	4.61	33.192
	氨		5.18	0.887	6.3864
硝酸尾气排放口 G8	NO _x	49274	48	2.34	16.848
锅炉排气口	颗粒物	102625	17.2	1.62	0.324
	SO ₂		124	11.7	2.34
	NO _x		230	21.6	4.32
	汞及其化合物	90807	0.000286	0.000026	0.0000052

说明：①石灰石粉仓安装有布袋除尘器，该排放源为瞬时排放源，例行检测期间未检测。

②1#除尘灰、2#除尘灰仓仓顶均安装有布袋除尘器，该排放源为瞬时排放源，例行检测期间未检测。

③厂区燃煤锅炉仅用于保障生产，年运行时间为 200h，主要生产用蒸汽由白银热电供应；生产线年工作时间为 7200h。

（2）无组织废气

由刘化化工 2022 年第一季度例行检测报告可知，现有工程厂界颗粒物、SO₂、NO_x可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值；NH₃、H₂S、臭气浓可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建限值。

表 2.1-12 无组织废气检测结果一览表

检测	检测点位	采样日	测定	SO ₂	H ₂ S	NH ₃	NO _x	颗粒物	臭气浓度
----	------	-----	----	-----------------	------------------	-----------------	-----------------	-----	------

类别	及编号	期	次数						(无量纲)
无 组 织 废 气	厂界东侧 G9	2022.3.6	1	0.011	0.004	0.072	0.010	0.283	<10
			2	0.009	0.006	0.091	0.018	0.367	<10
			3	0.013	0.003	0.062	0.013	0.417	<10
	厂界南侧 G10	2022.3.6	1	0.015	0.008	0.116	0.020	0.333	10
			2	0.017	0.010	0.100	0.025	0.317	<10
			3	0.020	0.007	0.137	0.029	0.383	10
	厂界西侧 G11	2022.3.6	1	0.022	0.015	0.097	0.027	0.283	11
			2	0.025	0.013	0.072	0.031	0.400	13
			3	0.024	0.011	0.086	0.034	0.450	11
	厂界北侧 G12	2022.3.6	1	0.032	0.010	0.102	0.025	0.500	<10
			2	0.037	0.012	0.113	0.028	0.467	<10
			3	0.027	0.009	0.125	0.022	0.383	<10
		最大值		0.037	0.015	0.137	0.034	0.500	13
	标准限值			0.4	0.06	1.5	0.12	1.0	20

2.1.9.2. 废水

本项目废水经自建污水处理设施采用短程硝化的 A/SBR 工艺处理达到《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准要求后,用于循环冷却水补充水、厂区绿化及洒水降尘,环评批复要求:剩余部分送靖煤集团白银热电有限公司再利用,热电联产停产时废水送甘肃银光化学工业集团有限公司回用,实际生产过程废水经处理达标后全部回用于生产。

2.1.9.3. 噪声

由刘化化工 2022 年第一季度例行监测报告可知,现有工程四面厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

表 2.1-13 厂界例行噪声监测结果一览表

监测项目	监测点位	2022 年 3 月 6 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
噪声	厂界东侧	56.1	43.6
	厂界南侧	54.9	44.3
	厂界西侧	54.0	42.0
	厂界北侧	53.6	40.1
	最大值	56.1	44.3
	标准值	65	55

2.1.9.4. 固体废物

主要固废为硝基复合肥洒落化肥和筛分化肥、锅炉炉渣、锅炉除尘过程中产

生灰渣和废催化剂、废矿物油等危险废物，以及生活垃圾。本项目固体废物排放实际情况见表2.1-14。

现有工程的固体废物均能得到妥善的处理/处置。

表2.1-14 项目固体废物排放情况一览表

序号	名称	产生量 t/a	固废类型	处置措施
1	生活垃圾	50	一般废物	环卫部门集中处理
2	硝基复合肥洒落化肥和筛分化肥	8	一般废物	回收再利用
3	燃煤灰渣	78	一般废物	外卖综合利用
4	污水处理站污泥	2160	危险废物	厂区暂存后，交有资质处置单位处置。
5	废催化剂	0.08	危险废物	交有资质处置单位处置。
6	废矿物油	2.22	危险废物	交有资质处置单位处置。
7	废离子交换树脂	20t/10a	危险废物	尚未产生，远期产生后交有资质处置单位处置。
8	废电池	1.64	危险废物	交有资质处置单位处置。

2.1.9.5. 现有工程污染物排放汇总

现有工程主要污染物排放量见表 2.1-15。

靖远煤业集团刘化化工有限公司公示已取得的排污许可证许可总量，排污许可证证书编号为：91620400MA736YUW0C001V，刘化化工有限公司全厂主要排放口共有 3 个，分别为造粒塔废气排放口（DA002）、锅炉烟气排放口（DA005）、硝酸尾气排放口（DA008）排放口，主要排放口污染物许可排放量为：颗粒物：144.472783t/a，SO₂：44t/a，NO_x：375.363917t/a。

由表 2.1-18 可知，现有工程污染物排放量未超过排污许可证许可排放量，符合排污许可证相关要求。

表2.1-18现有工程主要污染物排放量汇总表

类型	污染物名称	核算排放量（t/a）
废气	有组织	颗粒物
		77.92
		SO ₂
		2.34
		NO _x
		21.168
		氨
		14.16
		汞及其化合物
		0.0000052
	无组织	SO ₂
		0.4mg/m ³
		H ₂ S
		0.06mg/m ³
		NH ₃
		1.5mg/m ³
		NO _x
		0.12mg/m ³
		颗粒物
		1.0mg/m ³
固体废物	生活垃圾	0

	一般工业固体废物	0
	危险固废	0

表2.1-19 现有工程主要排放口污染物排放量汇总表

排放口类型	污染物名称	核算排放量 (t/a)	排污许可证许可排放量 (t/a)
主要排放口	颗粒物	59.51	144.472783
	SO ₂	2.34	44
	NO _x	21.168	375.363917

2.1.10. 现有工程存在的环境问题及“以新带老”整改措施

2.1.10.1. 现有工程整治情况

整理环境主管部门日常检查提出的问题及整改情况如下：

1、2021年12月10日，白银市生态环境局高新分局环保排查提出以下问题：

SCR 危废产生点标识牌脱落；

整改措施：

①对已掉落的 SCR 危险危废标识牌重新悬挂装订；

②对装置区内其他废气、危险废物标识牌进行检查、加固。

2、2023年3月6日关于白银市生态环境局高新分局环保检查提出以下问题：

（1）排污许可证即将到期，目前未取得新排污许可证。

整改情况：已完成；

整改措施：已更新排污许可证。

（2）造粒塔废气在线监测设备未进行验收。

整改情况：已完成；

整改措施：已组织相关人员对造粒塔废气排放口在线监测设施进行验收，并于2023年2月24日将《造粒塔废气排放口污染源在线监测系统验收报告》报送至白银市生态环境局，3月7日通过白银市生态环境局审核备案，并核发《污染源自动在线监测设备验收资料备案表》。

3、浓硝酸装置区地面存在跑冒滴漏问题。

整改情况：已完成；

整改措施：公司已下发隐患整改单责令硝酸复合肥车间对浓硝酸装置区地面设备管线漏点进行排查紧固，消除漏点。

4、污水站产生污泥在厂区存放，未及时处置。

整改情况:已完成;

整改措施:公司已将露天存放的污泥全部收集存放于库房内,并严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》建立规范化污泥存放台账,待达到转移储存量后委托有相应资质单位进行处置。

2.1.10.2. 现有工程存在的环境问题

(1) 根据现场调查,现有工程存在如下环境问题:稀硝酸装置区出现裂缝;部分管线存在腐蚀、滴漏现象。

(2) 现有工程危废暂存间设置不规范,环保标识不规范,暂存间内未分区存放各类危险废物。

2.1.10.3. “以新带老”整改措施

(1) 对厂区各个生产装置进行隐患排查,修复地板裂缝和腐蚀、滴漏管线,杜绝废水滴漏污染土壤及地下水环境。

(2) 规范现有工程危险废物暂存间,需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设。危险废物暂存间的管理计划和台账应当依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)制定,危险废物识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志和危险废物贮存设施标志。

2.2. 现有工程依托单位概况

本项目生产使用的蒸汽由甘肃白银热电新建项目供应,甘肃白银热电新建项目位于本项目厂区东南侧约 300m 处,建设单位为甘肃靖远煤电股份有限公司和甘肃省电力投资集团公司。2012 年 8 月,受甘肃靖远煤电股份有限公司委托,北京国寰天地环境技术发展中心有限公司承担了《甘肃白银热电新建项目环境影响报告书》编制工作。并于 2013 年取得了环评批复。

根据《甘肃白银热电新建项目环境影响报告书》,项目建设 2 台 350MW 热电联产机组,主要包含 2 台 1154t/h 超临界直流煤粉锅炉、2 台 350MW 超临界抽凝式空冷汽轮机,配套建设储运工程、辅助工程及环保工程,为三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目提供能源。

甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司于 2015 年 7 月委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制《甘肃刘化（集团）有限责任公司年产 25 万吨硝基复合肥项目（变更）环境影响报告书》，甘肃省环保厅于 2016 年 12 月以甘环函[2016]567 号文予以批复。2018 年 8 月委托甘肃华谱检测科技有限公司编制了《甘肃刘化（集团）有限责任公司白银新天化工分公司年产 25 万吨硝基复合肥项目竣工环境保护验收监测报告》，并组织专家进行了技术评审，通过了自主竣工环保验收。厂区已建成 1 条年产 15 万吨浓硝酸生产线（配套建 15 万吨/年稀硝酸装置）和 1 条年产 25 万吨硝基复合肥生产线。

2.3. 在建工程概况

已建成厂区东侧及南侧在建工程为靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目。靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目是以靖远煤为原料，采用粉煤加压气化技术，国产化等温变换、低温甲醇洗脱硫脱碳、液氮洗精制、低压氨合成，生产液氨产品并副产液体二氧化碳和硫磺，产品合成氨作为尿素的原料，生产尿素、三聚氰胺，配套建设相关辅助设施和公用工程设施。工程分二期实施，其中一期工程形成合成氨 30 万吨/年、尿素 35 万吨/年、 (H_2+CO) 2 万 Nm^3/h 、甲醇 4 万吨/年、液体二氧化碳 5 万吨/年、三聚氰胺 6 万吨/年、尿素硝铵溶液 5 万吨/年、硫磺 1924 吨/年，催化剂 2500 吨/年的生产能力；其中一期工程甲醇装置有 6 万吨/年生产能力的裕量，可作为供气产品 (H_2+CO) 的调峰装置，气体产品不便于储存，在下游用户停车、检修时，可将富裕的气体送至甲醇装置，根据下游需要灵活调整产品结构。制气 (H_2+CO) 装置采用 PSA 提纯工艺，预留二期工程的裕量。二期工程形成合成氨 30 万吨/年、尿素 35 万吨/年、 (H_2+CO) 1 万 Nm^3/h 、甲醇 6 万吨/年的产量。两期工程实施完最终形成合成氨 60 万吨/年、尿素 70 万吨/年、甲醇 10 万吨/年、液体二氧化碳 5 万吨/年、三聚氰胺 6 万吨/年、尿素硝铵溶液 5 万吨/年、 (H_2+CO) 3 万 Nm^3/h 的生产规模。其中，三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目生产原料来自靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目中三聚氰胺尾气。据建设单位提供的资料，三聚氰胺尾气主要参数为：流量 17014.31Kg/h，其中 NH_3 ：7591.08kg/h，

CO₂:9265.58Kg/h, 本项目所需的三聚氰胺尾气为 **13358.48kg/h**, CO₂ 7274.70kg/h, 氨气 5960.00kg/h。

3. 工程分析

3.1. 项目概况

3.1.1. 名称、性质、投资及建设地点

项目名称：三聚氰胺尾气制硝酸铵改造利用项目；

建设性质：改建；

建设单位：靖远煤业集团刘化化工有限公司；

总投资：5257.87 万元；

建设地点：甘肃省白银市高新技术产业园银东工业园靖远煤业集团刘化化工有限公司内；

占地面积：4112.8 平方米

3.1.2. 建设内容及建设规模、产品质量标准

3.1.2.1. 建设内容及规模

本项目本项目在原厂区造粒塔西北侧设置液体硝酸铵厂房一幢；利用现有管廊同上、下游装置衔接。建设硝酸铵溶液：200000t/a（折 100%）生产线，以及配套环保设施等。

表3.1-1 项目实施后生产规模一览表（单位：t/a）

产品名称		硝酸铵溶液	备注
本工程	外售及自用	92%硝酸铵溶液：200000t/a（折 100%）	送至液态硝酸铵罐或送至高塔二次浓缩
合计		200000t/a（折 100%）	

3.1.2.2. 产品质量标准

92%硝酸铵溶液产品质量执行见《硝酸铵溶液》（HG/T4523-2013）。

表3.1-2 92%硝酸铵产品质量指标

项目	指标
纯度，w/%	≥92.0
PH 值	4.5~7
灼烧残渣，w/%	0.05

3.1.3. 项目组成及工程建设内容

本项目具体建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目工程组成及建设内容一览表

名称		建设内容	
主体工程	硝铵生产线	建设硝铵生产厂房 1 座, 占地面积 4112.8 m ² , 设置中和反应器、工艺蒸汽洗涤塔、初蒸发闪蒸槽、硝铵初蒸发器等。	
储运工程	液态硝铵储罐	建设液态硝铵储罐区, 配备 2 台容积为 198m ³ 的液态硝铵储罐, 配备搅拌器。	
	地下槽	硝铵生产厂房东侧设置 1 座地下硝铵储罐, 容积为 105m ³ 。	
辅助工程	办公生活区	依托现有工程, 厂区已建成办公楼、员工生活区。	
公用工程	给水	厂区已接入供水管网, 厂区给水由白银市给排水公司提供; 厂区已建循环水站, 硝酸铵装置循环水由循环水站供给, 对现有一台循环水冷却塔安装填料和风机后, 循环水站供水能力供水量及供水压力能够满足本项目要求。	
	供电	由园区供电管网统一供给, 依托厂区现有 1 座 110/35kV 变电站	
	排水	生产废水全部回用, 不外排; 生活污水依托厂区现有地埋式污水处理站处理, 尾水用于厂区绿化及洒水抑尘, 不外排	
	供汽、采暖	由 10 t/h 燃气锅炉供应	
环保工程	废气	硝铵装置放空尾气 G1	经冷凝、洗涤后, 由管道放空
	废水	硝铵装置工艺冷凝水 W1	经厂区已建电渗析装置处理后, 淡水送循环水装置做循环补充水回用, 浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统, 无废水外排, 电渗析设备处理能力为 16m ³ /h
		地面冲洗水 W2	经管道收集至厂区已建综合污水处理站, 处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘, 不外排。厂区已建污水处理站处理能力为 75m ³ /h。
		生活污水 W3	生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站, 用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘, 不外排
	固废	原料过滤杂质 S1	在厂区内现有危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理
		废矿物油 S2	
		生活垃圾 S3	在厂区内集中收集后定期送当地焚烧发电厂处理
	环境风险	生产装置区	生产装置区设置环形地沟, 并加盖格栅, 环形地沟引至事故污水收集池
		管道	事故管道, 与事故池连接, 引至事故污水收集池
		雨水收集池	依托现有工程的事事故水池, 容积为 6000m ³
事故水池			

3.1.4. 劳动定员及工作制度

劳动定员: 本项目总劳动定员预计为 6 人。主要从企业内部招聘, 无新增劳动定员。

工作制度：年工作 300 天，生产车间实行三班制，每班 8 小时。

3.1.5. 主要工艺设备

本项目主要生产设备见表 3.1-4。

表3.1-4本项目主要生产工艺设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	材质
一．中和反应				
1	中和闪蒸罐	型式：立式；规格：ID2600xH6805；容积：19.8m ³	1	304L
2	中和反应器	生产能力 20 万吨/年	1	304L
3	工艺蒸汽洗涤塔	型式：填料+泡罩；规格：ID1800xH16320；容积：39.8m ³ ； 填料：5m 陶瓷规整填料	1	304L
4	洗涤液循环泵	型式：卧式离心泵；流量：139.89m ³ /h；扬程：110m； 电机：N=110KW、2900r.p.m	2	304L
5	增湿器	喉径：DN200；容积：0.6m ³	1	304L
6	三胺尾气过滤器	流量：13697kg/h；过滤精度：0.5μm；	1	304
二．初次蒸发				
1	初蒸发闪蒸槽	规格：ID1600xH3800；容积：5.12m ³	1	304L
2	硝铵初蒸发器	型式：管壳式； 物料名称：管程：硝铵溶液； 壳程：工艺蒸汽	1	304L
3	初蒸发分离器	规格：ID2000xH5000；容积：13.3m ³ ；	1	304L
4	硝铵溶液槽	型式：立式；规格：ID1800xH3120；容积：7m ³ ； 附带搅拌器	1	304L
5	初蒸发冷凝器	型式：管壳式；规格：ID1100x8178；换热面积：516m ²	1	304L
6	二氧化碳缓冲罐	型式：立式；规格：ID500xH1000；容积：0.239m ³	1	304L
7	蒸发冷凝液槽	型式：立式；规格：ID2500x2370；容积：10.8m ³	1	304L
8	蒸发冷凝液泵	型式：卧式离心泵；流量：17.8m ³ /h；扬程：120； 防爆等级：dIIAT1	2	304L
9	硝铵溶液泵	型式：卧式离心泵；流量：21.32m ³ /h；扬程：55m； 防爆等级：dIIAT1	2	304L
10	蒸发喷射器	吸入压力：30KPa；抽气量	1	304L

		45kg/h 吸入温度 53℃		
11	蒸发喷射冷凝器	与喷射器成套	2	304L
12	工艺蒸汽冷凝器	型式：卧式；规格：ID800xH6997；换热面积：202m ²	1	304L
三、终蒸发				
1	硝铵熔融液泵	型式：卧式离心泵；流量：19.73m ³ /h；扬程：120m； 防爆等级：dIIAT1	2	304L
2	尾气洗涤液循环泵	型式：卧式离心泵；流量：25m ³ /h；扬程：55m；电机：N=15KW、2900r.p.m；防爆等级：dIIAT1	2	304L
3	终蒸发器	型式：管壳式；规格：ID1400/1200xH8317；换热面积：162m ²	1	304L
4	终蒸发空气加热器	型式：外翅片管式；换热功率：400kw；换热面积：254m ²	1	304L
5	硝铵熔融液槽	型式：立式；规格：ID1800xH3120；容积：7m ³ ； 附带搅拌器	1	304L
6	洗涤循环液槽	型式：立式；规格：ID2000xH2370；容积：7m ³	1	304L
7	终蒸发鼓风机	流量：8264.46m ³ /h；全压：6035~5180Pa；入口消声器， 过滤网；电机：N=22KW、2900r.p.m；防爆等级：dIIAT1	1	304
8	洗涤引风机	流量：11998.79m ³ /h；全压：6035~5180Pa；电机：N=22KW、 2900r.p.m；防爆等级：dIIAT1	1	304
9	终蒸发洗涤器	型式：立式；规格：ID1200xH8810；容积：6.5m ³ ；	1	304L
四、成品仓储				
1	硝铵储罐	带搅拌器；198m ³	2	304L
2	装车泵		2	
3	鹤管		1	

3.1.6. 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要生产原料为三聚氰胺装置尾气和浓硝酸。本项目主要原辅助材料及能源消耗量见表 3.1-5。

本项目生产所需的浓硝酸来源于现有工程的浓硝酸装置。现有工程浓硝酸装置的产能为 150000t/a，三聚氰胺尾气中主要成为为二氧化碳、氨气等。现有工程生产过程中的产生量可满足本项目生产需要。因此，本项目的原料来源有保障。

表3.1-5原辅材料消耗情况一览表

序号	介质	规格	单位	单耗	年耗	备注
一	原料					
1	三胺尾气	0.7MPa、140℃	t	0.48	96180.98	来自三胺尾气
2	硝酸	62%	t	1.28	256494.96	现有硝酸装置提供
二	公用工程					
1	循环冷却水	32℃0.4MPa	m ³	35	6999840	(现有冷却塔完善安装填料及风机)
2	低压蒸汽	0.6~0.8Mpa.G	t	0.22	44000	依托现有
3	中压蒸汽	1.2Mpa.G	t	0.25	50000	依托现有
4	电		kwh	22	441 万	
5	仪表空气	压力 0.6MPaG	Nm ³	3.6	720000	100Nm ³ /h
6	氮气	纯度 99.9%(Vol%)O ₂ ≤10ppm	Nm ³	0.36	72000	仅置换用

3.1.7. 总平面布置

3.1.7.1. 平面布置原则

(1) 原则

总平面布置在符合工业园区总体规划的基础上，根据拟建项目的物料性质、生产流程、物料装卸方式、交通运输以及安全、卫生、施工等要求，结合场地自然条件，经多方案技术比较后择优确定，并遵循以下布置原则：

- 1) 符合开发区总体规划，并符合国家现行标准规范；
- 2) 遵循国家土地政策，最大限度的、合理使用土地；
- 3) 满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对防火、防爆、安全卫生、运输、安装及检修的要求，为工厂安全生产创造有利条件；
- 4) 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，生产装置联合集中布

置；

5) 辅助生产建筑物，在符合其特性要求许可时，合并同类建筑物；

6) 辅助生产设施，尽量靠近负荷中心或主要用户；

7) 储运设施应根据物料的性质、储存数量及运输方式等条件，相对集中布置在运输装卸方便的地段，并宜靠近主要用户或与其有关的设施；

8) 合理组织运输，避免人流、货流交叉，确保物流运输安全和人员安全疏散；

9) 合理划分功能分区，确定通道宽度；

10) 生产管理设施，布置在人员出入方便处，并应具有良好的环境条件，避免污染；

11) 尽可能为工厂绿化、美化、净化创造有利条件；

12) 项目统一规划，分期建设实施，处理好近远期的关系；

3.1.7.2. 平面布置方案

本项目在原厂区造粒塔西北侧设置液体硝铵厂房一幢；接入现有管廊同上、下游装置衔接。在液体硝铵厂房北面设置液体硝铵罐区和液体硝铵装卸设施，满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）5.3.5 条第二款泵距储罐不小于 10 米的要求，满足 6.4.2 条第四款装车鹤位与泵间距不小于 8 米的要求。充分利用厂区现有路网，设置初期雨水收集系统。占地面积 4112.8 平方米，具体见平面布置图附图 3.1-1。

表 3.1-6 构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数 F	结构形式	建筑高度 m	火灾危险 类别	防火等级	备注
1	液体硝铵 厂房	285	2280	8	钢筋混凝土 框架	33.20	乙	二级	
2	液体硝铵 罐区	450			钢筋混凝土		乙	二级	两台 198m ³
3	地下槽	35.51			钢筋混凝土	-3.0	乙	二级	
4	初期雨水 池	16			钢筋砼				20m ³

本项目建设场地为靖远煤业集团刘化化工有限公司年产 25 万吨硝基复合肥项目建设内容厂区内（详见附图 3.1-1），按照以上要求，在充分考虑场地的地形地貌、风向等自然因素及四邻环境条件的情况下，合理相关装置。由北向南依次布置液态硝铵罐区、液体硝铵生产厂房、地下槽、初期雨水池。

本项目办公生活区依托现有工程，位于厂区北侧，在当地主导风向上风向，可有效减轻厂区生产对职工办公生活的影响。本项目总平面布置合理。

3.1.8. 公用工程

3.1.8.1. 给水工程

项目供水分为生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水给水系统、循环冷却水回水系统、稳高压消防水给水系统等系统。本项目对用水进行分质管理，根据不同装置对用水水质的不同要求分质供水。

生产、生活给水系统厂区给水由白银市给排水公司提供。员工从企业内部招聘，无新增生活用水。

循环冷却水给水系统、循环冷却水回水系统依托厂区现有循环水站。循环水供水温度 32℃,回水温度 40℃,供水压力 0.40MPa(G),回水压力 0.25MPa(G)，硝酸铵装置循环水由循环水站供给，对现有一台循环水冷却塔安装填料和风机后，循环水站供水能力供水量及供水压力能够满足本项目要求。硝酸铵装置循环冷却水用水量为 972.2m³/h。

3.1.8.2. 排水工程

按照清污分流的原则，本项目排水系统划分为：生产废水排水系统、雨水清净下水排水系统、初期雨水收集系统。

(1) 生产废水、生活污水

厂内生活污水、生产污水等经厂内污水管道收集后汇入污水提升泵房，进入综合污水处理站，处理达标后回用于生产，无废水外排。

(2) 初期雨水收集系统

本系统主要收集装置及罐区排出的污染雨水。污染的雨水量按 15mm 水深乘以污染区面积计算。在其污染区域外设有一座有效容积为 20m³ 的初期雨水收集池，在其污染区域外设有初期雨水和雨水的自动切换措施，以保证装置内初期雨水排入生产废水排水管道，排至全厂污水处理站进行处理，后期清洁雨水进入雨水排水系统。

3.1.8.3. 供电工程

由原有硝酸变电所 0.4kV/0.23kV I、II 段各增加一台馈电柜为硝铵装置供电。

3.1.8.4. 供汽、供热工程

厂区生产厂房、生活及工作间均采暖，均接自厂区内管网，厂房采用圆翼型散热器，办公室、休息室采用四柱 660 型，明装，采用上供下回式双管系统。依托现有 2 号换热站进行供热。

3.2. 工程分析

3.2.1. 工艺流程及产污环节

略

3.2.2. 物料平衡

略

3.3. 污染源强核算

3.3.1. 施工期污染源分析

3.3.1.1. 大气污染物

(1) 扬尘

施工中，建筑材料的运输、装卸及拌和过程中颗粒物（粉尘）散落到周围空气中；建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在干燥天气风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，颗粒物（粉尘）的污染更为严重。施工地段和汽车通过道路扬尘浓度大小与离源强的距离有关，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。据类似工程监测，距源强 0m 处为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，20 m 处为 $2.89\text{ mg}/\text{m}^3$ ，50 m 处为 $1.15\text{ mg}/\text{m}^3$ 。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖蓬布等，可减少颗粒物（粉尘）洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻汽车运输造成的环境影响。

(2) 施工机械尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车和推土机等）主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染。各种工程机械燃烧轻油(柴油或汽油)产生的废气主要污染物有SO₂、NO₂、HC、CO等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。

3.3.1.2. 废水

施工期间生活污水主要来源于施工人员的生活污水。项目施工主要招收附近村屯居住人员，场地内不设生活区。项目施工人员约20人，按照每人每天用水50L计，则施工人员生活用水量为1 m³/d，污水产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为0.8 m³/d，项目施工期为10个月，则施工期生活污水总产生量为240 m³。施工人员生活污水依托现有工程生活污水处理站处理后用于绿化及洒水抑尘，不外排。

（2）施工废水

施工产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种机械设备及车辆冲洗废水。另外，地基挖填以及由此造成的地表裸露在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。

根据类比调查一般工程测算项目施工废水量，项目施工过程废水产生量为5 m³/d。施工废水中主要污染物为SS（浓度约400~1000mg/L）及石油类（浓度约20 mg/L）。项目施工废水经沉砂处理后大部分用作混凝土养护用水，部分回用于施工场地内及道路洒水降尘、车辆冲洗用水，不外排。

3.3.1.3. 噪声

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。

在场地平整阶段，主要噪声源为铲车、碾压车和运输车辆的噪声，噪声级一般在80~100 dB(A)；在基础施工阶段，主要噪声源是静压打桩机、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源，其中静压打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，噪声一般为105 dB(A)，并且具有明显的指向性。在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、卷扬机、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主，噪声级一般在80~100 dB(A)。

通过调整施工时间，场地设置隔音墙，为施工人员提供隔音用品等措施减少施工期的噪声影响。噪声影响均会随着施工期的结束而降低或消失。

3.3.1.4. 固体废物

施工期固体废物主要有建筑施工产生的砖块、混凝土碎块、废钢筋等建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

根据设计资料，本项目施工期场地平整阶段土石方场地内平衡，无弃土产生。拟建构筑物主要为钢结构厂房，土地开挖量少，因此建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总占地面积 4112.8 m^2 ，施工期建筑垃圾总产生量约为 18.12t ，对于可回收利用的应尽量回收有用材料，不能回收的部分委托有关部门妥善处理。

(2) 生活垃圾

拟建项目施工人员按 20 人考虑，生活垃圾按 $0.5\text{ kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，产生量为 $10\text{ kg}/\text{d}$ ，集中收集后由环卫部门负责清运。

3.3.1.5. 生态环境

施工期中地基建设、机械设备及材料堆放等活动不可避免的对地表产生影响，造成原有土壤破坏，增加水土流失，雨季施工易造成水土流失。施工期施工将造成区域景观不协调。

项目工程建设期间是露天施工，挖出土方易被雨水冲刷造成水土流失，在不采取任何水土保持措施的情况下全面施工时势必会造成场地一定量的水土流失，必须采取一定系列减缓措施减小该地区水土流失。

项目通过设置排水沟、加强施工期环境管理等措施，减轻生态环境影响，避免水土流失。

3.3.2. 运营期污染源分析

3.3.2.1. 大气污染物

来自三聚氰胺装置的三胺尾气进入中和反应器，与稀硝酸并流而下，尾气中的气氨与稀硝酸在中和反应器内发生中和反应生成硝铵，反应放出的热量产生大

量的水蒸气在中和闪蒸罐中与硝铵溶液分离，通过自动 pH 系统控制和调节酸/氨比，可将中和反应转化率控制在较高程度。后续经初蒸发可进一步提纯硝铵溶液，同时对工艺蒸汽在工艺蒸汽洗涤塔中洗涤。初蒸发器分两段进行蒸汽加热，第一段为工艺蒸汽，第二段为低压蒸汽。其中第一段的工艺蒸汽中存在大量的 CO₂ 和未冷凝的工艺蒸汽，经过初蒸发器后进入工艺蒸汽冷凝器进行冷凝，得到的冷凝液排入蒸发冷凝液槽，硝铵装置尾气则进入二氧化碳缓冲罐中进行缓冲，然后排入大气。

项目生产装置采用密闭设计，且物料在密闭设备和管道中输送，但在实际生产过程中，因设备与管道之间存在阀门连接，会使得物料因动静密封点泄露而产生无组织排放。根据《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018）中氮肥制造行业硝酸铵装置产生的氨源强核算方法包括：1.物料衡算法、2.类比法、3.产污系数法，本项目采用物料衡算法。

本项目硝铵装置尾气经冷凝、洗涤后，剩余主要成分为 CO₂ 和氮气及少量不凝 NH₃，放空尾气经 15m 排气筒排放。硝铵装置逃逸氨为无组织排放，本项目废气产生情况见下表。

表 3.2-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放		排放时间 h	
			核算方法	废气量	浓度	产生速率	工艺	效率	浓度		排放量速率
				m³/h	mg/m³	kg/h		%	mg/m³		kg/h
硝铵装置	DA001	氨	物料衡算	14775	7.44	0.11	/	/	7.44	0.11	7200
硝铵装置	厂界	氨	物料衡算	/	/	0.37	/	/	/	0.37	

3.3.2.2. 水污染物

本项目废水包括其中生产废水包括硝铵装置工艺冷凝水 W1 和地面冲洗水 W2。硝铵装置工艺冷凝水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统。地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水

抑尘，不外排。生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

（1）硝铵装置工艺冷凝水 W1

根据水平衡分析，硝铵装置废水产生量为 83515.75t/a，其中含主要污染物为 pH、COD、氨氮、SS 等，根据物料平衡折算氨氮浓度约为 193.19mg/L。硝铵装置工艺冷凝水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统，无废水外排。

（2）地面冲洗废水 W2

地面冲洗废水量为 576t/a，根据类比分析，地面清洗废水中 COD：200mg/L、BOD：40mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：30mg/L、石油类：20mg/L。地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

（3）生活污水

本项目劳动定员 6 人，主要从厂区现有员工中招聘，无新增劳动定员，无新增生活用水。用水量按 60L/人·天计算，则生活用水量为 0.36 m³/d（108m³/a），产污系数取 0.8，则本项目废水产生量为 0.288m³/d（86.4 m³/a）。生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

3.3.2.3. 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要包括原料过滤杂质 S1、废矿物油 S2、和职工生活垃圾 S3。

（1）原料过滤杂质 S1

硝铵装置使用的原料来自于靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目三胺装置尾气，进入中和反应工段之前经三聚氰胺尾气过滤器处理，由三胺装置至尾气带入的颗粒物为 0.1t/a，实际生产过程中，杂质不能全部过滤出来，按 50%的杂质质量计算，杂质产生量为 0.05t/a，主要成分为三聚氰胺粉，属于危险废物，危废类别为 HW09，编号为 900-040-49，属于“无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘”，暂存于厂区危废暂存间，交由有资质的危废回

收企业拉运处置。

(2) 废矿物油 S2

类比现有工程生产设备检修时废矿物油的产生情况，本项目废矿物油的产生量 0.2 t/a。废矿物油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，依托现有工程危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理。

(3) 职工生活垃圾 S3

本项目劳动定员 6 人，从厂区职工中招聘，无新增生活垃圾。生活垃圾产生量按每人每天 0.5 kg 计，则生活垃圾量为 3kg/d，0.9t/a。项目生活垃圾经统一收集后，定期送白银市生活垃圾焚烧发电厂处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 3.3-1、表 3.3-2。

表 3.3-1 危险废物产生情况表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
原料过滤杂质	HW49 其他废物	900-040-49	0.05	三胺尾气过滤	固	三聚氰胺	三聚氰胺	1 a	T	存放于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	设备检修	液	石油类	石油类		T, I	

表 3.3-2 一般固体废物产生情况表

序号	名称	产生量 (t/a)	处理/处置方式
1	生活垃圾	0.9	生活垃圾焚烧发电厂焚烧

3.3.2.4. 噪声

参照《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018），本项目主要噪声污染源如下表。经减振、消声、隔声等降噪措施处理后可有效降低设备运行噪声。本项目主要产噪设备及噪声级详见表 3.3-3。

表 3.3-3 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
		(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)						声压级 /dB(A)	建筑物外距离

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)								声源控制措施	声压级 /dB(A)
1	硝铵生产厂房	压缩机	95/1	室内隔声、距离衰减、基础减震	东	65	东	58.74	连续	20	38.74	1
					西	45	西	61.94			41.94	
					南	55	南	60.19			40.19	
					北	23	北	67.77			47.77	
2		水泵	90/1		东	43	东	62.33	连续	20	42.33	1
					西	25	西	67.04			47.04	
					南	55	南	60.19			40.19	
					北	50	北	61.02			41.02	
3		风机	90/1		东	20	东	68.98	连续	20	48.98	1
					西	25	西	67.04			47.04	
					南	55	南	60.19			40.19	
					北	50	北	61.02			41.02	
	西			45	西	61.94	41.94					
	南			28	南	66.06	46.06					
					北	23	北	67.77			47.77	

3.3.2.5. 项目污染物排放量汇总

根据工程分析的结果，项目污染物排放情况、汇总见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目污染物排放量汇总表

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
固体废物	生活垃圾	0.9	0.9	0
	危险固废	0.25	0.25	0

3.3.2.6. 污染物排放“三本账”核算

本项目三本账见下表。

表 3.3-5 污染物排放“三本账”

污染物类型	污染因子	现有工程排放量	本项目		排放总量	排放增减量
			排放量	以新带老削减量		
废气	颗粒物	77.92	0	0	77.92	0
	SO ₂	2.34	0	0	2.34	0
	NO _x	21.168	0	0	21.168	0
	氨	14.16	3.45	3.45	17.61	0
	汞及其化	0.0000052	0	0	0.0000052	0

	合物					
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0
	一般工业固体废物	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0

3.4. 非正常工况污染源分析

化工企业在生产过程之中由于操作失误、突然停电停水而造成局部停车，或工艺装置、环保设施在开停工及检修期间运行状况有较大波动时，会有较大量的废气、污水排出，其中污染物的排放速率大于正常工况，为防止其对环境造成突发性的污染，设计时对这些情况采取了安全措施。

工艺装置在非正常工况时废气排放有三种情况。第一种情况是装置正常开停车时的置换气体和放空气体；第二种情况是当发生突发性停电、停水或事故而造成装置停车或局部停车时，装置进行放空；第三种情况是由于操作失误，装置内气体进行放空。

拟建项目在设计时充分考虑对上述情况的处理措施。各套产生废气的生产装置均设置废气处理设施，所有可能因压力波动而引发事故的设备也都设有安全阀。当非正常工况发生时，三种情况下废气都排入废气处理设施。

3.4.1. 非正常工况下废气污染源源强

本项目非正常工况主要是开停车期间设备运行不稳定，可能造成硝铵装置防控尾气中氨的含量增加。环评要求建设单位尽可能维持设备稳定运行，减少开停车次数，从而减少非正常工况。

3.4.2. 非正常工况下废水污染源源强

企业生产过程中生产工艺中的水质、水量都可能受各种因素影响而发生波动。特别是在装置大检修和开停工时会有较大量或较高浓度的废水。本项目正常工况下生产废水全部回用，不外排。

现有工程设置 1 座 6000 m³ 事故池，硝铵装置新建 1 座 20m³ 初期雨水池。

本项目生产车间与事故池连通，雨水径流及事故废水均依托现有工程的雨水收集池及事故池收集。

在生产运行期间当部分工艺单元出现故障需抢修时，本项目生产废水可在装置内全部回用，不外排。因此，本项目在非正常工况下产生的废水不会对周围水体产生影响。

3.5. 清洁生产

3.5.1. 原辅材料的选用

本项目生产原料为靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目三胺装置尾气及 25 万吨硝基复合肥项目配套稀硝酸装置生产的稀硝酸，改造完成后可充分利用三聚氰胺尾气联产硝铵溶液，实现产业全循环，降低硝铵、复合肥生产成本，实现效益最大化。

3.5.2. 工艺技术的先进性

目前市场竞争激烈，三胺尾气的综合利用，甚至可以决定三胺产品的市场竞争力，是整个三胺行业提高经济效益的重要环节。三胺尾气利用工艺对比见下表。

表 3.5-1 三胺尾气利用工艺对比表

工艺路线	流程概述	优点	缺点	备注
制尿素	尾气直接进入尿素生产系统	成本低，能直接实现尾气的循环利用	热能消耗大，综合收益差	
氨碳分离后制尿素	经氨碳分离装置分离后的液氨直接去尿素生产装置，二氧化碳则通过压缩机去装置参加反应。	较好地解决尿素工段水碳比，确保二氧化碳的转化率	氨碳分离过程热能消耗大，投资大，总的来看收益不高	
联产碳酸氢铵	高纯度二氧化碳与氨水反应碳化	工艺简单易行，工艺成熟	产物不升值，收益差	
生产纯碱和氯化铵	三胺尾气用淡氨盐水吸收后与二氧化碳反应结晶	能有效的尾气处理，装置占地小	存在制碱塔的清洗问题且技术尚不成熟，产品比有一定要求，投资大	
生产硝酸铵	尾气与稀硝酸反应蒸馏浓缩得	实现热能、电能不消耗的情况下氨碳分离，减少生产成本。	循环水量稍有增加	原料尾气和硝酸均有现成产品，进一步减少运输成本，原料成本

国内 90%以上的硝铵装置采用管式反应器加压中和技术，实际运行效果安全、稳定、经济，操作方便灵活，是非常成熟的技术。

3.5.3. 环境管理要求

项目建成后要求对全生产过程进行环境管理，如建立原材料质检制度和原材料消耗定额，对能耗、水耗水平的考核制度，杜绝“跑冒滴漏”现象；并设有专人负责环境管理工作、制订并实施环境管理计划和环保设施运行管理；环保设施运行管理有完整的运行数据记录并建立档案。

3.5.4. 清洁生产水平评价

基于以上分析，本项目清洁生产企业等级为清洁生产先进企业。

3.6. 碳排放分析

3.6.1. 碳排放评价要求

根据《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），新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区；在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

本项目属于化工行业，选址位于依法合规设立并经规划环评的白银高新区化工园区银南片区。本报告根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》和《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）的相关要求进行碳排放核算与评价。

3.6.2. 碳排放核算步骤

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），碳排放核算步骤如下：

- （1）识别排放源；
- （2）收集活动数据；
- （3）选择与获取排放因子数据；
- （4）分别计算燃料燃烧排放量、过程排放量、购入和输出的电力及热力产生的排放量；
- （5）汇总计算企业温室气体排放量。

3.6.3. 识别碳排放源

核算边界：靖远煤业集团刘化化工有限公司。

核算单元：三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目生产场地。

碳源流：详见表 3.6-1。

表 3.6-1 核算单元的碳源流识别一览表

碳流入			碳流出		
名称	用途	年用量	名称	流出去向	流出量
三胺尾气带入 CO ₂	在硝铵装置与氨分离	52429.39t/a	三胺尾气带入 CO ₂	排放至大气	52429.39t/a
蒸汽	生产线加热	44000t/a			
电力	照明及为生产线提供动能	4410000kWh			

3.6.4. 核算方法

3.6.4.1. 温室气体排放量

温室气体排放量为核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放、购入电力、热力产生的二氧化碳之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），按式（1）计算：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO2回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i}) \quad (1)$$

式中：

E : 温室气体排放总量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

$E_{燃烧,i}$: 核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

$E_{过程,i}$: 核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

$E_{购入电,i}$: 核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

$E_{购入热,i}$: 核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

$R_{CO2回收,i}$: 核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e); 本项目无;

$E_{输出电,i}$: 核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e); 本项目无;

$E_{输出热,i}$: 核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e); 本项目无;

i : 核算单元编号。

3.6.4.2. 燃料燃烧排放

核算单元的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量按式 (2) 计算:

$$E_{燃烧,i} = \left[\sum_{j=1}^n \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{CO_2} \quad (2)$$

式中:

$E_{燃烧,i}$: 核算期内核算单元 j 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);

AD_j : 核算期内第 j 种化石燃料用作燃料燃烧的消费量, 对固体或液体燃料, 单位为吨 (t); 对气体燃料, 单位为万标立方米 (10^4Nm^3); 本项目天然气消费量为 350.8 万标立方米;

CC_j : 核算期内第 j 种化石燃料的含碳量, 对固体和液体燃料, 单位为吨碳每吨 (tC/t); 对气体燃料, 单位为吨碳每万标立方米 ($tC/10^4Nm^3$);

OF_j : 核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率; 天然气取 99%;

GWP_{CO_2} : 二氧化碳的全球变暖潜势, 取值为 1;

44/12: 二氧化碳与碳的相对分子质量之比;

i : 核算单元编号;

j : 化石燃料类型代号。

3.6.4.3. 化石燃料含碳量

本报告采用式 (3) 计算燃料的含碳量:

$$CC_j = NCV_j \times EF_j \quad (3)$$

式中:

CC_j : 化石燃料品种 j 的含碳量, 对固体和液体燃料, 单位为吨碳每吨 (tC/t); 气体燃料, 单位为吨碳每万标立方米 (tC/10⁴Nm³);

NCV_j : 化石燃料品种 j 的低位发热量, 对固体和液体燃料, 单位为吉焦每吨 (GJ/t), 对气体燃料, 单位为吉焦每万标立方米 (GJ/10⁴Nm³); 天然气为 389.31GJ/10⁴Nm³;

EF_j : 化石燃料品种 j 的单位热值含碳量, 单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ), 天然气为 15.3×10⁻³ tC/GJ。

3.6.4.4. 购入电力、热力产生的二氧化碳

购入电力产生的二氧化碳排放量按式 (4) 计算:

$$E_{\text{购入电},i} = AD_{\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}} \quad (4)$$

式中:

$E_{\text{购入电},i}$: 核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO₂);

$AD_{\text{购入电},i}$: 核算期内核算单元 i 购入电力, 单位为兆瓦时(MWh); 本项目年用电量为 4410MWh。

$EF_{\text{电}}$: 区域电网年平均供电排放因子, 单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO₂/MWh), 本项目所在区域为 0.9944 tCO₂/MWh。

计算可得 $E_{\text{购入电},i}=4385.3\text{tCO}_2$

购入热力产生的二氧化碳排放量按式 (5) 计算:

$$E_{\text{购入热},i} = AD_{\text{购入热},i} \times EF_{\text{热}} \quad (5)$$

式中:

$E_{\text{购入热},i}$: 核算单元 i 购入热力所产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳(tCO_2);

$AD_{\text{购入热},i}$: 核算期内核算单元 i 购入热力, 单位为吉焦(GJ);

$EF_{\text{蒸}}$: 热力消费的排放因子, 单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ), 取 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。

3.6.4.5. 购入热力的热量单位

以质量单位计量的蒸汽可按式 (6) 转换为热量单位:

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3} \quad (6)$$

式中:

$AD_{\text{蒸汽}}$: 蒸汽的热量, 单位为吉焦 (GJ);

Ma_{st} : 蒸汽的质量, 单位为吨 (t); 本项目使用44000t蒸汽。

En_{st} : 蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓, 单位为千焦每千克 (kJ/kg); 本项目所用蒸汽压力 $\geq 0.8\text{MPa}$, 温度 $\geq 170^\circ\text{C}$, 热焓为 2768.4 kJ/kg 。

根据以上计算可得 $AD_{\text{蒸汽}} = 121809.6\text{GJ}$ 。

3.6.4.6. 计算结果

- (1) 每年生产过程产生的 CO_2 排放量 $E_{\text{过程}}$ 为52429.39 tCO_2e ;
- (2) 每年购入电力产生的 CO_2 排放量 $E_{\text{购入电}}$ 为4385.3 tCO_2e ;
- (3) 生产使用蒸汽由白银热电提供, $E_{\text{购入热}}$ 为13399.06 tCO_2e ;
- (4) 本项目温室气体排放总量 E 为70213.75 tCO_2e 。

3.6.5. 碳减排潜力分析及建议

结合环境经济效益, 分析建设项目在现有技术条件下通过优化能源结构、工艺过程、循环利用方案等措施, 进一步降低碳排放总量的潜力。本项目生产过程中会产生 CO_2 , 主要消耗的能源为电力、蒸汽、天然气, 本报告从以下方面 (不局限于以下方面) 提出碳减排建议:

- (1) 技术成熟时, 收集硝铵装置放空尾气中的 CO_2 , 回用于靖远煤电清洁高效气化气综合利用 (搬迁改造) 项目, 从而降低 CO_2 排放量;

(2) 加强设备检修工作，使生产设备处于良好的工作状态，降低能损；改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程。

(3) 结合碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(4) 通过余热利用等减少能源消耗，从而达到碳减排的目的。

(5) 厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物。

4. 区域自然环境

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

白银市位于黄河上游甘肃省中部干旱地区，地处东经 $103^{\circ}33' \sim 105^{\circ}34'$ 、北纬 $35^{\circ}33' \sim 37^{\circ}38'$ 之间。全境呈桃叶形狭长状，自西北向东南，景泰、靖远、会宁三县城呈一字型构成桃叶主茎；自西向东，白银区、靖远、平川区呈一字型横列桃叶中心。黄河呈“S”形在腰中贯穿全境，将境内地形分为西北与东南两部分。

白银区位于甘肃省中部、白银市西部，黄河上游中段，是白银市的政治、经济和文化中心，是我国重要的有色金属基地之一和甘肃省重要的能源化工基地，素以“铜城”闻名遐迩。地理位置在东经 $103^{\circ}53' \sim 104^{\circ}14'$ 、北纬 $36^{\circ}14' \sim 36^{\circ}47'$ 之间。西与兰州市皋兰县接壤；南临黄河，与榆中县青城乡及靖远县平堡乡隔河相望；东与靖远县刘川乡毗邻；北与景泰县中泉乡为界。辖区东西长约 47 km，南北宽约 60 km，总面积 1372 km²。位于甘肃省省会兰州市的东北，相距约 69 km。

4.1.2. 地形地貌

白银市属腾格里沙漠和祁连山余脉向黄土高原过渡地带，地势由东南向西北倾斜，全境呈桃叶形狭长状，黄河呈“S”形在腰中贯穿全境，将境内地形分为西北与东南两部分。自西北向东南，景泰、靖远、会宁三县城呈一字形构成桃叶主茎；自西向东，白银区、靖远、平川区呈一字形横列桃叶中心。海拔在 1275~3321 m 之间。

厂址地处黄土高原，丘陵起伏，气候干燥，场地稳定，建筑场地类别为 II 类，场地地形平坦，地貌属河流冲积平原类型，场地内无液化土，属对建筑抗震一般场地。

4.1.3. 水文地质

4.1.3.1. 区域地质构造

白银地区地处古河西系的东南端、巨型祁吕贺山字型构造西翼阿宁盾地内、

陇西旋卷构造和皋兰旋卷构造的内旋褶带部位。陇西旋卷构造体系和皋兰旋卷构造体系为白银地区的主要构造体系，它以北西西向的主干断裂和一些派生的构造组成。这些构造的主断裂属于中古构造，形成时代约为华力西早期，影响着泥盆系以前的地层，全新统以来无活动迹象。

主断裂分别为白杨树沟-上河坪断层 F1 和雒家滩帚状构造的主断裂 F2。

F1 属于皋兰旋卷构造体系，是一条规模很大的弧形断裂，全长 80km，西北端走向 130°，向南逐渐转为 200°，倾角 70~80°，倾向西，断层面呈弧形的舒缓波状。断层破碎带局部地段发现有粗大的断层角砾，呈尖棱角状，后被方解石脉补填，不见擦痕和断层泥。断层带上宽下窄，地貌显负地形。断层带宽 5-10 m，两侧岩石破碎，明显留有张性结构面特征。但从断层两侧地层相对错动情况分析，东盘顺时针方向相对移动 4-10km，断层带上具糜棱岩、千糜岩，并见多处擦痕，这说明断层具压扭性。由此判断，该断裂早期为张性或张扭性的，后受新构造运动影响，改变了原构造线的性质，成为压扭性。

F2 为雒家滩帚状构造，属陇西旋卷构造体系。主断裂走向 120°，它由数条冲断层和一个小背斜组成，结构面的展布特点是向东南撒开，向西北收敛，覆盖面积 16 km²。断层均为压性，外旋迴层向撒开方向挪动。

白银地区的新构造运动主要表现为强烈上升与下降形式的振荡运动。全新世多级阶地沉积和不同高度夷平面特征是这种运动的具体表现，其地形地貌特征表明，新构造运动表现为上升运动，上升幅度约为 24 m。

据区域地质资料，白银市大地构造位置位于祁连褶皱系东段之次级构造靖远盆地。区域构造主要呈北西西向，由一系列断层及断陷盆地组成。

(1) 白银盆地：北起黄茅井—东台子断裂，南至东湾—生活岷，西起狄家台—张家台断裂，东至红库坨—梁家窑。有两条断裂控制，为下白垩统断陷性盆地。生活岷一带为下白垩统沉积中心，厚达 2580m。由于间歇性升降，洼地局部分布下更新统砾岩、全新统砾石层和现代河床冲洪积砂砾层。该洼地有几个互不相通的小型洼地组成，海拔 1600~1700m，相对高差 30~50m。现今地貌起伏较小，较平坦，平行状水系，沟谷开阔，坡降很小，说明自第四纪开始以下降为主，于丘陵区有较明显界限。

(2) 断裂：白银市区及邻近地区活动断裂展布方向以北西向为主，主要断

裂有六条，其他方向不甚发育，规模很小。

4.1.3.2. 区域水文地质条件

根据区域地质资料，区域水文地质条件分述如下：

(1) 地下水类型及其特征

本区水文地质条件受区域地质构造控制。分布于白银盆地中心地带的较厚第四系冲洪积碎屑物为地下水的赋存提供了有利场所。盆地周边低中山区分布的第四系风积黄土层构成透水不含水层。区内相对隔水层主要岩性为花岗岩，次为变质岩和碎屑岩的新鲜岩石，该岩组裂隙不发育。花岗岩主要分布于场地北侧及西北的低中山区，呈条带状东西展布，变质岩和碎屑岩主要分布于盆地周边。

根据含水介质类型及特征，本区地下水划分为3种类型：第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙-孔隙水和变质岩类裂隙水。

① 第四系松散岩类孔隙水：评价区内发育多条沟谷，沿沟谷分布有第四系松散堆积物，岩性主要为冲洪积砂砾石，第四系孔隙水即赋存于沟谷内的第四系松散堆积物中，整体沿沟谷呈带状分布，厚度一般1.50~4.0 m，水位埋深0.65~3.53 m。通过调查收集评价区地下水水质资料，其渗透系数为1.74~12.68 m/d。单井涌水量 $<100\text{ m}^3/\text{d}$ ，矿化度5.9~16.0 g/L。地下水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+$ 型。按含水层岩性、成因、埋藏条件和富水性特征分为3类松散岩类孔隙水。

A. Q_4 松散岩类孔隙水

单井涌水量 $100\sim 500\text{ m}^3/\text{d}$ ，含水层岩性为砂砾石，厚度5~20 m，水位埋深3.85~13.50 m，矿化度1.86~3.39 g/L，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 型。主要分布于红沙峁沟及东涧沟、白银厂沟的下游沟心地段。

单井涌水量小于 $100\text{ m}^3/\text{d}$ ，含水层岩性为砂或砾质砂，厚度5~25 m，水位埋深2.04~10.00 m，矿化度1.51~6.28 g/L，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 型。主要分布于白银盆地的中心地带及周边沟系中。

B. Q_4 松散岩类孔隙水

单井涌水量小于 $10\text{ m}^3/\text{d}$ ，含水层岩性为砂、亚砂土和黄土状粉质亚粘土，厚度5~25 m，水位埋深大于10 m，矿化度1.5~6.2 g/L，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 型。主要分布于白银盆地的中心地带及周边沟系中。

C. Q_1 松散岩类孔隙水

富水性弱，给水度 0.2~0.5，含水层岩性为河谷区冲洪积砾石层夹粘土，厚度大于 17.8 m，水位埋深 5.4~8.80 m，矿化度 2.10 g/L，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+$ 型。主要分布于白银盆地的中心地带。

② 碎屑岩类裂隙-孔隙水：含水性不均匀，富水性弱，单井涌水量小于 10 m^3/d ，含水层岩性为砂岩、粘土岩、角砾岩、砾岩、泥岩、凝灰岩、英安岩。厚度大于 100 m，水位埋深 12.14~40 m，矿化度 2~10 g/L，径流模数 $<0.1 \text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Mg}^{2+}$ 或者 $\text{Cl}^-\text{-SO}_4^{2-}\text{-Na}^+\text{-Mg}^{2+}$ 型。主要分布于白银盆地的南侧及东北角。据对场地附近的防空洞洞穴调查，三叠系地层中大部分干燥无水，个别地段（如运输部）有弱滴水，水量很小，透水性极弱。根据有关资料，基岩风化带渗透系数为 0.04 m/d，单位涌水量为 0.114 $\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。根据《白银地区水源调查小结》，风化带以下渗透系数为 0.000012~0.0011 m/d，单位涌水量 0.00006~0.0011 $\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。

③ 变质岩类裂隙水：含水不均匀，富水性弱，单井涌水量 1.6~6.4 m^3/d ，含水岩性为绢云母千枚岩、硅质千枚岩、凝灰质千枚岩、变质鞍山玄武岩、局部夹大理岩透镜体、角闪石英片岩、角闪黑云母片岩、黑云母角闪片岩、石英角斑岩。水位埋深 3.30~50 m，矿化度 5~20 g/L，径流模数 $<0.1 \text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Mg}^{2+}$ 型。该型地下水主要分布于白银盆地的北部及西部。

（2）构造破碎带的含水特征

评价区内主要断裂为 F2 主干断裂及其次级断裂 F9 和 F4。F2 为压性断层，导水性弱。F9 为平移断层，F4 为逆断层。据野外地质调查，F9 和 F4 破碎带内可见大量泥质物和少量的石英、原岩碎块和角砾，其角砾呈次棱角、次圆状，其导水性较弱。

（3）隔水层

评价区内白垩系和三叠系地层中局部所夹泥岩和砂质泥岩具有隔水性，但由于分布不连续，仅起到局部隔水作用。白垩系和三叠系地层的弱-未风化砂岩可视为评价区内的相对隔水层。

评价区主要含水层为基岩风化裂隙潜水含水层，调查其钻探资料，地下水赋存于三叠系砂（砾）岩的风化裂隙中。含水层厚度 30~50 m，地下水埋深 11.50~25.20 m。单井涌水量 0.0126~0.128 $\text{L/s}\cdot\text{m}$ 之间，渗透系数为 0.0529~0.0687 m/d。

砂岩弱-未风化层为粉砂-砾砂结构，块状构造，硅钙质胶结，节理裂隙不发育。该层仅在 CK8 钻孔深度内揭露，层顶埋深为 76.10 m，层顶高程 1608.99 m，该层构成场地内相对的隔水底板。

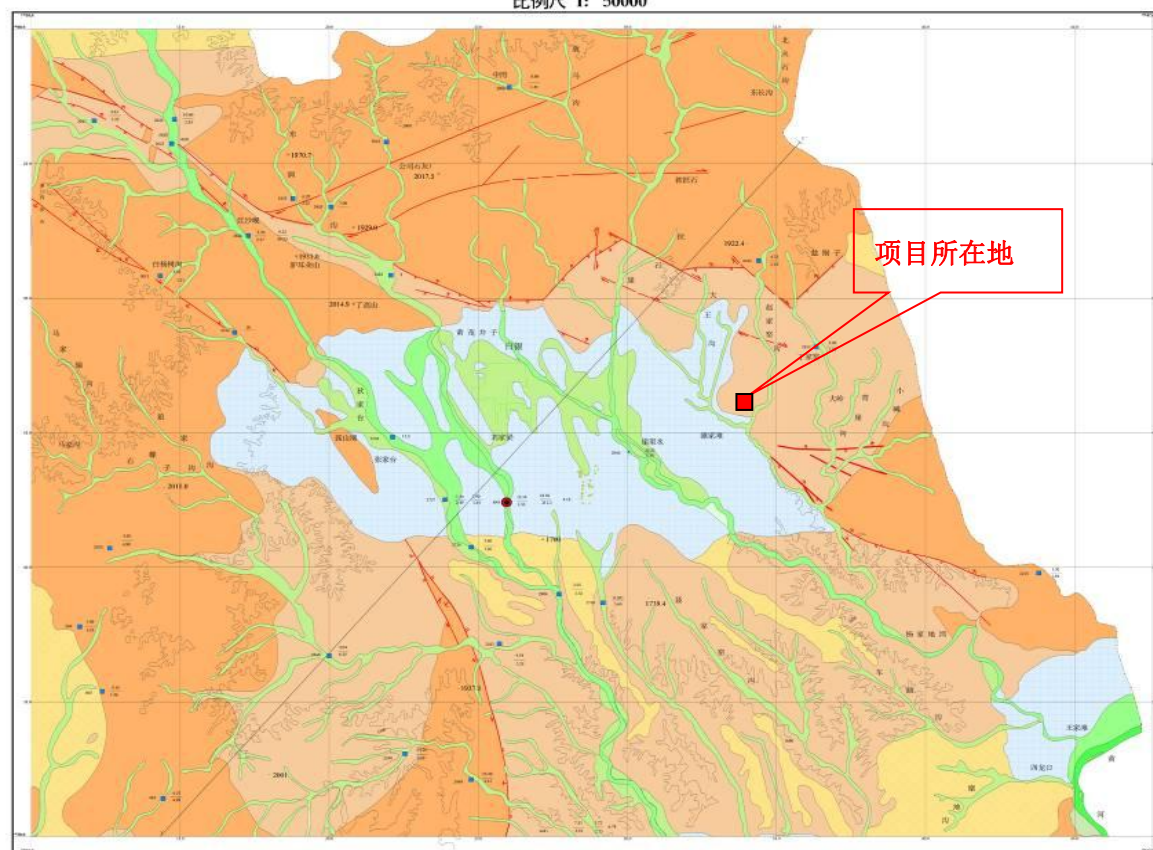
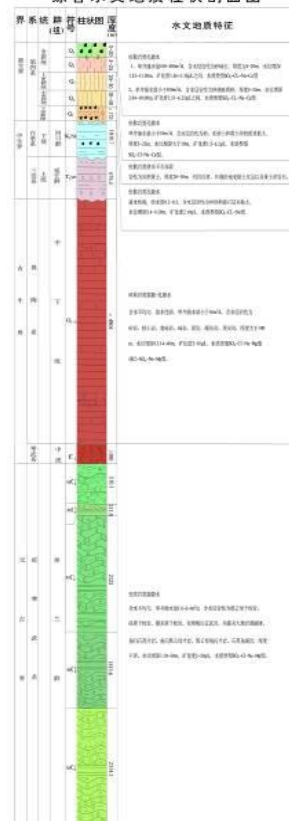
区域水文地质图见图 4.1-1。

4.1.3.3. 地下水补给、径流及排泄条件

（1）第四系孔隙水

评价区内除大王沟常年有水外，赵家窑沟、蓆箕沟和青崖沟等几条冲沟全年有 9~10 个月断流。丰水季节，沟谷内有水流，此时，孔隙水主要接受降雨和地表水补给，向基岩裂隙含水层渗漏排泄和蒸发排泄，大王沟由于地势较低，还接受基岩风化裂隙水的侧向补给；枯水季节，大王沟接受地表水入渗补给和基岩裂隙水的侧向补给，其他几条冲沟断流，孔隙水主要接受沟谷上游或源头山区的基岩裂隙水侧向补给，排泄方式主要为蒸发排泄。孔隙水总体沿沟谷由北向南径流。

綜合水文地質柱狀剖面圖



水文地质剖面图 I—I'



88

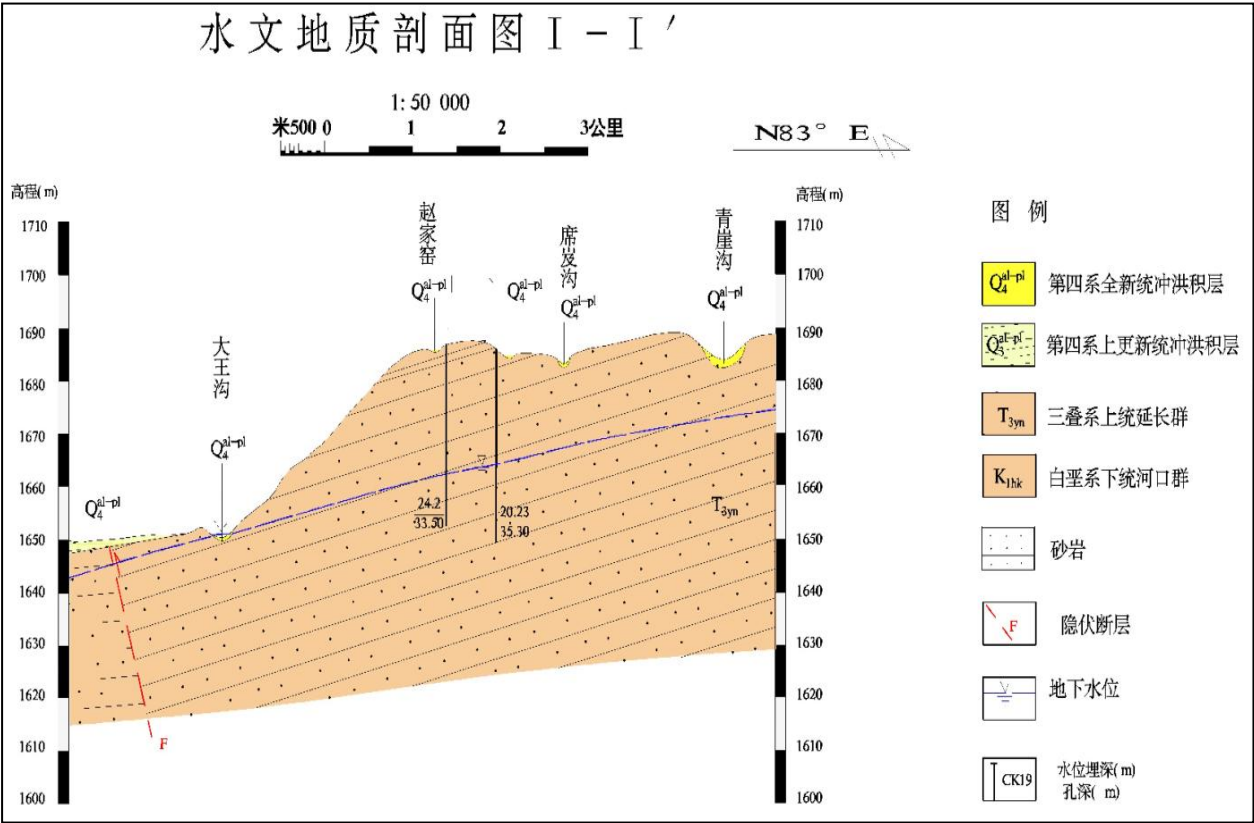


图 4.1-2 评价区水文地质剖面图（东西向）

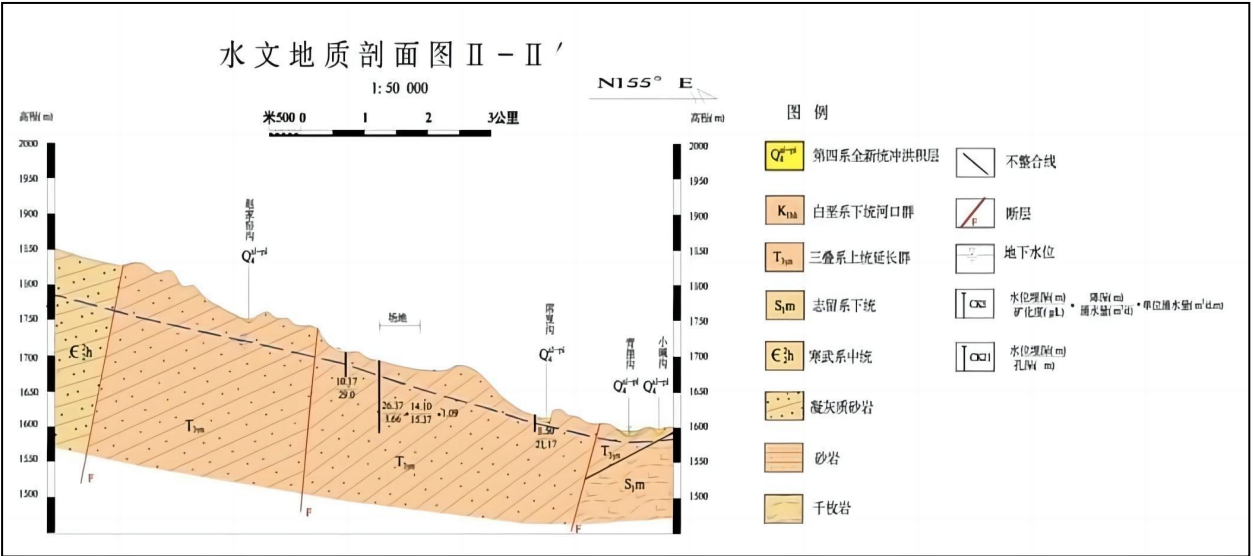


图 4.1-3 评价区水文地质剖面图（南北向）

2) 基岩风化裂隙水

丰水季节,基岩风化裂隙水主要接受大气降水入渗补给及赵家窑沟、蓆箕沟和青崖沟等沟谷一带孔隙水的垂直渗漏补给和冲沟水体的入渗补给,排泄方式主要为蒸发排泄,沿大王沟一带,基岩风化裂隙水向大王沟侧向排泄。枯水季节,基岩风化裂隙水主要接受大气降水入渗补给和赵家窑沟、蓆箕沟和青崖沟等沟谷一带孔隙水的垂直渗漏补给,排泄方式主要为向大王沟的侧向排泄及部分埋深较小地带的蒸发排泄。基岩风化裂隙水整体由西北至东南。

场地地下水以基岩裂隙水为主,赋存于各类基岩风化裂隙及构造裂隙带中。主要接受大气降水补给,一般自高处低洼处径流,绝大部分转化为沟谷潜水,富水性弱,水位埋深较深。

4.1.3.4. 地下水化学特征

白银市地下水矿化度较高,大部分不适合人畜饮用和农田灌溉。南部祖厉河流域各河(沟)谷地地下水水质普遍很差,矿化度低于 2 g/L 的淡水仅限于会宁县南部华家岭北麓一带,其它地区矿化度均大于 2 g/L,矿化度 2~3 g/L 限于西巩、会宁、八里一线以南;3~5 g/L 的只是一个狭窄过渡带,其余地区基本上被 5~20 g/L 以上的高矿化度水所占据,均不适合人畜饮用和农田灌溉。中部矿化度小于 2 g/L 的淡水资源主要分布在以松山—大岢槐山—水泉尖山、米家山—岷吴山为轴线的地下水形成补给和径流区,最有开发利用价值的是毛卜拉古道、旱坪川盆地 85%左右的面积和水泉盆地、西格涝盆地、荒凉滩盆地的全部,其余地区均被微咸水或咸水所占据,不适合人畜饮用和农田灌溉。北部除部分中高山区地下水水质较好外,大部分地区以矿化度 1~3 g/L 的微咸水为主,大于 3 g/L 的咸水,一般分布在距山区较远的地带。

4.1.4. 地表水概况

黄河源头位于青藏高原巴颜喀拉山北麓约古宗列盆地,穿越青藏高原东部、黄土高原及黄淮海平原的沿黄河的 9 个省区,并于山东东营市注入渤海,其主要河道全长约 5464km,流域总面积 79.5 万 km²。甘肃省黄河干流位于 101°02′~104°43′E, 33°20′~37°20′N,境内全长 913km,流域总面积 14.59 万 km²。

白银市位于黄河流域,全市水资源分布总面积 20015 km²。黄河从南部水川镇西峡口入境,自西向东经白银区、靖远县、平川区、景泰四县区,流经全市 258 公里,占黄河甘肃段的 58%,流域面积 14710km²。水资源总量 387.16 亿 km³,其中地表水资源总量 386.19

亿 km^3 ，地下水 0.97 亿 km^3 ，可利用总水量为 329 亿 km^3 。过境河道呈 S 形，多年平均过境流量 $1048.25\text{m}^3/\text{s}$ ，最大瞬时流量为 $6100\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $300\text{m}^3/\text{s}$ ，径流量 328 亿 m^3 。境内河道坡降大、峡谷多，不仅为发展灌溉和工业生产提供了充足水源，也为建设梯级电站提供了有利条件。

项目建设地点位于白银市白银区。黄河是白银区境内唯一的河流，从南部水川镇西峡口入境，自西向东经流水川盆地，穿越乌金峡谷，从四龙镇大沙上出境，河道总长度 38 千米，过境流量 $1043.25\text{km}^3/\text{s}$ ，最大瞬时流量 $1600\text{km}^3/\text{s}$ ，最小 $300\text{km}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 328 亿 km^3/a ，年平均输沙率 571 公斤/秒，年输沙量 1810 万吨。自 20 世纪 70 年代后，黄河在域内无封冻现象。为开发黄河水力资源，1996 年，在西峡口建成大峡电站。2008 年，乌金峡电站开工建设。境内全部土地面积属黄河流域，主要一级支流（沟谷）有西大沟和东大沟。西大沟是境内最大的一条沟谷，纵贯白银区西半部，全长 50 千米，汇水面积 525km^2 。东大沟位于东南部，全长 43 千米，汇水面积 350km^2 。20 世纪 50 年代以前，东大沟、西大沟没有常年性地表径流，自 1956 年白银公司建立后，这两条沟谷接纳城区工业和生活废水，成为常年性排水通道。

区域水系均属黄河干流水系。区内的沟谷属黄河二级支流，自西北向东南直接注入黄河。主要有西大沟、东大沟，其次有糜地沟、盐沟、大坐落沟、麦地沟、庙儿沟、关家沟、高岭沟等。均为间歇性流水沟谷，仅夏秋季节大雨或暴雨后有短暂水流。

东大沟发源于武川乡，起源于白银公司露天矿，由北向南穿过白银市区东部，于四龙镇流入黄河。东大沟属黄河一级支流，全长约 38 km，流域总面积 236km^2 ，流域内包括三条主要支沟，分别为沙河沟、车路沟和大红沟。东大沟为白银市的一条干枯河道，为季节性冲沟，洪水期间起到泄洪的作用，主要交通干线包兰铁路、京藏高速、109 国道均从其中部穿过。

东大沟内地表水资源缺乏，沟道内常年性地表径流为工业达标尾水。第四系岩层裂隙水及沟道两侧的灌溉回归水水量较小，对目前沟道内的常年径流影响不大，整段河道属洪水侵蚀沟道。河床组成为第四系冲洪积层；岩层组成为上部土黄色沙壤土，厚度 1~3 m，下部灰色的砂碎石层，厚度 20 m，局部含有粉细砂、淤泥。河道河床上曾有过采砂作业，遗留下不同深度、大小的凹槽和深坑，分布规律性差。河岸多为洪水冲刷的自然岸坡，顺势而成。河道两岸为二元结构，上部为桔黄色壤土层，厚度 10 m 左右，结构密实，具水平层理；局部夹砂碎石透镜体；下部为砂碎石冲洪积层，砂碎石泥质胶结，胶结程度差。从微地貌上来看，河段堤防侧向侵蚀以及河道阻塞淤积严重。

西大沟起源于白银北面的灰土涝池，经黄茂井、刘家梁、吊地沟，于东大沟口汇入黄河，全长约 30 km。西大沟主要接纳了白银公司铝厂、西北铜加工厂、长通电缆厂、白银棉纺厂等企业的生产废水以及市区西部的生活污水。

4.1.5. 气候气象

白银区地处西北黄土高原，靠近腾格里沙漠，为典型的大陆性气候，其特点是：日照充足，干旱多风沙，降雨量少，蒸发量大，平均气温低，且温差大，霜期长，据白银市气象站多年观测资料统计，主要气象要素如下：

多年平均气温 9.29℃

最热月平均气温 23.1℃

最冷月平均气温 -6.5℃

多年平均气压 826.77 hPa

夏季平均气压 824.2 hPa

冬季平均气压 830.6 hPa

多年平均降雨量 205.48 mm

日最大降雨量 49.7 mm

多年平均蒸发量 2064.26mm

年主导风向 东北风→北风（风频 24%）

多年平均风速 1.75 m/s

静风频率 14.45%

4.1.6. 土壤植被

白银区位于陇中黄土高原，全市有 13 个土类。以灰钙土为主，占总面积 51.62%，主要分布在黄土梁、峁、低山丘陵、河谷阶地和冲积平原上，该类土壤有机质含量低，碱性较大，多为轻壤或砂壤，土壤生产力较低。因地处大陆腹地，远离海洋，为典型的大陆性气候，受地形、地貌及气候条件的影响，植被类型以草原和荒漠草原植被为主，只有少量灌丛生长，植被结构简单，植物种类稀少。主要是耐旱、耐风砂的草本和小灌木。木本植物有红柳、榆树、枸杞、白刺、珍珠猪毛菜、合头草等。草本植物有针茅、芨芨草、芦苇、冰草、马莲、骆驼蓬、铁杆蒿、冷蒿和小黄菊等。农田区常有苦苣菜、蒲公英、车前子、鹅绒藤等田间杂草，人工植被主要是栽种树木。

项目所在区域属低山丘陵区，由于地貌和地势倾斜特点，微地貌变化复杂，土壤的种类和分布有所不同，主要以大白土为主，其次是胶土和沙土。山梁多是裸露的岩砂石。由于受干旱气候条件的影响，四周低山皆为荒山秃岭，植被稀少，只是零星分布着一些耐旱植物，如艾蒿、针茅、锦鸡等。

4.1.7. 资源能源

（1）矿产资源

矿产资源富集。濒临青藏高原矿产富集区，是西气东输、疆煤东运、陇煤西运的重要节点，发展煤化工潜力巨大。境内已发现矿产 45 种，有 23 种矿产储量居甘肃前列，深部找矿已取得重大进展。煤炭资源量 16 亿吨，金属矿藏有铜、铅、锌、金、银、锑、钨、锡、钼等 10 多种。凹凸棒石粘土矿资源分布 30 多平方公里，探明储量 50 亿吨，居世界第一。陶土储量 40 亿吨，石膏矿 2 亿吨，石灰石 10 亿吨。已探明矿藏还有石英石、硫铁矿、耐火粘土、麦饭石、芒硝等 10 多种。白银累计堆存各种剥离矿石、废料 4.2 亿吨，含有可回收金属元素 18 种，堆存粉煤灰炉渣及煤矸石 6000 多万吨，随着循环经济发展和资源的综合利用，“城市矿山”将变成极具开发价值的“城市宝藏”。

（2）水土资源

水土资源充裕。黄河平均过境流量 $1048 \text{ m}^3/\text{s}$ ，径流量 328 亿 m^3 。境内年取水许可总量 12.3 亿 m^3 ，年可用水量 10.3 亿 m^3 。可供开发用地 123 万公顷，黄河沿岸土地宽阔平坦，中心区建设用地多为荒山荒坡，刘白高速公路和黄河交汇于白银腹心，适宜布局大型工业项目，是甘肃乃至西北地区承接产业转移的良好平台。

（3）能源

白银能源组合条件良好，既有煤电、水电等传统能源，又是甘肃风能、太阳能光伏发电重点区域，风力资源、生物质能资源丰富，可供开发的水能资源 300 万千瓦，年太阳能可利用天数 260 天左右，白银电网是甘肃第二大电网，白银是西部复合能源基地。

4.2. 白银高新区化工园区银南片区概况

白银高新区化工集中区包括银南工业园区化工集中区、银东工业园区化工集中区、位于银东工业园区的甘肃刘化集团（未位于银东园区化工区域）、银光公司（含聚银公司）。银南工业园是 2013 年 12 月 30 日由白银市人民政府通过印发《关于成立银东工业园、银南工业园的通知》（市政发〔2013〕266 号）提出成立的市级工业园区。成立之初银南工

业园面积为 7.85 平方公里，四至范围为东至南经三路，南至规划的南纬三路以南荒山，西至白榆公路，北至南二环路，以及支三路以东、白兰高速以南、银光路以西区域。针对白银高新区化工园区银南片区，本次规划调整扩大规划范围，将银南园区上版规划范围内的装备制造区域也划为化工区域（即上版规划范围内除新时创外的全部区域划为化工片区，总面积 7.74km²）、将甘肃银光化学工业集团有限公司（含聚银公司）、原位于银东工业园但不位于化工区域的甘肃刘化化工有限责任公司统一划入银南片区。规划分两期实施，近期为 2021-2025 年；远期为 2026-2035 年。2035 年之后为远景展望期。

白银高新区化工园区银南片区产业发展以化工新材料、精细化工为主导产业，光气化工为特色产业，培育发展高附加值精细化学品及煤化工产业，旨在将白银高新区化工园区银南片区打造为西部地区特色光气化下游新材料、精细化工产业基地。

白银高新技术产业开发区管委会于 2023 年 3 月委托甘肃创新环境科技有限责任公司编制《白银高新区化工园区银南片区规划环境影响报告书》，2023 年 3 月取得《白银高新区化工园区银南片区规划环境影响报告书的审查意见》（市环审〔2023〕9 号）。

5. 环境质量现状调查与评价

5.1. 环境空气质量现状调查与评价

5.1.1. 基本污染物环境质量现状数据

为了解项目所在地周边环境空气质量状况，本次评价期间收集生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室在白银市 2 个监测站的 2021 年空气质量监测数据。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对项目区所在区域进行达标判定。

白银市例行监测点位具体信息和位置详见表 4.1-1。

表 5.1-1 站点信息

序号	数据年份	站点名称	站点编号	省市	经度	纬度
1	2021年	豫园饭店	620400477	甘肃白银市	104.1731	33.5458
2	2021年	动力公司	620400478	甘肃白银市	104.1731	33.5481

本次申请豫园饭店和动力公司两个站点数据，生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室数据说明提到“当数据申请时选择两个及以上站点时，默认按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 3.4.3.1 条计算方法，提供各站点同一时刻平均值。”

白银市环境空气质量现状见表 5.1-2。

表 5.1-2 基本污染物环境质量现状统计结果表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	114	150	76	达标
	年平均	42	60	70	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	31	80	38.8	达标
	年平均	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	139	150	92.7	达标
	年平均	62	70	88.6	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	66	75	88	达标
	年平均	62	70	88.6	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1600	4000	40	达标
O ₃	日最大 8h 平均值的第 90 百分位数	133	160	83.12	达标

从收集到的国控监测点监测数据可知，建设项目所在地基本污染物的评价指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。建设项目所在地环境空气属于达标区。

5.1.2. 特征污染物环境空气质量现状数据

为了解评价区其他污染物环境质量现状，本次评价引用《白银高新技术产业开发区环境质量现状评估报告》中园区核心区的监测数据，监测时间为2021年10月。园区核心区位于本项目西南面2900 m（常年主导风向下风向），监测数据尚在有效期内，因此，引用可行。

（1）监测点位

结合本项目布局及风向等因素，本次引用雒家滩村的环境空气质量现状监测数据。

表5.1-3 环境空气检测点位一览表

监测点位名称	经纬度		与本项目相对位置	备注
	经度（°）	纬度（°）		
园区核心区	E: 104.195935	N: 36.502427	西南侧 2900 m	位于本项目下风向

（2）检测因子

NH₃、NO₂，共2项。

（3）监测频次

连续监测7 d，监测1小时平均浓度。

（4）采样及监测方法

按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的相关要求，进行采样容器的准备、现场采样及实验室分析。

（5）监测结果统计评价

评价方法：采用单因子指数法，计算是如下：

$$I=C_i/C_{0i}$$

式中：C_i——某污染因子日均值，mg/m³；

C_{0i}——某污染因子环境空气质量标准，mg/m³；

I——评价指数，当I>1时为超标。

环境空气质量现状监测结果统计与评价见表5.1-4。

表5.1-4 园区核心区环境空气质量现状监测结果统计表 单位: mg/m^3

检测 点位 名称 及编 号	检测 项目	采样 时间	检测日期及检测结果						
			2020.9.2 2	2020.9.2 3	2020.9.2 4	2020.9.2 5	2020.9.2 6	2020.9.2 7	2020.9.2 8
园区 核心 区 G5	NH_3	03:00	0.031	0.034	0.048	0.046	0.033	0.041	0.043
		09:00	0.038	0.041	0.034	0.036	0.042	0.033	0.031
		15:00	0.048	0.031	0.043	0.041	0.038	0.047	0.046
		21:00	0.043	0.043	0.039	0.048	0.047	0.051	0.039
评价 结果	评价 标准	0.2							
	浓度 范围	0.031~0.051							
	最大 浓度 占标 率%	25.5							
	超标 率%	0							
	达标 情况	达标							
检测 点位 名称 及编 号	检测 项目	采样 时间	检测日期及检测结果						
			2021.1.2 4	2021.1.2 5	2021.1.2 6	2021.1.2 7	2021.1.2 8	2021.1.2 9	2021.1.3 0
园区 核心 区 G5	NO_2	02:00	0.03	0.041	0.03	0.031	0.036	0.037	0.043
		08:00	0.034	0.038	0.034	0.036	0.041	0.031	0.031
		14:00	0.04	0.032	0.039	0.04	0.034	0.042	0.039
		20:00	0.037	0.035	0.036	0.033	0.031	0.035	0.035
		日均 值	0.04	0.036	0.038	0.035	0.032	0.042	0.039
评价 结果	评价 标准	0.2							
	浓度 范围	0.03~0.043							
	最大 浓度 占标 率%	0.21							
	超标 率%	0							
	达标 情况	达标							

评价结果分析:

根据以上监测结果可知,氨浓度范围为 $0.03\sim 0.042\text{mg}/\text{m}^3$,二氧化氮浓度范围

0.03~0.043mg/m³，氨可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，二氧化氮可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值。

5.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域地表水体为黄河，根据《关于甘肃省地表水功能区划的批复》（甘肃省人民政府，甘政函〔2013〕4号）黄河白银段（大峡大坝~靖远北湾，白银饮用、工业用水区）为Ⅲ类水域功能区。

本项目生产废水全部回用于生产线；生活污水依托厂区现有地埋式污水处理站处理后用于厂区绿化及洒水抑尘；雨水径流依托现有工程的雨水收集、回用系统。因此，本项目无废水外排。本报告引用《2021年甘肃省生态环境状况公报》中黄河的青城桥、靖远桥和五佛寺断面监测结果进行评价，详见表5.2-1。

由表5.2-1可知，黄河白银段水质状况为Ⅱ类，优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质现状良好。

表 5.2-1 2021 年黄河青城桥、靖远桥和五佛寺断面监测结果

河流	断面名称	水质状况	水质评价	主要污染物
黄河	青城桥	Ⅱ	优	-
	靖远桥	Ⅱ	优	-
	五佛寺	Ⅱ	优	-

5.3. 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价区地下水环境质量现状，本次评价引用《白银高新区化工园区银东工业园地下水环境状况详细调查》、《白银农升化工有限责任公司2022年例行检测(地下水)》、《白银高新技术产业开发区环境质量现状评估报告》及中的数据对项目所在区域地下水环境水质和水位现状进行评价。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水水位监测点位宜为水质监测点位的2倍，为满足导则要求，本次引用《白银高新区化工园区银东工业园地下水环境状况详细调查》中地下水水位监测数据。本项目位于白银高新区范围内，地处同一水文地质单元，引用可行。

5.3.1. 监测布点

地下水监测点详见表 5.3-1，具体位置见图 5.3-1。

表 5.3-1 项目区地下水监测点一览表

编号	监测点名称	经纬度 (°)	与项目相对位置	水位 (标高/m)	备注
DW1	西北侧 1#井	104.211091667,36.533588889	项目西北侧 510m, 项目上游	1683	①
DW2	东北侧 2#井	104.213744556,36.530511424	项目东北侧 160m, 项目东北侧	1673	②
DW3	东南侧 3#井	104.217446004,36.527088925	项目东南侧 410 m, 项目下游	1662	②
DW4	东南侧 4#井	104.226169444,36.526741667	项目南侧 1160 m, 项目东南侧	1655	①
DW5	东南侧 5#井	104.224458333,36.521194444	项目东南侧 1280m, 项目下游	1640	①
DW6	西南侧 6#井	104.197378000,36.523469000	项目西南侧 1480m, 项目西南侧	1672	③

表 5.3-2 本次评价引用地下水水位监测点位一览表

监测点位名称及编号	经纬度 (°)		地下水位 (标高/m)	备注
东南侧水井 DW7	104°13'50.68"	36°31'44.84"	1651	④
东南侧水井 DW8	104°13'40.93"	36°31'57.30"	1659	④
东南侧水井 DW9	104°13'44.52"	36°31'35.63"	1661	④
东南侧水井 DW10	104°15'2.99"	36°30'42.90"	1601	④
东南侧水井 DW11	104°15'2.40"	36°32'27.88"	1641	④
东南侧水井 DW12	104°14'44.04"	36°32'43.97"	1657	④

注：①引用《白银高新区化工园区银东工业园地下水环境状况详细调查》中监测点 W50、W25、W52 的检测数据，检测时间为 2023 年 8 月。

②引用《白银农升化工有限责任公司 2022 年例行检测(地下水)》中检测点办公楼花园地下水井 W1、厂区东侧地下水井 W2 的检测数据，检测时间为 2022 年 5 月 27 日。

③引用《白银高新技术产业开发区环境质量现状评估报告》中检测点 W7 郝家川的检测数据，检测时间为 2021 年 9 月 22~23 日。

④引用《白银高新区化工园区银东工业园地下水环境状况详细调查》中的地下水水位数据。

5.3.2. 监测时间及频率

监测 1 天，每天各采样 1 次，每个点取 1 个样。

5.3.3. 监测因子及分析方法

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、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、甲醇、硫化物。

同步测定各点位的水文参数即水温、水位、井深等。

地下水现场采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）以及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中的相关规定执行。分析方法采用国家标准分析方法中规定的分析方法。地下水质量监测因子的分析方法和最低检出限详见表 5.3-3。

表 5.3-3 监测因子分析及检出限

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	PHB-4 便携式 pH 计 仪器编号：GSHP-011	/
2	铁	《水质铁的测定原子吸收分光光度计》GB 11911-89	TAS990-AFG 石墨炉 - 火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.03mg/L
3	锰	《水质锰的测定原子吸收分光光度计》GB 11911-89	TAS990-AFG 石墨炉 - 火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.01mg/L
4	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光度计 仪器编号：GSHP-006	0.0003mg/L
5	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006(1.1)	/	0.05mg/L
6	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 仪器编号：GSHP-006	0.025mg/L
7	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	T6 紫外可见光 分光光度计 仪器编号：GSHP-006	0.01mg/L
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	T6 紫外可见光 分光光度计 仪器编号：GSHP-006	0.003mg/L
9	硝酸盐(以 N 计)	《水质无机阴离子(F、Cl、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ 3-、SO ₃ 2-、SO ₄ 2-)的测定离子色谱法》HJ84-2016	CIC-100 离子色谱仪 仪器编号：GSHP-004	0.016mg/L
10	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	T6 紫外可见光分光光度计 仪器编号：GSHP-006	0.004mg/L
11	氟化物 (以 F-计)	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB 7484-87	PXSJ-216F 离子计 仪器编号：GSHP-012	0.05mg/L
12	甲醇	《水质甲醇和丙酮的测定 顶	GC9790Plus 气相色谱仪	0.2mg/L

		空气相色谱法》HJ895-2017	仪器编号：GSHP-003	
13	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-933 仪器编号： GSHP-005	0.0003mg/L
14	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-933 仪器编号： GSHP-005	0.00004mg/L
15	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版)	AA-6880F/AAC 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号： GSHP-164	0.0001mg/L
16	铬(六价)	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-87	T6 紫外可见光分光光度计 仪器编号： GSHP-006	0.004mg/L
17	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)	AA-6880F/AAC 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号： GSHP-164	0.001mg/L
18	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	/	1
19	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》称量法 GB/T 5750.4-2006(8.1)	FA1204N 万分之一电子天平 仪器编号： GSHP-019	/
20	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	T6 紫外可见光分光光度计 仪器编号： GSHP-006	
21	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB11896-89	1	/
22	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》多管发酵法 GB/T 5750.12-2006(2.1)	GSP-9160 MBE 电热恒温培养箱 仪器编号： GSHP-041	2MPN/100mL
23	菌落总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018	GSP-9160 MBE 电热恒温培养箱 仪器编号： GSHP-041	/
24	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》HJ970-2018	T6 紫外可见光 分光光度计 仪器编号： GSHP-006	0.01mg/L
25	K ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.05mg/L
26	Na ⁺	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB11904-89	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.01mg/L
27	Ca ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB11905-89	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.02mg/L
28	Mg ²⁺	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB11905-1989	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	0.002mg/L
29	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离	/	5mg/L

		子的测定滴定法》 DZ/T0064.49-2021		
30	HCO ₃ ⁻	《地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》 DZ/T0064.49-2021		5mg/L
31	Cl ⁻	《水质无机阴离子 (F、Cl、NO ₂ ⁻ 、Br、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱仪 仪器编号：GSHP-004	0.007mg/L
32	SO ₄ ²⁻	《水质无机阴离子 (F、Cl、NO ₂ ⁻ 、Br、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱仪 仪器编号：GSHP-004	0.018mg/L

5.3.4. 评价标准

地下水水质质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.3.5. 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的标准指数法进行评价。

5.3.6. 监测结果与评价

项目地下水现状监测结果见表 5.3-4。

由表 5.3-4 评价结果表可知：项目选址上游 DW1 溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物，选址东北侧 DW2 总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物，选址东南侧 DW3 总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物，选址下游 DW4 总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物、镉、铁，选址下游 DW5 总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物、耗氧量，选址西南侧 DW6 总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标；其余各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求。

评价区地下水总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、耗氧量、氯化物普遍超标，主要原因是评价区处于白银矿区附近，地层矿化作用普遍，地下水中总硬度背景浓度较高。同时，评价区为干旱半干旱大陆性气候，蒸发作用强烈，地下水浓缩作用明显，总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等因子的质量浓度相应升高。根据地下水监测数据可知，评价区所在区域的地下水总体矿化度较高，水质类型为 SO₄²⁻-Cl⁻-Na⁺-Ca²⁺型，白银北部有硫磺矿及铜矿，与白银区区域水文地质情况一致。

本项目不开采地下水，且本项目拟采取相应的防渗措施，设置完善的地下水监测系统与应急处理方案，生产过程中对地下水环境的影响很小，地下水环境质量不是本项目的制约因素。

表 5.3-4 地下水现状检测结果表 单位: mg/L (pH 除外)

检测点 位名称 及编号	采样日期	pH(无量纲)	氨氮	硝酸盐(以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发性 酚类	氰化物	砷	汞
DW1	2023.8.8	8.1	0.038	10.7	0.015	0.0003L	0.002L	0.0038	0.00006
	标准值	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001
	S _{ij}	0.73	0.076	0.535	0.015	/	/	0.38	0.06
DW2	2022.5.27	7.5	0.462	1.52	0.632	0.0003L	0.004L	3×10 ⁻⁴ L	8.2×10 ⁻⁴
	标准值	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001
	S _{ij}	0.33	0.924	0.076	0.632	/	/	/	0.82
DW3	2022.5.27	7.6	0.332	8.62	0.35	0.0003L	0.004L	3×10 ⁻⁴ L	5.5×10 ⁻⁴
	标准值	6.5~8.5	450	1000	0.5	20	1	0.01	0.001
	S _{ij}	0.4	0.0007	0.008	0.7	/	/	/	0.55
DW4	2023.8.10	7.9	0.118	21.2	0.003L	0.0003L	0.002L	0.0026	0.0001
	标准值	6.5~8.5	450	1000	0.5	20	1	0.01	0.001
	S _{ij}	0.6	0.00026	0.0212	/	/	/	0.26	0.1
DW5	2023.8.8	7.9	0.154	4.05	0.006	0.0003L	0.002L	0.0004	0.00006
	标准值	6.5~8.5	450	1000	0.5	20	1	0.01	0.001
	S _{ij}	0.6	0.00034	0.00405	0.012	/	/	0.04	0.06
DW6	2021.9.22	7.7	0.23	15.1	0.005	/	0.004L	0.0003L	0.00019
	2021.9.23	7.5	0.242	19.9	0.007	/	0.004L	0.0003L	0.0002
	标准值	6.5~8.5	450	1000	0.5	20	1	0.01	0.001
	S _{ij} 范围	0.33~0.47	0.0051~0.0054	0.0151~0.0199	0.01~0.014	/	/	/	0.19~0.2
检测点 位名称	采样日期	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体

及编号									
DW1	2023.8.8	0.004L	358	0.00009L	2.31	0.00024	0.0372	0.0754	3521
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij}	/	0.79	/	2.31	0.048	0.124	0.754	3.521
DW2	2022.5.27	0.004L	1835	0.006	1.24	0.0004	0.08	0.04	6647
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij}	/	4.07	0.6	1.24	0.08	0.26	0.4	6.647
DW3	2022.5.27	0.004L	589	0.005	3.16	0.0006	0.06	0.04	2438
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij}	/	1.30	0.5	3.16	0.12	0.2	0.4	2.438
DW4	2023.8.10	0.004L	2426	0.00009L	4.97	0.0187	0.406	0.00757	5154
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij}	/	5.39	/	4.97	3.74	1.35	0.0757	5.154
DW5	2023.8.8	0.004L	4607	0.00009L	3.66	0.00126	0.779	0.00621	9778
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij}	/	10.23	/	3.66	0.252	2.59	0.0621	9.778
DW6	2021.9.22	0.004L	858	0.001L	0.7	0.0005	0.03L	0.01L	2094
	2021.9.23	0.004L	868	0.001L	0.56	0.0005	0.03L	0.01L	2108
	标准值	0.05	450	0.01	1	0.005	0.3	0.1	1000
	S _{ij} 范围	/	1.91~1.93	/	0.56~0.7	0.1	/	/	2.09~2.11
检测点 位名称 及编号	采样日期	耗氧量	硫酸盐	氯化物	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	菌落总数 (CFU/ml)	总大肠菌群 (MPN/100ml)	硫化物
DW1	2023.8.8	1.7	2086	560	/	/	/	/	0.003L
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02

	S_{ij}	0.566666667	8.344	2.24	/	/	/	/	/
DW2	2022.5.27	2.7	2962	1325	3171	1413	95	2L	0.003L
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02
	S_{ij}	0.9	11.848	5.3	/	/	0.95	/	/
DW3	2022.5.27	2.4	958	587	1010	631	80	2L	0.003L
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02
	S_{ij}	0.8	3.832	2.348	/	/	0.8	/	/
DW4	2023.8.10	2.4	1940	256	/	/	/	/	0.003L
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02
	S_{ij}	0.8	7.76	1.024	/	/	/	/	/
DW5	2023.8.8	4	1964	2447	/	/	/	/	0.003L
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02
	S_{ij}	1.33	7.856	9.788	/	/	/	/	/
DW6	2021.9.22	1.31	654	206	683	266	75	2L	/
	2021.9.23	1.22	596	203	639	225	80	2L	/
	标准值	3	250	250	/	/	100	3	0.02
	S_{ij} 范围	0.41~0.44	2.38~2.61	0.81~0.82	/	/	0.75~0.8	/	/
检测点 位名称 及编号	采样日期	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ²⁻	甲醇	石油类
DW1	2023.8.8	/	/	/	/	/	/	/	0.01L
	标准值	/	/	/	/	/	/	1	
	S_{ij}	/	/	/	/	/	/		
DW2	2022.5.27	116	226	534	15.3	5L	341	0.2L	0.01L
	标准值	200	1	/	/	/	/	1	

	S_{ij}								
DW3	2022.5.27	121	231	458	12.8	5L	279	0.2L	0.01L
	标准值	/	/	/	/	/	/	1	
	S_{ij}	/	/	/	/	/	/		
DW4	2023.8.10	/	/	/	/	/	/	/	0.01L
	标准值	/	/	/	/	/	/	1	
	S_{ij}	/	/	/	/	/	/		
DW5	2023.3.7	/	/	/	/	/	/	/	0.01L
	标准值	/	/	/	/	/	/	1	
	S_{ij}	/	/	/	/	/	/	/	/
DW6	2021.9.22	181	69.1	122	12.7	5L	441	/	/
	2021.9.23	185	70.5	118	13.8	5L	437	/	/
	标准值	/	/	/	/	/	/	1	
	S_{ij} 范围	/	/	/	/	/	/	/	/

注：未检出用检出限加“L”表示。

5.4. 包气带环境现状调查与评价

本项目属于扩建项目，地下水评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，应调查包气带环境现状。

（1）气带样品采集点位

表 5.4-1 包气带样品采集点位一览表

检测点位名称及编号	采样深度（m）	经纬度	
		经度（°）	纬度（°）
项目选址处空地 UZ1 S4	0~0.2、0.2~0.8	104.213148580	36.528525248
浓硝酸装置东侧 UZ2 S5	0~0.2、0.2~0.8	104.217386470	36.527098312
污水处理站 UZ3 S6	0~0.2、0.2~0.8	104.212917910	36.529690667
厂界外 UZ4（对照点） S7	0~0.2、0.2~0.8	104.211936222	36.528698249

（2）包气带淋溶实验

包气带浸出液制备方法：《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）。

（3）包气带淋溶液监测因子

pH、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计），共 6 项。

（4）监测结果

包气带淋溶液监测结果详见表 5.4-2。

表 5.4-2 包气带监测结果一览表 单位：mg/L（pH 除外）

检测点位名称及编号	经纬度（°）	采样日期	采样深度（m）	pH（无量纲）	耗氧量	氨氮	溶解性总固体	硝酸盐（以 N 计）	亚硝酸盐（以 N 计）
项目选址处空地 UZ1 S4	E:104.213148580 N:36.528525248	2023.9.1	0~0.2	8.5	9.0	0.256	240	0.507	0.031
			0.2~0.8	8.5	9.1	0.425	156	5.31	0.046
浓硝酸装置东侧 UZ2 S5	E:104.217386470 N:36.527098312	2023.9.1	0~0.2	7.9	8.6	1.37	172	19.8	0.724
			0.2~0.8	8.0	8.1	2.29	193	15.4	0.768

污水处理站 UZ3 S6	E:104.212917910 N:36.529690667	2023.9.1	0~0.2	7.8	2.6	0.090	908	3.44	0.020
			0.2~0.8	8.0	1.9	0.215	487	3.20	0.024
厂界外 UZ4 (对照点) S7	E:104.211936222 N:36.528698249	2023.9.1	0~0.2	7.1	7.7	0.150	3216	10.4	0.016
			0.2~0.8	7.5	3.4	0.255	2164	5.92	0.028
备注：未检出时以检出限加“L”表示。									

通过对比分析，现有工程厂区污染源与厂区外对照点各调查因子监测结果基本保持一致，说明包气带未受现有工程影响。

5.5. 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

在建设项目厂界四周各设 1 个点位，点位编号依次为 N1~N4。

表 5.5-1 声环境监测点位及监测频次

监测类别	点位名称及编号	位置	监测频次
声环境	项目厂界东侧 N1	距项目东侧边界外 1m 处	检测 2 天， 昼夜各 1 次
	项目厂界南侧 N2	距项目南侧边界外 1m 处	
	项目厂界西侧 N3	距项目西侧边界外 1m 处	
	项目厂界北侧 N4	距项目北侧边界外 1m 处	

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测频率

2023 年 9 月 1 日~2 日连续监测两天，每天昼间（10：00~12：00）、夜间（21：00~23：00）各 1 次。

(4) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 监测结果统计与分析

厂界声环境现状监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境检测结果表一览表

检测项目	检测点位名称及编号	2023 年 9 月 1 日		2023 年 9 月 2 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
声环境	场界东侧 N1	63	48	63	47
	场界南侧 N2	62	45	62	44
	场界西侧 N3	58	46	60	46
	场界北侧 N4	58	43	58	43
	最大值	63	48	63	47

由监测结果可知，项目厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，评价范围内声环境质量现状良好。

5.6. 土壤环境质量现状调查与评价

为了解评价区土壤环境质量现状，本次评价期间委托甘肃华谱检测科技有限公司于 2023 年 9 月对项目占地范围内和占地范围外土壤进行了采样监测。

5.6.1. 监测布点

本次土壤环境质量现状调查按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中现状监测布点类型与数量要求进行布设，共布设 3 个监测点位，具体点位信息详见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤采样点位一览表

检测点名称及位编号	采样深度 (m)	经纬度		检测项目
		经度 (°)	纬度 (°)	
拟建场地内 S1	0~0.2	104.213100340	36.528604178	基本项目+特征因子+理化性质
拟建场地内 S2	0~0.2	104.213207628	36.528655139	特征因子+理化性质
拟建场地内 S3	0~0.2	104.212742265	36.529014555	特征因子+理化性质

5.6.2. 监测因子

基本因子：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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共计 45 项。

特征因子：pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、全盐量、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚，共 7 项。

土壤理化性质（S1~S6）：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙率，共 11 项。

5.6.3. 监测频次

监测 1 天，每天 1 次。

5.6.4. 分析方法

土壤现场采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
1	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分：土壤中总汞的测定	AFS-933 原子荧光分光光度计 仪器编号：GSHP-005	0.002mg/kg
2	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	AA-6880F/AAC 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-164	0.1mg/kg
3	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分：土壤中总砷的测定	AFS-8520 原子荧光分光光度计 仪器编号：GSHP-227	0.01mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计 仪器编号：GSHP-001	1mg/kg
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	AA-6880F/AAC 石墨炉-火焰原子吸收分	0.01mg/kg

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
		GB/T 17141-1997	光光度计 仪器编号: GSHP-164	
6	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	TAS990-AFG 石墨炉 -火焰原子吸收 分光光度计 仪器编号: GSHP-001	0.5mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS990-AFG 石墨炉 -火焰原子吸收 分光光度计 仪器编号: GSHP-001	3mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	2.1×10^{-3} mg/kg
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.5×10^{-3} mg/kg
10	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.6×10^{-3} mg/kg
11	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.3×10^{-3} mg/kg
12	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.8×10^{-3} mg/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.9×10^{-3} mg/kg
14	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.9×10^{-3} mg/kg
15	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	2.6×10^{-3} mg/kg
16	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.9×10^{-3} mg/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.0×10^{-3} mg/kg
18	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.0×10^{-3} mg/kg
19	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.8×10^{-3} mg/kg
20	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	1.1×10^{-3} mg/kg
21	1,1,2-三氯	《土壤和沉积物 挥发性有机物	7820AGC	1.4×10^{-3} mg/kg

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
	乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	g
22	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$0.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
23	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
24	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
25	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
26	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
27	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
29	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
31	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$2.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
32	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$3.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
33	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
34	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.09mg/kg
35	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.16mg/kg
36	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.06mg/kg
37	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
38	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg
39	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.2mg/kg
40	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg
41	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg
42	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg
43	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.1mg/kg
44	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	0.09mg/kg
45	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ736-2015	7820AGC 5977BMSD 气质联用 仪器编号: GSHP-122	3×10^{-3} mg/kg
46	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3E 酸度计 仪器编号: GSHP-010	/
47	土壤质地	《全国土壤污染状况调查样品分析测试方法技术规范》国家环保总局环发[2006]165号 土壤颗粒物组成的测定比重计法	土壤比重计	/
48	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	7230G 可见光分光光度计 仪器编号: GSHP-007	0.8cmol ⁺ /kg
49	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	TR-901 雷磁土壤氧化还原电位仪 仪器编号: GSHP-196	1mv
50	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	100cm ³ 环刀	/
51	土壤容重	《土壤检测第4部分: 土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	100cm ³ 环刀	/
52	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	8860 气相色谱仪 仪器编号: GSHP-176	6mg/kg
53	全盐量	《土壤检测 第16部分: 土壤水溶性盐总量的测定》 NY/T 1121.16-2006	FA1204N 万分之一电子天平 仪器编号: GSHP-019	/
54	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833—2017	7230G 可见光分光光度计 仪器编号: GSHP-007	0.04mg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号/编号	方法检出限
55	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	7230G 可见光 分光光度计 仪器编号: GSHP-007	0.04mg/kg
56	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	PXSJ-216F 离子计 仪器编号: GSHP-012	63mg/kg
57	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 998-2018	7230G 可见光 分光光度计 仪器编号: GSHP-007	0.3mg/kg

5.6.5. 评价标准

土壤环境质量采样《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地进行评价。

5.6.6. 监测结果

本项目各监测点土壤环境质量现状监测结果详见表 5.6-3 和表 5.6-4。

表5.6-3 土壤监测结果一览表（基本项目） 单位：mg/kg


检测点位及编号	经纬度 (°)	采样日期	采样深度 (m)	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬 (六价)	四氯化碳	氯仿
拟建场地内 S1	E:104.213100340N:36.528604178	2023.9.1	0~0.2	4.16	0.86	40	43.3	0.319	24	0.5L	2.1×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L
				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
				3×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	2.6×10^{-3} L	1.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L
				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
				1.0×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.5×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L
				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
				1.0×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	2.0×10^{-3} L	3.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.09L	0.16L




				2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
				0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L
备注：未检出时以检出限加“L”表示。												

表5.6-3 土壤监测结果一览表（特征因子） 单位：mg/kg

检测点位及编号	经纬度 (°)	采样日期	采样深度 (m)	pH (无量纲)	全盐量 (g/kg)	硫化物	氰化物	氟化物	挥发酚	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
拟建场地内 S1	E:104.213100340 N:36.528604178	2023.9.1	0~0.2	7.37	6.5	2.04	0.04L	441	0.3L	6L
拟建场地内 S2	E:104.213207628 N:36.528655139	2023.9.1	0~0.2	8.00	9.0	0.72	0.04L	618	0.3L	6L
拟建场地内 S3	E:104.212742265 N:36.529014555	2023.9.1	0~0.2	8.20	7.6	0.31	0.04L	304	0.3L	6L
备注：未检出时以检出限加“L”表示。										

表5.6-4 土壤理化特性调查表

点位编号	拟建场地内 S1	采样时间	2023.9.1
经度 (°)	104.213100340	纬度 (°)	36.528604178
层次 (m)		0~0.2	
现场记录	颜色	黄色	
	结构	团粒	
	砂砾含量	多砾	
	其他异物	少量	
	质地	砂壤土	
实验室测定	pH (无量纲)	7.37	
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	12.6	
	氧化还原电位 (mv)	333	
	饱和导水率 (mm/min)	4.7	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.27	
	孔隙率 (%)	52.1	
点位编号	景观照片	土壤剖面照片	层次 (m)
拟建 场地内 S1			0~0.2
点位编号	拟建场地内 S2	采样时间	2023.9.1
经度 (°)	104.213207628	纬度 (°)	36.528655139
层次 (m)		0~0.2	
现场记录	颜色	黄色	
	结构	团粒	
	砂砾含量	多砾	
	其他异物	少量	
	质地	砂壤土	
实验室测定	pH (无量纲)	8.00	
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	9.8	
	氧化还原电位 (mv)	393	
	饱和导水率 (mm/min)	4.0	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.05	
	孔隙率 (%)	60.4	
点位编号	景观照片	土壤剖面照片	层次 (m)

拟建 场地内 S2				0~0.2
点位编号	拟建场地内 S3		采样时间	2023.9.1
经度 (°)	104.212742265		纬度 (°)	36.529014555
层次 (m)			0~0.2	
现场记录	颜色		黄色	
	结构		团粒	
	砂砾含量		多砾	
	其他异物		少量	
	质地		砂壤土	
实验室测定	pH (无量纲)		8.20	
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		11.6	
	氧化还原电位 (mv)		304	
	饱和导水率 (mm/min)		3.4	
	土壤容重 (g/cm ³)		1.12	
	孔隙率 (%)		57.7	
点位编号	景观照片		土壤剖面照片	层次 (m)
拟建 场地内 S3				0~0.2

由监测结果可知，各个土壤监测点的各个监测因子含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。项目评价范围内的土壤环境质量现状良好。

5.7. 生态环境质量现状调查与评价

(1) 土壤与植被

本项目厂址所在区域地形为低山丘陵区，由于地貌和地形倾斜特点，微地貌变化复杂。所在园区内土壤以大白土为主，其次是胶土和沙土壤，并有少部分红黏土、沼泽土等，山梁多为裸露的岩沙石。厂区周边植被稀少，仅有少量矮小的原生植被。

(2) 生物多样性

项目区受干旱气候条件的影响，四周低山皆为黄山秃岭，植被稀疏，仅零星分布一些耐旱植物，动物稀少。

(3) 水土流失现状

白银地区共有水土流失面积1253km²，占土地总面积的91.1%，土壤侵蚀方式以水力侵蚀和风力侵蚀为主。按土壤侵蚀程度分类，微度侵蚀5.50 km²，占水土流失面积0.44%；轻度侵蚀85.71 km²，占水土流失面积6.84%；中度侵蚀195.47 km²，占水土流失面积15.6%；强度侵蚀950.78 km²，占水土流失面积75.88%；极强度侵蚀15.54 km²，占水土流失面积1.24%。其中强度和极强度侵蚀面积占总水土流失面积的75%以上，土壤侵蚀程度以强度侵蚀为主，占水土流失总面积的75.9%，土壤平均侵蚀模数为2830 t/(km²/a)。白银区土壤侵蚀分级表见表5.6-1。

表 5.6-1 白银区土壤侵蚀分级表

侵蚀强度分级	微度	轻度	中度	强度	极强度	合计
面积 (km ²)	5.50	85.71	195.47	950.78	15.54	1253.00
占水土流失面积的%	0.44	6.84	15.6	75.88	1.24	100.00

综合来看，白银区属陇中黄土高原北部生态环境高度敏感区，主要敏感因子为水土流失和风蚀，生态环境脆弱，同时由于其工矿企业分布较多，存在时间较长，多年的工业发展形成了特殊的生态功能区，人工主导性及生物植被的恢复能力相对较弱是该区的主要生态特征。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响预测与评价

6.1.1. 环境空气影响分析

6.1.1.1. 施工扬尘

施工中，建筑材料的运输、装卸及拌和过程中粉尘散落到周围空气中；建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在干燥天气风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。施工地段和汽车通过道路扬尘浓度大小与离源强的距离有关，根据类似工程监测，距源强 0m 处为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，20m 处为 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖蓬布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻项目施工造成的扬尘影响。

6.1.1.2. 燃油机械尾气

作业机械有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

6.1.1.3. 小结

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘、燃油机械和车辆尾气排放的污染物，对于尾气的污染，要求所有燃油机械和车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，采取本评价提出的控制措施后，对周边环境影响不大。

6.1.2. 水环境影响分析

施工期水环境污染源主要是施工废水及生活污水。

6.1.2.1. 施工废水

施工期生产废水量较少，主要是砂石料加工冲刷、混凝土搅拌、浇筑、养护以及其它施工环节产生的废水，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水量少，通过沉淀后回用于施工现场，洒水抑尘。

6.1.2.2. 施工生活污水

项目施工人员生活污水按高峰期 20 人计算，每人每天用水量 50L，则施工人员生活用水量为 1 m³/d，污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.8 m³/d，项目施工期约 10 个月，则生活污水产生量为 240 m³。施工人员生活污水经依托现有工程污水处理站处理后用于厂区绿化浇灌和洒水抑尘，不外排。

6.1.2.3. 小结

施工期水环境污染源主要是施工废水及生活污水，采取本评价提出的控制措施后，对周边环境影响不大。项目施工期较短，施工期废水污染物的排放随着施工期的结束而消失，对环境的影响不大。

6.1.3. 声环境影响分析

6.1.3.1. 噪声源

施工期间一般采用设备的噪声源及其声功率级见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期施工设备噪声源强表

序号	设备名称	单台噪声值 dB(A)	工序	特征	防治措施
1	铲车、碾压机和运输车辆	80~100	场地平整	移动源、间歇	距离衰减
2	静压打桩机、风镐和空压机	105	基础施工	分散点源、间歇	距离衰减
3	卷扬机、振捣棒	90~100	结构施工	分散点源、间歇	距离衰减
4	电锯、砂轮锯	90~100	结构施工	分散点源、间歇	距离衰减
5	吊车、运输车辆	90~100	结构施工	移动源、间歇	距离衰减

6.1.3.2. 施工阶段作业噪声限值

施工期不同施工阶段作业噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

6.1.3.3. 施工期噪声预测

(1) 预测方法

应用点声源噪声扩散公式估算施工噪声对环境的影响。与施工噪声源相距 r_2 的评价点处的施工噪声声级 $L_{施2}$ 由下式计算：

$$L_{施2} = L_{施1} - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} [dB(A)]$$

式中：

$L_{施1}$ ——与声源相距 $r_1(m)$ 处的施工噪声声级〔dB(A)〕。

评价点处环境噪声预测值 $L_{施预}$ 由下式计算：

$$L_{施预} = 10 \lg (10^{0.1L_{施2}} + 10^{0.1L_{施背}}) (dB(A))$$

式中：

$L_{施背}$ 为环境噪声背景值〔dB(A)〕。

(2) 噪声影响预测

各种施工机械的噪声为 80~100 dB(A)，因此本评价取施工机械的声功率级为 100 dB(A)。

表 6.1-3 主要施工机械噪声预测结果

声源	距离 (m)							评价标准 dB(A)		达标距离 (m)	
	5	10	20	40	80	160	250	昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
装载机	95	75.0	69.0	63.0	56.9	50.9	47.0	70	55	18	100
推土机	88	68.0	62.0	56.0	49.9	43.9	40.0	70	55	8	45
空压机	92	72.0	66.0	60.0	53.9	47.9	44.0	70	55	13	70
砼振捣器	88	68.0	62.0	56.0	49.9	43.9	40.0	70	55	8	45
混凝土搅拌车	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
电锯	99	79.0	73.0	67.0	60.9	54.9	51.0	70	55	29	160
载重机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
多种机械同时运转	102.3	82.3	76.3	70.3	64.2	58.2	54.3	70	55	41	232

6.1.3.4. 施工噪声环境影响评价

项目施工过程中，昼间多种施工机械同时作业噪声在距声源 41m 以外可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)标准限值，项目夜间不施工。

根据预测结果，在不考虑外界因素影响的情况下，昼间施工场界外 250m 以外的

区域，项目施工噪声贡献值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准值，项目夜间不建设。

本项目最近村屯为西南面 2600 m 的雒家滩居民。项目施工噪声对其声环境无不利影响。由于项目施工噪声较高，因此，在高噪声源如材料加工、空压机等要采取密闭措施搭建临时车间或设隔音墙，采取减振等降噪措施，禁止夜间施工，尽量减轻施工期间噪声对周围声环境的影响。

6.1.4. 固体废物影响分析

根据设计资料，本项目依据场地地形进行设计，施工期场地平整阶段土方挖填平衡，无弃土产生。施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾、地表开挖的泥土、渣土如随意堆放，将有可能引起水土流失。项目施工期建筑垃圾及弃土运至市政管理部门指定地点堆放，需办理建筑垃圾处置许可文件等相关手续。

施工人员产生的生活垃圾成分主要为有机物。本项目施工高峰期生活垃圾日产生量 10 kg/d。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，将会腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此，施工期产生的生活垃圾应每日由专人收集交环卫部门处理。

施工期产生的固体废物经妥善处理，对环境影响不大。

6.1.5. 生态环境影响分析

施工期间厂区等建筑占用土地、工程开挖、建筑，使项目用地范围内的植被遭到破坏造成地表裸露，从而使局部生态结构发生一定的变化。地面裸露后被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

因此，应根据施工区实际情况，有组织地结合工区施工计划，做好排水沟、沉砂池等水土保持措施，避免对地表径流系统的不利影响；同时边建边绿化、稳固，使受到扰动和破坏的土壤植被得到一定程度的恢复。在做好上述水土保持防治措施后，本项目施工期对周边生态环境影响较小。

6.2. 运营期环境影响分析

6.2.1. 大气环境影响预测与评价

来自三聚氰胺装置的三胺尾气进入中和反应器，与稀硝酸并流而下，尾气中的气氨与稀硝酸在中和反应器内发生中和反应生成硝铵，反应放出的热量产生大量的水蒸气在中和闪蒸罐中与硝铵溶液分离，通过自动 pH 系统控制和调节酸/氨比，可将中和反应转化率控制在较高程度。后续经初蒸发可进一步提纯硝铵溶液，同时对工艺蒸汽在工艺蒸汽洗涤塔中洗涤。初蒸发器分两段进行蒸汽加热，第一段为工艺蒸汽，第二段为低压蒸汽。其中第一段的工艺蒸汽中存在大量的 CO₂ 和未冷凝的工艺蒸汽，经过初蒸发器后进入工艺蒸汽冷凝器进行冷凝，得到的冷凝液排入蒸发冷凝液槽，硝铵装置尾气则进入二氧化碳缓冲罐中进行缓冲，然后排入大气。

6.2.1.1. 气象条件分析

(1) 白银市气候概况

白银区地处西北黄土高原，靠近腾格里沙漠，为典型的大陆性气候，其特点是：日照充足，干旱多风沙，降雨量少，蒸发量大，平均气温低，且温差大，霜期长。根据白银气象站近20年（2002~2021年）气象资料统计分析，多年平均气温9.29℃，累年极端最高气温37℃，累年极端最低气温-21.8℃；多年平均降水量205.48 mm；多年平均气压826.77 hPa，多年平均相对湿度50.58%，多年平均风速1.75 m/s，多年平均静风出现频率14.45%。

(2) 常规地面气象条件分析

距离本项目最近的气象站为白银气象站，本次评价选取白银气象站2021年的地面常规气象和高空气象资料作为本次环境空气预测计算的基础数据。

本项目高空气象数据采用中尺度气象模式MM5模拟生成，主要包括2021年全年逐日08时、20时两次高空气象模拟数据。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

项目观测气象数据和模拟高空气象数据基本内容见表6.2-1和表6.2-2所示。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标	气象站编号	海拔高度/m	数据年份	气象要素
-------	-------	-------	-------	--------	------	------

白银气象站	市级站	E104°11'00" N36°33'00"	52896	1710.8	2021	风速、风向、总云、 低云和干球温度
-------	-----	---------------------------	-------	--------	------	----------------------

表 6.2-2 高空模拟气象数据信息

数据年份	模拟气象要素	模拟方式
2021 年	时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向	中尺度气象模式 MM5 模拟生成

① 各季节风向、风速及污染系数统计

白银市2021年各季节风向、风速、污染系数统计分析结果见表6.2-3和图6.2-1~图6.2-3。

表 6.2-3 白银市各个季节 2021 年风频、风速、污染系数一览表

风向风速		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	风频 (%)	22.55	7.02	5.03	6.57	7.97	3.80	3.71	2.72	3.67	2.94	3.03	2.67	6.52	7.25	6.16	8.33	0.05
	风速 (m/s)	2.97	2.22	1.80	1.86	1.90	1.86	1.86	1.68	1.89	2.16	2.06	2.04	1.69	1.29	1.44	1.98	2.08
	污染系数	7.59	3.16	2.79	3.53	4.19	2.04	1.99	1.62	1.94	1.36	1.47	1.31	3.86	5.62	4.28	4.21	3.19
夏季	风频 (%)	15.58	6.25	5.53	6.25	10.10	7.16	3.35	3.03	5.66	4.39	4.89	3.80	5.62	5.66	5.89	6.79	0.05
	风速 (m/s)	2.65	1.71	1.27	1.30	1.64	1.78	1.60	1.61	1.69	1.69	1.80	1.76	1.46	1.25	1.29	1.50	1.72
	污染系数	5.88	3.65	4.35	4.81	6.16	4.02	2.09	1.88	3.35	2.60	2.72	2.16	3.85	4.53	4.57	4.53	3.82
秋季	风频 (%)	16.21	5.72	4.99	4.90	9.16	5.17	3.75	3.43	4.72	2.56	3.66	2.88	6.87	10.12	8.75	6.96	0.14
	风速 (m/s)	2.38	1.48	1.14	1.28	1.47	1.50	1.43	1.42	1.58	1.72	1.74	1.36	1.16	1.11	1.10	1.37	1.51
	污染系数	6.81	3.86	4.38	3.83	6.23	3.45	2.62	2.42	2.99	1.49	2.10	2.12	5.92	9.12	7.95	5.08	4.40
冬季	风频 (%)	15.88	4.63	2.45	3.01	5.74	5.05	4.07	3.06	4.77	2.78	1.67	1.81	8.89	14.54	11.94	9.68	0.05
	风速 (m/s)	2.23	2.03	1.66	1.62	1.56	1.49	1.53	1.60	1.85	2.35	2.16	1.88	1.23	1.25	1.22	1.31	1.60
	污染系数	7.12	2.28	1.48	1.86	3.68	3.39	2.66	1.91	2.58	1.18	0.77	0.96	7.23	11.63	9.79	7.39	4.12
年平均	风频 (%)	17.57	5.91	4.51	5.19	8.25	5.30	3.72	3.06	4.70	3.17	3.32	2.80	6.96	9.36	8.16	7.93	0.07
	风速 (m/s)	2.60	1.87	1.44	1.52	1.64	1.66	1.60	1.57	1.74	1.95	1.89	1.74	1.37	1.22	1.24	1.54	1.73
	污染系数	6.76	3.16	3.13	3.41	5.03	3.19	2.33	1.95	2.70	1.63	1.76	1.61	5.08	7.67	6.58	5.15	3.82

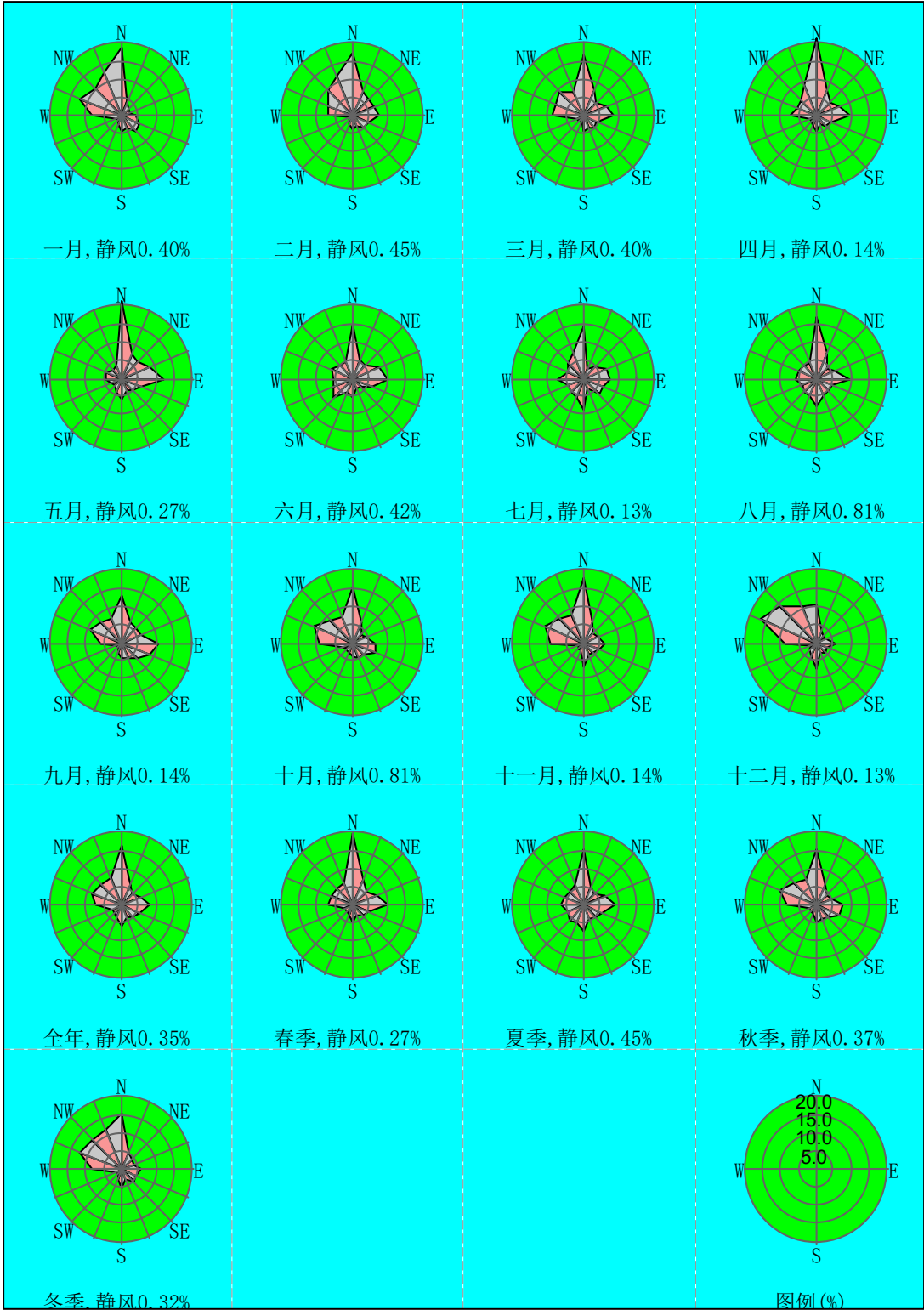


图6.2-1 白银市2021年气象统计风频玫瑰图

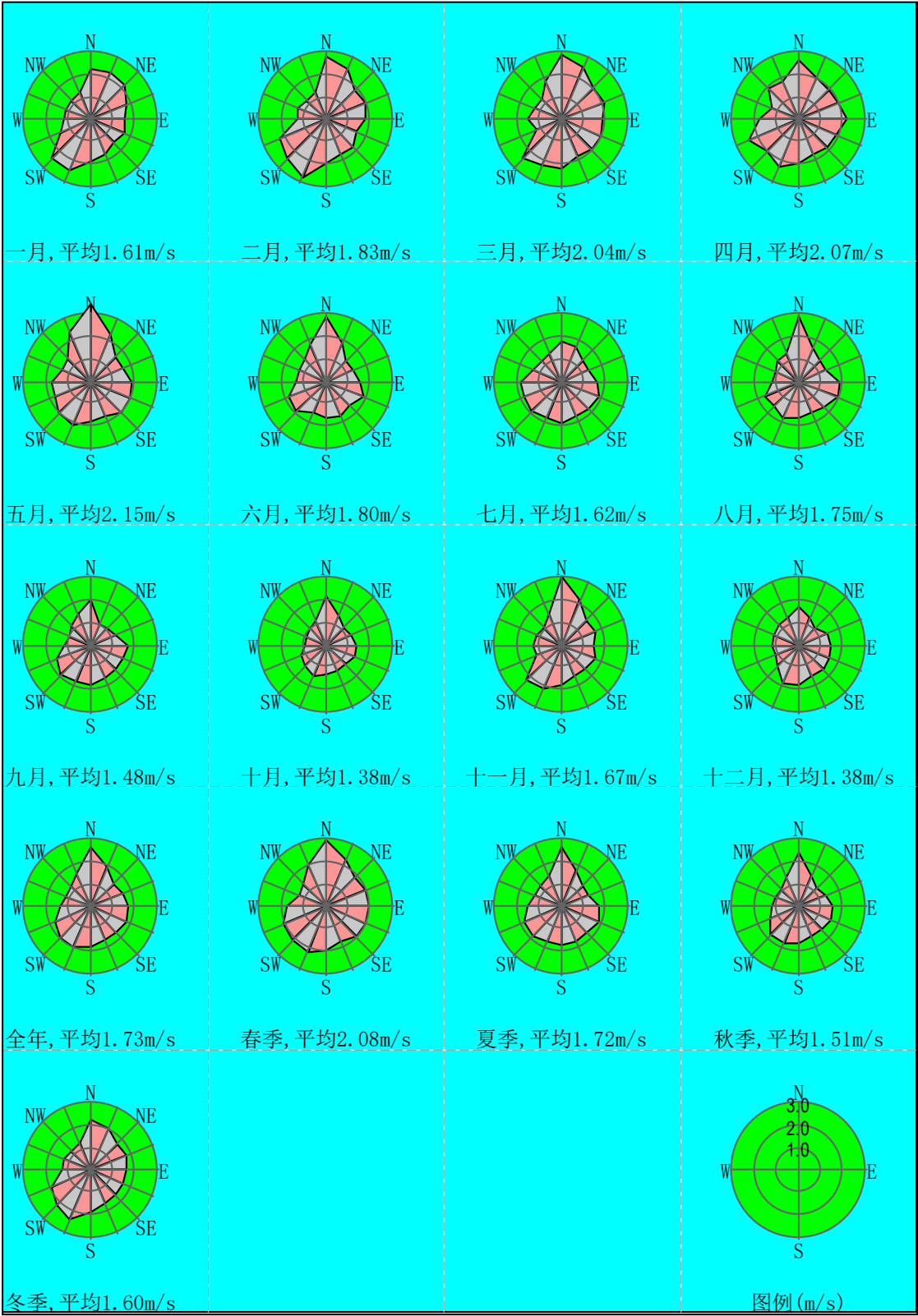


图6.1-2 白银市2021年气象统计风速玫瑰图

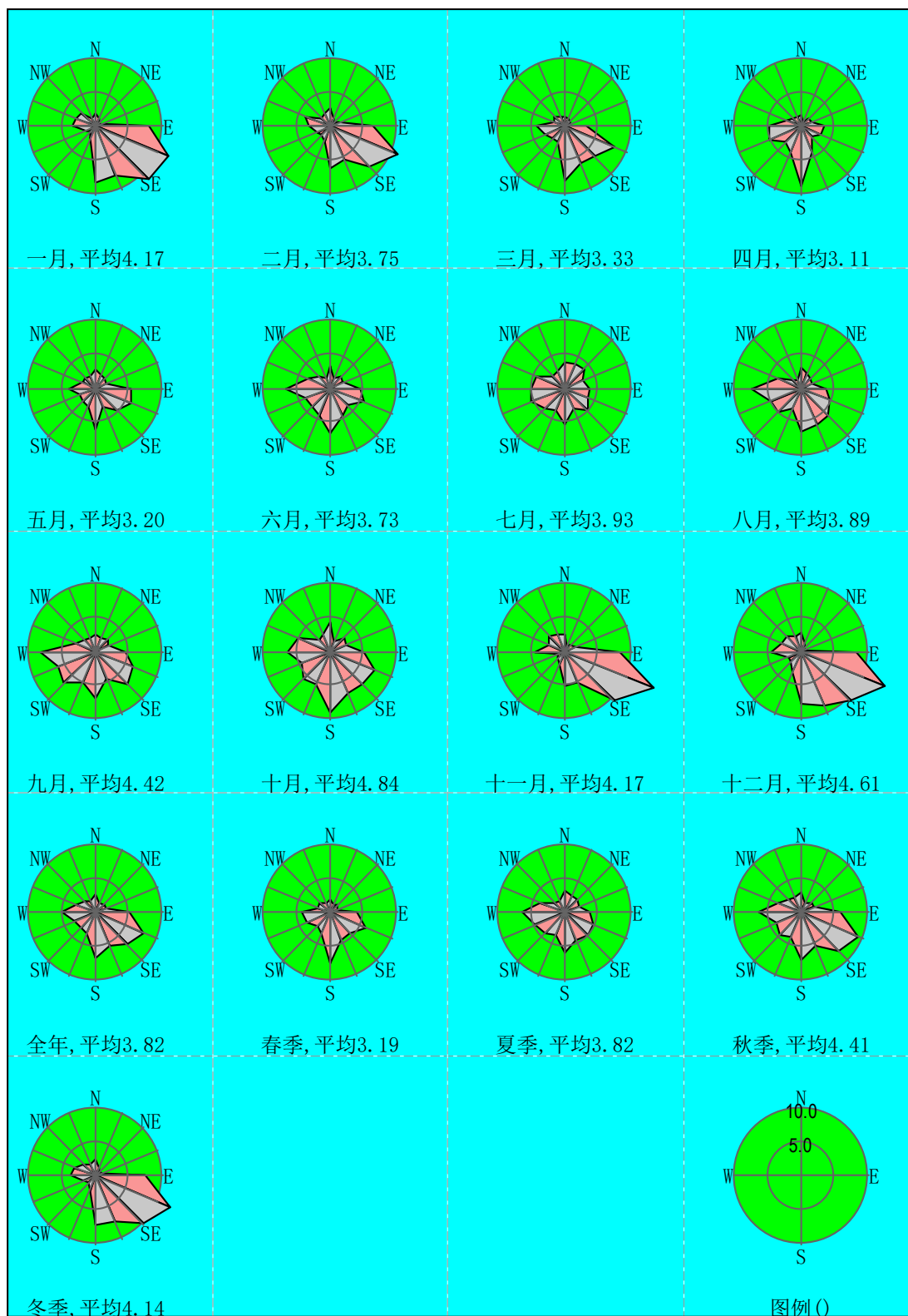


图6.2-3 白银市2021年气象统计污染系数玫瑰图

白银市 2021 年平均风速的月变化情况见表 6.2-4, 风频的月变化情况见表 6.2-5。

表 6.2-4 白银市 2021 年平均风速月变化(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
风速(m/s)	1.61	1.82	2.06	2.04	2.14	1.82	1.61	1.74	1.48	1.38	1.66	1.38

表 6.2-5 白银市 2021 年风频的月变化情况 (%)

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	17.88	4.44	2.02	2.55	5.11	5.11	4.03	2.02	3.63	2.82	1.75	1.88	9.41	13.98	13.04	10.35	0.00
二月	16.52	5.32	3.16	4.02	5.89	5.60	3.45	3.59	5.60	3.30	2.16	3.16	7.76	14.08	9.63	6.75	0.00
三月	25.00	6.72	4.84	6.18	6.85	3.09	3.76	2.69	2.69	2.55	2.15	0.67	4.70	9.68	7.66	10.75	0.00
四月	20.97	7.92	6.25	10.00	9.86	4.17	3.33	2.64	3.33	1.67	3.19	4.31	6.25	4.58	4.03	7.50	0.00
五月	21.64	6.45	4.03	3.63	7.26	4.17	4.03	2.82	4.97	4.57	3.76	3.09	8.60	7.39	6.72	6.72	0.13
六月	18.47	7.92	4.72	5.28	9.44	5.83	3.19	2.64	5.69	3.06	5.00	3.33	5.97	6.94	4.44	8.06	0.00
七月	9.81	6.05	5.65	7.12	8.47	8.47	4.17	4.30	6.32	5.91	6.59	5.38	6.59	4.70	6.18	4.30	0.00
八月	18.55	4.84	6.18	6.32	12.37	7.12	2.69	2.15	4.97	4.17	3.09	2.69	4.30	5.38	6.99	8.06	0.13
九月	14.03	5.28	6.67	7.08	12.78	4.58	3.61	3.19	4.86	3.47	4.72	3.47	5.14	5.69	8.33	6.81	0.28
十月	19.35	7.26	6.05	5.24	8.20	6.99	2.96	3.63	4.70	2.28	3.76	2.82	5.24	7.53	6.72	7.26	0.00
十一月	15.14	4.58	2.22	2.36	6.53	3.89	4.72	3.47	4.58	1.94	2.50	2.36	10.28	17.22	11.25	6.81	0.14
十二月	13.19	4.17	2.22	2.50	6.25	4.44	4.72	3.61	5.14	2.22	1.11	0.42	9.44	15.56	13.06	11.81	0.14

② 温度

根据收集到的白银市 2021 年地面常规监测温度数据，当地年平均温度的月变化情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 白银市 2021 年平均温度月变化(°C)

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(°C)	-6.47	2.12	7.33	10.23	16.38	20.17	24.25	20.79	17.42	8.27	-0.30	-3.89

(3) 高空气象探测资料

本项目高空气象数据采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，为与本项目直线距离约 5.1km 的白银高空气象站资料，主要包括 2021 年全年逐日 08 时、20 时两次高空气象模拟数据。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

6.2.1.2. 预测模型及相关参数

采用《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERS CREEN (不考虑地形)模型对正常工况下污染物的环境影响进行计算。

1、评价因子和评价标准筛选

本次评价选取氨为评价因子。

2、源强参数

源强参数见表 6.2-7、表 6.2-8。

表 6.2-7 项目点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								NH ₃
DA001	硝铵装置尾气排放口	-173	-44	1676	15	0.5	14775	20	7200	正常	0.11

表 6.2-8 项目面源参数调查清单

编号	名称	面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率(kg/h)
									NH ₃
MF001	硝铵装置	1675	80	50	165	12	7200	正常	0.37

3、预测结果

预测结果见表 6.2-9、6.2-10。

表 6.2-9 硝铵装置尾气排放口预测结果表

下风向距离	基质沥青存储	
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)
50	3.83E-04	0.00
100	4.81E-04	0.00
200	4.05E-04	0.00
300	3.07E-04	0.00
400	2.31E-04	0.00
500	2.18E-04	0.00
600	1.90E-04	0.00
700	1.63E-04	0.00
800	1.40E-04	0.00
900	1.39E-04	0.00
1000	1.38E-04	0.00

1100	1.37E-04	0.00
1200	1.36E-04	0.00
1300	1.36E-04	0.00
1400	1.35E-04	0.00
1500	1.35E-04	0.00
1600	1.35E-04	0.00
1700	1.34E-04	0.00
1800	1.33E-04	0.00
1900	1.34E-04	0.00
2000	1.35E-04	0.00
2300	1.36E-04	0.00
2500	1.36E-04	0.00
2800	1.35E-04	0.00
3000	1.33E-04	0.00
下风向最大浓度/占标率	4.83E-04	0.00
下风向最大浓度出现距离	95	
D10%最远距离	/	

表 4-5 硝铵装置废气预测结果表（无组织）

下风向距离	生产车间无组织	
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)
50	1.36E-01	0.07
100	1.67E-01	0.08
200	1.15E-01	0.06
300	9.12E-02	0.05
400	7.42E-02	0.04
500	6.33E-02	0.03
600	5.57E-02	0.03
700	4.99E-02	0.02
800	4.54E-02	0.02

900	4.18E-02	0.02
1000	3.88E-02	0.02
1100	3.63E-02	0.02
1200	3.41E-02	0.02
1300	3.22E-02	0.02
1400	3.06E-02	0.02
1500	2.92E-02	0.01
1600	2.79E-02	0.01
1700	2.67E-02	0.01
1800	2.56E-02	0.01
1900	2.47E-02	0.01
2000	2.38E-02	0.01
2300	2.16E-02	0.01
2500	2.04E-02	0.01
2800	1.88E-02	0.01
3000	1.79E-02	0.01
下风向最大浓度/占标率	1.69E-01	0.08
下风向最大浓度出现距离	90m	
D10%最远距离	/	

③环境影响分析

根据预测结果，本项目硝铵装置尾气排放口排放的氨及硝铵装置无组织排放的氨周界外均无超标点，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中环境空气质量浓度标准限值，对区域大气环境的环境影响较小，环境影响可接受。

6.2.1.3. 非正常工况大气环境影响分析

非正常工况主要是污开停车阶段硝铵装置放空尾气中氨含量增加，为防止生产废气非正常工况排放，环评要求建设单位尽可能维持设备稳定运行，减少开停车次数，从而减少非正常工况。

6.2.1.4. 对环境敏感点环境影响分析

综上，根据估算结果，正常工况下本项目排放的氨对周围环境的贡献值极小，最大

落地浓度占标率为 0.08%，根据调查，距离项目最近处敏感点为项目西北侧 380m 处苏家墩，该点位于本项目本项目各污染物排放浓度贡献值极低，通过采取措施后对其影响极小，环境影响可接受。

6.2.1.5. 大气防护距离

根据预测结果，项目排放的氨短期浓度无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

6.2.2. 地表水环境影响分析

本项目废水包括生产废水和生活污水；硝铵装置建成后无新增工作人员，员工生活污水由厂区已建化粪池预处理后进入已建污水处理站深度处理；硝铵装置排水经已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去稀硝酸吸收塔回用。地面冲洗水经管网收集至已建污水处理站，处理达标后全部回用。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级为三级 B，本次评价对地表水的环境影响进行简要分析。

6.2.2.1. 正常工况

本项目废水包括其中生产废水包括硝铵装置工艺冷凝水 W1 和地面冲洗水 W2。硝铵装置工艺冷凝水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统。地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

（1）硝铵装置工艺冷凝水 W1

硝铵装置工艺冷凝水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统，无废水外排。电渗析装置处理能力为 16m³/h，可处理本项目产生的工艺冷凝水。

（2）地面冲洗废水 W2

地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

（3）生活污水

生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区

循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

以上各类污水经处理后，全部回用，不外排，对外环境无影响。

6.2.2.2. 非正常工况

非正常排放主要指开停车或处理措施不能正常运行导致污染物排放的情况。本项目废水非正常工况主要考虑生产设施未正常运行导致回用水未能及时回用的情况。

当运行期各生产装置正常开停车，或设备检修产生较大量废水不能够及时回用时，废水暂存于现有工程事故应急池。当项目生产装置运行正常后，事故应急池废水经现有工程污水处理站后，回用于生产。

在发生极端火灾爆炸事故后，生产及消防废水依托现有工程的消防事故水池暂存。在恢复生产时，将清空事故应急池确保事故应急系统处于备用状态。

综上所述，非正常工况下，项目废水可采取有效的防控措施，保证厂区生产废水不外排，对周边水环境无不利影响。

6.2.3. 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1. 预测评价方法

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为二级，采用解析法进行预测。

本报告拟采用地下水导则推荐一维稳定流动一维动力弥散模式进行预测。

一维稳定流动一维水动力弥散问题，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，地下水溶质运移解析法预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离（m）；

t —时间（d）；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度（g/L）；

C_0 —注入的示踪剂浓度（g/L）；

u —水流速度（m/d）；

D_L —纵向弥散系数（m²/d）；

$rfc()$ —余误差函数。

(2) 弥散系数的确定

多孔介质中的弥散指污染物散播区域超出仅通过地下水平均流速而预期的扩展范围。弥散系数是描述进入地下水系统中可溶污染物质时间、空间变化的参数，是进行地下水污染预测的必备参数（弥散系数参考见下表）。在模型预测中，采用保守参数进行赋值，选择最大值以得到污染物运移最大影响程度。

表 6.2-1 弥散系数参考表

含水层土质类型	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
细砂	0.05—0.5	0.005—0.01
中粗砂	0.2—1.0	0.05—0.1
砂砾	1—5	0.2—1.0
砂卵砾石	2—10	0.4—2.0

由于水动力弥散尺度效应的存在并参考前人研究成果和类似溶质运移模拟经验，本次模拟弥散度参数值取 $10 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

6.2.3.2. 预测情景

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ 610-2016)中 9.4.2 条：“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 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”。

本项目已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施，根据本项目的实际情况，本次评价只进行非正常工况的情景预测。非正常工况包括地下水环境保护措施不能正常运行或保护效果达不到设计要求的情形。

本项目营运期地下水污染来源可能为物料输送管道、硝铵装置蒸发冷凝液槽、硝酸铵储罐发生泄漏，恰好发生泄漏处的地下水防渗层破裂或损坏，污染物进入地下，首先在包气带中垂直向下迁移，并进入到含水层中。综合考虑原辅材料、中间物质的特性、构筑物单元的抗渗设计情况以及场地所在区域水文地质条件，本次评价非正常工况泄漏点设定为硝铵装置蒸发冷凝液槽泄漏。建设单位运营期间定期对生产设施进行检视维修，因此硝铵装置蒸发冷凝液槽发生渗漏的情况将会及时发现并维修。考虑最坏的情景，渗漏情况在 1 个月 1 次的维修中发现并采取维修措施。现假定泄露时间是 30 天，现假设硝铵装置蒸发冷凝液槽地面防渗层破损，污染物可以直接进入含水层，导致地下水污染，分别模拟发生事故后 100 天以及 1000 天地下水受到的污染情况。

6.2.3.3. 预测因子及其源强计算

硝铵装置蒸发冷凝液槽地面防渗层破损，污染物可以直接进入含水层，导致地下水污染，其中会对地下水造成污染的因子为氨氮，因此，选择氨氮作为预测因子。反应溶液通过泄漏孔下渗流量为 $1.7 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{s}$ ，日下渗量为 $1.4688 \text{m}^3/\text{d}$ 。依据项目物料平衡分析得到的源强数据：氨氮浓度为 193mg/L 。

6.2.3.4. 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，氨氮 $\leq 0.05 \text{mg/L}$ 。

6.2.3.5. 预测结果

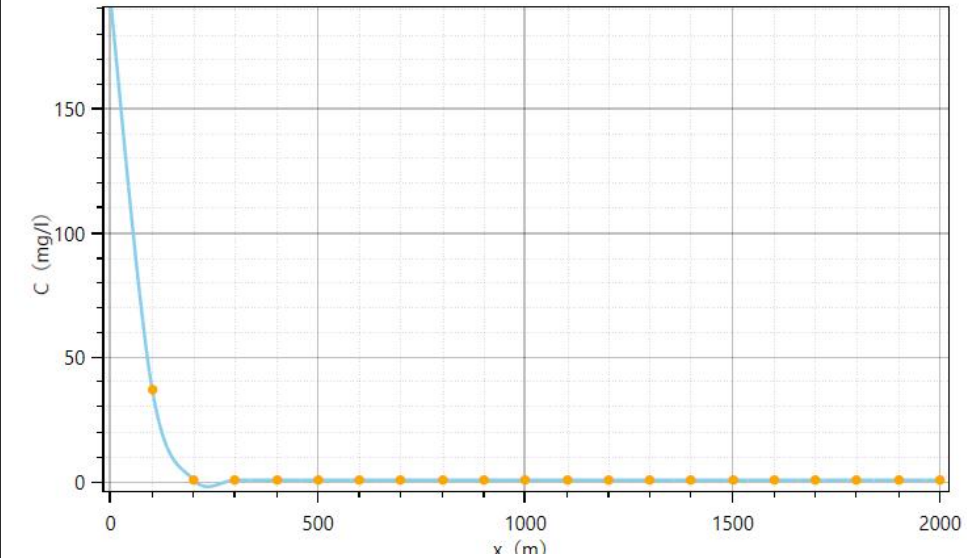
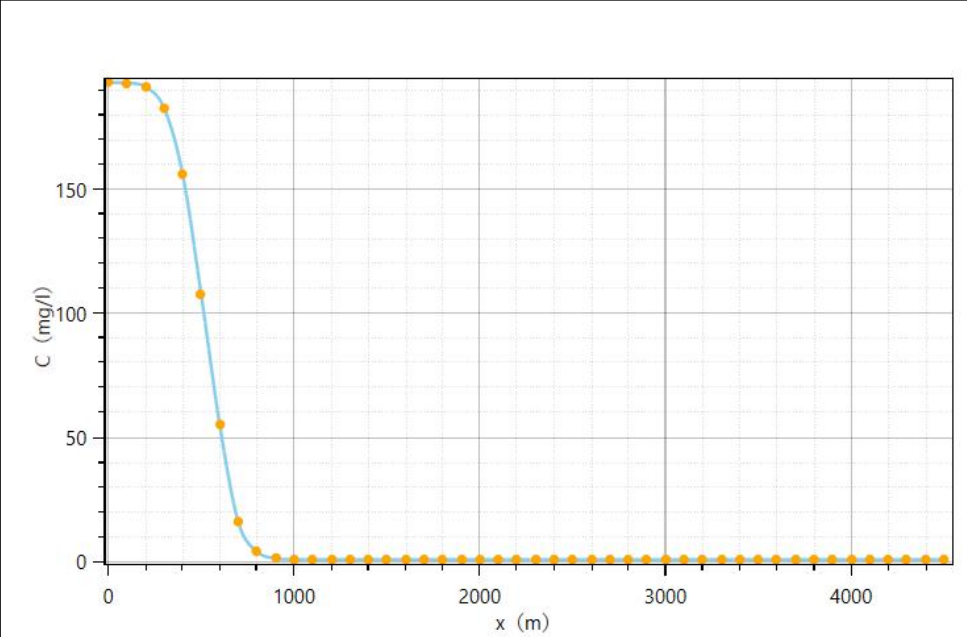
假定非正常工况泄漏点设定为蒸发冷凝液槽发生泄漏，反应溶液中氨氮在地下水中的影响预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水预测结果

预测时段	距离 (m)	氨氮 (mg/L)	预测时段	距离 (m)	氨氮 (mg/L)
100 d	0	1.93E+02	1000 d	0	1.09E+01
	10	1.86E+02		10	1.93E+02
	20	1.75E+02		20	1.93E+02
	30	1.62E+02		30	1.93E+02
	40	1.45E+02		40	1.93E+02
	50	1.26E+02		50	1.93E+02
	60	1.07E+02		60	1.93E+02
	70	8.67E+01		70	1.93E+02
	80	6.80E+01		80	1.93E+02
	90	5.13E+01		90	1.93E+02
	100	3.72E+01		100	1.93E+02
	150	5.88E-01		150	1.93E+02
	200	4.63E-01		200	1.91E+02
	250	4.63E-01		250	1.83E+02
	300	4.63E-01		300	1.56E+02
	350	4.63E-01		350	1.07E+02
	400	4.63E-01		400	5.47E+01
	450	4.63E-01		450	1.56E+01
	500	4.63E-01		500	3.73E+00
	600	4.63E-01		600	9.13E-01
	700	4.63E-01		700	5.02E-01
	800	4.63E-01		800	4.65E-01
	900	4.63E-01		900	4.63E-01
	1000	4.63E-01		1000	4.63E-01
	1200	4.63E-01		1200	4.63E-01
	1400	4.63E-01		1400	4.63E-01
	1600	4.63E-01		1600	4.63E-01
	1800	4.63E-01		1800	4.63E-01
	2000	4.63E-01		2000	4.63E-01
背景浓度	/	0.463	/	/	0.463

表 6.2-3 氨氮影响预测结果一览表

预测因子	预测时段	预测结果
------	------	------

氨氮	100d		结果说明：事故发生后 100d 后，通过自然衰减在 325m 处污染物浓度接近背景值，329m 处达到背景值。
	1000d		结果说明：事故发生后 1000d 后，通过自然衰减在 1351m 处污染物浓度接近背景值，1382m 处达到背景值。

预测结果表明：持续泄漏 30 天后，100 天时，预测的最大值为 193mg/l，位于场地内，预测超标距离最远为 325m，影响距离最远为 329m；1000 天时，预测的最大值为 193mg/l，位于下游 70 m，预测超标距离最远为 1351m，影响距离最远为 1382m。以上结果说明发生持续泄漏事故后短期内氨氮污染物浓度超出背景值，但经过自然净化削减，能够使地下水中污染物氨氮浓度接近背景值。

6.2.3.6. 地下水环境影响评价结论

通过渗漏影响预测可知，污染物的影响范围随时间的推移而不断扩大。渗漏时高浓度污染物范围较小，而长期渗漏情况下，自渗漏点至下游一定距离内污染物浓度较高。周边居民普遍采用自来水作为饮用水，因此对周边居民所造成的危害也很小，在可控范围内。另外，地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度不断降低。建设单位定期对生产设施进行检视维修，因此生产设施发生渗漏的情况将会及时发现并维修，及时切断污染源。地下水中的污染物会随着地下径流稀释至低于超标限值和影响限值，在预测影响范围内无地下水环境保护目标，污染物基本控制在本项目厂区范围内，对地下水影响可接受。

正常状况下企业按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）等规范中相关要求做好厂区防渗，并且定期检查，防渗层发生破损及时修补，发现跑冒滴漏及时清理，定期监测，可避免项目对地下水环境产生污染。

6.2.4. 运营期声环境影响分析

6.2.4.1. 声环境保护目标调查

本项目位于银东工业园区内，根据现场调查，项目声环境环评范围内不存在声环境保护目标，因此只对项目厂界进行预测。

6.2.4.2. 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）预测点声级计算

建设项目声源在预测点产生的声级计算公式：

$$L_p(r) = L_p(ro) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(ro)$ ——参考位置 ro 处的声压级，dB；

Dc ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(2) 预测点的 A 声级

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

(3) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(4) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.2-4 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (A.6) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中:

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

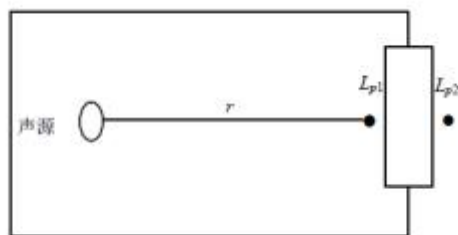


图 6.2-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中:

Q —指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数; $R = Sa / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按公式 (A.10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

6.2.4.3. 预测参数

(1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自压缩机、水泵、风机等设备噪声，噪声级为90~95dB(A)。项目排放噪声的噪声源强调查清单见表 3.3-5。表中坐标以厂区中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.7	
2	主导风向	/	西北风→北风（风频 9.3%）	
3	年平均气温	°C	8.9	
4	年平均相对湿度	%	46.5	
5	大气压强	atm	1	

(3) 噪声源强

噪声源强见表 3.3-8。

6.2.4.4. 预测结果

本项目东、南、西、北四面厂界距离四面厂界的距离分别为 300 m、410 m、20 m、165 m。根据本项目各声源设备的数量、噪声级，结合厂区总平面布置，采用 EIAN 软件进行了预测，噪声预测结果统计见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目噪声预测结果一览表单位：dB (A)

点位	昼间声压级				夜间声压级			
	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
东面厂界	0.07	58.1	58.1	65	0.07	52.7	52.7	55
南面厂界	0	64.6	64.6	65	0	51.3	51.3	55
西面厂界	26.59	52.6	62.6	65	16.59	48.8	48.8	55
北面厂界	9.74	54.2	54.2	65	9.74	52.3	52.3	55

设计主要从噪声源、传播途径和受声体三方面采取措施，选用低噪声机型或有效的消声、隔声等措施，如安全阀、事故各排气门、送风机进口等加装消音器以改善操作条件和减轻对环境的影响。采取上述措施后，厂区东、南、西、北四面厂界噪声昼间、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.2.5. 固体废物环境影响分析

6.2.5.1. 一般固体废物环境影响分析

员工生活垃圾由环卫清运。项目产生的一般固废均能得到妥善处置，不会对环境产生不良影响。

6.2.5.2. 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物产生情况

项目营运过程产生的危险废物包括原料过滤杂质、生产机械设备检修产生的废矿物油。

(2) 危险废物贮存的污染防控及管理要求

本项目危险危废贮存按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求进行污染防控及管理。

① 危险废物依托现有工程的危废暂存间暂存，现有工程危废暂存间的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；

② 危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施；

③ 贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

④ 贮存易燃易爆危险废物配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；

⑤ 危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；

⑥ 建立危险废物贮存的台帐制度；

⑦ 危险废物贮存设施根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志和危险废物贮存设施标志。

(3) 危险废物转移的污染防控及管理要求

根据《危险废物转移管理办法》，项目在危险废物转移过程中：

① 遵循就近原则；

② 执行危险废物转移联单制度；

③ 通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

（4）危险废物处置措施

本项目的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，收集于专用的储存容器（如桶装），存放在现有工程的危废暂存间内。危废暂存间占地面积 100 m²，采取防风、防雨、防晒、防渗透措施。

项目危险废物定期交由有资质单位处置，在危险废物的堆放、运输过程中要加强监督管理，严禁随意堆放。

（5）危险废物暂存环境影响

从平面布置上，现有工程的危废暂存间位于生产单元附近，靠近主要产生危废的工序，危废运输距离较短，可有效减少危废运输过程中泄漏的风险。

根据现场调查，现有工程对危废暂存间采取防渗措施，使防渗系数达到相关防渗要求，其它相关内容依据有关规范标准设计，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关污染防控要求。

现有工程的危废暂存间占地面积 100 m²，可满足项目危废暂存需求；按危险废物的种类和特性进行分区贮存，根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志和危险废物贮存设施标志；转移时将执行危险废物转移联单制度。

综上，现有工程的危废暂存间选址合理，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关污染防控要求，容量能满足项目需求；危险废物的贮存和转移符合相关规定；同时，危险废物交由有资质单位处置，能得到妥善处理。因此，本项目产生的危险废物不会对环境产生不良影响。

（6）危险废物依托分析

本项目产生的原料过滤杂质（HW49）、维修产生的废机油（HW08），依托现有工程的危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。据现场调查，现有工程的危废暂存间建筑面积较大，剩余暂存空间大，本项目危险废物产生量少，依托现有工程危废暂存间可行，项目产生的危险废物能够得到规范合理的处置。

6.2.5.3. 小结

综上所述，本工程所产生的固体废物均得到有效处置和利用，方法可行，对环境的影响不大。

6.2.6. 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1. 土壤环境影响识别

1、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置事故应急池和初期雨水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

2、垂直入渗

对于厂区内的地下或半地下工程构筑物，在事故情况下会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤环境。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。报告“地下水环境影响预测与评价”章节已分析了事故工况下，液态废物储存区发生渗漏对地下水环境的影响。

从预测结果可以看出，若发生渗漏，污染物将穿过包气带影响到地下水。在污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，将导致土壤受到污染。

6.2.6.2. 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、运行过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，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。

从运行过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

根据工程分析及项目特点，项目不涉及大气沉降污染物，主要从地面漫流、垂直入渗两个途径进行控制。

（1）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置厂区防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防控措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

①厂区一级防控：第一级防控措施是设置装置区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统。硝铵罐区罐区围堰高度不低于 1.0m，同时按照要求做好防渗措施。

②厂区二级防控：项目已建 1 座 6000m³ 事故应急池以及配套的事故废水收集及阻断设施，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

(2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点防渗区、一般防渗区分别采取不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取不同的防渗方案。项目对液体硝铵装置区、液态硝铵罐区采取一般防渗措施，阻隔污染，防渗设计满足要求《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗技术要求，一般防渗区防渗技术等效黏土层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效避免生产及储存过程中因泄漏造成对区域土壤环境的污染。

6.2.6.3. 土壤环境跟踪监测

对项目所在区域的土壤定期监测，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，参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），结合项目区土壤环境特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素布置土壤监测点。环评建议分别在液体硝铵装置附近 1#、硝铵装置附近，2#液态硝铵储罐附近设置监控点，监控因子为 pH、全盐量。

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。

6.2.6.4. 土壤评价结论

在采取“源头控制、过程防控、跟踪监测”措施后，项目不会对区域土壤环境造成明显不利影响。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.2.7. 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2.7.1. 环境风险调查

（1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出项目危险物质为氨、稀硝酸、硝酸铵和废矿物油。本项目生产所需的氨为三聚氰胺装置尾气中的成分，经管道输送至使用区域，不设置暂存点；稀硝酸由厂区已建稀硝酸装置经管道输送至使用区域，不设置暂存点；液体硝酸铵生产厂房东侧设置 1 座容积为 105m³ 的硝酸铵地下槽，液体硝酸铵生产厂房北侧设置 1 处液态硝酸铵罐区，设置 2 座容积为 198m³ 的液态硝酸铵储槽。因此，氨和稀硝酸的最大存在量按设备最大在线量进行分析。

表 6.2-5 主要危险物质数量和分布情况表

序号	原材料名称	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值	贮存方式
1	氨	7664-41-7	8.94	5	1.79	管道
2	稀硝酸	7697-37-2	19.88 (折 100%)	7.5	2.65	管道
3	硝酸铵	6484-52-2	688	50	13.76	储罐/储槽
4	废矿物油	/	0.5	2500	0.0002	桶装

（2）危险物质数量于临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中公式（C.1）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目 Q 值为 18.2，属于“（2） $10 \leq Q < 100$ ”。

（3）行业及生产工艺

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，根据表 6.2-35，确定项目 $M=10$ 。

将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。本项目属于（3） $5 < M \leq 10$ ，以 $M3$ 表示。

表 6.2-6 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	本项目得分
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	5
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	0
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 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；			
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

（4）危险物质及工艺系统危险性 P 级

根据确定的危险物质在项目厂区存储的数量与其规定的临界量比值（ Q ）和所属行业及生产工艺特点（ M ），确定项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 $P3$ 。

表 6.2-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（ P ）

危险物质数量与临界量比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	$M1$	$M2$	$M3$	$M4$
$Q \geq 100$	$P1$	$P1$	$P2$	$P3$
$10 \leq Q < 100$	$P1$	$P2$	$P3$	$P4$
$1 \leq Q < 10$	$P2$	$P3$	$P4$	$P4$

6.2.7.2. 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内环境中可能受影响的环境敏感目标进行调查。

项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 6.2-8。

表 6.2-9 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	类别	敏感点名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数	汇总人数
	厂址周边5km 范围内人口数小计	苏家墩	NW	380	315	>50000人
		崖渠水	E	440	325	
		崖渠水小学	E	830	50	
		梁家窑	ES	2010	342	
		雒家滩	E	3750	360	
		郝家川	NW	1430	785	
		东庄	SW	3680	260	
		沙川	SW	4710	110	
		银光新立小区	W	2100	3000	
		银光新乐园小区	NW	2280	4000	
		白银市康复医院	W	2210	2000	
		强湾小区	NW	2930	2800	
		白银市公共资源交易中心	NW	2960	1000	
		沙坡岗	EN	2090	420	
		白银市	WN	3650	160000	
		三合村	WN	4970	300	
		厂址周边500m 范围内人口数小计	/		640	
		厂址周边5km 范围内人口数小计	/		176067人	
地表水	地表水体					
	序号	地表水体名称	排放水域环境功能			
	1	东大沟	排洪沟			
	2	黄河	黄河白银段为Ⅲ类水环境功能区			
	说明	企业设置有三级防控措施，本项目废水全部综合利用，不外排。				
地下水	项目位于白银高新区化工园区银南片区，周边无集中式饮用水水源地及其他地下水资源保护区,属于地下水环境不敏感地区。项目场地包气带渗透系数 6.9×10 ⁻⁵ ，岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，评价区包气带防污性能为中。					

6.2.7.3. 环境风险潜势判定

通过分析，大气环境敏感程度等级为 E1，地表水环境敏感程度等级为 E3，地下水环境敏感程度等级为 E3，具体分级情况见下表。

表 6.2-10 大气环境要素敏感程度 E 分级表

分级依据	项目情况	分级
周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科	周边 5km 范围内居住区、医疗	E1

研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人	卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人	敏感区
---	-------------------------------	-----

表 6.2-11 地表水环境敏感程度 E 分级表

内容	分级依据	项目情况	分级
功能敏感性	上述地区之外的其他地区	本项目生产废水全部回用于生产过程；生活污水处理后用于洒水抑尘和绿化浇灌	F3 低敏感
环境敏感目标	排放点下游（顺水流向）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	项目下游未划定为饮用水源保护区	S3
判定结果			E3

表 6.2-12 地下水环境敏感程度 E 分级表

内容	分级依据	项目情况	分级
功能敏感性	上述地区之外的其他地区	本项目生产废水全部回用于生产过程；生活污水处理后用于洒水抑尘和绿化浇灌	G3
包气带防污性能	0.5 m≤Mb<1.0 m, 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	项目场地包气带渗透系数 K 为 6.9×10 ⁻⁵ cm/s, 岩（土）单层厚度 Mb≥1.0 m, 评价区包气带防污性能为中。	D2
			E3

表 6.2-13 建设项目环境风险潜势划分

类别	危险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
环境重点敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

表 6.2-14 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 是相对与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。

表 6.2-15 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	要素环境敏感程度	要素环境风险潜势等级	要素风险评价等级	项目环境风险潜势综合等级
----	---------	------	----------	------------	----------	--------------

1	P3	大气环境	E1	III	二级	III
2		地表水环境	E3	II	三级	
3		地下水环境	E3	II	三级	

6.2.7.4. 环境风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气环境环境风险潜势等级为III、地表水环境和地下水环境的环境风险潜势等级为II，大气环境风险评价等级为二级，地表水环境和地下水环境风险评价等级为，本项目环境风险评价工作综合等级为二级。

大气环境：二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

地表水环境：本项目无废水外排，重点分析风险防范措施可行性。

地下水环境：环境风险预测与评价要求参照 HJ 610 执行。

6.2.7.5. 环境风险评价范围

（1）大气环境风险评价范围：本项目厂界外半径为 5 km 的圆形区域。

（2）项目生产废水不外排，地表水环境风险不设置评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。

6.2.7.6. 环境风险识别

本次环境风险识别范围包括生产过程所涉及物质危险性识别和生产设施危险性识别。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

物质危险性识别：主要包括原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。

生产设施危险性识别：主要包括生产装置、储运设施、公用工程 and 环境保护设施等。

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 和表 H.1，本项目涉及的危险物质有氨、稀硝酸、硝酸铵和废矿物油，本项目涉及的危险物质临界量及大气毒性终点浓度见表 6.2-16，理化性质见表 6.2-17~9。

表6.2-16 危险物质临界量及大气毒性终点浓度一览表

序号	名称	CAS 号	临界量/t	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	氨	7664-41-7	5	770	110
2	稀硝酸	7697-37-2	7.5	240	62
3	硝酸铵	6484-52-2	50	440	73
	废矿物油	/	2500	/	/

表6.2-17 氨的理化性质及危险特性

标识	英文名	ammonia		分子式	NH ₃	
	相对分子量	98.08		CAS 号	7664-41-7	
	危险类别	第 2.3 类有毒气体		化学类别	氨	
	危险货物编号	23003		UN 编号	1005	
理化性质	熔点（℃）	-77.7		相对密度（空气）	0.6	
	沸点（℃）	-33.5		相对密度（水）	0.82（-79℃）	
	饱和蒸气压（kPa）	506.62（4.7℃）		燃烧热（kJ/mol）	无资料	
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			接触限值（mg/m3）（中国）	30
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。				
	毒性	LD50	350mg/kg（大鼠经口）			
		LC50	1390mg/m3,4 小时（大鼠吸入）			
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。				
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。				
	防护措施	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，必须佩戴空气呼吸器。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。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水、工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
	火灾爆炸危险性	燃烧性	易燃		闪点（℃）	无意义
引燃温度（℃）		615		爆炸极限（%）	15.7~27.4	
最大爆炸压力（MPa）		0.580		稳定性	稳定	
最小引燃能力（mJ）		无资料		聚合危险	聚合	
燃烧分解产物		氧化氮、氨				
禁忌物		强碱类、活性碱金属粉末、易燃或可燃物。				
危险特性		与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法		消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。				
注意事项	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℃。应与氧化剂、酸类、卤素、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。				
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
	包装方法	包装标志：有毒气体。包装类别：Ⅱ类包装。 包装方法：钢制气瓶
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。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。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表6.2-18 硝酸的理化性质及危险特性

标识	名 称：硝酸 nitric acid			危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品。				
	分子式：HNO ₃			UN 号：№2031				
理化特性	外观与形状		纯品为无色透明发烟液体、有酸味。					
	沸点（℃）		86（无水）		熔点（℃）		-42（无水）	
	相对密度(水= 1)		1.50（无水）		自燃温度（℃）		240	
	相对密度(空气= 1)		2.17		燃烧热(kJ/mol)		无意义	
	溶解性		与水混溶。		用 途		化肥、染料、炸药、冶金	
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定			前苏联 MAC：2mg/m ³			
	侵入途径	吸入、食入、皮肤						
	健康危害	蒸汽有刺激作用，可引起眼睛和上呼吸道刺激症状，流泪、咳嗽，并伴有头痛、头晕。食入可引起腹部剧痛，严重时胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损伤、休克以及窒息等。皮肤接触可引起灼伤。长期接触酸蒸汽可引起牙齿酸蚀症。						
	急 救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量清水冲洗 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用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。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：无服者用水漱口，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。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：可能接触其蒸汽烟雾时，应该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，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿戴橡胶耐酸碱服装。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕淋浴更衣。						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	建规火险分级		无意义	稳定性	稳定	
	闪 点	无意义	爆炸极限（V%）		无意义	禁忌物	还原剂、碱类、碱金属、醇类、铜、胺类	
	聚合危害	不能出现			燃烧分解产物		氧化氮	
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维、木屑、棉花、稻草、棉纱等接触，可引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。						

	储 运	危规号：81002，UN 编号：2031 包装分类I，包装标志 20 包装方式：金属桶、玻璃瓶、耐酸坛。 储存于阴凉、通风、干燥仓间内。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、碱类金属粉末等分开存放。搬运时应轻装轻卸，不可混储混运，应防止包装及容器破损。分装搬运作业注意个体防护，运输按规定路线行使，不得随意停留。
	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自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入工作现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或容器收集。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。
	灭火剂	雾状水稀释、干粉、砂土、石灰

表6.2-19 硝酸铵的理化性质及危险特性

CAS 登记号：6484-52-2		中文名称：硝酸铵；硝酸铵盐	
RTECS 号：BR9050000			
UN 编号：1942		英文名称：AMMONIUM NITRATE; Nitric acid, ammonium salt	
原中国危险货物编号：51069			
分子量：80.1		化学式：NH ₄ NO ₃	
危害/接触类型	急性危害/症状	预防	急救/消防
火 灾	不可燃，但可助长其他物质燃烧。爆炸性的。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾(或气体)。	禁止与可燃物质或还原剂接触。	大量水。禁止使用其他灭火剂。周围环境着火时，在初始阶段使用淹没量水灭火。
爆 炸	在封闭和高温情况下，有着火和爆炸危险。		着火时，喷雾状水保持料桶等冷却。从掩蔽位置灭火。
接 触		防止粉尘扩散！	
吸入	咳嗽，头痛，咽喉痛。（见食入）。	局部排气通风或呼吸防护。	新鲜空气，休息。必要时进行人工呼吸，给予医疗护理。
皮肤	发红。	防护手套。	先用大量水，然后脱去污染的衣服并再次冲洗，给予医疗护理。
眼睛	发红，疼痛。	护目镜。	先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。
# 食入	腹部疼痛，嘴唇发青或指甲发青，皮肤发青，惊厥，腹泻，头晕，呕吐，虚弱。	工作时不得进食，饮水或吸烟。	漱口，给予医疗护理。
泄露处置	撤离危险区域，将泄漏物清扫进不可燃的容器中。用大量水冲净残余物。		
包装与标志	联合国危险性类别：5.1		

	<p>化学危险性：加热可能引起激烈燃烧或爆炸。加热时，该物质分解或生成氮氧化物有毒烟雾。该物质是一种强氧化剂。与可燃物质和还原性物质发生反应。</p> <p>职业接触限值：阈限值未制定标准。</p> <p>接触途径：该物质可通过吸入其气溶胶吸收到体内。</p> <p>吸入危险性：20℃时蒸发可忽略不计，但可较快地达到空气中颗粒物有害浓度。</p> <p>短期接触的影响：该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。该物质可能对血液有影响，导致形成正铁血红蛋白。需进行医学观察。影响可能推迟显现。</p>
物理性质	<p>沸点：210℃</p> <p>熔点：170℃</p> <p>密度：1.7g/cm³</p> <p>水中溶解度：20℃时 190g/100mL</p>
环境数据	该物质可能对环境有危害，对水质应给予特别注意。
注解	与有机物混合时，变为撞击敏感的物质。用大量水冲洗工作服（有着火危险）。根据接触程度，需定期进行医疗检查。该物质中毒时，需采取必要的治疗措施。必须提供有指示说明的适当方法。

(2) 生产系统危险性识别

① 生产装置

项目在生产过程中使用的氨和稀硝酸在中和反应过程为加压、放热反应，因此生产过程中存在着潜在事故风险。

表 6.2-20 生产装置风险识别

危险单元	风险源	介质	最大存量 t	相态	压力	温度	危险性	触发因素
液体硝铵厂房	中和反应器	氨	8.94	气态	加压	185℃	泄漏	材质老化、密封损坏、误操作
		稀硝酸	19.88（折100%）	液态				

② 储运设施

本项目生产所需的氨、稀硝酸由现有工程提供，不设置暂存点。

③危险废物贮存

项目产生的废矿物油属于危险废物，通过桶装的形式暂存于现有工程的危废暂存间，委托有资质单位处理。在废矿物油暂存的过程中，可能会发生泄露，污染土壤和地下水环境。

项目危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中可能产生事故风险。为了防止风险事故的发生，企业应严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单、《危险废物转移管理办法》等相关法规、标准，做好安全防范措施和转移手续。

(3) 重点风险源

属于风险导则附录 C 高风险生产工艺的装置区，以及附录 B 所列危险物质超过临

界量的单元，直接判定为重点风险源。因此，直接确定液体硝铵厂房和液态硝铵储罐区为重点风险源。

6.2.7.7. 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能引发或次生风险事件的最坏情景，详见表 6.2-21。

表 6.2-21 环境风险类型及危害分析

突发事故	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄露事故	①氨、稀硝酸泄露	①生产过程各工艺系统和设备故障，或损坏泄露； ②管道密封性损坏引发泄露	对厂区或周围大气环境产生不利影响；
	②硝酸铵泄露	①储罐发生破损； ②管道密封性损坏引发泄露	①对厂区或周围地下水及土壤环境质量产生不利影响； ②泄漏物料被截留在装置区围堰内，不向外扩散，对外界影响不大。
	③油类物质泄漏	危废暂存间发生泄漏，变压器油发生泄漏	油类物质可能泄漏到土壤或地下水中
火灾爆炸次生污染事故	火灾爆炸产生的次生污染物污染周边大气	发生泄漏后遇明火	①形成氨、氮氧化物等污染物污染厂区内/厂区周围环境空气、地下水及土壤环境质量 ②消防废水及时收集，不向外扩散，对外界影响不大

6.2.7.8. 环境风险识别结果

项目风险识别结果详见表 6.2-22。

表 6.2-22 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	风险源类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	液体硝铵厂房	中和反应器	氨、稀硝酸	泄漏	重点风险源	大气、土壤	见表6.2-37
2	液态硝铵储罐区	硝铵储罐	硝酸铵	泄漏	重点风险源	地下水	
3	危废暂存间	危废废物	废矿物油	泄露	一般风险源	土壤、地下水	

6.2.7.9. 环境风险事故情形分析

本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率。具体见表 6.2-23。

表6.2-23常用设备泄漏概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
------	------	------

反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/m \cdot a$
	管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/m \cdot a$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/m \cdot a$
	管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/m \cdot a$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/m \cdot a^*$
	管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/m \cdot a$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	
	压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。本项目最大可信事故情形分析见表6.2-24。

表6.2-24本项目最大可信事故情形分析

危险单元	风险源	风险类型	危险物质	影响途径	事故简介	泄漏频率	泄漏模式
液体硝酸铵装置厂房	中和反应器	泄漏	氨、稀硝酸	大气 土壤 地下水	三胺尾气、稀硝酸进口管线因腐蚀等原因破裂，三胺尾气中的氨、稀硝酸泄漏扩散	$2.00 \times 10^{-6}/m \cdot a$	泄漏孔径为 10%孔径
液态硝酸铵储罐区	硝酸铵储罐	泄漏	硝酸铵	大气 土壤 地下水	液态硝酸铵储罐区进或出口管线因腐蚀等原因破裂，硝酸铵泄漏扩散	$2.00 \times 10^{-6}/m \cdot a$	泄漏孔径为 10%孔

							径·
--	--	--	--	--	--	--	----

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），硝铵装置配备有 DCS 控制系统，发生突发环境事故时可及时关闭阀门，设定本项目的风险事故情景为液体硝铵装置原料进口管线破裂、硝铵储罐进口或出口管线破裂，破裂 10%孔径，泄漏 10min。

6.2.7.10. 环境风险预测与评价

（1）大气环境风险影响分析

根据项目大气风险评价范围，确定项目预测范围为距离项目边界 5km 范围。

① 预测模型

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$Ri = \text{烟团的势能} / \text{环境的湍流动能}$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10 m 高处风速， m/s 。

② 判断标准

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10 m 高处风速， m/s 。

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

③ 判断结果

本项目生产车间最近的敏感点苏家墩距离为 380 m；最不利气象条件风速为 1.5 m/s，经计算 T 为 507s，到达时间大于排放时间，按瞬时排放形式进行核算。经核算，理查德森数 $Ri \leq 0.04$ ，选取 AFTOX 模式为项目环境风险预测模式。

④ 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%。

⑤ 大气毒性终点浓度值

表 6.2-25 预测风险物质大气毒性终点浓度一览表 单位： mg/m^3

风险物质	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
氨气	770	110

⑥ 预测模型主要参数

三胺尾气中的氨泄漏事故源强采用气体泄漏公式计算如下：

气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速度， kg/s ；

P ——容器压力， Pa ；

C_d ——气体泄漏系数；

当裂口形状位圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A ——裂口面积， m^2 ；0.0000785

M ——分子量， kg/mol ；0.017

R——气体常数，8.314J/(mol·k)； TG——气体温度，K；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

泄露量计算参数详见表 6.2-26，源强核算结果详见表 6.2-27。

表 6.2-26 泄露量计算参数一览表

危险物质	气体泄漏系数	管道压力(Pa)	分子量 (kg/mol)	气体常数 J/(mol·k)	气体温度 (K)	泄漏裂口直径 (mm/m ²)
氨气	1.00	200000	0.017	8.314	293.15	10/0.0000785

表 6.2-27 最大可信事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量(kg)	气象条件	备注
1	气体泄漏	硝铵装置	氨	大气	0.38	10	228	最不利	

表 6.2-28 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	104.213165199
	事故源纬度/(°)	36.528574869
	事故源类型	泄漏
	事故处地表类型	水泥
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	10
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	30

⑦ 预测结果

A、最不利气象条件下环境风险影响范围预测

在最不利气象条件下氨气泄漏环境风险影响范围预测结果见表 6.2-29 和图 6.2-1。

表 6.2-29 氨气泄露事故风险预测结果

风险事故情形分析					
硝铵装置-氨气泄露-最不利气象条件-AFTOX 模型					
泄露设备类型	气体	操作温度(°C)	180	操作压力(MPa)	0.2
泄露危险物质	氨气	泄露高度(m)	5	泄露时间(min)	10

泄露速率 (kg/s)	0.38	泄露量(kg)	228		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	770	210	1.75		
大气毒性终点浓度-2	110	640	5.33		

表6.2-30最不利气象条件下氨气事故泄漏风险影响范围

计算点	大气毒性终点 浓度-1-超标时 间(min)	大气毒性终点 浓度-1-超标持 续时间(min)	大气毒性终点 浓度-2-超标时 间(min)	大气毒性终点 浓度-2-超标持 续时间(min)	敏感目标-最大浓 度(mg/m ³)
苏家墩	-	-	-	-	0.00E+00
崖渠水	-	-	-	-	0.00E+00
崖渠水小学	-	-	-	-	0.00E+00
梁家窑	-	-	-	-	0.00E+00
锥家滩	-	-	-	-	0.00E+00
郝家川	-	-	-	-	0.00E+00
东庄	-	-	-	-	0.00E+00
沙川	-	-	-	-	1.08E-01
银光新立小区	-	-	-	-	0.00E+00
银光新乐园小区	-	-	-	-	0.00E+00
白银市康复医院	-	-	-	-	0.00E+00
强湾小区	-	-	-	-	0.00E+00
白银市公共资源 交易中心	-	-	-	-	0.00E+00
沙坡岗	-	-	-	-	0.00E+00
白银市	-	-	-	-	0.00E+00
三合村	-	-	-	-	0.00E+00

Figure 1 is a line graph titled "轴线最大浓度-距离曲线" (Axis Maximum Concentration-Distance Curve). The vertical axis (y-axis) is labeled "浓度 (mg/m³)" (Concentration in mg/m³) and ranges from 0 to 2000. The horizontal axis (x-axis) is labeled "距离 (m)" (Distance in m) and ranges from 0 to 5000. The graph shows a sharp peak in concentration at a distance of approximately 100m, reaching a maximum value of about 2000 mg/m³. The concentration then drops rapidly, reaching a baseline of about 100 mg/m³ by a distance of 1000m and remaining constant thereafter. Two horizontal dashed lines are present: a red one at 770 mg/m³ and a yellow one at 110 mg/m³.

B、最不利气象条件下敏感点有毒有害物质浓度随时间变化情况预测

最不利气象条件下厂区周边各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.2-31。

表6.2-31最不利气象条件下各关心点处浓度随时间变化情况一览表

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 出现的时间(min)
苏家墩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
崖渠水	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
崖渠水小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
梁家窑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
雒家滩	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
郝家川	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
东庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
沙川	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-08	2.08E-05	5.48E-03	1.08E-01	1.08E-01	30
银光新立小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
银光新乐园小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
白银市康复医院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
强湾小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
白银市公共资源交易中心	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
沙坡岗	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
白银市	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30
三合村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	30

⑧ 预测结果分析

由以上图和表可知，最不利气象条件下氨气泄漏，会在泄漏点 110m 处出现最大泄漏浓度，出现浓度为 $1.9641\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，之后向外扩散递减，1 级大气毒性终点浓度 X 终点为 640m 范围内，2 级大气毒性终点浓度 X 终点为 210m 范围。影响范围内的敏感目标为苏家墩、崖渠水，位于主导风向上风向及侧风向。因此，当三胺尾气输送管道发生破裂时，应启动应急预案阻止扩散，同时尽快疏散周边的居住人群。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可知，1 级为当大气中风险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 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 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的危害，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。

(2) 地表水环境风险影响分析

正常工况下项目生产废水全部回用于生产，无外排，不会对地表水体造成影响。

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指淋溶雨水和消防废水。由于设备的跑冒滴漏等原因，厂区地面上不可避免的含有物料，事故发生时下雨将产生淋溶雨水；在发生爆炸火灾事故的时候，生产装置区的物料极有可能进入消防水中，并随消防水进入厂区管网。

事故状态下废水收集、处置系统由生产装置区的围堰、收集管道、事故池、雨水池等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾事故时将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，厂区内泄漏物料及受污染的消防水可能会流出厂外水体，造成液体化学品进入水体内。

综上，厂区内事故废水若发生泄漏，沿园区污水管线流出，将进入周边地表水体。本项目依托现有工程，设置环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

评价要求建设单位严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。同时，在施工时，应注意排水管道进入事故池的标高，确保事故池有效容积。

（3）地下水环境风险影响分析

① 影响分析

本项目营运期地下水污染来源可能为可能为物料输送管道、硝铵装置蒸发冷凝液槽、硝酸铵储罐发生泄漏，恰好发生泄漏处的地下水防渗层破裂或损坏，导致水中氨氮进入地下。

根据地下水环境影响预测结果，持续泄漏 30 天后，影响距离最远为 329m；1000 天时，影响距离最远为 1382m。以上结果说明发生持续泄漏事故后短期内氨氮污染物浓度超出背景值，但经过自然净化削减，能够使地下水中污染物氨氮浓度接近背景值。以上结果说明发生持续泄漏事故后短期内六价铬污染物浓度超出背景值，但经过自然净化削减，能够使地下水中污染物六价铬浓度接近背景值。

② 防控措施

本项目采取源头控制、分区防控及污染监控措施。在做好防渗工作的前提下，通过厂区内各设施合理布局、定期对生产设施设备与防渗结构检查等工作，可防止除渗漏以外其他方面对地下水的污染。根据地下水运移缓慢的特点，如项目发生工艺冷凝水泄漏的情况，应立即在泄漏点附近钻井抽水，避免工艺冷凝水扩散，并且加密对地下水监控

井的监测频率，时刻监测污染扩散情况，以最大程度降低工艺冷凝水泄漏对区域地下水的影

响。建设单位应加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

6.2.7.11. 环境风险管理

(1) 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可靠原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

(2) 现有工程环境风险防范措施

现有工程已经建成污水处理站处理站、事故池、防渗工程等风险防范措施，详见下表：

表 6.2-32 现有工程环境风险防范措施

序号	工程名称	建设规模	防范内容
1	管网工程	/	废水全部为泵输送，事故消防废水及初期雨水通过管网排至事故水池。全厂初期雨水及事故消防水收集分两套系统，最后均汇入事故水池
2	事故池	1 座，容积为 6000 m ³	当发生火灾或泄漏等事故时，产生的消防水和工艺物料泄露等污染水经配套的管网汇集，重力排入事故水池。对收集入池的废水根据监测结果排入净下水管线或污水处理站处理后达标回用。 初期雨水同样经过全厂的收集管网进入事故储存池进行储存，对收集入池的废水根据监测结果排入净下水管线或污水处理站处理后达标回用。
3	储罐区	液氨罐区围堰容积为 1200m ³ ；硝酸罐区的围堰容积为 1800m ³	在储罐四周设置防护围堰，并与厂区事故废水收集池连接
4	防渗工程	重点防渗区（浓硝酸装置区、硝酸复合肥生产区、稀硝酸生产区、综合废水处理站、事故池等）防渗层	防止有毒有害物质下渗污染土壤和地下水

(3) 环境风险管理措施

① 项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

装置区内平面布置执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的有关条款，总体布局按功能区划分，装置内布置严格按防爆区划分，装置内部的设备之间按规范设置安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

② 工程设计安全技术措施

A. 各生产装置采用先进、成熟、可靠的技术路线，从根本上提高装置的安全性。生产过程设有报警、联锁、自动控制系统。

B. 操作人员在控制室内对生产进行集中监控，对安全生产密切相关的参数进行自动分析、自动调节和自动报警，确保生产安全。生产装置区设置集中监控系统，保证系统的安全运行。

C. 压力容器设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪和完善的安全附件，建立完善的设备管理台账及特种设备技术档案，并定期进行检验、更换。

D. 控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计严格执行《压力容器压力管道设计许可规则》（TSGR1001-2008）。

E. 根据生产、储存物料的火灾危险性确定各建构筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。根据规范对承重的钢框架、支架、裙座、管架等采取可靠的耐火保护措施。

F. 装置之间以及装置内各建、构筑物间留有足够的防火间距。在装置周围设置环形通道，以利消防车辆的通行和紧急情况下人员的疏散。

G. 重要的操作岗位，如控制室、配电室，以及疏散楼梯、通道处按规范设置事故照明，以利于紧急处理事故及安全疏散。

H. 对各种转动设备的外露部分，设置防护罩、防护栏等隔离设施。对各危险设备也采取相应的隔离措施。

I. 在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

③ 自动控制设计安全防范措施

A. 设置必要的监控、检测和检验设施。

B. 按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）要求，在生产装置区根据工艺要求，设置多个可燃气体检测报警器，以便及时发现生产装置区中设备、管道的泄漏情况，防止火灾、爆炸、中毒事故的发生。

C. 自动控制系统的选择和设计，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。用电的自动控制设备，在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时，应采用自动切换互为备用的电源供电。

④ 消防及火灾报警系统

A. 在具有火灾危险的建构筑物内配置不同种类和数量的移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

B. 依托现有工程，设置全厂消防控制中心，并在各生产车间内分别设置区域报警器及区域显示器，与消防控制中心联络。

C. 火灾自动报警：在甲类装置区的爆炸危险区域设置可燃气体探测器、防爆感烟探测器、防爆手动报警按钮等消防报警设施。同时设有统一的消防电话报警系统，并与地方消防系统统一确保应急处理。

D. 针对项目重点风险装置、重点部位、重要设备等有毒有害区，制定应急预案，定期演练。项目设计过程中必须考虑将消防排水管线引至厂区依托事故池内，事故发生时，严禁一切废水、废液排出厂区。

⑤ 安全检修措施

在存有易燃、易爆物质的场所动火或装置检修前，必须严格执行安全防火和有害气体检测的规程，经企业安全部门同意并发给动火证后才能操作。停车检修设备、管道必须按照操作规程操作。必须做到“隔离、置换、分析、办证、确认”十字方针。安全部门应彻底检查待修设备，切实考虑检修人员的安全，慎重签发每一个动火证。

⑥ 安全标志、安全色、警示标识及风向标

本项目生产场所与作业地点的紧急疏散通道、紧急疏散口设置醒目的标志和指示箭头，满足人员紧急疏散的需要。在容易发生事故危及生命安全的场所和设备的各个作业地点设置安全警示标识。

⑦ 建立健全的风险环境管理制度

企业应按照《突发环境事件应急管理办法》制订应急计划，建立应急队伍，定期进行全体职工的安全环保宣传教育以及紧急事故模拟救援、消防演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

(4) 环境风险防范措施

① 泄漏应急、救援及减缓措施

应急措施：

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。从上风处进入现场。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：小心扫起，收集于密闭容器中。

大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

发生事故后，应立即投入事故现场进行抢修工作，终止液体的泄漏和扩散，对围堰中已泄漏的物料进行化学处理。并协同医务、现场救护中毒人员，组织未中毒人员撤离现场。应急处理和控制措施具体方法如下：

- A. 首先查明泄漏源，通过控制源头来消除泄漏。
- B. 关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、减负荷等方法。
- C. 对储罐及管道发生泄漏后，采取修补和堵塞裂口，制止原料或成品的进一步泄漏。
- D. 利用围堰与导流沟将泄露液体引至事故应急池，或用泵将泄漏出的物料抽入容器
- E. 内或槽车内。
- F. 收集的泄漏物集中收集处置。防止泄漏物进入下水道、排水沟等限制性空间。

防护措施：

- A. 呼吸系统防护：佩戴防尘面具（全面罩）。
- B. 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。
- C. 身体防护：连衣式胶布防毒衣。
- D. 手防护：戴橡胶手套。
- E. 其它：远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂接触。

急救措施：

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。

② 大气环境风险防范措施

防范措施:

A. 对设备进行定期检查、保养、维修,保证设备质量。电器线路定期进行检查、维修、保养。

B. 加强管理、严格纪律。遵守各项规章制度和操作规程,严格执行岗位责任制。

C. 坚持巡回检查,发现问题及时上报并处理。加强培训、教育和考核工作。

应急措施:

A. 立即停止生产作业;

B. 迅速调查清楚超标原因,并对故障设备进行维修。维修结束并确保各生产设施正常运行后,才能进行生产。

③ 火灾应急、减缓措施

A. 控制与消除火源

工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。动火必须按动火手续办理动火证,采取有效的防范措施。使用防爆型电器。严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。屋顶安装避雷装置。物料运输要请专门的、有资质的运输单位,运用专用的设备进行运输。

B. 严格控制设备质量与安装质量

生产装置、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。管线等有关设施应按要求进行试压。对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。电器线路定期进行检查、维修、保养。

C. 加强管理、严格纪律

遵守各项规章制度和操作规程,严格执行岗位责任制。坚持巡回检查,发现问题及时处理,如通风、管线是否泄漏,消防通道、地沟是否通畅等。检修时,做好隔离,清洗干净,分析合格后,要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。加强培训、教育和考核工作。

D. 安全措施

消防设施要保持完好。正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒面具等防护用具。搬运时轻装轻卸,防止包装破损。

E. 设置消防及监测报警系统

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计,按规范设置消防系统,配置相应的灭火装置和设施。易燃易爆物料可能泄漏的区域,做到经常检查确保设施正常运转,做到

及时发现、及时处理。在易燃物料可能泄漏的区域严禁带入火柴、打火机等火种和穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤衣服入内。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时要制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。根据生产工艺介质的特点，按相关标准选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。此外，在易发生可燃气体泄漏的区域设置可燃气体探测器等。

④ 事故废水环境风险防范措施

A. 废水事故排放风险防范措施

本项目水污染系统的事故应急系统依托现有工程建设，主要包括：导流沟渠、应急事故池等，通过建设管线与现有事故应急系统相连接。现有工程事故应急系统在设计、建设时已经根据企业的发展规划，充分考虑可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。根据设计资料，现有工程生产区最不利情况泄出含物料事故废水为 935m^3 ；当厂区发生火灾事故工况时，消防废水量为 432m^3 ；液体硝铵生产厂房东侧新建 1 座 20m^3 雨水收集池，管道连通应急事故池。事故应急池容积 6000m^3 ，最不利情况同时发生，仍有 4633m^3 余量可供本项目使用。根据本项目生产装置的含物料废水最大在线量 1367m^3 ，生产区按最不利情况泄出含物料废水，事故应急池余量可满足本项目生产事故废水排放需要。

正常情况下保证事故应急池不能存放废水或其它水，下雨时积聚的雨水及时排空，当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急池，然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理，不致发生事故排放进而污染环境。

B. 建立“三级”防控体系

a. 三级风险防范措施

为避免项目事故废水进入外环境造成污染，项目依托现有工程，按照“单元-厂区-区域”三级风险管控防范体系要求设置三级风险防范措施，具体如下：

一级风险防范措施——围堰（单元）：

项目生产车间周边设置有地沟，生产装置区设置围堰，地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连，正常情况下，应保证围堰内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空。若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分由专业单位进行处置。

二级风险防范措施——事故应急池、雨水收集池（硝铵装置）：

依托现有工程应急事故水池及其配套设施，防止生产装置较大事故泄漏物料造成的环境污染；发生火灾等事故时，如果火灾不涉及原辅化学品材料的泄漏，消防用水可以经简单净化处理后用作冷却水。涉及到原辅化学品材料的泄漏，在事故处理得到处理后，消防用水不能直接用于生产，更不能外排，应收集起来，经厂区污水处理站将水中含原辅材料成分的物质降到符合相关水质要求才能使用。发生规模较大的火灾事故，消防用水量比较大，消防后的废水可回流收集，然后再处理。

现有工程事故水池在设计时按全厂区的最大雨水径流量和最大事故水量考虑容积，容积为 6000 m³，已通过竣工环保验收。当现有工程生产区最不利情况泄出含物料事故废水与火灾事故同时发生时，现有工程生产区最不利情况泄出含物料事故废水为 935m³；当厂区发生火灾事故工况时，消防废水量为 432m³；液体硝铵生产厂房东侧新建 1 座 20m³ 雨水收集池，管道连通应急事故池。事故应急池容积 6000m³，最不利情况同时发生，仍有 4633m³，事故应急池余量可满足本项目生产事故废水排放需要。全厂事故应急池收集系统确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。因此，本项目依托现有工程事故水池作为二级风险防范措施可行。

三级风险防范措施——雨水排口：

一般情况下，事故发生后一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对周边环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制，可能还会出现极端情况。

一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成事故池破裂，立即堵住雨水排口，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入周边地表水体。

⑤ 风险监控及应急监测系统设置

建设单位将实施环境风险事故值班制度，配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司调度室、各部门室、社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

生产装置的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。定期对生产装置外部检查，及时发现破坏和漏处，对性能下降应有对策。

发生紧急污染事故时，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。本次评价仅提出原则要求。

企业应建立应急救援队伍，包括技术、灭火、疏散、抢修、现场救护、医疗、通讯等人员，配备有急救药箱、个人防护用品、消防布置图、现场平面布置图、危险化学品安全技术说明书等。报警器、消防设施、个人防护用品及应急器材等应定期进行检测。

项目主要的风险防范措施一览表详见表 6.2-33。

表 6.2-33 项目主要的风险防范措施一览表

风险单元	事故类型	防范措施
硝酸装置生产厂房	泄漏、火灾	按防渗分区落实基础防渗，设置生产装置的监控系统、设置车间内的导流系统，泄漏物质通过导流系统连接到事故应急池。设置消防沙和灭火器材，消防沙用于处置小规模泄漏物质的围堵和处置。
液态硝酸储罐	泄漏、火灾	设置消防器材、消防沙，消防沙用于处置可能泄漏的物质，车间外的导流沟能够将消防废水连接到事故应急池。

⑥ 突发环境事件应急预案编制要求

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

企业突发环境事件应急预案编制要求见表 6.2-34。

表 6.2-34 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产装置区、储罐区、危化品库 环境保护目标：厂区周围企业工作人员、区域社会关注点
2	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案及适合的处理措施
4	应急救援保障	各装置应配备相应数量的基本的灭火器等，凡是与有毒气体相关的装置配备氧呼或空呼设备。应急设备设施的管理具体执行应急装备物资管理规定

序号	项目	内容及要求
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域生态环境部门和上级生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法使用人员
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂内风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线
9	事故应急救援关闭程序与恢复	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行评估。

6.2.7.12. 风险评价结论与建议

项目涉及的危险物质主要为原料过滤杂质和废矿物油，其属于有毒有害物质。项目生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾等事故的危险因素。

发生事故后，项目应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对环境和敏感点的影响；此外，当发生生产装置泄漏或者火灾事故时，建设单位应马上联系相关政府单位，及时对可能受影响的敏感点进行人群疏散，结合风险预测结果、区域交通道路和安置场所位置等因素。

针对事故废水，充分依托现有工程的三级防控体系，确保事故状况时产生的事故废水不出厂界。针对项目特点及环境风险类型，建设单位应编制环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预

案相衔接，明确分级响应程序。建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

7. 污染防治措施及其可行性论证

7.1. 施工期污染防治措施

为减轻施工过程对环境的影响，建设单位应加强以下各项环保措施。

7.1.1. 施工扬尘及施工车辆尾气控制措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，建议采取以下措施减轻污染：

(1) 施工运送场地平整土石和建筑沙石料或固体弃土石时，装运车辆不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖或喷淋处理，以免土砂在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外施工主干道路面要定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘。

(2) 采用商品混凝土进行施工。

(3) 施工现场应建设防护围墙，这样既可挡风又可阻滞扬尘，还能起到隔声的效果。

(4) 合理安排施工作业，在废弃物的外运时，严格控制车辆的运载量，严禁超载运输，以便将施工造成的扬尘影响降到最低的限度。

(5) 施工过程中使用内燃机施工机械和车辆产生尾气污染，建议使用烟气排放量少的内燃机械，施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB18352-2001）及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2001）的要求，以减少污染物 SO_2 、 NO_2 、烃类等对大气环境的影响。

(6) 加强施工现场及运输道路的喷洒水措施，特别是在土方施工过程。

施工期采取以上环保措施，可有效减轻对空气环境造成的影响。

7.1.2. 施工废水处理措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此必须做好施工期废水的污染防治措施：

(1) 生活污水依托现有工程生活污水处理站处理后用于绿化及洒水抑尘，不外排。

(2) 施工车辆和设备清洗在现场清洗，应建设简易的临时隔油池及沉淀池处理后排放。施工中的含泥沙的污水应经简易沉淀池沉淀后达标排放。施工场地四周设立截水沟，以使地表径流水可以集中收集，经简易沉淀池沉淀后达标排放。建议施工期施工废水和雨污水收集经简易沉淀池处理后，设置集水池进行储存，再回用于洒水抑尘、汽车及设备清洗水等环节。

7.1.3. 施工噪声控制措施

为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值之内，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

(1) 施工应选用新型的低噪声施工机械设备。如用液压机械代替燃油机械，振捣机采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件等方法降低噪声。

(2) 合理安排施工，尽量将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段运行，禁止夜间施工。

(3) 高噪设备操作人员应配戴个人防护设施尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最佳状态下工作。

7.1.4. 施工固体废物处置措施

施工期的固体废弃物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况作填埋洼地用，剩余的部分经与有关行政管理部门协调确认后送指定地点进行填埋处理。

(2) 建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等有用的东西应加以回收利用，避免资源浪费。

(3) 生活垃圾集中收集，及时送往当地乡镇生活垃圾集中收集点，由乡镇环卫系统统一收集处理，不得自行在野外抛弃。

7.1.5. 生态保护措施

(1) 施工单位应加强对施工队伍和外来人员的教育及管理，教育、约束施工人员严格保护施工区周围的绿地植被。

(2) 在施工完成后应及时恢复植被。所有临时用地使用后，应尽快进行生态恢复。绿化及水土保持草种、树种应采用当地种，尽量不用或少用外来种。

(3) 暴雨、大雨期间禁止施工，严格控制填筑、基础工程期间的水土流失。

7.2. 营运期污染防治措施

7.2.1. 大气污染防治措施

来自三聚氰胺装置的三胺尾气进入中和反应器，与稀硝酸并流而下，尾气中的气氨与稀硝酸在中和反应器内发生中和反应生成硝铵，反应放出的热量产生大量的水蒸气在中和闪蒸罐中与硝铵溶液分离，通过自动 pH 系统控制和调节酸/氨比，可将中和反应转化率控制在较高程度。后续经初蒸发可进一步提纯硝铵溶液，同时对工艺蒸汽在工艺蒸汽洗涤塔中洗涤。初蒸发器分两段进行蒸汽加热，第一段为工艺蒸汽，第二段为低压蒸汽。其中第一段的工艺蒸汽中存在大量的 CO₂ 和未冷凝的工艺蒸汽，经过初蒸发器后进入工艺蒸汽冷凝器进行冷凝，得到的冷凝液排入蒸发冷凝液槽，硝铵装置尾气则进入二氧化碳缓冲罐中进行缓冲，然后排入大气。

本项目硝铵装置放空尾气经冷凝、洗涤后，剩余主要成分为 CO₂ 和氮气，以上气体为惰性气体，不属于污染物。

参照同类项目及厂区原有硝铵装置，硝铵装置均采用工艺冷凝、洗涤后直接放空，以上措施可行。

7.2.2. 水污染控制措施

7.2.2.1. 生产废水

项目废水主要为工艺冷凝液，其主中主要污染物为氨氮。

(1) 硝铵装置工艺冷凝水 W1

根据水平衡分析，硝铵装置废水产生量为 83515.75t/a，其中含主要污染物为 pH、COD、氨氮、SS 等，根据物料平衡折算氨氮浓度约为 193.19mg/L。硝铵装置工艺冷凝

水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统，无废水外排。

（2）地面冲洗废水 W2

根据类比分析，地面清洗废水中 COD：400mg/L、BOD：80mg/L、SS：800mg/L、NH₃-N：30mg/L、石油类：20mg/L。地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

（3）生活污水

本项目劳动定员 6 人，主要从厂区现有员工中招聘，无新增劳动定员，无新增生活用水。用水量按 60L/人·天计算，则生活用水量为 0.36 m³/d（108m³/a），产污系数取 0.8，则本项目废水产生量为 0.288m³/d（86.4 m³/a）。生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

综合以上分析，本项目无生产废水外排，在技术上是可行的。

7.2.3. 地下水防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目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、应急响应全方位进行控制。

7.2.3.1. 污染源控制

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（1）常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，目前本区的主要污染源是生产装置区，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

① 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，生产原辅材料及废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

② 项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

③ 厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道需设双层管，地上管道需设防渗沟。

④ 项目对生产装置区等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施。

(2) 分区防渗措施（主动防渗措施）

为确保本项目建设不会对区域地下水造成污染，结合装置、单元的特点和所处的区域及部位，本次评价对本项目厂区进行了分区，包括简单防渗区和一般防渗区，各分区将严格按照技术规范要求采取相应的防治措施。

本次评价建议将液体硝铵生产厂房、液态硝铵罐区、初期雨水池列为一般防渗区，锅炉和循环水池单元列为简单防渗区。

项目分区防渗情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	液体硝铵生产厂房、液态硝铵罐区、初期雨水池	一般防渗区	基础防渗层至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/秒)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
2	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

注：《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定，“已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等”，项目后续施工过程可参照具体的行业标准确定防渗措施。

(3) 地下水污染监控

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），利用厂区已建地下水监控井，观测区域地下水水位水质的变化与污染情况。

监测计划如下：

监控点位：办公楼花园地下水井 W1（东经 104.213748082°，北纬 36.530526553°），厂区东侧地下水井 W2（东经 104.216832623°，北纬 36.528053556°）

监测因子：pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐。

监测频率：1 年监测 1 次。

建设单位应定期巡检，对潜在的泄漏源进行监控，尽早发现和处理，同时应针对防渗层是否存在缺陷和损坏进行检测，及时发现和修复渗漏源。此外，还应定期委托有资质机构对地下水水质进行分析，分析的指标包括各装置设备的特征因子及常规因子，以了解地下水水质情况。

7.2.3.2. 地下水污染应急措施

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置，调查方法如：停止生产，将生产线内的生产废水排入事故应急池暂存，清空生产装置检查设施设备及地板是否有裂缝。

(2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

(3) 在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故池，之后进入污水处理站进行处理，不得进入周围水体。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，在采取有效防护措施情况下，项目对区域地下水环境影响不大。

本项目地下水防治措施技术成熟、易于实施，采取的地下水污染防治措施可行。

7.2.4. 噪声污染控制措施

项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，噪声较大的设备主要有压缩机、水泵、风机等，声源强度在 90-95dB(A)之间。

对于空压机等，在出入口设置柔性接头，并安装消声器；对于其他设备噪声，项目除了尽量选用低噪声设备外，主要采取的降噪措施是利用厂房隔声。同时，在厂区内西侧建绿化隔离带，绿化带可以控制噪声在声源和保护对象之间空间内的传播，起到吸声和隔声作用。

采取上述措施后，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，措施可行。

7.2.5. 固体污染控制措施

7.2.5.1. 固体废物处理措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要包括原料过滤杂质 S1、废矿物油 S2、和职

工生活垃圾 S3。

硝酸装置使用的原料来自于靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目三胺装置尾气，进入中和反应工段之前经三聚氰胺尾气过滤器处理，主要成分为三聚氰胺粉，属于危险废物，危废类别为 HW09，编号为 900-040-49，属于“无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘”，暂存于厂区危废暂存间，交由有资质的危废回收企业拉运处置。

工程设备检修时产生废矿物油，废矿物油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，依托现有工程危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理。

本项目员工，从厂区职工中招聘，无新增生活垃圾。项目生活垃圾经统一收集后，定期送白银市生活垃圾焚烧发电厂处置。

固体废物环境管理要求

（1）加强固体废物收集、贮存、利用、处置各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

（2）生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相应法规标准进行处理处置。

（3）固体废物自行综合利用时，应采取有效措施防治二次污染。

（4）记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

（5）危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

7.2.5.2. 污染防治措施可行性分析

本项目依托现有工程的危险废物暂存间。固体废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行建设，地面基础采用 C30P6 抗渗混凝土+水泥基结晶型防水涂料进行防渗，并防风、防雨、防晒，已通过竣工环保验收。根据现场调查，现有工程危险废物暂存间同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）选址、设计及建设的相关要求。

危废暂存间的管理要求具体如下：

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（2）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（3）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ

1276-2022)要求。

(4) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(5) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

(6) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

(7) 危险废物暂存间粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求的危险废物分区标志和危险废物贮存设施标志。

(8) 按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)要求,建立危险废物台账管理制度,如实记录危险废物产生、入库、贮存、出库、转移等各个环节情况,定期汇总危险废物台账记录表,形成周期性报告。台账档案保存时间原则上不低于3年。

综上,建设项目各固体废物均得到了合理、有效的处理和处置,对环境产生的影响很小,固体废物防治措施可行。

7.2.6. 土壤污染防治措施

本项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化和分区防渗措施,可有效发现、控制泄漏现象,能有效避免污水或物料经过入渗途经影响土壤环境。此外,项目应加强对地下污水管线的管理,定期检查,防止污水泄漏污染土壤环境。建设单位在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。

在采取相应预防措施及落实环境管理要求的基础上,项目对区域土壤环境的影响较小,防治措施可行。

7.2.7. 生态环境保护措施

(1) 加强污染源监管,实现长期稳定达标排放,减轻大气污染物对周边动植物的影响。

(2) 加强厂区土壤保护,落实厂区绿化。

(3) 落实厂区噪声治理,减轻噪声对周边动物的影响。

7.3. 环保投资估算

本项目在设计中从清洁生产角度出发，注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染。本项目总投资 5257.87 万元，其中环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.29%，环保投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保设施及投资估算表

治理内容		防治措施	小计（万元）	备注
施 工 期	扬尘治理	修建围挡、车轮洗刷设备、场地定期洒水、运输时采用封闭车辆并限速行驶等	3	新增
	废水治理	设置沉淀池或砂井	0.5	
	固体废物	可回收利用的钢筋、木块等回收利用，不具回收利用价值的砖块、砖头等运至指定的地点进行处置	2	
		生活垃圾由环卫部门收集		
	噪声治理	选用低噪声设备，高噪声设备安装消声器，设置临时声屏障	1	
“以新带老”整改措施	现有工程进行隐患排查，修复地板裂缝和腐蚀、滴漏管线	4	新增	
运 营 期	大气污染防治	硝铵装置放空尾气经冷凝、洗涤后排放	-	新增
	废水污染防治	经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统，无废水外排，电渗析设备处理能力为 16m³/h	-	依托 现有工程
		经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。厂区已建污水处理站处理能力为 75m³/h。	-	
		生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排	-	
	噪声污染治理	基础减振、厂房隔声、出入口设置柔性接头、安装消声	5	新增
	固体废物	危废暂存间，危废委托资质单位收集处置	-	依托 现有工程
	环境风险	事故池	-	
/	合计	/	15.5	

本项目所采取的防治措施均在国内、区内得到广泛应用，技术成熟，运行稳定，处理效果好，满足排放标准。因此项目所采取的防治措施在技术上是可行的，在经济上也是可以接受的。

8. 产业政策与选址合理性分析

8.1. 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目属于第一类鼓励类中第十一项“石化化工”第 5 款，优质钾肥及各种专用肥、水溶肥、液体肥、中微量元素肥、**硝基肥**、缓控释肥的生产；项目未列入《市场准入负面清单（2022 年本）》中的禁止准入类项目；项目已取得备案证明（附件 2）。项目建设符合国家产业政策。

8.2. 与《甘肃省主体功能区规划》相符性分析

根据《甘肃省主体功能区规划》中确定的重点开发区域，白银市白银区属于兰州—西宁区域的兰白（兰州—白银）地区，属于国家级重点开发区域，规划指出：“该区域为国家兰州—西宁重点开发区域的重要组成部分，其功能定位为全国重要的石油化工、有色冶金、新材料、新能源、水电、特色农产品加工产业基地，区域性的装备制造、生物医药产业基地和全国循环经济示范区。”发展方向包括：“加快推进新型工业化进程，促进产业结构优化升级。强化西部石油化工、有色冶金工业基地的地位，努力实现重化工业、新材料工业、新能源、装备制造业、生物医药、食品加工、生态农业、旅游和现代服务业等产业的新跨越，推进跨区域经济技术合作，参与国家产业分工和区域竞争。”

本项目位于白银高新区银东工业园内，属于化工行业，与《甘肃省主体功能区规划》的发展定位相符。

8.3. “三线一单”符合性分析

8.3.1. 生态保护红线

根据《关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号），白银市全市共划定环境管控单元51个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于白银高新技术产业开

发区重点管控单元2内，用地属于工业用地。项目厂址区及周边为荒滩和工业用地，动植物稀少，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区、全国生态功能区划中的重要生态功能区内。项目选址不涉及生态保护红线。

8.3.2. 环境质量底线

本项目所在区域属于环境空气达标区；地表水体黄河白银段（大峡大坝～靖远北湾，白银饮用、工业用水区）水质状况为Ⅱ类，优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质现状良好；声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求；土壤环境质量现状良好。

本项目施工期及营运期污染物排放较小，经本环评提出的各项污染治理措施治理后，各项污染物均能做到稳定达标排放，对周围环境不大，不会改变项目所在区域的环境功能，当地环境质量不降级。

因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

8.3.3. 资源利用上线

本项目取水、用电均由园区供给，用地属于园区工业用地。本项目建成运行后通过内部管理、设备和原辅材料的选用和管理、废物处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，进行有效的污染控制。项目清洁生产企业等级为清洁生产先进企业，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

8.3.4. 生态环境准入清单

对照《白银市生态环境准入清单（试行）》，本项目与白银高新技术产业开发区重点管控单元2的符合性见表8.3-1。

由表 8.3-1 分析结果可知，项目符合《白银市生态环境准入清单（试行）》相关管控要求。

表 8.3-1 项目与白银市生态环境准入及管控要求的相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性
空间布局约束	1、严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。	本项目符合园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。
	2、不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动。	本项目建设符合国家法律、法规、政策要求。
	3、执行《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635号）、《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）等相关要求。	本项目生产工艺先进，污染物均可达标排放，符合发改办产业〔2021〕635号、环环评〔2021〕45号等相关要求。
	4、园区内已经认定的化工产业集中区应严格执行相关行业及园区规划环评对空间布局、选址的要求。	本项目符合园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。
污染物排放管控	1、按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。	本项目加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。
	2、企业生产废水及生活污水应经预处理满足所在园区污水处理厂进水水质标准要求后排入污水收集管网，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。经污水处理厂处理达标的中水，尽量回用于绿化、道路洒水和工业生产水质要求低的企业，减少废水排放。	本项目生产废水经处理后全部回用于生产过程，生活污水经处理后用于绿化及洒水抑尘，均不外排
	3、加快建设一般工业固体废物及危险废物处置场所。	本项目危险废物依托现有危废暂存间暂存。
	4、执行《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）《甘肃省环境保护厅关于在矿产资源开发活动集中区域执行重金属污染物特别排放限值的公告》（甘环公告〔2018〕4号）等中关于重金属污染物排放的相关要求。	本项目煅烧窑的颗粒物执行甘环公告〔2018〕4号文中的特别排放限值的相关要求。
	5、执行《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知发改办产业〔2021〕635号）、《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）中的污染物排放管控要求。	本项目执行〔2021〕635号和环环评〔2021〕45号文中的污染物排放管控要求。
	6、执行《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）等中的污染物排放管控的相关要求。	本项目无挥发性有机物产生及排放。
环境风险防控	1、加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。	建设单位将切实做好环境风险防范工作，并编制应急预案。
	2、开展突发环境事件应急演练，加强环境应急监测和处置能力建设，提高突发水污染事件联防联控实战能力。	建设单位将定期开展突发环境事件应急演练。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性
	3、执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水污染防治实施方案》《甘肃省土壤污染防治条例》等中的环境风险管控的相关要求。	项目将按照相关法律法规要求做好风险管控工作。
	4、执行《土壤污染防治行动计划》（）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（）《甘肃省环境保护厅关于在矿产资源开发活动集中区域执行重金属污染物特别排放限值的公告》（甘环公告〔2018〕4号）等中的环境风险防控的相关要求。	本项目严格执行国发〔2016〕31号、环土壤〔2018〕22号、甘环公告〔2018〕4号等文中的环境风险防控的相关要求。
	5、执行《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等中的危险废物环境风险管控的相关要求。	项目危险废物依托现有工程危险废物暂存间暂存，贮存及转移等环节严格执行危险废物环境风险管控的相关要求。
资源开发利用效率要求	1、鼓励入园企业采用先进技术和设备，支持企业开展资源综合利用技术升级，有效提高资源综合利用水平。	本项目采用先进工艺和设备，资源综合利用水平较高。
	2、提高水的重复利用率，节约水资源。	本项目废水全部回用，不外排，节约水资源。
	3、积极推广使用天然气、太阳能等清洁能源。	本项目使用天然气作为燃料。

综上所述，项目建设符合《关于印发白银市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（市政发〔2021〕53号）相关要求。

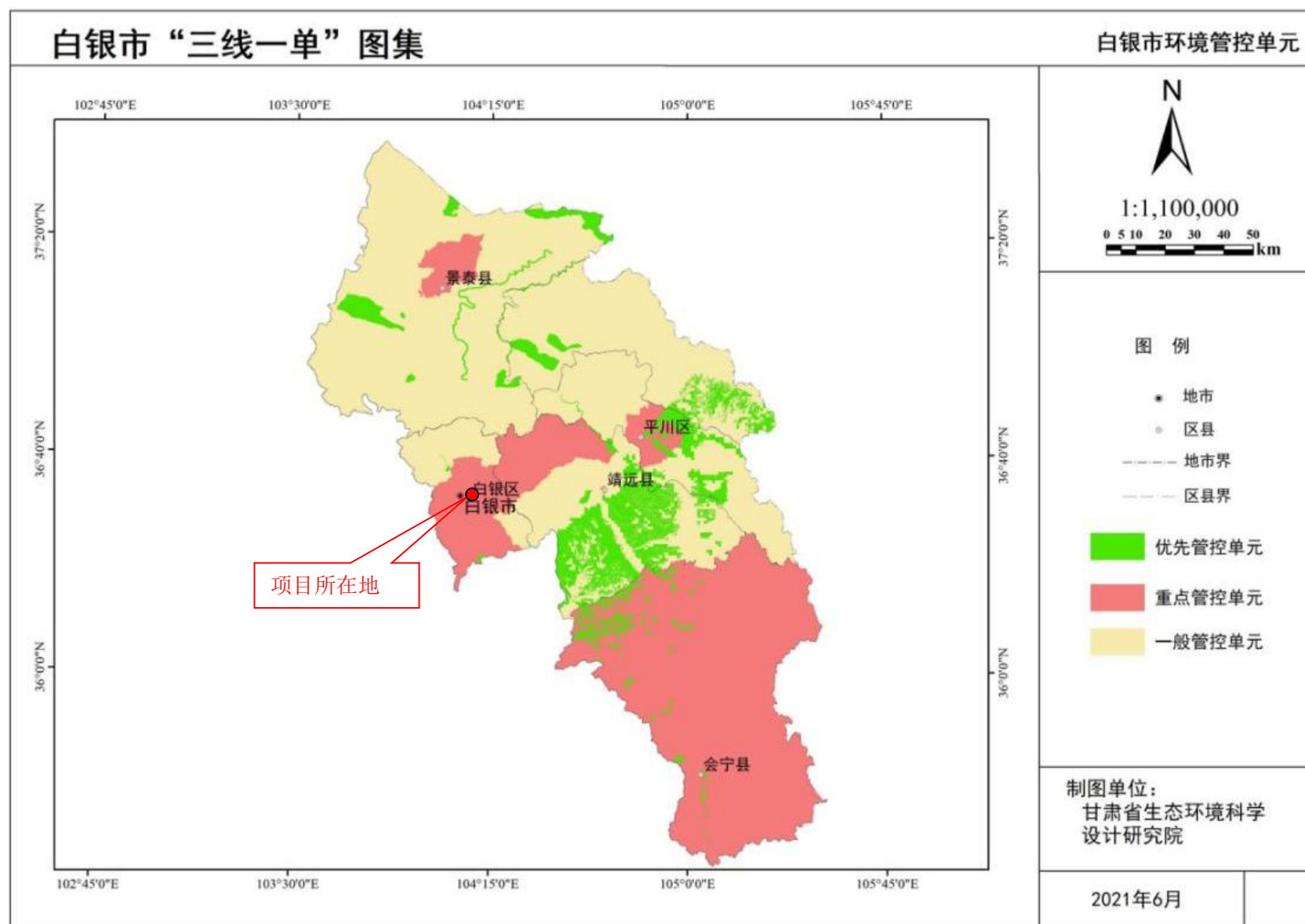


图 8.3-1 项目在白银市“三线一单”中的位置

8.4. 与《白银高新区化工园区银南片区总体规划》相符性分析

8.4.1. 白银高新区化工园区银南片区规划概况

2023 年 3 月，白银高新技术产业开发区管委会委托甘肃创新环境科技有限责任公司编制了《白银高新区化工园区银南片区规划环境影响报告书》，2023 年 3 月取得《白银市生态环境局关于甘肃白银高新区化工园区银南片区规划(2021-2035)环境影响报告书的审查意见》（市环发〔2023〕9 号）。

白银高新区化工园区银南片区包括银南工业园区化工集中区、银东工业园区化工集中区、位于银东工业园区的甘肃刘化集团（位于银东园区化工区域）、银光公司（含聚银公司）。白银高新区化工园区银南片区规划后四至范围为：北至 G6 兰白高速公路、西至白榆公路、东至沿黄快速通道、南至合作六路，规划面积 17.7 平方公里。调整范围后在现有产业的基础上，以新技术、新产业、新业态和新模式推动传统产业转型升级，发展化工新材料、精细化工产业，重点关注附加值高、市场缺口大、环境友好型的高端精细化学品和化工新材料产品。

规划形成“两轴、三组团”的空间结构。其中：两轴：即依托高新区、合作三路，形成十字规划结构轴线。三组团：即园区内的产业组团，银光组团、精细化工组团、化工新材料组团。

8.4.2. 项目与规划的符合性分析

本项目选址于银东工业园区的甘肃刘化集团（靖远煤业集团刘化化工有限公司），属于化工行业，园区以化工新材料和精细化工为主导产业，为园区产业定位的两大主导产业之一。因此，项目符合白银高新区化工园区银南片区的空间布局规划和产业定位。

8.4.3. 环境准入条件相符性分析

对照的《白银高新区化工园区银南片区规划（2021-2035）环境影响报告书》环境准入负面清单（详见表 8.4-1），本项目不在其环境准入负面清单之列，符合白银高新区化工园区银南片区规划生态环境准入要求。

表8.4-1 本项目与园区环境准入负面清单符合性分析

序号	管控类型	管控单元		主要内容	符合性分析
1	行业	行业类别		国家相关产业政策中的限制类、淘汰类等,不符合行业规范条件的,不符合国家技术政策要求的生产方法、生产工艺及设施装备等,不符合规划区产业定位和用地规划的	本项目为鼓励类项目,为所在园区的主导产业,符合园区规划。
2	空间布局约束	水环境优先保护区	黄河	1、避免开发建设对黄河水资源、水环境、水生生态造成损害。 2、规划区各企业废水自行预处理后尽可能在内部回用,不能回用的处理后满足行业标准及园区污水处理站接管水质标准后银南片区依托高新技术产业开发区污水处理站(片区内银光公司废水采用自建污水厂处理,废水处理后回用,不能回用的达标排入东大沟),根据园区产业发展规模适时扩建高新区污水站,高新区污水处理站废水处理达标后通过金沟排入西大沟,最终进入黄河。	1、本项目生产用水水源供应为白银市给排水公司。 2、本项目生产废水及生活用水经污水处理站处理后回用于生产,不外排。
		其他生态空间	交通廊道、管廊两侧防护带 电力高压走廊,330kV 高压线走廊宽度不小于45m,110kV 高压线走廊宽度不小于25m,35kV 高压线走廊控制宽度不小于20m。	1、高速公路两侧防护带、电力高压走廊,要严格限制各项建设活动,确因需要进行建设活动的,建设过程中加强保护措施,建设完成后,要做好生态恢复工作。 2、积极鼓励进行工程措施与生物措施有机结合的水土流失综合治理工作,大力开展人工造林、植草工作,提高绿化覆盖率。 3、区域生态绿地和绿化隔离带等生态空间严禁非农建设(基础设施项目除外) 4、对电力高压走廊、天然气管道保护区进行保护;对于环境风险和卫生防护距离则根据项目环评报告及环评批复确定。 管控要求:不得布设居住区、学校、医院等敏感目标。	1、本项目厂区规划有绿化区域,厂区主要装置区已采用混凝土浇筑,可有效减少水土流失。 2、本项目用地性质为工业用地,不涉及生态绿地。
3	污染物排放管控	大气环境重点管控区	开发区规划区域	1、园区大气污染物总量: NO_x 937.38t/a、挥发性有机物排放量为456.97t/a。 2、实施就近依托;进区企业如自建热源供给设施必须采用清洁能源;对区内现有20蒸吨/小时以上燃煤锅炉全部安装高效脱硫设施,脱硫除尘效率达到80%以上。推广使用天然气、电等清洁能源或高效环保煤粉锅炉,后期加强运行管理,确保长期稳定达标排放; 3、针对进驻项目排放的工艺废气情况,通过环境影响评价,合理布局和调整厂区平面布置,以减少其对环境尤其是周边环境敏感区域的大气污染影响,各企业对粉状材料堆场必须采用封闭式或覆盖措施,禁止露天堆放;各工业企业粉状材料运输车辆必须加盖篷布	1、本工程生产使用蒸汽由白银热电供应。厂区设置2台50t循环流化床锅炉保障生产用汽,锅炉配备相应污染治理措施及在线监测设备。 2、本项目所在的刘化公司针对各工段废气均采取有效的治理措施,可降低对周边敏感目标的影响。 3、本项目各位污染物均可达标排放。 4、本项目执行“三同时”制度,对污染物排放全过程控制。

序号	管控类型	管控单元		主要内容	符合性分析
				或采用箱车运输； 4、优化产业结构，严格控制入区项目的引入条件，对排放有毒有害气体、严重影响人体健康的项目，必须从严控制； 5、入区企业要严格执行“三同时”制度，优化工艺流程，推行清洁生产，减少工艺废气的排放，并对污染物排放进行全过程控制。	
		水环境污染管控区	黄河	总量指标为 COD：63.9t/a、氨氮：6.394t/a。	本项目废水经污水处理站处理后回用于生产。
		大气环境高排放重点管控区	规划区域	把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目，建设项目上马其主要污染物，达标区应实行区域等量削减，同时需配套实施环保治理项目，尽可能实现区域减量替代，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	本项目无废气排放。
		高耗能高排放项目管控	规划区域	根据《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（国家发展改革委），要求坚决管控高耗能高排放项目，要求建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗 5 万吨标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。	本项目已取得白银高新区出具的备案文件，项目本身为三聚氰胺尾气综合利用项目，能耗低于 5 万吨标煤。
4	环境风险防控	生态保护空间	黄河	1、加强污水厂污水处理设施运行管护，确保正常运行，尾水达标排放并对排放进行定期监测。 2、加强对各企业厂区地坪破裂及厂外污水管线密封性的检查和监控，以杜绝污水渗漏。 3、生态防护林带严禁建设涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运的项目。禁止建设向农用水体排放含有毒、有害废水的项目。	1、本项目废水经过污水处理站处理后全部回用，无废水外排。 2、定期检查厂区管线机设备运营情况，及时报修。
		建设用地污染风险重点管控	开发区规划区域	1、加强危险废物日常贮存及处置管理，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。 2、加强日常环境监管，土壤环境重点监管企业名单实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境	1、按照相关规范管理和危险废物，规范化厂区危废暂存间。 2、本项目选址周边不涉及居民区、学校、

序号	管控类型	管控单元		主要内容	符合性分析
		区		<p>监测，结果向社会公开。</p> <p>3、企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要按照企业拆除活动污染防治技术规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案。</p> <p>4、严格执行《产业结构调整指导目录》和相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建高污染企业；结合推进新型城镇化建设、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。</p>	医疗和养老机构等敏感目标。
5	资源开发效率要求	生态补给区		<p>1、根据《甘肃省地级行政区 2015 年 2020 年 2030 年水资源管理控制指标的通知》（甘政办发〔2013〕171 号）和《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求以及园区实际发展情况，规划区否定性单位产值水耗近期为超过 50m³/万元，远期为 8m³/万元。减少新水用量，利用污水处理厂处理达标的中水，回用于绿化、市政杂用、景观环境补充等。</p> <p>2、废水处理率不得低于 100%；重复利用率不得低于 75%；</p>	本项目废水处理率 100%，重复利用率 100%。
		地下水开发重点管控区		规划区内严禁取用地下水。	本项目不取用地下水。
		高污染燃料禁燃区		<p>1、禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。</p> <p>2、在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。</p>	<p>1、本项目生产热源由白银热电提供，生产过程不使用高污染燃料。</p> <p>2、厂区设置 2 台流化床燃煤锅炉，日常不使用，仅用于保障生产。</p>
		自然资源重点管控区		严格按照规划区域 17.7km ² 进行建设。	-

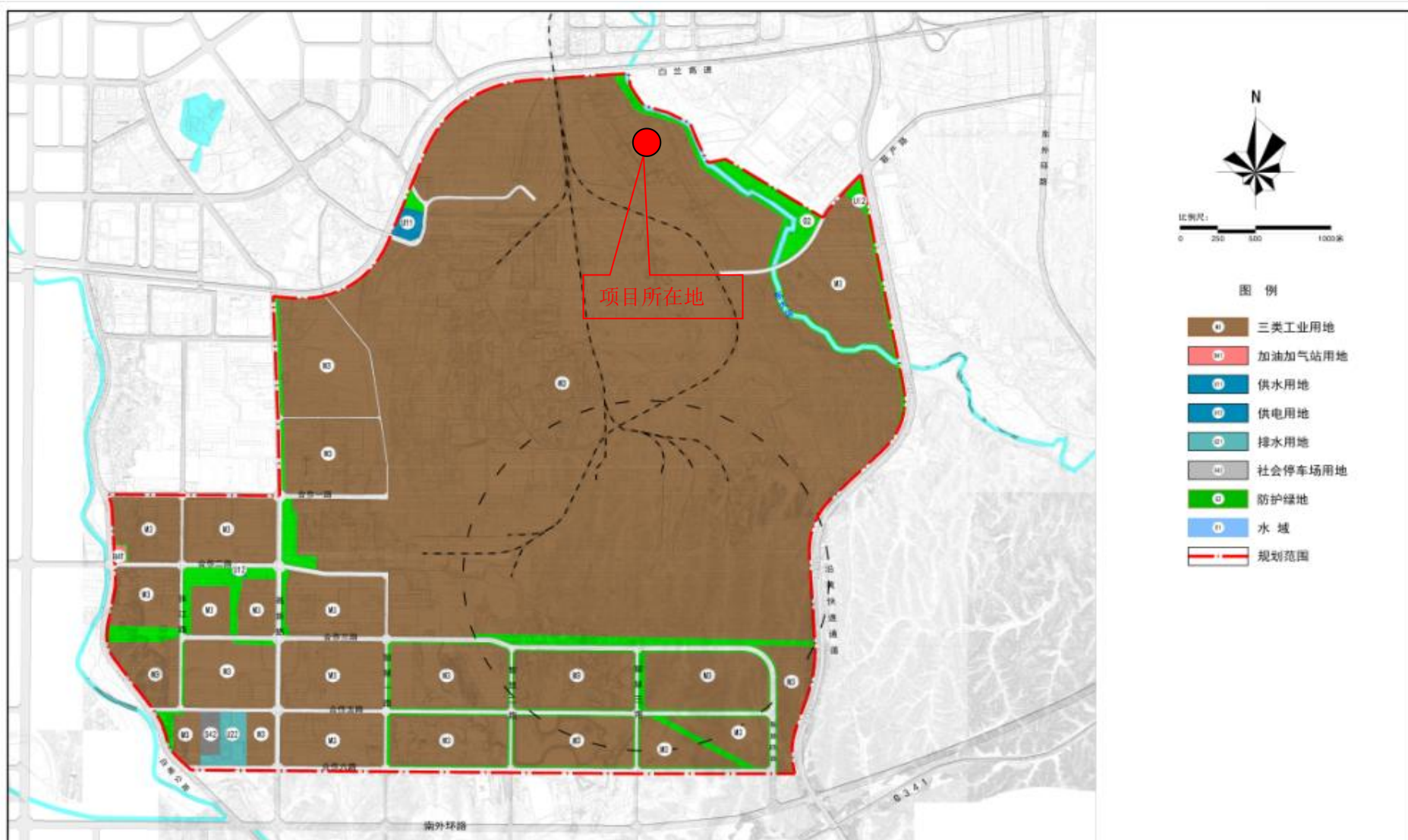


图 8.4-1 项目在白银高新区化工园区银南片区中的位置

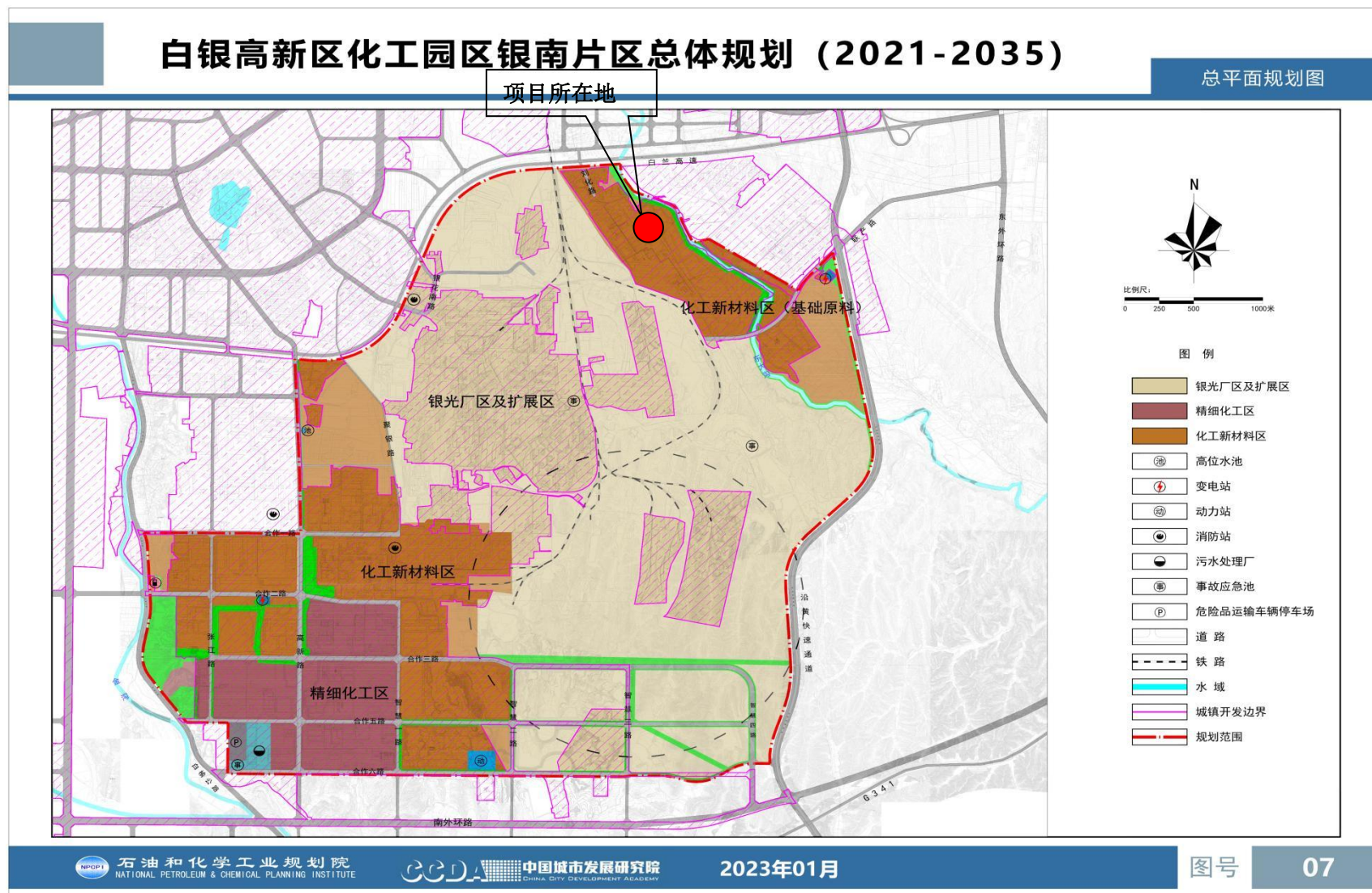


图 8.4-2 项目在白银高新区化工园区银南片区规划结构中的位置

8.4.4. 项目与园区规划环评相关要求的符合性分析

白银市生态环境局于 2023 年 3 月 17 日出具《关于甘肃白银高新区化工园区银南片区规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（市环发〔2023〕9 号），本报告选择审查意见中与项目环境保护工作相关的内容进行分析，具体各条款符合性分析见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目与园区规划环评要求的符合性分析

影响因素	规划环评要求	本项目情况	符合性
水资源与水环境	工业废水处理率及达标排放率 100%；工业用水重复利用率 75%；生活污水集中处理率 100%；黄河白银段水功能区；地下水功能区Ⅲ类。规划区拟建设 1 座污水处理站，预处理达标后部分可作为绿化和道路降尘等用水；部分直接经东大沟排入黄河。	本项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水全部回用于生产过程，不外排。生活污水依托厂区现有地理式污水处理站处理后用于厂区绿化及洒水抑尘，不外排。	符合
空气环境	大气环境功能区达标；废气排放达标率 100%。规划采取“以总量定项目，以总量限规模”，确保环境质量底线，严格执行项目准入制度，对银东工业园区污染物实施总量控制，加大园区内 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物、重金属等污染因子排放控制力度，提高工业废气处理率和处理效果，加强工业废气监测和管理，确保环境空气质量。	本项目无废气排放	符合
声环境	声环境功能区达标。各厂区及功能区合理布局，加大防护绿化带建设	声环境影响预测表明，本项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	符合
土壤环境	土壤污染加重趋势得有初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，2020 年重点行业较 2013 年下降 10%，土壤质量达标。要求遵循以区域现状量为底线，不得突破为原则，则项目总量作为审批前置条件，如无量则不得上相应项目	土壤环境质量现状监测结果达标，本项目按照分区防渗要求，采取各项防渗措施。	符合

影响因素	规划环评要求	本项目情况	符合性
固体废物	最大限度减少固体废物的产生量，尽可能实现循环利用，不能利用的要实现妥善处置达到最小化或减量化及资源化；垃圾无害化处理率 95%；工业固废综合利用率 80%。一般固废优先选择企业综合利用，不能利用的送至一般固废处置场处理处置；危险废物按其规划资源综合利用项目可实现资源回用，其余送至“亿成重金属无害化处置中心”和“银光公司危废处置中心”，处理率达 100%；生活垃圾送至垃圾发电厂处理处置。	本项目员工生活垃圾由环卫清运。 危险废物包括压原料过滤杂质和废矿物油，暂存于现有工程的危废暂存间，委托有资质的单位处置。	符合
生态环境	确保对土地资源的有效规划与管理；加强规划区绿化和生态防护绿地的建设。通过加大防护绿化带的建设，即在公路、铁路两侧实施，同时创建生态涵养区，实现区域绿化覆盖率 31.79%。	项目将加强厂区绿化建设	符合
环境风险	风险源与环境敏感区保持合理的空间距离。合理布局，落实原规划中雒家滩和崖渠水居民搬迁方案，设置防护绿化带，实现重大风险源与环境敏感点的有效分隔；完成各企业环境风险预案备案。	本项目未设置卫生防护距离，不涉及居民搬迁。	符合

经分析，本项目的建设和运营符合园区规划环评审查意见的各项环境管理要求。

8.5. 与《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》相符性分析

《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》中提出：加大传统产业信息化、智能化、绿色化改造力度，推动传统产业绿色转型升级；围绕有色金属冶炼、能源、化工、陶瓷、水泥、石膏等传统优势产业，全面推行清洁生产。

靖远煤业集团刘化化工有限公司采用“管式反应器加压中和技术”，国内 90%以上的硝铵装置采用管式反应器加压中和技术，实际运行效果安全、稳定、经济，操

作方便灵活，是非常成熟的技术。联产硝酸铵是目前各种尾气综合利用最经济的方法，该方法氨气利用率高，可以实现热能、电能不消耗的情况下氨碳分离。单从生产角度可以大幅减少生产成本，凸显经济效益。减少了生产环节和污染物产生环节。根据清洁生产分析，本项目清洁生产企业等级为清洁生产先进企业。

综上所述，本项目与《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》的相关目标与要求是相符合的。

8.6. 与《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》符合性分析

本项目与《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）符合性分析见表 8.6-1。

表 8.6-1 与《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》相关要求对比一览表

序号	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	本项目情况	符合性
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，本报告对碳排放进行了分析，并提供碳减排的措施及相关要求；满足重点污染物排放总量控制生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。本项目属于化工项目，位于白银高新区化工园区银南片区，符合园区产业定位及功能布局。	符合

序号	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	本项目情况	符合性
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目所在区属于环境空气质量达标区，生产用汽来自白银热电，厂区设置2台流化床锅炉仅用于保障生产	符合
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进的工艺技术和装备，满足要求，均达到清洁生产先进水平，并按照相关规范制定了防治土壤与地下水污染的措施。项目所用主要生产物料采用管道运输的方式运送至厂区内。	符合

根据上表可知，本项目符合《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）中相关的要求。

8.7. 与硝铵行业相关政策相符性分析

本项目与《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》的符合性分析见表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目与化肥相关政策相符性分析

相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》（2015年7月20日）工信部原（2015）251号	鼓励引导企业兼并重组，形成上下游一体的产业体系及横向跨行业的肥化企业联合，组建多产业结合的大型综合性企业集团公司，通过市场化整合，实现企业多元化发展，促进传统肥料生产企业二次加工向消费地转移，退出部分中小企业传统肥料产能；推动产能向能源产地特别是具有能源优势的棉粮产地集中，逐步与煤炭和电力实现一体化生产。	本项目为三聚氰胺装置配套建设的尾气利用工程，为煤化工产业的下游产业，有利于形成上下游产业链，提高原料利用率。	符合

8.8. 选址合理性分析

本项目位于白银高新区化工园区银南片区内，符合园区产业定位及功能布局。项目所在地块属于白银高新技术产业开发区重点管控单元2内，不涉及生态保护红线、永久基本农田等优先保护单元。建设期、运营期产生的污染在采取相应的环保措施后对环境的影响可承受，能够确保所在地环境质量不下降，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不涉及产业政策和区域规划的负面清单。综上所述，项目选址合理。

8.9. 小结

项目符合国家产业政策；符合《甘肃省主体功能区规划》、白银市“三线一单”管控要求、《白银高新区化工园区银南片区总体规划》及其审查意见、《白银市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》和《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）的相关要求；从环境保护角度考虑，项目选址合理。

9. 环境影响经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，一般来说，对当地社会和经济的影响主要是正面的，而对环境的影响主要是负面的。环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能达到的环境效益，因此，评价项目环境经济损益的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。

9.1. 分析的目的和方法

(1) 分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

(2) 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用(年运行费用)之比。

9.2. 社会效益

(1) 项目的实施将投入大量的资金用于建设和生产，可带动和促进建设区域及周边地区社会经济的发展。在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，增加群众的收入，提高生活水平。

(2) 本项目建成后可解决部分就业人员，该项目的实施将刺激当地的经济需求，

带动当地经济发展，而且还将带动其它产业的发展，如促进运输、商业、服务等相关行业的发展，提供更多的就业机会，加速提升城市的经济实力。

(3) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

9.3. 经济效益分析

本项目总投资为 5257.87 万元。本项目改造后，年均新增营业收入 50973.5 万元。总成本 50036.31 万元，销售利润总额 882.54 万元，净利润 661.9 万元，增值税 220.64 万元，静态投资回收期为 5.3 年。

综上所述，本项目的实施不但可以获得很好的社会效益，还可以取得较好的经济效益。项目在技术上可行，经济上合理。

9.4. 环境效益分析

9.4.1. 环保投资估算

项目环保设施投资约 15.5 万元，占项目总投资 5257.87 万元的 0.29%。

9.4.2. 环保设施运行费用估算

建设项目环保设施经营支出费用主要包括环保设施折旧费、运行费、管理费等。

(1) 环保设施投资折旧费 C_1

设施折旧费按工程服务 30 年无残值计，环保设施每年折旧费约为 1.58 万元。

(2) 环保设施运行费用 C_2

建设项目环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 5% 计算，即 $C_2 = C_0 \times 5\% = 47.5 \times 5\% = 2.375$ (万元/年)

(3) 环保管理费用 C_3

建设项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学术交流和科研等费用，按环保投资的 3% 计算：

$C_3 = C_0 \times 3\% = 47.5 \times 3\% = 1.425$ 万元/年

(4) 环保设施经营支出 C

建设项目环保设施经营支出费用为环保设施折旧费、运行费及管理费之和，即 $C=C_1+C_2+C_3=5.38$ （万元/年）

9.4.3. 减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）进行核算。

(1) 应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算；应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

(2) 每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

(3) 纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。

综上所述，环保投资可以减少大量的环保税收。

9.4.4. 环保投资损益分析

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费，另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以企业经营期内（30 年）的纯利润计；

R_2 ——环保投资，以企业一次性环保投资和 30 年污染治理费用之合计。计算结果： $R=3150.94 \times 30 / (47.5 + 5.38 \times 30) = 452.5$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，通过落实颗粒物和挥发性有机物的治理，项目污染物排放量可以得到有效的消减，能够很好地减少项目的环境保护税收，以上分析说明，本项目环保经济效益较好。

9.5. 结论

本项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

10.环境管理与环境监测

10.1. 环境管理要求

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。

10.1.1. 建设单位环境管理体系及管理计划

10.1.1.1. 施工期环境管理体系

(1) 环境管理机构与人员配备

拟建项目应成立施工期环境管理机构，从业人员应具有适当的资历和经验。

(2) 职责和权限

根据工程施工计划制定详细管理计划，每月对计划进行检查，以及必要的修订。

定期向工程领导汇报环境管理检查结果，对检查中发现的问题提出针对性地解决办法。

10.1.1.2. 营运期环境管理体系

(1) 环境管理机构与人员配备

本项目环境管理体制实行公司经理领导下环境保护责任制，公司总经理是环保工作的总指挥；设置环境委员会；主管生产的副经理任环委会主任，主管公司的环境保护工作；各分区主管设兼职环保管理员，形成网络结构。

(2) 职责和权限

负责贯彻国家和地方的各项环境保护法律、法规、标准和方针政策。制定本公司环保规划和年度实施计划，制定和完善项目的环境管理办法、规章和制度。

管理本单位环境监测、环境统计工作，建立环保档案，提出加强环保工作的建议和措施。

调查污染事故和研究治理对策，负责编制环保应急预案，组织、协调环保事故的处理；参与环保设施质量的检查和竣工验收。

监督检查本单位环境保护设施的运行情况，负责污染源监测；负责厂区绿化工作。

推进企业清洁生产工作，组织开展本单位的环境教育、环境保护专业技术培训，提高人员素质。

（3）环境管理制度

执行国家的环境保护法律、法规，内部环境管理规章制度或环境保护条例。

环境管理技术规程、标准以及环境保护责任制度主要包括：污染物排放标准，生产工艺、设备的环境技术管理规程；环境保护设备的操作规程，各类人员的环境保护工作范围，应负的责任等。

环境保护管理制度包括环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度、环境保护考核制度、建立环境管理台账等。

10.1.2. 环境管理措施

10.1.2.1. 施工期环境管理措施

针对项目施工期的环境的影响，采取以下措施：

（1）选择环保业绩优秀的施工承包方，并在承包合同中明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一等。

（2）施工承包方应明确管理人员、职责等，并按照其承包施工段的环保要求，编制详细的“工程施工环境管理方案”，连同施工计划一起呈报业主环保管理部门以及相关的地方环保部门，批准后方可开工。

（3）在施工作业之前，对全体施工人员进行培训，包括环保知识、意识和能力的培训。在施工作业过程中，施工承包方应严格执行批准的工程施工环境管理方案，并认真落实各项环境保护措施。

（4）对工程实施工程环境监督机制，并纳入到整体工程监理当中。环境监督工作方式以定期巡查为主，对存在重大环境问题隐患的施工区随时进行跟踪检查，做好记录，及时处理。监督环评报告书提出的环保措施得到落实，通过工程监理发出指令来控制施工中的环境问题。

为确保各项环保措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，本项目在施工期间要实施 HSE 管理。

10.1.2.2. 营运期环境管理措施

- (1) 定期进行环保安全检查和召开有关会议；
- (2) 对领导和职工特别是兼职环保人员进行环保安全方面的培训；
- (3) 制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；
- (4) 制定各种可能发生事故的应急预案，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位；
- (5) 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

10.1.3. 日常环境管理要求

本项目建成投产后，其环境管理工作应纳入建设单位环境管理工作体系，并按新项目要求的原则，在做好生产管理的同时，抓好环境管理。建立健全的环境管理制度负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。主要职责如下：

- (1) 应制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等有关规章制度，实施有效的目标责任管理，把污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度。
- (2) 监控和分析环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人进行登记和监控。
- (3) 对各种可能发生的污染事故，制订应急措施，并储备各种应急措施所需物资。
- (4) 制定污染源和区域空气环境、水环境、声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核。
- (5) 加强对主要岗位上岗人员环保意识和技能的培训，搞好全员环保教育和宣传。有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保

护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(6) 加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度，同时建议投产初期地方环保局加强督察，发现问题，及时解决，使处理设施处于良好工作状态。

10.1.4. 运行管理要求

本报告根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)，提出以下运行管理要求。

10.1.4.1. 废水

(1) 进行雨污分流、清污分流、污污分流，实现废水分类收集、分质处理和循环利用。

(2) 生产过程产生的工艺废水全部回用，厂区雨水径流全部收集后综合利用，不外排。

10.1.4.2. 固体废物环境管理要求

(1) 加强固体废物收集、贮存、利用、处置各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

(2) 生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相应法规标准进行处理处置。

(3) 固体废物自行综合利用时，应采取有效措施防治二次污染。

(4) 记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

(5) 危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

10.1.4.3. 土壤污染防治运行管理要求

(1) 采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

(2) 纳入土壤污染重点监管单位名录的企业，还应满足以下土壤污染预防运行管理要求：

① 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

② 建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③ 制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

10.1.5. 环境管理监督计划

项目的环境管理计划分三个阶段制订和实施，规划、设计阶段由承担规划、设计和环境影响环评的单位负责制订环境管理计划；建设期由建设单位负责实施环境管理计划，环境监理单位负责监督环保设施的建设和环保制度的执行；运行期由运行单位执行环境管理计划。各阶段环境管理和环境保护监督计划见表 10.1-1、表 10.1-2。

表 10.1-1 项目环境管理计划

主要环境问题		管理要求	实施机构	负责机构
1	设计阶段			
1.1	选择方案	从生产规模、生产工艺、污染防治措施以及建设项目对区域环境的影响等方面综合考虑，优化选择建设方案。	设计单位及环评单位	靖远煤业集团刘化化工有限公司
1.2	空气污染	考虑废气排放对区域环境的影响。		
1.3	水污染	考虑废水排放对区域水环境的影响。		
1.4	噪声污染	考虑生产噪声对区域环境特别是环境敏感目标的影响。		
1.5	固体废物污染	考虑固体废物排放对区域环境的影响。		
2	施工期			
2.1	空气污染	①施工现场采取洒水的办法防止扬尘污染；②运送建筑材料和土方的车辆须用帆布遮盖，以减少路漏；③采用商品混凝土进行施工，并建设防护围挡。	施工单位	靖远煤业集团刘化化工有限公司
2.2	噪声污染	①加强劳动保护，靠近噪声源的作业工人应戴上耳塞和头盔，并限制工作时间；②挖掘机、运输卡车以及其他施工机械的进排气口设置消声器；③加强对机械、车辆维护以保持较低噪声。		
2.3	施工废水	施工车辆和机械清洗废水采用沉淀池等方法进行处理，处理后回用于施工。		

2.4	施工生活区污水和垃圾		①生活污水入污水处理站处理；②生活垃圾须集中放置，每天定期运至指定的地方处理。		
2.5	水土流失		在施工场地设置截水沟，沉沙池，工程完工后植树种草，防止水土流失。		
2.6	运输管理		运输土方、建筑材料车辆应加盖蓬布，施工现场和运输路面应常洒水，减轻扬尘污染。		
2.7	施工安全		施工期间采取有效的安全和警告措施。		
3	运营期				
3.1	污	废气	密切注意场界动态，随时做好应急措施。	靖远煤业集团刘化化工有限公司	靖远煤业集团刘化化工有限公司
3.2	染源	废水	密切注意废水动态，随时做好应急措施，防止废水外排。		
3.3	监控	固体废物	一般固体废物综合利用、危险废物设置专门的储存设施		
3.4	环境监测		按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	有资质的环境监测机构	
3.5	污染事故		①制定污染事故应急预案，并落实相关措施； ②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	靖远煤业集团刘化化工有限公司、白银市生态环境局、白银市环境监察支队	靖远煤业集团刘化化工有限公司、白银市生态环境局、白银市生态环境局高新区分局

表 10.1-2 环境管理监督监察计划

阶段	机构	监督监察内容	监督目的
可行性研究阶段	白银市生态环境局、白银市生态环境局高新区分局	①审批项目环境影响报告书； ②协助白银市生态环境局对项目进行环境监督管理。	① 保证环评内容全面、专题设置得当，重点突出； ② 保证项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映； ③ 保证减缓环境影响的措施有具体可靠的实施计划。 ④ 保证评价区域环境功能区划得到体现； ⑤ 保证方案设计达到排放标准

			和排放总量控制指标范围。
设计和建设阶段	白银市环境监察支队	① 审核环境保护初步设计； ② 检查环保投资是否落实； ③ 检查料场是否合适； ④ 检查粉尘和噪声污染控制，决定施工时间； ⑤ 检查施工场所生活污水及废水的排放和处理情况； ⑥ 检查环保设施“三同时”情况； ⑦ 检查环保设施是否达到标准要求。	① 严格执行“三同时”； ② 确保环保投资落到实处； ③ 确保料场满足环保要求； ④ 减少施工对周围环境的影响； ⑤ 确保地表水地下水不被污染； ⑥ 确保“三同时”落实； ⑦ 确保环保设施符合环保要求。
验收阶段	白银市生态环境局、白银市生态环境局高新区分局	① 存档验收材料。	① 确认环保设施能正常运转并达到设计要求； ② 确保达到验收条件； ③ 保证污染物排放达到排放标准和排放总量控制指标范围。
营运阶段	白银市生态环境局、白银市生态环境局高新区分局	① 检查运营期环保措施的实施； ② 检查环境监测计划的实施； ③ 检查需采取进一步环保措施的环境敏感点； ④ 检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	① 落实环保措施； ② 落实监测计划； ③ 加强环境管理确保环保设施正常运转，达标排放，满足环境质量标准的要求； ④ 保障人群身体健康。

10.2. 污染物排放管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）要求，汇总本项目污染物排放管理要求如下：

10.2.1. 主要污染物排放清单

本项目施工期污染物产生及排放主要为施工扬尘、生活污水、固体废物和噪声，运营期污染物主要为大气污染物、生活污染及固体废物。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，项目运营期污染物排放清单总结如表 10.2-1 所示，表中列出了明确的项目污染物排放管理要求。

10.2.2. 污染物排放总量控制指标

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），国家污染物排放总量控制指标有化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

（1）废水

本项目无废水外排，因此不设置化学需氧量、氨氮排放总量控制指标。

（2）废气

本项目运营期无废气污染物外排，因此不设置废气总量控制指标。

表 10.2-1 项目运营期污染物排放清单

环境要素	污染源		污染物	产生		排放			保护措施	排放口信息	排放标准
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放速率 (kg/h)	排放量 t/a			
废气	硝铵装置		氨	7.44	0.792	7.11	0.11	0.792	/	DA001	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			氨	/	2.664	/	0.37	2.664	/	MF001	
废水	硝铵装置工艺冷凝水	废水量		83515.75 m ³ /a		0 m ³ /a			经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统	/	/
	地面冲洗废水	废水量		576m ³ /a		0 m ³ /a			经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排		《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918—2002) 中一级 A 标准
	生活污水	废水量		86.4 m ³ /a		0 m ³ /a					
固废	一	生活垃圾		0.9t/a		0			环卫清	/	/

环境要素	污染源		污 染 物	产生		排放			保护措施	排放 口 信息	排放标准
				产生 浓度 mg/L	产生 量 t/a	排放 浓度 mg/L	排放 速率 (kg/h)	排放 量 t/a			
废气	硝铵装置		氨	7.44	0.792	7.11	0.11	0.792	/	DA001	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB14554-93)
			氨	/	2.664	/	0.37	2.664	/	MF001	
体 废 物	般 固 废	圾						运			
	危 险 废 物	原料 过滤 杂质	0.05t/a		0.05t/a			暂存于 危险废 物暂存 间,定期 交由有 资质的 单位处 置	/	《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2023)	
		废矿 物油	0.2 t/a		0						

10.2.3. 规范化管理

10.2.3.1. 排污口规范化管理的基本原则

排污口规范化应坚持以下基本原则：

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.2.3.2. 排污口的技术要求

(1) 排污口位置须合理确定，依据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1996〕470号)文件要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置，应按照《污染源监测技术规范》要求，设置在项目排气口。

(3) 设置规范的污水和废气排放口便于测量流量流速的测流段。

(4) 固体废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

10.2.3.3. 排污口标识管理

(1) 废气排放口规范化设置

废气处理装置排气筒按《固定源废气监测技术规范》设置采样平台和监测孔。不监测时用管帽、盖板等封闭，不得封死，便于在监测时开启使用，并在废气污染源处设置废气排放口标志。

(2) 固废堆放

固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。环境保护图形标志—排放口(源)见下图：



图10.2-1 环境保护图形标志—排放口（源）

（4）危废暂存间标识要求

由于本项目生产过程中会产生危险废物，依托现有工程危废暂存间暂存。《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）于 2023 年 7 月 1 日起实施，建设单位应当按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志和危险废物贮存设施标志，具体要求如下：

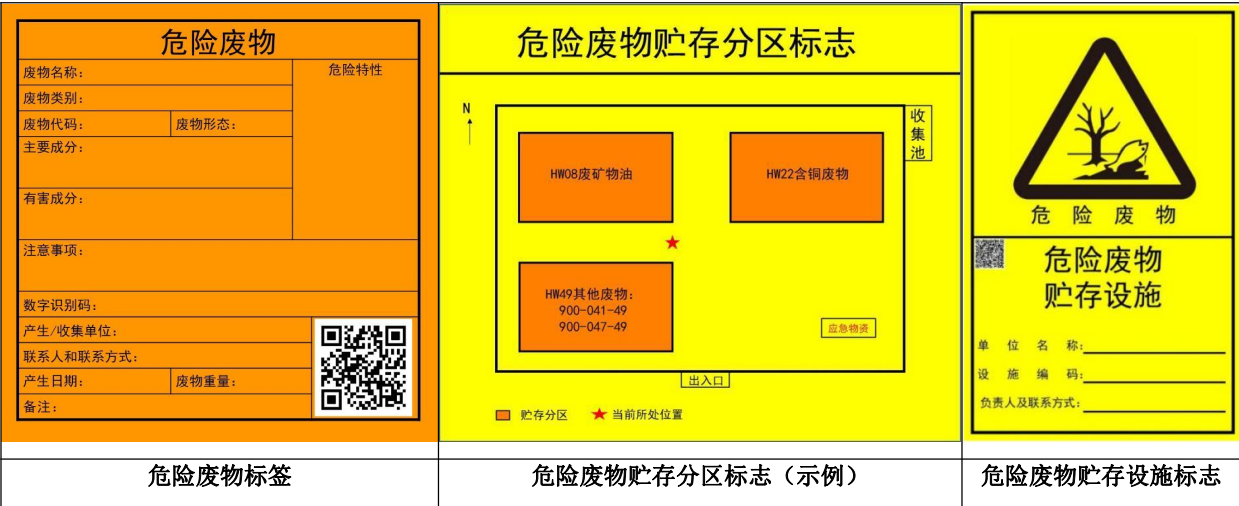


图10.2-2 危废暂存间标签标志

10.3. 排污许可证制度

10.3.1. 排污许可制申请

(1) 建设单位应当项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(4) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

① 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。排污许可证申请表格式见附件。

② 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

③ 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

④ 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

⑤ 法律法规规定的其他材料。

10.3.2. 自行监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。建设单位需根据相关法律法规、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业-氮肥》（HJ864.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化肥工业—氮肥》（HJ 948.1—2018）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）对污染源及环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，提出的具体监测方案见表 10.3-1、表 10.3-2。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

表 10.3-1 污染源监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	采样分析方法
废气	硝酸装置放空 尾气排放口	氨	1 次/季度	采样监测按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行
	厂界四周	氨	1 次/季度	
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行

表 10.3-2 环境质量监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	采样分析方法
地下水	办公楼花园地下水井W1（东经104.213748082°，北纬36.530526553°），厂区东侧地下水井W2（东经104.216832623°，北纬36.528053556°）	pH值、氨氮	1次/年	按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和监测技术规范进行
土壤	厂房南侧绿化带	pH值、含盐量	1次/年	按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等规范文件要求进行

10.3.3. 环境管理台账记录

（1）项目运行后，应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

（2）环境管理台账应如实记录污染治理设施运行管理信息、监测记录信息和其他

环境管理信息。

(3) 环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期限不得少于五年。

(4) 排污单环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行和污染防治设施运行信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

10.3.4. 执行报告

建设单位按照排污许可制规定的时间提交执行报告。刘化公司属于重点管理的排污单位，应提交年度执行报告和季度执行报告。

10.4. 环保设施“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设情况和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目环保“三同时”验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目“三同时”验收一览表

类别	治理措施	数量/规格	验收内容、标准	备注
大气污染防治措施	硝铵装置放空尾气	经冷凝、洗涤后排放	/	与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用
水污染防治措施	硝铵装置工艺冷凝水	经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统，无废水外排	全部回用	
	硝铵装置地面冲洗水	经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准	
	员工生活污水	生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排		
噪声污染防治措施	生产设施设备	采取减振、隔声、消声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	

类别	治理措施	数量/规格	验收内容、标准	备注
固废防治措施	危废暂存间	依托现有工程	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
环境风险	事故池	依托现有工程	满足项目环境风险应急要求	

综上，项目建成后建设单位应当自主验收并对验收结论负责，具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求，待出台正式文件后严格按照正式文件执行。

10.5. 信息公开

根据生态环境部2021年12月发布的《企业环境信息依法披露管理办法》，企业是环境信息依法披露的责任主体，应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

建设单位被列入《甘肃省白银市2022年重点排污单位名录》，名录类别为大气环境、土壤环境，根据生态环境部2021年12月发布的《企业环境信息依法披露管理办法》，应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；

(8) 法律法规规定的其他环境信息。

11.评价结论

11.1. 项目概况

本项目选址于银东工业园区的靖远煤业集团刘化化工有限公司，占地面积4112.8 m²，建设硝铵生产厂房1座，配套建设液态硝铵储罐区、装车区，雨水池等，依托现有工程的公用工程、危废暂存间、污水处理站、事故水池等，建设内容较少。总投资5257.87万元，环保投资15.5万元，占总投资的0.29%。

11.2. 环境质量现状

11.2.1. 环境空气

从收集到的国控监测点监测数据可知，白银市基本污染物的评价指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。建设项目所在地环境空气属于达标区。

引用《白银高新技术产业开发区环境质量现状评估报告》中园区核心区的监测数据进行评价，引用点位氨浓度范围为0.03~0.042mg/m³，二氧化氮浓度范围0.03~0.043mg/m³，氨可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，二氧化氮可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值。

11.2.2. 地表水

项目所在区域地表水体为黄河，根据《2021年甘肃省生态环境状况公报》，黄河白银段水质状况为Ⅱ类，优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质现状良好。

11.2.3. 地下水

根据地下水监测数据：项目选址上游（北侧1#井）溶解性总固体、硝酸盐，选址东侧（东侧2#井）总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、铅、锰、耗氧量、氯化物，选址西侧（西侧3#井）溶解性总固体、耗氧量、氯化物，选址下游（南

侧 4#井)总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、铅、锰、耗氧量、氯化物,选址下游(东南侧 5#井)溶解性总固体、耗氧量、氯化物超标;其余各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准要求。

评价区地下水总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、耗氧量、氯化物普遍超标,主要原因是评价区处于白银矿区附近,地层矿化作用普遍,地下水中总硬度背景浓度较高。同时,评价区为干旱半干旱大陆性气候,蒸发作用强烈,地下水浓缩作用明显,总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等因子的质量浓度相应升高。根据地下水监测数据可知,评价区所在区域的地下水总体矿化度较高,水质类型为 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 型,白银北部有硫磺矿及铜矿,与白银区区域水文地质情况一致。

本项目不开采地下水,且本项目拟采取相应的防渗措施,设置完善的地下水监测系统与应急处理方案,生产过程中对地下水环境的影响很小,地下水环境质量不是本项目的制约因素。

11.2.4. 声环境

根据本次评价声环境质量监测数据:项目厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准要求,评价范围内声环境质量现状良好。

11.3. 环保治理措施及影响分析

11.3.1. 废气

本项目硝铵装置放空尾气经冷凝、洗涤后,剩余主要成分为 CO_2 、氮气和少量不凝 NH_3 ,及硝铵装置逃逸氨。根据分析可知,有组织及无组织氨均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准限值。

参照同类项目及厂区原有硝铵装置,硝铵装置均采用工艺冷凝、洗涤后直接放空,以上措施可行。

11.3.2. 废水

本项目废水包括其中生产废水包括硝铵装置工艺冷凝水 W1 和地面冲洗水

W2。硝铵装置工艺冷凝水 W1 经厂区已建电渗析装置处理后，淡水送循环水装置做循环补充水回用，浓水去硝酸装置硝铵蒸发系统。地面冲洗水 W2 经管道收集至厂区已建综合污水处理站，处理后达标后用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。生活污水依托厂区原有化粪池处理后经管道输送至厂区已建污水处理站，用于厂区循环水补水、绿化及洒水抑尘，不外排。

11.3.3. 噪声

本项目噪声源为压缩机、风机、泵类等设备噪声，噪声值在90-95dB(A)。企业在噪声治理上，从设计入手，选用低噪声设备，并采用消音、减振、吸声等治理措施对设备采取消声降噪，可控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

11.3.4. 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要包括原料过滤杂质 S1、废矿物油 S2、和职工生活垃圾 S3。

硝铵装置使用的原料来自于靖远煤电清洁高效气化气综合利用（搬迁改造）项目三胺装置尾气，进入中和反应工段之前经三聚氰胺尾气过滤器处理，主要成分为三聚氰胺粉，属于危险废物，危废类别为 HW09，编号为 900-040-49，属于“无机化工行业生产过程中集（除）尘装置收集的粉尘”，暂存于厂区危废暂存间，交由有资质的危废回收企业拉运处置。

工程设备检修时产生废矿物油，废矿物油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，依托现有工程危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理。

本项目员工，从厂区职工中招聘，无新增生活垃圾。项目生活垃圾经统一收集后，定期送白银市生活垃圾焚烧发电厂处置。

综上所述，项目固体废物均采取了合理的处置措施。

11.4. 环保投资和效益分析

本工程环保投资包括废水治理、噪声治理及固废治理等相关内容，依据建设

单位投资概算以及工程分析、污染治理措施可行性分析结果，总投资 5257.87 万元，环保投资 15.5 万元，占总投资的 0.29%。

本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

11.5. 综合评价结论

靖远煤业集团刘化化工有限公司三聚氰胺尾气制硝铵改造利用项目符合国家相关产业政策，选址和场区布局合理，项目实施后具有较好的经济效益和社会效益。项目采取的污染防治措施技术可行，项目正常生产情况下外排的污染物对环境的不利影响可控制在可接受程度，项目运营过程可能发生的环境风险事故对周边环境的影响属于可接受水平。项目在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放，并加强管理，采取有效措施，杜绝泄漏污染地下水环境的现象发生，在此前提下，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。从环保角度分析，项目建设可行。

附表 1 建设项目大气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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		NH ₃				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	NH ₃				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
		(1) h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、氨			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子:			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs () t/a

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

附表 2 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	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 ²	
	评价因子	地表水环境质量指标基本项目 24 项	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》GB3838-2002)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ ）		（ ）		（ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
		监测点位	()	()
		监测因子	()	()
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表3 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类别	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(0.411)hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	氨氮			
	特征因子	氨氮			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
		柱状样点数			
现状监测因子	基本项目(45项)和特征因子(pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、全盐量、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚)				
现状评价	评价因子	基本项目(45项)和特征因子(pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、全盐量、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚)			
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他(HJ568-2010)			
	现状评价结论	各个土壤监测点的各个监测因子含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	预测分析内容	影响范围() 影响程度(达标)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	检测指标	监测频次	
		1	pH值、氨氮	1次/年	
信息公开指标	监测报告				
评价结论		项目建设对土壤环境影响较小			
<p>注1: “□”为勾选项, 可“√”; “()”为内容填写项。</p> <p>注2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。</p>					

附表 4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨	稀硝酸	硝酸铵	废矿物油
		存在总量/t	8.94	19.88	688	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 640 人		5km 范围内人口数 176067 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） / 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 210m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 640m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
最近环境敏感目标，到达时间 / d						
重点风险防范措施	按防渗要求落实基础防渗，设置消防器材、消防沙，消防沙用于处置可能泄漏的物质，车间外的导流沟能够将消防废水连接到事故应急池。					
评价结论与建议	<p>项目涉及的危险物质主要为氨、稀硝酸、硝酸铵、矿物油，其属于有毒有害物质。项目生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾等事故的危险因素。</p> <p>发生事故后，项目应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对环境和敏感点的影响；此外，当发生生产装置泄漏或者火灾事故时，建设单位应马上联系相关政府单位，及时对可能受影响的敏感点进行人群疏散，结合风险预测结果、区域交通道路和安置场所位置等因素。</p> <p>针对事故废水，充分依托现有工程的三级防控体系，确保事故状况时产生的事故废水不出厂界。针对项目特点及环境风险类型，建设单位</p>					

	<p>应编制环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。</p> <p>通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。</p>
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	