

目 录

第一章 概述.....	- 5 -
1.1 项目背景.....	- 5 -
1.2 项目评价工作过程.....	- 5 -
1.3 关注的主要环境问题.....	- 6 -
1.4 环评公示情况.....	- 6 -
第二章 总论.....	- 7 -
2.1 编制依据.....	- 7 -
2.2 评价原则及评价目的.....	- 13 -
2.3 环境功能区划.....	- 14 -
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	- 15 -
2.5 评价工作等级及评价范围.....	- 16 -
2.6 评价标准确定.....	- 24 -
2.7 环境保护目标及敏感点.....	- 30 -
2.8 评价工作程序.....	- 31 -
2.9 评价内容及工作重点.....	- 31 -
第三章 工程分析.....	- 33 -
3.1 项目名称、性质、建设单位.....	- 33 -
3.2 生产工艺流程及产污节点分析.....	错误！未定义书签。
3.3 物料平衡及水平衡.....	错误！未定义书签。
3.4 “三废”产排分析.....	错误！未定义书签。
第四章 区域自然环境概况.....	52
4.1 地理位置.....	52
4.2 地形地貌.....	52
4.4 水文概况.....	55
4.5 气候气象.....	56
4.6 土壤植被.....	57
4.7 资源能源.....	57

4.8 白银东工业园区概况	58
4.9 区域在建、拟建污染源调查	58
第五章 环境质量现状与评价	59
5.1 环境空气质量现状监测与评价	59
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	61
5.3 地下水环境质量现状	66
5.4 声环境质量现状	70
5.5 生态环境质量现状	- 72 -
5.6 土壤环境质量现状	- 72 -
第六章 环保措施及可行性分析	75
6.1 运营期治理措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.1.1 废气治理措施及可行性分析	错误! 未定义书签。
6.1.2 废水治理措施及可行性分析	错误! 未定义书签。
6.1.3 固体废物治理措施及可行性分析	错误! 未定义书签。
6.1.4 噪声治理措施及可行性分析	错误! 未定义书签。
6.1.5 地下水防渗措施及可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2 施工期治理措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2.1 大气环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2.2 水环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2.3 噪声环境环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2.4 固废环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
6.2.5 交通运输及影响分析	错误! 未定义书签。
6.2.6 生态影响分析	错误! 未定义书签。
6.2.7 小结	错误! 未定义书签。
第七章 环境影响预测与评价	错误! 未定义书签。
7.1 施工期环境影响分析	错误! 未定义书签。
7.1.2 水环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
7.1.3 噪声环境环境影响分析	错误! 未定义书签。

7.1.4 固废环境影响分析及措施可行性分析	错误! 未定义书签。
7.1.5 交通运输及影响分析	错误! 未定义书签。
7.1.6 生态影响分析	错误! 未定义书签。
7.1.7 小结	错误! 未定义书签。
7.2 运营期环境影响预测及评价	错误! 未定义书签。
第八章 环境风险影响预测评价	错误! 未定义书签。
8.1 风险识别	错误! 未定义书签。
8.2 风险事故情形设定	错误! 未定义书签。
8.3 源项分析及泄漏预测	错误! 未定义书签。
8.4 风险管理	错误! 未定义书签。
8.5 事故应急预案	错误! 未定义书签。
8.6 小结	错误! 未定义书签。
第九章 规划和选址可行性分析	435
9.1 与产业政策符合性分析	435
9.2 与相关规划符合性分析	442
9.3 选址可行性分析	错误! 未定义书签。
9.4 结论	96
第十章 总量控制指标	94
10.1 总量控制原则	98
10.2 总量控制因子	98
10.3 总量控制建议指标	99
第十一章 经济损益分析	102
11.1 经济效益分析	100
11.2 环境效益分析	101
11.3 社会效益分析	101
11.4 环境经济损益分析结论	101
第十二章 环境管理及监控	102
12.1 环境管理	102

12.2 污染物排放管理	错误！未定义书签。
12.4 竣工环境保护验收清单	错误！未定义书签。
12.5 排污口规范化整治	错误！未定义书签。
第十三章 评价结论与建议	466
13.1 主要章节评价结论	111
13.2 评价总结论	118
13.3 建议	118

第一章 概述

1.1 项目背景

医药行业是我国国民经济的重要组成部分，是传统产业和现代产业相结合，一、二、三产业为一体的产业。其主要门类包括：化学原料药及制剂、中药材、中药饮片、中成药、抗生素、生物制品、生化药品、放射性药品、医疗器械、卫生材料、制药机械、药用包装材料及医药商业。医药行业对于保护和增进人民健康、提高生活质量，为计划生育、救灾防疫、军需战备以及促进经济发展和社会进步均具有十分重要的作用。

医药中间体，是医药化工原料至原料药或药品这一生产过程中的一种精细化工产品，化学药物的合成依赖于高质量的医药中间体。换言之，中间体是原料药工艺步骤中产生的、必须经过进一步分子变化或精制才能成为原料药的一种物料。

中间体是制作原料药的前道工序的关键产物，对医疗发展有重要作用。因此，本项目在白银市白银区银东工业园区建设氨丁三醇、萘普生、BFAA（2-溴-4-氟乙酰苯胺）、BTFAA（4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺）、Y06（MIPK<3-甲基-2-丁酮\甲基异丙基甲酮>）等医药中间体，为医药生产提供原材料。

综上所述，产品市场前景广阔，具有良好的经济效益和社会效益。因此，本项目的建设是十分有意义的。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关环境保护的法律、法规的要求，甘肃京宇瑞祥药业有限公司委托甘肃天辰环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，经过详细的现场察看，收集整理了与工程有关的环境现状资料，研究了建设方提供的工程资料，在此基础上编制完成了《甘肃京宇瑞祥药业有限公司 3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目环境影响报告书》。

1.2 项目评价工作过程

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，甘肃京宇瑞祥药业有限公司委托甘肃天辰环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

本项目的环境影响评价工作将按照收集资料——编制文本——修改审查的流程开

展。

在收集资料阶段将调查拟建项目采用的工艺技术、建设内容、建设规模等项目自身情况，同时收集有关项目所在地的气象、环境质量现状资料、行政区划等关联信息，为环境影响报告书提供基础资料。

在编制文本阶段将按照国家环境影响评价相关法规、技术导则、标准规范等的要求，完成对拟建项目的环境影响的识别、预测和后果评价工作，明确说明建设项目对周边环境可能造成的影响，并提出为保持或改善周边环境质量应采取的措施及建议。

报告书编制过程中得到了白银市生态环境局、甘肃京宇瑞祥药业有限公司等单位的大力支持和帮助。

1.3 关注的主要环境问题

甘肃京宇瑞祥药业有限公司 3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目运行期主要环境问题是颗粒物、SO₂、氮氧化物、氯化氢、TVOC、苯系物等对环境空气质量的影响；生产废水对周边环境的影响；噪声对厂区及近距离声环境产生的影响；储罐安全事故引发的环境风险等问题。

1.4 环评公示情况

2021 年 1 月本单位完成了本项目第一次现场踏看；2021 年 3 月 1 日在白银高新技术开发区信息网站进行了一次公示；2021 年 5 月 6 日在白银高新技术开发区信息网站进行了二次公示，在公示期间建设单位未收到反对该项目建设意见。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016年9月1日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2016年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年4月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022年6月5日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2016年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，（自2011年3月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》，（2016年9月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，（2004年8月28日起施行）。
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日。

2.1.2 部门规章及规范文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日实施）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部，环发[2012]77号）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (6) 《西部地区鼓励类产业目录》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第十五号，自2014年10月1日起施行；

- (7) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，国家环境保护部，2014.5；
- (8) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环境保护部办公厅文件，环办[2012]134号；
- (9) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103号，环保部2013年11月14日；
- (10) 《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发【2021】33号）；
- (11) 《“十四五”工业绿色发展规划》，工信部发布，12月3日；
- (12) 《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》，国家发展改革委、工信部、生态环境部、水利部近日印发；
- (13) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》环发[2012]54号；
- (14) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发【2018】22号；
- (15) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》，国务院办公厅转发环境保护部等部门，国办发[2010]33号，2010年5月11日；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30号，国家环境保护部，2014年3月25日；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发〔2015〕17号；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号；
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号；
- (20) 《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，2012年8月8日；
- (21) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环境保护部办公厅，环办[2013]104号，2013年11月15日；
- (22) 《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》，工业和信息化部，2016年10月14日；
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令34号，2015年6月5号实施）；

(24) 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]4号），国家环境保护部，2015年1月9日；

(25) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197号，国家环境保护部，2014年12月30日；

(26) 《企业事业单位环境信息公开办法》，国家环境保护部，2015年1月1日起实施；

(27) 《环境保护公众参与办法》（部令第35号），2015年9月1日起实施；

(28) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，环发[2015]163号；

(29) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）。

(30) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

(31) 《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）；

(32) 《排污许可证管理暂行规定》2017年1月5日；

(33) 《排污许可证管理办法（试行）》，2018年1月17日；

(34) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版）部令第45号，2017年7月28日；

(35) 《关于切实加强环境影响评价监督管理规章的通知》环办【2013】104号；

(36) 关于发布《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》，国环规环评【2017】4号；

(37) 《企业事业单位环境信息公开办法》，部令第31号，2014年12月19日；

(38) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环境保护部文件，环环评【2018】11号；

(39) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家能源局、国家质量监督检验检疫总局文件，环大气【2017】121号；

(40) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53号）；

(39) 《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。

(40) 《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；

(41) 《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）；

(42) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）。

2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《甘肃省环境保护条例（修正）》，甘肃省人大常委会，2019.9.26；

(2) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，甘政发〔2012〕17；

(3) 《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》，甘政函〔2013〕4号；

(4) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》，甘政发[2021]18号，2021年3月8日；

(5) 《甘肃省环境保护厅关于规范全省突发环境事件应急预案管理工作的通知》，甘肃省环境保护厅，甘环监察发[2012]40号；

(6) 《甘肃省“十四五”环境保护规划》，2021.11.27；；

(7) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发[2013]93号），2013年9月30日；

(8) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政发〔2015〕103号），2015年12月30日；

(9) 《甘肃省土壤污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政发〔2016〕112号），2016年12月28日；

(10) 《甘肃省水污染防治条例》，甘肃省人民代表大会常务委员会公告〔第48号〕，2021年1月1日；

(11) 《甘肃省土壤污染防治条例》，甘肃省人民代表大会常务委员会公告〔第55号〕，2021年5月1日；

(12) 《甘肃省大气污染防治条例》，甘肃省人民代表大会常务委员会公告〔第13号〕，2019年1月1日；

- (13) 《甘肃省“十四五”战略性新兴产业发展规划》，2020.10.25；
- (14) 《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年2月；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《白银市城市总体规划（2015-2030）》；
- (18) 《白银高新区银东工业园总体规划》（2012-2030）。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）；
- (13) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (14) 《石化企业挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南》；
- (15) 《石化装置挥发性有机化合物泄漏检测规范》（Q/SH 0546-2012）；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）。
- (17) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

- (18) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）；
- (19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (20) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），2019 年 3 月 1 日实施；
- (21) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》国家环保部公告 2017 年第 43 号，2017. 10. 1 日施行；
- (23) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），国家环保部公告 2017 年第 44 号, 2017. 10. 1 日施行；
- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）；
- (25) 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39 号）；
- (26) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (27) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (29) 《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；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），环境保护部发布，2017 年 05 月 12 日；
- (31) 《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）（HJ944-2018）；
- (32) 《石化企业 VOCs 排放量估算方法技术指南》；
- (33) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (34) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (35) 《排污许可证管理暂行规定》2017 年 1 月 5 日；
- (36) 《危险废物鉴别标准-通则》（GB5087. 7-2019），2020. 01. 01 日实施。
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858. 1—2017）。

- (38) 《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）。
- (39) 《污染源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (40) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (41) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）

2.1.5 项目相关文件

- (1) 《甘肃京宇瑞祥药业有限公司 3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目可行性研究报告》；
- (2) 《甘肃京宇瑞祥药业有限公司 3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目环境影响评价委托书》；
- (3) 项目相关的其他文件。

2.2 评价原则及评价目的

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.2 评价目的

根据项目的具体情况，结合企业所在区域的环境质量现状，本评价拟达到如下的评价目的：

- (1) 从国家产业政策的角度，结合当地总体规划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求；
- (2) 通过对项目实施地周围环境质量现状资料调查、收集及监测，掌握评价区域

的环境质量现状、环境敏感保护目标；

(3) 全面分析项目，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测项目完成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模拟计算和类比分析的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(4) 根据国家对企业“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目生产工艺、技术装备的先进性；通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好的达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

(5) 从环境保护角度，对工程建设的环境可行性给出明确结论，为主管部门审批决策、监督管理，为建设单位工程设计、建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

2.3 环境功能区划

本项目位于白银市银东产业园内，区域环境功能区划如下：

2.3.1 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。

2.3.2 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），拟建项目所在区域的地表水为黄河白银段饮用、工业用水区，起始断面大峡大坝，终止断面北湾，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 2.3-1。

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。

2.3.3 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类声功能区主要以工业区为主，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28.5km²。

拟建项目区位于白银东部工业区的银东工业园区，声环境划分为3功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体声环境功能区划见附图。

2.3.4 生态环境功能区划

本项目位于白银市东部规划银东工业园区，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2.3-2。

2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

本项目评价因子筛选情况具体见表2.4-2。

表 2.4-1 环境影响评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、氯化氢、甲苯、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、VOCs。	VOCs、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、HCL、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯
地表水	地表水环境质量指标基本项目24项，以及特别补充监测因子为流速、水温、电导率、硫酸盐、全盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、总镍、总铬、钒共12项。	/
声环境	等效A声级	等效A声级
地下水	PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子洗涤剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、地下水位；共35项	地下水环境
土壤污染	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、	土壤环境

	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	
--	---	--

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境

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。

根据项目的初步工程分析结果，选择废气主要污染物包括车间工艺废气、污水处理站恶臭等，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 1h 地面空气质量浓度， 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} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限制；对该标准中未包含的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的参考限值要求。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 2.5-1，估算计算结果见表 2.5-2，判断依据见表 2.5-3 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 2.5-1 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（城市选项时）	30 万
最高环境温度/℃		39.1

最低环境温度/℃		-22.1
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干旱区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

表 2.5-2 估算模式计算结果表（污染物 i）

有组织源预测参数及结果									
污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气量 m ³ /h	废气温度 °C	污染因子	排放量 (t/a)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D ₁₀ % (m)
1#生产车间排气筒 (H1)	15	0.6	3000	25	TVOC	0.21	0.003183	0.27	79
					颗粒物	0.55	0.008331	1.85	
2#生产车间排气筒 (H2)	15	0.7	22000	25	氯化氢	0.054	9.777E-5	0.20	103
					TVOC	19.2	0.03449	2.87	
					苯系物	0.54	0.00098	0.49	
					颗粒物	0.233	0.000419	0.09	
污水处理站排气筒 (H3)	15	0.4	4000	25	H ₂ S	0.033	0.000211	2.12	99
					NH ₃	0.86	0.005502	2.75	
					非甲烷总烃	0.00729	6.983E-5	0.00	
锅炉排气筒 (H4)	8	0.5	3139.2	143	颗粒物	0.618	0.006774	1.51	45
					二氧化硫	0.864	0.009477	1.9	
					氮氧化物	2.022	0.0222	9.25	
无组织源预测参数及结果									
污染源	面源长	面源宽度 m	面源高度 m	年排放时数 h	污染因子	排放量 (t/a)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D ₁₀ % (m)
1#车间	60	17	20	7200	TVOC	2.44	0.03816	3.18	82
2#车间	60	17	20	7200	TVOC	3.546	0.05554	4.63	82

冷却塔、 循环冷却 水系统	30	15	1.2	7200	TVOC	0.089	0.08513	7.09	22
---------------------	----	----	-----	------	------	-------	---------	------	----

表 2.5-3 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 2.5-1，污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=9.25\% < 10\%$ ，根据表 2.5-2 判断项目评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）5.3.3.2“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”本项目为多源化工项目，且编制环境影响报告书，所以本项目大气评价等级为一级。

2.5.2 地表水环境

本项目排水主要包括生产工艺废水、生活污水，废水水质成分主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、盐类，生产废水与生活污水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂（排入水量为 28974.89m³/a）。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ 2.3—2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定中“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到环境的，按三级 B 评价”判定本项目评价等级为三级 B。

水污染影响类型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次地表水环境影响评价工作不进行地表水环境影响预测评价，重点对项目运营期的废水排放情况、处理方案及最终排水去向进行分析论证。

2.5.3 地下水环境

（1）地下水评价工作等级

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90项“医药”中“化学药品制造”编制环境影响评价报告书项目中全部属I类项目。

根据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，具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

地下水环境敏感特征	敏感程度	项目情况	程度
集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	敏感	场区地下水非水源地准保护区及径流补给区，非	不敏感
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	较敏感	特殊地下水资源保护区及准保护区，非分散居民饮用水水源等	
上述地区之外的其它地区	不敏感		
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区			

项目位于白银市东郊红库坨（银东工业园区），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，按照《导则》对建设项目评价工作等级分级（见表 2.5-5）要求，本次地下水环境影响评价等级确定为二级。

表 2.5-5 地下水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) 地下水评价范围

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。

本次地下水环境影响评价范围采用自定义法确定。此调查评价范围应包括与建设项目相关的环境保护目标和敏感区域，本项目地下水环境影响预测评价范围，在充分考虑项目区周边地下水及生态环境保护目标的基础上，结合项目建设场地及其周边的地形地貌特点、地下水补径排条件，在此基础上予以确定。本项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地及居民取水井。项目所在地岩土层属于第四系松散层，渗透系数大于 $10 \times 10^{-6} \text{cms}$ ，且分布连续、稳定。根据项目所在地的水

文地质特点根据项目所在地的水文地质特点，同时，考虑到区域内已有的地下水水位调查井分布情况，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：西至项目厂界以西 1.5km，东至项目厂界以东 1.5km，南至厂界以南 2.5km，北至厂界以北 1.5km。评价范围面积为 12km²。

2.5.4 声环境

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。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，因此根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2021)中规定的评价工作等级划分依据，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级，评价范围确定为项目厂界外200m范围内的区域。

2.5.5 环境风险

1) 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

①危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。项目的最大储存量与临界量的比值Q为53.84。

表 2.5-6 突发环境事件风险物质及临界量对照情况表

序号	主要危险物质	分布场所	最大存在量 t	临界量 t	临界量比值
1	多聚甲醛	3#仓库	24	1	24
2	甲醇	1#储罐区	30	10	3.0
3	硝基甲烷	1#储罐区	20	5	4.0
4	甲酸	4#甲类库	1	10	0.1
5	硫酸二甲酯	4#甲类库	25	0.25	100
6	二氯甲烷	1#储罐区	30	10	3.0
7	甲苯	1#储罐区	30	10	3.0
8	无水三氯化铝	4#甲类库	22	5	4.4
9	浓硫酸	2#储罐区	50	5	10.0
10	盐酸	2#储罐区	30	7.5	4.0
11	醋酸酐	5#甲类库	10	10	1
12	液溴	2#罐区	15	2.5	6.0
13	磷酸	5#甲类库	6	10	0.6
14	甲基叔丁基醚	1#罐区	25	10	2.5

Q 值合计	165.6
--------------	--------------

②行业及生产工艺 (M)

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

根据风险导则表C.1评估项目生产设施(M)情况如下:

表 2.5-7 项目生产设施 M 值确定情况一览表

行业	评估依据	分值	企业得分	备注
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、新型焦化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	70	2套聚合工艺、2套氧化工艺、3套硝化工艺、1套氧化工艺、2个储罐区
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套		
	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/每套 (罐区)		
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10		
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)、气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10		
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5		
注: a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa; B 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据上表可以判定该项目M=70, M>20, 以M1表示。

③危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.5-8 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

根据项目 Q 值、M 值的计算结果，对照危险等级判断表可知，项目的危险性等级为 P1。

2) 环境敏感程度 (E) 的分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 2.5-9 大气环境敏感性程度分级表

类别	大气环境敏感程度
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区互、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目位于甘肃省白银市高新技术产业园银东工业园区，企业周边 500 米范围内为拟入驻的其他化工企业，职工人数小于 500 人。企业周边五公里范围内敏感目标只有 1 个盐池村，人数为 580 人。总人口数小于 1 万人。因此，判定项目大气敏感程度为 E3。。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 2.5-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性
高度敏感 E1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
中度敏感 E2	排放点进入地表水水域环境功能为类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h

	流经范围内涉跨省界的。
低度敏感 E3	上述地区之外的其他地区。

项目所在区域地表水体为黄河，距离本项目 17.6km。因此，判定为低敏感区 F3、S3。确定地表水功能敏感性 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。项目区不涉及集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，地下水功能敏感性分区为 G3 不敏感。

表 2.5-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水源地及居民取水井。项目所在地 $M_b \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。因此，判定包气带防污性能为 D2。地下水敏感性为 E3。

3) 拟建项目环境风险潜势划分

确定项目的环境风险潜势见表 2.5-12。

表 2.5-12 项目环境风险潜势判断一览表

环境要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	风险潜势
大气环境	E3	P1	III
地表水环境	E3	P1	III
地下水环境	E3	P1	III

由此，判定大气环境风险潜势为“III”，地下水风险潜势为“III”，地表水环境风险潜势为“III”。

4) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划

分为一级、二级、三级。风险评价工作级别划分见表 2.5-13。

表 2.5-13 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
大气评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
地表水评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
地下水评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a

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

经判定，项目大气环境风险评价工作等级为：二级，地表水环境评价工作等级为：二级，地下水环境风险评价工作等级为：二级。

2.5.6 生态环境评价等级

本项目总占地面积约43610m²，占地面积小于2km²，项目厂区东西、南北长度均小于50km，且工程占地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）中生态影响评价工作等级划分6.1.8显示：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。本项目位于银东工业园区，园区规划环评已于2019年3月以市环发（2019）50号取得审查意见，因此本项目生态影响不划分评价等级和评价范围，仅进行简单分析。

2.5.6 土壤环境评价等级

（1）土壤评价等级

本次土壤评价工作等级及评价范围根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中“石化、化工”中“化学药品制造”属于 I 类项目。

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²），本项目永久占地面积为43610m²，4.361hm²，属于小型项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-14。

表 2.5-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、

	疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于本项目位于白银市白银区银东工业园内，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等敏感目标和其他较敏感的土壤环境保护目标，项目所在区域土壤环境不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-15。

表 2.5-15 土壤评价工作级别（污染影响型）

项目类型	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目位于白银市白银区银东工业园内，项目属于 I 类建设项目。本工程占地面积约 43610m²；根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），该建设项目占地规模为小型（≤5hm²），土壤环境不敏感，因此判定该项目土壤环境影响评价等级为二级。

（2）土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），本项目为污染影响类项目，评价等级为二级，参考大气预测估算模式计算的污染物下风向最大落地浓度计算结果，本项目大气最大影响范围均小于 200m，故土壤环境调查评价范围为项目占地范围外 200m。

2.6 评价标准确定

2.6.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

拟建项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；H₂S、NH₃等指标参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

中附录 D 的参考限值要求。

表 2.6-1 环境空气各项污染物的浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物名称	年平均	24 小时平均	1 小时平均	标准来源
			二级		
1	SO ₂	0.06	0.15	0.5	(GB3095-2012)《环境空气质量标准》中二级标准要求
2	NO ₂	0.04	0.08	0.2	
3	PM ₁₀	0.07	0.15	-	
4	PM _{2.5}	0.035	0.075	-	
5	CO	/	4	10	
6	O ₃	/	160(日最大 8 小时平均)	200	
7	H ₂ S	/	/	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的参考限值要求
8	NH ₃	/	/	0.2	
9	甲苯	/	/	0.2	
10	HCl	/	0.015	0.05	
11	TVOC			0.6(8 小时)	
12	非甲烷总烃	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》具体第 244 页

(2) 地下水质量标准

根据《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)，地下水质量选用 III 类标准。详见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水环境质量标准

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH	6.5~8.5	16	镉(mg/L)	≤0.005
2	氨氮(mg/L)	≤0.5	17	铁(mg/L)	≤0.3
3	硝酸盐氮(mg/L)	≤20	18	锰(mg/L)	≤0.1
4	亚硝酸盐(mg/L)	≤1.0	19	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
5	氰化物(mg/L)	≤0.05	20	耗氧量(mg/L)	≤3.0
6	砷(mg/L)	≤0.01	21	硫酸盐(mg/L)	≤250
7	汞(mg/L)	≤0.001	22	氯化物(mg/L)	≤250
8	铬(六价)(mg/L)	≤0.05	23	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
9	总硬度(mg/L)	≤450	24	硫化物(mg/L)	≤0.02
10	铅(mg/L)	≤0.01	25	苯(mg/L)	≤10
11	氟化物(mg/L)	≤1.0	26	挥发酚(mg/L)	≤0.002
12	铜	≤1.0	27	石油类(mg/L)	≤0.05(GB3838)
13	锌	≤1.0	28	细菌总数(CFU/ml)	≤3.0
14	铝	≤0.2	29	亚硝酸盐	≤1.0
15	钠	≤200	30	硫化物	≤0.02

(3) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准，标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3

声环境标准值

单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 土壤环境质量：依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地标准限值，详见表 2.6-4。

表 2.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地） mg/kg

序号	评价因子	筛选值	管制值	执行标准
1	砷	60	140	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600-2018
2	镉≤	65	172	
3	铬（六价）≤	5.7	78	
4	铜≤	18000	36000	
5	铅≤	800	2500	
6	汞≤	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳≤	2.8	36	
9	氯仿≤	0.9	10	
10	氯甲烷≤	37	120	
11	1,1二氯乙烷≤	9	100	
12	1,2二氯乙烷≤	5	21	
13	1,1二氯乙烯≤	66	200	
14	顺1,2二氯乙烯 ≤	596	2000	
15	反1,2二氯乙烯 ≤	54	163	
16	二氯甲烷≤	616	2000	
17	1,2二氯丙烷≤	5	47	
18	1,1,1,2四氯乙 烷≤	10	1000	
19	1,1,2,2四氯乙 烷≤	6.8	50	
20	四氯乙烯≤	53	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	
22	1,1,2-三氯丙烷	0.5	5	
23	三氯乙烯	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
25	氯乙烯	0.43	4.3	
26	苯≤	4	40	
27	氯苯≤	270	1000	
28	1,2-二氯苯≤	560	560	

29	1,4-二氯苯≤	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)蒽	15	151
39	苯并芘≤	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	15	151
41	苯并(k)荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
45	萘≤	70	700

第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地(W)、商业服务业设施用地(B)等。

风险筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或低于该值得，对人体健康的风险可以忽略；超过该值得，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；

管线管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值得，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

2.6.2 污染物排放及控制标准

(1) 废气污染物排放标准

生产车间有组织排放污染物：颗粒物、苯系物、NMHC、TVOC 执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1中限值。污水处理站废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37623-2019)中表1标准；厂区内无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 2.6-5 制药工业大气污染物排放标准 mg/m³

序号	污染物	工艺废气	污水站废气	排放监控位置
1	NMHC _a	100	100	车间或生产设施排气筒
2	TVOC _b	150	-	
3	苯系物	60	-	

4	氯化氢	30	-	
5	硫化氢	-	5	
6	氨	30	30	
注：a. 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产物，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质 b. 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。				

表 2.6-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值。

表 2.6-7 锅炉大气污染物排放标准

污染物	炉型	排放浓度 (mg/m ³)	其他要求
颗粒物	燃气锅炉	20	烟囱不低于 8m
二氧化硫		50	
氮氧化物		200	

(2) 废水污染物排放标准

本项目生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后要求满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)标准，按照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中要求，企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值，其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案，城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目不涉及以上有毒污染物，故本项目生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理后出水水质满足白银银东工业园区污水处理站进水水质要求。项目特征因子氟化物、二氯甲烷、水合肼、甲苯、二氯乙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中排放标准限值。

具体参见表 2.6-8~2.6-9。

表 2.6-8 废水污染物排放标准 (mg/L)

污染物名称	接管标准	标准名称
-------	------	------

pH	6~9	园区污水厂接管标准
COD	500	
BOD ₅	350	
悬浮物	400	
氨氮	45	
TN	70	
二氯甲烷	0.2	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中排放标准限值
水合肼	0.1	
二氯乙烷	0.3	

表 2.6-9 园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级标准的 A 标准

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	PH
指标 (mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	6~9
项目	苯胺类	甲醛	氯苯	总氰化物			
指标 (mg/L)	0.5	1.0	0.3	0.5			

(3) 噪声排放标准

运营期厂界噪声参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区标准,具体见表 2.6-10。

表 2.6-10 厂界噪声标准 单位: dB(A)

标准	适用区域边界	昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 2.6-11。

表 2.6-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

序号	施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
			昼间	夜间
1	土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
2	打桩	各种打桩机等	85	禁止使用
3	结构	混凝土搅拌机、振捣机、电锯等	70	55
4	装修	吊车、升降机等	65	55

(4) 固体废物

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准、通则》(GB 34330—2017)的有关规定;危险废物的处理/处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)、《危

险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

2.7 环境保护目标及敏感点

本项目位于甘肃省白银市高新技术产业园银东化工园区，本项目敏感点具体见表 2.7-1 及图 2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境敏感点一览表

环境要素	保护目标性质及名称		相对方位	坐标		距项目厂界距离(km)	涉及人口规模	保护等级
	性质	名称		x	y			
环境空气	村庄	高黄崖村	SW	-148	-1822	1.7	20 人	环境空气质量二类功能区
	村庄	雒家滩村	S	-4038	-257	1.9	360 人	
地下水	项目所在区域内地下水						《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。	
环境风险	村庄	雒家滩村	SW	-148	-1822	1.3	72 户, 360 人	环境空气质量二类区
	村庄	沙坡岗村	W	-4038	-257	3.2	65 户, 325 人	
	村庄	崖渠水村	SW	-4221	-1318	3.8	103 户, 515 人	
	城市	白银市区东部部分区域	W	/	/	5.0	1 万人	
	项目所在区域内地下水						《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。	
土壤及生态	项目所在区域土壤、植被。						《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。	

2.8 评价工作程序

本次环评工作分为两个阶段：

(1) 准备阶段，收集有关资料，开展环境现状调查、公众参与问卷调查及工程分析，并进行影响预测和评价。

(2) 报告书编制阶段，对各部分进行汇总，完成环境影响报告书的编制，提出结论和建议。

2.9 评价内容及工作重点

2.9.1 评价内容

- (1) 评价区环境概况调查；
- (2) 工程分析；
- (3) 环保措施及可行性分析；
- (4) 环境影响预测、分析与评价；
- (5) 环境风险评价；
- (6) 环境管理与监控；
- (7) 环境影响经济损益分析；
- (8) 厂址可行性分析；
- (9) 结论及建议。

2.9.2 评价工作重点

根据项目及企业所在区域环境污染现状和环境质量要求，结合项目建设性质、污染特征，确定评价的工作重点为：

- (1) 以拟建项目工程分析、污染治理措施可行性分析、环境质量现状与影响评价为重点；
- (2) 环境风险评价：结合项目情况，确定项目实施后，最大可信事故影响程度和发生概率，分析可接受水平，提出风险防范措施，制定应急预案。

第三章 工程分析

3.1 项目名称、性质、建设单位

3.1.1 拟建项目概况

3.1.1.1 项目基本情况

项目名称：3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目；

建设单位：甘肃京宇瑞祥药业有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：本项目拟建地点位于甘肃省白银市高新技术产业园银东工业园区，项目地理位置见图 2.1-1；

项目投资：本项目总投资为 30000.00 万元，包括固定资产投资 24792.33 万元和铺底流动资金 5207.67 万元。

工作定员及工作制度：本项目定员为 200 人，24 小时/天，三班三倒制，年生产 300 天（即 7200 小时）；

建设规模：本项目主要产品为三羟甲基氨基甲烷 1000t/a，萘普生 500t/a、4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺 500t/a、2-溴-4-氟乙酰苯胺 500t/a、3-甲基-2-丁酮 500t/a，共计产量 3000t/a。

建设周期：本项目建设期为 24 个月。

3.1.1.2 产品方案及产品质量标准

[一]产品方案

产品及副产物方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 产品及副产物方案一览表

序号	工程名称	产品名称	规模设计量 (t/a)
产品			
1	三羟甲基氨基甲烷生产线	三羟甲基氨基甲烷	1000
2	萘普生生产线	萘普生	500
3	4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺生产线	4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺	500
4	2-溴-4-氟乙酰苯胺生产线	2-溴-4-氟乙酰苯胺	500
5	3-甲基-2-丁酮生产线	3-甲基-2-丁酮	500

本项目产品储存规格见表 3.1-2。

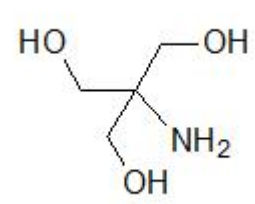
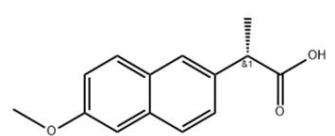
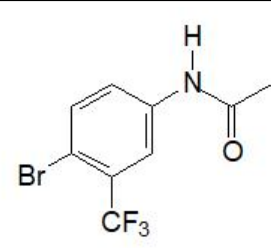
表 3.1-2 本项目产品规格表

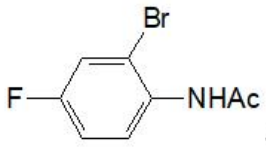
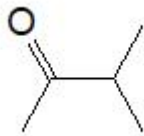
40 序号	产品名称	年产量(t)	最大储存量(t)	物态	运输方式	存储位置
产品						
1	三羟甲基氨基甲烷	1000	40	固体	汽车	3#仓库
2	萘普生	500	40	固体	汽车	3#仓库
3	4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺	500	40	固体	汽车	3#仓库
4	2-溴-4-氟乙酰苯胺	500	40	固体	汽车	3#仓库
5	3-甲基-2-丁酮	500	200L 铁桶	液体	汽车	5#仓库

[二]产品性质

本项目产品性质如下：

表 3.1-3 产品性质及质量指标

序号	产品名称	产品性质	质量控制指标
1	三羟甲基氨基甲烷	<p>熔点 171-172℃, 沸点 219-220℃/1.3kPa, 溶于乙醇和水, 微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳。</p> <p>CAS 号码为 77-86-1, 分子式为 C₄H₁₁NO₃, 分子量为 121, 属于医药。</p>	 <p>外观：白色结晶或粉末 含量 99.5%</p>
2	萘普生	<p>熔点 153-8℃。易溶于丙酮, 溶于甲醇、乙醇、冰醋酸, 难溶于苯, 几乎不溶于水。遇光渐变色, 无臭, 无味。</p> <p>CAS 号: 23981-80-8 分子式: C₁₄H₁₄O₃ 分子量: 230.26</p>	 <p>外观：白色固体；含量 99.0%</p>
3	4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺	<p>溶于醇类、酯类、芳香烃类、酮类等有机溶剂、不溶于水和石油醚。</p> <p>CAS 号码为 41513-05-7, 分子式为 C₉H₇BrF₃NO, 分子量为 282, 属于医药中间体。</p>	 <p>外观：类白色、白色固体</p>

			含量 98%
4	2-溴-4-氟乙酰苯胺	溶于醇类、酯类、芳香烃类、酮类等有机溶剂、不溶于水和石油醚。 CAS 号码为 1009-22-9，分子式为 C ₈ H ₇ BrFNO，分子量为 232，属于医药中间体、材料中间体。	 外观：类白色、白色固体 含量 99.5%
5	3-甲基-2-丁酮	熔点-92℃、沸点 94-95℃、闪点 6℃、。 溶于多数有机溶剂。 CAS 号：563-80-4 分子式：C ₅ H ₁₀ O 分子量：86	 外观：无色透明液体

3.1.1.3 项目建设内容

[一]主体工程

本项目建设内容包括生产车间、仓库、罐区、配套的辅助用房及公用工程系统、消防系统等。本项目用地约 43610 平方米（约 65.4 亩）。

本项目建设两座生产车间、5 座仓库及辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等建设内容。

本项目具体工程内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目工程组成一览表

序号	工程类型	单项工程名称	占地面积 (m ²)	建设内容	备注
1	主体工程	1#车间	1020	钢筋混凝土框架，四层，建筑面积 4080m ² 布设氨丁三醇生产线。	新建
2		2#车间	1020	钢筋混凝土框架，四层，建筑面积 4080m ² 。2#车间内北面布设普奈生生产线、南面布设 BFAA 生产线、BTFAA 生产线、Y06 生产线。	新建
2	辅助工程	配电室	120	共一层，钢混结构	新建
		总控室	180	共一层，剪力墙+混凝土框架	新建
		综合楼	350	共 5 层，钢筋混凝土框架	新建
		锅炉房	280	本项目拟建一座锅炉房，占地 280m ² ，，安装 1 台 4t/h 燃气锅炉。将燃气管线从厂区大门口接至锅炉房，建设 1 个调压阀	新建
		消防泵房	160	共一层，钢混结构	新建
		门卫	24	共一层，民用	新建
3	储运工程	1#仓库	150	单层，高 4.5m，甲类，存放氢气气瓶	新建
		2#仓库	300	单层，高 4.5m，戊类，存放五金配件。	新建

		3#仓库	150	三层，高 4.5m，丙类，总面积 2286m ² 存放亚硫酸钠、多聚甲醛、Ni 催化剂、片碱、2-萘酚、钼酸铵、硅藻土。	新建
		4#仓库	762	单层，总面积 1440m ² ，甲类，存放硅藻土、硫酸二甲酯、无水三氯化铝	新建
		5#仓库	1440	单层，高 8.2m，甲类，存放对氟苯胺、醋酸酐、过氧化氢溶液、间三氟甲基苯胺、过氧化氢溶液、磷酸	新建
		1#罐区	453.36	1#储罐区共设置 10 座储罐，其中：30m ³ 二氯乙烷储罐一座、30m ³ 甲醇储罐一座、30m ³ 氢氧化钠溶液（30%）储罐一座、30m ³ 甲苯储罐一座、30m ³ 硝基甲烷储罐一座、30m ³ 丙酮酸乙酯储罐一座、30m ³ 乙醇储罐一座、30m ³ 二氯甲烷储罐一座、30m ³ 异戊二烯储罐一座、30m ³ 甲基叔丁基醚储罐一座。	新建
		2#储罐	85	2#储罐区共设置 3 座储罐，其中一座 10m ³ 卧式埋地溴素储罐、一座 30m ³ 盐酸储罐（30%）、一座 30m ³ 备用储罐。	新建
4	公用工程	新鲜水系统	-	采用市政自来水	-
		循环水系统	-	建设 1 个循环水池，占地面积 240m ² ，循环用水量约 100m ³ /h	新建
		供电系统	-	项目生产及辅助装置装机容量约 1500kW。厂区从园区电网接入两条 10kV 高压线。厂内生产、办公、生活用电由白银市供电公司 10KV 变配电站。	-
		供汽系统	-	生产装置用汽，由自建燃气锅炉供给，需用汽量约 4t/hr，压力 0.6Mpa，温度 143℃。本项目蒸汽年总用量约为 28800t。	新建
		供冷系统	-	冷冻介质乙二醇，车间采用 55 万大卡冷冻机组 1 套和配套设备组成的冷冻盐水系统，功率为 320kw，供车间制冷。	新建
		公用工程车间	720	共一层，钢混结构	新建
		软化水系统	-	一台自动软化水处理系统处理 10m ³ /h，用于锅炉供水。	新建
		纯水制备系统		1 座纯水制备站，采用二级反渗透工艺制水，制水能力 0.5m ³ /h，用于氨丁三醇生产线用水。	新建
5	环保工程	废气处理系统		1#生产车间废气采用两级冷凝+两级水吸收+除雾器+两级活性炭吸附处理，处理后经 15m 高排气筒排放（H1）；2#生产车间废气采用 2 级深冷+1 级碱吸收+1 级水吸收+除雾器+2 级活性炭吸附处理，处理后经 15m 高排气筒排放（H2）；污水处理站废气采用生物洗涤塔+活性炭吸附，最后经 15m 高排气筒排放（H3）；天然气锅炉烟气经 8m 高排气筒排放（H4）	新建

	废水处理系统	本项目生产废水采用物化+生化组合工艺协同处理。高浓度有机废水首先进入调节池，经光电催化氧化、絮凝、气浮、中低浓度废水经格栅处理和预处理后高浓度废水混合进入调节池，采用 UASB 厌氧池+沉淀+缺氧+接触氧化+二沉池+絮凝沉淀池+终沉池；生活污水采用化粪池预处理后进入低浓度有机废水处理系统。本项目针对各类废水建设一座处理规模为 150m ³ /d 的污水处理站。	新建
	地下水防渗措施	各生产车间、储罐区、库房、污水处理站、事故应急池等均进行防渗处理。一般固废贮存间、消防水池、循环水池、泵房、配电室划分为一般污染防治区；污水处理站、事故池、原料仓库、原料储罐区、危险废物暂存间、生产车间、成品仓库均属重点防渗区。	-
	危废库房	建设 1 个 100m ² 的危废暂存间，并做好防渗	新建
	一般固废暂存间	建设 1 个 135m ² 的一般固废暂存间	新建
	生活垃圾	设置若干垃圾桶	新建
环境风险防控	事故水池	有效容积 2000m ³ 。	新建
	生产车间、原辅料及成品库、罐区等	生产车间内设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。储罐周围设置防火堤，防火堤内有效容积应大于最大储罐的容积。罐区内设置设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。	新建

【二】公用工程和辅助设施

(1) 给水系统

本项目供水都由白银市白银区银东工业园区自来水公司提供，可充分满足本项目的用水要求。

(2) 排水系统

①生活污水排水系统

各建筑物生活设施排出的生活污水，由生活污水管道排入厂内污水处理站，预处理后，排入园区污水处理厂集中处理。

②生产废水排水系统

本项目生产废水进入厂区废水处理站处理，达到标准后，进入园区污水管网进行集中处理排放。

③雨水排水系统

厂区内污染区 15 分钟初期雨水进入雨水收集池；清淨雨水，则采用埋地管道排入园区雨水管网。

本项目依托工业园区内完善的外部给排水系统，满足工艺生产、消防安全及废水排放等要求。

④锅炉排水

本次在锅炉房安装1台4t/h的燃气蒸汽锅炉，锅炉年运行7200h。锅炉房产生的废水主要为软化废水、锅炉排污水。锅炉系统补充用水需经软化处理，软化水采用离子交换树脂处理，锅炉房总用水量为28m³/d，则软化水处理排放废水约8.4m³/d，蒸汽损失量为19.2m³/d，锅炉排水量为0.4m³/d。

(3) 供电工程

本项目生产装置根据工艺要求为二级用电负荷。

项目一期生产及辅助装置装机容量约 1500kW。厂区从园区电网接入两条 10kV 高压线。厂内生产、办公、生活用电由白银市供电公司 10KV 变配电站。

(4) 供热和供汽

本项目生产装置用汽，由自建锅炉供给，需用汽量约 4t/hr，压力 0.6Mpa，温度 143℃。本项目蒸汽年总用量约为 23040t。办公区供暖由自建锅炉供给。

(5) 纯水制备站

本项目氨丁三醇生产线需使用纯水，因此本项目建设 1 座纯水制备站，采用二级反渗透工艺制水，制水能力 0.5m³/h，安装位置于公用工程车间内。

本项目纯水采用二级一段式反渗透工艺流程，原水经机械过滤器进行过滤，再送一级反渗透，初级处理后再送二级反渗透，从而获得纯水。此过程中会产生一定的浓水。

①预处理部分

预处理部分包括原水箱、原水泵、杀菌剂加药、阻垢剂加药、多介质过滤器、活性炭过滤器。其主要作用是去除原水中的颗粒、胶体、有机物、色度、余氯，达到进入反渗透装置的进水要求，保护反渗透膜。

多介质过滤器工作原理：多介质过滤器是一种压力式过滤器，利用过滤器内所填充的精制石英砂、无烟煤滤料，当进水自上而下流经滤层时，水中的悬浮物及有机胶体被去除，从而使水的浊度降低，多介质过滤器，在水处理系统中，用以去除污水中杂质、吸附油等，

使水质符合使用的要求。过滤的含义，在水处理过程中，过滤一般是指以石英砂、无烟煤等粒状滤料层截留水中悬浮杂质，从而使水获得澄清的工艺过程。过滤的作用，主要是去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀技术不能去除的微小粒子和细菌等，BOD5 和 COD 等也有某种程度的去除效果。当设备运行到积累时间时，即停止运行进行反冲洗。反冲洗时间约为 10min 左右。

多介质过滤器产水浊度一般在 3 度以下。

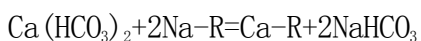
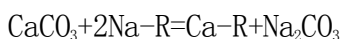
活性炭过滤器：是一种内装填粗石英砂垫层及优质活性炭的压力容器。功能：在水质预处理系统中，活性炭过滤器能够吸附前级过滤中无法去除的余氯以防止后级反渗透膜受其氧化降解，同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子、COD 等有较明显的吸附去除作用。可以进一步降低 RO 进水的 SDI 值，保证 $SDI < 5$ ， $TOC < 2.0 \text{ ppm}$ 。当设备运行到积累时间时，即停止运行进行反冲洗。反冲洗时间约为 10min 左右。在精密过滤器前设置阻垢加药装置，防止反渗透膜结垢，减少清洗频率，提高运行周期。该装置配备阻垢剂为美国博克公司反渗透专用药剂。具体型号及加药量应根据实际原水水质来确定。

②离子交换法

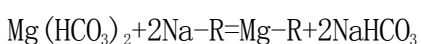
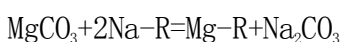
树脂分离软水技术是通过水的钠离子交换软化法，就是原水通过钠离子交换剂时，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 被交换剂中的 Na^+ 所代替，使易结垢的钙镁化合物转变为不形成水垢的易溶性钠化合物而使水得到软化。全自动钠离子交换器主要是由多路控制阀、控制器、树脂罐（内有布水器）、盐箱组成，多路控制阀在同一阀体内多个通路的阀门，控制器根据设定的程序向多路阀发生指令，多路阀自动完成多个阀门的开关。从而实现运行，反洗、再生、置换、正洗的程序，无需设置盐液液泵。设备简单，可广泛应用于工业和民用软化用的制备，如蒸汽锅炉给水、供热空调、水池等用水系统。

离子交换法软化水原理：

钙的去除：



镁的去除：



③反渗透

渗透是指稀溶液中的溶剂（水分子）自发地透过半透膜（反渗透膜）进入浓溶液（浓水）侧的流动现象。渗透压定义为某溶液在自然渗透的过程中，浓溶液侧液面不断升高，稀溶液侧液面相应降低，直到两侧形成的水柱压力抵销了溶剂分子的迁移，溶液两侧的液面不再变化变化，渗透过程达到平衡点，此时的液柱高差称为该浓溶液的渗透压。

反渗透原理即在浓溶液侧施加操作压力以克服自然渗透压，当高于自然渗透压的操作压力施加于浓溶液侧时，水分子自然渗透的流动方向就会逆转，浓溶液中的水分子部分通过膜成为稀溶液侧的净化产水。

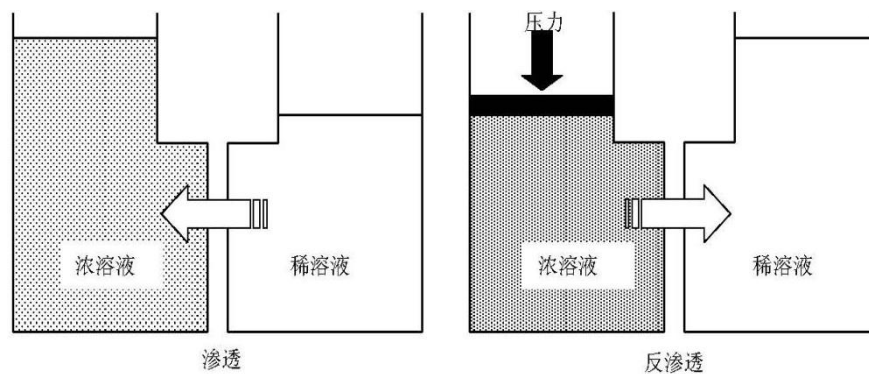


图 3.1-1 反渗透原理示意图

反渗透系统主要去除水中溶解性有机物、氨氮和溶解盐类。在反渗透装置启停时，RO 控制系统自动低压冲洗反渗透膜，稀释膜浓水侧浓水含盐量，降低设备停机时易结垢物质沉积于膜表面，去除沉积在膜表面的污垢，使装置和反渗透膜得到有效保养。

预处理产水送入到反渗透膜组，在高压泵压力的作用下，大部分水分子和微量其它离子透过反渗透膜，经收集后成为产品水，通过产水管道进入 RO 水箱；水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在少量浓水中，由浓水管排出。

反渗透清洗系统的作用：在反渗透膜组长期运行后，会受到些难以冲洗掉的污染，如长期的微量盐分结垢和有机的累积，而造成膜组件性能的下降，所以必须用化学药品进行清洗，以恢复其正常的除盐能力。预期清洗频率为 1~2 次/年。

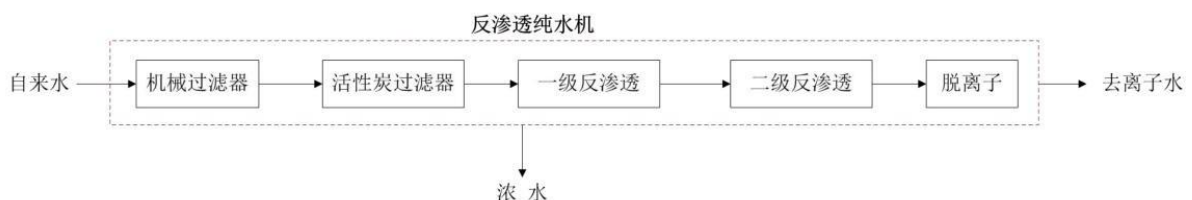


图 3.1-2 纯水制备工艺流程图

(6) 空压制氮系统

空压制氮间占地面积 490m²，建筑面积 490m² (24.5m×20m; H=5m) 新增配套 1 台 1m³/min

双螺杆空压机，供应项目空压气使用，新增配套 1 台 5m³/min 空分制氮机，供应罐区储罐氮封使用。

[三] 储运工程

(1) 储罐区

本项目设置 2 个储罐区，1#储罐区占地面积为 453.36m²，共布置 10 座储罐，其中：30m³二氯乙烷储罐一座、30m³甲醇储罐一座、30m³氢氧化钠溶液储罐一座（30%）、30m³甲苯储罐一座、30m³硝基甲烷储罐一座、30m³丙酮酸乙酯储罐一座、30m³乙醇储罐一座、30m³二氯甲烷储罐一座、30m³异戊二烯储罐一座、30m³甲基叔丁基醚储罐一座。

2#储罐区，占地面积 85m²，共设置三座储罐，其中一座 10m³卧式埋地溴素储罐、一座 30m³盐酸储罐（30%）、一座 30m³备用储罐。

罐区设置情况见表 3.1-5。

(2) 仓库

本项目共设置仓库 5 座，其中 3 座甲类仓库，1 座丙类仓库，1 座戊类仓库，可满足储存固体产品和原料的要求，具体存储情况见项目原辅料消耗一览表。

(3) 运输

(1) 厂内运输

厂内采用环行运输道路加双向矩形交叉系统，联系各储存建构物仓库和储运装置。厂内的道路根据使用性质将人流和物流分置。

(2) 厂外运输

项目大宗运输(成品和原料)由当地社会运输车辆承担，公司自备少量生产管理和专门运输设备，包括：中、小型管理用车，大、中型生活用车。

(3) 特殊化学品运输方案

危险化学品的储运应严格按照国家、行业的相关规定执行，主要措施包括：

- ①产品严禁与易燃物、自燃物品、氧化剂等并车混运。
- ②厂内外危险化学品公路运输使用专用车辆，并经有关管理部门鉴定合格。
- ③车辆驾驶员须经过危险化学品专项运输培训，并取得岗位资格。
- ④运输及装卸严格依照相关安全操作规范进行，并设专人监管。

⑤厂外运输采用公路、铁路结合方式，敏感水域禁止采用水运方式。

⑥公路运输应设定固定行车路线，避让高峰期，保持行车速度。

表 3.1-5 本项目厂区内罐区情况一览表

化学物名称	容积 (m ³)	罐高 (m)	罐直径(m)	密度 (g/cm ³)	压力	装填系数	储罐个数	储罐类型	最大储量 t	备注
二氯乙烷	30	3.0	3.5	1.235	常压	0.8	1	立式	29.64	甲类
甲醇	30	3.0	3.5	0.7918	常压	0.8	1	立式	19	甲类
氢氧化钠 (30%)	30	3.0	3.5	1.33	常压	0.8	1	立式	31.92	/
甲苯	30	3.0	3.5	0.87	常压	0.8	1	立式	20.88	甲类
硝基甲烷	30	3.0	3.5	1.14	常压	0.8	1	立式	27.36	乙类
甲基异丙基酮	30	3.0	3.5	0.803	常压	0.8	1	立式	19.272	甲类
乙醇	30	3.0	3.5	0.789	常压	0.8	1	立式	18.936	甲类
二氯甲烷	30	3.0	3.5	1.325	常压	0.8	1	立式	31.8	戊
异戊二烯	30	3.0	3.5	0.681	常压	0.8	1	立式	16.344	甲类
甲基叔丁基醚	30	3.0	3.5	0.74	常压	0.8	1	立式	17.76	甲类
浓硫酸	30	3.0	3.5	1.84	常压	0.8	1	立式	44.16	/
盐酸 (30%)	30	3.0	3.5	1.15	常压	0.8	1	立式	27.6	/
溴素	10			3.119	常压	0.8	1	卧式	25	戊类

3.1.1.4 原辅材料及能源等消耗

(1) 原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见表 3.1-6，公用工程消耗见表 3.1-7。

表 3.1-6 原辅材料消耗情况一览表 单位：t/a

序号	名称	年消耗量/吨	物态	最大储存量	储存位置	包装形式
一、年产 1000 吨氨丁三醇所需原辅材料						
1	多聚甲醛	980	固态	24	3#仓库	25kg/袋
2	甲醇	560	液体	30	1#储罐区	30m ³ 储罐
3	硝基甲烷	660	液体	20	1#储罐区	30m ³ 储罐
4	Ni 催化剂	6	固态	100kg	3#仓库	50kg/桶
5	活性炭	10	固态	1	4#仓库	25kg/袋
6	氢气	75	气体	200kg	1#甲类库	气瓶组
7	氮气	20	气体	/	自制	自制
8	片碱	5	固态	10	3#仓库	25kg/袋
9	甲酸	6	液体	1	4#甲类库	250kg/桶
二、500t/年 DL-萘普生所需原辅材料						
1	2-萘酚	648	固态	26	3#仓库	25kg/袋
2	硫酸二甲酯	624.6	液体	25	4#甲类库	250kg/桶
3	液碱	1324.8	液体	50	1#储罐区	30m ³ 储罐
4	二氯乙烷	102.6	液体	30	1#储罐区	30m ³ 储罐
5	甲苯	21.6	液体	30	1#储罐区	30m ³ 储罐
6	无水三氯化铝	884.7	固态	22	4#甲类库	25kg/袋
7	丙酮酸乙酯	619.2	液体	30	1#储罐区	30m ³ 储罐
8	一水合对甲苯磺酸	15.18	固态	1	4#甲类库	25kg/袋
9	氢氧化钠（片碱）	309.6	固态	10	3#仓库	25kg/袋
10	对苯二酚	3.168	固态	1	4#甲类库	25kg/袋
11	氢气	9	气体	200kg	1#仓库	气瓶组
12	氮气	18	气体	/	自制	/
13	Ni 催化剂	3.384	固态	100kg	3#仓库	50kg/桶
14	盐酸	1218.6	液体	30	2#储罐区	30m ³ 储罐
三、500 吨 2-溴-4-氟乙酰苯胺						
1	二氯甲烷	28	液态	30	1#罐区	30m ³ 储罐
2	对氟苯胺	280	液态	10	5#甲类库	280kg/桶

3	醋酸酐	280	液态	10	5#甲类库	200kg/桶
4	溴素	246.4	液态	15	2#罐区	10m ³ 储罐
5	液碱	435.4	液态	50	1#罐区	30m ³ 储罐
6	水合肼	7.7	液态	4	5#甲类库	200kg/桶
7	甲醇	127.26	液态	30	1#罐区	30m ³ 储罐
8	过氧化氢溶液	148.4	液态	20	5#甲类库	200kg/桶
9	钼酸铵	7.7	固态	1	3#仓库	25kg/桶
10	活性炭	27	固态	1	3#仓库	25kg/袋
四、500 吨 4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺						
1	间三氟甲基苯胺	300	液态	10	5#甲类库	200kg/桶
2	醋酸酐	216	液态	10	5#甲类库	200kg/桶
3	二氯甲烷	51	液态	30	1#罐区	30m ³ 储罐
4	钼酸铵	6	固态	1	3#仓库	25kg/桶
5	亚硫酸钠	50	固态	2	3#仓库	50kg/袋
6	溴素	180	液态	15	2#罐区	10m ³ 储罐
7	过氧化氢溶液	141.5	液态	20	5#甲类库	200kg/桶
五、500 吨甲基异丙基甲酮						
1	异戊二烯	834	液态	25	1#罐区	30m ³ 储罐
2	硅藻土	14.4	固态	5	3#仓库	25kg/袋
3	磷酸	27.3	液态	6	5#甲类库	35kg/桶
4	甲基叔丁基醚	240	液态	25	1#罐区	30m ³ 储罐

表 3.1-7 公用工程消耗一览表

序号	名称	单位	年需用量	来源
1	新鲜水	t/a	33990.35	市政管网
2	电	10 ⁴ KWh	458	
4	天然气	万 m ³ /a	216	天然气管网

原辅材料理化性质一览表见表 3.1-8。

表 3.1-8 原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	CAS 号	分子式	分子量	相态	相对密度	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点℃	爆炸极限 v%	水溶性	毒性等级	火灾分级	类别
1	二氯乙烷	107-06-2	C ₂ H ₄ Cl ₂	98.97	液体	3.35	-35.7	83.5	13	16	微溶	高毒	甲	3.2
2	甲醇	67-56-1	CH ₃ OH	32.04	液体	0.79	-97.8	64.8	11	44	可溶	中毒	甲	3.2
3	乙醇	64-17-5	CH ₃ CH ₂ OH	46.07	液体	0.79	-114.1	78.3	12	19	可溶	微毒	甲	3.2
4	氢气	1333-74-0	H ₂	2.01588	气体	0.0899	-259.2	-252.77	/	74.1	不溶	低毒	甲	2.2
5	甲基叔丁基醚	1634-04-4	C ₅ H ₁₂ O	88.2	气体	3.1	-109	53-56	-10	15.1	不溶	低毒	丙	2.2
6	二氯甲烷	75-09-2	CH ₂ Cl ₂	84.9	液体	1.325	-97	39.75	-14.1	22	可溶	中毒	甲	8.1
7	溴	7726-95-6	Br ₂	160	液体	3.12	-7.2	58.76	113	/	可溶	中毒	丙	/
8	液碱	1310-73-2	NaOH	40	液体	1.328	318.4	1390	/	/	可溶	低毒	丙	8.2
9	盐酸	7647-01-0	HCL	36.46	液体	1.2	-114.8	108.6	/	/	可溶	中毒	丙	8.1
10	甲苯	108-88-3	C ₇ H ₈	92.14	液体	0.87	-94.9	110.6	4	7.0	不溶	低毒	甲	/
11	异戊二烯	78-79-5	C ₅ H ₈	68.13	液体	0.681	-120	34	/	/	不溶	低毒	/	/

3.1.1.5 主要生产设备

本项目主要设备一览表具体见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要生产设备表

1、氨丁三醇生产线设备					
1	缩合釜	1500L/GL	国内	4×2	新增
2	氢化釜	5000L/SS	国内	4×2	新增
3	氢化接收釜	5000L/GL	国内	4×2	新增
4	蒸馏结晶釜	2000L/GL	国内	4×2	新增
5	重结晶釜	1500L/GL	国内	4×2	新增
6	母液蒸馏釜	2000L/GL	国内	4×2	新增
7	母液釜	2000L/GL	国内	4×2	新增
8	下出料离心机	1000L	国内	4×2	新增
9	螺带真空干燥机	500L	国内	1×2	新增
10	环保型水冲泵		国内	1×2	新增
11	机械泵		国内	4×2	新增
12	精馏塔	5000L/GL	国内	1×2	新增
13	废水处理釜	5000L/GL	国内	2×2	新增
14	冷凝器	6~8m ²	国内	104	新增
2、DL-萘普生生产线设备					
1	甲基化釜	3000L/GL	国内	3	新增
2	分层浓缩釜	2000L/GL	国内	3	新增
3	酰化釜	3000L/GL	国内	3	新增
4	浓缩釜	2000L/GL	国内	3	新增
5	分层釜	5000L/GL	国内	3	新增
6	结晶釜	2000L/GL	国内	3	新增
7	取代反应釜	3000L/GL	国内	3	新增
8	还原釜	3000L/GL	国内	3	新增
9	蒸馏釜	3000L/GL	国内	3	新增
10	分层釜	2000L/GL	国内	3	新增
11	萘普生釜	1000L/GL	国内	6	新增
12	蒸馏脱色釜	2000L/GL	国内	3	新增
13	酸析釜	2000L/GL	国内	3	新增
14	下出料离心机	1000L	国内	1	新增
15	下出料离心机	1000L	国内	1	新增
16	真空干燥机	500L	国内	1	新增
17	罗茨真空机组		国内	1	新增
18	环保型水冲泵		国内	1	新增
19	机械泵		国内	4	新增
20	精馏塔	5000L	国内	1	新增
21	冷凝器	6~8m ²	国内	92	新增

22	储罐		国内	46	新增
3、BFAA 生产线设备					
1	乙酰化釜	3000L/GL	国内	2	新增
2	溴化釜	6300L/GL	国内	2	新增
3	二氯甲烷蒸馏釜	5000L/GL	国内	2	新增
4	结晶釜	5000L/GL	国内	2	新增
5	废水母液釜	5000L/GL	国内	2	新增
6	搅拌罐	2000L/GL	国内	1	新增
7	脱色釜	3000L/GL	国内	1	新增
8	重结晶釜	3000L/GL	国内	2	新增
9	母液釜	2000L/GL	国内	2	新增
10	甲醇接收釜	2000L/GL	国内	2	新增
11	二氯甲烷釜	2000L/GL	国内	1	新增
12	下出料离心机	1000L	国内	2	新增
13	螺带真空干燥机	1000L	国内	1	新增
4、BTFAA 生产线设备					
1	乙酰化釜	3000L/GL	国内	2	新增
2	溴化釜	5000L/GL	国内	2	新增
3	二氯甲烷蒸馏釜	5000L/GL	国内	2	新增
4	结晶釜	3000L/GL	国内	2	新增
5	废水母液釜	3000L/GL	国内	2	新增
6	二氯甲烷釜	2000L/GL	国内	1	新增
7	分层釜	1500L/GL	国内	1	新增
8	冰水釜	1000L/GL	国内	1	新增
9	下出料离心机	1000L	国内	1	新增
10	螺带真空干燥机	1000L	国内	1	新增
5、Y06 生产线设备					
1	硅藻土配置釜	1000L/GL	国内	1	新增
2	缩合釜	3000L/GL	国内	2	新增
3	萃取釜	3000L/GL	国内	2	新增
4	分层釜	3000L/GL	国内	2	新增
8	成品精馏釜	5000L/GL	国内	2	新增
BFAA、BTFAA、Y06 三个产品共用设备					
1	罗茨真空机组		国内	1	新增
2	环保型水冲泵		国内	1	新增
3	机械泵		国内	1	新增
4		精馏塔 5000L	国内	1	新增
5	废水处理釜	5000L	国内	1	新增
6	冷凝器	6~8m ²	国内	96	新增
7	储罐		国内	48	新增

3.1.1.6 劳动定员和工作制度

根据本项目工艺特点和生产规模，每年除设备检修时间，年工作时间为 300 天，生产实行四班三运转工作制根据国家《劳动法》有关规定，生产岗位定员按工艺生产过程需要设置，管理人员及工程技术人员按设计的组织机构配置。

本项目劳动定员 200 人，采用三班三运转工作制，每班 8 小时，年操作 7200 小时。

3.1.1.7 平面布置

(1) 平面布置原则

1) 本项目的总平面布置设计必须认真贯彻“十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地”的基本国策，在满足安全、方便施工及检修的条件下，因地制宜，经济合理和集约利用土地，力求做到节约用地，节省投资；

2) 符合白银市总体规划要求，尽可能利用开发区和厂区现有公用工程设施；

3) 总平面布置应综合考虑厂区的地理位置、自然条件的要求，以“工艺流程顺畅、方便管理、确保安全生产、注重环境质量和企业后续发展”为原则进行布置，并满足国家有关防火、防爆、安全卫生等有关标准和规范的要求；

4) 根据“一体化”原则，生产类别及性质相同或相近的建构筑物尽量合并；

5) 根据生产装置的性质，合理分区，便于生产管理，并注意环境保护；

6) 根据工厂的组成和装置用地要求，以及地下管线和管廊的走向，按现代化企业的新模式合理划分街区，确定通道宽度；

7) 公用工程设施根据需要，集中或分散布置，尽量靠近负荷中心；

8) 合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全；

9) 共用的仓储设施集中设置，并位于运输方便的地段；

10) 仓储设施的布置，按储存货物的性质和要求，尽可能靠近原料和成品的装卸地和用户，减少二次倒运；

11) 近期与远期相结合，考虑远期发展的可能性。

(2) 平面布置及合理性分析

本项目用地约 43610 平方米。

1) 功能分区明确，管理方便

生产区布置在其厂区西南侧，储运工程布置在厂区东侧，东北侧设有专门物流出入口；办公区布置在厂区西北侧，西北角设有人流出入口，具有相对独立性，紧靠主路，对外联系又非常方便，有利于展现厂容厂貌。生产区、公用工程区、储运区相对集中布置，相互联系方便快捷，物料运输和管线短捷。

2) 符合现行国家相关规范的要求

本项目总平面布置按《石油化工企业设计防火规范》GB50160—2008 等相关规范的要求进行设计。

厂区内各主要建构物都设置环形消防车道，道路宽度为 8 米或 6 米，转弯半径一般为 12 米。

3) 厂区人货分流，交通运输合理

各出入口设置位置适当，交通方便。将货运出入口设置在货流集中区，将人员出入口设置在人流集中区，尽量减少人货交叉干扰，做到人货分流。

4) 建筑物朝向及卫生条件良好

厂区建筑物朝向较好，基本呈南北向布置，采光通风良好。项目办公区位于厂区西北角，位于主导风向上风向，生产区位于厂区西南角，位于办公区下风向，都有利于创造良好的生产、生活环境。

同时，本项目位于精细化工园区内，未来为同类型企业，与周边无相互限制的因素。项目运营期各类废气、废水、噪声经相应环保措施处理后均能达标排放，生产固废及生活垃圾均得到合理处置，对周围环境影响较小。综上所述，本项目平面布置较为合理。

本项目厂区平面布置见图 3.1-3。

3.8.3 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）提出碳减排建议并预估减碳效益：

1、提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等。

2、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。

3、通过热交换系统将蒸汽的热能转换为供热系统的动能为厂区提供热水，从而达到碳减排的目的。

4、厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物。

第四章 区域自然环境概况

4.1 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、靖远县、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 公里，南北宽约 60 公里，总面积 1372 平方公里。位于甘肃省省会兰州市的东北面，相距约 69km。

本项目拟建场址位于甘肃省白银市高新技术产业园银东精细化工园。项目厂址地势平坦，水、电、路配套齐全，具有良好的自然、气候、地质、水文条件，项目所在地区内交通便利。本项目具体地理位置详见图 4.1-1。

4.2 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。海拔在 1275~3321 米之间。

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，厂址地面上部为第四纪洪、冲积层覆盖，下伏第三纪、三迭纪紫红色砂砾岩、砂岩、贝岩。土层较厚，地耐力一般为 180~240kPa，地下水位 1~8 米，含水层深 150 米，最深 200 米，抗震设防烈度为地震基本烈度 8 度。

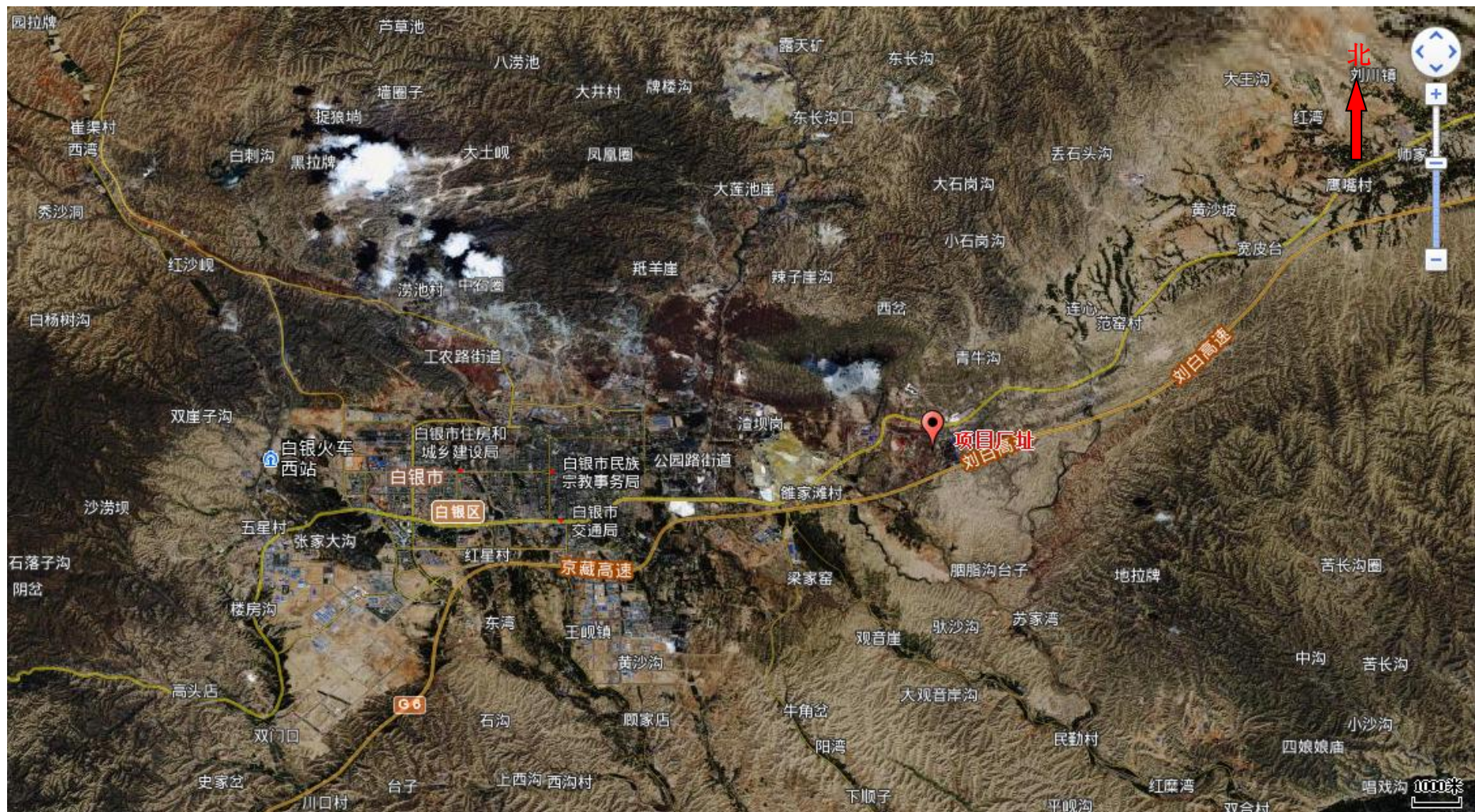


图 4.1-1 项目地理位置图

4.3 地质构造

(1) 构造

根据《中华人民共和国区域地质测量报告（靖远幅）1:20 万》（甘肃省地质局第一区域地质测量队 1972 年）《甘肃省区域地质志》（甘肃省地质局 1989 年）等资料，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 F_1 和雒家滩帚状构造的主断裂 F_2 。 F_1 属于皋兰旋卷构造体系，是一条规模很大的弧形断裂，全长 80 Km，西北端走向 130° ，向南逐渐转为 200° ，倾角 $70\sim 80^\circ$ ，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，后被方解石脉充填，不见擦痕和断层泥。断层带上宽下窄，地貌显负地形。

F_2 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 16km^2 。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 24m。

(2) 地层

项目区及周边地层出露不全，按成因由新到老共划分为 4 层。

①第四系中、上更新统风积黄土 (Q_{2-3}^{eol}) 及第四系全新统残坡积物 (Q_4^{e1+dl})、冲洪积物 (Q_4^{al+pl})。

风积黄土主要为黄褐色粉质粘土，多分布于地势相对较高的山顶上，可塑~硬塑，垂直裂隙及大虫孔发育，厚度约 $1\sim 16.5\text{m}$ ；残坡积物广泛分布在勘查区山顶、坡麓上，残积物与坡积物无明显界线，为碎块与粘性土混杂，结构疏松，厚度约 $0.5\sim 3\text{m}$ ；冲洪积物分布于沟谷地带，由块石、碎石、角砾、砂和泥质组成，母岩以花岗岩、千枚岩和细碧岩为主，分选性差，厚度大约 $1\sim 20\text{m}$ 。

②上三叠统延长群砂砾岩及泥岩 (T_{3yn})：上部为灰绿色砂砾岩及泥岩，夹不规则钙质结核层。下部为紫色砂、砾岩，层厚 676.80m。主要分布于场地东、西的低山丘陵区。

③中、下奥陶统石英角斑岩及细碧玢岩 (O_{1-2})：石英角斑岩呈肉红色，斑状结构，具片理或流动构造，时有块状构造。斑晶主要为纳长石和石英，斑晶大小不等，细碧玢岩为绿色或灰绿色，具斑状结构，杏仁状构造，斑晶为纳长石化斜长石。主要分布于场区及西部山区。

④侵入岩 (γ)：主要为花岗闪长岩群，侵入时代为加里东中期。岩体的带状延伸和区域构造线基本走向一致，说明其侵入是受构造控制的。岩体常以枝脉状穿入围岩中，平面上可见分叉和聚合现象。岩体和围岩呈侵入交替接触，因此使绢云母硅质千枚岩等围岩出现较多的黑云母矿物。主要分布于场区南、北山区。

(3) 地震

根据历史上地震对白银地区的破坏程度及国家有关地震危险度的行政区划分，白银市地震办于 1996 年 5 月将白银市地震烈度分为 7 度区，故项目建筑物应按 7 级以上地震进行设防。

4.4 水文概况

(1) 区域水文

黄河是白银市工农业生产和生活饮用水的主要水源，全市工农业生产用水和居民生活用水的绝大部分取自黄河，同时也是白银市唯一的纳污河流。黄河白银段多年平均流量为 $1526.60\text{m}^3/\text{s}$ ，黄河距市区约 25km。评价区为干旱地区，区内无地表河流，只有分别贯穿市区东、西两侧平行而过的东、西大沟两条排污泄洪沟，白银市生产、生活污水均由东、西大沟排入黄河。

东大沟起源于白银公司露天矿，自北向南穿过白银市东部市区，经郝家川、梁家窑，于四龙口汇入黄河，全长约 38km，是白银市东部的一条排污沟，主要汇集了白银公司露天矿、深部铜矿、三冶炼厂、铅锌冶炼厂、铜冶炼厂、银光化学工业公司、磷肥厂、永生冶炼厂等大中型企业的生产、生活污水及市区东部居民生活污水，沿途无地表水汇入，最终进入黄河。

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 30km。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。

地下水含水层为第四纪半胶结砂岩及松散碎石层潜水，主要分布在沟谷中，含水层厚度 1.7~4.7m。市区南部因上游灌溉而造成局部地区地下水位升高，其他地区地下水埋藏较深，加之无开采利用价值，故地下水未开采。

(2) 地下水

白银市城区内地下水贫乏，潜水面一般在 4~8m 以下，除东大沟及周边的的水位在 0-3m 外，其他地区均在 5m 以上。根据白银市水利局的统计资料，地区城市居民、村民生活用水、牲畜用水、农业用水及生产用水均取自黄河，区域内共 3 口地下水，其中 2 口已废弃，仅存的一口位于红砂岬，为皋兰县水泥厂厂区用水，可见，区域村民饮用水为黄河地表水，几乎无地下水开采利用情况。

根据甘肃二十一冶建筑设计研究院提供的岩土工程勘察报告和水文地质报告，项目厂址区共钻孔 104 个，穿透第四系覆盖层，进入相对弱透水层白垩系砂岩一定深度，无地下水出露；渣场整个勘探区域地下水由北向南流，主要为潜水，存于砂土类中，含水层厚度为 1.10~16.40m，地下水埋深为 0.37~9.40m，地下水化学类型为 $SO_4^{4-}-Cl^{-}-Na^{+}-Ca^{2+}$ ，水位标高为 1588.52~1655.65m。

4.5 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 8.9℃

最热月平均气温 23.1℃

最冷月平均气温 -6.5℃

多年平均气压 828hPa

夏季平均气压 824.2hPa

冬季平均气压 830.6hPa

多年平均降雨量 205.6mm

日最大降雨量 43.00mm

多年平均蒸发量 2064.26mm

年主导风向 西北风→北风（风频 9.3%）

多年平均风速 1.7m/s

静风频率 29.7%

4.6 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、铁秆蒿、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。

4.7 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。

4.8 白银银东工业园区概况

4.9 区域在建、拟建污染源调查

第五章 环境质量现状与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 基本污染因子环境质量现状数据

项目所在区域达标判断依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)“3.4 评价内容与方法”中“3.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境空气质量评价技术规范(试行)(HJ663-2013)》中“5.1.1.2 单点环境空气质量评价”，即年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO和O₃除外)和特定的百分位数浓度同时达标。

根据甘肃生态环境厅《2020年甘肃省环境状况公报》

(<http://sthj.gansu.gov.cn/Department/list.jsp?urltype=tree.TreeTempUrl&wbtreid=1076>)可知，项目所在白银市：环境空气质量综合指数为3.41，同比2019年下降5.0%；细颗粒物年均浓度为64微克/立方米，达到年二级标准；可吸入颗粒物年均浓度为27微克/立方米，达到年二级标准；二氧化硫年均浓度为25微克/立方米，达到年二级标准；二氧化氮年均浓度为25微克/立方米，达到年一级标准；一氧化碳日均值第95百分位数浓度为1.2毫克/立方米，达到日一级标准；臭氧日最大8小时平均值第90百分位数浓度为113微克/立方米，达到日二级标准；优良天数比率为93.7%，同比2019年增加0.6个百分点。

为了解项目所在地周边环境空气质量状况，本次在评价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、白银市2个监测站2020年空气质量监测数据。白银市例行监测点位具体信息和位置详见表5.1-1。根据HJ2.2-2018导则要求，按照HJ663中各评价项目的年平均指标对项目区所在区域进行达标判定。

表 5.1-1 白银市例行监测点位表

序号	数据年份	站点名称	站点编号	省市	经度	纬度
1	2020年	豫园饭店	620400477	甘肃白银市	104.1731	33.5458
2	2020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。”白银市空气质量现状评价情况见表5.1-2和图5.1-1至图5.1-2。

表 5.1-2 白银市 2020 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	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	100	150	67	达标
	年平均	25	60	42	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	53	80	66	达标
	年平均	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	139	150	92.7	达标
	年平均	64	70	91.4	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	66	75	88	达标
	年平均	27	70	38.6	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大 8h 平均值的第 90 百分位数	113	160	70.6	达标

备注：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，计算得到豫园饭店和动力公司两个站点数据平均值。

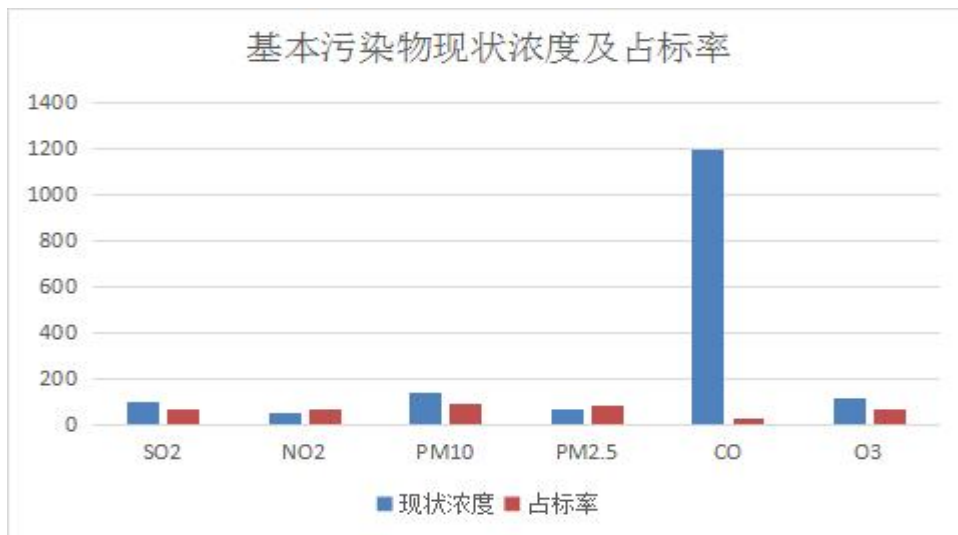


图 5.1-1 各污染物 24 小时平均浓度占标率

综上所述，从收集到的国控监测点监测数据可知，白银市环境空气质量现状与《2020 年甘肃省环境状况公报》公布的环境质量公报结果一致，且 2020 年数据显示建设项目

所在地基本污染物年均浓度（CO 日均浓度、O₃日最大 8h 平均值）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。建设项目所在地属于达标区。

5.1.2 特征污染因子环境质量现状数据

5.1.2.1 环境空气

由表 3.3-4 可知，区域内特征污染因子的小时、日均浓度和颗粒物的日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的参考限值要求。

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。

本次地表水环境质量现状评价引用《白银高新区银东工业园入河排污口设置论证报告》中于 2020 年 4 月对黄河白银段水环境质量的检测数据进行评价，评价标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准值。

（1）监测点位布设

共布设 5 个监测点位。

表 5.2-1 水功能区国控断面水质监测断面一览表

水功能区名称	范围		监测断面	作用	水质目标
	起始断面	终止断面			
黄河白银饮用、工业用水区	大峡大坝	北湾	青城桥	背景断面	III
			大峡大坝	背景断面	III
黄河靖远渔业、工业用水区	北湾	五佛寺	北湾	影响断面	III
			靖远桥	影响断面	III
			五佛寺	影响断面	III

（2）监测因子

检测项目包括：地表水环境质量指标基本项目 24 项。

补充监测因子为：流速、水温、电导率、硫酸盐、全盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、总镍、总铬、钒共 12 项。

共计监测 36 项。

（3）监测时间及监测频次

于 2020 年 4 月 1 日-4 月 3 日开展监测工作，连续监测 3 天，每天采样监测 1 次。

(4) 监测项目及分析方法

各监测因子监测分析方法信息见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测因子分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	水温	《水质 水温的测定 玻璃电极法》GB 13195-1991	温度计	/
2	pH	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》GB 6920-86	PHS-3E酸度计	/
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB 7489-87	/	/
4	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	/	0.5mg/L
5	COD _{cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	/	4mg/L
6	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	BOD ₅ 培养箱 SPX-150B-Z	0.5mg/L
7	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	0.025mg/L
8	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
9	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	T6 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
10	铜	《水质铜、锌、镉、铅的测定原子吸收分光光度法》GB 7475-87	AA-6880F/AAC 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.001mg/L
11	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 iCAP7200	0.004mg/L
12	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	PXSJ-216F 离子计	0.05mg/L
13	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.0004mg/L
14	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.0003mg/L
15	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.00004mg/L

16	镉	《水和废水监测分析方法》 (第四版)	TAS-990 原子吸收 分光光度计	0.0001mg/L
17	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法》GB 7467-87	T6 紫外可见分光 光度计	0.004mg/L
18	铅	《水和废水监测分析方法》 (第四版)	TAS-990 原子吸收 分光光度计	0.001mg/L
19	氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉 酮分光光度法》HJ484-2009	T6 紫外可见分光 光度计	0.004mg/L
20	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4 氨基安替比林 分光光度法》HJ 503-2009	T6 紫外可见分光 光度计	0.0003mg/L
21	石油类	《水质 石油类的测定紫外分光光度 法》HJ 970-2018	T6 紫外可见分光 光度计	0.01mg/L
22	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚 甲蓝分光光度法》GB7494-87	T6 紫外可见分光 光度计	0.05mg/L
23	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光 度法》GB/T 16489-1996	T6 紫外可见分光 光度计	0.005mg/L
24	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 纸片快速 法》HJ755-2015	电热恒温培养 GSP-9160MBE	20 个/L
25	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版) (增补版) 国家环境保护总局	DDS-307A 电导率仪	/
26	硫酸盐	《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	0.018mg/L
27	全盐	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999	FA1204N万分之一 电子天平	/
28	氯化物	《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	0.007mg/L
29	硝酸盐	《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	0.016mg/L
30	铁	《水质 铁的测定 原子吸收分光光度 计》GB 11911-89	AA-6880F/AAC 石 墨炉-火焰原子吸 收分光光度计	0.03mg/L
31	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等 离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子 发射光谱仪 iCAP7200	0.004mg/L
32	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指 标》 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006(15.1)	AA-6880F/AAC 石 墨炉-火焰原子吸 收分光光度计	0.005mg/L

33	总铬	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP7200	0.03mg/L
34	钒	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP7200	0.01mg/L

(5) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准值。监测因子标准选取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目标准限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中基本控制项目标准限值，采用单因子评价法进行评价。即将每个断面各评价因子监测结果的算术平均值与评价标准限值比较，确定各因子的水质类别，其中的最高类别即为该断面综合水质类别。评价标准参见表 5.2-3。

表 5.2-3 补充监测因子环境质量标准限值

标准值项目	标准值 (mg/L)	备注
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	≤250	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中及本项目、集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目标准限值。
总镍	≤0.02	
总铬	≤0.05	
钒	≤0.05	
氯化物	≤250	
硝酸盐	≤10	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
全盐	≤1000 (非盐碱土地区) ≤2000 (盐碱土地区)	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中基本控制项目标准限值。

(6) 评价方法

采用单因子指数法，具体如下：

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

式中：C_i—实测值；

S_i—标准值；

P_i—污染分指数。

pH 值采用以下方法计算：

C_i < S_i 时，pH 值的污染分指数为：

$$\frac{C_i - S_i}{S_{\min} - S_i}$$

$C_i > S_i$ 时，pH 值的污染分指数为：

$$\frac{C_i - S_i}{S_{\max} - S_i}$$

式中： C_i —表示 pH 的实测值；

S_i —表示上、下限的中位值；

S_{\min} —表示标准下限值；

S_{\max} —表示标准上限值。

对溶解氧（DO），采用以下方法计算：

$$P_i = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$P_i = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j \leq DO_s \text{ 时})$$

式中： P_i —溶解氧的指标指数；

D_j —溶解氧实测浓度，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧评价标准，mg/L。

对饱和溶解氧，用经验公式计算：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

(7) 监测及评价结果

监控断面各污染物水质检测结果见表 5.2-4。污染物地表水质量统计结果表见表 5.2-5

依照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准值对检测结果进行评价，在大峡大坝断面处总铬超标，标准指数为 1.14，其他监测结果表明各因子（总氮不作为水环境质量评价因子）均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准值，说明黄河白银段水质良好。

5.3 地下水环境质量现状

为了解评价区地下水环境质量现状，本次评价引用《甘肃东方钛业年产 10 万吨金红石型钛白粉资源综合利用项目（二次变更）》中于 2020 年 6 月对项目所在区域地下水环境质量进行了检测。

根据项目区域水文地质，项目地下水流向为由北至南方向，本次引用的 5 个地下水监测点位，引用点位与本项目在同一个地下水地质单元，因此，本次引用的监测点位合理，引用的监测结果可以代表本项目所在区域地下水环境质量现状。

（1）地下水监测断面布设

共布设 5 个地下水监测点位，地下水检测点位分布与本项目位置关系具体见表 5.3-1 和附图 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测点位一览表

检测点位名称及编号	经纬度		地下水水位(m)
	经度(°)	纬度(°)	
地下水上游监测井 W19	E:104.252615	N:36.559567	8
地下水上游监测井 W20	E:104.253452	N:36.555361	8
地下水上游监测井 W21	E:104.256370	N:36.550754	8.5
地下水下游监测井 W22	E:104.295369	N:36.541321	11
地下水下游监测井 W23	E:104.299629	N:36.528622	13

根据地下水导则要求，地下水水位监测点位宜是水质监测点位的 2 倍，为满足导则要求，本次引用《甘肃东方钛业有限公司年产 50 万吨磷酸铁锂项目》中地下水水位监测数据，具体监测点位及地下水水位见表 5.3-2。

表 5.3-2 本次引用地下水水位监测点位一览表

检测点位名称及编号	经纬度		水位(m)
	经度(°)	纬度(°)	
厂址监测井 W1	E: 104.250694	N: 36.541192	5

地下水侧游监测井 W2	E: 104.259234	N: 36.548123	5
地下水下游监测井 W3	E: 104.263912	N: 36.535667	3
地下水上游监测井 W4	E: 104.253119	N: 36.550494	4
地下水侧游监测井 W5	E: 104.245373	N: 36.546020	5

(2) 地下水监测项目

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和项目特征污染物确定监测因子: PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子洗涤剂、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、地下水位; 共 35 项。

(3) 地下水监测时间及频率

监测频次: 连续监测两天, 每天监测一次。

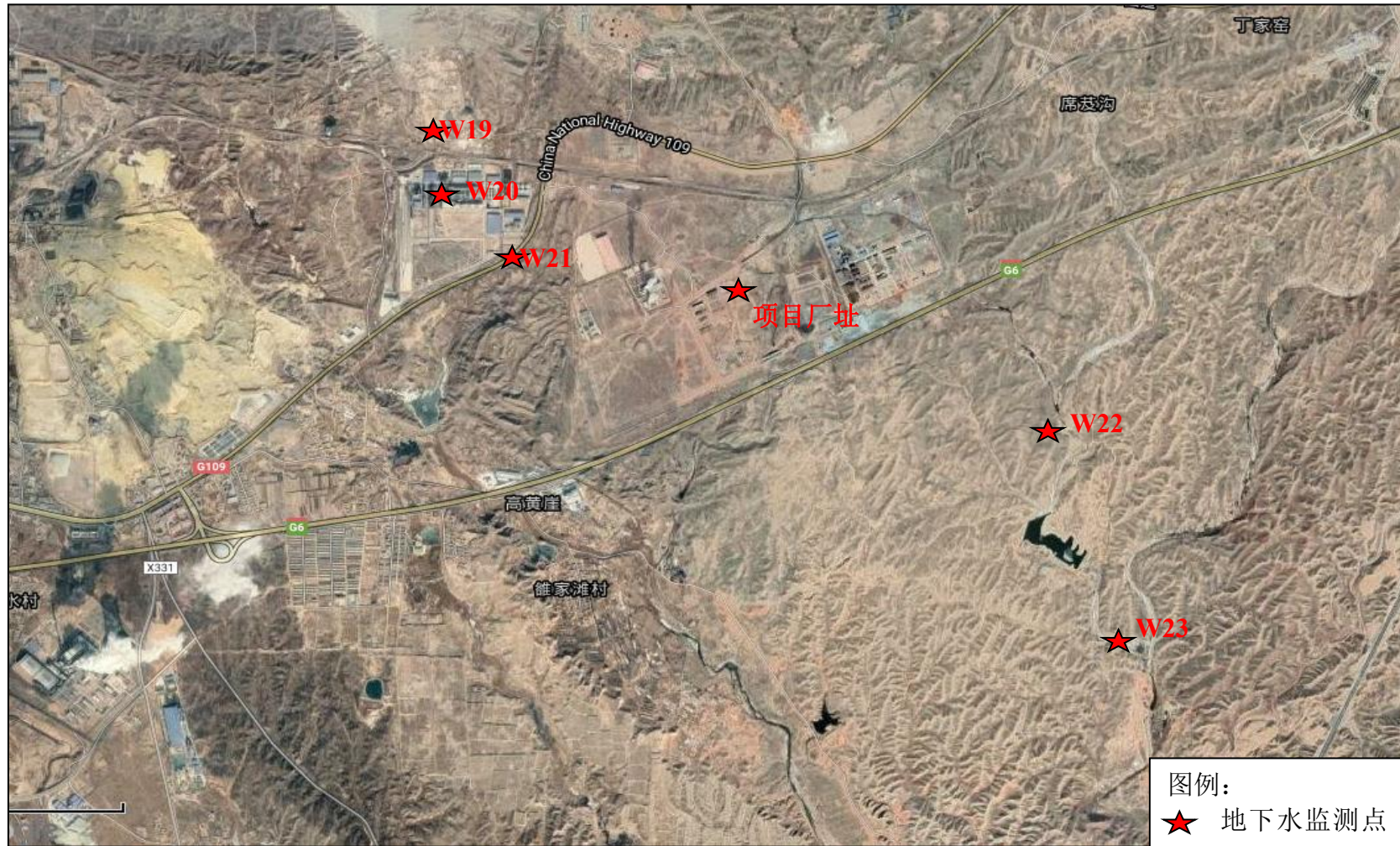


图 5.3-1 地下水检测点位与本项目关系图

(4) 地下水水质类型调查

根据项目区水文地质条件调查，区内地下水受区域地质构造控制，含水不均匀，富水性弱。

地下水类型包括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三种。地下水埋深集中在 5-50m 之间不等，水质类型以 SO_4^{2-} -- Cl^- -- Na^+ -- Ca^{2+} 型和 Cl^- -- SO_4^{2-} -- Na^+ -- Mg^{2+} 型为主，矿化度约在 2-10g/L 左右，矿化度中等，径流模数大多小于 $0.1\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ ，根据《白银地区水源调查小结》，风化带以下渗透系数在 0.000012 - $0.0011\text{m}/\text{d}$ 左右，单位涌水量在 0.00006 - $0.0011\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 左右。

(5) 地下水检测结果统计

评价区地下水环境质量检测结果详见表表 5.3-2。

(6) 地下水环境质量现状评价

①评价方法

采用单因子指数法，具体如下：

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

式中：

C_i ——实测值；

S_i ——标准值；

P_i ——污染指数。

pH 值采用以下方法计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 值的实测值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值。

由表 5.3-5 评价结果表可知：各监测点位中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物均有超标现象，其余指标满足（GB/T14848-93）III 类标准的要求。其超标主要原因是本底值所致，调查评价区处于白银矿区附近，地层矿化作用普遍，地下水中总硬度及其他矿物质背景浓度较高。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相应升高。

5.4 声环境质量现状

本次声环境质量现状评价建设单位委托甘肃华谱检测科技有限公司对拟建项目厂址厂界噪声进行了现场检测。监测点位图见图 5.4-1。

（1）监测点位：在厂界东、西、南、北侧各布设了 1 个检测点，共布设 4 个检测点位。

（2）监测项目：等效连续 A 声级。

（3）监测频率：2022 年 9 月 17 日~9 月 18 日连续监测两天，昼间时间（06:00-22:00），夜间时间（22:00-06:00）。

（4）检测标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

（5）监测结果统计与分析

厂界声环境现状监测结果见表 5.4-1。

由检测结果可知，拟建项目厂界外噪声值均满足《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较好。



图 5.4-1 土壤和声环境检测点位示意图

5.5 生态环境质量现状

(1) 土壤植被

本项目拟建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。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。现状已完成征地，正在进行土地平整，厂区植被稀少，仅有少量矮小的原生植被。

(2) 生物多样性

项目拟建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5.50km²，占水土流失面积0.44%；轻度侵蚀85.71km²，占水土流失面积6.84%；中度侵蚀195.47km²，占水土流失面积15.6%；强度侵蚀950.78km²，占水土流失面积75.88%；极强度侵蚀15.54km²，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2830t/(km²/a)。白银区土壤侵蚀分级表见表5.5-1。

表 5.5-1 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。

5.6 土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状评价建设单位委托甘肃华谱检测科技有限公司对拟建项目

土壤环境质量现在进行了检测。检测时间为2022年9月17日。

(1) 监测布点

土壤环境质量现状检测在厂区内布设3个柱状样检测点位，1个表层样检测点位，厂址周边200m范围内布设2个表层样检测点位。具体点位信息详见表5.6-1及附图5.4-1。

表 5.6-1 土壤检测点位一览表

检测点位名称	检测点位编号	采样深度 (m)	经纬度	
			经度 (°)	纬度 (°)
占地内柱状样	S1	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	104.263798	36.547534
占地内柱状样	S2	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	104.263240	36.548189
占地内柱状样	S3	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	104.262747	36.548034
占地内表层样	S4	0~0.2	104.263197	36.547241
占地外表层样	S5	0~0.2	104.261689	36.548221
占地外表层样	S6	0~0.2	104.262994	36.548683

(2) 监测因子

基本项目：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、萘共45项。

特征因子：pH、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、甲苯，共5项。

理化性质：pH、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、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。

(3) 评价标准及方法

评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

表 1 中第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

土壤污染现状评价采用污染指数法进行单项评价。

（4）土壤环境质量现状监测结果

评价区各采样点土壤环境质量现状监测结果见表 5.6-2。由上监测结果可知，评价区各监测点土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中二级标准，项目区域土壤环境质量良好。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 大气环境

项目施工期废气污染主要来源于施工期产生的扬尘、各种施工机械尾气。

(1) 施工扬尘的来源

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖掘机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 施工场地扬尘的环境影响分析

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目位于甘肃西北部，降雨较少，

但在洒水和避免大风日情况下施工，相应的扬尘影响范围较小，下风向 50mTSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目位于工业园区内，周边无居民，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束，对周边环境的影响较小。

(3) 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。

由表 6.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

表 6.1-2 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位： mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染，在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

施工场地设置在拟建项目的内部，项目位于工业园区内，周边无居民，施工期间通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和运载余泥和建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围大气环境的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

6.1.2 水环境

施工期间污水主要是施工人员产生的生活污水和生产废水（搅拌机用水、车辆维修清洗废水等），主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、石油类等。施工期间设置了污水沉淀池，对

施工产生的废水进行简易沉淀后，泼洒在需湿化的建材和裸露地面上，自然蒸发消耗，无外排水量，施工期间产生废水对水环境影响很小。

6.1.3 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

项目施工期建筑垃圾主要为废弃的堆土、砖瓦、混凝土块、包装材料等。根据现场调查，施工期间施工单位对建筑垃圾及时运到建筑垃圾填埋场统一处理。

本项目施工期生活垃圾采取定点堆放，及时运送至垃圾场的方法进行统一处理。

6.1.4 声环境

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 6.1-3 中。

表 6.1-3 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 (dB(A))
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源影响的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，根据现场调查，项目施工期间声环境影响较小，没有对项目所在地声环境噪声影响。

6.1.5 生态影响分析

项目建设期对环境的影响主要体现在对区域生态环境的影响方面，重点表现在土地占用、地表植被破坏、水土流失增加和地形改变等方面。

施工结束后，永久占用土地的植被破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全损失。但施工影响区的植被在自然状态下，2~3 年可以恢复，而临时占地扰动区

由于地表基本裸露，植被破坏后，地表将会出现覆沙，在风蚀影响下，地表覆沙层将逐渐增厚，面积将逐渐扩大，引起局部沙化，且这种影响在自然条件下是不可逆的。这将引起当地土地沙化，对区域整个生态环境产生一定的不利影响。

本项目土地占用类型为工业用地（城市），永久占用的数量仅占项目所在地区很小部分，临时占用部分在施工结束后可进行植被恢复；施工影响区内无国家重点保护珍稀植物，都是广布种和常见种，且分布也均匀；故本工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某植物种的消失。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气影响预测与评价

6.2.1.1 污染气象特征分析

本项目地面气象参数采用白银气象站的实测资料，收集了2020年全年逐日逐次的气象数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度，其中风向、风速、干球温度为每日24次观测数据，总云量、低云量为每日8次观测数据。在数据处理过程中对观测次数不足24次的进行了插值处理。

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2020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	2020	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
2020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) 2020年逐日逐次气象特征统计

①风向、风速及污染系数统计

评价区 2020 年风频、风速统计分析结论见表 6.2-3 和图 6.2-1~图 6.2-3。

6.2.1.8 环境空气影响评价小结

(1) 工程正常运行时，本项目新增污染源排放的各类等污染物对周边敏感点及网格点的小时、日均、年均贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求、《大气污染物综合排放标准详解》和《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，各类污染物区域最大贡献值小时平均浓度占标率和日均区域最大贡献值 24 小时平均浓度占标率均小于 100%。

(2) 工程正常运行时，本项目新增污染源在同步气象条件下，预测本项目与例行监测数据、现状补充监测及在建拟建源进行叠加后，小时、日均、年均叠加浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求、《大气污染物综合排放标准详解》和《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，年均区域平均浓度占标率小于 30%。

(3) 项目非正常运行时，本项目新增污染源排放的各类等污染物对周边敏感点的小时平均浓度较正常工况大，因此企业应通过定期巡检、及时抢修等手段避免非正常工况的产生。

综上所述，项目建成后，大气污染物排放对周边环境是可以接受的。

6.2.1.9 污染物排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 6.2-35，大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-36，大气污染物年排放量核算见表 6.2-37。

6.2.2 地下水环境影响分析

6.2.2.1 区域水文地质条件

(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 5-10m，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 16km²。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 24m。

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。

(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1.50~4.0m，水位埋深0.65~3.53m。通过调查收集评价区地下水水质资料，其渗透系数为1.74~12.68m/d。单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度5.9~16.0g/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 $100\text{--}500\text{m}^3/\text{d}$ ，含水层岩性为砂砾石，厚度5~20m，水位埋深3.85~13.50m，矿化度1.86~3.39g/L，水质类型 $\text{SO}_4^{2-}-\text{Cl}^--\text{Na}^+-\text{Ca}^{2+}$ 型。主要分布于红沙岷沟及东涧沟、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5~25m，水位埋深2.04~10.00m，矿化度1.51~6.28g/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5~25m，水位埋深大于10m，矿化度1.5~6.2g/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17.8m，水位埋深5.4~8.80m，矿化度2.10g/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 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，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100m，水

位埋深 12.14-40m, 矿化度 2-10g/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 0.04m/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 $0.000012-0.0011\text{m/d}$, 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 $1.6-6.4\text{m}^3/\text{d}$, 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 $3.30-50\text{m}$, 矿化度 $5-20\text{g/L}$, 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 $30\text{m}\sim 50\text{m}$, 地下水埋深 $11.50\sim 25.20\text{m}$ 。单井涌水量 $0.0126\sim 0.128\text{L/s}\cdot\text{m}$ 之间, 渗透系数为 $0.0529\sim 0.0687\text{m/d}$ 。

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 76.10m , 层顶高程 1608.99m , 该层构成场地内相对的隔水底板。

区域水文地质图见图 6.2-31。

综上, 通过对污染物持续泄漏后在地下水含水层中的运移预测可知, 非正常工况下沉淀池发生泄漏会对区域地下水会造成一定的影响。建设单位应按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求对厂区进行分区防渗, 严格落实对厂区涉水构筑物的例行检查及检修制度(检查时间间隔不得高于 365d)的前提下, 本项目的建设对

区域地下水水质的影响在可接收的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中需加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常工况发生。

6.2.3 地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目废水包括各生产车间产生的工艺废水、设备冲洗废水、水吸收装置和水环真空泵排水以及生活污水。

项目工艺废水、设备冲洗废水、水吸收装置、水环真空泵排水及生活污水经收集后全部排入厂区污水处理站，该污水站处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“UASB+缺氧+CBR”工艺处理后进入园区污水处理厂进一步处理，本项目排入园区管网的出水水质满足园区污水处理厂接纳废水限值，且废水未直接外排环境，不会对区域地表水环境产生直接影响。

6.2.3.1 正常工况

根据前述分析，项目运营期正常工况下废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水预处理后采取压力输送至污水处理站处理，排入园区污水处理厂处理系统；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。

综上所述，正常工况下项目生产废水不外排，生活污水进入园区污水处理站处理满足排放标准要求后对地表水环境影响不大。

6.2.3.2 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。本项目废水主要考虑污水处理站污水处理设施不能正常运行的情况。

非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。当全厂运行期、各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理站运行不正常时产生较大量废水时，废水暂存于厂区事故应急池。当污水处理装置运行正常后，这些不达标的废水再返回污水处理装置处理，处理达标后排放。厂区生产废水处理站出水口安装有在线监测设施，对出水实时监控，可最大限度的确保不达标废水不外排。

在发生极端火灾爆炸事故后，生产及消防废水依托企业三级风险防控机制，即装置区围堰、罐区防火堤、雨水收集池及消防事故水池暂存。在恢复生产时，为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，项目非正常工况下废水采取了有效的防控措施，保证不达标废水不外排，对周边水环境的影响很小。

6.2.4 声环境影响分析

(1) 噪声源本项目噪声产生源为各类泵、空压机等设备噪声。

(2) 预测模式

采用常规数学模式，其基本计算公式为：

$$L_{pn} = L_{wi} - TL + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_{ni}^2} \right) - M \bullet \frac{r_{ni}}{100}$$

式中： L_{pn} ——第 n 个受声点的声级，dB(A)；

L_{wi} ——第 i 个噪声源的声功率级，dB(A)；

TL——厂方围护结构的隔声量，dB(A)；

r_{ni} ——8

Q——声源指向性因数；

M——声波在大气中的衰减量，dB(A)/100m。

$$\bar{L} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} - 10 \lg n$$

$$\Delta L = 20 \lg \frac{r_1}{r_2}$$

$$L_{1+2} = 10 \lg \left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right]$$

式中， L ——为 n 个噪声源的平均声级，dB(A)；

L_i ——为第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n ——为噪声源的个数。

(3) 预测结果

噪声影响预测结果详见表 6.2-41。

表 6.2-41 噪声影响预测结果单位：dB(A)

预测点位置		昼、夜间贡献值	达标性
厂界	东	40	达标
	西	35	达标
	南	30	达标

	北	35	达标
--	---	----	----

(4) 影响分析

预测结果表明，项目产噪设备均安置在厂房内，厂区及其周边设置围墙并进行绿化，经距离衰减，噪声预测值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准限值，噪声对周围声环境质量影响很小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

生产过程中产生的固体废物主要为废气处理装置产生的废活性炭、废包装材料、废机油、废分子筛、除尘灰以及生活垃圾等，固体废物种类、数量、特性及其处置方法见表3.4-11。

6.2.5.1 危险废物环境影响分析

- 1、危险废物贮存、转移管理
- 2、危险废物贮存场所环境影响分析
- 3、运输过程的环境影响分析

6.2.6.2 一般固废

项目生活垃圾收集后运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。空分装置产生的废分子筛等定期更换运至园区一般工业固体废物填埋场填埋处置。

综上所述，本项目建设单位对产生的固废严格进行分类收集，原料仓库和废渣仓库严格按照有关规定设计、建造，本项目投产后产生的危险废物均转运至有危险废物处置能力的公司进行处置，生活垃圾也达到了妥善的处理。因此本项目固废在采取合理的处理措施后，对区域自然环境、生态、人群均不会造成污染。

6.2.6 土壤环境影响预测

6.2.6.1 资料收集

(1) 土地利用历史情况

本项目为新建项目，根据现场踏看可知，项目用地为未利用地，无历史遗留问题。根据调查资料，场地的土地利用规划利用图见图6.2-36。

(2) 土壤环境敏感目标

本项目位于本项目位于工业园区，项目调查评价范围内分布均为工业用地，无环境保护目标。

图 6.2-36 园区土地利用规划图

■
本项目位置

7、施工期环境影响分析及污染控制措施

本项目施工期的环境影响主要表现为施工扬尘对评价区环境空气的影响、施工期施工、生活废水对评价区水环境的影响、施工机械设备噪声及运输车辆对项目区噪声敏感目标的影响、施工期工程建设产生的固体废弃物与生活垃圾对环境的影响等方面。施工期为短期行为，随着项目施工期的结束，对周围环境的影响将减缓或消除。

7.1 施工期大气环境影响分析与污染控制措施

7.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中主要的大气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输以及开挖弃土的堆积、运输过程造成物料的扬起和洒落；另有各类施工机械和运输车辆产生的废气。

(1) 大气污染源

施工期对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表开挖和钻孔产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次产生扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有撒落和飞扬。

(2) 空气质量影响分析

① 扬尘影响分析

施工期产生扬尘是不可避免的，从扬尘产生时段看，它主要产生于场地平整、基础开挖、垃圾清运和建筑材料的运输过程中。扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

在不同气象条件下，施工场地扬尘影响分析结果表明：在一般气象条件下，平均风速 $2\sim 3\text{m/s}$ 的情况下，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 $2.0\sim 2.5$ 倍。如果不采取防护措施，300m 以内将会受到扬尘的严重影响；采用一般的防

护措施，150m 内会有影响；在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准的要求。

由于运输车辆往来，在运输土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程因密闭不好而引起粉尘泄露均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，类比调查在施工过程中拉、运、卸、平土石方过程其周围产生的 TSP 的平均值可达到 $0.768\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，建筑工地扬尘对环境空气的影响范围主要是在工地围墙外 100m 以内：下风向一侧 0~50m 为重污染带；50~150m 为较重污染带；大于 150m 为轻污染带，可见施工产生的扬尘主要对施工人员会有一定的影响，应采取必要的个人保护措施。

②废气影响分析

施工废气主要包括：各种燃油机械的废气排放和运输车辆产生的尾气。主要污染物为： NO_x 、CO 和碳氢化合物等，污染物量很小，不会影响到周围环境。

7.1.2 施工期大气污染控制措施

施工期扬尘主要为施工场地扬尘等，为减少施工期施工扬尘对区域大气环境的影响，应合理安排施工时段。本项目大气污染防治应采取的措施执行防治城市扬尘污染技术规范 HJT393-2007 和甘肃省 2016 年大气污染防治工作方案（甘政办发【2017】71 号）中要求，具体如下：

（1）设计在施工工地周围设置密闭围挡，其高度不得低于 1.8 米；围挡底部设置不低于 20 厘米的防溢座；

（2）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。土方工程作业应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。同时作业处覆以防尘网。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业；

（3）场所内原有施工作业面和裸露地面采取覆盖、洒水等措施；

（4）施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

（5）建筑材料防尘措施，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防

尘布苫盖等有效的防尘措施。

(6) 建筑垃圾防尘措施，施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布（网）、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

(7) 施工工地出入口设洗车台，洗车台周围铺设石子，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

(8) 有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

(9) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

(10) 在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

(11) 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒；

(12) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 厘米²）或防尘布。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效的降低施工扬尘对大气环境的影响，措施可行。

7.2 施工期水环境影响分析与污染控制措施

7.2.1 水环境影响分析

施工期间污水主要是施工人员产生的生活污水和生产废水（搅拌机用水、车辆维修清洗废水等），主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、石油类等。施工期间项目施工区域设置污水沉淀池，对施工产生的废水进行简易沉淀后，泼洒在需湿化的建材和裸露地面上，自然蒸发消耗，无外排水量，施工期间产生废水对水环境影响很小。

7.2.2 废水污染控制措施

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂

行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地，施工车辆建设洗车台冲洗。施工废水产生量不大，经 5m^3 沉淀池处理后回用于施工工程，不外排放。另外本次环评要求施工期间加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。生活废水主要为施工人员清洗废水，主要污染物为 COD、BOD5、SS，产生量较少且水质简单可用于泼洒路面抑尘。可见，施工期废水对周围环境影响相对较小。

7.3 施工期固废环境影响分析与污染控制措施

项目施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

生活垃圾：施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工期间产生的生活垃圾运至环卫部门指定的地方处置。

建筑垃圾：施工期产生的建筑垃圾应清运至城建部门指定的地方（建筑垃圾集中处置场）处置。

7.4 施工期噪声环境影响分析与污染控制措施

7.4.1 声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 7.4-1 中。

表 7.4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 (dB(A))
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82

卡车	85
电锯	84

由表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

7.4.2 施工期噪声防治措施

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声。拟采取的污染防治措施如下：

(1)降低声源的噪声强度

①对基础施工中的设备如空压机、风镐以及气锤打桩机等，在条件允许的情况下，应考虑采用以下措施进行代替。

使用水力混凝土破碎机代替风镐，使用水力撞锤代替打桩机，可通过安装消音器、消声管或隔声发动机震动部件的方法降低噪声（可降低噪声 5~10dB(A)）；

②产生噪音的部件完全地或部分地进行封闭，并使用减震垫，防震座等手段减少震动面板的振幅（可降低噪声 5~15dB(A)）；

③尽可能的在用低噪声的工艺和施工方法，选用低噪声的环保设备；

④不使用的设备应予以关闭或减速，以降低噪声的产生；

⑤对机动设备均应进行日常维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或降噪部件的损坏而产生很强的噪声；

⑥建设单位应选择先进的施工技术，并且建筑物的外部采用隔声围挡，可以降低施工噪声外泄（可降低噪声 5~15dB(A)）。

(2)合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；

(3)合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区。

(4)降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业。

(5)建立临时声障：对位置相对固定的设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建不低于 1.8m 高的围墙。

(6)减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

建设单位在施工期间应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，只要采取以上措施，并在施工中严格管理合约安排，就可以有效降低施工噪声。本环评要求施工单位施工中尽量避免在敏感点附近进行高噪声作业，施工单位将施工机械设置在远离敏感点处，若施工机械必须在敏感点处施工，应对施工机械做好减振及隔声工作，避免对敏感点造成影响。

采取上述措施后将有效的减轻施工噪声，可使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，根据现场调查，项目施工期间声环境影响较小，不会对项目所在地声环境造成影响。

7.5 施工期生态环境影响分析与污染控制措施

项目建设期对环境的影响主要体现在对区域生态环境的影响方面，重点表现在土地占用、地表植被破坏、水土流失增加和地形改变等方面。

施工结束后，永久占用土地的植被破坏是不可逆的，使其原自然生态系统的所有功能完全损失。但施工影响区的植被在自然状态下，2~3 年可以恢复，而临时占地扰动区由于地表基本裸露，植被破坏后，地表将会出现覆沙，在风蚀影响下，地表覆沙层将逐渐增厚，面积将逐渐扩大，引起局部沙化，且这种影响在自然条件下是不可逆的。这将引起当地土地沙化，对区域整个生态环境产生一定的不利影响。

本项目建设地点位于白银市白银银东工业园内，土地利用类型为园区工业用地，本项目不新增占地，且施工影响区内无国家重点保护珍稀植物，故本工程施工不会对周边生态环境造成影响。

7.6 施工期污染防治措施可行性分析结论

经上述分析，拟建项目的施工建设，虽可能会对场址区域的大气环境、声环境等造成不同程度的影响；但由于建设期过程不具有累计效应且工期较短，所以项目建设对环境的影响呈现为暂时的和局部的影响；只要在施工过程中科学设计、严格管理、提高作业团队的环保意识和作业水平并认真落实本报告中提出的各项环境保护措施，严格按照工程设计和施工方案进行施工，就不会对评价区域

环境造成大的影响。

由此可见，本环评提出的施工期污染防治措施是可行的。

8、环保措施可行性分析

本章在综合考虑当地环境保护目标、环境现状、项目排污特点、企业的技术能力和经济能力等各方面因素的基础上，按照环境保护要求，分析论证项目拟采取环保治理措施的可行性，并针对其中可能存在的环境问题，提出污染防治完善措施及建议，尽量消除或减轻项目运行中产生的“三废”对周围环境的不良影响。

第九章、环境风险分析评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程中使用原料大多属于易燃、易爆、有毒物质，对周围环境与人员的危险性较大，本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求，对项目在运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急及减缓措施，以便于为企业的风险管理提供科学依据。

9.8.6 风险评价小结

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为废气事故性排放等。企业应严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，发生污染事故的几率较小，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

第十章 规划和选址可行性分析

工程选址对于项目建设、企业发展和经济效益以及环境保护具有极为重要的影响，本章从交通运输、城市规划、项目用地、项目经济性、环境保护等方面进行分析项目选址的可行性。

10.1 与产业政策符合性分析

10.1.1 与产业政策符合性分析

10.1.1.1 《产业结构调整指导目录(2019 年本)相关内容概述

①本项目所生产的 2-甲基-间苯二酚、蔡普生、BFAA (2-溴-4-氟乙酰苯胺)、BTFAA (4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺)、Y06 (MIPK<3-甲基-2-丁酮\甲基异丙基甲酮>) 均属于为医药中间体项目。根据核对《国民经济行业分类代码》(GB/T4754-2017) 可知，本项目属于国民经济行业代码为 2710，类别名称为化学药品原料药制造。

10.2 规划符合性分析

10.2.1 与《白银市城市总体规划》相符性分析

根据《白银市城市总体规划》(2015-2030) 中功能结构规划，白银市城区划分为“两心，五廊，六组团”的规划结构。两心：分别为旧城核心区和新城核心区。五廊：分别为沿西大沟、金沟、东大沟、上泉沟、原兰白高速公路等五条城市生态、人文、景观、防护廊道。六组团：包括银西生活组团（银西园区）、银南生活组团、高新科技及银光工业组团、白银公司工业组团、银东工业组团和西北铜工业组团。

本项目位于白银高新区银东工业园区内，用地为工业用地，符合《白银市城市总体规划》(2015-2030)。白银市城市总体规划图见图 9.2-1。

10.2.2 与《白银高新区银东工业园总体规划》相符性分析

10.6 结论

根据本项目厂址环境特征分析以及项目厂址选择合理性分析,本项目拟选厂址交通、水、电、劳动力资源等建厂基础配套条件较好,项目建设采用先进生产设备,重视和做好环保治理工作,污染物排放严格按国家排放标准控制,在拟选厂址建设污染影响相对较小,从环境保护的角度评价,厂址选择合适。

第十一章 总量控制指标

11.1 总量控制原则

污染物总量控制的原则是将区域内污染物的排放量控制在一定数量内，使接纳污染物的水体环境、空气等的环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，应在考虑区域环境质量、环境功能及环境管理要求的基础上，结合项目的实际条件和污染控制措施及经济技术可行性进行。

依据国家及甘肃省关于污染物排放总量的相关要求，基于污染物总量控制提出的背景，以及该制度所期望的意义和作用，结合场址环境状况，拟建项目建成后，“三废”排放总量的确定遵循以下原则：

(1) 项目的特性、生产线、设备等符合国家的产业政策方向，属于国家鼓励、提倡或允许的，而不是国家明令禁止的、淘汰的或者控制的范围。

(2) 项目符合国家环境保护法律、法规、制度、原则和技术规范。按照国家及省、地环保管理部门要求的总量控制目标，结合当地实际与拟建项目“三废”排放特点，以“三废”中浓度高、环境危害严重的特征污染物作为评价项目总量控制的主要对象。

(3) 本项目的环境污染治理至少采用了目前工艺、技术等各方面均较成熟的治理方案，同时有相应的污染防治预案。

(4) 污染物排放应采取污染治理措施，并能满足资源再利用要求，控制量符合国家有关法规和相应的标准值为尺度。

(5) 总量控制的定额采取排放浓度标准与排放总量指标相结合的方式来控制，且是以实施项目工艺全过程控制、满足清洁生产条件下的排放为控制总量。

11.2 总量控制因子

拟建项目本着“清洁生产”的原则，采用成熟、可靠的污染物治理措施，确保污染物达标排放和污染总量控制目标的实现。按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标，结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、工程污染物排放特点，确定拟建项目环境要素的污染物总量控制因子。

废气：氯化氢、TVOC、H₂S、NH₃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总

烃。

废水：COD、NH₃-N。

11.3 总量控制建议指标

(1) 废气指标

本项目废气总量控制建议指标为：TVOC19.95t/a、颗粒物 1.401t/a、SO₂0.864t/a、NO_x 2.022t/a、HCL0.054t/a。

(2) 废水指标

本项目实施后，生产废水及生活污水经过厂区污水处理站处理后满足白银银东工业园区污水处理站进水水质要求。处理达标后的废水部分作为中水回用于废气处理用水，其余废水经管网排入园区污水处理厂。

第十二章 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析是要对项目环境保护措施的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示“三效益”的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使“三效益”协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

本项目通过环保设施的投资，对污染物排放进行了有效的治理，各项污染防治措施实施后，可取得良好的环境效益、经济效益。

12.1 经济效益分析

本项目总投资为 30000.00 万元，包括固定资产投资 24792.33 万元和铺底流动资金 5207.67 万元。

经初步估算，本项目固定资产投资为 24792.33 万元。其中建筑工程费用 7307.76 万元，设备费用 12720.00 万元，安装工程费用 1615.44 万元，工程建设及其他费用 1553.24 万元（含土地费用 65.4 亩×10 万元/亩=654 万元），预备费 695.89 万元，建设期利息 900.00 万元。

表 12.1-1 固定资产投资估算表 单位：万元

序号	项目	投资额	百分比
1	建设投资	23892.33	96.37%
1.1	建筑工程费	7307.76	29.48%
1.2	设备购置费	12720.00	51.31%
1.3	安装工程费	1615.44	6.52%
1.4	工程建设及其他	1553.24	6.26%
1.5	预备费	695.89	2.81%
2	建设期利息	900.00	3.63%
3	固定资产投资合计	24792.33	100.00%

根据项目可研中财务评价结果表明，项目投产后，经济效益良好。年销售税金及附加按国家规定计取。

本项目征收增值税税率为 13%，征收依据是产品的增值额。城市维护建设税按增值额的 7% 计算，教育费附加按增值额的 3% 计算。项目建成后，项目

投资财务净现值（ $i_c=12\%$ ）为：税前28452.08万元，税后17739.94万元。

由以上可以看出，项目财务效益好，并具有较强的抗风险能力及借款偿还能力，因此本项目建设具有较好的经济效益。

12.2 环境效益分析

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用。通过一系列的环保投资建设，实现对本项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

本项目环保投资为 529.2 万元，占总投资的 1.76%。具体环保投资估算表见表 12.2-1。

表 12.2-1 本项目环保投资估算表

12.3 社会效益分析

本项目建设符合国家有关产业政策，顺应国内外市场发展的需要，符合当地国民经济发展和产业规划，该项目的建设，将带来多方面的社会综合效益，项目实施后可增加当地政府财政收入，为当地的发展做出贡献。

12.4 环境经济损益分析结论

建项目采取了较为完善的环保治理措施，使得工程的污染物排放量得到了有效地控制，由工程分析结果可知，拟建工程各类废气排放点均采取了相应的治理措施，可实现达标排放；声环境影响分析结果表明，本工程对厂界及其周围声环境影响轻微；工程产生的各类固废均得到有效的处置；本工程废水经处理达标后排入园区污水处理厂。

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，最大限度地减轻了对外环境的污染。项目的建设原则满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

第十三章 环境管理及监控

根据前述环境影响分析和评价,拟建项目在运营期会对周围环境产生一定的影响,因此建设单位应加强项目生产后的环境保护管理及环境监控,以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况,并及时采取相应措施,消除不利因素,尽量减轻项目对环境的污染,使各项环保措施落实到实处,以尽可能降低项目对环境的影响。

13.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制,实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

13.1.1 环境管理机构

甘肃京宇瑞祥药业有限公司应下设安全环保部,安全环保部有一名副总经理主管,并配备专职环保管理人员 4 人,负责项目的环保工作。

13.1.2 环境管理部门职责

①贯彻国家环境保护法,监督本项目对环保法规的执行情况,并负责组织制订环保管理条例细则及实施细则等;

②掌握本项目各工序的污染状况并建立污染档案,按照污染物排放指标,环保设施运行指标等,实行环境保护统计工作的动态管理。确保企业“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准;

③根据本项目生产“三废”排放状况,负责制订出本车间环保年度计划和长远计划;参加环保项目方案的审查及实施;

④积极配合政府单位和环保单位的监督检查工作,组织好本企业有关环境保护法律、法规的宣传,配合教育部门培训环保专业人员或兼职人员;

⑤推广应用环境保护先进技术和经验,并开展有关环境保护的科研工作;

⑥监督检查各项环保设施的运行,确保企业无重大环境污染事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作;

⑦统计企业“三废”排放情况,定期向环境管理机构和主管经理汇报;

⑧负责有关环境等各方面的对外联络，解释答复和协调有关项目建设运行工程中环保措施的实施，以及取得的绩效；

⑨制定岗位操作规程，制定事故风险及消防应急预案和执行紧急事故处理措施，监督、管理和处理紧急事故。

13.1.3 环境管理台帐制度

为了加强企业环境管理水平，进一步完善和规范建设项目的环境保护管理资料，实现企业环境管理资料的制度化、规范化；要求企业在梳理、总结现有环境管理资料基础上，结合项目特点、污染物排放情况、环境管理规定等，按照格式统一、内容实用、分类记录、便于检查、考评的管理思路，编制《环境管理台帐》。

(1) 一般原则

排污单位应建立环境管理台帐制度，设置专职人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并对台帐记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台帐应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台帐保存期限不得少于三年。

(2) 台帐主要内容

主要内容包括：基本信息（排污单位基本信息、生产设施基本信息和治理设施基本信息），生产设施运行管理信息，污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息（污染治理设施故障期间、特殊时段和非正常工况）以及监测记录信息、记录频次等内容。

要求台帐记录内容参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中附录 E 内容进行信息记录。

(3) 纪录保存

①纸质存档：纸质台帐应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸制类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于 3 年。

②电子存档：电子台帐保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护主管部门要求定期上传，纸版

由排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

13.1.4 环保投入保障计划

企业环保投入包括：环保设施设备的建设、改造和维护；环保标准化建设；环保建设项目评价、检验检测、咨询论证等技术服务费用；应急、劳保防护器材药品配备；环保检查所需设备仪器购置；环保工作宣传教育及奖励；环保事故调查处理及善后；环保所需其他费用等项。

要求生产部根据年度环保工作计划和环保费用投入计划组织实施，并定期在生产会议上通报环保工作实施进展情况；采购部负责保证环保设施设备等物资的采购供应；财务部按照环保费用投入计划组好环保费用的计提工作，同时对全厂环保费用的支付单独列账进行管理，做好对全年环保费用的统计工作，并填写《环保费用汇总表》。

生产部组织环境标准化领导小组每季度对全厂环保工作计划的执行等情况进行检查，检查结果在当月生产会议中进行通报，对未按计划完成的工作进行分析总结，同时对相应部门进行处罚。

13.1.5 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对厂区内的公共设施给水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 确保废气处理系统的正常运行。

(4) 生活垃圾收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(5) 对厂区的绿地必须有专人管理、养护。

13.2 环境监测计划

13.2.1 环境监测的目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手

段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

13.2.2 环境监测机构

本项目建设运营后，为了保证项目的正常运行及环境保护，厂区环保监测工作委托当地环境监测站或有资质的其他检测单位进行定期和不定期监测。厂区应设置环保监测室，配备专职监测分析人员 2~3 名，负责全厂的环境监测分析工作。

13.2.3 环境监测计划

根据《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 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）及相关导则中监测指标及监测频次，从严制定本项目的环境及污染源监测计划见表 13.3-1。

表 13.4-1 全厂环境监测因子及频次一览表

污染源		采样点	监测因子	最低监测频次
废气	有组织	1#车间 废气治理设施 外排口	TVOC	1 次/月
			颗粒物	1 次/季
		2#车间 废气治理设施 外排口	TVOC、 HCL、苯系物	1 次/月
			颗粒物	1 次/季
	污水处理站 废气治理设施 外排口	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	1 次/月	
天然气锅炉 废气治理设施 外排口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	1 次/季		
无组织废气		厂界	颗粒物、HCL、非甲烷 总烃、VOCs	1 次/半年
生产废水		污水处理站进、 出口	PH 值、化学需氧量、氨 氮	自动监测
			总磷、总氮	1 次/月
			悬浮物、BOD ₅ 、二氯甲 烷、总有机碳、挥发酚	1 次/季
噪声		厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度
空气质量		厂界	VOCs、TSP、NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年
地下水		厂区上下游及	PH 值、甲苯、二氯甲烷、	1 次/年

	厂区内地下水 监控井	二氯乙烷	
土壤	厂区内重点污 染区域	pH、甲苯、二氯甲烷、 二氯乙烷	1次/年

13.4.4 在线监测安装

污染源自动监控设施是指在污染源现场安装的用于监控、监测污染物排放的在线自动监测仪、流量（速）计、污染治理设施运行记录仪和数据采集传输仪器、仪表、传感器等设施，是污染防治设施的组成部分。监控系统是指环境保护部门通过通信传输线路与自动监控设备连接用于对污染源实施在线自动监控的计算机软件及硬件设备等。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）要求：原料药制造排污单位中锅炉烟囱（20t/h及以上蒸汽锅炉和14MW及以上热水锅炉）均应安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控设备，本项目锅炉为4t/h的天然气管锅炉，所以不设自动监测设备。

原料药制造排污单位废水总排口需设自动监测设备，检测因子为：化学需氧量、氨氮。

13.5 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局（环发[1999]24号）《关于开展排污口规范化整治工作的通知》通知要求，“一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排污口”。

（1）排污口标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志表见表 13.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见图 13.5-1。

表 13.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色



图 13.5-1 排污口图形标志

(2) 排污口立标

① 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

② 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(3) 排污口管理

① 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a. 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b. 列入总量控制的污染物（主要有 COD、氨氮）列为管理的重点。
- c. 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d. 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合

《污染源监测技术规范》。

e. 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

② 排放源建档

a. 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

b. 根据排污口管理内容要求，项目环保措施完善后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

13.6 建设项目竣工环境保护验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。

在本项目正常投入运行后，公司需及时开展建设项目竣工环境保护验收，并向环境保护行政主管部门备案。

(1) 验收范围

本项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段等。

(2) 验收清单

环保措施完善后，应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，及时开展建设项目竣工环境保护验收，并向环境保护行政主管部门备案。

13.7 项目竣工环保设施验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。

表 13.7-1 本项目污染物排放清单

(1) 验收清单

建设单位在项目建成后正常生产，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，及时申请排污许可证，进行自主验收。

环保设施验收表见表 13.7-3。

表 13.7-3 本项目环保设施验收一览表

第十四章 评价结论与建议

通过对项目“三废”排放情况及环境影响因素的分析，结合评价区环境质量现状的调查与评价，对本项目采取的环保措施及清洁生产措施进行了分析论证，并就“三废”排放对环境质量的影响进行了分析，在进一步完善环保措施及清洁生产措施的基础上，提出了本项目的总量控制方案，最终得出如下基本结论与建议。

14.1 主要章节评价结论

14.1.1 工程概况

甘肃京宇瑞祥药业有限公司新建 3000T 医化中间体及原料药的开发与生产项目位于甘肃省白银市高新技术产业园银东化工园区，总投资 30000 万元。本项目建设内容包括生产车间、罐区、配套的辅助用房及公用工程系统、环保系统等。本项目用地约 43610 平方米（约 65.4 亩）。本项目投产后主要产品包括三羟甲基氨基甲烷 1000t/a，萘普生 500t/a、4-溴-3-三氟甲基乙酰苯胺 500t/a、2-溴-4-氟乙酰苯胺 500t/a、3-甲基-2-丁酮 500t/a，共计产量 3000t/a。

14.1.2 国家产业政策符合性

本项目符合国家有关法律、法规和政策规定，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类，和淘汰类，属于允许类，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

14.1.3 环保措施及环保投资

14.1.3.1 废气治理措施

1、有组织废气

①1#车间废气治理措施

1#车间布设氨丁三醇生产线，废气主要污染因子有甲醇、硝基甲烷、少量干燥粉尘，废气经收集后进入一套尾气系统，采用两级冷凝+两级水吸收+除雾器+两级活性炭吸附。

各污染物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中限值。

综上所述可知，项目 1#生产线废气治理措施有效可行。

②2#车间废气治理措施

2#车间布设萘普生生产线、BTFAA 生产线、BFAA 生产线、Y06 生产线，废气主要污

染因子有乙醇、二氯乙烷、甲苯、二氯甲烷、甲醇、异戊二烯、甲叔醚，本项目针对 2# 生产车间废气经收集后进入一套尾气系统，采用 2 级深冷+1 级碱吸收+1 级水吸收+除雾器+2 级活性炭吸附。项目废气经二级冷凝后属于大风量、低浓度有机废气，工程采用二级冷凝+一级碱吸收+一级水吸收+除雾器+二级活性炭吸附后外排。各污染物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中限值。综上分析可知，项目 2#生产线废气治理措施有效可行。

③污水处理站恶臭治理措施

本项目厂区内拟建一座污水处理站，污水处理站恶臭气体产生源主要包括调节池、沉淀池以及生化处理系统等，废气污染物主要以 NH_3 和 H_2S 为主。对污水处理站内恶臭污染源调节池、沉淀池等进行加盖处理，然后将恶臭气体收集至生物洗涤塔处理，处理后恶臭的排放浓度能够满足《制药工业大气污染物排放标准限值》（GB37623-2019）表 1 标准，治理措施可行。

④锅炉废气治理措施

项目拟建一座 4t/h 天然气锅炉。以天然气为原料，本次评价要求项目锅炉建设过程中采用低氮燃烧器，采取以上废气处理措施后锅炉废气中 SO_2 、颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气锅炉特别排放限值要求，达标烟气经 8m 高排气筒排入大气环境。

（2）无组织废气

项目各储罐充装过程中，均采用双管式物料输送法，并安装呼吸阀，将呼吸废气转移向运输罐车，避免了储罐呼吸废气的产生和排放，也实现了各物料的收集再利用。

生产中所涉及罐区呼吸废气通过在储罐顶部和罐车之间联通另一条管道，一方面物料从罐车输送到储罐，另一方面储罐物料呼吸废气通过该管道向罐车转移，从而避免了物料输送过程储罐呼吸废气的产生。采取此措施后罐区“呼吸”无组织废气排放量可减少 90%。

生产车间以及原料贮存、产品仓储间的主要无组织排放源有泵、法兰和阀门严格按照《挥发性有机物无组织控制标准》中的相关要求执行，采取密闭、收集、处理等措施，降低无组织废气的排放量。

14.1.3.2 废水治理措施

本项目循环冷却系统排水、脱盐水处理站排水以及锅炉排水、项目生产废水、地面清洗

废水、废气处理产生的废水全部进入本项目新建污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理站，废水量为 96.6/d，污水处理站规模定为 150m³/d。

生产废水根据“分类收集、分质处理”的处理原则，本项目生产废水采用物化+生化组合工艺协同处理。

高浓度有机废水首先进入调节池，经光电催化氧化、絮凝、气浮、中低浓度废水经格栅处理后和预处理后高浓度废水混合进入调节池，采用 UASB 厌氧池+沉淀+缺氧+接触氧化+二沉池+絮凝沉淀池+终沉池；

生活污水采用化粪池预处理后进入低浓度有机废水处理系统。

本项目污水处理站出水水质各因子可以满足园区污水处理厂进水水质标准，治理措施可行。

14.1.3.3 噪声治理措施

本项目噪声源主要为离心机、循环泵、冷凝器、洗涤塔、风机等，噪声值在 80~95dB(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。

14.1.3.4 固废处理措施

本项目固体废物包括危险废物、一般固废。危险废物主要有蒸馏釜残液、精馏釜残渣、废活性炭、废包装材料等。一般固废主要有生活垃圾。生产污水处理站产生的盐经鉴定后若为危废，送有资质单位处置；经鉴定后若为一般固废，则按一般固废处置。。本项目配套建设了一座 100m²危险固废临时贮存库，建设指标满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求。所产危险固废临时储存后委托有相应资质的单位处理。本项目配套建设一座一般固废临时贮存库，并对各固废进行分区堆放，定期外售处置。生活垃圾委托当地环卫部门处理。

14.1.3.5 环保投资

本项目环保投资为 529.2 万元，占总投资的 1.76%。

14.1.4 环境质量现状

14.1.4.1 空气环境质量现状

根据甘肃省环境保护厅网站公布的《2020 年甘肃省环境状况公报》，白银市 2019 年 PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

中二级标准。白银市属于达标区。

为了解项目拟建区域内部分特征因子的环境质量现状，本次引用《甘肃得中聚成新材料有限公司年产 1200 吨光固化引发剂和中间体项目环境影响报告书》中的特征因子，根据引用数据，除氨、非甲烷总烃外其余因子均为未检出。评价区域内各监测因子能满足《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、非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

14.1.4.2 地表水环境质量现状

项目所在区域地表水为黄河，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 号文）黄河白银段（大侠大坝~靖远北湾，白银饮用、工业用水区）为 III 类水域功能区。

本次评价利用本次地表水环境质量现状评价利用《白银高新区银东工业园入河排污口设置论证报告》中于 2020 年 4 月对黄河白银段水环境质量的检测结果。由监测结果可知：监测结果表明各因子（总氮不作为水环境质量评价因子）均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准值，说明黄河白银段水质良好。

14.1.4.3 地下水环境质量现状

根据引用监测数据可知，评价范围内各监测点位中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、铅均有超标现象，其余指标满足（GB/T14848-93）III 类标准的要求。其超标主要原因是本底值所致，调查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、铅及其他矿物质背景浓度较高。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、氟化物、溶解性总固体相应升高，同时本项目上游尾矿库的泄漏也是硫酸盐、铅和氟化物超标的原因之一。

14.1.4.4 声环境质量现状

根据企业委托甘肃华谱检测科技有限公司对项目厂界进行的现状监测结果可知，厂界四周声环境背景值均符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

14.1.4.5 土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状评价建设单位委托甘肃华谱检测科技有限公司对拟建项目土壤环境质量现在进行了检测。检测时间为 2022 年 9 月 17 日。由监测结果可知，评价区各监测点土壤环境质量现状均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中二级标准，项目区域土壤环境质量良好。

14.1.5 环境影响预测分析

14.1.5.1 环境空气影响分析

（1）贡献浓度预测结果

在 100%保证率下，拟建项目污染源对环境敏感点及区域网格点的 SO₂ 小时、日均、年均贡献浓度，NO₂ 小时、日均、年均贡献浓度，PM₁₀ 的日均贡献浓度，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC、非甲烷总烃、HCl、苯系物、H₂S、NH₃ 贡献浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。

（2）叠加浓度预测结果

在同步气象条件下，预测本项目与例行监测数据、现状补充监测值进行叠加后，SO₂、NO₂、PM₁₀ 的小时、日均和年均叠加浓度均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC、非甲烷总烃、HCl、苯系物、H₂S、NH₃ 叠加短期浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。

（3）非正常工况下贡献浓度预测结果

非正常工况下污染物排放量明显增加，造成了对环境的不利影响，因此企业应通过定期巡检、及时抢修等手段避免非正常工况的产生。

（4）环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），使用进一步预测模型 AERMOD 进行预测，本项目污染源对厂址附近的 TVOC、非甲烷总烃、HCl、苯系物、H₂S、NH₃ 的小时浓度均无超标点，因此计算无大气环境保护距离。

14.1.5.2 地表水影响分析

项目运营期的废水主要为各生产车间排污水、废气处理设施排污水、循环水系统排污水及职工生活污水。

生活污水经化粪池后排入园区污水管网；锅炉排水为清净下水，排入园区污水管网进入园区污水处理站处理。

项目生产废水、地面清洗废水、废气处理产生的废水、循环冷却系统排水、脱盐水

站排水全部进入本项目新建污水处理站处理，处理达到相应的排放标准后排入园区污水管网，最终进入银东污水处理厂进一步处理。

排入园区管网的出水水质满足园区污水处理厂接纳废水限值，且废水未直接外排环境，不会对区域地表水环境产生直接影响。

14.1.5.3 地下水影响分析

预测结果表明，渗漏发生 100 天、1000 天后，在装置下游 1000m 处 二氯甲烷及二氯乙烷的贡献浓度极小，从图中可见于 1000m 处浓度接近 0，事故影响范围限于 1000 米范围内，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，二氯甲烷 $\leq 20.0\text{mg/L}$ 。二氯乙烷 $\leq 30.0\text{mg/L}$ 。

综上所述，非正常工况下污水处理站发生泄漏对地下水会造成一定的影响。建设单位对污水处理站、生产车间、危废暂存间按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求进行防渗，严格落实对以上涉水构筑物的例行检查及检修制度(检查时间间隔不得高于 365d)的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接收的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中需加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常工况发生。

14.1.5.4 声环境影响分析

本项目噪声源为各类生产设备、风机、泵等，噪声值在 90~105dB(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。

由预测结果可知，本项目建设完成后各厂界预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类区标准要求，对项目区域声环境质量影响较小。

14.1.6.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要有：蒸馏釜残渣、滤渣、废活性炭、废催化剂、污水处理站污泥、生活垃圾等。

项目生活垃圾为一般固体废弃物，统一交由园区环卫部门收集，统一送白银市生活垃圾焚烧厂进行处置；生产固废暂存于危险固废临时贮存库，建设指标满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单的要求，本项目产生的残液、残渣等危险固废临时储存后委托有相应资质的单位处理，暂存周期不超过一年。各类危险废

物暂存过程中应加强管理，对暂存库进行定期维护。

综上所述，本项目建设单位对产生的固废严格进行分类收集，废渣仓库严格按照有关规定设计、建造，本项目投产后产生的危险废物均转运至有危险废物处置能力的公司进行处置，生活垃圾也达到了妥善的处理。因此本项目固废在采取合理的处理措施后，对周围环境影响较小。

14.1.5.7 土壤环境影响分析

本项目可能对土壤环境产生不利影响为大气排放通过沉降导致周边土壤污染和垂直入渗对土壤的影响。对二氯乙烷及二氯甲烷进行大气沉降影响预测，对污水中二氯乙烷及二氯甲烷进行垂直入渗预测，由预测结果可知，本项目运行 20a 后，土壤中的二氯乙烷及二氯甲烷均小于建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值，占标率较小，对区域土壤环境影响不大；污水处理站污水非正常泄漏事故，土壤中的二氯乙烷及二氯甲烷污染物浓度在 100d、1000d、5a、10a 时土壤中的浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

14.1.8 环境风险

（1）通过风险识别和源项分析，确定本项目最大可信事故后进行了泄漏扩散做为最大可信事故进行了分析预测。由预测结果可知，泄露风险源在 1.5m/s 的风速条件下、F 类稳定度下，对周边产生一定影响。

（2）通过采取措施，本项目完成后将能有效的防止火灾、爆炸、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

结合本次风险评价，确定在落实风险防范措施、应急预案的前提下，本项目对外环境造成的风险影响可以接受。

14.1.9 选址可行性分析

根据本项目厂址环境特征分析以及项目厂址选择合理性分析，本项目拟选厂址交通、水、电、劳动力资源等建厂基础配套条件较好，项目建设采用先进生产设备，重视和做好环保治理工作，污染物排放严格按国家排放标准控制，在拟选厂址建设污染影响相对较小，从环境保护的角度评价，厂址选择合适。

14.1.10 公众意见采纳说明

本项目位于白银市白银国家高新技术产业开发区银东工业园内，公众参与由建设单

位通过网上公示、当地报纸公示，项目公示期间未收到有关公众、单位或以其它方式发表任何反对项目建设的意见或其它建议。

14.1.11 总量控制指标

(1) 废水指标

本项目实施后，生产废水及生活污水经过厂区污水处理站处理后满足白银银东工业园区污水处理站进水水质要求。处理达标后的废水部分作为中水回用于废气处理设施用水，其余废水经管网排入园区污水处理厂。

(2) 废气指标

本项目总量控制建议指标：TVOC19.95t/a、颗粒物 1.401t/a、SO₂ 0.864t/a、NO_x 2.022t/a、HC10.054t/a。。

14.2 评价总结论

综合环境空气、水环境、声环境评价结论及废气、废水、噪声、地下水防治措施、固废治理措施可行性分析和环境风险评价结论等，本项目符合现行国家产业政策的要求，各项治理措施有效可行。在确保全面严格落实本次环评所提各项污染防治措施并正常运行的前提下，通过加强环境管理和环境监测，所排污染物均能作到达标排放，对周围环境影响较小，可被周围环境所接受，从环境角度分析，本项目建设是可行的。

14.3 建议

(1) 加强环保机构，对“三废”排放与污染治理设施进行定期监督管理，确保各项环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

(2) 建设单位必须规范岗位操作，定期开展环境保护和安全教育，使环境理念和安全意识随时驻存在每个员工思想意识之中，积极进行现场演练，制定科学合理的事事故应急预案，进一步减轻或者杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。

(3) 设备状况的好坏直接影响环境效益和经济效益，要加强设备管理，要逐步优化各种规章制度，以充分发挥设备的效能。