

甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨

乙基氯化物生产线建设项目

环境影响报告书

(公示稿)

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

建设单位：甘肃信和生物科技有限公司

编制时间：二零二六年四月

目 录

概 述.....	1
一、项目背景.....	1
二、项目评价工作过程.....	2
三、分析判定情况.....	2
四、项目建设特点.....	3
五、关注的主要环境问题及环境影响.....	4
六、环境影响报告书的主要结论.....	4
1、总 则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的、评价重点及指导思想.....	13
1.3 环境功能区划.....	14
1.4 评价因子的识别和筛选.....	20
1.5 评价标准.....	24
1.6 评价工作等级及评价范围.....	31
1.7 环境敏感点与主要环境保护目标.....	47
1.8 评价工作程序.....	50
2、现有项目概况.....	51
2.1 现有项目建设历程及环保手续执行情况.....	51
2.2 现有项目概况.....	51
2.3 现有项目拆除方案及隐蔽工程现状分析.....	错误！未定义书签。
3、工程概况.....	54
3.1 拟建项目与现有工程衔接关系.....	错误！未定义书签。
3.2 拟建项目概况.....	54
3.3 工程内容.....	59
3.4 原辅材料、能源消耗.....	63
3.5 总图布置.....	65
3.6 储运工程.....	66
3.7 园区基础配套及公辅设施依托可行性.....	68

3.8 清洁生产分析	72
4、工程分析	78
4.1 生产车间工程分析	错误！未定义书签。
4.2 公用及其他工程	错误！未定义书签。
4.3 全厂水平衡	错误！未定义书签。
4.4 项目污染物排放汇总	79
4.5 项目污染物总量控制指标	90
4.6 施工期污染源分析	91
5、环境现状调查与评价	94
5.1 自然环境概况	94
5.2 园区概况	98
5.3 环境质量现状	103
6、环境影响预测与评价	139
6.1 施工期环境影响评价	139
6.2 运营期环境影响预测与评价	141
6.3 碳排放评价	187
7、环境保护措施及其可行性论证	195
7.1 施工期环境影响防治措施	错误！未定义书签。
7.2 运营期环境影响防治措施	错误！未定义书签。
8、环境风险分析评价	195
8.1 环境风险评价原则及评价程序	195
8.2 风险调查	197
8.3 风险潜势判别	221
8.4 风险识别	222
8.5 风险事故情形分析	232
8.6 风险事故影响预测	241
8.7 风险防范措施	241
8.8 突发环境事件应急预案编制要求	261
8.9 风险评价结论与建议	264
9、环境影响经济损益分析	266

9.1 经济效益	266
9.2 社会效益	266
9.3 环境效益	266
10、环境管理与监测计划	271
10.1 建设期环境管理及监测计划	271
10.2 运营期环境管理及监测计划	273
10.3 污染物排放清单	275
10.4 排污口规范化建设	278
10.5 环境监测计划	282
10.6 建设项目“竣工环境保护验收”	287
11、产业政策及规划符合性分析	291
11.1 产业政策符合性分析	291
11.2 与“十四五”相关规划的符合性分析	292
11.3 与相关规划及规划环评符合性分析	294
11.4 《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	306
11.5 与“生态环境分区管控”的符合性分析	307
11.6 与《张掖市生态环境准入清单》的符合性分析	312
11.7 与《2024-2025 节能降碳行动方案》的符合性分析	315
11.8 农药行业相关条例、政策文件符合性分析	315
11.9 与新污染物相关政策符合性分析	319
12、结论与建议	322
12.1 环境质量现状	322
12.2 环境影响评价	323
12.3 环境风险分析	324
12.4 清洁生产分析	325
12.5 总量控制	325
12.6 公众参与	326
12.7 选址合理性分析	326
12.8 结论	327

12.9 建议	327
---------------	-----

概述

一、项目背景

甘肃信和生物科技有限公司（以下简称“该公司”）成立于2017年7月10日，公司厂址位于甘肃高台工业园区盐池工业园，法定代表人杨乐军，注册资本2350万元整，该公司厂区现有20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙生产项目于2017年7月17日取得了《高台县工业和信息化局关于甘肃信和生物科技有限公司20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙生产项目登记备案的通知》（高工信（备）[2017]7号），同年委托南京国环科技股份有限公司进行《甘肃信和生物科技有限公司20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙、2000吨/年硫酸生产项目》（以下简称“现有项目”）的环境影响评价工作，并于2018年7月27日取得张掖市生态环境局批复（张环评发[2018]66号）。

建设单位在取得现有项目环评批复后于2018年10月启动建设，截至目前已完成部分建设内容，具体包括：1#生产车间（含硫酸二甲酯生产装置区）、亚硝酸钠仓库、成品仓库、硫磺颗粒库、罐区、办公室、控制室、配电室、辅助用房、消防水系统、循环水系统、事故水收集系统、雨水收集池等配套设施。在建设过程中，受市场变化原因，现有项目中20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙对应的生产装置及相关配套设施未继续推进施工，处于搁置状态。

2019年9月，该公司经市场调研，决定停止现有项目后续建设（放弃建设说明详见附件资料）。2024年该公司调整投资方向，利用厂区现有已建成的建构筑物，拟建设年产1万吨乙基氯化物生产线项目，该新项目于2024年11月8日取得张掖市高台县发展和改革委员会《甘肃省投资项目信用备案证》高发改（备）[2024]162号，项目代码：（2411-620724-04-01-248580），建设规模及内容为：购置不锈钢反应釜、硫化反应釜、保温釜、气体吸收装置等罐体及设备，建成年产1万吨乙基氯化物及工业副产品生产线1条，并配套建设相关附属设施。

乙基氯化物在农药行业上有相当广泛的应用，需求量巨大，市场前景广阔。项目采用生产工艺先进、工艺技术成熟、主要原材料来源及供应有保障；生产过程符合清洁生产、环境保护、消防安全、节能减排和劳动职业卫生安全标准，本项目的实施对于促进

当地精细化工发展及扩大就业机会有着积极的推动作用。项目建成后可为当地带来较高的财税收入，为区域经济发展作出积极的贡献，有着重大的社会效益。

二、项目评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“农药制造 263”，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律、法规，甘肃信和生物科技有限公司2025年3月25日委托甘肃省化工研究院有限责任公司承担该项目的环评工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员认真研究该项目的有关资料，并进行了实地踏看、调研，收集和核实了有关材料，在环评报告编制阶段，建设单位进行了公众参与调查，2025年4月2日与2025年7月1日进行了第一次网络公示和征求意见稿的公示，2025年7月7日在《张掖日报》刊登了第一次公示、并于7月9日在《张掖日报》刊登了征求意见稿的公示。直至公告截止日期，未收到打电话或以其它方式发表任何反对项目建设的意见或其它建议。依据国家有关环境影响评价的规定、评价技术导则以及生态环境部门的要求，编制了《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目环境影响报告书》，作为项目工程设计及环境保护科学监督管理的依据。

本项目环评工作中得到了甘肃省生态环境厅、张掖市生态环境局、张掖市生态环境局高台分局、有关专家和同仁们热情指导和大力支持，也得到建设单位及设计单位的积极配合，在此表示衷心的感谢！

三、分析判定情况

1、根据2023年12月1日国家发展和改革委员会第7号令公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关规定：本项目产品及选择的生产工艺不属于该目录中的鼓励类、限制类、淘汰类范畴，且本项目符合国家有关法律、法规和政策规定，因此属于允许类项目，项目建设符合国家产业政策。

2、本项目已取得张掖市高台县发展和改革局备案，项目名称《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目》，登记备案号为高发改(备)[2024]162号。

3、本项目位于高台工业园区盐池工业园，项目选址与建设符合园区规划产业定位

与发展规划。根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2024-2035）》和《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及入园企业环境准入清单及园区环境准入的负面清单，符合高台工业园区盐池工业园总体规划环评相关要求。

4、项目建设符合《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》、《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》、《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）及《生态环境部办公厅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》的相关要求。

5、根据生态环境部印发《环境保护综合名录（2021年版）》中包含“高污染、高环境风险”产品名录，不包括本项目生产产品。

6、对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见（环环评〔2025〕28号）》，本项目原料及产品均不属于附表中不予审批环评项目中的类别，因此符合要求。

四、项目建设特点

本项目属于新建项目，项目建成后可进一步延伸完善高台县盐池工业园区农药产品产业链，促进化工循环产业链向精细化、高端化转变，对推动地方经济发展具有重要意义。本项目具有以下特点：

1、建设特点

本项目在现有场地内建设实施年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目，并于2024年11月8日取得张掖市高台县发展和改革局出具的《甘肃省投资项目信用备案证》，项目名称为甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目（项目代码：2411-620724-04-01-248580）高发改（备）〔2024〕162号。项目产品市场前景广阔，产业发展潜力巨大，项目所选产品符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目采用生产工艺先进、工艺技术成熟、主要原材料来源及供应有保障，生产过程符合清洁生产、环境保护、消防安全、节能减排和劳动职业卫生安全标准。

2、周边环境特点

本项目位于高台工业园区盐池工业园，属于划定的工业园区，园区配套的供排水管网、电力、道路等基础设施相对完善。从各环境要素预测结果来看，对其周边环境影响

可以接受。

3、生产工艺及产品特点

本项目主产品为乙基氯化物，产品生产工艺较为先进，对照《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险”产品名录（2021年版），该产品不属于名录中所列“高污染、高环境风险”产品。

4、“三废”处理特点

在废气污染治理方面，工艺过程产生的挥发性有机污染物按照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）、《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1293-2023）以及《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》和生态环境部大气环境司编制的《挥发性有机污染治理实用手册》中对 VOCs 治理要求及可行技术，采用吸收法处理酸/碱性废气；有机废气采用冷凝法及吸收法联合处理；其他工艺废气处理方面整体均采用多级吸收、活性炭吸附等多级联合处理方式，达标排放。项目废水采用分质分类处理，处理后的废水可满足回用水标准要求后回用，不外排。项目运营期固体废物主要为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、对照项目的设计资料，通过对项目拟采用设备、工艺路线及污染治理措施等方面进行分析，论证项目拟采取的各项污染防治措施的技术可行性。同时，核算项目建成运行后可能排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环保角度论证项目建设的可行性。

2、对本项目建成运行后，可能产生的废水、废气、固废、噪声等污染源，分别按规范要求，明确其处理处置措施及达标排放的可行性；分析对周边大气环境、地下水环境、土壤环境、声环境的影响；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急预案。

本项目环境影响评价以工程分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其经济技术论证等作为评价重点。

六、环境影响报告书的主要结论

《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目》建设符合国

家产业政策、国家和地方发展规划及园区规划。本项目采用清洁生产工艺、可行的污染防治措施。废气经处理后满足达标排放要求；废水经处理后全部回用，不外排；固体废物合理处置。经定量或定性预测分析，本项目排放的污染物对大气、声环境、水环境、土壤环境等影响较小，环境风险可防可控。建设单位按国家信息公开的相关要求主动开展了本项目的公众参与工作。因此，在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证本项目建设是可行的。

1、总 则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（自 2016 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（自 2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（自 2016 年 7 月 2 日起实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日第一次修正、2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（自 2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》国务院，第 645 号令（2013 年 12 月 7 日修正）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》国务院，第 682 号令（2017 年 10 月 1 日）；
- (17) 《排污许可管理条例》国务院，第 736 号令（2021 年 3 月 1 日）；
- (18) 《地下水管理条例》国务院，第 748 号令（2021 年 12 月 1 日）；
- (19) 《农药管理条例》国务院，第 677 号令（2017 年 6 月 1 日）；

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》中共中央办公厅国务院办公厅印发（2017 年 2 月 7 日）；

(2) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中共中央国务院（2021年9月22日）；

(3) 《国务院办公厅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》，国务院办公厅，国办函〔2021〕47号（2021年5月25日）；

(4) 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国务院，国办发〔2016〕81号（2016年11月10日）；

(5) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》国务院（2021年11月7日）；

(6) 《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（2015年4月2日）；

(7) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号，2015年12月30日）；

(8) 《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号，2018年2月28日）；

(9) 《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，2017年11月15日）；

(10) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（部令第11号，2019年12月20日）；

(11) 《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤〔2020〕23号，2020年9月8日）；

(12) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日）；

(13) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号，2019年6月26日）；

(14) 《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14号，2025年12月17日）；

(15) 《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号（2025年1月1日实施））；

(16) 《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，2021年5月31日）；

(17) 《生态环境标准管理办法》（2021年2月1日执行）；

(18) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号，2021

年9月3日)；

(19) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号, 2021年8月4日)；

(20) 《关于印发全国危险废物专项整治三年行动实施方案的通知》(环办固体函〔2020〕270号, 2021年5月26日)；

(21) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》(环办固体〔2021〕20号, 2021年9月1日)；

(22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号, 2021年1月1日)；

(23) 《环境保护综合名录(2021年版)》的通知(环办综合函〔2021〕495号, 2021年10月25日)；

(24) 《“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, 2022年4月2日)；

(25) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号, 2022年1月1日)；

(26) 《关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知》(环大气〔2023〕11号, 2023年1月3日)；

(27) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会, 第7号令, 2024年2月1日实施)；

(28) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》(工信部联节〔2016〕217号, 2016年7月8日)；

(29) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(〔2022〕34号, 2022年03月28日)；

(30) 《环境监管重点单位名录管理办法》(第27号令, 2023年1月1日起施行)；

(31) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》(国发〔2023〕24号, 2023年11月30日)；

(32) 《国务院关于印发2024-2025年节能降碳行动方案的通知》(国发〔2024〕12号, 2024年5月23日)；

(33) 《关于发布2023年电力二氧化碳排放因子的公告》(生态环境部公告〔2025〕

47号，2025年12月31日）；

（34）《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65号，2024年9月13日）；

（35）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号，2025年4月10日）；

（36）《排污许可管理办法》（环环评〔2024〕79号，2024年11月3日）；

（37）《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号，2024年11月6日）；

（38）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号，2025年2月5日）；

（39）《限制使用农药名录（2017年版）》（中华人民共和国农业部公告第2567号，2017年10月1日起施行）；

（40）《禁限用农药名录（2025年版）》；

（41）《农药包装废弃物回收处理管理办法》（生态环境部第6号令，2020年10月1日）

（42）重点管控新污染物清单（2023年版）；

（43）新污染物治理行动方案（国办发〔2022〕15号，2022年5月4日）；

（44）《优先控制化学品名录（第一批）》的公告（公告2017年第83号）；

（45）《优先控制化学品名录（第二批）》的公告（公告2020年第47号）；

（46）《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告（公告2019年第28号）；

（47）《有毒有害水污染物名录（第二批）》的公告（公告2025年第15号）；

（48）《有毒有害大气污染物名录(2018年)》的公告（公告2019年第4号）；

（49）《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》的公告（公告2025年第18号）；

（50）《第一批化学物质环境风险优先评估计划》的通知（环办固体[2022]32号）；

（51）《优先控制化学品名录（第三批）》的公告（公告[2025]第43号）；

（52）《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65号）；

1.1.3 地方相关规范性文件

- (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5月1日）；
- (5) 《甘肃省污染防治攻坚方案》（2018年7月9日）；
- (6) 《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，2016年12月28日）；
- (7) 《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）；
- (8) 《甘肃省人民政府关于印发空气质量持续改善行动实施方案的通知》（甘政发〔2024〕26号，2024年5月8日）；
- (9) 《中共甘肃省委甘肃省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（甘发〔2018〕29号，2018年12月16日）；
- (10) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050年）的通知》（甘政发〔2015〕103号）；
- (11) 《关于印发甘肃省强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》甘肃省人民政府办公厅，甘政办发〔2022〕55号，2022年4月29日；
- (12) 《甘肃省生态环境厅关于印发<甘肃省生态环境厅关于“四项主要污染物指标环境要素跟着项目走”保障机制持续做好稳投资的实施意见>的通知》（甘环发〔2020〕82号）；
- (13) 《甘肃省重点管控新污染物清单（2024年版）》（2025年1月1日实施）；
- (14) 《甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知》（甘环执法发〔2020〕16号）；
- (15) 《甘肃省噪声污染防治若干规定》（甘肃省人民代表大会常务委员会公告〔第33号〕）；
- (16) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》（2022年1月1日施行）

(17) 《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发[2024]10号）；

(18) 《张掖市生态环境准入清单（试行）》的函（张环函〔2021〕243号）；

(19) 《张掖市生态环境局严格高耗能高排放建设项目生态环境管理工作实施方案》（张环环评发）〔2021〕16号）；

1.1.4 评价技术导则、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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）；

(10) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

(11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(12) 《污染源源强核算技术指南 农药制造业》（HJ 993-2018）；

(13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

(14) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(16) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》（HJ987-2018）；

(17) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）；

(18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(19) 《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）；

(20) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

- (21) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (22) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (23) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (24) 《农药制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1293-2023）；
- (25) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (26) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- (28) 《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（T-ZSESS 010-2024）；
- (29) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (30) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）；
- (31) 《农药使用环境安全技术导则》（HJ 556—2010）；
- (32) 《农药工业挥发性有机物治理 实用手册》（生态环境部大气环境司编）；
- (33) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；
- (34) 《建设项目环境影响评价 碳排放》（DB62/T 5135-2025）；
- (35) 《化工企业氯气安全技术规范》（GB 11984-2024）。

1.1.5 相关规划

- (1) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》；
- (2) 《张掖市“十四五”生态环境保护规划》；
- (3) 《“十四五”全国农药产业发展规划》；
- (4) 《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》（甘肃创新环境科技有限责任公司，2024年4月）；
- (5) 张掖市生态局关于《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》的审查意见，张环函[2024]90号，2024年9月11日；
- (6) 《甘肃高台工业园区盐池工业园区总体规划（2024-2035）》；
- (7) 张掖市人民政府关于《甘肃高台工业园区南华工业园化工产业集中区总体规划（2024-2035）和盐池工业园总体规划（2024-2035）的批复》（张政函〔2025〕78），2025年10月16日。

1.1.6 项目资料

(1) 《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目初步设计方案》；

(2) 《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目可行性研究报告》；

(3) 《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目环境影响评价委托书》，甘肃信和生物科技有限公司；

(4) 甘肃信和生物科技有限公司提供的其他相关资料。

1.2 评价目的、评价重点及指导思想

1.2.1 评价目的

本次环评通过详细的工程分析，确定该项目污染物的产排情况，在大气、废水、固体废物、噪声等环境现状评价和环境影响预测的基础上，在污染物排放总量控制原则的指导下，通过对该项目主要污染治理措施的技术可行性和经济合理性及方案比对的论证分析，提出切实可行的污染防治对策和建议，为有关管理部门的环境保护决策和该项目运行后环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

(1) 以各项环境保护法规、评价技术导则、环境标准和环境功能区划目标为依据，指导评价工作。

(2) 从产品及原材料的清洁性及物耗、能耗、污染物产生量，分析项目的工艺先进性及清洁生产符合性；确保污染物排放符合相应的国家排放标准。

(3) 根据工程对环境污染的特点，以工程分析为基础，弄清排污特征、排放点、排放量。对环保措施进行分析、评价，分析环保措施的先进性和可行性。

(4) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信；同时对建设项目可能产生的环境影响及危害作出客观、公正的评价。

(5) 从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导

工程设计，使本工程做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

(6) 从环境保护的角度出发，同时根据当地自然和社会经济环境特征，论述工程建设的环境可行性。

(7) 以科学认真的态度，达到评价结论明确、准确、公正和可信的要求。

1.2.3 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。

a) 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。

b) 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。

c) 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。

1.2.4 评价重点

本项目属于农药中间体制造项目，评价以充分论证污染治理措施可行性、降低环境影响为核心目标。首先开展工程分析，梳理现有工程运行中是否存在环保问题，同步进行环境影响分析，从大气、水、土壤等多维度评估项目建设及运营过程对周边环境的潜在影响；将环境风险作为重点考量，识别乙基氯化物生产过程中涉及的危险化学品泄漏、爆炸等风险点。通过上述重点工作，针对性提出减少污染物排放的措施和对策，确保所采取的污染治理措施科学、可行，最终实现项目对环境影响最小化。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)功能区分类及《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》

结论，确定项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。

1.3.2 水环境功能区划

(1) 地表水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘肃省水利厅 2013 年），确定评价段黑河高台段属于Ⅲ类水域，距离项目 14km。根据现场调查，项目评价范围内无地表水。具体见图 1.3-1。

(2) 地下水环境功能区划

根据《高台县地下水资源调查评价报告》及高台县地下水开采条件分区，盐池工业园属于较差开采区的盐池滩，盐池滩为盐矿开发区，地下水开发利用以工业为主，少量的农村生活及农灌用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水环境功能区分类界定和《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中地下水环境功能区判定情况，确定评价区地下水属Ⅲ类功能区。

1.3.3 声环境功能区划

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关功能区的分类标准，确定盐池工业园为 3 类声环境功能区，因此确定项目所在区域声环境功能区为 3 类区。

1.3.4 生态环境功能区划

根据现场实地调查，项目所在地范围内生态系统为陆生生态系统，生态群落类型为荒漠戈壁。据《甘肃省生态功能区划》（甘肃省环境保护厅，2004 年 10 月），本项目所在区域属于黑河北部荒漠戈壁生态功能区，项目占地类型为工业用地。甘肃省生态功能区划见图 1.3-2，张掖市生态功能区划见图 1.3-3。

1.3.5 环境功能区划汇总

项目所在区环境功能区划见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	区域环境功能区划	依据
1	环境空气	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
2	地表水	Ⅲ类	黑河高台段
3	地下水	Ⅲ类	区域地下水
4	声环境	3 类	位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）功

			能区划分要求的3类区
5	生态环境	北部荒漠戈壁生态保育区	评价区生态环境



图1.3-1 地表水环境功能区划图



图 1.3-3 张掖市生态功能区划

1.4 评价因子的识别和筛选

1.4.1 环境影响因子的识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、工程阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.4.2 环境影响因子的识别

根据项目工程特点、环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别，识别过程见表 1.4-1。

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂和可逆的，会随着施工期的结束而结束。运营期能产生较好的社会效益，利于促进区域的工业经济发展。运营期废水、废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气、废水和噪声均采取了妥善的治理措施或处理处置措施，不会对周围环境产生大的影响。

表 1.4-1 环境影响因素识别矩阵

工程行为		环境要素					
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	挖填土方	-2SD△	0	0	-1SD△	-1SD△	-1SD△
	建筑施工	-2SD△	0	0	-1SD△	-1SD△	-1SD△
	材料、固废运输	-1SD△	0	0	-1SD△	0	0
	设备安装	-1SD△	0	0	-1SD△	0	0
运营期	原辅料、产品运输	-1LD△	0	-1SI△	-1SD△	-1SI△	-1SI△
	原辅料、产品贮存	-2LD△	0	-1LI▲	0	-1LI▲	0
	产品生产过程：备料	-2LD△	0	-1LI▲	-2LD△	-1LI▲	0
	产品生产过程：反应	-2LD△	0	-1LI▲	-2LD△	-1LI▲	0
	废气收集、处理与排放	-2LD△	0	-1LI▲	-1LD△	-1LI▲	0
	废水收集、处理与排放	-1LD△	0	-1LI▲	-1LD△	-1LI▲	0
	噪声处理	0	0	0	-1ID▲	0	0
各类固体废物产生、收集、贮存、	-1LD△	0	-1LI▲	0	-1LI▲	0	

	转移与运输						
<p>备注：（1）环境影响因素识别包括建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态破坏，包括有利影响与不利影响、长期影响与短期影响、直接影响与间接影响、累积影响与非累积影响、可逆与不可逆影响等。</p> <p>（2）表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“▲”、“△”表示累积与非累积影响；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示。</p>							

1、施工期

施工期对环境的影响取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期主要环境影响因素见表 1.4-2。

表 1.4-2 施工期环境影响因子识别一览表

序号	环境要素	主要环境影响	影响因子
1	环境空气	土地平整、挖掘、土石方运输、存放及使用过程	扬尘
		施工车辆尾气	施工机械及车辆尾气
2	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
3	水环境	设备清洗废水和生活污水	SS、COD、石油类
4	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	固废
5	土壤环境	设备维修，物料存放	石油类

2、运行期

根据本项目污染物排放状况及环境影响因素识别结果，现状评价因子、污染源评价因子以及影响预测因子汇总一览表详见表 1.4-3。

表 1.4-3 评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	污染源评价因子	影响预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氯、硫化氢、吡啶、氯化氢、氨	颗粒物、SO ₂ 、氯、氨、硫化氢、磷酸、氯化氢、乙醇、吡啶、乙基氯化物、乙基硫化物、乙硫醇、三氯乙醛、O,O,O-三乙基硫代磷酸酯、二聚硫化物、二聚多硫化物、双(三乙氧基硫代磷酰)二硫化物	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、氯、氯化氢、硫化氢、吡啶、氨、非甲烷总烃、TVOC
地表水环境	—	pH、色度、全盐量、COD _{Cr} 、总氮(以 N 计)、氨氮、SS、总磷、氯化物、硫化物、AOX、吡啶、TOC、磷酸盐、BOD ₅	—
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、铅、砷、镉、六价铬、三氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油类、苯并[a]芘、铁、铜、锌、细菌总数、总大肠菌群	pH、色度、全盐量、COD _{Cr} 、总氮(以 N 计)、氨氮、SS、总磷、氯化物、硫化物、AOX、吡啶、TOC、磷酸盐、BOD ₅	COD _{Cr} 、总磷、硫化物、吡啶、氯化物
土壤	砷、镉、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、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-三氯乙烷、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	—	—
声环境	昼间等效 A 声级 (L _d)、夜间等效 A 声级 (L _n)、L _{max}	L _d 、L _n	L _d 、L _n 、L _{max}

生态环境	水土流失、植被、动物等	—	—
固体废物	—	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	固废合理处置
环境风险	—	大气环境风险：液氯储罐泄漏、盐酸储罐泄漏、可燃液体储罐泄漏、硫化氢储罐泄漏水解次生污染硫化氢、五硫化二磷泄漏次生污染 SO ₂	氯、HCl、CO、H ₂ S、SO ₂
		地表水环境风险：—	—
		地下水环境风险：乙醇储罐发生泄漏、盐酸储罐发生泄漏	COD、氯化物

1.4.3 项目涉及新污染物识别

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号，以下简称《意见》）本项目为农药中间体制造项目，被纳入石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业名录，本项目需按《意见》执行全流程严格管控。重点关注2022年12月14日发布的《关于印发第一批化学物质环境风险优先评估计划的通知》以及《第一批化学物质环境风险优先评估计划》、《重点管控新污染物清单》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。项目涉及新污染物识别见表1.4-4。

表 1.4-4 项目涉及物料中新污染物识别一览表

序号	依据文件	识别结果
1	《第一批化学物质环境风险优先评估计划》	/
2	《重点管控新污染物清单（2023年版）》	/
3	《有毒有害大气污染物名录（2018年）》	/
4	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	/
5	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	/
6	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	/
7	《优先控制化学品名录（第一批）》	/
8	《优先控制化学品名录（第二批）》	/
9	《优先控制化学品名录（第三批）》	/
10	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	/

根据以上识别，本项目不涉及上述文件所列新污染物。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

根据环境功能区划，本项目所在区域常规因子PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。对于环境空气质量现状监测数据及历史公报数据，同时采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单进行评价，具体见表1.5-1及其续表。吡啶、氯、氯化氢、硫化氢、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气

污染物综合排放标准详解》，具体见表 1.5-2。

表 1.5-1 环境空气各项污染物的浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡阶段浓度限值 二级标准	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准	单位
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	150	
		1 小时平均	500	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时 平均	160	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	200	
5	颗粒物 (粒径小于 10μm)	年平均	60	70	
		24 小时平均	120	150	
6	颗粒物 (粒径小于 2.5μm)	年平均	30	35	
		24 小时平均	60	75	

续表 1.5-1 环境空气 TSP 的浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 二级标准	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准	单位
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	300	

表 1.5-2 其他特征污染因子环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准名称
氯	1 小时平均	100μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	日平均	30μg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m ³	
	日平均	15μg/m ³	
吡啶	1 小时平均	80μg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	非甲烷总烃参照执行《大气污染物

1.5.1.2 地下水

地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值。未包含于地下水质量标准中的吡啶、总氮、总磷、COD_{Cr}标准参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,具体见表1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准基本项目标准值

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
感官性状及一般化学指标					
1	色(铂钴色度)	≤15	11	锰/(mg/L)	≤0.1
2	嗅和味	无	12	铜/(mg/L)	≤1.0
3	浑浊度/NTU	≤3	13	锌/(mg/L)	≤1.0
4	肉眼可见物	无	14	铝/(mg/L)	≤0.2
5	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.002
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤450	16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3
7	溶解性总固体/mg/L	≤1000	17	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)/(mg/L)	≤3.0
8	硫酸盐/(mg/L)	≤250	18	氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.5
9	氯化物/(mg/L)	≤250	19	硫化物/(mg/L)	≤0.02
10	铁(Fe)/(mg/L)	≤0.3	20	钠/(mg/L)	≤200
微生物指标					
21	总大肠菌群/(MPN/100mL或CFUc/100mL)	≤3.0	22	菌落总数(CFU/100mL)	≤100
毒理学指标					
23	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤1.00	31	镉/(mg/L)	≤0.005
24	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤20.0	32	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05
25	氟化物/(mg/L)	≤0.05	33	铅/(mg/L)	≤0.01
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	34	三氯甲烷(μg/L)	≤60
27	碘化物/(mg/L)	≤0.08	35	四氯化碳(μg/L)	≤2.0
28	汞/(mg/L)	≤0.001	36	苯(μg/L)	≤10.0
29	砷/(mg/L)	≤0.01	37	甲苯(μg/L)	≤700
30	硒/(mg/L)	≤0.01	38	1,2-二氯乙烷(μg/L)	30.00
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准					
1	吡啶/(mg/L)	0.2	3	总磷/(mg/L)	0.2
2	总氮/(mg/L)	1	4	COD _{Cr} /(mg/L)	20

1.5.1.3 声环境

运行期声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准,标准值见表1.5-4。

表 1.5-4 运行期声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.5.2 土壤环境风险管控标准

项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目厂界内土壤环境现状执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准。具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类建设用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	1975/9/2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	1979-1-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	1975-1-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类建设用地
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3	570
		106-42-3	
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

1、有组织废气

本项目产品乙基氯化物为农药中间体制造项目，因此废气排放污染物按照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的限值要求执行。

本项目共设置 1 根排气筒，其中 1#生产车间、罐区、危废贮存库、废水处理装置产生的废气经车间废气处理措施处理后通过 DA001 排气筒排放。因此本项目大气污染物排放标准执行行业排放标准，即本项目有组织排放 TVOC、氯气、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的表 1 排放标准限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；二氧化硫排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）限值要求。

1#排气筒污染物排放标准具体见表 1.5-6。

表 1.5-6 1#排气筒污染因子污染物排放标准

污染物名称	标准限值 (mg/m ³)	标准来源
-------	---------------------------	------

臭气浓度	25m	6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准
二氧化硫	25m	9.65kg/h, 550mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
TVOC		150	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727—2020）表1中排放标准限值
氯气		5	
氯化氢		30	
硫化氢		5	
氨		30	
NMHC		100	
颗粒物		30	
其他管理要求	<p>(1) 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>3 kg/h 的, VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%;</p> <p>(2) 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待排除故障或检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>		
<p>备注:(1)25m 高排气筒二氧化硫最高允许排放速率根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 附录 B 中 B1 内插法确定;</p> <p>(2) 本项目生产工艺产生的硫化氢, 排放限值执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727—2020) 表 1 中 5mg/m³ 要求。依据行业标准优先于特征污染物标准的原则, 本项目属农药制造行业, 优先执行上述行业标准, 不适用《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93); 该行业标准为农药制造全流程统一管控依据, 其限值适用于本项目生产工艺环节硫化氢排放管控。</p>			

2、厂界无组织污染物监控要求

氯化氢、氯气厂界无组织监控要求执行《农药制造工业大气污染物排放标准（GB 39727-2020）》中的限值要求；颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃厂界无组织监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值；H₂S、氨、臭气浓度厂界无组织排放监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。污染物控制指标具体详见表 1.5-7。

表 1.5-7 企业边界污染物控制标准

序号	污染物	限值 (mg/m ³)	标准来源
1	氯化氢	0.20	《农药制造工业大气污染物排放标准（GB 39727-2020）》
2	氯气	0.40	
3	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》的无组织排放浓度监控限值
4	二氧化硫	0.40	

5	非甲烷总烃	4.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
6	硫化氢	0.06	
7	氨	1.5	
8	臭气浓度（无量纲）	20	

3、厂区内无组织污染监控要求

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《农药工业大气污染物排放标准》（GB37927-2020）表 C.1 规定的限值，污染物控制内容详见表 1.5-8。

表 1.5-8 厂区内挥发性有机物无组织排放标准

项目	浓度 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控处 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	

4、厂区内无组织排放控制要求

无组织排放控制要求执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放控制要求，其控制要求参见 7.2“运营期环境影响防治措施”章节，此处不再赘述。

1.5.3.2 噪声

1、施工期

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体见表 1.5-9。

表 1.5-9 建筑施工噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运行期

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，标准值见表 1.5-10。

表 1.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.5.3.3 废水

本项目废水经“分质预处理+一体化生化处理”后，全部回用于循环冷却水系统补水，废水全部回用，不外排。回用水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”

的相关标准，具体指标详见表 1.5-11。

表 1.5-11 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值

序号	指标名称	单位	限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.0-9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准”
2	色度	度	20	
3	浊度	NTU	5	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10	
5	化学需氧量（COD）	mg/L	50	
6	氨氮（以 N 计）	mg/L	5	
7	总氮（以 N 计）	mg/L	15	
8	总磷（以 P 计）	mg/L	0.5	
9	阳离子表面活性剂	mg/L	0.5	
10	石油类	mg/L	1.0	
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	350	
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450	
13	溶解性总固体	mg/L	1000	
14	氯化物	mg/L	250	
15	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	250	
16	铁	mg/L	0.3	
17	锰	mg/L	0.1	
18	二氧化硅	mg/L	30	
19	粪大肠菌群	MPN/L	1000	
20	总余氯	mg/L	0.1~0.2	
21	氟化物（以 F ⁻ ）	mg/L	2.0	
22	硫化物（S ²⁻ ）	mg/L	1.0	

备注：氟化物、氯化物为再生水用作工业用水水质选择控制项目。

1.5.3.4 固体废物

1、一般工业固体废物处理、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

2、危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 模型，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量

浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准或评价参考值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时, 估算模式选择城市, 否则选择农村”。由图 1.6-1 可看出, 项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园, 半径 3km 范围内园区规划范围面积为 11.16 km^2 , 占地比例为 39.52%, 小于 50%。因此, 估算模式计算选项按照农村选取。

估算模式计算参数表见 1.6-1, 污染因子评价标准见 1.6-2, 项目有组织废气污染源强见 1.6-3, 项目无组织废气源强见表 1.6-4。

表 1.6-1 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目位于工业园区, 周边 3km 半径范围内一半以上面积为非规划区, 详见图 1.6-1。
	人口数(城市人口数)	/	
最高环境温度		37.47 $^{\circ}\text{C}$	2005~2024 年气象统计数据
最低环境温度		-22.46 $^{\circ}\text{C}$	2005~2024 年气象统计数据
土地利用类型		荒漠	根据土地利用现状图, 并结合本项目位置, 确定项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为荒漠。
区域湿度条件		干旱地区	根据中国干湿状况图, 并结合项目位置, 确定项目所处评价区域干湿状况为干旱
是否考虑地形	考虑地形	是	导则要求报告书必须考虑
	地形数据分辨率(m)	90	按照大气导则要求, “编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时, 应输入地形参数”, “原始地形数据分辨率不得小于 90m”, 确定本项目需考虑地形, 分辨率为 90m。
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	根据本项目所处地理位置情况, 项目周边 3km 范围内不存在大型水体, 所以项目在估算阶段不涉

			及熏烟的计算
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 1.6-2 污染因子评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氯	二类限区	一小时	100	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
		日均	30	
氯化氢	二类限区	一小时	50	
			15	
NMHC	二类限区	一小时	2000	
TVOC	二类限区	8 小时	600	
H ₂ S	二类限区	一小时	10	
氨	二类限区	一小时	200	
吡啶	二类限区	一小时	80	
SO ₂	二类限区	一小时	500	
		日均	150	
		年均	60	
PM ₁₀	二类限区	日均	120	
		年均	60	
PM _{2.5}	二类限区	日均	60	
		年均	30	

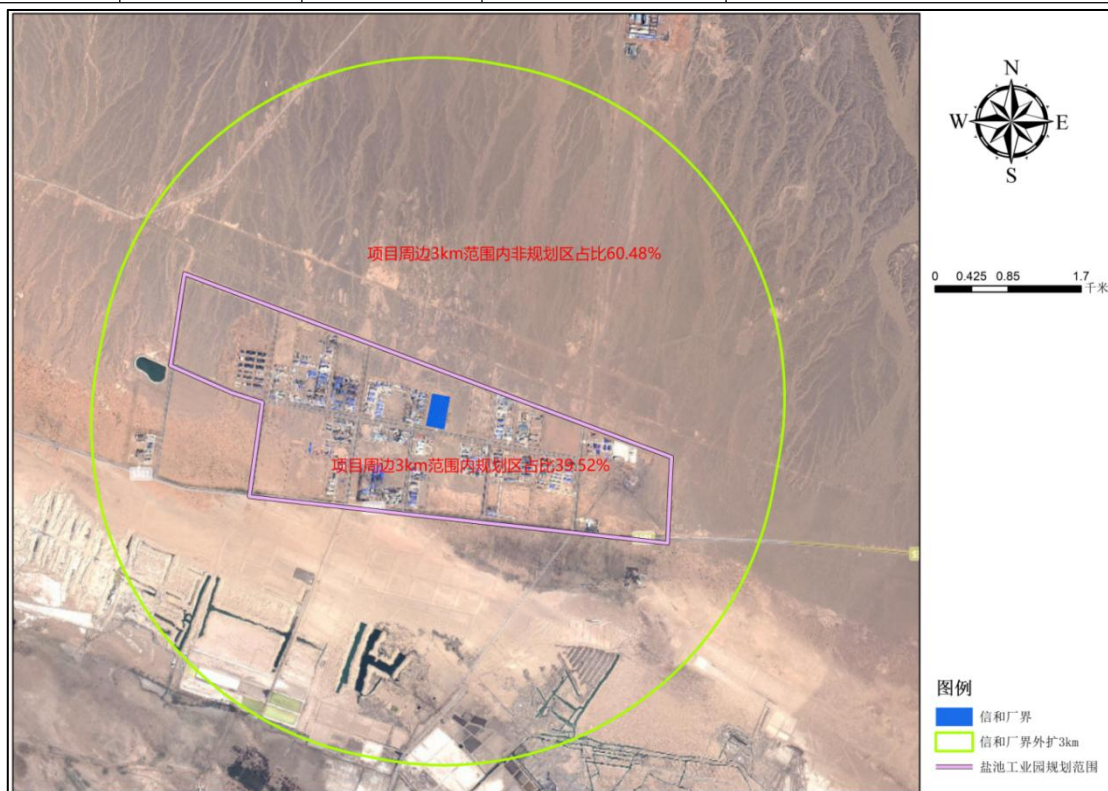


图 1.6-1 本项目周边 3km 范围内规划用地情况图

表 1.6-3 有组织废气污染源强参数（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
1号排气筒	99.283982	39.770587	1339.00	25.00	0.80	25.00	11.06	硫化氢	0.03	kg/h
								吡啶	0.005	
								PM ₁₀	0.18	
								PM _{2.5}	0.09	
								氯化氢	0.02	
								氯气	0.007	
								二氧化硫	0.06	
								氨	0.0003	
								TVOC	0.58	
非甲烷总烃	0.19									

备注：根据查询资料《最新国内外PM_{2.5}控制现状与袋式除尘滤料对细颗粒控制实验研究》，根据研究资料中显示，细颗粒物中PM_{2.5}质量占比范围为33~45%，本次环评保守取值，PM_{2.5}质量按照PM₁₀质量的50%进行取值。

表 1.6-4 无组织废气污染源强参数（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
1号车间面源	99.283919	39.771443	1339.00	54.00	20.00	17.00	硫化氢	0.000031	kg/h
							吡啶	0.000002	
							TSP	0.000013	
							氯化氢	0.000051	
							氯气	0.000004	
							二氧化硫	0.000007	
							TVOC	0.02461	

危废库面源	99.284115	39.772018	1339.00	24.00	12.00	8.00	TVOC	0.002	kg/h
1号仓库面源	99.28443	39.771988	1339.00	30.00	12.00	8.00	吡啶	0.00006	kg/h
							TVOC	0.00006	
五硫化二磷仓库面源	99.283826	39.770883	1336.00	17.80	10.00	6.00	TSP	0.00010	kg/h
硫磺颗粒库面源	99.28373	39.770479	1335.00	54.00	18.00	8.00	TSP	0.00070	kg/h

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐清单中的估算模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计见表 1.6-5。

表 1.6-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
危废库面源	TVOC	1200.0	3.8309	0.3192	/
五硫化二磷仓库面源	TSP	900.0	0.2207	0.0245	/
硫磺颗粒库面源	TSP	900.0	0.1255	0.0139	/
1号仓库面源	TVOC	1200.0	0.1080	0.0090	/
	吡啶	80.0	0.1080	0.1351	/
1号车间面源	H ₂ S	10.0	0.0275	0.2751	/
	吡啶	80.0	0.0018	0.0022	/
	氯化氢	50.0	0.0453	0.0905	/
	氯	100.0	0.0036	0.0036	/
	TVOC	1200.0	21.8418	1.8201	/
	TSP	900.0	0.0115	0.0013	/
1号排气筒	NMHC	2000.0	8.6668	0.4333	/
	H ₂ S	10.0	1.3684	13.6844	2375.0
	PM ₁₀	360.0	8.2107	1.8246	/
	PM _{2.5}	120.0	4.1053	1.8246	/
	氯化氢	50.0	0.9123	1.8246	/
	氯	100.0	0.3193	0.3193	/
	SO ₂	500.0	2.7369	0.5474	/
	TVOC	1200.0	26.4565	2.2047	/
	吡啶	80.0	0.2281	0.2851	/
NH ₃	200.0	0.0137	0.0068	/	

大气环境影响评价工作级别划分依据见表 1.6-6。

表 1.6-6 大气环境影响评价工作级别判据

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

本项目 Pmax 最大值出现为 1 号排气筒点源排放的 H₂S Pmax 值为 13.69%，Cmax 为 1.3684 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，D10%为 2375m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，本项目 D10%小于 2.5km，评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，项目大气评价范围详见图 1.7-1。

1.6.2 地表水环境

本项目为水污染影响型建设项目，废水经“分质预处理+一体化生化处理”后全部回用于循环冷却水系统补水，实现废水全部综合利用、不外排，不属于直接或间接向地表水体排放废水的情形。因此，本项目不开展地表水环境影响评价，仅对废水处理回用可行性、水资源利用效率及污染防控措施进行分析说明，论证废水不外排的可靠性与环境可行性。

1.6.3 地下水环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目行业类别属“L 石化、化工”下的“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造项目”，为 I 类地下水环境影响评价项目”。地下水环境影响评价工作等级划分，评价等级判依据见表 1.6-7，地下水敏感程度分级见表 1.6-8。

表 1.6-7 地下水评价工作等级分级一览表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目	本项目
敏感	—	—	二	二级
较敏感	—	二	三	
不敏感	二	三	三	

表 1.6-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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	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 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
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》所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目占地及周边不涉及集中式饮用水水源（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）及准保护区以外的补给径流区。

本项目的地下水评价类型为：I类；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，所以项目所在地的地下水敏感程度为：不敏感。由表 1.6-7 可知，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

2、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等级为二级，先采用公式计算法进行初步确定。

导则中推荐的计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

L——下游迁移距离；

α ——变化系数，本次评价取 2；

K——渗透系数，根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》，项目所在地含水层的渗透系数取 20m/d；

I——水力坡度，本项目所在地的水力坡度为 3‰；

T——质点迁移天数，取 5000d；

ne——有效孔隙度，根据含水层岩性，参照《水文地质学原理》，取 0.25；

根据以上参数计算得 L=2400m。根据公式计算下游迁移距离较小，本着说明地下水环境现状、反映调查评价区地下水基本流场特征及考虑建设项目特点与水文地质单元完整性的基础上，本次评价采用自定义法。

根据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：评价区北侧边界（侧游边界）距离厂界 1200m，南侧边界距离厂界 1200m，西侧边界距离厂界上游 2500m，东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 3600m，调查评价范围面积为 15.95km²。地下水环境影响评价范围具体见图 1.6-2。



图 1.6-2 地下水调查评价范围

1.6.4 土壤环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染型影响，建设项目所在地区周边的土壤环境敏感程度及评价工作等级判定详见表 1.6-9 和表 1.6-10。

表 1.6-9 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

表 1.6-10 污染影响型评价等级划分表

敏感程度	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	三级	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	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为“农药制造”，属于I类项目；

项目生产厂区总占地面积 49950m²（约 74.9 亩），占地规模为小型；项目位于高台工业园区盐池工业园，周边不存在敏感及较敏感的土壤环境敏感目标，项目所在地区周边的土壤环境敏感程度为不敏感。由表 1.6-10 可知，本项目土壤环境评价等级为二级。

2、调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，本项目属于污染影响型项目，评价等级为二级。因项目不涉及大气沉降特征因子，评价范围为占地范围外 0.2km 范围，本项目土壤评价范围见图 1.7-1。

1.6.5 声环境

1、评价等级

根据本项目噪声特征，同时结合《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求，本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，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时，通过判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。本项目声环境影响评价工作等级判定见表 1.6-11。

表 1.6-11 声环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时

2、评价范围

按照《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，本项目满足三级评价的要求，因此评价范围为项目区域至厂界外 200m 的区域，声环境影响评价范围见图 1.7-1。主要针对厂界噪声达标情况进行分析。

1.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 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”。

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目的建设符合规划环评要求，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线等敏感地区，为一般区域。因此，本项目只进行生态影响简单分析。

1.6.7 风险评价

1.6.7.1 危险物质及工艺系统危险性判定

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据本项目生产过程涉及物料的使用量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 规定的临界量对比，按下式判定：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，单位为吨(t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —某种危险物质的临界量，单位为吨(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) $Q \geq 100$ 。

本项目生产过程中危险物质的最大存在量与临界量的对比见表 1.6-12，计算得本项目 $Q=171.87 > 100$ 。

1.6-12 项目危险物质数量与临界量比值

序号	单元名称	单元装置	危险物质	最大存在量/t	临界量/t	Q 值
1	1#车间	乙基氯化物生产线	五硫化二磷	1.20	2.5	0.48
			液氯	0.79	1	0.79
			硫磺	1.53	10	0.15
			硫化氢	0.36	2.5	0.14
			31%盐酸	1.02	50	0.02
			硫化氢	0.18	2.5	0.07
2	储运工程	五硫化二磷仓库	五硫化二磷	100	2.5	40.00
		硫磺仓库	硫磺	100	10	10.00

		液氯仓库	液氯	58.8	1	58.80
		储罐区	32%硫氢化钠	140.54 (折纯)	2.5	56.22
				31%盐酸	258.91 (折纯)	50
3	环保工程	尾气处理	硫化氢	6.09E-03	2.5	2.44E-03
			磷酸	1.80E-04	10	1.80E-05
			二氯化二硫	1.10E-04	2.5	4.40E-05
			氯化氢	1.12E-02	2.5	4.50E-03
			乙硫醇	2.30E-04	10	2.30E-05
			三氯乙醛	5.00E-05	50	1.00E-06
			氯气	8.10E-04	1	8.10E-04
			二氧化硫	1.53E-03	2.5	6.12E-04
		危险废物	五硫化二磷	1.53E-02	2.5	6.12E-03
			磷酸	1.85E-03	10	1.85E-04
			二氯化二硫	5.00E-05	2.5	2.00E-05
			硫	4.33E-02	10	4.33E-03
4	Q 值合计					171.87
备注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，确定健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）临界量为 50t；						

2、行业及生产工艺(M)

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 1.6-13 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) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.6-13 行业及生产工艺判定

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
^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) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；		

表 1.6-14 本项目生产工艺得分判定

装置名称	生产涉及危险工艺	分值
乙基氯化物生产线	2 套氯化工艺	$2 \times 10 = 20$
其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程； 危险物质贮存罐区	2 座化工储罐区、1 座液氯仓库	$3 \times 5 = 15$
M 值合计		35

项目生产工艺得分 $M > 20$ ，为 M1。

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 1.6-15 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 1.6-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 171.87 > 100$ ，行业及生产工艺为 M1，因此危险物质及工艺系统危险性为 P1。

1.6.7.2 环境敏感程度判定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及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，分级原则见表 1.6-16。

表 1.6-16 大气环境敏感程度分级判定

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
项目情况	本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 600 人少于 1 万人，同时，项目周边 500m 范围内人口数小于 500 人；本项目不涉及油气、化学品输送管线。因此，本项目大气环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

由表 1.6-16 可知，本项目大气环境敏感程度为 E3。

2、地表水环境

本项目评价范围内无地表水体，且项目建成后废水预处理后回用于循环水系统作为补充水，因此本次环评仅定性分析地表水环境风险影响后果，不设置地表水风险评价等级。

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，分级原则见表 1.6-17。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.6-18 和表 1.6-19。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-17 地下水环境敏感程度分级

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

表 1.6-18 地下水功能敏感性分区

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

表 1.6-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
项目情况	本项目所在区域砂土 $Mb \geq 1.0m$, 土壤饱和导水率（渗透系数）大于 $10 \times 10^{-4} cm/s$, 属于 D1。

根据表 1.6.17~1.6-19 判定，本项目地下水功能敏感性为 E2(D1G3)。

4、环境敏感程度判定结果

根据前述对大气环境、地下水环境敏感程度分别进行判定结果见表 1.6-20。

表 1.6-20 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	大气环境	厂址周边 5km 范围内				
序号		敏感目标名称	相对方位	距厂界中心距离	属性	人口数
1		园区职工休息区	西	2.45km	生活服务区	80
2		盐池村	南	3.88km	居民区	500
3		园区供水站	西南	3.81km	基础设施	20
厂址周边 500m 范围内人口数小计					/	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					600<10000	
大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能		24 小时内流经范围	
	1	无	/		/	
	地表水环境敏感程度 E 值					/
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	无	/	G3	未划分水质类型	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

根据上表判定，本项目大气环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E2，本项目不涉及地表水环境风险，故不对地表水环境敏感程度进行分级。

1.6.7.3 风险潜势判别结果

根据前述对本项目环境敏感程度(E)、危险物质及工艺系统危险性(P)判定结果，本项目风险潜势由表 1.6-21 进行判定。

表 1.6-21 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	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
环境中度敏感区(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。

①大气环境：大气环境敏感程度为 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P1，则风险潜势为 III；

②地下水：地下水环境敏感程度为 E2，危险物质及工艺系统危险性为 P1，则风险

潜势为IV。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势取各要素潜势的相对高值，因此项目风险潜势综合等级为IV。

1.6.7.4 环境风险评价等级及范围

1、评级等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级，划分依据见表 1.6-22，评价等级判定结果见表 1.6-23。

表 1.6-22 环境风险评价工作级别划分

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

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

表 1.6-23 环境风险潜势、评价等级判定一览表

环境要素	风险潜势	评价等级
大气	III	二级
地表水	/	/
地下水	IV	一级
综合	IV	按各要素评价等级相应评价

2、评价范围

(1) 大气风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围，本项目大气环境风险预测结果：储罐及发生泄漏以及可燃液体泄漏爆炸事故时，达到大气终点毒性浓度 2 的影响范围未超过 5km 范围，因此，本项目大气风险评价范围设定为项目边界外扩 5km 的区域为评价范围，大气风险评价范围见图 1.7-1。

(2) 地表水风险评价范围

根据《环评影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境风险评价范围应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，因本项目地附近无地表水保护目标，厂区建立“单元—厂区—园区”的三级环境风险防控体系，事故状态下废水可全部收集进入事故池，严格控制在厂界范围内，因此本次环评仅定性分析地表水环境风险

影响后果，不设置地表水风险评价范围。

(3) 地下水风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），确定本次地下水环境影响风险评价范围为：北侧边界(侧游边界)距离厂界 1200m，南侧边界距离厂界 1000m，西侧边界距离厂界上游 2500m，东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 3600m，调查评价范围面积为 15.95km²。本项目地下水环境影响评价范围具体见图 1.6-3。

1.6.8 评价范围及等级汇总

工程评价范围详见表 1.6-24。项目大气、环境风险、土壤、声环境评价范围见图 1.7-1。

表 1.6-24 项目评价范围一览表

评价项目	评价等级		评价范围
环境空气	一级		评价范围应为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水	三级 B		/
地下水	二级		北侧边界(侧游边界)距离厂界 1200m，南侧边界距离厂界 1200m，西侧边界距离厂界上游 2500m，东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 3600m，调查评价范围面积为 15.95km ² 。
声环境	三级		厂界外扩 200m 范围内
土壤环境	二级		项目厂区占地范围及周围 200m 的范围。
生态环境	影响分析		/
环境风险	大气	二级	大气风险评价范围为项目边界外延 5km 的区域为评价范围
	地表水	/	/
	地下水	一级	北侧边界(侧游边界)距离厂界 1200m，南侧边界距离厂界 1200m，西侧边界距离厂界上游 2500m，东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 3600m，调查评价范围面积为 15.95km ² 。

1.7 环境敏感点与主要环境保护目标

1.7.1 环境保护目标

本项目主要环境保护目标是评价区内的环境空气、地表水体、地下水及选址地周围人群相对集中的居民区、村庄和事业单位等的人群健康。主要环境保护目标如下：

(1) 环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

(2) 声环境：保护目标为评价范围内的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

(3) 地下水环境：保护目标为评价范围内的地下水环境质量，保护级别为《地下水质量标准》《GB/T14848-2017》中Ⅲ类质量指标。

(4) 土壤环境：保护目标为评价范围内的土壤环境治理，保护级别为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600—2018)第二类用地筛选值标准。

(5) 生态环境：保证目标为评价范围内的生态环境不受到破坏。

(6) 文物保护：根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中的说明，盐池工业园不涉及水源地保护区、生态保护区等环境敏感区域，但园区北侧存在长城遗址（盐池壕堑及盐池6号烽火台），距离园区边界226m。根据《甘肃省文物局关于公布全省长城保护范围的通知》中对甘肃境内长城保护范围和建设控制地带划定原则，长城遗址的保护范围以长城遗址外缘为基线向两侧各扩50米；在城区、工矿、企业等建成区的长城遗址的建设控制地带则是以保护范围边界向外扩100米。《高台县人民政府关于公布全国重点文物保护单位高台县汉明长城保护范围和建设控制地带的通知》（高政发〔2015〕130号）中明确规定：该段长城遗址重点保护区范围为20m，重点保护区外延50m为一般保护区，一般保护区外延130m为建设控制地带。本项目与烽火台距离见表1.7-1，建设不涉及其建设控制地带。

1.7.2 环境敏感目标

项目厂址位于甘肃高台工业园区盐池工业园，根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及现场踏看，本项目主要环境保护目标见表1.7-1及图1.7-1。

表 1.7-1 环境保护目标及环境敏感点

类型	坐标/m		保护对象	保护目标名称	人口数	相对厂区方位	距离(km)	环境保护功能
	X	Y						
环境空气	-2,436	320	园区职工休息区	生活服务区	80	西	2.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值的二级标准
环境风险大气	-2,436	320	园区职工休息区	生活服务区	80	西	2.45	风险事故发生情况下保护目标处居民生命及健康不受威胁
	-990	-4025	盐池村	居民区	500	南	3.88	
	-2111	-3035	园区供水站	基础设施	20	西南	3.81	
地下水	/	/	项目区	评价范围内地下水环境	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类指标
土壤	/	/	项目区	评价范围内土壤环境	/	/	/	《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 标准里第二类用地筛选值限值。
文物保护单位	/	/	长城遗址(文物古迹)	长城遗址烽火台	/	北	0.45(最近)	《中国文物古迹保护准则》、《甘肃省长城保护条例》、《长城保护总体规划》要求
生态环境	项目周边生态环境质量不恶化							

1.8 评价工作程序

本项目环评工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

(1) 前期准备、调研和工作方案编制阶段。

研究相关技术文件和其他有关文件、进行初步工程分析和开展初步的环境现状调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准制定工作方案。

(2) 分析论证预测评价阶段。

对评价范围内的环境状况进行调查、检测与评价并对建设项目进行工程分析，给出各环境要素环境影响预测与评价以及各专题环境影响分析与评价。

(3) 环评文件编制阶段。

提出环境保护措施，进行技术经济论证；给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

环境影响评价工作程序见图 1.8-1。

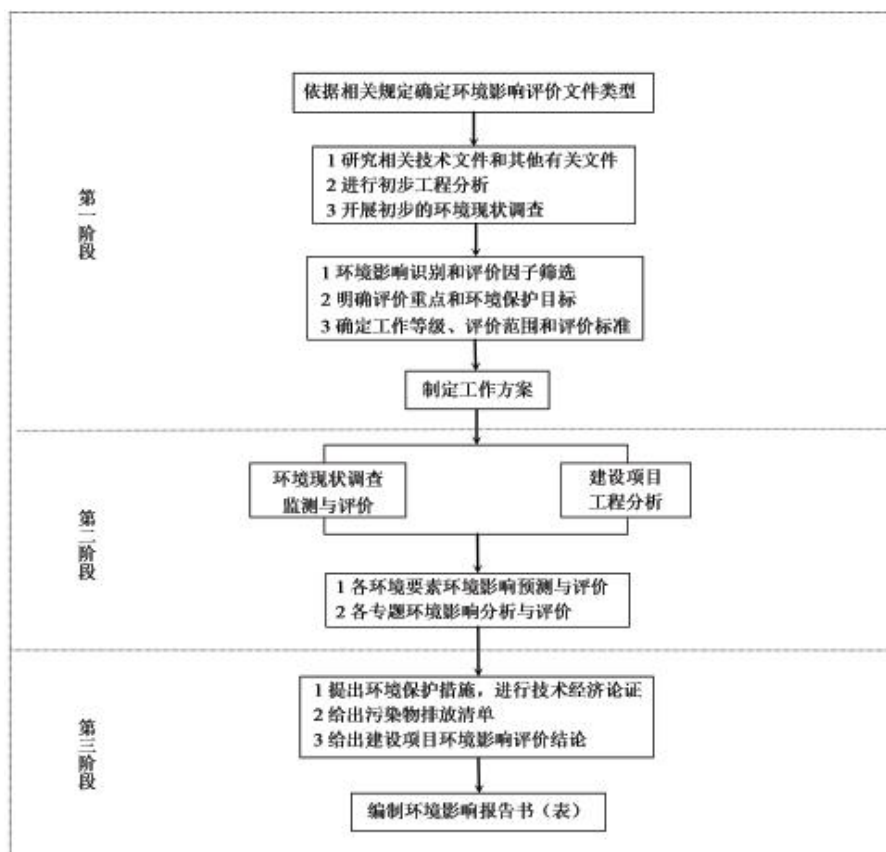


图 1.8-1 环境影响评价工作程序

2、现有项目概况

2.1 现有项目建设历程及环保手续执行情况

2.1.1 项目建设历程与手续办理

甘肃信和生物科技有限公司（以下简称“该公司”）成立于2017年7月10日，公司厂址位于甘肃高台工业园区盐池工业园，法定代表人杨乐军，注册资本2350万元整，该公司厂区现有20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙生产项目于2017年7月17日取得了《高台县工业和信息化局关于甘肃信和生物科技有限公司20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙生产项目登记备案的通知》（高工信（备）[2017]7号），同年委托南京国环科技股份有限公司进行《甘肃信和生物科技有限公司20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙、2000吨/年硫酸生产项目》（以下简称“现有项目”）的环境影响评价工作，并于2018年7月27日取得张掖市生态环境局批复（张环评发[2018]66号）。

建设单位在取得现有项目环评批复后于2018年10月启动建设，截至目前已完成部分建设内容，具体包括：1#生产车间（含硫酸二甲酯生产装置区）、亚硝酸钠仓库、成品仓库、硫磺颗粒库、1#罐区、办公室、控制室、配电室、辅助用房、消防水系统、循环水系统、事故水收集系统、雨水收集池等配套设施。

2.1.2 现有项目放弃建设概况

2019年9月，经公司对市场供需趋势、项目投资效益及潜在经营风险进行综合评估后，为规避投资损失、优化资源配置，正式决策放弃现有项目的后续实施工作，不再推进系统调试及投产运营等相关流程，现有项目至今未投入生产运行。

2.2 现有项目概况

2.2.1 项目名称、性质、建设单位

（1）项目名称：20000吨/年硫酸二甲酯、6000吨/年硝基甲烷、3000吨/年盐酸羟胺、2000吨/年甲酸钙、2000吨/年硫酸生产项目

（2）建设单位：甘肃信和生物科技有限公司

(3) 项目投资：11997.35 万元

(4) 建设地点：项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目厂址中心坐标为东经 99.28593636° 北纬 39.77222148°，厂区总占地面积 49950m²（约 74.9 亩）。属于园区规划工业用地范围。

2.2.2 生产规模

项目分为两期进行建设，一期建设投产 20000 吨/年硫酸二甲酯及 2000 吨/年硫酸生产线 1 条、6000 吨/年硝基甲烷生产线 1 条；二期建设投产 3000 吨/年盐酸羟胺生产线 1 条、2000 吨/年甲酸钙生产线 1 条。

2.2.3 建设内容

现有工程实际建设情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程实际建设情况一览表

分类	名称	现有项目实际建设内容
主体工程	1#车间 (甲类)	车间占地面积 1080m ² ，建筑面积 2160m ² （54m×20m；H=17m），设置硝基甲烷生产线 1 条，用于生产硝基甲烷及副产品芒硝。
	硫酸二甲酯生产 装置区	装置区占地面积为 2538m ² ，建筑面积为 2538m ² ，（54m×47m），装置区设置 1 条硫酸二甲酯生产线，用于生产硫酸二甲酯及副产品 93%硫酸、芒硝；
储运工程	1#罐区	该罐区占地面积为 1348m ² ，区内包含 4 个原料储罐，分别为硫酸二甲酯和甲醇储罐各 1 座，硫酸储罐 2 座，每座直径 10m，高 6m。
	硫磺颗粒库	占地面积 972m ² ，建筑面积 972m ² （54m×18m；H=8m）用于储存硫磺。
	亚硝酸钠仓库	该仓库占地面积为 648m ² ，建筑面积为 648m ² ，为一层建筑，钢结构，属乙类建筑，用于存储亚硝酸钠。
	成品仓库	占地面积 648m ² ，建筑面积 648m ² （54m×12m；H=10m）用于存储项目产品。
公辅工程	配电室	设置 1 间变配电室，占地面积为 121.5m ² ，建筑面积为 121.5m ² ，设置高、低压配电。
	制氮装置	辅助用房 1 座，其中空压制氮机设置有产气量为 2.3m ³ /min（138m ³ /h）空压机 1 台，空压机制备压力为 0.8MPa，设置有 1 台 5m ³ 压缩空气储罐。空压制氮间设有 1 台 PSA 制氮机系统，产气量为 5m ³ /h，工作压力为 < 0.8MPa，且设有 1 具 5m ³ 氮气储罐。
	消防水池及水泵房	已建的 950m ³ 消防水池 1 座，配套水泵房 1 座，内设消防水泵 2 台（1 用 1 备）及稳压泵 2 台。
	循环水系统	现有项目已建成循环水系统，包含有效容积 700m ³ 循环水池 1 座、循环量 200m ³ /h 玻璃钢冷却塔 2 台、循环水泵 2 台（1 用 1 备，单台循环水量 200m ³ /h）。现有项目已建成循环水系统，包含有效容积 700m ³ 循环水池 1 座、循环量 200m ³ /h 玻璃钢冷却塔 2 台、循环水泵 2 台（1 用 1 备，单台循环水量 200m ³ /h）。

分类	名称	现有项目实际建设内容
	控制室	项目设置 1 处控制室，占地面积为 121.5m ² ，为 1 层建筑，建筑面积为 121.5m ² ，属丁类建筑。
	综合楼	综合楼占地面积 675 m ² ，总建筑面积 675 m ² ，采用钢筋混凝土框架结构。楼内设置化验室，配套配置通风橱设施。
环保工程	废气处理设施	原环评中提出的环保措施均未建设
	废水处理设施	目前仅完成部分功能水池主体工程，该污水处理站暂不启用，功能预留供后期项目使用。
	危险废物贮存间	未建设
	事故水池、雨水收集池	厂区已建设 1 座有效容积 700m ³ 事故水池及 1 座有效容积 200m ³ 初期雨水收集池。

3、工程概况

3.2 拟建项目概况

3.2.1 项目名称、性质、建设单位

(1) 项目名称：甘肃信和生物科技有限公司年产 1 万吨乙基氯化物生产线建设项目；

(2) 建设单位：甘肃信和生物科技有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目厂址中心坐标为东经 99.28604364°北纬 39.77216376°，厂区总占地面积 49950m²（约 74.9 亩）。根据现场踏勘，项目北侧、东侧均为空地，西侧为甘肃秦昱生物科技有限公司，南侧为张掖显兴新材料有限公司。项目地理位置图见图 3.2-1，项目四邻关系图见图 3.2-2。

(5) 项目投资：项目总投资 5000 万元。

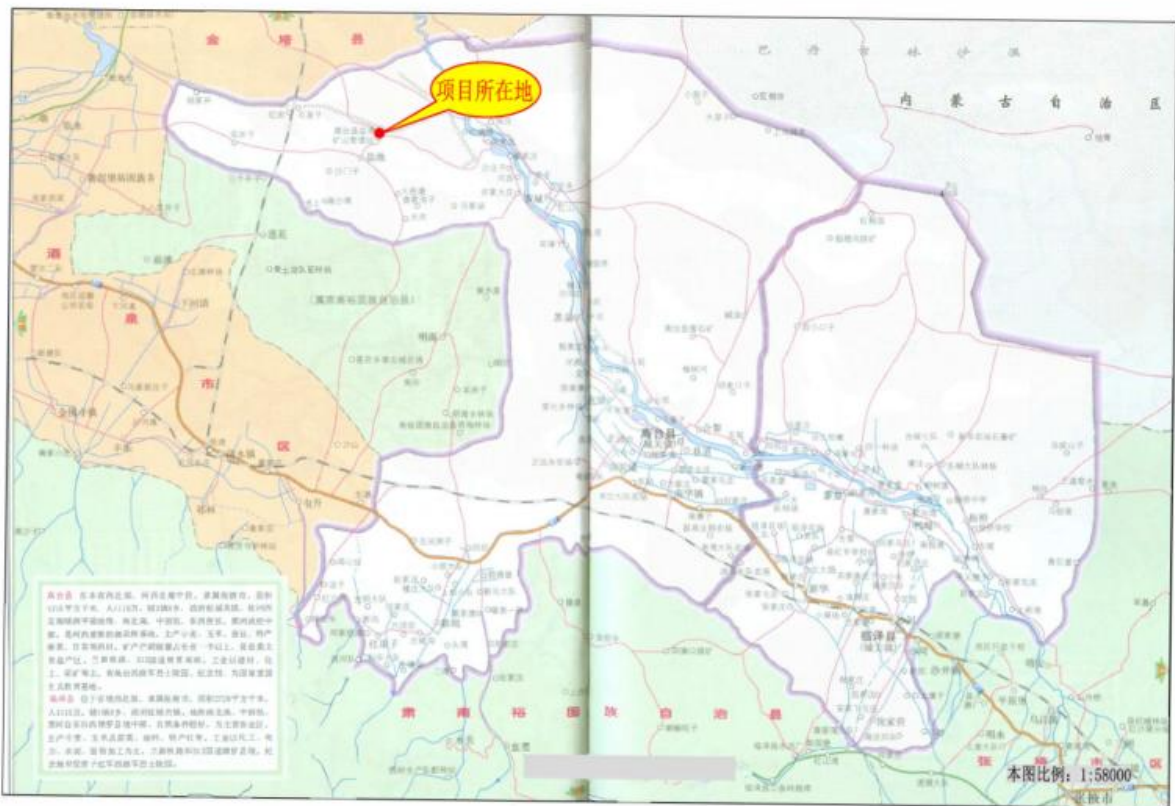


图 3.2-1 本项目地理位置图

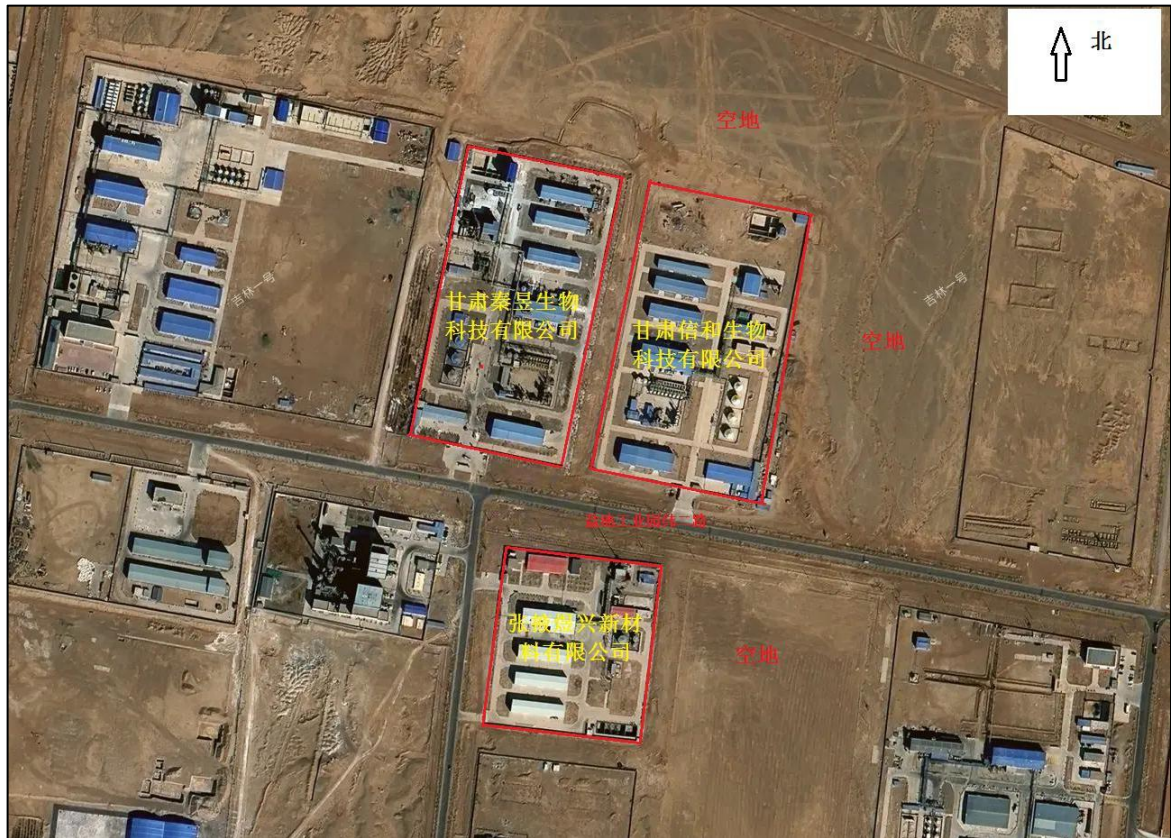


图 3.2-2 项目四邻关系位置图

3.2.2 生产规模及产品方案

项目产品生产规模及方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品规模及方案 单位 t/a

序号	产品类型	产品名称	车间设置	生产规模 (t/a)	备注
1	主产品	乙基氯化物	1#车间	10000.00	外售
2	副产品	硫磺	1#车间	1662.84	外售
3		32%硫化氢钠		4917.20	外售
4		31%盐酸		6920.65	外售

备注：副产品相关要求详见报告 3.2.4.2“副产环境管理要求”章节

3.2.3 产品质量标准及性质

1、产品质量标准

(1) 乙基氯化物

乙基氯化物产品质量标准执行企业标准《乙基氯化物》，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 乙基氯化物产品质量指标

项目	指标
----	----

外观	无色透明液体
有效成分含量, %	98.5~99.0
酸度%	≤0.5
水份%	≤0.5
备注: 目前国内无乙基氯化物产品国标、行标及团体标准, 项目产品乙基氯化物执行标准为企业标准, 待项目建成试运行期间建设单位进行质量鉴定, 送当地技术监督局进行备案公示。	

(2) 硫磺

硫磺产品质量标准执行中华人民共和国国家标准《工业硫磺 第一部分:固体产品》(GB/T2449.1-2021) C 级标准, 具体指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 硫磺技术指标要求

项目	技术指标			
	A 级	B 级	C 级	
外观	黄色或淡黄色, 无肉眼可见杂质			
硫(S)的质量分数/%	≥ 99.95	99.50	99.00	
水分的质量分数/%	≤	2.0		
灰分的质量分数/%	≤	0.03	0.10	0.20
酸度的质量分数[以硫酸(H ₂ SO ₄)计]/%	≤	0.003	0.005	0.02
有机物的质量分数/%	≤	0.03	0.30	0.80
砷(As)的质量分数/%	≤	0.0001	0.01	0.05
铁(Fe)的质量分数/%	≤	0.003	0.005	-
筛余物的质量分数/%	粒度大于 150μm	≤ 0	0	3.0
	粒度为 75~150μm	≤ 0.5	1.0	4.0
表中的筛余物指标仅用于粉状硫磺;				

(3) 31%盐酸

31%盐酸产品质量标准执行中华人民共和国化工行业标准《副产盐酸》(HB/T3783-2021) I类标准, 具体指标见表 3.2-4。

表 3.2-4 31%盐酸技术指标要求

项目	指标		
	I	II	III
外观	无色或浅黄色透明液体		
总酸度(以 HCl 计)的质量分数	≥ 31.0	20.0	10.0
重金属(以 Pb 计)的质量分数	≤	0.005	
浊度/NTU	≤10		
其他杂质	按用户要求		

(4) 硫氢化钠

32%硫氢化钠产品质量标准执行中华人民共和国国家标准《工业硫氢化钠》

(GB/T23937-2020)，具体指标见表 3.2-5。

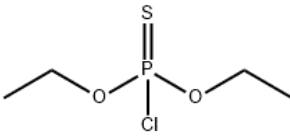
表 3.2-5 硫化氢钠技术指标要求

指标项目	指标			
	32% (液体)	38% (液体)	43% (液体)	70% (固体)
外观	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、绿黄色或橙红色液体	无色或淡黄色、黄色液体	黄色、橙黄色、棕、灰褐色块状、片状、粒状
硫化氢钠 (NaHS), w/%	≥ 32.0	38.0	43.0	70.0
硫化钠 (Na ₂ S), w/%	≤ 1.0	1.0	0.5	3.0
碳酸钠 (Na ₂ CO ₃), w/%	≤ —	—	1.5	—
硫代硫酸钠 (Na ₂ S ₂ O ₃), w/%	≤ —	—	0.3	—
亚硫酸钠 (Na ₂ SO ₃), w/%	≤ —	—	0.25	—
铁 (Fe), w/%	≤ —	—	0.001	0.002

2、产品理化性质

本项目产品理化性质见表 3.2-6。

表 3.2-6 产品理化性质及其用途

序号	名称	理化特性	分子式	用途
1	乙基氯化物	中文名称：乙基氯化物 CAS 号：2524-04-1 分子式：C ₄ H ₁₀ O ₂ PSCl 分子量：188.61 产品外观：无色到乳白色或浅黄色油状液体		有机磷类农药中间体，主要应用于多种有机磷农药的合成生产，下游主要产品是辛硫磷、丙溴磷、二嗪磷等高效低毒的有机磷农药。同时在医药、润滑油等领域也有应用
2	硫磺	中文名称：硫磺 英文名称：Sulphur 化学式：S CAS 号：7704-34-9 相对分子量：32.06 产品性状：淡黄色脆性结晶或粉末	S	硫磺是化工领域的重要原料，用于制造硫酸等基础无机化工产品
3	盐酸	名称：氯化氢 英文名称：hydrochloric acid 化学式：HCl CAS 号：7647-01-0	HCl	盐酸是一种重要的无机化工原料，在化工、冶金、医药、等多个领域具有广泛用途。

		相对分子量：36.5 产品性状：无色至淡黄色清澈液体；		
4	硫氢化钠	中文名称：硫氢化钠 英文名称：sodium hydrosulfide 化学式：NaHS CAS号：16721-80-5 相对分子量：56.06 产品性状：工业品一般为溶液，呈橙色或黄色	HS—Na	硫氢化钠是一种用途广泛的无机硫化物，在化工领域可作为合成硫化钠、硫脲等硫化物及染料、农药、医药中间体的原料

3.2.4 副产物回收管理说明

3.2.4.1 副产物去向及管理要求

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）第 5.4 条规定：生产过程中的其他副产物（不含环境治理和污染控制过程产生的物质及利用固体废物生产的产物），应结合其产业链应用情况、质量控制要求及效果、最终去向，按以下条款开展鉴别：

其中，第 5.4.1 条明确：“若市场上存在以正常原料生产的同类物质，且已制定针对该副产物生产工艺及原料的专用国家或行业通行标准，满足以下条件的不属于固体废物，否则均判定为固体废物：

a) 专用标准限定用途时，副产物需符合标准规定的技术指标（含功能性指标、有效成分含量及杂质限量），并按限定用途使用；

b) 专用标准未限定用途时，副产物需同时满足该专用标准及正常原料生产同类物质的质量标准技术指标，并按行业通行用途使用”。

本项目副产物 31%盐酸、32%硫氢化钠和硫磺具有针对该副产物市场上存在使用正常原料生产的同类物质，且具有针对该副产物生产工艺和原料制定的专用国家或行业通行的标准，本次 31%盐酸执行化工行业标准《副产盐酸》（HG/T 3783-2021），该标准适用于在化工产品生产过程中副产的盐酸，用途只能作为工业化学原料使用，不可进入农业、医药等行业用途；32%硫氢化钠执行中华人民共和国国家标准《工业硫氢化钠》（GB/T23937-2020），本标准适用于工业硫氢化钠，该产品主要用于选矿、农药、制革、染料、有机合成及水处理等工业；硫磺执行中华人民共和国国家标准《工业硫磺 第一部分:固体产品》（GB/T2449.1-2021）C 级标准，适用于由石油炼厂气、天然气、煤化工酸性气、焦炉气、烟气、含硫废气回收以及硫铁矿制得的固体工业硫磺。

3.2.4.2 副产环境管理要求

副产物 31%盐酸、32%硫化氢钠和硫磺经纯化后或可能仍含有微量杂质和其他有毒有害物质，建设后实际得到的副产成分能否满足产品质量标准要求无法确定，待建设单位后期生产调试阶段，对副产物的含量以及有毒有害物质急性毒性含量进行检测，对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）“5.4.1”相关要求鉴别是否属于固体废物。若副产物 31%盐酸、32%硫化氢钠和硫磺满足其要求则按照副产物外售；若不满足则将其按照危险废物进行贮存和管理。本项目副产纯化措施见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目副产品纯化过程、标准及利用去向一览表

副产品	项目纯化措施	产品指标	参照标准	是否满足标准
硫磺	乙醇洗涤+硫磺精制-蒸馏	≥99%	《工业硫磺 第一部分:固体产品》(GB/T2449.1-2021) C 级标准	是
32%硫化氢钠	三级碱吸收	≥32%	《工业硫化氢钠》(GB/T23937-2020)	是
31%盐酸	二级冷凝+三级降膜吸收	≥31%	《副产盐酸》(HB/T3783-2021) I类标准	是

备注：副产品主要外售于化工企业作为基础原料或工业用品使用，不能外售给农副产品加工、食品加工、农肥加工生产等企业。

3.3 工程内容

3.3.1 主要建设内容

甘肃信和生物科技有限公司现有项目因市场因素中途停建，且未投入运行。本次新建项目依托现有厂区开展建设，核心内容包括：拆除厂区内停建未运行的 1#车间及硫酸二甲酯生产装置区设备、1#罐区储罐及亚硝酸钠仓库整体建构筑物。在现有 1#车间内建设 1 万吨乙基氯化物生产线，并配套副产硫磺、31%盐酸及 32% 硫化氢钠；同时新建五硫化二磷仓库、2# 罐区、危废贮存库及 1#仓库；对厂区现有成品仓库按本项目使用需求进行功能优化调整为液氯仓库，并新增液氯设备（仅优化用途、完善配套，不改变设施主体结构）。项目主要建设内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及功能	备注
------	------	---------	----

工程类别	工程名称	工程内容及功能	备注
主体工程	1#生产车间 (甲类)	车间占地面积 1080m ² , 建筑面积 2160m ² (54m×20m; H=17m); 建设 1 万吨乙基氯化物生产线, 并配套建设副产硫磺、31%盐酸及 32%硫氢化钠。	(拆除 1#车间内现有设备及配套设施)
储运工程	液氯库房 (乙类)	液氯仓库: 占地面积 648m ² , 建筑面积 648m ² (54m×12m; H=10m), 由卸车区、液氯库及气化间三部分组成。 卸车区: 设置专用液氯运输车辆停靠及卸料作业区域, 配套卸车连接管线、紧急切断装置及防护设施, 保障液氯卸载过程的安全衔接; 液氯库: 布置 1 台 50m ³ 液氯储罐(主储罐)和 1 台 50m ³ 应急罐, 储罐及相关管路采用耐腐蚀、抗压材质, 库内设置防火堤、防渗设施及泄漏检测装置, 满足液氯储存的安全规范要求; 气化间: 配备液氯气化相关设备, 配套温度控制、压力调节及安全防护系统, 实现液氯从液态到气态的稳定转化。	(将成品仓库调整为液氯库房)
	1#仓库 (乙类)	占地面积 360m ² , 建筑面积 360m ² (30m×12m; H=8m) 用于厂区原辅料储存。	拟拆除现有亚硝酸钠仓库, 并在该拆除原址区域新建 1# 仓库及危险废物贮存库
	硫磺颗粒库 (丙类)	占地面积 972m ² , 建筑面积 972m ² (54m×18m; H=8m) 用于储存副产硫磺。	利旧现有硫磺颗粒库房
	五硫化二磷库 (甲类)	新建五硫化二磷库 1 座, 占地面积 178m ² , 建筑面积 178m ² (17.8m×10m; H=6m); 用于原料五硫化二磷储存。	新建
	1#罐区 (丙类)	占地面积 1348m ² , 建筑面积 1348m ² (24m×56.16m) 设置 1 台 450m ³ 硫氢化钠储罐、4 台 100m ³ 乙基氯化物储罐、2 台 450m ³ 盐酸储罐及 1#泵区。	现有设施均拆除, 重新购置安装本项目所需储罐
	2#罐区 (甲类)	占地面积 360.8m ² , 建筑面积 360.8m ² (22m×16.4m) 设置 2 台 50m ³ 液碱储罐和 2 台 50m ³ 乙醇储罐及 2#泵区。	新建
公辅工程	供水工程	项目用水由园区管网供给。	依托园区
	供电工程	项目用电由园区电网供应。	依托园区
	供热工程	本项目用蒸汽全部由园区集中供热供汽系统提供。蒸汽总管管径为 DN200。	依托园区
	空压、制氮、制冷系统	压缩空气: 公用辅助用房空压制氮间现有空压机, 空压机产气量为 2.3m ³ /min(138m ³ /h), 空压机制备压力为 0.8MPa, 该项目设置 1 台 5m ³ 压缩空气储罐, 设计压力 0.8MPa。经核算, 本项目所需压缩空气总量为 130Nm ³ /h(2.17m ³ /min), 空压机制备能力能够满足该项目需要。 制氮机: 公用辅助用房空压制氮间现有 1 台 PSA 制氮机系统, 产气量为 5m ³ /h, 工作压力为 <0.6MPa, 且设置 1 具 5m ³ 氮气储罐, 储罐工作压力为 0.8MPa, 经核算, 本项目平均氮气用量为 2Nm ³ /h, 产气量能够满足该项目需要。	利旧+新增

工程类别	工程名称	工程内容及功能	备注
		制冷系统（新增）： 该项目辅助用房冷冻机房拟新增冷冻机组1台，制冷剂为R134a（四氟乙烷），制冷量80万大卡/小时，最低温度为-15℃左右，冷冻水量160m ³ /h，该项目共需冷冻水30m ³ /h，因此，冷冻机组可满足该项目的需求。	
	配电室	现有项目已建1间变配电室，占地面积为121.5m ² ，建筑面积为121.5m ² ，设置高、低压配电。	利旧
	消防系统	本项目消防系统利用现有已建设施，其中950m ³ 消防水池1座、配套水泵房1座（内设消防水泵2台，1用1备，及稳压泵2台）均利旧，以满足项目消防需求。	利旧
	循环水系统	现有项目已建成循环水系统，包含有效容积700m ³ 循环水池1座、循环量200m ³ /h玻璃钢冷却塔2台、循环水泵2台（1用1备，单台循环水量200m ³ /h）。本项目不新增循环水系统，全部利旧上述现有设施，仅启用200m ³ /h处理能力，现有系统剩余处理能力预留供后期项目使用。	利旧
	控制室	现有项目已建设控制室（钢筋混凝土框架）1座，占地面积为121.5m ² ，建筑面积为121.5m ² ，位于1#罐区北侧；	利旧
	综合楼	综合楼占地面积675m ² ，总建筑面积675m ² ，采用钢筋混凝土框架结构。楼内设置化验室，配套配置通风橱设施。化验室仅进行常规物料简易分析，不涉及高挥发、高污染化学实验，废气产生量少。室内设置通风橱对微量废气进行局部收集，废气引至屋面排放，对周边环境影响较小。	利旧
环保工程	废气	1#车间废气： 设置1套“一级深度冷凝+三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”装置处理，处理后经1#25m排气筒排放。	新建
		危废贮存库、废水处理装置废气： 并入1#车间“一级深度冷凝+三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”装置处理，处理后经1#25m排气筒排放。	
		储罐区废气： 有机废气并入1#车间“一级深度冷凝+三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”装置处理；酸性废气并入1#车间“三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”装置处理，处理后经1#25m排气筒排放。	
	废水	生活污水：设置10m ³ 防渗化粪池1座； 公辅废水：在1#车间室外装置区设置1套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”装置，及1套“A ² /O一体化生化装置”。 公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。	新建
	固废	生活垃圾： 项目生活垃圾运送到黑泉镇生活垃圾填埋场处置； 一般固废： 项目一般工业固体废物运往高台县盐池工业园区一般工业固废填埋场处置； 危险废物： 本项目产生的危险废物包括废蒸馏残渣、废滤	/

工程类别	工程名称	工程内容及功能	备注
		布、废包装袋、清罐沉渣、废活性炭等，统一收集至厂区危险废物库房，定期交有资质单位处理。	
		危废贮存库：占地面积 288m ² ，建筑面积 288m ² （24m×12m；H=8m），用于暂存厂区危险废物。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理。	新建
	噪声	产噪设备采用安装减振基座、隔声，采用厂房隔声等措施。	新建
	环境风险	1#、2#储罐区设置围堰 1.2m。	新建
		项目建立“单元-厂区-园区”事故废水三级防控体系，设置 1 座 700m ³ 事故应急池，接纳全厂事故废水；设置 200m ³ 初期雨水收集池 1 座。	利旧
地下水污染防治	液氯库房：储罐区采用半封闭或密闭厂房设计，独立设置二级碱液吸收工艺，碱液（NaOH）浓度维持 15%~20%，出塔温度≤45℃，并配套浓度、温度在线监测，液碱浓度低于 5%前强制置换；尾气排放口应设置氯气探测器。液氯储罐区域设置高度为不低于 0.3m 的围堰，防止泄漏液氯扩散引发次生风险；储罐的设计、建设及安装全过程严格遵循《化工企业氯气安全技术规范》（GB 11984-2024）的相关技术要求。	新建	
	对厂区生产车间、库房、罐区等按照《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》（HJ610-2016）的相关要求，分别做防渗处理；对危险废物库房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，做防渗处理。	新建	

项目工程建设内容包括 2#罐区、五硫化二磷仓库、1#仓库及危废贮存库。项目建(构)筑物见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑层数	耐火等级	火灾类别	备注
1	2#罐区	360.8	360.8	-	-	甲类	新建
2	五硫化二磷仓库	178	178	1	一级	甲类	新建
3	1#仓库	360	360	1	一级	甲类	新建
4	危废贮存库	288	288	1	一级	甲类	新建

3.3.2 经济技术指标

综合技术经济指标详见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量 (吨)	备注
----	------	----	--------	----

一	产品名称			
1	乙基氯化物	t/a	10000.00	外售
2	硫磺	t/a	1662.84	外售
3	32%硫氢化钠	t/a	4917.20	外售
4	31%盐酸	t/a	6920.65	外售
二	年运行时间	h	7200	/
三	公用工程消耗量			
1	电	万 kW.h/a	791.8	园区供给
2	新鲜水	万 t	2.37	园区供给
3	蒸汽	t	13494.37	园区供给
四	项目定员	人	60	/
五	全厂占地面积	平方米	49950	不新增占地
六	项目总投资	万元	5000	/

3.3.3 劳动定员、工作制度

本项目年操作日 300 天，管理人员和技术人员实行 8 小时白班工作制。生产岗位工人实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时安排轮休时间。本项目劳动定员总数为 60 人。其中生产工人 52 人，管理人员 8 人。

3.4 原辅材料、能源消耗

3.4.1 原辅材料消耗情况

拟建项目主要原辅材料年耗、储存、来源情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 原辅材料消耗及储存情况一览表

序号	原辅材料名称	含量规格	储存方式	来源	年耗 t/a	运输方式
1	乙醇	99.9%	储罐区	外购	5392.00	汽运
2	五硫化二磷	99%	五硫化二磷库房	外购	6578.02	汽运
3	催化剂吡啶	99%	1#仓库	外购	6.58	汽运
4	液碱	30%	储罐区	外购	3919.40	汽运
5	液氯	99.9%	液氯罐区	外购	4330.53	槽车
6	活性炭	/	1#仓库	外购	45.00	汽运

3.4.2 原辅材料基础理化性质

项目主要原辅材料理化性质一览表见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目原辅料理化性质及危险特性一览表

序号	名称	CAS 号	物理化学性质及危险特性
1	乙醇	64-17-5	乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为 C ₂ H ₅ OH，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ (20C°)，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸点是 78.3°C，熔点是-114.1°C，易燃，其蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。
2	五硫化二磷	1314-80-3	五硫化二磷为灰色至黄绿色结晶，有吸湿性，有类似硫化氢的气味。熔点 276°C。沸点 (°C)：513~515，相对密度 (水=1)：2.09 干燥时稳定，但是遇水水解成磷酸和硫化氢故在空气中有臭鸡蛋味道。五硫化二磷有剧毒。
3	吡啶	203-809-9	无色或微黄色液体，有恶臭。熔点(°C): -41.6，沸点(°C): 115.3，相对密度(水=1): 0.9827，折射率:1.5067(25°C)，相对蒸汽密度(空气=1): 2.73，饱和蒸汽压(kPa): 1.33/13.2°C，闪点(°C): 17，吡啶在工业上可用作变性剂、助染剂，以及合成一系列产品(包括药品、消毒剂、染料等)的原料。
4	液碱	1310-73-2	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。纯品为无色透明液体。相对密度 2.130，熔点 318.4°C，沸点 1390°C。
5	液氯	7782-50-5	状态：通常情况下为有强烈刺激性气味的黄绿色的有毒气体；氯气密度是空气密度的 2.5 倍，标况下ρ=3.21kg/m ³ ；易液化；熔沸点较低，常温常压下，熔点为-101.00°C，沸点-34.05°C，常温下把氯气加压至 600~700kPa 或在常压下冷却到-34°C 都可以使其变成液氯，液氯即 Cl ₂ ，液氯是一种油状的液体，其与氯气物理性质不同，但化学性质基本相同；溶解性：可溶于水，且易溶于有机溶剂。

3.4.3 能源消耗

本项目主要能源消耗为蒸汽、电力和新水的消耗。

1、蒸汽

本项目所需蒸汽由园区管网接入，园区供应 0.8MPa 饱和蒸汽，蒸汽进厂后经减温减压处理，满足生产供热需求，项目年蒸汽消耗量为 13494.37t/a。

2、电力

项目年用电量约为 791.8 万 KW·h，项目供电由园区供电所提供，供电量能够满足企业生产用电，并有较大预留电量。可为项目提供稳定可靠的电力供应。

3、耗水量

项目总用水量 1480512.05m³/a，其中新鲜用水量 23743.01m³/a，回用水量

1450795.50m³/a，工业重复用水率为 98.00%，由园区市政给水管网供给。

4、能耗汇总

项目能耗情况一览表见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目能耗情况一览表

序号	能源分类	能源种类	单位	年需要量	折标系数	年耗能 (吨标准煤)
1	能源消耗	电力	万 kW·h	791.80	1.229	973.12
2	能源消耗	水	万吨	2.37	2.571	6.09
3	能源消耗	蒸汽	吨	13494.37	0.0945	1275.22
4	合计(当量值)					2254.43
备注：1.电力等价折标采用 2021 年全省平均供电煤耗值；						
2.折标系数取自《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)。						

3.5 总图布置

本项目总平面布置以现有项目用地为基础，不新增任何占地面积。整体总平面布置执行《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50457-2024)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)的要求。

结合厂区现有地形及功能布局，厂区总平面布置如下：公司正对厂区人流出入口一条南北道路将厂区分分为东西两个部分，其中东侧区域由北向南布置有事故水池、机修车间(丁类)、循环水池、消防水池、辅助用房(丁类)(循环水泵房、冷冻机房、空压制氮、发电机房、消防泵房)、机柜间(抗爆结构)、配电室、1#罐区及泵区、办公室(含控制室)等，西侧区域由北向南布置有五金仓库(丁类)、1#仓库(乙类)、液氯库房(乙类)、1#生产车间(甲类)及室外设备区、五硫化二磷仓库(甲类)、2#罐区及2#泵区、硫磺颗粒库(丙类)等。

本项目的建设不会改变厂区现有总平面布局，生产区与办公区分区设置，且不会改变与周边建(构)筑物设置防火间距要求。因此，项目总平面布局是合理的。项目平面布置情况详见图 3.5-1。

3.6 储运工程

3.6.1 储罐区

本项目共设置 2 个储罐区，其中 1#罐区依托现有厂区现有罐区场地布局进行改造重建，2#罐区为新建罐区，具体情况如下：

1#罐区（丙类）：依托厂区现有 1#罐区场地，拆除区域内现有停建未运行的储罐及配套设施后，重新购置并安装 1 座 450m³ 硫氢化钠储罐、4 座 100m³ 乙基氯化物储罐及 2 座 450m³ 盐酸储罐，罐区四周设置 1.2m 高防渗围堰。

2#罐区（甲类）：在厂区内全新选址建设，设置 2 座 50m³ 液碱储罐、2 座 50m³ 乙醇储罐，罐区配套设置 1.2m 高防渗围堰。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2018）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求，本项目储罐均采用地上固定罐形式，储罐材质、密封方式、防渗措施及罐区布局均按规范设计，确保满足防火、防爆、防渗及安全防护相关要求。本项目罐区详细设置情况（含储罐材质、数量、容积）。本项目罐区详细设置情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 罐区各储罐参数一览表

序号	名称	数量/个	原料状态	密度 g/cm ³	规格尺寸(mm)	储罐 材质	形式	容积 (m ³)	填装系数	总需求/产 量 (t/a)	最大储存 量 (t)	储存天 数 (d)
1#罐区												
1	32%硫氢化钠	1	液体	1.22	Φ10000*6000	碳钢	立式	450	0.8	4917.20	439.20	39
2	乙基氯化物	4	液体	1.23	Φ5000*6000	玻璃钢	立式	100	0.8	10000.00	393.60	12
3	31%盐酸	2	液体	1.16	Φ10000*6000	玻璃钢	立式	450	0.8	6920.65	835.20	38
2#罐区												
4	液碱	2	液体	1.32	Φ2700*10000	碳钢	卧式	50	0.8	3919.40	105.60	8
5	乙醇	2	液体	0.79	Φ2700*10000	碳钢	卧式	50	0.8	5392.00	63.20	3

3.6.2 液氯仓库

本项目设置 1 座液氯仓库，主要用于液氯储存，具体存储情况见表 3.6-2。该仓库内储罐的设计、建设及安装全过程，均严格遵循《化工企业氯气安全技术规范》（GB 11984-2024）的相关技术要求。

表 3.6-2 液氯储存情况一览表

序号	名称	存放位置	原料状态	密度 g/cm ³	规格尺寸 (mm)	形式	容积 (m ³)	填装 系数	总需求/产量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存天数 (d)	备注
1	液氯	液氯仓库	液体	1.47	Φ3000*8624	立式	50	0.8	4330.53	58.8	7	1用1备

3.6.3 仓库

本项目生产线所用原辅料吡啶、五硫化二磷，以及副产品硫磺的储存情况详见表 3.6-3。

表 3.6-3 项目仓库设置及物料储存情况一览表

序号	名称	物态	规格 (W%)	全年设计量 (t)	最大储存量 (t)	储存/包装	储存地点	周期 (天)
1	吡啶	液态	99	6.58	0.8	桶装	1#仓库	45
2	五硫化二磷	固态	99	6578.02	100	袋装	五硫化二磷仓库	6
3	硫磺	固态	97.5	1662.84	100	袋装	硫磺颗粒库	22

3.6.4 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。

3.7 园区基础配套及公辅设施依托可行性

3.7.1 给排水系统

3.7.1.1 给水系统

(1) 水源及水量

本项目给水由盐池工业园区供水管网提供，由园区公用给水管 DN150 的供水管道上敷设一条供水管道到项目边界，水压为 0.4MPa，最大供水能力 80m³/h。主要供给生产用水、循环水补水、生活用水和设备及地面冲洗水。

(2) 厂区给水系统

根据生产对水质、水温的不同要求，厂区给水系统划分为生活给水系统、生产、消防给水系统、各系统分质、分压供水。

①生活给水系统

项目生活给水设计为一个独立的给水系统，单独设置厂区生活给水管线及加压设施，

从而避免与生产、消防给水的交叉污染。

②生产、消防给水系统

厂区设有环状消防给水管网。厂区设消防水池，其有效容积为 950m³，设有水池液位检测、低位报警及自动补水设施，可保证消防用水不作他用；消防给水管径为 DN200。消防供水均能满足拟建项目用水需要。消防泵房内配备的消防水泵能在火警后 30s 内启动，消防水泵与电动机直接连接，扬程流量也能满足消防用水要求。

③循环水系统

本项目利旧循环水系统。循环水系统主要由冷却塔、塔下水池、循环水池、循环水泵、旁滤器、加药装置、检测换热器和管网等组成。

循环水系统循环水量 60m³/h。

循环水给水温度：10℃

循环水回水温度：30℃

循环水给水压力：0.35MPa

循环水回水压力：0.25MPa

循环水系统工艺

本项目循环水系统的加压泵及水质稳定加药系统均设在循环水泵房内。冷却水经由循环水泵加压由管道送至各需要冷却的工艺设备，对设备进行冷却后利用余压进入冷却塔，水经冷却后进入循环水池。

3.7.1.2 排水系统

1、排水系统

本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A²/O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。

2、雨水排水系统

主要为厂区内的雨水，厂区内初期雨水由于含污染物，初期雨水需进行集中收集后排入初期雨水收集池，经厂区污水处理设施处理达标后回用，洁净雨水排入园区雨水管网。本项目利用现有场地进行建设，不新增用地，因此汇水面积不发生改变，项目设置

200m³的初期雨水池，满足全厂项目初期雨水的收集。雨水收集方式采用项目生产区内外的明沟排放，明沟设置时要求修建一定的坡度，可保证雨水能够流入雨水收集池中。经计算扩建后初期雨水量为 178.02m³（具体计算过程见“8.7.2.2 厂区级防控措施”章节），故现有 200m³初期雨水池可满足项目初期雨水收集。

初期雨水收集到位后，后期雨水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准限值后可排入市政雨水管网。无降雨时，企业雨水排放口应保持干燥，初期雨水收集池保持清空；降雨后应及时排出积水；降雨停止 1 至 3 日后不应再出现对外排水。建设单位排污许可上应载明企业雨水排放口数量和位置、排放(回用)方式、监测计划等信息。建设单位应加强视频监控设备或水质在线监控设备的运维和联网管理，记录并妥善保存雨水监测、设施运营等台账资料，接受相关管理部门监督检查和非现场执法监管。

3、事故水排水系统

为防止生产区储罐、反应器泄漏或发生事故，现有工程在厂区设置 1 座 700m³的全厂事故应急池（具体计算过程详见“8.7.2.2 厂区级防控措施”章节），用于储存生产区事故状态下的废水，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境；生产装置区周围设置地沟，储罐区设置围堰，各装置区均设事故水收集管沟。在设计中，将雨水管沟和污水管沟设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

3.7.2 供电和照明

1、供电

主电源：主电源接自 35 千伏盐池变电站 10 千伏 115 硝盐线硝盐分支 029#杆，通过 10kV 线路“T 接”至厂区箱式变压器，变压器容量为 1600kVA（油浸式），降压后由配电室配电设备以 380/220V 电压通过电缆桥架放射式向各用电设备供电。

备用电源：由新建的红山 110 千伏变电站（规模为 2×31.5MVA 主变，每台主变 10 千伏侧装设 1 组容量为 4.8Mvar 的无功补偿装置，110 千伏出线 2 回，10 千伏出线 8 回）供电线路引入一路 10kV 电源至该项目新建的 630kVA 变压器作为厂区备用电源，主电源与备用电源在最末一级 0.4kV 配电柜设置两进一出备自投切换装置，两进即为主电源

与备用电源，一出即出线所带负荷为一、二级负荷，所有供电开关均在运行状态，当其中一路电源出现故障停电时，另一路电源通过备自投开关立即切换至另一电源供电。

2、照明

本项目厂内设工作照明和应急照明两个照明系统。工作照明电压采用 220V，检修照明为 36V，潮湿场所为 12V。该项目应急照明采用蓄电池应急照明灯，照明时间为 90min，照明电压为 24V/36V。

1#生产车间、1#罐区、2#罐区、硫磺库房、五硫化二磷库、1#仓库等爆炸危险区域内的电气设备、照明灯具和开关等电气，设备均选用防爆型。

3.7.3 供热、供暖系统

1、蒸汽

该项目生产用蒸汽拟通过 DN100、压力为 0.8MPa 的管道接自甘肃大地新能源有限公司蒸汽管网，供应量 24t/d，蒸汽进厂温度 175°C，压力为 0.8MPa，进入厂区后经减压装置减压至 0.4MPa，温度为 151.7°C 后使用。该项目生产装置蒸汽主要用于反应釜及蒸馏加热用汽，蒸汽需求量为 449t/d。因此，蒸汽供热系统供应量能够满足该项目蒸汽需求。

2、采暖

该公司办公室等场所采暖由甘肃大地新能源有限公司集中供热，供暖系统采用上供中回式双管同程式系统，供回水干管架空靠墙（柱）沿梁底安装。散热器采用钢制片头柱式散热器。

3.7.4 空压、制氮、制冷系统

1、压缩空气

项目辅助用房空压制氮间现内设 1 台产品型号为 KLP-20A 的螺杆式空气压缩机，空压机产气量为 2.3m³/min（138m³/h），空压机制备压力为 0.8MPa，该项目设置 1 台 4m³ 压缩空气储罐，设计压力 0.84MPa。该项目所需压缩空气总量为 130Nm³/h（2.17m³/min），因此，现有压缩空气能够满足该项目用气的需求。

为保证仪表空气的品质，该公司空压制氮间应设置空气净化系统一套，净化后的仪表空气含尘粒径不大于 3μm，含尘量小于 1mg/m³，油分含量应小于 1ppm，供气质量应

满足仪表用气的需求。

2、制氮系统

项目辅助用房空压制氮间现内设 1 台 PSA 制氮机系统，产气量为 5m³/h，工作压力为 <0.6MPa，该项目在制氮机房、1#生产车间、液氯库房各设置 1 具 5m³ 氮气储罐制氮机房，储罐工作压力为 0.84MPa，本项目平均氮气使用量为 2Nm³/h，因此，该公司现有制氮机可以满足该项目的需求。

3、制冷系统

项目辅助用房冷冻机房拟新增冷冻机组 1 台，R134a（四氟乙烷），制冷量 80 万大卡/小时，最低温度为-15℃左右，冷冻水量为 160m³/h，该项目共需冷冻水 30m³/h，因此，冷冻机组可满足该项目的需求。

3.7.5 管网系统

本项目的工艺及供热外管均新建，主要包括生产线、低温水系统等装置间工艺及供热管道的连接。在装置界区一米外与界区内管道连接。主要输送介质有：压缩空气、低温水、蒸汽及蒸汽冷凝液、废水等。

1、管道敷设原则及敷设方式

管道敷设以满足工艺生产要求、安全可靠、节约资金为原则，综合考虑，管道应尽量集中敷设，敷设方式主要采用架空敷设，管架为纵梁式，管架跨度为 12-18 米，柱为钢筋混凝土门型柱，架底标高不低于 5.5 米。

2、管道的特殊要求

外管道上高点设置放空、低点设置导淋。

3.8 清洁生产分析

3.8.1 生产工艺及装备先进性分析

3.8.1.1 生产工艺先进性分析

目前，涉及的乙基氯化物（O，O-二乙基硫代磷酸氯）的生产方法主要分为两种：五硫化二磷法和三氯硫磷法，主要工艺技术对比如下：

（1）三氯硫磷法

三氯硫磷法是以三氯硫磷为主要起始原料，在氢氧化钠存在下与乙醇反应制备乙基

氯化物。由于该法生产乙基氯化物的收率和纯度较低，后采用乙醇钠代替乙醇以提高收率，但增加了成本。三氯硫磷和乙醇以 1:3 通过流量计控制流量，连续加入反应器，控制温度在 25~30°C 停留 35min，再经水洗、分层得二氯化物，含量 95% 以上，然后将上述所得二氯化物与乙醇加入反应釜，再把碱粉分三次加入物料中，控制反应温度，将反应物料抽至水洗罐，用水洗涤，将过量的乙醇稀释至 25% 以下，分区洗涤水，得产品乙基氯化物。该生产方法特点是工艺较简单，操作条件容易控制。存在的问题是产品质量不高，同时因为在二步反应中作用到的乙醇量很多。故需要一套庞大的回收系统，且回收是要消耗大量动力，以致产品成本较高。

(2) 五硫化二磷法

五硫化二磷法是以五硫化二磷和乙醇反应生成 O,O-二乙基硫代磷酸酯(简称“硫化物”)，再通氯气生成 O,O-二乙基硫代磷酸氯(简称“氯化物”)，其优点如下：

五硫化二磷与乙醇反应，在反应釜内反应容易，所得“硫化物”质量高，成本低。副产物硫化氢气体用碱中和，生成硫化钠；氯化分离的二氯化硫经高温分解后可回收高品质硫磺。此处理符合循环经济，提高了效益。

五硫化二磷法所得乙氯化物粗品经加初蒸、精蒸后，可得到 99% 以上的精品乙基氯化物，产品收率高。

氯化工序中产生的含氯化氢废气经“二级深度冷凝+三级降膜”吸收后进入副产盐酸回收工序。产生的 31% 盐酸可作为副产品外售；产生的氯化反应液经抽滤后产生的滤渣精制后产生的硫磺可作为副产品外售，符合“循环经济”的要求，而且能够提高经济效益。

硫化工段处理 H₂S 时，生成的 NaHS 溶液作为副产品进入市场销售；

综上对比，采用五硫化二磷法生产乙基氯化物，该工艺操作简单、方便，副反应少，杂质生成少，成本低，收率高，得到的产品含量高，性能稳定。而且该工艺已在国内很多同类企业得到应用，属于成熟可靠的工艺。

3.8.1.2 设备先进性分析

①依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）和《淘汰落

后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）等文件进行辨识，该项目不涉及淘汰的技术设备和工艺。

②根据本项目拟采用设备与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一至四批）》对比分析，本项目所涉采用设备符合《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一至四批）》的要求。

③本项目生产过程采用 DCS 控制，自动化程度高，可靠程度强，生产运行稳定。

④本项目物料投入均采用自动化计量设备，投料更合理准确。

⑤本项目在设备方面本着以下原则进行选型：在满足工艺要求的前提下，选择生产可靠、结构简单、便于清洗、操作与维护的设备；设备选型立足于国产化，选用高效节能的设备；关键设备实现机械化，自动化；设备适用、寿命长。

3.8.2 自动控制水平先进性分析

1、DCS 系统

根据该项目工艺装置的规模、工艺流程特点及操作要求，结合本行业应用的成功经验，并考虑国内外新型仪表的发展和实际应用，设置完善的检测、自动控制系统及必要的信号联锁保护系统，该项目拟新建 DCS 控制系统对工艺过程的温度、压力、液位等进行检测、显示、控制和管理。

该项目生产装置采用的 DCS 是一个功能完善的系统，具有过程检测、控制（连续控制和离散控制）、操作、显示记录、报警、制表打印、信息管理、自诊断等基本功能，可与上位机或其它计算机通讯。该项目生产装置拟采用全流程控制，将原料储存、原料配备、乙醇滴加、硫化反应、尾气吸收、氯化反应、结晶过滤、蒸发、循环冷却水、冷冻水、产品储存等工段的全过程参数引入 DCS 系统进行集中监测和控制。

采用的 DCS 是一个开放的系统，采用 WINDOWS 操作系统，具有良好的人机界面，良好的控制和检测性能等，并提供丰富的多用途的实时数据库和历史数据库，硬件配置易于升级和扩展。

DCS 控制单元的 CPU 为 1: 1 冗余，控制回路的 I/O 卡为 1: 1 冗余，DCS 的电源和通讯总线均按 1: 1 冗余设置。系统在硬件有故障的情况下，应仍能继续正常运行，DCS 具有全面的自诊断功能。

2、安全仪表系统（SIS）系统

根据国家安全监管总局《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三[2009]116号）及《第二批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三[2013]3号文）所列工艺辨识，该项目氯化反应、升温反应工艺涉及重点监管的危险化工工艺为氯化工艺。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识和分级，该项目储存单元液氯库房构成危险化学品二级重大危险源。按照《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）、《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（原安监总管三〔2017〕1号）、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕116号）的相关规定，该项目属于涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施，要设计符合要求的安全仪表系统。建设单位下一步安全设计时应对该工艺开展HAZOP分析和SIL定级（LOPA）分析，确定具体安全仪表系统，并对安全仪表功能的安全完整性等级（SIL等级）进行定级和系统硬件和软件进行认证。针对该项目生产工艺涉及的氯化工艺及液氯储罐等设施设置安全仪表系统（SIS）系统（包括工艺联锁保护、紧急停车系统），且独立于过程控制系统，独立完成安全保护功能。

SIS系统由传感器、可编程电子系统（PES）、最终执行元件和软件组成，其设计原则为当过程变量超限、机械设备故障、系统本身故障或能源中断时，SIS系统能自动（必要时可手动）地完成预先设定的动作，使操作人员、工艺装置及环保转入安全状态。安全仪表的安全性能要求不低于LOPA保护层分析的SIL等级的要求，其系统硬件和软件必须获得权威机构的安全认证，并获得相应安全级别的认证证书。

3、可燃/有毒气体检测报警系统（GDS系统）

该项目拟新建可燃气体/有毒气体检测系统（GDS），控制器设置位于控制室内，且独立于DCS系统和其它子系统单独设置，信号由控制器远传至控制室中控界面与DCS系统进行通讯。本项目涉及的乙醇、吡啶等物料为易挥发、易燃、易爆介质，涉及的硫化氢、氯气、氯化氢等为有毒气体，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关规定，本项目拟设置1套可燃/有毒气体检测报警系统。可燃/有毒气体报警系统由报警控制器、可燃/有毒气体传感器组成，系统具有预警、报警、故障报警的功能。可燃/有毒气体报警系统报警控制器集中设置在控制室，控制室

设置 24h 值班人员。

该项目可燃/有毒气体报警系统采用两级报警，当作业场所可燃/有毒气体浓度达到一级、二级报警值时，可燃气体及有毒气体检测器将检测浓度转化为点信号送至厂区控制室可燃/有毒气体报警控制器进行显示报警；将可燃气体的二级报警信号、可燃气体及有毒气体检测报警系统的故障信号送至控制室设置的消防控制室进行图形显示和报警；在装置区域内设置现场区域警报器，现场区域警报器设置声、光报警功能。可燃和有毒气体检测报警系统正常情况有主电源供电，主电源停电由设置的 UPS 电源进行供电。

另外，厂区应设置便携式多组分气体检测报警仪，用于操作人员巡检时检测操作环境中可燃及有毒等气体浓度。

3.8.3 清洁生产指标分析

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）对清洁生产分析的相关要求，结合行业特性，参照国家发展改革委、工业和信息化部 2009 年第 3 号公告附件 5《有机磷农药行业清洁生产评价指标体系（试行）》开展清洁生产水平评价。

本项目产品乙基氯化物为有机磷农药中间体，对照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727 - 2020）附录 A 表 A.1，因乙基氯化物是有机磷农药辛硫磷的上游原料，评价时参照《有机磷农药行业清洁生产评价指标体系(试行)》表 5“辛硫磷清洁生产评价指标项目及基准值”的相关指标来进行参照评价，具体见表 3.8-1。

表 3.8-1 辛硫磷清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	评价指标		单位	评价基准值	本项目情况	符合性分析
1	污染物产生指标	工业废水量	m ³ /t 产品	4.5	本项目无生产工艺废水产生，公辅工程废水经预处理及生化处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统作为补充水，实现废水资源化利用与闭环管理	符合
		化学需氧量	Kg/t 产品	380.0	经核算本项目化学需氧量 Kg/t 产品 (140/10000)=0.014<380.0	符合
		废水中总磷量	Kg/t 产品	16.0	经核算本项目总磷 Kg/t 产品 (1/10000)=0.0001<16.0	符合
2	资源综合利用指标	*水循环利用率	%	95.0	项目总用水量 1480512.05m ³ /a，其中新鲜用水量 23743.01m ³ /a，回用水量 1450795.50m ³ /a，工业	符合

					重复用水率为 98.00%	
--	--	--	--	--	---------------	--

3.8.4 清洁生产管理

项目实施自上而下的环境管理工作网络，实施环境保护目标责任制，明确环境保护目标，实施目标管理。环保部门制定实施对策及环保措施，各装置按照要求将指标层层分解，制定自己的环保目标，落实到岗、到位、到人。

在生产管理过程中，建立健全各项规章制度，以法规、行政、经济等手段，规范企业生产行为，对工程建设施工、生产运行等方面提出明确防治措施和规定，使企业实施清洁生产有法可依、有章可循，规范了企业及职工的生产行为。

把环保工作纳入企业生产管理之中，建立健全适应生产、防治工业污染的一系列环保规章制度，层层落实环保目标责任制，坚持环保指标考核，推行清洁生产，重视宣传环保教育和培训，依靠广大职工搞好工业污染防治、清洁生产工作。在治理方法上从提高对原材料和资源的利用入手，采用清洁生产工艺，在生产过程中控制污染物的产生，达到控制与消减污染物排放总量的目的。

项目建设与清洁生产同步规划、同步实施、同步发展、达到污染治理与生产技术相结合、节约能源、降低能耗与提高产品质量相结合，依靠科技进步，推行清洁生产、综合利用、提高污染治理水平，尽可能充分利用资源、能源，减少或消除污染物的产生。同时在污染治理上，水污染防治以减少新鲜水用量为核心；大气污染防治以节能为核心；防治固体废物以减量化和资源化为核心。

通过以上分析，认为该工程属于清洁生产国内先进水平。

3.8.5 小结

综上所述，本项目工艺技术装备较为国内先进水平，项目建成投产后，通过各种节能、降耗及减污措施，将使工程能耗降低，同时也减少了对周围环境的污染，“三废”排放量少、性质简单且全部达标排放，工业固体废物全部综合利用。综合评价本项目清洁生产水平为国内先进水平。有效解决了企业经济发展与保护环境的对立矛盾，符合清洁生产要求。

4、工程分析

a

4.4 项目污染物排放汇总

4.4.1 各生产线产污环节汇总

4.4.2 污染源汇总

4.4.2.1 大气污染物排放汇总

1、有组织排放废气汇总

本项目共设置 1 个排气筒，根据建设及设计单位提供的资料，1#车间工艺废气、储罐区、危废贮存库、废水处理区反应釜蒸发废气均通过 1#排气筒排放。本项目排气筒设置情况详见表 4.4-2，废气产污环节及防治措施汇总表见表 4.4-3。

表 4.4-2 排气筒设置情况

排气筒						
编号	高度(m)	内径	风量(m ³ /h)	温度(°C)	风速(m/s)	废气来源
1#	25	0.8	20000	25	11.06	1#车间、储罐区、危废贮存库、废水处理区反应釜蒸发废气

表 4.4-3 项目正常运行工况污染物源强汇总

项目	污染物名称	污染源产生					治理措施	总效率	污染源排放			排放源参数		
		核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	直径 (m)	温度 °C
1#车间、储罐区、危废贮存库、废水处理装置 废气	硫化氢	物料 衡算	20000	62.91	1.26	6.09	一级深度冷凝 (-15°C)+三级碱 液吸收+冷凝除雾 +活性炭吸附	98.00%	1.26	0.03	0.12	25	0.8	25
	吡啶			3.64	0.07	0.33		92.65%	0.27	0.005	0.02			
	颗粒物			25.27	0.51	3.32		65.00%	8.85	0.18	1.16			
	氯化氢			111.51	2.23	12.57		99.00%	1.12	0.02	0.13			
	氯气			7.40	0.15	0.81		95.00%	0.37	0.007	0.041			
	二氧化硫			13.99	0.28	1.53		80.00%	2.80	0.06	0.31			
	氨			0.02	0.0004	0.003		30.00%	0.01	0.0003	0.0021			
	TVOC			549.04	10.98	55.81		94.76%	28.78	0.58	2.93			
	非甲烷总烃			180.61	3.61	17.42		94.76%	9.47	0.19	0.91			
	臭气浓度			/	/	/		/	/	/	/			

2、无组织排放废气汇总

无组织废气汇总情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目无组织汇总一览表

污染源	污染物	核算方法	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施
1#车间	硫化氢	系数法	0.000031	0.00023	运行期间车间反应釜应密闭，定期对反应釜、管线及泵的阀门进行检查，尽可能的减少跑、冒、滴
	吡啶	系数法	0.000002	0.00001	
	TSP	系数法	0.000013	0.00009	
	氯化氢	系数法	0.000051	0.00037	
	氯气	系数法	0.000004	0.00003	
	二氧化硫	系数法	0.000007	0.00005	
	TVOC1	系数法	0.000271	0.00195	
	TVOC2	系数法	0.024339	0.1752	
	TVOC	系数法	0.02461	0.17715	
危废贮存库	VOCs	系数法	0.002	0.0015	对装有挥发性有机物的危险废物的桶等装置进行密闭
仓库一	TVOC	系数法	0.00006	0.00043	
	吡啶	系数法	0.00006	0.00043	
五硫化二磷仓库	TSP	系数法	0.00010	0.00100	/
硫磺颗粒库	TSP	系数法	0.00070	0.00500	/

备注：TVOC1 为 1#车间集气罩未收集的部分挥发性有机物，TVOC2 为 1#车间设备动静密封点产生的挥发性有机物，TVOC 为 TVOC1、TVOC2 之和。

3、非正常工况

本项目工程采用较先进、成熟的生产工艺，为最大限度地避免事故的发生，采用先进集散控制系统、双电源管理，各生产工序之间配备缓冲回收设施，并加强生产、治污的自动控制管理，有效防范可能的事故发生。

非正常工况是指装置在生产运行阶段的停电、开停车检修维护和环保设施故障中产生的“三废”排放。在生产运行阶段的停电、停车检修及污染治理设置效率下降等环境将产生非正常排放，其大小、频次与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

1) 开停车

根据化工装置开车操作规程，在接受易燃易爆物料以前，设备和管道必须严格进行气体置换。开工时各装置，按程序启动，依升温曲线升温负荷；各反应设备按程序进料，直至操作条件稳定。项目生产装置的开停车程序应遵循环保设施先开、后关的原则，确

保开停车过程产生的废气等均经过环保设施处理达标后再排放。

(1) 基本的开车程序：

①检查主反应设备及其附属设备、仪表等是否正常，是否能够满足开车要求。②打开废气处理的阀门，开启风机、循环泵等，运行废气处理设施。③再开启投料阀投加原料、辅料等，并按岗位要求开启蒸汽保温、冷却循环水、搅拌等设施。④调整反应参数值，随时观察仪表工作情况，如不符合要求，应立即采取相应措施进行调整，确保生产达到稳定正常运行。

按照上述操作程序，开车阶段的投料、反应开始阶段产生的废气，均会进入到相应的废气处置措施，确保废气经处理达标后再排放。

(2) 基本的停车程序

正常停车是在人为控制之下，按规程规定的时间步骤和参数变化幅度进行有序的降温、降压、降低进料、直至切断原料及燃料，最后进行设备的倒空、吹扫、置换的过程。正常停车一般不会造成某工序大量物料的冗余和泄放，设备及管线残余液体物料可倒空回收到收集系统，少量残余有毒有害物质在氮气等置换及吹扫后经过环保设施处理达标后再排放。

①接到停车指令后，尽量降低反应器入口压力。②按照程序关闭相应原料的进料阀门。③根据仪表参数提示关闭蒸汽保温、冷却循环水、搅拌器等设施。④关闭风机、循环泵等环保设施。

按照以上程序停车，反应物料停止加入后，生产单元后续还将运行一段时间，直到整个系统中在线物料反应完全停止后，辅助设施和环保设施再停止运行，这样才能确保停车过程中废气经处理达标后再排放。

2) 非正常停电

若出现非正常停电情况，环保设施在继电保护下仍能继续运行一段时间。应立即切换至备用电源，保障环保处理设施的正常运行。停电状态下生产设施紧急停车，系统的进出料阀门处于关闭状态，系统内反应停止，循环水等在容器内，系统封闭，无排污。

3) 环保设施故障

本项目生产过程中一旦出现生产设备以及三废处理设备的故障，不仅会造成较大经济损失，还会造成污染物非正常排放。废气环保措施非正常工况主要考虑净化系统出现

故障，废气治理效率未达到设计要求。本次环评非正常工况主要考虑尾气处理系统出现故障，持续时间 1h（3 次/年），当发生上述非正常工况时，大气污染物排放情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 非正常工况污染物排放情况

排气筒	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	非正常工况	出现 频次	持续 时间	处置 措施
1#排气筒	硫化氢	20000	31.46	0.63	碱液饱和，未及 时更换；活性炭 饱和，未及时更 换，导致处理效 率下降至 50%	3 次/年	1 小时	立即停 车检 修、加 强日常 维护
	吡啶		1.82	0.04				
	颗粒物		12.64	0.26				
	氯化氢		55.76	1.12				
	氯气		3.70	0.08				
	二氧化硫		7.00	0.14				
	氨		0.01	0.00				
	TVOC		274.52	5.49				
	非甲烷总烃		90.31	1.81				

4.4.2.2 废水污染物排放汇总

1、正常工况

本项目废水经“分质预处理+一体化生化处理”后，全部回用于循环冷却水系统补水，废水全部综合利用，不外排。项目厂区废水产生情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 项目废水产生情况览表

生产装置	污染源	污染物	核算方法	产生废水量(m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施		去向
							预处理	综合处理	
循环水系统排污水	W2-1	全盐量	类比法	1080	1200.00	1.30	/	A ² /O 一体化生化装置	回用于循环水系统作为补充水
		SS	类比法		210.00	0.23			
		COD	类比法		150.00	0.16			
生活污水	W2-2	COD	产污系数法	1512	460.00	0.70	化粪池		
		总氮	产污系数法		71.20	0.11			
		氨氮	产污系数法		52.20	0.08			
		总磷	产污系数法		5.12	0.01			
		BOD ₅	产污系数法		150	0.23			
地面冲洗水	W2-3	COD	物料衡算法	436.59	56.31	0.02	/		
		pH	/		6~9	/			
		SS	产污系数法		191.46	0.08			
尾气吸收废水	W2-4	pH	/	750	6~9	/	单独收集,采用“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”工艺		
		COD	产污系数法		6933.33	5.20			
		SS	物料衡算法		2880.00	2.16			
		全盐量	物料衡算法		43693.33	32.77			
		总磷	产污系数法		53.33	0.04			
		磷酸盐	物料衡算法		173.33	0.13			
		TOC	产污系数法		2240.00	1.68			
		总氮	产污系数法		4.00	0.003			
		氯化物	物料衡算法		14426.67	10.82			
		AOX	产污系数法		626.67	0.47			

		硫化物	产污系数法		5986.67	4.49			
		吡啶	物料衡算法		26.67	0.02			

2、非正常工况

经分析,本项目非正常工况主要考虑 1#车间外污水处理区废水收集罐破裂下渗的情景预设,当发生上述非正常工况时,污染源污染物排放情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目非正常工况废水产排情况汇总表

废水序号	污染物名称	产生浓度 (mg/L)
混合废水	COD	6933.33
	全盐量	43693.33
	吡啶	26.67
	总氮	4.00
	总磷	53.33
	AOX	626.67
	硫化物	5986.67
	氯化物	14426.67

4.4.2.3 固体废物排放汇总

项目生产过程中产生的固体废物主要为下层母液、废杂质、蒸馏前馏分、精馏残液、废冷凝液、废活性炭、废滤布、废原料包装袋、破损原料包装桶、废机油、润滑油、设备清洗废液、标定废液、反应釜蒸发废盐、废过滤膜、化验室废液、废弃化学试剂包装瓶、清罐沉渣、废分子筛以及厂区工作人员产生的生活垃圾等,固废产生情况及处置去向具体情况见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目固废排放一览表

生产单元	节点	产生工段	产生量 t/a	形态	包装形式	固废种类	固废性质	废物代码	产废周期	危险特性	去向
乙基氯化物生产线	S1-1	硫化工序	209.79	液态	桶装	下层母液	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-2	液氯气化工序	4.33	固态	袋装	废杂质	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-3	初蒸馏工序	295.15	液态	桶装	前馏分	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-4	精馏工序	475.94	液态	桶装	精馏残液	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-5	硫磺精制-蒸馏工序	26.76	液态	桶装	前馏分	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-6	乙醇回收工序	121.31	液态	桶装	蒸馏残液	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S1-7	副产盐酸回收工序	3.52	液态	桶装	废冷凝液	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
公辅工程	S2-1	废气处理措施	44.87	固态	桶装	废活性炭(含吸附物质)	危险废物	HW49; 900-039-49	14天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-2		44.82	液态	桶装	废冷凝液	危险废物	HW06; 900-402-06	1天	T/I/R	委托有资质单位焚烧处置
	S2-3	生产车间	0.5	固态	袋装	废滤布	危险废物	HW49; 900-041-49	1个月	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-4		16.48	固态	袋装	废原料包装袋	危险废物	HW49; 900-041-49	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-5		0.1	固态	袋装	破损原料包装桶	危险废物	HW49; 900-041-49	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-6		0.2	液态	桶装	废机油、润滑油	危险废物	HW08; 900-214-08	1天	T/I	委托有资质单位资源化利用
	S2-7		5.8	液态	桶装	设备清洗废液	危险废物	HW04; 263-009-04	1个月	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-8		在线监测设备间	0.12	液态	桶装	标定废液	危险废物	HW49; 900-047-49	1天	T/C/I/R
	S2-9	废水处理区	52.78	固态	袋装	反应釜蒸发废盐	危险废物	HW04; 263-008-04	1天	T	委托有资质单位资源化利用
	S2-10		1.50	固态	袋装	废过滤膜	危险废物	HW49; 900-041-49	1个月	T/In	委托有资质单位焚烧处置
	S2-11	化验室	0.50	液态	桶装	化验室废化学品和废液	危险废物	HW49, 900-047-49	1天	T/C/I/R	委托有资质单位焚烧处置
	S2-12		0.80	固态	袋装	化验室废弃化学试剂包装瓶	危险废物	HW49, 900-047-49	1天	T/C/I/R	委托有资质单位破碎填埋
	S2-13	储罐区	4.5/5a	液态	桶装	清罐沉渣	危险废物	HW04; 263-009-04	1天	T	委托有资质单位焚烧处置
	S2-14	制氮装置	1.00	固态	袋装	废分子筛	一般固废	/	1年	/	高台县盐池工业园区一般工业固废填埋场处置
	S2-15	办公生活	9	固态	袋装	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	黑泉镇生活垃圾填埋场
副产品	生产车间	1662.84	固态	袋装	硫磺	/	/	1天	/	建设单位需在项目试生产前,按相关流程完成其含量检测及危险性鉴定,并根据鉴定结果,分别按照副产品、一般工业固体废物或危险废物要求规范处置,且在完成鉴定前,此类物质暂按危险废物相关标准实施贮存管理	
		4917.20	液态	桶装	32%硫化钠	/	/	1天	/		
		6920.65	液态	桶装	31%盐酸	/	/	1天	/		
合计(t/a)	危险废物	1306.17									
	一般固废	1.00									
	生活垃圾	9.00									

4.4.2.4 噪声污染物排放汇总

项目噪声排放污染源详见表 4.4-9。

表 4.4-9 项目噪声排放特征一览表

车间	设备名称	数量	单位	声源类型	噪声产生源强		降噪措施	噪声排放源强				室内/ 室外	排放 规律
					核算方法	噪声值		核算方法	平均 吸声 系数	隔声 量/dB	噪声值		
1#车间	输送泵 1	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	输送泵 2	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	硫化钠泵	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	中转泵 1	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵 2	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	输送泵 3	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	装车泵	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵 2	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	中转泵 2	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	输送泵 4	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	输送泵 5	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	真空机组	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	转料泵	1	台	频发（连续）	类比法	95	隔声、减振	类比法	0.31	20	75	室内	连续
	输送泵 6	1	台	频发（连续）	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	出料泵	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵 3	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵 4	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
循环泵 5	1	台	频发（连续）	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续	

液氯库 房	引风机	1	台	连续	类比法	85	减振	类比法	/	/	90	室外	连续
	液氯倒灌泵	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵 1	1	台	连续	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	循环泵 2	1	台	连续	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	循环泵 3	1	台	连续	类比法	85	隔声、减振	类比法	0.31	20	65	室内	连续
	真空泵	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
储罐区	引风机	1	台	连续	类比法	85	减振	类比法	/	/	90	室外	连续
	各类机泵	1	台	连续	类比法	90	减振	类比法	/	/	90	室外	连续
循环水 泵	水泵	1	台	连续	类比法	90	减振	类比法	/	/	90	室外	连续
危废库	引风机	1	台	连续	类比法	85	减振	类比法	/	/	90	室外	连续
辅助用 房	空压机	1	台	连续	类比法	95	隔声、减振	类比法	0.31	20	75	室内	连续
	消防泵	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	循环泵	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	各类机泵 1	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续
	各类机泵 2	1	台	连续	类比法	90	隔声、减振	类比法	0.31	20	70	室内	连续

项目噪声源通过采用设备低噪声选型、建筑隔声、基础减振等措施进行降噪。使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求。本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园, 周围无声环境敏感目标, 不会造成噪声扰民。

4.5 项目污染物总量控制指标

4.5.1 废气污染物

1、污染物总量控制因子

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）等文件要求，并考虑本项目污染物排放特点、所在区域的环境特征、当地环境管理部门要求等确定本项目污染物总量控制因子为挥发性有机物（注：以TVOC计）。本环评根据环发[2014]197号文核算了正常工况污染物排放总量需申请的替代指标量并核实了指标来源及符合性。根据本项目挥发性有机物正常工况实际排放量，以环境质量改善为目标，论证了削减来源的符合性。

2、污染物总量核算-挥发性有机物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）5.2.3.1中挥发性有机物的核算方法：

$$E = \sum_{i=1}^n h_i \times Q_i \times C_i \times 10^{-9}$$

式中：E-废气污染物年许可排放量，单位为 t/a；

h_i-第 i 个工艺/发酵废气排口年设计运行时数，单位为 h/a；

Q_i-第 i 个工艺/发酵废气排口的排气量（标准状态），单位为 Nm³/h；

C_i-第 i 个工艺/发酵废气排口的污染物许可排放浓度；

n-排污单位工艺/发酵废气排口的数量，无量纲；

挥发性有机物排放量=7200h×20000Nm³/h×150mg/m³×10⁻⁹=21.6t/a

项目污染物总量根据《污染源核算技术指南 农药制造业》（HJ993-2018）以及各污染物排放环节和污染物排放实际情况，污染物排放总量指标采用物料衡算法进行核算。根据“工程分析章节”，本项目新增挥发性有机物排放量见表 4.5-1：

表 4.5-1 废气污染物总量

排放口	挥发性有机物排放量 t/a
DA001	2.93
无组织排放	0.18
合计	3.11

本项目评价认定采用目前最佳环境治理技术情况下的排放量作为项目总量控制的建议指标，可作为企业申请及当地环保部门调配总量指标的依据。

综上所述，本项目建成后厂区主要废气污染物总量控制指标为：挥发性有机物，3.11t/a。

3、大气污染物总量替代的来源

项目新增污染物为挥发性有机物（3.11t/a），挥发性有机物替代来源为中国石油天然气股份有限公司甘肃张掖销售分公司油库安全环保隐患改造油气回收项目产生的20.55吨/年挥发性有机物削减量。其中，3.11吨的削减量专项用于本项目挥发性有机物排放等量抵消，满足区域总量替代及环境管控要求。削减替代源剩余总量余量为17.44t/a，余量留存区域统筹使用。

综上所述，当本项目投产时，废气主要污染物区域削减量可以满足项目大气污染物总量指标替代需求。

4.5.2 废水污染物

本项目无生产工艺废水产生，公辅工程废水及生活污水经处理后全部回用于循环冷却水系统补水，废水全部综合利用，不外排，因此本项目不申请废水污染物排放总量控制指标。

4.6 施工期污染源分析

经现场勘查并与本项目总平面图详细比对分析，本项目建设内容主要包含两部分：一是新建工程，即新建五硫化二磷仓库、2#罐区、危废贮存库及1#仓库；二是现有设施功能优化与调整工程，涉及现有1#车间、乙类成品仓库及1#罐区。具体内容如下：

主体工程：拆除1#车间内部分已安装的设备及配套设。因本项目此前未进入生产阶段，未开展原料储存、生产作业等相关活动，本次拆除的装置不存在有毒有害及危险化学品残留与处置问题，仅涉及现有生产设备、配套管线等设施的拆除作业，拆除过程不产生与危险化学品相关的环境风险。

储运工程：将乙类成品仓库调整为液氯库房，含卸车区、液氯库、气化间；拆除现有亚硝酸钠仓库，并在该拆除原址区域建设1#仓库及危险废物贮存库。

储罐区：拆现有储罐及管线，重新安装本项目所需储罐及配套设。

结合本项目建设内容及厂区现状，施工期环境影响主要源于场地清理、拆除作业、新建与基础改建施工及设备安装等环节，具体影响及分析如下：

1、施工期大气污染源分析

施工过程中产生的大气环境影响主要来自：

①拆除作业（1#车间旧设备、罐区 1 现有储罐及管线、亚硝酸钠仓库等）会产生扬尘，若未采取围挡、喷淋等措施，粉尘可能影响厂区及周边空气质量。

②施工过程中机械运行（挖掘机、起重机等）和物料运输会排放尾气，含一氧化碳、氮氧化物等污染物，短期对局部大气环境有轻微影响。

③新建五硫化二磷仓库、危废贮存库、1#仓库及改建液氯库房等涉危化品储存设施时，若施工中涉及防腐、焊接等工序，可能产生少量挥发性有机物（VOCs），需控制作业时段和防护措施。

④建筑施工粉尘和扬尘。建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、道路的修筑、混凝土搅拌、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘，据实测，施工现场空气中 TSP 的浓度将超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，大于环境空气质量三级标准的限值。但这些尘的颗粒较大，扩散过程中易于沉降，因此影响范围相对较小。

⑤施工过程中，施工机械及运输车辆产生的废气会对区域空气质量产生一定的影响。施工机械以柴油为燃料，会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。废气对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100~150m 范围内。施工机械尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，其影响随施工的开始而消失。

2、施工期水污染源分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等。降雨时还会产生施工场地雨水，主要污染物为 SS，施工废水收集沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。

施工人员产生的生活污水主要为食堂、冲洗厕所和日常洗浴产生的废水，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、氨氮和动植物油等。项目施工过程中依托本公司厂区内现有水冲厕，生活污水水质较为简单，生活污水经化粪池处理后排入污水管网。

3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要分为拆除作业（设备拆解、罐体切割等）、施工机械运行（钻孔机、电焊机等）及物料运输会产生高频噪声，机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机和铣刨机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装

卸车辆撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工期主要噪声源情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目施工期主要噪声源情况表 单位：dB(A)

序号	机械名称	源强
1	挖掘机	82
2	混凝土搅拌机	84
3	振捣机	100
4	推土机	76
5	运输卡车	92
6	压实机	82
7	发电机	90

4、施工期固体废物污染源分析

拆除作业产生的固体废物包括旧设备、废弃管线、建筑废料（如墙体碎片、隔墙拆除垃圾）等，若未分类收集、规范处置，可能占用场地或造成二次污染。

施工过程中产生的建筑垃圾（水泥块、砂石等）和施工人员生活垃圾，若随意堆放，易滋生蚊虫、产生异味，需设置临时堆放点并及时清运。

5、环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

高台县隶属于甘肃省张掖市，位于河西走廊中部，黑河中游下段，介于东经 98°57'27"~100°06'42"、北纬 39°03'50"~39°59'52"之间，面积 4425km²，海拔高度在 1260~3140m 之间。高台县东邻临泽县，西与酒泉市、金塔县和肃南县相连，南与肃南县接壤，北依合黎山与内蒙古阿拉善右旗相邻。县城距省会兰州市约 600km，兰新铁路、连霍高速、312 国道和新建的兰新铁路客运专线贯穿全境，县乡公路四通八达，是西北地区重要的立体交通枢纽之一。

甘肃高台工业园区盐池工业园位于高台县罗城乡。罗城乡位于高台县城西北 39.6 公里，东经 98°57'27"至 99°54'12"，北纬 39°38'30"至 39°59'52"。辖境东至桥儿湾村与黑泉乡相接，南与肃南县明花乡毗邻，北靠合黎山，西邻酒泉市金塔县，黑河自东南向西北横穿而过，经正义峡出境。总面积 134km²。

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，地理位置见图 3.1-1。

5.1.2 地形地貌

高台县地势南北高，中间低，形若马鞍，南部为祁连山北麓，中部是平原，北部是合黎山地。

县境南部海拔 1500m 左右，属祁连山北麓冲洪积平原：中部平原以海拔 1500~1600m 的祁连山山前冲积平原的前缘为界，包括黑河沿岸冲积平原、洪积细土平原、沙漠盐沼平积平原；合黎山地分布在县境北部和东北部，海拔 1350~1800m。本区地貌由剥蚀低区、丘陵和软戈壁组成。总体地貌为：南部和北部为山地，中间为走廊平原区，其间分布有广阔的沙漠和戈壁。平原地区地势平坦，为地下水溢出地带，湿地、沼泽广布。

高台县地层包括前第四系、第四系（Q）。境内第四系分布面积最广，约 80% 的地表被第四纪沉积物所覆盖，沉积厚度一般在 400~500m。在大地构造上属于两个不同的单元，中部和西南部为祁连褶皱系的走廊过渡带；北部及东北部是中朝准地台的阿拉善台隆的边缘部分。

根据中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《中国地震烈度区划图》及《甘肃省地震烈度区划》资料，建设场地地震基本烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.1g。

5.1.3 水文地质概况

高台县属于内陆黑河流域，水资源比较丰富。流经高台县的主要河流有黑河，黑河全长800公里，流域面积4.64万平方公里，县境内径流长度78.5公里，正义峡以上流域面积3.56万平方公里，河面宽400—600米，纵坡平缓，流速小，淤积多。支流摆浪河、西大河、石灰关河、水关河、红沙河，五条支流河均为季节河，源短水小，长期干涸。

根据2018年甘肃省地矿局水文地质工程地质勘察院所编的《高台县地下水资源调查评价报告》，流经高台县境内的主要河流有黑河、摆浪河、大河、水关河、石灰关河、红沙河，均属黑河内陆水系，均发源于南部祁连山。全县地表水总径流量为12.39亿 m^3/a ，大多为过境水流，其中黑河干流入境水量为11.62亿 m^3 。

根据《张掖市人民政府办公室关于下达张掖市县级行政区2015年2020年2030年水资源管理控制指标的通知》（张政办发[2014]101号），高台县2015年水资源总量控制目标为3.89亿 m^3 ；2020年用水资源总量控制目标为3.40亿 m^3 。根据差值法可得，2019年高台县水资源总量控制指标约为3.498亿 m^3 。根据2019年张掖市供水量统计表中高台县地表水供水量为2.64亿 m^3 。因此，高台县可利用水量为0.858亿 m^3 。

高台县境内地下水总补给量33435.07万 m^3/a ，其中平原区补给量32775.55万 m^3/a ，占总补给量的98.03%，山区补给量659.52万 m^3/a ，占总补给量的1.97%。高台县境内平原区地下水储存资源量为581.74亿 m^3 ，平原区地下水允许开采量13228.72万 m^3/a 。高台县水资源允许开采量15202.79万 m^3/a ，实际开采量11459万 m^3/a ，可增加开采量为3743.79万 m^3/a 。

盐池工业园位于盐池滩，属于可增加开采水资源条件为宜开采区（I）的较差开采亚区，目前盐池滩地下水开采量为100万 m^3/a ，以工业为主，少量的农村生活及农灌用水。区内地下水允许开采量为1096.22万 m^3/a ，可增加开采996.22万 m^3/a 。

5.1.4 气候气象

高台县属北温带干旱气候，特点是：夏季炎热而短促，冬季寒冷、干燥。四季气候特点为春季升温快、多风、干旱少雨，天气多变，冷空气活动频繁；夏季干热，早晚凉爽，午后干热，七、八月份雨水增加，易出现局部大雨或暴雨；秋季降温快，初秋天气晴好，秋高气爽，中秋后易出现寒潮；冬季晴朗少风，降雨稀少，天气寒冷。境内地势东南高、西北低，各地气候有较大的差异。高台县主要气象要素统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 高台县主要气象要素统计表

序号	要素	数据	序号	要素	数据
1	年均气温	7.6°C	2	历年极端最高气温	38.7°C
3	历年极端最低气温	-31.0°C	4	无霜期	149 天
5	日照时数为	3088 小时	6	年平均降水量	103.2 毫米
7	年平均蒸发量	1923.4 毫米	8	年均气压	866hPa
9	最大冻土深度	106cm			

由于受地形等因素影响，中午以前多偏东风或东风，中午以后多西风、西北风。全年主导风向为东风，风频 15.45%。年均风速 2.2m/s。春季风速最大，为 3.0-3.3m/s；夏季为 2.5-2.9m/s；秋冬季最小，为 2.0-2.5m/s。全年扬沙日达 35 天以上，风速大于 17.2m/s 的八级大风全年 9-24 天。

灾害性天气主要有干旱、干热风、霜冻和大风。

5.1.5 土壤植被

全县土壤分为耕土、潮土、草甸土、灰棕漠土、灰钙土、风沙土、盐土、沼泽土共八个土类，18 个亚类，40 个土属，75 个土种。

全县境内自然植被主要为荒漠植被和草甸植被两大类。其中，剥蚀残山砾漠区主要为荒漠植被，植被非常稀疏且种类单一，以合头草和短叶假木贼为主，覆盖度小于 3%；固定和半固定沙丘区主要是红柳、白刺、合头草、沙拐枣，丘间低地还生长有芦苇、沙竹和蒿类植物，覆盖度 5-15%；山前冲积、洪积石砾戈壁区以红砂、珍珠、猪毛菜、泡泡刺、麻黄为主，覆盖度 5-35%。草甸植被主要是盐生草甸和沼泽草甸；盐生草甸主要分布盐池境内，主要有芨芨草、赖草、骆驼刺群落等，覆盖度 15-60%；沼泽草甸主要分布在黑河沿岸的湖泊、水库周围和河漫滩土，有芦苇、拂子茅、苔草、三棱草等群落组成，并混生蒲公英、委陵菜等，覆盖度 50-90%。人工植被为绿洲灌溉农业群落，包

括各类一年生的大田作物和经济林、农田防护林等。

盐池工业园土壤类型为灰棕漠土，土壤质地为细砂壤土。土壤肥力低，表层有机质含量小于 0.5%，土体结构上层为层状河湖相堆积物，下层土壤质地较粘。单位面积生物量为 62.2 kg/亩。

5.1.6 矿产资源

高台县境内探明的矿产资源主要有：芒硝、原盐、钾盐、萤石、蛭石、石英石、重晶石、花岗石、石膏等 20 余种。其中芒硝储量为 3000 万吨，原盐储量 1168 万吨，萤石储量 170 万吨。石英石储量 6000 万吨，品位高、易开采。对照高台县矿产资源分布图，盐池工业园区规划范围内无矿产资源分布，南华工业园区规划范围内分布有建筑用沙，其储存量为 619.1 千立方米。由于建筑用沙矿产资源较常见，易可在周边乡镇购买，因此，园区占用的建筑用沙资源不会导致高台县矿产资源发生重大变化。

5.1.7 野生动植物及自然保护区

高台县境内的野生动植物主要集中在甘肃张掖黑河湿地自然保护区。甘肃张掖黑河湿地自然保护区（高台段）位于甘肃省高台县境内，经 99 度 23 分-100 度 06 分，北纬 39 度 15 分-39 度 49 分，面积 48.53 平方公里。黑河流域中游，地势平缓，水源充足，并建有多座水库，成为鸟类理想的繁殖越夏、越冬地和迁徙停歇地。其主要保护对象为候鸟及其自然生态系统。区内多人工林及沙生植物。野生动物主要是鸟类，已知有 28 科 47 种，国家一二级重点保护的有黑鹳、大天鹅、小天鹅、鸢、红隼等。

根据调查，高台工业园区中，盐池工业园距离甘肃张掖黑河湿地自然保护区直线距离 14 km。园区规划范围之内无国家保护的野生动物。

5.1.8 文物保护单位

明长城遗址西起嘉峪关市嘉峪关，经酒泉，高台，临泽，张掖，山丹，永昌，民勤，武威，古浪，景泰等县，从五佛寺过黄河，在靖远县内沿黄河南岸延伸，高低起伏，一直东至辽宁虎山。

甘肃境内长度约为 1000 公里，全用黄土夯筑，夯层厚 13-20 厘米。有的地段夯土层间夹藏木桩，杂草或沙夯实。高 10 米，上有 1 米高的女墙，设有垛口。底厚 5-6 米，顶宽 2 米，烽火台紧靠长城内侧，高 10 米以上因黄土夯筑，俗称烽火墩。墩间距约为 5

公里，连瞩相望，十分壮观。迁隘口，山口，河口均在长城外筑有了望台。

根据《高台县人民政府关于公布全国重点文物保护单位高台县汉明长城保护范围和建设控制地带的通知》（高政发〔2015〕130号）中明确规定：该段长城遗址（盐池壕堑及盐池6号烽火台）重点保护区范围为20m，重点保护区外延50m为一般保护区，一般保护区外延130m为建设控制地带。

根据调查，本项目厂界北侧距长城遗址最近距离为450m。不在其保护范围及建设控制地带内。

5.2 园区概况

2019年兰州大学应用技术研究院有限责任公司编制完成了《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书》。2020年，兰州大学应用技术研究院有限责任公司编制完成了《甘肃高台工业园区发展总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，2022年6月8日张掖市生态环境局以（张环函〔2022〕87号）文出具了《关于甘肃高台工业园区发展总体规划（2020-2035）环境影响报告书的审查意见》，2023年2月16日，张掖市人民政府以（张政函〔2023〕15号）文出具了《关于高台工业园区化工园区总体规划（2021-2035）的批复》；

2024年，甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成了《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，2024年9月11日张掖市生态环境局以（张环函〔2024〕90号）文出具了张掖市生态局关于《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》；盐池工业园主导产业为精细化工及延伸产业以化工新材料为新兴产业，以氟化工为辅助产业。

5.2.1 园区规划期限与范围

（1）规划期限

规划近期为2021-2025，远期规划为2026—2035年。

（2）规划范围

园区位于高台县罗城镇盐池村北侧，四至范围为东至经七路，西至经一路，南至高石公路，北至纬一路；规划用地面积约537.06公顷。

5.2.2 发展定位与规模

根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，盐池工业园主导产业为精细化工及延伸产业以化工新材料为新兴产业，以氟化工为辅助产业。规划期内，全面推进精细化工产业园各项规划建设，基本形成与资源环境承载力相匹配、与生态生产生活相协调的高质量产业发展新格局；依托优越的区位交通、良好的产业基础及丰富的资源禀赋等条件，以园区为抓手，做大做强精细化工及延伸主导产业，重点培育化工新材料新兴产业，积极发展氟化工辅助产业，推动相关上下游产业链延伸，提高产品质量和产品供给规模，努力将盐池工业园打造成布局合理、功能明确、基础设施完善、环境效益显著、经济效益突出、社会效益良好的现代化工示范园区。

5.2.3 园区空间布局结构

结合园区实际发展构想，规划盐池工业园形成“一心、一轴、三组团”空间结构。

“一心”：以员工休息区、应急指挥中心组成的综合服务中心；

“一轴”：以高石公路为空间发展轴，作为园区与区域对外交通联系；

“三组团”：化工生产加工产业组团、危化品仓储物流组团和弹性留白组团。

化工生产加工产业组团：位于园区中西部，规划用地面积 463 公顷，重点规划布局精细化工和基础化工加工产业。

危化品仓储物流组团：位于园区东侧紧邻生产组团，规划用地面积约 27.43 公顷，重点服务化工生产的危化产品原料集中储存运输等。

弹性留白组团：位于园区最东侧，规划用地面积 41.96 公顷，作为园区未来发展备用地。

5.2.4 土地利用规划

规划城乡用地面积 537.06 公顷，其中建设用地面积 495.10 公顷，占城乡用地面积的 92.19%，全部为城市建设用地；弹性留白用地面积为 41.96 公顷，占城乡用地面积的 7.81%，作为园区未来发展备用地；各项城市建设用地面积如下：

（1）商业服务业设施用地（B）

规划商业服务业设施用地为加油加气站用地，用地面积为 2.57 公顷，占城市建设用地面积的 0.52%。

（2）工业用地（M）

规划工业用地主要为三类工业用地，用地面积为 423.44 公顷，占城市建设用地面积的 85.53%，主要布局精细化工及基础化工产业。

（3）物流仓储用地（W）

规划物流仓储用地主要为三类仓储物流用地，用地面积为 27.43 公顷，占城市建设用地面积的 5.54%，作为危化品原材料储藏区域。

（4）道路与交通设施用地（S）

规划道路与交通设施用地包括城市道路用地和交通场站用地，规划用地面积 26.80 公顷，占城市建设用地面积的 5.41%。

城市道路用地（S1）：规划用地面积 24.73 公顷，占城市建设用地的面积 4.99%，包括所有主、次、支路。

交通场站用地（S4）：规划用地面积 2.07 公顷，占城市建设用地面积的 0.42%，主要是社会公共停车场用地。

（5）公用设施用地（U）

规划公用设施用地包括供应设施用地和环境设施用地，规划用地面积 7.28 公顷，占城市建设用地面积的 1.47%。

供应设施用地（U1）：规划供应设施主要为供热用地，规划用地面积 2.47 公顷，占城市建设用地面积的 0.50%。

环境设施用地（U2）：规划环境设施用地主要为排水用地，规划用地面积 3.29 公顷，占城市建设用地面积的 0.67%。

（6）绿地与广场用地（G）

规划绿地用地面积 7.58 公顷，占城市建设用地面积的 1.41%，主要为防护绿地。

5.2.5 基础设施规划

（1）外部交通规划

规划园区对外交通由省道 301（高石公路）承担，向南接高台县城，向北接金塔县。随着高台县十四五规划中北部大通道近期工程高台段、远期工程高台合黎至正义峡段和北部大通道正义峡段至盐池工业园连接线等高速公路的建设，以及 G312 线扩容改造和

S301 线升等改造（原高石路）等普通国省干线扩容改造项目的实施，高台县承接东西、连接南北的综合立体交通优势将进一步凸显，区域产业经济发展将释放更大的潜力。

（2）内部交通规划

①园区道路统一按一个等级设置，规划形成“三横七纵”的路网格局。

三横：纬一路、纬二路、高石公路；

七纵：经一路——经七路；

道路类型包含普通生产道路和危化品运输车辆专用道路。（高石公路、纬二路、经四路、经六路）。

②道路横断面设计

规划道路均采用一块板形式，道路红线宽度统一控制为 17m，车行道 9 米，两侧各 1 米路基和 3 米绿化带。

③交通设施规划

危化品专用停车场：规划在园区经六路与纬一路交汇处设置 1 处危化品专用停车场，用地面积 2.07 公顷。

加油加气站：规划园区设置一处加油加气站，位于高石公路和经六路交汇处东北侧，用地面积 2.57 公顷。

（2）给水工程

规划供水设施沿用高石公路南侧恒压变频供水站，为园区企业提供用水，水源取自地下水，已建日供水能力 5000 立方米的供水站一座，可满足企业生活生产用水及园区绿化用水需要。给水管道每隔 120 米间距设置一个消火栓。

（3）电力工程

规划范围外以东新建一处 110KV 变电站，沿道路架设输电线路，实现双电源供电。规划园区范围电压等级为 110 千伏、35 千伏高压配电、10 千伏中压配电和 380/220 伏低压配电，中压等级配网采用 10KV，由高压变配电站引出的大容量电缆结合开闭所构成。中压配网线路在园区内原则上沿道路敷设，与电信线路分侧布置，新建电力线路原则上敷设于道路东侧或北侧。现有的配电网随规划的实施作相应调整、更新、改造。

（4）供热工程

采暖热负荷采用建筑面积热指标估算法，以及考虑到建筑物标准的提高、二次节能

等因素，对各化工园区建筑采取分类供热；规划采暖热指标综合确定为 $50\text{W}/\text{m}^2$ ，供热热化率取 0.85。对园区公共建筑和工业建筑统一进行热负荷预测，经预测，园区供热总负荷为 28.8MW。规划园区近期、远期供热、供蒸汽由已建成大地新能源热源厂提供。

(5) 环卫工程

①生活垃圾处理系统

各企业在厂区内配置垃圾斗，由高台县黑泉镇垃圾转运车辆统一运往黑泉镇垃圾填埋场填埋处置，园区不再建设垃圾集中转运站。

②公共厕所

根据《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337—2003）和《环境卫生设施设置标准》（CJJ27—2012）要求，公共厕所按每平方公里 1~2 座设置，布置间距为 800~1000 米。园区内公共绿地、生活及公共服务区的公共厕所不低于一类标准，其它公共厕所不低于二类标准。

③一般固体废物处置

园区一般固体废物由各产生企业集中运往园区东北侧 4.8km 处为园区配套建设的一座 12 万方的填埋场填埋处置，该填埋场于 2023 年建成。

④危险废物处置

园区已配套建设一座危废（固废）处置及资源化利用中心，位于园区外东北侧 4.8km 处，该处置中心危险废物处置服务范围主要包括盐池工业园区危险废物，兼顾张掖市及周边金昌市、嘉峪关市及酒泉市危险废物处置。总处置规模为 15.1 万 t/a，其中焚烧处置 2 万 t/a，物化处置 1 万 t/a，稳定/固化及填埋处置 10 万吨/a，可处置危险废物类别 39 类。危险废物填埋场一期总库容为 80 万 m^3 ，其中柔性填埋场 75 万 m^3 ，刚性填埋场 5 万 m^3 ，折合服务年限 10.5 年。二期预留危险废物填埋场建设库容 70 万 m^3 ，折合服务年限 9.5 年，总服务年限 20 年。

规划园区内危险废物实施集中处理，集中收集后统一运往园区东北侧 4.8 公里处的危废（固废）处置及资源化利用中心。处置中心目前已进入试运行阶段，2024 年正式投运。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状

5.3.1.1 区域达标情况判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2024年张掖市环境状况公报》，2024年张掖市可吸入颗粒物PM₁₀平均浓度为54微克/立方米，细颗粒物PM_{2.5}平均浓度为25微克/立方米（扣除沙尘后），二氧化硫和二氧化氮平均浓度分别为8微克/立方米和17微克/立方米，一氧化碳日均第95百分位数浓度为0.8毫克/立方米、臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度为140微克/立方米；全年城市空气质量优良天数303天，优良率82.8%。张掖市2024年环境空气质量监测数据详见表5.3-1及其续表。

表 5.3-1 基本污染物环境质量现状评价（GB 3095-2026）

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	μg/m ³	16	150	10.67%	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13.33%	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	μg/m ³	34	80	42.50%	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	17	40	42.50%	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	μg/m ³	107	120	89.17%	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	54	60	90.00%	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	μg/m ³	52	60	86.67%	达标
	年平均质量浓度	μg/m ³	25	30	83.33%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4	20.00%	达标
O ₃	日最大 8h 平均值的第 90 百分位数	μg/m ³	140	160	87.50%	达标

续表 5.3-1 基本污染物环境质量现状评价（GB 3095-2012）

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	107	150	71.33%	达标
	年平均质量浓度	54	70	77.14%	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	52	75	69.33%	达标
	年平均质量浓度	25	35	71.43%	达标

备注：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级浓度限值与《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）

过渡阶段二级浓度限值相比，仅PM₁₀、PM_{2.5}存在差异，其余污染物限值一致。因此，本次仅对照GB 3095-2012中上述两项因子进行对比分析。

根据上述监测结果表明，2024年张掖市环境空气质量六项常规污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，同时也符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求，判定规划项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.3.3 地下水环境质量现状

5.3.3.1 地下水水位调查

地下水水位监测资料引用《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测资料，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的关于地下水水位监测点位，地下水水位监测点位数易大于相应评价级别的地下水水质监测点位数的2倍；本次评价为二级评价，依据导则中的二级评价项目的地下水水质监测点布设要求：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个；原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响的下水水质监测点不得少于2个，本次评价水位调查点位为10个点位，满足导则要求。地下水井及调查水位情况见表5.3-7。

表 5.3-7 地下水水位情况一览表

点号	位置	坐标	方位、距离	监测内容	水位 m	数据来源
1#	盐池村水井	99°18'1.899"E, 39°45'36.207"N	东南, 1.78km	水质、水位	1270	甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划 (2021-2035) 环境影响报告书
2#	奥德赛厂区水井	99°16'24.567"E, 39°46'1.621"N	西南, 1.01km	水质、水位	1273	
3#	水站水井一号	99°15'26.323"E, 39°46'20.027"N	西侧, 2.22km	水质、水位	1267	
4#	西矿 4#井	99°15'30.185"E, 39°47'1.703"N	西北, 2.45km	水质、水位	1268	
5#	东矿 6#井	99°17'59.736"E, 39°46'15.515"N	东北, 1.26km	水质、水位	1269	
6#	硫化碱厂	99°16'39.476"E 39°45'55.446"N	西南, 0.75km	水位	1297	
7#	水站二号井	E:99.25252870N: 39.74411948	西南, 3.56km	水位	1299	

8#	亚盛公司	99°13'47.291"E 39°46'27.508"N	西侧, 4.51km	水位	1296	
9#	金碧化工厂	99°18'8.929"E, 39°45'56.040"N	东南, 1.63km	水位	1299	
10#	石泉子村水井	E:99°11'22" N:39°47'25"	西北, 7.15km	水位	1295	

5.3.3.2 引用地下水水质调查

本次地下水水质监测资料引用《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测资料, 监测时间2023年11月26日至11月28日, 采样3天, 每天2次, 引用监测技术数据为3年以内的数据, 满足监测数据时效性要求。

依据导则地下水环境影响评价等级判定, 本项目地下水评价等级为二级, 项目区不涉及地下水环境敏感区和较敏感区, 区域地下水不涉及具有饮用水开发利用价值的含水层; 依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的二级评价项目的地下水水质监测点布设要求: “二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于5个, 可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个; 原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个, 建设项目场地及其下游影响的地下水水质监测点不得少于2个”。本次评价引用5个监测点, 其中1#、5#水井位于项目场地下游, 3#水井位于项目场地上游, 2#、4#水井分别位于项目场地两侧, 符合导则要求, 与本项目地下水监测因子相同且具有时效性, 监测因子满足导则要求。

1、监测点位步设及监测时间

监测点设置情况见表5.3-8。

表 5.3-8 地下水水质监测点位一览表

点号	位置	坐标	方位、距离	水位(m)	井深(m)	数据来源
1#	盐池村水井 (园区下游水井)	99°18'1.899"E, 39°45'36.207"N	东南, 1.78km	1270	32	甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告中监测数据, 监测时
2#	奥德赛厂区水井	99°16'24.567"E, 39°46'1.621"N	西南, 1.01km	1273	30	
3#	水站水井一号(园区西侧水井)	99°15'26.323"E, 39°46'20.027"N	西侧, 2.22km	1267	35	

4#	西矿 4#井	99°15'30.185"E, 39°47'1.703"N	西北, 2.45km	1268	33	间为 2023 年 11 月 26 日至 11 月 28 日
5#	东矿 6#井	99°17'59.736"E, 39°46'15.515"N	东北, 1.26km	1269	32	



图 5.3-2 地下水监测点位图

2、监测时间和频次

2023 年 11 月 26 日至 11 月 28 日，采样 3 天，每天 2 次。

3、检测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、铅、砷、镉、六价铬、三氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油类、苯并[a]芘、铁、铜、锌、细菌总数、总大肠菌群，共 31 项。

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

同时记录井位坐标、含水层、井深等相关参数。

4、检测分析方法

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—地下水导则》（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，具体见表 5.3-9。

表 5.3-9 检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
样品采集	《地下水环境监测技术规范》 HJ 164-2020	/	/
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.00008mg/L
锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》HJ 700-2014		0.00067mg/L
三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 810-2016	顶空-气质联用仪 GSUNT-003	3μg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 GSUNT-001	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 GSUNT-001	0.01mg/L
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 GSUNT-085	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014		0.04μg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 810-2016	顶空-气质联用仪 GSUNT-003	3μg/L
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数测定仪 GSUNT-049-1	/
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指》GB/T 5750.4-2023 (11.1)	电子天平 GSUNT-040-2	/
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	离子色谱仪 GSUNT-019	0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.00082mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计 GSUNT-001	0.0003mg/L
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 (4.1、4.2)	/	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	可见分光光度计	0.025mg/L

检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
(以 N 计)	HJ 535-2009	GSUNT-001	
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (5.1、5.2)	恒温恒湿箱 GSUNT-172-2	/
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (5.1、5.2)	恒温恒湿箱 GSUNT-172-2	/
亚硝酸盐 (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》HJ 84-2016	离子色谱仪 GSUNT-019	0.016mg/L
硝酸盐(以 N 计)			0.016mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	可见分光光度计 GSUNT-001	0.001mg/L
氟化物	《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	离子色谱仪 GSUNT-019	0.006mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.00005mg/L
铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 GSUNT-001	0.004mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体 质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.00005mg/L
石油类	《水质石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018	红外测油仪 GSUNT-084	0.06mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	顶空-气质联用仪 GSUNT-003	3μg/L
二甲苯 (总量)	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	顶空-气质联用仪 GSUNT-003	/
苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	顶空-气质联用仪 GSUNT-003	5μg/L
苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》HJ 478-2009	高效液相色谱仪 GSUNT-007	0.004μg/L
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	离子色谱仪 GSUNT-019	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
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子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
HCO ₃ ⁻		/	5mg/L
K ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ812-2016	离子色谱仪 GSUNT-086	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L

检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
Mg ²⁺			0.02mg/L

6、监测结果与评价

地下水评价结果见表 5.3-10 及其续表。

表 5.3-10 地下水环境质量评价结果汇总表

检测项目	单位	监测结果（1#盐池村水井）							
		监测数据			最大值	最小值	标准值	标准指数	是否达标
		2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28					
铜	mg/L	0.00008L	0.00008L-0.00146	0.00008L	0.00146	0.00008L	1	0.001	达标
锌	mg/L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1	/	达标
三氯甲烷	mg/L	6-9	7-15	5-8	15	5	60	0.250	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	/	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	达标
甲苯	μg/L	3L	3L	3L	3L	3L	700	/	达标
pH	无量纲	8.2	8.1-8.3	8	8.3	8	6.5≤pH≤8.5	/	达标
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	198-200	183-194	196-199	200	194	450	0.444	达标
溶解性总固体	mg/L	334-346	353-372	338-361	361	334	1000	0.361	达标
硫酸盐	mg/L	135-136	158-161	168	168	135	250	0.672	达标
氯化物	mg/L	24.6-24.7	25.6-25.8	26.3-26.4	26.4	24.6	250	0.106	达标
铁	mg/L	0.00338-0.0344	0.0302-0.0313	0.0284-0.029	0.0344	0.0284	0.3	0.115	达标
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	达标

耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	0.87-0.99	0.85-0.89	0.93-0.98	0.99	0.87	3	0.330	达标
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.075-0.101	0.086-0.116	0.056-0.075	0.116	0.056	0.5	0.232	达标
总大肠菌群	MPN/10 0mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	达标
菌落总数	CFU/m L	53-63	46-59	51-67	67	46	100	0.670	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	/	达标
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.717-0.726	0.726-0.727	0.734-0.743	0.743	0.717	20	0.037	达标
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	/	达标
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1	/	达标
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	/	达标
铬 (六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	达标
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009-0.00011	0.00011	0.00009L	0.01	0.011	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	达标
苯	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	10	/	达标
二甲苯 (总 量)	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500	/	达标
苯乙烯	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	20	/	达标
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01	/	达标
Cl ⁻	mg/L	24.6-24.7	25.6-25.8	26.3-26.4	26.4	24.6	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	135-136	158-161	168	168	135	/	/	/

CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	167-169	168	166-167	169	166	/	/	/
K ⁺	mg/L	4.21-4.44	4.23-4.38	4.4-5.23	5.23	4.21	/	/	/
Na ⁺	mg/L	115-119	115-116	116-119	119	115	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	19.3-19.6	19.7	18.6-18.7	19.7	18.6	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	19.1-19.4	19.1-19.6	19.3-19.6	19.6	19.1	/	/	/

续表 5.3-10 地下水环境质量评价结果汇总表

检测项目	单位	监测结果 (2#奥德赛厂区水井)							
		监测数据			最大值	最小值	标准值	标准指数	是否达标
		2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28					
铜	mg/L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00146	0.00008L	1	0.001	达标
锌	mg/L	0.00067L	0.00067L-0.00073	0.00067L	0.00073	0.00067L	1	0.001	达标
三氯甲烷	mg/L	5-6	5-13	7-17	17	5	60	0.283	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	/	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	达标
甲苯	μg/L	3L	3L	3L	3L	3L	700	/	达标
pH	无量纲	8.4	8.5	8.2-8.3	8.3	8	6.5≤pH≤8.5	/	达标
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	219-221	215-217	201-220	221	215	450	0.491	达标
溶解性总固体	mg/L	415-429	398-437	422-429	437	415	1000	0.437	达标
硫酸盐	mg/L	163	165-167	172	172	163	250	0.688	达标
氯化物	mg/L	56.1-56.4	56.9-57.1	60.7-61.2	61.2	56.1	250	0.245	达标

铁	mg/L	0.0421-0.0407	0.0348-0.0374	0.0343-0.0361	0.0344	0.0343	0.3	0.115	达标
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	达标
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	1.10-1.17	1.13-1.21	1.09-1.12	1.21	1.1	3	0.403	达标
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.029-0.042	0.121-0.137	0.057-0.101	0.101	0.029	0.5	0.202	达标
总大肠菌群	MPN/10 0mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	达标
菌落总数	CFU/m L	46-50	42-61	51-61	61	42	100	0.610	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	/	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.21	1.20	1.22-1.23	1.23	1.2	20	0.062	达标
氟化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	/	达标
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1	/	达标
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	/	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	达标
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	/	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	达标
苯	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	10	/	达标
二甲苯 (总量)	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500	/	达标
苯乙烯	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	20	/	达标

苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01	/	达标
Cl ⁻	mg/L	56.1-56.4	56.9-57.1	60.7-61.2	61.2	56.1	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	163	165-167	172	172	163	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	173	173	173-174	174	173	/	/	/
K ⁺	mg/L	6.81-6.88	7-7.11	6.49-7.21	7.21	6.49	/	/	/
Na ⁺	mg/L	154-162	170-172	162-165	172	154	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	16.6-17.8	22.6-23.1	23.0-26.3	26.3	16.6	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	31.3-31.9	34.3-40.0	31.0-35.9	40	31	/	/	/

续表 5.3-10 地下水环境质量评价结果汇总表

检测项目	单位	监测结果 (3#水站水井一号)							
		监测数据			最大值	最小值	标准值	标准指数	是否达标
		2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28					
铜	mg/L	0.00008L	0.00008L-0.00012	0.00008L	0.00012	0.00008L	1	/	达标
锌	mg/L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1	/	达标
三氯甲烷	mg/L	4-12	6-8	11-15	15	4	60	0.250	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	/	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	达标
甲苯	μg/L	3L	3L	3L	3L	3L	700	/	达标
pH	无量纲	8.2	8.0-8.3	8.2	8.3	8	6.5≤pH≤8.5	/	达标
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	289-296	278-288	281-286	296	281	450	0.658	达标

溶解性总固体	mg/L	651-660	672-681	655-677	681	651	1000	0.681	达标
硫酸盐	mg/L	183-186	181-184	191-193	193	181	250	0.772	达标
氯化物	mg/L	109-114	108	113-114	114	109	250	0.456	达标
铁	mg/L	0.0739	0.0650-0.0654	0.0631-0.0634	0.0344	0.0343	0.3	0.115	达标
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	达标
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	0.69-0.74	0.66-0.76	0.61-0.71	0.76	0.61	3	0.253	达标
氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.032-0.049	0.088-0.101	0.067-0.085	0.101	0.032	0.5	0.202	达标
总大肠菌群	MPN/10 0mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	达标
菌落总数	CFU/m L	51-59	50-60	52-61	61	50	100	0.610	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	/	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.736-0.749	0.744-0.747	0.744-0.759	0.759	0.736	20	0.038	达标
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	/	达标
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1	/	达标
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	/	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	达标
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	/	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	达标

苯	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	10	/	达标
二甲苯 (总量)	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500	/	达标
苯乙烯	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	20	/	达标
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01	/	达标
Cl ⁻	mg/L	109-114	108	113-114	114	108	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	183-186	181-184	191-193	193	181	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	181	181-182	180-181	182	180	/	/	/
K ⁺	mg/L	4.43-4.52	5.02-5.16	4.23-4.63	5.16	4.23	/	/	/
Na ⁺	mg/L	146-165	146-163	188-192	192	146	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	19.2-19.8	19.8-19.9	18.6-19.3	19.9	18.6	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	17.2-17.5	17.5-17.9	17.4-17.9	17.9	17.2	/	/	/

续表 5.3-10 地下水环境质量评价结果汇总表

检测项目	单位	监测结果 (4#西矿 4 号井)							
		监测数据			最大值	最小值	标准值	标准指数	是否达标
		2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28					
铜	mg/L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	/	达标
锌	mg/L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1	/	达标
三氯甲烷	mg/L	5-8	4-8	9-49	49	4	60	0.817	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	/	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	/	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	达标

甲苯	µg/L	3L	3L	3L	3L	3L	700	/	达标
pH	无量纲	8.4	8.4	8.3	8.4	8	6.5≤pH≤8.5	/	达标
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	257-260	239-265	249-255	265	239	450	0.589	达标
溶解性总固体	mg/L	563-585	573-579	569-598	598	563	1000	0.598	达标
硫酸盐	mg/L	192-194	190-191	197-199	199	190	250	0.796	达标
氯化物	mg/L	98.9-99.8	98.5-102	101-105	105	98.5	250	0.420	达标
铁	mg/L	0.0607-0.0636	0.0551-0.0567	0.0554-0.0572	0.0554	0.0636	0.3	0.185	达标
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	达标
耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	mg/L	0.77-0.84	0.81-0.93	0.86-0.89	0.93	0.77	3	0.310	达标
氨氮（以N计）	mg/L	0.060-0.078	0.114-0.124	0.039-0.055	0.124	0.039	0.5	0.248	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	达标
菌落总数	CFU/mL	51-60	61	55-61	61	51	100	0.610	达标
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	/	达标
硝酸盐（以N计）	mg/L	0.640-0.659	0.64-0.645	0.649-0.655	0.659	0.64	20	0.033	达标
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	/	达标
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1	/	达标

镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	/	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	达标
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	/	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	达标
苯	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	10	/	达标
二甲苯 (总量)	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500	/	达标
苯乙烯	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	20	/	达标
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01	/	达标
Cl ⁻	mg/L	98.9-99.8	98.5-102	101-105	105	98.5	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	192-194	190-191	197-199	199	190	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	168	169-170	168-169	170	168	/	/	/
K ⁺	mg/L	3.57-3.69	3.78-4.05	3.56-4.61	4.61	3.56	/	/	/
Na ⁺	mg/L	138-146	137-138	135-143	146	135	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	19.3-19.8	19.2-19.7	18.9-19.0	19.8	18.9	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	11.2-11.4	11.5-11.7	11.1-12.0	12	11.1	/	/	/

续表 5.3-10 地下水环境质量评价结果汇总表

检测项目	单位	监测结果(5#东矿6号井)							
		监测数据			最大值	最小值	标准值	标准指数	是否达标
		2023.11.26	2023.11.27	2023.11.28					
铜	mg/L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1	/	达标
锌	mg/L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1	/	达标
三氯甲烷	mg/L	3-4	5	5-14	14	3	60	0.233	达标
阴离子表面	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	/	达标

活性剂									
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	/	达标
砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	/	达标
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	/	达标
甲苯	μg/L	3L	3L	3L	3L	3L	700	/	达标
pH	无量纲	8.0-8.1	8.2-8.3	8.0-8.4	8.4	8	6.5≤pH≤8.5	/	达标
总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	223-227	224-238	229-238	238	223	450	0.529	达标
溶解性总固体	mg/L	387-392	376-403	363-412	412	363	1000	0.412	达标
硫酸盐	mg/L	120	120-123	118-124	124	120	250	0.496	达标
氯化物	mg/L	55.9-57.2	56.0-60.1	55.3-62.6	62.6	55.3	250	0.250	达标
铁	mg/L	0.00496-0.0050	0.0023-0.00255	0.00327	0.00501	0.0023	0.3	0.017	达标
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	达标
耗氧量((COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	0.91-1.01	0.95-1.05	0.99-1.00	1.05	0.91	3	0.350	达标
氨氮(以N计)	mg/L	0.119-0.142	0.093-0.106	0.057-0.067	0.142	0.057	0.5	0.284	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	/	达标
菌落总数	CFU/mL	61-62	50-59	43-59	62	43	100	0.620	达标
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	1	/	达标

硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.873-0.888	0.891	0.905-0.907	0.907	0.873	20	0.045	达标
氟化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.05	/	达标
氟化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1	/	达标
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	/	达标
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	达标
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	/	达标
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	达标
苯	mg/L	3L	3L	3L	3L	3L	10	/	达标
二甲苯 (总量)	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	500	/	达标
苯乙烯	μg/L	5L	5L	5L	5L	5L	20	/	达标
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.01	/	达标
Cl ⁻	mg/L	55.9-57.2	56.0-60.1	55.3-62.6	62.6	55.3	/	/	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	120	120-123	118-124	124	118	/	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	202	202-203	201-203	203	201	/	/	/
K ⁺	mg/L	7.32-7.85	7.45-8.04	7.97-8.09	8.09	7.32	/	/	/
Na ⁺	mg/L	113-127	113-123	111-112	127	111	/	/	/
Ca ²⁺	mg/L	22.4-25.7	20.2-21.9	19.6-20.1	25.7	19.6	/	/	/
Mg ²⁺	mg/L	45.0-46.5	46.0-48.3	44.9-45.1	48.3	44.9	/	/	/

根据表 5.3-10 及其续表可知, 本项目所在地地下水监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。

5.3.3.3 八大离子平衡分析

1、评价方法

各离子当量计算方法如下：

毫克当量 (meq/L) = 质量浓度 (mg/L) × 离子的化合价 ÷ 离子的原子量

相对误差计算公式如下：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} * 100\%$$

其中：E 为相对误差，mc 和 ma 分别是阴阳离子的毫克当量浓度 (MeqL)。

2、计算结果及评价结论

各监测点阴阳离子平衡详见表 5.3-11。

表 5.3-11 各监测点阴阳离子平衡计算表

经计算，除 2#、3#、5#外其他监测点电荷平衡误差 CBE >±5%，本项目位于南部山前冲洪积善区域，地矿度化，水质类型为 HCO₃⁻Ca²⁺Na⁺型水，根据八大离子分子情况，符合地下水特征。

5.3.4 土壤环境质量现状

建设单位委托甘肃创翼检测科技有限公司于 2025 年 6 月 10 日对甘肃信和生物科技有限公司年产 1 万吨乙基氯化物生产线建设项目评价区进行了区域土壤环境质量现状检测及土壤理化特性调查。

5.3.4.1 项目场地内监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本项目为评价等级为二级的污染影响型项目，因此需设置 3 个表层样监测点、3 个柱状样监测点。本项目厂区土壤监测布设 3 个柱状样监测点、1 个表层样监测点；厂区外上风向 1 个表层样监测点，厂区外下风向 1 个表层样监测点，共设置 6 个土壤监测点。根据业主提供资料，厂区基础最大埋深位于污水处理站、初期雨水、事故水池池体装置底部为 -3m，因此柱状样采样深度取至 -3m。具体点位信息详见表 5.3-12。监测点位布设见图 5.3-3。

表 5.3-12 土壤监测点位布设一览表

序号	点位名称	经纬度 (°)	深度 (m)	检测项目
1#	1#车间	N:39.771386E:99.284467	0.3、1.0、1.7	基本因子
2#	污水处理区	N:39.772315E:99.285453	0.3、1.0、3.0	基本因子
3#	储罐区	N:39.770594E:99.285227	0.3、1.0、1.7	基本因子
4#	综合办公楼	N:39.770249E:99.284735	0.2	基本因子

5#	厂界西侧 (下风向)	N:39.771183E:99.283501	0.2	基本因子
6#	厂界东侧 (上风向)	N:39.770685E:99.286010	0.2	基本因子



图 5.3-3 土壤监测点位图

5.3.4.2 监测项目及监测方法

(1) 基本因子：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、三氯乙烷、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。

(2) 监测频次：检测 1 天，每天 1 次。

(3) 监测分析方法：按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 规范文件要求进行。

表 5.3-13 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钒、锑》	原子荧光光度计	0.002 mg/kg

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限	
2	砷	《土壤和沉积物 砷的测定 微波消解原子荧光法》 HJ 680-2013	SK-2003A	0.01 mg/kg	
3	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	原子吸收光谱仪 Zeenit700p	1 mg/kg	
4	镍			3 mg/kg	
5	铅	《土壤质量 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997		0.1 mg/kg	
6	镉			0.01 mg/kg	
7	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019			0.5 mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011		气相色谱质谱联用仪 Agilent8860-5977B	1.3 µg/kg
9	氯仿				1.1 µg/kg
10	氯甲烷		1.0 µg/kg		
11	1,1-二氯乙烷		1.2 µg/kg		
12	1,2-二氯乙烷		1.3 µg/kg		
13	1,1-二氯乙烯		1.0 µg/kg		
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3 µg/kg		
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4 µg/kg		
16	二氯甲烷		1.5 µg/kg		
17	1,2-二氯丙烷		1.1 µg/kg		
18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg		
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 µg/kg		
20	四氯乙烯		1.4 µg/kg		
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3 µg/kg		
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2 µg/kg		
23	三氯乙烯		1.2 µg/kg		
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2 µg/kg		
25	氯乙烯		1.0 µg/kg		
26	苯		1.9 µg/kg		
27	氯苯		1.2 µg/kg		
28	1,2-二氯苯		1.5 µg/kg		
29	1,4-二氯苯		1.5 µg/kg		
30	乙苯		1.2 µg/kg		
31	苯乙烯		1.1 µg/kg		
32	甲苯		1.3 µg/kg		
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2 µg/kg		
34	邻二甲苯		1.2 µg/kg		
35	萘		0.4 µg/kg		
36	硝基苯	0.09 mg/kg			
37	苯胺	/			
38	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》 HJ 834-2017	0.06 mg/kg		
39	苯并[a]蒽		0.1 mg/kg		
40	苯并[a]芘		0.1 mg/kg		
41	苯并[b]荧蒽		0.2 mg/kg		
42	苯并[k]荧蒽		0.1 mg/kg		

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
43	蒽			0.1 mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
46	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	pHS-3C 酸度计	/
47	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	紫外分光光度计 Cary50	0.8 cmol ⁺ /kg
48	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤氧化还原电位测定计 TR-901	/
49	饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	100 cm ³ 环刀	/
50	土壤容重	《土壤检测 第四部分土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	电子天平 ESJ220-4B	/
51	孔隙率	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999		/

5.3.4.3 监测结果及评价

2025年6月10日甘肃创翼检测科技有限公司对区域土壤质量进行了采样分析，土壤环境现状评价情况见表5.3-14及其续表。

表 5.3-14 土壤检测结果表 单位：mg/kg

项目	1#车间			GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值	超标率	标准指数	单项结论
	0.3m	1.0m	1.7m				
砷	1.72	3.01	2.68	60	0	0.045	符合
镉	0.08	0.09	0.08	65	0	0.001	符合
铬(六价)	未检出	未检出	未检出	5.7	0	/	符合
铜	15.9	17.7	14.8	18000	0	0.001	符合
铅	17	16	15	800	0	0.021	符合
汞	0.033	0.014	0.005	38	0	0.001	符合
镍	22	25	22	900	0	0.028	符合
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	0	/	符合
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	0	/	符合
1,1,2,2-四氯乙	未检出	未检出	未检出	6.8	0	/	符合

烷							
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	未检出	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	0	/	符合
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
萘	未检出	未检出	未检出	70	0	/	符合

续表 5.3-14 土壤检测结果表 单位: mg/kg

项目	污水处理区			GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值	超标率	标准指数	单项结论
	0.3m	1.0m	3.0m				
砷	2.5	2.28	3.54	60	0	0.059	符合
镉	0.11	0.12	0.12	65	0	0.002	符合
铬(六价)	未检出	未检出	未检出	5.7	0	/	符合
铜	18.8	18.0	21.7	18000	0	0.001	符合
铅	19	18	20	800	0	0.025	符合
汞	0.019	0.006	0.003	38	0	0.001	符合
镍	27	29	27	900	0	0.032	符合
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	0	/	符合

顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	10	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	6.8	0	/	符合
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	未检出	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	0	/	符合
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
萘	未检出	未检出	未检出	70	0	/	符合

续表 5.3-14 土壤检测结果表 单位: mg/kg

项目	储罐区			GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值	超标率	标准指数	单项结论
	0.3m	1.0m	1.7m				
砷	2.34	3.15	2.90	60	0	0.053	符合
镉	0.10	0.08	0.08	65	0	0.002	符合
铬(六价)	未检出	未检出	未检出	5.7	0	/	符合
铜	20.7	21.5	22.5	18000	0	0.001	符合
铅	19	21	23	800	0	0.029	符合
汞	0.012	0.006	0.005	38	0	0.0003	符合
镍	25	25	22	900	0	0.028	符合

四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	0	/	符合
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	0	/	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	0	/	符合
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	未检出	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	0	/	符合
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出	15	0	/	符合
萘	未检出	未检出	未检出	70	0	/	符合

续表 5.3-14 土壤检测结果表 单位: mg/kg

项目	4#办公楼 (0.2m)	GB36600-2018 表 1 第二类用地 筛选值	超标率	标准 指数	单项 结论
砷	2.08	60	0	0.035	符合

镉	0.11	65	0	0.002	符合
铬(六价)	未检出	5.7	0	/	符合
铜	19.5	18000	0	0.001	符合
铅	16	800	0	0.020	符合
汞	0.014	38	0	0.0004	符合
镍	27	900	0	0.030	符合
四氯化碳	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	66	0	/	符合
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	0	/	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	0	/	符合
四氯乙烯	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]蒽	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	151	0	/	符合
蒽	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	0	/	符合
萘	未检出	70	0	/	符合

续表 5.3-14 土壤检测结果表 单位: mg/kg

项目	5#厂区西侧	GB36600-2018	超标率	标准	单项
----	--------	--------------	-----	----	----

	(0.2m)	表 1 第二类用地 筛选值		指数	结论
砷	3.28	60	0	0.055	符合
镉	0.08	65	0	0.001	符合
铬(六价)	未检出	5.7	0	/	符合
铜	25.6	18000	0	0.001	符合
铅	23	800	0	0.029	符合
汞	0.003	38	0	0.0001	符合
镍	31	900	0	0.034	符合
四氯化碳	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	66	0	/	符合
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	0	/	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	0	/	符合
四氯乙烯	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]葱	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	151	0	/	符合
蒽	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]葱	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	0	/	符合

苯	未检出	70	0	/	符合
---	-----	----	---	---	----

续表 5.3-14 土壤检测结果表 单位: mg/kg

项目	6#厂区东侧 (0.2m)	GB36600-2018 表 1 第二类用地 筛选值	超标率	标准 指数	单项 结论
砷	3.61	60	0	0.060	符合
镉	0.12	65	0	0.002	符合
铬(六价)	未检出	5.7	0	/	符合
铜	29.9	18000	0	0.002	符合
铅	24	800	0	0.030	符合
汞	0.004	38	0	0.0001	符合
镍	37	900	0	0.041	符合
四氯化碳	未检出	2.8	0	/	符合
氯仿	未检出	0.9	0	/	符合
氯甲烷	未检出	37	0	/	符合
1,1-二氯乙烷	未检出	9	0	/	符合
1,2-二氯乙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1-二氯乙烯	未检出	66	0	/	符合
顺-1,2-二氯乙烷	未检出	596	0	/	符合
反-1,2-二氯乙烷	未检出	54	0	/	符合
二氯甲烷	未检出	616	0	/	符合
1,2-二氯丙烷	未检出	5	0	/	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	0	/	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	0	/	符合
四氯乙烯	未检出	53	0	/	符合
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	0	/	符合
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	0	/	符合
三氯乙烯	未检出	2.8	0	/	符合
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	0	/	符合
氯乙烯	未检出	0.43	0	/	符合
苯	未检出	4	0	/	符合
氯苯	未检出	270	0	/	符合
1,2-二氯苯	未检出	560	0	/	符合
1,4-二氯苯	未检出	20	0	/	符合
乙苯	未检出	28	0	/	符合
苯乙烯	未检出	1290	0	/	符合
甲苯	未检出	1200	0	/	符合
间二甲苯+对二甲苯	未检出	570	0	/	符合
邻二甲苯	未检出	640	0	/	符合
硝基苯	未检出	76	0	/	符合
苯胺	未检出	260	0	/	符合
2-氯酚	未检出	2256	0	/	符合
苯并[a]蒽	未检出	15	0	/	符合
苯并[a]芘	未检出	1.5	0	/	符合
苯并[b]荧蒽	未检出	15	0	/	符合
苯并[k]荧蒽	未检出	151	0	/	符合

蒽	未检出	1293	0	/	符合
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	0	/	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	0	/	符合
苯	未检出	70	0	/	符合

由表 5.3-14 及其续表可以看出，各监测点的土壤环境质量现状监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600—2018)中第二类用地的筛选值。

5.3.4.4 土壤理化特性调查

土壤理化特性调查表见表 5.3-15。

表 5.3-15 土壤理化性质结果一览表

点位名称			1#车间		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	7.97
	结构	砾状		阳离子交换量	4.58cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	516mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.23mm/min
	其他异物	少量		土壤容重	1.16g/cm ³
	/	/		孔隙率	41.7%
点位名称			污水处理区		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	8.10
	结构	砾状		阳离子交换量	3.94cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	508mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.24mm/min
	其他异物	少量		土壤容重	1.12g/cm ³
	/	/		孔隙率	41.4%
点位名称			储罐区		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	8.28
	结构	砾状		阳离子交换量	6.33cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	506mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.24mm/min
	其他异物	少量		土壤容重	1.14g/cm ³
	/	/		孔隙率	39.6%
点位名称			办公楼		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	7.94
	结构	砾状		阳离子交换量	6.63cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	502mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.25mm/min
	其他异物	少量		土壤容重	1.15g/cm ³
	/	/		孔隙率	40.6%
点位名称			厂界西侧		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	8.31
	结构	砾状		阳离子交换量	4.91cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	514mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.22mm/min

	其他异物	少量		土壤容重	1.12g/cm ³
	/	/		孔隙率	41.8%
点位名称			厂房东侧		
现场记录	颜色	浅黄色	实验室记录	pH	8.51
	结构	砾状		阳离子交换量	7.00cmol ⁺ /kg
	质地	砂土		氧化还原电位	513mv
	砂砾含量	少砾		饱和导水率	1.22mm/min
	其他异物	少量		土壤容重	1.14g/cm ³
	/	/		孔隙率	40.1%

5.3.5 声环境质量现状

建设单位委托甘肃创翼检测科技有限公司对项目所在区域声环境质量进行监测。

(1) 点位布设：项目厂界东、南、西、北侧各布设一个噪声检测点。

(2) 监测项目：连续等效 A 声级。

(3) 监测频次：检测 2 天，昼夜各检测 1 次，（昼间 6:00-22:00，夜间 22:00-次日 6:00）。

(4) 监测方法：严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行。

表 5.3-16 噪声监测分析方法及仪器

项目名称	分析方法及来源	检测仪器/型号	方法最低检出浓度
厂界噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	多功能声级计 AWA6228	/

(5) 监测结果分析

评价区声环境质量现状监测结果统计见表 5.3-17。

表 5.3-17 声环境质量现状监测结果统计表单位：dB(A)

项目	监测点位	2025.6.10		2025.6.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	厂界东侧外 1 米处	49	44	49	43
	厂界南侧外 1 米处	48	44	48	43
	厂界西侧外 1 米处	50	45	50	45
	厂界北侧外 1 米处	47	42	48	43
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类限值		65	55	65	55

由表 5.3-17 可知，监测期间厂区边界四周噪声昼间及夜间噪声，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

5.3.6 生态环境现状调查评价

项目所在区域用地性质属于工业用地，不属于自然保护区和规划确定的重要生态功能区，区内没有野生保护动植物分布，自然植被分布稀疏，植物种类贫乏。

5.3.7 评价范围内在建、拟建污染源调查

评价范围内在建、拟建企业调查表见表 5.3-18。评价范围内大气、废水、固废污染源现状调查详见表 5.3-19~5.3-21。评价范围内在建、拟建在建企业污染源数据均来自其已审批通过的环境影响报告书。

表 5.3-18 评价范围内现有企业调查表

序号	企业名称	项目名称	环评审批文号	建设情况
1	张掖海川生物科技有限公司	年产 300 吨咪唑醛、500 吨鸟嘌呤、100 吨咪唑单酯、500 吨 17 α -羟基黄体酮、50 吨 4,9 物项目	张环环评发[2021]10 号	在建
2	张掖鼎圣化工有限公司	年产 1500 吨吩噻嗪、年产 1000 吨硫酸钠项目	张环环评发[2020]37 号	在建
3	甘肃瑞盛鑫化工有限公司	年产 10000 吨烷基葡萄糖多苷、7800 吨医药中间体建设项目（一期）	张环环评发[2024]9 号	在建
4	甘肃欣建普化学有限公司	年产 1500 吨医药中间体项目	张环环评发[2022]15 号	在建
5	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	年产 500 吨 2,3-二氟-5-氯吡啶生产项目	张环环评发[2020]36 号	在建
6	甘肃安隆科技有限公司	年产 2000 吨二苯甲酰甲烷（DBM）、800 吨 3,5-二氯苯胺、1000 吨 N-乙基咪唑、1000 吨 N-氨基咪唑紫及副产 1000 吨甲醇、661 吨硫酸钠、590 吨溴化钠、95 吨硝酸钠、1185 吨硫代硫酸钠、385 吨丙酮改建项目	张环环评发[2021]9 号	在建
7	甘肃泽佑新材料有限公司	年产 1000 吨 3,3-二甲基丙烯酸甲酯项目（一期）	张环环评发[2020]35 号	在建
8	甘肃普慧尔新材料有限公司	年产 101500 吨精细化工产品及其副产品项目（一期）	张环环评发[2022]80 号	在建
	甘肃普慧尔新材料有限公司	年产 101500 吨精细化工产品及其副产品项目（二期）	张环环评发[2024]38 号	在建
9	甘肃永鸿染化有限公司	甘肃永鸿染化有限公司年产 1000 吨磺化 J 酸项目	/	拟建
10	甘肃云昊科技有限公司	年产 2810 吨环磺酮酸、3000 吨环磺酮中间体项目	/	拟建

5.3.7.1 大气污染源调查

本项目大气评价范围内，区域大气污染物排放详见表 5.3-19。

表 5.3-19 盐池工业园入驻企业废气污染物排放量及处理措施（单位：t/a）

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	氨	硫化氢	甲苯	甲醇	HCl	氯气	环保设施
1	甘肃瑞盛鑫化工有限公司	-	-	4.23	41.13	2.21	0.05	2.36	1.98	3.24	0.25	深度冷凝、活性炭吸附、水吸收、碱洗收、布袋除尘器等
2	甘肃欣建普化学有限公司	-	-	1.095	8.99	0.036	0.6	2.4	-	-	-	二级降膜吸收塔、活性炭吸附、碱液吸收等
3	甘肃永鸿染化有限公司	25.56	27.54	11.75	23.08	4.34	-	-	-	-	-	两级降膜吸收塔、水喷淋塔、建水喷淋装置、碱吸收塔、旋风及布袋除尘器等
4	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	-	-	-	2.68	-	0.001	0.60	-	0.12	-	废气经水喷淋+物理干燥+活性炭吸附+引风机引至 25m 高，内径为 0.4m 的排气筒排放
5	张掖鼎圣化工有限公司二期建设项目	0.18	-	0.1	1.45	-	-	-	-	0.05	0.11	布袋除尘器；安装呼吸阀+尾气吸收装置
6	甘肃泽佑新材料有限公司	1.11	-	1.06	4.2	0.28	0.004	0.77	0.51	-	-	管道连接，由风机引入采用乙醇为燃料的焚烧炉进行焚烧处理，焚烧后的烟气经 25m 高烟囱排放
7	甘肃云昊科	3.6	-	0.2	4.8	-	0.002	-	-	2.61	-	三级碱吸收塔处理；二级冷凝+

	技有限公司											活性炭吸附处理；三级碱吸收塔处理；三级冷凝+活性炭吸附；二级冷凝+二级水洗；二级碱洗处理；三级冷凝+活性炭吸附处理
8	甘肃安隆科技有限公司	-	2.38	0.36	5.91	1.242	-	-	-	3.29	0.71	两级碱液吸收处理；三级级盐水深冷+活性炭吸附处理；布袋除尘器；两级碱液+活性炭吸附处理；两级降膜吸收塔回收氨水
9	甘肃普慧尔新材料有限公司	1.12	-	0.75	1.36	0.12	0.0001	-	-	1.56	0.12	1套二级水喷淋+冷凝除雾+1套活性炭吸附； 1套布袋除尘器
10	张掖海川生物科技有限公司	3.11	15.17	1.58	8.87	0.82	-	0.94	0.98	-	-	两级冷凝（冷凝温度 0℃和 -15℃）+活性炭吸附；布袋除尘；SNCR+余热锅炉+急冷+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR脱硝+脱酸塔+35m排气筒排放

5.3.7.2 水污染源调查

水污染源现状调查详见表 5.3-20。

表 5.3-20 盐池工业园入驻企业污水排放量及处理措施（单位：t/a）

序号	企业名称	废水排放量	主要污染物排放量	环保措施	排放去向
1	甘肃瑞盛鑫化工有限公司	49114.41m ³ /a	COD21.503t/a；总氮 13.527；氨氮 13.537；甲苯 0.071；氯化物 381.861；AOX3.229；盐类 434.467；硫化物 0.323；	含氰废水：催化破氰+吹氨； 含硝基苯废水：活性炭吸附 高浓高盐废水：中和+蒸发除盐+化学氧化；SBR+水解酸化+MBR	生产废水经处理后排入厂区污水处理站，生活污水经处理后排入污水处理厂

			氰化物 0.324; 苯胺 0.729; 硝基苯类 0.671; 铜 0.095; 铝 0.146		
2	甘肃欣建普化学有限公司	-	-	厂区污水处理站、化粪池等	生产废水、生活污水经处理后排入污水处理厂
3	甘肃永鸿染化有限公司	-	-	预处理、三效蒸发装置、一体化污水处理设施等	废水不外排,生产废水用于生产车间循环使用,生活污水经处理后用于厂区绿化。
4	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	3723.145m ³ /a	生活污水: COD: 350mg/L, BOD5: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH3-N: 25mg/L	活性炭吸附装置、冷凝装置、危废贮存库、园区污水处理厂、污水处理站等	生活污水: 经过化粪池处理后排入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂; 循环冷却水排水经厂区污水处理厂处理达标后排入园区污水处理厂处理; 初期雨水: 排入厂区雨水收集池, 经污水处理站后排入园区污水处理厂; 生产废水、实验废水、循环冷却水排水: 经污水处理站后排入园区污水处理厂; 实验废液: 交由有资质的单位处置
5	张掖鼎圣化工有限公司二期建设项目	432m ³ /a	COD:0.151t/a; BOD5: 0.078t/a; SS: 0.095t/a; 氨氮: 0.011t/a	二级冷凝装置、排气筒、布袋除尘器、园区污水处理厂、精馏+高级氧化+强絮凝工艺、事故应急池等	雨水: 初期雨水经过雨水收集池收集后送园区污水处理厂处理, 清净水排入园区雨水管道
6	甘肃泽佑新材料有限公司	-	-	-	生产废水: 酸性废水回用于生产; 纯水制备系统排水、循环冷却系统排水、初期雨水经过收集后排入调排入盐池工业园污水处理厂处理
7	甘肃云昊科技有限公司	86.89m ³ /d	COD: 1.566t/a; 氨氮: 0.019t/a; 苯系物: 0.0003t/a; 苯胺类: 0.0008t/a; 硝基苯 类: 0.000009t/a; AOX: 0.0019t/a	厂内污水处理站	排入园区污水处理厂
8	甘肃安隆科技	43.1m ³ /d	COD: 1.65t/a; 氨氮: 0.1t/a	厂内污水处理站	循环冷却水、工艺废水、生活污水直接排入园

	有限公司				区污水管网，进入园区污水厂进行处理；废水排至盐池工业园污水处理厂
9	甘肃普慧尔新材料有限公司	8.0m ³ /d	COD: 0.6t/a; 氨氮: 0.06t/a	化粪池	生产车间工艺中无废水产生。公用工程废水主要为循环水系统排污、冲洗水、尾气吸收废水，收集后进入经沉淀后回用于生产线使用，不外排。生活污水经厂区化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。
10	张掖海川生物科技有限公司	85416.84 m ³ /a	COD: 26.29t/a; 氨氮: 2.87t/a	调节池+水解酸化池+厌氧生物反应(UASB)+一级好氧+A/O的工艺	园区污水处理厂

5.3.7.3 固废污染源调查

固体废物污染源现状调查详见表 5.3-21。

表 5.3-21 盐池工业园区入驻企业固废废物产生量及处理方式

序号	企业名称	固体废物产生量	处理方式
1	甘肃瑞盛鑫化工有限公司	危险废物 10730.37t/a; 一般固废 975.06t/a; 生活垃圾 54t/a	生活垃圾集中收集后定期清运至垃圾填埋场处置; 锅炉灰渣外售; 危险废物委托有危废处理资质的单位定期处置。
2	甘肃欣建普化学有限公司	危险废物: 704.024t/a 地埋式生活污水处理站: 2.3t/a 生活垃圾: 22.5t/a	危险废物送有资质的单位处理; 生活污水处理站污泥脱水后送生活垃圾填埋场处理处置; 生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
3	甘肃永鸿染化有限公司	-	吐氏酸蒸馏残渣、废活性炭和废萃取剂属于危险废物, 按照要求贮存于场内危险废物临时贮存库, 定期送至与资质的单位进行处置; 硫酸钠类混盐装袋后回用至硫化碱厂浸取工序; 锅炉灰渣外卖综合利用; 生活垃圾集中收集后定期送至高台县垃圾填埋场填埋处理。
4	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	生活垃圾: 6t/a; 危险废物: 1583.985t/a	生活垃圾: 集中收集后送高台县垃圾填埋场处置; 危险废物: 分类收集后暂存在危险废物暂存间, 及时外运委托处置, 建立危险废物转移联单制度, 做好危险废物的管理。

5	张掖鼎圣化工有限公司二期建设项目	生活垃圾: 2.7t/a; 包装材料: 1.3t/a; 蒸馏残渣: 85.785t/a; 冷凝物料: 13.941t/a; 废吸附材料: 13.941t/a; 废洗涤液: 15.51t/a	设置危险废物暂存间, 危险废物委托有资质的单位进行妥善处置; 包装袋厂家回收利用; 生活垃圾由市政部门统一清运。
6	甘肃泽佑新材料有限公司	危险废物: 117.622t/a; 生活垃圾: 5.485t/a	危险废物: 在危废间分区暂存, 定期委托有资质单位处置; 污泥: 暂按照危险废物进行管理, 待鉴定后根据结果按照相关要求进行处理; 生活垃圾: 园区环卫部门定期清运
7	甘肃云昊科技有限公司	生活垃圾: 150kg/d; 废液: 924.7t/a; 废催化剂: 35kg/a; 废活性炭: 30.0t/a; 污泥: 6.0t/a; 混盐: 1040t/a	危险废物, 项目运营期产生的各类危险废物分类进行收集后, 送厂区内设置的危废贮存库房进行暂存定期交由有资质的单位进行最终处置; 生活垃圾经收集后统一由环卫部门清运处置
8	甘肃安隆科技有限公司	-	蒸馏残渣、废活性炭: 送往有资质单位处理; 生活垃圾: 统一运至张掖市垃圾焚烧发电厂处置。
9	甘肃普慧尔新材料有限公司	生活垃圾: 15t/a; 危险废物: 9.5t/a; 一般工业固废: 6.1t/a;	危险废物收集后暂存于危险废物暂存间, 定期委托有资质单位处理, 一般工业固废运至当地一般工业固体废物填埋场填埋处置, 生活垃圾定期运往当地生活垃圾填埋场处置
10	张掖海川生物科技有限公司	生活垃圾: 45t/a; 危险废物: 5448.48t/a	危险废物主要有污水处理站污泥、废包装材料, 实验室废物, 检修废物、过期原料及报废药品、废弃产品及中间体、废盐等, 以上危险废物均在危险废物暂存间分类暂存后委托有资质单位进行处置。

5.3.7.4 土壤污染源现状调查

根据“1.6.4 土壤环境”章节, 本项目土壤环境评价范围为厂区占地范围及厂界外扩 200m, 结合项目工艺及原辅材料分析, 项目不涉及土壤特征因子; 现场调查核实, 评价范围内不存在土壤特征因子排放污染源。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

经现场勘查及与拟建项目总平面图详细对比分析，本次建设内容包括新建五硫化二磷仓库、罐区 2 危废贮存库及 1#仓库；同时，对现有 1#车间、液氯库房（乙类）、成品仓库、罐区 1 进行功能优化与调整。主要污染是施工噪声、扬尘、施工废水、建筑垃圾、弃土等，其对环境的不利影响将有一定的持续性，这些污染将随着施工期的结束而消失。如果施工期管理不善，将造成扰民现象；或者施工不当造成地表扰动、施工扬尘污染，对当地生态环境影响也是不利的。

6.1.1 大气环境

施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响，扬尘主要产生在以下环节：施工机械挖土时的扬尘；施工废土堆放的土堆扬尘；运输过程中的扬尘；场地的扬尘等，排放方式为间歇排放和不定量排放，其影响范围涉及工程场地及运输线路地区。

厂房基础的建设及管线施工大部分均采用开槽方法施工，故必须要在地面堆积大量回填土和部分弃土，回填土和部分弃土一般要堆积 20 天左右，当其风干时可在有风情况下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 10m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时容易形成扬尘，所以应特别加以关注。

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、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废水收集罐，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。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。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 6.1-1 中。

表 6.1-1 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国有未利用地（荒漠戈壁），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

1、基准年选择

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本次评价选择评价期近三年最新气象数据，即以2024年为基准年，数据来源为国家气象数据中心—国家级气象站，数据的可获得性、数据质量、代表性有保障。因此本项目选择2024年为基准年可行。预测周期为连续1年。

2、气象资料代表性分析

本次评价采用的是高台县气象站（52546）资料，气象站位于甘肃省张掖市高台县，地理坐标为99.82E，39.37N，海拔高度1332m。

高台县气象站是距盐池工业园区最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，且园区与气象站所处区域地理特征一致，园区常规气象资料可采用高台县气象站资料。

项目地面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

站点名称	站点编号	站点类型	经度/°	纬度/°	海拔高度/m	数据年份	气象要素
高台县气象站	52546	基准站	99.82	39.37	1332	2024年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.2-2 高空模拟气象数据信息

站台编号	经度/°	纬度/°	数据年份	海拔高度/m	模拟气象要素	模拟方式
00052546	99.82	39.37	2024年	1332	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

3、气象概况

高台县气象站气象资料整编见表 6.2-3。

表 6.2-3 高台气象站近 20 年(2005-2024)主要气候特征统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		9.09	/	/
累年极端最高气温 (°C)		37.47	2010-07-27	40
累年极端最低气温 (°C)		-22.46	2008-01-31	-30.6
多年平均气压 (hPa)		865.67	/	/
多年平均水气压 (hPa)		6.24	/	/
多年平均相对湿度 (%)		48.26	/	/
多年平均风速 (m/s)		2.03	/	/
多年平均降雨量 (mm)		114.26	/	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	1.55	/	/
	多年平均雷暴日数 (d)	6.5	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.05	/	/
	多年平均大风日数 (d)	4.35	/	/
多年极大风速 (m/s)		20.5	2016-06-03	23.6
多年主导风向、风向频率 (%)		E 15.12	/	/

4、评价基准年气象资料

本次预测评价工作收集了高台县气象局 2024 年连续一年（2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日）逐日地面气象资料。风向、风速为每日 24 次观测数据，总云量、低云量为每日 3 次观测数据。在数据处理过程中对预测次数不足 24 次的数据进行插值处理。

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 2024 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。根据高台县气象局 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日逐日逐时气象统计资料统计分析。

(1) 风向、风速

项目区高台县气象局观测的 2024 年每月、各季及长期平均各风向、风频变化情况见表 6.2-4。从年均风频的统计结果可知，基准年全年主导风向为东风，WNW 出现频率最高，为 13.87%。项目区高台县气象局观测的 2024 年每月、各季及长期平均各风速变化情况见表 6.2-5。从年均风速的统计结果可知，项目区 2024 年全年平均风速为 2.1m/s，全年各风向下的平均风速在 1.53m/s 到 2.77m/s 之间。

(2) 年平均风速月变化情况

高台气象站月平均风速见表 6.2-6，由表可见 5 月平均风速最大（2.77 米/秒），12 月风速最小（1.53 米/秒），年平均风速月变化图见图 6.2-1。

表 6.2-6 高台气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.63	1.83	2.32	2.1	2.77	2.34	2.41	2.48	2.22	1.91	1.62	1.53	2.1

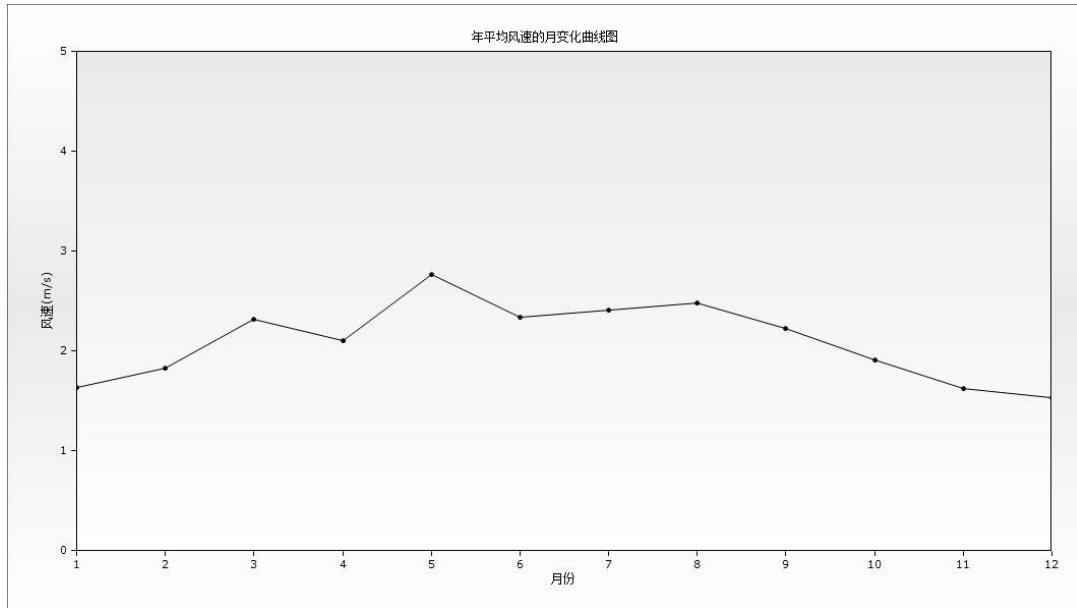


图 6.2-1 年平均风速月变化图

(3) 季小时平均日变化情况

季小时平均风速见表 6.2-6，春季小时平均最大风速出现在 15 时(3.27m/s)，最小风速出现在 6 时(1.74m/s)；夏季小时平均最大风速出现在 15 时(3.12m/s)，最小风速出现在 6 时(1.71m/s)；秋季小时平均最大风速出现在 15 时(2.89m/s)，最小风速出现在 6 时(1.27m/s)；冬季小时平均最大风速出现在 14 时(2.32m/s)，最小风速出现在 6 时(1.24m/s)。季小时平均风速日变化图 6.2-7。

表 6.2-7 季小时平均风速统计（单位 m/s）

风速(m/s)	0时	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时
春季	1.91	1.91	1.82	1.8	1.76	1.82	1.74	1.84	1.94	2.33	2.71	2.88
夏季	2.1	1.95	2.02	1.88	1.79	1.79	1.71	1.7	2.06	2.63	2.79	2.87
秋季	1.54	1.44	1.44	1.42	1.44	1.39	1.27	1.33	1.39	1.83	2.28	2.44
冬季	1.41	1.41	1.36	1.39	1.43	1.45	1.24	1.32	1.26	1.37	1.73	2.03
风速(m/s)	12时	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时
春季	3.08	3.18	3.16	3.27	3.22	3.2	3.12	2.8	2.39	1.99	1.89	1.89
夏季	3.03	3.05	3.09	3.12	3.09	3.09	2.96	2.59	2.3	2.05	2.09	2.06

秋季	2.62	2.78	2.84	2.89	2.82	2.66	2.2	1.81	1.54	1.62	1.55	1.5
冬季	2.13	2.26	2.32	2.25	2.22	2.09	1.89	1.67	1.44	1.42	1.37	1.4

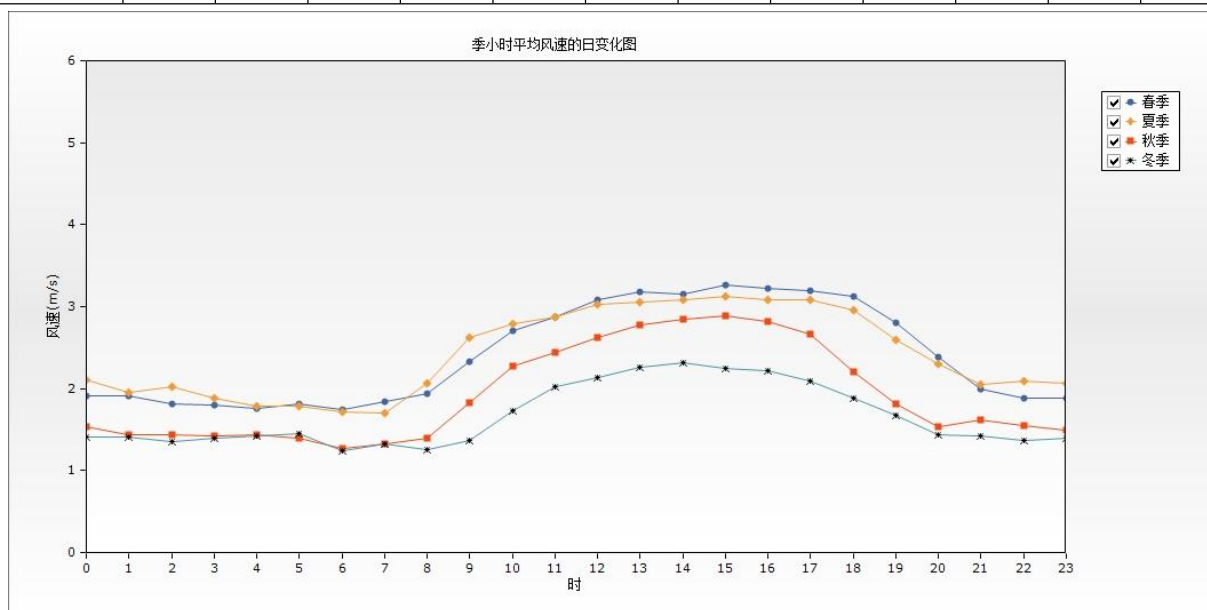


图 6.2-2 季小时平均风速日变化图

(5) 年平均温度变化情况

全年 12 月平均温度最低为 -8.73°C ，7 月平均温度最高为 24.81°C 。全年温度变化特征见表 6.2-8 和图 6.2-3。

表 6.2-8 全年温度变化统计表

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	全年
温度(°C)	-6.14	-5.5	6.31	13.91	21.88	23.31	24.81	24.05	17.14	11.05	2.58	-8.73	10.43

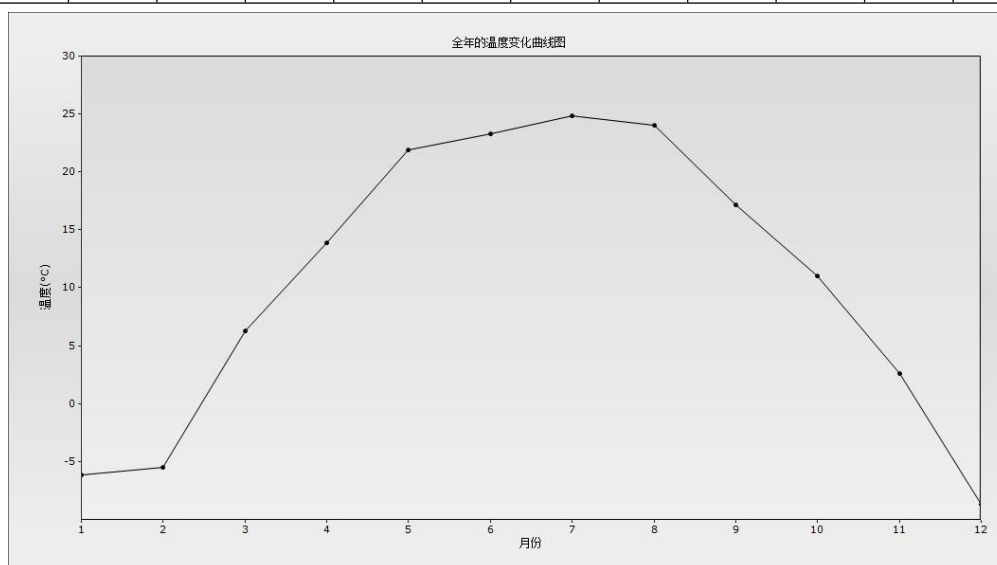


图 6.2-3 全年温度变化曲线图

表 6.2-4 2024 年全年及四季风向频率表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	2.15	1.21	2.69	3.76	14.78	11.69	8.06	5.91	8.87	3.36	2.28	1.48	8.47	15.86	3.49	1.08	4.84
2月	4.02	1.58	2.59	3.74	14.8	9.2	6.47	3.45	4.31	2.87	1.58	1.87	10.92	18.25	7.47	2.87	4.02
3月	2.28	1.61	2.42	3.09	16.67	8.06	3.63	2.82	4.03	2.42	1.88	2.15	15.73	17.34	9.41	3.49	2.96
4月	4.03	1.94	3.75	4.86	16.39	9.17	3.33	3.33	5	1.81	2.5	3.47	12.78	14.44	6.94	3.47	2.78
5月	1.08	1.34	2.15	5.51	28.23	10.22	4.84	2.55	4.03	1.34	0.94	1.34	14.78	13.04	4.03	1.75	2.82
6月	2.78	1.67	1.94	5.28	22.08	12.64	7.78	3.75	5.42	1.81	2.36	4.17	12.08	9.72	3.06	1.67	1.81
7月	1.08	1.21	1.75	4.7	22.18	19.22	7.39	5.11	5.24	3.09	3.09	2.96	9.81	8.74	2.02	0.94	1.48
8月	0.81	1.48	2.02	4.44	22.72	13.71	7.93	3.49	4.17	1.21	2.42	3.09	11.96	12.63	4.44	1.88	1.61
9月	0.83	1.39	1.94	5	28.06	9.72	4.17	3.47	3.75	1.39	1.67	0.97	14.72	12.64	4.58	0.97	4.72
10月	1.21	0.67	2.82	4.7	23.92	7.93	5.91	3.36	6.85	2.42	0.94	1.88	9.27	14.38	5.11	2.15	6.45
11月	1.81	1.67	3.06	4.17	13.61	9.31	6.94	2.92	6.67	3.33	2.36	2.36	14.03	14.31	4.31	1.81	7.36
12月	1.75	1.48	1.75	2.69	11.16	8.87	10.08	6.32	9.01	4.44	2.69	2.42	12.1	15.19	3.63	1.48	4.97
全年	1.97	1.43	2.4	4.33	19.57	10.83	6.39	3.88	5.62	2.46	2.06	2.35	12.22	13.87	4.86	1.96	3.81
春季	2.45	1.63	2.76	4.48	20.47	9.15	3.94	2.9	4.35	1.86	1.77	2.31	14.45	14.95	6.79	2.9	2.85
夏季	1.54	1.45	1.9	4.8	22.33	15.22	7.7	4.12	4.94	2.04	2.63	3.4	11.28	10.37	3.17	1.49	1.63
秋季	1.28	1.24	2.61	4.62	21.89	8.97	5.68	3.25	5.77	2.38	1.65	1.74	12.64	13.78	4.67	1.65	6.18
冬季	2.61	1.42	2.34	3.39	13.55	9.94	8.24	5.27	7.46	3.57	2.2	1.92	10.49	16.39	4.81	1.79	4.62

表 6.2-5 2024 年全年及四季风速频率表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.23	0.99	1.1	1.43	2.1	1.98	1.41	0.98	1.1	0.88	0.85	0.8	1.98	2.42	1.53	1.65	1.63
2月	1.34	0.98	1.03	1.43	2.38	1.97	1.27	1.03	0.99	0.88	1.03	1.05	2.27	2.62	1.97	1.54	1.83
3月	1.35	1.58	1.17	1.41	3.23	2.04	1.34	1.02	1.19	1.31	1.43	1.34	2.56	3.18	2.84	1.38	2.32
4月	1.63	2.09	1.57	1.7	2.61	2.47	1.72	1.26	1.26	1.16	1.47	1.76	2.38	2.57	2.43	1.88	2.1
5月	1.03	1.47	1.31	2.52	3.91	2.79	2.33	2.1	1.34	1.36	1.7	2.17	2.86	2.8	2.03	1.28	2.77
6月	1.31	1.25	1.49	1.53	2.71	2.67	2.25	1.63	1.44	1.28	1.88	2.37	3.05	2.72	2.61	2.12	2.34
7月	1.69	1.08	1.02	1.54	2.69	2.85	2.3	1.5	1.34	1.72	1.9	1.95	2.82	3.57	2.29	1.77	2.41

8月	1.7	1.2	1.27	1.66	2.91	2.79	2.17	1.31	1.37	1.28	1.41	1.75	3.04	3.29	2.4	2.14	2.48
9月	1.38	1.06	1.14	1.99	2.74	2.15	1.59	1.11	1.15	1.55	1	1.34	2.86	2.8	2.12	1.3	2.22
10月	1.06	1.1	1.02	1.7	2.77	1.77	1.15	1.12	1.07	0.87	1.09	1.2	2.22	2.64	1.98	1.88	1.91
11月	1.08	0.97	1.05	1.3	1.86	2.01	1.27	1.05	1.03	1.06	0.86	1.11	2.21	2.38	2.12	1.56	1.62
12月	0.93	1.02	0.96	1.26	2.17	1.43	1.16	0.91	1.1	0.9	1.1	1.16	2.04	2.38	1.82	1.36	1.53
全年	1.33	1.27	1.19	1.67	2.78	2.33	1.66	1.22	1.18	1.14	1.33	1.6	2.55	2.75	2.24	1.66	2.1
春季	1.45	1.75	1.39	1.97	3.39	2.46	1.85	1.43	1.26	1.27	1.49	1.71	2.61	2.88	2.54	1.55	2.4
夏季	1.47	1.18	1.26	1.58	2.77	2.78	2.24	1.48	1.38	1.5	1.74	2.06	2.98	3.19	2.44	2.05	2.41
秋季	1.14	1.03	1.06	1.68	2.57	1.99	1.3	1.1	1.07	1.09	0.95	1.19	2.47	2.6	2.07	1.65	1.92
冬季	1.22	1	1.04	1.38	2.22	1.81	1.27	0.96	1.08	0.89	0.99	1.03	2.1	2.48	1.82	1.51	1.66

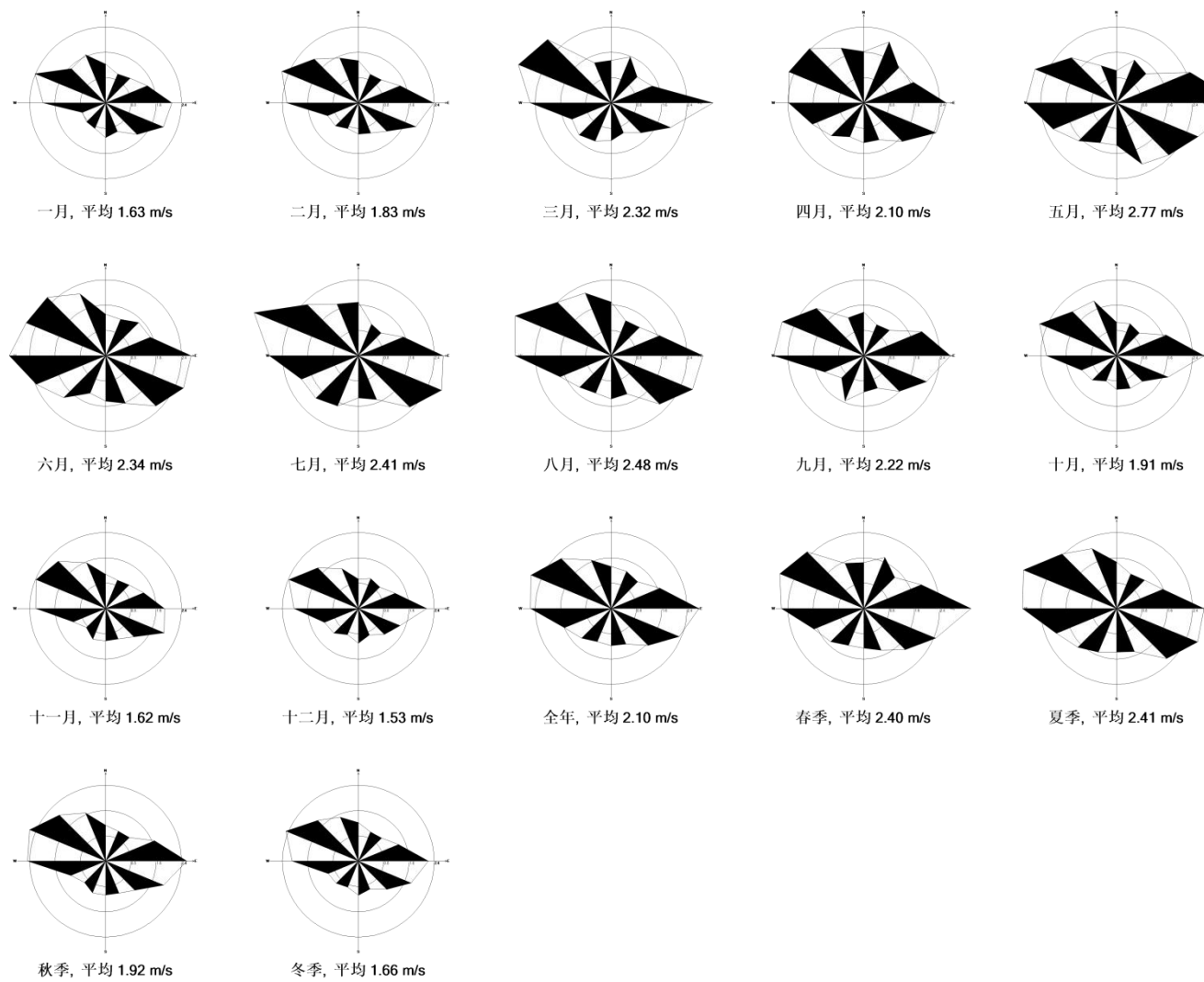


图 6.2-4 全年风速玫瑰图

※高空气象参数

本数据是采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40，东经 94.0，格点为 90m×90m，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为第二层网格格点为 49m×49m，分辨率为 27km×27km，覆盖我国西北地区。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、海温、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日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、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。高空数据地理坐标为：北纬 99.82，东经 39.37。

项目模拟气象数据信息见表 6.2-9。

表 6.2-9 观测气象数据信息表

模拟坐标		相对距离/m	数据年份	海拔高度/m	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度					
99.82	39.37	63483	2024 年	1332	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	GFS/GSI

6.2.1.2 项目评价范围、预测点及预测内容

根据预测评价要求，环境空气预测部分主要考虑拟建工程建成后排放的基本污染物和其他污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响；本项目 SO₂、NO₂ 年排放量之和小于 500 吨，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2—2018）要求，无须预测二次 PM_{2.5}。一次 PM_{2.5} 根据查询资料《最新国内外 PM_{2.5} 控制现状与袋式除尘滤料对细颗粒控制实验研究》，根据研究资料中显示，细颗粒物中 PM_{2.5} 质量占比范围为 33~45%，本次环评保守取值，PM_{2.5} 质量按照 PM₁₀ 质量的 50% 进行取值。

1、预测因子

基本污染物预测因子：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}

其他污染物预测因子：TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC、吡啶、氨；

2、评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《大气污染物综合排放标准详解》进行计算。

3、预测范围

本项目的预测范围以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。对预测区域进行网格化处

理，以厂区中心点为中心，相对坐标为（0，0），地理坐标为（东经 99.28604364°，北纬 39.77216376°）。

4、预测计算点

项目所在区域内的主要环境空气敏感点表 6.2-10。

表 6.2-10 区域主要环境空气敏感点

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标 [m]	地形高度 [m]	距离中心点 距离(m)	方位
1	园区职工休息区	-2436.38	320.27	1333.59	2446.32	W

5、预测内容

本项目位于达标区，详细的预测情景组合见表 6.2-11。

表 6.2-11 预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC、吡啶、氨	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 +背景值 +在建污染源	正常排放	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC、氨	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度叠加后的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC、吡啶、氨	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氯、TVOC、吡啶、氨	短期浓度	大气防护距离

备注：本项目为新建项目，无“以新带老”污染源及现有污染源，因此大气防护距离污染源按新增污染源计算。

6、预测模式

(1) 预测模型的选取

选用 AERMOD 模式作为本次环评的大气预测模型。

(2) 气象数据

地面常规气象数据：项目大气预测的地面气象数据，采用高台县气象站提供的气象数

据，包括 2024.1.1~2024.12.31 逐日逐时的地面风向、风速、总云量及干球温度等。

高空气象数据：本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2008-2020 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 52546，站点经纬度为 99.833E，39.367N。

地形数据及地表参数：地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM3 数据，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），估算模型 AERSCREEN 和 ADMS 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。

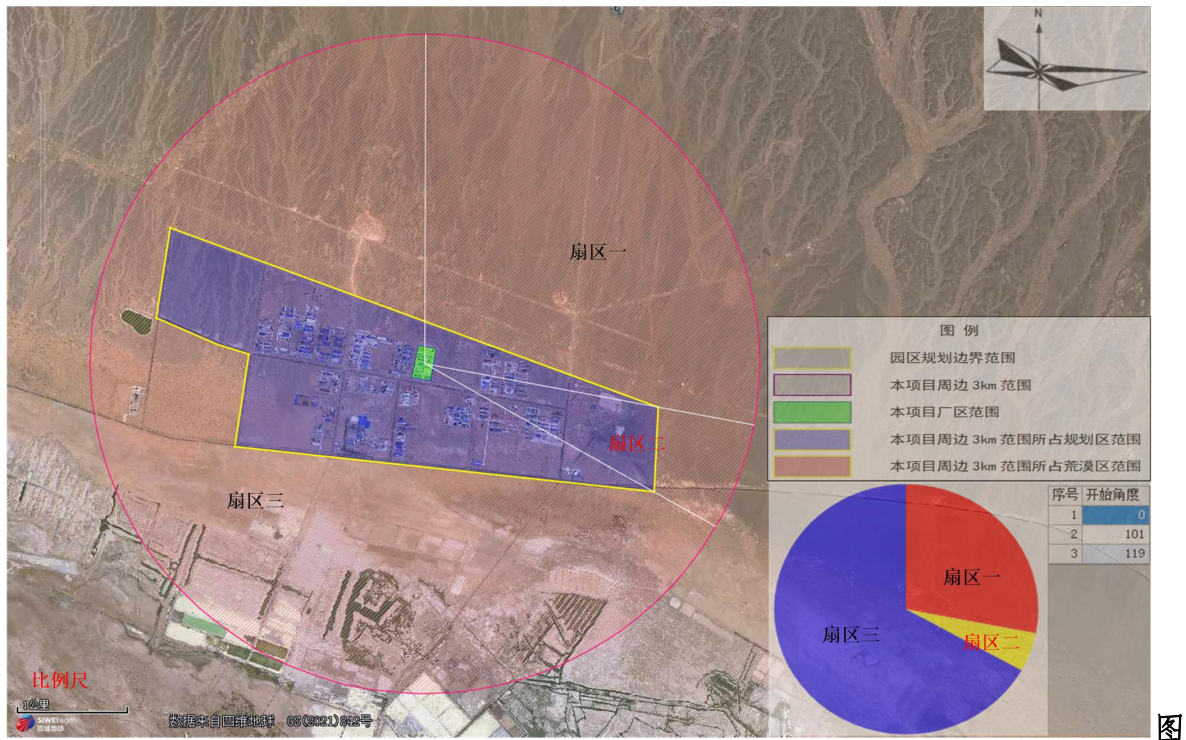
由于项目厂址周围地表利用类型主要由荒漠和园区规划用地（园区规划用地按照城市确定）组成。根据实际情况将地表利用类型分为三个扇区，根据扇区内各土地利用面积与该扇区面积（除去厂界内面积）的比例，再以此比例作为权重得到各扇区四季地表特征参数。本项目扇区和地表利用类型的划分见图 6.2-5。

（4）网格设定

预测网格点采用均匀直角坐标网格，网格点数为 101，步长为 50m，覆盖整个评价范围。

（1）环境功能区划分

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。



6.2-5 项目厂址周边 3km 内地表利用类型图

各扇区不同地表利用类型所占各扇区面积和比率见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目周围 3km 各扇区不同地表利用类型的面积和比例

类别	扇区划分	开始角度	地表利用类型 (亩)			合计
			荒漠	园区规划用地	本项目用地	
面积 (km ²)	扇区 1	0°	12216.963	602.848	21.449	12841.26
	扇区 2	101°	902.970	1216.072	1.533	2120.575
	扇区 3	119°	22163.168	6179.179	49.796	28392.143
比例	扇区 1	0°	95.14%	4.69%	0.17%	100.00%
	扇区 2	101°	42.58%	57.35%	0.07%	100.00%
	扇区 3	119°	78.06%	21.76%	0.18%	100.00%

备注：园区规划用地按照城市确定

根据上表可见，扇区二项目周围 3km 范围所占土地 57.35%为园区规划用地，土地利用类型按照城市确定；扇区一、三项目周围 3km 范围所占土地主要为荒漠，土地利用类型按照沙漠确定。

根据本项目周围 3km 各扇区不同地表利用类型的面积和比例以及国家环保部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室编写的《大气预测软件 AERMOD 简要用户使用手册》地表特征基本参数，综合确定本项目周围 3km 各扇区不同地表利用类型地表特征基本参数。

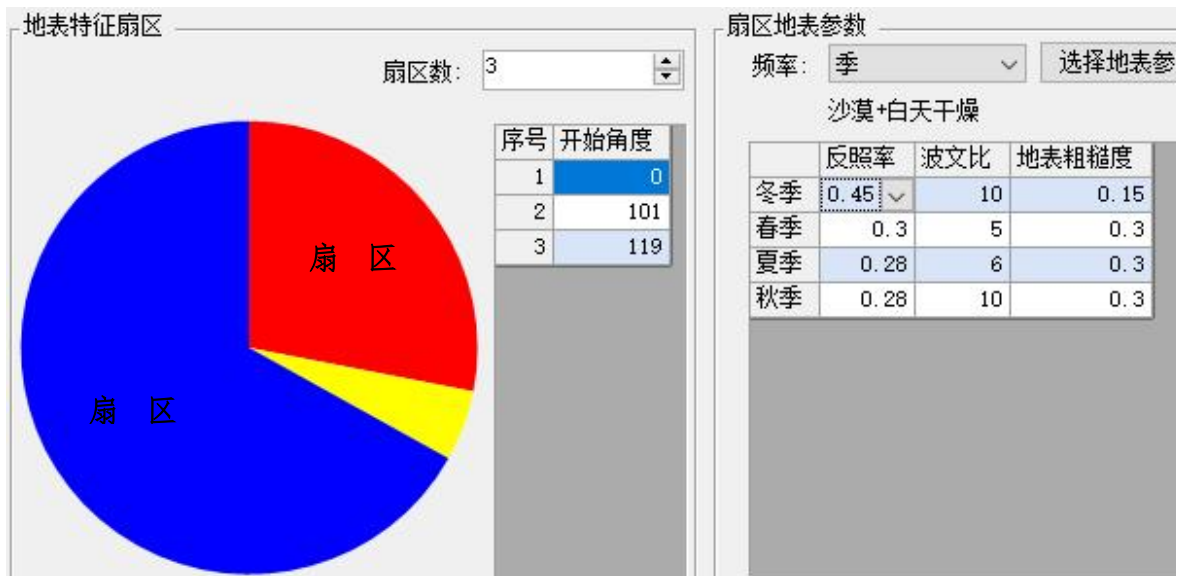


图 6.2-7 一、三扇区地表参数

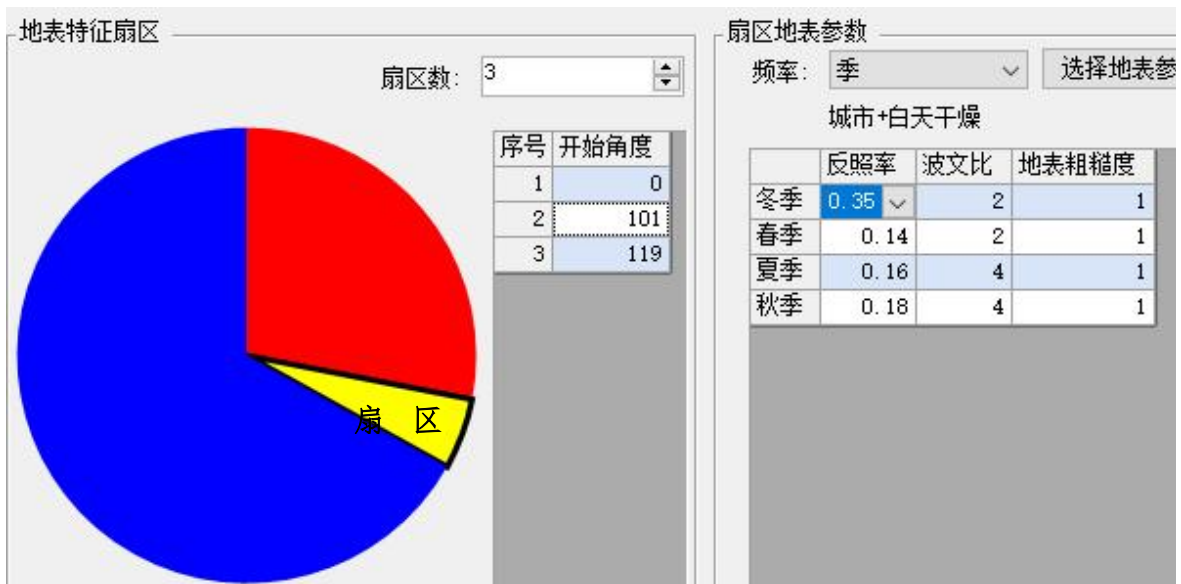


图 6.2-8 二扇区地表参数

7、源强分析

本项目排气筒正常排放统计见表 6.2-7，非正常排放统计见表 6.2-8，无组织排放统计见表 6.2-9，区域内拟建及在建主要废气源强统计结果见表 6.2-10 及表 6.2-11。

表 6.2-7 本项目正常工况污染物源强参数表

污染源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气			污染物排放速率										
	X	Y	Z	高度	内径	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	氯化氢	氯	TVOC	吡啶	氨	单位
1号排气筒点源	-160.67	-180.64	1334.34	25	0.8	298.15	11.06	m/s	0.06	0.18	0.09	0.19	0.03	0.02	0.007	0.58	0.005	0.0003	kg/h

表 6.2-8 本项目非正常工况污染物源强参数表

污染源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气			污染物排放速率										
	X	Y	Z	高度	内径	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	H ₂ S	氯化氢	氯	TVOC	吡啶	氨	单位
1号排气筒非正常	-160.67	-180.64	1334.34	25	0.8	298.15	11.06	m/s	0.14	0.26	0.13	1.81	0.63	1.12	0.08	5.49	0.04	0.001	kg/h

表 6.2-9 本项目矩形面源源强参数表

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数			污染物排放速率											
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	H ₂ S	氯化氢	氯	TVOC	吡啶	单位	
1号车间面源	-70.17	6.28	1337.39	17	20	54	0	0	0	1.3E-05	0	3.1E-05	5.1E-05	4E-06	0.02461	2E-06	kg/h	
危废库面源	-53.59	70.15	1339.11	8	12	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	kg/h	
1号仓库面源	-26.6	66.9	1339.09	8	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	6E-05	6E-05	kg/h	
五硫化二磷仓库面源	-77.94	-55.9	1335.88	8	10	17.8	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	kg/h	
硫磺颗粒库面源	-86.02	-100.77	1335.38	8	18	54	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	kg/h	

表 6.2-10 区域内拟建及在建主要废气源强统计结果一览表(点源)

污染源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气			污染物排放速率											
	X	Y	Z	高度	内径	温度[K]	排气量	单位	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	H ₂ S	氯化氢	氯	TVOC	吡啶	氨	单位
云昊 DA006	614.85	-662.11	1332	25	0.8	298.15	11.06	m/s	1.58	0.21	0.105	0	0.47	0	0.06	0	0.58	0	0	kg/h
云昊 DA005	729.97	-687.92	1331.29	25	0.8	298.15	11.06	m/s	1.32	0.11	0.055	0	0.47	0	0.01	0	0.58	0	0	kg/h
云昊 DA007	731.15	-734.09	1331.11	25	0.8	298.15	11.06	m/s	0	0	0	0	0.23	0	0	0	0.35	0	0	kg/h
云昊 DA001	532.74	-355.38	1334.75	15	0.4	298.15	11.06	m/s	0	0	0	0	0.0017	0	0	0	0.0021	0	0	kg/h
云昊 DA003	802.85	-451.84	1335.15	15	0.6	298.15	9.83	m/s	0	0	0	0	0.49	0.00016	0	0	0.55	0	0.0016	kg/h
云昊 DA004	475.66	-579.87	1331.68	15	0.4	298.15	11.06	m/s	0	0	0	0	0.013	0	0	0	0.017	0	0	kg/h
鼎圣 DA005 排气筒	548.86	-123.48	1336.68	25	0.8	298.15	18.25	m/s	0.7	0.15	0.075	0	1.43	0	0.05	0.06	1.9	0	0	kg/h
鼎圣 DA001 排气筒	580.6	-32.59	1337.13	15	0.5	298.15	14.15	m/s	0	0	0	0	0.0003	0	0	0	0.0004	0	0	kg/h
鼎圣 DA003 排气筒	577.83	29.56	1337.79	15	0.5	298.15	14.15	m/s	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0.002	0	0	kg/h
瑞盛鑫 1号排气筒	-1626.32	550.22	1339.72	28	0.5	298.15	21	m/s	0	0	0	0	1.58	0	0	0	0	0	0	kg/h
瑞盛鑫 2号排气筒	-1607.92	410.65	1338.08	28	0.5	298.15	21	m/s	0	0.16	0.08	0	1.33	0.001	0.02	0.001	2.65	0	0.056	kg/h
瑞盛鑫 3号排气筒	-1755.01	426.53	1338.58	28	0.5	298.15	28	m/s	0	0	0	0	1.32	0.002	0	0.09	2.63	0	0.001	kg/h
瑞盛鑫 4号排气筒	-1619.85	304.85	1336.47	28	0.5	298.15	20	m/s	0	0.01	0.005	0	0.9	0	0	0	1.79	0	0.23	kg/h
瑞盛鑫 5号排气筒	-1751.43	605.45	1341.9	15	0.3	298.15	11	m/s	0	0	0	0	0	3E-05	0	0	0.08	0	0.003	kg/h
瑞盛鑫 6号排气筒	-1644.56	464.26	1338.17	15	0.3	298.15	11	m/s	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0.06	0	0.001	kg/h
瑞盛鑫 7号排气筒	-1704.74	339.78	1336.9	15	0.3	298.15	15	m/s	0	0	0	0	0.14	0	0	0	0	0	0	kg/h
欣建普 1号排气筒	-569.48	63.22	1336.14	25	0.3	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	kg/h
欣建普 2号排气筒	-494.14	69.98	1336.98	25	0.3	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0.18	0	0	0	0.26	0	0.02	kg/h
欣建普 5号排气筒	-593.56	122.06	1336.24	25	0.3	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0	0.0014	0	0	0	0	0	kg/h
欣建普 3号排气筒	-610.71	17.34	1335.61	25	0.3	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0.18	0	0	0	0.3	0	0	kg/h
欣建普 4号排气筒点源	-566.52	184.07	1337.18	25	0.3	293.15	11	m/s	0	0.03	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h

高台炼化1号排气筒	-1417.95	344.41	1338.11	25	0.4	298.15	16.55	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	kg/h
高台炼化2号排气筒	-1420.94	258.27	1337.38	15	0.3	298.15	12.5	m/s	0	0	0	0	0	4E-06	0.005	0	0.00026	0	0.001	kg/h
高台炼化3号排气筒	-1434.32	176.88	1336.47	15	0.3	298.15	12.5	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	kg/h
安隆1号排气筒	861.04	-121.9	1338.16	15	0.3	293.15	11	m/s	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0.17	0	0	kg/h
安隆2号排气筒	858.26	-58.43	1338.92	15	0.3	293.15	11	m/s	0	0.13	0.065	0	0.06	0	0	0	0.1	0	0	kg/h
安隆3号排气筒	860.56	-184.39	1337.94	15	0.3	333.15	6.85	m/s	0	0.04	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
安隆4号排气筒	760.93	-47.2	1338.95	15	0.5	293.15	12.5	m/s	0	0.01	0.005	0	0.29	0	0.03	0	0.68	0	0	kg/h
安隆5号排气筒	739.93	-173.13	1336.57	15	0.2	293.15	8.5	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.178	kg/h
安隆6号排气筒	790.77	-240.78	1336.67	15	0.2	333.15	8.5	m/s	0	0.024	0.012	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
安隆7号排气筒	755.35	-122.69	1337.27	25	0.6	293.15	18.5	m/s	0	0.05	0.025	0	0.08	0	0	0.03	0.2	0	0.03	kg/h
安隆8号排气筒	865.02	-263.73	1337.77	15	0.6	293.15	11	m/s	0	0.14	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
安隆9号排气筒	732.14	-228.1	1335.97	15	0.3	293.15	15	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
甘肃泽佑排气筒	-845.17	-106.57	1334.25	15	0.3	415	11	m/s	0.001	0.1	0.05	0	0.001	0.00025	0	0	0.003	0	5E-05	kg/h
普惠尔2号排气筒	-1304.25	-468.46	1329.59	25	0.7	293.15	11.55	m/s	0	0.001	0.0005	0	0.345	0	0.001	0.012	0.466	0	0	kg/h
普惠尔3号排气筒	-1295.29	-372.31	1329.93	15	0.6	293.15	19.38	m/s	0	0	0	0	0	3E-05	0	0	0.009	0	0.0009	kg/h
普惠尔1号排气筒	-1163.16	-618.08	1329.78	15	0.6	298.15	11.79	m/s	0	0.01	0.005	0	0.15	0	0	0	0.25	0	0.24	kg/h
永鸿染化2号排气筒	-642.19	144.66	1337.49	20	0.5	571.3	12.74	m/s	0.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化3号排气筒	-742.55	123.55	1336.48	20	0.5	571.3	16.99	m/s	0	0.42	0.21	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化4号排气筒	-740.89	194.03	1337.62	15	0.5	571.3	18.4	m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化5号排气筒	-663.91	325.72	1338.21	15	0.3	571.3	19.66	m/s	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化6号排气筒	-805.63	323.29	1339.15	15	0.3	646.3	23.59	m/s	0	0.15	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化7号排气筒	-823.87	266.52	1338.1	15	0.3	571.3	29.49	m/s	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化8号排气筒	-832.96	213.33	1337.05	15	0.3	571.3	23.59	m/s	0	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化9号排气筒	-722.96	369.49	1339.55	15	0.3	571.3	7.86	m/s	0.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.028	kg/h
永鸿染化10号排气筒	-759.53	285.14	1338.67	45	1	626.3	11.12	m/s	0.31	0.18	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
永鸿染化1号排气筒	-822.12	282.95	1338.41	35	0.5	746.3	8.9	m/s	1.43	0.05	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0.004	kg/h
海川生物1号排气筒	-1191.32	-2.3	1334.95	25	1	571.3	15.22	m/s	1.702	0.08	0.04	0	0	0	0.01	0	5.782	0	0	kg/h
海川生物2号排气筒	-1216.82	-93.94	1333.5	35	0.5	606.3	2.49	m/s	0.0003	0.13	0.065	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
海川生物3号排气筒	-1023.4	-131.54	1332.1	35	0.5	606.3	8.24	m/s	0.0005	0.15	0.075	0	0	0	0	0	0	0	0	kg/h

表 6.2-11 区域内拟建及在建主要废气源强统计结果一览表（面源）

污染源名称	面源顶点坐标			面源参数			污染物排放速率											
	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X边长[m]	Y边长[m]	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	H ₂ S	氯化氢	氯	TVOC	吡啶	氨	单位
张掖云昊6车间	575.43	-629.16	1332.07	13.2	20	64	0.000865	0	0	0	0.000256	0	1.97E-05	0	0.00032	0	0	kg/h
张掖云昊5车间	700.56	-653.5	1331.75	13.2	20	64	0.000865	0	0	0	0.000256	0	0	0	0.00032	0	0	kg/h
张掖云昊7车间	696.52	-701.46	1331.49	13.2	20	64	0.000865	0	0	0	0.000256	0	0	0	0.00032	0	0	kg/h
张掖云昊废盐处理区	595.92	-425.77	1334.72	3	30.82	23.41	0	0	0	0	1.16E-05	0	0	0	1.45E-05	0	2.81E-05	kg/h
张掖云昊危废贮存间	519.15	-336.23	1334.83	7.02	10	29	0	0	0	0	2.08E-07	0	0	0	2.6E-07	0	0	kg/h
张掖云昊污水处理站	766.1	-423.66	1334.88	5	15	46	0	0	0	0	0.051	1E-05	0	0	0.07	0	0.0001	kg/h
张掖云昊罐区3	468.86	-516.52	1332.61	3	123.11	102.68	0	0	0	0	0.0018	0	0.0003	0	0.0057	0	0	kg/h
张掖鼎圣2号车间	531.05	-123.2	1336.5	17.6	18	48	0.0001	0	0	0	0.0002	0	4E-05	4E-06	0.0002	0	0	kg/h
张掖鼎圣3号车间	536.91	-83.34	1336.78	16.7	16	48	0	0	0	0	1E-06	0	2E-05	0	1E-06	0	0	kg/h
张掖鼎圣储罐区	551.87	-22.47	1337.17	3	15	40	0	0	0	0	1E-08	0	1E-07	0	1E-08	0	0	kg/h

张掖鼎圣危废贮存间	567.72	29.3	1337.7	9.3	12	18	0	0	0	0	4E-06	0	1E-06	0	5E-06	0	0	kg/h
张掖鼎圣原料成品库	517.09	-204.27	1335.5	9.9	24	36	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.004	0	0	kg/h
张掖鼎圣原料成品库二	535.59	33.75	1337.42	9.3	12	32	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0.04	0	0	kg/h
普惠尔二期2号车间 矩形面源	-1354.01	-412.78	1330.3	10	12	50	0	0	0	1.1E-05	0.000127 25	0	0	0	0.000187	0	0	kg/h
普惠尔二期3号车间 矩形面源	-1358.96	-446.42	1330.02	10	9	50	0	0	0	0	2.75E-05	0	7.5E-07	5.75E-06	2.775E-0 5	0	0.0001	kg/h
普惠尔二期污水处理 站矩形面源	-1324.65	-321.57	1328.77	10	38.33	81.59	0	0	0	0	0	1.5E-10	0	0	9.725E-0 9	0	0	kg/h
普惠尔二期危废库矩 形面源	-1220.27	-341.9	1329.26	10	16.18	33.72	0	0	0	0	0	0	0	0	1E-06	0	0	kg/h
普惠尔一期1号车间 面源	-1196.98	-594.43	1328.59	10	18	45	0	0	0	5E-05	7E-05	0	0	0	0.00011	0	0	kg/h
普惠尔一期危废仓库 面源	-1218.91	-622.69	1329.17	10	19.43	52.76	0	0	0	0	0	0	0	0	1E-06	0	0	kg/h
永鸿染化储罐区面源	-955.76	90.16	1334.5	15	104.4	40.33	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	kg/h
海川生物车间一矩形 面源	770.87	-658.37	1331.17	18	80	20	0	0	0	0	0.027	0	0.0001	0	0	0	0	kg/h
海川生物车间二矩形 面源	793.79	-552.74	1332.81	18	80	24	0	0	0	0	0.169	0	0	0	0	0	0	kg/h
海川生物烘干车间矩 形面源	858.14	-576.14	1332.32	5	63	16	0	0	0	5E-05	0	0	0	0	0	0	0	kg/h
瑞盛鑫2车间面源	-1681.98	577.03	1340.43	20	25	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	kg/h
瑞盛鑫1车间面源	-1692.18	522.39	1339.44	20	28	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0.27	0	0	kg/h
瑞盛鑫4车间面源	-1712.88	428.21	1338.34	20	28	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	kg/h
瑞盛鑫3车间面源	-1726.29	357.69	1337.08	10	25	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0	kg/h
瑞盛鑫危废暂存库面 源	-1833.58	410.87	1339.06	15	20	40	0	0	0	0	0.09	0	0	0	0	0	0	kg/h
欣建普装置车间矩形 面源	-617.39	212.11	1338.18	15	23	30	0	0.014	0.007	0	0.04	0	0	0	0	0	0	kg/h
欣建普罐区面源	-644.71	72.84	1336.92	10	36.02	24.84	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.01	kg/h
欣建普污水处理站面 源	-504.68	208.57	1337.8	10	20	52.82	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.02	kg/h
高台煜化成生产车间 面源	-1471.28	281.32	1337.63	10	26.39	47.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	kg/h
安隆污水处理站矩形 面源	748.38	-8.95	1339.46	10	27	58	0	0	0	0	0	0.00026	0	0	0	0	1E-05	kg/h
安隆车间面源	717.05	-116.6	1337.4	10	20	54	0	0	0	0	0.012	0	0	0	0	0	0	kg/h
甘肃泽佑装置车间面 源	-910.58	-84.24	1333.51	10	18	36	0	0	0	0	5E-05	0	0	0	0	0	0	kg/h
甘肃泽佑储罐区面源	-922.02	-125.79	1333.22	10	22	39	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	kg/h
甘肃泽佑污水处理站	-938.17	-165.02	1332.69	10	55	30	0	0	0	0	0	9.1E-06	0	0	0	0	2.3E-06	kg/h

面源																			
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.1.3 现状监测值叠加方法

6.2.1.4 正常工况环境空气影响预测结果分析

6.2.1.5 工程污染源排放污染物贡献值叠加现状浓度的结果分析

6.2.1.6 非正常工况环境空气影响预测结果分析

由非正常工况预测结果表可见，项目在非正常状况下污染物的排放源强明显增大，造成对环境的不利影响，因此企业应尽量避免废气非正常排放，日常管理中应做好环保设施的巡检及维护保养；当废气处理设施出现故障后应立即停止生产，组织人力进行抢修，排除故障，尽量缩短事故排放时间。

6.2.1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ/T2.2-2018 要求，采用推荐模式以 50m×50m 的网格对本项目（包括有组织、无组织）大气污染源进行计算，由计算结果可知各污染源排放的各类污染物短期贡献浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ/T2.2-2018 附录 D 规定的浓度限值，因此本项目厂区不设置大气环境保护距离。

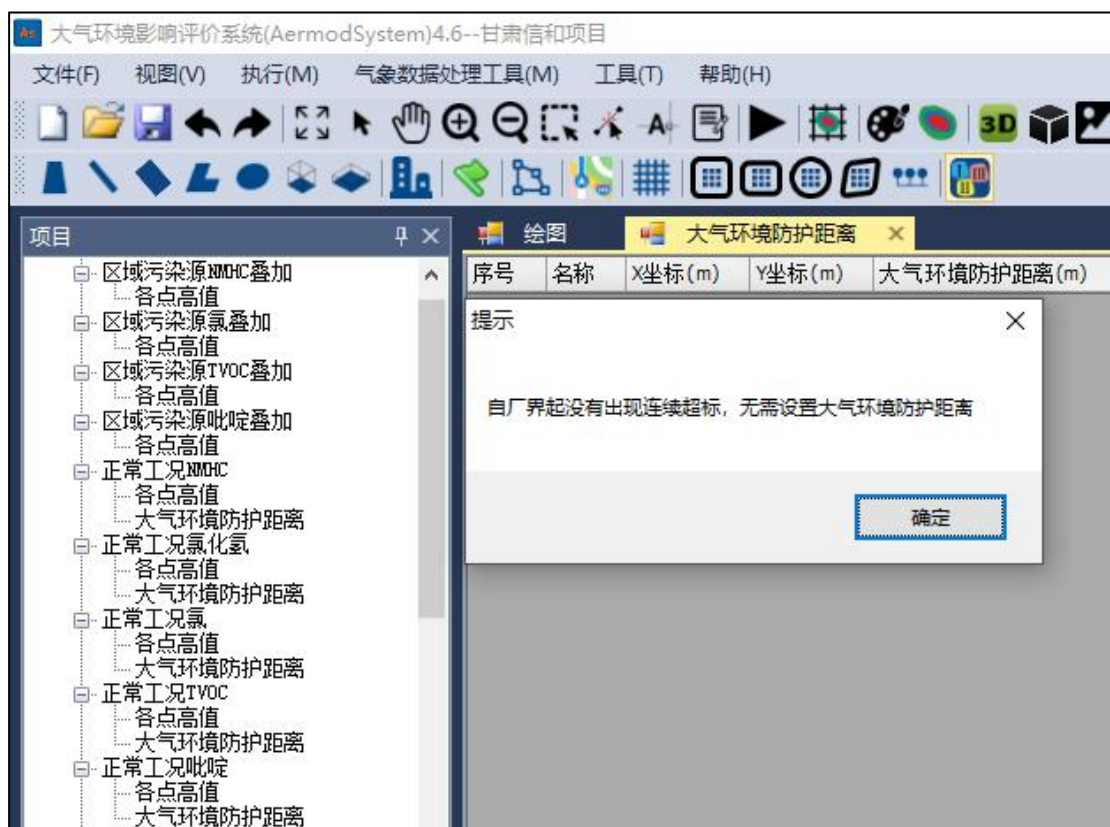


图 6.2-51 大气环境保护距离计算结果图

6.2.1.8 厂界达标排放评价

通过预测项目建成后各污染物排放扩散至厂界处的最大 1h 平均浓度预测结果与评价见表 6.2-54。

表 6.2-54 厂界废气浓度预测结果与评价一览表

污染因子	名称	厂界最大浓度点坐标		厂界 1h 平均浓度最大值 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标判定
		X	Y			
SO ₂	北厂界	-95	60	0.74	400	达标
	南厂界	-142	-247	0.67	400	达标
	西厂界	-221	-90	0.73	400	达标
	东厂界	-48	-137	0.66	400	达标
氯化氢	北厂界	-95	60	0.25	200	达标
	南厂界	-142	-247	0.23	200	达标
	西厂界	-221	-90	0.25	200	达标
	东厂界	-48	-137	0.22	200	达标
氯	北厂界	-95	60	0.09	400	达标
	南厂界	-142	-247	0.08	400	达标
	西厂界	-221	-90	0.09	400	达标
	东厂界	-48	-137	0.08	400	达标
吡啶	北厂界	-95	60	0.06	/	/
	南厂界	-142	-247	0.06	/	/
	西厂界	-221	-90	0.06	/	/
	东厂界	-48	-137	0.05	/	/
非甲烷总烃	北厂界	-95	60	2.33	4000	达标
	南厂界	-142	-247	2.13	4000	达标
	西厂界	-221	-90	2.33	4000	达标
	东厂界	-48	-137	2.08	4000	达标
硫化氢	北厂界	-95	60	0.37	60	达标
	南厂界	-142	-247	0.34	60	达标
	西厂界	-221	-90	0.37	60	达标
	东厂界	-48	-137	0.33	60	达标
氨	北厂界	-95	60	0.0037	200	达标
	南厂界	-142	-247	0.0034	200	达标
	西厂界	-221	-90	0.0037	200	达标
	东厂界	-48	-137	0.0033	200	达标

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 6.2-55，大气污染物无组织排放量核算见表 6.2-56，大气污染物年排放量核算见表 6.2-57。

表 6.2-55 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	1#车间、储罐区、危废	硫化氢	1.26	0.03	0.12

贮存库、废水处理废气 (1#排气筒)	吡啶	0.27	0.005	0.02
	颗粒物	8.85	0.18	1.16
	氯化氢	1.12	0.02	0.13
	氯气	0.37	0.007	0.041
	二氧化硫	2.80	0.06	0.31
	氨	0.01	0.0003	0.0021
	TVOC	28.78	0.58	2.93
	非甲烷总烃	9.47	0.19	0.91
	臭气浓度	/	/	/
有组织排放统计				
排放口合计	硫化氢			0.12
	吡啶			0.02
	颗粒物			1.16
	氯化氢			0.13
	氯气			0.041
	二氧化硫			0.31
	氨			0.0021
	TVOC			2.93
	非甲烷总烃			0.91

表 6.2-57 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	硫化氢	0.12
2	吡啶	0.02
3	颗粒物	1.16
4	氯化氢	0.13
6	氯气	0.041
7	二氧化硫	0.31
8	氨	0.0021
9	TVOC	2.93
10	非甲烷总烃	0.91

6.2.1.10 环境空气影响评价小结

(1) 工程正常运行时，本项目污染源排放的各类污染物对周边敏感点的小时平均浓度贡献较小，TSP、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准要求；其他污染因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D(资料性附录)其他污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值，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，本项目污染源排放的各类污染物对周边敏感点的年均浓度贡献较小，TSP、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准要求；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；其他污染因子满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D(资料性附录)其他污染物空气质量浓度参考限值；NMHC满足《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值，年均区域平均浓度占标率小于30%。

(3) 工程正常运行时，本项目污染源排放的各类等污染物叠加周边拟建、在建污染源和现状浓度值后，对周边敏感点的小时平均浓度较小，主要污染物的保证率日平均质量浓度、短期浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，项目建成后，大气污染物排放对周边环境的影响是可以接受的。

6.2-56 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)		
				标准名称	标准值/ (mg/m ³)			
1	1#车间	硫化氢	1、化学反应、结晶、离心、过滤、干燥以及包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作； 2、各反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均通过密闭设备的放空口排至废气收集处理系统； 3、在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时全部保持密闭，需要开釜投加物料时采用微负压操作减少无组织废气的逸散，并在投料口上方设置集气罩，将逸散出的无组织废气经引风机引入尾气处理装置进行处理； 4、真空泵排气均排至 VOCs 废气收集处理系统；	氯化氢、氯气厂界无组织监控要求执行《农药制造业大气污染物排放标准（GB 39727-2020）》中的限值要求；颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃厂界无组织监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值；H ₂ S、臭气浓度厂界无组织排放监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。	0.06	0.00023		
		吡啶			/	0.00001		
		TSP			1.0	0.00009		
		氯化氢			0.20	0.00037		
		氯气			0.40	0.00003		
		二氧化硫			0.40	0.00005		
		TVOC			4.0	0.17715		
2	危废贮存库	TVOC	1、物料均储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中；2、物料的储存均放置于库房内，且盛装 VOCs 物料的容器或者包装在非取用状态下均加盖、封口、保持密闭；3、本项目仓库、危废仓库均为封闭式建筑物，正常情况下只有通风口及物料进出时的门处于开放状态，其他情况均为关闭状态。		4.0	0.0015		
3	仓库一	吡啶			/	0.00043		
		TVOC			4.0	0.00043		
4	五硫化二磷仓库	TSP					1.0	0.00100
5	硫磺颗粒库	TSP					1.0	0.00500

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 正常工况

本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A²/O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。因此，本项目产生的废水不会对地表水产生影响。

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。本项目废水主要考虑污水处理站污水处理设施不能正常运行的情况。

本项目设置 1 座事故应急池（700m³），在项目污水处理设施不能正常运行情况下，可以对项目产生的污水进行暂存，防止事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。故非正常工况下，项目污水也可做到不外排。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 地层岩性

高台县地层包括前第四系、第四系（Q）。前第四系主要分布在北部山区，出露地层为元古代前震旦系（AnZ）、震旦系（Z）变质砂岩、片麻岩、石英岩和板岩等。此外有中生代侏罗（J₁₋₂）、白垩（K₁）和第三系（N₁）的砂砾岩、砂岩、泥岩等碎屑岩类，偶夹石膏及薄煤层。黑山、正义峡等地分布有华力西中晚期、燕山期和印支期的花岗岩、花岗闪长岩等侵入岩类。境内第四系分布面积最广主要分布在走廊平原区，厚度南部为 400-600m，北部为 100-200m，罗城以北的山前地带及黑河为地第四系厚度小于 50-80m。第四系松散层厚度见图 6.2.3-1。

(2) 地质构造

根据《中国大地构造图》（中国地质科学院地质研究所，1979 年），调查区位于走廊过渡带，其南部为北祁连优地槽，北部为阿拉善台隆，受南部构造的控制，中生代以来的构造运动已奠定了本区构造的基本格架。

南部的祁连山，是晚近地质构造的隆升区，仅第四系中更新统以来的上升幅度就达数千米。山体与平原为叠瓦式大型冲断层接触，这个压性断裂带连同祁连山麓的中新生代褶皱，构成一条阻水屏障，使祁连山区的地下径流（基岩裂隙水）很难直接进入平原。与祁连山的上升运动相反，走廊平原则处于大幅度的沉降过程，更新世以来的沉降幅度达千米。榆木山基底隆起为张掖盆地与酒泉东盆地的分界线。勘查区正好处于酒泉东盆地与张掖盆地相接地带，但主体位于张掖盆地西段。高台县地质剖面图见图 6.2.3-2 和 6.2.3-3。

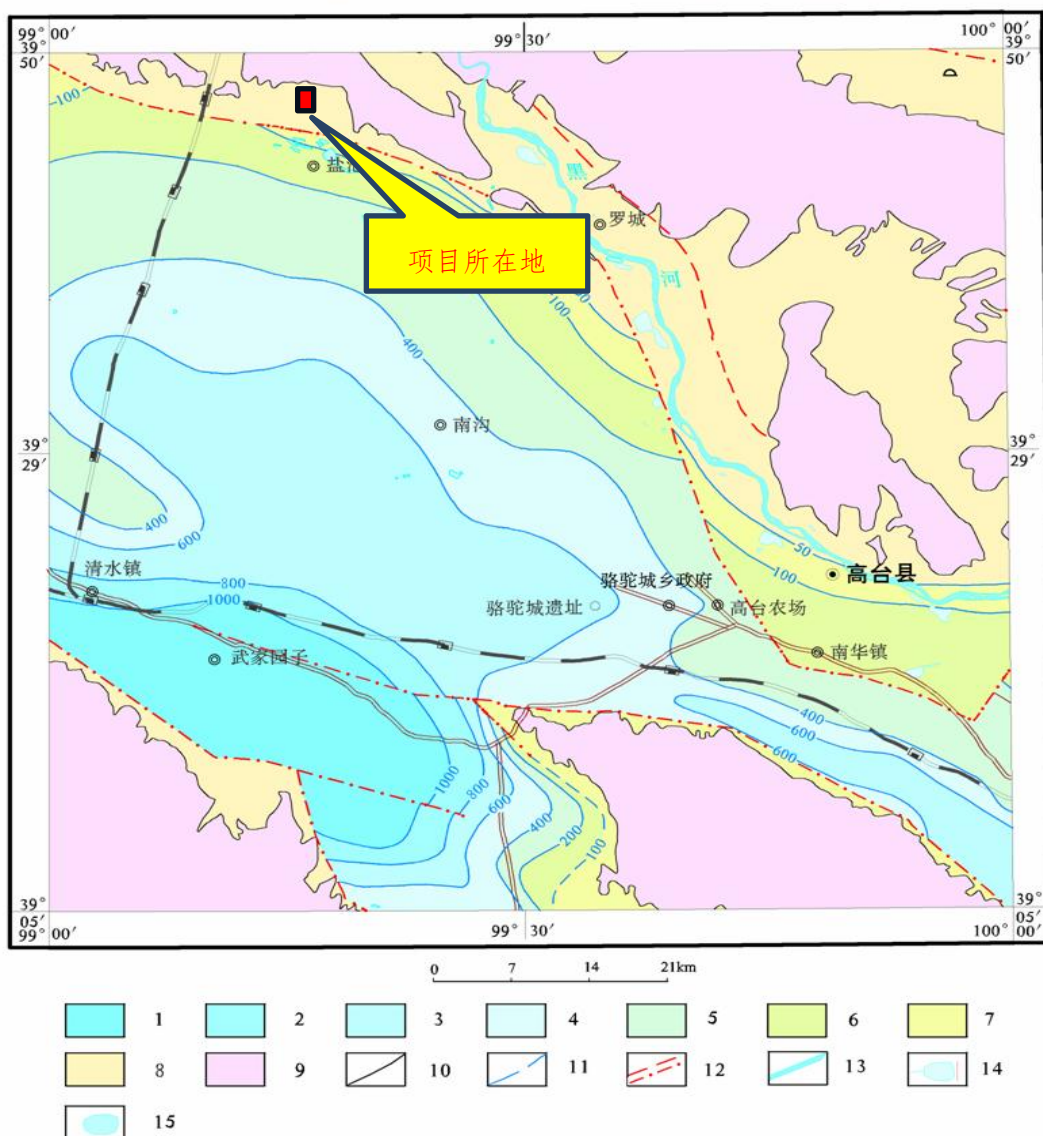


图 1-4 酒泉东盆地(东段)第四系松散层厚度等值线图

1-第四系松散层厚度>1000m；2-第四系松散层厚度1000-800m；3-第四系松散层厚度800-600m；4-第四系松散层厚度600-400m；5-第四系松散层厚度400-200m；6-第四系松散层厚度200-100m；7-第四系松散层厚度100-50m；8-第四系松散层厚度<50m；9-基岩山区；10-水文地质界线；11-第四系松散层厚度等值线(虚线为推测, m)；12-推测及隐伏断层；13-河流；14-水库；15-湖泊；

图 6.2.3-1 第四系松散层厚度

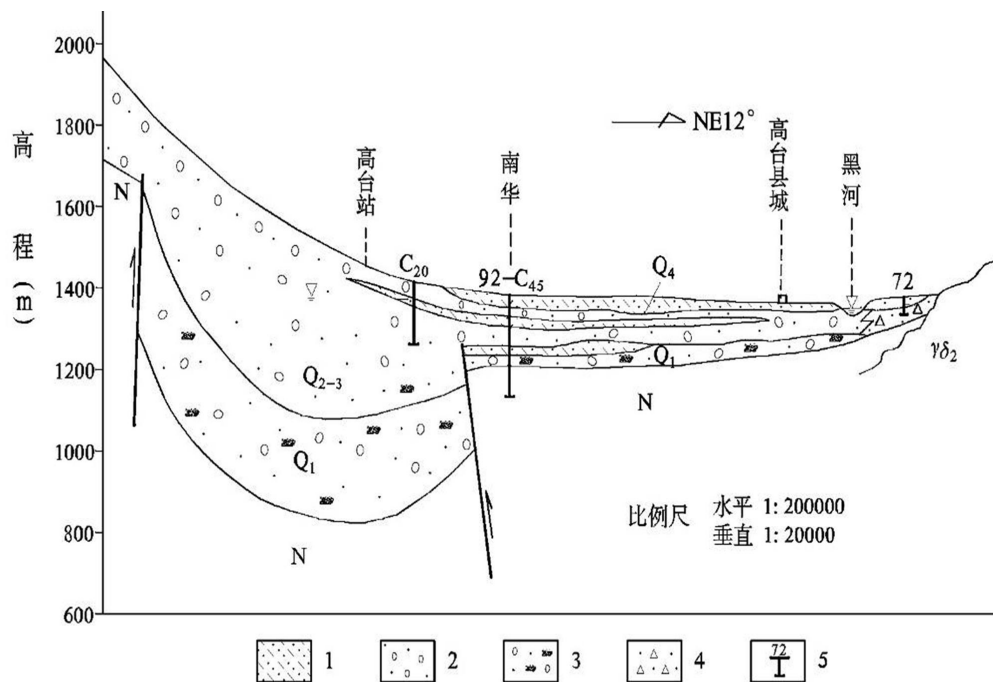


图 1-4 南华—高台县城地质剖面图

1—亚砂土； 2—砂砾石； 3—砾岩； 4—砂碎石； 5—钻孔编号

图 6.2.3-2 南华-高台县城地质剖面图

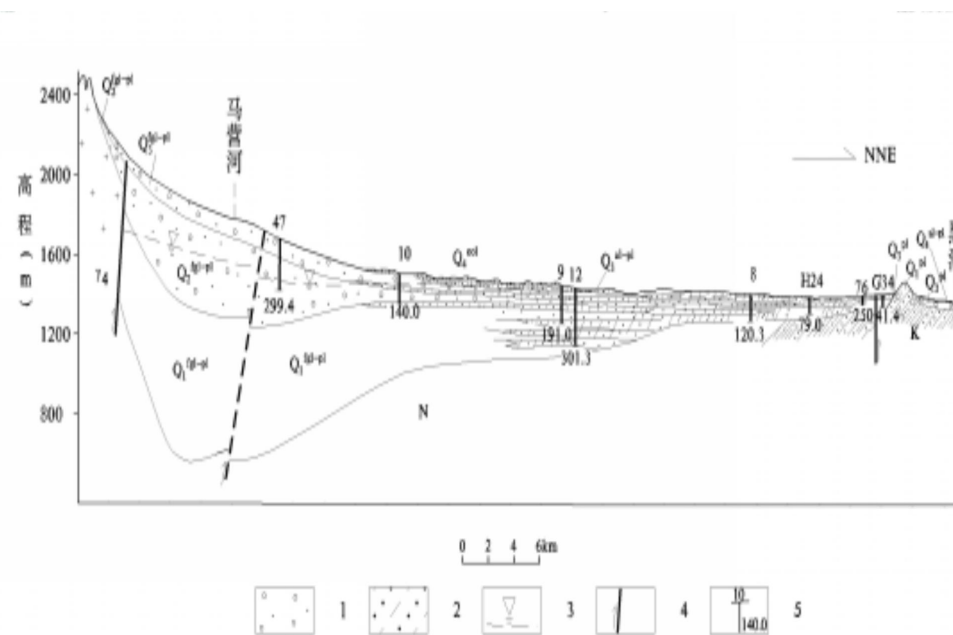


图 1-6 酒泉东盆地水文地质剖面图

1—亚砂土； 2—砂砾卵石； 3—地下水； 4—断层； 5—钻孔编号及孔深

图 6.2.3-3 酒泉东盆地水文地质剖面图

(3)地下水类型及富水性

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水三大类。盆地内地下水均为第四系松散岩类孔隙水，主要赋存于中上更新统岩层中，其沉降结构具有典型的山前倾斜平原自流斜地水地质特征，自南而北呈明显的水平分带，即南部山前倾斜平原为潜水系统，含水层单一，颗粒较粗，由砂砾卵（碎）石组成，含水层厚度 300m，往北至细土带，地下水赋存形式由单一的潜水逐渐过渡为具有多层结构的潜水-承压水含水系统，含水层颗粒渐细，厚度变薄且小于 50m，岩性为中细砂、粉细砂、隔水层为亚砂土、亚粘土。

松散岩类孔隙水根据成因类型依次可分为冲洪积平原孔隙水、冲积河谷平原孔隙水和洪积戈壁平原孔隙水。

冲洪积平原孔隙水主要分布于高台县平原区南部，312 国道沿线—骆驼城南部—明水河一带，主要含水层为中、上更新统砂砾石和中细砂。地下水富水性较好，降深 5m 单井涌水量 1000-3000m³/d，其余部位富水性 100-1000m³/d。地下水水位埋深 10-50m，312 线以南地段大于 100m。

冲洪积河谷平原孔隙水分布区域为黑河河谷两侧，呈条带状分布。含水层岩性为砂砾石、中细砂，高台县城至黑泉一带河谷两侧地下水富水性最好，单井涌水量 3000-5000m³/d，其余地段 1000-3000m³/d，地下水水位埋深较浅，均为小于 3m 的浅埋区，局部地段小于 1m。

洪积戈壁平原孔隙水分布于北山山前地区，地下水呈股状不均匀分布于含水层内，单井涌水量小于 1000m³/d，地下水接受北部山区基岩裂隙水的侧向补给，水质较差。

平原区地下水埋深及等水位线图见图 6.2.3-4，高台县地下水富水性分布见图 6.2.3-5。

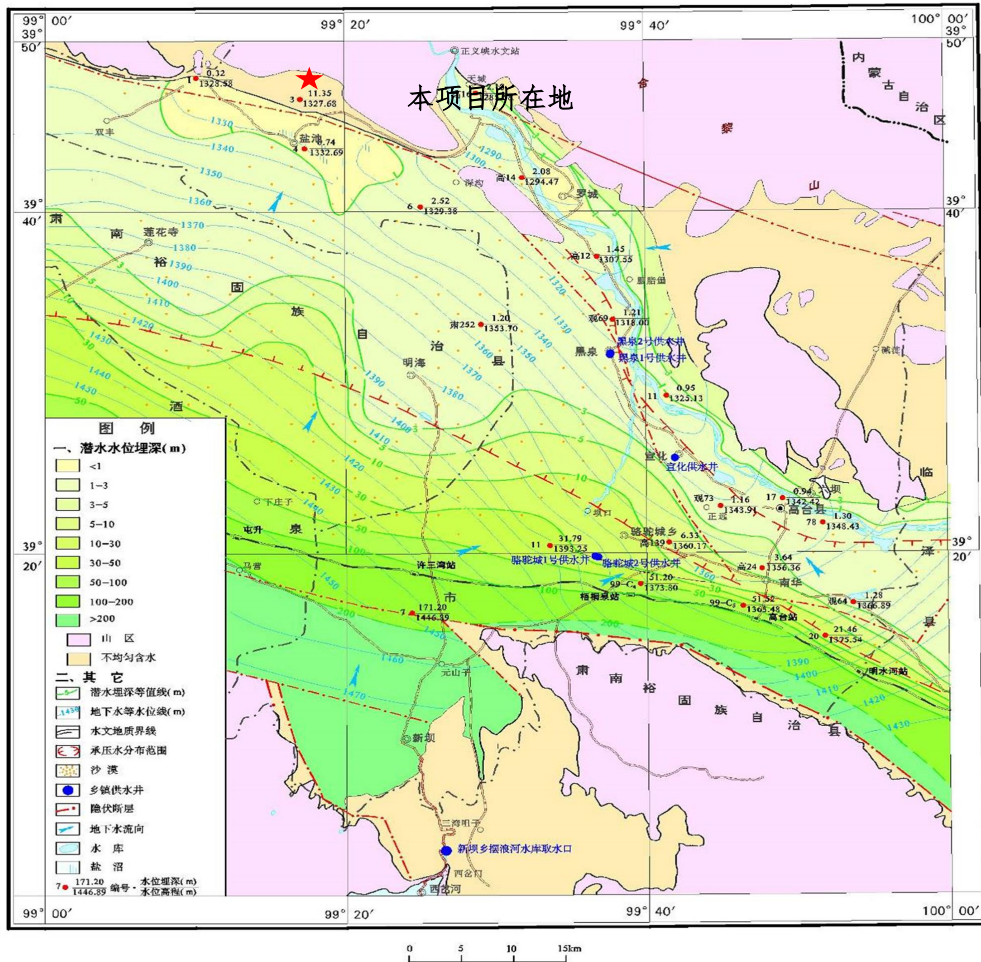


图 6.2.3-4 地下水埋深及等水位线图

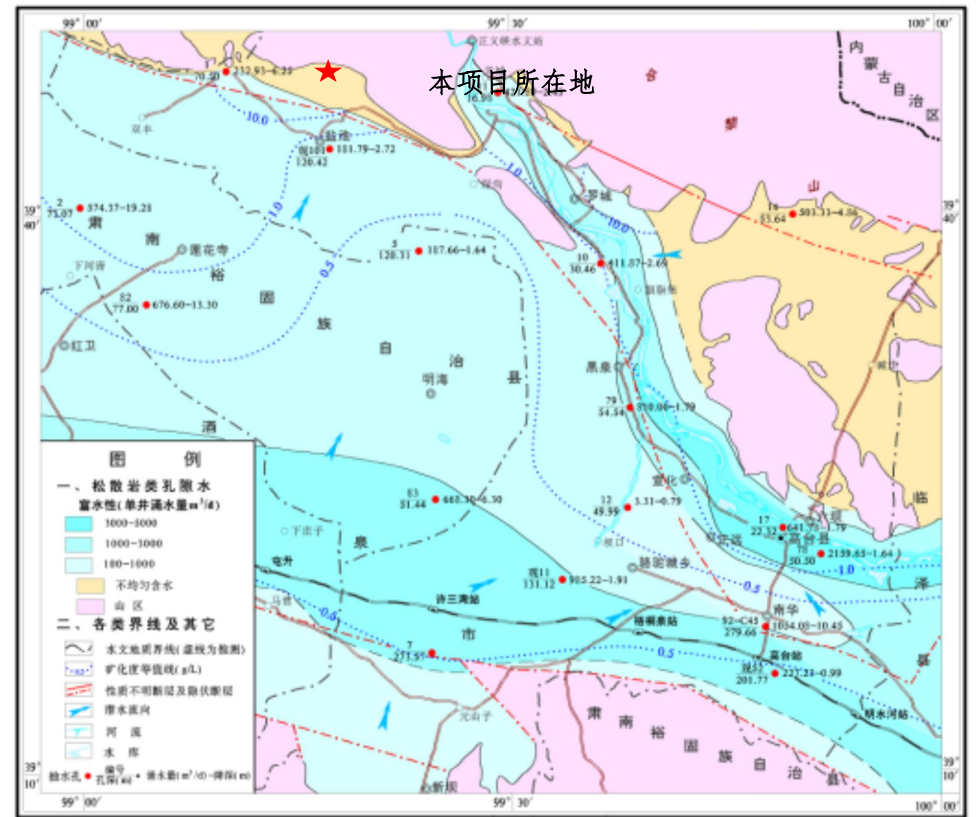


图 2-2 地下水富水性分区图

图 6.2.3-5 地下水富水性分区图

(4)地下水的补给、径流、排泄

高台县属黑河水系，水源地内除每年的雨季偶尔形成暂时性洪流散布于砾石平原外，无其他常年性地表水流，南部的祁连山地，地下水接受降水的渗入补给，自山颠分水岭向山缘运动，在山区深切水文网的强烈排泄作用下，绝大部分就近排泄于山间河谷而以地表径流的形式流出山体，在前山带地质构造的阻隔作用下，山区地下水的补给、径流和排泄在前山带已基本完成，直接以潜流形式流入盆地的量是很少的。

平原内地下水从祁连山前的砾石平原补给径流区，到细土平原的径流排泄区，形成一个完整的水文地质单元。受地貌构造控制，各盆地补、径、排条件略有差异。

根据张掖盆地、酒泉东盆地区域水文地质条件，祁连山山前地区为巨厚的单一砾卵石层，黑河、梨园河及其他河流出山后，一部分地表水沿河床渗漏补给地下水，另一部分通过渠系、田间渗漏补给地下水，这些渗漏量占总补给量的80%以上，其余为大气降水及基岩裂隙水侧向补给。地下水在含水介质制约下张掖盆地由南东向北西流动、酒泉东盆地由南西向北东流动，至细土平原带形成多层介质的潜水-承压水，此带地下水埋藏变浅，田间灌溉水入渗量与降水、凝结水的渗入补给量为地下水补给径流带，此带开采量较小，蒸发蒸腾成为该区地下水排泄的主要途径。地下水径流至高台县城及其以北地区，因含水层厚度变薄，过水断面变小，在黑河南岸溢出，形成沼泽和泉群。张掖盆地和高台县平原区地下水补给图见下图。

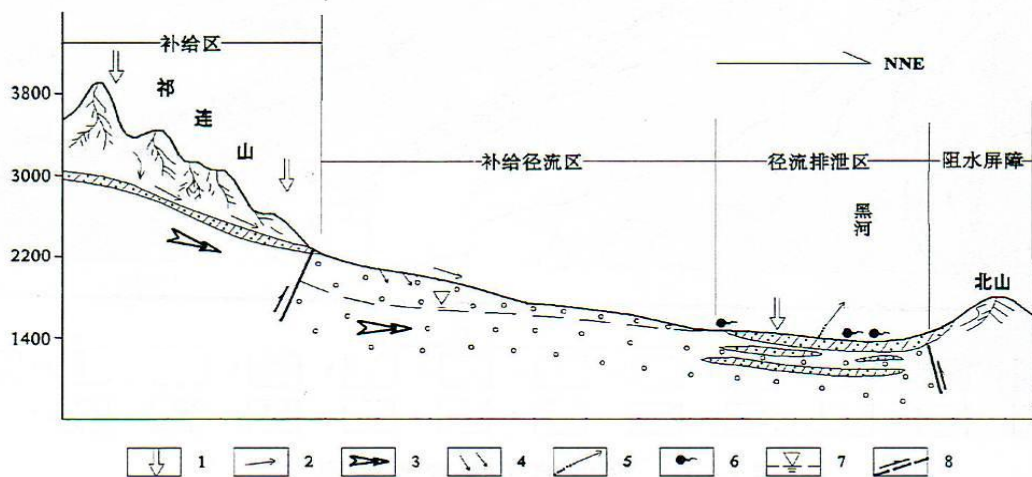


图 2-5 张掖盆地地下水补给、径流、排泄示意剖面

1—降水；2—地表径流；3—地下径流；4—地表水补给地下水；
5—地下水蒸发；6—泉；7—地下水位；8—断层

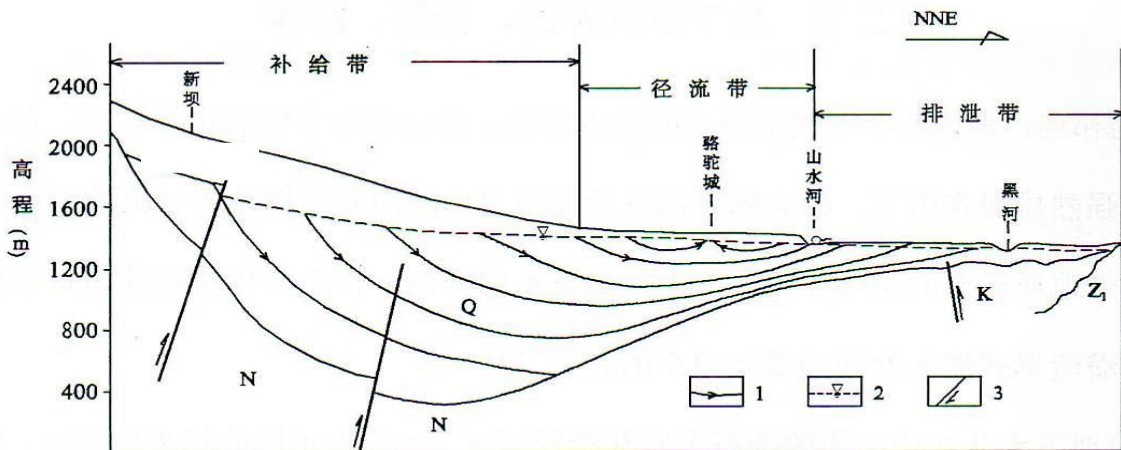


图 2-6 高台县平原区地下水动力特征示意剖面图

1—流线及流向；2—地下水水位；3—断层

(5) 污染源及污染途经分析

厂区内储罐、管道、生产设备以及废水处理设施如出现渗漏，废水中的有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水产生影响。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在非正常情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土的广告净化能力由强到弱大致分为粘土、亚粘土、粉土、细砂和中粗砂。

6.2.3.2 地下水影响预测

1、预测原则

地下水环境影响预测应遵循相关评价导则的原则。考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段、内容和方法应根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质动态变化的影响为重点，同时给出装置所产生的污染物正常状况和非正常状况下两种工况的预测结果。

2、预测范围

根据导则，本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致：北侧边界（侧游边界）距离厂界 1200m，南侧边界距离厂界 1000m，西侧边界距离厂界上游 2500m，东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 3600m，调查评价范围面积为 15.95km²。

根据导则要求，预测层位的选择应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值含水层的原则。通过岩土工程勘察资料和以往本区的区域水文地质调查报告可知，本项目位于山前地带临近黑河，第四系松散层厚度小于 50-80m，地下水呈股状不均匀分布于含水层内，项目场区包气带厚度小于 100m，不需要考虑包气带的阻滞作用，因此，本次预测范围只包括含水层。

3、预测时段

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的“9.3 预测时段”的原则，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或者能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

4、情景设置

根据 HJ610-2016 要求：“一般情况下，建设项目需对正常状况和非正常状况情景分别进行预测。”

①正常状况

建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。正常状况下，拟建项目装置区等场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，可及时发现，采取必要措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下拟建项目对地下水环境影响很小，本次预测重点为非正常状况下地下水环境影响预测与评价。

②非正常状况

建设项目工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果不能达到设计要求时的运行状况。

由于拟建项目原料和产品输送管网均架空，物料泄漏可及时发现并采取相关应急处理措施，因此本次非正常工况下的地下水环境影响预测考虑由于装置系统老化、设备腐蚀等因素，使装置区设备、管道发生破裂或车间外废水收集罐破裂，导致物料废水渗入到地下水中，污染物的浓度、影响范围对周边地下水环境造成一定影响，污染一段时间后，污染情况被发现，及时对装置和污水处理池泄漏部位及防渗层进行修复处理，污染源被控制，不再有污染物下渗，在此非正常状况下模拟污染物的溶质运移。

同时考虑废水收集罐底部等区域泄漏对地下水的污染。预测按最不利情况设定，假设污染物持续下渗后直接进入含水层，不考虑包气带对污染物的阻滞作用，核心非正常工况为废水收集罐破裂引发地下水污染。

6.2.3.3 预测源强

本项目地下水污染风险源为：1#车间外污水处理区废水收集罐非正常状况下破裂下渗的废水进入含水层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，本次评价对建设项目所涉及废水特征因子进行识别，同时按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并按照标准指数法进行排序，本项目预测因子选定结果见表 6.2.3-1 所示：

表 6.2.3-1 建设项目预测因子选定情况

污染物分类	项目	浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数	排序
-------	----	-----------	-----------	------	----

重金属	无	/	/	/	/
持久性有机物	无	/	/	/	/
其他	COD	6933.33	20	346.67	2
	全盐量	43693.33	1000	43.69	6
	吡啶	26.67	0.2	133.35	4
	总氮	4.00	1	4.00	7
	总磷	53.33	0.2	266.65	3
	AOX	626.67	/	/	/
	硫化物	5986.67	0.02	299333.50	1
	氯化物	14426.67	250	57.71	5

备注：

1、本项目 COD、吡啶、总氮、总磷标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准中 COD 标准（20mg/L）、总氮标准（1.0mg/L）、总磷标准（0.2mg/L）、吡啶标准（0.2mg/L）；其他因子对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

2、根据上表筛选计算，本次评价地下水预测将**硫化物、COD、吡啶、总磷、氯化物**作为预测因子。

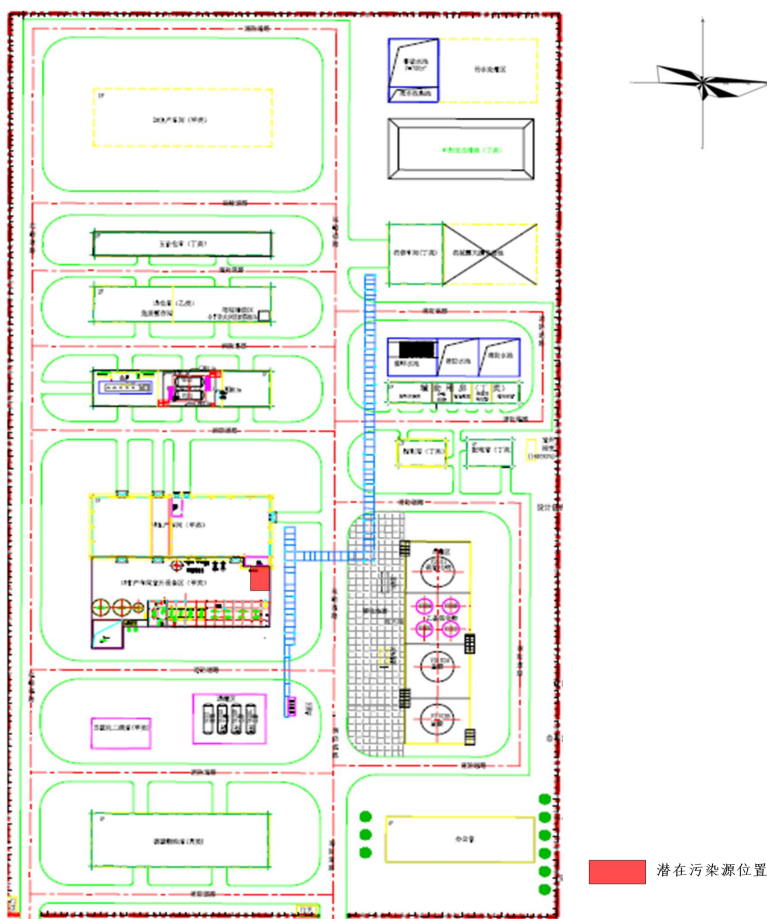


图 6.2.3-6 潜在污染源位置

6.2.3.4 预测结果

1、预测模式

本项目地下水环境影响预测采用解析法中的“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”模型：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

其中：u=v/n_e=KJ/n_e；D_L=a*uπ

式中：

K—渗透系数，m/d；

μ--水力坡度，无量纲，根据水文地质资料，本项目取值 1.5‰；

a——弥散度，m；

2、预测参数

根据区域内已有的抽水试验和成果求得的水文地质参数，在模型进行模拟识别后得到评价区水文地质参数见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 水文地质参数一览表

参数	单位	数值
渗透系数	m/d	20
有效孔隙度	/	0.25
地下水流速	m/d	0.06
纵向弥散度	m ²	1.884

水力坡度	/	0.003
------	---	-------

本次预测不考虑含水介质对污染物的吸附、降解作用，只考虑对流和弥散作用。溶质在含水介质中的弥散度特征见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 溶质弥散度一览表

序号	含水介质	污染因子	纵向弥散度 (m)	横纵比	垂纵比
1	第四系潜水含水层	硫化物、COD、吡啶、总磷、氯化物	10	0.1	0.01
备注：弥散度数据来自《地下水污染迁移模拟（第二版）》，郑春苗著，高等教育出版社。					

本次假设污水罐底部（与地面接触）发生破损，破损面积按照罐内浸水面积的 2% 计，即 0.25m²。根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，满水试验合格标准为：池体渗水量计算应按照池壁和池底的浸湿面积计算；渗水强度不得超过 2L/（m²·d）。罐体止水老化、罐体产生裂缝及水处理设备损坏等非正常状况下的渗漏量按其 10 倍计算，渗漏量为：2L/（m²·d）×0.25m²×10=5L/d。

项目污水池体一般每 60 天检 1 次，根据工程分析，污水池中废水的 COD 最大浓度约为 6933.33mg/L，总磷最大浓度为 53.33mg/L，硫化物最大浓度为 5986.67mg/L，吡啶最大浓度为 26.67mg/L，氯化物最大浓度为 14426.67mg/L。因此，正常工况下废水污染源强见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 非正常工况下各地下水污染源源强

污染源	渗漏量 m ³ /d	事故时间	COD		总磷	
			浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)	浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)
废水收集罐	0.005	60d	6933.33	2080.00	53.33	16.00
			硫化物		吡啶	
			浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)	浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)
			5986.67	1796.00	26.67	8.00
			氯化物			
			浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)		
			14426.67	4328.00		
备注：泄漏方式为连续源；						

3、预测结果

6.2.3.5 地下水污染影响评价小结

本项目在非正常状况下，渗漏的废水进入地下水含水层，产生的贡献值较小，硫化物、氯化物污染物预测浓度均可以达到《地下水质量标准》中 III 类标准。COD、总磷、吡啶预测值达到《地表水环境质量标准》中 III 类水体标准。本项目在非正常工况下，

各类污染物的对周围地下水环境的影响是有限的。此外，企业严格落实对涉水构筑物防渗工程的例行检修、检查计划（若发现防渗材料破损应立即修补）。

综上，通过对染物持续泄漏后在地下水含水层中的运移预测可知，非正常工况下废水收集罐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（巡检时间间隔不得高于 60d）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。

6.2.4 声环境影响分析

（1）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	东风
3	年平均气温	°C	10.43
4	年平均相对湿度	%	40.71
5	大气压强	atm	1

（2）噪声源强

本项目噪声产生源为各类泵、风机、干燥机等，噪声源在 85~100dB（A）。

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。室外声源源强调查清单见表 6.2.4-2，室内声源源强调查清单见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措施	运行时段
		(X、Y、Z)	声功率级/dB(A)		
1#车间	引风机	{-51.56,-57.13,1}	85	减振	连续
	室外机泵 1	{-68.46,-56.59,1}	90	减振	连续
	室外机泵 2	{-55.93,-72.93,1}	90	减振	连续
液氯库房	引风机	{-30.86,37.71,1}	85	减振	连续
储罐区	引风机	{28.55,-93.1,1}	85	减振	连续

	各类机泵	{30.22,19.86,1}	90	减振	连续
循环水泵	水泵	{-54.68,9.31,1}	90	减振	连续
危废库	引风机	{-23.22,50.24,1}	85	减振	连续
表中坐标以厂界中心（东经 99.28593636°北纬 39.77222148°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。					

表 6.2.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m (X、Y、Z)	距室内边界距离/m				室内边界声压级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
						东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#车间 (50*19.5)	输送泵 1	85	隔声、 减振	{-69.6,-13.55,1}	3.6	1.2	46.4	18.3	71.1	83.0	43.3	53.4	连续	20	51.1	63.0	23.3	33.4	1
2		输送泵 2	85		{-37.44,-21.73,1}	8.1	2.4	41.9	17.1	62.3	75.5	44.4	54.2	连续	20	42.3	55.5	24.4	34.2	1
3		硫化钠泵	85		{-57.07,-14.1,1}	12.3	2.4	37.7	17.1	57.8	75.5	45.6	54.2	连续	20	37.8	55.5	25.6	34.2	1
4		中转泵 1	90		{-31.45,-18.46,1}	14.6	2.4	35.4	17.1	60.9	80.5	51.3	59.2	连续	20	40.9	60.5	31.3	39.2	1
5		循环泵 2	90		{-42.34,-15.18,1}	14.2	12.8	35.8	6.7	61.2	62.3	51.2	69.3	连续	20	41.2	42.3	31.2	49.3	1
6		输送泵 3	85		{-55.98,-29.91,1}	6.6	13.6	43.4	5.9	64.5	56.7	44.1	65.7	连续	20	44.5	36.7	24.1	45.7	1
7		装车泵	90		{-64.15,-14.64,1}	13.8	7.6	36.2	11.9	61.5	68.0	51.0	63.1	连续	20	41.5	48.0	31.0	43.1	1
8		循环泵 2	90		{-55.43,-20.64,1}	7.7	7.8	42.3	11.7	67.8	67.7	49.3	63.3	连续	20	47.8	47.7	29.3	43.3	1
9		中转泵 2	90		{-74.51,-19.01,1}	11.6	12.5	38.4	7.0	63.4	62.6	50.4	68.9	连续	20	43.4	42.6	30.4	48.9	1
10		输送泵 4	85		{-30.9,-33.72,1}	13.9	8.2	36.1	11.3	56.4	62.2	46.1	58.7	连续	20	36.4	42.2	26.1	38.7	1
11		输送泵 5	85		{-73.96,-10.28,1}	25.3	7.4	24.7	12.1	49.9	63.3	50.2	57.9	连续	20	29.9	43.3	30.2	37.9	1
12		真空机组	85		{-37.44,-19.01,1}	45.1	5.6	4.9	13.9	43.6	66.3	67.7	56.4	连续	20	23.6	46.3	47.7	36.4	1
13		转料泵	95		{-49.43,-17.92,1}	15.6	11.2	34.4	8.3	65.2	68.8	56.6	72.0	连续	20	45.2	48.8	36.6	52.0	1
14		输送泵 6	85		{-51.61,-29.36,1}	22.6	13.2	27.4	6.3	51.1	57.0	49.1	65.0	连续	20	31.1	37.0	29.1	45.0	1
15		出料泵	90		{-57.61,-22.27,1}	26.9	13.5	23.1	6.0	54.3	61.7	55.9	70.5	连续	20	34.3	41.7	35.9	50.5	1
16		循环泵 3	90		{-44.53,-29.36,1}	32.1	12.8	17.9	6.7	52.3	62.3	58.7	69.3	连续	20	32.3	42.3	38.7	49.3	1
17		循环泵 4	90		{-66.87,-27.18,1}	12.8	11.3	37.2	8.2	62.3	63.7	50.7	67.2	连续	20	42.3	43.7	30.7	47.2	1
18		循环泵 5	90		{-40.17,-23.36,1}	25.6	8.5	24.4	5.0	54.8	66.8	55.3	72.5	连续	20	34.8	46.8	35.3	52.5	1
22	辅助用房 (40*13.5)	空压机	95	{30.28,11.14,1}	5.7	8.8	34.3	4.7	76.1	71.4	56.6	78.2	连续	20	56.1	51.4	36.6	58.2	1	
23		消防泵	90	{35.52,9.47,1}	15.0	7.2	25.0	6.3	60.6	68.6	55.1	70.0	连续	20	40.6	48.6	35.1	50.0	1	
24		循环泵	90	{44.42,7.16,1}	18.0	5.4	22.0	8.1	58.6	71.7	56.4	67.3	连续	20	38.6	51.7	36.4	47.3	1	
25		各类机泵 1	90	{40.54,5.8,1}	13.0	11.4	27.0	2.1	62.2	63.6	54.2	81.9	连续	20	42.2	43.6	34.2	61.9	1	
26	各类机泵 2	90	{51.44,7.48,1}	35.0	9.8	5.0	3.7	51.4	65.2	72.5	75.8	连续	20	31.4	45.2	52.5	55.8	1		
27	液氯库房 (50*11.5)	液氯倒灌泵	90	{-55.53,27.39,1}	25.2	11.1	24.8	0.4	55.0	63.9	55.1	99.9	连续	20	35.0	43.9	35.1	79.9	1	
28		循环泵 1	85	{-49.45,21.2,1}	27.9	5.8	22.1	5.7	48.9	65.9	51.4	66.1	连续	20	28.9	45.9	31.4	46.1	1	
29		循环泵 2	85	{-40.24,20.79,1}	15.9	4.1	34.1	7.4	55.0	69.7	46.7	63.3	连续	20	35.0	49.7	26.7	43.3	1	
30		循环泵 3	85	{-34.37,21.83,1}	39.4	9.8	10.6	1.7	45.1	60.2	59.4	79.2	连续	20	25.1	40.2	39.4	59.2	1	
31		真空泵	90	{-23.69,18.38,1}	45.9	3.6	4.1	7.9	48.5	76.1	74.7	67.6	连续	20	28.5	56.1	54.7	47.6	1	

表中坐标以厂界中心（东经 99.28593636°北纬 39.77222148°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(3) 计算方法

室内声源采用 HJ2.4-2021 附录 B 中“工业噪声计算模型”中的计算方法,其基本计算公式为:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处室内某倍频带的声压级或者 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级, dB;

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 为房间内表面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构处某点处的距离, m。

室外声源采用 HJ2.4-2021 附录 B 中“工业噪声计算模型”中的计算方法,其基本计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

T_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 预测结果

通过预测模型计算,项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 6.2.4-4。

表 6.2.4-4 厂界噪声贡献预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
东侧	-410148.36	444585.98	1.2	昼间	40	60	达标
	-410148.36	444585.98	1.2	夜间	40	50	达标

南侧	-410282.10	444527.77	1.2	昼间	36	60	达标
	-410282.10	444527.77	1.2	夜间	36	50	达标
西侧	-410328.33	444659.38	1.2	昼间	41	60	达标
	-410328.33	444659.38	1.2	夜间	41	50	达标
北侧	-410150.90	444838.36	1.2	昼间	38	60	达标
	-410150.90	444838.36	1.2	夜间	38	50	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3类标准。

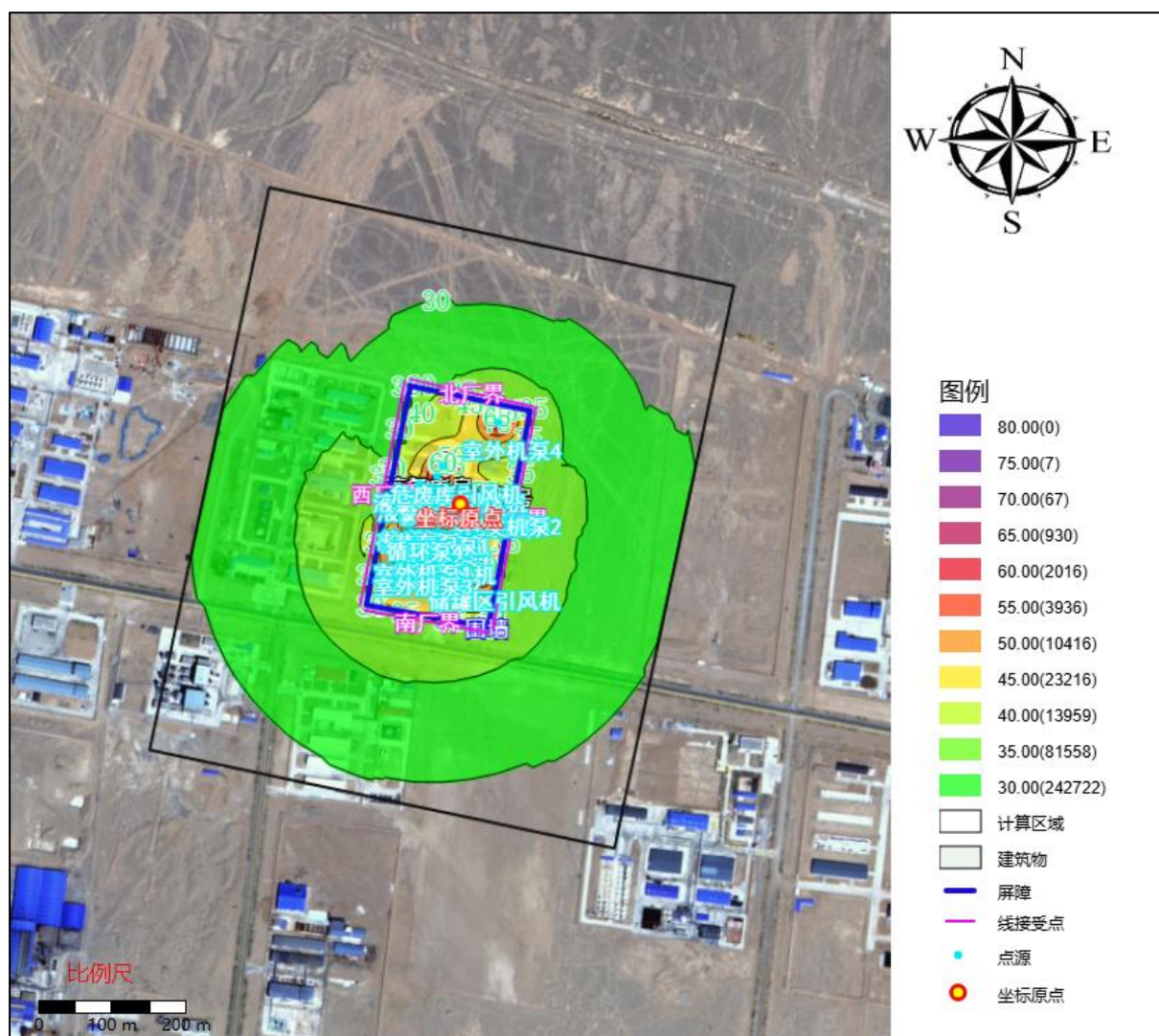


表 6.2.4-2 厂界噪声预测等值线分布图

6.2.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固废主要包括乙基氯化物生产线产生的废母液、蒸馏残液（渣）、精馏残液（渣）以及公用工程产生的废活性炭、冷凝有机残液、废滤布、废包装袋以及标定废液等。项目固体废物产生及处置情况见 4.4.2.3“固体废物排放汇总”章节。

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

(1) 危险废物贮存

本项目产生的危废应及时清运贮存，危险废物贮存库按重点防治污染区管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计和建设，地面需铺设防渗层，渗透系数满足 10^{-7}cm/s 要求。运营期危险废物暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，加强管理，对危废贮存库进行定期维护。

(2) 转移

项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置；根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地环保部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。

危险废物道路运输车辆应配置符合 GB13392 规定的标志；运输危险废物的车辆安装 GPS 系统，借此对危险废物的去向进行全程跟踪定位；车辆应根据装运危险废物性质和包装形式，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具。车辆应配备与运输类型相适应的消防器材；从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应定期参加危险废物污染防治从业人员专业技术培训，并考核合格；危险废物运输应严格执行《危险废物转移管理办法》；危险废物不得散装运输。

(3) 危险废物去向

按照废物性质确定生产固废去向，对项目产生的各类危险废物进行分类收集、分类分区存放，并根据实际危废贮存量和贮存期限及时交由有资质的危险废物处置单位进行定期收运。

2、危险废物贮存场所环境影响分析

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 5.1~5.3 提出：5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高

水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）在地基防渗方面，对危险废物集中贮存设施的选址规定如下：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求采取有效防渗措施，可确保危废贮存库对项目周围地下水环境、土壤环境影响降低到较小。

本项目贮存危险物质主要为：生产工艺产生的废母液、蒸馏残液（渣）、精馏残液（渣）以及公用工程产生的废活性炭、冷凝有机残液、废滤布、废包装袋以及标定废液等。项目危险废物贮存库废气对其影响较小。项目距离周边地表水体较远，且厂区设置事故应急系统，危险废物贮存库渗滤液等液体日常收集，不出厂区，不会对周边水体产生影响。因此本项目在严格按照环境影响评价报告提出的污染防治要求的前提下，项目运行产生的危险废物对周围环境影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物委托有资质的单位进行处置，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》《危险废物经营许可证管理办法》的相关规定，由企业向当地环保部门申请，获得批准后才能转运。危险废物的转运实行联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单。

本项目产生的危险废物经过收集后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。

危险废物运输采用公路运输方式，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密

闭的装卸条件。危险废物道路运输车辆应配置符合 GB13392 规定的标志；运输危险废物的车辆安装 GPS 系统，借此对危险废物的去向进行全程跟踪定位；车辆应根据装运危险废物性质和包装形式，配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等用具。车辆应配备与运输类型相适应的消防器材；从事危险废物道路运输的驾驶员、押运员、装卸管理人员应定期参加危险废物污染防治从业人员专业技术培训，并考核合格；危险废物运输应严格执行《危险废物转移管理办法》；危险废物不得散装运输。

采取以上措施后，运输过程对周围环境的影响较小。

4、危险废物存储、处理危险、有害因素分析

(1)危险废物贮存库无防渗漏地面，防漏设施，无应急处理物资导致危险废物泄漏导致环境污染；

(2)危险废物存放不合理，与禁忌物接触引发化学反应导致事故；

(3)危险废物无相关标识，人员操作时无法辨别引发安全事故；

(4)危险废物委托无危废处理资质的单位处置、委托无资质的单位运输，运输途中管控不到位，危险物流向无法追踪；

(5)危险废物装卸作业不规范、违章操作，易造成危险废物泄漏，人员防护措施不到位接触危险废物易造成灼烫、中毒和窒息等事故；

(6)废包装物等可燃危险废物遇明火引发火灾事故；

(7)危险废物超量储存，化学品挥发有毒气体未及时排除人员中毒和窒息事故；

(8)未建立危废台账，管理疏漏，危废储存、处置混乱，易引发安全事故；

(9)在装卸、运输过程中，若叉车操作人员不按照操作规程进行操作，一次承载货物数量过多，则可能导致发生车辆伤害事故或货物翻落砸伤人员，固废洒落造成人员中毒等次生危害；

(10)危废储存过程中，若堆垛摆放不整齐、高度过高，则可能导致货物翻落或坍塌，造成人员物体打击等伤害；

(11)危废中可能会残留，部分未处理完全的有毒有害物质，危废储存、转运过程中现场通风不良易导致作业人员中毒、窒息；

(12)作业人员未严格落实操作规程，未严格穿戴防护用品，可能会导致中毒等事故；

(13)废包装材料、生活垃圾等未落实管理制度、未固定存放、未严禁烟火等可能导

致火灾。

6.2.5.2 生活垃圾

本项目职工日常办公、生活产生的生活垃圾在厂区内设置垃圾桶暂存，定期运往黑泉镇生活垃圾填埋场处置，对环境影响较小。

6.2.5.3 一般固废

项目废分子筛为一般固体废物，统一运至高台县盐池工业园区一般工业固废填埋场。

6.2.5.4 小结

综上所述，本项目建设单位对产生的固体废物严格落实分类收集，原料及产品仓库均按规范要求设计建设；运营期危险废物全部转运至具备处置资质的单位规范处置，生活垃圾实现妥善处理。本项目固体废物经采取合理处理处置措施后，不会对区域自然环境、生态及人群造成污染影响。

6.2.6 土壤环境影响预测

6.2.6.1 资料收集、调查

(1) 土地利用历史情况

本项目为新建项目，根据现场踏勘可知，项目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6.2.6-1。

(2) 土壤环境敏感目标

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目调查评价范围内分布均为工业用地，无环境保护目标。

(3) 根据土壤环境质量现状监测与评价，项目所在地土壤理化特性调查表6.2.6-1。

表 6.2.6-1 项目所在地土壤理化特性调查表

现场记录	颜色	灰色
	结构	块状
	质地	砂土
	砂砾含量	<17%
	其他异物	无
实验室测定	阳离子交换量(cmol/kg)	8.6
	氧化还原电位(MV)	26
	孔隙度(%)	498
	饱和导水率(mm/min)	28
	土壤容(g/cm ³)	1.50

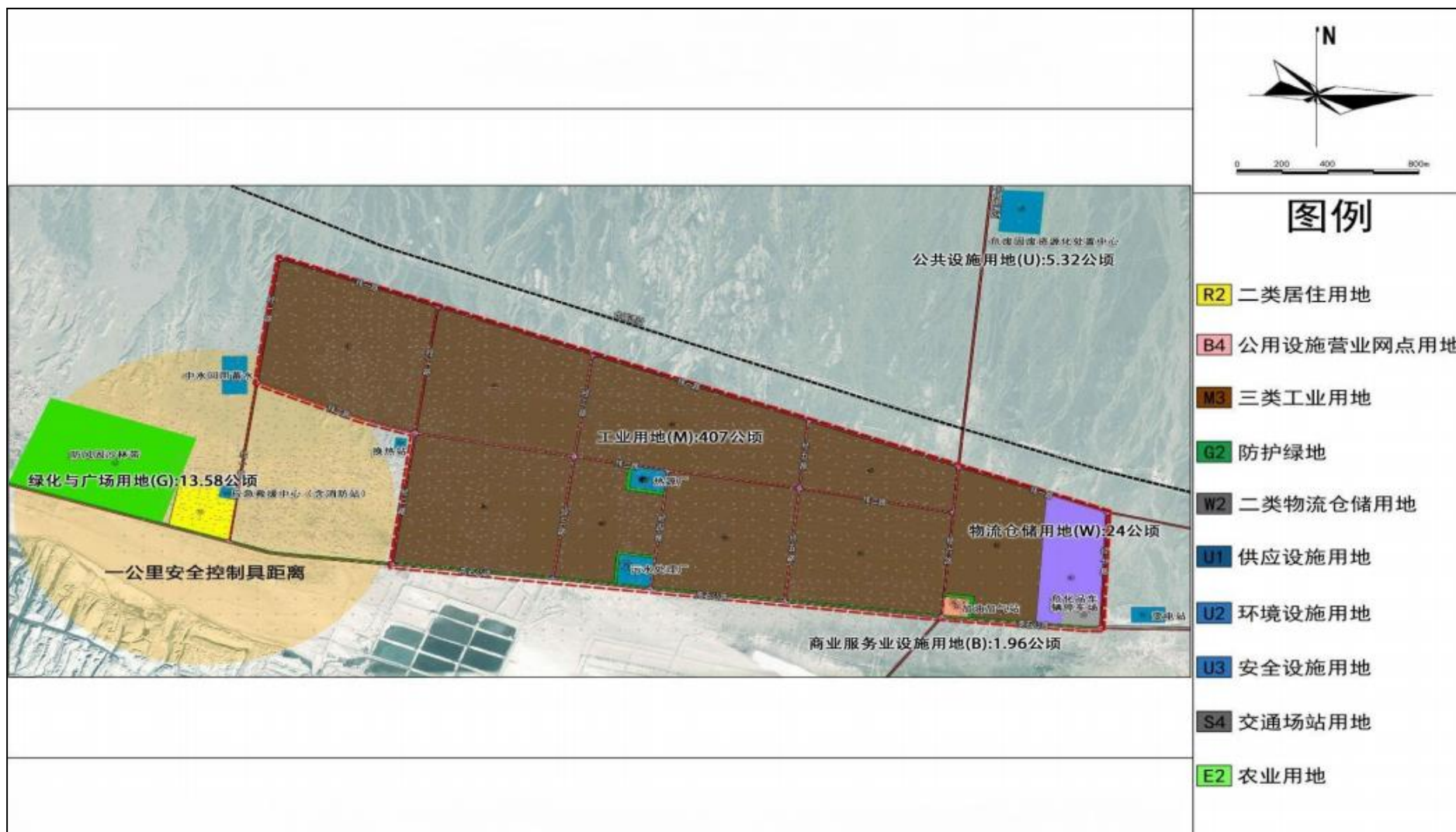


图 6.2.6-1 园区土地利用规划图

6.2.6.2 土壤环境影响识别

结合工程分析内容，项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，据现场调查，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤环境污染影响类型及影响途径识别见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 建设项目土壤环境污染影响类型及影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	/	/
运营期	√	√	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打√

6.2.6.3 土壤污染风险识别

本项目为农药中间体制造项目，影响类型为污染影响型，污染影响型主要为项目生产过程中形成的大气污染物随大气沉降形成的影响以及生产场地废水入渗形成的影响。本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
1#车间	乙基氯化物生产线	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、氯、氯化氢、氨、硫化氢、吡啶、非甲烷总烃、TVOC	/	连续
		地面漫流	/	/	事故
		垂直入渗	/	/	事故
危废贮存库	/	大气沉降	TVOC	/	连续
储罐区	液体原料罐区储存	大气沉降	氯化氢、TVOC、非甲烷总烃	/	连续
		地面漫流	/	/	事故
		垂直入渗	/	/	事故
污水处理	污水收集、处理	大气沉降	TVOC	/	连续
		地面漫流	COD、全盐量、总磷、TOC、氨氮、总氮、氯化物、AOX、硫化物、吡啶	/	事故
		垂直入渗	COD、全盐量、总磷、TOC、氨氮、总氮、氯化物、AOX、硫化物、吡啶	/	事故

6.2.6.4 土壤环境影响评价

土壤环境的影响途径主要有大气沉降、地面漫流和垂直入渗等。

1、大气沉降

本项目运营期排放的废气包含氯气、氨、硫化氢、吡啶、颗粒物、氯化氢、二氧化硫、TVOC、非甲烷总烃等，不涉及土壤特征因子，且经过废气处理系统“一级深度冷凝

+三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”废气治理设施，从源头有效控制并削减大气沉降类污染物排放源强。同时，项目厂区场地均实施硬化处理，进一步阻断沉降污染物渗入土壤的路径，降低污染传导风险。

综合分析，在建设单位严格落实各项环保治理措施、保障设施正常运行的前提下，本项目污染物通过大气沉降途径对土壤环境的影响较小，不会造成土壤污染。

2、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，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势，在穿越道路的明沟上方设置栅板和小挡坝，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，确保厂区内废水进入事故池收集。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。

3、垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在非正常情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。对于厂区内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。

因本项目无土壤特征因子，建设单位在运营过程中加强管理，严格按照分区防渗要求对厂区内雨水收集池、事故水池等构筑物进行防渗处理，降低废水污染物和物料等对土壤环境的影响。

综上，建设单位在项目运营过程中采取相应的措施后，污染物对土壤环境的影响很小。

6.2.7 生态环境影响分析

根据《环境影响技术评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

6.2.7.1 对土地利用的影响分析

项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，用地类型为建设用地，项目建设不会改变

当地土地利用方式和格局，对生物生产功能和生态功能影响较小。

6.2.7.2 对动植物影响

项目厂房及配套设施等建设，会引起工程影响范围内的陆域生态环境发生部分改变，使与之匹配的陆生野生动物生境受到干扰或影响。经现场实地踏勘，评价区内未发现重点保护野生动物，而且周围区域已受到人工开发的影响，不宜动物生存，施工开始后少量鸟类及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上，因此项目对动物影响较小。

6.2.7.3 生态系统类型和完整性影响

项目占地类型已规划为建设用地，环保治理措施比较完善，虽然工程建设会造成一定的生态影响，但鉴于厂区远离居民点、水源保护区，周边没有其他敏感对象，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，影响是局限性的、一定时间内的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响，因此，不会对生态系统的完整性造成大的影响。

6.3 碳排放评价

为应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和碳中和愿景为引领，推动产业、能源、运输结构的低碳转型与优化升级，充分发挥环境影响评价制度的源头防控作用，本项目开展碳排放专章评价。

6.3.1 碳排放现状调查

根据前文工程分析，本项目生产工艺不涉及 CO₂ 排放。项目 CO₂ 排放源主要有：

- ①购入电力引起的 CO₂ 排放;②购入蒸汽引起的 CO₂ 排放

表 6.3-1 企业碳排放调查一览表情况表

调查要素			本项目实际情况
排放类型	能源活动	能源作为原材料用途	用电、蒸汽

6.3.2 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统和直接为生产服务的附属生产系统。其中，辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

6.3.3 温室气体源及种类识别

根据《碳排放核算与报告要求 第10部分:化工生产企业》(GB/T32151.10-2023),结合项目具体情况,本项目核算的碳排放源类别和温室气体种类包括:①购入电力引起的CO₂排放;②购入蒸汽引起的CO₂排放。本项目碳排放源识别具体见表6.3-2。

表 6.3-2 本项目温室气体排放种类及源识别表

排放类型			产生装置及环节	温室气体种类						
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
运营 期	直接排放	工业过程排放	生产线	/	/	/	/	/	/	/
		污水处理排放	污水处理站	/	/	/	/	/	/	/
	间接排放	净调入电力	各用电设施	√	/	/	/	/	/	/
			厂区照明	√	/	/	/	/	/	/
			蒸汽	√	/	/	/	/	/	/
			天然气	√	/	/	/	/	/	/

6.3.4 碳排放量核算

根据甘肃省地方标准《建设项目环境影响评价 碳排放》(DB62/T 5135-2025)、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2025)、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》核算项目碳排放总量。

6.3.4.1 核算方法

(1) 碳排放总量

$$E_{CO_2, z} = E_{vs} + E_{gc} + E_{gd} + E_{gr} - E_{gt} - E_{sd} - E_{sr} - E_{hs} - E_{ld}$$

式中:

$E_{CO_2, z}$ ——碳排放总量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e});

E_{rs} ——化石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},本项目不涉及);

E_{gc} ——工业过程二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e},本项目不涉及);

E_{gd} ——购入电力产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e});

E_{gr} ——购入热力产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e});

E_{gt} ——固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e});

E_{sd} ——输出电力产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_{2e});

E_{sr} ——输出热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

E_{hs} ——碳回收利用未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

E_{ld} ——购入绿电产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）。

(2) 购入的电力产生的 CO_2 排放

企业购入的电力消费引起的 CO_2 排放按下式计算：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

$E_{\text{购入电}, i}$ ：核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，以吨二氧化碳当量(tCO_2)计；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ：核算期内核算单元 i 购入电力，单位为 MWh；本项目购入电力为 7918MWh；

$EF_{\text{电}}$ ：全国电网年平均供电排放因子，单位为吨 tCO_2/MWh （本项目取值 0.5306t/MWh；数据来源于生态环境部 2025 年 12 月 31 日印发《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》，2023 年全国电力平均二氧化碳排放因子为 0.5306t CO_2/MWh ）；

$$E_{\text{购入电}} = 7918MW \cdot h \times 0.5306t \text{ CO}_2/MWh = 4201.29t \text{ CO}_2$$

(3) 购入的热力产生的 CO_2 排放

$$E_{\text{购入热}, i} = AD_{\text{购入热}, i} \times EF_{\text{热}}$$

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

$AD_{\text{购入热}, i}$ ：核算期内核算单元 i 购入热力，单位为 GJ；本项目购入热力为购入园区蒸汽。

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

$AD_{\text{蒸汽}}$ ——蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；本项目购入蒸汽量为 13494.37t

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)，饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考表 C.7 和表 C.8；本项目购入为饱和蒸汽，蒸汽压力为 1.4MPa，温度 195°C 左右，根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）表 C.7 中对应蒸汽焓值为 2788.4KJ/kg；

83.74——给水温度为 20°C 时热水的热焓值，单位为千焦每千克(kJ/kg)。

则本项目蒸汽购入蒸汽热量为

$$AD_{\text{蒸汽}}=13494.37\text{t}\times(2788.4\text{KJ/kg}-83.74\text{kJ/kg})\times 10^{-3}=36497.68\text{GJ};$$

$EF_{\text{热}}$: 热力消费的排放因子, 单位为吨 tCO_2/GJ (本项目取值根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分: 化工生产企业》(GB/T32151.10-2023), 取值按 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 计);

$$E_{\text{购入热}, i}=36497.68\text{GJ}\times 0.11\text{t CO}_2/\text{GJ}=4014.75\text{CO}_2$$

因此, 本项目年核算时段内碳排放总量为:

$$E = E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}, i} = 8216.04\text{tCO}_2\text{e}$$

综上所述, 本项目碳排放总量为 $8216.04\text{tCO}_2\text{e/a}$, 具体见表 6.3-3。

表 6.3-3 碳排放量核算表

序号	类型	名称	活动数据		排放因子		碳排放量 (tCO ₂ e/a)	
一	加和项							
1	化石燃料 燃烧	固态燃料	消耗量 (t/a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量	
		液态燃料	消耗量 (t/a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量	
		气态燃料	消耗量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量	
			/	/	/	/	/	
2	工业过程 排放	能源作为 原材料产生 的碳排放	固态燃料	消耗量 (t/a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量
			液态燃料	消耗量 (t/a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量
			气态燃料	消耗量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	折标煤量 (tce/a)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率(%)	碳排放量
			/	/	/	/	/	
		原辅材料产生的碳排放	消耗量 (t/a)	含碳量 (%)	排放因子 (tCO ₂ /t)		碳排放量	
			/	/	/		/	
		协同处置废弃物	处置量 (t/a)	废弃物含碳比例 (%)	废弃物中矿物碳占碳总 量比例 (%)	燃烧效率 (%)	碳排放量	
			/	/	/	/	/	
		污染治 理 a	废气治理产生 的碳排放	/	/	/	/	/
			废水治理产生 的碳排放	/	/	/	/	/
3	间接排放	购入电力(MW·h/a)	消耗量(MW·h/a)		电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)		碳排放量	
			7918		0.5306		4201.29	
		购入热力(GJ/a)	消耗量(GJ/a)		热力排放因子 (tCO ₂ /GJ)		碳排放量	
13494.37			0.11		4014.75			
4	小计						8216.04	
二	扣除项							
1	固碳产品	产量 (t/a)	含碳量 (%)	排放因子 (tCO ₂ /t)		碳排放量	

			/	/	/	/
2	间接排放	输出电力(MW·h/a)	消耗量(MW·h/a)		电力排放因子 (tCO2/MWh)	碳排放量
			/		/	/
		输出热力(GJ/a)	消耗量(GJ/a)		热力排放因子 (tCO2/GJ)	碳排放量
			/		/	/
绿电(MW·h/a)	消耗量(MW·h/a)		电力排放因子 (tCO2/MWh)	碳排放量		
	/		/	/		
3	回收利用	/	/	/	/
4	小计					8216.04
三	排放量总计					8216.04

6.3.4.2 碳排放评价

(1) 单位工业总产值碳排放 $Q_{工总}=E_{碳总}/G_{工总}$

$Q_{工总}$: 单位工业总产值碳排放, tCO_2 /万元;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO_2 (本项目满负荷运行时碳排放总量为 5177.92t/a) ;

$G_{工总}$: 项目满负荷运行时工业总产值, 万元 (本项目工业总产值 14014 万元/年) ;
经计算 $Q_{工总}=8216.04/14014=0.59$ /万元;

(2) 单位产品碳排放 $Q_{产品}=E_{碳总}/G_{产量}$

$Q_{产品}$: 单位产品碳排放, tCO_2 /产品产量计量单位;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO_2 (本项目满负荷运行时碳排放总量为 626.65t/a) ;

$G_{产量}$: 项目满负荷运行时产品产量, 无特定计量单位时以 t 产品计 (本项目产品产能合计 10000t/a) ;

经计算 $Q_{产品}=8216.04/10000=0.82tCO_2/t$ 产品

(3) 单位能耗碳排放 $Q_{能耗}=E_{碳总}/G_{能耗}$

$Q_{能耗}$: 单位能耗碳排放, tCO_2/t 标煤;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO_2

$G_{能耗}$: 项目满负荷运行时总能耗 (以当量值计), t 标煤 (本项目能耗主要为电力、蒸汽, 折算为 2254.43t 标煤)

经计算 $Q_{能耗}=8216.04/2254.43=3.64t$

(4) 单位工业用地增加值碳排放 $Q_{地增}=E_{碳总}/G_{用地}$

$Q_{地增}$: 单位工业增加值碳排放, tCO_2/m^2 地;

$E_{碳总}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, tCO_2 ; 本项目满负荷运行时碳排放总量为 7735.66t/a) ;

$G_{用地}$: 项目占地面积, m^2 ; (厂区占地面积为 49950 m^2)

经计算 $Q_{地增}=8216.04/49950=0.16t/m^2$ 地

本项目碳排放绩效水平汇总见表 6.3-4。

表 6.3-4 本项目碳排放绩效水平汇总一览表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)	单位工业用地增加值碳排放 (t/m ² 地)
本项目	不涉及	0.59	0.82	3.64	0.16

6.3.5 碳减排措施分析

项目降低碳排放建议如下：

(1) 在项目施工期施工现场实际情况，分析项目制定的有关能源、资源消耗指标，着手落实下降分解指标，制定工程中各项能源、资源节约办法；

(2) 积极推广实用的新技术、新设备、新工艺和新材料，降低电力消耗；

(3) 更新淘汰低效高能耗的供用电设备，以高效节能的电气设备来取代低效高能耗的电气设备；

(4) 企业要合理选择供用电设备的容量，或进行技术改造，提高设备的负荷率，应严格按照国家规定的企业负荷率进行生产；

(5) 改进操作方法，减少生产流程；

(6) 减少工业用气、用水、用风的损失；采用新技术、新工艺；在供电系统中采取措施节约电能；

(7) 最后企业应该加强对用电设备的维护，提高设备的检修质量；

(8) 厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物。

7、环境保护措施及其可行性论证

8、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。

本项目生产过程中产品属于易燃易爆物质，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。

8.1 环境风险评价原则及评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图 8-1。

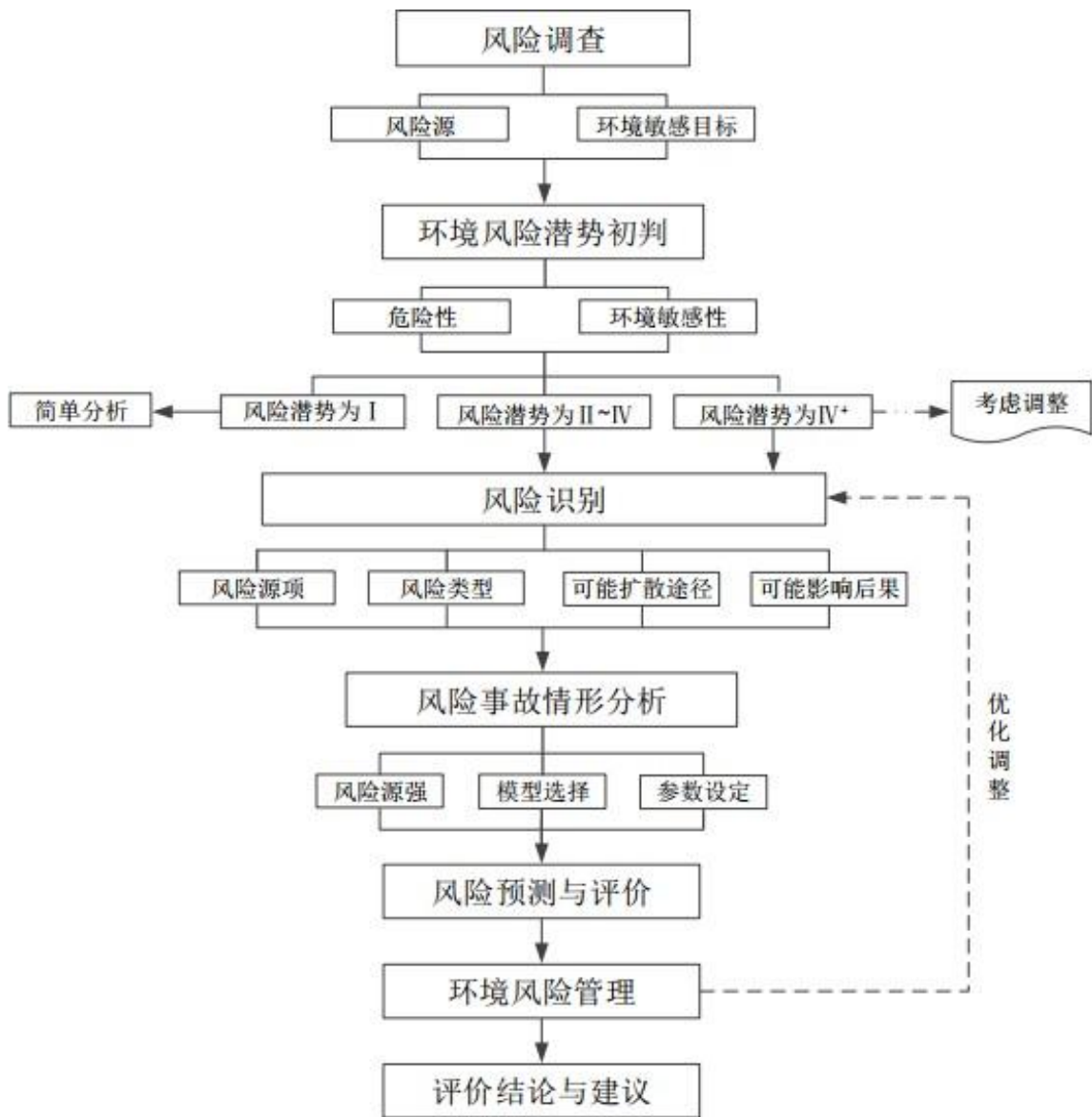


图 8-1 环境风险评价工作程序图

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险源调查

8.2.1.1 危险物质调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，对建设项目原辅材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等物质进行危险性识别，项目危险物质识别见表 8.2-1（打√均为危险物质）。

表 8.2-1 项目危险物质识别一览表

物料类别	物料名称	附录 B		存在场所	最大在线量/t	危险特性
		突发环境事件风险物质	其他危险物质—急性毒性类别			
原辅材料	五硫化二磷	√	危害水生环境 ——急性危险 类别 1	1#车间、仓库 1	100.12	易燃性、毒性、损伤性
	液氯	√	急性吸入毒性 类别 3	1#车间、液氯罐区	59.59	毒性、腐蚀性、刺激性、
	吡啶	/	易燃液体 类别 2	1#车间、仓库 1	0.80	易燃性、毒性
	乙醇	/	易燃液体 类别 2	1#车间、罐区 2	64.30	易燃性
	液碱	/	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1A	1#车间、罐区 2	271.16	腐蚀性、刺激性
最终产品	乙基氯化物	/	急性吸入毒性 类别 2 危害水生环境 ——长期危险 类别 2	罐区 1	396.6	毒性、腐蚀性、刺激性、损伤性
	31%盐酸	√	急性吸入毒性 类别 3	罐区 1	258.61	刺激性
	硫磺	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2	硫磺仓库	100.00	刺激性
	32%硫化氢钠	√	金属腐蚀物 类别 1 急性经口毒性 类别 3 危害水生环境 ——急性危险 类别 1	罐区 1	140.54	毒性
废气	乙醇	/	易燃液体 类别 2	1#车间尾气处理系统	0.00543	易燃性

污染物		硫化氢	√	危害水生环境 ——急性危险 类别 1	1#车间尾气处理系统	0.00161	有毒、易燃
		吡啶	/	易燃液体 类别 2	1#车间、仓库 1	0.00011	易燃性、毒性
		磷酸	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	1#车间尾气处理系统	0.0001	刺激性
		乙基氯化物	/	急性吸入毒性 类别 2 危害水生环境 ——长期危险 类别 2	1#车间尾气处理系统	0.00659	毒性、腐蚀性、刺激性、损伤性
		乙基硫化物	/	急性吸入毒性 类别 2 危害水生环境 ——长期危险 类别 2	1#车间尾气处理系统	0.00008	毒性、腐蚀性、刺激性、损伤性
		乙硫醇	√	易燃液体 类别 2 急性吸入毒性 类别 4 危害水生环境—急性危险 类别 1 危害水生环境—长期危险 类别 1	1#车间尾气处理系统	0.0002	易燃性、毒性
		三氯乙醛	√	危害水生环境—急性危险 类别 1 危害水生环境—长期危险 类别 1	1#车间尾气处理系统	0.0001	毒性、刺激性
		二氯化二硫	√	危害水生环境 ——急性危险 类别 1	1#车间尾气处理系统	0.00013	毒性、刺激性
		氯化氢	√	急性吸入毒性 类别 3	1#车间尾气处理系统	0.00355	刺激性、腐蚀性
		氯气	√	急性吸入毒性 类别 3	1#车间尾气处理系统	0.00012	毒性、刺激性
		二氧化硫	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B 急性吸入毒性 类别 3	1#车间尾气处理系统	0.00024	毒性、刺激性
危险废物	S1-1	五硫化二磷	√	危害水生环境——急性危险 类别 1	危废贮存库	0.01465	易燃性、毒性、损伤性
		磷酸	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	危废贮存库	0.0008	刺激性
	S1-3	磷酸	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	危废贮存库	0.00002	刺激性
		二氯化二硫	√	危害水生环境 ——急性危险 类别 1	危废贮存库	0.00005	毒性、刺激性
	S1-4	五硫化二磷	√	危害水生环境 ——急性危险 类别 1	危废贮存库	0.00065	易燃性、毒性、损伤性
		磷酸	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	危废贮存库	0.0009	刺激性
		硫	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2	危废贮存库	0.02791	刺激性

	S1-5	磷酸	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 1B	危废贮存库	0.00013	刺激性
		硫	√	皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2	危废贮存库	0.01535	刺激性

8.2.1.2 危险物质安全技术说明书 (MSDS)

本项目主要风险物质安全技术说明书见表 8.2-2~表 8.2-15。

表 8.2-2 氯气的理化性质及毒理性质

标识	中文名：氯气		UN 编号： /
	英文名：Chlorine		CAS 号： 7782-50-5
	分子式：Cl ₂		分子量： 71
理化性质	性状：常温常压下为黄绿色的有毒气体		
	相对密度（水=1）： 1.46		相对密度（空气=1）： 2.50
	沸点/°C： -34°C		燃烧热 kJ/mol）：
	溶解性：可溶于水，且易溶于有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物： /		
	燃烧性：可燃	禁忌物： /	饱和蒸汽压/kPa： 4800 mm Hg (20 °C)
	闪点/°C： /	自燃温度/°C： /	爆炸极限（%）： 9.8~52.8
	是一种有毒气体，主要通过呼吸道侵入人体并溶解在黏膜所含的水分里，生成次氯酸和盐酸，对上呼吸道黏膜造成损伤；次氯酸使组织受到强烈的氧化；盐酸刺激黏膜发生炎性肿胀，使呼吸道黏膜浮肿，大量分泌黏液，造成呼吸困难，所以氯气中毒的明显症状是发生剧烈的咳嗽。症状重时，会发生肺水肿，使循环作用困难而致死亡。由食道进入人体的氯气会使人恶心、呕吐、胸口疼痛和腹泻。1m ³ 空气中最多可允许含氯气 1mg，超过这个量就会引起人体中毒。		
毒性	大鼠吸入 LC50: 293 ppm/1h。小鼠吸入 LC50: 137 ppm/1h		
人体危害	眼损害:氯可引起急性结膜炎，高浓度氯气或液氯可引起眼灼伤。 皮肤损害:液氯或高浓度氯气可引起皮肤暴露部位急性皮炎或灼伤。		
急救	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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 皮肤接触：先用大量水冲洗至少 15 分钟，然后脱去污染的衣服并再次冲洗。立即给予医疗护理。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。		
防护	呼吸系统防护：呼吸防护。密闭系统和通风。 手防护：保温手套。防护服。 眼睛防护：面罩，和眼睛防护结合呼吸防护。 皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。		
泄漏处理	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运	如果在建筑物内，耐火设备(条件)。注意收容灭火产生的废水。与食品和饲料分开存放，见化学危险性。阴凉场所。干燥。保存在通风良好的室内。储存在没有排水管或下水道的场所。		
数据来源	《化学专业数据库》		

表 8.2-3 硫化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫化氢		UN 编号：1053
	英文名：Hydrogen sulfide		CAS 号：7783-06-4
	分子式：H ₂ S		分子量：34.08
理化性质	性状：无色气体带有强烈的臭鸡蛋气味		
	相对密度（水=1）：1.54(20℃)		相对密度（空气=1）：1.19
	熔点/℃：-85.5	沸点/℃：-60.3	燃烧热（kJ/mol）：136
	溶解性：溶于水、乙醇、二硫化碳、甘油、汽油、煤油等		
	临界温度/℃：100.4	临界压力/MPa：9.01	饱和蒸汽压/kPa：2026.5/25.5℃
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	禁忌物：强氧化剂、碱类	最大爆炸压力/MPa：0.490
	闪点/℃：-106	自燃温度/℃：260	爆炸极限（%）：4.0-46.0
	燃烧分解产物：二氧化硫、单质硫		稳定性：稳定 聚合危害：不聚合
	易燃，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。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	消防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、干粉。		
毒性	LC50：618 mg/m ³ (大鼠吸入)		
人体危害	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。		
急救	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	监测方法：硝酸银比色法 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。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 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：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、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。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
数据来源	《化学专业数据库》

表 8.2-4 CO 理化性质及危险特性表

标识	中文名	一氧化碳		英文名	carbon monoxide	
	分子式	CO	分子量	28.01	CAS 号	630-08-0
物化性质	熔点(°C)	-199.1	沸点(°C)	-191.4	相对密度(水=1)	0.79
	临界温度(°C)	-140.2	临界压力(MPa)	3.50	相对密度(空气=1)	0.97
	燃烧热(kJ/mol)	无资料	饱和蒸汽压(kPa)	无资料		
	外观性状	无色无臭气体。				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。				
	燃爆特性与消防	爆炸下限 (%)	12.5	爆炸上限 (%)	74.2	
闪点(°C)		<-50	引燃温度(°C)	610		
最小点火能(mJ)		无资料	最大爆炸压力(MPa)	0.720		
危险特性		是一种易燃易爆气体。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。				
灭火方法		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、泡沫、二氧化碳、干粉。				
健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响				
急救措施	皮肤接触	/				
	眼睛接触	/				
	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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。				
	食入	/				
泄漏应急处理	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。喷雾状水稀释、				

		溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
毒理特性	燃烧分解产物	二氧化碳。
	LD ₅₀	无资料
	LC ₅₀	2069mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)

表 8.2-5 二氧化硫理化性质及危险特性表

标识	中文名:	二氧化硫	英文名: Sulfur dioxide
	分子式:	SO ₂	分子量: 64.06
理化性质	外观与性状:	无色气体，具有窒息性特臭。	
	主要用途:	用于制造硫酸和保险粉等。	
	熔点:	-75.5	沸点: -10
	相对密度(水=1):	1.43	相对密度(空气=1): 2.26
	溶解性:	溶于水、乙醇。	
	临界温度(°C):	157.8	临界压力(MPa): 7.87 燃烧热(kJ/mol): 无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	助燃	建规火险分级: 乙
	闪点(°C):	无意义	自燃温度(°C): 无意义
	爆炸下限(V%):	无意义	爆炸上限(V%): 无意义
	危险特性:	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。	稳定性: 稳定
	聚合危害:	不能出现	禁忌物: 强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。
包装与储运	危险性类别:	第 2.3 项毒性气体 危险货物包装标志: 4 包装类别: II	
	储运注意事项:	不燃腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	
毒害性	接触限值:	中国 MAC: 15mg/m ³ ; 苏联 MAC: 10mg/m ³ ; 美国 TWA; OSHA 5ppm, 13mg/m ³ ; ACGIH 2ppm, 5.2mg/m ³ ; 美国 STEL: ACGIH 5ppm, 13mg/m ³	
	侵入途径:	吸入	
	毒性:	属中等毒类; LC50: 2520ppm 1 小时(大鼠吸入)	
	健康危害:	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等呼吸道及眼结膜刺激症状; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度时可引起反射性声门痉挛而致窒息。慢性中毒: 长期接触二氧化硫，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退、肺气肿等; 少数工人有牙齿酸蚀症。	
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。	
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。	

	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带正压自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。手防护:戴防化学品手套。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

表 8.2-6 五硫化二磷的理化性质及毒理性质

第一部分化学名称			
学品中文名称:	五硫化二磷	化学品俗名:	五硫化磷
技术说明书编码:	502	CAS No.:	1314-80-3
第二部分组分			
有害成分	五硫化二磷	含量	/
第三部分危险特性			
健康危害:	对眼、呼吸道及皮肤有刺激性。		
燃爆性:	本品遇湿易燃,具刺激性。		
环境危害:	/		
第四部分急救措施			
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
食入:	饮足量温水,催吐。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。		
第五部分消防措施			
危险特性:	遇明火、高热、摩擦、撞击有引起燃烧的危险。受热分解,放出磷、硫的氧化物等毒性气体。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与潮湿空气接触会发热以至燃烧。与大多数氧化剂如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐或高锰酸盐等组成敏感度极高的爆炸性混合物。遇水或潮湿空气分解成有腐蚀和刺激作用的磷酸及硫化氢气体。		
有害燃烧产物:	氧化磷、磷烷、硫化氢、氧化硫。		
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。灭火剂:二氧化碳、干粉、砂土。		
第六部分泄漏应急处理			
应急处理:	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:用干燥的砂土或石灰覆盖,收集于干燥、洁净、有盖的容器中,转移至安全场所。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖。与有关技术部门联系,确定清除方法。		
第七部分操作处置与储存			
操作注意事项:	密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿化学防护服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、醇类接触。尤其要注意避免与水接		

	触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
第八部分接触控制/人体防护			
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准		
前 苏 联 MAC(mg/m ³):	未制定标准		
TLVTN:	ACGIH: 1g/m ³		
TLVWN:	ACGIH: 3g/m ³		
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护:	穿化学防护服。		
手防护:	戴橡胶手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
第九部分理化特性			
外观与性状:	灰色到黄绿色结晶，有似硫化氢的气味。		
熔点(°C):	276	相对密度(水=1):	2.03
沸点(°C):	514	相对蒸汽密度(空气=1):	无资料
分子式:	P ₂ S ₅	分子量:	222.27
主要成分:	纯品		
饱和蒸汽压(kPa):	300.13 (300°C)	燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(°C):	无资料	临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料		
闪点(°C):	无意义	爆炸上限%(V/V):	无意义
引燃温度(°C):	141	爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	微溶于二硫化碳，溶于氢氧化钠水溶液。		
主要用途:	制造润滑油添加剂的中间体，也用于制造杀虫剂和浮选剂。		
禁配物:	强氧化剂、酸类、醇类、水。		
第十部分毒理学资料			
急性毒性:	LD50: 389mg/m ³ (大鼠经口) LC50: 无资料		
第十一部分运输信息			
危险货物编号:	43041		
UN 编号:	1340		
包装类别:	052		
包装方法:	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；金属桶（罐）或塑料桶外花格箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、醇类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要		

	禁止溜放。
--	-------

表 8.2-7 乙醇理化性质及毒理性质

第一部分化学名称			
学品中文名称:	乙醇	化学品俗名:	酒精
技术说明书编码:	393	CAS No.:	64-17-5
第二部分组分			
有害成分	乙醇	含量	\
第三部分危险特性			
健康危害:	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。急性中毒主要见于过量饮酒者,职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、欣快、言语增多、颜面潮红或苍白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤,甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸,并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸汽可出现酒醉感、头昏、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道粘膜刺激等症状,但一般不引起严重中毒。慢性中毒长期酗酒者可见面部毛细血管扩张,皮肤营养障碍,慢性胃炎,胃溃疡,肝炎,肝硬化,肝功能衰竭,心肌损害,肌病,多发性神经病等。皮肤长期反复接触乙醇液体,可引起局部干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
燃爆性:	易燃,其蒸汽与空气混合,能形成爆炸性混合物。		
环境危害:	\		
第四部分急救措施			
皮肤接触:	脱去污染的衣着,用清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
食入:	饮足量温水,催吐。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。		
第五部分消防措施			
危险特性:	易燃,其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。蒸汽比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物:	一氧化碳。		
灭火方法:	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。		
第六部分泄漏应急处理			
应急处理:	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。		
第七部分操作处置与储存			
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),穿防静电工作服。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
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 37℃,保持容器密		

	封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
第八部分接触控制/人体防护			
中国 MAC(mg/m ³):	未制定标准		
前苏联 MAC(mg/m ³):	1000		
TLVTN:	OSHA 1000ppm[上限值] 1880mg/m ³ ; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m ³		
TLVWN:	未制定标准。		
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护，高浓度时佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
眼睛防护:	一般不需要特殊防护。		
身体防护:	穿防静电工作服。		
手防护:	戴一般作业手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。		
第九部分理化特性			
外观与性状:	无色液体，有酒香。		
熔点(°C):	78.3	相对密度(水=1):	0.79
沸点(°C):	-114.1	相对蒸汽密度(空气=1):	1.59
分子式:	C ₂ H ₆ O	分子量:	45.07
主要成分:	纯品。		
饱和蒸汽压(kPa):	533(19°C)	燃烧热(kJ/mol):	1365.5
临界温度(°C):	243.1	临界压力(MPa):	6.38
辛醇/水分配系数的对数值:	0.32		
闪点(°C):	12	爆炸上限%(V/V):	19
引燃温度(°C):	363	爆炸下限%(V/V):	3.3
溶解性:	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油、等多数有机溶剂。		
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		
第十部分毒理学资料			
急性毒性:	LD50: 7060mg/kg (免经口) LC50: 37620mg/m ³ , 10小时 (大鼠吸入)		
第十一部分运输信息			
危险货物编号:	32061		
UN 编号:	1170		
包装类别:	052		
包装方法:	小开口钢桶;小开口铝桶;安瓿瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。		
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品、等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		

表 8.2-8 液碱理化性质及毒理性质

第一部分化学名称			
中文名称	氢氧化钠	化学品俗名	烧碱、火碱
技术说明书编码	813	CAS No.	1310-73-2
第二部分组分			
有害成分	氢氧化钠	含量	30%
第三部分危险特性			
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道、腐蚀鼻中隔、皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。		
燃爆性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。		
第四部分急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。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。		
第五部分消防措施			
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性、并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
有害燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾。		
灭火方法	用水、砂土、雾状水扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
第六部分泄漏应急处理			
应急处理：	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具、全面罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
第七部分操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。		
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
第八部分接触控制/人体防护			
MAC	2mg/m ³		
工程控制	密闭操作，提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护	穿橡胶酸碱衣。		
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
其他防护	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
第九部分理化特性			
外观与性状	白色不透明液体，有腐蚀性，无味。		
熔点(°C)	318.4	相对密度(水=1)	1.36

沸点(°C)	1390	相对蒸汽密度(空气=1)	无资料
分子式	NaOH	分子量	40.01
主要成分	含量：工业级一级 99.5%；二级 99.0%		
饱和蒸汽压(kPa)	0.13 (739°C)	燃烧热(kJ/mol)	无资料
临界温度(°C)	无资料	临界压力(Mpa)	无资料
辛醇/水分配系数的对数值	无资料		
闪点(°C)	无意义	爆炸上限%(V/V)	14.5
引燃温度(°C)	无资料	爆炸下限%(V/V)	5.3
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。		
禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
第十部分毒理学资料			
急性毒性	LD50: 无资料 LC50: 无资料		
第十部分运输信息			
危险货物编号	82001		
UN 编号	1823		
包装类别	052		
包装方法	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 kg，塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶、罐、外普通木箱、螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶、罐、外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱、镀锡薄钢板桶、罐、金属桶罐、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。		
运输注意事项	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。		

表 8.2-9 吡啶理化性质及毒理性质

中文名称	吡啶	英文名称	pyridine
中文别名	氮(杂)苯	英文别名	/
分子式	C ₅ H ₅ N	相对分子量	79.10
CAS No.:	110-86-1		
主要组成与性状	[主要成分]: 纯品 [外观与性状]: 无色或微黄色液体，有恶臭。 [主要用途]: 用于制造维生素、磺胺类药物、杀虫剂及塑料等。		
健康危害	[侵入途径]: 吸入、食入、经皮吸收 [健康危害]: 有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。		
急救措施	[皮肤接触]: 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，如有不适感，就医。 [眼睛接触]: 立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 [吸入]: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 [食入]: 饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。		
燃爆特性与消防	[闪点 (°C)]: 17 [燃爆下限 (%)]: 1.7 [引燃温度 (°C)]: 482 [爆炸上限 (%)]: 12.4		

	<p>[危险特性]: 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解, 释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸盐等剧烈反应, 有爆炸危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。</p> <p>[灭火方法]: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离室呼吸器、全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能降容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。</p>
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源, 销量泄漏时, 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时, 构筑围堤或挖坑收容, 用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓库。远离火种、热源。库内温度不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、使用化学品分开存放, 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。出去应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
防护措施	<p>[PC-TWA (mg/m³)]: /</p> <p>[PC-STEL (mg/m³)]: /</p> <p>[PC-MAC (mg/m³)]: /</p> <p>[检测方法]: 巴比妥酸分光光度法; 溶解剂吸—气相色谱法</p> <p>[工程控制]: 密闭操作, 局部排风, 提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>[呼吸系统防护]: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴空气呼吸器。</p> <p>[眼睛防护]: 呼吸系统防护中已作保护。</p> <p>[身体防护]: 穿胶布防毒衣</p> <p>[手防护]: 戴橡胶耐油手套。</p> <p>[其他防护]: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>
理化特性	<p>[熔点 (°C)]: -42</p> <p>[沸点 (°C)]: 115.3</p> <p>[相对密度 (水=1)]: 0.98</p> <p>[相对密度 (空气=1)]: 2.73</p> <p>[饱和蒸汽压 (kPa)]: 1.33 (13.2°C)</p> <p>[辛醇/水分配系数的对数值]: /</p> <p>[燃烧热 (kJ/mol)]: 2826.51</p> <p>[临界温度 (°C)]: /</p> <p>[临界压力 (MPa)]: /</p> <p>[溶解性]: 易溶于水、乙醇、醚等多数有机溶剂。</p>
稳定性和反应活性	<p>[稳定性]: 稳定</p> <p>[聚合危害]: 不聚合</p> <p>[禁忌物]: 酸类、强氧化剂、氯仿。</p> <p>[燃烧分解产物]: /</p>
毒理学资料	<p>[急性毒性]: LD50: 1580mg/kg (大鼠经口); 1121 mg/kg (家兔经皮) LC50: /</p> <p>[刺激性]: 原液滴入豚鼠眼异地, 可引起角膜损坏; 40%的溶液滴入兔眼, 可引起角膜坏死。</p>
环境资料	/
废弃	/
运输信息	<p>[联合国编号]: 1282</p> <p>[包装分类]: 052</p>

	<p>[包装方法]: 小开口钢桶: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属罐(罐)外普通木箱。</p> <p>[运输注意事项]: 运输是采用的槽(罐)车应该有接地线, 槽内可设孔隔板以减少振震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源和高温区、装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定行驶。</p>
--	--

表 8.2-10 磷酸理化性质及毒理性质

第一部分化学名称			
学品中文名称	磷酸	化学品俗名:	/
技术说明书编码	947	CAS No.:	7664-38-2
第二部分组分			
有害成分	五硫化二磷	含量	≥85.0%
第三部分危险特性			
健康危害	蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。		
燃爆性	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。		
环境危害	对环境有危害, 对水体可造成污染。		
第四部分急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
食入	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。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。		
第五部分消防措施			
危险特性	遇金属反应放出氢气, 能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。		
有害燃烧产物	氧化磷		
灭火方法	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。		
第六部分泄漏应急处理			
应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
第七部分操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应小心把酸慢慢加入水中, 防止发生过热和飞溅。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
第八部分接触控制/人体防护			
中国 MAC(mg/m ³)	未制定标准		
前苏联 MAC(mg/m ³)	未制定标准		
TLVTN	OSHA: 1mg/m ³ ; ACGIH: 1mg/m ³ 。		

TLVWN	ACGIH: 3mg/m ³		
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	可能接触其蒸汽时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩); 可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
其他防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
第九部分理化特性			
外观与性状	纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。		
熔点(°C)	42.4 (纯品)	相对密度(水=1):	1.87 (纯品)
沸点(°C)	260	相对蒸汽密度(空气=1):	3.38
分子式	H ₃ PO ₄	分子量:	98.00
主要成分	含量:工业级一级≥85.0%。		
饱和蒸汽压(kPa)	0.67(25°C, 纯品)	燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C)	无资料	临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值	无资料		
闪点(°C)	无意义	爆炸上限%(V/V):	无意义
引燃温度(°C)	无意义	爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性	与水混溶, 可混溶于乙醇。		
主要用途	用于制药、颜料、电镀、防锈等。		
禁配物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。		
第十部分毒理学资料			
急性毒性	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮) LC50 无资料		
第十部分运输信息			
危险货物编号	81501		
UN 编号	1805		
包装类别	O53		
包装方法	玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。		
运输注意事项	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。		

表 8.2-11 氯化氢理化性质及毒理性质

中文名称	氯化氢	英文名称	hydrogen chloride
分子式	HCl	相对分子量	36.46
主要组成与性状	【主要成分】 : 31% 【外观与性状】 : 无色有刺激性气味的气体。 【主要用途】 : 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。		
健康危害	【侵入途径】 : 【健康危害】 : 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒: 出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟		

	粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。
急救措施	<p>【皮肤接触】：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【食入】：\</p>
燃爆特性与消防	<p>【闪点（℃）】：无意义</p> <p>【燃爆下限（%）】：无意义</p> <p>【引燃温度（℃）】：无意义</p> <p>【爆炸上限（%）】：无意义</p> <p>【危险特性】：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。</p> <p>【灭火方法】：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
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℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
防护措施	<p>【检测方法】：\</p> <p>【工程控制】：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。</p> <p>【呼吸系统防护】：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>【眼睛防护】：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>【身体防护】：穿化学防护服。</p> <p>【手防护】：戴橡胶手套。</p> <p>【其他防护】：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
理化特性	<p>【熔点（℃）】：-114.2</p> <p>【沸点（℃）】：-85.0</p> <p>【相对密度（水=1）】：1.19</p> <p>【相对密度（空气=1）】：1.27</p> <p>【饱和蒸汽压（kPa）】：4225.6</p> <p>【辛醇/水分配系数的对数值】：0.25</p> <p>【燃烧热（kJ/mol）】：无意义</p> <p>【临界温度（℃）】：无意义</p> <p>【临界压力（MPa）】：无意义</p> <p>【溶解性】：易溶于水。</p>
稳定性和反应活性	<p>【稳定性】：/</p> <p>【聚合危害】：/</p> <p>【禁忌物】：碱类、活性金属粉末。</p> <p>【燃烧分解产物】：/</p>
毒理学资料	<p>【急性毒性】：LD50: 900mg/kg（大鼠经口）LC50: 4600mg/m³,3124ppm（大鼠吸入，1h）</p> <p>【刺激性】：家兔经眼：5mg（30s），轻度刺激。</p>
环境资料	【环境资料】：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污尽。

废弃	【废弃】 ：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
----	--

表 8.2-12 乙基氯化物理化性质及毒理性质

化学品名	O, O'-二乙基硫代磷酰氯	英文名称	O , O-diethyl chlorothiophosphate
中文别称	O, O'-二乙基硫代磷酰氯	英文别名	/
分子式	C ₄ H ₁₀ O ₂ PSCl	相对分子量	188.61
CAS	2524-04-1		
主要组成与性状	[主要成分]：纯品 [外观与性状]：无色透明液体。 [主要用途]：用于合成农药。		
健康危害	[侵入途径]： [健康危害]：本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而死亡。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。		
急救措施	[皮肤接触]：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医 [眼睛接触]：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 [吸入]：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 [食入]：饮足量温水，催吐。就医		
燃爆特性与消防	[闪点(°C)]：110 [燃爆下限(%)]：无意义 [引燃温度(°C)]：无意义 [爆炸上限(%)]：无意义 [危险特性]：遇明火、高热可燃。撞击能引起爆炸。遇水反应产生有毒和腐蚀性的烟雾。 [灭火方法]：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水。		
泄漏应急处理	[泄漏应急处理]：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运注意事项	[储运注意事项]：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
防护措施	[中国 MAC]：未制定标准 [前苏联 MAC]：未制定标准 [检测方法]： [工程控制]：密闭操作，局部排风。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]：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 [眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护。 [身体防护]：穿橡胶耐酸碱服。 [手防护]：戴橡胶耐酸碱手套。 [其他防护]：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
理化特性	[熔点(°C)]：-75 [沸点(°C)]：85 (1.33kPa)		

	<p>[相对密度 (水=1)]: 1.2 [相对密度 (空气=1)]: / [饱和蒸汽压 (kPa)]: 0.68 (70°C) [辛酸/水分配系数的对数值]: 无资料 [燃烧热 (kJ/mol)]: 无资料 [临界温度 (°C)]: / [临界压力 (MPa)]: / [溶解性]: 不溶于水, 易溶于苯、乙醚、脂肪等多数有机溶剂。</p>
稳定性和反应活性	<p>[稳定性]: / [聚合危害]: / [禁忌物]: 强氧化剂、水、强碱。 [燃烧分解产物]: /</p>
毒理学资料	<p>[急性毒性]: LD50: 1340 mg/kg(大鼠经口), LC50: 20ppm, 4 小时(大鼠吸入) [刺激性]: [亚急性和慢性毒性]: [生殖毒性]: [致癌性]: [致突变性]:</p>
环境资料	[环境资料]:
废弃	[废弃]: 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。与燃料混合后, 再焚烧。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。
运输信息	<p>[联合国编号]: 2751 [包装分类]: [包装标志]: [包装方法]: 砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 [运输注意事项]: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

表 8.2-13 二氯化二硫理化性质及毒理性质

化学品名	二氯化二硫	英文名称	sulfurchloride
中文别称	二氯化二硫	英文别名	disulfurdichloride
分子式	S ₂ Cl ₂	相对分子质量	135.04
CAS	10025-67-9		
主要组成与性状	<p>[主要成分]: 纯品 [外观与性状]: 发红光的暗黄色液体, 在空气中发烟并有刺激性气味。 [主要用途]: 用作氯化剂或硫化剂。</p>		
健康危害	<p>[侵入途径]: 吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 [健康危害]: 具有窒息性气味, 对眼和上呼吸道粘膜有强烈的刺激性, 并可致严重皮肤灼伤。少数严重中毒者可引起肺水肿。</p>		
急救措施	<p>[皮肤接触]: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 [眼睛接触]: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 [吸入]: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p>		

	[食入]: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
燃爆特性与消防	[闪点(°C)]: 118 [燃爆下限(%)] : 无意义 [引燃温度(°C)]: 234 [爆炸上限(%)] : 无意义 [危险特性]: 与水或潮气发生反应, 散发出刺激性和腐蚀性的氯化氢气 [灭火方法]: 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩) 或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。迅速切断气源, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
泄漏应急处理	[泄漏应急处理]: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 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, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	[储运注意事项]: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 35°C, 相对湿度不超过 80%。应与酸类、碱类、醇类、碱金属、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
防护措施	[中国 MAC]: 未制定标准 [前苏联 MAC]: OSHA1ppm, 5.5mg/m ³ [检测方法]: 无意义 [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]: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 [眼睛防护]: 呼吸系统防护中已作防护。 [身体防护]: 穿橡胶耐酸碱服。 [手防护]: 戴橡胶耐酸碱手套。 [其他防护]: 工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
理化特性	[熔点(°C)]: -80 [沸点(°C)]: 138 [相对密度(水=1)]: 1.69 [相对密度(空气=1)]: 4.7 [饱和蒸汽压(kPa)]: 1.33 [辛酸/水分配系数的对数值]: 无资料 [燃烧热(kJ/mol)]: 无资料 [临界温度(°C)]: / [临界压力(MPa)]: / [溶解性]: 溶于乙醇、苯、醚、二硫化碳、四氯化碳。
稳定性和反应活性	[稳定性]: 在常温常压下稳定/ [聚合危害]: / [禁忌物]: 酸类、碱类、醇类、过氧化物、水、碱金属。 [燃烧分解产物]: /
毒理学资料	[急性毒性]: LD50: LC50: 150ppm(小鼠吸入) [刺激性]: [亚急性和慢性毒性]: [生殖毒性]: [致癌性]: [致突变性]:
环境资料	[环境资料]:
废弃	[废弃]: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。

运输信息	<p>[联合国编号]: 81032</p> <p>[包装分类]: I</p> <p>[包装标志]: 易燃, 有毒</p> <p>[包装方法]: 装入特制金属罐, 外加木箱, 耐酸坛。</p> <p>[运输注意事项]:</p> <p>铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
------	--

表 8.2-14 硫磺理化性质及毒理性质

中文名称	硫磺	英文名称	Sulphur
分子式	S	分子量	32.06
CAS NO.	7704-34-9		
主要组成与性状	<p>[主要成分]: 纯品</p> <p>[外观与性状]: 淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。</p> <p>[主要用途]: 制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝等。</p>		
健康危害	<p>[侵入途径]: 吸入、食入、经皮肤吸收</p> <p>[健康危害]: 硫磺对眼结膜和皮肤有刺激作用。</p>		
急救措施	<p>[皮肤接触]: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>[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。</p> <p>[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。</p> <p>[食入]: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p>		
燃爆特性与消防	<p>[闪点 (°C)]: 207</p> <p>[燃爆下限 (mg/m³)]: 35</p> <p>[引燃温度 (°C)]: 232</p> <p>[爆炸上限 (mg/m³)]: 1044</p> <p>[危险特性]: 易燃, 燃烧时放出毒性、刺激性和窒息性气体。与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体, 在储运过程中易产生静电荷, 可导致硫尘起火。粉尘或蒸汽与空气或氧化剂 (如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐、高锰酸盐) 等混合形成爆炸性混合物。</p> <p>[灭火方法]: 遇小火用砂土闷熄, 遇大火可用雾状水灭火。</p>		
应急处理	<p>隔离泄漏污染区, 闲置出入。切断火源, 建议应急处理人员戴自吸式过滤式防尘口罩, 穿一般作业工作服, 不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净有盖的容器中, 转移至安全场所。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖, 减少飞散。使用无火化工具收集回收或云芝废物处理场所处置。</p>		
操作注意事项	<p>密闭操作, 加强通风。严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防毒面具, 穿相应防护服, 戴防化学品手套, 戴防护眼镜、口罩, 工作场所严禁吸烟。</p>		
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装必须密封, 切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查, 查库温, 查混储。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。</p>		
防护措施	<p>[检测方法]: /</p> <p>[工程控制]: 密闭操作, 局部排风</p> <p>[呼吸系统防护]: 一般不需特殊防护, 空气中粉尘浓度较高时, 佩戴过滤式防尘口罩。</p> <p>[眼睛防护]: 一般不需特殊防护。</p> <p>[身体防护]: 穿一般作业防护服。</p> <p>[手防护]: 戴一般作业防护手套。</p> <p>[其他防护]: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>		

理化特性	[熔点 (°C)]: 119 [沸点 (°C)]: 444.6 [相对密度 (水=1)]: 2.0 [相对密度 (空气=1)]: 无资料 [饱和蒸汽压 (kPa)]: 0.13(183.8°C) [辛酸/水分配系数的对数值]: 无资料 [燃烧热 (kJ/mol)]: 297 [临界温度 (°C)]: 1040 [临界压力 (MPa)]: 11.75 [溶解性]: 不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。
稳定性和反应活性	[稳定性]: 稳定 [聚合危害]: 不具合 [禁忌物]: 卤素、金属粉末、氧化剂、磷等。 [燃烧分解产物]: 氧化硫
毒理学资料	[急性毒性]: LD50: 无资料, LC50: 无资料 [刺激性]: / [亚急性和慢性毒性]: / [生殖毒性]: / [致癌性]: / [致突变性]: /
环境资料	[环境资料]: /
废弃处置方法	溶于易燃溶剂或与燃料混合后燃烧
运输注意事项	[UN 编号]: 1530 [包装标志]: 易燃固体 [包装类别]: III类包装 [包装方法]: 两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋; 塑料袋外复合塑料编织袋(聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋); 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶, 塑料瓶或镀锡箔钢板桶(罐)外满底花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 [运输注意事项]: 认真仔细彻底清扫货仓, 做到清洁、干燥、无浮锈、油漆皮、无剩余异物, 使之完全适货达到“装粮清洁”的程度, 确保一次性通过。此类货对裸露的钢板腐蚀严重, 装载前要求对货舱内的钢板喷上一层石灰水

表 8.2-15 盐酸 (31%) 理化性质及毒理性质

标识	中文名: 盐酸; 氢氯酸		危险货物编号: 81013			
	英文名: Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		UN 编号: 1789			
	分子式: HCl	分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。				
	熔点 (°C)	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点 (°C)	108.6	饱和蒸汽压 (kPa)		30.66/21°C	
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸汽或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触,				

		引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

表 8.2-16 32%硫氢化钠理化性质及毒理性质

中文名称	硫氢化钠	英文名称	sodium hydrosulfide
分子式	NaSH	相对分子量	56.06
CAS	16721-80-5		
主要组成与性状	<p>[主要成分]：纯品</p> <p>[外观与性状]：白色至无色、有硫化氢气味的立方晶体；工业品一般为溶液，呈橙色或黄色。</p> <p>[主要用途]：用作各种有机产品的中间体和硫化燃料的助剂，也用于皮革脱毛、粘液丝的脱硫剂话费和农药等生产</p>		
健康危害	<p>[侵入途径]：</p> <p>[健康危害]：对眼、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、炎症和水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒的症状可有烧灼感、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。与眼睛直接接触可引起不可逆的损害，甚至失明。</p>		
急救措施	<p>[皮肤接触]：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医[眼睛接触]：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>[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。</p> <p>[食入]：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		
燃爆特性与消防	<p>[闪点 (°C)]：90</p> <p>[燃爆下限 (%)]：无资料</p> <p>[引燃温度 (°C)]：无资料</p> <p>[爆炸上限 (%)]：无资料</p> <p>[危险特性]：在潮湿空气中迅速分解成氢氧化钠和硫化钠，并放热。</p> <p>[灭火方法]：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防</p>		

	火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
泄漏应急处理	[泄漏应急处理]：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	[储运注意事项]：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
防护措施	[工程控制]：密闭操作，局部排风。 [呼吸系统防护]：可能接触其粉尘时，必须佩带防尘面具（全面罩）；。可能接触其蒸汽时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩） [眼睛防护]：呼吸系统防护中已作防护 [身体防护]：穿胶布防毒衣 [手防护]：戴橡胶手套 [其他防护]：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。
理化特性	[熔点（℃）]：52.54 [沸点（℃）]：/ [相对密度（水=1）]：1.79 [相对密度（空气=1）]：/ [饱和蒸汽压（kPa）]：/ [辛酸/水分配系数的对数值]：/ [燃烧热（kJ/mol）]：/ [临界温度（℃）]：/ [临界压力（MPa）]：/ [溶解性]：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
稳定性和反应活性	[稳定性]：/ [聚合危害]：/ [禁忌物]：强氧化剂、酸类、锌、铝、铜及其合金 [燃烧分解产物]：硫化氢、一氧化硫、二氧化硫
毒理学资料	[急性毒性]：LD50：30mg/kg(大鼠腹腔)； LC50：无资料 [刺激性]：/ [亚急性和慢性毒性]：/ [生殖毒性]：/ [致癌性]：/ [致突变性]：/
环境资料	[环境资料]：该物质对环境有害，应特别注意对水体的污染。
废弃	[废弃]：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
运输信息	[联合国编号]：2318 [包装分类]：O52 [包装标志]：/ [包装方法]： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶或镀锡箔钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱 [运输注意事项]：

	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须设有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、使用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋。放高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路陨石时要禁止溜放
--	---

8.2.1.3 项目生产工艺特点调查

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号），本项目涉及的一次氯化工序和二次氯化工序属于重点监管的氯化工艺。项目产品生产过程中涉及的主要生产工艺及工艺特点见表 8.2-17。

表 8.2-17 各产品生产工艺特点调查表

序号	产品名称	主要生产工序	生产工艺特点	
			重点监管工艺类型	工艺特点：压力 MPa/温度℃
1	乙基氯化物 生产线	硫化工序	/	负压-30~-5kPa、80℃
		硫化钠回收工序	/	常压、20℃
		沉降工序	/	常压、20℃
		一次氯化工序	氯化工艺	常压、30℃
		二次氯化工序	氯化工艺	常压、95℃
		抽滤工序	/	常压、40℃
		初蒸馏工序	/	-80~-50kPa、50℃
		精馏工序	/	-100kPa~-90kPa、85~95℃
		硫磺精制-乙醇洗涤工序	/	常压、20℃
		硫磺精制-蒸馏工序	/	常压、95℃
		乙醇回收工序	/	常压、70℃
		副产盐酸回收工序	/	常压、20℃

8.2.2 环境敏感目标调查

项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，项目环境风险评价范围内环境敏感目标为：园区职工休息区、盐池村以及园区供水站，区域内再无其它环境敏感目标。项目周边 5km 范围内环境敏感目标见表 1.7-1。

8.3 风险潜势判别

本项目在生产过程中部分原料有毒有害，生产过程中存在着发生有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。本评价主要从物料风险识别和生产过程风险识别两个方面确定建设项目的风险物料和重点危险源。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体的风险潜势判别、评价等级及范围详见 1.6.7“风险评价”章节。

8.4 风险识别

8.4.1 国内化工企业突发环境事件资料

8.4.1.1 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2022年全国化工和危化化学品事故分析报告》（2023年2月，监管三司），据统计，2022年全国共发生化工和危化化学品事故114起、死亡166人，同比[143起、211人]削减29起、45人，分别下降20.3%和21.3%。死亡人数比全年掌握指标[258人]少92人。

其中一般事故98起、死亡110人，同比[127起、150人]削减29起、40人，分别下降22.8%、26.7%。较大事故16起、死亡56人，同比[15起、51人]增加1起、5人，分别上升6.7%和9.8%。未发生重大及以上化工和危化化学品事故，同比(1起、10人)削减1起、10人，均下降100%。

2022年全国化I和危化化学品安全生产形势总体进一步稳定好转,事故起数和死亡人数均同比下降超过两成，全年化工和危化化学品事故死亡人数首次降至200人以下，2022年以来首次全年未发生重大及以上化工和危化化学品事故;但同时也面临着严峻形势，全年共发生了16起较大事故，同比上升6.7%。

2022年全国化工和危化化学品事故状况比照见图8.4-1。

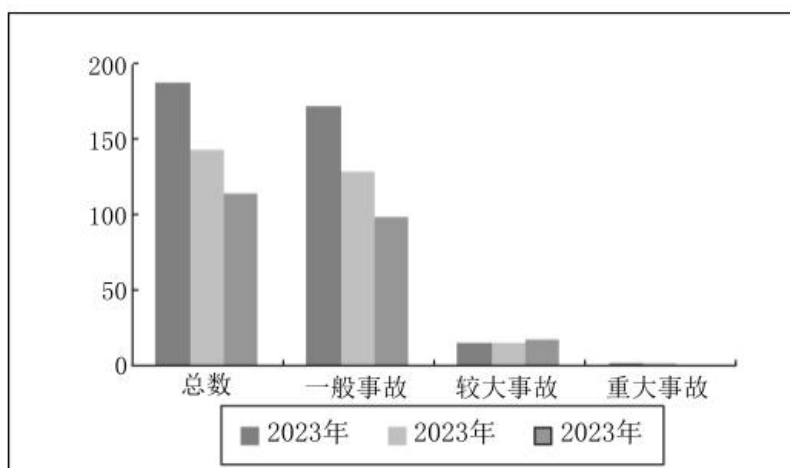


图 8.4-1 2022 年化工和危化化学品事故起数比照

2022 年化工和危化化学品较大事故状况见表 8.4-1 及表 8.4-2。

表 8.4-1 2022 年危化化学品较大事故状况表

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
1	1月1日	山东滨	山东滨	4人	维护人员为防冻防凝拆开倒罐管线上的一处	生产

		化滨阳 燃化	州市阳 信县		法兰排水后未准时复原, 在 2 号石脑油储罐出料[经事故后检测, 硫化氢含量在 3800ppm) 时, 操作人员错误开启倒罐阀门, 造成石脑油泄漏, 释放出的硫化氢气体致使未佩戴个人防护用品的现场人员中毒。	环节
2	1 月 18 日	通化化 工股份	吉林通 化市通 化县	3 人	操作人员翻开净醇塔底部去精醇工段阀门后, 未同时开启稀醇罐的补水阀门, 导致净醇塔底部稀醇液位低于 300 mm 的掌握线, 净醇塔底出料管口暴露在塔内高压[12MPa] 气体中。高压气体沿出料管线窜入稀醇罐, 罐内压力急剧上升, 将罐顶掀开, 净醇塔至稀醇罐的管线断裂, 大量工艺气体[氢气含量约 75%]释放到泵房, 到达爆炸极限, 由高压气体在释放过程中产生的静电作为点火源引发爆炸。	生产 环节
3	3 月 1 日	攀枝花 市天化 化工	四川攀 枝花市 仁和区	3 人	当班操作工人未留意到炉底温度过高, 导致炉底被烧穿, 磷蒸汽快速泄漏造成事故。	生产 环节
4	4 月 26 日	永鑫煤 焦化有 限责任 公司	山西临 汾市安 泽县	4 人	盲板安装错位, 并且未完全紧固导致煤气渗漏, 检修作业现场[密闭厂房]煤气富集, 作业监护人员和安全治理人员随身携带的便携式可燃气体报警仪报警, 但未引起重视, 检修过程中机械作业产生的火花引爆煤气。因 3 项检修作业同时进展, 致使伤亡较大。	生产 环节
5	7 月 7 日	曲靖众 一精细 化工股 份	云南曲 靖市麒 麟区	3 人	氯苯回收塔塔底换热器列管裂开, 高温导热油漏入回收塔釜, 釜内氯苯[氯苯沸点为 131.7°C]溶液受热后, 瞬间大量气化造成塔压剧增, 引发塔体爆炸。	生产 环节
6	9 月 7 日	捷美丰 友化工	宁夏银 川市西 夏区	伤 41 人	该企业未安装氨事故放空管道气液分离罐, 一段氨冷器上安全阀因超压起跳, 导致液氨进入氨事故放空管道, 在翻开放空阀调整氨压缩机压力过程中, 高压氨气与液氨从火炬终端喷出, 造成周边区域短时间氨气超标, 局部职工与数十名路过群众吸入性中毒。	生产 环节

表 8.4-2 2023 年化工较大事故状况表

序号	事故时间	事故单位	事故地点	死亡人数	事故直接缘由	发生环节
1	1 月 9 日	安徽康 达化工 有限责任 公司	安徽亳 州市谯 城区	4 人	异丙醇溶剂泄漏到泵池内, 其中溶解的副产物硫化氢、氰化氢气体逸出, 聚拢在泵池内。技术人员张某进入池内查看过程中中毒, 其余 3 人未佩戴防护用品盲目施救, 造成伤亡扩大 [非法违法事故]。	生产 环节
2	4 月 8 日	乌海市 泰和集	内蒙乌 海市海	3 人	脱硫液中挥发出来的氨气, 布满罐顶上部, 在罐顶四周清液管道上进展动火作业时, 引	生产 环节

		团煤焦化	南区		起罐内爆炸，导致事故发生。	
3	4月16日	如皋市双马化工	江苏南通市如皋市	8人	在未停车清理状况下，在造粒塔下料斗处动焊加装敲击锤过程中，焊接高温引起造粒塔内硬脂酸粉尘爆炸，继而引发火灾、装置坍塌。	生产环节
4	4月24日	灯塔北方化工	辽宁辽阳市灯塔市	3人	厌氧池底污泥中含有的硫化氢在池中聚拢，在没有置换、没有检测、没有履行进入受限空间审批程序的情况下，员工进入厌氧池内工作晕倒，其他员工未佩戴防护用品盲目施救，导致伤亡扩大。	生产环节
5	5月2日	天森煤化	四川广元市旺苍县	3人	天森公司污水处理池中污水所含有机物挥发，可燃气体集聚，作业人员在未经动火审批，没有进展可气体浓度检测分析的情况下进展焊接作业，引爆可燃气体，导致事故发生。	生产环节
6	5月29日	宝应县曙光助剂厂	江苏扬州市宝应县	3人	甲基邻苯二胺[粗品]含有的杂质在蒸馏过程中随着甲基邻苯二胺的产出，浓度渐渐上升，在肯定的温度和空气进入釜内的条件下，发生化学反响，引起爆炸。	生产环节

8.4.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见表 8.4-3。

表 8.4-3 国内化工企业典型事故案例

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	通化化工股份	2022.1.18	操作人员翻开净醇塔底部去精醇工段阀门后未同时开启稀醇罐的补水阀门，导致净醇塔底部稀醇液位低于 300mm 的掌握线，净醇塔底部出料管口暴露在塔内高压[12MPa]气体中。高压气体沿出料管线窜入稀醇罐，罐内压力急剧上升，将罐顶掀开净醇塔至稀醇罐的管线断裂，大量工艺气体[氢含量约 75%]释放到泵房，到达爆炸极限，由高压气体在释放过程中产生的静电作为点火源引发爆炸。	生产环节	死亡 3 人
2	攀枝花市天亿化工	2022.3.1	当班操作工人未留意到炉底温度过高导致炉底被烧穿，磷蒸汽快速泄漏造成事故。	生产环节	死亡 3 人
3	永鑫煤焦化有限责任公司	2022.4.6	盲板安装错位，并且未完全紧固导致煤气渗漏，检修作业现场[密闭厂房]煤气富集，作业监护人员和安全治理人员随身携带的便携式可燃气体报警仪报 4 人，但未引起重视，检修过程中机械作业产生的火花引爆煤气。因 3 项检修作业同时进展，致使伤亡较大。	生产环节	受伤 4 人

4	山东滨化 滨阳燃化	2022.1.1	维护人员为防冻防凝拆开倒罐管线上的一处法兰排水后未准时复原在 2 号石脑油储罐出料[经事故在后检测，硫化氢含量 3800ppm) 时，操作人员错误开启倒罐阀门，造成石脑油泄漏，释放出的硫化氢气体致使未佩戴个人防护用品的现场人员中毒。	储存环节	死亡 4 人
5	曲靖众一 精细化工 股份	2022.7.7	氯苯回收塔塔底换热器列管裂开，高温导热油漏入回收塔釜，釜内氯苯(氯苯沸点为 1317C] 溶液受热后，1 瞬间大量气化造成塔压剧增，引发塔体爆炸。	生产环节	死亡 3 人
6	捷美丰友 化化工公 司	2022.9.7	该企业未安装氨事故放空管道气液分别罐，一段氨冷器上安全阀因超压起跳，导致液氨进入氨事故放空管道，在翻开放空阀调整氨压缩机压力过程高压氨气与液氨从火炬终端喷出，造成周边区域短时间氨气超标，局部职工与数十名路过群众吸入性中毒。。	检维修环节	伤 41 人
8	安徽康达 化工有限 责任公司	2022.1.9	异丙醇溶剂泄 漏到泵 池内，其中溶解的副产物硫化氢、氰化氢气体逸出聚拢在泵池内。技术人员张某进入池内查看过程中中毒，其余 3 人未佩戴防护用品盲目施救，造成伤亡扩大[非法违法事故]。。	生产环节	死亡 4 人
8	乌海市泰 和集团煤 焦化	2022.4.8	脱硫液中挥发出来的氨气布满罐顶上部，在罐顶四周清液管道上进展动火作业时，引起罐内爆炸，导致事故发生。	生产环节	死亡 3 人
9	如皋市双 马化工	2022..4.16	在未停车清理状况下，在造粒塔下料斗处动焊加装敲击锤过程中，焊接高温引起造粒塔内硬脂酸粉尘爆炸，继而引发火灾、装置坍塌。	生产环节	死亡 8 人
10	灯塔北方 化有限公 司	2022.4.24	厌氧池底污泥中含有的硫化氢在池中聚拢在没有没有履置换、没有检测、行进入受限空间审批程序的情况下员工进入厌氧池内工作晕倒，其他员工未佩戴防护用品盲目施救，导致伤亡扩大。	生产环节	死亡 3 人
11	天森煤化 有限公司	2022.5.2	天森公司污水处理池中污水所含有有机物挥发，可燃气体集聚，作业人员在未经动火审批，没有进展可气体浓度检测分析的情况下进展焊接作业，引爆可燃气体，导致事故发生。	生产环节	死亡 3 人
12	宁夏瑞泰 科技股份	2022.7.1	宁夏瑞泰科技股份芳胺储槽发生一起爆炸事故，造成 3 人死亡 1 人重伤。	生产环节	死亡 3 人
13	鲁湘铝业	2022.9.23	修理工在拆卸雷蒙机过程中，野蛮操作，提升雷蒙机轴，将下部的减速箱[直径 800mm，高 300mm 顶盖拉裂，导致硝酸钢粉末进入减速箱，与箱内的机油[机油闪点 240C 正常工作时里面盛有 66-88 公斤机油，工作温度 80-90°C]猛烈反响发生闪爆。	生产环节	死亡 6 人

8.4.2 物质危险性识别

依据导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量,同时结合表 8.2-1 项目危险物质识别一览表,本项目所涉及的危险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性及危险物质的分布见表 8.4-4。

表 8.4-4 主要危险物质易燃易爆、有毒有害特性一览表

序号	物质名称	相态	相对密度		沸点 (°C)	饱和蒸汽压 (kPa)	燃烧热 kJ/mol	易燃、易爆特性			毒理学特性
			(空气=1)	(水=1)				闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (vol%)	
1	液氯	液	2.48	1.426	-34.6	506.63 (10.3°C)	/	/	/	/	LD ₅₀ : 137ppm (大鼠经口);
2	五硫化二磷	固	/	2.09	514	/	/	/	/	0.05	LD ₅₀ : 750 mg/kg (小鼠经口)
3	硫磺	固	/	2.0	444.6	0.13	/	207	/	/	/
4	硫化钠	固	/	1.79	55	/	/	90	/	/	LD ₅₀ : 大鼠腹腔: 30mg/kg LC ₅₀
5	磷酸	固	3.38	1.87	261	0.0038 (20°C)	/	/	/	/	急性毒性 LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口)
6	二氯化二硫	液	4.7	1.68	137.1	6.8 mm Hg (20 °C)	/	118.5	234	/	小鼠吸入 LC ₅₀ : 150 ppm
7	二氧化硫	液	2.26	1.43	-10	338.42/21°C	/	/	/	/	LC ₅₀ : 6600 mg/m ³ (大鼠吸入)
8	盐酸	液	1.26	1.2	57	/	/	/	/	/	LD ₅₀ : 900 mg/kg(兔经口) LC ₅₀ : 3124ppm(大鼠吸入)
9	硫化氢	气	/	1.54	-60.3	2026.5 (25.5°C)	/	/	260	4.3-46	经口: LD ₅₀ Rat oral >5000 mg/kg bw 吸入: LC ₅₀ Hamster inhalation >0.047 mg/L 4 hr
10	乙醇	液	1.59	0.79	78.3	5.33(19°C)	1365.5	12	363	3.3-19.0	LD ₅₀ : 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)

8.4.3 生产系统危险性识别

8.4.3.1 危险单元划分

根据产品工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目危险单元划分、单元内危险物质的最大存在量以及危险单元内潜在的风险源分析见表 8.4-5。本项目项目危险单元分布图 8.4-2。

表 8.4-5 生产装置主要危险单元及风险类型表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量/t	临界量	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	重点风险源
1	1#车间	工艺反应釜	五硫化二磷	1.20	2.5	750	130	泄漏、火灾、爆炸	漫流、下渗、扩散	占地范围内的土壤环境和地下水潜水含水层；敏感目标	重点风险源
			液氯	0.79	1	58	5.8	泄漏			
2	储罐区	32%硫氢化钠	硫氢化钠	140.54 (折纯)	2.5	5.8	0.96	泄漏			重点风险源
		31%盐酸	盐酸	258.91 (折纯)	50	150	33	泄漏			
3	仓储区	五硫化二磷仓库	五硫化二磷	100.00	2.5	750	130	火灾、爆炸			重点风险源
		液氯仓库	液氯	58.8	1	58	5.8	泄漏			
4	环保工程	尾气处理	硫化氢	6.09E-03	2.5	70	38	泄漏			重点风险源
			磷酸	1.80E-04	10	150	30	泄漏			
			氯化氢	1.12E-02	2.5	150	33	泄漏			
			乙硫醇	2.30E-04	10	910	300	泄漏			
			氯气	8.10E-04	1	58	5.8	泄漏			

		危废贮存库	五硫化二磷	3.55E-03	2.5	750	130	泄漏、火灾、爆炸			
			磷酸	1.20E-04	10	150	30	泄漏			

8.4.3.2 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄漏，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄漏、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

(5) 人员操作失误、静电、物料堆积自燃、违章作业、管理不到位、工艺技术不成熟、设计缺陷、设备维护保养不严格、未严格控制工艺技术指标等原因引起的物料泄漏、有毒有害气体扩散、人员中毒及火灾爆炸等危险。

8.4.3.3 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 储存过程中的危险因素

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好，以至引起储存介质泄漏或在周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，酿成火灾。

(2) 装卸作业危险性识别

装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或物料输送速度不当等原因引起物料泄漏，遇点火源则发生火灾爆炸事故。

软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致化学品泄漏，易燃品遇点火源则发生火灾爆炸事故。

(3) 运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。

8.4.3.4 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

(2) 如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

(3) 主生产车间如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

(4) 配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

8.4.3.5 环保设施的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 大气污染事故风险

对大气产生污染的主要是工艺废气处理装置，一旦处理装置失效（如吸附剂饱和和失效等）或是废气处理系统发生故障（如风机停运等）而导致事故性排放，则将造成大气污染。此外，废气处理设施更换药剂（如活性炭等）可能存在有毒气体泄漏导致人员中毒的风险。

(2) 水污染事故风险

一方面是污水处理设施发生故障导致处理效率降低，从而形成污水的超标进入园区污水处理厂，对其水质造成冲击。另一方面主要是事故性泄漏排放，将会有大量超标的高盐高COD废水进入园区污水管网，通过污水管网进入园区污水处理厂，对其水质造成严重冲击。

(3) 危险废物泄漏及火灾、爆炸事故风险

危险废物交接及转运过程中因盛装容器老化、腐蚀穿孔、损坏或操作不当所引起的危险废物泄漏会引起环境风险，人员伤亡事故；危险废物库房破损漏水、进水与危险废物接触引起的反应以及危险废物日晒等可能引起的物料升温自燃或反应等造成的火灾、爆炸及人员中毒事故；危险废物库房地面防渗损坏等引起的土壤、地下水污染事故等。

8.4.3.6 事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要是各仓库之间的连锁反应和各装置间（含环保设施）的连锁事故效应，形成化工企业“多米诺”效应。多米诺效应指的是，当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

8.4.4 环境风险类型及危害分析

8.4.4.1 风险事故类型分析

根据本项目工程分析及前述分析可知，项目生产过程中可能发生的事故类型主要为：

（1）本项目生产涉及原料和产品，在生产和储运可能过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

（2）厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放以及危险废物的泄漏和火灾爆炸事故；废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

（3）物料火灾、爆炸情况下产生的伴生/次生污染风险。

（4）物料泄漏情况下的污染风险。

8.4.4.2 向环境转移途径

本项目原料、产品在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料挥发将进入大气，同时，泄漏液将进入土壤并可能引起地下水污染；若物料发生火灾、爆炸，物料及消防废水将进入土壤并可能引起地下水污染，并对园区污水处理厂造成冲击，同时火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物（有毒气体等）将进入大气。废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

厂区地面进行了硬化处理，所有的物料输送都架空设置，不设置地下储存罐。生产区、仓库、固废暂存间、事故池和废水处理站基础进行了防渗设计，发生事故后有毒有害物质进入地下水及土壤扩散概率较小。

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

8.5.1.1 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则(HJ169-2018)附录 E.1，详见表 8.5-1。

表 8.5-1 事故原因及发生频率表

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 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	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 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	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 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	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 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$

	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

8.5.1.2 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

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。结合风险识别，大气环境风险主要来自于：液体物料质量蒸发进入大气；气态物料直接泄漏进入大气；火灾/爆炸事故产生二次污染物进入大气等三个方面。从统计资料可以看出，化工行业贮存系统事故概率较高，并且贮存系统危险物料存量远大于生产系统危险物料的量，事故发生时对环境造成的风险大于生产系统，尤其是易燃易爆、有毒有害物质，一旦发生泄漏，可能引发火灾爆炸或人员中毒事故。

经过风险识别，以及对系统中各个装置进行综合分析后得出最大可信事故为储罐区储罐泄漏、储罐区可燃液体泄漏发生火灾爆炸事故产生次生污染，由于储罐区储存原料较多，对同一类型物料根据在线量及其大气毒性终点浓度筛选评价因子，并设定事故情景，环境风险物质事故情景筛选详见表 8.5-2。

表 8.5-2 环境风险物质事故情景筛选确定一览表

上述物质中环境风险物质筛选（备注：按照风险物质毒性终点浓度及最大在线量的筛选确定）最终筛选：

- (1) 硫化反应釜五硫化二磷泄漏燃烧次生污染 SO_2 ；
- (2) 盐酸储罐氯化氢泄漏；
- (3) 液氯储罐氯泄漏；
- (4) 硫化氢钠储罐硫化氢钠次生污染硫化氢；
- (5) 储罐及可燃液体原料桶泄漏后发生火灾爆炸事故次生污染 CO 也作为本次预测事故情形。

1、常温常压液体容器泄漏事故源强确定

(1) 事故情景设定及其发生概率

本项目常温常压液体容器泄漏事故情景设定及其发生概率情况见表 8.5-3。

表 8.5-3 最大可信事故设定及其概率

装置区域	风险因子	最大可信事故	泄漏参数			泄漏概率
			操作温度(°C)	操作压力(MPa)	泄漏孔径(mm)	
盐酸储罐	氯化氢	储罐破裂	常温	0.101325	10	1.00×10 ⁻⁴ /a

(2) 液体泄漏速率计算公式

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，液体泄漏采用伯努利方程计算。

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，取 0.6；

ρ-液体密度；

A—裂口面积，m²；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

g—重力加速度；9.8；

h—裂口之上液位高度。

表 8.5-4 常温常压液体容器风险物质泄漏参数

物质	是否设置紧急隔离系统	裂口面积(m ²)	液体密度(kg/m ³)	泄漏时间(min)	蒸发时间(min)	液池面积(m ²)
31%盐酸储罐	设置有围堰	0.0000785	1160	10	10	1348
32%硫化氢钠储罐 泄漏次生硫化氢	设置有围堰	0.0000785	1540	10	10	1348

(3) 泄漏液体蒸发速率

由于盐酸常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质将形成液池，其蒸发量

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。沸点高于项目所处地年最高温的液体不考虑闪蒸蒸发与热量蒸发。

泄漏液体蒸发速率计算公式如下：

①闪蒸蒸发

$$F_V = \frac{Cp(T_T - T_b)}{Hv}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_V$$

式中：Fv——泄漏液体的闪蒸比例；

TT——储存温度，K；

Tb——泄漏液体的沸点，K；

Hv——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Cp——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q1——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

QL——物质泄漏速率，kg/s。

②热量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda(T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：Q2——热量蒸发速率，kg/s；

T0——环境温度，K；

Tb——泄漏液体沸点；K；

H——液体汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

λ——表面热导系数，水泥地取 1.1W/（m·K）；

S——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数，水泥地取 $1.29 \times 10^{-7} \text{m}^2/\text{s}$ 。

③质量蒸发

质量蒸发估算，其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa，21331.5；

R——气体常数，J/(mol·K)，8.314；

T₀——环境温度，K，308.45；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取常年最大风速，20.5m/s；

r——液池半径，m，项目罐区四周建设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径；

α ，n——大气稳定度系数，取值见表 8.5-5。常温常压液体容器泄漏事故源强计算结果详见表 8.5-11。

表 8.5-5 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

2、压力气体容器泄漏事故源强确定

(1) 事故情景设定及其发生概率

液氯储罐泄漏事故情景设定及其发生概率情况见表 8.5-6。

表 8.5-6 最大可信事故设定及其概率

序号	装置区域	风险因子	最大可信事故	泄漏参数			泄漏概率
				操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	泄漏孔径 (mm)	
1	液氯储罐	氯	储罐破裂	常温	0.9	10	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$

(2) 风险源强核算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，液氯泄漏采用下列公式进行计算。

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

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取1.00；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/(mol.K)；

T_G —气体温度，K；

A —裂口面积， m^2 ；

Y —流出系数。

事故发生后，立即采取措施切断泄漏源，在10min内泄漏得到完全控制。

3、火灾爆炸事故次生污染事故

(1) 次生污染 CO

罐区发生火灾/爆炸事故，部分物料燃烧生成CO进入大气，部分未完全燃烧的物料在高温下迅速挥发释放至大气。

本项目罐区主要燃烧爆炸物质为乙醇，发生火灾/爆炸事故时泄漏后液体在围堰内形成池火并持续燃烧，其中部分燃烧生成CO进入大气，部分未完全燃烧的物料在高温下迅速挥发释放至大气。按照导则附录F中F.2计算，计算参数及结果见表8.5-9。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F，可以计算油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量。

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中 G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，Kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 8.5-7 可燃液体储罐泄漏发生燃烧爆炸事故 CO 产生情况计算结果

燃烧情况	单位	乙醇
液体燃烧热	J/kg	29670000
液体的比定压热容	J/ (kg.K)	2440
液体的沸点	K	351.15
环境温度	K	295.15
液体的汽化热	J/kg	855
单位表面积燃烧速度	Kg/ (m ² /s)	0.22
液池面积	m ²	352
火灾持续时间	min	10
物质含碳量	%	52.17
参与燃烧的物质的量	T/s	45.57
未完全燃烧产生 CO	kg/s	3.32

(2) 次生污染 SO₂

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G \text{ 二氧化硫} = 2BS$$

式中：G 二氧化硫 —— 二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

经计算，G 二氧化硫=0.12kg/S

由上述分析可知，拟建项目风险事故情形源强一览表详见表 8.5-8。

表 8.5-8 本项目风险事故情形源强一览表

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)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称	泄漏液池蒸发量(kg)
1	液池蒸发	五硫化二磷反应釜次生二氧化硫	二氧化硫	大气	0.12	10.00	70.96	最不利气象条件	70.80
2	液池蒸发	盐酸储罐泄漏	氯化氢	大气	1.36	10.00	816.00	最不利气象条件	816.12
3	液池蒸发	硫化氢储罐泄漏水解次生硫化氢	硫化氢	大气	0.16	10.00	96.96	最不利气象条件	103.96
4	短时或持续泄漏	可燃液体储罐泄漏发生火灾事故次生一氧化碳	一氧化碳	大气	3.32	10.00	1992.00	最不利气象条件	-
5	水平喷射泄漏	液氯储罐泄漏	氯	大气	0.36	10.00	218.51	最不利气象条件	218.51

8.5.2 地表水环境风险源项分析

项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，周边无地表水体，在正常情况下不会对地表水产生影响。事故状态下，项目公辅废水进入事故池，待污水处理装置正常运行处理后进入园区污水处理厂，为间接排放，因此，本次评价不设定地表水环境风险情形分析。

8.5.3 地下水环境风险源项分析

8.5.3.1 事故情形设定

事故状态下主要考虑储罐破裂，导致其中所贮存的物料泄漏，事故发生后泄漏的污染物持续入渗地下。本项目所涉及的储罐包括盐酸、乙醇、硫化钠、乙基氯化物、液碱储罐。泄漏事故状态下主要的污染因子有：COD、氯化物。事故发生后泄漏的污染物渗入地下，一般情况下事故发生 2d 后可有效的将泄漏的污染物清理，阻止其继续入渗。

当储罐发生泄漏时，污染物首先进入包气带，经过包气带的阻滞之后，污染物再进入地下水。按照最不利原则，本次评价不考虑包气带的阻滞，设定各类物料泄漏后，污染物直接进入含水层，预测各污染物在含水层中的运移情况。

8.5.3.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中物质泄漏量的计算要求可知，本项目泄漏的储罐属于液体储罐。液体泄漏的速率根据导则附录 F 推荐方法：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³

g ——重力加速度，9.81/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，本次选择 0.6；

A ——裂口面积，m²。

根据导则要求，泄漏事件根据建设项目探测以及隔离系统的设计原则确定，本项目

设置紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min。此外，根据导则附录 E 的要求，泄漏孔径为 10mm，泄漏频率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。经计算本项目各储罐泄漏量见 8.5-9 及其续表。

表 8.5-9 本项目事故状态下储罐泄漏源强一览表

序号	储罐名称	裂口面积 m ²	泄漏时间 min	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	泄漏因子及浓度折算			地下水 III 类标准 mg/L
						折算因子	折算系数	泄漏浓度 mg/L	
1	盐酸	0.0000785	10	0.406	243.6	氯化物	0.97	347909.9	250
2	乙醇	0.0000785	10	0.314	188.4	COD	2.08	1641120	20

备注：COD 标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

续表 8.5-9 本项目事故状态下地下水污染因子源强一览表

序号	因子	浓度 (mg/L)
1	COD	1641120
2	氯化物	347909.9

8.6 风险事故影响预测

8.7 风险防范措施

8.7.1 大气环境风险防范措施

8.7.1.1 风险防范、减缓措施

本项目在设计中采取了如下风险防范措施：

总图布置时，将可能散发有害源的工序布置在主导风向的下风向，尽可能的减少有害物质对人员的危害。

凡在生产过程中产生有毒有害气体等物质，设计成密闭的生产工艺和设备，或结合生产工艺采取通风排毒措施，尽可能避免敞开式操作，并结合生产工艺，采取有效的密闭通风防尘、除尘、排毒等净化设施。

在工艺装置区可能有有毒气体泄漏和积聚的地方设置有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

为有效预防火灾，及早发现火情，保障安全生产，本项目设置火灾报警系统，各单元的火灾报警系统均接入全厂火灾报警系统。

设立消防气防站，对有毒、窒息性工作场所进行监护和对中毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门和生产车间对职工进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防毒器具的发放、管理、维护、检验。

通氯区设置有毒气体检测报警，设置集气罩引入车间尾气处理，设置一套可移动式喷雾水枪。

(7) 根据液氯储罐体积大小，至少配备一台体积最大的液氯贮槽作为事故液氯应急备用受槽，应急备用受槽在正常情况下保持空槽，管路与各贮槽相连接能予以切换操作，并应具备使用远程操作控制切换的条件。采用现场显示和远传液位显示仪表各一套，远传仪表为罐外测量的外测式液位计，设有液位数字显示和超高液位声光报警；液氯充装系数为 $\leq 1.20\text{kg/L}$ ，并以此标定最高液位限制和报警。使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，液氯气化温度不得低于 71°C ，建议热水控制温度 $75\sim 85^{\circ}\text{C}$ 。采用特种气化器(蒸汽加热)，温度不得大于 121°C ，气化压力与进料调节阀联锁控制，气化温度与蒸汽调节阀联锁控制。事故氯吸收装置，具备独立电源和24小时能连续运行的能力，并与泄漏报警、故障停车、动力电失电连锁控制；槽罐采用内置式紧急切断阀。

8.7.1.2 对生产工艺、设备、设施的对策措施

(1) 生产车间在工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，选择安全的生产装置，生产流程布置上处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止容易泄漏的易燃易爆物质遇明火发生爆炸。

(2) 产品按《建筑物防雷击设计规范》(GB50057-2010)的要求，生产车间设计有防雷击系(避雷针)，危险化学品仓库设置有防雷塔，避雷设施数量、位置、高度和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计。

(3) 生产车间装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地，装置内工作接地、防静电接地设施和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计，容易爆炸危险场所采用防爆灯具，控制室、配电室配备事故照明设施。

(4) 按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求，将项目厂区的爆炸火灾危险区域进行划分，并按规定选用相应防爆型的电气设备，物料泵输送的流体为易燃易爆和有毒的介质，选用机械密封性能可靠的泵，电机采用防爆型，防止泄漏引发火灾爆炸及中毒事故。

(5) 项目采用机械化自动化先进技术，改进密封结构和加强泄漏检验，以隔绝毒物与操作人员的接触，定期检修设备，特别是经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

8.7.1.3 危险物质存储风险防范措施

对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。本项目危险物质种类较多，危险物质风险防范措施根据物质性质及种类进行防范。

1、针对本项目乙醇有机可燃液体储罐，采取如下措施：

- (1) 可燃液体贮罐必须有良好的防腐措施；
- (2) 严格控制可燃液体贮罐充装量，可燃液体贮罐的储存系数不应大于 0.9，不要过量充装；
- (3) 可燃液体贮罐防止意外受热或罐体温度过高而致使饱和蒸汽压力显著增加；
- (4) 尽量减少空气进入可燃液体贮罐；
- (5) 可燃液体贮罐尽可能保持较低的工作温度，低温储存，可燃液体贮罐设置喷淋水，遮阳棚；
- (6) 必须依据《压力容器安全技术监察规程》制订操作规程及各项管理制度，并严格照章运行；
- (7) 必须按规定定期检验，及时发现缺陷，并妥善处理；
- (8) 安全阀、压力表等安全装置必须齐全完好，妥善维护，定期校验，确保灵敏可靠；
- (9) 操作人员应经培训合格后上岗；
- (10) 可燃液体贮罐区建筑符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）（2018 版）的有关规定；
- (11) 可燃液体贮罐区应采用敞开式，贮罐区建筑物的地面应耐酸碱。在贮罐区防爆区域内，应采用防爆设计，如设置防爆设备、器材，应设围堤，建筑物防雷接地措施以及专用消防设施（如消防用水的消火栓等）。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；
- (12) 可燃液体贮罐区附近的气体检测器系统数量、位置要合理或并定期检查防止其失灵；
- (13) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），可燃液体贮罐区适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂，并定期检查，保持有效状态；
- (14) 设置风向标，供现场人员辨识；
- (15) 管道和设备的选材必须耐腐蚀以防止产生泄漏，可燃液体管道必须定期检查，

确保管道、阀门、法兰等无泄漏，防止保温层脱落、物体撞击及腐蚀减薄；

(16) 防止火源、热源发生，定期检查照明电路，防止磨擦、撞击及静电火花产生，检修时使用铜扳手等铜制工具进行操作，严格控制动火。

(17) 有机可燃液体储罐设置氮封系统，减小储罐内物料“呼吸”排放，并在储罐罐顶设置呼吸阀，用气相管路密闭联通，进尾气处理系统。

2、易燃、易爆物质风险防范措施

(1) 危险品库房要害部位，非工作人员未经批准严禁入内。

(2) 各种安全防护装置、照明、信号、监测仪表、警戒标记、防雷、报警装置等设备要定期检查，不得随意拆除和非法占用。

(3) 易燃易爆、剧毒、放射、腐蚀和性质相抵触的各类物品，必须分类妥善存放，严格管理，保持通风良好，并设置明显标志。仓库及易燃易爆粉尘和气体场所使用防爆灯具。

(4) 易燃易爆，化学物品必须专人保管，保管员要详细核对产品名称、规格、牌号、质量、数量、查清危险性质。遇有包装不良、质量异变、标号不符合等情况，应及时进行安全处理。

(5) 忌水、忌沫、忌晒的化学危险品，不准在露天、低温、高温处存放。容器包装要密闭，完整无损。

(6) 易燃易爆化学危险品库房周围严禁吸烟和明火作业。库房内物品应保持一定的间距。

(7) 凡用玻璃容器盛装的化学危险品，必须采用木箱搬运。严防撞击、振动、摩擦、重压和倾斜。

(8) 进行定期和不定期的安全检查，查出隐患，要及时整改和上报。如发现不安全的紧急情况，应先停止工作，再报有关部门研究处理。

(9) 具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

3、酸性物质（盐酸）风险防范措施

(1) 具有化学灼伤危险的作业区，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在

装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(2) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性,选用防腐、防水、防尘的电气设备,并设置防雷、静电设施和接地保护。

(3) 酸性危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管,管道连接采用焊接或法兰连接,法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应,不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

4、剧毒及危险化学品储风险防范措施

(1) 五硫化二磷风险防范措施

① 储存安全技术

储存场所选择:五硫化二磷应储存在封闭、干、通风良好的库房内,避免阳光直射和高温露天堆放。

储存容器选用:选择耐腐蚀、防爆、密封性好的储存容器,如不锈钢罐或塑料桶,并注意定期检测容器的完整性和密封性。

储存环境管理:定期检查储存区域、通风设备和温湿度的情况,确保储存环境符合要求。

防火安全:储存区域应远离火源和易燃物品,并配备合适的灭火设备,如干粉灭火器、泡沫灭火器等。

② 生产安全技术

原料供应安全:确保供应的磷和硫元素符合质量标准,并严禁使用过期或有异常的原料。

生产区域防护:设立生产区域,设置警示标志,严禁非生产人员进入,并配备防护设施,如护目镜、防护手套等。

安全操作规程:制定详细的安全操作规程,并培训员工进行必要的安全教育,确保员工了解和遵守相关的生产安全规定。

废物处理:严格控制废弃物的产生,并采取合适的处理方法进行处理,确保不对环境造成污染。

事故应急预案:制定完善的事故应急预案,包括事故报告和事故应对流程,培训员

工进行相应的事故应急演练，提高应对事故的能力。

③劳动保护安全技术

个人防护措施：工作人员应穿戴符合要求的个人防护装备，如防护服、防护帽、防护靴等，避免直接接触五硫化二磷。

通风排风技术：生产场所应设有合适的通风系统，确保有害气体及时排除，维持室内空气的清洁。

健康监护：定期对工作人员进行健康检查，特别对常年接触五硫化二磷的人员进行职业病防控知识的培训。

应急救护：配备合适的急救药品和设备，并安排专人进行急救技术培训，提高应急救护能力。

(2) 硫化氢风险防范措施

设备设施防护：

采用耐碱腐蚀材质（如 Q345R 钢材内衬防腐涂层）制作储罐，安装防爆泄压装置与紧急切断阀，设置防腐围堰（容积 $\geq 110\%$ 储罐容量）和防渗层。罐区配备喷淋降温系统与防雷、防静电装置，顶部设防雨檐、防晒隔热层。

规范操作管理：

严格控制充装量，充装系数 ≤ 0.85 ，温度不超 30°C 、压力不超 0.02MPa 。卸料采用密闭管道，禁止与水、酸类物质接触。日常巡检每班 ≥ 2 次，记录压力、温度、液位等参数，及时处理异常。

实时监测预警：

在储罐顶部及围堰处安装硫化氢气体检测仪（报警值设为 10ppm ），配置温度、压力远传仪表并接入 DCS 系统，异常时自动声光报警，便于快速响应。

应急与人员管理：

配备正压式空气呼吸器、防腐蚀服等应急物资，制定专项应急预案，每年至少开展 2 次应急演练。操作人员须持证上岗，定期接受安全培训，执行双人双锁、出入库登记制度，确保操作规范。

(3) 液氯风险防范措施

①储罐区布局措施

围堰与集液系统：液氯储罐区设置围堰或门槛，围堰内有效容积 \geq 单台最大液氯储罐容积，高度 $\geq 300\text{mm}$ ；围堰内地面坡度 $\geq 3\%$ ，低洼处设集液池，上部配套固定式吸风罩；储罐周围地沟独立封闭，严禁与外界排水系统连通。

密闭化防护：储罐区采用半封闭或密闭厂房设计，防止雨水侵入导致腐蚀。

②安全仪表与自动控制措施

SIS 系统配置：构成一级、二级重大危险源的液氯储罐区，配备独立安全仪表系统（SIS），实现紧急切断功能；每台储罐进出口管道设手动阀+两道远程切断阀（一道接入基本过程控制系统 BPCS，另一道接入 SIS），支持远程自动化切换。

监测仪表要求：压力、温度、液位设就地及远传双仪表；液位监测采用两种及以上不同原理仪表，就地液位计禁用钛材质，远传液位计选用非接触式防泄漏型；设置高低液位报警及高高低/低低液位联锁（联锁触发紧急切断阀关闭、事故氯吸收装置启动）。

③事故氯吸收与应急保障措施

事故氯吸收装置：独立设置二级碱液吸收工艺，碱液（NaOH）浓度维持 15%~20%，出塔温度 $\leq 45^\circ\text{C}$ ，并配套浓度、温度在线监测，液碱浓度低于 5%前强制置换；风机应具备手动/自动/远程启动功能，与储罐区氯气探测器联锁；尾气排放口应设置氯气探测器。

④设备与操作管理措施

管道与阀门管理：液氯储罐进出口管道应设置柔性连接或弹簧支吊架，吸收管道振动应力；储罐气、液相工艺接管应设两道阀门（定期校验密封性，记录留存），禁止单阀运行。

储存与禁限要求：液氯储罐储存系数 ≤ 0.8 （预留应急空间）；储罐区 20m 范围内严禁堆放易燃、可燃物品（如木材、油品），杜绝火灾诱发氯气泄漏次生事故。

⑤液氯输送与气化安全防范措施

液氯输送与气化输送管道采用无缝钢管，严禁湿氯接触钛材，气液相接管均设两道耐氯阀门，关键节点配置手动及自动双触发紧急切断阀，管道全线做好防静电接地与防雷措施，严禁埋地敷设，局部入管沟采用双层套管并设置泄漏检测；气化采用全气化工艺，严禁使用釜式气化器，不得将储罐、罐车罐体作为气化器，储量超 1000kg 的液氯容器不直接气相输出，气化器无三氯化氮富集点，加热介质采用热水或低压蒸汽，配套压力、温度监测与自动控制，出口氯气温度控制合规，气化端与设备间设缓冲罐并配齐

各类安全阀门，做好防冷凝措施；输送及气化区域按规范全覆盖设置氯气有毒气体检测报警装置，与紧急切断阀、事故氯吸收装置联动，定期规范开展三氯化氮排放处置，确保排出物中三氯化氮含量 $<0.5\%$ 、受槽碱液浓度 $\geq 5\%$ ；作业人员持证上岗并全程佩戴合规防护装备，定期对管道、气化器及阀门、仪表等设备开展检验校准与维护保养，全面防范液氯泄漏、超压、爆炸等环境风险。

⑥应急处置防范措施

配备充足应急物资，包括正压自给式空气呼吸器、全封闭化学防护服、液氯专用堵漏器材、移动式真空软/真空罩、应急碱液等，定期检查维护，确保完好有效。

制定液氯泄漏专项应急预案，明确泄漏切断、人员疏散、应急吸收、医疗救护等流程。

罐区及作业区设置应急喷淋、洗眼器，安装位置距作业点 $\leq 30\text{m}$ ，保证应急状态下30s内可达，水源持续供给时间 $\geq 15\text{min}$ ；

液氯泄漏处置优先采用真空抽吸、堵漏等措施，无法控制时将液氯倒至应急储罐；泄漏氯气优先通过事故氯吸收装置处理，严禁直接排放，吸收废液经检测达标后规范处置。

定期开展液氯泄漏应急演练，每年不少于2次，联动企业内部应急队伍及当地应急、环保部门，演练内容涵盖泄漏处置、人员救护、环境监测等，留存演练记录及评估报告。

涉液氯区域设置明显安全标志及警示标识，符合GB 2894、GB/T 30000.31要求，张贴液氯安全技术说明书，确保人员知晓风险及防护要求。

5、硫磺风险防范措施

储存环境：仓库通风良好，温度不超过 35°C ，避免高温积聚；无需严格防潮，但需防止雨水浸泡（避免结块影响使用）。

包装与堆放：采用编织袋、纸袋或铁桶包装，包装完好；堆放高度不超过3米，间距 ≥ 0.5 米，避免挤压结块，远离热源（如暖气、蒸汽管道）。

隔离要求：单独存放，与氧化剂（如高锰酸钾、氯酸盐）、酸类、易燃液体分开存放（间距 ≥ 3 米），禁止与食品、医药混放。

防火防爆：严禁明火、吸烟，电气设备需符合安全要求（普通防爆型即可），配备干粉灭火器、沙土（可用水扑救硫磺粉尘火灾，但需注意防止粉尘飞扬）。

操作与管理：装卸时避免产生粉尘（硫磺粉尘遇明火易爆炸），操作人员需戴防尘口罩；定期清理仓库粉尘，防止积聚。

应急处理：少量泄漏用沙土覆盖收集，大量泄漏需分区隔离并联系专业处理；遇火灾可用水、干粉、二氧化碳灭火器扑救，扑救时注意防止粉尘爆炸。

8.7.1.4 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，重点危险源废气系统设置收集装置。燃烧、爆炸过程中产生一氧化碳、二氧化硫及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

8.7.1.5 危险废物贮存库风险防控措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存应采取以下风险防控措施：

应建造专用危险废物贮存设施，不相容的危险废物必须分开存放，并设隔离间隔断。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，否则必须将危险废物装入容器内。

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100毫米以上的空间。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

8.7.1.6 罐区泄漏事故的风险防范措施

①储罐安装高液位开关、附带报警装置的有毒有害、易燃气体检测仪，所有进出罐区的管道均设2道以上的安全控制阀，以便及早发现泄漏、及早处理。重要的储罐上安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②检查储罐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。新罐

应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。并定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

③根据《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》（HJ610-2016）对罐区、库房进行防渗处置；防渗要求执行：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

④厂区内应设置截断阀，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

⑤罐区设置有毒气体检测报警系统以及集水坑。

8.7.1.7 运输过程风险防范措施

生产中涉及多种有毒有害及易燃易爆危险化学品，贮运过程严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定。由于危险品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

（1）必须委托具有危险品运输资质的运输单位承运。委托时要认真验证资质，否则不予委托。

（2）运输危险化学品的槽车、容器必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。运输车队驾驶员必须是经过安全知识培训，掌握危险化学品运输安全知识，经相关部门考核合格，取得上岗证书的人员。

（3）严格按照有关要求执行，实行“准运证”、“驾驶证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥挤路段，不可在繁华街道和居民区停留。

（4）运输车辆应配备泄漏应急处理设备，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

（5）合理规划运输路线及运输时间。

（6）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（7）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(8) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全和检查是否有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

8.7.1.8 火灾等二次污染物的风险防控措施

为防止事故发生时，高温火焰烧烤环境下的可燃液体贮罐因罐内物料过热而迅速气化导致罐内超压、破裂所引起的二次灾害，应采取水喷淋冷却周围储罐外壁，降低罐内温度。同时，在泄压装置设计方面应考虑到事故状态下泄压装置的动作时间，避免动作时间过晚因超压导致储罐破裂；在确定泄压量时，应考虑到对罐内气液平衡的破坏影响。为防止池火灾发生时，液池面积的扩大而导致灾害的扩大，应根据储罐容积来设计事故状态下防护堤的半径和高度。

为了减少在罐区内形成局限化空间为 UVCE 创造条件，储罐布局时除了满足防火防爆间距要求，还应适当减小储罐分布密度；同时尽量避免罐区设计在山谷等低洼地区。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取以下措施来消除和控制火源：罐区内严禁明火，同时注意防止静电；进入罐区的车辆必须配戴防火罩，装卸过程中车辆必须熄火；严格执行罐区内动火程序；罐区内应采用防爆电器设施。

设计罐区与周围办公、住宅等建筑物距离时，除满足防火防爆间距要求的同时，还应考虑到根据罐区储量估算的爆炸冲击波或火灾热辐射所导致的各种破坏、伤害半径大小，以减小突发事故对罐区外人员、建筑物的伤害、破坏。

8.7.1.9 人员疏散、安置建议措施

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

(1) 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

(2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定危险区域，设警戒线，在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

(5) 为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划 (2024-2035)》，园区内绿地、空地作为临时避难场所。根据项目厂区及园区内部道路情况，提出本项目厂区人员疏散路线和紧急临时避难场所建议，详见图 8.7-1 和图 8.7-2。应急疏散时应结合风向和事故发生地点确定疏散路线。

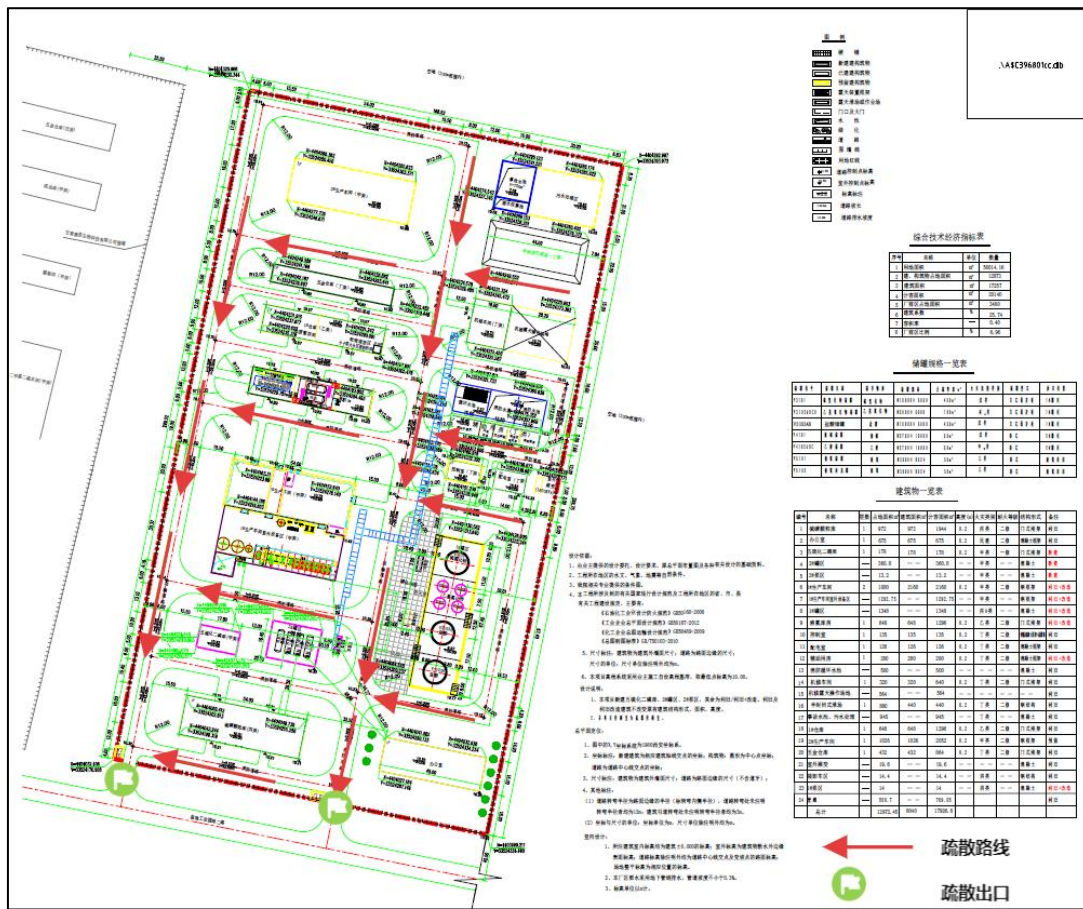


图 8.7-1 厂区人员疏散路线建议示意图

甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2024-2035）

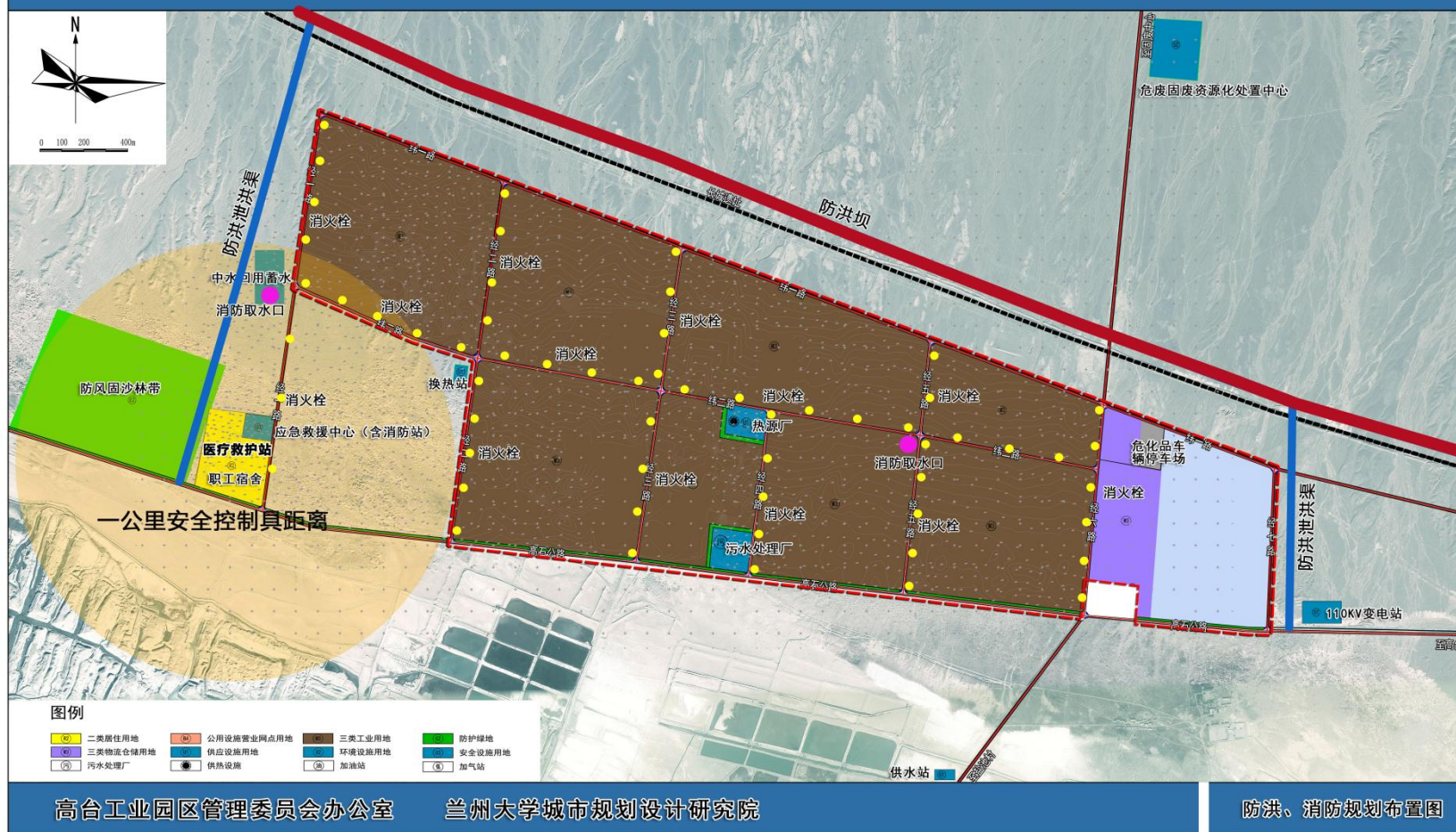


图 8.7-2 人员紧急临时避难场所建议示意图

8.7.2 事故废水风险防范措施

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故污水进入周围环境，污染周围地下水和土壤，项目厂区建立了“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系，厂区实行严格的“清、污分流”。

8.7.2.1 单元级防控措施

装置区设置围堰，用于收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污水漫流。项目储罐区设置 1.2m 高的围堰，采用现浇混凝土结构。当发生一般事故时，可利用围堰和防火堤控制泄漏物料转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成环境污染。可通过排水切换设施将泄漏物料和废水排至事故池。

8.7.2.2 厂区级防控措施

厂级防控系统主要为全厂消防事故水池。厂区消防事故状态下的消防排水通过管道收集至厂区消防事故水池，后期经泵提升送到至厂区污水处理系统处理。消防事故水池容量考虑厂区最大火灾时的消防用水量及消防时可能回入该系统的雨水量，满足厂区消防事故水储存的需要。根据全厂竖向标高及管网收集范围，现有工程已设置 1 座事故水池，有效容积为 700m³，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水、初期雨水等造成的环境污染。

1、雨水收集池可行性论证

主要为厂区内的雨水，厂区内初期雨水由于含污染物较多，初期雨水需进行集中收集后排入初期雨水收集池，初期雨水（15min）之后雨水不需处理可直接汇入厂区雨水管网后排入厂区外的园区的雨水管网。

根据《中国城市新一代暴雨强度公式》（邵舜明，邵丹娜著。中国建筑工业出版社），本次采用高台县暴雨强度计算公式：

$$i = \frac{1.7435 + 4.612 \lg T}{t + 5.5272^{0.8361}}$$

$$q = 166.67i$$

其中：i——暴雨强度，mm/s；

q——暴雨强度，L/s·hm²；

T——重现期，本次取值为 2 年；

t——降雨历时，本次按发生事故状态处理时间取 15min。

根据上述暴雨强度计算公式，计算出高台县暴雨强度为 27.22L/s·hm²。

设计雨水流量计算公式：

$$Q = \varphi \times q \times F$$

式中：Q——设计雨水流量，L/s；q——暴雨强度，L/(s·hm²)；F——汇水面积，hm²； φ ——综合径流系数。

本次环评计算初期雨水流量时，汇水面积为（49950m²）4.995hm²，径流系数取0.9，项目事故状态下15min内需收集雨水量为122.37m³。现有工程在厂区建设一座有效容积为200m³的初期雨水池，满足项目需求，雨水收集方式采用项目生产区内外的明沟排放（按照重点防渗的要求进行防渗），明沟设置时要求修建一定的坡度，可保证雨水能够流入雨水收集池中。

正常状态下，初期雨水池对厂区15min初期雨水进行收集，初期雨水阀门切换井阀门开，初期雨水进行雨水收集池进行收集；15min后初期雨水阀门切换井阀门关，雨水进厂区雨水管网排出。事故状态下，事故池阀门切换井阀门开，生产区和储罐区以及产品库区产生的事故废水或废液经废水管网进行事故收集池；事故状态下，初期雨水阀门切换井阀门开，对事故状态下厂区产生的雨水进行全部收集直至事故结束。

初期雨水收集池前设分流井，收集池内设置流量计或液位计，通过分流井水质监测切换阀门，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。初期雨水收集池或事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入收集池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应收集池保持常空状态；同时设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。

2、事故水池可行性论证

为防止生产区储罐、反应容器泄漏或发生事故，本项目设置在生产区设置事故应急池1座，用于储存生产区事故状态下的废水。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：V₁——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料存储量；取最大设备的容量（储罐）：V₁=450m³；

V₂——发生事故的同时使用的消防设施给水量，根据《甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目安全评价报告》计算可知，厂区一次最

大消防用水量为 562m³。假设灭火过程中水量没有损失，灭火后全部排入事故水池中，则消防系统排放的最大污水量为 562m³；

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；按照 $V_{雨}=122.37\text{m}^3$ 核算。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他设施的物料量，罐区除去储罐占地面积后围堰内最大有效容积约 486.6m³，即 $V_3=486.6\text{m}^3$ ；

计算得 $V_{总}=(450+562+122.37)-486.6=647.77\text{m}^3$

因此，建设单位在厂区建设 700m³ 的全厂事故应急池 1 座，足以容纳项目事故废水，能够保证非正常情况下废水全部得到有效收集，不会外排至外环境；生产装置区周围设置地沟，储罐区设置围堰，各装置区均设事故水收集管沟。在设计中，将雨水管沟和污水管沟设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

厂内事故废水防控流程见图 8.7-3。

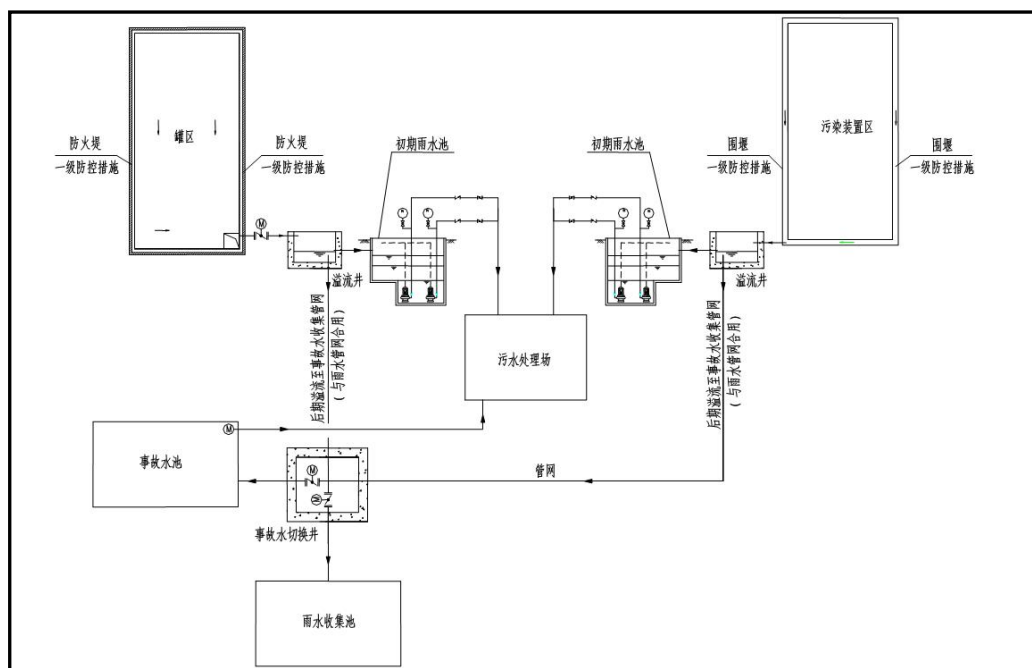


图 8.7-3 厂内事故废水防控流程图

8.7.2.3 园区级水环境风险防控体系

(1) 一级防控体系：企业水体污染事故三级预防与控制体系，要求园区内各企业根据储罐、污水处理站建设位置按环评要求建设污水事故池。

(2) 二级防控体系：化工园区污水处理站事故应急设施（池）。园区集中污水处理站附近已建 1 座 3000m³ 事故应急池，用于园区污水站事故废水收集。

(3) 三级防控体系：整个园区事故污水收集池。园区污水处理站区域已建设 1 座 3000m³ 事故应急池（另一座应急池，非污水站事故池），作为整个园区范围内事故废水

收集池。

盐池园区总体地势为北高南低，四周高，中间低，园区污水处理站和事故池位于南侧，位于盐池园区地势最低处，各企业地势均高于事故池地势，各企业与园区事故池之间设置污水管道，一旦企业事故池出现故障或容积不足以接纳企业内部事故废水时，可通过管网直接将事故废水排入园区事故池。现有事故池满足盐池化工园公共事故应急废水收集的需求。

本项目厂区三级防控体系及事故水导排示意图见图 8.7-4；

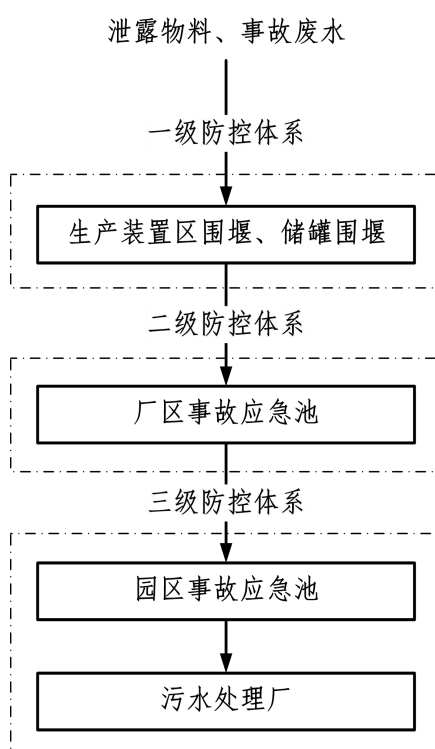


图 8.7-4 三级防控体系示意图

本项目按照“单元—厂区—园区”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，有效形成了防控体系，完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用防控体系，可将泄漏物料和污染消防水进行有效控制。

8.7.2.4 事故废水防范措施

按照《中国石油天然气集团公司石油企业水污染应急防控技术要点》要求，本项目设置环境风险事故水污染防控系统，防止环境风险事故造成水污染。

(1) 对储罐区设置围堰，并在厂区西北角设置事故应急池，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；同时应对围堰、雨水收集池和

事故池以及污水管道进行防渗处理，防治废水对地下水的污染。

(2) 正常状态下，对厂区 15min 初期雨水进行收集，初期雨水阀门切换井阀门开，初期雨水进行雨水收集池进行收集；15min 后初期雨水阀门切换井阀门关，雨水进厂区雨水管网排出。

(3) 事故状态下，事故池阀门切换井阀门开，生产区和储罐区以及产品库区产生的事故废水或废液经废水管网进行事故收集池；事故状态下，初期雨水阀门切换井阀门开，对事故状态下厂区产生的雨水进行全部收集直至事故结束。

(4) 事故状态结束后，事故阀门切换井阀门关，事故废水进入事故应急池收集后，送至污水处理设施进行处理。

8.7.3 土壤、地下水风险防范措施

依据《地下水工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

此外，还应强化源头管理、维护措施，具体如下：

(1) 污水罐、液体罐区管道维护措施

1) 应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积。

2) 污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业废水进水水质的管理。

3) 厂区内应建设足够容积的事故应急池，以保证当污水干管或污水处理设施出现事故，污水无法正常输运与处理的情况下，可以应急储存生产废水。

(2) 废水处理系统故障防范

1) 建立安全操作规程，在平时严格按规定办事，定期对废水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

2) 废水处理站的供电设计应该保障电力的供应。

3) 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换。

4) 加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5) 定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施。

6) 建立安全责任制度，在日常工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

2、末端治理措施

末端控制措施主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染物地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。所有构筑物采取防渗处理措施，并依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，参照防渗技术要求进行防渗。采取有效的防渗、防漏、废水收集、处理及污泥处置措施，尽可能消除项目运行期间对地下水环境污染隐患。

3、污染监控及管理措施

本项目地下水监控设置地下水背景值监测点、污染扩散监测点以及地下水环境影响跟踪监测点。地下水上下游同步对比监测，并建立完善的监测制度，及时发现污染，及时控制。

4、应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.7.4 风险应急监控系统

(1) 风险监控

①对于生产车间高危工艺反应釜温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装

置等；

- ②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；
- ③地下水设置监测井进行跟踪监测；
- ④全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

厂内应急监测仪器需设置有可燃气体检测仪，VOCs、pH 及 COD 在线监测系统等，其他监测均委托专业监测机构。当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

厂区根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区管委会求助，还可以联系张掖市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

8.7.5 风险防范措施“三同时”检查内容

结合环办（2010）13号《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》有关内容，风险防范措施应包括围堰、地面防渗、气/液体泄漏检测报警系统、泄漏气体吸收装置、专用排泄沟/管、事故应急池、清净下水排放切换阀、清净下水排水缓冲池等；应急处置及救援资源包括个人防护装备器材、消防设施、堵漏、收集器材/设备、应急监测设备、应急救援物资等。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应列入环保设施竣工验收“三同时”检查内容，具体见表 8.7-2。

表 8.7--2 风险防范措施“三同时”检查内容

序号	投资项目	内容
1	事故水	事故水收集系统。
2	基础防渗	生产装置及储罐区防渗。
3	消防设施	消防站、泡沫站、消防水泵等。
4	仪器、仪表	可燃、有毒气体在线监测仪、报警仪。
5	应急预案	环境应急预案编制、演练。
6	应急监测	各监测仪器。
7	应急防护设施	个人防护、应急救援物资、医疗器材。

8.8 突发环境事件应急预案编制要求

8.8.1 本项目环境应急预案

为了有效应对突发环境污染事故，提高应急反应和救援水平，将突发污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全以及生态安全，维护社会稳定，建设单位需要编制完善应急预案。

建设单位应根据《企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）的要求编制突发环境事件应急预案，并在项目投产前向主管部门备案。

本评价参照环办[2010]10号《石油化工企业环境应急预案编制指南》，提出环境应急预案的编制要点供建设单位参考，应急预案应当在日常管理中具体化和进一步完善。

8.8.2 环境风险应急体系

(1) 应急体系

园区环境应急预案与高台县环境应急预案相衔接，协调一致，相互配合；同时与各个企业的环境应急预案清晰界定、相互支持。

预案分级响应条件及响应程序：预案分三级，即厂界级、园区级和高台县级，当事故较小可通过现场及厂内的人员和应急设备控制时启动三级预案；当事故影响较大，但范围可控至园区范围以外时，启动二级预案；当事故发展趋势无法控制，危及到厂外时启动一级预案。具体响应程序如下：

表 8.8-1 三级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级	辖管范围	启动-联动关系	联系人(单位)
企业级	一	各企业区域	—	企业质量安全环保处
园区级	二	工业园区	一 → 二	园区管理办公室
高台县级	三	高台县区	二 → 三	高台县应急办公室

一级—园区内各企业：

企业质量安全环保处负责事故现场全面指挥；

企业专业救援队伍负责事故现场控制、监测、救援、善后处理。

二级—园区级：

园区管理办公室负责园区现场全面指挥；

园区专业救援队伍负责事故控制、监测、救援、善后处理。

三级—高台县级：

县级社会应急中心负责项目附近地区全面指挥，救援、管制、疏散；

县级专业救援队伍负责对专业救援队伍的支援。

(2) 应急响应分级

事故分级：按照事故严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大事故（Ⅰ级）、重大事故（Ⅱ级）、较大事故（Ⅲ级）和一般事故（Ⅳ级），分别用红色、橙色、黄色、蓝色标示。

1) 一般事故（Ⅳ级）造成人员轻伤，应由项目部在 24 小时内报告企业领导、生产办公室和企业工会。

2) 较大事故（Ⅲ级）：造成人员重伤，企业应在接到项目部报告后 24 小时内报告上级主管单位、环保部门、安全生产监督部门。

3) 重大事故（Ⅱ级）：重伤三人以上或死亡一至二人的事故，企业应在接到项目部报告后 4 小时内报告上级主管单位、安全监督部门、工会组织和人民检察机关，填报《事故快报表》，企业工程部负责安全生产的领导接到项目部报告后 4 小时应到达现场。

4) 特别重大事故（Ⅰ级）

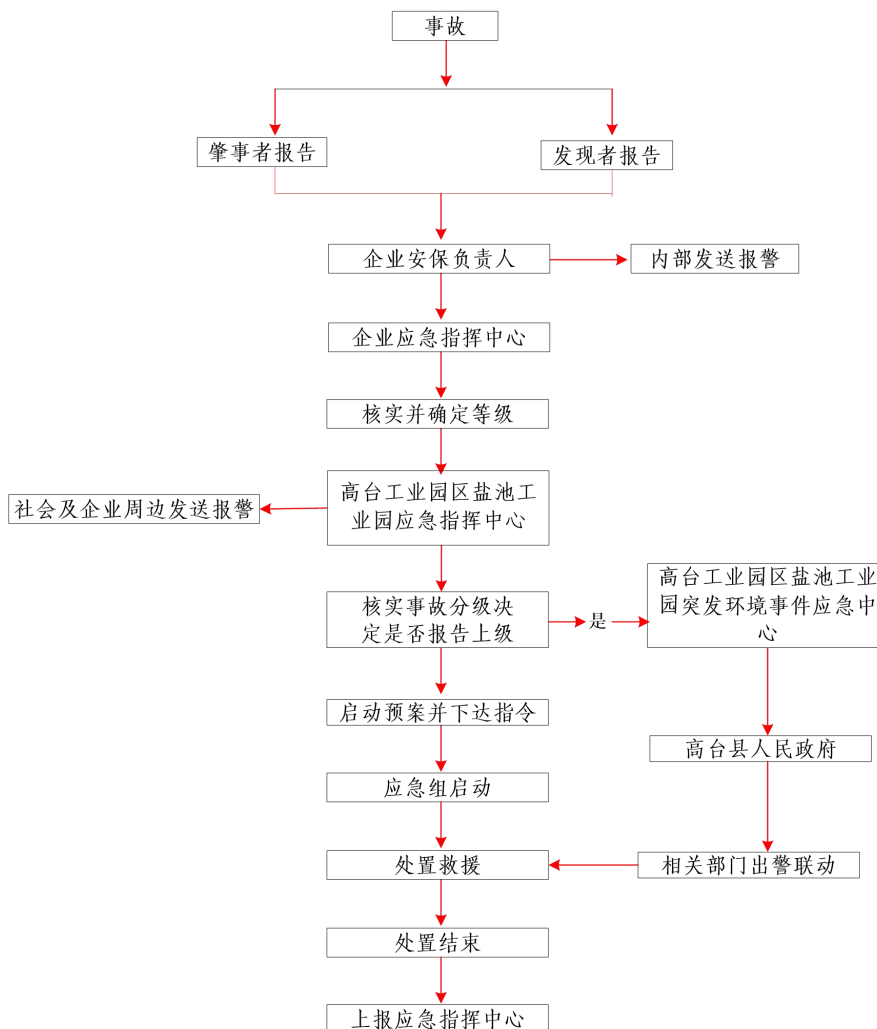
死亡三人以上的重大、特别重大事故，企业应立即报告当地市级人民政府，同时报告县安全生产监督管理局、工会组织、人民检察机关和监督部门，企业安全生产第一责任人（或委托人）应在接到调度室报告后 4 小时内到达现场。

发生不同级别事故时启动相应应急预案，超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

8.8.3 区域应急联动

本项目环境应急预案应与高台工业园区盐池工业园环境应急预案及高台县环境应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，并及时将事故情况向有关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递

和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误，区域联动系统见图 8.8-2。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。本项目环境应急预案应在投产前向所在地环境主管部门备案。



8.8-2 突发环境事故区域联动系统图

8.8.4 企业隐患排查机制

(1) 企业是安全风险隐患排查治理的主体，要逐级落实安全风险隐患排查治理责任，对安全风险全面管控，对事故隐患治理实行闭环管理，保证安全生产。

(2) 企业应建立健全安全风险隐患排查治理工作机制，建立安全风险隐患排查治理制度并严格执行，员工应按照安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

(3) 企业应根据安全生产法律法规和安全风险管控情况，按照化工过程安全管理的要求，结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，全面开展安全风险隐患排查工作，做到安全风险隐患排查全覆盖，责任到人。

(4) 安全风险隐患排查形式包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查。

(5) 企业应结合自身安全风险及管控水平，按照化工过程安全管理的要求，参照各专业安全风险隐患排查表，编制符合自身实际的安全风险隐患排查表，开展安全风险隐患排查工作。

(6) 对排查发现的安全风险隐患，应当立即组织整改，并如实记录安全风险隐患排查治理情况，建立安全风险隐患排查治理台账，及时向员工通报。

8.8.5 应急培训和演练

(1) 应急培训

①应急救援人员的培训

由应急救援小组和安全环保部门每隔一季组织一次对应急救援人员的培训，进行救援知识、抢险知识、自我保护知识的培训。

②员工应急响应的培训。每半年进行一次员工应急响应的培训。

(2) 应急演练

①演习范围与频次：演习范围包括本项目各生产车间；针对编制的预案，各生产车间每季度进行一次综合性的应急演练。

②事故处理预案演练的重点是考察预案的完善性和可操作性，考察应急设备设施性能的可靠性，考察和锻炼应急人员的应急能力。

③事故处理预案的演练要留有相应的记录。记录的内容至少应包括：演练时间；演练地点和装置；参加演练人数和主要人员；针对的突发事件和紧急情况；演练的主要内容和过程；演练过程存在的问题和缺陷；针对问题和缺陷的改进措施等。

④每次演练结束后，要根据评价和总结的意见，对预案进行进一步的验证，对不符合现场实际的内容要在最短的时间内进行修正。

⑤每年根据演练记录，进行一次应急预案的修订，下一年度进行修改后的预案演练，实现持续改进。

8.9 风险评价结论与建议

1、项目危险因素

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B的内容，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为：五硫化二磷、液氯、

硫磺、硫化钠、31%盐酸等，主要存在于生产车间、罐区、仓库、管道、危废库房中。本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门、储罐或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对周围环境造成污染；伴生/次生污染主要指泄漏物发生火灾、爆炸事故可能产生CO、SO₂等有毒有害烟气，将会对周围环境造成一定污染。扑灭火灾时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若不能有效防控，事故废水漫流出厂后若未采取防渗措施，或防渗措施失效，可能造成地下水污染。

建议企业总图布置时，将可能散发有害源的设施设备布置在主导风向的下风向，尽可能的减少有害物质对人员的危害；单个储罐存储量不超过设计容积，总存储量需在应急管理部门备案，禁止超量存放。不同物质分区存放，标识明确。

2、环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域5km范围环境敏感目标主要为园区职工休息区、盐池村及园区供水站。根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，五硫化二磷酸反应釜泄漏产生次生污染SO₂时环境影响最大，下风向最大影响距离是2380.27m。项目最近环境风险保护目标是生活服务区，距离为2.45km。因此可以看出环境敏感目标基本不受影响。受影响主要为项目及周边企业员工。建议建设单位根据最大影响范围设定环境风险防范区，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够及时撤离至安全地点。

3、环境风险防范措施和应急预案

为防范和控制发生事故时和事故处理过程中产生的物料泄漏，造成事故污水进入周围环境，污染周围地下水和土壤，本项目建立“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系。厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨水排放口需设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管沟之间的切换阀，将事故废水及时截留入事故池中，防止污染周围环境。建设单位需制定大气、水环境应急监测方案，同时按照《企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）的要求编制突发环境事件应急预案，并在项目投产前向主管部门备案。

4、环境风险评价结论与建议

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施，有效的应急预案以及加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防控。建议建设单位做环保风险评估，制作相应操作规程。此外，本次评价要求该项目进行环境影响后评价，以进一步降低建设项目的环境风险。

9、环境影响经济损益分析

9.1 经济效益

本项目总投资为 5000 万元，工程建成投产后具有一定的经济效益，项目所产产品市场广阔、需求量大，各装置规模经济合理、技术水平先进可靠，建厂条件好，具有较好的经济效益，本工程的建设可以促进当地经济的发展，加快产业升级和优化，起到推进西部大开发战略实施的作用，项目的技术经济指标较好，因此项目的建设是可行的。

9.2 社会效益

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 增加就业机会，解决剩余劳动力，可安排周边剩余劳动力就近就业，提高其生活水平。另外，项目建成后可促进当地的餐饮服务等行业的发展也相当于间接创造就业机会。

(2) 增加当地的税收

本项目建成后可增加当地的税收。

(3) 改善产业布局

本项目的实施，符合以区位、市场、成本等优势参与竞争的产业布局要求，有利于促进甘肃省化工行业的产业布局更加合理。

此外，本项目也将对区域经济起到积极作用。本工程的建设，不仅是满足公司自身发展的需要，也是促进甘肃省和张掖市经济快速发展的需要。该项目可以带动张掖市及周边地区的建筑、运输行业的发展，同时增加城市富余劳动力的就业机会，为地方经济和社会的发展贡献力量。

总之，本项目对当地社会、经济的发展会有一定的促进作用，社会可行性较好。

9.3 环境效益

9.3.1 环保投资估算

本项目在产生显著经济效益与社会效益的同时，不可避免会对周边环境造成一定影响。为减轻环境污染，项目生产运营阶段严格落实源头治理理念，最大限度降低和减少污染物排放，本次环保投资主要用于厂区防渗、污水处理、废气治理及厂区绿化等方面。

本项目总投资 5000 万元，环保投资为 337.20 万元，占工程总投资的 6.74%，环保投资情况见表 9.3-1。环保设施分布见图 9.3-1。

9.3.2 环境效益分析

本项目采取的废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和环境保护的目的。本项目环保设施运行后，预计可以实现以下环境效益：

(1) 废水环境效益：项目建有废水处理系统，使得项目公辅废水减轻对周围环境的影响。

(2) 项目对生产过程中产生的废气使用了较为高效的处理措施，对废气污染物排放具有明显的削减能力，有利于周边环境的保护。

(3) 项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，在环境容许的范围内有较好的环境效益。

(4) 本项目各固体废物分类收集、妥善处置，对周围环境基本无影响。

(5) 建设项目完成后对污染源都进行了有效的治理，使企业污染物均能达标排放，减轻对环境的污染。

表 9.3-1 项目环保投估算一览表

序号	类别	污染源名称	主要设备或处理处置方式		数量	费用 (万元)	
1	废气	有组织废气	1#排气筒	一级深度冷凝	1#25m 高排气筒	1	60
				三级碱液吸收		1	
				冷凝除雾+活性炭吸附		1	
				可移动式负压吸气罩 (收集投料无组织废气)		1	
		废气在线监测	1#排气筒设置二氧化硫、颗粒物在线监测;	1	15		
		采样平台设置	1#排气筒设置采样监测平台, 并设置采样孔;	1	2		
		无组织废气	密闭管理、集气罩收集、泄漏检测与修复 (LDAR) 等		1	5	
废气治理设施投资小计						82	
2	废水	公辅废水/生活污水	生活污水: 设置 10m ³ 防渗化粪池 1 座; 公辅废水: 预处理: 设置“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”装置; 综合处理: 设置 1 套“A ² /O 一体化生化”装置		1	15	
废水治理设施投资小计						15	
3	固废治理	危险废物	危废贮存库 288m ²		1 座	15	
		生活垃圾	生活垃圾桶		10 个	0.2	
固废治理设施投资小计						15.2	
4	噪声防治	水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器		/	10	
5	风险防范	风险	200m ³ 雨水收集池一座;		1 座	/	
			700m ³ 全厂事故应急池一座;		1 座	/	
			储罐区设置围堰		2	10	
			1#车间、液氯库房设置有毒有害气体预警;		/	25	
			设置事故废水收集及导排系统;		/	5	
风险防范设施投资小计						40	
6	地下水检	依托园区现有	依托园区现有监测井 2 口, 企业自行打井 1 口		3 口	10	

	测	地下水监测井			
7	厂区防渗	废水、固废	厂区分区防渗		/ 115
8	环境管理		环保验收、环境管理制度、环境管理台帐、环境风险应急预案、环境质量监测等内容		/ 20
9	施工期环境治理		施工扬尘	洒水、苫盖、围挡	/ 20
			车辆轮胎冲洗废水	1m ³ 洗车槽+1m ³ 沉淀池	
			施工人员生活污水	厂区“化粪池”	
			设备噪声	设备维护、警示牌等制作	
10	环保智慧监管平台建设			1	10
11	合计				337.20

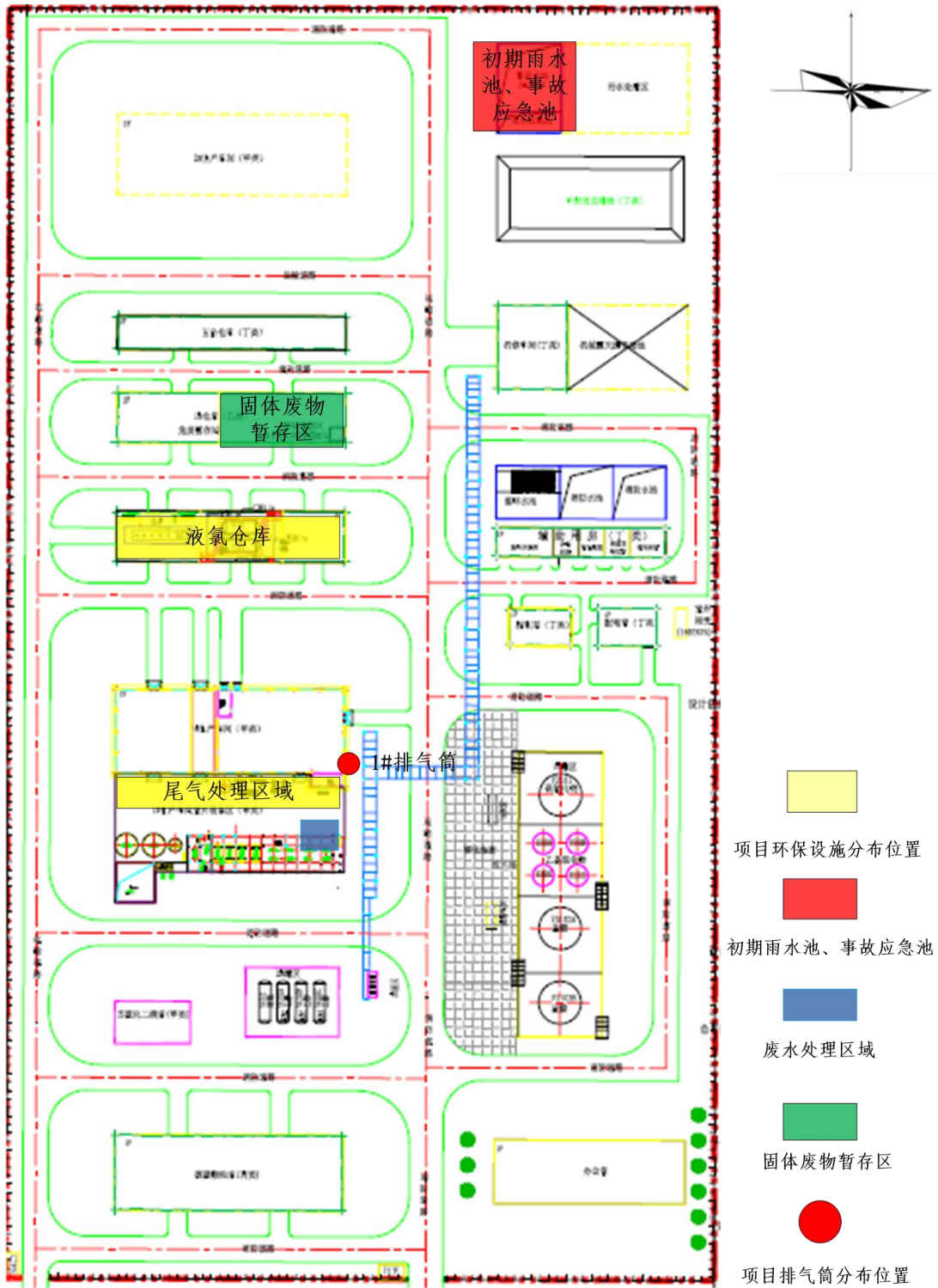


图 9.3-1 环保设施分布图

10、环境管理与监测计划

环境保护作为我国的一项基本国策，具有持久性和公众性。纵观我国的环境保护状况，最突出的问题在企业。一个企业的领导重视，环境管理部门的管理水平高，这个企业的环保治理工作就做得好，存在的环保问题就少。

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境检测、监督，使“三废”排放控制到最低限度，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放、促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义，使企业的经济效益与环境保护协调、持续发展。

10.1 建设期环境管理及监测计划

10.1.1 建设期环境管理

为加强本次改造项目施工期环境管理和保护工作，保证项目环保设施的施工质量，建设单位在施工期间应设立环保管理部门，并建议建设单位在施工前，编制《施工阶段环境管理和监控计划》，包括环境空气保护、生态环境保护、噪声防护、地表水环境保护、地下水环境保护、事故风险防范、施工营地交通和运输、环保措施“三同时”等。

环保管理部门应负责包括但不限于如下工作：

- (1) 加强施工人员的环保教育和培训，提高其环境保护意识，做到文明施工；
- (2) 在施工中监督检查，防止随意扩大施工场地，控制水土流失；
- (3) 落实施工阶段各项生态保护和污染防治措施，禁止随意倾倒、堆放固体废物，不经处理乱排施工废水和生活污水，加强对施工过程中产生的废气、噪声污染控制，接受地方环保主管部门的环保检查，并协助地方环境监测部门做好施工期的环境监测工作；
- (4) 控制施工期间的扬尘、噪声污染状况，如出现严重影响周围居民生活的情况应及时进行解决；

(5) 监督和落实项目环保工程设计和实施，主要内容为：

- ①环保设施资金的筹措、落实及使用情况；
- ②施工的环保工程是否与经批准的环保工程设计相符合；
- ③环保工程施工进度及施工质量情况；
- ④施工中排放“三废”处理情况对周围环境的影响；

⑤对环保设施的施工检查中发现的问题应及时提出，并做出书面意见；

⑥应及时将执行过程出现的问题、建议向上级和当地环保部门报告，以便及时予以修改补充完善。

(6) 当施工结束后，应全面检查施工现场地貌景观等的恢复情况。

10.1.2 建设期环境监理

按照国家环境保护部及地方环境保护等主管部门文件要求，环境监理工作包含的主要内容有：

(1) 生产废水和生活污水的处理措施环境监理，对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到了批准的排放标准。

(2) 固体废物处理措施环境监理，固体废物处理包括工业固体废物和生活垃圾处理，达到保证工程所在现场清洁整齐和对环境无污染的要求。

(3) 大气污染防治措施环境监理，施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区域及其影响区域达到规定的环境质量标准。

(4) 噪声控制措施环境监理，为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准。

(5) 人群健康措施环境监理，保证生活饮用水安全可靠、预防传染疾病、提供必要的福利及卫生条件等方面的措施。

(6) 环境影响报告书及批复意见、工程设计中提出的环保措施、环境监理、环境监测措施应落实，并为环境监理提供必要的监测数据。对环境影响报告书未提出的环保对策措施进行必要的补充并有效实施。

按照本项目建设项目工程实施方案，具体的环境监理工作内容如下：

①施工期的污染事故风险分析及应急措施落实；

②施工期生态环境保护措施落实；

③施工期环保措施与对策落实；

④营运期环保措施与对策落实；

⑤环境保护管理与监督行动计划落实；

⑥环境监测计划落实；

⑦国家环境保护部等环保主管部门对环评报告书的批复要求及各级环保主管部门对本项目提出的环保要求的落实等。

10.1.3 建设期环境监控

施工期环境监测包括大气环境和声环境，监测单位应根据施工期的环境监测结果编制年度监测报告，送地方生态环境部门等有关管理部门。

10.2 运营期环境管理及监测计划

10.2.1 环境管理机构、管理制度及管理台账

为有效地保护环境和防止污染事故发生，项目应专设负责环境保护管理机构和专职的环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故，协调解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作，同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规以及本公司日常环境管理和环境监测工作。环境管理机构应包括办公室、环境监测站、资料档案室等。

10.2.2 环境管理人员的主要职责

环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和有关的环保标准；
- (2) 参与本项目环保设施的施工建设，协助有关环境管理部门监督设施的安装、调试，落实“三同时”措施；
- (3) 负责本项目排污许可证办理、竣工环保验收及日常环境管理工作；
- (4) 负责编制本项目排污许可执行报告，组织实施环境自行监测计划，按环保管理要求进行信息公开和发布；
- (5) 定期检查环保设施的运转情况，保证其正常运行，及时提出整改建议；
- (6) 建立健全本项目环境管理台账档案，做好环境统计工作；
- (7) 积极开展环境保护教育和技术培训，提高员工的环境意识；
- (8) 推广应用环保先进经验和技術，推行清洁生产工艺；

(9) 组织和管理项目的污染治理工作，负责环境治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放。

(10) 加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

10.2.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

(1) 排污定期报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作规程，建立环境保护管理台账。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

10.2.4 环境监测部门主要职责

本项目的大气、水质和噪声的监测，可委托有资质的监测单位来完成此项监测工作。

(1) 定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；

(2) 参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

(3) 及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；

(4) 完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工

作，确保监测工作的正常进行。

10.2.5 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。

10.3 污染物排放清单

10.3.1 工程组成

本项目工程组成见表 10.3-1。

表 10.3-1 工程组成信息表

生产车间	主要生产线/装置	产品名称	生产能力 (t/a)	备注
1#生产车间	1万吨/年乙基氯化物	乙基氯化物	10000.00	主产品
		硫磺	1662.84	副产品
		32%硫氢化钠	4917.20	
		31%盐酸	6920.65	

10.3.2 污染物排放清单

大气污染物排放清单见表 10.3-2，废水污染物排放清单见表 10.3-3。

表 10.3-1 大气排放口基本情况表

生产车间	污染物名称	排放口编号	排口高度(m)	排筒内径(m)	风量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率kg/h	排放量t/a	排放标准	排放类型	排放规律
1#车间	硫化氢	DA001	25	0.8	20000	1.26	0.03	0.12	TVOC、氯气、氯化氢、硫化氢、氨、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)中的表1排放标准限值要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 二氧化硫排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求	主要	连续
	吡啶					0.27	0.005	0.02			
	颗粒物					8.85	0.18	1.16			
	氯化氢					1.12	0.02	0.13			
	氯气					0.37	0.007	0.041			
	二氧化硫					2.80	0.06	0.31			
	氨					0.01	0.0003	0.0021			
	TVOC					28.78	0.58	2.93			
	非甲烷总烃					9.47	0.19	0.91			
	臭气浓度					/	/	/			

表 10.3-2 废水排放口基本情况表

废水类别	防治措施		排放口编号	排放去向	废水量(m ³ /a)	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放标准	排放类型	排放规律
	措施编号	设施名称									
废水	1#	A ² O 一体化生化装置	/	回用于循环水系统作为补充水	3778.59	pH	6.0-9.0	-	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)	/	/
						色度	-	-			
						全盐量	348.19	1.32			
						COD	37.76	0.14			
						SS	18.50	0.07			
						总磷	0.21	0.001			
TOC	7.00	0.03									

						总氮	8.63	0.03			
						氨氮	4.18	0.02			
						氯化物	1.72	0.01			
						AOX	1.74	0.007			
						BOD ₅	6.00	0.02			
						硫化物	0.71	0.003			
						吡啶	0.05	0.0002			

10.4 排污口规范化建设

10.4.1 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，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。

10.4.2 排污口规范化管理的基本原则

- (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。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.4.3 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（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《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

10.4.4 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按照国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

10.4.5 排放口规范化设置

排污口规范化与主体工程必须同时进行，并按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一，排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设。具体要求如下：

(1) 废气排放口要求

本项目工艺废气的进气口及排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(2) 固体废物暂存场

生活垃圾、一般工业固废和危险废物必须设置专用临时存放场所，设置有防雨、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志和警示标志。

(3) 设置标志牌

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。具体要求见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目各排污口环境保护图形标志要求

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
雨水排口	YS001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
1#排气筒	DA-001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	/	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危险废物暂存间	DS-001	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

10.4.6 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《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。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4.7 排污许可管理

建设单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

(1) 依法办理排污许可证后，禁止涂改排污许可证，禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。且建设单位应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本。此外，建设单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

(2) 排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

(3) 在排污许可证有效期内，若排污单位发生相关事项变化，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请；排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有限日期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出申请；排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证。

10.4.8 与排污许可证制度衔接及排污管理

(1) 项目主体工程及配套的“三废处理”工程完成建设后，在试生产前建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

建设单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

(2) 环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督检查，排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据，发现产生与本环境影响评价文件存在重大变更情形的，应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。

(3) 依法办理排污许可证后，禁止涂改排污许可证，禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。且建设单位应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本。此外，建设单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关

环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

(4) 排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

(5) 在排污许可证有效期内，若排污单位发生相关事项变化，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请；排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有限日期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出申请；排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证。

10.4.9 信息公开

企业应设置全厂环保信息管理系统，并应根据生态环境部第 24 号令《企业环境信息依法披露管理办法》、《企业环境信息依法披露格式准则》要求依法披露企业环境信息；同时按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），按照要求公示至企业环境信息依法披露系统（甘肃）和全国排污许可证管理信息平台。

重点排污企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- (一) 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；
- (二) 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；
- (三) 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；
- (四) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- (五) 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；

(六)生态环境违法信息；

(七)本年度临时环境信息依法披露情况；

(八)法律法规规定的其他环境信息。

10.5 环境监测计划

10.5.1 污染源环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术 指南总则》（HJ819—2017）、《排污单位自行监测技术指南-农药制造业》（HJ987-2018）以及《甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知》（甘环执法发【2020】16号）相关要求制定自行监测方案。本项目污染源环境监测计划见表 10.5-1。

10.5.2 环境质量自行监测计划

环境质量监测依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。项目地下水监控井地下水监测井 3 口，本项目环境质量自行监测计划见表 10.5-2。

10.5.3 环境管理台账

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）、《排污单位自行监测技术指南-农药制造业》（HJ987-2018）等中环境管理台账要求，本工程环境管理台账要求见表 10.5-3。

表 10.5-1 污染源环境监测工作计划表

类别	检测点	监测项目	监测频次	备注
废气	1#排气筒 (DA001)	二氧化硫、颗粒物	自动监测	在线监测，与生态环境主管部门联网
		VOCs（以非甲烷总烃计）	1次/月	委外监测
	厂界布设检测点	硫化氢、吡啶、氯化氢、氯气、氨、TSP、臭气浓度	1次/半年	委外监测
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1次/季度	委外监测
雨水	雨水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物	排放期间按日监测	手工监测
固废调查	--	调查一般固废、危险废物的产生量、利用量、去向	每月统计一次，危险废物随时统计	--

表 10.5-2 环境质量环境监测工作计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准	备注
环境空气	上风向、厂 区、下风向	TVOC、硫化氢、氯化氢	1次/年	氯化氢、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值	委外监测
地下水	上游、下游、 厂区监测井	pH、色度、全盐量、COD、总氮（以 N 计）、氨氮、TOC、SS、总磷、BOD ₅ 、氯化物、硫化物、AOX、吡啶、磷酸盐	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值	委外监测
土壤	周边土壤	pH、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍	表层土壤：1次/年； 深层土壤：1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地	委外监测

备注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“9.3 环境质量检测计划的 9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 P>1%的其他污染物作为环境质量监测因子”，因此环境空气质量监测因子为：TVOC、硫化氢、氯化氢。

表 10.5-3 环境管理台账记录要求

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	基本信息主要包括企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见及排污许可证编号等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。	电子台账 + 纸质台账	纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存媒介中，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。纸质类档案如有破损应及时修补，并留存备查。 b) 电子存储 电子台账保存于专门存储设备中，并保留备份数据。存储设备由专人负责管理，定期进行维护。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传。 c) 保存时间 记录保存时间应该符合国家和地方相关法律的要求，原则上不少于五年。
2	生产设施运行管理信息	1) 生产运行情况包括生产设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染治理、排放相关的主要运行参数。正常情况各生产单元主要生产设施的累计生产时间，主要产品产量，原辅材料使用情况等数据。2) 产品产量：记录统计时段内主要产品产量。3) 含挥发性有机物原辅料：记录名称、用量、主要成分含量、含水率。4) 燃料：记录种类。	1) 生产运行状况：按照排污单位生产批次记录，每月记录1次。 2) 产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照月记录，每月记录1次。 3) 原辅料、燃料用量：按照每月记录，每月记录1次。	电子台账 + 纸质台账	
3	污染防治设施运行管理信息	1) 正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。 (1) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。(2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况。 (3) 废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施四部分，分别记录每日进水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等。(4) 固体废物产生及处置运行管理信息记录产生环节、处置去向等。 2) 非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。	1) 正常情况 (1) 污染防治设施运行状况：按日记录，每日记录1次。 (2) 污染物产排污情况：连续排放污染物的，按日记录，每日记录1次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段记录1次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录。 (3) 药剂添加情况：按照月记录，每月记录1次。采用连续加药方式的，每班次记录1次。 2) 非正常情况	电子台账 + 纸质台账	

			按照非正常情况期记录，1次/非正常情况期，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。		
4	监测记录信息	排污单位应建立污染防治设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819、HJ 1087 等相关要求执行。	监测数据的记录频次与本标准中所确定的监测频次要求记录。	电子台账 + 纸质台账	
5	其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染防治设施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。固体废物收集处置信息等。 排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。	重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。	电子台账 + 纸质台账	
<p>备注：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。</p>					

10.5.4 应急监测

1、大气污染物应急监测

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生严重影响，厂内环境检测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急检测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急检测布点情况详见表 10.5-4，检测及分析方法按照已发布的最新版方法进行。

表 10.5-4 环境应急监测方案

监测项目		事故类别	检测布点
废气	颗粒物、二氧化硫、吡啶、氯化氢、氯气、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC	少量泄漏	泄漏区、厂界
		一般泄漏	泄漏区、厂界、下风向 250m、1000m、1500m 处；
		重大泄漏	下风向厂界、250m、1000m、2000m、3000m 处；

根据企业可能发生的突发环境事件影响范围、危险物质等，制定废气应急监测方案，包括检测点位、因子、频次等。废气应急监测方案见表 10.5-5：

表 10.5-5 突发环境事件产生的废气应急监测方案

项目	监测点位置	监测因子	监测频次	功能
厂区周边	主导风向上风向、下风向	根据事故类型和排放物质确定	初期阶段：1h/次； 控制阶段：2h/次； 跟踪阶段：1d/次，连续 3d。 初始加密监测，视污染物浓度递减。	背景点
	以点源为顶点，采用扇形布点法，具体扇形角度与弧线的选取根据污染物质的扩散特点与事故发生时的风速、风向等进行选取。			控制点
敏感点	在距事故发生地最近的敏感区布点采样，具体点位根据污染物质的扩散特点与事故发生时的风速、风向等进行选取			控制点

注：监测单位可根据《突发环境事件应急监测技术规范》完善。

2、水污染物应急监测

水污染物应急监测方案见表 10.5-6。

表 10.5-6 环境应急监测方案

监测项目		事故类别	监测布点
污水	pH、色度、全盐量、COD、总氮（以 N 计）、氨氮、TOC、SS、总磷、BOD ₅ 、氯化物、硫化物、AOX、吡啶	污水处理设施不能正常运行	污水处理设施出口

- (1) 生产装置区、危废仓库泄漏产生的危险化学品；
- (2) 生产装置区及储罐区火灾爆炸等安全事故产生的消防尾水；
- (3) 污水站出水水质超标。上述事故处置过程中会对周边环境造成影响，需要制

定事故状态下的应急监测方案。

根据事故废水排放去向、特征污染物性质等，制定废水应急监测方案，包括监测点位、因子、频次等。废水应急监测方案及监测分析方法见表 10.5-7。

表 10.5-7 突发环境事件产生的废水应急监测方案

序号	监测点位置	监测因子	监测频次	功能
1	雨水排放口	COD、pH、悬浮物	初期阶段: 1h/次; 控制阶段: 2h/次; 跟踪阶段: 1d/次, 连续 3d。	控制点
2	污水处理进出口	pH、色度、全盐量、COD、总氮(以 N 计)、氨氮、TOC、SS、总磷、BOD ₅ 、氯化物、硫化物、AOX、吡啶	初期阶段: 1h/次; 控制阶段: 2h/次; 跟踪阶段: 1d/次, 连续 3d。	控制点

3、土壤及地下水应急监测方法

当厂区物料发生泄漏或火灾爆炸事故，由于厂区设有三级防控系统，产生的泄漏物料及事故废水可以暂存在厂区暂存设施内，公司厂区内地面进行硬化处理，因此产生的泄漏物料及事故废水不会对厂区土壤环境产生影响。在剧烈爆炸等极端情况下，导致地面开裂，泄漏物料及事故废水可能会对土壤及地下水造成污染。此时可根据火灾爆炸装置内所含的物料确定土壤污染因子，监测位置为受污染的土壤区域。土壤应急监测方案及监测分析方法见表 10.5-8，地下水应急监测方案见表 10.5-9。

表 10.5-8 土壤的应急监测方案

污染事故	监测布点	监测因子	监测频次
土壤	应以事故发生地为中心	pH、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍	表层土壤: 1 次/1 年 深层土壤: 1 次/3 年

表 10.5-9 地下水的应急监测方案

污染事故	监测布点	监测因子	监测频次	功能
地下水	应以事故发生地为中心	pH、色度、全盐量、COD、总氮(以 N 计)、氨氮、TOC、SS、总磷、BOD ₅ 、氯化物、硫化物、AOX、吡啶	初期阶段: 1h/次; 控制阶段: 2h/次; 跟踪阶段: 24d/次。	控制点

10.6 建设项目“竣工环境保护验收”

10.6.1 验收调查条件

建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收。

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书的要求建成或者落实，

环境保护设施经试运行检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

(5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

10.6.2 验收范围

建设单位应按规定，项目建设地点、平面布置、建设性质、生产规模、生产工艺和主要环保措施不发生重大变更，建设单位自行组织进行竣工环境保护验收。

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）中要求，项目属于重点管理的排污单位，建设单位须按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）等重新申领并取得排污许可证后组织自行验收。未取得排污许可证的，不得排放污染物。

(1) 与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

(2) 本环评报告书和可研、设计文件提出的应采取的其他各项环保措施。

本项目竣工环境保护验收内容见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目竣工环境保护验收设施一览表

序号	类别	污染源名称	主要设备或处理处置方式		数量	验收标准	备注
1	废气	工艺废气	1#车间、储罐区、危废贮存库、废水处理废气	一级深度冷凝	1#25m高排气筒	TVOC、氯气、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)中的表1排放标准限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；二氧化硫排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求	新增
				三级碱液吸收			
				冷凝除雾+活性炭吸附			
				可移动式负压吸气罩(收集投料无组织废气)			
			废气在线监测	1#排气筒设置 VOCs (以非甲烷总烃计)、SO ₂ 、颗粒物在线监测	1		
采样平台设置	1#排气筒设置采样监测平台，并设置采样孔	1	按照规范建设	新增			
2	废水	公辅废水/生活污水	生活污水：设置 10m ³ 防渗化粪池 1 座； 公辅废水：预处理：设置“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”装置；综合处理：设置“A ² /O 一体化生化”装置		1	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)	新增
3	固废治理	危险废物	危废贮存库 288m ²		1 座	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	新增
		生活垃圾	生活垃圾桶		10 个	/	新增
4	噪声防治	水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准	新增
5	风险防范	风险	200m ³ 雨水收集池一座		1 座	按照规范建设	利旧
			700m ³ 全厂事故应急池一座		1 座		利旧
			储罐区设置 1.2m 围堰		2		新增
			1#车间、液氯库房设置有毒有害气体预警		/		新增
			独立设置二级碱液吸收工艺，碱液 (NaOH) 浓度		/		新增

			维持 15%~20%， 设置事故废水收集及导排系统	/		新增
6	地下水检测	依托园区现有地下水监测井	依托园区现有监测井 2 口，企业自行打井 1 口	3 口	按照规范建设	/
7	厂区防渗	废水、固废	厂区分区防渗	/	对厂区生产车间、库房、罐区等按照《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》（HJ610-2016）的相关要求，分别做防渗处理；对危险废物库房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，做防渗处理	新增
8	环境管理	环境管理制度、环境管理台帐、环境自行监测、环境风险应急预案等内容	/	/	满足《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》农药制造工业（HJ862-2017	/

11、产业政策及规划符合性分析

11.1 产业政策符合性分析

11.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

1、本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析见表 11.1-1。

表 11.1-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析一览表

序号	文件	要求	相符性分析
1	国家发展改革委第 7 号令公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	<p>鼓励类： 3. 农药：高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产</p> <p>限制类： 8. 高毒、高残留以及对环境或农产品质量安全影响大的农药原药（包括氧乐果、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）、甲磺隆、内吸磷、乐果、氟虫腈、丁硫克百威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、多菌灵、丁酰肼等）生产装置 9. 草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺、氯化苦、甲草胺、2,4-滴、啶虫脒、噻虫嗪、莠去津、丁草胺、二甲四氯、莠灭净、麦草畏、敌草快、草铵膦、烯草酮、代森锰锌、敌百虫、三唑醇、丙环唑、异菌脲、多效唑、石硫合剂生产装置</p> <p>淘汰类： 7. 钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置</p>	<p>(1) 根据 2023 年 12 月 1 日国家发展和改革委员会第 7 号令公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定：本项目产品及选择的生产工艺不属于该目录中的鼓励类、限制类、淘汰类范畴，且本项目符合国家有关法律、法规和政策规定，因此属于允许类项目。</p> <p>(2) 本项目已取得高台县发展和改革委员会备案（高发改备〔2024〕162 号），项目符合国家及地方政策。因此，项目建设符合国家产业政策</p>

2、本项目已取得张掖市高台县发展和改革委员会备案，项目名称《甘肃信和生物科技有限公司年产 1 万吨乙基氯化物生产线建设项目》，登记备案号为（高发改备〔2024〕162 号），项目符合国家及地方政策。

3、本项目位于高台工业园区盐池工业园，项目选址与建设符合园区规划产业定位与发展规划。根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2024-2035）》和《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及入园企业环境准入清单及园区环境准入的负面清单，符合高台工业园区盐池工业园总体规划环评相关要求。

4、项目建设符合《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》、《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》、《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）及《生态环境部办公厅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》的相关要求。

5、根据生态环境部印发《环境保护综合名录（2021年版）》中包含“高污染、高环境风险”产品名录，不包括本项目生产产品。

6、对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见（环环评【2025】28号）》，本项目原料及产品均不属于附表中不予审批环评项目中的类别，因此符合要求。

11.1.2 项目设备及工艺选择与国家相关政策符合性

甘肃省内现阶段没有出台相关行业的落后生产工艺装备和产品目录，本项目工艺和设备选择符合性对比分析国家相关政策的相关规定。

根据对比分析，同时依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）等文件进行辨识，该项目不涉及淘汰的技术设备和工艺。

11.2 与“十四五”相关规划的符合性分析

11.2.1 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（简称“十四五规划”）符合性分析

本项目与“十四五规划”符合性分析见表11.2-1。

表 11.2-1 与“十四五规划”符合性分析表

分析项目	十四五规划要求	拟建项目情况	符合性
加快推动绿色低碳发展	强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护、基本农田、城镇开发等空间管控边界，减少人类活动对自然空间的占用。强化绿色发展的法律和政策保障，发展绿色金融，支持绿色技术创新，推进清洁生产，发展环保产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造。推动能源清洁低碳安全高效利用。	本项目不占用基本农田，项目使用的能源为电能和园区提供的蒸汽，均为清洁能源。	符合
持续改善	增强全社会生态环保意识，深入打好污染防治攻坚战。	本项目为新建项目，各污	符合

环境质量	全面实行排污许可制，推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易。完善环境保护、节能减排约束性指标管理	染环节均采取有效措施降低污染物的排放，项目在实际排污之前要求取得排污许可证。	
------	--	--	--

综上，本项目与国家“十四五规划”相符。

11.2.2 与甘肃省《“十四五规划”和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

本项目与甘肃省“十四五规划”符合性分析见表 11.2-2。

表 11.2-2 与甘肃省“十四五规划”符合性分析表

分析项目	十四五规划要求	本项目情况	符合性
深入打好污染防治攻坚战	落实“三线一单”生态环境分区管控，推进可吸入颗粒物、挥发性有机物协同治理，推进氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮减排。实施大气污染综合管控，稳步改善大气环境质量。加强土壤污染源头管控和安全利用，推进化肥农药减量化和土壤污染治理，大幅减少白色污染。加强固体废弃物、重金属污染防治，强化放射性污染防治。完善生态环境保护督察制度，完善生态环境监测网络体系，持续改善环境质量。	经综合分析，本项目位于重点管控单元，符合区域分区管控要求。项目废气污染物经处理达标后排放。产生的废水在厂区内处理完成后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水。同时，为防范地下水与土壤污染，项目将实施分区防渗措施。	符合
加强资源节约利用	强化能源消费总量和强度双控，进一步降低能耗强度，严格控制能源消费增速。加强重点用能单位节能管理，强化节能审查与监察，加快推动能耗在线监测系统建设与数据应用。	根据能评结论，项目的能源消耗符合双控要求。	符合
推进节水型社会建设	实施深度节水、极限节水，提高水资源利用效率。	本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A ² /O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。	符合

综上，本项目与甘肃省“十四五规划”相符。

11.2.3 与《中共张掖市委关于制定张掖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》符合性分析

《中共张掖市委关于制定张掖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出：“壮大提升新兴生态工业实力。着眼推进产业基础高级化、产业链现代化，大力发展延链补链强链产业，打造农畜产品加工、智能制造、清洁能源、新型材料、通用航空、凹凸棒石等百亿元产业和产业园区。深入实施“十强双百”企业振兴计划，助推企业转型升级、做大做强。支持企业应用高新技术和先进适用技术改造传统产业，提

高工艺装备、能效环保水平。优化经济技术开发区、工业园区和工业集中区产业布局，改革完善管理服务机制，加强园区集聚、分工协作、配套互补，推动产业特色化、集群化发展”。

本项目的产品为农药中间体，可推动区域产业链延链补链强链，先进工艺满足能效环保要求，且符合园区产业集聚规划，项目的实施符合《中共张掖市委关于制定张掖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》。

11.3 与相关规划及规划环评符合性分析

11.3.1 与《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2024-2035）》符合性分析

发展定位：综合考虑高台县化工产业发展基础及区域发展环境，积极对接国家、省、市部署战略，充分发挥自身优势，积极探索绿色发展新模式，努力将盐池工业园打造成为：甘肃省重要的精细化工产业基地；国际国内化工产业梯度转移优势承接地；高台县产业转型升级的重要增长极。

产业发展规划：通过对区域政策定位导向、产业发展热点导向、现状资源优势导向、等进行叠加分析，结合产业特征、市场情况、行业环境、政策环境，按照符合生态文明理念、高质量发展要求，选择对高台县经济增长速度与质量产生决定性影响的产业作为主导产业；选择目前受技术、市场等因素限制，但是未来具有巨大发展潜力和效益的产业作为新兴产业。具体产业名称符合《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）和《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）中的要求。

主导产业：精细化工及延伸产业。

新兴产业：化工新材料产业。

辅助产业：氟化工产业。

空间布局规划：

规划盐池工业园形成“一心、一轴、三组团”空间结构。

“一心”：以员工休息区、应急指挥中心组成的综合服务中心；

“一轴”：以高石公路为空间发展轴，作为园区与区域对外交通联系；

“三组团”：化工生产加工产业组团、危化品仓储物流组团和弹性留白组团。

化工生产加工产业组团：位于园区中西部，规划用地面积463公顷，重点规划布局精细化工和基础化工加工产业。

危化品仓储物流组团：位于园区东侧紧邻生产组团，规划用地面积约 27.43 公顷，重点服务化工生产的危化产品原料集中储存运输等。

弹性留白组团：位于园区最东侧，规划用地面积 41.96 公顷，作为园区未来发展备用地。

根据《张掖市人民政府关于甘肃高台工业园区南华工业园化工产业集中区总体规划（2024-2035）和盐池工业园总体规划（2024-2035）的批复》（张政函〔2025〕78），本项目产品乙基氯化物为农药中间体，符合精细化工中间体产业定位，项目选址位于高台工业园区盐池工业园化工生产加工产业组团，项目生产选址用地在园区的用地规划上为三类工业用地，生产用地要求符合园区用地规划。因此，从产业规划、空间布局、用地规划等方面分析本项目符合《甘肃高台工业园区盐池工业园区总体规划（2024-2035）》。项目在园区规划及园区土地利用规划中的位置详见图 11.3-1、11.3-2。

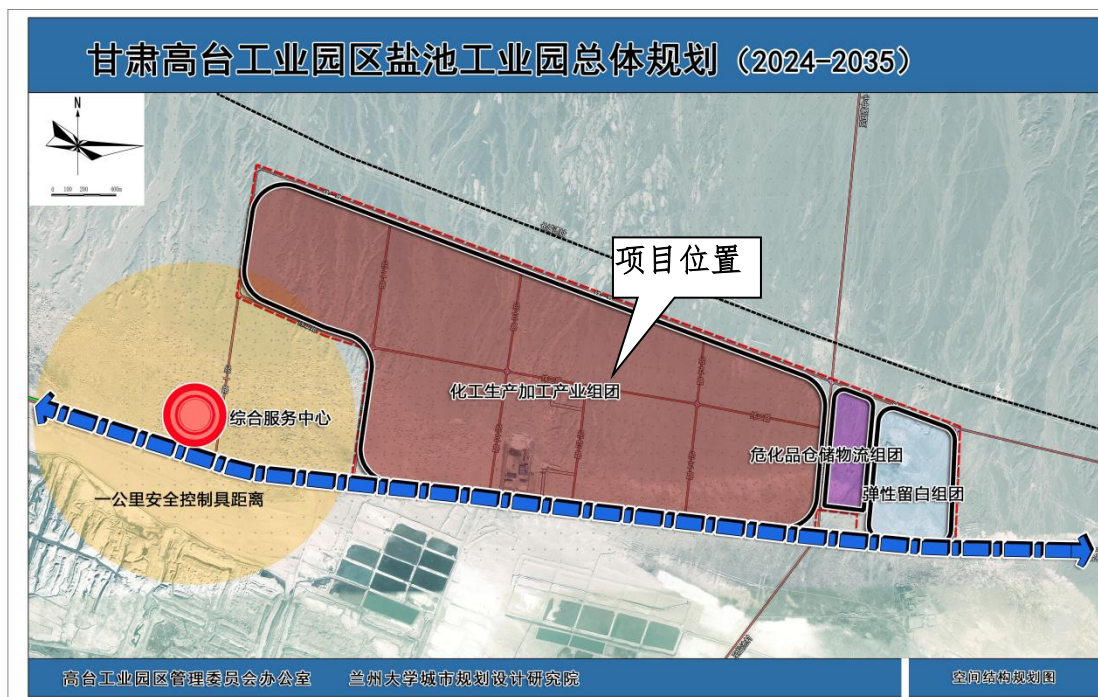


图 11.3-1 项目在园区规划中的位置



图 11.3-2 项目在园区土地利用规划中的位置

11.3.2 与园区规划环境影响评价及审查意见准入条件相符性分析

根据《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中关于入园项目的准入要求，本项目与园区规划环评中的生态环境准入清单符合性分析内容见表 11.3-1；与园区规划环评中的产业发展负面清单符合性分析内容见表 11.3-2；与《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021—2035）环境影响报告书》的审查意见符合性分析见表 11.3-3。

表 11.3-1 与规划环评生态环境准入清单符合性分析表

管控类型	准入内容	准入要求	符合性分析	
空间布局约束	1.针对生态保护红线,明确不符合生态功能定位的各类禁止开发活动;	1、生态保护红线: 园区北侧 226m 处的长城遗址建设控制地带范围内(长城两侧 200m 范围内)禁止各类开发活动。	经对照,本项目选址位于园区化工生产加工产业组团区,项目北侧(最近)距离长城遗址 450m,远超“长城两侧 200m 范围内禁止各类开发活动”的管控要求,不涉及长城遗址建设控制地带。	符合
	2.针对生态保护红线外的生态空间,明确应避免损害其生态服务功能和生态产品质量的开发建设活动;	2、其他生态空间: 园区周边人工种植的防风固沙林区域禁止开发建设活动。	本项目选址位于园区化工生产加工产业组团区,项目开发建设活动严格限定在规划工业用地范围内。	符合
	3.针对大气、水等重点管控单元,开发建设活动避免降低管控单元环境质量,避免环境风险,管控单元外新建、改扩建污染型项目,需划定缓冲区域	3、禁止引进产生的污水不能满足园区废水循环利用要求的项目、废气排放不满足规划区环境空气保护要求的项目。	本项目无工艺废水产生,公辅废水经处理后可满足园区废水循环利用要求;废气经分类收集+针对性处理后达标排放,符合规划区环境空气保护要求。	符合
污染物排放管控	1.如果区域环境质量不达标,现有污染源提出削减计划,严格控制新增污染物排放的开发建设活动,新建、改扩建项目应提出更加严格的污染物排放控制要求;如果区域未完成环境质量改善目标,禁止新增重点污染物排放的建设项目;	1、园区所在区域为环境质量达标区。	以 2024 年为基准年,园区所在的高台县区域为环境质量达标区。	符合
		2、入驻企业应能满足区域环境质量保护要求,使区域环境质量维持基本稳定。①向园区污水站排放工业废水,但无废水预处理设施或无法满足相关行业标准 and 园区污水站进水水质要求的项目不得进入;②不符合园区产业布局规划的不得进入;③禁止无	本项目满足区域环境质量保护及园区入驻要求,可保障区域环境质量维持基本稳定。 (1) 本项目无生产工艺废水产生,废水主要为公辅工程废水及生活污水。针	符合

	<p>2.如果区域环境质量达标，新建、改扩建项目保证区域环境质量维持基本稳定。</p>	<p>有效治理措施的项目入驻；禁止无组织废气排放量大且无有效收集措施的项目入驻；④禁止挥发性有机物、有毒有害气体、恶臭气体对大气环境敏感目标产生明显不良影响和受影响群众明确反对且无有效污染防治降低环境影响的项目进入；⑤严禁《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目入区。</p>	<p>对该类废水特征，项目在1#车间室外装置区设置1套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及1套“A²/O一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排；</p> <p>（2）本项目选址位于甘肃高台工业园区盐池工业园化工生产加工产业组团区，符合园区产业布局规划；</p> <p>（3）本项目配套完善的废气、废水、固废等污染治理设施，无组织废气经密闭收集等措施有效管控，排放量低；VOCs及有毒有害气体经针对性处理后，不会对大气环境敏感目标产生影响；</p> <p>（4）项目所选择的产品乙基氯化物，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的淘汰类、限制类，属于允许类；</p>	
<p>环境风险管控</p>	<p>针对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、贮运等新建、改扩建项目，提出禁止准入要求或限制性准入条件以及环境风险防控措施。</p>	<p>①涉及环境风险的项目，禁止环境风险不可控和无三级防控体系的项目入驻。</p> <p>②禁止属于《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中持久性有机污染物的项目入驻；</p> <p>③严禁《环境保护综合名录（2021年版）》、《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》中“高污染、高风险”产品名录、淘汰落后工业设备及高污染的企业入区。</p>	<p>（1）本项目环境风险可控，已建立三级防控体系，符合风险管控要求；</p> <p>（2）经对照《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列名录，本项目原辅料、产品及生产过程均不涉及任何持久性有机污染物；</p> <p>（3）项目产品为乙基氯化物，未被列入该名录的产品清单；同时，项目所采</p>	<p>符合</p>

		<p>④对涉及有毒有害、易燃易爆风险物质生产企业应安装有毒、可燃气体报警装置并与园区监测平台联网，如不能实现，禁止入园。</p> <p>⑤涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施应设置自动化控制系统和重大危险源在线监测监控系统，如不能实现，禁止入园。</p>	<p>用的生产工艺及设备，均不在《严重污染环境(大气)的淘汰工艺和设备名录》所列的淘汰落后工业设备及高污染工艺范围内；</p> <p>(4) 本项目生产过程中涉及液氯等有毒有害、易燃易爆风险物质，已按规范在生产车间、储存区等关键点位安装有毒气体报警装置及可燃气体报警装置，可实时监测气体泄漏情况。同时需与园区监测平台联网；</p> <p>(5) 经核查，本项目涉及“两重点一重大”相关要求：氯化工艺属于国家重点监管危险化工工艺，原辅料液氯为重点监管危险化学品，且液氯最大储存量73.5t 远超《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)规定的5t 临界量，已构成重大危险源。基于此，本项目需按规范设置自动化控制系统(涵盖温度、压力、流量等关键参数的在线监测及连锁控制)，并配套建设重大危险源在线监测监控系统，满足园区入园条件。</p>	
资源开发效率要求	1.执行区域已确定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量；	1、园区所在区域地下水资源利用上限值为 996 万 m ³ /a，地表水资源利用上线值为 9560 万 m ³ /a，近期地下水开采量不得超过 170 万 m ³ /a，远期不得超过 197 万 m ³ /a，土地资源利用上线值为 5.37km ² ，园区在开发活动中应通过产业调整和升级，设置入园门	经对照《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划(2021-2035)环境影响报告书》，规划近期园区新鲜水总用量为 170 万 m ³ /a，远期新鲜水总用量 197 万 m ³ /a，本项目新鲜水用量为 23743.01m ³ /a	符合

		槛，禁止高能耗企业入园，加强清洁能源利用率，控制能源消耗，严格执行区域上线值和开发总量。	(79.14m ³ /d)，占规划近期用水总量的1.40%，占规划远期用水总量的1.21%，用水量较小，未突破园区水资源利用上线，符合园区水资源总量管控要求。 本项目总能耗当量值为2254.43tce，单位产品综合能耗为0.82tce/t，单位产值的综合能耗为0.59tce/万元。	
	2.针对新建、改扩建项目，明确单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性准入要求；	2、近日至2025年，万元生产总值能耗水平低于0.889吨标煤/万元，至2035年末，万元生产总值能耗水平低于0.71吨标煤/万元。2025年，万元工业增加值用水量低于24.6m ³ /万元，至2035年末，工业园区万元工业增加值用水量低于20m ³ /万元；近期工业水重复利用率达到94%，远期工业水重复利用率达到95%以上。	(1) 本项目总综合能耗当量值为2254.43tce，单位产品综合能耗为0.82tce/t，单位产值综合能耗为0.59tce/万元，项目能耗指标优于园区2025年及2035年管控目标。项目用水、用能均处于合理区间，未突破园区资源利用上线，符合园区资源集约节约利用与总量管控要求。 (2) 项目总用水量1480512.05m ³ /a，其中新鲜用水量23743.01m ³ /a，回用水量1450795.50m ³ /a，工业重复用水率为98.00%	符合
	3.对于取水总量已超过控制指标的地区，提出禁止高耗水产业准入的要求；对于地下水禁止开采区或者限制开采区，提出禁止新增、限制地下水开发的准入要求；	3、园区现状地下水取水量未超过所在区域地下水取水总量控制指标，园区所在区域不属于地下水禁止开发区和限制开发区，也不属于地下水超采区。近期万元工业增加值用水量超过24.6m ³ /万元，远期万元工业增加值用水量超过20m ³ /万元的企业不得入园。煤化工项目不得入园。	本项目为农药中间体建设项目，不属于煤化工项目，且万元工业增加值用水量未超过园区近期24.6m ³ /万元、远期20m ³ /万元的管控要求，同时园区地下水取水及区域管控条件符合入园前提，满足相关入园规定。	符合
	4.针对高污染燃料禁燃区，禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。	4.盐池园区所在区域不属于高污染燃料禁燃区	本项目为新建农药中间体项目，未采用高污染燃料，符合相关禁止性管控要求。	符合

表 11.3-2 规划环评产业发展负面清单符合性分析表

限制项目	产业发展负面清单	本项目情况	符合性分析
行业准入限制	不符合园区规划产业定位的行业	本项目位于盐池工业园区化工生产加工产业区，项目产品乙基氯化物属于农药中间体，符合园区产业定位。	符合
	国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类项目	本项目严格对照国家及地方现行产业政策要求，不属于禁止类或淘汰类项目。	符合
	不符合国家、甘肃省有关法规政策，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品	本项目所采用的工艺技术、生产装备及产出产品，均不属于国家和甘肃省有关法规政策明确需要淘汰的落后范畴，且不存在严重浪费资源、污染环境或不具备安全生产条件的情况。	符合
产品准入限制	涉及国家规定的禁止生产、经营的货物、产品的项目	经对照国家相关法规政策及禁止生产经营货物、产品名录，本项目产品乙基氯化物不属于国家规定的禁止生产、经营的货物或产品，项目生产经营该产品符合国家相关准入要求。	符合
工艺准入限制	工艺、装备水平不满足行业准入条件的项目	本项目工艺技术先进、装备配置合规，满足农药中间体行业园区化生产、清洁生产等准入要求，符合行业准入条件。	符合
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类项目	根据 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委第 7 号令公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定：项目所选择的产品乙基氯化物，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类。	符合
	生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目	乙基氯化物的主流生产方法包括五硫化二磷法与三氯硫磷法。本项目经技术经济性对比后，选定五硫化二磷法作为生产工艺，该工艺副反应少、杂质生成量低、生产成本可控、产品收率及纯度高、性能稳定等显著优势。同时，该工艺已在国内多家同类企业实现规模化应用，技术成熟可靠，其生产方法、工艺路线及配套设施装备均符合国家最新技术政策要求。	符合
清洁生产准入限制	单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性指标不能满足相应行业准入要求的项目	本项目单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性指标均能满足相应行业准入要求。	符合

	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的项目	项目用水量为 131.44m ³ /d，用水由园区供水管网统一供给，项目接入管网后即可获得稳定水源。经论证，区域水资源储量及园区供水能力能够充分保障项目用水需求，不存在因耗水量大导致区域水资源无法满足的情况，符合清洁生产准入相关限值要求。	符合
污染控制 要求	高耗能、高排放项目不满足《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〕545号）中的相关要求。	本项目严格遵循《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〕545号）相关规定，与本项目相关条款的符合性分析详见报告 11.4 章节。	符合
	废气无法稳定达标排放的项目	本项目废气经“一级深度冷凝+三级碱液吸收+冷凝除雾+活性炭吸附”装置处理并结合工程分析核算，各污染物排放浓度均低于相关标准限值，可实现稳定达标排放。	符合
	污染物排放不满足园区总量控制要求	经工程分析核算，本项目废气主要污染物排放量均在甘肃高台工业园区盐池工业园核定的总量控制指标范围内。项目所需总量指标已通过区域削减等方式落实，排放量未超出园区规划环评及环保部门批复的总量管控额度，且各污染物排放浓度及总量均符合相关标准要求，不会突破园区总量控制底线，满足园区总量控制管理要求。	符合
	无废水预处理设施或废水不能够达到相关行业标准的间接排放标准或污水处理厂的进水水质要求的项目	本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A ² /O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。	符合
布局要求	不符合规划空间用地布局要求的项目	本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，用地属于工业用地，符合规划空间用地布局要求。	符合
	不符合张掖市“三线一单”管控要求的项目	根据《张掖市生态环境准入清单（试行）》，本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，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，本项目废水、废气采取成熟工艺达	符合

		标排放；同时采取相应的风险防范措施，因此，符合张掖市“三线一单”生态环境分区管控各项要求。	
	用地超出园区规划范围用地的	本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，用地属于工业用地，位于园区规划边界范围内，不存在用地超出园区规划范围的情况。	符合
环境风险防范	涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆的生产、使用、排放、暂存等项目对区域的环境风险不可接受的项目	本项目虽涉及有毒有害、易燃易爆物质的生产、使用、排放及暂存环节，但通过系统性风险防控措施与科学论证，区域环境风险处于可防可控状态，不存在环境风险不可接受的情况。	符合
	涉及重大风险源，未采取有效风险措施的	针对项目涉及的各类环境风险，已建有效防控措施。	符合
	对周围可能造成较大环境风险影响且无法采取有效环保措施，采取措施后环境风险影响不可接受的项目	本项目经采取有效风险措施和应急措施的前提下，由环境风险预测结果可知，涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆的生产、使用、排放、暂存等对区域的环境风险可防可控。	符合

表 11.3-3 与园区规划环评报告审查意见中相关内容的符合性分析表

序号	入园企业要求	本项目	是否符合入园要求
1	盐池工业园区位于甘肃省高台县罗城镇西北侧，东至经七路，西至经一路，南至高石公路，北至纬一路，总面积 537.06 公顷。规划期限：2021 年-2035 年。	本项目位于盐池工业园化工生产加工产业组团区	符合
2	盐池工业园区重点发展精细化工及延伸产业、化工新材料产业，辅助发展氟化工产业	本项目产品为乙基氯化物，属于精细化工范畴，契合盐池工业园区重点发展精细化工及延伸产业的规划方向，符合园区产业定位要求。	符合
3	入园项目需符合《产业结构调整目录》、《外商投资产业指导目录》，不符合产业政策的化工类项目严禁入园。生产过程中不使用危险化学品且无化学反应的化工项目、副产危险化学品及使用危险化学品的非化工项目可不进入认定的化工园区。新建危险化学品生产项目必须进入一般（C）或较低（D）安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。坚决遏制盲目引进高耗能、高排放项目，引进项目应满足《关	（1）本项目符合《产业结构调整目录（2024 年本）》及《外商投资产业指导目录》相关要求，属于合规化工类项目，不违反产业政策； （2）本项目为农药中间体制造项目，生产采用氯化工艺（属于化学反应过程），且使用液氯、五硫化二磷等危险化学品，因此本项目需进入化工园区；	符合

	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）相关要求。	<p>(3)本项目虽涉及有毒有害、易燃易爆物质的使用、排放及暂存环节，但通过系统性风险防控措施与科学论证，区域环境风险处于可防可控状态，不存在环境风险不可接受的情况；</p> <p>(4)本项目严格遵循《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〕545号）相关规定，与本项目相关条款的符合性分析详见报告 11.4 章节。</p>	
4	依法调整用地布局。建议入园项目选址应在城镇开发边界范围以内，园区规划超出城镇开发边界的范围，按照《张掖市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《高台县国土空间总体规划（2021-2035年）》，《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》等政策的要求，作为远期发展用地规划，并做好用地规划衔接	项目厂址位于甘肃高台工业园区盐池工业园化工生产加工产业组团区，符合园区规划，厂址在城镇开发边界范围以内。	符合
5	应结合园区现状已开发面积和实际污水产生情况及远期规划产业发展规模、剩余开发面积，科学预测废水产生量，结合实际规划建设污水集中处理设施。严格控制引进煤化工等用水、排水量大、污染严重的项目以水定产、以水定项目。根据《甘肃省化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》，按照分类收集、分质处理的要求，结合入驻企业废水处理需求规划建设专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理达标后资源化利用排放。园区排水规划为雨污分流，对园区的初期雨水收集纳入污水处理厂处理。	本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A ² /O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排；项目设置雨污分流，对初期雨水收集纳入污水处理厂处理。	符合
6	入区企业（项目）不得新建燃煤锅炉等供热设施。应具备对所产生危险废物全部收集的能力，危险废物安全处置率 100%。根据发展需要开展余热回收设施规划建设，推进园区能效梯级利用。各企业产生的危险废物应安全暂存，委托有资质单位规范处置。一般工业固体废物优先考虑回用或综合利用，无法利用的送固体废物填埋场处置；生活垃圾由当地环卫部门定期统一收集拉运、集中转运至生活垃圾填埋场处置。工业固	本项目符合园区固体废物及供热设施管控要求：未新建燃煤锅炉等供热设施，满足供热相关禁止性规定；具备危险废物全收集能力，危险废物将按规范安全暂存并委托有资质单位处置，处置率达 100%；一般工业固体废物优先回用或综合利用，无法利用的将送至园区指定一般固体废物处置中心；生活垃	符合

	体废物综合利用率近期应>85%、远期>95%，不能综合利用的工业固体废物送园区东北侧的一般固体废物处置中心。	圾交由黑泉镇生活垃圾填埋场处理	
7	加强新污染物治理，开展化学物质环境信息调查和新污染物环境调查监测，严格新污染物环境风险管控。按照重点管控新污染物清单要求，落实禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	本项目不涉及重点管控新污染物清单中的各类新污染物。	符合
8	园区近期、远期污水全部处理达标后回用于绿化、环境卫生及工业生产，无外排。园区内各企业必须建设废水预处理系统，对废水进行分类收集、分质处理，并达到相应的行业排放标准限值，同时满足园区污水站接管水质要求后排入园区污水厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》标准	本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A ² /O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。	符合

由表 11.3-1~11.3-3 可知，本项目建设符合《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见等相关要求。

11.4 《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

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），与本项目相关条款的符合性分析，见表 11.4-1。

表 11.4-1 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》相关条款符合性分析

“两高”指导意见要求	项目情况	符合性
（三）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。	本项目属于农药中间体制造项目，建设地点位于甘肃高台工业园区盐池工业园，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目已落实总量，满足总量控制要求；对碳排放进行了分析。项目满足生态环境准入清单、规划环评的要求。无行业建设项目准入条件及审批要求。	符合
（四）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。	项目已申请、落实污染物排放总量。项目建设地点位于甘肃高台工业园区盐池工业园，不属于国家大气污染防治重点区域，项目不使用燃煤。	符合
（六）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。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。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。	项目生产设备采用目前先进成熟的设备，针对污染物产生环节设置了相应的污染治理措施，从源头和过程减少了污染物的产生量。	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。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。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。环评中开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施。	符合

11.5 与“生态环境分区管控”的符合性分析

11.5.1 与甘肃省生态环境分区管控及生态准入的符合性分析

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号），高台县盐池工业园为大气污染物高排放区的重点管控单元进行管控，具体要求如下：

（1）空间布局约束

①各类工业园区（集聚区）：严格执行园区（集聚区）规划和规划环评要求，根据国家产业政策、园区（集聚区）主导产业定位、《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》等，建立差别化的产业准入要求：根据园区发展定位、环境特征等强化环境准入约束。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。落实《减污降碳协同增效实施方案》《“十四五”节能减排综合工作方案》《2030年前碳达峰行动方案》《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》相关要求，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，新建化工石化、有色冶金、制浆造纸以及国家有明确要求的工业项目，应当进入工业园区或者工业集聚区。对污染物排放不符合要求的生物质锅炉及时进行整改或淘汰。

②城镇生活类重点管控单元：依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田。畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律法规规定。

③农用地污染风险重点管控区（农用地严格管控类和安全利用类区域）、建设用地污染风险重点管控区：落实《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相关要求，依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土

壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。

④矿产资源开发利用区：落实《甘肃省矿产资源总体规划（2021-2025年）》统筹矿产资源开发与生态环境保护相关要求，禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产。不再新建汞矿山，禁止开采新的原生汞矿，逐步停止汞矿开采。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目。限制开采湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物。

⑤重点管控岸线落实《中华人民共和国黄河保护法（2022年）》、《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》相关管控要求，国家或省级出台有关河湖岸线管理办法、规定或规划后，严格遵照执行。

（2）污染物排放管控

①各类工业园区（集聚区）：严格实行污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行环境影响评价制度，同步规划、建设和完善污水、垃圾集中处置等污染治理设施，工业园区（集聚区）内各企业工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入工业园区（集聚区）污水集中处理设施。加强土壤和地下水污染防治与修复，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。落实《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》加强规划约束、严格“两高”项目环评审批、推进“两高”行业减污降碳协同控制等要求，加强“两高”项目生态环境源头防控。严格执行《地下水管理条例》中污染防治相关要求。落实《甘肃省减污降碳协同增效实施方案》相关要求，依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。全省新建钢铁项目原则上要达到超低排放水平。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目进循重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价文件及其批复中明确重金属污染物排放总量及来源。有色金属行业、铅蓄电池制造业等涉重金属重点行业企业继续依法依规开展落后产能淘汰工作，有色金属采选冶炼、铅酸蓄电池制造、皮革、化学原料及化学制品生产、电镀等涉重金属重点行业企业生产工艺设备实施升级改造。

②城镇生活类重点管控单元：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。全省所有县城和重点镇应具备污水收集处理能力，现有城镇污水处理设施因地制宜进行改造，确保达到相应排放标准或再生利用要求。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。运用市场手段推进危险废物处置设施项目建设，实现处置能力与危险废物产

生种类和数量基本匹配。加快医疗废物处置设施升级改造，确保医疗物安全妥善处置。对于城镇建成区内出城入园、关闭返出的工业企业用地，应严格用地准入管理，开展土壤污染治理与修复，分用途加强环境管理，严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，施用农药、化肥等农业投入品及进行灌溉，应当采取措施，防止重金属和其他有毒有害物质污染环境。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置，防止污染环境。

③矿产资源开发活动集中区域、农用地污染风险重点管控区（农用地严格管控类和安全利用类区域）：落实《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相关要求，2023年起，在矿产资源开发活动集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区域，执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。矿产资源开发活动集中区域落实《甘肃省矿产资源总体规划（2021-2025年）》统筹矿产资源开发与生态环境保护、强化矿山生态保护修复相关要求，推动矿产资源开发绿色低碳转型。矿山生产企业依法编制矿山资源开发与恢复治理方案，完善和落实水土环境污染修复工程措施，全面推进绿色矿山建设。

（3）环境风险防控

①各类工业园区（集聚区）：强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业环境风险隐患排查整治机制，加强园区（集聚区）风险防控体系建设。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，企业事业单位和其他生产经营者应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门和有关部门备案，并定期组织演练。

②城镇生活类重点管控单元：合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭等污染排放较大的建设项目布局。

③以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块为重点，严格落实风险管控和修复措施。受污染土壤修复后资源化利用的，不得对土壤和周边环境造成新的污染。对暂不开发的受污染建设地块，实施土壤污染风险管控，防止污染扩散。

（4）资源利用效率

①落实《甘肃省“十四五”能源发展规划》《甘肃省十四五节能减排综合工作方案》提高能源资源利用效率相关要求，严格落实能耗管控制度，有效抑制石油消费增量，引导扩大天然气消费，提高农村用能效率。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗

下降 13.5%，万元工业增加值用水量下降 12.9%。

②落实《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》《甘肃省“十四五”水利发展规划》相关要求，落实最严格水资源管理制度，严格用水总量和强度双控，落实各级行政区用水效率管控指标，加强污水资源化利用。

③各类工业园区（集聚区）：推进工业园区（集聚区）循环化改造，强化企业清洁生产改造。按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》相关要求，强化工业节水，坚持以水定产，强化企业和园区集约用水，实施节水改造。按照《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，提高能源利用效率，推进“两高”行业减污降碳协同控制。严格执行行业能耗标准和国家产能置换政策要求，控制钢铁、建材、化工等耗煤行业耗煤量。

④城镇生活类里点管控单元：按照《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》相关要求，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，推行绿色生产生活方式，遏制用水浪费，从严控制高耗水服务业用水，严格用水定额管理。

⑤严格执行《地下水管理条例》中节约与保护相关要求。取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备。采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。

⑥地下水开采重点管控区：严格执行《地下水管理条例》中超采治理相关要求。

本项目位于甘肃省张掖市高台县盐池工业园区，符合《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2024-2035）》、《甘肃高台工业园区盐池工业园总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见要求。项目厂区内不设置居住区。项目废气能够达标排放，固废合理处置；根据环境质量现状监测及环境影响预测结果，园区及周边环境容量能够满足项目需求；项目与园区形成了“单元一厂区-园区”事故废水三级防控体系；符合国家有关法律、法规及产业政策。

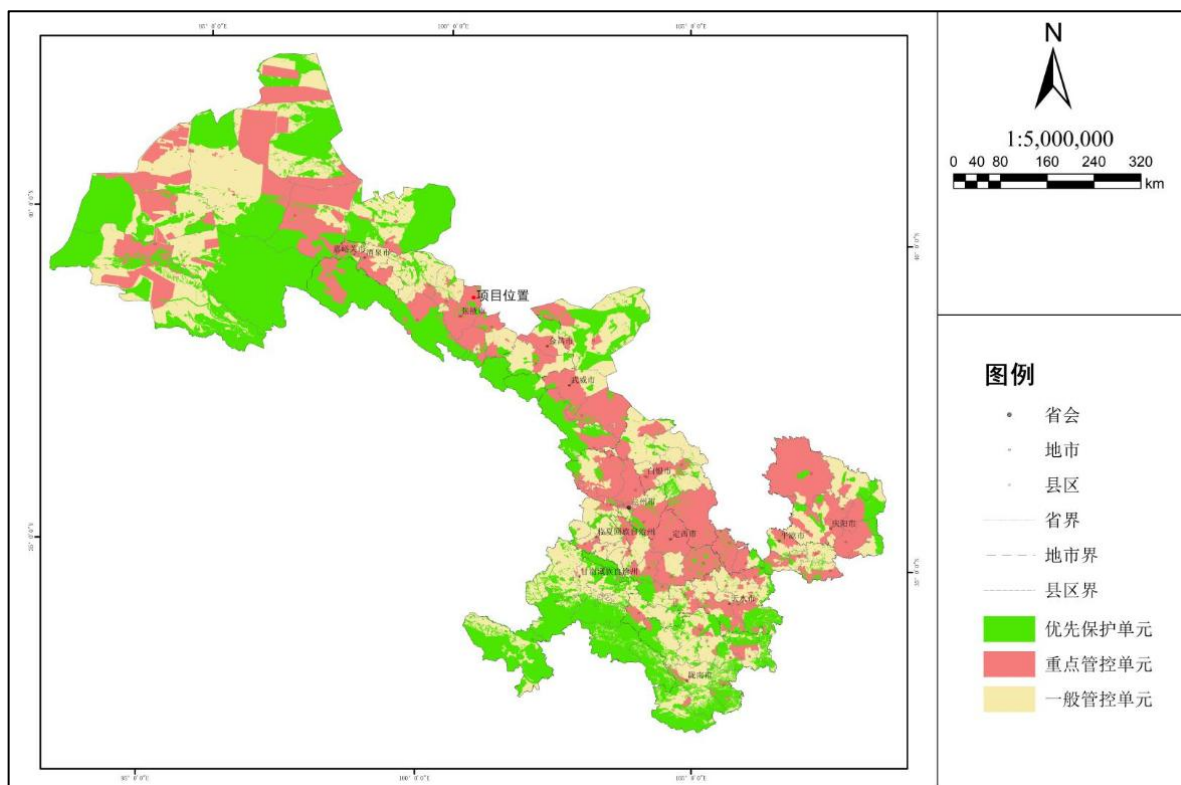


图 11.5-1 甘肃省环境管控单元图

11.5.2 与与张掖市生态环境分区管控及生态准入的符合性分析

根据张掖市生态环境局关于印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发[2024]10号），全市共划定环境管控单元 63 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。

——优先保护单元。共 37 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照生态保护红线管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严禁不符合国家有关规定和准入要求的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。共 21 个，主要包括中心城区和城镇规划区、工业园区（集聚区）等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

——一般管控单元。共 5 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经

济社会可持续发展。

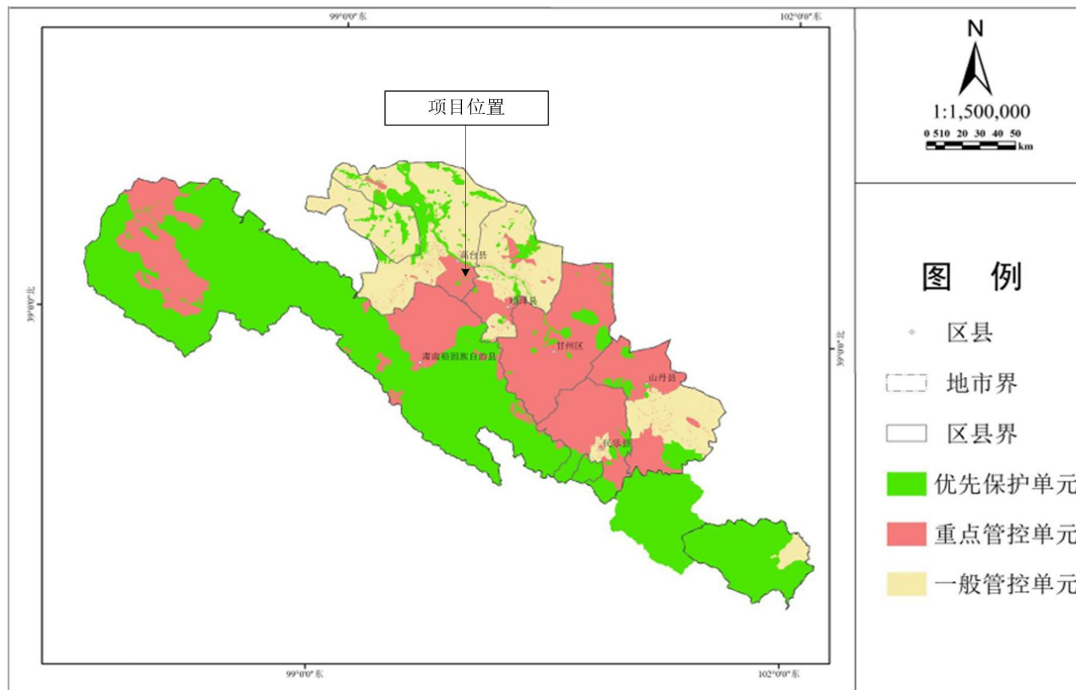


图 3.9-3 项目在张掖市环境管控单元图中的位置

项目位于甘肃高台盐池工业园区内，高台盐池工业园为根据张掖市生态环境局关于印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发[2024]10号）中的重点管控单元，该区域以产业高质量发展和环境保护协调为主，推进产业结构和能源结构调整，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。生态环境分区查询结果见附件资料。

项目产品方案为农药中间体，项目的实施可取得良好的经济效益，同时项目采取相应的废气、废水、危险废物及地下水污染防治等环境保护措施，有效的降低了污染物的排放，并采取相应的环境风险防控措施，以解决项目运行过程中的环境保护问题，项目符合根据张掖市生态环境局关于印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发[2024]10号）要求。

本项目分区管控综合查询报告见附件资料。

11.6 与《张掖市生态环境准入清单》的符合性分析

本项目位于张掖市高台县盐池工业园区，项目占地不涉及生态红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态环境敏感区，属于工业园区及工业集聚区，属于重点管控单元。本项目所在区域环境准入要求见表 11.6-1。

表 11.6-1 张掖市生态环境准入清单要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要求	备注
		省	市	县						
ZH62072420002	高台工业园区	甘肃省	张掖市	高台县	重点管控单元	<p>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。</p> <p>2、不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动。</p> <p>3、执行《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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2、南华工业园加快“煤改气”等清洁能源改造工程进度，逐步淘汰燃煤锅炉；盐池工业园确保园区集中热源厂正常运行。加强企业无组织废气的排放监管，最大可能减少无组织废气的排放。</p> <p>3、督促企业加快建设污水处理设施，对其所产生的废水中的特征污染物及常规污染物进行处理，所处理废水必须处理达到相关行业废水排放标准，且满足园区污水处理厂设计进水水质指标后排入园区集中污水处理厂，经园区集中污水处理厂处理达到城镇污水《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，用于园区绿化建设。</p> <p>4、《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）中污染物排放管控要求。</p> <p>5、执行《甘肃省大气污染防治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）等中对挥发性有机物污</p>	<p>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。</p> <p>2、加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资。定期开展突发环境事件应急演练，提高突发环境事件联防联控能力。</p> <p>3、强化土壤和地下水环境风险防控，按照《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</p>	<p>1、推进资源能源总量和强度“双控”，严守区域能源、水资源、土地资源等控制指标限值。</p> <p>2、提倡节约用水，提高水资源利用效率，大力推行各种节水措施。鼓励企业内部尾水回用、污水综合利用。禁止引进高耗水的生产工艺。提高新鲜水的重复利用率，减少污水排放量。加强前企业流程管理，实施清洁生产；发展循环经济，加强企业链共生。</p>	高排放区、水环境工业重点管控区

						染防治的相关要求。	(2019) 92 号) 等相 关要求加强危险废物 环境风险管控。		
符合 性分 析	本项目位于甘肃高台工业园区盐池 工业园，所在区域属于重点管控单 元	本项目严格按照 园区规划环评及其 审查意见等要求进 行选址和空间布局 ；项目符合《产业 结构调整指导目录 (2024 年本) 版》， 同时根据《环境保 护综合名录 (2021 年版)》“高污染、 高环境风险”产品 名录，本项目不属 于“两高”项目。	1、本项目按照规 划环评相关要求加 强污染物排放管控 ，并执行总量控制 相关要求； 2、本次环评要求 建设单位必须安装 烟气在线监测设备 。项目清洁生产水 平应至少达到国家 清洁生产二级标准 ；采取环评中提出 的各项污染防治措 施后，“三废”排 放能实现稳定达到 排放标准；项目厂 内设置污水处理区 对厂内废水集中处 理后全部回用于循 环水系统补水。本 次环评要求厂内大 气污染物排放应符 合总量控制要求。 3、本项目不涉及 重金属； 4、根据《环境保 护综合名录 (2021 年版)》“高污染、 高环境风险”产品 名录，本项目不属 于“两高”项目。本 次环评按照《重点 行业挥发性有机物 综合治理方案》(环 大气 (2019) 53 号) 等要求对生产运行 过程产生的挥发性 有机废气进行收集 处置	1.本次环评针对企 业环境应急防控提 出了企业环境应急 体系的建设要求。 2.针对项目运行产 生的危险废物，提 出了相关环境风险 管控要求。	1.本项目能源消 耗主要为电、蒸汽 和新鲜水，能源消 耗不触及张掖市资 源利用上线，项目 位于工业园区，占 地类型为工业用地 ，项目能够满足园 区准入要求。 2.根据《环境保 护综合名录 (2021 年版)》“高污染、 高环境风险”产品 名录，本项目不属 于“两高”项目。	/			
							符合	符合	符合

11.7 与《2024-2025 节能降碳行动方案》的符合性分析

本项目为农药中间体制造，应对照《2024-2025 节能降碳行动方案》中石化化工行业节能降碳行动要求：

1.严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。**新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平**，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底，全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。

2.加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化，加强高压低压蒸汽、驰放气、余热余压等回收利用，推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底，炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。

3.推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。

本项目配料、反应、精馏等工艺有机废气全部密闭收集后，采用深冷、碱喷淋、活性炭吸附等多级处理工艺综合治理，处理效率 $\geq 90\%$ ；废气污染物 NMHC、颗粒物浓度分别不高于 60、10mg/m³，符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中农药行业“绩效分级指标”中“A 级企业”相关要求，因此，项目的建设符合《2024-2025 年节能降碳行动方案》。

11.8 农药行业相关条例、政策文件符合性分析

11.8.1 与《限制使用农药名录（2017 年版）》符合性分析

根据《限制使用农药名录（2017 年版）》（中华人民共和国农业部公告第 2567 号），本项目产品乙基氯化物不在《限制使用农药名录（2017 年版）》中，因此本项目产品不属于限制使用农药。限制使用农药名录见表 11.8-1。

表 11.8-1 限制使用农药名录

序号	有效成分名称	备注
----	--------	----

1	甲拌磷	实行定点经营
2	甲基异柳磷	
3	克百威	
4	磷化铝	
5	硫丹	
6	氯化苦	
7	灭多威	
8	灭线磷	
9	水胺硫磷	
10	涕灭威	
11	溴甲烷	
12	氧乐果	
13	百草枯	
14	2,4-滴丁酯	
15	C型肉毒梭菌毒素	
16	D型肉毒梭菌毒素	
17	氟鼠灵	实行定点经营
18	敌鼠钠盐	
19	杀鼠灵	
20	杀鼠醚	
21	溴敌隆	
22	溴鼠灵	
23	丁硫克百威	
24	丁酰肼	
25	毒死蜱	
26	氟苯虫酰胺	
27	氟虫腈	
28	乐果	
29	氰戊菊酯	
30	三氯杀螨醇	
31	三唑磷	
32	乙酰甲胺磷	

11.8.2 与《禁限用农药名录（2025年版）》的符合性分析

《中华人民共和国农产品质量安全法》规定，禁止在农产品生产经营过程中使用国家禁止使用的农业投入品以及其他有毒有害物质。《农药管理条例》规定，农药使用应按照标签规定的使用范围、安全间隔期用药，不得超范围用药。剧毒、高毒农药不得用于防治卫生害虫，不得用于蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材的生产，不得用于水生植物的病虫害防治。

1、禁止使用的农药(60种)：六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、

地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、灭蚁灵、氯丹、六氯苯、2,4-滴丁酯、溴甲烷、五氯酚钠、甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威、磷化铝、氯化苦。

2、在部分范围禁止使用的农药（12种）

通用名	禁止使用范围
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类和中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

综上，本项目产品乙基氯化物不属于上述禁限用农药。

11.8.3 与《“十四五”全国农药产业发展规划》符合性分析

为推进农药产业高质量发展，农业农村部会同国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家粮食和物资储备局、国家林草局制定了《“十四五”全国农药产业发展规划》。其中，调整产品结构重点指出：面向重大病虫害防控和农药减量化要求，对标《产业结构调整指导目录》和《环境保护综合名录》最新要求，支持发展高效低风险新型化学农药，大力发展生物农药，逐步淘汰退出抗性强药效差、风险高的老旧农药品种和剂型，严格管控具有环境持久性、生物累积性等特性的高毒高风险农药及助剂。充分利用新工艺、新技术，大力发展水基化、纳米化、超低容量、缓释等制剂，适应大中型施药器械和多元化用药需求。严格控制粉剂和有毒有害助剂的加工使用。逐步实现农药剂型的高效化、绿色化、无害化。

本项目所选择的产品乙基氯化物，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类，也不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，其高效、低毒、低残留的优点完全适合当代农药产品市场发展的需要。本项目与规划中农业发展指南符合性分析见表 11.8-2。

表 11.8-2 本项目与规划中农业发展指南符合性分析一览表

发展类型	规划内容	本项目情况	符合性
优先发展	生物农药： 微生物农药（白僵菌、绿僵菌、枯草芽孢杆菌等）、农用抗生素（多杀霉素、春雷霉素等）、生物生化农药（性诱剂、植物诱抗剂等）、RNA 及小肽类生物农药。	不属于	/
	化学农药： 重点面向解决水稻螟虫、稻飞虱、小麦赤霉病、蔬菜小菜蛾、蓟马、烟粉虱、松材线虫病等重大病虫害防治品种偏少和抗药性替代等需求。加快发展第四代烟碱类、双酰胺类、小分子仿生类杀虫剂及新型高效低风险杀菌剂、除草剂等。	不属于	/
适度发展	杀虫剂： 敌百虫、乐果、毒死蜱、三唑磷、吡虫啉、阿维菌素、氟虫腈、丁硫克百威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、啶虫脒、噻虫嗪、杀虫双等。	不属于	/
	杀菌剂： 多菌灵、百菌清、福美双、福美锌、三唑醇、丙环唑、代森锰锌、石硫合剂、异菌脲等。	不属于	/
	除草剂： 草甘膦、乙草胺、莠去津、丁草胺、2,4-滴、2 甲 4 氯、莠灭净、麦草畏、甲草胺、敌草快、草胺膦、烯草酮等。	不属于	/
	植物生长调节剂： 多效唑、复硝酚钠、丁酰肼等。		
杀鼠剂： 敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素等。			
逐步退出	甲拌磷、甲基异柳磷、灭线磷、水胺硫磷、涕灭威、克百威、灭多威、氧乐果、磷化铝、氯化苦；禁止壬基酚用于农药助剂。	不属于	/

11.8.4 与《农药管理条例（2022 修订版）》符合性分析

为了加强农药管理，保证农药质量，保障农产品质量和人畜安全，保护农业、林业生产和生态环境，2022 年 3 月 29 日国务院对《农药管理条例》进行第三次修订。对于农药生产重点指出：农药生产应当符合国家产业政策。国家鼓励和支持农药生产企业采用先进技术和先进管理规范，提高农药的安全性、有效性。

本项目产品乙基氯化物为有机磷类农药的关键中间体，主要应用于多种有机磷农药的合成生产，下游主要产品是辛硫磷、丙溴磷、二嗪磷等高效低毒的有机磷农药。同时在医药、润滑油等领域也有应用。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品名录，符合国家产业政策，符合《农药管理条例（2022 修订版）》要求。

11.9 与新污染物相关政策符合性分析

本项目与新污染物相关政策符合性分析见表 11.9-1。

表 11.9-1 项目与新污染物相关政策符合性分析

文件	要求	相符性分析
涉新污染物 相关文件	《第一批化学物质环境风险优先评估计划》	经识别，本项目不涉及相关风险物质
	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	
	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	
	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	
	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	
	《优先控制化学品名录（第一批）》	
	《优先控制化学品名录（第二批）》	
	《优先控制化学品名录（第三批）》	
	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	
关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见（环评〔2025〕28 号）	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	通过对照《重点新污染物管控清单(2023 年版)》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，对项目的原辅材料、产品、中间品进行筛查，本项目不涉及新污染物
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项	

	<p>目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	
	<p>（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>	
	<p>（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p>	
<p>甘肃省人民政府办公厅关于印发新污染物治理工作方案的通知甘政办发〔2023〕3号</p>	<p>严格施行淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。严格落实国家产业结构调整要求，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。严把涉新污染物建设项目环境准入关，对已纳入排放标准的新污染物严格管控，在环评中严格落实产业政策有关淘汰、限制措施，对不符合禁止生产或限制使用化学物质管理要求的建设项目，依法不予审批。</p> <p>强化产品中重点管控新污染物含量控制。对采取含量控制且控制要求纳入玩具、洗涤用品、电子电气、纺织品、学生用品等相关产品强制性国家标准的重点管控新污染物，建立动态更新监管产品目录清单，严格监管企业落实相关标准，全面落实国家环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系中重点管控新污染物限值和禁用要求。</p> <p>强化新污染物多环境介质协同治理。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，落实相关污染控制技术规范。建立完善石化、化工、涂装、制药、包装印刷、油品储运销</p>	<p>通过对照《重点新污染物管控清单(2023年版)》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，对项目的原辅材料、产品、中间品进行筛查，本项目不涉及新污染物。</p>

	<p>等重点行业源头、过程和末端的挥发性有机物全过程控制体系，实施挥发性有机物排放总量控制，大力推进挥发性有机物含量低（无）的原辅料材料替代挥发性有机物含量高的原辅材料，实施含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节无组织排放管理，不断提升废气收集率、治理设施运行率和挥发性有机物去除率。</p>	
<p>新污染物治理行动方案的通知国办发（2022）15号</p>	<p>按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用</p>	<p>通过对照《重点新污染物管控清单（2023年版）》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，对项目的原辅材料、产品、中间品进行筛查，本项目不涉及新污染物。</p>
	<p>对采取含量控制的重点管控新污染物，将含量控制要求纳入玩具、学生用品等相关产品的强制性国家标准并严格监督落实，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。将重点管控新污染物限值和禁用要求纳入环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系。在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示</p>	
	<p>加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，制定相关污染控制技术规范。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照国家法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。</p>	

12、结论与建议

甘肃信和生物科技有限公司年产1万吨乙基氯化物生产线建设项目,配套建设环保、安全、消防、公辅工程等相关附属设施,项目总投资5000万元,其中环保投资为337.20万元,占工程总投资的6.74%。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(2024年本)》,同时项目符合甘肃省和张掖市十四五相关规划的相关要求和发展目标。

通过对拟建项目“三废”排放情况及环境影响因素的分析,对拟采用的环保措施及清洁生产措施进行了分析论证,结合评价区的环境质量现状,预测与评价了本项目的环境影响,得出如下基本结论与建议。

12.1 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据《张掖市2024年生态环境状况公报》数据统计显示:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物区域质量浓度均达标,因此,判定区域环境空气质量达标,属于达标区。根据引用及补充监测结果:氨、硫化氢、吡啶、氯化氢、氯、非甲烷总烃、TVOC浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的污染物标准限值要求。说明项目所在地环境空气质量较好,有一定环境容量。

(2) 地下水环境质量现状

由监测结果可知,对照《地下水环境质量标准》(GB/T14843-2017),确定地下水质量综合类别为III类,上游地下水环境质量现状较好。各监测点地下水中均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14843-2017)中的III类标准。

(3) 声环境质量现状

声环境质量现状监测结果表明,监测期间厂区边界四周噪声昼间及夜间噪声,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准。

(4) 土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测结果表明:场地及对照点各土层土壤中各监测因子监测结果满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值要求。

12.2 环境影响评价

12.2.1 环境空气影响分析

1、大气环境影响评价结论

本项目所在区域为达标区。具体预测结果如下：

(1) 本项目新增污染源正常排放短期浓度贡献值最大占标率<100%；

(2) 本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值<30%；

(3) 项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）过渡阶段浓度限值二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

2、污染控制措施可行性及方案比选结果

项目选取的废气处理措施均为成熟可行工艺，且造价均在项目投资接受范围内，经处理后各污染物均能实现达标排放，项目拟采用的废气处理措施可行。

3、大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》要求，采用推荐模式对项目全部（包括有组织、无组织）大气污染源进行计算，经计算各污染源排放的各类污染物均未超过相应标准浓度限值，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

12.2.2 水环境影响分析

本项目无生产工艺废水产生，废水主要为公辅工程废水及生活污水。针对该类废水特征，项目在 1#车间室外装置区设置 1 套“反应釜蒸发+多介质过滤+活性炭过滤+RO”预处理装置及 1 套“A²/O 一体化生化装置”，公辅工程废水及生活污水经上述组合工艺处理达标后，全部回用于厂区循环冷却水系统补水，废水不外排。正常工况下，项目无废水外排至地表水体，不会对区域地表水水环境产生不利影响。

12.2.3 固体废物影响分析

(1) 危险废物

项目产生的下层母液、废杂质、蒸馏前馏分、精馏残液、废冷凝液、废活性炭、废滤布、废原料包装袋、破损原料包装桶、废机油、润滑油、设备清洗废液、标定废液、

反应釜蒸发废盐、废过滤膜、化验室废液、废弃化学试剂包装瓶、清罐沉渣等均集中收集后暂存于危废贮存库，后委托有资质单位综合利用或处理处置。建设单位在厂区设置危险废物贮存库1座，占地面积288m²（24×12×8m），用于临时暂存全厂危险废物，符合《危险废物贮存污染控制标准（GB 18597-2023）》相关要求，地面铺设防渗层，渗透系数满足相关要求。

项目一般固废产生量较小，废分子筛送至高台县盐池工业园区一般工业固废填埋场处置，生活垃圾交由黑泉镇生活垃圾填埋场处理。

综上所述，本项目建设单位对产生的固体废物严格落实分类收集，原料及产品仓库均按规范要求设计建设；运营期危险废物全部转运至具备处置资质的单位规范处置，生活垃圾实现妥善处理。本项目固体废物经采取合理处理处置措施后，不会对区域自然环境、生态及人群造成污染影响。

12.2.4 声环境影响分析

建设单位在采取隔声、减振等噪声防治措施后，项目各厂界噪声昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准，对区域声环境质量影响较小。

12.3 环境风险分析

（1）风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，主要风险类型为泄漏，环境风险功能单元为仓储及生产区，根据本项目贮存物质及生产设施的风险识别，可以确定本项目的最大可信事故为储罐泄漏、可燃液体储罐发生火灾爆炸。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为盐酸储罐泄漏、；硫化钠储罐泄漏、液氯储罐泄漏以及可燃液体储罐泄漏发生火灾爆炸事故产生次生污染一氧化碳，继发事故为装置或设施火灾扑救中产生的消防废水或废气控制不当进入水体引起地下水、土壤和生态植被造成的污染。

（2）事故后果预测及风险分析结果

本评价对国内外石油化工厂事故案例进行了类比分析，结合物质和生产过程的风险识别结果选取了最大可信事故，并对最大可信事故后果进行模拟预测。从预测结果可以

看出：由预测可知，在最不利气象条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、本质安全技术措施、自动控制措施、检测及报警措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，项目公司应进一步修订完善现有环境应急预案或编制本项目单独的环境应急预案，应急预案应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

项目业主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。现有应急预案应尽快到环境保护主管部门备案。

在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

12.4 清洁生产分析

本项目工艺技术装备较为国内先进水平，项目建成投产后，通过各种节能、降耗及减污措施，将使工程能耗降低，同时也减少了对周围环境的污染，“三废”排放量少、性质简单且全部达标排放，工业固体废物全部综合利用。综合评价本项目清洁生产水平为国内先进水平，有效解决了企业经济发展与保护环境的对立矛盾，符合清洁生产要求。

12.5 总量控制

(1) 废气污染物

本项目位于甘肃省张掖市高台县盐池工业园区，经张掖市政府确认，同意将以下大气污染物总量指标来源作为本项目总量替代来源：

挥发性有机物替代来源：根据区域等量削减原则，本项目挥发性有机物的削减来源确定为中国石油天然气股份有限公司甘肃张掖销售分公司油库安全环保隐患改造油气回收项目产生的 20.55 吨/年挥发性有机物削减量。其中，3.11 吨的削减量专项用于本项

目挥发性有机物总量替代。

本项目企业总量控制建议指标如下：

表 12.5-1 废气污染物总量控制指标

排放口	挥发性有机物排放量 t/a
DA001	2.93
无组织排放	0.18
合计	3.11

(2) 废水污染物

本项目无生产工艺废水产生，公辅工程废水经处理后全部回用于循环冷却水系统补水，废水全部综合利用，不外排。因此本项目不申请废水污染物排放总量控制指标。

12.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日），本项目环评公众参与严格按照规定执行，建设单位通过在当地网站发公告、在当地报纸发布公示，在项目区附近征询当地公众对项目建设的意见和建议。

甘肃信和生物科技有限公司 2025 年 3 月委托甘肃省化工研究院有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员认真研究该项目的有关资料，并进行了实地踏看、调研，收集和核实了有关材料，在环评报告编制阶段，建设单位进行了公众参与调查，2025 年 4 月 2 日与 2025 年 7 月 1 日进行了第一次网络公示（<http://www.gshpxx.com/show/3250.html>）和征求意见稿的公示（<http://www.gshpxx.com/show/3280.html>），2025 年 7 月 7 日在《张掖日报》刊登了第一次公示、并与 7 月 9 日在《张掖日报》刊登了征求意见稿的公示，向周边群众告知了项目的建设规模及污染物种类。

通过网络公示、报纸公示等形式，征求并收集公众对项目环评报告的意见。加强建设单位、设计单位、环境影响评价单位于项目所在地周边公众的沟通和交流。截至目前，建设单位未收到公众的意见。

12.7 选址合理性分析

本项目位于甘肃高台工业园区盐池工业园，园区的路网、供水、供电等基础设施完备，依托条件良好。项目卫生防护距离内无环境敏感点，不存在搬迁问题。项目建成后

对周围环境影响较小，属于可接受范围。因此，建设单位在落实环评报告提出的水、大气、固废、噪声及风险等各项环保措施后，评价认为本项目的厂址选址基本可行。

12.8 结论

甘肃信和生物科技有限公司年产 1 万吨乙基氯化物生产线建设项目符合国家产业政策，符合相关规划；项目选址、总体布局合理；本项目生产过程符合清洁生产要求，废气经配套治理措施处理后可稳定达标排放，废水经处理后全部循环利用，固体废物均得到安全妥善处置。环评认为在认真落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目对周围环境影响较小；因此，从环保角度考虑，该项目的建设可行。

12.9 建议

(1) 加强对“三废”排放与污染治理设施管理，进行定期监督，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存在每个员工思想意识中，积极进行现场演练，协同政府相关部门制定科学合理的事事故应急预案，进一步杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。