

# 目 录

概述.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 法律法规.....	3
1.1.2 行政法规、部门规章.....	3
1.1.3 评价技术导则及规范.....	5
1.1.4 项目相关资料.....	6
1.2 后评价总体构思.....	6
1.3 环境功能区划.....	7
1.3.1 环境空气功能区划.....	7
1.3.2 地表水环境功能区划.....	7
1.3.3 地下水环境功能区划.....	7
1.3.4 声环境功能区划.....	7
1.3.5 生态功能区划.....	8
1.3.6 土壤功能区划.....	8
1.4 评价因子及评价标准.....	8
1.4.1 环境评价因子.....	8
1.4.2 评价标准.....	9
1.4.3 评价标准变化情况.....	13
1.5 评价范围.....	15
1.6 评价内容、评价重点.....	16
1.6.1 评价内容.....	错误！未定义书签。
1.6.2 评价工作重点.....	错误！未定义书签。
1.7 环境保护目标.....	错误！未定义书签。
2 建设项目过程回顾.....	19
2.1 环评及环保措施落实情况.....	19
2.1.1 项目发展历程及审批情况.....	19

2.1.2 环保措施落实情况.....	19
2.2 竣工环境保护验收要求落实情况.....	21
2.3 环境监测情况回顾.....	22
2.4 公众意见收集调查回顾.....	24
2.4.1 环评阶段公众意见收集调查情况.....	24
2.4.2 验收阶段公众意见收集调查情况.....	24
2.6 项目排污许可证.....	25
3 建设项目工程评价.....	26
3.1 建设项目概况.....	26
3.2 主要工程内容.....	27
3.2.1 项目组成.....	27
3.2.2 项目平面布置及周边环境情况.....	28
3.2.3 建设规模及产品方案.....	29
3.2.4 项目原辅材料.....	30
3.2.5 主要生产设备.....	30
3.2.6 公用工程.....	31
3.3 生产工艺及产污环节分析.....	32
3.3.1 生产原理.....	32
3.3.2 生产工艺流程及产污环节.....	32
3.4 后评价阶段水平衡分析.....	34
3.5 污染物排放情况.....	35
3.5.1 废气.....	35
3.5.2 废水.....	35
3.5.3 噪声.....	36
3.5.4 固体废物.....	36
3.6 三废排放情况.....	36
3.6.1 废气排放情况.....	36
3.6.2 废水排放情况.....	38
3.6.3 噪声.....	38

3.6.4 固体废物.....	38
3.7 现有污染防治措施.....	39
4 区域环境质量变化评价.....	41
4.1 自然环境概况.....	41
4.1.1 地理位置.....	41
4.1.2 地形地貌.....	41
4.1.3 水文概况.....	43
4.1.4 气候气象.....	44
4.1.5 土壤植被.....	45
4.1.6 地震.....	45
4.1.7 矿产资源.....	45
4.1.8 风景名胜和文物古迹.....	46
4.2 甘肃永靖工业园区发展规划.....	46
4.3 环境保护目标变化.....	47
4.4 区域污染源变化情况.....	48
4.5 环境空气质量评价变化情况.....	48
4.5.1 区域达标情况判断.....	48
4.5.2 原环评大气环境质量评价.....	49
4.5.3 后评价大气环境质量现状评价.....	52
4.5.4 与原环评监测结果评对比分析.....	56
4.6 地表水环境质量评价变化情况.....	57
4.6.1 原环评地表水环境质量评价.....	57
4.6.2 地表水环境质量现状评价.....	60
4.6.3 与原环评监测结果评对比分析.....	62
4.7 地下水环境质量评价变化情况.....	63
4.7.1 原环评地下水质量评价.....	63
4.7.2 地下水质量现状评价.....	63
4.7.3 与原环评地下水监测结果评对比分析.....	66
4.8 声环境质量评价变化情况.....	66

4.8.1 原环评声环境质量评价.....	66
4.8.2 声环境质量现状评价.....	66
4.8.3 与原环评监测结果评对比分析.....	67
4.9 土壤环境质量评价变化情况.....	68
4.9.1 原环评土壤环境质量评价.....	68
4.9.2 土壤环境质量现状评价.....	68
4.9.3 与原环评监测结果评对比分析.....	72
5 环境保护措施有效性评估.....	77
5.1 废气环境保护措施有效性评估.....	77
5.1.1 有组织废气环保措施有效性评估.....	77
5.1.2 无组织废气环保措施有效性评估.....	79
5.2 水污染防治措施有效性评估.....	80
5.2.1 地表水污染防治措施有效性评估.....	80
5.2.2 地下水污染防治措施有效性评估.....	80
5.3 噪声污染防治措施有效性评估.....	81
5.4 固体废物处置措施有效性评估.....	81
5.5 环境风险措施有效性评估.....	81
5.6 环境管理要求.....	85
5.6.1 环境管理体制.....	85
5.6.2 环境管理机构的设置.....	85
5.6.3 环境管理机构的职责.....	85
5.6.4 原料、工艺及产品的环保管理.....	86
5.6.5 环境管理建议.....	86
5.7 环境监控计划.....	86
5.7.1 监测机构.....	87
5.7.2 监测内容.....	87
5.8 信息公开要求.....	87
5.8.1 企业环境信息公开制度.....	87
5.8.2 企业环境信息公开内容.....	88

5.8.3 企业环境信息公开方式.....	88
6 环境影响预测验证.....	89
6.1 大气环境影响预测验证.....	89
6.2 水环境影响预测验证.....	90
6.2.1 地表水环境影响预测验证.....	90
6.2.2 地下水环境影响预测验证.....	90
6.3 声环境影响预测验证.....	90
6.4 固体废物环境影响预测验证.....	91
6.5 土壤影响验证.....	91
7 环境保护补救方案和改进措施.....	93
7.1 水污染保护补救措施.....	93
7.2 地下水保护补救措施.....	93
7.3 环境风险补救措施.....	93
7.4 环境管理与监控计划补救措施.....	94
7.5 新增环保措施及投资.....	95
8 结论与建议.....	97
8.1 结论.....	97
8.1.1 工程概况.....	97
8.1.2 环境质量现状调查与评价与变化趋势分析.....	97
8.1.3 环境保护措施有效性评估.....	99
8.1.4 环境影响预测验证.....	101
8.1.5 环境保护补救方案和改进措施.....	103
8.1.6 综合结论.....	105
8.2 建议.....	105





# 概述

## 1 项目背景

甘肃绿净化工有限责任公司成立于 2001 年 4 月，原隶属甘肃省盐锅峡化工总厂，2006 年 2 月筹建 1000 吨液体三氯化铁，2006 年 6 月取得安全生产许可证。2008 年 8 月筹建固体三氯化铁，2009 年 6 月 6 日生产，并取得安全生产许可证。该项目建设前未做《可行性研究报告》，项目设计由建设单位自行设计。当时尚未办理环境保护相关审批手续，2012 年 12 月由中国石化集团宁波工程有限公司补做了《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》，2013 年 2 月 20 日临夏州环境保护局以临州环发（2013）37 号批准了该项目环评文件。2013 年 12 月 31 日临夏州环境保护局以临州环验（2013）15 号通过了该项目竣工环境保护验收。现公司有三氯化铁装置 2 条生产生产线，年产 4000 吨。现有员工 36 人，公司管理部门设有综合管理部、安全生产部、品质部、经营部、应急办、车间等单位。

公司取得了质量管理体系认证 ISO9001:2008，环境管理体系 ISO14001:2004 认证。多年来，我公司在甘肃省盐锅峡化工总厂的支持下，于 2009 年将三氯化铁装置扩产到年产 4000 吨，技术工艺达到国内先进水平，绿净牌三氯化铁被评为“全国信得过产品”。产品销往甘肃、青海、宁夏、陕西、北京、内蒙、新疆、广东、广西、浙江、四川并出口孟加拉国、越南等东南亚国家。公司在天津、河南、山东等地发展了贸易经销商。

由于甘肃绿净化工有限责任公司自 2001 年 4 月成立至今已有 18 年历史，距离最近一次环评已有 7 余年，企业在实际生产过程中发生了一些变化；2019 年 6 月 10 日，甘肃绿净化工有限责任公司发生 2 号三氯化铁生产线引风机出现故障后尾气泄露，对周边环境空气质量造成污染，事发后经群众举报，临夏州生态环境局永靖分局调查核实，对甘肃绿净化工有限责任公司做出了行政处罚决定书（永环罚字（2019）06 号）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及临夏州生态环境局的相关要求甘肃绿净化工有限责任公司需开展环境影响后评价工作。一是对原环境影响评价的结论、环境保护对策措施等有效性进行验证；二是对项目建设和运行过程中产生新的环

保问题进行分析，并提出针对性的整改措施。

## 2、环境影响后评价工作过程

2019年10月8日，甘肃绿净化工有限责任公司委托我公司对其生产项目进行后评价，我公司技术人员接受委托后根据项目原有环境影响报告、环评批复、现状监测报告、区域环境现状监测和影响分析以及建设项目变化前后相关资料、在数次现场踏勘、现状监测、走访调查的基础上，依据“达标排放”、“总量控制”等有关要求，通过对项目建设前后工程污染物排放变化分析，污染物排放特征、种类和排放量情况，污染防治措施的经济技术论证以及总量控制等方面的分析，明确工程达标可行性，编制完成了《甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价报告书》，送相关生态环境主管部门备案。

## 3、关注的主要环境问题

根据项目特点及周边环境调查，本项目环评关注的主要环境问题：

- (1) 项目所在区域环境现状调查、项目存在的环境问题和已采取的整改措施及可行性分析；
- (2) 项目生产车间废气处理工艺可行性；
- (3) 项目废水、废气及其污染物总量控制要求及分析。

## 4.环境影响报告书的主要结论

甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，对产生的主要负面环境影响均进行了有效减缓。本次后评价认为，在严格遵守原环评以及本报告提出的环境保护补救措施，保证各项环保措施正常运行的情况下，可以确保污染物达标排放和对生态环境的影响在可接受范围内，甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目从环保角度分析，项目可行，可继续运行。

## 6.致谢

在报告书编制过程中，得到了临夏州生态环境局、临夏州生态环境局永靖分局、甘肃绿净化工有限责任公司等单位和个人的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2016年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日);
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年5月16日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日施行);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016年11月17日修订);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日);
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正);
- (12) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日);
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年修订)。

### 1.1.2 行政法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第253号令, 1998);
- (2) 《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部, 部令第37号, 2016年1月1日);
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令, 第29号, 2019年1月1日);
- (4) 《市场准入负面清单(2019年版)》(发改体改〔2019〕1685号);
- (5) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15号);
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号, 2011.10.17);
- (7) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]40号);

- (8)《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(中发〔2015〕12号,2015.4.25);
- (9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.9.1,环保部令第44号),关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(2018.4.28,生态环境部令第1号);
- (10)《危险废物转移联单管理办法》(1999.10.1,原国家环保总局令第5号)
- (11)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号);
- (12)《国家危险废物名录》(2016.8.1,环保部令第39号);
- (13)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(2019.12.20,生态环境部令第11号);
- (14)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部,环发[2012]77号);
- (15)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150号);
- (16)《甘肃省环境保护条例》(2019年9月26日甘肃省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过,2020.1.1实行);
- (17)《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(甘政发[2016]59号);
- (18)《关于印发全国生态环境保护纲要的通知》(国发[2010]38号);
- (19)《国家“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号,2016.11.24);
- (20)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号);
- (21)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号2015.4.2);
- (22)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号2015.4.2);
- (23)《甘肃省人民政府突发公共事件总体应急预案》(2004.10.22);
- (24)《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》(甘政发[1997]12号);

(25)《甘肃省生态功能区划》(中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局 2004.10);

(26)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》(甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委, 2013.1);

(27)《甘肃省水污染防治工作方案(2015-2050年)》(甘政发[2015]103号);

(28)《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020年)的通知》(甘政发〔2018〕68号);

(29)《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);

(30)《甘肃省生态环境厅关于进步以化解环境风险为导向加快建设项目环境影响后评价工作的通知》(甘环环评发[2019]18号);

(31)《甘肃省黄河三峡湿地自然保护区区划报告》(2008.12)。

(32)《甘肃省永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》(永靖县人民政府, 2013.7)。

### 1.1.3 评价技术导则及规范

(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》(HJ2.2-2008);

(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-地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部 2017 年 第 43 号 2017.10.1);

(11)《污染源核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

(11)《排污单位自行监测技术规范 总则》(HJ819-2017);

(12)《排污单位环境管理台帐及排污许可证执行报告技术规范—总则》

(试行)(HJ944-2018);

(13)《氯气安全规程》(GB11984-2008);

(14)《液氯使用安全技术要求》(AQ3014-2008);

#### 1.1.4 项目相关资料

(1)《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》(中国石化集团宁波工程有限公司, 2012 年 12 月);

(2)《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书的批复》(临州环发〔2013〕37 号);

(3)《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目验收监测报告》(临夏州环境保护检测站, 2013 年 12 月);

(4)《临夏回族自治州环境保护局关于对甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目竣工环境保护验收意见》(临州环验〔2013〕15 号);

(5)《甘肃绿净化工有限责任公司废气委托检测 2019 年 6 月 12 日》(甘肃华谱检测科技有限公司, 甘肃华谱测字【2019】LX060101 号);

(6)《甘肃绿净化工有限责任公司突发环境事件应急预案》(2017 年版)及企业实业单位突发环境事件应急预案备案表(编号: 6229232017021), 见附件。

(7)企业提供的其他相关资料。

## 1.2 后评价总体构思

本环评为甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目的环境影响后评价, 根据现场调查情况编制, 调查评估本项目已采取的生态保护及污染控制措施, 并通过实际监测和调查结果, 分析环境影响预防和减缓措施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的补救措施和整改要求, 对已实施的尚不完善的措施提出相应的改进意见, 进行环境影响后评价。

本次评价针对后评价的特点进行报告书的编制, 评价主要内容如下:

(1) 建设项目过程回顾。包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况, 以及公众意见收集调查情况等;

(2) 建设项目工程评价。包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；

(3) 区域环境变化评价。包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等；

(4) 环境保护措施有效性评估。包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等；

(5) 环境影响预测验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等；

(6) 环境保护补救方案和改进措施；

(7) 环境影响后评价结论。

## 1.3 环境功能区划

本次后评价环境功能区划与环评阶段基本一致

### 1.3.1 环境空气功能区划

本项目位于永靖县盐锅峡镇，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区分类方法，参照工程所在区域为环境空气功能二类区。

### 1.3.2 地表水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函【2013】4号）规定，项目所在区域为黄河盐锅峡工业、渔业用水区，起始断面为盐锅峡大坝、终止断面为八盘峡大坝，全长为17.1km，水质代表断面为八盘峡断面，水质保护目标为II类。后评价阶段水质功能区划为II类。项目区水功能区划见图1-1。

### 1.3.3 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类方法，项目区为地下水环境质量功能区III类区。

### 1.3.4 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区分类方法，工程所在区域为盐锅峡镇，声环境功能2类区。

### 1.3.5 生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，根据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于“黄土高原农业生态区—陇中中部黄土丘陵农业生态亚区—刘家峡湿地及鸟类保护功能区”。甘肃省生态功能区划见图 1-2。

### 1.3.6 土壤功能区划

根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3660-2018)及《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)，本项目用地为城市建设用地中的工业用地，评价区域的土壤类别为第二类用地。

环境功能区划环评阶段与后评价对比情况见表 1-1。

表 1-1 环境功能区划变化情况

环境功能区划	环评阶段	后评价阶段
环境空气	二类区	二类区
地表水	II类	II类
地下水	/	III类区
声环境	声环境功能 2 类区	声环境功能 2 类区
生态	/	项目所在地属于“黄土高原农业生态区—陇中中部黄土丘陵农业生态亚区—刘家峡湿地及鸟类保护功能区”
土壤	/	本项目用地为城市建设用地中的工业用地，评价区域的土壤类别为第二类用地

## 1.4 评价因子及评价标准

### 1.4.1 环境评价因子

具体情况见表 1-2。

表 1-2 环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢、氯气	粉尘、氯化氢、氯气
地表水环境	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、Cu、Zn、F <sup>-</sup> 、硒、As、Hg、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
地下水	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、	COD、氨氮

环境	溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn法，以O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，八大离子，共44项	
声环境	连续等效A声级	连续等效A声级
土壤环境	PH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氧乙烷、1,2-二氧乙烷、1,1-二氧乙烯、顺-1,2-二氧乙烯、反-1,2-二氧乙烯、二氧甲烷、1,2-二氧丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[α]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	——
环境风险	氯气储罐泄露	氯气储罐泄露

## 1.4.2 评价标准

### 1.4.2.1 环境质量标准

根据评价区环境功能区划，确定本次评价采用下列标准：

#### （1）环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氯气、氯化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制”。

具体执行标准见表1-3。

表1-3 环境空气质量执行标准一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>,CO除外

项目	取值时间	浓度限制	单位	选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	日平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	日平均	80		
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	日平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		

	日平均	75		《环境影响评价技术导则— 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D中“表D.1其他污染物空气 质量浓度参考限制
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	日平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
氯化氢	日平均	15	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	50		
氯气	日平均	30		
	1小时平均	100		

## (2) 水环境质量

黄河水水质现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 具体执行标准值见表 1-4。

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准, 具体数值见表 1-5。

**表 1-4 地表水环境质量执行标准 单位: mg/L (pH 值除外)**

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
		II类			II类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2			
2	pH 值	6-9	14	砷≤	0.05
3	溶解氧≥	6	15	汞≤	0.00005
4	高锰酸盐指数≤	4	16	镉≤	0.005
5	化学需氧量≤	15	17	铬(六价)≤	0.05
6	五日生化需氧量≤	3	18	铅≤	0.01
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N) ≤	0.5	19	氰化物≤	0.05
8	总磷≤	0.1	20	挥发酚≤	0.002
9	总氮≤	0.5	21	石油类≤	0.05
10	铜≤	1.0	22	阴离子表面活性剂≤	0.2
11	锌≤	1.0	23	硫化物≤	0.1
12	氟化物≤	1.0	24	粪大肠杆菌(个/L)	2000
13	硒≤	0.01			

**表 1-5 地下水环境质量执行标准 单位: mg/L (pH 值除外)**

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	14	氨氮(以 N 计)	≤0.50
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	450	15	硫化物	≤0.02
3	溶解性总固体	≤1000	16	钠	≤200
4	硫酸盐	≤250	17	总大肠菌群	≤3.0
5	氯化物	≤250	18	亚硝酸盐	≤1.00
6	铁	≤0.3	19	硝酸盐	≤20.0

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
7	锰	≤0.10	20	氟化物	≤0.05
8	铜	≤0.10	21	氟化物	≤1.00
9	锌	≤1.00	22	汞	≤0.001
10	钼	≤0.20	23	砷	≤0.01
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	24	镉	≤0.005
12	阴离子表面活性剂	≤0.30	25	铬（六价）	≤0.05
13	耗氧量	≤3.0	26	铅	≤0.01

（3）声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，标准值见表 1-6。

**表 1-6 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)**

标准	类别	昼间	夜间
声环境质量标准（GB3096-2008）	2	60	50

（4）土壤环境质量标准

本项目位于永靖工业园区盐锅峡片区，甘肃中天化工有限责任公司厂区内，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准要求，详见表 1-7。

**表 1-7 土壤环境质量 建设用地土壤污染执行标准一览表 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>					
1	砷	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
<b>挥发性有机物</b>					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47

18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
30	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
<b>半挥发性有机物</b>					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。					

#### 1.4.2.2 污染物排放标准

##### （1）大气污染物排放标准

本项目有组织废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 排放浓度限值的要求；本项目氯气、氯化氢无组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 排放浓度限值的要求，颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。具体执行标准值见表 1-8、1-9

**表 1-8 本项目大气污染物有组织排放执行标准限值一览表**

污染因子	标准限值		执行标准
	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	
颗粒物	30	25	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3
氯气	8		
氯化氢	20		

**表 1-9 本项目大气污染物无组织排放执行标准限值一览表**

污染因子	无组织排放监控浓度值		执行标准
	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点	
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氯气	0.1	企业边界	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 5
氯化氢	0.05		

(2) 废水排放标准

本项目废水主要包括生活废水和循环冷却水系统排污水。生活废水及循环水系统排污水用于厂区内绿化。

(3) 噪声排放执行标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体见表 1-10；

**表 1-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 其他标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

**1.4.3 评价标准变化情况**

原有现状评价报告评价标准、技术导则与本次后评价所采用评价标准、技术导则的变化情况见下表。

**表 1-11 评价标准变化情况一览表**

序号	环境因素	现状评价时期评价标准	后评价时期评价标准
一	技术导则		

1	总纲	《环境影响评价技术导则-总纲》 (HJ2.1-2011)	《环境影响评价技术导则—总纲》 (HJ2.1-2016)；
2	环境空气	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2008)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)
3	地表水	《环境影响评价技术导则 地面水环境》 (HJ/T2.3-93)	《环境影响评价技术导则—地表水环境》 (HJ2.3-2018)；
4	地下水	《环境影响评价技术导则—地下水环境》 (HJ610-2011)	《环境影响评价技术导则—地下水环境》 (HJ610-2016)
5	声环境	《环境影响评价技术导则—声环境》 (HJ2.4-2009)	《环境影响评价技术导则—声环境》 (HJ2.4-2009)
6	土壤	/	《环境影响评价技术导则—土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)
7	环境风险	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T169-2004)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T169-2018)
<b>二 环境质量标准</b>			
1	环境空气	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
		氯气执行工业企业设计卫生标准(TJ36-79)	氯气、氯化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限制”
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准
3	地下水	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
4	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准限值
5	土壤环境	/	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地限值要求
<b>三 排放标准</b>			
1	环境空气	工艺过程中废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放浓度限值的要求	有组织废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放浓度限值的要求；
2			本项目氯气、氯化氢无组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5排放浓度限值的要求，颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》

			(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求
5	地表水	/	/
6	声环境	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
7	固废	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单
		/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)

## 1.5 评价范围

本次拟对甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目开展环境影响后评价,本次评价范围原则上与原环境影响评价一致并兼顾相关导则及技术规范更新的内容及要求。建设项目评价范围详见表1-12,本次评价范围图见图1-4。

表 1-12 项目评价范围一览表

序号	环境因素	原环境影响评价范围	本次评价范围	备注
1	大气环境	环境空气评价范围为装置区中心向东延伸2.5km,向南延伸2.5km,向西延伸2.5km,向北延伸2.5km,评价区面积约25平方公里。	以项目厂址为中心,5km×5km的矩形区域。	与原环境影响评价范围一致。
2	地表水环境	地表水环境现状调查评价范围为黄河永靖段	项目无废污水外排,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)可知,本项目评价等级为三级B评价,本次评价仅对区域地表水环境影响做一般性分析评价。	/
3	声环境	/	建设项目厂界向外200m。	原环评未进行环境影响评价范围的划定,但实际调查范围一致。
4	环境	以储罐区为中心周边	评价范围以厂址为中	与原环境影响评价

	风险	3km 范围，	心，3km 范围内	范围一致。
6	地下水环境	/	评价范围以厂址为基准，上游外扩 0.5km 及两侧外扩 1km、下游至黄河的范围，面积 1.5km <sup>2</sup> 。	原环评未涉及。
7	土壤环境	/	评价范围为厂区及厂界外 50m 范围内。	原环评未涉及。

## 1.6 评价内容、评价重点

### 1.6.1 评价目的

(1) 通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价区及周边环境质量现状的变化趋势。

(2) 对项目环境影响评价的结论、环保措施的有效性进行验证。

(3) 对项目建设中或运行后发现或产生的新问题进行分析，提出补救或改进的方案。

(4) 验证主要环境要素的预测影响与实际影响的差异，原环评报告书内容和结论有无重大漏洞或明显错误，持久性、累积性和不确定性。

(5) 从环保角度出发，明确给出本项目运行后对环境影响的程度和范围，为项目的污染控制和环境管理提供科学依据。

### 1.6.2 评价内容

- (1) 总则；
- (2) 建设项目过程回顾；
- (3) 项目工程评价；
- (4) 区域环境概况及环境质量现状；
- (5) 环境影响预测验证；
- (6) 环境保护措施有效性评估；
- (7) 环境保护补救方案及改进措施；
- (8) 环境后管理与监测；
- (9) 结论及建议。

### 1.6.3 评价工作重点

本次评价重点主要包括建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境概况及环境质量现状、环境影响预测验证、环境保护措施有效性评估、环境保护补救方案及改进措施。

### 1.7 环境保护目标

根据现场调查，项目区周围无重要保护文物、风景名胜区、水源保护地等敏感点。根据项目特点和外环境特征确定环境保护目标如下：

#### (1) 环境空气保护目标

环境空气保护目标是控制项目主要外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### (2) 声环境保护目标

环境声保护目标是控制项目主要噪声的排放，保护评价区内的声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

#### (3) 地表水环境保护目标

项目所在地地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

#### (4) 地下水环境保护目标

项目所在地地下水环境质量达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。根据现场调查，盐锅峡镇水源地位于项目厂区上游2500m，兰州市西固区河口镇生活饮用水地表水水源保护区位于本项目下游17km，二者均不在本项目用地范围内。

#### (5) 土壤环境保护目标

土壤保护目标主要是厂区0.2km范围的建设用地。

#### (6) 主要环境敏感点

项目周边主要敏感目标具体见表1-13，环境敏感目标分布见图1-5。

表 1-13 环境保护目标

环境要素	环评阶段敏感点	后评价阶段敏感点	方位	距离 (m)	人数 (人)
环境空气	盐锅峡镇居民	方台村	NE	1370	300
		新塬村	N	2340	320

		下栓村	NE	1180	1000
		上滩村	E	500	380
		上栓村	SE	530	400
		里滩村	S	1050	350
	永靖县第九中学	永靖县第九中学	SW	800	800
	中天公司职工生活区	中天公司职工生活区	N	600	2000
	盐集村	盐集村	EN	900	1000
	镇派出所	镇派出所	SE	350	10
	/	盐锅峡镇政府	SW	600	80
/	盐锅峡水电站生活区	SE	600	400	
地表水	黄河	黄河	E	200	/
地下水	项目区域地下水单元	项目区域地下水单元			
土壤	/	项目区及周边土壤			

根据现场勘察，评价范围内，无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区，无自然保护区及野生动物保护区，无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感点。

根据《甘肃省永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，本项目在永靖县盐锅峡集中式水源保护区下游 2.6km 处，不在保护区范围内，项目运营对盐锅峡水源地环境影响不大，项目与永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区位置关系见图 1-6。

根据《甘肃省黄河三峡湿地自然保护区区划报告》（2008.12），项目厂址在甘肃省黄河三峡湿地自然保护区缓冲区外 140m，项目废水不外排，项目运营对甘肃省黄河三峡湿地自然保护区环境影响不大，项目与甘肃省黄河三峡湿地自然保护区位置关系见图 1-6。

## 2 建设项目过程回顾

### 2.1 环评及环保措施落实情况

#### 2.1.1 项目发展历程及审批情况

甘肃绿净化工有限责任公司位于甘肃永靖工业园区盐锅峡片区甘肃中天化工有限责任公司厂区内，成立于 2001 年 4 月，原隶属甘肃省盐锅峡化工总厂，2006 年 2 月筹建 1000 吨液体三氯化铁，2008 年 8 月筹建固体三氯化铁，2009 年 6 月 6 日生产，并取得安全生产许可证。当时尚未办理环境保护相关审批手续，2012 年 12 月由中国石化集团宁波工程有限公司补做了《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》，2013 年 2 月 20 日临夏州环境保护局以临州环发（2013）37 号批准了该项目环评文件。2013 年 12 月 31 日临夏州环境保护局以临州环验（2013）15 号通过了该项目竣工环境保护验收。现公司有三氯化铁装置 2 条生产生产线，年产 4000 吨。公司取得了质量管理体系认证 ISO9001:2008，环境管理体系 ISO14001:2004 认证。

项目建设以来环保有关文件及批复见表 2-1。

表 2-1 项目履行环境保护手续情况：

分类	项目文件名称	批复	批复（完成）时间	备注
环境影响评价	甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目	原临夏州环境保护局临州环发（2013）37 号	2013 年 2 月 20 日	
竣工验收	甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目	原临夏州环境保护局临州环验（2013）15 号	2013 年 12 月 31 日	

#### 2.1.2 环保措施落实情况

结合项目环评批复，分析项目环评批复要求落实情况，详见表 2-2。根据表 2-2 可知，项目的环保措施均已按环评批复要求落实。

表 2-2 企业项目批复与实际建设基本情况对比分析表

类型	环评及环评批复情况	实际建设情况	变化情况
原辅料	铁屑、液氯	铁屑、液氯	不变
产品方案	年产无水三氯化铁产品 4000 吨、50~60%三氯化铁水溶液	年产无水三氯化铁产品 4000 吨、38%三氯化铁水溶液	不变
生产工艺	生产工艺为氯化法气化再冷却工艺，工艺流程如下：铁屑→装料→加入氯气→升温→发生反应→冷却结晶→合批、检验→包装→入库	生产工艺为氯化法气化再冷却工艺，工艺流程如下：铁屑→装料→加入氯气→升温→发生反应→冷却结晶→合批、检验→包装→入库	不变
行业类别	C2613 无机盐制造	C2613 无机盐制造	不变
厂址	甘肃中天化工有限公司厂区内	甘肃中天化工有限公司厂区内	不变
平面布置	综合房布置在场地北面，靠近中天公司厂区道路，西面人员出入，形成生活、管理区；三氯化铁装置及配套的循环水池、应急池布置在厂区南侧，形成生产区，原料库房布置于厂区东北侧，以便于货物的进出，形成仓储区。	综合房布置在场地北面，靠近中天公司厂区道路，西面人员出入，形成生活、管理区；三氯化铁装置及配套的循环水池、应急池布置在厂区南侧，形成生产区，原料库房布置于厂区东北侧，以便于货物的进出，形成仓储区。	不变
主要内容	项目总投资 560 万元，其中环保投资约 52 万元，占总投资的 9.3%。项目建有生产厂房、原料库房、分析室等主体工程及配套辅助工程设施等，以铁屑和液氯为 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂。	建有两条三氯化铁净水絮凝剂生产线，设计年产三氯化铁 4000 吨,项目建设的同时配套建设环保设施、生产厂房、原料库房、分析室等主体工程及配套辅助工程设施等	不变
环保措施	本项目产生的大气污染物主要为氯化炉内过量的微量氯气及成品包装过程中粉尘污染。过量的微量氯气经氯化亚铁溶液进行液喷淋的三级吸收装置处理后要达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求;产品包装过程中的粉尘污染经水洗罐处理后要满足《大气污染物综合排放	微过量氯气: FeCl <sub>2</sub> 液喷淋的三级吸收装置+一级碱液吸收塔 成品料斗处粉尘、产品包装口粉尘: 加装集气罩+接入氯化炉尾气吸收塔湿法除尘	优化了废气处理措施

		标准》(GB16297-1996)粉尘污染物排放浓度要求。		
	废水	生活污水和循环水系统排污水经化粪池处理后用于厂区内的绿化,不得外排	厂区未建化粪池,生活污水及循环水系统排污水泼洒降尘,不外排	生活污水及循环水系统排污水未经化粪池处理
	噪声	本项目噪声主要为各类生产设备及泵类设备产生的噪声等,其噪声源强在 75dB(A)以上。要求建设单位采取较高声源建立单独隔音间,设备基础减震等措施,厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准要求	选用低噪声设备、设备基础减振隔振、建筑隔音或设隔声罩、优化布局	不变
	固废	本项目固废主要是垃圾,送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理	由回收箱收集后交由当地环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理	不变
	风险	本项目氯气储量为 2t,一旦发生泄漏事故可对区域 800m 范围内造成不利影响,因此,建设单位要高度重视风险防范,严格落实各项风险防范措施,制定完善的环境风险防范应急预案。环评要求设置事故碱液池、设置事故污水收集池	建设单位制定了应急预案,并在永靖县环保局备案,并设置了事故碱液池和事故污水应急池	不变

## 2.2 竣工环境保护验收要求落实情况

项目竣工环境保护验收要求的落实情况见表 2-3。

表 2-3 项目竣工环境保护验收要求的落实情况

序号	竣工环境保护验收要求	竣工环境保护验收要求落实情况	环保要求符合性
1	建立健全环保机构,加强环保设施的运行管理,确定专人负责环保设备的操作、检查与维修,使其稳定运行,确保各类污染物达标排放。	公司成立了安全环保工作领导小组,日常工作由安环部负责,制定了环境保护管理制度,公司取得了环境管理体系 ISO14001:2004 认证,配备有专人每班对环保设备进行操作、检查与维修,密切关注环	符合

		保设备各项运行指标并做好记录，确保环保设备稳定运行和污染物达标排放	
2	建设单位要高度重视风险防范，制定完善的环境风险防范应急预案，严格落实各项风险防范措施，并定期进行应急演练，以提高防范风险的能力，确保区域环境的安全。	公司制定了突发环境事件应急预案，并在生态环境部门备案，备案号：6229232017021，配备有应急物资，厂区内建有事故应急池，并进行定期演练，具有一定防范风险能力	符合
3	生活废水和循环水系统非污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排。	项目未建化粪池，生活废水和循环水系统非污水用于泼洒降尘，污水没有外排	基本符合
4	加固冷却循环水池，杜绝随意“跑、冒、滴、漏”的发生，严禁将循环水外排或渗入地下。	加固了冷却循环水池，循环水做了防渗处理，循环水未外排及渗入地下	符合
5	废气排放口设置监测平台及排放标示。	废气排放口未设置监测平台，设置了废气排放标志	不符合
6	加大资金投入，加强厂区内和周边区域的绿化，营造绿色隔离带，以减轻废气及噪声排放对周围环境的影响。	厂区内及周边进行了绿化	符合

### 2.3 环境监测情况回顾

为准确掌握企业污染物排放情况，企业建立了相关监测计划，对在线监测、委托监测的监测频次、监测点位、监测污染因子等进行了规定。

(1) 根据《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》，公司污染物监测计划情况，见表 2-4 所示。

**表 2-4 污染物监测计划一览表**

序号	项目	监测点位	监测项目	监测频次
1	三级吸收塔	排气筒	氯气	每年一次
2	成品出料口	出料口	粉尘	每年一次

(2) 公司污染物监测计划落实情况，见表 2-5 所示

**表 2-5 企业环境质量监测和污染源监测情况汇总表**

时间	环境质量	污染源			备注
		废气	废水	噪声	
2012	大气常规因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP)		/		环

年	环境质量现状引用 2011 年 4 月永靖县环境监测站对《甘肃省永靖县盐锅峡镇土壤汞污染恢复治理项目》大气环境现状监测数据，特征污染因子氯气环境质量现状由临夏回族自治州环境保护监测站于 2012 年 11 月 7-11 日对区域氯气污染的现状监测数据。水环境质量现状数据资料引用项目所在地地表水环境质量黄河例行监测断面（小川断面和八盘峡断面）的水质及永靖县环境监测站于 2011 年 4 月 20 日至年 4 月 21 日，对项目所在地地表水环境质量黄河水质现状监测资料。				境 影 响 评 价 检 测 数 据
2018 年 5 月 18 日	/	2018 年 5 月 17 日，委托甘肃华谱检测科技有限公司对项目废气进行检测，有组织废气检测点位：尾气净化回收装置排气筒，检测因子：氯气，无组织废气检测点位：厂界四周，检测因子：颗粒物	/	/	企 业 自 测 数 据
2018 年 9 月 19 日	/	2018 年 5 月 17 日，委托甘肃华谱检测科技有限公司对项目废气进行检测，有组织废气检测点位：尾气净化回收装置排气筒，检测因子：氯气，无组织废气检测点位：厂界四周，检测因子：颗粒物			
2019 年 6 月 11 日	/	2019 年 6 月 11 日，委托甘肃华谱检测科技有限公司对项目废气进行检测，有组织废气检测点位：尾气净化回收装置排气筒，检测因子：氯气，无组织废气检测点位：厂界四周，检测因子：颗粒物	/		企 业 自 测 数 据

### （3）企业监测计划落实情况说明

实际调查表明：近两年，建设单位委托第三方检测机构对项目废气进行了监测。环评要求的监测计划大部分得到了落实，未落实主要集中在监测频次，废气污染因子缺少，噪声未检测等，在后评价阶段应落实，完善。

## 2.4 公众意见收集调查回顾

### 2.4.1 环评阶段公众意见收集调查情况

#### (1) 公众参与内容

甘肃绿净化工有限责任公司及周边区域采取发放调查表、随机征询的形式。调查表发放的对象以代表性和随机性相结合为原则。代表性是指被调查对象具有代表性，随机性是指被调查对象的选择应具有统计学上的随机抽样的特点，在已确定样本类型的人群中，随机抽取调查对象，被调查都应是机会均等，公正无偏，不带有调查者个人感情色彩的主观意向。

#### (2) 公众参与结果

公众参与调查共发放调查问卷 50 份，实际收回了 48 份，回收率 96%，被调查公众对调查内容有不同的看法和认识。

项目区大部分公众对本项目都有所了解；公众认为：项目区的主要环境问题为大气污染，其次为噪声污染，认为存在水环境污染、固体废弃物污染问题的所占比例较小；调查结果显示：公众对项目区环境质量“相当满意”或“基本满意”，公众对项目区环境质量“不满意”的无；在问及公众对本项目建设的态度时，回答“支持建设”的占 90%，回答“无所谓”的仅有 5 人，比例为 10%；有 72%的公众认为本项目对当地经济发展“有积极的推动和促进作用”，回答“有一定的促进作用”的占 28%；调查统计数据表明：有 100%的公众认为项目选址合理。

### 2.4.2 验收阶段公众意见收集调查情况

验收阶段公众参与调查主要通过发放公众意见调查表方式进行，听取公众，特别是当地居民对工程环境保护工作的意见、建议，进行了公众调查。调查内容针对施工运行期已经或可能出现的环境问题及环保措施实施情况与效果设定。本次调查共发放问卷 21 份 收回 21 份。

从调查情况来看，71%的人认为甘肃绿净化工有限责任公司项目运行时对其生活和工作是无不利影响；90%的人认为该项目生产时对周围环境主要影响因素是废气；对该厂环境保护执行情况满意的占 100%。

## 2.6 项目排污许可证

根据现场调查可知，企业现有 1 个固定源废气排放口，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业应当申领排污许可证。目前企业未申领排污许可证。企业应及时向临夏州生态环境局申领排污许可证。

## 2.7 项目运营期环境污染事故、投诉、纠纷调查

2019 年 6 月 10 日，群众举报在盐锅峡镇镇政府周边弥漫着较强的刺激性气味，经临夏州生态环境局调查核实，公司 2#三氯化铁生产线因引风机出现故障造成尾气泄露，对周边环境空气质量造成污染。事故后，公司未按规定立即启动突发环境事件应急预案，未向生态环境部门报告，也未在网站上公开，也未及时向周围群众、住户解释或说明泄露事故发生的原因及处置情况，造成不明真相的群众多次进行电话投诉，临夏回族自治州生态环境局永靖分局对公司进行了处罚。

经生态环境部门督促，公司采取了以下整改措施：检查所有引风机转动部位密封情况，对密封不严的部位进行封堵；将备用引风机固定安装，确保出现因轴承抱死风机停运时能及时启动备用风机，保障生产系统正常；加强日常管理，加强员工培训教育，落实责任。

### 3 建设项目工程评价

#### 3.1 建设项目概况

- (1) 项目名称：年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目
- (2) 建设单位：甘肃绿净化工有限责任公司
- (3) 建设性质：已建（后评价）
- (4) 建设地点：永靖县盐锅峡镇甘肃中天化工有限公司厂区内，项目地理位置图见图 3-1。

(5) 项目投资：实际总投资 580.6 万元，其中环保总投资 52.9 万元，占总投资 9.1%。

(6) 占地面积：厂区总占地面积 9.3 亩

(7) 劳动定员及工作制度：公司现有员工 136 人。黄药生产线为四班两倒，24 小时运转/天，年工作时间为 330 天。



图 3-1 项目地理位置图

## 3.2 主要工程内容

### 3.2.1 项目组成

根据实地调查，项目相关的建设内容如下：

**表 3-1 工程建设内容一览表**

类别	项目组成		环评阶段建设内容	后评价阶段建设内容	备注
主体工程	生产车间		生产厂房：砖混结构，3层，建筑面积 1012m <sup>2</sup>	共有 2 条三氯化铁生产线，1#生产线厂房结构为砖混结构，共三层，建筑面积 201.6m <sup>2</sup> ；2#生产线结构一二层为砖混和钢架混合，三四层为钢架结构，共四层，建筑面积 201.6m <sup>2</sup> ；	
储运工程	原料库房	液氯钢瓶库	/	一层半敞开式栅栏结构，阳光瓦遮阳顶，分空瓶库和重瓶库，重瓶库面积 70m <sup>2</sup> ；空瓶库面积 83m <sup>2</sup> 。	
		铁屑库	原料库房，轻钢结构，建筑面积 350m <sup>2</sup>	一层敞开式罩棚结构，阳光瓦遮阳顶，面积 480m <sup>2</sup> 。	
	成品库		成品库房，轻钢结构，建筑面积 320m <sup>2</sup>	一层敞开式罩棚结构，阳光瓦遮阳顶，面积 240m <sup>2</sup> 。	
公用工程	循环水池		砖混结构，容积 30m <sup>3</sup>	混凝土结构，容积 90m <sup>3</sup>	
	办公用房		砖混结构，面积 164m <sup>2</sup>	一层砖混结构，面积 164 m <sup>2</sup>	
	供水		依托中天公司供水管网	依托中天公司供水管网	
	供电		电源由中天化工厂内的高压线路接入，供电电源为盐锅峡电站，总装机负荷为 200KW，负荷等级为三级。	电源由中天化工厂内的高压线路接入，供电电源为盐锅峡电站，总装机负荷为 200KW，负荷等级为三级。	
环保工程	废气	氯化炉尾气	经尾气吸收塔吸收处理设施处理后通过 1 根 25m 排气筒排放	主要废气污染物为 Cl <sub>2</sub> 、HCl，经尾气吸收塔吸收处理设施处理后通过 1 根 25m 排气筒排放。	
		投料废气		主要废气污染物为粉尘，投料口加装集气罩，引入尾气吸收塔。	
		成品包装粉尘		主要废气污染物为粉尘，出料口加装集气罩，引入尾气吸收塔。	
	废水			生活污水、冷却水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用，地面冲洗水经收集后用于氯化铁溶液配制。	

	噪声		选用低噪声设备、设备隔声、基础减振、封闭车间、消声	
固废	氯化炉残渣		送至建材厂综合利用	
	三氯化铁溶液储槽残渣		送至建材厂综合利用	
	生活垃圾		设置垃圾收集桶，定期由环卫部门运往永靖县盐锅峡垃圾填埋场填埋处理	
风险	事故应急池		1 个事故应急池：容积 67.5m <sup>3</sup> ，钢筋混凝土； 2 个事故应急池：每个容积 30.0m <sup>3</sup> ，材质钢板； 2 个事故应急罐：每个容积 24.5m <sup>3</sup> ，材质 PE； 2 个事故应急罐：每个容积 15.0m <sup>3</sup> ，材质 PE；	
	钢瓶泄露应急池		2 个液氯钢瓶泄露应急池：每个容积 7m <sup>3</sup> ，混凝土结构	

### 3.2.2 项目平面布置及周边环境情况

装置的总平面布置，本着流程顺畅、紧凑布局的原则、减少占地，生产装置设计实现联合化、露天化，建(构)筑物力求装配化、轻型化。装置厂房内设备布置主要坚持生产流程顺序和同类设备适当集中布置的原则布置。对于需要从上部或下部检修的设备，分别在上部或下部留有检修的空间，设备布置利于操作和维修。

根据现场实际情况，办公用房布置在场地北面，靠近中天公司厂区道路，西面人员出入，形成生活、管理区；三氯化铁装置及配套的循环水池、应急池布置在厂区南侧，形成生产区，原料库房和产品库房布置于厂区东北侧，以便于货物

的进出，形成仓储区，液碱储罐和氯气钢瓶库布置于西南侧。厂界 与原环评及验收时一致，未发生变化。厂区平面布置方案见图 3-2。

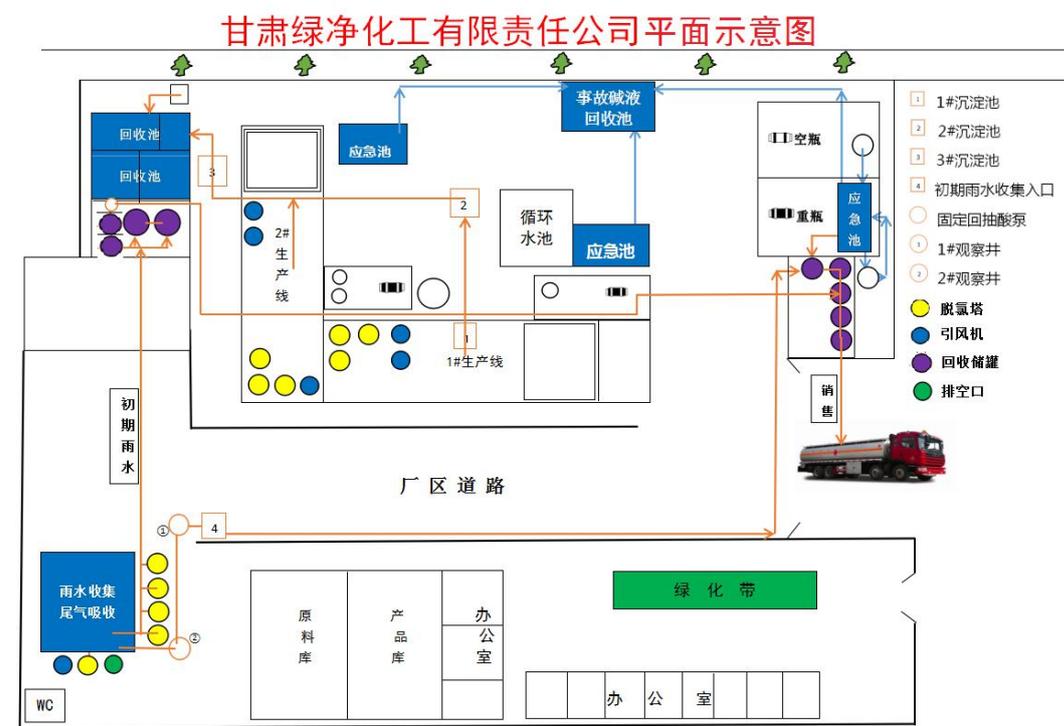


图 3-2 厂区平面布置图

### 3.2.3 建设规模及产品方案

本项目主要生产纯三氯化铁净水剂 4000 吨，另外副产品 38%三氯化铁水溶液，主要应用于水处理行业，产品销售至污水处理厂及污水处理站。本项目 2018 年至 2019 年产品产量情况见表 3-3。

表 3-3 产品方案及生产规模

产品名称	单位	设计产能	2018 年	2019 年
纯三氯化铁净水剂	t/a	4000	2059	1884

项目产品固体三氯化铁和副产品三氯化铁溶液的产品质量执行《工业三氯化铁质量标准》（GB/T1621-2008），详见表 3-4。

表 3-4 工业三氯化铁质量标准（GB/T1621-2008）

项目	指标名称		
	无水氯化铁		氯化铁溶液
	一等品	合格品	
三氯化铁含量，%≥	96.0	93.0	38.0
氯化亚铁含量，%≤	2.0	4.0	0.4
不溶物含量，%≤	1.5	3.0	0.5

游离酸（以 HCl 计），%≤	/	/	0.5
密度（25℃），g/cm <sup>3</sup> ≥	/	/	1.4

### 3.2.4 项目原辅材料

生产所需原材料主要为液氯、钢屑等，内原料市场供应充足。公司生产线原辅材料消耗情况见表 3-5。

表 3-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	项目	单位	总耗量				备注	
			环评阶段	2018 年		2019 年		
				后评价	增减量	后评价		增减量
1	液氯	t	2622	1294	-968	1154	-1468	
2	铁屑	t	1378.55	765	-613.55	730	-648.55	
3	氯化亚铁	t	/	120	/	120	/	
4	液碱	t	/	/	/	4	/	

本项目能源动力消耗主要有水、电，能源动力消耗情况见表 3-6。

表 3-6 本项目公用系统消耗表

序号	项目	单位	总耗量		备注
			2018 年	2019 年	
1	新鲜水	m <sup>3</sup>	5200	2473	
2	电	kWh	200000	180000	

### 3.2.5 主要生产设备

甘肃绿净化工有限责任公司生产线主要生产设备见。

表 3-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	1#生产线				
	氯化炉	Φ1150*10000mm	台	1	
	捕集器 1#	Φ1400*5000mm	台	1	
	捕集器 2#	Φ1400*5000mm	台	1	
	捕集器 3#	Φ1200*4000mm	台	1	
	脱氯塔 1#	Φ1000*4500mm	台	1	
	脱氯塔 2#	Φ1000*4500mm	台	1	
	脱氯塔 3#	Φ1000*4500mm	台	1	
	脱氯塔 A-4	Φ1200*4500mm	台	1	
	脱氯塔 A-5	Φ1200*4500mm	台	1	
	引风机 A-1	5.5KW	台	1	
	引风机 A-2	3KW	台	1	
	循环酸罐	Φ1800*1800mm	台	1	
	缓冲罐	Φ1100*1500mm	台	1	

	成品料斗	2500*2000*1300mm	台	1	
	螺旋输送机	Φ325*2500mm	台	1	
二	2#生产线				
	氯化炉	Φ1150*10000mm	台	1	
	捕集器 1#	Φ2200*5300mm	台	1	
	捕集器 2#	Φ2400*5300mm	台	1	
	捕集器 3#	Φ2200*4500mm	台	1	
	脱氯塔 1#	Φ1100*4500mm	台	1	
	脱氯塔 2#	Φ1200*4500mm	台	1	
	脱氯塔 3#	Φ1200*4500mm	台	1	
	脱氯塔 B-4	Φ1200*4500mm	台	1	
	脱氯塔 B-5	Φ1200*4500mm	台	1	
	引风机 B-1	5.5KW	台	1	
	引风机 B-2	5.5KW	台	1	
	引风机 B-3	5.5KW	台	1	
	循环酸塔	Φ1200*4500mm	台	1	
	缓冲罐 1#	Φ1100*1800mm	台	1	
	缓冲罐 2#	Φ1300*1900mm	台	1	
	成品料斗	2500*2200*1400mm	台	1	
	螺旋输送机	Φ325*2200mm	台	1	
	废水浓缩釜	Φ1400*1400mm	台	1	
三	1#、2#生产线公用				
	引风机（总）	3KW	台	1	
	脱氯塔（总）	Φ1200*4500mm	台	1	
	冷却循环水池	6100*5100*2900mm	台	1	
	初期雨水收集池	5000*10000*2400m	台	1	
	液氯汽化罐	Φ2400*2500mm	台	1	
	事故应急废水回收池	10000*2700*2500m	台	1	
	事故应急废水回收池	4500*3500*1900m	台	1	
	事故应急废水回收罐	Φ2900*3700m	台	1	
	事故应急废水回收池	Φ2400*3300m	台	1	
	液体回收储罐	Φ2800*3900m	台	1	
	液体回收储罐	Φ2500*3600m	台	1	
	液体回收储罐	Φ1800*1800mm	台	1	

### 3.2.6 公用工程

#### (1) 供水

项目厂址位中天公司厂区内，项目供水将依托中天公司供水管网，装置所需循环水及消防水由配套建设的循环水系统和消防水系统供给，给水方案选择以节约用水为原则，尽可能合理利用水资源，生产用水尽可能循环使用。

## (2) 供电

在本装置用电由中天化工厂内的高压线路接入。总装机负荷为 200KW，负荷等级为三级。

## (3) 采暖

厂区生活区冬季采暖依托氯化炉冷却控温过程中自产的蒸汽换热后进行冬季采暖。

## (4) 排水

公司生产废水及生活污水经厂区污水管网收集后汇流至厂区污水处理站处理，经污水处理站处理后的出水全部返回工业硅生产系统回用，不外排。

### 3.3 生产工艺及产污环节分析

#### 3.3.1 生产原理

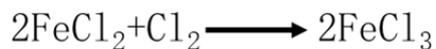
##### (1) 氯化反应

将铁屑在高温（500-600 摄氏度）下与氯气反应，生成三氯化铁蒸汽，经冷凝即得产品，反应式如下：



##### (2) 吸收反应

从捕集器出来的尾气经过氯化亚铁溶液吸收净化后放空，同时生产液体三氯化铁副产品，反应式如下：



#### 3.3.2 生产工艺流程及产污环节

本项目工艺流程如下：铁屑 → 装料 → 加入氯气 → 升温 → 发生反应 → 冷却结晶 → 合批、检验 → 包装 → 入库。项目工艺流程见图 3-3。

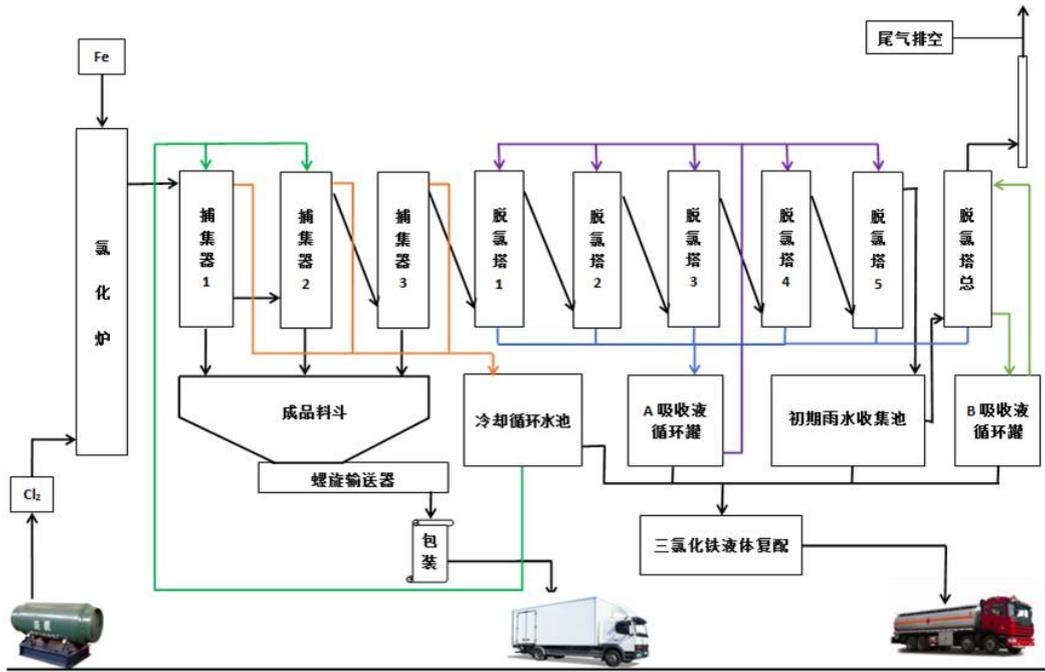


图 3-3 工艺流程示意图

工艺说明：

装置无水三氯化铁工艺为氯化法气化再冷却工艺，先将铁屑加入到氯化炉内，用木材加温，然后通入氯气，借助氯气的助燃作用，氯化炉内产生 $500\sim 600^{\circ}\text{C}$ 左右温度，生成三氯化铁气体。因氯化反应是放热反应，所以反应放出的热量除用于保持一定的反应温度外，多余的热量由夹套中的冷却循环水除去，以控制反应温度不致过高。

随着反应氯化炉内三氯化铁气体不断增多，气态的三氯化铁在微负压下，向密闭连结的捕集冷凝器移动，捕集器冷凝采用夹层水冷却系统，三氯化铁气体经冷却捕集，凝结为固体结晶成品，然后通过螺旋输送机送入成品贮斗，进一步冷却后包装。

在捕集冷凝器未冷凝完的尾气中含有微量的氯气，经三个串联的尾气吸收塔进行吸收，吸收液为二氯化铁溶液（二氯化铁可用盐酸溶解铁屑而制成）。尾气循环吸收制得三氯化铁溶液。液体三氯化铁浓度达到 38%以上时包装销售。

三氯化铁生产工艺流程及产污环节见图 3-4。

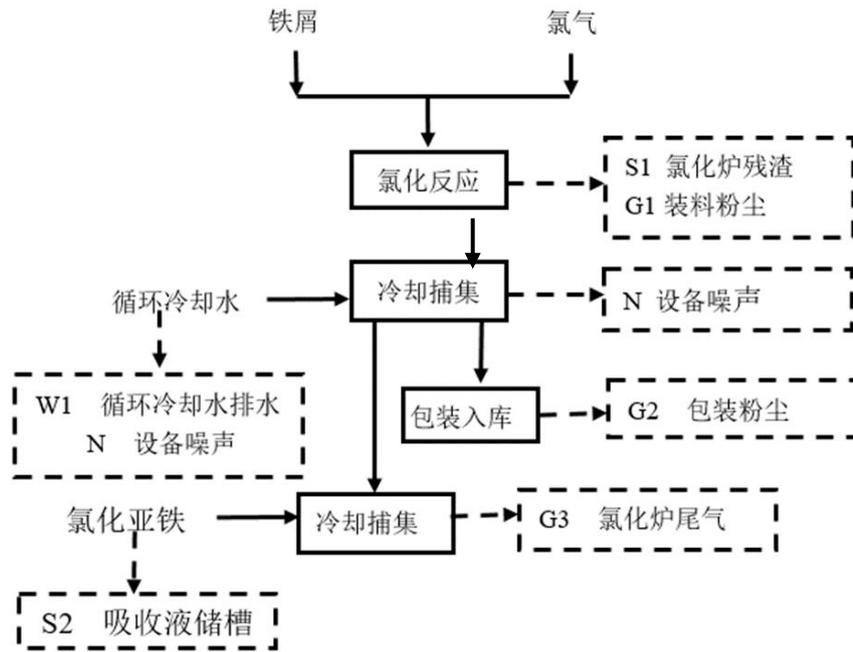


图 3-4 工艺流程及产污环节图

### 3.4 后评价阶段水平衡分析

甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置生产用水主要包括：冷却捕集器循环冷却水、吸收液配置用水、地面冲洗水。另根据建设单位日常统计数据显示，项目后评价阶段用水量 2500m<sup>3</sup>/a,项目冷却捕集器用水是工程主要用水环节，冷却捕集器采用间接式冷却捕集器，循环冷却水经过捕集器夹套内，气体经过冷却水降温，由气体凝固成为固体三氯化铁晶体，冷却用水量为 3.4m<sup>3</sup>，车间地面冲洗水用水量为 0.5 m<sup>3</sup>，溶液配制用水量为 1.2m<sup>3</sup>，生活用水量 3.0m<sup>3</sup>。

表 3-8 全厂用、排水量统计一览表(单位：m<sup>3</sup>/d)

产生工段名称	新鲜水	循环水	复用水	损耗量	排放量	排放去向
循环冷却水系统	3.4	100		3.0	0.4	厂区绿化或泼洒降尘
车间地面冲洗水	0.5		0.5			经收集配制成三氯化铁溶液副产品
溶液配制	1.2		1.2			
生活用水	3.0			0.6	2.4	厂区绿化或泼洒降尘
合计	8.1	100	0.5	3.6	2.8	

## 3.5 污染物排放情况

### 3.5.1 废气

#### (1) 装料废气 (G1)

氯化炉装料时投料口产生外逸气体,投料口上方设有集气罩捕集逃逸的气体,捕集到的气体送氯化炉尾气吸收塔除尘后经尾气吸收塔排气筒排放。

#### (2) 出料废气 (G2)

产品包装工序会产生少量粉尘颗粒,包装机产生粉尘各收尘点经集气罩收集后,送氯化炉尾气吸收塔除尘后废气由尾气吸收塔排气筒排放。

#### (3) 氯化炉尾气 (G3)

氯化炉内反应过程中通过的微过量氯气,含氯气体经冷却捕集完成后,尾气经风机引入尾气吸收塔内进行处理,尾气吸收塔吸收液为  $\text{FeCl}_2$  溶液,  $\text{Cl}_2$  和  $\text{FeCl}_2$  溶液反应后生成  $\text{FeCl}_3$  溶液,  $\text{FeCl}_3$  溶液作为副产品外售,尾气达标排空。

尾气吸收塔由五级氯化亚铁溶液吸收装置和一级氢氧化钠溶液吸收装置组成,尾气经氯化亚铁溶液(五级)和氢氧化钠溶液(一级)吸收后经 25m 高排气筒排放。

#### (4) 无组织废气

生产车间无组织排放源主要为装料时投料口和出料时出料口产生外逸烟(粉尘)。

### 3.5.2 废水

废水为生产废水和生活污水。

#### (1) 生产废水

生产废水主要为冷却水系统排污水和车间地面冲洗水,主要成分为 SS、COD。冷却水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用,地面冲洗水经收集后用于氯化铁溶液配制。

#### (2) 生活污水

生活污水为员工日常生活产生,主要成分生产废水主要为冷却水系统排污水,主要含 COD、BOD、SS 和氨氮。生活污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用。

### 3.5.3 噪声

本项目的噪声主要来源于生产线上的风机及泵类设备产生的噪声，噪声源强在 75dB(A)--95dB(A)。

公司主要通过选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、距离衰减等方式降低厂界环境噪声。

主要噪声源及防治设施见表 3-9。

表 3-9 噪声产生情况及噪声防治情况

序号	噪声源	数量	位置	治理前噪声值 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)
1	氯化炉	2 台	生产车间	80	室内设置、外壳安装隔声罩	65
2	冷却捕集器	2 套	生产车间	80	室内设置、外壳安装隔声罩	65
3	尾气吸收塔	2 套	生产车间	75	室外设置	65
4	循环水泵	2 台	生产车间	90	室内设置、外壳安装隔声罩	75
5	风机	3 台	生产车间	95	室内设置、外壳安装隔声罩	80

### 3.5.4 固体废物

本项目固体废物主要包括工业固体废物和生活垃圾。

公司现状运营过程产生的工业固体废物主要是氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣。

## 3.6 三废排放情况

本次后评价中“三废”排放情况的数据来源于引用《甘肃绿净化工有限责任公司废气检测报告》（2019 年 6 月 12 日）和本次后评价阶段甘肃绿净化工有限责任公司于 2019 年 12 月 13、14 日委托甘肃华谱检测科技有限公司对年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置项目氯化炉尾气排气筒、厂界无组织废气和噪声进行监测。在监测期间，各生产线的工况稳定，环境保护设施运行正常。

### 3.6.1 废气排放情况

#### (1) 有组织废气

有组织废气污染源主要为氯化炉尾气、投料口和出料口收集的粉尘，主要污

染物为氯气、氯化氢和颗粒物。实测情况见表 3-10

**表 3-10 本项目废气源排放特征一览表**

序号	污染源	治理措施	排气筒高度 (m)	污染物	排放浓度与速率		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
1	氯化炉	五级氯化亚铁吸收+一级碱液吸收	25	氯气	1.66	0.0021	5	达标
				氯化氢	9.78	0.008	10	达标
2	投料口	经集气罩收集后引入氯化炉尾气吸收塔	25	颗粒物	15.2	0.012	30	达标
3	出料口							

由 2019 年 6 月例行监测结果及 2019 年 12 月后评价阶段监测结果可知：项目氯化炉尾气中氯气排放浓度最大值为 1.66 mg/m<sup>3</sup>、速率最大值为 0.0021kg/h，氯化氢排放浓度最大值为 9.78mg/m<sup>3</sup>、速率最大值为 0.008kg/h；装料粉尘和出料粉尘经氯化尾气吸收塔湿法除尘后颗粒物排放浓度最大值为 15.2mg/m<sup>3</sup>、速率最大值为 0.012kg/h。氯化炉尾气吸收塔排气筒排放废气中氯气、氯化氢、颗粒物排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3 中的排放限值。

(2) 无组织废气

根据环评报告及环评批复及实地调查，本项目无组织废气主要为投料口和出料口未被收集而逸散的粉尘。

厂界无组织监测结果见表 3-13。

**表 3-13 无组织废气检测结果一览表**

检测类别	检测点位及编号	采样次数	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )
			2019 年 6 月 11 日
无组织废气	厂址东侧 G1	1	0.400
		2	0.356
		3	0.378
	厂址南侧 G2	1	0.311
		2	0.267
		3	0.289
	厂址西侧 G3	1	0.356
		2	0.400
		3	0.333

	厂址北侧 G4	1	0.356
		2	0.311
		3	0.378
周界外浓度最大值			0.400
备注：未检出时以检出限加“L”表示。			

由 2019 年 6 月例行监测结果可知：颗粒物周界外浓度最大值 0.400 mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

### （3）废气污染物现状排放情况

结合本次实测结果核算，项目现废气及污染物排放情况见表 3-14。

**表 3-14 废气及污染物现状排放情况表**

序号	项目	污染物排放量(t/a)		
		氯气	氯化氢	颗粒物
1	氯化炉	0.015	0.058	
2	投料口和出料口			0.086
合计		0.015	0.058	0.086

### 3.6.2 废水排放情况

本项目废水不外排，对环境影响较小。

### 3.6.3 噪声

本次噪声评价采用 2019 年 12 月 13 日~12 月 14 日甘肃华谱检测科技有限公司于对本项目厂界四周及敏感点噪声的实测数据。

厂界噪声监测结果见表 3-15。

**表 3-15 噪声检测结果一览表**

检测项目	检测点位及编号	2019 年 12 月 13 日		2019 年 12 月 14 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
噪声	厂界东侧 N16	56.5	45.3	57.0	46.8
	厂界南侧 N17	58.2	48.5	57.9	47.5
	厂界西侧 N18	54.6	43.9	55.3	44.1
	厂界北侧 N19	53.4	44.2	54.5	43.2
	最大值	58.2	48.5	57.9	47.5

### 3.6.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要是氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残

渣和生活垃圾。

环评阶段固体废物只核算了职工生活垃圾，生活垃圾年产生量 7.5t，本次后评价阶段增加了工业固体废物氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣产生量核算。公司固体废物产生及排放情况见表 3-16。

**表 3-16 企业工程固体废物现状产排情况一览表 单位：t/a**

序号	固废名称	固废类型	产生量 (t/a)	自身削减量	贮存或处理处置量	排放量	备注
1	氯化炉残渣	一般固体废物	3.5	0	3.5	0	送至建材厂综合利用
2	三氯化铁溶液储槽残渣	一般固体废物	8.0	0	8.0	0	
3	生活垃圾	生活垃圾	7.0	0	7.0	0	由回收箱收集后交由当地环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理

### 3.7 现有污染防治措施

根据现场调查，项目采用的污染防治措施变化情况对比如下：

**表 3-17 项目污染防治措施变化情况一览表**

类别	污染防治措施		变化情况	
	原环评阶段	后评价阶段		
废气	氯化炉	过量的微量氯气经氯化亚铁溶液进行液喷淋的三级吸收装置处理后	尾气经氯化亚铁溶液（五级）和氢氧化钠溶液（一级）吸收后经 25m 高排气筒排放	进一步深化处理，减少氯气排放
	出料包装	产品包装过程中的粉尘污染经水洗罐处理	设集气罩捕集逃逸的气体，捕集到的气体送氯化炉尾气吸收塔除尘后经尾气吸收塔排气筒排放	由水洗罐湿式除尘改为尾气吸收塔湿式除尘
	投料	/		原环评遗漏
废水	生活废水和循环水系统排污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排		生活污水、冷却水系统排污水直接用于厂区内绿化及泼洒降尘使用，地面冲洗水经收集后用于氯化铁溶	化粪池未建，地面冲洗水原环评遗漏

			液配制。	
噪声	采取较高声源建立单独隔音间，设备基础减震等措施		选用低噪声设备、设备隔声、基础减振、封闭车间、消声	与原环评一致
固废	氯化炉残渣	/	送至建材厂综合利用	原环评遗漏
	三氯化铁溶液储槽残渣	/	送至建材厂综合利用	原环评遗漏
	生活垃圾	送至永靖县盐锅峡垃圾填埋场填埋处理	送至永靖县盐锅峡垃圾填埋场填埋处理	与环评一致

## 4 区域环境质量变化评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

永靖县位于甘肃中部西南，临夏回族自治州北部，黄河上游，属西北黄土高原黄土丘陵沟壑区，东北与兰州市接壤，南濒刘家峡水库（今名炳灵湖），西北与青海省民和县为邻。地理位置东经 102°53'至 103°39'，北纬 35°47'至 36°12'。东西长 66 公里，南北宽 52 公里，总面积 1863.6 平方公里。年降雨量在 260 毫米左右，年蒸发量在 1500 毫米左右。黄河流经县域 107 公里，呈独特的 S 形穿境而过。本项目位于盐锅峡镇，盐锅峡镇位于永靖县北部，距县城 30 千米，地处黄河两岸，平均海拔 1880 米，辖 3 个居委会、14 个行政村。刘家峡铁路专线、309 国道、刘(家峡)盐(锅峡)公路穿境而过。

甘肃绿净化工有限责任公司位于甘肃中天化工有限公司厂区内，地处黄河上游河谷盆地的西岸，东临黄河，西靠方台山。

#### 4.1.2 地形地貌

永靖县境内地形属黄土高塬丘陵山地，大部分地面为黄土覆盖，山峦起伏，沟壑纵横，只有个别山峰（吧咪山、雾宿山）成为耸立于黄土高原的岩岛。地势东西高，中部低，海拔高度在 1560~2851m 之间，相对高差 1291m，东部的巴楞山海拔达 2581m，西部的张家山海拔 2402m，马家东山 2430m，中部黄河谷地只有 1680~1560m。从地貌上可划分为河谷平原、黄土丘陵山地、山间盆地、石质山地四种类型。按地理条件可分为川塬地和东西山区两大类。川塬区有 6 个镇，分别为川区刘镇、太极镇、盐锅峡镇、西河镇 4 个镇，和塬区三塬镇、岷塬镇 2 个镇；东西山区有 11 个乡镇，分别为东山三条岷乡、陈井镇、徐顶乡、关山乡 4 个乡镇，西山杨塔乡、王台乡、红泉镇、小岭乡、川城镇、新寺乡、坪沟乡 7 个乡镇。

永靖县位于陇西黄土高原的西北部，是青藏高原与黄土高原的交汇地带，也是祁连山脉东延余脉与龙息盆地的交错地带。地质结构上属秦初昆地系中的祁连山加里东褶皱系，也是祁吕贺山字形构造体系的西翼与陇西旋卷构造体系及河西

系的复合部，它的东北部是祁连山间隆起带，西南部为南祁连加里东褶皱带，南部为临夏—临洮盆地。

#### (1) 地形地貌及地层岩性特征

项目厂址距峡谷出口 4.0km，河谷两侧阶地发育，共见六级，盆地可见 I、II、III、IV 级，峡谷段可见 II、IV、V 级，分水岭地带见 VI 级。坝址区两岸高耸，坡度陡峻，边坡多在 70°以上，峡谷断面呈“U”形，两岸基岩顶板均为黄河 IV 级阶地之基座，高程 1669~1676m，高出河水面 90~97m，高出正常高水位 50~57m。左岸 II 级阶地台面宽 30~100m，基岩侵蚀面高程 1591m，高出河水面 12m，第四纪黄土类土、卵砾石层及崩塌堆积物覆盖其上。右岸 II 级阶地为狭长的基岩平台，上覆崩塌堆积物。峡谷区河道平直，流向 N45°E，河床基岩高程 1577~1578m，水深一般 1-2m，最深 3-4m，当河水位 1579m 时，水面宽度 152.5m，正常高水位 1619m 时，水面宽 301m。河床底部为软硬相间岩层分布，呈陡缓相间的锯齿状地形，河床中部及偏左岸（距水边线 15~20m）各有一河流冲蚀形成的基岩深槽，即中槽和北槽。中槽纵贯上下游导墙和隔墩，断面呈“U”，顶宽 6~8m，深 3~5m；北槽位于挡水坝及厂房 VI、VII 坝段间，顶宽 5~20m，深 6~18m。

出露地层为白垩系河口统红色岩层，岩层倾向 NE70°~85°（倾向下游偏右岸），倾角 15°~21°。岩性以砂岩、砂质砾岩为主，其间夹有铁质粘土质粉砂岩、砂质铁质粘土页岩。各类岩层呈不等厚层相间分布，层里清晰，砂岩、砂质砾岩厚度一般 0.5~2.0m，铁质粘土质粉砂岩、砂质铁质粘土页岩多呈尖灭层及微细层出现，层厚一般 0.01~0.2m，最薄 0.1~0.5cm，岩层厚度及性质沿走向方向极为多变。溢流坝段出露岩层砂岩占 70%，砂质砾岩占 25%，粉砂岩及粘土页岩占 5%（层厚 1~10cm），岩层倾向 NE65°，倾角 18°~20°；II—III 段坝基下 2~8m 深度内埋藏着 3~5 层粉砂岩，延长甚远，厚 0.2~20cm，为 9 条大裂隙纵横切割，破坏了岩石的完整性。挡水坝段出露岩层以砂岩为主，粉砂岩及粘土页岩占 11%，层厚最大为 70cm，一般为 1~10cm，岩层倾向 NE65°~70°，倾角 15°~21°；I、II、III 段坝基下埋藏着 10 层粉砂岩和 3 层页岩，粉砂岩层厚 0.3~1cm；IX—X 坝段地基内有较多粉砂岩夹层，抗水性弱。各类岩性特征如下：

1) 砂岩：呈浅褐色，矿物成分主要为石英及长石，含量约 80~90%，次有少量暗色矿物及云母片，碳酸盐及铁质胶结，含量约 10~20%，为接触式或充填

式胶结类型，中细砾砂状结构，块状构造。

2) 砂质砾岩：呈浅褐色，由砾石及砂级矿物组成，砾石的岩石成分主要为花岗岩、云母石英片岩及砂质岩等，含量占 30~40%，多呈半棱角状或次园状。砂级矿物主要为石英、长石、次为黑云母、绿泥石等，含量约 50~60%，碳酸盐及铁质胶结，砾状结构，块状构造。

3) 铁质粘土质粉砂岩：呈暗紫色，矿物成分主要为粉砂级石英、长石及碳酸盐，次为云母及绿泥石等，含量约 65~70%，铁质及粘土质胶结，含量约 20~25%，为接触式或环状式胶结类型，粉砂状结构，块状构造，遇水易崩解，电站蓄水后，地下水位升高，沿层面及裂隙面产生渗流，久之粉砂岩中的可溶岩被溶解，岩石饱和，对建筑物基础稳定性有一定影响，常与粘土页岩同样看待。

4) 砂质铁质粘土页岩：呈紫褐色，主要矿物成分为显微状的碳酸盐、高岭石等，次为水云母、铁质及少量石英、绿泥石等，碳酸盐含量约 50~55%，高岭石 20~25%，铁质 10~15%，铁质及粘土质胶结，泥状结构，块状或斑点状构造，可溶盐含量约 0.5%。岩相变化大，易风化，成鳞片状剥落，遇水产生崩解，具塑性。

## (2) 地质构造特征

本区在大地构造部位上隶属于中国北部大陆及陆缘构造区祁连山断褶带，跨越祁连山褶皱系和秦岭褶皱系两个一级大地构造单元，祁连山地槽褶皱系占据近场区大部分，又可进一步划分为三个二级构造单元。工程场地位于二级构造单元祁连中间隆起带。

该隆起带北邻北祁连优地槽褶皱带，南侧以日月山断裂、倒淌河—循化南山断裂为界，主要由中国古地台解体后的残块形成，为一震旦纪后期的长期隆起区，晚古生代、新生带地层分布零星。

### 4.1.3 水文概况

境内主要地表水为黄河及其支流、湟水河和洮河。全县多年平均地表入境来水量 332.8 亿 m<sup>3</sup>，其中黄河从青海省民和县流入境内，来水量 286.6 亿 m<sup>3</sup>，流程 107km，从青海省民和县流入境内，来水量 46.2 亿 m<sup>3</sup>，流程 30km，洮河从临洮入境内，境内流程 13km，入境水量占总水量的 99.9%，境内自产地表水径流量 2582.2 万 m<sup>3</sup>，自产地下水可开采量为 114 万 m<sup>3</sup>，总计 2696.2 万 m<sup>3</sup>，占总水

量的 0.1%。黄河水质属重碳酸氢钙型，矿化度 0.49g/L，pH 值 8.19，总硬度（德国度 17.8），可做灌溉及生活（经净化）用水。

黄河是永靖县的主要地表河流，从该县西南边缘的五台、杨塔乡流入刘家峡水库，横贯境内刘家峡乡和盐锅峡乡，流入兰州市区，流经长 97.6 公里，其多年来的水文特征如下：

年平均流量	711.4m <sup>3</sup> /s
年最大平均流量	1914m <sup>3</sup> /s
年枯水期平均流量	314m <sup>3</sup> /s
年最大流量	2230m <sup>3</sup> /s
年最小流量	38m <sup>3</sup> /s
年平均含沙量	0.873kg/m <sup>3</sup>
年平均水位	1621.10m
年平均水深	4.28m
年枯月期平均水深	2.23m
年平均水面宽	148m
年平均流速	1.12m/s
年枯水期平均流速	0.61m/s

#### 4.1.4 气候气象

永靖县地处内陆，大陆性气候显著，属温带半干旱偏旱气修补类型。日照充足，昼夜温差大，年降雨量少，风俗偏小，静风频率高。特征如下：

全年平均气温	10.1℃
极端最低气温	-18.2℃
极端最高气温	43.5℃
年平均相对湿度	58%
年平均气压	826.6mbar
年主导风向	东北
年次主导风向	南风
全年平均风速	0.9m/s
地面以上 10m 处最大风速	14.3m/s

年平均降雨量	327.7mm
年平均蒸发量	1689.1mm
冻土最大深度	-1.0m
全年日照总时数	2694.5 小时
无霜天数	169 天
地震基本烈度	8 度

#### 4.1.5 土壤植被

盐锅峡地区在农业区划中属川塬高产多种经营灌溉农业区，又称川水地区。由于灌溉人为改造，土壤逐渐由瘠转肥。本区土地类型以河谷川地，塬台地为主，有部分低山陵。地表水丰富、灌溉便利。本区地带性土壤以淡栗钙土为主，此外尚有少量红粘土类的生草红土和灌丛红土，耕地土壤以垆土类的耕种麻土为主，红粘土类的川台耕种红土次之，北部还有少量灌淤土。有机质含量在 1.5%左右，PH 值大于 8。

农作物资源主要有粮食、蔬菜、油料、果树、瓜类等 5 大类。粮食作物以小麦、洋芋为主等 65 个品种，蔬菜有茄子、辣椒、莲花菜、番茄等 112 个品种，水果有苹果、梨、杏、枣等 76 个品种，油料作物有油菜、胡麻，果类有西甜瓜，土特产有冬果梨、百合、油桃、红枣等。天然林、人工林主要树种为杨树、槐树、松树等；人工草种主要有紫花苜蓿。从现有植被状况看，林草稀少，覆盖率底，整体防护功能有限，人工林地种类单一，品种退化严重，经济效益、生态效益不高。

#### 4.1.6 地震

根据《地震烈度区划图》，永靖县基本烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.10 g。必须按照国家强制性标准《中国地震动参数区划图》(GB18306--2010)规定的抗震设防要求进行抗震设防。重大工程(生命线工程、学校、医院、指挥机关用房)为 8 度设防,设计加速度为 0.15 g。

#### 4.1.7 矿产资源

永靖县境内已探明的矿产资源按其用途可分为固体可燃矿产、黑色金属、有色金属、贵金属、稀有金属、化学原料、矿物肥料、陶瓷原料、石油压顶、建筑及耐火材料、砖瓦粘土等 11 类 25 种。规模较大并且有一定储量的矿产有：

黑色金属锰矿、有色金属铜矿；非金属矿产有石炭岩、玄武岩、白云岩、重晶石、滑石、辉绿石、花岗闪长岩、角砾岩、石膏、钾长石、沸石、硅石，以及建筑材料、化学原料、砖瓦粘土等 5 类 14 种。

永靖矿产资源主要分布于徐顶、陈井、三条现、太极、盐锅峡、舰源、王台等乡镇。其中规模较大的有陈井梁家山铭矿、三条岷吧咪山钨矿、杨塔松树湾金矿、三条岷锰矿、陈井锰矿。

#### 4.1.8 风景名胜和文物古迹

评价区内无风景名胜和文物古迹。

## 4.2 甘肃永靖工业园区发展规划

### (1) 规划范围

划范围包括甘肃永靖工业园区盐锅峡片区和三条岷片区，其中甘肃永靖工业园区盐锅峡片区规划范围：东至中天化工有限公司，南至盐锅峡电厂，西至坊台村坊台坡底，北至盐锅峡盐集村。甘肃永靖工业园区三条岷片区规划范围：北接刘兰公路，南至永靖县华康钰源冶炼有限公司，东至三条岷片区现状路，西至西山脚下。

### (2) 园区现状

规划的盐锅峡片区以及三条岷片区均呈带状分布，其中盐锅峡片区主要为化工、装备制造等 8 家企业，建成区总面积为 23.36 公顷，三条岷片区主要为化工、冶炼等 12 家企业，建成区总面积为 47.97 公顷。

### (3) 产业定位

规划盐锅峡片区以休闲旅游产业为主导，辅助发展装备制造、化工产业，三条岷片区以休闲旅游产业为主，辅助发展农副产品加工以及冶炼产业。

### (4) 发展目标

到 2025 年，园区内碳化硅等高能耗企业淘汰或者转型。园区实现新“七通一平”基础设施条件显著改善，各片区特色产业和循环经济链条基本形成，装备制造基地基本建成，在旅游资源开发，绿色农副产品加工等领域形成若干具有示范意义的产业链条，成为带动地方经济发展的重要力量。

本项目与永靖工业园区规划关系见图 4-1。



图 4-1 本项目与永靖工业园区规划关系图

### 4.3 环境保护目标变化

本项目环评阶段和后评价阶段敏感目标对比情况见下表。

表 4-1 环境敏感点一览表

环境要素	环评阶段敏感点	后评价阶段敏感点	方位	距离 (m)	人数 (人)
环境 空气	盐锅峡镇居民	方台村	NE	1370	300
		新塬村	N	2340	320
		下栓村	NE	1180	1000
		上滩村	E	500	380
		上栓村	SE	530	400
		里滩村	S	1050	350
	永靖县第九中学	永靖县第九中学	SW	800	800
	中天公司职工生活区	中天公司职工生活区	N	600	2000
	盐集村	盐集村	EN	900	1000
	镇派出所	镇派出所	SE	350	10
	/	盐锅峡镇政府	SW	600	80
/	盐锅峡水电站生活区	SE	600	400	
地表水	黄河	黄河	E	200	/
地下水	项目区域地下水单元	项目区域地下水单元			
土壤	/	项目区及周边土壤			

由表 4-1 可知, 根据本次实地调查, 并与原环评对比, 项目所在区域为新增环境敏感目标。

#### 4.4 区域污染源变化情况

根据现场调查及走访, 甘肃绿净公司及周边区域在本项目竣工环保验收后, 未新增及减少污染源, 即区域污染源未发生变化。

#### 4.5 环境空气质量评价变化情况

##### 4.5.1 区域达标情况判断

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 环境空气质量现状调查, 需调查项目所在区域环境质量达标情况, 用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。项目所在区域达标判定, 有限采用国家或地方生态环境主要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 2018 年临夏回族自治州统计公报, 全州 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 23ug/m<sup>3</sup>、21ug/m<sup>3</sup>、81ug/m<sup>3</sup>、46ug/m<sup>3</sup>; CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 2.4mg/m<sup>3</sup>, O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136ug/m<sup>3</sup>; 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值的污染物为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>, 可以判定项目所在区域为不达标区, 主要由于所在区域本底值较高。

#### 4.5.2 原环评大气环境质量评价

大气常规因子环境质量引用 2011 年 4 月永靖县环境监测站对《甘肃省永靖县盐锅峡镇土壤汞污染恢复治理项目》大气环境现状监测数据，临夏回族自治州环境保护监测站于 2012 年 11 月 7-11 日对区域氯气污染的现状监测数据。

##### (1) 监测点位：

大气常规监测因子环境空气质量现状监测共布设 6 个点位，特征污染因子氯气的环境质量现状共布设 4 个点位，监测点位具体见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量原环评监测点一览表

常规因子	点位名称	方位	距离	备注
1#	处置填埋场西侧	WN	2.8	处置填埋场场区环境空气质量
2#	处置填埋场南侧	W	1.9	处置填埋场场区环境空气质量
3#	坊台	NWN	2.3	台塬环境空气质量（背景值）
4#	盐集村	EN	2.1	居民点环境空气质量
5#	中天化工厂	E	0.5	工业区环境空气质量
6#	盐锅峡镇区	NEN	1.1	居民点环境空气质量
特征因子	点位名称	方位	距离	备注
1#	盐锅峡镇区	NEN	1.1	工业区环境空气质量
2#	厂区北侧	N	0.5	
3#	厂区东北	EN	0.5	区域上风向
4#	厂区西南	WS	0.5	区域下风向

##### (2) 监测项目

常规监测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP3 项，特征污染因子为氯气。

##### (3) 监测时间与频次

常规因子监测时间为 2011 年 4 月 20 日至 4 月 24 日，共连续采样 5 天。

监测频率按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的规定进行，TSP 每天采样至少 12h；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 每天采样至少 18h。

特征因子氯气监测时间为 2012 年 11 月 7 日至 11 月 11 日，连续采样 5 天。

##### (4) 监测分析方法

采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》的规定进行，所用方法和检出限见表 4-3。

表 4-3 环境空气质量各项污染物分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限(mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	GB/T15462-94	0.02
NO <sub>2</sub>	Ssiltzman 法	GB/T15435-95	0.005
PM <sub>10</sub>	重量法	GB/T6921-86	0.001
氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T30-1999	0.03

(5) 检测结果统计

常规因子监测结果统计见表 4-4。

表 4-4 常规因子监测结果统计 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	监测点位	20 日	21 日	22 日	23 日	24 日	最大值	平均值
TSP	1#	0.299	0.245	0.417	0.344	0.207	0.417	0.302
	2#	0.258	0.404	0.252	0.267	0.118	0.404	0.280
	3#	0.182	0.352	0.208	0.244	0.317	0.352	0.261
	4#	0.109	0.145	0.233	0.159	0.146	0.233	0.158
	5#	0.450	0.242	0.158	0.339	0.284	0.450	0.295
	6#	0.357	0.135	0.426	0.444	0.512	0.512	0.375
SO <sub>2</sub>	1#	0.010	0.017	0.014	0.017	0.019	0.019	0.015
	2#	0.010	0.019	0.010	0.012	0.012	0.019	0.013
	3#	0.012	0.012	0.011	0.015	0.016	0.016	0.013
	4#	0.014	0.012	0.015	0.018	0.012	0.018	0.014
	5#	0.012	0.015	0.010	0.009	0.009	0.015	0.011
	6#	0.010	0.011	0.011	0.009	0.009	0.011	0.010
NO <sub>2</sub>	1#	0.020	0.007	0.018	0.012	0.002	0.020	0.012
	2#	0.015	0.012	0.014	0.010	0.008	0.015	0.012
	3#	0.025	0.012	0.022	0.023	0.007	0.025	0.018
	4#	0.002	0.003	0.002	0.006	0.007	0.007	0.004
	5#	0.022	0.014	0.018	0.016	0.020	0.022	0.018
	6#	0.021	0.022	0.022	0.021	0.019	0.022	0.021

常规因子监测结果统计见表 4-5。

表 4-5 常规因子监测结果统计 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位		处置填埋场西侧	处置填埋场南侧	坊台	盐集村	盐锅峡镇区	中天化工厂	GB3095-1996 的二级标准
TSP	日均浓度范围	0.207~0.417	0.118~0.404	0.182~0.352	0.109~0.233	0.158~0.450	0.135~0.512	0.30
	平均值	0.302	0.280	0.261	0.158	0.295	0.375	

	超标率	40%	40%	40%	0	40%	80%	
	最大超标倍数	0.39	0.35	0.17	0	0.50	0.71	
SO <sub>2</sub>	日均浓度范围	0.010~ 0.019	0.010~ 0.019	0.011~ 0.016	0.012~ 0.016	0.009~ 0.015	0.009~ 0.011	0.15
	平均值	0.015	0.013	0.013	0.014	0.011	0.010	
	超标率	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	
NO <sub>2</sub>	日均浓度范围	0.002~ 0.020	0.008~ 0.015	0.007~ 0.025	0.002~ 0.007	0.014~ 0.022	0.019~ 0.022	0.12
	平均值	0.012	0.012	0.018	0.004	0.018	0.021	
	超标率	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	

评价方法：单因子指数法。

由表 4-5 可知：6 个监测点位的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日均浓度均远远低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单的二级标准，未超标。6 个监测点位中，除盐集村的 TSP 日均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准外，其他 5 个监测点位的 TSP 日均浓度均有超标现象，最大超标倍数为 0.17~0.71 倍，其中中天化工厂监测点位超标最严重。

特征因子监测结果统计见表 4-6。

**表 4-6 特征因子监测结果统计 单位：mg/m<sup>3</sup>**

点位 日期	盐锅峡镇		厂区北侧		厂区东北		厂区西南	
	小时值	日均	小时值	日均	小时值	日均	小时值	日均
11.07	0.037-0.077	0.015	0.03-0.084	0.023	0.03-0.077	0.024	0.03-0.084	0.025
11.08	0.038-0.069	0.025	0.038-0.091	0.027	0.03-0.053	0.028	0.038-0.069	0.029
11.09	0.038-0.092	0.019	0.031-0.099	0.022	0.038-0.077	0.014	0.038-0.090	0.021
11.10	0.030-0.099	0.012	0.03-0.068	0.018	0.03-0.083	0.009	0.03-0.045	0.008
11.11	0.037-0.098	0.009	0.037-0.098	0.009	0.045-0.083	0.013	0.037-0.060	0.011

评价方法：单因子指数法。

由表 4-6 可知：各监测点环境空气中 Cl<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度和日平均浓度均低于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气有害物质的最高容许浓

度，区域大气环境尚有一定的环境容量。

### 4.5.3 后评价大气环境质量现状评价

#### 4.5.3.1 常规污染物

本次后评价常规污染物环境空气质量现状采用《甘肃广晟稀土新材料有限公司年处理 3000 吨混合碳酸稀土多品种分离生产线异地搬迁项目检测报告》(甘肃华谱测字【2019】LX120401 号)的监测资料，甘肃华谱检测科技有限公司于 2020 年 1 月 2 日~1 月 3 日对环境空气质量进行了现状监测。

##### (1) 监测点位

共布设 2 个监测采样点，具体见表 4-7、图 4-2。

表 4-7 大气监测点一览表

点位编号	点位名称及位置	距离本项目的位置	地理位置信息
1#	永靖县九中	距项目 0.55km	E103.285453, N 36.073626
2#	盐集村	距项目 0.85km	E103.295882, N36.085679

##### (2) 监测项目

监测项目：TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。

##### (3) 监测时间及频率

连续采样 2 天，具体检测频次及内容见表 4-8。

表 4-8 常规污染物环境空气质量检测频率、内容及要求

检测项目	检测时段	检测内容	相关要求
二氧化硫、二氧化氮	连续 2 天	1 小时平均浓度	采集 02:00、08:00、14:00、20:00 时 4h 浓度，每小时不少于 45 分钟采样时间。
TSP	连续 2 天	日平均浓度	日均值为至少连续采样 20 小时

##### (4) 执行标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

##### (5) 监测分析方法

监测及分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《空气和废气监测分析方法》(第四版)中规定的方法进行，采样执行《环境空气手工监测技术规范 HJ/T194--2005》。

##### (6) 环境质量监测结果

常规污染物环境空气现状监测及评价结果见表 4-9。

**表 4-9 常规污染物环境空气现状监测及评价结果一览表**

监测点位	监测项目	平均时间	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价指数范围	最大超标倍数
永靖县九中	TSP	日平均	233-267	300	0.79-0.89	0
	SO <sub>2</sub>	小时平均	14-30	150	0.093-0.2	0
	NO <sub>x</sub>	小时平均	32-66	250	0.128-0.264	0
盐集村	TSP	日平均	217-283	300	0.72-0.94	0
	SO <sub>2</sub>	小时平均	17-33	150	0.11-0.22	0
	NO <sub>x</sub>	小时平均	37-57	250	0.148-0.228	0

### (7) 监测结果分析

#### ①二氧化硫

环境空气中二氧化硫各点小时值浓度范围为：永靖县九中处监测结果为 0.014~0.030mg/m<sup>3</sup>、盐集村监测结果为 0.017~0.033mg/m<sup>3</sup>，各监测点小时值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### ②氮氧化物

环境空气中二氧化氮各点小时值浓度范围为：永靖县九中处监测结果为 0.032~0.066mg/m<sup>3</sup>、盐集村监测结果为 0.148~0.228mg/m<sup>3</sup> 各监测点小时值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### ③TSP

环境空气中可吸入颗粒物 TSP 各点日均值浓度范围为：永靖县九中处监测结果为 0.233~0.267mg/m<sup>3</sup>、2#盐锅峡镇政府监测结果为 0.217~0.283mg/m<sup>3</sup>。各监测点日均值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 4.5.3.2 特征污染物

根据建设项目污染物排放情况，确定环境影响后评价特征污染因子为氯气、氯化氢。特征因子布点原则与环评阶段一致，兼顾环境敏感目标现状分布。

#### (一) 氯气

为了了解特征污染物氯气环境质量，2019年12月委托甘肃华谱检测科技有限公司对本项目特征污染物氯气进行了监测。

##### (1) 检测点位

特征污染物环境空气质量现状检测布设4个检测点位，具体检测点位详见表

4-9, 图4-2。

**表4-9 特征污染物环境空气检测点位一览表**

检测点位名称及编号	经纬度	
	经度 (°)	纬度 (°)
厂区上风向 500m G6	E: 103.292942	N: 36.082228
厂区 G7	E: 103.290807	N: 36.076048
永靖县九中 G8	E: 103.285453	N: 36.073626
盐集村 G9	E: 103.301139	N: 36.087977

(2) 检测项目

氯气。

(3) 检测频次

连续采样 2 天，每天 4 次。

(4) 检测分析及依据

现场采样按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 4-10。

**表 4-10 环境空气检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表**

检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
氯气	《氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999	7230G 可见光分光光度计	0.03mg/m <sup>3</sup>

(5) 检测结果

**表 4-11 特征污染物环境空气检测结果一览表**

单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位名称及编号	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果	
			2019.12.13	2019.12.14
厂区上风向 500m G6	氯气	02:00	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L
厂区 G7	氯气	02:00	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L

永靖县九中 G8	氯气	02:00	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L
盐集村 G9	氯气	02:00	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L

#### (6) 监测结果评价

环境空气中氯气各监测点均未检出，均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### (二) 氯化氢

为了了解特征污染物氯化氢环境质量，本次氯化氢环境质量现状采用《甘肃广晟稀土新材料有限公司年处理 3000 吨混合碳酸稀土多品种分离生产线异地搬迁项目检测报告》(甘肃华谱测字【2019】LX120401 号)的监测资料。

##### (1) 检测点位

特征污染物环境空气质量现状检测布设4个检测点位，具体检测点位详见表 4-9。

**表4-9 特征污染物环境空气检测点位一览表**

检测点位名称及编号	经纬度	
	经度 (°)	纬度 (°)
广晟稀土厂区上风向 500m G6	E: 103.293189	N: 36.081626
广晟稀土厂区 G7	E: 103.287277	N: 36.077134
永靖县九中 G8	E: 103.285453	N: 36.073626
盐集村 G9	E: 103.295882	N: 36.085679

##### (3) 检测项目

氯化氢。

##### (3) 检测频次

连续采样 2 天，每天 4 次。

##### (4) 检测分析及依据

现场采样按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表

4-10。

**表 4-10 环境空气检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表**

检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
氯气	《环境空气和氯化氢的测定 离子色谱法》HJ/T 30-1999	CIC-100 离子色谱仪	0.02mg/m <sup>3</sup>

(5) 检测结果

**表 4-11 特征污染物环境空气检测结果一览表**

单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位名称及编号	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果	
			2019.12.13	2019.12.14
广晟稀土厂区上风向 500m	氯化氢	02:00	0.02L	0.02L
		08:00	0.02L	0.02L
		14:00	0.02L	0.02L
		20:00	0.02L	0.02L
广晟稀土厂区 G7	氯气	02:00	0.025	0.020
		08:00	0.026	0.021
		14:00	0.020	0.024
		20:00	0.021	0.021
永靖县九中 G8	氯气	02:00	0.02L	0.02L
		08:00	0.02L	0.02L
		14:00	0.02L	0.02L
		20:00	0.02L	0.02L
盐集村 G9	氯气	02:00	0.02L	0.02L
		08:00	0.02L	0.02L
		14:00	0.02L	0.02L
		20:00	0.02L	0.02L

(6) 监测结果评价

环境空气中除广晟稀土厂区氯气除各监测点均未检出，均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。广晟稀土厂区内氯化氢是由广晟稀土公司贡献的，本环评不对其评价。

**4.5.4 与原环评监测结果评对比分析**

本次评价与原环评环境空气质量各监测点位各监测因子对比情况见图 4.5-1、4.5-2。

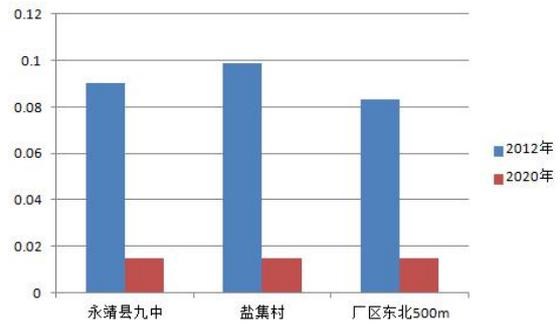
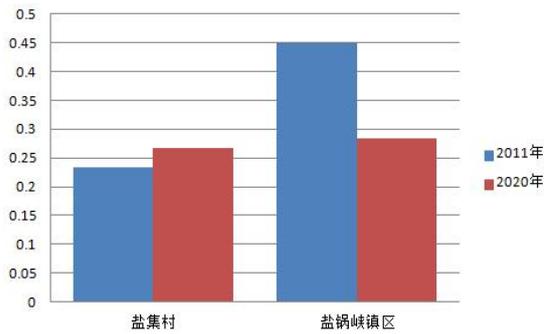


图 4.5-1 TSP 最大小时浓度对比图

图 4.5-2 氯气最大小时浓度对比图

与项目排放的有关污染因子，TSP 浓度在盐集村有小幅升高，盐锅峡镇区降低幅度较大；特征污染物氯气在所在区域降幅明显，主要原因为氯化尾气吸收增加了碱液吸收和两级氯化亚铁吸收塔。总体来说大气环境质量现状趋向变好。

## 4.6 地表水环境质量评价变化情况

### 4.6.1 原环评地表水环境质量评价

2011 年 4 月 20 日至年 4 月 21 日永靖县环境监测站对本项目的所在区域地表水-黄河水质进行了监测。

#### (1)监测断面

共设置 2 个监测断面，分别位于盐锅峡镇黄茨村和盐锅峡镇黄河桥。

#### (2)监测项目及频次

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氯化物等 24 项。

各断面每天 2 个样品，连续监测 2 天。

#### (3)监测分析方法

水样分析依据《水和废水监测技术规范》要求进行。

#### (4)监测结果

所在地地表水环境质量黄河例行监测断面（小川断面和八盘峡断面）的调查结果统计见表 4-13，盐锅峡镇黄茨村和黄河桥监测断面的监测结果统计见表 4-14。

表 4-13 项目所在地地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

断面 项目	黄茨村断面			黄河桥断面			GB3838-2002 II类标准
	20 日	21 日	平均值	20 日	21 日	平均值	
水温 (°C)	8	8	8	8	8	8	
pH	7.74	7.80	7.77	7.84	7.88	7.86	6~9
溶解氧	8.18	8.28	8.23	7.84	7.88	7.86	6
高锰酸盐指数	2.10	2.19	2.14	2.30	2.14	2.22	4
COD	10.12	10.18	10.15	11.20	10.08	10.64	15
BOD <sub>5</sub>	2.08	2.10	2.09	2.20	2.18	2.19	3
氨氮	0.205	0.198	0.202	0.219	0.244	0.232	0.5
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1
铜	0.05L	0.05L	*	0.05L	0.05L	*	1.0
锌	0.05L	0.05L	*	0.05L	0.05L	*	1.0
镉	0.0001L	0.0001L	*	0.0001L	0.0001L	*	0.005
铅	0.01L	0.01L	*	0.01L	0.01L	*	0.01
砷	0.008	0.011	0.0095	0.013	0.008	0.0105	0.05
硒	0.0025L	0.0025L	*	0.0025L	0.0025L	*	0.01
氰化物	0.004L	0.004L	*	0.004L	0.004L	*	0.05
石油类	0.05L	0.05L	*	0.05L	0.05L	*	0.05
六价铬	0.011	0.008	0.010	0.013	0.010	0.012	0.05
挥发酚	0.0002L	0.0002L	*	0.0002L	0.0002L	*	0.002
汞	0.00001L	0.00001L	*	0.00001L	0.00001L	*	0.00005
氟化物	0.21	0.22	0.22	0.26	0.24	0.25	1.0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	*	0.05L	0.05L	*	0.2
硫化物	0.005L	0.005L	*	0.005L	0.005L	*	0.1
氯化物	18.84	19.68	19.26	21.57	19.84	20.71	250
粪大肠菌群 (万个/L)	0.24	0.24	0.24	0.17	0.24	0.20	0.20

注：L 为方法最低检出限，\*为未检出

### (5)评价标准

地表水环境质量现状的评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准。

### (6)评价方法

采用水质指数法进行评价，其评价模式为：

①一般性水质因子的水质指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S<sub>i,j</sub> 为评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$  为  $i$  因子在  $j$  点的实测统计代表值；

$C_{si}$  为  $i$  因子的评价标准限值。

②DO 标准指数计算公式为：

$$S_{DO_j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_s \leq DO_j$$

$$S_{DO_j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad DO_s > DO_j$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO_j}$  为溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$  为 DO 在  $j$  点的实测统计代表值；

$DO_f$  为饱和溶解氧；

$DO_s$  为 DO 的水质统计标准限值；

$T$  为水温 $^{\circ}C$ 。

③pH 的标准指数式中：

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

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中： $S_{pH_j}$  为 pH 的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$  为 pH 的实测统计代表值；

$pH_{sd}$  为标准下限；

$pH_{su}$  为上限

### (7)评价结果

对项目所在地地表水环境质量现状监测数据进行统计分析后，采用单因子指数法进行评价。评价结果见表 4-14。

**表 4-14 环评阶段地表水环境质量现状评价结果**

断面 项目	黄茨村断面			黄河桥断面		
	实测值 (mg/L)	Pi	超标倍数	实测值 (mg/L)	Pi	超标倍数
水温 ( $^{\circ}C$ )	8		0	8		0
pH	7.77	0.385	0	7.86	0.43	0
溶解氧	8.23	0.617	0	7.86	0.68	0

高锰酸盐指数	2.14	0.535	0	2.22	0.555	0
COD	10.15	0.677	0	10.64	0.709	0
BOD <sub>5</sub>	2.09	0.697	0	2.19	0.73	0
氨氮	0.202	0.404	0	0.232	0.464	0
总磷	0.02	0.2	0	0.02	0.2	0
铜	*		0	*		0
锌	*		0	*		0
镉	*		0	*		0
铅	*		0	*		0
砷	0.0095	0.19	0	0.0105	0.21	0
硒	*		0	*		0
氰化物	*		0	*		0
石油类	*		0	*		0
六价铬	0.010	0.2	0	0.012	0.24	0
挥发酚	*		0	*		0
汞	*		0	*		0
氟化物	0.22	0.22	0	0.25	0.25	0
阴离子表面活性剂	*		0	*		0
硫化物	*		0	*		0
氯化物	19.26		0	20.71		0
粪大肠菌群 (万个/L)	0.24	1.20	0.20	0.20	1	0
注：*为未检出						

两个断面除黄茨村断面粪大肠菌群略有超标外（超标 0.25 倍），其余监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

#### 4.6.2 地表水环境质量现状评价

本次后评价地表水环境质量评价引用《永靖县盐锅峡镇污水处理工程建设项  
目竣工环境保护验收监测报告表》中地表水环境质量现状监测监测结果。

##### （1）监测断面

黄河排污口上游 500m、排污口下游 3000m。

##### （2）监测因子

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（CODCr）、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、氯化物、粪大肠菌群。

##### （3）监测频次及周期

监测 2 天，每天监测 1 次

##### （4）监测结果

地表水环境质量监测结果见表 4-15。

**表 4-15 后评价阶段地表水监测结果一览表 单位：mg/L**

监测日期	监测项目	排污口上游	排污口下游	II类标准限值	结果评价
		500m	3000m		
3月7日	溶解氧	7.9	8.3	≥6	达标
	阴离子表面活性剂	0.1	0.1	0.2	达标
	粪大肠菌群（个/L）	1100	1300	2000	达标
	氯化物	22.6	28.4	/	/
	总氮	0.31	0.36	0.5	达标
	氨氮	0.091	0.10	0.5	达标
	总磷	0.010	0.022	0.1	达标
	CODcr	8	9	15	达标
	BOD <sub>5</sub>	2.1	2.6	3	达标
	PH(无量纲)	8.01	8.07	6~9	达标
	高锰酸盐指数	2.0	1.7	4	达标
3月8日	溶解氧	8.0	8.2	≥6	达标
	阴离子表面活性剂	0.1	0.1	0.2	达标
	粪大肠菌群（个/L）	1100	1300	2000	达标
	氯化物	22	27.9	/	达标
	总氮	0.340	0.390	0.5	达标
	氨氮	0.040	0.046	0.5	达标
	总磷	0.018	0.018	0.1	达标
	CODcr	7	8	15	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.8	2.2	3	达标
	PH(无量纲)	7.98	7.82	6~9	达标
	高锰酸盐指数	2	2.1	4	达标

### (5) 评价结果

在后评价阶段，项目所在地地表水环境质量现状监测数据进行统计分析后，采用单因子指数法进行评价。评价结果见表 4-16。

**表 4-16 后评价阶段地表水环境质量现状评价结果**

断面 项目	排污口上游 500m			排污口下游 3000m		
	实测值 (mg/L)	Pi	超标倍数	实测值 (mg/L)	Pi	超标倍数
溶解氧	7.9	0.53	0	8.0	0.51	0
阴离子表面活性剂	0.1	0.5	0	0.1	0.5	0
粪大肠菌群（个/L）	1300	0.65	0	1300	0.65	0
氯化物	28.4	/	/	27.9	/	/

总氮	0.36	0.72	0	0.390	0.78	0
氨氮	0.10	0.2	0	0.046	0.09	0
总磷	0.022	0.22	0	0.018	0.18	0
CODcr	9	0.6	0	8	0.53	0
BOD <sub>5</sub>	2.6	0.87	0	2.2	0.73	0
PH(无量纲)	8.07	0.51	0	7.98	0.49	0
高锰酸盐指数	2.0	0.5	0	2.1	0.53	0

由上表可知，各监测断面监测因子均达标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类标准。

#### 4.6.3 与原环评监测结果评对比分析

原环评地表水环境质量监测断面与后评价阶段引用的地表水监测断面相距小于 200m，因此两组断面水质具有可比性。

本次评价与原环评地表水环境质量各监测断面各监测因子对比情况见图 4-4、4-5。

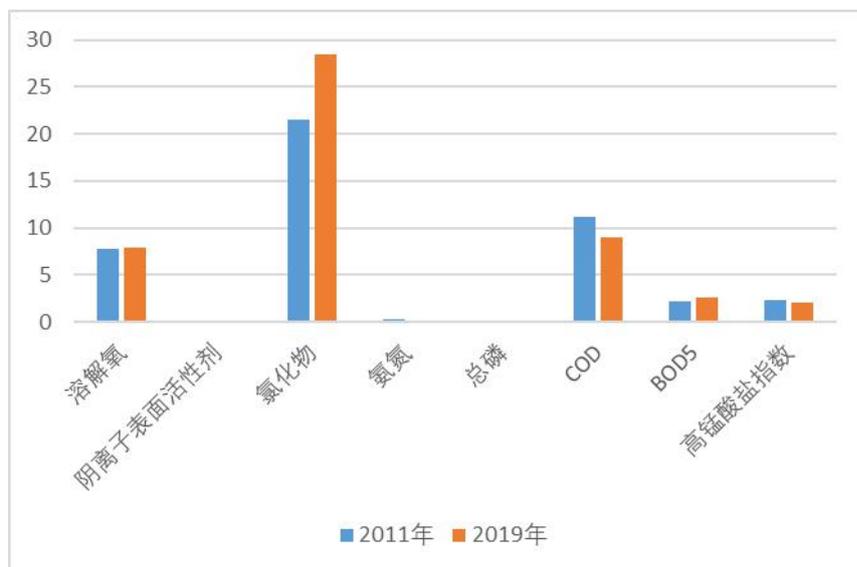


图 4-4 黄河桥断面各污染因子对比图

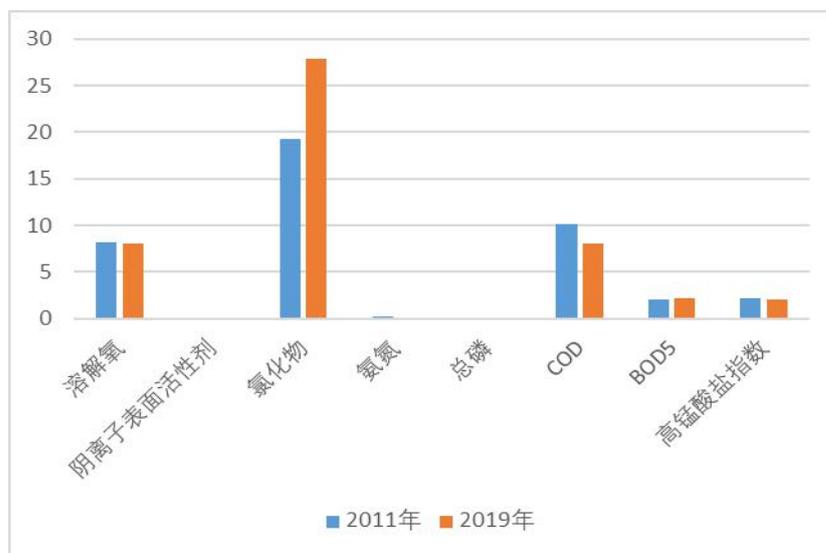


图 4-5 黄茨村断面各污染因子对比图

本次环境影响后评价监测结果比原环评监测结果污染物浓度变化不大；地表水环境质量现状达标（总氮不参与评价），地表水环境质量现状能保证II类水质标准。项目运营对地表水环境质量基本无影响。

## 4.7 地下水环境质量评价变化情况

### 4.7.1 原环评地下水质量评价

原环评中未进行地下水环境评价。

### 4.7.2 地下水质量现状评价

本次评价引用《盐锅峡镇生活垃圾填埋场地下水检测项目检测报告》（华阳检测〔2019〕第 00484 号）中地下水现状监测数据，本项目距离盐锅峡镇生活垃圾填埋场 1.3km。

#### （1）检测项目、点位布设及频次

地下水检测项目、点位布设及频次详见表 4-17。

表 4-17 地下水检测项目及采样分析频次

检测频次	检测点位	检测项目
1 次/天，1 天	填埋场东北侧（1#）	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、铅、镉、铜、锌、铁、锰、氟化物、硫酸盐、氯化物、细菌总数、色度、砷、

	填埋场东侧 (2#)	汞、硒、阴离子表面活性剂、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、总大肠菌群、硫化物
--	------------	---------------------------------------

## (2) 检测分析方法

地下水检测分析及来源详见表 4-18。

**表 4-18 地下水检测分析及来源**

序号	检测项目	检测分析方法	方法依据	最低检出限
1	pH (无量纲)	玻璃电极法	GB6920-86	0.01
2	总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-87	5mg/L
3	溶解性总固体	感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006 (8.1)	4mg/L
4	耗氧量	高锰酸盐指数的测定	GB11892-89	0.5mg/L
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
6	硝酸盐氮	紫外分光光度法	HJ/T346-2007	0.08mg/L
7	亚硝酸盐氮	N-(1-萘基)-乙二胺光度法	GB7493-87	0.003mg/L
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
9	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
10	六价铬	二苯碳酰二肼光度法	GB7467-87	0.004mg/L
11	铅	原子吸收分光光度法	GB7475-87	0.01mg/L
12	镉	原子吸收分光光度法	GB7475-87	0.001mg/L
13	铜	原子吸收分光光度法	GB7475-87	0.01mg/L
14	锌	原子吸收分光光度法	GB7475-87	0.02mg/L
15	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	0.01mg/L
16	氟化物	离子选择电极法	GB7484-87	0.05mg/L
17	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T342-2007	1mg/L
18	氯化物	硝酸银滴定法	GB11896-89	2mg/L
19	细菌总数	平皿计数法	HJ1000-2018	/
20	色度	铂钴比色法	GB11903-89	/
21	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.3μg/L
22	汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
23	硒	原子荧光法	HJ694-2014	0.4μg/L
24	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-87	0.05mg/L
25	苯	气相色谱法	GB11890-89	0.005
26	甲苯	气相色谱法	GB11890-89	0.006
27	三氯甲烷	顶空气相色谱法	HJ620-2011	0.02
28	四氯化碳	顶空气相色谱法	HJ620-2011	0.03
29	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	0.03mg/L
30	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T5750.12-2006 (2.1)	/
31	硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L

## (3) 评价方法

采用水质指数法进行评价，其评价模式为：

①一般性水质因子的水质指数计算公式：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$  为评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_i$  为  $i$  因子在  $j$  点的实测统计代表值；

$C_{si}$  为  $i$  因子的评价标准限值。

②pH 的标准指数

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

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中： $S_{pH_j}$  为 pH 的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$  为 pH 的实测统计代表值；

$pH_{sd}$  为标准下限；

$pH_{su}$  为上限。

#### (4) 监测结果及评价

各监测点位监测因子浓度值以及统计汇总见表 4-19。

**表 4-19 地下水监测结果统计表 单位：mg/L**

项目	填埋场东北侧 (1#)			填埋场东侧 (2#)		
	11月12日	标准指数	达标分析	11月12日	标准指数	达标分析
pH (无量纲)	7.78	0.39	达标	7.82	0.41	达标
总硬度	178	0.397	达标	192	0.427	达标
溶解性总固体	303	0.303	达标	282	0.282	达标
耗氧量	2.5	0.83	达标	2.8	0.93	达标
氨氮	0.276	0.55	达标	0.382	0.764	达标
硝酸盐氮	0.95	0.05	达标	0.98	0.045	达标
亚硝酸盐氮	0.008	0.008	达标	0.009	0.009	达标
挥发酚	0.0003L	0	达标	0.0003L	0	达标
氰化物	0.004L	0	达标	0.004L	0	达标
六价铬	0.004L	0	达标	0.004L	0	达标
铅	0.01L	0	达标	0.01L	0	达标
镉	0.001L	0	达标	0.001L	0	达标
铜	0.01L	0	达标	0.01L	0	达标
锌	0.02L	0	达标	0.02L	0	达标
铁	0.03L	0	达标	0.03L	0	达标

锰	0.01L	0	达标	0.01L	0	达标
氟化物	0.24	0.24	达标	0.22	0.22	达标
硫酸盐	32	0.128	达标	99	0.396	达标
氯化物	16	0.064	达标	18	0.072	达标
细菌总数	14	0.14	达标	38	0.38	达标
色度	5	0.33	达标	5	0.33	达标
砷	1.4	0.14	达标	0.9	0.09	达标
汞	0.21	0.21	达标	0.07	0.07	达标
硒	0.4L	0	达标	0.4L	0	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0	达标	0.05L	0	达标
苯	0.005L	0	达标	0.005L	0	达标
甲苯	0.006L	0	达标	0.006L	0	达标
三氯甲烷	0.02L	0	达标	0.02L	0	达标
四氯化碳	0.03L	0	达标	0.03L	0	达标
总大肠菌群	2	0.67	达标	2	0.67	达标
硫化物	0.005L	0	达标	0.005L	0	达标

由上表可知，所有监测点位和监测因子均达标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

#### 4.7.3 与原环评地下水监测结果评对比分析

因原环评未对地下水环境质量进行监测，所以不进行与原环评监测结果评对比分析。

### 4.8 声环境质量评价变化情况

#### 4.8.1 原环评声环境质量评价

原环评中未进行噪声环境环境质量评价。

#### 4.8.2 声环境质量现状评价

本次评价委托甘肃华谱检测科技有限公司与2019年12月13日至14日对厂界噪声进行了监测。

##### （1）检测点位

在厂界四周东、南、西、北侧各布设1个检测点位，点位编号依次为N16~N19。具体点位布设详见表4-20、图4-5。

**表 4-20 噪声检测点位及检测频次**

检测类别	检测点位及编号		位置	检测频次
噪声	厂界东侧	N16	距项目东侧厂界外 1m 处	连续检测 2 天， 昼夜各一次。
	厂界南侧	N17	距项目南侧厂界外 1m 处	
	厂界西侧	N18	距项目西侧厂界外 1m 处	
	厂界北侧	N19	距项目北侧厂界外 1m 处	

(2) 检测项目

等效连续A声级。

(3) 检测频次

连续检测 2 天，分为昼间和夜间两个时段检测。昼间时间（6:00-22:00），夜间时间（22:00-06:00）。

(4) 监测分析方法及依据

分析方法、设备及依据详见表 4-21。

**表 4-21 噪声检测分析方法、检测仪器一览表**

检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	测量范围
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348—2008	AWA6228+型多功能声级计	30~130dB (A)

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 4-22。

**表 4-22 噪声监测结果表 单位：dB(A)**

测点编号	12月13日		12月14日		标准		达标分析	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧 N16	56.5	45.3	57.0	46.8	60	50	达标	达标
厂界南侧 N17	58.2	48.5	57.9	47.5	60	50	达标	达标
厂界西侧 N18	54.6	43.9	55.3	44.1	60	50	达标	达标
厂界北侧 N19	53.4	44.2	54.5	43.2	60	50	达标	达标

由上表可知，本次后评价噪声监测因子均达标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准要求。说明项目正常运行状态下，现已采取的降噪措施可确保厂界达标。

**4.8.3 与原环评监测结果评对比分析**

因原环评未对噪声环境质量进行监测，所以不进行与原环评监测结果评对比分析。

## 4.9 土壤环境质量评价变化情况

### 4.9.1 原环评土壤环境质量评价

原环评中未对土壤进行环境质量评价。

### 4.9.2 土壤环境质量现状评价

#### (1) 监测点位的布设

本次评价委托甘肃华谱检测科技有限公司与 2019 年 12 月 13 日进行土壤环境质量监测。土壤环境质量现状监测共布设 6 个点位，土壤环境质量现状检测在厂区内布设 3 个柱状样，1 个表层样，点位编号为 S10~S13；在项目厂址周边 200 米范围内布设 2 个表层样，点位编号为 S14~S15，具体点位信息详见表 4-23、图 4-5。

表 4-23 土壤检测点位一览表

检测点位名称及编号	采样深度 (m)	经纬度	
		经度 (°)	纬度 (°)
厂区内 S10	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	E: 103.290861	N: 36.075939
厂区内 S11	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.00	E: 103.291110	N: 36.075283
厂区内 S12	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0	E: 103.290759	N: 36.075400
厂区内 S13	0~0.2	E: 103.290995	N: 36.075866
厂区外西北侧 S14	0~0.2	E: 103.290641	N: 36.076171
厂区外北侧 S15	0~0.2	E: 103.291461	N: 36.076371

#### (2) 检测项目

点位编号 S10、S13、S14: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氯甲烷，共 46 项。

点位编号 S11、S12、S15: pH。

#### (3) 检测频次

检测 1 天，每天 1 次。

#### (4) 检测分析方法

土壤现场采样按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等规范文件要求进行,分析方法采用国家标准规定的相应方法,分析方法、设备及依据详见表 4-24。

**表 4-24 土壤检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表**

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分:土壤中总汞的测定	AFS-933 原子荧光光度计	0.002mg/kg
2	铅	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
3	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分:土壤中总砷的测定	AFS-933 原子荧光光度计	0.01mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	1mg/kg
5	镉	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
6	铬(六价)	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	2mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	3mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$2.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
10	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.6 \times 10^{-3}$ mg/kg
11	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
12	1,1-二氯乙	《土壤和沉积物 挥发性有机物的	7820AGC	$0.8 \times 10^{-3}$ mg/kg

	烯	测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	5977BMSD 气质 联用	
13	顺-1,2-二氯 乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
14	反-1,2-二氯 乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
15	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	2.6×10 <sup>-3</sup> mg/kg
16	1,2-二氯丙 烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
17	1,1,1,2-四 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
18	1,1,2,2-四 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
19	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.8×10 <sup>-3</sup> mg/kg
20	1,1,1-三氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
21	1,1,2-三氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
22	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
23	1,2,3-三氯 丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
24	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
25	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	1.6×10 <sup>-3</sup> mg/kg
26	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》	7820AGC 5977BMSD 气质	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg

		HJ642-2013	联用	
27	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
29	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$1.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
31	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$2.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
32	间二甲苯+ 对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$3.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
33	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
34	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.09mg/kg
35	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	/
36	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.06mg/kg
37	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg
38	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg
39	苯并[b]荧 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.2mg/kg
40	苯并[k]荧 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg

41	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg
42	二苯并[a,h] 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg
43	茚并 [1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.1mg/kg
44	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	0.09mg/kg
45	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ736-2015	7820AGC 5977BMSD 气质 联用	3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
46	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3E 酸度计	/

#### (5) 监测结果统计与分析

土壤监测结果统计与评价见表 4-25、4-26。

#### 4.9.3 与原环评监测结果评对比分析

由于本项目现状评价时期未做土壤环境质量状况调查，因此不做土壤环境质量变化分析，仅对现阶段土壤环境质量进行评价。根据检测结果，现状厂址及周边敏感点土壤各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，项目所在地土壤环境质量状况良好。



表 4-25 评价区土壤环境质量现状统计结果

序号	监测项目	厂区内 S10			厂区内 S13	厂区外西北侧 S14	(GB36600-2018) (表 1, 第二类用地 筛选值)	达标 分析
		0-0.5m 处	0.5-1.5m 处	1.5-3.0m 处	0~0.2	0~0.2		
重金属和无机物(单位: mg/kg)								
1	PH(无量纲)	8.79	8.75	8.66	8.45	8.02	/	达标
2	砷	15.6	15.8	14.9	15.1	15.4	60	达标
3	镉	0.288	0.218	0.147	0.200	0.264	65	达标
4	铬(六价)	2L	2L	2L	2L	2L	5.7	达标
5	铜	29.5	36.3	41.3	57.5	30.0	18000	达标
6	铅	6.23	5.60	5.11	6.23	6.92	800	达标
7	汞	0.297	0.159	45.6	0.459	0.408	38	达标
8	镍	43.6	45.6	34.0	49.5	41.0	900	达标
挥发性有机物(单位: µg/kg)								
9	四氯化碳	2.1×10 <sup>-3</sup> L	2.8	达标				
10	氯仿	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.9	达标				
11	氯甲烷	3×10 <sup>-3</sup> L	37	达标				
12	1,1-二氯乙烷	1.6×10 <sup>-3</sup> L	9	达标				
13	1,2-二氯乙烷	1.3×10 <sup>-3</sup> L	5	达标				
14	1,1-二氯乙烯	0.8×10 <sup>-3</sup> L	66	达标				
15	顺-1,2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	596	达标				
16	反-1,2-二氯乙烯	0.9×10 <sup>-3</sup> L	54	达标				

17	二氯甲烷	$2.6 \times 10^{-3}L$	616	达标				
18	1,2-二氯丙烷	$1.9 \times 10^{-3}L$	5	达标				
19	1,1,1,2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	10	达标				
20	1,1,2,2-四氯乙烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	6.8	达标				
21	四氯乙烯	$0.8 \times 10^{-3}L$	53	达标				
22	1,1,1-三氯乙烷	$1.1 \times 10^{-3}L$	840	达标				
23	1,1,2-三氯乙烷	$1.4 \times 10^{-3}L$	2.8	达标				
24	三氯乙烯	$0.9 \times 10^{-3}L$	2.8	达标				
25	1,2,3-三氯丙烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.5	达标				
26	氯乙烯	$1.5 \times 10^{-3}L$	0.43	达标				
27	苯	$1.6 \times 10^{-3}L$	4	达标				
28	氯苯	$1.1 \times 10^{-3}L$	270	达标				
29	1,2-二氯苯	$1.0 \times 10^{-3}L$	560	达标				
30	1,4-二氯苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	20	达标				
31	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	28	达标				
32	苯乙烯	$1.6 \times 10^{-3}L$	1290	达标				
33	甲苯	$2.0 \times 10^{-3}L$	1200	达标				
34	间二甲苯+对二甲苯	$3.6 \times 10^{-3}L$	570	达标				
35	邻二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}L$	640	达标				
半挥发性有机物(单位: $\mu g/kg$ )								
36	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
37	苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标

38	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
39	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
40	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
41	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
43	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
44	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
46	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标

表 4-26 评价区土壤环境质量现状统计结果

检测点位及编号	经纬度 (°)	采样日期	采样深度 (m)	pH (无量纲)	氯化物 (g/kg)
厂区内 S11	E: 103.291110 N: 36.075283	2019.12.13	0~0.5	7.55	0.35
			0.5~1.5	7.95	0.38
			1.5~3	8.05	0.31
厂区内 S12	E: 103.290759 N: 36.075400	2019.12.13	0~0.5	8.31	0.94
			0.5~1.5	8.33	1.0
			1.5~3	8.25	0.89
厂区外北侧 S15	E: 103.291461 N: 36.076371	2019.12.13	0~0.2	7.57	20

## 5 环境保护措施有效性评估

### 5.1 废气环境保护措施有效性评估

#### 5.1.1 有组织废气环保措施有效性评估

##### (1) 氯化炉尾气

甘肃绿净化工有限责任公司有 2 条氯化生产线。本项目产品三氯化铁在生产过程中通入微过量的氯气，过量氯气不能参加反应，氯气经冷却捕集器后由风机引入尾气吸收塔，经六级（五级氯化亚铁溶液+一级碱液）吸收后，经 25m 高排气筒排放。

工作原理：过量氯气通过管道进入尾气吸收塔内，吸收塔采用氯化亚铁溶液和氢氧化钠溶液进行喷淋吸收，利用氯化亚铁和氢氧化钠具有还原性及氯气强氧化性将氯气吸收，其化学反应方程式如下：



处理流程：氯化亚铁吸收母液由循环泵打至吸收塔顶部，氯化炉内过量的氯气由风机引至吸收塔底部，吸收液由塔顶喷淋对氯气进行吸收，喷淋后的吸收液由塔底返回母液槽，由循环泵进行强制循环，当液体三氯化铁浓度达到 38% 时更换吸收母液，吸收槽中的三氯化铁溶液包装销售。经过氯化亚铁溶液五级级吸收后的尾气经过第六级碱液吸收塔吸收，碱液吸收槽内主要含有氯化钠和次氯酸钠，可作为漂白剂外售。最后吸收塔尾气经 25m 高排气筒排放。

尾气吸收塔工艺流程见图 6-1。

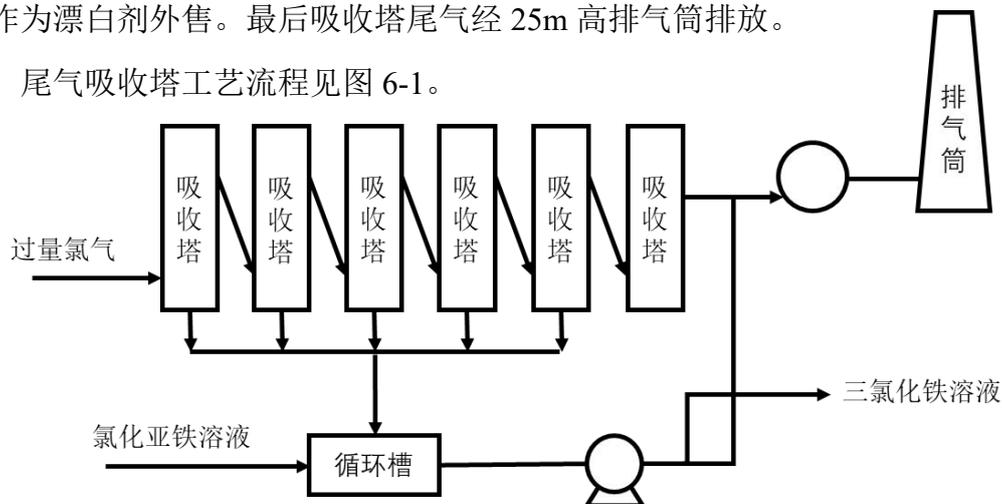


图 6-2 尾气吸收塔供应部流程图

根据 2019 年 6 月 12 日《甘肃绿净化工有限责任公司废气委托检测》（甘肃华谱测字【2019】LX060101 号）例行检测报告和 2019 年 12 月 30 日《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110301 号），三氯化铁生产线氯化炉尾气吸收塔排气筒出口废气中，氯气最大排放浓度  $1.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0021\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢最大排放浓度  $9.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.008\text{kg}/\text{h}$ ，氯气和氯化氢的排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物排放浓度限值。氯气排气筒高度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准要求。

并且尾气吸收塔性能稳定、经济合理，技术可行并能达标排放，因此本项目氯气治理措施合理可行。

## （2）粉尘治理措施评述

本项目氯化炉投料口及产品包装工序均在室内机械操作。

氯化炉投料口位于氯化炉顶部，投料操作在封闭车间内操作，且投料口上方设有集气罩。氯化炉投料过程中，投料口产生少量粉尘，粉尘经集气罩收集进入氯化炉尾气吸收塔处理，处理后除尘后通过尾气吸收塔 25m 高排气筒排放，此工序粉尘排放为间歇性排放。

出料口位于生产车间一层，一层为封闭车间，出料包装产生粉尘经由集气罩收集后进入氯化炉尾气吸收塔处理，处理后除尘后通过尾气吸收塔 25m 高排气筒排放。

根据 2019 年 12 月 30 日《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110301 号），颗粒物最大排放浓度  $15.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，的排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物排放浓度限值。

本项目采用湿式除尘净化效率较高，能够除掉  $0.1\mu\text{m}$  以上的尘粒；设备本身一般没有可动部件，如制造材料质量好，不易发生故障；本项目出料口粉尘温度较高，在除尘过程中还有降温冷却；粉尘主要为三氯化铁，三氯化铁极易溶于水，经吸收后可作为副产品出售。因此粉尘治理措施经济合理，技术可行并能达标排

放，因此本项目粉尘治理措施合理可行。



### 5.1.2 无组织废气环保措施有效性评估

本项目无组织废气来源于生产车间氯化炉间歇性开炉投料和出料过程。开炉时，氯化炉底部氯气输送口关闭，炉膛内的三氯化铁蒸汽及微过量氯气被引风机

引至捕集器，由于炉体较高，炉体顶部少量三氯化铁蒸汽不易被引风机引走，当开炉投料时，在投料口产生少量三氯化铁粉尘。出料包装过程中，出料口产生少量三氯化铁粉尘，在投料口上方和出料口出设有集气罩，未收集粉尘形成无组织排放。

本项目氯化炉投料口和出料口位于封闭车间内，可以减少粉尘外逸，并在投料口上方和出料口出设有集气罩，未收集粉尘通过车间通风系统无组织排入大气。根据 2019 年 6 月 12 日《甘肃绿净化工有限责任公司废气委托检测》（甘肃华谱测字【2019】LX060101 号）例行检测报告，厂界颗粒物无组织最大排放浓度  $0.400\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

采取以上措施后，可以减轻本项目无组织的产生量及排放量，对周边环境造成环境影响较小。

## 5.2 水污染防治措施有效性评估

### 5.2.1 地表水污染防治措施有效性评估

根据现场调查，本项目产生的废水主要包括：循环冷却水排污水、车间地面冲洗废水和厂区职工生活污水。

生活污水、冷却水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用，地面冲洗水经收集后用于氯化铁溶液配制。废水未外排。

环评及环评批复要求生活污水和循环水系统排污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排。目前，企业未建设化粪池，生活污水和循环水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用。地面冲洗水主要混入的是车间沉降的三氯化铁粉尘，经收集后用于配制氯化铁溶液，作为副产品销售。

经采取以上废水治理措施，措施可行。

### 5.2.2 地下水污染防治措施有效性评估

为防治地下水污染，建设单位目前采取的防护措施主要有：①项目设置了总容积  $206.5\text{m}^3$  事故应急池，材质分别为钢筋混凝土、钢板、PE 罐，在以钢筋混凝土和钢板材质的事故应急池内表面分别涂刷防渗材料，PE 罐满足防渗要求；②尾气吸收塔和液碱储罐设置有围堰，并采用防腐防渗措施；③液碱罐区设置有 1

个容积为 30m<sup>3</sup> 收集池，收集池内配备一个应急泵，液碱泄漏时，应急泵可将收集池内的碱液抽至回收桶内。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。治理措施可行。

### 5.3 噪声污染防治措施有效性评估

本项目生产过程中主要噪声源为生产线上的风机及泵类设备产生的噪声，已采取的噪声控制措施主要包括：选用低噪声设备、设备基础减振隔振、建筑隔音或设隔声罩、优化布局。

根据 2019 年 12 月 30 日《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110301 号），公司厂界噪声监测结果，可知公司厂界噪声：昼间噪声最大值 58.2dB(A)、夜间噪声最大值 48.5dB(A)，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类排放标准要求。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施是有效可行的。

### 5.4 固体废物处置措施有效性评估

本项目生产过程中产生的固体废物主要是氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣和生活垃圾。

氯化炉残渣主要成分为未参加反应的铁、杂质等，三氯化铁溶液储槽残渣主要成分为杂质等，属于一般工业固废，送至建材厂综合利用。生活垃圾在厂区统一收集后交由环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理。

本项目实际运行过程中，固体废物均得到妥善处置，固废处置措施有效可行。

### 5.5 环境风险措施有效性评估

本项目在通过竣工验收后，企业编制了《甘肃绿净化工有限责任公司突发环境事故应急预案》（2017 版），并编制了《甘肃绿净化工有限责任公司环境风险评估报告》，《突发环境事件应急预案》在永靖县环境保护局备案，备案编号为 6229232017021，风险级别为较大环境风险。通过编制环境风险评估报告和应急预案，对企业风险源和防范措施进行了进一步排查和整改，从而进一步完善了环境风险防范措施，降低了发生环境风险事故的可能。

根据调查，企业按照《甘肃绿净化工有限责任公司突发环境事故应急预案》（2017版），每年组织1次突发环境事件应急演练，环境应急救援指挥部办公室针对预案内容要求，制订应急演练计划，做好演练的策划，演练结束后及时总结。

甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目存在的潜在环境风险单元氯气库、液碱罐及生产线，易引发有毒有害物质泄露。本企业主要环境风险防护措施如下：

(1)在有较大危险因素的有关设施、设备上，如压力容器、液碱罐、氯气库等处均应设置明显的安全警示标志。

(2)安全设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。

(3)重大危险源应登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

(4)在Cl<sub>2</sub>易集聚的位置设置有毒气体检测仪并引入DCS，以便及时发现和处理泄漏事故。

(5)制定工厂危险化学品事故应急救援预案。对具有泄漏危险性的设备、储罐应经常检查、检测，发现腐蚀现象，应根据具体情况按规定及时处理。

(6)加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质、易燃易爆泄漏的部位加强检查。

(7)建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免有毒物质意外泄漏事故发生；生产过程中的有毒物料，均应在密闭的状态下在工艺过程中流动，不与岗位操作人员接触，在易产生泄漏的位置设置监测器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时遏制；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对贮槽、塔体、输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督。

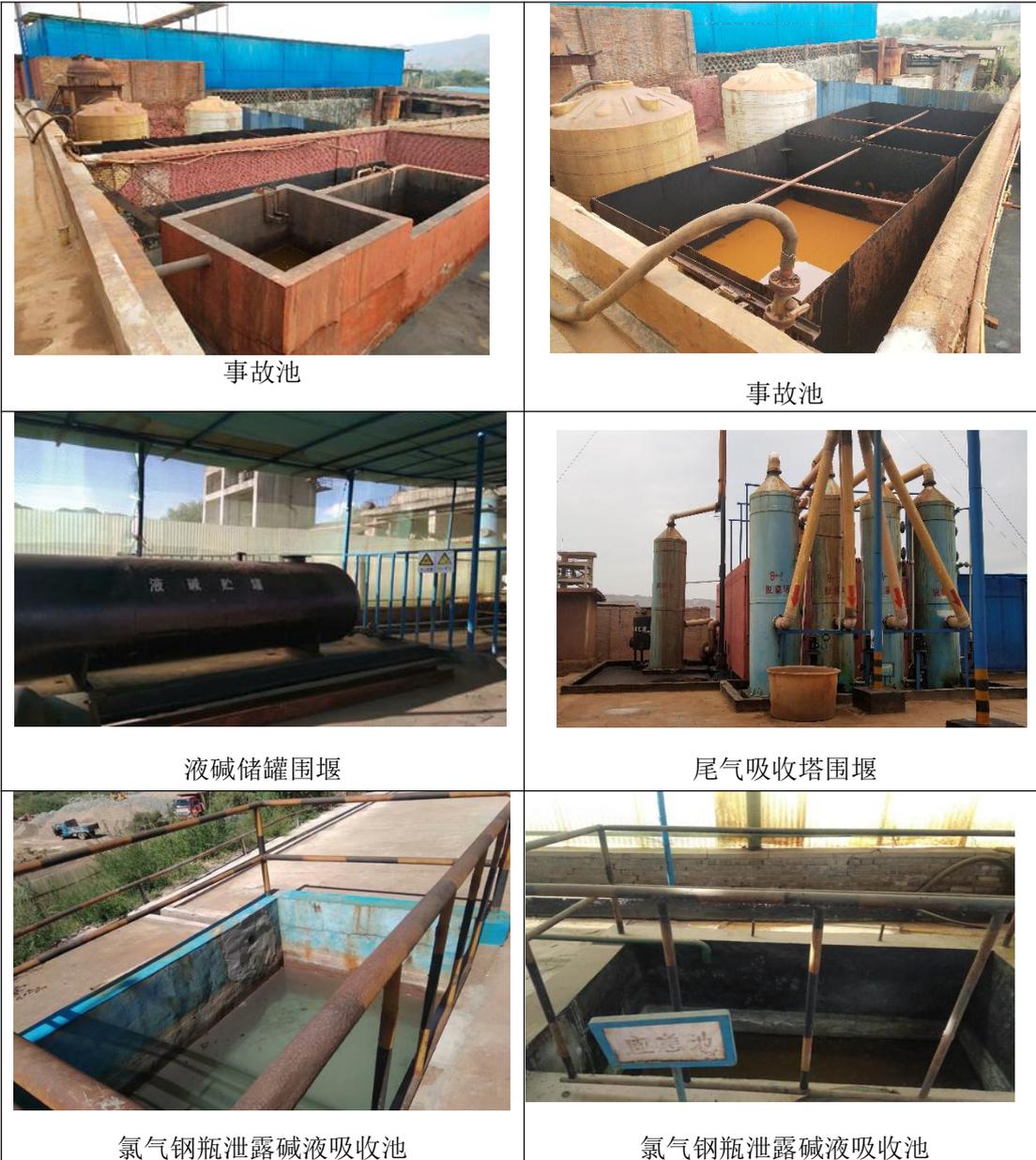
(8)提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保拟建项目的生产安全。

(9)加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。

(10)储罐区设置了围堰，围堰内做防渗。

(11)污染物治理设施

厂区设有容积为 206.5m<sup>3</sup> 的事故应急池。当发生氯气及碱液泄露事故时，事故废水可进入事故池暂存，能够确保未经处理达标的废水不外排；生产线氯气钢瓶附近设置液氯钢瓶泄露应急池 2 个，每个 7m<sup>3</sup>；初期雨水收集池 1 座。事故池和初期雨水收集池可满足事故状态下废水手机的要求。





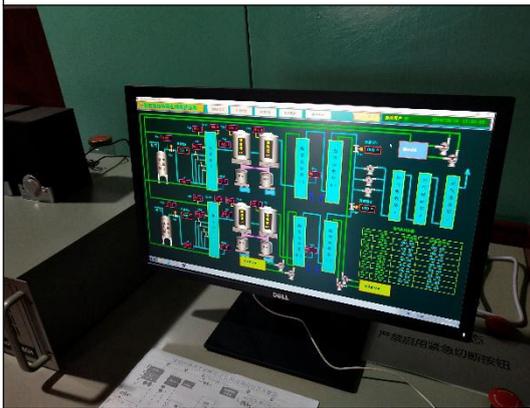
初期雨水收集池



截流沟



风向标



在线监控系统

### 环境风险防控与应急措施有效性结论

公司在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，措施基本完善、有效，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制，可避免事件进一步扩大。

2019年6月10日，公司2#三氯化铁生产线因引风机出现故障造成尾气泄露，对周边环境空气质量造成污染，临夏回族自治州生态环境局永靖分局对公司进行了处罚。

可见公司环境风险防范措施及突发环境事件应急能力还有待提高。

## 5.6 环境管理要求

### 5.6.1 环境管理体制

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。目前，环境管理已逐渐形成一项制度，任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位，都应设置一个环境管理机构，建立一套有效的环境管理办法，负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。新大孚公司经过多年建设，已成立安全环保机构，在实践中摸索，建立了较为完善的环境管理体制。

### 5.6.2 环境管理机构的设置

企业的安环管理实行总经理负责、副经理主管，具体工作由安全环保部负责，主要承担全公司的安全环保管理工作。

环保管理机构专职管理人员，负责公司的日常环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。

### 5.6.3 环境管理机构的职责

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

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

(3) 根据项目生产“三废”排放状况，负责制订出公司环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施；

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

(5) 推广应用环境保护先进技术和经验，并开展有关环境保护的科研工作；

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

(7) 统计企业“三废”排放情况，定期向环境管理机构和主管经理汇报。

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

#### 5.6.4 原料、工艺及产品的环保管理

##### (1) 原料及产品的环保管理

①检查各类原料与氯化炉的壁厚厚度，更新或修复出现壁厚变薄或破损的氯化炉。

②制定巡查与检查制度，定期对各类储罐进行检查，及时发现罐体出现泄漏事故，立即采取防范措施防止事故扩大影响。

③各类围堰需经常巡查，避免围堰出现破损情况发生。

④各类原料与产品储罐分开放置，并设明显标示。

##### (2) 工艺环保管理

①更新或修复现有设备，减少无组织排放对环境影响。

②定期检查设备运行情况，确保主体设备与环保设备均能正常运行，避免因环保设备出现故障导致环境影响事件的发生。

#### 5.6.5 环境管理建议

通过调查及其分析，本次调查报告特提出如下建议：

(1) 完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

(2) 加强环境保护工作的监督管理。环境保护工作应接受环保部门的监督和管理。

(3) 完善生态环境保护规划，使工程运行对生态环境的不利影响尽量降低，提高生态环境质量。

(4) 建立企业环境信息公告制度，用于公告企业自身环境问题。

#### 5.7 环境监控计划

企业已制定环境监控计划，为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位委托有资质的第三方检测机构定期对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

### 5.7.1 监测机构

考虑到企业的实际条件不具备设立监测机构能力，因此，相关的环境监测工作可委托当地环保部门或具有监测资质单位进行监测，以确保监测计划的顺利实施。

### 5.7.2 监测内容

监测内容主要包括废气、废水、噪声等污染源监测。

污染源监测具体见表 5-4。

表 5-4 项目污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频率
废气	氯化尾气吸收塔排气筒	氯气、氯化氢、粉尘	每季监测一次
	厂界四周无组织废气	氯气、氯化氢、粉尘	
生活污水	化粪池出口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	1 次/季
噪声	厂界四周外 1m	Leq[dB (A) ]	每季度监测一次，每次 2 天
地下水	厂区地下水上游背景监测井)、厂区地下水下游 2 口污染源监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、钾、钠、钙、镁、碳酸氢根、碳酸根、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 等。同时监测水位、水温。	每年监测一次

## 5.8 信息公开要求

企业完成环境影响后评价后，应进行网上公示，充分征求公众意见。

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，促进企业事业单位如实向社会公开环境信息，推动公众参与和监督环境保护，按照相关企业环境信息公开办法，对本项目环境信息公开提出如下要求：

### 5.8.1 企业环境信息公开制度

企业环境信息公开单位：甘肃绿净化工有限责任公司；

行政指导、监督单位：临夏州生态环境局、临夏州生态环境局永靖分局；

信息公开原则：按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开。所公开的信息必须真实、有效。

信息公开要求：甘肃绿净化工有限责任公司应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定专门机构或部门负责本单位环境信息公开日常工作。

### 5.8.2 企业环境信息公开内容

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 鼓励企业自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。

(7) 其他应当公开的环境信息。

### 5.8.3 企业环境信息公开方式

可以采取以下一种或者几种方式对企业环境信息进行公开：

(1) 公告或者公开发行的信息专刊；

(2) 广播、电视及网站等新闻媒体；

(3) 信息公开服务、监督热线电话；

(4) 本单位的资料索取点、信息公开栏等场所或者设施；

(5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 6 环境影响预测验证

由于项目属于“未批先建”，环评未补做环评，2012年编制的《甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》中未对项目环境影响进行预测，本次后评价将利用环境质量现状监测数据进行环境质量达标分析，不再进行环境影响预测验证。

### 6.1 大气环境影响预测验证

#### (1) 环评阶段

本项目生产过程中产生的大气污染物主要为氯化炉内过量的微量氯气及成品包装过程中的粉尘污染。过量的微量的氯气经氯化亚铁溶液进行喷淋的三级吸收装置处理后可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求；包装过程中产生的粉尘采用水洗罐处理，处理后可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求，装置运营期的大气污染物均采取了可靠的污染治理措施，可确保达标排放，对区域大气环境影响不大。

#### (2) 后评价阶段

根据现场调查，本项目氯化炉过量的微量氯气采用经五级氯化亚铁溶液喷淋吸收+一级碱液喷淋吸收，投料口和出料口粉尘采用经集气罩收集后引入氯化炉尾气吸收塔进行湿法除尘。

根据本次后评价委托检测和《甘肃广晟稀土新材料有限公司年处理3000吨混合碳酸稀土多品种分离生产线异地搬迁项目后评价检测报告》，本项目厂区上风向500m、厂区、永靖县九中、盐集村处氯气均未检出，盐集村和永靖县九中处氯化氢均未检出，项目区域TSP日均最大浓度 $0.283\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目区域TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准要求，氯气、氯化氢满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1中的1小时均值浓度限值。

厂界四周无组织排放颗粒物最大浓度 $0.400\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价对氯气经尾气吸收塔吸收后产生氯化氢进行了监测，在厂界四周无组织排放氯化氢最大浓度 $0.040\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，氯化氢无组织排放浓度满

足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

综上所述，运营期本项目对周边大气环境影响较小。

## 6.2 水环境影响预测验证

### 6.2.1 地表水环境影响预测验证

#### （1）环评阶段

项目运营后产生的废水包括生活废水及循环水系统排污水，生活污水经化粪池预处理后用于厂区内部绿地的绿化，循环水系统排污水水质简单，与生活污水混合后一同用于厂区内的绿化，非绿化季设置有污水暂存池，可确保生活污水、循环水系统排污水不外排，对区域水环境影响甚微。

#### （2）后评价阶段

根据现场调查，本项目生活区设置旱厕，生活用水仅为洗漱废水，泼洒抑尘不外排；车间地面冲洗水经收集后用于氯化亚铁溶液配制不外排；循环冷却水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用，不外排。

后评价阶段地表水环境质量评价引用《永靖县盐锅峡镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中地表水环境质量现状监测监测结果，项目所在区域地表水黄河，各监测断面监测因子均达标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ类标准。。

综上所述，项目实际运营过程对地表水环境的影响较小。

### 6.2.2 地下水环境影响预测验证

原环评未对地下水进行影响预测。

本次后评价阶段，地下水质量引用《盐锅峡镇生活垃圾填埋场地下水检测项目检测报告》（华阳检测〔2019〕第 00484 号）中地下水现状监测数据，根据检测结果，地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，说明项目运营期对地下水环境影响较小。

## 6.3 声环境影响预测验证

原环评未对声环境进行影响预测。

本次后评价阶段,对项目厂界四周进行了噪声监测,具体监测数据见表 4-20。根据监测结果项目运营期项目噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区要求。

因此项目运营期噪声能够达标排放。

## 6.4 固体废物环境影响预测验证

根据《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》,项目运营期产生的生活垃圾,由回收箱等收集后交由当地环卫部门统一处置。报告书未对工业固废进行影响预测论证。

目前企业产生的固废有氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣和生活垃圾。氯化炉残渣主要成分为未参加反应的杂质等,三氯化铁溶液储槽残渣主要成分为杂质等,属于一般工业固废,送至建材厂综合利用。生活垃圾在厂区统一收集后交由环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理。

因此,项目产生的固体废物均合理处理处置,对环境的影响很小。

## 6.5 土壤影响验证

原环评未对土壤进行影响预测,根据 2019 年 12 月《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》(甘肃华谱测字【2019】LX110310 号),本次后评价监测结果中土壤监测因子均未超标,满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准。说明项目运营期对土壤环境影响较小。

## 6.6 污染物总量控制分析

对主要污染物排放实行总量控制,使当地环境质量达到预期的功能目标,这是环境管理的一项重要举措,也是改善和保护环境质量的有效方法。本项目作为污水厂工程建设,污染物排放必须符合国家和地方的总量控制要求。

国家“十三五”期间污染物控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物和二氧化硫。根据项目的排污特点,确定本项目的污染物总量控制因子为:颗粒物、氯气、氯化氢。

环评及环评批复的本项目总量控制指标如下:氯气:0.15t/a。

本项目废水不外排,本次后评价不对废水作总量控制要求。

本项目不涉及国控废气污染总量控制指标，项目排放废气特征污染物为颗粒物、氯气、氯化氢。根据后评价阶段对废气污染物排放量核算可知，颗粒物、氯气、氯化氢排放总量分别为 0.115t/a、0.02t/a、0.077t/a。

氯气年排放总量低于环评及环评批复要求。

本次后评价建议本项目排放总量控制指标：

颗粒物：0.115t/a、氯气：0.02t/a、氯化氢：0.077t/a。

## 7 环境保护补救方案和改进措施

### 7.1 水污染保护补救措施

#### (1) 存在问题

公司目前生活污水和循环冷却水排污水直接用于绿化和泼洒降尘，环评要求采用化粪池预处理，化粪池未建设。

#### (2) 补救措施

建设 10m<sup>3</sup>化粪池一座，确保经化粪池处理后的生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准要求后全部进入盐锅峡镇污水处理厂。在污水管网未接通前，与永靖县盐锅峡镇污水处理厂签订污水处理协议，由专业单位将污水拉运至永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理，待污水管网接通后，污水排入污水管网由永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理。

### 7.2 地下水保护补救措施

#### (1) 存在问题

- ①未设置地下水监测井，未对项目区地下水进行跟踪监测；
- ②未对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查。

#### (2) 补救措施

本次后评价要求建设单位应对上述环境问题，采取如下地下水防护补救措施：

①在厂区地下水上游设置 1 口地下水背景监测井，在厂区设置 1 口对地下水污染源监测井，在厂区地下水下游设置 1 口跟踪监测井，对地下水进行跟踪监测，按照 1 次/年的频率对地下水基本项目进行监测，并对常规监测数据公开。

②企业应对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查，发现不能满足相应防渗要求，应及时进行停产对防渗层实施维护，保证废水不对地下水环境产生影响。

### 7.3 环境风险补救措施

#### (1) 存在问题

- ①事故池紧邻盐锅峡镇黄河自流渠，岸坡不稳定，事故池存在滑坡隐患；
- ②环境应急物资配备不齐全，缺少备用空气呼吸器，缺少防化服、防化靴、

防化手套、防化护目镜,;

## (2) 补救措施

①对事故池区域河岸采用钢筋混凝土加固,防止河岸垮塌;

②按照《氯气安全规程》(GB11984-2008)规定,配齐应急抢险器材和防护器材;

## 7.4 环境管理与监控计划补救措施

### (1)存在问题

根据现场调查,建设单位在环境管理方面存在以下问题:

①环境管理制度不完善,办公区及生产车间未及时更新相关的环境管理制度;

②对环保设备未落实相关的运行管理制度及操作说明;

③未落实污染物监控计划;

④氯化尾气吸收塔未设置检测取样平台;

⑤排放源标识牌不够全面

### (2)补救措施

本次后评价要求建设单位应对上述环境管理方面存在的问题,采取如下补救措施:

①结合企业实际情况,制定并根据政策及时更新相关的环境管理制度,如《公司环保管理制度》、《环境管理职责》、《年度环境隐患排查治理工作计划》、《环境隐患和风险分级标准及管控办法》、《环境安全隐患排查治理制度》等,对于制度内容及时按国家新颁布标准调整;

②在环保设施所在区域制定环保设备运行管理制度,加强操作人员的技能培训;

### ③完善环境监控计划

本次后评价根据实际建设情况结合区域环境质量管理,参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)拟定其环境监测计划。对于本次后评价提出的监测计划,如果不能满足生产需求,建设单位可根据生产自行调整,否则,应严格执行;

④依据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）、《排放口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件的要求和规定，设置氯化尾气排气筒监测采样平台。监测采用平台符合以下要求：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m<sup>2</sup>，并设有1.2m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样平台的承重应不小于200kg/m<sup>2</sup>，采样平台面距采样孔约为1.2-1.3m。采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。

⑤依据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），完善企业环境保护标识牌。

## 7.5 新增环保措施及投资

本次后评价后新增环保措施及投资见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目改进措施投资费用情况表

项目内容	存在问题	改进措施	完成时限	投资（万元）
废水	化粪池未建设	建设10m <sup>3</sup> 化粪池一座，在污水管网未接通前，与永靖县盐锅峡镇污水处理厂签订污水处理协议，由专业单位将污水拉运至永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理，待污水管网接通后，污水排入污水管网由永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理。	带污水管网接通前 修建化粪池	3.0
地下水	未设置地下水监测井，未对项目区地下水进行跟踪监测；	在厂区地下水上游设置1口地下水背景监测井，在厂区设置1口对地下水污染源监测井，在厂区地下水下游设置1口跟踪监测井，共三口地下水监测井	2020年6月	3.0
	未对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查。	企业应对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查，发现不能满足相应防渗要求，应及时进行停产对防渗层实施维护，保证废水不对地下水环境产生影响。	2020年5月	2.0
环境风险	事故池紧邻盐锅峡镇黄河自流渠，岸坡不稳定，事故池存在滑坡隐患；	对事故池区域河岸采用钢筋混凝土加固，防止河岸垮塌	2020年5月	1.0

	环境应急物资配备不齐全，缺少备用空气呼吸器，缺少防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜；	按照《氯气安全规程》(GB11984-2008)规定，配齐应急抢险器材和防护器材；	2020年5月	1.5
环境管理	未落实污染物监控计划；	完善环境监控计划，委托有资质机构定期进行监测	2020年5月	3.0
	氯化尾气吸收塔未设置检测取样平台；	设置符合规范要求监测采样平台		0.5
	排放源标识牌不够全面	完善企业环境保护标识牌		0.3
合计				14.3

## 8 结论与建议

### 8.1 结论

#### 8.1.1 工程概况

甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目位于永靖县盐锅峡镇甘肃中天化工有限公司厂区内，地理坐标为东经 103°17'21"，北纬 36°04'33"，距永靖县城 27km，距兰州市 60km。项目建设 2 条三氯化铁生产线、原料、成品库房及配套辅助工程，年产 4000t 三氯化铁净水絮凝剂。本项目总投资 560 万元，资金来源企业自筹。2006 年 2 月筹建 1000 吨液体三氯化铁并于当年投产，2008 年 8 月筹建固体三氯化铁，2009 年 6 月 6 日建成投产。

项目当时尚未办理环境保护相关审批手续，2012 年 12 月由中国石化集团宁波工程有限公司补做了《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响报告书》，2013 年 2 月 20 日临夏州环境保护局以临州环发（2013）37 号批准了该项目环评文件。2013 年 12 月，临夏州环境保护监测站编制完成了《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置验收监测》，2013 年 12 月 31 日临夏州环境保护局以临州环验（2013）15 号通过了该项目竣工环境保护验收。

#### 8.1.2 环境质量现状调查与评价与变化趋势分析

##### 8.1.2.1 环境敏感目标变化

经现场调查，环境敏感目标与阶段基本无变化。

##### 8.1.2.2 区域污染源变化情况

根据现场调查及走访，甘肃绿净公司及周边区域在本项目竣工环保验收后，未新增及减少污染源，即区域污染源未发生变化。

##### 8.1.2.3 环境空气质量评价变化情况

为了解评价范围内的环境质量现状，常规污染物采用《甘肃广晟稀土新材料有限公司年处理 3000 吨混合碳酸稀土多品种分离生产线异地搬迁项目检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX120401 号）的监测资料，2019 年 12 月委托甘肃华谱检测科技有限公司对本项目特征污染物氯气进行了监测。

根据监测结果，项目区各因子的评价指数均小于 1，常规污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，特征污染物氯气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。区域大气环境质量现状良好。

项目环评阶段，TSP 日均浓度均有超标现象，最大超标倍数为 0.71 倍，其余常规污染物监测因子日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准，特征污染物氯气满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气有害物质的最高容许浓度。

项目所在区域环境空气质量有所好转，项目运营对周边环境空气质量的影响越来越小。

#### **8.1.2.4 地表水环境质量评价变化情况**

原环评黄河水中的粪大肠菌群超标。本次环境影响后评价地表水各监测因子评价指数均小于 1.0，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

本次环境影响后评价监测结果比原环评监测结果污染物浓度变化不大；地表水环境质量现状达标（总氮不参与评价），地表水环境质量现状能保证Ⅱ类水质标准。项目运营对地表水环境质量基本无影响。

#### **8.1.2.5 地下水环境质量评价变化情况**

本次评价引用《盐锅峡镇生活垃圾填埋场地下水检测项目检测报告》（华阳检测〔2019〕第 00484 号）中地下水现状监测数据，本项目距离盐锅峡镇生活垃圾填埋场 1.3km。所有监测点位和监测因子均达标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

因原环评未对地下水环境质量进行监测，所以不进行与原环评监测结果评对比分析。

#### **8.1.2.6、声环境质量现状变化情况**

本次评价委托甘肃华谱检测科技有限公司与 2019 年 12 月 13 日至 14 日对厂界噪声进行了监测。根据本次监测结果，本次环境影响后评价声环境达标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

因原环评未对声环境质量进行监测，所以不进行与原环评监测结果评对比分

析。

#### 8.1.2.7、土壤环境质量评价变化情况

本次评价委托甘肃华谱检测科技有限公司与 2019 年 12 月 13 日进行土壤环境质量监测。土壤环境质量现状监测共布设 6 个点位，根据监测结果，土壤监测因子均未超标，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）中第二类用地标准。因原环评未对土壤环境质量进行监测，所以不进行与原环评监测结果评对比分析。

#### 8.1.3 环境保护措施有效性评估

##### 8.1.3.1 废气处理措施有效性评估

###### （1）氯化炉尾气

甘肃绿净化工有限责任公司氯化炉尾气采用六级（五级氯化亚铁溶液+一级碱液）吸收后，经 25m 高排气筒排放。根据 2019 年 6 月、2019 年 12 月污染源监测数据，本次评价氯化炉尾气采用尾气吸收塔净化后，氯气和氯化氢排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物排放浓度限值，治理措施有效可行。

###### （2）粉尘治理措施

本项目氯化炉投料口及产品包装工序均在室内机械操作。投料口和出料口粉尘经集气罩收集后进入氯化炉尾气吸收塔进行湿法除尘处理，根据 2019 年 12 月 30 日《甘肃绿净化工有限责任公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110301 号），颗粒物排放浓度能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物排放浓度限值，治理措施有效可行。

###### （3）无组织废气

本项目氯化炉投料口和出料口位于封闭车间内，可以减少粉尘外逸，并在投料口上方和出料口出设有集气罩，未收集粉尘通过车间通风系统无组织排入大气。根据 2019 年 6 月 12 日《甘肃绿净化工有限责任公司废气委托检测》（甘肃华谱测字【2019】LX060101 号）例行检测报告，厂界颗粒物无组织最大排放浓度 0.400mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）要求，治理措施可行。

### 8.1.3.2 地表水污染防治措施有效性评估

根据现场调查，本项目产生的废水主要包括：循环冷却水排污水、车间地面冲洗废水和厂区职工生活污水。生活污水、冷却水系统排污水直接用于厂区内部绿化及泼洒降尘使用，地面冲洗水经收集后用于氯化铁溶液配制。废水未外排，治理措施可行。

### 8.1.3.3 地下水污染防治措施有效性评估

为防治地下水污染，建设单位目前采取的防护措施主要有：①项目设置了总容积 206.5m<sup>3</sup>事故应急池，材质分别为钢筋混凝土、钢板、PE 罐，在以钢筋混凝土和钢板材质的事故应急池内表面分别涂刷防渗材料，PE 罐满足防渗要求；②尾气吸收塔和液碱储罐设置有围堰，并采用防腐防渗措施；③液碱罐区设置有 1 个容积为 30m<sup>3</sup> 收集池，收集池内配备一个应急泵，液碱泄漏时，应急泵可将收集池内的碱液抽至回收桶内。

对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。治理措施可行。

### 8.1.3.4 噪声污染防治措施有效性评估

本项目生产过程中主要噪声源为生产线上的风机及泵类设备产生的噪声，已采取的噪声控制措施主要包括：选用低噪声设备、设备基础减振隔振、建筑隔音或设隔声罩、优化布局。

根据 2019 年 12 月的《委托监测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110301 号），公司厂界噪声监测结果，可知公司厂界噪声：昼间噪声最大值 58.2dB（A）、夜间噪声最大值 48.5dB（A），可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类排放标准要求。

### 8.1.3.5 固体废物处理措施有效性评估

本项目生产过程中产生的固体废物主要是氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣和生活垃圾。

氯化炉残渣主要成分为未参加反应的杂质等，三氯化铁溶液储槽残渣主要成分为杂质等，属于一般工业固废，送至建材厂综合利用。生活垃圾在厂区统一收集后交由环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理。

本项目实际运行过程中，固体废物均得到妥善处置，固废处置措施有效可行。

### 8.1.3.6 环境风险防范措施有效性评估

公司在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，措施基本完善、有效，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制，可避免事件进一步扩大。2019年6月10日，公司2#三氯化铁生产线因引风机出现故障造成尾气泄露，对周边环境空气质量造成污染，临夏回族自治州生态环境局永靖分局对公司进行了处罚。

可见公司环境风险防范措施及突发环境事件应急能力还有待提高。

### 8.1.4 环境影响预测验证

#### 8.1.4.1 运营期大气环境影响预测验证

环评文件中：本项目生产过程中产生的大气污染物主要为氯化炉内过量的微量氯气及成品包装过程中的粉尘污染。过量的微量的氯气经氯化亚铁溶液进行喷淋的三级吸收装置处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；包装过程中产生的粉尘采用水洗罐处理，处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，装置运营期的大气污染物均采取了可靠的污染治理措施，可确保达标排放，对区域大气环境影响不大。

根据现场调查，本项目氯化炉过量的微量氯气采用经五级氯化亚铁溶液喷淋吸收+一级碱液喷淋吸收，投料口和出料口粉尘采用经集气罩收集后引入氯化炉尾气吸收塔进行湿法除尘。

根据本次后评价阶段对环境空气的监测情况，监测点位TSP均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氯气、氯化氢满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1中的1小时均值浓度限值。区域大气环境质量现状良好。

因此，运营期本项目对周边大气环境影响较小。

#### 8.1.4.2 运营期地表水环境影响预测验证

环评文件中水污染防治措施：自运营后产生的废水包括生活废水及循环水系统排污水，生活污水经化粪池预处理后用于厂区内部绿地的绿化，循环水系统排污水水质简单，与生活污水混合后一同用于厂区内的绿化，非绿化季设置有污水暂存池，可确保生活污水、循环水系统排污水不外排，对区域水环境影响甚微。

根据现场调查，本项目生活区设置旱厕，生活用水仅为洗漱废水，泼洒抑尘

不外排；车间地面冲洗水经收集后用于氯化亚铁溶液配制不外排；循环冷却水系统排污水直接用于厂区内绿化及泼洒降尘使用，不外排。

后评价阶段地表水环境质量评价引用《永靖县盐锅峡镇污水处理工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中地表水环境质量现状监测监测结果，项目所在区域地表水黄河，各监测断面监测因子均达标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅱ类标准。。

综上所述，项目实际运营过程对地表水环境的影响较小。

#### **8.1.4.3 运营期地下水环境影响预测验证**

原环评未对地下水进行影响预测。

本次后评价阶段，地下水质量引用《盐锅峡镇生活垃圾填埋场地下水检测项目检测报告》（华阳检测〔2019〕第 00484 号）中地下水现状监测数据，根据检测结果，地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，说明项目运营期对地下水环境影响较小。

#### **8.1.4.4 运营期声环境影响预测验证**

原环评未对声环境进行影响预测。

本次后评价阶段，对项目厂界四周进行了噪声监测，具体监测数据见表 4-20。根据监测结果项目运营期项目噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区要求。

因此项目运营期噪声能够达标排放。

#### **8.1.4.5 运营期固体废物环境影响预测验证**

项目环评阶段分析认为：项目运营期产生的生活垃圾，由回收箱等收集后交由当地环卫部门统一处置。报告书未对工业固废进行影响预测论证。

目前企业产生的固废有氯化炉残渣、三氯化铁溶液储槽残渣和生活垃圾。氯化炉残渣主要成分为未参加反应的杂质等，三氯化铁溶液储槽残渣主要成分为杂质等，属于一般工业固废，送至建材厂综合利用。生活垃圾在厂区统一收集后交由环卫部门送至永靖县盐锅峡镇垃圾填埋场处理。

因此，项目产生的固体废物均合理处理处置，对环境的影响很小。

#### **8.1.4.6 运营期土壤影响验证**

原环评未对土壤进行影响预测，根据 2019 年 12 月《甘肃绿净化工有限责任

公司年产 4000 吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目环境影响后评价检测报告》（甘肃华谱测字【2019】LX110310 号），本次后评价监测结果中土壤监测因子均未超标，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。说明项目运营期对土壤环境影响较小。

### 8.1.5 环境保护补救方案和改进措施

#### 8.1.5.1 水污染保护补救措施

##### （1）存在问题

公司目前生活污水和循环冷却水排污水直接用于绿化和泼洒降尘，环评要求采用化粪池预处理，化粪池未建设。

##### （2）补救措施

建设 10m<sup>3</sup>化粪池一座，确保经化粪池处理后的生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准要求后全部进入盐锅峡镇污水处理厂。在污水管网未接通前，与永靖县盐锅峡镇污水处理厂签订污水处理协议，由专业单位将污水拉运至永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理，待污水管网接通后，污水排入污水管网由永靖县盐锅峡镇污水处理厂处理。

#### 8.1.5.2 地下水保护补救措施

##### （1）存在问题

- ①未设置地下水监测井，未对项目区地下水进行跟踪监测；
- ②未对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查。

##### （2）补救措施

本次后评价要求建设单位应对上述环境问题，采取如下地下水防护补救措施：

①在厂区地下水上游设置 1 口地下水背景监测井，在厂区设置 1 口对地下水污染源监测井，在厂区地下水下游设置 1 口跟踪监测井，对地下水进行跟踪监测，按照 1 次/年的频率对地下水基本项目进行监测，并对常规监测数据公开。

②企业应对事故池、尾气吸收塔、碱液罐区防渗设施定期检查，发现不能满足相应防渗要求，应及时进行停产对防渗层实施维护，保证废水不对地下水环境产生影响。

#### 8.1.5.3 环境风险补救措施

##### （1）存在问题

①事故池紧邻盐锅峡镇黄河自流渠，岸坡不稳定，事故池存在滑坡隐患；

②环境应急物资配备不齐全，缺少备用空气呼吸器，缺少防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜；

#### (2) 补救措施

①对事故池区域河岸采用钢筋混凝土加固，防止河岸垮塌；

②按照《氯气安全规程》(GB11984-2008)规定，配齐应急抢险器材和防护器材；

#### 8.1.5.4 环境管理与监控计划补救措施

##### (1) 存在问题

根据现场调查，建设单位在环境管理方面存在以下问题：

①环境管理制度不完善，办公区及生产车间未及时更新相关的环境管理制度；

②对环保设备未落实相关的运行管理制度及操作说明；

③未落实污染物监控计划；

④氯化尾气吸收塔未设置检测取样平台；

⑤排放源标识牌不够全面

##### (2) 补救措施

本次后评价要求建设单位应对上述环境管理方面存在的问题，采取如下补救措施：

①结合企业实际情况，制定并根据政策及时更新相关的环境管理制度，如《公司环保管理制度》、《环境管理职责》、《年度环境隐患排查治理工作计划》、《环境隐患和风险分级标准及管控办法》、《环境安全隐患排查治理制度》等，对于制度内容及时按国家新颁布标准调整；

②在环保设施所在区域制定环保设备运行管理制度，加强操作人员的技能培训；

##### ③完善环境监控计划

本次后评价根据实际建设情况结合区域环境质量管控，参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)拟定其环境监测计划。对于本次后评价提出的监测计划，如果不能满足生产需求，建设单位可根据生产自行调整，否则，应

严格执行；

④依据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）、《排放口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件的要求和规定，设置氯化尾气排气筒监测采样平台。监测采用平台符合以下要求：采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 $1.5\text{m}^2$ ，并设有 $1.2\text{m}$ 高的护栏和不低于 $10\text{cm}$ 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样平台面距采样孔约为 $1.2\text{--}1.3\text{m}$ 。采样平台应设置永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。

⑤依据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），完善企业环境保护标识牌。

#### 8.1.5.4 污染物排放总量控制结论

后评价建议本项目排放总量控制指标：颗粒物： $0.115\text{t}/\text{a}$ 、氯气： $0.02\text{t}/\text{a}$ 、氯化氢： $0.077\text{t}/\text{a}$ 。

#### 8.1.6 综合结论

甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，对产生的主要负面环境影响均进行了有效减缓。本次后评价认为，在严格遵守原环评以及本报告提出的环境保护补救措施，保证各项环保措施正常运行的情况下，可以确保污染物达标排放和对生态环境的影响在可接受范围内，甘肃绿净化工有限责任公司年产4000吨三氯化铁净水絮凝剂生产装置建设项目从环保角度分析，项目可行，可继续运行。

### 8.2 建议

建议进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。严格按照环境影响评价及其批复的监测计划要求落实。