

目 录

1. 总则	- 1 -
1.1. 项目背景	- 1 -
1.2. 评价目的和原则	- 3 -
1.3. 编制依据	- 5 -
1.4. 评价内容及评价范围	- 8 -
1.5. 评价标准	- 14 -
1.6. 环境保护目标	- 21 -
1.7. 工作程序	- 22 -
2. 建设项目工程评价	- 1 -
2.1. 建设项目基本情况	- 24 -
2.2. 工程实施情况	- 44 -
2.3. 建设项目运行情况	- 67 -
2.4. 环境保护工作回顾	- 68 -
2.5. 环境管理情况回顾小结	- 115 -
3. 区域环境质量变化评价	- 128 -
3.1. 自然环境变化情况	- 128 -
3.2. 环境保护目标变化	- 139 -
3.3. 污染源或其他污染源变化	- 141 -
3.4. 区域环境质量现状及变化分析	- 143 -
4. 生态环境影响后评价	- 128 -
4.1. 生态环境影响回顾	- 183 -
4.2. 已采取的生态保护措施有效性评价	- 187 -
4.3. 生态环境影响预测验证	- 191 -
5. 大气环境影响后评价	- 192 -
5.1. 污染物排放及处理措施回顾	- 192 -
5.2. 已采取的大气污染防治设施有效性评价	- 193 -
6. 地表水环境影响后评价	- 222 -

6.1. 地表水环境影响回顾	- 222 -
6.2. 已采取的水污染防治设施有效性评价	- 224 -
6.3. 地表水环境影响预测验证	- 232 -
6.4. 地表水污染防治设施补救方案及改进措施	- 232 -
7. 地下水环境影响后评价	- 233 -
7.1. 评价区水文地质条件	- 233 -
7.2. 地下水环境影响回顾	- 242 -
7.3. 已采取的地下水保护措施有效性评价	- 244 -
7.4. 地下水环境影响预测验证	- 244 -
7.5. 地下水污染防治设施补救方案及改进措施	- 244 -
8. 声环境影响后评价	- 246 -
8.1. 声环境影响回顾	- 246 -
8.2. 已采取的声环境污染防治措施有效性评价	- 249 -
8.3. 声环境影响预测验证	- 250 -
9. 土壤环境影响后评价	- 252 -
9.1. 土壤环境影响回顾	- 252 -
9.2. 影响识别	- 252 -
9.3. 土壤环境影响有效性评价	- 253 -
9.4. 土壤环境影响预测验证	- 260 -
9.5. 土壤污染防治设施补救方案及改进措施	- 260 -
10. 固体废物环境影响后评价	- 261 -
10.1. 固体废物环境影响回顾	- 261 -
10.2. 固体废物处置有效性分析	- 267 -
10.3. 固体废物环境影响预测验证	- 269 -
10.4. 固体废物污染防治建议	- 269 -
11. 环境风险影响后评价	- 271 -
11.1. 环境风险目标变化情况	- 271 -
11.2. 环境风险回顾	- 271 -
11.3. 环境风险防范及管理措施	- 283 -

11.4. 环境应急监测	- 308 -
11.5. 环境影响评价与“三同时”落实情况	- 310 -
11.6. 环境风险制度情况	- 312 -
11.7. 应急演练情况	- 317 -
11.8. 环境风险防范措施有效性分析	- 318 -
11.9. 环境风险影响验证	- 322 -
11.10. 环境风险影响存在的问题	- 323 -
12. 众参与及信息公开	- 324 -
12.1. 公众意见收集调查回顾	- 324 -
12.2. 回顾环保投诉及处理情况	- 324 -
12.3. 信息公开	- 325 -
12.4. 后评价公众参与与信息公开情况	- 325 -
13. 环境保护措施补救方案和改进措施	- 261 -
13.1. 大气污染防治设施补救方案和改进措施	- 326 -
13.2. 地下水污染防治设施补救方案和改进措施	- 327 -
13.3. 地表水污染防治措施补救方案和改进措施	- 328 -
13.4. 土壤污染防治设施补救方案和改进措施	- 328 -
13.5. 固体废物污染防治设施补救方案和改进措施	- 329 -
13.6. 环境风险补救措施和改进方案	- 329 -
13.7. 改进措施影响简要分析	- 330 -
14. 环境影响后评价结论与要求	- 331 -
14.1. 结论	- 331 -
14.2. 综合结论	- 335 -
附件	错误！未定义书签。

附件 1、新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书批复

附件 2、新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（年产 25 万吨聚氯乙烯 20 万吨烧碱）项目（一期工程）验收意见

附件 3、新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化

循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更批复

附件 4、新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）验收意见

附件 5、新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复

附件 6、新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目验收意见

附件 7、新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书环评批复

附件 8、新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目验收意见

附件 9、新疆圣雄氯碱有限公司 2 万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书环评批复

附件 10、新疆圣雄氯碱有限公司 2 万吨/年废硫酸再生处理项目验收意见

附件 11、新疆圣雄氯碱有限公司熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目环境影响登记表备案证

附件 12、新疆圣雄氯碱有限公司熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目验收意见

附件 13、新疆圣雄氯碱有限公司应急预案备案

1. 总则

1.1. 项目背景

新疆中泰（集团）有限责任公司是由新疆维吾尔自治区人民政府出资、自治区国资委直接监管的国有独资公司。中泰集团现拥有上市公司中泰化学及 200 余家控股、参股子公司，在新疆乌鲁木齐、昌吉、吐鲁番、库尔勒、阿拉尔等地和塔吉克斯坦建有十大产业园，产业涵盖氯碱化工及深加工、矿产和油气资源开发、电力能源、粘胶纺织、精细化工、石油化工、金融贸易、现代物流、生物造纸、城建水务、现代农业、电子信息、安全环保、装备制造、文化教育、旅游康养等行业和领域，成为全国氯碱、纤维素纤维行业龙头和自治区重要国有资产管理与投融资平台，产品分布在“一带一路”沿线和世界各地。2018 年公司管理总资产、收入实现“双千亿”，荣获第五届中国工业大奖。

新疆圣雄氯碱有限公司（以下简称“圣雄氯碱”）是新疆中泰集团下属子公司，位于托克逊县圣雄同心工业园内。公司主营业务为聚氯乙烯树脂、烧碱等化工产品的生产。

2011 年 5 月 11 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环评价函〔2011〕366 号文”对《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》进行了批复，2015 年 1 月 4 日，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（年产 25 万吨聚氯乙烯 20 万吨烧碱）项目（一期工程）通过了竣工环境保护验收（新环函〔2015〕6 号文）。

2015 年 8 月，中泰化学与新疆圣雄能源股份有限公司完成增资重组。增资重组之后，中泰化学成为新疆圣雄能源股份有限公司最大股东，对原有公司机构进行了调整，成立了圣雄氯碱，主要负责氯碱生产项目，对于在建中的 25 万 t/a 聚氯乙烯生产线，20 万 t/a 烧碱生产线改称为：圣雄氯碱（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）。

2016 年 9 月 20 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2016〕1351 号”对《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更》进行了批复；2017 年 11 月 25 日，

该项目（二期工程）通过了竣工环境保护验收。通过竣工环境保护验收后，一、二期工程至今正常稳定运行。

2016年9月7日，圣雄氯碱取得原吐鲁番市环保局出具的《关于新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复》（吐市环发〔2016〕189号文）。该项目通过使用低汞催化剂，降低汞排放总量，并对其配套的盐酸脱析、活性炭吸附、原料气干燥等系统进行相应改造。对翻倒汞触媒时产生的无组织排放含汞危害物进行回收处理，使得汞基本全部实现回收处理。新疆点点星光环境监测技术服务有限公司于2017年12月编制完成《新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目竣工环境保护验收监测报告》，2017年12月19日开展了自主验收工作并取得验收意见。通过竣工环境保护验收后，该项目至今正常稳定运行。

2019年8月，新疆清风朗月环保科技有限公司编制完成《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书》，2019年10月22日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕247号”出具该项目批复。该项于2023年4月7日完成企业自主竣工环境保护验收，该项目至今正常稳定运行。

2020年6月15日，圣雄氯碱取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号文）。硫酸资源循环利用项目主要建设1套脱氯装置，处理圣雄氯碱PVC氯碱装置干燥氯气后产生的废硫酸，处理后生产无氯稀硫酸。新疆新环监测检测研究院（有限公司）于2020年10月编制完成《新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目竣工环境保护验收监测报告》，2020年12月3日通过企业自主验收。通过竣工环境保护验收后，硫酸资源循环利用项目至今正常稳定运行。

2019年12月1日，圣雄氯碱取得吐鲁番市生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：91650422MA7764B853001Y），行业类别为：无机碱制造，初级形态塑料及合成树脂制造—聚氯乙烯。排污许可证有效期限：自2019年12月1日至2022年11月30日止。2022年9月16日申请排污许可延期申请，并已通过审批。

圣雄氯碱经过多年的生产活动，实际建设情况与现有环保手续基本一致，项

目性质、建设规模、地点、工艺和环保措施没有发生重大变动，现有生产规模与企业取得的排污许可证中生产规模相同。为明确企业生产对周边环境的累积影响，同时为了进一步了解企业实际的产排污情况，对其实际产生的环境影响以及污染防治和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，方便企业及时改进环保措施、环境管理部门加强对排污情况的监管，并提出补救方案或改进措施。依照生态环境部《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（部令第37号）和新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）的要求，圣雄氯碱委托我单位编制该企业建设项目环境影响后评价报告书。

1.2. 评价目的和原则

1.2.1. 评价目的

通过本次后评价工作达到如下目的：分析建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。

通过回顾建设项目的环评评价、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过程，对建设项目包括项目地点、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、程度和范围等进行工程评价。

通过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进行区域环境变化评价。

评估环境保护措施的有效性。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。

通过现状监测对环境影响预测进行验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

通过后评价，梳理环境保护工作存在的问题，提出环境保护补救方案和改进措施。

1.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。坚持以我国环保法律、法规为依据，认真贯彻环保“三同时”制度的原则。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。在调查过程中力求客观、公正、科学、求实。在调查方法上，采取实地踏勘、现场调研、现场监测、资料查阅相结合的方法。在环保设施的调查上，遵循重在实际效果的原则，对项目运行进行全面分析，并根据实际调查情况对环保配套措施的有效性进行评价。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据建设项目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。

1.2.3. 评价必要性

(1) “以改善环境质量为核心”的环境管理总体要求。

《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区水污染防治重点行业专项治理方案》《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》都提出“以改善环境质量为核心”的环境管理要求。为适应贯彻执行以改善环境质量为核心的环境管理总体要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，紧紧围绕“以改善环境质量为核心”开展环境影响后评价工作。

(2) 环境影响后评价与环境影响评价的衔接。

根据新修订的环境影响评价法，环境影响后评价是当前环境管理制度的重要组成部分，是落实建设项目环境保护事中事后监督管理的重要举措。新环境影响评价法规定，在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的

情形的，建设单位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。其评价内容应根据管理办法规定，实现环境影响后评价与环境影响评价的有效衔接，总结经验，突出重点。

1.3. 编制依据

1.3.1. 国家法律法规和规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2018年4月4日）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（修改）（2013年12月7日）；
- (13) 《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日）；
- (14) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（2016年1月1日）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）；
- (16) 《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》（2021年3月1日）
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (19) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (20) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年

11月2日)；

(21)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日)；

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

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

(24)《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,环境保护部办公厅,2017年11月14日)；

(25)《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕163号,2015年12月10日)；

(26)《全国生态功能区划(修编版)》(2015年11月23日)；

(27)《全国主体功能区规划》(2010年10月21日)；

(28)《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；

(29)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令第15号),2021年1月1日；

(30)《危险废物转移管理办法》(部令第23号),2022年1月1日；

(31)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；

(32)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号),2017年8月29日；

(33)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33号),2020年6月23日。

1.3.2. 自治区环境保护和地方有关规划

(1)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018—2020),新疆维吾尔自治区人民政府,2018年10月8日；

(2)自治区党委、自治区人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战

实施方案》，2022年7月26日；

(3)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新环发(2017)1号)，2017年1月5日；

(4)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》新政发(2016)21号，2016年1月29日；

(5)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发(2017)25号，2017年3月7日；

(6)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》，2014年6月12日；

(7)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》2018年10月21日；

(8)《新疆生态功能区划》，新政函(2005)96号，2005年7月14日；

(9)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，新政发(2021)18号，2021年2月21日；

(10)《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》(吐政办(2021)24号)，2021年7月1日；

(11)《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》，2021年12月24日。

1.3.3. 技术导则和规范

(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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(4)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(5)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《建设项目环境影响后评价技术导则》(DB65/T4321-2020)；

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》(HJ1036-2019)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》(HJ1245-2022)；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (15) 《烧碱、聚氯乙烯工业废水处理工程技术规范》(HJ 2051-2016)；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)；
- (18) 《工业料堆场扬尘整治规范》(DB 65/T 4061-2017)。

1.4. 评价内容及评价范围

1.4.1. 评价内容和评价重点

1.4.1.1. 评价内容

根据项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，合理确定评价内容。环境影响后评价的主要内容包括：建设项目工程评价、建设项目过程回顾、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等。

1.4.1.2. 评价重点

本次后评价的评价重点如下：

(1) 建设项目工程评价。对工程组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查，界定项目变动情况。

(2) 建设项目过程回顾。梳理环保手续，判定各类工程环保手续的依法、合规性。根据环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性。

(3) 区域环境质量变化评价。按大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。生态分析近 11 年土地利用类型和植被变化；通过调查企业周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化。

(4) 环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证。评价分析各要素环境保护措施达标情况，对照现行环境保护法律法规及标准，进行措施有效性评价。

(5) 环境保护补救方案与改进措施。根据区域环境质量变化评价、环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，根据梳理出的环境问题，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.4.2. 评价方法与评价因子

1.4.2.1. 评价方法

(1) 工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源、环保设施运行等情况进行调查。工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

(2) 区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对各生产线、公用工程污染防治设施等进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。通过调查厂区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状及变化趋势分析，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

(3) 环保措施有效性评估

通过对各生产线、公用工程污染防治设施进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估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。

(4) 环境影响预测验证

根据项目特点，对环境的影响主要是生产过程中废气排放、废水处理对大气、地下水和土壤的影响。本次后评价预测验证的重点是对大气、地下水、土壤的环

境影响进行影响预测验证。由于锅炉采用电能，评价范围内无声环境敏感点，本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程，是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，各污染物是否能够稳定达标排放。

(5) 环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测资料等，分析环境管理体系完整性；对各项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

1.4.2.2. 评价因子

本次环境影响后评价评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目评价因子各阶段评价因子对比表

序号	评价项目	环评阶段现状评价因子和预测因子	影响后评价现状因子和影响因子
1	环境空气	现状因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、氯气、汞、氯乙烯	现状因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、HCl、氯气、非甲烷总烃、汞、氯乙烯
		预测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、HCl、氯气、汞、氯乙烯	影响因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、HCl、氯气、非甲烷总烃、汞、氯乙烯
2	地表水	现状因子：pH、挥发酚、氨氮、化学耗氧量、五日生化需氧量、六价铬、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、镉、铅、锌、铜、砷、汞、总磷、总氮、溶解氧等18个项目。	现状因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉等。
		-	影响因子：pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、氰化物、总砷、硫化物、氟化物、总铜、总锌
3	地下水	现状因子：pH 值、氨氮、总硬度、硫酸盐、氟化物、溶解性总固体、挥发酚、高锰酸盐指数、六价铬、氯化物、砷、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、汞、镉、细菌总数（个/ml）、总大肠菌群（个/L）等。	八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 现状因子：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总大肠菌群、

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

			菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍
		-	影响因子：COD、总汞
4	声环境	昼夜等效声级（等效 A 声级）	昼夜等效声级（等效 A 声级）
5	固体废物	一般固废、危险废物	一般固废、危险废物
6	生态环境	新占厂区的植被、土地利用、社会影响	土地利用、土壤、植被、野生生物
7	环境风险评价	危险化学品泄漏、火灾、爆炸	危险化学品泄漏、火灾、爆炸
8	土壤环境	pH、总盐、有机质、总磷、总氮、铜、铅、锌、铬、镉、汞、砷等项目。	pH+GB36600-2018 表 1 基本项目

表 1.4-2 本项目评价因子一览表

类别	项目	评价因子		
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、HCl、氯气、非甲烷总烃、汞、氯乙烯、二氯乙烷		
	一期工程污染源分析	包装机除尘器	颗粒物	
		PVC 干燥系统	颗粒物、氯乙烯、非甲烷总烃	
		氯乙烯变压吸附装置	氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢、汞及其化合物、二氯乙烷	
		电石破碎除尘器	颗粒物	
		氯气尾气吸收塔	氯气	
		HCl（尾气）吸收塔	HCl	
		固碱熔盐炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		无组织废气	颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯、二氯乙烷、汞及其化合物	
	二期工程污染源分析	包装机除尘器	颗粒物	
		PVC 干燥系统	颗粒物、氯乙烯、非甲烷总烃	
		氯乙烯变压吸附装置	氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢、汞及其化合物、二氯乙烷	
		电石破碎除尘器	颗粒物	
		HCl 尾气吸收塔	HCl	
		氯气尾气吸收塔	氯气	
		固碱熔盐炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	无组织废气	颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯、二氯乙烷、汞及其化合物		
硫酸资源循	真空脱氯塔	氯气		

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

类别	项目	评价因子	
	环利用	无组织废气	硫酸雾
	废硫酸再生处理项目	裂解炉废气	SO ₂ 、硫酸雾、颗粒物、NO _x
		无组织废气	硫酸雾
	影响评价	PM ₁₀ （烟尘）、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯、二氯乙烷	
地表水	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉等	
	污染源分析	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、硫化物、动植物油、总磷、LAS、总汞、氯乙烯	
	影响评价	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、硫化物、动植物油、总磷、LAS、总汞、氯乙烯	
地下水	现状评价	八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ pH值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍	
	污染源分析	COD、总汞	
	影响评价	COD、总汞	
声环境	现状评价	Leq	
	污染源分析	L _A	
	影响评价	Leq	
固体废物	污染源	废硫酸、废触媒、含汞污泥、废油、化验室废试剂、电石渣、结晶盐、PVC落地料、盐泥、灰渣、芒硝、生活垃圾	
	影响评价	盐、PVC落地料、盐泥、灰渣、芒硝、生活垃圾	
环境风险	源项识别	Cl ₂ 、HCl、CO	
	风险评价	Cl ₂ 、HCl、CO	
生态	现状调查	土地利用类型、土壤类型、植被类型、植被覆盖度等	
	影响评价	占地、生物损失	

1.4.3. 评价时段与评价范围

1.4.3.1. 评价时段

本次后评价时段为：2011年5月至2023年5月。

1.4.3.2. 评价范围

根据《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T4321-2020）4.3.1条和4.3.2条，后评价范围原则上应与环评文件的评价范围一致，当项目实际建设内

容发生变更，或环评文件未能全面反映工程运行的实际影响时，可适当调整评价范围。

本次评价范围与环评文件一致，结合原环评各要素评价范围，并综合企业运行特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价依据	评价范围
1	环境空气	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求划定项目大气评价范围；	对厂区废气排放对周围的环境影响进行回顾，评价范围以厂址为中心，南北方向长 20km、东西方向宽 30km 的区域，
2	地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水导则》（HJ610-2016）中要求划定评价范围；	利用废水排放对地下水水质的影响进行回顾评价，评价范围为以厂址为中心，向地下水上游延伸 1km、下游延伸 2km，向地下水侧向各延伸 1km，面积约为 6km ² 的区域。
3	地表水	根据《环境影响评价技术导则地表水导则》（HJ610-2018）中要求划定评价范围；	企业排水不与周边水体发生水力联系，仅对废水达标处理及最终去向进行评价；
4	声环境	判定项目所在区域声环境功能区划、声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求划定评价范围；	对企业的主要噪声源进行分析，对周围声环境的影响进行回顾评价，评价范围为厂界外 1m；
5	环境风险	依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价范围；	环境风险评价范围选取厂区为中心，半径 3km 的范围。
6	生态环境	依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），判定影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围；	主要对企业周边生态环境产生一定程度的影响，评价范围主要为企业及周边生态环境。
7	土壤环境	依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），中要求划定评价范围	企业土壤环境为污染影响型，评价范围为圣雄氯碱占地范围内全部以及占地范围外 0.2km 范围内。

1.5. 评价标准

1.5.1. 环境质量标准

1.5.1.1. 环境空气质量标准

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目区的环境空气功能区划属二类功能区；PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、SO₂、NO₂、Hg 及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯、氯化氢及硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃及氯乙烯参考《大气污染物综合排放标准详解》。标准限值见下表。

表 1.5-1 项目区域环境空气质量标准表

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	
8	Hg	年平均	0.05	μg/m ³
9	氯	1 小时平均	100	μg/m ³
10	氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³
		日平均	15	μg/m ³
11	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³
12	氯乙烯	一次值	0.07	mg/m ³
13	硫酸雾	一次值	0.3	mg/m ³

1.5.1.2. 地表水环境质量标准

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），本项目区的地表水环境功能区划属II类功能区；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 《地表水环境质量标准》II类标准 （单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	II类标准限值	序号	污染物	II类标准限值
1	pH 值（无量纲）	6~9	12	硫化物（mg/L）	≤0.1
2	溶解氧（mg/L）	≥6	13	氟化物（mg/L）	≤1.0
3	高锰酸盐指数（mg/L）	≤4	14	铜（mg/L）	≤1.0
4	BOD ₅ （mg/L）	≤3	15	锌（mg/L）	≤1.0
5	COD（mg/L）	≤15	16	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
6	氨氮（mg/L）	≤0.5	17	硒（mg/L）	≤0.01
7	总氮（mg/L）	≤0.5	18	砷（mg/L）	≤0.05
8	总磷（mg/L）	≤0.1	19	汞（mg/L）	≤0.00005
9	氰化物（mg/L）	≤0.05	20	铅（mg/L）	≤0.01
10	挥发酚（mg/L）	≤0.002	21	粪大肠杆菌（个/L）	≤2000
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.2	22	石油类（mg/L）	≤0.05

1.5.1.3. 地下水质量标准

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区的地下水环境功能区划属III类功能区；执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准限值见下表。

表 1.5-3 《地下水质量标准》（部分） 单位：mg/L

序号	监测项目	III类标准值	序号	监测项目	标准限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	18	钠（mg/L）	≤200
2	氨氮（mg/L）	≤0.5	19	钙（mg/L）	/
3	硝酸盐氮（mg/L）	≤20	20	镁（mg/L）	/
4	亚硝酸盐氮（mg/L）	≤1.0	21	锰（mg/L）	≤0.1
5	总硬度（mg/L）	≤450	22	铁（mg/L）	≤0.3
6	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	23	铅（mg/L）	≤0.01
7	硫化物（mg/L）	≤0.02	24	镉（mg/L）	≤0.005
8	六价铬（mg/L）	≤0.05	25	汞（mg/L）	≤0.001
9	氰化物（mg/L）	≤0.05	26	砷（mg/L）	≤0.01
10	挥发酚（mg/L）	≤0.002	27	细菌总数（mg/L）	≤100

序号	监测项目	III类标准值	序号	监测项目	标准限值
11	耗氧量 (mg/L)	≤3.0	28	总大肠菌群 (mg/L)	≤3
12	碳酸盐 (mg/L)	/	29	石油类 (mg/L)	0.05
13	重碳酸盐 (mg/L)	/	30	苯 (mg/L)	≤0.01
14	氟化物 (mg/L)	≤1.0	31	甲苯 (mg/L)	≤0.7
15	硫酸盐 (mg/L)	≤250	32	二甲苯 (mg/L)	≤0.5
16	氯化物 (mg/L)	≤250	/	/	/
17	钾 (mg/L)	/	/	/	/

1.5.1.4. 声环境质量标准

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。标准限值见下表。

表 1.5-4 《声环境质量标准》 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.5.1.5. 土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中的第二类筛选值标准，具体标准值见下表。

表 1.5-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
重金属和无机物				
第二类用地筛选值	1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	2	镉	65	
	3	铬(六价)	5.7	
	4	铜	18000	
	5	铅	800	
	6	汞	38	
	7	镍	900	
挥发性有机物				
第二类用地筛选值	8	四氯化碳	2.8	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	9	氯仿	0.9	
	10	氯甲烷	37	
	11	1, 1-二氯乙烷	9	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准	
	12	1,2-二氯乙烷	5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	
	13	1, 1-二氯乙烯	66		
	14	顺-1, 2-二氯乙烯	596		
	15	反-1,2-二氯乙烯	54		
	16	二氯乙烷	616		
	17	1, 2-二氯丙烷	5		
	18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10		
	19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8		
	20	四氯乙烯	53		
	21	1, 1, 1-三氯乙烷	840		
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8		
	23	三氯乙烯	2.8		
	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5		
	25	氯乙烯	0.43		
	26	苯	4		
	27	氯苯	270		
	28	1, 2-二氯苯	560		
	29	1, 4-二氯苯	20		
	30	乙苯	28		
	31	苯乙烯	1290		
	32	甲苯	1200		
	33	间二甲苯+对二甲苯	570		
	34	邻二甲苯	640		
半挥发性有机物					
第二类用地筛选值	35	硝基苯	76		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
	36	苯胺	260		
	37	2-氯酚	2256		
	38	苯并[a]蒽	15		
	39	苯并[a]芘	1.5		
	40	苯并[b]荧蒽	15		
	41	苯并[k]荧蒽	151		
	42	蒽	1293		
	43	二苯并[a, h]蒽	1.5		
	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15		

类别	序号	污染物项目	标准值	执行标准
	45	萘	70	
	46	石油烃	4500	

1.5.2. 污染物排放标准

1.5.2.1. 大气污染物排放标准

本项目各生产工序有组织废气执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3排放限值,废硫酸再生处理项目有组织废气二氧化硫、颗粒物、硫酸雾排放执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表5要求,氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准;无组织废气Cl₂、HCl、氯乙烯、二氯乙烷及汞及其化合物执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表5排放限值,无组织废气TSP及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB9078-1996),无组织废气硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表8要求。执行标准详情值见下表。

表 1.5-6 大气污染物排放限值

污染源	污染物	单位	排放限值	引用标准
固碱熔盐炉	烟尘	mg/m ³	30	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表3排放限值
	SO ₂	mg/m ³	100	
	NO _x	mg/m ³	200	
氯气尾气吸收塔	Cl ₂	mg/m ³	5	
HCl降膜吸收塔	HCl	mg/m ³	20	
氯乙烯变压吸附	氯乙烯	mg/m ³	10	
	非甲烷总烃	mg/m ³	50	
	氯化氢	mg/m ³	20	
	汞及其化合物	mg/m ³	0.01	
	二氯乙烷	mg/m ³	5	
电石破碎	颗粒物	mg/m ³	60	
PVC干燥系统	颗粒物	mg/m ³	80	
	氯乙烯	mg/m ³	10	
单位产品排放量(kg/t)	非甲烷总烃	-	0.5	
废硫酸再生处理	硫酸雾	mg/m ³	30	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

	二氧化硫	mg/m ³	400	(GB26132-2010)表 5 要求
	颗粒物	mg/m ³	50	
	NO _x	mg/m ³	240	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中二级标准
无组织排放	颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	非甲烷总烃	mg/m ³	4.0	
	Cl ₂	mg/m ³	0.1	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物 排放标准》(GB15581-2016) 表 5 排放限值
	HCl	mg/m ³	0.2	
	二氯乙烷	mg/m ³	0.15	
	汞及其化合物	mg/m ³	0.0003	
	氯乙烯	mg/m ³	0.15	
硫酸雾	mg/m ³	0.3	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)表 8 要求	

1.5.2.2. 水污染物排放标准

企业 PVC 界区废水（乙炔工序、氯乙烯工序、聚合工序、干燥工序）及烧碱界区废水（化盐工序、螯合树脂再生废水、酸碱废水、碱蒸发工艺冷凝水）通过生化污水处理站处理后回用工艺，不外排。其他工艺废水及生活污水经厂内生化污水处理站处理后，全部回用于乙炔工序发生器用水，不外排。

1.5.2.3. 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。详见下表。

表 1.5-7 环境噪声排放限值

排放阶段	标准来源	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	65	55

1.5.2.4. 固体废物排放标准

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5.3. 评价标准变化情况

圣雄氯碱 2012 年成立运行至今，随着环境保护要求的日趋严格，早期已完成环境影响评价工作使用的评价标准与本次后评价所采用评价标准变化见表 1.5-8。

表 1.5-8 评价标准变化情况表

序号	标准	原环评报告采用标准	本次后评价采样标准
1	环境质量标准	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 中二级标准	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标准；	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准；
3		《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准；	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准；
4		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准；	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准；
5		《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 中的二级标准	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值
5	污染物排放标准	工业炉窑废气执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)， 工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；	各工序有组织废气执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 表 3 限值，无组织废气 Cl ₂ 、HCl、氯乙烯、二氯乙烷及汞及其化合物执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016) 表 5 限值，无组织废气 TSP 及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB9078-1996)
6		全厂废水排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》 (GB15581-95) 中的二级标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中新建企业的二级排放标准。	企业 PVC 界区废水(乙炔工序、氯乙烯工序、聚合工序、干燥工序)及烧碱界区废水(化盐工序、螯合树脂再生废水、酸碱废水、碱蒸发工艺冷凝水)通过生化污水处理站处理后回用工艺，不外排。其他工艺废水及生活污水经厂内生化污水处理站处理后，全部回用于乙炔工序发生器用水，不外排。
7		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	标准	原环评报告采用标准	本次后评价采样标准
8		固体废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6. 环境保护目标

根据现场调查,本项目环境影响后评价阶段保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目环境影响后评价阶段环境敏感目标

类型	保护对象	方位	距离	环境特征	环境保护目标
环境空气	阿乐惠镇 (约 7500 人)	W	4.0km	镇区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	园区职工公寓 (5000 人)	W	3.8km	职工宿舍	
地表水	阿拉沟干渠	N	0.07km	II类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中II类标准
地下水	评价区内地下水 潜水含水层	厂区及下游 14km	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类 标准
声环境	--	--	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准
土壤环境	厂区外扩 1km 的范围	周围	1km 范 围内	工业用 地、未利 用荒地	《土壤环境质量建设用土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表 1 中第二 类用地筛选值
生态环境	厂区外扩 500m 的范围	--	--	--	植被恢复、控制水土流失
环境 风险	鱼儿沟火车站	NW	4.95	-	环境风险可控
	阿乐惠镇	NW	4.0	-	
	园区职工公寓	W	3.8km	职工宿 舍	
	阿拉沟干渠	N	0.07km	II类	
	评价区内地下水	厂区及下	--	--	

类型	保护对象	方位	距离	环境特征	环境保护目标
	潜水含水层	游 14km			

1.7. 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

1.7.1. 前期准备阶段

我单位接受环境影响后评价委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收(或调查)、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况进行实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

1.7.2. 调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

1.7.3. 环境影响评价文件编制阶段

对调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据进行汇总、分析，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图 1.7-1。

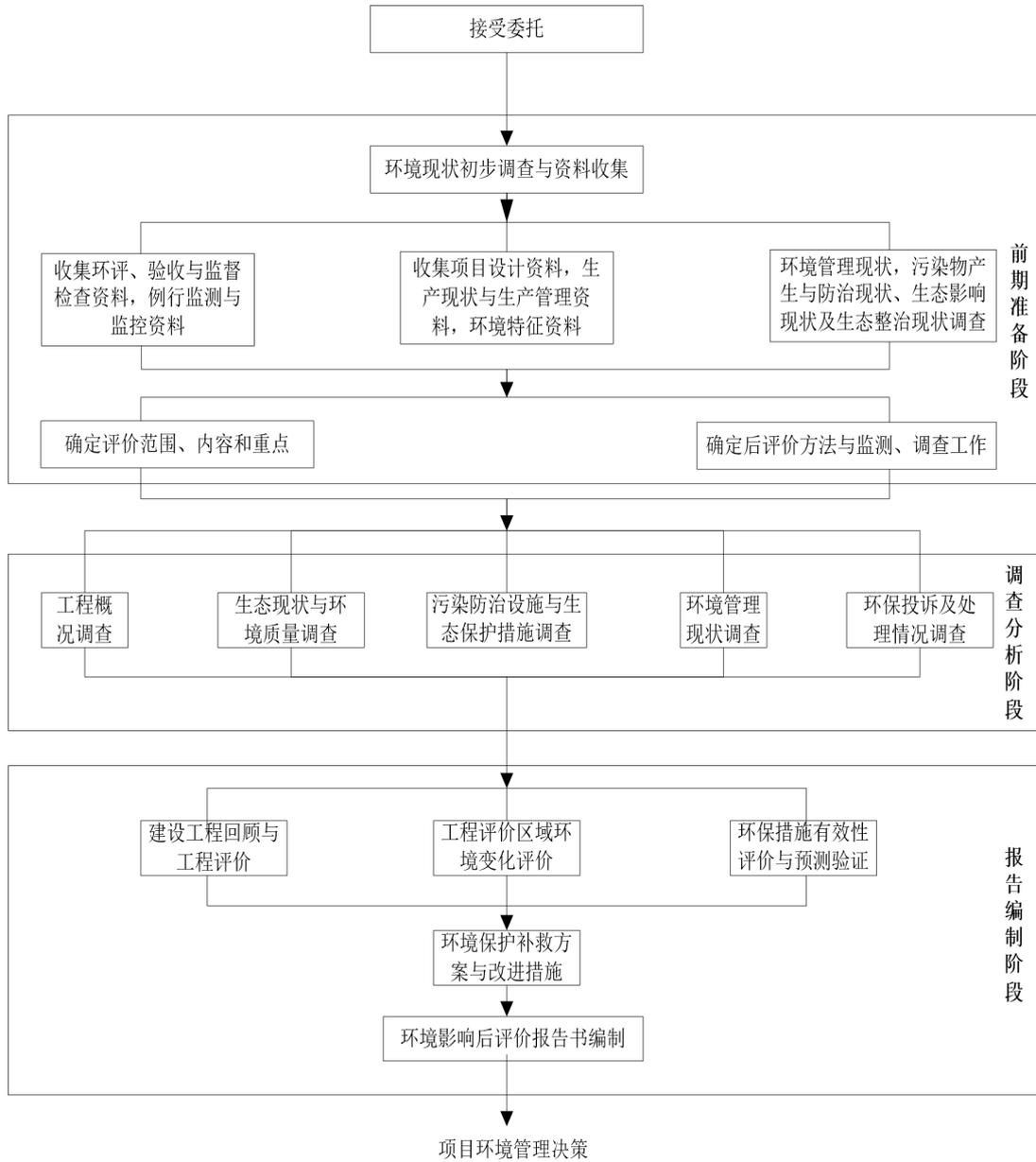


图 1.7-1 建设项目环境影响后评价技术工作程序

2. 建设项目工程评价

2.1. 建设项目基本情况

2.1.1. 建设项目基本信息

2.1.1.1. 建设单位

新疆圣雄氯碱有限公司

2.1.1.2. 建设性质

新建项目

2.1.1.3. 建设地点

本项目位于新疆托克逊县阿乐惠镇圣雄同心工业园区内，厂址位于托克逊县阿乐惠镇东南 3.5km 处，西距托克逊县约 50km、厂址北侧 300m 为 301 省道，厂区中心地理坐标为 E87°56'59.30"，N42°49'5.79"。

与原环评报告的建设地点对比未发生变化，项目地理位置图见图 2.1-1。

2.1.1.4. 建设规模

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目及其规模统计见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司建设项目及规模统计

序号	名称	批复规模	实际规模	说明
1	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目	建设 50 万吨/年聚氯乙烯、40 万吨/年烧碱以及综合利用工业废渣配套建设 120 万吨/年新型干法水泥。	年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱。	新型干法水泥单独项履行环保手续，不在本次评价范围内。
2	新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）	年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱。	年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱。	为 50 万吨/年聚氯乙烯、40 万吨/年烧碱项目二期工程
3	新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物汞消减项目	建设低汞触媒反应器系统一套、翻倒汞触媒的废气处理装置一套。	建设低汞触媒反应器系统一套、翻倒汞触媒的废气处理装置一套。	50 万吨/年聚氯乙烯、40 万吨/年烧碱规模不变，为汞减排项目。

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	名称	批复规模	实际规模	说明
4	新疆圣雄氯碱有限公司 2万吨/年废硫酸再生处 理项目	年处理2万吨废硫酸，再 生98%工业硫酸1.41万吨	年处理2万吨废硫酸，再生98%工业 硫酸1.41万吨	厂区乙炔清净废 硫酸综合利用项 目
5	新疆圣雄氯碱有限公司 硫酸资源循环利用技术 项目	年处理含氯硫酸8000吨	年处理含氯硫酸 8000吨	以电解工序干燥 氯气后产生的废 硫酸真空脱氯，生 产稀硫酸。
6	新疆圣雄氯碱有限公司 1#装置熔盐炉脱硫脱硝 项目改造项目	两台1200万大卡燃煤熔 盐炉的脱硝、除尘、脱硫 系统的改造工程。	与备案内容一致	填报环境影响登 记表
7	新疆圣雄氯碱有限公司 烧碱工序2#装置脱硫除 尘系统增加脱硝单元项 目	烧碱工序2#装置脱硫除尘 系统增加脱硝单元。	与备案内容一致	填报环境影响登 记表

图 2.1-1 地理位置图

2.1.1.5. 产品方案

主产品：烧碱、聚氯乙烯。

副产品：盐酸、硫酸、1.1 二氯乙烷、次氯酸钠等，具体见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位 (t/a)	装置规模	备注
1	片碱	万	40	折 100wt%NaOH
2	聚氯乙烯	万	50	产品
3	盐酸	万	10	部分自用、部分外售
4	硫酸	万	0.8	产品或自用
5	1.1 二氯乙烷	万	0.1	产品
6	次氯酸钠	万	0.1	产品

2.1.1.6. 建设历程

2011 年 1 月，新疆圣雄能源开发有限公司委托清华大学环评室编制了《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》，设计建设 50×10⁴t/a 聚氯乙烯、40×10⁴t/a 烧碱以及综合利用工业废渣配套建设 120×10⁴t/a 新型干法水泥。2011 年 5 月 11 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环评价函〔2011〕366 号”出具了《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》。2013 年 12 月，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目仅建设完成了 25×10⁴t/a 聚氯乙烯及 20×10⁴t/a 烧碱项目，建设单位委托新疆环境监测总站编制了《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（一期）项目》环境保护竣工验收报告（新环验〔2013-HJY-118〕）。2015 年 1 月 4 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2015〕6 号”出具了《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（一期）项目竣工环境保护验收意见的函》。

2016 年 8 月，在煤电盐化循环经济一期（二期）工程建设过程中，部分工艺变更，新疆圣雄氯碱有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制了《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更说明》。2016 年 9 月 20 日，原新疆维吾尔

自治区环境保护厅以“新环函〔2016〕1351号”出具了《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》。2017年11月25日，新疆圣雄氯碱有限公司自主通过《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）竣工环境保护验收》。

2016年8月，新疆圣雄氯碱有限公司委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司承担了新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物汞消减项目的环境影响评价工作。2016年9月7日，吐鲁番市环保局以“吐市环发〔2016〕189号”批复通过。该项目于2016年8月开始逐步落实汞削减技术改造及配套环保配套设施建设工作，2016年12月投入试生产。并于2017年12月9日取得竣工环保验收意见。

2018年8月21日，建设单位填报了《新疆圣雄氯碱有限公司圣雄氯碱1#装置熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目环境影响登记表》并取得备案编号：201865212300000064。主要是对原有1#装置两台1200万大卡燃煤熔盐炉的两套脱硝、除尘、脱硫系统的改造工程。该改造工程已于2019年3月改造完成。

2019年7月1日，建设单位填报了《新疆圣雄氯碱有限公司圣雄氯碱烧碱工序2#装置脱硫除尘系统增加脱硝单元项目环境影响登记表》并取得备案编号：201965212300000034。对烧碱工序2#装置脱硫除尘系统增加脱硝单元项目。该改造工程已于2020年3月改造完成。

2019年7月，新疆圣雄氯碱有限公司委托新疆清风朗月环保科技有限公司编制完成了《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书》，2019年10月22日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2019〕247号），项目于2020年1月开工建设，2020年9月建设完成，2021年10月进入试生产阶段，2023年4月7日，圣雄氯碱取得该工程竣工环保验收意见。

2019年8月，新疆清风朗月环保科技有限公司编制完成《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书》，2019年10月22日，

新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕247号”出具该项目批复。该项于2023年4月7日完成企业自主竣工环境保护验收。

2020年5月，新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司为圣雄氯碱编制了《新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书》，并于2020年6月15日取得了《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号）。2020年7月，圣雄氯碱硫酸资源循环利用技术项目建成，并于2020年12月3日通过企业自主验收，取得该项目竣工环境保护验收意见。

2.1.1.7. 工作制度及劳动定员

圣雄氯碱劳动定员1186人，生产车间实行四班二运转制，年运行时间约为8000小时。

2.1.1.8. 工程总投资

一期工程25万t/a聚氯乙烯、20万t/a烧碱项目实际总投资为129219万元，环保投资9870万元，环保投资比例7.64%。

二期工程25万t/a聚氯乙烯、20万t/a烧碱项目实际总投资为129219万元，环保投资9870万元，环保投资比例7.64%。

高风险污染物汞消减项目实际总投资为3990万元，其中环境保护设施投资为387万元，占工程总投资的9.7%，

硫酸资源循环利用技术项目实际建设投资79.33万元，环保投资为8.0万元，环保投资占总投资的10.1%。

废硫酸再生处理装置实际建设投资4967万元，其中环保投资640万元，占总投资12.9%

新疆圣雄氯碱有限公司1#装置熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目实际建设投资1085.6万元，均为环保投资。新疆圣雄氯碱有限公司烧碱工序2#装置脱硫除尘系统增加脱硝单元项目实际建设投资410万元，均为环保投资。

表 2.1-3 企业工程投资一览表

序号	项目	单位 (元)	实际工程投 资	实际环保 投资	环保投资所 占比例
1	一期工程	万	129219	9870	7.64
2	二期工程	万	129219	9870	7.64
3	高风险污染物消减项目	万	3990	387	9.7
4	硫酸资源循环利用技术项目	万	79.33	8.0	10.1
5	废硫酸再生处理装置	万	4967	640	12.9
5	1#装置熔盐炉脱硫脱硝改造项目	万	1085.6	1085.6	100
6	烧碱工序 2#装置脱硫除尘系统 增加脱硝单元项目	万	410	410	100
7	合计	万	268969.93	22270.6	8.28

2.1.1.9. 总平面图布置

本厂内总平面布置依据各装置单元组成类别、生产特点、工艺流程及管理要求进行布置。一期工程与二期工程布置一致；一期工程各生产装置在用地范围内北侧由西向东依次为空压站、氯乙烯装置、聚合厂房、压缩厂房、干燥厂房、聚合包装及仓库；南侧由西向东依次为职工食堂、一期工程脱盐水处理站、生化污水处理站、备件库房、装车平台、电解装置、烧碱装置、烧碱包装及仓库。厂区总平面布置图见图 2.1-2。

2.1.2. 项目组成及建设内容

项目实际建设情况统计见表 2.1-4。

图 2.1-2 项目平面布置图

表 2.1-4 工程现状运行情况统计

序号	主项名称		环评及验收阶段主要内容	后评价期间建设情况
	项目	规模		
1	主体工程	一期工程	聚氯乙烯 (PVC) 25 万 t/a 采用湿法乙炔发生技术，包括乙炔发生、硫酸净化、吸附脱水干燥等单元；氯乙烯合成采用氯化汞催化剂，乙炔/氯化氢固定床气相催化合成技术。生产过程包括氯乙烯（氯乙烯）合成、合成气除汞、酸洗、水洗、碱洗、压缩、全凝、精馏以及氯乙烯不凝气变压吸附回收等单元。PVC 生产采用大型聚合釜全密闭悬浮聚合工艺技术。生产过程包括助剂制备、聚合、浆料汽提、离心脱水、流化床干燥、仓储包装等单元。	一致
		烧碱装置 20 万 t/a	以原盐为原料，采用自然循环复极式离子膜电解技术生产高纯度烧碱，同时副产氯气和氢气。包括盐水精制、离子膜电解、氯氢处理、液碱三效逆流降膜蒸发浓缩、降膜式固碱熔盐炉、片碱机制片碱及液氯处理等单元。	企业进行调整，液氯工序已于 2021 年 11 月拆除。
		二期工程	聚氯乙烯 (PVC) 25 万 t/a 采用湿法乙炔发生技术，包括乙炔发生、硫酸净化、吸附脱水干燥等单元；氯乙烯合成采用氯化汞催化剂，乙炔/氯化氢固定床气相催化合成技术。生产过程包括氯乙烯合成、合成气除汞、酸洗、水洗、碱洗、压缩、全凝、精馏以及氯乙烯不凝气变压吸附回收等单元。PVC 生产采用大型聚合釜全密闭悬浮聚合工艺技术。生产过程包括助剂制备、聚合、浆料汽提、离心脱水、流化床干燥、仓储包装等单元。	一致

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	主项名称		环评及验收阶段主要内容	后评价期间建设情况
	项目	规模		
		烧碱装置 20 万 t/a	以原盐为原料，采用自然循环复极式离子膜电解技术生产高纯度烧碱，同时副产氯气和氢气。包括盐水精制、离子膜电解、氯氢处理、液碱三效逆流降膜蒸发浓缩、降膜式固碱熔盐炉、片碱机制片碱和事故氯气处理等单元。	一致
	硫酸资源循环利用技术项目	处理废硫酸 8000t/a	8000t/a 处理能力脱氯装置一套，包括脱氯塔（高 3.25m、直径 700mm）、酸液循环泵、循环酸罐 21.2m ³ 、曝气及排气系统、水喷射成套真空机组等，氯气管线 35m。	一致
	废硫酸再生处理项目	废硫酸裂解再生 2 万吨/年	焚烧工段（焚烧炉 1 台、炉气冷却器 1 台、空气预热器 2 台）、净化工段（动力波洗涤器 1 台、填料塔 1 台、电除雾器 2 台、脱吸塔 1 台）、干吸工段（干燥塔 1 台、SO ₂ 脱除塔 1 台、循环槽 3 台）、转化工段（建转化器 1 台）、尾吸工段（吸收塔 2 台、尾吸塔 1 台）。	一致
2	储运工程	原料运输	厂外汽车运输。	一致
		储罐工程	2 个 2500m ³ 乙炔气柜；4×3000m ³ 烧碱储罐；1×1000m ³ 氯乙烯球罐；6×101m ³ 盐酸卧罐；2×180m ³ 稀硫酸储罐；1×475m ³ 稀硫酸储罐；2×141m ³ 浓硫酸储罐；1 个 580 浓硫酸成品罐；1 个（200）m ³ 浓硫酸成品罐；2×300m ³ 、2×570m ³ 废酸储罐。	一致
		库房	2 个 1200m ³ 危险化学品仓库	
3	公用工程	给水系统	依托阿拉沟水库，供水流量 2×400m ³ /h，循环水系统 2×20000m ³ /h。	一致
		排水系统	建设生化污水处理站 2 座、双效蒸发装置 1 座。	一致
		循环水系统	2×20000m ³ /h，均采用逆流式冷却塔。	一致

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	主项名称		环评及验收阶段主要内容	后评价期间建设情况	
	项目	规模			
		供电	由工业园区内电厂提供，根据全厂的用电负荷及负荷分布情况，建设1个35kV整流开关所，其35kV八回路电源引自自备热电站。	一致	
		供热系统	自建换热站一座，热源由工业园区内的自备电站提供的饱和蒸汽，经SJZQIII-N-1.05型高效智能汽-水热交换机组进行热交换，换成95℃的热水供厂区内各采暖设施使用。	一致	
4	环保工程				
4.1	废气处理	一期工程	固碱熔盐炉	验收阶段采用经水膜除尘脱硫塔处置，排气筒1×35m。2018年进行改造，处理措施采取：SNCR脱硝、钠碱湿法脱硫和布袋除尘，排气筒不变。	一致
			氯气处理装置	采用碱液双塔进行吸收尾气的处理，排气筒1×25m。	一致
			氯化氢尾气吸收设备	采用一级降膜、二级降膜、尾气吸收塔系统，排气筒4×25m。	一致
			电石破碎	经布袋除尘器处置，排气筒4×25m。	一致
			乙炔加料	经布袋除尘器处置，排气筒1×25m。	一致
			氯乙烯尾气吸收装置	经变压吸附进行尾气处理，排气筒1×15m。	一致
			PVC干燥塔	经旋风除尘器处置，排气筒4×25m。	一致
			PVC包装工序	经布袋除尘器处置，排气筒4×25m。	一致
		二期工程	固碱熔盐炉	验收阶段采用布袋除尘器、脱硫塔（钠碱法）处置，排气筒1×35m。2020年进行改造，增加SNCR脱硝，除尘及脱硫工艺不变，排气筒不变。	一致

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	主项名称		环评及验收阶段主要内容	后评价期间建设情况	
	项目	规模			
			氯气处理装置	采用碱液双塔进行吸收尾气的处理，排气筒 1×25m。	一致
			氯化氢尾气吸收设备	采用一级降膜、二级降膜、尾气吸收塔系统，排气筒 4×25m。	一致
			电石破碎	电石破碎 经布袋除尘器处置，排气筒 6×25m。	一致
			乙炔加料	经布袋除尘器处置，排气筒 1×25m。	一致
			氯乙烯尾气吸收装置	经变压吸附进行尾气处理，排气筒 1×15m。	一致
			PVC 干燥塔	经旋风除尘器处置，排气筒 4×25m。	一致
			PVC 包装工序	经布袋除尘器处置，排气筒 4×25m。	一致
			硫酸资源循环利用技术项目	脱氯废气	依托厂区二期工程氯气处理装置。
	废硫酸再生处理项目	裂解炉废气	采用 5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后再经电除雾器进一步处理，最终通过 35m 米高烟囱排放。	一致	
4.2	废水处理	生化污水处理站	200m ³ /h 污水处理设施	生化处理后全部回用。	一致
			4m ³ /h 含汞废水处理设施一套	采用双效顺流蒸发工艺，以蒸汽作为热源将含汞废水在系统内蒸发增浓结晶，析出的氯化钠结晶盐回收，产生的蒸汽冷凝水全部回用至氯乙烯生产工序。	一致
		事故水池		9800m ³ 事故消防水池两座。	一致
4.3	固体废物	固体废物	工程各类一般固体废物电石渣、炉渣等进行了综合利用，盐泥送至圣雄	一致	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	主项名称		环评及验收阶段主要内容	后评价期间建设情况
	项目	规模		
			灰渣场填埋；各类危险废物定期交由有危险废物处置资质的单位处置，生活垃圾定期清运。	一致
5	辅助工程	质检中心	质检中心负责全厂原材料、成品检验、标准溶液配置及标定、环保分析、分析仪器校验和全厂性的质量保障工作。	一致

2.1.3. 原辅材料及能源消耗情况

新疆盐矿分布广泛、储量丰富。尤其是石盐矿分布在各盆地中，含盐面积约 1.2 万 km²，大盐湖的盐资源量由 10 亿吨到上百亿吨。预测资源量为 6000 亿吨以上，现已探明储量仅占预测资源量的 1%。离本项目最近的吐鲁番市东南的盐矿总储量达 30 亿吨，能为本项目离子膜烧碱提供可靠的原盐资源保障。

本工程主要原辅材料包括电石、原盐、浓硫酸、亚硫酸钠、低汞触媒、活性炭、包装袋等。工程运行中主要能源消耗有原煤、新鲜水、电、蒸汽等。

原辅材料消耗见表 2.1-5，主要能源消耗见表 2.1-6。

表 2.1-5 一期工程、二期工程原辅材料消耗

序号	名称	规格	单位	一期工程年消耗量	二期工程年消耗量	全厂年消耗量	来源
1	电石	发气量 285 l/kg	万吨				园区
2	原盐	NaCl≥96%	万吨				吐鲁番盐矿
3	包装袋	25kg/袋	万条				外购
4	浓硫酸	H ₂ SO ₄ ≥98wt%	吨				外购
5	离子交换膜	-	m ²				外购
6	亚硫酸钠	Na ₂ SO ₃ ≥95wt%	吨				外购
7	三氯化铁	50kg/袋	吨				外购
8	食糖	食品级	吨				外购
9	引发剂	(ENP:59.0%-61.0%; CNP:49.0%-51.0%)	吨				外购
10	分散剂	分散剂一: 78.5%-81.5% 分散剂二: 40.0%-60.0% 分散剂三: 34.0%-35.5%	吨				外购
11	氯乙烯合成催化剂	HgCl ₂ ≤6.5wt%	吨				外购
12	活性炭	C≥97wt%	吨				外购
13	尿素	40kg/袋	吨				外购

表 2.1-6 一期工程、二期工程主要能源消耗表

序号	名称	单位	时耗	一期工程消耗数量	二期工程消耗数量	总消耗量	来源
1	煤	t/a	6				当地购买
2	新鲜水	t/a	433.6				阿拉沟
3	循环水	t/a	122.8				装置内自设循环水站供应
4	脱盐水	t/a	316				利用装置内废水和回收液生产
5	动力电	kwh	158893				园区热电站供应
6	蒸汽	t/a	125.2				园区热电站供应
7	氮气	Nm ³ /a	3447				装置内自设氮气站供应
8	工艺空气	Nm ³ /a	11763.8				装置内自设空压站供应
9	仪表空气	Nm ³ /a	5260.6				装置内自设空压站供应

2.1.4. 主要设备

本项目主要生产设备情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目主要生产设备

序号	项目名称	设备名称	规格型号	环评数量(台)	实际数量(台)
1	一期工程	乙炔发生器	φ4200×11408 110.5m ³	4	4
2		乙炔压缩机	Q=6180Nm ³ /h	3	4
3	聚氯乙 烯生 产装 置	转化器(大)	立式φ3200×6036	前: 18	31
4		转化器(小)	立式φ3000×5254	后: 18	31
5		水洗塔	φ2600×17200	1	1
6		氯乙烯压缩机	LU450W-7T/560W—7T	4	5

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	项目名称	设备名称	规格型号	环评数量(台)	实际数量(台)
7		聚合釜	φ4200×14453	5	5
8		低沸塔	φ1200×26830	1	1
9		高沸塔	φ1600×30280	1	1
10		旋流干燥床	φ2400×8×13723	2	2
11		离心机	LW1100B 15t/h 电机转速 1490r/min	4	4
12		全自动包装线	800bags/h	4	4
13	一期工程 烧碱装置	膜过滤器	D2200×H5900	3	3
14		螯合树脂塔	D3600×H7650	2	2
15		离子膜电解槽	2.72×204	6	6
16		钛管冷却器	F=372m ³ , D120×H6369	2	2
17		氯气洗涤塔	D2700×H14941	1	1
18		填料干燥塔	D2500×H16050	1	1
19		泡罩干燥塔	离心式, φ2500×H16050	2	1
20		氯气压缩机	离心式, Q=4800Nm ³ /h, 数量 3	2	3
21		氢气压缩机	水环式, Q=5100Nm ³ /h 数量 3 台	5	3
22		盐酸合成炉	130t/d	3	6
23		降膜蒸发器	25t/h (折百)	2	3
24		最终浓缩器	25t/h (折百)	8	4
25		片碱机	BZP-99-3.8-36-110	1	8
26	二期工程 聚氯乙烯生产装置	乙炔发生器	φ4200×11408 110.5m ³	4	4
27		乙炔压缩机	Q=6180Nm ³ /h	3	4
28		转化器(大)	φ 3200×6036	后: 27	18
29		转化器(小)	φ 3000×5254	前: 41	64
30		水洗塔	φ3000×21606	1	1
31		氯乙烯压缩机	LU450W-7T, 4 台 UD450W-7T, 1 台, LU500W-7T, 1 台)	5	6
32		聚合釜	φ4200×14453	5	5
33		低沸塔	φ1200×26830	1	1
34		高沸塔	φ1600×30280	1	1

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	项目名称	设备名称	规格型号	环评数量(台)	实际数量(台)
35		旋流干燥床	φ2400×8×13723	2	2
36		离心机	LW1100B 15t/h 电机转速1490r/min	2	2
37		离心机	A10 17t/h 电机转速1490r/min	2	2
38		全自动包装线	800bags/h	4	4
39	二期工程烧碱装置	膜过滤器	D2200×H5900	3	3
40		螯合树脂塔	D3600×H7650	2	2
41		离子膜电解槽	2.72×204	6	6
42		钛管冷却器	F=372m ³ , D120×H6369	2	2
43		氢气洗涤塔	D2700×H14941	1	1
44		填料干燥塔	D2500×H16050	1	1
45		泡罩干燥塔	离心式, φ2500×H16050	2	1
46		氯气压缩机	离心式, Q=4800Nm ³ /h 数量3台	2	3
47		氢气压缩机	水环式, Q=5100Nm ³ /h 数量3台	5	3
48		盐酸合成炉	130t/d	3	6
49		降膜蒸发器	25t/h (折百)	3	3
50		最终浓缩器	25t/h (折百)	4	4
51		片碱机	BZP-99-3.8-36-110	8	8
52	硫酸资源循环利用技术项目	循环泵	25-30m ³ /h, H=32m, 5.5Kw·h	1	1
53		脱氯塔	DN700×3251cpvc/frp	1	1
54		换热器	F=5m ²	1	1
55		水喷射成套真空机组	360m ³ /h, 极限真空度为0.1MPa	1	1
56		循环酸罐	21.2m ³ φ3000*3000CS/软PVC	1	1
57		成品罐	472m ³ , 180m ³ , 碳钢+内衬	2	2
58		废酸罐	180m ³ , 碳钢+内衬	1	1
59	氯气管线	35m	1	1	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	项目名称	设备名称	规格型号	环评数量(台)	实际数量(台)
60	废硫酸再生处理项目	焚烧炉(B101)	Φ4000	1	1
61		炉气冷却器(B102)	组合件	1	1
62		空气风机(C101)	Q=6000Nm ³ /h	1	1
63		热空气预热器(E102)	Φ1200	1	1
64		冷空气预热器(E101)	Φ1200	1	1
65		动力波洗涤器(T201)	Φ520/Φ2000×5000 H=12000	1	1
66		填料塔(T202)	Φ2100	1	1
67		电除雾器(X201ab)	配套电源 150mA/80kV	1	1
68		空气过滤器(X202)	1200Nm ³ /h	1	1
69		脱吸塔(T203)	Φ500/Φ2200×1800 H=5334	1	1
70		转化器 (R401)	Φ3060	1	1
71		干燥塔(T301)	Φ2100	1	1
72		第一吸收塔(T302)	Φ2100	1	1
73		第二吸收塔(T303)	Φ2100	1	1
74		SO ₂ 脱除塔(T304)	Φ1500×5000	1	1
75	尾气吸收塔(T305)	Φ500×4000	1	1	

2.1.5. 公用工程

2.1.5.1. 新鲜水

生产用水、生活用水由阿拉沟水库供给，通过两条供水管线输送至厂区，管径分别为 DN600、DN700，供水压力 0.80Mpa~1.60Mpa，厂区内建设有生产、

生活、高压消防水合用水池两座，有效容积（9800m³），能够满足企业现有各工程用水需求。

2.1.5.2. 循环水

本项目一期工程、二期工程各建成两座循环水系统，由泵房、冷却塔、冷却塔水池、循环水吸水池、全自动过滤器、加药装置及系统管线组成。

2.1.5.3. 排水系统

排水系统按清污分流的原则，主要分为生产排水系统、生活排水系统；由于本工程用水量较大，根据节约用水原则，厂区设置生化污水处理站及中水回用处理站各两座，生活污水处理达标后全部回用至乙炔装置工艺用水。

2.1.5.4. 供电

本项目供电电源由工业园区内自备电厂提供。自备电厂 220kV 变电站通过 2 台 370MVA 变压器（220kV/110kV/10kV）降压至 10kV PVC 配电室，2 台 40MVA 变压器（110kV/10kV）降压至 10kV 泰和变配电室。本项目由双回路 10kV 供电，一回路引自自备电厂 10kV PVC 配电室，二回路引自 10kV 泰和变配电室。

本项目厂区设有 6 台整流变压器（110kV/610V），其电源引自自备电厂 110kV 变电站。

本项目厂区总共建设 10 个 10kV 动力电配电室，其公用工程工序、电解工序、氯乙烯工序、聚合工序、乙炔工序各建设 2 个动力电配电室。2#装置乙炔工序动力电配电室一二回路分别引自同心变 10kV 配电室一、二段。其余各工序动力电配电室一回路引自自备电厂 10kV 泰和变配电室，二回路引自自备电厂 10kV PVC 配电室。各动力电配电室向各生产区域的 10kV 电动机和各工序配电室供电。

厂区各动力电配电室，运行方式为母联合闸 I 段带 II 段或 II 段带 I 段运行。母联柜设有无扰动快切装置，I 段或 II 段失电后通过无扰动快切装置实现电源自动切换。

为满足本项目一级负荷的要求，在 1#装置电解工序建 2 台 720KW 的柴油发电机；1#装置聚合工序建 1 台 832KW 的柴油发电机；1#装置氯乙烯工序建 1 台 660KW 的柴油发电机；在 2#装置电解区建 2 台 1000KW 的柴油发电机；2#装置

聚合工序建 1 台 1450KW 的柴油发电机；2#装置氯乙烯工序建 1 台 880KW 的柴油发电机；在 2#装置聚合工序建 2 台 10kV 2200KW 的柴油发电机。柴油发电机分别接入各动力电配电室应急母线中，通过双电源转换开关实现失电后柴油发电机自启动和电源切换。

2.1.5.5. 供热

本项目厂区内自建换热站一座，热源由工业园区内的自备电站提供的饱和蒸汽，经 SJZQIII-N-1.05 型高效智能汽-水热交换机组进行热交换，换成 75°C 的热水供厂区内各采暖设施使用。

2.1.5.6. 空压、制氮

根据各工艺条件一期、二期工程压缩空气正常用量 11000Nm³/h。由于需要压缩空气量较大，考虑采用集中供气方式，拟选用离心机式空气压缩机六台，排气量为 10200Nm³/h，一二期共六台。（三开三备）。

根据各工艺条件，全厂需氮气正常量为 4500Nm³/h，最大量 6500Nm³/h，选用 5 台 1000Nm³/h、1 台 1500Nm³/h 的变压吸附制氮机，氮气纯度 98.5%，出口压力 0.4MPa~0.8MPa。

2.1.5.7. 质量检测中心

本工程设立质检中心负责全厂原材料、成品检验、标准溶液配置及标定、环保分析、分析仪器校验和全厂性的质量保障工作。

2.2. 工程实施情况

2.2.1. 全厂主要装置及工艺流程

厂区一期工程、二期工程离子膜烧碱装置及聚氯乙烯生产装置布局、生产工艺流程均一致。

2.2.1.1. 离子膜烧碱装置

离子膜烧碱法生产烧碱工艺过程包括盐水精制工序、电解工序、淡盐水脱氯工序、氯气和氢气处理工序、氯化氢合成及盐酸工序。

(1) 盐水精制

以原盐为原料，采用自然循环复极式离子膜电解技术生产烧碱，同时副产氯气和氢气。

原盐由铲车送入化盐池内溶解成饱和盐水后，进入粗盐水槽加入精制剂后送至预处理器、后反应槽除去钙、镁等杂质，澄清后的盐水再经过凯膜过滤器后送到二次盐精制工序。本系统是一次盐水精制，不足以满足离子膜法电解工艺的要求，因此需进行二次精制。

经凯膜过滤器出来的过滤盐水经过滤盐水泵，通过流量指示控制报警仪控制一定的流量被送往二次盐水精制系统。由界区外送来的含氯化钠 310g/L 的一次盐水用泵送入离子交换树脂塔，塔内装有螯合树脂，使盐水中所含微量钙离子、镁离子等多价阳离子含量小于规定值。

螯合树脂塔通常为两台。每塔每 72h 用盐酸和烧碱再生一次。从界区处送来的 31%盐酸由计量槽计量，用界区外送来的纯水经过盐酸与纯水混合器自动配制成浓度为 7%盐酸溶液送入螯合树脂塔再生用。电解工序送来的 32%烧碱由烧碱计量槽计量后，与界区外送来的纯水经烧碱与纯水混合器自动配制成 4%碱溶液送入螯合树脂塔再生用。

(2) 电解工序

二次精盐水泵送来的二次精盐水，通过盐水加热器加热后，送入盐水高位槽后，自流经过流量计送入各电解槽阳极室电解，阳极液经电解后产生淡盐水和氯气，经由各单元槽的阳极液出口软管以及阳极液排出管进入阳极液总管。在阳极

液总管内氯气与淡盐水被分离后送出界区，氯气纯度可达 99%（VOL 干基）。淡盐水从阳极液总管流到淡盐水槽之后，由淡水泵将其大部分送去淡盐水脱氯工序，其余小部分淡盐水送到氯酸盐分解槽回到阳极液槽，最终送至一次盐水工序。

电解槽产生的氯气和氢气送到氯处理和氢处理工序，氯气、氢气经冷却、干燥后送至氯氢合成工序。

电解槽生成的 32%烧碱流入阴极液环槽，一部分作为半成品，计量后送到蒸发工序，另一部分与经过计量的纯水混合循环回到电解槽阴极室。

为保持碱液浓度，在阴极液中加入纯水，纯水加入量由纯水流量计进行调节。电解槽阴极所产生的氢气在阴极液总管中分离之后送出界区，其浓度为 99.9%。

（3）淡盐水脱氯工序

在电解槽生成的淡盐水流入盐水循环槽，一部分被送入脱氯塔，另一部分加入盐酸调节 pH 后送入氯酸盐分解槽。氯酸盐分解后的淡盐水流入淡盐水贮槽，脱氯后淡盐水进入脱氯盐水贮槽，用烧碱调节 pH 后再用亚硫酸钠除去残留游离氯后送到盐水工序。脱氯塔上部排出的氯气经过冷却器冷却、分离水分后由真空泵送氯气总管。

（4）蒸发固碱工序

从电解工序来的 32%NaOH，通过三效逆流降膜蒸发后，使碱液中 NaOH 浓度达 50%，送至浓缩单元生产片碱。蒸发单元采用蒸汽作Ⅲ效蒸发器热源，Ⅲ效蒸发器中产生的二次蒸汽又作为Ⅱ效蒸发器（热源），Ⅱ效蒸发器中产生的二次蒸汽又作为Ⅰ效蒸发器的热源。

50%浓度的碱液用泵送至降膜蒸发器和最终浓缩器浓缩成熔融碱。一部分熔融碱经片碱机冷却制片后，包装出售。

（5）氯气处理工序

①氯气处理

从电解工序来的湿氯气先经氯气洗涤塔洗涤后，进入氯气冷却器以冷冻水进行冷却，使氯气温度冷到 12~15℃，经水雾分离器送到填料塔与硫酸逆流接触进行第一步脱水，从填料塔出来的氯气再送到泡罩塔与浓硫酸进行逆流接触进一步脱水，从泡罩塔出来后的氯气经酸雾捕沫器后，其氯中含水量低于 50ppm，然后

经氯气压缩机压缩加压后送下一工序使用。酸洗后的稀硫酸作为硫酸资源循环利用技术项目原料，进行资源循环利用。

装置开停车及事故状态时的氯气先在吸收塔内用循环槽来的吸收碱液进行吸收，吸收反应后的尾气再进入尾气塔进一步用碱液吸收，使排出尾气达标后经风机在 25m 高处排至大气，同时将吸收液制成 10%NaClO 产品送其它工序使用或产品出售。

②氢气处理工序

由电解工序来的湿氢气，温度约 85℃，进入氢气洗涤塔下部，与塔内喷淋的循环液直接进行冷却和洗涤，氢气中所含酸雾及蒸汽冷凝水被循环液带走，氢气气温降至 45℃，再送入氢气压缩机增压至 0.12MPa.G，温度约 45℃，再经两段冷却分别用循环水和冷冻水冷却至 10℃后送至分配台送出界区。

(6) 氯化氢合成及高纯盐酸工序

氯气处理工序来的氯气经氯气缓冲罐和氯气管道阻火器进入二合一石墨合成炉；氢气经氢气缓冲罐和氢气管道阻火器也送入二合一石墨合成炉，在炉内氯气和氢气进行燃烧，生成氯化氢气体。

生成的氯化氢气体经氯化氢冷却器冷却后部分送氯乙烯装置作原料，部分送高纯盐酸吸收系统生产盐酸。

图 2.2-1 离子膜烧碱装置工艺流程及产污节点图

2.2.1.2. 聚氯乙烯装置

一期、二期工程均采用电石乙炔法生产聚氯乙烯，工艺流程包括乙炔工序、氯乙烯工序、聚合工序、干燥包装工序和渣浆工序。

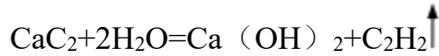
(1) 乙炔工序

本项目采用湿法乙炔装置工艺，电石在发生器内与水的进行分解反应生成乙炔气，再经喷水冷却、浓硫酸清净、中和等工序得到合格的乙炔气供氯乙烯合成使用。乙炔生成工艺流程如下：

电石用粗破机破碎为中块后，经皮带机输送至细破机，经过密封破碎机细破后经皮带机输送至筒仓，再由电磁振动给料器控制经栈桥皮带机加入到乙炔发生

器中。在乙炔发生器内，电石遇水生成乙炔气体和电石渣浆（主要为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）。

其方程式为：



破碎系统产生的粉尘和电石加料斗保护气经布袋除尘后排入大气。电石分解后的电石渣从乙炔发生器底部排出送圣雄水泥厂生产水泥熟料。从发生器顶部逸出的乙炔气进入洗泥器喷淋洗涤，然后经正水封到第一冷却塔冷却，由第一冷却塔出来的乙炔气经乙炔升压机送氯乙烯工序乙炔第二冷却塔，从第二冷却塔出来的乙炔气进入硫酸塔，采用浓硫酸清净干燥工艺，在硫酸塔内与 98% 的浓硫酸接触，利用浓硫酸的强氧化性，将乙炔气中含有的硫化氢和磷化氢气体进行除杂；气体进入碱洗塔后，进行酸碱中和，以消除硫、磷杂质，从而生产出合格乙炔气体，产生的稀硫酸进入废硫酸再生处理装置处置后，产生的 98% 浓硫酸返回乙炔清净装置继续使用，实现硫酸的循环使用，提高硫资源利用效率。

（2）氯乙烯工序

自电解装置氯化氢合成工序送来的氯化氢气体进入氯化氢冷却器，用 5~7°C 水间接冷却脱水。来自乙炔工序的乙炔气经阻火器与氯化氢气体以 1:1.05~1.1 的比例进入混合器中进行混合，混合后进入混合气体换热器换热，再经酸雾过滤器去除气体中所夹带的酸雾后进入预热器预热，达到指定温度后进入转化器进行反应，生成粗氯乙烯气体。转化器含汞催化剂定期更换，废催化剂定期交由有资质单位处置。

反应后生成的粗氯乙烯气体进入脱汞器用活性炭吸附，除汞废活性炭定期交由有资质单位处置，脱汞后粗氯乙烯气体再经冷却后依次进入降膜吸收器、水洗塔、碱洗塔，将过量的氯化氢气体用水吸收成 19.00%~34.00% 的盐酸，浓盐酸经解析后，氯化氢返回系统，稀盐酸作为吸收液循环使用。水洗后的气体进入碱洗塔，洗掉气体中所夹带的微量氯化氢。经压缩机压缩，使氯乙烯气体压力达到 0.6MPaG，冷却后进入全凝器，冷凝成液态粗氯乙烯，未冷凝的氯乙烯气体进入尾凝器。用 -35°C 盐水冷凝，尾气再经变压吸附器吸附后达标排放，吸附下来的氯乙烯气体返回系统，同时回收氢气返回氯化氢合成。变压器吸附的废吸附剂定期交由有资质单位处置。

粗氯乙烯经水分离后进入聚结器脱出水分，再送精馏塔分流提纯。在低沸点塔塔釜用超热水槽热水加热，将低沸点物质蒸出。塔釜液体氯乙烯进入高沸点塔，高沸点塔釜将氯乙烯蒸出，经分离得到的精氯乙烯通过塔顶冷凝器，进入成品冷凝器，用 7°C 和 -35°C 盐水冷凝后送至单体球罐，再经氯乙烯输送泵送到聚合工序。

自水洗塔出来的 19.00%~34.00% 的浓盐酸送往脱析塔用蒸汽加热，塔顶脱出来的氯化氢气体经循环水和 7°C 水冷却后，送入氯乙烯合成混合器内。塔底浓度为 21wt% 的稀盐酸再返回稀盐酸储罐，再用泵送至降膜吸收器和水洗塔吸收多余的氯化氢气体。

浓盐酸经副产盐酸泵送入浓酸预热器预热，再进入解析塔经再沸器加热，在填料段进行传质传热交换，氯化氢气体经氯化氢一级、二级冷凝器冷却，去合成氯化氢总管；塔底排出恒沸酸经塔底浓酸预热器、稀酸冷却器冷却后通过稀酸输送泵，一部分打入稀盐酸槽作为水洗塔吸收液，另一部分送往深度解析系统。

含水蒸汽的 HCl 气体从塔顶出来经石墨冷却器，用循环水和 -35°C 冷冻盐水将 HCl 气体冷冻干燥后，输送至混合器与乙炔混合，由解析塔底部得到的稀酸，一部分注入再沸器，产生稀酸混合物，为解析塔提供动力，一部分进入盐酸双效预热器，给进塔的浓酸预热，再经石墨烯酸冷却器。冷却至常温后回到稀盐酸储槽，24% 左右的稀酸一路作为吸收剂再进入氯乙烯脱水工序，吸收合成气体中的氯化氢浓度增至 19%~34%，重复利用一路送至双效中和池进行中和，不产生副产盐酸。

在装填或更换转换器触媒时，采用水环真空泵抽取触媒。抽出的触媒经旋风分离器分离后存放在触媒储罐，未分离的粉尘进入水环压缩机，与循环工作液一起排放至废水池。上清液返回作为水环真空泵的工作液。除汞产生的含汞废活性炭交由有资质单位处置，碱洗塔废碱液与本装置区收集的其他废水一同送往本项目除汞系统处理。高沸塔排出的含氯乙烯的高沸物在回收塔中回收氯乙烯后经二氯乙烷提纯装置产出合格的二氯乙烷产品外售。

(3) 聚氯乙烯工序

氯乙烯悬浮聚合反应属自由基型连锁聚合反应，即在聚合釜内加入一定量的氯乙烯，在引发剂、悬浮剂及其他助剂的作用下，借助强力搅拌，在一定的温度

与压力下进行聚合反应。

悬浮法 PVC 生产工艺由两个工序组成：氯乙烯聚合工序和干燥、输送及包装工序。主要工艺流程如下：

由氯乙烯工序过来的氯乙烯与脱盐水工序来的脱盐水一同计量加入悬浮聚合釜，同时加入纳米碳酸钙微乳液和其他助剂。在分散剂、搅拌器作用下生成悬浮乳液，在催化剂作用下，聚合 4~8h 生成聚氯乙烯树脂浆料。聚合反应结束后，PVC 浆料及未反应的氯乙烯一同排至出料槽中，在出料槽中的浆料经回收氯乙烯后，用泵送入浆料槽，从浆料槽中出来的浆料与浆料汽提塔底出来的浆料经螺旋板式换热器换热后，送入汽提塔顶部。蒸汽从塔底部进入汽提塔，蒸汽和浆料在塔内逆流接触，浆料中的氯乙烯被汽提出来，送往氯乙烯冷凝回收系统，回收后送至回收单体储槽，按比例与新鲜单体一同送入聚合釜中反应生产 PVC 树脂。氯乙烯回收系统产生废水、冲釜废水经收集后泵入废水汽提塔，在真空条件下，用蒸汽将其中所含的氯乙烯进行脱除。汽提出来的氯乙烯，送至氯乙烯回收工序进行回收。废水汽提塔底排水送生化污水处理站处理。

汽提后浆料中的氯乙烯含量从 10000ppm 降至 10ppm 以下，用泵送入离心机，经机械脱水后，滤饼含水约 23% 左右，由螺旋加料器送入气流干燥塔进行干燥。干燥所需热量由鼓风机送出高速气流经加热器加热到一定温度，热风带走树脂中的水分。干燥器尾气经两级旋风分离回收 PVC 粉末后经排气筒排空。离心母液经母液沉淀池处理后，一部分返回聚合工序回用，另一部分送至生化污水处理站。污水站产生的污泥送有处置资质单位处理。干燥好的成品树脂经旋转阀加入振动筛除去大颗粒，合格品经磁性分离器除去金属杂质后，用气力输送系统送入产品料仓或包装料仓。最终成品 PVC 树脂含水 0.5%。包装过程产生粉尘经多点收尘后尾气经排气筒放空。净化收集的粉尘返回系统循环使用。

图 2.2-2 聚氯乙烯装置工艺流程

2.2.1.3. 高风险污染物汞消减项目

高风险污染物汞消减项目主要是针对 PVC 生产装置进行汞减排改造。通过采用低汞催化剂，减少汞的总加入量的方法，达到汞的减排目的。不对 PVC 生产装置改造，不影响整个 PVC 工艺流程。

2.2.1.4. 硫酸资源循环利用技术项目

本项目将电解生产过程中产生用于干燥氯气后的废硫酸其硫酸质量分数为 75%~82%，打入稀硫酸原料储槽，通过进料泵进入到脱氯塔。脱氯塔为填料塔，稀硫酸由塔顶的液体分布装置，均匀下落至脱氯塔中的填料处，使塔保持一定的液位后，进入稀硫酸的循环酸罐，再通过酸液循环泵，将稀硫酸打循环，并保持一定循环时间，塔顶通过水喷射真空机组对塔内液相物质抽真空，降低氯气在硫酸中的溶解度，使其逐步解析后通过真空系统加压风机抽出进入现有电解工序的次钠吸收装置。为提高脱氯塔的脱氯效果，在塔内设置一个空气吹脱装置，通过真空抽力将外部热空气引入塔底稀硫酸处进行空气吹脱，进入系统热空气温度在 45℃左右，主要依靠引风机进口设置的空气预热器，通过蒸汽将空气进行加热，使得硫酸在 25~30℃左右具备更好的脱除，将稀硫酸的氯解析出来一部分，以进一步提高脱氯塔的脱氯效果。为增加硫酸中脱氯效果，通过脱氯塔的回流循环有 3~5min 中的停留时间，保证硫酸中游离氯脱除效果。脱氯塔材质使用耐酸 CPVC 材质，进料泵、循环泵采用四氟材质。输送稀硫酸的管线及储罐，采用 CPVC 材质和碳钢材质内衬四氟防腐措施。真空系统选择采用加压风机。

图 2.2-3 硫酸资源循环利用技术项目工艺流程

2.2.1.5. 废硫酸再生处理项目

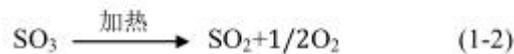
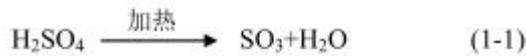
(1) 焚烧工段

电石炉气经升压机升压后与预热后的助燃空气（370~470℃）一起经电石炉气喷枪喷入焚烧炉燃烧，炉内温度控制在 950~1050℃。电石制乙炔装置产浓度 72%~85%废硫酸经管廊输送至制酸装置内，待焚烧炉温度上升到 1050℃左右，

废酸由泵经废酸喷枪送到焚烧炉中。此时，废硫酸在焚烧炉中和燃料气、助燃空气一起燃烧。废硫酸在焚烧炉中高温裂解。通过转化工段主鼓风机抽压，使焚烧炉内为负压操作。通过调节进入炉内的电石炉气气量来控制焚烧炉内的温度；通过调节助燃空气量来控制焚烧炉出口氧含量。

首先通过炉冷器移热后，炉气温度降至 500~700℃左右；再进入两级空气预热器，将炉气温度降至 350℃~500℃左右后；炉气最后进入净化工段动力波洗涤器进口。同时与入炉电石炉尾气反应的空气经空气预热器预热后，温度升至 250~500℃，与电石炉尾气一起进入焚烧炉反应，这样将系统中的能量利用起来以减少电石炉尾气的用量，降低装置的运行成本。

主反应：



副反应：



(2) 净化工段

焚烧工段空气预热器出口烟气进入动力波洗涤器与逆喷的稀酸相接触，灰分和微量 SO_3 在炉气通过动力波洗涤器绝热饱和激冷过程中大部分被除去。洗涤过程中微量 SO_3 和水反应生成气体净化系统中的稀硫酸，稀硫酸在稀酸脱吸塔中，经过空气气提，气提出携带的 SO_2 后，返回至气体冷却塔入口气体管线。

经过动力波洗涤器后的裂解气温度大约为 60~84℃，与经气液分离后的炉气一起进入填料塔洗涤冷却，洗去其中绝大部分 SO_3 等杂质并冷却至 10~38℃左右，再经过两级电除雾器除去游离水分及硫酸雾，送往干燥塔。

动力波洗涤器下部的稀酸经循环泵大部分打到动力波洗涤器的喷头进行喷淋洗涤，少部分流入脱吸塔脱除 SO_2 后排出系统，其余进入高位槽返回系统使用。脱吸后的稀酸流入集水罐经初步中和后通过集水罐排污泵送至污水处理。填料塔下部的稀酸用填料塔循环泵送出，通过稀酸板式换热器与循环水进行热交换，冷却后进入填料塔洗涤烟气，将气体降温后进电除雾器。

(3) 干吸工段

稀释空气和净化来的炉气混合后，进入干燥塔，通过与 93~98%的硫酸接触去除气体中的水分。稀释空气提供在转化所需要的 O₂。为了保持干燥塔循环酸浓度，自一吸塔酸冷却器后向干燥塔循环槽串入 98%浓硫酸。干燥塔循环槽的液位和浓度通过串酸来保持。

经过净化后的炉气在干燥塔内用 93~98%酸淋洒，然后通过纤维除雾器除去酸沫、酸雾，经过鼓风机送入转化工段。

转化器中产生的富含 SO₃的炉气，即使是经过充分冷却，也不可能和水有效的结合，必须通过 93%~98%的硫酸吸收。在一吸塔和二吸塔的循环酸浓度通过对 SO₃的吸收得到提高，为了保持循环酸的浓度，系统中需要添加稀释水。水和循环酸混合以保持 SO₃吸收的最佳浓度；吸收热和稀释热也提高了循环酸的温度，通过循环酸冷却器冷却后，进入一吸塔和二吸塔吸收转化气中的 SO₃。

(4) 转化工段

采用IIIaIVb I -IVaIIIb II “3+2”两次转化、互补换热工艺流程。

净化工段出来的的 SO₂ 炉气，经干燥塔干燥后，SO₂ 鼓风机加压后依次进入烟气预热器、换热器IIIa、IVb、I 的壳程，分别与管内来自转化器三段、四段及一段触媒层出口的高温转化气换热至 420~460℃，进入转化器一段，在钒触媒作用下，SO₂ 氧化成 SO₃，放出大量的热后，进入换热器 I 换热至 400~440℃，进入转化二段继续进行反应，反应后的高温转化气进入换热器 II 的管内换热至 380~440℃，进入三段触媒层继续反应，转化气依次进入IIIb、IIIa 换热器管程，换热至 120~190℃，进入第一吸收塔进行第一次吸收，被吸收过 SO₃ 的气体依次进入IVa、IIIb、II 换热器的壳程，分别与管内来自四段、三段和二段触媒层高温转化气换热，使换热器 II 壳程出口气温达 380~440℃，进入转化器四段触媒层进行第二次转化，反应后的高温转化气依次进入换热器IVb、IVa 的管内换热至 120~170℃左右，进入第二吸收塔进行第二次吸收，吸收后的气体经过尾气吸收塔吸收尾气后由烟囱排放。

在转化器一段、四段进口处，分别设置电炉，用于转化器升温预热。

(5) 尾吸工段

一吸塔的循环酸通过加入稀释水的量来控制酸浓度在 98%，一吸塔循环槽

的浓硫酸，通过一吸塔循环泵抽出，经过一吸塔酸冷却器冷却后，分为三路：一路返回一吸塔，循环吸收一吸气中的 SO_3 ；一路进入干燥塔补充干燥塔循环酸的浓度；第三路经过产品酸冷却器后进入成品酸储罐。

二吸塔的循环酸浓度维持在 98%，通过加入稀释水的量和吸收 SO_3 的量来维持。二吸塔底部的酸液，通过二吸塔循环酸泵增压后，一部分至二吸塔顶部分酸器吸收三氧化硫；另一部分送至一吸塔循环槽，保持二吸塔循环槽的液位。

为了保持干燥塔循环酸浓度，自一吸塔酸冷却器后向干燥塔循环槽串入 98% 浓硫酸，同时干燥塔生成的 93.5% 硫酸串给吸收塔，使吸收塔、干燥塔循环系统保持酸浓度和水的平衡。吸收塔产出相应的 98% 酸，送入地下槽，再由地下槽酸泵送入成品酸罐。

经吸收塔吸收后的气体进入尾气吸收塔，用 10% 氢氧化钠溶液吸收剩余的 SO_2 、 SO_3 及硫酸雾后排入大气。

图 2.2-4 废硫酸再生处理项目工艺流程

2.2.2. 废气处理设施

厂区大气污染主要来自：烧碱工序的固碱熔盐炉、氯气尾气吸收塔、氯化氢吸收装置、电石破碎、氯乙烯装置的尾气吸附、PVC 干燥、包装系统、硫酸资源循环利用及废硫酸再生处理项目等。主要污染物为粉尘（颗粒物）、 SO_2 、 NO_x 、硫酸雾、 Cl_2 、 HCl 、氯乙烯、非甲烷总烃、汞及其化合物、二氯乙烷等。

圣雄氯碱的废气产生环节及治理措施见表 2.2-1。

表 2.2-1 废气主要污染物及治理措施

装置名称	生产装置	主要污染物	数量 (台)	排气筒高 度 (m)	处理措施
烧碱装置	固碱熔盐炉	SO_2 、 NO_x 、颗粒物	5	35	布袋除尘器、脱硫塔（钠碱法）、脱硝（SNCR 法）
	氯气处理装置	Cl_2	2	25	采用碱液双塔进行吸收尾气的处理
	氯化氢尾气吸收装置	HCl	8	25	采用一级降膜、二级降膜、三级降膜、尾气吸收塔系统

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

装置名称	生产装置	主要污染物	数量 (台)	排气筒高 度 (m)	处理措施
PVC 装置	电石破碎	颗粒物	12	25	布袋除尘器
	乙炔发生器	颗粒物	2	25	布袋除尘器
	氯乙烯尾气吸收装置	氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢、汞及其化合物	2	15	变压吸附进行尾气处理
	聚合干燥工序	颗粒物、非甲烷总烃、氯乙烯	8	25	旋风除尘器
	聚合包装工序	颗粒物	8	25	布袋除尘器
硫酸资源循环利用	真空脱氯塔	氯气	/	/	抽至二期工程已建成碱液吸收装置处置
废硫酸再生处理项目	裂解炉废气	SO ₂ 、硫酸雾、颗粒物、NO _x	1	35	采用 5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后再经电除雾器进一步处理，最终通过 35m 米高烟囱排放
无组织废气		Cl ₂ 、HCl、氯乙烯、汞及其化合物、非甲烷总烃、二氯乙烷、颗粒物、硫酸雾	/	/	选用密闭性较好的设备连接，经常性检查防止泄漏，建立巡回检查制度、密封台账和信息反馈制度，洒水降尘、事故氯气吸收装置、碱液循环吸收

2.2.2.1. 烧碱工艺产生废气的产生及治理状况

(1) 固碱熔盐炉

圣雄氯碱建设 5 台固碱熔盐加热炉（4 用 1 备）对烧碱进行固化。熔盐加热炉以煤为燃料，燃烧后废气分别经 4 台布袋除尘器、4 台钠碱脱硫装置和 5 套脱硝装置处理后经 2 座 35m 高排气筒排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等。固碱熔盐炉废气排放符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

(2) 氯气尾气吸收塔

开停车及事故工况下，氯气系统排放气送事故氯气处理装置进行处理。企业建设 2 套氯气尾气吸收塔，采用碱液循环吸收，吸收后尾气通过 2 座 25m 高排气筒排入大气，主要污染物为 Cl₂。产生的次氯酸钠吸收液送其他系统作为净化

剂利用。氯气尾气吸收塔排放废气满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

（3）氯化氢吸收装置

开停车及事故工况下，氯化氢排放气送氯化氢尾气处理装置进行处理，工程建设 3 台氯化氢尾气吸收装置。该装置采用三级降膜吸收，吸收后再送氯乙烯清净系统经变压吸附装置回收，产生的高纯盐酸送电解工序利用。吸收后尾气分别通过 25m 高排气筒排入大气，主要污染物为 HCl。降膜吸收尾气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

2.2.2.2. 聚氯乙烯工艺产生废气的产生及治理状况

（1）电石破碎、备料

乙炔装置共建设 12 台电石破碎设备，其中 4 台粗破机，配套安装 4 台脉冲式布袋除尘器，8 台细破机，配套安装 3 台脉冲式布袋除尘器。主要污染物是颗粒物。

电石加料备料库配套安装 2 台脉冲布袋除尘器。处理后的废气分别通过 25m 高烟囱外排，主要污染物为颗粒物。电石破碎、备料库的颗粒物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

（2）氯乙烯尾气回收系统

氯乙烯精馏系统、聚合、浆料汽提和废水汽提不凝气中含有氯乙烯、 C_2H_2 等组分，本工程采用变压吸附技术回收氯乙烯。回收过程包括氯乙烯吸附分离杂质气、均压降压分离杂质气、顺放降压含微量杂质气的氯乙烯进入顺放气罐、逆放降压解吸回收氯乙烯产品进入解吸气罐、顺放气冲洗解吸的氯乙烯、均升压及渗透气升压至吸附压力，完成一个回收循环操作。经过吸附后的尾气经过 2 座 15m 高排气筒外排，主要污染物为氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢及汞及其化合物。变压吸附尾气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

（3）聚氯乙烯干燥、包装尾气处理系统

PVC 树脂采用旋流床干燥技术，干燥过程包括气流干燥塔、旋风分离器气固分离。干燥尾气采用 4 台二级高效旋风除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，

主要污染物为氯乙烯、颗粒物及非甲烷总烃。回收的氯乙烯粉尘回用于生产系统。干燥工序废气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

包装工序共建设 8 台 GMC-36 型布袋除尘器对包装过程中逸散的颗粒物进行收集处理，处理后经 25m 高排气筒排放，主要污染物为颗粒物。PVC 包装工序颗粒物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

2.2.2.3. 硫酸资源循环利用技术项目工艺产生废气的产生及治理状况

硫酸资源循环利用技术项目运营期产生废气主要为真空脱氯塔吹脱产生氯气，氯气通过引风机将氯气在负压状态下抽至二期工程已建成碱液吸收装置，经二级碱液吸收装置吸收后经 25m 高排气筒排放。

2.2.2.4. 废硫酸再生处理项目工艺产生废气的产生及治理状况

废硫酸采用高温裂解法处理，裂解炉气中的主要污染物是 SO₂、硫酸雾、颗粒物和 NO_x。尾吸塔采用 5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后再经电除雾器进一步处理，最终通过 35m 米高烟囱排放，同时在废气排放口安装 1 套 SCS-900UV 型烟气在线监测装置（监测项目：颗粒物、SO₂、NO_x、含氧量、流速、烟温、湿度、压力）。

2.2.2.5. 在线监测设备

厂区 1#固碱熔盐炉废气总排口、2#固碱熔盐炉废气总排口以及废硫酸再生处理项目裂解炉废气排口安装了 3 套在线监测设备，1#固碱熔盐炉废气总排口在线监测设施由安徽皖仪科技股份有限公司于 2018 年 11 月完成改造，2019 年 9 月由新疆点点星光检测技术有限公司完成在线比对监测验收工作。2#固碱熔盐炉废气总排口在线监测设施由新疆中泰国信节能环保有限公司安装完成，2018 年 2 月由新疆力源信德环境检测技术服务有限公司完成在线比对监测验收工作。因设备升级等原因，2022 年 6 月，新疆圣雄氯碱有限公司 2#固碱熔盐炉废气总排口将在线监测设备更换为北京雪迪龙科技股份有限公司生产的 SCS-900UV 型烟气排放连续监测系统，并于 2022 年 9 月完成比对监测验收工作。废硫酸再生处理

项目裂解炉废气尾吸塔建设有一套烟气连续排放监测系统，已于 2023 年 4 月 7 日由新疆点点星光检测技术有限公司进行了比对监测并通过验收，同时与吐鲁番市生态环境局联网。

烟气在线连续监测系统采用紫外吸收法、电化学法、皮托管差压法、热电阻法监测烟气中颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量等；所有信号进入 DCS 控制系统，在线监测设备出口监测数据实时与地方环保部门实时在线传输。

在线监测装置监测参数详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目主要在线设备情况一览表

设备名称	安装位置	设备安装公司	监测项目	数量
在线监测设备	1#固碱熔盐炉废气总排口	安徽皖仪科技股份有限公司	颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量	1 套
	2#固碱熔盐炉废气总排口	北京雪迪龙科技股份有限公司	颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量	1 套
	废硫酸再生处理项目裂解炉废气排口	北京雪迪龙科技股份有限公司	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、含氧量、流速、烟温、湿度、压力	1 套

2.2.2.6. 无组织废气

圣雄氯碱无组织废气主要包括：氯气工艺系统密封点出现泄漏时排放的氯气、氯气输送系统排放的氯气及厂区内车辆行驶、运输产生的粉尘等。为减少无组织废气排放，企业采取了以下措施：

(1) 装置中氯气工艺系统设计了卸压管线，密封点出现泄漏时可连锁或遥控将系统氯气抽入事故氯气吸收装置吸收处理，氯气工艺系统保持负压状态，确保系统氯气不会外逸到环境中。

(2) 氯气输送选用国际最先进的离心式压缩机，具有运行稳定性高，全自动控制，配有完善的连锁系统等特点，确保输送系统安全可靠。

(3) 在装置各工序设置氯气泄漏监测仪，并与事故氯气吸收装置建立连锁，控制氯气外逸。

(4) 厂区进行洒水降尘，有效减少粉尘污染。

厂界无组织废气中氯化氢、氯气、氯乙烯、汞及其化合物及二氯乙烷排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中的限值要求。厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求。

固碱熔盐炉烟气在线监测

固碱熔盐炉除尘装置

固碱熔盐炉脱硫设施

氯气尾气吸收塔

氯化氢尾气吸收装置

电石破碎系统除尘器

乙炔破碎室内除尘器

氯乙烯 尾气回收系统

裂解炉在线监测

废硫酸再生处理项目吸收塔

聚氯乙烯干燥除尘器

聚氯乙烯包装除尘器

2.2.3. 废水处理设施

圣雄氯碱产生的废水主要有电石渣浆废水、含汞废水、聚合汽提废水、离心母液、脱盐水处理站废水、循环水站排污水、地面冲洗水、生活废水等。

圣雄氯碱废水产生及排放统计见表 2.2-3。

表 2.2-3 废水主要污染物及治理措施

废水来源	废水名称	污染物	排放去向
乙炔工序	电石渣浆废水	Ca(OH) ₂	全部进渣浆浓缩池，将电石渣经絮凝沉降和板框压滤机脱水后，清液返回乙炔工序重复利用。
氯乙烯工序	含汞废酸	汞	一部分深度解析，一部分用于中和碱洗塔排出的废碱液。
	含汞废水	汞	先中和，后打入双效装置处理，处理后回用于系统内。
PVC 聚合工序	聚合汽提废水	氯乙烯、SS 等	经过汽提处理后，部分回用到浆料冲洗，部分排入生化污水处理站。
PVC 干燥工序	离心母液水	氯乙烯、SS、COD _{Cr} 等	经离心母液废水池沉淀后部分用作冲洗水，部分进入生化污水处理站处理后综合利用。

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

废水来源	废水名称	污染物	排放去向
树脂再生	螯合树脂酸碱废水	COD _{Cr}	全部送化盐系统作为化盐用水补水。
固碱工序	工艺冷凝水	COD _{Cr}	回用于纯水站冷凝水制脱盐水。
废硫酸再生处理项目	酸洗废水、尾吸塔废水	H ₂ SO ₄ 、SS、Na ₂ SO ₄ 、Na ₂ SO ₃	在防渗防腐集水罐中和处理后全部回用于乙炔发生装置生产用水。
脱盐水处理站	脱盐水处理站废水	COD _{Cr} 、TDS	排入中水回用装置进行回用处理，处理后的产水作为纯水站进水使用，废水排入生产废水系统输送至乙炔工序回用。
循环水系统	循环水站排污水	COD _{Cr}	
生产工序	地面冲洗水	COD _{Cr} 、氨氮等	
办公区	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	进入生化污水处理站处理，处理后回用乙炔工序。

2.2.3.1. 电石渣浆废水

乙炔工序产生电石渣浆废水量为 700m³/h，废水的主要成分为 Ca(OH)₂，全部进入浓缩池，将电石渣浆经絮凝沉降和板框压滤机脱水后，澄清液返回乙炔工序重复利用。

2.2.3.2. 含汞废液

乙炔和氯化氢生成氯乙烯的合成反应使用以活性炭为载体的氯化汞催化剂，在合成反应条件下，氯化汞发生升华被氯乙烯带出合成反应器，经活性炭除汞器除汞后进入后续净化系统，水洗过程产生的酸性废水、碱洗过程产生的废碱液进入双效蒸发处理后产生的结晶盐电解工序回用，处理后的水回用装置系统内。

(1) 含汞废酸

含汞废酸采用废酸解析装置进行深度解析，将解析出的 HCl 全部返回氯乙烯合成工序，以达到不产生盐酸的效果。为了避免废酸解析装置汞的累积，将循环酸抽出一部分用于中和碱洗塔排出废碱液，中和后废水回用装置系统内。

(2) 含汞废水

氯乙烯工序各岗位产生含汞废水（包括氯乙烯净化废碱、转化的废水、抽触媒废水）进入中和池后，利用净化及盐酸脱吸的送来的废盐酸，将废水中和至 pH 值为 7~9。通过中和泵，将废水送入缓冲罐贮存，由上料泵打出送入双效装置。

经双效蒸发装置将废水中的盐类去除，经净化后的产水继续回用至系统内，原来液经过预热器依次进入一效加热器，二效加热器，在蒸发器内蒸发浓缩，浓缩达到一定浓度时送至稠厚器，然后进入到离心机分离出固体盐类。双效产出工艺冷凝液储存在凝水罐继续回用于系统。

蒸汽流向：蒸汽进入一效加热室的壳程作为一效的热源，一效蒸出的二次蒸汽进入到二效加热室壳程作为二效的热源，二效分离室蒸出的二次蒸汽经过间接冷凝器冷凝到凝水罐回收利用。废水达标后回用至氯乙烯生产工序，不外排。

2.2.3.3. 聚合汽提废水

聚合工序产生的含有氯乙烯的废水，均收集于废水贮槽中，用泵送废水汽提塔进行汽提处理，回收的氯乙烯进入回收单体储槽返回装置利用，汽提后的废水部分回用到浆料冲洗，部分排入动力污水处理站处理。

2.2.3.4. PVC 离心母液

PVC 界区的离心母液水水量在 160m³/h 左右（不含冲釜水），企业建设离心母液沉淀池。

离心母液沉淀池容积 804m³，母液水在沉淀池内经三级沉淀处理后部分回用于装置冲洗水；部分送动力污水处理站处理后作为循环水补水，不外排。

2.2.3.5. 螯合树脂酸碱废水

螯合树脂酸碱废水经脱氯处理后全部送化盐系统作为化盐用水补水，不外排。

2.2.3.6. 烧碱蒸发工艺冷凝水

固碱蒸发工序产生的蒸汽冷凝水直接回用于动力冷凝水罐，制作脱盐水。

2.2.3.7. 废硫酸再生项目酸洗废水、尾吸塔排水

(1) 酸洗废水

本项目净化工段采用稀酸净化洗涤烟气，根据建设单位提供资料，酸洗净化过程会产生废水量为 5710m³/a。产生的废水主要污染因子为硫酸、SS 等污染物。

酸洗废水收集后,在防渗防腐集水罐中和处理后全部回用于乙炔发生装置生产用水,全部回用不外排。

(2) 尾吸塔排水

尾吸塔废水来自尾吸塔塔底,废水产生量 4608m³/a,采用 NaOH 溶液以及新鲜水作为吸收剂,吸收尾气中的 SO₂ 以及硫酸组分,经脱硫后的尾气外排,塔底废水主要为中和反应后产生的硫酸钠以及亚硫酸钠。该部分废水在防渗防腐集水罐中和处理后全部回用于乙炔发生装置生产用水,全部回用不外排。

2.2.3.8. 生活污水

全厂生活污水经综合污水站处理后进入厂区废水收集系统全部回用至乙炔装置工艺用水。

2.2.3.9. 其他废水

脱盐车站废水、循环水站排污水回收利用至中水回用系统进行处理后回用,圣雄氯碱的污水处理设施如下:

(1) 污水处理站

圣雄氯碱建设两座污水处理站(一期、二期工程各配套一座),处理能力为 200m³/h,污水来水经冷却塔冷却至 35.00℃~45.00℃进入废水调节池,再由调节池提升泵提升至水解酸化池,水解酸化池出水自流进入接触氧化池,出水进入竖流式沉淀池,竖流式沉淀池出水进入强氧化池,对水中残留难以分解的有机物氧化分解,降解一部分 COD,接着进入二级接触氧化池进行二次生化处理,二次生化池出水经加药池后进入斜管沉淀池,出水至中间水池、中间水泵将污水提升至过滤器,滤去水中未完全沉淀的悬浮物,过滤出水经紫外线杀菌后至回用水池,作为循环水补充水。污泥综合处理段:污泥池内污泥由离心泵输送至带式压滤机脱水处理,脱水污泥外运处理。污水处理站压滤间冲洗排水、过滤池溢流、污泥池.上清液溢流等排水均排放至集水井,由集水井提升泵抽至调节池。图 2.2-4 是污水处理站处理流程:

图 2.2-4 污水处理站工艺流程

(2) 中水回用处理站

圣雄氯碱建设两座中水回用处理站，设计处理规模为 450m³/h，工艺流程采用工艺先进的超滤、反渗透技术，能有效地去除水中的细菌、微粒、胶体、有机物、离子等杂质，产水满足行业生产用水水质的要求。

(3) 含汞废水处理系统

圣雄氯碱建设一座双效蒸发处理装置，氯乙烯净化、转化的废碱、废水进入中和池后，利用盐酸脱吸的送来的废盐酸，将废水中和至 pH 值为 7~9 后将废水送入缓冲罐，由上料泵打出，经一级预热器及二级预热器预热 70℃后，进入一效加热室进行间接换热；换热后进入一效分离室进行汽液分离，浓缩液经一效循环泵部分溶液进行效内循环，部分溶液进入二效加热室，在二效加热室换热后进入二效分离室进一步浓缩分离，浓缩液经二效循环泵进行效内循环，达到一定浓度后输送至稠厚器增稠，再进入离心机离心分离，固体盐去包装区（沈阳沈化院测试技术有限公司对圣雄氯碱聚氯乙烯生产工艺产生的固体氯化钠盐，分别进行反应性、易燃性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性初筛危险特性的筛查和鉴别，根据上述筛查和鉴别结果，所测试的圣雄氯碱聚氯乙烯生产工艺产生的固体氯化钠盐反应性、易燃性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性初筛均未超过国家标准规定的限值。因此，圣雄氯碱聚氯乙烯生产工艺产生的固体氯化钠盐不属于危险废物，可以按照一般固体废物进行管理）。离心母液则流入母液池回送至缓冲罐，继续蒸发浓缩。含汞废水处理工艺流程见图 2.2-5。

图 2.2-5 含汞废水处理站工艺流程

污水处理站设施

双效蒸发装置

中水回用工序

中水回用处理装置

2.2.4. 噪声治理设施

主要噪声源来自烧碱装置、PVC 装置及硫酸资源循环利用技术项目的各类空压机、发电机、破碎机、压缩机、泵类等，主要噪声源特性见下表。

表 2.2-4 企业主要噪声源

噪声设备名称	数量（台）	排放方式	治理措施
氯气压缩机	6	连续	安置室内
氢气压缩机	6	连续	安置室内
电石破碎机	12	连续	安置室内，减震
压滤机	30	间歇	安置室内，安装减震器
真空泵	4	连续	安置室内，连接轴采用软连接
各类风机	5	连续	安置室内，安装消音器
氯乙烯压缩机	11	连续	消声、减震
泵类	220	连续	安置室内，连接轴采用软连接
离心机	4	连续	消声、减震

2.2.5. 固体废物污染防治设施

硫酸资源循环利用技术项目本身属于危险废物综合利用项目，含氯废硫酸经脱氯后达到企业及行业质量标准，可被下游企业有效利用，项目生产中无工业固体废物产生。圣雄氯碱产生的固体废物主要是含汞废催化剂、除汞废活性炭、含汞污泥、废硫酸、废油、废铅蓄电池、化验室废试剂、电石渣、结晶盐、PVC落地料、盐泥、灰渣、芒硝、生活垃圾。

2.2.5.1. 一般固体废物产生及治理情况

圣雄氯碱产生的一般固体废物主要是电石渣、结晶盐、PVC落地料、盐泥、灰渣、芒硝、生活垃圾。

盐泥拉至固废填埋场填埋处理；结晶盐作为原料回用电解工序；芒硝作为再生盐原料回填盐矿；电石渣、锅炉灰渣拉运至圣雄水泥公司综合利用；PVC落地料外售；生活垃圾经集中收集后交由托克逊县鱼儿沟供排水有限公司处置。

圣雄氯碱一般固体废物产生及处理方式见表 2.2-5。

表 2.2-5 企业一般固体废物产生及处置措施统计表

生产环节	固废名称	年产生量	处置措施
烧碱	盐泥（t）	16000	拉至填埋场填埋
	芒硝（t）	15000	作为再生盐原料回填盐矿
乙炔	电石渣（t）	1200000	拉至圣雄水泥公司综合利用
PVC	PVC落地料（t）	60	按照不等外品外售

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

生产环节	固废名称	年产生量	处置措施
氯乙烯	结晶盐 (t)	450	返回生产系统
熔盐炉	灰渣 (t)	1200	拉至圣雄水泥公司综合利用
全厂	生活垃圾	140	交由托克逊县鱼儿沟供排水有限公司处置

园区建有 1 座一般工业固体废物填埋场，占地面积约 34.73 万 m²，总库容 350 万 m³，处理规模 1030t/d，服务年限 12 年（2019 年至 2030 年）。填埋场建有防护围堤、防渗系统、渗滤液收集池以及导排系统。圣雄氯碱一般固体废物处置均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。

2.2.5.2. 危险废物产生及治理情况

圣雄氯碱产生的危险废物主要是废硫酸、废触媒、含汞污泥、废试剂含汞废催化剂、废铅蓄电池、以及废矿物油等。企业危险废物产生统计见表 2.2-6。

表 2.2-6 企业危险废物产生及处置措施统计表

生产环节	固废名称	危废类别	年产生量	处置去向
烧碱、聚氯乙烯	废硫酸 (t)	HW34 (废酸)	8000	综合利用前：临时储存在硫酸储罐内，委托有资质的单位定期安全处置。 综合利用后：临时储存在硫酸储罐内，经稀硫酸脱氯处理后，交由新疆兴泰纤维科技有限公司处置。
	废触媒 (t)	HW29 (含汞废物)	360	临时储存在废触媒库房内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
	除汞废活性炭 (t)	HW29 (含汞废物)	60	临时储存在废触媒库房内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
	含汞污泥 (t)	HW29 (含汞废物)	40	临时储存在废触媒库房内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
废硫酸再生处理项目	废催化剂	HW50 (261-173-50)	-	目前尚未产生，产生后委托有资质单位处置。
化验室	废试剂 (kg)	HW49 (其他废物)	150	临时储存在废触媒库房内，委托新疆西域北控环境工程有限公司定期安全处置。

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

全厂	废油 (t)	HW08 (废矿物油与含矿物油废物)	20	临时储存在废触媒库房内, 委托新疆鑫鸿伟环保科技有限公司定期安全处置。
全厂	废铅蓄电池 (t)	HW31 (含铅废物)	10	临时储存在危废暂存间内, 委托吐鲁番市汇鑫环保科技有限责任公司定期安全处置。

圣雄氯碱建有 1 座 122m² 危险废物库房 (分为三间), 储存容量约为 170t; 3 座稀硫酸储罐共计 841m³, 储存能力 1143t。危险废物库房和废硫酸储罐均采取了防渗、防泄漏措施, 并制定了相关的安全环保管理制度。

圣雄氯碱 2020 年 7 月建成硫酸资源循环利用项目, 建设投资 79.33 万元, 利用厂区原有土地, 占地面积 72m², 建设 1 套脱氯装置, 主要处理 PVC 氯碱装置干燥氯气后产生的废硫酸, 处理后生产无氯稀硫酸按产品外售或自用。主要生产工艺: 将电解生产过程中产生用于干燥氯气后的废硫酸其硫酸质量分数为 75%~82%, 打入稀硫酸原料储槽, 通过进料泵进入到脱氯塔。脱氯塔为填料塔, 稀硫酸由塔顶的液体分布装置, 均匀下落至脱氯塔中的填料处, 使塔保持一定的液位后, 进入稀硫酸的循环酸罐, 再通过酸液循环泵, 将稀硫酸打循环, 并保持一定循环时间, 塔顶通过水喷射真空机组对塔内液相物质抽真空, 降低氯气在硫酸中的溶解度, 使其逐步解析后通过真空系统一加压风机抽出进入现有电解工序的次钠吸收装置。为提高脱氯塔的脱氯效果, 在塔内设置一个空气吹脱装置, 通过真空抽力将外部热空气引入塔底稀硫酸处进行空气吹脱, 进入系统热空气温度在 45℃左右, 主要依靠引风机进口设置的空气预热器, 通过蒸汽将空气进行加热, 使得硫酸在 25~30℃左右具备更好的脱除, 将稀硫酸的氯解析出来一部分, 以进一步提高脱氯塔的脱氯效果。为增加硫酸中脱氯效果, 通过脱氯塔的回流循环至 3~5min 中的停留时间, 保证硫酸中游离氯脱除效果。脱氯塔材质使用耐酸 CPVC 材质, 进料泵、循环泵采用四氟材质。输送稀硫酸的管线及储罐, 采用 CPVC 材质和碳钢材质内衬四氟防腐措施。真空系统选择采用加压风机。

圣雄氯碱危险废物处置均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规范要求。

2.3. 建设项目运行情况

2.3.1. 工程运行情况

圣雄氯碱煤电盐化循环经济一期项目已建成两期工程，一期工程为 25 万吨/年 PVC 树脂、20 万吨/年烧碱，于 2011 年 4 月 11 日开工建设，2013 年 3 月 18 日建成投产。二期工程为 25 万吨/年 PVC 树脂、20 万吨/年烧碱，于 2015 年 10 月复工建设，2016 年 10 月建成试运行，圣雄氯碱生产运行至今，未出现非正常工况、事故工况等特殊运行工况。

以原盐（NaCl）为原料，采用循环复极式离子膜电解技术，经盐水精制—电解—脱氯—蒸发—固碱等工序生产高纯度烧碱（NaOH）。以生产出的氯化氢和乙炔为原料，经氯化汞催化合成氯乙烯，氯乙烯经除汞—洗涤—精馏—脱水—聚合—汽提—干燥工序生产聚氯乙烯。圣雄氯碱近 3 年来，实际产能情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 企业实际产能情况 单位：吨

分类	物料、能源名称	2019 年	2020 年	2021 年
主要原辅材料消耗	电石	795909.28	814376.24	800462.953
	原盐	565052.45	576443.81	553948.30
	低汞触媒	319.52	276.02	279.24
	碳酸钠	5698.67	5616.71	4847.61
	硫酸	13698	14655.56	14934.81
	亚硫酸钠	614.33	828.74	887.72
主要能源消耗	蒸汽	1087475.44	1054862.647	1001887.721
	原煤	45413.02	52568.06	47778.70
	电（万 kW.h）	127066.40	129081.61	127115.16
	水	3561161	3590981	3468924
中间产物	32%碱	376963	385733	370820
	50%碱	368975	/	/
最终产品	片碱	347995	399831	400200
	PVC	570093	585013	563520
主要物耗	单位产品原盐消耗量 (kg/t-32%碱)	1498.96	1494.411	1493.847
	单位产品电石消耗量 (kg/t-pvc)	1396.10	1397.69	1420.47

单位产品汞触媒消耗量 (kg/t-pvc)	0.56	0.47	0.56
-----------------------	------	------	------

2.3.2. 清洁生产水平

圣雄氯碱于 2014 年 1 月至 2015 年 1 月开展了第一轮清洁生产审核工作。第一轮清洁生产审核的范围是圣雄氯碱一期 25 万吨/年 PVC 生产线、20 万吨/年烧碱生产线。企业于 2015 年 8 月 20 日取得了自治区环保厅出具的《关于新疆圣雄能源开发有限公司氯碱公司清洁生产审核报告的审查意见》（新环函〔2015〕939 号）。并于同年完成了第一轮清洁生产审核验收工作。审核结果为：圣雄氯碱的聚氯乙烯电石（折标）消耗已达到清洁生产评价指标体系中的一级水平。对照《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系（试行）》中的各项指标，圣雄氯碱属于国内清洁生产企业。

圣雄氯碱于 2020 年 8 月自愿进行了第二轮清洁生产审核工作。审核范围是 50 万吨/年 PVC 生产线和 40 万吨/年烧碱生产线。第二轮清洁生产审核尚未取得清洁生产审核报告审查意见。

第二轮清洁生产审核结论：对照《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》（试行）内容，按照清洁生产综合评价指数划分，圣雄氯碱属于国内清洁生产先进企业。

2.4. 环境保护工作回顾

2.4.1. 环境影响评价回顾

根据《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366 号）、《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351 号）、《关于新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复》（吐市环发〔2016〕189 号）及《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114 号）等文件，项目环境影响评价结论及其批复要求如下：

2.4.1.1. 一期工程（年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱）项目环评结论

（1）产业政策与区域规划

根据国家发展与改革委员会[2005]第 40 号令公布的《产业结构调整指导目录（2005 年本）》，新建项目 50×10⁴t/a 聚氯乙烯树脂配套 40×10⁴t/a 离子膜烧碱工程不属于国家限制类项目，同时项目也符合国家发改委 2007 年第 74 号公告《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》。新疆维吾尔自治区发改委于 2010 年 7 月 12 日以新经贸投资函（2010）1006 号文对新疆圣雄能源开发有限公司年产 50 万吨聚氯乙烯树脂、50 万吨离子膜烧碱、配套建设 120×10⁴t/a 新型干法水泥项目的立项进行了备案。

综上所述，项目符合国家和地方相关产业政策。

项目全部建在托克逊县戈壁区，该规划区已获得托克逊县政府批准，符合城市发展规划的要求。

（2）环境质量现状结论

该地区环境空气中污染因子 SO₂、NO₂ 小时浓度、日均值均不超标，全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。TSP、PM₁₀ 有超标现象，超标点位出现在拟建厂区和拟建厂址下风向。TSP 最大超标倍数为 0.01，日均浓度超标率在 10%以下；PM₁₀ 最大超标倍数为 0.69，日均浓度超标率在 28%。TSP、PM₁₀ 最大超标倍数很小，超标率较低。通过现场勘查与分析：由于超标点属戈壁砾石地，地表植被覆盖度几乎为零，多年平均风速 5.3m/s，因此导致 TSP、PM₁₀ 超标。监测点氯气、氯化氢、氯乙烯、Hg 的一次浓度能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。

在监测的各项中氨氮与总氮超标，其他各项污染物的污染指数均小于 1，能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质要求限值。通过调查分析，氨氮与总氮超标，主要是由于监测期间上游因降雨造成洪水，河水浑浊，导致河水个别指标超标。

地下水监测评价因子，污染指数值均小于 1，说明监测点位地下水水质现状均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，地下水水质较好。

评价区域各监测点昼间、夜间噪声监测值均小于《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3类标准限值，噪声污染指数均小于1，区域声环境质量现状较好。

(3) 环保措施与达标排放

① 废气依托环保措施与达标排放

本项目实施后全厂工艺废气中，氯气和氯化氢经过两次碱洗，氯乙烯转化气经除汞器除汞、水洗、碱洗，聚合干燥尾气经旋风除尘后，均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二类标准达标排放；熔盐加热炉燃烧烟气经脱硝、除尘及脱硫后经35m高的烟囱排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准的要求。

② 废水依托环保措施及达标排放

项目配套建设污水处理站，处理后的废水回用到循环水系统；生活污水经回用乙炔工序；使全厂当前的废水排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》(GB15581-95)新二级排放标准；同时增加了5000m³的消防水事故池和7000m³的废水事故池，避免了污染事故的发生。针对PVC母液配套建设了离心母液处理装置，使项目的PVC离心母液处理后全部循环使用，使全厂的生产废水远低于排放标准，大大减少全厂的污染负荷。

综上所述，项目的实施有着良好的废水治理条件，全厂配套建设的废水治理措施能够满足厂区废水治理的环保要求。但必须确保项目实施后全厂PVC及离子膜烧碱等工艺废水全部得到循环利用，实现工艺废水零排放。

③ 固体废物依托环保措施及综合利用

项目实施后全厂新增固体废物能够全部得到处理和处置。乙炔电石渣作为生产水泥熟料的原料，实现废物综合利用，发展循环经济；含汞的废催化剂、活性炭和过滤废渣送生产厂家进行回收处置；生活垃圾经分类后送当地市政部门指定的场所进行无害化处置，固体废物经上述处理措施处理后不外排。

④ 噪声环保措施

项目选用低噪声设备；对高噪声设备采用隔声和消声降低噪声；对大型的压缩机、风机等设备设隔声间，根据需要室内进行吸声处理；放空口加设消声器降低放空噪声；在平面布置中，尽可能将高噪声设备布置在远离声敏感目标的位置，使厂界噪声达标。

(4) 环境影响预测与评价结论

SO₂、NO₂、氯乙烯、HCl 和 Cl₂ 小时最大浓度点叠加背景值后分别为 0.0684%、0.12538%、0.005%、0.0051%、0.0177%，其占标率为 13.63%、52.24%、3.5%、10.21%、17.7%。SO₂、NO₂ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，HCl 和 Cl₂ 符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，氯乙烯符合相应批复标准要求。

区域内各环境敏感点 SO₂、NO₂ 叠加背景值后日均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值。HCl 和 Cl₂ 日均浓度值均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”要求。圣雄氯碱现有厂区 PM₁₀ 超标，主要是因为该点背景浓度超标。

区域内各环境敏感点 SO₂、NO₂ 叠加背景值后年均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值。圣雄现有厂区 PM₁₀ 超标，主要是因为该点背景浓度超标。

本项目没有生产废水产生，主要废水为职工生活污水，由于与天然地表水体无直接水力联系，本项目排水对地表水体无影响。处理后的废水用于绿化，虽有少量进入地下含水层，可能会对地下水产生一定程度的影响，但由于水量很小且经过地表植物和地层的过滤、吸附等作用，绝大部分污染物被去除，即便对地下水产生影响，其程度和范围也有限。

预测计算可知，本项目新增噪声值与本底值叠加后，西、北、南三个方向昼间 50m 范围外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准；夜间 150m 范围外可以达到评价标准的要求。项目投产后必须采取隔音降噪措施，使生产噪声对周围声环境质量的影响降至最低。预测结果表明，该项目建成后厂界噪声会略有增加，但幅度不大。

本项目固体废弃物出售用于水泥生产作为掺合料，将被配套项目完全消化，固体废弃物对环境的影响不大。

(5) 厂址选择及卫生防护距离

项目位于阿乐惠镇东侧 3.5km 的戈壁滩，不占用农田草场；用地符合托克逊县规划和阿乐惠镇总体规划要求。根据总图布置可知该项目周边 1000m 内无任

何居民生活区等敏感点存在。

根据《聚氯乙烯树脂厂卫生防护距离标准》（GB11658-89）中要求，卫生防护距离为 1000m（最小距离）。距厂址最近处的居民点约 3.6km 以上，完全满足卫生防护距离的要求。

（6）清洁生产及总量控制结论

项目采用现已成熟的电石乙炔法工艺技术生产聚氯乙烯，充分利用新疆地区的资源优势，采用国产 137m³ 聚合釜，全自动 DCS 控制系统，密闭进料、汽提塔以及压缩冷凝等工艺技术；烧碱生产采用国际上先进的离子膜工艺，与聚氯乙烯/氯碱行业的清洁生产标准比较，项目的清洁生产总体水平处于国内先进水平。

推荐本项目总量控制指标为：SO₂：212.11t/a。

（7）综合结论

综上所述，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目符合国家的产业政策，项目的建设，不仅将取得可观的经济效益，为当地经济发展作贡献，同时通过对污染源进行认真治理，削减污染物排放量，区域环境能够满足功能区划的要求。在严格落实本环评提出的各项环保措施的前提下，本项目建设从环境保护角度而言可行。

2.4.1.2. 一期工程（年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱）环评批复要求

2011 年 5 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评价函〔2011〕366 号文对本项目环境影响报告书提出批复如下：

一、新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目，位于托克逊县阿乐惠镇东南 3.5km 处。项目为新建，主要建设内容为：40 万 t/a 烧碱生产线，50 万 t/a 聚氯乙烯生产线，120 万 t/a 新型干法水泥生产线各一条；供水设施、循环水系统、空压制氮设施和冷冻站；母液处理系统、综合污水处理系统、含汞污水处理系统、中水回用处理站、乙炔装置除尘系统、水泥装置除尘系统、氯乙烯球罐、危险化学品仓库、盐酸罐、水泥物料和圆库。

项目主要工艺和技术路线：烧碱生产以原盐为原料，采用自然循环复极离子膜电解技术生产高纯度烧碱，副产品为氯气和氢气；乙炔生产以电石为原料，采用湿法工艺，主要技术路线为乙炔发生—次氯酸钠净化—吸附脱水干燥；氯乙烯

生产采用氯化汞催化剂，乙炔/氯化氢固定床气相催化合成技术，主要技术路线为氯乙烯合成—合成气出汞—酸洗—水洗—碱洗—压缩—全凝—精馏—固碱脱水以及氯乙烯不凝气变压吸附回收；聚氯乙烯生产采用大型聚合釜全密闭悬浮聚合工艺，主要技术路线为助剂制备—聚合—浆料汽提—离心脱水—流化床干燥—仓储包装；水泥生产以及乙炔生产过程中的电石渣为原料，采用新型干法生产，主要技术路线为干法粉磨原料—以窑尾余热烘干电石渣—干法生料均化—新型干法熟料煅烧，窑尾带三级旋风预热器及分解炉。项目主要产品为片状固碱 38.87 万 t/a、液氯 2.57t/a、聚氯乙烯 50 万 t/a、32.5 普通硅酸盐水泥 50 万 t/a、42.5 普通硅酸盐水泥 50 万 t/a、52.5 普通硅酸盐水泥 20 万 t/a。

根据《报告书》评价报告、《报告书》技术评估意见（新环评估〔2011〕021 号）、吐鲁番地区环保局的初审意见（吐地环字〔2011〕28 号）及主要污染物总量控制指标的通知（吐地环字〔2011〕27 号），原则同意项目按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护措施建设。

在今后的工程设计、建设和环境管理中，你公司必须认真落实《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各项污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

（一）离子膜烧碱装置产生的固碱熔盐炉烟气经脱硫除尘后排放，氯气尾气吸收塔含氯废气经碱液循环吸收后排放，盐酸吸收尾气经吸收塔吸收后排放；聚氯乙烯装置产生的电石破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放，电石加料斗置换气经布袋除尘器处理后排放，吸附尾气经变压吸附器处理后排放，干燥尾气经两级高效旋风除尘器处理后排放，包装尾气经布袋除尘器后排放；水泥生产过程中窑头和窑尾粉尘经静电收尘器处理后排放，煤磨、水泥磨、破碎机、原料库、生料均化库、熟料库及物料输送转运点粉尘经脉冲袋式收尘器处理后排放，熟料煅烧采用窑外分解技术。

（二）废气中的电石粉尘、电石加料斗置换气、吸附尾气、干燥尾气、包装尾气及含氯废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；熔盐加热炉燃烧烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》

（GB9078-1996）中二级标准；水泥熟料生产装置废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2004）中新建生产线标准；减少二氧化氮的排放量，

建议安装脱氮设备或预留废气脱硝空间。

本项目须设置足够的大气环境保护距离，今后在此距离内不得规划、建设居民区、医院、学校等对环境敏感建筑物，也不能建设食品、粮油加工、轻工、纺织、精密仪器厂等企业。

（三）氯碱装置废水中汞、活性氯、聚乙烯工序废水处理设施排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准；项目生产废水、生活污水及循环排水经处理达标后，优先作为生产用水回用。须配套建设足够容量的事故水池，确保事故状态下废水不外排。

（四）严格落实项目固体废物的收集、处置措施，尽可能做到综合利用，禁止乱堆和随意排放。属于危险废物的，应按危险废物储存规范收集并交由具有危废处置资质单位安全处置。

（五）要建立严格的环境与安全管理体系，制定完善的环保规章制度和预防事故应急预案，严格按照《危险化学品安全管理条例》储存和运输化学品、危险化学品及易燃易爆品，减少环境风险；规范管理，防治跑、冒、滴、漏现象发生；做好运行记录，对生产设备和除尘设施进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常状况及事故排放对环境产生影响。

（六）确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（七）制定施工期污染防治计划，采取有效措施，确保施工期扬尘、噪声等达标排放，避免对周围环境敏感点的影响。

（八）按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求标识。按规范安装烟气在线连续监测系统，实时监控二氧化硫、颗粒物等污染因子。在线连续监测系统应在项目竣工环境保护验收前，接入新疆污染源在线监控平台。

三、经吐鲁番地区环保局核定该项目污染物排放总量控制指标：二氧化硫171.39吨/年，从新疆华电吐鲁番发电有限公司烟气脱硫工程污染物削减量中解决。其他特征污染物按《报告书》中提出的量进行考核。

四、吐鲁番地区环保局负责项目日常环保监督管理，自治区环境监察总队不定期进行抽查。项目建成后，须按照规定程序向我厅申请项目试生产和竣工环境

保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产运行。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的防治污染的环保措施发生重大变动，须报我厅重新审批。

2.4.1.3. 一期工程（年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱）竣工环保验收针对批复要求落实情况

表 2.4-1 建设项目一期工程环评批复落实情况

序号	主要环评批复意见	实际落实情况
1	<p>离子膜烧碱装置产生的固碱熔盐炉烟气经脱硫除尘后排放，氯气尾气吸收塔含氯废气经碱液循环吸收后排放，盐酸吸收尾气经吸收塔吸收后排放；聚氯乙烯装置产生的电石破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放，电石加料斗置换气经布袋除尘器处理后排放，吸附尾气经变压吸附器处理后排放，干燥尾气经两级高效旋风除尘器处理后排放，包装尾气经布袋除尘器后排放。</p> <p>废气中的电石粉尘、电石加料斗置换气、吸附尾气、干燥尾气、包装尾气及含氯废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；熔盐加热炉燃烧烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。</p>	<p>落实。本项目各废气排放点均配套安装了除尘、吸附设施。经监测本项目排放废气中的电石粉尘、吸附尾气、包装尾气等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；熔盐加热炉燃烧烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。</p>
2	<p>本项目须设置足够的大气环境防护距离，今后在此距离内不得规划、建设居民区、医院、学校等对环境敏感的建筑物，也不能建设食品、粮油加工、轻工、纺织、精密仪器厂等企业。</p>	<p>落实。本项目大气环境防护距离内无居民区、医院、学校等对环境敏感的建筑物和企业。</p>
3	<p>氯碱装置废水中汞、活性氯、聚乙烯车间废水处理设施排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准；项目生产废水、生活污水及循环排水经处理达标后，优先作为生产用水回用。须配套建设足够容量的事故水池，确保事故状态下废水不外排。</p>	<p>落实。经监测，本项目生产废水达到《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准后，全部回用；循环排水经处理后，全部回用。配套建设 9800m³ 事故水池，确保事故状态下废水不外排。</p>

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

4	严格落实项目固体废物的收集、处置措施，尽可能做到综合利用，禁止乱堆和随意排放。属于危险废物的，应按危险废物储存规范收集并交由具有危废处置资质单位安全处置。	落实。固体废物进行分类收集，各类危废均按照环评批复要求进行处置，生活垃圾运往垃圾填埋场集中处理。
5	要建立严格的环境与安全管理体系，制定完善的环保规章制度和预防事故应急预案，严格按照《危险化学品安全管理条例》储存和运输化学品、危险化学品及易燃易爆品，减少环境风险；规范管理，防治跑、冒、滴、漏现象发生；做好运行记录，对生产设备和除尘设施进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常状况及事故排放对环境产生影响。	落实。建立有严格的环境与安全管理体系，制定完善的环保规章制度。编制有《新疆圣雄能源股份有限公司氯碱项目突发环境事件应急预案》，并在自治区环保厅备案。
6	确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	落实。经监测，本项目厂界噪声达标。
7	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求标识。按规范安装烟气在线连续监测系统，实时监控二氧化硫、烟尘等污染因子。在线连续监测系统应在项目竣工环境保护验收前，接入新疆污染源在线监控平台。	落实。各排污口设置有规范化排污口，并按要求标识。固碱加热炉安装有烟气在线连续监测系统，在线连续监测设施已由吐鲁番地区环境监测站完成比对验收监测。
8	该项目污染物排放总量控制指标：SO ₂ 171.39 吨/年，	落实。经计算本项目总量控制指标：SO ₂ 42.565 吨/年，经核算，本项目 SO ₂ 排放总量满足总量指标要求。

2.4.1.4. 二期工程（年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱）变更环评结论

新疆圣雄氯碱有限公司 50 万吨/年 PVC 项目（二期）变更后，符合国家相关产业政策的要求，符合地区产业发展规划；厂址选择在托克逊县同心工业园区，周围无特殊的环境敏感目标及人群集中生活居住区；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响在可接受程度内；项目建成后对当地经济起到促进作用。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，建设单位在项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上措施实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

要求与建议:

(1) 要求建设单位应严格落实可研设计、原环评报告和本变更说明中提出的各项环保措施,按照管理部门相关要求开工建设,保证各项环保设施必须与本项目生产设施同时投入运行,选用的环保设施必须是先进可靠的,并具有实际运行经验的产品。本项目建成后,须经环保验收后方可投入正式生产。

(2) 本项目变更后,应尽快委托环境管理部门组织本项目的环保验收工作。

(3) 要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构,将其纳入到生产管理的轨道,并积极主动与当地环保部门配合,做好各污染源的监测、监督工作。

(4) 项目投产运行要把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。要求对与环境影响密切相关的岗位,制定严格的操作程序和有效的监控机制,使各类清洁生产措施产生最佳效果。

2.4.1.5. 二期工程(年产25万吨聚氯乙烯、20万吨烧碱)环评变更申请的批复

2016年9月,新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函〔2016〕1351号”文对新疆圣雄氯碱有限公司(原新疆圣雄能源开发有限公司)煤电盐化循环经济一期项目(二期)环境影响报告书变更申请提出复函

如下:

一、2011年5月9日,我厅以“新环评价函〔2011〕366号”文件批复了《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》,该项目主要建设内容为40万吨/年烧碱生产线、50万吨/年聚氯乙烯生产线、120万吨/年新型干法水泥生产线并配套建设相应公辅工程。2015年1月4日,我厅以“新环函〔2015〕6号”文件验收通过新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目的部分建设内容,主要包括20万吨/年烧碱生产线、25万吨/年聚氯乙烯生产线以及相应公辅工程。

二、你公司增资重建原新疆圣雄能源开发有限公司后,对其煤电盐化循环经济一期项目续建工程(主要为20万吨/年烧碱生产线、25万吨/年聚氯乙烯生产线以及相应公辅工程)的建设方案进行调整优化,产品规模和主要生产工艺未作

变动。

三、根据新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更说明》的评价结论，续建工程建设方案优化调整后，项目生产对环境的影响减轻，风险事故概率降低，我厅同意你公司对续建工程的优化调整方案：新增一套电石尾气制氢装置、一套乙炔气回收装置，乙炔清净工艺由次氯酸钠净化法变更为浓硫酸清净法，氯乙烯装置列管转化器选型变更（降低汞触媒消耗量），选用深度解析+双效蒸发设施加强对含汞废水、碱洗废水的处理效率，新增高沸物处理设施减少危险废物产生量，事故消防水池由总规模 1.2 万立方米增加至 1.96 万立方米。

四、有关该项目其他环境保护的要求，仍按我厅《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评函〔2011〕366号）执行。

2.4.1.6. 二期工程（年产 25 万吨聚氯乙烯、20 万吨烧碱）竣工环保验收针对批复要求落实情况

表 2.4-2 建设项目二期工程环评批复落实情况

序号	主要环评批复意见	实际落实情况
1	离子膜烧碱装置产生的固碱熔盐炉烟气经脱硫除尘后排放，氯气尾气吸收塔含氯废气经碱液循环吸收后排放，盐酸吸收尾气经吸收塔吸收后排放；聚氯乙烯装置产生的电石破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放，电石加料斗置换气经布袋除尘器处理后排放，吸附尾气经变压吸附器处理后排放，干燥尾气经两级高效旋风除尘器处理后排放，包装尾气经布袋除尘器后排放。废气中的电石粉尘、电石加料斗置换气、吸附尾气、干燥尾气、包装尾气及含氯	基本落实。本项目各废气排放点均配套安装了除尘、吸附设施。经监测本项目排放废气中的电石粉尘、吸附尾气、包装尾气等废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；熔盐加热炉燃烧烟气排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。
	废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；熔盐加热炉燃烧烟气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级标准。	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

2	本项目须设置足够的大气环境防护距离，今后在此距离内不得规划、建设居民区、医院、学校等对环境敏感的建筑物，也不能建设食品、粮油加工、轻工、纺织、精密仪器厂等企业。	基本落实。本项目大气环境防护距离内无居民区、医院、学校等对环境敏感的建筑物和企业。
3	氯碱装置废水中汞、活性氯、聚乙烯车间废水处理设施排放执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准；项目生产废水、生活污水及循环排水经处理达标后，优先作为生产用水回用。须配套建设足够容量的事故水池，确保事故状态下废水不外排。	基本落实。经监测，本项目生产废水达到《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-95）中二级标准后，全部回用；循环排水经处理后，全部回用。配套建设9800m ³ 事故水池，确保事故状态下废水不外。
4	严格落实项目固体废物的收集、处置措施，尽可能做到综合利用，禁止乱堆和随意排放。属于危险废物的，应按危险废物储存规范收集并交由具有危废处置资质单位安全处置。	基本落实。固体废物进行分类收集，各类危废均按照环评批复要求进行处置，生活垃圾运往垃圾填埋场集中处理。
5	要建立严格的环境与安全管理体系，制定完善的环保规章制度和预防事故应急预案，严格按照《危险化学品安全管理条例》储存和运输化学品、危险化学品及易燃易爆品，减少环境风险；规范管理，防止跑、冒、滴、漏现象发生；做好运行记录，对生产设备和除尘设施进行定期检修，发现隐患及时处埋，杜绝盲目生产造成非正常状况及事故排放对环境产生影响。	基本落实。建立有严格的环境与安全管理体系，制定完善的环保规章制度。编制有《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》，并在吐鲁番市环境保护局备案，备案编号为 6521002017030。
6	确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	基本落实。经监测，本项目厂界噪声达标。

2.4.1.7. 新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环评结论

(1) 大气环境影响评价

翻倒汞触媒的废气处理装置中含汞废气经旋风除尘器处理后经水环真空泵进入废气吸收装置进行处理，正常工况下的污染物最大地面浓度预测结果可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，废气处理系统排口 Hg、颗粒物最大日均浓度值分别为 0.0008mg/m³、0.0078mg/m³，分别占标准限值的 6.47%和 1.73%，由此可见拟建工程对区域环境的影响较小。

(2) 水环境影响评价

本项目实施后氯乙烯合成装置的用水量增加 0.1m³/h，主要用于废气吸收装

置吸收液的补水。本工程依托厂区原有生产生活及消防给水系统，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目新鲜水用量约 554m³/h。生产用水由阿拉沟水库供给，厂区内建设有生产、高压消防水综合水池一座，有效容积 5000m³。本工程运行后，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目用水量增至 554.1m³/h，厂内建设的 5000m³ 综合水池可满足技改装置生产、生活及消防所需的水量、水质、水压、水温要求。

本项目含汞废水为间歇性排放，排放量为 0.1m³/h，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目原排放含汞废水 5m³/h，本项目建成后含汞废水排放量增至 5.1m³/h，仅占原厂含汞废水处理系统设计处理能力的 34%。且含汞废水全部在装置内循环，不外排。因此，原厂含汞废水处理系统完全有能力处理本项目产生的含汞废水。

本工程的建设不会对地下水环境造成影响。本项目排水与天然地表水体无任何直接水力联系，排水对地表水体无影响。

(3) 声环境影响评价

根据预测结果，各厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

(4) 固废影响分析

乙炔法氯乙烯生产过程采用以活性炭为载体的氯化汞为催化剂，项目实施后含汞废触媒排放量为 239.5t/a，氯化汞含量为 3%；除汞废活性炭排放量为 20.7t/a，汞含量为 15%；其他固废排放量为 8.3t/a，汞含量为 6%，主要为散落触媒、触媒灰等；以上固废均由生产厂家回收，不会危害环境。

(5) 生态环境影响分析

由于本次项目全部在新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目厂区内进行，因此对区域景观基本不产生影响。但是施工期以及生产装置、设备、厂房的临时性占地和永久性占地，都将对厂区内植被造成毁灭性的影响，但由于建设用地有限且局限在厂区内，因此对区域生态环境和地表植被基本不构成影响。

(6) 环境保护措施

① 施工期环境保护措施

大气环境：施工期控制扬尘污染，将主要采取洒水措施，还有禁止大风天气施工，并合理确定施工场所。采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻，本工程施工周期短，随施工结束而消失。如果施工管理严格，采取降尘措施后，施工扬尘的污染可得到有效控制，对周围大气环境的影响范围可以控制在 50m 以内。

水环境：施工生产废水、生活废水全部排入厂内现有排水管网，经一体化污水处理装置处理后出水到达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，管网送厂区蓄水池，用于厂区绿化或作为生产用水回用。

声环境：在加强施工管理，合理安排施工作业时间，并且不在夜间进行高噪声施工作业的要求下，对声环境影响较小。

生态环境：严禁施工材料乱堆、乱放，弃土应及时清运至建筑垃圾场。

②运营期环境保护措施

大气环境：本工程建设翻倒汞触媒时的废气处理系统对氯乙烯工段无组织废气进行汞回收，回收率可达 99%，对比本工程建设前后，氯乙烯工段无组织排放中的单质汞较现状减少 5.0886t/a，汞排放浓度为 0.012mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准要求（标准 0.012mg/m³）。

水环境：本工程新增用水主要是用于废气吸收装置吸收液的补水，该吸收液由循环泵打入吸收装置循环使用，当吸收液达到一定浓度后送入原厂含汞废水处理装置进行处理。含汞废水经原厂含汞废水处理装置处理后，Hg 日均浓度最大值为 0.00068mg/L，满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-1995）中聚氯乙烯企业（电石法）二级标准要求。本项目采用的低汞触媒反应器系统可大大降低新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目现有含汞废水中的单质汞含量，项目运行后氯乙烯工段随废水排放的单质汞排放量较现状减少 6.4t/a，实现了汞减排的目的。

声环境：本工程新增设备主要为风机及各种泵类，为了降低设备运行时的振动噪声，在设备安装时均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。对风机采用消声器、在设备外壳加隔声吸声材料。工程采取的噪声污染防治措施均为普遍采用、成熟可靠、成本低的技术和设备，其技术经济合理、可行。

固废：本工程产生固体废物主要包括废触媒、废活性炭、其他固废（主要为散落触媒、触媒灰等）全部由厂家回收。

（7）环境风险评价

本工程是针对氯乙烯转化反应器翻倒汞触媒时的无组织排放废气建设一套翻倒汞触媒时的废气处理系统，确定风险评价因子为氯化汞。低汞触媒反应系统事故时造成的含汞气体最大浓度出现在泄漏点处，Hg 的浓度为 0.0355mg/m^3 ，满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）工作场所有毒物质容许浓度值中短时间接触容许浓度标准要求。

（8）清洁生产分析

本工程采用《汞污染防治技术》（征求意见稿）推荐的低汞触媒替换原有高汞触媒，将降低废水、废气、固废中的汞含量，属国内先进水平。采用低汞触媒反应器系统和翻倒汞触媒的废气处理装置处理后可从源头减少废气、废水、固废中 Hg 的产生。在整个工艺流程中使用了大量的换热器和其它能量交换设备，使各项进出物流的能量得到了合格的交换使用，降低了整个装置的能耗指标。

（9）公众参与

本项目按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，进行了两次项目信息网上公示，然后通过发放调查问卷收集当地公众及相关单位意见。被调查公众和相关单位普遍对本项目持支持态度，认为项目建设有利于当地的经济的发展，评价单位在与建设单位沟通后，建设单位承诺在项目运营期间接受公众监督，对公众提出的合理意见会认真处理，努力让管理部门和公众满意。

（10）总体评价结论

本项目采用的技术先进适用，属国家推广技术的范畴。通过使用低汞催化剂，降低汞排放总量，并对其配套的废酸脱析、活性炭吸附、原料气干燥等系统进行相应改造。对翻倒汞触媒时产生的无组织排放含汞危害物进行回收处理，使得汞基本达到全部回收处理。本项目从源头削减汞，最大程度降低了对项目区域大气环境、水环境及生态环境安全的影响，保障了人体健康。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2.4.1.8. 新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环评批复

2016年9月，原吐鲁番市环境保护局以吐市环发〔2016〕189号文对本项目环境影响报告书提出批复如下：

一、新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目位于托克逊县阿乐惠镇东南3.5km处戈壁，厂址北侧300m为301省道，厂址中心坐标为E87°55′50"，N42°29′45"。建设性质为技改，项目对现有25万吨/年PVC生产装置进行汞减排改造，建设低汞触媒反应器系统一套、翻倒汞触媒的废气处理装置一套。通过采用低汞催化剂，减少汞的总加入量的方法，达到汞的减排目的。项目总投资3990万元，其中环保投资约387万元，占总投资的9.7%。

二、你公司应按照《报告书》的各项要求，落实大气污染、水污染、噪声污染防治措施以及固体废物分类处置、综合利用等环保措施，并须重点做好以下工作：

1.做好大气污染防治工作，建设翻倒汞触媒时的废气处理系统对氯乙烯工段无组织废气进行汞回收，回收率不低于99%，汞排放浓度为满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准要求（标准0.012mg/m³）。

2.认真做好废水的污染治理工作。项目含汞废水依托原厂含汞废水处理装置，目前废水排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-1995）中聚氯乙烯企业（电石法）二级标准要求；企业自7月1日起执行《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-2016）新标准。

3.强化噪声污染防治措施。选择低噪声设备，对高噪声设备采取密闭隔离、减震消音等措施，厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4.做好固体废物分类处理工作。项目更换的废触媒、废活性炭、其他固废（主要为散落触媒、触媒灰等）全部由厂家回收。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至就近生活垃圾填埋场处理，严格落实项目固体废物的收集、处置及综合利用措施，严禁随意抛洒或混乱堆放。

5.强化环境风险防范和应急措施。制订完善的环保规章制度，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）要求做好环境应急预

案的编制、评估和备案等工作。严格操作规程，做好运行记录，定期检修生产设备和各项环保设施，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常工况或泄漏等事故对环境产生影响。

6.按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，并按要求标识。

7.在项目运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

8.工程运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后化学需氧量、氨氮排放总量控制在核定的指标内。

2.4.1.9. 新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目竣工环保验收针对批复要求落实情况

表 2.4-3 高风险污染物消减项目工程环评批复落实情况

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	做好大气污染防治工作，建设翻倒汞触媒时的废气处理系统对 VCM 工段无组织废气进行汞回收，回收率不低于 99%，汞排放浓度为满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准要求（标准 0.012mg/m ³ ）。	本工程建设翻倒汞触媒时的废气处理系统对 VCM 工段无组织废气进行汞回收，回收率为 99.3%，VCM 工段无组织排放中的汞排放浓度为 4.2×10 ⁻⁴ mg/m ³ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准要求。
2	认真做好废水的污染治理工作。项目含汞废水依托原厂含汞废水处理装置，目前废水排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-1995）中聚氯乙烯企业（电石法）二级标准要求；企业自 7 月 1 日起执行《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-2016）新标。	本工程新增用水主要用于废气吸收装置吸收液的补水，该吸收液由循环泵打入吸收装置循环使用，当吸收液达到一定浓度后送入原厂含汞废水处理装置进行处理，Hg 日均浓度最大值为 0.00068mg/L，处理达到《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-1995）中聚氯乙烯企业（电石法）二级标准要求。

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	环评批复要求	实际落实情况
3	强化噪声污染防治措施。选择低噪声设备，对高噪声设备采取密闭隔离、减震消音等措施，厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	本工程新增设备主要为风机及各种泵类，设备均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。对风机采用消声器、在设备外壳加隔声吸声材料。
4	做好固体废物分类处理工作。项目更换的废触媒、废活性炭、其他固废（主要为散落触媒、触媒灰等）全部由厂家回收。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至就近生活垃圾填埋场处理，严格落实项目固体废物的收集、处置及综合利用措施，严禁随意抛洒或混乱堆放。	本工程产生固体废物主要包括废触媒、废活性炭、其他固废（主要为散落触媒、触媒灰等）全部由厂家回收。
5	强化环境风险防范和应急措施。制订完善的环保规章制度，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作。严格操作规程，做好运行记录，定期检修生产设备和各项环保设施，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常工况或泄露等事故对环境产生影响。	公司针对生产实际情况，制定了相应的环境保护管理制度以及《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》，并在吐鲁番环保局进行了备案。
6	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，并按要求标识。	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口、按要求标识，并修建了必要的监测平台。

2.4.1.10. 硫酸资源循环利用技术项目环评结论

(1) 产业政策与规划符合性分析

①与《产业结构调整指导目录》（2019年本）符合性分析

本项目以氯碱氯气干燥废硫酸为原料，经真空脱吸净化硫酸，产品满足行业标准要求。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于四十三、环境保护与资源节约综合利用 15 三废综合利用及治理工程，属于鼓励类。因此，项目符合国家产业政策的要求。

②规划符合性分析

同心工业园规划中的规划定位为：以圣雄公司已建项目为龙头，以煤电化工、

盐化工为主体，采用整体规划、分步实施方式，以聚氯乙烯为核心产品，围绕该产品，建设煤、电、化一体的产业群，形成上下游产业链紧密结合的效益型结构，最终成为可持续发展的热电联产的大型现代化煤电、煤化工产业群。实现节约能源、节约资源、保护环境、保护生态可持续发展的目标，达到经济效益、环境效益和社会效益的高度统一。符合园区规划定位。

（2）环境质量现状

①大气环境质量现状

根据 2018 年吐鲁番地区空气质量逐日统计结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、O₃ 的年评价指标达标；颗粒物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均超标。PM₁₀、PM_{2.5} 超标主要是与当地气候条件和地理位置有关，评价区大气由于受到当地干旱气候的影响，空气中 PM₁₀ 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现严重超标。

②水环境现状

根据项目所在区域地下水监测结果显示，各监测点位地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

根据地表水监测结果，阿拉沟干渠中总氮、化学需氧量、五日生化需氧量出现了不同程度的超标，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值，区域地表水环境质量总体较好。

③噪声环境现状

根据噪声监测结果显示，项目区厂界四周各测点噪声昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB30962008）中的 3 类标准限值，评价区周边声环境质量良好。

④土壤环境现状

根据评价区域土壤监测结果可知，各监测点的各现状监测值低于《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）第二类用地，表明评价区内各样点土壤环境质量良好，尚未受到有害物质污染。

（3）环境影响预测与评价结论

①废气

本工程施工期较短，且主要设备在现有厂区厂房内安装，施工期环境影响较

小。本工程运行期间废硫酸脱析的氯气经管道进入现有生产系统的尾氯系统，经二级碱液吸收装置吸收后氯气排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表3大气污染物排放浓度限值，对周围环境影响较小。氯气中含微量硫酸雾随氯气进入次钠吸收塔，与塔内吸收液在填料层（氢氧化钠）内混合完全反应吸收，无有组织硫酸雾外排，本工程在生产工艺中采用全密闭流程，且硫酸是高沸点难挥发的酸，对周围环境空气产生影响较小。

②水环境影响

本项目运行期产生的极少量酸性废水可回用于循环水调节 pH 值。不排入外环境。因此，项目产生的废水对周边地表水环境无影响。

③噪声环境影响

本工程评价范围内无声环境敏感点，工程产噪设备较少，施工期及运营期噪声对周围环境造成的影响属可接受范围。

④固体废物环境影响

本工程不产生固体废物，废硫酸属于 HW34 类危险废物（代码 261-058-34），项目本身属于废硫酸综合利用性质，本项目废硫酸经脱氯后硫酸中的氯降低到较微量的水平，满足《氯碱工业回收硫酸》（HG/T5026-2016）标准要求，后作为稀硫酸副产品（回用或）直接出售，不作为固体废物管理，因此对外环境影响较小。

⑤环境风险影响分析

本工程无重大风险源，环境风险物质主要为氯气和硫酸，项目在脱氯塔和循环酸罐均设置了围堰，设置了氯气自动检测与报警系统等，在采取各种安全防范措施、完善企业突发环境风险事故应急预案等的前提下，可以使得风险事故对环境的影响降到最低，环境风险在可接受范围内。

（4）公众意见采纳情况

在本次环评编制过程中，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 4 号令）的要求进行了公众参与调查。

因本项目建设符合圣雄圣心工业园区总体规划，并且该园区的规划环境影响报告书已取得自治区生态环境保护厅的审查意见，根据《环境影响评价公众参与

办法》（生态环境部 4 号令）第三十一条规定，本项目免去了第一次信息公示及第二次信息公示中的现场张贴公告的方式；通过托克逊县政府网站和新疆生态环境保护产业协会网站分别发布了第二次公示及拟报批公示，同时在乌鲁木齐市法制报上进行了 2 次登报公示。公示期间均未收到任何关于本项目的反馈信息。

（5）污染防治措施

①废气

脱氯塔处理后排放的氯气，通过引风机将氯气在负压状态下抽至厂区原有的二级碱液吸收装置，经二级碱液吸收装置吸收后经 25m 高排气筒排放，氯气排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 大气污染物排放浓度限值要求。硫酸罐区产生的硫酸雾无组织排放执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染浓度限值要求。

为减少本项目氯气无组织废气排放，尾氯吸收系统保持负压状态，确保系统氯气不会外逸到环境中，项目区氯气无组织排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染浓度限值要求。一旦出现氯气泄漏事故，联锁引风机，将厂房内气体引入碱液吸收装置，吸收处理。在厂房内设置氯气泄漏监测仪，并建立报警联锁，严格控制氯气外逸。

②废水

项目产生的极少量酸性废水可回用于循环水调节 pH 值不外排，项目劳动动员来自依托生产企业内部调配，不新增厂内生活污水产生量与排放。

③地下水

本项目位于托克逊县圣雄同心工业园区的圣雄氯碱有限公司二期 PVC 项目的电解工序二次盐水厂房内，项目区已采用防渗措施，本项目新增设备后再按规范加强防渗。地面防渗由上到下采用 150mm 厚 C30 钢筋抗渗混凝土、10cm 细沙保护层、600g/m² 长丝无纺土工布、HDPE 土工膜、600g/m² 长丝无纺土工布、水泥基渗透结晶型钢筋涂层、200mm 厚 C30 抗渗钢筋混凝土、100mmC15 钢筋混凝土垫层、1500mm 厚三合土分层夯实、素土夯实，其防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，满足《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）的重点污染防治区的要求。根据建设单位提供数据，循环酸罐设置围堰尺寸为 7m×4m×0.6m，脱氯塔围堰尺寸为：2m

×2m×0.5m,废硫酸罐区均已设围堰事故情况下,现有工程二期项目建设9800m³废水事故池,5000m³消防水池,可将事故外排水截留在厂区范围内,不会外排造成污染。本项目技改后地下水污染防治措施按照源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

本项目新增脱氯塔的地面已按照《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)的重点污染防治区的要求,已采用刚性防渗结构,防渗性能为6.0m厚黏土层(渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s),地面已采取防腐材料。为保证防渗工程施工、运行,达到设计防渗等级,应对工程质量进行管理控制。

④噪声

选用低噪声设备,对高噪声设备采用隔声或消声降低噪声。厂界噪声标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

⑤环境风险

采取了建筑安全防范措施、危险化学品安全防范措施、工艺设计安全防范措施、自动控制设计安全防范措施、设置了消防及氯气自动检测与报警系统等,制定废气和废硫酸环境风险事故应急、救援措施,建立了全厂应急联动体系,确保项目安全稳定运行。一旦发生泄漏事故,稀硫酸通过工序围堰拦截,事故水通过围堰、收集系统、事故水池进行截流收集,进行全厂事故池进一步处置,严禁未经处理的水外排。

(6) 结论

本项目以圣雄氯碱有限公司生产中干燥氯气工段所产生的含氯废硫酸为原料,采取真空脱氯方法将含氯废硫酸转变为仅含微量游离氯的净化稀硫酸产品,品质满足《氯碱工业回收硫酸》(HG/T5026-2016)及下游厂家对稀硫酸产品的要求。本项目的建设符合当前国家产业政策,符合相关规划;工程工艺合理;项目区环境质量良好,项目的建设对周围环境敏感目标的影响较小,在严格落实报告中提出的各项环保措施下,其对环境的不利影响可以得到减轻或消除,并能为环境所接受。在采取措施后,能做到污染物达标排放,不会降低当地环境质量。

从项目满足当地环境质量目标要求的角度分析,项目建设可行。

2.4.1.11. 硫酸资源循环利用技术项目环评批复

《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号）

新疆圣雄氯碱有限公司：

你公司《关于〈新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书〉申请审批的请示》及所附相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目（以下简称“本项目”）位于吐鲁番托克逊县圣雄同心工业园区圣雄氯碱有限公司二期 PVC 项目电解工序二次盐水处理车间内。本项目建设性质属技术改造，主要处理新疆圣雄氯碱有限公司 PVC 氯碱装置干燥氯气后产生的废硫酸约 8000 吨/年，生产无氯稀硫酸 7998 吨/年。项目建设 1 套脱氯装置，包括 1 座脱氯循环塔（高 3.215 米，直径 0.7 米）、酸液循环泵、1 座 21.2 立方米循环酸罐，并配套曝气及排气系统、水喷射成套真空机组等设备；新增吹脱氯气出口至碱吸收塔管线 35 米；循环酸罐和脱氯塔均设置围堰；给排水、供电、供气、采暖、环保、应急系统等均依托现有设施。本项目占地面积为 72 平方米，利用厂区现有土地，不新增土地。本项目总投资 79.33 万元，其中环保投资约 7.6 万元，占总投资的 9.58%。

根据新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制的《新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估报告（新环评估〔2020〕98 号）、自治区排污权交易储备中心关于本项目主要污染物排放控制审查意见（新环排权审〔2020〕82 号）以及吐鲁番市生态环境局关于《报告书》的初审意见，从环境保护的角度，原则同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的工艺及环境保护措施进行建设。

二、在项目设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

（一）落实施工期各项环保措施加强施工期间的环境保护管理工作，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响施工结束后及时进行

场地恢复。

(二) 严格落实各项大气污染防治措施。本项目有组织排放的废气主要为脱氯塔处理后排放的氯气,经管线送 PVC 二期工程现有二级碱液吸收装置吸收后,通过高 25 米、内径 0.2 米排气筒排放,氯气的排放浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 3 限值要求。严格控制无组织排放。必须确保尾气吸收系统保持负压状态,在厂房内设置氯气泄漏监测仪,出现尾气泄漏时,确保连锁启动引风机,将厂房内气体引入二级碱液吸收装置,吸收处加强密封管理,建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度,通过定时、定点进行巡回检查,及时发现和消除泄漏点,减少无组织排放的发生。企业边界氯气浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中表 5 要求,硫酸雾浓度须满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 要求。

(三) 严格落实各项水环境保护措施。运营期新增酸性废水回用于本项目循环水调节 pH 值,不外排。禁止向项目南侧约 250 米处的阿拉沟干渠水体排放废酸、碱液及清洗容器等。同时,加强员工环保培训教育,禁止向该水体倾倒垃圾、工业固废等其他废弃物。

(四) 严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)的重点污染防治区的要求做好相关防渗工作,落实地下水监测点规范化建设,按报告书要求定期监测,监测报告存档备查并报当地生态环境部门备案。

(五) 强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备,合理配管,采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

(六) 严格落实固体废物处置措施。本项目运营期无工业固体废物产生,但本项目是危险废物综合利用项目,你公司须按照国家和自治区危险废物规范化管理要求,做好废硫酸的存储、内部台账记录、处置设施运行记录等日常管理工作。危险废物的收集、贮存、运输必须严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求,处置过程污染物排放须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《烧碱、聚

氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 4、表 5 的有关要求；生活垃圾在厂内集中收集，定期由环卫部门统一清运处理。

（七）项目运营期应加强主要排污口污染源监测和区域大气、地下水、土壤环境质量的定期监测，对环境污染隐患做到及早发现、及时处理。

（八）落实各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。你公司须建立严格的环境与安全管理体系，制订完善的环保规章制度，建立区域应急联动机制，按照《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（新环发〔2014〕234号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的编制、评估、备案工作。运营期间应结合区域应急联动机制，加强应急演练。废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线，并经检测、检验合格方可使用。项目区设置氯气自动检测和报警装置。按规范运输、储存、使用危险化学品，依托公司已建成事故水池（容和 9800 立方米），禁止事故废水直接外排，储罐区设置土壤监测点进行跟踪监测。

三、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、应严格落实“以新带老”措施，现有环境问题整改完成并经验收合格后，本项目才能正式投入运行。

五、本项目依托的成品酸储罐均已建设多年，应加强管理，特别是对酸储罐防渗性能是否减退要高度重视，如发现防渗性能降低，应按照规定要求采取有效措施提升防渗性能，严禁污染项目区土壤和地下水。

六、项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后厂区各类污染物排放总量控制在核定的指标严格控制氯气等特征污染物排放做好与排污许可证申领的衔接，在排污许可证中载明批准的《报告书》中各项环境保护措施、污染物排放清单等情况及其他有关内容，并按证排污。

七、项目稳定运行后可依托全厂开展清洁生产审核工作，切实实现节能降耗减污。

八、项目实施过程中，如有新的适用标准、规范出台，应执行新的适用标准

和规范要求。

九、本项目的常环境监督检查工作由吐鲁番市生态环境局、托克逊县生态环境局负责，自治区环境监察总队不定期抽查：项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收、验收合格后，建设项目方可正式投入运行。如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司须重新尚我厅报批环评文件。自环评文件批准之日起满 5 年，工程方决定开工建设，环评文件应当报我厅重新审核。

十、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告书》分送至吐鲁番市生态环境局、托克逊县生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

2.4.1.12. 硫酸资源循环利用技术项目竣工环保验收针对批复要求落实情况

表 2.4-4 硫酸资源循环利用技术项目环评批复落实情况

序号	环评/批复要求	实际落实情况
1	<p>严格落实各项大气污染防治措施。本项目有组织排放的废气主要为脱氯塔处理后排放的氯气，经管线送 PVC 二期工程现有二级碱液吸收装置吸收后，通过高 25 米、内径 0.2 米排气筒排放，氯气的排放浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 限值要求。严格控制无组织排放。必须确保尾气吸收系统保持负压状态，在厂房内设置氯气泄漏监测仪，出现尾气泄漏时，确保连锁启动引风机，将厂房内气体引入二级碱液吸收装置，吸收处加强密封管理，建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查，及时发现和消除泄漏点，减少无组织排放的发生。企业边界氯气浓度须满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 5 要求，硫酸雾浓度须满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 要求。</p>	<p>落实，项目脱氯塔产生氯气，经管线送 PVC 二期工程现有二级碱液吸收装置吸收后，通过高 25 米、内径 0.2 米排气筒排放，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 限值要求。同时，在厂房内设置氯气泄漏监测仪，出现尾气泄漏时，确保连锁启动引风机，将厂房内气体引入二级碱液吸收装置，吸收处加强密封管理，建立严格的巡回检查、密封台账和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查，及时发现和消除泄漏点，减少无组织排放的发生。项目边界氯气浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 5 要求，硫酸雾浓度须满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 要求。</p>

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	环评/批复要求	实际落实情况
3	严格落实各项水环境保护措施。运营期新增酸性废水回用于本项目循环水调节 pH 值，不外排。禁止向项目南侧约 250 米处的阿拉沟干渠水体排放废酸、碱液及清洗容器等。同时，加强员工环保培训教育，禁止向该水体倾倒垃圾、工业固废等其他废弃物。	落实，项目真空泵产生酸性废水回用于化盐装置化盐，不外排。同时加强了厂区内员工的环境保护意识。
4	严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的重点污染防治区的要求做好相关防渗工作，落实地下水监测点规范化建设，按报告书要求定期监测，监测报告存档备查并报当地生态环境部门备案。	落实，项目生产车间采取了钟点房防渗措施，防渗层的防渗性能满足 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
5	强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理配管，采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。	落实，选用低噪声设备，合理配管，采取消声、隔声、减震等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。
6	严格落实固体废物处置措施。本项目运营期无工业固体废物产生，但本项目是危险废物综合利用项目，你公司须按照国家和自治区危险废物规范化管理要求，做好废硫酸的存储、内部台账记录、处置设施运行记录等日常管理工作。危险废物的收集、贮存、运输必须严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求，处置过程污染物排放须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581—2016）中表 4、表 5 的有关要求；生活垃圾在厂内集中收集，定期由环卫部门统一清运处理。	落实，本项目无固废产生，已建项目严格按环评及批复要求落实固废污染防治措施。
7	项目运营期应加强主要排污口污染源监测和区域大气、地下水、土壤环境质量的定期监测，对环境污染隐患做到及早发现、及时处理。	落实，按环评及批复要求制定了监测计划。
8	落实各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。你公司须建立严格的环境与安全管理体系，制订完善的环保规章制度，建立区域应急联动机制，按照《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（新环发〔2014〕234 号）、《关于	落实，项目废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线，项目区设置了氯气自动检测和报警装置。项目按规范运输、储存、使用危险化学品，依托公司已建成

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	环评/批复要求	实际落实情况
	<p>印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4号）要求做好环境应急预案的编制、评估、备案工作。运营期间应结合区域应急联动机制，加强应急演练。废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线，并经检测、检验合格方可使用。项目区设置氯气自动检测和报警装置。按规范运输、储存、使用危险化学品，依托公司已建成事故水池（容和9800立方米），禁止事故废水直接外排，储罐区设置土壤监测点进行跟踪监测。</p>	<p>事故水池（容和9800立方米），针对储罐区设置土壤监测点制定了跟踪监测计划。</p>

2.4.1.13. 废硫酸再生处理项目环评结论

(1) 环境影响预测结论

①大气环境

本项目尾吸塔尾气污染物对地面大气环境的影响程度如下： SO_2 的最大地面浓度为 $9.307\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 1.86%； NO_x 的最大地面浓度为 $19.33\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 7.732%；硫酸雾的最大地面浓度为 $3.579\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.311%。综上所述，本项目有组织废气中的各污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%，对大气环境影响较小。

项目储罐呼吸废气污染物对地面大气环境的影响程度如下：硫酸雾的最大地面浓度为 $9.933\mu g/m^3$ ，最大地面浓度占标率为 3.311%，最大地面浓度占标率小于 10%，对大气环境影响较小。

②地表水

项目运行期产生的废水包括生产废水及生活废水。其中生产废水主要包括酸洗废水、拖吸塔废水及地面冲洗废水，其生产废水总产生量 $10638m^3/a$ ，生产废水经废水收集池加碱中和处理后排二期 PVC 项目中水回用装置后用作乙炔生产用水。

本项目生活污水产生量约 $640m^3/a$ ，排至厂区综合污水处理池后回用。综上，本项目所有生产废水和生活废水均不外排。

因此，项目产生的废水对周边地表水环境基本无影响。

③地下水

根据模型预测，发生泄漏事故后 100 天，硫酸盐最大浓度值为 0.1417mg/l，预测结果未超标，其后污染物继续随水流逐步对流弥散，浓度逐步降低，已低于检出限。本项目地下水流向下游无潜水饮用水井，发生泄漏情况下也不会造成水源井污染；仅在污染发生后的短期内造成潜水含水层的污染，但影响范围局限在厂区周边，且影响程度较低。

④声环境

预测结果表明，项目在各厂界的最大预测值在 39~46.5dB(A)之间，预测值与背景值最大叠加值昼间在 44.38~48.04dB(A)之间，夜间在 42.21~47.14dB(A)之间。拟建项目预测值及与背景值的昼、夜间叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，通过加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

⑤固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物按其危险程度可以分为危险废物生活垃圾，危险废物为废催化剂，产生量为 1.12t/a；生活垃圾产生量为 4.0t/a。

本项目所产生的废催化剂为危险废物，返回生产厂家回收利用生活垃圾在厂内集中收集，定期有环卫部门处理。

综上所述，本项目生产过程中的各类固体废弃物都可进行综合利用和无害化处理处置。可见，本项目排放的固体废弃物绝大部分可以做到综合利用，能够得到有效的控制，对区域环境产生的污染较小。

(2) 污染物排放及防治措施

①废气

有组织排放废气主要为尾气吸收塔排放的尾气，经吸收塔吸收后的气体进入尾气吸收塔，用 10%氢氧化钠溶液吸收剩余的 SO₂、硫酸雾后，通过高 35m 排气筒排放。尾气排放满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中表 5 大气污染物排放限值要求。

项目营运期在正常工况运行中，罐区无组织排放废气主要为储罐大小呼吸产生的废气，通过估算，项目罐区大小呼吸产生的酸雾量较小，罐区周边地势开阔，无高大建构物，利于无组织排放废气的扩散；同时通过对储罐采取氮封、在设备转接点、循环泵处等加装密封装置可减少无组织排放酸雾对周围环境的影响。

②废水

项目生产废水经污水收集池预处理后，排入二期 PVC 项目中水回用装置用于乙炔发生装置，生活污水排入综合污水处理设施。

正常生产情况下，项目的物料和废水不会对区域地下水造成不良影响。同时厂区采取分区防渗措施，本项目对项目周围地下水环境造成影响的可能性较小。

本项目的事故消防池依托二期 25 万吨/年 PVC 项目，容积 9800m³，可存放事故状态下的废水排放以及消防废水收集，事故水收集池应充分做好防渗措施（渗透系数小于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），保证应急事故消防池的实用功能，并建立完善的事事故应急体系以预防事故排放对区域水环境的影响。

综上所述，本项目废水经过有效治理，基本不会对外界环境产生不利影响。

③噪声

本项目产生噪声的设备较多，且声级较高，主要为机械噪声、空气动力性噪声，声频以中、低频为主。主要噪声设备为各类机械设备、各类泵、风机、搅拌机等。

为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治措施：设计部门应严格遵守《工业企业噪声控制设计规范》（GB87—85）中的有关规定进行噪声控制设计；尽量选用低噪声设备，严把定、进货渠道，对设备供货商提出降低和控制设备噪声的要求，力求在根源上解决问题；在厂房建筑上采取有效的隔声吸声措施，车间内运行管理人员的值班室，应设置完善的隔音措施。如选择隔音性能较好的建筑材料，设置双层窗等隔声措施，以保证工作环境噪声在相应劳动卫生标准范围内；在项目运行过程中，必须确保厂房门窗的闭合，破损玻璃的及时更换，以确保厂房的有效隔声。泵与进出口管道间安装软橡胶接头；同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声；电机根据型号结构不同，考虑设隔声罩。

经采取上述措施后，预计厂区边界昼间可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，且评价范围内无居民分布，故本项目噪声影响是可被周围环境接受的。

④固废

本项目生产过程中产生的固体废物按其危险程度可以分为危险废物和生活垃圾，危险废物为废催化剂，产生量为 1.12t/a；生活垃圾产生量为 4.0t/a。废催化剂为危险废物，返回生产厂家回收利用。生活垃圾在厂内集中收集，定期有环卫部门处理。

根据对本项目各类固体废物的处置分析可以看出，本项目的固体废物都有相应的处置方案。危险废物由生产厂家回收利用，从处置方法分析，对环境影响不大，只要严格管理，并进行安全运输，该项目产生的固体废物将不会对环境和人体健康产生危害。

(3) 综合结论

项目建设符合产业政策及相关规划，选址合理。工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行对周围环境影响较轻；采取可靠的风险防范措施后，环境风险可控。当地公众普遍支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

2.4.1.14. 废硫酸再生处理项目环评批复

2019年10月22日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕247号”文对本项目环境影响评价报告书批复如下：

一、新疆圣雄氯碱有限公司废硫酸再生处理项目（以下简称“本项目”）位于托克逊县阿乐惠镇新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）同心工业园内。本项目建设性质属改扩建，主要处理新疆圣雄氯碱有限公司 PVC 乙炔清净装置产生的废硫酸，约 2 万吨/年。本项目以废硫酸为原料，采用高温裂解工艺，裂解后炉气经酸洗净化，“3+2”两转两吸工艺生产产品硫酸。主体工程包括新建焚烧工段、净化工段、干吸工段、转化工段、尾吸工段；公用工程包括新建供配电设施，供水、供电、供气、排水系统等依托现有设施；储运工程包括新建 4 个废酸储罐、1 个成品酸储罐、催化剂仓库、道路等；环保工程包括新建废气、噪声、固废治理等设施，废水依托现有工程。本项目占地面积为 4267.6

平方米，利用厂区现有土地，不新增土地。本项目总投资 4966.77 万元，其中环保投资约 632 万元，占总投资的 12.7%。

根据新疆清风朗月环保科技有限公司编制的《新疆圣雄氯碱有限公司废硫酸再生处理项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估报告(新环评估[2019]234 号)、自治区排污权交易储备中心关于本项目主要污染物排放控制审查意见(新环排权审[2019]112 号)以及吐鲁番市生态环境局关于《报告书》的初审意见，从环境保护的角度，原则同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的工艺及环境保护措施进行建设。

二、在项目设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并达到以下要求：

(一) 落实施工期各项环保措施。加强施工期间的环境保护管理工作，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。严格控制施工占地，施工结束后及时进行地貌恢复。

(二) 严格落实各项污染防治措施。本项目有组织排放的废气主要为尾气吸收塔排放的尾气，尾气中主要污染物为二氧化硫、硫酸雾、颗粒物和氮氧化物。经采用 10%氢氧化钠溶液吸收处理后，尾气通过 35 米高排气筒排放，二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放浓度须符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 5 排放浓度限值；氮氧化物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求(排放浓度为 240 毫克/立方米、排放速率为 5.95 千克/小时)。同时在废气排放口安装二氧化硫、颗粒物等主要污染物的在线监测和传输装置，并与生态环境行政主管部门联网。

无组织废气主要来自装置区的生产装置阀门、管线、输料泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的污染物，主要污染物包括二氧化硫、三氧化硫、硫酸雾等。主要通过选用密闭性较好的阀门、法兰等连接设备，加强密封、经常性检查、更换设备，防止泄漏。建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点巡回检查及时发现和消除泄漏点，尽量减少无组织排放的发生。

本项目设置 1000 米卫生防护距离，防护距离内不得规划建设学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。

(三) 严格落实各项水环境保护措施。运营期产生的废水主要为生产废水及生活污水。生产废水包括净化过程产生的酸洗废水、地面设备冲洗废水及尾吸塔排水等。其中，生产废水经统一收集后，加碱中和排至新疆圣雄氯碱有限公司(原新疆圣雄能源开发有限公司)煤电盐化循环经济一期项目(二期)中水回用装置，不外排；生活污水依托新疆圣雄氯碱有限公司(原新疆圣雄能源开发有限公司)煤电盐化循环经济一期项目(二期)生活污水处理设施，经综合污水处理设施处理后回用，不外排。

(四) 严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的相应要求，落实防渗措施，防止地下水污染。在项目区上游、下游区域及两侧设置地下水监测井，定期开展水质监测，发现异常及时采取有效措施。

(五) 强化噪声污染防治措施。合理布局厂内噪声源，采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区标准。

(六) 严格落实固体废物处置措施。运营期产生的固体废物主要包括废催化剂和生活垃圾。其中废催化剂属于 HW50 类危险废物，单独收集在危险废物暂存库临时贮存，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位安全处置，危险废物的收集、贮存、运输必须严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求；生活垃圾在厂内集中收集，定期由环卫部门统一清运处理。

(七) 落实各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。企业须建立区域应急联动机制，建立严格的环境与安全管理体系，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)要求做好环境应急预案的编制、评估、备案工作，并定期演练。废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线，并经检测、检验合格方可使用。废硫酸储罐要密封加盖，装有“呼吸管”，做好通风工作。废硫酸储罐应设有计量装置，贮酸时要保留 200-500 毫米空间。储罐四周设围堰，围堰内作

防腐蚀处理，并设置漏酸的处理装置。酸罐要定期进行一次清理和大修，每天巡回检查。定期更换转化器内的催化剂，保证二氧化硫的转化率。吸收塔均配有 2 台酸循环泵，一开一备。在焚烧炉、助燃空气预热器区域设置可燃气体检测仪，在焚烧炉、净化、转化及干吸区域设置有毒有害气体检测仪。储罐区设置土壤监测点进行跟踪监测。

三、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内。严格控制挥发性有机物等特征污染物排放。做好与排污许可证申领的衔接，在排污许可证中载明批准的《报告书》中各项环境保护措施、污染物排放清单等情况及其他有关内容，并按证排污。

五、本项目的日常环境监督检查工作由吐鲁番市生态环境局、托克逊县生态环境局负责，自治区环境监察总队不定期抽查。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，建设项目方可正式投入运行。如项目的性质、规模、地点、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司须重新向我厅报批环评文件。自环评文件批准之日起满 5 年，工程方决定开工建设，环评文件应当报我厅重新审核。

六、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告书》分送至吐鲁番市生态环境局、托克逊县生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

2.4.1.15. 废硫酸再生处理项目竣工环保验收针对环评批复要求落实情况

表 2.4-5 废硫酸再生处理项目环评批复落实情况

序号	环评及批复要求	本项目落实情况
1	<p>落实施工期各项环保措施。加强施工期间的环境保护管理工作，防止施工期废水、扬尘、固体废物和噪声对周围环境产生不利影响。严格控制施工占地，施工结束后及时进行地貌恢复。</p>	<p>已落实施工期各项环保措施。施工期的影响随着施工的结束而消失，工程占地已全部硬化。</p>
2	<p>严格落实各项污染防治措施。本项目有组织排放的废气主要为尾气吸收塔排放的尾气，尾气中主要污染物为二氧化硫、硫酸雾、颗粒物和氮氧化物。经采用 10%氢氧化钠溶液吸收处理后，尾气通过 35 米高排气筒排放，二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放浓度须符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 5 排放浓度限值；氮氧化物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求(排放浓度为 240 毫克/立方米、排放速率为 5.95 千克/小时)。同时在废气排放口安装二氧化硫、颗粒物等主要污染物的在线监测和传输装置，并与生态环境行政主管部门联网。</p> <p>无组织废气主要来自装置区的生产装置阀门、管线、输料泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的污染物，主要污染物包括二氧化硫、三氧化硫、硫酸雾等。主要通过选用密闭性较好的阀门、法兰等连接设备，加强密封、经常性检查、更换设备，防止泄漏。建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点巡回检查及时发现和消除泄漏点，尽量减少无组织排放的发生。</p> <p>本项目设置 1000 米卫生防护距离，防护距离内不得规划建设学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目有组织排放的废气主要为尾气吸收塔排放的尾气，尾气中主要污染物为二氧化硫、硫酸雾、颗粒物和氮氧化物。经采用 5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后，尾气通过 35 米高排气筒排放，验收监测期间，二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放浓度均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 5 排放浓度限值；氮氧化物排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求(排放浓度为 240 毫克/立方米、排放速率为 5.95 千克/小时)。同时在废气排放口安装二氧化硫、颗粒物等主要污染物的在线监测和传输装置，并与生态环境行政主管部门联网。</p> <p>无组织废气主要来自装置区的生产装置阀门、管线、输料泵等在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的污染物，主要通过选用密闭性较好的阀门、法兰等连接设备，加强密封、经常性检查、更换设备，防止泄漏。建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点巡回检查及时发现和消除泄漏点，尽量减少无组织排放的发生。</p> <p>本项目设置 1000 米卫生防护距离，防护距离内未规划建设学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。</p>

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	环评及批复要求	本项目落实情况
3	<p>严格落实各项水环境保护措施。运营期产生的废水主要为生产废水及生活污水。生产废水包括净化过程产生的酸洗废水、地面设备冲洗废水及尾吸塔排水等。其中，生产废水经统一收集后，加碱中和排至新疆圣雄氯碱有限公司(原新疆圣雄能源开发有限公司)煤电盐化循环经济一期项目(二期)中水回用装置，不外排；生活污水依托新疆圣雄氯碱有限公司(原新疆圣雄能源开发有限公司)煤电盐化循环经济一期项目(二期)生活污水处理设施，经综合污水处理设施处理后回用，不外排。</p>	<p>已落实。运营期产生的生产废水（包括净化过程产生的酸洗废水、地面设备冲洗废水及尾吸塔排水等）在集水罐经中和处理后回用；本项目无生活污水排放。</p>
4	<p>严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的相应要求，落实防渗措施，防止地下水污染。在项目区上游、下游区域及两侧设置地下水监测井，定期开展水质监测，发现异常及时采取有效措施。</p>	<p>本工程仅产生部分生产废水，废水经加碱中和后全部循环使用不外排，且项目生产车间采取了重点防渗措施，防渗层的防渗性能满足 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。</p>
5	<p>强化噪声污染防治措施。合理布局厂内噪声源，采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区标准。</p>	<p>已落实。通过合理布局厂内噪声源，采取消声、隔声、减震等措施。验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类功能区标准。</p>
6	<p>严格落实固体废物处置措施。运营期产生的固体废物主要包括废催化剂和生活垃圾。其中废催化剂属于 HW50 类危险废物，单独收集在危险废物暂存库临时贮存，定期交由具有相应危险废物处置资质的单位安全处置，危险废物的收集、贮存、运输必须严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《新疆维吾尔自治区危险废物转移管理暂行规定》的相关要求；生活垃圾在厂内集中收集，定期由环卫部门统一清运处理。</p>	<p>已落实。运营期产生的固体废物主要包括废催化剂。其中废催化剂属于 HW50（261-173-50）类危险废物，验收期间，暂无危废产生，厂区建设有危废暂存间。</p>

序号	环评及批复要求	本项目落实情况
7	<p>落实各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。企业须建立区域应急联动机制，建立严格的环境与安全管理体系，制订完善的环保规章制度，按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)要求做好环境应急预案的编制、评估、备案工作，并定期演练。废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线，并经检测、检验合格方可使用。废硫酸储罐要密封加盖，装有“呼吸管”，做好通风工作。废硫酸储罐应设有计量装置，贮酸时要保留200~500毫米空间。储罐四周设围堰，围堰内作防腐蚀处理，并设置漏酸的处理装置。酸罐要定期进行一次清理和大修，每天巡回检查。定期更换转化器内的催化剂，保证二氧化硫的转化率。吸收塔均配有2台酸循环泵，一开一备。在焚烧炉、助燃空气预热器区域设置可燃气体检测仪，在焚烧炉、净化、转化及干吸区域设置有毒有害气体检测仪。储罐区设置土壤监测点进行跟踪监测。</p>	<p>已落实。企业落实了环境风险防范措施，制定有相关环保规章制度并定期进行应急演练。废硫酸的输送管线采用安全性能优良的化学品专用管线，并经检测、检验合格后才投入使用。废硫酸储罐采取密封加盖，设有计量装置。储罐四周设围堰，围堰内作防腐蚀处理，并设置漏酸的处理装置。酸罐定期进行一次清理和大修，每天巡回检查。定期更换转化器内的催化剂，保证二氧化硫的转化率。吸收塔均配有2台酸循环泵，一开一备。在焚烧炉、助燃空气预热器区域设置可燃气体检测仪，在焚烧炉、净化、转化及干吸区域设置有毒有害气体检测仪。</p>

2.4.2. 环境监测实施情况回顾

2.4.2.1. 环评监测计划要求

环评监测计划要求如下。

(1) 废水监测

① 废水在线自动监测

污水处理站的排放口设置流量计、COD 自动在线监测仪和在线 pH 计。

② 废水污染源监测

废水监测方案见表 2.4-1。

表 2.4-1 废水污染源监测方案

类型	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
废水	污水总排口	COD、BOD、NH ₃ -N、Hg、SS、	每班(月)	委托检测

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

		S ²⁻ 、氯乙烯、活性氯	一次	
	氯乙烯工序排污口	Hg、氯乙烯	每班（月） 一次	委托检测
	PVC 工序排污口	氯乙烯	每班（月） 一次	委托检测
	电解工序排污口	活性氯	每班（月） 一次	委托检测

(2) 废气监测

① 废气在线自动监测方案

1#固碱熔盐炉废气总排口、2#固碱熔盐炉废气总排口安装连续监测仪，监测烟气中颗粒物和 SO₂、NO_x 排放浓度；

废硫酸再生处理项目裂解炉安装连续监测仪，监测颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度。

② 废气污染源监测方案见表 2.4-2。

表 2.4-2 废气污染源监测方案

类型	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
废气	氯化氢工序尾气吸收塔	排气量、HCl 浓度、排放速率	每季 1 次	委托监测
	废气处理工序尾气吸收塔	排气量、Cl ₂ 浓度、排放速率	每季 1 次	委托监测
	乙炔工序电石除尘器	颗粒物浓度、排放速率	每季 1 次	委托监测
	氯乙烯工序尾气吸附器尾气	排气量、氯乙烯和 Hg 浓度、排放速率	每季 1 次	委托监测
	干燥器排气旋风分离器	排气量、PVC 粉尘浓度、排放速率	每月 1 次	委托监测
	固碱熔盐炉废气	排气量、排气温度、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度	每季 1 次	委托监测

(3) 环境现状监测

圣雄氯碱环境质量监测方案见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境质量监测方案

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	敏感点	NO ₂ 、HCl、Cl ₂ 、	间断监测，每季一次	委托监测

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

		TSP、SO ₂ 、氯乙烯		
	厂界及无组织排放 监控点	Hg、HCl、Cl ₂ 、 氯乙烯	间断监测，每季一次	委托监测
	厂内办公区	NO ₂ 、HCl、Cl ₂ 、 TSP、SO ₂ 、氯乙烯	间断监测，每季一次	委托监测
噪声	厂界	噪声（等效声级）	间断监测，每半年一次	委托监测
地下水	上、下游自流井	-	1次/枯、丰、平	委托监测
土壤	重点设备周边、工 艺单元内部	重金属和无机物、 挥发性有机物	1次/年	委托监测

2.4.2.2. 自行监测方案

圣雄氯碱企业自行监测方案见表 2.4-4。

表 2.4-4 企业自行监测方案

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测设施	手工监测采样方法及个数	监测频次
1	废气	DA001	1#北破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
2	废气	DA002	1#南破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
3	废气	DA003	1#细破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
4	废气	DA004	1#筒仓排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
5	废气	DA005	1#发生排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
6	废气	DA006	1#1号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
7	废气	DA007	1#2号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
8	废气	DA008	1#3号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
9	废气	DA009	1#4号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
10	废气	DA010	2#东破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
11	废气	DA011	2#西破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
12	废气	DA012	2#东细破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
13	废气	DA013	2#西细破排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
14	废气	DA014	2#发生排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
15	废气	DA015	2#1号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
16	废气	DA016	2#2号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
17	废气	DA017	2#3号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测设施	手工监测采样方法及个数	监测频次
18	废气	DA018	2#4号包装排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
19	废气	DA019	2#筒仓排放口	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
20	废气	DA020	1#变压吸附排放口	1, 1-二氯乙烷, 汞及其化合物, 氯化氢, 氯乙烯, 非甲烷总烃	手工	非连续采样至少3个	1次/月
21	废气	DA021	2#变压吸附排放口	1, 1-二氯乙烷, 汞及其化合物, 氯化氢, 氯乙烯, 非甲烷总烃	手工	非连续采样至少3个	1次/月
22	废气	DA022	1#1号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
23	废气	DA023	1#3号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
24	废气	DA024	2#1号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
25	废气	DA025	2#3号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
26	废气	DA026	1#4号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
27	废气	DA027	2#2号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
28	废气	DA028	2#4号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
29	废气	DA029	1#2号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月
30	废气	DA030	1#1号降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
31	废气	DA031	1#2号降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
32	废气	DA032	1#3号降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
33	废气	DA033	1#4号降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
34	废气	DA034	1#装置尾气排放口	氯	手工	非连续采样至少3个	1次/季

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测设施	手工监测采样方法及个数	监测频次
35	废气	DA035	2#装置尾	氯	手工	非连续采样至少3个	1次/季
36	废气	DA036	1#烧碱大气污染物排放口	颗粒物, 氮氧化物, 二氧化硫	自动	非连续采样至少3个	1次/季
37	废气	DA037	2#1 降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
38	废气	DA038	2#2 降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
39	废气	DA039	2#3 降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
40	废气	DA040	2#4 降膜排放口	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
41	废气	DA041	2#烧碱大气污染物排放	颗粒物, 氮氧化物, 二氧化硫	自动	非连续采样至少3个	1次/季
42	废气	DA042	废硫酸再生处理项目裂解炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	自动	非连续采样至少3个	1次/季
43	废气	厂界	厂界	汞及其化合物	手工	非连续采样至少3个	1次/季
44	废气	厂界	厂界	氯	手工	非连续采样至少3个	1次/季
45	废气	厂界	厂界	氯化氢	手工	非连续采样至少3个	1次/季
46	废气	厂界	厂界	1, 1-二氯乙烷	手工	非连续采样至少3个	1次/季
47	废气	厂界	厂界	氯乙烯	手工	非连续采样至少3个	1次/季

2.4.2.3. 验收监测内容

(1) 污染物排放监测

竣工验收监测是对圣雄氯碱对厂区建设项目的建设、运行和管理情况进行全面考核, 对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测, 以检查各类污染防治设施是否达到设计能力和预期效果, 并评价其污染物排放是否符合设计要求和国家标准。

①废气监测

圣雄氯碱厂区建设项目废气监测点位、因子和频次见表 2.4-5。

表 2.4-5 企业废气污染源监测方案

装置名称	生产装置	主要污染物	数量(台)	排气筒高度(m)	处理措施	监测点位	监测频次
烧碱装置	固碱熔盐炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	2	35	布袋除尘器、脱硫塔(钠碱法)、脱硝(SNCR法)	脱硝进口、脱硫出口(共2个点)	1天,每天3次
	氯气处理装置	Cl ₂	2	25	采用碱液双塔进行吸收尾气的处理	吸收塔排口(共2个点)	1天,每天3次
	氯化氢尾气吸收设备	HCl	8	25	采用一级降膜、二级降膜、三级降膜、尾气吸收塔系统	降膜吸出口(共4个点)	1天,每天3次
PVC装置	电石破碎	颗粒物	12	25	布袋除尘器	除尘器出口(共12个点)	1天,每天3次
	乙炔发生器	颗粒物	2	25	布袋除尘器	除尘器出口(共2个点)	1天,每天3次
	氯乙烯尾气吸收装置	氯乙烯	2	15	变压吸附进行尾气处理	变压吸附排气筒(共2个点)	1天,每天3次
	聚合干燥工序	颗粒物	4	25	旋风除尘器	除尘器出口(共4个点)	1天,每天3次
	聚合包装工序	颗粒物	8	25	布袋除尘器	除尘器出口(共8个点)	1天,每天3次
硫酸资源循环利用	真空脱氯塔	氯气	/	/	抽至二期工程已建成碱液吸收装置处置	/	1天,每天3次
废硫酸再生处理项目	裂解炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	1	35	吸塔采用5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后再经电除雾器进一步处理	/	1天,每天3次
无组织废气		Cl ₂ 、HCl、氯乙烯、汞及其化合物、二氯乙烷、非甲烷总烃、颗粒物	/	/	洒水降尘、事故氯气吸收装置、碱液循环吸收	在厂界四周布设4个监控点(上风向1点,下风向3点)	1天,每天4次

②废水监测

圣雄氯碱产生的废水主要有电石渣浆废水、含汞废水、聚合汽提废水、离心母液、脱盐水处理站废水、循环水站排污水、地面冲洗水、生活废水等。全厂废水综合利用不外排。废水监测内容见表 2.4-6。

表 2.4-6 废水污染源监测

环保设施名称	采样位置	监测因子	监测频次	排放去向
生化污水处理站	进、出口各设 1 点	pH、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氯乙烯、氟化物、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油	1 天，4 次/天	回用于生产工序
含汞废水处理装置	进、出口各设 1 点	pH、汞	1 天，4 次/天	回用于生产工序

③厂界噪声监测

根据厂界外的实际情况，在本项目厂界外 1m 处设置 4 个噪声监测点，监测内容见表 2.4-7。

表 2.4-7 厂界噪声监测

监测点	监测点位置		监测项目	监测时间与频次
厂界 噪声	厂界	东厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各 2 次。
		南厂界		
		西厂界		
		北厂界		

2.4.2.4. 企业监测设备信息

厂区 1#固碱熔盐炉废气总排口和 2#固碱熔盐炉废气总排口安装了 2 套在线监测设备，1#固碱熔盐炉废气总排口在线监测设施由安徽皖仪科技股份有限公司于 2018 年 11 月完成改造，2019 年 9 月由新疆点点星光检测技术有限公司完成在线比对监测验收工作。2#固碱熔盐炉废气总排口在线监测设施由新疆中泰国信节能环保有限公司安装完成，2018 年 2 月由新疆力源信德环境检测技术服务有限公司完成在线比对监测验收工作。因设备升级等原因，2022 年 6 月，新疆圣雄氯碱有限公司 2#固碱熔盐炉废气总排口将在线监测设备更换为北京雪迪龙科技股份有限公司生产的 SCS-900UV 型烟气排放连续监测系统，并于 2022 年 9 月完成比对监测验收工作。废硫酸再生处理项目裂解炉废气尾吸塔建设有一套烟

气连续排放监测系统，已于 2023 年 4 月 7 日由新疆点点星光检测技术有限公司进行了比对监测并通过验收，同时与吐鲁番市生态环境局联网。

烟气在线连续监测系统采用紫外吸收法、电化学法、皮托管差压法、热电阻法监测烟气中颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量等；所有信号进入 DCS 控制系统，在线监测设备出口监测数据实时与地方环保部门实时在线传输。

项目在线监测设备安装情况见表 2.4-8。

表 2.4-8 建设项目在线监测设备安装情况

设备名称	安装位置	设备安装公司	监测项目	数量	在线比对监测验收时间
在线监测设备	1#固碱熔盐炉废气总排口(一期工程)	安徽皖仪科技股份有限公司	颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量	1 套	2019 年 9 月
	2#固碱熔盐炉废气总排口(二期工程)	北京雪迪龙科技股份有限公司	颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、含氧量	1 套	2022 年 9 月
	废硫酸再生处理项目裂解炉废气排口	北京雪迪龙科技股份有限公司	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、含氧量、流速、烟温、湿度、压力	1 套	2023 年 4 月

图 2.4-1 企业废气在线监测设备

2.4.2.5. 企业环境监测落实情况

对比环评监测要求、验收监测要求及排污许可自行监测要求，企业制定自行监测方案，根据检测方案定期开展自行检测，自行监测主要为外委资质单位进行监测，污染物及监测频次满足环保管理要求。由于项目区域缺失地下水监测井，企业未开展地下水质量自行监测工作。《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》中提出建设废水在线自动监测设施要求，实际企业自运营以来，生产废水处理达标后综合回用不外排，因此未建设废水在线自动监测设施。2018 年至 2022 年度企业开展了土壤环境质量自行监测，土壤自行监测点位、监测因子满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》

(HJ1209-2021)相关要求。根据《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》(HJ1245-2022)中无组织废气排放监测指标要求,企业自行监测方案中应补充厂界无组织废气非甲烷总烃污染物监测指标,并按照监测频次要求开展自行监测。同时企业应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)相关要求并定期开展自行监测。

2.4.3. 污染源及排放口汇总统计

根据工艺流程统计,圣雄氯碱产生废水全部处理后综合利用,无废水排放口,圣雄氯碱现有纳入排污许可管理的各类排放口统计见表 2.4-9。

表 2.4-9 企业排放口汇总

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
1	DA001	1#北破排放口	颗粒物	25	0.88	常温
2	DA002	1#南破排放口	颗粒物	25	0.86	常温
3	DA003	1#细破排放口	颗粒物	25	1.2	常温
4	DA004	1#筒仓排放口	颗粒物	25	1.1	常温
5	DA005	1#发生排放口	颗粒物	25	1	常温
6	DA006	1#1号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
7	DA007	1#2号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
8	DA008	1#3号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
9	DA009	1#4号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
10	DA010	2#东破排放口	颗粒物	25	1.37	常温
11	DA011	2#西破排放口	颗粒物	25	1.37	常温
12	DA012	2#东细破排放口	颗粒物	25	1.37	常温
13	DA013	2#西细破排放口	颗粒物	25	1.37	常温
14	DA014	2#发生排放口	颗粒物	25	1.11	常温
15	DA015	2#1号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
16	DA016	2#2号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
17	DA017	2#3号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温
18	DA018	2#4号包装排放口	颗粒物	25	0.3	常温

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温 度 (°C)
19	DA019	2#筒仓排放口	颗粒物	25	1.17	常温
20	DA020	1#变压吸附排放口	汞及其化合物, 氯化氢, 氯乙烯, 非甲烷总烃、二氯乙烷	15	0.15	常温
21	DA021	2#变压吸附排放口	汞及其化合物, 非甲烷总烃, 氯乙烯, 氯化氢二氯乙烷	15	0.15	常温
22	DA022	1#1号旋风排放口	非甲烷总烃, 颗粒物, 氯乙烯	25	1	常温
23	DA023	1#3号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	25	1	常温
24	DA024	2#1号旋风排放口	非甲烷总烃, 氯乙烯, 颗粒物	25	1	常温
25	DA025	2#3号旋风排放口	氯乙烯, 颗粒物, 非甲烷总烃	25	1	常温
26	DA026	1#4号旋风排放口	颗粒物, 氯乙烯, 非甲烷总烃	25	1	常温
27	DA027	2#2号旋风排放口	氯乙烯, 颗粒物, 非甲烷总烃	25	1	常温
28	DA028	2#4号旋风排放口	颗粒物, 氯乙烯, 非甲烷总烃	25	1	常温
29	DA029	1#2号旋风排放口	颗粒物, 非甲烷总烃, 氯乙烯	25	1	常温
30	DA030	1#1号降膜排放口	氯化氢	30	0.1	常温
31	DA031	1#2号降膜排放口	氯化氢	30	0.1	常温
32	DA032	1#3号降膜排放口	氯化氢	30	0.25	常温
33	DA033	1#4号降膜排放口	氯化氢	30	0.25	常温
34	DA034	1#装置尾氯排放口	氯 (氯气)	30	0.25	常温
35	DA035	2#装置尾氯排放口	氯 (氯气)	30	0.25	常温
36	DA036	1#烧碱大气污染物排放口	二氧化硫, 颗粒物, 氮氧化物	35	1.8	常温
37	DA037	2#1降膜排放口	氯化氢	30	0.1	常温
38	DA038	2#2降膜排放口	氯化氢	30	0.1	常温
39	DA039	2#3降膜排放口	氯化氢	30	0.25	常温

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
40	DA040	2#4降膜排放口	氯化氢	30	0.25	常温
41	DA041	2#烧碱大气污染物排放口	氮氧化物, 颗粒物, 二氧化硫	35	1.8	常温
42	DA042	废硫酸再生处理项目裂解炉排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	35	1.5	常温

2.5. 环境管理情况回顾小结

2.5.1. 环保手续及环保证照获得情况

2.5.1.1. “三同时”手续汇总

本次后评价主要围绕圣雄氯碱一期工程、二期工程、高风险污染物消减项目、熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目及脱硫除尘系统增加脱硝单元项目及硫酸资源循环利用技术项目开展各项评价工作, 主体项目以及涉及的改扩建项目环保手续执行情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 环保手续汇总一览表

序号	项目名称	环评批复手续	竣工环保验收手续
1	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目（一期工程）	《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）	《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（一期）项目竣工环境保护验收意见的函》（新环函〔2015〕6号）
2	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目（二期工程）	《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351号）	2017年11月25日，新疆圣雄氯碱有限公司自主通过《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）竣工环境保护验收》。
3	新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目	《关于新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复》（吐市环发〔2016〕189号）	2017年12月18日通过企业自主验收。
4	新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目	《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号）	2020年12月3日通过企业自主验收。
5	新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目	《关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕247号）	2023年4月7日通过企业自主验收。
6	新疆圣雄氯碱有限公司1#装置熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目	填报《新疆圣雄氯碱有限公司1#装置熔盐炉脱硫脱硝项目改造项目环境影响登记表》并取得备案编号：201865212300000064	2020年6月20日通过企业自主验收。
7	新疆圣雄氯碱有限公司烧碱工序2#装置脱硫除尘系统增加脱硝单元项目	填报了《新疆圣雄氯碱有限公司烧碱工序2#装置脱硫除尘系统增加脱硝单元项目环境影响登记表》并取得备案编号：2019652123000000034	2020年6月20日通过企业自主验收。

2.5.1.2. 总量指标批复情况

根据环评批复《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）中给出的污染物总量控制指标为 SO₂171.39t/a。

《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351号）、《关于新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复》（吐市环发〔2016〕189号）及《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号）均未批复总量控制指标。

一期工程竣工环保验收阶段，实际污染物排放总量为 SO₂：20.16t/a，NO_x30.9t/a。二期工程竣工环保验收阶段，实际污染物排放总量为 SO₂：12.73t/a，NO_x100.95t/a。废硫酸再生处理项目实际污染物排放总量为 SO₂：0.28t/a，NO_x4.096t/a。全厂实际污染物排放总量为 SO₂：32.89t/a，NO_x135.946t/a。一、二期工程及废硫酸再生处理项目合计污染物排放总量满足环评批复总量要求。

2019年12月1日，圣雄氯碱在吐鲁番市生态环境局办理了排污许可证，证书编号：91650422MA7764B853001Y。排污许可量为：颗粒物 467.2t/a、SO₂77.52t/a、NO_x324.64t/a、非甲烷总烃 250t/a。

根据企业近三年排污许可执行报告可知：企业折算 100%生产负荷情况下污染物排放最大量为：颗粒物 92.55t/a、SO₂3.45t/a、NO_x52.31t/a、非甲烷总烃 1.2t/a。满足排污许可量要求。

2.5.1.3. 应急预案编制及备案

新疆圣雄氯碱有限公司为建立健全突发环境事件应急机制，加强环境突发事件的应急管理，做好预防，提高处置突发环境事件的能力，成立了应急救援领导小组，制定了《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》，定期组织员工进行培训和演练。预案中明确了与各相关救援单位、政府部门间的联动机制，并给出了各社会协作救援单位的联系方式。

此预案于 2023 年 6 月 16 日在吐鲁番市生态环境局托克逊县分局完成了突发

环境事件应急预案备案登记，备案编号：650422-2023-021-M。

2.5.1.4. 清洁生产

(1) 审核及备案

圣雄氯碱于2014年1月至2015年1月开展了第一轮清洁生产审核工作。第一轮清洁生产审核的范围是圣雄氯碱一期25万吨/年PVC生产线、20万吨/年烧碱生产线。企业于2015年8月20日取得了自治区环保厅出具的《关于新疆圣雄能源开发有限公司氯碱公司清洁生产审核报告的审查意见》（新环函〔2015〕939号）。并于同年完成了第一轮清洁生产审核验收工作。审核结果为：圣雄氯碱的聚氯乙烯电石（折标）消耗已达到清洁生产评价指标体系中的一级水平。对照《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系（试行）》中的各项指标，圣雄氯碱属于国内清洁生产企业。

圣雄氯碱于2020年8月自愿进行了第二轮清洁生产审核工作。审核范围是50万吨/年PVC生产线和40万吨/年烧碱生产线。第二轮清洁生产审核尚未取得清洁生产审核报告审查意见。

第二轮清洁生产审核结论：对照《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系》（试行）内容，按照清洁生产综合评价指数划分，圣雄氯碱属于国内清洁生产先进企业。

(2) 清洁生产水平评价

清洁生产方案全部实施后，企业清洁生产综合评价可以达到国内清洁生产一级水平。

企业工艺水平：采用先进的生产工艺，提高了工艺的合理性和经济性。

装备水平：按照国家有关技术政策要求，采用高效节能设备。

资源能源利用指标，从设备、工艺、节能等方面将能耗降至较低水平，保证企业高效率低成本运行。

污染物产生及排放满足环境排放标准，满足排污许可证核定总量。

环境管理：企业严格执行“三同时”制度，环境影响评价制度，将环境管理和环境监测纳入质量安全环保部门负责，注重对员工进行培训，使员工自觉遵守企业管理要求，保护自身的安全和健康。

2.5.1.5. 绿色工厂

新疆圣雄氯碱有限公司于 2017 年开展绿色工厂评价工作，节能方面：烧碱和聚氯乙烯单位产品综合能耗达到《烧碱单位产品能源消耗限额》

（GB21257-2014）和《聚氯乙烯树脂单位产品能源消耗限额》（GB30527-2014）先进值要求。环境排放方面：满足评价指标的所有基本要求，污染物都达标排放；单位产品 COD 产生量、废水产生量、废水回用率、单位产品原盐消耗（折百）达到《清洁生产标准氯碱工业（聚氯乙烯）》（HJ477-2009）和《清洁生产标准氯碱工业（离子膜法烧碱）》（HJ476-2009）一级水平。新疆圣雄氯碱有限公司总得分为 88.30 分。2019 年 3 月，取得了国家级绿色工厂。

图 2.5-1 国家绿色工厂标识

2.5.1.6. 排污许可证申领情况

2019 年 12 月 1 日，圣雄氯碱在吐鲁番市生态环境局办理了排污许可证，证书编号：91650422MA7764B853001Y。行业类别为：无机碱制造，初级形态塑料及合成树脂制造—聚氯乙烯。有效期限：自 2019 年 12 月 1 日至 2022 年 11 月 30 日。2022 年 9 月 16 日申请延期并审批通过。

表 2.5-2 排污单位基本信息表

单位名称	新疆圣雄氯碱有限公司	注册地址	新疆吐鲁番市托克逊县阿拉沟沟口（新疆圣雄能源股份有限公司T区1段17号）
邮政编码	838100	生产经营场所地址	新疆吐鲁番市托克逊县阿拉沟沟口（新疆圣雄能源股份有限公司T区1段17号）
行业类别	无机碱制造，初级形态塑料及合成树脂制造—聚氯乙烯	投产日期	2013-03-15
生产经营场所中心经度	87°55'33.49"	生产经营场所中心纬度	42°49'28.16"
组织机构代码	/	统一社会信用代码	91650422MA7764B853

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

所在地是否属于大气重点控制区	否	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	否
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	圣雄工业园
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	☑废气☑废水		
主要污染物种类	☑颗粒物 ☑SO ₂ ☑NO _x VOCs ☑其他特征污染物（氯、氯化氢、汞及其化合物、非甲烷总烃、氯乙烯、二氯乙烷）	☑COD ☑氨氮 ☑其他特征污染物（总氮（以N计）、总磷（以P计）、石油类、pH值、硫化物、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、氯乙烯、活性氯、总镍、总钡）	
大气污染物排放形式	☑有组织 ☑无组织	废水污染物排放规律	不排放
污染物排放执行标准名称	烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准GB15581-2016		

2.5.2. 环境管理机构设置

圣雄氯碱针对企业各个方面制定相应的规定，使得企业管理规范化，主要内容如下：

原料管理：针对原料采购、原料供应、原料运输、原料储存制定了相关的规定，确保原料的品质和原料的合理使用。企业制定的相关管理制度有《原料采购制度》《原料运输管理制度》《原料入库管理制度》等。

能源管理：使用的能源有电、水、原煤等。企业设有专人负责统计记录各个能源使用情况，同时，企业定期召开车间小组会议，考核各个工序耗能情况。企业制定的相关管理制度有《原煤全过程管理规定》《生产能耗统计报表管理规定》等。

环境管理：设有专门的环保部门，有专人负责环保设施的维护，实时监控污染物排放情况。定期接受培训和学习。为了保证环境保护工作落到实处，建立

了企业安全生产环境保护管理机构，并设置了多项企业标准，包括《新疆圣雄氯碱有限公司环境保护责任制》《新疆圣雄氯碱有限公司环保装置与设施运行管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司污染源自动监控设施运行管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司固体废物管理规定》等一系列标准和制度，保证了企业环境管理工作的正常进行。

环保管理设施设置以下主要相关部门，主要责任分工如下：

(1) 安全环保处

- ①安全环保处为本规定的归口管理部门负责本规定的制定与修订；
- ②负责环保装置运行效果的监督管理；
- ③负责建立环保装置档案、台账。

(2) 机械动力处

- ①负责环保设备的检查、维护保养等专业化管理；
- ②负责环保设备隐患排查治理工作的监督管理；
- ③负责淘汰环保设施处置的监督管理。

(3) 技术处

- ①负责环保装置工艺隐患排查治理工作的监督管理；
- ②负责建设项目中环保设施配置方案的设计审查，参与竣工验收以及更新、停用等技术论证工作；
- ③负责环保装置工艺指标监督管理工作，负责引进先进环保工艺技术、设施设备。

(4) 各车间、中心

- ①严格落实环保设施管理的有关规定，执行环保设施变更程序。
- ②负责环保设施日常的运行、使用、维护、检修、普查等管理工作，定期组织各专业部门对环保设施进行检查。
- ③负责组织员工开展环保设施的技术培训，提高员工使用环保设施的能力，确保环保设施有效运行。
- ④负责新装置环保设施的验收工作，对竣工资料不全或未达到环保设施设计性能的工程项目，在移交时有权拒绝接收。

⑤负责环保设施档案、台账的建立与更新及环保设施运行情况的统计、上报工作。

新疆圣雄氯碱有限公司已通过 ISO9001: 2008 质量体系认证产品品质认证、能源管理体系认证。为强化过程管理及基础管理工作,为各项管理工作提供依据,目前企业正在进行职业健康安全、环境管理体系认证工作。

2.5.3. 环保规章制度的建立与执行

圣雄氯碱环境保护制度较为完善,环境保护管理机构健全,环境保护管理人员分工明确,企业一直以来在全厂范围内积极开展环境保护宣传教育活动。目前下发执行的环境保护管理制度主要有:《新疆圣雄氯碱有限公司环境保护责任制》《新疆圣雄氯碱有限公司环境信息披露管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司固体废物管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司污染源自动监控设施运行管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司环保装置与设施运行管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司应急管理的规定》。

圣雄氯碱已通过 ISO9001: 2008 质量体系认证。圣雄氯碱在主要的废气、废水及噪声排放设备安装了规范化指示牌,开设了符合监测规范的监测采样孔。

通过一系列环保措施,圣雄氯碱减少了污染物的排放,同时也节约了原料,降低了生产成本,具有一定的经济效益。

2.5.4. 排污口规范化管理情况

企业设置的各排污口统一按照《排污口规范化整治技术要求》(环监〔1996〕470号)文件要求进行规范化管理。废气排气口设置便于采样、监测的平台,符合《污染源监测技术规范》;排污口按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)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;根据排污口管理档案内容要求,主要污染物种类、数量、浓度、排放去向及设施运行情况进行了记录存档。

2.5.4.1. 排污口立标管理

①染物排放口和固体废物堆放场地,应按国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-95)与《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》

2.5.5. 排污许可证执行情况

2019年12月1日，圣雄氯碱在吐鲁番市生态环境局申请了排污许可证，证书编号：91650422MA7764B853001Y。行业类别为：无机碱制造，初级形态塑料及合成树脂制造—聚氯乙烯。按照《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求执行，按时提交年度执行报告、季度执行报告、月度执行报告。目前国家排污许可证管理信息平台中可查到圣雄氯碱排污许可执行报告。

2.5.6. 环境监测方案落实情况

圣雄氯碱制定了《自行监测方案》，监测内容根据环境影响评价报告书、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）要求及自身排污特征规定了监测因子及监测频率、监测布点等，污染源监测符合要求。

2.5.7. 档案管理情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号附件）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》《建设项目环境验收技术规范-生态环境类》（HJT394-2007）等相关文件和标准的规定，企业在验收时不但要建立环境管理制度，还应建立一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案。一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告（表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

圣雄氯碱针对档案管理制定了《新疆圣雄氯碱有限公司档案管理办法》，并对相关内容进行及时更新和发布。圣雄氯碱相关工程自竣工环境保护自主验收以

来，相关档案资料较为齐全，本次后评价收集了相关工程的环评报告及其批复、自主验收材料和意见以及公司开展的历次监测数据报告等材料，引用的相关内容已编制入后评价报告（或以附件的形式列于后评价报告中）。

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目后评价完成在生态环境主管部门的备案后，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护条例》《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》等相关法律、法规、文件、标准以及企业制定的环境管理制度（包括档案管理办法）的相关要求，应继续加强环境管理制度建设和档案管理，后评价相关资料、运维台账、自行监测数据等，均应及时归档，以备生态环境主管部门随时调阅和监管所用。

2.5.8. 环境管理体系完整性评价

根据对企业环保管理的制度回顾可知，企业环境管理机构建设较完善，制定了针对企业特点的环境管理制度，目前环境管理工作运行稳定。

由于《排污许可管理条例》《排污许可管理办法》及各行业排污许可管理技术规范属于目前正在推广的环境管理技术，企业基本落实了排污口规范化、档案管理制度，但是需在日后的环境管理工作中予以完善。

2.5.9. 环境污染事故与环保投诉回顾

经现场查验、资料查询及询问周边群众，圣雄氯碱自建厂至今未发生过环境污染事故和周边群众关于本项目的环保投诉事件。企业按环评报告、环评批复及主管部门要求将各类污染物进行了合理处置，项目建设、运营未对周边群众日常生活、生产产生不利影响。

根据查阅相关资料，近三年各级环境管理部门对圣雄氯碱运行过程中提出的主要问题及相应的整改措施如下：

（1）2023年3月9日，吐鲁番市生态环境局托克逊县分局检查组人员到新疆圣雄氯碱有限公司对在线监测管理进行现场检查，共计查出问题2项：①站房内压缩空气配置要求：不低于0.4MPa压力，无油、无水。烧碱车间1#装置、2#装置在线监测不符合要求。②《CEMS校验测试记录》记录及时、正确、完整，数据在工控机上可查询且一致。烧碱车间2#装置无校验记录。圣雄氯碱针对以上问题进行整改：①烧碱1#装置在线监测站房内设置有仪表气储罐，储罐压力

0.75MPa，烧碱 2#装置设置有压力为 0.5MPa 仪表气管线。烧碱 1#装置和 2#装置均满足设备日常反吹要求。②对在线设备进行校验测试，由运维人员做好台账记录。整改工作已于 2023 年 3 月 15 日完成，并于 3 月 17 日编制完成整改报告报送至吐鲁番市生态环境局托克逊县分局。

3. 区域环境质量变化评价

3.1. 自然环境变化情况

3.1.1. 自然环境概况

3.1.1.1. 地理位置

托克逊县位于北纬 $41^{\circ}21'14''\sim 43^{\circ}18'11''$ 、东经 $87^{\circ}14'05''\sim 89^{\circ}11'08''$ 之间，东邻吐鲁番市，南、西分别与巴音郭楞蒙古自治州的尉犁县、和硕、和静县接壤，西北部和北部抵乌鲁木齐市、县界。距吐鲁番市 60km，距吐鲁番火车站 40km，距乌鲁木齐 165km，距巴音郭楞蒙古自治州 300km，南疆重轨复线铁路由县内穿过，货运火车站 3 个。吐乌大高等级公路、小草湖至库尔勒高速公路，兰新铁路、312、314 国道纵横贯穿县境；是北疆、南疆、东疆交汇之地。

阿乐惠镇位于托克逊县以西，北与乌鲁木齐市接壤，南与和硕隔山毗邻，西与和静的巴仓台阿拉沟乡相邻，地理坐标为： $N42^{\circ}58'00''\sim 42^{\circ}53'45''$ ， $E87^{\circ}44'00''\sim 87^{\circ}44'22''$ ，辖区总面积为 876.2km^2 。阿乐惠镇距托克逊县城 63km，距伊拉胡乡 45km，距乌市 120km，距和静县巴仓台阿拉沟乡 45km。S103、S301 省道穿境而过，南疆铁路鱼儿沟站位于镇区北面，区域运输便利。

同心工业园位于阿乐惠镇镇区以东 1km，规划总面积约 7.2km^2 ，其产业定位为以圣雄公司已建项目为龙头，以煤电化工、盐化工为主体，建设煤、电、化一体的产业群。

本项目位于托克逊县同心工业园区内，厂区中心地理坐标为 $E87^{\circ}56'59.30''$ ， $N42^{\circ}49'5.79''$ 。

图 3.1-1 地理位置图

3.1.1.2. 地形地貌

托克逊县地处喀拉乌成山、库鲁克塔格山之间，在地质历史上曾经发生过多次的褶皱、断裂过程，并有侵入和变质作用。盆地外围断裂环境，中生代接受了巨厚的陆相沉积；第三纪时期，周边山地沿山前断裂而抬升，盆地下降沉积了厚达 4000~8000 的陆相红色砂砾岩层和砂岩；第四纪期间，山盆断块分异的升降运动加强，北部由古生代变质砂岩、结晶片岩及千枚岩组成的博格多山沿东西向构造线强烈上升，第三纪地层以及早更新世的西域砾石层被错断。西部的喀拉乌成山受北东和北西两组断裂控制，也发生强烈上升。中部的觉罗塔格山相对上升略小，速率减慢。南部的库鲁克塔格山上升，而库米什盆地接受沉积。由于长期以来复杂的构造运动、断裂活动及广泛的岩浆侵入，托克逊县所在地区形成现今“三山两洼”的地貌格局——西北部的喀拉乌成山、中部的觉罗塔格山和南部库鲁克塔格山夹着托克逊平原和库米什盆地，全县总体上呈现出西、北、南三面山地环绕，盆地自西向东偏南倾斜的地形特点；山地、砾石戈壁多，平原绿洲少。

县域可以分为三个地形地貌单元：

(1) 山区：海拔在 1600m 以上，最高达 4317m，面积约 35.5 万 hm^2 ，占总面积的 22.64%；

(2) 戈壁砾石带：海拔 200~1600m，面积约 114.2 万 hm^2 ，占总面积的 72.8%；

(3) 平原绿洲区：海拔 200~-125m，面积约 7.2 万 hm^2 ，占总面积的 4.56%，县城即位于绿洲的中部。工业园区属于微倾斜戈壁平原，为荒漠戈壁地貌，地貌类型较单一，地势较平坦，为无人居住区，区内无工、农业，有季节性地表水体。总体地势为北高南低，西高东低，相对高差不大，地形平坦，地势开阔。区内有大片未利用国有土地，土地类型为戈壁、裸岩石砾地，地表均为第四系覆盖，区内地表植被稀疏，沟谷不发育。在托克逊县阿乐惠镇土地利用总体规划确定的工业建设用地范围内，适宜于建设大型工业构筑物。

3.1.2. 地质构造

3.1.2.1. 托克逊县地质构造

托克逊县内主体地质构造框架为“两隆两洼”，即盐山隆起、土孜鲁克隆起—河东乡隐伏隆起，河东乡北洼地、托克逊洼地。

盐山隆起分布于托克逊县北部，呈背斜构造。北缓南陡，南部多为隐伏断层。土孜鲁克隆起位于托克逊县的西北部，面状分布，东北与盐山隆起相连，东南与河东乡隐伏隆起相连，总体向东南方向倾伏。

河东乡隐伏隆起东西长 22km，南北宽 3~5km，往东倾没，第四系厚度西部 50m，东部 159m，此隆起北缓南陡。河东乡北洼地，第四系地层由西往东厚度增大，厚度 50~350m，近东西走向，地下水主要受白杨河水系补给。

托克逊县城一带厚度在 300m 以上，为阿拉沟水系的古河道，近东西走向，地下水主要受阿拉沟水系补给。

托克逊县内断裂构造主要有 F₁、F₃ 隐伏断裂，F₂ 断裂（见图 3.1-2）。托克逊县内近东西向展布的断裂构造，地貌特征是盆地北部抬升，南部下降，基底地层主要为新近系地层。

图 3.1-2 托克逊县地质构造略图

F₁ 隐伏断裂：位于伊拉湖乡之北，为上新统葡萄沟组与细土平原的接触带，近东西向展布，在托克逊县内延伸约 8km。断裂北侧为新近系地层，南侧为第四系松散沉积物，相对落差大于 200m，推断为正断层，形成于新近系，第四纪仍有活动。

F₂ 断裂：位于土孜鲁克北部，往东延至红山桥以西，近东西向展布，在托克逊县内延伸 6km。地貌特征明显，北侧抬升，南侧下降，呈台阶状，相对落差大于 100m。为正断层，形成于晚第三纪。

F₃ 隐伏断裂：位于托克逊县东北部 104 高点的南侧，近东西展布，推测长约 4km。地表地形地貌有显示，大草湖沟拐弯。断裂北部抬升，南部下降，相对落差大于 150m，推断为正断层。

3.1.2.2. 评价区地质构造

根据收集到的物探及钻探成果（图 3.1-3），并结合后峡幅综合水文地质图：评价区堆积了 200m 以上的第四系沉积物，岩性为砂卵砾石。区内无前第四系出露，不存在断裂及褶皱等地质构造。

评价区北边界为低山隆起带，此隆起出露高程 700~900m。地层岩性为石炭

系泥岩、砂岩以及钙质砂岩。隆起与阿拉沟戈壁砾石带交界处存在断裂带。

评价区南边界外 8~10km 为阿拉沟隆起，出露高程 1200~3300m。地层岩性为石炭系灰岩、粉砂岩、千枚岩以及侏罗系砾岩、砂岩以砂质泥岩。山区与阿拉沟戈壁砾石带交界处存在断裂带。阿拉沟山海拔较高，降水较丰富，在断裂带处存在跌水。

图 3.1-3 物探 D 剖面测深拟剖图

3.1.3. 地层岩性

3.1.3.1. 区域地层岩性

区域内地层出露较为齐全，从志留系到第四系几乎都有出露，以下按照由老至新简要介绍区内地层岩性情况（具体分布见图 3.1-4）。

志留系（S）：主要岩性为绿泥石化砂岩、石英砂岩、钙质砂岩夹凝灰岩等，该层厚度约为 2095m；

泥盆系（D）：主要岩性为葱绿色、黄绿色泥岩、凝灰质硅质岩及凝灰砂岩、粉砂岩、凝灰岩等，局部出现灰岩，该层厚度约为 2525m；

石炭系（C）：上部为草绿色硅质砂岩与泥质粉砂岩互层，下部为灰黑色凝灰质粉砂岩、泥岩硅质岩、灰黑色凝灰砂、砾岩，该层厚度约为 2600m；

三叠系（T）：上部以深灰色的泥岩为主，夹薄层砂质泥岩，下部为灰色泥岩砂质泥岩，底部为灰绿色砾岩，含化石，该层厚度较薄，约为 224m；

侏罗系（J）：上部夹薄层细砂岩及中粒砂岩，下部含铁质细砂岩结核，该层厚度大于 1200m；

新近系（N）：主要为灰白色砾岩、夹砂岩，砖红色砂砾岩夹细砂岩和泥岩，厚度约为 130m；

第四系（Q）：主要为冲洪积物、堆积物等，以卵石、砾石、砂砾为主，该层沉积厚度 50~200m，自山前到平原区厚度有所变化。

图3.1-4 区域水文地质图

3.1.3.2. 评价区地层岩性

根据《新疆托克逊县阿乐惠镇同心工业园区物探勘查报告》（新疆志远水文地质勘察有限公司，2017年10月）：物探剖面4条，剖面长度共计74.78km（各剖面长度分别为：A、7.01km，B、12.135km，C、32.75km，D、22.885km）点距500m，测深点149个。

由于地层干燥，本次未能探测到基岩，物探剖面成果结合相关地质资料解译结果如下：

A剖面由西向东方向布设，点距约500m，剖面总长7.01km，测点数14点，起点 $42^{\circ}49'14.15''$ 、 $87^{\circ}58'24.63''$ ，终点 $42^{\circ}48'51.98''$ 、 $88^{\circ}03'09.54''$ 。根据A剖面物探成果：0~150m深度内地层为不含水卵砾石层，150~200m深度内地层为含水卵砾石层。第四系厚度达到200m以上，见下图：

图 3.1-5 A剖面物探成果图

B剖面由北向南方向布设，点距约500m，剖面总长12.135km，测点数24点，端点 $42^{\circ}48'59.15''$ 、 $87^{\circ}58'16.85''$ ，终点 $42^{\circ}42'38.38''$ 、 $87^{\circ}56'07.47''$ 。根据B剖面物探成果：0~150m深度内地层为不含水卵砾石层，150~200m深度内地层为含水卵砾石层。第四系厚度达到200m以上，见下图：

图 3.1-6 B剖面物探成果图

C剖面由东向西方向布设，点距约500m，剖面总长32.75km，测点数67点，端点 $42^{\circ}45'01.56''$ 、 $88^{\circ}10'11.76''$ ，终点 $42^{\circ}48'12.71''$ 、 $87^{\circ}46'32.49''$ 。根据C剖面物探成果：0~150m深度内地层为不含水卵砾石层，150~20m深度内地层为含水卵砾石层。第四系厚度达到200m以上，见下图：

图 3.1-7 C剖面物探成果图

D剖面由南向北方向布设，点距约500m，剖面总长22.885km，测点数44点，端点 $42^{\circ}38'34.74''$ 、 $88^{\circ}07'21.99''$ ，终点 $42^{\circ}50'38.97''$ 、 $88^{\circ}10'49.55''$ 。根据D剖面物探成果：0~120m深度内地层为不含水卵砾石层，120~200m深度内地层

为含水卵砾石层。第四系厚度达到 200m 以上，本次探测起点 0~850m、2100~2300m 为基岩。在山区和冲洪积平原区交界处存在断裂，断裂均不在评价区内，见下图：

图 3.1-8 D 剖面物探成果图

综合以上物探解译结果：评价区内地层简单，砂卵砾石层厚度达到 200m 以上，本次物探未能测到基岩。0~140m 深度内为不含水砂卵砾石层，140~200m 深度内为含水砂卵砾石层。

3.1.4. 地表水系

托克逊县主要水系包括白杨河水系（包括白杨河、克尔碱沟）和阿拉沟水系（包括阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟），六条河沟除克尔碱沟发源于托克逊县境内，其余五条河沟均发源于托克逊县境外。

白杨河水系有白杨河和克尔碱沟组成，其中白杨河发源于托克逊县北部乌鲁木齐县境内博格达山南坡，其补给来源为冰川融水、降水及部分泉水，集水面积 2050km²，河床纵坡 52.4‰；克尔碱沟发源于托克逊县境内天格尔山东部的低山区，海拔 2500m 左右，其补给水源主要为泉水，集水面积 1366km²，两河在巴依托海附近汇合组成白杨河水系，多年平均径流量 1.698 亿 m³。

阿拉沟水系由阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟和祖鲁木图沟四条河沟组成，多年平均径流量 2.753 亿 m³。阿拉沟和鱼尔沟均发源于天格尔山南侧，阿拉沟集水面积 1842km²，测站以上河道长 100km，河道纵坡 38.7‰左右；鱼尔沟集水面积 643km²，河道长 63km，河槽纵坡 53.0‰，两河在出山口处交汇。祖鲁木图沟与乌斯通沟均发源于阿拉沟山北侧，祖鲁木图沟集水面积 255km²，河道长 40km，河槽纵坡 65.6‰左右，乌斯通沟集水面积 581km²，河道长 68km，河槽纵坡 45.3‰左右，二沟出山口后流经山前洪积扇汇入阿拉沟水系，四条河沟的补给来源均为冰川融水和降水。

白杨河水系和阿拉沟水系在托克逊县城汇合成为托克逊河，流向东南注入吐鲁番市境内的艾丁湖。

项目所在区域位于阿拉沟流域，其中阿拉沟和祖鲁木图沟流经评价区。阿拉

沟干渠从评价区经过，阿拉沟干渠长约44km，流经本区16km。详见托克逊县地表水系图3.1-9。

图3.1-9 托克逊县地表水分布图

3.1.5. 水文地质条件

托克逊县位于吐鲁番盆地的西部，区域具有三面环山，一面倾向艾丁湖的特殊地形，盆地边缘由相对隔水的第三纪泥岩、砾岩、含泥质砾岩组成隔水边界，底部亦有第三纪沉积物构成基底。受地形和搬运距离控制，盆地边缘形成分布面积广、堆积厚度大、由单一砂卵石组成的地层，地表形成洪积扇群的戈壁砾石带；盆地中央则形成以细颗粒地层为主，由粉土、粉质粘土和中粗砂组成的多层结构，为地下水补给、径流和储存创造了良好的条件。由于盆地内第四纪松散堆积物由单一结构的砂卵石层转变为双层、多层结构，地下水则由单一的潜水过渡到承压水直至自流水，地层的富水性也由强到弱，承压水和自流水的埋藏深度也逐渐增大。

托克逊县南部、西部、北部山前由相对隔水的新近系泥岩、砾岩、泥质砾岩组成隔水边界。盆地第四系松散沉积物下部为新近系泥岩、砾岩、泥质砾岩组成隔水底板，使得盆地边缘及底部由相对岩层组成封闭的相对独立的储水盆地。盆地周围山区与盆地中心高低悬殊，地形坡度大，有利于第四系松散沉积物的堆积和地下水的汇集。

盆地西部、北部山脊高达 3000~5000m 的喀拉乌成山、博格达山，降水丰富，常年冰雪覆盖，地表水发育，南部觉罗塔格山为中低山，降水稀少，无常年地表径流，使盆地地表水系不对称。地下水主要来自西部阿拉沟水系、北部白杨河水系的补给。

盆地内分布广泛、厚度巨大的第四系松散堆积物，为区内地下水的储存、运移提供了良好的空间。西部及北部山区地表水大量入渗形成的地下径流及河床潜流为盆地地下水的主要补给来源，使盆地赋存丰富的地下水资源，并具有干旱山间盆地所特有的水文地质规律，即由山前到盆地中心，松散堆积物颗粒由粗变细，由砾质冲洪积平原过渡为细土平原，含水层由单一结构的潜水含水层过渡到多层

结构的承压水，富水性由强到弱。水质及水化学类型也发生了很大变化。同时，由于区内沉降的不均匀，使得第四系松散堆积物在区内的分布有一定的差异性。

虽然由山前到盆地中心含水层及水利特征有一定的差异，但总体上都属于同一含水系统的含水岩组，具有其特定的特征。

(1) 园区水文地质条件概况

同心工业园地层岩性主要以第四系洪积层组成，岩性在水平方向和垂直方向上分布比较均匀。主要分为两层：卵石层，层厚 4~7m，一般粒径 2~30mm，最大粒径 50~100mm，卵石磨圆度较好，多为亚圆状、圆状，卵石占 60%~70%，砂占 30%；圆砾层，粒径粗大，砾石约占 70%以上，180m 仍未揭穿。同心工业园地下水类型为松散岩类孔隙潜水。由于第四系松散岩广泛分布于评价区洪积平原，含水层岩性主要为砂砾石层，水位埋深由山前向洼地中心逐渐变浅，园区内第四系堆积层较厚，富水性好，涌水量大于 1000m³/d，水质较好。水化学类型以 HCO₃⁻、SO₄²⁻、Ca⁺、Na⁺型为主，矿化度一般小于 1g/L。园区地层由洪积角砾石层组成，砂砾石多为黄色、青灰色、深灰色，结构松散，分选磨圆度较差，角砾石磨圆度较差，多为棱角形，粒径小者多具棱角。圆砾石粒径自南向北逐渐变小，在中部多为 10~20cm 左右，一般为 3~5cm 不等，砾石表面常附有黄白色钙膜。砾石之间为粒径小于 1~3cm 的砾石和粗砂充填。角砾石岩性以砂岩、凝灰砂岩、砾岩为主，次为粗砂岩、泥岩、灰岩等。含水层的颗粒粒径在水平方向和垂直方向均有明显变化，南东部粒径较大，越向北其粒径越小；垂直方向上有沉积韵律显示，可以根据砾石的砾径和粗中砂的含量划分出若干沉积旋回。园区北面山前地形坡度远大于潜水的水力坡度，潜水含水层的埋藏较深，由南东向北西也逐渐变小，潜水埋深在 165.0m~170m 之间。潜水含水层的渗透系数为 15~25m/d，北部渗透系数小于 15m/d，按 10 寸井管水位下降 5m 时涌水量可大于 1500~2500m³/d。地下水的水力坡度较小，一般小于 10‰。北西部边缘由于基底抬升阻挡，含水层厚度变薄，透水性一般，水力坡度有所增加，特别是在北西冲沟内，地下水水力坡度则明显增加，可达 10‰以上。

(2) 地下水补给径流排泄特征

区内地下水补给来源为山区洪流出山后下渗、大气降水入渗、山区含水层侧向径流等，主体方向为自西向东。山区汇水面积较大，汇集降水或融雪水于出山

口处漏失于山前洪积扇，因此其大部分补给山前倾斜平原地下水，受地形地貌控制，地下水自西向东径流，水力梯度约为 10‰，以侧向径流形式排泄出区外。

(3) 地下水多年动态变化及开采现状

根据搜集前人多年区域监测资料，评价区内地下水仍基本处在天然原始状态，项目区附近地下水开发利用程度相对较低，并未建立地下水动态长期监测站，因此根据项目区地下水补给、径流与排泄条件分析，3~5 月由于山区大量冰雪融水出山后补给地下水，出现高水位，夏季降水相对较多，因此高水位持续至当年 8 月，自 9 月之后至次年 3 月地下水水位持续降低。目前区域内无大面积、大水量地下水开采，地下水位目前处于稳定状态。目前工业园区工业用水、生活用水及阿乐惠镇居民用水均来自阿拉沟水库，地下水开采量较小。

3.1.6. 气象气候

托克逊县属典型大陆性暖温带荒漠气候，光照足，温差大，春季升温快，秋季降温迅速且多晴天，冬季风小雪稀，严寒期短。年均气温 14.1℃，极端最高气温 48.0℃，极端最低气温-34.0℃。年平均日照时数 2939.3 小时，年光照率达 69%，无霜期约 290 天。年均降水量 8.8mm（含降雪量），多集中在春夏季，年均蒸发量 3171.4mm，无稳定积雪。

同心工业园地处天山山脉喀拉乌成山南麓，属大陆性气候，冬季干燥少雪，夏季酷热少雨。根据托克逊气象站资料，气温年度变化幅度 59.9℃（-17.7℃~+42.2℃），年平均气温 13.8℃，夏季地面温度可达 59.3℃。多年平均降水量仅 20.3mm，多年平均年蒸发量 5826.2mm。年最大冻土深 86cm；冰冻期为 12 月—翌年 1 月；该区属多风地区，风向多为北西，多年平均风速 3.5m/s，最大风速可达 40m/s 以上。

3.1.7. 矿产资源

托克逊县素有“天然聚宝盆”之称，现已发现矿产 34 种，已开发利用 24 种，占全国已发现矿种 171 种的 18.7%。优势矿产资源主要有煤、盐、蒙皂石、膨润土、钨、硫铜（铁）矿、石英、白云岩、大理石、花岗岩、芒硝、石膏、石灰岩等 12 种。居全疆前列的有盐、膨润土、煤 3 种。其中：已探明煤炭储量达 100 亿吨以上，远景储量 1000 亿吨以上。石灰岩储量达 40 亿吨，盐矿储量 7000 万

吨，膨润土储量约 1.2 亿吨，是目前国内发现的第二大矿；蒙皂石矿是国内首次发现，探明储量居全国第一位，属世界稀有非金属矿种，储量 156 万吨，世界上除美国外仅托克逊县独有，其潜在经济价值 300 亿元以上。在托克逊县境内，可以作为主要化工原料的矿产资源主要有盐、石灰石、膨润土、硫铁矿等；丰富的煤资源，也可以作为生产活性炭、半焦（干馏炭）、电石、煤制油、腐殖酸、金属硅的主要原料或辅助用料。托克逊县每年外调原盐在百万吨以上，为自治区无机盐化工工业发展提供了充裕原料。因此，富集的矿产资源和能源优势已经成为我县重化工建设的重要依托。

按矿产资源分类共有六大类：

- (1) 能源类矿产：煤、石油、天然气、铀
- (2) 有色金属矿产：钴、铜、铅、锌、钨、钼
- (3) 贵金属矿产：金、银
- (4) 黑色金属矿产：铁、锰
- (5) 化工矿产：硫铁矿、芒硝、湖盐、滑石
- (6) 建材类矿产：石膏、白云岩、大理岩、石英、长石、硅灰石、天青石、重晶石、石灰石。

铁矿资源：县内铁矿共有矿（化）点 70 余处，但尚未发现成形的铁矿床。分布于觉罗塔格、克孜勒塔格北、可可乃克、黑山及库米什南部山区。地质工作仅限于初步普查铁矿资源地质勘探工作程度比较低。主要矿点有：切改蒙古斯及乌尊布拉克铁矿、库米什南铁矿点。地质远景储量约 260 万吨。

煤炭资源：克尔碱矿区，煤田面积约 240km²。煤质以低灰、低硫、低磷、高热量的动力用煤。该区域做过较详细地质工作，局部地段做过详查、精查，煤炭资源量达到 32 亿吨以上。黑山矿区：110km² 区域内进行了普查工作，黑山矿区煤质以特低硫、特低磷、低灰、高热量的富油、高油高碳质动力用煤。煤炭资源储量约 40 亿吨以上。库米什盆地东南部矿区：主要有干草湖矿区—乌尊布拉克—卡赞布拉克煤矿区，个别地段进行过简单的地质工作，据专家提供，该地区煤炭资源量（远景）达 30 亿吨。

膨润土矿：分布在克尔碱矿区，有克尔碱大型膨润土矿床一处，潘吉克塔格、沼和泉矿点各一处。克尔碱大型膨润土矿床 C+D 级储量 1.11481 万吨。潘吉克

塔格膨润土矿点：为杂色膨润土矿石，远景储量 500 万吨。沼和泉膨润土矿点：为优质膨润土（个别地程含砂量极低），以白色为主，夹杂色膨润土，D 级储量 800 万吨。

蒙皂石矿：分布在榆树沟矿区。蒙皂石矿 C+D 级储量为 156 万吨，蒙皂石胶体量 26.05 万吨，属世界第二大矿。

硫铁（铜）矿：硫铁（铜）矿在托克逊县有可可乃克至吾苏通沟成矿带，阿齐克布拉克成矿带，彩华沟成矿带三个主要成矿带。其中：可可乃克Ⅲ、Ⅳ、Ⅷ和彩华沟为小型工业矿床。彩华沟正在进行矿区外围普查工作，储量 1200 万吨。

石棉矿：石棉矿分布于榆树沟一带，含棉率 1.25%~7.52%，平均 3%，矿石储量 D 级 39.16 万吨。

黄金及其它有色金属矿产：托克逊县黄金矿点主要有：硫磺山多金属矿点，库米什金矿点，可可乃克—干沟金矿点，乌苏通沟金矿点等，库米什金矿点，可可乃克—干沟金矿点，乌苏通沟金矿点正在进行普查工作，硫磺山矿点经过 20 多年的开采现已资源枯竭。

铅锌多金属矿点：主要有马鞍桥铅锌矿点，新龙铅锌矿点等，由于地质工作程度低，现没有开采。

花岗岩矿：主要分布在库米什东部的红色花岗岩，目前有 3 家企业在 5 处进行地质工作。花岗岩矿质量好，品种比较齐全，有市场开发潜力。

石膏矿：分布于托克逊县北部白杨河沟口东西两侧。分白石膏和红石膏两种矿石。白石膏为石膏粉的主要原料，红石膏为水泥的主要原料。该带石膏 D 级储量 2100 万吨。其中白石膏约占 10%。

盐、芒硝、钾硝石：分布于托克逊县盐场，盐矿储量 4542 万吨，为大型远景矿床；芒硝矿储量 215 万吨，钾硝石储量 20 万吨，含钾约 3%，为中小型远景矿床。

石英、白云岩、蛇纹岩：石英储量 560 万吨；白云岩为大型矿床，储量 30 亿吨；蛇纹岩属于大型矿床，储量 10 亿吨。

石灰岩：石灰岩矿点分布地区包括祖鲁木特沟、马鞍桥、库米什北、阿拉沟等，适合用于电石、水泥等行业。石灰岩矿资源量可达 40 亿吨

3.1.8. 自然环境变化情况

与原环评相比,本项目厂址未发生变化,所在区域自然环境未发生大的变化。

3.2. 环境保护目标变化

3.2.1. 原环评环境保护目标

原环评确定环境空气保护目标为项目区环境空气,地表水环境保护目标为阿拉沟干渠,地下水保护目标为厂址所在区域地下水环境,声环境保护目标为厂址所在地的声环境质量,主要保护目标及功能要求见表 3.2-1。

表 3.2-1 原环评环境保护目标及敏感点

类型	保护对象	方位	距离	环境特征	环境保护目标
环境空气	阿乐惠镇 (约 10000 人)	W	4.0km	镇区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标准
	园区职工公寓 (2200 人)	W	3.8km	职工宿舍	
地表水	阿拉沟干渠	N	0.07km	II类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中II类标准
地下水	评价区内地下水 潜水含水层	厂区及下游 14km	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) 中的III类标准
声环境	--	--	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	厂区外扩 500m 的范围	--	--	--	植被恢复、控制水土流失

3.2.2. 本次后评价确定的环境保护目标

本次后评价确定的环境保护目标及功能要求见表 3.2-2。

表 3.2-2 本次后评价主要环境敏感点、环境保护目标

类型	保护对象	方位	距离	环境特征	环境保护目标
环境空气	阿乐惠镇 (约 7500 人)	W	4.0km	镇区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标准
	园区职工公寓 (5000 人)	W	3.8km	职工宿舍	
地表水	阿拉沟干渠	N	0.07km	II类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中II类标准
地下水	评价区内地下水 潜水含水层	厂区及下游 14km	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准
声环境	--	--	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
土壤环境	厂区外扩 1km 的范围	周围	1km 范围内	工业用地、未利用荒地	《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 表 1 中第二

类型	保护对象	方位	距离	环境特征	环境保护目标
					类用地筛选值
生态环境	厂区外扩 500m 的范围	--	--	--	植被恢复、控制水土流失
环境风险	鱼儿沟火车站	NW	4.95	-	环境风险可控
	阿乐惠镇	NW	4.0	-	
	园区职工公寓	W	3.8km	职工宿舍	
	阿拉沟干渠	N	0.07km	II类	
	评价区内地下水潜水含水层	厂区及下游 14km	--	--	

3.2.3. 环境保护目标变化情况分析

与原环评的环境敏感目标进行对照，本次环境空气保护目标、地表水和地下水环境保护目标与原环评环境保护目标一致，声环境保护目标与原环评保持一致，新增土壤和风险环境保护目标。

3.3. 污染源或其他污染源变化

据调查，区域污染源调查情况如下：

(1) 大气污染源

区域大气污染源调查结果如下：

表 3.3-1 区域大气污染源调查结果一览表

项目名称	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	治理措施	排放状况			备注	数据来源
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
已建源强									
热电	锅炉烟气	2×1250000	粉尘	电除尘+湿	10.3	25.75	206	高 210m	在线监测
			SO ₂	法脱硫	55.5	138.75	1110		
			NO _x	+SNCR 脱硝	76.8	192.00	1536		
水泥	窑尾	703800	粉尘	电除尘	17.1	12.03	96.28	高 40m	在线监测
			SO ₂		16.5	11.61	92.90		
			NO _x		289	203.40	1627.19		
	窑头	423100	粉尘	电除尘	21.5	9.10	72.77	高 85m	在线监测
	散点除尘	349500	粉尘	布袋除尘	19.6	6.85	54.8	/	验收监测及环统数据、类比分析
电石	石灰烟气	2×175872	粉尘	布袋除尘	12.56	4.42	31.82	两台兰炭烘干塔共用一个排放口	在线监测
			SO ₂		3.38	1.18	8.5		
			NO _x		95.52	33.6	241.92		
	上配料除尘废气	2×78000	粉尘	布袋除尘	11.92	1.86	13.4	综合数据	验收监测
出炉废气	2×578000	粉尘	布袋除尘	14.27	16.5	118.8	综合数据		

(2) 废水

园区内现有项目生产废水经过预处理后全部回用,较为清洁的废水(如循环水排污、锅炉排污、生活污水等)经收集、预处理后用于园区绿化。

(3) 固体废物

园区固体废物产生情况及处理去向见表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 固体废物产生量及处置去向

项目名称	固废名称	实际产生量 (t/a)	实际处理去向
电石装置	电石炉粉尘灰	67432.5	加入乙炔发生器

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

	粉焦	25920	压球后作为原料
	粉灰	41130	压球后作为原料
电厂	灰渣	472953	综合利用或填埋
	脱硫石膏	108000	水泥厂辅料添加剂
各项目	废矿物质油	25	外售给有处理资质的单位处置
在建垃圾处理厂项目	阿乐惠镇和同心工业园的生活垃圾	0	填埋区内进行填埋

3.4. 区域环境质量现状及变化分析

本次环境质量现状调查与评价的方式为收集资料结合现场监测的方式,对项目所在区的环境空气质量、地表水环境、地下水质量、声环境和土壤环境进行变化分析。

3.4.1. 环境空气质量现状及变化分析

3.4.1.1. 基本污染物环境质量现状分析与评价

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,选取距离本项目最近的吐鲁番市 2021 年环境空气质量作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据,数据来源于自治区生态环境厅公布的《2021 年 12 月和 1-12 月全区环境空气质量状况及排名》,其中吐鲁番市环境空气质量情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 2021 年吐鲁番市环境空气质量评价结果一览表

评价因子	评价指标	浓度 (μg/m ³)	标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均	151	70	215.7	超标
PM _{2.5}	年平均	49	35	140	超标
CO	年平均	1100	4000	27.5	达标
O ₃	年平均	96	160	60	达标

2021 年,本项目所在区域环境空气中,除 PM₁₀、PM_{2.5} 超标外,SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均浓度占标率均小于 100%、满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准年均浓度限值要求,本项目所在区域为非达标区域。分析超标原因,PM₁₀ 超标主要原因是托克逊县所处区域干旱、植被稀疏、地表干燥易起尘,受自然因素的影响比较明显;PM_{2.5} 超标主要较大可能是受工业企业废气排放、冬季燃煤锅炉和机动车尾气影响。

(2) PM_{2.5}/PM₁₀ 比值

选取距离本项目最近的国控监测站点吐鲁番市生态环境局 2021 年的 PM_{2.5}、PM₁₀ 逐日监测数据,站点均位于吐鲁番市区、项目东侧 100km,根据收集的国控站点 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的监测数据,计算得出吐鲁番市生态环境局 PM_{2.5}/PM₁₀ 年均值比值分别为 0.335、0.338,均小于 0.5,具体见图 5.4-2。

图 3.4-1 国控监测站点 PM_{2.5}/PM₁₀ 年均值比值

(3) 环境空气质量变化趋势

本次选用吐鲁番市政务网站和自治区生态环境厅网站公示的吐鲁番市环境空气质量数据，分析项目所在区域近五年颗粒物年均浓度变化情况，吐鲁番市 2017~2021 年 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度见表 3.4-2。

表 3.4-2 吐鲁番市 2017~2021 年 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度

评价因子	年评价指标	浓度 (μg/m ³)					标准限值 (μg/m ³)
		2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	
PM ₁₀	年平均	157	127	122	103	102	70
PM _{2.5}	年平均	66	44	46	42	39	35

评价区 PM₁₀ 年均浓度 2017 年最高为 157μg/m³，2017~2021 年整体呈下降趋势，PM₁₀ 变化趋势具体见图 3.4-2。

图 3.4-2 吐鲁番市 PM₁₀ 年均浓度趋势图

评价区 PM_{2.5} 年均浓度 2017 年最高为 66μg/m³，2017~2021 年整体呈下降趋势，PM_{2.5} 变化趋势具体见图 3.4-3。

图 3.4-3 吐鲁番市 PM_{2.5} 年均浓度趋势图

3.4.1.2. 其他污染物补充监测与评价

(1) 监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域环境空气保护目标和区域环境情况以及原环评报告监测布点情况，本次后评价共设 4 个监测点，环境空气、地表水和噪声监测布点图见图 3.4-4。

表 3.4-2 区域空气质量现状监测点位表

序号	监测点名称	监测点位	监测因子	监测时间	备注
1	厂区	E87°56'56.98", N42°49'12.53"	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氯气、氯乙烯、Hg、二氯乙烷、非甲烷总烃、硫酸雾	2022 年 7 月 26-8 月 1 日	现场监测
2	厂区下风向	E87°57'31.12", N42°49'2.22"			
3	阿乐惠镇	E87°53'51.28", N42°49'49.92"			
4	阿拉沟口	E87°51'36.56", N42°49'20.01"			

(2) 监测时间与监测单位

各监测点监测为现场监测，由新疆水清清环境监测技术有限公司承担监测。

(3) 监测结果

评价范围内各监测点环境空气现状结果及评价结果见表 3.4-3。

图 3.4-4 环境空气、地表水和噪声监测布点图

表 3.4-3 环境空气现状监测结果

采样 点位	采样日期	监测因子											
		氯化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯气 (mg/m^3)	氯乙烯 (mg/m^3)	非甲烷总 烃 (mg/m^3)	硫酸雾 (mg/m^3)	1,1-二 氯乙烷 (mg/m^3)	1,2-二氯 乙烷 (mg/m^3)	SO ₂ (mg/m^3)	NO ₂ (mg/m^3)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	汞 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 # 厂 区	7月26日	0.117	0.06	<0.08	1.00	0.005	< 9×10^{-3}	4×10^{-3}	0.010	0.024	62	103	<0.003
	7月27日	0.87	0.08	<0.08	1.06	<0.005	< 9×10^{-3}	7×10^{-3}	0.009	0.033	54	97	<0.003
	7月28日	0.110	0.05	<0.08	0.98	<0.005	< 9×10^{-3}	9×10^{-3}	0.007	0.024	60	104	<0.003
	7月29日	0.116	0.06	<0.08	0.98	<0.005	< 9×10^{-3}	5×10^{-3}	0.008	0.025	60	105	<0.003
	7月30日	0.126	0.07	<0.08	1.02	<0.005	< 9×10^{-3}	5×10^{-3}	0.008	0.033	56	106	<0.003
	7月31日	0.127	0.05	<0.08	0.94	<0.005	< 9×10^{-3}	3×10^{-3}	0.011	0.029	61	104	<0.003
	8月1日	0.139	0.04	<0.08	1.00	<0.005	< 9×10^{-3}	5×10^{-3}	0.010	0.029	58	106	<0.003
2 # 厂 区	7月26日	0.522	<0.03	<0.08	1.17	0.006	2×10^{-2}	6×10^{-3}	0.007	0.026	67	90	<0.003
	7月27日	0.390	<0.03	<0.08	1.13	0.009	< 9×10^{-3}	5×10^{-3}	0.005	0.027	70	108	<0.003

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

采样 点位	采样日期	监测因子											
		氯化氢 (ug/m ³)	氯气 (mg/m ³)	氯乙烯 (mg/m ³)	非甲烷总 烃 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	1,1-二 氯乙烷 (mg/m ³)	1,2-二氯 乙烷 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	TSP (ug/m ³)	汞 (ug/m ³)
下 风 向	7月28日	0.374	0.05	<0.08	0.99	0.008	<9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	0.005	0.027	66	96	<0.003
	7月29日	0.429	0.04	<0.08	1.04	0.008	<9×10 ⁻³	1×10 ⁻²	0.007	0.026	55	93	<0.003
	7月30日	0.888	0.05	<0.08	0.98	0.008	<9×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.006	0.029	60	94	<0.003
	7月31日	0.951	0.04	<0.08	0.94	0.008	<9×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	0.007	0.028	67	104	<0.003
	8月1日	0.994	0.04	<0.08	1.04	0.008	<9×10 ⁻³	5×10 ⁻³	0.008	0.031	65	94	<0.003
3 # 阿 乐 惠 镇	7月26日	0.346	0.04	<0.08	1.12	0.006	<9×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.006	0.032	66	105	<0.003
	7月27日	0.321	0.05	<0.08	1.11	<0.005	<9×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.009	0.029	66	95	<0.003
	7月28日	0.358	0.09	<0.08	1.01	<0.005	<9×10 ⁻³	3×10 ⁻³	0.007	0.030	61	109	<0.003
	7月29日	0.395	0.06	<0.08	1.14	<0.005	<9×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	0.006	0.027	62	98	<0.003
	7月30日	0.424	0.07	<0.08	1.04	<0.005	<9×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.007	0.030	65	96	<0.003

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

采样 点 位	采样日期	监测因子											
		氯化氢 (ug/m ³)	氯气 (mg/m ³)	氯乙烯 (mg/m ³)	非甲烷总 烃 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	1,1-二 氯乙烷 (mg/m ³)	1,2-二氯 乙烷 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	TSP (ug/m ³)	汞 (ug/m ³)
	7月31日	0.447	0.07	<0.08	0.99	<0.005	<9×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.007	0.034	64	108	<0.003
	8月1日	0.445	0.06	<0.08	1.06	<0.005	<9×10 ⁻³	<3×10 ⁻³	0.009	0.032	63	96	<0.003
4 # 阿 拉 沟 口	7月26日	0.402	0.03	<0.08	1.10	<0.005	<9×10 ⁻³	4×10 ⁻³	0.004	0.032	56	104	<0.003
	7月27日	0.441	0.07	<0.08	0.99	<0.005	<9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	0.005	0.027	63	102	<0.003
	7月28日	0.379	0.08	<0.08	1.22	<0.005	<9×10 ⁻³	8×10 ⁻³	0.006	0.030	56	101	<0.003
	7月29日	0.496	0.06	<0.08	0.93	<0.005	<9×10 ⁻³	9×10 ⁻²	0.007	0.033	60	109	<0.003
	7月30日	0.356	0.06	<0.08	0.96	<0.005	<9×10 ⁻³	7×10 ⁻³	0.007	0.028	61	106	<0.003
	7月31日	0.396	0.07	<0.08	0.98	<0.005	<9×10 ⁻³	3×10 ⁻³	0.008	0.029	64	108	<0.003
	8月1日	0.373	0.07	<0.08	0.99	<0.005	<9×10 ⁻³	5×10 ⁻³	0.006	0.034	67	99	<0.003
	标准值	50	0.1	0.07	2.0	0.03	/	/	0.15	0.08	150	300	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	

根据上表可知，项目区各监测点 SO₂、NO₂24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，各监测点非甲烷总烃及氯乙烯的小时平均浓度均能满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐的 2mg/m³ 的要求；Hg 小时平均浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）居住区大气中有害物质的最高允许浓度；氯、硫酸雾及氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

3.4.1.3. 项目区环境质量变化分析

（1）数据来源

本次后评价收集了企业现有项目环评、园区规划环评及企业近三年例行监测中的环境空气质量监测数据，监测数据来源详见表 3.4-4。

表 3.4-4 环境空气质量成果资料来源表

监测时间	监测点位	监测项目	监测单位	资料出处
2010 年 7 月 6 日~7 月 12 日	氯碱装置区、氯碱装置区下风向、圣雄现有厂区、阿乐惠镇、阿拉沟口、艾俄孜	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、Cl ₂ 、汞、HCl、VCM	吐鲁番地区环境监测站	《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》
2015 年 12 月 28 日 汞：2016 年 6 月 16-22 日	厂区、厂区下风向、阿乐惠镇	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 汞	吐鲁番市环境监测站	《新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书》
2019 年 5 月 13~19 日	厂区、厂区下风向	硫酸雾	乌鲁木齐京诚监测技术有限公司	《新疆圣雄氯碱有限公司 2 万吨/年废硫酸再生处理项目》

（2）采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

（3）评价标准

基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、SO₂、NO₂ 及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染物 Hg 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）居住区大气中有害物质的最高允许浓度，氯、硫酸雾及氯化

氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃及氯乙烯参考《大气污染物综合排放标准详解》。标准限值见下表。

表 3.4-5 项目区域环境空气质量标准表

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	
8	Hg	日平均	0.0003	mg/m ³
9	氯	1 小时平均	100	μg/m ³
10	氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³
		日平均	15	μg/m ³
11	氯乙烯	一次值	0.07	mg/m ³
12	硫酸雾	一次值	0.3	mg/m ³

(4) 监测结果分析

企业自成立后各阶段环境空气质量监测结果见表 3.4-6。

表 3.4-6 项目区域环境空气质量监测结果统计 单位: mg/m³

监测 点位	数据 来源	监 测 时 间	监测因子											
			SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl	硫酸雾	VCM	Cl ₂	汞
氯 碱 装 置 区	一期 环评	2010 年	0.006~ 0.027	0.006~ 0.021	-	-	0.024~ 0.253	-	0.056~ 0.303	0.003		未检 出	< 0.003	未检出
	高风 险污 染物 消减 项目	2015 年 汞: 2016 年	0.009-0.018	0.022-0.028	-	-	0.066-0.121	-	-	-	-	-	-	0.00001~0.000064
	废硫 酸再 生处 理项 目	2019 年	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007~0.013	-	-	-
氯 碱 装 置 区 下 风	一期 环评	2010 年	0.004~ 0.029	0.009~ 0.019	-	-	0.043~ 0.156	-	0.028~ 0.161	0.003		未检 出	< 0.003	未检出
	高风 险污 染物 消减 项目	2015 年	0.022-0.033	0.042-0.052	-	-	0.095-0.111	-	-	-	-	-	-	-

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

监测点 位	数据 来源	监 测 时 间	监测因子											
			SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl	硫酸雾	VCM	Cl ₂	汞
向	废硫酸再生处理项目	2019年	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007~0.013	-	-	-
圣雄厂区	一期环评	2010年	0.013~0.023	0.013~0.015	-	-	0.109~0.143	-	0.213~0.253	0.003	-	未检出	<0.003	未检出
阿乐惠镇	一期环评	2010年	0.012~0.032	0.012~0.027	-	-	0.042~0.128	0.021	0.096~0.270	0.006	-	未检出	<0.003	未检出
	高风险污染物消减项目	2015年	0.008-0.030	0.018-0.036	-	-	0.140-0.147				-	-	-	-
阿拉沟口	一期环评	2010年	0.011~0.027	0.005~0.055	-	-	0.056~0.094	-	0.091~0.132	0.003	-	未检出	<0.003	未检出

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

监测 点位	数据 来源	监 测 时 间	监测因子											
			SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl	硫酸雾	VCM	Cl ₂	汞
艾 俄 孜	一 期 环 评	2010 年	0.010~ 0.020	0.004~ 0.014	-	-	0.086~ 0.116	-	0.152~ 0.213	0.003	-	未检 出	< 0.003	未检出
标准值			0.15	0.08	4	0.16	0.15	0.075	0.3	0.05	2.0	0.07	-	-
达标情况			达标	达标	达 标	达 标	部分超标	达标	部分超 标	达标	达标	达标	-	-

备注：各监测点位 PM₁₀、PM_{2.5}、CO、SO₂、NO₂、TSP 及汞为日均值，臭氧为日最大 8 小时平均值；非甲烷总烃、氯乙烯为一次值，氯及氯化氢为一次值。

3.4.1.4. 环境质量变化分析结论

根据表 3.4-1、3.4-2 及 3.4-6 可知，项目区自 2010 年至今，2021 年度区域环境空气质量较 2010 年整体有所好转。2021 年度 PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。本项目所在区域为不达标区域。超标主要是与当地气候条件和地理位置有关，评价区大气由于受到当地干旱气候的影响，空气中 PM₁₀ 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现严重超标。

3.4.2. 地表水环境质量现状及变化分析

3.4.2.1. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目水源为阿拉沟水库，项目北侧 70m 为阿拉沟干渠，阿拉沟水库和阿拉沟干渠均为Ⅱ类水体，本次对阿拉沟干渠上下游环境质量进行调查。

（1）监测布点

根据区域地表水分布状况，本次共设 2 个地表水监测点，分别为阿拉沟干渠道上游和下游。

（2）监测项目

监测项目包括：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD₅）、化学耗氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮、总磷（以 P 计）、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、铜、锌、六价铬、硒、砷、汞、铅、石油类、粪大肠菌群，共 23 项。

（3）评价标准及评价方法

评价标准：阿拉沟干渠均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

评价方法：与标准值比较法。

（4）监测结果及评价

区域地表水水质监测分析见表 3.4-7。

表 3.4-7 地表水水质监测分析一览表

监测点位	阿拉沟干渠上游	阿拉沟干渠下游	GB3838-2002 Ⅱ类标准	达标情况
监测时间	2022 年 8 月	2022 年 8 月		

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

监测点位	阿拉沟干渠上游	阿拉沟干渠下游	GB3838-2002	达标情况
监测时间	2022年8月	2022年8月	II类标准	
pH	8.3	8.2	6~9	达标
溶解氧	7.24	7.33	≥6	达标
化学需氧量	7	4L	≤15	达标
五日生化需氧量	2.0	0.5	≤3	达标
高锰酸盐指数	1.0	1.3	≤4	达标
石油类	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
挥发酚	0.0004	0.0005	≤0.002	达标
氨氮	0.095	0.080	≤0.5	达标
氟化物	0.28	0.26	≤1.0	达标
六价铬	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
砷	7.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}	≤0.05	达标
汞	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$	≤0.00005	达标
镉	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	≤0.005	达标
铅	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	≤0.01	达标
铜	0.05L	0.05L	≤1	达标
锌	0.12	0.02L	≤1	达标
氰化物	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
总磷	0.07	0.12	0.1	超标
总氮	1.45	1.01	0.5	超标
氯乙烯	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	0.005	-

阿拉沟干渠上下游总氮总磷超标，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。超标主要是由于阿拉沟干渠在流动过程中水量蒸发浓缩，且上游受到畜禽养殖污染源、生活污染源的影响所致。

3.4.2.2. 地表水环境质量变化分析

本次后评价收集了该企业各项目原有环评中地表水环境质量监测数据，数据来源见表 3.4-8。

表 3.4-8 地表水环境质量成果资料来源表

监测时间	监测点位	监测项目	监测单位	资料出处
2010年7月23日	阿拉沟河(阿拉沟干渠)设3个地表水监测断面、祖鲁木图沟设一个监测断面	pH、挥发酚、氨氮、化学耗氧量、五日生化需氧量、六价铬、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、镉、铅、锌、铜、砷、汞、总磷、总氮、溶解氧等18个项目	吐鲁番地区环境监测站	《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》
2017年5月3日	阿拉沟干渠流上下游	pH值、氨氮、石油类、硫化物、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氟化物、高锰酸盐指数、六价铬、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯乙烯、总氮、总磷、砷、汞	新疆新环监测检测研究院(有限公司)	《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目》

表 3.4-9 历年地表水环境质量监测数据 单位: mg/L

项目	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目				新疆圣雄氯碱有限公司 2 万吨 /年废硫酸再生处理项目		GB3838-2002 II类标准	达标情况
	阿拉沟干渠	阿拉沟干渠	阿拉沟干渠	祖鲁木图沟	阿拉沟干渠 上游	阿拉沟干渠下 游		
监测时间	2010 年 7 月	2010 年 7 月	2010 年 7 月	2010 年 7 月	2017 年 5 月	2017 年 5 月		
pH	8.19	8.16	8.17	8.14	8.22	8.3	6~9	达标
溶解氧	6.77	6.88	6.99	6.88	6.0	6.5	≥6	达标
化学需氧量	5.09	6.36	<5	<5	17	20	≤15	达标
五日生化需氧量	<2	<2	<2	<2	3.9	4.2	≤3	达标
高锰酸盐指数	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.2	3.0	≤4	达标
石油类					ND	0.04	≤0.05	达标
挥发酚	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	ND		≤0.002	达标
氨氮	0.689	0.780	0.941	0.891	0.039	0.085	≤0.5	达标
氟化物	0.25	0.27	0.27	0.21	0.35	0.28	≤1.0	达标
氯化物	-	-	-	-	-	-	≤250	达标
硝酸盐（以氮计）	-	-	-	-	-	-	≤10	达标
六价铬	0.018	0.035	0.023	<0.004	ND	ND	≤0.05	达标
砷	0.0013	0.0014	0.0012	0.0013	ND	ND	≤0.05	达标
汞	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	ND	ND	≤0.00005	达标
镉	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			≤0.005	达标

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

项目	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目				新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目		GB3838-2002 II类标准	达标情况
铅	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			≤0.01	达标
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			≤1	达标
锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			≤1	达标
硫酸盐	-	-					≤250	达标
硫化物	-	-			ND	ND	≤0.1	达标
氰化物	0.004	0.004	0.004	0.004	ND	ND	≤0.05	达标
硒	-	-					≤0.01	达标
粪大肠菌群	-	-			ND	ND	≤2000	达标
总磷	0.065	0.048	0.069	0.098	0.02	0.03	0.1	达标
总氮	1.73	1.72	1.56	1.72	1.65	2.51	0.5	达标
氯乙烯					ND	ND	0.005	

根据表 3.4-9 监测结果，阿拉沟干渠总氮、氨氮分别超标 0.882 倍、2.46 倍，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值，区域地表水环境质量总体较好。总氮、氨氮超标主要是由于阿拉沟干渠在流动过程中水量蒸发浓缩，且上游受到畜禽养殖污染源、生活污染源的影响所致。

3.4.3. 地下水环境质量现状及变化分析

3.4.3.1. 地下水环境质量现状调查与评价

本项目所在区域包气带厚度达 139m，大于 100m，本次后评价收集到该区域 5 个地下水井监测数据，据此反映所在区域地下水环境现状。

（1）监测布点

5 个地下水监测点，分别为：电厂 3#水井（1#）、伊拉湖镇 66 警务站地（2#）、阿拉沟社区水库西路 2 矿区 259 地下水井（3#）、天雨化工（4#）、职工宿舍西侧 500 米（5#），共 5 个监测点。监测布点图见图 3.4-5。

（2）监测项目

①地下水环境中的八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- ；

②基本水质因子：PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、TOC 等，共 19 项；

（3）评价标准及评价方法

评价标准：区域各点中的石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其他指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

评价方法：与标准值比较法。

（4）监测结果及评价

区域地下水水质监测分析结果见表 3.4-10。

图 3.4-5 地下水监测布点图

表 3.4-10 地下水水质监测分析一览表

项目	单位	标准值	1# (水位 124m)		2# (水位 18m)		3# (水位 2.8m)		4# (水位 129m)		5# (水位 126m)	
			监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
pH	无量纲	6.5~8.5	7.29	达标	7.3	达标	6.87	达标	7.17	达标	7.2	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	0.040	达标	<0.025	达标	<0.025	达标	<0.025	达标	0.176	达标
硝酸盐	mg/L	≤20	1.98	达标	2.13	达标	0.58	达标	2.05	达标	1.69	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	<0.003	达标	<0.003	达标	<0.003	达标	<0.003	达标	0.007	达标
总硬度	mg/L	≤450	260	达标	191	达标	192	达标	193	达标	282	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	424	达标	342	达标	346	达标	385	达标	470	达标
硫化物	mg/L	≤0.02	<0.005	达标	<0.005	达标	<0.005	达标	<0.005	达标	<0.002	达标
铬 (六价)	mg/L	≤0.05	<0.004	达标	<0.004	达标	<0.004	达标	<0.004	达标	0.008	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.004	达标	<0.004	达标	<0.004	达标	<0.004	达标	<0.004	达标
挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.0003	达标	<0.0003	达标	<0.0003	达标	<0.0003	达标	<0.0003	达标
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.42	达标	0.38	达标	0.38	达标	0.36	达标	1.3	达标
碳酸盐	mg/L	/	0	/	0	/	0	/	0	/	/	/
重碳酸盐	mg/L	/	158.9	/	133.5	/	127.6	/	112.5	/	/	/
氟化物	mg/L	≤1.0	0.25	达标	0.29	达标	0.38	达标	0.28	达标	0.44	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	97.6	达标	56.4	达标	71.9	达标	64.2	达标	232	达标
氯化物	mg/L	≤250	41.6	达标	28.0	达标	32.0	达标	43.4	达标	96	达标
钾	mg/L	/	2.89	/	3.09	/	1.97	/	2.61	/	/	/
钠	mg/L	≤200	35.5	达标	20.6	达标	32.0	达标	20.8	达标	/	达标
钙	mg/L	/	71.8	/	59.8	/	59.1	/	63.8	/	/	/

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

项目	单位	标准值	1# (水位 124m)		2# (水位 18m)		3# (水位 2.8m)		4# (水位 129m)		5# (水位 126m)	
			监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
镁	mg/L	/	12.3	/	9.75	/	8.47	/	10.8	/		/
锰	mg/L	≤0.1	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标
铁	mg/L	≤0.3	<0.03	达标	<0.03	达标	<0.03	达标	<0.03	达标	<0.03	达标
铅	mg/L	≤0.01	<0.0025	达标	<0.0025	达标	<0.0025	达标	<0.0025	达标	<0.01	达标
镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	达标	<0.0005	达标	<0.0005	达标	<0.0005	达标	<0.001	达标
汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	达标	<0.00004	达标	<0.00004	达标	<0.00004	达标	<0.00004	达标
砷	mg/L	≤0.01	0.0008	达标	0.0022	达标	0.0004	达标	0.0009	达标	0.0012	达标
细菌总数	CFU/mL	≤100	47	达标	85	达标	44	达标	2	达标	29	达标
总大肠菌群	MNP/100mL	≤3.0	<2.2	达标	2.2	达标	>16	不达标	<2.2	达标		达标
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	0.02	达标
苯	μg/L	≤10	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标
甲苯	μg/L	≤700	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标
二甲苯	μg/L	≤500	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标	<2	达标
甲醇	mg/L	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/
TOC	mg/L	/	5.8	/	6.0	/	4.9	/	5.0	/	5.1	/

由上表得出：除阿拉沟社区水库西路2矿区259地下水井中的总大肠菌群超标外，其余各监测点地下水中的各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，总大肠菌群超标是由于该地下水井位于阿拉沟水库下游2km，地下水水位较浅、仅有4m，该井为农户自取井，受人为生活影响造成其总大肠菌群超标。

3.4.3.2. 地下水环境质量变化分析

本次后评价收集了该企业各项目原有环评中地下水环境质量监测数据，数据来源见表3.4-11。

表 3.4-11 地下水环境质量成果资料来源表

监测时间	监测点位	监测项目	监测单位	资料出处
2010年7月6日~7日	圣雄现有厂区井	pH值、氨氮、总硬度、硫酸盐、氟化物、溶解性总固体、挥发酚、高锰酸盐指数、六价铬、氯化物、砷、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、汞、镉、细菌总数（个/ml）、总大肠菌群（个/L）等	吐鲁番地区环境监测站	《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书》
2016年6月20日	圣雄水源井	pH、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、总大肠菌群、铜、铅、镍、总硬度、汞	吐鲁番市环境监测站	《新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书》
2018年4月20日	圣雄同心工业园水井、伊拉湖乡水井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氨氮、Cr ⁶⁺ 、氰化物、钠、钙、镁、铅、铁、锰、砷、汞	新疆点点星光环境监测技术服务有限公司	《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书》

表 3.4-12 历年项目区周边地下水质量监测数据 单位: mg/L

监测点 位	监测 时间	监测因子															
		pH	氯化 物	总硬 度	TD S	氟化 物	硫酸 盐	硝酸 盐	亚硝 酸盐	氨氮	砷	汞	铬(六 价)	镉	挥发 性酚	氰化 物	总 大 肠 菌 群
自流井	10 年	7.69	56.5 4	298.8 4	474	0.38	113.7 4	1.34	<0.00 3	<0.05	0.0014	<0.0000 5	<0.00 4	<0.00 1	<0.00 2	<0.00 4	<3
圣雄水 源井	16 年	8.10	52.3	235	468	0.30	114	1.50	0.004	< 0.025	-	< 0.00001	-	-	-	-	<3
圣雄同 心工业 园水井	18 年	7.11	186	263	579	1.1	0.17	44.7	<0.00 1	0.17	<0.001	< 0.00001	0.004			<0.00 2	
伊拉湖 乡水井		7.16	85.3	358	544	0.4	144	38.6	<0.00 1	0.20	<0.001	< 0.00001	0.004			<0.00 2	
伊拉湖 乡水井		7.14	105	374	603	0.4	199	37.9	<0.00 1	0.18	<0.001	< 0.00001	0.004			<0.00 2	
质量标准		6.5~8. 5	≤250	≤450	≤10 00	≤1.0	≤250	≤20	≤1.0	≤0.5	≤0.01	≤0.001	≤0.00 5	≤0.00 5	≤0.00 2	≤0.05	≤3.0
达标情况		达标	达标	达标	达 标	部分 超标	达标	部分 超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达 标

根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内，圣雄同心工业园水井监测点氟化物、硝酸盐分别超标 0.1 倍、1.24 倍，伊拉湖乡水井两个监测点硝酸盐分别超标 0.93 倍、0.9 倍，氟化物和硝酸盐超标原因是自然背景值较高所致，其它各项评价因子都未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.4.4. 声环境质量现状调查与评价

3.4.4.1. 声环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

在项目东、南、西、北四周分别布设 1 个监测点位，共 4 个声环境监测点位。

（2）监测方法

声环境质量监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，使用 AWA5688 多功能声级计进行监测。

（3）监测项目及时间

监测时间，分昼间和夜间两个时段各进行一次，连续监测 2 天，监测因子为等效连续 A 声级。

（4）评价标准及方法

根据声环境功能区划要求，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域标准。评价方法为与标准值比较法。

（5）监测结果及评价

项目区声环境质量现状监测结果表 3.4-13。

表 3.4-13 声环境监测结果单位：dB（A）

监测点位	2022 年 7 月 29 日		2022 年 7 月 30 日		GB3096-2008 3 类		评价结果
	昼 Leq dB（A）	夜 Leq dB（A）	昼 Leq dB（A）	夜 Leq dB（A）	昼	夜	
东侧厂界外 1m	54	52	53	51	65	55	达标
北侧厂界外 1m	52	50	54	52			达标
西侧厂界外 1m	55	52	56	53			达标

南侧厂界 外 1m	53	51	55	52			达标
--------------	----	----	----	----	--	--	----

由表 3.4-13 可知，厂界四周昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3.4.4.2 声环境质量变化分析

（1）环评阶段声环境

本次后评价搜集了现有工程环评及验收阶段噪声监测数据，监测结果见表 3.4-14。

表 3.4-14 声环境监测及评价结果

项目	监测时段	一期项目环评	一期项目验收	高风险 污染物 消减项目	变更 项目 验收	高风险污 染物消减 项目验收	废硫酸 再生处 理项目	标准值 dB (A)	达标情 况
		2010 年 7 月	2013 年 12 月	2016 年 6 月	2017 年 8 月	2017 年 12 月	2019 年 5 月		
监测位置		监测结果 dB (A)							
东厂界	昼间	40.6	42.5	47.0	56.8	57.0	54.0	65	达标
	夜间	38.1	41.9	52.0	52.2	54.3	52.3	55	达标
西厂界	昼间	39.7	53.3	53.0	53.7	54.5	45.3	65	达标
	夜间	38.2	50.8	54.0	51.1	54.1	42.7	55	达标
南厂界	昼间	40.8	56.5	45.0	-	54.5	46.5	65	达标
	夜间	37.9	45.0	44.0	-	54.0	43.2	55	达标
北厂界	昼间	39.4	51.7	52.0	55.3	58.3	50.6	65	达标
	夜间	38.9	48.0	54.0	51.7	53.7	48.6	55	达标

由表 3.4-14 可以看出，2010 年至 2019 年期间厂界各监测点噪声均满足《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

对比环评阶段、验收阶段以及后评价阶段噪声监测结果可知，圣雄氯碱运营期间对企业周围声环境产生了一定的影响，但均在可接受范围内，项目验收阶段和本次后评价阶段相比，各厂界噪声变化趋势不大，项目建设运营至今，基本没有造成声环境变差。

3.4.5. 土壤环境质量现状调查与评价

本次土壤现状调查采用委托新疆水清清环境监测技术服务有限公司2022年7月21日对项目区土壤的监测数据。

3.4.5.1. 土壤环境质量现状调查与评价

（1）土壤类型及分布特征

评价区土壤类型主要为棕漠土。

（2）评价区土壤环境质量现状调查

①监测布点

土壤监测点布设情况和监测项目一览表，见表3.4-16，土壤监测布点图3.4-6。

表 3.4-16 项目土壤监测点布设情况一览表

序号	监测点位	取样要求	监测因子
1	项目占地范围内1#点（本底值，无生产装置区域）	表层土 0-0.2m 取样	表层样监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘等共计46项

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	监测点位	取样要求	监测因子
2	项目占地范围内2#点(烧碱原料库区域);项目占地范围外6#(厂外空地);项目占地范围外7#(厂外空地)。	表层土 0-0.2m 取样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、全盐量、氯乙烯、石油烃
3	项目占地范围内3#点(污水处理站附近区域);项目占地范围内4#点(事故水池附近区域);项目占地范围内5#点(生产工序);	柱状样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氯乙烯、石油烃

②监测项目

建设用地土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控值10项+pH和项目特有的其他项目。

③监测时间和监测单位

监测时间为2022年7月28日,监测单位为新疆水清清环境监测技术服务有限公司。

项目区内土壤监测及评价结果见表3.4-17。

图 3.4-6 土壤监测布点图

表 3.4-17 企业 2#、6#及 7#点土壤监测及评价情况一览表 (单位: mg/kg)

序号	分析项目	检测结果			第二类用地标准 值(筛选值)	达标 情况
		2#(烧碱原料 库区域)	6#(厂外空 地)	7#(厂外空 地)		
1	pH 值	9.58	9.21	8.38	-	-
2	水溶性盐总量 (g/kg)	2.3	3.3	20.7	-	-
3	六价铬	1.6	2.3	1.5	5.7	达标
4	铜	33	29	36	18000	达标
5	镍	40	36	50	900	达标
6	铅	14.2	16.5	19.8	800	达标
7	镉	0.15	0.16	0.24	65	达标
8	汞	0.114	0.110	0.852	38	达标
9	砷	8.85	10.5	13.9	60	达标
10	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	35	32	42	4500	达标
11	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标

表 3.4-18 企业 1#点土壤监测及评价情况一览表 (单位: mg/kg)

编号	监测因子	检测结果	筛选值	编号	监测因子	监测结果	筛选值
1	pH 值	8.98	-	24	1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8
2	水溶性盐总量 (g/kg)	14.6	-	25	1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5
3	砷	12.6	60	26	氯乙烯	未检出	0.43
4	镉	0.11	65	27	苯	未检出	4
5	铬(六价)	1.5	5.7	28	氯苯	未检出	270
6	铜	33	18000	29	1,2-二氯苯	未检出	560
7	铅	23.4	800	30	1,4-二氯苯	未检出	20
8	汞	0.454	38	31	乙苯	未检出	28
9	镍	42	900	32	苯乙烯	未检出	1290
10	四氯化碳	未检出	2.8	33	甲苯	未检出	1200
11	氯仿	未检出	0.9	34	间二甲苯+对二甲苯	未检出	570
12	氯甲烷	未检出	37	35	邻二甲苯	未检出	640
13	1,1-二氯乙 烷	未检出	9	36	硝基苯	未检出	76
14	1,2-二氯乙 烷	未检出	5	37	苯胺	未检出	260

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

编号	监测因子	检测结果	筛选值	编号	监测因子	检测结果	筛选值
15	1,1-二氯乙烯	未检出	66	38	2-氯酚	未检出	2256
16	顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	39	苯并[a]蒽	未检出	15
17	反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	40	苯并[a]芘	未检出	1.5
18	二氯甲烷	未检出	616	41	苯并[b]荧蒽	未检出	15
19	1,2-二氯丙烷	未检出	5	42	苯并[k]荧蒽	未检出	151
20	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	43	蒾	未检出	1293
21	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	44	二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5
22	四氯乙烯	未检出	53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15
23	1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	46	萘	未检出	70
				47	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	44	4500

表 3.4-19 企业 3#、4#及 5#土壤监测及评价情况一览表 (单位: mg/kg)

序号	分析项目	3#点(污水处理站附近区域)检测结果			4#点(事故水池附近区域)检测结果			5#点(生产工序)			第二类用地标准值 (筛选值)	达标情况
		深度 0~50cm	深度 50~ 150cm	深度 150~ 300cm	深度 0~50cm	深度 50~ 150cm	深度 150~ 300cm	深度 0~50cm	深度 50~ 150cm	深度 150~ 300cm		
1	pH 值	9.00	8.97	8.82	9.87	9.62	9.94	9.54	9.32	9.63	-	-
2	六价铬	2.3	2.3	1.5	0.8	0.8	1.5	1.5	0.8	1.6	5.7	达标
3	铜	22	15	17	30	31	21	18	22	18	18000	达标
4	镍	36	31	33	45	39	33	29	33	29	900	达标
5	铅	16.3	14.3	16.8	11.2	13.2	16.2	15.7	16.9	18.2	800	达标
6	镉	0.16	0.12	0.10	0.08	0.13	0.14	0.08	0.10	0.13	65	达标
7	汞	0.172	0.301	0.341	0.173	0.356	0.361	0.059	0.062	0.066	38	达标
8	砷	9.47	7.45	7.59	8.67	9.60	8.23	9.11	12.5	11.8	60	达标
9	石油烃 C ₁₀ -C ₄₀	23	45	46	未检出	未检出	未检出	未检出	66	73	4500	达标
10	氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标

(3) 土壤环境质量现状评价

①评价标准

建设用地土壤《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

②评价方法

评价方法采用标准值直接比较的方法。

③土壤环境质量评价结果

项目区内和项目区外各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

3.4.5.2. 土壤环境质量变化

(1) 环评阶段土壤环境

根据监测点均布的原则，新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环评阶段在评价区域内共设置 4 个土壤监测点，分别位于阿拉沟内农田、阿乐惠镇农田、拟建厂区、拟建厂区下风向。每个监测点采集 1 个样品。

监测结果见表 3.4-20。

表 3.4-20 土壤监测结果（2010 年）

监测点位	阿拉沟内农田	阿乐惠镇农田	拟建厂区	拟建厂区下风向
土壤种类	绿洲土	绿洲土	风沙土	风沙土
pH	8.01	8.87	8.59	8.44
镉 (mg/kg)	0.42	0.25	0.29	0.30
全盐 (g/kg)	0.106	0.192	0.246	11.38
有机质 (%)	3.84	14.66	0.49	0.329
全磷 (%)	0.081	0.219	0.065	0.058
砷 (mg/kg)	11.57	26.28	9.38	11.41
汞 (mg/kg)	0.43	0.32	0.96	0.45
铬 (mg/kg)	57.05	70.7	34.1	51.3
铜 (mg/kg)	28.87	62.68	50.4	20.56
铅 (mg/kg)	21.9	10.0	4.70	0.20
锌 (mg/kg)	77.4	186.1	32.4	61.1
总氮 (%)	106.98	84.96	40.9	254.87

根据以上的监测数据及对监测数据进行评价可知：评价区土壤含盐量较高，氮、磷含量均较低，属 3~6 级。评价区土壤养分含量较低，无重金属污染。

新疆圣雄氯碱有限公司 2 万吨/年废硫酸再生处理项目布设 1 个土壤监测点，新疆圣雄氯碱有限公司厂界范围内布设 3 个土壤监测点，厂界外布设 2 个监测点，共 6 个监测点。监测结果见表 3.4-21。

表 3.4-21 评价范围内土壤环境质量监测结果（2018 年）

序号	基本控制项目	监测结果	序号	基本控制项目	监测结果
1	铜	36 (mg/kg)	24	1,1-二氯乙烯	<1.0 (μg/kg)
2	铅	6.7 (mg/kg)	25	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3 (μg/kg)
3	六价铬	<2 (mg/kg)	26	反-1,2-二氯乙烯	<1.4 (μg/kg)
4	镍	30 (mg/kg)	27	二氯甲烷	38.4 (μg/kg)
5	砷	15.5 (mg/kg)	28	1,2-二氯丙烷	<1.1 (μg/kg)
6	汞	0.0162 (mg/kg)	29	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2 (μg/kg)
7	镉	0.12 (mg/kg)	30	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2 (μg/kg)
8	苯胺	<0.0004 (mg/kg)	31	四氯乙烯	1.7 (μg/kg)
9	2-氯酚	<0.06 (mg/kg)	32	1,1,1-三氯乙烷	2.4 (μg/kg)
10	硝基苯	<0.09 (mg/kg)	33	1,1,2-三氯乙烷	<1.2 (μg/kg)
11	苯并[a]蒽	<0.1 (mg/kg)	34	三氯乙烯	<1.2 (μg/kg)
12	苯并[b]荧蒽	<0.2 (mg/kg)	35	1,2,3-三氯丙烷	<1.2 (μg/kg)
13	苯并[k]荧蒽	<0.1 (mg/kg)	36	氯乙烯	<1.0 (μg/kg)
14	苯并[a]芘	<0.1 (mg/kg)	37	苯	<1.9 (μg/kg)
15	蒽	<0.1 (mg/kg)	38	氯苯	<1.2 (μg/kg)
16	二苯并[a, h]蒽	<0.1 (mg/kg)	39	1,2-二氯苯	<1.5 (μg/kg)
17	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1 (mg/kg)	40	1,4-二氯苯	<1.5 (μg/kg)
18	萘	<0.09 (mg/kg)	41	乙苯	<1.2 (μg/kg)
19	四氯化碳	21.9 (μg/kg)	42	苯乙烯	<1.1 (μg/kg)
20	氯仿	<1.1 (μg/kg)	43	甲苯	<1.3 (μg/kg)
21	氯甲烷	<1.0 (μg/kg)	44	间二甲苯+对二甲苯	<1.2 (μg/kg)
22	1,1-二氯乙烷	<1.2 (μg/kg)	45	邻二甲苯	<1.2 (μg/kg)
23	1,2-二氯乙烷	<1.3 (μg/kg)	46	pH 值	7.85

表 3.4-22 新疆圣雄氯碱有限公司土壤调查监测结果（2019 年）

监测项目	1#		2#		3#		4#		5#	
	采样深度		采样深度		采样深度		采样深度		采样深度	
	0~20c m	30~ 50cm								
pH	7.51	8.35	8.44	8.28	7.95	8.13	8.30	7.94	7.63	7.98
铜	53	53	62	60	48	43	49	48	49	48
锌	88.4	86.5	77.9	70.6	91.5	91.2	88.9	87.1	95.4	84.4
铅	6.3	5.6	5.0	4.6	5.3	4.7	5.1	4.1	4.8	4.2
镉	0.09	0.09	0.11	0.10	0.09	0.09	0.12	0.12	0.12	0.11
总铬	34	33	36	35	35	32	50	49	54	50
镍	33	32	27	27	30	29	39	37	37	34
砷	13.1	13.0	12.0	10.5	13.7	12.0	12.9	12.8	11.8	11.3
汞	0.016	0.015	0.013	0.013	0.015	0.014	0.014	0.015	0.014	0.013
阳离子交换量	5.78	5.82	7.38	6.48	5.22	6.52	7.32	9.42	8.58	8.43

根据土壤环境质量评价结果可见，各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环评阶段在所在区域共收集了 6 个土壤监测样点，具体布点情况见表 3.4-23。监测结果见表 3.4-24。

表 3.4-23 土壤环境质量监测点布设情况（2019 年）

监测点位	监测点位置	采样要求	监测因子
项目占地范围内	厂区内空地	柱状样 0.5~1.5m、1.5~3m 作纵向采样	其中，表层土（0~0.2m）测基本因子：按照 GB36600-2018 表 1 建设用地污染风险筛选值和管制值（基本项目）测定（共 45 项）。0.5~1.5m、1.5~3m，均测 pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 8 项
		表层土（0~0.2m）	共 45 项基本项
		柱状样，0.5~1.5m、1.5~3m 作纵向采样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 8 项
厂区外	5# 厂区东侧	表层土（0~0.2m）	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 8 项
	6# 厂区东侧	表层土（0~0.2m）	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍共 8 项

表 3.4-24 1#-1 厂区内柱状样点土壤环境质量监测结果表

序号	监测项目	单位	1#厂区内空地 0-0.2m	执行标准 GB36600-2018 筛选值第二类 用地	序号	监测项目	单位	1#厂区内 空地 0-0.2m	执行标准 GB36600-2018 第二类用地筛 选值
1	砷	mg/kg	7.50	60	24	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	53000
2	镉	mg/kg	0.43	65	25	氯苯	μg/kg	<1.2	270000
3	铬(六价)	mg/kg	<2	5.7	26	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	10000
4	铜	mg/kg	41	18000	27	乙苯	μg/kg	<1.2	28000
5	铅	mg/kg	22.8	800	28	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	500
6	汞	mg/kg	0.032	38	29	间-二甲苯	μg/kg	<1.2	570000
7	镍	mg/kg	40.5	900		对-二甲苯	μg/kg	1.4	
8	氯甲烷	μg/kg	<1.0	37000	30	邻-二甲苯	μg/kg	<1.2	640000
9	氯乙烯	μg/kg	<1.0	430	31	苯乙烯	μg/kg	6.4	1290000
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66000	32	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	6800
11	二氯甲烷	μg/kg	3.7	616000	33	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20000
12	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54000	34	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560000
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9000	35	苯胺	mg/kg	<0.0004	260
14	顺式-1,2-二氯乙	μg/kg	<1.3	596000	36	2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

	烯								
15	氯仿	μg/kg	5.6	900	37	硝基苯	mg/kg	<0.09	76
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	840000	38	萘	mg/kg	<0.09	70
17	四氯化碳	μg/kg	<1.3	2800	39	蒾	mg/kg	<0.1	1293
18	苯	μg/kg	<1.9	4000	40	苯并[a]蒾	mg/kg	<0.1	15
19	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5000	41	苯并[b]蒾蒾	mg/kg	<0.2	15
20	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2800	42	苯并[k]蒾蒾	mg/kg	<0.1	151
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	5000	43	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
22	甲苯	μg/kg	<1.3	1200000	44	二苯并[a,h]蒾	mg/kg	<0.1	1.5
23	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2800	45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15

表 3.4-25 1#-2、1#-3 柱状样点土壤环境质量监测结果表

采样地点		1#厂区内北部 (N43°0'17.71", E90°8'0.43")		执行标准	
样品状态		砂土、黄、干	砂土、黄、干	GB36600-2018 第二类用地筛选值	
采样深度 (m)		0.5-1.5	1.5-3.0	/	
序号	监测项目	单位	监测结果		/
1	pH	无量纲	6.67	6.82	/
2	砷	mg/kg	7.76	7.76	60
3	镉	mg/kg	0.42	0.42	65
4	铬 (六价)	mg/kg	<2	<2	5.7
5	铜	mg/kg	40	41	18000
6	铅	mg/kg	22.1	22.6	800
7	汞	mg/kg	0.032	0.030	38
8	镍	mg/kg	39	39	900

表 3.4-26 2#厂区内表层样点土壤环境质量监测结果表

序号	基本控制项目	监测结果	序号	基本控制项目	监测结果
1	铜	36(mg/kg)	24	1,1-二氯乙烯	<1.0(μg/kg)
2	铅	6.7(mg/kg)	25	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3(μg/kg)
3	六价铬	<2(mg/kg)	26	反-1,2-二氯乙烯	<1.4(μg/kg)
4	镍	30(mg/kg)	27	二氯甲烷	38.4(μg/kg)
5	砷	15.5(mg/kg)	28	1,2-二氯丙烷	<1.1(μg/kg)
6	汞	0.0162(mg/kg)	29	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2(μg/kg)
7	镉	0.12(mg/kg)	30	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2(μg/kg)
8	苯胺	<0.0004(mg/kg)	31	四氯乙烯	1.7(μg/kg)
9	2-氯酚	<0.06(mg/kg)	32	1,1,1-三氯乙烷	2.4(μg/kg)
10	硝基苯	<0.09(mg/kg)	33	1,1,2-三氯乙烷	<1.2(μg/kg)
11	苯并[a]蒽	<0.1(mg/kg)	34	三氯乙烯	<1.2(μg/kg)
12	苯并[b]荧蒽	<0.2(mg/kg)	35	1,2,3-三氯丙烷	<1.2(μg/kg)
13	苯并[k]荧蒽	<0.1(mg/kg)	36	氯乙烯	<1.0(μg/kg)
14	苯并[a]芘	<0.1(mg/kg)	37	苯	<1.9(μg/kg)
15	蒽	<0.1(mg/kg)	38	氯苯	<1.2(μg/kg)
16	二苯并[a, h]蒽	<0.1(mg/kg)	39	1,2-二氯苯	<1.5(μg/kg)
17	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1(mg/kg)	40	1,4-二氯苯	<1.5(μg/kg)
18	萘	<0.09(mg/kg)	41	乙苯	<1.2(μg/kg)
19	四氯化碳	21.9(μg/kg)	42	苯乙烯	<1.1(μg/kg)
20	氯仿	<1.1(μg/kg)	43	甲苯	<1.3(μg/kg)
21	氯甲烷	<1.0(μg/kg)	44	间二甲苯+对二甲苯	<1.2(μg/kg)
22	1,1-二氯乙烷	<1.2(μg/kg)	45	邻二甲苯	<1.2(μg/kg)
23	1,2-二氯乙烷	<1.3(μg/kg)	46	pH 值	7.85

表 3.4-27 3#厂区内柱状样点土壤环境质量监测结果表

采样地点			3#厂区内中部偏西 (N44°27'14.03",E90°7'32.09")			执行标准
样品状态			砂土、灰白、干	砂土、黄、干	砂土、黄、干	GB36600-2018 第 二 类用地筛选值
采样深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
序	监测项	单位	监测结果			
1	pH	无量纲	6.77	7.57	7.47	/
2	砷	mg/kg	11.6	11.7	9.16	60
3	镉	mg/kg	0.36	0.38	0.11	65
4	铬(六价)	mg/kg	<2	<2	<2	5.7

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

5	铜	mg/kg	41	42	16	18000
6	铅	mg/kg	19.9	20.4	11.1	800
7	汞	mg/kg	0.056	0.058	0.064	38
8	镍	mg/kg	48	49	24	900

表 3.4-28 4#厂区内柱状样点土壤环境质量监测结果表

采样地点			3#厂区内中部偏西 (N44°27'14.03",E90°7'32.09")			执行标准
样品状态			砂土、灰白、干	砂土、黄、干	砂土、黄、干	GB36600-2018 第二类用地筛选值
采样深度 (m)			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	
序	监测项	单位	监测结果			
1	pH	无量纲	7.69	7.81	7.82	/
2	砷	mg/kg	11.9	12.3	11.9	60
3	镉	mg/kg	0.16	0.19	0.16	65
4	铬(六价)	mg/kg	<2	<2	<2	5.7
5	铜	mg/kg	25	29	29	18000
6	铅	mg/kg	15.4	14.7	15.3	800
7	汞	mg/kg	0.059	0.059	0.055	38
8	镍	mg/kg	36	37	34	900

表 3.4-29 5#、6#厂界外表层样点土壤环境质量监测结果表

采样地点			5#厂区外东侧	6#厂区外东侧	执行标准
样品状态			砂土、黄、干	砂土、黄、干	GB36600-2018 第二类用地筛选值
采样深度 (m)			0~0.2m	0~0.2m	/
序号	监测项目	单位	监测结果		/
1	pH	无量纲	7.68	7.69	/
2	砷	mg/kg	10.8	14.0	60
3	镉	mg/kg	0.35	0.36	65
4	铬(六价)	mg/kg	<2	<2	5.7
5	铜	mg/kg	43	43	18000
6	铅	mg/kg	20.20	18.1	800
7	汞	mg/kg	0.055	0.055	38
8	镍	mg/kg	35.6	42	900

由监测结果可知，项目区监测点土壤中的各项指标监测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用

土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）里第二类用地的筛选值要求。说明项目区厂区及周边土壤环评质量良好，未受到企业污染。

本次后评价土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。历年土壤现状监测值中的基本因子、特征因子指标均能满足相应的标准要求，土壤中的氯乙烯、1,1-二氯乙烷、总汞的含量并未因企业生产运行而明显增加，说明项目区及周边土壤环境质量基本保持稳定。

4. 生态环境影响后评价

4.1. 生态环境影响回顾

4.1.1. 生态环境回顾

本节回顾项目建设影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化情况：包括生态系统类型、土壤类型、植被类型和资源、动物资源等变化分析。各期环评现状描述回顾性汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 生态环境现状描述回顾

序号	项目名称	批复文号	原评价描述生态现状	验收
1	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书	关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复（新环评价函〔2011〕336号）。	项目规划占地面积约 65hm ² ，规划建设用地原为托克逊县戈壁区，现已划为托克逊县工业用地。本项目不占用基本农田、耕地及草场，没有民房拆迁和人员搬迁。根据现场勘查，项目区自然条件恶劣，生态环境脆弱，生态容量低，生态类型属草原荒漠。拟建厂区及其 2km 范围内地表植被稀疏，零星分布有戈壁藜、柽柳等物种。植被覆盖度几为零。项目区的土壤类型为灰漠土。	关于新疆圣雄能源股份有限公司煤电盐化循环经济一期（年产 25 万吨聚氯乙烯 20 万吨烧碱）竣工环境保护验收合格的函（新环函〔2015〕6号）。
2	新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书	关于新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复（吐市环发〔2016〕189 号文）。	未进行生态现状评价	2017 年 12 月通过自主验收

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	项目名称	批复文号	原评价描述生态现状	验收
3	新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目	关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复（新环审[2020]114号）。	未进行生态现状评价	2020年12月通过自主验收
4	新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目	关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复（新环审〔2019〕247号）	项目所在区域干旱少雨，区域地表植被呈现明显的干旱区戈壁土壤特征和旱生植被特征。厂区植被十分稀少，以旱生灌木为主，主要物种有琵琶柴、骆驼刺、假木贼等，盖度小于1%；所占地原为戈壁，现主要是人工绿化植被。项目所在区域内无珍稀野生动物，主要生存着鼠类、麻雀等动物。	2023年4月通过自主验收

新疆圣雄氯碱有限公司自2015年验收监测至今，厂区生态系统类型、土地利用类型未变化，植被类型和资源、动物资源等方面生态现状基本未发生变化。

项目占地面积约65hm²，占地性质为工业用地。项目不占用基本农田、耕地及草场，没有民房拆迁和人员搬迁。根据现场勘查，项目区自然条件恶劣，生态环境脆弱，生态容量低，生态类型属草原荒漠。拟建厂区及其2km范围内地表植被稀疏，零星分布有戈壁藜、怪柳等物种。植被覆盖度几为零。项目区的土壤类型为灰漠土。评价区地表几乎无植被生存，仅阿拉沟干渠零星有怪柳生长。由于评价地区严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。另外评价区频繁的人类活动，仅分布有一些啮齿类、爬行类的小型动物，没有国家及自治区级保护动物。现状项目区内、厂区外围、周边道路两侧及周边均进行了绿化，较原始未开发状态，生态环境有所改善，现状较环评及验收监测阶段基本未发生变化。

在生态系统类型、土地利用类型、植被类型和资源、动物资源等方面，环评阶段、验收监测阶段及现状全厂占地面积一致，项目占地面积有限，对区域生态系统类型基本不产生影响；现状土地利用类型为工业建设用地未变化；植被类型由于现状占地未再增加、污染防治防护措施落实到位未对周边的植被类型和资源

产生不利影响；动物资源由于项目区降雨稀少、整体植被覆盖度低，自然环境比较恶劣、食源及隐蔽性较差，野生动物的种类稀少，分布区域较小，优势种类主要为爬行类、啮齿类和少量鸟类，与环评及验收监测阶段情况基本一致。

4.1.2. 区域生态环境变化

本次后评价绘制了项目区近 20 年的生态环境变化图，具体见图 4.1-1。

2016 年区域生态环境
2018 年区域生态环境
2020 年区域生态环境
本次后评价区域生态环境

图 4.1-1 圣雄氯碱区域生态环境变化图

圣雄氯碱自建设前至今，仅土地利用类型发生了变化及生态景观改变，项目运行多年，目前各生态功能已经达到了新的平衡，在无重大改扩建情况下，此平衡将持续。

结合遥感资料可以看出项目主要生态环境影响为土地占用、地表植被破坏及生态景观改变，造成与周边环境不协调。目前圣雄氯碱无随意占地的情况，施工期产生的生态影响基本恢复。多年来对厂区周边区域无新增占地，对周边生态环境无不良影响。

4.1.3. 生态环境影响分析回顾

4.1.3.1. 运营期主要生态影响

运营期产生的主要生态影响包括：项目永久占地对土地利用的影响、对植被的影响、对动物的影响以及对区域景观的影响。

(1) 土地利用的影响项目现状占地情况较环评、验收监测阶段一致，未发生变化。项目的建设使原有的托克逊县戈壁区改变为工业建设用地，选址符合园区发展规划和产业政策，项目整体占地面积不大，对区域整体土地利用格局变化影响有限。

(2) 植被影响

①根据现状分析评价，项目区域以次生植被为主，自然植被呈斑块状镶嵌分布，项目占地只是造成草地面积略有减少，不会对该区域的物种产生明显的不良影响。工程结束后应加强生态保护工作，使工程对植物以及植被不构成威胁。

现状项目区内、厂区外围、周边道路两侧及周边均进行了绿化，少量受破坏植被已逐渐恢复到原始状态。

②污染物排放环评及验收监测阶段，废水主要为工业废水和生活污水。工业废水和生活污水经处理后全部回用，不外排。不会对项目周边植被产生不利影响；废气污染因子为PM₁₀、SO₂、NO_x、汞及其化合物、颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯等，当废气污染物浓度很高时会对植物产生急性危害使植物叶表面产生伤斑，或者直接使叶枯萎脱落；当污染物浓度不高时，会对植物产生慢性危害，使植物叶片褪绿，造成植物产量下降，品质变坏。此外，若大气污染严重，会造成植物叶面蒙尘，降低植物的光合作用，延缓植物生长。

本项目运营后产生的污水主要分为生产、生活等，排放及处理方式主要为污水处理站回用，项目污水不外排；生产过程中对产生的工艺废气都采取了相应的处理措施，确保各类废气污染物达标排放，减少废气污染物排放浓度，可有效控制废气对植被产生的不利影响；固体废物主要有电石渣、废催化剂、废活性炭、结晶盐、PVC落地料、盐泥滤饼、废硫酸、灰渣、生活垃圾等，均得到了妥善储存和处置。综上，除事故状态外，项目污染物基本不会对区域生态环境、植被资源造成的负面影响。

(3) 动物资源环评阶段评价区内的原生野生动物组成以少量爬行类和啮齿类为主。这类动物数量较少，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，项目施工建设对其种群造成的影响不大。项目运行期，原生野生动物受到人类工业活动扰动而离开工程区，伴人型种类逐渐侵入，其种群和数量将有所增加。总体上，对区域野生动物的影响不大。

动物资源现状由于项目区降雨稀少、整体植被覆盖度低，自然环境比较恶劣、食源及隐蔽性较差等原因，野生动物的种类稀少，分布区域较小，优势种类主要为爬行类、啮齿类和少量鸟类。

(4) 景观影响景观的改变主要来自各构筑物的建设，使原有的自然荒漠景观变为人工景观，但从整体看对景观生态格局影响不大，厂区周围景观类型没有发生较大改变即本区域自然荒漠景观的主导性仍然保留，景观整体生态格局没有发生大的变化。

与项目环评、验收监测阶段对比，土地利用类型未发生变化，项目区内的景观环境基本未发生变化。现状自然荒漠景观的主导性仍然保留，景观整体生态格局没有发生大的变化。

4.1.3.2. 土壤环境的影响分析

对土壤环境的影响分析回顾项目运营阶段，正常情况下，对土壤的破坏停止，土壤退化得到遏制；表层土壤用于厂内绿化，肥力得以保持；可能导致土壤污染的生产废水和生活污水全部回用均不外排，各类污水处理池、均采取防渗措施，不会形成周围土壤污染，对周围土壤环境不产生不利影响。

因此，运营期项目对土壤的影响主要来自大气污染物的排放。本项目主要废气污染因子为 PM₁₀、SO₂、NO_x、汞及其化合物、颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯等。这些工业及生活废气中的污染物能够通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透入土壤，进而污染土壤环境。

圣雄氯碱在实际的生产过程中对产生的工艺废气都采取了相应的处理措施，确保各类废气污染物达标排放，可以有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量，排放对评价范围内土壤环境的影响很小。项目的污水、危废均建设有规范的储存设施，验收至今未发生污染事故，未对土壤造成污染。

4.2. 已采取生态保护措施有效性评价

环评阶段提出的生态保护措施主要包括：厂区地面采取硬化措施，减少扬尘，并对厂区及周边开展人工植被绿化。

圣雄氯碱生态保护措施落实效果较好，在建设开发项目的同时，进行厂区、区域及周边的绿化，利用厂区道路两侧、厂区周围、空闲地和界内及周边种植树木和花草。选择适宜当地环境的植物物种进行绿化，树种选用能适宜当地生长、能起防尘、吸噪、防害作用的树木和花卉。工程施工和运营对周边天然植被基本不产生影响，少量受破坏植被已逐渐恢复到原始状态。

厂区绿化

厂区绿化

综上，后评价认为生态保护措施落实有效。

4.3. 与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《关于印发<吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（吐政办〔2021〕24号），本项目位于吐鲁番市托克逊县圣雄同心工业园重点管控单元。本项目建设符合吐鲁番市的生态环境分区管控方案，项目继续运行合理。具体分析内容见表 4.1-2。

表 4.1-2 与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境管 控单元 类别	管控要求		本项目	符合 性
ZH650 422200 04	托克 逊县 圣雄 同心 工业 园重 点管 控单	重点管 控单元	空间 布局 约束	1.新建、改建、扩建企业要符合工业园区各项规划及规划环评要求。建设项目需满足企业自身产业链需求。 2.禁止不符合相关要求的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目符合园区规划及规划环评相关要求。本项目的建设即拉动中泰集团下游产业，从而为区域乃至全疆提供聚氯乙烯树脂、烧碱原料。本项目建设符合国家产业政策要求，各项指标均能达到国内清洁生产先进水平。	符合

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境管 控单元 类别	管控要求	本项目	符合 性
	元 01		<p>1.对园区的 SO₂、NO_x、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制。2.推进热电联产项目提标改造,确保烟气超低排放。对石灰窑烟气(电石炭料加热尾气)处理实施脱硝改造、水泥熟料生产项目烟气治理实施提标改造。3.加快推进化工行业 VOCs 综合治理。4.加强工艺过程除尘设施配置,全面控制工业烟粉尘排放。煤堆、料堆场建立密闭料仓与传送装置。5.加强对园区内企业的废水、废气中重金属的污染防治措施,严格执行重金属总量控制政策。6.推进污水集中处理设施及再生水回用系统;完善污水管网建设,加强对企业排放的污废水的监控,禁止在园内设置排污口。</p>	<p>本项目各生产工序有组织废气能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 3 排放限值,无组织废气 Cl₂、HCl、氯乙烯、二氯乙烷及汞及其化合物满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表 5 排放限值,无组织废气 TSP 及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB9078-1996)。工艺废水及生活污水分别经厂内生化污水处理站处理后,全部回用生产,不外排,零排放。</p>	符合
		环境 风险 防控	<p>1.强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管;做好厂区、渣场等的分区防渗措施。2.定期排查废水污染治理设施建设运行情况、并做好防腐防渗措施;园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置;加强园区下游的水质监测。</p>	<p>项目厂区采取分区防渗措施,不会对地下水造成污染,及时发现污染,及时控制,对地下水水质影响较小;本项目废气达标排放,不会对土壤造成污染,同时在厂区布设土壤跟踪监测点,发生污染可及时采取措施进行妥善处理,对周围环境影响较小。</p>	符合
		资源 利用 效率	<p>1.严把耗煤新项目准入关,控制煤炭消费总量。2.严格实施用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平,节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。3.采取高效节水措施,提高工业用水效率。</p>	<p>本项目不属于新建项目,煤耗满足区域煤炭消费总量。本项目将处理后的废水全部回用于生产环节,最大限度的提高了工业用水效率。</p>	符合

表 4.1-2 与吐鲁番市环境综合管控单元位置关系图

4.4. 生态环境影响预测验证

本项目属于污染影响型项目，项目原环评阶段生态环境保护的措施非常简略。其在实际建设、运行过程中生态保护措施主要是：规范施工、建设期合理开挖土石方，实现开填方平衡，避免水土流失；运营期通过规划绿化用地对区域生态景观进行合理改善。

5. 大气环境影响后评价

5.1. 污染物排放及处理措施回顾

圣雄氯碱生产过程中产生的废气按照排放方式主要可分为有组织废气和无组织废气两种。

5.1.1. 有组织废气

圣雄氯碱厂区内有组织废气排放口情况梳理见表 5.1-1。

表 5.1-1 现有工程有组织废气污染源及治理措施

装置名称	生产装置	主要污染物	数量 (台)	排气筒高 度 (m)	处理措施
烧碱装置	燃煤熔盐炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	2	35	布袋除尘器、脱硫塔（钠碱法）、脱硝（SNCR 法）
	氯气处理装置	Cl ₂	2	25	采用碱液双塔进行吸收尾气的处理
	氯化氢尾气吸收设备	HCl	8	25	采用一级降膜、二级降膜、三级降膜、尾气吸收塔系统
PVC 装置	电石破碎	颗粒物	10	25	布袋除尘器
	乙炔发生器	颗粒物	2	25	布袋除尘器
	氯乙烯尾气吸收装置	氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢、汞及其化合物	2	15	变压吸附进行尾气处理
	聚合干燥工序	颗粒物、非甲烷总烃、氯乙烯	4	25	旋风除尘器
	聚合包装工序	颗粒物	8	25	布袋除尘器
硫酸资源循环利用	真空脱氯塔	氯气	/	/	抽至二期工程已建成碱液吸收装置处置

5.1.2. 无组织废气

表 5.1-2 现有工程无组织废气污染源及治理措施

装置名称	生产装置	主要污染物	处理措施
无组织废气		Cl ₂ 、HCl、氯乙烯、汞及其化合物、二氯乙烷、非甲烷总烃及颗粒物	洒水降尘、事故氯气吸收装置、碱液循环吸收

5.2. 已采取的大气污染防治设施有效性评价

5.2.1. 大气污染防治措施现状

5.2.1.1. 大气污染防治措施汇总

(1) 烧碱工艺产生废气治理措施

① 固碱熔盐炉

圣雄氯碱建设 5 台固碱熔盐加热炉（4 用 1 备）对烧碱进行固化。熔盐加热炉以煤为燃料，燃烧后废气分别经 4 台布袋除尘器、4 台钠碱脱硫装置和 4 套脱硝装置处理后经 2 座 35m 高排气筒排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等。固碱熔盐炉废气排放符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。布袋除尘、SNCR 法脱硝及钠碱湿法脱硫均为《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中可行技术方案。

2019 年 3 月，圣雄氯碱完成了对原有 1#装置两台 1200 万大卡燃煤熔盐炉的两套脱硝、除尘、脱硫系统的改造工程。脱硝选用 SNCR 法，布置三套脱硝喷射系统（共用一套尿素溶液配制系统）两开一备，采用尿素作为还原剂；脱硫采用钠碱法脱硫工艺，设置两台脱硫塔，两台引风机，设置浆液循环池，沉淀池，脱硫塔一台循环浆液对应一层喷淋；改在布袋除尘器，设置两台布袋除尘器，采用箱体可以分开、连体布置，灰斗储量容积按 3~4 小时排灰一次设计。

2020 年 3 月，圣雄氯碱完成了对烧碱工序 2#装置脱硫除尘系统（除尘系统为布袋除尘，脱硫装置为钠碱湿法脱硫）增加脱硝单元改造工程。改造工程在原有的基础上增加脱硝单元，采用 SNCR 脱硝工艺，采用尿素作为还原剂；布置三套脱硝喷射系统（共用一套尿素溶液配置系统），两开一备。

根据《烧碱车间 1#、2#装置熔盐炉脱硫脱硝除尘改造项目竣工环保验收监测报告》，烧碱车间 1#装置固碱熔盐炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值为 5.2mg/m³、13mg/m³、125mg/m³，均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。烧碱车间 2#装置固碱熔盐炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放最大值分别为 6.1mg/m³、12mg/m³、83mg/m³，均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限

值要求。

根据近年自行监测结果显示，监测的 2 台固碱熔盐炉外排废气中，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等。固碱熔盐炉废气污染物排放符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

②氯气尾气吸收塔

开停车及事故工况下，氯气系统排放气送事故氯气处理装置进行处理。企业建设 2 套氯气尾气吸收塔，采用碱液循环吸收，吸收后尾气通过 2 座 25m 高排气筒排入大气，主要污染物为 Cl₂。产生的次氯酸钠吸收液送其他系统作为净化剂利用。氯气尾气吸收塔排放废气满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

③盐酸吸收装置

开停车及事故工况下，氯化氢排放气送氯化氢尾气处理装置进行处理，工程建设 3 台氯化氢尾气吸收装置。该装置采用三级降膜吸收，吸收后再送氯乙烯清净系统经变压吸附装置回收，产生的高纯盐酸送电解工序利用。吸收后尾气分别通过 25m 高排气筒排入大气，主要污染物为 HCl。降膜吸收尾气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

（2）聚氯乙烯工艺产生废气治理措施

①电石破碎、备料

乙炔装置共建设 12 台电石破碎设备，其中 4 台粗破机，配套安装 4 台脉冲式除尘器，8 台细破机，配套安装 3 台脉冲式除尘器。主要污染物是颗粒物。

电石加料备料库配套安装 2 台 PPC64-5 型脉冲布袋除尘器。处理后的废气分别通过 25m 高烟囱外排，主要污染物为颗粒物。电石破碎、备料库的颗粒物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。属于《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中破碎粉尘污染物治理可行技术。

②氯乙烯尾气回收系统

氯乙烯精馏系统、聚合、浆料汽提和废水汽提不凝气中含有氯乙烯、C₂H₂ 等组分，本工程采用变压吸附技术回收氯乙烯。回收过程包括氯乙烯吸附分离杂质气、均压降压分离杂质气、顺放降压含微量杂质气的氯乙烯进入顺放气罐、逆

放降压解吸回收氯乙烯产品进入解吸气罐、顺放气冲洗解吸的氯乙烯、均升压及渗透气升压至吸附压力，完成一个回收循环操作。经过吸附后的尾气经过 2 座 15m 高排气筒外排，主要污染物为氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢及汞及其化合物。变压吸附尾气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。属于《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中尾气回收污染物治理可行技术。

③聚氯乙烯干燥、包装尾气处理系统

PVC 树脂采用旋流干燥技术，干燥过程包括气流干燥塔、旋风分离器气固分离。干燥尾气采用 4 台二级高效旋风除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，主要污染物为氯乙烯、颗粒物及非甲烷总烃。回收的氯乙烯粉尘回用于生产系统。干燥工序废气排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。属于《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中干燥废气污染物治理可行技术。

包装工序共建设 8 台 GMC-36 型布袋除尘器对包装过程中逸散的颗粒物进行收集处理，处理后经 25m 高排气筒排放，主要污染物为颗粒物。PVC 包装工序颗粒物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB5581-2016）（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。属于《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中包装废气污染物治理可行技术。

（3）硫酸资源循环利用技术项目工艺产生废气治理措

硫酸资源循环利用技术项目运营期产生废气主要为真空脱氯塔吹脱产生氯气，氯气通过引风机将氯气在负压状态下抽至二期工程已建成碱液吸收装置，经二级碱液吸收装置吸收后经 25m 高排气筒排放。

（4）废硫酸再生处理项目工艺产生废气治理措

废硫酸采用高温裂解法处理，裂解炉气中的主要污染物是 SO₂、硫酸雾、颗粒物和 NO_x。尾吸塔采用 5%~10%氢氧化钠溶液吸收处理后再经电除雾器进一步处理，最终通过 35m 米高烟囱排放，同时在废气排放口安装 1 套 SCS-900UV 型烟气在线监测装置（监测项目：颗粒物、SO₂、NO_x、含氧量、流速、烟温、湿度、压力）。排放口二氧化硫、颗粒物、硫酸雾最大排放浓度均满足《硫酸工

业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 5 要求,氮氧化物最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。

厂区废气治理设施建设清单见表 5.2-1。

表 5.2-1 厂区废气治理设施建设一览表

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
一期降膜吸收装置	吸收液进入处于同一水平面的分液管 V 形切口时，吸收液呈螺旋线状自上而下形成液膜，同时气相也由纵向管内通过，吸收液借助于重力往下流，氯化氢气体与吸收液沿吸收孔顺流而下，气体被冷却吸收，氯化氢气体浓度逐渐变稀，吸收液逐渐变浓。	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCl 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天；	经处理，尾排废气氯化氢浓度约 10—20mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
二期降膜吸收装置	吸收液进入处于同一水平面的分液管 V 形切口时，吸收液呈螺旋线状自上而下形成液膜，同时气相也由纵向管内通过，吸收液借助于重力往下流，氯化氢气体与吸收液沿吸收孔顺流而下，气体被冷却吸收，氯化氢气体浓度逐渐变稀，吸收液逐渐变浓。	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCl 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天；	经处理，尾排废气氯化氢浓度约 10—20mg/m ³ 。	正常运行	2016.9
一期尾氯吸收装置	电解开停车时和各种事故状态时的氯气进入吸收塔的下部，与经过循环液冷却器被 7°C 水冷却后的循环液逆流接触，进行吸收反应。从吸收塔顶部出来的未反应完的含氯尾气再进入尾气塔下部，与预先配制好的约 170.00g--L 碱反应，进一步除去其中的氯，达到环保排放标准的尾气经风机排入大气中。	气量 5000Nm ³ /h	经处理，尾排废气浓度约 2~5mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
二期尾氯吸收装置	电解开停车时和事故状态时的氯气进入吸收塔的下部，与经过循环液冷却器被循环水冷却后的循环液逆流接触，进行吸收反应。从吸收塔顶部出来的未反应完的含氯尾气再进入尾气塔下部与尾气塔内碱液反应，进一步除去其中的氯，达到环保排放标准的尾气经离心风机排入大气中。	气量 5000Nm ³ /h	经处理，尾排废气浓度约 2~5mg/m ³ 。	正常运行	2016.9

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
一期 HCl 尾气吸收装置	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCl 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天（31%盐酸计）；全部设备在正常使用情况下，质保期为设备正常运行 12 个月或货到现场 18 个月（以先到时间为准）。设备的机械保证和保证期：石墨设备正常使用寿命 5 年以上。	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCl 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天（31%盐酸计）；	经处理，尾排废气氯化氢浓度约 10~20mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
二期 HCl 尾气吸收装置	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCL 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天（31%盐酸计）；全部设备在正常使用情况下，质保期为设备正常运行 12 个月或货到现场 18 个月（以先到时间为准）。设备的机械保证和保证期：石墨设备正常使用寿命 5 年以上。	产能能力满足 30%~110%生产操作弹性；事故 HCL 吸收系统，单套吸收能力 775 吨/天（31%盐酸计）；	经处理，尾排废气氯化氢浓度约 10~20mg/m ³ 。	正常运行	2016.9
一期变压吸附装置	原料气在 0.55~0.58MPa、-12.0±3.0°C 条件下进入本装置，首先进入原料气加热器，被热水加热到 20.00~60.00°C，然后进入由 5 台吸附器、1 台中间罐及一组程控阀组成的变压吸附 PSA 系统。PSA 系统的解吸气来自吸附器的抽空和逆放阶段，其中一部分解吸气经真空泵抽空，进入真空泵后冷却器，降温后进入产品气缓冲罐，另一部分解吸气从吸附器逆放出来后直接进入产品气缓冲罐，经调节阀进入产品气缓冲罐，经混合后，再由鼓风机或升压机升压至 0.06MPa，由管道送出界外。	废气处理气量： 1400m ³ /h	实际吸附剂吸附率可达 99.99%	正常运行	2013.3

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
二期变压吸附装置	原料气在 0.55~0.58MPa、-12.0±3.0°C条件下进入本装置，首先进入原料气加热器，被热水加热到 20.00~60.00°C，然后进入由 5 台吸附器、1 台中间罐及一组程控阀组成的变压吸附 PSA 系统。PSA 系统的解吸气来自吸附器的抽空和逆放阶段，其中一部分解吸气经真空泵抽空，进入真空泵后冷却器，降温后进入产品气缓冲罐，另一部分解吸气从吸附器逆放出来后直接进入产品气缓冲罐，经调节阀进入产品气缓冲罐，经混合后，再由鼓风机或升压机升压至 0.06MPa，由管道送出界外。	废气处理气量： 1407m ³ /h	实际吸附剂吸附率 可达 99.99%	正常运行	2016.10
一期常规解析装置	副产酸槽里的盐酸，由副产酸泵送入浓酸预热器预热，再进入解析塔，经再沸器加热，在填料段进行传质传热交换，氯化氢气体经氯化氢一级、二级冷凝器冷却，去合成氯化氢总管。塔底排出恒沸酸经塔底浓酸预热器、塔底稀酸冷却器冷却后通过稀酸输送泵，一部分打入稀盐酸槽作为水洗塔吸收液，另一部分送往深度解析系统。	废酸处理能力为 25m ³ /h	经处理废酸含量约在 12%—18%。	正常运行	2013.3
二期常规解析装置	副产酸槽里的盐酸，由副产酸泵送入浓酸预热器预热，再进入解析塔，经再沸器加热，在填料段进行传质传热交换，氯化氢气体经氯化氢一级、二级冷凝器冷却，去合成氯化氢总管。塔底排出恒沸酸经塔底浓酸预热器、塔底稀酸冷却器冷却后通过稀酸输送泵，一部分打入稀盐酸槽作为水洗塔吸收液，另一部分送往深度解析系统。	废酸处理能力为 25m ³ /h	经处理废酸含量约在 12%~18%。	正常运行	2016.10

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
一期 PVC 干燥旋风分离	干燥塔—旋风分离器—螺旋输送机—干燥床—旋风分离器—旋转阀—摇摆筛—包装	生产能力 H:8255m ³ /h	工作效率可达 ≥99%。	正常运行	2013.3
二期 PVC 干燥旋风分离	干燥塔—旋风分离器—螺旋输送机—干燥床—旋风分离器—旋转阀—摇摆筛—包装	生产能力 H:8255m ³ /h	工作效率可达 ≥99%。	正常运行	2016.7
一期布袋除尘器	熔盐炉烟气—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 111633Nm ³ /h	熔盐炉烟气颗粒物 17~26mg/Nm ³ 。	正常运行	2019.6
二期布袋除尘器	熔盐炉烟气—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 91078Nm ³ /h	熔盐炉烟气颗粒物 12~20mg/Nm ³ 。	正常运行	2016.10
一期脱硫塔	熔盐炉烟气—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 99633Nm ³ /h	熔盐炉烟气中 SO ₂ 浓度 30~100mg/Nm ³ 。	正常运行	2019.6
二期脱硫塔	熔盐炉烟气—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 133078Nm ³ /h	熔盐炉烟气中 SO ₂ 浓度 1~10mg/Nm ³ 。	正常运行	2019.10
一期脱硝系统	熔盐炉烟气—脱硝系统—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 99633Nm ³ /h	熔盐炉烟气中 NO _x 浓度 70~160mg/Nm ³ 。	正常运行	2019.6
二期脱硝系统	熔盐炉烟气—脱硝系统—余热锅炉—空气预热器—布袋除尘器—引风机—脱硫塔—烟囱	鼓风+引风机风量 133078Nm ³ /h	熔盐炉烟气中 NO _x 浓度 70~160mg/Nm ³ 。	正常运行	2019.10

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
1#除尘器 a (一级破碎)	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 30mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
1#除尘器 b (一级破碎)	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 8—15mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
2#除尘器 (二级破碎)	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 30mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
3#除尘器	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 28mg/m ³ 。	正常运行	2013.3
4#除尘器	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 16—23mg/m ³	正常运行	2013.3
1#除尘器 a	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 20mg/m ³ 。	正常运行	2016.10

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

治理设施名称	处理工艺	设计处理能力	处理效果	运行状态	投运时间
1#除尘器 b	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 30mg/m ³ 。	正常运行	2016.10
2#除尘器	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 18mg/m ³ 。	正常运行	2016.10
3#除尘器	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 20mg/m ³ 。	正常运行	2016.10
4#除尘器	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 30mg/m ³ 。	正常运行	2016.10
6#除尘器 a	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 10mg/m ³ 。	正常运行	2016.10
6#除尘器 b	含烟尘气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉层也有一定的过滤作用。	除尘效率>99%	实际除尘器出口粉尘含量 15mg/m ³ 。	正常运行	2016.10

5.2.1.2. 无组织废气

圣雄氯碱无组织废气主要包括：氯气工艺系统密封点出现泄漏时排放的氯气、氯气输送系统排放的氯气及厂区内车辆行驶、运输产生的粉尘等。为减少无组织废气排放，企业采取了以下措施：

(1) 装置中氯气工艺系统设计了卸压管线，密封点出现泄漏时可联锁或遥控将系统氯气抽入事故氯气吸收装置吸收处理，氯气工艺系统保持负压状态，确保系统氯气不会外逸到环境中。

(2) 氯气输送选用国际最先进的离心式压缩机，具有运行稳定性高，全自动控制，配有完善的联锁系统等特点，确保输送系统安全可靠。

(3) 在装置各工序设置氯气泄漏监测仪，并与事故氯气吸收装置建立联锁，控制氯气外逸。

(4) 厂区进行洒水降尘，有效减少粉尘污染。

厂界无组织废气中氯化氢、氯气、氯乙烯、二氯乙烷、汞及其化合物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中的限值要求。厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求。

5.2.1.3. 污染物排放执行标准

结合圣雄氯碱现有建设项目环评阶段及验收监测，企业自行监测、现状监测废气污染源有组织、无组织排放标准见表 5.2-2。

表 5.2-2 废气污染物排放限值

污染源	污染物	单位	排放限值	执行标准
固碱熔盐炉	颗粒物	mg/m ³	30	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016） 表 3 排放限值
	SO ₂	mg/m ³	100	
	NO _x	mg/m ³	200	
氯气尾气吸收塔	Cl ₂	mg/m ³	5	
HCl 尾气吸收塔	HCl	mg/m ³	20	
氯乙烯变压吸附	氯乙烯	mg/m ³	10	
	非甲烷总烃	mg/m ³	20	
电石破碎	颗粒物	mg/m ³	60	
	非甲烷总烃	mg/m ³	20	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

污染源	污染物	单位	排放限值	执行标准
PVC 干燥系统	颗粒物	mg/m ³	80	
	氯乙烯	mg/m ³	10	
单位产品排放量 (kg/t)	非甲烷总烃	-	0.5	
废硫酸再生处理	硫酸雾	mg/m ³	30	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)表 5 要求
	二氧化硫	mg/m ³	400	
	颗粒物	mg/m ³	50	
	NO _x	mg/m ³	240	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中二级标准
无组织排放	颗粒物	mg/m ³	1.0	参照《大气污染物综合排放标 准》(GB9078-1996)
	非甲烷总烃	mg/m ³	4.0	
	Cl ₂	mg/m ³	0.1	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物 排放标准》(GB15581-2016) 表 5 排放限值
	HCl	mg/m ³	0.2	
	氯乙烯	mg/m ³	0.15	
	汞及其化合物	mg/m ³	0.0003	
	二氯乙烷	mg/m ³	0.15	
	硫酸雾	mg/m ³	0.3	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)表 8 要求

5.2.1.4. 一期工程验收监测结论

(1) 一期工程废气验收监测内容

一期工程废气验收监测内容见表 5.2-3。

表 5.2-3 一期工程废气验收监测内容

装置	设备名称	设备数量	监测点位	监测因子	监测频次
烧碱装置	固碱加热炉	2 台	除尘器进、出口 (共 4 个点)	烟气参数、废气流量、 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放 浓度及排放速率	2 天，每天 3 次
聚氯乙烯装置	包装机 除尘器	3 台 (4 台 抽测 3 台)	除尘器进、出口 (共 6 个点)	烟气参数、废气流量、 颗粒物排放浓度及排 放速率	2 天，每天 3 次
	PVC 干燥 旋风分离器	2 台	除尘器进、出口 (共 4 个点)	烟气参数、废气流量、 颗粒物排放浓度及排 放速率	

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

装置	设备名称	设备数量	监测点位	监测因子	监测频次
氯乙烯装置	变压吸附	1台	排气筒（1个测点）	烟气参数、废气流量、氯乙烯、排放浓度及排放速率	2天，每天3次
乙炔装置	电石破碎除尘器	3台（4台抽测3台）	除尘器进、出口（共4个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
无组织排放			在厂界四周布设6个监控点	颗粒物、HCl、氯气、氯乙烯、非甲烷总烃、汞浓度	2天，每天4次

(2) 一期工程废气验收监测结果

表 5.2-4 固碱熔盐炉废气监测结果

表 5.2-5 除尘设施废气监测结果

表 5.2-6 氯乙烯尾气吸附装置排放废气监测结果

表 5.2-7 厂界无组织废气监测结果 单位: (mg/m³)

监测结果显示:

(1)监测的 2 台固碱熔盐炉外排废气中,颗粒物排放浓度最大值 118mg/m³, SO₂ 排放浓度最大值 118mg/m³, NO_x 排放浓度最大值 220mg/m³。颗粒物及 SO₂ 排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二类区标准要求。

(2)监测的 3 台 PVC 包装外排废气中,颗粒物排放浓度最大值 46.6mg/m³, 颗粒物排放速率最大值 0.033kg/h, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。PVC 包装除尘器除尘效率均在 99.9% 以上。

(3)监测的 3 台电石破碎除尘器外排废气中,颗粒物排放浓度最大值 118mg/m³, 颗粒物排放速率最大值 5.45kg/h, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。

(4)氯乙烯尾气吸附装置排放废气中,氯乙烯排放浓度最大值 27.9mg/m³、排放速率最大值 0.007kg/h, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。

无组织排放废气中,氯乙烯未检出;非甲烷总烃最大浓度 0.94mg/m³;颗粒物最大浓度 0.778mg/m³;汞最大浓度 0.064μg/m³;HCl 最大浓度 0.114mg/m³;Cl₂ 最大浓度 0.09mg/m³,均未超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值。

5.2.1.5. 二期工程验收监测结论

(1)二期工程废气验收监测内容

二期工程废气验收监测内容见表 5.2-8。

表 5.2-8 二期工程废气验收监测内容

装置	设备名称	设备数量	监测点位	监测因子	监测频次
----	------	------	------	------	------

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

装置	设备名称	设备数量	监测点位	监测因子	监测频次
烧碱装置	固碱熔盐炉	2台	除尘器进口、脱硫出口（共4个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度及排放速率	2天，每天3次
聚氯乙烯装置	包装机除尘器	4台	除尘器出口（共4个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
	PVC干燥旋风分离器	2台	旋风分离器出口（共2个点）	氯乙烯、非甲烷总烃排放浓度	2天，每天3次
	降膜吸（HCl尾气吸收）	2台	降膜吸出口（共2个点）	HCl、Cl ₂ 排放浓度	2天，每天3次
	氯气尾气吸收塔	1台	吸收塔排口（共1个点）	Cl ₂ 排放浓度	2天，每天3次
氯乙烯装置	氯乙烯干燥除尘器	2台	干燥除尘器排口（共2个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
	氯乙烯变压吸附	1台	排气筒（共1个点）	氯乙烯排放浓度	2天，每天3次
乙炔装置	电石破碎除尘器	4台（6台）	除尘器出口（共4个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
	乙炔发生器除尘器	1台	除尘器出口（共1个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
	筒仓除尘器	2台	除尘器出口（共2个点）	烟气参数、废气流量、颗粒物排放浓度及排放速率	2天，每天3次
无组织排放			在厂界四周布设4个监控点	颗粒物、HCl、氯气浓度	2天，每天4次

(2) 二期工程废气验收监测结果

表 5.2-9 固碱熔盐炉废气监测结果

表 5.2-10 除尘设施废气监测结果

表 5.2-11 氯乙烯尾气吸附装置排放废气监测结果

表 5.2-12 氯化氢降膜吸附装置排放废气监测结果

表 5.2-13 聚氯乙烯干燥装置排放废气监测结果

监测结果显示:

(1) 验收监测期间, 监测的 2 台固碱熔盐炉外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $38.0\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 排放浓度最大值 $43\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x 排放浓度最大值 $251\text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物及 SO_2 排放浓度均达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的二类标准要求。

(2) 验收监测期间, 监测的 4 台 PVC 包装外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $19.2\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放速率最大值 $0.015\text{kg}/\text{h}$, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(3) 验收监测期间, 监测的 4 台电石破碎除尘器外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $20.0\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放速率最大值 $1.10\text{kg}/\text{h}$, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(4) 验收监测期间, 监测的氯乙烯尾气吸附装置排放废气中, 氯乙烯排放浓度最大值 $21.8\text{mg}/\text{m}^3$, 排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(5) 验收监测期间, 监测的氯气尾气吸收塔排放废气中, 氯气排放浓度最大值 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$, 排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(6) 验收监测期间, 监测的 2 台氯乙烯干燥除尘外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $24.0\text{mg}/\text{m}^3$, 氯乙烯排放浓度最大值 $17.1\text{mg}/\text{m}^3$, 非甲烷总烃排放浓度最大值 $4.863\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放速率最大值 $2.57\text{kg}/\text{h}$, 氯乙烯排放速率最大值 $1.80\text{kg}/\text{h}$, 非甲烷总烃排放速率最大值 $0.44\text{kg}/\text{h}$, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(7) 验收监测期间, 监测的 1 台乙炔发生器除尘装置外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $24.4\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放速率最大值 $0.477\text{kg}/\text{h}$, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(8) 验收监测期间, 监测的 2 台电石筒仓除尘装置外排废气中, 颗粒物排放浓度最大值 $22.9\text{mg}/\text{m}^3$, 颗粒物排放速率最大值 $0.470\text{kg}/\text{h}$, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源二级标准。

(9) 验收监测期间, 监测的 1 台氯化氢尾气吸收(降膜吸)装置外排废气

中，氯化氢排放浓度最大值 2.1mg/m³，氯气排放浓度最大值 2.4mg/m³，均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准。

5.2.1.6. 硫酸资源循环利用技术项目监测结论

(1) 验收监测内容

有组织废气监测内容见表 5.2-14，无组织废气监测内容见表 5.2-15。

5.2-14 有组织废气监测内容

生产设施	监测点位	监测时间	监测因子	监测频次
二级碱液吸收装置	排口	2020年9月26日 ~2020年9月27日	氯气	3次/天，连续2天

表 5.2-15 无组织废物监测内容

生产设施	监测点位	监测时间	监测因子	监测频次
厂区	G1: 项目区东侧上风向	2020年9月 26日~2020 年9月27 日	硫酸雾、氯 气	4次/天，连续 2天
	G2: 项目区西南侧下风向			
	G3: 项目区西侧下风向			
	G4: 项目区西北侧下风向			

(2) 验收监测结果

表 5.2-16 二级碱液吸收装置排口

表 5.2-17 无组织废气监测结果

根据监测结果统计分析：项目二级碱洗装置废气排放口氯气最大浓度为 1.0mg/m³，最大排放速率为 3.54×10⁻³kg/h，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 限值。项目厂界无组织废气污染物硫酸雾浓度最大值为 0.029mg/m³，满足排放执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 限值；无组织污染物氯气未检出，满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 限值。

5.2.1.7. 烧碱工序 1#、2#装置固碱熔盐炉验收监测结论

(1) 烧碱工序 1#、2#装置固碱熔盐炉废气验收监测内容

烧碱工序 1#、2#装置固碱熔盐炉验收监测内容见表 5.2-18。

表 5.2-18 二期工程废气验收监测内容

装 置	设备名称	监测项目	监测频次
--------	------	------	------

装置	设备名称	监测项目	监测频次
烧碱装置	1#固碱熔盐炉	颗粒物、烟气参数（温度、流速、压力、含湿量）	每天3个样品+1个空白，连续2天
		二氧化硫、氮氧化物、含氧量	每天采样监测3组，连续2天
	2#固碱熔盐炉	颗粒物、烟气参数（温度、流速、压力、含湿量）	每天3个样品+1个空白，连续2天
		二氧化硫、氮氧化物、含氧量	每天采样监测3组，连续2天

(2) 烧碱工序 1#、2#装置固碱熔盐炉废气验收监测结果

表 5.2-19 固碱熔盐炉废气监测结果

根据验收监测结果：烧碱车间 1#装置固碱熔盐炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最大值为 5.2mg/m³、13mg/m³、125mg/m³，均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。烧碱车间 2#装置固碱熔盐炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放最大值分别为 6.1mg/m³、12mg/m³、83mg/m³，均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

5.2.1.8. 废硫酸再生处理项目验收监测结论

(1) 废气验收监测内容

废硫酸再生处理项目验收监测内容见表 5.2-20~5.2-21。

表 5.2-20 有组织废气监测内容

监测点位	监测因子	监测时间	监测频次	备注
裂解炉尾吸塔排放口（1点）	废气流量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾	2023年2月23日 ~24日	3次/天， 连续2天	/

表 5.2-21 无组织废气监测内容

监测点位	监测数量	监测因子	监测时间	监测频次	备注
厂界四周	4	颗粒物、SO ₂ 、硫酸雾	2023年2月23日 ~24日	3次/天×2天	上风向1点，下风向3点，监测期间记录气象参数，附监测点位图

(2) 废气验收监测结果

表 5.2-22 有组织废气监测结果评价表

表 5.2-23 厂界无组织废气监测结果

监测结果显示：验收监测期间，裂解炉尾吸塔排放口二氧化硫、颗粒物、硫酸雾最大排放浓度分别为 $9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 5 要求，氮氧化物最大排放浓度为 $131\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.512\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。厂界无组织废气中颗粒物、二氧化硫、硫酸雾最大浓度分别为 $0.219\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 要求。

5.2.1.9. 企业近年例行监测结论

企业例行监测数据见表 5.2-24~5.2-25。

表 5.2-24 2020~2022 年圣雄氯碱自行监测有组织废气统计 (mg/m³ kg/h)

表 5.2-25 企业自行监测阶段厂界无组织废气监测结果汇总

近年自行监测结果显示：

自行监测期间，监测的 2 台固碱熔盐炉外排废气中，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等。固碱熔盐炉废气污染物排放符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

氯气尾气吸收塔排放 Cl₂ 污染物满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

降膜吸收尾气 HCl 污染物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

电石破碎、备料库、包装的废气颗粒物污染物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

变压吸附尾气中氯乙烯、非甲烷总烃、氯化氢及汞及其化合物污染物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

干燥工序旋风除尘器排放废气中，氯乙烯、非甲烷总烃及颗粒物污染物满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求。

厂界无组织废气中氯化氢、氯气、氯乙烯、汞及其化合物及二氯乙烷污染物排放满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中表 5 的限值要求。

表 5.2-26 后评价阶段厂界无组织废气监测结果

厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求。

5.3. 大气环境影响预测验证

5.3.1. 卫生防护距离

根据环评规定，《聚氯乙烯树脂厂卫生防护距离标准》（GB11658-89）中要求，生产规模≥10000t/a，且所在地区近五年平均风速 2~4m/s 时，卫生防护距离为 1000m（最小距离）。拟建项目厂址历年年平均风速 2.31m/s，距厂址最近处的居民点约 3.6km 以上，完全满足卫生防护距离的要求。项目在其防护距离内应加强管理，不允许有居民居住及放牧等活动，加强绿化，同时，应与环保和规

划部门联系，厂址周围 1.2km 之内在规划其他项目时，不能用作建设食品厂、粮食加工厂、精密仪器厂等项目。本项目卫生防护距离内无常住居民，未发生变化。

5.3.2. 环境空气质量

5.3.2.1. 环评阶段预测

正常工况下，SO₂、NO₂、氯乙烯、HCl 和 Cl₂ 小时最大浓度点叠加背景值后，SO₂、NO₂ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，HCl 和 Cl₂ 符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，氯乙烯符合相应批复标准要求。

区域内各环境敏感点 SO₂、NO₂ 叠加背景值后日均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值。HCl 和 Cl₂ 日均浓度值均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”要求。圣雄现有厂区 PM₁₀ 超标，主要是因为该点背景浓度超标。

区域内各环境敏感点 SO₂、NO₂ 叠加背景值后年均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值。圣雄现有厂区 PM₁₀ 超标，主要是因为该点背景浓度超标。

5.3.2.2. 预测验证分析

本次后评价阶段，对企业自行监测数据及环评监测数据进行对比分析，2020 年—2022 年企业自行监测数据各阶段各点位基本满足相关标准和技术规范要求，区域环境空气质量现状整体较好。

综上，通过对环境空气质量达标情况等方面进行预测验证分析后，后评价认为，环评大气环境质量预测结论有效。

5.3.3. 污染物排放及有效性

在企业污染源与环评阶段未发生变化的情况下，在项目运行后，企业在有组织排放和无组织排放均进一步采取了优化措施，长期的自行监测、在线监测结果以及现状监测结果数据均可稳定达标，各项有组织废气污染物排放均能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3 中的限值要求，厂界无组织废气中氯化氢、氯气、氯乙烯、二氯乙烷、汞及其化合物排放满足《烧

碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）中的限值要求，二氧化硫、硫酸雾均满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 要求。厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求。

固碱熔盐炉废气采取的布袋除尘、SNCR 法脱硝及钠碱湿法脱硫均为《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中可行技术方案。其他废气污染物采取的治理措施也属于《排污许可证申请与核发技术规范 聚氯乙烯工业》（HJ1036-2019）中可行技术方案。

废硫酸再生项目裂解炉尾吸塔排放口二氧化硫、颗粒物、硫酸雾最大排放浓度均满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 5 要求，氮氧化物最大排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

综上，可说明圣雄氯碱各项污染防治设施运行稳定，满足实际需求，整体上符合环评阶段的预测，其预测结论有效。

5.3.4. 总量指标及排污许可

根据环评批复《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）中给出的污染物总量控制指标为 SO_2 171.39t/a。

《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351号）、《关于新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书的批复》（吐市环发〔2016〕189号）《关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕247号）及《关于新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2020〕114号）均未批复总量控制指标。

2019年12月1日，圣雄氯碱在吐鲁番市生态环境局办理了排污许可证，证书编号：91650422MA7764B853001Y。排污许可量为：颗粒物 467.2t/a、 SO_2 77.52t/a、 NO_x 324.64t/a、非甲烷总烃 250t/a。

2022 年企业各污染物排放量折算满负荷排放量为二氧化硫 5.77t/a、氮氧化物 57.17t/a、颗粒物 98.89t/a、非甲烷总烃 11.95t/a，满足环评总量和排污许可的控要求。

各阶段工程总量指标情况统计见下表。

表 5.3-1 各阶段工程总量指标汇总 单位：t/a

项目	废气			
	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	非甲烷总烃
现状排污许可总量	77.52	324.64	467.2	250
企业各污染物排放量折算满负荷排放量	(32.89)	(135.946)	(99.194)	(11.95)

5.4. 大气污染防治设施补救方案及改进措施

5.4.1. 存在问题

圣雄氯碱按各阶段环评、环评批复采取了对应的废气污染防治措施，也取得了良好的防治效果。根据后评价阶段现场踏勘情况，企业厂区盐场及储煤场未采取密闭措施。

5.4.2. 改进措施

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中要求：“贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取防尘措施。”。企业在盐场及储煤场四周配备高于堆存物料的围挡，应进一步加强防尘措施，采取篷布覆盖及定期洒水降尘措施。

6. 地表水环境影响后评价

6.1. 地表水环境影响回顾

6.1.1. 地表水环境影响回顾

项目区域内无天然地表径流，仅与阿拉沟干渠距离较近（北侧约 70m）。本项目生产废水处理全部不外排，对地表水环境影响不大。

6.1.2. 废水处理方案回顾

环评报告提供的废水处理方案见表 6.1-1。

表 6.1-1 环评报告废水排放方案

序号	污水	环评废水排放方案	验收实际排放方案
1	螯合树脂酸碱废水	废水不外排。	与环评一致
2	烧碱蒸发及片碱浓缩冷凝水	蒸汽冷凝水送盐水单元化盐，全部回收利用。	与环评一致
3	电石渣浆废水	电石渣浆废水经处理后将澄清液回收利用。	与环评一致
4	碱洗塔废水	该废水直接返回到乙炔发生器使用，不外排。	与环评一致
5	含汞废水	酸洗、碱洗废水中和后送至双效蒸发装置进行处理后回用至系统。	与环评一致
6	聚合汽提废水	均收集于废水贮槽中，用泵送废水汽提塔进行汽提处理，回收的氯乙烯返回装置利用，汽提后的废水回用乙炔装置。	与环评一致
7	PVC 离心母液水	生化处理后作为乙炔浓缩池补水及循环水补水。	与环评一致
8	酸洗废水、尾吸塔排水	本项目新建集水罐，酸洗废水、地面冲洗水及与尾气吸收塔排水收集至集水池预处理后，经管道排至二期 PVC 项目中水回用站用于乙炔发生装置生产用水	生产废水在防渗防腐集水罐中和处理后排至中水站回用
9	生活污水	生化污水处理站处理后回用于绿化	与环评一致

根据以上排放方案，圣雄氯碱能合理安全处理废水，并做到废水不外排。

6.1.3. 废水的产生及去向

圣雄氯碱在生产过程中，废水主要为整合树脂酸碱废水、电石渣浆废水、含汞废水、聚合汽提废水、PVC 离心母液、脱盐水处理站废水、循环水站排污水、地面冲洗水、生活废水。生产过程中产生的废水去向如下：

(1) 整合树脂酸碱废水经过脱氯后，脱出的氯气送氯气系统回收。废水不外排。

(2) 蒸汽冷凝水送盐水单元化盐，全部回收利用。

(3) 电石渣浆废水经过絮凝沉降后，澄清液返回乙炔发生器，废水全部回收利用。

(4) 碱洗塔废水（经双效蒸发装置处理后）直接返回到乙炔发生器使用，不外排。

(5) 含汞废水经过酸洗、碱洗废水中和后送至双效蒸发处理装置进行处理后回用至系统。

(6) 聚合装置产生的汽提废水，均收集于废水贮槽中，用泵送废水汽提塔进行汽提处理，回收的氯乙烯返回装置利用，汽提后的废水回用乙炔工序。

(7) PVC 离心母液水经过处理站处理后，作为循环水补水。

(8) 废硫酸再生项目酸洗废水、尾吸塔排水在防渗防腐集水罐中和处理后全部回用于乙炔发生装置生产用水，全部回用不外排。

6.1.4. 污水处理设施建设方案回顾

本项目污水处理设施建设方案统计见表 6.1-2。

表 6.1-2 圣雄氯碱污水处理设施建设情况

序号	名称	处理能力	主要工艺	主要技术路线	历年改造情况	现状情况
1	生化污水处理站（2套）	200m ³ /h	生物处理	预处理（pH 调节、格栅、初沉）+生物处理（曝气、酸化、二沉、砂滤活性炭两级过滤等）	无	与环评一致
2	双效蒸发处理装置	4m ³ /h	双效蒸发	采用双效顺流蒸发系统。一效蒸发过程中溶液无晶体析出，粘度小，采用传热效率高、温差损失小的降膜蒸发		

				器；二效蒸发过程溶液随着浓度的增大会大量析出，采用抗结疤、抗盐析能力强的强制循环蒸发器。		
3	中水回用处理站	450m ³ /h	超滤反渗透	处理后全部回用		

6.1.5. 事故池建设回顾

本项目各事故水池批复及建设台账见表 6.1-3。

表 6.1-3 新疆圣雄氯碱有限公司事故池

序号	名称	容积 (m ³)	个数	现状情况
1	地上事故池	9800	2	在用
2	消防水池	9800	1	在用

6.1.6. 废水排放对受纳水体环境影响回顾

本项目废水处理后，回用，不会对区域潜水造成太大影响。本项目无外排地表水体情况，故不会对地表水环境产生影响。

6.2. 已采取的水污染防治设施有效性评价

6.2.1. 已采取水处理防治设施

圣雄氯碱在生产过程中，废水主要为工业废水和清净废水、生活污水。工业废水主要为烧碱工艺废水、聚氯乙烯工艺废水。清净废水主要是各区的循环水排污、纯水站的排污水。

(1) 烧碱工序生产废水。

① 螯合树脂酸碱废水

螯合树脂酸碱废水经脱氯处理后全部送化盐系统作为化盐用水补水，不外排。

② 烧碱蒸发及片碱浓缩冷凝水

固碱蒸发工序产生的蒸汽冷凝水直接回用于动力（纯水站），制作脱盐水。

(2) 电石渣浆废水

本项目乙炔工序产生电石渣浆废水量为 350m³/h，废水的主要成分为 Ca(OH)₂，全部进渣浆浓缩池，将电石渣浆经絮凝沉降和板框压滤机脱水后，澄

清液返回乙炔工序重复利用。电石渣其工艺过程见图 6.2-1。

图 6.2-1 电石渣废水处理工艺流程图

(2) 碱洗塔废水

从第二清净塔顶出来的乙炔气进入碱洗塔，需用氢氧化钠溶液洗涤、中和清净时产生的酸性物质过程中会产生一定量的碱洗塔废水，该废水回用装置系统内，不外排。

(3) 含汞废水

经双效蒸发装置将废水中的盐类去除，经净化后的产水继续回用至系统内，原来液经过预热器依次进入一效加热器，二效加热器，在蒸发器内蒸发浓缩，浓缩达到一定浓度时送至稠厚器，然后进入到离心机分离出固体盐类。双效产出工艺冷凝液储存在凝水罐回用于系统。

①含汞酸性水的处理

氯乙烯合成气水洗过程产生 19%~34%的盐酸，企业采用先进的常规解析、深度解析技术，将稀盐酸中氯化氢蒸发解析后用于合成氯乙烯，解析后稀盐酸返回至水洗塔洗涤吸收氯化氢重复利用，实现酸性水闭路循环，防止了汞的二次污染问题）工艺流程见图 6.2-2。

图 6.2-2 含汞酸性废水处理工艺流程图

②含汞碱性水和废触媒抽洗水的处理

碱洗废水、部分酸性废水经中和后，送至双效蒸发处理装置，采用双效蒸发法处理。一效、二效蒸发器采用抗盐析、抗结疤堵管能力强的强制循环蒸发器。滤液经过一、二效蒸发装置的浓缩后，再经离心机进行固液分离。固体为氯化钠结晶盐，离心母液进入母液池，母液经母液泵循环返回二效分离室，蒸发冷凝液回用系统，工艺流程详见图 6.2-3。

图 6.2-3 含汞碱性废水及废触媒抽洗水处理工艺流程图

企业含汞废水经双效蒸发处理装置处理后废水中汞含量为 0.002mg/l，符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15881-2016）车间或生产装置排放口排放浓度 $\leq 0.003\text{mg/l}$ 的要求。

（3）聚合汽提废水

聚合装置产生的含有高浓度聚氯乙烯的废水，均收集于废水贮槽中，用泵送废水汽提塔进行汽提处理，回收的氯乙烯返回装置利用，汽提后的废水回用乙炔装置。汽提设备采用穿流塔进行真空汽提，聚氯乙烯和蒸汽在塔内进行逆流流动。液态氯乙烯挥发点低，在真空条件下，可在几分钟内从料浆中分离出来，经冷凝分离后，再回用于生产。浆料经汽提后，废水中氯乙烯含量从 580~2000mg/L 降到 2~10mg/L，处理工艺见图 6.2-4。

图 6.2-4 聚氯乙烯料浆汽提废水处理工艺流程图

（4）PVC 离心母液水处理装置

PVC 界区的离心母液水水量在 150m³/h 左右（不含冲釜水），本项目建设离心母液沉淀池。

离心母液沉淀池容积 204m³，母液水在沉淀池内经三级沉淀处理后部分回用于装置冲洗水、循环水补水；部分送生化污水处理站处理，不外排。

（5）生化污水处理站

圣雄氯碱建设两座生化污水处理站（一期、二期工程各配套一座），处理能力为 200m³/h，污水来水经冷却塔冷却至 35.00° C~45.00° C 进入废水调节池，再由调节池提升泵提升至水解酸化池，水解酸化池出水自流进入接触氧化池，出水进入竖流式沉淀池，竖流式沉淀池出水进入强氧化池，对水中残留难以分解的有机物氧化分解，降解一部分 COD，接着进入二级接触氧化池进行二次生化处理，二次生化池出水经加药池后进入斜管沉淀池，出水至中间水池、中间水泵将污水提升至过滤器，滤去水中未完全沉淀的悬浮物，过滤出水经紫外线杀菌后至回用水池，作为循环水补充水。污泥综合处理段：污泥池内污泥由离心泵输送至带式压滤机脱水处理，脱水污泥外运处理。生化污水处理站压滤间冲洗排水、过滤池溢流、污泥池.上清液溢流等排水均排放至集水井，由集水井提升泵抽至调节池。

处理工艺见图 6.2-6。

图 6.2-6 综合污水处理工艺流程图

(6) 中水回用处理站

本项目建设两座中水回用处理站，设计处理规模为 450m³/h，工艺流程采用工艺先进的超滤、反渗透技术，能有效地去除水中的细菌、病毒、微粒、胶体、有机物、离子等杂质，产水满足行业生产用水水质的要求。

废水治理设施图片。



6.2.2. 废水污染防治措施有效性评估

本次后评价采用新疆水清清环境监测技术服务有限公司对项目区地表水、工业废水及生活污水的监测数据和通过项目近三年废水自行监测台账统计数据进行评估，具体分析如下：

(1) 地表水评价

① 监测布点

根据区域地表水分布状况，本次共设 2 个地表水监测点，分别为阿拉沟干渠道上游和下游。

② 监测因子

监测项目包括：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD₅）、化学耗氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮、总磷（以 P 计）、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、铜、锌、六价铬、硒、砷、汞、铅、石油类、粪大肠菌群，共 23 项。

③ 监测时间及频率

地表水监测时间为 2022 年 8 月 1 日，每日采样 1 次，共采样 1 天；

④ 监测数据统计

本次后评价地表水监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 后评价地表水监测结果对比分析一览表

由上表可知，阿拉沟干渠上下游总氮总磷超标，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。超标主要是由于阿拉沟干渠在流动过程中水量蒸发浓缩，且上游受到畜禽养殖污染源、生活污染源的影响所致。

(2) 工业废水评价

① 监测布点

在双效蒸发进出口各一个点，生化污水处理站进出口各一个监测点位。

具体监测点位布置情况及监测因子见表 6.2-2。

表 6.2-2 后评价工业废水监测布点一览表

编号	位置	污水类型	监测因子	监测频次	监测时间
1	双效蒸发装置 进出口	工业废水	汞	共检测 2 天, 每日采 样 4 次	2022 年 7 月 27 日~28 日
2	生化污水处理 站进出口		pH 值、悬浮物、游离氯、 总磷、总氮、氨氮、化学 需氧量、五日生化需氧量、 石油类、硫化物、氯乙烯、 汞、镍、钡		

② 监测因子

双效蒸发装置进出口：汞；

生化污水处理站进出口：pH 值、悬浮物、游离氯、总磷、总氮、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、硫化物、氯乙烯、汞、镍、钡。

③ 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 7 月 27 日~2022 年 7 月 28 日，每日采样 4 次，共采样 2 天；

④ 监测数据统计

本次后评价工业废水监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 后评价工业废水监测结果分析一览表

由上表可知,含汞废水处理装置、生化污水处理站处理后的废水均能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)表1排放限值。表明,本项目废水处理站均做到正常稳定运行,并能按照相应要求处理废水并达标。

6.3. 地表水环境影响预测验证

6.3.1. 环评地表水环境影响结论

环评主要地表水环境影响结论如下:项目产生的废水经过合理可行的处置及预防措施后,不会排入地表水,对地表水环境影响不大,影响在可接受范围内。

6.3.2. 地表水环境影响预测验证

根据环评报告中地表水环境质量现状监测章节、地表水环境质量变化分析章节、地表水各阶段监测数据对比可知,环评阶段阿拉沟干渠总氮、氨氮超标,其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准限值,后评价阶段阿拉沟干渠上下游总氮总磷超标,其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准限值。综上,项目区地表水水质未受本项目明显影响,整体趋势较稳定,本项目生产废水全部回用不外排,生活污水经处理后,排入园区污水处理厂。因此本项目对地表水环境影响较小。

6.4. 地表水污染防治设施补救方案及改进措施

目前厂区废水收集方案经梳理基本符合规范,为便于环保管理,仍需精细化管理,在车间与环保相关的管道、设备进行清晰化标识。

7. 地下水环境影响后评价

7.1. 评价区水文地质条件

7.1.1. 水文地质条件

托克逊县位于吐鲁番盆地的西部，区域具有三面环山，一面倾向艾丁湖的特殊地形，盆地边缘由相对隔水的第三纪泥岩、砾岩、含泥质砾岩组成隔水边界，底部亦有第三纪沉积物构成基底。受地形和搬运距离控制，盆地边缘形成分布面积广、堆积厚度大、由单一砂卵石组成的地层，地表形成洪积扇群的戈壁砾石带；盆地中央则形成以细颗粒地层为主，由粉土、粉质粘土和中粗砂组成的多层结构，为地下水补给、径流和储存创造了良好的条件。由于盆地内第四纪松散堆积物由单一结构的砂卵石层转变为双层、多层结构，地下水则由单一的潜水过渡到承压水直至自流水，地层的富水性也由强到弱，承压水和自流水的埋藏深度也逐渐增大。

托克逊县南部、西部、北部山前由相对隔水的新近系泥岩、砾岩、泥质砾岩组成隔水边界。盆地第四系松散沉积物下部为新近系泥岩、砾岩、泥质砾岩组成隔水底板，使得盆地边缘及底部由相对岩层组成封闭的相对独立的储水盆地。盆地周围山区与盆地中心高差悬殊，地形坡度大，有利于第四系松散沉积物的堆积和地下水的汇集。

盆地西部、北部山脊高达 3000~5000m 的喀拉乌成山、博格达山，降水丰富，常年冰雪覆盖，地表水发育，南部觉罗塔格山为中低山，降水稀少，无常年地表径流，使盆地地表水系不对称。地下水主要来自西部阿拉沟水系、北部白杨河水系的补给。

盆地内分布广泛、厚度巨大的第四系松散堆积物，为区内地下水的储存、运移提供了良好的空间。西部及北部山区地表水大量入渗形成的地下径流及河床潜流为盆地地下水的主要补给来源，使盆地赋存丰富的地下水资源，并具有干旱山间盆地所特有的水文地质规律，即由山前到盆地中心，松散堆积物颗粒由粗变细，由砾质冲洪积平原过渡为细土平原，含水层由单一结构的潜水含水层过渡到多层结构的承压水，富水性由强到弱。水质及水化学类型也发生了很大变化。同时，

由于区内沉降的不均匀，使得第四系松散堆积物在区内的分布有一定的差异性。

虽然由山前到盆地中心含水层及水利特征有一定的差异，但总体上都属于同一含水系统的含水岩组，具有其特定的特征。

7.1.1.1. 地下水赋存条件

托克逊县平原区含水层结构由潜水含水层和多层结构承压水含水层构成。潜水含水层主要分布在阿拉沟水系伊拉湖乡以西、白杨河山前洪积扇及南北两侧山前戈壁砾石带。阿拉沟水系山前洪积扇东西长约 40km，南北宽 3~20km，扇顶海拔 700m，扇前缘海拔 200m 左右，潜水埋深自扇顶向东逐渐浅，扇顶处潜水埋深 100m，伊拉湖乡以西 8km 处坎儿井揭露潜水埋深 63.5m，至伊拉湖乡一带水位埋深仅 8~10m。白杨河出山口，冲积扇自小草湖向南展布，受新构造运动影响，绕过盐山隆起经西部构造缺口继续向南径流。白杨河古河床最窄处仅 1.5km，向下游洪积扇宽度逐渐扩大，与大草滩等洪积扇重叠，形成北部洪积扇群，组成北部戈壁砾石带。含水层分布区地下水位一般大于 20m，含水层厚度大，富水性强，渗透系数一般大于 40m/d，单井涌水量大于 5000m³/d。

多层结构的承压水含水层自洪积扇前缘细土平原直至盆地中心的冲洪积平原内广泛分布。承压含水层承压水头与埋藏条件和地势有关，埋深 100m 以内的浅层承压水随着地形由周边向盆地中部逐渐降低，承压水头逐渐增加，在接近边缘砾石带的周边地区，承压水头一般低于地表 1~7m，承压含水层一般砾径较粗，多为砂砾石组成，渗透系数为 18.94~45.9m/d，单井涌水量介于 3000~5000m³/d 之间。埋藏于 100m 以下的承压含水层，由于受构造结构影响，承压水头较高，一般高于地表，形成自流，故也称之为自流水含水层。自流水含水层一般厚度较薄，且为较小的砂砾石、中粗砂、甚至粉细砂构成，渗透系数较小，一般为 1.75~7.89m/d，单井涌水量为 500~3000m³/d。

7.1.1.2. 富水性分区

托克逊县含水层结构及富水性存在显著的地带性差异。根据《新疆白杨河流域水资源评价报告》，托克逊县机井抽水试验成果见表 7.1-1。

表 7.1-1 潜水含水层主要水文地质参数特征表

钻孔 编号	孔深	孔径	滤水管 长	含水层厚 度	降深	换算涌水 量	渗透 系数	影响 半径
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³ /h)	(m/d)	(m)
TS2	100	0.377	42	59.45	2.95	5288.14	20.27	204.8
TS9	80	0.377	40	63.72	3.13	3067.09	10.61	162.7
TS10	90	0.377	45	25.54	1.63	10085.89	86.92	153.6
TS12	120	0.377	42	67.99	9.53	3135.36	12.6	557.9
TS13-1	100	0.377	40	48.81	6.61	2251.13	11.67	315.5
TS15	100	0.377	45	43.56	2.16	9444.44	49.25	200.1
TS16	80	0.377	42	109.01	4.17	3654.68	7.78	242.9
TS17	90	0.377	40	56.5	1.5	12000	45.82	152.6
TS18	120	0.377	45	63.25	4.06	6354.68	24.54	319.9
TS19	100	0.377	42	87.25	3.39	4000	10.39	204.1
TS22	100	0.377	40	68.4	15.3	1301.96	5.49	592.8
TS23	80	0.377	45	72.82	10.41	1302.59	4.67	383.7
TS43	90	0.377	42	50	16.46	583.23	3.43	431.3
TS28	120	0.377	40	56.6	3.7	5189.19	21.78	259.8
TS32	100	0.377	45	77.9	9.25	3113.51	10.74	535.1
TS38	100	0.377	42	85.35	13.31	964.69	3.01	426.7
TS46	80	0.377	42	56.55	4.03	5359.8	22.93	290.2

含水层（组）富水性的等级采用井径 377mm、水位降深 5m 时的单井涌水量为标准进行划分。

（1）水量极丰富区

①潜水水量极丰富区

主要分布于白杨河中上游山前冲洪积砾质平原区。白杨河现代河谷冲洪积扇在出红山口分布面积不大，洪积扇上部松散堆积物颗粒以卵石为主，向下游颗粒逐渐变细，到达扇缘以圆砾为主，地下潜水位埋深由近扇顶部大于 100m，向下游逐渐变浅。据郭勒布依乡北 3km 坎儿井揭露，地下潜水位埋深 43m，托克逊县郭勒布依乡一带潜水位埋深 8~10m。该区地层岩性多为砂砾石，根据抽水试验成果：该区潜水含水层渗透系数 20.27~86.92m/d，其单井涌水量 5189~12000m³/d，故该区含水层富水性为水量极丰富区。

②承压水水量极丰富区

主要分布于托克逊县城东部的夏乡一带，承压含水层层数多，颗粒较粗，水头较大，有的地方自流。承压自流水头高出地面 2~3m，最高可达 5~6m。

该区地层岩性多为砂砾石，地下水补给充分，根据抽水试验成果：该区渗透系数 22.93m/d 左右，其单井涌水量大于 5000m³/d，故该区含水层为承压水水量极丰富区。

(2) 水量丰富区

主要分布于白杨河中游细土平原区，即评价区内白杨河干流两侧的绿洲灌区。地下潜水位埋深逐渐变浅，到达托克逊县潜水位埋深 3~5m，评价区东部潜水位埋深 1.5~2.5m。该区地层岩性多为砂砾石，根据抽水试验成果：渗透系数 4.67~11.67m/d，其单井涌水量 3000~5000m³/d，故该区含水层富水性为水量丰富区。

(3) 水量中等丰富区

主要分布于托克逊县城东部远离白杨河干流的靠近绿洲灌区的外围区域，该区地下水补给来源少，地下水外埋藏较深，多大于 20m。地层岩性多为砂砾石，根据抽水试验成果：该区渗透系数 16~49.25m/d，其单井涌水量 3000~5000m³/d，但由于该区受地形及补给途径较远的影响，其地下水补给不充分，故该区含水层富水性为水量中等丰富区。

7.1.1.3. 地下水的补给、径流、排泄

(1) 地下水的补给

托克逊县平原区地下水的补给可分为天然补给和地表水体转化补给以及地下水回归入渗补给等。山前侧向流入和平原区降水入渗补给构成了本区地下水的天然补给量。平原区降水极其稀少，无法形成对地下水的补给。而对地下水的补给作用较大的主要是通过地表水入渗而产生的地下水转化补给量，即西部阿拉沟水系和西北部白杨河水系的河道渗漏补给、水库渗漏补给和渠道渗漏及田间灌溉入渗对地下水的补给。另外，由于开发利用地下水进行农业灌溉及泉水回归所产生的渗漏补给，对本区的地下水也有很大的补给作用。

(2) 地下水的径流

托克逊县阿乐惠镇山前冲洪积平原地下水径流方向主要是自西向东。山前地

下水水力坡度大，可达 4%，至下游平原区，水力坡度逐渐变缓，托克逊县城以东至伊拉湖乡，地下水水力坡度为 1%，县城以东，水力坡度位 0.5%，再往东水力坡度位 0.4%左右。

(3) 地下水的排泄

地下水的排泄由自然排泄和人工排泄两部分组成。

地下水的自然排泄主要有潜水蒸发、泉水出露和侧向流出。地下水的潜水蒸发主要分布在流域下游夏乡等地，地下埋深较浅，蒸发强烈。在平原区低洼地带，有地下水以泉水形式溢出地表，但是总水量不大。地下水的侧向排泄主要是在托克逊县东南部流出，向艾丁湖方向排泄，成为艾丁湖的补给来源之一。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着水力坡度以水平径流的方式排泄，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。托克逊县山前地下水埋深普遍较大，下游平原区较小。

人工排泄主要包括机电井、自流井和坎儿井三种方式。地下水的人工排泄占本区排泄的主导地位，排泄方式主要为坎儿井、机电井、自流井开采三种方式。机电井的开采主要集中在白杨河上游郭勒布依乡、博斯坦乡、伊拉湖乡和白杨河下游的夏乡等地，但位于托克逊县最南端的库米什镇用水全部以地下水开采来满足；坎儿井主要分布在郭勒布依乡和夏乡；自流井主要分布在绿洲农区，其中郭勒布依乡和夏乡、托克逊镇较多。

7.1.1.4. 地下水水位动态特征

托克逊县为典型的干旱区山间盆地，地下水动态受自然环境严格制约。地下水的补给来源主要是阿拉沟、白杨河两大水系的渗漏补给。随着经济社会的持续发展，对水资源的需求日益增大，对地下水天然动态的影响愈加明显，致使地下水动态趋向多元化。托克逊县地下水动态特征概括起来可分为水文型和径流一开采型两大类。托克逊县地下水位监测井位置分布见图 7.1-1。

图 7.1-1 托克逊县地下水位监测井位置分布图

(1) 年内变化特征

托克逊县内单一结构的潜水区，其地下水的主要补给来源为白杨河水系及阿

拉沟水系的渗漏，河道来水随季节的变化决定着地下水动态的变化。

两大水系丰水期为 7~8 月，平水期为 9~3 月，枯水期为 4~5 月。据前人资料，博斯坦乡坎儿井反映西部单一结构的潜水，其丰水期为 10~11 月份，与阿拉沟河水相比，丰水期滞后两个月。而克其克亚格泉水受白杨河水系的侧向径流补给，丰水期出现在 12~1 月，与白杨河相比，丰水期滞后 4 个月。

(2) 年际变化特征

托克逊盆地细土平原带，属多层结构的潜水承压水分布区，地下水动态主要取决于径流条件、岩性特征、及地下水的开发利用强度。因此地下水的动态的特征总体上表现为径流—开采型动态。

据前人以往零星的观测资料及本次外业调查访问资料，夏季开采量最大，也是地下水蒸发作用最强时期，地下水位埋深整体下降。到秋季，气温明显下降，而大部分农灌井已停泵，因此地下水位埋深会逐渐变浅。说明地下水由于开采量的减少，径流补给大于径流排泄，从而使地下水的补给转化为地下水的储存增量，水位上升。

托克逊盆地由于各乡农业发展的不平衡，地下水的开采程度也差异明显。西部伊拉湖乡一带地下水位呈逐年下降趋势。盆地中部托克逊县城至河东乡一带，地下水位基本保持平衡，向东至下游一带，地下水位有增高趋势，土壤盐渍化加重。

7.1.1.5. 地下水水化学特征

托克逊盆地地下水水化学分布规律，严格受控于地形地貌、地层岩性及补给水源，尤以补给水源水化学特征为主要控制因素。托克逊县北、西、南三面环山，开口向东，呈簸箕形。补给源主要为阿拉沟水系和白杨河水系，是托克逊县潜水水化学特征呈现明显分带规律的原因所在。平原区地下水化学特性受控于地形、地貌岩性及补给源，呈现明显的带状分布规律。

本次收集了托克逊县 22 组水样水质简分析成果。区内地形地貌，地层岩性以及水文地质条件决定了地下水的化学特征，地下水潜水水化学类型由绿洲平原上游区的 $\text{SO}_4\text{HCO}_3\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型逐渐变为绿洲平原下游夏乡的 $\text{SO}_4\text{Cl}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

(1) 水平分带特点

水平分带规律指潜水的水质变化规律，流域地表水系均发源于西北部山区，在高中山区，水质良好，矿化度较低；进入平原细土带后，地下水埋深变浅，蒸发作用变强，盐分逐渐聚集，矿化度增高，水质不如西部；县城以东至艾丁湖一带，矿化度大幅增加潜水水质逐渐恶化，各种水化学成分急剧增高，水质变化明显。

在砾质平原单一结构潜水分布区，地下水径流条件好，补给充沛，埋藏深，地下水交替作用强烈，其水质特征仍保留了河水出山口前的化学性质。水化学类型以 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主。矿化度小于 1g/L 。

在细土平原区，由于地形坡度渐缓，岩性颗粒变细，地下水埋藏由深变浅蒸发作用由弱变强，盐分逐渐聚集，矿化度增高，水质变差。特别是在夏乡大部分范围水化学类型则以 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主，水质矿化度也逐渐升高，水质变差。矿化度部分地带大于 3g/L 。

细土平原区地下水含水层结构呈多层结构，其上部潜水分布于地表 20m 以内，水化学组分及含量垂向上变化不大，只是随所处部位的不同而异。

(2) 垂直分带特点

垂直分带规律指深层承压水、浅层承压水和潜水之间的变化规律。流域地下水垂直分布规律为：潜水、浅层承压水至深层承压水，其矿化度由大到小，水化学成分由复杂到简单。综合上所述，托克逊县地下水化学成分，主要受蒸发和径流条件控制，在含盐岩层的溶滤以及水与离子交替吸附等综合作用下，形成以艾丁湖为中心的半环状水化学分带特征。垂直方向从上到下，地下水矿化度由高变低，水化学类型由 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 向 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 的转化规律。

表 7.1-3 水质简分析成果表

试样编号	颜色	透明度	沉淀	pH 值	总碱度 mg/L	总硬度 mg/L	阳离子				阴离子			TDS mg/L	水化学类型
							Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Cl ⁻ mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	HCO ₃ ⁻ mg/L		
							TS04	无	透明	无	7.75	174.1	286		
TS7	无	透明	无	7.25	179.3	1906.7	509	154.3	28	270	427	1741.1	218.7	3368	SO ₄ —Ca•Mg
TS10	无	透明	无	7.8	131.9	286	63.6	30.9	6	90	89.9	200.3	160.8	574	Cl•SO ₄ •HCO ₃ — Ca•Mg•Na
TS13	无	透明	无	7.85	337.6	699.1	101.8	108	24	60	89.9	400.6	411.6	992	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Mg
TS15	无	透明	无	7.63	189.9	254.2	63.6	23.1	3	90	33.7	208.9	231.5	540	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
TS17	无	透明	无	7.61	131.9	413.1	76.4	54	7	60	112.4	261.3	160.8	666	Cl•SO ₄ —Ca•Mg
TS19	无	透明	无	7.8	158.2	317.8	76.4	30.9	7	60	89.9	139.3	192.9	518	Cl•SO ₄ •HCO ₃ — Ca•Mg•Na
TS21	无	透明	无	7.8	168.8	349.6	76.4	38.6	5	100	112.4	200.3	205.8	644	Cl•SO ₄ •HCO ₃ — Ca•Mg•Na
TS23	无	透明	无	7.54	327	508.5	127.3	46.3	15	180	112.4	400.6	398.8	1102	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
TS25	无	透明	无	7.69	179.3	211.9	42.4	25.7	8	90	67.4	127.4	218.7	472	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Mg•Na
TS26	无	透明	无	7.18	253.2	508.5	127.3	46.3	6	120	123.6	278.6	308.7	870	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
TS27	无	透明	无	7.45	142.4	699.1	254.5	15.4	8	280	370.8	687.3	173.7	1730	Cl•SO ₄ —Ca•Na
TS28	无	透明	无	8.04	200.4	572	76.4	92.6	13	200	224.8	522.6	244.4	1302	Cl•SO ₄ —•Mg•Na
TS29	无	透明	无	7.09	406.2	2542.3	636.3	231.5	82	1500	1404.7	3832.8	495.2	8128	Cl•SO ₄ —Ca•Na
TS30	无	透明	无	7.57	63.3	1906.7	509	154.3	19	450	494.5	2043.7	77.2	3718	SO ₄ —Ca•Na

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

试样编号	颜色	透明度	沉淀	pH值	总碱度 mg/L	总硬度 mg/L	阳离子				阴离子			TDS mg/L	水化学类型
							Ca ²⁺ mg/L	Mg ²⁺ mg/L	K ⁺ mg/L	Na ⁺ mg/L	Cl ⁻ mg/L	SO ₄ ²⁻ mg/L	HCO ₃ ⁻ mg/L		
TS32	无	透明	无	7.72	94.9	89	25.5	6.2	3	40	11.2	67.9	115.8	212	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
TS33	无	透明	无	7.67	416.7	699.1	127.3	92.6	19	430	258.5	766.6	508.1	2008	SO ₄ •HCO ₃ —Na
TS36	无	透明	无	7.49	247.9	381.3	101.8	30.9	8	40	67.4	95.6	302.3	498	HCO ₃ —Ca•Mg
TS40	无	透明	无	7.91	163.5	381.3	76.4	46.3	10	140	123.6	330.4	199.4	848	Cl•SO ₄ —Ca•Mg•Na
TS42	无	透明	无	8.07	121.3	127.1	35.6	9.3	3	40	22.5	62.6	147.9	248	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
红山水库	无	透明	无	7.69	116	152.5	50.9	6.2	4	60	22.5	123.6	141.5	346	SO ₄ •HCO ₃ —Ca•Na
艾丁湖水	无	透明	无	7.25	290.1	8262.4	254.5	1851.7	100	130000	192444.8	8693.4	353.7	342898	Cl—Na

7.2. 地下水环境影响回顾

7.2.1. 环评地下水预测结论

根据环评，工程基本实现了废水回用，不外排，因此本工程排水主要为厂区生活废水。评价要求生活废水采用地埋式生活污水处理装置处理，处理后的生活废水用于厂区绿化和堆场喷淋。

厂址区浅层含水性差，主要为深层地下水，地下水埋深在 90m 以上，不易开采。因此相对而言不易受到污染。

由工程分析可知，生活废水采用地埋式生活污水处理装置处理，用于堆场洒水及绿化，此过程中 80%~90% 的水分通过蒸发或植物蒸腾作用挥发，因此不会对地下水造成影响。

在采取评价提出的具体处理措施后，不会对地下水环境造成影响。本项目排水与天然地表水体无任何直接水力联系，排水对地表水体无影响。

同时，经过处理生活污水用于绿化、堆场洒水，可节约部分新水的消耗。

7.2.2. 环评地下水污染防治措施

环评提出的地下水污染防治措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 环评地下水污染防治措施汇总

区域	措施	监控要求	综合评价
废水产生、储存、输送	采取防渗措施，废水必须经密闭管网收集输送，以防止废水漫排或下渗，设置围堰及防止污水透过围墙。	《危险废物贮存污染控制标准》 《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》 《给水排水工程构筑物结构设计规范》	符合
罐区、大型设备	设施周边地面进行防渗处理，并设置雨排水明沟及导流渠，保证在雨水冲刷情况下冲刷雨水通过排水明沟排出。	《危险废物贮存污染控制标准》 《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》 《给水排水工程构筑物结构设计规范》	符合
雨水、排水系统	做好相应的防渗措施，所有废水（包括初期雨水）均应汇集到一起进行集中处理。	《给水排水工程构筑物结构设计规范》	符合
临时固体废物堆存场	进行有效渗漏处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	符合

所			
厂区	禁止在厂内各装置区进行分散的地面漫流冲洗，对地面冲洗水要进行收集，统一送到生化污水处理站进行处理。	《给水排水工程构筑物结构设计规范》	符合
事故池	钢混结构，并进行防腐处理，保证其渗透系数小于 10^{-10}cm/s 。	《危险废物贮存污染控制标准》	符合

7.2.3. 项目对周边地下水水质的影响回顾

所在区域包气带厚度达 139m，大于 100m，建设单位未开展地下水例行监测工作。

根据后评价阶段现状监测结果，除阿拉沟社区水库西路 2 矿区 259 地下水井中的总大肠菌群超标外，其余各监测点地下水中的各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，总大肠菌群超标是由于该地下水井位于阿拉沟水库下游 2km，地下水水位较浅、仅有 4m，该井为农户自取井，受人为生活影响造成其总大肠菌群超标。

故本项目对周边地下水环境保护目标水质的影响不大。

7.3. 已采取的地下水保护措施有效性评价

根据圣雄氯碱企业内项目环评和后评价阶段现状监测结果。本项目未发生地下水污染事件。说明本项目运营过程中未对地下水造成污染，厂区、排污管道所采取的地下水防渗措施有效。

7.4. 地下水环境影响预测验证

7.4.1. 对厂区地下水预测结论

厂址区浅层含水性差，主要为深层地下水，地下水埋深在 90m 以上，不易开采。因此相对而言不易受到污染。

由工程分析可知，生活废水采用埋地式生活污水处理装置处理，用于堆场洒水及绿化，此过程中 80%~90%的水分通过蒸发或植物蒸腾作用挥发，因此不会对地下水造成影响。

在采取评价提出的具体处理措施后，不会对地下水环境造成影响。本项目排水与天然地表水体无任何直接水力联系，排水对地表水体无影响。

7.4.2. 地下水环境影响预测验证结论

本次后评价认为，对比企业现有工程环评以及本次后评价监测数据，本项目特征因子未出现超标情况，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响，对地下水环境的影响较小。因此，各工程对厂区的地下水环境影响预测基本准确。

7.5. 地下水污染防治设施补救方案及改进措施

圣雄氯碱已按照《石油化工防渗工程设计规范》（GB/T50934-2013）要求进行全厂污染区防渗，并建立了完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统。对比企业现有工程环评地下水监测数据以及本次后评价监测数据，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响。企业地下水自行监测工作开展情况需进一步加强，应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，地下、半地下或接地的储罐、池体、

管道等) 监测频次半年/次, 二类单元 (除一类单元外其他重点监测单元) 监测频次1年/次。

8. 声环境影响后评价

8.1. 声环境影响回顾

8.1.1. 环评的主要噪声源统计

施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，前者为间歇性噪声，后者以持续性噪声为主。施工期主要噪声源主要是推土机、挖土机、运输车辆、搅拌机等施工机械设备，施工机械的噪声强度可达 85~100dB(A)。由此对周围区域环境有一定的噪声影响。随着项目建设运行，现已不存在施工期噪声。

运营期圣雄氯碱噪声源主要是破碎机、压缩机、离心机及各种泵类。离子膜烧碱装置噪声源见表 8.1-1，聚氯乙烯装置噪声源见表 8.1-2，硫酸资源循环利用技术项目噪声源见表 8.1-3，废硫酸再生处理项目噪声源见表 8.1-4。

表 8.1-1 离子膜烧碱装置噪声源

装置名称	噪声源名称	数量	排放方式	处理方式	消声后声压级 dB(A)
烧碱	盐水泵	24	连续	厂房隔声	70
	钛泵	87	连续	厂房隔声	70
	氯气压缩机	6	连续	隔声、减震	85
	氢气压缩机	6	连续	隔声、减震	80
	压滤机	4	连续	隔声、减震	70
	镍泵	48	连续	厂房隔声	70
	脱氯真空泵	12	连续	厂房隔声	75
	风机	18	连续	隔声、减震、消声	80
	冷却塔	6	连续	隔声	70
	各种泵	285	连续	厂房隔声	70

表 8.1-2 聚氯乙烯装置噪声源

装置名称	噪声源名称	数量	排放方式	处理方式	消声后声压级 dB(A)
PVC	电石破碎机	12	间断	减震隔声	80
	往复式给料机	24	间断	基础减振	75
	乙炔压缩机	8	连续	厂房隔声	80
	各种泵	384	连续	厂房隔声	70
	氯乙烯压缩机	30	连续	厂房隔声	80

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

	离心机	8	连续	隔声、减震	75
	冷却塔	6	连续	隔声	70
	除尘器	33	连续	隔声罩	80

表 8.1-3 硫酸资源循环利用技术项目噪声源

装置名称	噪声设备名称	台数	声源强度 dB(A)	降噪措施	降噪后声源强 dB(A)
硫酸资源 循环利用	泵	2	95	消声、减振、隔声	80
	空气风机	2	90	消声、减振、隔声	75

表 8.1-4 废硫酸再生处理项目噪声源

装置名称	噪声设备名称	台数	声源强度 dB(A)	降噪措施	降噪后声源强 dB(A)
贮存工段	酸泵	4	95	消声、减振、隔声	80
裂解工段	空气风机	1	90	消声、减振、隔声	75
净化工段	搅拌器	1	90	消声、减振、隔声	75
	动力波洗涤器循环泵	2	95	消声、减振、隔声	80
	填料塔循环泵	2	95	消声、减振、隔声	80
转化工段	鼓风机	2	90	消声、减振、隔声	75
干吸、尾 吸 工段	干燥酸循环泵	1	95	消声、减振、隔声	80
	一吸酸循环泵	1	95	消声、减振、隔声	80
	二吸酸循环泵	1	95	消声、减振、隔声	80
	地下槽酸泵	1	95	消声、减振、隔声	80
	尾吸循环泵	2	95	消声、减振、隔声	80

8.1.2. 环评提出的措施

8.1.2.1. 新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书

工程噪声控制设计原则采取综合防范措施，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的程。对有噪声危害的机械设备应标出噪声指标，选用低噪声设备，一般不超 85dB（A）。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声等措施，并设计全封闭的隔离操作室。

本项目主要噪声源来自各种风机类、泵类、电机类和冷却塔。在连续生产条件下，噪声是连续和稳态的，以中、低频噪声为主，白天和黑夜基本没有差别。拟采取的降噪措施分为以下几种。

(1) 消声器：风机多采取此措施。风机噪声主要来自进出口部位辐射的空气动力性噪声，由旋转噪声和涡流噪声混杂而成。拟采取常规、成熟的风机噪声控制技术主要是隔声罩、消声器、选用低噪声设备、隔振和厂房封闭等形式。消声器适用于风机噪声，其形式规格品种多，可以取得较好的消声效果，是最常用的风机降噪措施。

(2) 基座设减震器或隔振：对于振动较大的机组，如破碎机等采用此措施可以有效减少机械噪声，同时还可以起到降低厂房内振动，保护工作人员健康的作用。

(3) 吸声材料：建设项目的造粒机、干燥机、筛分机等设备外壳加隔声吸声材料。这种降噪措施效果稳定不会对机器设备的操作、维修、产品质量带来不利影响，目前各种吸声材料发展较快，品种多，适用性强。

(4) 设备选用低噪声产品：拟建项目部分风机和冷却塔拟采用低噪声产品。目前我国已研制出的低噪声风机其 A 声级比同类产品可降低 10dB (A) ~ 18dB (A)。根据电机容量不同，噪声级在 54dB (A) ~ 79dB (A) 不等。低噪冷却塔可比同类产品低 5~10dB (A)，噪声级在 55dB (A) ~ 80dB (A) 不等。

8.1.2.2. 新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书

本工程新增设备主要为风机及各种泵类，为了降低设备运行时的振动噪声，在设备安装时均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。对风机采用消声器、在设备外壳加隔声吸声材料。

8.1.2.3. 新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目环境影响报告书

强化噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理配管，采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

8.1.2.4. 新疆圣雄氯碱有限公司废硫酸再生处理项目环境影响报告书

强化噪声污染防治措施。合理布局厂内噪声源，采取消声、隔声、减震等措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区标准。

8.2. 已采取的声环境污染防治措施有效性评价

8.2.1. 现状噪声治理措施

圣雄氯碱选用低噪声设备，采用吸声、减振、隔声等综合治理手段减少噪声对周围环境的影响。

公司现状噪声防治措施主要包括：选用低噪声的设备，对于各种泵类设备采用隔声罩；在设备底座或基础加装减震装置；将强噪声设备安装在单独设备间内或加装隔声罩；管道合理布局，合理控制流速，调节阀、节流装置分配适当的压差；利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，将高噪声源远离噪声敏感区域。

8.2.2. 噪声治理措施有效性评价

本次后评价采用新疆水清清环境监测技术服务有限公司对项目噪声的监测数据进行评价，具体分析如下：

(1) 监测布点

在工业场地四周各布设一个监测点位。

具体监测点位布置情况及监测因子见表 8.2-1。

表 8.2-1 后评价噪声监测布点一览表

编号	位置	类型	监测因子	监测频次	监测时间
1	项目区四周	噪声	噪声	共监测 2 天，昼夜各一次	2022 年 7 月 29 日~7 月 30 日

(2) 监测因子

噪声

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 7 月 29 日~2022 年 7 月 30 日，共监测 2 天，昼夜各一

次；

(4) 监测数据统计

本次后评价噪声监测结果见表 8.2-4。

表 8.2-2 后评价噪声监测结果对比分析一览表

监测点位	2022 年 7 月 29 日		2022 年 7 月 30 日		GB3096-2008 3 类		评价 结果
	昼 Leq dB (A)	夜 Leq dB (A)	昼 Leq dB (A)	夜 Leq dB (A)	昼	夜	
东侧厂界外 1m	54	52	53	51	65	55	达标
北侧厂界外 1m	52	50	54	52			达标
西侧厂界外 1m	55	52	56	53			达标
南侧厂界外 1m	53	51	55	52			达标

由上表可知，项目区的厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.3. 声环境影响预测验证

8.3.1. 环评噪声排放预测结果

环评阶段正常工况厂界噪声贡献值为 51~57dB (A)，所有厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类声环境功能区限值要求；本项目位于工业园区内，厂界外 200m 内无声环境敏感目标，厂区设置有绿化，能够起到降低噪声传播的作用，项目运营产生的噪声经采取低噪声设备、减震等措施后，经过噪声预测，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，同时根据项目厂界噪声现状监测数据，实际监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准值，因此，项目运营对声环境的影响较小。

8.3.2. 环评噪声排放预测验证

本次后评价阶段厂界噪声监测数据可知,本项目昼间厂界实际排放噪声值比原环评预测噪声值低,可以看出该项目在生产期间落实了噪声污染防治措施后厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

9. 土壤环境影响后评价

新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书、新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书报批在 2019 年 7 月之前，《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）尚未开始实施。仅圣雄氯碱硫酸资源循环利用技术项目进行了简单土壤环境影响评价。本次后评价按照导则的判定方式识别本项目污染影响特征，并根据“重监测、轻预测”的评价方式，通过企业自行监测回顾性评价项目对厂区土壤的污染影响。

9.1. 土壤环境影响回顾

根据项目特点分析，项目开发建设对土壤的主要影响是地面建设施工等占用土地和造成地表的破坏。工程占地改变了原有的土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构、肥力受到影响。尤其是在进行地下施工时，对地表的开挖将对的开挖范围内土壤剖面造成破坏，填埋时不能保证完全恢复原状，土壤正常发育受到影响，土壤易沙化风蚀。工程建设将破坏占地面积内表土层、土壤结构、改变土地利用功能，打破了原土壤环境平衡，区域内水土流失概率增大，进而影响区域空气环境质量。

9.2. 影响识别

9.2.1. 评价项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“制造业石油化工石油化工、炼焦；化学原料和化学制品制造；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；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”属于 I 类污染型建设项目。占地规模为小型，敏感程度为不敏感，土壤环境评价工作等级为二级。

9.2.2. 影响类型和途径识别

根据工程分析可知，本项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。目前施工期已结束。

本项目运营期主要废气污染因子为 PM₁₀、SO₂、NO_x、汞及其化合物、颗粒物、HCl、氯气、非甲烷总烃、氯乙烯等。这些工业及生活废气中的污染物能够通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透入土壤，进而污染土壤环境。

本项目废水包括生产废水和生活污水，本项目生产废水及生活污水经处理后全部回用。正常情况下，不会形成地表漫流。对土壤环境的潜在影响主要是各液体盛放设渗漏引起的污染物垂直入渗。本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 9.2-1。

表 9.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√	√	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

由表 9.2-1 可知，本项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染。因此，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

9.3. 土壤环境影响有效性评价

9.3.1. 已采取的土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要是指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成范围垂向扩大的影响途径。

（1）“大气沉降”途径防范措施

本工程大气污染包括有组织废气和无组织废气，主要来自：烧碱装置的固碱熔盐炉、氯气尾气吸收塔、盐酸吸收装置、电石破碎、氯乙烯装置的尾气吸附、

PVC 干燥、包装系统等。主要污染物为粉尘（颗粒物）、SO₂、NO_x、Cl₂、HCl、氯乙烯等。

①含氯废气

含氯废气主要是电解槽开、停车逸出的低浓度氯气，企业将含氯废气收集至尾气吸收塔，氯气经过两次碱洗后，通过 40m 高的排气筒排放。

②HCl 尾气

开停车及事故工况下，氯化氢排放气送氯化氢尾气处理装置进行处理，工程建设 8 套氯化氢尾气吸收装置。该装置采用三级降膜吸收，吸收后尾气分别通过 25m 高排气筒排入大气，主要污染物为 HCl。

③固碱熔盐炉废气

固碱熔盐炉燃烧后废气分别经 4 台布袋除尘器和 4 台钠碱脱硫装置处理后共用 2 座 35m 高排气筒排放。

④电石破碎、备料

本项目乙炔装置建设 12 台电石破碎设备，其中地上 4 台粗破机，配套安装 4 台脉冲式除尘器，地下 8 台细破机，配套安装 3 台脉冲式除尘器。电石加料备料库配套安装 3 台脉冲布袋除尘器。处理后的废气分别通过 25m 高烟囱外排。

⑤氯乙烯尾气回收系统

氯乙烯精馏系统中含有氯乙烯、C₂H₂ 等组分，本工程采用变压吸附技术回收氯乙烯。回收过程包括氯乙烯吸附分离杂质气、均压降压分离杂质气、顺放降压含微量杂质气的氯乙烯进入顺放气罐、逆放降压解吸回收氯乙烯产品进入解吸气罐、顺放气冲洗解吸的氯乙烯、均升压及渗透气升压至吸附压力，完成一个回收循环操作。经过吸附后的尾气经过 2 座 15m 高排气筒排放。

⑥聚氯乙烯干燥、包装尾气处理系统

PVC 树脂采用旋流床干燥技术，干燥过程包括流化床干燥、冷却、旋风分离器气固分离。干燥尾气采用 4 台二级高效旋风除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，主要污染物为 PVC 粉尘。回收的 PVC 粉尘回用于生产系统。包装工序共建设 8 台布袋除尘器对包装过程中逸散的粉尘进行收集处理，处理后经 25m 高排气筒排放。

⑦厂区无组织废气

本项目无组织废气主要包括：氯气工艺系统密封点出现泄漏时排放的氯气、氯气输送系统排放的氯气及厂区内车辆行驶、运输产生的粉尘等。为减少本项目无组织废气排放，项目采取了以下措施：

(1) 装置中氯气工艺系统设计了卸压管线，密封点出现泄漏时可联锁或遥控将系统氯气抽入事故氯气吸收装置吸收处理，氯气工艺系统保持负压状态，确保系统氯气不会外逸到环境中。

(2) 氯气输送选用国际最先进的离心式压缩机，具有运行稳定性高，全自动控制，配有完善的联锁系统等特点，确保输送系统安全可靠。

(3) 在装置各工序设置氯气泄漏监测仪，并与事故氯气吸收装置建立联锁，控制氯气外逸。

(4) 厂区进行洒水降尘，有效减少粉尘污染。

通过采取上述措施，大大降低了对土壤的污染。

(2) “地面漫流”途径防范措施

本项目生产废水经处理后全部回用。生产期间未出现废水地面漫流现象。

其他工艺废水（纯水站废水、循环水站排污水）及生活污水分别经厂内生化污水处理站处理后回用。

(3) “垂直入渗”途径防范措施

本项目地面工程如办公生活区地坪进行了混凝土硬化处理。项目区内道路硬化处理。办公生活区周边均设置有排水沟或截洪渠。

以上措施有效防止了各类污染物“垂直入渗”项目区土壤。

圣雄氯碱 2021 年度按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，开展了厂区土壤污染隐患排查报告。排查主要区域为氯乙烯工序、聚合工序、电解工序、烧碱工序、酸碱罐区、氯乙烯球罐区、原料堆场、危废暂存间、生化污水处理站等。排查认定圣雄氯碱积极采取各种措施对本厂区内的设备及设施进行维修、维护，且有较完善的环保设施。

9.3.2. 土壤自行监测情况汇总

本次后评价采用新疆水清清环境监测技术服务有限公司对项目土壤的监测数据进行评价，具体分析如下：

9.3.2.1. 监测布点

项目占地范围内 1#点（本底值，无生产装置区域）、项目占地范围内 2#点（生化污水处理站附近区域）、项目占地范围内 3#点（事故水池附近区域）、项目占地范围内 4#点（生产工序）、项目占地范围外 5#（厂外空地）、项目占地范围外 6#（厂外空地）。

具体监测点位布置情况及监测因子见表 9.3-1。

表 9.3-1 后评价土壤监测布点一览表

序号	监测点位	取样要求	监测因子
1	项目占地范围内 1#点（本底值，无生产装置区域）	表层土 0-0.2m 取样	表层样监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘等共计 46 项
2	项目占地范围内 2#点（烧碱原料库区域）；项目占地范围外 6#（厂外空地）；项目占地范围外 7#（厂外空地）。	表层土 0-0.2m 取样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、全盐量、氯乙烯、石油烃
3	项目占地范围内 3#点（生化污水处理站附近区域）；项目占地范围内 4#点（事故水池附近区域）；项目占地范围内 5#点（生产工序）；	柱状样 （0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m）	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氯乙烯、石油烃

9.3.2.2. 监测因子

土壤监测项目包括以下 4 类：

①重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物（11 项）：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。

④特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯乙烯。

监测因子包括 pH、45 项基本因子及石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯乙烯。

9.3.2.3. 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 7 月 28 日；

9.3.2.4. 监测数据统计

本次后评价土壤监测结果见表 9.3-2~表 9.3-4。

表 9.3-2 企业 2#、6#及 7#点土壤监测及评价情况一览表（单位：mg/kg）

表 9.3-3 企业 1#点土壤监测及评价情况一览表（单位：mg/kg）

表 9.3-4 企业 3#、4#及 5#土壤监测及评价情况一览表（单位：mg/kg）

9.4. 土壤环境影响预测验证

以上结果，项目区内和项目区外各土壤监测点中各污染项目监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求。

9.5. 土壤污染防治设施补救方案及改进措施

根据本次后评价对项目区内及厂界外土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区内及厂界外评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求，本次后评价建议为：企业应按按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，定期开展例行监测。

10. 固体废物环境影响后评价

10.1. 固体废物环境影响回顾

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对本项目固体废物的特点，本节重点阐述项目固废处置情况，比较分析本项目固体废物对环境的影响程度。

厂区现有固废主要包括：危险废物（包括废硫酸、废触媒、含汞污泥、废试剂、含汞废催化剂、废铅蓄电池以及废油等）、一般固废（包括盐泥、芒硝、结晶盐、电石渣、PVC落地料、灰渣等）及生活垃圾。

10.1.1. 企业有效管理规章制度

圣雄氯碱针对危险废物和一般固废的产生、转移、贮存等制定了相应的管理规章制度。依照国家《危险废物污染防治技术政策》和圣雄氯碱的实际情况，制定了《新疆圣雄氯碱有限公司固体废物管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司危险废物管理规定》《新疆圣雄氯碱有限公司环境保护责任制》《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事故应急预案》等相关制度，并且在危险废物临时贮存库设置了明显的危险废物标识牌和警告标志等，对公司危险废物的产生、收集、综合利用、储存和处置等全过程进行管控。目前圣雄氯碱危险废物按照自治区危废管理平台相关要求进行管控和申报，产生的废硫酸、废触媒、含汞污泥、废试剂以及废油等危险废物均按照制度要求申报转移、处置。《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事故应急预案》已于2023年6月在吐鲁番市生态环境局托克逊县分局进行备案，备案编号为：650422-2023-021-M。

10.1.2. 固废处理现况

园区建有1座一般工业固体废物填埋场，占地面积约34.73万m²，总库容350万m³，处理规模1030t/d，服务年限12年（2019年至2030年）。填埋场建有防护围堤、防渗系统、渗滤液收集池以及导排系统。圣雄氯碱一般固体废物处置均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中

的要求。根据调查目前该工业固废填埋场已正常运营。

10.1.3.危废暂存间设计情况

圣雄氯碱建有 1 座 122m³ 危险废物库房（分为三间），储存容量约为 170t；3 座稀硫酸储罐共计 841m³，储存能力 1143t。危险废物库房和废硫酸储罐均采取了防渗、防泄漏措施，并制定了相关的安全环保管理制度。

圣雄氯碱 2020 年 7 月建成硫酸资源循环利用项目，建设投资 79.33 万元，利用厂区原有土地，占地面积 72m²，建设 1 套脱氯装置，主要处理 PVC 氯碱装置干燥氯气后产生的废硫酸，经处理后的生产无氯稀硫酸作为产品企业自用或外售。主要生产工艺：将电解生产过程中产生用于干燥氯气后的废硫酸其硫酸质量分数为 75~82%，打入稀硫酸原料储槽，通过进料泵进入到脱氯塔。脱氯塔为填料塔，稀硫酸由塔顶的液体分布装置，均匀下落至脱氯塔中的填料处，使塔保持一定的液位后，进入稀硫酸的循环酸罐，再通过酸液循环泵，将稀硫酸打循环，并保持一定循环时间，塔顶通过水喷射真空机组对塔内液相物质抽真空，降低氯气在硫酸中的溶解度，使其逐步解析后通过真空系统一加压风机抽出进入现有电解工序的次钠吸收装置。为提高脱氯塔的脱氯效果，在塔内设置一个空气吹脱装置，通过真空抽力将外部热空气引入塔底稀硫酸处进行空气吹脱，进入系统热空气温度在 45℃左右，主要依靠引风机进口设置的空气预热器，通过蒸汽将空气进行加热，使得硫酸在 25~30℃左右具备更好的脱除，将稀硫酸的氯解析出来一部分，以进一步提高脱氯塔的脱氯效果。为增加硫酸中脱氯效果，通过脱氯塔的回流循环至 3~5min 中的停留时间，保证硫酸中游离氯脱除效果。脱氯塔材质使用耐酸 CPVC 材质，进料泵、循环泵采用四氟材质。输送稀硫酸的管线及储罐，采用 CPVC 材质和碳钢材质内衬四氟防腐措施。真空系统选择采用加压风机。

10.1.4.固体废物产生及处置情况

圣雄氯碱对固体废物实行“减量化、资源化、无害化”原则，并进行分类收集和管理。本项目产生的固体废物在各装置尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑综合利用，无利用价值的废物进行填埋等无害化处理。

10.1.4.1. 一般固废

一般工业固废主要包括盐泥、芒硝、电石渣、PVC 落地料、结晶盐、炉灰渣，处理处置方式包括综合利用和填埋。圣雄氯碱一般固体废物主要产生量及处置措施见表 10.1-1。

表 10.1-1 企业一般固体废物产生及处置措施统计表

生产环节	固废名称	年产生量	处置措施
烧碱	盐泥 (t)	16000	拉至填埋场填埋
	芒硝 (t)	15000	作为再生盐原料回填盐矿
乙炔	电石渣 (t)	1200000	拉至圣雄水泥公司综合利用
PVC	PVC 落地料 (t)	60	按照不等外品外售
熔盐炉	灰渣 (t)	1200	拉至圣雄水泥公司综合利用
废水处理	结晶盐	450	返回生产系统

经上表可知，盐泥拉至圣雄填埋场填埋处理，芒硝作为再生盐原料回填盐矿；电石渣、灰渣拉至圣雄水泥公司综合利用；PVC 落地料按照不等外品外售处置；结晶盐返回生产系统综合利用。

根据调查，园区固废填埋场于 2018 年 12 月取得新疆维吾尔自治区生态环境厅的批复文件（新环函〔2018〕52 号），2019 年 4 月取得了项目的竣工环保验收意见的函（新环环评函〔2019〕472 号）。本项目固废填埋场主要是接纳园区内各生产企业产生的粉煤灰、炉渣、盐泥等一般工业固废，且现有规模可满足本项目盐泥填埋量，因此本项目盐泥处理方式合理。后期建议增加盐泥综合利用途径，尽最大可能减少盐泥填埋量，芒硝、电石渣、灰渣、PVC 落地料及结晶盐均可综合利用，增大了工业固体废物的综合利用率，因此圣雄氯碱一般固体废物处置方式合理。

10.1.4.2. 危险废物

危险废物主要包括废硫酸、废触媒、含汞污泥、废试剂、废铅蓄电池以及废矿物油等，于厂区内相应危险废物临时贮存库暂存，再进行利用或委托有危废资质单位处置。圣雄氯碱危险废物主要产生量及处置措施见表 10.1-2。

表 10.1-2 企业危险废物产生及处置措施统计表

生产环节	固废名称	危废类别	年产生量	处置去向
烧碱、聚氯乙烯	废硫酸 (t)	HW34 (废酸)	8000	综合利用前：临时储存在硫酸储罐内，委托有资质的单位定期安全处置。 综合利用后：临时储存在硫酸储罐内，经稀硫酸脱氯处理后，交由新疆兴泰纤维科技有限公司处置。
	废活性炭 (t)	HW29 (含汞废物)	70	临时储存在危废暂存间内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
	废触媒 (t)	HW29 (含汞废物)	360	临时储存在危废暂存间内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
	含汞污泥 (t)	HW29 (含汞废物)	40	临时储存在危废暂存间内，委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
废硫酸再生处理项目	废催化剂	HW50 (261-173-50)	-	目前尚未产生，产生后委托有资质单位处置。
化验室	废试剂 (kg)	HW49 (其他废物)	150	临时储存在危废暂存间内，委托新疆西域北控环境工程有限公司定期安全处置。
全厂	废油 (t)	HW08 (废矿物油与含矿物油废物)	20	临时储存在危废暂存间内，委托新疆鑫鸿伟环保科技有限公司定期安全处置。
	废铅蓄电池 (t)	HW31 (含铅废物)	10	临时储存在危废暂存间内，委托吐鲁番市汇鑫环保科技有限责任公司定期安全处置。

经上表可知，圣雄氯碱产生的危险废物废硫酸、废催化剂、废触媒、含汞污泥、废试剂及废矿物油均暂存于相应危险废物暂存库内，委托有资质的单位定期处置，废硫酸后期经过脱氯反应增大了危险废物综合利用效率，因此危险废物在收集、贮存及处置阶段均得到了有效管理，可做到合理处置。

图 10.1-1 危险废物处置协议

图 10.1-2 危险废物转移联单

10.1.4.3. 生活垃圾

生活垃圾经集中收集后交由托克逊县鱼儿沟供排水有限公司清运处置。

根据调查,圣雄氯碱已与托克逊县鱼儿沟供排水有限公司签订了生活垃圾清运处置协议,由托克逊县鱼儿沟供排水有限公司对氯碱厂的生活垃圾进行清运,该公司经营范围包括物业管理范畴,可对生活垃圾进行清运,同时该单位与托克逊县生活垃圾填埋场签订了生活垃圾处置协议,最终交由托克逊县生活垃圾填埋场进行填埋处置。

10.1.4.4. 小结

圣雄氯碱产生的固体废物统计见表 10.1-3。

表 10.1-3 企业固体废物产生及处置措施统计表

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

固废类别	生产环节	固废名称	固废代码	年产生量	处置去向
一般工业固废	烧碱	盐泥 (t)	261-001-42	16000	拉至填埋场填埋
		芒硝 (t)	170-001-49	15000	作为再生盐原料回填盐矿
	乙炔	电石渣 (t)	170-001-49	1200000	拉至圣雄水泥公司综合利用
	PVC	PVC 落地料 (t)	170-001-49	60	返回生产系统
	熔盐炉	灰渣 (t)	441-001-65	1200	拉至圣雄水泥公司综合利用
	废水处理	结晶盐 (t)	170-001-49	450	返回生产系统
危险废物	烧碱、聚氯乙烯	废硫酸 (t)	HW34 (废酸)	8000	综合利用前, 定期交由有资质的单位处置; 综合利用后, 经硫酸资源循环利用系统脱氯后, 临时储存在废硫酸罐中, 自行利用或者作为副产品进行销售。
		废活性炭 (t)	HW29 含汞废物	70	临时储存在废触媒库房内, 委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
		废触媒 (t)	HW29 (含汞废物) 900-022-29	360	储存在废触媒库房内, 委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
		含汞污泥 (t)	HW29 (含汞废物) 900-452-29	40	储存在废触媒库房内, 委托克拉玛依拓源化工有限公司定期安全处置。
	废硫酸再生处理项目	废催化剂	HW50 (261-173-50)	-	目前尚未产生, 产生后委托有资质单位处置。
	化验室	废试剂 (kg)	HW49 (其他废物) 900-047-49	150	临时储存在危废暂存间内, 委托新疆西域北控环境工程有限公司定期安全处置。
	全厂	废油 (t)	HW08 (废矿物油与含矿物油废物) 900-249-08	20	临时储存在托克逊圣雄热电厂废油库中, 自行委托新疆鑫鸿伟环保科技有限公司安全处置。
		废油桶 (t)	HW08 (废矿物油与含矿物油废物) 900-041-49	1.0	临时储存在托克逊圣雄热电厂废油库中, 自行委托新疆鑫鸿伟环保科技有限公司安全处置。
		废铅蓄电池 (t)	HW31 (含铅废物)	10	临时储存在危废暂存间内, 委托吐鲁番市汇鑫环保科技有限公司定期安全处置。

减少盐泥填埋量，增大资源的综合利用率。

(2) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259—2022)已实施，建设单位应依照相关文件完善并细化危险废物管理计划及管理台账的制定，加强危险废物管理台账及申报危险废物有关资料，进一步加强危险废物规范化环境管理。

(3) 继续做好入场固废的档案管理以及检查维护，建立一般工业固体废物管理台账，将入场的一般工业固体废物的种类、数量、贮存地点等信息详细记录在案，长期保存，供随时查阅；定期检查维护堤、坝、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(4) 建议建设单位按照《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)规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

11. 环境风险影响后评价

11.1. 环境风险目标变化情况

圣雄氯碱现状较环评时期的环境风险目标变化情况见表 11.1-1。原环评中环境风险评价范围是厂界外 5km 范围区域。本次后评价分析表明，现状较环评时期环境风险敏感点新增阿拉沟渠。

表 11.1-1 环境风险目标变化情况

序号	环境风险目标名称	相对厂址位置		备注
		方位	距离 (km)	
1	鱼儿沟火车站	NW	4.95	无变化
2	阿乐惠镇	NW	4.42	无变化
3	职工宿舍	SW	3.8	无变化
4	阿拉沟渠	N	0.07	新增

11.2. 环境风险回顾

11.2.1. 物质危险性识别

11.2.1.1. 物质分析

圣雄氯碱原料、辅助材料、中间产品及产品涉及的物料种类较多，工程涉及的主要物料情况见表 11.2-1。

表 11.2-1 各生产设施涉及的主要物料情况

序号	名称	规格	单位	年用量	来源
1	电石	发气量 285 l/kg	万吨	75	园区
2	原盐	NaCl≥96%	万吨	60	吐鲁番盐矿
3	包装袋	225 kg/袋	万条	3450	外购
4	浓硫酸	H ₂ SO ₄ ≥98wt%	吨	24356.24	外购
5	离子交换膜		m ²	2280	外购
6	亚硫酸钠	Na ₂ SO ₃ ≥95wt%	吨	800	外购
7	三氯化铁	t/a	吨	274	外购
8	食糖	食品级	吨	105	外购
9	引发剂	/	吨	675	外购
10	分散剂	/	吨	400	外购
11	其他化学品和助剂	/	吨	700	外购

序号	名称	规格	单位	年用量	来源
12	触媒	HgCl ₂ ≥10wt%	吨	505	外购
13	活性炭	C≥97wt%	吨	70	外购
14	尿素	40kg/袋	吨	301.9	外购

11.2.1.2. 物质危险性分析

由表 11.2-1 可以看出，本项目涉及需进行重大危险源辨识的环境风险物质有：电石、乙炔、氯化氢、氯乙烯、氯化汞、氢气、氯（氯气）、聚氯乙烯、次氯酸钠、氢氧化钠、二硫化碳、电石炉气、硫酸、SO₂、SO₃。

(1) 易燃、易爆物质

根据物质物理化学及毒理学性质情况，本项目中乙炔、氯乙烯、氢气、聚氯乙烯、电石炉气等属于易燃物质，以上物料均具有火灾爆炸危险性。

(2) 有毒、有害物质

根据物质物理化学及毒理学性质情况，本项目中氯化氢、氯化汞、氯（氯气）次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸、SO₂、SO₃均属于有毒有害物质。

(3) 事故伴生/次生危害物质

在发生风险事故时，可能产生的二次有毒有害物质包括二氧化硫、一氧化碳等，这些物质在发生火灾、爆炸、泄漏时，通过燃烧产生。

表 11.2-2 乙炔（C₂H₂）物理化学、毒理学性质

品名	乙炔	别名	/		英文名	acetylene
理化性质	分子式	C ₂ H ₂	分子量	26.04	熔点	-81.8°C (119kPa)
	沸点	-83.8°C	相对密度	0.62 (水=1) 0.91 (空气=1)	蒸气压	4053kPa (16.8°C)
	外观气 味	无色、无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜味				
	溶解性	微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。				

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

稳定性和危险性	危险性：易燃气体，极易爆炸，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。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
毒理学资料	中毒表现： 人暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧现象。吸入高浓度时，初期兴奋多语，哭笑不安，后出现眩晕，头痛恶心呕吐，嗜睡，严重者昏迷紫绀，瞳孔对光反应消失脉弱。严重窒息可致死亡。动物长期吸入非致死性浓度本品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。

表 11.2-3 氯乙烯 (C₂H₃Cl) 物理化学、毒理学性质

品名	氯乙烯	别名	/		英文名	Chloroethylene
理化性质	分子式	C ₂ H ₃ Cl	分子量	62.50	熔点	-160℃
	沸点	-13.9℃	相对密度	蒸气 2.15；液态 0.9195 (15℃/4℃)	蒸气压	346.53kPa (25℃)
	外观气味	无色液体或气体，微弱甜味				
	溶解性	微溶于水，溶于酒精、乙醚、四氯化碳、苯				
稳定性和危险性	危险性：极易燃。闪点-78℃。自燃点 472℃。气体能与空气形成爆炸性混合物。爆炸极限 3.6%-33%。遇热、明火或氧化剂会着火。一旦着火，几乎不能熄灭。气体比空气重。能扩散相当远，遇火源会回燃。蒸气遇热或明火会爆炸，静止状态下会形成氧化物而爆炸。加热分解放出高毒光气烟雾。能与各种氧化物发生激烈反应。					
毒理学资料	急性毒性： 大鼠吸入半数致死剂量 (LD ₅₀)：500mg/kg；大鼠吸入半数致死浓度 (LC ₅₀)：18ppm·15min 急性中毒表现：高浓度时主要对中枢神经系统有麻醉作用。长期低浓度接触可引起中枢神经系统、消化系统、血管病变等。短期吸入高浓度蒸气后可出现头痛、头晕、乏力、恶心、胸闷、步态不稳定、嗜睡、呈酒醉状态；重症者可发生昏迷、抽搐等。可伴有眼刺激征状。皮肤接触液体可致红斑、水肿或坏死等现象。是一种已证实的致癌物质。					

表 11.2-4 氢气 (H₂) 物理化学、毒理学性质

品名	氢：氢气	别名	/		英文名	Hydrogen
----	------	----	---	--	-----	----------

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

理化性质	分子式	H ₂	分子量	2.01	熔点	-101℃
	沸点	-252.8℃	相对密度	相对空气(空气=1) 0.07 相对水(水=1): 0.07 / -252℃	蒸气压	13.33kPa (-257.9℃)
	外观气 味	无色无臭气体。				
	溶解性	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。				
稳定性和危险性	危险性: 易燃气体, 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。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。					
毒理学资料	中毒表现: 氢气是一种简单的窒息剂。在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。					

表 11.2-5 氯气 (Cl₂) 物理化学、毒理学性质

品名	氯	别名	/		英文名	Chlorne
理化性质	分子式	Cl ₂	分子量	70.90	熔点	-101℃
	沸点	-34.5℃	相对密度	蒸气 2.49, 液体 1.47 (0℃, 3.65 大气压)	蒸气压	638.4kPa (20℃)
	外观气 味	黄绿色气体或液体, 或斜方形的晶体, 有窒息味。				
	溶解性	溶于水, 形成盐酸, 次氯酸。				
稳定性和危险性	危险性: 不燃, 一般可燃物大都能在氯气中燃烧, 一般易燃性气体或蒸气也都能与其形成爆炸性混合物。能与许多化学品发生猛烈反应而引起火灾或爆炸: 如松节油, 乙醚, 氨气, 烃类, 氢气和金属粉末, 聚二甲基硅氢烷, 聚丙烯。					

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

毒理学资料	<p>LC₅₀: 850mg/m³, 1 小时 (大鼠吸入)</p> <p>急性致死: 人吸入最低致死剂量 (LD₁₀): 500ppm·5min;</p> <p>急性中毒表现: 对眼, 呼吸道黏膜及皮肤有强烈的刺激作用。</p> <p>短期吸入大量氯气后可出现流泪, 流涕, 咽干, 咽痛, 咳嗽, 咳少量痰, 胸闷, 气急, 紫绀。严重者可发生声门水肿窒息或肺水肿, 成人呼吸窘迫综合征。可并发气胸, 纵膈气肿等。肺部可有干, 湿罗音。胸部 X 线检查呈支气管炎, 支气管周围炎, 肺炎或肺水肿征象。</p> <p>水生生物毒性: 0.07mg/L·96h (水渠鲢鱼)</p>
--------------	--

表 11.2-6 氯化氢 (HCl) 物理化学、毒理学性质

品名	氯化氢	别名	/		英文名	Hydrogen chloride
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.2°C
	沸点	-85°C (20%)	相对密度	1.27	蒸气压	4225.6 (20°C)
	外观气味	纯晶物色有刺激性气味的气体				
	溶解性	易溶于水				
稳定性和危险性	稳定, 不燃。无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水有强腐蚀性。能与一些活泼金属粉末发生反应, 放出氢气; 与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。					
毒理学资料	<p>LC₅₀: 4600mg/m³, 1 小时 (大鼠吸入)</p> <p>急性致死:</p> <p>人吸入最低致死剂量 (LD₁₀): 1300mg/kg·30min</p> <p>人吸入最低致死剂量 (LD₁₀): 3000ppm·5min</p> <p>大鼠吸入半数致死剂量 (LD₅₀): 4701ppm·30min</p> <p>小鼠吸入半数致死浓度 (LC₅₀): 2142ppm·30min</p> <p>对眼、呼吸道黏膜及皮肤有刺激作用。</p> <p>短期接触可出现咽痛、咳嗽、窒息感。严重者可发生喉痉挛或肺水肿; 与皮肤接触能引起腐蚀性灼伤; 对牙齿有酸蚀。</p> <p>水生生物毒性: 282ppm·96h (蚊鱼)</p>					

表 11.2-7 NaOH 物理化学、毒理学性质

品名	烧碱	别名	氢氧化钠		英文名	Sodium hydroxide, caustic soda
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40.01	熔点	318.4
	沸点	1390°C	相对密度	2.12	蒸气压	0.31 (739°C)
	外观气味	白色不透明固体, 易潮解。				
	溶解性	溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。				
稳定性和危险性	稳定, 不聚合。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。燃烧分解可能会产生有害的毒性烟雾。					

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

毒理学资料	本品有强烈的刺激性和腐蚀性，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，黏膜糜烂、出血和休克。
--------------	--

表 11.2-8 盐酸物理化学、毒理学性质

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid Hydrogen chloride
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃
	沸点	108.6℃ (20%)	相对密度	1.20	蒸气压	30.66 (21℃)
	外观气 味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	溶解性	与水混溶，工业级盐酸为 31%—36%的氯化氢溶液。				
稳定性和危险性	对大多数金属有强腐蚀性，与活泼金属粉末发生反应放出氢气；与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体；浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气生成白色烟雾。					
毒理学资料	急性致死： 人吸入最低致死剂量 (LD ₁₀)：1300mg/kg·30min 人吸入最低致死剂量 (LD ₁₀)：3000ppm·5min 大鼠吸入半数致死剂量 (LD ₅₀)：4701ppm·30min 小鼠吸入半数致死浓度 (LC ₅₀)：2142ppm·30min 对眼、呼吸道黏膜及皮肤有刺激作用。 短期接触可出现咽痛、咳嗽、窒息感。严重者可发生喉痉挛或肺水肿；与皮肤接触能引起腐蚀性灼伤；对牙齿有酸蚀。 水生生物毒性：282ppm·96h (蚊鱼)					

表 11.2-9 硫酸 (H₂SO₄) 物理化学、毒理学性质

品名	硫酸	别名	/		英文名	Sulfuric acid
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	熔点	10.5℃
	沸点	330.0℃ (20%)	相对密度	1.83	蒸气压	0.13 (145.8℃)
	外观气 味	无色透明油状液体，无臭。				
	溶解性	与水混溶。				
稳定性和危险性	稳定、不聚合；不燃，第 8.1 类酸性腐蚀品；遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味盐酸、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。					
毒理学资料	急性致死： 大鼠吸入半数致死剂量 (LC ₅₀)：510mg/m ³ ·2h 小鼠吸入半数致死浓度 (LC ₅₀)：320mg/m ³ ·2h 对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起					

喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。

表 11.2-10 聚氯乙烯 ($[C_2H_3Cl]_n$) 物理化学、毒理学性质

品名	聚氯乙烯	别名	/		英文名	polyvinyl chloride
理化性质	分子式	$[C_2H_3Cl]_n$	分子量	/	熔点	/
	沸点	/	相对密度	1.41	蒸气压	/
	外观气味	白色或淡黄色粉末。				
	溶解性	不溶于多数有机溶剂。				
稳定性和危险性	本品可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。					
毒理学资料	聚氯乙烯生产过程中可有粉尘和单体氯乙烯。吸入氯乙烯单体气体可发生麻醉症状,严重者可致死。长期吸入氯乙烯,可出现神经衰弱症候群,消化系统症状,肝脾肿大,皮肤出现硬皮样改变,肢端溶骨症。长期吸入高浓度氯乙烯,可发生肝脏血管肉瘤。长期吸入聚氯乙烯粉尘,可引起肺功能改变。					

表 11.2-11 氯化汞 ($HgCl_2$) 物理化学、毒理学性质

品名	氯化汞	别名	/		英文名	Mercuric chloride bichloride
理化性质	分子式	$HgCl_2$	分子量	271.5	熔点	276°C
	沸点	-252.8°C	相对密度	相对水(水=1): 5.44	蒸气压	0.13kPa (136.2°C)
	外观气味	无色或白色结晶性粉末,常温下微量挥发。				
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、乙酸乙酯,不溶于二硫化碳。				
稳定性和危险性	稳定,不聚合;不燃,与碱金属能发生剧烈反应。第 6.1 类毒害品。剧毒品,消防人员必须穿戴全身防火防毒服。					

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

毒理学资料	<p>急性毒性： 大鼠吸入半数致死剂量（LD₅₀）：1mg/kg</p> <p>急性中毒：有头痛、头晕、乏力、失眠、多梦、口腔炎、发热等全身症状。严重者发生间质性肺炎及肾损害。口服可发生急性腐蚀性胃肠炎，严重者昏迷，休克，甚至发生坏死性肾病。</p> <p>动物慢性中毒的主要表现有行为改变，神经系统功能障碍，血液改变，以及肝肾损害。</p>
--------------	--

表 11.2-12 电石物理化学、毒理学性质

品名	碳化钙	别名	电石		英文名	calcium carbide; acetyenogen
理化性质	分子式	CaC ₂	分子量	64.10	熔点	2300℃
	沸点	/	相对密度	2.22（水=1）	蒸气压	/
	外观气味	无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或黑色。				
	溶解性	/				
危险性	<p>危险特性：干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气，在空气中达到一定浓度时可发生爆炸性灾害。与酸类物质能发生剧烈反应。</p> <p>爆炸危险：遇湿易爆。</p>					
毒理学资料	<p>健康危害：损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈合及慢性溃疡。接触工人出现汗少，牙釉质损害、龋齿发病率高。</p>					

表 11.2-13 次氯酸钠溶液物理化学、毒理学性质

品名	次氯酸钠溶液	别名	/		英文名	Sodium hypochlorite solution
理化性质	分子式	NaClO	分子量	74.44	熔点	-6℃
	沸点	102.2℃	相对密度	1.10（水=1）	蒸气压	/
	外观气味	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	溶解性	溶于水。				
危险性	<p>危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</p> <p>爆炸危险：不燃，具腐蚀性。可致人体灼伤，具致敏性。</p>					
毒理学	<p>健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。</p> <p>（LC₅₀）：8500mg/kg 小鼠经口</p>					

表 11.2-14 电石炉气物理化学、毒理学性质

品名	电石炉气	别名	/		英文名	/
-----------	------	----	---	--	-----	---

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

理化性质	分子式	/	分子量	/	熔点	/
	沸点	/	相对密度	/	蒸气压	/
	外观气味	无色无味的气味。				
	其他描述	一氧化碳、氢气、水、二氧化碳的混合物。热值 13000~15000KJ/m ³ 。				
用途	用作高温工业炉燃料，净化后可用于合成氨和甲醇。					
危险性	易燃气体，与空气混合形成爆炸性混合物，在空气中的爆炸极限为 12.5%~74.2%。					
贮存方法	在通风良好处储存。与氧化剂、卤素分开存放。					
毒理学	急性毒性：无资料。					

表 11.2-15 二氧化硫物理化学、毒理学性质

品名	二氧化硫	别名	亚硫酸酐		英文名	sulphur dioxide
理化性质	分子式	SO ₂	分子量	64	熔点	/
	沸点	/	相对密度	/	蒸气压	/
	外观气味	无色气体，特臭。				
	主要用途	用于制造硫酸和保险粉等。				
危险性	危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 爆炸危险：本品不燃，有毒，具强刺激性。					
毒理学	健康危害：易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈刺激作用。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；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。 (LC ₅₀)：6600mg/kg 大鼠吸入					

表 11.2-16 三氧化硫物理化学、毒理学性质

品名	三氧化硫	别名	/		英文名	sulphur trioxide
理化性质	分子式	SO ₃	分子量	80	熔点	-6°C
	沸点	/	相对密度	/	蒸气压	/
	外观气味	为针状固体或液体，有刺激性气味				
	溶解性	易溶于水、乙醇。				
危险性	危险特性：具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、燃烧爆氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料如木、棉炸危险特性花或草接触，会着火。吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。					
毒理学	健康危害：其毒性表现与硫酸同。对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜健康危炎、水肿。角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激征状，					

重者发生呼吸困难和肺水害健康危害肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬变等。

11.2.2. 生产设施风险识别

圣雄氯碱生产工艺过程复杂，工艺控制点多，部分装置的反应器、工艺塔等具有高温、高压特点，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，且大部分装置为甲类生产装置，存在着因设备腐蚀或密封件破裂而发生毒物泄漏及燃烧爆炸的可能性。储运系统主要是储罐、管线类发生事故或储罐与管线接口、阀门等发生风险事故，生产设施风险因素分析主要包括有以下方面：生产装置设备的危险性以及储运系统的危险性。

11.2.2.1. 生产装置设备风险识别

圣雄氯碱生产装置设备存在的危险因素和可能发生风险事故主要是各装置的反应器等可能导致发生火灾、爆炸、有毒物质泄漏等风险事故。具体分析如下。

(1) 火灾和爆炸危险

生产装置设备涉及的物料基本为易燃、易爆物料，一旦发生泄漏或其它事故，容易在空气中形成爆炸性混合物，遇到明火即可发生爆炸和火灾事故。此外，静电放电，雷电放电均可成为引燃引爆的点火源，从而导致火灾、爆炸事故发生。

(2) 中毒危险

在发生风险事故时，很多物质都会燃烧产生二氧化碳，混醇等燃烧会产生一氧化碳和二氧化硫等有毒有害物质。这些有毒、有害物质在发生事故时产生和排放到周围环境中，均有可能导致人员中毒、窒息事故的发生，危害人身健康。

项目涉及 6 个功能单元，生产装置功能单元划分见表 11.2-17。

表 11.2-17 生产装置功能单元划分

序号	生产装置	功能单元
1	烧碱装置	盐水精制及电解装置
2		盐水脱氯装置
3		氯化氢合成及高纯度盐酸制作工序
4	聚氯乙烯装置	乙炔生产装置
5		氯乙烯生产装置

序号	生产装置	功能单元
6		聚氯乙烯聚合生产装置

从表中可看，圣雄氯碱涉及的设备繁多且复杂，包括有各类装置塔器、管线及阀门等。这些设备中有很多涉及有高温、高压等苛刻的操作，若是装置设备本身存在缺陷或者是人为的不安全因素都可能导致这些设备发生重大风险事故。

11.2.2.2. 储运系统风险识别

圣雄氯碱共设置废酸罐区、液碱储罐、硫酸储罐、氯乙烯储罐、盐酸储罐等罐区，根据调查厂区不涉及柴油储罐，罐区分布一览表见表 11.2-18。

11.2-18 罐区分布一览表

装置位置	存储物料	储罐容积 (m ³)	个数	围堰容积 (m ³)	措施
罐区	烧碱	3000*4	4	3440.1	泄漏后进入围堰，经底部导流槽进入事故池，漏点处理完后通过泵打入原来储罐。
	氯乙烯	1000*2	2	1300	四周建设防火堤，配备消防设施。
	盐酸	700	1	928	泄漏后进入围堰，漏点处理完后围堰中盐酸通过泵打入原来储罐。
	稀硫酸	183	2	383.73	与烧碱储罐在同一储区。泄漏后进入围堰，经底部导流槽进入事故池，漏点处理完后通过泵打入原来储罐。
	稀硫酸	475	1	481.56	
	浓硫酸	141	2	383.73	
	浓硫酸	580	1	481.56	
	次氯酸钠	195	1	200	泄漏后进入围堰，经底部导流槽进入事故池，漏点处理完后通过泵打入原来储罐。

从表中可看出，圣雄氯碱物料储运过程中，各类物质的储罐设置和使用中，不仅有常压储罐，还存在高压储罐等。储罐存储量大，且储存的介质多为易燃易爆物质，这类储罐一旦发生罐体开裂性事故，遇到明火情况下或者是发生自然灾害时，火灾、爆炸事故极易发生。

11.2.3. 运输风险识别

圣雄氯碱原辅材料中电石、原盐、包装袋、浓硫酸、亚硫酸钠、三氯化铁、食糖、引发剂、分散剂、其他化学品和助剂、低汞触媒、活性炭、阻垢剂等均采用公路运输。

危险化学品在道路运输过程中，由于设备缺陷、撞击、挤压等原因，盛装易燃、易爆、有毒危险品的容器及相关辅助设施有可能被击穿或破裂、损坏，泄漏出所运的大量易燃、易爆、有毒化学品，进而导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。另外，危险化学品道路运输车辆有时必须通过人口聚集的区域，从而对沿途的居民、行为、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，一旦发生事故将会造成较大范围的人员伤亡和财产损失。

11.2.4. 大气环境风险预测回顾

原环评中对六种装置或设备发生事故的情景进行了预测，包括乙炔气柜泄漏、氯乙烯球罐火灾及爆炸、氯气泄漏、氯化氢泄漏、氯乙烯泄漏及硫酸泄漏。事故类型及预测结果见表 11.2-19。

表 11.2-19 事故类型及预测结果

序号	装置或设备	危险因子	最大可信事故	预测结果
1	乙炔气柜	乙炔	管道、法兰、阀门穿孔、破损，违规操作，乙炔外泄引起爆炸。	乙炔气柜火灾爆炸事故最大致伤半径为乙炔气柜中心外 135m 左右的圆形区域，最大伤害半径为 68m，乙炔气柜火灾爆炸事故对厂界外环境影响很小，不会造成厂界外人员伤亡。
2	氯乙烯球罐	氯乙烯	管道、法兰、阀门穿孔、破损，违规操作，氯乙烯外泄引起爆炸和有毒有害气体污染。	氯乙烯球罐发生爆炸后最大致伤半径为 364m，最大伤害半径为 182m。此影响范围均处于厂区内，不会引起厂界外人员伤亡。
3	氯气处理工序	Cl ₂	管道、法兰或阀门破损，氯气泄漏进入环境	MAC 浓度时的影响范围为 45.3km ² ，最大距离为 3.5km，对相距 3.6km 的阿乐惠镇影响轻微。
4	氯化氢合成工	HCl	管道、法兰或阀门破损，氯化氢泄漏进入环境	MAC 浓度时的影响范围为 15.9km ² ，最大距离为 2.25km，对相距 3.5km 的阿乐惠镇影响轻微。

序号	装置或设备	危险因子	最大可信事故	预测结果
	序			
5	硫酸管线	硫酸	法兰、阀门穿孔、破损，硫酸外泄	最大影响距离为东侧 6210m，对应阈值 79mg/m ³ ，最大影响距离为东侧 910m，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，对地面上的人群健康影响不大。

新疆圣雄氯碱有限公司乙炔气柜泄漏、氯乙烯球罐火灾及爆炸、氯气泄漏、氯化氢泄漏、氯乙烯泄漏及硫酸泄漏状态下各环境敏感目标均不存在超半致死浓度和超 IDLH 浓度区域。

企业发生火灾、爆炸及泄漏事故时企业启动环境风险应急预案，迅速组织企业和生活区职工进行有效撤离。

新疆圣雄氯碱有限公司现状较环评时期敏感点无变化。

11.3. 环境风险防范及管理措施

11.3.1. 大气环境风险防范措施

(1) 为加强生产和储运环节的管理，各装置采用 DCS 系统进行监测、控制和调节，主装置区的主要信号均引入中央控制室，锅炉、罐区、空分及水处理自带 DCS 控制系统，报警和控制通过 DCS 实现。全厂设置安全仪表系统 (SIS)，SIS 留有与中控 DCS 的通讯接口。

(2) 在装置区容易集聚可燃、有毒气体的场所设置可燃及有毒气体检测器，监测可燃和有毒气体的泄漏情况，异常时报警。

11.3.2. 事故状态废水污染防控措施

新疆圣雄氯碱有限公司按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，建立从污染源头、过程处理和最终排放的事故废水三级防控体系。

(1) 一级防控系统

一级防控措施主要为在装置污染区域设置围堰，使得泄漏物料和事故废水进入处理系统，储罐区设置围堰和防火堤，使得泄漏物料能够及时回收和暂存，事故废水进入处理系统。同时罐区按照《石油化工企业设计防火规范》

(GB50160-2008)的要求,设置防火堤,可作为装置区和罐区消防、事故废水的应急缓冲池,为本项目的一级防控系统。本项目储罐区围堰、防火堤设置情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 储罐区围堰防火堤设置情况

序号	罐区名称	容积 (m ³)
1	烧碱罐区	2800
2	氯乙烯罐区	2500
3	盐酸罐区	240
4	稀硫酸罐区	2800
5	浓硫酸罐区	2800
6	次氯酸钠	100
小计	-	11240

(2) 二级防控系统

二级防控措施主要为设置废水缓冲罐,当企业一级防控系统不能满足事故废水收集的需要时,开始事故废水二级防控系统进行调节和暂存,事故结束后事故废水通过提升泵提压污水处理系统处理回用。

(3) 三级防控系统

三级防控措施主要为建设 1 座 9800m³ 事故水池,用于接收生产异常、突发环境事件时排放废水及各类液体储罐泄漏时储料排放。极端事故情况下,二级防控应急系统不能满足事故需要时启动三级事故废水防控系统,三级防控事故池作为污水处理系统的事故缓冲池,能防止事故废水冲击污水处理系统,引起污水处理系统的不稳定运行。

最后,生化污水处理站对事故废水进行处理,产水回用于企业乙炔工序循环水,充分利用水资源,实现废水资源化管理。

根据极端事故下事故废水量和企业事故水池设置情况,新疆圣雄氯碱有限公司现有事故水池能满足企业极端事故下的所有事故废水的应急存储和调配。因此可保证在发生事故情况下对阿拉沟渠不产生影响。

全厂废水防治措施见表 11.3-2。

表 11.3-2 主要水治理设施能力落实情况

废水来源	废水名称	污染因子	产生量 (m ³ /h)	排放量 (m ³ /h)	处理措施	排放特征	排放去向
树脂再生	螯合树脂再生废水	CODcr 等	12.5	0	化盐水池	间歇排放	循环使用、无外排
电解装置	含氯淡盐水	Cl ⁻ 等	420	0	化盐水池	连续排放	循环使用、无外排
固碱工序	工艺冷凝水	/	75	0	生产纯水	连续排放	循环使用、无外排
氯乙烯水洗	含汞废酸	Hg 等	15	0	含汞废水处理系统	连续排放	循环使用、无外排
PVC 聚合工序	汽提废水、地面冲洗水	氯乙烯、SS 等	22	0	生化污水处理站	连续排放	生产回用
PVC 聚合工序	离心母液水	氯乙烯、SS、CODcr 等	150	0	经离心母液废水池沉淀后部分用作冲洗水，部分进入生化污水处理站处理后作为循环水补水	连续排放	生产回用
废硫酸再生处理项目	酸洗废水、尾吸塔废水	H ₂ SO ₄ 、SS、Na ₂ SO ₄ 、Na ₂ SO ₃	1.29	0	在防渗防腐集水罐中和处理后全部回用于乙炔发生装置生产用水	连续排放	生产回用
水处理系统	脱盐车站排水	CODcr 等	90	0	中水回用处理装置	连续排放	生产回用

废水来源	废水名称	污染因子	产生量 (m ³ /h)	排放量 (m ³ /h)	处理措施	排放特征	排放去向
脱硫塔	脱硫废水	硫化物等	2	0	无	间歇排放	生产回用
冷却系统	循环冷却水排水	CODcr 等	200	0	无	间歇排放	生产回用
办公区	生活污水	CODcr、氨氮等	20	0	生化污水处理站	间歇排放	生产回用

11.3.3. 地下水环境风险防范措施

为防止项目运营期对地下水造成污染，首先应从原料和产品储存、装卸、运输、生产全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时针对工序贮存潜在污染源的重点构筑物底部及侧壁采取防渗措施，阻止其有害液体渗入包气带，即从源头到末端全方位采取控制措施，将项目运营可能对地下水环境的负面影响风险降到最低程度。

11.3.3.1. 防渗工程

(1) 厂区防渗

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为非污染防治区和污染防治区。污染防治区按一般污染防治区、重点污染防治区分别进行防渗设计。

1) 非污染防治区

非污染防治区指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括企业的管理区、集中控制区、厂区道路及循环水系统等辅助区域。

2) 一般污染防治区

一般污染防治区指生产装置界区内对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位；主要包括架空设备、容器及管道等装置设备区域地面。采用混凝土进行防渗，混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。

3) 重点污染防治区

重点污染防治区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能发现和处理的区域或部位;主要包括地下管道、地下容器(储罐)、(半)地下污水池、油品储罐的罐基础等。

重点污染防治区罐环墙基础采用 HDPE 高密度聚乙烯防渗膜进行防渗;水池采用混凝土进行防渗,混凝土结构厚度不小于 250mm;混凝土的抗渗等级不小于 P8,且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料,在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂;水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm,喷涂聚脲防水涂料厚度不小于 1.5mm;当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时,掺量为胶凝材料总量的 1%~2%。

新疆圣雄氯碱有限公司装置区内的埋地液体物料管道、生产污水井及各种污水池(生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池、污水预处理池)、环墙式罐基础的液体地上储罐(液化烃除外),按重点污染防治区开展防渗设计。

当某两个主项分区位置在地面投影交叉时,交叉区域按高等级防渗。新疆圣雄氯碱有限公司厂区分级防渗详细符合情况,见表 11.3-3。

表 11.3-3 项目厂区分区防渗一览表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级	厂区实际建设情况	标准符合情况
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、危险废物暂存区等	储罐区、围堰、事故池、废水池、危废暂存间、生化污水处理站等	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及 2013 年修改单和危险废物暂存场所渗透系数达 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, 满足防渗要求。	已建设	符合
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	循环回用水池、生产工序	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 渗透系数达 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	已建设	符合

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级	厂区实际建设情况	标准符合情况
简单防渗区	除污染区的其余区域	值班室、办公楼、中控室、食堂、宿舍、厂区道路等	进行地面硬化	已建设	符合

11.3.3.2. 可燃有毒气体报警设备

新疆圣雄氯碱有限公司全厂设置了 225 个可燃有毒气体报警仪器设备，具体见表 11.3-4。

表 11.3-4 可燃有毒气体报警仪设备

序号	仪表名称	使用地点	数量
1	氯乙烯可燃气体报警仪	VCM 压缩工序	2
2	氯乙烯有毒气体报警仪	VCM 压缩工序	19
	乙炔可燃气体报警仪	VCM 压缩工序	1
5	氯乙烯有毒气体报警仪	变压吸附工序	46
6	氢气可燃气体报警仪	变压吸附工序	11
7	氯乙烯可燃气体报警仪	单体工序	10
8	氯乙烯有毒气体报警仪	单体工序	14
9	氯气有毒气体报警仪	电解工序	80
10	氢气可燃气体报警仪	电解工序	34
11	氢气可燃气体报警仪	转化工序	19
12	乙炔可燃气体报警仪	发生工序	26
13	氯气有毒气体报警仪	废气工序	19
15	氯气有毒气体报警仪	合成工序	26
16	氯化氢有毒气体报警仪	合成工序	3
17	氢气可燃气体报警仪	合成工序	16
18	乙炔可燃气体报警仪	回收工序	7
19	氯化氢有毒气体报警仪	混脱工序	2
20	氯乙烯有毒气体报警仪	混脱工序	33
	氯乙烯可燃气体报警仪	混脱工序	2
21	乙炔可燃气体报警仪	混脱工序	11
22	氯乙烯有毒气体报警仪	精馏工序	43
23	乙炔可燃气体报警仪	精馏工序	6
24	二氯乙烷有毒气体报警仪	精馏工序	2
25	氯乙烯可燃气体报警仪	聚合工序	14

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

26	氯乙烯有毒气体报警仪	聚合工序	30
27	一氧化氮有毒气体报警仪	聚合工序	20
28	乙炔可燃气体报警仪	聚合工序	1
29	氯气有毒气体报警仪	氯压机工序	24
30	乙炔可燃气体报警仪	破碎工序	25
31	乙炔可燃气体报警仪	气柜工序	16
32	氯乙烯可燃气体报警仪	汽提工序	13
33	氯乙烯有毒气体报警仪	汽提工序	8
34	乙炔气可燃气体报警仪	汽提工序	1
35	氢气可燃气体报警仪	氢压机工序	15
36	乙炔可燃气体报警仪	筒仓工序	10
37	乙炔可燃气体报警仪	乙炔压缩工序	14
38	氯乙烯可燃气体报警仪	转化工序	15
39	氯乙烯有毒气体报警仪	转化工序	122
40	乙炔可燃气体报警仪	转化工序	37
41	二氧化硫有毒有害气体报警仪	废硫酸工序	8
42	一氧化碳有毒有害气体报警仪	废硫酸工序	1
43	乙炔可燃气体报警仪	清净工序	12
44	氯乙烯有毒气体报警仪	球罐工序	9
45	氯乙烯有毒气体报警仪	双效工序	4
46	乙炔可燃气体报警仪	双效工序	2
47	二氯乙烷可燃气体报警仪	二氯乙烷提纯工序	4
48	氯乙烯有毒气体报警仪	二氯乙烷提纯工序	1
49	氯乙烯可燃气体报警仪	二氯乙烷提纯工序	6
50	乙炔有毒气体报警仪	二氯乙烷提纯工序	8
51	二硫化碳有毒气体报警仪	尾气制氢工序	5
52	硫化氢有毒气体报警仪	尾气制氢工序	1
53	氢气可燃气体报警仪	尾气制氢工序	10
54	氰化氢有毒有害气体报警仪	尾气制氢工序	18
55	一氧化碳有毒有害气体报警仪	尾气制氢工序	44
56	氯乙烯有毒气体报警仪	PVC 压缩工序	7

11.3.3.3. 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

圣雄氯碱设置的各排污口统一按照《排污口规范化整治技术要求》（环监

[1996]470号)文件要求进行规范化管理。废气排气口设置便于采样、监测的平台,符合《污染源监测技术规范》;排污口按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定,设置生态环境部门统一制作的环境保护图形标志牌;根据排污口管理档案内容要求,主要污染物种类、数量、浓度、排放去向及设施运行情况进行了记录存档根据《转发环保部加强国控重点污染源自动监控能力建设项目验收、联网和运行管理工作通知的通知》(新环监发〔2010〕112号),新疆圣雄氯碱有限公司在2个排污口安装了符合环保要求的在线监测设备,主要监测因子为颗粒物、SO₂及NO_x,以上在线监测设备均与生态环境部门联网。

各废气处理设施进出口均预留永久性采样孔并设置监测平台,通往各监测平台均设有通道以供人工采样使用。

11.3.4. 应急保障及物资储备

(1) 人力资源保障

圣雄氯碱建立突发性环境污染事件应急救援队伍,培训有一支熟悉环境事件应急救援知识,熟练掌握各类突发环境污染事件处置措施的队伍,在突发环境事件发生后,能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

圣雄氯碱加强公司兼职应急队伍体系建设,以环保安全处人员为主,其他部门人员为辅,充分考虑员工倒班、休班、请假等实际情况,留有一定数量后备人员,遇到有人员变动时及时调整充实。

圣雄氯碱建立环境安全预警支持系统,确保在启动预警后,相关环境专业应急救援队伍能迅速到位,为指挥和处置决策提供保障。

圣雄氯碱外部专业应急救援队伍包括:圣雄消防站、托克逊县人民医院、吐鲁番市安全生产监督管理局、吐鲁番市交警大队、托克逊县生态环境局、吐鲁番市生态环境局、托克逊县环境监测站、吐鲁番市人民政府等。

(2) 资金保障

圣雄氯碱突发环境事件的应急处理所需要的经费,包括仪器装备、交通车辆、应急咨询、应急演练、人员防护设备等的配置的运作经费,由公司财务部门支出,专款专用,所需费用列入公司预算,保障应急状态时应急经费的及时到位。

(3) 应急物资装备保障

圣雄氯碱建立突发环境事件的日常和战备时两级物资储备,增加必要的应急处置自身防护装备和物资的储备,维护、保养好应急仪器和设备,使之始终保持良好的技术状态,确保参加处置突发环境事件时救助人员自身安全,及时有效地防止环境污染和扩散。

圣雄氯碱根据生产需要,储备了必需的应急物资,配备了现场应急报警和监测设备,同时在医疗站设置医疗物资,详见表 11.3-5、11.3-6、11.3-7。

表 11.3-5 圣雄氯碱应急物资储备一览表

序号	位置	类型	数量
一、消防器材			
1	氯碱装置区	室外消防栓	195
2		室内消防栓	910
3		干粉灭火器	2613
4		干粉手推车	63
5		二氧化碳灭火器	160
6		推式二氧化碳灭火器	12
7		消防炮	41
二、消防车辆			
1	消防站	120 急救车	1
2		20 米高喷水车	1
3		25 吨泡沫车水罐车	2
4		21 吨水罐泡沫车	1
5		4 吨干粉车	1
6		巡逻皮卡车	1
7		25 吨水罐车	1
三、消防喷淋系统			
1	聚氯乙烯聚合釜	消防喷淋系统	4
2	氯乙烯工序 1#、2#球罐	消防喷淋系统	4
四、空气呼吸器			
1	各工序	T8000 正压式空气呼吸器	58
2	各工序	BC1766011 移动气源组	7

表 11.3-6 企业应急报警和自行监测设备详单

序号	类型	型号	数量
1	原子荧光光度计	AFS-9230	2
2	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	1
3	智能烟气采样器	3071	1

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	类型	型号	数量
4	自动烟尘（气）采样器	3012H-09 代	1
5	智能交直流移动电源	9011J	1
6	多功能声级计	AWA6228	1
7	防爆型粉尘采样仪	IFC-2	1
8	阻容法烟气含湿量多功能检测器	1062B	1
9	WBGT 指数测定仪	JTR10	1

表 11.3-7 企业应急医疗物资储备详单

序号	类型	数量
1	医用酒精	26 瓶
2	碘伏	26 瓶
3	云南白药喷雾剂	26 盒
4	创可贴	260 片
5	医用棉签	78 小包
6	医用纱布敷料	78 包
7	医用急救绷带	78 卷
8	红花油	26 瓶
9	藿香正气丸	26 盒
10	速效救心丸	26 瓶
11	湿润烧伤膏	26 支
12	硼酸	70 瓶
13	碳酸氢钠溶液	52 瓶
14	风油精	26 盒
15	医用剪刀	26 把
16	藿香正气液	48 盒

(4) 通信与信息保障

圣雄氯碱应急救援办公室设在新疆圣雄氯碱有限公司生产处调度室，24 小时应急值守电话：0995-8818701（内线 8001、7199）；公司各岗位均配置固定电话，员工也购置移动电话，并将公司通讯录下发各部门。借助公司配备的各类预警及通信设备可以应对突发环境事件。

(5) 医疗保障

新疆圣雄氯碱有限公司后勤保障组与当地医疗机构联系，可立即组织医疗救护队伍进行现场救援。如遇公司医疗站无法处置情况，应进行简单处理后送当地医疗机构紧急处置。

托克逊县人民医院：0995-8808305/120。

(6) 其他保障

1) 交通运输保障

a) 后勤保障组应把小车、运输车辆、工程机械等纳入应急救援运输保障系统，登记牌号，明确任务要求，做好日常的维护工作；

b) 消防车专职驾驶员未经批准，不得离开驻地，离开时必须指定他人接替；

c) 应急救援的工程机械按就近的原则进行调配，在执行应急救援任务时，任何单位应无条件地服从调配进行抢险救灾工作。

2) 治安保障

a) 执行现场应急救援的保卫（保安）人员应根据发生事故（灾害）的现场情况进行分工、明确重点警戒目标区的划分，保证道路交通安全畅通；

b) 做好员工的疏散工作，必要时请求公安部门支持；

c) 在开展应急救援工作时，警戒疏散组负责事故现场的安全警戒、人员疏散、道路管制等工作。

3) 后勤保障

a) 后勤保障由综合办负责；

b) 负责伤病员及施救人员有关必需品的后勤供应，负责厂外人员的接待工作。

11.3.5. 应急响应

应急响应是突发环境事件发生后采取的应急与救援行动，其目标是尽可能地抢救受害区域人员，保护可能受威胁的人群，并尽可能地控制和消除污染。

11.3.5.1. 响应分级

具体分级见表 11.3-8。

表 11.3-8 突发环境预警分级表

序号	事件级别	预警级别	响应级别	应急响应内容
1	特别重大突发环境事	I级 预警 红色	一级 响应	1、公司应急总指挥启动公司应急预案，同时请求启动应急预警；2、成立现场指挥部和专家组，指定现场总指挥全面负责现场应急处置，各专业组赶赴事故现场进

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	事件级别	预警级别	响应级别	应急响应内容
	事件 I 级	预警		行应急处置；3、指挥中心根据现场情况、制定应急处置方案，指导现场指挥部进行应急处置；4、指挥中心协调托克逊县政府及相关水务、环保等部门支援，防止事件升级；5、现场指挥部指挥各专业组进行事故源排查控制、污染扩散控制、工艺运行控制、现场保护与警戒、人员防护与救援等各项现场应急处置，直至事件平息；6、根据事态发展，由应急指挥中心委托当地环境监测站进行大气、水体环境应急监测，为科学应急提供依据；7、后勤救护组负责各类应急物资、装备、车辆的应急保障，根据现场需要协调社会和政府部门进行应急物资的快速补充，保障应急处置的顺利开展；8、后勤救护组负责整理应急处置情况的文字资料，定期对外进行信息沟通和发布，告知事件进展，进行应急协作，保证周边社会的稳定；9、根据事件情况，由现场指挥部负责通知周边单位适时启动应急预案，采取措施控制污染扩散，消除污染影响；10、应急指挥中心、现场指挥部和地方政府应急中心的信息沟通、指令传输，保障通讯畅通；11、现场应急处置结束后，安全环保组负责清理事故现场，进行环境恢复；12、环境影响和隐患消除后，由应急总指挥宣布应急响应终止；13、应急中心办公室负责事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜；进行事件应对评估和总结。
2	重大突发环境事件 II 级	II 级预警 橙色预警	二级响应	1、公司应急总指挥启动公司应急预案，同时请求启动应急预案；2、成立现场指挥部和专家组，指定现场总指挥全面负责现场应急处置，各专业组赶赴事故现场进行应急处置；3、指挥中心根据现场情况、制定应急处置方案，指导现场指挥部进行应急处置；4、指挥中心协调托克逊县政府及相关水务、环保等部门支援，防止事件升级；5、现场指挥部指挥各专业组进行事故源排查控制、污染扩散控制、工艺运行控制、现场保护与警戒、人员防护与救援等各项现场应急处置，直至事件平息；6、根据事态发展，由应急指挥中心委托当地环境监测站进行大气、水体环境应急监测，为科学应急提供依据；7、后勤救护组负责各类应急物资、装备、车辆的应急保障，根据现场需要协调社会和政府

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	事件级别	预警级别	响应级别	应急响应内容
				部门进行应急物资的快速补充，保障应急处置的顺利开展；8、后勤救护组负责整理应急处置情况的文字资料，定期对外进行信息沟通和发布，告知事件进展，进行应急协作，保证周边社会的稳定；9、根据事件情况，由现场指挥部负责通知周边单位适时启动应急预案，采取措施控制污染扩散，消除污染影响；10、应急指挥中心、现场指挥部和地方政府应急中心的信息沟通、指令传输，保障通讯畅通；11、现场应急处置结束后，安全环保组负责清理事故现场，进行环境恢复；12、环境影响和隐患消除后，由应急总指挥宣布应急响应终止；13、应急中心办公室负责事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜；进行事件应对评估和总结。
3	较大突发环境事件 III级	III级 预警 黄色 预警	三级 响应	1、应急总指挥启动分部应急预案，同时请求公司启动预警；2、指导现场人员进行先期处置，立即带领抢维封堵及供应组等各应急处置小组赶往事故现场，全面指挥应急处置；3、指挥各应急小组进行事故源排查控制、污染扩散控制、工艺运行控制、现场保护与警戒、人员防护与救援等各项现场应急处置，直至事件平息；4、协调地方政府、主管单位、周边单位进行应急协助，采取措施控制事件升级；5、根据事态发展，由应急指挥中心委托当地环境监测站进行大气、水体环境应急监测，为科学应急提供依据；6、应急指挥部适时对外发布事故处置信息，保持事故周边社会稳定；7、后勤救护小组及时补充和协调各类应急物资、装备、车辆的供应，保障应急处置；8、安全环保应急小组负责进行事件后期的事故现场清理，进行环境恢复；9、环境影响和隐患消除后，由应急总指挥宣布应急响应终止。
4	一般突发环境事件 IV级	IV级 预警 蓝色 预警	四级 响应	1、车间主任启动车间级应急预案，同时请求厂区进行预警；2、车间主任带领各应急小组到达现场，作为总指挥全面负责应急处置；3、应急处置：保护事故现场、控制事故源、切断污染扩散途径、回收泄漏物，防止二次污染；4、清理事故现场，进行环境恢复；5、车间主任宣布应急响应终止；6、事故场地后期生态恢复、损害评估、环境修复及赔偿事宜；7、进行事件应对评估和总结。

11.3.5.2. 响应程序

新疆圣雄氯碱有限公司应急机制运作流程见图 11.3-1。

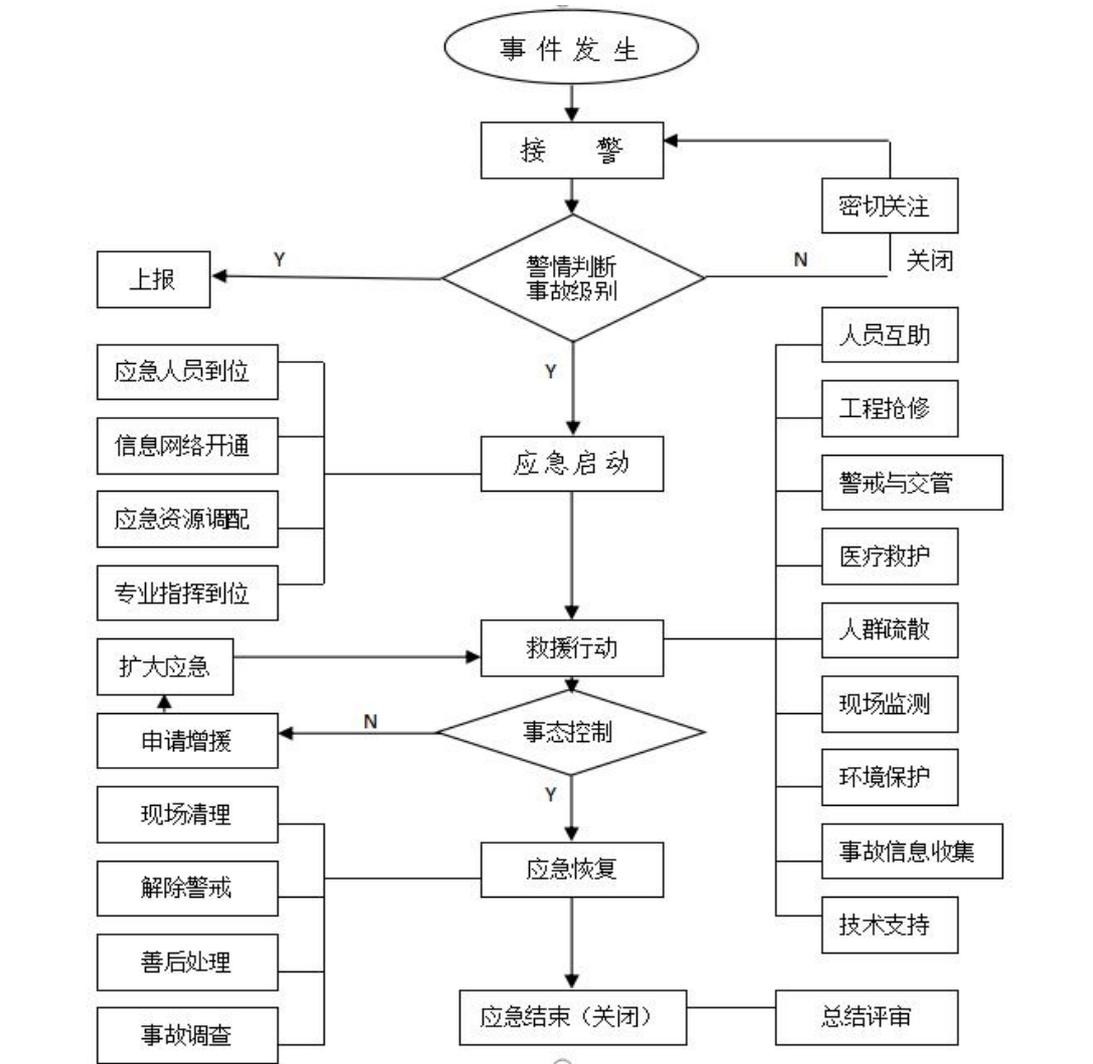


图 11.3-1 应急机制运作流程示意图

11.3.5.3. 应急联动

(1) 与各应急救援联动单位保持联系，安排和落实专门值班人员，并确保 24 小时通讯畅通。一旦发生突发环境事件，密切联系各应急救援联动单位迅速出动，赶赴现场实施应急处置。

(2) 建立通讯联络手册，加强与应急救援联动部门的联系、沟通和合作。

(3) 企业加强应急培训和演练，并请相关部门和单位参与演练或者指导，提高应急联动的融合度和战斗力，以便及时、有效地处理突发环境事件。

11.3.5.4. 扩大应急响应

当突发环境事件有扩大趋势时，公司应急救援指挥部结合专家组研判提高响应级别，并报告上级公司和地方政府相关部门。

11.3.5.5. 应急终止

(1) 终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

污染源被有效控制；污染物处置呈稳定状态，已无危害；伤员被及时救护并送医院救治；其他人员撤离危险区；装置恢复正常状态；总排水、自然水域恢复正常，应急指挥部可宣布突发环境事件应急预案终止。

1) 事故现场得到控制，事件条件已经消除，并确认彻底不会有死灰复燃现象。

2) 污染源的释放已降至规定限值以内，且事件所造成的危害已经被消除，无继发可能，继续监测 24 小时以后符合标准要求。

3) 所有受伤人员得到安置。

4) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急终止的程序

1) 应急救援指挥办公室确认终止时间，经应急救援指挥部批准，通知现场应急救援指挥部应急终止。

2) 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

(3) 应急终止后行动

①通知公司相关部门、托克逊县应急指挥中心、托克逊县生态环境局等部门及人员事件危险已解除；

②对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

③由安全环保处负责对事件的情况根据公司制度进行上报；

- ④根据事故调查组要求移交相关事项；
- ⑤主要负责人负责组织事件原因、损失调查与责任认定；
- ⑥公司安委会负责组织应急过程评价；
- ⑦公司安委会负责事件应急救援工作总结报告；
- ⑧公司突发环境事件应急指挥办公室负责对突发环境事件应急预案进行修订；
- ⑨相关部门负责各自范围内的应急仪器设备维护、保养。

(4) 后期处置

- ①配合上级公司、地方政府及相关部门对突发环境事件开展调查；
- ②安全环保组对突发环境事件的影响进行环境损害评估；
- ③其他后期处置工作按照《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》执行。

11.3.6. 应急处置

(1) 相应等级

针对公司各级别的应急救援预案，公司内部的响应等级从低到高，可以划分为：预警、现场应急、全体应急。

1) 预警

本级别包括发生影响公司安全的所有事件。预警意味着事件可能就要发生，现场人员要履行其职责，向厂调度及相关领导汇报，可能需要动员公司人员采取恰当措施或人员撤离，甚至动员公司周边人员、资源协助工作。

预警级别时，主要由公司内部组织应急救援机构进行救灾，但必须通报相关领导和部门。可以请相关部门协助救灾。

2) 现场应急

主要包括事件已经发生或升级，管道输送需要立刻关闭，要立即采取行动保护现场人员的事件。现场处于应急情况时，现场人员应履行职责，可能需要厂外支援，要求公司应急反应组织全面启动。

3) 全体应急

主要包括那些危险已经发生或升级，需要紧急内外部救援的事件。需要立即

采取行动以保护现场人员和公司设施，以保证人员的安全。

(1) 应急措施

根据事件级别（I级、II级、III级、IV级），确定应急响应行动的级别，如果发生II级及以上事件，应及时通知相应的救援指挥中心部门，启动相应级别应急预案。

1) 应急预案启动后，指挥中心成员未经批准不得外出，领导小组成员不在或者有特殊情况时，按职务高低递补。指挥中心办公室进入紧急状态，密切监视事件动态，保持联系，注意异常情况，提出分析意见，并随时报告事件发生的变化。

2) 在应急期，指挥中心根据情况部署应急预案的实施工作，对应急活动中发生的争议争取紧急处理措施。

3) 在发生火灾时，工作人员要立即佩戴救生设备，按照避灾路线迅速撤离灾区。

4) 指挥中心组织、督促有关部门对灾害源采取紧急排查与防护，对重要危险源或物品实行关、停、并、转措施，保卫部门必须派人维护现场治安。

5) 指挥中心负责组织督促、检查各部门抢险救灾的准备工作。

6) 指挥中心负责组织做好平息事件谣传或误传，确保社会秩序稳定。

7) 指挥中心负责督促有关部门对救灾物资的供给和对需救助对象的统计调查，确保无任何漏洞。

8) 人员疏散

在应急期，指挥中心应当根据实际情况，向预报区的人员提出避开撤离的劝告；情况紧急时，应当有组织地进行疏散；根据灾情发展和周围工程设施情况，指挥中心办公室发布通知，必要时组织疏散（疏散地点选择在空旷的地点）。迅速将警戒区及危险区内与应急无关的人员撤离，以减少不必要的伤亡。由治安人员清点疏散前后人数并上报，确保没有人留在事件现场。没有到达集合区人员的名单上报给公司应急救援总指挥，以确定是否启动搜索和营救操作程序。由救护队员组织危险区人员撤离、清点疏散前后人数并上报调度中心。

9) 建立警戒区域

事件发生后，应根据事件的情况及所涉及的范围建立警戒区。建立警戒区域时应该注意：除救护营救应急人员和必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入

警戒区。

10) 物资、设备调用

在应急期，指挥中心有权在本行政区域内紧急调用物资、设备、人员和占用场地，任何组织或者个人都不得阻拦；调用物资、设备或者占用场地的，事后应及时归还或者给予补偿。

11) 应急情况记录

在应急期，公司各行动组和部门必须准备必要的值班日记，以便记下行动中的紧急情况。

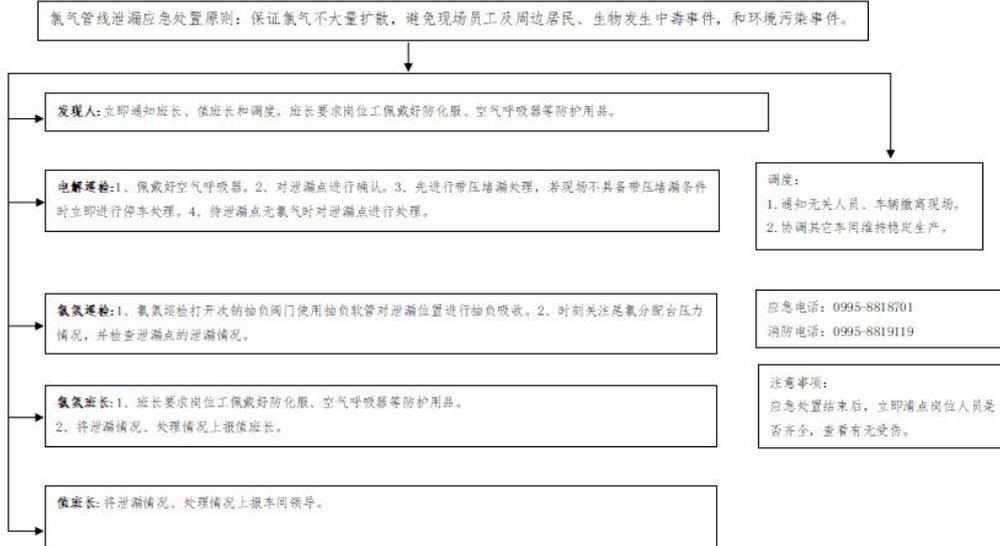
(3) 应急处置

新疆圣雄氯碱有限公司将危险源点的各岗位形成了应急处置卡，力争做到每个岗位都能在应急事件中发挥作用，主要包括大气环境突发事件、中毒与窒息现场处置、成品罐区硫酸泄漏等应急操作卡。

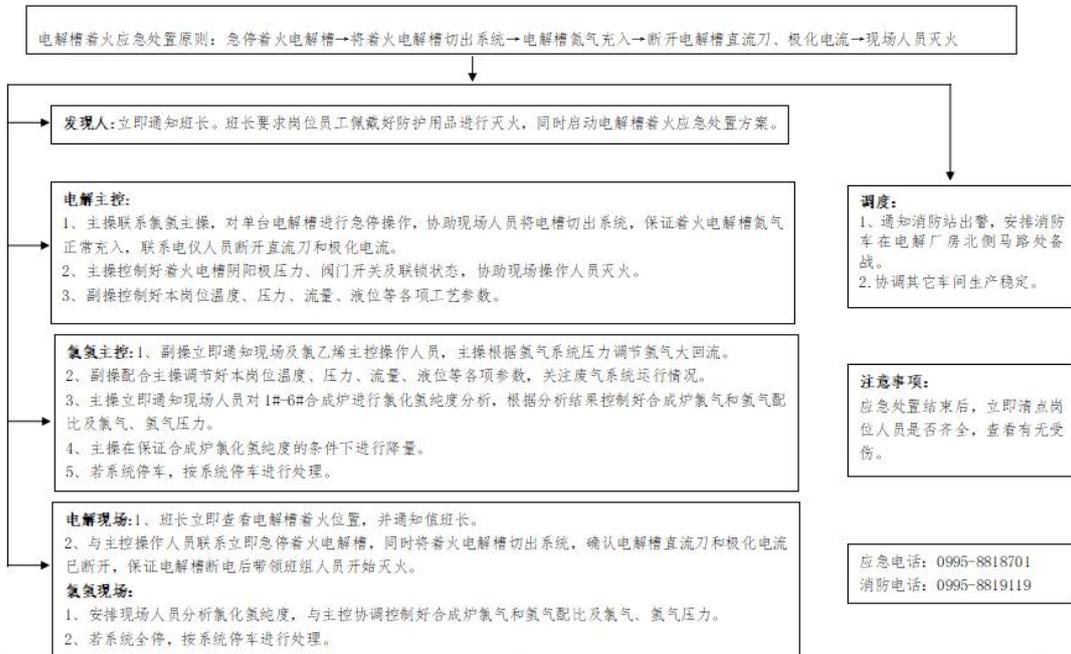
步骤	处置	负责人
报警	立即向当班班长汇报，	第一发现人
启动应急程序	组织人员进行应急处理，并通知其他岗位人员增援，并将实际情况汇报车间领导或车间值班人员	班长
现场应急处理	1. 发生中毒窒息事故，现场紧急救护的同时，立即通知车间应急有关人员到现场紧急处理。	车间应急人员
	2. 紧急制定抢救方案，确保受伤人员安全脱离危险区域。抢救方案应包括如下内容：抢救人员佩戴空气呼吸器（空气呼吸器）、必要时要进行人工呼吸。	
	3. 根据受伤情况进行现场紧急处置： 发现中毒者呼吸困难、心跳停止，应立即进行人工呼吸和胸外挤压复苏术。人工呼吸时，首先将伤者脱离毒区，清除伤者口腔异物，伤者平躺垫高颈部捏紧鼻孔，对伤者口中进行口对口吹气，时间约2秒钟；然后松开伤者的口、鼻，让其自行呼气约3秒钟；频率每分钟16次。实施胸外挤压复苏术时，伤者平躺救护者双手交叉重叠对准伤者的左胸突部位进行上下按压，压陷深度约2—3cm，频率80次/分钟，使用该方法时根据伤者身体情况注意力度，不要用力过猛给伤者造成其他伤害；在伤者没有恢复正常呼吸和心跳，救护者实施人工呼吸抢救要坚持不能间断和停止抢救（包括运送医院途中）。 对不能自主呼吸、神智清楚的伤者，可采用空气呼吸器（正压式空气呼吸器）强制输入的办法，协助其将呼吸调整到正常状态。	
	4. 通知120派救护车把伤员快速送往附近医院抢救，在急救时如遇到危及生命的严重现象要立即进行心肺复苏。	
注意事项	1. 及时将伤员移动至空气清新的空旷地区，必要时进行人工呼吸； 2. 事故发生后，视情节严重程度，必要时马上联系医疗部门请求救援； 3. 对员工加强安全教育，在易中毒的作业场所应佩戴合格的劳保用品。	

中毒与窒息现场处置卡

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

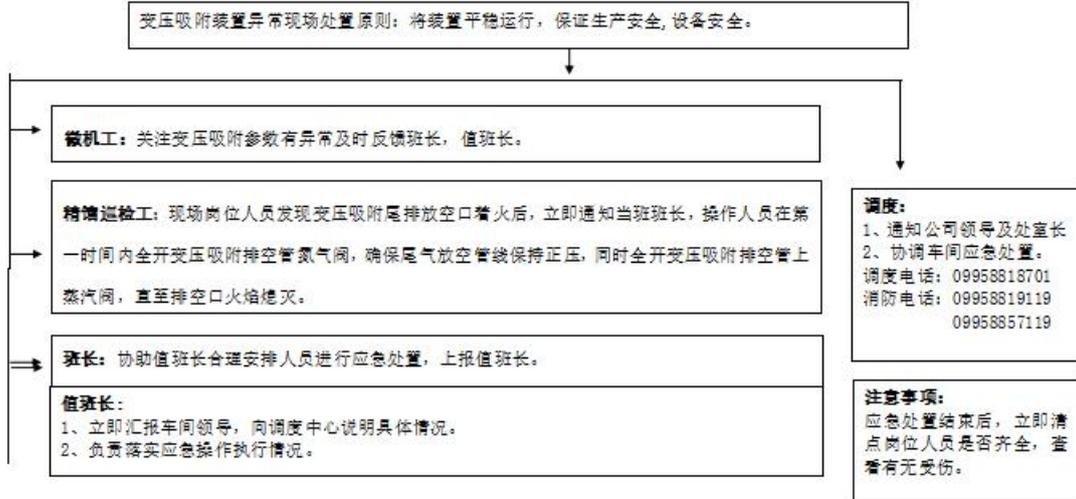


电解车间氯气泄漏应急操作卡

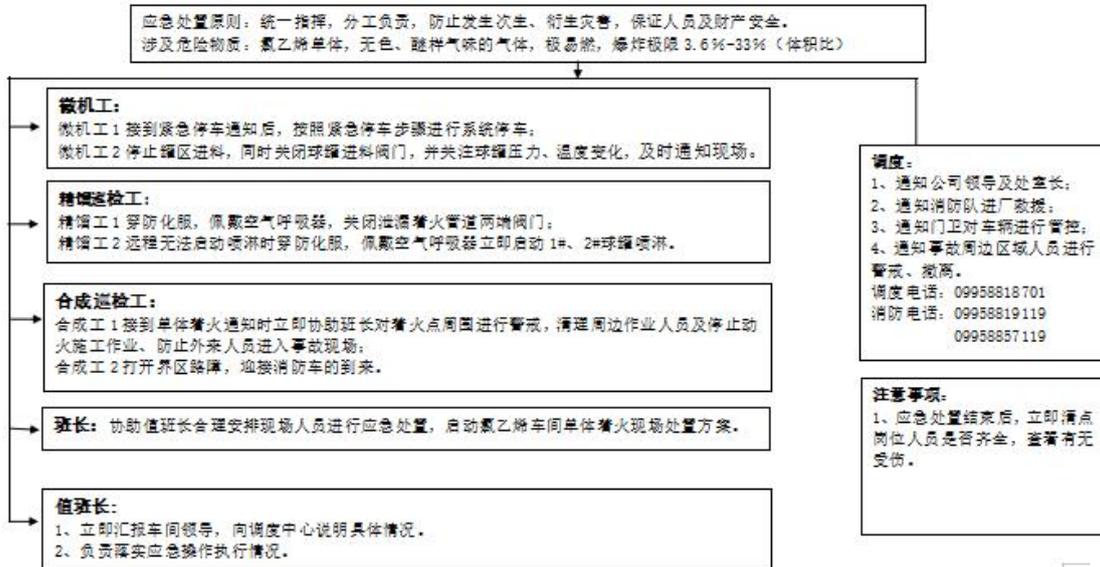


电解车间电解槽着火应急操作卡

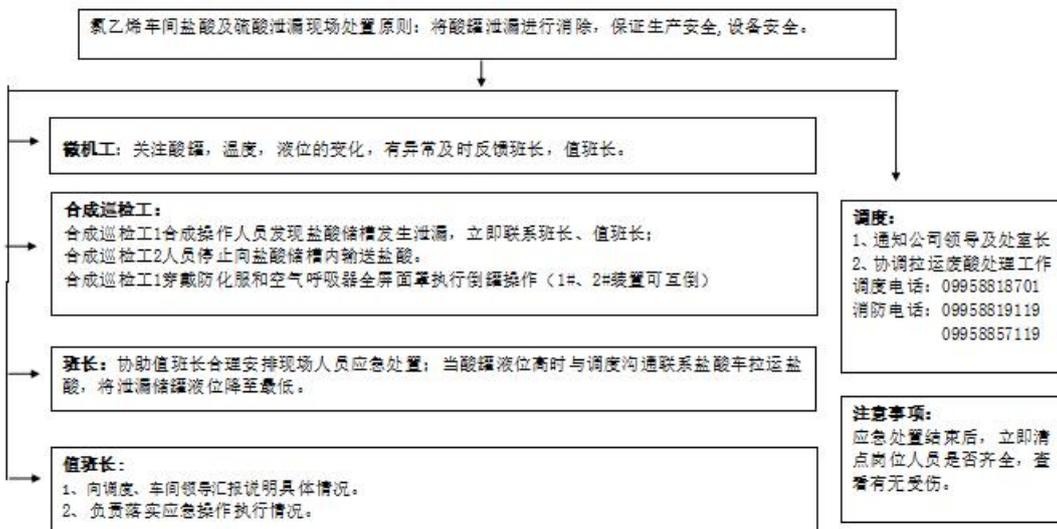
新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书



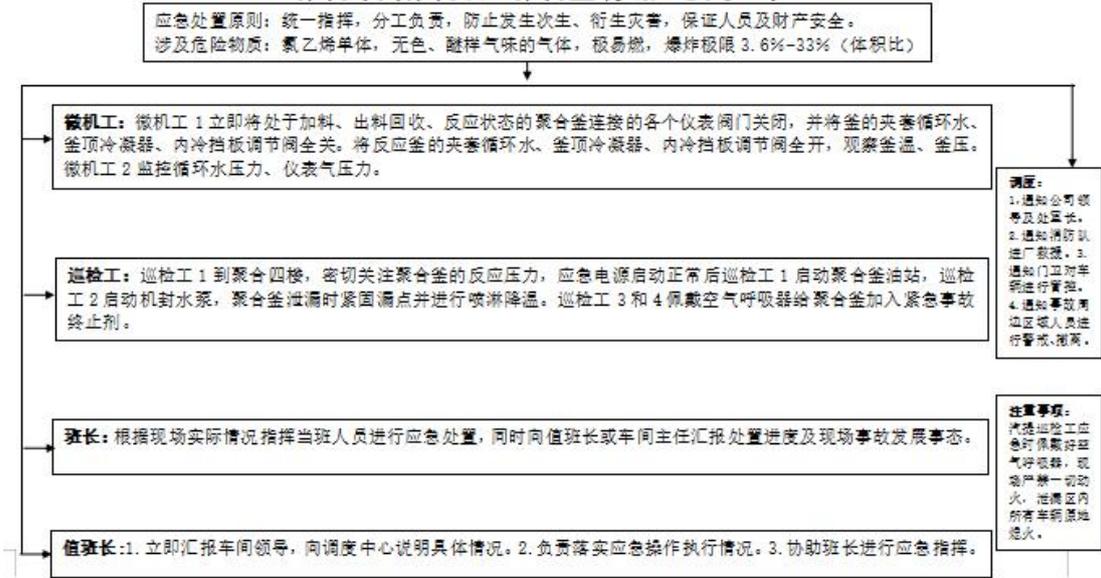
氯乙烯车间变压吸附装置应急处置操作卡



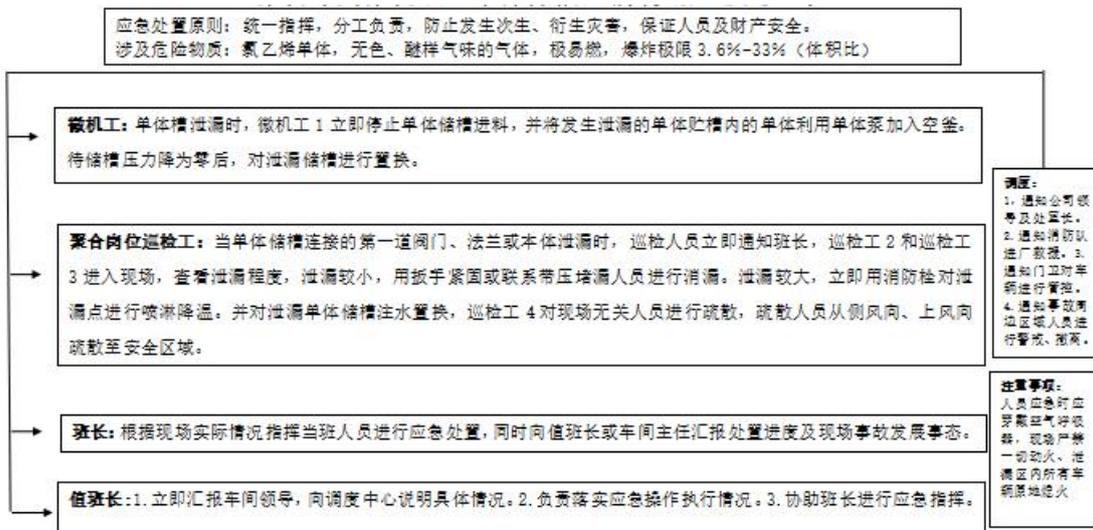
氯乙烯车间氯乙烯单管线泄漏应急处置操作卡



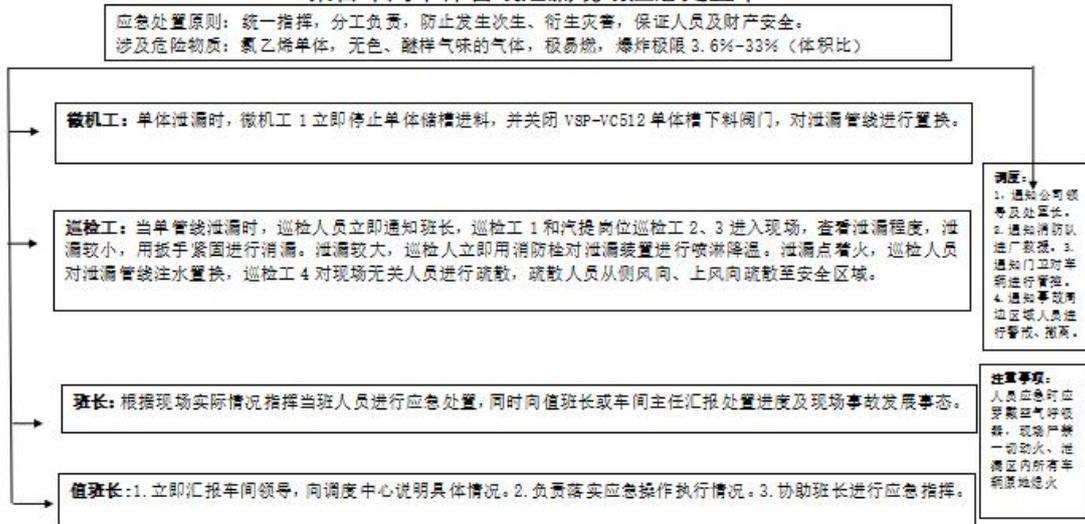
盐酸及硫酸泄漏应急处置操作卡



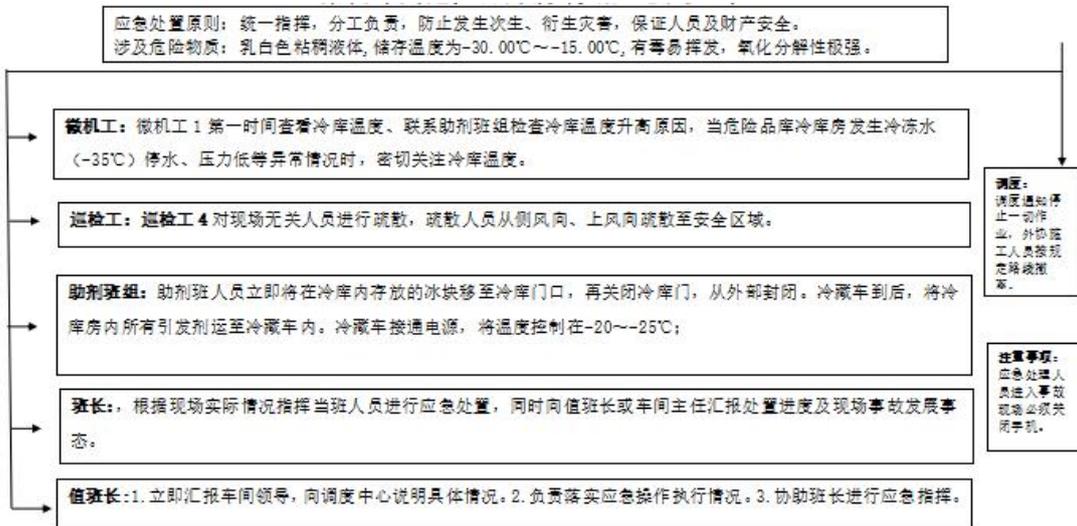
聚合车间聚合装置聚合釜应急处置操作卡



聚合装置单体储槽泄漏应急处置操作卡



聚合车间单管线泄漏应急处置操作卡



聚合车间危废暂存间应急处置操作卡

11.4. 环境应急监测

事件发生后，由安全环保组牵头，组织制定应急监测方案，报应急救援指挥部同意后实施。由质检中心按照应急监测方案，开展应急监测工作。当公司质检中心应急监测能力不足时，通知协议第三方检测机构到场进行现场应急监测。由安全环保组汇总审核监测数据，上报应急救援指挥部。监测方案按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）实施。

11.4.1. 监测布点要求

监测点位的选择对于准确判断污染物浓度分布、分布范围和程度极为重要，

因此，点位的确定应考虑以下因素：

- (1) 事件的类型（泄漏、火灾等）、严重程度与影响范围；
- (2) 事件发生的地点与人口分布情况；
- (3) 事件发生时的天气情况，尤其是风向、风速及其变化情况。

11.4.2. 主要污染物应急监测方法及布点

应急监测方案拟根据不同事故类型进行归类，实施相应的应急监测内容。主要监测布点见表 11.4-1。

表 11.4-1 应急监测布点

分类	监测对象	采样点(断面)	监测频次	追踪监测	监测项目
大气环境	大气污染源	烟道	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止	颗粒物、二氧化硫、烟气流量
		公司周边	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止	TSP、二氧化硫、氮氧化物
		公司生活区或其他敏感区	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止	
		事故发生地的下风向	4 次/天	连续监测 2~3 天	
		事故发地上风向对照点	2 次/应急期间	连续监测 2~3	
水环境	生化污水处理站	排污口	1 次/天	连续监测 2~3	pH、水温、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度、氯化物、磷酸盐

11.4.3. 监测数据审核及上报

监测数据经安全环保组汇总审核，上报应急救援指挥部。突发环境事件的威胁和危害得到控制和消除后，根据应急指挥部门下达的应急终止命令，安全环保组可宣布应急监测终止；对短期内不易消除，降解的污染物，应在应急监测终止后开展跟踪监测，继续监视、报告污染变化情况。

11.5. 环境风险措施落实情况

11.5.1. 环境影响评价与“三同时”环境风险措施落实情况

本节对《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（年产25万吨聚氯乙烯20万吨烧碱）项目竣工环境保护验收意见的函》（新环函〔2015〕6号）《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351号）《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）竣工环境保护验收意见》《关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复》（新环审[2019]247号）《新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目竣工环境保护验收意见》中对环境风险防范措施要求和实际落实情况进行了梳理，中对环境风险防范措施要求和实际落实情况进行了梳理，见表11.5-1。由表知，新疆圣雄氯碱有限公司基本落实了项目环境影响报告书、环评批复文件、验收批复提出的环境风险防控措施。

表 11.5-1 新疆圣雄氯碱有限公司环境风险防控措施落实情况

文件名称	具体要求	落实情况	是否落实
《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）	1、项目生产废水、生活污水及循环排水经处理达标后，优先作为生产用水回用。须配套建设足够容量的事故水池，确保事故状态下废水不外排。 2、要建立严格的环境与安全管理	1、企业生产产生的生产废水及生活污水均经污水处理站处理达标后回用于生产，同时厂区设置9800m ³ 的事故水池，能够确保事故	已落实

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

文件名称	具体要求	落实情况	是否落实
	体制，制订完善的环保规章制度和预防事故应急预案，严格按照《危险化学品安全管理条例》储存和运输化学品、危险化学品及易燃易爆品，减少环境风险；规范管理，防止跑、冒、滴、漏现象发生；做好运行记录，对生产设备和除尘设施进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常工况及事故排放对环境产生影响。	状态下废水不外排。 2、企业已建立了环境管理体系，制定了完善的环保规章制度和突发环境事件应急预案；按照规范对化学品、危险化学品及易燃易爆品进行了管理，对设备进行了定期检修，对隐患定期进行排查，尽可能避免非正常工况的出现。	
《新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期（年产25万吨聚氯乙烯20万吨烧碱）项目竣工环境保护验收意见的函》（新环函〔2015〕6号）	建立有效的生产事故预警系统和应急体系，做好易燃、易爆、有毒化学品及危险废物储运管理工作，确保区域环境安全。	已建立了有效的生产事故预警系统和应急体系，加强易燃、易爆、有毒化学品及危险废物的储运管理工作。	已落实
《关于新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2016〕1351号）	有关该项目其他环境保护的要求，仍按我厅《关于新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2011〕366号）执行。	已按照相关批复要求执行。	已落实
《新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）竣工环境保护验收意见》	进一步完善环境应急预案和环境风险防范措施，定期开展应急演练，提高环境风险事故防范及应急处置能力，防止发生污染事故，确保区域环境安全。	已对环境应急预案进行了完善，同时定期开展了应急演练，有效提高了企业环境风险事故防范及应急处置能力。	已落实
《关于新疆圣雄能源股份有限公司高风险	强化环境风险防范和应急措施。制订完善的环保规章制度，并按照	已对环境应急预案进行了完善，同时定期开	已落实

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

文件名称	具体要求	落实情况	是否落实
污染物消减项目环境影响报告书的批复》 (吐市环发〔2016〕189号)	《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕3113号)要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作,严格操作规程,做好运行记录,定期检修生产设备和各项环保设施,发现隐患及时处理,杜绝盲目生产造成非正常工况或泄漏等事故对环境产生影响。	展了应急演练,有效提高了企业环境风险事故防范及应急处置能力。	
《新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目竣工环境保护验收意见》	加强工艺精细化控制,严防跑冒滴漏,杜绝环境污染事故。	按照规范对化学品、危险化学品及易燃易爆品进行了管理,对设备进行了定期检修,对隐患定期进行排查,尽可能避免非正常工况的出现。	已落实
《关于新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书的批复》(新环审[2019]247号)	落实各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。你公司须建立严格的环境与安全管理体制,制订完善的环保规章制度,建立区域应急联动机制,按照《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(新环发〔2014〕234号)、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号)要求做好环境应急预案的编制、评估、备案工作。运营期间应结合区域应急联动机制,加强应急演练。废硫酸的输送管线应采用安全性能优良的化学品专用管线,并经检测、检验合格方可使用。项目区设置氯气自动检测和报警装置。按规范运输、储存、使用危险化学品,依托公司已建成事故水池(容积9800立方米),禁止事故废水直接外排,储罐区设置土壤监测点	企业已建立了环境管理体系,制定了完善的环保规章制度,已编制了突发环事件应急预案并在托克逊县生态环境局进行了备案,但应急预案未针对本项目内容进行修编; 项目运营期已进行了应急演练工作,同时选用安全性能优良的专用管线,同时通过了验收工作; 项目区设置了自动检测及报警装置。对危险化学品按照相关规范进行管理; 储罐区设置有土壤监测点进行跟踪监测。	已落实

文件名称	具体要求	落实情况	是否落实
	进行跟踪监测。		

11.5.2. 突发环境事件应急预案环境风险措施要求落实情况

本节对《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》（2023年6月16日发布）中对应急预案措施要求和实际落实情况进行了梳理，见表11.5-2。由表知，新疆圣雄氯碱有限公司已按照应急预案及整改提出的环境风险防控措施执行。

表 11.5-2 新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案措施落实情况

文件名称	具体要求	落实情况	是否落实
《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》（2023年6月16日发布）	1、发生突发环境事件时，按照本报告处置措施执行。 2、定期组织应急演练，将应急救援中各自承担的职责纳入工作考核内容中，定期组织培训学习。	1、根据调查，新疆圣雄氯碱有限公司至今暂未发生突发环境事件。 2、新疆圣雄氯碱有限公司依照要求定期组织应急演练，包括每年举行一次重大事件应急原的综合演练，各车间每季度组织一次专项演练，每班每月组织一次现场处置方案。同时新疆圣雄氯碱有限公司每年组织一次应急救援及演练相关培训，将应急救援中各自承担的职责纳入工作考核内容中。	已落实

11.6. 环境风险制度情况

11.6.1. 环保管理机构设置和制度体系保障

新疆圣雄氯碱有限公司设立了独立的环保管理机构—安全环保处，配备了环保专员负责全厂的环保监督管理工作；成立了安全生产环境保护委员会。同时建立健全了相关环保制度，包括：《新疆圣雄氯碱有限公司环境保护责任制》《新疆圣雄氯碱有限公司环保装置与设施运行管理制度》《新疆圣雄氯碱有限公司固体废物管理制度》《新疆圣雄氯碱有限公司污染源自动监控设施运行管理规定》等。环保管理制度贯彻执行良好，运行记录齐全。环保设备的日常维护、维修由

专人负责。企业内设机构主要职责如下：

(1) 安全生产环境保护委员会主要职责

1.分析公司安全环保形势，贯彻落实国家、自治区和上级单位关于安全环保的方针、政策，研究、部署公司安全环保工作。

2.研究防范重、特大安全环保事故的办法和措施，研究、协调和解决公司安全环保工作中的重大、突出和倾向性问题。

3.协调各单位开展安全环保工作，监督、检查和考评所属单位和职能部室贯彻落实安全环保责任制情况。

4.审查公司安全环保技术措施和实施情况、重大安全环保技术项目、安全环保投入等，督促落实消除事故隐患的措施，决定安全环保方面的其他重大问题。

5.完成上级交办的安全环保事项，协调其他有关安全环保的重大事项。

(2) 安全生产环境保护委员会办公室主要职责

1.承办公司安全生产环境保护委员会召开的会议，并协调有关工作。

2.督促检查所属单位贯彻落实股份公司安全生产环境保护委员会委决议和安全环保部署情况，并向公司安全生产环境保护委员会报告。

3.负责综合分析公司各类伤亡事故、环境污染事故，通报各类事故情况；收集各单位上报本单位安全环保情况。

4.负责组织重特大事故隐患监控、督促责任单位落实整改工作。

5.负责办理公司安全生产环境保护委员会领导交办的事项和日常工作。

企业制定了各项环保规章制度，主要包括环境保护设施调试及日常运行护、环境管理台账记录、运行维护费用保障计划、环境信息公开等，具体制度见11.6-1。

表 11.6-1 企业环保规章制度一览表

序号	环保规章制度名称	主要内容	适用范围
1	新疆圣雄氯碱有限公司环境保护责任制	明确公司各级领导、各职能部门生产车间的环保责任，规范公司环保监督管理职能，预防和减少各类环境污染事故	新疆圣雄氯碱有限公司各级领导、各职能部室及生产车间

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	环保规章制度名称	主要内容	适用范围
2	新疆圣雄氯碱有限公司环保装置与设施运行管理规定	保证环境保护设施正常运行，防止污染，提高和改善环境质量	新疆圣雄氯碱有限公司范围内所有环保设施的运行监督管理
3	新疆圣雄氯碱有限公司污染源自动监测设施管理制度	加强公司自动监控设施的运行管理，保证公司在线监控设备规范、安全、可靠运行，充分发挥自动监控设施在污染物总量排放控制中的作用，为生产和环保监测提供实时、准确数据，为管理人员和运行人员提供可靠的依据，及时调整运行状态	公司所有污染源自动监控设备的日常运营、维护及监督管理
4	新疆圣雄氯碱有限公司排污申报管理制度	规范公司排污申报管理，准确申报污染源排污状况	公司排污申报的管理，对公司排污许可申报填报工作提出具体要求
5	新疆圣雄氯碱有限公司危险废物管理制度	加强公司对危险废物的安全管理，防止环境污染，实现危险废物管理的制度化、规范化，确保危险废物合规处置	危险废物的收集、贮、转移等全过程管理
6	新疆圣雄氯碱有限公司废水排放管理规定	加强公司对废水排放的管理，防止环境污染，控制废水排放量，进一步提高水资源的综合利用	公司生产过程中废水排放的控制管理
7	新疆圣雄氯碱有限公司固体废物管理规定	规范公司固体废弃物的管理，加强固体废弃物的综合利用，实现固体废弃物的减量化、资源化和无害化，降低固体废物对环境的影响	公司固体废弃物的产生、收集、贮存、运输、综合利用和废弃处置的全过程管理

11.6.2. 突发环境事件应急预案

《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境应急预案》是针对环境风险最重要的环境风险防控制度，因此本节重点介绍下该预案的基本情况。

(1) 备案情况

圣雄氯碱为建立健全突发环境事件应急机制，加强环境突发事件的应急管理，做好预防，提高处置突发环境事件的能力，成立了应急救援领导小组，制定

了《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境应急预案》等相关管理制度，定期组织职工进行安全教育和演练。预案中明确了与各相关救援单位、政府部门间的联动机制，并给出了各社会协作救援单位的联系方式。此预案已在托克逊县生态环境局进行备案，备案编号为：650422-2023-021-M，备案时间为2023年6月16日。

（2）组织机构及联动情况

圣雄氯碱建立与上级主管部门及所在地生态环境主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。当发生突发环境事件时，圣雄氯碱设置专人负责联络汇报，配合托克逊县人民政府、托克逊生态环境局、托克逊县公安局及其他上级主管部门做好应急处置工作。

圣雄氯碱在建立自己救援队伍基础上，推进企业之间的协作，与邻近公司新疆圣雄电石有限公司、新疆圣雄股份有限公司热电厂、吐鲁番开能公司建立应急救援合作关系。托克逊县消防大队和圣雄消防站可作为圣雄氯碱的专业应急救援队伍。

（3）应急组织管理机构

应急指挥领导小组是圣雄氯碱应急组织体系的最高指挥机构，负责公司突发环境事件的应急指挥、管理工作。

总指挥：董事长或总经理

副总指挥：分管安全副总经理

成员：各部室、车间、分厂负责人。

应急情况下，应急指挥部总指挥无法到位时，由副总指挥代替行使总指挥职责。

应急组织管理机构见图 11.6-2。

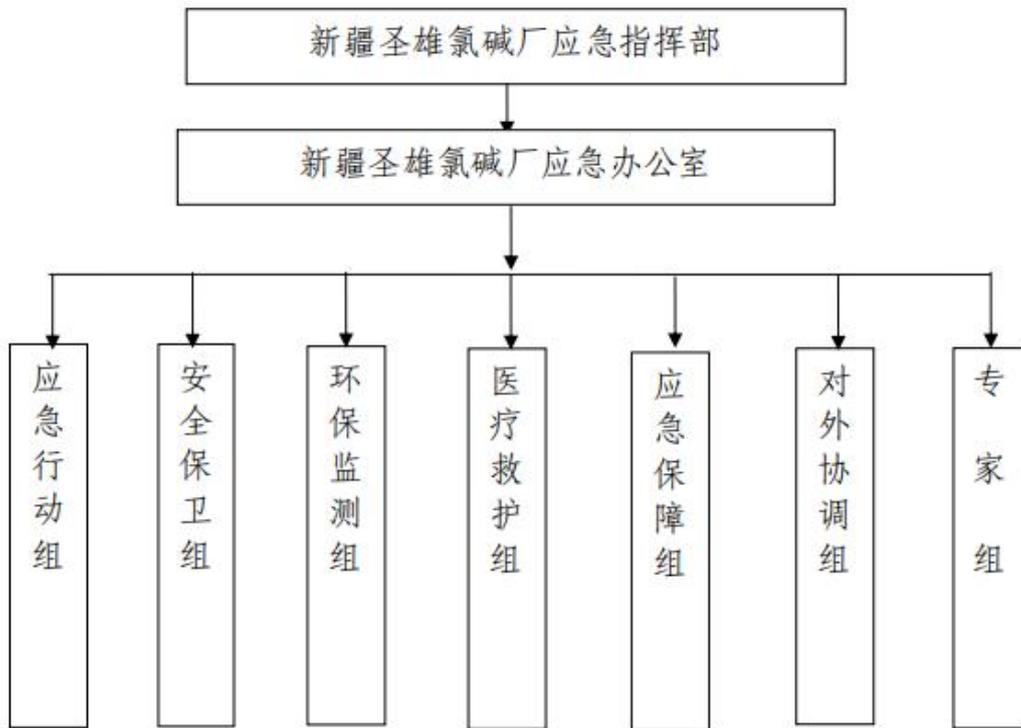


图 11.6-2 新疆圣雄氯碱有限公司应急组织管理机构

11.7. 应急演练情况

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。

为了保证本预案的可行性和适用性，公司定期组织预案演练。演练形式和频次根据《新疆圣雄氯碱有限公司突发环境事件应急预案》要求，对圣雄氯碱潜在风险源的风险等级初判，对于较大及以下突发环境事件的事故类型，每半年组织一次实战演练，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于重大及以上突发环境事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及

的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和评价相关人员的场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。实战演练要在特定场所完成。演练计划和实施预案演练由圣雄氯碱安全环保处与相关车间负责组织实施。预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划。演练评估与总结预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程做出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。演练总结报告的内容包括：演练目的、时间和地点、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

圣雄氯碱厂区建设项目竣工环境保护验收后，要求其每年至少开展 1 次全厂应急演练，各装置单元定期开展应急演练。应急演练内容包括：危险化学品泄漏、危险废物泄漏、生化污水处理站泄漏、物料泄漏、火灾等多方面内容。企业按照应急预案演练计划已多次对预案进行了演练，并及时将演练过程中发现的问题进行整改，且与当地工业园及政府部门建立了联动机制。

电解车间人身伤害现场处置应急演练

质检中心危废试剂泄漏现场处置应急演练

氯乙烯车间废酸泄漏现场处置应急演练

11.8. 环境风险防范措施有效性分析

当前国家关于环境风险应急管理的要求见表 11.8-1。根据表可见，国家对企业突发环境事件应急预案的要求日益严格规范，对企业提出越来越高的要求和约束，同时也为企业环境风险控制防范提出了严格的法律保证，督促企业进一步完善环境风险的控制措施和应急预案。新疆圣雄氯碱有限公司所采取的环境风险防

范措施基本能满足当前的要求。

表 11.8-1 国家关于环境风险应急管理要求

序号	时间	文件	内容
1	2010年1月	《石油化工企业环境应急预案编制指南》	<p>1、成立预案编制工作组。</p> <p>2、基本情况调查。 包括：（1）企业基本情况 （2）环境污染危险源基本情况 （3）企业周边环境状况及环境保护目标</p> <p>3、环境风险评价与应急能力评估</p> <p>4、应急预案编制包括： （1）总则。 （2）组织机构和职责。 （3）预防与预警。 （4）应急响应。 （5）安全防护。 （6）次生灾害防护。 （7）应急状态解除。 （8）善后处置。 （9）应急保障。 （10）预案管理。（包括预案培训、演练、修订、备案）</p>
2	2013年10月25日	《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2013〕101号	<p>1、分类和内容 本办法明确提出了应急预案的侧重点： 单位和基层组织应急预案由机关、企业、事业单位、社会团体和居委会、村委会等法人和基层组织制定，侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。大型企业集团可根据相关标准规范和实际工作需要，参照国际惯例，建立本集团应急预案体系。政府及其部门、有关单位和基层组织可根据应急预案，并针对突发事件现场处置工作灵活制定现场工作方案，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、不同情况下的应对措施、应急装备保障和自我保障等内容。</p> <p>2、预案编制 （1）应急预案编制部门和单位应组成预案编制工作小组，吸收预案涉及主要部门和单位业务相关人员、有关专家及有现场处置经验的人员参加。编制工作小组组长由应急预案编制部门或单位</p>

序号	时间	文件	内容
			<p>有关负责人担任。</p> <p>(2) 提出应急预案编制前提：应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。</p> <p>(3) 单位和基层组织应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。</p> <p>3、审批、备案和公布单位和基层组织应急预案须经本单位或基层组织主要负责人或分管负责人签发，审批方式根据实际情况确定。</p> <p>4、应急演练</p> <p>(1) 应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。专项应急预案至少每年进行 2 次应急演练、现场处置方案至少每季度进行 1 次应急演练。</p> <p>(2) 应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。</p> <p>5、评估和修订本办法中扩大了应急预案进行修订的情况范围</p> <p>(1) 有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；</p> <p>(2) 应急指挥机构及其职责发生重大调整的；</p> <p>(3) 面临的风险发生重大变化的；</p> <p>(4) 重要应急资源发生重大变化的；</p> <p>(5) 预案中的其他重要信息发生变化的；</p> <p>(6) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；</p> <p>(7) 应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。</p> <p>6、培训和宣传教育（宣传教育的方式更加多样化，并且对象扩大到公众）对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。</p> <p>7、组织保障</p>

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	时间	文件	内容
3	2014年12月29日	《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)	<p>1、总则。</p> <p>2、组织指挥体系。</p> <p>3、监测预警和信息报告。提出：企业事业单位和其他经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施当出现可能导致突发环境事件的情况时，要及时报告当地环境保护主管部门。</p> <p>4、应急响应。</p> <p>5、后期工作。</p> <p>6、应急保障。</p> <p>7、预案管理。</p>
4	2015年1月9日	《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》	<p>1、总则。</p> <p>2、备案的准备。第十条指出企业按照以下步骤制定环境应急预案</p> <p>(一) 成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。</p> <p>(二) 开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。</p> <p>(三) 编制环境应急预案。按照本办法第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。</p> <p>(四) 评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。</p> <p>(五) 签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。</p> <p>3、备案的实施。</p> <p>4、备案的监督。</p>

新疆圣雄氯碱有限公司建设项目环境影响后评价报告书

序号	时间	文件	内容
			5、附则。
5	2015年4月16日	《突发环境事件应急管理办法》（2015年部令第34号）	1、总则。第六条提出企业事业单位应当按照相关法律法规和标准规范的要求，履行下列义务： （一）开展突发环境事件风险评估； （二）完善突发环境事件风险防控措施； （三）排查治理环境安全隐患； （四）制定突发环境事件应急预案并备案、演练； （五）加强环境应急能力保障建设。 2、风险控制。 3、应急准备。 4、应急处置。 5、事后恢复。 6、信息公开。 7、罚则。
6	2018年3月1日	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）	1、分级程序。 2、风险物质识别。 3、突发大气环境事件风险分级。 4、突发水环境事件风险分级。 5、企业突发环境事件风险等级确定与调整。
7	2021年4月1日	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）	1、应急预案编制程序。 （1）成立应急预案编制工作组。 （2）资料收集。 （3）风险评估。 （4）应急资源调查。 （5）应急预案编制。 （6）桌面推演。 （7）应急预案评审。 （8）批准实施 2、应急预案体系。生产经营单位的应急预案体系主要由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成。

11.9. 环境风险影响验证

圣雄氯碱基本按照项目环评和批复的相关要求，制定了较为完善的环境风险防范措施和应急预案，并在生态环境部门对突发环境事件应急预案进行了备案。

项目通过竣工环境保护验收以来未发生重大环境风险事故。后评价根据调取的不同情景下模拟发生环境风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

经分析，公司现有风险防范措施和应急预案基本满足风险防控需要和有关预案编制要求。针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，在落实原报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

11.10. 环境风险影响存在的问题

圣雄氯碱突发环境事件应急预案于2023年6月16日在吐鲁番市生态环境局托克逊县分局完成了突发环境事件应急预案备案登记。

建议：企业严格落实和完善各项环境风险防范措施和应急预案，体现企业环境风险防控的主体责任。对于储罐、装置、装卸台等风险较大的风险源应进一步提升企业相应的环境风险防范及应急处置能力，并完善针对突发环境风险事件的专项应急演练，根据定期演练发现的问题，逐步完善突发环境事件应急预案，落实环境风险控制措施。

12. 公众参与及信息公开

12.1. 公众意见收集调查回顾

圣雄氯碱建设运营过程中进行的公众参与调查情况见表 12.1-1。

表 12.1-1 圣雄氯碱建设项目公众参与调查情况

序号	项目	公众参与调查时间	公众参与调查方式	备注
1	新疆圣雄能源开发有限公司煤电盐化循环经济一期项目环境影响报告书	2011年2月	网站公示+问卷调查	环评阶段
2	新疆圣雄能源股份有限公司煤电盐化循环经济一期（年产25万吨聚氯乙烯、20万吨烧碱）项目竣工环境保护验收监测报告	2013年12月	问卷调查	验收阶段
3	新疆圣雄氯碱有限公司（原新疆圣雄能源开发有限公司）煤电盐化循环经济一期项目（二期）竣工环境保护验收监测报告	2017年11月	问卷调查	验收阶段
4	新疆圣雄能源股份有限公司高风险污染物消减项目环境影响报告书	2016年7月	网站公示+问卷调查	环评阶段
5	新疆圣雄氯碱有限公司高风险污染物消减项目竣工环境保护验收监测报告	2017年11月	问卷调查	验收阶段
7	新疆圣雄氯碱有限公司硫酸资源循环利用技术项目竣工环境保护验收监测报告	2020年11月	问卷调查	验收阶段
6	新疆圣雄氯碱有限公司2万吨/年废硫酸再生处理项目环境影响报告书	2019年6月	网站公示+问卷调查	环评阶段

12.2. 回顾环保投诉及处理情况

根据现场走访、收集资料及咨询吐鲁番地区生态环境管理部门，圣雄氯碱无环境违法行为、应急污染事件及环境信访投诉案件。圣雄氯碱在项目建设及运营期间，未接收到公众的环保投诉问题。

12.3. 信息公开

为保证公众参与项目污染防治设施运行及污染物排放情况，圣雄氯碱自2019年申领排污许可证后，按照排污许可相关要求每年/季度/月在全国排污许可证管理信息平台网站对排污许可及执行情况信息进行公示。

环境信息公开的内容主要包括：单位名称、社会统一信用代码、污染物的名称、排放方式、排放口数量、分布情况、排放浓度和总量、防治污染设施的建设和运行情况、其他应当公开的环境信息。公示截图见图 12.1-1。

图 12.1-1 本项目网络公示截图

12.4. 后评价公众参与信息公开情况

待后评价环境影响报告书技术审查会后，建设单位将按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，在新疆维吾尔自治区生态环境厅网站（<http://sthjt.xinjiang.gov.cn/>）上公开环境影响评价文件，接受社会监督。

13. 环境保护措施补救方案和改进措施

13.1. 大气污染防治设施补救方案和改进措施

圣雄氯碱自运营以来，环境空气质量仅对厂区影响较为明显，部分因子的跟踪监测结果呈上升趋势。但对区域贡献十分有限，区域环境空气质量现状整体较好。

(1) 根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中要求：“贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取防尘措施。”。企业在盐场及储煤场四周配备高于堆存物料的围挡，应进一步加强防尘措施，采取篷布覆盖及定期洒水降尘措施。

(2) 后续的自行监测中应加强对厂区及厂区附近的敏感保护目标的关注。根据《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》（HJ1245-2022）中无组织废气排放监测指标要求，企业自行监测方案中应补充厂界无组织废气非甲烷总烃污染物监测指标，并按照监测频次要求开展自行监测。

(3) 污染物有组织、无组织排放与企业的环境管理水平也具有一定联系，因此建议企业继续加大环境管理力度，保证工艺废气收集设施及管线的工况良好，制定合理规范的维修检修计划，避免产生废气未有效收集或非正常工况发生，保障设备长期稳定运行和污染物达标排放。

表 13.1-1 大气污染防治改进措施汇总表

序号	大气污染防治措施存在的问题与不足	改进措施	投资估算	整改进度
1	盐场及储煤场未设置有效围挡	在盐场及储煤场四周配备高于堆存物料的围挡，应进一步加强防尘措施，采取篷布覆盖及定期洒水降尘措施。	盐场及储煤场围挡加高投资估算 30 万元，篷布投资估算 5 万元	2023 年 12 月前完成围挡加高及篷布覆盖，长期开展扬尘防治

2	自行监测因子不完善	根据《排污单位自行监测技术指南 聚氯乙烯工业》（HJ1245-2022）中无组织废气排放监测指标要求，企业自行监测方案中应补充厂界无组织废气非甲烷总烃污染物监测指标，并按照监测频次要求开展自行监测。	1 万元	2023 年四季度自行监测时整改
---	-----------	---	------	------------------

13.2. 地下水污染防治设施补救方案和改进措施

新疆圣雄氯碱有限公司已按照《石油化工防渗工程设计规范》（GB/T50934-2013）要求进行全厂污染区防渗，并建立了完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统。对比企业现有工程环评地下水监测数据以及本次后评价监测数据，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响。企业地下水自行监测工作开展情况需进一步加强，应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，一类单元（内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等）监测频次半年/次，二类单元（除一类单元外其他重点监测单元）监测频次1年/次。

表 13.2-1 地下水污染防治改进措施汇总表

序号	地下水污染防治措施存在的问题与不足	改进措施	投资估算	整改进度
1	未按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求开展地下水自行监测	对圣雄氯碱周边已建设的 3 口地下水监控井（电厂 3#水井、职工宿舍西侧 500 米井、天雨化工地下水监测井）定期开展地下水监测，监测因子应包含： ①地下水环境中的八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- ； ②基本水质因子：PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、TOC 等，共 19 项； ③项目涉及的污染因子：COD、总汞。	地下水自行监测费用 3 万元/次；	每半年开展一次地下水自行监测；

13.3. 地表水污染防治措施补救方案和改进措施

(1) 本项目与地表水系不发生水力联系，本项目生产废水和生活污水全部回用不外排，已采取的地表水污染防治措施基本可行。根据调查目前没有发生偷排、污水管线断裂等事故，对地表水系没有发生影响。

各类废水和污水对地表水的影响主要表现在有效收集、达标排放。本项目与地表水系不发生水力联系，废污水通过回用系统和蒸发实现了零排放，对地表水系没有发生影响。

建议环保设施的精细化管理，各工序与废水相关的环保设备、管道进行清晰化标志和台账。

13.4. 土壤污染防治设施补救方案和改进措施

13.4.1.1. 土壤污染需采取的防治措施

(1) 源头控制措施

污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与 HJ2.2、HJ2.3、HJ19、HJ169、HJ610 等标准要求相协调。

(2) 过程防控措施

a) 涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

b) 涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

c) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

(3) 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

a) 监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；

b) 监测指标应选择建设项目特征因子；

c) 企业应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，定期开展例行监测。

13.4.1.2. 改进措施

根据土壤环境现状监测结果，目前采取的措施未发生污染土壤事故，由于厂区各构筑物已建成，厂房的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求，完善自行监测计划和监测方案，完善例行监测因子。

13.5. 固体废物污染防治设施补救方案和改进措施

(1) 继续做好入场固废的档案管理以及检查维护，建立一般工业固体废物管理台账，将入场的一般工业固体废物的种类、数量、贮存地点等信息详细记录在案，长期保存，供随时查阅；定期检查维护堤、坝、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(2) 建议企业按照《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）规定，完善排污许可证，并按证排污，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

13.6. 环境风险补救措施和改进方案

根据现场调查及收集现有资料分析，本项目环境风险防范措施基本可行，对各类环境风险事故均采取了相应的措施，根据模拟的环境风险情景演练记录，环境风险应急体系运行有效，无需采取改进措施。本项目突发环境事件应急预案已编制完成，建议企业从以下方面做好环境风险管理：

(1) 强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

(2) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质；

(3) 加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套；

(4) 突发环境事件应急预案报环保部门批准后在生产中实施，并安排环境风险应急预案及风险污染处置演练，进行应急处置宣传、教育。

13.7. 改进措施影响简要分析

根据环境现状监测结果显示，圣雄氯碱排放的废气、废水、噪声排放对外界环境影响不大，固体废物按规范处置未产生二次污染。根据各类专项措施的改进效果定性分析，采取改进措施后，有利于进一步减小本项目对环境的污染影响。

14. 环境影响后评价结论与要求

14.1. 结论

14.1.1. 项目的由来及主要情况

新疆圣雄氯碱有限公司位于新疆托克逊县阿乐惠镇圣雄同心工业园区内，厂址位于托克逊县阿乐惠镇东南 3.5km 处，西距托克逊县约 50km、厂址北侧 300m 为 301 省道。公司主营业务为聚氯乙烯树脂、烧碱等化工产品的生产。

圣雄氯碱建设项目投运至今，项目运行与环评审批情况一致，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（原环境保护部令 37 号）以及新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）等相关规定，圣雄氯碱组织开展环境影响后评价工作，主要对项目实施运行情况进行回顾，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，督促企业在后续运营中建立健全环保管理制度并有效实施，并报环境影响评价文件审批部门备案。

14.1.2. 区域环境变化结论

14.1.2.1. 环境空气质量

综合本次后评价统计的环评、验收监测、企业自行监测及现状数据来看，各污染物浓度长期处于低位，整体趋势均较为平稳。说明区域内的各污染物因子整体不受项目运营影响。

14.1.2.2. 水环境质量

阿拉沟干渠中上游化学需氧量、五日生化需氧量分别超标 0.13 倍、0.3 倍，下游化学需氧量、五日生化需氧量、总氮分别超标 0.33 倍、0.4 倍、4.02 倍，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值，区域地表水环境质量总体较好。总氮、化学需氧量、五日生化需氧量超标主要是由

于阿拉沟干渠在流动过程中水量蒸发浓缩，且上游受到畜禽养殖污染源、生活污染源的影响所致。

对比环评及验收阶段地下水监测数据和近几年地下水例行监测数据，根据结果可知，在监测时段内，圣雄同心工业园水井监测点氟化物、硝酸盐分别超标 0.1 倍、1.24 倍，伊拉湖乡水井两个监测点硝酸盐分别超标 0.93 倍、0.9 倍，氟化物和硝酸盐超标原因是自然背景值较高所致，其它各项评价因子都未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

14.1.2.3. 土壤环境质量

根据后评价阶段进行的土壤环境质量现状监测结果，本项目区内和项目区外土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

14.1.2.4. 声环境质量

厂界各监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

14.1.3. 环境影响预测验证及措施有效性评价

14.1.3.1. 生态污染防治措施预测验证及措施有效性评价

本项目属于污染影响型项目，环评未对生态环境影响进行预测，本次后评价也不对其进行验证分析。

14.1.3.2. 大气环境影响预测验证及有效性评价

在企业污染源与变更环评阶段未发生变化的情况下，在项目运行后，企业在有组织排放和无组织排放均进一步采取了优化措施，长期的自行监测、在线监测结果以及现状监测结果数据除个别非正常工况外均可稳定达标，说明企业各项污染防治设施运行稳定，满足实际需求，整体上符合环评阶段的预测，其预测结论有效。

14.1.3.3. 地表水环境影响预测验证

根据环评报告中地表水环境质量现状监测章节、地表水环境质量变化分析章节地表水各阶段监测数据对比可知，环评阶段及后评价阶段地表水监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质要求。综上，项目区地表水水质未受本项目明显影响，整体趋势较稳定，本项目生产废水全部回用不外排，生活污水经处理后回用乙炔工序。

后评价认为，项目运营期对周边地表水环境影响不大，环评地表水环境影响预测结论可信。

14.1.3.4. 地下水环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

本次后评价认为，对比企业现有工程环评以及本次后评价监测数据，本项目特征因子未出现超标情况，区域地下水水质较好，故本项目在运营期间未对地下水造成污染，未对周边地下水环境造成明显影响，对地下水环境的影响较小。因此，各工程对厂区的地下水环境影响预测基本准确。

（2）措施有效性评价

根据圣雄氯碱企业内项目环评和后评价阶段现状监测结果。本项目未发生地下水污染事件。说明本项目运营过程中未对地下水造成污染，厂区、排污管道所采取的地下水防渗措施有效。

14.1.3.5. 噪声环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

根据噪声监测结果显示，厂界昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。本项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

由此可知，环评报告中预测本项目的运行对声环境影响较小的结论可信。

（2）措施有效性评价

根据现场勘查，主要噪声设备均按照原环评报告要求采取设在室内、加隔音罩、减震等隔声降噪措施，隔声效果较好，根据监测数据显示噪声治理措施是有效的。

14.1.3.6. 固体废物环境影响预测验证及有效性评价

根据现场调查圣雄氯碱产生的一般工业固废在其处置方式中符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，项目产生的危险废物暂存、处置，执行了我国目前实施的《危险废物申报登记制度》《危险废物交换、转移申请、审批制度》《危险废物转移联单制度》《危险废物行政代处置制度》《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以上措施未造成固体废物二次污染。

综上，项目产生的固体废物全部分类进行综合利用或得到妥善处理处置，对周围环境的影响较小。固体废物的处理处置环节对环境的影响较小，与原环评预测结论一致。

14.1.3.7. 土壤环境影响预测验证

根据本次后评价对项目区内及厂界外土壤环境质量监测结果统计可知，本项目区内及厂界外评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求，本次后评价建议为：企业按计划定期开展例行监测。

14.1.3.8. 环境风险预测验证及有效性评价

圣雄氯碱基本按照项目环评和批复的相关要求，制定了较为完善的环境风险防范措施和应急预案，并在生态环境部门对突发环境事件应急预案进行了备案。

项目通过竣工环境保护验收以来未发生重大环境风险事故。后评价根据调取的不同情景下模拟发生环境风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

经分析，公司现有风险防范措施和应急预案基本满足风险防控需要和有关预案编制要求。针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，在落实原报告书

中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建设及运行带来的环境风险是可以接受的。

14.1.4. 信息公开结论

为保证公众参与项目污染防治设施运行及污染物排放情况，项目每季度对环境信息进行公示，同时在线监测数据在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享系统、重点排污单位自动监控与基础数据库系统（企业端）进行公开，排污许可执行报告在排污许可证申报系统进行公开。后评价期间，未收到公众反馈意见。

14.2. 综合结论

后评价认为，项目区域总体环境质量与 2011 年相比，对环境的影响是可接受的。

通过环境监测数据对项目在运营过程中对环境空气、地下水、生态、声环境、土壤环境等各方面的环境影响预测进行了验证分析，对已有环保措施可行性进行了分析论证。项目环评对环境影响的预测合理，对污染防治所提环保措施合理，本次评价根据现行管理要求对各项污染防治措施进行了可行性分析，并且提出了改进建议。