广东永恒化学制剂有限公司
年产15万吨次氯酸钠技术改造项目

环境影响报告书
（报批稿）

建设单位：广东永恒化学制剂有限公司

编制单位：韶关市科环生态环境工程有限公司

二〇二三年二月

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

目 录

1. 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 建设项目特点 3
1.3 环境影响评价工作程序 3
1.4 关注的主要环境问题 3
1.5 主要结论 4

2. 总 则 5

2.1 编制依据 5
2.2 评价目的和原则 7
2.3 环境影响因素识别与评价因子 8
2.4 评价标准 9
2.5 评价工作等级和评价重点 15
2.6 评价范围及环境敏感区 18
2.7 环境功能区划 23
2.8 产业政策与选址合理性分析 23

3. 现有工程概况及回顾性分析 31

3.1 发展历程简介 31
3.2 氯化石蜡项目概况 31
3.3 环氧树脂项目概况 43
3.4 年产 10 万吨/年次氯酸钠溶液项目 50
3.5 污染源汇总 60
3.6 已批复项目总量控制指标 60
3.7 现有项目污染物排放达标分析 61
3.8 项目环境管理 63
3.9 现有项目存在问题 63

4. 建设项目概况与工程分析 65

4.1 建设项目概况 65
4.2 主要原辅材料及能耗 73
4.3 主要设备和设施 74
4.4 生产工艺及产污环节 79
4.5 污染源分析 83
4.6 污染治理措施 88

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4.7 项目“三本账” 90
4.8 项目污染源汇总 91
4.9 总量控制结论 92
5. 环境现状调查与评价 93
5.1 自然环境概况 93
5.2 项目所在园区规划及建设现状简介 95
5.3 环境质量现状监测与评价 99
6. 环境影响预测与评价 101
6.1 施工期环境影响分析 101
6.2 地表水环境影响预测评价 107
6.3 地下水环境影响评价 109
6.4 大气环境影响预测评价 113
6.5 声环境影响预测分析 133
6.6 固体废物影响分析 137
6.7 土壤环境影响分析 138
6.8 环境风险评价 143
6.9 环境影响分析结论 186
7. 环境保护措施及其可行性论证 189
7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析 189
7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析 190
7.3 噪声污染防治措施 191
7.4 固体废物处置措施分析 191
7.5 地下水污染防治措施 193
7.6 土壤环境保护措施与对策 195
7.7 项目污染防治措施评价结论 197
8. 环境影响经济损益分析 198
8.1 经济效益分析 198
8.2 环境损益分析 198
8.3 环境影响经济损益分析结论 202
9. 环境管理与监测计划 203
9.1 环境管理 203
9.2 环境监测 204
9.3 排污口规范化 206

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

9.4 其它建议 207
9.5 环保设施"三同时"验收 207
10. 评价结论 209
10.1 项目概况 209
10.2 环境质量现状评价结论 209
10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论 210
10.4 项目污染物产生及排放情况 210
10.5 环境影响评价结论 211
10.6 总量控制结论 213
10.7 污染防治措施分析结论 213
10.8 环境影响经济损益分析结论 215
10.9 公众调查结论 216
10.10 综合结论 216

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 公司概况

广东永恒化学制剂有限公司(以下简称广东永恒) 原名乳源瑶族自治县永恒实业有限公司，公司成立于 2007 年，注册资金 8000 万元，位于乳源瑶族自治县新材料产业园内。是一家以生产经营氯化石蜡、副产盐酸产品为主的私营有限责任公司，目前总资产约 2 亿元。现有在册员工约 58 人，其中各类中高级技术人员 12 人，占职工总数的 20%。

公司主产品氯化石蜡具有低挥发性、阻燃、电绝缘性良好等优点。可用于生产薄膜、地板、电线电缆料、人造革、塑料制品和日用品，也可用于阻燃剂、抗磨剂、润滑剂及油漆添加剂等，用途十分广泛，国内市场需求量每年以 10%的速度增长。公司氯化石蜡产品注册“挂绿”，是广东省知名商标产品，国内市场占有率高达 5%，主要销往长三角、珠三角、江浙一带等省内外 28 个大中城市，赢得了广大客户的信赖与好评。

公司管理体系完善，组织结构明晰、营销体系健全。先后荣获 “乳源县安全生产先进企业”、“韶关市安全文化示范企业”、“广东省安全文化示范企业”“AAAA 级银行信用企业”“广东省高新技术企业”等称号，2012 年作为乳源县重点工业企业被纳入韶关市 100 家重点工业企业名录。2019 年、2020 年连续二年实现销售收入、税收倍增计划。

1.1.2 项目背景

次氯酸钠属于强氧化剂，在日常生活及工业生产中的应用十分广泛，常用作漂白剂、氧化剂及水净化剂，用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。广东永恒公司生产的次氯酸钠产品主要销售对象为周边粤港澳大湾区内水处理厂及自来水厂，用于工业、城镇污水净化。同时还是制造消毒液的主要原料。

随着近年来城镇、工业污水处理厂及自来水厂禁止采用氯气杀菌消毒的规定逐步落实到位，次氯酸钠的需求量越来越大。同时伴随着粤港澳大湾区经济发展速度不断加快，大城市密集的人口和工业活动造成水体污染，污水处理系统处理能力的

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

缺乏使水体污染进一步加剧。结合国际先进湾区的水环境治理经验，对粤港澳大湾区水环境的进一步治理提出了：提升水资源利用效率，加强污水处理的要求。由此导致区域性的次氯酸钠供应有较大缺口。

由于新型冠状病毒感染的肺炎疫情被社会各界广泛关注，导致洗手液、消毒液等防疫产品成了紧俏产品。目前尚无新型冠状病毒抗力的直接资料，基于以往对冠状病毒的了解，所有经典消毒方法都能杀灭冠状病毒。2003年SARS疫情暴发时，世界卫生组织在相关指引中仅提到紫外线对冠状病毒杀灭效果差；针对本次新型冠状病毒，根据国家卫健委给出的建议，目前可以有效杀灭病毒的消毒液主要是中高效消毒液，重点关注产品主要有84消毒液（次氯酸钠）、医用酒精和手部消毒液。因此，广东永恒化学制剂有限公司本次建设的年产15万吨次氯酸钠技术改造项目是十分必要且急需的。

为此，广东永恒化学制剂有限公司拟投资7200万在现有厂区内建设年产15万吨次氯酸钠技术改造项目，并委托韶关市科环生态环境工程有限公司（以下简称“我司”）承担该项目的环境影响评价工作。

1.1.3 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，该建设项目属必须编制环境影响报告书的项目类别。受广东永恒化学制剂有限公司委托，韶关市科环生态环境工程有限公司承担了《广东永恒化学制剂有限公司年产15万吨次氯酸钠技术改造项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

我司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在环评爱好者网站进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制了《广东永恒化学制剂有限公司年产15万吨次氯酸钠技术改造项目》（征求意见稿），对项目进行了征求意见稿公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。本单位按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《广东永恒化学制剂有限公司年产15万吨次氯酸钠技术改造项目》（送审稿），并提交技术评估单位进行技术评审。本环境影响报告书经环保主

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

管部门批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

1.2 建设项目特点

（1）本项目最终产品方案为年产 15 万吨次氯酸钠技术改造项目，通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（2）本项目选址位于广东乳源经济开发区—新材料产业园片区现有厂区内，用地性质为工业用地，周边均为企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（3）本项目属化工行业，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

1.4 关注的主要环境问题

（1）通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

（2）项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

（3）通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

1.5 主要结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，符合“三线一单”的管控要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在园区总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，广东永恒化学制剂有限公司年产 15 万吨次氯酸钠技术改造项目是可行的。

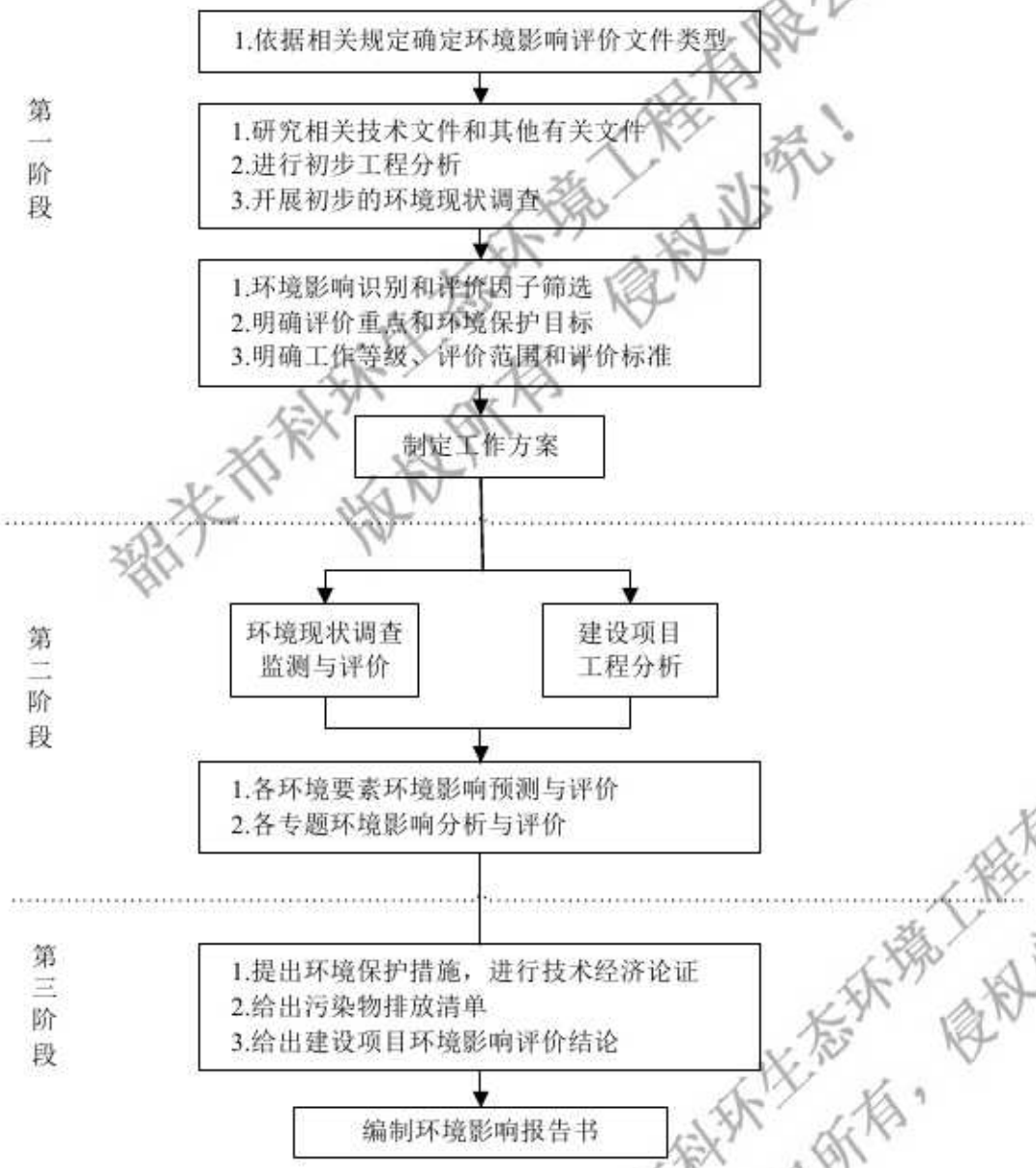

图 1-1 环境影响评价工作程序图

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

2. 总 则

2.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 2-1。

表 2-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律、法规和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26
4	《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5
5	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29
6	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31
7	《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016.5.16
9	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26
10	《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26
11	《中华人民共和国安全生产法》，2021.6.10
12	《中华人民共和国水法》，2016.9.1
13	《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28
14	《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令），2017.10.1
15	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（环境保护部令第 16 号）
16	《环境影响评价公众参与办法》（环保部令 2018 年第 4 号）
17	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98 号
18	《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020.11.25
19	《危险化学品目录》（2022 调整版）
20	《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.7
21	《危险化学品登记管理办法》（国务院第 35 号令），2012.8.1
22	《危险化学品建设项目安全许可实施办法》（国家安全生产监督管理总局第 8 号令），2006.10.1
23	《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）
24	《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第 408 号令）2004.7.1
25	《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局第 27 号令），2005.10.1
26	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
27	《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

二、地方法规和政策	
1	《广东省环境保护条例》，2018.11.29
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》；2018.11.29
3	《广东省大气污染防治条例》；2018.11.29
4	《广东省水污染防治条例》；2020.11.27
5	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）
6	《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）
7	《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环[1997]177 号）
8	《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》，1998.1.1
9	《广东省实施〈危险废物转移联单管理办 法〉规定》，1999 年
10	《广东省北部山区环境保护和生态建设专项规划》，(粤发改 2007 年 07 月 26 日)
11	《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕27 号）
12	《关于发布韶关市生态环境局行政许可管理制度（试行）的通知》（韶环〔2021〕33 号）
13	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）
14	《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复[2021]19 号）
15	《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发[2020]2 号）
16	《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）
17	《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）
18	《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）
三、相关产业政策	
1	《市场准入负面清单（2022 年版）》
2	《产业结构调整指导目录（2019 年及 2021 年修订）》
3	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）
四、环境影响评价技术导则、规范和规定	
1	《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）
3	《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）
4	《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2022）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）
8	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
9	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）
10	《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

11	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
12	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部，2013 年第 31 号），2013.05.24
13	《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）
14	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
五、其他编制依据和工程资料	
1	项目可行性研究报告
2	环境影响评价工作委托书
3	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本项目污染物源强，论述工程所采取的清洁生产工艺的先进性，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

（1）严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

（2）评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

（3）环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

（4）评价内容重点突出、结论明确。

（5）在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，本项目主要的环境影响因素筛选如下表 2-2。

表 2-2 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大　气	−2S	−1S		−2L	−1L		−3L
	地表水	−1S	−1S	−1L		−3L		
	地下水			−2L		−2L		
	声环境	−1S	−1S				−2L	−1L
生态环境	植　被	−2S						
	土　壤	−2S		2L		−3L		
	农作物			−2L	−3L	−3L		
	水土流失	−1S						
	生物资源	−1L				−1L	−1L	
社会经济	工业生产			−3L		−3L		+3L
	农业生产	−1L	−1L	−2L		−1L		−1L
	交通运输	−1L	−1L					+1L
	就　业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	−1L	−1L	−1L	−1L	+3L
	人群健康		−1S	−1L	−1L	−1L	−1L	-1L
注：+、−分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显着影响。								

2.3.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

（1）地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、阴离子表面活性剂、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、六价铬、铜、锌、汞、砷、镉、铅共 23 项。

预测因子：评价工作等级为三级 B，不进行地表水预测分析。

（2）地下水环境

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

地下水现状评价因子：色度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐共 20 项。

预测因子：耗氧量、氨氮共 2 项。

（3）大气环境

现状评价因子：

基本因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3；

其他因子：氯化氢、氯气。

预测因子：氯化氢、氯气共 2 项。

（4）声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

（5）土壤

现状评价因子：农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项

建设用地：pH、砷、镉、铜、铅、镍、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯甲烷、1，2-二氯甲烷、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、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃等 47 项。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），项目附近水体南水河“南水水库大坝至南水河出口河段”（长度 32km）为III类水质目标功能区，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 2-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

项　目	Ⅲ类	项　目	Ⅲ类
pH 值（无量纲）	6~9	化学需氧量(COD_{Cr})	≤20
阴离子表面活性剂	≤0.2	五日生化需氧量(BOD_5)	≤4
高锰酸盐指数	≤6	总氮	≤1.0
氨氮（NH3-N）	≤1.0	总磷	≤0.2
悬浮物（SS）	≤80	挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05	氯化物	≤250
硫化物	≤0.05	硝酸盐	≤10
硫酸盐	≤250	六价铬	≤0.05
铜	≤1.0	锌	≤1.0
汞	≤0.0001	砷	≤0.05
镉	≤0.005	铅	≤0.05
溶解氧	≥5		
注：SS参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物标准。			

（2）地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在地为北江韶关曲江分散式开发利用区，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表 2-4 地下水质量标准（Ⅲ类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	水质指标	水质标准值	序号	水质指标	水质标准值
1	pH	6.5≤pH≤8.5	12	六价铬	≤0.05
2	色度（铂钴色度单位）	≤15	13	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000	14	氨氮	≤0.50
4	硝酸盐	≤20	15	亚硝酸盐	≤1.0
5	挥发性酚类	≤0.002	16	硫酸盐	≤250
6	耗氧量（CODMn，以 O2 计）	≤3.0	17	细菌总数	≤100CFU/ml
7	氯化物	≤250	18	锰	≤0.1
8	总大肠菌群	≤3CFU/100ml	19	镉	≤0.005
9	铁	≤0.3	20	汞	≤0.001
10	铅	≤0.01	21	钠	≤200
11	砷	≤0.01			

（3）环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

改单中二级标准；HCl、氯气执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

表 2-5 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m³）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO_2	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO_2	0.04	0.08	0.20	
PM_{10}	0.07	0.15	—	
$PM_{2.5}$	35ug/m³	75ug/m³	—	
TSP	0.2	0.3	—	
CO	—	4	10	
O_3	—	0.16（日最大 8 小时平均）	0.20	
氯化氢	—	0.015	0.05	HJ 2.2-2018 附录 D
氯	—	0.03	0.1	
注：*表示 8 小时平均				

（4）声环境质量标准

本项目所在地为工业区，声环境功能为 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2-6。

表 2-6 3 类环境噪声标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类噪声标准值	65dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，项目周边林地土壤执行 GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值；项目占地范围内及周边工业用地的土壤执行 GB36600-2018 规定的第二类用地筛选值标准，详见表 2-7~表 2-9 所示。

表 2-7 农用地土壤污染风险筛选值（GB15618-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目[①②]		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表2-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

表 2-9　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（GB36600-2018，其他项目）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	石油烃（C_{10}-C_{40}）	—	826	4500	5000	9000

2.4.2 污染物排放标准

（1）污水排放标准

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。各废水收集预处理后排入广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理厂进行处理。

目前《广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程》环评报告已于 2022 年 9 月批复（文号：韶环审[2022]71 号），本项目需待产业园污水处理厂投入运行后方可投产，污水处理厂废水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者。详见下表。

表 2-10 产业园污水处理厂水污染物排放标准　（mg/L，pH 除外）

标准	COD_{Cr}	BOD_5	石油类	氨氮	总氮	总磷	SS
GB18918-2002 一级 A 标准	50	10	1.0	5	15	0.5	10
DB44/26-2001 第二时段一级标准	40	20	5	10	—	—	20

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

两者的严者	40	10	1.0	5	15	0.5	10
标准	硫化物	挥发酚	总铜	总锌	总氰化物	pH	
GB18918-2002 一级 A 标准	1.0	0.5	0.5	1.0	0.5	6~9	
DB44/26-2001 第二时段一级标准	0.5	0.3	0.5	2.0	0.3	6~9	
两者的严者	0.5	0.3	0.5	1.0	0.3	6~9	

（2）大气污染物排放标准

本项目废气污染物氯气、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及表 5 标准，具体标准值见表 2-11。

表 2-11 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒（m）	厂界无组织（mg/m^3）	标准来源
氯气	8	25	0.1	GB31573-2015 中表 4 及表 5
氯化氢	20		0.05	

（3）噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2-12，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），具体标准值见表 2-13。

表 2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB（A）	55 dB（A）

表 2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

（4）固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 地表水评价工作等级

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理。目前《广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程》环评报告已于 2022 年 9 月批复（文号：韶环审[2022]71 号），并将于本项目投产前运行，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

同时由于已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》（韶环审[2017]88 号）因市场原因，该项目未建设且不再实施，因此，本项目实施后，废水中各污染物排放量有所减少，对外环境未新增排放污染物。且本项目废水排放为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ2.3-2018）表 1 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2.5.2 地下水评价工作等级

地下水评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，对照附录 A，本项目属于“L 石化化工；85、基本化学原料制造”，即Ⅰ类建设项目；项目所在区域为浅层地下水功能区划中的北江韶关曲江分散式开发利用区，水质类别为Ⅲ类，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，为不敏感。因此，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2-14 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	Ⅰ类，不敏感，评价等级为二级		

2.5.3 大气评价工作等级

（1）确定依据

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2－2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3

C_{0i}一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物，参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2-15 的划分依据进行划分。

表 2-15 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

（2）估算模式选取参数

本报告此次预测的版本为 EIAProA 2018（Ver2.6）。

表 2-16 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
最高环境温度/℃		39.5
最低环境温度/℃		-1.4
是否考虑地形	考虑地形	☑ 是□否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 ☑ 否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

表 2-17 主要污染物源强一览表（面源）

序号	名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y						
1	生产区	106	-25	67	8	8000	正常排放	氯气	0.0125
								HCl	0.025

表 2-18 主要污染物源强一览表（点源）

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
1	1#排气筒	0	0	81	25	0.2	2500	25	8000	正常排放	氯气	0.0125
											HCl	0.025

根据工程分析及排入环境污染因子评价结果，选取本项目污染源进行大气环境影响评价分级，主要污染物为氯气、HCl。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。本项目各排放源主要污染物的 Pi 和 D10%的计算参数及结果见表 2-19。

表 2-19 大气环境评价等级计算表

污染源	指标	排放速率（kg/h）	标准值（mg/m^3）	最大落地浓度距离（m）	最大地面浓度（mg/m^3）	Pi（%）	D10%（m）
1#排气筒	氯气	0.0125	0.05	92	1.08E-03	1.08	0
	HCl	0.025	0.1	92	2.15E-03	4.31	0
生产区无组织	氯气	0.0125	0.05	96	4.62E-03	4.62	0
	HCl	0.025	0.1	96	9.24E-03	18.49	0

按导则要求同一项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级，根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 18.49%＞10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，其大气环境影响评价等级为一级。

2.5.4 噪声评价工作等级

本项目位于 3 类声功能区，主要噪声源为各生产设备、泵类、风机等机械设备，设备噪声源较少，能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.5.5 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定，对照附录 A，本项目属于化学原料和化学制品制造项目，属于Ⅰ类建设项目；项目用地面积 21941m^2，占地规模为小型；项目用地为工业用地，周边不存在耕地、园地、饮用水水源地或居民区、学校等土壤环境敏感目标，敏感程度定为不敏感。因此，确

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

定本项目土壤评价等级为二级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

本项目拟建厂址位于广东乳源经济开发区一新材料产业园片区现有厂区内，不涉及环境敏感地区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目环境风险潜势为Ⅳ级，环境风险评价工作等级为一级。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级

本项目拟建项目位于广东乳源经济开发区一新材料产业园片区现有厂区内，不属于环境敏感地区，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价工作等级，直接进行生态影响简单分析”，因此，本项目生态环境影响评价工作等级为简单分析。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 地表水环境评价范围

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B，地表水环境评价范围参照产业园污水处理厂为：废水放口上游官溪电站至排污口下游 5km 共 7.9km 长的河段。

2.6.2 地下水环境评价范围

本项目地下水影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水调查评价范围为项目所在区域同一水文地质单元约 5.3km^2 的区域范围，并能够说明地下水环境的基本情况，满足环境影响预测和分析的要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

2.6.3 环境空气评价范围

本项目环境空气评价等级为一级，项目排放的污染物最远影响距离 D10%为100m，根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂址为中心，边长为 5km 的区域，评价范围如图 2-2 所示。

2.6.4 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域。

2.6.5 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关规定，评价范围为占地范围内的全部及占地范围外 0.2km 范围内区域。

2.6.6 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距项目厂界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致，为新材料产业园片区南区污水处理排放口上游 0.5km 至排污口下游 3km 共 3.5km 长的河段；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致，为项目所在区域同一水文地质单元约 5.3km^2 的区域范围。环境风险评价范围如图 2-2 所示。

2.6.7 生态环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价工作等级，直接进行生态影响简单分析”，因此，本项目无需设置生态环境影响评价范围。

表 2-20 项目评价工作等级及评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	废水放口上游官溪电站至排污口下游 5km 共 7.9km 长的河段
2	大气	一级	以厂址为中心，边长为 5km 的区域
3	噪声	三级	边界外 1m 包络线范围以内的区域

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4	地下水	二级	项目所在区域同一水文地质单元约 5.3km^2 的区域范围
5	土壤	二级	占地范围内的全部及占地范围外 0.2km 范围内区域
6	环境风险	一级	大气环境风险评价范围为距项目厂界 5km 的范围；地表水、地下水环境风险评价范围与地表水、地下水评价范围一致

2.6.8 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2-21，敏感点及评价范围见图 2-2。

表 2-21 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象和等级	保护内容	人口规模（人）	相对厂址方位	距离/m
	X	Y					
新柴桑	1161	-547	大气二级、噪声 2 类	居民区	103	SE	1283
老柴桑	1670	-950		居民区	140	SE	1921
园子村	2193	-711		居民区	112	E	2305
山下村	-1450	-1007		居民区	58	SW	1765
官溪村	-2187	-440		居民区	151	W	2231
黄泥塘	-2156	1091		居民区	168	NW	2416
山前村	-1393	934		居民区	450	NW	1677
桥岗叶屋	-13	1041		居民区	453	N	1041
桥岗黄屋	283	959		居民区	229	N	1000
乾源	2155	1273		居民区	105	NE	2503
丘屋	-1986	1992		居民区	86	NW	2813
新张屋	-1771	1803		居民区	130	NW	2527
张屋	-1576	2143		居民区	337	NW	2660
吴屋	-1355	1803		居民区	159	NW	2255
东粉	-927	2030		居民区	102	NW	2232
塘背村	-1286	2238		居民区	356	NW	2581
新兴村	-1431	1118		居民区	430	NW	1816
许屋村	-2542	1048		居民区	260	NW	2750
邹屋村	-2781	1259		居民区	96	NW	3053
老屋村	2937	-347		居民区	71	E	2957
下村	3211	-615		居民区	51	E	3269
余民村	4062	-115		居民区	31	E	4064
水冲坪	3936	-1743		居民区	986	SE	4305
乌石湾	1216	-4423		居民区	62	SE	4587
板湾村	385	-4240		居民区	175	S	4257
芦丝洞	-3220	-2824		居民区	60	SW	4283
钟屋	-4067	314		居民区	81	W	4079
木竹坝	-3806	32		居民区	106	W	3806
横溪	-3602	589		居民区	58	W	3650
沈屋	525	3151		居民区	125	N	3194
矿塘村	948	3208		居民区	270	N	3345
新黄屋	969	2947		居民区	130	N	3102

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

南水河	—	—	地表水	水环境	III类	S	25

图 2-1 部分敏感点照片

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

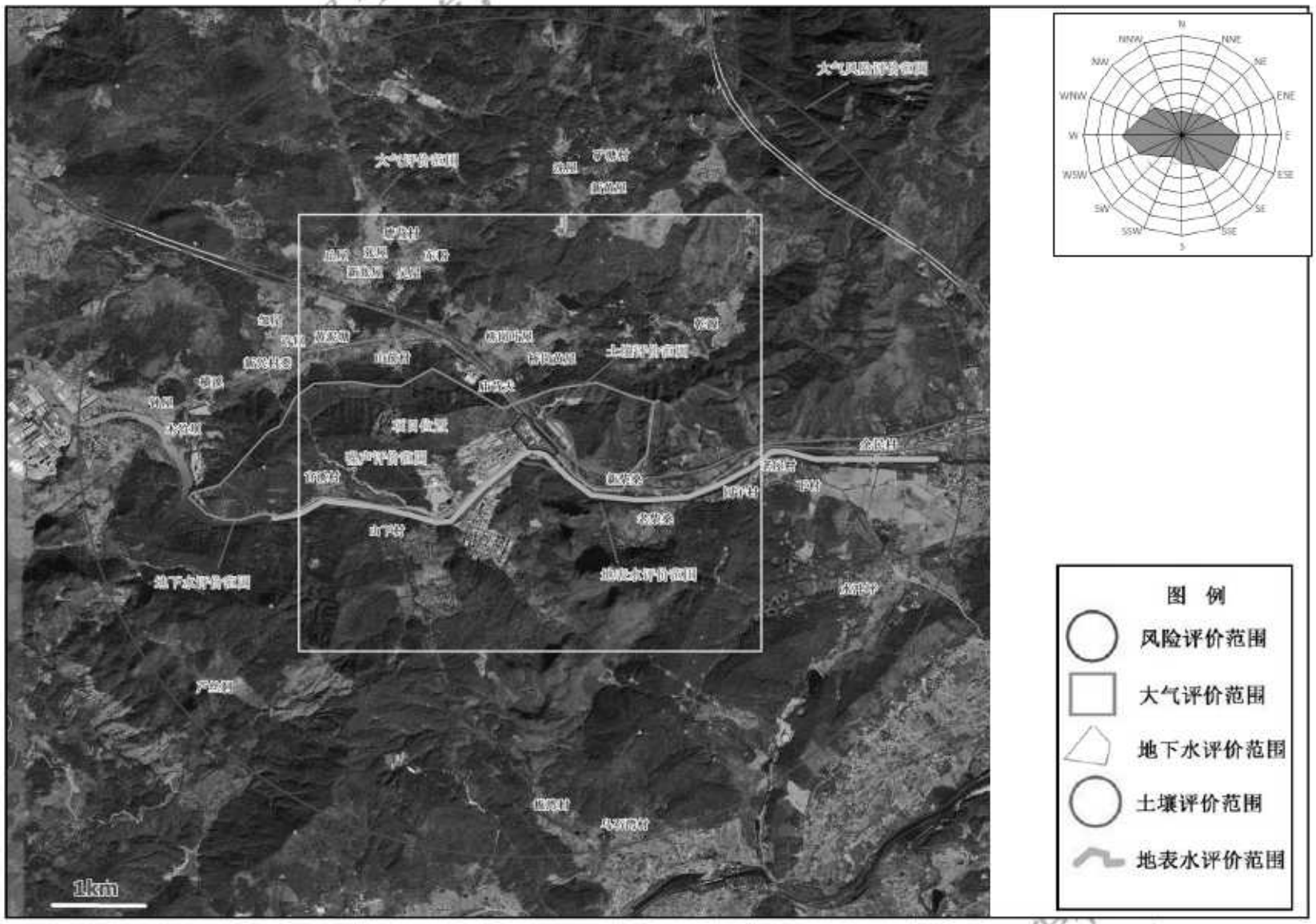

图 2-2 敏感点分布及大气、风险、地下水、地表水、土壤评价范围图

韶关市科环生态环境工程有限公司，侵权必究！

2.7 环境功能区划

2.8 产业政策与选址合理性分析

2.8.1 产业政策分析

本项目年产15万吨次氯酸钠产品，不属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中所列负面清单，属允许类。

项目不属于《广东省发展改革委关于印发《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》（粤发改规划〔2017〕331号）中所列产业准入负面清单。

本项目已取得乳源县工业和信息化局备案，备案证号：2111-440232-04-02-868715，项目符合工信部门备案要求。

2.8.2 选址合理性分析

本项目位于广东乳源经济开发区—新材料产业园片区现有厂区内，项目选址属于工业用地，见图2-3。且项目用地已取得土地使用证，因此，本项目符合相关土地利用规划。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

图 2-3 本项目选址与基地土地利用规划相符性

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

2.8.3 与开发区准入性条件相符性分析

根据《广东乳源经济开发区区位调整规划》，据发展规划：调整后开发区将充分利用各方面的资源，以电子信息、新材料、铝箔加工、化学制药、氯碱化工、氟精细化工等为重点产业，着力引进上下游企业，形成完善的产业链和产业集群，提高招商引资质量和效益，全力打造“铝箔加工、高新材料、化学制药”等产业集群，最终形成产业特色鲜明、产业根植性强、产业带动性强、产业布局合理的发展局面，将开发区建设为具有一定规模的服务华南地区的安全、高效的特色产业集聚区；严格控制钢铁、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的矿山开采、有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目。禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

本项目为年产 15 万吨次氯酸钠产品项目，符合园区准入要求。

2.8.4 “三线一单”符合性分析

（1）“三线一单”符合性分析

根据韶关市人民政府《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。其中，优先保护单元 39 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，优先保护单元总面积 10713.43 平方公里，占国土面积的 58.18%。重点管控单元 31 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，总面积共 2284.54 平方公里，占国土面积的 12.41%。一般管控单元 18 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，总面积 5415.18 平方公里，占国土面积的 29.41%。

——优先保护单元。以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，含盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活

动，恢复生态系统服务功能。

——重点管控单元。涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

——一般管控单元。涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。

本项目位于广东乳源经济开发区新材料产业园内，属于“ZH44020320003 韶关乳源高新技术产业开发区重点管控单元”，本项目与该单元管控要求的相符性分析见下表。由表可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 2-22 管控单元要求相符性分析表

管控单元要求		项目情况	相符性结论
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】富源工业园重点发展高端装备制造业和电子信息产业，东阳光高科技产业园重点发展铝箔加工、化学制药产业，广东乳源新材料产业园重点发展化工新材料产业。	本项目为次氯酸钠产品生产项目，位于新材料产业园内，属于化工新材料产业，属于区域布局管控中鼓励引导类项目。	相符
	1-2.【产业/鼓励引导类】依托东阳光集团的技术产能优势，做强电容器铝箔、散热片等铝箔产业。承接发展光伏铝材、机电设备铝材、消费电子铝材、铝合金建筑模板等工业铝型材。以东阳光集团为重点，突破发展铝电解电容等电子材料等新型电子材料；以东阳光药为重点，重点发展生物医药与健康产业（生物制药及医疗器械），开展重大疾病新药的研发，突破发展抗肿瘤（对甲苯磺酸宁格替尼、甲磺酸莱洛替尼、马来酸英利替尼、博昔替尼）、抗丙肝（索非布韦）以及中间体（索非布韦中间体、氮红霉素）等化学药。	本项目不涉及该条款。	相符
	1-3.【产业/鼓励引导类】实施“电子材料强基工程”，以东阳光为核心，将我市铝箔材料打造成大湾区重要的配套基地。	本项目不涉及该条款。	相符
	1-4.【产业/鼓励引导类】实施“产业集聚集群打造工程”，乳源电子铝箔及电容器上下游配套产业，打造电容器特色产业集群。	本项目不涉及该条款。	相符
	1-5.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。开发区东片区严格限制与氯碱产业无关的企业进入。	本项目为次氯酸钠产品生产项目，属于氯碱产业下游产业，属于区域布局管控中鼓励引导类项目，符合园区发展定位。	相符
	1-6.【产业/禁止类】园区禁止引入专业电镀、化学制浆、漂染，鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	本项目不属于电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	相符
	1-7.【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目邻近地块无居民区、学校等环境敏感点。	相符
源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。	本项目以电能为主。	相符
	2-2.【资源/鼓励引导类】提高园区土地资源利用效益和水资源利用效率。	本项目工业用水循环率为98.33%。	相符
	2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目清洁生产水平达到本行业国内先进水平。	相符
染	3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目实施后各项污染物排放总量不会突破园区规划环评核定的污染物排放总量。	相符

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

物排放管控	3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重金属污染物。	相符
	3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。	本项目不排放氮氧化物、挥发性有机物。	相符
	3-4.【其它/鼓励引导类】鼓励东阳光集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。鼓励化工等工业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。	本项目不涉及该条款。	相符
境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	企业已设置足够容积的事故应急池，并按要求制定环境风险事故防范和应急预案。	相符

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（2）环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，经过预测，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。因此，本项目对下游南水河水环境影响较小，不会造成南水河水环境恶化。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。

（3）环境准入负面清单相符性

本项目为次氯酸钠产品生产，属于园区主导产业，因此本项目符合环境准入条件。项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修订）中限制和淘汰类项目，不属于《广东省发展改革委关于印发《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知》（粤发改规划〔2017〕331 号）中所列产业准入负面清单；不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类。因此本项目的建设符合环境准入要求。

因此，本项目符合“三线一单”各项管控要求。

2.8.5 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.8.5.1 与环境保护法律法规相符性

（1）本项目排放的废水中污染物主要是 CODcr 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

（2）本项目选址不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

（3）《印发广东省环境保护与生态建设“十二五”规划的通知》（粤府办[2011]48

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

号）要求：工业用水重复利用率≥65%、危险废物处置率达到 100%。本项目的工业用水重复利用率为 98.33%、危险废物处置率=100%，达到规划的要求。

因此，本项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

2.8.5.2 环境可行性分析

（1）对重要保护目标的环境影响

项目周围 500 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

（2）公共设施建设情况

基地公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。基地内供水、供电设施齐备；具备集中供热、废水集中处理等条件。

（3）区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明：本项目评价范围内的南水河河段，各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求限值，本项目所在地各污染物浓度均低于《环境空气质量标准》（2012）二级标准限值及相关标准要求，说明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

（4）环保措施的效果

本项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，本项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

3. 现有工程概况及回顾性分析

3.1 发展历程简介

广东永恒化学制剂有限公司各项目发展历程详见表 3-1，其环评批复及验收意见详见附件。

表 3-1 项目发展历程及环保手续情况一览表

时间	项目名称	环评批复文号	验收情况
2009 年	乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 80000 吨氯化石蜡-52 建设项目	2009 年 1 月取得韶关市环保局批复（韶环审[2009]22 号）	2010 年 12 月一期工程（年产 40000 吨氯化石蜡-52 及 70000 吨副产品盐酸项目）验收通过（韶环审[2010]452 号）；
2019 年			2020 年 11 月通过了二期一阶段年产 2 万吨氯化石蜡-52 及 3.5 万吨副产品盐酸项目企业自主竣工环保验收
2017 年	乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）	2017 年 5 月取得了韶关市环保局批复（韶环审[2017]88 号）	项目未建设，不再实施
2018 年	公司名称变更	由乳源瑶族自治县永恒实业有限公司变更为广东永恒化学制剂有限公司	
2019 年	广东永恒化学制剂有限公司年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目	2019 年 8 月取得了韶关市生态环境局批复（韶环审[2019]95 号）	2020 年 11 月通过了企业自主竣工环保验收

3.2 氯化石蜡项目概况

3.2.1 项目由来

氯化石蜡具有低挥发性、阻燃、电绝缘性良好、价廉等优点，可用于阻燃剂和聚氯乙烯增塑剂，广泛应用于生产电缆料、地板料、软管、人造革、塑胶跑道、橡胶制品等，还可用于生产各种涂料、润滑油等的添加剂。在中国增塑剂系列中，氯化石蜡的产量仅次于 DOP、DBP，居第三位。本产品具有较大的市场、良好的经济效益、广阔的发展前景。

为了充分利用东阳光公司电化厂的氯气资源，永恒实业有限公司在乳源县化工基地内，投资 6000 万元，新建年产 80000 吨氯化石蜡-52，盐酸 140000 吨（副产品）项目，建设单位于 2010 年进行了一期工程的建设，其一期工程（年产 40000 吨氯化

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

石蜡-52 及 70000 吨副产品盐酸项目），于 2010 年 12 月通过韶关市环境保护局的验收（韶环审[2010]452 号）。2019 年进行了二期一阶段项目建设（年产 2 万吨氯化石蜡-52 及 3.5 万吨副产品盐酸项目），并于 2020 年 11 月通过了年产 80000 吨氯化石蜡-52 建设项目二期一阶段（年产 2 万吨氯化石蜡-52 及 3.5 万吨副产品盐酸项目）企业自主竣工环保验收。

3.2.2 项目审批及投产情况

《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 80000 吨氯化石蜡-52 建设项目环境影响报告书》于 2009 年 1 月取得韶关市环保局批复（韶环审[2009]22 号），其一期工程于 2010 年 12 月取得韶关市环保局竣工环境保护验收批复（韶环审[2010]452 号）；二期一阶段年产 2 万吨氯化石蜡-52 及 3.5 万吨副产品盐酸项目于 2020 年 11 月通过了企业自主竣工环保验收。

3.2.3 产品规模

现有项目的产品种类及实际产量见表 3-2。

表 3-2 产品生产规模

序号	项目名称	产品名称	年产量（t/a）
1	一期工程（已验收）	氯化石蜡-52	40000
		盐酸（31%）	70000
2	二期工程（一阶段、已验收）	氯化石蜡-52	20000
		盐酸（31%）	35000
3	二期工程（二阶段，未建设）	氯化石蜡-52	20000
		盐酸（31%）	35000

3.2.4 项目组成及平面布置

现有项目占地面积约为 68419.5m^2，建设用地约为 52241.3m^2，总建筑面积 32503 m^2。由主体工程、辅助工程、公共工程、贮运工程、环保工程组成。主体工程为生产车间 A1、试验车间、包装车间 A2，附属建筑包括办公楼 C1、宿舍楼 C2、门卫、检修车间 C1，还有配电设施、罐区、废气处理设施、厂区内道路、绿化等。项目工程内容详见表 3-3~表 3-4。

总平面布置图详图 3-1。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 3-3 现有项目综合技术经济指标

序号	类型	指标
1	项目总占地面积	68419.5m^2
2	项目建设用地	52241.3m^2
3	总建筑面积	32503 m^2
4	工业用地	29476m^2
5	职工宿舍用地	1658m^2
6	厕所	25m^2
7	公共绿地面积	10672m^2
8	道路用地	26108m^2
9	其他用地	16178.2m^2

表 3-4 现有项目工程内容表

工程类型	编号	工程建设内容	
主体工程	1	生产车间 A1（5F）、试验车间（1F）、包装车间 A2（2F）、材料仓库 B1	
辅助工程	1	综合楼 C2（3F）（含食堂）	
	2	办公楼 C1（3F）	
	3	检修车间 C1（1F）	
	4	门卫（1F）	
	5	公厕 D1（1F）	
公用工程	1	泵房	
	2	变配电房（1F）	
	3	给水系统	市政供水
	4	排水系统	采用“雨污分流、清污分流”制，经厂区污水处理设施处理后尾水排入南水河
	5	循环水系统	四座冷却塔（1200t/h）供给
	6	供电系统	乳源供电局供给，配置 400kW、10/0.4kV、1600 kW、10/0.4kV 变压器各一台，10kV 埋地线引至厂内
	7	消防系统	建设消防水池 1 座（580m^3），并在厂区设有室外环状消防水管道和室外消火栓，室外消火栓间距为 80m
	8	纯水制备系统（离子交换法）	
贮运工程	1	危险品仓库	
	2	盐酸罐（1000m^3*3）	
	3	氯化蜡罐（1000 m^3*2）、蜡油罐（1000 m^3*4）	
环保工程	1	生活污水的化粪池、初期雨水池（含隔油沉淀）	
	2	氯化石蜡尾气通过“二级降膜三级填料塔+碱吸收” 经 A#、B#25m 排气筒排放	
	3	食堂油烟经高效静电油烟净化器及其专用排放烟道（1#排气筒排放，高于楼面 3m）	
	4	一般工业固废贮存间	
	5	危险废物暂存间（仓库 A1 靠道路，见总平面图）	
风险	1	风险防范措施	事故应急池 680m^3
	2		

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

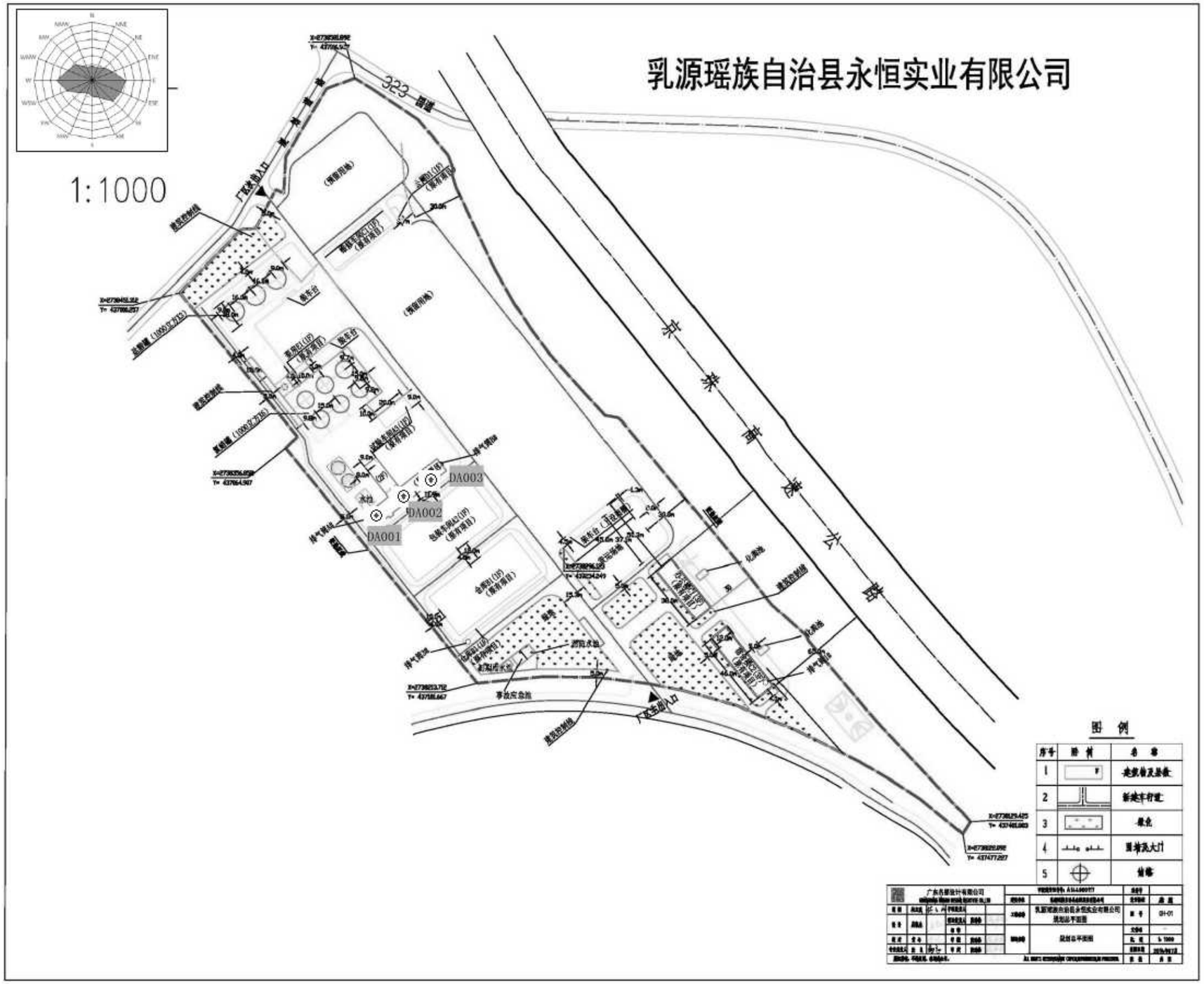

图 3-1 现有 6 万 t/a 氯化石蜡项目平面布置图

3.2.5 能耗

现有项目使用的能源主要为电能，用电从市政电网供电主线路接线，用电量为3200000 kWh/a。市政电网停电时，本项目使用自备400KW柴油发电机供电。

3.2.6 给排水规模

（1）给水

根据建设单位提供资料，现有项目不产生生产废水，仅为员工中31名食宿的员工产生的生活污水。根据项目实际情况及企业提供资料可得，生活用水量为 $2m^3/d$（即 $660m^3/a$）。

根据建设单位运营情况，盐酸储罐顶部挥发的盐酸将利用管道泵入水喷淋料塔进行吸收，吸收后达到一定浓度（盐酸含量≥31%）后，作为副产品泵入盐酸储罐。盐酸尾气吸收水槽体积为 $4m^3$，循环水量 $1.5m^3/h$，补充新鲜水量 $120m^3/a$。

另外，根据建设单位提供的资料，现有项目设有4台冷却塔，冷却塔循环用水量为 $788m^3/h$，需采用新鲜水补充蒸发损耗水量，现有项目冷却塔每天24小时运转，年运转8000小时。根据《制冷设计规范》（2014版）：8.1.10冷却塔循环给水的补充水量，宜按冷却塔循环水量的2%～3%计算。本报告取2%，则现有项目冷却塔新鲜水补充量约 $16m^3/h$（$128000m^3/a$）。

根据建设单位提供的资料，现有项目纯水需求量为 $216m^3/d$。用自来水制备过程纯水一般为自来水用水量的66.7%，则需新鲜水 $324m^3/d$，浓水产生量为 $108m^3/d$。建设单位将浓水作为清净下水直接排放。

（2）排水

①生活污水

现有项目室外设化粪池和初期雨水池，化粪池主要接收员工生活排出的生活污水，初期雨水池主要接纳初期雨水。生活污水经化粪池、初期雨水经隔油沉淀处理后与树脂再生废水预处理后一并排入东阳光电化厂污水处理站处理后达标排放。

②纯水制取产生的浓水

纯水制取过程中会产生浓水，这部分废水经沉淀后用于洒水降尘，多余部分作为清净下水排放。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

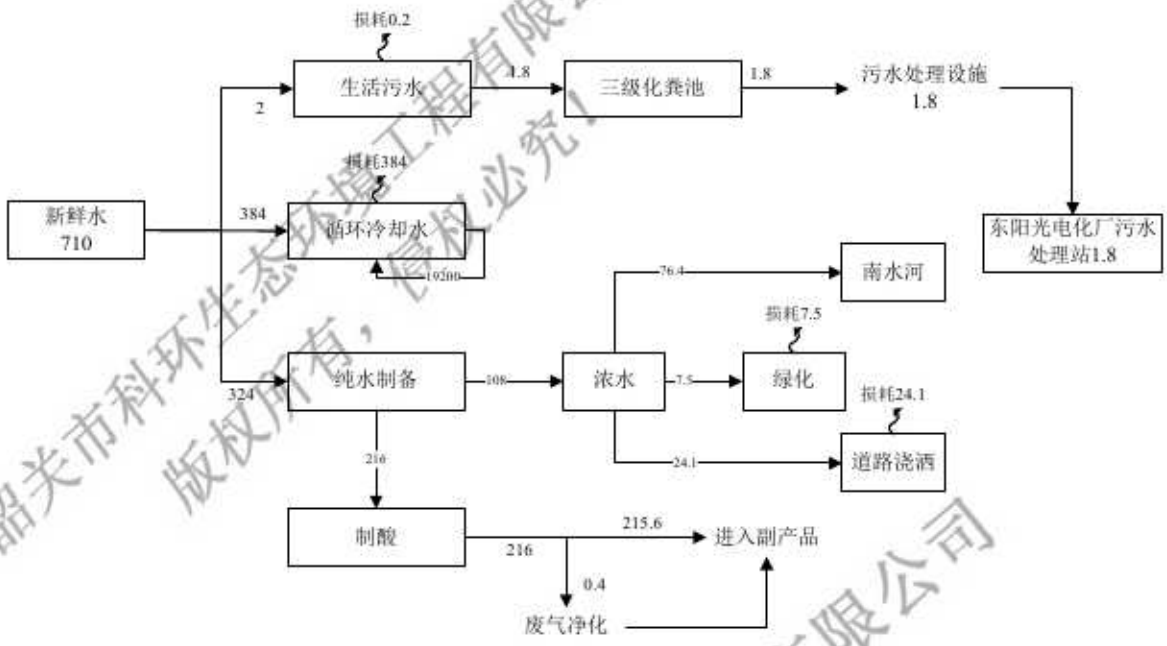

图 3-2 现有 6 万吨/年氯化石蜡装置水平衡图 t/d

3.2.7 劳动组织与定员

现有项目职工定员为 50 人，其中生产人员共 31 人在场内食宿，非生产人员 19 人，工人实行轮班制，年生产天数为 330 天，正常生产情况下每天开工 24 小时，年工作小时为 8000 小时。

3.2.8 主要生产设备

现有项目主要设备列表见下表。

表 3-5 现有项目（一期）生产设备列表

3.2.9 主要原辅材料

现有项目主要原材料名称及消耗量下表。

表 3-6 现有 6 万吨/年氯化石蜡项目主要原辅材料情况一览表

表 3-7 现有项目物料平衡一览表

3.2.10 生产工艺流程

3.2.11 项目污染物产生及排放情况

根据已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 80000 吨氯化石蜡-52

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

建设项目环境影响报告书》（韶环审[2009]22 号）、环评报告、竣工验收报告及例行监测报告，现有项目（6 万吨/年氯化石蜡-52 项目）污染物产生及排放情况如下：

表 3-8 现有项目污染物产排情况统计一览表

主要污染物				单位	产生量	削减量	排放量
废水	生活污水	废水量		m^3/a	594	0	594
		COD_{Cr}		kg/a	0.232	0.178	0.054
		NH_3-N		kg/a	0.143	0.137	0.006
废气	厨房尾气		油烟	kg/a	2.43	1.638	1.092
	备用燃油锅炉尾气		NO_x	t/a	0.012	0	0.012
			SO_2	t/a	0.002	0	0.002
			烟尘	t/a	0.0008	0	0.0008
	工艺废气（有组织）		氯化氢	t/a	3.707	3.521	0.185
			氯气	t/a	0.807	0.646	0.161
	工艺废气（无组织）		氯化氢	t/a	10.5	10.490	0.011
固体废物				t/a	12.45	12.45	0

3.2.12 现有项目环保验收情况

目前企业已落实了废气、废水及噪声的治理措施，详细情况见下表。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 3-9 现有项目环保措施与原环评、环评批文及环保验收文件对比表

序号	现有项目环保措施（实际）	原环评文件内容	环评批复要求	环保验收执行情况	相符性分析
1	现有项目废水经自建污水处理设施处理后排入东阳光电化厂污水处理站处理，处理达到广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求后排入南水河	生活污水经隔油隔渣、化粪池预处理后交由基地污水处理站处理	项目废水经预处理后交由基地污水处理站处理，达到广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准排放。	废水收集后排入东阳光电化厂污水处理站处理，处理达到广东省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求后排入南水河	与原环评情况不一致。基地污水处理厂暂未建成，项目废水经排入东阳光电化厂污水处理站处理，处理达标后排入南水河
2	氯化石蜡尾气采取“二级降膜三级填料塔+碱吸收”废气处理措施后经 25m 排气筒 A 塔、排气筒 B 塔排放	氯化石蜡尾气采取“二级降膜三级填料塔+碱吸收”废气处理措施后经 25m 排气筒排放	氯化石蜡尾气采取“二级降膜三级填料塔+碱吸收”废气处理措施处理后高空排放，排气筒高度不低于 25m，达到广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	项目生产废气经废气处理设施处理达到广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求，符合环保验收要求
3	备用燃油锅炉尾气排气筒高度 15m	燃油锅炉烟囱高度为 15m	备用燃油锅炉尾气达到广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后经不低于 20m 高的排气筒排放	项目生产废气经废气处理设施处理达到广东省地方《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求	与原环评情况基本一致，落实执行了环评批复要求，排气筒高度升高至 20m
4	食堂油烟废气经油烟净化装置处理后通过内置烟道引上所在建筑物顶楼天面排放	——	——	油烟废气经高效静电油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准要求	符合环保验收要求
5	生产车间内的设备实行了隔音降噪等措施	各类机械设备噪声经过严格的减振、隔声、消声及吸声处理和自然衰减后可达标	确保边界噪声传至厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	项目各边界噪声均值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求，符合环保验收要求

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

序号	现有项目环保措施（实际）	原环评文件内容	环评批复要求	环保验收执行情况	相符性分析
6	固废废物分类处理，包装物由原料供应厂回收，生活垃圾交由环卫部门定期清理	包装物由原料供应厂回收，生活垃圾交由环卫部门定期清理	各种原料包装物和生活垃圾按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求分类处理，包装物由原料供应厂回收，生活垃圾交由环卫部门定期清理。	生活垃圾交由环卫部门统一收集处理	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求，符合环保验收要求
7	建立项目风险防范和事故应急体系，并与东阳电化厂及其他园内企业建立及事故联防体系和应急机制，项目须严格按照《氯气安全规程》、《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等有关规定进行建设，并制定危险化学品管理制度，加强危险化学品贮存、运输、使用过程的监督管理，危险化学品类别执行具有可操作性的风险防范和应急预案，防止火灾、爆炸等事故引发环境污染，确保环境安全。	建立健全项目风险防范和事故应急体系，并与东阳电化厂及其他园内企业建立及事故联防体系和应急机制，项目须严格按照《氯气安全规程》、《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等有关规定进行建设，并制定危险化学品管理制度，加强危险化学品贮存、运输、使用过程的监督管理，危险化学品类别执行具有可操作性的风险防范和应急预案，防止火灾、爆炸等事故引发环境污染，确保环境安全。	建立健全项目风险防范和事故应急体系，并与东阳电化厂及其他园内企业建立及事故联防体系和应急机制，项目须严格按照《氯气安全规程》、《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等有关规定进行建设，并制定危险化学品管理制度，加强危险化学品贮存、运输、使用过程的监督管理，危险化学品类别执行具有可操作性的风险防范和应急预案，防止火灾、爆炸等事故引发环境污染，确保环境安全。	/	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求
8	/	提高企业的清洁生产水平，建立健全清洁生产组织机构、完善生产管理制度，加强岗位责任制，严格按操作规程进行工艺控制，采取有效措施减少设备跑冒滴漏，采用高新生产工艺和技术，减少能耗、物耗。项目建成投产后须进行强制性清洁生产审核，并严格按照ISO014001标准的要求建立	提高企业的清洁生产水平，建立健全清洁生产组织机构、完善生产管理制度，加强岗位责任制，严格按操作规程进行工艺控制，采取有效措施减少设备跑冒滴漏，采用高新生产工艺和技术，减少能耗、物耗。项目建成投产后须进行强制性清洁生产审核，并严格按照 ISO014001 标准的要求建立和运作环境管理体系。	/	与原环评情况一致，建设单位于2021年实施了自愿性清洁生产审核，并于2021年11月通过专家组审核验收，2021年12月取得了广东省清洁生产企业证书。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

序号	现有项目环保措施（实际）	原环评文件内容	环评批复要求	环保验收执行情况	相符性分析
		和运作环境管理体系。			
9*	/	1、根据《氯碱厂（电解法制碱）卫生防护距离标准》（GB18071-2000）的规定，≥10000 t/a，近五年平均风速<2m/s，卫生防护距离为1000m。 2、总量控制指标为COD0.3t/a。	落实《报告书》提出的1000m卫生防护距离，项目总量控制指标为COD0.3t/a。	/	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求
10	/	/	项目建成后须到韶关市环保局办理时生产手续方可开展试产工作，通过环保验收后方可投入正常生产，项目日常的环境监督管理工作由乳源县环保局负责。	/	与原环评情况一致，落实执行了环评批复要求

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

3.2.13 项目环保验收情况

根据《广东永恒化学制剂有限公司年产 80000 吨氯化石蜡-52 项目（二期一阶段工程）竣工环境保护验收监测报告》（国测验 2020【04】号），项目各废气、噪声污染物排放情况如下：

1、有组织废气

两日监测结果显示，氯化石蜡废气氯化氢处理后最大小时均值浓度及速率为 14.2mg/m^3，8.2×10^{-4}kg/h，氯气低于检出限未检出，各污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）表 2 二时段二级标准要求。

2、废水

废水监测结果显示，pH 范围为 7.67~8.10（无量纲），其他监测项目最大日均值分别为：悬浮物 6mg/L，COD_{Cr} 10mg/L、BOD_5 2.8mg/L、氨氮 0.111mg/L，总氮 1.41mg/L，总磷 0.06mg/L，动植物油、石油类低于检出限未检出，废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级级标准。

3、厂界噪声

监测期间，厂界四周四个噪声监测点噪声测量值范围为： 昼间：58~63dB(A)，夜间 49~53dB(A)。符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

表 3-10 厂界噪声监测结果及评价

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 3-11　氯化石蜡废气监测结果及评价　　单位：流量 m^3/h，浓度 mg/m^3，速率 kg/h，效率%

表 3-12　废水监测结果及评价　　单位：mg/L，pH 值除外

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

3.3 环氧树脂项目概况

《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产1万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》于2017年5月取得韶关市环保局批复（韶环审[2017]88号），由于市场原因，该项目未建设且不再实施。

3.3.1 项目由来

目前企业拥有一套4万吨/年氯化石蜡生产装置，氯化石蜡广泛用于生产电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶等制品，以及应用于涂料、润滑油等的添加剂。随着近几年我国基础建设和房地产业的迅速发展，氯化石蜡给企业带来了可观的经济效应。但是氯化石蜡只是中间产品，其使用价值并未充分挖掘，随着企业的做大做强，需要深挖企业效益，扩大利润增长点，因此，永恒实业以市场为向导，以氯化石蜡为原料之一的粘胶剂成为企业发展的首选。于是，永恒实业拟投资1814万元在现有项目厂区内预留用地扩建乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产1万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）。

3.3.2 产品规模

项目产品为环氧树脂胶黏剂，包括环氧树脂 WE20/WE44、水性环氧固化剂YH380、环氧树脂A/B胶、接缝胶A/B组分、万能胶A/B组分，产品方案见下表。

表3-13 产品生产规模

产品	项目产量（t/a）
水性环氧树脂WE20	1000
水性环氧树脂WE44	1000
水性环氧固化剂YH380	500
万能胶（A/B组分）	2000
环氧树脂（A/B胶组分）	4000
接缝胶（A/B组分）	1500

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

图 3-3 环氧树脂项目平面布置图（包括污水、雨水管网）

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有

3.3.3 项目组成及平面布置

项目总用地面积 9600m^2，总建筑面积 6769.5m^2。项目构筑物包括生产车间 B1、生产车间 B2 以及仓库 A1。所在区域常年主导风向为 WSW，厂房位于厂区的中部、主导风向的下风向，同时位于现有项目办公楼、综合楼的北侧。本厂区设有 1 个出入口，位于南侧。厂区内的道路从出入口直入，可以到达办公楼、综合楼、不同厂房，厂区内的道路完全能满足运输和消防。总平面布局分区明确，各个功能区相对独立，互不干扰。在厂区西部毗邻工业企业布置生产车间。厂区东面临高速公路，南面临基地道路。东南侧布置办公、综合楼等外立面效果好的建筑单体，创造良好的街景，利于展示企业形象。

项目基本组成见下表。

表 3-14 项目工程内容表

工程类型	编号	现有项目		环氧树脂项目	总体工程
主体工程	1	生产车间 A1（5F）、试验车间（1F）、包装车间 A2（2F）、生产车间 B1（预留）（1F）、生产车间 B2（预留）（1F）		生产车间 B1、生产车间 B2	生产车间 B1、生产车间 B2（预留）、生产车间 A1（5F）、试验车间（1F）、包装车间 A2（1F）
辅助工程	1	综合楼 C2（3F）（含食堂）		依托现有项目	宿舍楼 C2（3F）（含食堂）
	2	办公楼 C1（3F）		依托现有项目	办公楼 C1（3F）
	3	检修车间 C1（1F）		依托现有项目	检修车间 C1（1F）
	4	门卫（1F）		依托现有项目	门卫（1F）
	5	公厕 D1（1F）		依托现有项目	公厕 D1（1F）
公用工程	1	泵房		依托现有项目	泵房
	2	锅炉房（备用锅炉拆除）		依托现有项目	锅炉房（备用锅炉拆除）
	3	变配电房 1F		依托现有项目	变配电房 1F
	4	给水系统	市政供水	依托现有项目	市政供水
	5	排水系统	采用“雨污分流、清污分流”制，经自建污水处理设施处理后排入南水河	生活污水经化粪池、初期雨水经隔油沉淀后与树脂再生废水一并进入东阳光电化厂污水处理站处理	采用“雨污分流、清污分流”制，生活污水经化粪池，初期雨水经隔油沉淀后与树脂再生废水一并进入东阳光电化厂污水处理站处理

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

	6	循环水系统	四座冷却塔（1200t/h）供给	依托现有项目	三座冷却塔（800t/h）供给
	7	供电系统	乳源供电局供给	依托现有项目	乳源供电局供给
	8	消防系统	消防水池 1 座（580m^3），在厂区设有室外环状消防水管道和室外消火栓，室外消火栓间距为 80m	依托现有项目	消防水池 1 座（580m^3），在厂区设有室外环状消防水管道和室外消火栓，室外消火栓间距为 80m
贮运工程	1	仓库 B1（1F）		仓库 A1（1F）	仓库 B1（1F）、仓库 A1（1F）
	2	盐酸罐（1000m^2*3）		无	盐酸罐（1000m^2*3）
	3	氯化蜡罐（1000m^2*2）		无	氯化蜡罐（1000m^2*2）
	4	蜡油罐（1000 m^3*4）		无	蜡油罐（1000 m^3*4）
环保工程	1	污水处理设施（包括化粪池、初期雨水池）		化粪池处理后、初期雨水池经隔油沉淀处理后排入东阳光电化厂污水处理站处理	化粪池处理后、初期雨水池经隔油沉淀处理与树脂再生废水排入东阳光电化厂污水处理站处理
	2	氯化石蜡尾气通过“二级降膜三级填料塔+碱吸收”经 A#、B# 25m 排气筒排放。		无	氯化石蜡尾气通过“二级降膜三级填料塔+碱吸收”经 A#、B# 25m 排气筒排放。
	3	高效静电油烟净化器及其专用排放烟道（4#排气筒）		依托现有项目	依高效静电油烟净化器及其专用排放烟道（4#排气筒）
	4	锅炉废气后经排气筒 3#排放		依托现有项目	锅炉废气后经排气筒 3#排放
	5	一般工业固废贮存间		依托现有项目	一般工业固废贮存间
	6	危险品仓库		依托现有项目仓库建设危险品暂存仓库	危险品暂存仓库
	7	-		生产车间 B1 有机废气以及粉尘经“水喷淋+光催化+活性炭装置”后经排气筒 5#排放	生产车间 B1 有机废气以及粉尘经“水喷淋+光催化+活性炭装置”后经排气筒 5#排放
风险	1	风险防范措施	事故应急池 680m^3（兼做消防废水池）	对现有项目的初期雨水池进行整改，分隔出中转池（120m^3）	初期雨水池 120m^3、事故应急池 680m^3（兼做消防废水池）

3.3.4 供电、供热

项目用电约 57 万度，依托现有项目的供电系统。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

3.3.5 生产设备

项目的主要设备见下表。

表 3-15 项目主要生产设备列表

3.3.6 原辅材料

项目主要原材料名称及消耗量见下表。

表 3-16 项目主要原辅材料列表

3.3.7 生产工艺流程

3.3.8 物料平衡

根据企业提供的技术资料，项目物料平衡分析见下表。

表 3-17 项目物料平衡一览表

3.3.9 水平衡

根据建设单位提供的资料，本扩建项目的地面以及产品桶均无需清洗，每个产品对应一个反应釜，因此，设备无需清洗。本扩建项目的用水分为生活用水、纯水、循环冷却水补充用水。根据以上内容分析，本扩建项目进水及出水情况可直观的用水平衡图来表示，项目水平衡表见下表，水平衡图见下图。

表 3-18 项目水平衡表 单位：t/a

序号	用水		去向	
1	名称	用量	名称	排水量
2	生活用水	264	生活污水	237.6
3	纯水制备	1403.03	浓水	350.76
4	循环冷却补充用水	60033.6*3	产品用水	1052.27
5	蒸汽	3168	蒸汽冷凝水	3168
6			消耗	60033.6*3

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

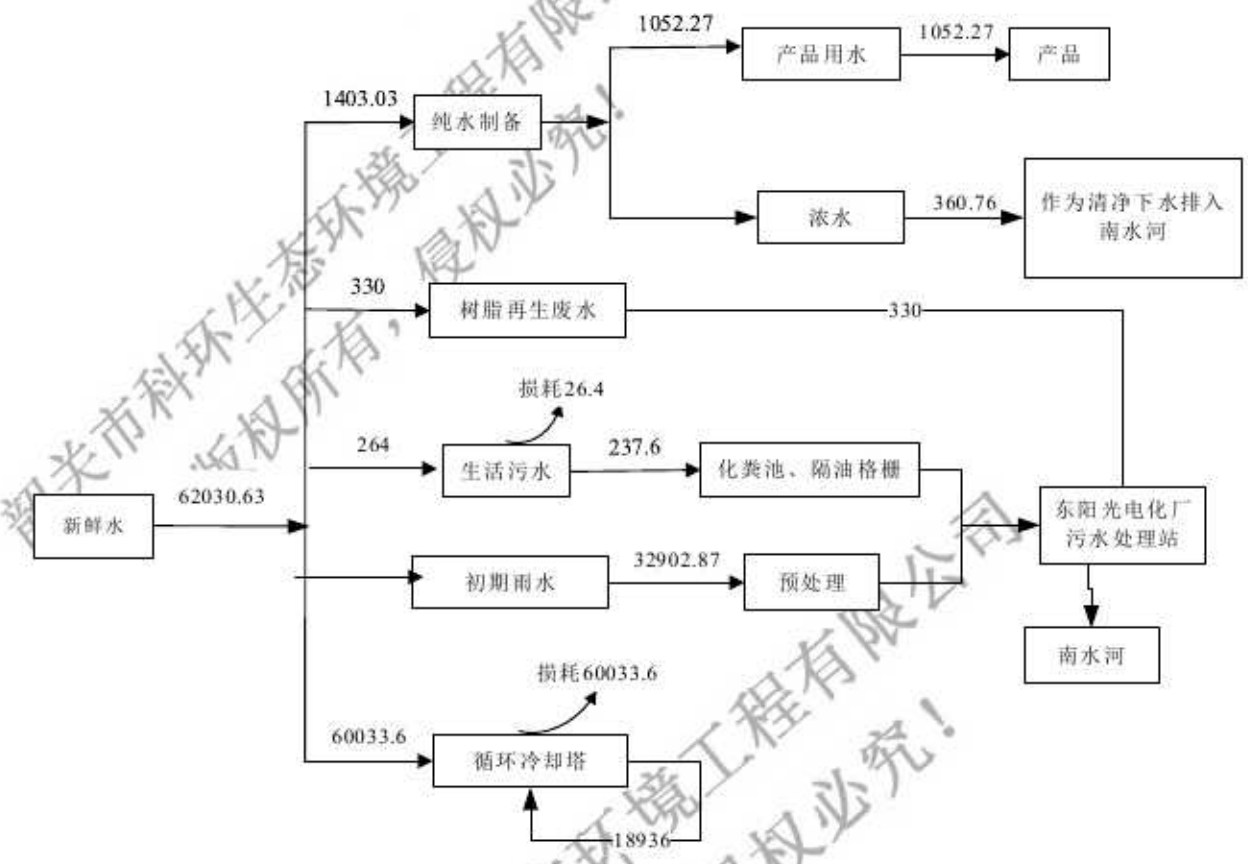

图 3-4 项目水平衡图 t/a

3.3.10 项目污染物产生及排放情况

根据已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）环境影响报告书》（韶环审[2017]88 号），项目污染物产生及排放情况如下：

3.3.10.1 污染工序一览表

根据工艺流程分析，确定产污环节、污染因子以及相应的污染治理措施，汇总如下表所示。

表 3-19 项目污染工序一览表

类别		产污环节	污染物	主要污染因子	污染治理措施
废水	1	生活区	生活污水 W1	CODcr、SS、NH^{4+}-N、BOD_5	生活污水经化粪池、初期雨水经隔油沉淀后与树脂再生废水经隔油沉淀后进入东阳光电化厂污水处理站处理，达到广东
	2	厂区	初期雨水 W2	pH、CODcr、SS、BOD_5、石油类等	

类别			产污环节	污染物	主要污染因子	污染治理措施
		3	树脂再生	树脂再生废水 W3	SS、COD、NH^{4+}-N	省地方《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求排放
		4	纯水制备	浓水 W4	SS、pH、BOD_5、COD	作为清净下水排入南水河
		5	反应釜蒸汽加热环节	蒸汽冷凝水 W5	CODcr、BOD_5等	属于蒸汽冷凝水，经降温池后作为清净下水排入南水河
废气		1	原料混合加料	粉尘 G5-1、G5-2	碳酸钙、钛白粉、滑石粉等	经水喷淋+光催化+活性炭处理达标后经 15m 排气筒高空排放（颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准；VOCs 参照《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）排放标准要求执行）
		2	原料投料、抽真空	有组织：有机废气 G1-2、G2-2、G3-2、G4-2	醚类、恶臭、胺类以及醋酸类	
		3		无组织：有机废气 G1-1、G2-1、G3-1、G4-1	醚类、恶臭、胺类以及醋酸类	直接排放
		4	食堂	油烟废气 G3	油烟	经油烟处理后楼顶天面排放
其他		1	原辅材料包装	废包装材料 S5	-	由废品回收公司回收后综合利用
固体废物	严控废物	1	食堂	废油脂 S7	-	交由有相应资质单位处理
		2	化粪池以及初期雨水池	污泥 S9	-	交由有相应资质单位处理
	一般固体废物	1	员工生活	生活垃圾 S6	-	环卫部门清运处理
		2	食堂	厨余垃圾 S8	-	环卫部门清运处理
	危险废物	1	过滤	滤渣 S1-1、S1-2、S2、S3-1、S3-2、S4-1、S4-2	-	交由有相应资质单位处理
		2	机械维修	废机油 S10	-	交由有相应资质单位处理
		3	废气治理以及纯水	废活性炭 S11	--	交由有相应资质单位处

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

类别			产污环节	污染物	主要污染因子	污染治理措施
			制备			理
		4	废气治理	废液 S12	--	交由有相应资质单位处理
		5	导热油炉维护	废导热油 S13	-	定期交由供应商回收处理

3.3.10.2 项目污染源汇总

根据项目工程污染物产生情况分析，结合建设单位拟采取的污染防治措施，项目运营期间各类污染物处理削减及排放状况见下表。

表 3-20 项目污染物处理削减及排放情况一览表

类别	来源	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	初期雨水、生活污水及树脂再生废水	废水量	t/a	33470.47	0	33470.47
		COD_{Cr}	t/a	7.414	4.402	3.012
		NH_3-N	t/a	4.665	4.330	0.335
废气	食堂	油烟	kg/a	0.88	0.528	0.352
	接缝胶投料过程	粉尘（排气筒 5#）	t/a	0.792	0.7542	0.0396
	水性环氧树脂以及固化剂、万能胶 B 组分生产过程	VOCs（排气筒 5#）	t/a	2.712	2.441	0.271
		VOCs（无组织）	t/a	0.318	0	0.318
固废	员工办公	生活垃圾	t/a	3.30	3.30	0
	食堂	废油脂	t/a	0.5	0.5	0
	食堂	厨余垃圾	t/a	0.33	0.33	0
	过滤	滤渣	t/a	8.5	8.5	0
	机器维修	废机油	t/a	0.02	0.02	0
	废气治理过程	废液	t/两年	8.85	8.85	0
	化粪池、初期雨水池	污泥	t/a	0.2	0.2	0
	纯水制备、有机废气治理	废活性炭	t/a	3.01	3.01	0
	导热油炉维护	废导热油	t/5 年	5	5	0

3.4 年产 10 万吨/年次氯酸钠溶液项目

3.4.1 项目由来

次氯酸钠溶液应用十分广泛，主要用于杀菌、消毒和漂白等，随着自来水禁止采用氯气杀菌消毒的规定逐步落实到位后，次氯酸钠的需求量越来越大。广东永恒公司原有 6 万吨氯化石蜡装置只生产氯化石蜡及副产品盐酸，产品单一，产品的附

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

加值不高，市场竞争力不强，抵抗风险能力弱。因此，为了满足环保要求、降低生产成本，提高公司效益，提高企业市场竞争力，广东永恒投资建设了年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目。

3.4.2 产品规模

本项目为年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目，产品生产规模见表 3-21，次氯酸钠产品质量标准执行国家标准《次氯酸钠》（GB19106-2013）。

表 3-21 产品生产规模

产品	规模
次氯酸钠溶液	100000t/a

表 3-22 次氯酸钠产品质量标准

项目	型号规格					
	A			B		
	I	II	III	I	II	III
	指标					
有效氯（以 Cl 计） w/%≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计） w/%≥	0.1~1.0			0.1~1.0		
铁（Fe） w/%≥	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计） w/%≥	0.001			—		
砷（As） w/%≥	0.0001			—		
备注：A 型适用于消毒，杀菌及水处理等；B 型仅适用于一般工业用。 本项目产品次氯酸钠溶液为 A 型。						

3.4.3 项目组成及平面布置

本项目位于广东省乳源经济开发区新材料产业园永恒公司现有厂区预留用地内，项目总用地面积约为 410.05m^2。

主要组成单元为：次氯酸钠厂房、冷冻水设施区，其中新增设的次氯酸钠储罐、碱液储罐及其配套的泵区位于原盐酸罐区区域，不新增加占地。

项目平面布置见图 3-5，各构筑物详细参数见表 3-23。

表 3-23 项目各构筑物主要参数

工程类型	编号	建筑物名称	备注
主体工程	1	次氯酸钠厂房（3F，占地面积 110.4m^2）	新建
辅助工程	1	综合楼 C2（3F）（含食堂）	依托现有项目
	2	办公楼 C1（3F）	依托现有项目

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

工程类型	编号	建筑物名称		备注
	3	检修车间 C1（1F）		依托现有项目
	4	门卫（1F）		依托现有项目
	5	公厕 D1（1F）		依托现有项目
公用工程	1	泵房		依托现有项目
	2	变配电房 1F		依托现有项目
	3	给水系统	市政供水	依托现有项目
	4	排水系统	采用“雨污分流、清污分流”制，经隔油沉淀后与树脂再生废水一并进入东阳光电化厂污水处理站处理	依托现有项目
	5	循环水系统	四座冷却塔（1200t/h）供给	依托现有项目
	6	冷冻水设施区	循环水量 120t/h，占地面积 38.4m^2	新建
	7	供电系统	乳源供电局供给	依托现有项目
	8	消防系统	消防水池 1 座（580m^3），在厂区设有室外环状消防水管道和室外消火栓，室外消火栓间距为 80m	依托现有项目
贮运工程	1	次氯酸钠储罐（300m^3）		新建
	2	液碱储罐（300m^3）		新建
	3	泵区（19.0m^2）		新建
环保工程	1	污水收集池		依托现有项目
	2	尾气吸收塔尾气通过三级碱液吸收后经 25m 排气筒排放。		新建
	3	一般工业固废贮存间		依托现有项目
	4	危废暂存间（25m^2）		新建
风险	1	风险防范措施	事故应急池 680m^3（兼做消防废水池）	依托现有项目

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

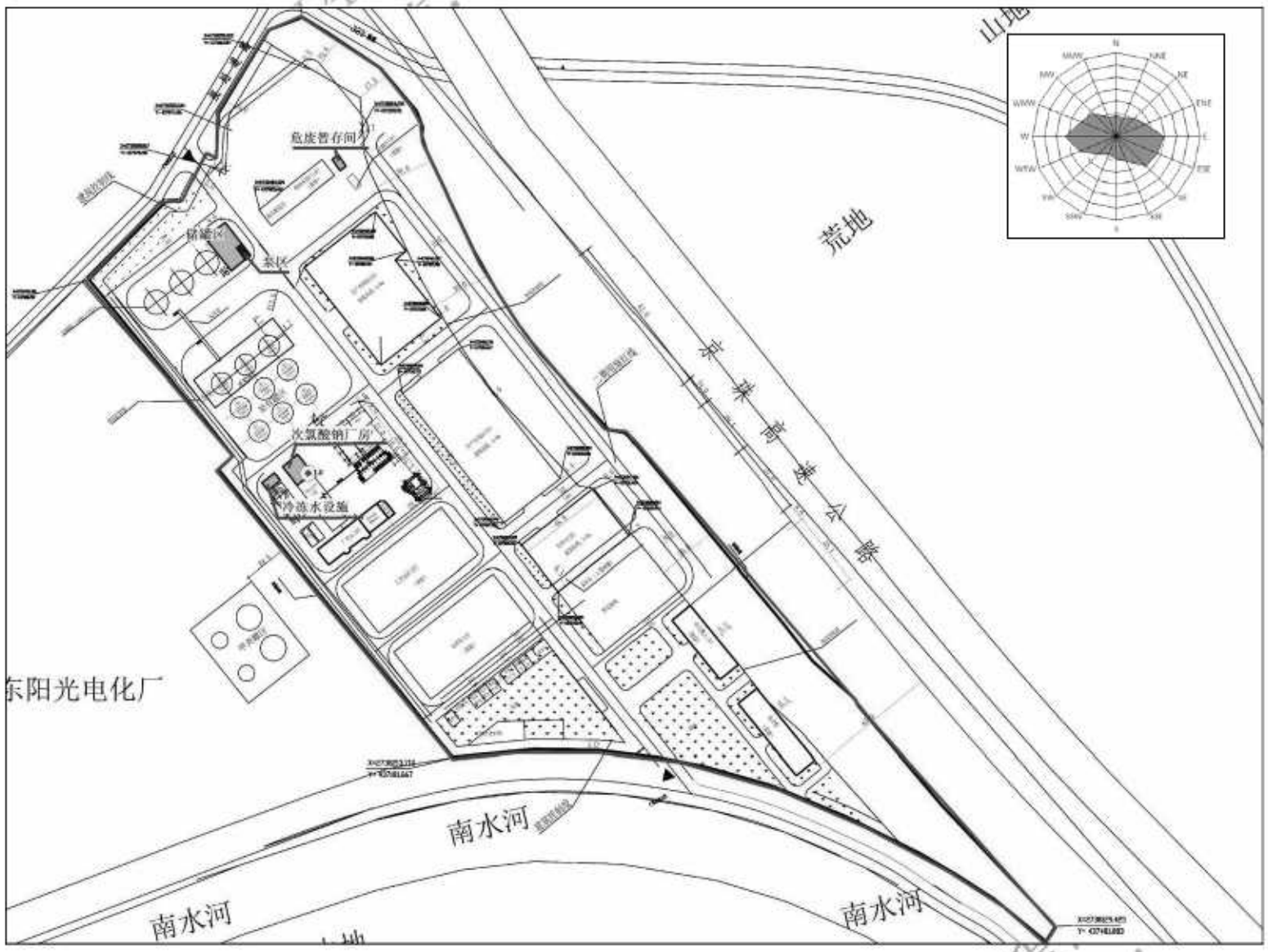

图 3-5　项目工程总体平面布置图

韶关市科环生态环境工程有限公司，侵权必究！

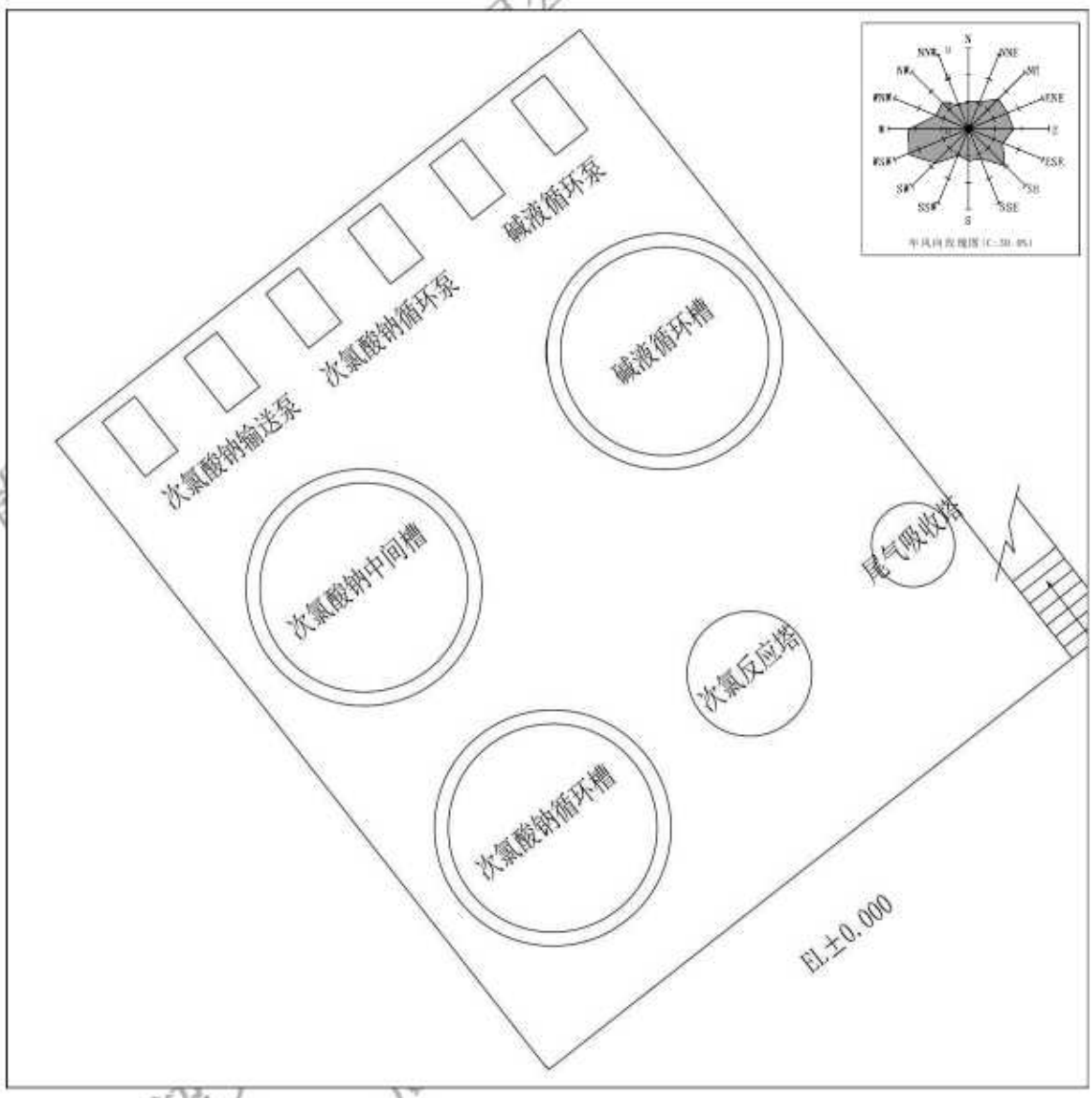

图 3-6　次氯酸钠厂房内布置图

3.4.4 能源消耗

项目生产使用清洁能源电能，由基地电网供给。

表 3-24 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	新鲜水	5.59 万 m^3/a	基地自来水管网
2	循环水	80 万 m^3/a	基地自来水管网
3	冷冻水	96 万 m^3/a	基地自来水管网
4	电	85.9 万 kWh/a	基地电网

3.4.5 生产设备

本项目主要生产设备详见表 4-8。

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

表 3-25 项目生产设备一览表

3.4.6 主要原辅材料

项目生产所需的原料、能源消耗量见表3-26。

表 3-26 项目原辅材料用量一览表

3.4.7 项目生产工艺流程

3.4.8 物料平衡

项目产品方案为 10 万吨/年次氯酸钠溶液，项目物料平衡见表 3-27 所示。

表 3-27 项目物料平衡表

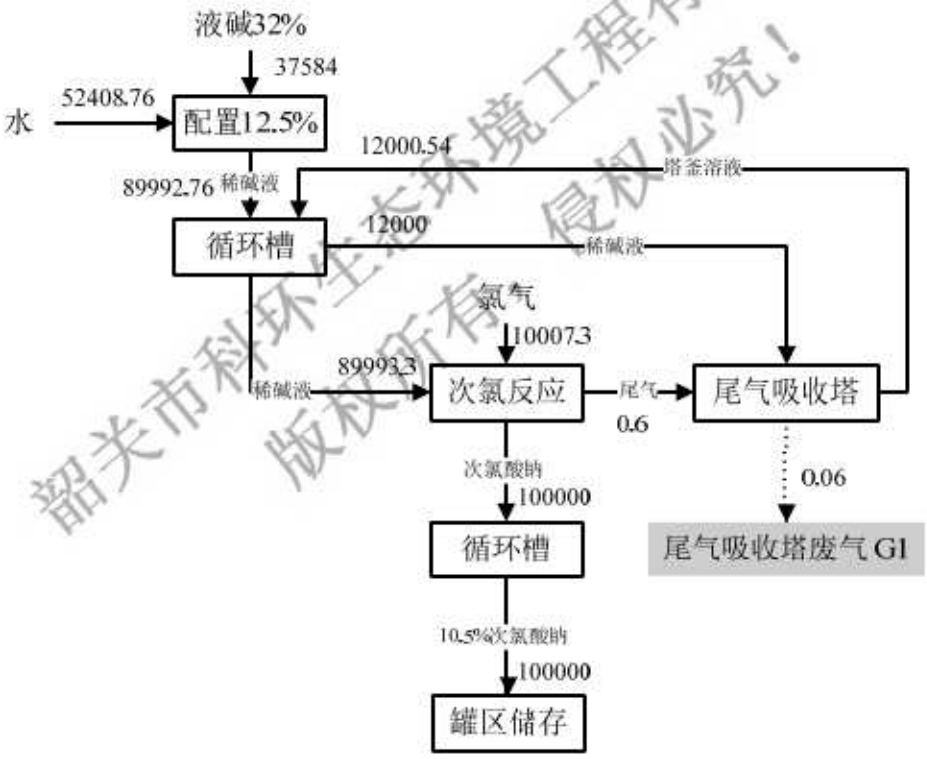

图 3-7 项目总物料平衡图（t/a）

3.4.9 氯元素平衡

项目氯元素平衡如下所示。

表 3-28 项目氯元素平衡表

项目		投入量（t/a）	产出量（t/a）
原辅材料投入	液氯含氯	10007.3	—

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

去向	次氯酸钠溶液（10.5%）含氯	—	10006.7
	塔釜溶液含氯	—	0.54
	尾气	—	0.06
合计		10007.3	10007.3

3.4.10 钠元素平衡

项目钠元素平衡如下所示。

表 3-29 项目钠元素平衡表

项目		投入量（t/a）	产出量（t/a）
原辅材料投入	液碱含钠	6915.46	—
去向	次氯酸钠溶液（10.5%）含钠	—	6915.46
合计		6915.46	6915.46

3.4.11 水平衡

项目总水平衡表见表 3-30，水平衡图见图 3-8。

表 3-30 本项目水平衡表 （单位：m^3/d）

组成 / 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
循环冷却水	2400	4.8	2395.2	4.8	0
冷冻水	2880	5.76	2874.24	5.76	0
生产用工业水	157.38	157.38	0	157.38	0
总用水合计	5437.38	167.94	5269.44	167.94	0

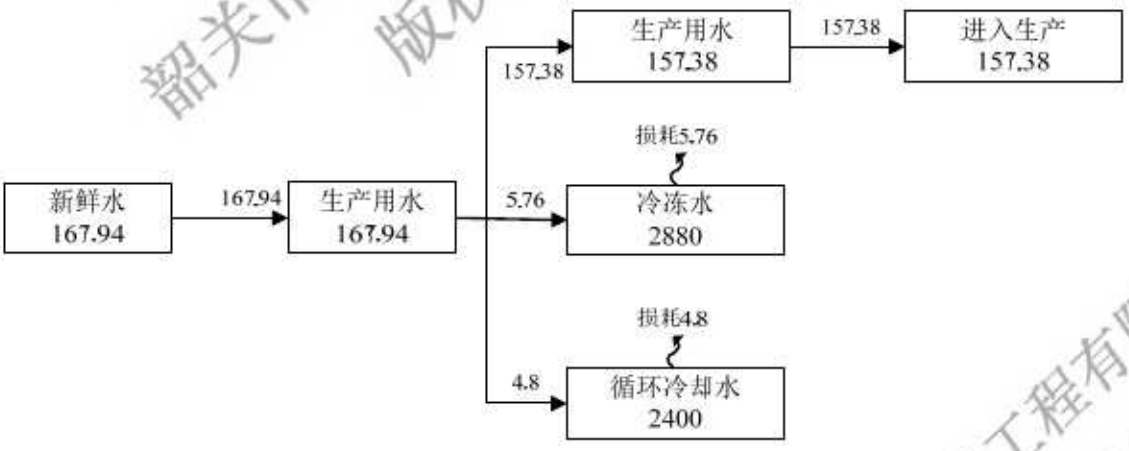

图 3-8 项目水平衡图（单位：m^3/d）

3.4.12 项目污染物产生及排放情况

根据已批复的《广东永恒化学制剂有限公司年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目》（韶环审[2019]95 号），项目污染物产生及排放情况如下：

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

3.4.12.1 污染工序一览表

根据工艺流程分析，确定产污环节、污染因子以及相应的污染治理措施，汇总如下表所示。

表 3-31 项目产污环节一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	去向及措施
废气	G_1	尾气吸收塔废气	Cl_2、HCl	三级碱液吸收后通过 25m 高排气筒达标外排
废水	—	—	—	—
固废	S_1	检修	废机油	委托有资质的单位进行处理
噪声	N1	生产设备	噪声	厂区隔声、减振基座

3.4.12.2 项目污染源汇总

项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 3-32。

表 3-32 本项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	—	—	—	—	—	—
大气污染物	尾气吸收塔废气	废气量	400 万 m^3/a	三级碱液吸收	0	400 万 m^3/a
		氯气	0.3		0.27	0.03
		氯化氢	0.3		0.27	0.03
噪声	次氯反应塔、尾气吸收塔等设备噪声	各生产设备、风机、泵等	80～90dB（A）	设独立风机房；搅拌罐安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	15～25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）
固体废物	危险废物	废机油 HW08	0.04	委托有相应资的单位回收处理	0.04	0

3.4.13 项目环保设施验收情况

根据《广东永恒化学制剂有限公司年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》（国测验 2020【05】号），项目各项环保设施环评批复及验收落实情况见下表。

表 3-33 项目环评批复与验收落实情况

项目	环评及批复要求	落实情况
尾气吸收塔废气	尾气采用三级碱液吸收进行处理，处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 及表 5 排放标准要求通过排气筒排放	已落实，本项目尾气吸收塔废气经三级碱液吸收处理后通过 25 米排气筒排放。
废水	本项目劳动定员 3 人，从现有生产车间内调剂，本项目无生产及生活污水产生与排放	已落实，本项目不产生生活污水及生产废水。
防腐防渗	项目所有的废水管沟、废水池底部及墙壁须完善防腐防渗处理	已落实，项目所有的废水管沟、废水池底部及墙壁做好防腐防渗处理。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

噪声	须采取减震、隔声、消声、合理厂区布局、加强厂区绿化等有效措施防治生产过程中产生的噪声对周围环境的影响，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	本项目通过选用低噪声设备，合理安排厂区平面布置，对设备做消音减振处理，在厂房周围布置合理的绿化带等措施对噪声进行控制，外排噪声符合标准要求。
固体废物	废机油属于危险废物，集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。	已落实，项目验收期间暂未产生废机油，项目已签订危废合同，待废机油和含油布产生后暂存于厂区内危废暂存间，委托珠海精润石化有限公司处理，不对外排放。
事故应急池	依托氯化石蜡项目的事故应急池	已落实，氯化石蜡项目设置了680m^3 的事故应急池
防护距离	设置 1000m 的卫生护距离，该防护距离内今后不得迁入学校、居住区、公共设施及其他环境敏感点	已落实。设置 1000m 的卫生护距离。
清洁生产	提高企业清洁生产水平。建立健全清洁生产组织机构、完善生产管理制度，加强岗位责任制，严格按操作规程进行工艺控制。减少设备“跑、冒、滴、漏”，采取先进生产工艺和技术提高资源利用率，减少能耗、物耗	已落实。建设单位于 2015 年实施了自愿性清洁生产审核，并于 2015 年 11 月通过专家组审核验收，2015 年 12 月取得了广东省清洁生产企业证书，并按要求落实。

3.4.14 项目环保验收情况

根据《广东永恒化学制剂有限公司年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》（国测验 2020【05】号），项目各废气、噪声污染物排放情况如下：

1、有组织废气

两日监测结果显示，尾气吸收塔废气氯化氢处理 后最大小时均值浓度及速率为 6.1mg/m^3，2.8×10^{-4}kg/h，氯气最大小时均值浓度为低于检出限，各污染因子达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污 染物排放限值要求。

2、无组织废气

两日监测结果显示，下风向监控点各污染物浓度最大值分别为氯气 0.05mg/m^3，氯化氢低于检出限，各污染因子均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 3-34　尾气吸收塔废气监测结果及评价　　单位：流量 m^3/h，浓度 mg/m^3，速率 kg/h，效率%

表 3-35　无组织废气监测结果及评价　　单位：浓度 mg/m^3

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

3、厂界噪声

监测期间，厂界四周四个噪声监测点噪声测量值范围为： 昼间：58~63dB(A)，夜间 49~53dB(A)。符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

表 3-36 厂界噪声监测结果及评价

3.5 污染源汇总

现有项目污染源汇总一览表见表 3-37。

表 3-37 现有项目污染情况一览表

类别	污染物	单位	氯化石蜡项目	环氧树脂项目（不再实施）	次氯酸钠项目	总体工程	
			排放量	排放量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量
废水	废水量	t/a	594	33470.47	0	0	34064.47
	COD_{Cr}	t/a	0.054	3.012	0	0	3.066
	NH_3-N	t/a	0.006	0.335	0	0	0.341
废气	油烟	kg/a	1.092	0.352	0	0	1.444
	NO_x	t/a	0.012	0	0	0	0.012
	SO_2	t/a	0.002	0	0	0	0.002
	烟尘	t/a	0.0008	0	0	0	0.0008
	氯化氢	t/a	0.185	0	0.03	0	0.215
	氯气	t/a	0.172	0	0.03	0	0.202
	粉尘（有组织）	t/a	0	0.0396	0	0	0.0396
	粉尘（无组织）	t/a	0	0.088	0	0	0.088
	VOCs（有组织）	t/a	0	0.271	0	0	0.271
	VOCs（无组织）	t/a	0	0.318	0	0	0.318
固体废物	危险废物	t/a	0	25.868	0.04	0	25.908
	一般固废	t/a	12.45	3.5	0	0	15.95

3.6 已批复项目总量控制指标

根据已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 80000 吨氯化石蜡-52 建设项目环境影响报告书》及批文（韶环审[2009]22 号），COD 总量控制指标为 0.3t/a，氨氮总量控制采用已批复环评数据，为 0.034t/a。

根据已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

列产品扩建项目（一期）环境影响报告书》（韶环审[2017]88 号），分配的 COD、氨氮总量控制指标分别为 3.012t/a、0.335t/a；VOCs、颗粒物总量控制指标为 0.271t/a、0.0396t/a。

根据已批复的《广东永恒化学制剂有限公司年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目》（韶环审[2019]95 号），项目未分配总量控制指标。

表 3-38　已批复总量一览表　　t/a

总量控制指标	氯化石蜡项目	环氧树脂项目	次氯酸钠项目	合计
COD_{Cr}	0.3	3.012	0	3.312
NH_3-N	0.034	0.335	0	0.369
VOCs	—	0.271	0	0.271
颗粒物	—	0.0396	0	0.0396

3.7 现有项目污染物排放达标分析

本报告采用近期 2022 年 10 月监测数据（报告编号：GCT-2022100135）对厂区污染排放进行进行达标分析。

3.7.1 废水监测结果

3.7.2 废气监测结果

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 3-39　尾气吸收塔废气监测结果及评价

表 3-40　无组织监测结果及评价

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

3.7.3 噪声监测结果

根据广东国测科技有限公司2022年10月对本项目厂界的噪声监测结果可知，项目厂界噪声可实现达标排放。

表3-41 厂界噪声监测结果　　单位：Leq[dB(A)]

3.8 项目环境管理

3.8.1 环保设施运行及维护情况

广东永恒化学制剂有限公司将环保设施纳入日常的设备管理。各生产部门的环保设施由所在部门负责运行管理，环境安全科负责监督及监测，并作好运行、检修、维护等日常记录。

现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废气、废水及噪声均能实现达标排放；废气、废水排污口符合相关技术标准要求。

3.8.2 事故防范应急预案的制定、落实情况

广东永恒化学制剂有限公司针对潜在的环境突发事故和紧急情况制订了《广东永恒化学制剂有限公司突发环境事故应急预案》，成立了应急组织，应急组织由应急救援指挥部、应急救援办公室何应急响应小组组成。应急响应小组由通讯联络组、抢险抢修组、消防组、后勤保障组、环境检测组、治安疏散组和医疗救护组组成。同时制定了应急预案，针对液体物料泄漏等建立了相应的防范设施及措施。

3.8.3 现有项目环境影响评价文件审批执行情况

广东永恒化学制剂有限公司历次项目环评批复及验收情况详见表3-1，建设单位实施的各项目均取得了相应的环评批复及验收等环保手续。

3.9 现有项目存在问题

（1）现有项目环保事故及投诉情况

据调查，现有项目自验收投入生产以来，没有发生过环保事故，未收到群众投诉环保问题。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（2）现有项目存在的主要环保问题及整改措施

①据调查，现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废水、废气及噪声均能实现达标排放，废气、废水排污口符合相关技术标准要求。

②厂区雨水沟老化，存在少量裂缝，会造成跑冒滴漏现象，整改要求加强管理，及时修补裂缝，减少跑冒滴漏现象，同时加强维护，每月巡查一次，确保各项环保设施正常运行。

③厂区事故应急池存在少量初期雨水未及时清空处理，池体墙壁存在少量裂缝，整改要求及时将初期雨水进行清空处理，加强池体养护，修补墙壁裂缝。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4. 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：广东永恒化学制剂有限公司年产 15 万吨次氯酸钠技术改造项目。

（2）建设单位：广东永恒化学制剂有限公司。

（3）项目类别：C2613 无机盐制造。

（4）项目性质：技术改造。

（5）建设地点：广东乳源经济开发区一新材料产业园片区现有厂区内，其地理位置见图 4-1~图 4-3。

（6）占地面积：厂区占地面积 68419.48m^2，合约 102.63 亩。本项目建设用地面积 21941m^2，总建筑面积 9635.8m^2。

（7）项目投资：项目总投资 7200 万元，环保投资 90 万元。

（8）职工人数及工作制度：项目新增劳动定员 30 人，全年工作 333 天，采用一天三班工作制，每班八小时，全年工作 8000h，项目厂区不设员工宿舍。

（9）技术改造内容：

①受限于原料来源的不稳定性，建设单位拟在现有厂区已建 10 万吨/年次氯酸钠生产装置的基础上，增加一套使用了部分新生产工艺的次氯酸钠生产装置，其中包含一次盐水装置、二次盐水装置、电解装置、淡盐水脱氯装置、15 万吨/年次氯酸钠生产装置等，项目最终生产规模为年产 15 万吨次氯酸钠。

②对厂区不再实施的环氧树脂项目涉及的厂房及设施进行改造，并满足本技改项目生产要求。

4.1.2 产品方案

本项目最终产品方案见表 4-1。

表 4-1 本项目总产品方案及变化情况 t/a

产品	已建项目	本技改项目	增减量
次氯酸钠溶液	100000	150000	+50000

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

本项目次氯酸钠产品质量指标应符合《次氯酸钠》GB19106-2013 中 A 型Ⅱ类产品质量要求。

表 4-2 产品质量标准

项目	型号规格					
	Aa			Bb		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
	指标					
有效氯（以 Cl 计） w/% ≥	13.0	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱（以 NaOH 计） w/%	0.1～1.0			0.1～1.0		
铁（Fe） w/% ≤	0.005			0.005		
重金属（以 Pb 计） w/% ≤	0.001			——		
砷（As） w/% ≤	0.0001			——		
A 型适用于消毒、杀菌及水处理等。 B 型仅适用于一般工业用。						

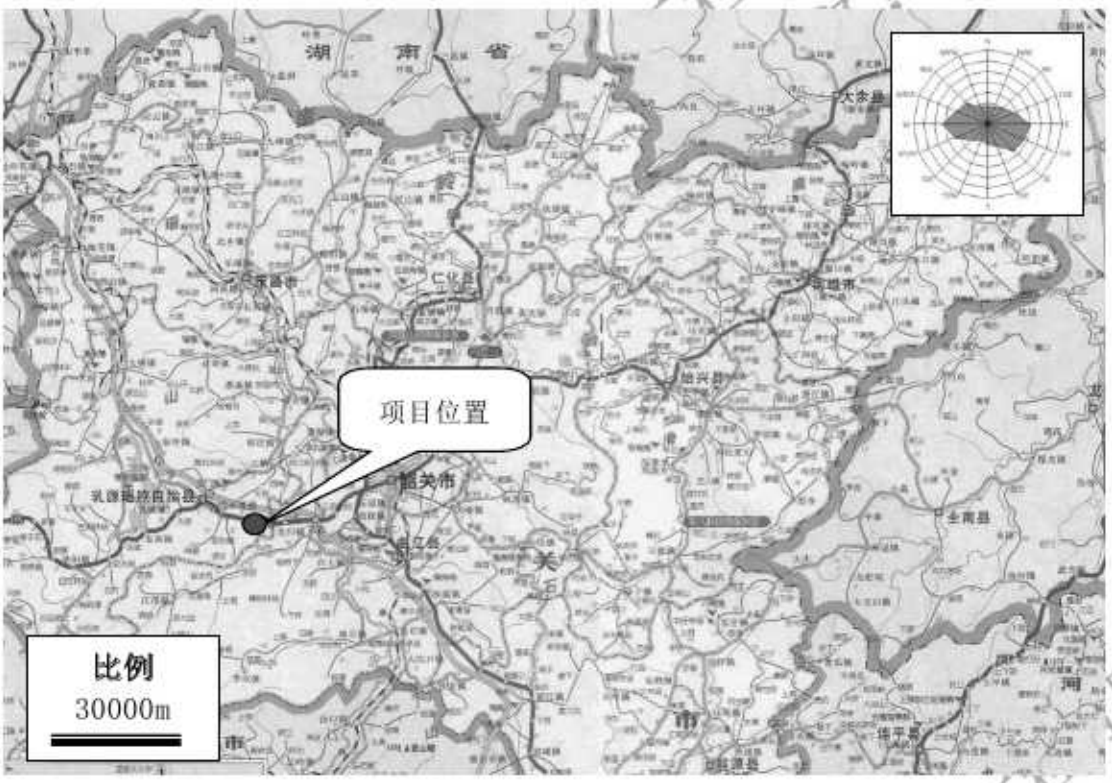

图 4-1 项目地理位置图

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

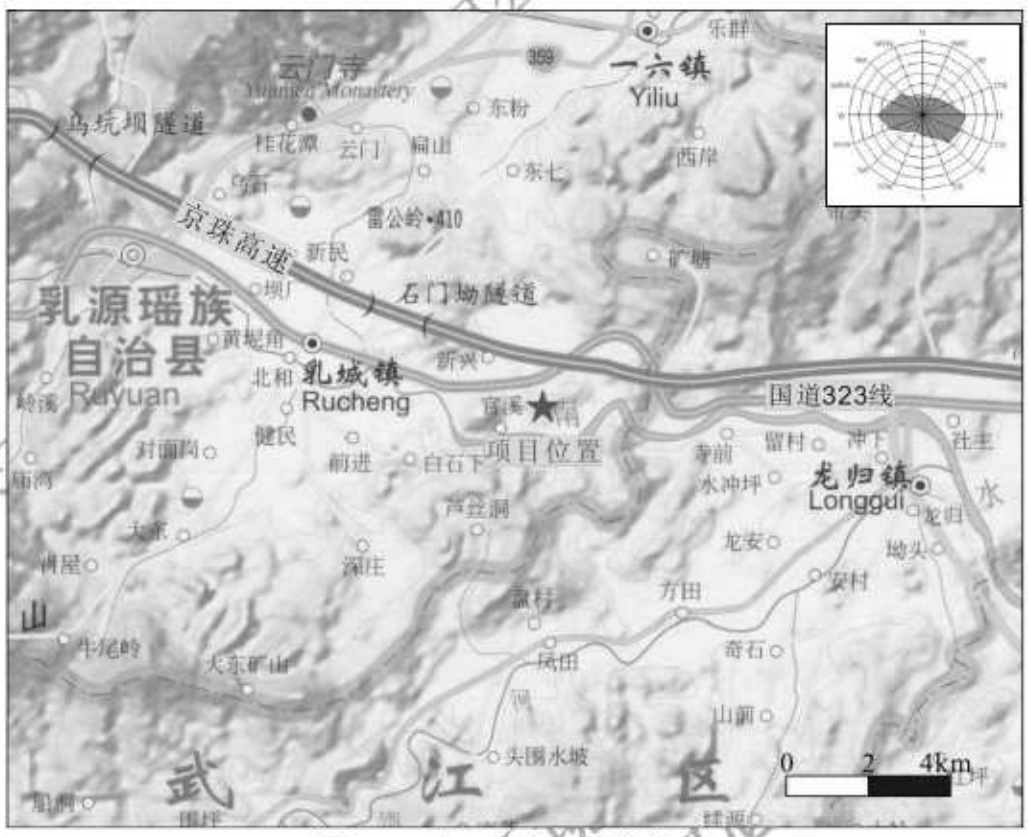

图 4-2 项目在乳源县的位置

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

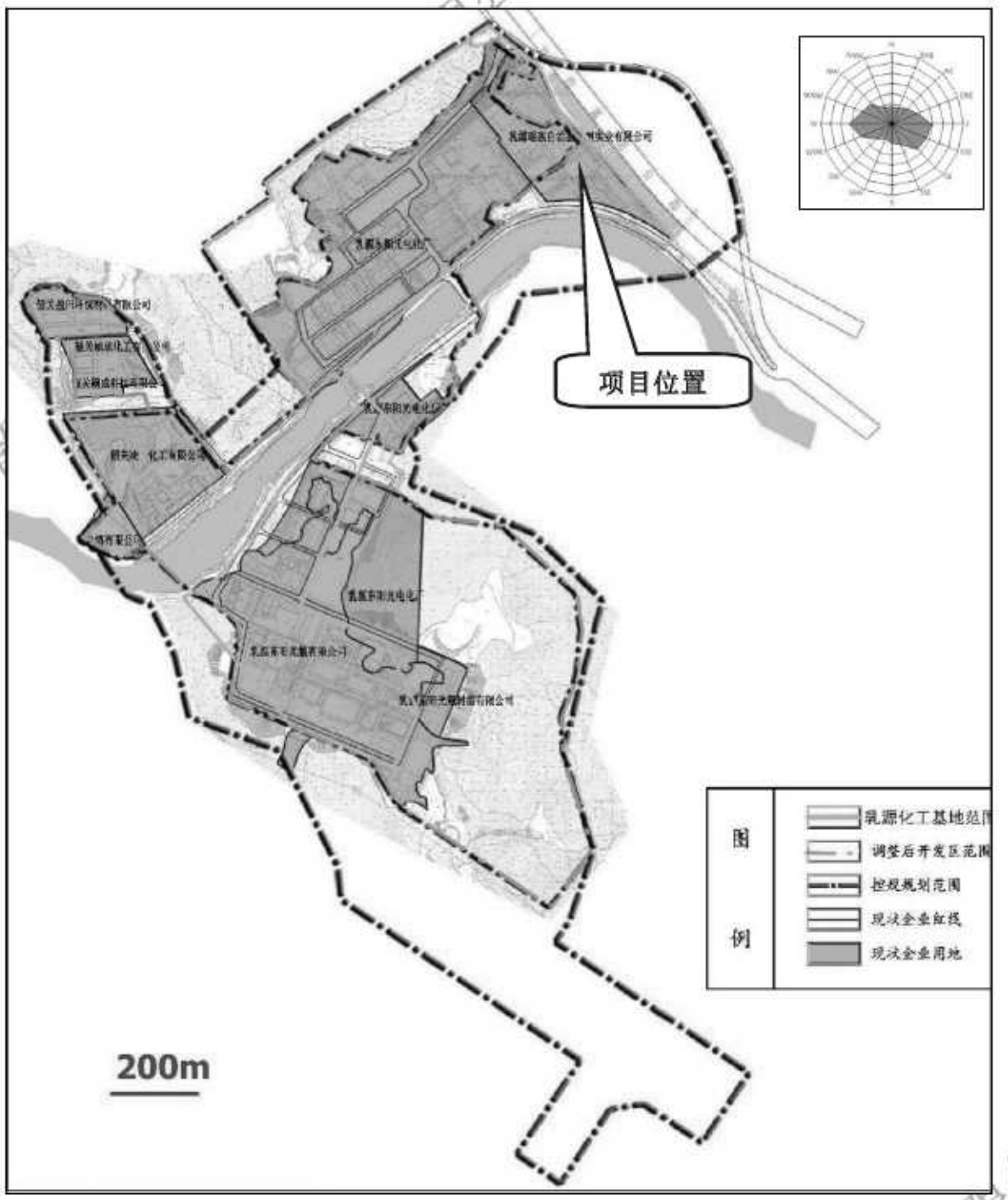

图 4-3 本项目在园区内的位置

4.1.3 总图布置及四至情况

（1）平面布置原则

在满足国家相关标准规范的前提下，根据生产工艺、防火、卫生、风向、工厂内外运输及维修保养等的要求，合理且高效地进行各设施的布置，基本原则如下：

（1）符合规划要求，使总平面布置与其相适应；

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（2）满足生产要求，工艺流程合理。确保物流畅顺，人、物流分开。

（3）充分利用地形、地质，因地制宜进行布置。

（4）考虑风向、朝向，减少环境污染。

（5）满足防火、防噪要求。

（6）适应内外运输，线路短捷顺直。

（7）注意节约用地，布置紧凑合理。

（8）建筑群体结合，注意艺术效果。

（9）总平面布置考虑施工问题。

（2）总平面布置图简述

本项目主要组成单元有：一次盐水车间、电解车间、丙类车间 B1、丙类车间 B3、控制室、高压配电室、次氯酸钠罐区、循环水池等，其它设施依托现有厂区。本项目电解车间距离 G4 高速公路约 140m，符合化工行业安全设计规范要求。

广东永恒化学制剂有限公司全厂用地红线面积 68419.48m^2，建构筑物占地 24759.15m^2，厂区平面布置见图 4-4，各构筑物详细参数见表 4-3，项目主要经济技术指标见表 4-4。

（3）项目四至情况

本项目建设地点位于广东乳源经济开发区一新材料产业园片区现有厂区内，项目选址地远离居民区，项目北面为山体，南面为园区道路，道路以南为南水河，西面为东阳光电化厂用地，东面为 G4 高速，高速以东为山体，用地并无明显的障碍物，地理位置优越，交通方便，供电、供水等配套设施完善，“五通一平”。项目四至情况详见图 4-5。

表 4-3 各构筑物主要参数

工程类型	编号	建筑物名称	备注
主体工程	1	一次盐水车间（3F，15.2m，占地面积 531.25m^2，戊类厂房）	新建
	2	电解车间（2F，15.475m，占地面积 913m^2，甲类厂房）	新建
	3	丙类车间 B1（1F，8m，占地面积 2911m^2，丙类厂房）	改造
	4	丙类车间 B3（1F，8m，占地面积 1134m^2，丙类厂房）	改造
	5	次氯酸钠装置区（占地面积 137.2m^2）	改造
辅助工程	1	综合楼（3F，占地面积 496m^2）	依托现有项目
	2	办公楼（4F，占地面积 476.16m^2）	依托现有项目
	3	检修间（含检修间、高压配电室、五金仓，1F，面积 452.25m^2）	依托现有项目
公用	1	控制室（1F，4.8m，占地面积 187.02m^2，丁类厂房）	新建

工程类型	编号	建筑物名称		备注
工程	2	高压配电室（3F，占地面积 230m^2，丁类厂房）		新建
	3	给水系统	市政供水	依托现有项目
	4	排水系统	采用“雨污分流、清污分流”制，废水进入东阳光电化厂污水处理站处理	依托现有项目
	5	循环水池	占地面积 72.25m^2 ，220m^3	新建
	6	循环水系统	四座冷却塔（1200t/h）供给	依托现有项目
	7	冷冻水设施区	循环水量 100t/h，占地面积 38.4m^2	依托现有项目
	8	供电系统	乳源供电局供给	依托现有项目
	9	消防系统	消防水池 1 座（580m^3），在厂区设有室外环状消防水管道和室外消火栓，室外消火栓间距为 80m	依托现有项目
贮运工程	1	罐区（占地面积 1672.96m^2，5 个，H=10m，1130m^3/个，戊类）		新建
	2	原有罐区 1 中的次氯酸钠储罐改为盐酸储罐		改造
环保工程	1	污水收集池		依托现有项目
	2	尾气吸收塔尾气通过二级碱液吸收后经 25m 排气筒排放。		依托现有项目
	3	一般工业固废贮存间		依托现有项目
	4	危废暂存间（25m^2）		依托现有项目
风险	1	风险防范措施	事故应急池 680m^3（兼做消防废水池）、初期雨水池 120m^3	依托现有项目

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 4-4 项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	**产品方案**	吨/年		
1.1	次氯酸钠	吨/年	150000	
2	**用地**	平方米	68419.48	102.6 亩
2.1	建、构筑物占地面积	平方米	24759.15	
2.2	总建筑面积	平方米	18216.2	
2.3	计容建、构筑物占地面积	平方米	45023.56	
2.4	建筑密度	%	36	
2.5	容积率		0.66	
2.6	绿化率	%	10.2	
3	**定员及工作日安排**			
3.1	劳动定员	人	30	
3.2	年工作日	天/年	333	
3.3	工作班次	班/日	3	
3.4	工作时间	小时/班	8	
4	**项目总投资**	万元	7200	人民币
4.1	建设投资	万元	6400	人民币
4.2	流动资金	万元	800	人民币
5	**年平均销售收入**	万元	13274	正常年
6	**总成本**	万元	9723	正常年
7	**年平均利润总额**	万元	3474.08	正常年
8	**年均销售税金及附加**	万元	97.99	正常年
9	**财务分析盈亏和能力指标**			
9.1	**投资内部收益率(所得税前)**	%	2.85	

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

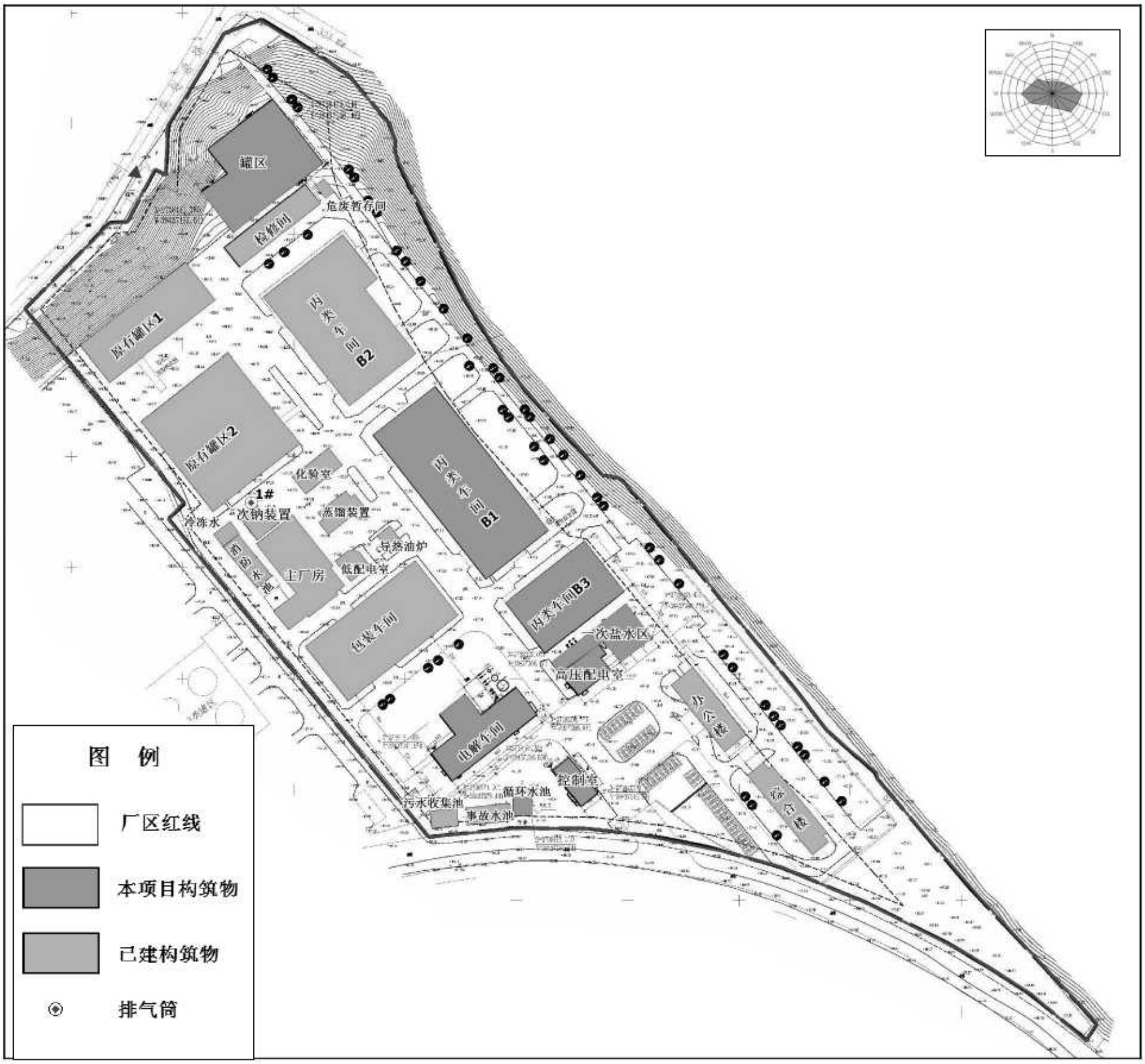

图 4-4 项目厂区总体平面布置图

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

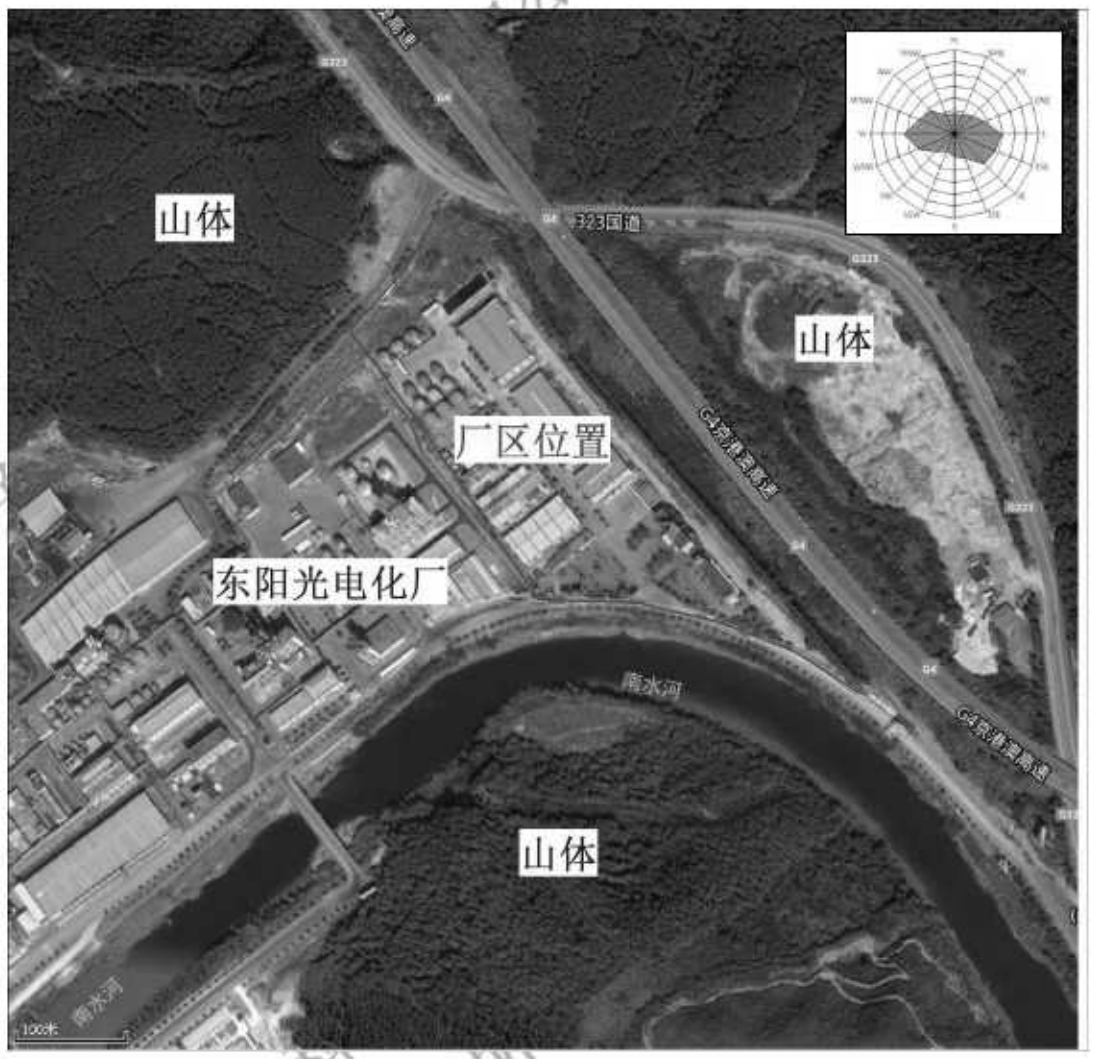

图 4-5 项目四至图

4.2 主要原辅材料及能耗

4.2.1 主要原辅材料

本项目原辅材料使用量汇总见表4-5。

表 4-5 项目原辅材料用量

表 4-6 项目原辅材料储存方式及最大储量

4.2.2 给排水情况

（1）给水

本项目用水由基地自来水管网统一供给，给水管网沿规划道路进一步布置形成环状，采用“生活-消防”统一系统。项目用水包括冷却水、制纯水用水、生产用水、车间清洁用水、生活用水等，工业新鲜水用水量为552.4m^3/d，生活新鲜水用水量为

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

3.42m³/d，总新鲜水用水量为555.82m³/d，即185088m³/a。

（2）排水

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。

本项目各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

本项目依托现有事故应急池，其有效容积为 680m³，厂区事故水排入雨水管道，经阀门井切换后进入应急池。

4.2.3 能源消耗

本项目生产使用清洁能源电能，由工业园电网供给。

表 4-7 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	工业新鲜水	53388m³/a	来自厂区管网
2	循环水	640 万 m³/a	来自循环水站
3	低温水	280 万 m³/a	来自低温水管网
4	纯水	5.6 万 m³/a	来自纯水站
5	氮气	52.8 万 Nm³	来自空压及制氮站
6	压缩空气	112.8 万 Nm³	来自空压及制氮站
7	电	6.33×10⁷ 万 kWh/a	来自配电室
8	蒸汽	16800m³/a	厂内电加热

4.3 主要设备和设施

4.3.1 生产设备

本项目生产设备清单见表 4-8。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）可知，项目所选设备不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

表 4-8 项目生产设备一览表

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4.3.2 辅助设施及公用工程

4.3.2.1 一次水

本项目工艺使用的一次水来自厂区原有自来水管网，经过现场踏勘及广东永恒公司确认，给水管网可满足本次用水需求。水质要求应满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 标准内的工艺与产品用水相关指标。本项目一次水包含工艺水、循环水补水及制纯水所需水量。

4.3.2.2 消防水

本项目位于现有厂区内，现有厂区内已建有临时高压消防给水系统，现有消防水站与循环水站合建，消防水池与循环水池共用，不满足规范要求，因此本项目新建消防水站，室外消防管网利旧。消防水水质应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2020 相关要求。消防系统设计流量为 40L/s，设计压力为 0.7MPa，火灾持续时间 3h，一次消防灭火用水量为 432m^3，储存在有效容积为 580m^3 的消防水池内。

4.3.2.3 循环冷却水

工艺装置循环回水经 HDI-500 型（进水温度 t1=37℃，出水温度 t2=32℃，△t=5℃，Q=500m3/h，P=22kW，1 台）圆形逆流式工业型有底盘冷却塔冷却后，经 150KQL200-38-30/4 型（Q=200m3/h，H=38m，P=30kW，两用一备）循环冷水泵加压至工艺装置内的各循环冷却水用水点。

循环水用水量：380m^3/h。

水质：满足《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T50050-2017 要求。

水温：给水温度 32℃，回水温度 37℃，温差 5℃。

水压：给水压为 0.3MPa，回水压力为 0.2MPa。

4.3.2.4 低温水

供水温度	5℃
回水温度	≤15℃
污垢系数	0.086m^2.℃/kw
供水压力	≥0.4MPaG

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

回水压力　　≥0.15MPaG

年需要量：　　$2.4\times10^6m^3/a$。

来源：来自新建低温水站，管道材质：碳钢。

新建低温水装置配置 2 台水冷螺杆式冷水机（双机头）、2 台冷却水塔、4 台低温水泵用于向生产装置提供低温水，设计能力 $300m^3/h$。

4.3.2.5 动力

a）压缩空气：

气源要求：尘＜$1mg/m^3$

油＜$10mg/m^3$

P=0.7MpaG

露点应低于-40℃。

本项目新建空气压缩处理装置 1 套，无油螺杆空气压缩机 2 台，总供气能力：$6Nm^3/min$。供气压力：0.6～0.7MPaG。

b）氮气：

N_2　　＞99.9%

压力　　0.4MPaG

温变　　常温

露点　　-40℃

来源及供应：氮气由空压及制氮站内吸附式制氮机制出并由管道输送方式提供。供给能力为 $2Nm^3/min$，现有装置最大负荷为 $1.2Nm^3/min$，本项目使用氮气进行吹扫。

c）电耗：

根据化工、给排水等专业提供的用电条件经计算本工程用电负荷如下：

计算负荷：7912kW

年耗电量：6.33×10^7kWh

4.3.2.6 供电

本项目用电负荷较大，对供电要求较高，根据用电负荷的大小及本项目电源的具体情况，装置区采用两回 10kV 电压等级作为本界区的电源，两回 10kV 电源应满足双重电源的要求。

a)供配电系统

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

本项目设置 10kV 变电所一座，10kV 变电所采用二回 10kV 电源进线， 10kV 电源分别引自附近区域性变电站。本项目新建的 10kV 变电所 10kV 侧采用单母线分段接线方式。10kV 变电所内设置 2 台 10/0.4kV 1250kVA 配电变压器，主要为一次盐水电加热装置以及其他低压负荷供电，详见电气主接线图。

b)变电所设置

本项目设置 10kV 变电所一座，该变电所内设置 2 台 10/0.4kV 配电变压器，配电变压器容量均为 1250kVA。变电所采用单层布置。

在 10kV 变电所内，设置 10kV 电容补偿装置，进行无功补偿，使功率因数达到 0.92 以上。在变电所配电变压器低压侧设置低压无功补偿，使功率因数达到 0.92 以上。

4.3.2.7 电信

1、行政管理电话及计算机网络

本工程为改扩建项目，为满足内部通信及生产管理的需要和节约投资，本工程利用老厂已有电话网络和计算机网络。所有主项的行政电话、计算机网络接入老厂已有电话和计算机中心。

在原有办公楼内设置电信机柜间，用于厂区的电话系统和计算机网络数据中心汇聚。

在无数据通信要求的场所内采用传统电话配线方式。从办公楼电信机柜间内计算机中心站的电话配线架引出相应电话电缆到以上各主项。拟设置 10 门行政电话。

2、无线通讯

为了满足安装、调试、巡检等流动生产人员对通讯手段的要求，本工程拟增设 5 对防腐无线对讲机。通信方式为单工点对点直接联络。无线对讲机的频率由建设单位与当地无线电管理部门联系确定。

3、火灾自动报警

根据生产管理方式，火灾报警系统采用区域、集中报警方式。系统由集中火灾报警控制器、区域火灾报警控制器、多线控制盘、光电感烟火灾探测器、手动报警按钮等组成。

火灾探测器安装在总降压站、变配电所、化学品库等重要建筑物。

火灾报警控制器采用全中文 LCD 液晶显示屏，中文菜单操作提示，人机对话清楚明了。可接收任何一个火灾探测器和手动报警按钮发出的火警信号，并能用中文显

示出火警发出的部位。具有故障报警、火警优先、报警记忆等功能。

火灾报警控制器设有工作电源和直流备用电源，正常情况下由 220V 交流电源供电，当交流电停电时自动转换由直流备用电源供电。

在厂前区采用电信管道电缆敷设，在装置区有管架地段采用敷设电信桥架敷设。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4.4 生产工艺及产污环节

4.4.1 产污环节分析

本项目主要产污环节如下：

（1）废气

①项目废气排放主要为尾气吸收塔废气（G1），主要来自于次氯生产装置反应后的尾气，经尾气吸收塔二级碱液吸收后通过 25m 高排气筒达标外排，主要含氯气、氯化氢。

②生产区无组织挥发的氯气、氯化氢（G2）。

（2）废水

本项目所产生的废水主要包括以下：

①湿盐泥压滤产生的压滤水（W1），经收集后回用于一次盐水配水槽，不外排；

②二次盐水工序螯合树脂塔产生的碱性树脂再生废水（W2），经收集后回用于一次盐水配水槽，不外排；

③二次盐水工序螯合树脂塔产生的酸性树脂再生废水（W3），送现有氯化石蜡盐酸吸收塔回用，不外排；

由于二次盐水工序螯合树脂塔采用盐酸进行再生，产生的酸性树脂再生废水含有盐酸等，pH 值较低，可完全回用于现有氯化石蜡项目盐酸吸收塔，其依托可行。

④氯气冷凝水（W4），经收集后回用于淡盐水脱氯工序，不外排；

⑤淡盐水脱氯工段氯酸盐分解产生的淡盐水脱硝废水（W5），经收集后回用于次氯酸钠配碱槽，不外排；

⑥纯水制备产生的制纯水浓水（W6），经用于次氯酸钠配碱槽，不外排；

⑦车间清洁废水（W7）；

⑧员工生活污水（W8）。

（3）固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要包括：

①一次盐水工序产生的盐泥，其成分主要有 MgOH、NaCl、Na_2SO_4、$CaCO_3$ 等；

②二次盐水工序的螯合树脂塔会产生废树脂；

③离子膜电解产生的废离子膜；

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

④设备检修产生的废机油；

⑤员工生活垃圾。

（4）噪声

本项目主要的噪声源有各生产设备产生的噪声等。

项目的产污环节见表 4-9。

表 4-9 项目产污环节一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	去向及措施
废气	G_1	尾气吸收塔尾气	Cl_2、HCl	二级碱液吸收后通过 25m 高排气筒达标外排
	G_2	生产区无组织排放	Cl_2、HCl	无组织排放
废水	W_1	压滤水	CODcr BOD_5 氨氮 SS 石油类	回用于一次盐水配水槽，不外排
	W_2	碱性树脂再生废水		回用于一次盐水配水槽，不外排
	W_3	酸性树脂再生废水		送现有氯化石蜡盐酸吸收塔回用，不外排
	W_4	氯气冷凝废水		回用于淡盐水脱氯工序，不外排
	W_5	淡盐水脱硝废水		回用于次氯酸钠配碱槽，不外排
	W_6	纯水制备浓水		回用于次氯酸钠配碱槽，不外排
	W_7	车间清洁废水		沉淀预处理后排入产业园污水处理厂进行处理
	W_8	生活污水		化粪池预处理后排入产业园污水处理厂进行处理
固废	S_1	盐泥	盐分	委托资源回收部门回收处理
	S_2	树脂再生工序	废树脂	委托有资质的单位进行处理
	S_3	电解工序	废离子膜	由生产厂家定期回收
	S_4	设备检修	废机油	委托有资质的单位进行处理
	S_5	员工办公	生活垃圾	委托环卫部门清运处理
噪声	N1	生产设备	噪声	厂区隔声、减振基座

4.4.2 物料平衡

4.4.2.1 总物料平衡

4.4.2.2 钠元素平衡

本项目钠元素平衡如下：

表 4-10 本项目钠元素平衡表

项目		投入量（t/a）	产出量（t/a）
原辅材料投入	原盐（98%）带入	14672.19	—
	纯碱（碳酸钠）带入	433.96	—
	亚硫酸钠带入	14.6	—

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

	氢氧化钠带入	143.75	—
	次氯酸钠带入	15.44	—
	亚硫酸氢钠带入	1.31	—
去向	进入次氯酸钠溶液	—	15281.25
合计		15281.25	15281.25

4.4.2.3 氯元素平衡

本项目氯元素平衡如下：

表 4-11 本项目氯元素平衡表

项目		投入量（t/a）	产出量（t/a）
原辅材料投入	原盐（98%）带入	22646.21	—
	高纯盐酸（31%）带入	1809.01	—
	次氯酸钠带入	23.83	—
去向	进入次氯酸钠溶液	—	24478.75
	进入尾气吸收塔废气	—	0.3
合计		24479.05	24479.05

4.4.2.4 水平衡

本项目在现有厂区内进行生产，绿化用水在现有项目已核算，本报告不重复计算；本项目用水包括冷却水、制纯水用水、生产用水、车间清洁用水、生活用水等。各用水及产生废水的环节如下：

①根据项目可行性研究报告，项目循环冷却水用量为 800m^3/h（19200m^3/d），低温水用量为 350m^3/h（8400m^3/d），冷却水、低温水为间接冷却水，循环使用不外排采用闭路循环，冷却水挥发损失率约为 0.5%，则冷却水系统损耗量为 138m^3/d，补充新水量 138m^3/d。

②本项目纯水装置利用园区供水管网供给的自来水生产纯水，装置机组制水能力为 18m^3/h（432m^3/d），可满足本项目生产需要（56000m^3/a，其中 39200m^3/a 用于生产，16800m^3/a 用于厂内电加热蒸汽）。根据纯水装置设计参数，回收率为 50%-80%，本项目以 66.7%计，则制纯水总用水量为 84000m^3/a，制纯水浓水产生量约 28000m^3/a，合 84m^3/d，根据建设单位提供的工艺设计资料，制纯水浓水进入配碱槽生产次氯酸钠溶液产品。

由于制纯水产生的浓水主要含有盐分、SS 等，其他污染物浓度不高，且本项目次氯酸钠溶液产品对盐分的要求不高，因此，制纯水产生的浓度可完全用于配碱槽生产次氯酸钠溶液产品。

项目电加热产生的蒸汽使用后会产生蒸汽冷凝水，可回用与电加热工序中。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

③项目生产所用工业水用量为 53388m³/a（160.32m³/d），全部进入生产中。

根据次氯酸钠反应方程式，反应生成水产生量为 5749.86t/a（17.27m³/d），全部进入次氯酸钠产品中，不外排。

④本项目生产车间总建筑面积为 7602m²。项目车间地面约 10 天清洗一次，冲洗水用量约 2.5L/m²，平均 19.01m³/次，共 693.68m³/a，合 2.08m³/d；车间清洁废水排放量约为用水量的 90%，则冲洗废水产生量为 17.1m³/次，因此，项目产生的车间清洁废水产生量为 624.31m³/a，合 1.87m³/d，车间清洁废水收集后排入产业园污水处理厂进行处理。

⑤项目劳动定员 30 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中企业办公用水定额，生活用水量按 38m³/a/人计算，则用水量约为 1140m³/a（3.42m³/d），生活污水量约为用水量的 90%，则生活污水产生量为 3.08m³/d，合 1026m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入产业园污水处理厂进行处理。

⑥初期雨水。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T 2.3-93）中表 15 的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8，项目所在地区年平均降雨量为 1776.4mm，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积（绿化率 10.2%），本项目集雨面积为 61440.7m²，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为 6130.96m³/a，合 18.41m³/d（按 333d/a 计）。初期雨水收集后排入产业园污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目用水总量为 28017.82m³/d，其中循环水 27546m³/d，新鲜用水 555.82m³/d；工业新鲜用水 552.4m³/d，工业用水循环率为 98.33%。项目水平衡表见表 4-12，水平衡图见图 4-6。

表 4-12 项目水平衡表　　（单位：m³/d）

组成 / 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
冷却用水	27600	138	27462	138	0
制纯水用水	252	252	84	168	0

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

生产用工业水	160.32	160.32	0	160.32	0
车间清洁用水	2.08	2.08	0	0.21	1.87
工业用水合计	28014.4	552.4	27546	466.53	1.87
循环利用率			27546/28014.4=98.33%		
生活用水	3.42	3.42	0	0.34	3.08
总用水合计	28017.82	555.82	27546	466.87	4.95
初期雨水	—	—	—	—	18.41
废水合计	—	—	—	—	23.36

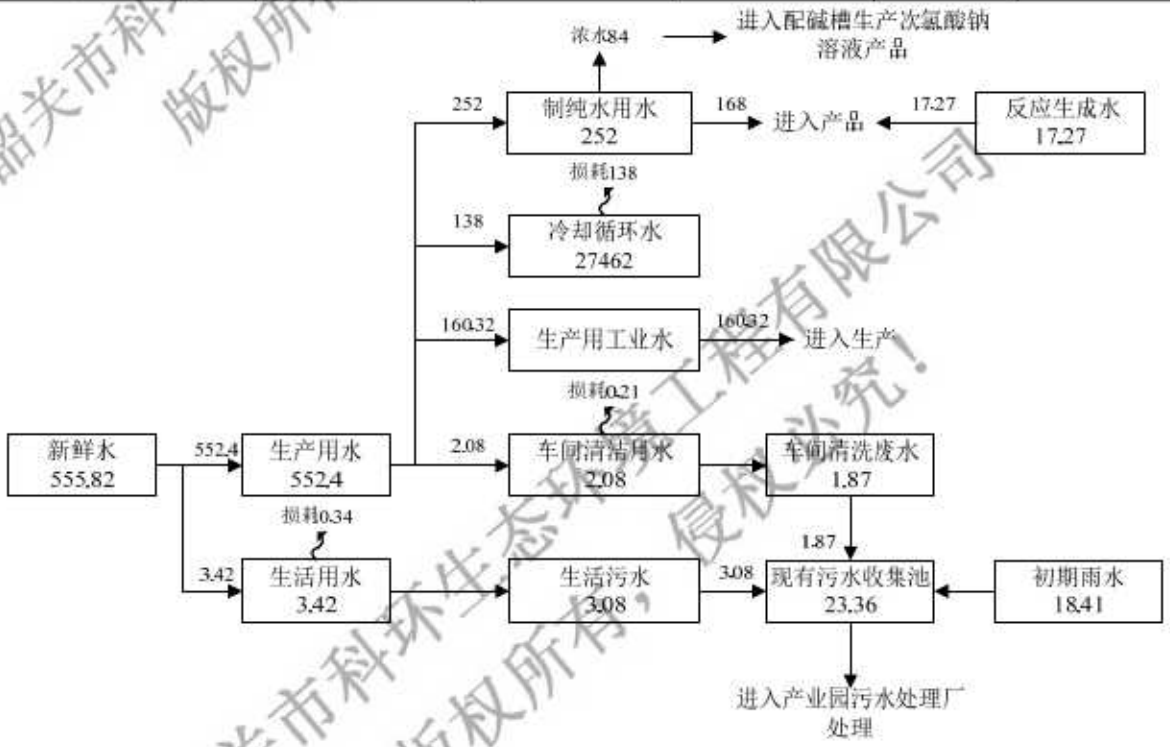

图 4-6 项目水平衡图（单位：m^3/d）

4.5 污染源分析

4.5.1 水污染源分析

项目生产过程中产生的压滤水、碱性树脂再生废水回用于一次盐水配水槽，不外排；酸性树脂再生废水送现有氯化石蜡盐酸吸收塔回用，不外排；氯气冷凝废水回用于淡盐水脱氯工序，不外排；淡盐水脱硝废水、纯水制备浓水回用于次氯酸钠配碱槽，不外排。同时，本厂区历经数次改扩建，本项目对初期雨水产生量进行重新核算，因此，本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。

1、车间清洁废水

本项目生产车间总建筑面积为7602m^2。项目车间地面约10天清洗一次，冲洗水

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

用量约2.5L/m^2，平均19.01m^3/次，共693.68m^3/a，合2.08m^3/d；车间清洁废水排放量约为用水量的90%，则冲洗废水产生量为17.1m^3/次，因此，项目产生的车间清洁废水产生量为624.31m^3/a，合1.87m^3/d，车间清洁废水收集后排入产业园污水处理厂进行处理，根据基地同类型企业类比分析，车间清洁废水水质参数如表4-13所示。

表 4-13 本项目车间清洁废水水质

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
产生浓度（mg/L）	200	100	100	10	5
总产生量（t/a）	0.125	0.062	0.062	0.006	0.003
注：项目产生的车间清洁废水为 624.31m^3/a。					

2、生活污水

项目劳动定员30人，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中企业办公用水定额，生活用水量按38m^3/a/人计算，则用水量约为1140m^3/a（3.42m^3/d），生活污水量约为用水量的90%，则生活污水产生量为3.08m^3/d，合1026m^3/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，本项目生活污水水质参数如表4-14所示。

表 4-14 本项目生活污水水质参数

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
产生浓度（mg/L）	250	150	100	30	6
总产生量（t/a）	0.257	0.154	0.103	0.031	0.006
注：项目的生活污水产生量为 1026m^3/a。					

3、初期雨水（W3）

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T 2.3-93）中表 15 的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8，项目所在地区年平均降雨量为 1776.4mm，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积（绿化率 10.2%），本项目集雨面积为 61440.7m^2，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为 6130.96m^3/a，合 18.41m^3/d（按 333d/a 计）。

由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低，

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

故厂区设置初期雨水收集池，经沉淀预处理后排入产业园污水处理厂进行处理。

4、本项目水污染物产生及排放情况

由上述分析可知，本项目废水排放总量为 23.36m³/d，合 7781.28m³/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

根据上述分析，本项目废水污染物产生及排放情况见表 4-15。

表 4-15 本项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
车间清洁废水（624.31m³/a）	产生浓度（mg/L）	200	100	100	10	5
	产生量（t/a）	0.125	0.062	0.062	0.006	0.003
生活污水（1026m³/a）	产生浓度（mg/L）	250	150	100	30	6
	产生量（t/a）	0.257	0.154	0.103	0.031	0.006
初期雨水（6130.96m³/a）	产生浓度（mg/L）	200	30	150	10	5
	产生量（t/a）	1.226	0.184	0.920	0.061	0.031
废水合计（7781.28m³/a）	产生浓度（mg/L）	206.65	51.44	139.40	12.64	5.13
	产生量（t/a）	1.608	0.400	1.085	0.098	0.040
处理措施		各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。				
废水合计（7781.28m³/a）	排放浓度（mg/L）	40	10	10	5	1
	排放量（t/a）	0.311	0.078	0.078	0.039	0.008

4.5.2 大气污染源分析

本项目废气排放包括尾气吸收塔尾气和生产区无组织排放的废气。

1、尾气吸收塔尾气（G1）

根据建设单位提供的资料及《年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 11 月），经尾气吸收塔处理后的氯气、氯化氢排放浓度分别为 0.2（L）mg/m³、5.8mg/m³，根据广东国测科技有限公司 2022 年 10 月对次氯酸钠尾气吸收塔废气排放口的监测数据（报告编号：GCT-2022100135），氯气、氯化氢排放浓度分别为 1.2mg/m³、3.9mg/m³。由于本项目产品采用连续法制次氯酸钠，与现有 10 万吨/年次氯酸钠项目工艺相同，因此本项目采用现有 10 万吨/年次氯酸钠项目尾气吸收塔尾气数据可行，并保守按 5mg/m³、10mg/m³ 进行估算，废气量采用废气风机设备风量为 2500m³/h，则氯气、氯化氢排放量分别为 0.1t/a、0.2t/a。本项目尾气

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

吸收塔采用二级碱液吸收进行处理，处理效率保守估计可达 90%以上，则处理前氯气、氯化氢产生浓度分别为 50mg/m^3、100mg/m^3，产生量分别为 1t/a、2t/a。

本项目废气产生及排放情况见下表所示。

表 4-16 本项目废气产生及排放情况汇总

污染物		氯气	氯化氢
有组织排放（1#排气筒）	产生量（t/a）	1	2
	废气量（m^3/h）	2500	
	处理措施	二级碱液吸收	
	工作天数	333	
	排放时数（h/d）	24	
	排气筒高度（m）	25	
	排气筒内径（m）	0.2	
	产生浓度（mg/m^3）	50	100
	处理效率（%）	90	
	排放量（t/a）	0.1	0.2
	排放浓度（mg/m^3）	5	10
	排放浓度标准（mg/m^3）	8	20
	排放速率标准（kg/h）	/	/
注：氯气、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 排放标准要求。			

2、生产区无组织废气

本项目涉及氯气装置和盐酸装置均设计为负压操作，各生产管道及装置均密闭设计，正常情况下，生产区无废气污染物散发，考虑部分设备连接处密封不严，可能会产生部分无组织废气，产生量按有组织产生量的10%估算，则无组织排放的氯气、氯化氢排放量分别为0.1t/a、0.2t/a。

通过加强设备检修，注意设备容器的密闭性，加强厂区绿化，可减少无组织排放的废气对周边环境的影响。

3、废气污染物产排情况汇总

综上所述，本项目废气污染物产排情况详见表 4-17。

表 4-17 项目废气污染物产排情况

污染物			产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）
有组织排放	1#排气筒（2500m^3/h）	氯气	50	1	二级碱液吸收后通过 25m 高 1#烟囱达标外排	0.9	0.1	5
		HCl	100	2		1.8	0.2	10

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

污染物			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	处理方法	去除量（t/a）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）
无组织排放	生产区	氯气		0.1	自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性	0	0.1	—
		HCl		0.2		0	0.2	—

4.5.3 噪声污染源分析

本项目生产装置主要包括一次盐水装置、二次盐水装置、电解装置、次氯酸钠生产装置等，主要噪声源包括各生产设备、泵类、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。主要噪声源强在 80~95dB（A）之间。

4.5.4 固体废物污染源分析

本项目固废主要包括盐泥、废树脂、废离子膜、废机油、生活垃圾等。

1、盐泥（S1）

本项目一次盐水生产过程中，盐水过滤会产生盐泥，经板框压滤后产生的盐泥量约为 4570t/a，主要含有 NaCl、Na_2SO_4、$CaCO_3$、$CaSO_4$ 等，含水率约为 60%，属于一般固体废物，委托资源回收部门回收处理。

2、废树脂（S2）

本项目二次盐水工序中，离子交换塔中的树脂可以通过反冲洗的方式得以再生，其使用寿命一般为 4 年，当其功效消失时进行更换，废树脂的产生量约为 1t/a，属于危废编号为 HW13“有机树脂类废物”中的“废弃的离子交换树脂”，危废代码为 900-015-13，委托有资质的单位进行处理。

3、废离子膜（S3）

本项目电解工序中离子膜经使用一段时间后，须进行更换，产生量约为 0.5t/a，属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用。

4、废机油（S4）

本项目需定期对各生产设备进行检修，每 3 个月一次，每次检修会产生一定量的废机油，产生量约为 0.1t，则废机油产生量约为 0.4t/a，属于 HW08 危险废物，危废代码为 900-214-08，定期委托有资质的单位进行处理。

5、生活垃圾（S5）

本项目定员 30 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 30kg/d，合 10t/a。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，本项目固废总产生量 4581.9t/a，其中包括危险废物 1.4t/a，一般固废 4580.5t/a，固废产生情况详见表 4-18。

表 4-18 固体废物产生情况一览表汇总

序号	类别	来源	产生量（t/a）	处理措施	处理量（t/a）	排放量（t/a）
1	一般固废	S1 盐泥	4570	委托资源回收部门回收处理	4570	0
		S3 废离子膜	0.5	由生产厂家定期回收	0.5	0
		S5 生活垃圾	10	交环卫部门处理	10	0
2	危险废物	S2 废树脂	1	委托有资质的单位进行处理	1	0
		S4 废机油	0.4		0.4	0
3	总计		4581.9	—	4581.9	0

4.6 污染治理措施

4.6.1 水污染控制措施

项目生产过程中产生的压滤水、碱性树脂再生废水回用于一次盐水配水槽，不外排；酸性树脂再生废水送现有氯化石蜡盐酸吸收塔回用，不外排；氯气冷凝废水回用于淡盐水脱氯工序，不外排；淡盐水脱硝废水、纯水制备浓水回用于次氯酸钠配碱槽，不外排。同时，本厂区历经数次改扩建，本项目对初期雨水产生量进行重新核算，因此，本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。

本项目拟采取的废水治理措施如下：

1、本项目车间清洁废水排放量为 624.31m^3/a，合 1.87m^3/d，车间清洁废水收集后排入产业园污水处理厂进行处理。

2、本项目生活污水排放量为 3.08m^3/d，合 1026m^3/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入产业园污水处理厂进行处理。

3、厂区设置雨水收集管网收集初期雨水，并按照要求设置初期雨水收集沉淀池收集储存初期雨水，初期雨水排放量为 6130.96m^3/a，合 18.41m^3/d，沉淀后排入产业园污水处理厂进行处理。

本项目废水排放总量为 23.36m^3/d，合 7781.28m^3/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

4.6.2 大气污染控制措施

本项目废气排放包括尾气吸收塔尾气和生产区无组织排放的废气。

1、尾气吸收塔尾气

根据建设单位提供的资料及《年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 11 月），经尾气吸收塔处理后的氯气、氯化氢排放浓度分别为 0.2（L）mg/m^3、5.8mg/m^3，根据广东国测科技有限公司 2022 年 10 月对次氯酸钠尾气吸收塔废气排放口的监测数据（报告编号：GCT-2022100135），氯气、氯化氢排放浓度分别为 1.2mg/m^3、3.9mg/m^3。由于本项目产品采用连续法制次氯酸钠，与现有 10 万吨/年次氯酸钠项目工艺相同，因此本项目采用现有 10 万吨/年次氯酸钠项目尾气吸收塔尾气数据可行，并保守按 5mg/m^3、10mg/m^3 进行估算，废气风机风量为 2500m^3/h，则氯气、氯化氢排放量分别为 0.1t/a、0.2t/a。本项目尾气吸收塔采用二级碱液吸收进行处理，处理效率保守估计可达 90%以上。废气排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 排放标准要求，并通过现有 25m 高排气筒达标外排，其依托可行。

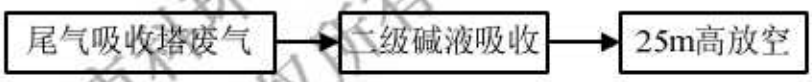

图 4-7 废气处理工艺流程图

2、生产区无组织废气

本项目生产区无组织排放的氯气、氯化氢排放量分别为0.1t/a、0.2t/a。通过加强设备检修，注意设备容器的密闭性，加强厂区绿化，可减少无组织排放的废气对周边环境的影响。

综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

4.6.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于各生产设备、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

各生产设备：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

4.6.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括盐泥、废树脂、废离子膜、废机油、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集，分别处置：废树脂（危废类别 HW13，危废编号 900-015-13）、废机油（危废类别 HW08，危废编号 900-214-08）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

4.7 项目“三本账”

本项目污染源强“三本帐”见下表。

表 4-19 项目污染源强“三本帐”　　单位:t/a

类别	污染物	已批复排放量	本项目	“以新带老”削减量	总体工程排放量	增减量
废水	废水量	34064.47	7781.28	33470.47	8375.28	-25689.2
	COD_{Cr}	3.066	0.311	3.042	0.335	-2.731
	NH_3-N	0.341	0.039	0.338	0.042	-0.299
废气	油烟	1.444	0	0.352	1.092	-0.352
	NO_x	0.012	0	0	0.012	0

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

	SO_2	0.002	0	0	0.002	0
	烟尘	0.0008	0	0	0.0008	0
	氯化氢	0.215	0.4	0.03	0.585	0.19
	氯气	0.202	0.2	0.03	0.372	0.17
	粉尘（有组织）	0.0396	0	0.0396	0	-0.0396
	粉尘（无组织）	0.088	0	0.088	0	-0.088
	VOCs（有组织）	0.271	0	0.271	0	-0.271
	VOCs（无组织）	0.318	0	0.318	0	-0.318
固废-产生量	危险废物	25.908	1.4	25.868	1.44	-24.468
	一般固废	15.95	4580.5	3.5	4592.95	4577
备注	①单位：废气污染物产生、排放量 t/a；废水污染物产生、排放量 t/a；固体废物 t/a。 ②已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》（韶环审[2017]88 号），由于市场原因，该项目未建设且不再实施，列入“以新带老”削减量。					

4.8 项目污染源汇总

综上所述，建设项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 4-20。

表 4-20 项目污染源汇总

污染源	污染物			产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	车间清洁废水、生活污水以及初期雨水等		废水总量	7781.28	各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达标后排入南水河。	0	7781.28
			COD	1.608		1.296	0.311
			BOD_5	0.4		0.322	0.078
			SS	1.085		1.007	0.078
			NH_3-N	0.098		0.059	0.039
			石油类	0.04		0.032	0.008
大气污染物	有组织排放	1#排气筒（2500m^3/h）	废气量	2000 万 m^3/a	二级碱液吸收后通过 25m 高 1#烟囱达标外排	0	2000 万 m^3/a
			氯气	1		0.9	0.1
			HCl	2		1.8	0.2
	无组织排放	生产区	氯气	0.1	车间采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性减少挥发量	0	0.1
			HCl	0.2		0	0.2
噪声	设备噪声		各生产设备、风机、泵等	80～95dB（A）	设独立风机房；反应釜、分散机等安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	15～25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）
固体废物	危险废物		废树脂 HW13	1	委托有危废处理资质的单位回收处理	1	0
			废机油 HW08	0.4		0.4	0
	一般固废		盐泥	4570	委托资源回收部门回收处理	4570	0
			废离子膜	0.5	由生产厂家定期回收	0.5	0

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

		生活垃圾	10	交环卫部门处理	10	0

4.9 总量控制结论

根据本报告工程分析结果，本项目废气中无 SO_2、NOx、烟粉尘、VOCs 等污染物排放，无需分配废气污染物总量控制指标。

本项目废水排放量为 7781.28m^3/a，COD、氨氮排放量分别为 0.311t/a、0.039t/a，在已批复的总量控制指标内，无需分配新的总量控制指标。

本项目总量控制指标见表 4-21。

表 4-21 本项目污染物排放总量控制指标 t/a

污染物	本项目实际排放量	总量控制建议指标	已批复总量	“以新带老”削减量	全厂总量控制指标	增减量
COD	0.311	0.311	3.066	3.042	0.335	-2.731
氨氮	0.039	0.039	0.341	0.338	0.042	-0.299

因此，本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标（即 COD：0.311t/a；氨氮：0.039t/a），在已批复的总量控制指标内，无需分配新的总量控制指标。本项目无需分配废气污染物总量控制指标。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

（1）地理位置概况

乳源位于广东省北部、韶关市区西部，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依，是广东省 3 个少数民族自治县和 16 个扶贫开发重点县之一。南宋乾道三年（公元 1167 年）置乳源瑶族自治县，因县北丰岗岭溶洞盛产石钟乳，洞中有源泉流出而得名。1963 年 10 月成立乳源瑶族自治县，总面积 2299 平方公里，现辖 9 个镇，115 个村（居）委会，1082 个自然村，有“九山半水半分田”之称。本项目位于广东乳源经济开发区新材料产业园内，项目中心地理坐标为：N24.74754632°，E113.38006496°。

（2）交通运输条件

乳源瑶族自治县交通运输条件便利。京珠高速公路贯穿县境 59 公里，并在县城、东坪镇南水湖和大桥镇设有 3 个进出口；武广快速客运铁路韶关站，距县城仅 25 公里，45 分钟可达广州，4 小时可至武汉；建设中的广乐高速公路穿过县境北部，将设 2 个出入口；国道、省道、县道纵横交错，公路交通网络四通八达，已融入珠三角 1 小时生活经济圈。

5.1.2 地貌条件

乳源瑶族自治县位于南岭山脉南麓，贯穿弧形山系，地势由西北向东南倾斜。西北部、西部峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要石灰岩地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。县境 1000m 以上山峰 102 座，主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省宜章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰 1902m，是广东省境内最高峰。

5.1.3 气候与气象

乳源县地处亚热带，全县气候属中亚热带季风气候。无霜期 308 天，四季明显，昼夜温差大。年平均气温 20.1℃，年降雨量 1817.2mm，七月平均气温 28.4℃，夏季

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

清晨多大雾，午后对流旺盛多骤雨，一月份平均气温9.9℃，极端最低气温-3.1℃。区间气候悬殊，东南部平原和丘陵区全年平均气温 19℃～20℃，西部山区全年气温16℃～7℃，北部高山地带全年平均气温为15℃。西北部山地冬天有积雪，冬寒霜重，霜期达120天，春季气温低，春雨连绵，最长时间连续30余天，春季降雨量约占总降雨量的70%，秋旱明显，最长时间连续干旱72天。

乳源县城附近以偏西风为主，风向多变。全年主导风向夏季为西南风和冬季为西北风，静风频率为56.0%，年均风速为0.80m/s，极大瞬时风速24.8 m/s。全年的西南风、西风和西北风方向的污染指数最大，即其下风区的东北东、东、东北部是易受污染的区域。

5.1.4 水文资料

境内主要河流有：由乐昌流入县境东北角，经桂头镇流向韶关的武江河；发源于县境西北与阳山交界的丫叉顶，由西向东流入南水水库，穿过县城，汇入北江的南水河；发源于县境西北面与湖南省宜章县交界的猛坑石东麓，由西北向东南经大坪、大桥、必背、桂头流入武江的杨溪河；发源于天井山北麓的蚁岩，由北向南流经洛阳、大布汇入英德市的大潭河。

与厂址相临的南水河，发源于乳源瑶族自治县的南水水库，始端为南水水库大坝，终端经曲江区于白土附近汇入北江河，流经乳源、曲江两县（区）。南水河全长约 32km，纳污河段在 90%保证率枯水径流量条件下，枯水期河宽为 50m，水深约1m，河道坡降为0.001，平均流速为0.1m/s。

根据乳源瑶族自治县水利局相关资料调查，南水河总集雨面积 702km^2（其中南水电厂坝以上集雨面积 608km^2，区间 94km^2）。南水水库总库容量为 12.83 亿 m^3，泄洪时的流量为 460m^3/s，发电时的流量为 75m^3/s。

5.1.5 土壤与植被

乳源土壤多为亚热带红壤，少粘性，渗水性强。该建设项目所在地区域主要为河滩及山地。周围山地分布大、小松树和一些灌木林，树木稀疏，植被发育良好。

全县共有耕地 1.1 万 hm2，约占总面积的 5.2%，其中水田 0.8 万 hm2，农业以种植业为主，粮食作物主要是水稻，经济作物有花生、油菜籽、大豆等。

森林资源丰富，林地有 14.9 万 hm2，是广东省的主要林区之一，林木种类有松、

杉、竹、栎和楠木，活立木蓄积量 617 万 m3，森林覆盖率 73.1%，年采伐量 9.6 万 m3，林区动、植物种类多，有高等植物 1158 种，药用植物 1000 余种，野生动物 700 多种，列为国家保护的珍稀动物有五爪金龙、瑶蜥、猕猴等 10 种，这些珍稀动物主要分布活在广东与湖南交界的南岭国家森林公园内。

5.1.6 自然资源

乳源境内水力、森林、矿产、旅游等自然资源丰富。水力资源理论开发蕴藏量达 56.25 万 kv。现已探明矿产有 27 种，主要有锑、花岗石、石灰石、钾长石、重稀土等，其中石灰石储量 100 亿 t，花岗石 2.5 亿 t，钾长石 1.2 亿 t。

境内具有丰富的自然景观和人文景观，有国内罕见、景色神奇，集雄、奇、险、峻、秀为一体的广东乳源大峡谷；有全国重点寺观，中国佛教五大禅宗之一云门宗的发祥地千年古刹云门寺；有风光旖旎，民风淳朴，瑶族风情令人陶醉的必背瑶寨；有海拔 1902 米岭南第一高峰的石坑崆和拥有 10 多万亩原始森林的国家级自然保护区南岭国家森林公园；有常年碧波荡漾，水面面积达 5.5 万亩、库容量达 12 亿 m^3 的南水湖；有地貌奇特、人迹罕见的地下森林“通天箩”；县城附近还有国公岩、白石岩、双峰山等景观和温泉度假区等。本项目附近无自然保护区等敏感目标。

5.2 项目所在园区规划及建设现状简介

5.2.1 园区现状概况

新材料产业基地总规划面积为 1895 亩，包括东阳光集团旗下各企业如电化厂、氟有限公司、氟树脂有限公司，以及永恒实业公司、禾康公司、硕成化工、盈田环保公司。项目选址所在地块位于广东乳源经济开发区的新材料产业基地范围内。

广东乳源经济开发区于 2006 年经省政府批准设立为省级经济开发区。新材料产业基地隶属于广东乳源经济开发区。根据《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》（2018 年 11 月）及《广东乳源经济开发区区位调整环境影响报告书》（2019 年 1 月），新材料产业基地规划及建设现状如下：

图 5-1 新材料产业基地内现有企业分布图

5.2.2 产业功能定位

新材料基地以现有氯碱特色产业为核心，带动发展环保制冷剂、氟树脂(用于高端电缆、太阳能电池板隔膜、微孔薄膜、超纯水用（饮用水）长寿命管道等领域)、精细化工等氯碱下游产品。

5.2.3 基地内已建企业情况

各企业建设情况见下表。

表 5-1 新材料产业基地现有企业建设情况及审批文号一览表

5.2.4 专项规划

一、给水系统规划

新材料产业基地用水来源于乳源县乳城镇自来水厂，水源来自于南水河上游南水水库，由县水厂引一条 DN800 的给水干管沿 323 国道线铺设，可满足基地内各企业的用水量需求。

二、污水处理设施

新材料片区已在南水河北岸建成电化厂，并在南水河南岸建设氟化工、氟树脂项目。北岸废水处理站，用于处理电化厂的生产废水和生活污水，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准和《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）一级标准严者要求后，排入南水河。南岸废水处理站，用于处理南岸企业的生产废水和生活污水，要求处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准后，排入南水河。

随着基地的快速发展，基地内原有项目的扩建、规划项目的不断实施，以及工业企业的进驻，基地的排水量日益增大，且由于排水标准的提高，原有的废水处理设施已经不能满足基地发展的需要，急需新建污水处理系统，以满足污水处理排放要求。据此，乳源瑶族自治县银源电力集团有限公司在乳源经济开发区新材料产业园内建设广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程。

三、雨水工程规划

新材料产业基地严格执行清污分流，雨水系统分为初期雨水系统和清净雨水系

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

统。各企业生产区、装置区的初期雨水应被收集进入各企业自建的初期雨水收集池、污水收集池或事故水收集池，在企业内严格进行预处理，达到污水处理站接纳标准后，通过工业排水管道进入基地污水处理站处理；生产区、装置区除初期雨水以外的其他雨水、非装置区初期雨水可直接通过雨水排水管网排入南水河。

四、事故水收集系统

本片区所包括的各个东阳光公司下属企业及其它企业，均要求单独设置事故水收集池。事故水收集系统主要是用于收集厂区生产存储设备发生事故时进入该收集系统的生产废水量和企业内一次消防废水量。

事故水收集池的废水通过进入企业污水预处理站，达标后方可对外排放。

根据《广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程可行性研究报告》（2021 年 10 月），广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程建设过程中，将同时建设 1 个容积为 2625m^3 的事故池。

五、能源规划

目前基地已实现集中供热。园区目前有两台锅炉，分别为 70 吨/小时的锅炉和一台 45 吨/小时的锅炉。

5.2.5 规划的环境污染防治措施

一、规划要求

根据原化工基地的规划要求，其环境污染防治措施如下：

（1）废水防治

1、集中设置污水处理站，对基地的各类污水进行综合处理，经处理的污水在达到《水污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段一级标准后排入南水河。

2、生产废水和生活污水集中处理和就地处理相结合，基地企业对生产废水进行预处理后，再统一收集至污水处理站进行集中处理。

3、提高水重复利用率。

4、在选择生产工艺和设备时，应尽量采用不产生或少产生污染物的生产工艺。

5、无论是雨水还是经处理后达标排放的污水，均为集中统一排放，企业不得单独设排水口。

（2）废气控制与治理

1、生产过程排出的有害废气，首先应采取回收利用或综合利用措施；不能回收

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

或综合利用的，应采取净化处理措施；

2、各装置产生的废气由装置自行处理。可根据装置排放废气所含污染物种类及特点，采用除尘、脱硫、低氮燃烧、催化转化、洗涤、气提、火炬、焚烧炉等方法，尽量减少生产过程中的废气污染物排放量；

3、产生有毒有害废气、粉尘、恶臭、酸雾等气态物质的生产装置，应尽量选用密闭的工艺设备，避免敞开式操作；

4、排放的工艺废气需满足《大气污染物排放标准》GB16297-1996（新二版）、《大气污染物排放标准》DB44/26-2001 第二时段二级标准、《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中的要求。

5、易挥发性液体原料、成品、中间产品、液体燃料等的贮存设计，应因地制宜地采取冷凝、吸收、喷淋、氮封及其他软密封等措施

6、恶臭性气态物质，宜采用高温燃烧、催化燃烧、洗涤等方法处理，不得任意排放；

7、重要废气污染源设置在线监测仪。

（3）固体废物控制与治理

1、工艺设计应合理地选择材料、燃料和清洁生产工艺技术，最大限度地减少废渣（液）的产生；

2、厂内处理：首先应按生产装置及辅助设施排出的各种化工废渣、高浓度母液等的性质和特点，分别采取回收和综合利用措施；生活垃圾送环卫部门处置；一般工业固体废物应在妥善处理后送一般工业固体废物掩埋场掩埋；危险废物应委托有资质的单位进行处理；

（4）噪声控制与治理

1、声源的控制首先从工艺流程和设备选型中合理选用低噪声的工艺和设备；其次应采取减震、消声、隔声和吸声及其他组合型降噪措施；

2、加热炉、锅炉等的蒸汽和各种带压气体的放空噪声不得超过 90dB（A）；开停车及其事故放空时不得大于 100dB（A）；鼓风机、泵类、压缩机等的噪声级不宜大于 90dB（A）；

3、噪声监测：机器设备的噪声监测按现行的《工业企业噪声测量规范》进行；厂区环境噪声监测按现行的《环境检测技术规范》进行；厂界噪声监测按现行的《工业企业厂界噪声测量方法》进行。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

二、污染治理现状

目前化工基地南水河以北各已投产企业废水分别处理达标后并管排放，南水河以南各已投产企业废水分别处理达标后并管排放，

各企业产生的废气分别单独处理，达标后高空排放。

目前污染防治措施现状基本与原环评要求相符。

5.2.6 园区污染物排放量统计

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 环境质量现状调查评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，各监测断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量现状总体良好。

（2）地下水水质现状

根据地下水水质监测结果可知，部分监测点位的细菌总数、总大肠菌群等检测因子有出现超标的情况；其余各监测点的各地下水水质指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

水质超标原因分析：细菌总数、总大肠菌群指标超标主要与区域内生活污水的排放和农业种植有关。评价范围内存在多个村庄，生活污水处理厂尚未覆盖整个区域，仍存在居民将生活污水直接排放或固体垃圾随意堆放的现象，这些污水及垃圾渗滤液直接渗入到地下，会对地下水造成污染；同时项目西侧和北侧分布有大量的农作地和经济林，农药和化肥的使用也会污染地下水。

（3）环境空气质量现状

乳源县2021年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告2018年第29号”规定的二级标准要求，本项目属于达标区，根据现状监测结果，评价区内各监测点的氯化氢、氯均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D的要求；总体而言，评价区环境空气现状符合环境功能区划要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

（4）声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目所在区域声环境现状监测值昼夜间均能

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，声环境质量现状良好。

（5）土壤环境质量现状评价

项目占地范围内和范围外所有建设用地监测点和监测项目均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1 建设用地土壤风险筛选值（基本项目）标准，占地范围外监测点和监测项目均达到《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 农用地土壤风险筛选值（基本项目）标准。说明项目所在区域土地并未受到明显的污染，土壤环境质量尚满足功能区划的要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期主要工程内容

6.1.2 水环境影响分析

1、水污染因素分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

（1）施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

（2）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

（4）若设工地食堂则会产生数量较多的餐饮污水，其中的动植物油是主要污染物；盥洗水、厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、BOD、NH_3-N 等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

2、水污染防治措施

（1）建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。

（2）建设蓄水池

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

（3）设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（4）车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

（5）设置生活污水预处理装置

在施工人员驻地建设污水三级格栅池、三级化粪池，将污水预处理后，排入基地污水管网。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.1.3 大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

施工期大气污染的产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（1）施工扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般而言距施工场地200m范围内贴地环境空气中TSP浓度可达5-20mg/m^3，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地500m左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆和风吹的作用再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。而且，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（2）施工机械及运输车辆排放尾气污染物

机动车污染源主要为 NO_2 的排放。机动车正常行驶时的 NO_2 排污系数为：小型车 2.2g/km /辆，大、中型车为 3.2g/km /辆。施工机动车以大、中型车为主。

2、大气污染防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要随时压实，以免风吹扬尘。

（3）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（4）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。

（7）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

（8）建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

（9）施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

6.1.4 声环境影响分析

1、声影响因素分析

主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等。各单独噪声源强衰减情况见表 6-1。

表 6-1 单台设备距源 10m 处噪声强度 dB（A）

序号	设备名称	距源10m处A声级 dB（A）	序号	设备名称	距源10m处A声级 dB（A）
1	打桩机	105	7	夯土机	83
2	挖掘机	82	8	起重机	82
3	推土机	80	9	卡车	85
4	搅拌机	84	10	电锯	84
5	振捣棒	75	11	振荡器	80

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6	钻空机	80	12	风动机具	77

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：r_1、r_2——距声源的距离，m；

L_1、L_2——r_1、r_2处的噪声值，dB（A）。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，结果见表6-2。当施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值见表6-3。

表 6-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

表 6-3 高噪声设备对不同距离接受点的影响值

噪声值	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声极值[dB（A）]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声极值[dB（A）]	84	70	64	61	58	56	55

根据表 6-3 可知，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 300 米，夜间应禁止打桩作业。

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

（1）采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。

（2）规范施工秩序，文明施工作业。

（3）对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。

（4）合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.1.5 固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

（1）施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 1kg/（d·人）计算，施工人员 20 人，预计将产生约 20kg/d 生活垃圾，生活垃圾定期由垃圾车送往生活垃圾场处理，对环境影响很小。

（2）建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往工业垃圾场处理，对环境影响很小。

2、固体废物影响防治措施

（1）施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

（2）施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到指定处置场所堆放或处置。

6.1.6 生态环境影响分析

1、影响分析

本项目所在地生态环境一般，只是对已平整土地进行土建，没有涉及人工林地，因此项目的施工对生态影响较小。

项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

（1）表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（2）养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

（3）破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

由于项目拟建区域为工业园范围内，工业园建设时已采取了一系列生态保护措施，且项目建立了施工围墙，对生态环境的影响只在于厂区范围，因此，项目施工对整个地区的影响有限。

2、水土保持措施

（1）护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

（2）排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

（3）绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

（4）拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

（5）表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

6.2 地表水环境影响预测评价

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

由于已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》（韶环审[2017]88 号）因市场原因，该项目未建设且不再实施，因此，本项目实施后，废水中各污染物排放量有所减少，对外环境未新增排放污染物。且本项目废水排放为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ2.3-2018）表 1 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。可不进行水环境影响预测，其对水环境影响很小。评价内容如下：

6.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水排放总量为 23.36m^3/d，合 7781.28m^3/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

目前《广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程》环评报告已于 2022 年 9 月批复（文号：韶环审[2022]71 号），并将在本项目投产前投入运行。园区污水处理厂采用“预处理+生化处理+深度处理工艺”，废水处理总规模为 7700m^3/d，根据调查统计，广东乳源经济开发区新材料产业园已建成投产、在建企业计划污水量约为 3444.4m^3/d，接纳该部分废水后剩余处理量 4255.6m^3/d，剩余空间较大，可完全接收处理本项目产生的废水。

6.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目拟处理的废水量为 23.36m^3/d，合 7781.28m^3/a，仅占产业园污水处理厂处理能力的 0.3%，本项目废水指标以 COD、氨氮、石油类为主且产生的浓度符合污水处理站进水水质要求，不会对污水处理站造成水质的冲击负荷。

表 6-4 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	车间清洁废水、生活污水、初期雨水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类	产业园污水处理厂	连续排放，流量稳定	01	污水处理系统	预处理+生化处理+深度处理工艺	01	☑是 □否	☑企业总排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。
d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标[a]		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称[b]	污染物种类[c]	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	01	113.37972969°	24.74686772°	0.778128	产业园污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	产业园污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
									COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
									石油类	1

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如XXX生活生活污水处理厂，XXX化工园区污水处理厂等。

表 6-6 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	01	pH（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者	6~9
2		COD_{Cr}		40
3		BOD_5		10
4		SS		10
5		氨氮		5
6		石油类		1

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 厂区水文地质特征

6.3.2 预测与评价

6.3.2.1 评价目的

本项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

6.3.2.2 污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。

本项目的水污染物进入地下水的主要途径为废水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

6.3.2.3 预测因子

本项目为化工行业，根据工程分析，废水中不含第一类污染物，主要污染物为COD、氨氮等，因此，本次评价选择耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮作为评价因子。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.3.2.4 污染源分析

本项目废水排放总量为 23.36m³/d，合 7781.28m³/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

废水收集池基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况，由于可能存在的渗滤液的微弱渗透，在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过，但流速非常小，不会对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按每天废水产生量的 5%进行估算，在水池底出现破损进行污染物往下渗漏时，废水以面源向下渗透。

建议池子底部设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 5 天，以模拟事故发生后造成的最大影响。

表 6-7 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	COD	NH_3-N	氯化物
产生浓度（mg/L）	—	206.65	12.64	500（参照 DB 13/831－2006）
产生量（kg/d）	1.168m³/d	0.241	0.015	0.584

6.3.3 预测模式

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法，适用连续注入示踪剂——平面连续点源模型。

$$c(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x，y——计算点处的位置坐标；

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m，参照勘察报告取 4m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U——水流速度，m/d，取 0.2m/d；

n——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d，类比其它地区弥散试验结果取值 $6.69m^2/d$；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d，类比取值 $1.52\ m^2/d$。

π ——圆周率。

K_0（β）——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)$——第一类越流系统井函数。

水文地质概化：

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：1)潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；2) 地下水流向呈一维稳定流状态；3）假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；4) 污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

6.3.4 预测结果及评价

事故导致的废水泄漏到地表，泄漏的废液随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过粘土相对隔水层进入地下水。受上部粘性土层保护，可能下渗进入含水层中的污染物量相对较少。但由于生产废水污染物浓度相对较高，进入含水层的污染质随地下水向下游迁移，泄漏点下游是主要受影响区域。

从预测结果看，在泄漏点下游 50m 处，第 100 天污染物浓度值达到最大，耗氧量（COD_{Mn}法）和氨氮浓度分别为 2.847577mg/L、0.1741756mg/L，浓度值未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求（耗氧量（COD_{Mn}法）：3mg/L；氨氮：0.2mg/L），随着时间的延续，污染物浓度逐渐减小，假设运营期持续泄漏 30 年后（t→∞），下游 50m 地下水高锰酸盐指数和氨氮污染物浓度分别为 7.832598E-08mg/L 、4.790905E-09mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

在泄漏点下游 100m 处，第 300 天污染物浓度值达到最大，耗氧量（COD_{Mn}法）和氨氮浓度分别为 1.425291mg/L、0.08717968mg/L，浓度值均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求（耗氧量（COD_{Mn}法）：3mg/L；氨氮：0.2mg/L），随着时间的延续，污染物浓度逐渐减小，均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求。

在泄漏点下游 500m 处，第 1000 天污染物耗氧量（COD_{Mn}法）和氨氮浓度分别为 0.04247223mg/L、0.002597866mg/L，浓度值均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求（耗氧量（COD_{Mn}法）：3mg/L；氨氮：0.2mg/L），随着时间的延续，污染物浓度逐渐减小，均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求。

在泄漏点下游 1000m 处，第 1000 天污染物耗氧量（COD_{Mn}法）和氨氮浓度分别为 8.105677E-11mg/L、4.957936E-12mg/L，浓度值均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求（耗氧量（COD_{Mn}法）：3mg/L；氨氮：0.2mg/L），随着时间的延续，污染物浓度逐渐减小，均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求。

可见，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 6-8 短时泄漏事故情景预测下游各距离处污染物浓度值（mg/L）

距离	时间 t（d）	耗氧量（COD_{Mn}法）	氨氮	氯化物
50m	100	2.847577	0.1741756	6.889855
	200	1.779437	0.1088414	4.305437
	300	1.188846	0.07271725	2.876472
	400	0.8483938	0.05189305	2.052731
	500	0.6315143	0.03862735	1.52798
	600	0.4834205	0.02956901	1.16966
	700	0.3773745	0.02308257	0.913076
	800	0.2988438	0.01827915	0.723068
	900	0.2392428	0.01463358	0.57886
	1000	0.1931632	0.01181506	0.467368
	t→∞	7.832598E-08	4.790905E-09	1.9E-07
100m	100	0.5834751	0.03568897	1.411747
	200	1.416706	0.08665457	3.427791

	300	1.425291	0.08717968	3.448563
	400	1.226754	0.07503594	2.968193
	500	1.012993	0.06196095	2.450987
	600	0.8269093	0.05057892	2.000748
	700	0.6738227	0.04121519	1.630348
	800	0.5499923	0.03364095	1.330734
	900	0.4501965	0.02753682	1.089273
	1000	0.3696664	0.0226111	0.894426
	t→∞	1.646966E-07	1.007387E-08	3.98E-07
500m	100	0	0	0
	200	0	0	0
	300	1.62125E-10	9.916575E-12	3.92E-10
	400	2.500264E-07	1.529317E-08	6.05E-07
	500	1.786045E-05	1.092456E-06	4.32E-05
	600	0.0002794341	1.709193E-05	0.000676
	700	0.001852095	0.0001132856	0.004481
	800	0.007213343	0.000441213	0.017453
	900	0.01977219	0.00120939	0.04784
	1000	0.04247223	0.002597866	0.102764
	t→∞	3.154806E-05	1.929676E-06	7.63E-05
1000m	100	0	0	0
	200	0	0	0
	300	0	0	0
	400	0	0	0
	500	0	0	0
	600	0	0	0
	700	0	0	0
	800	2.294276E-14	1.403322E-15	5.55E-14
	900	1.789535E-12	1.094591E-13	4.33E-12
	1000	8.105677E-11	4.957936E-12	1.96E-10
	t→∞	0.004039777	0.0002470979	0.009774

6.4 大气环境影响预测评价

6.4.1 污染气象特征

6.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括氯气、HCl，根据工程分析结果，本报告选取氯气、HCl 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

6.4.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，本项目有组织排放和无组织排放预测因子的污染源强及排放参数分别见表 6-9 和表 6-10。

表 6-9 预测因子污染源强一览表（有组织排放）

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

污染源	污染物	排气筒（个）	排气筒		废气量或风量（m^3/h）	废气温度（℃）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	事故排放速率（kg/h）	正常排放速率（kg/h）
			高度（m）	内径（m）						
1#排气筒	氯气	1	25	0.2	2500	25	1	0.1	0.125	0.0125
	HCl						2	0.2	0.25	0.025

表 6-10 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

污染源	污染物	废气温度（℃）	有效源高	面积 m^2	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
生产区	氯气	25	8	21941	0.1	0.1	0.0125
	HCl				0.2	0.2	0.025

6.4.4 评价标准

预测评价因子中，HCl、氯执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。各大气污染物的评价标准详见表 2-5。

6.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物氯气、HCl 计算 P_i。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如表 2-19 所示。

由表 2-19 计算结果，可知，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。

6.4.6 预测模式选择

本次环评选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。

采用乳源县气象站提供的 2021 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

6.4.7 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标系统

本评价以项目 1#排气筒中心为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

2、预测区域

评价范围为：以厂址为中心，边长为 5km 的区域，但一般预测计算范围为圆形

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

或矩形，为方便计算，同时考虑到预测计算覆盖整个评价范围，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

6.4.8 预测方案简述

本次预测方案见下表，并给出各种方案对应各自污染源排放参数表。

表 6-11 预测计算方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	HCl、氯气	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的网格点
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）	HCl、氯气	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况	
新增污染源	HCl、氯气	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	HCl、氯气	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离	各环境保护目标点，5km×5km 评价范围以 50m 为步长的网格点

6.4.9 预测地形及地面特征参数

6.4.9.1 预测地形

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式，本项目大气预测范围内等高线示意图见下图。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

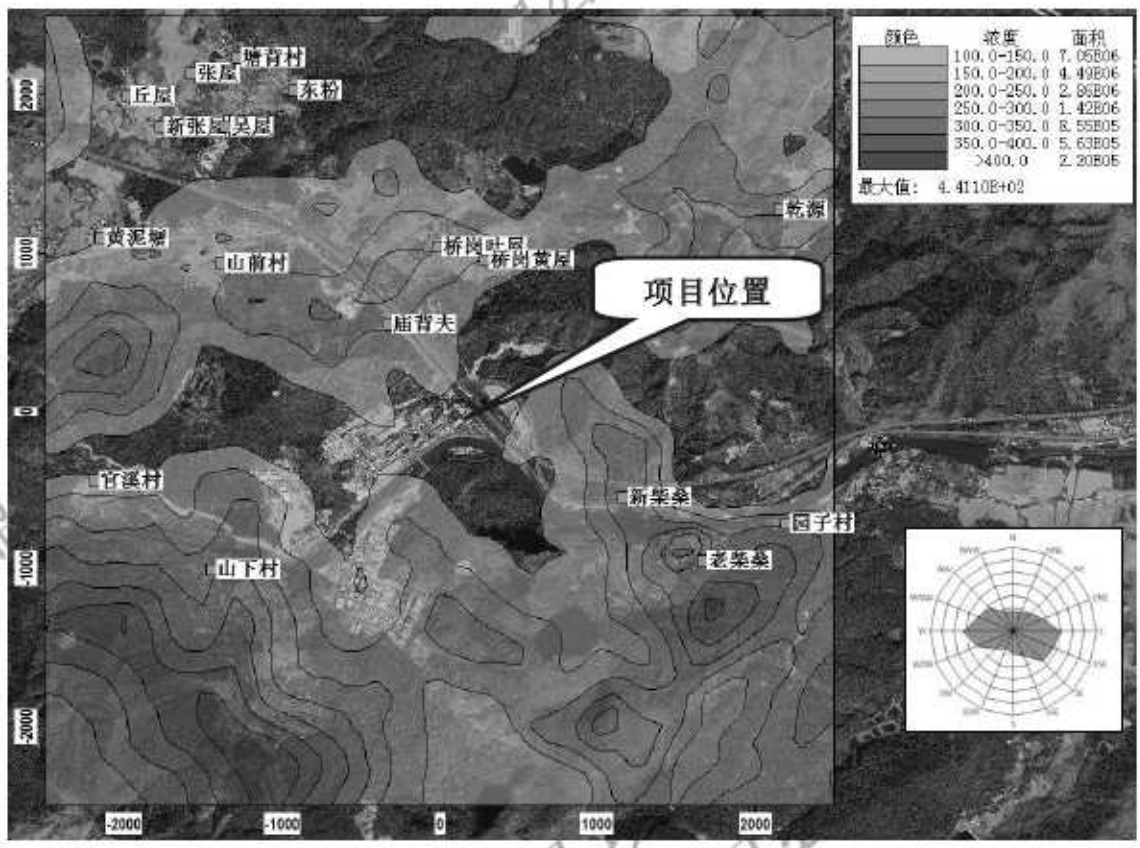

图 6-1 预测区域等高线示意图

6.4.9.2 地面特征

项目大气预测相关参数选择见下表。

表 6-12 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

背景浓度插值法	取各监测点平均值
气象起止日期	2021-01-01 至 2021-12-31
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿气候

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式，本项目地面分扇区数 1，地面时间周期按季，地面特征参数见下表。

表 6-13 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

6.4.10 大气环境影响预测及评价

6.4.10.1 项目正常排放预测结果及分析

根据正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2021 年逐日/逐时和全年的预测计算，计算结果见表 6-14~表 6-15 及图 6-2~图 6-3。

1、氯气对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点氯气最大小时、日平均浓度增值达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

氯气在网格点处的最大小时平均浓度为 1.29E-02mg/m^3，占标率为 12.89%，最大日平均浓度为 2.3E-03mg/m^3，占标率为 7.68%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求；

2、HCl 对大气环境的影响

根据预测可知，各敏感点 HCl 最大小时、日平均浓度增值达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

HCl 在网格点处的最大小时平均浓度为 2.58E-02mg/m^3，占标率为 51.55%，最大日平均浓度为 4.61E-03mg/m^3，占标率为 30.7%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求；

3、小结

综上所述，正常排放情况下，项目废气对各敏感点及预测网格点的污染物浓度贡献值不大，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%，其对区域相应污染物长期浓度贡献值占标率不

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

大。可见，正常排放情况下，项目废气排放对当地大气环境影响不大，可以接受。

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

表 6-14　正常排放情况下氯气预测结果表（mg/m³）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	4.69E-05	21042607	1.00E-01	0.05	达标
						日平均	7.79E-06	211016	3.00E-02	0.03	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	3.93E-05	21101908	1.00E-01	0.04	达标
						日平均	2.68E-06	211016	3.00E-02	0.01	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	5.00E-05	21031608	1.00E-01	0.05	达标
						日平均	5.22E-06	210107	3.00E-02	0.02	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	4.86E-05	21081708	1.00E-01	0.05	达标
						日平均	2.27E-06	211015	3.00E-02	0.01	达标
5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1 小时	6.25E-04	21040801	1.00E-01	0.62	达标
						日平均	3.65E-05	211220	3.00E-02	0.12	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1 小时	4.95E-04	21080403	1.00E-01	0.5	达标
						日平均	2.90E-05	211220	3.00E-02	0.1	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1 小时	3.31E-04	21011305	1.00E-01	0.33	达标
						日平均	2.12E-05	210113	3.00E-02	0.07	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1 小时	5.56E-05	21033008	1.00E-01	0.06	达标
						日平均	3.41E-06	210330	3.00E-02	0.01	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1 小时	1.09E-04	21052207	1.00E-01	0.11	达标
						日平均	5.44E-06	210602	3.00E-02	0.02	达标
10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1 小时	5.49E-05	21033009	1.00E-01	0.05	达标
						日平均	2.59E-06	210330	3.00E-02	0.01	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1 小时	6.29E-04	21103123	1.00E-01	0.63	达标
						日平均	3.30E-05	210204	3.00E-02	0.11	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1 小时	7.30E-04	21103123	1.00E-01	0.73	达标
						日平均	3.77E-05	210204	3.00E-02	0.13	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1 小时	7.05E-04	21012206	1.00E-01	0.71	达标
						日平均	3.92E-05	210122	3.00E-02	0.13	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1 小时	8.58E-04	21012206	1.00E-01	0.86	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

						日平均	4.77E-05	210122	3.00E-02	0.16	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1 小时	5.26E-04	21101007	1.00E-01	0.53	达标
						日平均	2.54E-05	210115	3.00E-02	0.08	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1 小时	7.25E-04	21120606	1.00E-01	0.72	达标
						日平均	3.03E-05	211206	3.00E-02	0.1	达标
17	网格	0,-100	69.2	461	0	1 小时	1.29E-02	21111923	1.00E-01	12.89	达标
		0,-100	69.2	461	0	日平均	2.3E-03	211229	3.00E-02	7.68	达标

表 6-15　正常排放情况下 HCl 预测结果表（mg/m^3）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	9.38E-05	21042607	5.00E-02	0.19	达标
						日平均	1.56E-05	211016	1.50E-02	0.1	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	7.87E-05	21101908	5.00E-02	0.16	达标
						日平均	5.35E-06	211016	1.50E-02	0.04	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	1.00E-04	21031608	5.00E-02	0.2	达标
						日平均	1.04E-05	210107	1.50E-02	0.07	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	9.72E-05	21081708	5.00E-02	0.19	达标
						日平均	4.53E-06	211015	1.50E-02	0.03	达标
5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1 小时	1.25E-03	21040801	5.00E-02	2.5	达标
						日平均	7.30E-05	211220	1.50E-02	0.49	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1 小时	9.90E-04	21080403	5.00E-02	1.98	达标
						日平均	5.79E-05	211220	1.50E-02	0.39	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1 小时	6.62E-04	21011305	5.00E-02	1.32	达标
						日平均	4.24E-05	210113	1.50E-02	0.28	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1 小时	1.11E-04	21033008	5.00E-02	0.22	达标
						日平均	6.82E-06	210330	1.50E-02	0.05	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1 小时	2.17E-04	21052207	5.00E-02	0.43	达标
						日平均	1.09E-05	210602	1.50E-02	0.07	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究

10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1小时	1.10E-04	21033009	5.00E-02	0.22	达标
						日平均	5.19E-06	210330	1.50E-02	0.03	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1小时	1.26E-03	21103123	5.00E-02	2.52	达标
						日平均	6.60E-05	210204	1.50E-02	0.44	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1小时	1.46E-03	21103123	5.00E-02	2.92	达标
						日平均	7.54E-05	210204	1.50E-02	0.5	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1小时	1.41E-03	21012206	5.00E-02	2.82	达标
						日平均	7.84E-05	210122	1.50E-02	0.52	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1小时	1.72E-03	21012206	5.00E-02	3.43	达标
						日平均	9.54E-05	210122	1.50E-02	0.64	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1小时	1.05E-03	21101007	5.00E-02	2.1	达标
						日平均	5.09E-05	210115	1.50E-02	0.34	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1小时	1.45E-03	21120606	5.00E-02	2.9	达标
						日平均	6.07E-05	211206	1.50E-02	0.4	达标
17	网格	0,-100	69.2	461	0	1小时	2.58E-02	21111923	5.00E-02	51.55	达标
		0,-100	69.2	461	0	日平均	4.61E-03	211229	1.50E-02	30.7	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

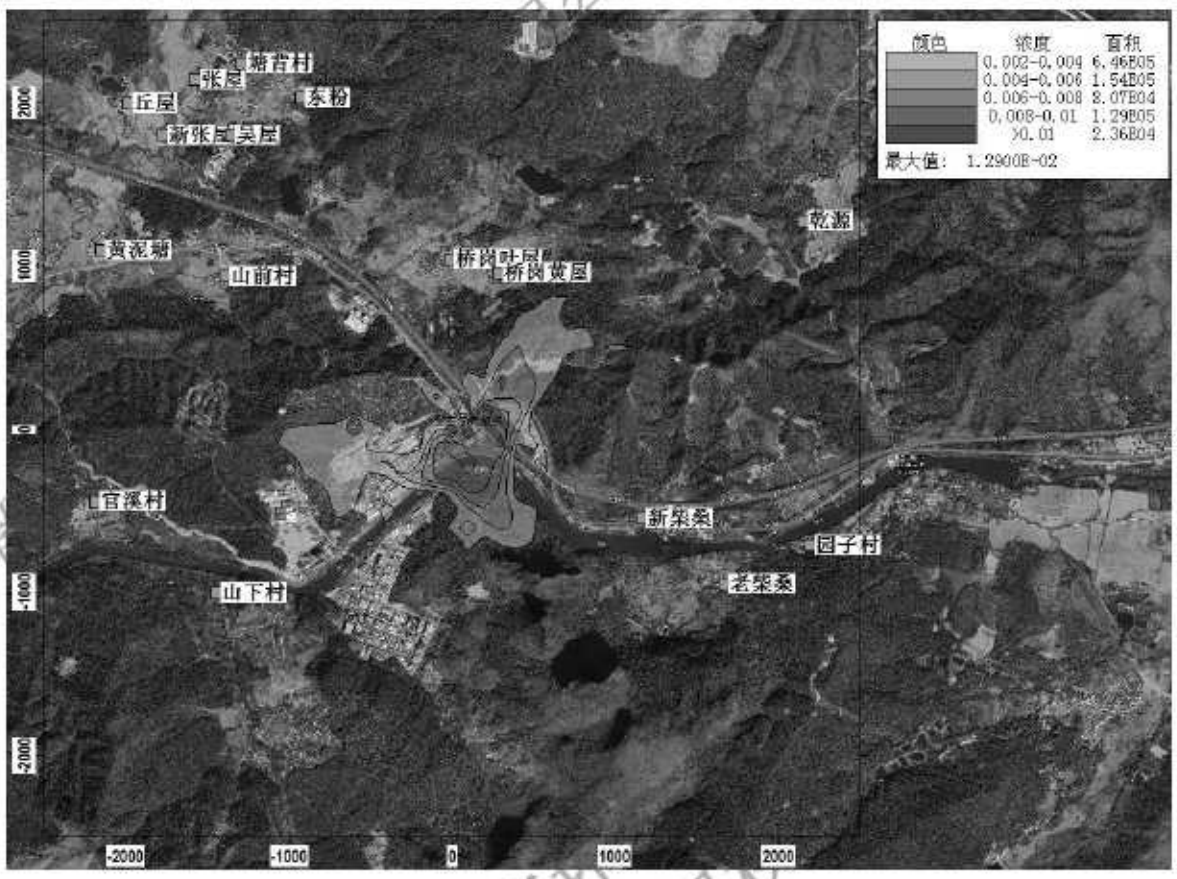

图 6-2 正常排放情况下氯气小时平均浓度最大值分布图

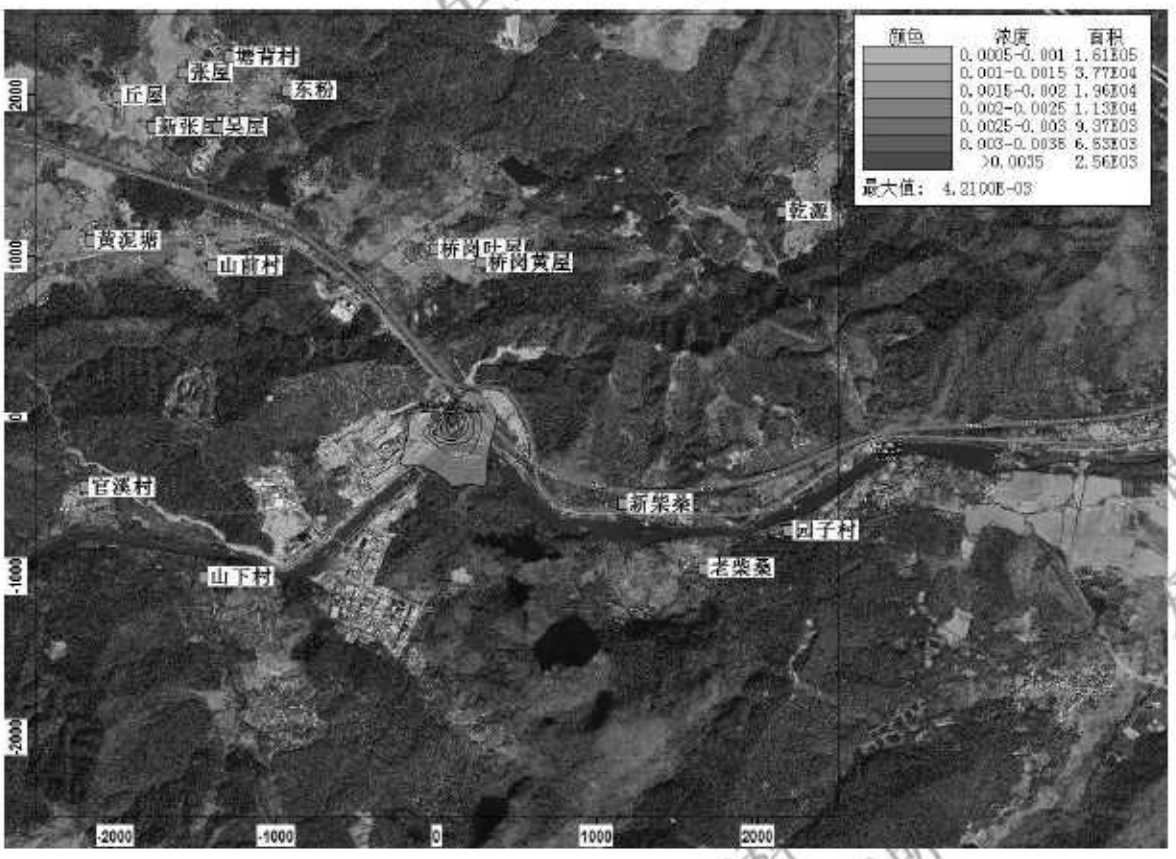

图 6-3 正常排放情况下氯气日平均浓度最大值分布图

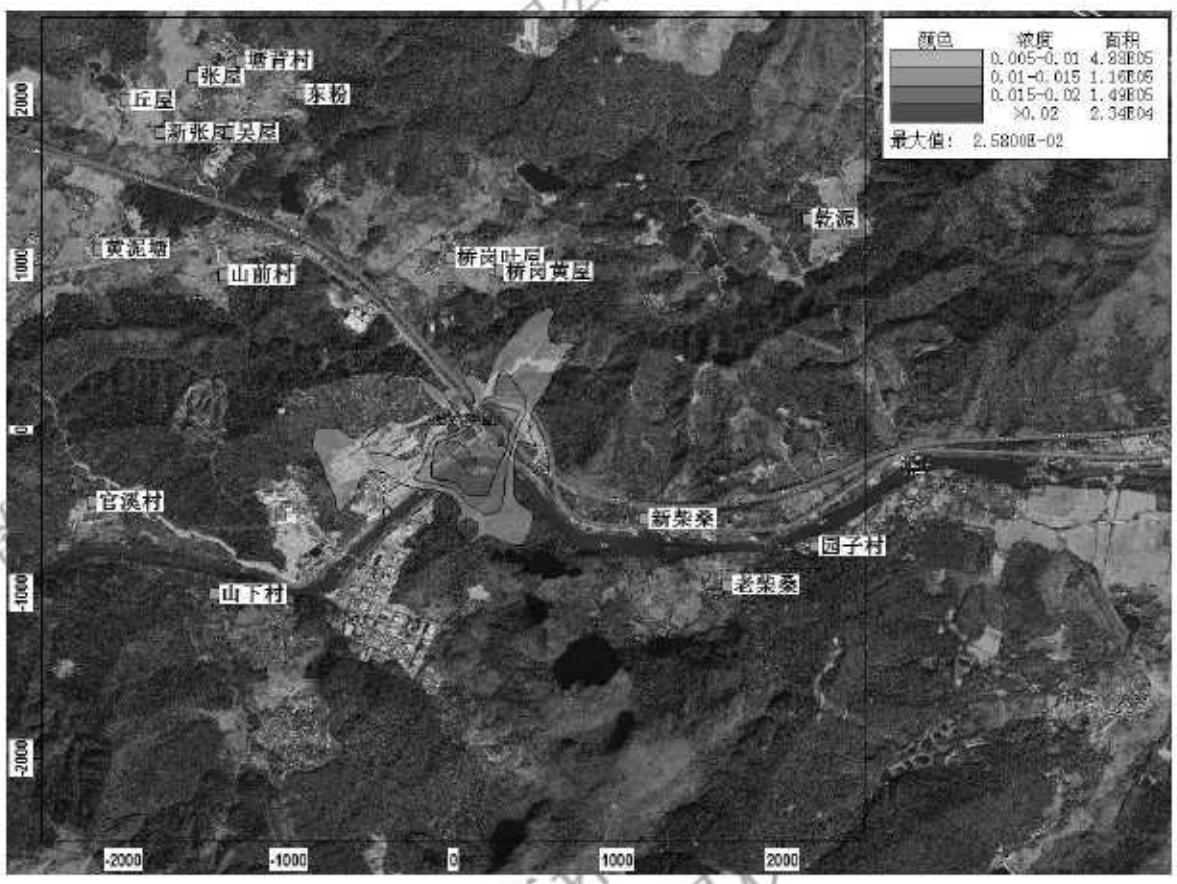

图 6-4 正常排放情况下 HCl 小时平均浓度最大值分布图

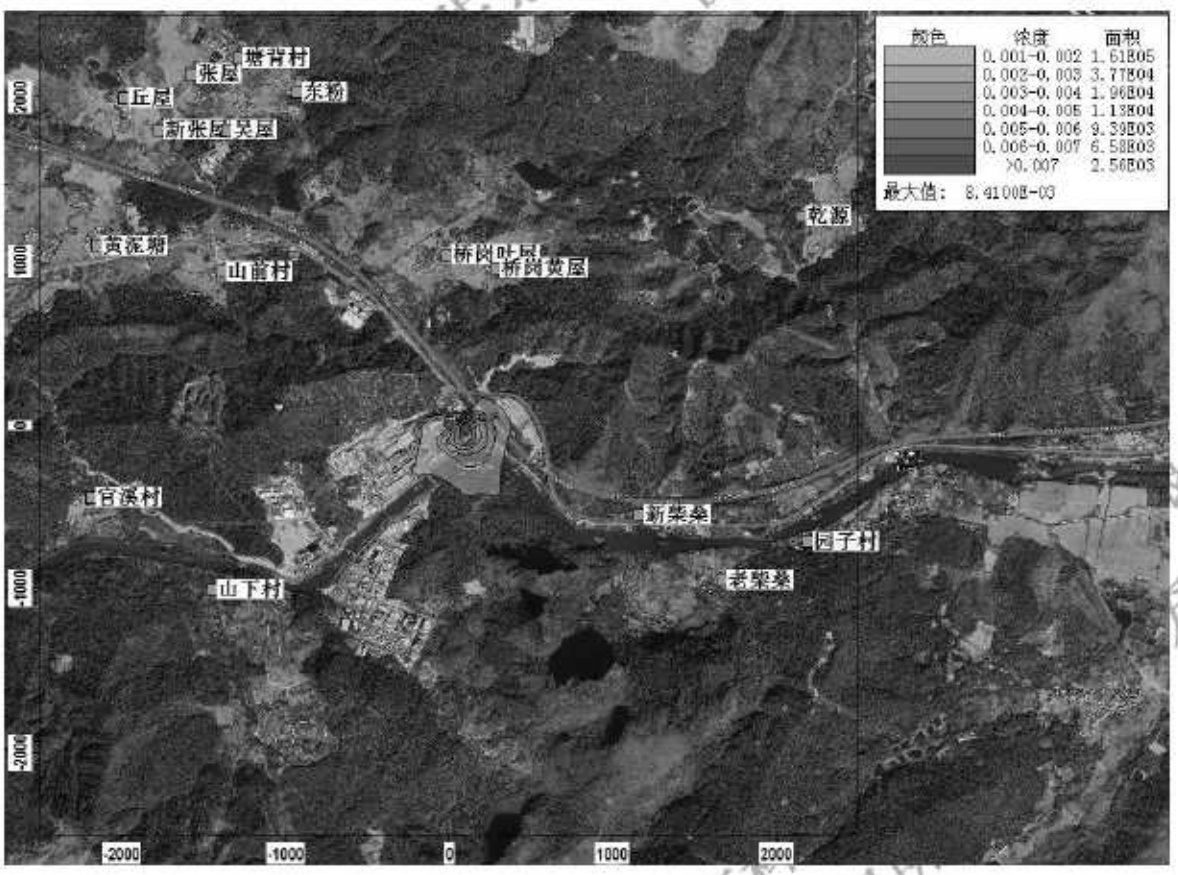

图 6-5 正常排放情况下 HCl 日平均浓度最大值分布图

表 6-16 园区已批在建、已批未建项目污染源排放情况

时段	企业/单元	废气污染物排放量（t/a）										
		SO_2	NO_x	烟尘	颗粒物	VOCs	甲苯	甲醇	甲醛	HCl	氯气	氨
已批在建、已批未建项目	乳源东阳光氟树脂有限公司	0.72	3.46	0.36	1.52	7.87	0	0	0	0.176	0	0
	广东禾康精细化工有限公司	1.0	5.6	0	0.11	4.8	0	0	0	0.34	0.32	0.015
	乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司	0.00004	0.02759	0	0.00203	3.5904	0.398	0.09065	0	0	0	0.0011
合计	在建工程	1.72	9.06	0.36	1.63	12.67	0	0	0	0.516	0.32	0.015

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.4.10.2 叠加园区内已批在建、已批未建项目后预测结果及分析

园区内已批在建、已批未建项目大气污染物源强见上表。

采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2021 年逐日/逐时和全年的预测计算，叠加园区内已批在建、已批未建项目后计算结果见表 6-17~表 6-18 及图 6-6~图 6-7。

1、氯气对大气环境的影响

根据预测可知，叠加园区内已批在建、已批未建项目后各敏感点氯气最大 1 小时平均浓度叠加环境质量现状浓度后达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

氯气在网格点处的最大小时平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 1.29E-02mg/m^3，占标率为 12.89%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求；

2、HCl 对大气环境的影响

根据预测可知，叠加园区内已批在建、已批未建项目后各敏感点 HCl 最大 1 小时平均浓度叠加环境质量现状浓度后达到《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求。

HCl 在网格点处的最大小时平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 2.58E-02mg/m^3，占标率为 51.56%，可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准要求；

3、小结

综上所述，正常排放情况下，叠加园区内已批在建、已批未建项目污染源后，氯气、氯化氢最大小时平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）后均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应要求。可见，正常排放情况下，本项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 6-17　叠加环境质量现状浓度后正常排放情况下氯气预测结果表（mg/m^3）

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	8.92E-05	21031608	0.00E+00	8.92E-05	1.00E-01	0.09	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	6.80E-05	21120310	0.00E+00	6.80E-05	1.00E-01	0.07	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	9.01E-05	21111408	0.00E+00	9.01E-05	1.00E-01	0.09	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	1.63E-04	21081708	0.00E+00	1.63E-04	1.00E-01	0.16	达标
5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1 小时	1.34E-03	21040801	0.00E+00	1.34E-03	1.00E-01	1.34	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1 小时	1.34E-03	21111607	0.00E+00	1.34E-03	1.00E-01	1.34	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1 小时	1.40E-03	21103123	0.00E+00	1.40E-03	1.00E-01	1.4	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1 小时	1.17E-04	21071908	0.00E+00	1.17E-04	1.00E-01	0.12	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1 小时	1.14E-03	21110123	0.00E+00	1.14E-03	1.00E-01	1.14	达标
10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1 小时	1.53E-04	21022309	0.00E+00	1.53E-04	1.00E-01	0.15	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1 小时	1.32E-03	21103123	0.00E+00	1.32E-03	1.00E-01	1.32	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1 小时	1.43E-03	21103123	0.00E+00	1.43E-03	1.00E-01	1.43	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1 小时	1.34E-03	21012206	0.00E+00	1.34E-03	1.00E-01	1.34	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1 小时	1.58E-03	21012206	0.00E+00	1.58E-03	1.00E-01	1.58	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1 小时	9.23E-04	21072423	0.00E+00	9.23E-04	1.00E-01	0.92	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1 小时	1.29E-03	21120606	0.00E+00	1.29E-03	1.00E-01	1.29	达标
17	网格	0,-100	69.2	461	0	1 小时	1.29E-02	21111923	0.00E+00	1.29E-02	1.00E-01	12.89	达标

表 6-18　叠加环境质量现状浓度后正常排放情况下 HCl 预测结果表（mg/m^3）

序号	点名称	点坐标(x,y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	1.59E-04	21031608	0.00E+00	1.59E-04	5.00E-02	0.32	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	1.18E-04	21063008	0.00E+00	1.18E-04	5.00E-02	0.24	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	1.60E-04	21031608	0.00E+00	1.60E-04	5.00E-02	0.32	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	2.82E-04	21081708	0.00E+00	2.82E-04	5.00E-02	0.56	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究

5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1 小时	2.40E-03	21040801	0.00E+00	2.40E-03	5.00E-02	4.79	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1 小时	2.27E-03	21111607	0.00E+00	2.27E-03	5.00E-02	4.53	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1 小时	2.35E-03	21103123	0.00E+00	2.35E-03	5.00E-02	4.7	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1 小时	1.92E-04	21071908	0.00E+00	1.92E-04	5.00E-02	0.38	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1 小时	1.84E-03	21110123	0.00E+00	1.84E-03	5.00E-02	3.68	达标
10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1 小时	2.61E-04	21022309	0.00E+00	2.61E-04	5.00E-02	0.52	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1 小时	2.37E-03	21103123	0.00E+00	2.37E-03	5.00E-02	4.74	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1 小时	2.59E-03	21103123	0.00E+00	2.59E-03	5.00E-02	5.17	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1 小时	2.43E-03	21012206	0.00E+00	2.43E-03	5.00E-02	4.86	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1 小时	2.88E-03	21012206	0.00E+00	2.88E-03	5.00E-02	5.76	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1 小时	1.63E-03	21101007	0.00E+00	1.63E-03	5.00E-02	3.25	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1 小时	2.36E-03	21120606	0.00E+00	2.36E-03	5.00E-02	4.72	达标
17	网格	0,-100	69.2	461	0	1 小时	2.58E-02	21111923	0.00E+00	2.58E-02	5.00E-02	51.56	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

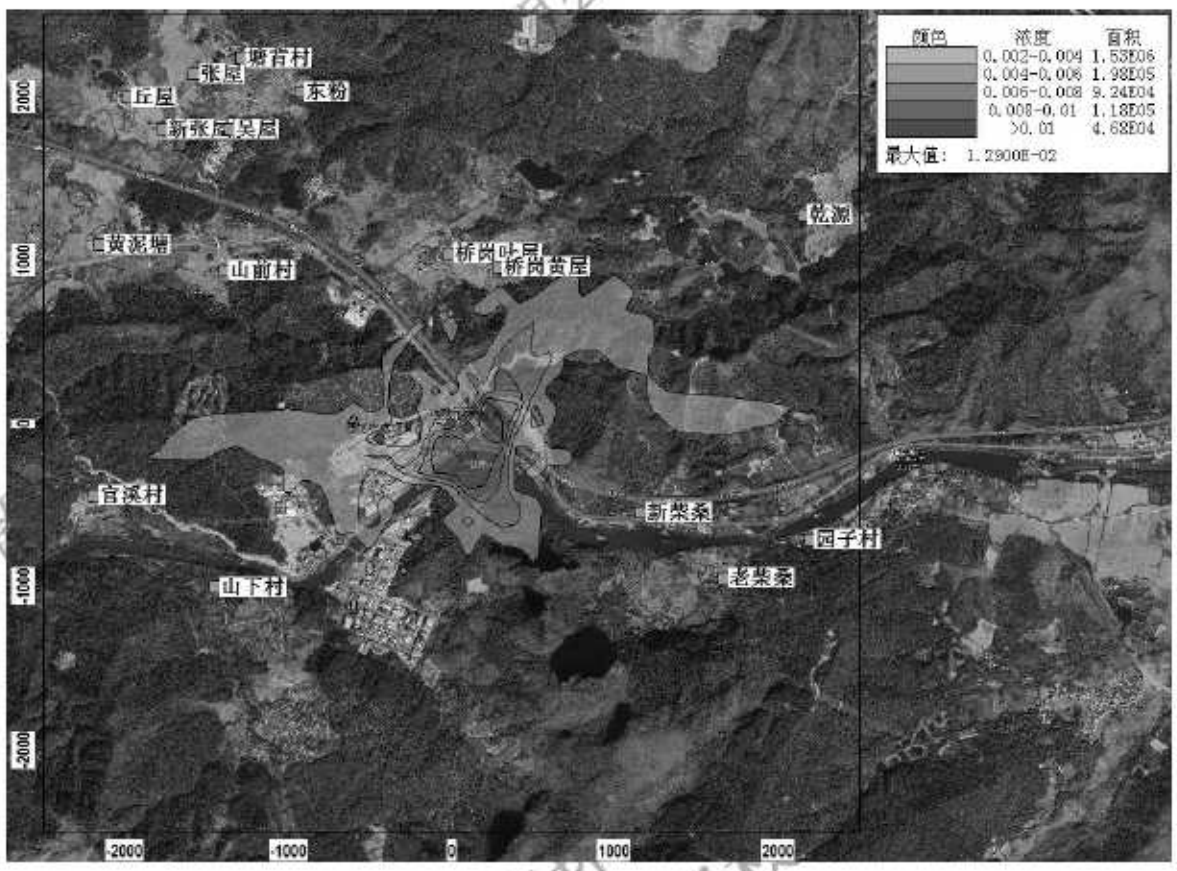

图 6-6 叠加环境质量现状浓度后氯气小时平均浓度最大值分布图

图 6-7 叠加环境质量现状浓度后 HCl 小时平均浓度最大值分布图

6.4.10.3 非正常排放预测结果及分析

根据非正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2021 年逐日/逐时和全年的预测计算，计算结果见表 6-19~表 6-20。

非正常排放情况下，氯气、HCl 在各敏感点最大小时平均质量浓度增值均大幅上升，但并未出现超标现象，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，但非正常排放情况下，HCl 在网格点处出现超标情况，最大超标倍数为 0.86 倍。

可见，项目废气非正常排放将造成敏感点及预测网格点污染物浓度大幅上升，部分污染物指标出现超标情况，对当地环境及人群健康影响较大。故建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对周边环境空气产生不利影响。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 6-19　非正常排放情况下氯气预测结果表（mg/m³）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	2.11E-04	21063008	1.00E-01	0.21	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	1.77E-04	21063008	1.00E-01	0.18	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	1.82E-04	21071107	1.00E-01	0.18	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	1.89E-04	21112109	1.00E-01	0.19	达标
5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1 小时	5.79E-03	21030822	1.00E-01	5.79	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1 小时	2.98E-03	21080403	1.00E-01	2.98	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1 小时	3.31E-03	21011305	1.00E-01	3.31	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1 小时	2.68E-04	21110708	1.00E-01	0.27	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1 小时	5.64E-04	21060207	1.00E-01	0.56	达标
10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1 小时	1.61E-04	21032908	1.00E-01	0.16	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1 小时	9.36E-04	21061001	1.00E-01	0.94	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1 小时	9.10E-04	21061001	1.00E-01	0.91	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1 小时	9.51E-04	21082106	1.00E-01	0.95	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1 小时	1.02E-03	21081603	1.00E-01	1.02	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1 小时	9.99E-04	21041224	1.00E-01	1	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1 小时	9.20E-04	21041224	1.00E-01	0.92	达标
17	网格	-100,200	114.5	445	0	1 小时	4.67E-02	21122403	1.00E-01	46.66	达标

表 6-20　非正常排放情况下 HCl 预测结果表（mg/m3）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	新柴桑	1161,-547	252.79	382	0	1 小时	4.23E-04	21063008	5.00E-02	0.85	达标
2	老柴桑	1670,-950	268.05	382	0	1 小时	3.55E-04	21063008	5.00E-02	0.71	达标
3	园子村	2193,-711	188.89	382	0	1 小时	3.63E-04	21071107	5.00E-02	0.73	达标
4	山下村	-1450,-1007	242.67	461	0	1 小时	3.78E-04	21112109	5.00E-02	0.76	达标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

5	官溪村	-2187,-440	114.08	1386	0	1小时	1.16E-02	21030822	5.00E-02	23.17	达标
6	黄泥塘	-2156,1091	102.76	1386	0	1小时	5.95E-03	21080403	5.00E-02	11.9	达标
7	山前村	-1393,934	125.11	1386	0	1小时	6.62E-03	21011305	5.00E-02	13.24	达标
8	桥岗叶屋	-13,1041	198.68	235	0	1小时	5.36E-04	21110708	5.00E-02	1.07	达标
9	桥岗黄屋	283,959	151.09	382	0	1小时	1.13E-03	21060207	5.00E-02	2.26	达标
10	乾源	2155,1273	185.92	709	0	1小时	3.22E-04	21032908	5.00E-02	0.64	达标
11	丘屋	-1986,1992	78.02	1386	0	1小时	1.87E-03	21061001	5.00E-02	3.74	达标
12	新张屋	-1771,1803	73.26	1386	0	1小时	1.82E-03	21061001	5.00E-02	3.64	达标
13	张屋	-1576,2143	74.53	1386	0	1小时	1.90E-03	21082106	5.00E-02	3.8	达标
14	吴屋	-1355,1803	74.19	1386	0	1小时	2.04E-03	21081603	5.00E-02	4.08	达标
15	东粉	-927,2030	88.02	1386	0	1小时	2.00E-03	21041224	5.00E-02	4	达标
16	塘背村	-1286,2238	77.46	1386	0	1小时	1.84E-03	21041224	5.00E-02	3.68	达标
17	网格	-100,200	114.5	445	0	1小时	9.33E-02	21122403	5.00E-02	186.63	超标

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.4.11 环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染物对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格。

由表 2-19 可知，本项目大气污染物估算出来的大气环境防护距离结果为无超标点，无需设置大气环境防护距离。

6.4.12 大气污染物排放量核算

本项目运营期大气污染物排放核算情况见下表。

表 6-21 本项目运营期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	1#	氯气	5	0.0125	0.1
		HCl	10	0.025	0.2
主要排放口合计		氯气			0.1
		HCl			0.2
一般排放口					
一般排放口合计					
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯气			0.1
		HCl			0.2

表 6-22 本项目运营期大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		
					标准名称	厂界浓度限值/（mg/m³）	年排放量/（t/a）
1	生产区	生产过程	氯气	自然进风与机械抽风相	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限	0.1	0.1
			HCl			0.05	0.2

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

				结合，密闭容器，密闭车间	值		
无组织排放总计							
无组织排放总计				氯气		0. 1	
				HCl		0.2	

表 6-23 本项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	氯气	0.2
2	HCl	0.4

6.4.13 大气环境影响评价总结

由预测结果可知，本项目正常运行时，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%；叠加园区内在建、拟建项目后的短期浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。在环保措施失效，出现非正常排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，部分网格点出现超标情况，因此建设单位应严格按照要求正常生产，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备、加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

6.5 声环境影响预测分析

为掌握本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对本项目噪声环境影响进行预测。

6.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，将预测的本项目噪声源产生的噪声贡献值叠加到拟建项目厂界的噪声背景值上，以叠加后的噪声值作为评价本项目噪声环境影响的指标。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.5.2 项目主要噪声源及其等效声值

本项目主要噪声源包括各生产设备、泵类、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强在 80~95dB（A）之间。经过隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A）。

本项目噪声源主要集中在车间内（室内），为便于计算，将各车间内噪声源分别等效为 1 个多源叠加的噪声源，以生产区中心点为等效源点，经过减振、声屏障和距离衰减后，车间等效声源边界 1m 处等效 A 声级按 85dB（A）计算。噪声源数量、类型、位置、源强及运行时间见表 6-24。

表 6-24 等效源强一览表

序号	等效噪声源	类型	噪声设备	测点位置	A 声级（dB(A)）	运行时间
1#	生产区中心	室内	生产设备、泵类、风机等	离等效源点 1m	85	24h

6.5.3 噪声现状

本报告声环境质量现状评价为广东韶测检测有限公司于 2022 年 8 月 9 和 2022 年 8 月 10 日对厂界噪声监测数据，作为项目厂界东、南、西、北的现状背景值（监测期最大值，其中西厂界为各厂界监测期最大值）。

6.5.4 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

（1）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$L_{p(r)}=L_w+D_c-A$

式中 $L_{p(r)}$：预测点的声压级；

D_c：指向性校正 ，本评价不考虑；

A：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减 A_{div}、大气吸收衰减 A_{atm}、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

（2）各噪声源衰减模式及参数选择

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div}、大气吸收衰减 A_{atm}、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$A_{div} = 20\lg（r/r_0）$

式中 r_0：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r：预测点与噪声源距离。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中 a：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3 + 20 \times N}\right]$$

式中 N 为菲涅尔系数，本工程主要声屏障为厂房，厂房距离各噪声源很近，声程差 δ 取值为 10m，声波频率取值 500Hz，波长 λ 取值 0.68 米。

6.5.5 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 6-25。

表 6-25 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼间	夜间
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.5.6 评价坐标系的建立

根据《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ2.4-2021），本评价在声环境评价范围内建立坐标系，以生产中心为原点，东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴，如图 6-8 所示，则各预测点位的坐标见表 6-26。

表 6-26 预测点坐标一览表

预测点序号	名称	X（m）	Y（m）
1#	项目东边界1米	84	0
2#	项目南边界1米	0	-118
3#	项目西边界1米	-84	0
4#	项目北边界1米	0	260

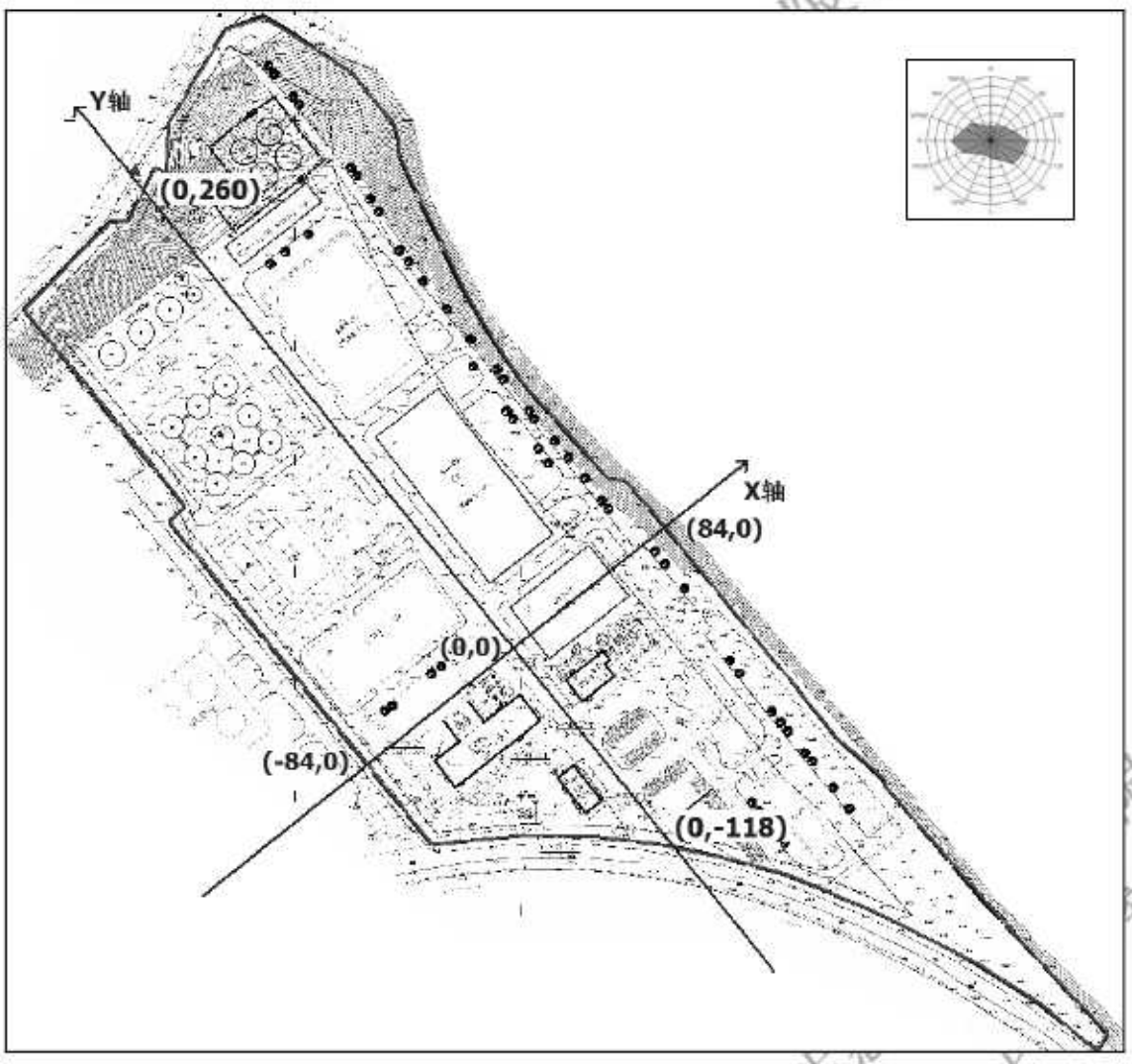

图 6-8 声环境预测坐标体系图

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.5.7 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表6-27。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界处昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，实现达标排放。因此，本项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

表6-27 声环境影响预测结果 （Leq：dB（A））

时间	昼间				夜间			
厂界噪声测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
预测值	38.51	35.56	38.51	28.70	38.51	35.56	38.51	28.70
现状值	50.8	51.1	51.1	41.7	39.9	42.2	42.2	40.8
叠加值	51.05	51.22	51.33	41.91	42.27	43.05	43.75	41.06
增加值	0.25	0.12	0.23	0.21	2.37	0.85	1.55	0.26
超标值	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准限值	65				55			

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废弃物产生量详见表4-18。

6.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

（1）有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

（2）恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆孽的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

（3）对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.6.3 固体废物的处理处置方式

（1）危险废物

本项目的危险废物包括废树脂（危废类别HW13，危废编号900-015-13）、废机油（危废类别HW08，危废编号900-214-08）等。

处置方式：①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息；包装废料集中用密闭性好的袋子或箱子贮存。项目设有专门的危险废物暂存间，危废暂存间要有防渗地板。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

（2）一般固废

盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

6.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 评价目的

1）结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握建设项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2）根据建设项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3）针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4）从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

6.7.2 评价内容及评价重点

1）评价内容土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控 措施与对策。

2）评价重点结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

（3）评价工作程序评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

图 6-9 土壤环境影响评价工作程序图

6.7.3 土壤环境影响识别

本项目为新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包含丙类厂房等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，侵权必究！

和土壤环境影响识别见下表。

表 6-28 项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	—	—	—

表 6-29 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产线	大气沉降	氯气、HCl	氯气、HCl	连续、正常
无组织	生产线	大气沉降	氯气、HCl	氯气、HCl	连续、正常
污水收集池	污水收集	地面漫流	COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、石油类等	/	事故
		垂直入渗			
危废仓库		地面漫流	氯气、HCl	氯气、HCl	事故
		垂直入渗			
原料仓库		地面漫流	氯气、HCl	氯气、HCl	事故
		垂直入渗			

6.7.4 土壤环境影响预测分析

6.7.4.1 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析（运营 5 年、10 年、20 年、30 年情景进行定量预测分析）。具体如下：

大气沉降：氯气、HCl；

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 等。

由于施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.7.4.2 土壤预测评价方法及结果分析

1）大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目大气沉降途径土壤环境影响预测方法采用导则附录 E 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式，如下：

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

$\triangle S = n（Is-Ls-Rs）/（\rho b \times A \times D）$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

根据前文，本项目正常工况下氯气、HCl 排放量分别为 0.11t/a、0.22t/a。考虑最不利情况（即排放的污染物）全部沉降在预测评价范围内，且不考虑输出量），则 $Is_{氯气}$=110000g，Is_{HCl}=220000g；表层土壤容重为 1.6g/cm³，即 ρ_b=1600kg/m³；表层土壤深度取 0.2m，由此计算得到不同年份下污染物沉降增量结果如下：。

表 6-30 不同年份下大气沉降邻预测结果表

污染物	n年累积增量△S（mg/kg）			
氯气	5年	10年	20年	30年
	3.9116	7.8232	15.6463	23.4695
	叠加本底值后S（mg/kg）			
	5年	10年	20年	30年
	3.9116	7.8232	15.6463	23.4695
氯化氢	5年	10年	20年	30年
	7.8232	15.6463	31.2927	46.939
	叠加本底值后S（mg/kg）			
	5年	10年	20年	30年
	7.8232	15.6463	31.2927	46.939
注：氯气、HCl不在土壤环境质量标准中。				

根据上述预测分析，在不考虑邻降解的情形下，在项目服务 30 年的情形下沉降入土壤的氯气增量为 23.4695mg/kg，HCl 增量为 46.939mg/kg，由于氯气、HCl 在空气和土壤中均会降解和随径流、淋溶排出，因此，实际土壤增量更低。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故水，进入事故水池，此过程由各级阀门、

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故水池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.7.5 土壤环境影响评价结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为生产车间、事故应急池等的下渗。本项目对生产车间、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.8 环境风险评价

按照《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（国家环保局（90）环管字057号）、《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办〔2006〕4号文）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展工作，主要是根据有关资料分析、确定风险事故产生的环节，分析其对环境可能造成的影响程度和

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

范围，并提出工程环境风险事故的防范措施和应急对策。

6.8.1 环境风险评价总则

6.8.1.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

6.8.1.2 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据石化项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

1、物质危险性识别

（1）产品种类及性质

本项目的最终产品方案年产15万吨次氯酸钠技术改造项目，根据《危险化学品目录》（2015年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用的原辅助材料中，列入《危险化学品目录》（2015版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的原辅材料见下表。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 6-31 本项目产品及原辅材料危险特性

序号	物质名称	危化品序号	临界量，t
1	高纯盐酸	2507	7.5
2	氢氧化钠	1669	—
3	氯气	1381	1
4	氢气	1648	—
5	次氯酸钠	166	5

属危险化学品的产品包装要求和储存注意事项如下：

包装要求

包装标志：易燃液体。包装类别：052，包装方法：小开口钢桶。

储运条件

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

（2）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 - 2018）的要求及导则附录 A.1，以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，项目使用原辅材料中属危险化学品的物料危险性或毒性分类如下。

2、危险物料 MSDS 资料

1、氢气

CAS：133-74-0　中文名称：氢(压缩的)　英文名称：hydrogen　别 名：氢气　分子式：H2　分子量：2.01　熔 点：-259.2℃　密 度：相对密度(水=1)0.07(-　蒸汽压：<-50℃　溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚　稳定性：稳定　外观与性状：无色无味气体　危险标记：4(易燃气体)　用 途：用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及火箭燃料

2.对环境的影响:

一、健康危害 侵入途径：吸入。 健康危害：本品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。

二、毒理学资料及环境行为 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。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。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。 燃烧(分解)产物：水。

3.现场应急监测方法：气体检测管法 气体速测管（北京劳保所产品、德国德尔格公司产品）。

4.实验室监测方法：气相色谱法，参照《分析化学手册》(第四分册，色谱分析)，化学工业出版社。

5.环境标准：美国车间卫生标准 窒息性气体

6.应急处理处置方法：一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、防护措施 呼吸系统防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可佩带空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特别防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

三、急救措施 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

2、氢氧化钠

C A S:1310-73-2 中文名称:氢氧化钠 英文名称:Sodiun hydroxide；Caustic soda 别 名:苛性钠；烧碱；火碱；固碱 分子式:NaOH 分子量:40.01 熔 点:318.4℃ 沸点：1390℃ 密 度:相对密度(水=1)2.12 蒸汽压:739℃ 溶解性:易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮 稳 定 性:稳定 外观与性状:白色不透明固体，易潮解 危险标记:20(碱性腐蚀品) 用 途:用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等

2.对环境的影响：一、健康危害 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 二、毒理学资料及环境行为 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。

3.现场应急监测方法：

4.实验室监测方法：酸碱滴定法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编 混合指示剂比色法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)，杭士平主编

5.环境标准：中国 车间空气中有害物质的最高容许浓度 0.5mg/m3

6.应急处理处置方法：一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 二、防护措施 呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。灭火方法：雾状水、砂土。

3、盐酸

名称：盐酸；hydrogen chloride；分子式：HCl；分子量：36.46；有害物成分：氯化氢；

健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹面呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。

环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。燃爆危险：本品不燃，具强刺激性。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

危险特性：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

中国 MAC(mg/m3)：15；TLVTN：OSHA 5ppm,7.5[上限值]；TLVWN：ACGIH 5ppm,7.5mg/m3；监测方法：硫氰酸汞比色法；工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿化学防护服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

主要成分：纯品；外观与性状：无色有刺激性气味的气体。熔点(℃)：-114.2；沸点(℃)：-85.0；相对密度(水=1)：1.19；相对蒸气密度(空气=1)：1.27；饱和蒸气压(kPa)：4225.6(20℃)；燃烧热(kJ/mol)：无意义；临界温度(℃)：51.4；临界压力(MPa)：8.26；闪点(℃)：无意义；引燃温度(℃)：无意义；爆炸上限%(V/V)：无意义；爆炸下限%(V/V)：无意义；溶解性：易溶于水。主要用途：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。禁配物：碱类、活性金属粉末。

急性毒性：LD50：无资料 LC50：4600mg/m3，1 小时(大鼠吸入)；其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。废弃处置方法：根据国家和地方有关法规的要求处置，或与厂商或制造商联系，确定

处置方法。危险货物编号：22022；UN编号：1050；包装类别：O53；包装方法：钢质气瓶。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、氨性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

4、氯气

CAS:7782-50-5 中文名称:氯 英文名称:Chlorine 别 名: 分子式:Cl2 分 子量:70.90 熔 点:-101℃；沸点:-34.5℃ 密 度:1.47 蒸汽压: 溶解性: 稳定性: 外观与性状:黄绿色气体 危险标记: 用 途:

理化性质 黄绿色气体,有窒息性气味。分子式 Cl2。分子量 70.91。相对密度 1.47(0℃369.77kPa)。熔点-101℃。沸点-34.5℃。蒸气密度 2.49。蒸气压 506.62kPa(5atm10.3℃)。溶于水和易溶于碱液。遇水生成次氯酸和盐酸,次氯酸再分解为盐酸新生态氯、氧和氯酸。氯与一氧化碳在高热条件下,可生成光气。本品不燃,但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。与许多物质反应引起燃烧和爆炸。

消防措施 消防人员必须穿戴防毒面具与全身防护服。需关闭钢瓶阀门，切断气流，以消杀火势，用水保持火场容器冷却，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。

储运须知 包装标志：有毒气体。包装方法：钢瓶装。

储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃性结构的库房，最好专库专储。远离热源和火源。防止日光直射。液氯是剧毒气体，应经常保持通风。与可燃物、有机物或其他易氧化物质隔离。特别须注意与乙炔、氨、氢气、烃类、乙醚、松节油、金属粉末等隔绝。搬运时要戴好钢瓶的安全帽及防震橡胶圈，避免滚动和撞击，防止容器受损。平时用肥皂水检查阀门有否漏气，库房内有否氯气。

泄漏处理 处理泄漏物必须穿戴防毒面具和手套。发现漏气应立即关闭漏气阀门，如无法修复，应将漏气钢瓶搬出仓库，在空旷地方浸入石灰乳中以防止中毒事故。对残余废气用排风机排送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。

接触机会 氯多用于食盐电解制得。在冶金、造纸、纺织、制药、橡胶、塑料生产以及制造光气、漂白粉等工序均能接触。在液氯的灌注、运输、贮存过程中,以及因钢瓶口密封不严等原因造成氯气大量逸散时常接触高浓度氯。 侵入途径 主要经呼吸道侵入,损害上呼吸道；空气中氯浓度较高时也侵入深部呼吸道。

毒理学简介 人吸入 LCLo: 500 ppm/5M。 大鼠吸入 LC50: 293 ppm/1H。小鼠吸入 LC50: 137 ppm/1H。

氯气吸入后,主要作用于气管、支气管、细支气管和肺泡,导致相应的病变,部分氯气又可由呼吸道呼出。人体对氯的嗅阈为 0.06mg/m^3; 90mg/m^3,可致剧咳; 120～180mg/m^3, 30～60min 可引起中毒性肺炎和肺水肿; 300mg/m^3时,可造成致命损害; 3000mg/m^3时,危及生命; 高达30000mg/m^3时,一般滤过性防毒面具也无保护作用。

中毒机理:氯气吸入后与粘膜和呼吸道的水作用形成氯化氢和新生态氧。氯化氢可使上呼吸道粘膜炎性水肿、充血和坏死; 新生态氧对组织具有强烈的氧化作用,并可形成具细胞原浆毒作用的臭氧。氯浓度过高或接触时间较久,常可致深部呼吸道病变,使细支气管及肺泡受损,发生细支气管炎、肺炎及中毒性肺水肿。由于刺激作用使局部平滑肌痉挛而加剧通气障碍,加重缺氧状态。高浓度氯吸入后,还可刺激迷走神经引起反射性的心跳停止。

临床表现 急性中毒主要为呼吸系统损害的表现。a. 起病及病情变化一般均较迅速。 b. 可发生咽喉炎、支气管炎、肺炎或肺水肿,表现为咽痛、呛咳,咯少量痰、气急、胸闷或咯粉红色泡沫痰、呼吸困难等症状,肺部可无明显阳性体征或有干、湿性罗音。有时伴有恶心、呕吐等症状。 c. 重症者尚可出现急性呼吸窘迫综合征,有进行性呼吸频速和窘迫、心动过速,顽固性低氧血症,用一般氧疗无效。 d. 少数患者有哮喘样发作,出现喘息,肺部有哮喘音。 e. 极高浓度时可引起声门痉挛或水肿、支气管痉挛或反射性呼吸中枢抑制而致迅速窒息死亡。 f. 并发症主要有肺部继发感染、心肌损害及气胸、纵隔气肿等。 g. X线检查:可无异常,或有两侧肺纹理增强、点状或片状边界模糊阴影或云雾状、蝶翼状阴影。 h. 血气分析:病情较重者动脉血氧分压明显降低。 i. 心电图检查:中毒后由于缺氧、肺动脉高压以及植物神经功能障碍等,可导致心肌损害及心律失常。 眼损害:氯可引起急性结膜炎,高浓度氯气或液氯可引起眼灼伤。 皮肤损害:液氯或高浓度氯气可引起皮肤暴露部位急性皮炎或灼伤。

处理 吸入气体者立即脱离现场至空气新鲜处,保持安静及保暖。眼或皮肤接触液氯时立即用清水彻底冲洗。

吸入后有症状者至少观察 12 小时,对症处理。吸入量较多者应卧床休息,吸氧,给舒喘灵气雾剂、喘乐宁(Ventolin)或 5%碳酸氢钠加地塞米松等雾化吸入。 急性中毒时需合理氧疗; 早期、适量、短程应用肾上腺糖皮质激素; 维持呼吸道通畅; 防治肺水肿及继发感染,参见<急性刺激性气体中毒性肺水肿的治疗>; 其他对症处理。眼及皮肤灼伤按酸灼伤处理,参见<化学性眼灼伤的治疗>和<化学性皮肤灼伤的治疗>。

标准 车间空气卫生标准：中国 MAC 1 mg/m^3; 美国 ACGIH TLV-STEL 2.9 mg/m3 (1 ppm); TLV-TWA 1.5 mg/m3 (0.5 ppm) 中国职业病诊断国家标准：职业性急性氯气中毒诊断标准及处理原则 GB4866-1996。

5、次氯酸钠

CAS:7681-52-9 中文名称:次氯酸钠 英文名称:Sodium hypochlorite solution 别 名:漂白水 分子式:NaClO；NaOCl 分子量:74.44 熔 点:-6℃ 密 度:相对密度(水=1)1.10 蒸汽压:102.2℃ 溶解性:溶于水 稳定性:不稳定 外观与性状:微黄色溶液，有似氯气的气味 危险标记:20(腐蚀品) 用 途:用于水的净化，以及作消毒、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等

2.对环境的影响:

一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。 二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD505800mg/kg(小鼠经口) 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。

有腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氯化物。

3.现场应急监测方法：水质快速比色管法(日本制,次氯酸根)

4.实验室监测方法：气相色谱法《食品中添加剂的分析方法》，马家骥等译

5.环境标准：

6.应急处理处置方法：一、泄漏应急处理 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 二、防护措施 呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。

3、生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：生产区设备运行、废气处理装置运行等。

生产区内的设备为常压设计，由于生产区为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。废气处理采用碱液喷淋+活性炭吸附处理，与其他处理方法相比，废气处理过程引发的火灾爆炸事故的风险较低。原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程时，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

4、生产设施风险识别

根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)，通过对本项目的工艺过程、生产装置、储运设施等进行辨识，本项目存在的危险因素有：火灾和爆炸、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害；根据卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法规定》，本项目存在的有害因素有：噪声、粉尘危害和高温。其中，主要的危险、有害因素为：火灾和爆炸、中毒和窒息。

本项目的主要危险、有害因素的分布情况见下表。

表 6-32 主要危险、有害因素分布情况表

危险场所	危险和有害因素		事故后果
生产区	危险因素	火灾和爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、起重伤害、高处坠落、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声和高温危害、职业中毒、粉尘危害	人员发生职业病。
消防泵房、维修间	危险因素	机械伤害、触电、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害、高温危害	人员发生职业病。
仓库	危险因素	火灾和爆炸、车辆伤害、物体打击、起重	人员伤亡、财产损失。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

危险场所	危险和有害因素		事故后果
		伤害、灼烫	
配电房	危险因素	火灾、触电、机械伤害	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病。

5、有毒有害物质扩散途径的识别

项目生产注液时超出了设备容量，或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。本项目主要为原辅材料的泄漏风险，可污染地表水、土壤，或遇明火助燃，或遇有机物发生火灾爆炸。本项目主要风险特征及危害见下表。

表 6-33 风险特征及危害

风险类型	危害	原因简析
泄漏（跑、冒、漏）	污染地下水 污染地表水 污染大气 引起火灾爆炸	贮存罐体破损 槽车注液时发生满溢 防火堤容量干弦不够 渗漏 操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	贮品泄漏 存在机械、高温、电气、化学原因 火源
危险废物贮置异常	污染地下水 污染地表水 污染土壤	操作错误 贮存罐体破损 火灾爆炸 交通事故

6、可能受影响的环境保护目标的识别

本项目环境风险评价工作等级为一级，评价范围为距项目厂界 5km 的范围，可能受影响的环境保护目标为 5km 范围内的村庄、学校、环境敏感区等，本项目主要环境保护目标见表 2-14 和图 2-1。

6.8.2 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169 - 2018）的要求，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2 确定环境风险潜势。

6.8.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 - 2018），计算所涉及的每种危

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \ldots, Q_n$——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目危险化学品经加权计算后 $\Sigma q_n/Q_n=190.51\geq100$。

表 6-34 项目 Q 值计算一览表

序号	物质名称	最大存在总量 t	临界量，t	q_n/Q_n
1	高纯盐酸	240	7.5	32
2	氢氧化钠（折纯）	75.06	—	—
3	氯气	68.11	1	68.11
4	氢气	17.7	—	—
5	次氯酸钠（折纯）	452	5	90.4
合计		$\Sigma q_n/Q_n=190.51$		

6.8.2.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目属于化工行业，涉及电解工艺（氯碱）、危险物质贮存罐区，因此本项目分值 M2=15。

表 6-35 行业及生产工艺（M）

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

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

/码头等		
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

6.8.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 6-36 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目行业及生产工艺为 M2，Q=190.51，因此确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

6.8.2.4 环境敏感程度（E）的分级

1、大气环境

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

表 6-37 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经判定，本项目周边 500 m 范围内无居民点，周围 5km 范围内人口数大于 1 万

人小于 5 万人，大气环境分级为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-38。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6-39 和表 6-40。

表 6-38 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水环境敏感目标分级为 S3，发生事故时，废水进入地表水水域环境功能为III类，因此，地表水功能敏感性分区为 F2，地表水环境敏感程度分级为 E2。

表 6-39 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6-40 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-41。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6-42 和表 6-43。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6-41 地下水环境敏感程度分级

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

本项目地下水环境敏感程度为不敏感，本项目实施后等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，包气带防污性能分级为不敏感，因此地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 6-42 地下水环境敏感性分区

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

表 6-43 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
敏感 D1	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
较敏感 D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
不敏感 D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

6.8.2.5 小结

综合判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，环境敏感程度为 E2，因此，本项目环境风险潜势划分为Ⅳ级。

表 6-44 建设项目环境风险潜势划分

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ⁺	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ⁺为极高环境风险				

6.8.3 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分详见表 6-45。根据对本项目环境风险潜势划分，本项目环境风险潜势为Ⅳ级，环境风险评价工作等级为一级。

表 6-45 评价工作级别

环境风险潜势	Ⅳ⁺、Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简要分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

6.8.4 源项分析

6.8.4.1 产生风险因素的过程

（1）产品生产

工艺特点：产品生产工艺较为简单，主要原料有盐酸、原盐等，主要用能为电力，物料输送主要通过管道。

风险源项分析：产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污染事故。由于部分产品生产涉及易燃易爆物质，可能引发火灾爆炸事故。

（2）其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故，但由于废水、废气治理设施在环境影响预测章节已进行事故排放预测评价，在此不重复进行评价。

6.8.4.2 风险因素识别

参照同类型企业的类比情况，确定本项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等，其中火灾、爆炸是主要的危险有害因素。对这些危险有害因素，以下分门

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

别类依次加以辨识。

1、火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件：

（1）可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着火灾危险性为甲、乙类的可燃液体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

（2）点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

④雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

⑤高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

2、爆炸

（1）爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如仓库的可燃液体蒸气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

（2）火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，操作不当导致易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

3、化学品泄漏

容器破裂；或注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。

6.8.5 最大可信事故

6.8.5.1 最大可信事故背景

本项目环境风险事件树见图 6-10。

图 6-10 本项目环境风险事件树

风险概率和风险性质的关系见表 6-46。

表 6-46 风险概率与风险性质间关系

风险性质	很易发生	易发生	适度发生	不易发生	很难发生	几乎不发生

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

风险概率	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死亡/年”是保护人群健康的重要指标，参照石油化学工业行业，其可接受的风险值见表6-47。

表6-47 石油化工行业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	7.14×10^{-5}	9.52×10^{-5}	8.81×10^{-5}

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3%）、重度窒息（11.99%）及高处坠落（11.03%），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40年来，中国石化行业（包括储运系统）共发生事故204起，事故原因分布见表6-48。这些事故中，对环境造成影响的事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

表6-48 国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击
事故比率（%）	9.2	40	10.3	25	15.1

6.8.5.2 最大可信事故源项

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，本项目管道泄漏频率为2×10^{-6}/（m·a），为本项目最大可信事故概率，本项目氯气、盐酸为《危险化学品目录》（2015年）中危险化学品，年用量较大，挥发性较强，确定本项目最大可信事故为氯气、盐酸泄漏事故。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

6.8.6 环境风险事故预测

6.8.6.1 事故源强

本项目盐酸、氯气为管道输送，泄漏后，然后通过表面挥发和闪蒸蒸发扩散进入大气，以下是化学品泄漏量和蒸发量的计算。

1、盐酸液体泄漏量计算

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。也可按表 6-49 取值，本报告 C_d 取 0.62；

表 6-49 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

（其中：$Re = \frac{DU}{\mu}$，Re 为过程单元中流动液体的雷诺数；D 为过程单元（如管道）的内径，m；U 为过程单元中液体的流速，m/s； 为泄漏液体的粘度，pa·s。）

A——裂口面积，m^2，参考相关经验数值，取值 $0.0002m^2$；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3，取值 $1574kg/m^3$；

p——容器内介质压力，按压力容器处理，取 1.5atm 大气压；

p_0——环境压力，取 1 个标准大气压 101325pa；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，取 0.1m。

2、气体泄漏计算

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$

式中：P——容器压力，Pa；

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

P_0——环境压力，Pa；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_V 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G——气体温度，K；

A——裂口面积，m^2；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

由计算可知，氯气泄漏速率为 0.11016kg/s，氯化氢泄漏速率为 0.078816kg/s。

3、进料泄漏事故的泄漏量

发生泄漏事故时，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

各类蒸发量的计算方法如下：

闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算：

$Q_1=F\cdot W_T / t_1$

式中：Q_1——闪蒸量，kg/S；W_T——液体泄漏总量，kg；t_1——闪蒸蒸发时间，s；F——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：C_p——液体的定压比热，J/(kg·K)；T_L——泄漏前液体的温度，K；T_b——液体在常压下的沸点，K；H——液体的气化热，J/kg。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2=\frac{\lambda S\times\left(T_0-T_b\right)}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：Q_2——热量蒸发速度，kg/s；T_0——环境温度，k；T_b——沸点温度；k；S——液池面积，m^2；H——液体气化热，J/kg；λ——表面热导系数（水泥地取 1.1），W/m·k；α——表面热扩散系数（水泥地取 1.29×10^{-7}），m^2/s；t——蒸发时间，s。

质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下下式计算：

$$Q_3=a\times p\times M/\left(R\times T_0\right)\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；a,n——大气稳定度系数，见表 7.3-3；p——液体表面蒸气压，Pa；R——气体常数；J/mol·k；T_0——环境温度，k；u——风速，m/s；r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

表 6-50 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液体蒸发总量的计算

$$W_p=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；Q_1——闪蒸蒸发液体量，kg/s；t_1——闪蒸蒸发时间，s；Q_2——热量蒸发速率，kg/s；t_2——热量蒸发时间，s；Q_3——质量蒸发速率，kg/s；t_3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

6.8.6.2 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 采用理查

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

德森数对氯气挥发进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放实际 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；本报告取最近敏感点距离 640m；

U_r——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；本报告取近 20 年平均风速 1.6m/s；

当 $T_d>T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d\leq T$ 时，可被认为是瞬时排放；

综上所述，T=13.3min＜T_d=30min，则排放方式为连续排放。

连续排放：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；氯气取值 905kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3； 1.2015 kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团高度，即源的直径，m；取 10m

U_r——10m 高处风速，m/s；取 1.6m/s。

经《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-20018）推荐下的参数计算可得：理查德森数 Ri= 1.938716≥1/6，为重质气体。扩算计算建议采用 SLAB 模式。

6.8.6.3 预测参数

1、预测范围

大气环境风险预测范围为厂界外扩 5km 的区域。

2、计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

3、预测参数

本项目预测采用 EIAProA2018 中风险模型 SLAB 烟团扩散模型进行预测，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的常见气象条件分别进行后果预测。

①最不利气象条件：取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

其他参数情况见下图所示。

②事故发生地的常见气象条件：根据气象统计资料，出现频率最高的稳定度级别为 D，此稳定度下总体平均风速为 1.6m/s，第一大风向为 W（8.45%），日平均气温最大值为 20.46℃。无相对湿度记录，湿度按 50%计，其参数情况见下图所示。

图 6-11　最不利气象条件下氯气 SLAB 烟团扩散模型参数

图 6-12　常见气象条件下氯气 SLAB 烟团扩散模型参数

图 6-13　最不利气象条件下氯化氢 SLAB 烟团扩散模型参数

图 6-14　常见气象条件下氯化氢 SLAB 烟团扩散模型参数

6.8.6.4　氯气预测结果

①最不利气象条件下的预测结果

按氯气泄露 30min 考虑，主导风向 W，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见表 6-51、图 6-16。

预测结果表明，氯气发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

A、下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，氯气最大预测浓度为 2.1458E+03mg/m^3，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 1.5169E+01min，随着时间推移，下风向 5010m 处预测浓度降低至 4.8224E+00mg/m^3。

B、最大影响范围：最不利气象条件下，氯气大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 1210m 和 4540m，最大半宽分别为 90m 和 282m。

C、最不利气象条件氯气大气毒性终点浓度达到 1、2 级标准控制范围内有敏感点分布，对敏感点影响较大。氯气发生泄漏事故后，最不利条件下最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 1min，且在下风向稀释较快，随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，污染物浓度随时间的增加会逐渐下降，对环境的影响逐渐减小。

表 6-51 最不利气象条件下风向不同距离氯气高峰浓度时间表

距离（m）	浓度出现时刻（min）	高峰浓度（mg/m^3）	1 级大气毒性终点浓度（mg/m^3）	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m^3）	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）
10	1.5169E+01	2.1458E+03	58	1210	5.8	4540
210	1.8919E+01	4.7465E+02				
410	2.2668E+01	2.4786E+02				
610	2.6418E+01	1.5729E+02				
810	3.0159E+01	1.2316E+02				
1010	3.3540E+01	7.9337E+01				
1210	3.6733E+01	5.8413E+01				
1410	3.9786E+01	4.5082E+01				
1610	4.2731E+01	3.5993E+01				
1810	4.5585E+01	2.9638E+01				
2010	4.8366E+01	2.4727E+01				
2210	5.1081E+01	2.1110E+01				
2410	5.3742E+01	1.8117E+01				
2610	5.6353E+01	1.5776E+01				
2810	5.8918E+01	1.3894E+01				
3010	6.1445E+01	1.2267E+01				
3210	6.3935E+01	1.0937E+01				
3410	6.6390E+01	9.8464E+00				
3610	6.8817E+01	8.8647E+00				
3810	7.1215E+01	8.0198E+00				
4010	7.3586E+01	7.3031E+00				
4210	7.5932E+01	6.6945E+00				
4410	7.8256E+01	6.1447E+00				
4610	8.0558E+01	5.6437E+00				

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

4810	8.2840E+01	5.2053E+00				
5010	8.5102E+01	4.8224E+00				

图 6-15　最不利气象轴线超过阈值最大轮廓线

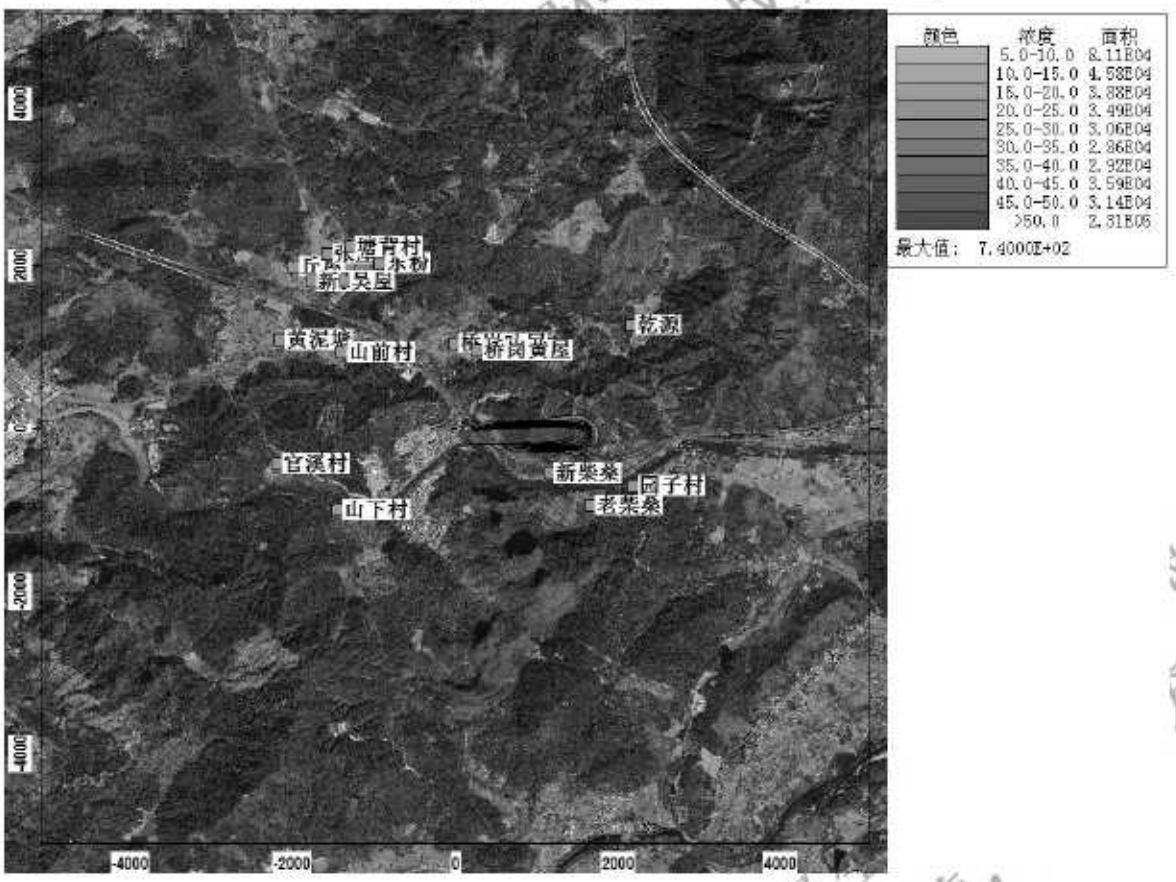

图 6-16　网格点及敏感点预测期间浓度最大值分布图

韶关市科环生态环境工程有限公司
版权所有，

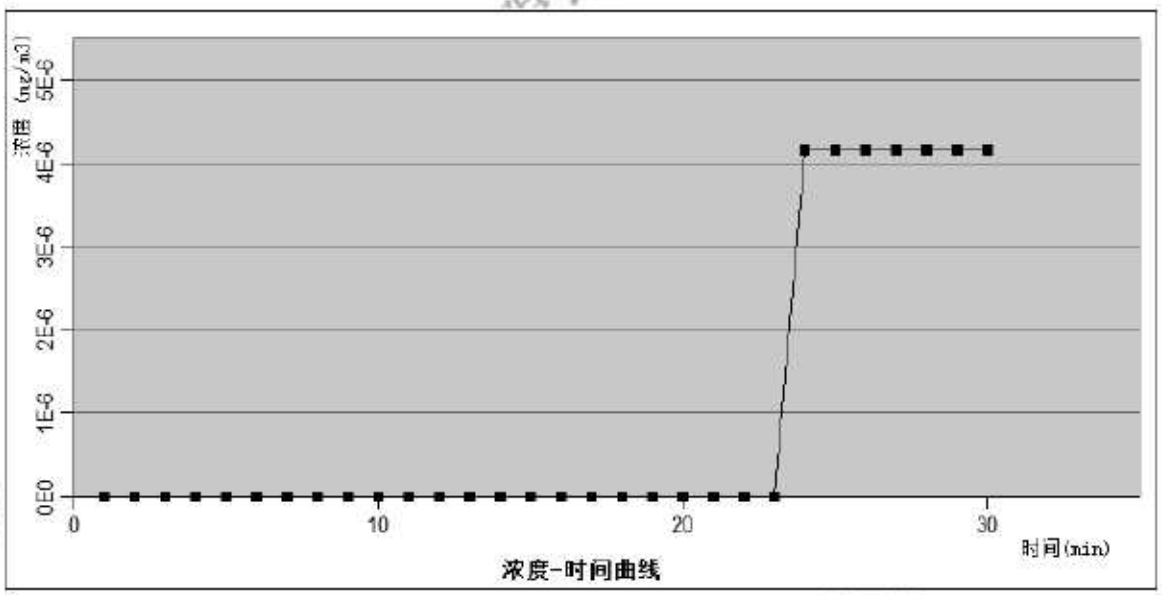

图 6-17　最近敏感点预测期间浓度—时间曲线图

②事故发生地的常见气象条件下的预测结果

按氯气泄露 30min 考虑，主导风向 NE，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见表 6-52、图 6-19。

预测结果表明，氯气发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

A、下风向最大预测浓度：常见气象条件下，氯气最大预测浓度为 8.9651E+02mg/m^3，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 1.5081E+01min，随着时间推移，下风向 5010m 处预测浓度降低至 4.3521E-01mg/m^3。

B、最大影响范围：常见气象条件下，氯气大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 330m 和 1250m，最大半宽分别为 30m 和 94m。

C、常见气象条件氯气大气毒性终点浓度达到 1、2 级标准控制范围内有敏感点分布，对敏感点影响较大。氯气发生泄漏事故后，最不利条件下最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 1min，且在下风向稀释较快，随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，污染物浓度随时间的增加会逐渐下降，对环境的影响逐渐减小。

因此，评价认为，氯气泄漏造成的影响可以接受。但建设单位必须加强对危险化学品储运管理，认真落实危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故风险降低到最低限度。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 6-52 下风向不同距离氯气高峰浓度时间表

距离（m）	浓度出现时刻（min）	高峰浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）
10	1.5081E+01	8.9651E+02	58	330	5.8	1250
210	1.6881E+01	1.2063E+02				
410	1.8681E+01	4.0899E+01				
610	2.0482E+01	2.0634E+01				
810	2.2282E+01	1.2606E+01				
1010	2.4082E+01	8.5522E+00				
1210	2.5882E+01	6.2201E+00				
1410	2.7683E+01	4.8180E+00				
1610	2.9484E+01	3.7569E+00				
1810	3.1284E+01	2.9925E+00				
2010	3.3076E+01	2.3862E+00				
2210	3.4840E+01	1.9697E+00				
2410	3.6584E+01	1.6804E+00				
2610	3.8310E+01	1.4417E+00				
2810	4.0020E+01	1.2561E+00				
3010	4.1716E+01	1.1077E+00				
3210	4.3400E+01	9.8131E-01				
3410	4.5072E+01	8.7887E-01				
3610	4.6733E+01	7.9406E-01				
3810	4.8385E+01	7.1821E-01				
4010	5.0027E+01	6.5417E-01				
4210	5.1660E+01	6.0008E-01				
4410	5.3286E+01	5.5225E-01				
4610	5.4906E+01	5.0698E-01				
4810	5.6518E+01	4.6797E-01				
5010	5.8123E+01	4.3521E-01				

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

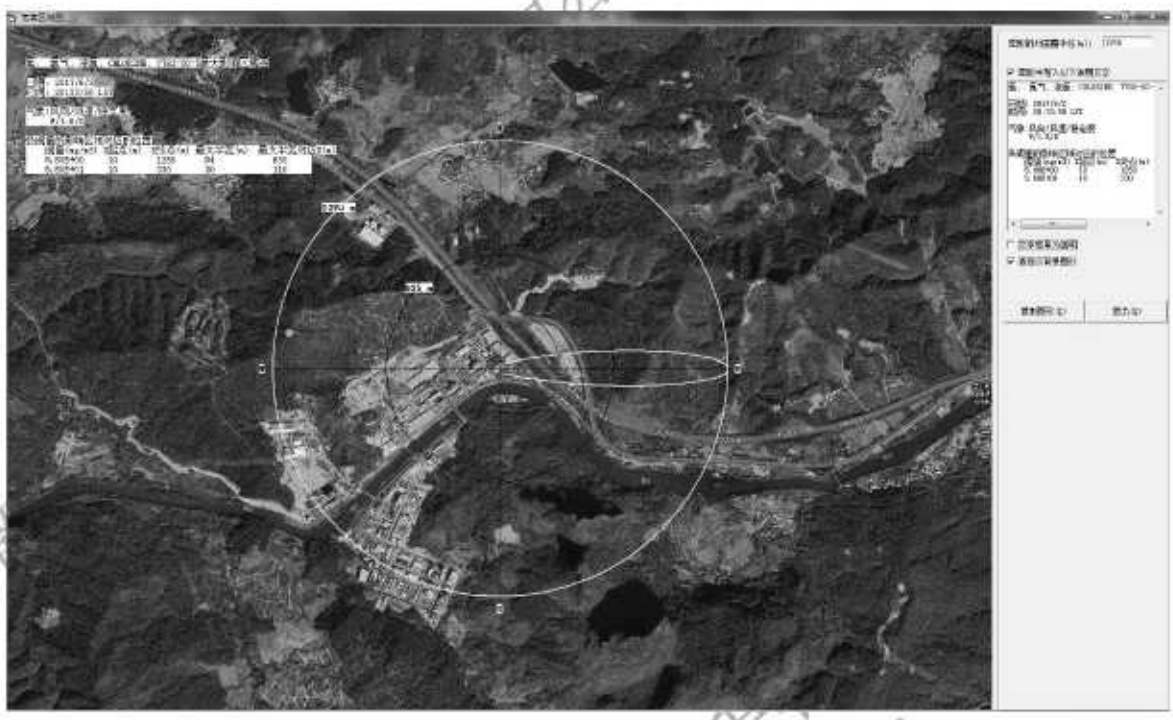

图 6-18　常见气象轴线超过阈值最大轮廓线

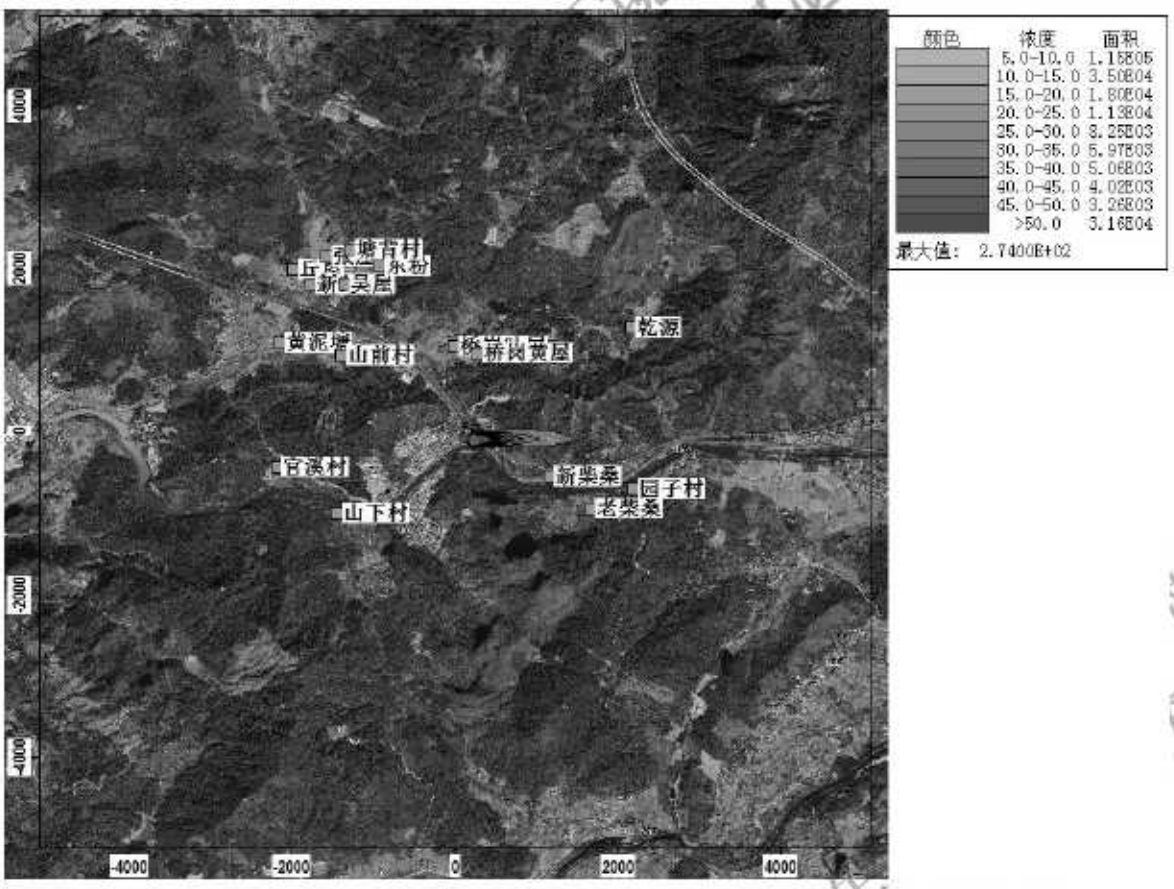

图 6-19　网格点及敏感点预测期间浓度最大值分布图

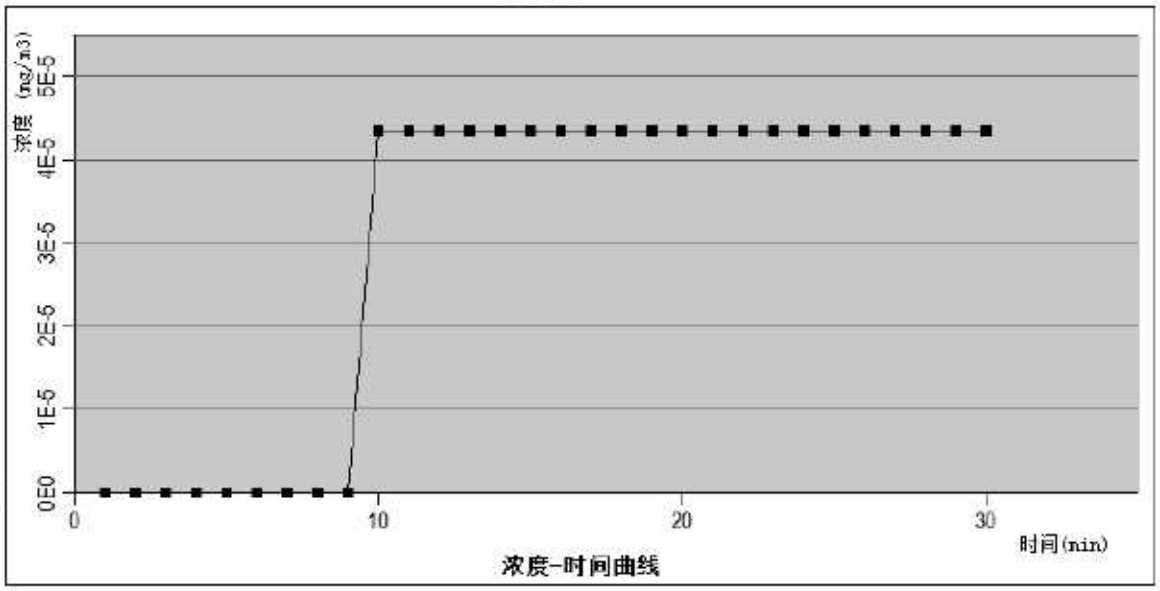

图 6-20　最近敏感点预测期间浓度—时间曲线图

6.8.6.5　氯化氢预测结果

①最不利气象条件下的预测结果

按氯化氢泄露 30min 考虑，主导风向 W，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见表 6-51、图 6-16。

预测结果表明，氯化氢发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

A、下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，氯化氢最大预测浓度为 4.5385E+02mg/m^3，距离泄漏点 210m，出现时间为泄漏事故发生后 1.9552E+01min，随着时间推移，下风向 5010m 处预测浓度降低至 3.4456mg/m^3。

B、最大影响范围：最不利气象条件下，氯化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 560m 和 1440m，最大半宽分别为 270m 和 1260m。

C、最不利气象条件氯化氢大气毒性终点浓度达到 1、2 级标准控制范围内有敏感点分布，对敏感点影响较大。氯化氢发生泄漏事故后，最不利条件下最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 1min，且在下风向稀释较快，随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，污染物浓度随时间的增加会逐渐下降，对环境的影响逐渐减小。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 6-53 最不利气象条件下风向不同距离氯化氢高峰浓度时间表

距离（m）	浓度出现时刻（min）	高峰浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）
10	1.5196E+01	2.1822E+00	150	560	33	1440
210	1.9552E+01	4.5385E+02				
410	2.3908E+01	2.2123E+02				
610	2.8282E+01	1.3507E+02				
810	3.2081E+01	9.2907E+01				
1010	3.5324E+01	6.1829E+01				
1210	3.8420E+01	4.4962E+01				
1410	4.1393E+01	3.4344E+01				
1610	4.4265E+01	2.7264E+01				
1810	4.7056E+01	2.2228E+01				
2010	4.9778E+01	1.8455E+01				
2210	5.2438E+01	1.5610E+01				
2410	5.5047E+01	1.3383E+01				
2610	5.7609E+01	1.1574E+01				
2810	6.0128E+01	1.0159E+01				
3010	6.2611E+01	8.9533E+00				
3210	6.5059E+01	7.9440E+00				
3410	6.7474E+01	7.1183E+00				
3610	6.9860E+01	6.4208E+00				
3810	7.2220E+01	5.7911E+00				
4010	7.4554E+01	5.2559E+00				
4210	7.6863E+01	4.8017E+00				
4410	7.9150E+01	4.4149E+00				
4610	8.1418E+01	4.0499E+00				
4810	8.3666E+01	3.7276E+00				
5010	8.5896E+01	3.4456E+00				

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

图 6-21　最不利气象轴线超过阈值最大轮廓线

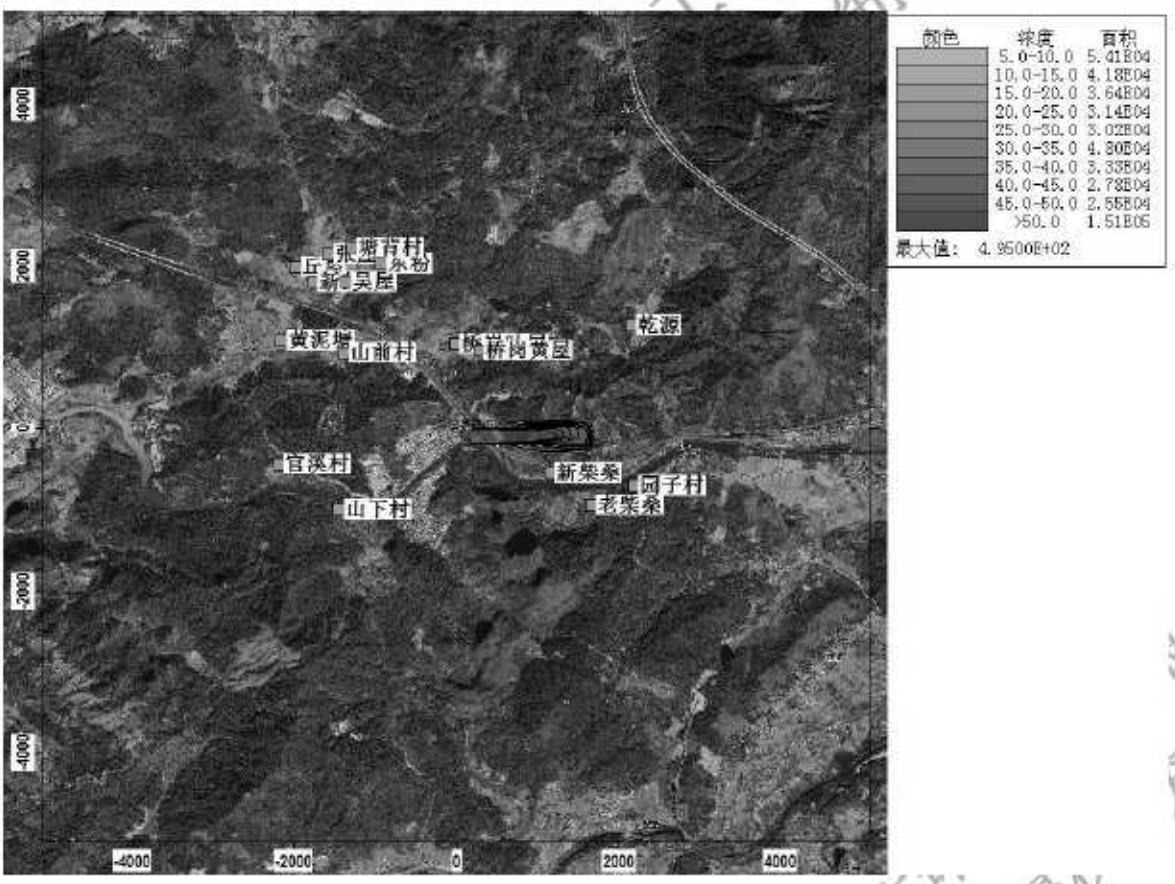

图 6-22　网格点及敏感点预测期间浓度最大值分布图

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

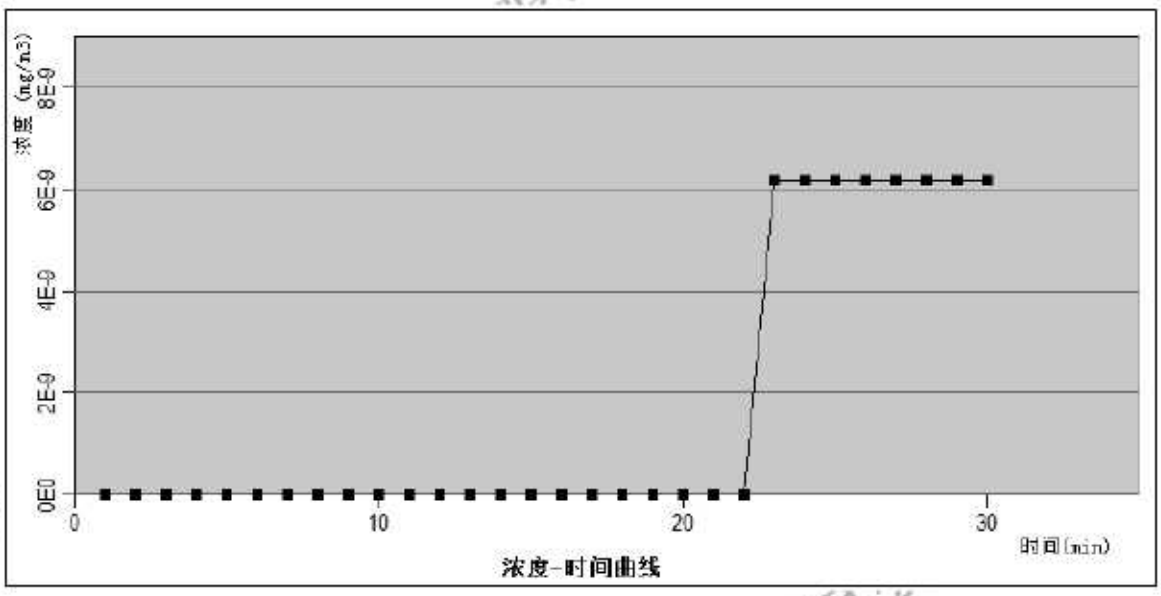

图 6-23　最近敏感点预测期间浓度—时间曲线图

②事故发生地的常见气象条件下的预测结果

按氯化氢泄露 30min 考虑，主导风向 NE，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见表 6-52、图 6-19。

预测结果表明，氯化氢发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

A、下风向最大预测浓度：常见气象条件下，氯化氢最大预测浓度为 1.0801E+02mg/m^3，距离泄漏点 210m，出现时间为泄漏事故发生后 1.7212E+01min，随着时间推移，下风向 5010m 处预测浓度降低至 3.0247E-01mg/m^3。

B、最大影响范围：常见气象条件下，氯化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 170m 和 400m，最大半宽分别为 70m 和 190m。

C、常见气象条件氯化氢大气毒性终点浓度达到 1、2 级标准控制范围内有敏感点分布，对敏感点影响较大。氯化氢发生泄漏事故后，最不利条件下最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 1min，且在下风向稀释较快，随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，污染物浓度随时间的增加会逐渐下降，对环境的影响逐渐减小。

因此，评价认为，氯化氢泄漏造成的影响可以接受。但建设单位必须加强对危险化学品储运管理，认真落实危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故风险降低到最低限度。

表 6-54 下风向不同距离氯化氢高峰浓度时间表

距离（m）	浓度出现时刻（min）	高峰浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	2 级大气毒性终点浓度最远影响范围（m）
10	1.5095E+01	2.0686E+01	150	170	33	400
210	1.7212E+01	1.0801E+02				
410	1.9329E+01	3.2215E+01				
610	2.1446E+01	1.5551E+01				
810	2.3563E+01	9.2806E+00				
1010	2.5679E+01	6.2049E+00				
1210	2.7802E+01	4.4658E+00				
1410	2.9916E+01	3.3932E+00				
1610	3.1777E+01	2.5709E+00				
1810	3.3555E+01	2.0025E+00				
2010	3.5328E+01	1.6382E+00				
2210	3.7080E+01	1.3652E+00				
2410	3.8813E+01	1.1604E+00				
2610	4.0528E+01	9.9917E-01				
2810	4.2228E+01	8.7019E-01				
3010	4.3915E+01	7.6918E-01				
3210	4.5590E+01	6.8168E-01				
3410	4.7254E+01	6.1026E-01				
3610	4.8907E+01	5.5181E-01				
3810	5.0551E+01	4.9973E-01				
4010	5.2185E+01	4.5496E-01				
4210	5.3811E+01	4.1696E-01				
4410	5.5429E+01	3.8457E-01				
4610	5.7041E+01	3.5329E-01				
4810	5.8647E+01	3.2585E-01				
5010	6.0245E+01	3.0247E-01				

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

图 6-24　常见气象轴线超过阈值最大轮廓线

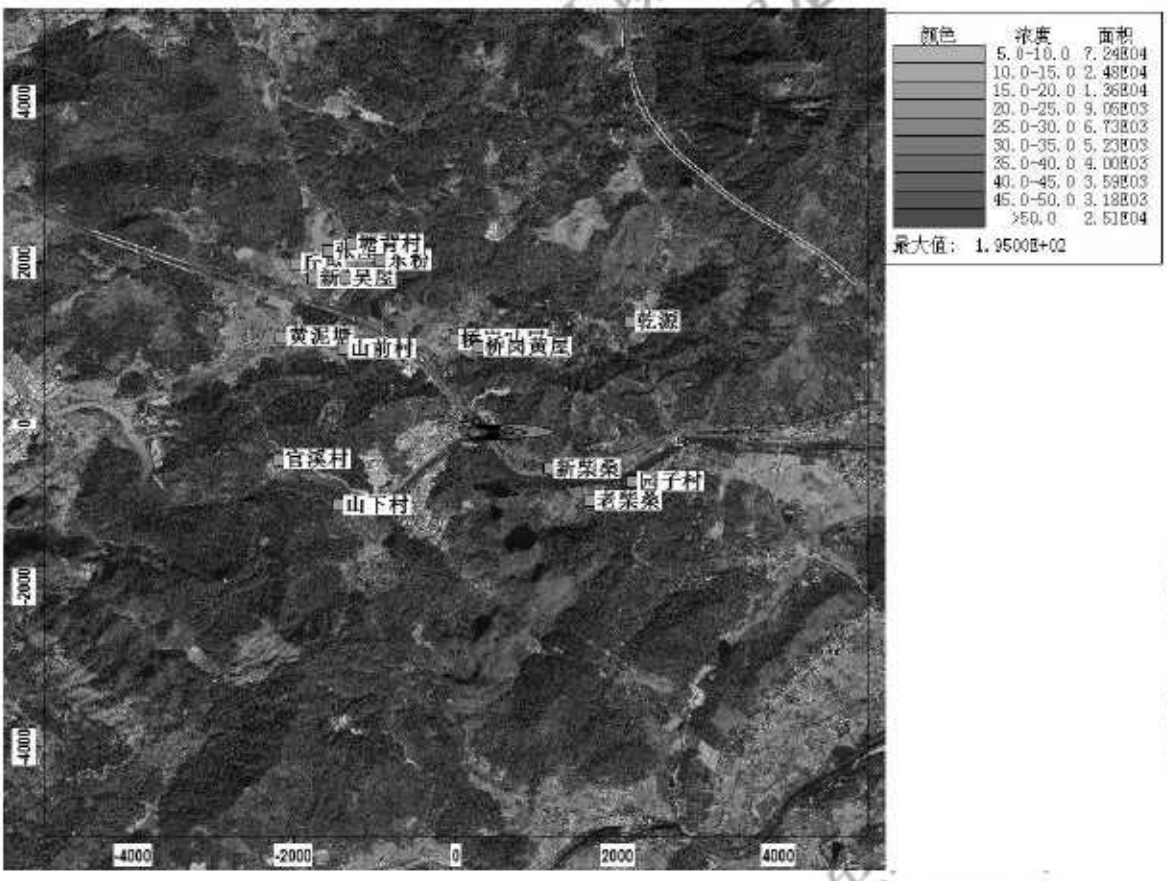

图 6-25　网格点及敏感点预测期间浓度最大值分布图

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有

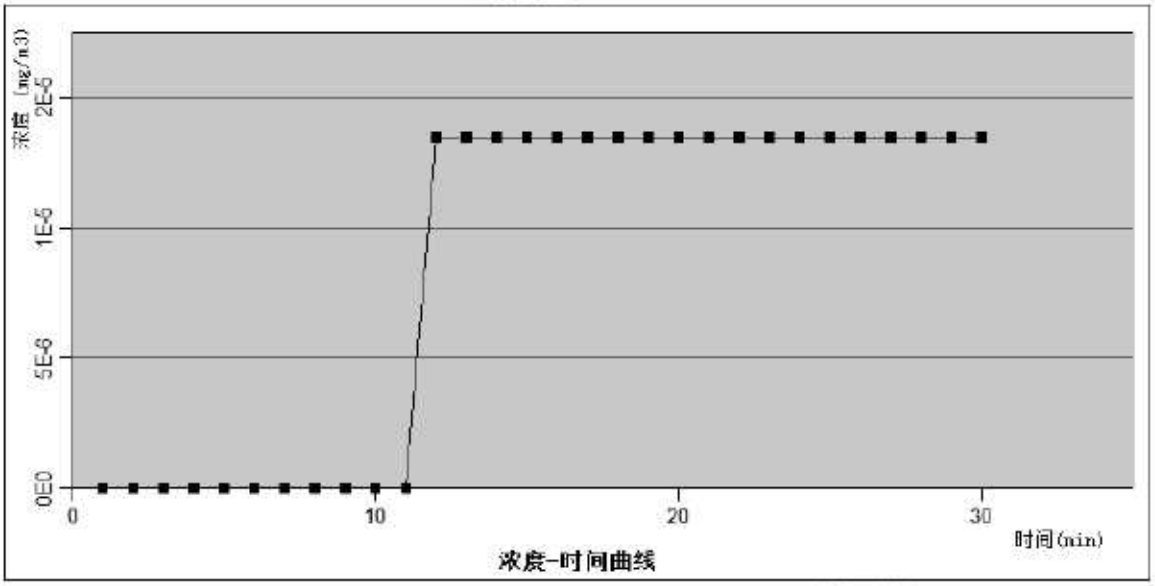

图 6-26　最近敏感点预测期间浓度—时间曲线图

6.8.6.6　现有工程液氯的环境风险分析

现有 10 万吨/年次氯酸钠项目使用乳源东阳光电化厂的液氯进行生产，本项目实施后，不再使用乳源东阳光电化厂的液氯进行生产，且本项目产生的氯气为气态，产出后即送入连续法次氯酸钠装置进行生产，不进行储存，环境风险较现有工程较低。且本项目已委托专业的安全评价单位对本项目的风险进行评价，并已通过专家组审核。

本项目将严格按照要求正常运作，建设单位必须加强对危险化学品储运管理，认真落实危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故风险降低到最低限度。

6.8.6.7　有毒有害物质在地表水环境中的扩散

当发生泄漏或火灾、爆炸事故时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量计，为 432m^3，其污染物含量高，若是直接排入南水河，将会对南水河产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，事故应急池有效蓄水容积为 680m^3，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入南水河。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故

应急池中废水（废液），投加药剂进行调节处理后，再排至厂区污水处理池处理。

根据前文分析，本项目储罐区设有围堰，火灾事故产生的大量消防废水由事故废水收集系统收集，本项目设有事故水池（680m^3）收集各事故废水废液，确保事故废水有效收集。本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

6.8.6.8 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

根据前文地下水环境影响预测，非正常状况条件下，本项目水污染物下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，但影响范围有限，且项目周边500m范围内无地下水环境保护目标，因此本项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。

6.8.6.9 事故连锁效应分析

从以上的火灾爆炸分析可知，本项目出现风险事故时，其灾害主要发生在化工品仓库内，并可能与其他相关企业形成连锁反应，本项目可能发生的连锁反应类型主要是每组化工品之间的连锁反应。

由于项目的总平面布置已严格按照石油库设计规范和消防安全的要求进行设计，同时各仓库均配置相应的安全措施，所以罐体发生火灾后，仓库间发生连锁反应的可能性也较小。

为防止和减少连锁反应的发生，建设单位已委托安全性评价单位根据功能分区布置，各功能区、防火分区之间设环形通道等相关情况制定应急预案，一旦发生事故要及时反映和出警，迅速完成事故的安全处置，做好安全疏散和消防急救工作。

6.8.6.10 水体污染后果评述

当发生泄漏或火灾、爆炸事故时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量计，为432m^3，其污染物含量高，若是直接排入南水河，将会对南水河产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，事故应急池有效蓄水容积为680m^3，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

池中，避免直接排入南水河。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行调节处理后，再排至厂区污水处理池处理。

6.8.7 事故风险防范和应急措施

由于本项目潜在的火灾爆炸危险性和泄漏事故污染特性、要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

6.8.7.1 事故风险防范工程设计措施

1、仓库与周边设施、仓库内部不同种类罐体之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2、对仓库内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3、仓库内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》,《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

4、构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

5、电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。

6、在容易聚集易燃爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室。

7、消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

8、厂区设置消防废水收集池和泄漏风险临存池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。

9、厂区内应按照相关要求设置有毒有害气体监测及报警系统。

6.8.7.2 贮运系统事故风险防范措施

1、在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、不同品种罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。

2、仓库周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

料贮存量的一半。

3、仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

4、做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

5、仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。

6、加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。

7、在各类仓库合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄露事故发生。

8、严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

6.8.7.3 生态环境影响的防护措施

事故风险发生后，如果有毒有害物质进入到水体中，后果不堪设想。为了防止事故风险对生态的影响，本环评提出如下风险防范措施，建设单位必须按照要求落实以下措施。

1、设置事故应急收集系统

设事故应急池用作火灾的消防废水贮存池和事故时仓库物料泄漏贮存池使用。发生火灾爆炸事故时，应将消防水收集到该水池储存，待处理达标后才可排放。要求事故应急池的容量必须能容纳本项目一次消防水用量，本项目一次消防水用量是432m^3，而本项目依托的事故应急池有效蓄水容量为680m^3，可容纳本项目一次消防水用量。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至厂区污水处理站处理。

本项目事故水池容积计算采用以下公式：$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

注：(V1+V2-V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算(V1+V2-V3) 的值，取其中最大值，

其中 V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目成品储罐最大容量为1130t，取1130m^3。成品储罐区已按照设计要求设置围堰，围堰内容积不低于1130m^3，确保发生事故时，事故废水再围堰内，不外排。

V2：发生事故的储罐或装置的消防水量，根据建设单位可行性研究报告，本厂

消火栓用水量按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.3.2条规定，选取室外消火栓用水量Q室外；按第3.5.2条规定，选取室内消火栓用水量Q室内；按第3.6.2条规定，确定火灾延续时间T；所需用水量V=（Q室外+Q室内）·T·3600/1000(m^3)。本次设计室内和室外消火栓系统设计流量为40L/s，所需水量432m^3；消防用水量最大的建筑单体为丙类厂房，一次灭火所需用水量为：Q总=432m^3

V3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目不考虑。

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目无生产废水。

V5:发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， V5=10qF；q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；q= q_n/n；q_n—年平均降雨量，mm；n——年平均降雨日数；F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；则计算V5=10*1866.85/150*0.167296=20.8m^3。

则计算发生事故时所需容积为V总=1130+432-0+0+20.8=1582.8m^3。本项目储罐区围堰内容积不低于1130m^3，事故应急池容积为680m^3，可满足要求。

2、在仓库设置在线监控报警器

为了能够及时发现仓库的泄漏事故，在仓库设置在线监控报警器，当仓库的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

6.8.8 应急预案

本项目应有自己固定的环保机构（包括化验室），同时为了有条不紊地应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，应成立“环境污染事故应急救援小组”，由公司环保办、办公室、保卫科、废气处理站等组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

6.8.8.1 应急救援组织机构

要针对项目特点，完善企业、工业园和政府相关部门三级联动响应机制，提高事故应急能力。

要明确本项目在应急救援组织时的执行主体单位（以改企业作为执行主体单位），成立以化工基地管理会安全事故负责人和公司主要负责人为总指挥、以公司环保机构负责人和废气处理站主要负责人为副总指挥，包括公司环保办、办公室、保

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

卫科、废气处理站等部门相关人员为成员的应急救援组织。

总指挥：基地管理会安全事故负责人、公司主要负责人。

副总指挥：公司环保机构负责人和废气处理站主要负责人。

成员：公司环保办、办公室、保卫科、废气处理站等部门相关人员。

公司主要负责人必须至少有一人在公司，即在任何同一时间，公司主要负责人不能全离开公司。

6.8.8.2 应急人员分组

应急人员分组包括：通讯联络组、消防动力组、抢修组、医护组、机动警戒组、后勤保障组。

6.8.8.3 各应急分组成员职责

1、指挥部成员职责

（1）执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策。

（2）发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令。

（3）分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动。

（4）负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求。

（5）负责对外界公众的新闻报道，组织新闻发布会。

（6）组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

（7）检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

（8）审核企业应急经费预算。

（9）参与本预案的修订工作。

2、各小组职责

（1）通讯联络组：主要负责应急过程中指挥部成员、及相关部门的通讯联络，保证应急过程中的通讯畅通，同时对事故的全过程做好处理记录和报告记录。

（2）消防动力组：主要负责应急过程中的动力保障及事故过程中的火灾预防。

（3）抢修组：负责各种事故条件下的设备、设施抢修。

（4）医护组：主要对应急过程中的伤员进行及时的治疗和护送工作。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（5）机动警戒组：依照规定指挥控制事故发生区的秩序，人员疏散以及危险区的警戒工作，并作为机动人员随时待命。

（6）后勤保障组：准备启动应急系统，负责应急过程中的物资和供应。

6.8.8.4 应急救援保障

1、内部保障

（1）为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

（2）绘制详细的工艺流程图、现场平面图和周围环境图，制定化学品使用管理规定和化学品安全技术说明书、互救信息、污染治理设施操作规程、污水处理工艺流程说明等，并建立档案专门管理。

（3）建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

（4）本公司实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

（5）建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

2、外部救援

（1）应急监测：对一般的污染事故，企业应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因企业的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

具有较强应急监测能力的监测单位为韶关市环境监测中心站，对于重大突发性污染事故，在启动应急程序时，应立即电话通韶关市环境监测中心站进行采样、应急监测。必要和紧急时，还需请求广东省环境监测中心站的支持。

（2）与政府及化工基地管理处保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求化工基地管理处和韶关市政府、乳源县政府协调应急救援力量。时刻保持和政府相关管理部门（如安监、公安、消防、卫生等）的联动机制。

（3）聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

6.8.8.5 应急状态分类及应急行动反应程序

规定事故的级别、相应的应急响应程序，应急程序见图6-27。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为一级、二级、三级响应。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

1、一级响应

发生环境事件，导致直接经济损失1000万元以上，或因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响，或因危险化学品生产和运输过程中发生泄漏，严重影响人群群众生产、生活的污染事故属于特别重大环境事件，发生则应启动Ⅰ级响应。

发生特别重大环境事件时，停止厂区内所有产品的生产，将发生的事故报告当地政府，并聘请环境事件专家指导处理环境事件。企业的所有员工全力配合当地政府，完成各项救援工作。

2、二级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

易燃易爆化学品在装卸、存放时发生爆燃。

受破坏性地震影响，出现重大化学品泄漏污染事故。

3、III级响应

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

企业内污水管网出现泄漏。

企业内有机溶剂等化学品出现泄漏。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

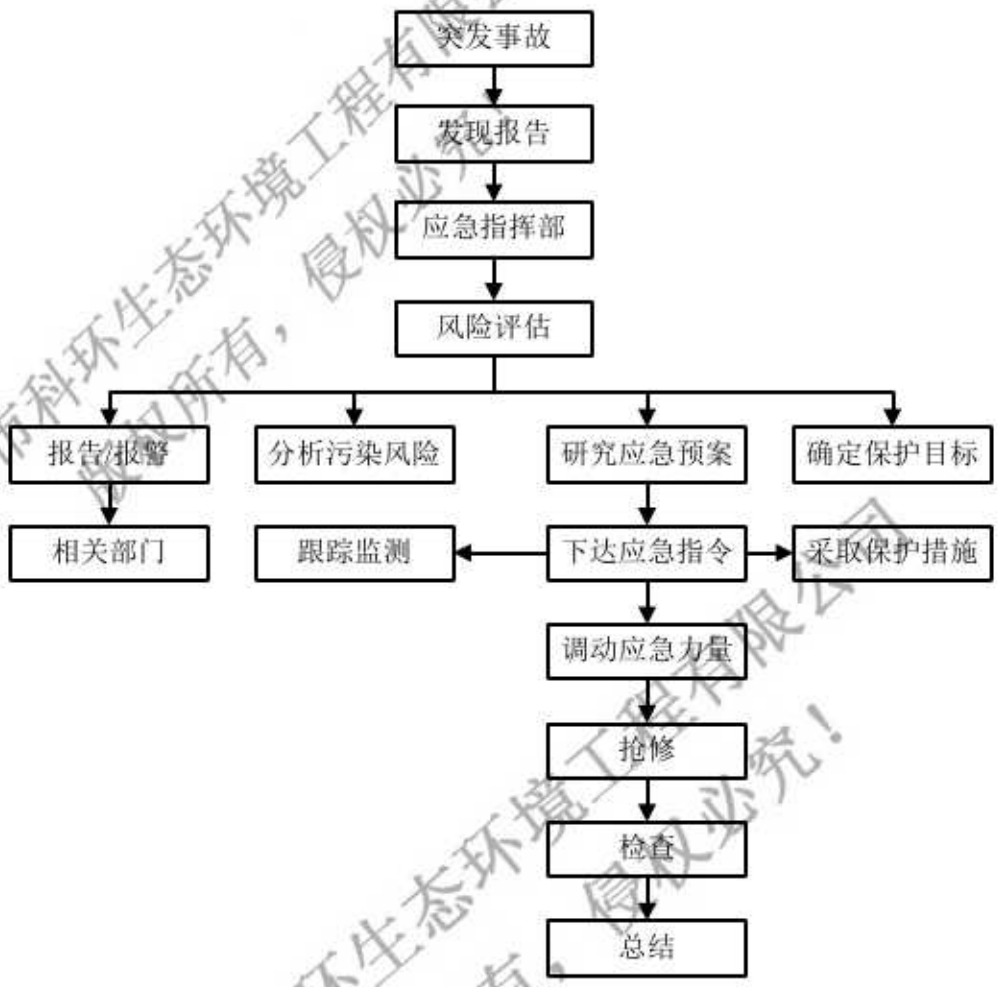

图 6-27 应急响应程序框图

6.8.8.6 应急报告联络指南

1、报告联络要求

（1）当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。

（2）当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度的消除或减轻环境污染。

（3）报告内容：在发生环境污染事故或可能发生环境污染事故时，立即进行报告，按照环境污染事故等级划分要求，同时就事态发展情况报告有关部门或应有关部门要求做补充报告，并做好报告记录。

2、应急通迅、通知

制定环境应急事件联系通讯录，规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

（1） 报警

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

一旦发生污染事故，第一发现者应尽快报警。报警方式包括：

向企业管理层报告；

拨打污水处理站电话。污水站负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告；

直接向所在地市环保局（或市环境监测站）报警。

（2）报警内容

由于事故发生可能引起负面影响较大，所以报警内容要简短，主要是：

事故发生时间、地点；

事故性质、大小。

6.8.8.7 应急设施、设备与材料

1、事故应急池：一旦出现化学品的泄漏和火灾爆炸事故，将废液和消防废水排入事故调节池。

2、应急监测设备和人员：

环境应急监测设备如下表。

表6-55 环境应急监测设备

序号	仪器	数量
1	便携式分光光度计	1台
2	简易快速检测管	1台
3	便携式多功能水质检测仪	1台
4	应急检测箱	3台

便携式现场应急监测仪器的主要特点为小型，便于携带和快速监测。便携式分光光度计，用于现场监测，测试内容一般包括有毒污染项目；简易快速检测管，用于现场快速定量或半定量检测水中其它有害成分。另外，企业还应配备1-2名环境监测技术人员。

3、常规、应急监测

（1）企业下属的监测室应配备相应的监测设备和药剂，开展常规监测，监测数据入档备案，确保达标排放。

（2）一旦发生环境突发事件，配合环保部门做好应急监测工作。

6.8.8.8 应急环境监测

●水环境应急监测

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

1、监测断面

地表水监测断面布设与本报告地表水环境质量调查所设监测断面相同。

2、监测项目

选择 CODcr、NH_3-N 等作为基本应急监测项目；另外，根据事故的类型和性质决定其它特殊监测项目。

3、监测频率

事故发生时，每 2 个小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

●环境空气应急监测

1、监测布点

环境空气监测布点主要布置在事故现场的附近，布设 2-3 个监测点，其余监测点与本报告环境空气质量调查监测布点相同。

2、监测项目

选择 HCl、氯气等作为基本监测项目，另外根据事故类型及可能出现的污染物临时决定监测项目。

3、监测频率

事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、07、14、19 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

6.8.8.9 事后处理

1、做好受害人和企业的安抚赔偿工作。

2、总结事故原因，查处相关责任人和部门，完善环境安全管理。

3、配合相关部门进行事故调查和处理。

4、对损坏设备、设施进行维修，尽快恢复正常运营。

总结的主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

细情况。

6.8.8.10 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

1、应急宣传

（1）组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

（2）制定《环境突发事件应急预案和手册》。

（3）制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加环保部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

（1）适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

（2）一般环境突发事件的应急演练每年至少进行 1-2 次。

6.9 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

由于已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》（韶环审[2017]88 号）因市场原因，该项目未建设且不再实施，因此，本项目实施后，废水中各污染物排放量有所减少，对外环境未新增排放污染物。且本项目废水排放为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ2.3-2018）表 1 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。可不进行水环境影响预测，其对水环境影响很小。

2、地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东乳源经济开发区—新材料产业园片区现有厂区内，不涉及集中式地下水源保护区。项目废水排放量小，水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

3、 大气环境影响评价结论

由预测结果可知，本项目正常运行时，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；叠加园区内在建、拟建项目后的短期浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。在环保措施失效，出现非正常排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，部分网格点出现超标情况，因此建设单位应严格按照要求正常生产，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备、加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

4、声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-95dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废，总产生量为 4581.9t/a。危险废物包括废树脂、废机油等，产生量为 1.4t/a，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废产生量为 4580.5t/a；盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

6、土壤环境影响分析

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为生产车间、事故应急池等的下渗。本项目对生产车间、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

7、环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作，并配套建设有效蓄水容积为 680m^3 的事故应急池。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

7.1.1 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后回用。项目水污染物产生及排放情况见表4-15。

本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

7.1.2 新材料产业园废水处理厂处理工艺

7.1.3 污水处理经济技术可行性分析

本项目废水排放总量为23.36m^3/d，合7781.28m^3/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

目前《广东乳源经济开发区新材料产业园污水处理工程》环评报告已于2022年9月批复（文号：韶环审[2022]71号），本项目需待产业园污水处理厂投入运行后方可投产。园区污水处理厂采用“预处理+生化处理+深度处理工艺”，废水处理总规模为7700m^3/d，根据调查统计，广东乳源经济开发区新材料产业园已建成投产、在建企业计划污水量约为3444.4m^3/d，接纳该部分废水后剩余处理量4255.6m^3/d，剩余空间较大，可完全接收处理本项目产生的废水。

因此，本项目污水处理在技术上是可行的。

项目消防池、事故应急池、初期雨水池依托现有工程，雨污分流系统的建设成本约10万，占项目总投资的0.14%，污水处理成本约5万元/年，占项目年营业收入的0.04%。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

7.2.1 废气处理目标

本项目废气污染物主要包括氯气、HCl，氯气、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及表 5 标准，具体标准值见表 2-11。

7.2.2 废气处理工艺技术可行性分析

本项目废气排放包括尾气吸收塔尾气和生产区无组织排放的废气。

1、尾气吸收塔尾气

根据建设单位提供的资料及《年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》，经尾气吸收塔处理后的氯气、氯化氢排放浓度分别为 0.2（L）mg/m^3、5.8mg/m^3，保守按 5mg/m^3、10mg/m^3，废气风机风量为 2500m^3/h，则氯气、氯化氢排放量分别为 0.1t/a、0.2t/a。本项目尾气吸收塔采用二级碱液吸收进行处理，处理效率保守估计可达 90%以上。废气排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 排放标准要求。

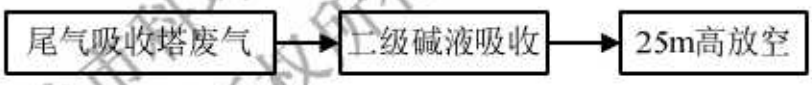

图 7-1 废气处理工艺流程图

2、生产区无组织废气

本项目生产区无组织排放的氯气、氯化氢排放量分别为0.1t/a、0.2t/a。通过加强设备检修，注意设备容器的密闭性，加强厂区绿化，可减少无组织排放的废气对周边环境的影响。

综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

7.2.3 废气处理经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 72 万元，占项目总投资的 1%；废气处理设施年运行费用约 20 万元，占项目年营业收入的 0.15%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

7.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于各生产设备、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各生产设备等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

噪声治理成本约为5万元，占项目总投资的0.07%；噪声治理年运行费用约为1万元，占项目年营业收入的0.01%。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

7.4 固体废物处置措施分析

7.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目固废主要包括盐泥、废树脂、废离子膜、废机油、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废树脂（危废类别HW13，危废编号900-015-13）、废机油（危废类别HW08，危废编号900-214-08）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

7.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。

⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。

⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

（3）运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的的转出单位、数量、类型、最终

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于现有厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，对环境影响较小。

7.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。固废年处理费用约为5万元，占项目年产值的0.04%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

7.5 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

（2）末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据生态环境部《关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知》（环办土壤函[2020]72号），本项目不属于其规定的重点污染源，其污染防治措施可参照执行，本项目防渗工程设计应符合下列规定：

①防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

10 年；主体工程服务年限到期后，污染源仍持续存在的，应对防渗设计的性能进行检测和评估。

②根据装置及设施发生污染物泄漏后是否容易及时发现和处理，将典型污染源装置单元、区域分为污染难控制区、污染易控制区。将污染控制难易程度分区叠加所在区域的天然包气带防污性能以及污染物的危害程度，得到地下水污染防渗分区，即重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，。重点防渗区防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚，渗透系数不高于 1.0×10^{-7} cm/s 的等效黏土防渗层，或参照 GB 18598 执行；一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7} cm/s 的等效黏土防渗层，或参照 GB 16889 执行。

③防渗层可由单一或多种防渗材料组成，采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

项目主要场地分区防渗情况见表 7-1。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 7-1 主要场地分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	污水收集管网	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。 部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s
	初期雨水池	
	事故应急池	
	危废暂存间	
	生产厂房、仓库	
一般防渗区	消防水池	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行实施。 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s
简单防渗区	泵房、风机房、道路、门卫室等	一般地面硬化

（3） 地下水污染监控与应急措施

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

下水监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井，

监测指标包括：pH、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、六价铬、硝酸盐、LAS、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐等。

地下水监测频率应符合以下要求：污染控制监测井逢单月采用一次，全年六次；污水控制监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值得五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

7.6 土壤环境保护措施与对策

一、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等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），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

二、过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1．地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面硬化等措施。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

三级防控对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1）厂区一级防控：装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。

罐区设置围堰，围堰容积大于储罐总体容量。通过管道接至事故应急池。

2）厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

3）厂区三级防控：事故应急池因事故池是为了应对处置的事故废水而设置，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和初期雨水。

2．垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中生产车间、污水收集池、危废暂存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 K≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系统上 K≤10^{-7}cm/s；一般污染防治区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

三、日常监管

土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

7.7 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 90 万元人民币（含绿化投资 3 万元），占项目总投资的 1.25%；年运行总成本为 32 万元人民币（含厂区绿化 1 万元），仅占项目年产值的 0.24%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

8. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

8.1 经济效益分析

8.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可达 13274 万元人民币，年利润可达 3474.08 万元人民币，年上缴税费可达 97.99 万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

8.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

1、本项目新增劳动定员 30 人，可为当地提供 30 个就业岗位和就业机会。

2、本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

3、增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达 97.99 万元人民币。

4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

8.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

8.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 8-1：

表 8-1 本项目环保投资估算表

项目		数量	投资额（万元）	年运行费用（万元）
废水处理设施	消防水池	依托	—	5
	事故水池	依托	—	
	初期雨水池	依托	—	
	排污管网	1 套	10	
废气治理设施	车间通风装置	1 套	5	20
	排气筒	1 个	2	
	集气系统及管道	1 套	5	
	尾气吸收塔（二级碱液吸收）	1 套	60	
噪声治理措施		1 套	5	1
固废暂存间及委外处理		依托	—	5
厂区绿化投资		—	3	1
小计		—	90	32

8.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C_1——环保投资费用，本项目为 90 万元人民币；

C_2——年运行费用，本项目为 32 万元人民币；

η 为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 36.05 万元人民币/年。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

8.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 8-2。

表 8-2 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量（t/a）	单价（元/t）	价值（万元/a）
1	废水和废气排放中损失的物料量	2	5000	1
2	合计	—	—	1

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 0.25 万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 3 万元人民币/年。

综上所述，本项目污染损失情况详见表 8-3。

表 8-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	1
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	0.25
3	环境补偿性损失	3
污染损失指标总计		4.25

8.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

本项目直接环境经济效益主要包括：①因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用；②产品生产过程中，对生产设备采用了密闭一体化装置，对储罐设置了冷冻回流溶剂系统，减少了溶剂损失，大大降低了生产成本。

根据本报告工程分析可知，本项目重复用水（冷却水）量约917.28万m^3/a，按照当前水价折合人民币约917.28万元。

本项目密闭生产系统每年可减少物料损失10t/a，按照平均价格1万元/t计，可折合人民币10万元/年。

因此，本项目产生的直接环境经济效益约927.28万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约20万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为947.28万元人民币/年。

8.2.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

环境年净效益＝环境效益指标－环境费用指标－污染损失指标

经计算，本项目环境年净效益为906.98万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

8.2.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$环境效费比=\frac{环境效益指标-环境费用指标}{环境费用指标}$$

经计算，本项目环境效费比为25.3，表明项目得到的社会环境效益大于项目环

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

8.3 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 906.98 万元人民币，环境效费比为 25.3，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

9. 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境管理机构

本项目性质属于新建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

9.1.3 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行环境污染保护法和标准。

（2）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。

（3）制定并组织实施环境保护规划和标准。

（4）检查企业环境保护规划和计划。

（5）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

（6）加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（7）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

（8）监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

9.1.4 环境管理制度和措施

（1）企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

（2）做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

（3）建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

（4）制定和实施环境保护奖惩制度。

（5）建设单位应根据相关环保法律法规要求落实信息公开内容。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

9.2.2 企业检测部门的工作任务

（1）对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

（2）定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

（3）对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（4）对厂内重点污染源及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

（5）在仓库应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。

（6）发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

（7）建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

9.2.3 环境监测计划

（1）废水污染源监测

对本项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化工品泄漏外排事故。监测项目包括 pH、COD、流量等，每天监测一次，由企业监测化验室完成。流量、COD、BOD、NH_3-N、石油类委托有资质的监测单位完成，每季度监测 1 次。

（2）大气污染源监测

对厂区内无组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目包括废气排放口的氯气、HCl、废气量，每季度年监测一次，委托有资质的监测单位完成。

（3）固废污染源监测

本项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（4）厂界以内噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的监测单位完成。

（5）跟踪监测

在厂区地下水上游布设 1 个、在下游布设 2 个地下水监控点位，在厂区内不设土壤监测点位。每 3 年开展 1 次监测工作，委托有资质的监测单位完成。

（6）土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价工作等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展一次跟踪监测，监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择特征因子。因此，在厂区内生产

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

车间附近设一个土壤点，监测项目为石油烃，每 5 年监测一次，委托有资质的第三方检测机构完成。

（7）厂界以外环境质量监测

应该定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，由基地管委会委托有资质的监测单位完成。

本项目环境监测计划详见表 9-1。

9.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

表 9-1 本项目环境监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	监测单位
全厂废水排放口	pH、COD、流量	1 次/天	企业监测实验室
	流量、COD、BOD、NH_3-N、石油类	1 次/季度	委托有资质的监测单位
厂界	噪声	1 次/年	委托有资质的监测单位
大气污染物排放口（处理前后）	氯气、HCl、废气量	1 次/季度	
厂界无组织	氯气、HCl	1 次/半年	
地下水跟踪监测（建设项目场地上游 1 个、下游 2 个）	色度、pH、耗氧量（COD_{Mn} 法）、氨氮、氯化物	1 次/3 年	
土壤	石油烃	1 次/5 年	
厂界以外环境	常规监测	定期	

9.3.1 废气排放口

本项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

9.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

9.3.3 固体废物储存场

①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；②危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

9.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

9.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表9-2

表9-2 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生产、生活污水	雨污分流系统、污水管网 三级化粪池 污水收集池	1套 依托 依托	各废水预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。
初期雨水 事故废水 消防废水	初期雨水收集池 120m^3 事故应急池 680m^3 消防水池 580m^3	依托 依托 依托	
废气	集气系统（丙类厂房）	1套	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物特别排放限值及表5标准要求
	尾气吸收塔（二级碱液吸收）	1个	
	排气筒（高25m）	1个	
设备噪声	设备设独立厂房、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准
危险废物	危废暂存间 25m^2	依托	危废委托有资质的单位处理，
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放	1个	由环卫部门统一处理

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

表 9-3 项目运营期污染物排放清单

类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标（t/a）	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m^3	kg/h			mg/m^3	kg/h	
废气	1#排气筒	尾气吸收塔（二级碱液吸收）处理后通过25m高1#排气筒达标外排	氯气	5	0.0125	达标	0.1	8	—	有组织
			HCl	10	0.025	达标	0.2	20	—	
	丙类厂房	采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性减少挥发量	氯气	—	0.0125	达标	0.1	0.1	—	无组织
			HCl	—	0.025	达标	0.2	0.05	—	
废水	车间清洁废水、生活污水、初期雨水等	各废水预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。	COD	40mg/L	—	达标	0.311	40mg/L	—	不排放
			BOD_5	10mg/L	—	达标	0.078	10mg/L	—	
			SS	10mg/L	—	达标	0.078	10mg/L	—	
			NH_3-N	5mg/L	—	达标	0.039	5mg/L	—	
			石油类	1mg/L	—	达标	0.008	1mg/L	—	
噪声	厂界噪声	采用低噪声设备，减振等措施等	LeqdB（A）	不造成扰民现象		达标	昼间65dB（A）			—
							夜间55dB（A）			
固废	废树脂HW13	委托有资质的单位进行处理		不排放		委托有资质的单位进行处理				
	废机油HW08			不排放						
	盐泥	委托资源回收部门回收处理		不排放		委托资源回收部门回收处理				
	废离子膜	由生产厂家定期回收		不排放		由生产厂家定期回收				
	生活垃圾	交环卫部门处理		不排放		交环卫部门处理				

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

10.评价结论

10.1 项目概况

广东永恒化学制剂有限公司拟投资 7200 万在广东乳源经济开发区—新材料产业园片区现有厂区内建设年产 15 万吨次氯酸钠技术改造项目，主要建设内容是将在现有厂区已建 10 万吨/年次氯酸钠生产装置的基础上，增加一套使用了部分新生产工艺的次氯酸钠生产装置，其中包含一次盐水装置、二次盐水装置、电解装置、淡盐水脱氯装置、15 万吨/年次氯酸钠生产装置等，项目最终生产规模为年产 15 万吨次氯酸钠。同时对厂区不再实施的环氧树脂项目涉及的厂房及设施进行改造，并满足本技改项目生产要求。

项目厂区占地面积 68419.48m^2，本项目建设用地面积 21941m^2，总建筑面积 9635.8m^2，环保投资 90 万元，主要建筑物包括一次盐水车间、电解车间、丙类车间 B1、丙类车间 B3、控制室、高压配电室、循环水池等。项目项目劳动定员 30 人，全年工作 333 天，采用一天三班工作制，每班八小时，全年工作 8000h，项目厂区不设员工宿舍。

10.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，各监测断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状总体良好。

（2）地下水水质现状

根据地下水水质监测结果可知，部分监测点位的细菌总数、总大肠菌群等检测因子有出现超标的情况；其余各监测点的各地下水水质指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

水质超标原因分析：细菌总数、总大肠菌群指标超标主要与区域内生活污水的排放和农业种植有关。评价范围内存在多个村庄，生活污水处理厂尚未覆盖整个区域，仍存在居民将生活污水直接排放或固体垃圾随意堆放的现象，这些污水及垃圾渗滤液直接渗入到地下，会对地下水造成污染；同时项目西侧和北侧分布有大量的农作地和经济林，农药和化肥的使用也会污染地下水。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

（3）环境空气质量现状

乳源县2021年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单"生态环境部公告2018年第29号"规定的二级标准要求，本项目属于达标区，根据现状监测结果，评价区内各监测点的氯化氢、氯均可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D的要求；总体而言，评价区环境空气现状符合环境功能区划要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

（4）声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目所在区域声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，声环境质量现状良好。

（5）土壤环境质量现状评价

项目占地范围内和范围外所有建设用地监测点和监测项目均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1 建设用地土壤风险筛选值（基本项目）标准，占地范围外监测点和监测项目均达到《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 农用地土壤风险筛选值（基本项目）标准。说明项目所在区域土地并未受到明显的污染，土壤环境质量尚满足功能区划的要求。

10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

本项目符合国家和省相关产业政策要求，符合相关土地利用规划；符合"三线一单"的管控要求；项目符合相关环保法律法规和规划的要求；符合大气环境防护距离的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

10.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表10-1。

表10-1 项目污染源汇总

污染源	污染物			产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污染物	车间清洁废水、生活污水以及初期雨水等		废水总量	7781.28	各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达标后排入南水河	0	7781.28
			COD	1.608		1.296	0.311
			BOD_5	0.4		0.322	0.078
			SS	1.085		1.007	0.078
			NH_3-N	0.098		0.059	0.039
			石油类	0.04		0.032	0.008
大气污染物	有组	1#排气筒（2500m³/h）	废气量	2000万m³/a	二级碱液吸收后通过25m高1#烟囱达	0	2000万m³/a
			氯气	1		0.9	0.1

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

污染源	污染物			产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
			HCl	2		1.8	0.2
	无组织排放	生产区	氯气	0.1	车间采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性减少挥发量	0	0.1
			HCl	0.2		0	0.2
噪声	设备噪声		各生产设备、风机、泵等	80～95dB（A）	设独立风机房；反应釜、分散机等安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	15～25dB（A）	昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）
固体废物	危险废物		废树脂 HW13	1	委托有危废处理资质的单位回收处理	1	0
			废机油 HW08	0.4		0.4	0
	一般固废		盐泥	4570	委托资源回收部门回收处理	4570	0
			废离子膜	0.5	由生产厂家定期回收	0.5	0
			生活垃圾	10	交环卫部门处理	10	0

10.5环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

由于已批复的《乳源瑶族自治县永恒实业有限公司年产 1 万吨环氧树脂胶黏剂系列产品扩建项目（一期）》（韶环审[2017]88 号）因市场原因，该项目未建设且不再实施，因此，本项目实施后，废水中各污染物排放量有所减少，对外环境未新增排放污染物。且本项目废水排放为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则－地面水环境》（HJ2.3-2018）表 1 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。可不进行水环境影响预测，其对水环境影响很小。

2、地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东乳源经济开发区—新材料产业园片区现有厂区内，不涉及集中式地下水源保护区。项目废水排放量小，水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

3、 大气环境影响评价结论

由预测结果可知，本项目正常运行时，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%；叠加园区内在建、拟建项目后的短期浓度均符合环境质量标准，不会出现环境空气质量超标的情况。在环保措施失效，出现非正常排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，部分网格点出现超标情况，因此建设单位应严格按照要求正常生产，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备、加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

4、声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-95dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废，总产生量为 4581.9t/a。危险废物包括废树脂、废机油等，产生量为 1.4t/a，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废产生量为 4580.5t/a；盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

6、土壤环境影响分析

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为生产车间、事故应急池等的下渗。本项目对生产车间、事故应急池等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有 侵权必究！

况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

7、环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作，并配套建设有效蓄水容积为 680m^3 的事故应急池。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

10.6总量控制结论

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标（即 COD：0.311t/a；氨氮：0.039t/a），在已批复的总量控制指标内，无需分配新的总量控制指标。本项目无需分配废气污染物总量控制指标。

10.7污染防治措施分析结论

10.7.1 水污染防治措施

项目生产过程中产生的压滤水、碱性树脂再生废水回用于一次盐水配水槽，不外排；酸性树脂再生废水送现有氯化石蜡盐酸吸收塔回用，不外排；氯气冷凝废水回用于淡盐水脱氯工序，不外排；淡盐水脱硝废水、纯水制备浓水回用于次氯酸钠配碱槽，不外排。同时，本厂区历经数次改扩建，本项目对初期雨水产生量进行重新核算，因此，本项目废水主要包括车间清洁废水、生活污水、初期雨水。

本项目拟采取的废水治理措施如下：

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

1、本项目车间清洁废水排放量为 624.31m³/a，合 1.87m³/d，车间清洁废水收集后排入产业园污水处理厂进行处理。

2、本项目生活污水排放量为 3.08m³/d，合 1026m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入产业园污水处理厂进行处理。

3、厂区设置雨水收集管网收集初期雨水，并按照要求设置初期雨水收集沉淀池收集储存初期雨水，初期雨水排放量为 6130.96m³/a，合 18.41m³/d，沉淀后排入产业园污水处理厂进行处理。

本项目废水排放总量为 23.36m³/d，合 7781.28m³/a。各废水收集预处理后排入产业园污水处理厂进行处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准的严者后排入南水河。

10.7.2 大气污染防治措施

项目废气排放包括尾气吸收塔尾气和生产区无组织排放的废气。

1、尾气吸收塔尾气（G1）

根据建设单位提供的资料及《年产 10 万吨次氯酸钠溶液项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 11 月），经尾气吸收塔处理后的氯气、氯化氢排放浓度分别为 0.2（L）mg/m³、5.8mg/m³，根据广东国测科技有限公司 2022 年 10 月对次氯酸钠尾气吸收塔废气排放口的监测数据（报告编号：GCT-2022100135），氯气、氯化氢排放浓度分别为 1.2mg/m³、3.9mg/m³。由于本项目产品采用连续法制次氯酸钠，与现有 10 万吨/年次氯酸钠项目工艺相同，因此本项目采用现有 10 万吨/年次氯酸钠项目尾气吸收塔尾气数据可行，并保守按 5mg/m³、10mg/m³ 进行估算，废气风机风量为 2500m³/h，则氯气、氯化氢排放量分别为 0.1t/a、0.2t/a。本项目尾气吸收塔采用二级碱液吸收进行处理，处理效率保守估计可达 90%以上。废气排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 排放标准要求。

2、生产区无组织废气

本项目生产区无组织排放的氯气、氯化氢排放量分别为0.1t/a、0.2t/a。通过加强设备检修，注意设备容器的密闭性，加强厂区绿化，可减少无组织排放的废气对周边环境的影响。

综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

对周边大气环境影响不大。

10.7.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于各生产设备、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各生产设备等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

10.7.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括盐泥，废树脂、废离子膜、废机油、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；废树脂（危废类别 HW13，危废编号 900-015-13）、废机油（危废类别 HW08，危废编号 900-214-08）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；盐泥属于一般固体废物，经压滤后用袋装收集，委托资源回收部门回收处理；废离子膜属于一般固体废物，由生产厂家定期回收利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

10.8环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！

济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 906.98 万元人民币，环境效费比为 25.3，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合来分析，建设项目是可行的。

10.9公众调查结论

本项目的环境影响评价公众参与按相关要求在环评爱好者网站进行了两次信息公示，并在韶关日报及项目周边区域进行了第二次公示和报告书征求意见稿公示。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

10.10 综合结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，符合“三线一单”的管控要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在园区总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，广东永恒化学制剂有限公司年产 15 万吨次氯酸钠技术改造项目是可行的。

韶关市科环生态环境工程有限公司 版权所有，侵权必究！