

目 录

概 述.....	1
1.1 项目由来与概述.....	1
1.2 本次环境影响评价工作过程.....	2
1.3 项目特点.....	3
1.4 分析判定情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	9
1.6 环境影响评价结论.....	9
1 总则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的.....	15
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	15
1.4 环境功能区划.....	16
1.5 环境影响评价标准.....	18
1.6 评价工作等级.....	22
1.7 评价范围.....	29
1.8 环境保护目标.....	34
2 现有工程回顾性评价.....	36
2.1 企业发展和环保申报过程.....	36
2.2 现有工程概况.....	43
2.3 现有项目污染物产排情况.....	47
2.4 现有工程污染物产生及治理情况.....	76
2.5 现有项目环保工程回顾性评价.....	86
3 技改项目工程分析.....	88
3.1 技改项目概况及基本情况.....	88
3.2 技改项目工程分析.....	96
3.3 技改项目污染源分析.....	101
3.4 项目“三本帐”分析.....	102
4 环境质量现状与调查.....	104
4.1 自然环境质量现状与调查.....	104
4.2 怀化市洪江区工业园概括及相关设施简介.....	112
4.3 环境质量现状与评价.....	120
5.环境影响分析.....	134
5.1 施工期环境影响分析.....	134
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	134
6 环境风险及评价.....	145
6.1 环境风险评价目的和重点.....	145
6.2 风险调查.....	145
6.3 环境风险识别.....	146
6.4 环境风险分析.....	149
6.5 事故后果的环境影响分析.....	150
6.6 风险管理.....	151
6.7 风险评价结论.....	156
7 污染控制措施及经济技术可行性分析.....	158

7.1 大气污染防治措施及技术经济论述.....	158
7.2 水污染防治措施及技术经济论述.....	158
7.3 噪声污染防治措施及技术经济论述.....	158
7.4 固体废物污染防治措施及技术经济论述.....	159
7.5 地下水污染防治措施及技术经济论述.....	160
7.6 污染治理措施经济技术可行性分析结论.....	161
8 总量控制.....	162
8.1 总量控制原则.....	162
8.2 总量控制因子.....	162
8.3 大气污染物排放总量控制.....	162
8.4 水污染物排放总量控制.....	162
8.5 总量控制指标可达性分析.....	163
9 环境影响经济损益分析.....	164
9.1 经济与社会效益分析.....	164
9.2 环境经济效益分析.....	164
9.3 环境效益分析.....	165
9.4 社会效益分析.....	166
9.5 环境影响经济损益分析小结.....	167
10 环境管理与监测计划.....	168
10.1 环境管理.....	168
10.2 环境监测.....	169
10.3 项目竣工环境保护验收.....	172
11 评价结论及对策建议.....	177
11.1 项目概括.....	177
11.2 产业政策及地方规划的符合性.....	177
11.3 技改项目污染源及污染防治措施.....	177
11.4 环境质量现状评价结论.....	178
11.5 环境风险.....	179
11.6 公参结论.....	180
11.7 综合结论.....	180
11.8 建议.....	180

概 述

1.1 项目由来与概述

过氧化氢用途十分广泛，根据杂质含量的不同，一般将其分为工业级、食品级和电子级等。工业级过氧化氢主要用作氧化剂、漂白剂、消毒剂和脱氯剂，如棉织及纸浆漂白，有机和高分子合成，有毒废水的处理等；食品级过氧化氢主要用于对食品漂白、消毒等；电子级过氧化氢属高纯化学品，是电子工业中十分重要的电子化学品，广泛应用于大规模集成电路、薄膜液晶显示器、半导体等微电子工业方面，用作清洗和蚀刻剂，如硅片清洗剂，光刻胶的剥离剂、印刷电路板刻蚀剂等，其纯度和洁净度对电子元器件的成品率、电性能、可靠性等有着重要的影响。

近年来，随着我国微电子工业的高速发展，我国对于大规模集成电路、薄膜液晶显示器的半导体等清洗和刻蚀剂的电子化学品的需求越来越大，电子级过氧化氢的市场需求越来越大。

湖南双阳高科化工有限公司（公司原名为怀化市双阳林化有限公司，以下均简称“双阳公司”）系湖南泰格林纸集团骏泰浆纸有限责任公司的全资子公司，位于湖南省怀化市洪江区岩门 1 号（属于怀化市洪江区工业园内），是一家国有有限责任公司，公司采用黎明化工研究设计院有限责任公司开发的蒽醌法生产双氧水。企业目前共有稀品生产线 2 条（单条生产线生产能力为 7 万吨/年，合计年产 14 万吨 27.5%双氧水，于 2016 年全部建成投产），浓缩生产线 1 条（年产 50%双氧水 3 万吨，于 2011 年建成投产），环己甲酸生产线 1 条（年产环己甲酸 2000 吨，于 2018 年建成投产）。（本评价在下文将上述所有项目统成为“现有项目”）。现有项目均已通过环保验收。

公司位于洪江工业园，距离沅江干流约 50m，属于长江经济带；根据《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部，工信部联节〔2017〕178 号）以及近期发布的有关“长江经济带”其他文件的要求，需加快沿江现有重化工企业生产工艺、设施（装备）改造；禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目；为此，双阳公司结合自身的发展需求，拟投资 1380 万元在现有厂区内实施湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩

提纯技改项目。

本项目为现有浓缩工程的产品升级。利用现有项目中的浓缩装置，通过调整浓缩过程的控制条件，生产 60%工业级过氧化氢，再进入项目新增的纯化装置（微孔膜过滤和离子交换树脂）去除杂质，得到高纯过氧化氢，投产后年产 2 万吨（60%）高纯过氧化氢产品。

本项目原料完全依托现有稀品生产线生产的稀品过氧化氢（27.5%），经浓缩成 60%的过氧化氢后，通过管道直接泵入拟建项目新增的纯化装置，项目建成后，厂内现有稀品、环己甲酸生产线主要生产工艺流程、产品方案、污染防治措施等均不发生变化。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，该项目的建设必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）有关规定，本项目属于其中的“十五 化学原料和化学制品制造业 36 基本化学原料制造”，除单纯混合和分装外的均需编制环境影响报告书，因此，建设单位委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该建设项目的环境影响评价工作（附件 1）。评价单位在接受委托后依据该项目的原有资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制了《湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目环境影响报告书（送审稿）》，2020 年 7 月 13 日，怀化市生态环境事务中心在怀化市主持召开了《湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目环境影响报告书》技术评审会，根据专家组评审会评审意见（详见附件 12），评价单位对报告进行了认真修改，现呈上报批。

1.2 本次环境影响评价工作过程

评价单位接受委托后，立即对项目进行了现场踏勘，并对建设项目的生产工艺进行了调查分析，根据《建设项目环境影响评价技术导则（总纲）》（HJ2.1-2016）的有关规定，编制完成了本项目环境影响报告书。

环境影响评价工作分三个阶段，即前期阶段、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，其工作程序见下图 1.2-1。

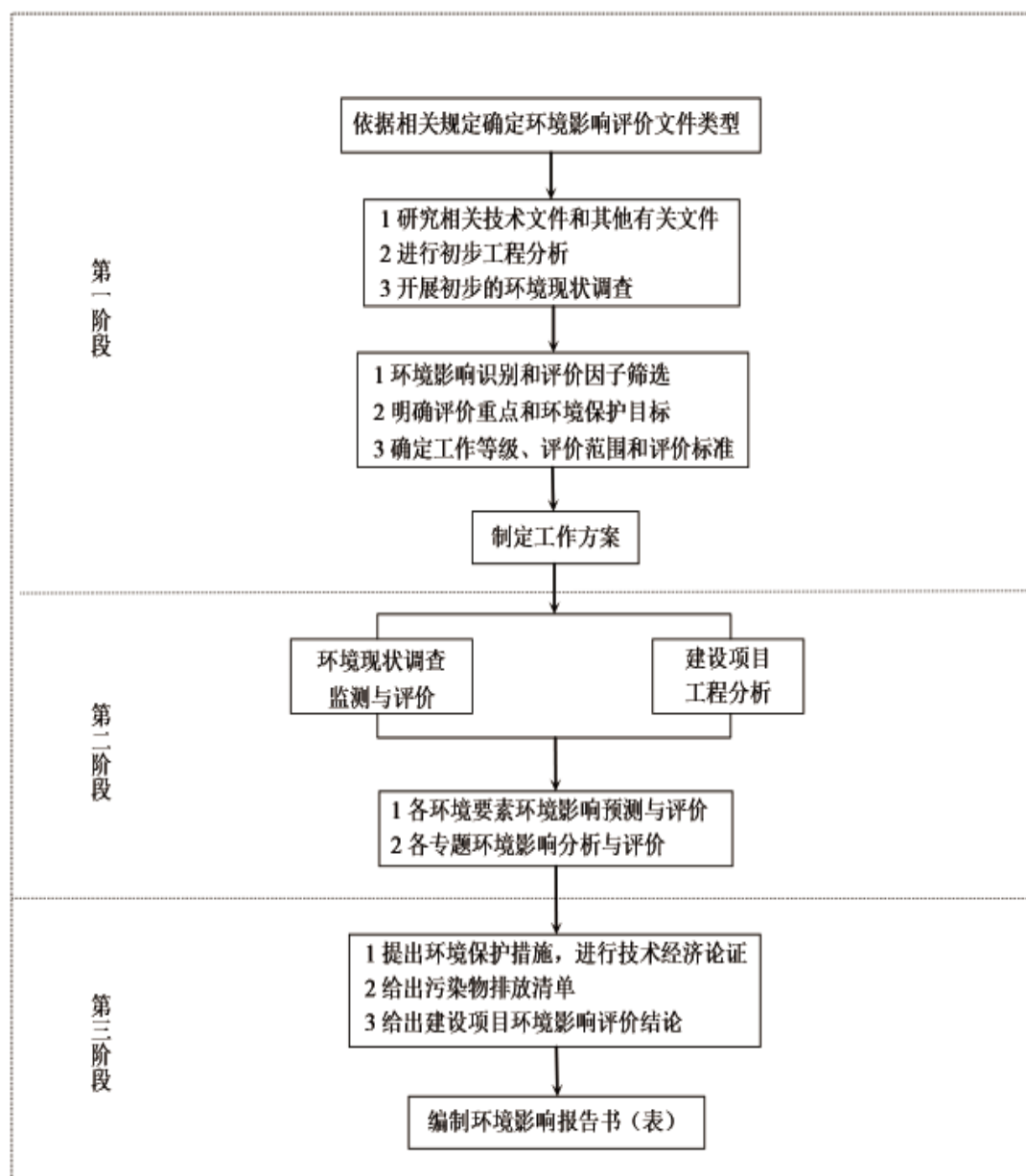


图 1.2-1 工作流程图

1.3 项目特点

本项目主要特点有：

①本项目选址洪江区工业园湖南双阳高科化工有限公司现有厂区内，属于工业园区，厂区周边均为其他工业企业，所在厂区不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区内；

②本项目为技改项目，充分利用厂区内现有的公用及辅助工程，项目施工期只需要设备安装、基础浇筑等，环境影响较小，故只对施工期进行简单分析。

③本技改项目为现有产品的升级,利用现有的浓缩装置,通过控制生产条件,将部分稀品双氧水(27.5%)直接浓缩成 60%的工业级双氧水,再泵入本项目新增纯化装置进行纯化,生产过程不发生化学反应,为物理提纯过程,其生产工艺较为简单,污染物的产生量较少、对周围环境影响不大。

1.4 分析判定情况

(1) 产业政策及规划相符性

本项目为电子级双氧水的生产,对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列,为允许类,且符合国家相关法律、法规和政策规定,因此,本项目符合国家相关产业政策。

本项目已取得了洪江区科技和工业信息化局企业投资项目备案文件(洪区科工信投资备[2020]2 号,见附件 2),同意项目的备案。

(2) 与园区规划的符合性

本项目在双阳林化企业内部空地上进行生产,双阳林化公司选址于怀化市洪江区工业园基础化工产业园内,根据《怀化市洪江区工业园环境影响报告书》的批复(湘环评[2011]257 号),其产业定位以基础化工、精细化工、新材料及旅游产品制造为主导产业的物流便捷、运作高效、设施完善、环境优美、社会和谐、省级综合型工业园区。

本项目产品属于[C2619]其他基础化学原料制造,从产业定位上来说,本项目符合工业园的产业定位。

本项目选址位于双阳林化公司现有的闲置空地上,双阳林化公司选址于怀化市洪江区工业园基础化工产业园内,依据《怀化市洪江区工业园区总体规划(2008-2030)》,建设用地属于三类工业用地,符合怀化市洪江区工业园区总体规划,故项目选址符合用地规划要求。

(3) 与《长江经济带发展规划纲要》相符性分析

中共中央《长江经济带发展规划纲要》要求:“限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目”。双阳林化公司所在的洪江工业园不属于新建化工园区,另外,双阳林化公司不属于石油化工、煤化工项目,因此,本项目的建设不与《长江经济带发展规划纲要》相违背。

《纲要》还要求:强化水环境承载力刚性约束。保护水资源、改善水环境,关键是加强污染源治理,控制入河污染物总量。

本项目属于洪江区园区污水处理厂的纳污范围，企业现有项目生产和生活均经厂内污水处理设施处理后排入园区污水处理厂；技改项目不新增生活污水的产生和排放量，生产废水（设备清洗废水）回用于厂内稀品装置生产线，不外排。

因此，本项目的建设不与《长江经济带发展规划纲要》相违背。

（4）与国务院、国家发改委、环保部等近期发布的有关“长江经济带”其他文件的相符性分析

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部，工信部联节〔2017〕178 号）：①加快重化工企业技术改造：加快沿江现有重化工企业生产工艺、设施（装备）改造，改造的标准应高于行业全国平均水平，争取达到全国领先水平；推广节能、节水、清洁生产新技术、新工艺、新装备、新材料，推进石化、钢铁、有色、稀土、装备、危险化学品等重点行业智能工厂、数字车间、数字矿山和智慧园区改造，提升产业绿色化、智能化水平，使沿江重化工企业技术装备和管理水平走在全国前列，引领行业发展。②大力推进清洁生产：在沿江有色、磷肥、氮肥、农药、印染、造纸、制革和食品发酵等重点耗水行业，加大清洁生产技术推行方案实施力度，从源头减少水污染。③推进工业水循环利用：大力培育和发展沿江工业水循环利用服务支撑体系，积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试，鼓励企业采用合同节水管理、特许经营、委托营运等模式，改进节水技术工艺，强化过程循环和末端回用，提高钢铁、印染、造纸、石化、化工、制革和食品发酵等高耗水行业废水循环利用率。④加强重点污染防治：深入实施水、大气、土壤污染防治行动计划，从源头减少工业水、大气及土壤污染物排放；推进工业企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷全面达标排放。

本项目是双阳林化公司为了进行产品升级，项目废气和废水等均采用了相应的处理措施，减少了污染物的排放；现有项目在生产中产生的化学需氧量、氨氮可实现全部达标排放。

经查《长江经济带 11 省市危险化学品搬迁改造重点项目》，双阳林化公司不在《长江经济带 11 省市危险化学品搬迁改造重点项目》所列企业名单中。

《长江经济带产业转移指南》中重点打造五大城市群产业发展圈指出，长江中游城市群：增强武汉、长沙、南昌中心城市功能，依托武汉城市圈、环长株潭

城市群、环鄱阳湖城市群，以沿 4 江、沪昆和京广、京九、二广“两横三纵”（沿长江、沪昆高铁、京广通道、京九通道、二广高速）为轴线，重点发展轨道交通装备、工程机械、航空、电子信息、生物医药、商贸物流、纺织服装、汽车、食品等产业，推动石油化工、钢铁、有色金属产业转型升级，建设具有全球影响的现代产业基地和全国重要创新基地。

本项目主要生产电子级双氧水，不属于重点打造五大城市群产业发展圈中写明的重点发展行业，但也不属于禁止发展行业。

《关于长江经济带创新驱动产业转型升级方案》中指出：战略性新兴产业发展重点为高端装备制造业、新一代信息技术产业、节能环保产业、现代生物产业、新材料产业、新能源产业、新能源汽车；改造提升传统产业发展重点包括钢铁产业、有色金属产业、石化产业（包括石油炼化、化工和页岩气，其中化工：依托江西、重庆、四川、安徽、湖北等地资源优势，重点提升精细化工产品、化工新材料、基础化工材料、农用化学产品）、纺织产业。

本项目为现有产品的升级改造，生产电子级双氧水，属于重点提升的基础化工材料，属于改造提升传统产业发展重点。

根据《关于建设长江经济带转型升级示范开发区的通知》中附件 1“长江经济带国家级转型升级示范开发区名单”，双阳林化公司所在地洪江区工业园不在名单中；根据《关于建设长江经济带转型升级示范开发区的通知》中附件 2“长江经济带国家级转型升级示范开发区建设要求”，限制在长江沿线开发区新建石油化工、煤化工等化工项目，强化环评管理，新建、改建、扩建项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。坚决取缔“十小”企业，整治造纸、制革、电镀、印染、有色金属等行业。严格排放标准，对不能达标排放的企业一律停产整顿。全面建成污水集中处理设施及自动在线监控装置，并稳定运行。转型升级示范开发区所在县（市、区）工业项目要向开发区集中，促进环境综合治理。

本项目为技改项目，不属于石油化工和煤化工，项目不新增水污染物的排放，项目建成后将采取严格的污染防治措施，项目所在园区污水处理厂已提质改造，改造后园区水污染物将得到大量消减，项目废水经厂内预处理后进入园区污水处理厂最终处理达标后外排。

(5)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知的符合性

根据湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知中“第十八条 禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线 1 公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里，边界指水利部门河道管理范围边界）内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。

本项目位于洪江工业园，距离沅江干流约 50m，属于基础化学原料生产，为现有产品的技术升级，不属于新建和扩建化工项目，与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知不冲突。

（6）与《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案〉的通知》的相符性分析

根据该通知要求，全省距离长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅水、澧水干流岸线 1 公里范围内化工生产企业（《化工行业分类表》的子行业化工产品为主导的生产企业）共 110 家，经各市州人民政府组织安全环保风险评估、专家复核，并报省人民政府同意，全省沿江岸线 1 公里范围内化工生产企业关闭退出 30 家、鼓励搬迁 38 家、保留 42 家。湖南双阳高科化工有限公司属于其中的保留企业，保留企业名单见下表。

沿江岸线1公里范围内保留类化工生产企业名单 (42家)

序号	企业名称	所在市州
1	湖南湘钢梅塞尔气体产品有限公司	湘潭市
2	湖南志良环保产业有限公司	衡阳市
3	衡阳市铨昱锌品有限责任公司	衡阳市
4	衡阳新金生物科技有限公司	衡阳市
5	衡阳市盛亚化工科技有限公司	衡阳市
6	湖南开磷雁峰塔涂料有限公司	衡阳市
23	益阳市长青润康报农化有限公司	益阳市
25	湖南金源新材料股份有限公司	益阳市
26	湖南恒光科技股份有限公司	怀化市
27	湖南久日新材料有限公司	怀化市
28	湖南双阳高科化工有限公司	怀化市
29	怀化泰通新材料科技有限公司	怀化市
30	湖南汉华化工有限公司	怀化市
31	怀化市万源助剂有限公司	怀化市
32	怀化市恒渝新材料有限公司	怀化市

(7) 项目建设条件可行性

资源：本项目主要原辅材料均为基本有机化工原料，易从本地区及周边采购。

交通：厂址位于湖南怀化市洪江区岩门1号，距洪江区域约8公里。厂区以东4公里为S222省道，沿S222省向北可与G320相接。上瑞高速、包茂高速洪江连接线直达公司，沅江货运码头随时可投入运营，铁路货站距公司20公里。交通便利、快捷，为企业运输提供了便利条件。

供水：项目所在园区的水源来自沅江，沅江属于大河，水源丰富。供水水质、水量能满足项目用水要求。

蒸汽：项目生产中需要的蒸汽由湖南恒光科技有限公司提供，来源可靠，对项目生产有保障。

供电：项目所在园区的电由湖南洪江区供电局供用，用电量有保障。

因此，本项目的建设及相关规划要求一致，其规划建设具有合理合法性。

(8) 与三线一单的符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表：

表 1 项目与“三线一单”的符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于洪江区，属于依法设立的工业园区，根据洪江区生态保护红线分布图，本项目选址不在洪江区生态保护红线内，符合生态保护红线相关要求
环境质量底线	根据《怀化市城市环境空气质量年报》（2019年），项目区为环境空气质量达标区。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求
资源利用上线	本项目不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目利用恒光科技供热，采用电能，单位产品水耗较低，资源能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，本次建设在现有厂区占地范围内实施，不新增用地，现有用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目不会突破资源利用上线。
环境准入负面清单	洪江区工业集中区已编制规划环评。本项目建设内容符合洪江区工业集中区的发展方向和产业定位，属于规划的主导产业。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）的允许类，因此，不违背区域环境准入负面清单内容。

1.5 关注的主要环境问题

本项目的�主要环境问题来源于运营期造成的大气污染、水污染、固体废物和噪声污染，主要包括：

- （1）生产废水（设备清洗废水）；
- （2）生产废气（主要为 VOCs）；
- （3）废过滤膜、废离子交换树脂；
- （4）风机、各种泵类等设备运作噪声。

1.6 环境影响评价结论

项目在建设期和运营期间会产生一定的废水、废气、固体废物和噪声等污染。针对项目的污染特征，建设单位拟采取一系列可行的污染控制措施和环境保护措施，经分析、预测，排放的各污染物可以实现达标排放，对项目周边环境的影响是可以接受的。在认真落实环评报告书中提出的各项污染防治措施，并加强环境管理的前提下，废水、废气和噪声能够稳定达标排放，固体废物可以得到有效处置。本项目制定环境风险应急预案，采取有效事故防范和减缓措施，环境风险水平是可接受的。从环境保护角度分析，本工程建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护有关法律和法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月 29 日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (9) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996.8）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 号施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本），（国家发改委第 29 号令），2019 年 10 月 30 日；
- (12) 《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号，2005.12.2）；
- (13) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》（发改环资[2004]73 号）；
- (14) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号，2005.7.2）；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号，2005.12.3）；
- (16) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（国家安全生产监督管理局安监管协调字[2004]56 号）；
- (17) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001.12.17）；
- (19) 《国家危险废物名录》（部令第 39 号）（国家环保部、发改委，2016.6.14 修订，2016.8.1 施行）；
- (20) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999.10.1）；

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

(22) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》(环发[2015]162 号)

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(国家环境保护部, 环发[2012]77 号);

(24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(国家环境保护部, 环发[2012]98 号);

(25) 《危险化学品安全管理条例》, 中华人民共和国国务院令第 344 号公布, 2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过;

(26) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知(国发〔2013〕37 号);

(27) 国务院关于印发《水污染防治措施行动计划》的通知(国发〔2015〕17 号);

(28) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知(国发〔2016〕31 号);

(29) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88 号);

(30) 《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》(环水体〔2018〕181 号)。

1.1.2 地方法规、规划

(1) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23 号文, 2006.9.9);

(2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005), 2005.4.1;

(3) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令[第 215 号]);

(4) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》(湘发[2006]14 号);

(5) 《湖南省环境保护暂行条例(2013 年修正)》;

(6) 湖南省人民政府关于公布取消下放和保留的省级行政许可事项目录的决定(湖南省人民政府令第 271 号文件);

(7) 湖南省人民政府印发《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水

水源保护区划定方案的通知》（湘政函[2016]176 号）；

（8）《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1 施行）；

（9）湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知；

（10）《湖南省土壤污染防治工作方案》（2017 年 1 月 23 日）；

（11）《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2020 年 7 月 1 日施行）；

（12）《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发[2014]22 号）；

（13）《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018 年 10 月 29 日）；

（14）《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）>的通知》（湘政发[2018]17 号，2018 年 6 月 18 日）；

（15）《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25 号）；

（16）《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案>的通知》

（17）《怀化市生态保护红线划定工作方案》；

（18）《怀化市水污染防治工作方案（2016-2020 年）》；

（19）《怀化市大气污染防治行动计划》

（20）《怀化市“十三五”环境保护规划》（2017 年 3 月 29 日）；

（21）《怀化市生态环境局洪江分局关于全面实施排污许可及排污登记管理的通知》（怀化市生态环境局洪江区分局，2020 年 3 月 16 日）。

1.1.3 相关技术规范

（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》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改清单;

(9)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订);

(10)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》公告 2017 年第 43 号;

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(13)《环境保护图形标准-排放口(源)》(GB15562.1-1995)。

(14)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(15)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);

(16)《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);

(17)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);

(18)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);

(19)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)。

1.1.4 有关技术报告、文件

(1) 环评委托书;

(2) 项目环评执行标准批复函;

(3) 《洪江区科技和工业信息化局企业投资项目备案文件》(洪区科工信投资备[2020]2 号);

(4) 怀化市环境保护局印发《关于对怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书的批复》(怀环审[2015]185 号);

(5) 《怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢项目“三同时”竣工验收监测报告》(湖南林晟检字(2016)第 0205 号);

(6) 湖南省环境保护厅印发《关于怀化市双阳林化有限公司综合利用工业废弃资源生产纸浆环保漂白剂年产 5 万吨 27.5%过氧化氢改项目环境影响报告书的批复》,湘环评[2010]335 号;

(7) 怀化市环境保护局印发《综合利用工业废弃资源生产纸浆环保漂白剂 3 万吨/年(50%过氧化氢)浓缩技改项目环境影响报告表的审批意见函》,怀环表[2012]09 号;

(8) 现有 7 万吨/年验收批复;

(9) 《怀化市双阳林化有限公司综合利用工业废弃资源生产纸浆环保漂白

剂年产 5 万吨 27.5%过氧化氢项目“三同时”竣工验收监测报告》（湘环竣监[2011]54 号）；

（10）《怀化市双阳林化有限公司综合利用工业废弃资源生产纸浆环保漂白剂 3 万吨/年（50%过氧化氢）浓缩技改项目通过建设项目竣工环境保护验收的批复》（怀环审[2015]141 号）；

（11）《怀化市双阳林化有限公司二期 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书》及其批复（怀环审[2016]99 号）；

（12）《怀化市双阳林化有限公司 4000 吨/年环乙甲酸项目环境影响报告书》及其批复（怀环审[2018]15 号）；

（13）《湖南双阳高科化工有限公司 4000 吨/年环乙甲酸项目竣工环境保护验收监测报告》

（14）《关于怀化市洪江区工业园环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]257 号，湖南省环境保护厅，2011.9.20）；

（15）《洪江区城市总体规划》（2009 年-2020 年）（湖南城市学院规划建筑设计研究院）；

（16）《怀化市洪江区工业园总体规划-污水工程规划图》（2008-2030）（长沙市中规建筑设计公司）；

（17）《怀化市洪江区工业园总体规划-功能结构分析图》（2008-2030）（长沙市中规建筑设计公司）；

（18）《怀化市洪江区工业园总体规划-土地利用规划图》（2008-2030）（长沙市中规建筑设计公司）；

（19）《湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目可行性研究报告》；

（20）《怀化市洪江区工业集中区污水处理厂排污口对沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（湖南省水产科学研究所，2019 年 12 月）；

（21）《洪江市洪江区工业园环境影响报告书》及其批复（湘环评[2011]257 号）；

（22）建设方提供的其他资料。

1.2 评价目的

本次评价的目的：调查建设项目选址及周围地区环境质量现状，掌握评价区域的环境特征；通过现有项目的工程分析、污染源分析以及监测报告，了解现有项目污染物排放情况；对技改项目进行工程分析、污染源分析，了解项目的工程特征和污染物排放特征；根据建设项目选址周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目建设过程中及建设后对周围环境的影响程度、影响范围及环境质量可能发生的变化；根据达标排放的标准要求，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，进行公众参与调查，了解本项目评价范围内公众及单位对本项目建设的意见；从环境保护角度，综合论证项目产业政策和选址建设的可行性，供环境保护行政主管部门决策参考，为建设项目提供科学的依据，并最终实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。最后，从环境保护角度得出本项目建设可行性结论。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据现场勘察、工程分析，结合环境项目特点，本项目环境影响因子识别和筛选见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别

阶段		施工期				营运期							
环境要素		占地	基础工程	材料运输	施工	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	事故风险	废渣堆存	产品运输	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△	△	☆	☆					☆	☆
	经济发展		△		△	☆	☆					☆	☆
	土地作用										★		☆
自然资源	地表水体		▲						★	▲			☆
	植被生态												☆
	自然景观							★		▲	★		☆
居民生活质量	空气质量		▲		▲	▲			★	▲		▲	☆
	地表水质				▲			★		▲	★		☆
	声学环境		▲		▲	▲						▲	☆
	居住条件								★	▲		▲	☆
	经济收入		△			☆	☆					☆	☆
说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响、▲/△表示短期不利影响/有利影响、空格——表示无影响或影响不明显													

从上表可以看出,①本次技改工程在现有厂区内,项目建设对地表植被破坏、周边生态环境影响很小。

②营运期对环境的影响主要为工程生产期的废气排放及固废堆存对自然资源及环境产生一定的影响或潜在的影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据项目工程特征及对环境的影响,筛选出对环境危害相对较大、环境影响(不利影响)较突出的环境影响因子(污染因子)作为评价因子,具体内容见表1.3-2。

表1.3-2 环境影响评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC
	预测评价	VOCs
地表水	现状评价	pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、氯化物、氟化物、石油类、粪大肠菌群、硫化物、氰化物、挥发酚、镍、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、苯、甲苯
	预测评价	/
地下水	现状评价	(项目废水排入园区污水管网进入洪江区污水处理厂处理,属于间接排放,本项目不进行地表水环境影响预测)
	预测评价	pH、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发酚、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、镍
声环境	现状评价	Leq(A)
	预测评价	Leq(A)
土壤环境	现状评价	pH、铜、铅、镉、铬(六价)、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、西氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、石油烃
固废	污染源评价	一般固废、危险废物
风险评价		过氧化氢储罐、新增纯化装置
总量控制		TVOC、COD、氨氮

1.4 环境功能区划

根据项目区域功能调查和怀化市生态环境局洪江区分局对本项目执行标准的批复,本项目所在区域环境功能区划如下:

1.4.1 环境空气功能区划

项目所在区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

1.4.2 地表水功能区划

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）与原湖南省环境保护局《关于调整怀化市洪江市饮用水源保护区的复函》（湘环函[2007]180号），以及《湖南省洪江市安江水电站工程环境影响评价补充报告》，沅江洪江水电站大坝至岩坝头段为渔业用水区，岩坝头至山岩湾水厂取水口上游 1000 米段为饮用水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；山岩湾水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

1.4.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水功能为集中式生活饮用水及工农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

1.4.4 声环境功能区划

项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准。

1.4.5 建设项目所在区域环境功能区划

表 1.4-1 建设项目所在区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	沅江洪江水电站大坝至岩坝头段	渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
		岩坝头至山岩湾水厂取水口上游1000米段	饮用水源二级保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
		山岩湾水厂取水口上游1000米至下游200米	饮用水源一级保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类
	地下水环境功能区	地下水	厂址周边区域地下水以及岩门村、优胜村等村民饮用水井	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类
2	环境空气质量功能区	二类，二级标准		

3	声环境功能区	3类, 3类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林、公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是(两控区)
11	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂纳污范围	在园区污水处理厂纳污范围, 园区污水厂已投产营运
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.5 环境影响评价标准

根据项目区域功能调查和怀化市生态环境局洪江区分局对本项目执行标准的批复, 采用以下标准对建设项目进行评价。

1.5.1 环境质量标准

(1) **环境空气:** 项目区环境空气基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准, TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的浓度限值相关标准, 具体标准值见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准表

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$ $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ $500\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
NO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$ $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ $200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	年平均 24 小时平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$ $150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均 24 小时平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$ $75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均 1 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$ $10\text{mg}/\text{m}^3$	
臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均 1 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$ $200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时平均	$600\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

(2) **地表水:** 沅江洪江水电站大坝至岩坝头段为渔业用水区, 岩坝头至山

岩湾水厂取水口上游 1000 米段为饮用水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；山岩湾水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米为饮用水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。具体限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	标准来源
1	pH	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅱ、Ⅲ类
2	COD	≤15	≤20	
3	BOD ₅	≤3	≤4	
4	氨氮	≤0.5	≤1.0	
5	石油类	≤0.05	≤0.05	
6	镉	≤0.005	≤0.005	
7	总氮	≤0.5	≤1.0	
8	氯化物	≤250	≤250	
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	
10	石油类	≤0.05	≤0.05	
11	粪大肠菌群个/L	≤2000	≤10000	
12	硫化物	≤0.1	≤0.2	
13	氰化物	≤0.05	≤0.2	
14	挥发酚	≤0.002	≤0.005	
15	六价铬	≤0.05	≤0.05	
16	砷	≤0.05	≤0.05	
17	汞	≤0.0005	≤0.0001	
18	铅	≤0.01	≤0.05	
19	镉	≤0.005	≤0.005	
20	铜	≤1.0	≤1.0	
21	总磷	≤0.1	≤0.2	
22	甲苯	0.7		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) (集中式生活 饮用水地表水源地特定项目标 准现值)
23	镍	≤0.02		
24	苯	≤0.01		

(3) 地下水：项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准

序号	项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类
2	耗氧量	3.0	mg/L	
3	溶解性总固体	1000	mg/L	

4	总硬度	450	mg/L
5	氨氮	0.5	mg/L
6	总大肠菌群	3.0	mg/L
7	硝酸盐	20	mg/L
8	亚硝酸盐	1.0	mg/L
9	硫酸盐	250	mg/L
10	氯化物	250	mg/L
11	氰化物	0.05	mg/L
12	挥发酚	0.002	mg/L
13	氟化物	1.0	mg/L
14	六价铬	0.05	mg/L
15	砷	0.01	mg/L
16	汞	0.001	mg/L
17	铅	0.01	mg/L
18	镉	0.005	mg/L
19	铁	0.3	mg/L
20	锰	0.1	mg/L
21	镍	0.02	mg/L

(4) **声环境**：项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中西厂界临沿江道路一侧执行 4a 类标准，具体噪声标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准（dB(A)）

功能区划	昼间	夜间	标准来源
工业区	≤65	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
临路一侧	≤70	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准

(5) **土壤环境**：本项目厂内和土壤评价范围内的厂外用地均属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体标准值见下表。

表 1.5-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物指标	第二类用地	序号	污染物指标	第二类用地
		筛选值			筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20

7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	二苯并[a,h]蒽	1.5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	蒽	70
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	苯并[b]荧蒽	15
20	四氯乙烯	53	43	苯并[k]荧蒽	151
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1, 1, 2三氯乙烷	2.8	45	蒎	1293
23	三氯乙烯	2.8			

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 排放限值。

表 1.5-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

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

厂界 VOCs 排放标准参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准，具体限值详见下表。

表 1.5-7 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）

标准名称	污染物	厂界监控点浓度限值（mg/m ³ ）
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 （DB12/524-2014）	VOCs	2.0

(2) 废水

项目不新增生活污水；项目生产废水回用于稀品装置生产用水；现有项目的生产废水依托厂内现有的污废水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》（G

B8978-1996)中三级标准后通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入沅江。各污染物浓度限值见表 1.5-8。

表 1.5-8 污水水质标准限值 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	(GB8978-1996) 三级标准 (园区污水厂进水标准)	(GB18918-2002) 中的一级 A 标准 (园区污水处理厂出水标准)
1	pH	6-9	6-9
2	BOD ₅	300	10
3	COD	500	50
4	SS	400	10
5	氨氮 (以 N 计)	二	5 (8)
6	石油类	20	1
7	硫化物	1.0	1.0
8	甲苯	0.5	0.1

(3) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,具体限值详见表 1.5-9;营运期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准,具体限值详见表 1.5-10。

表 1.5-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
施工场界环境噪声	70	55

表 1.5-10 厂界噪声标准值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55
4 类	70	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关标准。

1.6 评价工作等级

1.6.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.6-1 评价等级判别表

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

(3) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.6-2 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度/m	矩形面源 (m)			污染物	排放速率	单位
	东经	北纬		长度	宽度	有效高度			
浓缩装置	110.00967	27.14686	117	12	10	10	VOCs	0.062	kg/h

(4) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数	取值
城市农村/选项	城市/农村 农村

	人口数(城市人口数)	-
最高环境温度		39.7 °C
最低环境温度		-11 °C
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑 海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(5) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下表。

表 1.6-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
浓缩工程	VOCs	1200	99.6	8.3	/

综上所述，本项目 $P_{\max}$ 值为 $1\% < 8.3\% < 10\%$ ，根据表 1.6-1 分级依据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目虽属于化工行业，但生产工艺简单，不涉及化学反应，仅为物理提纯过程，废气源仅为浓缩过程产生的少量无组织废气，不属于高耗能的多源化工，因此项目大气评价等级无需提级，最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.6.2 地表水环境评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(H2.3-2018)的规定，建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响以及两者兼有的复合影响型。本项目为水污染型项目。地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见表 1.6-5。

表1.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；

		水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

根据工程分析，本项目不新增生活污水，生产废水排入现有稀品装置作为稀品装置的生产用水，不排放到外环境，地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.6.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定：

1、建设项目行业分类

根据建设项目对地下水环境影响的程度，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目为

基础化学原料制造项目，为 I 类项目。

2、建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6-6。

表 1.6-6 地下水环境敏感程度分级

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

项目周边居民饮用水来源为自来水，本工程所在的水文地质单元不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、不属于补给径流区、也不属于分散式饮用水水源地，评价区域范围内主要取用自来水及山泉水，地下水环境敏感程度为不敏感。

3、建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表1.6-7。

表 1.6-7 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

本项目为 I 类项目，所在区域地下水水文单元无集中式引用水源和分散式饮用水水源，地下水环境敏感程度为“不敏感”，经对照表 1.5-8 可知，本项目地下水环境评价等级判定为二级。

1.6.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，声环境影响评价工作等级的划分主要依据为项目所在区域声环境区类别、建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量、受噪声影响人口变化数量。

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，且建设前后受影响人

口数量变化不大，建设前后敏感点噪声增高量<3dB(A)。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

1.6.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(1) 环境风险潜势确定

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险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一中危险物质时，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是，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=\sum q_i/Q_i$$

式中： q_i ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_i ——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 $Q\geq 1$ 时，该 Q 值划分为： $1\leq Q<10$ ； $10\leq Q<100$ ； $Q\geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对项目生产原辅材料及“三废”污染物进行识别，本项目不涉及环境风险物质，因此项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，本次环境风险评价等级确定为简单分析，评价工作等级划分见表 1.6-8。

表 1.6-8 风险评价工作等级划分判定表

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

1.6.6 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)规定，依据影响区

域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，如表 1.6-9 所示。

表 1.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域范围）		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 20\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	二级
一般区域	二级	三级	三级

本项目技改项目在现有厂区内进行，不新增占地，所在区域属于一般区域，因此本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.6.7 土壤环境影响评价工作等级

1) 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A 对建设项目的分类，本项目为基础化学原料制造，参照土壤环境影响评价行业分类表中的“制造业 化学原料和化学制品制造”，属土壤环境影响评价中 I 类项目。

2) 土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度分级表见表 1.6-10：

表 1.6-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判据依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于洪江工业园内，评价范围内土壤敏感程度为“不敏感”。

3) 建设项目土壤评价工作等级

建设项目的土壤环境评价工作等级划分表见表 1.6-11：

表 1.6-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/
注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

本项目为技改项目，在现有厂区范围内进行，现有厂区占地规模约5.3hm²，为中型；项目评价范围内土壤敏感程度为“不敏感”；项目属于土壤环境影响评价中I类项目。根据表1.6-11可知，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

1.7 评价范围

1.7.1 环境空气评价范围

根据估算模式结果，确定本项目的大气环境评价工作等级为二级。根据导则规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km。具体评价范围见图1.7-2。

1.7.2 地表水水环境影响评价范围

技改项目生产废水不外排，现有项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后进入洪江区工业园污水处理厂进行深度处理达标排入沅江。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的有关规定，确定地表水环境影响评价范围为：洪江区工业园污水处理厂排污口上游 0.5km 水域至下游 4.5km 的水域。具体评价范围见图1.7-1。

1.7.3 地下水水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目地下水环境评价范围为：东北、西北、西南侧分别以公溪河、沅河为排泄边界，东南侧分水岭距离较远，以项目区东界向外延伸约 2km 作为边界。

1.7.4 声环境评价范围

根据声环境《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本项目声环境评价等级为三级。评价范围为项目厂界外 200m 以内的范围，具体评价范围见图 1.7-3。

1.7.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，本次环境风险评价等级为简要分析。因此，无需设定风险评价范围。

1.7.6 生态评价范围

根据评价等级，确定本次生态评价为项目占地范围内。

1.7.7 土壤评价范围

根据评价等级判定，确定本次土壤环境评价等级为二级，评价范围为厂界外 200m 范围。

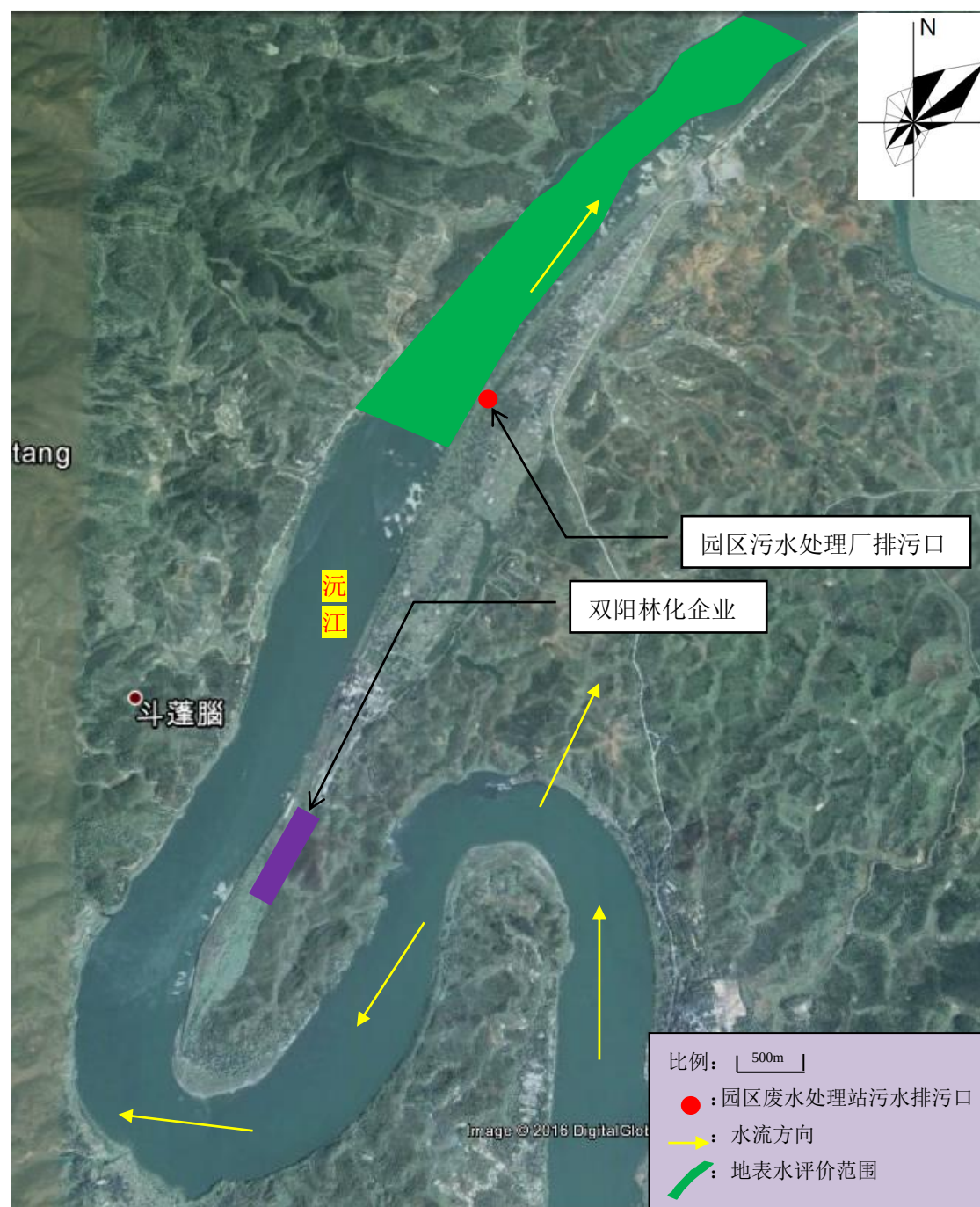


图 1.7-1 地表水评价范围示意图

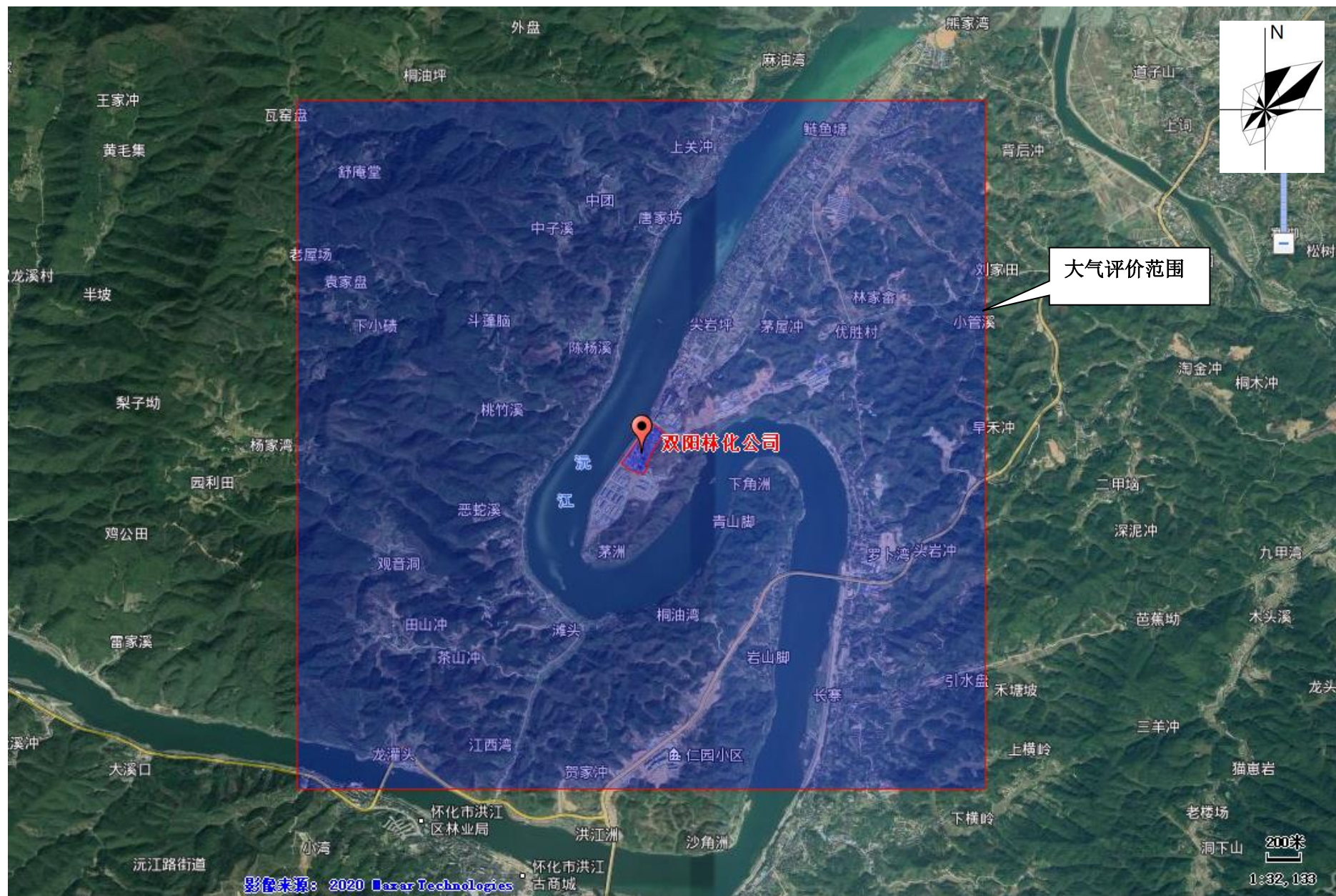


图 1.7-2 大气评价范围示意图

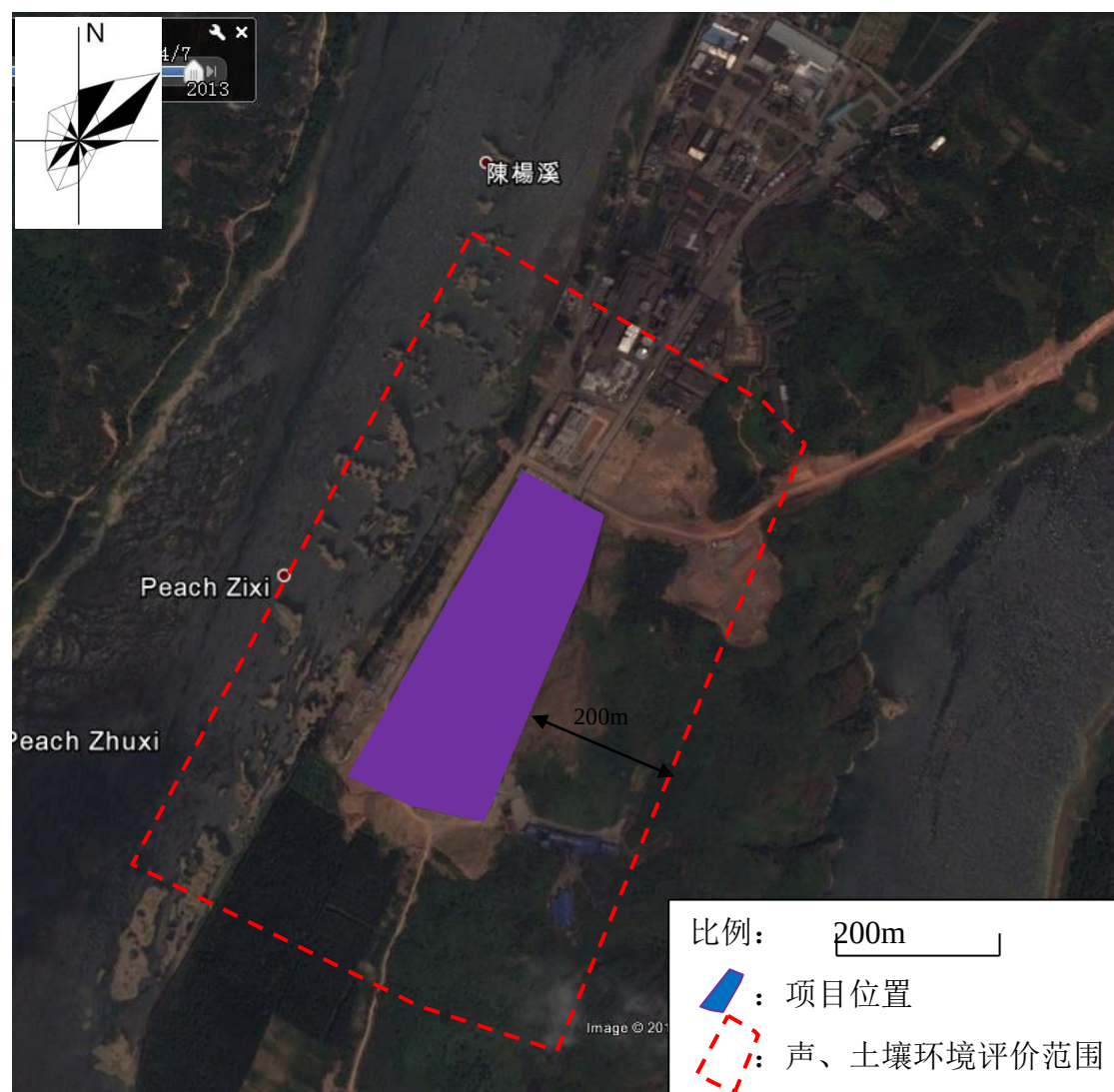


图 1.7-3 声、土壤环境评价范围示意图

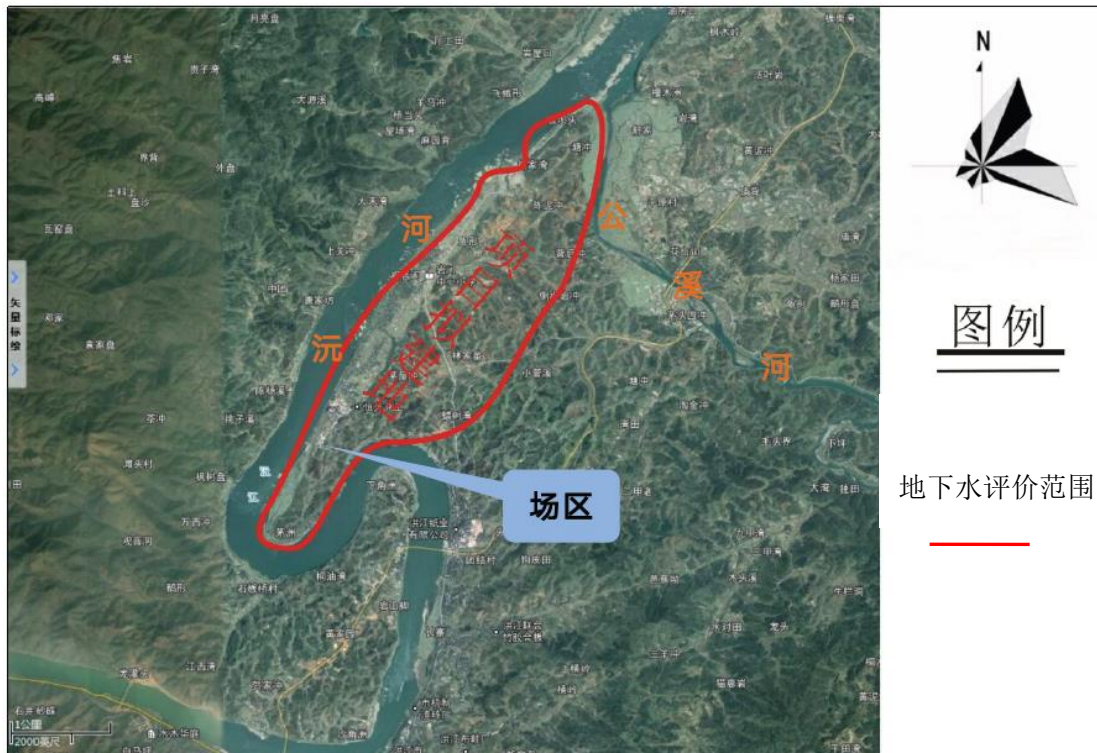


图 1.7-4 地下水环境评价范围示意图



图 1.7-5 区域地表水水系示意图

1.8 环境保护目标

据初步调查，项目附近环境保护敏感点主要有村落、学校等敏感目标。项目评价范围内无省、市重点文物保护单位，无珍稀动植物。洪江工业园污水处理站排污口位于洪江市渔业用水区（水电站大坝至岩坝头，长 23.5km，执行 III 标准）内，排放口距离山岩湾水厂取水口约 22km，位于山岩湾水厂取水口上游；项目西侧为沅江，划定为沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区。根据对建设项目周围环境调查，环境保护目标详见下表 1.8-1 和图 1.7-2。

表 1.8-1 环境空气保护目标

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
茅洲	110.00676	27.14087	村庄	村民，约 35 户	二类区	S	约 500
尖岩坪	110.01437	27.15747	村庄	村民，约 50 户	二类区	N	约 900
茅屋冲	110.01942	27.15685	村庄	村民，约 12 户	二类区	NE	约 1500

蜡树湾	110.02444	27.15281	村庄	村民, 约 5 户	二类区	NE	约 1850
滩头村	110.00356	27.13680	村庄	村民, 约 127 户	二类区	S	约 1000
下角洲	110.01803	27.14598	村庄	村民, 约 18 户	二类区	E	约 820
罗家湾	110.00011	27.14156	村庄	村民, 约 10 户	二类区	SW	约 1000
岩门中心小学	110.02198	27.16684	学校	约 300 人	二类区	S	约 2000
岩门村	110.01948	27.16608	村庄	村民, 约 400 户	二类区	S	约 1950
升子岩	110.08423	27.17025	村庄	村民, 约 20 户	二类区	SW	约 1950

表 1.8-2 主要环境保护目标一览表（水环境、声环境和生态环境）

类别	保护目标	方位	与厂界距离 (m)	规模	敏感特征	备注
地面水环境	洪江水电站大坝至二级饮用水源保护区上边界, 全厂 41km 水域	西, 位于园区污水处理厂下游	约 30m	渔业用水区	GB3838-2002 中 III类	=
	二级饮用水源保护区上边界至山岩湾水厂取水口上游 1km	东北, 位于园区污水处理厂下游	约 19500m	二级饮用水保护区		=
	山岩湾水厂取水口上游 1km 至下游 200m	东北, 位于园区污水处理厂下游	约 22300m	一级饮用水保护区	GB3838-2002 中 II类	=
	沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西, 园区污水处理厂纳污范围	50m	种质资源保护区, 主要保护对象为沅水鲮、大口鲮	GB3838-2002 中 III类	=
地下水			评价范围内地下含水层及居民水井		GB/T14848-2017 中 III类	
生态			项目周边的生态环境			
土壤环境			项目周边居民用地			

2 现有工程回顾性评价

2.1 企业发展和环保申报过程

怀化市双阳林化有限公司厂区位于怀化市洪江区工业园内，公司经营范围为：过氧化氢生产、销售。

2009 年，怀化市双阳林化有限公司投资 7997.11 万元建设年产 5 万吨 27.5% 过氧化氢（稀品一期工程），由怀化市环境保护科学研究所完成《怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年 27.5%过氧化氢项目环境影响报告书》，于同年获得环评批复，稀品一期工程于 2009 年通过怀化市环保局竣工验收。

2015 年，怀化市双阳林化有限公司投资 1636.53 万元对稀品一期工程进行改扩建，由深圳市环境工程科学技术中心有限公司完成《怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书》，于同年获得环评批复，详见附件 4（怀环审[2015]185 号）。稀品一期工程于 2016 年通过怀化市环保局竣工验收。

2010 年，怀化市双阳林化有限公司投资 7997.11 万元建设年 5 万吨（27.5%）过氧化氢（稀品二期工程），由怀化市环境保护科学研究所完成《综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂年产 5 万吨（27.5%）过氧化氢技改项目环境影响报告书》，于同年获得湖南省环境保护厅环评批复，详见附件 5(湘环评[2010]335 号)，稀品二期工程于 2011 年通过怀化市环保局竣工验收，详见附件 8（湘环竣监[2011]54 号）。

2016 年，怀化市双阳林化有限公司投资 1698 万元对稀品二期工程进行改扩建，由湖南绿鸿环境科技有限责任公司完成《怀化市双阳林化有限公司二期 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书》，于同年获得环评批复，详见附件 4（怀环审[2016]99 号）。稀品二期改扩建工程于 2017 年通过怀化市环保局竣工验收。

2011 年，怀化市双阳林化有限公司投资 1832.37 万元建设年产 3 万吨（50%）过氧化氢（浓缩工程），由怀化市环境保护科学研究所完成《怀化市双阳林化有限公司综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂 3 万 t/a（50%过氧化氢）浓缩技改项目环境影响报告表》，于 2012 年获得环评批复，详见附件 6（怀环表[2012]09 号）。浓缩工程于 2015 年通过怀化市环保局竣工验收（怀环审

[2015]141 号)。

2017 年，公司投资 1197.12 万元建设环乙甲酸项目，委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司完成《怀化市双阳林化有限公司 4000 吨/年环乙甲酸项目环境影响报告书》，于 2017 年获得环评批复；该项目分两期建设，其中一期项目（年产环乙甲酸 2000 吨）已完成自主验收。

怀化市双阳林化有限公司历届环保手续办理过程及环保审批验收情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业环保手续办理情况

所属工程	时间	项目	内容	（审批/验收）部门及意见
稀品一期工程	2009 年	怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年 27.5%过氧化氢项目环境影响报告书	年产 5 万吨 27.5%过氧化氢	怀化市环境保护局：通过
	2009 年	怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年 27.5%过氧化氢项目验收意见	/	怀化市环境保护局：通过
	2015 年	怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书	年产 7 万吨 27.5%过氧化氢	怀化市环境保护局：通过
	2016 年	怀化市双阳林化有限公司 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目验收意见	/	怀化市环境保护局：通过
稀品二期工程	2010 年	综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂年产 5 万吨（27.5%）过氧化氢技改项目环境影响报告书	年产 5 万吨 27.5%过氧化氢	湖南省环境保护厅：通过
	2011 年	综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂年产 5 万吨（27.5%）过氧化氢技改项目验收意见	/	湖南省环境保护厅：通过
	2016 年	怀化市双阳林化有限公司二期 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目环境影响报告书	年产 7 万吨 27.5%过氧化氢	怀化市环境保护局：通过
	2017 年	怀化市双阳林化有限公司二期 5 万吨/年改扩 7 万吨/年过氧化氢建设项目竣工环境保护验收的批复	年产 7 万吨 27.5%过氧化氢	怀化市环境保护局：通过
浓缩工程	2012 年	综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂 3 万 t/a（50%过氧化氢）浓缩技改项目环境影响报告表	年产 3 万吨 50%过氧化氢	怀化市环境保护局：通过
	2015 年	综合利用工业废液废弃资源生产纸浆环保漂白剂 3 万 t/a（50%过氧化氢）浓缩技改	/	怀化市环境保护局：通过

		项目验收意见		
环己甲酸工程	2017 年	怀化市双阳林化有限公司 4000 吨/年环己甲酸项目环境影响报告书	年产 4000 吨环己甲酸	怀化市环境保护局：通过
	2019 年	怀化市双阳林化有限公司 4000 吨/年环己甲酸项目竣工环境保护验收监测报告	年产 2000 吨环己甲酸	自主验收

2.2.2 厂区平面布置图

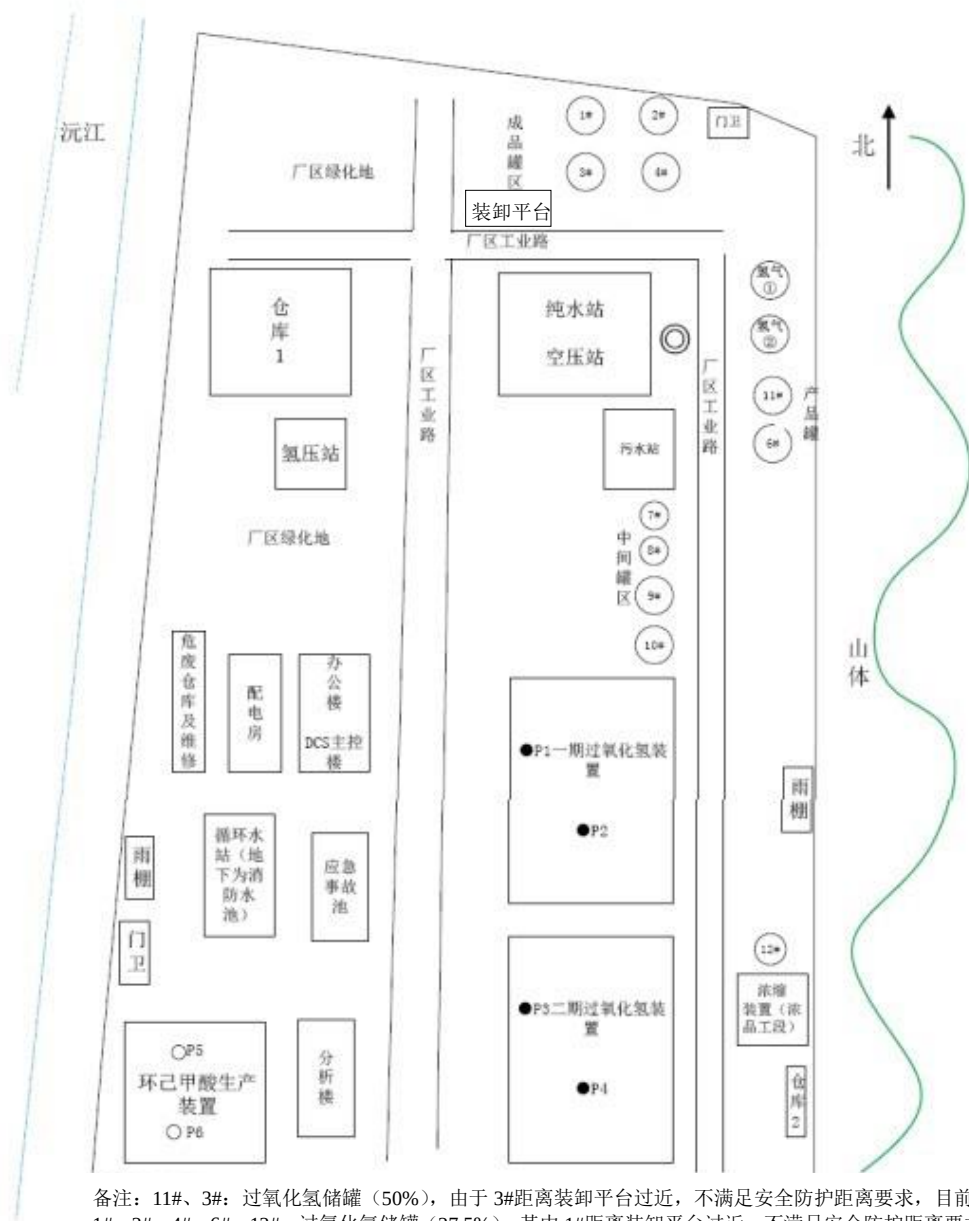


图 2.2-1 现有项目厂区平面布置图



一期稀品装置



二期稀品装置



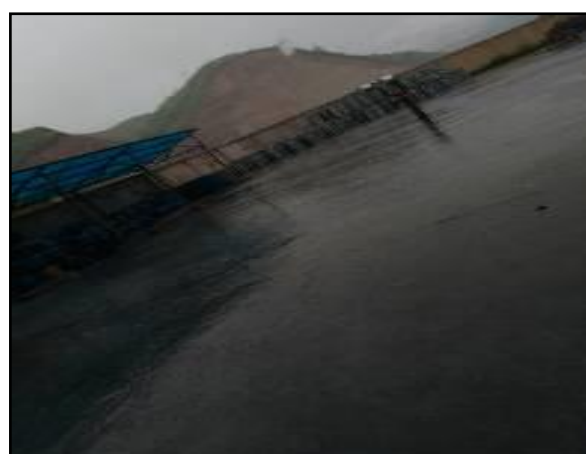
浓缩装置及 12#成品储罐（本项目利用）



循环水站



仓库 1#



仓库 2#



危废暂存间



成品过氧化氢储罐区 (1#~4#)



成品储罐 (6#和 11#)



重芳烃及工作液储罐 (7#~10#)



液氮储罐



氢气储罐



厂内事故池



厂内污水处理站

2.2 现有工程概况

2.2.1 厂区四至情况

双阳林化公司东面为山体，南面为洪江宏达科技有限公司和久日新材料有限公司，西面为沅江，北面为洪江恒昌铝业科技有限公司。项目四至图见附图 2。

2.2.2 现有工程组成

怀化市双阳林化有限公司全厂厂区内主要由稀品装置、浓缩装置、环己甲酸车间、产品罐区、重芳烃罐区、工作液罐区，污水处理站、空压站、氢压站、循环水站、仓库、办公楼、DCS 分析楼、配电房等子项组成。

2.2.3 公用工程及辅助工程情况

项目全厂现有公辅工程情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目现有工程全厂公用及辅助工程情况一览表

类别	建筑名称	处理情况	备注
公用工程	供电	由湖南洪江区供电局供用。	已签订相关购供协议
	供水	生活用水和生产用水由园区给水管网供给。	
	供热	湖南恒光科技有限公司供用。	
	排水	生产废水经厂区已有废水处理站处理后通过污水管网排污园区污水处理厂处理达标后沅江。 生活污水经厂区已有生化设施处理后通过污水管网排污园区污水处理厂处理达标后沅江。	园区污水处理厂已营运，项目产生的污废水经厂内已有的污染措施处理后进入园区污水处理厂处理达标排放
辅助工程	原辅材料仓库	项目厂区内共设置 2 个化学品仓库，分别位于厂区西北角（仓库 1）和东南角（仓库 2），面积分别为 650m ² 和 110m ² 。	/

环保工程		原辅材料储罐	厂区设置氢气、液氮储罐各 1 个，重芳烃储罐 2 个，过氧化氢储罐 8 个	/
	废水	污水处理站	厂内污水处理站设计能力为 60m ³ /d，污水处理工艺为“三级重力隔油+气浮混凝+催化氧化+三级沉淀”工艺。	已验收
	废气	稀品一期工程氢化尾气	冷凝器回收芳烃后基本不外排，当氢化尾气中氧含量超标时，氢化尾气位于 30m 高的主房楼顶上排气筒（1#排气筒）（出口内径 0.10m）外排。	已验收
		稀品一期工程氧化废气	氧化尾气为透平膨胀制冷工艺、活性炭纤维吸附回收，处理后通过位于 40m 高的主厂房楼顶的排气筒（2#排气筒）（出口内径 0.35m）外排。	已验收
		稀品二期工程氢化尾气	冷凝器回收芳烃后基本不外排，当氢化尾气中氧含量超标时，氢化尾气位于 30m 高的主房楼顶上排气筒（3#排气筒）（出口内径 0.10m）外排。	已验收
		稀品二期工程氧化废气	氧化尾气为透平膨胀制冷工艺、活性炭纤维吸附回收，处理后通过位于 40m 高的主厂房楼顶的排气筒（4#排气筒）（出口内径 0.35m）外排。	已验收
		贮罐槽放空尾气及其他无组织排放源	二	已验收
		浓缩工程无组织排放源	二	已验收
		环己甲酸加氢废气	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附后通过 15 米高的排气筒（5#排气筒）排放	已验收
		环己甲酸精馏废气	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附后通过 15 米高的排气筒（6#排气筒）排放	已验收
		仓库 1 挥发废气	收集经碱液吸收后通过 15 米高的排气筒（7#排气筒）排放	已验收
		危废暂存间挥发有机废气	收集经活性炭吸附后通过 15 米高的排气筒（8#排气筒）排放	已验收
	噪声	生产设备	隔音、消音、减震等	已验收
	固废	二	活垃圾由环卫部门清运，危险废物委托有资质单位处置；现有项目在厂内沿西侧厂界中部设置有危废暂存间，按照危废属性共设置 3 个危废间	已验收

风险防范措施	事故池	600m ³ ，位于厂区中部	/
	泄漏物料收集沟	厂区在中间罐区、稀品生产车间、环己甲酸生产车间外设置有收集沟，生产过程泄漏的物料可收集进入事故池	/

一、公用工程

(1) 给水情况

生活用水和生产用水由园区给水管网供用，厂区已设置了完善的生活给水、生产给水（循环冷却水系统、低温水系统）、高低压消防给水、雨水等给排水等给水系统。给水管网环状和枝状相结合的供水方式将水供给各用水点。

(2) 排水情况

生产厂区内排水实行清污分流、雨污分流制。循环冷却水循环使用不外排。

①污水系统

生产废水产生量约 18106m³/a，项目所在园区的污水处理厂已投产营运，双阳林化企业在园区污水厂纳污范围，项目生产废水经厂区内已有废水处理站处理后通过园区污水管网集中排入污水处理厂深度处理达标排放沅江。

生活污水产生量 8640m³/a，经厂内已有的地埋式生化处理池处理后通过园区污水管网集中排入污水处理厂深度处理达标排放沅江。

②雨水系统

企业位于怀化市洪江区工业园内，企业厂区初期雨水通过厂区雨水管道部分排入厂内自建污水处理站，部分排入事故池；均经污水站处理后进入园区污水管网，经园区污水处理厂深度处理后，排入沅江；后期雨水经雨水排放口排入沅江。

③事故水收集系统

厂区内设有应急事故池 1 个，容积 600m³，布置在厂区中部，稀品一期和稀品二期生产车间西侧。主要用于生产车间事故时泄漏工作液的收集。

④排水管网与事故池、污水站联通关系

现有稀品生产车间西侧有专门的工作液收集暗管与应急事故池相连通。

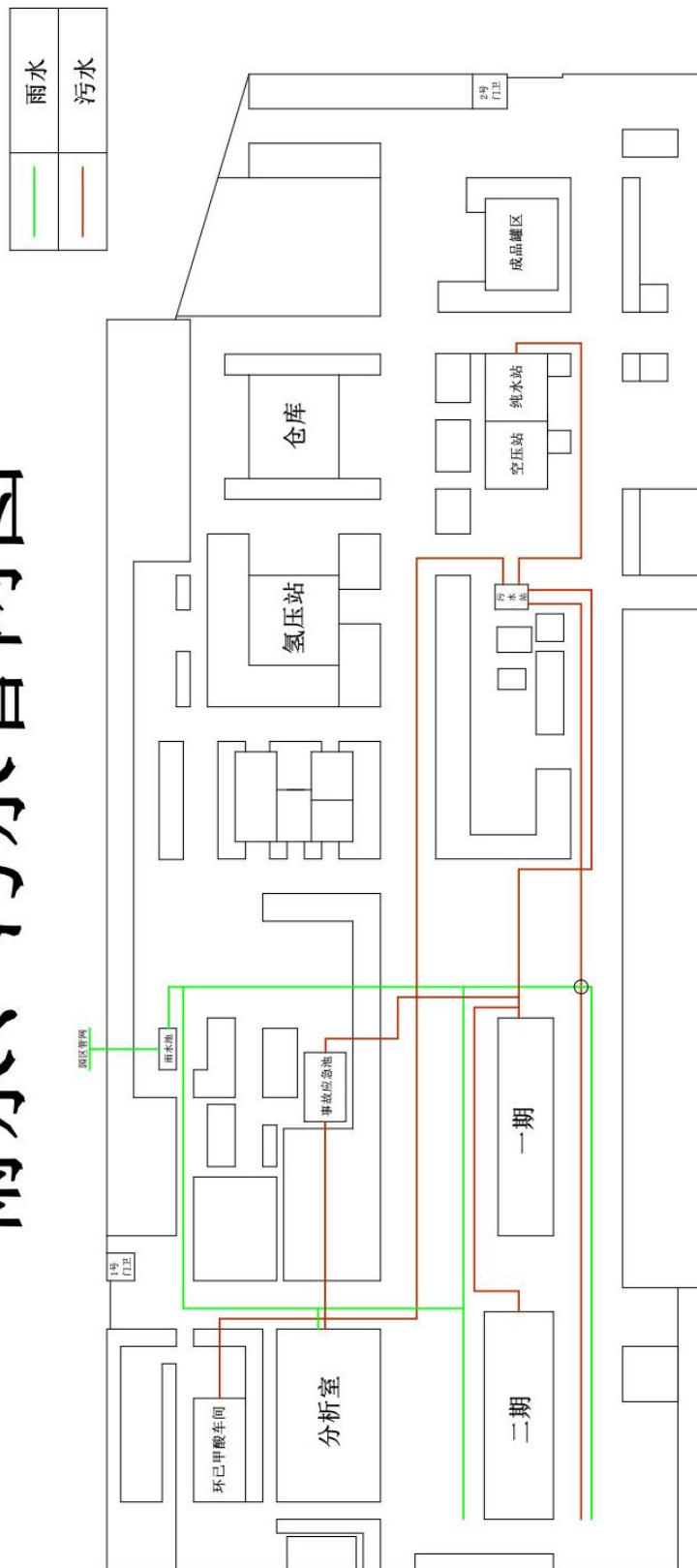
生产车间废水通过专用架空污水管输送至污水站。

中间储罐区外侧有明沟与雨水管相通。

应急事故池废水通过泵抽至污水站。

厂区内现有雨污水管网见下图。

雨水、污水管网图



(3) 供热

现有工程在生产中所需的蒸汽由湖南恒光科技有限公司硫酸生产过程中产

生的工艺余热蒸汽供给。企业已与恒光科技有限公司签定合作书。

二、辅助工程

(1) 仓库

企业现有仓库不需改造，原有设施可以满足生产需要。

(2) 原材料储存

过氧化氢装置原有原材料储存可以满足改造后的使用要求，不需增加设施。

(3) 中心化验室

中心化验室不改造，原有设施可以满足生产需要。

2.3 现有项目污染物产排情况

2.3.1 现有项目生产工艺流程及产污节点

(1) 现有工程 2 条 27.5%稀品过氧化氢生产工艺流程与产染流程

现有稀品双氧水的生产采用黎明化工研究院新开发的蒽醌法、TOP（磷酸三辛酯）、TBU（四丁基脲）、钨触媒固体床氢化工艺生产双氧水。

蒽醌法生产双氧水是以 2-乙基蒽醌和四氢 2-乙基蒽醌为载体（总有效蒽醌含量为 130-140g/L），重芳烃、磷酸三辛酯和四丁基脲为混合溶剂，配制成工作液。该工作液与氢气一同进入装有钨触媒的固定床，在 0.25~0.35MPa（G）压力和 40~70℃条件下进行氢化反应，得到相应的氢蒽醌溶液（称氢化液）。氢化液在氧化塔内 0.15~0.35MPa（G）压力和 45~55℃条件下用空气进行氧化，氢化液中的氢蒽醌还原成原来的蒽醌，同时生成双氧水。由于双氧水在水和工作液中的溶解度不同，用纯水萃取含有双氧水的工作液（称氧化液）得到 27.5%双氧水水溶液（称萃取液），该萃取液经重芳烃净化除去可溶性有机杂质即可得到成品，被萃取后的氧化液称为萃余液，萃余液先经萃余液分离器分离掉大部分水份，再经碳酸钾溶液进行干燥除掉水份，分解双氧水和中和氧化过程的酸，干燥后的工作液经沉淀，分离，除去夹带的碳酸钾溶液，再经后处理白土床使工作液再生并除去碳酸钾和副产品，使之再生成为新鲜工作液循环使用。在氢化过程中，部分 2-乙基蒽醌转化为四氢 2-乙基蒽醌，经氧化后得到四氢 2-乙基蒽醌，且可反复被氢化、氧化生成双氧水，一定量的四氢 2-乙基蒽醌的存在，将有利于提高氢化反应速度和抑制其他副产物的生成。

稀品过氧化氢生产工艺流程与产染流程详见图 2.3-1。

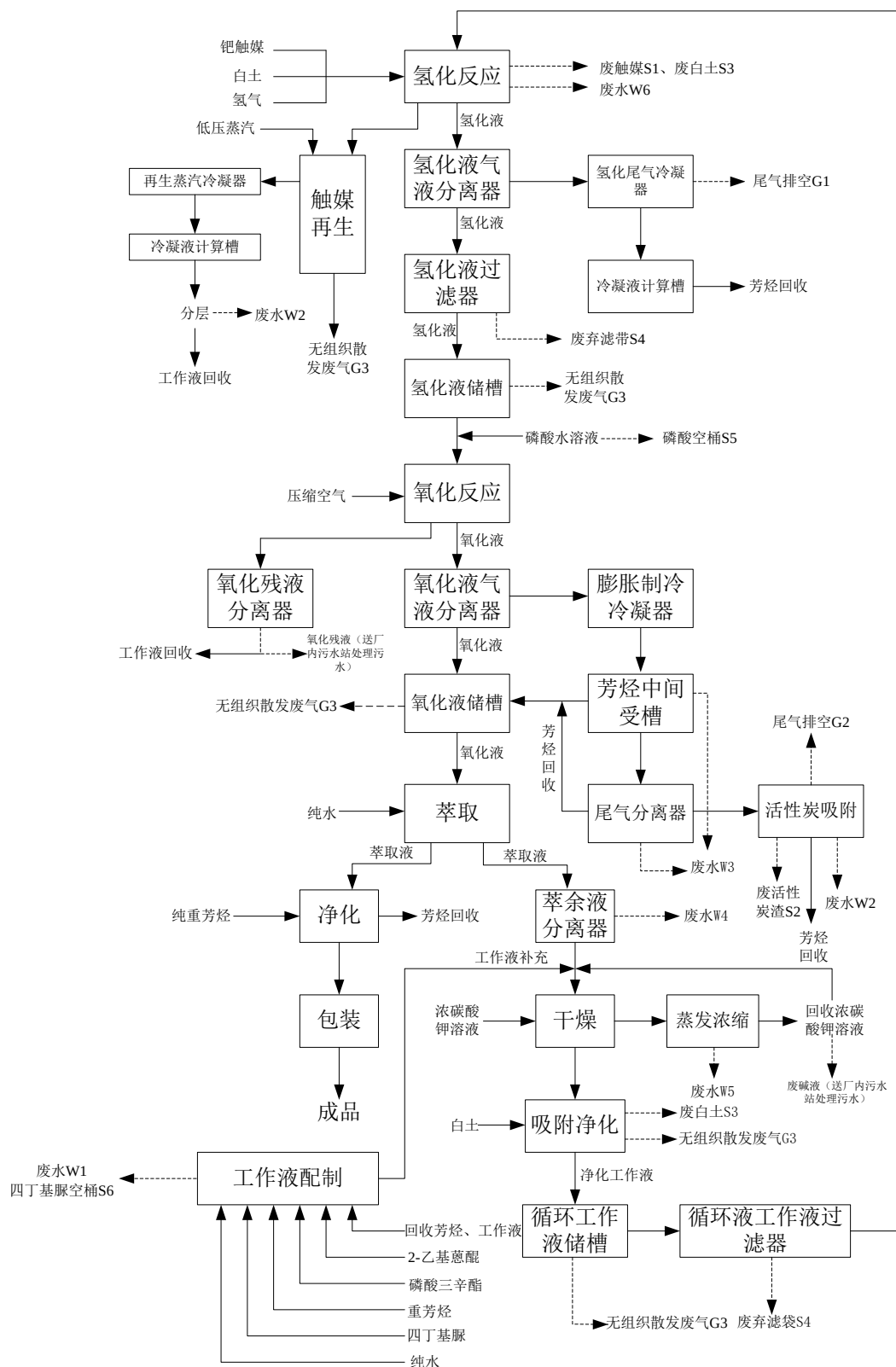


图 2.3-1 27.5%过氧化氢生产流程及污染节点示意图

现有稀品过氧化氢生产过程中的产污情况见下表。

表 2.3-1 现有稀品过氧化氢产污情况一览表

废气			
序号	废气名称	产生工序	主要污染物
G1	氢化尾气	氢化工序	非甲烷总烃、二甲苯
G2	氧化尾气	氧化工序	非甲烷总烃、二甲苯
G3	无组织排放废气	装置中储槽等	非甲烷总烃、二甲苯
废水			
序号	废水来源	主要污染物	
W1	工作液配制、废芳烃回收产生的洗涤水和稀H ₂ O ₂ 水	重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ、磷酸盐、H ₂ O ₂	
W2	钯触媒再生与活性炭纤维再生时蒸汽冷凝水	重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ	
W3	氧化尾气气液分离器冷凝排污水	重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ	
W4	萃余液分离器排污水	H ₂ O ₂ 、重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ	
W5	稀碳酸钾溶液蒸发浓缩产生的冷凝水	H ₂ O ₂ 、重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ	
W6	氢化和后处理工序白土床蒸汽吹扫产生的蒸汽冷凝废水	重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ	
W7	冲洗地面废水	H ₂ O ₂ 、重芳烃、TOP、TBU、2-EAQ、磷酸盐	
固废			
序号	固废来源	污染物	
S1	氢化工序	废钯触媒	
S2	活性炭吸附	废活性炭	
S3	氢化工序	废白土	
S4	氢化液过滤器	废气滤袋	
S5	磷酸水溶液	磷酸空桶	
S6	工作液配制	四丁基脒空桶	
R1	氧化残液分离器	氧化残液	
R2	回收浓碳酸钾溶液	废碱液	

(2) 现有工程 1 条 50%浓品过氧化氢生产工艺流程与产污节点

浓缩过氧化氢生产工艺流程与产染流程详见图 2.3-2。

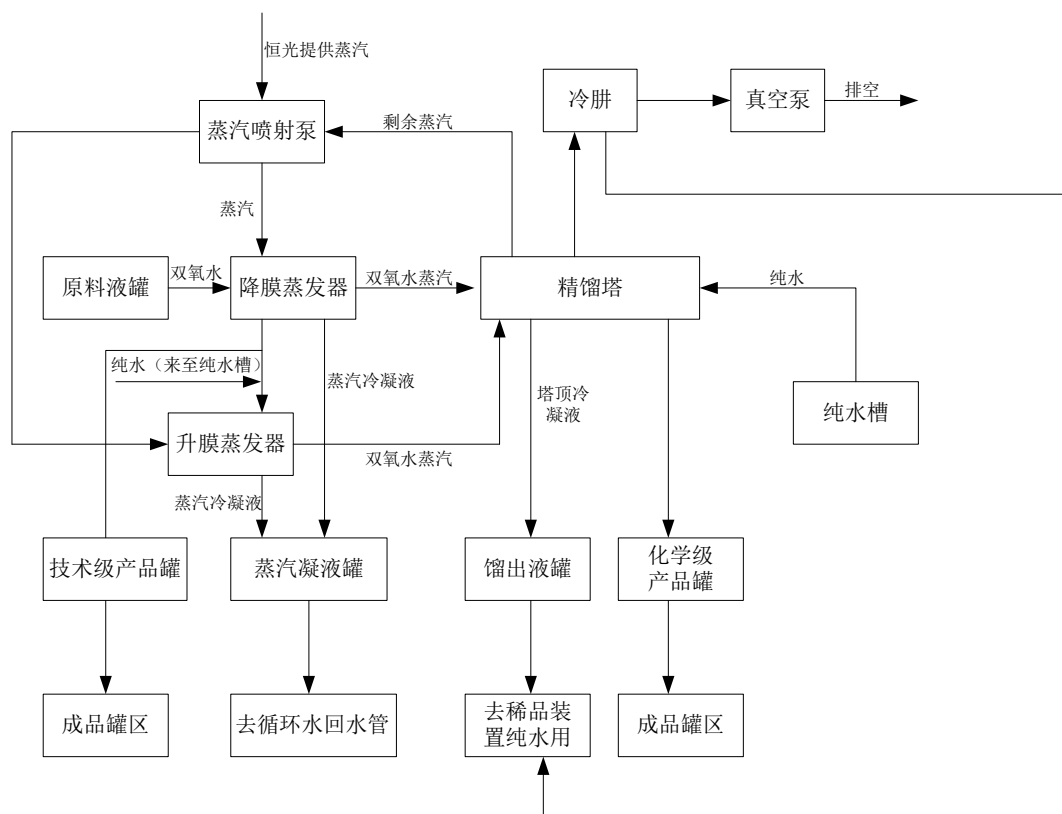


图 2.3-2 50%过氧化氢浓缩生产流程及污染节点示意

工艺流程简述：来自现有厂区稀品生产线的低浓度双氧水（27.5%）首先进入原料罐中，由原料泵经双氧水热交换器和技术级产品换热后，打入一次蒸发器中，一次蒸发器是一台降膜式蒸发器，进入一次蒸发器的新鲜原料部分被蒸发，生成的汽相经精馏塔内的不锈钢丝网层除去夹带的液滴，然后进入精馏塔填料进行精馏分离，含有大部分杂质的没有被蒸发的液相汇集到一次蒸发器的底部称为剩余液，大部分剩余液由剩余液循环泵打入一次蒸发器中进行循环，少部分去两个方向，一个去升膜式蒸发器，为提高收率，少量剩余液加纯水后继续蒸发，蒸发汽去精馏塔。另一个方向直接去成品罐区。一次蒸发器由来自蒸汽喷射泵中的中压蒸汽加热。

由一次蒸发器来的汽相进入精馏塔后，与纯水在塔内逆向接触，并通过规整填料进行传质，塔底得到化学级产品。化学级产品进入化学级产品罐中，再由化学级产品泵打往成品罐区。塔头的汽相大部分被蒸汽喷射泵抽出，没被抽出的汽相进入塔头冷凝器中被冷凝，凝液进入塔头内的凝液收集器靠重力流入塔头凝液罐，依靠位差流入稀品工序纯水配制槽中；未凝气体进入冷阱再进行冷凝，剩余不凝气由真空泵抽出并排入大气。

稀释水罐的纯水从纯水高位槽通过回流液泵供给。正常情况下稀释水罐的纯水作为塔头回流，异常情况下作为一次蒸发器和精馏塔的紧急稀释水。

0.4Mpa 的新鲜蒸汽进入蒸汽喷射泵，和从精馏塔塔头抽出的汽相混合，一起进入一次蒸发器作为加热热源，凝液流入蒸汽冷凝液罐中，再用蒸汽冷凝液泵打入动力循环水回水总管。

浓缩工程生产过程中主要产生少量设备冲洗废水以及不凝气（以 VOCs 计）。

（3）现有工程环己甲酸生产工艺流程与产污节点

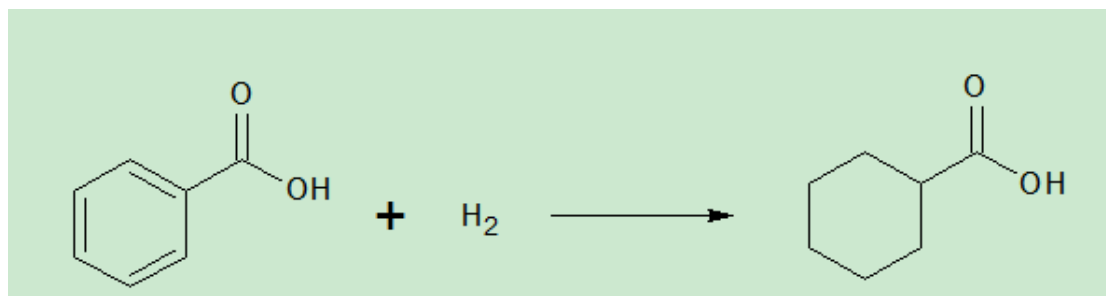
现有项目环己甲酸的生产包括氢气提纯、加氢反应和精馏三个步骤。

1) 氢气提纯

本项目加氢反应使用的是氢气来自恒光科技，恒光科技氯碱生产初步提纯的氢气输送到本项目厂内，经氢气提纯装置进行提纯，主要是去除原料氢气中的水分、氧气、氮气、二氧化碳等。经氢气提纯装置提纯后的氢气用氢气缓冲罐贮存后经二级氢气压缩机增压至 2.0MPa，然后输送至加氢工段使用。

2) 加氢反应

熔融的苯甲酸与氢气在 175-180°C、1.5MPa、催化剂存在的条件下反应生成环己甲酸，反应方程式如下：



3) 精馏

滤液进入粗品储罐，准备精馏。将粗品罐内粗品环己甲酸打入精馏装置，在 150-160°C，压力为-0.090-0.095MPa 条件下，减压精馏，先回流脱去轻组分，然后采集正馏，剩余为釜残。精馏塔废气经过冷凝器冷凝回收大部分环己甲酸到接收罐回流到精馏塔，前馏物质灌装外售，正馏混合后灌装送直接作为湖南久日新材料有限公司年产 10000 吨光固化材料项目原料。环己甲酸精馏冷凝过程中的不凝气 G2 中主要污染物为 VOCs 进入洗涤塔用碱溶液进行洗涤后然后进入活性炭吸附装置吸附处理后通过一根排气筒排放。精馏产生的蒸馏残渣属于危险废物，交有危险废物资质单位处置。

环己甲酸生产工艺流程与产染流程详见图 2.3-3。

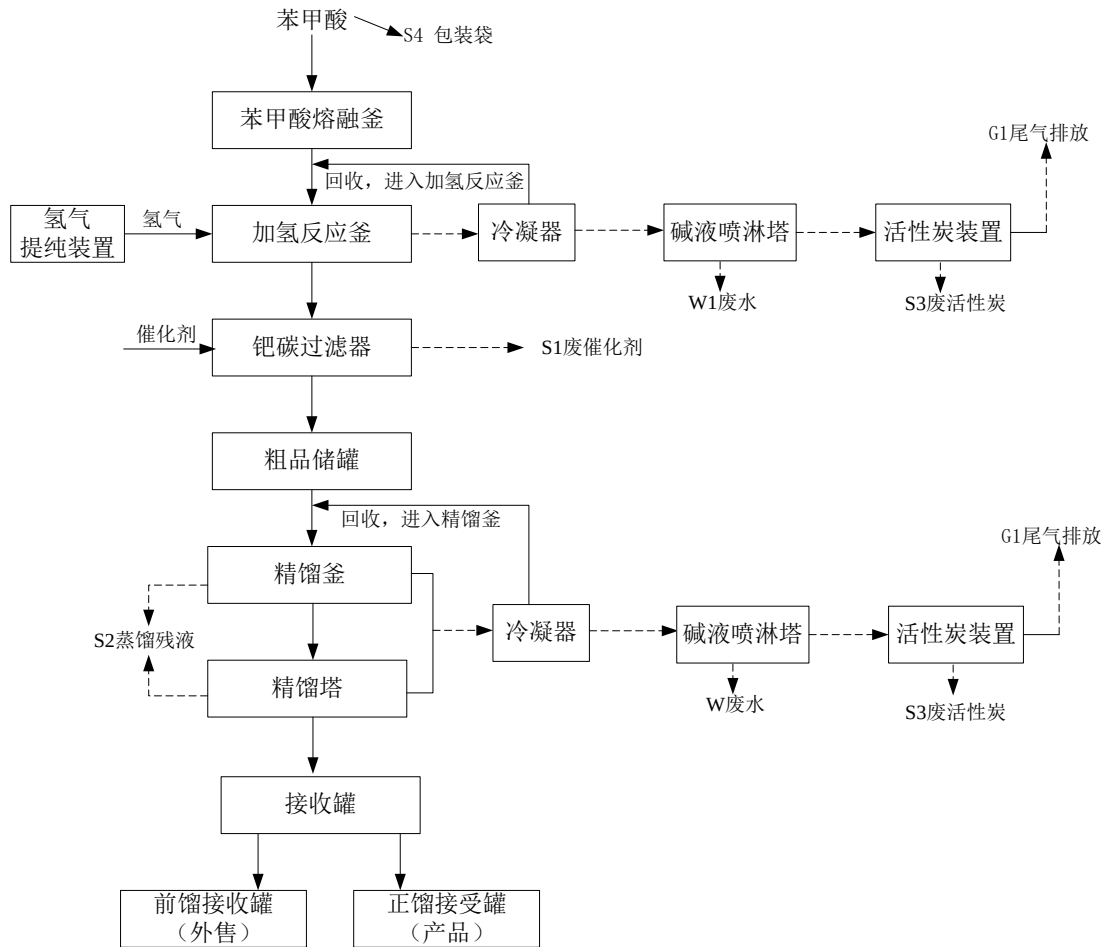


图 2.3-3 环己甲酸生产流程及污染节点示意

据项目工艺流程及产污环节图，现有环己甲酸生产过程中的主要产污环节见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目生产产污环节分析一览表

类别	序号	产生工段	主要污染物	收集方式	排放去向
废气	G1	加氢工序	主要为 H ₂ 和 VOCs（主要含有苯甲酸，环己甲酸）	管道收集	采用管道将废气收集进入冷凝器冷凝后进入碱液喷淋吸收装置+活性炭处理后经 15m 高排气筒排放（5#）
	G2	精馏工序	VOCs（主要为环己甲酸）	管道收集	采用管道将废气收集进入冷凝器冷凝后进入碱液喷淋吸收装置+活性炭处理后经 15m 高排气筒排放（6#）
	G3	装置区无组织排放废气	VOCs	车间通风、无组织散发	
废水	W1	废气喷淋吸收废水	PH、COD、SS、BOD ₅	污水管网	通过污水管网排入双阳林化厂内现有污水处理站处理后
	W2	设备及地面冲洗水	PH、COD、SS、BOD ₅	污水管网	通过园区污水管网排入园区污水处理厂深度处理后达标

					排放
固体 废物	S1	钯触过滤器	失效催化剂	袋装、危险 废物库暂存	交有危险废物资质单位处置
	S2	精馏釜	废蒸馏残渣	桶装，危险 废物库暂存	
		精馏塔			
	S3	有机废气处 理装置	废饱和活性炭	袋装、危险 废物库暂存	
	S4	原料（苯甲酸 包装袋）	废包装袋	/	外售

2.3.2 现有工程原辅材料及和动力消耗情况

现有工程原材料、辅助材料和动力消耗情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 全厂现有工程原材料、辅助材料、动力消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年耗	来源
1	氢气	(1)纯度 $\geq 98.5\%$ (V/V) (2) $N_2 \leq 1.6\%$ (3) $O_2 \leq 0.4\%$ (4)甲烷 $\leq 2.0\%$ (5)氯 $\leq 10\text{PPm}$ (6) $CO \leq 10\text{PPm}$ (7) $CO_2 \leq 25\text{PPm}$ (8) $S(H_2S \text{ 计}) \leq 0.1\text{PPm}$ (9) $Hg \leq 0.1\text{PPm}$ (10)露点低于当地最低气温	Nm^3	2.4 $\times 10^7$ 备注： 一期工程：1.4 $\times 10^7$ ；二期工程：1.0 $\times 10^7$ 。 环己甲酸工程：264.32t	洪江恒光化工有限公司提供
2	空气	(1)油含量 $\leq 5\text{PPm}$ (2)尘埃 $\leq 20\mu m$ (3)露点低于当地最低气温	Nm^3	1.62 $\times 10^8$ 备注： 一期工程：9.45 $\times 10^7$ ；二期工程：6.75 $\times 10^7$ 。	空压站提供
3	氮气	(1)纯度 $\geq 98\%$ (2)含氧量 $O_2 \leq 1\%$	Nm^3	6.64 $\times 10^5$ 备注： 一期工程：3.5 $\times 10^5$ ；二期工程：2.5 $\times 10^5$ ；环己甲酸工程：6.4 $\times 10^4$	制氮装置提供
4	钯触媒	(1)外观：灰色球形颗粒 (2)外形尺寸： $\phi 3 \sim 5\text{mm}$	kg	1.67 $\times 10^4$ 备注： 一期工程：1.12 $\times 10^4$ ；二期工程：0.55 $\times 10^4$ 。	黎明院提供
5	2-乙基蒽醌	(1)外观：浅黄色或亮黄色鳞片或粉末 (2)初熔点 $\geq 107^\circ C$ (3)含量 $\geq 97\%$ (4)芳烃中不熔物含量 $\leq 0.3\%$	kg	6.0 $\times 10^4$ 备注： 一期工程：3.5 $\times 10^4$ ；二期工程：2.5 $\times 10^4$ 。	黎明院提供
6	重芳烃	(1)芳烃 C_9 (2)密度： $\sim 875\text{kg/m}^3$ (3)沸程：150 $\sim 200^\circ C$	kg	4.8 $\times 10^5$ 备注： 一期工程：2.8 $\times 10^5$ ；二期工程：2.0 $\times 10^5$ 。	外购

		(4)C ₉ 芳烃含量: ≥96% (5)不含砷、硫、汞及其它有害杂质			
7	磷酸三辛酯	(1)外观: 无色透明液体 (2)密度: 918~924kg/m ³ (3)纯度: ≥98% (4)与水的界面张≥0.018N/m ² (5)悬浮物: 无 (6)级别: 工业	kg	3.05×10 ⁴ 备注: 一期工程: 1.05×10 ⁴ ; 二期工程: 2.0×10 ⁴ 。	黎明院和杭州有机化工厂联营厂提供
8	四丁基脲	(1)外观: 无色透明液体 (2)密度: 870~880kg/m ³ (3)纯度: ≥99.0%	kg	1.04×10 ⁴ 备注: 一期工程: 1.04×10 ⁴	
9	活性氧化铝	(1)碱度: 中性 (2)级别: 工业 (3)外观: 白色球形颗粒 φ3~5mm	kg	3.1×10 ⁵ 备注: 一期工程: 2.8×10 ⁵ ; 二期工程: 3.0×10 ⁴ 。	外购
10	磷酸	化学纯	kg	1.2×10 ⁵ 备注: 一期工程: 7.0×10 ⁴ ; 二期工程: 5.0×10 ⁴ 。	外购
11	复合稳定剂	化学试剂	kg	6.0×10 ³ 备注: 一期工程: 3.5×10 ³ ; 二期工程: 2.5×10 ³ 。	黎明院提供
12	碳酸钾	(1)含量: ≥92% (2)级别: 工业	kg	1.0×10 ⁵ 备注: 一期工程: 5.0×10 ⁴ ; 二期工程: 5.0×10 ⁴ 。	外购
13	循环水药剂	化学试剂	kg	1.0×10 ⁴ 备注: 一期工程: 5.0×10 ³ ; 二期工程: 5.0×10 ³ 。	外购
14	污水处理剂	化学试剂	kg	103016 备注:	外购

				一期工程：98016；二期工程：5000。	
15	纯水	(1)PH: 6~7 (2)硅酸根 $\leq 20\mu\text{g/L}$ (3)电导率 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ s/m}$ (4)硬度 $\leq 2.0\mu\text{mol/L}$	m^3	685960 备注： 一期工程：630000；二期工程：48960； 浓缩工程：7000。	纯水站提供
16	循环冷却水	$\Delta t=5^\circ\text{C}, t=32^\circ\text{C}$	m^3	2.126×10^7 备注： 一期工程： 1.19×10^7 ；二期工程： 9.36×10^6 。	循环水站提供
17	新鲜水	自来水	m^3	1375500 备注： 一期工程：678040；二期工程：658760； 浓缩工程：38700。	恒光科技有限公司
18	蒸汽	压力：0.2MPa, 0.8MPa	t	8.5×10^4 备注： 一期工程： 2.8×10^4 ；二期工程： 3.0×10^4 ； 浓缩工程： 2.7×10^4 。	
19	电		kWh	9.045×10^7 备注： 一期工程： 7.0×10^7 ；二期工程： 2.0×10^7 ； 浓缩工程： 4.5×10^5 。	
20	循环低温水	$\Delta t=5^\circ\text{C}, t=5^\circ\text{C}$	m^3	1046400 备注： 一期工程：398400；二期工程：166400。	低温水站提供
21	过氧化氢	27.5%	t	57000	稀品工程生产线提供
22	苯甲酸	(1) 鳞片状或针状结晶，具有苯或甲醛的臭味 (2) 纯度 99%	t	3890 备注： 环己甲酸两期生产用量	外购
23	钪碳	/	t	0.25（环己甲酸两期生产用量）	外购

2.3.4 全厂现有工程生产设备情况

(1) 稀品一期工程生产设备情况见表 2.3-4、2.3-5。

表 2.3-4 稀品一期工程设备一览表

序号	设备位号	设备名称	设备规格（mm）	操作条件			容积（m ² ）	壁厚（mm）	数量
				主要介质	温度（℃）	压力（MP）			
一	氢化工序								
1	T1101	氢化塔	Φ2600×30400	工作液，氢气	130	0.4	115.42	10	1 个
2	V1101	尾气凝液接受罐	Φ1200×1600	氢气，芳烃	10	0.4	2.31	5	1 个
3	V1102	再生凝液计量罐	Φ1400×1600	再生蒸汽凝液，氮气	80	0.2	3.25	5	1 个
4	V1103	氢化液气液分离器	Φ2200×3000	工作液，氢气	65	0.45	14.5	10	1 个
5	V1104	氢化液白土床	Φ2000×3000	工作液，AL ₂ O ₃	150	0.4	21.7	8	1 个
6	V1105	氢化液槽	Φ3000×7350	工作液	65	0.002	53	8	1 个
7	V1106	循环氮气缓冲罐	Φ1600×2000	氮气	常	0.2	5.19	6	1 个
8	V1107	氢化泄压液封	Φ800×600	尾气，水	常	常	0.3	4	1 个
9	V1108	氢化放空水封	Φ900×600	放空气，水	常	常	0.38	5	1 个
二	氧化工序								
1	T1201	氧化塔	Φ3200×43100	工作液，空气，双氧水	55	0.4	274.1	14/12	1 个
2	V1201	磷酸配制罐	Φ600×1000	50%磷酸	常	常	0.28	4	1 个
3	V1202A	氧化液化液分离器	Φ2200×2600	氧化液，空气	50	0.3	12.9	8	1 个
4	V1202B	氧化液化液分离器	Φ2200×2600	氧化液，空气	50	0.3	12.9	8	1 个
5	V1203	芳烃中间受槽	Φ1800×1800	芳烃，尾气	10	0.3	6.23	6	1 个
6	V1204	氧化残液分离器	Φ1200×1600	氧化残液	常	常	2.4	6	1 个

7	V1205	氧化液槽	Φ3000×7350	氧化液	50	0.002	53	8	1 个
8	V1206	尾气分离器	Φ700×900	氧化尾气	20	0.25	0.54	8/6	1 个
9	V1207	芳烃回收罐	Φ800×1300	芳烃, 空气	40/10	0.2	0.81	4	1 个
10	V1208	氧化泄压液封	Φ800×600	尾气, 水	常	常	0.3	4	1 个
三	萃取工序								
1	T1301	萃取塔	Φ3000/Φ3400×35568	作液, 双氧水	40/50	常	222.6	12/10/8	1 个
2	T1302	净化塔	Φ1400/Φ1800×22933	芳烃, 双氧水	45	常	38.66	10/8	1 个
3	V1301A	纯水配置槽	Φ2400×3400	水	50	常	15.77	6	1 个
4	V1301B	纯水配置槽	Φ2400×3400	水	50	常	15.77	6	1 个
5	V1302	萃余液分离器	Φ3200×4000	作液, 双氧水	常	常	41	8	1 个
6	V1303	芳烃高位槽	Φ1400×1400	芳烃	常	常	2.15	9	1 个
7	V1304	稀品分离器	Φ1600×2400	芳烃, 双氧水	常	常	6.2	6	1 个
8	V1305	纯水高位槽	Φ2600×3000	水	常	常	16.35	6	1 个
9	V1306	高位集料槽	Φ2400×1600	芳烃, 工作液	常	常	2.46	5	1 个
10	V1307A	稀品计量槽	Φ2400×3400	双氧水	常	常	15.4	6	1 个
11	V1307B	稀品计量槽	Φ2400×3400	双氧水	常	常	15.4	6	1 个
四	后处理工序								
1	T1401	干燥塔	Φ3800/Φ4600×20962	工作液, 碱	50	常	165.9	12	1 个
2	V1401	工作液计量槽	Φ2000×2200	工作液	常	常	9.1	8	1 个
3	V1402	碱沉降器	Φ3200×4000	工作液	常	常	41	8	1 个
4	V1403	碱分离器	Φ3200×4000	工作液	常	常	41	8	1 个
5	V1404	循环工作液槽	Φ3000×7350	工作液	常	0.002	53	8	1 个
6	V1405	碱高位槽	Φ1800×2000	碱液	常	常	5.1	5	1 个

7	V1406	工作液分离器	Φ1000×1700	工作液, 碱液	常	常	1.64	5	1 个
8	V1407	稀碱槽	Φ2400×3400	碱液	常	常	15.77	6	1 个
9	V1408	浓碱槽	Φ2400×3400	碱液	常	常	15.77	6	1 个
10	V1409A	白土床	Φ3000×9330	工作液, Al ₂ O ₃	133/常	0.2	49.55	10	1 个
11	V1409B	白土床	Φ3000×9330	工作液, Al ₂ O ₃	133/常	0.2	49.55	10	1 个
12	V1410	放空气分离器	Φ1400×1600	放空气	常	常	2.46	5	1 个
五	配置工序								
1	E1503	碱蒸发器	Φ600/Φ1200/Φ800×5912	蒸汽, 碱液	133/30	0.2/-0.09		8	1 个
2	R1501A	工作液配制釜	Φ2200×2340	工作液, 蒸汽	164	-0.09/0.6	12.1	20/22	1 个
3	R1501B	工作液配制釜	Φ2200×2340	工作液, 蒸汽	164	-0.09/0.6	12.1	20/22	1 个
4	R1502	碱液配制釜	Φ1800×1800	碱液, 蒸汽	55	0.2/0.3	6.2	8	1 个
5	V1501	芳烃计量槽	Φ2000×2400	芳烃	常	常	7.5	6	1 个
6	V1502	纯水计量槽	Φ2000×2400	纯水	常	常	7.5	6	1 个
7	V1503A 本次环评报告 编号 9#	工作液储罐	Φ7500×7500	工作液	常	常	352	8	1 个
8	V1503B 本次环评报告 编号 10#	工作液储罐	Φ7500×7500	工作液	常	常	352	8	1 个
9	V1504	废芳烃受槽	Φ2000×2400	芳烃	常	常	7.5	6	1 个
10	V1505	缓冲罐	Φ325/Φ800×4065	芳烃, 冷凝水	45/5	-0.09/0.5		6	1 个
11	V1506	芳烃槽	Φ2400×3400	芳烃	常	常	15.77	6	1 个
12	V1507	真空保护罐	Φ1000×1200	空气, 工作液	50	-0.09	1.24	8	1 个
11	V1508	液封器	Φ500×700	冷凝液	常	常	0.137	5	1 个
12	V1509	芳烃储罐	Φ3800×5400	芳烃	常	常	62.5	8	1 个

		本次环评报告编号 7#							
六	污水处理								
1	V501	残液贮槽	Φ1500, H1800	双氧水残液	常	常压	3.18	5	1 个
2	R501A	污水反应釜	Φ1800, H2500	废水	20~60	常压	7.46	10	1 个
3	R501B	污水反应釜	Φ1800, H2500	废水	20~60	常压	7.46	10	1 个
4	R502	石灰乳配置釜	Φ1200, H1400	石灰乳	常	常压	1.59	6	1 个
5	R503	硫配亚铁配制釜	Φ1200, H1400	硫酸亚铁液	常	常压	1.59	6	1 个
七	成品, 包装								
1	V401A 本次环评报 告编号 2#	稀品贮槽	Φ8920, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	557	8	1 个
2	V401B 本次环评报 告编号 3#	稀品贮槽	Φ8920, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	557	8	1 个
3	V401C 本次环评报 告编号 4#	稀品贮槽	Φ8920, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	557	8	1 个
4	V401D 本次环评报 告编号 5#	稀品贮槽	Φ2671, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	50	8	1 个
5	V401E 本次环评报 告编号 11#	稀品贮槽	Φ 11950, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	1000	8	1 个
6	V401F 本次环评报 告编号 12#	稀品贮槽	Φ3380, H8920	27.5% H_2O_2 溶液	常	常压	80	8	1 个
7	V403	添加剂配制槽	Φ600, H1000	添加剂	常	常压	0.28	4	1 个

八	压缩岗位								
1	V601	空气缓冲罐	Φ2600×3000	空气	常	0.7	21	10	1 个
2	V602	仪表空气贮罐	Φ2600×3000	空气	常	0.8	21	12	1 个
3	V603 本次环评报告编号◎	氮气贮罐	Φ2600×3000	氮气	常	0.7	21	10	1 个
4	V701	低温水储槽	Φ2800×3200	低温水	10	常压	20.2	6	1 个
5	V702	纯水储槽	Φ2800×3200	纯水	常	常压	20.2	6	1 个
6	V902	氢气罐 本次环评报告编号①	--	氢气	40	0.5	2	6	1 个
7	V903	气水分离器	Φ600×600	氢气	15	0.5	0.24	6	1 个
8	V904	氢气罐 本次环评报告编号②	--	氢气	40	0.5	2	6	1 个

表 2.3-5 稀品一期工程动设备一览表

序号	流程图位号	名称	流量或排气量 (m³/h)	温度出口 (°C)	压力出口 (MP)	材质	数量
一	氢化工序						
1	C1101	循环氮压机	Q=18.3m³/min ΔP=196KPa	常	0.196	Q235	1 个
2	E1101	再生蒸气冷凝器	F=11.9m²	40/37	常压	304	1 个
3	E1102	工作液预热器	F=56.1m²	70/133	0.8/0.1	304/Q235	1 个
4	E1103	氢化液冷却器	F=151.3m²	40/37	0.8/0.6	304/Q235	1 个
5	E1104	氢化尾气冷凝器	F=1.2m²	15/110	0.35/0.5	304	1 个

6	E1105	工作液热交换器	F=83.7m ²	65/50	0.2/0.9	304/304	1 个
7	E1106	放空气冷凝器	F=45m ²	15/10	0.002/0.5	Q235/304	1 个
8	P1101	循环氢化液泵	Q=210m ³ /h, H=60m	70	0.9	304/Q235	1 个
9	P1102A	氢化液泵	Q=320m ³ /h, H=90m	70	0.9	304/Q235	1 个
10	P1102B	氢化液泵	Q=320m ³ /h, H=90m	70	0.9	304/Q235	1 个
11	X1101A	氮气及循环氮气过滤器	Q=400~2000Nm ³ /h	常	0.55	304/Q235	1 个
12	X1101B	氮气及循环氮气过滤器	Q=400~2000Nm ³ /h	常	0.55	304/Q235	1 个
13	X1102	氢气过滤器	Q=3000Nm ³ /h	常	0.45	304/Q235	1 个
14	X1103A	氢化液过滤器	Q=280~550Nm ³ /h	70	0.25	304/Q235	1 个
15	X1103B	氢化液过滤器	Q=280~550Nm ³ /h	70	0.25	304/Q235	1 个
16	X1103C	氢化液过滤器	Q=280~550Nm ³ /h	70	0.25	304/Q235	1 个
17	X1103D	氢化液过滤器	Q=280~550Nm ³ /h	70	0.25	304/Q235	1 个
18	X1103E	氢化液过滤器	Q=280~550Nm ³ /h	70	0.25	304/Q235	1 个
19	X1104	再生蒸气过滤器	Q=3~3.5T/h	133	0.2	304/Q235	1 个
二	氧化工序						
1	E1201	氧化尾气冷凝器	F=39.9m ²	10/10	0.25/0.5	304	1 个
2	E1202	放空气冷凝器	F=45m ²	15/10	常/0.5	Q235/304	1 个
3	E1203	氧化尾气热交换器	F=41.9m ²	30/30	0.25/0.3	304	1 个
4	E1204	氧化液冷却器	F=96.9m ²	40/37	0.25/0.6	321/Q235	1 个
5	P1201A	氧化液泵	Q=320m ³ /h, H=60m	40~50	0.6	321/Q235	1 个
6	P1201B	氧化液泵	Q=320m ³ /h, H=60m	40~50	0.6	321/Q235	1 个
7	P1202A	磷酸泵	Q=57L/h, P=24 磅	常温	0.9	316L/Q235	1 个
8	P1202B	磷酸泵	Q=57L/h, P=24 磅	常温	0.9	316L/Q235	1 个

9	X1201	空气过滤器	10500Nm ³ /h	常温	0.6	304/Q235	1 个
10	X1202	尾气处理机组	10000Nm ³ /h	常温	常压	304/Q235	1 个
三	萃取和净化工序						
1	P1301A	纯净水泵	Q=10m ³ /h, H=55m	常温	0.55	304/Q235	1 个
2	P1301B	纯净水泵	Q=10m ³ /h, H=55m	常温	0.55	304/Q235	1 个
3	P1302A	稀品泵	Q=30m ³ /h, H=25m	常温	0.25	304/Q235	1 个
4	P1302B	稀品泵	Q=30m ³ /h, H=25m	常温	0.25	304/Q235	1 个
四	后处理工序						
1	E1401	放空气冷凝器	F=45m ²	40/10	常/0.5	Q235/304	1 个
2	P1401A	循环工作液泵	Q=320m ³ /h, H=90m	40~50	0.9	304/Q235	1 个
3	P1401B	循环工作液泵	Q=320m ³ /h, H=90m	40~50	0.9	304/Q235	1 个
4	P1402A	稀碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=32m	常温	0.32	304/Q235	1 个
5	P1402B	稀碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=32m	常温	0.32	304/Q235	1 个
6	P1403A	浓碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=53m	常温	0.53	304/Q235	1 个
7	P1403B	浓碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=53m	常温	0.53	304/Q235	1 个
8	X1401	碱过滤器	Q=10~20m ³ /h	常温	0.5	304/Q235	1 个
9	X1402A	循环工作液过滤器	Q=280~550m ³ /h	45	0.85	304/Q235	1 个
10	X1402B	循环工作液过滤器	Q=280~550m ³ /h	45	0.85	304/Q235	1 个
11	E1402	工作液加热器	/	46~80℃	0.3	304/Q235	1 个
五	配制工序						
1	E1501	芳烃冷凝器	F=50m ²	50/37	0.09/0.5	Q235/304	1 个
2	E1502	蒸汽冷凝器	F=50m ²	40/37	0.09/0.5	Q235/304	1 个
3	E1504	浓碱冷凝器	F=13.4m ²	40	0.09/0.5	304/Q235	1 个

4	P1501A	工作液泵	Q=60m ³ /h, H=50m	常温	0.5	304/Q235	1 个
5	P1501B	工作液泵	Q=60m ³ /h, H=50m	常温	0.5	304/Q235	1 个
6	P1502A	芳烃泵	Q=23m ³ /h, H=42m	常温	0.4	304/Q235	1 个
7	P1502B	芳烃泵	Q=23m ³ /h, H=42m	常温	0.4	304/Q235	1 个
8	P1503	真空泵	Q=3.4m ³ /min 吸入压力=-0.09MPa	常温	常压	Q235	1 个
9	P1504	粗芳烃泵	Q=43m ³ /h, H=27m	常温	0.27	304/Q235	1 个
10	P1505	废液泵	Q=10m ³ /h, H=40m	常温	0.4	304/Q235	1 个
11	P1506	管道泵	Q=21m ³ /h, H=50m	常温	0.5	304/Q235	1 个
12	L1501	电动葫芦（白土床）	2T, H=18m	/	/	304/Q235	1 个
13	L1502	电动葫芦（配制釜）	2T, H=12m	/	/	/	1 个
14	L1504	手动葫芦（其他）	2T, H=18m	/	/	/	1 个
15	X1501	工作液过滤器	Q=10~20m ³ /h	常温	0.45	304/Q235	1 个
六	回收系统						
1	P1001A	回收双氧水泵	Q=56m ³ /h, H=32m	常温	0.33	304	1 个
2	P1001B	回收双氧水泵	Q=56m ³ /h, H=32m	常温	0.33	304	1 个
3	P1002A	回收工作液泵	Q=56m ³ /h, H=32m	常温	0.33	304	1 个
4	P1002B	回收工作液泵	Q=56m ³ /h, H=32m	常温	0.33	304	1 个
七	氢气系统						
1	C901	氢压机	1600Nm ³ /h	40	0.5	/	1 个
2	E901	氢气冷凝器	F=60m ²	40	0.5	/	1 个
八	低温水系统						
1	X701	冷水机组	870KW	5	0.45	/	1 个
2	P701A	低温水泵	Q=150m ³ /h, H=50m	10	0.5	/	1 个

3	P701B	低温水泵	Q=150m ³ /h, H=50m	10	0.5	/	1 个
4	P702A	纯水泵	Q=50m ³ /h, H=42m	常温	0.42	/	1 个
5	P702B	纯水泵	Q=50m ³ /h, H=42m	常温	0.42	/	1 个
6	X702	纯水机泵	Q=15m ³ /h	常温	/	/	1 个
7	P703A	补充液泵	Q=3.5m ³ /h, H=80m	常温	0.8	/	1 个
8	P703B	补充液泵	Q=3.5m ³ /h, H=80m	常温	0.8	/	1 个
九	空气系统						
1	C601	离心空压机	Q=175Nm ³ /min (1 个大气压, 0℃的干基气量)	40	0.7	/	1 个
2	X602	放空消音器 (C601 配套)	/	/	/	/	1 个
3	X601	入口过滤器	Q=400m ³ /min	常温	常压	/	1 个
4	X604	后置空气过滤器 (C601 配套)	/	/	/	/	1 个
5	X605	冷冻式干燥机	Q=5Nm ³ /min	40	0.65	/	1 个
6	X606	无热再生式干燥机	Q=5Nm ³ /min	40	0.6	/	1 个
7	X607	制氮机组	Q=400Nm ³ /h (氮气纯度 99.5%)	40	0.55	/	1 个
8	C602	螺杆空气压缩机 (X607 配套)	Q=22.9Nm ³ /min (1 个大气压, 0℃的干基气量)	40	0.8	/	1 个
9	C603	螺杆空气压缩机	Q=4.5m ³ /min(1 个大气压, 0℃的干基气量)	40	0.7	/	1 个
10	L601	LDT 电动单梁起重机	/	/	/	/	1 个
十	污水系统						
1	X501	板框压滤机	过滤面积 8m ² , 滤室容积 0.1m ³	常温	常压	C.S	1 个

2	P501A	污泥泵	$Q \geq 43\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 34\text{m}$	常温	0.34	C.S	1 个
3	P501B	污泥泵	$Q \geq 43\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 34\text{m}$	常温	0.34	C.S	1 个
4	P501C	污泥泵	$Q \geq 43\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 34\text{m}$	常温	0.34	C.S	1 个
5	P501D	污泥泵	$Q \geq 43\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 34\text{m}$	常温	0.34	C.S	1 个
6	P502	残液泵	$Q \geq 12.5\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 20\text{m}$	常温	0.2	不锈钢	1 个
7	L501	电动葫芦	起重量 0.5t 起升高度 12m	/	/	C.S	1 个
十一	灌车系统						
1	P401A	灌槽车泵	$Q=75\text{m}^3/\text{h}$, $H=23\text{m}$	常温	0.2	/	1 个
2	P401B	灌槽车泵	$Q=75\text{m}^3/\text{h}$, $H=23\text{m}$	常温	0.2	/	1 个
3	P402A	添加剂泵	$Q=20\text{L}/\text{h}$, $H=80\text{m}$	常温	0.8	/	1 个
4	P402B	添加剂泵	$Q=20\text{L}/\text{h}$, $H=80\text{m}$	常温	0.8	/	1 个
5	X403	空气过滤器	$\geq 1000\text{Nm}^3/\text{h}$	常温	0.55	/	1 个

(2) 稀品二期工程生产设备情况见表 2.3-6、2.3-7。

表 2.3-6 稀品二期工程设备一览表

序号	设备位号	设备名称	设备规格（mm）	操作条件			容积（m ² ）	壁厚（mm）	数量
				主要介质	温度（℃）	压力（MP）			
一	氢化工序								
1	T2101	氢化塔	Φ2600×30400	工作液，氢气	130	0.4	115.42	10	1 个
2	V2101	尾气凝液接受罐	Φ1200×1600	氢气，芳烃	10	0.4	2.31	5	1 个
3	V2102	再生凝液计量罐	Φ1400×1600	再生蒸汽凝液，氮气	80	0.2	3.25	5	1 个
4	V2103	氢化液气液分离器	Φ2200×3000	工作液，氢气	65	0.45	14.5	10	1 个
5	V2104	氢化液白土床	Φ2000×3000	工作液，AL ₂ O ₃	150	0.4	21.7	8	1 个

6	V2105	氢化液槽	Φ3000×7350	工作液	65	0.002	53	8	1 个
7	V2106	循环氮气缓冲罐	Φ1600×2000	氮气	常	0.2	5.19	6	1 个
8	V2107	氢化泄压液封	Φ800×600	尾气, 水	常	常	0.3	4	1 个
9	V2108	氢化放空水封	Φ900×600	放空气, 水	常	常	0.38	5	1 个
二	氧化工序								
1	T2201	氧化塔	Φ3200×43100	工作液, 空气, 双氧水	55	0.4	274.1	14/12	1 个
2	V2201	磷酸配制罐	Φ600×1000	50%磷酸	常	常	0.28	4	1 个
3	V2202A	氧化液化液分离器	Φ2200×2600	氧化液, 空气	50	0.3	12.9	8	1 个
4	V2202B	氧化液化液分离器	Φ2200×2600	氧化液, 空气	50	0.3	12.9	8	1 个
5	V2203	芳烃中间受槽	Φ1800×1800	芳烃, 尾气	10	0.3	6.23	6	1 个
6	V2204	氧化残液分离器	Φ1200×1600	氧化残液	常	常	2.4	6	1 个
7	V2205	氧化液槽	Φ3000×7350	氧化液	50	0.002	53	8	1 个
8	V2206	尾气分离器	Φ700×900	氧化尾气	20	0.25	0.54	8/6	1 个
9	V2207	芳烃回收罐	Φ800×1300	芳烃, 空气	40/10	0.2	0.81	4	1 个
10	V2208	氧化泄压液封	Φ800×600	尾气, 水	常	常	0.3	4	1 个
三	萃取工序								
1	T2301	萃取塔	Φ3000/Φ3400×35568	作液, 双氧水	40/50	常	222.6	12/10/8	1 个
2	T2302	净化塔	Φ1400/Φ1800×22933	芳烃, 双氧水	45	常	38.66	10/8	1 个
3	V2301A	纯水配置槽	Φ2400×3400	水	50	常	15.77	6	1 个
4	V2301B	纯水配置槽	Φ2400×3400	水	50	常	15.77	6	1 个
5	V2302	萃余液分离器	Φ3200×4000	作液, 双氧水	常	常	41	8	1 个
6	V2303	芳烃高位槽	Φ1400×1400	芳烃	常	常	2.15	9	1 个
7	V2304	稀品分离器	Φ1600×2400	芳烃, 双氧水	常	常	6.2	6	1 个

8	V2305	纯水高位槽	Φ2600×3000	水	常	常	16.35	6	1 个
9	V2306	高位集料槽	Φ2400×1600	芳烃, 工作液	常	常	2.46	5	1 个
10	V2307A	稀品计量槽	Φ2400×3400	双氧水	常	常	15.4	6	1 个
11	V2307B	稀品计量槽	Φ2400×3400	双氧水	常	常	15.4	6	1 个
四	后处理工序								
1	T2401	干燥塔	Φ3800/Φ4600×20962	工作液, 碱	50	常	165.9	12	1 个
2	V2401	工作液计量槽	Φ2000×2200	工作液	常	常	9.1	8	1 个
3	V2402	碱沉降器	Φ3200×4000	工作液	常	常	41	8	1 个
4	V2403	碱分离器	Φ3200×4000	工作液	常	常	41	8	1 个
5	V2404	循环工作液槽	Φ3000×7350	工作液	常	0.002	53	8	1 个
6	V2405	碱高位槽	Φ1800×2000	碱液	常	常	5.1	5	1 个
7	V2406	工作液分离器	Φ1000×1700	工作液, 碱液	常	常	1.64	5	1 个
8	V2407	稀碱槽	Φ2400×3400	碱液	常	常	15.77	6	1 个
9	V2408	浓碱槽	Φ2400×3400	碱液	常	常	15.77	6	1 个
10	V2409A	白土床	Φ3000×9330	工作液, Al ₂ O ₃	133/常	0.2	49.55	10	1 个
11	V2409B	白土床	Φ3000×9330	工作液, Al ₂ O ₃	133/常	0.2	49.55	10	1 个
12	V2410	放空气分离器	Φ1400×1600	放空气	常	常	2.46	5	1 个
五	配制工序								
1	V2501	芳烃储罐 本次环评报告编号 8#	Φ4610×5400	芳烃	常	常	62.5	8	1 个

表 2.3-7 稀品二期工程动设备一览表

序号	流程图位号	名称	流量或排气量 (m ³ /h)	温度出口 (°C)	压力出口 (MP)	材质	数量
----	-------	----	-------------------------------	-----------	-----------	----	----

一	氢化工序						
1	C2101	循环氮压机	$Q=18.3\text{m}^3/\text{min}$ $\Delta P=196\text{KPa}$	常	0.196	Q235	1 个
2	E2101	再生蒸气冷凝器	$F=11.9\text{m}^2$	40/37	常压	304	1 个
3	E2102	工作液预热器	$F=56.1\text{m}^2$	70/133	0.8/0.1	304/Q235	1 个
4	E2103	氢化液冷却器	$F=151.3\text{m}^2$	40/37	0.8/0.6	304/Q235	1 个
5	E2104	氢化尾气冷凝器	$F=1.2\text{m}^2$	15/110	0.35/0.5	304	1 个
6	E2105	工作液热交换器	$F=83.7\text{m}^2$	65/50	0.2/0.9	304/304	1 个
7	E2106	放空气冷凝器	$F=45\text{m}^2$	15/10	0.002/0.5	Q235/304	1 个
8	P2101	循环氢化液泵	$Q=210\text{m}^3/\text{h}$, $H=60\text{m}$	70	0.9	304/Q235	1 个
9	P2102A	氢化液泵	$Q=280\text{m}^3/\text{h}$, $H=90\text{m}$	70	0.9	304/Q235	1 个
10	P2102B	氢化液泵	$Q=280\text{m}^3/\text{h}$, $H=90\text{m}$	70	0.9	304/Q235	1 个
11	X2101A	氮气及循环氮气过滤器	$Q=400\sim 2000\text{Nm}^3/\text{h}$	常	0.55	304/Q235	1 个
12	X2101B	氮气及循环氮气过滤器	$Q=400\sim 2000\text{Nm}^3/\text{h}$	常	0.55	304/Q235	1 个
13	X2102	氢气过滤器	$Q=3000\text{Nm}^3/\text{h}$	常	0.45	304/Q235	1 个
14	X2103A	氢化液过滤器	$Q=280\sim 550\text{Nm}^3/\text{h}$	70	0.25	304/Q235	1 个
15	X2103B	氢化液过滤器	$Q=280\sim 550\text{Nm}^3/\text{h}$	70	0.25	304/Q235	1 个
16	X2103C	氢化液过滤器	$Q=280\sim 550\text{Nm}^3/\text{h}$	70	0.25	304/Q235	1 个
17	X2103D	氢化液过滤器	$Q=280\sim 550\text{Nm}^3/\text{h}$	70	0.25	304/Q235	1 个
18	X2104	再生蒸气过滤器	$Q=3\sim 3.5\text{T}/\text{h}$	133	0.2	304/Q235	1 个
二	氧化工序						
1	E2201	氧化尾气冷凝器	$F=39.9\text{m}^2$	10/10	0.25/0.5	304	1 个
2	E2202	放空气冷凝器	$F=45\text{m}^2$	15/10	常/0.5	Q235/304	1 个
3	E2203	氧化尾气热交换器	$F=41.9\text{m}^2$	30/30	0.25/0.3	304	1 个

4	E2204	氧化液冷却器	F=96.9m ²	40/37	0.25/0.6	321/Q235	1 个
5	P2201A	氧化液泵	Q=280m ³ /h, H=60m	40~50	0.6	321/Q235	1 个
6	P2201B	氧化液泵	Q=280m ³ /h, H=60m	40~50	0.6	321/Q235	1 个
7	P2202A	磷酸泵	Q=57L/h, P=24 磅	常温	0.9	316L/Q235	1 个
8	P2202B	磷酸泵	Q=57L/h, P=24 磅	常温	0.9	316L/Q235	1 个
9	X2201	空气过滤器	10500Nm ³ /h	常温	0.6	304/Q235	1 个
10	X2202	尾气处理机组	10000Nm ³ /h	常温	常压	304/Q235	1 个
三	萃取和净化工序						
1	P2301A	纯水泵	Q=10m ³ /h, H=55m	常温	0.55	304/Q235	1 个
2	P2301B	纯水泵	Q=10m ³ /h, H=55m	常温	0.55	304/Q235	1 个
3	P2302A	稀品泵	Q=30m ³ /h, H=25m	常温	0.25	304/Q235	1 个
4	P2302B	稀品泵	Q=30m ³ /h, H=25m	常温	0.25	304/Q235	1 个
四	后处理工序						
1	E2401	放空气冷凝器	F=45m ²	40/10	常/0.5	Q235/304	1 个
2	P2401A	循环工作液泵	Q=280m ³ /h, H=90m	40~50	0.9	304/Q235	1 个
3	P2401B	循环工作液泵	Q=280m ³ /h, H=90m	40~50	0.9	304/Q235	1 个
4	P2402A	稀碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=32m	常温	0.32	304/Q235	1 个
5	P2402B	稀碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=32m	常温	0.32	304/Q235	1 个
6	P2403A	浓碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=53m	常温	0.53	304/Q235	1 个
7	P2403B	浓碱泵	Q=10.5m ³ /h, H=53m	常温	0.53	304/Q235	1 个
8	X2401	碱过滤器	Q=10~20m ³ /h	常温	0.5	304/Q235	1 个
9	X2402A	循环工作液过滤器	Q=280~550m ³ /h	45	0.85	304/Q235	1 个
10	X2402B	循环工作液过滤器	Q=280~550m ³ /h	45	0.85	304/Q235	1 个

(3) 浓缩工程生产设备情况详见表 2.3-8。

表 2.3-8 浓缩工程设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)
1	蒸汽冷凝液罐	Φ1200×1400	304	1
2	塔顶凝液罐	Φ1200×1400	304	1
3	纯水槽	Φ1200×1400	304	1
4	降膜蒸发器	Φ1200×11800	304	1
5	升膜蒸发器	Φ800×3000	304	1
6	精馏塔	Φ1600×18600	304	1
7	产品冷却器	F=10m ² 板式	316	1
8	不凝气冷凝器	F=100m ² 列管式	304	1
9	技术级产品冷却器	F=10m ² 板式	316	1
10	蒸汽喷射泵	蒸汽流量 4200kg/h	304	1
11	稀品泵	Q=10m ³ /h H=48m	321	1
12	蒸汽凝液泵	Q=8m ³ /h H=30m	304	1
13	循环产品泵	Q=55m ³ /h H=28.5m	316	1
14	成品泵	Q=5m ³ /h H=30m	321	1
15	塔顶凝液泵	Q=6m ³ /h H=40m	304	1
16	纯水泵	Q=10m ³ /h H=40m	304	1
17	水环真空泵	Q=5.5-9m ³ /min 2SK-12A	304	1
18	50%双氧水储罐 (本次环评报告编号 1#)	Φ8920, H8920	321	1
19	50%双氧水储罐 (本次环评报告编号 6#)	Φ11950, H8920	321	1

(4) 环己甲酸生产设备情况一览表

现有项目环己甲酸分两期建设，目前一期已建成，一期项目生产设备清单见下表。

表 2.3-9 一期项目生产主要设备选型一览表

序号	设备名称	规格型号	主要介质	技术特征		材质	数量 (台)
				温度	压力		
				℃	MPa		
(一)	氢气提纯						
1	氢气提纯装置	HDQC-300型	氢气	——	2	——	1
2	氢气缓冲罐	Φ1000*6000*8 V=5m³	氢气	50	2	碳钢	1
3	电动葫芦	2t	——	——	——	---	1
(二)	氮气置换						
1	真空缓冲罐	V=1.5m³ Φ1000*1500	空气 氮气	常温	0~-0.1	碳钢	1
2	捕集器	/	空气 氮气	常温	0~-0.1	304	2
3	氮气缓冲罐	Φ1200*2200 V=3m²	氮气	常温	0.4-0.6	碳钢	1
(三)	纯水供给						
1	离心泵	4KW	自来水	常温	0.4	——	1
2	循环水泵	11KW 扬程32m	循环水	常温	0.4	——	1
3	分汽缸	Φ1400*3000 V=5.0m³	纯水 蒸汽	150	0.6	碳钢	1
4	水喷射真空泵	7.5KW	水	<60	0~-0.1	PP	1
5	纯水槽	800*800*1250 V=1m³	纯水	60-80	0	碳钢	1
6	离心泵	4KW,扬程30m	纯水	60-80	0.4	铸铁	1
7	热水槽	1000*1000*2000 V=2m³	纯水	60-80	0	碳钢	1
8	离心泵	4KW,扬程20m	纯水	60-80	0.4	铸铁	1
9	水封罐	800*800*1250 V=1m³	自来水	常温	0	碳钢	1
(四)	苯甲酸熔融						
1	苯甲酸熔融釜	Φ1300*1700 V=2.92m³	苯甲酸	130-140	0-0.4	316L	1
2	溶料过滤器	单芯, 2m²	苯甲酸	130-140	0-0.05	316L	1
3	电加热油炉	250KW	导热油	常温-300	0.4	——	1
(五)	加氢工序						
1	加氢反应釜	Φ1300*2100 V=3.45m³	环己甲酸 苯甲酸 氢气	165-170	1.5	316L	2
2	排空缓冲罐	Φ1200*2200 V=3m³	苯甲酸 氢气	100	0-0.45	316L	1
3	放空冷凝器	Φ400*3000 20m2	环己甲酸 氢气	100	0	316L	1
4	钯碳过滤器	V=0.5m³ 5m2	环己甲酸	150	0-0.45	316L	1
5	接收罐	Φ600*600 V=200L	环己甲酸	30	0	304	1

6	液下离心泵	4KW, 扬程20m	碱水	常温	0.4	——	1
7	碱洗塔	Φ800*6000	碱水	30	0	碳钢	1
8	离心泵	4KW, 扬程20m	碱水	常温	0.4	——	1
9	风机	2KW	——	常温	0	——	1
10	活性炭吸附装置	——	——	常温	0	——	1
(六)	精馏工序						
1	精馏釜	Φ1800* 2000*10 V=6.82m ³	环己甲酸	160	-0.1	316L	1
2	精馏塔	Φ600*9000*8	环己甲酸	160	-0.1	316L	1
3	填料		环己甲酸	160	-0.1	陶瓷环	2
4	冷凝器	Φ500*3000 40m ²	环己甲酸	60	-0.1	316L	1
5	前馏接收罐	V=1.0 m ³ Φ1200*1270	环己甲酸	60	-0.1	搪瓷	1
6	正馏接收罐	Φ1400*3000 V=5.5m ³	环己甲酸	60	-0.1	316L	1
7	产品储罐	Φ2200*2600*20 V=10m ³	环己甲酸	100	0	搪瓷	2
8	磁力泵	4KW, 扬程20m	环己甲酸	100	0.4	316L	2
9	轻组分储罐	Φ1400*3000*16 V=5m ³	环己甲酸	60	0	搪瓷	1
10	接收罐	Φ600*600	环己甲酸	常温	0	304	1
11	冷凝器	Φ400*3000 20m ²	环己甲酸	60	0	304	1
12	碱地罐	Φ1000*2800 V=2.5m ³	碱水	常温	0	碳钢	1
13	喷淋塔	Φ600*6000	碱水	常温	0	PPH	1
14	离心循环泵	4KW,扬程20m	碱水	常温	0.4	304	1
15	风机	2KW	——	常温	0	——	1
16	活性炭吸附装置	——	——	常温	0	——	1

2.3.4 现有工程储运系统

现有生产所需原辅材料主要国内市场采购及厂区供给，原料运输方式为火车、汽车。现有工程所需原材料的运进和成品运出，主要采取招标方式委托运输。

现有厂区原料仓库用于原辅化学品存放。现有厂区原料仓库设置情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 现有厂区仓库设置一览表

序号	货物名称	物质形态	包装形式	储存地点	最大储存量
1	2-乙基蒽醌	固态	25kgPE 内衬复合纸袋包装	仓库 1	400 包（10t）
2	活性氧化铝	固态	25kg 塑料袋包装	仓库 1	2000 包（50t）
3	碳酸钾	固态	50kg 塑料袋	仓库 1	400 包（20t）
4	磷酸三辛酯	液态	180kg 铁桶	仓库 2	50 桶（9t）
5	磷酸	液态	180kg 铁桶	仓库 2	100 桶（18t）
6	四丁基脲	液态	200kg 铁桶	仓库 2	100 桶（20t）
7	苯甲酸	鳞片状或针状结晶	500kg 塑料袋	仓库 1	90t
8	氢气	气态	储罐	储罐	0.035t
备注：钯触媒更换周期较长，故不需要在厂内贮存；					

现有厂区设有原料罐区，主要存放原材料芳烃和停车检修时存放系统的工作液。正常生产期间，工作液在系统中循环使用。产品罐区用于产品存放。原料仓库用于原辅化学品存放。现有厂区储罐设置情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 现有工程全厂储罐设置情况一览表

项目	编号	储罐名称	储罐体积	罐型	材质	储存物质量	数量	备注
产品储罐	1#	过氧化氢储罐(50%)	550m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	500t	1 个	因与现有的装卸平台安

								全距离不满足要求, 目前已停止使用; 待装卸平台移位置后, 将用于技改项目高盐双氧水的储存
	2#	过氧化氢储罐(27.5%)	550m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	500t	1 个	
	3#	过氧化氢储罐(27.5%)	550m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	500t	1 个	因与现有的装卸平台安全距离不满足要求, 目前已停止使用
	4#	过氧化氢储罐(27.5%)	550m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	500t	1 个	
	5#	过氧化氢储罐(27.5%)	50m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	45t	1 个	
	6#	过氧化氢储罐(50%)	1000m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	900t	1 个	
	11#	过氧化氢储罐(27.5%)	1000m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	900t	1 个	
	12#	过氧化氢储罐(27.5%)	80m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	7t	1 个	
原辅材料 储罐	7#	芳烃储罐	50m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	45t	1 个	
	8#	芳烃储罐	90m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	80t	1 个	
	9#	工作液储罐	330m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	正常时空罐	1 个	
	10#	工作液储罐	330m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	正常时空罐	1 个	
	①	氢气罐	500m ³	干式气柜	碳钢+气囊	3.5t	1 个	
	②	氢气罐	500m ³	干式气柜	碳钢+气囊	3.5t	1 个	
	③	液氮贮罐	21m ³	立式圆柱形罐	不锈钢	0.38t	1 个	

2.4 现有工程污染物产生及治理情况

2.4.1 现有项目废水污染源及防治措施

(1) 现有项目废水污染源及防治措施

根据现场勘察及咨询园区管理机构，园区污水处理厂已投产运行，双阳林化公司产生的污废水经厂内相应已有的污防治理措施处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂处理后达标排放沅江。

①生活污水

生活污水主要来源于员工日常生活和办公产生的污水，项目产生生活污水量为 $8640\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经已有的地埋式生化处理后通过园区污水管网排污园区污水处理厂深度处理后达标排放。

②生产废水

项目现有废水污染源主要为四区块：稀品一期工程 ($8856\text{m}^3/\text{a}$)、稀品二期工程 ($8000\text{m}^3/\text{a}$)、环己甲酸工程 ($1250\text{m}^3/\text{a}$)。项目现有生产废水产生量共为 $18106\text{m}^3/\text{a}$ ($54.87\text{m}^3/\text{d}$)，现有工程生产废水进入厂内已有的废水处理站进行处理后通过园区污水管网排污园区污水处理厂深度处理后达标排放。

双阳企业厂内废水处理站处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理工艺采用三级重力隔油+气浮混凝+催化氧化+三级沉淀的治理工艺。废水处理工艺流程见图 2.4-1。

双阳林化厂内现有废水处理站处理工艺流程图：

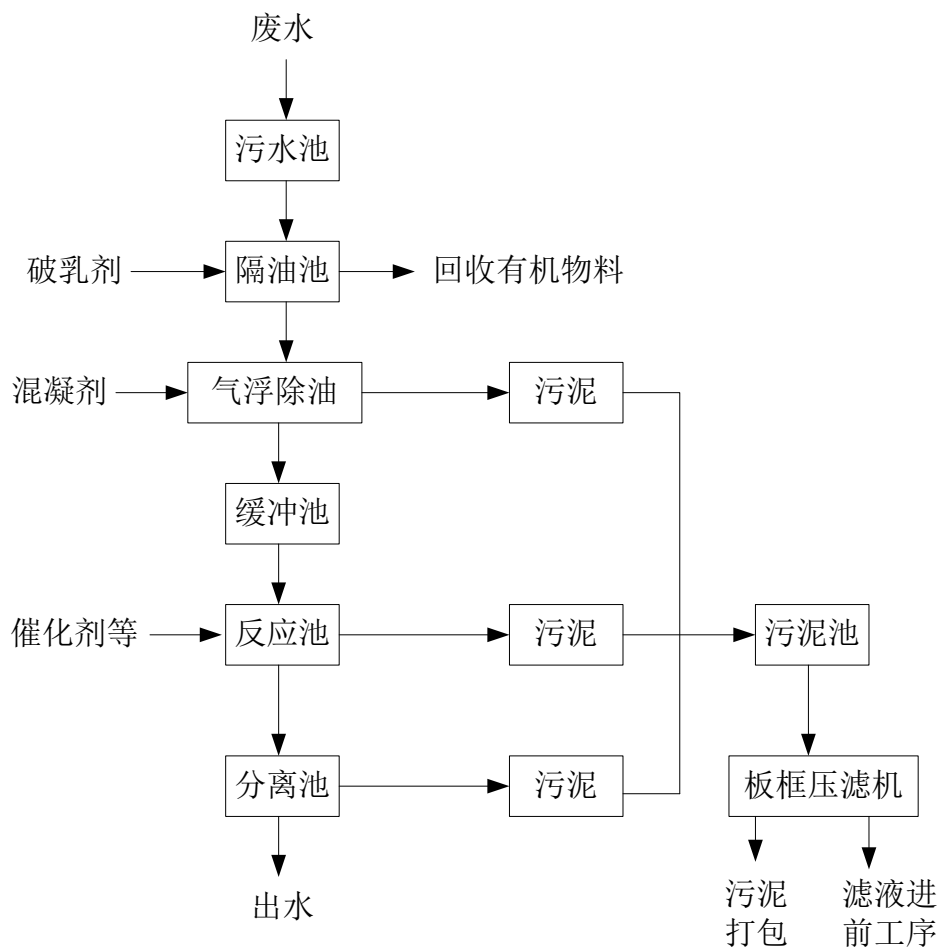


图 2.4-1 项目厂区污水站处理工艺流程图

现有废水处理站废水处理的主要单元

污水池：由于项目生产装置来的废水流量有波动，而水泵的流量较大且稳定，设置集油池可以在水量储蓄到一定量的时候启动水泵，让水泵能够较稳定的运行，同时对车间来的废水水质和水量有一定的平衡作用。

隔油池：利用油、水的重力差和浅层沉淀原理，将小油珠从污水中分离出来。

气浮池：利用气浮装置产生细微、密集、稳定的超微气泡，将超微气泡（20-50 μm ）通入到凝结、絮凝的污水中，使气泡与废水中的絮体在水中形成水-气-粒三相混合共凝聚体。由于空气中的密度仅为水的1/755，故沾附了气泡的共凝聚体的整体密度远比水小，共凝聚体的上浮速度也就大大提高，凝结的杂质能快速上浮于液面上，通过刮渣机构将浮渣从水中刮离出来，达到净化目的。气浮法是一种物化法，提高泡沫的质量（如细微度、密集度、稳定性等）的前提是重视化学的预处理过程。为了改善絮粒的性能，项目投加破乳剂，严格控制化学药剂的混合强度和反应时间，使絮粒为疏水性，以加强气泡的粘附牢度，达到气浮净水的

效果。

反应池：当废水进入反应池时，在催化氧化反应釜内加酸调整pH至2.5-3.0，再加入硫酸亚铁，双氧水，搅拌10min后关闭空气搅拌阀，静置或轻微搅拌。

分离池：当废水经催化氧化反应釜处理后进入沉降池，在沉降池加碱调整pH至7.0-8.0，再加入絮凝剂轻微搅拌进行絮凝，至出现较明显的絮凝体，静置沉淀约30min，清水由废水提升泵抽入生物碳塔，沉淀污泥排入污泥浓缩池。

污泥浓缩池：沉淀池和回用水池的污泥通过管道排入污泥浓缩池进行污泥浓缩，浓缩污泥经过板框压滤机进行污泥脱水，污泥脱水产生的滤液进入污水池进行处理。

根据项目厂区 2020 年第一季度例行监测数据（LSJC（2020）测字第 03-012 号），湖南林晟环境监测有限公司于 2020 年 3 月 19 日~20 日对项目废水处理站进出口水质进行监测，监测结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 双阳公司厂内废水处理站出口水质监测结果

采样点位	采样日期		样品状态	检测结果（mg/L，pH 值为无量纲）							
				pH 值	悬浮物	化学需氧量	石油类	总磷	氨氮	甲苯	二甲苯
W1 污水处理站进水口	2020.03.19.	第 1 次	黄色无味	8.79	30	800	6.87	8.92	9.12	0.26	0.63
		第 2 次	黄色无味	8.64	31	1200	6.85	8.79	9.28	0.25	0.55
	2020.03.20.	第 1 次	黄色无味	8.69	30	1200	6.76	8.75	9.36	0.26	0.05L
		第 2 次	黄色无味	8.62	32	880	6.84	8.70	9.19	0.28	0.05L
W2 污水处理站排放口	2020.03.19.	第 1 次	淡黄无味	6.72	12	196	7.11	0.68	0.629	0.20	0.64
		第 2 次	淡黄无味	6.75	11	201	7.09	0.69	0.605	0.21	0.65
	2020.03.20.	第 1 次	淡黄无味	6.76	10	194	7.09	0.68	0.616	0.22	0.05L
		第 2 次	淡黄无味	6.74	9	197	7.11	0.67	0.610	0.23	0.05L
标准限值				6~9	400	500	20	/	/	0.5	1.0
备注：标准参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。											

备注：标准参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

由上表可知，项目生产废水经厂内废水处理站后可满足洪江区工业园污水处理厂进水水质标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准）。

2.3.2 现有项目废气污染源及防治措施

（2）现有项目废气污染源及防治措施

①有组织废气

现有项目厂区内共设置 6 根排气筒，现有项目废气污染防治措施见下表。

表 2.4-2 现有项目废气污染防治措施一览表

排气筒编号	现有工程	废气来源	废气种类	防治措施
1#	现有稀品一期工程	氢化废气	二甲苯、非甲烷总烃	氢化塔尾气→氢化液气液分离器→氢化尾气冷凝器（低温水冷却）→冷凝液接受槽→放空（放空高度为 40m）
2#		氧化废气	二甲苯、非甲烷总烃	氧化塔尾气→氧化尾气冷凝器（透平膨胀制冷工艺）→芳烃回收罐→尾气处理机组→排空（排放高度 40m；尾气冷凝器冷凝下来的芳烃进入芳烃中间受槽）
3#	现有稀品二期工程	氢化废气	二甲苯、非甲烷总烃	氢化塔尾气→氢化液气液分离器→氢化尾气冷凝器（低温水冷却）→冷凝液接受槽→放空（放空高度为 40m）
4#		氧化废气	二甲苯、非甲烷总烃	氧化塔尾气→氧化尾气冷凝器（透平膨胀制冷工艺）→芳烃回收罐→尾气处理机组→排空（排放高度 40m；尾气冷凝器冷凝下来的芳烃进入芳烃中间受槽）
5#	现有环己甲酸工程	加氢工序废气	VOCs	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附+15m 高排气筒
6#		精馏工序废气	VOCs	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附+15m 高排气筒

根据项目厂区 2020 年第一季度例行监测数据（LSJC（2020）测字第 03-012 号），湖南林晟环境监测有限公司于 2020 年 3 月 19 日日对项目有组织废气排放情况进行监测，监测点位见表 2.4-3；监测结果见表 2.4-4。

表 2.4-3 现有项目有组织废气例行监测点位

类别	采样点位	检测项目	检测频次
有组织 废气	A1 过氧化氢项目（一期）氢化塔尾气处理装置排放口	非甲烷总烃、二甲苯	检测 1 天， 每天 3 次
	A2 过氧化氢项目（一期）氧化塔尾气处理装置排放口		
	A3 过氧化氢项目（二期）氢化塔尾气处理装置排放口		
	A4 过氧化氢项目（二期）氧化塔尾气处理装置排放口		
	A5 环己甲酸项目加氢工序废气处理装置进气口	挥发性有机物*	
	A6 环己甲酸项目加氢工序废气处理装置排放口		
	A7 环己甲酸项目精馏工序废气处理装置进气口		
	A8 环己甲酸项目精馏工序废气处理装置排放口		

表 2.4-4 现有项目有组织废气例行监测结果

采样点位	采样日期	检测项目		检测结果			标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
A1 过氧化氢项目一期氧化塔尾气处理装置排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		107.1	107.0	107.0	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	6.34	6.16	6.67	120
			排放速率 (kg/h)	0.00068	0.00066	0.00071	/
		二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	1.87	1.85	1.83	70
			排放速率 (kg/h)	0.0002	0.0002	0.0002	/
A2 过氧化氢项目一期氧化塔尾气处理装置排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		10308.5	9997.0	10169.7	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	9.39	9.32	9.40	120
			排放速率 (kg/h)	0.0968	0.0932	0.0956	/
		二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	1.14	1.12	1.10	70
			排放速率 (kg/h)	0.0118	0.0112	0.0112	/
A3 过氧化氢项目二期氧化塔尾气处理装置排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		151.3	151.2	151.3	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	6.44	6.46	6.48	120
			排放速率 (kg/h)	0.00097	0.00098	0.00098	/
		二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	4.34	4.32	4.26	70
			排放速率 (kg/h)	0.00066	0.00066	0.00065	/
A4 过氧化氢项目二期氧化塔尾气处理装置排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		10217.5	10361.7	10269.1	/
		非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m³)	9.37	9.19	9.25	120
			排放速率 (kg/h)	0.0957	0.0952	0.0950	/
		二甲苯	实测浓度 (mg/m³)	4.33	4.33	4.27	70
			排放速率 (kg/h)	0.0442	0.0449	0.0438	/

采样点位	采样日期	检测项目		检测结果			标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
A5 环己甲酸项目氧化尾气处理设施进气口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		112.6	107.3	107.3	/
		挥发性有机物	实测浓度 (mg/m³)	11.1	11.3	10.6	/
			排放速率 (kg/h)	0.00125	0.00121	0.00114	/
A6 环己甲酸项目氧化尾气处理设施排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		107.2	107.5	107.3	/
		挥发性有机物	实测浓度 (mg/m³)	3.12	3.34	3.20	80
			排放速率 (kg/h)	0.00033	0.00036	0.00034	2.0

备注：1. 标准参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中标准限值要求；
2. 排气筒高度：15m

采样点位	采样日期	检测项目		检测结果			标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
A7 环己甲酸项目精馏尾气处理设施进气口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		107.4	107.5	107.3	/
		挥发性有机物	实测浓度 (mg/m³)	9.55	9.87	9.63	/
			排放速率 (kg/h)	0.00103	0.00106	0.00103	/
A8 环己甲酸项目精馏尾气处理设施排放口	2020.03.19.	标干风量 (m³/h)		107.6	107.5	107.5	/
		挥发性有机物	实测浓度 (mg/m³)	2.84	2.93	2.77	80
			排放速率 (kg/h)	0.00031	0.00032	0.00030	3.7

备注：1. 标准参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中标准限值要求；
2. 排气筒高度：18m

由监测结果可知，现有项目有组织废气均能达标排放。

②无组织废气

厂区现有项目无组织废气主要来自厂区事故池、污水处理装置等挥发的有机废气，主要成分为重芳烃。

根据项目厂区 2020 年第一季度例行监测数据（LSJC（2020）测字第 03-012 号），湖南林晟环境监测有限公司于 2020 年 3 月 19 日对项目无组织废气排放情况进行监测，监测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 现有项目厂区无组织废气监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目及检测结果								
		非甲烷总烃 (mg/m ³)			二甲苯 (mg/m ³)			挥发性有机物 (mg/m ³)		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
G1 厂界上风向 1	2020.03.19.	1.33	1.32	1.29	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.40	0.45	0.47
G2 厂界下风向 2	2020.03.19.	1.69	1.61	1.75	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.88	0.85	0.82
G3 厂界下风向 3	2020.03.19.	1.69	1.67	1.67	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.89	0.88	0.70
标准限值		4.0			1.2			2.0		
备注：非甲烷总烃、二甲苯标准参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；挥发性有机物标准参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中标准限值要求										

表 2.4-5 现有项目厂区无组织废气监测结果一览表（续表）

采样点位	采样日期	检测项目及检测结果					
		硫化氢（mg/m ³ ）			氨（mg/m ³ ）		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
G4 污水处理站上风向 1	2020.03.19.	0.006	0.005	0.005	0.05	0.03	0.04
G5 污水处理站下风向 2	2020.03.19.	0.007	0.008	0.009	0.14	0.15	0.14
G6 污水处理站下风向 3	2020.03.19.	0.011	0.012	0.014	0.18	0.16	0.17
标准限值		0.06			1.5		
备注：标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中标准限值。							

根据上表可知：厂界无组织废气中，非甲烷总烃最大浓度为 1.75mg/m³，二甲苯低于检出限，挥发性有机物最大浓度为 0.89mg/m³。无组织排放情况均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求（非甲烷总烃：4.0mg/m³，二甲苯：1.2mg/m³），说明项目现有厂区的无组织排放较小，能满足环保达标排放要求的。

2.3.3 现有工程噪声污染源及防治措施

现有双阳林化噪声源主要来源各类泵等生产设备运行时产生的机械噪声。项

目采用减振器、消声、隔声等措施处理后，对周边环境影响不明显。

根据项目厂区 2020 年第一季度例行监测数据（LSJC（2020）测字第 03-012 号），湖南林晟环境监测有限公司于 2020 年 3 月 19~20 日对项目厂界噪声情况进行监测，监测结果见表 2.4-6。

表 3.1-8 项目厂界噪声排放情况 单位：dB（A）

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
N1 厂界东侧外 1m	2020.03.19.	58	46
	2020.03.20.	58	46
N2 厂界南侧外 1m	2020.03.19.	57	45
	2020.03.20.	57	44
N3 厂界西侧外 1m	2020.03.19.	57	44
	2020.03.20.	56	45
N4 厂界北侧外 1m	2020.03.19.	55	45
	2020.03.20.	56	44
参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准		65	55

由上表可见，现有工程设备所产生的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类厂界标准值。

2.3.4 现有工程固废污染源及防治措施

双阳林化现有工程产生的固体废物有生活垃圾，由园区环卫部门进行清运。

危险固废：废烧碱袋、废磷酸空桶、废过滤袋、废活性炭纤维毡、污水站污泥、污水站回收的废油、废矿物油、环己甲酸釜底残液、油漆溶剂空桶、含油抹布、废饱和活性炭。项目已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了委托处置合同，现有项目产生的危废均由湖南瀚洋环保科技有限公司进行处置。

氢化固定床的废钨触媒自 2015 年更换后尚未下机更换；用于工作液再生的废白土（失效的活性氧化铝）委托送湖南兴泰隆实业有限公司处置，协议见附件，上述固体废物均合理处理处置，实现零排放，对环境的影响很小。

2.3.5 现有项目治理措施汇总

综上所述可知，现有项目污染治理措施情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 现有项目污染源治理措施汇总表

类型	排放源	主要污染物	防治措施	治理效果
水污 染物	生活污水	pH	生活污水经地理式生化处理池治理后经污水管网排入园区污水处理厂深度处理后达标排放。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
		悬浮物		
		BOD		
		COD		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
	生产废水	pH	生产废水经厂内已有的污水处理站进行治理后经污水管网排入园区污水处理厂深度处理后达标排放。	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
		悬浮物		
		BOD		
		COD		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
		石油类		
		磷酸盐		
		硫化物		
		甲苯		
大气污 染物	一期工程 氢化尾气	非甲烷总烃	氢化塔尾气→氢化液气液分离器→氢化尾气冷凝器(低温水冷却)→冷凝液接受槽→放空(放空高度为 30m)。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		二甲苯		
	一期工程 氧化尾气	非甲烷总烃	氧化塔尾气→氧化尾气冷凝器(透平膨胀制冷工艺)→芳烃回收罐→尾气处理机组→排空(排放高度 40m) 尾气冷凝器冷凝下来的芳烃进入芳烃中间受槽。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		二甲苯		
	二期工程 氢化尾气	非甲烷总烃	氢化塔尾气→氢化液气液分离器→氢化尾气冷凝器(低温水冷却)→冷凝液接受槽→放空(放空高度为 30m)。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		二甲苯		
	二期工程 氧化尾气	非甲烷总烃	氧化塔尾气→氧化尾气冷凝器(透平膨胀制冷工艺)→芳烃回收罐→尾气处理机组→排空(排放高度 40m) 尾气冷凝器冷凝下来的芳烃进入芳烃中间受槽。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		二甲苯		
	浓缩工程 及厂内无 组织排放 源	非甲烷总烃	加强现场管理等	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 之无组织排放监控要求
		二甲苯		

	环己甲酸加氢废气	有机废气 VOCs	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附后通过 15 米高的排气筒（5#排气筒）排放	《天津市地方标准-工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 标准
	环己甲酸精馏废气	有机废气 VOCs	冷凝器冷凝回收+碱液喷淋式吸收塔+活性炭吸附后通过 15 米高的排气筒（6#排气筒）排放	
固体废物	日常生活	生活垃圾	洪江区垃圾填埋场处置	固废不外排，对周边环境影响不大；符合环保相关规定。
	生产过程	废钨触媒	送白银万山稀贵金属有限责任公司和岳阳鼎格云天环保科技有限公司	
		废白土	送湖南兴泰隆实业有限公司	
		废活性炭纤维毡	送湖南瀚洋环保科技有限公司集中处置	
		废过滤袋		
		废磷酸空桶		
		含油抹布		
		废饱和活性炭		
		污水站回收废油		
		废磷酸空桶		
		污水站污泥		
		氧化残液		
		废碱液	送恒光科技有限公司危废库，由恒光科技有限公司外委有危险废物资质单位处置	
		四丁基脲空铁桶	送供用商回收	
噪声	作好降噪隔音措施，厂界噪声满足(GB12348-2008)中 3 类标准			

2.3.6 现有项目污染物产排情况汇总

综上所述，现有项目污染物产排情况见下表。

表 2.3-11 现有项目污染物产排情况一览表

类型	污染物	产生情况		处置措施	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
生活废水 (8640m ³ /a)	COD	300mg/L	2.592t/a	经已有的地埋式生化处理后排污园区污水处理深度处理		
	BOD ₅	150mg/L	1.296t/a			
	NH ₃ -N	30mg/L	0.259t/a			
	SS	200mg/L	1.728t/a			
生产废水 (18106m ³ /a)	SS	31mg/L	0.56t/a	经厂内已有的污水处理站进行治理后经污水管网排入园区污水处理厂	10.5mg/L	0.19t/a
	COD	1000mg/L	18.106t/a		197mg/L	3.567t/a
	石油类	6.83mg/L	0.124t/a		7.10mg/L	0.129t/a
	总磷	8.79mg/L	0.159t/a		0.68mg/L	0.012t/a
	NH ₃ -N	9.24mg/L	0.167t/a		0.615mg/L	0.011t/a
	甲苯	0.26mg/L	0.005t/a		0.215mg/L	0.004t/a

	二甲苯	0.59mg/L	0.011t/a	深度处理后 达标排放	0.645mg/L	0.012t/a
稀品一期氢 化废气（1# 排气筒）风 量 107m³/h	非甲烷总烃	/	/	氢化塔尾气 →氢化液气 液分离器→ 氢化尾气冷 凝器→冷凝 液接受槽→ 放空	6.39mg/m³	0.00068kg/h
	二甲苯	/	/		1.85mg/m³	0.0002kg/h
稀品一期氧 化废气（2# 排气筒）风 量 10158.4m³/ h	非甲烷总烃	/	/	氧化塔尾气 →氧化尾气 冷凝器→芳 烃回收罐→ 尾气处理机 组→排空	9.37mg/m³	0.0952kg/h
	二甲苯	/	/		1.12mg/m³	0.0114kg/h
稀品二期氢 化废气（3# 排气筒）风 量 151.2m³/h	非甲烷总烃	/	/	氢化塔尾气 →氢化液气 液分离器→ 氢化尾气冷 凝器→冷凝 液接受槽→ 放空	6.46mg/m³	0.00098kg/h
	二甲苯	/	/		4.31mg/m³	0.00066kg/h
稀品一期氧 化废气（4# 排气筒）风 量 10282.8m³/ h	非甲烷总烃	/	/	氧化塔尾气 →氧化尾气 冷凝器→芳 烃回收罐→ 尾气处理机 组→排空	9.27mg/m³	0.0953kg/h
	二甲苯	/	/		4.31mg/m³	0.0443kg/h
环己甲酸氢 化废气（5# 排气筒）风 量 109.1m³/h	VOCs	11mg/m³	0.0012kg/ h	冷凝回收+ 碱液喷淋式 吸收塔+活 性炭吸附+ 排气筒	3.22mg/m³	0.00034kg/h
环己甲酸精 馏废气（6# 排气筒）风 量 107.4m³/h	VOCs	9.68mg/m³	0.00104k g/h	冷凝回收+ 碱液喷淋式 吸收塔+活 性炭吸附+ 排气筒	2.85mg/m³	0.00032kg/h
固废	废钨触媒	12t/a		送白银万山稀贵金属有 限责任公司和岳阳鼎格 云天环保科技有限公司		0
	废活性炭纤 维毡	1.2t/a		送湖南瀚洋环保科技有 限公司集中处置		0
	废白土	900t/a		送湖南兴泰隆实业有限 公司		0
	废过滤袋	1.1t/a		送湖南瀚洋环保科技有 限公司集中处置		0
	磷酸空桶	7.0t/a				0
	污水站回收 的废油	32.8t/a				0
	废饱和活性	10t/a				0

	炭			
	含油抹布	0.2t/a		0
	污水站污泥	32.8t/a		0
	氧化残液	624t/a		0
	废碱液	96t/a	送恒光科技有限公司危废库，由恒光科技有限公司外委有危险废物资质单位处置	0
	四丁基脲空铁桶	20t/a	送供用商回收	0
	生活垃圾	15.98t/a	由环卫部门收集后填埋处置	0
噪声	设备运行噪声	75~95dB (A)	隔声减震	达标排放

2.5 现有项目环保工程回顾性评价

2.5.1 现有环保措施分析

(1) 企业建立了较完善的环境保护制度，项目所在园区污水处理厂已投产营运，项目的生产废水经厂区现有废水处理站处理后满足洪江区工业园污水处理厂进水水质标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准）集中进入园区污水处理厂处理达标后排放。项目生活污水经厂区现有地埋式处理设施处理后满足洪江区工业园污水处理厂进水水质标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准），集中进入园区污水处理厂处理达标后排放。项目氢化和氧化尾气均按环评批复的要求进行治理，并能稳定达标排放。项目各种废物均已落实，危险废物均委托危险废物资质单位处理。

(2) 项目现有工程均已委托有环评资质单位编制了环境影响评价文件，并均通过了环保局的审批。现有工程均已通过环保验收。

(3) 项目储罐区均设置了有效围堰。

(4) 现有工程均已制定了规范的事故应急预案和措施，现有工程应急预案已取得备案文件。

(5) 项目从 2009 年建成运行至今，没有发生环境污染事故。

(6) 项目从 2009 年建成运行至今，也没有收到附近群众、企业单位等的污染投诉事件。

2.5.2 存在的问题及建议

项目现有配套的各项环保设施取得了良好的治理效果，项目现有项目竣工验收监测报告及厂内例行监测报告显示，现有项目各污染物均达标排放。项目运营

期间应注意对设备的维护保养，以利于生产设备的稳定运行。

现有项目未按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，设置地下水跟踪监测井。

“以新带老”措施：

（1）依据《怀化市双阳林化有限公司 4000 吨/年环己甲酸项目地下水环境影响评价专题报告》中要求，增设地下水跟踪监测井。

（2）对厂内现有的无组织废气源收集后有组织排放，包括现有的事故应急池及污水站污水池、隔油池的无组织废气，对现有的事故应急池及污水站污水池、隔油池加盖，采用风机收集无组织废气后通过排气筒有组织达标排放，并回收重芳烃。

3 技改项目工程分析

3.1 技改项目概况及基本情况

- (1) 项目名称：湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目；
- (2) 项目业主：湖南双阳高科化工有限公司；
- (3) 建设性质：技改；
- (4) 建设地点：湖南双阳高科化工有限公司现有厂区内（怀化市洪江区岩门 1 号，厂区中心点经纬度为：E110.0098°，N27.1482°）；
- (5) 行业类别：C-2619 其他基础化学原料制造；
- (6) 技改对象：怀化市双阳林化有限公司现有浓缩工程；
- (7) 项目投资：项目总投资 1380 万元人民币，其中环保投资 120 万元人民币，约占项目总投资的 8.7%；
- (8) 职工人数：依托现有项目厂区职工，在现有项目分配人员；
- (9) 工作时间：年工作约 330 天，年工作时间约 8000 小时，生产采用四班三运转连续工作制。

3.1.1 技改项目工程组成

湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目拟充分利用了公司已建工程（浓缩工程、产品罐区、污水站、空压站、低温水站、纯水站、DCS 分析楼、仓库、危险废物暂存库等）。根据企业目前的生产情况，为了满足项目技改项目的生产需求，本次企业拟在现有的浓缩装置旁新增一套纯化装置；在现有成品罐区新增 2 个容积为 100m³ 的产品储罐，用于暂存技改项目生产的 60%的高纯过氧化氢；由于现有的装卸平台与现有 1#、3#储罐（目前已停止使用）安全距离不够，本次技改项目拟拆除现有罐区的装卸平台，将新购的装卸平台安装在厂区西北角的绿化带内（位于现有装卸平台西侧），装卸平台位置挪动后，现有的 3#储罐用于暂存技改项目生产的高盐过氧化氢，1#储罐用于暂存技改项目生产过程中产生的副产品高盐过氧化氢。

原厂其他总平面布置不作变动，界区内不存在其他单位的房屋和附属物，厂址周围环境能满足本次技改项目卫生及安全防护距离要求。项目的建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	纯化装置	在厂区现有浓缩装置西侧新建一套纯化装置，包括配套的输送泵等辅助装置	20000 吨/年
辅助工程	产品储罐	拆除成品罐区现有装卸平台后，在原装卸平台位置新增 2 个 100m ³ 的产品储罐，用于暂存项目生产的 60% 的高纯过氧化氢	新增 2 台
	装卸平台	淘汰成品罐区现有的装卸平台，并在厂区西北角绿化用地新建装卸平台	置换一套
备注：其余辅助工程依托厂区现有。			

3.1.2 技改项目建设内容及依托情况

技改项目建设内容及依托情况具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 改扩建项目建设内容及依托情况一览表

类别	建设名称	现有项目	拟建项目	依托关系
主体工程	浓缩装置	厂内现有 1 套浓缩装置，4 层，设计生产规模为 3 万吨/年；利用厂区生产的稀品双氧水（27.5%），浓缩成 50% 的工业级双氧水	拟建项目完全依托现有的浓缩装置，通过控制生产条件，将稀品双氧水（27.5%）浓缩成 60% 的工业级双氧水	依托现有浓缩装置
公用工程	供水	双阳林化企业用水由湖南恒光科技有限公司供给。	拟建项目用水直接接双阳林化厂内生产给水管网，项目给水由市政供水提供，供水有保障，原有管线供水能力可满足拟建项目的用水量要求。	依托双阳林化企业厂区供水管网
	排水	双阳林化生活污水经地埋式生化池处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂处理；生产废水经厂内废水处理站处理后排入工业园区污水管网排入园区污水处理厂处理。	拟建项目员工在双阳林化企业内部进行调配，生活污水量不增加。拟建项目生产废水经厂区废水处理站处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。原有污水处理站处理能力可满足本项目新增废水的处理量。	依托双阳林化企业污水处理系统
	供电	供电局在恒光化工有限公司有 35/10kV 降压站一座，以 10kV 双回路线路向装置供双阳林化企业生产供电。	目前装机容量可满足需求，不需要新增。	依托双阳林化企业厂区供电系统，配套增加接地材料。
	供热	双阳林化企业生产所需蒸汽依托湖南恒光科技有限公司硫酸生产过程中产生的工艺余热蒸汽供用。	技改项目完成后，需新增蒸汽用量约 5400t/a，双阳林化企业已和恒光科技公司已签订订购供蒸汽，恒光公司蒸汽优先供应与本项目，原有蒸汽可以满足本项目生产用量。	依托双阳林化企业厂区现有蒸汽系统。

	纯水站	项目厂内现有纯水站一座，设计纯水制备规模为 35t/h，目前实际生产纯水制备规模约 15t/h	技改项目完成后，项目需新增纯水用量约 1320t/a，现有纯水生产装置规模能满足技改后的生产需求。	依托双阳林化企业厂区现有纯水站。
贮运工程	运输	原材料的运进和成品运出，主要采取招标方式委托运输。		/
环保工程	废气治理	/	拟建新增的少量 VOCs 无组织排放	/
	废水治理	双阳林化厂内设废水处理站，污水处理站设计处理能力为 60m ³ /d，目前实际处理废水量 56.94m ³ /d，剩余处理能力为 3.06m ³ /d。	本项目投产后技改项目产生的废水回用于稀品装置生产用水，不外排。	/
	噪声	做好相应的隔音、消音等措施，减少生产噪声对周围环境的影响。		
	固体废物	生活垃圾统一送至洪江区垃圾填埋场处理，危险固废经过合理的处理处置后不外排。	生活垃圾统一送至洪江区垃圾填埋场处理，危险固废经过合理的处理处置后不外排。	依托双阳林化厂区现有一般固废堆场及危险废物堆场。

3.1.3 总平面布置图

本次在原厂区现有浓缩工程进行技改，怀化市双阳林化有限公司全厂厂房的设计基本符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。技改项目拟充分利用了公司已建工程，本次技改项目在现有浓缩装置西南侧新增一套纯化装置用于提纯，同时在现有稀品罐区新增 2 个 100m³ 的纯品罐；将稀品罐区现有的装卸平台拆除，并在西侧绿化带内新建一个装卸平台。项目不新增原料仓库和废物暂存库。原厂总平面布置总体不作变动。全厂平面布置图详见图 2.2-1。

3.1.4 技改项目产品方案及产品流向

（1）技改项目产品方案

技改项目产品方案见下表。

表 3.1-3 技改项目产品方案一览表

类型	名称	设计产能（吨/年）	备注
主产品	60%高纯过氧化氢	20000	
副产品	60%高盐过氧化氢	4029.6	来源于微孔过滤工序，部分副产品根据客户需要稀释成 50%的双氧水进行外售

目前国内依据产品用途和客户要求及行业形成的习惯，高纯过氧化氢正在制定的国家质量标准分别有 HP、UP 两个型号，各型号下根据生产能力和用户要

求各分等级。具体如下：

根据不同用户需求，通过控制技术条件及后处理工艺，本项目可生产出多种级别的电子级过氧化氢产品，HP 型超净高纯电子级过氧化氢（低端型），主要用于太阳能光伏行业及液晶显示器件、中小规模集成电路、电子元件加工，以及作为其他高纯化学品生产的原料，HP 型分为 HP-1 级、HP-2 级；

UP 型超净高纯电子级过氧化氢（中高端型），主要用于集成电路的清洗，UP 型分为 UP-1 级、UP-2 级、UP-3 级、UP-4 级。

本次技改项目产品质量指标见下表。

表 3.1-4 电子级过氧化氢指标

项目		指标				
		HP		UP		
		HP-1	HP-2	UP-1	UP-2	企标 1
过氧化氢含量%	≥	30~35	30~35	30~32	30~32	60
色度/Hazen	≤	—	—	10	10	10
蒸发残渣/(mg/kg)	≤	20	20	—	—	—
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)/(mg/kg)	≤	30	30	30	30	30
总有机碳(TOC)/(mg/kg)	≤	40	40	20	20	10
氯化物(Cl)/(mg/kg)	≤	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2
硝酸盐(NO ₃)/(mg/kg)	≤	4	4	0.4	0.4	0.4
磷酸盐(PO ₄)/(mg/kg)	≤	2	1	0.2	0.2	4
硫酸盐(SO ₄)/(mg/kg)	≤	2	2	0.2	0.2	0.2
铝(Al)/(μg/kg)	≤	500	100	10	1	100
锑(Sb)/(μg/kg)	≤	20	20	5	1	20
砷(As)/(μg/kg)	≤	50	20	5	1	20
钡(Ba)/(μg/kg)	≤	100	50	10	—	50
铍(Be)/(μg/kg)	≤	—	—	10	—	—
铋(Bi)/(μg/kg)	≤	20	20	10	—	20
硼(B)/(μg/kg)	≤	20	20	10	1	20
镉(Cd)/(μg/kg)	≤	50	50	10	1	50
钙(Ca)/(μg/kg)	≤	200	100	10	1	100
铬(Cr)/(μg/kg)	≤	20	20	10	1	20
钴(Co)/(μg/kg)	≤	20	20	10	1	20
铜(Cu)/(μg/kg)	≤	20	20	10	1	20
镓(Ga)/(μg/kg)	≤	20	20	10	—	20
锗(Ge)/(μg/kg)	≤	—	—	10	—	—
金(Au)/(μg/kg)	≤	50	50	10	1	50
铟(In)/(μg/kg)	≤	20	—	—	—	—
铁(Fe)/(μg/kg)	≤	100	100	10	1	100
铅(Pb)/(μg/kg)	≤	50	50	10	1	50
锂(Li)/(μg/kg)	≤	20	20	10	1	20
镁(Mg)/(μg/kg)	≤	100	50	10	1	50
锰(Mn)/(μg/kg)	≤	50	20	10	1	20

钼 (Mo) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	200	50	10	1	50
镍 (Ni) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	50	50	10	1	50
铌 (Nb) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	—	—
铂 (Pt) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	100	—	—	—	—
钾 (K) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	200	100	10	1	100
银 (Ag) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	20	20	10	1	20
钠 (Na) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	500	100	10	1	100
锶 (Sr) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	1	—
钽 (Ta) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	—	—
铊 (Tl) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	—	—
锡 (Sn) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	50	50	10	1	50
钛 (Ti) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	100	50	10	1	50
钒 (V) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	1	—
锌 (Zn) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	100	50	10	1	50
锆 (Zr) / ($\mu\text{g/kg}$)	$\leq$	—	—	10	—	—

项目副产品(50%和 60%的高盐双氧水)质量标准按照《工业过氧化氢》(GB/T 1616-2014) 执行, 具体见下表。

表 3.1-5 项目副产品质量技术要求

项目	指标	
	50%	60%
过氧化氢的质量分数/%	50.0	60.2
游离酸(以 H_2SO_4 计)的质量分数/%	0.040	0.040
不挥发物的质量分数/%	0.08	0.06
稳定度/%	97.0	97.0
总碳(以 C 计)的质量分数/%	0.035	0.045
硝酸盐(以 NO_3 计)的质量分数/%	0.025	0.028

(2) 技改项目完成后全厂产品方案

项目产品方案及产品去向见表 3.1-3。

表 3.1-3 全厂产品方案

工程名称	产品名称	技改前		技改后		变化情况
		产能	产品去向	产能	产品去向	
稀品一期生产线	27.5%双氧水	7 万吨/年	57000 吨送至项目浓缩工程生产线, 剩余外售	7 万吨/年	54720 吨送至项目浓缩工程生产线, 剩余外售	不变
稀品二期生产线	27.5%双氧水	7 万吨/年		7 万吨/年	工程生产线, 剩余外售	不变
浓缩工程生产线	50%双氧水	3 万吨/年	外售	60%高纯双氧水	2 万吨/年, 外售	本次技改对象
				60%高盐双氧水	4029.6 吨/年, 外售	
环己甲酸生产线	环己甲酸	4000 吨/年	外售	4000 吨/年	外售	不变

3.1.6 技改项目原材料、辅助材料及动力

技改项目原材料、辅助材料和动力技术要求及消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要原辅材料一览表（按生产 1t 60%高纯双氧水计）

序号	名称	规格	单位	单耗	年耗	物质形态	包装/罐型	备注
1	27.5%稀品双氧水	/	t	2.736	54720	液态	立式圆柱形不锈钢罐	由厂区现有稀品双氧水生产线提供
2	滤芯	10kg/支	支	0.02	400	固态	/	/
3	离子交换树脂	/	kg	0.3	12000	固态	袋装, PE 内衬, 复合纸袋包装	外购
4	复合稳定剂	化学试剂	kg	0.05	3.5×10^3	液态	塑料桶	外购
5	纯水	(1)PH: 6~7 (2)硅酸根 $\leq 20\mu\text{g/L}$ (3)电导率 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ s/m}$ (4)硬度 $\leq 2.0\mu\text{mol/L}$	m^3	0.396	7988	-	-	纯水站提供
6	蒸汽	压力: 0.2MPa, 0.8MPa	t	1.62	32400	-	--	恒光科技提供
7	电	380V、220V, 50Hz	kWh	180	3.6×10^6	-	--	市政电网
8	循环低温水	$\Delta t=5^\circ\text{C}, t=5^\circ\text{C}$	m^3	12.5	0.88×10^6	-	-	低温水站提供

3.1.7 主要原辅料、产品的理化性质

本次技改项目原料为现有厂区内生产的稀品过氧化氢（27.5%），其理化性质见下表。

表 3.1-6 主要原辅材料、产品理化性质

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	过氧化氢	无色透明液体，有微弱的特殊气味。相对密度（水=1）：1.46（无水），熔点：-2℃（无水），沸点：158℃（无水）。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	助燃，具强刺激性，自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。	LD ₅₀ : 4060mg/kg（大鼠经皮）； LC ₅₀ : 2000mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）

现有稀品过氧化氢（27.5%）通过蒽醌法生产技术制得。其产品质量指标执行《中华人民共和国国家标准 工业过氧化氢》（GB1616-2014）标准。具体见下表。

表 3.1-7 项目原料质量标准

项目	指标	
	优等品	合格品
过氧化氢的质量分数/%	27.5	27.5
游离酸（以 H ₂ SO ₄ 计）的质量分数/%	0.040	0.050
不挥发物的质量分数/%	0.06	0.10
稳定度/%	97.0	90.0
总碳（以 C 计）的质量分数/%	0.030	0.040
硝酸盐（以 NO ₃ 计）的质量分数/%	0.020	0.020

3.1.8 技改项目生产设备

技改项目充分利用现有厂区的生产设备进行产品升级，本项目仅需在现有浓缩装置西南侧新增一套纯化装置，同时新增 2 台 100m³ 的成品储罐，置换现有的装卸平台。

技改项目主要生产设备及依托利用情况见下表。

表 3.1-8 项目主要生产设备及依托利用情况

序号	工艺	规格	数量	利用情况
一	浓缩工序			
1	原料双氧水罐	Φ3500×5500	1	完全利旧
2	蒸汽冷凝液罐	Φ1200×1400	1	完全利旧
3	成品罐	Φ1200×1400	1	完全利旧
4	塔顶凝液罐	Φ1200×1400	1	完全利旧
5	纯水槽	Φ1200×1400	1	完全利旧
6	降膜蒸发器	Φ1200×11800	1	完全利旧
7	升膜蒸发器	Φ800×3000	1	完全利旧

8	精馏塔	$\Phi 800 \times 3000$	1	完全利旧
9	产品冷却器	$F=10\text{m}^2$ 板式	1	完全利旧
10	不凝气冷凝器	$F=100\text{m}^2$ 列管式	1	完全利旧
11	技术级产品冷却器	$F=10\text{m}^2$ 板式	1	完全利旧
12	蒸汽喷射泵	蒸汽流量 4.2t/h	1	完全利旧
13	稀品泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$ $H=48\text{m}$	1	完全利旧
14	蒸汽凝液泵	$Q=8\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$	1	完全利旧
15	循环产品泵	$Q=55\text{m}^3/\text{h}$ $H=28.5\text{m}$	1	完全利旧
16	成品泵	$Q=5\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$	1	完全利旧
17	塔顶凝液泵	$Q=6\text{m}^3/\text{h}$ $H=30\text{m}$	1	完全利旧
18	纯水泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\text{m}$	1	完全利旧
19	水环真空泵	$Q=5.5\sim 9\text{m}^3/\text{min}$ 2SK~12A	1	完全利旧
二	纯化工序			
1	换热器	30KW-100KW	换热器	新增
2	过滤器	DN200×1300	过滤器	新增
3	储存罐	1.2m^3	储存罐	新增
4	吸附罐	0.5m^3	吸附罐	新增
5	输送泵	$Q=1\sim 5\text{m}^3/\text{h}$	输送泵	新增
三	产品储罐			
1	过氧化氢储罐	100m^3	2 台	新增（用于暂存 60%的纯品双氧水）
		550m^3	1 台	利旧，利用现有的 3#成品储罐，用于暂存 50%的双氧水（由副产品 60%的高盐双氧水稀释）
		550m^3	1 台	利旧，利用现有的 1#成品储罐，用于暂存项目生产过程中产生的副产品（60%的高盐双氧水）
2	过氧化氢输送泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=25\text{m}$	2 台	新增
四	装卸工序			
1	装卸平台		1 台	置换
备注	技改项目利用现有的浓缩装置，通过控制生产条件，将稀品双氧水（27.5%）直接浓缩成 60%的工业级双氧水，再泵入本项目新增纯化装置进行纯化			

3.1.9 技改项目公用工程

3.1.9.1 给排水

（一）给水

本项目不新增员工，用水主要为生产用水。

项目生产用水主要为超纯水制备用水，根据工程分析，项目纯水主要用于生产工艺及设备清洗，用量为 7988t/a，纯水由厂内现有纯水机组提供。

（二）排水

项目主要排水为设备开停车清洗及检（维）修清洗废水，产生的清洗废水主要含有少量双氧水，进入现有稀品生产线，作为工作液配置用水，不外排。

3.1.9.2 供汽

技改项目浓缩过程需新增蒸汽 5400t，均依托厂内现有蒸汽管道，由湖南恒光科技有限公司硫酸生产过程中产生的工艺余热蒸汽供用；建设单位已于湖南恒光科技有限公司签订了供汽协议，根据协议，恒光科技公司多余的蒸汽优先供给双阳林化公司，新增的蒸汽能满足要求。

3.1.9.3 供电

本项目年用电总量约为 3.6×10^6 kWh，可依托厂内现有电网容量满足项目需求。

3.2 技改项目工程分析

3.2.1 生产原理及工艺流程

技改项目利用现有的浓缩装置，通过控制生产条件，将部分稀品双氧水（27.5%）直接浓缩成 60% 的工业级双氧水，再泵入本项目新增纯化装置，经微孔膜过滤和离子交换树脂去除杂质，得到高纯品过氧化氢，产品浓度为 60%。项目生产过程不涉及化学反应，为物理提纯过程。

项目使用的为厂内生产的优等品稀品双氧水（27.5%），其水溶液中含有较多的有机、无机和颗粒物等杂质，研究表明，有机物主要为芳烃、辛醇、磷酸三辛酯、蒽醌化合物和酚类化合物等，主要有机杂质含量见下表。

表 3.1-7 工业过氧化氢水溶液中的主要有机杂质

序号	杂质	P (mg/L)	m (杂质): m (总有机杂质) /%
1	蒽醌化合物	8.44	4.2
2	磷酸三辛脂	0.62	0.3
3	芳烃	31	15.6
4	辛醇	12	6.0
5	酚类化合物	147	73.9

无机杂质主要包括金属阳离子及其络合物、无机酸根阴离子等；不挥发性组分包含羧酸、芳环、醌类及有机磷酸酯等。

（一）技改项目浓缩过程生产控制参数

技改完成后，双氧水浓度由原 50%提高至 60%，具体工艺变动为：将蒸发器、精馏塔塔釜温度提升 5~6℃。技改后具体控制参数如下：

①原料指标

进料浓度 20~40%

进料温度 30~50℃

进料最高有机碳≤200 PPM

进料体积流量 5.0m³/h~ 11m³/h

②产品指标

	产品	技术级产品
产品浓度	60%	60%
产品温度	30~55℃	30~55℃
产品总有机碳	≤200 PPM	≤250 PPM
产品体积流量	2.5m ³ /h ~5m ³ /h	0.5m ³ /h ~1.5m ³ /h

③塔头凝液

凝液中过氧化氢含量≤1g/l

凝液温度 38℃~41℃

凝液体积流量 3.0m³/h ~5.0m³/h

④正常操作控制指标

序号	主要控制工艺参数	控制指标
1	精馏塔纯水回流量	0.8m ³ /h~1.0m ³ /h
2	精馏塔顶部压力	78mbar~81mbar
3	蒸汽喷射泵进蒸汽量	2.5t/h ~4.0t /h
4	蒸发器循环量	50m ³ /h
5	蒸发器底部温度	53℃~55℃
6	蒸发器底部液位	30~80% (仪表)
7	原料贮罐液位	1.0~4.5 m
8	稀释水罐液位	0.4~0.8 m
9	蒸汽冷凝液罐液位	0.4~0.8 m
10	化学级产品罐液位	0.4~0.8 m

(二) 微孔过滤相关参数

浓度提升至 60%的双氧水进入纯化装置经冷冻水冷却后进入微孔过滤膜过

滤，微孔过滤在以压力差为推动力（操作条件：10~25℃，压力为 4MPa），利用膜的细微孔径所产生的吸附和毛细管流动、筛分等作用，使物料得到纯化。通过膜孔大小的选择，可有效去除过氧化氢水溶液中的颗粒性机械杂质、非颗粒性无机物杂质和有机物杂质。

（三）离子交换

离子交换为常温常压操作，项目离子交换树脂不在厂内进行再生处理，吸附饱和后直接更换。

技改项目生产工艺流程见下图。

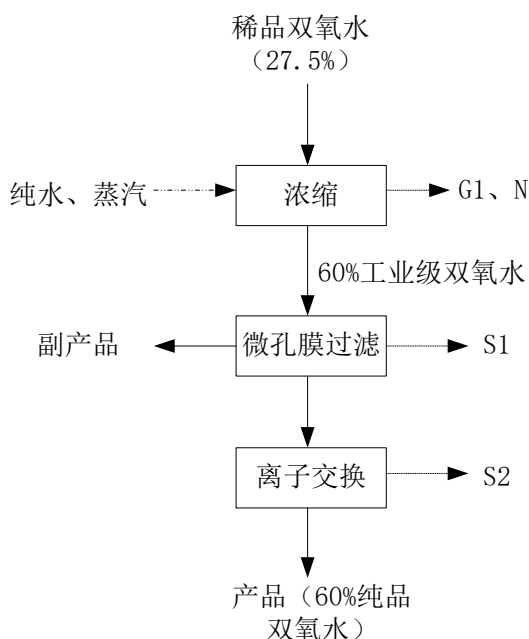


图 3.2-1 技改项目生产工艺流程图

3.2.2 产污环节分析

（1）废气

表 3.2-1 项目废气产生情况一览表

序号	废气名称	产生工序	主要污染物
G1	不凝气	浓缩工序	主要为水蒸气、分解产生的氧气以及少量有机废气，以 VOCs 计

（2）废水

表 3.2-2 项目废水产生情况一览表

序号	废水来源	主要污染物
W1	设备开停机、检修过程产生的设备清洗废水	H ₂ O ₂

（3）固体废物

表 3.2-3 项目固废产生情况一览表

序号	固废来源	污染物
S1	过滤工序	废滤膜
S2	离子交换工序	废离子交换树脂

3.2.5 有关平衡分析

(1) 物料平衡

项目生产过程中消耗的原料主要是稀品双氧水、纯水和蒸汽。

项目物料平衡表见下表。

表 3.2-1 项目生产物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
1	27.5%过氧化氢	54720	60%高纯过氧化氢	20000
2	纯水	7920	60%高盐过氧化氢	4029.6
3	蒸汽	32400	进入废树脂	5.58
4			不凝气	5484.82
5			蒸汽冷凝液	38880
6			回水 (回稀品装置)	26640
合计		95040	95040	

项目物料平衡图见下图。

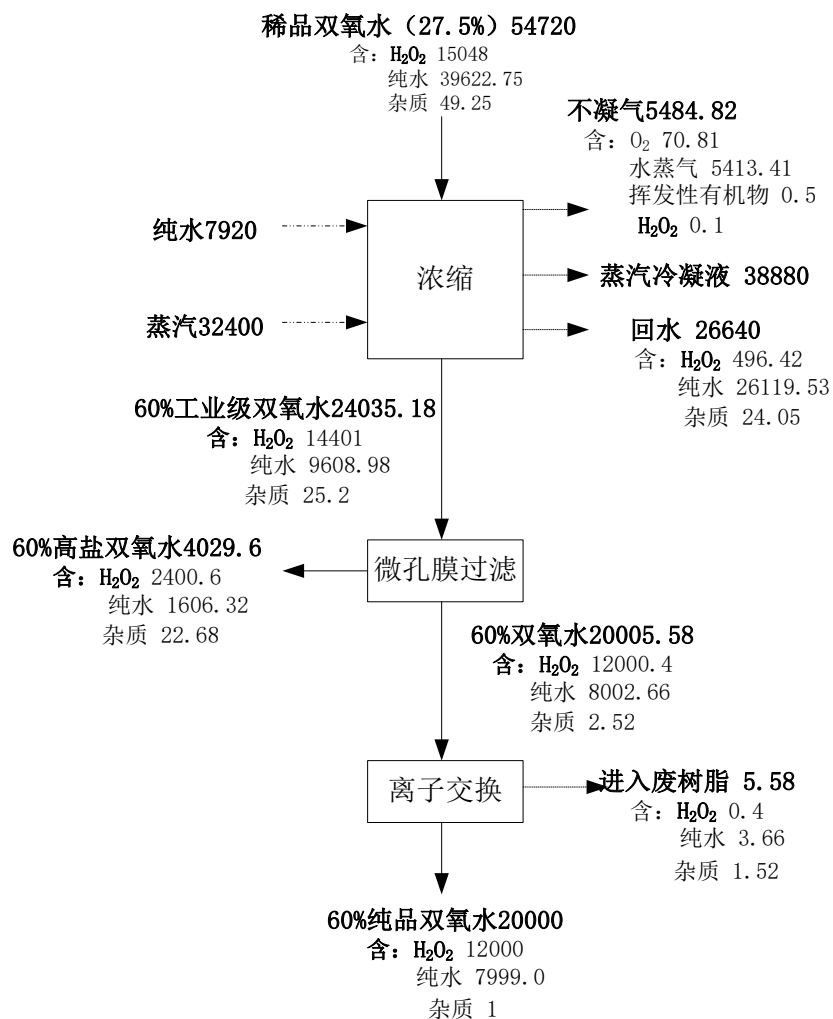


图 3.2-2 项目生产物料平衡图

(2) H_2O_2 平衡表 3.2-4 H_2O_2 生产物料平衡表

投入（吨/年）			产出（吨/年）		
名称	数量	含 H_2O_2	名称	数量	含 H_2O_2
27.5%过氧化氢	54720	15048	60%高纯过氧化氢	20000	12000
			60%高盐过氧化氢	4029.6	2400.6
			进入废树脂	5.58	0.4
			不凝气	5484.82	0.1
			回水（回稀品装置）	26640	496.42
			H_2O （过氧化氢分解）	79.67	150.48
			O_2 （过氧化氢分解）	70.81	
合计	/	15048	合计	/	15048

备注：（1）浓缩过程约有 1% 的过氧化氢会分解成水和氧气；
（2）微孔膜过滤过程高纯与高盐过氧化氢的比例为 5:1。

(3) 纯水平衡

表 3.2-4 纯水物料平衡表

投入（吨/年）			产出（吨/年）		
名称	数量	含 H ₂ O	名称	数量	含 H ₂ O
27.5%过氧化氢	54720	39622.75	60%高纯过氧化氢	20000	7999.0
纯水	7920	7920	60%高盐过氧化氢	4029.6	1606.32
蒸汽	32400	32400	进入废树脂	5.58	3.66
过氧化氢分解	150.48	79.67	不凝气	5484.82	5413.41
			回水（回稀品装置）	26640	26119.53
			蒸汽冷凝液	38880	38880
合计	/	80022.42	合计	/	80022.42

备注：（1）浓缩过程约有 1%的过氧化氢会分解成水和氧气；
（2）微孔膜过滤过程高纯与高盐过氧化氢的比例为 5:1。

3.3 技改建项目污染源分析

3.3.1 废气污染源

本次技改项目生产工艺主要为物理除杂过程，生产过程废气主要为浓缩过程中产生的不凝气，主要成分为水蒸气、双氧水分解产生的氧气、少量挥发性有机废气；其中水蒸气和氧气无毒无害，对大气环境无影响。根据项目物料平衡，项目不凝气中有机废气产生量约 0.5t/a，以 VOCs 计，在厂区内无组织排放。

表 3.3-2 项目无组织废气污染物排放一览表

无组织排放源	主要污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数		
						长	宽	高
生产装置	VOCs	0.5	0.062	0.5	0.062	12m	10m	10m

3.3.2 废水污染源

（1）生活污水

本项目不新增员工，所需员工在现有项目内进行调剂，不新增员工生活污水。

（2）生产废水

项目生产过程无工艺废水产生和排放。设备开停机、检修时需利用纯水对生产设备进行清洗，根据建设单位提供的资料，项目设备清洗频次约 10 天/次，每次用水量约 1~2 吨，本次评价取最大值，则项目年产生清洗废水约 66 吨，清洗废水主要含少量黏附的双氧水。

3.3.3 固废污染源

项目生产过程产生的固废主要为废过滤膜和非离子交换树脂，根据项目原材

料用量以及物料平衡,项目年产生废过滤膜为 4 吨;年产生废离子交换树脂 17.58 吨。

项目固体废物产生情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 改扩建项目固体废物产生情况

序号	固废名称	产生量	危废类别及代码	处置情况
1	废过滤膜	4t/a	危险废物 HW13 900-015-13	送湖南瀚洋环保集中处理
2	废离子交换树脂	17.58t/a	危险废物 HW13 900-015-13	送湖南瀚洋环保集中处理

3.3.4 噪声污染源

技改项目高噪声设备主要为新增的各种泵类,噪声源强约 75~90dB(A),技改项目主要噪声源治理措施和治理效果见表 3.3-6。

表 3.3-6 技改项目主要噪声源强及治理效果一览表

序号	主要设备	源强 dB(A)	工作特性	降噪措施	治理后强度 dB(A)
1	各类泵	75-90	连续	基础减振	65-80

3.4 项目“三本帐”分析

3.4.1 技改项目污染物汇总

技改项目污染物产排情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 技改项目污染物产排情况一览表

类型	污染物	产生情况		处置措施	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
生产废水 (66m ³ /a)	COD	85mg/L	0.006t/a	回用于稀品生产线工作液配置用水,不外排	/	/
	TOC	8mg/L	0.0005t/a			
	总磷	0.17mg/L	0.00001t/a			
废气	VOCs	/	0.062kg/h	无组织排放	/	0.062kg/h
固废	废过滤膜	/	4t/a	委托有资质单位处理	/	0
	废离子交换树脂	/	17.58t/a		/	0
噪声	设备运行噪声	85~95dB(A)		隔声、减振	达标排放	

3.4.2 技改前后全厂污染物变化情况

项目技改前后全厂主要污染物的变化情况统计表见下表。

表 3.4-2 项目技改前后全厂各种污染物变化情况一览表

种类	主要污染物名称	现有工程排放量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂排放量	排放增减量变化
生活污水	污水量	8640m ³ /a	0	0	8640m ³ /a	0
	COD	0.518t/a	0	0	0.518t/a	0
	悬浮物	0.173t/a	0	0	0.173t/a	0
	NH ₃ -N	0.069t/a	0	0	0.069t/a	0
生产废水	废水量	18106m ³ /a	0	0	18106m ³ /a	0
	SS	0.19t/a	0	0	0.19t/a	0
	COD	3.567t/a	0	0	3.567t/a	0
	石油类	0.129t/a	0	0	0.129t/a	0
	总磷	0.012t/a	0	0	0.012t/a	0
	NH ₃ -N	0.011t/a	0	0	0.011t/a	0
	甲苯	0.004t/a	0	0	0.004t/a	0
	二甲苯	0.012t/a	0	0	0.012t/a	0
废气	非甲烷总烃（有组织）	1.537t/a	0	0	1.537t/a	0
	二甲苯（有组织）	0.452t/a	0	0	0.452t/a	0
	VOCs（有组织）	0.005t/a	0	0	0.005t/a	0
	VOCs（无组织）	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0
固体废物	废钨触媒	0	0	0	0	0
	废活性炭纤维毡	0	0	0	0	0
	废白土	0	0	0	0	0
	废过滤袋	0	0	0	0	0
	磷酸空桶	0	0	0	0	0
	污水站回收的废油	0	0	0	0	0
	废饱和活性炭	0	0	0	0	0
	含油抹布	0	0	0	0	0
	污水站污泥	0	0	0	0	0
	氧化残液	0	0	0	0	0
	废碱液	0	0	0	0	0
	四丁基脲空铁桶	0	0	0	0	0
	废过滤膜	0	0	0	0	0
	废离子交换树脂	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

4 环境质量现状与调查

4.1 自然环境质量现状与调查

4.1.1 地理位置

洪江区位于湖南省西部、怀化市东南部、沅水中游地区，东、北与洪江市接壤，南、西与会同县毗邻。其地理坐标为：东经 $109^{\circ}51'58''\sim 110^{\circ}03'56''$ 、北纬 $27^{\circ}03'35''\sim 27^{\circ}11'05''$ 。东西宽 20km，南北长 14km，总面积 103km^2 。拟建项目厂址位于洪江区工业园湖南双阳高科化工有限公司现有厂区内（洪江区岩门 1 号），厂址其地理坐标为 $E110.0098^{\circ}$ ， $N27.1482^{\circ}$ 。

4.1.2 地质条件

洪江区地处云贵高原东部斜坡边缘、雪峰山主脉西部山麓、沅水中游地区。境内三面环山，沅水及支流巫水贯穿全境。地势东、南、西三面向北倾斜。山、丘、岗、平地地貌类型齐全，以河谷盆地为主。境内最高峰为西南部的横岩乡大岩湾，海拔 862m；最低点为东北部的桂花园乡岩坝头之沅水出境处，海拔 160m。

本区域地貌属侵蚀构造低山丘陵垄脊宽谷地貌，一般标高 350~720m，相对切深 250~500m，坡度 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 。谷宽 30~70m，山脊和宽谷大致呈东北向平行相间布列。区域地表风化强烈，二级夷平面发育，一般标高 600~720m。地质结构自下而上依次为白垩系上统小洞组和第四系更新统。白垩系上统小洞组底部为紫红色块状砾岩与砂砾岩，砂砾岩局部夹灰绿色砾岩、砂砾岩；中部为灰绿色、紫红色、棕红色含钙砾砂岩与块状长石石英砂岩，长石石英砂岩间夹薄层泥沙岩；上部为砖红色钙质泥质粉砂岩与细砂岩，细砂岩夹灰绿色长石石英砂岩。第四系更新统下部为砾石层，上部为橙黄色亚粘土砂质粘土。

本项目位于洪江区工业园南端，项目西面临沅江，东面为低丘陵，南北走向地势平坦、开阔，工程地质构造简单，无大断层，工程地质情况良好。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2005），本项目建设场地属抗震设防烈度 6 度与小于 6 度的过渡地带，但根据怀化市有关文件规定，怀化市洪江区建筑抗震设防烈度定为 6 度，地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期 0.35s。

4.1.3 水文

本区域溪河统属沅水水系，主要河流有沅水及支流巫水。沅水自西北部的横

岩乡下菖蒲入境，向东偏南流经城区中心，纳入巫水后折向北流，至萝卜湾西折转向北偏东，于东北部的桂花园乡岩坝头之公溪口出境，蜿蜒贯穿全境，干流长 25.9km。巫水于南部的常青乡带子街入境，蜿蜒北流，于城区中心汇入沅水，干流长 5.8km。

沅水属典型山区河流，坡降大，水能蕴藏量丰富，洪、枯水期水量、水位变化明显。洪水由暴雨形成，具有山区性河流骤涨骤落的特点。

安江水电站位于沅水河段本项目排污口下游约 16km 处，根据湖南省水利水电勘察设计研究总院编制的《湖南省洪江市安江水电站工程环境影响评价补充报告》，该电站为沅江干流梯级开发方案中湖南省境内第九级电站，工程设计装机容量为 140MW，多年平均发电量为 5.62 亿 kW·h，水库正常蓄水位为 165m，水库总库容 2.32 亿 m³，安江水电站工程建成之后回水区长度将达到 31km，因此本评价水环境评价范围的水域将位于该水电站回水区。

安江水电站工程坝址处多年平均流量 830m³/s，多年平均年径流量 262 亿 m³/s，水库为日调节水库。水库蓄水后正常运行时，日入库流量与出库流量指标基本不变；坝址上游库区河段水位将有一定程度的抬升，其中坝前水位抬升约 1.46m，库尾抬升 0.14m。在相同流量下，库区河段水体的流速较天然情况下均有一定程度的降低。

安江水电站工程建成之后，本项目厂址处沅水枯水期平均河宽 258.4m，平均水深 5.88m，平均流速 0.187m/s，平均坡降 0.233‰，多年平均流量 800m³/s，多年年平均径流量 252×10⁸m³，枯水期平均流量 284m³/s，平水期平均流量 604m³/s，丰水期平均流量 1932m³/s。

拟建项目场地西临沅水，地下水表现形式为松散堆积层孔隙水及基岩裂隙水，主要赋存于冲积相砂层和卵石层中，填土含水贫乏，透水性强；中砂、卵石层含水丰富，透水性强；板岩含水贫乏，透水性弱，为相对隔水层；地下水主要接受大气降水和沅水河水的侧向补给，以渗流形式排泄于低洼处和沅水，地下水位受沅水河水水位影响，变化较大。

根据《湖南省洪江市安江水电站工程环境影响评价补充报告》，在两年一遇洪水频率下，建库前后洪江区地段的库区水位将上涨接近 0.24m；在 5 年一遇洪水频率下，洪水位上涨约 0.13m；十年一遇洪水频率下，洪水位上涨约 0.09m。建库前后，同频率洪水情况下，洪水位的变化对洪江区的防洪形势无大的影响。

根据洪江区防汛抗旱指挥部提供的该场地水文资料,沅江历史最高洪水位为 177.31m,最大浪高 178.11m,警戒水位 166.2m。双阳林化公司厂区标高为 178.73~178.82m,能够满足消防要求。

本项目所在的洪江区工业集中区污水处理厂尾水排放口下游 1.5km 为沅水岩坝头断面,其尾水排放口下游 1.5km 处为山岩湾水厂饮用水水源保护区,下游 22km 处为山岩湾水厂取水口。

项目所在的洪江区工业集中区污水处理厂尾水排放口与山岩湾水厂取水口饮用水源保护区的位置关系见下图。



图 4.1-1 洪江区工业集中区污水处理厂尾水排放口与山岩湾水厂取水口饮用水源保护区的位置关系图

4.1.4 气象

洪江区属中亚热带季风湿润气候,具有气候温和、四季分明、热量充足、雨

季集中、降水充沛等特点，受季风环流影响较明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据洪江区气象局提供的气象资料，区域地面气象要素特征如下：

年平均气压	995.1hPa
年平均气温	17.0℃
极端最高气温	39.7℃
极端最低气温	-11.0℃
年平均降水量	1485mm
最大日降水量	151mm
相对湿度	81%
平均日照时数	1354.3h
年平均风速	1.7m/s
全年盛行风向	NE
夏季主导风	WS
静风频率	35%

区域年、季风向频率玫瑰图详见下图 4.1-2。

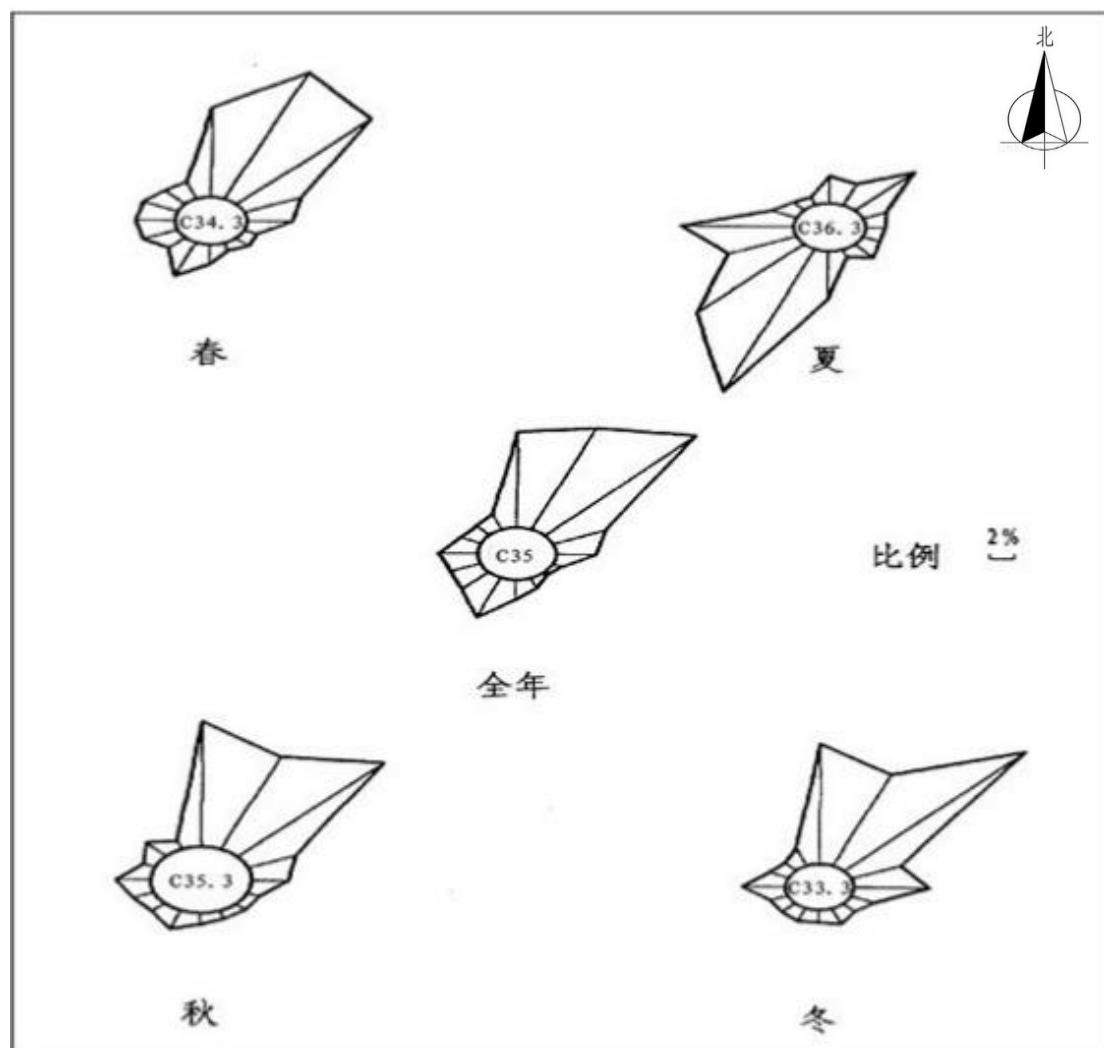


图 4.1-2 风向频率玫瑰图

4.1.5 生态环境

(1) 土壤、植物

本区域土壤主要由板页岩、紫色砂页岩、石灰岩、砂砾岩、第四系红色粘土及近代河流冲积物等七种母质发育而成，主要为红壤、黄壤、黄棕壤等。项目区域周围地区成土母质母岩主要有紫色砂页岩、第四系红色粘土及近代河流冲积物等三类，土层深厚，质地砂壤至壤土，养分含量较丰富，呈微酸性至微碱性反应。

本区域地处亚热带常绿叶林地带、湘西山区丘陵植被地区，属华中区系雪峰山植物区。区域内陆生植物资源丰富，优势科为松科、杉科、樟科、壳斗科、杨柳科等。主要植被类型有常绿松杉针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林。森林覆盖率 65.8%。评价区域内目前尚没有发现国家重点保护植物。

(2) 陆生动物、水生生物

项目区域野生脊椎动物有黄鼬、鸬鹚、眼镜蛇、青蛙、中华大蟾蜍等，为常

见种类，评价区域内目前尚没有发现国家重点保护动物。

洪江区沅水流域以定居性鱼类为主，主要鱼类有鲤鱼、南方马口鱼、细鳞斜口鲷、岩原鲤、呆鲤、镜鲤、火鲤、黄颡鱼、胡鲶、青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲫、鳊、鳅、白甲鱼、鸭鱼等 24 种，其中以鲤鱼、南方马口鱼、细鳞斜口鲷产量较丰实，优势科为鲤科。主要水生植物有马来眼子菜、轮叶黑藻聚草等 40 余种。

项目所在的沅江河段涉及沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区，该保护区具体情况如下：

沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区涉及怀化市洪江区、洪江市、会同县、中方县、溆浦县、辰溪县。总面积 8320 公顷，其中核心区面积 3354 公顷，试验区面积 4966 公顷，地理坐标为沅水干流洪江市托口镇（109.6339°，27.1308°）以下至辰溪县辰阳镇（110.1908°，28.0071°），沅水支流巫水河王家坪（109.9965°，26.8388°）以下至入沅水口即洪江大桥（110.003°，27.1178°）。沅水支流涂水河溆浦县小江口（110.449°，27.8813°）至江口镇（110.1908°，28.0071°）。

核心区范围包括沅水段洪江市托口镇（109.633°，27.1308°）以下至洪江市沙湾乡（110.0638°，27.2020°）以上。面积 3354 公顷，核心保护区段河流总长 151 公里。其中沅水段河流总长 89 公里，面积 2341 公顷；巫水段河流总长 62 公里，面积 1040 公顷。保护区以内核心区以外为实验室，面积 4966 公顷，河流总长 185 公里，其中：沅水干流 3561 公顷，173 公里。沅水支流溆水段 268 公顷，12 公里。

保护区核心区共发现 11 处沅水鲮、大口鲶的天然产卵场，其中沅水鲮产卵场 6 处：会同县高椅、洪江区横岩、洪江区鸳鸯滩、洪江区渔梁湾、洪江市螺丝塘、洪江市沙湾；大口鲶产卵场 5 处：洪江市托口、洪江市江市、会同县王家坪、会同县若水、洪江区萝卜湾。其中沅水干流 7 处，沅水支流巫水 4 处。产卵场的主要保护目标是禁止水工建设、爆破、采挖砂作业。每年 4 月 1 日~6 月 30 日禁止任何捕捞活动。

保护区核心区越冬场主要有 6 处：洪江区大湾塘、洪江区托口、洪江市黔城、洪江区鸬鹚塘、洪江市沅河、会同县长寨。越冬场主要保护目标是保护越冬亲本，每年 12 月 1 日~2 月底禁止任何捕捞活动。

试验区内主要为滩地、水域。主要功能为开展科学实验、增殖渔业资源、开展生态旅游、生态养殖和教学实习活动。在此保护区域内，在农业部或省人民政府渔业行政主管部门的统一规划和指导下，可有计划开展以恢复资源和修复水域生态环境为主要目的的水生生物资源增殖、科学研究和适度开发活动，重点搞好人工放流和增殖工作。

洪江区工业集中区污水处理厂尾水排放口位于该水产种质资源保护区内，位于洪江区沅水右岸。具体位置关系见下图。

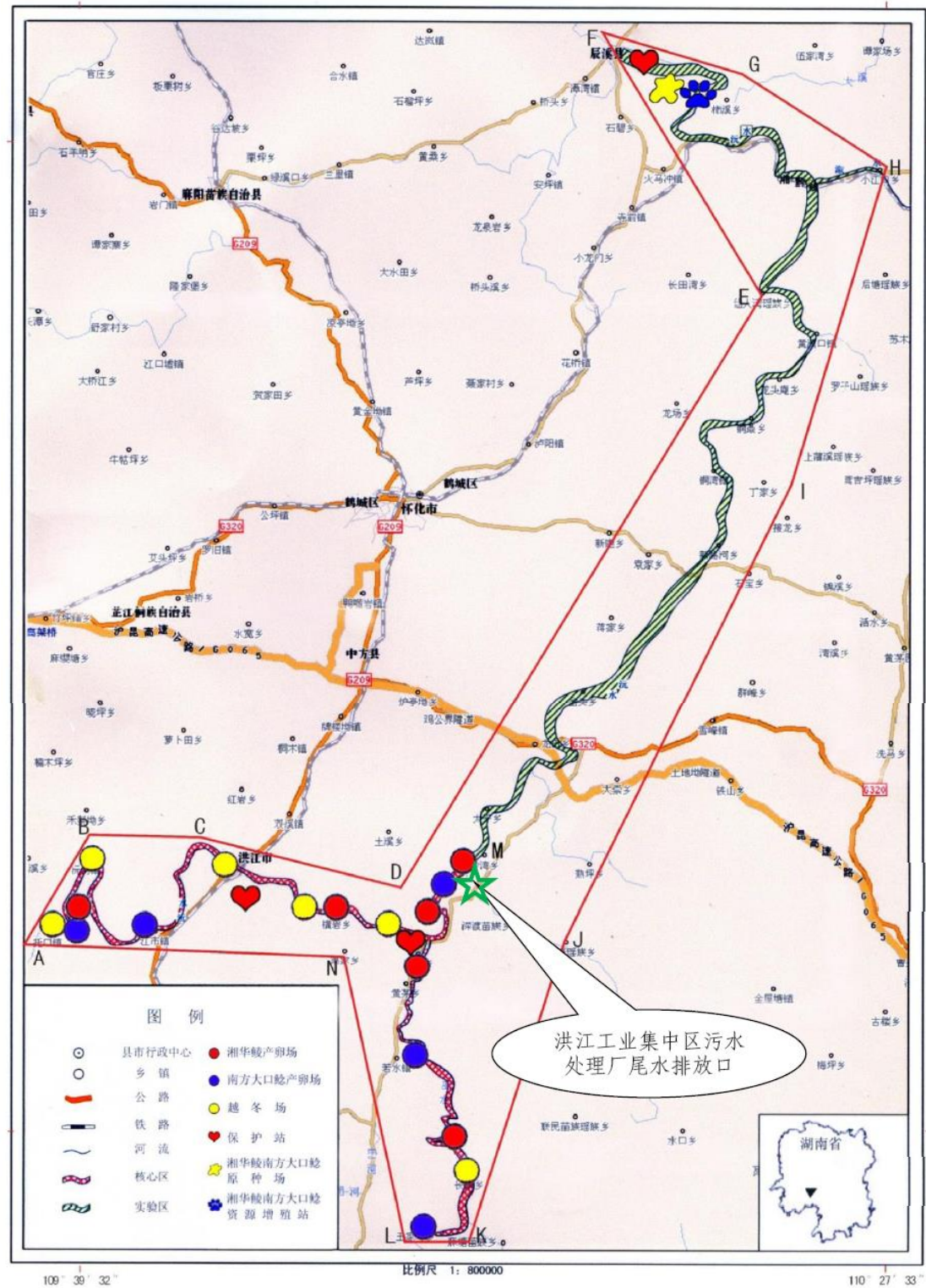


图 4.1-3 洪江工业集中区污水处理厂排放口与种质资源保护区位置关系图

（3）自然景观和人文景观

项目东北侧 950m 为天柱峰庙，该庙于 2005 年进行重新修建，约 5~6 人常居于此，属于民间宗教活动性场所。评价区域内目前尚没有重点文物保护单位以及重要自然景观和人文景观。

4.2 怀化市洪江区工业园概括及相关设施简介

怀化市洪江区工业园位于怀化市常青乡和桂花园乡行政管辖范围内，规划范围西、南至沅江，北接公溪河，东至邵怀高速公路连接线，园区规划总用地面积 7.79 平方公里。洪江区工业园已办理环评手续，于 2011 年 9 月获得湖南省环保厅下达的环评批复。

4.2.1 园区产业定位

以基础化工、精细化工、新材料及旅游产品制造为主导产业的物流便捷、运作高效、设施完善、环境优美、社会和谐省级综合型工业园区。

4.2.2 规划结构及功能分区

采用“一带一环三轴七组团”的形式进行空间布局。

1、一带：园区中部的绿化生态景观带；

2、一环：园区中部的空间发展环；

3、三轴：园区规划“一横二纵”三条园区发展轴线，即工业一路、工业二路、滨江路三条发展轴线；

4、七组团：园区从北至南依次为从北至南依次为东南工业生产组团、南部工业生产组团、北部综合配套及生活服务组团、物流仓储组团、中部工业生产组团、北部工业生产组团、东北生活服务组团。

4.2.3 用地规划

园区规划工业用地 283.68 公顷，占园区总建设用地的 60.22%，其中一类工业用地 58.12 公顷，二类工业用地 133.61 公顷，三类工业用地 91.95 公顷；仓储用地 13.21 公顷，占园区总建设用地的 2.08%；公共服务设施用地 10.58，占园区总建设用地的 2.25%；居住用地 49.28 公顷，占园区总建设用地的 10.46%；道路广场用地 63.45 公顷，占园区总建设用地的 13.47%；市政公用设施用地 5.96 公顷，占园区总建设用地的 1.27%；对外交通用地 0.73 公顷，占园区总建设用地的 0.15%；绿地 41.22 公顷，占园区总建设用地的 8.75%。怀化市洪江区工业园区

土地利用规划见附图 5。双阳林化公司用地为三类工业用地，用地符合洪江区工业园区总体规划。

4.2.4 基础市政工程规划

（1）给水工程规划

供水来自洪江区自来水厂，洪江自来水厂规模为 5 万 m^3/d ，可以满足城区和工业园区的用水要求。中远期洪江自来水厂应考虑扩大规模，满足城区及园区供水需求。规划自城区方向引入 DN500 配水主干管，各主要道路敷设 DN300、DN200 的配水干管，形成园区环装给水干管。

（2）污水工程规划

园区排水采用雨污分流制，污水主干管沿滨江路布置，收集各排水分区污水后排入洪江区工业集中区污水处理厂污水处理厂，经处理达标后排入沅江。园区污水处理厂位于规划区沅江下游，沅江东岸，用地 4.14 公顷。洪江区工业集中区污水处理厂共分为两期建设，采用 CASS 法处理废水，建设规模为处理工业污水 2 万吨/天。

洪江区工业集中区污水处理厂一期工程（处理规模 1 万 t/d ）已经投产营运，2019 年洪江区工业园污水处理厂一期实施提质改造，将原一期 CASS 池出水引至超滤-反渗透系统处理，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排至沅江。

双阳林化企业目前产生的污废水经厂区企业已有的污水处理设施处理后通过园区污水管网排放洪江区工业集中区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沅江。园区污水管网布置见附图 6。

（3）雨水工程规划

雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致。

4.2.5 工业园开发现状

（1）工业园区人口现状

洪江区工业园区涉及长青乡的岩门村和桂花园乡的优胜村、茅头园村和滩头村茅州组共四个村组。现状总人口 4235 人，其中农业人口 3843 人，占总人口的 90.99%，非农人口 392 人，占总人口的 9.01%。详细情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 园区现状人口构成表

序号	乡镇名称	行政村名称	总人口(人)	其中		
				非农业人口 (人)	农业人口 (人)	其他人口 (人)
1	长青山乡	岩门村	1670	306	1358	6
2	桂花园乡	优胜村	1237	56	1169	12
3	桂花园乡	茅头园村	1200	30	1170	--
4	桂花园乡	滩头村茅州组	146	--	146	--
总计			4253	392	3843	18
人口比例 (%)			100	9.22	90.36	0.42

(2) 土地利用现状

园区规划总面积 7.79km²。现状用地性质主要为已征用的国有土地、集体土地、山体林地和耕地，已有部分工业用地，分布较为集中。园区现区域内有基本农田 43 公顷，在已经纳入洪江区土地利用总体（2006-2020 年）的工业园面积 300 公顷内无基本农田。村民聚集点主要位于沅江沿岸和公溪河沿岸。

(3) 道路交通现状

省道 S222 穿越园区，道路路面宽度 6 米，为水泥路面。另有通往恒光化工企业与优胜村的道路路面均已硬化，道路宽度为 6~8 米，其它与村民聚居点相连的道路宽度均为 3~4 米，除部分道路路面已经硬化外，绝大部分为砂石路面。

规划范围内分布有一处加油站，其位于现泰格林纸厂沿 S222 往北一公里处、规划区域内无其它交通设施用地。

(4) 公共配套设施现状

目前园区所在区域公共设施现状为：

①共两所变电站：35KV 变电站，其容量为 1.25 万 KVA；110KV 变电站，其容量为 10 万 KVA。

②已建有联通、移动转信塔，网络覆盖全区。园区内邮政设施缺乏。

③现状供水基础设施缺乏，区内现无自来水厂，园区内除了工业企业有自来水供应外，其他村民用户取地下水或山泉水满足日常用水需求。

④园区内没有排水管及污水处理厂，工业企业污水各自自行处理后直接排入沅水。

⑤园区内水系发达，有沅江和公溪河通过，园区地势较低，现状防洪设施缺乏。

⑥园区现状尚未建设天然气管道，园区内工业企业能耗较高，主要供给方式是自己建设供应自己企业使用。

4.2.6 工业园区内现有企业基本情况

园区内各公司基本情况、环保手续履行及污染物排放量统计调查见表4.3-2。

表 4.3-2 园区内现有企业情况一览表

企业名称	主导产品	占地面积	主要污染物种类	治理措施	主要污染物排放量	环保手续履行状态
怀化市洪江恒昌锆业科技有限公司	锆单晶及其深加工产品	500m ²	废气：SO ₂ 废水：pH、SS、砷、汞、铅、镉等	废水：吸收中和	废水：COD0.25t/a、氨氮 0.016t/a	通过环保审批（已验收）
怀化荣华晶体材料有限公司恒达分公司	人造宝石	500m ²	冷却水	根据洪江环保部门调查，无需污染物治理措施	废气：SO ₂ 9.79t/a、NO _x 2.14t/a	通过环保审批（已验收）
洪江东方石英化玻有限公司	石英玻璃	1500m ²	冷却水		/	通过环保审批
怀化市万源助剂有限公司	木质素及木质素磺酸钠精品及木钙	/	废气：甲醛、硫酸酸雾、烟尘、SO ₂ 固废：燃煤炉（灰）渣	尾气洗涤塔、湿式除尘脱硫器；	废气：SO ₂ 9t/a、NO _x 4t/a	通过环保审批（已验收）
怀化市洪江区恒渝化工有限公司	三氯氢硅	4500m ²	废气：HCl 废水：pH、SS、COD、氯化物 固废：SiO ₂ 渣、硅渣	废水：中和 废气：吸收	停产	通过环保审批（已验收）
怀化晟锐稀土资源再生利用有限公司	氧化镨钕、氧化钕、氧化铽、氧化镱	9822m ²	废气：SO ₂ 、粉尘、盐酸雾 废水：COD、氨氮 固废：炉窑煤渣、原料浸出渣	废气：吸收净化除尘 废水：生物接触工艺处理	废气：SO ₂ 3.45t/a、盐酸雾 2.32t/a 废水：COD1.43t/a、氨氮 0.51t/a	通过环保审批
湖南洪江榕雅生物科技有限公司	没食子酸、3,4,5-三甲氧基苯甲酸、3,4,5-	26667m ²	废气：SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘 废水：SS、COD 固废：五倍子渣、煤渣、活性炭渣	废气：脱硫除尘 废水：生物接触氧化	废气：SO ₂ 35.17t/a、NO ₂ 26t/a 废水：COD24.12t/a、氨氮：3.62t/a	通过环保审批

	三甲氧基苯 甲酸甲酯、 焦性没食子 酸					
怀化恒安石化 有限公司	硝酸镍	20000m ²	废气：SO ₂ 、硝酸雾 废水：COD、氨氮	废气：废气吸收系统 废水：三级沉淀池及循环系 统	废气：SO ₂ 1.747t/a、NO ₂ 1.559t/a 废 水： COD0.099t/a、氨 氮 0.0141t/a	通过环保审批 (已验收)
湖南汉华化工 有限公司	硝酸铅	2000m ²	废气：SO ₂ 、氮氧化物 废水：COD、氨氮	废气：废气吸收系统 废水：三级沉淀池及循环系 统	废气：SO ₂ 11.67t/a、NO ₂ 5.6t/a 废水：COD0.13t/a、氨氮 0.0191t/a	通过环保审批 (已验收)
湖南恒光科技 股份有限公司	氯酸钠、烧 碱、液氯、 氯化石蜡、 硫酸、片碱、 盐酸	13.6 万 hm ²	废气：Cl ₂ 、HCl、SO ₂ 、 废水：COD、As 废渣：盐泥、硫铁矿渣、浮 选尾砂及泥渣、废触媒	废气：吸收 废水：硫化去砷	废气：Cl ₂ 0.25kg/h、SO ₂ 342.02t/a 氮氧化物 5.8t/a 废水：COD172.4t/a、氨氮 14.91t/a	通过环保审批 (已验收)
洪江区凯盛化 工有限责任公 司	丙烯酰氯、 六氯环三磷 腈		废气：SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、 NO _x 、HCl、氯苯、石油醚 废水：SS、COD、氨氮、氯 苯 废渣：脱硫渣、蒸馏残渣、 副产品 NaCl	废气：湿法脱硫、活性炭吸 附 废水：电化学+生化法+深度 处理联合工艺	废气：SO ₂ 1.6t/a、NO _x 1.818t/a、 石油醚 9.76t/a 废水：COD2.06t/a、氨氮 0.31t/a	通过环保审批
怀化金鑫新材 料有限公司	光引发剂	7193.3m ²	废气：非甲烷总烃、甲苯 废水：COD、SS、氨氮等 废渣：釜残胶质、原材料包 装物等	初馏塔废气：活性炭吸附 精馏塔废气：精馏塔顶部冷 凝器+活性炭吸附	废气：非甲烷总烃 4.91t/a、甲苯 0.035t/a。 废水：COD1.311t/a、氨氮 0.119t/a	通过环保审批
湖南久日新材 料有限公司	1103 光引 发剂项目	80 亩	废气：苯、氯化氢、非甲烷 总烃 废水：COD、SS、苯、氨氮 等 废渣：生产废液、釜残液等	傅克反应、氯化反应废气： 石墨降膜吸收塔两级+一级 碱喷淋； 酸解釜 HCl+苯：捕集+2-辛 醇吸收装置+一级碱喷淋装	废气：苯 0.315t/a、氯化氢 9.3432t/a、非甲烷总烃 5.77t/a 废水：COD5.0417t/a、氨氮 0.1075t/a、苯 0.033t/a	通过环保审批

				置；氯化釜 HCl+Cl ₂ ：捕集+一级碱喷淋装置。 废水：调节池→气浮→沉淀→均质池→水解酸化池→两级厌氧→两级好氧→二沉池		
怀化炯诚新材料有限公司	碱式碳酸镍、高纯硫酸镍	20000m ²	废气：硫酸雾废气、油烟气 废水：COD、氨氮、SS、Ni ²⁺ 等 固废：溶解渣（ABS 及杂质）、树脂系统吸附的含镍、铜物质、除铁渣	酸雾废气：碱液吸收塔吸收处理。蒸发结晶工序废气：吸收塔吸收。食堂油烟废气采用油烟净化器。 废气：预处理+离子树脂交换法	废气：硫酸雾 0.4272t/a、油烟 0.0129t/a 废水：COD0.014t/a、氨氮 0.021t/a、苯 0.033t/a、Ni ²⁺ 0.001t/a	通过环保审批
湖南恒光科技股份有限公司	三氯化磷	699m ²	废气：Cl ₂ 、HCl、SO ₂ 、NO _x 废水：COD、SS、总磷等 废渣：磷渣、烟尘及生物质灰	废气：吸收塔+一级吸收塔+酸循环池+碱液吸收池吸收；锅炉废气脉冲式布袋除尘器。 废水：进入硫酸线沉淀池+澄清池处理后，与其它废水共同汇入总排口外排。	废气：Cl ₂ 0.44t/a、HCl0.032t/a、SO ₂ 0.51t/a、NO _x 0.61t/a 废水：COD0.188t/a	通过环保审批
怀化旺达生物科技有限公司	三氮唑嘧啶二唑	13333.3m ²	废气：甲苯、氨气 废水：COD、SS、氨氮、甲苯等 固废：废包装物等	三氮唑回流尾气：冷凝器低温冷凝；吹脱塔尾气经硫酸吸收 废水：Fe\C 床微电解氧化+碱化曝气吹脱氨氮+水解酸化并厌氧生物分解（A ₁ ）+SBR 池（O/A ₂ ）处理并澄清	废气：甲苯 0.64t/a、氨气 3.7t/a、 废水：COD12.71t/a、氨氮 0.87t/a 甲苯 0.25t/a	通过环保审批
洪江宏达科技有限公司	四氢呋喃	50 亩	废气：非甲烷总烃、硫酸雾 废水：COD、SS、氨氮等 固废：环合反应釜残胶质、1,4-丁二醇包装铁桶	废气：风机抽排+初馏塔二级冷凝系统 废水：格栅+沉砂隔油+调节联合预处理；碳源 A/O ² （缺	废气：非甲烷总烃 1.444t/a、硫酸雾 0.182t/a 废水：COD1.311t/a、氨氮 0.185t/a	通过环保审批

				氧—二级好氧)生物脱碳、 氮处理工艺		
怀化恒一颜料 化学有限公司	喹吖啶酮	20 亩	废气: 甲醇、乙醇、颜料尘 废水: COD、SS、氨氮等 固废: 硅藻土滤渣、苯胺类 包装桶, 磷酸包装塑料桶、 磷肥、各类原料包装袋	废气: 甲醇、乙醇列管式不 锈钢冷凝器、精馏塔顶部冷 凝器; 粉尘集气罩+袋式除尘 器 废水: 厌氧 IC 反应器	废气: 甲醇 8.76t/a、乙醇 5.67t/a 废水: COD10.466t/a、氨氮 0.655t/a	通过环保审批
湖南韵邦生物 医药有限公司	三羟甲基氨 基甲烷	20.45 亩	废气: 甲醇、甲醛 废水: COD、SS、氨氮等 固废: 活性炭滤渣、多聚甲 醛和活性炭包装纸板桶与 塑料袋、硝基甲烷包装塑料 桶、各类原料包装袋	废气: 反应釜配冷凝器、精 馏塔顶部冷凝器 废水: 厌氧 IC 反应器	废气: 甲醇 7.44t/a、甲醛 0.366t/a 废水: COD1.606t/a、氨氮 0.11t/a	通过环保审批

4.3 环境质量现状与评价

4.3.1 大气环境现状监测评价

(1) 区域大气环境质量达标性判定

本项目所在区域达标判定数据来源于怀化市生态环境局发布的《怀化市城市环境空气质量年报》（2019 年），根据该公报，洪江区 2019 年区域环境空气质量数据见下表。

表4.3-1 洪江区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5%	
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80%	
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1400	4000	35%	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	128	160	80%	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量达标区。

(2) 特征因子现状调查与评价

针对本项目特征因子 TVOC 的环境质量现状调查，本次评价引用《湖南怀化市洪江区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中于 2019 年 1.7~1.13 日在岩门中心小学取得的监测数据。该监测点位位于项目大气评价范围内，且监测至今，区域未新增大型有机废气排放企业，引用该监测数据可行。

项目监测点位见表 4.3-2，监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-2 特征因子监测点位信息表

监测点名称	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
岩门中心小学	TVOC	2019.1.7~1.13	北	2000m

表 4.3-3 特征因子监测结果一览表

监测 点位	污染物	评价 时间	标准值 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓 度占标 率 (%)	超标 倍数	达标 情况
----------	-----	----------	-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------	----------	----------

岩门中心小学	TVOC	一次值	1.2	0.0569~0.588	49	0	达标
--------	------	-----	-----	--------------	----	---	----

由引用的监测结果可知，项目所在区域的 TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值的要求。

（3）项目厂界 VOCs 无组织排放例行监测数据

项目厂界 VOCs 无组织排放例行监测数据引用建设单位于 2019 年第四季度委托湖南林晟环境检测有限公司在厂界上、下风向取得的监测数据，监测结果见下表。

表 4.3-4 双阳林化无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	监测项目及监测结果		
		VOCs		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次
厂界上风向 1	2019.11.29	0.35	0.34	0.37
厂界下风向 2	2019.11.29	0.63	0.65	0.65
厂界下风向 3	2019.11.29	0.58	0.57	0.61

由监测结果可知，项目厂界 VOCs 无组织排放监测浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 标准（2.0mg/m³）。

（4）区域大气环境质量变化情况

区域大气环境质量变化情况引用洪江区 2016~2019 年常规监测数据，监测结果见下表。

表 4.3-5 洪江区环境空气质量数据 单位 mg/m³

监测站点	采样日期	检测结果（单位：ug/m ³ ，CO 单位：mg/m ³ ）					
		PM _{2.5}	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO
洪江区	2016	33	46	114	8	25	2.6
	2017	34	47	106	9	18	1.4
	2018	29	46	120	9	12	1.3
	2019	28	40	128	9	9	1.4
标准值(年均值)		35	70	160	40	60	4

由 2016~2019 年常规监测结果可知，区域 PM_{2.5}、SO₂、CO 浓度整体呈下降趋势，下降的主要原因为区域燃料结构的改变，减少了燃煤的比重。

4.3.2 地表水环境现状监测评价

4.3.2.1 地表水现状评价

项目不新增生活污水；生产废水回用于稀品生产装置工作液配置用水，不外排；现有项目工艺废水经厂内现有的污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，尾水排入沅江。所在区域地表水环境质量调查与评价引用《湖南怀化市洪江

区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中监测结果。

数据引用理由如下：（1）地表水监测断面的监测时间较近且在 3 年有效范围内。（3）监测项目较全面，包含了本项目的污染因子。（3）环境质量现状与本项目建设前改变不大。

（1）监测布点及监测因子

本次地表水环境质量监测共布设 2 个监测点，详见下表。

表 4.3-4 地表水现状监测断面及监测因子表

编号	监测水体	监测断面	监测因子
W1	沅江	污水处理厂排污口上游 500m	pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、氯化物、氟化物、石油类、粪大肠菌群、硫化物、氰化物、挥发酚、镍、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、苯、甲苯
W2	沅江	污水处理厂排污口下游 1000m	

（2）监测时间及频率

2019 年 01 月 07 日~2019 年 01 月 09 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

（3）评价方法

采用单项质量指数法进行评价：

①对于一般污染物

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：Pi——单项质量指数；

Ci——评价因子 i 的实测浓度值（mg/L）；

Si——评价因子 i 的评价标准限值（mg/L）。

②对具有上下限标准的项目 pH，单项指数模式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7)$$

式中：pHi——pH 实测值；

pHsd（su）——评价标准中 pH 的下（上）限值。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

（4）现状监测结果统计与评价

由下表可知，W1、W2 断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。地表水现状监测结果统计与评价见表 4.3-5。

表 4.3-5 地表水现状监测结果统计与评价 单位: mg/L(pH 除外)

监测断面	项目	监测范围	平均值	最大标准指数	最大超标倍数	评价结果	(GB3838-2002)中 III类标准
W1 污水处理厂排污口上游 500m	pH	7.57-7.66	7.62	0.33	0	达标	6~9
	CODCr	10~13	11.33	0.65	0	达标	20
	氨氮	0.173~0.184	0.178	0.184	0	达标	1.0
	BOD5	2.3~2.9	2.57	0.725	0	达标	4
	总氮	0.67~0.75	0.71	0.75	0	达标	1.0
	总磷	0.04~0.05	0.043	0.25	0	达标	0.2
	氯化物	10~11	10.67	0.044	0	达标	250
	氟化物	0.12~0.14	0.13	0.14	0	达标	1.0
	石油类	ND	/	/	0	达标	0.05
	粪大肠菌群个/L	2600~2700	/	0.27	0	达标	10000
	硫化物	0.005	0.005	0.025	0	达标	0.2
	氰化物	ND	/	/	0	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	0	达标	0.005
	镍	ND	/	/	0	达标	0.02
	六价铬	ND~0.005	/	0.1	0	达标	0.05
	砷	0.0007~0.001	0.0008	0.05	0	达标	0.05
	汞	0.00004~0.00005	0.000047	0.5	0	达标	0.0001
	铅	ND	/	/	0	达标	0.05
	镉	ND	/	/	0	达标	0.005
	铜	ND	/	/	0	达标	1.0
	苯	ND	/	/	0	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	0	达标	0.7
W2 污水处理厂排污口下游 1000 m	pH	7.62-7.72	7.68	0.36	0	达标	6~9
	CODCr	14~18	15.67	0.9	0	达标	20
	氨氮	0.232~0.243	0.238	0.243	0	达标	1.0
	BOD ₅	3.3~3.9	3.53	0.975	0	达标	4
	总氮	0.83~0.9	0.86	0.9	0	达标	1.0
	总磷	0.06~0.07	0.067	0.35	0	达标	0.2
	氯化物	12~13	12.67	0.052	0	达标	250
	氟化物	0.16~0.18	0.17	0.18	0	达标	1.0
	石油类	ND	/	/	0	达标	0.05
	粪大肠菌群个/L	3300	3300	0.33	0	达标	10000

	硫化物	0.006	0.006	0.03	0	达标	0.2
	氰化物	ND	/	/	0	达标	0.2
	挥发酚	ND	/	/	0	达标	0.005
	镍	ND	/	/	0	达标	0.02
	六价铬	ND~0.006	/	0.12	0	达标	0.05
	砷	0.0007~0.0012	0.001	0.024	0	达标	0.05
	汞	0.00007	0.00007	0.7	0	达标	0.0001
	铅	ND	/	/	0	达标	0.05
	镉	ND	/	/	0	达标	0.005
	铜	ND	/	/	0	达标	1.0
	苯	ND	/	/	0	达标	0.01
	甲苯	ND	/	/	0	达标	0.7

4.3.2.2 区域地表水环境变化趋势

项目引用沅江干流萝卜湾断面 2016 年~2018 年常规监测数据说明区域地表水环境变化情况，萝卜湾常规监测结果见下表。

表 4.3-6 萝卜湾常规监测断面 2016~2018 年监测结果一览表

河流名称	断面名称	统计指标	年份	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物
沅江干流	萝卜湾	均值	2016 年	18.7	7.86	7.76	2.4	4.7	0.99	0.08	0.050	0.0005	0.01771	0.124
				硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
				0.000100	0.000425	0.000025	0.000238	0.0020	0.002375	0.0009	0.00058	0.005	0.02	0.0310
			2017 年	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物
				19.4	7.53	7.90	1.6	4.8	0.78	0.12	0.056	0.000903	0.02100	0.101
				硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
				0.000240	0.000576	0.000018	0.000092	0.0021	0.000625	0.0011	0.00035	0.005	0.02	0.0094
			2018 年	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物
				19.5	7.68	7.45	1.8	8.3	0.91	0.21	0.063	0.001583	0.01321	0.118
				硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
				0.000226	0.000923	0.000018	0.000050	0.0025	0.001037	0.0014	0.00057	0.01	0.02	0.0021

由萝卜湾 2016~2018 年常规监测数据可知，沅江干流萝卜湾断面化学需氧量、氨氮、总磷、砷、六价铬、氰化物呈上升趋势，其他因子变化不明显，化学需氧量、氨氮、总磷、砷、六价铬、氰化物上升的原因主要为随着园区的发展，排水量增加产生的累积影响导致。

4.3.3 地下水环境现状监测评价

所在区域地下水环境质量调查与评价引用《湖南怀化市洪江区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中监测结果。

(1) 监测布点及监测因子

本次地下水环境质量监测共布设 3 个监测点，详见下表。

表 4.3-6 地下水现状监测点位及监测因子表

编号	监测点位	监测因子
S1	鲇鱼塘	pH、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、挥发酚、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、镍
S2	升子岩村	
S3	茅州	

(2) 监测时间及频率

2019 年 01 月 07 日~2019 年 01 月 08 日，连续监测 2 天，每天采样一次。

(3) 评价方法

采用单项标准指数法

①一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值 (mg/L)；

C_{si} —污染物 i 的评价标准 (mg/L)。

②pH 值标准指数用下式计算：

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

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

式中： pH_j —pH 实测值；

pH_{sd} —pH 评价标准的下限值；

pH_{su} —pH 评价标准的上限值。

当单项评价标准指数 > 1，表明该地下水水质参数超过了规定的水质标准。

(4) 现状监测结果统计与评价

由下表可知，各监测点位的监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。地下水环境质量现状监测结果统计与评价见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水水质现状监测结果统计与评价 单位：mg/L(pH 除外)

监测断面	项目	监测范围	平均值	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	评价结果	评价标准 GB/T14848-2017
S1 鲢鱼塘	pH	7.67-7.74	7.705	0.493	0	0	达标	6.5-8.5
	耗氧量	1.3-1.4	1.35	0.467	0	0	达标	3.0
	溶解性总固体	432-447	439.5	0.447	0	0	达标	1000
	总硬度	235-237	236	0.474	0	0	达标	450
	氨氮	0.054-0.059	0.0565	0.118	0	0	达标	0.5
	总大肠菌群	ND	/	/	0	0	达标	3.0
	硝酸盐	0.39-0.42	0.405	0.021	0	0	达标	20
	亚硝酸盐	0.019-0.030	0.0245	0.030	0	0	达标	1.0
	硫酸盐	21	21	0.084	0	0	达标	250
	氯化物	10	10	0.040	0	0	达标	250
	氰化物	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	挥发酚	ND	/	/	0	0	达标	0.002
	氟化物	0.08-0.09	0.085	0.09	0	0	达标	1.0
	六价铬	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	砷	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	汞	0.00009-0.0001	0.000095	0.1	0	0	达标	0.001
	铅	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	镉	ND	/	/	0	0	达标	0.005
	铁	0.03-0.06	0.045	0.2	0	0	达标	0.3
	锰	ND	/	/	0	0	达标	0.1
	镍	ND	/	/	0	0	达标	0.02
S2 升子岩村	pH	8.17-8.18	8.175	0.787	0	0	达标	6.5-8.5
	耗氧量	0.5-0.6	0.55	0.2	0	0	达标	3.0
	溶解性总固体	492-502	497	0.502	0	0	达标	1000
	总硬度	258-261	259.5	0.58	0	0	达标	450
	氨氮	0.027-0.038	0.0325	0.076	0	0	达标	0.5
	总大肠菌群	ND	/	/	0	0	达标	3.0
	硝酸盐	0.28-0.31	0.295	0.016	0	0	达标	20
	亚硝酸盐	0.021-0.028	0.0245	0.028	0	0	达标	1.0
	硫酸盐	25-26	25.5	0.104	0	0	达标	250

监测断面	项目	监测范围	平均值	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	评价结果	评价标准 GB/T14848-2017
	氯化物	11-12	11.5	0.048	0	0	达标	250
	氰化物	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	挥发酚	ND	/	/	0	0	达标	0.002
	氟化物	0.09	0.09	0.09	0	0	达标	1.0
	六价铬	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	砷	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	汞	0.00007-0.0001	0.000085	0.1	0	0	达标	0.001
	铅	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	镉	ND	/	/	0	0	达标	0.005
	铁	0.02-0.03	0.025	0.1	0	0	达标	0.3
	锰	ND	/	/	0	0	达标	0.1
	镍	ND	/	/	0	0	达标	0.02
S3 茅州	pH	6.70-6.79	6.745	0.6	0	0	达标	6.5-8.5
	耗氧量	0.9-1.0	0.95	0.333	0	0	达标	3.0
	溶解性总固体	210-213	211.5	0.213	0	0	达标	1000
	总硬度	112-114	113	0.253	0	0	达标	450
	氨氮	0.027-0.030	0.0285	0.06	0	0	达标	0.5
	总大肠菌群	ND	/	/	0	0	达标	3.0
	硝酸盐	0.17-0.19	0.18	0.010	0	0	达标	20
	亚硝酸盐	0.017-0.020	0.0185	0.020	0	0	达标	1.0
	硫酸盐	16-17	18	0.068	0	0	达标	250
	氯化物	10-11	10.5	0.044	0	0	达标	250
	氰化物	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	挥发酚	ND	/	/	0	0	达标	0.002
	氟化物	0.12	0.12	0.12	0	0	达标	1.0
	六价铬	ND	/	/	0	0	达标	0.05
	砷	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	汞	0.00005-0.00007	0.00006	0.007	0	0	达标	0.001
	铅	ND	/	/	0	0	达标	0.01
	镉	ND	/	/	0	0	达标	0.005
	铁	0.02	0.02	0.067	0	0	达标	0.3
	锰	ND	/	/	0	0	达标	0.1
	镍	ND	/	/	0	0	达标	0.02

4.3.4 声环境现状监测评价

项目声环境质量现状引用《湖南双阳高科化工有限公司 4000 吨/年环己甲酸项目竣工环境保护验收监测报告》中于 2019 年 8 月 29~30 日在项目厂界取得

的监测数据，厂界噪声监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 噪声监测结果

监测点位		噪声监测值 Leq（dB）		是否达标
		8 月 29 日	8 月 30 日	
N1 厂界东面外 1m	昼间	52.7	54.1	是
	夜间	48.5	45.2	
N2 厂界南面外 1m	昼间	55.3	52.8	是
	夜间	47.6	48.3	
N3 厂界西面外 1m	昼间	56.1	57.3	是
	夜间	48.1	47.5	
N4 厂界北面外 1m	昼间	54.2	55.7	是
	夜间	42.0	46.4	
备注	参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65，夜间：55）			

由上表分析可知，验收监测期间，厂界四周噪声监测点昼间噪声值范围为 52.7~57.3dB（A）、夜间噪声值范围为 42.0~48.5dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.3.5 土壤环境质量现状调查

1. 监测布点

本次共设 6 个土壤监测点，委托湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2020 年 6 月 18 日进行采样监测。本次布设的土壤监测点位具体下表。

表 3.4-14 土壤监测点位

序号	采样点位	监测因子
T1	占地范围外，绿地，表层样点	pH、苯甲酸、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍
T2	占地范围外，绿地，表层样点	pH、苯甲酸、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍
T3	占地范围内，建设用地，表层样点	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中 45 项全项
T4	占地范围内，建设用地，柱状样点	pH、苯甲酸、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍
T5	占地范围内，建设用地，柱状样点	pH、苯甲酸、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍
T6	占地范围内，建设用地，柱状样点	pH、苯甲酸、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍

土壤监测点位图见下图。



2.监测分析方法

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）

3.评价标准

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

4. 监测结果

项目土壤监测结果见下表。

表 4.3-12 项目土壤监测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果（mg/kg Ph 值无量纲）
T3:厂区内东北角绿化带内	2020.06.18.	镉	0.26
		六价铬	ND
		铜	11
		铅	ND
		镍	8
		汞	0.032
		砷	3.67
		氯乙烯	ND
		氯甲烷	ND
		1,1-二氯乙烯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND
		二氯甲烷	ND
		1,1-二氯乙烷	ND
		1,2-二氯乙烷	ND
		氯仿	ND
		四氯化碳	ND
		1,2-二氯丙烷	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND
		四氯乙烯	ND

	1,2,3-三氯丙烷	ND
	苯	ND
	甲苯	0.015
	氯苯	ND
	1,2-二氯苯	ND
	1,4-二氯苯	ND
	乙苯	ND
	间二甲苯	ND
	三氯乙烯	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND
	四氯乙烯	ND
	1,2,3-三氯丙烷	ND
	苯	ND
	甲苯	0.015
	氯苯	ND
	1,2-二氯苯	ND
	1,4-二氯苯	ND
	乙苯	ND
	间二甲苯	ND
	对二甲苯+邻二甲苯	ND
	苯乙烯	ND
	硝基苯	ND
	苯胺	ND
	2-氯酚	ND
	苯并（a）蒽	ND
	苯并（a）芘	ND
	苯并（k）荧蒽	ND
	二苯并（a,h）蒽	ND
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND
	苯并（b）荧蒽	ND
	蒎	ND
备注： ND=未检出		

表 4.3-12 项目土壤监测结果（续表）

采样点位	采样日期	检测结果（mg/L, pH 值为无量纲）									
		PH	邻二甲苯	间二甲苯+ 对二甲苯	砷	镉	铬	铅	汞	镍	铜
T1: 厂区外 东北侧林地	2020.06.18.	6.2	ND	ND	3.75	0.26	ND	ND	0.027	8	10
T2: 厂区外 东南侧林地		6.4	ND	ND	3.39	0.21	ND	ND	0.033	13	12
T4: 厂区内 西北角绿化带内		6.4	ND	ND	3.89	0.22	ND	ND	0.028	6	10
T5: 厂区内 中部绿化带内		6.3	ND	ND	4.22	0.25	ND	ND	0.022	6	11
T6: 厂区 西南角绿化带内		6.1	ND	ND	4.08	0.21	ND	ND	0.018	4	11

由监测结果可知，本次设置的 6 个土壤监测点的各项监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值浓度要求限值。

5.环境影响分析

5.1施工期环境影响分析

怀化市双阳林化有限公司厂内已完成了场地的地面硬化、厂房的建设，并配套建设了供排水设施、供电设施及办公生活设施。本项目充分利用厂区现有装置，工程量较小。施工期污染防治措施主要有：限制施工时段，避免夜间和中午休息时间施工；加强与周边居民的沟通，防止纠纷的产生。

在切实落实环保措施的情况下，工程施工过程不会对环境产生明显的影响。

5.2营运期环境影响预测与评价

5.2.1营运期大气环境影响预测与评价

(1) 评价内容

结合项目的工程分析结果，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据评价工作分级依据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。按照HJ2.2-2018中的相关要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见下表。

表5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

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		核算年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	1#	浓缩装置	VOCs	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10 (1小时平均浓度值)	0.5
无组织排放总计							
无组织排放总计		VOCs					0.5

表5.2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.5

(3) 大气环境防护距离

根据上述分析，本项目厂界的占标率小于质量浓度，故无需设置大气防护距离。

根据现有项目环境影响评价文件中大气环境距离的结论：现有项目以稀品装置生产区无组织排放源设置大气防护距离为 150m，根据分析，技改项目完成后，稀品装置区不发生变化，技改项目不需要增加大气防护距离，保留原有厂区大气防护距离 150m。根据现场勘察，双阳林化公司厂区大气防护距离内为邻近的工厂企业、自然山体和沅水，不存在常住的居民，项目大气环境距离符合要求。

本环评要求，洪江区政府规划部门要严格控制本项目大气防护距离内规划用地，其内不得审批新建医院、学校、居民住房等环境敏感点。

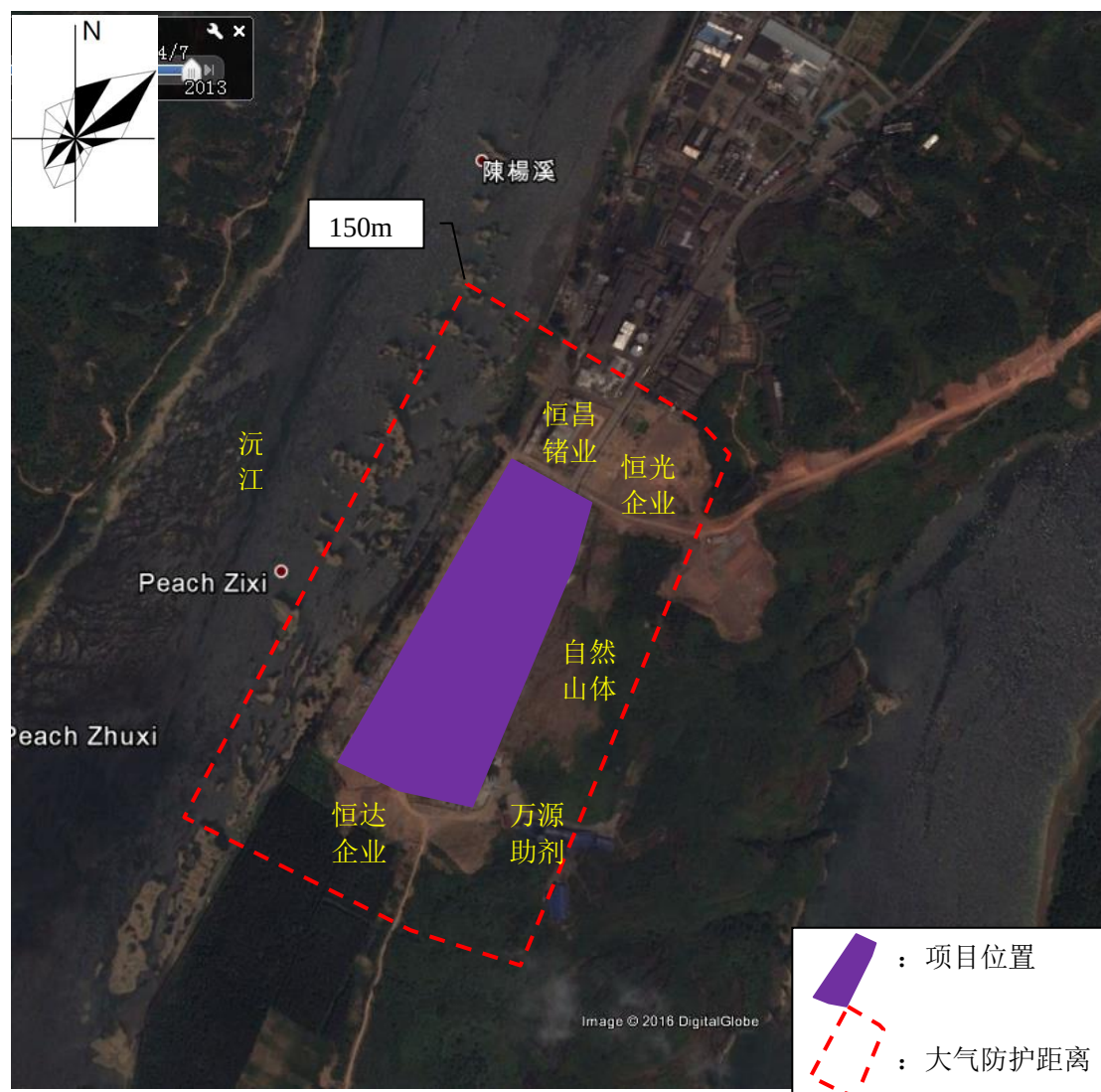


图 5.2-1 大气环境防护距离包络线示意图

5.2.2 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价，详见 6.2 节地表水污染防治措施及其可行性论证章节。

根据工程分析，项目不新增生活污水，项目工艺废水主要为设备检修、开停机产生的设备清洗废水；由于清洗废水中主要含有少量双氧水，回用于项目稀品生产线的工作液配置用水，不外排。

综上，本项目对周边地表水水环境影响较小。

5.2.3 营运期地下水环境影响分析

(1) 地下水地质条件

项目所在区域岩（土）层结构分上、下两层。上层为紫红色块状砾岩与砂砾岩，并覆盖着深棕红色、暗紫红色粘土约为 1.5~4 米，隔水性能较好，分布连续、稳定，包气带防污性能强，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；下层为砂砾石层，并覆盖橙黄色亚粘土砂质粘土，厚约 8 米，含水层主要位于下层砂砾石层，含水层埋藏深，水位变化比较小。

(2) 地下水水位影响分析

本项目不涉及开采地下水，企业不存在大型地下建筑，小规模地下桩基工程不会影响区域地下水流场或水位的变化，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，场地的稳定性较好，开发活动不会引起新的环境水文地质问题。

(3) 地下水水质影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，典型的工业类项目地下水水质的影响主要表现在：①废水渗漏对地下水水质的影响；②固体废物对土壤、地下水水质的影响。

①废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑污水收集和输送设施底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目不新建废水处理站，设备清洗废水经收集后用于现有稀品生产线工作

液配置用水，不外排。根据现场勘察，企业废水现有污水处理设施中构筑物（池体）等钢筋混凝土结构采用玻璃钢进行防渗，废水处理设施已经建成，目前运行情况良好，未发生破损渗漏事故。

企业废水的收集全都通过管道并采用严格的防渗措施，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化，不会改变区域地下水的现状使用功能。

项目厂区采用硬地面，发生事故时产生的事故废水收集至事故池后，事故排放污水不会直接渗入地下对地下水产生影响，事故池已采用玻璃钢进行防渗。

②固体废物对土壤、地下水水质的影响

技改项目产生的固体废物的性质危险废物。危险废物包括废离子交换树脂、废过滤膜，危险废物均委托有资质的单位回收处理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中标准要求，技改项目危险废物堆放在企业已设置的专门危险废物堆放场地，堆放场地采取防渗（玻璃钢防渗）、防雨措施，各类固体废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的危险废物识别标识；中转堆放期不超过国家规定，危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

在采取以上措施的情况下，本项目固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（4）本项目对地下水污染途径

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

①正常情况下：

在正常运行的情况下，项目污水处理区、一般固废和危险废物堆放场所、生活垃圾堆放场地都进行了地面防渗处理和地面硬底化处理，若运行、操作正常，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

项目生产工序运行正常的情况下，原料均在完全密闭的管道及罐中，管道与管道、管道与阀门之间连接口密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发

生。

②事故状态下：

在贮运、输送和生产过程中具有发生火灾及爆炸的危险性，并有可能发生危险废物泄漏事故。生产过程中泄漏出来的废液首先在事故应急池内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。

因此项目围堰、事故池等必须铺设了水泥地面做好防渗工作，加强日常管理维护，污染物渗漏非常少。因此项目污染地下水的可能性很小。

（5）评价项目地下水影响分析

根据上述分析可知，项目对地下水污染的主要环节有：项目生产过程中排放的生产废水、事故废水等，含有 COD、氨氮等污染因子，如果没有严密的防渗措施，容易产生污水下渗，从而对浅层地下水产生影响。

1.地下水控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

项目已选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生及处理的废水进行合理的回用和处理，尽可能在源头上减少污染物排放，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，管道采取地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②地面防渗措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

2.污染物源头控制

①对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的

及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

②所有储槽、容器，灌装器皿均做防腐处理。

③危险废物的收集、贮存、转运等严格按照相应的规程、规范执行。

④厂区设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾运至生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

⑤为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，建设单位已经在厂区设置专门的事故水池，一旦有事故发生，事故废水直接流入事故水池，等待处理。

3.预防措施

该项目重点污染区防渗措施为：污水处理站所用水池、事故池、装置区地沟、危废仓库、化学品仓库 1 等，根据现场勘察，污水处理站所用水池、事故池、装置区地沟、危废仓库、化学品仓库 1 等均已采用玻璃钢防渗；一般污染区防渗措施：储罐区四周设围堰，围堰底部用水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗；生产车间地面、生产区路面等均已经采用水泥进行硬化。

(6) 地下水评价结论

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.4 营运期声环境影响预测与评价

(1) 噪声源与声级

技改项目噪声包括机械噪声和空气动力性噪声，主要为新增的各种泵类。根据噪声源类型及采取的降噪措施，确定了各声源的等效声级见表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 技改项目主要噪声源强及治理效果一览表

序号	主要设备	源强 dB(A)	工作特性	降噪措施	治理后强度 dB(A)
1	各类泵	75-90	连续	基础减振	65-80

根据项目平面布局，新增的产噪设备位于厂区东南角，距离厂区东厂界和南厂界较近，本次噪声预测仅预测对厂区东厂界和南厂界的贡献值和叠加值。

技改项目噪声源与西、南厂界的距离见表 6.2-4。

表 6.2-4 技改项目新增产噪设备与厂界的距离

序号	噪声源名称	约距南面厂界距离 (m)	约距东面厂界距离 (m)
1	各类泵	40	20

(2) 噪声预测模式

项目生产中产生的噪声按照《环境影响评价技术导则声环境 (HJ2.4-2009)》的要求,可选择点声源预测模式,来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:

L_p —距声源 r (m) 处声压级, dB (A);

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级, dB (A);

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

ΔL —各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

②预测点的预测等效声级:

$$L_{eq} = 10 \lg[10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中:

L_{eq} —噪声源噪声与背景噪声叠加值;

L_1 —背景噪声;

L_2 —噪声源影响值。

③噪声贡献值:

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

③预测点的A声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：

$L_A(r)$ ——距离声源r处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

r——预测点距离声源的距离，m；

A——倍频带衰减，dB。

④倍频带衰减

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(3) 预测结果及分析

综合考虑项目噪声源分布、产生情况及防噪、降噪措施后，按上述模式计算各预测点的影响值，预测结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目厂界噪声预测结果

项目	噪声源名称	东面厂界 dB(A)	南面厂界 dB(A)
贡献值	各类泵	53.98	47.96
	昼间背景值	53.4	54.05
	昼间预测值	54.95	55.01
	夜间背景值	46.85	47.95
	夜间预测值	54.75	50.97
标准值	昼间	65dB(A)	
	夜间	55dB(A)	

由上表噪声预测结果可知，在采取噪声控制措施及通过距离衰减后，营运期技改项目新增的产噪设备在厂界的贡献值叠加现有噪声值后东、南厂界的昼间和夜间噪声预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准的要求；项目新增设备距离西、北厂界较远，对西、北厂界噪声贡献值较小；且项目位于工业园区，厂区周边 500 米范围内无医院、学校、居民点等敏感目标。

为了进一步减小噪声对周围声环境的影响，本项目拟采取的相关噪声治理措施有：

①从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备空压机等设备基础进行减振降噪处理；

②用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-50 分贝；

③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

④物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；

⑤加强厂区内绿化，在不影响正常生产、生活的条件下尽可能栽种花草树木进行厂区绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5.2.5 营运期固体废物环境影响分析

（1）固体废物的种类及产生情况

本项目固体废物产生量见表 6.2-6。

表 6.2-6 改扩建项目固体废物产生情况

种类	污染物名称	本项目产生量	物质形态	性质	厂内储存方式	处置方式
固体废物	废过滤膜	4t/a	固态	危险废物 HW13 900-015-13	袋装 危废仓库	送湖南瀚洋环保集中处理
	废离子交换树脂	17.58t/a	固态	危险废物 HW13 900-015-13	袋装 危废仓库	送湖南瀚洋环保集中处理

（2）固体废物处理措施及影响分析

①分类收集对环境影响分析

本项目产生的固体废物按分类管理，产生的固体废物按特性分类收集。

②包装、运输过程中散落、泄漏对环境影响分析

本项目产生的固体废物密封包装，并采用在运输过程中加强监管，避免固体

废物散落、泄漏的情况发生项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废厂内处理、运输及临时贮存过程。

③堆放、贮存场所的环境影响分析

项目产生的危险固废均在依托厂区原有危废暂存库进行临时储存，定期送有资质的单位处置，危险固废在厂区内仅作短暂停留。

根据现场勘察，双阳林化公司厂区危险固废临时暂存库均置于防渗、防风 and 防雨的库房内，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，落实库房封闭、防雨、防风、防扬散等措施。同时，暂存库内各类危险废物应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

此外，危险废物的管理做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。

④委托利用处置的环境影响

危险废物收集后定期委托有资质危废处置单位处置。

综上，本项目产生的生活垃圾和危险固废能分类有效收集，在暂存期间也能够达到相关要求，而且危险固废均能分别落实 100%处理或处置。

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

（3）固废影响评价小结

本项目产生的危险废物依托厂区原有危废暂存库进行临时储存，双阳林化现有危险废物暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的要求，落实库房封闭、防雨、防风、防扬散等措施。本项目产生固废对土壤、水体、大气、环境卫生的影响较小。由于项目固体废弃物不在厂区内

长期储存、处理和处置，因此不会对周边环境产生不良影响，不会对周围环境产生二次污染。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

项目位于洪江区工业集中区，项目所在地及项目周边用地类型均为工业用地。评价范围内无耕地和林地。根据公司工程特征，本次土壤环境影响重点预测时段为项目运行期。

5.2.6.1 土壤污染途径分析

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，不涉及施工期土壤环境影响。本次评价重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

根据项目工程分析，改扩建项目建成后，公司使用的原辅料和生产过程中不涉及重金属使用，营运期主要生产废气为生产过程产生的有机废气，因此本次土壤预测评价考虑公司有机废气污染物对土壤的沉降污染影响。重点考虑有机废气正常排放和液态物料、生产废水废液在事故状态下通过地面漫流的形式渗入厂区或者周边土壤的土壤污染途径。

5.2.6.2 土壤环境影响分析结论

营运期产生的危险废物存于危废暂存间，生产废水回用不外排。生产过程产生的有机废气对区域土壤可能存在沉降影响。

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，厂区防渗区域的防渗性能完好，基本对厂界内土壤影响较小；项目位于洪江工业园，评价范围内用地类型均为工业用地，无耕地和林地的敏感目标，项目运营期在厂界外土壤影响较小。

综上所述，项目运行过程中对土壤环境的影响是可接受的。

6 环境风险及评价

6.1 环境风险评价目的和重点

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

6.2 风险调查

6.2.1 项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对项目生产过程和使用原料所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出拟建项目可能造成突发环境风险事件危险物质见下表。

表5.1-1 本项目涉及的物料一览表

序号	名称	物态	毒理学资料	危险类别	CAS号
1	27.5%双氧水	液态	LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）	第5.1类氧化剂	7722-84-1
2	60%双氧水	液态			

根据上表可知，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目不涉及导则中的风险物质，可直接判定技改项目的环境风险潜势为I。

6.2.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

表 5.3-1 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

项目不涉及风险物质，风险潜势为I，风险评价进行简要分析即可。

6.2.3 环境敏感目标调查

项目位于洪江区工业园，环境风险敏感目标见下表。

表 6.2-2 项目环境风险敏感目标一览表

类别	保护目标	方位	与厂界距离 (m)	规模	敏感特征	备注
环境空气	茅洲	S	约 500	村民，约 35 户	GB3095-2012 二级	/
	尖岩坪	N	约 900	村民，约 50 户		
	茅屋冲	NE	约 1500	村民，约 12 户		
	蜡树湾	NE	约 1850	村民，约 5 户		
	滩头村	S	约 1000	村民，约 127 户		
	下角洲	E	约 820	村民，约 18 户		
	罗家湾	SW	约 1000	村民，约 10 户		
	岩门中心小学	S	约 2000	约 300 人		
	岩门村	S	约 1950	村民，约 400 户		
	升子岩	SW	约 1950	村民，约 20 户		
地面水环境	洪江水电站大坝至二级饮用水源保护区上边界，全厂 41km 水域	西,位于园区污水处理厂下游	约 30m	渔业用水区	GB3838-2002 中 III类	--
	二级饮用水源保护区上边界至山岩湾水厂取水口上游 1km	东北,位于园区污水处理厂下游	约 19500m	二级饮用水保护区		--
	山岩湾水厂取水口上游 1km 至下游 200m	东北,位于园区污水处理厂下游	约 22300m	一级饮用水保护区	GB3838-2002 中 II类	--
	沅水特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西,园区污水处理厂纳污范围	50m	种质资源保护区,主要保护对象为沅水鲮、大口鲶	GB3838-2002 中 III类	--
	地下水			厂区范围内地下含水层		GB/T14848-93 中III类
生态			项目周边的生态环境			

6.3 环境风险识别

通常“风险”译为遭受危害损失以及危险的可行性。一般地，风险指的是发生伴随某种不利后果的时间的概率，与前者定义相似。

本评价从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，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以及可能受影响的环境保护目

标的识别。

本次环境风险识别范围为双阳林化有限公司技改项目的生产设施风险识别和涉及的物质风险识别。

6.3.1 风险物质识别

项目涉及的化学物质主要为双氧水，任何浓度的双氧水均不可燃，但它是一种强氧化剂，当遇碱性物质、强光、热或有机物、无机物或杂质后迅速分解，释放大量的氧气。其理化性质见下表。

表 6.3-1 过氧化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：过氧化氢	分子式：H ₂ O ₂	分子量：34.01
	英文名：hydrogen peroxide	UN 编号：2014 5.1/PG2	CAS No.：7722-84-1
理化性质	外观与性质：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点（℃）：-2(无水)	相对密度（水=1）：1.46(无水)	临界温度（℃）：--
	沸点（℃）：158(无水)	相对密度（空气=1）：--	临界压力（MPa）：--
	饱和蒸汽压（KPa）：0.13(15.3℃)	燃烧热（kJ/mol）：--	引燃温度（℃）：--
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	
毒性及健康危害	接触限值（中国 MAC）	未指定标准	
	毒理学资料	LD ₅₀ ：4060mg/kg（大鼠经皮）； LC ₅₀ ：2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	
	侵入途径	--	
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。	
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。 食入：饮足量温水，催吐。就医	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	闪点（℃）：--	自燃温度（℃）--：
	爆炸极限（V%）：	--	
	危险特性	本品助燃，具强刺激性，过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。	
	燃烧分解产物	--	
	稳定性	--	
	聚合危害	--	

	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
防护措施	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输注意事项	双氧水应添加足够的稳定剂。含量 $\geq 40\%$ 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量 $< 40\%$ ），可按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量 $\leq 3\%$ 的双氧水，可按普通货物条件运输。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。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

6.3.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。根据项目的具体情况，本次风险评价的关键是生产装置和贮运系统，设备的管道、阀门、泵、储槽等均有可能导致物质的释放和泄漏，发生毒害事故，具体见表6.3-2。

表6.3-2 生产设施风险分析

关键系统	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
生产装置	阀门 管线 泵	操作失误 维护保养不当 腐蚀破损	生产控制紊乱 管线堵塞	物料泄漏、遇火 源发生火灾
贮运系统	罐 管线 运输事故	操作失误 维护保养不当 交通事故	溢顶 管线堵塞	物料泄漏、遇火 源发生火灾，甚 至爆炸

6.4 环境风险分析

6.4.1 本项目环境风险识别分析

本项目环境风险识别详见下表。

表 6.3-3 项目主要环境风险识别

序号	最大可信事故	应急措施	释放到环境风险物质的扩散途径
1	火灾爆炸产生的次生环境污染		
1.1	过氧化氢泄漏遇可燃物分解，放出大量热和氧气，从而引起燃烧	水灭火、泡沫灭火等	火灾爆炸引发车间内工作液等燃烧，由此产生的浓烟对大气环境产生不良影响，对人群健康产生危害；消防过程中产生的消防废水或泡沫随雨水管网进入园区雨水管网，可能对沅江水质造成不利影响
2	危险化学品泄漏		
2.1	过氧化氢储罐泄漏	围堰收集	过氧化氢少量分解成水和氧气，对周围大气环境无影响；但其具有强氧化性，泄漏出厂可能对沅江水质造成不利影响。
2.2	浓缩装置过氧化氢泄漏	采用水喷淋冷却稀释，在生产区设置导流沟，将消防废水导入事故池	过氧化氢蒸汽泄漏对大气环境产生不利影响，对人群健康产生危害；消防过程中产生的消防废水或泡沫随雨水管网进入园区雨水管网，可能对沅江水质造成不利影响

6.4.2 次生/伴生污染

项目生产所用部分化学品在泄漏后或火灾爆炸事故中遇水、热或其它化学品会产生伴生和次生的危害。具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 伴生、次生危害一览表

序号	化学品名称	伴生和次生危害
1	过氧化氢	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有

		机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
--	--	---

6.4.3 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目主要过氧化氢储罐为常温常压储存，若物料发生泄漏进入围堰，部分过氧化氢少量分解成水和氧气，对周围大气环境无影响；部分物料随消防液进入水体；过氧化氢浓缩装置产生的过氧化氢蒸汽泄漏对大气环境产生不利影响，对人群健康产生危害；消防过程中产生的消防废水或泡沫随雨水管网进入园区雨水管网，可能对沅江水质造成不利影响。

6.5 事故后果的环境影响分析

6.5.1 泄漏事故大气环境影响分析

过氧化氢储罐发生泄漏事故时，由于储罐区设置有围堰，泄漏的过氧化氢通过围堰收集，部分过氧化氢分解成水和氧气，水和氧气无毒无害，对周围环境空气影响较小。

项目精馏塔发生破裂，过氧化氢蒸汽发生泄漏时对大气环境有一定的影响。项目精馏塔为负压操作，且精馏塔上风向有山体阻隔，泄漏的过氧化氢蒸汽在厂内扩散较慢；根据现场勘察，本项目最近敏感点（茅洲居民点）距离厂界面为 500m，本项目泄漏风险发生后，影响主要在厂区内部，对外环境环境保护目标影响有限，通过在厂区内及时启动应急预案，可以最大限度确保人员安全。

6.5.2 泄露物质地面水分析

根据现场勘查，现有过氧化氢储罐区设置有围堰，正常情况下，泄漏的双氧水可采用围堰收集回收，但是，一旦出现泄漏的过氧化氢直接进入沅江的事故连锁效应时，会对水体水质和水生生物造成较大的影响，本项目对水生生物的影响主要是存在的有毒有害污染物对水生生物生长的抑制作用，其影响的结果使水生生物群落中的耐污性种类的数量逐渐增多，而一些不耐污、清水性的种类减少或

逐渐消失，使影响区域的水生生物群落结构由清水性向污水性群落演变，生物的多样性减少，群落趋向不稳定。

此外，本项目的事故性排放含有大量需氧污染物等有机化合物，在微生物作用下进行分解，需要消耗大量氧气。若水中有机污染物过多，势必造成溶解氧缺乏，影响水生生物的生活，使鱼虾呼吸困难，以至窒息死亡。本项目一旦发生泄漏事故，泄漏物进入水体后，将对附近水生生态造成较严重影响。所以必须杜绝此类现象的发生。

6.5.3 泄露物质地下水分析

项目泄漏出来的物质首先在事围堰内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。危险废物处理设施、废液管道和固废堆存场所，若出现事故情况，泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水。

6.5.4 泄露物质土壤分析

泄漏物对土壤具有破坏影响，改变土壤成分，硬化土壤，进而改变土壤的理化性质。

6.6 风险管理

6.6.1 现厂区风险情况

怀化市双阳林化有限公司于 2008 年成立以来，未发生燃烧、爆炸、泄漏等危害环境的安全事故发生。

6.6.2 现有风险源

现有工程风险源为储罐区、氢气罐等。现有工程采取的风险防范措施是：为防止泄漏，公司已采取加强对所有储罐的维修和保养，每天有专人对所以储罐等进行巡查，定期对储罐及其附属设备精选检修，发现问题及时处理，所有储罐区设有足够的围堰，为防止罐区发生消防火灾事故，厂区在厂内设有一个 600m³ 的事故应急池。

6.6.3 现有风险预案

双阳林化企业已于 2018 年制定应急预案并取得备案（备案编号：431261-2018012M，详见附件 14），建议企业的应急预案每 3 年进行一次修订，

及时组织对预案进行修订和完善，并在 20 个工作日内重新报环保部门进行备案。

当出现下列情形时，应及时修订应急预案：

- (1) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- (6) 其它需要修订的情况。

6.6.4 现有环境风险应急措施

企业现有风险应急措施见下表。

表 6.6.1 企业现有环境风险应急措施

分类	具体项目	企业设置情况	是否需要完善
环境 风险 防控 与应 急工 程措 施	环境风险预警监控措施	车间设置了氢气泄漏报警装置、苯系物检测报警仪及火灾报警装置	否
	环境风险防控工程措施	过氧化氢储罐区设置有围堰，现有过氧化氢储罐区共设置4个储罐，单个储罐容积为500m ³ ，单个最大储量为450m ³ ；储罐区已设置围堰，面积约710m ² ，围堰高度约1.7m，围堰体积为1207m ³ ，围堰容积及设置符合要求；中间储罐区、重芳烃储罐区围堰容积及设置符合要求	否
		仓库1设了一般防渗漏、防淋溶、防流失措施；仓库2设了玻璃钢防腐防渗地面和围堰	否
		危废暂存间设了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，采用玻璃钢防渗	否
		污水处理站设调节池（200m ³ ），调节池废水可自流入污水站，污水处理站各构筑物均采用玻璃钢防渗	否
		厂区雨水全部进厂区污水处理站处理	否
		冷却水循环利用，无清下水外排	否
		生产车间设置应急事故收集池（600m ³ 大于单个储罐工作液最大泄漏量），容积符合要求；现有稀品生产车间和环己甲酸生产车间设置有	否

		导流沟，泄漏的物料可经导流沟收集至事故池；事故池和导流沟均采用玻璃钢防渗	
		设有 1200m ³ 的消防水池	查
		设有一个灭火、吸附泄漏物的沙土池	查
		设有污水排放关闭阀门	查

根据环境保护部[2012]77 号文件<关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知>中第（八）条改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。根据对现有风险防范措施描述可知，原有项目风险方案措施全面、可行、有效，并且公司于 2008 年成立以来，未发生燃烧、爆炸、泄漏等危害环境的安全事故发生。并且原有项目环境管理已通过环保部门审查，可知原有项目风险应急预案可行。

6.6.5 现有厂区水污染事件应急处置措施

（1）废水事故池

本项目厂内废水事故池用于初期雨水池、事故水池、事故消防水池收纳，事故池容积为 600m³。

A 初期雨水收集及处理措施

双阳公司初期雨水产生期间，雨水排口总阀关闭，厂区雨水不会通过雨水排口进入外环境。初期雨水经厂内雨水收集进入初期雨水池（公司利用事故应急池作为日常初期雨水收集池），有该池收集后进厂内污水处理系统。该收集方案可保证厂区内产生的初期雨水不会未经处理直接排入外环境中。

项目初期雨水采用如下公式计算： $Q=qF\psi$

式中：

Q —雨水量（m³）；

q —暴雨量，L/s·hm²；

暴雨量 q 采用暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{3920(1 + 0.68 \lg P)}{(t + 17)^{0.86}}$$

式中：

P —重现期 $P=1$ 年；

t —降雨历时，取 15min；

计算得暴雨量为 $199\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ；

Ψ —径流系数，取 $\Psi=0.7$ ；

F —汇水面积 (m^2)，即项目的构筑物占地面积 (含道路面积) 减去绿化面积，本项目约 0.88 公顷；

因此：初期雨水量为 122m^3 。

B 事故池合理性论证

根据中石油印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

式中：

V_1 —为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物用的消防设施给水流量，单位为 m^3/h ； $t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h ；

V_2 —为发生事故时的围堰内收集的降雨量；

V_3 —为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m^3 ； $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_4 —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

V_5 —为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ，

$V_5 = 10qF$ ； q 为降雨强度，单位为 mm ，按平均日降雨量， $q = qa/n$ ， q 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

鉴于项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集。因此项目事故池的建设不考虑物料泄漏量 V_1 、 V_3 ，项目一次火灾事故最大消防用水量为 $V_2 = 360\text{m}^3$ ；

项目生产废水产生量为 $18212\text{m}^3/\text{a}$ ，故 $V_4 = 54.69\text{m}^3/\text{d}$ ；

事故雨水按一次降雨量进行计算，根据统计资料，洪江区近年来年均降雨量为 1485mm ，降雨次数按 25 次核算，日一次降雨量约 59.4mm ，厂内污染区主要考虑罐区，项目罐区总面积约 931.5m^2 ，则一次降雨污染水量 $V_5 = 55\text{m}^3$ 。

项目现有一个 600m^3 的事故池，根据上述分析， $V_2 = 360\text{m}^3$ ， $V_4 = 54.69\text{m}^3$ ， $V_5 = 55\text{m}^3$ 。则 $V_{\text{总}}$ 为 469.69m^3 。

根据业主提供资料，项目事故池还用于初期雨水的收集，根据分析，本项目初期雨水和事故水总量为 591.69m^3 ($122+469.69$) $< 600\text{m}^3$ ，故本项目现有 600m^3 事故池符合本次项目改扩建后要求。

6.6.6 技改后需要完善的风险防范措施

本项目为技改项目，应进一步加强环境影响评价管理，针对扩建的环境影响评价文件编制与审批、工程设计与施工、试运行、竣工环保验收等各阶段实施全过程监管，强化环境风险防范及应急管理要求。

1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 技改后需在现有的双氧水罐区西侧新增 2 个 100m^3 的储罐，要求新增的储罐增设围堰，围堰体积不小于单个储罐体积，设置导流沟，泄漏的未收集的物料以及消防水导流至事故池；技改后新增的贮罐与周边设施及罐区内部贮罐之间的防火间距，应符合《石油化工储运系统管区设计规范》(SH3007-1999)的要求，设有消防通道；合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计；储罐周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于罐区内最大罐容容量的一半；消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；

(2) 对罐区内的电气设备，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) 罐区内的防雷、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》(2001 年版，GBJ16-87)；

(5) 在容易聚集易燃易爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室；罐区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) 生产区(包括浓缩装置区和纯化装置区)四周设置导流沟，事故情况下泄漏的物料和消防废水导流至事故池；导流沟做好防渗措施。

2 贮运系统事故风险防范措施

(1) 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；

(2) 在各类罐区合理布置足够容积的空罐，以备储罐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；

(3) 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。

3 工艺设计安全防范措施

(1) 采用密闭输送和装卸工艺，管道内物质的流速，控制在规范规定的安
全流速范围内；

(2) 为避免管道升温所引起的管道膨胀和内压增高，建议在管道上设置自
平衡式管道膨胀节，同时考虑了管道内部的卸压措施，设置压力超高报警阀门选
用球形阀，重要部位和大口径阀门选用电动和手动两种方式，以避免或减少泄漏、
减轻操作人员的劳动强度。

4 防火、防爆和防泄漏管理措施

(1) 工程可能遇到的火源主要是施工明火、吸烟、维修用火、电器火灾、
静电火花、雷击、撞击火星等，应采取的安全管理措施包括：

(2) 严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入易燃易爆区域；

(3) 维修动火必须彻底吹扫、置换、泄压，经测爆合格、办理相关手续后
方准动火，并设专人看守；

(3) 局部设备维修时，应和非检修设备、管线断开火加盲板，盲板应挂牌
登记，防止串油、串气引发事故；

(4) 经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维
修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

6.7 风险评价结论

(1) 根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为简要分析。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目的风险类型主要为泄漏。

(3) 通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：储罐物料泄漏事故。在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

综上所述，本项目在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南双阳高科化工有限公司2万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目			
建设地点	湖南省	怀化市	洪江区	洪江工业园
地理坐标	经度	110.0098°	纬度	27.1482°
主要危险物质及分布	双氧水			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目双氧水泄露后可采用围堰进行收集，围堰内部已进行水泥硬化，不会对周边地表水和地下水环境产生影响；双氧水泄露后蒸发会对周围大气环境造成影响。			
风险防范措施要求	储罐区设置围堰，加强管理			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的			

7 污染控制措施及经济技术可行性分析

7.1 大气污染防治措施及技术经济论述

技改项目生产过程中产生的废气主要为浓缩过程的不凝气，主要成分为水蒸气、双氧水分解产生的氧气以及少量的有机废气；由于水蒸气、氧气无毒无害，本次评价不进行分析，有机废气含量很少，不凝气无组织排放。

7.2 水污染防治措施及技术经济论述

7.2.1 废水治理措施

(1) 生活污水

本项目不新增生活污水，原生活污水按现有途径进行处理。生活污水经厂内已有的地埋式生化处理池处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂深度处理后排入沅江。

(2) 生产废水

本项目生产废水来源主要为生产线开停机、设备检修时产生的清洗废水。本项目清洗废水主要含有少量双氧水，回用于项目稀品装置生产用水。

7.2.2 废水处理措施的技术可行性

根据项目工程分析，技改项目生产废水中主要含有少量双氧水，回用于稀品生产线工作液配置用水。

根据建设单位提供的资料，稀品生产线生产过程中需配置工作液，采用纯水、重芳烃、磷酸三辛酯及四丁基脍进行配制，工作液配置年需纯水约16800吨；技改项目年产生清洗废水66吨，回用于工作液配置不仅能减少环境污染，还能节约物料。

综上所述，项目废水防治措施是可行可靠的。

7.3 噪声污染防治措施及技术经济论述

本项目主要的噪声源为风机和各种泵类等，项目建成投产后，建设单位需采取以下防护措施：

①从治理噪声源入手，在噪声级别较大的设备基础进行减振防噪处理；

②用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级 20-50 分贝；

- ③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；
- ④物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；
- ⑤加强对现场人员的自身保护，例如对于现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪音设备长期接触。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施及技术经济论述

7.4.1 固体废物处理措施

项目固废主要为废过滤膜、废离子交换树脂。根据《国家危险废物名录》（2016）规定，项目生产产生废物均属名录中的危险废物，危废代码为 HW13。根据《危险废物污染防治技术政策》，危险废物的处理应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，建设单位应该按照相关法律法规的要求加强危险固废的管理，加大固废的综合利用力度。以保证产生的固废不会对环境造成二次污染。本项目产生的固废均委托有危废处理资质的单位进行处理。

7.4.2 固废处置可行性分析

双阳林化公司厂区内设有危险废物暂存库，危废暂存库，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，落实库房封闭、防雨、防风、防扬散等措施。本项目产生的危险固废均在依托厂区原有危废暂存库进行临时储存，定期送有资质的单位处置，危险固废在厂区内仅作短暂停留。项目厂区危废暂存库大小满足项目危废暂存要求。危险废物收集、暂存及转移时应采取以下建议措施：

①各危险废物均分开贮存于符合标准的容器内，采用钢圆桶、钢罐或塑料制品等容器盛装，所用装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，并设置危险废物识别标志，仓库内还应配备消防设备；

②废物贮存容器有明显标志、具有耐腐蚀、耐压、密封和不与贮存的废物发生反应等特性；收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

③危险废物转移时应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

危险废物需建立管理台账，一律委托有环保审批的危险废物处理资质的单位处理，并严格执行国家危险废物转移联单制度，确保危险废物依法得到妥善处理处置。其它废物也须用专门的容器收集后存放；所有废物均不可露天堆放，要做到“防淋、防晒、防渗”。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置；

③用以存放装载液体、半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；

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

综上分析，以上固体废物防治措施符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求，措施可行。

7.5地下水污染防治措施及技术经济论述

7.5.1污水处理措施泄漏防治措施

厂内废水处理装置已采取在池底、池壁的混凝土上面加抹防水砂浆防治废水渗漏。

7.5.2生产车间跑、冒、滴、漏防治措施

项目车间已采取硬化地板防渗；各类罐区设置有围堰。

7.5.3事故应急池的渗漏防治措施

发生事故时，事故应急池内存储的废水有可能通过地面渗入地下。项目事故池已落实防腐、防渗处理。同时导流沟也要做好防腐、防渗处理。

7.5.4危险废物暂存仓库的渗漏防治措施

对于危险废物临时暂存仓库，内墙体及地面做防腐、防渗措施，危险废物临时暂存仓库要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家污染

物控制标准修改单（环境保护部公告2013年第36号）的相关要求。

另外：

加强日常管理，减少生产过程中跑冒滴漏的现象发生；加强日常巡视，对污水收集管网等进行定期检查，及时更换老化或破碎的管网。

采取以上各项措施以后，可有效防止土壤及地下水的污染，防治措施可行。

7.6污染治理措施经济技术可行性分析结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，本项目采用的污染治理措施具有较强的经济技术可行性。

8 总量控制

8.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

8.2 总量控制因子

废气：VOCs为本项目废气特征排放因子，因此本评价将VOCs作为园区内建议控制指标。

废水：COD、氨氮

8.3 大气污染物排放总量控制

对评价区域大气污染物实行总量控制，是指在一定的气象条件、环境功能区要求和污染源结构前提下，在区域内各功能区大气污染物浓度不超过环境目标值时取得的污染物最大允许排放量，同时还要以各地方下达的总量指标为依据，进行核实和分配。根据环境目标、污染物种类、污染状况、环境容量、达标排放、综合防治对策及治理措施等，确定本项目的主要大气污染物的允许排放量。

废气：VOCs为本项目废气特征排放因子，因此本评价将VOCs作为园区内建议控制指标。

表 8.3-1 项目大气污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染源	污染物	排放量	建议总量控制指标	备注
废气	生产装置	VOCs	0.05	0.05	园区内建议控制指标

8.4 水污染物排放总量控制

根据工程分析确定水污染物控制指标。本项目不新增生活废水产生和排放；产生的生产废水回用于稀品生产线，不外排。项目不新增水污染物总量指标。

现有项目生活污水和生产污水经厂内相应的处理设施处理后通园区污水管网排入园区污水处理厂处理，污水总量控制指标由园区污水处理厂分配落实，纳入总量控制要求的污染物主要为生活污水和生产废水产生的 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，根据工程分析，本项目建成后全厂生活污水排放量为 $8640\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水排放量为 $17606\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水和生产废水一共为 $26246\text{m}^3/\text{a}$ ，项目污废水经园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沅江（其中： $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 5\text{mg/L}$ ），则本项目 COD 达标排放量为 1.31t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 达标排放量为 0.131t/a 。

本项目技改后废水中污染物排放总量表如下表所示。

表 10.4-1 项目水污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染物	初始排污权指标 核定总量	技改后全厂污染物 排放量	拟申请新增总量控 制指标
废水	COD	4.9	1.31	0
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.25	0.131	0

备注：因在园区污水处理站未投产前，项目污废水经厂内污废水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入沅江，原核定 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量按 $\text{COD}\leq 100\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 15\text{mg/L}$ 计算；现园区污水处理站已投产营运，园区污水处理站出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沅江，项目建成后全厂的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量按 $\text{COD}\leq 60\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 8\text{mg/L}$ 计算，由于园区污水厂外排环境的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度严于原核定的浓度，故本次扩建后总量小于原核定总量。

初始排污权指标核定总量来源于怀化市洪江区环境保护局对企业下达的关于主要污染物排污权初始分配核定结果的通知，核定的结果为 COD： 4.9t/a ，氨氮： 0.25t/a 。

8.5 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

（1）建设单位不断更新工艺，提高清洁生产水平，尽量减少单位产品的耗水量，从源头上减少污染物的产生；

（2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；

（3）制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；

（4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为噪声、生态破坏、水污染和大气污染。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

9.1 经济与社会效益分析

（1）项目直接经济效益分析

技改项目增加投资1380万元，根据项目可行性研究报告中的经济指标分析，项目运营过程中，投产后年利润总额3390.21万元，年均净利润2542.66万元，投资回收期2.16年（税后，含建设期）直接经济效益相当可观。

（2）项目间接经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

①项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

②项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

9.2 环境经济效益分析

项目的运营期将不可避免地对附近的环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。但关于建设项目的环境经济损益分析，目前国内尚无统一标准。因此，在本环境经济损益分析中，采用类比方法进行大概估算。

建设项目产生的环境污染物主要为生产过程产生的废水、废气、噪声、固废等，项目废水依托现有工程，废气无组织排放，环保投资费用主要为环保措施运行费用和维护费用等。本项目采用的环境保护主要设施及费用详见表9.2-1。

表9.2-1 技改项目环境保护投资估算

序号	类别	污染物	措施	投资（万元）	备注
1	大气污染物	浓缩废气	无组织排放	1	依托现有
2	水污染物	生活污水	地埋式生化池	10	依托现有
		生产废水	厂内污水处理站		依托现有
3	噪声	生产噪声等	隔声、吸声、减振等措施	5	新增
4	固废	废过滤膜、废离子交换树脂	暂存在现有危废仓库间，定期委托有资质单位湖南瀚洋环保公司集中处理	4	依托现有
5	以新带老措施	/	增设地下水跟踪监测井	20	新增
		事故应急池及污水站污水池、隔油池的无组织废气	对现有的事故应急池及污水站污水池、隔油池加盖，采用风机收集无组织废气后通过排气筒有组织达标排放，并回收重芳烃	50	新增
6	环境风险防范措施	新增过氧化氢储罐区	新增围堰和导流沟，将事故状态下泄漏的物料和消防水导入现有事故池，导流沟做好防渗	20	新增
		生产区（包括浓缩装置区和纯化装置区）	生产区新增导流沟，将事故状态下泄漏的物料和消防水导入现有事故池，导流沟做好防渗	10	新增
合计				120	/

根据上表可知，本项目的环境保护设施费用合计约120万元。由此可知项目的环保设施投资额约占建设项目投资总额1380万元的8.7%，环保金额投资不大，其环保设施投资额度是基本合理的。

9.3环境效益分析

9.3.1水环境损益分析

本项目生产废水经厂内已有的废水处理站处理后通过管网进入园区污水处理有限公司进行深度处理达标后排放入沅江。

本项目生活污水经厂内已有的生化处理设施处理后通过管网进入园区污水

处理有限公司进行深度处理达标后排放入沅江。

项目厂区实施雨污分流系统，各类废、污水均得到妥善处理，经处理达标后排放对纳污河道的水质影响不大，项目在正常营运情况下所排放的水污染物质造成的水环境损失不大。

9.3.2 大气环境损益分析

项目对大气环境的影响主要是生产过程中产生的甲苯、二甲苯。外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

9.3.3 声环境损益分析

本技改项目的噪声源主要是各类设备噪声，经预测分析，如建设单位对噪声源进行合理布局，并对高噪声源进行必要的治理，项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本项目的生产噪声对周围声环境影响不大。

9.3.4 固体废物损益分析

项目产生的废滤膜、废离子交换树脂均属于危险固废，均分类暂存厂内现有危废暂存间内，然后委托有处理资质单位进行处置，避免二次污染。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

9.4 社会效益分析

本项目的建设将会对当地产生一定的社会经济影响。

(1) 项目产品电子级双氧水目前市场需求量较大，项目的生产充分利用省内的原料资源，运费低，同时又可缓解市场压力，带来较好的社会效益。

(2) 项目采用先进工艺与设备，工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，原辅料由厂内自产，在一定程度上降低了生产成本，有利于市场竞争。

(3) 项目建成投产后，增加当地的税收，有利于促进当地的经济发展，同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动该工业园区的发

展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

9.5 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

10 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以通过委托当地环境监测部门或有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

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。

10.1.2 环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。应设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，专职人员不得少于2人，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

- 1、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取

环境保护主管机构的批示意见。

2、及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

3、及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

5、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

10.2环境监测

环境监测是环境保护的基本手段，也是掌握环境污染状况，制定环境质量的重要手段。因此负责环境管理人员的另一项任务是负责环境监测工作，主要负责与环保管理部门联系，安排监测时间、监测项目、统计监测结果，分析污染物排放变化规律，研究降低污染对策等，作为企业防治环境污染和治理措施提供必要的依据，同时也是企业企业环境保护资料统计上报、查阅、管理等必须做的工作内容之一。本工程不设监测站，工程建成投产后由建设单位委托有资质的环境监测部门承担水环境、大气环境、土壤环境和声环境的监测工作，监测结果每季度向当地环境保护局呈报一次。

10.2.1 环境监测机构

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测工作的培训，以胜任日常的环境监测和环境管理工作，必要时也可以委托具有监测资质的第三方监测机构。

10.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作（如对废水 COD、氨氮等监测设备、噪声检测仪设备等）；条件不允许时可委托相关单位监测。

10.2.3 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目需要进行生产运营阶段的污染源监测计划，并结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目废气监测方案详见表 10.2-1。

表 10.2-1 大气无组织污染源监测点

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	生产车间厂房门窗或通风口	VOCs	每季度监测一次	厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；
1	无组织排放源上风向 2m-50m 范围内设参照点，排放源下风向 2m-50m 范围内设监测点	VOCs	每季度监测一次	企业边界 VOCs 无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 企业边界大气污染物浓度限值

（2）噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点。

测量量：昼间等效连续 A 声级 L_d ，夜间等效连续 A 声级 L_n 。

监测时间和频次：每半年监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）废水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水回用不外排，不设置污染源监测计划；现有项目水污染源监测计划见表 10.2-2。

表10.2-2 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	SS COD 石油类 总磷	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样（6个混合）	1次/年

		NH ₃ -N							
		甲苯							
		二甲苯							

(4) 固体废物

固废按规定暂存及处置，进行台帐统计。

(5) 地下水跟踪监测

项目地下水为二级评价，按照地下水导则要求，本次评价要求建设单位在厂内新增地下水跟踪监测井，新增地下水环境质量监测计划，或者配合园区管理部门做好日常园区整体地下水环境监测计划、本次评价建议项目地下水环境跟踪监测计划详见下表。

表 10.2-3 地下水环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	跟踪监测井	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、NO ₃ ³⁻ 、NO ₂ ²⁻ 、挥发性酚类、石油类、苯甲酸等	每三年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准

(5) 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）中 9.3.2 要求，二级的每 5 年内开展 1 次，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，因本项目在洪江工业园内，厂区周边无土壤敏感点，因此，本次评价土壤环境质量监测计划点位设置在厂区内，本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表。

表 10.2-4 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂区生产车间附近土壤	GB36600—2018 表 1（基本项目）	每五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值

说明：

①因本项目建设后，全厂生产废水产生量前后不发生变化，故对废水处理站监测计划不变。

②因本项目建设后，无组织排放情况前后发生变化，故对无组织废气提出新监测计划。

③因本项目建设后，生产噪声前后发生变化，故对噪声提出新监测计划。

④现有工程污染源监测计划依照现有环境监测计划进行。

10.2.4 排污口规范要求

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、便于计量检测、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有关环保要求。

（1）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《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。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。项目不新增废气排放口。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物贮存场

生活垃圾和危险废物应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。**项目不单独设置危险废物贮存场，危险废物依托原厂区危险废物贮存库。**

（4）污水排污口

污水排污口规范化设置应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。监测点位：生活污水排放后（进入市政污水管网）；生产废水排放口（进入市政污水管网）。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

10.3 项目竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后

建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。具体验收流程见下图 10.3-1。



图 10.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门

报送相关信息，并接受监督检查。

（5）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

（6）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

为指导建设单位加强项目的环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、“三同时”检查、验收的主要内容、要求列表如下。

表10.3-1 项目环境保护“三同时”措施一览表

序号	污染类别	设备、设施或措施	监测因子	验收标准	备注
1	生活污水	现有生活污水经厂内地理式生化处理设施后通过园区污水管网排入园区污水处理厂	pH、SS、COD、氨氮等	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准	依托原有
	生产废水	现有生产废水经厂内污水处理站处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂	pH、SS、COD、石油类、氨氮、二甲苯等		
		本项目新增生产废水回用，不外排	/	回用，不外排	/
2	生产废气	浓缩废气无组织排放	VOCs	挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	/
3	噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施	连续等效 A 声级	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	依托原有
4	固体废物	危险废物分类在厂区危险废物仓库暂存，危废暂存库需防漏、防腐等；危险废物送相应的危险废物资质单位，生活垃圾由环卫部门清运处理		危险固废存储满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 年修正）相关要求。项目危险废物定期交有相应危险废物处理资质的单位处理	依托原有
5	事故应急措施	600m ³ 的事故池 各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备 组建事故应急救援组织体系 建立连锁报警系统 风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位 新增过氧化氢储罐区设置围堰和导流沟与事故池相连；生产区设置导流沟相连		发生事故后及时救援；技术措施落实情况；应急预案；有效防范风险事故	依托原有，部分新增

6	<u>以新带老措施</u>	<u>增设地下水跟踪监测井</u> <u>对现有的事故应急池及污水站污水池、隔油池加盖，采用风机收集无组织废气后通过排气筒有组织达标排放，并回收重芳烃</u>	<u>达标排放</u>	<u>新增</u>
7	<u>环境管理</u>	<u>项目设置环境管理人员和环境监测技术人员，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力</u>	<u>具备一定的常规监测能力</u>	<u>/</u>

11 评价结论及对策建议

11.1 项目概括

湖南双阳高科化工有限公司（公司原名为怀化市双阳林化有限公司，以下均简称“双阳公司”）系湖南泰格林纸集团骏泰浆纸有限责任公司的全资子公司，位于湖南省怀化市洪江区岩门 1 号（属于怀化市洪江区工业园内），是一家国有有限责任公司，公司采用黎明化工研究设计院有限责任公司开发的蒽醌法生产双氧水。企业目前共有稀品生产线 2 条（单条生产线生产能力为 7 万吨/年，合计年产 14 万吨 27.5%双氧水，于 2016 年全部建成投产），浓缩生产线 1 条（年产 50%双氧水 3 万吨，于 2011 年建成投产），环己甲酸生产线 1 条（年产环己甲酸 2000 吨，于 2018 年建成投产）。（本评价在下文将上述所有项目统称为“现有项目”）。现有项目均已通过环保验收。

根据公司的发展需求，双阳公司拟投资 1380 万元在现有厂区内实施湖南双阳高科化工有限公司 2 万吨/年过氧化氢浓缩提纯技改项目。

本项目为现有浓缩工程的产品升级。利用现有项目中的浓缩装置，通过调整浓缩过程的控制条件，生产 60%工业级过氧化氢，再进入项目新增的纯化装置（微孔膜过滤和离子交换树脂）去除杂质，得到高纯过氧化氢，投产后年产 2 万吨（60%）高纯过氧化氢产品。

项目年生产 333 天，年运行 8000 小时。

11.2 产业政策及地方规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》对照分析，本项目属于允许类。本项目已取得了洪江区科技和工业信息化局企业投资项目备案文件（洪区科工信投资备[2020]2 号），符合国家的产业政策。

项目的建设符合怀化市洪江区循环经济工业园规划，选址基本合理，平面布置基本合理，与周边环境相容且不存在环境制约性因素。

11.3 技改项目污染源及污染防治措施

11.3.1 废水排放情况

（1）生活污水

项目不新增员工生活污水，现有生活污水经厂内已有的地埋式生化池处理后

满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沅江。

（2）生产废水

本项目产生的工艺废水用于稀品生产线回用，不外排；现有项目生产废水经厂内已有的废水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入沅江。

11.3.2 废气排放情况

项目废气主要为浓缩装置产生的少量 VOCs，在厂区内无组织排放，排放量较小，对周围大气环境影响较小。

11.3.3 噪声源

建设项目处在工业区范围内，周边主要以待建工业用地及各类工厂企业为主，没有重要声环境敏感点，项目选用低噪声设备，通过采取各种减震、隔声、吸声、消声等综合治理措施，使项目使用时产生的噪声传到边界外 1 米处能保证达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

11.3.4 固体废物

项目固废主要为废过滤膜、废离子交换树脂。根据《国家危险废物名录》（2016）规定，项目生产产生废物均属名录中的危险废物，危废代码为 HW13。本项目产生的固废均委托有危废处理资质的单位进行处理。

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险固废按规定暂存后交有资质的单位处置，避免二次污染。项目的固体废弃物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。

11.4 环境质量现状评价结论

11.4.1 大气环境质量现状

根据怀化市生态环境局发布的《怀化市城市环境空气质量年报》（2019 年），本项目所在区域 2019 年为环境空气质量达标区。

针对本项目特征因子 TVOC 的环境质量现状调查，本次评价引用《湖南怀化

市洪江区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中监测数据，由引用的监测结果可知，项目所在区域的 TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值的要求。

11.4.2 地面水环境质量现状

项目不新增生活污水；生产废水回用于稀品生产装置工作液配置用水，不外排；现有项目工艺废水经厂内现有的污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，尾水排入沅江。所在区域地表水环境质量调查与评价引用《湖南怀化市洪江区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中监测结果。

由引用的监测结果可知，沅江污水处理厂排污口上游500m、沅江污水处理厂排污口下游1000m断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

11.4.3 地下水环境质量现状

所在区域地下水环境质量调查与评价引用《湖南怀化市洪江区工业集中区环境影响跟踪评价报告书》中监测结果。监测结果表明，各监测点位的监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

11.4.4 声环境质量现状

在厂界共设 4 个噪声监测点，厂界各监测点昼间和夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

11.4.5 土壤环境质量现状

由监测结果可知，本次设置的 6 个土壤监测点的各项监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值浓度要求限值。

11.5 环境风险

根据项目的物质危险性和重大危险源判定结果，确定本项目环境风险评价工作等级为简要分析。建设单位应采用严格的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。从环

境风险的角度考虑，本项目的选址是可行的。

11.6 公参结论

建设单位在委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担本项目的环评工作后，于 2020 年 6 月 3 日在湖南绿鸿环境科技有限责任公司网站以公告形式进行第一次公示；为方便当地居民了解项目信息，建设单位于 2020 年 6 月 8 日在洪江区管委会以及公司大门张贴项目信息。

在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于 2020 年 7 月 6 日在怀化市新闻网网站以公告形式进行第二次公示，于 2020 年 7 月 6 日在《边城晚报》（怀化日报社主办，国内统一连续出版刊号：CN43-0058），报纸刊登公示信息。第一次网络公示，征求意见稿网络、报纸、现场公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

11.7 综合结论

本项目为现有产品的升级改造，符合国家产业政策要求，符合洪江区工业园规划定位要求。项目平面布局基本合理，采取的环境保护措施和环境风险防范措施基本可行，造成的环境影响和环境风险在可接受程度内。因此，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施后，本项目从环境保护角度分析是可行的。

11.8 建议

为保护环境，本评价建议如下：

- （1）加强对工程环保设施的管理，并定期各设备、设施进行检查、维护，以减少事故排放和风险事故发生的几率；
- （2）建议下一步设计中从清洁生产的角度对本工程的各项指标、参数进行核实，以确保和先进的生产工艺及技术装备相匹配；
- （3）进一步加强企业现有污染防治设施的管理，尤其是项目厂内污废水处理

理设施的维护和运行管理，确保污废水的各项污染物长期、稳定、持续达标排放，确保污废水满足洪江工业园污水处理厂进水水质标准，减少企业外排污废水对园区污水处理厂带来的冲击。

（4）切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。

（5）本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。