



湖南万橡新材料科技有限公司  
新型高纯度脱蛋白天然胶乳材料产业建设项目

# 环境影响报告书

(报批版)

湖南朗润环境咨询有限公司

2023年10月

# 目 录

<b>第 1 章</b>	<b>前 言</b> .....	1
1.1	项目由来 .....	1
1.2	项目特点 .....	1
1.3	环评关注的主要问题 .....	1
1.4	评价工作程序 .....	1
1.5	分析判定相关情况 .....	3
1.6	主要结论 .....	13
<b>第 2 章</b>	<b>评价工作总则</b> .....	14
2.1	编制依据 .....	14
2.2	环境功能区划 .....	17
2.3	评价标准 .....	18
2.4	环评工作等级及评价范围 .....	25
2.5	环境影响要素识别与评价因子筛选 .....	31
2.6	环境保护目标 .....	33
<b>第 3 章</b>	<b>现有工程概况</b> .....	37
3.1	项目概况 .....	37
3.2	项目工艺流程及产排污环节 .....	42
3.3	现有工程环保措施 .....	45
3.4	项目与环评批复要求的落实情况 .....	46
3.5	验收数据监测数据及验收结论 .....	49
3.6	企业自行验收数据 .....	50
3.7	项目存在的环境问题及解决方案 .....	51
3.8	本项目实施后原项目的运行计划 .....	52
<b>第 4 章</b>	<b>拟建项目概况</b> .....	53
4.1	项目基本情况 .....	53
4.2	生产规模 .....	55
4.3	原辅材料消耗 .....	55
4.4	工艺流程 .....	66
4.5	主要生产设备 .....	68
4.6	公用工程 .....	70

4.7	总平面布置 .....	71
4.8	劳动定员和工作制度 .....	71
<b>第 5 章</b>	<b>工程分析</b> .....	<b>73</b>
5.1	施工期污染源 .....	73
5.2	营运期污染源 .....	75
<b>第 6 章</b>	<b>区域环境概况</b> .....	<b>111</b>
6.1	自然环境概况 .....	111
6.2	麻阳工业集中区概况 .....	115
<b>第 7 章</b>	<b>环境质量现状</b> .....	<b>120</b>
7.1	环境空气 .....	120
7.2	水环境 .....	123
7.3	声环境 .....	132
7.4	土壤 .....	133
<b>第 8 章</b>	<b>环境影响分析</b> .....	<b>138</b>
8.1	施工期环境影响分析 .....	138
8.2	营运期环境影响分析 .....	142
<b>第 9 章</b>	<b>环境风险分析</b> .....	<b>210</b>
9.1	风险识别 .....	错误!未定义书签。
9.2	风险识别 .....	211
9.3	源项分析 .....	212
9.4	风险影响分析 .....	214
9.5	风险防范措施 .....	215
9.6	评价结论 .....	221
<b>第 10 章</b>	<b>污染防治措施</b> .....	<b>222</b>
10.1	施工期污染防治措施 .....	222
10.2	营期污染防治措施及其可行性分析 .....	224
10.3	竣工环保竣工验收内容 .....	242
<b>第 11 章</b>	<b>环境管理与环境监测</b> .....	<b>244</b>
11.1	环境管理 .....	244

11.2	环境监测计划 .....	246
<b>第 12 章</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>248</b>
12.1	经济效益分析 .....	248
12.2	社会效益分析 .....	248
12.3	环境效益分析 .....	248
12.4	小结 .....	250
<b>第 13 章</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>251</b>
13.1	结论 .....	251
13.2	建议 .....	254

# 第1章 前言

## 1.1项目由来

湖南万橡新材料科技有限公司(以下称“湖南万橡”或“建设单位”)是上海万橡新材料科技有限公司于2021年5月于麻阳成立的一家集研发、生产和销售天然胶乳制品于一体的高科技企业。该公司于2021年在麻阳产业开发区长寿产业园投资建设了“年产纯化天然乳胶6000吨和年产800吨固体橡胶制品建设项目”。目前,该项目已完成一期工程建设并已投产,项目取得了良好的经济效益,产品供不应求。

为进一步发挥技术优势,同时利用怀化国际陆港建设形成的交通优势,湖南万橡拟投资实施“新型高纯度脱蛋白天然胶乳材料产业建设项目”,项目总投资约13.5亿元。

项目以主要产自于泰国等东南亚国家的天然胶乳为原料,依托公司专利技术及华东理工大学的科研成果,利用纳米粒子和乳化剂的协同效应,以物理循环生产工艺为主,生产脱蛋白天然胶乳及其衍生产品,产品供应下游企业,主要用于生产外科手套、安全套、伤口敷料贴膜、人工肾透析膜、关节垫片等高端橡胶制品。该项目已列入怀化市2023年十大产业项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定,该项目须开展环境影响评价工作。对照国民经济分类,项目属于“26化学原料和化学制品制造业-266专用化学产品制造-2663林产化学产品制造”,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,项目类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-专用化学产品制造 266”,项目需编制环境影响报告书。

接受委托后,我公司组织技术人员对项目现场及其周边环境进行了实地勘查与调研,收集了项目有关资料,进行了工程分析,委托监测机构开展了环境质量现状监测,在此基础上,依照《环境影响评价技术导则》和相关法律法规的要求,编制完成了《湖南万橡新材料科技有限公司新型高纯度脱蛋白天然胶乳材料产业建设项目环境影响报告书》。

## 1.2项目特点

项目以天然乳胶为原料，生产脱蛋白胶乳及衍生产品。项目主要污染环节为：原料中为保鲜加入的氨水及生产工艺过程加入的氨水及其它物料在生产过程挥发导致的大气污染；生产过程产生的生产废水；生产过程产生的固体废物等。项目原辅材料不涉及大量危险化学品，生产工艺环节相对不复杂，污染较易控制。

## 1.3环评关注的主要问题

根据项目特征与所在地的环境特征分析，确定本项目环评关注的主要环境问题是项目营运期废气、废水产生及排放对环境可能造成的影响，评价工作重点为工程分析、环境影响分析、污染防治措施分析等。

## 1.4评价工作程序

我公司接受委托后，即成立项目组，对项目建设地点进行了多次实地勘察，收集并核实项目有关资料，收集相关资料并委托监测机构对项目区域进行了现状监测。在上述工作的基础上，项目组编制完成了环境影响报告书。

评价工作程序严格按照《环境影响评价导则》进行，工作程序见图 1-1。

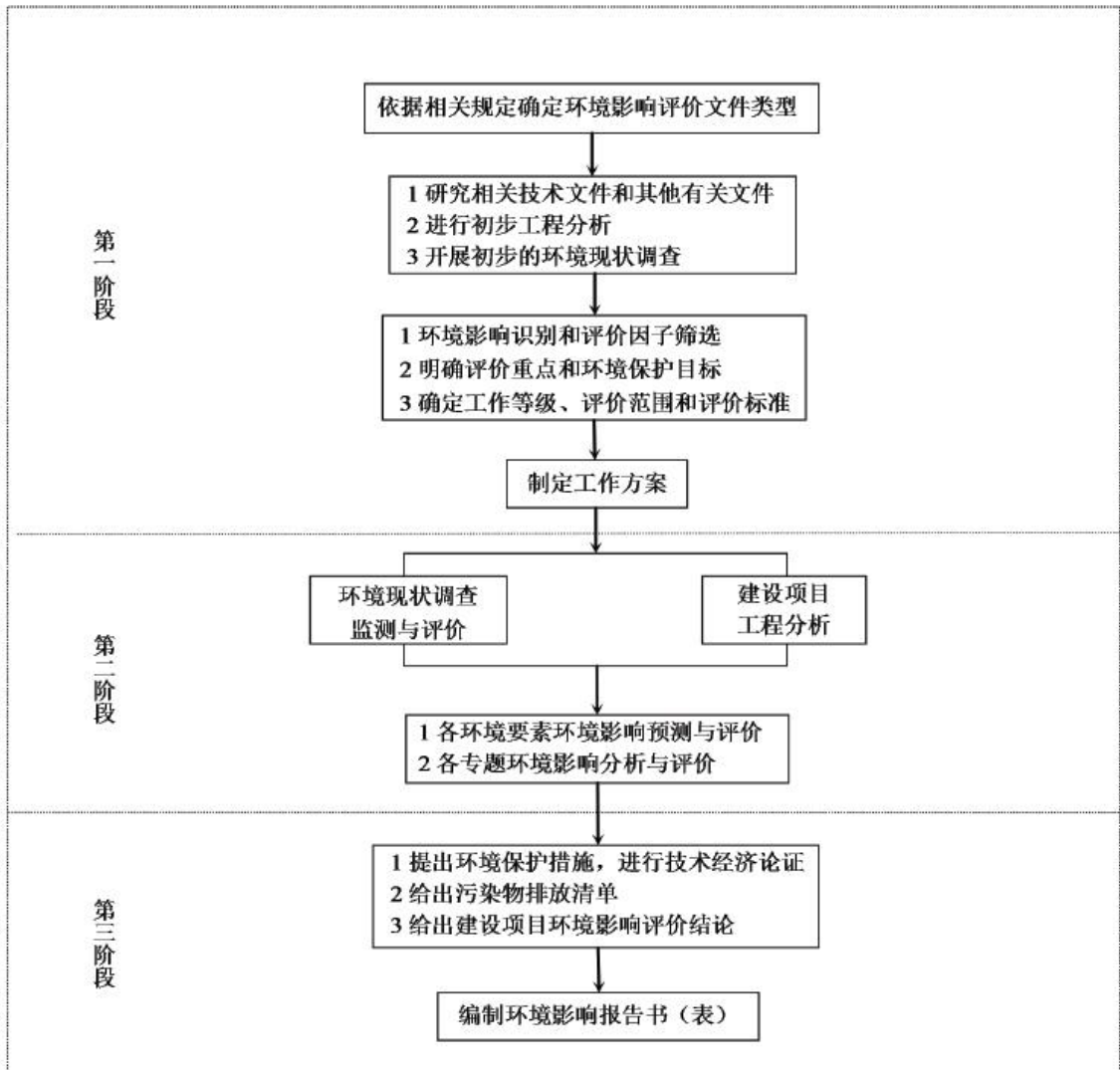


图 1-1 评价工作流程图

## 1.5 分析判定相关情况

### 1.5.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订),本项目不属于鼓励、限制和淘汰类项目,为允许类项目;根据《市场准入负面清单(2022 年版)》,项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止事项。

总体分析,项目符合国家产业政策。

### 1.5.2 与区域环境功能符合性分析

1、项目所在地地表水体水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。本项目生产废水、生活废水均可纳入园区污水处理厂处理,不会对区域地表水环境造成明显不利的影晌。

2、区域大气环境属于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二类环境空气质量功能区。根据预测,本项目废气排放不会导致区域环境质量功能降低。

3、区域声环境属于 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类声环境功能区。根据预测,项目的建设不会降低其环境功能。

### 1.5.3 规划符合性

项目选址位于麻阳产业开发区长寿产业园内,项目用地为二类工业用地,项目选址符合园区规划布局及生态环境准入要求;项目不在麻阳县生态保护红线内。

对照《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》(湘发改园区[2022]601 号),项目位于麻阳产业开发区用地边界范围内(见图 1-2);根据麻阳产业开发区用地规划,项目位于规划的工业用地范围内(见图 1-3)。

麻阳工业集中区于 2013 年开展了规划环评工作,并取得了原环境保护厅《关于麻阳工业集中区环境影响报告书的批复》(湘环评[2013]245 号);2020 年,园区开展了环境影响跟踪评价工作,取得了省生态环境厅《关于麻阳工业集中区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函[2020]30 号),具体见附件。对照分析来看,项目的实施符合规划环评相关要求。

综上,从规划符合性角度分析,项目选址是可行的。

麻阳产业开发区边界范围图

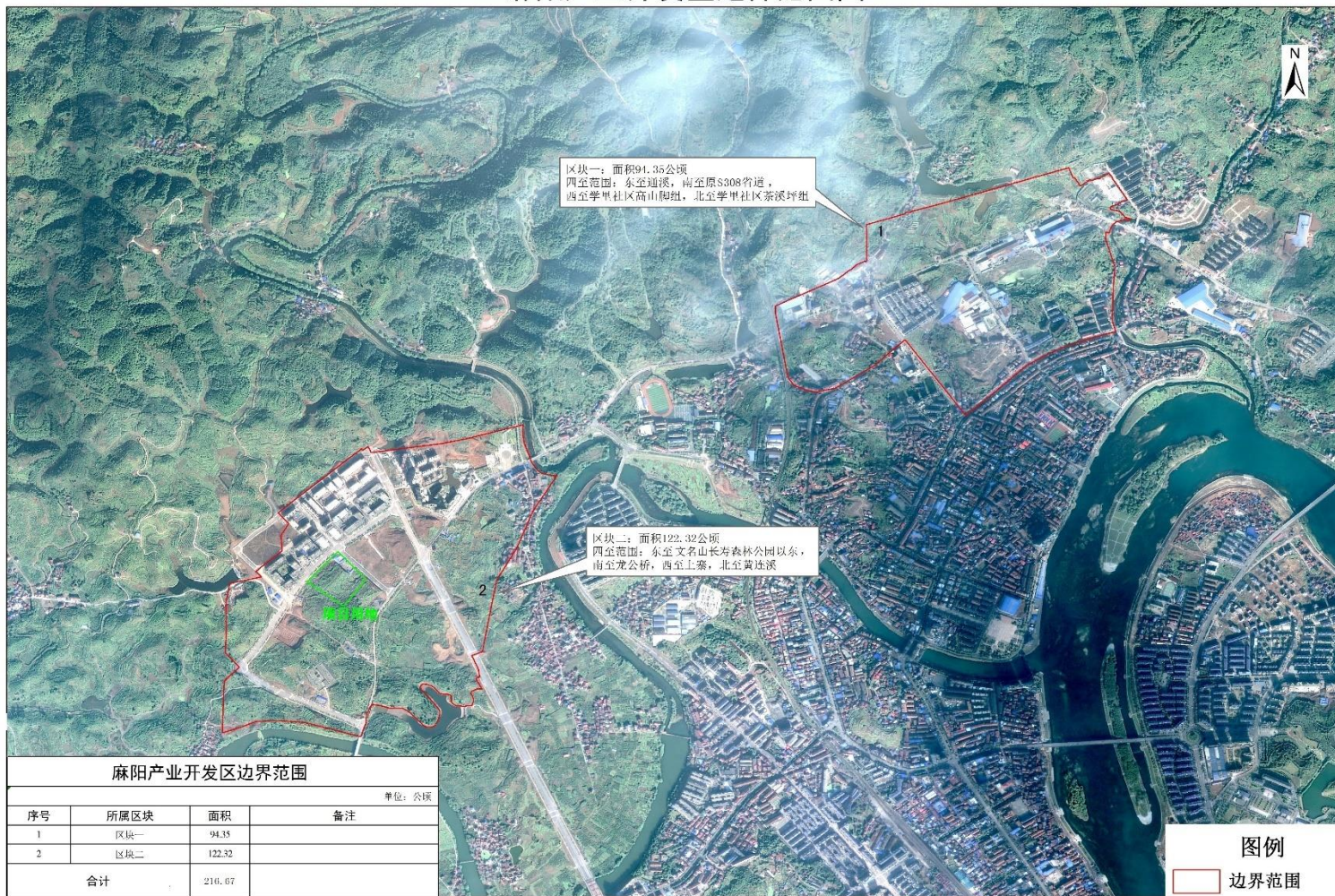


图 1-2 麻阳产业开发区用地边界范围

# 麻阳苗族自治县工业集中区总体规划(2011—2020)

The Master Plan of Industrial Concentration Area Mayang County

## ——土地利用规划图

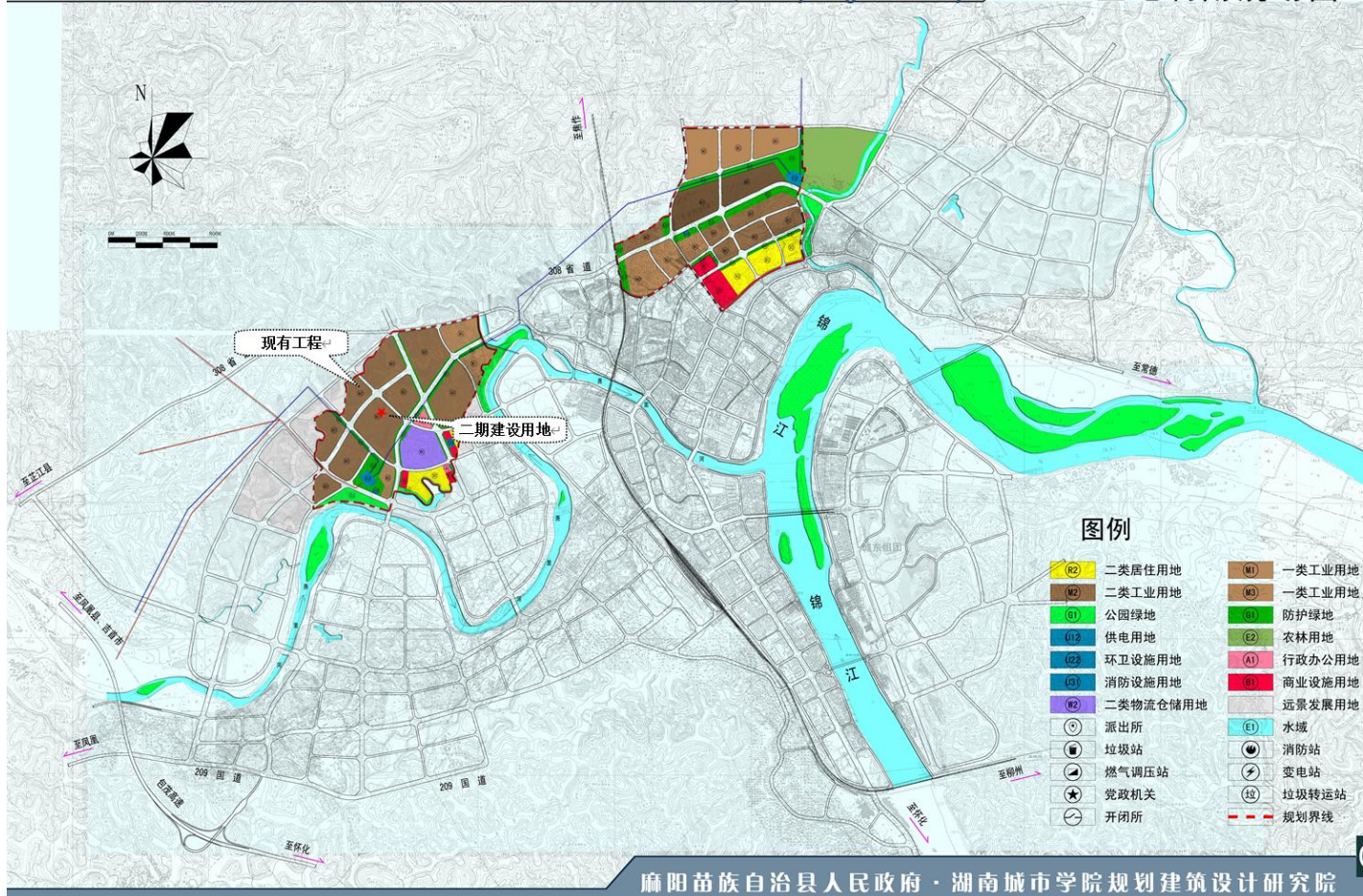


图 1-3 麻阳产业开发区用地规划图

### 1.5.4 “三线一单”管控要求符合性

本项目与“三线一单”要求符合性分析详见表 1-1。

表 1-1 项目与“三线一单”管控要求符合性分析

通知文号	类别	符合性	结论
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)	生态保护红线	项目用地位于工业园范围内，不涉及生态保护红线	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状监测数据可知项目所在地周边环境质量尚可，通过污染物排放影响预测分析，本项目运营后对区域环境影响不大。	符合
	资源利用上线	项目除水、电外，无其他能源消耗，能有效利用资源能源。	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家、地方产业政策，项目采取有效的“三废”污染防治措施，不属于环境准入负面清单。	符合

对照《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)及《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求不相冲突。

项目与“怀化市产业园区生态环境准入清单-麻阳工业集中区”符合性分析见表 1-2。根据分析，项目符合麻阳工业园生态环境准入条件。目前，麻阳县正在编制国土空间规划，园区“三线一单”管控要求也正在调整，从规划及调整方案的初定版本看，项目与国土空间规划及管控要求不冲突。

对照长江经济带发展负面清单(《长江经济带发展负面清单指南》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 版)》), 项目符合长江经济带发展管控要求(见表 1-6~7)。

表 1-2 项目与麻阳工业集中区生态环境准入条件符合性分析

环境管控 单元编码	单元名称	行政区划			单元 分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	区域主体 功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感 目标
		省	市	县						
ZH431226 20003	麻阳工业集中区	湖南省	怀化市	麻阳苗族自治县	重点 管控 单元	核准范围: 2.13	核准范围 (一区两园): 长寿工业组团涉及高村镇/岩门镇; 锦江工业组团涉及高村镇	国家重点生态功能区	湘环评(2013)245号: 长寿工业组团: 农副产品加工、食品加工、中药材加工及与之配套的包装印刷、仓储物流等行业; 锦江工业组团: 发展民族手工艺品生产、农副产品加工, 保留现有钢铁行业、发展部分污染小的制造业、适当发展钒深加工项目; 湘发改地区(2012)2049号: 农副产品加工、工艺美术品制造; 六部委公告2018年第4号: 建材、冶金、农副产品。	1. 锦江工业组团位于城区主导风向上风向; 2. 锦江工业组团排水涉及麻阳锦江国家湿地公园恢复重建区。
管控维度	管控要求							本项目情况		
空间布局 约束	(1.1) 开发区引进企业应当符合“麻阳县产业准入负面清单”的有关规定。 (1.2) 在长寿组团农副产品加工区与岩门镇平原村及高村镇车头村之间设置一定的缓冲带; 在金湘钢铁、利农科贸与学里社区之间布置一类工业用地, 在学里社区居住区边缘保留一定的绿化隔离带。严格限制气型污染企业入驻; 集中区内除保留已批准的金湘钢铁二期工程项目外, 不再规划三类工业用地及引进三类工业项目。							项目建成后废气主要污染因子为氨, 落地浓度占标率小, 对环境影响可接受, 项目外排废气对周边环境影响较小。根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》中的“麻阳县产业准入负面清单”, 项目不属于限制类或禁止类项目。		
污染物排放 管控	(2.1) 废水: (2.1.1) 集中区排水实施雨污分流。锦江组团工业废水、生活污水依托县城污水处理厂处理达标后排入辰水(锦江河), 长寿组团内废水经长寿产业园污水处理工程处理达标后经北面箱涵外排老溪, 经尧里河汇入辰水。(2.1.2) 锦江组团雨水主要汇集到南侧沿辰水道路雨水管道, 再经雨水排渍泵站流入辰水; 长寿组团雨水主要汇集到南侧沿豪洛溪道路雨水管道, 再经雨水排渍泵站流入豪洛溪。 (2.2) 废气: (2.2.1) 集中区严格控制气型污染企业及燃煤、原煤消耗量大的企业入驻; 入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应标准。(2.2.2) 加快推进包装印刷等行业企业挥发性有机物(VOCs)综合治理。园区内水泥、有色金属等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值							(2.1) 废水: 生产废水经污水处理站预处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排; 生活污水依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。 (2.2) 废气: 1) 含氨尾气、恶臭气体均经收集后集中处理; 2) 锅炉配套低氮燃烧器, 锅炉废气引至 2# 排气筒有组织排放。经采取上述措施后, 本项目大气污染物均能做到达标排放。		

	<p>(第一批)的公告》中的要求。</p> <p>(2.3)固体废物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率，规范固体废物处理措施，严防二次污染。</p>	<p>(2.3)固体废物：项目工业固废与生活垃圾分类收集。一般工业固体废物作为原材料回用于生产；危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。</p>
环境风险防控	<p>(3.1)园区应建立健全环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。强化园区环境监督管理，根据麻阳苗族自治县工业集中区突发环境事件应急预案要求，健全环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生。(3.2)园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。(3.3)建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。(3.4)农用地风险防控：防控企业污染，已建成的相关企业应当按照有关标准、规定采取措施，防止耕地污染。</p>	<p>项目将编制和实施环境应急预案；项目运营期对土壤环境的影响主要途径为大气沉降影响、地面漫流影响和入渗影响。在确保环保处理设施正常运行并加强环境管理的前提下，本项目对项目区域土壤环境造成的影响可接受。</p>
资源开发效率要求	<p>(4.1)能源：(4.1.1)管委会应统一协调园区内低硫煤的稳定供应，积极推广清洁能源。(4.1.2)实施能源消耗总量和强度双控行动，逐步建立用能预算管理体系，编制用能预算管理方案。到2020年，麻阳县能耗强度较2015年降低16%，能源消耗总量控制在32.62万吨标准煤。(4.1.3)园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2)水资源：(4.2.1)督促企业采取“清污分流、污污分流、分质处理、一水多用”，加强水循环利用，减少新水用量，提高水的重复利用率，节约水资源。集中区制定合理的政策，鼓励企业实施中水回用。(4.2.2)加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2020年，麻阳县水资源开发利用总量控制在1.44亿立方米以下，万元工业增加值用水量控制在64立方米/万元以下。</p> <p>(4.3)土地资源：(4.3.1)坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。(4.3.2)园区项目引进严格运用用地指标，严格节约集约用地，园区工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》(2020版)13等区域控制指标要求。</p>	<p>本项目的实施满足区域资源开发效率要求</p>

表 1-3 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

负面清单禁止内容	本项目	结论
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目不属于码头建设项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目位于工业园规划的 2 类工业用地范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、长江流域河湖岸线等敏感区	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目		
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目位于工业园规划的 2 类工业用地范围内，废水为间接排放，不涉及长江干支流排污口	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不涉及“一江一口两湖七河”等	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	项目不在长江干支流 1km 范围内。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目选址位于合规园区内	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	项目不属于石化、现代煤化工行业	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能、过剩产能项目，不属于高耗能高排放项目	符合

表 1-4 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 版)》符合性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程, 投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的, 项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的, 不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目	本项目不属于码头或港口建设项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目: (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目; (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目; (三)社会资金进行商业性探矿勘查, 以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设; (四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目; (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施; (六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施; (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施	本项目位于工业园区, 不涉及自然保护区	符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选, 尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道; 无法避让的, 应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施, 消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设	符合
禁止违反风景名胜区规划, 在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物; 已经建设的, 应当按照风景名胜区规划, 逐步迁出	本项目不涉及风景名胜区	符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目, 以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目; 禁止向水域排放污水, 已设置的排污口必须拆除; 不得设置与供水需要无关的码头, 禁止停靠船舶; 禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物; 禁止设置油库; 禁止使用含磷洗涤剂。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区	符合
饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不涉及饮用水水源二级保护区	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	不涉及	符合
禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及以下不符合主体功能定位的行为和活动: (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地; (二)截断湿地水源; (三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动; (五)破坏	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类游通道滥采滥捕野生动植物；(六)引入外来物种；(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目不涉及长江流域河湖岸线	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护项目。	项目不涉及上述区域内	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水依托园区污水处理厂，不设排污口	符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及捕捞	符合
禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版 )》有关要求执行。	本项目位于园区范围内	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目不属于石化、现代煤化工等行业；根据《湖南省人民政府关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》，项目不属于危化品生产项目，属于引导进入化工园区的项目。	基本符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于产能落后和过剩行业	符合

### 1.5.5 选址不利因素分析

项目选址位于麻阳产业开发区长寿产业园内，项目用地为二类工业用地。根据园区规划，项目周边 500m 范围基本上规划为工业用地或物流用地。但由于规划执行不到位等因素，项目南面原规划的物流用地建设了代远学校并于 2023 年 8 月建成，9 月开始教学活动。

该学校设计招生人数约 3000 人，学校用地范围距本项目南厂界最近距离约 140m。考虑到项目的建设性质、原辅材料使用情况及生产工艺、产排污特征。项目选址存在明显的不利因素。

考虑到本项目已由园区实施了厂房建设，在此情况下，为确保项目不对学校造成明显的污染影响，环评期间对项目设计方案、环保措施提出了以下建议、要求：

1、调整氨水储罐布置，将其从临近学校的厂区南部移至厂区北部且布设在车间内部，提高密闭程度，加强使用过程无组织排放的控制。

**落实情况：**氨水储罐已确定布设在厂区最北部的综合车间内且将按规范要求安装建设并强化运行管理。

2、固体脱蛋白胶乳生产线从厂区南部调整至北部区域，远离学校。

**落实情况：**固体脱蛋白胶乳生产线已确定布设在厂区最北部的综合车间内。

3、污水处理系统采用全封闭设计并采取加强的恶臭污染防治措施。

**落实情况：**已采纳。项目设计采取两级喷淋+活性炭吸附装置处理污水处理恶臭并预留氧化除臭设施位置，后续视情况安装。

4、视实际运行及验收情况进一步强化污染防治措施。项目投入运行后，在竣工环保验收及日常监测过程中，重点关注项目运行对学校的影响，根据废气处理设施的运行效果，必要时对尾气采取进一步的处理措施(增设尾气燃烧净化装置)。

**落实情况：**企业已采纳意见。

5、强化监测措施，在厂区南厂界设置氨气检测系统，实时监测氨气无组织排放浓度；在代远学校结合园区小微站建设设置氨气环境质量监测系统，实施监测学校区域氨气浓度。上述数据均与环保部门联网，便于监管。发现数据异常，企业应立即排查，采取应对措施，必要时停产整改。

**落实情况：**项目建设期间落实。

6、项目投产运行后，视情况适时开展环境影响后评价工作，根据后评价结论

采取相应的应对措施。如项目建设对学校的环境影响不可接受，则应对学校或企业进行搬迁。

## 1.6主要结论

项目符合国家及地方产业政策，选址不在麻阳县生态保护红线内，符合麻阳工业集中区规划布局、行业准入条件及园区生态环境准入要求。

项目在认真落实各项环境保护措施的情况下，污染物可达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的功能要求；排放总量满足总量控制指标要求。

在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，本项目建设可满足当地环境质量要求，环境风险可以接受。

从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 第2章 评价工作总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规政策

- 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修改);
- 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日);
- 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修改);
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修正);
- 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2020年9月1日);
- 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日)
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年修改);
- 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
- 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日);
- 《产业结构调整指导目录》(2019年本, 2021年修订);
- 《大气污染防治行动计划》(国务院国发[2013]37号);
- 《水污染防治行动计划》(国务院国发[2015]17号);
- 《土壤污染防治行动计划》(国务院国发[2016]31号);
- 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中发[2016]65号);
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);
- 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日);
- 《危险化学品重大危险源辨识》(2019年3月1日实施);
- 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号, 2011年2月);
- 《危险化学品名录》(2015版);
- 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》, 环境保护部公告2017年第43号;

《环境影响评价公众参与办法》；

《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)；

《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部部令第9号，2019年11月1日施行)；

《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134号)；

《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号，2017年7月17日)；

《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(2022年1月19日试行)；

《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；

《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(部公告2021年第24号，2021年6月9日)；

(39)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26号)。

### 2.1.2 地方法规、政策、规划

《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(湘环发[2006]88号)；

《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)及《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》；

《湖南省贯彻落实〈中华人民共和国长江保护法〉实施方案》(湘政发[2022]6号，2022年1月)；

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行 2022年版)。

《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

《湖南省主体功能区规划》(湘政发[2012]39号)；

《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)；

《湖南省人民政府关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》(湘政办函[2023]27号)

《湖南省大气污染防治条例》；

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；

《怀化市“十四五”生态环境保护规划》；

《麻阳县“十四五”生态环境保护规划》。

### 2.1.3 评价技术导则及规范

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ19-2018);

《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

### 2.1.4 项目相关资料

项目环评委托书;

项目业主提供的项目相关设计资料;

《麻阳苗族自治县工业集中区环境影响报告书》及其批复(湘环评[2013]245 号);

《麻阳工业集中区规划环境影响跟踪评价报告书》及相关意见(湘环评函[2020]30 号);

项目可行性研究报告及企业投资备案证明;

建设单位提供的其它相关资料。

## 2.2环境功能区划

项目所在区域环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 区域环境功能区划

项目	功能属性及执行标准
水环境功能区	项目废水进园区污水处理厂，排入老溪未定水域功能，执行 GB3838-2002《水环境质量标准》III类。
环境空气质量功能区	二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
声环境功能区	3类声环境区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3类
是否基本农田保护区	否
是否森林公园	否
是否生态功能保护区	否
是否水土流失重点防治区	国家级水土流失重点治理区
是否人口密集区	否
是否重点文物保护单位	否
是否三河、三湖、两控区	否
是否水库库区	否
是否污水处理厂集水范围	是
是否属于生态敏感与脆弱区	否

## 2.3评价标准

本项目环评执行如下标准：

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物排放标准详解》。

表 2-2 环境空气质量标准

单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	标准值(μg/m <sup>3</sup> )		标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	环境空气质量标准(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准
	年平均	60	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	75	
	年平均	35	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
	年平均	40	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	
	年平均	70	
TSP	24 小时平均	300	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
TVOC	8h 平均	600	
H <sub>2</sub> S	1h 平均	10	
NH <sub>3</sub>	1h 平均	200	

#### 2、水环境

项目区域地表水体主要为老溪(灌溉、撇洪渠洞)和尧里河(渔业用水区)，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。区域地下水执行 GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》III 类标准。

具体标准值见表 2-3~4。

表 2-3 地表水环境质量标准

单位：mg/L

标准来源	评价因子及标准限值						
污染物	pH(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	粪大肠菌群	总磷	石油类
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤10000 个/L	0.5	0.05

表 2-4 地下水环境质量标准

单位：mg/L

项目	pH 值 (无量纲)	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	氨氮	氟化物	硫化物
III类标准	6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤0.02
项目	硫酸盐	铅	锌	铁	铜
III类标准	≤250	≤0.01	≤1.00	≤0.3	≤1.00
项目	铬(六价)	砷	镉	铊	溶解性总固体
III类标准	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.0001	≤1000

3、声环境：项目评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。具体见表 2-5。

表 2-5 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### (5) 土壤环境

项目周边用地主要为工业用地，周边建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 第一类用地、二类用地(筛选值)标准要求，周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求，具体标准值见下表：

表 2-6 建设用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

序号	污染物项目	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	钴	20	70
挥发性有机物			
9	四氯化碳	0.9	2.8
10	氯仿	0.3	0.9
11	氯甲烷	12	37
12	1,1-二氯乙烷	3	9
13	1,2-二氯乙烷	0.52	5
14	1,1-二氯乙烯	12	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
16	反-1,2-二氯乙烯	10	54
17	二氯甲烷	94	616
18	1,2-二氯丙烷	1	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	5.8
21	四氯乙烯	11	53
22	1,1,1-三氯乙烷	701	840
23	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
24	三氯乙烯	0.7	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
26	氯乙烯	0.12	0.43
27	苯	1	4
28	氯苯	68	270
29	1,2-二氯苯	560	560
30	1,4-二氯苯	5.6	20

31	乙苯	7.2	28
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	163	570
35	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
36	硝基苯	34	76
37	苯胺	92	260
38	2-氯酚	250	2256
39	苯并[a]蒽	5.5	15
40	苯并[a]芘	0.55	1.5
41	苯并[b]荧蒽	5.5	15
42	苯并[k]荧蒽	55	151
43	蒽	490	1293
44	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5
45	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
46	萘	25	70
其他			
47	氟化物	644	5938
48	铊	0.87	1.6

### 2.3.2 污染排放标准

生产线废气排放参考执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 5 和表 6 中的标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的标准；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准。

具体值详见表 2-7~8。

表 2-7 大气污染物排放标准

单位: mg/m<sup>3</sup>

项目	有组织监控浓度		无组织排放 限值	标准来源
	最高允许排放浓度	最高允许排 放速率 kg/h		
NH <sub>3</sub>	10	/	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 5
非甲烷总烃	100	/	4.0	
颗粒物	20	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉
二氧化硫	50	/	/	
氮氧化物	200	/	/	
NH <sub>3</sub>	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
H <sub>2</sub> S	/	/	0.06	
臭气浓度 (无量纲)	/	/	20	

表 2-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
NMHC	10	监控处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	30	监控点处任意一次浓度值		

## 2、废水

本项目施工期废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，具体值见表 2-9。

表 2-9 污水综合排放标准(GB8978-1996)

单位: mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	标准来源
标准值	6-9	500	300	/	400	(GB8978-1996)三级标准

营运期废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准和长寿工业园污水处理厂进口水质标准，进入长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪。

表 2-10 水污染物排放限值

污染因子	间接排放限值(mg/L)	污染物排放监控位置
pH 值	6~9	企业废水总排放口
SS	150	
BOD <sub>5</sub>	300	
COD	500	
氨氮	30	
总氮	40	
总磷	3.0	
石油类	20	

表 2-11 长寿工业园污水处理厂排放执行标准

污染因子	排放限值(mg/L)	执行标准
COD	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准 A 标准、表 2 污染物最高允许排放标准 and 表 3 的标准
BOD <sub>5</sub>	10	
SS	10	
动植物油	1	
石油类	1	
色度	30	
LAS	0.5	
NH <sub>3</sub> -N	5(8)	
pH	6~9	

### 3、噪声

施工期噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的场界排放限值。

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

具体值详见表 2-12~13。

表 2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

#### 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.4 环评工作等级及评价范围

### 2.4.1 大气环境

#### 1、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。

本项目运营期废气主要为投料、干燥、焙烧、气碎、包装工序产生的含尘废气,以及除铝、酸浸环节产生的硫酸雾、氟化物,主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾及氟化物。本项目运营期主要大气污染物排放源强及排放参数详见表 5-11。

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》,大气环境评价工作等级判定依据详见下表。

表 2-15 大气环境评价工作等级判定依据

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

结合本项目工程分析结果,选择污染因子 NH<sub>3</sub>、VOCs(TVOC)、氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>,采用估算模型(AERSCREEN)计算其最大地面浓度占标率 Pi 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 计算公式如下:

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

式中:

P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>。

本次评价选用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行估算预测, AERSCREEN 估算模型参数详见下表。

表 2-16 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	100 万
最高环境温度/°C		41.3
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

AERSCREEN 模型估算结果截图如下图所示。

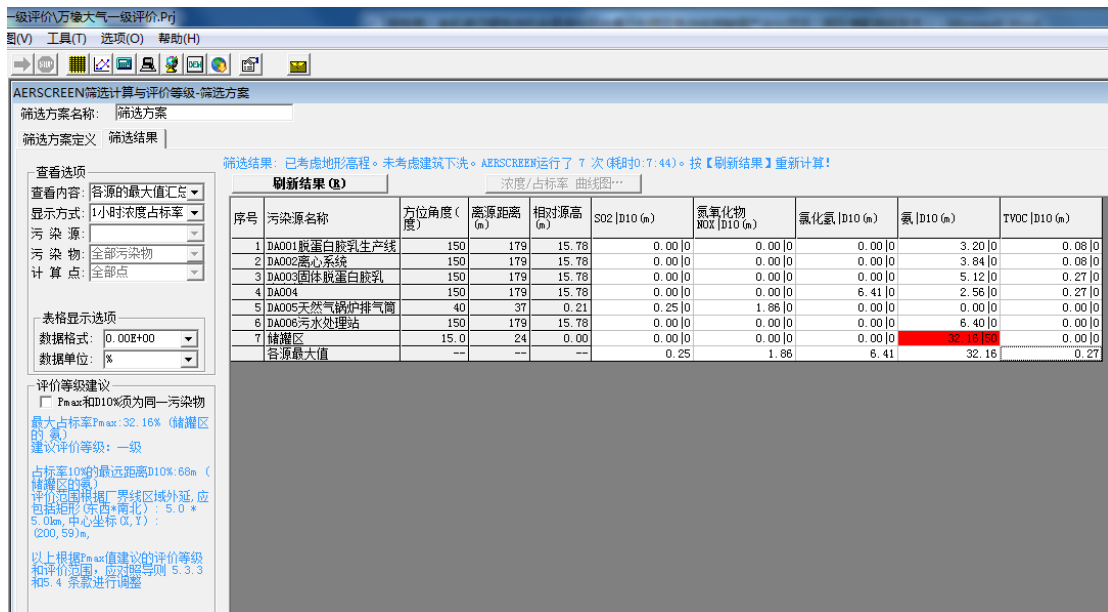


图 2-1 大气环境影响 AERSCREEN 估算结果图

各污染源最大落地浓度及占标率统计结果详见下表。

表 2-17 本项目各污染源主要污染物预测结果统计表

污染源主要污染物		下风向最大预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率(%)	最大预测浓度距源下风向距离(m)
DA001	NH <sub>3</sub>	0.006406	3.20	179
	VOCs	0.000961	0.08	
DA002	NH <sub>3</sub>	0.007687	3.84	179
	VOCs	0.000961	0.08	
DA003	NH <sub>3</sub>	0.010249	5.12	179
	VOCs	0.003203	0.27	
DA004	NH <sub>3</sub>	0.005125	2.56	179
	VOCs	0.003203	0.27	
	HCl	0.003203	4.93	
DA005	SO <sub>2</sub>	0.001240	0.25	37
	NO <sub>x</sub>	0.004651	1.86	
DA006	NH <sub>3</sub>	0.012809	6.40	179
储罐区	NH <sub>3</sub>	0.064323	32.16	24

由上表可知，本项目 Pmax 最大值出现为储罐区无组织废气氨，Pmax 值为 32.16%，计算所得评价等级为一级。

(2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目评价范围为以厂址为中心区域、矩形(东西×南北)5.0×5.0km 范围。

## 2.4.2 水环境

根据 HJ/T2.3-2018《环境影响评价技术导则-地表水环境》，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B；确定依据见表 2-18。

表 2-18 地表水环境等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

**评价范围：**根据导则，考虑项目废水风险排放影响，评价范围为园区污水处理厂项目排污口上游 200m 至下游 5000m 河段。

## 2.4.3 声环境

本项目施工期主要噪声源为挖掘机、装载机、打桩机等，其源强一般在 80~105dB(A)。本项目工程所在地声环境属 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)确定的评价分级原则，声环境影响评价工作等级为三级。

**评价范围：**项目边界外延 200m。

## 2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)：本项目属于 I 类建设项目。本项目生产、生活用水采用自来水，不涉及地下水的抽取，周边居民用水来自于自来水，区域地下水环境不敏感。项目厂区地面将进行硬化或绿化处理，污水管网进行防腐防渗处理，生产废水与生活污水经厂内废水处理设施处理后，通过污水管网达标外排；工业固废安全处置。项目建设对区域地下水影响小。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级为二级(见表 2-19)，

表 2-19 地下水环境影响评价等级分级表

项目类别 \ 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

**评价范围：**考虑项目所处的水文地质单元边界，结合查表法，地下水评价范围约 7km<sup>2</sup>，见下图。



图 2-2 地下水评价范围示意图

## 2.4.5 生态环境

项目影响范围小于 2km<sup>2</sup>，其建设对区域内生态环境影响较小，依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。评价范围为工程范围内及周边 200m 区域。

## 2.4.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目为污染影响型 I 类项目，厂区总占地面积 200 亩，为中型，根据污染影响型敏感程度分级表，本项目位于工业园内，但厂界南面 140m 处有代远学校，土壤环境敏感程度为“敏感”。根据等级判定本项目土壤评价工作等级为一级。

污染影响型评价工作等级划分见表 2-20。

表 2-20 污染影响型评级工作等级划分表

等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	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：“-”表示可不开展环境影响评价工作。

评价范围：确定本项目土壤环境评价范围为厂界外延 1000m。

## 2.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 将环境风险评价工作划分为一、二、三级。评价等级划分依据见表 2-21。

表 2-21 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
重大危险源	一	二	三	简单分析

根据本工程环境风险潜势初判, 工程环境危险物质与其临界值比值  $Q < 1$ , 工程环境风险潜势为 I。环境风险可只做简单分析。

## 2.5 环境影响要素识别与评价因子筛选

### 2.5.1 环境影响要素识别

- ① 项目生产过程中产生的各类废气对大气环境的影响;
- ② 项目生产过程中产生的各类废水对水环境的影响;
- ③ 项目生产过程产生的各类固体废物对环境的影响,

根据以上环境影响识别, 分别列出其建设期和营运期活动的主要环境影响作用因子, 通过识别、判断, 确定环境影响作用因子对环境受体的作用大小和程度。判断结果见表 2-22。

表 2-22 工程环境影响要素识别表

环境资源		建设期		营运期				
		基础工程	材料运输	产品生产	废水排放	废气排放	固废堆存	运输
社会发展	劳动就业	△	△	☆				☆
	经济发展		△	☆				☆
	土地利用							
自然资源	地表水体				★			
	植被生态						★	
	自然景观							
生活质量	空气质量	▲	▲			★		★
	地表水质	▲			★			
	声学环境	▲	▲					★
	居住条件				★	★		
	经济收入	△		☆				☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或无影响。

由上表可知：项目建设工程施工期对区域空气环境、水环境和声环境质量被产生短期影响。项目营运期对环境的影响主要为工程生产过程中产生的各类废气对区域大气环境的影响。

### 2.5.2 评价因子筛选

根据本项目生产工艺、污染物排放特点及所在区域环境特征，确定本项目评价因子见表 2-23：

表 2-23 项目评价因子一览表

评价因素	评价因子	
	现状评价	预测评价
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、石油类、氨氮、粪大肠菌群	定性分析
环境空气	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、氨气	臭气浓度、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氨气、NO <sub>2</sub>
地下水环境	pH、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、Pb、As、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Zn、Fe、Ni、总大肠菌群	氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、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、蒎、二苯[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘	定性分析
固体废物	滤渣、废活性炭	定性分析

## 2.6环境保护目标

根据现状调查，项目周边主要环境保护目标情况见表 2-24 及附图 2。

项目所在区域为规划的 2 类工业用地，其周边紧邻区域均规划为工业用地或物流用地，其南面紧邻的地块已规划建设麻阳长寿产业园信贸物流中心项目，东面、西面为待开发用地，北面为园区标准厂房及管委会大楼。

表 2-24 项目周边主要环境保护目标

环境空气保护目标:

名称	中心坐标		概况	相对方位	相对厂界最近距离(m)
	东经	北纬			
民投长寿小镇	109°46'41.91"	27°52'23.56"	居民小区	NE	340
代远学校	109°46'39.75"	27°52'6.19"	学校, 师生人数约 3000 人	SE	140
怡景雅苑	109°47'25.77"	27°52'31.22"	居民小区	ENE	1780
御龙湾	109°47'8.13"	27°52'18.90"	居民小区	ENE	770
松竹园	109°47'25.02"	27°52'12.41"	居民小区	E	640
车头村	109°46'59.22"	27°52'1.56"	居民集中区	SE	790
滨河社区	109°47'37.96"	27°52'4.46"	城区	SE	1570
碧景苑	109°47'22.82"	27°51'56.58"	居民小区	SE	1360
尧里社区	109°47'48.81"	27°52'23.56"	城区	E	1900
美林景苑	109°47'36.06"	27°51'35.68"	居民小区	SE	1880
坵里居民点	109°46'41.91"	27°51'30.54"	居民集中区	SSE	680
龙升家园	109°46'35.58"	27°51'37.22"	居民小区	S	670
龙池村	109°46'17.81"	27°51'33.90"	居民集中区	SSW	700
龙公桥村	109°46'8.7"	27°52'46.11"	居民集中区	SW	690

桥弦村	109°45'53.19"	27°51'20.81"	居民集中区	SW	1520
大塘村	109°46'41.91"	27°51'2.91"	居民集中区	SSW	1700
黄桑冲村	109°45'37.64"	27°52'7.21"	居民集中区	W	1330
五洲国际商贸城	109°46'43.64"	27°51'6.87"	商贸小区	S	1750
大栗林村	109°46'55.27"	27°51'8.8"	居民小区	SSE	1780
麻阳一中	109°47'16.84"	27°52'33.98"	学校	ENE	1330

声环境及土壤环境敏感目标:

名称	中心坐标		概况	相对方位	相对厂界最近距离(m)
	东经	北纬			
代远学校	109°46'39.75"	27°52'6.19"	学校, 师生 3000 人	SE	140

水环境保护目标:

水体		方位	相对最近距离/m	功能及简介	保护级别
老溪		E	1008	灌溉、撇洪渠	GB3838-2002 III类标准
尧里河		S	963	渔业用水	
辰水	兰村 G209 大桥至县二水厂取水口上游 1000m	SE	5650	饮用水水源保护区, 长度 3.8km	GB3838-2002 II类标准
	麻阳县二水厂取水口上游 1000m 至下游 200m	SE	4412	饮用水水源保护区, 长度 1.2km	
	麻阳县二水厂取水口下游 200m 至下游 30km	E	2935	渔业用水区, 长度 30km	GB3838-2002 III类标准



图 2-3 主要环境保护目标照片

## 第3章 现有工程概况

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 基本情况

**项目名称：**湖南万橡新材料科技有限公司年产纯化天然乳胶 6000 吨和年产 800 吨固体橡胶制品建设项目；

**建设性质：**新建；

**建设地点：**麻阳工业集中区长寿产业园，中心经纬度坐标：东经 109.773469117°、北纬 27.870739452°；

**建设规模：**年产纯化天然乳胶 6000 吨，年产固体橡胶制品 800 吨。

项目总占地面积 2850m<sup>2</sup>，建筑面积 1480m<sup>2</sup>，建设内容主要：包括生产车间及相关的环保设施。

**环评制度执行情况：**2021 年 4 月，《湖南万橡新材料科技有限公司年产纯化天然乳胶 6000 吨和年产 800 吨固体橡胶制品建设项目环境影响取得怀化市生态环境局批复文件(怀麻环评〔2021〕3 号)；2021 年 6 月，项目开工建设；2022 年 1 月，项目竣工并开始调试；2022 年 4 月，项目通过环保验收。企业排污许可证编号：91431226MA4RX7LD8E001Q。

项目建设内容见表 3-1。

表 1-3 工程组成一览表

分类	项目组成	建设规模及内容	备注
主体工程	生产厂房	1 栋 4 层厂房，占地面积 1250m <sup>2</sup> ，总建筑面积 5000m <sup>2</sup> ，1 层为本项目生产车间，建筑面积 1250m <sup>2</sup> ；2 层~4 层为后期预留用地。	利用现有厂房
		1F：内设 1 条纯化天然乳胶生产线、1 条固体橡胶制品生产线、原料罐区、产品罐区(地下)、办公室、仓库等。	
辅助工程	锅炉房	占地面积 80m <sup>2</sup> ，内设 1 台 2t 的燃气锅炉。	新建
	员工宿舍	依托园区综合宿舍。	依托
	综合办公楼	依托园区综合办公楼，5 楼。	依托
储运工程	原辅料储存区	占地面积 950m <sup>2</sup> ，包括：①乳胶池(地下)：占地 200m <sup>2</sup> ，容积 400m <sup>3</sup> ；②仓库总占地面积 100m <sup>2</sup> ，内设危废暂存间 25m <sup>2</sup> ；一般固体废物暂存间 25m <sup>2</sup> ；盐酸和醋酸库 20m <sup>2</sup> ；硫酸库 20m <sup>2</sup> ；③1 个 5t 的氨水罐。	厂房外空地内建设
	原辅料运输	厂内生产过程原辅料均采用泵入的运输方式；厂外为货车运输。	/

	产品运输	货车外运	/
公用工程	供水	产业园自来水管网提供	
	排水	雨污分流、污污分流制	
	供电	接产业园供电网	
	供气	接产业园燃气管网	
环保工程	废水治理	雨水、锅炉清洁下水、浓水通过园区雨水管网外排；生产废水经本项目自建的污水处理站预处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排；生活污水依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。	
	废气治理	烘干废气：收集后采用过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔处理后，通过25m高1#排气筒外排。	
		锅炉废气：锅炉配套低氮燃烧器，锅炉废气引至25m高2#排气筒有组织排放	
		污水处理站和车间臭气：污水处理站设置在的封闭的砖混结构房间内；加强厂区四周及污水处理站周边绿化；加强厂区管理，保持车间良好通风。	
	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，基座减振，隔声、消声，厂房隔声	
	固体废物	提纯乳胶不合格品重新提纯；固体乳胶不合格品重新烘干；滤渣主要成分为蛋白质、多糖衍生物和灰分，定期收集至密闭暂存间暂存，作为肥料使用或填埋处理。	
饱和活性炭暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理			
生活垃圾设置垃圾收集箱，定期交由环卫部门处理。			

### 3.1.2 主要设备

现有工程设备见表 3-2。

表 3-2 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	数量/单位	备注
一、纯化天然乳胶生产线					
1	高速离心机	560kg/h	不锈钢	5/台	每小时进料560kg
2	软水机组	6m <sup>3</sup> /h	/	1/组	/
3	空压机组	8m <sup>3</sup> /分钟	/	1/组	/
4	搅拌机	0.75KW	不锈钢搅拌叶	20/台	/
5	溶解罐	30-60m <sup>3</sup>	不锈钢	2/个	/
6	周转罐	60m <sup>3</sup>	不锈钢	3/个	/
7	成品罐	60m <sup>3</sup>	不锈钢	2/个	/
二、固体橡胶制品生产线					

序号	设备名称	规格型号	材质	数量/单位	备注
1	胶槽	9 米	不锈钢	1/个	/
2	水槽	4m <sup>3</sup>	不锈钢	3/个	/
3	干燥箱	120m <sup>3</sup>	阻燃耐高温	1/组	/
4	模具	非标	玻璃	3500/只	/
5	酸槽	1.0m <sup>3</sup>	PVC	1/个	洗模具
6	洗模槽	0.5m <sup>3</sup>	不锈钢	1/个	洗模具
7	脱模机组	6 米	组合件/	1/组	
三、储罐区					
1	乳胶池	100 m <sup>3</sup>	不锈钢/、水泥	4/个	地下，最大储存量 500t/个
2	酸库	40 m <sup>3</sup>	砖瓦结构	1/个	主要储存：盐酸、硫酸和醋酸
四、公辅设施					
1	锅炉	2 吨/小时	/	1/台	燃料：天然气
废气处理	隔膜泵	/	/	5/台	污水处理站
	压滤机	非标	/	2/台	
废水处理	过滤棉+活性炭+喷淋塔	非标	/	1/套	生产车间外北面
	引风机	6000m <sup>3</sup> /h	/	1/台	生产车间内
	低氮燃烧器	非标	/	1/台	锅炉房内

### 3.1.3 原辅材料消耗

现有工程主要原辅材料使用情况见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料使用情况

序号	原材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t/a)	常温下状态	储存方式及规格	储存位置	进料方式	备注
纯化天然乳胶生产线								
1	天然橡胶	9500	2000	液态	密封存储	地罐(乳胶池)	泵入/真空吸入	
2	十二烷基硫酸钠(SDS)	60	10	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	/
3	尿素	6	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	/
4	水性高分子乳化剂	20	20	液态	干燥避光, 25kg/桶	仓库	稀释后泵入	/
5	海藻提取物	20	4	液态	干燥避光, 25kg/桶	仓库		/
6	甲壳素衍生物	22	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	
7	氨水浓度 20%	6	4	液态	密封罐装, 5t/罐	氨水罐	泵入	防腐剂
8	尼泊金类防腐剂	8	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	防腐剂
9	氯化钙	20	10	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	边搅拌边加
10	聚丙烯酰胺	2	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	污水处理
11	硫酸亚铁	200	10	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	直接加入	污水处理
12	聚合氯化铝	200	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	直接加入	污水处理
13	柠檬酸	10	2	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	调节 pH 值
14	氢氧化钠	5	1	固态	干燥避光, 25kg/袋	仓库	溶解后泵入	调节 pH 值
15	软水	30000	20	液体	/	软水机制造	管道输入	
固体橡胶制品生产线								
1	脱蛋白天然橡胶胶乳	1400	2000	液态	密封存储	地罐	泵入/真空吸入	自产
2	盐酸浓度 33%	1	0.2	液态	密封存储, 25kg/桶	盐酸仓库	泵入	清洗模具
3	醋酸	1	0.2	液态	密封存储, 25kg/桶	醋酸仓库	泵入	清洗模具
4	硫酸浓度>75%	1	0.2	液态	密封存储, 25kg/桶	硫酸仓库	泵入	清洗模具

### 3.1.4 产品方案

本项目建成后年产纯化天然乳胶 6000 吨，固体橡胶制品 800 吨；主要产品方案见表 3-4。

表 3-4 主要产品及生产规模

名称	产量(t/a)	常温下状态	包装方式及规格	存储方式	备注
纯化天然乳胶	6000	液态	密封包装，25kg、200kg、1000kg/桶，20 吨/太空包	密封储存，地罐	年产纯化天然乳胶 6000t，其中 1400t 进入固体橡胶制品生产线，剩余 4600t 作为产品外售。
固体橡胶制品	800	固态	纸箱包装，20kg/箱	干燥避光，仓库存储	

### 3.1.5 总平面布置

本项目整个厂区南北走向成 L 型，主要包括 1 栋 4F 生产厂房和原辅料储存区，生产厂房 1 层用作生产车间，2~4 层预留后期发展使用。厂区入口位于生产厂房的东南角，出口位于生产厂房的西南角，从出入口进入厂区，南往北依次为生产车间、锅炉房及配套的废气废水处理设施、原辅料仓库、乳胶池；1 楼生产车间内设原料罐区、成品罐区、固体橡胶制品生产线、纯化天然乳胶生产线。

项目污水处理站、废气设施、锅炉房紧邻鸿禧楼北侧布置(依次从西往东布置)，排气筒 1#位于废气设施的西南角，排气筒 2#位于锅炉房西南角；项目乳胶池拟建于项目西北部；仓库布置在乳胶池南侧，内设危废暂存间、一般固体废物暂存间、盐酸库、硫酸库；应急池及氨水罐位于仓库南侧布置；项目高噪声设备主要布置在生产厂房内。本项目总平面布置和车间内布局见附图 2-1 和附图 2-2。

### 3.1.6 公用工程

(1) 给水：本项目用水来源为自来水。

(2) 排水：本项目厂内排水采用雨污分流、污污分流制；雨水、锅炉清洁下水、浓水通过产业园雨水管网外排；生产废水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入东北侧已建成的长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪；生活

污水依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。

(3) 供电：本项目供电接麻阳工业集中区长寿产业园供电网。

(4) 供气：本项目锅炉使用的天然气接麻阳工业集中区长寿产业园供气管道。

### 3.2项目工艺流程及产排污环节

现有工程工艺流程及产排污环节见图 3-1、3-2。

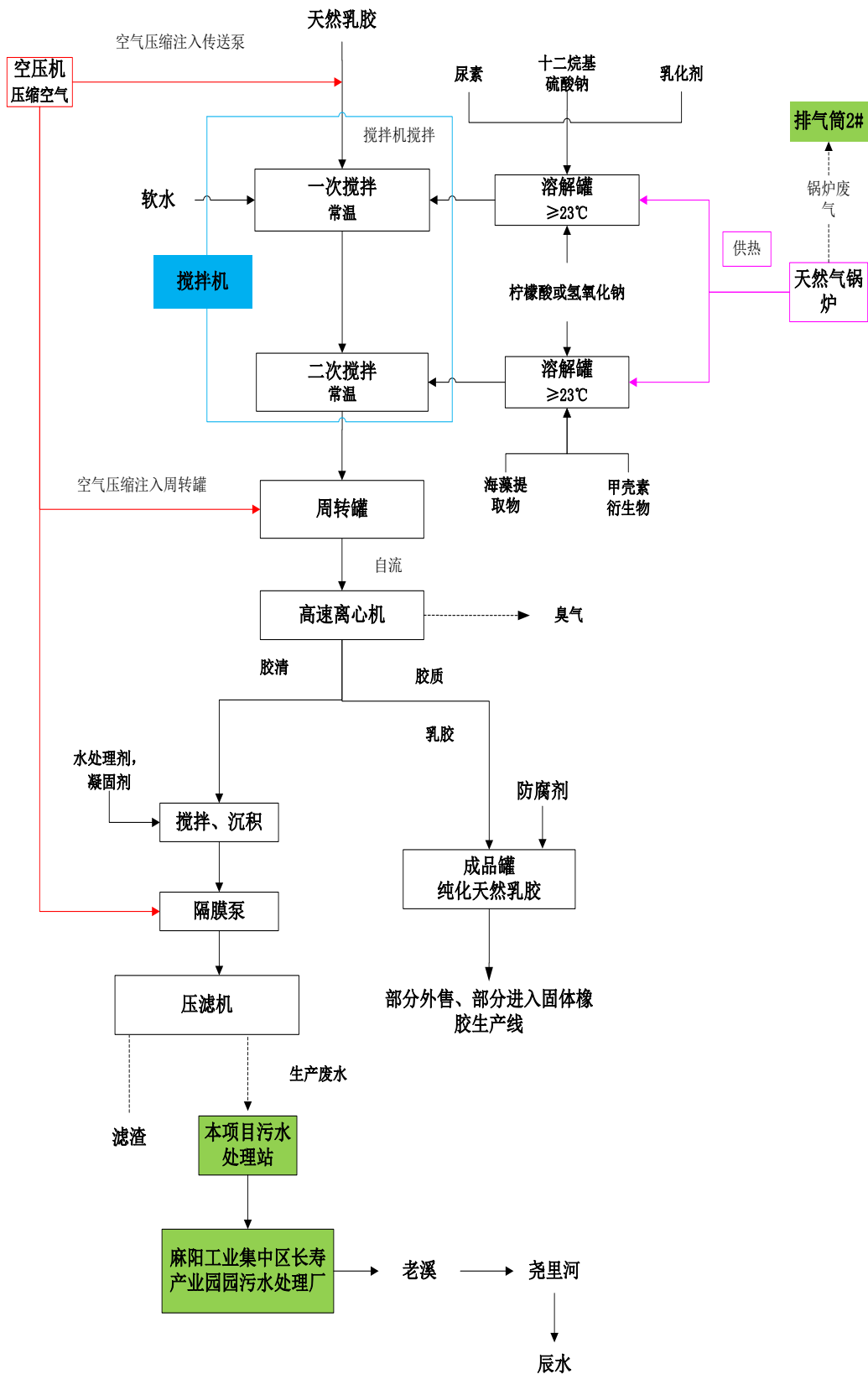


图 3-1 纯化天然乳胶生产工艺及产污节点图

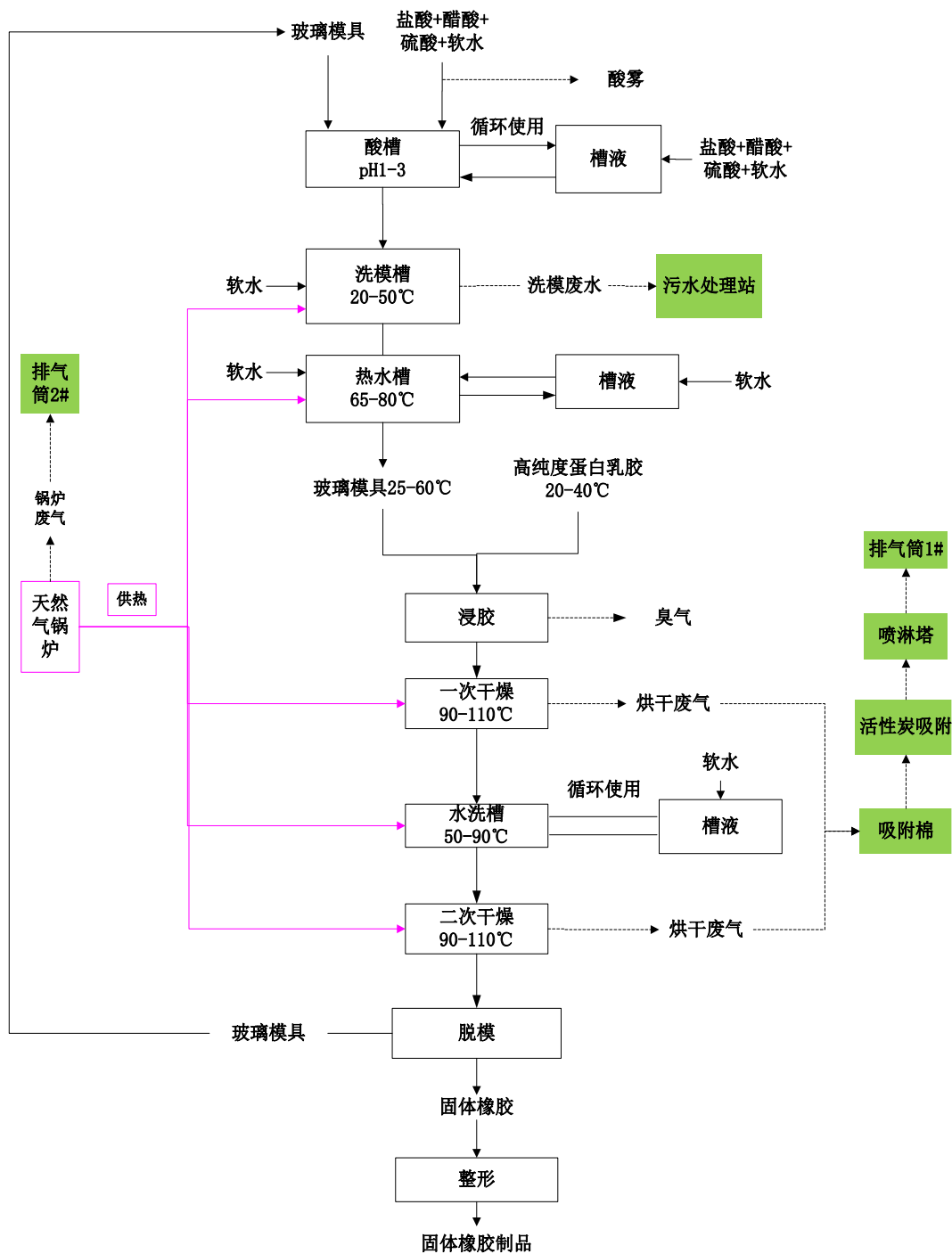


图 3-2 固体橡胶生产线生产工艺及产污节点图

### 3.3现有工程环保措施

#### 3.3.1 废气治理措施

项目大气污染源主要包括：酸槽槽液配置过程产生的酸雾、烘干废气(氨气、挥发性有机物)、锅炉废气、污水处理站和车间臭气。

各类废气处置情况汇总如下：

表 3-5 现有工程废气处理措施

产污环节	主要污染因子	治理措施	排放方式及去向
烘干废气	氨气、挥发性有机物	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔，挥发性有机物的处理效率按60%计，氨气处理效率按90%，风量 6000m <sup>3</sup> /h	25m 高 1#排气筒
锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	低氮燃烧器	25m 高 2#排气筒
污水处理站、生产车间臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	①污水处理站设置在的封闭的砖混结构房间内；②加强厂区四周及污水处理站周边绿化；③加强厂区管理，保持车间良好通风；④滤渣暂存间密闭。	少量，无组织逸散
酸槽槽液配置	酸雾	保持厂房通风	少量，无组织逸散

#### 3.3.2 废水治理措施

废水产排情况及处置措施：厂区员工生活办公依托工业园管委会办公楼和园区宿舍，厂区无生活污水产生。项目营运期废水主要为工艺废水、洗模废水、喷淋废水、软水机产生的浓水、生产车间和设备清洗废水、生活污水。

本项目厂内排水采用雨污分流、污污分流制；雨水、锅炉清洁下水、浓水通过产业园雨水管网外排；生产废水经预处理达到 GB27632-2011《橡胶制品工业污染物排放标准》间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入东北侧已建成的长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入老溪；生活污水依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排，对周边水环境影响小。

本项目生产废水产生量约 100m<sup>3</sup>/d，配套建设 1 套处理能力为 10m<sup>3</sup>/h 的生产废水预处理设施，处理规模可行。污水处理工艺为：调节+厌氧(UASB)+好氧(A/O 生物接触氧化)+絮凝沉淀+压滤，预处理达到 GB 27632-2011《橡胶制品工

业污染物排放标准》间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入东北侧已建成的长寿工业园污水处理厂处理。

### 3.3.3 噪声治理措施

噪声源强：营运期的噪声源主要为离心机、空压机、搅拌机、隔膜泵、压滤机、引风机等设备运行产生的噪声，噪声源强约为 80~90dB(A)。生产设备均布置在厂房内部，通过对生产设备采取基座减振、隔声、消声、合理布局、利用厂房隔声等措施噪声源强可削减约 15~20dB。

### 3.3.4 固体废物治理措施

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物(不合格品、滤渣)、危险废物(饱和活性炭)、生活垃圾。

项目一般工业固体废物主要包括：不合格品、滤渣。不提纯乳胶不合格品重新提纯，固体乳胶不合格品重新烘干；滤渣主要成分为蛋白质、多糖衍生物和灰分，定期收集后外售肥料厂(实际送垃圾填埋场填埋)。

本项目危险废物主要为饱和活性炭，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间后，送有资质单位进行处理。

## 3.4项目与环评批复要求的落实情况

落实情况分析见表 3-6。

表 3-6 项目环评批复要求落实情况验收监测情况

批复要求	项目建设情况	落实情况
<p>批复建设内容：湖南万橡新材料有限公司拟在麻阳工业集中区长寿产业园鸿禧楼建设年产纯化天然乳胶 6000 吨和年产 800 吨固体橡胶制品项目，项目总投资 5000 万元，其中环保投资 81.5 万元，占总投资 1.63%。项目建设内容主要包括生产车间(1 条纯化天然.乳胶生产线、1 条固体橡胶制品生产线)、原辅料储存、办公室等及相关的环保设施。</p>	<p>实际建设内容：项目建设地点为麻阳工业集中区(现名：麻阳产业开发区)长寿产业园鸿禧楼；建设生产规模为：年产纯化天然乳胶6000 吨和年产800 吨固体橡胶制品项目；实际建设内容为：生产车间(1条纯化天然乳胶生产线、1条固体橡胶制品生产线)、原辅料储存、办公室等及相关的环保设施。</p>	<p>已落实</p>
<p>严格落实水污染防治措施。按“雨污分流，清污分流，污污分流”的原则布设场区排水管网。生产废水：自建 1 套处理能力为 10m<sup>3</sup>/h 的生产废水处理站，污水预处理工艺为：调节+厌氧(UASB)+好氧(A/O 生物接触氧化)+絮凝沉淀+压滤。生产废水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪；生活污水：依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。</p>	<p>项目排水管网按“雨污分流，清污分流，污污分流”的原则布设。①雨水经园区雨水管网外排至尧里河。②锅炉清洁下水、浓水经园区雨水管网外排至尧里河。③生产废水：1 套处理能力为 10m<sup>3</sup>/h 的生产废水处理站预处理后进入长寿工业园污水处理厂处理达标后排入老溪；污水预处理工艺为：调节+厌氧(水解酸化池)+好氧(生物接触氧化)+絮凝沉淀+压滤。  <b>验收监测期间：</b>生产废水排口监测点位中 pH 范围值、NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷、石油类的监测范围值均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)间接排放限值和长寿工业园污水处理厂进口水质标准两者较严值标准限值要求。④生活污水：依托园区综合办公楼配套的化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。验收监测期间：化粪池出口监测点位中 pH 范围值、NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、动植物油监测范围值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和长寿工业园污水处理厂进口水质标准两者较严值标准限值要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>严格并全面落实大气污染防治措施及达排放，不得对周围群众生产、生活造成不良影响。烘干废气经收集后采用过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔处理后，通过 25m 高 1#排气筒外排。锅炉废气加装配套低氮燃烧器，锅炉废气引至 25m 高 2#排气筒有组织排放。污水处理站、生产车间臭气，污水处理站设置在的封闭的砖混结构房间内；加强厂区四周及污水处理站周边绿化；加强厂区管理，保持车间良好通风；滤渣暂存间封闭。废气通过各项污染措施防治后确保达标排放，生产</p>	<p>①烘干废气：干式过滤箱+活性炭吸附+喷淋塔+25m 高 DA001 排气筒。<b>验收监测期间：</b>生产车间废气排气筒出口非甲烷总烃未检出，氨气的排放浓度为 4.5~4.7mg/m<sup>3</sup>，均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 中排放限值标准要求。②锅炉废气：低氮燃烧器+25m 高 DA002 排气筒。  <b>验收监测期间：</b>锅炉废气排气筒出口中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中标准限值要求。③污水处理站设置在的封闭的房间及污水处理设施为封闭设施。④厂区四周及污水处理站周边采取了绿化措施。⑤生产车间设置有排风扇，通风情况良好。⑥滤渣设置</p>	<p>已落实</p>

<p>车间产生的烘干废气达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 限值要求；锅炉废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2；臭气中各污染因子和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。</p>	<p>了封闭的一般固体废物暂存间。<b>根据验收监测数据可知：</b>无组织臭气浓度、氨气、硫化氢的监测浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放标准限值要求；厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 厂区内厂房外 NMHC 无组织排放监控限值要求；厂界外非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 6 标准限值要求。</p>	
<p>严格落实噪声污染防治措施。合理布局场区噪声源，对高噪设备采取减振、隔音措施，确保噪声达标排放。</p>	<p>项目设备采取了合理布局、厂房隔声、基础减振等措施。根据验收监测结果可知：项目厂界东、南、西、北厂界各监测点位昼间和夜间的噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类功能区排放限值要求。</p>	已落实
<p>严格落实固体废物污染防治措施。营运期固体废物须分类收集处置，确保各类固废及时清运和处置。一般工业固体废物做好综合利用及处置。危险废物(主要为饱和活性炭)要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)设置危险废物暂存间和管理危险废物，项目产生的危险废物应暂存于专用的危险废物暂存间内，委托有资质单位安全处置。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。</p>	<p>①验收监测期间还未产生不合格品，设置了一般固废暂存间用于不合格品的暂存，提纯乳胶不合格品重新提纯；固体乳胶不合格品重新烘干；验收监测期间未达到压滤量，暂无滤渣产生，设置了一般固体废物暂存间，还未进行外售。 ②验收监测期间，暂未产生饱和活性炭，项目设置了危险废物暂存间，已与湖南瀚邦环境科技有限公司签订了危险废物处置协议。③生活垃圾设置了垃圾收集箱，定期交由环卫部门处理。</p>	滤渣实际未 能作为肥料 及饲料使 用，进入生 活垃圾填埋 场
<p>严格落实报告表提出的风险防范措施。制定突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门备案，强化应急培训和应急演练。配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，加强环保设施管理和日常维护，严防突发环境事件。</p>	<p>本项目突发环境事件应急预案已通过评审会，备案号431226-2022-006-L。建设单位配备了专职的环保管理人员，负责环保设施的管理和日常维护。</p>	已落实
<p>核定该项目污染物排放总量控制指标：COD：1.43t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.14t/a、SO<sub>2</sub>：0.23t/a、NO<sub>x</sub>：0.86t/a。项目在生产(运行)过程中，必须严格落实污染物总量控制制度，不得超过主要污染物排放总量控制指标。</p>	<p>根据污染物总量核算章节可知：在100%的工况下，本项目污染物排放总量为：COD：1.32t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.12t/a、SO<sub>2</sub>：0.124t/a、NO<sub>x</sub>：0.464t/a。未超过不得超过主要污染物排放总量控制指标。</p>	已落实

### 3.5 验收数据监测数据及验收结论

#### 3.5.1 废气

项目无组织监测点位臭气浓度、氨气、硫化氢的监测浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中(臭气浓度: 20、氨气: 1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢: 0.06mg/m<sup>3</sup>)排放标准限值要求; 厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A厂区内厂房外NMHC 无组织排放监控限值(10mg/m<sup>3</sup>)要求; 厂界外非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6 标准限值(4mg/m<sup>3</sup>)要求。

生产车间废气排气筒出口非甲烷总烃未检出, 氨气的排放浓度为4.5~4.7mg/m<sup>3</sup>, 均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5中(非甲烷总烃 100mg/m<sup>3</sup>、氨气 10mg/m<sup>3</sup>)排放限值标准要求。

锅炉废气排气筒出口颗粒物的排放浓度为 8.03~8.90mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度为 5.3~7.9mg/m<sup>3</sup>, 氮氧化物的排放浓度为 20.9~23.8mg/m<sup>3</sup>, 均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中(颗粒物: 20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫: 50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物: 200mg/m<sup>3</sup>)排放限值标准要求。

#### 3.5.2 废水

化粪池出口监测点位 pH 范围值、NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、动植物油监测范围值均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和长寿工业园污水处理厂进口水质标准两者较严值标准限值要求。

生产废水排口监测点位中 pH 范围值、NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷、石油类的监测范围值均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和长寿工业园污水处理厂进口水质标准两者较严值标准限值要求。

验收监测期间: 废水处理设施对废水中 NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷的平均处理效率分别为 81.1%、70.75%、74.00%、74.5%、78.5%、75.6%。

#### 3.5.3 噪声

项目厂界东、南、西、北厂界外1m处各监测点位昼间和夜间的噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类功能区排放限值要求。

### 3.5.4 项目验收结论

项目在运营过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告和批复意见中要求的环保设施与措施，废气达标排放，生活污水达标排放，噪声达标排放，固体废物均得到妥善处理，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)中第八条，本项目不存在第八条所列的验收不合格情形。同意项目通过环保验收。

### 3.6 企业自行验收数据

项目通过环保验收后，按要求开展了自行监测(监测时间分别为2022年5月、8月、12月，2023年6月)，数据内容及分析情况如下：

#### 3.6.1 废气

项目厂界无组织监测点位臭气浓度范围：12~18，氨气浓度范围：0.34~0.57mg/m<sup>3</sup>，硫化氢浓度范围：0.017~0.043mg/m<sup>3</sup>，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中(臭气浓度：20、氨气：1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>)排放标准限值要求。

厂房外非甲烷总烃监测值范围：0.78~0.94mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A厂区内厂房外NMHC无组织排放监控限值(10mg/m<sup>3</sup>)要求；

生产车间烘干废气排气筒出口氨气排放浓度范围：2.11~2.54mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度范围：798~821，挥发性有机物排放浓度范围：23.5~24.7mg/m<sup>3</sup>，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5中(非甲烷总烃100mg/m<sup>3</sup>、氨气10mg/m<sup>3</sup>)排放限值要求。

锅炉废气排气筒出口颗粒物的排放浓度为6.8~7.5mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫排放浓度为5.0~7.0mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物的排放浓度为22.0~24.0mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中(颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物：200mg/m<sup>3</sup>)排放限值标准要求。

#### 3.6.2 废水

生产废水排口监测点位中pH、NH<sub>3</sub>-N、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、总氮、总磷、石油类的监测范围值均符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和长寿工业园污水处理厂进口水质标准两者较严值标准限值要求。

验。

### 3.6.3 噪声

项目厂界东、南、西、北厂界外 1m 处各监测点位昼间和夜间的噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类功能区排放限值要求。

## 3.7 项目存在的环境问题及解决方案

### 3.7.1 存在问题

1、厂房建设不规范：项目是在园区多层标准厂房的一层建设，该标准厂房是为电子工业、轻工业、农副产品加工行业配套建设的，与本项目生产特点不匹配。

2、废气收集、处理措施不完善：由于厂房不规范的问题，导致现有项目物流走向不清晰，管线布设较混乱，加之项目投料过程为人工方式，在此情况下，项目废气收集效率整体不高。

3、废水处理设施建设不规范：项目污水处理系统布设在加建的污水处理间内，布局较局促，设计、建设不甚规范。

4、固体废物未及时妥善处理：胶清处理产生的固体废物(以脱除的蛋白质为主)在露天场地脱水干燥，且未能完全按环评及批复要求落实综合利用。

### 3.7.2 整改措施

公司在本次环评期间，针对上述问题进行了整改，从 2023 年 6 月企业自行监测数据来看，整改措施效果较好。

#### 1、提高废气收集效率

对物流走向进行了梳理，完善了管线布设，将投料口进行封闭，布设在密闭的操作间内，减少氨气及挥发性有机物无组织排放量。

#### 2、完善了废水处理设施

对污水处理系统进行了调整，根据污水特性，优化了处理方案，提高了废气污染物去除效率。

#### 3、强化了固体废物

蛋白滤渣压滤布设在污水处理车间内并按规范要求暂存、处理处置。

### 3.8本项目实施后原项目的运行计划

本次项目实施后，项目生产装备水平、管理水平及产能将大大提升，在此情况下，现有项目将不再作为正常生产装置保持正常生产，而是调整作为中试装置，用于生产研发。中试内容与现有项目及本次项目生产内容基本一致。

现有污染防治措施除污水处理系统外，在中试期间均保持开启状态，确保中试过程的废气得到有效收集处理，中试产生的废水、固体废物依托本次工程处理、处置。

公司应严格控制中试规模，不得以中试之名，维持现有系统的生产。

## 第 4 章 拟建项目概况

### 4.1 项目基本情况

**项目名称：**新型高纯度脱蛋白天然胶乳材料产业建设项目

**建设单位：**湖南万橡新材料科技有限公司

**建设地点：**麻阳县长寿产业园，中心点坐标：东经 109°46'27.13"；北纬 109°52'10.52"。项目地理位置见附图 1。

**项目代码：**2209-431226-04-05-250060

**建设性质：**扩建(项目在环评启动时，已由园区开展厂房建设)

**行业类别：**C2663 林产化学产品制造

**项目总投资：**135000.00 万元

**建设内容：**项目规划用地 200 亩，以天然胶乳为原料，建设高纯度脱蛋白天然胶乳、固体脱蛋白天然胶乳、聚异戊二烯复合胶乳、生物基碳酸钙加强液等产品生产线，项目主要建设内容包括生产设施以及配套公用辅助工程、环保设施、生活、物流等基础设施。

项目主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目主要建设内容

类别	项目	主要建设内容
主体工程	脱蛋白天然胶乳生产线	建设在培育车间 1、2 及设备防雨棚 1 内
	固体脱蛋白天然橡胶生产线	布置在综合车间内
	聚异戊二烯复合胶乳生产线	布置在综合车间内
	生物基碳酸钙加强液生产线	布置在综合车间内
公用辅助工程	给水	由园区供水
	排水	清污分流。厂区建设污水处理站，处理生产废水及生活污水，达标后外排至园区污水处理厂。
	供热	4t/h 天然气锅炉
	供电	由麻阳电力公司供电
	研发综合楼	建筑面积约 4400m <sup>2</sup>
	化验室	配置成分分析相关仪器
	仓库	建筑面积约 2700m <sup>2</sup>
环保工程	污水处理系统	设计处理能力 150m <sup>3</sup> /d
	废气处理系统	与生产系统、供热系统、污水处理系统配套，共设计 6 套废气处理系统
	一般固废暂存库	布置在仓库内。含蛋白固体废物在污水车间内设密闭仓库贮存。
	危废暂存间	在仓库内按规范设置

表 3-1 项目主要建构筑物

主要建构筑物	参数	备注
综合车间	建筑面积约 2800m <sup>2</sup>	固体脱蛋白天然胶乳、聚异戊二烯复合胶乳、生物基碳酸钙加强液等产品生产线在该车间布置
培育车间 1	建筑面积约 4800m <sup>2</sup>	天然胶乳培育工序在其中布置
培育车间 2	建筑面积约 4600m <sup>2</sup>	
设备防雨棚 1	面积约 2900m <sup>2</sup>	离心工序在其中布置
设备防雨棚 2	面积约 2000m <sup>2</sup>	污水处理站、成品胶池组在其中布置
设备防雨棚 3	面积约 2300m <sup>2</sup>	污水收集池、事故应急池在其中布置
仓库	建筑面积约 2700m <sup>2</sup>	
研发综合楼	建筑面积约 4400m <sup>2</sup>	

## 4.2生产规模

项目产品结构及设计产能见表 3-2。

表 3-2 产品结构

产品名称	年产能(万吨)	备注
脱蛋白天然胶乳	5.0	约 15000 吨作为固体脱蛋白天然胶乳及聚异戊二烯复合胶乳原料使用
固体脱蛋白天然胶乳	0.3	
聚异戊二烯复合胶乳	2.0	
生物基碳酸钙悬浮液	2.8	

## 4.3原辅材料消耗

本项目主要原料为天然胶乳(来自于进口)，主要辅助材料为尿素、乳化剂、稳定剂、聚异戊二烯等，具体消耗情况见表 3-3(按满负荷生产计算)。

表 3-3 主要原辅材料和燃料消耗情况

类别	名称	常温下状态	含水率%	年耗量(t/a)	最大储存量(吨)	储存方式
原料	天然胶乳	液态	40	50000	2000	地下储胶池 (地下储胶池总容积: 3700 吨)
乳化剂	异构十三醇	液态	20	47.65	15	桶装
	平平加	固态	-	15.88	5	袋装
	月桂酸钾	固态	-	47.65	15	
	油酸钾	固态	-	15.88	5	
	月桂酸胺	固态	-	47.65	15	
	二氧化硅	固态	-	4.76	5	
	十二烷基苯磺酸钠	固态	-	238.65	50	
	异构十三醇聚氧乙烯醚	液态	90	15.88	5	桶装
	甜菜碱表面活性剂	液态	50	7.94	5	
	水性高分子乳化剂	液态	20	47.65	15	
	十二烷基硫酸钠	固态	-	238.65	50	袋装
	脂肪醇聚氧乙烯醚	液态	-	7.94	5	桶装
	山梨醇聚氧乙烯醚	液态	-	7.94	5	
	聚乙烯吡咯烷酮	液态	-	7.94	5	
	聚丙烯酰胺	固态	-	4	1	袋装
	环己醇	液态	-	4	1	桶装
	辛醇	液态	-	4	1	
海藻糖	固态	-	45.94	15	袋装	

稳定剂 (生产脱蛋白天然胶乳使用)	海藻提取物	固态	-	45	15	
	甲壳素衍生物	固态	-	45	15	
	羧甲基纤维素	固态	-	45	15	
	羟乙基纤维素	固态	-	45	15	
	己内酰胺	固态	-	10	2	
	聚氧乙烯辛酚醚	液态	-	7.5	5	桶装
	聚乙烯醇	液态	-	7.5	5	
	聚氧化乙烯醚	液态	-	12.5	5	
	山梨醇聚氧乙烯醚	液态	-	12.5	5	
	聚氧乙烯月桂酸醚	液态	-	12.5	5	
	聚乙烯亚胺	液态	-	7.5	5	
	脂肪醇聚氧乙烯醚	液态	-	15	5	
	聚乙二醇	液态	-	22.5	5	袋装
	海藻酸胺	固态	-	150	35	
	环糊精	固态	-	17.5	5	
尼泊金防腐剂	固态	-	200	50		
	环己醇	液态	25	5	5	桶装
	海藻糖	固态	-	150	40	袋装
稳定剂(生产聚异戊二烯复合胶乳使用)	聚乙烯吡咯烷酮	固态	-	2.35	1	袋装
	聚丙烯酰胺	固态	-	2.35	1	
	环己醇	液态	-	1.16	1	桶装

	辛醇	固态	-	2.32	1	袋装
	吐温	液态	-	4.64	5	桶装
	斯潘	液态	-	2.3	5	
	海藻糖	固态	-	2.32	5	桶装
	海藻酸丙二醇酯	固态	-	4.64	5	
	改性淀粉	固体	-	9.28	5	
	蓖麻油酸锌	固态	-	2.32	5	
	三嗪杀菌剂	液态	-	23.2	10	桶装
	多元醇胺	液态	-	2.32	5	
	四氢呋喃	液态	-	1.16	5	
	聚丙烯酸钠	固态	-	4.64	5	袋装
pH 调节剂	柠檬酸	液态	-	10	5	桶装
	醋酸	液态	64	10	5	
	盐酸(30%盐酸)	液态	70	180	10	
	硫酸 98%	液态	2	5	5	桶装
	氢氧化钾	固态	-	5	5	袋装
	硼酸	固态	-	5	5	
	甲酸	液态	15	30	5	
	碳酸钠	固态	-	5	5	
	碳酸氢钠	固态	-	5	5	
	碳酸氢钠	固态	-	5	5	

辅料	氢氧化钾	固态	-	10	2	袋装、罐装、桶装
	醋酸酐	液态	20	300	10	
	乙醇		25	3200	50	
	碳酸钙	固态	-	1500	100	
	尿素		-	48	10	
	氯化钙		-	65	5	
	氨水	液态	82	1000	250	
	氧化钙	固态	-	300	50	
	聚异戊二烯胶乳(原料)	液态	60	10000	50	
	生物酶	固态	-	48	10	

表 3-4 主要原辅材料化学品属性

名称	理化性质、用途	毒性特征
异构十三醇	分散或溶于水，具有优良的润湿性，渗透性和乳化性。非离子表面活性剂，主要用作脱脂剂、乳化剂等。沸点 260.8℃，	无毒
平平加	即脂肪醇聚氧乙烯醚。浅黄色黏稠液体，乳化力和溶解性好。热稳定性较差，在强酸和强碱条件下易水解。具有去污、乳化和分散性能。非离子表面活性剂，广泛用于香波、泡沫浴剂、化妆品、家用液体洗涤剂及工业清洗剂如玻璃清洗剂、墙壁清洗剂、汽车车身清洗剂等。	低毒
月桂酸钾	又称为十二烷酸，是一种饱和脂肪酸。熔点 44℃，沸点 299℃。肥皂的主要成分之一。	无毒
油酸钾	又称十八烯酸钾。作为橡胶用乳化剂具有良好的乳化性能和稳定性，可广泛应用于橡胶工业。沸点 360℃。	具有刺激性。急性毒性：大鼠经口 LD50 : >5mg/kg ; 大鼠经皮 LD50 : >2mg/kg ; 小鼠经口 LC50: >5mg/kg。吸入毒性：大鼠 LD50: 5610mg/kg

月桂酸胺	白色蜡状固体。溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿和四氯化碳，难溶于水。沸点 247~249℃。为有机合成中间体，主要用于纺织及橡胶等助剂生产。	具腐蚀性
二氧化硅	无色透明固体。酸性氧化物，不溶于水，性质不活泼不与除氟、氟化氢以外的卤素、卤化氢以及硫酸、硝酸、高氯酸作用(热浓磷酸除外)。熔点 1723℃，沸点 2230℃。是制造玻璃、光纤、电子工业的重要部件、光学仪器、工艺品和耐火材料的原料，是科学研究的重要材料。	无毒
十二烷基苯磺酸钠	白色至淡黄色粉末或颗粒。难挥发，易溶于水，溶于水而成半透明溶液。是常用的阴离子型表面活性剂	微毒
异构十三醇聚氧乙 烯醚	无色透明或乳白色液体。具有易分散或溶于水，优良的润湿性，渗透性和乳化性的性质。是一种表面活性剂。	微毒
甜菜碱	甜菜碱是一种生物碱，化学名称为 N,N,N-三甲基甘氨酸，化学结构与氨基酸相似，属季铵碱类物质，在动植物体内广泛存在。熔点：301-305℃	无毒
十二烷基硫酸钠	白色或淡黄色粉末。是一种有机化合物，易溶于水，微溶于乙醇，几乎不溶于氯仿、乙醚和轻石油，熔点 206~207℃。具有良好的乳化性、起泡性、水溶性、可生物降解、耐碱、耐硬水，广泛应用于化妆品、洗涤剂、纺织、造纸、润滑以及制药、建材、化工、采油等工业。	可燃，具刺激性、致敏性
脂肪醇聚氧乙 烯醚	由聚乙二醇与脂肪醇缩合而成的醚。分子中的醚键不易被酸、碱破坏，所以稳定性较高，水溶性较好，耐电解质，易于生物降解，泡沫小。是最重要的一类非离子表面活性剂，除了在纺织印染行业大量使用外，还大量用于复配低泡液体洗涤剂。	无严重危害
山梨醇聚氧乙 烯醚	具有优良的乳化、分散、增溶能力	有刺激性
聚乙烯吡咯烷酮	白色至淡黄色无定形的潮解性粉末。是一种非离子型高分子化合物，极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等,不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。沸点 217.6℃，熔点 130℃，具有亲水性易流动白色或近乎白色的粉末，有微臭。在医药、食品、化妆品等行业广泛应用。	微毒
聚丙烯酰胺	常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。聚丙烯酰胺(PAM)不溶于大多数有机溶剂，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压	无毒

	裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学产品。	
环己醇	无色透明油状液体或白色针状结晶。熔点 23℃，沸点 159.6℃。有似樟脑气味，有吸湿性，溶于水，能与醇、醚、二硫化碳、丙酮、氯仿、苯、松节油、脂肪烃、芳香烃、卤代烃等混溶。是一种重要的化工原料，也可用作肥皂的稳定剂，涂料的掺合剂，皮革的脱脂剂、脱膜剂、干洗剂、擦亮剂。	可燃，具刺激性，中毒
海藻提取物	海藻提取物是从海藻中提取出来的天然活性物，可应用于医疗、化妆品、食品、农业等领域。	无毒
甲壳素衍生物	甲壳质又称甲壳素、几丁质，英文名 Chitin，是一种从海洋甲壳类动物的壳中提取出来的多糖物质，化学式为(C <sub>8</sub> H <sub>13</sub> O <sub>5</sub> N) <sub>n</sub> 。壳聚糖是甲壳素脱乙酰基后的产物，是甲壳素最基本、最重要的衍生物	无毒
羧甲基纤维素	属阴离子型纤维素醚类，外观为白色或微黄色絮状纤维粉末或白色粉末，无臭无味。易溶于冷水或热水，形成具有一定粘度的透明溶液。广泛应用于石油、食品、医药、纺织和造纸等行业。	无毒
羟乙基纤维素	白色或淡黄色，无味、无毒的纤维状或粉末状固体，属非离子型可溶纤维素醚类。熔点 288~290℃，易溶于水，不溶于一般有机溶剂。广泛应用在石油开采、涂料、建筑、医药食品、纺织、造纸以及高分子聚合反应等领域。	无毒
己内酰胺	白色结晶性粉末。熔点 68~71℃，沸点 268℃。溶于水、石油烃、环己烯、苯、甲苯、乙醇、乙醚、四氢糠醛、二甲基甲酰胺和氯代烃。广泛应用于齿轮、轴承、管材、医疗器械及电气绝缘材料等。	剧毒，致癌
聚氧乙烯辛酚醚	完整的膜蛋白相分离试剂。	无毒
聚乙烯醇	白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水(95℃以上)，微溶于二甲基亚砷，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。	无毒
聚氧化乙烯醚	蜡状或半固体。非离子型表面活性剂的一类。是优良的润滑剂、乳化剂、洗涤剂 and 染色助剂。在农药杀虫剂和杀菌剂中加入千分之二至三即可改善药剂对叶子的湿润性。	低毒
聚氧乙烯月桂酸醚	表面活性剂	低毒

聚乙烯亚胺	别名聚氮杂环丙烷，无色或淡黄色黏稠状液体，沸点 250℃，有吸湿性，溶于水、乙醇，不溶于苯。可用于纤维改性、印染助剂、离子交换树脂及凝聚与沉降(金属的捕集、废水处理)等。	具有很强的毒性
聚乙二醇	高分子聚合物，无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组分有良好的相容性。熔点 64~66℃，沸点>250℃。具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接性，可作为抗静电剂及柔软剂等使用，在化妆品工业和制药工业中的应用很广泛。	急性经口毒性(小鼠)LD <sub>50</sub> : 33~35g/kg, 腹膜内毒性 LD <sub>50</sub> : 10~13g/kg。不刺激眼睛，不会引起皮肤的刺激和过敏。
海藻酸胺	海藻酸盐由棕色海藻精制而成，作为乳化剂	无毒
环糊精	直链淀粉在由芽孢杆菌产生的环糊精葡萄糖基转移酶作用下生成的一系列环状低聚糖的总称，通常含有 6~12 个 D-吡喃葡萄糖单元。在碱性介质中稳定，强酸中可裂解。在医药业、食品界等应用很广泛。	微毒
尼泊金	防腐剂	无毒
辛醇	无色透明油状液体，有强烈的油脂气味和柑橘气息，是一种饱和脂肪醇。沸点 196℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿。一种具有柴油般特性的极具吸引力的生物燃料，还可用作香精、化妆品等。	低毒，急性毒性：LD <sub>50</sub> : 1790mg/kg(小鼠经口); >3200mg/kg(大鼠经口); >500mg/kg(豚鼠经皮)
吐温	为非离子型表面活性剂，有异臭、温暖而微苦。一般呈淡黄色到琥珀色粘稠液体状，系一系列聚氧乙烯去水山梨醇的部分脂肪酸酯。广泛用作乳化剂和油类物质的增溶剂。聚山梨酯通常被认为是无毒、无刺激性的材料。	无毒
斯潘	即失水山梨醇脂肪酸酯，在化妆品中作为乳化剂、稳定剂使用	无毒
海藻糖	又称为漏芦糖、蕈糖，是由两个葡萄糖分子组成的一个非还原性双糖。可溶于水，熔点 214℃，沸点 397.76℃。可广泛用于生物制剂、医药、食品、保健品、精细化工、化妆品、饲料及农业科学等各个行业。	无毒
海藻酸丙二醇酯	由部分羧基被丙二醇酯化，部分羧基被碱中和的藻酸类化合物。白色或略带黄白色的纤维状粉末或粗粉，几乎无臭，无味。能溶于水、稀的有机酸溶液，不溶于甲醇、乙醇、苯等有机溶剂中，但部分酯化后的产品能溶于含量 60% 以下的乙醇溶液。常做为饮料产品的增稠、稳定、乳化剂使用。	毒理学依据：LD <sub>50</sub> ：大鼠口服 7200mg/kg(bw)
改性淀粉	淀粉是由-葡萄糖缩聚而成的一种多糖类物质的天然高分子化合物，是自然界来源最丰富的一种可再生物质，可降解，不会对环境造成污染。	无毒
蓖麻油酸锌	是一种金属皂，分子式为(C <sub>18</sub> H <sub>32</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Zn 作为除臭剂使用	无毒

三嗪杀菌剂	是一种广谱、高效、低毒的防腐防霉杀菌剂，适用于中性、弱碱性、碱性作业环境，对设备无腐蚀	无毒
多元醇胺	液体混合物，可以作为液体水泥助磨剂的主要原料	无毒
四氢呋喃	无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等，熔点-108.5℃，沸点 66℃。主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。	急性毒性：LD50：1650mg/kg(大鼠经口)LD50：21000ppm(大鼠吸入，3h)
聚丙烯酸钠	固态产品为白色或浅黄色块状或粉末，液态产品为无色或淡黄色粘稠液体。由丙烯酸及其酯类为原料，经水溶液聚合而得。无味，溶于氢氧化钠水溶液，在氢氧化钙、氢氧化镁等水溶液中沉淀。常被用作水处理剂、盐水精制及胶乳增稠，也可用作食品增粘、乳化。	无毒
柠檬酸	又名枸橼酸，是一种重要的有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性。熔点 153~159℃，沸点 175℃。被广泛用作酸度调节剂、调味剂和螯合剂。	无毒
醋酸	无色透明液体，俗名醋酸、冰醋酸。有刺激性气味，可溶于水，熔点 16.6℃。纯的无水乙酸是无色的吸湿性液体，凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。与水、乙醇、甘油或多数的挥发油、脂肪油均能任意混合。主要用于生产乙酐、乙酸酯及乙酸纤维素等。	具强刺激性。急性毒性：LD50：3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)LC50：13791mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入，1h)
盐酸	氯化氢(HCl)的水溶液，工业用途广泛。无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具挥发性，腐蚀性，盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。可用于酸洗钢材，也是大规模制备许多无机、有机化合物所需的化学试剂，还可用于家务清洁、生产明胶及其他食品添加剂、除水垢试剂、皮革加工。	强腐蚀性
硫酸 98%	透明无色无臭液体。最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。能于水以任意比例互溶。高浓度的硫酸有强烈吸水性，是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。	强腐蚀性
硼酸	白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，熔点 170.9℃。大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂。	低毒
甲酸	无色而有刺激性气味的液体。熔点 8.2~8.4℃，沸点 100.6℃。能溶于水、乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。甲酸属于弱电解质，但其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，能刺激皮肤起泡。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。	具强刺激性，具腐蚀性
碳酸钠	白色粉末，无味无臭，易溶于水，也叫纯碱，水溶液呈强碱性，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。熔点 851℃，沸点 1600℃。是一种重要的无机化工原料，主要用	具刺激性

	于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。	
碳酸氢钠	白色结晶性粉末，俗名小苏打、重碳酸钠、酸式碳酸钠，无臭，味咸，溶于水，不溶于乙醇。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。在分析化学、无机合成、工业生产、农牧业生产等方面有较为广泛的应用。	具强刺激性。急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 4220mg/kg，小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 3360mg/kg；生殖毒性：大鼠腹腔 TDL <sub>0</sub> : 40mg/kg；吸入毒性：大鼠 LD: >900mg/m <sup>3</sup>
氢氧化钾	白色结晶性粉末。熔点 361℃，沸点 1320℃。溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。	具强刺激性，具腐蚀性
醋酸酐	无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯。易燃，有腐蚀性，有催泪性。熔点-73℃，沸点 140℃。用作乙酰化试剂、溶剂和脱水剂。	低毒，具腐蚀性
乙醇	无色透明液体，有芳香气味，俗称酒精、火酒。可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。乙醇蒸汽与空气混合可以形成爆炸性混合物。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃。是常用的燃料、溶剂和消毒剂等，在有机合成中应用广泛。	低毒
碳酸钙	白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳，微溶于水，在含有铵盐或三氧化二铁的水中溶解，不溶于醇。熔点 1339℃。是重要的建筑材料，工业上用途甚广。	无毒
尿素	无色或白色针状或棒状结晶体。几乎无臭，味咸凉，放置较久后，渐渐发生微弱的氨臭，水溶液显中性反应。本品在水或乙醇中易溶，在乙醚或三氯甲烷中不溶。作为一种中性肥料，尿素适用于各种土壤和植物。熔点为 132~135℃。	无毒
氯化钙	典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，水溶液呈中性，易溶于多种极性、质子性溶剂。它常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。熔点 772℃，沸点 1600℃。	微毒
氨水	无色透明且具有刺激性气味。氨水易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。用作农业肥料。化学工业中用于制造各种铵盐，有机合成的胺化剂，生产热固性酚醛树脂的催化剂。纺织工业中用于毛纺、丝绸、印染行业，作洗涤羊毛、呢绒、坯布油污和助染、调整酸碱度等用。另外用于制药、制革、热水瓶胆(镀银液配制)、橡胶和油脂的碱化。	有一定的腐蚀性

氧化钙	无机化合物，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。能与水反应，生成微溶的氢氧化钙。熔点 2572℃，沸点 2850℃。	有刺激性和腐蚀性
聚异戊二烯胶乳		
生物酶	生物酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，大部分为蛋白质，也有极少部分为 RNA。生物酶由于其独特的生物学功能和酶催化的高效性，获得了广泛应用。当前生物酶已经在医疗，纺织，石油，食品和造纸等行业得到越来越广泛的应用。	无毒

#### 4.4工艺流程

项目采用循环离心法，即利用天然橡胶粒子与水的比重不同，通过添加表面活性剂等进行培育，高速离心分离出胶清和胶质，蛋白质溶解在胶清中，而胶质就是脱蛋白天然乳胶(半成品)，再以半成品作为原料生产脱蛋白天然乳胶产品及其它产品。

项目总体生产工艺流程见图 3-1。

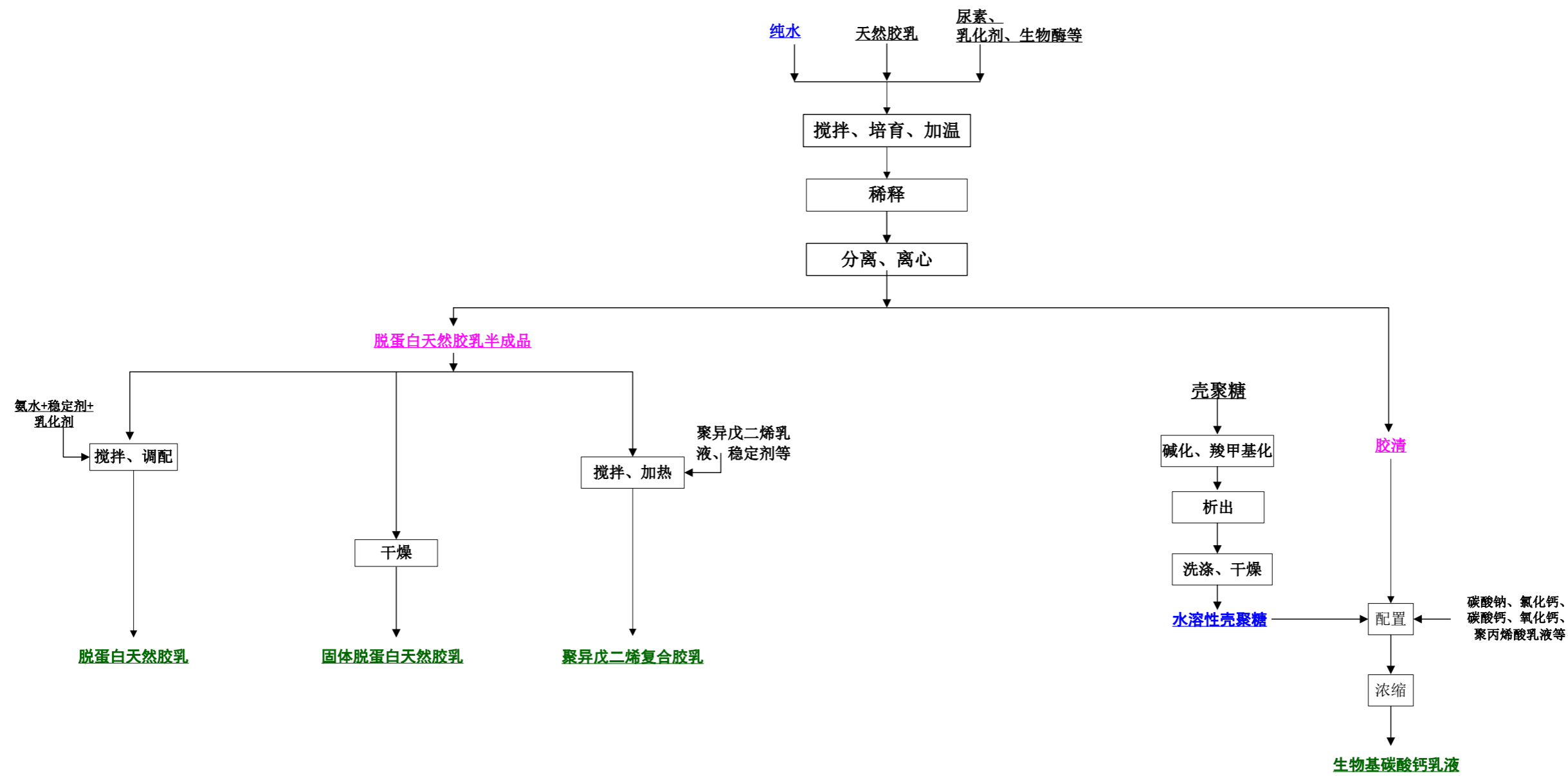


图 3-1 总体生产工艺流程图示意图

## 4.5主要生产设备

本项目的主要生产设备见表 3-3。

表 3-3 主要生产设备一览表

工段	设备名称	规格	材质	数量	位置	备注
脱蛋白工序	储存胶池	100 吨	混凝土	37	1#防雨棚内低跨地理	
	离心机供料胶池	20 吨	混凝土	36	3#防雨内高跨 2 层	
	离心机	/	/	36	3#防雨棚内	
	半成品胶池	100 吨	混凝土	36	3#防雨棚内高跨 1 层	
	培育胶池	100 吨	混凝土	30	培育车间 1、2.	
	培育胶乳搅拌胶池	100 吨	混凝土	15	培育车间 1、2.	
生物基碳酸钙生产	生物基碳酸钙加强液搅拌胶池	25 吨	混凝土	16	培育车间 2 低跨	
	生物基碳酸钙成品胶池	100 吨	混凝土	11	2#防雨棚内低跨	
	生物基碳酸钙转运胶池	100 吨	混凝土	4	2#防雨棚低跨地理	
固体脱蛋白胶乳	烘箱	定制	/	2	综合车间内	
聚异戊二烯复合胶乳生产	聚异戊二烯复合胶乳搅拌池	25	混凝土	16	培育车间 2 低跨	
	静置反应槽	10	304 不锈钢	3	综合车间	

通用设备	空压机	30 立方米/分钟		1	空压机房	
	搅拌机	B5-40-7.5	304b 不锈钢	140	各胶池	各生产环节均需使用
公用设施	热水池	100 吨	混凝土	2	3#防雨棚低跨地埋	
	污水池	400 吨	混凝土	6	3#防雨棚内	
	应急池	400 吨	混凝土	1	3#防雨棚内	
	锅炉	4t/h		1	锅炉房	导热油
	软水制备机	30t/h	组合件	1	培育车间 2	
机电设备	叉车	2.5t		1		
	电力变压器	1250KVA		1		
	行车	2t		2		
	自动化智能生产控制系统	一套		2		

## 4.6公用工程

### (1) 供电

本项目供电由园区电网供给，用电电压等级 35KV，采用架空线路，供电有保障。项目预计年耗电量 500 万度。

### (2) 给水

本项目用水来源为自来水，接麻阳工业集中区长寿产业园供水管网。项目使用一台 30t/h 的纯水机供应纯水。

### (3) 排水

本项目厂内排水采用雨污分流、污污分流制；雨水、锅炉清洁下水、浓水通过产业园雨水管网外排；生产废水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪；生活污水经化粪池处理后进入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处理达标后外排。

### (4) 供气

本项目供热采用 1 台 4t/h 天然气导热油锅炉，使用的天然气接麻阳工业集中区长寿产业园供气管道。

#### 4.7总平面布置

厂区按生产区、生产辅助区进行布置。生产区主要由脱蛋白天然胶乳生产线(培育车间)、固体脱蛋白天然橡胶生产线(设备防雨棚4)、聚异戊二烯复合胶乳生产线(综合车间)、生物基碳酸钙加强液生产线综合车间线(综合车间)等组成，公用辅助设施包括污水处理系统、锅炉房、仓库、研发综合楼等。

生产区布置在厂区西北及中部，主要的环保设施与生产车间紧邻；仓库布置在生产车间东南侧；研发办公楼布置在厂区东北侧。

厂区内总平面布置紧凑，建构筑物的布置利用工艺连贯性要求，在满足工艺的条件下依次布置，可以满足生产及安全消防的要求。

本项目厂区总平面布置见图 4-2 及附图 3。

#### 4.8劳动定员和工作制度

项目劳动定员 50 人。

生产部门及相应辅助生产部门采用连续工作制，其中生产部门年工作日 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

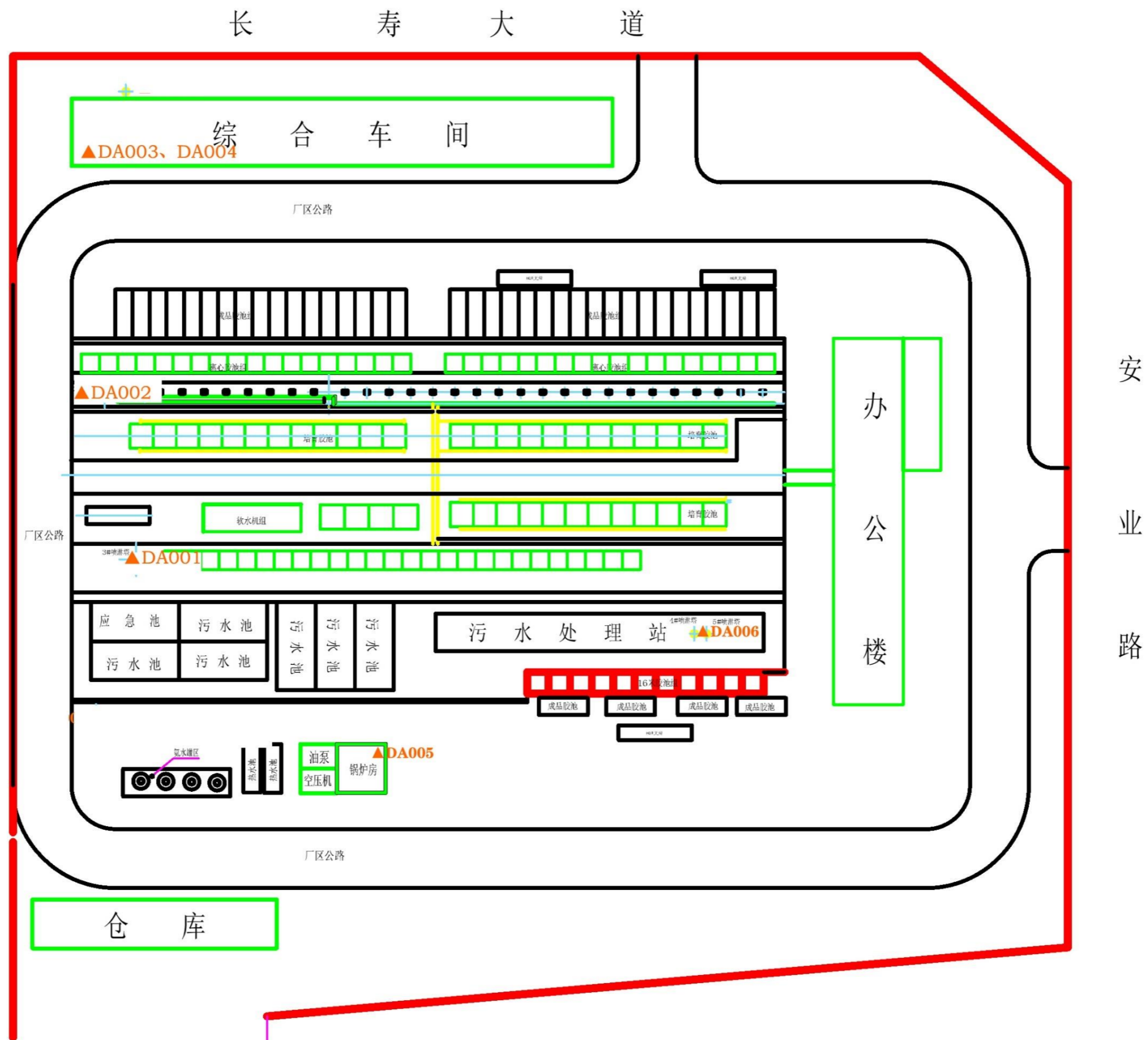


表 4-2 平面布置示意图

## 第 5 章 工程分析

### 5.1 施工期污染源

项目施工期主要包括土建施工、设备安装调试等作业活动。

#### 5.1.1 施工废气

施工期的大气污染物主要是扬尘、汽车尾气。

**施工扬尘：**项目施工中，在场地平整、土建施工等过程中，都将产生粉尘污染施工环境。类比同类工程，浓度较高的施工阶段是场地平整过程中的土料装卸过程(约  $20\text{mg}/\text{m}^3\sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ )；类比同类工程项目，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到  $0.487\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工期无组织扬尘的污染范围主要集中在施工场地外 150m 以内。

**汽车尾气：**施工中施工机械产生的废气、运输车辆产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是烯烃类、CO 和  $\text{NO}_x$ ，属无组织间隙性排放。在施工过程中用到的推土机、挖掘机、装载机及运输卡车，类比类似的项目，施工期的废气为无组织间断排放，产生量不大，影响范围有限。

#### 5.1.2 施工废水

施工废水主要来源于工程施工车辆冲洗和人员的生活废水等。

**施工废水：**施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，主要含 SS 和油污。据类比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 20 辆计，冲洗废水约  $10\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

**生活废水：**项目预计施工人数约为 60 人，均不在施工营地住宿，生活废水主要是洗手废水，每人每天用水量约为 50L，施工生活用水量为  $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水产生量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，施工期生活废水经化粪池处理后排至园区市政污水管网。

#### 5.1.3 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声。主要噪声源有推土机、挖掘机、冲击钻、手风钻以及运输车辆所产生的交通噪声，噪声强度均在  $75\sim 100\text{dB}(\text{A})$  之间，施工期各施工机械噪声详见下表。

表 5-1 主要施工机械噪声强度

设备名称	测量声级 dB(A)
推土机	96
装载机	89
挖掘机	86
振动器	92
中、轻型载重汽车	85

#### 5.1.4 施工固体废物

本工程施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

建筑垃圾：项目施工期建筑垃圾主要来自施工作业及室内装修，包括砂石、石块、碎砖、混凝土碎块等，建筑垃圾按每 100m<sup>2</sup> 建筑面积产生建筑垃圾 1.5t 计算，本项目总建筑面积约 9000m<sup>2</sup>，则施工期建筑垃圾产生量约为 135t。建筑垃圾集中收集后，需按照建筑垃圾管理部门的要求运至指定地点堆放或处置。

生活垃圾：施工期施工人员约 60 人，不在施工场地食宿，垃圾产生量以 0.3kg/人·d 计，则约 18kg/d，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。

#### 5.1.5 施工生态影响

项目位于园区内，区域生态结构单一，项目的施工对区域动植物影响小。

## 5.2 营运期污染源

### 5.2.1 各生产线产排污环节及平衡分析

#### 5.2.1.1 脱蛋白胶乳

##### 1、工艺机理

**脱蛋白原理：**用表面活性剂和乳化剂取代天然胶乳中的蛋白质、磷脂等非胶物质，作为黏附物质在胶粒表面的保护层，在生物酶的作用下，置换出原有保护层的蛋白质、磷脂等非胶物质，这些非胶物质因溶于水而留在胶清中。

通过离心分离胶清和胶质，蛋白质脱除在胶清中，而得到的胶质就是脱蛋白胶乳。

##### 2、纯化天然乳胶生产线工艺流程述

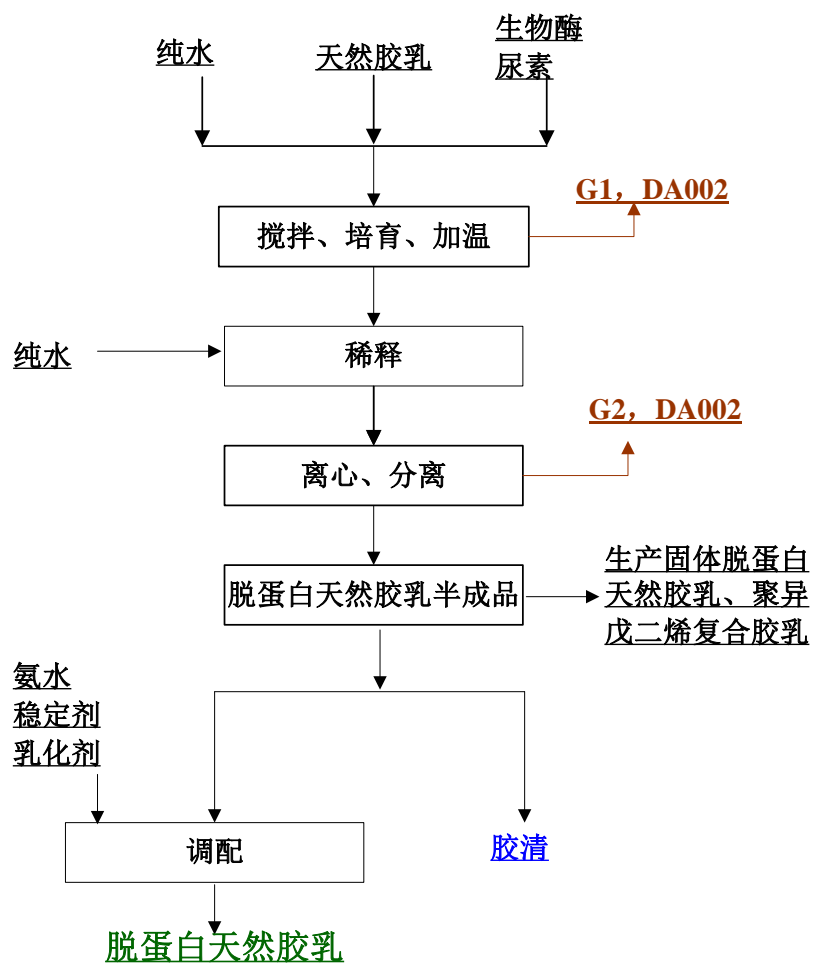
**(1) 搅拌、培育：**搅拌工序在常温下进行，通过搅拌使得添加的辅料均匀的分散在胶液中，辅料分子与乳胶分子均匀分布，清洗乳胶分子。原辅料的进料方式均为泵入，空压机压缩空气后将压缩空气注入传送泵，原辅料通过传送泵进入搅拌机。搅拌、培育过程在密闭的胶池中进行，系统设置风机，产生的尾气(G1)经净化处理后经排气筒 DA002 排放。

**(2) 周转、离心：**搅拌并稀释后的天然乳胶通过泵入的方式进周转罐暂存，再经周转罐自流进入离心机(空气压缩注入周转罐)。离心原理：利用乳胶与水的比重差，乳胶中的非胶成分溶于水中，通过离心分离出胶清和胶质，蛋白质在胶清中，而胶质就是 60%以上的脱蛋白胶乳，离心机转速约为 7500r/m，经过 1-3 次离心后得到成品纯化天然乳胶半成品，胶清用于生物基碳酸钙生产。离心分离过程产生的尾气(G2)经培育尾气(G1)共用同一套净化系统处理经排气筒 DA002 排放。

**(3) 成品：**纯化天然乳胶半成品进入成品罐暂存，进一步加入氨水、乳化剂、稳定剂可制得脱蛋白天然胶乳产品，另一部分作为原料，用于生产固体脱蛋白胶乳、聚异戊二烯复合胶乳产品。

工艺流程及产排污环节见图 5-1。

物料平衡、水平衡分析见表 5-2。



G 废气

图 5-1 脱蛋白胶乳产排污分析

表 5-2 脱蛋白胶乳生产物料平衡分析

物料平衡：

投入		产出	
物料	投入量 t/a	产品	产出量 t/a
天然胶乳	50000	脱蛋白天然胶乳产品	33799
纯水	20000	脱蛋白天然胶乳半成品 (用于生产固体脱蛋白天然胶乳及聚异戊二烯复合胶乳)	15000
尿素	480	胶清	23365
生物酶	48	废气及损耗	144
稳定剂	550		
乳化剂	550		
氨水	680		
合计	72308	合计	72308

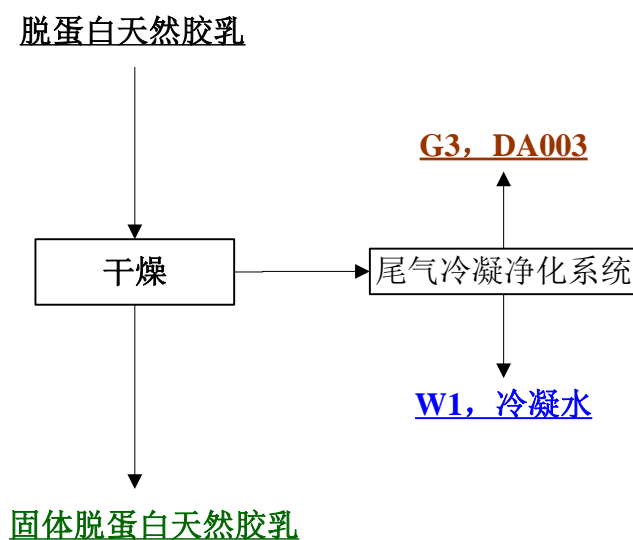
水平衡:

投入			产出		
物料	投入量 t/a	含水 t/a	产品	产出量 t/a	含水 t/a
天然胶乳 含水 40%	50000	20000	脱蛋白天然胶乳产品	33799	13365.2
纯水	20000	20000	脱蛋白天然胶乳半成品 含水 40%	15000	6000
氨水 含水 82%	680	557.6	胶清 含水约 90%	23365	21142.4
			进入废气及损耗		50
合计		40557.6	合计		40000

### 5.2.1.2 固体脱蛋白天然胶乳

**反应机理：**采用天然气锅炉供热，采用热风对脱蛋白天然胶乳进行干燥(采用密闭烘箱连续作业，烘干温度低于 100℃)，烘出其中的大部分水分，得到固态脱蛋白胶乳产品。由于原料中含有氨水、尿素，此过程产生的尾气 G3 含有氨气及低浓度的有机废气，设置一套尾气冷凝、净化系统进行处理，通过 DA003 排气筒排放，此外，尾气系统冷凝产生产生污冷凝水 W1，主要污染物为 COD 及氨氮。

工艺流程及产排污环节见图 5-2；物料平衡、水平衡分析见表 5-3。



G 废气

图 5-2 固体脱蛋白胶乳产排污分析

表 5-3 固体脱蛋白胶乳生产物料平衡及水平衡分析

物料平衡：

投入		产出	
物料	投入量 t/a	产品	产出量 t/a
脱蛋白天然胶乳半成品	5000	固体脱蛋白天然胶乳产品	3092.8
		损耗、水蒸气及冷凝水	1907.2
合计	5000		5000

水平衡：

投入			产出		
物料	投入量 t/a	含水 t/a	产品	产出量 t/a	含水 t/a
脱蛋白天然胶乳半成品 含水 40%	5000	2000	固体脱蛋白天然胶乳产品含水 3%	3092.8	92.8
			冷凝水 W1		1811.9
			水蒸气及损耗		95.3
合计		2000	合计		2000

### 5.2.1.3 聚异戊二烯复合胶乳

**机理：**本项目主要原料天然乳胶来源于橡胶树，是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，分子式是 $(C_5H_8)_n$ ，其成分中的 91%~94%是橡胶烃(聚异戊二烯)，其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。

聚异戊二烯胶乳也可以通过人工合成而得，主要来源于石油加工，其性能接近天然乳胶且不含蛋白质，在耐氧化和多次变形条件下耐切口撕裂比天然橡胶高，具有胶膜拉伸强度高、断裂伸长率大、机械稳定性及化学稳定性强、不易引起皮肤过敏等特点，但加工性能如混炼、压延等比天然橡胶稍差。

为得到性能优异的聚异戊二烯胶乳原料，公司开发了聚异戊二烯胶乳复合工艺，以脱蛋白天然乳胶和人工合成的聚异戊二烯胶乳为原料，生产聚异戊二烯复合胶乳。

聚异戊二烯复合胶乳生产线的原料来自于本项目主体生产线生产的脱蛋白天然乳胶半成品及来自于市场采购的聚异戊二烯胶乳(主要生产企业包括中国石油化工股份有限公司、北京林氏精化新材料有限公司、上海生大医保股份有限公司等)。本项目使用的人工聚异戊二烯胶乳主要成分为聚异戊二烯、乳化剂、稳定剂和少量防老剂，是聚异戊二烯橡胶的水基乳液。从人工聚异戊二烯胶乳成分来看，聚异戊二烯胶乳性能与天然胶乳相近，不含任何蛋白质。

**工艺过程：**脱蛋白天然胶乳与外购的聚异戊二烯胶乳混合，加入尿素、氢氧化钠、稳定剂、醋酸/柠檬酸，加热(约 80℃)静置，即得到最终产品聚异戊二烯胶乳复合胶乳。此过程将发生接枝、交联反应，反应过程无废水、废气产生。

生产在密闭系统内进行，由于本项目生产的脱蛋白天然胶乳与外购的聚异戊二烯胶乳含有少量的氨水、尿素，系统设置一套风机及配套的净化系统处理尾气 G4，尾气主要污染物为氨气。最终产品须通过离心脱除部分水分，产生离心废水 W2，主要污染物为氨氮、COD 等。

工艺机理见图 5-3

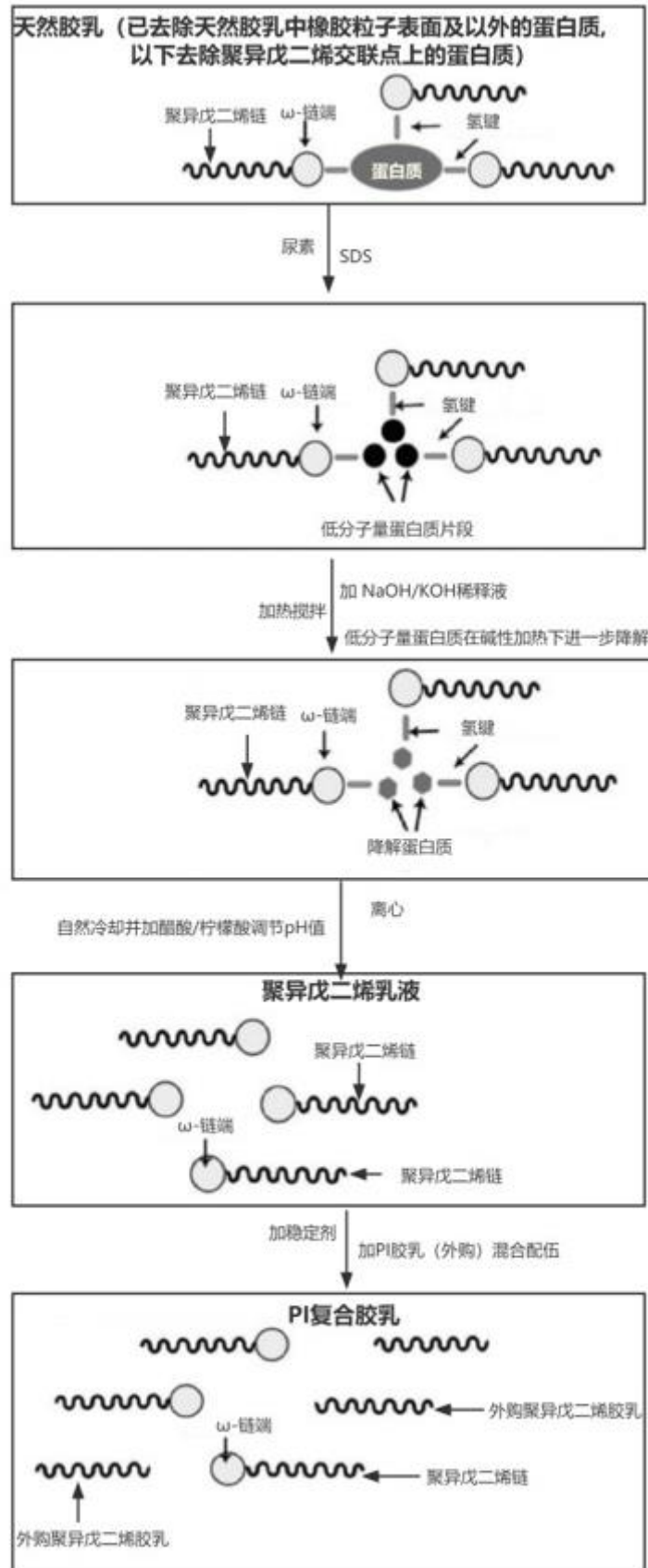
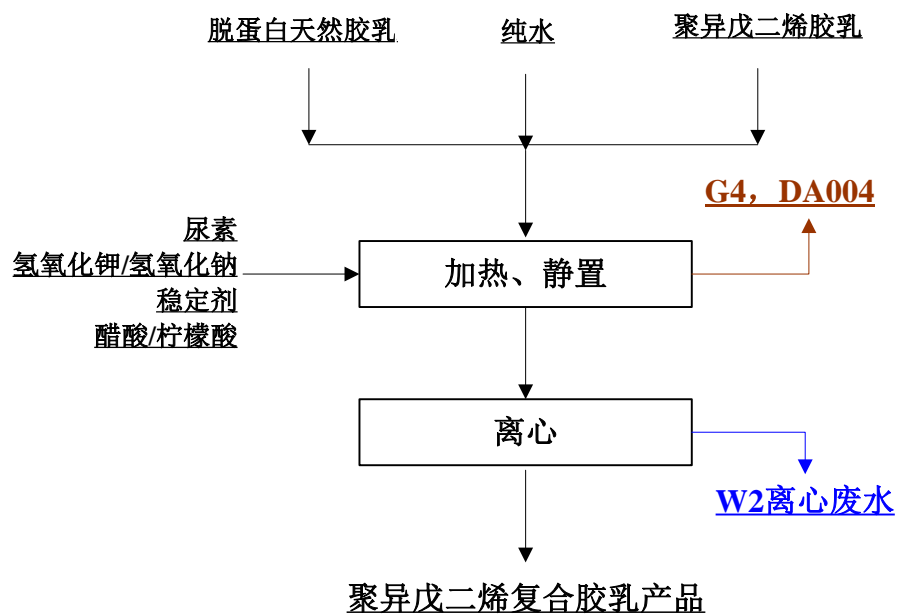


图 5-3 聚异戊二烯复合胶乳工艺机理

工艺流程及产排污环节见图 5-4。物料平衡、水平衡分析见表 5-4。



G 废气

图 5-4 聚异戊二烯复合胶乳产排污分析

表 5-4 聚异戊二烯复合胶乳生产物料平衡及水平衡分析

物料平衡:

投入		产出	
物料	投入量 t/a	产品	产出量 t/a
脱蛋白天然胶乳液	10000	聚异戊二烯复合胶乳	20540
聚异戊二烯乳液	10000	离心废水	9860
尿素	120	废气及损耗	145
氢氧化钠	240		
稳定剂	65		
醋酸	120		
纯水	10000		
合计	30545	合计	30545

水平衡:

投入			产出		
物料	投入量 t/a	含水 t/a	产品	产出量 t/a	含水 t/a
脱蛋白天然胶乳液	10000	4000	聚异戊二烯复合胶乳	20540	8090
外购聚异戊二烯乳液	10000	4000	离心废水 W2		9860
纯水	10000	10000	进入废气及损耗		50
合计		18000	合计		18000

#### 5.2.1.4 生物基碳酸钙

**机理：**项目可利用离心得到的胶清生产生物基碳酸钙，用于下游橡胶生产企业用作橡胶强化材料。

**水溶性壳聚糖生产：**项目需使用水溶性壳聚糖，市场无能满足本项目生产需要的稳定供应，需自行利用外购的壳聚糖制备。

壳聚糖(Chitosan)，又名脱乙酰甲壳质、可溶性甲壳素、聚氨基葡萄糖，化学名称： $\beta$ -(1, 4)-2-氨基-2-脱氧-D-葡聚糖，是由甲壳质经脱乙酰作用，脱去C2上的乙酰基而得到。常用质量分数为45%-50%氢氧化钠溶液浸泡甲壳质并加热至105℃，保温2h，水洗至中性，抽滤，干燥即可得到白色略带珍珠光泽的壳聚糖。壳聚糖呈白色或灰白色，略有珍珠光泽，半透明无定形固体，约在185℃分解，不溶于水和稀碱溶液，可溶于稀有机酸和部分无机酸，但不溶于稀硫酸、稀硝酸、稀磷酸、草酸等。壳聚糖同时含有羟基和氨基，二者可以通过酰化、羧基化、羟基化、碱化、氰化、醚化、甲基化、烷化、酯化、醛亚胺化、叠氮化、成盐、螯合、水解、氧化、卤化、接枝与交联等反应生成各种不同结构和不同性能的衍生物。由于壳聚糖的生物可降解性、低毒、良好的生物相容性使其广泛应用于生物医药和制剂。

本项目外购壳聚糖，通过碱化、羧甲基化，加入盐酸析出得到水溶性的羧甲基壳聚糖产物，加入纯水稀释过滤，减压蒸发得到水溶性壳聚糖粘稠液，减压蒸发过程产生的水蒸气冷凝收集进污水处理系统，尾气经综合车间废气净化系统处理后通过DA004排气筒排放；水溶性壳聚糖粘稠液再加入乙醇洗涤析出并过滤，得到的滤饼干燥即得到水溶性壳聚糖作为生物基碳酸钙生产原料。干燥过程产生的尾气经冷凝回收乙醇，尾气经综合车间废气净化系统处理后通过DA004排气筒排放。

**生物基碳酸钙生产：**此工序是主要原料是脱蛋白产生的胶清、由壳聚糖生产得到的水溶性壳聚糖及碳酸钙，产品用于下游橡胶企业生产。项目启动生产后，必须确保产品满足产品行业标准或自行制定产品企业标准并按要求进行备案，确保产品可满足下游企业的需求且不会造成污染转移。

工艺机理见图5-5。生产过程主要是各类原料的混配过程，混配得到的溶液经脱水浓缩得到最终产品。

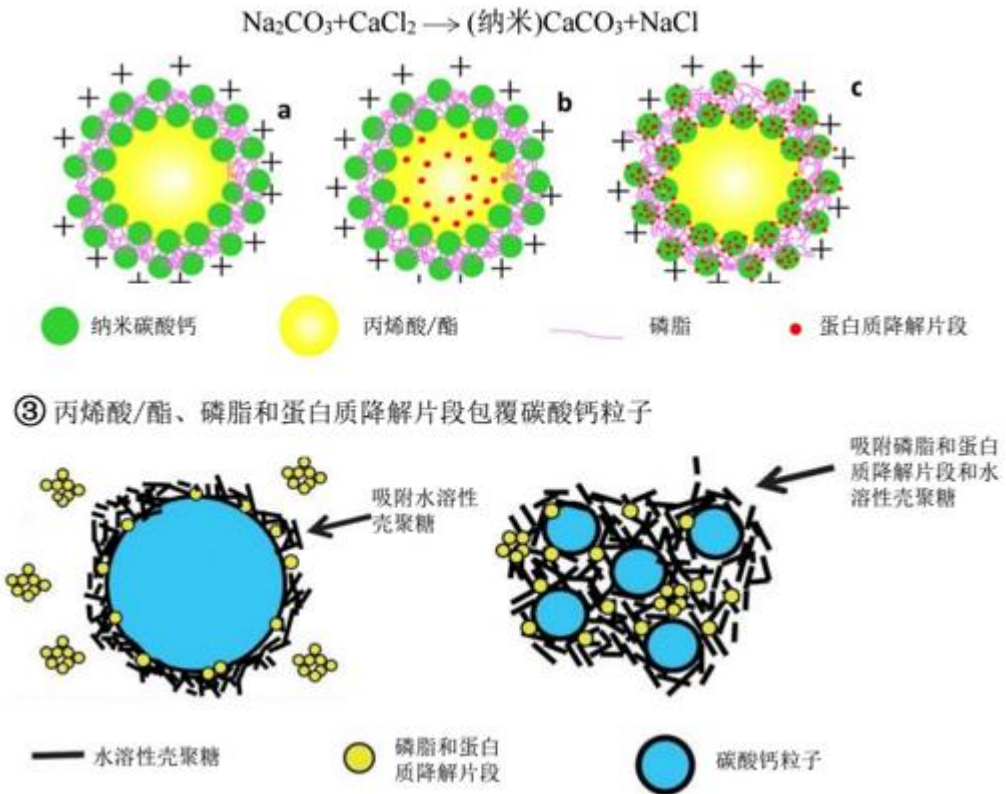
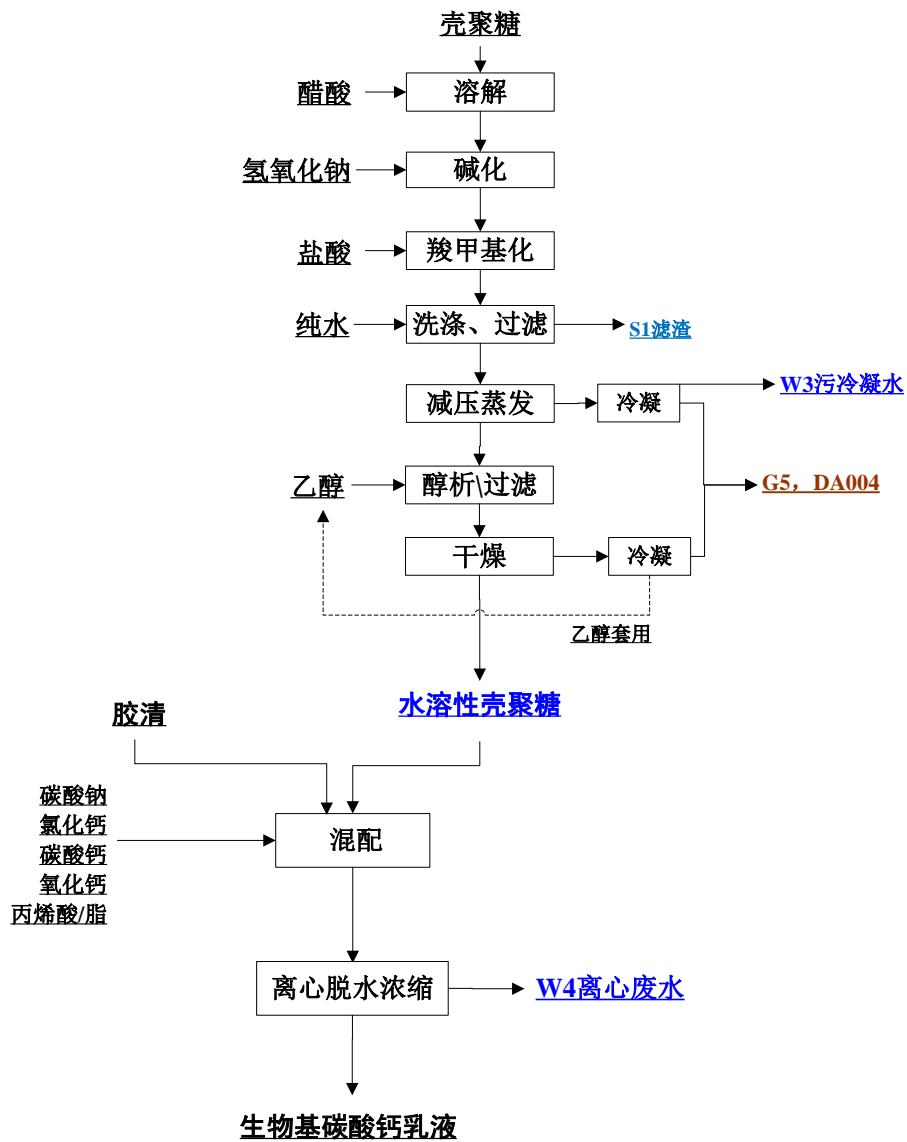


图 5-5 生物基碳酸钙工艺机理

项目生产工艺流程及产排污环节见图 5-6。物料平衡、水平衡分析见表 5-5、5-6。



G 废气、W 废水、S 固体废物

单位：吨/年或 m<sup>3</sup>/年

图 5-4 生物基碳酸钙产排污分析

表 5-5 水溶性壳聚糖生产物料平衡及水平衡分析

物料平衡:

投入		产出	
物料	投入量 t/a	产品	产出量 t/a
壳聚糖	1000	水溶性壳聚糖	2000
醋酸	30	污冷凝水 W3	1510
氢氧化钠	100	乙醇回用	180
盐酸	180	废气及损耗	20
乙醇	200		
纯水	2200		
合计	3710	合计	3710

水平衡:

投入			产出		
物料	投入量 t/a	含水 t/a	产品	产出量 t/a	含水 t/a
壳聚糖	1000	100	水溶壳聚糖	2000	840.2
醋酸	30	19.2	污冷凝水 W3	1510	1600
盐酸	180	126	水蒸气、损耗		10
乙醇	200	50	回用乙醇含水	180	45
纯水	2200	2200			
合计		2495.2			2495.2

表 5-6 生物基碳酸钙生产物料平衡及水平衡分析

物料平衡：

投入		产出	
物料	投入量 t/a	产品	产出量 t/a
脱蛋白胶乳离心废液	23365	生物基碳酸钙加强液	26600
水溶性壳聚糖	2000	离心废水 W4	3910
碳酸钠	150	损耗	20
碳酸钙	150		
氧化钙	300		
氯化钙	65		
丙烯酸/脂	4500		
合计	30530		30530

水平衡:

投入			产出		
物料	投入量 t/a	含水 t/a	产品	产出量 t/a	含水 t/a
脱蛋白胶乳离心废液	23365	21142.4	生物基碳酸钙产品	26600	18062.6
水溶性壳聚糖	2000	840.2	离心废水 W4		3910
			水蒸气及损耗		10
合计		21982.6	合计		21982.6

## 5.2.2 其它污染环节分析

### 5.2.2.1 纯水制备

本项目生产线需使用纯水，年用量约 32200m<sup>3</sup>，用水来源为自来水，来自于麻阳工业集中区长寿产业园供水管网，项目设计使用一台 30t/h 的纯水机。纯水生产过程约产生 15%的浓水 W5，主要污染物为 SS、盐分，水质简单，直接通过厂区污水总排口外排进入园区污水管网。

### 5.2.2.2 锅炉

本项目使用一台 4t/h 天然气锅炉供热，锅炉将产生少量定排水，属清净下水，通过雨水管网排放。天然气燃烧产生锅炉废气，由于项目使用清洁燃料且设计采用低氮燃烧器，锅炉烟气 G6 通过排气筒 DA005 直接排放。

### 5.2.2.3 初期雨水

项目属于化工行业，厂区初期雨水 W6 需进行收集处理，项目设计拟建初期雨水池。初期雨水纳入厂区污水处理站处理。

### 5.2.2.4 烟气净化系统

项目设计共建设 5 套烟气净化系统，均涉及喷淋塔。烟气净化系统除冷凝工段产生污冷凝水外，还将产生喷淋废水 W7。由于项目废气污染物主要为氨气及低浓度有机物，项目喷淋废水水质较简单，进入厂区污水处理系统处理。

### 5.2.2.5 污水处理系统

厂区拟建设一套污水收集、处理系统。污水处理系统将产生恶臭气体，污水处理系统为密闭设计，尾气 G7 配置一套净化系统通过排气筒 DA006 排放。污水处理系统还将产生少量污泥 S2，经脱水后在厂区内暂存，视其属性交由相关机构处理处置。

### 5.2.2.6 员工生活

项目员工不在厂区食宿，日常活动将产生生活污水 W8，经化粪池处理后纳入厂区污水处理系统处理。

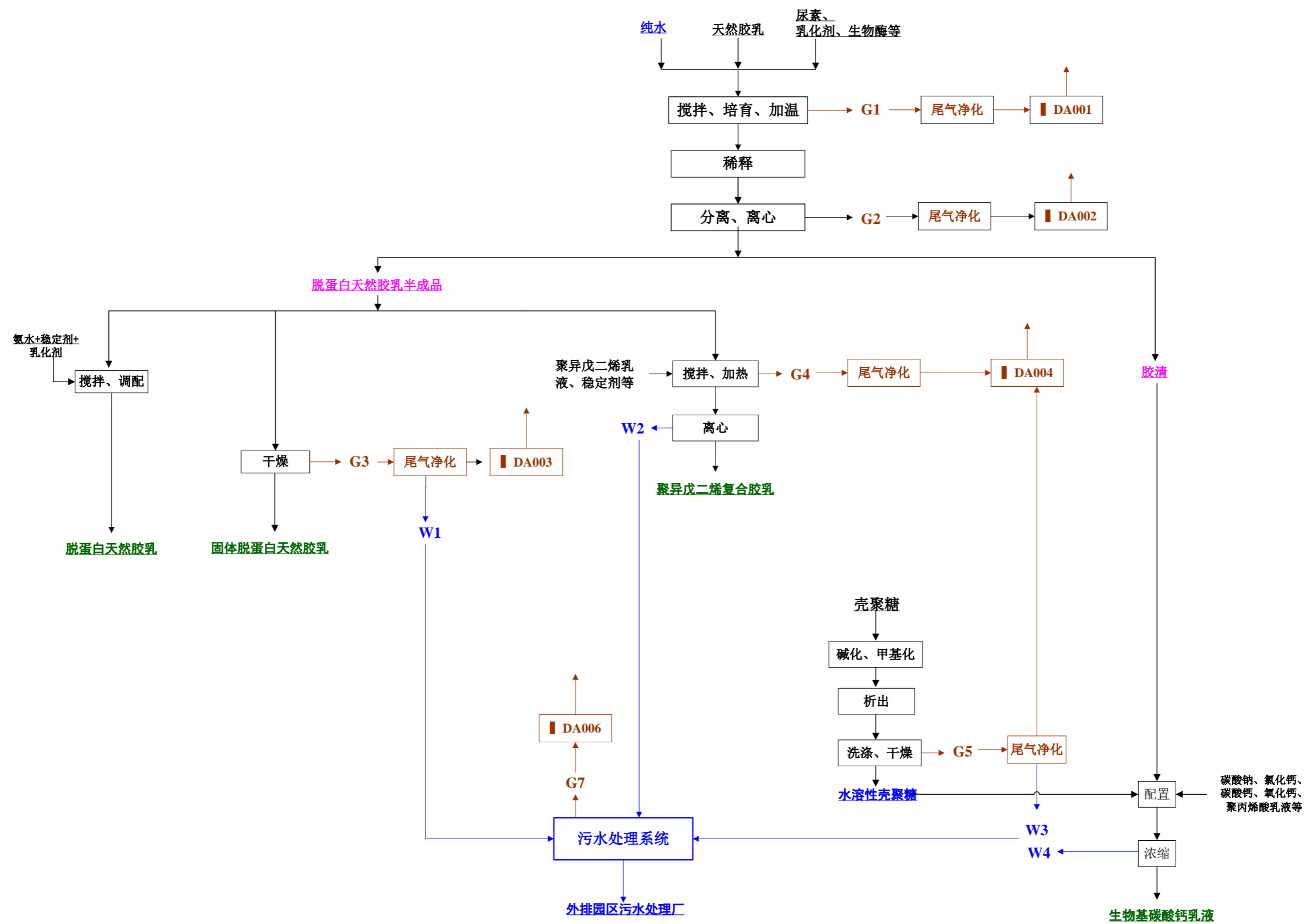
## 5.2.3 产排污环节汇总

根据前述分析，项目产排污环节汇总分析见表 5-8 及图。

表 5-7 项目产排污环节分析

类别	污染物	涉及原辅材料	污染因子	排放方式或去向
废气	G1: 脱蛋白天然胶乳生产(培育工段)	氨水、天然胶乳、尿素、稳定剂、乳化剂等	NH <sub>3</sub> 、VOCs	DA001
	G2: 脱蛋白天然胶乳生产(离心工段)	氨水、天然胶乳、尿素、稳定剂、乳化剂等	NH <sub>3</sub> 、VOCs	DA002
	G3: 固体脱蛋白天然胶乳生产	氨水、胶乳、稳定剂、乳化剂、尿素等	NH <sub>3</sub> 、VOCs	DA003
	G4: 聚异戊二烯复合胶乳生产	尿素、氢氧化钠、稳定剂、醋酸	NH <sub>3</sub> 、VOCs	DA004
	G5: 生物基碳酸钙生产线水溶性壳聚糖工段	醋酸、氢氧化钠、盐酸、乙醇等	NH <sub>3</sub> 、VOCs	
	G6: 燃气锅炉烟气	天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	DA005
	G7: 废水处理站恶臭气体	污水处理	恶臭、NH <sub>3</sub>	DA006
	氨水储罐区无组织排放	18%稀氨水贮存	NH <sub>3</sub>	无组织
废水	W1: 固体脱蛋白胶乳烘干过程污冷凝水	氨水、胶乳、有机物、酸碱等	COD、氨氮、SS	用于生产生物基碳酸钙或进入污水处理系统
	W2: 聚异戊二烯离心废水	氨水、胶清、有机物、酸碱等	COD、氨氮、SS	
	W3: 水溶性壳聚糖生产污冷凝水	/	盐分、酸碱等	厂区污水处理系统
	W4: 生物基碳酸钙生产离心废水	氨水、胶清	有机物、氨氮等	
	W5: 纯水制备浓水	自来水	SS、盐分	
	W6: 初期雨水	/	SS、COD	
	W7: 喷淋废水	氨气、有机物	有机物、氨氮、SS等	

类别	污染物	涉及原辅材料	污染因子	排放方式或去向
	W8: 生活污水	/		化粪池处理后进入厂区 污水处理站
固体废物	S1: 壳聚糖滤渣	壳聚糖、酸、碱	酸、碱、有机物	外委处置
	S2: 废水处理污泥	废水	酸、碱、有机物	焚烧或填埋
	S3: 废活性炭	尾气	毒性、腐蚀性	暂存、外委处置
	S4: 废包装材料	有机物、酸碱	部分涉及毒性、 腐蚀性	分类暂存，定期外委处 理



G: 废气、W: 废水、S: 固体废物

图 5-5 主要生产工序产排污节点示意图

## 5.2.4 总体水平衡分析

本项目全厂水平衡见表图 5-5。

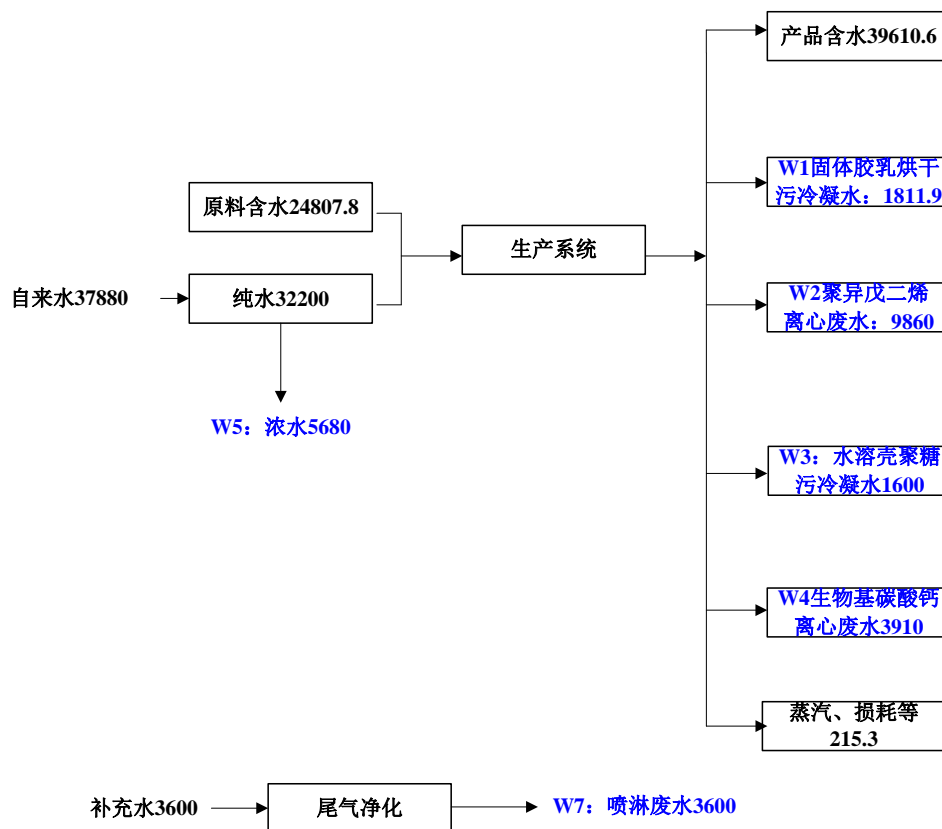


图 5-5 水平衡分析图

## 5.2.5 总体氨平衡分析

本项目全厂氨平衡计算见表 5-8。

表 5-8 项目全厂氨平衡分析

投入		输出	
原料	吨	产出物	吨
天然乳胶 50000 含氨 0.6%	300	脱蛋白天然胶乳 33799 含氨 0.6%	211.7
氨水 1000 含氨 18%	180	聚异戊二烯复合胶乳 20540 含氨 0.5%	102.7
		生物基碳酸钙乳液 26600 含氨约 0.6%	159.6
		喷淋去除	4.8
		尾气排放	1.2
	480		480

## 5.2.6 污染源分析

### 5.2.6.1 废气

#### 1、工艺废气

根据前述工程分析，本项目废气产生情况汇总如下：

#### 脱蛋白天然胶乳生产线：

##### G1：脱蛋白天然胶乳生产(培育工段)尾气

脱蛋白天然胶乳培育过程由于原料中含氨水，会有少量挥发，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA001 排气筒排放。

##### G2：脱蛋白天然胶乳生产(离心工段)尾气

脱蛋白天然胶乳经培育后离心过程由于原料中的氨水挥发，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA002 排气筒排放。

#### 固体脱蛋白天然胶乳生产线：

##### G3：固体脱蛋白天然胶乳烘干废气

烘干过程中乳胶中会有少量的废气和水汽混合排放，该部分废气主要为水蒸气，含有少量氨气和挥发性有机物(由于烘干温度不高且涉及的易挥发有机物

较少，污染物浓度较低)。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA003 排气筒排放。

**聚异戊二烯复合胶乳生产线：**

**G4：聚异戊二烯复合胶乳生产尾气**

聚异戊二烯复合胶乳生产由于涉及尿素、原料中的氨水、稳定剂、醋酸等，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。聚异戊二烯复合胶乳生产需加温，但温度不高，约 80℃。此部分废气与 G5 合并处理(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)。

**G5：水溶性壳聚糖生产尾气**

水溶性壳聚糖生产涉及醋酸、氢氧化钠、盐酸、乙醇等，且包括干燥工序，会有挥发的乙醇、酸雾产生，此部分废气经冷凝器回收有机溶剂，再进入尾气净化系统。此部分废气与 G4 合并处理(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)。

**2、锅炉废气 G6**

本项目设有一台 4t/h 燃气锅炉，以清洁能源天然气为燃料，天然气燃烧过程产生的污染物主要为 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。根据建设单位提供的锅炉运行频率及天然气使用统计数据，本项目燃气锅炉日平均运行 24h，年运行 300d，天然气用量约为 320m<sup>3</sup>/h，合计 115.2 万 m<sup>3</sup>/a。

燃气锅炉废气污染物核算依据《第一次全国污染源普查产排污核算系数手册-工业源》中“4430 工业锅炉-燃气工业锅炉”中；产污系数见表 5-9。

**表 5-9 燃气锅炉产排系数表**

污染物指标	单位	产污系数	系数来源
工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136259.17	《第一次全国污染源普查产排污核算系数手册-工业源》
SO <sub>2</sub>	千克/万立方米-原料	0.02S	
NO <sub>x</sub>	千克/万立方米-原料	18.71	

注：天然气是在 0℃及 101.325kPa(1 个大气压)条件下天然气的密度为 0.7174Kg/m<sup>3</sup>，本次天然气含硫量参照《天然气》(GB1780-2018)表 1 天然气质量要求中二类天然气，S≤100，本次评价 S 以 100 计。

**表 5-10 燃天然气蒸汽锅炉燃烧废气产生及排放情况**

指标	工业废气量	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
产污系数	136259.17 标立方米/万立方米-原料	2 千克/万立方米-原料	18.71 千克/万立方米-原料
年产生量 t/a	3139.42 万 Nm <sup>3</sup> /a	0.46	4.32
产生速率 kg/h	4360.3Nm <sup>3</sup> /h(本项目锅炉设计风量为 5000Nm <sup>3</sup> /h)	0.064	0.6

产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	14.68	137.31
处理措施	低氮燃烧器+30m 高 DA005 排气筒		
年排放量 t/a		0.46	1.72
排放速率 kg/h	5000Nm <sup>3</sup> /h	0.064	0.24
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	12.8	48
排放标准 mg/m <sup>3</sup>	/	50	200

### 3、污水处理站恶臭 G7

厂区污水处理站运行过程会有恶臭气体产生。厂界臭气浓度标准是以人的嗅觉感官为依据而确定的，以臭气强度 2.5 级、3.0 级、3.5 级作为一、二、三级控制标准的臭气强度值。有着直观、快速、现场测定即可判断结果的优点。臭气强度为 3 级时，其臭气浓度相当于 20。本项目产生的臭气中主要污染物为氨气(NH<sub>3</sub>)。考虑到本项目恶臭浓度相对较低的特点，本次评价对臭气进行定性分析。

项目污水处理站整体进行密闭设计并设置一套污水处理站尾气处理设施(酸性+碱性喷淋塔+活性炭吸附)专门用于处理污水处理站尾气。

通过采取以上措施后，估计项目厂界臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界臭气排放浓度≤20(无量纲)的要求。

### 4、无组织排放

项目设有氨水储罐区，设有 4 个氨水储罐，单个容积约 7m<sup>3</sup>。各储罐大小呼吸时会产生一定的无组织排放。

#### (1)大呼吸损耗

根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的储罐损耗，“大呼吸”损耗的估算公式如下：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW——固定顶罐的工作损失(kg/m<sup>3</sup>投入量)；

M——储罐内产品蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

K<sub>N</sub>——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定，当 N≤36 时，

$KN=1$ ；当  $36 < N < 220$ ， $KN=11.467 \times N - 0.7026$ ；当  $N \geq 220$  时， $KN=0.26$ ；

$K_C$ ——产品因子(石油原油  $K_C$  取 0.65，其他液体取 1.0)，本项目区  $K_C=1.0$ 。

(2)小呼吸损耗  $power(x, 0.68)$

“小呼吸”损耗的估算公式如下：

$$LB = 0.191 \times M (P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中： $LB$ ——固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

$M$ ——储罐内蒸汽的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

$D$ ——罐的直径(m)；

$H$ ——平均蒸汽空间高度(m)；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差( $^{\circ}C$ )，本项目取 6；

$FP$ ——涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子(无量纲)：直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；其它因子参照大呼吸。

据此计算罐区无组织废气氨气排放量为 0.2t/a。

此外，各产品生产线也将有少量污染物无组织排放，主要污染物为氨气及 VOCs。由于生产系统总体是在密闭的系统内运行(从原料储罐到培育胶池、离心胶池再到其它生产装置，最终进入成品池或成品储罐)，且投料、物料输送、产品贮存均是电脑控制，不涉及人工操作，此部分无组织排放量较少。

项目生产废气产生、排放情况见表 5-11，源强结合一期工程及其它同类工程实测数据估算(一期工程实测氨气产生浓度约  $20mg/Nm^3$ ，非甲烷总烃未检出)，保守起见，取值相对考虑较大。

表 5-11 项目废气产生及排放情况一览表

排气筒编号	废气产生源	排气筒高度/内径 m	风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	尾气净化工艺及去除效率	污染物排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	污染物排放速率 kg/h
DA001	脱蛋白胶乳生产线 (培育工段)	30/0.4	5000	NH <sub>3</sub> : 25.0 非甲烷总烃: 12.0	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔 去除效率: 氨气不低于 80%; 非甲烷总烃不低于 50%	NH <sub>3</sub> : 5.0 非甲烷总烃: 6.0	NH <sub>3</sub> : 0.025 非甲烷总烃: 0.03
DA002	脱蛋白胶乳生产线 (离心工段)	30/0.4	5000	NH <sub>3</sub> : 30.0 非甲烷总烃: 12.0	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔 去除效率: 氨气不低于 80%; 非甲烷总烃不低于 50%	NH <sub>3</sub> : 6.0 非甲烷总烃: 6.0	NH <sub>3</sub> : 0.03 非甲烷总烃: 0.03
DA003	固体脱蛋白胶乳 生产线	30/0.4	5000	NH <sub>3</sub> : 40.0 非甲烷总烃: 40.0	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔 去除效率: 氨气不低于 80%; 非甲烷总烃不低于 50%	NH <sub>3</sub> : 8.0 非甲烷总烃: 20.0	NH <sub>3</sub> : 0.04 非甲烷总烃: 0.1
DA004	聚异戊二烯复合胶乳 生产线 水性壳聚糖生产线	30/0.5	8000	NH <sub>3</sub> : 20.0 非甲烷总烃: 40.0	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔, 低压蒸发产生的水蒸气及醇析烘干尾气均先经冷凝处理 去除效率: 氨气不低于 80%; 非甲烷总烃不低于 50%	NH <sub>3</sub> : 4.0 非甲烷总烃: 20.0	NH <sub>3</sub> : 0.02 非甲烷总烃: 0.1
DA005	天然气锅炉排气筒	30/0.4	5000	SO <sub>2</sub> : 12.8 NO <sub>x</sub> : 48	低氮燃烧器	SO <sub>2</sub> : 12.8 NO <sub>x</sub> : 48	SO <sub>2</sub> : 0.064 NO <sub>x</sub> : 0.24
DA006	污水处理站	30/0.6	10000	NH <sub>3</sub> : 25.0	酸性+碱性喷淋塔+活性炭吸附 去除效率: 氨气不低于 80%	NH <sub>3</sub> : 5.0	臭气浓度: 800 NH <sub>3</sub> : 0.05
/	无组织排放	/	/				NH <sub>3</sub> : 0.2t/a

### 5.2.6.2 废水

项目水平衡分析见 5.2.3 章节。项目原料胶乳含水，生产过程需使用纯水进行稀释，外售的产品含有一定的水分，其余水分以离心废水、污冷凝水的方式进入污水系统，少量以水蒸气的形式排空。

项目废水产生情况分析如下：

#### 1、离心废水 W2、W4

聚异戊二烯复合胶乳、生物基碳酸钙生产过程均采用离心脱水得到最终产品，此过程产生离心废水。废水含有蛋白质、有机物及氨，主要污染因子为 COD、氨氮。离心废水产生量约 13770m<sup>3</sup>/a、45.9m<sup>3</sup>/d。

#### 2、污冷凝水 W1、W3

固体脱蛋白天然胶乳生产过程涉及烘干工序，水溶性壳聚糖生产涉及减压蒸馏工序，此过程产生的水蒸气均经冷凝收集，产生污冷凝水。废水含有有机物及氨，主要污染因子为 COD、氨氮。污冷凝水产生量约 3411.9m<sup>3</sup>/a、11.4m<sup>3</sup>/d。

#### 3、浓水 W5

本项目需用软水量为 32200m<sup>3</sup>/d，新鲜水 1t 可以制备 0.85t 的软水，其中 0.15t 为浓水，故软水制备过程浓水产生量为 5680m<sup>3</sup>/a、19.1m<sup>3</sup>/d，其主要成分为钙镁离子，经厂区污水总排口外排。

#### 4、污冷凝水及喷淋废水 W6

项目尾气处理系统共计 5 套，均设置喷淋塔，尾气喷淋废水定期需排放。此部分废水产生量约 3600m<sup>3</sup>/a、12m<sup>3</sup>/d，主要污染物为酸碱、COD、氨氮、SS。进厂区污水处理系统处理。

#### 5、锅炉定排水

本项目拟建一台 4t/h 的燃气锅炉供热，锅炉用水量为 96m<sup>3</sup>/d，蒸汽锅炉运行一定周期后，为避免其中盐类物质蓄积对设备损害，需定期更换排放，每 20 天更换一次，该部分水经园区雨水管网外排。

#### 6、生活污水 W7

本项目劳动定员 50 人。根据《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2020)，在厂区食宿的员工用水定额参照按 145L/人·d 计，则本项目生活用水量约 7.25t/d，产污系数按 0.8 计，则生活污水的产生量为 5.8t/d，生活污水经化粪池处理后进入污水处理站，最终纳入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂处

理，达标后外排。生活污水主要污染物因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，各污染因子的产生浓度分别为：COD：350mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、SS：150 mg/L，NH<sub>3</sub>-N：40 mg/L、动植物油类：20mg/L。

## 7、初期雨水

评价参照《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》：化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积计算，降雨深度不小于 15 mm。

初期雨水按下式进行估算：

$$Q=F \times h / 1000$$

式中：

Q—初期雨水量，m<sup>3</sup>；

F—污染区面积(项目净用地面积约 12hm<sup>2</sup>)；

h—降雨深度，项目取 15mm。

项目初期雨水污染区面积约 12hm<sup>2</sup>，经计算，项目一次初期雨水量约 1800m<sup>3</sup>。项目需在厂区东侧地势较低处建设 1 个有效容积为 1800m<sup>3</sup>的初期雨水池以满足厂区初期雨水的收集要求。厂区初期雨水经初期雨水池收集后，再进入污水处理系统处理，处理达标后由厂区废水总排口排放。

类比一期工程废水产生排放情况以及本次工程设计过程中试数据，各类废水产生排放情况见表 5-12。

表 5-12 项目废水产生、排放情况

废水来源	涉及污染物	污染物产生浓度	处理方式	污染物排放浓度及排放量	排放标准
离心废水 W2、4	氨水、胶乳、有机物、酸碱等	污水量：45.9m <sup>3</sup> /d COD：500mg/L 氨氮：150mg/L	纳入厂区污水处理站处理，采用 MBR 处理工艺处理，设计处理能力 250m <sup>3</sup> /d。	废水排放量：194.2m <sup>3</sup> /d、58260m <sup>3</sup> /a COD 排放浓度 200mg/L，排放量 11.652t/a 氨氮排放浓度 20mg/L，排放量 1.165t/a	COD 300mg/L 氨氮 30mg/L
污冷凝水 W1、3	氨气、有机物	污水量：11.4m <sup>3</sup> /d COD：500mg/L 氨氮：150mg/L			
纯水生产浓水 W5	/	19.1m <sup>3</sup> /d 盐分			
喷淋废水 W6	氨水、胶清、有机物	12m <sup>3</sup> /d COD：800mg/L 氨氮：200mg/L			
生活污水 W7	/	5.8m <sup>3</sup> /d COD：350mg/L 氨氮：40mg/L			
初期雨水	SS、有机物	最大 1500m <sup>3</sup> /次，全年按 30000m <sup>3</sup> 计。			

### 5.2.6.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物(不合格品、滤渣)、危险废物(饱和活性炭)、生活垃圾。

#### 1、一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为废水处理污泥，产生量约为 1800t/a，主要成分为多糖衍生物和灰分等，定期收集压滤，在污水处理车间专设的密闭暂存间暂存，收集后外运污泥处理企业处理处置。

#### 2、危险废物

##### (1) 尾气净化产生的固废

项目工艺废气处理装置共 6 套，实际运行过程将根据生产负荷的变化，对活性炭装置排气进行监测，及时更换装置内的活性炭以确保废气处理稳定达标。尾气净化产生的危险废物主要是去除挥发性有机物产生的废活性炭，根据同类工程运行情况，废活性炭产生量约 48t/a，危险废物类别 H49，代码 900-405-06。

##### (2) 检测实验固废

项目实验、研发产生的各类废液、固废产生量约 1.0t/a。属危险废物，交由具备资质的危废收集、处置企业处理。

##### (3) 废包装材料

根据项目使用的原材料用量及包装方式，统计项目营运时原辅料包装袋和桶产生量约为 15t，其中沾染具有腐蚀性(C)、毒性(T)、感染性(I)、易燃性(R)、反应性(In)等危险特性的原材料包装物交由原厂家回收用于原始用途，不能回用的由危废处置单位进行处理、处置。

##### (4) 纯水制备装置固体废物

纯水制备工序会间歇产生废离子交换树脂，制剂生产会产生废有机过滤膜，产生量约 0.2t/a。

##### (5) 废矿物油

项目机械设备运行、维修、保养过程产生少量废润滑油等，年产生量约 1 吨，属于危险废物(类别 HW08，代码 900-214-08)。交由具备资质的危废收集、处置企业处理。

项目危险废物产生情况见下表。

表 5-13 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	尾气净化废活性炭	HW49 其它废物	900-039-49	48	活性炭吸附装置	固态	粘有有机物的活性炭	酸碱、有机溶剂等	T/I/T	由专业机构收集、处置
2	检测、研发废液	HW49 其它废物	900-047-49	1.0	检测废液等	液态	溶剂混合液等	酸碱、有机溶剂等	T	
3	废反渗透膜及废有机过滤膜	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	0.2	纯水制备	固态	网状结构、不溶性高分子化合物	交换离子的活性基团	T	
4	废包装材料(沾染具有腐蚀性、反应性、易燃性、毒性、感染性等危险特性的原材料包装物)	HW49 其它废物	900-041-49	15	生产系统	固体	粘有有机溶剂的包装物	有机溶剂等	T/In	交由厂家回收用于原始用途或由专业机构收集、处置
5	废机油	HW08	900-249-08	1.0	生产系统	液态	废矿物油	废矿物油	T/I	由专业机构收集、处置
合计				65.2						

#### 5.2.6.4 噪声

营运期噪声源主要为离心机、空压机、搅拌机、隔膜泵、压滤机、引风机等设备运行产生的噪声，噪声源强约为 80~90dB(A)。

项目主要设备噪声值见下表。

表 5-14 工程主要噪声设备一览表

设备名称	数量(台)	源强 LAeq	降噪措施	降噪后源强 LAeq
离心机	30	85dB(A)	基座减振、合理布局、 厂房隔声	70dB(A)
空压机	1	90dB(A)	基座减振、消声器、 合理布局、厂房隔声	75dB(A)
搅拌机	143	88dB(A)	基座减振、合理布局、 厂房隔声	70dB(A)
隔膜泵	5	90dB(A)	基座减振、消声、合理布 局、厂房隔声	72dB(A)
压滤机	2	85dB(A)	基座减振、合理布局、厂 房隔声	70dB(A)
引风机	6	85dB(A)	基座减振、合理布局、厂 房隔声	70dB(A)

#### 5.2.7 排污总量核算

根据工程分析，本项目排污总量核算见表 5-14。

表 5-15 项目“三本账”一览表

项目	污染物	现有工程排放量(t/a)	本项目实施后公司总排放量(t/a)			排放增加量(t/a)
			本项目排放量	现有工程排放量 <sup>注</sup>	预计排放总量(t/a)	
废水	废水量	29720	58260	2972	61232	+31512
	COD	1.49	2.913	0.149	3.062	+1.572
	NH <sub>3</sub> -N	0.146	0.291	0.0146	0.306	+0.160
废气	SO <sub>2</sub>	0.23	0.46	0.023	0.483	+0.253
	NO <sub>x</sub>	0.86	1.72	0.086	1.806	+0.946
	TVOC	0.64	1.872	0.064	1.936	+1.296
	氨气	0.57	1.188	0.057	1.245	+0.675
固废	一般工业固废	1697	1800	169.7	1969.7	+272.7
	危险废物	5	65.2	0.5	65.7	+60.7

注：本次项目实施后，原项目仅保留作为试验线，排污量按 10%核算

## 5.2.8 总量控制

按国家对污染物排放总量控制指标的要求，在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标，是建设项目环境影响评价的任务之一，污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。并结合本项目工程特征，确定本项目的总量控制因子为：废水：COD、氨氮；废气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、挥发性有机物。

根据工程分析章节可知，本项目排入老溪的总废水量为 61232m<sup>3</sup>/a，污染物总量约为 COD：13.062t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.306t/a，纳入长寿工业园污水处理厂总量控制；本项目挥发性有机物排放量为 1.936t/a；SO<sub>2</sub> 排放量为 0483t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 1.806t/a。本项目需要通过排污权交易或者其他合理方式取得 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 的排污权。

## 第 6 章 区域环境概况

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

麻阳苗族自治县(以下简称麻阳县)位于湖南省西部边陲、湘西南部、怀化市西北部,雪峰山与武陵山脉之间,疆域在北纬 27°32'02"-28°01'46",东经 109°24'43"-110°06'22"。东起吕家坪镇荒田冲,西止郭公坪乡半坡田的跑马山,长 65.4 公里;南起江口圩镇老坪山,北止谷达坡乡大龙冲,宽 55.2 公里,总面积 1568.19 平方公里。东连辰溪、南接芷江怀化、西与贵州铜仁毗邻、北与湘西自治州凤凰县、泸溪县接壤、是贵州高原走向江南丘陵的交通要冲。

麻阳县工业集中区位于麻阳县内,包括位于县城西部的长寿产业园和北部的锦江产业园。本项目位于麻阳工业集中区长寿产业园,中心经纬度坐标为:东经 109°46'27.13";北纬 109°52'10.52",具体项目地理位置见附图 1。

#### 6.1.2 地形、地貌、地质

麻阳县境内南北西三面群山屏列、地势较高,中部较低,朝东倾斜开口,呈簸箕状。海拔最高 1405 米(西晃山),最低 130 米。一般标高 200~500m,相对切深 50~250m,坡度一般 10~30°;沟谷多为 U 型谷,密度大,水系树枝状发育。

麻阳县地处我国东部新华夏第一级构造第三隆起的沅陵-麻阳-芷江新华夏系拗陷带西南段,属武陵山褶皱带,由鹤峰复向斜、东山峰复背斜、麻阳复向斜和主体位于五保溪背斜的一部分组成,自西向东构造线由北北东向渐变为北东东向,且组成反时针扭动的斜列式构造。县内地貌属于岗地-丘陵-低山-中低山-中山多层状地貌,分级明显,由河两岸呈阶梯状向不同高度的山体递进排列。属于侵蚀剥蚀构造丘陵驼丘沟谷地貌,主要由白垩系、上第三系地层的红色砂岩、砾岩、泥岩组成。

麻阳工业集中区所在的高村镇、岩门镇露出地层主要是白垩系上统锦江组、高村组及上第三系中新统罗旧组。

根据国家质量技术监督局 2001 年发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)地震动参数划分如下:地震动峰值加速度小于 0.05g(对应的地震基本烈度小于 6 度),地震动反映谱特征周期 0.35s。

麻阳工业集中区区域新构造运动不发育,区域构造稳定性较好。

### 6.1.3 气象气候

麻阳属亚热带季风湿润气候，冬暖夏凉，四季分明，雨量充沛，降雨量 1300 毫米，日照 1421.8 小时，无霜期 255 天。由于地貌差异大，气候变化呈垂直规律。根据麻阳县气象站的统计资料，多年平均降水量为 1582.3mm，年最大降雨量为 1675mm，年最小降雨量为 1021mm，年平均降雨天数为 158.2 天，最大三日降雨量 216.4mm；年均蒸发量 698.8mm；年均气温 17.2℃，极端最高气温达 41.5℃，极端最低气温为-10.5℃。

区域多年平均风速 1.7m/s，历年最大风速 20.7m/s，年主导风向为 NE 风，其中春季盛行 NNE 风，夏季盛行 SSW 风，秋季盛行 NE 风，冬季盛行 NE 风，年静风频率 25.6%。

#### 6.1.4 水文

本项目周边主要地表水体为项目南侧豪洛溪(尧里河)和项目东侧辰水(锦江),项目东北侧老溪,主要功能为灌溉、撇洪渠道。区域水系图见附图 4。

毫洛溪:又名尧里河,是辰水的主要支流,发源于凤凰县洋合壑,流经大汉元、狮子井、三也坪、它坪、坑家湾,在麻阳县高村镇锦江广场尧里河口注入辰水,多年平均径流深为 692mm,年径流总量 4.837 亿 m<sup>3</sup>。麻阳县境内流域干流长 25km,境内流域面积 272.5km<sup>2</sup>,占全县总面积的 17.38%。

辰水:沅江支流,又名锦水、锦江、麻阳河,古武陵五溪之一。源出贵州省江口县梵净山西麓太子石,经江口、铜仁至文昌阁入湖南省麻阳县境,曲折东北流至麻阳县城转东流至太平溪口,又东南流转东北流经湄河湾入辰溪县境后,经潭湾镇至辰溪县城对河小路口注入沅水。全长 295km,湖南境内长 145km,流域面积 7536km<sup>2</sup>。麻阳县境内主要支流有滑石江,毫洛溪、鸬鹚江、龙门溪。

老溪:毫洛溪支流,发源于板栗树乡桃树坪,流经油渣湾、黄元、火马坪、双岔溪,在抗家湾向南注入毫洛溪。老溪干流长 31km,流域面积 156km<sup>2</sup>,河道平均纵坡 6.29‰。

本项目废水经预处理达标后进入麻阳工业园污水处理厂,尾水经北面箱涵排至老溪再流入尧里河,最终汇入辰水(锦江)。尧里河汇入辰水河口下游 30km 范围均为渔业用水区。麻阳工业园污水处理厂已取得排污许可证。

#### 6.1.5 生态环境

麻阳属于泛北植物区-中国-日本森林植物亚区的华中区。植被组成以热带亚洲植物区系、北温带植物区系、东南亚植物区系、以及东亚-北美植物区系为主要成分。植被具有北亚热带和亚热带向暖温带过度的特征,是东亚两大植被区系交汇区域,全县有树种 91 科、204 属、533 种,其中乔木 289 种、灌木 198 种、藤木 46 种。属国家保护植物有 10 种:云山伯乐、银杏、香果树、核桃、鹅掌楸、檫木、青钱柳、杜仲、猫儿屎、栎楠,省级保护 5 种:黄心夜合、黄稠、山核桃、少叶黄杞、楸树。各保护树种主要分布在江口圩、郭公坪、大江桥、兰村、谭公冲、板栗树等乡镇,项目所在的高村镇车头村、龙池村,岩门镇平原村没有分布。

根据现场调查，麻阳工业集中区地处低山丘陵地带。长寿组团已进行工业园开发，目前植被覆盖率较低，基本已无天然植被分布，园内植被主要为人工经济林、天然次生林、野生草本植物。园内植被主要分布有杉木、马尾松、槐树、冬青、竹子、灌丛和草本植物等；人工植物主要包括柑橘、油茶和水稻及各种蔬菜类植物。

麻阳工业集中区区域内野生动物分布较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等；家畜主要有猪、牛、羊、鸡、兔、鸭、鹅等；水生鱼类主要有青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等，多为水塘内人工养殖。经现场踏勘，区域内未发现野生珍稀濒危动物种类。

## 6.2麻阳工业集中区概况

麻阳工业集中区于 2005 年 5 月开始开发建设。2012 年 12 月经湖南省发展与改革委员会、省国土资源厅、省住房和城乡建设厅、省环境保护厅等部门批准设立麻阳工业集中区(湘发改地区[2012]2049 号), 规划面积达到 242 公顷, 形成“一园两片区”格局, 其中长寿片区 121 公顷, 四至范围为东至尧里河, 西、南均至工农路, 北至帽子坡村, 锦江片区 121 公顷, 四至范围为东至通溪, 西至学里社区高山脚组, 南至原省道 308 线, 北至学里社区茶溪坪组。

2013 年 10 月, 原湖南省环境保护厅以湘环评[2013]245 号《关于麻阳苗族自治县工业集中区环境影响报告书的批复》对园区规划环评出具了批复意见: 集中区规划由锦江工业组团和长寿工业组团两部分组成, 其中: 长寿工业组团位于县城西侧, 四至范围为北至帽子坡村, 南、西均至工农路, 东至尧里河, 规划面积 1.20km<sup>2</sup>, 锦江工业组团位于县城北侧, 四至范围为北至学里社区茶溪坪组, 南至建设北路(原省道 308 线), 西至焦柳铁路, 东至通溪, 规划面积 1.22km<sup>2</sup>。集中区规划总建设用地面积 242 公顷。

集中区规划及相关部门认定的产业方向情况详见表 5-1。

表 6-1 麻阳工业集中区产业规划及认定情况

序号	相关文件	产业方向
1	麻阳苗族自治县工业集中区环境影响报告书的批复， 湘环评[2013]245 号	锦江产业园的产业定位：主要为民族手工艺品生产、农副产品加工业为主，保留现有的钢铁企业，辅以发展部分污染小的制造业，适当发展钒深加工项目(仅限全钒液流电池储能项目) 长寿产业园的产业定位：为农副产品加工、食品加工、中药材加工、包装印刷、仓储物流等行业。
2	湖南省省级及以上产业园区名录，湘政办函[2014]66 号	主导产业：农副食品加工，文教、工美、体育和娱乐用品制造业
3	2016 年全省产业园区主导产业指导目录(修订)， 湘园区[2016]4 号	主导产业：农副食品深加工产业
4	关于开展长江经济带产业园区环境影响跟踪评价的通知， 环办环评函[2017]1673 号	主导产业：食品、生物制药产业，工业艺术品制造产业，精细化工、建材产业、新材料和新能源产业
5	国家六部委公告，中国集中区审核公告目录(2018 年版)	主导产业：建材、冶金、农副食品
6	怀化市产业园区主导产业指导目录(修订)，怀园区[2019]1 号	主导产业：农产品加工，特色产业：电子信息

**给排水：**长寿产业园采用雨污分流的排水体制，标准厂房建成区及已建成道路均敷设雨、污管道，其余区域则没有污水管网。长寿产业园雨水主要汇集到南侧沿豪洛溪道路雨水管道，再经雨水排渍泵站流入豪洛溪，工业废水、生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准及相应行业排放标准后，进入东北侧已建成的长寿工业区污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪。

**麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂情况：**长寿产业园污水处理站已建成运营的处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，随着入驻企业的增加，污水量的增大，项目将再购置处理设备，扩大污水处理规模，远期设计达到规模 5000m<sup>3</sup>/d。项目主要服务范围为麻阳工业集中区长寿产业园，收集园区企业排放的生产废水及生活污水。污水处理厂排污口设置在老溪南岸，尾水经北面箱涵排至老溪再流入尧里河。

污水处理厂工艺流程见下图：

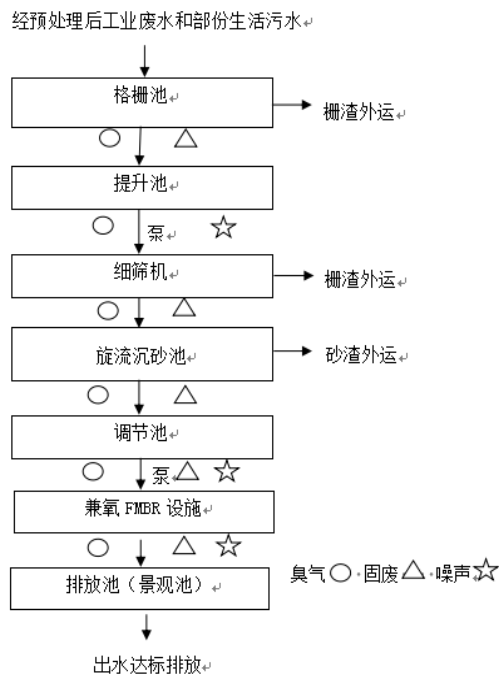


图 5-1 长寿产业园污水处理站工艺流程

**长寿工业组团入园企业情况：**麻阳工业集中区-长寿工业组团入园企业有 14 家，情况见下表：

表 6-2 长寿工业组团企业一览表

企业名称	主导产品	建设进度
怀化智信能源科技有限公司	智能电表	已建成投产
怀化建南科技有限公司	智能电表	已建成投产
湖南达时精密塑胶模具有限公司	注塑	已建成投产
怀化锦江农汇生态农业有限公司	蔬菜加工	已建成投产
麻阳米米生态农业科技有限公司	大米加工	已建成投产
湖南华大科技有限公司	智能摄像头	已建成投产
麻阳润翕五金有限公司	手表带	已建成停产
湖南东奇电气有限公司	点火器	已建成投产
湖南鑫创科技有限公司	LED 灯	已建成投产
湖南金正方科技有限公司	口罩	已建成投产
麻阳德耀禧门业有限公司	门窗	已建成投产
苗湘植物油有限公司	植物油	已建成投产
麻阳虎翼劳保用品有限公司	劳保手套	已建成投产
湖南万橡新材料科技有限公司	橡胶加工	一期已投产

本项目与工业集中区的依托关系：

本项目与麻阳苗族自治县工业集中区的依托关系见表 6-3。

表 6-3 本项目与集中区依托关系表

类别	依托关系
给水	给水来自市政水厂，依托麻阳苗族自治县工业集中区给水管路系统
排水	雨、污管道均依托园区已建成雨水管道；生产废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准及进水水质标准后，进入东北侧长寿工业区污水处理厂处理。
交通	麻阳苗族自治县工业集中区外交通联络主要通过公路运输，区域路网发达。本项目经北侧集中区道路，搭接 G320，交通便利。
供电	依托麻阳苗族自治县工业集中区市政供电网。
供气	依托麻阳苗族自治县工业集中区市政燃气管道。
环卫	生活垃圾收集后由麻阳苗族自治县工业集中区环卫部门清运处理。

## 第7章 环境质量现状

为了解项目区域环境质量现状，本次环评期间，环评委托湖南桓泓检测技术有限公司于2023年4月对项目区域的地下水、土壤、声环境质量进行了现状监测；同时，环评报告收集了区域环境质量历史监测数据，以了解区域环境质量状况。

### 7.1 环境空气

#### 7.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本次环评确定基准年为2022年，环境空气质量现状数据引用《怀化市城市环境空气质量年报2022年》中麻阳县的大气环境质量监测数据。

具体数据统计结果见表7-1。

表7-1 麻阳县大气监测结果统计表

监测因子	日均值范围	年均值	标准值	达标判断
SO <sub>2</sub>	6~12	7	60ug/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>	3~26	9	40ug/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>	7~156	43	70ug/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>2.5</sub>	3~126	27	35ug/m <sup>3</sup>	达标
CO	0.3~1.5	1.1(年95PER浓度)	4ug/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub> 8小时滑动平均值	15~168	122(年90PER浓度)	160ug/m <sup>3</sup>	达标

从表6-1可知，2022年麻阳县环境空气中的常规6项指标均可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准，项目区域属于达标区。

### 7.1.2 现状监测情况

监测点：厂址区域，监测点位置参见附图 2。

监测时间：2023 年 4 月 28 日~5 月 4 日，连续 7 日

监测单位：湖南桓泓检测技术有限公司

监测因子：TVOC，8 小时均值；NH<sub>3</sub>，1h 均值

监测结果及评价：监测结果统计见表 7-2。

根据监测统计结果可以看出，评价区域内监测点 NH<sub>3</sub>1h 均值满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；TVOC 8 小时均值低于《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

表 7-2 环境空气监测结果统计表

监测因子	指标	监测结果
NH <sub>3</sub> 1h 均值	浓度范围(μg/m <sup>3</sup> )	10L
	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	200
	超标率(%)	0
TVOC 8h 均值	浓度范围(μg/m <sup>3</sup> )	10.5~22.4
	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	600
	超标率(%)	0

### 7.1.3 园区例行监测数据

本次评价收集了园区 2022 年度第三季度，2023 年度一、二季度环境空气监测数据。

监测点位：园区管委会(项目东北约 200m)

监测频次：连续 7 天。

监测结果：见下表 7-3。从监测数据来看，项目区域环境空气质量较好。与一期项目及本次项目相关的 TVOC 因子监测浓度占标率较低。

表 7-3 园区环境空气例行监测结果统计

监测因子	指标	监测结果		
		22.11.2~11.8	23.2.14~2.20	23.5.10~5.16
TVOC 8h 均值	浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6.4~7.6	11.2~15.6	5.8~7.6
	超标率(%)	0	0	0
二氧化硫	浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND
	超标率(%)	0	0	0
氮氧化物	浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND	ND	ND
	超标率(%)	0	0	0
PM10	浓度范围( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5.6~56	34~59	27~56
	超标率(%)	0	0	0

## 7.2水环境

### 7.2.1 地表水

环评收集了麻阳产业开发区2022年度环境质量报告中的地表水监测资料(监测单位为“湖南中额环保科技有限公司”)说明区域地表水环境质量现状。

#### (1) 监测断面

监测断面布置及监测时间、监测单位、监测频次、监测因子等情况具体见表7-4。监测断面设置情况参见附图2。

#### (2) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

#### (3) 评价方法

根据监测数据的统计结果,采用超标率、标准指数对地表水环境质量现状监测结果进行评价。

#### (4) 监测结果及评价

地表水监测结果见表7-5。监测结果表明,各监测断面监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

表 7-4 地表水环境监测点位及监测内容

断面	水体	监测断面	监测时间	监测频次	监测项目
W1	老溪	长寿产业园污水处理厂上游 500m	2022 年 3 月 4 日、 6 月 13 日、8 月 2 日、11 月 3 日	每日一次	pH、COD <sub>Cr</sub> 、总磷、BOD <sub>5</sub> 、DO、挥发酚、 石油类、高锰酸盐指数、氯化物、汞、镉、 六价铬、铅、砷、阴离子表面活性剂、硫酸 盐、硝酸盐、总锰、总锌、总铜、氟化物、 氨氮、总氮、总大肠菌群
W2	老溪	长寿产业园污水处理厂下游 500m			
W3	豪洛溪	长寿产业园污水处理厂下游 2000m			

+

表 7-5 地表水水质现状监测评价结果

断面	监测结果													
W1	监测因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	总磷	DO	BOD <sub>5</sub>	挥发酚	石油类	COD <sub>Mn</sub>	氯化物	Hg	As	Cd	Cr <sup>6+</sup>
	监测值范围	7.26-7.70	10-14	0.02-0.09	5.13-6.24	2.0-2.8	ND	0.01-0.03	0.82-1.5	13.1-15.6	ND	ND	ND	ND
	评价标准	6~9	≤20	≤0.2	≥5	≤4	≤0.005	≤0.05	≤6	≤250	≤0.001	≤0.05	≤0.005	≤0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测因子	Pb	As	LAS	硫酸盐	硝酸盐	总锰	总锌	总铜	氟化物	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总大肠菌群	
	监测值范围	ND	ND	ND	14.2-17.5	0.38-0.78	ND	0.12-0.53	ND	0.08-0.35	0.038-0.048	0.33-0.53	ND	
	评价标准	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤250	≤10	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	监测因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	总磷	DO	BOD <sub>5</sub>	挥发酚	石油类	COD <sub>Mn</sub>	氯化物	Hg	As	Cd	Cr <sup>6+</sup>
	监测值范围	7.30-7.8	11-17	0.02-0.04	5.33-6.22	2.3-3.4	ND	0.01-0.04	0.80-1.23	10.8-13.5	ND	ND	ND	ND
	评价标准	6~9	≤20	≤0.2	≥5	≤4	≤0.005	≤0.05	≤6	≤250	≤0.001	≤0.05	≤0.005	≤0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

	监测因子	Pb	As	LAS	硫酸盐	硝酸盐	总锰	总锌	总铜	氟化物	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总大肠菌群	
	监测值范围	ND	ND	ND	12.0-16.5	0.22-0.53	ND	0.22-0.33	ND	0.06-0.08	0.041-0.053	0.32-0.56	ND	
	评价标准	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤250	≤10	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	监测因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	总磷	DO	BOD <sub>5</sub>	挥发酚	石油类	COD <sub>Mn</sub>	氯化物	Hg	As	Cd	Cr <sup>6+</sup>
	监测值范围	7.33-7.7	12-15	0.01-0.05	5.41-6.38	2.5-3.0	ND	0.02-0.03	0.67-1.4	7.35-8.7	ND	ND	ND	ND
	评价标准	6~9	≤20	≤0.2	≥5	≤4	≤0.005	≤0.05	≤6	≤250	≤0.001	≤0.05	≤0.005	≤0.05
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测因子	Pb	As	LAS	硫酸盐	硝酸盐	总锰	总锌	总铜	氟化物	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总大肠菌群	
	监测值范围	ND	ND	ND	11.2-13.5	0.20-0.35	ND	0.07-0.28	ND	0.06-0.09	0.020-0.057	0.23-0.37	ND	
	评价标准	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤250	≤10	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	-	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

## 7.2.2 地下水

### 1、现状监测

监测布点、因子及监测频次：见表 7-6。

表 7-6 地下水环境监测点位

监测点位	监测点	监测频次	监测因子
D1	厂区内水井	连续监测 3 天，每天一次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、铜、镍、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数， $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。
D2	厂区南面水井		
D3	厂区东南面水井		

监测时间：2023 年 4 月 28 日至 30 日

监测单位：湖南桓泓检测技术有限公司

评价标准：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

监测结果与评价：地下水监测结果见表 7-7。

监测结果表明，地下水监测点各监测因子监测值均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

表 7-6 地下水水质现状监测及评价结果

检测项目	D1		D2		D3		III类标准
	检测值范围	最大超标倍数	检测值范围	最大超标倍数	检测值范围	最大超标倍数	
pH(无量纲)	7.4-7.5	0	7.4-7.6	0	7.5	0	6.5~8.5
氨氮	0.418-0.434	0	0.318-0.339	0	0.251-0.270	0	≤0.50
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法)	1.5-1.6	0	1.4-1.7	0	1.5-1.7	0	≤3
溶解性总固体	144-153	0	148-156	0	157-163	0	≤1000
总硬度	174	0	182-187	0	186-189	0	≤450
硝酸盐	14.6-15.5	0	15.7-16.5	0	14.3-15.2	0	≤20.0
亚硝酸盐	0.016L	0	0.016L	0	0.016L	0	≤1.00
挥发性酚类	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	≤0.002
氰化物	0.004L	0	0.004L	0	0.004L	0	≤0.05
砷	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	≤0.01
汞	0.00004L	0	0.00004L	0	0.00004L	0	≤0.001
六价铬	0.004L	0	0.004L	0	0.004L	0	≤0.05
铅	0.001L	0	0.001L	0	0.001L	0	≤0.01
镉	0.0001L	0	0.0001L	0	0.0001L	0	≤0.005

铁	0.03L	0	0.03L	0	0.03L	0	≤0.3
铜	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	≤1.00
锌	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	≤1.00
镍	0.005L	0	0.005L	0	0.005L	0	≤0.02
锰	0.01L	0	0.01L	0	0.01L	0	≤0.10
氟化物	0.006L	0	0.006L	0	0.006L	0	≤1.0
硫酸盐	44.4-50.2	0	57.5-62.5	0	30.1-31.4	0	≤250
氯化物	76.0-82.0	0	43.0-44.0	0	81.0-90.5	0	≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)	20	5.67	20	5.67	20	5.67	≤3.0
菌落总数(CFU/mL)	20-45	0	25-30	0	25-30	0	≤100

## 2、包气带污染调查

为了解项目用地区域包气带污染情况，本次评价委托监测公司进行了监测。

监测点位：拟建厂区(同 T7 监测点)

监测频次：一次采样。

监测结果：根据补充监测，厂区包气带 pH、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、汞、镉、六价铬、铅、砷等指标可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

厂区包气带现状监测结果见下表：

表 7-7 厂区地下水包气带现状监测结果

单位：mg/L、pH 无量纲

监测因子	监测结果			标准值	达标情况
	0~20cm	40~80cm	80~120cm		
pH 值(无量纲)	6.6	6.7	6.6	6.5~8.5	达标
耗氧量	1.5	1.6	1.4	3	达标
氨氮	0.3211	0.337	0.350	0.5	达标
汞	0.000004L	0.000004L	0.000004L	0.001	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	达标
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
氯化物	22.6	23.4	25.1	250	达标
硫酸盐	33.5	34.7	32.1	250	达标
溶解性总固体	167	174	170	1000	达标

## 3、园区例行监测数据

本次评价收集了园区 2022 年度第三季度，2023 年度一、二季度地下水监测数据。

监测点位：长寿产业园中心位置、锦江产业园中心位置

监测频次：一次采样。

监测结果：见下表：

表 7-7 厂区地下水包气带现状监测结果

单位：mg/L、pH 无量纲

监测点位	监测因子	监测结果			标准值	达标情况
		2023 年 11 月 2 日	2023 年 2 月 16 日	2023 年 5 月 11 日		
长寿产业园 中心	pH 值(无量纲)	7.5	7.8	7.5	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.051	0.042	0.035	0.5	达标
	硝酸盐	0.38	0.35	0.31	20.0	
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.0	
	总硬度	34.2	34.8	35.4	450	
	高锰酸盐指数	0.58	0.42	0.42	3.0	
	溶解性总固体	178	163	123	1000	达标
	硫酸盐	13.2	14.3	15.2	250	达标
	总大肠菌群	ND	ND	ND	0.001	达标
锦江产业园 中心	pH 值(无量纲)	7.6	7.8	7.6	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.065	0.083	0.075	0.5	达标
	硝酸盐	0.47	0.73	0.53	20.0	
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.0	
	总硬度	20.3	23.8	22.3	450	
	高锰酸盐指数	0.67	0.39	0.569	3.0	
	溶解性总固体	111	127	134	1000	达标
	硫酸盐	14.2	15.0	15.7	0.001	达标
	总大肠菌群	ND	ND	ND	6.5~8.5	达标

## 7.3声环境

### (1) 监测布点

见表 7-8。

表 7-8 声环境现状监测布点

序号	监测点名称	方位	相对距离	评价因子
N1	项目厂界东北	NE	项目东场界外 1m	等效连续 A 声级 Leq
N2	项目厂界东南	SE	项目南场界外 1m	
N3	项目厂界西南	SW	项目西场界外 1m	
N4	项目厂界西北	NW	项目北场界外 1m	

### (2) 监测时间与频次

2023 年 4 月 28 日~29，监测时间为 2 天，各监测点按昼夜分段监测，其中昼间 6:00~22:00 时，夜间 22:00~次日 6:00 时。连续监测 20 分钟。

### (3) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

### (4) 监测结果及评价

监测结果见表 7-9。

表 7-9 环境噪声现状结果表

单位：Leq(dB(A))

监测点	名称	2023.4.28		2023.4.28		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目厂界东北	53.4	43.6	52.6	43.4	65	55
N2	项目厂界东南	52.5	42.7	53.5	43.3		
N3	项目厂界西南	57.4	47.4	58.4	46.5		
N4	项目厂界西北	56.7	46.5	58.2	48.1		

由上表可知，各监测点噪声昼\夜监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

## 7.4土壤

### (1) 监测布点

拟建厂址范围内设置 7 个监测点位，其中 3 个点位设置于规划生产区(拟建厂区中部)取柱状样(0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 各取一个样)，1 个点位设置在规划办公区(拟建厂区东部)取表层样；厂址外设置 2 个监测点，北面公司现有厂区内设置一个监测点，取表层样，拟建厂区南面设一个点，取表层样。

表 7-10 土壤现状监测布点和监测因子

序号	监测点位	监测项目	备注
T1	规划厂区内生产区(培育车间)	pH 值、砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍、锰	柱状样
T2	规划厂区内生产区 (设备防雨棚 2)		
T3	规划厂区内生产区 (设备防雨棚 3)		
BT3	规划厂区内综合车间	pH、石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>	
BT4	规划厂区内污水处理站		
T4	规划厂区内办公区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项基本项目、pH 值	表层样
T5	规划厂区外北侧土壤 (现有厂区内)	pH 值、砷、镉、铬、六价铬、铜、铅、锌、汞、镍、锰	
T6	厂区外南侧土壤		
BT1	规划厂区内仓库	pH、石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>	
BT2	车头村北面		
BT3	东升家园西面		

### (2) 评价标准

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

### (3) 监测及评价结果

从表 7-11、表 7-12 监测结果可知，本项目厂区范围内各监测点各监测因子的检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值。

表 7-11 土壤监测结果

T1~T3、T5~T6:

单位: mg/kg pH 无量纲

监测点位		检测结果(单位: mg/kg)										
点位名称	采样深度	pH	六价铬	铬	锰	汞	镍	铜	锌	铅	砷	镉
T1	50cm	6.78	0.5L	81	57	0.264	43	58	48	53.5	33.4	0.29
	150cm	6.75	0.5L	64	44	0.205	43	40	40	23.6	25.9	0.16
	300cm	6.77	0.5L	60	25	0.066	29	20	29	10.7	12.2	0.06
T2	50cm	6.68	0.5L	49	45	0.283	49	71	48	51.5	32.3	0.59
	150cm	6.72	0.5L	41	31	0.202	38	52	42	19.3	22.5	0.43
	300cm	6.68	0.5L	19	19	0.064	23	27	31	8.3	11.6	0.14
T3	50cm	6.70	0.5L	64	59	0.314	63	71	54	53.4	35.6	0.47
	150cm	6.73	0.5L	40	38	0.224	39	46	42	17.5	23.6	0.30
	300cm	6.69	0.5L	20	25	0.098	30	38	30	8.8	12.5	0.30
T5	表层样	6.64	0.5L	30	50	0.212	38	43	29	22.1	5.52	0.31
T6	表层样	6.66	0.5L	41	60	0.090	52	32	48	24.8	11.0	0.32
标准值(第二类用地 筛选值)		/	5.7	/	/	38	900	18000	/	800	60	65
标准值(第二类用地 管控值)		/	78	/	/	82	2000	36000	/	2500	140	172

BT1~BT5:

监测点位		检测结果(单位: mg/kg)	
点位名称	采样深度	pH	石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>
BT1	表层样	7.55	14
BT2	表层样	7.95	41
BT3	表层样	8.39	34
BT4	30cm	7.07	51
	100cm	8.45	34
	200cm	8.21	32
BT5	30cm	8.41	20
	100cm	8.32	35
	200cm	8.05	42
标准值(第二类用地筛选值)		/	4500

表 7-12 土壤监测结果(T4)

单位: mg/kg pH 无量纲

监测项目	监测结果	标准值	监测项目	监测结果	标准值	监测项目	监测结果	标准值
砷	22.6	60	二氯甲烷*	2.6*10 <sup>-3</sup> L	616	苯并[a] 蒽*	0.1L	15
镉	0.35	65	三氯乙烯*	9.0*10 <sup>-4</sup> L	2.8	萘*	0.09L	70
pH	6.59	/	1,2,3-三氯丙烷*	1.0*10 <sup>-3</sup> L	0.5	四氯乙烯*	8.0*10 <sup>-4</sup> L	53
铜	48	18000	氯乙烯*	1.5*10 <sup>-3</sup> L	0.43	1,1,1-三氯乙烷*	1.1*10 <sup>-3</sup> L	840
铅	38.4	800	苯*	1.6*10 <sup>-3</sup> L	4	1,1,2-三氯乙烷*	1.4*10 <sup>-3</sup> L	2.8
汞	0.234	38	氯苯*	1.1*10 <sup>-3</sup> L	270	蒾	0.1L	1293
镍	45	900	1,2-二氯苯*	1.0*10 <sup>-3</sup> L	560	二苯并[a, h] 蒽*	0.1L	1.5
六价铬	0.5L	5.7	1,4-二氯苯*	1.2*10 <sup>-3</sup> L	20	茚并[1,2,3-c,d] 芘*	0.1L	15
四氯化碳*	2.1*10 <sup>-3</sup> L	2.8	乙苯*	1.2*10 <sup>-3</sup> L	28	苯并[k] 荧蒽*	0.1L	151
氯仿*	1.5*10 <sup>-3</sup> L	0.9	苯乙烯*	1.6*10 <sup>-3</sup> L	1290	1,1,1,2-四氯乙烷*	1.0*10 <sup>-3</sup> L	10
氯甲烷*	2.6*10 <sup>-3</sup> L	37	甲苯*	2.0*10 <sup>-3</sup> L	1200	1,1,2,2-四氯乙烷*	1.0*10 <sup>-3</sup> L	6.8
1,1-二氯乙烷*	1.6*10 <sup>-3</sup> L	9	间二甲苯+对二甲苯*	3.6*10 <sup>-3</sup> L	570	苯并[b] 荧蒽*	0.2L	15
1,2-二氯乙烷*	1.3*10 <sup>-3</sup> L	5	邻二甲苯*	1.3*10 <sup>-3</sup> L	640	1,2-二氯丙烷	1.9*10 <sup>-3</sup> L	5
1,1-二氯乙烯*	8.0*10 <sup>-4</sup> L	66	硝基苯*	0.09L	76	苯并[a]芘	0.1L	1.5
顺-1,2-二氯乙烯*	9.0*10 <sup>-4</sup> L	596	苯胺*	0.09L	260			
反-1,2-二氯乙烯*	9.0*10 <sup>-4</sup> L	54	2-氯酚*	0.06L	2256			

(4) 土壤理化特性调查

土壤理化性质及土体构型现场记录情况见表 7-13。

表 7-13 土壤理化特性调查表(T6 点测定理化性质)

点号	T6	时间	2023.4.28
经度	E109.7742	纬度	N29.8682
层次	0.2m		
现场记录	颜色	黄色	
	结构	团粒	
	质地	轻壤	
	砂砾含量	10	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	6.66	
	阳离子交换量	7.3	
	氧化还原电位	520	
	饱和导水率/(cm/s)	0.4351	
	土壤容重/(kg/m <sup>3</sup> )	1.39	
	孔隙度	47.55	

## 第 8 章 环境影响分析

### 8.1 施工期环境影响分析

项目在工业园区内实施建设，项目厂房由园区负责建设，项目施工期环境影响总体较小。目前土建施工基本已结束，报告对施工期环境影响进行简单分析、回顾。

#### 8.1.1 大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

项目施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘，包括建筑材料堆放、搬运及使用产生的扬尘，来往运输的车辆产生的道路扬尘等。

扬尘为无组织间歇排放，产生量与施工范围、方式/方法、气象等诸多因素有关，由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，尘粒含水率越大，起尘量越小，当尘粒含水率超过 10%时，基本不会起尘。

项目施工时需加强施工场地内的洒水抑尘措施，同时施工时在场界设置围挡，以减少施工扬尘的产生，减轻施工扬尘对周边环境保护目标的影响。

##### (2) 汽车、施工机械尾气

类比同类工程实际情况，汽车、施工机械废气经 10~20m 的大气稀释扩散后，对周边环境空气影响较轻，且该范围内无环境敏感点。项目场地较平整，施工期施工过程中土石方开挖、回填量较小，施工过程中用到的机械设备主要运输卡车，施工期汽车尾气排放量有限，施工机械废气对环境敏感点影响不大。

#### 8.1.2 水环境影响分析

施工废水主要来源于建构筑物施工砼浇筑、机械/车辆的冲洗和施工人员生活废水等。

**施工作业废水：**施工废水主要为施工设备的清洗用水等过程产生，施工废水产生量约 3.0m<sup>3</sup>/d，施工废水中污染物主要为 SS，项目施工期设置施工废水沉淀池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的浓度，经过沉淀处理后的施工废水回用于施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水。

**施工生活污水：**项目施工期生活废水产生量约 1.2m<sup>3</sup>/d，产生量不大，生活废水经化粪池处理后排入园区市政污水管网，对环境的影响较小。

### 8.1.3 噪声影响分析

**施工噪声源强：**施工期噪声主要来自施工机器和运输设备噪声。主要噪声源有挖掘机、装载机以及运输车辆所产生的交通噪声，噪声强度均在 75~100dB(A)之间。

**施工机械噪声影响：**施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式为：

$$Lp(r)=Lp(r0)-20lg(r/r0)$$

式中：

$Lp(r)$ ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB(A)

$Lp(r0)$ ——参考位置  $r0$  处的的倍频带声压级，dB(A)

$r$ ——预测点与声源之间的距离，m

$r0$ ——参考声级与点声源间的距离，m

噪声叠加背景值的计算公式如下：

$$Leq=10lg(100.1Lp1+100.1Lp2)$$

式中：

$Leq$ ——预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

$Lp1$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

$Lp2$ ——预测点的背景值，dB(A)

根据预测公式计算出施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声值详见下表。

表 8-1 距主要声源不同距离处的噪声值 dB(A)

设备名称	1m	10m	20m	30m	50m	60m	100m	200m
装载机	89	69	63	59	55	53	49	43
挖掘机	86	66	60	56	52	50	46	40
振动器	92	72	66	62	58	56	52	46
中、轻型载重汽车	85	65	59	55	51	49	45	39
贡献值叠加	98.5	78.5	72.5	68.5	64.5	62.5	58.5	52.5

根据上表计算结果可以看出，考虑多个施工设备同时运转情况下，施工机械噪声在距施工点 50m 内的噪声值较大，对环境噪声质量可形成较明显的影响，

但随着距离的加大，均有明显的衰减。

项目施工主要在昼间进行，当施工机械与场界的距离大于 30m 时，施工噪声可满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间限值要求(70dB(A))；当与施工机械的距离大于 50m 时，施工噪声贡献值在 65dB(A)以下。据此分析，在距离施工机械 50m 外，施工噪声的贡献值能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准的要求，项目施工对周边声环境保护目标影响较小。

项目施工区域周边 200m 范围内无声环境保护目标(代远学校教学设施离厂房距离大于 200m)。评价要求项目施工时需加强施工管理，夜间禁止施工，采用低噪声设备施工，对施工机械设备定期保养，严格按施工规范操作，同时在施工场地边界设置围挡，以最大限度的减轻施工噪声对周边环境的影响。

#### 8.1.4 固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾产生量约 200t，施工单位应合理规划运输路线，加强管理，对建筑垃圾分类后回收利用，无利用价值的废弃物送至市政建筑垃圾消纳场，不得随意倾倒。建筑垃圾、工程渣土需及时清运，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式。

##### (2) 生活垃圾

施工期施工人员约 30 人，不在施工场地食宿，生活垃圾统一收集后清运至垃圾收集清运点，由环卫部门处置。项目施工过程中固体废物均可得到妥善处置，对外环境影响较小。

#### 8.1.5 生态影响分析

项目在园区内规划的 2 类工业用地范围内建设，该地块已无自然植被分布，项目施工期生态环境影响较小。

项目施工期裸露土壤易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重，需采取水土保持措施来降低水土流失量：(1)合理安排施工作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。(2)施工营地、建筑材料堆放

场的防径流冲刷措施应加强，不得随意堆放，注意挖填平衡，防止出现废弃土石方处置不当而导致的水土流失。

综上，本项目施工期噪声、废气、废水和固体废物会对环境产生一定程度的不利影响，在施工单位认真做好施工组织、文明施工，切实落实各项环保措施的情况下，工程施工过程不会对外环境产生明显的影响。

## 8.2 营运期环境影响分析

### 8.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 8.2.1.1 大气污染源强

本项目运营期废气主要为投料、干燥、焙烧、气碎、包装工序产生的含尘废气，以及除铝、酸浸环节产生的硫酸雾、氟化物，主要污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、硫酸雾及氟化物。本项目运营期主要大气污染物排放源强及排放参数详见表 5-11。

#### 8.2.1.2 大气评价预测与评价

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，大气环境影响评价工作等级判定依据详见下表。

表 8-2 大气环境影响评价工作等级判定依据

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

结合本项目工程分析结果，选择污染因子 NH<sub>3</sub>、VOCs(TVOC)、氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，采用估算模型(AERSCREE)计算其最大地面浓度占标率 Pi 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 计算公式如下：

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

式中：

P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

本次评价选用导则推荐的 AERSCREE 模型进行估算预测，AERSCREE 估算模型参数详见下表。

表 8-3 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	100 万
最高环境温度/°C		41.3
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

AERSCREEN 模型估算结果截图如下图所示。

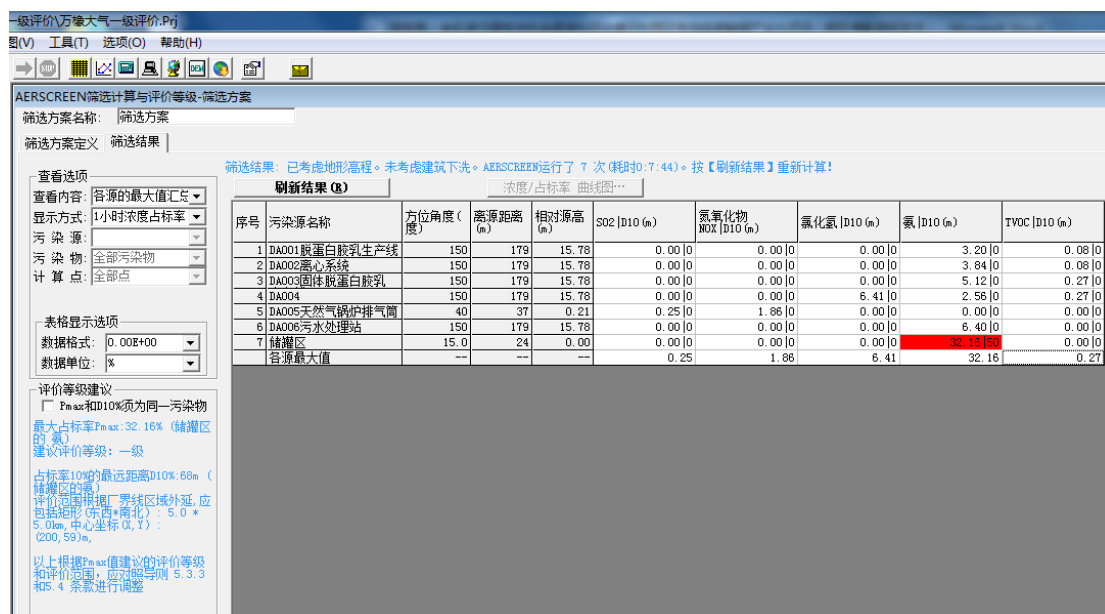


图 8-1 大气环境影响 AERSCREEN 估算结果图

各污染源最大落地浓度及占标率统计结果详见下表。

表 8-4 本项目各污染源主要污染物预测结果统计表

污染源主要污染物		下风向最大预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率(%)	最大预测浓度距源下风向距离(m)
DA001	NH <sub>3</sub>	0.006406	3.20	179
	VOCs	0.000961	0.08	
DA002	NH <sub>3</sub>	0.007687	3.84	179
	VOCs	0.000961	0.08	
DA003	NH <sub>3</sub>	0.010249	5.12	179
	VOCs	0.003203	0.27	
DA004	NH <sub>3</sub>	0.005125	2.56	179
	VOCs	0.003203	0.27	
	HCl	0.003203	4.93	
DA005	SO <sub>2</sub>	0.001240	0.25	37
	NO <sub>x</sub>	0.004651	1.86	
DA006	NH <sub>3</sub>	0.012809	6.40	179
储罐区	NH <sub>3</sub>	0.064323	32.16	24

由表 2.5-3 可知，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为储罐区无组织废气氨，P<sub>max</sub> 值为 32.16%，计算所得评价等级为一级。

### (2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目评价范围以厂址为中心区域、矩形(东西×南北)5.0×5.0km 范围。

### 8.2.1.3 预测模式及参数选择

#### (1)预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求，本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流(烟羽下洗)的影响。

#### (2)预测参数

本项目预测参数如下表所示。

表 8-5 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	27.870°N, 109.796°E
2	计算中心点坐标	27.869°N, 109.774°E
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2 层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	[-2500,-1000,1000,2500]100,50,100
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9
7	SO <sub>2</sub> 半衰期	默认, 14400s

(3)预测区域地形与高程图

本项目位于怀化市麻阳县，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

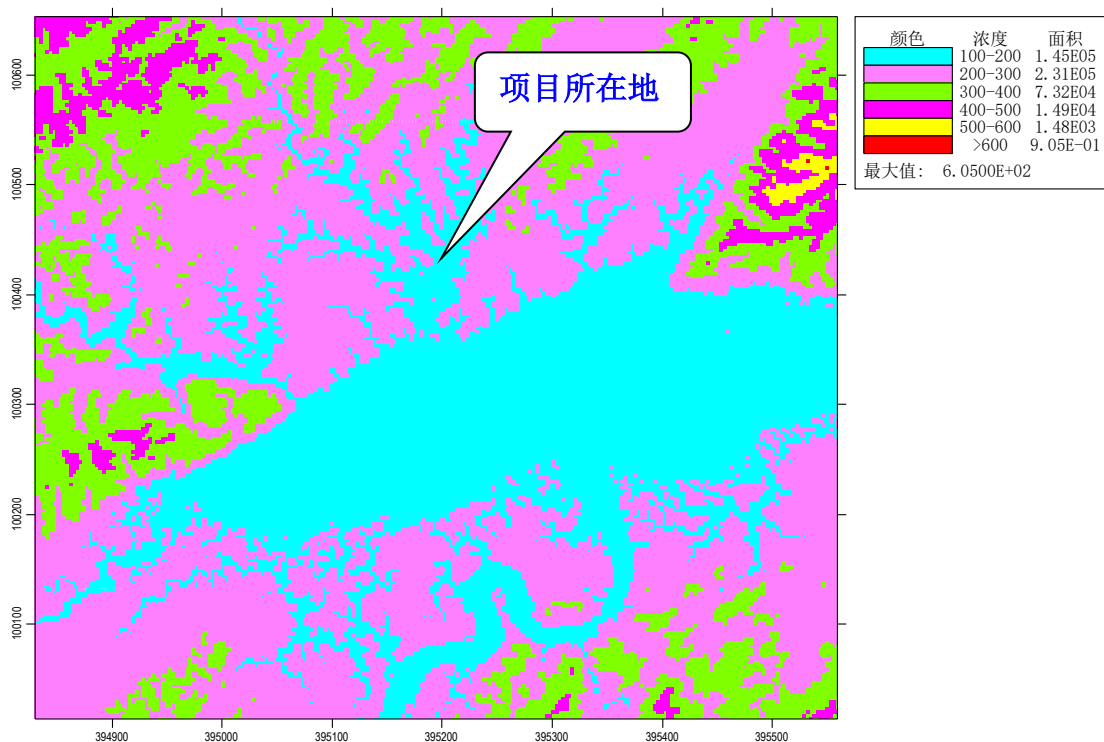


图 8-2 项目所在区域等高线示意图

(4)预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m，预测区域中心点为项目厂区培育胶池中心，本次预测将项目所在区域分为 1 个扇区，AERMET 通用地表类型取城市，AREMET 通用地表湿度取潮湿气候，地面特征参数详见下表：

表 8-6 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	地表类型	时段	反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
0~360	城市	冬季(12、1、2)	0.35	0.5	1
		春季(3、4、5)	0.14	0.5	1
		夏季(6、7、8)	0.16	1	1
		秋季(9、10、11)	0.18	1	1

(5)关心点分布

本次采用直角坐标系，取正北方向(N)为 Y 轴正方向，取项目边界西面两园区道路交叉口为坐标原点(0, 0)。根据现场调查，确定在大气环境影响评价范围内重点关注的受体(大气敏感点)主要情况见详见下表：

表 8-7 主要关心点分布表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	代远学校	431	-39	158.75
2	民投长寿小镇	587	497	154.1
3	车头村	938	-142	156
4	御龙湾	1198	286	151.01
5	麻阳一中	1396	731	167.39
6	怡景雅苑	1991	686	169.51
7	尧里社区	2346	331	167.66
8	松竹园小区	1546	178	156.23
9	滨河社区	1875	-114	162.47
10	碧景苑	1636	-507	161.12
11	美林景苑	1912	-881	158.2
12	托里居民点	783	-940	158.73
13	龙升家园	405	-765	157.7
14	龙池村	-58	-881	156.59
15	龙公桥村	-287	-619	168.33
16	黄桑冲村	-1079	28	163.44
17	桥弦村	-687	-1284	153.47
18	大塘村	-171	-1867	165.3
19	五洲国际商贸城	379	-1692	173.56
20	大栗林村	865	-1628	158.89

8.2.1.4 预测因子与范围、评价标准

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价选取的预测因子为：NH<sub>3</sub>、VOCs(TVOC)、氯化氢、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，由估算结果可知 P<sub>max</sub> 值为 32.16%，计算所得评价等级为一级。

本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、5.0km×5.0km 的(东西×南北)矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，步长 100m；1000m×1000m 的矩形区域内步长为 50m。

本项目预测因子执行的标准浓度详见下表。

表 8-8 本项目预测因子评价执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/ m <sup>3</sup> )	标准
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
氯化氢	1 小时平均	0.05	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018)中附 录 D
	日平均	0.015	
氨	1 小时平均	0.2	
TVOC	8h 平均	0.6	

#### 8.2.1.5 污染源计算清单

##### (1)本项目污染源计算清单

本项目运营期主要大气污染物排放源强及排放参数详见表 8-9~8-11。

表 8-9 本项目运营期有组织污染源排放源强及排放参数一览表

排气筒编号	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(mm)	烟气出口温度(K)
DA001	NH <sub>3</sub>	5000	0.025	30	0.4	303
	VOCs		0.03			
DA002	NH <sub>3</sub>	5000	0.03	30	0.4	303
	VOCs		0.03			
DA003	NH <sub>3</sub>	5000	0.04	30	0.4	303
	VOCs		0.1			
DA004	NH <sub>3</sub>	8000	0.02	30	0.5	303
	VOCs		0.1			
	HCl		0.1			
DA005	SO <sub>2</sub>	5000	0.064	30	0.4	333
	NO <sub>x</sub>		0.24			
DA006	NH <sub>3</sub>	1000	0.05	30	0.6	303

表 8-10 本项目运营期无组织污染源排放源强及排放参数一览表

车间名称	污染物	无组织产生量 (t/a)	面源参数			
			面积 (m <sup>2</sup> )	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
储罐区	氨	0.2	132	22	6	5

表 8-11 本项目非正常工况下污染源强一览表

排气筒	污染物	排放速率(kg/h)
DA001	NH <sub>3</sub>	0.25
	VOCs	0.3
DA002	NH <sub>3</sub>	0.3
	VOCs	0.3
DA003	NH <sub>3</sub>	0.8
	VOCs	1.0
DA004	NH <sub>3</sub>	0.2
	VOCs	1.0
	HCl	1.0

8.2.1.6 常规气象观测资料分析

### (1)多年常规气象数据分析

本次评价收集了麻阳县气象站近 20 年(2003~2022)气象常规统计资料，麻阳气象站位于项目东侧约 2.0km 处。站台编号为 57743，海拔高度为 176.6m，站点经纬度为北纬 27.8706°、东经 109.7961°。根据麻阳气象站 2003~2022 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 238.6mm(出现时间：2014.6.19)，多年最高气温为 41.3℃(出现时间：2013.8.13)，多年最低气温为-4℃(出现时间：2018.1.29)，多年最大风速为 23.5m/s(出现时间：2020.5.2)。

根据麻阳气象站 2003~2022 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

#### 1、气温

麻阳地区 2 月份平均气温最低 4.87℃，7 月份平均气温最高 30.28℃，年平均气温 17.73℃。麻阳地区累年平均气温统计见下表。

表 8-12 麻阳 2003-2022 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(℃)	5.57	7.95	12.49	17.81	21.89	25.67	28.86	28.46	24.56	18.65	13.28	7.64	17.73

#### 2、相对湿度

麻阳地区年平均相对湿度为 77.91%。全年相对湿度较高，均在 60%以上。麻阳地区累年平均相对湿度统计见下表。

表 8-13 麻阳 2003-2022 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	77.95	78.57	79.05	79.17	81.72	82.46	75.24	73.44	74.25	77.28	80.06	75.21	77.91

#### 3、降水

麻阳地区降水集中于春夏季，12 月份降水量最低为 36.96mm，6 月份降水量最高为 242.38mm，多年平均年降水量为 1342.3mm。麻阳地区累年平均降水统计见下表。

表 8-14 麻阳 2003-2022 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量 mm	49.9	57.4	96.47	118.46	215.45	242.38	171.07	104.47	100.25	78.14	71.39	36.96	1342.3

#### 4、日照时数

麻阳地区全年日照时数为 1277.91h，7 月份最高为 203.4h，1 月份最低为 46.47h。麻阳地区累年平均日照时数统计见下表。

表 8-15 麻阳 2003-2022 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	46.47	52.69	74.37	101.67	101.8	110.59	203.4	201.62	136.9	99.96	80.15	68.29	1277.91

### 5、风速

麻阳地区多年平均风速 1.53m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.77m/s，12 月份相对较小为 1.39m/s。麻阳累年平均风速统计详见下表。

表 8-16 麻阳 2003-2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.42	1.56	1.48	1.53	1.42	1.43	1.77	1.75	1.64	1.47	1.42	1.39	1.53

### 6、风频

麻阳地区累年风频最多的是 C(静风)，频率为 10.13%，其次为 W、NE，频率分别为 9.72%、8.98%。麻阳地区累年风频统计详见下表。

麻阳2003-2022气象统计风频玫瑰图

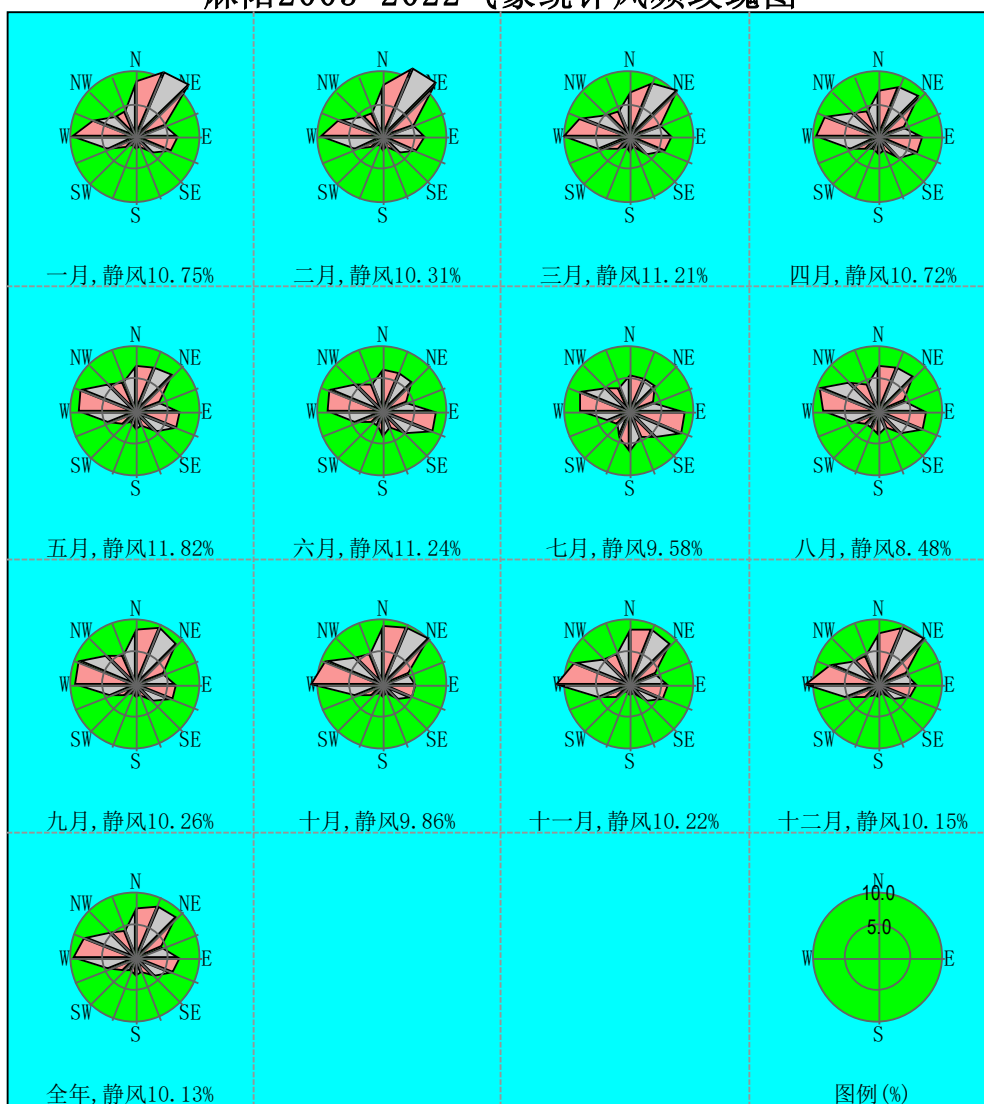


图 8-3 麻阳气象站 2003-2022 年各月、全年风向频率玫瑰图

表 8-17 麻阳 2003-2022 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.54	10.82	11.56	4.78	6.42	5.88	3.45	1.75	1.84	1.26	2.19	4.53	10.02	7.10	4.58	4.57	10.75
2月	8.16	11.58	11.75	5.08	6.44	5.46	3.46	1.72	1.99	1.36	2.34	4.66	9.69	7.30	4.55	4.29	10.31
3月	7.08	9.15	10.37	5.10	6.67	5.75	3.63	1.77	2.28	1.80	2.51	5.17	10.09	8.16	4.84	4.52	11.21
4月	7.14	8.31	8.98	4.29	6.70	6.51	4.51	2.36	2.64	1.98	2.80	4.61	9.64	8.87	5.58	4.52	10.72
5月	7.11	7.43	7.97	3.93	6.92	6.88	4.33	2.35	2.94	1.95	2.61	4.62	8.86	9.15	6.15	5.01	11.82
6月	6.39	6.40	6.37	3.90	8.21	8.17	4.99	2.79	4.10	2.45	2.60	4.49	8.39	8.78	6.22	4.55	11.24
7月	5.59	5.64	5.71	3.98	8.40	8.55	5.82	4.25	6.19	4.23	2.89	3.81	7.58	8.34	5.35	4.12	9.58
8月	7.04	7.48	7.46	4.33	7.42	7.52	4.74	2.91	3.74	2.69	2.84	4.26	8.53	9.86	6.36	4.54	8.48
9月	8.63	9.47	8.89	4.75	6.38	6.07	3.80	1.70	2.02	1.45	2.21	4.21	9.23	9.66	6.48	4.83	10.26
10月	9.10	9.61	10.05	4.16	5.24	4.89	3.38	1.55	1.94	1.40	2.31	4.55	11.14	9.67	6.04	5.35	9.86
11月	8.48	9.09	8.91	4.24	5.92	5.60	3.54	1.59	1.83	1.29	2.78	5.31	11.34	9.17	5.80	5.08	10.22
12月	8.02	9.67	9.99	4.67	6.06	5.17	3.17	1.66	2.05	1.72	2.87	5.43	11.43	7.99	5.09	5.03	10.15
全年	7.59	8.72	8.98	4.38	6.76	6.29	4.06	2.31	2.95	2.10	2.70	4.75	9.72	8.48	5.58	4.59	10.13

## (2)2022 年地面气象数据

本项目位于麻阳县，距本项目最近的气象站(57743)位于麻阳，与项目区地理特征相似，可以用作本项目气象资料使用，采用麻阳气象站 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。

表 8-18 观测气象站基本情况

站名	经度	纬度	海拔高度	等级	区站号	与本项目距离	数据年份
麻阳气象站	109.7961°E	27.8706°N	176.6m	基本站	57972	2.0km	2022 年

### 1、温度

2022 年麻阳气象站 2 月平均气温最低，为 4.87℃；8 月平均气温最高，为 32.05℃。平均温度的月变化详见下图、下表。

表 8-19 麻阳气象站 2022 年平均温度的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	6.27	4.87	15.03	18.71	19.77	26.66	30.28	32.05	27.70	19.92	16.51	7.32

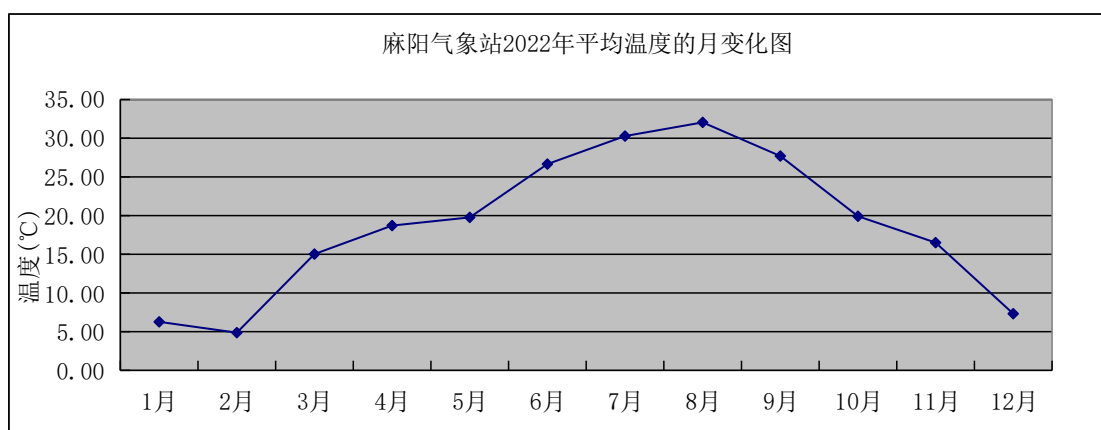


图 8-4 麻阳气象站 2022 年平均温度的月变化曲线图

### 2、风速

麻阳气象站 2022 年各月年平均风速、各季每小时平均风速的变化情况详见下表，2022 年平均风速月变化、季小时平均风速日变化曲线详见下图。

表 8-20 麻阳气象站 2022 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.14	1.30	1.34	1.28	1.02	1.38	1.72	1.95	1.76	1.73	1.62	1.37

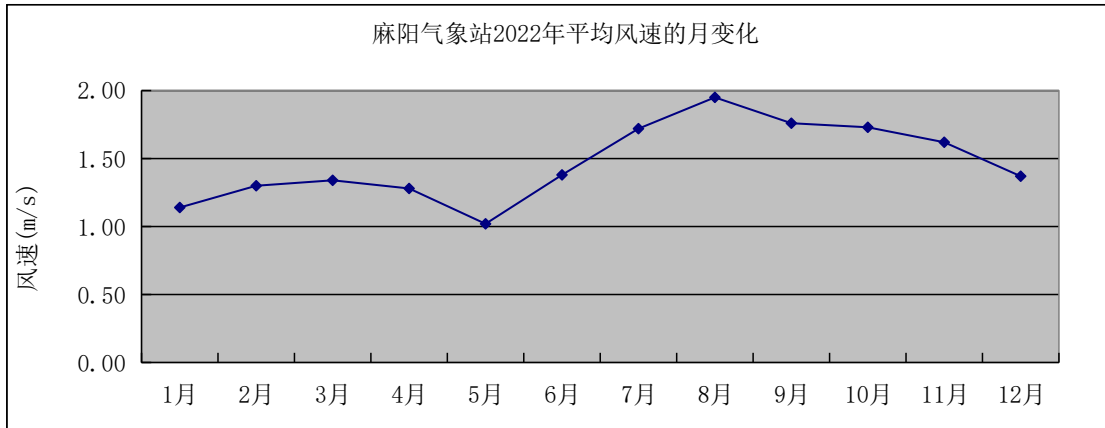


图 8-5 麻阳气象站 2022 年平均风速的月变化图

表 8-21 麻阳气象站 2022 年季小时平均风速的日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.04	0.92	0.97	0.91	0.87	0.89	0.81	0.90	0.91	0.98	1.22	1.40
夏季	1.18	1.07	0.93	0.93	0.91	0.99	1.02	1.28	1.69	1.90	2.12	2.38
秋季	1.41	1.39	1.38	1.38	1.34	1.25	1.30	1.31	1.35	1.62	1.73	1.96
冬季	1.08	1.16	1.13	1.11	1.01	1.12	1.05	1.04	1.10	1.13	1.29	1.43
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.54	1.75	1.79	1.80	1.82	1.69	1.41	1.13	1.02	1.07	1.17	1.05
夏季	2.34	2.58	2.70	2.60	2.47	2.40	2.14	1.65	1.42	1.36	1.26	1.20
秋季	2.16	2.19	2.35	2.44	2.30	2.20	1.98	1.68	1.60	1.57	1.54	1.42
冬季	1.49	1.59	1.59	1.65	1.72	1.60	1.34	1.15	1.13	1.15	1.20	1.20

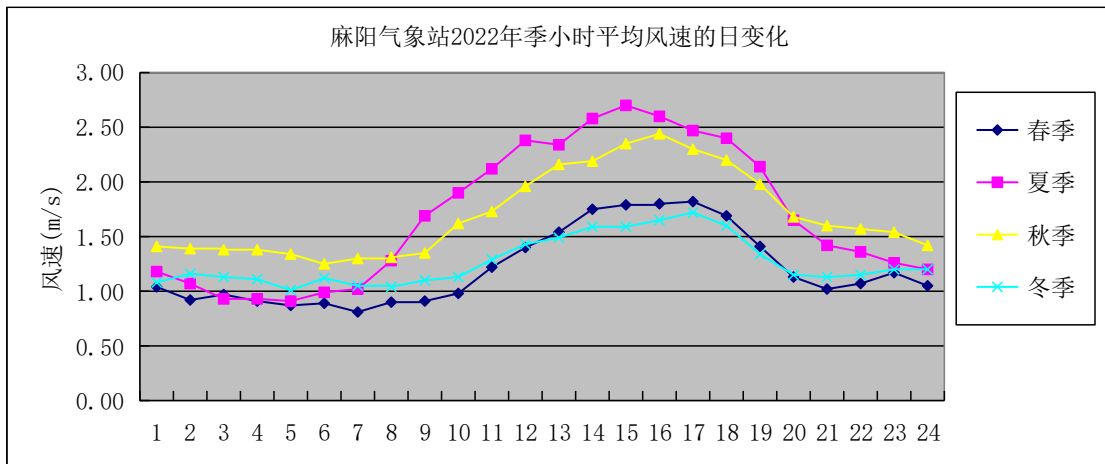


图 8-6 麻阳气象站 2022 年季小时平均风速日变化图

### 3、风向风频

麻阳气象站 2022 年各月平均各风向风频变化情况详见下表。

麻阳2022年气象统计风频玫瑰图

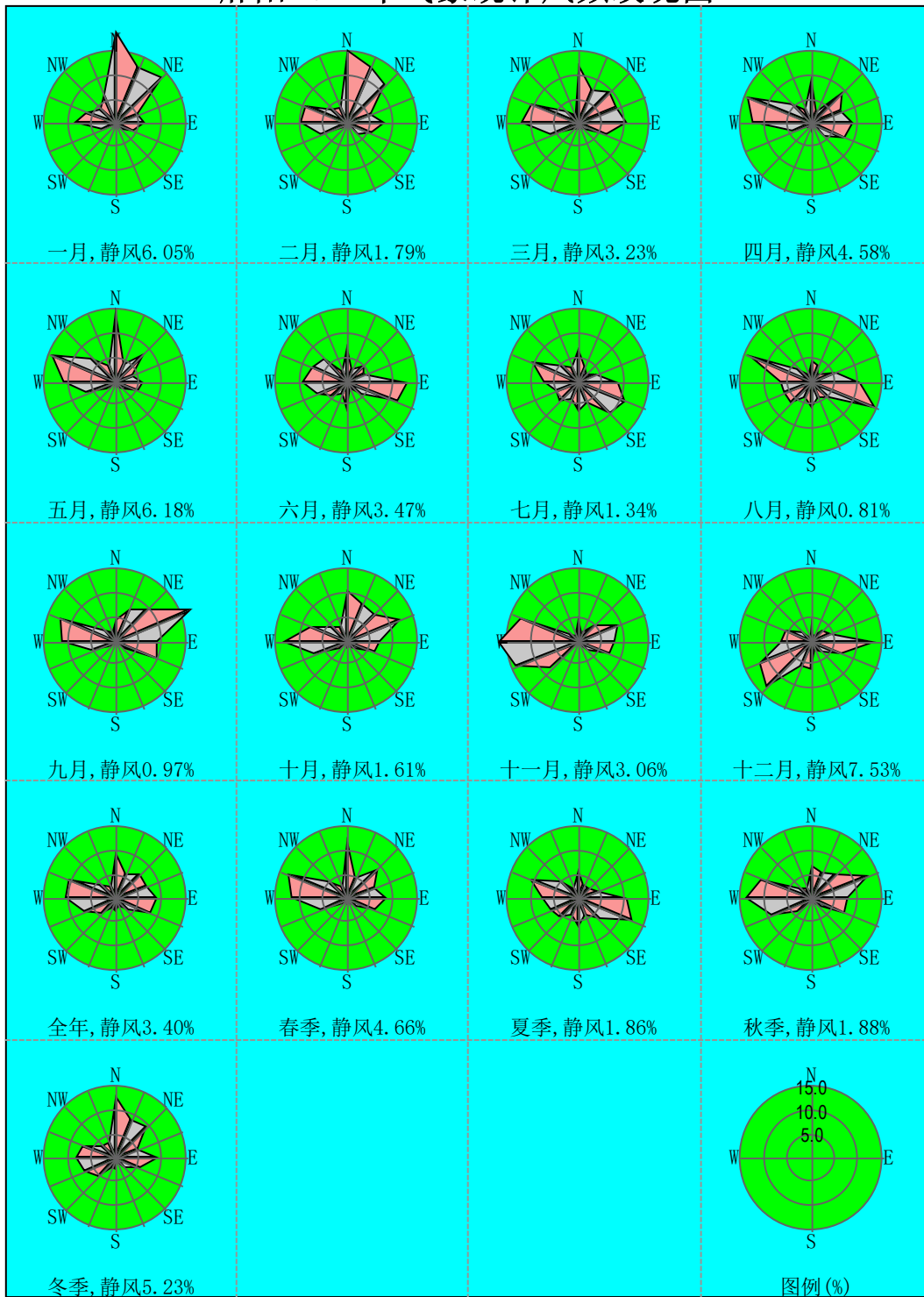


图 8-7 麻阳气象站 2022 年各月、季和全年风向频率玫瑰图

表 8-22 麻阳气象站 2022 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.49	12.63	13.84	5.24	6.18	3.90	1.61	0.54	0.27	0.67	0.54	2.96	8.60	6.59	4.44	6.45	6.05
二月	15.33	12.95	11.46	5.36	7.89	5.65	3.13	0.74	0.74	0.60	1.04	5.80	9.67	9.52	4.61	3.72	1.79
三月	12.50	7.66	9.27	8.60	10.22	6.32	1.61	1.08	1.21	1.48	1.75	6.32	11.96	10.75	3.76	2.28	3.23
四月	10.14	3.06	9.44	6.81	8.89	7.64	3.75	0.56	2.08	0.83	1.39	4.44	12.50	14.58	5.83	3.47	4.58
五月	15.59	4.30	8.60	3.76	5.65	5.24	2.15	1.21	0.94	0.94	2.55	6.59	11.02	14.65	6.99	3.63	6.18
六月	7.78	2.78	5.00	4.03	12.64	11.39	4.03	1.81	6.25	2.92	4.58	6.81	9.31	7.92	6.81	2.50	3.47
七月	7.12	3.36	2.55	4.03	8.33	10.75	9.27	5.11	6.45	4.17	5.91	5.24	7.26	10.75	4.97	3.36	1.34
八月	4.70	3.63	2.28	5.65	10.22	14.38	4.97	3.76	5.78	3.90	6.32	6.45	6.72	14.65	4.03	1.75	0.81
九月	4.72	7.36	9.44	17.50	8.75	9.58	2.36	0.56	0.97	0.83	1.94	5.42	11.25	12.78	3.19	2.36	0.97
十月	10.89	8.47	8.20	12.10	6.99	6.18	2.15	1.34	1.61	1.08	2.28	7.39	13.44	8.33	4.57	3.36	1.61
十一月	5.14	2.08	4.72	9.03	7.64	7.22	2.64	1.11	0.42	1.11	8.06	14.03	16.67	13.19	2.36	1.53	3.06
十二月	4.97	1.34	3.09	4.30	13.31	6.85	3.23	2.02	5.91	5.65	13.58	11.96	6.45	6.05	2.69	1.08	7.53

表 8-23 麻阳气象站 2022 年年均风频的季变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	12.77	5.03	9.10	6.39	8.24	6.39	2.49	0.95	1.40	1.09	1.90	5.80	11.82	13.32	5.53	3.13	4.66
夏季	6.52	3.26	3.26	4.57	10.37	12.18	6.11	3.58	6.16	3.67	5.62	6.16	7.74	11.14	5.25	2.54	1.86
秋季	6.96	6.00	7.46	12.87	7.78	7.65	2.38	1.01	1.01	1.01	4.08	8.93	13.78	11.40	3.39	2.43	1.88
冬季	13.19	8.84	9.40	4.95	9.17	5.46	2.64	1.11	2.36	2.36	5.19	6.94	8.19	7.31	3.89	3.75	5.23
全年	9.85	5.76	7.29	7.19	8.89	7.93	3.41	1.67	2.74	2.03	4.19	6.95	10.39	10.81	4.52	2.96	3.40

### (3)高空气象资料

高空气象资料采用中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成了全球大气再分析系统(CRAS)，包含资料收集与预处理、资料质量预评估、集合-变分混合同化、EnKF 同化、全球陆面同化、系统运行监测和产品检验评估 7 个子系统。通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率达 34 公里，垂直层次 64 层，模式层顶 0.27 百帕。

站点编号：57743，经纬度：109.7961°E、27.8706°N，该站点距本项目约 2.0km，每日两次(北京时间 8 时和 20 时)。每层的数据包括气压、离地高度、干球温度等，高空气象资料详见下表：

表 8-24 模拟气象数据信息表

站点编号	距厂址最近距离(km)	模拟网格中心点位置			数据年份	模拟气象要素	模拟方式
		经度(°)	纬度(°)	平均海拔高度(m)			
57743	2.0	109.7961	27.8706	27.8706	2022	气压、离地高度、干球温度等	GFS/GSI-3DVa

#### 8.2.1.7 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

(1)项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2)项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准；

(3)非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值。

本次预测情景组合详见下表。

表 8-25 环境空气主要预测情景组合

预测情景	污染源	预测内容	评价内容
情景 1: 正常工况	各有组织排气筒+储 罐区无组织	短期浓度 长期浓度	环境空气保护目标、网格点的贡献值以及最大浓度占标率
情景 2: 正常工况	各有组织排气筒+储 罐区无组织+环境空 气质量现状浓度	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准
情景 3: 非正常工况	排气筒 DA001、 DA002、DA003、 DA004	1h 平均 质量浓度	最大浓度贡献值占标率

#### 8.2.1.8 区域背景浓度

##### (1)基本污染物背景浓度

本项目基本污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>)背景浓度采用麻阳县常规监测点 2022 年逐日的监测浓度。

##### (2)其他污染物背景浓度

本项目排放的特征污染物背景浓度采用补充监测浓度中的平均值，根据前述现状监测数据得知，本项目排放的特征污染物氨背景浓度未检出，不再叠加背景浓度。

##### (3)保证率日平均质量浓度处理

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率(p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>(NO<sub>2</sub>)取 98，CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>取 95，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

#### 8.2.1.9 8.2.1.6 大气环境影响预测分析

##### (1)情景 1 预测结果分析

##### 1、贡献值区域最大地面浓度

本情景中各污染物因子最大地面浓度如下表 8-26 所示：

表 8-26 本项目排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测值

因子	平均时间	本项目贡献值[mg/m <sup>3</sup> ]	落地坐标[x,y,z]	出现时刻	标准值[mg/m <sup>3</sup> ]	占标率[%]
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	0.003242	-1200, 750, 217.80	2022.6.3 24:00:00	0.50	0.65
	24 小时平均	0.000265	-1200, 550, 219.00	2022.12.21	0.15	0.18
	期间平均	0.000042	100,-100,180.80	/	0.06	0.07
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	0.012159	-1200, 750, 217.80	2022.6.3 24:00:00	0.25	4.86
	24 小时平均	0.000995	-1200, 550, 219.00	2022.12.21	0.10	1.00
	期间平均	0.000156	100,-100,180.80	/	0.05	0.31
氨	1 小时平均	0.075621	-650, 1100, 211.70	2022.6.24 05:00:00	0.2	37.81
	24 小时平均	0.012775	200,- 100,180.70	2022.1.26	/	/
	期间平均	0.002915	250,- 100,179.20	/	/	/
氯化氢	1 小时平均	0.009367	-1200, 450, 203.50	2022.10.02 03:00:00	0.05	18.73
	24 小时平均	0.000631	-1100,600,211.10	2022.12.21	0.015	4.21
	期间平均	0.000067	-50, 0,162.50	/	/	/
TVOC	1 小时平均	0.01349	-750, 850, 213.00	2022.11.15 05:00:00	1.2	1.12
	24 小时平均	0.00122	-1300,500,216.50	2022.12.8	/	/
	期间平均	0.000165	50,-100,177.10	/	/	/

从上表可以看出，正常工况下，本项目排放的NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，氯化氢、氨、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 的要求。

项目运营期废气处理达标后不会对区域大气环境造成不利影响。

各污染因子贡献浓度影响范围和程度见下图：

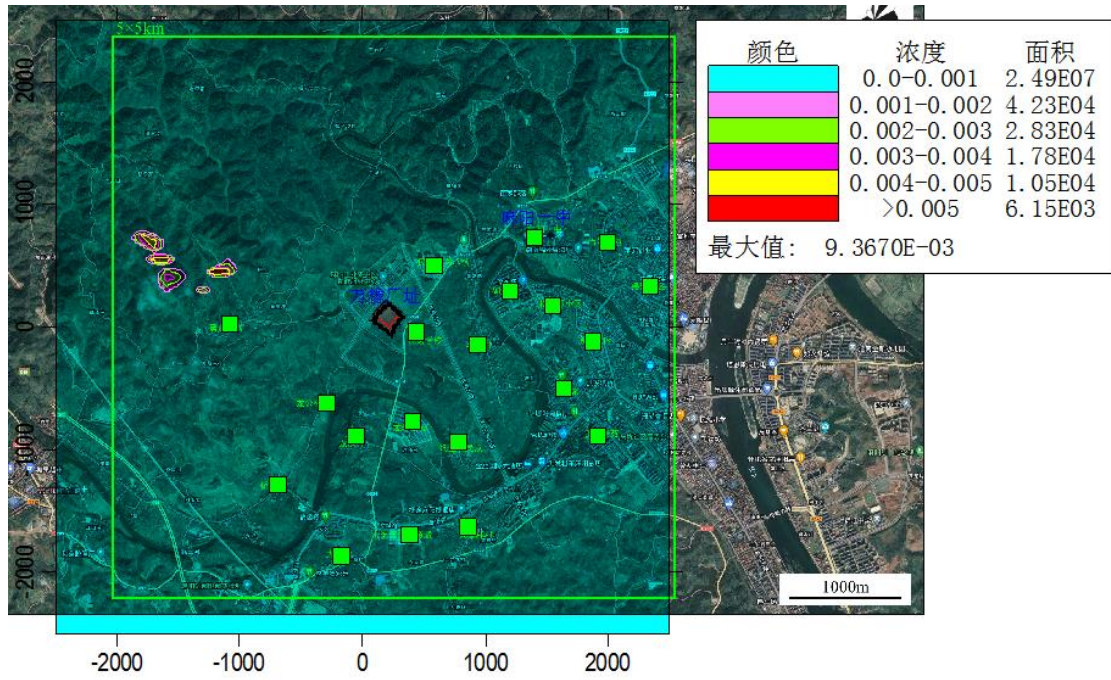


图 8-8 本项目氯化氢最大 1 小时浓度影响(正上为北, mg/m3)

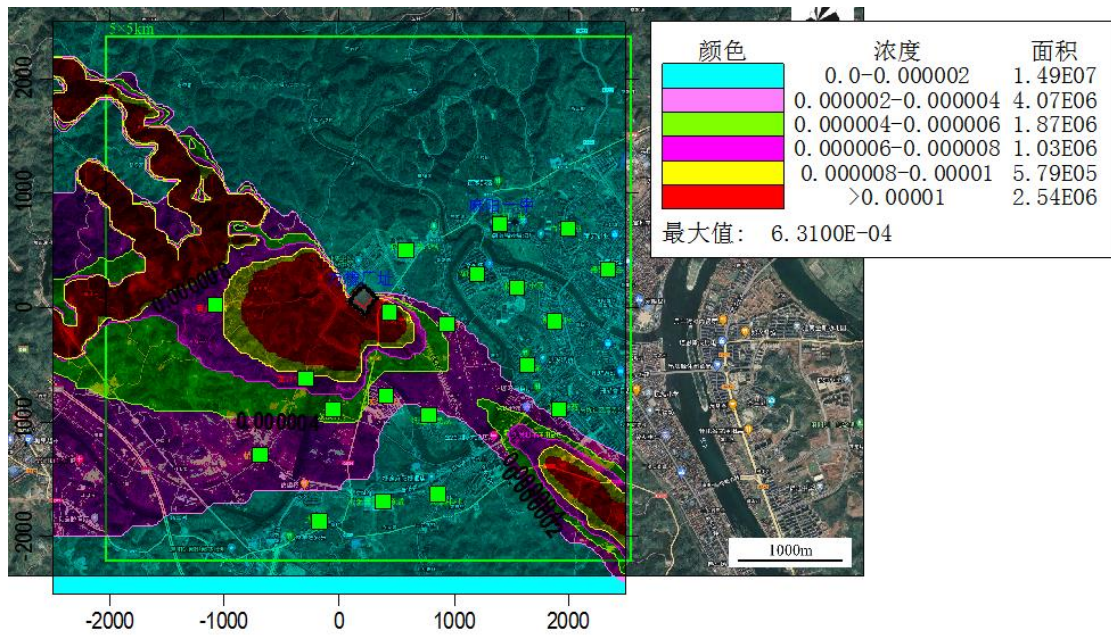


图 8-9 本项目氯化氢最大日均浓度影响(正上为北, mg/m3)

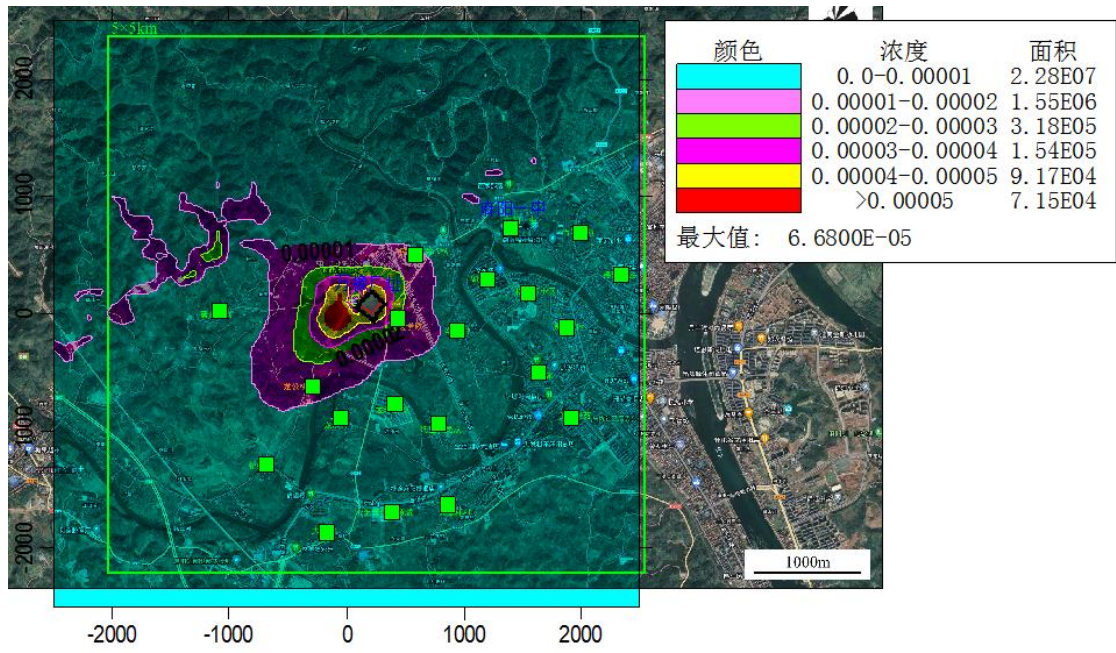


图 8-10 本项目氯化氢最大年均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

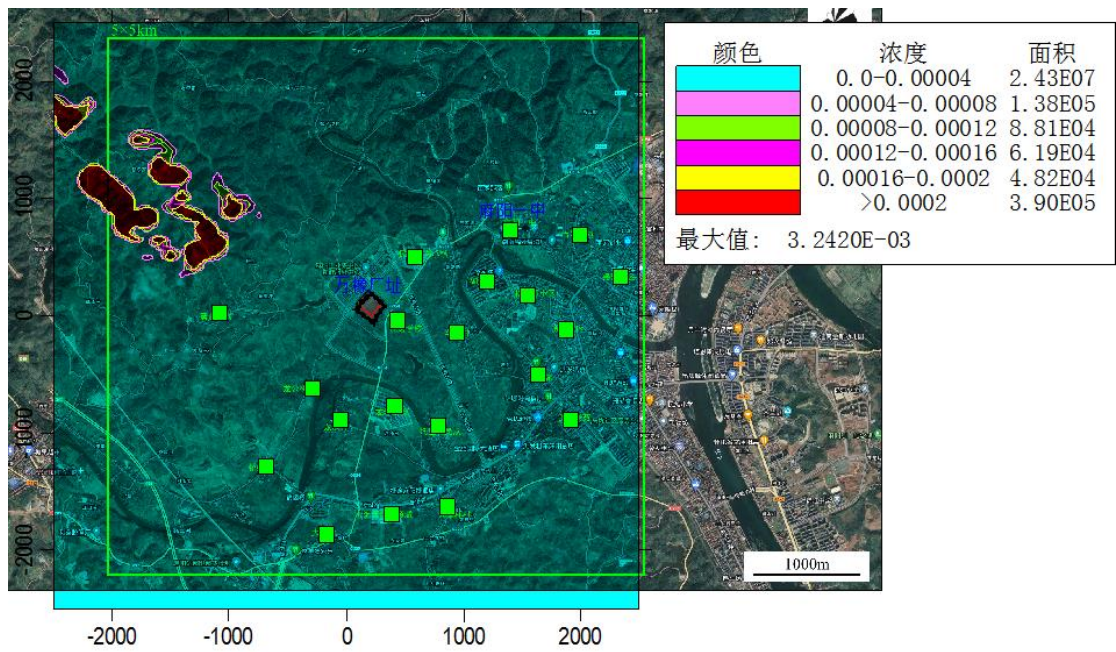


图 8-11 SO<sub>2</sub> 最大 1 小时浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

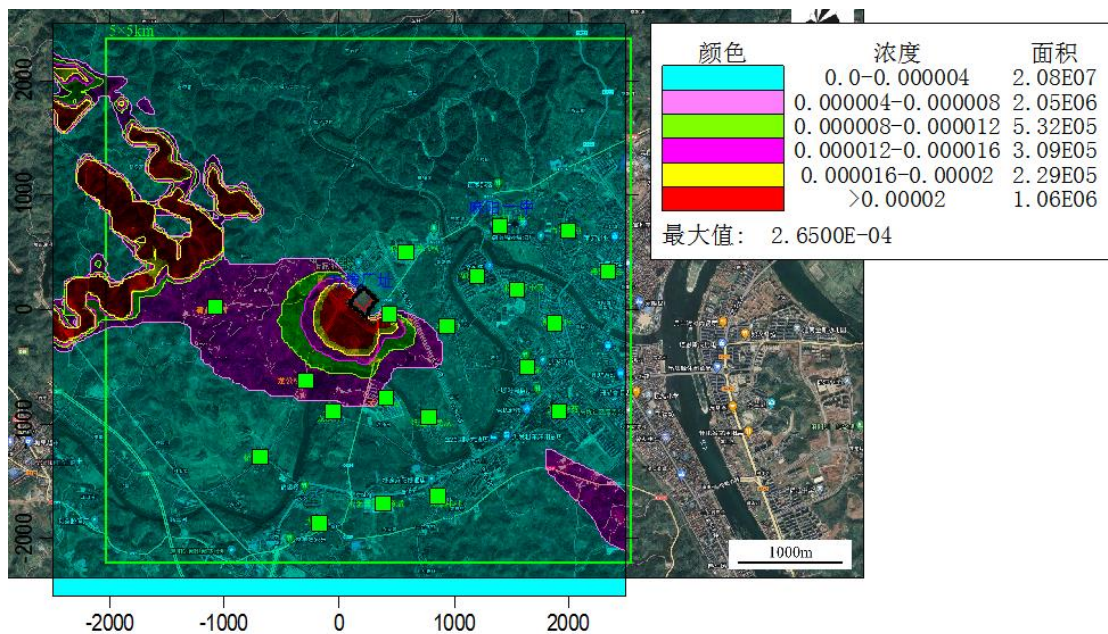


图 8-12 SO<sub>2</sub> 最大日均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

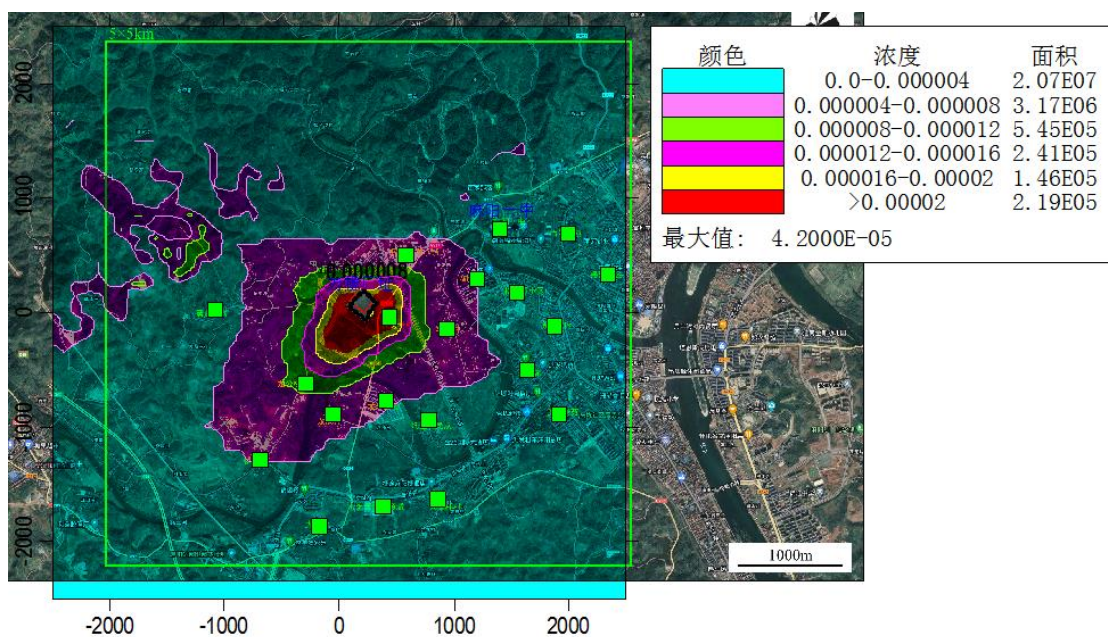


图 8-13 SO<sub>2</sub> 最大年均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

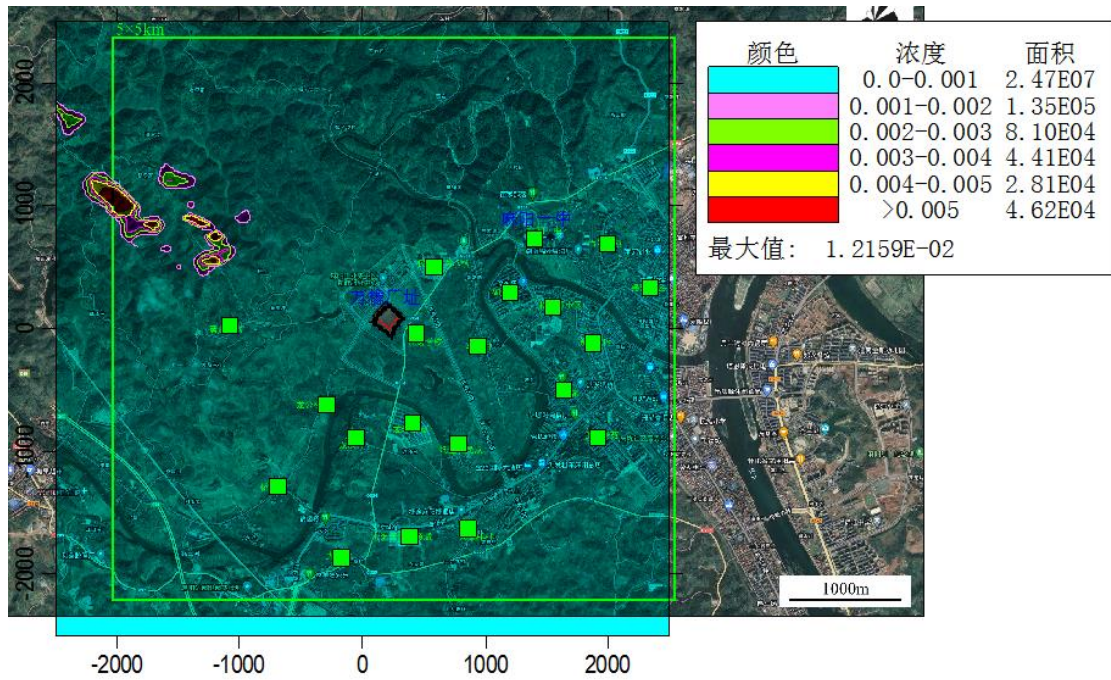


图 8-14 本项目 NO<sub>x</sub> 最大 1 小时浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

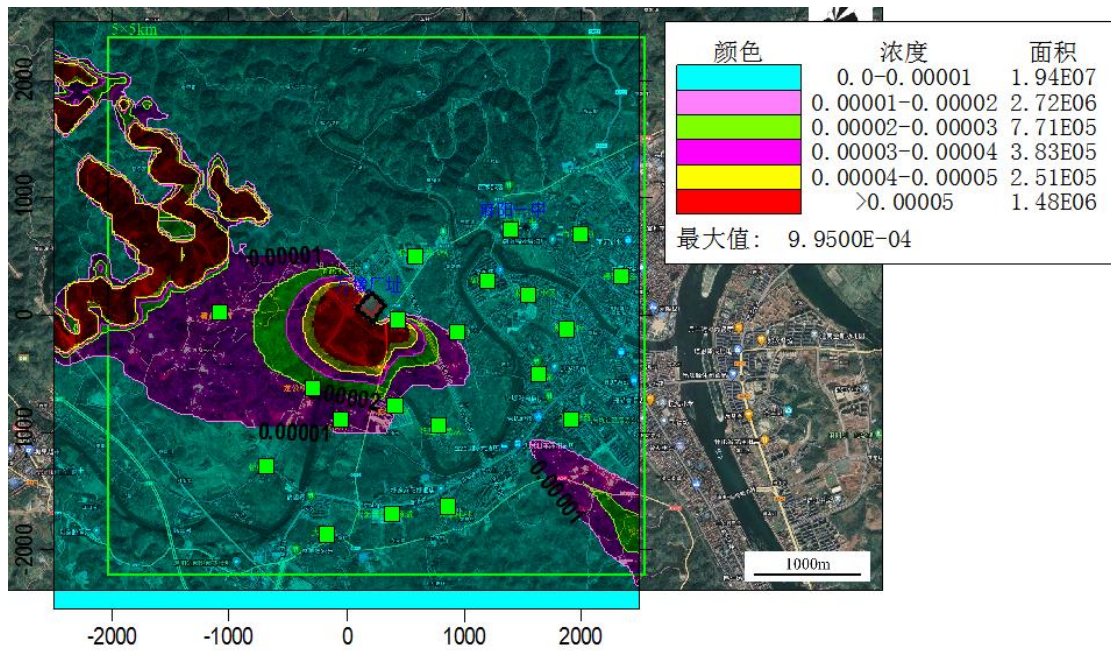


图 8-15 本项目 NO<sub>x</sub> 最大日均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

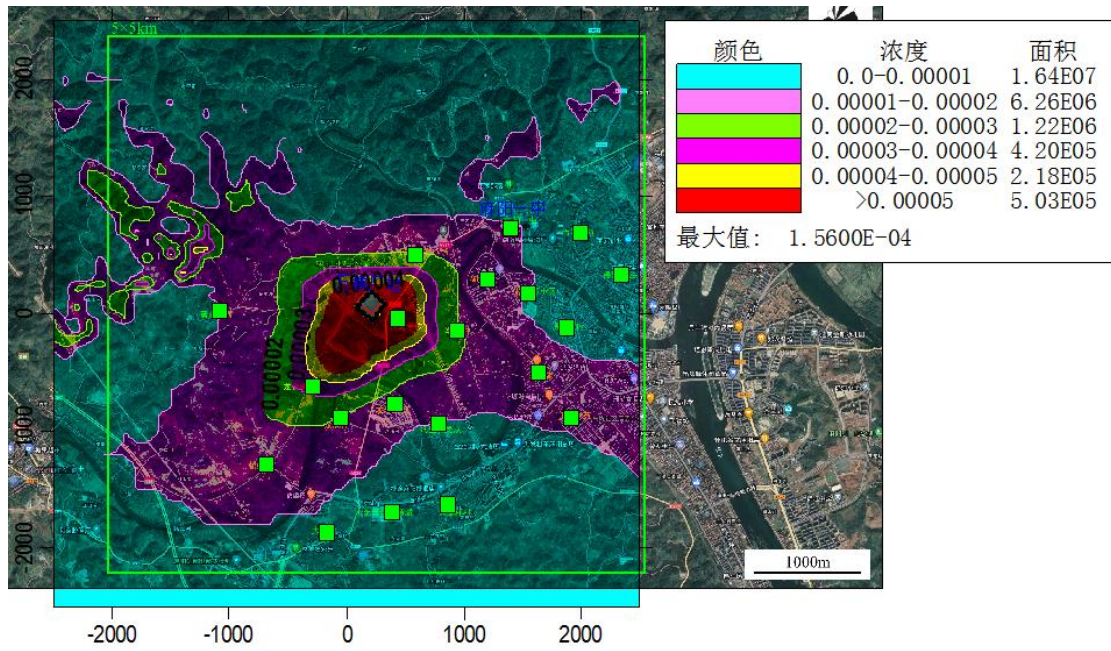


图 8-16 本项目 NO<sub>x</sub> 最大年均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

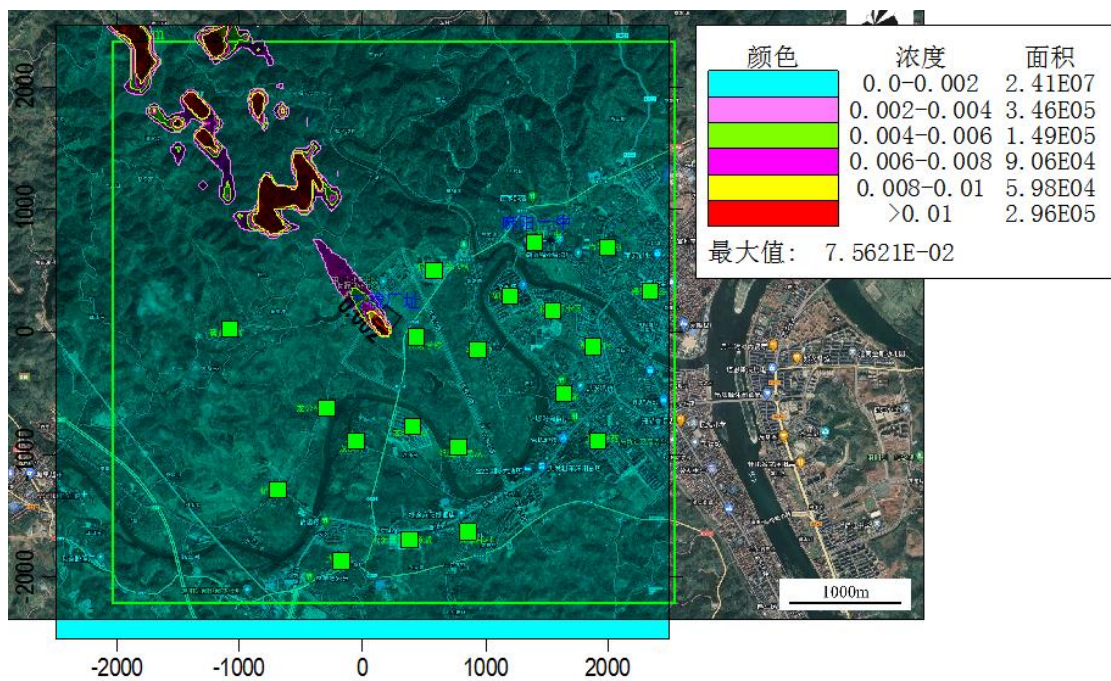


图 8-17 本项目氨最大 1 小时浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

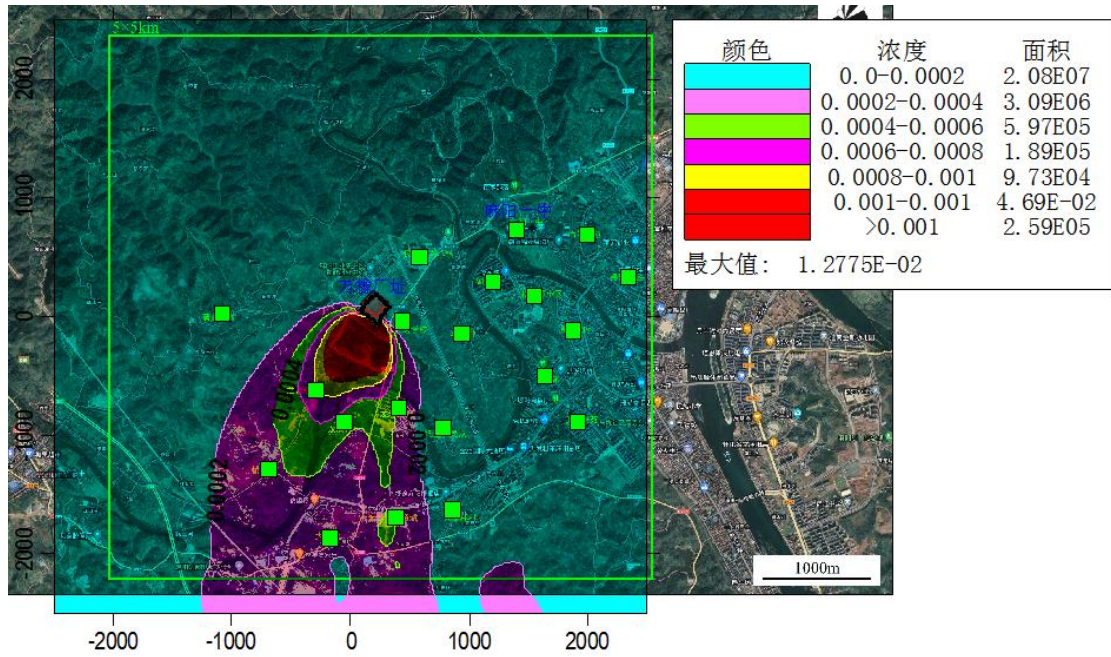


图 8-18 本项目氨最大日均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

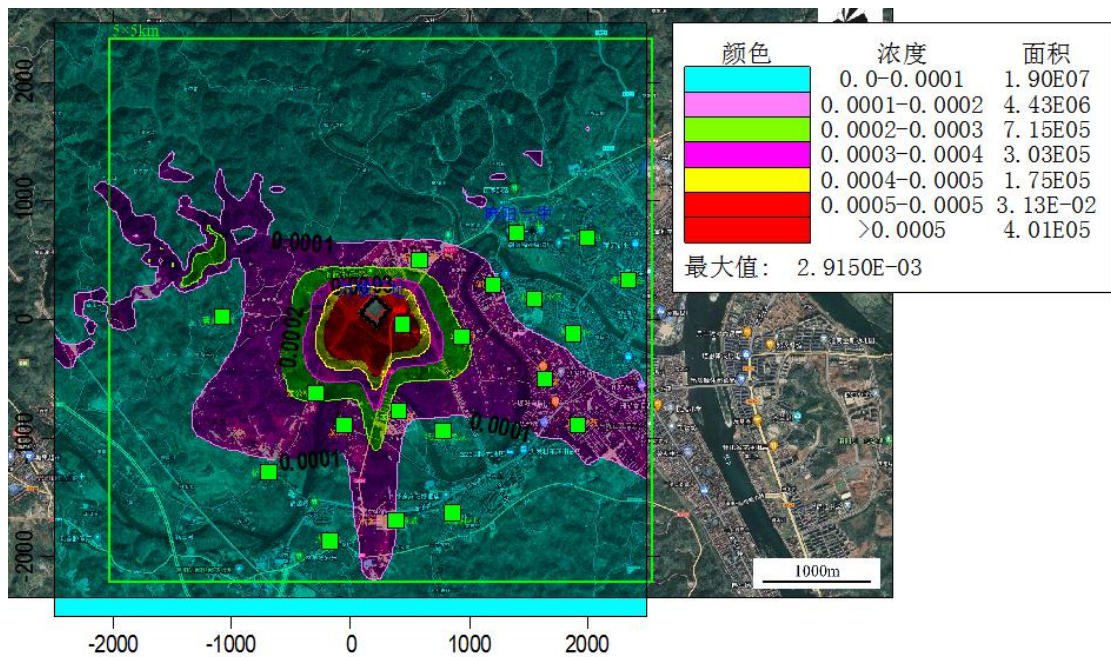


图 8-19 本项目氨最大年均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

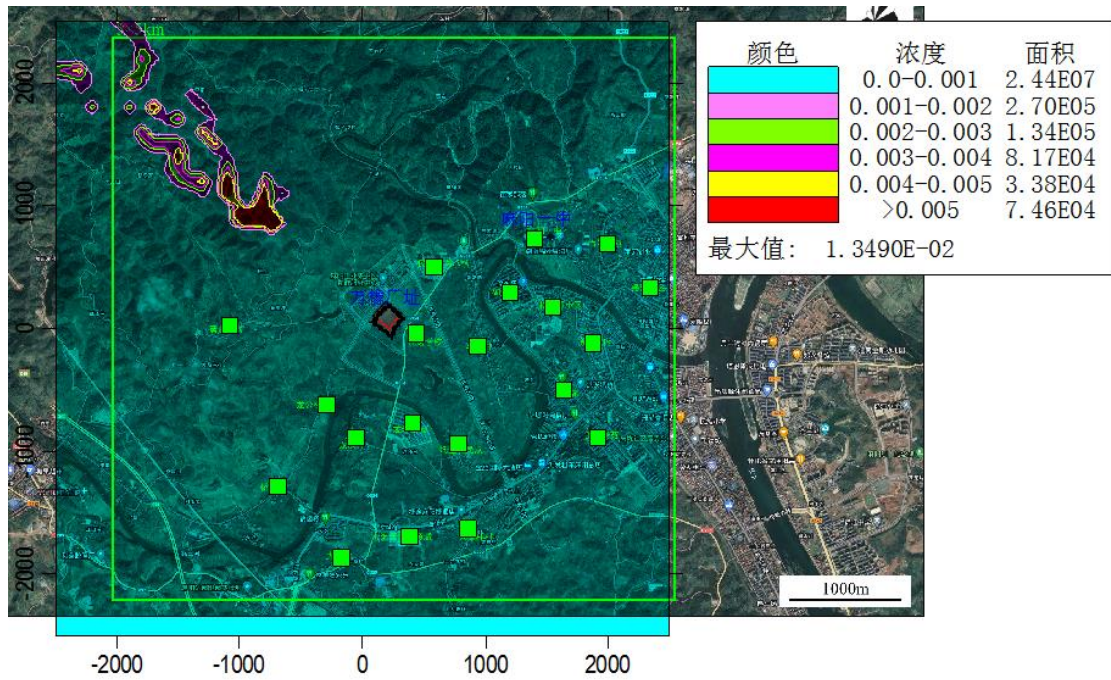


图 8-20 TVOC 最大 1 小时浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

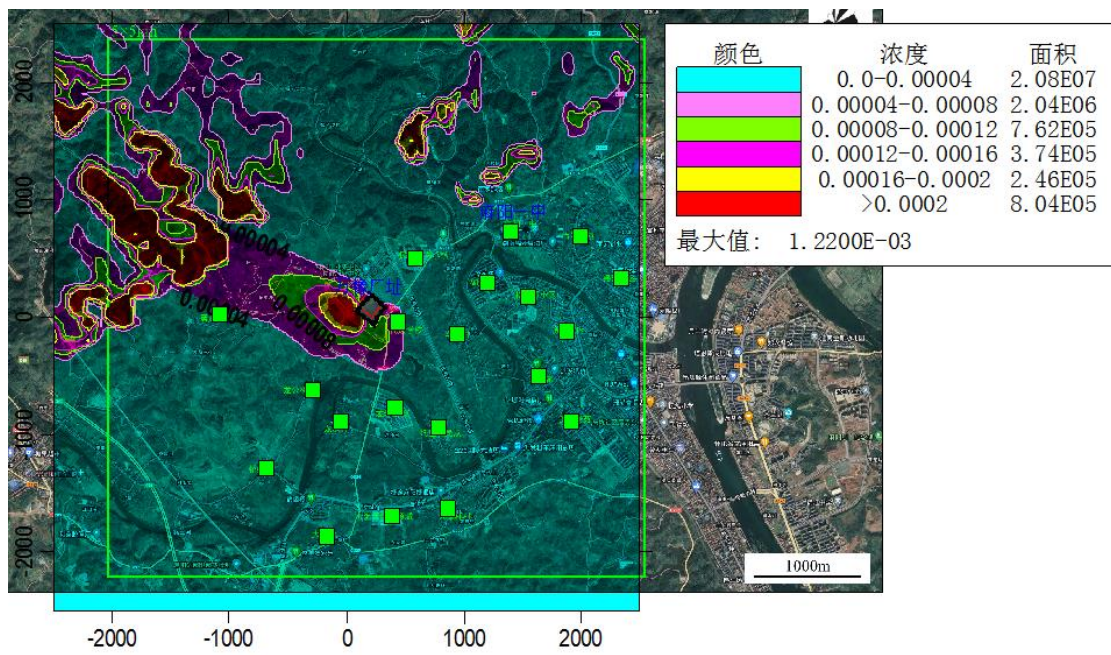


图 8-21 TVOC 最大日均浓度影响(正上为北, mg/m<sup>3</sup>)

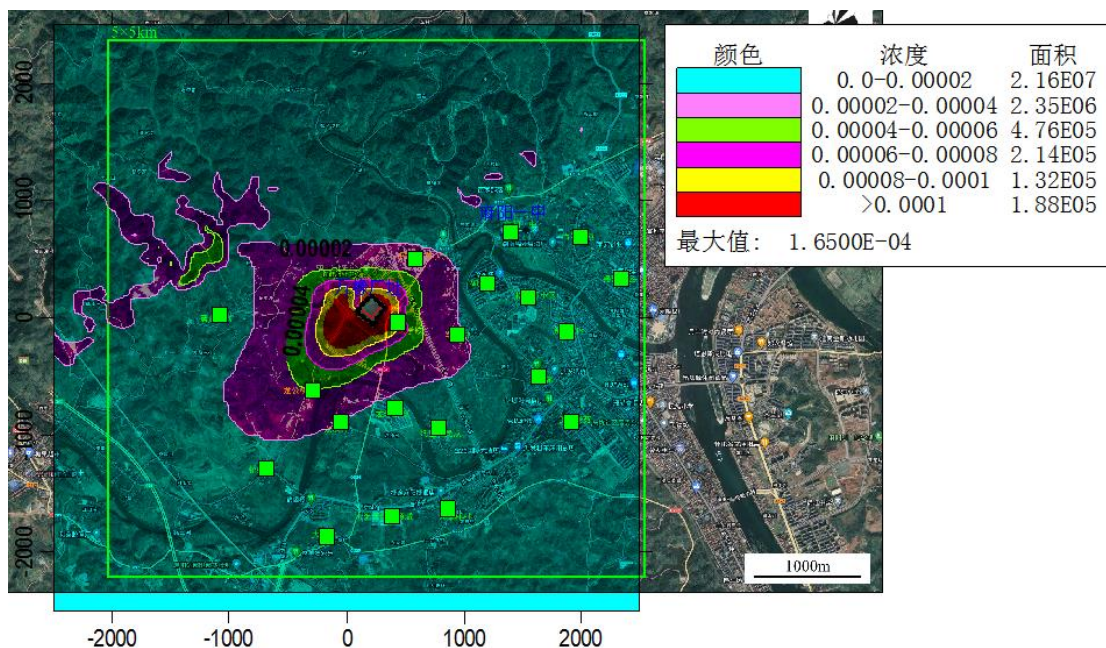


图 8-22 TVOC 最大年均浓度影响(正上为北,  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

## 2、关心点贡献值最大地面浓度

本项目污染物贡献值在评价范围内敏感点的环境影响预测结果如下:

### ①氯化氢

评价范围内关心点硫酸雾预测结果详见下表:

表 8-27 本项目排放氯化氢贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
1	代远学校	1 小时平均	0.001212	22062806	2.42	达标
		日平均	0.000106	220910	0.71	达标
		全时段	0.000025	平均值	无标准	/
2	民投长寿 小镇	1 小时平均	0.000459	22081121	0.92	达标
		日平均	0.000131	221204	0.87	达标
		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
3	车头村	1 小时平均	0.000758	22062806	1.52	达标
		日平均	0.00004	220609	0.27	达标
		全时段	0.000008	平均值	无标准	/
4	御龙湾	1 小时平均	0.000465	22070306	0.93	达标
		日平均	0.000031	221015	0.21	达标
		全时段	0.000005	平均值	无标准	/
5	麻阳一中	1 小时平均	0.000452	22082224	0.90	达标
		日平均	0.000051	221122	0.34	达标
		全时段	0.000005	平均值	无标准	/

6	怡景雅苑	1 小时平均	0.000411	22082201	0.82	达标
		日平均	0.000042	220806	0.28	达标
		全时段	0.000004	平均值	无标准	/
7	尧里社区	1 小时平均	0.000452	22082104	0.90	达标
		日平均	0.00004	221020	0.27	达标
		全时段	0.000004	平均值	无标准	/
8	松竹园小区	1 小时平均	0.000499	22102207	1.00	达标
		日平均	0.000028	221020	0.18	达标
		全时段	0.000004	平均值	无标准	/
9	滨河社区	1 小时平均	0.000373	22061506	0.75	达标
		日平均	0.000025	220615	0.16	达标
		全时段	0.000004	平均值	无标准	/
10	碧景苑	1 小时平均	0.000497	22091019	0.99	达标
		日平均	0.000063	220820	0.42	达标
		全时段	0.000006	平均值	无标准	/
11	美林景苑	1 小时平均	0.000439	22091020	0.88	达标
		日平均	0.000049	220817	0.33	达标
		全时段	0.000006	平均值	无标准	/
12	托里居民点	1 小时平均	0.000574	22100907	1.15	达标
		日平均	0.000032	221021	0.21	达标
		全时段	0.000004	平均值	无标准	/
13	龙升家园	1 小时平均	0.000543	22061606	1.09	达标
		日平均	0.000051	220219	0.34	达标
		全时段	0.000005	平均值	无标准	/
14	龙池村	1 小时平均	0.000513	22032607	1.03	达标
		日平均	0.000063	220320	0.42	达标
		全时段	0.000007	平均值	无标准	/
15	龙公桥村	1 小时平均	0.00057	22062906	1.14	达标
		日平均	0.000127	220206	0.84	达标
		全时段	0.000014	平均值	无标准	/
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.000503	22082319	1.01	达标
		日平均	0.000042	221115	0.28	达标
		全时段	0.000006	平均值	无标准	/
17	桥弦村	1 小时平均	0.000333	22032407	0.67	达标
		日平均	0.000049	220206	0.32	达标
		全时段	0.000006	平均值	无标准	/
18	大塘村	1 小时平均	0.000472	22082505	0.94	达标
		日平均	0.000037	220107	0.24	达标
		全时段	0.000003	平均值	无标准	/
19	五洲国际 商贸城	1 小时平均	0.000476	22081423	0.95	达标
		日平均	0.000039	220219	0.26	达标

		全时段	0.000003	平均值	无标准	/
20	大栗林村	1 小时平均	0.000307	22061606	0.61	达标
		日平均	0.00002	221021	0.13	达标
		全时段	0.000003	平均值	无标准	/

由上表的预测结果可以看出，项目对各敏感点的氯化氢的 1 小时浓度和日均浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准。

## ②SO<sub>2</sub>

评价范围内关心点 SO<sub>2</sub> 预测结果详见下表：

表 8-28 本项目排放 SO<sub>2</sub> 贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率	达标 情况
1	代远学校	1 小时平均	0.000448	22093007	0.09	达标
		日平均	0.000097	220609	0.06	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.04	达标
2	民投长寿 小镇	1 小时平均	0.00026	22020908	0.05	达标
		日平均	0.00006	221227	0.04	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.01	达标
3	车头村	1 小时平均	0.000419	22062806	0.08	达标
		日平均	0.000027	220522	0.02	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.01	达标
4	御龙湾	1 小时平均	0.000231	22102507	0.05	达标
		日平均	0.000026	221211	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.01	达标
5	麻阳一中	1 小时平均	0.000191	22122603	0.04	达标
		日平均	0.000033	221226	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
6	怡景雅苑	1 小时平均	0.000179	22011621	0.04	达标
		日平均	0.000022	221122	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
7	尧里社区	1 小时平均	0.000191	22102207	0.04	达标
		日平均	0.000018	221020	0.01	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
8	松竹园小区	1 小时平均	0.000248	22102207	0.05	达标
		日平均	0.000018	221020	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
9	滨河社区	1 小时平均	0.00019	22052206	0.04	达标
		日平均	0.000012	220609	0.01	达标

		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
10	碧景苑	1 小时平均	0.000275	22062806	0.05	达标
		日平均	0.000015	221118	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.01	达标
11	美林景苑	1 小时平均	0.000211	22060706	0.04	达标
		日平均	0.000016	220910	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
12	托里居民点	1 小时平均	0.000247	22100907	0.05	达标
		日平均	0.000021	221021	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
13	龙升家园	1 小时平均	0.000257	22062906	0.05	达标
		日平均	0.000044	220219	0.03	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.01	达标
14	龙池村	1 小时平均	0.000241	22010716	0.05	达标
		日平均	0.000058	220206	0.04	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.01	达标
15	龙公桥村	1 小时平均	0.000301	22050706	0.06	达标
		日平均	0.000073	220124	0.05	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.02	达标
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.000195	22060201	0.04	达标
		日平均	0.000023	221115	0.02	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
17	桥弦村	1 小时平均	0.00018	22012119	0.04	达标
		日平均	0.000034	220124	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.01	达标
18	大塘村	1 小时平均	0.000195	22011908	0.04	达标
		日平均	0.000024	220206	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
19	五洲国际 商贸城	1 小时平均	0.000343	22062506	0.07	达标
		日平均	0.000027	220219	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
20	大栗林村	1 小时平均	0.000205	22102817	0.04	达标
		日平均	0.000015	220219	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.00	达标

从上表可以看出，本项目对评价区域的关心点 SO<sub>2</sub> 1 小时平均值、日平均值、年均值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

### ③NO<sub>x</sub>

评价范围内关心点 NO<sub>x</sub> 预测结果详见下表：

表 8-29 本项目排放 NO<sub>x</sub> 贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率	达标 情况
1	代远学校	1 小时平均	0.001678	22093007	0.67	达标
		日平均	0.000363	220609	0.36	达标
		全时段	0.000095	平均值	0.19	达标
2	民投长寿 小镇	1 小时平均	0.000976	22020908	0.39	达标
		日平均	0.000225	221227	0.23	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.04	达标
3	车头村	1 小时平均	0.001572	22062806	0.63	达标
		日平均	0.0001	220522	0.10	达标
		全时段	0.000021	平均值	0.04	达标
4	御龙湾	1 小时平均	0.000867	22102507	0.35	达标
		日平均	0.000099	221211	0.10	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.03	达标
5	麻阳一中	1 小时平均	0.000715	22122603	0.29	达标
		日平均	0.000125	221226	0.13	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.02	达标
6	怡景雅苑	1 小时平均	0.00067	22011621	0.27	达标
		日平均	0.000082	221122	0.08	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.02	达标
7	尧里社区	1 小时平均	0.000714	22102207	0.29	达标
		日平均	0.000067	221020	0.07	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.02	达标
8	松竹园小区	1 小时平均	0.000932	22102207	0.37	达标
		日平均	0.000066	221020	0.07	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.02	达标
9	滨河社区	1 小时平均	0.000711	22052206	0.28	达标
		日平均	0.000047	220609	0.05	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.02	达标
10	碧景苑	1 小时平均	0.00103	22062806	0.41	达标
		日平均	0.000056	221118	0.06	达标
		全时段	0.000012	平均值	0.02	达标
11	美林景苑	1 小时平均	0.000792	22060706	0.32	达标
		日平均	0.00006	220910	0.06	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.02	达标
12	托里居民点	1 小时平均	0.000927	22100907	0.37	达标
		日平均	0.000079	221021	0.08	达标
		全时段	0.000009	平均值	0.02	达标
13	龙升家园	1 小时平均	0.000965	22062906	0.39	达标

		日平均	0.000163	220219	0.16	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.03	达标
14	龙池村	1 小时平均	0.000903	22010716	0.36	达标
		日平均	0.000217	220206	0.22	达标
		全时段	0.00002	平均值	0.04	达标
15	龙公桥村	1 小时平均	0.001128	22050706	0.45	达标
		日平均	0.000275	220124	0.27	达标
		全时段	0.000034	平均值	0.07	达标
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.000731	22060201	0.29	达标
		日平均	0.000084	221115	0.08	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.02	达标
17	桥弦村	1 小时平均	0.000677	22012119	0.27	达标
		日平均	0.000128	220124	0.13	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.03	达标
18	大塘村	1 小时平均	0.000732	22011908	0.29	达标
		日平均	0.000091	220206	0.09	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.02	达标
19	五洲国际 商贸城	1 小时平均	0.001288	22062506	0.52	达标
		日平均	0.0001	220219	0.10	达标
		全时段	0.000007	平均值	0.01	达标
20	大栗林村	1 小时平均	0.000767	22102817	0.31	达标
		日平均	0.000055	220219	0.06	达标
		全时段	0.000005	平均值	0.01	达标

从上表可以看出，本项目对评价区域的关心点 NO<sub>x</sub> 1 小时平均值、24 小时平均值、年均值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

#### ④氨

评价范围内关心点氨预测结果详见下表：

表 8-30 本项目排放氨贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率	达标 情况
1	代远学校	1 小时平均	0.015582	22013106	7.79	达标
		日平均	0.003481	220329	无标准	/
		全时段	0.000948	平均值	无标准	/
2	民投长寿 小镇	1 小时平均	0.00636	22123120	3.18	达标
		日平均	0.001555	221204	无标准	/
		全时段	0.000153	平均值	无标准	/
3	车头村	1 小时平均	0.010427	22062806	5.21	达标

		日平均	0.00075	220423	无标准	/
		全时段	0.000212	平均值	无标准	/
4	御龙湾	1 小时平均	0.006444	22070306	3.22	达标
		日平均	0.000599	221015	无标准	/
		全时段	0.000106	平均值	无标准	/
5	麻阳一中	1 小时平均	0.005341	22082224	2.67	达标
		日平均	0.000747	221122	无标准	/
		全时段	0.000076	平均值	无标准	/
6	怡景雅苑	1 小时平均	0.005061	22091122	2.53	达标
		日平均	0.000565	220806	无标准	/
		全时段	0.000067	平均值	无标准	/
7	尧里社区	1 小时平均	0.006062	22082104	3.03	达标
		日平均	0.000554	221020	无标准	/
		全时段	0.000067	平均值	无标准	/
8	松竹园小区	1 小时平均	0.006591	22102207	3.30	达标
		日平均	0.000498	221020	无标准	/
		全时段	0.000083	平均值	无标准	/
9	滨河社区	1 小时平均	0.005245	22070306	2.62	达标
		日平均	0.000366	220615	无标准	/
		全时段	0.000082	平均值	无标准	/
10	碧景苑	1 小时平均	0.007057	22061506	3.53	达标
		日平均	0.000746	220820	无标准	/
		全时段	0.000125	平均值	无标准	/
11	美林景苑	1 小时平均	0.005759	22060706	2.88	达标
		日平均	0.000665	220817	无标准	/
		全时段	0.00011	平均值	无标准	/
12	托里居民点	1 小时平均	0.006961	22100907	3.48	达标
		日平均	0.000475	221021	无标准	/
		全时段	0.000082	平均值	无标准	/
13	龙升家园	1 小时平均	0.007847	22061606	3.92	达标
		日平均	0.000853	220219	无标准	/
		全时段	0.000138	平均值	无标准	/
14	龙池村	1 小时平均	0.00611	22062906	3.05	达标
		日平均	0.001128	220206	无标准	/
		全时段	0.000135	平均值	无标准	/
15	龙公桥村	1 小时平均	0.007058	22050706	3.53	达标
		日平均	0.001603	220124	无标准	/
		全时段	0.000236	平均值	无标准	/
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.005303	22082319	2.65	达标
		日平均	0.000555	221115	无标准	/
		全时段	0.000081	平均值	无标准	/

17	桥弦村	1 小时平均	0.004214	22032407	2.11	达标
		日平均	0.000689	220124	无标准	/
		全时段	0.000091	平均值	无标准	/
18	大塘村	1 小时平均	0.004919	22082505	2.46	达标
		日平均	0.000494	220206	无标准	/
		全时段	0.000059	平均值	无标准	/
19	五洲国际商贸城	1 小时平均	0.007828	22062506	3.91	达标
		日平均	0.000564	220219	无标准	/
		全时段	0.0001	平均值	无标准	/
20	大栗林村	1 小时平均	0.00445	22061606	2.23	达标
		日平均	0.00032	221027	无标准	/
		全时段	0.000046	平均值	无标准	/

从上表可以看出，本项目对评价区域的关心点氨 1 小时平均值均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准要求。

#### ⑤TVOC

评价范围内关心点 TVOC 预测结果详见下表：

表 8-31 项目排放 TVOC 贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率	达标情况
1	代远学校	1 小时平均	0.002296	22062806	0.19	达标
		日平均	0.000321	220409	无标准	/
		全时段	0.000081	平均值	无标准	/
2	民投长寿 小镇	1 小时平均	0.001066	22020908	0.09	达标
		日平均	0.0003	221204	无标准	/
		全时段	0.000026	平均值	无标准	/
3	车头村	1 小时平均	0.00189	22062806	0.16	达标
		日平均	0.000113	220609	无标准	/
		全时段	0.000022	平均值	无标准	/
4	御龙湾	1 小时平均	0.001209	22070306	0.10	达标
		日平均	0.000095	221015	无标准	/
		全时段	0.000015	平均值	无标准	/
5	麻阳一中	1 小时平均	0.001009	22082224	0.08	达标
		日平均	0.000135	221122	无标准	/
		全时段	0.000012	平均值	无标准	/
6	怡景雅苑	1 小时平均	0.000932	22091122	0.08	达标
		日平均	0.000107	220806	无标准	/
		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
7	尧里社区	1 小时平均	0.001147	22082104	0.10	达标
		日平均	0.000101	221020	无标准	/

		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
8	松竹园小区	1 小时平均	0.001259	22102207	0.10	达标
		日平均	0.00008	221020	无标准	/
		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
9	滨河社区	1 小时平均	0.000981	22061506	0.08	达标
		日平均	0.000064	220615	无标准	/
		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
10	碧景苑	1 小时平均	0.001202	22061506	0.10	达标
		日平均	0.000146	220820	无标准	/
		全时段	0.000017	平均值	无标准	/
11	美林景苑	1 小时平均	0.001092	22091020	0.09	达标
		日平均	0.000127	220817	无标准	/
		全时段	0.000017	平均值	无标准	/
12	托里居民点	1 小时平均	0.001539	22100907	0.13	达标
		日平均	0.000089	221021	无标准	/
		全时段	0.000011	平均值	无标准	/
13	龙升家园	1 小时平均	0.001492	22061606	0.12	达标
		日平均	0.000155	220219	无标准	/
		全时段	0.000016	平均值	无标准	/
14	龙池村	1 小时平均	0.001218	22062906	0.10	达标
		日平均	0.000202	220206	无标准	/
		全时段	0.00002	平均值	无标准	/
15	龙公桥村	1 小时平均	0.001398	22062906	0.12	达标
		日平均	0.000298	220206	无标准	/
		全时段	0.00004	平均值	无标准	/
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.000995	22082319	0.08	达标
		日平均	0.000107	221115	无标准	/
		全时段	0.000014	平均值	无标准	/
17	桥弦村	1 小时平均	0.000854	22032407	0.07	达标
		日平均	0.000127	220124	无标准	/
		全时段	0.000016	平均值	无标准	/
18	大塘村	1 小时平均	0.001018	22082505	0.08	达标
		日平均	0.000092	220206	无标准	/
		全时段	0.000009	平均值	无标准	/
19	五洲国际 商贸城	1 小时平均	0.001403	22062506	0.12	达标
		日平均	0.000109	220219	无标准	/
		全时段	0.000009	平均值	无标准	/
20	大栗林村	1 小时平均	0.000806	22102817	0.07	达标
		日平均	0.000058	221027	无标准	/
		全时段	0.000007	平均值	无标准	/

从上表可以看出，本项目对评价区域的关心点氨 TVOC 均能够满足《环境

影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 标准要求。

## (2)情景 2 预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

根据前述现状监测数据得知，本项目排放的特征污染物氨背景浓度未检出，不再叠加背景浓度。其他有检测数据的因子需叠加背景浓度。

### 1、区域叠加值最大地面浓度

本项目在评价区域叠加背景浓度后的最大地面浓度的预测结果详见下表 8-32。

表 8-32 本项目废气污染因子叠加值区域最大地面浓度预测值

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x,y,z]	污染源浓度增量[mg/m <sup>3</sup> ]	背景值 [mg/m <sup>3</sup> ]	叠加值 [mg/m <sup>3</sup> ]	标准值 [mg/m <sup>3</sup> ]	占标率[%]	达标情况
SO <sub>2</sub>	24h(98%保证率)	2022.4.12	100, -50,178.20	0.000138	0.009	0.009138	0.15	6.09	达标
	年平均	/	100,-100,180.80	0.000042	0.006595	0.006636	0.06	11.06	达标
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	24h(98%保证率)	2022.12.6	400, 0,161.60	0.000071	0.022	0.022071	0.10	22.07	达标
	年平均	/	100,-100,180.80	0.000156	0.00926	0.009417	0.05	18.83	达标
TVOC	1 小时平均	2022.11.15 05:00:00	-750, 850, 213.00	0.01349	0.000022	0.013512	1.2	1.1	达标

由表 8-32 预测结果可知，在叠加环境空气质量现状浓度后，NO<sub>x</sub>(NO<sub>2</sub>)、SO<sub>2</sub> 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，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 的要求。

## 2、关心点叠加值最大地面浓度

在叠加环境空气质量现状浓度后，污染物叠加值在评价范围内敏感点的环境影响预测如下：

(1)SO<sub>2</sub>表 8-33 SO<sub>2</sub> 对关心点叠加影响预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加区域污染源 浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的 浓度(mg/ m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/ m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	代远学校	24h(98%保证率)	0.000029	220816	0.009	0.009029	0.15	6.02	达标
		年平均	0.000025	平均值	0.006595	0.00662	0.06	11.03	达标
2	民投长寿 小镇	24h(98%保证率)	0.000009	220818	0.009	0.009009	0.15	6.01	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.006595	0.0066	0.06	11.00	达标
3	车头村	24h(98%保证率)	0.000008	220412	0.009	0.009008	0.15	6.01	达标
		年平均	0.000006	平均值	0.006595	0.0066	0.06	11.00	达标
4	御龙湾	24h(98%保证率)	0.000002	220816	0.009	0.009002	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.006595	0.006598	0.06	11.00	达标
5	麻阳一中	24h(98%保证率)	0.000002	220812	0.009	0.009002	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006597	0.06	11.00	达标
6	怡景雅苑	24h(98%保证率)	0.000001	220812	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.006595	0.006597	0.06	10.99	达标
7	尧里社区	24h(98%保证率)	0.000001	220324	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.006595	0.006597	0.06	10.99	达标
8	松竹园小区	24h(98%保证率)	0.000001	220324	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006597	0.06	11.00	达标
9	滨河社区	24h(98%保证率)	0.000001	220816	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.006595	0.006597	0.06	10.99	达标
10	碧景苑	24h(98%保证率)	0.000009	220816	0.009	0.009009	0.15	6.01	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006598	0.06	11.00	达标
11	美林景苑	24h(98%保证率)	0.000009	220816	0.009	0.009009	0.15	6.01	达标

		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006597	0.06	11.00	达标
12	托里居民点	24h(98%保证率)	0.000003	220412	0.009	0.009003	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006597	0.06	11.00	达标
13	龙升家园	24h(98%保证率)	0.000001	220818	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.006595	0.006599	0.06	11.00	达标
14	龙池村	24h(98%保证率)	0.000007	220324	0.009	0.009007	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.006595	0.0066	0.06	11.00	达标
15	龙公桥村	24h(98%保证率)	0.000017	220412	0.009	0.009017	0.15	6.01	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.006595	0.006604	0.06	11.01	达标
16	黄桑冲村	24h(98%保证率)	0.000006	220412	0.009	0.009006	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.006595	0.006597	0.06	11.00	达标
17	桥弦村	24h(98%保证率)	0.000008	220324	0.009	0.009008	0.15	6.01	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.006595	0.006598	0.06	11.00	达标
18	大塘村	24h(98%保证率)	0.000005	220324	0.009	0.009005	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.006595	0.006597	0.06	10.99	达标
19	五洲国际 商贸城	24h(98%保证率)	0.000002	220412	0.009	0.009002	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.006595	0.006597	0.06	10.99	达标
20	大栗林村	24h(98%保证率)	0.000001	220412	0.009	0.009001	0.15	6.00	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.006595	0.006596	0.06	10.99	达标

由表 8-33 可以看出, 本项目 SO<sub>2</sub> 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2)NO<sub>x</sub>表 8-34 NO<sub>x</sub> 对关心点叠加影响预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加区域污染源 浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的 浓度(mg/ m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/ m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	代远学校	24h(98%保证率)	0.000044	221206	0.022	0.022044	0.1	22.04	达标
		年平均	0.000095	平均值	0.00926	0.009355	0.05	18.71	达标
2	民投长寿 小镇	24h(98%保证率)	0.000007	221206	0.022	0.022007	0.1	22.01	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.00926	0.009282	0.05	18.56	达标
3	车头村	24h(98%保证率)	0.000005	221206	0.022	0.022005	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000021	平均值	0.00926	0.009282	0.05	18.56	达标
4	御龙湾	24h(98%保证率)	0.000007	221206	0.022	0.022007	0.1	22.01	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.00926	0.009274	0.05	18.55	达标
5	麻阳一中	24h(98%保证率)	0.000003	221231	0.022	0.022003	0.1	22.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.00926	0.00927	0.05	18.54	达标
6	怡景雅苑	24h(98%保证率)	0.000003	221231	0.022	0.022003	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.00926	0.009269	0.05	18.54	达标
7	尧里社区	24h(98%保证率)	0.000003	221206	0.022	0.022003	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.00926	0.009268	0.05	18.54	达标
8	松竹园小区	24h(98%保证率)	0.000004	221206	0.022	0.022004	0.1	22.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.00926	0.00927	0.05	18.54	达标
9	滨河社区	24h(98%保证率)	0.000001	221206	0.022	0.022001	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00926	0.009269	0.05	18.54	达标
10	碧景苑	24h(98%保证率)	0.0	221206	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000012	平均值	0.00926	0.009273	0.05	18.55	达标
11	美林景苑	24h(98%保证率)	0.0	221206	0.022	0.022	0.1	22.00	达标

		年平均	0.00001	平均值	0.00926	0.009271	0.05	18.54	达标
12	托里居民点	24h(98%保证率)	0.0	221206	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000009	平均值	0.00926	0.00927	0.05	18.54	达标
13	龙升家园	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000016	平均值	0.00926	0.009276	0.05	18.55	达标
14	龙池村	24h(98%保证率)	0.0	221231	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.00002	平均值	0.00926	0.009281	0.05	18.56	达标
15	龙公桥村	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000034	平均值	0.00926	0.009295	0.05	18.59	达标
16	黄桑冲村	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.00926	0.00927	0.05	18.54	达标
17	桥弦村	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000014	平均值	0.00926	0.009274	0.05	18.55	达标
18	大塘村	24h(98%保证率)	0.0	221231	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000008	平均值	0.00926	0.009268	0.05	18.54	达标
19	五洲国际 商贸城	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.00926	0.009268	0.05	18.54	达标
20	大栗林村	24h(98%保证率)	0.0	221226	0.022	0.022	0.1	22.00	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.00926	0.009266	0.05	18.53	达标

由表 8-34 可以看出，本项目 NO<sub>x</sub> 日均浓度在叠加区域背景浓度后对应保证率的预测值以及年均浓度预测值对各关心点的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### (3)TVOC

表 8-35 TVOC 对关心点叠加影响预测结果

序号	点名称	浓度类型	叠加区域污染源 浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的 浓度(mg/ m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/ m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	代远学校	1 小时平均	0.002296	22062806	0.000022	0.002318	1.2	0.19	达标
2	民投长寿小镇	1 小时平均	0.001066	22020908	0.000022	0.001088	1.2	0.09	达标
3	车头村	1 小时平均	0.00189	22062806	0.000022	0.001913	1.2	0.16	达标
4	御龙湾	1 小时平均	0.001209	22070306	0.000022	0.001232	1.2	0.10	达标
5	麻阳一中	1 小时平均	0.001009	22082224	0.000022	0.001031	1.2	0.09	达标
6	怡景雅苑	1 小时平均	0.000932	22091122	0.000022	0.000954	1.2	0.08	达标
7	尧里社区	1 小时平均	0.001147	22082104	0.000022	0.001169	1.2	0.10	达标
8	松竹园小区	1 小时平均	0.001259	22102207	0.000022	0.001281	1.2	0.11	达标
9	滨河社区	1 小时平均	0.000981	22061506	0.000022	0.001003	1.2	0.08	达标
10	碧景苑	1 小时平均	0.001202	22061506	0.000022	0.001224	1.2	0.10	达标
11	美林景苑	1 小时平均	0.001092	22091020	0.000022	0.001115	1.2	0.09	达标
12	托里居民点	1 小时平均	0.001539	22100907	0.000022	0.001561	1.2	0.13	达标
13	龙升家园	1 小时平均	0.001492	22061606	0.000022	0.001514	1.2	0.13	达标
14	龙池村	1 小时平均	0.001218	22062906	0.000022	0.001241	1.2	0.10	达标
15	龙公桥村	1 小时平均	0.001398	22062906	0.000022	0.00142	1.2	0.12	达标
16	黄桑冲村	1 小时平均	0.000995	22082319	0.000022	0.001017	1.2	0.08	达标
17	桥弦村	1 小时平均	0.000854	22032407	0.000022	0.000876	1.2	0.07	达标
18	大塘村	1 小时平均	0.001018	22082505	0.000022	0.00104	1.2	0.09	达标
19	五洲国际商贸城	1 小时平均	0.001403	22062506	0.000022	0.001425	1.2	0.12	达标
20	大栗林村	1 小时平均	0.000806	22102817	0.000022	0.000828	1.2	0.07	达标

由表 8-35 可以看出，本项目 TVOC 1 小时平均浓度在叠加背景浓度后，其叠加值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 中要求。

### (3)情景 3 非正常工况预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。本项目主要考虑废气治理设施出现故障导致 DA001、DA002、DA003、DA004 排气筒废气非正常排放情况，非正常工况下评价区域最大地面浓度点预测结果详见下表。

表 8-36 本项目在非正常工况下在区域最大地面浓度的预测结果

污染因子	平均时间	落地坐标 [x,y,z]	贡献值 [mg/m <sup>3</sup> ]	标准值 [mg/m <sup>3</sup> ]	占标率 [%]	达标情况
氯化氢	1 小时	-1200, 450, 203.50	0.093673	0.05	187.35	超标
氨	1 小时	-650, 1100, 211.70	0.544662	0.2	272.33	超标
TVOC	1 小时	50, -100,177.10	0.134896	1.2	11.24	达标

表 8-37 非正常排放氯化氢对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	代远学校	1 小时	22062806	0.012124	0.05	24.25
2	民投长寿小镇	1 小时	22081121	0.004594	0.05	9.19
3	车头村	1 小时	22062806	0.007578	0.05	15.16
4	御龙湾	1 小时	22070306	0.004648	0.05	9.30
5	麻阳一中	1 小时	22082224	0.00452	0.05	9.04
6	怡景雅苑	1 小时	22082201	0.00411	0.05	8.22
7	尧里社区	1 小时	22082104	0.004519	0.05	9.04
8	松竹园小区	1 小时	22102207	0.004985	0.05	9.97
9	滨河社区	1 小时	22061506	0.003726	0.05	7.45
10	碧景苑	1 小时	22091019	0.004969	0.05	9.94
11	美林景苑	1 小时	22091020	0.004392	0.05	8.78
12	托里居民点	1 小时	22100907	0.005744	0.05	11.49
13	龙升家园	1 小时	22061606	0.005427	0.05	10.85
14	龙池村	1 小时	22032607	0.005131	0.05	10.26
15	龙公桥村	1 小时	22062906	0.005701	0.05	11.40
16	黄桑冲村	1 小时	22082319	0.005025	0.05	10.05
17	桥弦村	1 小时	22032407	0.003325	0.05	6.65
18	大塘村	1 小时	22082505	0.00472	0.05	9.44
19	五洲国际商贸城	1 小时	22081423	0.004764	0.05	9.53
20	大栗林村	1 小时	22061606	0.003075	0.05	6.15

表 8-38 非正常排放氨对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	代远学校	1 小时	22062806	0.081825	0.2	40.91
2	民投长寿小镇	1 小时	22020908	0.038713	0.2	19.36
3	车头村	1 小时	22062806	0.066656	0.2	33.33
4	御龙湾	1 小时	22070306	0.04286	0.2	21.43
5	麻阳一中	1 小时	22082224	0.034856	0.2	17.43
6	怡景雅苑	1 小时	22091122	0.033962	0.2	16.98
7	尧里社区	1 小时	22082104	0.040832	0.2	20.42
8	松竹园小区	1 小时	22102207	0.044962	0.2	22.48
9	滨河社区	1 小时	22061506	0.03498	0.2	17.49
10	碧景苑	1 小时	22061506	0.043026	0.2	21.51
11	美林景苑	1 小时	22060706	0.038703	0.2	19.35
12	托里居民点	1 小时	22100907	0.055575	0.2	27.79
13	龙升家园	1 小时	22061606	0.053327	0.2	26.66
14	龙池村	1 小时	22062906	0.043263	0.2	21.63
15	龙公桥村	1 小时	22062906	0.049673	0.2	24.84
16	黄桑冲村	1 小时	22082319	0.032818	0.2	16.41
17	桥弦村	1 小时	22032407	0.030619	0.2	15.31
18	大塘村	1 小时	22082505	0.03461	0.2	17.31
19	五洲国际商贸城	1 小时	22062506	0.05207	0.2	26.04
20	大栗林村	1 小时	22102817	0.029178	0.2	14.59

表 8-39 非正常排放 TVOC 对关心点小时最大地面浓度预测结果

序号	名称	平均时间	出现时刻	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	代远学校	1 小时	22062806	0.022956	1.2	1.91
2	民投长寿小镇	1 小时	22020908	0.010656	1.2	0.89
3	车头村	1 小时	22062806	0.018905	1.2	1.58
4	御龙湾	1 小时	22070306	0.012092	1.2	1.01
5	麻阳一中	1 小时	22082224	0.010089	1.2	0.84
6	怡景雅苑	1 小时	22091122	0.009316	1.2	0.78
7	尧里社区	1 小时	22082104	0.011467	1.2	0.96
8	松竹园小区	1 小时	22102207	0.012591	1.2	1.05
9	滨河社区	1 小时	22061506	0.009806	1.2	0.82
10	碧景苑	1 小时	22061506	0.012017	1.2	1.00
11	美林景苑	1 小时	22091020	0.010923	1.2	0.91
12	托里居民点	1 小时	22100907	0.015387	1.2	1.28
13	龙升家园	1 小时	22061606	0.014919	1.2	1.24
14	龙池村	1 小时	22062906	0.012185	1.2	1.02

15	龙公桥村	1 小时	22062906	0.013978	1.2	1.16
16	黄桑冲村	1 小时	22082319	0.00995	1.2	0.83
17	桥弦村	1 小时	22032407	0.008536	1.2	0.71
18	大塘村	1 小时	22082505	0.010181	1.2	0.85
19	五洲国际商贸城	1 小时	22062506	0.014027	1.2	1.17
20	大栗林村	1 小时	22102817	0.008057	1.2	0.67

#### 8.2.1.10 大气环境影响评价结论

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：(1)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；(2)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；(3)叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准要求。

根据前述计算结果，本项目的预测结果统计如下：

(1)本项目正常工况下，排放的所有污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 37.81(氨)，小于 100%；

(2)年均浓度贡献值最大浓度占标率为 0.31(NO<sub>x</sub>)，小于 30%；

(3)在叠加环境空气质量现状浓度后，在正常工况下，本项目排放的 NO<sub>x</sub>(NO<sub>2</sub>)、SO<sub>2</sub> 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，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 的要求。

因此，评价认为本项目的的环境影响可以接受。

#### 8.2.1.11 大气环境防护距离

根据 AERSCREE 模型预测结果，各废气污染源各污染因子最大落地浓度小于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，项目厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

#### 8.2.1.12 大气环境影响评价结论

项目运营期废气经处理达标的情况下，大气污染物排放对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求，对项目周边环境空气质量影响较小。

## 8.2.2 地表水环境影响分析

项目废水属间接排放，满足工业园污水处理厂进水水质及水量要求，不会对工业园污水处理厂的运行造成影响，不会影响区域水体水质现状。

### 8.2.2.1 项目废水排放方案

本项目运营期废水主要包括：污冷凝水、尾气净化系统排水、车间地面清洗废水、纯水站浓水、生活污水等。本项目运营期各废水排放量及排放去向详见表 5-12。

### 8.2.2.2 废水进工业园污水处理厂可行性分析

本项目区域及已建成道路均已敷设雨、污道管。长寿产业园污水处理厂已建成运营的处理规模为  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，随着入驻企业的增加，污水量的增大，项目将再购置处理设备，扩大污水处理规模，远期设计达到规模  $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。项目主要服务范围为麻阳工业集中区长寿产业园，收集园区企业排放的生产废水及生活污水。

工程排污口设置在老溪南岸，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪再流入尧里河。本项目周边配套管网已建成，在长寿产业园污水处理站的纳污范围内，项目生产废水纳入麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂可行。

根据后续章节的分析，从水质、水量 2 个角度考虑，长寿产业园污水处理站能够接纳本项目废水。

本项目水污染物排放信息详见下表 8-41~42。

表 8-41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
洗涤废水、设备清洗废水等	COD、氨氮、硫酸盐等	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW01	厂内废水处理站	MBR	DW01	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
生活污水	SS、COD、氨氮	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW02	化粪池	-	-	-	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 8-42 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
-	109°2'50.12"	27°19'27.06"	4.089	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	-	长寿工业园污水处理厂	COD	50
								NH <sub>3</sub> -N	5(8)
								TP	0.5

## 8.2.3 地下水环境影响

### 8.2.3.1 区域水文地质条件

麻阳县城区域以冲积平原地貌为主，冲积物较厚，下层有卵砂，中层是泥砂，地表系潮土，下伏基岩主要为白垩系紫红色碎屑岩。

根据地下水的赋存空间和水的性质，县城区域地下水划分为松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水两大类。地下水地质富水性及地下水化学类型简述如下：

松散岩类孔隙水：分布于河流级阶地中，含水岩组由第四系的砂砾石层组成。砂砾石层厚 3-20m，地下水位埋深 3-7m。由全新统构成的一级阶地中泉流量常见值 3.47L/s，水量中等到富水。水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型和  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型水，pH 值 6.5-6.7，矿化度 0.18-0.34g/L，总硬度 0.57-1.76 mmol/L。

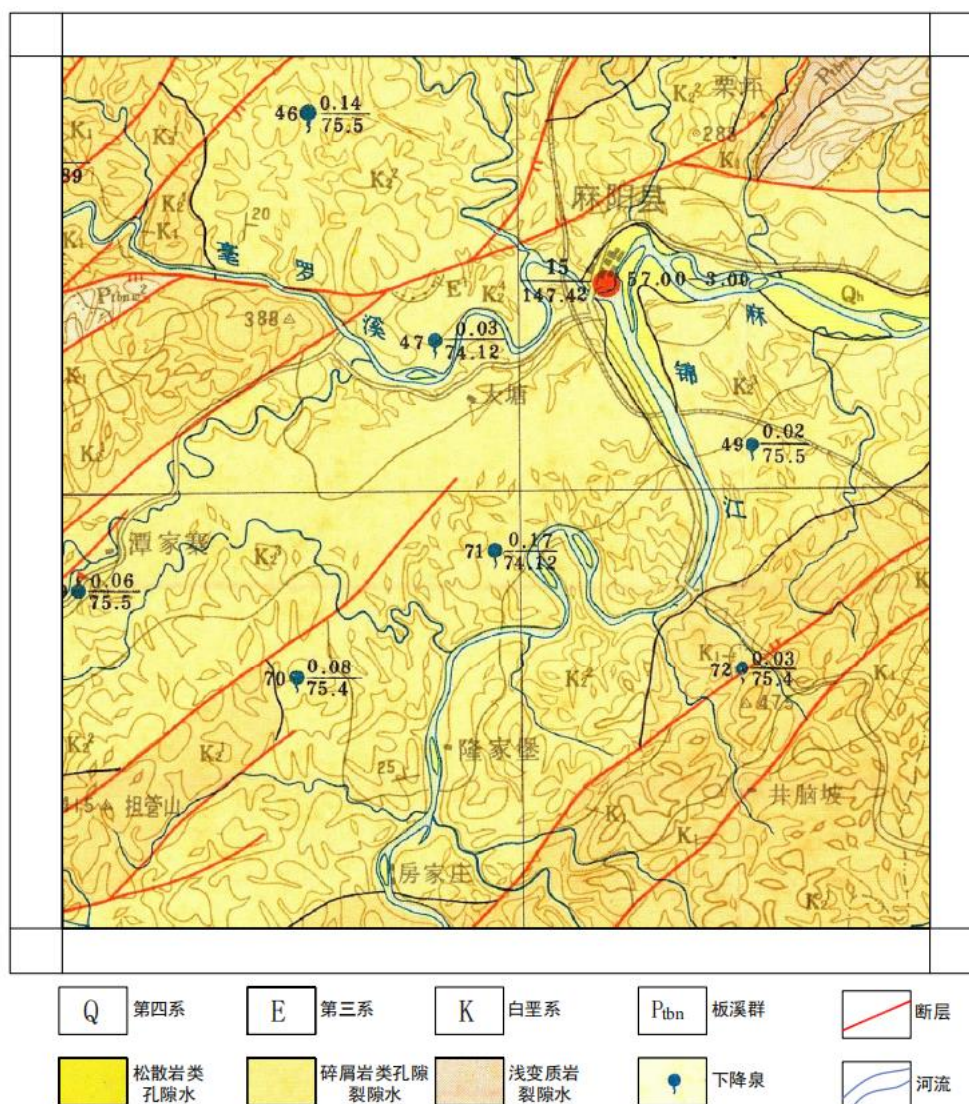
红层孔隙裂隙水：城区范围内广泛分布，含水岩组为侏罗系红色碎屑岩构成。泉水流量常见值 0.1-0.454 L/s，径流模数 0.054-0.149L/S $\cdot\text{km}^2$ ，水量中等，局部地段水量贫乏。水质类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  及  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型水，pH 值 5.5-7.6，矿化度 0.01-0.52g/L，总硬度 1.5-4.45mmol/L。

地下水动态变化规律：地下水的水位、流量、水化学成份和水温等随季节变化明显，大气降水是其主要补给来源。每年 12 月至次年 1-2 月份为枯水季节，地下水位、泉水流量、水温和矿化度达到最低值，3 月以后又开始上升，至 7 月降水量达到最高峰，地下水位，泉水流量也达到最高峰。8 月以后水位和泉水流量又开始下降，8 月下旬至 9 月上旬又达次低值，9 月中旬随着雨水的增加，地下水位和泉水流量又开始增加，至 10 月中旬形成第二个高峰。

地下水的补给、径流、排泄条件：松散岩类孔隙水的主要补给来源为大气降水及地表水的渗入和河流的侧向补给，以及接受高阶地地下水补给。主要以下降泉和蒸发的方式进行排泄，部分地段以渗流和径流的方式排向江河或者下伏基岩含水层中。松散岩类地下水受气候影响明显，水位动态变化大，一般雨季水位浅，旱季水位深。

红层地下水主要补给来源为大气降水，其次为地表水及上层孔隙水或者上层滞水的补给。地下水径流条件与含水层岩体的透水性有密切关系，一般孔隙裂隙发育的岩体地下水循环交替较快，径流条件较好，反之较差。红层地下水排泄方式有三类：一类以泉的方式集中排泄；二类为片状排泄；三类为溪河沟谷的线状排泄。

区域水文地质图见下图：



### 8.2.3.2 项目厂址水文地质条件

环评报告收集了本项目《岩土工程勘察报告》(编制单位：湖南省建设工程勘察院有限公司)及项目南面约 200m 处代远学校《岩土工程初步勘察报告》(编制单位：怀化市建筑设计研究院有限公司)。

根据上述报告，区域地质条件说明如下：

#### 1、区域地质构造

该场地在区域构造地质条件上主要受雪峰山构造运动影响明显，该场区处在雪峰与武陵山脉隆起带中间靠雪峰山脉凹地地段。

该场地在本次勘察钻孔控制范围及深度内，未发现有岩层大的破碎带和岩层大的褶皱现象。结合区域地质资料分析，该场地内未发现大断层通过。根据

麻阳县县志资料记载麻阳在近百年未发生过大的破坏性地质构造运动。分析认为该场地地质构造条件较简单，场地属于相对稳定地段。

## 2、场地地形、地貌

据区域地质资料，拟建场地原始地貌类型属低山丘陵地貌。工程场地原为山地、农田，场地内地形起伏较大，场地内钻孔孔口标高在 148.49~160.72m 之间，相对高差 12.23m 左右。

## 3、场地各层岩土构成与特征

根据区域地质资料及本次勘察揭露的地层资料，拟建场地勘探深度范围内揭露的岩土层主要为：

杂填土①(Q4ml)、粉质粘土②(Qel)、强风化泥质粉砂岩(K)③-1、中风化泥质粉砂岩(K)③-2，按其沉积年代、成因类型及其物理力学性质的差异，进行统一划层，现自上而下分述如下：

(1)杂填土①(Q4ml)：杂色，松散，稍湿，由块石、建筑垃圾及少量粘性土组成，堆填年限约 2 年，未完成自重固结。该层主要在场地东南侧分布(足球场)，勘察揭露层厚在 2.10~8.60m 之间，层底高程在 148.48~155.59m。

(2)粉质粘土②(Qel)：红褐色，可塑，刀切面稍光滑，干强度与韧性中等，手搓易呈土条，含少量角砾。该层场地内全场分布，勘察揭露层厚在 5.60~8.20m 之间，层底高程在 141.09~154.32m。

(3)强风化泥质粉砂岩③-1(K)：红褐色，泥砂质结构，层状构造，节理裂隙发育，岩芯破碎，呈碎块状，手捏易碎，遇水软化，失水干裂，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。该层场地内全场分布，勘察揭露层厚 7.10~11.50m，层底高程在 132.69~145.92m。

(4)中风化泥质粉砂岩③-2(K)：红褐色，泥砂质结构，层状构造，节理裂隙较发育，岩芯较破碎，呈柱状、短柱状，岩芯采取率 85~90%，属软岩，RQD=75~78，岩体基本质量等级为 V 级。该层为场地下伏基岩，本次勘察深度未揭穿，层顶高程在 132.69~145.92m。

## 4、水文地质条件

场地内地表水不发育，仅低洼处雨天有积水。

工程场地地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水，对该两层水分别进行测量。

上层滞水主要赋存于杂填土层中，根据水文观测，测得该层初见水位在 1.30~5.00m，标高在 152.08~156.39m。测得该层的稳定地下水位在 1.90~7.20m，稳定水位标高在 149.88~155.79m。该层水量贫乏，主要受大气降水影响。

基岩裂隙水主要赋存于白垩系强泥质粉砂岩裂隙中，勘察期间未测得该层初见水位及稳定地下水位。基岩裂隙水变化幅度受天气影响较小，其变化幅度也较小。据当地水文资料显示，该层水量贫乏。

### (2)地下水补、迳、排条件及动态特征

场地内地下水主要受大气降水补给，旱季水位低，雨季水位高，地下水水位年变幅约 3~5m。由高处向低处径流(北往南)，以渗流及大气蒸发的方式排泄。

### (3)水化学特征

据水质分析结果，地下水 pH 值为 6.78~6.8，呈弱酸性，侵蚀性 CO<sub>2</sub> 含量为 10.25~10.3mg/L。水化学类型为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>·SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-Ca<sup>2+</sup>·Mg<sup>2+</sup>型。

项目建设区域部分地质剖面图及钻孔柱状图见下页。

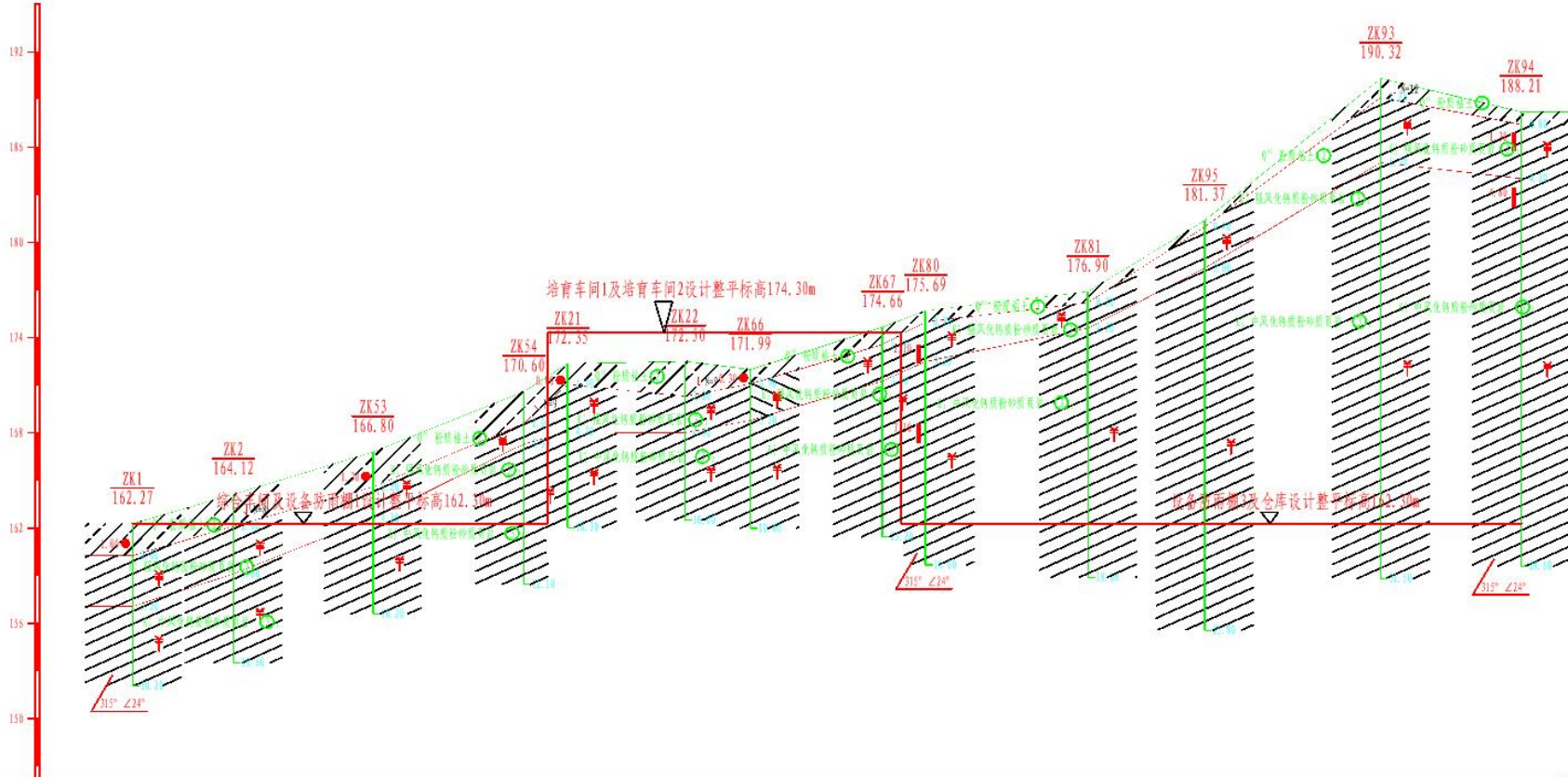
# 工程地质剖面图

水平比例: 1:650  
垂直比例: 1:300

15°——15'

高程 (m)  
(黄海高程系)

136°



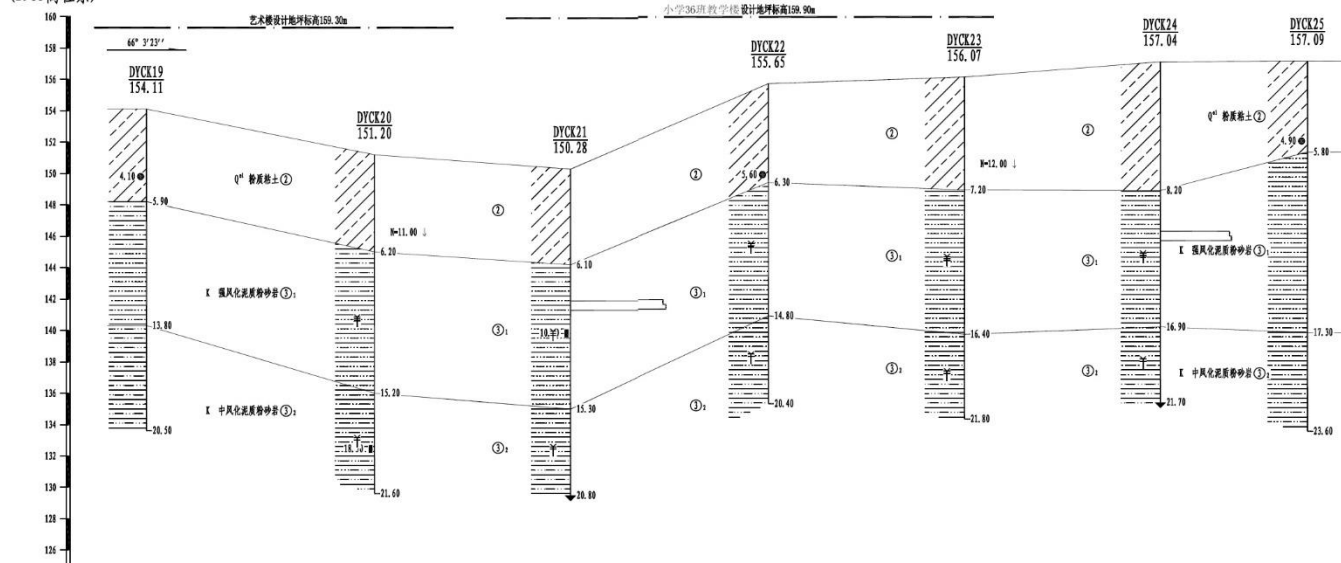
孔深 (m)	10.20	10.40	10.20	10.20	10.20	10.00	10.00	10.20	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
钻孔间距 (m)		13.73	19.00	16.40	3.93	16.00	3.00	18.00	5.93	22.11	11.97	26.00	19.15

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:1000  
垂直比例: 1:250

4——4'

高程 (m)  
(1985高程系)



孔深 (m)	20.50	21.60	20.80	20.40	21.80	21.90	23.60	
钻孔间距 (m)	58.17	58.00	50.00	58.00	58.00	37.52		
动探击数	0.0 15.5 27.0 40.5 击 (N <sub>63.5</sub> )						0.0 15.5 39.0 击 (N <sub>63.5</sub> )	
静探曲线								

怀化市建筑设计研究院有限公司 | 麻阳苗族自治县代远学校新建项目初步勘察

工程地质剖面图

编图

许阳

审核

陈廷春

图号

2-4

### 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		麻阳新材料科技产业园项目													
工程编号		2022-04-12			钻孔编号		ZK31								
孔口高程 (m)		181.62		坐标		X=3084607.01		开工日期		2022.4.8		稳定水位深度 (m)		未见	
孔口直径 (mm)		127.00		坐标		Y=379278.60		竣工日期		2022.4.8		测量水位日期			
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层顶高程 (m)	分层厚度 (m)	岩芯采取率 %	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取样	物理 参数 (法)	力学 参数 (法)	稳定水位 (m) 和水位日期				
①		176.874	4.88	4.86	67.00		中风化物质砂页岩：紫红色，灰黄色，散状结构，节理较发育，岩体较破碎，节理面浸染黑色铁锰氧化物，敲击声沉闷，岩块用手可折断，属块状岩，岩芯多呈碎块状及块状，少量短柱状，RQD=30，岩体基本质量等级为V级。				未见地下水				
②	K1	161.624	10.08	15.20	88.00		中风化钙质粉砂页岩：紫红色，灰黄色，粉砂状结构，薄层状构造，节理裂隙较发育，岩体较完整，节理面浸染黑色铁锰氧化物，泥质等，敲击声沉闷，岩块用手不易折断，属块状岩，岩芯呈长一短柱状，RQD=85，岩体基本质量等级为IV级。								
编制		李新强		审核		王心华		图号		03-		日期		2022.06	

### 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		麻阳新材料科技产业园项目													
工程编号		2022-04-12			钻孔编号		ZK30								
孔口高程 (m)		177.99		坐标		X=3084583.96		开工日期		2022.4.9		稳定水位深度 (m)		未见	
孔口直径 (mm)		127.00		坐标		Y=379278.05		竣工日期		2022.4.9		测量水位日期			
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层顶高程 (m)	分层厚度 (m)	岩芯采取率 %	柱状图 1:100	岩土名称及其特征	取样	物理 参数 (法)	力学 参数 (法)	稳定水位 (m) 和水位日期				
①		177.994	0.48	0.48	96.00		粉质粘土：褐黄色，稍湿，可塑状，干强度及韧性中等，切面较光滑，稍有光泽，土质较均一，土芯多呈柱状。				未见地下水				
②	K1	172.594	5.48	4.88	67.00		中风化钙质粉砂页岩：紫红色，灰黄色，粉砂状结构，薄层状构造，节理裂隙较发育，岩体较完整，节理面浸染黑色铁锰氧化物，泥质等，敲击声沉闷，岩块用手不易折断，属块状岩，岩芯呈长一短柱状，RQD=85，岩体基本质量等级为IV级。								
编制		李新强		审核		王心华		图号		03-		日期		2022.06	

### 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		麻阳苗族自治县远志学校新建项目初步勘察										
工程编号		2022-KC-003			钻孔编号		DYCK31					
孔口高程(m)		152.10	坐标 (m)	X = 3084353.36	开工日期		2022.01.12		稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		127.00		Y = 379509.33	竣工日期		2022.01.12		测量水位日期			
地层 编 号	成 因 时 代	层 底 高 程	层 底 深 度	层 厚	岩层 剖面 比例尺 1:150	岩性 描述	取 样 位 置	标 贯 动 探	稳 定 水 位	备 注	m	
											±11	6.10-4.40
②	Q <sup>4</sup>	145.00	7.10	7.10		粉质粘土:红褐色, 可塑, 刀切面稍光滑, 干燥度与韧性中等, 手搓易呈土条, 含少量角砾。						
③	K	135.70	16.40	9.30		强风化泥质粉砂岩:红褐色, 泥砂质结构, 层状构造, 节理裂隙发育, 岩芯破碎, 呈碎块状, 手捏易碎, 遇水软化, 失水干裂, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。						
④		130.30	21.80	5.40		中风化泥质粉砂岩:红褐色, 泥砂质结构, 层状构造, 节理裂隙较发育, 岩芯较破碎, 呈柱状, 短柱状, 岩芯采取率83-90%, 属软岩, RQD=75-78, 岩体基本质量等级为V级。						
勘察单位		怀化市建筑设计研究院有限公司			编写	许阳	审核	张廷春	审定	周涛	图号	3-31

### 钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		麻阳苗族自治县远志学校新建项目初步勘察										
工程编号		2022-KC-003			钻孔编号		DYCK35					
孔口高程(m)		157.37	坐标 (m)	X = 3084439.71	开工日期		2022.01.09		稳定水位深度(m)			
孔口直径(mm)		127.00		Y = 379580.34	竣工日期		2022.01.09		测量水位日期			
地层 编 号	成 因 时 代	层 底 高 程	层 底 深 度	层 厚	岩层 剖面 比例尺 1:150	岩性 描述	取 样 位 置	标 贯 动 探	稳 定 水 位	备 注	m	
											±11.0	5.90-4.20
②	Q <sup>4</sup>	150.11	7.20	7.20		粉质粘土:红褐色, 可塑, 刀切面稍光滑, 干燥度与韧性中等, 手搓易呈土条, 含少量角砾。						
③	K	140.07	16.50	9.30		强风化泥质粉砂岩:红褐色, 泥砂质结构, 层状构造, 节理裂隙发育, 岩芯破碎, 呈碎块状, 手捏易碎, 遇水软化, 失水干裂, 属软岩, 岩体基本质量等级为V级。						
④		135.47	21.50	5.40		中风化泥质粉砂岩:红褐色, 泥砂质结构, 层状构造, 节理裂隙较发育, 岩芯较破碎, 呈柱状, 短柱状, 岩芯采取率83-90%, 属软岩, RQD=75-78, 岩体基本质量等级为V级。						
勘察单位		怀化市建筑设计研究院有限公司			编写	许阳	审核	张廷春	审定	周涛	图号	3-35

### 8.2.3.3 地下水水质预测分析

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，生产车间、固废暂存场所、储罐、仓库、污水池、污水处理站及污水输送管线等进行防渗处理，根据同类项目多年的运行管理经验，正常状况下不应有污废水管线及处理装置渗漏至地下水的情景发生。正常情况下，各生产线生产过程中产生的废水经污水处理设施或进入厂区污水处。在采取上述措施后，项目生产废水渗漏的可能性不大，因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

本项目各类生产设施大部分位于车间地面，物料泄漏后能够及时发现，车间地面进行防渗处理，同时各区域设置有排水沟，厂区设置了应急池，物料泄漏后基本不会渗漏至地下污染地下水。

因此，本评价主要考虑废水收集池非正常渗漏影响地下水的情景。采用解析法对废水中主要污染物渗漏后运移情况进行预测。

#### (1) 预测情景设定

根据工程分析，项目废水主要污染因子为氨氮，浓度为 30mg/L。

#### (2) 预测模式及预测参数选定

##### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离； m；

t—时间， d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L；

C0—注入的示踪剂浓度， mg/L；

u—水渗流速度， m/d；

DL—纵向弥散系数， m<sup>2</sup>/d； erfc()—余误差函数。

##### 2、预测参数选定

###### ①水渗流速度 u

项目所在区域地下水渗流速度取 0.03m/d。

②纵向 x 方向弥散系数 DL

项目所在区域地下水纵向弥散系数：DL=0.035m<sup>2</sup>/d。

### 3、预测结果

本次评价预测时段为泄漏后的第 100 天、1000 天、5 年，污染物运移情况预测结果详见下表。

表 8-43 地下水中氨氮浓度预测结果

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	5a
50	30	30	30
100	0.11	23.6	24.6
150	4.3E-08	22.9	24.6
200	8.2E-17	10.2	24.6
250	4.5E-27	1.0	24.6
300	1.7E-38	0.015	24.6
350	0	6.0E-05	24.6
400	0	4.4E-08	24.6
450	0	1.0E-11	23.9
500	0	6.6E-16	20.2
550	0	1.5E-20	13.2
600	0	1.3E-25	5.5
650	0	4.9E-31	1.4
700	0	7.8E-37	0.2
750	0	5.5E-43	0.02
800	0	0	0.001
标准值：0.5mg/L			

表 8-44 泄漏时间与污染物影响(超标)范围

泄漏时间(d)	污染物超标影响(超标)范围(m)
	氨氮
100	44
1000	213
1825	633

### (3)预测结果分析

经预测，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。按泄漏 100 天考虑氨氮预测超标范围为地下水流向下游 44m 以内，泄漏点 45m 范围内对周边局部地下水水质现状影响较大；按泄漏 1000 天考虑氨氮预测超标范围为地下水流向下游 213m 以内；按泄漏 10 年考虑氨氮预测超标范围为地下水流向下游 633m 以内。

项目运营时应加强废水的收集、处理、以及污水处理设施的运行管理，以减轻对周边地下水环境的影响。同时设置地下水跟踪监测井进行跟踪监测，以便发现问题及时解决。

#### 8.2.3.4 地下水环境影响评价结论

在加强日常管理的情况下，正常工况下本项目各防渗分区发生渗漏事故的可能性较小。非正常工况下由于渗漏氨氮浓度不大，短期内影响范围较小，但随着时间的累积会扩大超标范围，尽管污废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断污染源，对污水进行封闭、截流，使污染扩散得到有效控制，最大限度地保护地下水环境，有效防止项目对周边地下水环境产生影响。同时设置地下水跟踪监测井进行跟踪监测，以便发现问题及时解决。

总体来说，在严格落实场地防渗、监测、管理等工作的基础上，建设项目对评价区地下水环境的影响在可接受范围内。

#### 8.2.3.5 地下水环境影响评价结论

总体来说，在严格落实场地防渗、监测、管理等工作的基础上，建设项目对评价区地下水环境的影响在可接受范围内。

## 8.2.4 声环境影响

### 8.2.4.1 噪声源及源强

项目运营期噪声源主要来源于各类泵、风机、压滤机、空压机、冷却塔等发出的噪声，噪声源强在 75~95dB(A)之间，为中等强度噪声源，无明显大功率高噪声设备。项目运营期噪声源强详见前述噪声污染源。

### 8.2.4.2 预测模式

本项目预测模式选用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》中推荐的工业噪声预测计算模式，模式如下：

#### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。按 5.2-2 式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 5.2-2})$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 5.2-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{公式 5.2-3})$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按 5.2-4 式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 5.2-4})$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按 5.2-5 式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 5.2-5})$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积，m<sup>2</sup>。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2)室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式(5.2-6)：

户外声传播衰减包括几何发散( $A_{div}$ )、大气吸收( $A_{atm}$ )、地面效应( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{公式 5.2-6})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据上述公式，对主要生产设施噪声值进行叠加计算，预测项目实施后对

项目厂房边界声环境的影响。

预测参数确定：

(1)几何发散衰减量  $A_{div}$ ：

选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$A_{div} = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (\text{公式 5.2-7})$$

(2)遮挡物衰减量  $A_{bar}$ ：

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。对于安装在厂房内的设备，预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减，其最大衰减量可达 20dB。

(3)空气吸收衰减量  $A_{atm}$ ：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{公式 5.2-8})$$

式中： $\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选址相应的大气吸收衰减系数。空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。

(4)地面衰减量  $A_{gr}$ ：本次评价忽略。

(5)其它方面衰减量  $A_{misc}$ ：本次评价忽略。

#### 8.2.4.3 预测结果与评价

厂界噪声的预测结果如下：

表 8-46 厂界噪声预测结果

预测位置	时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
项目东 (东北)厂界	昼	50.45	65	达标
	夜	50.45	55	达标
项目南 (东南)厂界	昼	50.93	65	达标
	夜	50.93	55	达标
项目西 (西南)厂界	昼	52.84	65	达标
	夜	52.84	55	达标
项目北 (西北)厂界	昼	50.3	65	达标
	夜	50.3	55	达标

经预测，本项目运营期厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

根据预测，本项目噪声源对项目东南面代远学校的贡献值为37.77dB(A)，叠加背景值后昼间噪声预测值为54dB(A)，夜间噪声预测值为44dB(A)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

项目设备噪声对周围环境影响较小。为进一步降低项目噪声对周边环境影响，本环评建议建设单位强化以下噪声治理措施：

①从声源上：在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内；空压机采取加设减振基础、吸声板、管道与设备之间软联接等措施并在送、回风总管内设置消声器等措施；在风机的进、出口处安装阻性消声器。

②从设备布局及围护结构方面：合理布置高噪声的设备位置，噪声大的设备尽量安装在远离保护目标的位置，利用墙壁隔声车间墙壁可加装高效吸声材料。

③防止通过固体震动传播的震动性噪声，应在震动体的基础和地板、墙壁联接处设隔震或减震装置或防震结构。

④定期维护：定期对生产设备进行检修，确保设备正常运转，避免设备故障导致的事故排放对周边敏感目标产生影响。

⑤严格控制生产时间，在经营过程中，合理安排生产工序，避免多台设备同时运行所产生的噪声叠加造成超标排放。

### 8.2.5 固体废物环境影响

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物(不合格品、滤渣)、危险废物(饱和活性炭)、生活垃圾。

#### (1)一般工业固体废物

项目一般工业固体废物主要包括：不合格品、滤渣。不提纯乳胶不合格品重新提纯，固体乳胶不合格品重新烘干；滤渣主要成分为蛋白质、多糖衍生物和灰分，定期收集后送至工业固废填埋场。

#### (2)危险废物

本项目危险废物主要为饱和活性炭，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，暂存于危废暂存间后，送有资质单位进行处理。建设单位应

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置危险废物暂存间和管理危险废物，项目产生的危险废物应暂存于专用的危险废物暂存间内，委托有资质单位安全处置，具体要求如下：

①危险废物暂存间做好防风、防雨、防晒和防渗漏措施，防渗层建议采用2mm厚HDPE防渗膜或其他人工材料，以达到地表防渗目的；

②暂存间面积应不小于10m<sup>2</sup>，内部设置分区，确保危险废物分类收集和装入对应的贮存容器单独贮存，禁止混装；

③废机油暂存区，应配套灭火器；

④设置危险废物标识标牌，建立危险废物管理台账；

⑤及时联系有资质单位转移和处置危险废物，并严格执行《危险废物转移联单制度》。

### (3)生活垃圾

生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

综上，营运期固废均能够得到有效处置，对环境的影响较小。

## 8.2.6 土壤环境影响

### 8.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤环境的影响主要为天然胶乳生产物料、氨水、废水泄漏对土壤环境造成的碱污染，使环境 pH 值过高，导致土壤碱化，从而影响生物的生长与发展或腐蚀建筑物的现象。此外，项目生产废气的产生、排放导致的大气污染物沉降也可能对周边区域的土壤造成一定程度的影响。

本项目采用稀氨水，氨水储罐容积小且布置在综合车间内，车间地面采取防渗措施，设备、管道按规范要求采用防腐材料；项目生产物料均在密闭的储存池、培育池等流转，发生泄漏的可能性较小；项目废水收集池采取了防渗措施且布置在防雨棚内，泄漏的可能性也较小。氨水储罐泄漏后，氨水中氨易挥发，并且本项目氨水中氨含量较低，挥发速度较快，对土壤环境影响较小，本项目不对氨水泄漏对土壤造成的影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表：

表 8-47 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	-	-	-	-	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/

根据上表判断，本项目属于土壤污染影响型项目，本项目可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见下表 8-48。

表 8-48 项目土壤环境影响污染源及影响因子

污染源	污染途径	污染因子	备注
胶乳生产	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	氨氮、有机物(石油烃类)	连续
废水处理	地面漫流、垂直入渗	氨氮、有机物(石油烃类)	连续

根据 GB/T 21010-2017《土地利用现状分类》，本建设项目所在地为工业用地。项目周边主要的土地类型为工矿用地、住宅用地以及其他土地。根据国家土壤信息查询平台查询，项目所在地土壤类型为紫色土。

查询结果见下图：

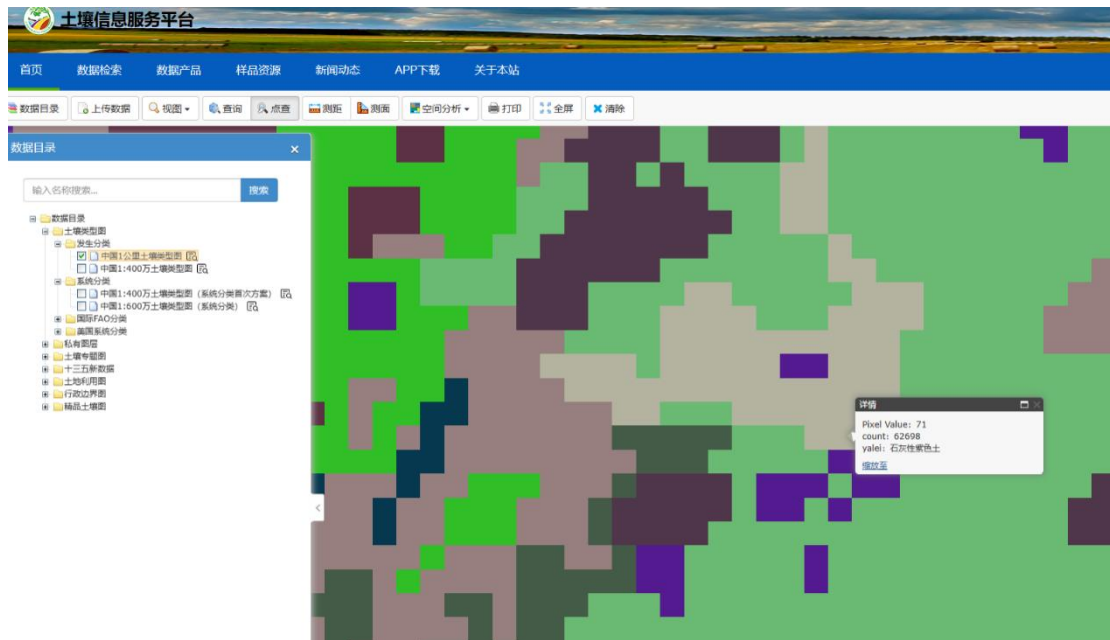


图 8-24 土壤类型查询结果

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本次评价共布设 11 个点位，其中项目占地范围内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外布设 4 个表层样点。HJ/T 166-2004 表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法和分析按照《土壤环境监测技术规范》进行。

监测结果表明：项目厂区范围内各监测点各监测因子的检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值。

### 8.2.6.2 影响分析

本项目对土壤环境的影响主要途径为运营期大气沉降影响和入渗影响。

#### ① 大气沉降影响

本项目大气污染物主要为氨气和少量有机物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。本项目运营期产生的废气主要包括生产产生的工艺废气，本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行处理，减少无组织排放，确保达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面落地浓度较低，且出现距离较近(小于 180m)，不会对周围土壤环境产生明显影响。

#### ② 入渗影响

项目生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料未被及时收集的情况下，将可

能进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。储罐、反应釜、埋地管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，后期本项目会在厂内设置地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是拟建设为混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

本项目产生的废水包括生产废水和生活废水，废水均统一收集进入水处理车间处理，基本不会对土壤造成明显影响。且污水处理站进行硬底化、防腐防渗处理。

本环评采用导则推荐的模型预测分析项目生产物料或废水下渗对区域土壤的影响。

#### 1、预测情景

假定防渗层发生破损，污水或生产物料中的污染物将下渗污染场地包气带土壤，将会持续下渗直至到达地下水潜水面，污染物到达潜水面后将会随着地下水运移至下游。

#### 2、预测时间及范围

本次预测拟将废水泄露时间定为 30 天。区碱潜水埋深在 20m 以上，将预测范围设定为由泄漏点(0m)至潜水面(按地下埋深 20m 考虑)，预测污染物抵达潜水面时的浓度及时间。

### 3、预测模型

采用土壤导则附录 E 方法二。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中： $c$ ——污染物介质中的浓度，mg/L；

$D$ ——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$q$ ——渗流速率，m/d；

$z$ ——沿  $z$  轴的距离，m；

$t$ ——时间变量，d；

$\theta$ ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

### 4、计算参数

污染物浓度取值：氨氮 100mg/L

根据项目区域地勘资料，项目下垫面为素填土，根据经验值，参数取值如下：

D 弥散系数：2.0m<sup>2</sup>/d

q 渗流速度：1.0m/d

z 沿  $z$  轴的距离：1

t 时间变量：100 天

$\theta$  土壤含水率：15%。

### 5、计算结果

据此计算，在污染物持续下渗的情况下，污染物在不同深度及时间浓度情况见下表 8-49。

从预测结果来看，污染物的垂直下渗将造成场地及周边区域土壤一定程度的污染，但考虑到项目的污染特征及拟采取的污染防治措施及风险防范措施，项目造成土壤污染的影响总体可控。

表 8-49 土壤污染影响预测结果

深度(m)	预测浓度(mg/kg)					
	2d	10d	20 d	50 d	70 d	100 d
1	0.396825	0.68254	0.793651	0.873016	0.920635	0.939683
5	0.126984	0.253968	0.31746	0.396825	0.428571	0.442857
10	0.031746	0.079365	0.111111	0.130159	0.142857	0.155556
15	0.025397	0.047619	0.068254	0.080952	0.088889	0.092063
20	0.015873	0.031746	0.047619	0.057143	0.063492	0.066667

## 第 9 章 环境风险分析

### 9.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

#### (1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算公式如公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：

- ① 1 ≤ Q < 10
- ② 10 ≤ Q < 100
- ③ Q ≥ 100

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目涉及到的环境风险物质主要为各类酸碱、己内酰胺、氨水、盐酸等。

本项目涉及的危险物质的 Q 值详见下表。

表 9-1 项目危险物质 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
正辛醇	111-87-5	1	10	0.1
己内酰胺	105-60-2	1	5	0.2
甲酸	64-18-6	3	10	0.3
危废废物	-	10	100	0.1
项目 Q 值合计				0.7

根据上表，本项目危险物质与临界量比值的 Q=0.7，属“Q < 1”。项目风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 9-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

根据上表，确定本项目环境风险评价可只做简单分析。

## 9.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目风险识别范围：

(1)物质风险识别范围：正辛醇、己内酰胺、氨水、盐酸、甲酸等。

(2)生产设施风险识别范围：氨水储罐、桶装试剂、生产车间生产装置等；

(3)风险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

### 9.2.1 物质风险识别

本项目环境风险物质主要为正辛醇、己内酰胺、氨水、盐酸、甲酸、醋酸酐等，物质危险性识别结果详见下表。

表 9-3 项目涉及危险化学品识别汇总表

风险物质	CAS 号	危险性类别
正辛醇	111-87-5	低毒类。对皮肤和眼睛有刺激作用；急性毒性:LD50:1790 mg/kg(小鼠经口);>3200 mg/kg(大鼠经口);>500 mg/kg(豚鼠经皮)。
己内酰胺	105-60-2	毒性:低毒类。致痉挛性毒物和细胞原生质毒。急性毒性:LD501155mg/kg(大鼠经口);70g(人经口致死量)。
盐酸 30%	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
氨水 18%	1336-21-6	指氨的水溶液，主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，无色透明且具有刺激性气味。氨水易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。腐蚀性：氨水有一定的腐蚀作用。氨气具有刺激性及毒性，轻度吸入氨中毒表现有鼻炎、咽炎、喉痛、发音嘶哑。氨进入气管、支气管会引起咳嗽、咯痰、痰内有血。
甲酸	64-18-6	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。

## 9.2.2 设施风险识别

本项目生产设施风险主要位于氨水储罐、车间内反应釜等生产设施，本项目风险识别情况详见下表。

表 9-4 本项目主要环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
罐区	氨水储罐	氨	泄漏、火灾	消防废水进入地表水环境，渗漏至地下水环境	地表水、地下水、大气环境等
生产车间	各类池体、储罐	正辛醇、己内酰胺、氨水、盐酸、甲酸等			

## 9.2.3 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

### 1、物料泄漏

物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。泄漏物料有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水体。

### 2、火灾/爆炸产生伴生/次生污染物排放

本项目发生火灾/爆炸可能产生的伴生/次生污染物排放主要为 CO、烟尘等。

## 9.3 源项分析

### 9.3.1 风险事故情形设定

#### (1) 生产装置的风险事故

项目生产装置无高压、高温的设施，风险较小，生产装置的风险事故主要为反应釜或储罐泄漏，导致环境风险物质进入环境。

#### (2) 物料运输过程中的风险事故

项目建成后，生产所需原辅材料及产品大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄露，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

### (3)废气事故排放的风险事故

本项目生产过程中废气主要为氨、VOCs，若废气处理设施出现故障或设备检修时，未经处理的工艺废气直接排入大气、将会造成周围大气环境污染。

### (4)废水事故排放的风险事故

项目生产工艺废水，在事故情况，若废水未能及时有效处理而直接排放至外环境，将会对地表水体造成影响。

## 9.3.2 最大可信事故

### (1)风险概率分析

#### 1、危险源泄漏概率

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E-泄漏频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，本次评价选取容器、管道泄漏概率分析，泄漏概率详见下表。

表 9-5 泄漏频次表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150$ mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

注:以上数据来源于荷兰TNO紫皮书(GuidelinesforQuantitative)以及ReferenceManualBeviRiskAssessments;  
\*来源于国际油气协会(InternationalAssociationofOil&GasProducers)发布的RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。

#### 2、人员操作失误率的概率

根据国内外对化工、石油、天然气工业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率详见下表。

表 9-6 人员操作失误率统计表

操作动作	失误率	
	$\lambda_{\min}$	$\lambda_{\max}$
一般操作失误，如选错开关	$5.0 \times 10^{-6}$	$5.0 \times 10^{-5}$
一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态	$1.0 \times 10^{-6}$	$1.0 \times 10^{-4}$
按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态	$9.5 \times 10^{-6}$	$9.0 \times 10^{-5}$
交接班对设备检查失误(除检查表要求之外)	$5.5 \times 10^{-7}$	$1.0 \times 10^{-5}$
班长或检查员未能判明操作人员的最初失误	$5.5 \times 10^{-6}$	$5.0 \times 10^{-5}$
在紧急状态下经过几个小时操作人员未能正确行动	$7.0 \times 10^{-7}$	$1.0 \times 10^{-5}$

### (2) 最大可信事故

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为硫酸、甲酸等，当物料泄漏或发生火灾爆炸时，泄漏的风险物质可能渗漏至地下水环境，消防废水可能会进入地表水体。

### (3) 概率分析

根据调查，同类生产装置极少发生火灾、爆炸事故。但从风险评价的角度出发，结合同类型本项目事故风险特点、《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目最大可信事故概率取  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

## 9.4 风险影响分析

### (1) 最大可信事故对地表水的影响分析

项目厂区设有应急事故池，本项目消防废水进入厂区应急事故池，还可依托工业园污水处理厂应急事故池作为三级防控措施，正常情况下基本不会对外环境造成影响。

评价要求项目在生产过程中加强水型突发环境事件的应急防范措施，杜绝消防废水直接进入地表水体。

### (2) 对地下水的影响分析

项目若不采取相应的地下水防范措施，发生风险事故后，泄漏物料及消防废水等可通过下渗及地下径流对项目区及其下游地区浅层地下水造成污染。根

据前述地下水预测，当废水非正常泄漏时，废水持续泄漏对区域地下水环境影响明显。本项目应严格按照地下水污染防治措施进行分区防渗，避免消防废水或泄漏物料下渗污染项目区地下水。

### (3) 盐酸、氨水、甲酸泄漏影响分析

项目储罐区、仓库危化品储存区域设置围堰，当物料泄漏后，尽量的被截留在围堰范围内，火灾时罐区消防废水可进入厂区事故应急池而不出厂，正常情况泄漏的氨水、盐酸、甲酸或消防废水可截留在厂区范围内。极端风险事故状态下，也可依托工业园污水处理厂进行托底。

## 9.5 风险防范措施

### 9.5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 9.5.2 环境风险防范措施

#### 9.5.2.1 大气环境风险防范措施

为确保不发生事故性废气排放，本次评价建议建设单位采取以下事故性防范保护措施：

(1)各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，设置事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2)现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

(3)定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围大气环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。

#### 9.5.2.2 地表水环境风险防范措施

(1)厂区地表水风险防范措施

1、厂区设置应急事故池；

2、储罐区设置围堰，围堰有效容积不小于单个储罐容积。

## (2) 厂区应急事故池

本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)的要求计算事故状态下的最大废水量，事故储存设施总有效容积按下式进行计算：

$$V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)_{\text{max}}+V4+V5$$

注： $(V1+V2-V3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同装置分别计算。 $(V1+V2-V3)$ 取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。

V2——发生事故的装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V2=Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ，本项目此项为 0；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量  $m^3$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V5=10 \times q \times F$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；  $q=qa/n$

$qa$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

具体计算如下：

I、发生收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，项目针对每一套装置在车间内设置围堰，则 V1 取值  $0m^3$ ；

II、消防废水量：室外消火栓设计流量为  $20L/s$ ，室内消火栓设计流量为  $15L/s$ ，以火灾延续时间 2 小时计，1 起火灾消防用水量为  $342m^3$ ，则本项目灭火消防用水量  $V2=263m^3$ ；

III、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目为  $V3=0$ ；

IV、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目为  $V4=0$ ；

V、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目生产车间发生火灾时，可能进入该收集系统的降雨量如下：

$$V_5=10\times 16.2\text{mm}\times 0.6\text{hm}^2=97.2\text{m}^3$$

$$\text{则项目事故池量为：}263\text{m}^3+97.2\text{m}^3=360.2\text{m}^3$$

根据上述计算结果，本项目所需的应急事故池不应小于  $360.2\text{m}^3$ ，项目拟在厂区地势较低处设置 1 座  $400\text{m}^3$  的应急事故池，能够满足本项目的应急需求。

#### (4) 水型突发事件三级防控

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立“污染源头、处理过程和最终排放”的三级防控机制，具体方案如下：

##### 1、第一级防控(车间级)

储罐区设置围堰，尽可能将泄漏物料控制在围堰范围内。

##### 2、第二级防控(厂区级)

厂区拟设置 1 座  $400\text{m}^3$  的事故应急池。

当泄漏物料突破第一级防控时，泄漏物料或消防废水漫过车间或罐区围堰进入事故应急池，再将收集到的物料或消防废水返回生产车间或送至厂区废水处理站。

##### 3、第三级防控(流域级)

项目所在区域为工业园污水处理厂的纳污范围，工业园污水处理厂已配套建设应急事故池，可作为本项目的第三级防控措施。当发生公司内部无法应对的环境事件时，启动第三级(流域级)应急防控，事故发生人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部立即转为应急现场指挥部，同时立即通知工业园污水处理厂应急指挥部。

#### 9.5.2.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应按照地下水分区防渗要求做好相应的防渗措施，并设置跟踪监测井实施跟踪监测。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作

各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

### 9.5.3 危险化学品及危险物质的风险防范

#### (1)化学品的贮存、搬运和使用防范措施

1、项目化学品用量极少，在各车间按相应技术规范及应急部门管理要求设置专门的储存区临时存放，控制储存量，视情况随时补充。应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

2、除仓库管理人员、罐区管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入仓库、储罐区。确因工作需要进入者，须经仓库、罐区负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

3、仓库及储罐区应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

4、应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。各种化学品标识清楚，并设有安全标签。

5、遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应、产生有毒气体的化学品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。

6、化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

7、化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

8、化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

9、进入化学品贮存区域人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

10、使用化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

11、装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

12、装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

## (2)化学品监督管理措施

1、使用或保管化学品单位应对化学品贮存场所、使用情况及安全设施状况等进行日常安全检查。

2、项目环境管理人员对使用和贮存化学品场所等进行巡查或专项安全检查。

## (3)化学品运输事故风险防范措施

项目的原辅材料均通过汽车运输进厂。因此加强化学品运输管理，做好化学品运输事故风险防范措施至关重要。项目物料运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域、确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

## (4)安全生产

本评价要求建设单位严格落实项目安全评价报告中有关安全生产风险防范措施，避免安全生产事故。

### 9.5.4 突发环境事件风险应急预案

本项目建成后，企业应编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。

#### (1)应急计划对象

风险目标：生产车间、储罐区。

#### (2)应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

#### (3)应急救援保障

1、内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品。

2、外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

#### (4)监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市、区政府疾病预防控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

#### (5)人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

#### (6)报警、汇报、上报机制

1、事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

2、调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

3、指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病预防控制中心等相关部门报告。

4、报警和通讯一般应包括以下内容：事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型(火灾、爆炸、泄漏)、周边情况等；必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

#### (7)环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### (8)应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于1次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

#### (9)公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

#### (10)应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

#### (11)应急预案备案

在项目建成投产后，应及时编制突发环境事件应急预案并进行备案，配备应急物质，定期开展应急演练。

### 9.5.5 事故防范与管理

在生产中应从以下方面，加强风险防范与管理措施：

(1)强化管理是防范风险事故的最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。拟建项目在生产运行管理过程中，应加强对全体职工的安全教育和技术培训，在项目进行的各环节采取有效的安全措施，使事故发生概率降至最低。

(2)建设单位应建立一套事故应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备应对事故和减缓影响的能力。

### 9.6评价结论

项目涉及的主要危险物质量较少，在采取相应措施情况下，环境风险发生概率及危害程度可以控制在较低水平。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。

## 第 10 章 污染防治措施

### 10.1 施工期污染防治措施

#### 10.1.1 大气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于建筑材料的运输、装卸等过程，项目施工期大气的防治可采取如下措施：

(1)施工场地及施工道路及时洒水抑尘，尤其是基础施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。

(2)施工场地料堆应进行遮盖，防止大量扬尘产生。

(3)加强施工现场运输车辆管理，建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；限制车速，严禁超高、超载运输；必须有遮盖和防护措施，易撒露物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。

(4)专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

(5)必须使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态。

#### 10.1.2 水污染防治措施

施工期产生的废水主要是生产废水及施工人员生活废水，施工期水污染防治措施如下：

(1)设置施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水。

(2)施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，禁止在施工场地倾倒施工机械废油。

#### 10.1.3 噪声防治措施

施工期采取以下措施降低施工噪声对周围环境的影响：

(1)严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》。

(2)按规定限时段施工，禁止夜间施工。

(3)尽量采用低噪声设备施工，对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

#### 10.1.4 固体废物处置措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1)施工过程产生的建筑垃圾应按城市建筑垃圾管理的相关规定，将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

(2)制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3)车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须遮盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4)建筑工人生活垃圾定点堆放，再委托环卫部门清运处置。

### 10.1.5 水土流失防治措施

为有效防止施工期水土流失，建议采取以下防治措施：

(1)控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行土石方开挖工作。

(2)根据需要夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

(3)开挖土石方及时运到相应区域进行回填，回填后需及时夯实裸露地面。

(4)工程施工避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失。

施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，上述处理措施是有效的，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境和环境保护目标的影响较小。

## 10.2 营期污染防治措施及其可行性分析

本次评价要求项目配套的环保设施与主体工程同步建设，同时投入运行使用。建设单位在运营期间应对本项目重点环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理。

### 10.2.1 废气污染防治措施及可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》相关污染防治可行技术要求，本项目废气污染防治措施应遵循的原则如下：

#### 1、有组织排放

a) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对工艺废气进行分类收集、分类处理或预处理，严禁经污染控制设施处理后的废气与锅炉排放烟气及其他未经处理的废气混合后直接排放，严禁经污染控制设施处理后的废气与空气混合后稀释排放。

b) 环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，集气方向应与污染气流运动方向一致。

c) 废气收集系统的输送管道应密闭，在负压下运行。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。

d) 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

e) 所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。使用吸附技术治理挥发性有机物时，应记录吸附剂的使用/更换量、更换/再生周期，操作温度应满足设计参数的要求，更换的吸附材料按危险废物处置；采用废气燃烧设施治理挥发性有机物时，应按设计温度运行，并安装燃烧温度连续监控系统；使用催化氧化设施治理挥发性有机物时，应记录催化氧化温度、催化剂用量、催化剂种类、更换周期。

#### 2、无组织排放

**a)挥发性有机物废气污染控制措施**

1)挥发性有机物物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中：盛装挥发性有机物物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装挥发性有机物物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

2)挥发性有机物物料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至挥发性有机物废气收集处理系统。

3)液态挥发性有机物物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态挥发性有机物物料时，应采用密闭容器。粉状、粒状挥发性有机物物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。

c)挥发性有机物质量占比大于等于 10%的含挥发性有机物原辅材料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至挥发性有机物废气收集处理系统。

d)工艺过程无组织排放控制，在相关工序作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减无组织排放。对敞开式恶臭排放源(废水治理设施的调节池、酸化池、好氧池、污泥浓缩池等)，应采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时，对高浓度挥发性有机物区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行控制。

e)所有废气收集系统应采用技术经济合理的密闭方式，具有耐腐、气密性好的特性，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施。

f)载有挥发性有机物物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至挥发性有机物废气收集处理系统。

根据工程分析，本项目废气产生如下：

**G1：脱蛋白天然胶乳生产(培育)尾气**

脱蛋白天然胶乳培育过程由于原料中含氨水，会有少量挥发，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA001 排气筒排放。

**G2：脱蛋白天然胶乳生产(离心)尾气**

脱蛋白天然胶乳经培育后离心过程由于原料中的氨水挥发，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA002 排气筒排放。

**G3：固体脱蛋白天然胶乳生产**

烘干过程中乳胶中会有少量的废气和水汽混合排放，该部分废气主要为水蒸气，含有少量氨气和挥发性有机物(由于烘干温度不高且涉及的易挥发有机物较少，污染物浓度较低)。此部分废气单独设处理系统(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)进行处理，经 DA003 排气筒排放。

**G4：聚异戊二烯复合胶乳生产尾气**

聚异戊二烯复合胶乳生产由于涉及尿素、原料中的氨水、稳定剂、醋酸等，尾气中含有氨气及少量挥发性有机物。此部分废气与 G5、G6 合并处理(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)。

**G5：水溶性壳聚糖生产尾气**

水溶性壳聚糖生产涉及醋酸、氢氧化钠、盐酸、乙醇等，且包括干燥工序，会有挥发的乙醇、酸雾产生，此部分废气经冷凝器回收有机溶剂，再进入尾气净化系统。此部分废气与 G4、G6 合并处理(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)。

**G6：生物基碳酸钙生产尾气**

生物基碳酸钙生产脱蛋白胶乳离心废液、水溶性壳聚糖、丙烯酸/脂等，尾气中含有氨气及挥发性有机物。此部分废气与 G4、G5 合并处理(过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔)。

分析来看，项目废气主要污染因子为氨气和挥发性有机物，在项目采用密闭性强的设备、加强生产组织与管理、提高自动化程度的情况下，废气相对易于收集处理，采用传统的含氨尾气、有机废气处理工艺即可有效处理污染物。

## 2、锅炉废气

本项目设有一台 4t/h 燃气锅炉，以清洁能源天然气为燃料，天然气燃烧过程产生的污染物主要为 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。由于锅炉使用清洁燃料且采取了低氮燃烧装置，污染易于控制。

## 3、污水处理站恶臭

项目污水处理系统设置在的封闭的体系内，整体进行密闭设计并设置一套污水处理站尾气处理设施(酸性喷淋塔+碱性喷淋塔+活性炭吸附)专门用于处理污水处理站尾气。

通过采取以上措施后，估计项目厂界臭气排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界臭气排放浓度≤20(无量纲)的要求。

## 4、储罐区无组织废气

项目设有氨水储罐区，设有 4 个氨水储罐，单个容积约 7m<sup>3</sup>。各储罐大小呼吸时会产生一定的无组织排放。经计算罐区无组织废气氨气排放量为 0.2t/a。储罐区布置在综合车间内。

为最大限度降低氨气无组织排放量，环评建议必要时在安全设计允许的情况下，将氨水储罐布置在密闭的空间内并保持负压，抽出的气体可依托综合车间生产线尾气净化装置处理。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》相关污染防治可行技术要求来看，本项目废气处理措施总体是可行的。

表 10-1 项目废气产生及排放情况一览表

排气筒编号		排气筒高度/内径 m	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	尾气净化工艺	可行性	建议
DA001	脱蛋白胶乳生产线培育工段	30/0.4	5000	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔	可行	预留 TO 热分解装置位置，后续视实际运行效果确定是否安装
DA002	脱蛋白胶乳生产线离心工段	30/0.4	5000	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔	可行	
DA003	固体脱蛋白胶乳生产线	30/0.4	5000	冷却+过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔	可行	
DA004	聚异戊二烯复合胶乳生产线	30/0.5	8000	过滤棉+活性炭吸附+喷淋塔，其中水性壳聚糖生产线尾气先经冷凝回收乙醇处理	可行	
	水性壳聚糖生产线					
	生物基碳酸钙生产线					
DA005	天然气锅炉排气筒	30/0.4	5000	低氮燃烧器	可行	
DA006	污水处理站	30/0.6	10000	酸性喷淋塔+碱性喷淋塔+活性炭吸附	可行	预留氧化除臭装置位置，后续视实际运行效果确定是否安装
/	储罐区	无组织排放	/	储罐区布置在综合车间内	可行	进一步提升无组织废气收集效率

## 10.2.2 废水污染防治措施及可行性

### (1) 废水产排情况及处置措施

根据工程分析，项目纳入厂区污水处理站处理的废水情况如下：

1、离心废水：产生量约 13770m<sup>3</sup>/a、45.9m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 COD、氨氮。

2、污冷凝水：产生量约 3411.9m<sup>3</sup>/a、11.4m<sup>3</sup>/d。废水含有有机物及氨，主要污染因子为 COD、氨氮。

3、浓水：产生量为 5680m<sup>3</sup>/a、19.1m<sup>3</sup>/d，其主要成分为钙镁离子，经厂区污水总排口外排。

4、污冷凝水及喷淋废水：产生量约 3600m<sup>3</sup>/a、12m<sup>3</sup>/d，主要污染物为酸碱、COD、氨氮、SS。

5、生活污水：产生量约 5.8t/d，生活污水经化粪池处理后进入污水处理站。

6、初期雨水：项目一次初期雨水量约 1800m<sup>3</sup>。

本项目厂内排水采用雨污分流、污污分流制；后期雨水、锅炉清洁下水通过产业园雨水管网外排；生产废水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入东北侧已建成的长寿工业园污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入老溪。

本项目生产废水产生量约为 194.2m<sup>3</sup>/d，拟配套建设 1 套处理能力为不小于 260m<sup>3</sup>/d 的生产废水预处理设施，处理规模可行。

拟采取的污水处理工艺以 MBR 污水处理工艺为主，处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值后，进入东北侧已建成的长寿工业园污水处理厂处理。

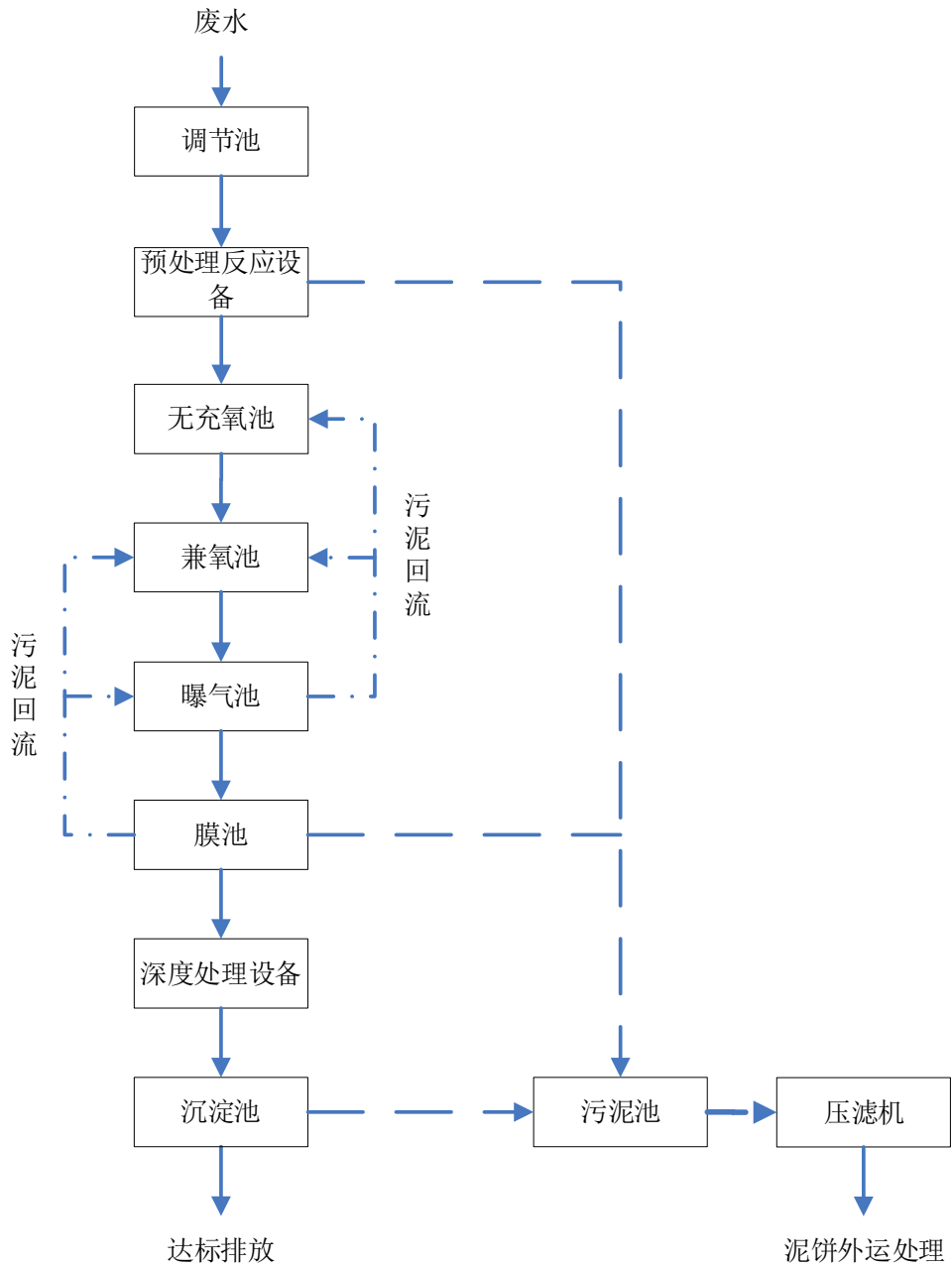
污水处理系统工艺流程说明如下：项目废水经收集进入到调节池，调节水质、水量后，由提升泵提升至预处理反应设备。通过调节 pH、鼓风等除去水中悬浮物及氨氮后，由泵提升至无充氧池，使有机物发生水解、酸化和甲烷化等，并提高废水的可生化性，有利于后续处理。出水自流至兼氧池，通过反硝化去除硝化氮，同时去除部分 BOD<sub>5</sub>，兼氧池同时有水解反应提高可生化性。然后出水自流至曝气池，利用微生物在有氧气存在的条件下进行生化代谢以降解有机物，使其稳定、无害化；生化反应后的混合液进入到膜池，高效地进行固液分

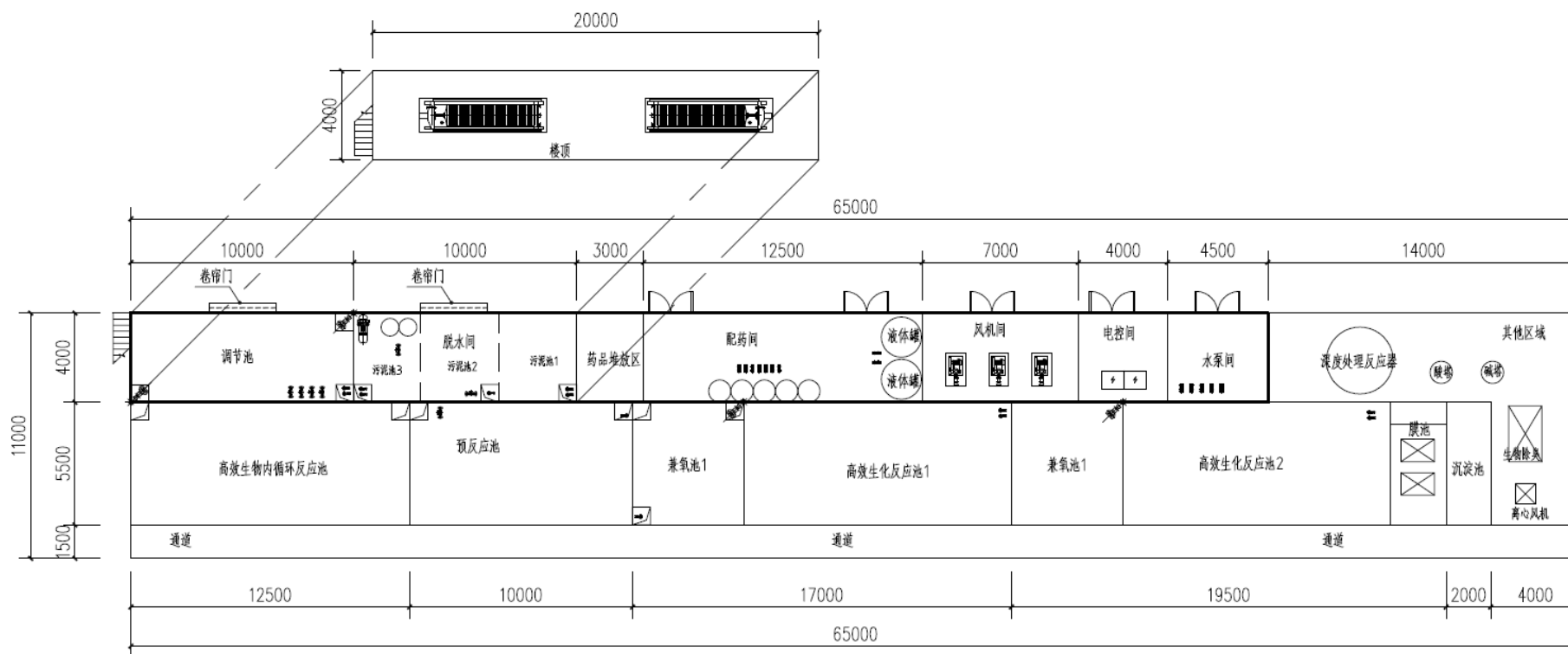
离，将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，然后进入到深度处理设备，进行深度处理，进一步净化水质，最后进入沉淀池进行泥水分离后，达标排放。产生的污泥进入到污泥池，然后经压滤机压滤后，泥饼外运处理。

参考同类水质类似的企业污水处理情况，本项目外排废水经拟采用的污水处理工艺处理后，外排水质可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)间接排放限值和污水处理厂进口水质标准两者较严值。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》相关污染防治可行技术要求：“a) 应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废水治理设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合国家或地方污染物排放标准的规定。b) 应进行雨污分流、清污分流、冷热分流，分类收集、分质处理，循环利用，污染物稳定达到排放标准要求。c) 高浓度有机/无机废水宜单独收集进行综合利用或预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水等）混合处理。d) 生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，报告当地生态环境主管部门，待检修完毕后同时投入使用。e) 废水治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保废水治理设施可靠运行。f) 做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口、生活污水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口”，项目生产废水处理措施可行。

工艺流程及污水处理系统平面布置情况如下：





废水处理站布置平面图

## (2) 项目废水纳入长寿工业园污水处理厂可行性分析

项目废水经厂区预处理后，污染物排放浓度可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及长寿工业园污水处理厂设计进水水质指标。

麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂建设单位为麻阳苗族自治县工业园投资开发有限公司，地理位置坐标 E109° 46'37"、N27° 52'23"，占地面积约 1300m<sup>2</sup>，服务范围及对象：麻阳工业集中区长寿产业园，收集园区企业排放的生产废水及生活污水，经处理达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》水污染物一级 A 标准后排入老溪。项目总投资约 1000 万元。项目投资通过申报国家相关专项扶

项目于 2017 年 9 月份开工建设，2018 年 8 月竣工投产，已建成污水处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺为预处理+兼氧 FMBR 系统处理工艺(含生化处理、深度处理)。主要建设调节池、旋流沉淀池、FMBR 膜技术污水处理器、景观池等设施。

工程污水处理工艺预处理采用格栅池及沉沙池、调节池进行预处理，本污水处理厂预处理工艺仅为物理处理工艺，不涉及化学品消耗；生化处理、深度处理采用兼氧 FMBR 膜技术污水处理工艺。

预处理工艺流程：经企业预处理后工业废水和部份生活污水经管道收集进入格栅池，经格栅作用去除废水中悬浮物、漂浮物。格栅池出水进入提升池后由泵入细筛机，经细筛机去除污水中较小体积悬浮物、漂浮物后，进入沉砂池去除水中无机泥沙；沉砂池出水进入到调节池中，在调节池中均匀水质水量后出水再进入兼氧 FMBR 系统。

兼氧 FMBR 膜技术污水处理工艺流程：在兼氧 FMBR 系统内培养有大量兼型菌，废水中的有机物降解主要依靠兼性菌新陈代谢作用将大分子有机污染物逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。同时由于兼性菌的生成不需要溶解氧的保证，所以降低了动力消耗。兼氧 FMBR 系统曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值，保证兼氧 FMBR 系统微生物新陈代谢正常进行。兼氧 FMBR 膜技术污水处理器出水进入排放景观池，最终出水达标排放。

麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂已于 2019 年通过验收，且已通过排

污口论证。

麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂曾因收集废水量过少不能正常运行而受到督办，目前已完成整改销号。

从 2023 年运行情况来看，长寿产业园污水处理厂接纳万橡公司废水是可行的。万橡公司一期工程胶清废水是污水处理厂主要处理的污水来源之一且占比较高，2023 年污水处理厂监测数据表明，污水处理厂整体运行较稳定，废水经污水处理厂处理后可稳定达标排放。根据上半年统计数据，目前污水处理厂日处理污水量不到 200m<sup>3</sup>，进水水质 COD212~267mg/L、氨氮 21.5~27.5212~267mg/L，出水水质 COD12~16mg/L、氨氮 0.623~0.878mg/L。

从处理能力富余情况及实际处理效率、达标排放情况来看，麻阳工业集中区长寿产业园污水处理厂可接纳本项目产生的废水。

### 10.2.3 地下水及土壤污染防治措施

#### 10.2.3.1 防治原则

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

##### (1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏)，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对地下水、土壤造成污染。

生产过程入手，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤、地下水污染。

##### (2) 末端控制措施

主要包括建设区域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，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

### (3)污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水、土壤污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井及土壤环境跟踪监测点，及时发现污染、控制污染。

### (4)应急响应措施

包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

#### 10.2.3.2 源头控制措施

①对本项目新建的原料药合成车间、精烘包车间及危险化学品库构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水)；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

④建议建设单位对厂区内其他已批未建或在建的项目的主体车间区、危废暂存间、危险化学品库及废水处理系统等区域采用与本项目推荐的相似工程的防渗措施，做好相应的防范污染措施。

#### 10.2.3.3 分区防渗控制措施

结合本项目各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目划分为重点污染防治区、一般污染防渗区和非污染防治区，并按要求进行地表防渗。

本项目具体分区防渗措施见表 10-2。

表 10-2 本项目防渗分区一览表

防渗分区	厂区划分	防渗要求
重点 防渗区	生产车间、事故池、废水池、危废暂存间、初期雨水池	防渗层的防渗性能不应低于 6.0 米厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单进行要求防腐防渗
一般 防渗区	仓库、一般工业固废暂存间	防渗层的防渗性能不应低于 1.5 米厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
简单 防渗区	其他区域，如办公楼、场内道路等	一般地面硬化

### (1)地面防渗

① 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

② 当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

③ 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

④ 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：

1)混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

2)钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；

3)合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；

4)混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

⑤ 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合相应规定：

1)纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；

2)缩缝和胀缝的间距应符合规范要求

### (2)罐区防渗

① 环墙式罐基础的防渗应符合下列规定：

1)高密度聚乙烯(HDPE)膜的厚度不宜小于 1.50mm；

2)膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层

也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；

3)高密度聚乙烯(HDPE)膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

② 承台式罐基础的防渗应符合下列规定：

1)承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

2)承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm；

3)承台顶面应找坡，由中心坡向四周，坡度不宜小于 0.3%。

③ 罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的有关规定。

④ 当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：

1)检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm；

2)检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8；

3)检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

⑤ 罐区防火堤内的地面防渗层应符合规范规定。

⑥ 防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》GB50351 的要求外，尚应符合下列规定：

1)防火堤宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6；

2)防火堤的变形缝应设置不锈钢板止水带，厚度不应小于 2.0mm；

3)防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

(3)水池、污水沟和井

① 混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

② 一般污染防治区水池应符合下列规定：

1)结构厚度不应小于 250mm；

2)混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

③ 重点污染防治区水池应符合下列规定：

1)结构厚度不应小于 250mm；

2)混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3)水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；

4)当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

④ 一般污染防治区污水沟应符合下列规定：

1)结构厚度不应小于 150mm；

2)混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

⑤ 重点污染防治区污水沟应符合下列规定：

1)污水沟的结构厚度不应小于 150mm；

2)混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3)水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

4)当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑥ 重点污染防治区污水井应符合下列规定：

1)结构厚度不应小于 200mm；

2)混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

3)水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm；

4)当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

⑦ 在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

⑧ 水池、污水沟和井的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

⑨ 钢筋混凝土水池的设计尚应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑩ 非混凝土水池的防渗层宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜，并应采取抗浮

措施，高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层应符合相关规定。

#### (4)管道防渗

① 地下管道应符合下列规定：

- 1)一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；
- 2)当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；
- 3)管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或管道采用内防腐；
- 4)管道的外防腐等级应采用特加强级；
- 5)管道的连接方式应采用焊接。

② 当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

③ 地下管道的高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层应符合下列规定：

- 1)高密度聚乙烯(HDPE)膜厚度不宜小于 1.50mm；
- 2)膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

④ 抗渗钢筋混凝土管沟应符合下列规定：

- 1)沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；
- 2)沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；
- 3)沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm。

⑤ 渗钢筋混凝土管沟应设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设置填缝板和嵌缝密封料。变形缝的构造应符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》SH/T3132 的有关规定。

⑥ 管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑦ 当地下管道防渗采用高密度聚乙烯(HDPE)膜和抗渗钢筋混凝土管沟时，宜设置渗漏液检查井，渗漏液检查井间隔不宜大于 100m。渗漏液检查井宜位于污水检查井、水封井的上游，并宜与污水检查井、水封井靠近布置。渗漏液检查井的平面尺寸宜为 1000mm×1000mm，顶面高出地面不应小于 100mm，井底应低于渗漏液收集管 300mm。

#### 10.2.3.4 污染监控措施

##### (1)地下水

建立完善的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。项目地下水跟踪监测点设置情况见下表。

按规范要求应在厂区设置 3 处地下水跟踪监测点，以一年一次的频率实施监测，监测因子建议：pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫化物、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐。

##### (2)土壤

对厂区土壤定期监测(项目投产运行后每 2 年监测一次)，监测点位按相应技术规范布设，包括生产区、污水处理区、危险废物暂存区等，监测因子：pH、石油烃。发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。

#### 10.2.3.5 应急响应措施

企业制定风险事故应急预案中应包括地下水、土壤风险事故应急响应内容，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，提出防止受污染地下水、土壤扩散和对受污染的地下水、土壤进行治理的的具体方案。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到控制。

#### 10.2.4 噪声污染防治措施及可行性

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)、并结合同类工程噪声实际治理措施，项目拟采取的噪声治理措施如下：

(1)选用低噪声设备，如选用声功率级较低的风机、振动筛、干燥机等，从源头上降低噪声水平；

(2)所有的生产设备均布置在生产车间内，对于噪声较大设备单独进行减震、隔声；

(3)采用密闭厂房，加强厂房隔声；

(4)厂区生产车间周围设一定的绿化带，加强绿化带的设置，以达到吸声降噪的效果。

通过采取上述减震、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程的设

备噪声对周边声环境的影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准要求，采取上述噪声治理措施是可行的。

### 10.2.5 固体废物污染防治措施及可行性

项目拟在生产厂房南侧仓库内设置 1 个 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间、在污水处理站设置 1 个 100m<sup>2</sup> 的一般工业固废暂存间。危废暂存间的建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，各类危废在废暂存间进行分类分区暂存后，再委托有资质的单位定期清运处置；一般固废暂存间的建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，一般工业固废在厂内一般工业固废暂存间分类暂存后，再进行综合利用或最终处置。

综上所述，项目固体废物贮存、处置措施是可行的。

### 10.3 竣工环保竣工验收内容

根据建设项目建设内容以及建设方和管理方拟采取的各项污染治理措施，在建设项目竣工验收时，各项环保措施与要求表 9-2 所示。

表 10-3 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总表

排放源		治理措施	验收监测因子	预期治理效果	监测点位
废水	生产废水	拟配套建设 1 套处理能力为 260m <sup>3</sup> /d 的生产废水处理设施	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	满足长寿工业园污水处理厂进口水质标准	生产车间废水总排口
废气	生产车间	过滤棉+喷淋塔+活性炭吸附+30m 高排气筒 总计设置 6 套	烟气量、氨气、挥发性有机物	满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 5、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求	排气筒出口
	锅炉废气	低氮燃烧器+25m 高排气筒	烟气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2	
	臭气	处理系统密闭，设置两套处理臭气处理系统，采用生物除臭+两级喷淋	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	厂界上风向、下风向
噪声	设备噪声	基座减振、隔声、消声、合理布局、利用厂房隔声	连续等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类	厂界四周
固废	污水处理污泥	暂存，外运规范处置		按规范要求处置	/
	危险废物	设危废暂存间，交由有资质单位处理			
	生活垃圾	定期收集，交由环卫部门处理			/

## 第 11 章 环境管理与环境监测

### 11.1 环境管理

为了将本项目经营活动中产生的不利环境影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。营运期的环境保护管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

(1) 负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及运营过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；

(2) 监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

(3) 职工环境保护培训和对外环境保护宣传；

(4) 负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告；

(5) 协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理；负责环境监控计划的实施。

#### 11.1.1 排污口管理

##### (1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物排污口列为管理的重点。

③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑥工程固废堆存时，设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防渗漏措

施。

## (2) 排污口立标管理

对污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)与(GB15562.2-95)及2023年修改单规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌；

① 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；

② 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

③ 一般性污染物排放或固体废物堆场，设置提示性环境保护图形标志牌。

## (3) 排污口建档管理

① 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

② 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 11.2 环境监测计划

### 11.2.1 环境监测目的

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。

### 11.2.2 环境监测机构

根据企业生产及排污实际情况，公司可不设置单独的环境监测机构，其污染源及环境监测工作可委托当地有资质的环境监测单位完成。

### 11.2.3 环境监测计划

企业自主环境监测工作可及时发现项目正常运行过程中存在的问题,以尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。项目营运期环境监测包括废气污染源监测、废水污染源监测，建议监测计划见下表。

表 7-30 建设项目环境监测计划

监测类型	监测点位	监测因子	监测频次
废水污染源	生产车间废水总排口	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	每年一次/根据实际情况自行监测
有组织废气污染源	生产车间废气排气筒	烟气量、氨气、挥发性有机物、HCl	每季度一次/根据实际情况自行监测
	锅炉废气排气筒 2#	烟气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每年一次/根据实际情况自行监测
无组织废气污染源	厂界上风向和下风向	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每季度一次/根据实际情况自行监测
噪声	厂界四周外 1 米处	等效连续 A 声级	每季度一次/根据实际情况自行监测
地下水	按规范设置 3 个点位	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫化物、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐	每年一次
土壤	在可能污染区域按规范布设	pH、石油烃	两年一次

## 第 12 章 环境影响经济损益分析

### 12.1 经济效益分析

项目实施后具有较好的经济效益。在项目实施过程中，产品价格、经营成本、销量等不定因素将会影响企业内部收益，而经营成本在很大程度上取决于企业的生产经营管理水平。因此，企业需不断提高生产技术和经营管理水平，努力降低生产成本，以确保取得最大的经济效益。

### 12.2 社会效益分析

项目的建成不仅具有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。该项目建成后，主要有以下的社会效益：

- (1)促进地方经济的发展；
- (2)完善产业配套，实现规模化生产，提高企业的经济效益；
- (3)合理利用周边现有资源，降低产品生产成本；
- (4)项目建成后增加就业人员，增加就业机会；
- (5)国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，也可为工业园区的招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

### 12.3 环境效益分析

项目环保总投资 1731 万元。项目环保投资详见下表：

表 12-1 本项目环保投资估算表

类别		治理措施	投资估算
废水	生产废水	配套建设 1 套处理能力为 260m <sup>3</sup> /d 的生产废水处理设施	500
	生活污水	化粪池	20
废气	工艺废气 (氨气、挥发性有机物)	5 套尾气处理系统+排气筒	900
	锅炉废气	低氮燃烧器+30m 高 DA005 排气筒	50
	污水处理站、 生产车间臭气	污水处理站设计封闭，设置 1 套尾气处理设施(喷淋塔)，处理后通过 30m 高 DA006 排气筒；加强厂区四周及污水处理站周边绿化；加强厂区管理，保持车间良好通风	200
噪声	设备噪声	基座减振、隔声、消声、合理布局、利用厂房隔声	20
固废	污水处理污泥	一般工业固体废物间暂存，定期外运规范处理处置	20
	危险废物	危废暂存间，交由有资质单位处理	20
	生活垃圾	定期收集，交由环卫部门处理	1.0
合计			1731

项目各项环保措施具有以下环境效益：

(1)项目废气处理系统可减少各污染物的排放，减轻了废气对周边大气环境的影响。

(2)对于项目产噪设备采取控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

(3)各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

项目在运营过程中各项环保设施会产生一定的运行成本，但相比企业运行效益而言，环保设施的运行成本也是在企业可接受范围内。此外，各项环保设施的正常运营，可确保污染源达标排放，减少了污染物的排放，减轻了各污染源对周边环境的影响。

总体而言，各项环保设施的投入、及运营带来的环境效益明显。

## 12.4 小结

综上所述，环保设施的运行节约了一定的原料、增加了产品收率，产生了一定的经济效益，不会给企业带来经济负担。从长远角度来看，企业环保设施的运行为企业的运营节约了运行成本、环境成本，改善和提高了企业的形象和社会竞争力。

本项目在认真落实各项环保措施、保证环保措施有效运行的前提下，从长远角度看，企业可获得较好的环境、经济及社会效益。

## 第 13 章 结论与建议

### 13.1 结论

#### 13.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：新型高纯度脱蛋白天然胶乳材料产业建设项目
- (2) 建设单位：湖南万橡新材料科技有限公司
- (3) 建设地点：麻阳县长寿产业园。项目地理位置见附图 1。
- (4) 项目代码：2209-431226-04-05-250060
- (5) 建设性质：改扩建
- (6) 行业类别：C2663 林产化学产品制造
- (7) 项目总投资：135000.00 万元

(8) 建设内容：项目规划面积 200 亩，建设年产 5 万吨高纯度脱蛋白天然胶乳、脱蛋白天然橡胶、聚异戊二烯复合胶乳等生产线。主要建设内容包括主体生产线以及配套公用辅助工程、环保设施、生活、物流等基础设施。

#### 13.1.2 产业政策与规划相符性分析

符合工业园的产业定位。本项目选址于长寿工业园内，依据园区土地利用规划，建设用地属于二类工业用地，符合工业园总体规划，项目选址符合用地规划要求。

#### 13.1.3 区域环境质量现状

##### (1) 环境空气质量现状

根据本项目环境空气监测结果表明，评价区域内监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度值与 PM<sub>10</sub> 的日均浓度值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

##### (2) 地表水环境质量现状

根据监测资料，各监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

##### (3) 地下水环境质量现状

监测结果表明，地下水监测点位监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

##### (4) 声环境质量现状

由监测结果可知，各监测点噪声昼夜监测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类，区域声环境质量良好。

### 13.1.4 环境影响评价结论

#### (1) 大气环境影响评价结论

项目有组织废气正常排放时，各污染因子对周边的环境影响较小。

#### (2) 地表水环境影响评价结论

本项目废水经处理达标后纳入园区污水处理厂处理，项目对水环境影响较小。

#### (3) 地下水环境影响评价结论

在落实好防渗、防污措施后，项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

#### (4) 声环境影响评价结论

本项目投产运行后，在采取噪声防治措施下，通过声源处减震降噪、厂房隔声以及距离衰减后，项目厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。本项目位于工业园内，企业噪声对周边环境的影响较小。

#### (5) 固体废物影响评价结论

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及2013年修改单中相关标准要求进行暂存，在厂区内设置危废暂存间，并对危废暂存间采取防雨、防渗、防流失措施。

一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求在厂区内设置临时堆场，利用现有厂房场地贮存，以防雨淋和扬尘，地面采用混凝土硬化，四周设置地沟收集渗水。

本项目固体废物均可得到有效的处置或综合利用，本项目固体废物对环境影响较小。

#### (6) 风险评价结论

项目涉及的主要危险物质量较少，在采取相应措施情况下，环境风险发生概率及危害程度可以控制在较低水平。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。

### 13.1.5 公众参与

项目建设单位通过网络信息公告、张贴信息公告、报纸公示形式开展，结果显示，无公众反对该项目建设。

### 13.1.6 选址合理性与平面布置合理性分析

项目建设地交通便利，项目正常生产过程中对周边环境的影响较小。根据前述分析，项目选址存在一定不利因素，但在采取相应的优化方案并在落实环评提出的环保措施的前提下，项目的环境影响可控制在可接受的水平。从环保角度考虑，项目选址合理。

本项目在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全、卫生等要求，结合项目用地的自然地形条件，按各种设施不同功能进行分区和组合，力求平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。本项目厂区内平面布置较合理。

### 13.1.7 评价总体结论

项目符合相关产业政策要求及工业园总体规划，污染物能够实现达标排放，总量控制指标可得到落实，环境风险在可控范围内，项目选址基本合理。

在落实环评提出的各项环保措施，严格控制原料来源，确保污染物达标排放，并有效控制环境风险的前提下，项目可满足区域环境功能区划与生态环境保护要求。从环保角度考虑，其选址建设是可行的。

### 13.2 建议

(1) 认真落实环保“三同时”制度。为确保环境保护措施得到贯彻落实，环保设施能够正常稳定的运行，企业应同时制定出相应的管理制度、加强环境管理，提高企业管理人员和生产人员的管理水平。

(2) 建设单位应认真制定环境风险事故应急预案，配备相应的应急设施和装备，并定期开展应急演练，防止突发性环境风险事故的发生。一旦出现风险事故，必须立即停产并启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保周边居民生命财产安全与环境安全。

(3) 做好厂区内生产储存场所及污水输送管线和处理设施的防渗问题，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，坚决防止因渗漏发生二次污染事故，避免造成区域水环境污染。