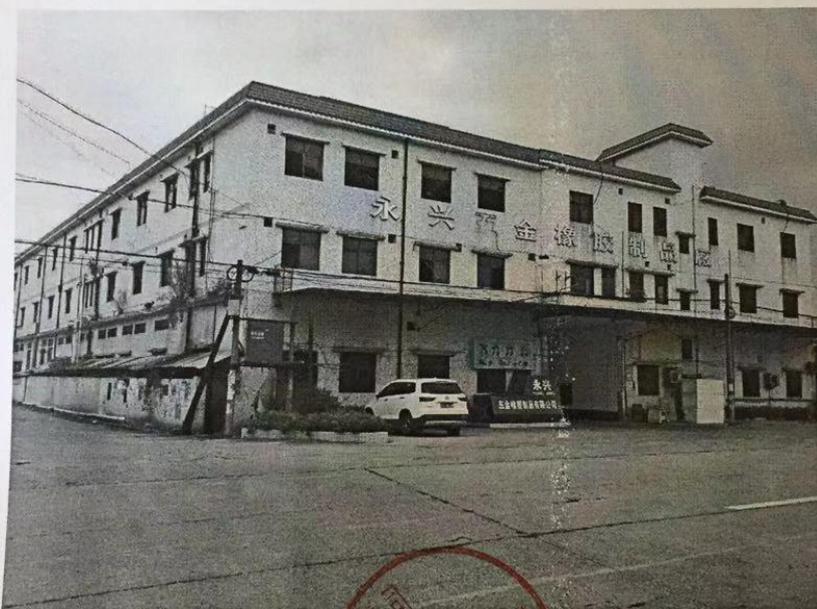


开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目环境影响报告书

开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨
建设项目环境影响报告书
(报批稿)



建设单位（盖章）：开平市永兴五金橡塑制品有限公司

评价单位（盖章）：广州市润兴环保科技有限公司

编制日期：二〇二〇年十一月

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办【2013】103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的《开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮1200吨建设项目环境影响报告书》(公开版)(项目环评文件名称)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私,同意按照相关规定予以公开。

建设单位(盖章)



法定代表人(签名)

梁汉文

评价单位(盖章)



法定代表人(签名)

李

2020年10月6日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),特对报批《开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目环境影响报告书》环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和运营期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段于扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)



评价单位(盖章)

法定代表人(签名)



2020年10月6日

打印编号：1602828873000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	so6601		
建设项目名称	开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮1200吨建设项目		
建设项目类别	18_046轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	开平市永兴五金橡塑制品有限公司		
统一社会信用代码	9144078374173866XD		
法定代表人（签章）	梁沃文		
主要负责人（签字）	梁沃文		
直接负责的主管人员（签字）	梁沃文		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市闰兴环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101M A 59R5G X 70		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
冯利珍	2014035440352013449914000270	BH 017147	冯利珍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曾子龙	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH 025874	曾子龙
冯利珍	总则、项目概况与工程分析、环境影响预测与评价	BH 017147	冯利珍
曾智源	概述、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性分析	BH 017167	曾智源

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州市闰兴环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59R5GX70）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮1200吨建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 冯利珍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000270，信用编号 BH017147），主要编制人员包括 冯利珍（信用编号 BH017147）、曾智源（信用编号 BH017167）、曾子龙（信用编号 BH025874）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)

2020 年 10 月 16 日





缴费历史明细表

个人编号: 7023586149 姓名: 冯利珍
 证件号码: 448211303453068
 养老视同缴费月数: 0 现在单位名称: 广州市闰兴环保科技有限公司

开始缴费日期	终止缴费日期	累计月数	各险种缴费历史						单位名称	核定方式		
			养老		失业		工伤					
			单位缴费	个人缴费	单位缴费	个人缴费						
201904	201906	3	4931.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
201904	201906	3	2100.00	0.00	0.00	40.32	12.60	7.14	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
201904	201906	3	3469.00	1456.98	832.56	0.00	0.00	0.00	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
201907	201912	6	5592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
201907	202003	9	2100.00	0.00	0.00	80.61	37.80	14.70	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
201907	202003	9	3803.00	3726.94	2738.16	0.00	0.00	0.00	97196586	广州市闰兴环保科技有限公司	正常	
		分险种月数统计:	12		12			12				

一次性缴费类型	缴费月数	台账年月	险种类型	缴费基数	缴纳总额	缴纳本金	缴纳利息	单位编号	单位名称	核定方式

社会保险基金中心
 打印日期: 2020年07月28日00时39分

说明:
 本表显示实际缴款到账的缴费历史。生育保险、工伤保险均为单位缴费，个人不缴费。
 本表中“养老视同缴费月数”仅供参考，如有不符，以参保人经人社部门审核的养老视同缴费年限为准。
 本表不反映医疗保险的缴费历史。医保缴费可以通过医保卡或医保存折查询。
 本表为参保人自行由广州市人社局网办业务系统中打印。
 温馨提示:除城乡养老业务外,个人/单位基本信息、缴费情况数据更新至2020年4月15日,个人待遇情况数据更新至2020年5月台帐。

备注:
 1. 此件为广州市人社局网办系统打印, 授权码: 2011267765960。
 2. 此打印件的业务使用部门可通过广州市人社局网站(网址: http://gzlss.hrssgz.gov.cn/gzlss_web/authtamp/index.shtml) 验证真伪和有效性。
 3. 单位打印的则输入单位编号, 个人打印的则输入个人身份证号;请妥善保管打印的文档, 如因遗失等原因导致个人信息泄露由打印者自行负责。

营业执照
(副 本)

编号: S25120180572706(1-1)
统一社会信用代码
914440101MA59K5CX70

扫描二维码
通过国家企业信用信息公示系统
了解更多登记、许可、监管
信息。

名称 广州市国兴环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 冯利珍
注册资本 壹佰万元(人民币)
成立日期 2017年07月31日
营业期限 2017年07月31日至长期
住所 广州市增城区新塘镇新大道南99号之一四層401房(自编)

登记机关
2019年04月01日

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

目 录

第一章 概 述.....	1
1.1. 建设项目的特点.....	1
1.2. 环境影响评价工作流程.....	3
1.3. 环评文件类型判定.....	5
1.4. 项目选址合理合法性分析.....	6
1.5. 环保政策相符性分析.....	8
1.6. 关注的主要环境问题.....	15
1.7. 环境影响评价的主要结论.....	16
第二章 总 则.....	18
2.1. 编制依据.....	18
2.2. 环境功能区划.....	22
2.3. 评价目的和评价原则.....	36
2.4. 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	37
2.5. 评价标准.....	38
2.6. 评价工作等级和评价范围.....	44
2.7. 污染控制与主要环境保护目标.....	52
第三章 建设项目工程分析.....	59
3.1. 项目概况.....	59
3.2. 主体工程.....	66
3.3. 公用及辅助工程.....	72
3.4. 储运工程.....	73
3.5. 生产工艺及产污环节.....	73
3.6. 项目主要产污环节及污染因子.....	78
3.7. 全厂物料平衡.....	79
3.8. 污染源分析及拟采取的污染防治措施.....	80
4.1. 污染物总量控制因子.....	98
第四章 环境现状调查与评价.....	100
4.1. 自然环境现状调查与评价.....	100
4.2. 地表水环境质量现状调查与评价.....	105
4.3. 地下水环境现状调查与评价.....	114
4.4. 环境空气质量现状调查与评价.....	122
4.5. 声环境质量现状调查与评价.....	105
4.6. 生态现状调查.....	105
4.7. 区域污染源调查.....	105
第五章 环境影响预测与评价.....	139
5.1. 施工期环境影响分析与评价.....	139
5.2. 营运期地表水环境影响分析与评价.....	139
5.3. 营运期地下水环境影响分析与评价.....	146
5.4. 营运期环境大气影响预测与评价.....	151
5.5. 营运期声环境影响预测与评价.....	172

5.6.	营运期固体废物环境影响分析.....	174
5.7.	土壤环境影响分析.....	177
5.8.	生态与社会环境影响分析.....	178
5.9.	环境风险评价.....	179
第六章	环境保护措施及其可行性论证.....	189
6.1.	废水处理措施及可行性分析.....	189
6.2.	废气处理措施及可行性分析.....	190
6.3.	噪声污染防治措施及可行性分析.....	207
6.4.	固体废物污染防治措施及可行性分析.....	208
6.5.	地下水污染防治措施及可行性分析.....	209
6.6.	环境风险防范应急措施及其可行性论证.....	211
6.7.	项目环保措施汇总表.....	215
6.8.	项目污染物排放清单及环境管理要求.....	216
第七章	环境影响经济损益分析.....	220
7.1.	经济效益分析.....	220
7.2.	建设项目间接社会效益分析.....	220
7.3.	环境效益分析.....	221
7.4.	综合评价.....	224
第八章	环境管理与监测计划.....	225
8.1.	环境管理的基本任务、原则.....	225
8.2.	环境管理机构及制度.....	225
8.3.	健全环境管理制度.....	226
8.4.	环境管理内容.....	228
8.5.	环境监测计划.....	229
8.6.	项目“三同时”验收.....	233
第九章	环境影响评价结论.....	236
9.1.	项目选址合理合法性分析结论.....	236
9.2.	相关政策符合性.....	236
9.3.	环境质量现状评价结论.....	236
9.4.	营运期环境保护措施与环境影响评价结论.....	237
9.5.	环境保护措施与环保投资.....	239
9.6.	环境管理与监测计划.....	241
9.7.	污染物总量控制指标.....	241
9.8.	产业政策及地区规划相符性.....	241
9.9.	公众意见采纳情况.....	242
9.10.	综合结论.....	242

附件:

- 1、营业执照
- 2、法人身份证
- 3、国土证
- 4、建设工程规划许可证
- 5、房产证
- 6、镇政府用地规划相符性证明
- 7、现状监测报告

- 8、废气达标监测报告
 - 9、《开平市“小散乱污”企业专项整治工作方案》
 - 10、污水接纳证明
 - 11、镇街征求意见表
 - 12、专家评审意见及修改索引
- 附表：建设项目基础信息表

第一章 概 述

1.1. 建设项目的特点

开平市永兴五金橡塑制品有限公司选址于开平市龙胜镇九石（地理位置见图 1-1），厂址中心坐标：112.445388°E，22.547931°N。该企业成立于 2002 年 8 月，并于同年投产，主要从事橡胶脚轮生产，年产橡胶脚轮 1200 吨，项目未办理环境影响评价手续。

本项目总投资为 250 万元，员工 40 人，其中 20 人在厂区住宿。项目占地面积 2821m²，总建筑面积为 4454.48m²，设有硫化车间 1 间、混炼车间 1 间、成品仓库 1 间、办公楼一栋及宿舍楼、原料仓库 2 间等配套设施，主要生产设备为密炼机 3 台、开炼机 5 台、硫化机 25 台，冲压机 3 台、空压机 3 台和开条机 3 台。项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响，开平市龙胜镇人民政府要求该企业限期补办环评相关手续。

由于此前对环保相关法律法规缺乏了解，该企业未能在 2017 年 1 月 1 日前及时完成现状排污评估报告的备案，为积极完善厂区环保手续、更好地做好环保管理工作，开平市永兴五金橡塑制品有限公司积极配合环保工作并委托广州市闰兴环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。

为此，我单位在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料。

在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素

进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮1200吨建设项目环境影响报告书》（报批稿）。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2. 环境影响评价工作流程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作程序见图 1.2-1 所示。

(1) 第一阶段工作内容

环评单位在接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》、（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行）的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。

环评单位在收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。将本项目的建设内容基本情况印制成公告形式，在开平论坛网站、龙胜镇人民政府、黄村村委会、棠安村村委会、岗咀村及联新村委等敏感点进行了张贴公告，了解和收集当地公众对本项目建设的意见。

(2) 第二阶段工作内容

组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。委托广州市恒力检测股份有限公司对项目附近的地表水、地下水、环境空气、声环境现状进行监测。同时对建设项目进行认真的工程分析，根据各环境要素的具体情况，进行各环境要素的环境影响预测与评价。

(3) 第三阶段工作内容

根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。将环境影响评价报告书征求意见稿形成公告，在报纸媒体、网站及在开平市龙胜镇人民政府、黄村村委会、棠安村村委会、岗咀村和联新村委张贴公告等形式进行公示，公布评价结果，公告项目的环境影响预测评价和采取的环境保护措施，同时协助业主到项目所在地进行环境影响评价公众意见调查，收集公众对项目的意见。

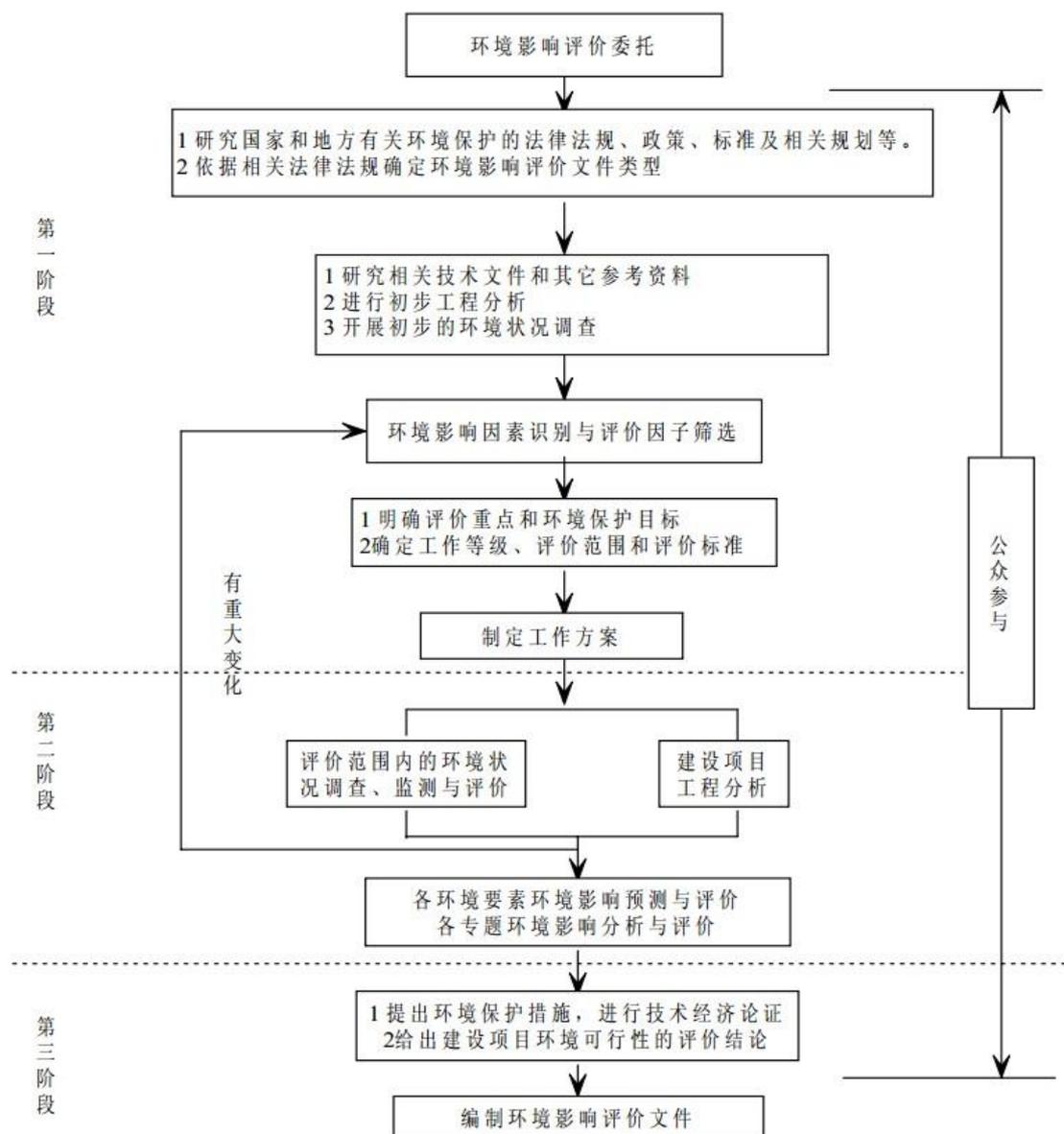


图 1.2-1 项目环境影响评价工作流程

1.3. 环评文件类型判定

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，须执行环境影响评价制度。本项目涉及炼化与硫化工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号，2017年9月1日施行）及2018年4月28日公布的“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分

内容的决定”（生态环境部令 第1号，2018年4月28日施行），本项目属“十八、橡胶和塑料制品业”中的“46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”中的“有炼化及硫化工艺的”类别，因此本项目应当编制环境影响报告书。

1.4. 项目选址合理合法性分析

本项目位于开平市龙胜镇九石，根据《中华人民共和国国有土地使用证》[开府国用（龙胜）字第00012号]（见附件3），《建设工程规划许可证》，《房产证》（粤房地证字第C7061542号）以及由开平市龙胜镇城镇建设管理与环保局开具的《证明》（附件4）可以确认项目所属地块属于工业用地，符合土地用途规划。根据《江门市城市总体规划》（2011-2020）可知，项目所在地属于村镇建设用地，未占用基本农田保护区和林地、生态绿地，因此，项目用地符合相关规划要求。详见图1.7-1江门市土地利用总体规划（2006-2020年）图。

1.4.1. 产业政策相符性分析

根据建设单位提供资料，本项目主要从事橡胶产品的生产和销售，项目年产1200吨橡胶脚轮，行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的“C2913 橡胶零件制造”，主要工艺包括橡胶混炼、硫化等。项目产品和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》（粤经信政策〔2011〕891号）中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，因此根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）第十三条规定，项目属于“允许类”。

1.4.2. 与《江门市投资准入禁止限制目录》（2018年本）相符性分析

本项目主要从事橡胶脚轮的生产和销售，属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的“C2913 橡胶零件制造”行业类别，不在《江门市投资准入禁止限制目录》（2018年本）禁止准入和限制准入的名单之列。故本项目属于允许准入类项目。

1.4.3. 与《市场准入负面清单》（2019年版）相符性分析

本项目属于“C2913 橡胶零件制造”行业类别，项目产品和工艺均不涉及“禁止准入类—法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；禁止违规开展金

融相关经营活动”，不属于许可准入类中特定化学品的生产经营及项目建设，不涉及许可准入类其他行业禁止许可事项，符合该文件要求。

1.4.4. 与《开平市城市总体规划（2011-2020 年）》相符性分析

根据《开平市城市总体规划（2011-2020 年）》市域城镇体系规划，龙胜镇城镇性质为“开平市西北部农副产品生产基地；农产品集散地；环境优良生态城镇”，定位与发展方向为“现代农业服务基地；五金、橡胶加工基地”。本项目属于橡胶制品制造业，符合龙胜镇“橡胶加工基地”的产业定位。目前龙胜镇工业片区无规划环评，属于零散工业片区。项目所在地属于村镇建设用地，未占用基本农田保护区和林地、生态绿地，本项目橡胶脚轮生产属于轻工类企业，因此本项目与龙胜镇规划的产业发展方向和用地类型是基本相符的，说明本项目选址与龙胜镇发展产业规划定位相符，项目符合所在地城镇总体规划。

1.4.5. 与《江门市主体功能区规划》（江府[2016年]5号）相符性分析

根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5 号），项目所在地开平市龙胜镇被划定为江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的 22 个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）中适度开发型镇（13 个，保留少量工业型）之一。本项目属于橡胶制品制造业，符合所在地城镇总体规划。

1.4.6. 与“散乱污”相关文件的相符性分析

本项目与《开平市“散乱污”企业整治工作方案》、《开平市“小散乱污”企业专项整治工作方案》的相关条款相符性分析如下所示：

表 1.4-1 项目与“散乱污”文件相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况
《开平市“散乱污”企业整治工作方案》	符合产业政策。制革、制浆造纸，化工类(包括但不限于化学品分装、化工产品制造、涂料生产等)，印染，利用废布碎、废棉花、废旧金属、废纸、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油用等废弃资源回收利用的，电镀等有重金属排放的，炼铁炼钢，石材加工(石材销售门市配套的少量切割加工项目除外)一律不予办理环保手续，须进行淘汰	项目属C2913橡胶零件制造类别，原材料外购天然橡胶和再生橡胶，不属于文件淘汰类的项目，满足文件要求
	符合土地利用规划和城市总体规划，须由镇街出具证明予以确认，村委会的证明无效。符合产业政策而不符合城市总体规划的须搬迁	本项目符合土地利用规划和城市总体规划，满足文件要求
	蚬岗镇、百合镇、赤坎镇江两岸的企业须特别注	本项目位于龙胜镇，不涉及饮

	意，项目不得涉及饮用水水源保护区。	用水水源保护区，满足要求
《开平市“小散乱污”企业专项整治工作方案》	“小散乱污”是指生产规模小，且不符合产业政策，不符合当地产业布局规划，未办理工信、发改、土地、规划、环保、工商、质监、安监、电力等相关报批手续，不能稳定达标排放的企业。结合我市产业特点，“小散乱污”主要包括但不限于涂料、化工、服装印花……橡胶加工、印刷……等小型制造加工企业，以及群众反映强烈的污染企业。	本项目属于橡胶制品加工企业，建厂至今未收到环保投诉，符合产业政策要求，但成立至今一直未完善环保报批手续，界定为“小散乱污”范畴。
	（二）分类处理，进准施策。按照“关停取缔一批、整治提升一批、加强监管一批”原则，对排查出来的“小散乱污”企业进行甄别和分类处理。……2、“整治提升一批”是指对虽存在环保设施不到位、生产设备落后或管理粗放，但不涉及上述关停取缔情形且具备升级改造条件的“小散乱污”企业。	本项目属于“整治提升一批”范畴，建设单位针对本项目污染物排放情况，积极完善厂内环保治理工程建设，确保污染物达标排放，降低污染物排放量，减轻项目运营期间对周边环境的影响。

1.5. 环保政策相符性分析

1.5.1. 环境保护相关法律法规的相符性分析

（1）与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》提出要加快实施“三区控制、一线引导、五域推进”的总体战略。将全省划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。陆域有限开发区总面积约 85480 平方公里，占全省陆地面积的 47.5%，包括三类区域：一是重要水土保持区、水源涵养区等重要生态功能控制区；二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区；三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。本项目位于开平市龙胜镇九石，项目所在区域属陆域有限开发区中的“山地丘陵疏林地等生态功能保育区”。

本项目营运期将采取严格的污染防治措施，尽可能减少对周围环境的影响。根据工程分析，项目废水主要为生活污水，无生产废水的产生和排放。本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》中的相关要求。

（2）与《广东省饮用水源水质保护条例》相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）规定饮用水地表水源保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的项目及设置排污口。本项目所在地不属于饮用水源保护区和准保护区，不违反《广东省饮用水源水质保护条例》相关条例。

(3) 与《珠江三角洲环境保护规划（2004-2020 年）》（粤府[2005]16 号）相符性分析

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》（粤府[2005]16 号）：“严格执行《广东省工业产业结构调整实施方案》（粤府办〔2001〕74 号，2005 修订版），严格限制、淘汰、禁止 10 大类 161 个产品的生产。”本项目主要从事橡胶脚轮生产，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业，因此符合该规划的要求。

(4) 与《江门市生态环保“十三五”规划》（江府办〔2016〕41 号）及《开平市生态环保“十三五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环保“十三五”规划》（江府办〔2016〕41 号）和《开平市生态环保“十三五”规划》均指出：“到 2018 年，大气和水环境质量持续改善，空气质量全面稳定达到国家空气质量二级标准，全面达到小康社会环境类指标目标。到 2020 年，主要污染物排放持续下降，环境空气质量持续改善，全面稳定达到国家空气质量二级标准，水环境质量全面提升，土壤环境质量总体保持稳定，农村生态环境明显好转，生态系统服务功能增强，环境风险得到有效管控，环境监管能力显著提升，环境基础设施更趋完善，基本实现环境治理体系和治理能力现代化，生态文明建设取得重大进展，城乡人居环境明显改善，人民群众对优质生态产品的获得感显著增强”。

本项目配料、投料和密炼粉尘、混炼（密炼、开炼）废气采用“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附”装置处理；硫化废气采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理；本项目废气的处理效率为 90%，处理后经排气筒达标排放；本项目主要能耗为电能，不设员工食堂，项目使用能源均为清洁能源，因此，本项目不会对所在区域的空气质量造成明显的影响；项目无生产废水排放。

因此，本项目的建设符合《江门市生态环保“十三五”规划》（江府办〔2016〕41 号）和《开平市生态环保“十三五”规划》的要求相符。

1.5.2. 环境环保政策相符性分析

(1) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（粤环发〔2018〕6 号）相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、

《广东省环境广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》（粤环发〔2018〕6号），全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。……橡胶行业推广采用氮气硫化、串联法混炼、常压连续脱硫等工艺”。

项目为橡胶制品加工企业，不属于高 VOCs 排放建设项目，使用原料具有低毒、低挥发性的特点，有机废气拟采用“UV 光解+活性炭吸附”装置处理，生产过程中有机废气均得到有效收集和处理，从项目情况来看符合《广东省环境广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关要求。

（2）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

表 1.5-1 与环大气（2019）53 号相符性分析

环大气（2019）53 号规定	本项目情况	相符性
大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度	本项目无需使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原料	符合
全面加强无组织排放控制。重点对 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，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 VOCs 无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控	生产过程中产生的废气经收集处理后外排。本项目采用“集气罩”废气收集方式，废气收集效率可确保达70%。	符合

制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行		
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率	项目产生的 VOCs（以非甲烷总烃为主）为低浓度废气，此外还会产生臭气，废气治理设施采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。项目废气处理所用活性炭每 3 个月更换 1 次，产生的废活性炭交由有资质单位回收处理	符合

从上表可以看出，本项目符合《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）相关要求。

（3）与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省政府令第 134 号）相符性分析

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省政府令第 134 号）第八条，“省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度；对超过主要大气污染物排放总量控制指标、且环境无容量的地区，政府环境保护主管部门应当暂停审批新增主要大气污染物排放总量的建设项目的环评文件。禁止发展和使用大气污染物排放量大的产业和产品；推进企业节能降耗，促进清洁生产。”项目营运期将对生产过程中的粉尘废气、有机废气处理达标后排放，并选择 TSP、PM₁₀、总 VOCs（非甲烷总烃）作为大气污染物总量控制因子，并严格控制排放量，符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省政府令第 134 号）的相关规定。

（4）与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相符性分析

本项目涉及 VOCs 的原辅料主要为天然橡胶、再生橡胶等，常温下均为固态，不会裂解或挥发 VOCs，因此储存、输送、混料等过程不会产生 VOCs。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统”。

本项目配料、投料、密炼工序粉尘废气采用“集气罩”收集；开炼工序设置在混炼车间内，设置集气罩收集有机废气；硫化工序单独设置在硫化区域内，设置集气罩收集有机废气。项目产生的密炼和开炼工艺废气收集后引入“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附装置”处理达标后经 15 米(P2)排气筒排放；硫化工序单独设置在硫化区域内，设置集气罩收集有机废气，项目产生的工艺废气收集引入“UV 光解+活性炭吸附装置”处理达标后经 17.5m(P1)排气筒排放。

综上所述，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求，不会对周边环境产生明显不良影响。

（5）与《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）〉的通知》（粤府〔2018〕128 号）相符性分析

本项目与《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）〉的通知》（粤府〔2018〕128 号）相符性分析见下表：

表 1.5-2 与粤府〔2018〕128 号相符性分析

粤府〔2018〕128 号规定	本项目情况	相符性
1、制定实施准入清单。珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）	本项目生产过程中不生产也不使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料	符合
24、实施建设项目大气污染物减量替代。制定广东省重点大气污染物（包括二氧化硫、氮氧化物、VOCs）排放总量指标审核及相管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。地级以上城市建成区严格限制化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区	本项目按照环评报告核算的 VOCs 排放总量、粉尘排放总量采取镇内增一减二方式，可实现区域内增产减污	符合

25、推广使用低 VOCs 原辅材料。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升	本项目生产过程中使用的原辅材料均为低 VOCs 或者无 VOCs 的材料，且项目不属于印刷、家具制造和工涂装等重点工业企业	符合
---	---	----

（6）与关于《橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函（环函[2014 年]244 号）》相符性分析

表 1.5-3 与环函[2014]244 号相符性分析

粤府[2014]244 号规定	本项目情况	相符性
一、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），以下简称《标准》）中基准排气量针对具体装置，考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算	项目基准排气量将计算开炼次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也计算开炼次数后的总气量作为企业排气量进行核算；炼胶和硫化装置分别核算基准排气量	符合
二、轮胎生产过程中，冷却装置非甲烷总烃的排放控制可参照《标准》炼胶装置的排放限值要求执行，在未规定冷却装置单位产品基准排气量之前，暂以实测浓度作为判定是否达标的依据	轮胎生产过程中，冷却装置非甲烷总烃的排放控制参照《标准》开炼装置的排放限值要求执行，在未规定冷却装置单位产品基准排气量之前，暂以实测浓度作为判定是否达标的依据	符合
三、炼胶和硫化装置分别考核基准排气量	开炼和硫化装置分别考核基准排气量	符合
四、《标准》中已经明确规定：排水量指企业或生产设施向企业法定边界以外排放的废水的量，包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（包括厂区生活污水、冷却废水、厂区锅炉和电站排水等）。企业向公共污水处理厂系统排放水污染物时，应满足《标准》中水污染物间接排放的控制要求	项目废水主要来源员工生活污水，经三级化粪池处理达标后经龙胜镇城镇建设管理与环保局抽送至龙胜镇污水处理厂处理	符合

1.5.3.与其他规划及相关环保政策相符性分析

（1）与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》粤环[2014]7 号相符性分析

该文件要求：“①严格落实生态红线。将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目，

逐步清理区域内现有污染源；除文化自然遗产保护、森林防火、应急救援、环境保护和生态建设以及必要的旅游、交通、电网、通讯等基础设施外，原则上不得在生态红线区域内建设基础设施工程。禁止在自然保护区核心区和缓冲区进行包括旅游、种植和野生动植物繁育在内的开发活动；严格控制风景名胜区、森林公园、湿地公园内人工景观建设”。本项目位于开平市龙胜镇，属于引导性开发建设区，项目建设地址不在生态红线范围内。

“②严格污染物排放标准。优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准；适时申请提前实施国家第五阶段机动车污染物排放标准；汾江河、淡水河、石马河等重污染河流要制定实施更严格的流域排放标准。重点开发区海峡西岸经济区粤东部分、北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区的石化、钢铁等行业新建项目应执行大气污染物特别排放限值。重点生态功能区的合成革与人造革、有色金属矿采选和冶炼等行业新建项目应执行污染物特别排放限值”。本项目为轻工项目，厂内不使用锅炉，项目的污染物排放均可达到有关污染物排放限值标准要求。

1.5.4.与环境功能区划相符性分析

(1) 与水环境功能区划相符性

项目周边地表水体为开平水和乌水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号），开平水、乌水不属于饮用水源保护区的范围，其中开平水环境功能区划水质为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；乌水环境功能区划水质为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，因此，本项目符合水环境功能区划要求。

(2) 与大气环境功能区划相符性

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》（2007年12月）的中大气环境功能划分，本项目所在区域属环境空气功能属二类区，评价范围涉及横坑山地生态保护区环境空气质量一类区，因此项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）（GB3095-2012）一、二级标准。

(3) 与声环境功能区划相符性

根据《江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划》的通知》（江环[2019]378号）可知，本项目所在区域属声环境 2 类功能区及 4a 类功能区，不属于声环境功能区 1 类区。

(4) 与地下水环境功能区划相符性

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域属“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02）”，现状水质类别为 I-IV 类，地下水功能区水质保护目标为 III 类标准，地下水水质类别执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。本项目运营过程中不涉及地下水的开采和使用，符合地下水环境功能区划的要求。

项目所在区域不属于农田保护区、林地保护区、周围无重点生态保护物种、不属于风景名胜区，综上所述，本项目选址符合相关环境功能区划的要求。

1.5.5. 厂区平面布局合理性分析

项目厂区主要布局设有硫化车间、混炼车间、成品仓库、办公楼、宿舍楼及原料仓库等配套设施。项目平面布局结合其生产工艺特征，布局紧凑、流畅。项目生产车间布局有利于生产各工序的衔接，布置较合理。总体而言，本项目平面布置符合防火、安全和环保等要求。

1.6. 关注的主要环境问题

根据调查，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，声环境质量、地表水、地下水环境质量现状一般。项目工程污染特点以混炼和硫化废气污染为主，经采取相应的治理措施后，能够实现达标排放，对区域环境各要素影响不大。

本评价认为项目运行过程，需要关注的主要环境问题是废气排放对周边环境的污染影响。

1.6.1. 施工期主要环境问题

本项目厂房已建成多年，不存在施工期环境影响。

1.6.2. 营运期主要环境问题及环境影响

(1) 废水：主要是员工生活污水处理达标排放可行性分析。

(2) 废气：配料、投料、密炼粉尘、密炼、开炼、硫化有机废气的治理措施的经济技术可行性及废气排放对大气环境的影响。

(3) 噪声：主要包括生产设备噪声、出入车辆噪声等，项目噪声的隔声降噪措施可行性论证及声环境影响分析。

(4) 固体废物：主要包括废边角料、废包装材料、不合格品、除尘装置集尘灰、废布袋、废活性炭、废 UV 灯管、废润滑油和含油抹布和生活垃圾处置方式等。

(5) 项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

1.7.环境影响评价的主要结论

本项目属于橡胶制品业，项目建设符合国家产业政策，选址符合广东省和龙胜镇相关规划。

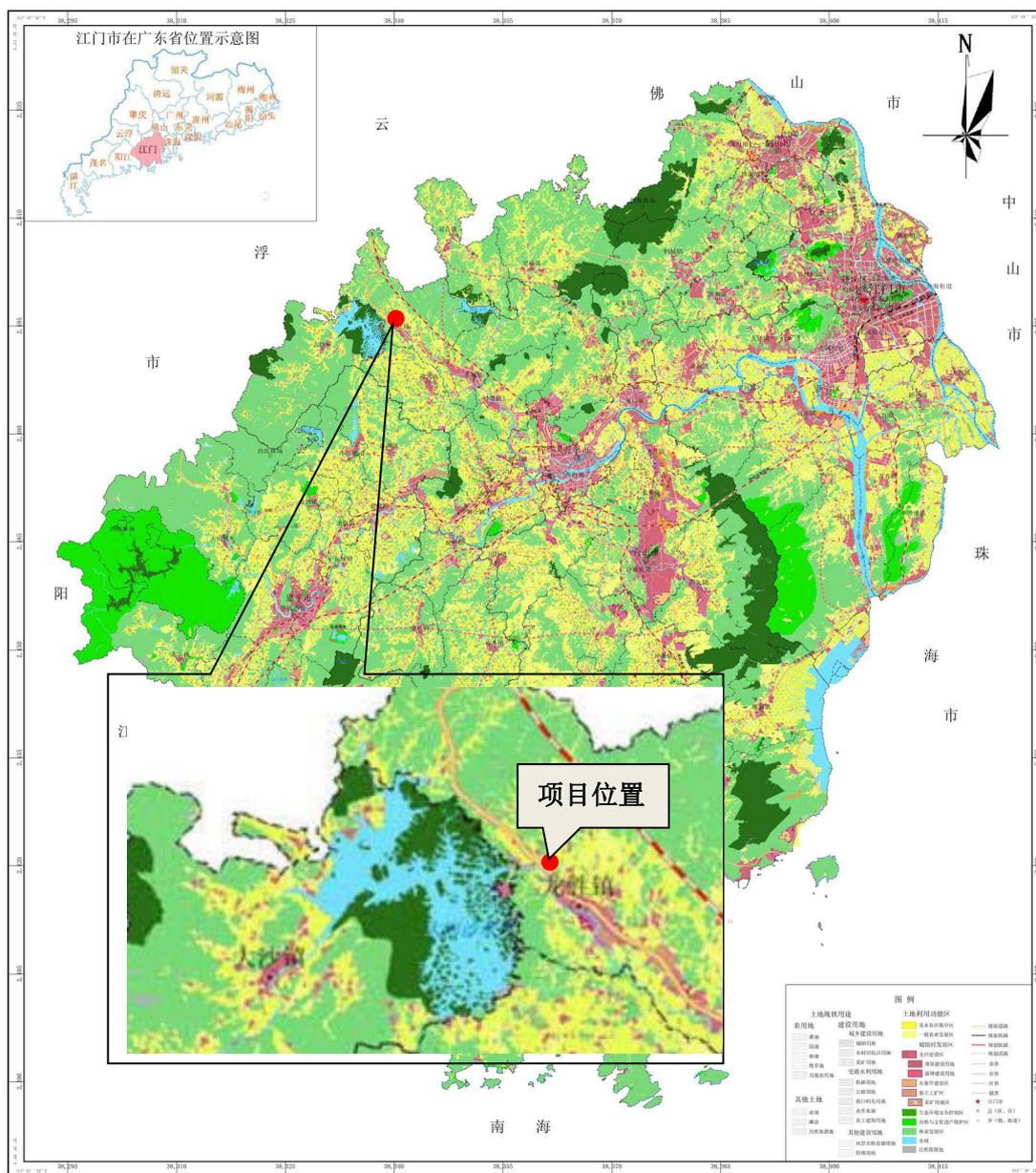
本次项目通过完善环保手续，对运营期产生的污染物提出相应的污染防治措施和环境风险防范措施，达标排放的污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境的影响较小。项目建设具有较好的环境经济效益。

公众调查结果表明，周围公众无反对意见。

因此，在本项目落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度，开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目的建设是可行的。

江门市土地利用总体规划（2006-2020年）

江门市土地利用总体规划图



江门市人民政府 编制
二〇一一年九月

1: 500 000

江门市国土资源局 制图
广州地量行数字规划科技有限公司

图 1.7-1 江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）

第二章 总 则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，于 2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行)；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日修订，2014 年 12 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日第二次修正）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令 2017 第 44 号文，2017 年 9 月 1 日起执行)；
- (15) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起执行)
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日施行）；

- (18) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号, 2014年1月1日起施行);
- (19) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号);
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函[2015]389号);
- (21) 《2016年国家先进污染防治技术目录(VOCs)防治领域》(环境保护部公告2016年第75号);
- (22) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号, 2013年5月24日起执行);
- (23) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号, 2013年12月7日修正);
- (24) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日公布, 2019年1月1日起施行);
- (25) 《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》(安监总厅管三〔2015〕80号);
- (26) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令部令 第4号)。

2.1.2. 地方有关法律法规

- (1) 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日第三次修正并施行);
- (2) 《广东省大气污染防治条例》(2018年11月29日公布, 2019年3月1日起施行);
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订, 2019年3月1日起施行);
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》(2018.11.29第三次修正并施行);
- (5) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月19日修正);
- (6) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)(由广东省水利厅会同省发展改革委、省经济与信息化委修订, 2015年2月10日起执行);
- (7) 《广东省地下水功能区划(印发)》(2009年8月, 广东省水利厅);
- (8) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(广东省人民政府第134号, 2009年5月1日实施);

- (9) 《广东省实施〈中华人民共和国海洋环境保护法〉办法》(2018 年 11 月 29 日修正并施行)；
- (10) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010 年修正本，广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 44 号，2010 年 7 月起执行)；
- (11) 《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)；
- (12) 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函[2011]377 号)；
- (13) 《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2014-2017 年)》(粤环〔2014〕130 号，自 2014 年 12 月 31 日起施行)；
- (14) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号)；
- (15) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(粤府令第 134 号)；
- (16) 《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》；
- (17) 《江门市城市总体规划(2011-2020)》(广东省江门市人民政府，2011 年 3 月发布)；
- (18) 《关于印发江门市生态环保"十三五"规划的通知》(江府办[2016]41 号)；
- (19) 《关于印发江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(江府[2016]17 号)；
- (20) 《江门市的环境保护规划(2006-2020)》(2007 年 12 月)；
- (21) 《江门市城市总体规划(2011—2020)》；
- (22) 《关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函〔2011〕40 号)；
- (23) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕273 号)；
- (24) 《江门市环境保护规划纲要(2006~2020 年)》(2007 年 8 月)；
- (25) 《开平市土地利用总体规划(2010-2020 年)》；
- (26) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)；
- (27) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；
- (28) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(2018 年 11 月 29 日公布，2019 年 3 月 1 日起施行)。

2.1.3. 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017年 第43号);
- (10) 《橡胶工厂环境保护设计规范》(GB 50469-2016);
- (11) 《工业循环冷却设计规范》(GB 50102-2014);
- (12) 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003, 2009年修订版);
- (13) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187—2012);
- (14) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014);
- (15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (16) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001及2013年修改单);
- (19) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013);
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2001及2013年修改单);
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);
- (22) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (23) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995);
- (24) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013);
- (25) 《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012);
- (26) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (27) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019) 53号);
- (28) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);

- (29) 《开平市“散乱污”企业整治工作方案》；
- (30) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (31) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (32) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (33) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）；
- (34) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (35) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）。

2.1.4. 项目有关编制依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 监测、调查资料，与项目有关的其他资料、文件；
- (3) 建设单位提供的其他资料；
- (4) 《开平市永兴五金橡塑制品有限公司地表水、地下水、环境空气、噪声现状检测报告》（报告编号：HLED-20190328368）
- (5) 《开平市速鸿汽车零部件有限公司地表水、环境空气、地下水、噪声现状监测报告》（报告编号：报告字2019第19070076号）；
- (6) 《开平市龙胜镇宏辉橡胶厂地表水监测报告》（报告编号CNT2019VH036R）；
- (7) 《开平市龙胜镇仍超橡胶制品厂建设项目环境空气、噪声检测报告》（报告编号：ZX905165382）；
- (8) 《开平市永兴五金橡塑制品有限公司废气达标检测报告》（报告编号：（2020）环境监测090702号）；
- (9) 《化工产品手册（第三版）橡胶及橡胶制品》，化学工业出版社，2001年1月；
- (10) 《橡胶材料简明读本》，化学工业出版社，2013年6月；
- (11) 《再生橡胶 通用规范》(GBT13460-2016)；
- (9) 《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）。

2.2. 环境功能区划

2.2.1. 地表水环境功能区划

本项目冷却水循环使用、定期更换，经沉淀后用于密炼车间洒水降尘，不外排。本项目位于开平市龙胜镇，属于开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，该污水处理厂及配套的市政污水管网目前正在建设并逐步完善，近期，本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂处理。

项目周围地表水体为开平水和乌水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14号），开平水的环境功能区划为II类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准；乌水的环境功能区划为III类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，详见下表。项目所在地地表水水系图见图 2.2-1。项目所在区域地表水环境功能区划及饮用水源地规划详见图 2.2-3~2.2-4。

表 2.2-1 项目附近河流水环境功能区划

河流	所在水系	起点	终点	长度(km)	功能现状	水质目标
开平水	潭江	/	/	/	工农	II
乌水	潭江	/	/	/	农	III

根据《广东省人民政府关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2011〕40号），开平市饮用水水源保护区划分范围见表 2.2-2。项目选址地距离周边最近的水源保护区大沙河水库水域边界约 1600km，与大沙河水库之间有开平水（发源于大沙河水库东南）及大沙河水库东面的一重山等天然阻隔，不在大沙河水库的集雨区范围之内，因此项目不在开平市饮用水源保护区范围之内。

表 2.2-2 开平市饮用水源保护区划分情况表

保护区所在地	级别	水域保护范围	陆域保护范围
开平市饮用水源保护区	一级保护区	潭江开平市南楼吸水点上游 1000 米至下游 20000 米河段的水域，水质保护目标为 II 类	潭江河段相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200 米的陆域范围
		大沙河水库以马岗镇鬼仔塘吸水点为中线，半径 4000 米水域，水质保护目标为 II 类	大沙河水库相应一级保护区水域沿岸向陆地纵深 200 米的陆域范围
		长沙区龙山水库所有水域，水质保护目标为 II 类	龙山水库集雨区
	二级保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点下游 3000 米河段（除一级水源保护区以外）的水域，水质保护目标为 II 类	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200 米的陆域范围

		大沙河水库（除一级水源保护区以外）水库所有水域，水质保护目标为Ⅱ类	大沙河水库除一级水源保护区以外的开平市内所有集雨区
--	--	-----------------------------------	---------------------------

2.2.2. 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在地属于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02）”，现状水质类别为I-IV类，地下水功能区水质保护目标为Ⅲ类标准，水位保护目标为维持较高的地下水水位。项目所在区域地下水功能区划见下表，地下水环境功能区划见图2.2-5。

表 2.2-3 地下水环境功能区划

地级行政区		江门
一级功能区		保护区
二级功能区	名称	珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区
	代码	H074407002T02
所在水资源二级分区		珠江三角洲
地貌	类型	山丘区
地下水类型		孔隙水
面积(k m ²)		1916.47
矿化度(g/L)		0.03-0.25
现状水质类别		I -IV
保护目标	水质类别	Ⅲ
	水位	维持较高的地下水水位

2.2.3. 大气环境功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》（2007年12月）中的大气环境功能区划分，本项目所在区域属环境空气二类功能区，评价范围涉及横坑山地生态保护区环境空气质量一类区，因此项目所在区域环境空气质量相应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）（GB3095-2012）一、二级标准。

横坑山地生态保护区环境空气质量一类区规划范围包括：广东开平孔雀湖国家湿地公园、西坑水坑、宝鸭仔水库、横坑山地、大沙河水库，规划面积合计为112.9km²。

具体环境空气功能区划情况见图2.2-6-图2.2-7。

2.2.4. 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环（2019）378 号）中的声环境功能区划分，本项目所在区域属声环境质量 2 类功能区及 4a 类功能区，项目东面、南面、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）；由于本项目西面厂界距离 S274 省道约 15m，根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-1994），相邻区域为 2 类标准适用区域，距离道路两侧 30m±5m 的区域划为 4 类标准适用区域，项目西面厂界执行 4a 类标准（即昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)），项目所在区域声环境功能区划见图 2.2-8。

2.2.5. 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发建设区）三个控制级别。

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，项目在所在区域属于江门市生态分级控制划定的引导性开发建设区，指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

本项目所处生态功能分区及其功能定位详见下表，生态功能区划图见图 2.2-9，生态分级控制图见图 2.2-10。

表 2.2-4 本项目所在区域生态功能属性

所属生态功能区			生态分级控制划定	功能定位	来源
一级区	二级区	三级区			
II 中部平原河谷生态区	II2 西部丘陵与农业生态区	II 2-1 恩-开潭江河谷城镇与农业发展区	引导性开发建设区	为人类提供生活资源与生产生活空间，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率	《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》

2.2.6. 区域环境功能属性一览表

据开平市相关环境功能区划分，项目所在地的环境功能属性区划情况见下表。

表 2.2-5 建设项目所属功能区一览表

编号	项目	项目所在区域环境功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	开平水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准；乌水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区	属珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水功能区保护目标为 III 类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	大气环境功能区	项目所在区域为二类区，评价范围内涉及一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）（GB3095-2012）的一、二级标准
4	声环境功能区	项目所在区域属 2 类、4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准
5	生态功能区	属于 II 2-1 恩-开潭江河谷城镇与农业发展区，及江门市生态分级控制划定的引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否自然保护区、是否风景名胜区	否
8	是否三河、三湖	否
9	两控区	是，两控区（酸雨控制区）
10	是否污水处理厂集水范围	是，近期通过槽罐车运至龙胜污水处理厂处理
11	土地规划用途	工业用地

2.2.7.开平市环境功能区区划图



图 2.2-1 项目所在区域水系图



图 2.2-2 项目周边水环境保护目标关系图

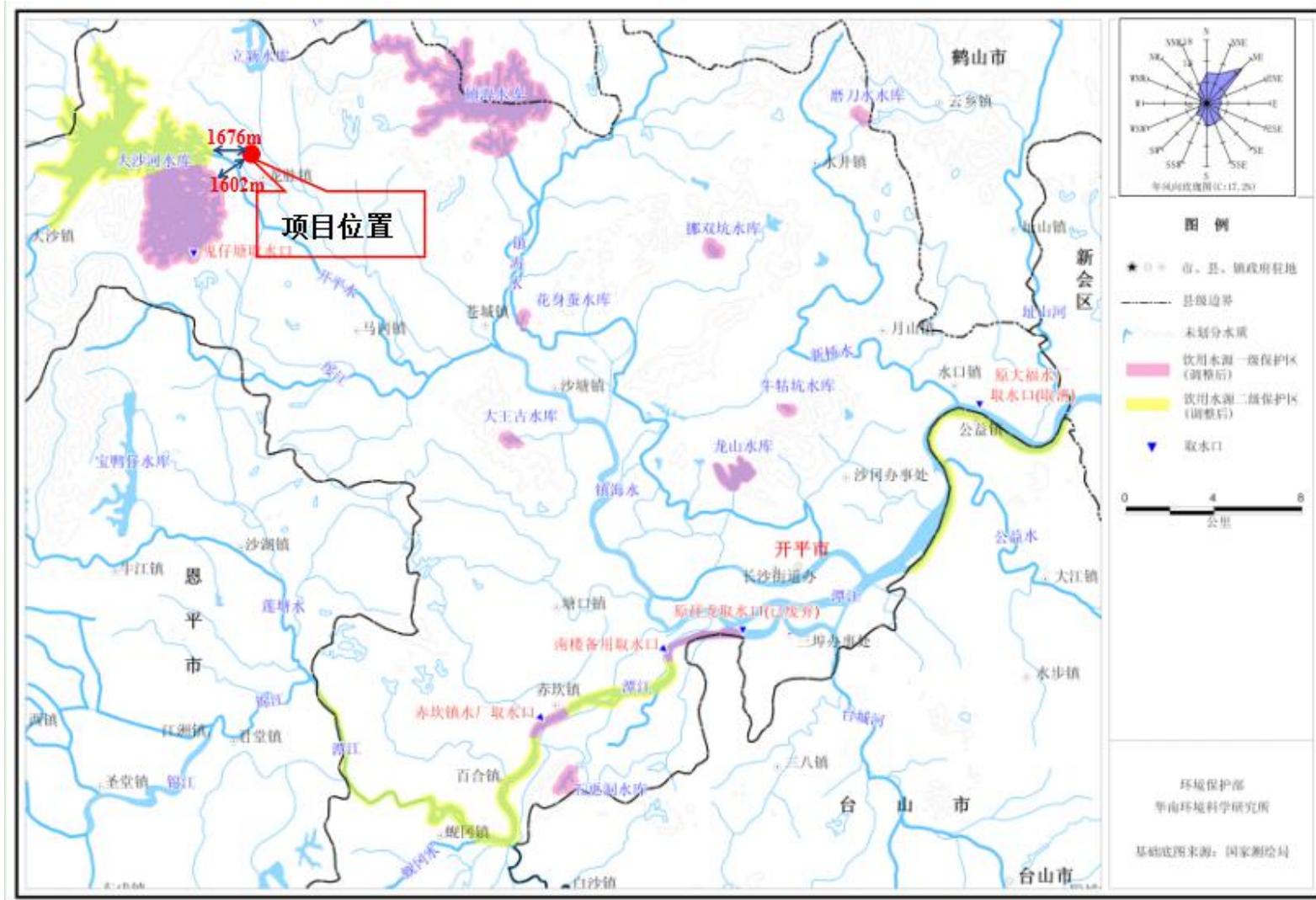


图 2.2-3 项目与饮用水源保护区关系图



图 2.2-4 项目地表水功能区关系图



图 2.2-5 项目与江门市浅层地下水功能区划关系图

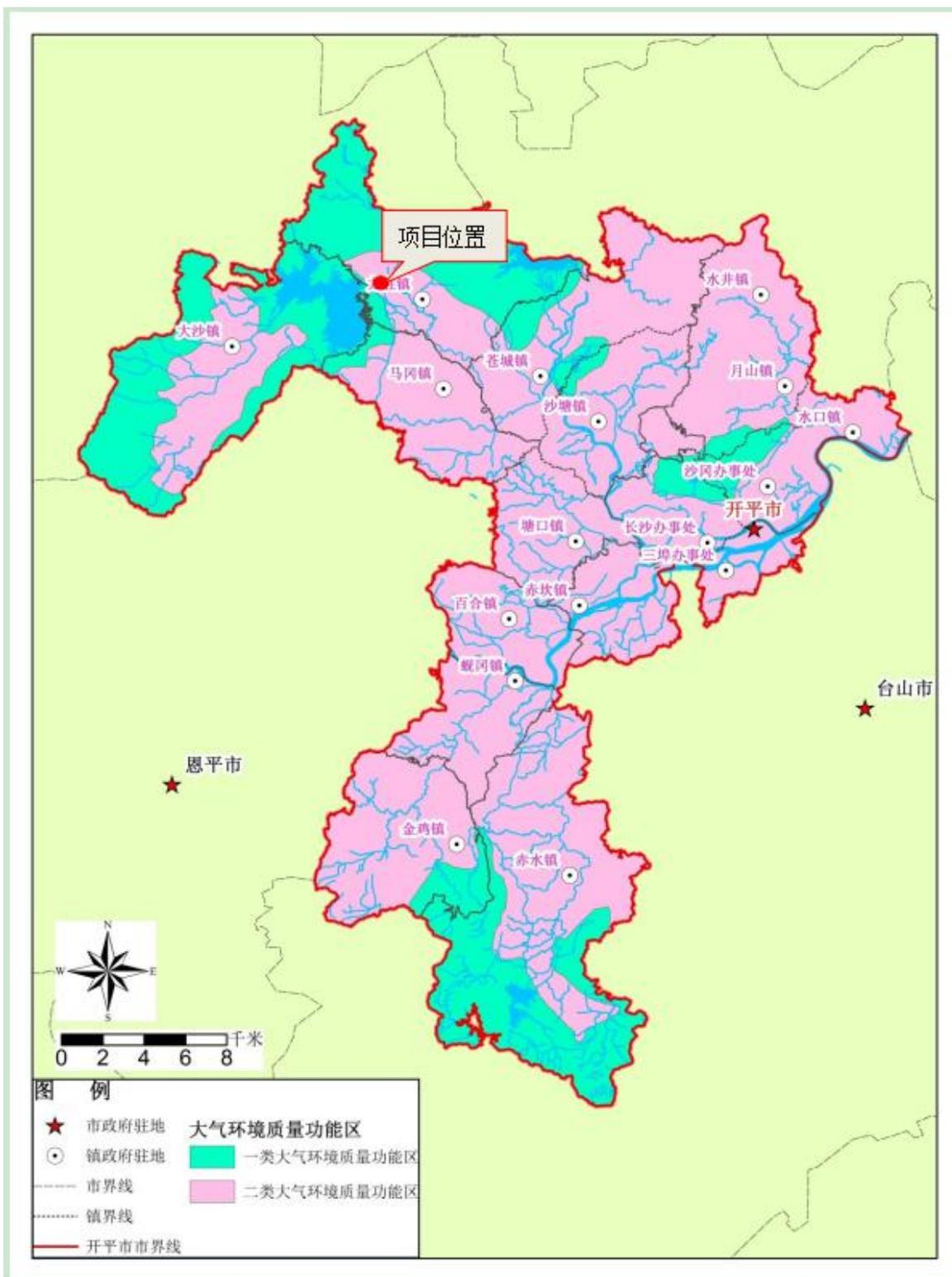


图2.2-6 项目与大气功能区划关系图

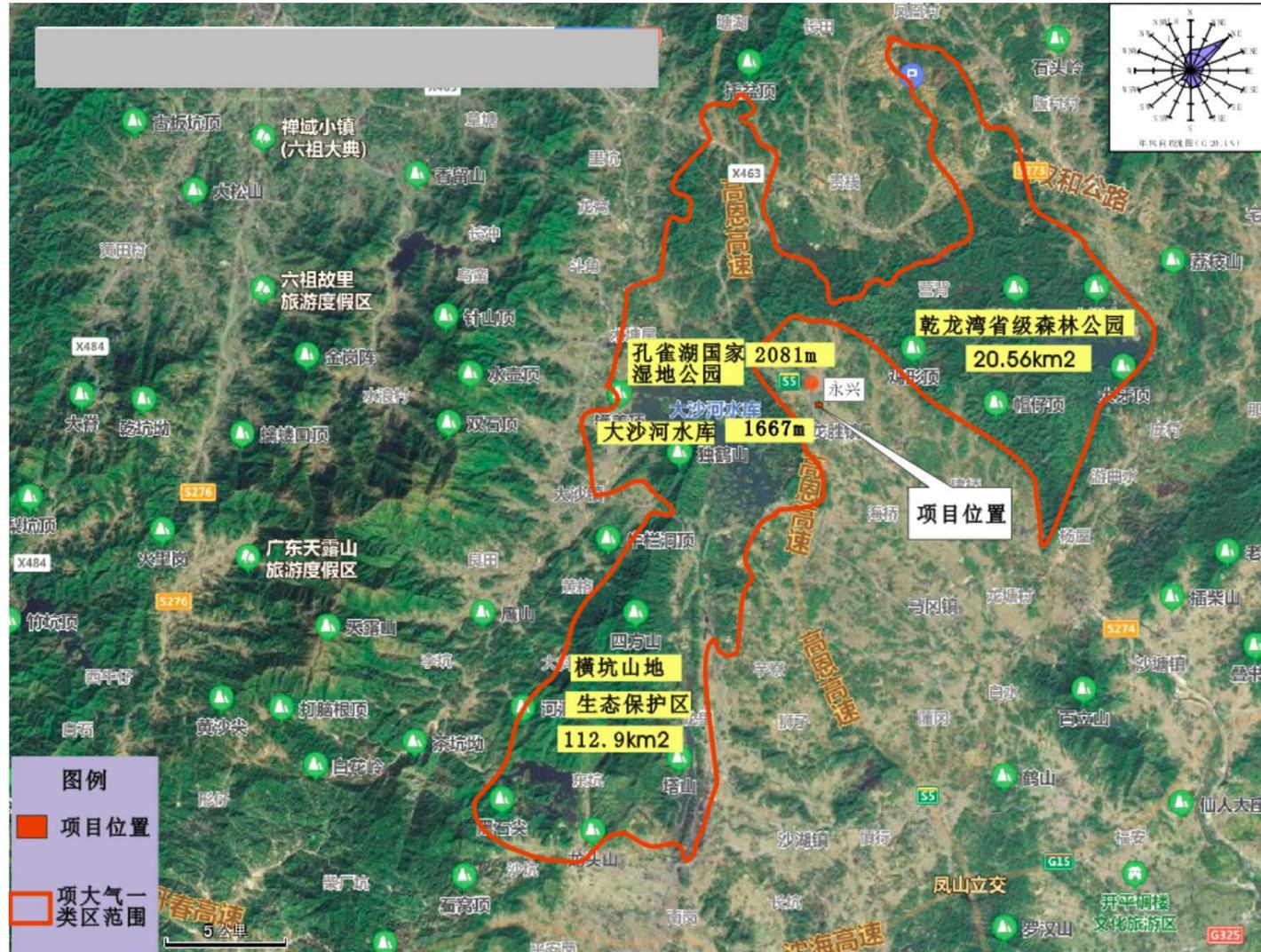


图2.2-7 项目与周边大气一类区位置关系图

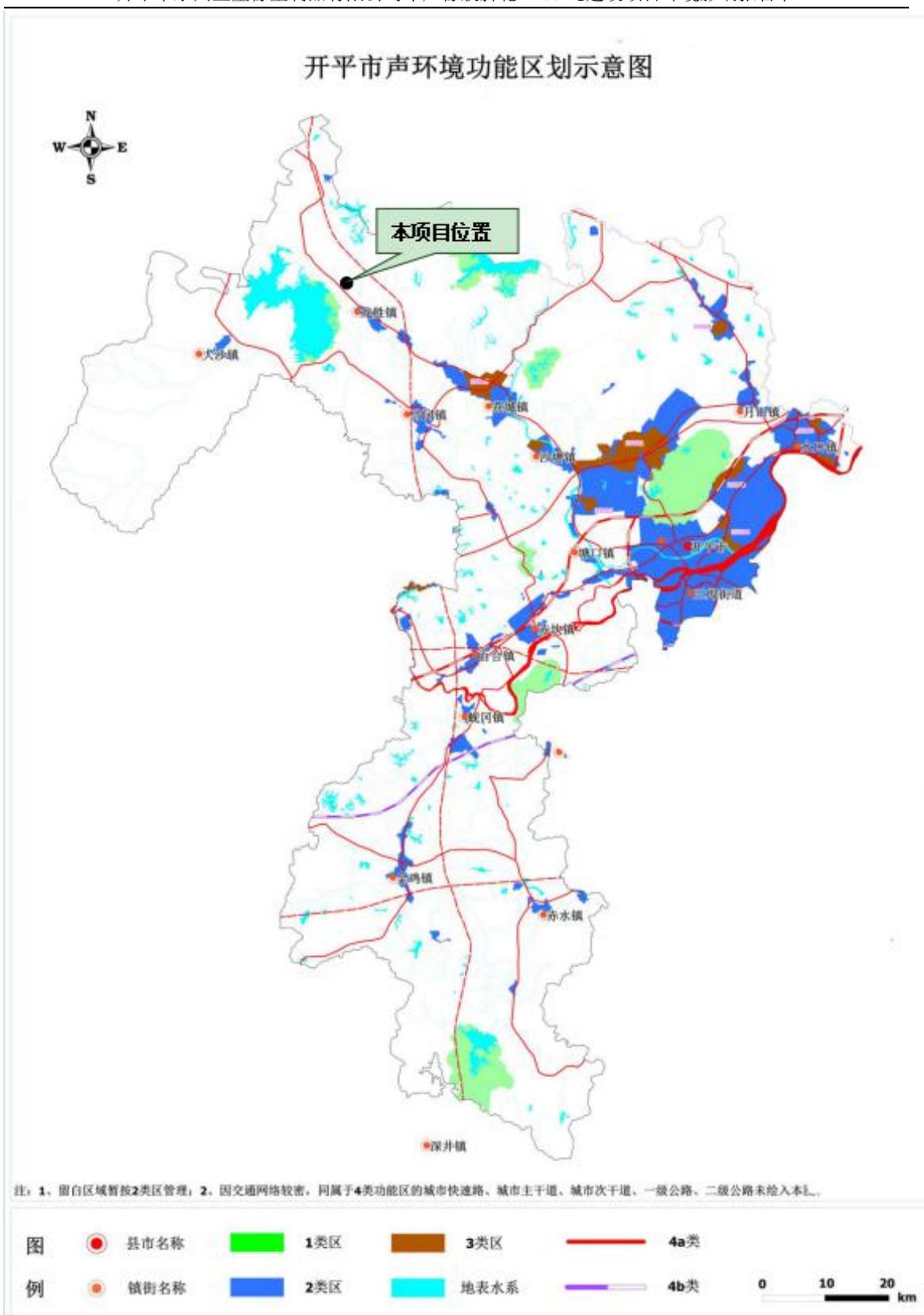


图2.2-8 项目与声环境功能区划关系图

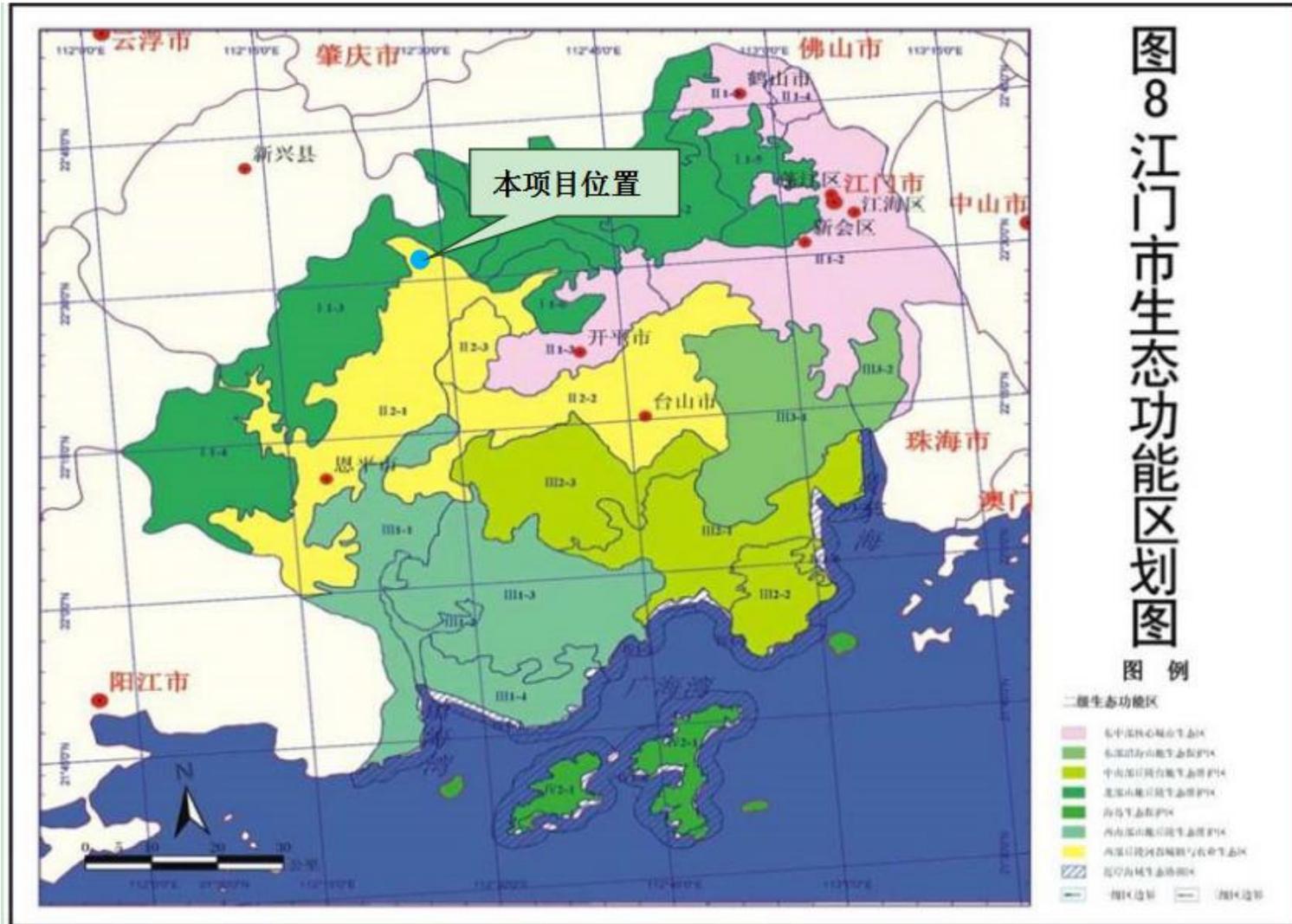


图 2.2-9 项目与江门市生态功能区划关系图

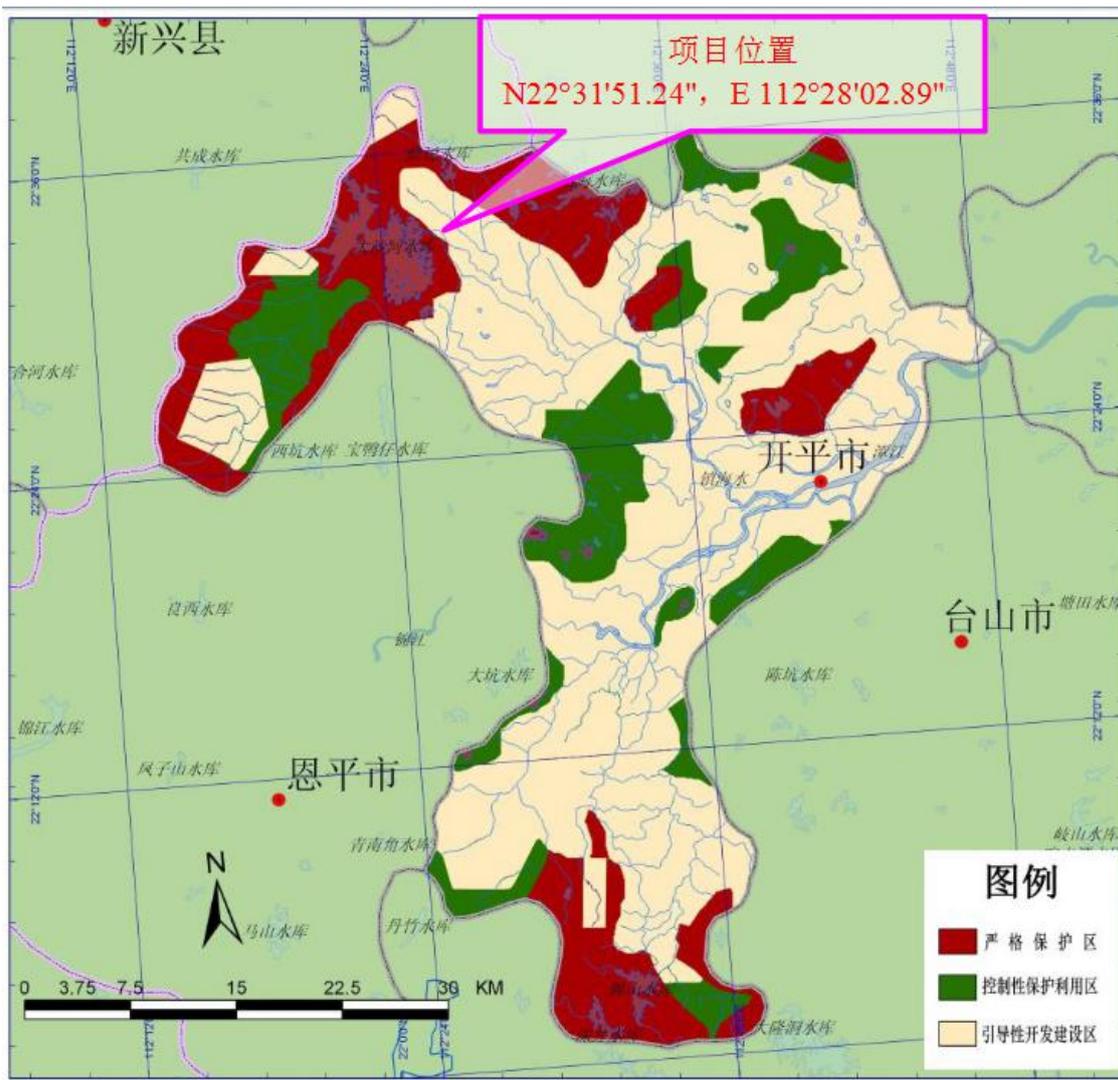


图 2.2-10 项目与开平市生态分级控制图

2.3. 评价目的和评价原则

2.3.1. 评价目的

评价目的如下：

- (1) 通过评价弄清评价区域环境质量现状、环境敏感点和主要环境问题；
- (2) 查清评价项目运营期“三废”排放特点和规律，论证项目选用的污染防治措施的可行性；
- (3) 预测分析评价项目所排“三废”对环境影响的程度和范围；
- (4) 根据以预防为主、防治结合的原则和污染物总量控制的原则要求，制定降低环境污染的对策措施，实现工程“总量控制、达标排放”的要求；
- (5) 通过对各环境要素的评价，结合国家及地方环保政策的要求，最终从环保角度阐明项目建设的可行性、厂址的合理性，为项目环境管理提供科学依据。

2.3.2. 评价原则

根据评价的目的，同时保证评价工作的客观性、公正性和科学性，在实施建设项目环评工作的过程中，把握以下原则：

- (1) 针对项目的工程特征和所在地区的环境特征进行深入细致的调查和分析，并抓住危害环境的主要因素；
- (2) 严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求；
- (3) 从现状调查、评价因子筛选到评价章节设置、模式选用、预测、评价以及给出结论都要严守科学态度；
- (4) 在环境影响评价工作中要做到准确和公正，评价结论要明确、可信、有充分的科学依据。

2.4. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.4.1. 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地的环境状况，通过采取现场考察和相似工程类比的方法，对项目可能产生的环境影响表征识别见表 2.4-1，环境影响要素识别见表 2.4-2。项目车间已建成，因此不存在建设施工期污染。

表 2.4-1 本项目环境影响表征识别表

时段	工程内容	潜在环境影响
生产运行阶段	工艺废气	影响周边大气环境
	生产废水	项目不产生生产废水
	生活污水	影响纳污水体水质
	设备运转噪声	噪音干扰，影响健康
	固体废物	影响水、土壤、生态环境

备注：项目厂房及配套设备设施已建成，不另外新建厂房。

表 2.4-2 环境影响矩阵筛选表

环境要素 项目阶段		自然环境					社会环境
		水环境	大气环境	生态环境	声环境	土壤环境	
运营期	生活污水	-1C	0	-1C	0	0	0
	生产废水	0	0	0	0	-1C	0
	固体废物	-1C	0	-1C	0	-1C	0
	工艺废气	0	-1C	-1C	0	0	0
	设备运转噪声	0	0	0	-1C	0	0
	突发事件	-1D	-2D	-1D	0	-1D	-1D

项目阶段	环境要素	自然环境					社会环境
		水环境	大气环境	生态环境	声环境	土壤环境	
	环保工程	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C

注：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“0”表示无影响；“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.4-2 可看出，运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境、土壤环境四个方面的长期不利影响。

2.4.2. 评价因子筛选

根据项目污染物排放特征，所在区域环境污染特征，以及环境影响评价技术导则的相关要求，确定项目运营期评价因子、预测因子见下表。

表 2.4-3 评价因子一览表

环境影响因素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、二硫化碳	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、二硫化碳	总 VOCs
地表水	水温、pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD _{cr} 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、悬浮物	定性分析	COD _{cr} 、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、高锰酸盐指数、NH ₃ -N（以 N 计）、LAS、总大肠菌群、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐（以 N 计）	定性分析	/
声	等效连续 A 声级 (Leq)	Leq(A)	/
固体废弃物/废液	--	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	/
生态	生态环境一般性评述	/	/

2.5. 评价标准

2.5.1. 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

项目周边地表水体为开平水和乌水，开平水水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；乌水水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。其中 SS 在《地表水环境质量标准》中无环境标准值，参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的第二级（适用于作集中式饮用水源地、鱼类生活区）：SS=25mg/L；第三级（一般的工业用水

和一般鱼类生活区，经处理后可满足最高一级的用途）：SS=30mg/L，标准值见下表。

表 2.5-1 地表水环境质量标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）			
标准	项目	II 类标准值	III 类标准值
1	pH	6~9	6~9
2	五生化需氧量(BOD ₅)	≤3	≤4
3	化学需氧量(COD _{cr})	≤15	≤20
4	溶解氧	≥6	≥5
5	氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	≤1.0
6	总磷 (以 P 计)	≤0.1	≤0.2
7	阴离子表面活性剂 (LAS)	≤0.2	≤0.2
8	粪大肠菌群	≤2000	≤10000
《地表水资源质量标准》（SL63-94）			
标准	项目	第二级	第三级
1	SS	≤25	≤30

(2) 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），水质保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。详细如下表所示。

表 2.5-2 地下水质量标准值

序号	评价因子	单位	III 类
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	Ca ²⁺	mg/L	/
3	Mg ²⁺	mg/L	/
4	Na ⁺	mg/L	≤200
5	K ⁺	mg/L	/
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	/
7	HCO ₃ ⁻	mg/L	/
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤250
9	Cl ⁻	mg/L	≤250
10	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5
11	硝酸盐	mg/L	≤20.0
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.0
13	挥发酚	mg/L	≤0.002
14	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
15	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0

16	总大肠菌群	MPN ^b /100 mL 或 CFU ^c /100 mL	≤3.0
17	LAS	mg/L	≤0.3

(3) 环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，评价范围涉及一类区，SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）（GB3095-2012）一、二级标准；由于目前除河北省外，国内无非甲烷总烃（NMHC）环境质量标准，评价采用由中国环境科学出版社出版的原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 2.0mg/m³ 作为小时平均浓度计算依据；二硫化碳、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐值，本项环境空气质量标准执行如下表。

表 2.5-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	一级标准	二级标准	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
		24 小时平均	50	150		
		1 小时平均	150	500		
2	NO ₂	年平均	40	40		
		24 小时平均	80	80		
		1 小时平均	200	200		
3	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160		
		1 小时平均	160	200		
4	PM ₁₀	年平均	40	70		
		24 小时平均	50	150		
4	TSP	年平均	80	200		
		24 小时平均	120	300		
5	CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	10		
6	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 推荐值
7	二硫化碳	1 小时平均	40		μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环

8	TVOC	8 小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	境》(HJ 2.2-2018)附录 D 推荐值
---	------	--------	-----	--------------------------	-------------------------

(4) 声环境质量标准

项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类功能区限值，详见下表。

表 2.5-4 环境噪声评价标准 (单位: dB (A))

声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

2.5.2. 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目无生产废水产生及排放，产生的废水主要为生活污水。

根据《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》(生态环境部部长信箱)：“《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)和《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)均在“排水量”定义中明确外排废水包括厂区生活污水，主要考虑是防范与生产相关的厂区生活污水中混入行业特征污染物，以及生产废水经由生活污水排水管道排放等情况的发生。为此，相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝，且采取了有效措施防止二者混排等风险，这类生活污水可按一般生活污水管理。”本项目生产车间内不设置洗手盆、卫生间等生活用水设施，员工如厕在办公室或员工宿舍，且本项目生产车间不排放生产废水，因此，本项目产生的生活污水为普通生活污水不掺杂生产废水，故项目生活污水不执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)相关废水排放标准要求。

项目所在地属开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，目前该污水处理厂配套市政纳污管网尚未完善。近期在未接驳龙胜镇污水处理厂前，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜镇污水处理厂处理(污水接纳证明见附件)，排放标准值详见下表。

表 2.5-6 项目生活污水排放限值 (单位: mg/L, pH 值除外)

水污染物名称	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群数个/L
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级排放标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--

开平市龙胜污水处理厂处理出水水质设计为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 中的第二时段一级标准中的严值。根据处理进水类别等情况, 确定处理出水主要指标为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群数。各指标限值如下表所示。

表 2.4-7 污水处理厂设计出水水质指标 (单位 mg/L, 粪大肠菌群数除外)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	磷酸盐	粪大肠菌群数
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	--	≤1000 个/L
广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10	--	--	≤0.5	--
设计出水水质	≤40	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤0.5	≤1000 个/L

注: 当水温≤12℃时, NH₃-N 可以达到 8mg/L。

(2) 大气污染物排放标准

项目运营期产生的工艺废气中污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃和二硫化碳, 伴随恶臭。

项目配料、投料和密炼、开炼、硫化工艺废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值; 厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中的排放限值。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中“4.2.5 橡胶制品工业企业恶臭污染物的排放控制按《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 的规定执行”; 故项目生产过程中产生的二硫化碳、臭气浓度排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 1 中厂界标准值-新改扩建二级标准(厂界) 和表 2 中排放标准值(排气筒);

表 2.5-8 项目工艺废气污染物排放值

污染源	污染物	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	无组织排放监控浓度限值		执行标准
				监控点	浓度 mg/m ³	
配料、投料、密炼、开炼、硫化	*基准排气量	2000m ³ /t	/	周界外浓度最高点	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)新建企业大气污染物排放限值
	颗粒物	12	/		1.0	
	非甲烷总烃	10	/		4.0	
	二硫化碳	/	1.5	3.0		
生产车间	臭气浓度	2000 (无纲量)		厂界标准值	20 (无纲量)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
密炼、开炼、硫化	非甲烷总烃	/		在厂房外设置监控点	10 (监控点处 1h 平均浓度)	《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)	

*注：1、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)“4.2.8 大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。”同时根据环保部《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函〔2014〕244号)，该标准中“基准排气量针对具体装置，考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”

2、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)，产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，达标排放。所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

根据现场勘查，本项目周边 200m 范围内最高建筑高度为 13.5m，本项目硫化废气排气筒拟设置 17.5m 可满足要求；混炼车间废气排气筒高度拟设置 15m，低于周边 200 米范围建筑物高度，污染物排放速率须减半执行。

(3) 噪声排放标准

运营期项目东、北、南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准；西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其标准值详见下表。

表 2.5-9 项目营运期噪声排放标准

项目	声环境功能区类别	时段		标准来源
		昼间	夜间	
东、南、北厂界	2类	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
西厂界	4类	70dB(A)	55dB(A)	

(4) 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 年修改单要求；危险废物贮存执行按照《国家危险废物名录》（2021 年版）要求管理，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求。

2.6. 评价工作等级和评价范围

根据相关环境影响评价技术导则和规范的要求，以及结合本项目的环境特点，确定主要环境要素的评价工作等级如下：

2.6.1. 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。具体评价等级判定方法见下表。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$; 水污染物当量 $W/$ （无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

根据项目工程分析的结果，项目生产过程不产生工业废水，主要为生活污水，水质的复杂程度属于“简单”。项目所在地属于开平市龙胜污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排至开平市龙胜污水处理厂集中处理。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，本项目地表水评价等级按三级 B 评价，只需简要说明排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并评价建设项目依托的污水处理设施稳定达标状况，分析建设项目依托污水处理设施环境可行性。

现状评价范围：本项目地表水环境评价工作等级属于三级 B 评价，根据建设项目所处地理位置及排水去向，确定水环境评价范围为：开平水，以项目废水排放口为中心，开平水上游 1700m 至下游 500m 河段。

预测评价范围：项目不进行水环境影响预测，不设预测评价范围。

评价河段水域不涉及开平市饮用水源保护区，因此，本项目选址及地表水评价范围内不存在饮用水水源保护区和取水口等敏感水域。

2.6.2. 地下水环境影响评价工作等级和评价范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 的地下水环境影响评价行业的划分，建设项目属于“N 轻工”中的“115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”，地下水环境影响评价类别属 II 类项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为：敏感、较敏感、不敏感三类，具体判断依据见下表。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a 环境敏感区，是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

通过现场调查，区域内城镇和农村均通自来水（农村少量民用井，主要用于洗衣、冲地），评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，建设项目厂址所在地不属于饮用水源保护区陆域范围，不属于其径流补给区；选址不属于特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。因此，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水评价工作等级定为三级。

表2.6-3 地下水评价工作等级划分表

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

现状评价范围：依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中评价范围查表法，地下水评价等级为三级的调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，拟定本评价以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。

预测评价范围：与现状评价范围一致，评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。

2.6.3. 大气环境影响评价工作等级和评价范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

根据工程分析可知，运营期间项目污染物主要是配料、投料工序产生的颗粒物，密炼产生的颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳，开炼产生的非甲烷总烃、二硫化碳，硫化产生非甲烷总烃、二硫化碳。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式(估算时输入地形参数)计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，根据占标率计算结果确定项目环境空气评价等级。

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ 2.2-2018)中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表2.6-4 评级因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
TSP	日平均	一级	360 (已按 3 倍折算)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及生态环境部公告 2018 年第 29 号修改单) 二级标准
		二级	900 (已按 3 倍折算)	
PM ₁₀	日平均	一级	150 (已按 3 倍折算)	
		二级	450 (已按 3 倍折算)	
NMHC	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
CS ₂	1 小时平均	40		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 推荐值

注:《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{\max} 。同一项目有多个污染源(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表2.6-5 大气评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目主要大气污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳等,根据项目最大工况下污染源分析结果,选择污染物非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳作为评价因子。本项目估算模型参数见表 2.6-6;污染源预测结果见表 2.6-7。

表2.6-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	--
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		1

参数		取值
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率 m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离 km	--
	岸线方向°	--

本项目废气主要污染物的排放参数及最大地面浓度占标率 $P_{10\%}$ 值如下表。

表 2.6-7 项目污染源 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果计算结果一览表

类型	污染源名称	评价因子	预测评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
排气筒 (P1)	硫化废气	NMHC	2000	2.4371	0.12	/
		CS ₂	40	0.6093	1.52	/
排气筒 (P2)	混炼车间废气	PM ₁₀	450	0.0870	0.02	/
		CS ₂	40	2.3139	5.78	/
		NMHC	2000	2.0273	0.10	/
面源	混炼车间	TSP	900	4.6082	0.51	/
		NMHC	2000	9.6553	0.48	/
		CS ₂	40	3.2916	8.2	/
	硫化车间	NMHC	2000	4.9887	0.25	/
		CS ₂	40	0.9977	2.49	/

注： $D_{10\%}$ 为‘/’表示该污染物最大地面浓度占标率 $<10\%$ ，不存在占标率为 10% 时对应的最远距离。

根据估算模式预测结果，建设项目各污染物中混炼车间面源中 CS₂（二硫化碳）预测结果最大，浓度值为 $3.2916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.2% ，判定该污染源的评价等级为二级，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。本项目评价范围涉及一类区，项目污染物在一类区处的估算结果如下表所示：

表 2.6-8 估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	污染物在横坑山地生态保护区环境空气质量一类区处影响		
			距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 (%)
排气筒 (P2)	颗粒物	0.15	1741	0.0062	0.001
	非甲烷总烃	2.0		0.1436	0.01
	二硫化碳	0.04		0.1639	0.41
排气筒 (P1)	非甲烷总烃	2.0	1734	0.7990	0.04
	二硫化碳	0.04		0.1998	0.50
混炼车	颗粒物	0.36	1721	4.6082	0.51

间	非甲烷总烃	2.0	1730	9.6553	0.48
	二硫化碳	0.04		3.2916	8.23
硫化车间	非甲烷总烃	2.0	1730	4.9887	0.25
	二硫化碳	0.04		0.9977	2.49

根据估算结果，混炼车间面源中的二硫化碳预测结果在横坑山地生态保护区环境空气质量一类区（1721m）处相对最大，最大落地浓度为 $3.2916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为8.23%，占标率均较小，并且项目距离横坑山地生态保护区环境空气质量一类区较远，说明本项目排放的污染物对横坑山地生态保护区环境空气质量一类区影响较小。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求，以及本项目的环评工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围为以建设项目厂址中心（中心地理坐标：112.4445388°E，22.547931°N）为中心，边长为 5km 的矩形范围。恶臭气体的评价范围为厂界四周。

评价基准年筛选：本次评价选择 2018 年作为评价基准年。

2.6.4. 声环境影响评价工作和评价范围

评价等级：按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级依据包括：

- （1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- （2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- （3）受建设项目影响人口的数量。

项目所在区域位于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的声环境功能 2 类、4a 类区，项目主要的噪声源包括生产设备、空压机及风机等，噪声源均置于厂房或专用设备用房内，影响程度及影响范围均较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）规定，本项目噪声评价工作等级划分依据如下表所示。

表2.6-9 噪声评价工作等级划分

划分依据	项目情况	评价等级
项目所在区域的声环境功能区划类别	项目位于（GB 3096-2008）规定的 2类、4a类区	二级
项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增高量 $<3\text{dB}$ （A）	三级
受噪声影响人口的数量	变化不大	三级

划分依据	项目情况	评价等级
项目声环境影响评价工作等级		二级

本项目在采取隔声降噪措施后，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受项目影响人口数量不大；项目位于声环境 2 类、4a 类功能区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）等级划分依据，评价等级确定为二级。

评价范围：项目厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域，详见图 2.6-1。

2.6.5. 环境风险评价工作等级和评价范围

评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目在生产过程中使用到危险品主要是硫磺粉、DM 促进剂、氧化锌。此外活性炭、废 UV 灯管、废润滑油和含油废抹布和废危险化学品内衬袋属于《国家危险废物名录（2016 版）》危险废物代码 HW49、HW29、HW08、HW49，危险特性为毒性或易燃性。

生产系统危险性：危化品和危废发生泄漏、以及火灾、爆炸事故；废气处理设施、废水处理设施发生故障导致事故排放。

a.环境风险潜势初判

建目环境风险势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势下建设项目环境风险潜势划分。

表2.6-10 项目环境风险潜势划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量， t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.6-11 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	厂内最大存放量 (t)	临界量(t)	q/Q	临界量 (Q值) 依据
1	硫磺粉	0.3	10	0.03	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 B.1 中“硫”
2	DM促进剂	0.2	50	0.004	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 B.2 中“健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)”
3	氧化锌	0.2	100	0.002	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 B.2 中“危害水环境物质 (急性毒类别 1)”
4	废润滑油	0.125	2500	0.0001	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 B.1 中的“油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)”
项目Q值Σ				0.0361	--

b. 评价工作等级划分

根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级划分见下表。

表 2.6-12 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目在生产过程中使用到的危险品硫磺粉、DM 促进剂、氧化锌、废润滑油等属于危险物质，经计算本项目 $Q=0.0361 < 1$ ，不属于重大危险源。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中重点关注的危险物质及临界量判别结果，项目不存在重大危险源且项目所在区域不是环境敏感地区。环境风险潜势为 I，因此，评价等级为简单分析。

评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，评价工作等级为简单分析，未要求设定环境风险评价范围。

2.6.6. 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的附录A：“土壤环境影响评价项目类别”，判定项目所在地土壤类别，如下表：

表2.6-13 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
其他行业	--	--	--	全部	项目主要从事橡胶脚轮 1200 吨生产，属于其他行业，故项目为 IV 类项目

本项目为橡胶制品制造业，参照土壤环境影响评价项目类别附录表 A，本项目属其它行业，土壤类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本报告不再开展土壤环境影响评价。

评价范围：本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.7.评价工作等级和评价范围一览表

综上所述，各环境要素或专题单项评价工作等级和评价范围划分情况见下表。

表2.5-14 评价工作等级和评价范围一览表

评价内容	评价工作等级	现状评价范围	预测评价范围	判据
地表水环境	三级 B	以项目废水排放口为中心，开平水上游 1700m 至下游 500m	从简分析，不设预测评价范围	项目生活污水纳入龙胜镇污水处理厂处理，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，项目地表水评价等级为三级 B
地下水环境	三级	以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层		根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目行业类别为其附录 A 中 II 类建设项目，所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”
大气环境	二级	以项目厂区中心为中心、边长为 5km 的矩形范围		根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 来确定
声环境	二级	项目厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域		根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），项目所在区域位于（GB 3096-2008）规定的声环境功能 2 类、4a 类区，噪声级增高量 $< 3\text{dB}(\text{A})$ ，受噪声影响人口数变化不大
环境风险	I	未要求设定环境风险评价范围		根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），主要危险化学品为硫磺粉、DM 促进剂、废润滑油，项目不存在重大危险源，所处区域不属于敏感地区
土壤影响	IV类	可不开展土壤环境影响评价工作		根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于

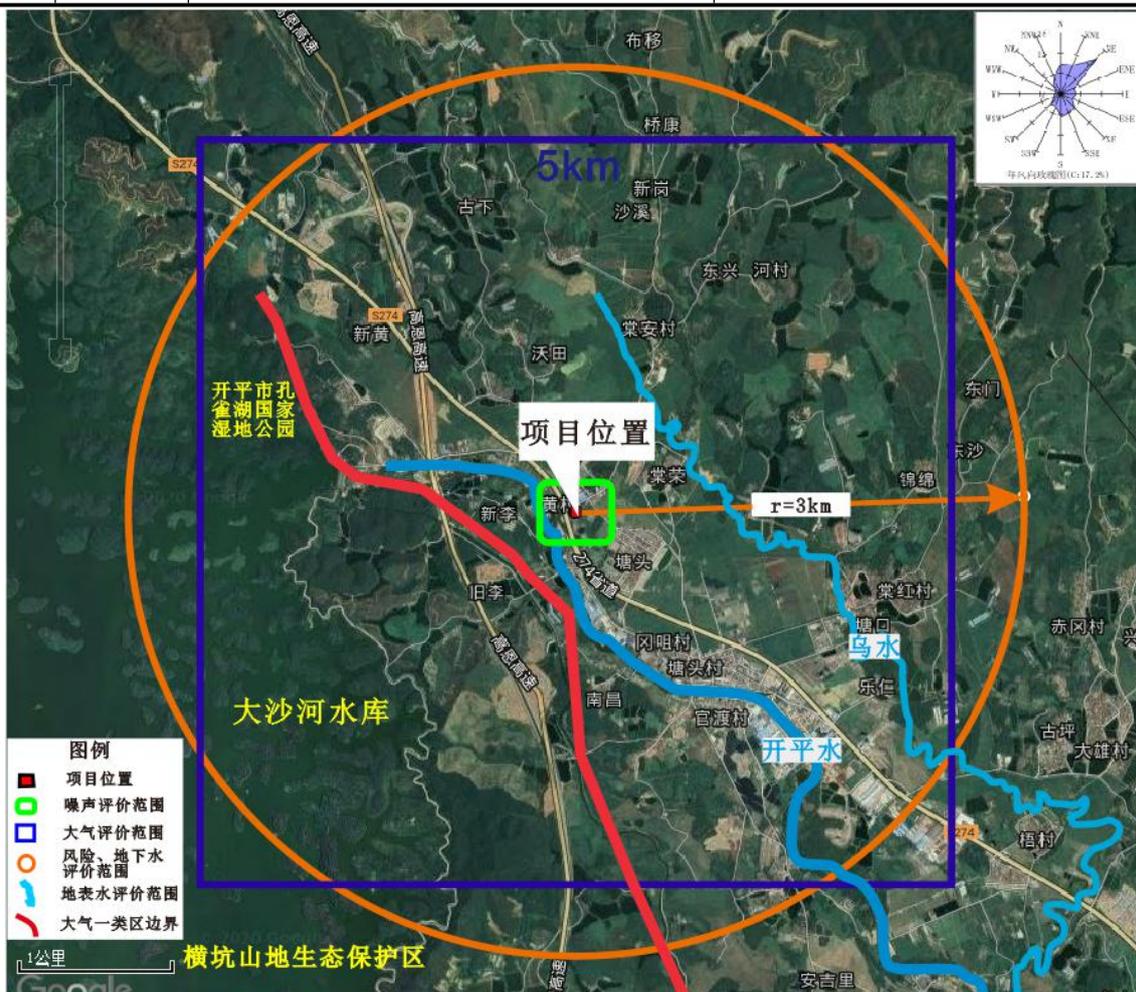


图 2.6-1 项目评价范围图

2.7. 污染控制与主要环境保护目标

2.7.1. 污染控制目标

(1) 做好本项目运营期的环境污染控制工作，所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟采取的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降低到最小程度。

(2) 本项目环境保护设施与主体工程实现“三同时”。

(3) 采取先进的生产工艺和设备，并确保技术的先进性和可靠性。

(4) 采取有效措施控制本项目的环境风险。

2.7.2. 环境保护目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

(1) 环境空气保护目标

控制项目工艺废气颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃等大气污染物排放，以保护项目所在地环境空气质量，保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中一、二级标准的要求。

(2) 水环境保护目标

控制项目污（废）水达标排放，使本项目对地表水环境的影响控制在允许的范围之内，保护周围水体环境质量不会因为本项目的实施而发生显著改变，其中项目附近水体为开平水，水质目标均为 II 类。

本项目的地下水环境保护目标为控制本项目生活污水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质目标维持现状。

(3) 噪声环境保护目标

控制项目所在地声环境质量，使其厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准的要求。本项目声环境影响评价范围内无声环境敏感点。

(4) 风险评价目标

制定可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。将风险带来的影响控制在最低的水平，尽量减少对周围环境和居民的影响。

(5) 主要环境敏感点及保护目标

项目选址周围主要环境敏感点见下表和图 2.7-1。

表 2.7-1 项目评价范围内主要环境敏感点及保护目标（边长 5km 范围内）

序号	行政区划	敏感目标名称	X 坐标	Y 坐标	性质	相对厂址方位	距边界最近距离 (m)	影响规模	保护目标
1	黄村行政村	龙胜镇黄村卫生站	892	-312	村庄	西	71	约 6 人	环境空气： 二类区
2		塘头村	2023	1411	村庄	东南	268	约 320 人	

序号	行政区划	敏感目标名称	X 坐标	Y 坐标	性质	相对厂址方位	距边界最近距离 (m)	影响规模	保护目标		
3		新李村	463	-344	村庄	西	382	约 300 人	环境空气： 一类区		
4		旧李村	407	-861	村庄	西南	710	约 200 人			
5		黄村	439	488	村庄	西北	840	约 440 人			
6		陈村	577	868	村庄	西北	986	约 140 人			
7		南昌村	1142	-1492	村庄	南	1154	约 110 人			
8		新黄村	-450	908	村庄	西北	1733	约 270 人			
9		大间村	2945	-724	村庄	东	1759	约 500 人			
10		古下村	269	1797	村庄	北	2121	约 200 人			
11		棠安行政村	联新村	956	141	村庄	北	253		约 800 人	环境空气： 二类区
12			棠荣	1587	-53	村庄	东北	480		约 440 人	
13	棠安村		1466	957	村庄	东北	1233	约 400 人			
14	东兴村		1942	1304	村庄	东北	1783	约 270 人			
15	沙溪村		1457	1716	村庄	东北	2006	约 240 人			
16	新冈村		1474	1943	村庄	东北	2197	约 182 人			
17	桥康村		1595	2290	村庄	东北	2588	约 160 人			
18	和兴行政村	龙胜敬老院	932	-611	村庄	南	315	约 20 人			
19		和兴村	1595	-1249	村庄	东南	1024	约 120 人			
20		塘头	1385	-643	村庄	东南	1257	约 600 人			
21		塘口村	2953	-1063	村庄	东南	1933	约 340 人			
22		棠红村	3276	-877	村庄	东南	2108	约 643 人			
23		锦绵村	3341	-77	村庄	东北	2259	约 210 人			
24		乐仁村	3050	-1516	村庄	东南	2267	约 180 人			
25		东沙村	3632	84	村庄	东北	2623	约 100 人			
26		东门村	3745	496	村庄	东北	2774	约 110 人			

开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目环境影响报告书

序号	行政区划	敏感目标名称	X 坐标	Y 坐标	性质	相对厂址方位	距边界最近距离 (m)	影响规模	保护目标
27	官渡行政村	官渡村	2387	-2841	村庄	东南	2699	约 800 人	
28		乌水	--	--	地表水	西	766	--	水体质量： III类
29		开平水	--	--	地表水	东	105	--	水体质量： II类
30		大沙河水库	-1331	-990	地表水	西	1667	--	环境空气： 一类区 水体质量： 饮用水源保护区
31		开平市孔雀湖国家湿地公园	-1363	415	生态公园	西	2081	--	环境空气： 一类区

注：坐标系为直角坐标系，以项目厂区中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；

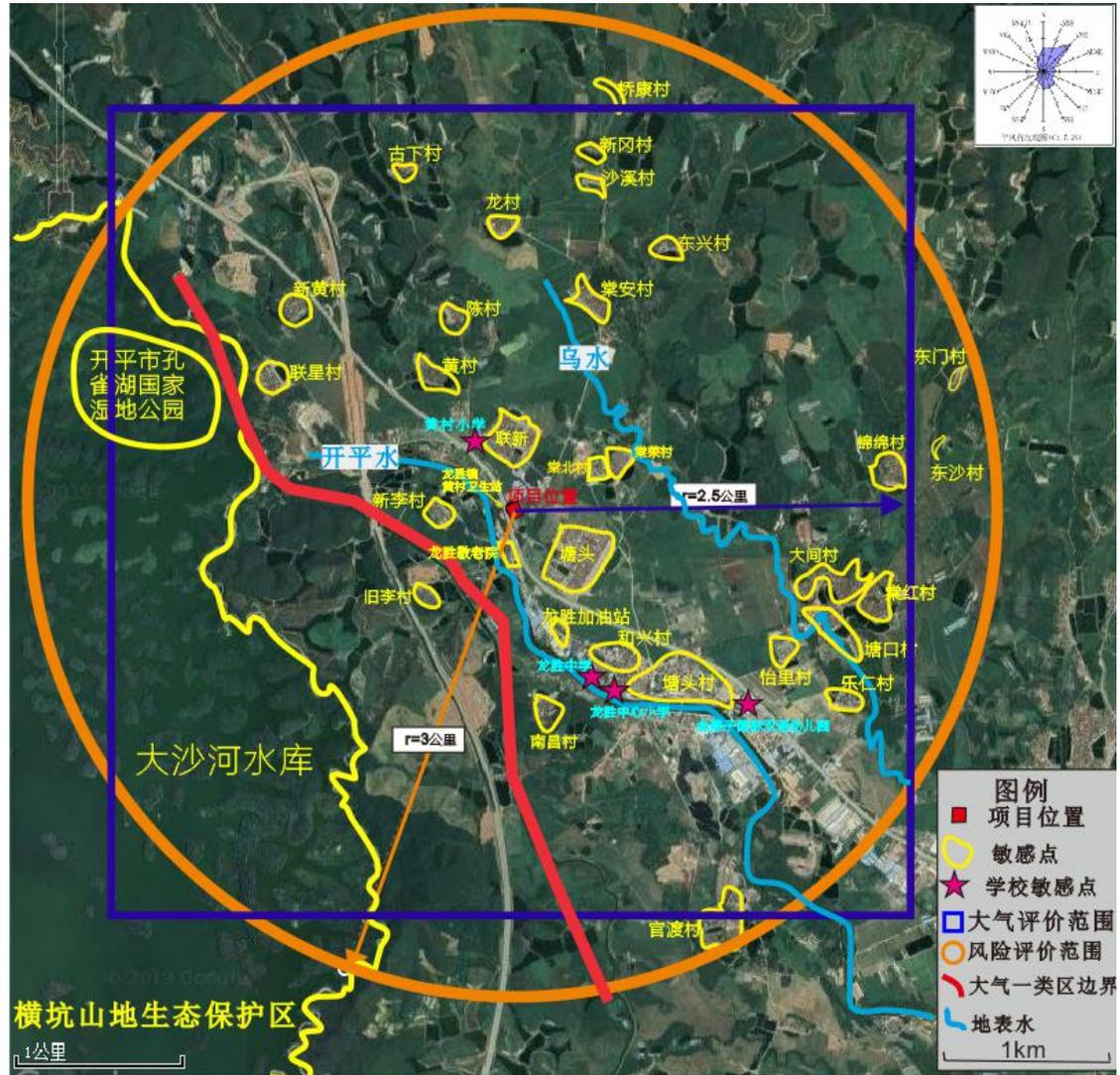


图2.7-1 项目评价范围及敏感点分布图



图2.7-2 项目近距离敏感点分布图

第三章 建设项目工程分析

3.1. 项目概况

3.1.1. 项目基本情况

开平市永兴五金橡塑制品有限公司成立于 2002 年 8 月，根据《广东省人民政府关于印发广东省“散乱污”工业企业（场所）综合整治工作方案的通知》（粤府函[2018]289 号）的要求，开平市永兴五金橡塑制品有限公司已被纳入江门市级“散乱污”工业企业（场所）综合整治清单中，拟升级改造类企业名单中，须进行整改，补充完善环评手续。

为贯彻落实《广东省人民政府关于印发广东省“散乱污”工业企业（场所）综合整治工作方案的通知》（粤府函[2018]289 号）的要求，开平市永兴五金橡塑制品有限公司现已对厂内生产及环保措施等存在的问题进行排查，并进行升级改造，同时委托广州市润兴环保科技有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作，现正式办理环评手续。

（1）项目名称：开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目

（2）建设单位：开平市永兴五金橡塑制品有限公司

（3）项目地址：开平市龙胜镇九石（112.445388°E，22.547931°N），项目地理位置图见图 1.1-1

（4）项目性质：新建(已投产，属于市级散乱污项目，补办环评手续)

（5）行业类别：C2913 橡胶零件制造

（6）法人代表：梁沃文

（7）工程规模：项目占地面积 2821 m²，总建筑面积 4454.48 m²

（8）生产规模：年产橡胶脚轮 1200 吨

（9）劳动定员：全厂共有员工 40 人，其中 20 人在厂内住宿，厂区不设食堂

（10）生产制度：正常生产为两班制，每班 6 小时，全年有效工作日约 300 天

(11) 项目总投资：项目总投资 250 万元人民币，其中环保投资 40 万元，占总投资的 16%

(12) 建设周期：厂房及配套设备设施已建成，不另外新建厂房

3.1.2. 项目四至情况

项目选址位于开平市龙胜镇九石。项目东面北面为空置瓦房，南面为空地，北面隔 801 乡道 16 米为德盈五金橡塑有限公司，西面隔 274 省道 65 米为黄村卫生站和黄村村委，西南面隔 274 省道 155 米为龙胜敬老院。项目四至关系情况见下图 3.1-1，项目四至现场图见图 3.1-2。



图3.1-1 项目四至关系图



图 3.1-2 项目四置现场图

3.1.3. 平面布局及合理性分析

项目厂区呈不规则矩形，厂区总占地面积 2821 m²，厂区按功能划分为硫化车间、宿舍楼、办公楼、成品仓库、混炼车间、原料仓库等，项目厂区平面布置图见图 3.1-3。本项目生产活动集中在建筑物一层，本项目地面一层建筑内的平面布局具体见图 3.1-4。

厂区设 1 个出入口，位于厂区西面，紧邻 274 省道。进入大门后厂区左侧为办公区，大门的右侧为一楼杂物房和半成品区，中间为厂区安全通道。生产区主要位于厂区北面 and 东面。

项目厂内外物料运输简明通畅，运输集中，便于管理；各功能分区明确，生产区布置按照工艺流程衔接合理布置，联系便捷；各建筑物、构筑物的外形规整，建筑群体与周围景观相协调，布局符合生产流程、操作要求和使用功能，总体布

局基本符合《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）的要求。

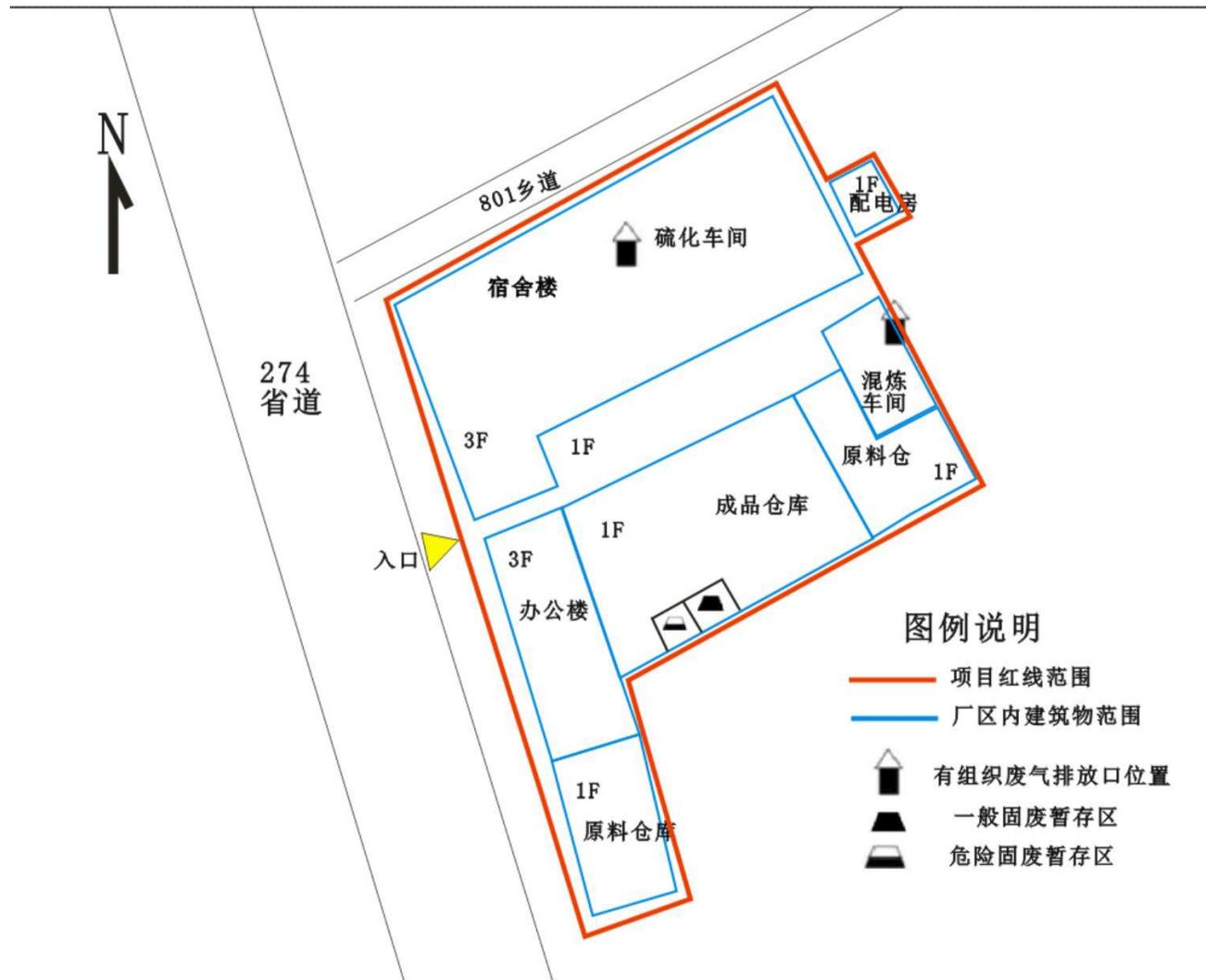


图3.1-3 厂区平面布局图

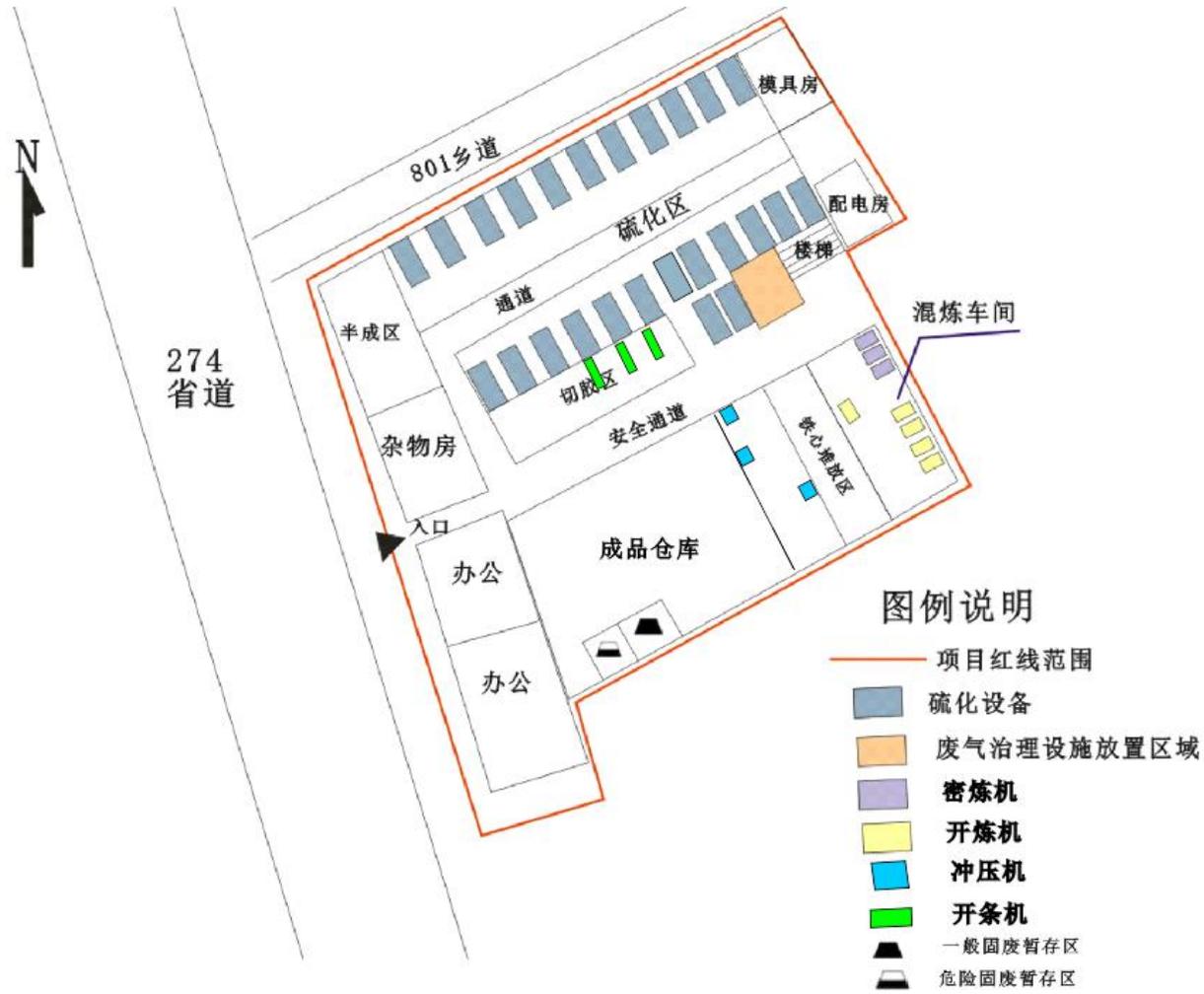


图3.1-4 本项目地面一层建筑内平面布局图

3.1.4. 项目组成

本项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等，详见下表。

表 3.1-1 工程组成一览表

内容	工程组成	工程内容	备注	
主体工程	硫化车间	用于硫化生产工序，放置硫化机 25 台	现状已建成	
	混炼车间	用于密炼、开炼生产工序，放置开炼机 5 台、密炼机 3 台	现状已建成	
辅助工程	办公楼	办公用途	现状已建成	
	宿舍楼	位于硫化车间二楼至四楼，用于员工宿舍	现状已建成	
	成品仓库	用于成品放置	现状已建成	
	原料仓库	用于天然橡胶、再生橡胶、石粉、硬脂酸、氧化锌等原料存放	现状已建成	
公用工程	供水	市政供水管网供给，用水量 1256t/a	现状已建成	
	供电	市政电网供电，用电量 115 万度/年	现状已建成	
环保工程	废水处理措施	①近期在未接驳开平市龙胜污水处理厂前通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂处理； ②冷却水循环使用，定期补充，不外排	现状已建成	
	废气治理工程	配料、投料、密炼粉尘	经“脉冲布袋除尘器”处理后再与密炼、开炼废气一并引至同一套“活性炭吸附装置”处理，处理达标后尾气由 15m 高 P2 排气筒排放	现状已建成
		密炼、开炼废气	引至套“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理，经处理达标后尾气通过 15 米高 P2 排气筒排放	现状已建成
		硫化废气	引至一套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，废气经处理达标后尾气通过 17.5 米高 P1 排气筒在楼顶排放	现状已建成
	噪声处理工程	合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声	现状已建成	
	固体废物	生活垃圾暂存区	设置临时堆放场，交由当地环卫部门统一清运处理	现状已建成
		一般工业固废暂存区	设置临时堆放场，外售资源回收单位处理或回用生产等	现状已建成
		危险废物暂存区	分类单独收集、在厂区内危险废物仓库暂存，委托有资质单位处置	未建成
环境风险	设置一个 38m ³ 的事故应急池	未建成		

3.1.5. 项目建筑情况

本项目厂区范围内现有建筑物已经建成，具体情况如下：

表 3.1-2 项目建筑情况

建筑名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	建筑结构	使用功能
混炼车间	1	200	200	棚架结构	配料、投料、密炼、开炼工序

硫化车间	4	1	764	1000	钢筋混凝土结构	硫化工序
宿舍楼		2~3		896.36	钢筋混凝土结构	员工宿舍、杂物房和模具区
成品仓库		1	1100	1100	框架结构	成品仓库
原料仓库		1	300	300	框架结构	原料仓库
办公楼		3	447	948.12	钢筋混凝土结构	一层作办公； 二层、三层作员工宿舍
配电房		1	10	10	钢筋混凝土结构	配电房
合计			2821	4454.48	--	--

3.2.主体工程

3.2.1.建设周期

本项目厂房及设备设施已建成，无需施工及设备安装。

3.2.2 项目产品方案

本项目年产橡胶脚轮 1200 吨，其中生产橡胶脚轮 1155 吨，外购配套塑料轮芯 5 吨和五金轮芯 40 吨。具体产品方案及生产规模如下表所示，产品实物外观见图 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案

产品名称	产量（吨/年）	尺寸规格	占比	产品用途
橡胶脚轮	1200	5 寸	30%	工业手推车、垃圾桶
		6 寸	30%	
		8 寸	40%	



塑料轮芯脚轮（5寸）



五金轮芯脚轮（5寸）



塑料轮芯脚轮（6寸）



五金轮芯脚轮（6寸）



图3.2-1 橡胶脚轮产品图片展示

3.2.3.主要原辅材料消耗及理化性质

(1) 主要原辅材料使用情况

根据建设单位提供的资料，本项目的原辅料储存及使用情况见下表。

表3.2-2 项目主要原辅材料储存情况一览表

序号	使用工序	原辅材料名称	年用量(t)	常温形态	包装规格	最大储存量 t	用途	物料占比%
1	混炼/硫化	天然橡胶片	340	块状固体	50kg/袋	50	主胶料	27.87%
2		再生橡胶片	550	块状固体	50kg/袋	50		45.08%
3		石粉	175	粉状固体	50kg/袋	5	填充剂	14.34%
4		氧化锌	45	粉状固体	25kg/袋	0.2	活性剂	2.46%
5		硬脂酸	30	粒状固体	25kg/袋	0.2	润滑剂	3.69%
6		硫磺粉	20	粉状固体	25kg/袋	0.3	硫化剂	1.23%
7		DM 促进剂	15	粉状固体	25kg/袋	0.2	促进剂	1.64%
8	组装	塑料轮芯	5	固态	--	0.8	产品组装, 外购	0.41%
9		五金轮芯	40	固态	--	6		3.28%
合计			1220	--	--	--	--	--

(2) 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质如下：

表 3.2-3 主要化学品理化性质

原料名称	理化性质																																																																																													
再生橡胶片	<p>块状固体，根据资料显示，有一定可塑性、能重新使用的橡胶，简称再生胶。项目使用的再生橡胶是由天然橡胶轮胎再生而成，主要成分包括橡胶烃、炭黑等。再生胶能部分地代替生胶用于橡胶制品，以节约生胶及炭黑也有利于改善加工性能及橡胶制品的某些性能。再生胶有良好的塑性，易于生胶和配合剂混合，节省工时，降低动力消耗，收缩性小，能使制品有平滑的表面和准确的尺寸；流动性好，易于制作模型制品；耐老化性好，能改善橡胶制品的耐自然老化性能；具有良好的耐热、耐油、硫化速度快等特点。</p> <p>根据建设单位提供的再生胶有害成分检测结果可知，项目使用的再生胶有害物质含量限值符合《再生橡胶通用规范》（GB/T 13460-2016）相关要求，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">再生橡胶有害成分表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>检测项目</th> <th>检测结果</th> <th>性能指标（R-NR）</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>灰分/%</td> <td>21.62</td> <td>≤25</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>丙酮抽出物/%</td> <td>15</td> <td>≤25</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>密度/（Mg/m³）</td> <td>1.168</td> <td>≤1.35</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>炭黑含量/%</td> <td>24.9</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>橡胶烃含量/%</td> <td>49.8</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>铅（Pb）/mg/kg</td> <td>42</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>镉（cd）/mg/kg</td> <td>ND</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>多溴联苯/mg/kg</td> <td>ND</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>多溴联苯醚/mg/kg</td> <td>ND</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="16">多环芳烃</td> <td>苯并（a）芘（BaP）</td> <td>10</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯并（a）蒽（BaA）</td> <td>13.8</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯并（b）荧蒽（BbFA）</td> <td>3.6</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯并（K）荧蒽（BkFA）</td> <td>3.6</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>屈（CHR）</td> <td>28.2</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>二苯并[a, h]蒽（DBAha）</td> <td>ND</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯并[g, h, i]芘（BPE）</td> <td>9.3</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>蒽并[1, 2, 3-cd]芘（IPY）</td> <td>2.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>萘烯（ANY）</td> <td>0.7</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>萘（ANA）</td> <td>1.2</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>芴（FLU）</td> <td>2.5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>菲（PHE）</td> <td>12.4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>芘（PYR）</td> <td>19.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>蒽（ANT）</td> <td>2.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>荧蒽（FLT）</td> <td>10.5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>萘（NAP）</td> <td>3.4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>/</td> <td>以上16中PAHs总和</td> <td>124.9</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	检测项目	检测结果	性能指标（R-NR）	结论	灰分/%	21.62	≤25	符合	丙酮抽出物/%	15	≤25	符合	密度/（Mg/m ³ ）	1.168	≤1.35	符合	炭黑含量/%	24.9	/	/	橡胶烃含量/%	49.8	/	/	铅（Pb）/mg/kg	42	/	/	镉（cd）/mg/kg	ND	/	/	多溴联苯/mg/kg	ND	/	/	多溴联苯醚/mg/kg	ND	/	/	多环芳烃	苯并（a）芘（BaP）	10	/	苯并（a）蒽（BaA）	13.8	/	苯并（b）荧蒽（BbFA）	3.6	/	苯并（K）荧蒽（BkFA）	3.6	/	屈（CHR）	28.2	/	二苯并[a, h]蒽（DBAha）	ND	/	苯并[g, h, i]芘（BPE）	9.3	/	蒽并[1, 2, 3-cd]芘（IPY）	2.9	/	萘烯（ANY）	0.7	/	萘（ANA）	1.2	/	芴（FLU）	2.5	/	菲（PHE）	12.4	/	芘（PYR）	19.9	/	蒽（ANT）	2.9	/	荧蒽（FLT）	10.5	/	萘（NAP）	3.4	/	/	以上16中PAHs总和	124.9	/
检测项目	检测结果	性能指标（R-NR）	结论																																																																																											
灰分/%	21.62	≤25	符合																																																																																											
丙酮抽出物/%	15	≤25	符合																																																																																											
密度/（Mg/m ³ ）	1.168	≤1.35	符合																																																																																											
炭黑含量/%	24.9	/	/																																																																																											
橡胶烃含量/%	49.8	/	/																																																																																											
铅（Pb）/mg/kg	42	/	/																																																																																											
镉（cd）/mg/kg	ND	/	/																																																																																											
多溴联苯/mg/kg	ND	/	/																																																																																											
多溴联苯醚/mg/kg	ND	/	/																																																																																											
多环芳烃	苯并（a）芘（BaP）	10	/																																																																																											
	苯并（a）蒽（BaA）	13.8	/																																																																																											
	苯并（b）荧蒽（BbFA）	3.6	/																																																																																											
	苯并（K）荧蒽（BkFA）	3.6	/																																																																																											
	屈（CHR）	28.2	/																																																																																											
	二苯并[a, h]蒽（DBAha）	ND	/																																																																																											
	苯并[g, h, i]芘（BPE）	9.3	/																																																																																											
	蒽并[1, 2, 3-cd]芘（IPY）	2.9	/																																																																																											
	萘烯（ANY）	0.7	/																																																																																											
	萘（ANA）	1.2	/																																																																																											
	芴（FLU）	2.5	/																																																																																											
	菲（PHE）	12.4	/																																																																																											
	芘（PYR）	19.9	/																																																																																											
	蒽（ANT）	2.9	/																																																																																											
	荧蒽（FLT）	10.5	/																																																																																											
	萘（NAP）	3.4	/																																																																																											
/	以上16中PAHs总和	124.9	/																																																																																											
天然橡胶片	<p>分子式是（C₅H₈）_n，CAS 号：9006-04-6，块状固体，天然橡胶是一种以聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，其成分中 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。相对密度 0.94，折射率 1.522，弹性膜量 2~4MPa，130~140℃软化，150~160℃粘软，200℃时开始降解。常温下有较高弹性，略有塑性，低温是结晶硬化。有较好的耐碱性，但不耐强酸。不溶于水、低级酮和醇类，在非极性溶剂如三氯甲烷、四氯化碳等中能溶胀。</p> <p>分子式：（C₅H₈）_n</p> $\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$ <p>(1) 主要成分：聚异戊二烯 (2) 分类：固体性天然橡胶、浓缩乳胶 (3) 特性：回弹性、绝缘性、隔水性、可塑性 (4) 外观要求：不应有变质、发霉、杂质等 (5) 技术标准：《天然生胶标准橡胶规格》（GB/T8081-1999）</p>																																																																																													

	项目	级别的极限值			
		5 [#]	10 [#]	20 [#]	
	杂质含量, % (m/m) *	≤	0.05	0.10	0.20
	塑性初值 (Po), *	≥	30	30	30
	塑性保持指数 (PRI), *	≥	60	50	40
	氮含量, % (m/m) *	≤	0.6	0.6	0.6
	挥发物含量, % (m/m)	≤	0.8	0.8	0.8
	灰分含量, % (m/m)	≤	0.6	0.75	1.0
	拉伸强度, Mpa, 143×20'、30'、40'、50' ≥		18		
	扯断伸长率, %, 143×20'、30'、40'、50' ≥		700		
石粉	CAS 编号为 14807-96-6, 石粉是轻质碳酸钙, 又称沉淀碳酸钙, 简称轻钙, 是将石灰石等原料煅烧生成石灰和二氧化碳, 再加水消化石灰生成石灰乳 (主要成分氢氧化钙) 通入二氧化碳碳化石灰乳生成碳酸钙沉淀, 经脱水、干燥和粉碎制得。或者由碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀, 经脱水、干燥和粉碎制得, 或者由碳酸钠和氯化钙进行复分解反应生成碳酸钙沉淀, 经脱水、干燥和粉碎制得。广泛用于塑料、橡胶、涂料、造纸等行业, 用作填料及补强剂用于橡胶中, 可有效提高橡胶制品的抗压强力、耐磨性和抗挤压强度。项目使用的石粉颗粒度为 120 目, 粒径 0.125 mm。				
硬脂酸	分子式为 C ₁₈ H ₃₆ O ₂ , CAS 编号为 57-11-4, 纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体, 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于丙酮、苯, 易溶于乙醚、氯仿、四氯化碳等, 闪点 196℃, 熔点 67~69℃, 密度 0.847g/cm ³ , 沸点 383℃, 天然脂肪酸, 无毒, 可燃, 具刺激性。广泛用作塑料耐寒增塑剂、稳定剂、表面活性剂、脱模剂、橡胶硫化促进剂等。				
氧化锌	分子式为 ZnO, CAS 编号为 1314-13-2, 锌的一种氧化物, 闪点 1436℃, 熔点 1975℃、沸点 2360℃, 难溶于水, 可溶于酸和强碱, 主要用于橡胶或电缆工业作补强剂和活性剂。不燃, 有毒, 大鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 240mg/kg。对水生生物有极高毒性, 可能对水体环境产生长期不良影响。				
DM 促进剂	分子式为 C ₁₄ H ₈ N ₂ S ₄ , CAS 编号为 120-78-5, 又称二硫化二苯并噻唑, 黄色非晶形的粉末, 无臭, 略有苦味, 沸点 358.898℃, 密度 1.467g/cm ³ , 熔点 177-180℃, 闪点 170.855℃, 室温下微溶于苯、二氯甲烷、四氯化碳、丙酮等, 不溶于水、醋酸乙酯、汽油及碱。用作天然胶、合成胶、再生胶的通用型促进剂, 主要用于制造轮胎、内胎、胶带、胶鞋和一般工业制品。硫化临界温度较高 (130℃)。可燃, 中毒, 急性毒性 腹腔-大鼠 LD ₅₀ : 2600mg/kg。对水生生物有极高毒性, 可能对水体环境产生长期不良影响。				
硫磺粉	分子式为 S, CAS 编号为 7704-34-9, 淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味, 不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。引燃温度为 232℃, 熔点为 112℃, 是一种硫化剂, 用作在天然胶中, 与硫黄配合, 能防止硫化返原, 改善耐热性, 降低生热, 耐老化, 提高橡胶与帘子线粘合力 and 硫化胶模量。危险性类别: 易燃固体, 类别 2。可能刺激眼睛, 引起呼吸困难, 可能刺激皮肤。				

3.2.4 主要生产设备

项目生产中日常生产设备详见下表。

表 3.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量(台)	使用工序	*备注
1	硫化机	100L	21	硫化	正常开启 14 台, 备用 11 台
		50L	4		
2	开炼机	16 寸	3	开炼	正常开启 4 台, 备用 1 台
		18 寸	2		

序号	设备名称	型号/规格	数量(台)	使用工序	*备注
3	密炼机	75L	3	密炼	正常开启 1 台, 备用 2 台
4	冲压机	--	1	塑料轮芯组装	正常开启
		--	2	五金轮芯组装	
5	空气压缩机	--	3	为密炼机的压胶器提供操纵动力	正常开启 1 台, 备用 2 台
6	开条机	--	3	切胶分条	正常开启
7	冷却塔	2m ³ /h	1	冷却	正常开启

*注：备用设备设置的合理性：项目开平市永兴五金橡塑制品有限公司产品面向国内外市场，为按时完成订单，避免逾期所承担的巨额违约金，建设单位对主要生产设备均设有备用设备，避免设备维修时阻碍生产进度，因此设置备用设备是合理的，备用设备仅在常用设备老化淘汰、订单量大时使用。





开条机

3.2-2 生产设备现场照片

3.3 公用及辅助工程

3.3.1.给排水系统

①给水系统

项目用水全部由市政供水管网供给。项目用水包括员工办公生活用水、冷却系统循环用水等，总用水量为 1256m³/a。其中员工生活用水量为 1170m³/a，冷却系统补充用水量为 86t/a。

②排水系统

全厂排水实行“清污分流、雨污分流”的排水体制。

屋面及路面雨水经厂区内明渠汇集后就近排入厂区西侧开平水。大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物集中在初期的数毫米雨量中。由于项目对生产材料及废品等作了严格管理，禁止物料露天堆放，所以初期雨水的主要污染物为SS，通过雨水管道直接排放至附近水渠。

本项目冷却水循环使用，定期补充新鲜水，更换废水回用于密炼区域洒水降尘；则项目外排废水主要为生活污水。项目所在地属于开平市龙胜污水处理厂的纳污范围内，目前该污水处理厂及配套的市政污水管网正在建设并逐步完善，项目近期在未接驳开平市龙胜污水处理厂前，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。

3.3.2.供电系统

项目能源使用主要是电，由市政电网供电，项目全年总耗电量约 115 万度/年。项目不设锅炉和柴油发电机。

3.3.3.消防系统

项目按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等要求敷设消防栓，车间布设干粉灭火器，消防用水接入市政消防给水管网。

3.4.储运工程

①仓储设施

在厂房设有成品仓库、原料仓库。成品仓库位于厂区东南侧，用于产品打包和成品的储存，靠近出入口，方便产品运送，原料仓库布设于厂区西南侧及东南侧，用于橡胶原料及石粉、硬酸酯等原辅材料的储存，靠近混炼车间右侧，方便配料。

对于硫磺粉、DM 促进剂、氧化锌等危险化学品的运输和仓储，必须严格按《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年修正本）的要求进行。

②危险废物暂存区

危险废物暂存仓库位于成品仓库，面积约 20m²，用于储存废气治理过程中产生的废活性炭、废 UV 灯管及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布、危险化学品包装产生的废危险化学品内衬袋等。危废暂存区地面应采取防腐防渗处理，四周设高 20cm 围堰。

危险废物贮存运输必须严格按照《国家危险废物名录》（2021 年版）要求管理，并符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及 2013 年修改单要求。有关要求详见 5.6 小节和 6.4 小节。

3.5.生产工艺及产污环节

本项目脚轮各部件转配成型说明：本项目主要生产工业手推车和垃圾桶用途脚轮。本项目主要进行脚轮外壳生产，通过脚轮外壳和脚轮轮芯进行人工组装后出售，出售后由客户后续安装轮轴等其余金属配件。

3.5.1.产品生产工艺流程

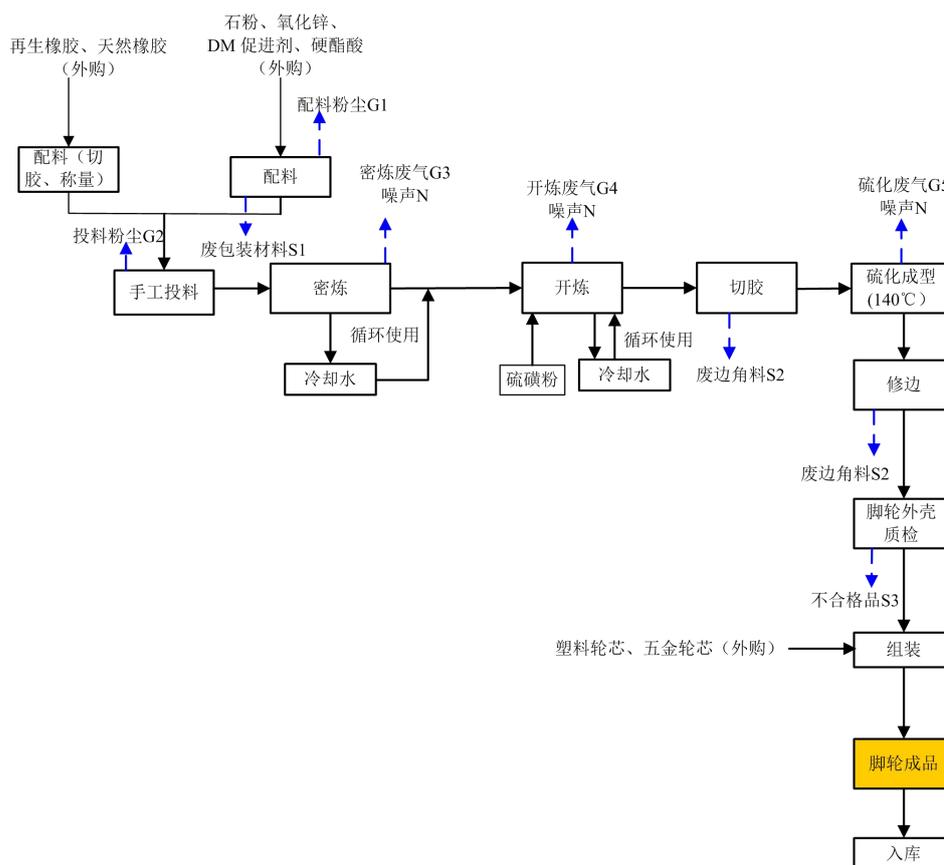


图 3.5-1 橡胶脚轮产品生产工艺流程图

污染物标识符号：

废气：G₁配料粉尘，G₂投料粉尘，G₃密炼废气，G₄开炼废气，G₅硫化废气

固废：S₁废包装材料，S₂废边角料，S₃不合格品

噪声：N 设备噪声

3.5.2.橡胶轮胎主要工序简要说明

(1) 配料、投料工序

按照橡胶制品的制作要求，根据配方首先对橡胶（天然橡胶、再生橡胶）称量后人工投入密炼机中，石粉、氧化锌、硬脂酸、DM 促进剂等物料在配料区经人工解包后根据配方进行手工称重计量，再投放至密炼机中混合。项目密炼前配料为现配现用，每天集中配料 1 次，每次工作 5h，年工作 300 天（1500h），其中粉状物料由于颗粒直径较少（通常小于 100 微米），比重较轻，起尘风速低，在人工配料和投料过程中轻质粉末飞扬会产生少量粉尘，此部分粉尘目前无收集措施，主要在投料岗位沉降。拟将配料、投料工序迁移至密炼机旁，加强混炼车间的密闭性，在密炼机上方设置集气罩收集，经

过“脉冲布袋除尘器”处理后与密炼、开炼废气一起引入到同一套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，处理后通过15m 排气筒（P2）排放。

（2）混炼（密炼和开炼）

将各种配合剂混入生胶中，制成质量均一的混炼胶的过程称为混炼。在混炼工段由于硫磺粉的熔点较低（114℃），过高的温度会导致硫磺粉在密炼机、开炼机上熔融，并引起烧结，造成混炼胶出现早期硫化，使橡胶制品的物理性能下降或生成熟胶而造成经济损失。因此，密炼机、开炼机用循环水冷却，以防止胶料的早期硫化。

本项目炼胶周期较短，基本在不间断工作，可视为连续。

◆ 密炼

密炼机开启仓门，按配方将天然橡胶块、再生橡胶块、石粉、氧化锌、硬脂酸和促进剂等物料人工投入密炼机的料槽中，料槽容积约 75L。通过转子、上下顶栓等机械拌合作用产生复杂的流动方式和高剪切力，使各种原料完全、均匀地分散在胶体中。项目密炼过程不需加热，在常温下进行，橡胶原料与各种配合剂在机械力及化学反应等作用下进行混合、反应而摩擦生热，需要通过循环水进行间接冷却，密炼温度保持在 70℃~80℃，避免胶料自硫化。

密炼机主要用于橡胶的密炼，密炼作用的基本工作部分由密炼室、转子、上顶栓和下顶栓构成。物料从加料斗加入密炼室后，加料门关闭，压料装置的上顶栓降落，对物料加压，物料在上顶栓的压力和摩擦力作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比、相对回转的两转子间隙中，物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌、折卷和摩擦的强烈捏炼作用，增加可塑性，使配料分散均匀，从而达到混炼的目的，物料炼好后，卸料门打开，物料从密炼室下部的排料口排出，完成一个加工周期。

橡胶密炼过程就其本质来说，是配合剂在生胶中均匀分散的过程，配合剂呈分散相，生胶呈连续相。在混炼过程中，橡胶分子结构、分子量大小及其分布、配合剂聚集状态均发生变化。通过密炼，橡胶与配合剂起了物理及化学作用，形成了新的结构。

项目设有 3 台密炼机，正常工况下只开启 2 台 75L 密炼机，1 台备用。密炼工序生产一批次历时 20min（其中投料 2min，密炼 18min），单位时间内可生产 3 个批次。密炼工段每天密炼 10h，则单台密炼机可生产 30 批次/天，年工作时间 300 天（3000h），

投料时间 600h，2 台密炼机合计可密炼 60 批次/天，一年可密炼 18000 批次。物料配比见下表。

表 3.5-1 项目密炼工序物料配料比表情况

分类	原辅材料名称	配比 (kg/批次)	每日使用量 (kg/d)	每年使用量 (t/a)
主胶料	天然橡胶片	18.89	1133.33	340
主胶料	再生橡胶片	30.56	1833.33	550
填充剂	石粉	9.72	583.33	175
活性剂	氧化锌	2.50	150	45
润滑剂	硬脂酸	1.67	100	30
促进剂	DM 促进剂	0.83	50	15
小计		64.17	3850.00	1155

目前，本项目密炼机与开炼机设置于一个独立的混炼车间内，密炼过程中由于部分原料为粉状，故在密炼时物料翻滚过程会产生粉尘，而密炼过程温度较高，会产生烷烃类化合物以及少量硫化物。因此密炼废气以颗粒物、非甲烷总烃及恶臭污染物二硫化碳作为表征污染物进行考量。此部分废气目前未经收集、在车间内呈无组织形式排放。拟加强混炼车间的密闭性，同时在密炼机上方设置集气罩收集，密炼废气进入 1 套“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附装置”处理，处理后经排气筒高空排放。

◆ 开炼

密炼过后的胶料，送入炼胶机中两辊筒中间进行挤压出片，开炼过程加入硫磺。两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料。通过开炼机再次对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步均匀。最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却，使内部温度维持在 50℃~60℃。

项目设有 5 台型号不等的开炼机，正常工况下只启用 4 台开炼机进行生产，1 台备用。16 寸开炼机生产一批次历时 15min，18 寸开炼机生产一批次历时 20min，其中硫磺投料时间约 30s 一批次。单位时间内可生产 16 寸 4 个批次，18 寸 3 个批次。开炼工段每天工作 8h，则单台 16 寸开炼机日运行 32 批次，18 寸开炼机日运行 24 批次，年工作 300 天（2400h），则 3 台 16 寸开炼机年密炼共 28800 批次，1 台 18 寸开炼机年运行 7200 批次。经开炼后的胶料加入开炼机混炼后，由于设备对其不断的挤压、混合生热，此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物，以非甲烷总烃及恶臭表征。开炼机为敞开式作业，项目采用每台开炼机上方设集气罩收集，与密炼废气一起引入到同一套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，处理后经排气筒（P2）排放。

(3) 裁切

开炼完成后的胶料有良好的延展性，利用辊筒边转动，边将胶料压成一定厚度的片状物。移至裁切机，摊开胶，根据客户订单需要和加工要求，将炼胶后的大块橡胶片切成各种规格的片状或条状，一般采用刀片或自制裁切机切割即可。该环节会产生少量的边角料，经收集后外售资源回收单位处理。

(4) 硫化

将切好的规格胶料按产品所需，逐条或逐片人工放入经预热后的硫化机模具中进行硫化成型。在高温高压的作用下，密炼中物理混合的硫化剂（硫磺）与胶料中的生胶发生化学反应，由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，并使胶料的物理机械性能及其它性能随之发生根本变化。

一般硫化过程分为四个阶段，即诱导—预硫—正硫化—过硫。为实现这一反应，必须外加能量使之达到一定的硫化温度，然后让橡胶保温在该硫化温度范围内完成全部硫化反应。制备硫化胶的基本过程硫化的要素是：时间、温度、压力。项目硫化温度由电加热提供，硫化温度约为 140℃。项目产品主要是将熔融的橡胶注射在橡胶模具内热熔成型成为橡胶脚轮外胎。

项目设有 25 台型号不等的硫化机，根据不同生产需要选用不同型号的硫化机。项目正常工况下只开启 14 台进行生产，11 台备用。硫化机每批次平均运行时间约 12min，其中模具开合时间约 5min。硫化工段每天工作 16h，年工作 300 天（4800h），每台硫化机每天可完成 80 批次，则 14 台硫化机每天可完成硫化 1120 批次，一年可硫化 336000 批次。硫化废气年排放时间约 2000h。

本工段产生的主要污染物为硫化烟气，硫化结束后开模瞬间有大量的硫化废气散发并随热气上升，产生的硫化烟气量较大。硫化工序废气成分较为复杂，主要为有机类废气及硫化物，以非甲烷总烃及恶臭表征。项目采用每台硫化机上方设集气罩收集，通过 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，处理后经排气筒（P1）排放。

(5) 修边

修边主要为经挤压硫化后胶料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与橡胶件相连，需去除，是橡塑行业必备的后道工序之一。根据橡胶零部件的不同规格，采用刀片人工修边。该环节会产生少量的废边角料，经收集后外售资源回收单位处理。

(6) 质检

修边过程中，带有检验工序，主要采用人工肉眼检查。该环节会产生少量的不合格品，外售资源回收单位处理。

(7) 入库

经检验合格的产品包装入库存放，外售。

3.5.3.产污工序工作制度

表 3.5-2 产污工序工作制度一览表

序号	生产工序	年工作天数(d)	年工作时间(h)	单批次加工时间(min)	设备台数(台)	所有设备年加工批次	生产设备产能		与设计产能比较
							单台设备每批次最大处理量(批次·台)	理论每年设备最大产能(t)	
1	密炼	300	3000	20	2	18000	65kg	1170	>1155t
2	开炼	300	2400	15-20	4	36000	40kg	1440	>1155t
3	硫化	300	4800	12	14	336000	4kg	1344	>1155t

注：1、由于硫化机硫化量与产品规格有关，规格大的产品，硫化机使用的模具较大，一次硫化量也较多，反之，规格较小的产品，硫化机内的模具较小，一次硫化量也较小。因此，只能根据平均硫化量进行估算设备产能。

本项目年产橡胶脚轮 1200 吨，其中橡胶脚轮车胎产量为 1155 吨，外购配套塑料轮芯为 5 吨，五金轮芯为 40 吨，由上表可知生产设备理论最大年产能均能满足项目设计产能要求，故本项目生产设备产能与设计总产能相匹配。

3.6.项目主要产污环节及污染因子

根据项目主要生产设备及工艺流程分析等可知，项目运营期生产线不产生工艺废水，且项目生产过程中使用的生产设备均使用电作为能源，不产生燃料废气。

综上所述，项目目前的主要产污环节及污染因子详见下表。

表 3.6-1 项目生产过程主要产污环节及排污特征汇总表

污染因素	编号	主要产污环节	主要污染因子	产生特征	处理措施	
废气	配料	G1	配料粉尘	颗粒物	间断	目前未采取集中收集及处理措施
	密炼投料	G2	投料粉尘	颗粒物	间断	
	密炼	G3	密炼废气	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳	连续	
	开炼	G4	开炼废气	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳	连续	
	硫化	G5	硫化废气	非甲烷总烃、二硫化碳	连续	
废水	职工生活、办公	W1	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	间断	生活污水经化粪池预处理达标通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理

噪声	机械设备、风机	N	运行噪声	Leq(A)	连续	厂集中处理 合理布局、隔声、减震
	配料	S1	废包装材料	一般固废	间断	集中收集外售资源回收单位处理
固体废物	切胶、修边	S2	废边角料	一般固废	间断	集中收集外售资源回收单位处理
	脚轮外壳质检	S3	不合格品	一般固废	间断	集中收集外售资源回收单位处理
	除尘装置	--	集尘灰	一般固废	间断	作为填充剂原料回用生产
		--	废布袋	一般固废	间断	集中收集外售资源回收单位处理
	设备运行保养及维修	--	含油废抹布、废润滑油	危险废物	间断	暂存危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理
	废气处理	--	废活性炭、废UV灯管	危险废物	间断	
	危险化学品包装袋	--	废危险化学品内衬袋	危险废物	间断	
	职工生活、办公	--	员工日常生活、办公垃圾	生活垃圾	间断	定点收集，交环卫部门清运

3.7.全厂物料平衡

3.7.1.物料平衡

根据建设单位提供资料、物料年使用量，核算本项目的总物料平衡，详见下表。

表 3.7-1 总物料平衡

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
原料名称	数量	产品名称		数量
天然橡胶片	340	橡胶脚轮		1200
再生橡胶片	550	废边角料		12
石粉	175	不合格品		7.24
氧化锌	45	粉尘	颗粒物	0.064
硬脂酸	30	有机废气	非甲烷总烃	0.537
硫磺粉	20	二硫化碳		0.162
DM 促进剂	15	合计		1220
塑料轮芯	20			
五金轮芯	25			
合计	1220			

3.7.2.水平衡

根据项目给排水工程分析，项目用水主要为包括循环冷却用水、员工办公生活用水等，总用水量为1606.8m³/a，其中生活污水产生量约为1053m³。全厂用水排水情况见表 3.7-2，项目给排水平衡图见图3.7-1

表3.7-2 厂区用水排水情况表 (单位: m³/a)

工序	新鲜水量	损耗量	循环水量	废水产生量	回用水量	排放量
冷却水	86	84	3000	0	0	2
生活用水	1170	117	0	1053	0	1053
合计	1256	201	3000	1053	0	1055

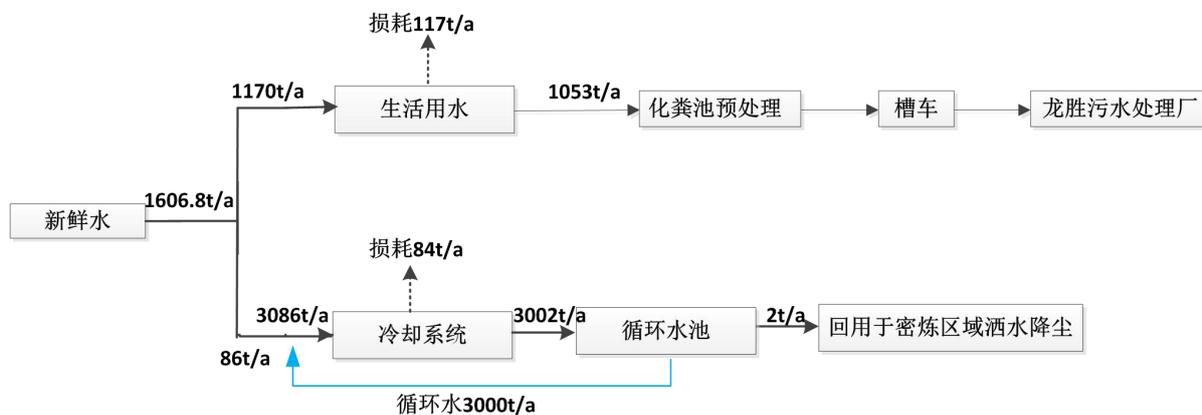


图 3.7-1 项目水平衡图

3.8.污染源分析及拟采取的污染防治措施

由于本项目是补办环评，不再新建厂房，因此不存在施工期污染，其存在的污染为运营期产生的废气、废水、噪声以及固体废物。

3.8.1.运营期大气污染源分析

本项目不涉及苯系物原料，不属于轮胎制造企业、不涉及胶浆制备、浸浆、胶浆喷涂或涂胶装置，故本项目不产生苯系物废气。项目废气主要来自配料粉尘、密炼投料粉尘及密炼废气、开炼投料粉尘及开炼废气、硫化废气等；不提供员工食堂，无食堂油烟废气。

3.8.1.1.配料工序废气

项目在解包、配料过程中由于石粉、氧化锌和 DM 促进剂等原材料均为粉状固体，因此会有一定的粉尘产生。

项目石粉、氧化锌和促进剂等原料在配料间经人工解包后进行手工称量计量。这类粉状原料的粒径在19 μ m~250 μ m之间，考虑到粉状原料的粒径分布情况与水泥物料粒径相似，本项目配料过程的粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表13-2中水泥装载的逸散性粉尘产生量0.118kg/t（物料）；项目配料工序粉

状原料的用量为235t/a，则拆包配料过程中粉料的逸漏量为0.028t/a，则项目配料工序粉尘排放量约为0.028t/a。

表 3.8-1 配料工序污染物产生情况一览表

污染源	配料粉尘
污染物	配料粉尘
产生系数 (kg/t 胶料)	0.118
数据来源	《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)
物料用量 (t/a)	235
产生量 (t/a)	0.028

◆ **配料工序拟采取的治理措施：**现状配料粉尘在车间内无组织排放，建设单位应整改为在配料工位上设置集尘设施收集配料粉尘，收集后的废气通过“脉冲布袋除尘器”除尘处理后，再与密炼废气、开炼废气一同引至同一套“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒（P2）排放。

3.8.1.2.混炼车间废气

根据项目实际情况，项目在密炼投料、密炼混合过程中由于石粉、DM 促进剂、氧化锌等为粉状固体，密炼投料和密炼初期会有粉尘产生；开炼过程投加硫磺粉，会有少量的投料粉尘产生；密炼和开炼过程中由于摩擦生热，会产生有机废气并伴随有异味产生。

根据有关资料，炼胶烟气的特点是排放量大、污染物浓度低、成分复杂，烟气中约有几十种有机成分，基本上属烃类和芳香烃类（C6~C10），并带有臭味。化工部橡胶工业研究所对炼胶烟气用 GC-MS 法测定，初步鉴定出 42 种化合物，成分主要为烷烃、烯烃和芳香烃等聚异戊二烯的裂解产物。

参考《橡胶制品工业污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》等有关资料，炼胶烟气中主要污染物以颗粒物、非甲烷总烃为主，并以二硫化碳表征恶臭物质。

项目橡胶混炼过程为密闭操作，采取两段式混炼，一阶段为密炼，二阶段为开炼，所有物料均投入密炼机密闭混炼，开炼工序橡胶料已基本成规则形状，然后加入硫磺粉以加强胶料的均匀度和性能，开炼工序无粉尘产生。所以粉尘主要产生在密炼工序的投料和密炼混合初期及开炼工序硫磺粉投料环节。另外，密炼和开炼均在室温下进行，混炼过程中物料自身摩擦生热，为了避免提前反生硫化作用，温度由冷却水间接冷却设备降温，控制工作温度在 70℃ 以下。

项目密炼机设有投料仓门，由人工将称量好的原料包通过投料仓口投加到密炼机中的密炼室，关闭投料仓门进行密炼，密炼温度约为 60~70℃，密炼工段年工作 3000h。由人工将硫磺粉投至橡胶表面，在开炼机中两辊筒中间进行挤压出片，开炼温度约为 50℃~60℃，开炼工段年工作 2400h。

混炼过程中产生的废气成分复杂，通常以颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳为表征，其中颗粒物主要产生在密炼投料、密炼、开炼硫磺粉投料工段；非甲烷总烃和二硫化碳主要产生于混炼车间密炼、开炼工段。

1、颗粒物污染源源强

密炼工序颗粒物来源：①密炼投料粉尘：投料过程中由于石粉、DM 促进剂和氧化锌等均为粉状固体，因此会产生投料粉尘；②密炼粉尘：密炼机在运转过程由于固态物料和粉状物料还未完全融合，物料在密炼过程中会从密炼机自带排气口中逸散，产生粉尘。

开炼工序颗粒物来源：①开炼投料粉尘：开炼过程需投加硫磺粉以加强胶料均匀度和性能，因此会产生投料粉尘。

(1) 密炼投料粉尘产生量

项目使用的原辅材料石粉、DM 促进剂、氧化锌等均属粉状物料，考虑到粉状原料与水泥物料相似，本项目密炼投料过程的粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 13-2 中水泥装载的逸散性粉尘产生量 0.118kg/t（物料），项目粉状原料的用量为 235t/a，则项目密炼投料工序粉尘总产生量为 0.028t/a。

(2) 开炼投料粉尘产生量

项目开炼过程需投加硫磺粉，考虑到粉状原料与水泥物料相似，项目开炼投料过程的粉尘产生系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）表 13-2 中水泥装载的逸散性粉尘产生量 0.118kg/t（物料），项目硫磺粉原料的用量为 20t/a，则项目开炼投料工序粉尘总产生量为 0.002t/a。

(3) 密炼粉尘产生量

项目密炼工序由于存在固态物料和粉状物料还未完全融合的情况，在密炼过程中会从密炼机自带排气口中逸散。参考《工业逸散性粉尘控制技术》表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子中的原料掺和和贮存排放因子为 0.025kg/t（掺和料），本项目密炼粉状原料的用量为 235t/a，则密炼过程中的粉尘产生量为 0.006t/a。

2、有机废气及二硫化碳产生量

(1) 密炼有机废气

密炼机为密闭设备，密炼时会产生有机废气非甲烷总烃和恶臭气体 CS_2 ，以非甲烷总烃为主。根据文献《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰）中介绍美国国家环保局公布的美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果

（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），试验用的橡胶制品包括 23 类，涵盖了各类橡胶制品，该数据中橡胶制品以橡胶品种、轮胎以主要部件进行分类，主要生产工艺包括密炼、炼胶、硫化等。本项目橡胶制品属于该数据中的试验范围，同时本项目生产工艺也和该试验中的工艺基本一致，本项目原料使用天然橡胶和再生胶代替，因此该数据与本项目有较好的可类比性。

项目密炼工序对应文中的混炼项目，非甲烷总烃、二硫化碳产污系数可参照其中对应的测试结果进行确定，排放系数以加工消耗的橡胶原料所排放的污染物质量表示。项目密炼（混炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为：299mg/kg 胶料，二硫化碳最大产生系数为 103mg/kg 胶料，本项目密炼橡胶量中橡胶合计为 890t/a，则项目密炼工序非甲烷总烃产生量为 0.266t/a，二硫化碳产生量为 0.092t/a。

(2) 开炼有机废气

橡胶经密炼后进行开炼，而开炼过程中辊筒摩擦产生热量，由冷却水冷却辊筒，未达到橡胶软化分解温度。因此本项目橡胶开炼工序会产生少量有机废气非甲烷总烃和恶臭气体 CS_2 。根据文献《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰）中介绍美国国家环保局公布的美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果

（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），试验用的橡胶制品包括 23 类，涵盖了各类橡胶制品，该数据中橡胶制品以橡胶品种、轮胎以主要部件进行分类，主要生产工艺包括密炼、炼胶、硫化等。本项目橡胶制品属于该数据中的试验范围，同时本项目生产工艺也和该试验中的工艺基本一致，本项目原料使用天然橡胶和再生胶代替，因此该数据与本项目有较好的可类比性。

项目开炼工序对应文中的热炼项目，非甲烷总烃、二硫化碳产污系数可参照其中对应的测试结果进行确定，排放系数以加工消耗的橡胶原料所排放的污染物质量表示。项目开炼（热炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为：155mg/kg 胶料，二

硫化碳最大产生系数为 53.2mg/kg 胶料，本项目开炼橡胶量中橡胶合计为 890t/a，则项目开炼工序非甲烷总烃产生量为 0.138t/a，二硫化碳产生量为 0.047t/a。

表 3.8-2 密炼、混炼工序废气各污染物产生情况一览表

污染源	密炼废气				开炼废气		
	投料粉尘	密炼粉尘	非甲烷总烃	二硫化碳	投料粉尘	非甲烷总烃	二硫化碳
产生系数 (mg/kg 胶料或 kg/t 胶料)	0.118	0.025	299	103	0.118	155	53.2
数据来源	《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)		《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》(张芝兰.[J]橡胶工业, 2006, 53(11): 682-683)		《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》(张芝兰.[J]橡胶工业, 2006, 53(11): 682-683)	
物料用量 (t/a)	235		890		20	890	
产生量 (t/a)	0.028	0.006	0.266	0.092	0.002	0.138	0.047

◆ **混炼车间拟采取的治理措施:** 现状密炼、开炼废气在车间内无组织排放，建设单位应整在密炼机、开炼机上方设集气罩局部抽风，收集后的密炼废气通过“脉冲布袋除尘器”除尘处理后，再与开炼废气一同引至“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终由 15m 高的排气筒 (P2) 排放。

3.8.1.3.硫化有机废气

硫化工序使用硫化机通过模具进行加热成型，加热温度约为 140℃，由于硫化工序在较高温度下进行，在高温工况下少量橡胶发生分解，产生有机废气，其主要成分为有机废气非甲烷总烃，硫磺粉（硫化剂）会产生二硫化碳。

根据《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（橡胶工业 2006 年第 53 卷，张芝兰，美国橡胶制造者协会对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果），橡胶制品硫化过程中产生的污染物中，有机废气类（主要为非甲烷总烃）最大排放系数：149mg/kg-胶料、二硫化碳产生系数为 25.6mg/kg 胶料。项目橡胶原料使用量约为 890t/a，则项目硫化工序非甲烷总烃产生量为 0.133t/a，二硫化碳产生量为 0.023t/a。

表 3.8-3 硫化废气污染物产生情况一览表

污染源	硫化	
	非甲烷总烃	二硫化碳
产生系数 (mg/kg-胶料)	149	25.6
数据来源	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》(张芝兰.[J]橡胶工业, 2006, 53(11): 682-683)	
炼胶量 (t/a)	890	
产生量 (t/a)	0.133	0.023

◆ **硫化废气拟采取的治理措施:** 现状硫化废气在车间内无组织排放, 建设单位应整改为在硫化机上方设集气罩有效收集废气, 引至“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理后, 通过 17.5m 排气筒 (P1) 高空排放。

◆ **生产废气污染物排放情况汇总分析如下:**

(1) 有组织排放

本项目废气有组织收集效率确保在 70%, 本次评价中“脉冲布袋除尘器”对颗粒物去除率取 99%; “UV 光解+活性炭吸附装置”对有机废气的综合去除效率取 90%, 本次评价 UV 光解主要用作除臭功能。混炼车间设计处理风量为 27000m³/h, 废气经处理后由 15m 高排气筒 (P2) 排放; 硫化车间设计处理风量为 25000m³/h, 废气经处理后由 17.5m 高排气筒 (P1) 排放。

(2) 无组织排放

本项目废气中各污染物的有组织收集效率 70%, 其余 30% 未被收集的废气污染物为无组织排放。

综上, 本项目配料、投料、密炼、开炼、硫化废气处理前后污染物产排情况如下表所示:

表3.8-4 废气污染源源强核算结果汇总（正常工况）

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放 时间 /h		
				核算 方法	废气产 生量/ (m ³ /h)	产生量/ (t/a)	产生速 率/ (kg/h)	产生 浓度 (mg/ m ³)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气排 放量/ (m ³ /h)	排放 量/ (t/a)	排放速 率/ (kg/h)		排放 浓度 (mg/ m ³)	
配料、 密炼、 开炼	配料	排气筒 (P2)	颗粒物	产污 系数 法	27000	0.020	0.001	0.11	脉冲 布袋 除尘 器+活 性炭 吸附	除尘 99%， 有机废 气去除 率90%	物料 衡算 法	27000	0.0002	0.0001	0.004	1500	
	投料		颗粒物			0.02	0.033	1.22					0.0002	0.0003	0.011	600	
	密炼 机		颗粒物			0.004	0.001	0.05					0.0000 4	0.0000 1	0.0004	3000	
			非甲烷 总烃			0.186	0.062	2.30					0.019	0.006	0.222		
			二硫化 碳			0.064	0.021	0.78					0.006	0.002	0.07		
			非甲烷 总烃			0.097	0.040	1.48					0.010	0.004	0.148		
	开炼 机		二硫化 碳			0.033	0.014	0.52					0.033	0.014	0.519	2400	
			颗粒物			/	0.008	0.005					/	/	/	1500	
	配料	无组织 排放	颗粒物	产污 系数 法	/	/	0.009	0.015	/	/	/	/	0.008	0.005	/	1500	
	投料		颗粒物			/	0.002	0.001	/	/	/	/	0.002	0.001	/	600	
	密炼 机		颗粒物			/	0.080	0.027	/	/	/	/	/	0.080	0.027	/	3000
			非甲烷 总烃			/	0.028	0.027	/	/	/	/	/	0.028	0.027	/	
			二硫化 碳			/	0.041	0.017	/	/	/	/	/	0.041	0.017	/	
	开炼 机		非甲烷 总烃			/	0.014	0.006	/	/	/	/	/	0.014	0.006	/	2400
二硫化 碳			/			0.014	0.006	/	/	/	/	/	0.014	0.006	/		
合计	排气筒		颗粒物			产污	27000	0.044	0.035	1.38	脉冲	除尘	物料	27000	0.0004	0.0004	0.015

		(P2)	非甲烷总烃	系数法		0.283	0.102	3.78	布袋除尘器+活性炭吸附	99%, 有机废气去除率90%	衡算法		0.029	0.01	0.37	/		
			二硫化碳			0.097	0.035	1.30					0.039	0.016	0.589	/		
		无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.019	0.021	/	/	/	物料衡算法	/	0.019	0.021	/	/		
			非甲烷总烃		/	0.121	0.044	/	/	/		/	0.121	0.044	/	/		
			二硫化碳		/	0.042	0.015	/	/	/		/	0.042	0.015	/	/		
		硫化	硫化机	排气筒(P1)	非甲烷总烃	产污系数法	25000	0.093	0.047	1.880	UV光解+活性炭吸附	有机废气去除率90%	物料衡算法	25000	0.009	0.005	0.20	2000
					二硫化碳			0.016	0.008	0.320					0.002	0.001	0.04	
				*排气筒(P1)	非甲烷总烃	*0.093	*0.019	*0.760	*0.009	*0.002	*0.08	4800						
					二硫化碳	*0.016	*0.003	*0.120		*0.002	*0.0004		*0.016					
无组织排放	非甲烷总烃			产污系数法	/	0.040	0.020	/	/	/	物料衡算法	/	0.040	0.020	/	2000		
	二硫化碳				/	0.007	0.004	/	/	/		/	0.007	0.004	/			
*无组织排放	二硫化碳			/	*0.040	*0.008	/	/	/	/	物料衡算法	/	*0.040	*0.008	/	4800		
	二硫化碳			/	*0.007	*0.001	/	/	/	/		*0.007	*0.001	/				

注：*指根据硫化工序平均工作时间计算得出的硫化废气产排结果。

根据上表，项目生产车间污染物无组织情况汇总如下：

表3.8-5 废气污染源无组织排放结果汇总

污染源	污染物	无组织产生情况		无组织排放情况				
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度 (m)
混炼车间	颗粒物	0.019	0.021	0.019	0.021	3	15	9
	非甲烷总烃	0.121	0.044	0.121	0.044			
	二硫化碳	0.042	0.015	0.042	0.015			
硫化车间	非甲烷总烃	0.040	0.020	0.040	0.020	3	46	10
	二硫化碳	0.007	0.004	0.007	0.004			

注：混炼、硫化车间的无组织排放通过车间的门窗外排，因此面源有效高度按门窗的平均高度 3m 计。

最大工况下，项目产排污情况如下表所示。

表3.8-6 废气污染源源强核算结果汇总（最大工况）

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放 时间 /h
				核算 方法	废气产 生量/ (m ³ /h)	产生量/ (t/a)	产生速 率/ (kg/h)	产生 浓度 (mg/ m ³)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气排 放量/ (m ³ /h)	排放 量/ (t/a)	排放速 率/ (kg/h)	排放 浓度 (mg/ m ³)	
配料、 密炼、 开炼	配料、 投料、 密炼机	排气筒 (P2)	颗粒物	产污 系数 法	27000	0.020	0.013	0.48	脉冲 布袋 除尘 器 +UV 光解+ 活性 炭吸 附	除尘 99%， 有机废 气去除 率90%	物料 衡算 法	27000	0.0002	0.0001	0.004	1500
			颗粒物			0.021	0.035	1.30					0.0002	0.0003	0.011	600
			颗粒物			0.006	0.002	0.08					0.0001	0.0002	0.0003	3000
			非甲烷 总烃			0.28	0.09	3.45					0.029	0.009	0.33	
			二硫化 碳			0.10	0.03	1.17					0.009	0.003	0.11	
	开炼 机		非甲烷 总烃			0.12	0.051	1.85					0.012	0.005	0.19	3000
			二硫化 碳			0.04	0.017	0.65					0.041	0.017	0.65	

	合计	排气筒 (P2)	颗粒物	产污系数法	27000	0.047	0.050	1.86	脉冲布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附	除尘99%，有机废气去除率90%	物料衡算法	27000	0.0005	0.0006	0.015	/
			非甲烷总烃			0.40	0.141	5.30					0.041	0.014	0.52	/
			二硫化碳			0.14	0.047	1.82					0.050	0.020	0.76	/
硫化	硫化机	排气筒 (P1)	非甲烷总烃	产污系数法	25000	0.17	0.083	3.37	UV光解+活性炭吸附	有机废气去除率90%	物料衡算法	25000	0.017	0.008	0.36	2000
			二硫化碳			0.03	0.014	0.57					0.003	0.002	0.07	
		*排气筒 (P1)	非甲烷总烃			*0.17	*0.035	*1.36					*0.017	*0.003	*0.14	4800
			二硫化碳			*0.03	*0.006	*0.21					*0.003	*0.001	*0.03	

注：*指根据硫化工序平均工作时间计算得出的最大工况下硫化废气产排结果。

3.8.1.4. 基准排气量可达性分析

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)要求：大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准气量排放浓度换算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ ——实测排气总量， m^3 ；

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量； t ；

$Q_{i\text{基}}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量， m^3/t 胶；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度， mg/m^3 。

《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中橡胶制品企业非甲烷总烃、颗粒物基准排气量均为 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶，项目橡胶用量约为 $890\text{t}/\text{a}$ ($2.97\text{t}/\text{d}$)，密炼工序每天工作 10h ，开炼工序每天工作 8h ，硫化工序每天工作 16h 。最大工况下，密炼炼胶量为 $2.97\text{t}/\text{d} \times 1.5 = 4.455\text{t}/\text{d}$ ，开炼炼胶量为 $2.97\text{t}/\text{d} \times 1.25 = 3.713\text{t}/\text{d}$ ，则密炼、开炼总炼胶量以 $4.455 + 3.713 = 8.168\text{t}/\text{d}$ 计，项目拟建密炼、开炼废气处理系统排气量为 $27000\text{m}^3/\text{h}$ ，每日排放时间以 10h 计，可得一个工作日排气量约为 $27\text{万m}^3/\text{d}$ ；硫化炼胶量 $2.97\text{t}/\text{d} \times 1.79 = 5.316\text{t}/\text{d}$ ，项目拟建硫化废气处理系统排气量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，每日排放时间以 16h 计，可得一个工作日排气量约为 $40\text{万m}^3/\text{d}$ 。

经核算出配料、投料、密炼、开炼、硫化工艺废气排放达标情况详见下表。

表3.8-7 废气污染源排放达标一览表

排气筒编号	污染源	污染物	实际排气量 $Q_{\text{总}}$ ($\text{万m}^3/\text{d}$)	最大工况投胶量 Y_i (t/d)	基准排气量 $Q_{i\text{基}}$ (m^3/t 胶)	实际排气浓度 $\rho_{\text{实}}$ (mg/m^3)	基准排气浓度 $\rho_{\text{基}}$ (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)
排气筒(P2)	配料、投料、密炼	颗粒物	27	4.455	2000	0.015	0.46	12
	密炼、开炼	非甲烷总烃		8.168	2000	0.520	8.59	10
排气筒	硫化	非甲烷	40	5.316	2000	*0.14	5.39	10

(P1)		总烃					
------	--	----	--	--	--	--	--

注：①根据《橡胶制品工艺污染物排放标准》（GB27632-2011），胶量消耗量和排气量统计周期为一个工作日；
②根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244号）“考虑企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算”，“炼胶和硫化装置分别考核基准排气量”。
③*指根据硫化工序平均工作时间计算得出的浓度。

3.8.1.5.事故工况（非正常工况）废气

本评价非正常工况是指环保设施发生故障无法运行时的极端工况，即项目废气处理装置处理效率为零的情况下，废气收集后不经处理直接由排气筒排放。根据前文污染源分析，非正常工况下有组织废气排放情况见下表。

表3.8-8 非正常工况下有组织废气排放情况

排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	备注
排气筒 (P2)	颗粒物	27000	0.05	1.86	15	/
	非甲烷总烃		0.141	5.3		/
	二硫化碳		0.047	1.82		/
排气筒 (P1)	非甲烷总烃	25000	0.083	3.37	17.5	/
	二硫化碳		0.014	0.57		/

3.8.1.6.工艺恶臭废气

根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB 50469-2016），橡胶厂排放废气的恶臭性质源自于热胶烟气和硫化烟气中的有机成分占大多数。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）定义，恶臭气体是指：一切刺激嗅觉引起人们不愉快及损害生活环境的其他物质；臭气浓度是指，恶臭气体（包括异味）用无臭气体进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数。臭气浓度是恶臭污染物影响的综合性指标，因此用本项目用臭气浓度指标来衡量项目生产过程产生的恶臭污染程度。

本项目混炼（密炼、开炼）、硫化工序产生废气因含有非甲烷总烃、微量的二硫化碳等，具有一定程度的异味，综合感官表征为恶臭气体，通过废气收集系统引至“UV光解+活性炭吸附装置”设施集中处理，其中UV光解能净化恶臭气体中的臭气浓度，能使臭气浓度明显消减，最终尾气通过排气筒高空排放。同时为减少无组织排放恶臭废气对周边环境敏感点的影响，建设单位通过加强车间废气捕集率，减少车间恶臭气体累积浓度，加强车间通排风次数，保证处理设施的长期稳定达标，从而降低恶臭废气对周围环境的影响。

3.8.2.营运期水污染源分析

本项目水源来自市政给水管网，经建设单位核实，本项目车间地面不清洗，不产生车间地面清洗废水，亦无生产废水产生及排放，主要水污染源为员工生活污水。

(1) 生活污水

本项目劳动员工 40 人，厂区不设食堂，其中 20 人在厂区宿舍住宿，其余 20 人不在厂区住宿。参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中有关规定，并类比周边同类企业的用水情况，非住宿人员用水量以 40L/人.d 计，住宿人员用水量参考小城镇居民生活用水定额为 155 升/人.d 计，项目年工作日为 300 天，则生活用水量约为 3.9m³/d（1170m³/a）。生活污水产生系数取 0.9，则生活污水产生量约 3.51m³/d（1053m³/a）。

项目所在地属于开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，近期在未接驳开平市龙胜镇污水处理厂前，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。

本项目生活污水中主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 以及氨氮等。污染物浓度通过类比确定：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150 mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L。生活污水污染物产生、排放情况详见下表。

表 3.8-9 项目生活污水污染物产生及排放情况

类别	水量 (t/a)	污染物名称	水污染物产生情况		水污染物排放情况 (排入污水管网)	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	1053	COD _{Cr}	250	0.263	225	0.237
		BOD ₅	150	0.158	80	0.084
		SS	200	0.211	100	0.105
		NH ₃ -N	30	0.032	30	0.032

(2) 循环冷却用水

项目使用 1 套自建冷却水循环系统（循环水池有效容积为 2m³），用于密炼、开炼工序冷却降温，设置 1 台水泵，循环泵流量为 2m³/h，每天工作时间按 10h 计算，则每天的总循环水量为 10m³/d(3000m³/a)。结合《工业循环冷却设计规范》(GB 50102-2014)，循环冷却系统蒸发水量约占总循环水量的 2.0%，风吹损失水率约为 0.8%，新鲜水补充量为 0.28m³/d（84m³/a）。冷却水循环使用，约半年更换一次，每次更换量约为循环水池储水量的 1/2，即冷却废水总更换量为 2t/a，经沉降后用于密炼车间洒水降尘、不外排。

3.8.3. 营运期噪声污染源分析

项目生产设备较多，生产过程中使用硫化机、密炼机、开炼机等设备时会产生噪声，噪声强度为 65~85dB(A)。项目拟对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，通过墙壁的阻挡和距离衰减控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 5~20dB(A)左右，使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类、4 类区标准的要求。根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见下表。

表 3.8-10 项目主要生产设备噪声声级一览表

序号	噪声源	数量	距设备 1m 处声压级 dB(A)	排放规律	控制措施
1	密炼机	3 台	70~85	间断	基础减振、厂房隔声
2	开炼机	5 台	70~80	间断	基础减振、厂房隔声
3	硫化机	25 台	70~80	连续	基础减振、厂房隔声
4	空气压缩机	3 台	75~85	连续	基础减振、厂房隔声
5	开条机	3 台	65~75	间断	基础减振、厂房隔声

为了避免项目噪声对周围环境产生影响，建设单位拟将噪声源设备置于生产车间内，并针对不同的噪声源将采取如下治理措施：

- （1）首先选用低噪声设备，从治理噪声源入手，对噪声较大的设备如开炼机等设备进行减振降噪处理；
- （2）用隔声法降低噪声；生产车间的门、窗增设隔声材料（或做吸声处理）。
- （3）噪声强的设备置于专用房间内，采用实体墙阻隔，减少噪声强度。
- （4）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
- （5）做好厂区内绿化，可在围墙上种植爬山虎之类的藤木植物，从而使噪声最大程度地随距离自然衰减。

3.8.4. 营运期固体废物分析

本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物主要包括废包装材料、废边角料、除尘装置除尘灰、除尘装置定期更换的废布袋、不合格产品等；根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起实施）中有关分类，本项目产生的危险废物主要包括有机废气处理设施产生的废活性炭、废 UV 灯管以及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布、废危险化学品内衬袋等；生活废物主要为生活垃圾。

3.8.4.1.一般固体废弃物

(1) 废包装材料

本项目所用原料均为外来运输物资，会产生一定量的废包装材料。废包装材料主要成分为塑料袋、编织袋及纸箱等，产生量约为 0.4t/a，集中收集后外售资源回收单位处理。

(2) 除尘装置集尘灰

项目解包配料过程，密炼机投料、运行及卸料过程，开炼硫磺粉投料过程产生少量的粉尘，经布袋除尘设施进行处理，人工定期清理时会产生少量的粉尘。根据工程分析可知，项目粉尘收集装置收集的粉尘量约 0.044t/a，作为填充剂回用生产，不外排。

(3) 废边角料

项目在切胶、修边等工序会产生废边角料，约为 12t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后外售资源回收单位处理。

(4) 不合格品

质检过程中会产生少量的不合格品，根据建设单位提供的资料，橡胶外壳不合格品约为 7.24t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后外售资源回收单位处理。

(5) 废布袋

本项目使用布袋除尘器的布袋规格为 $\phi 0.13\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，重约 1.5kg，布袋条数为 122 条。布袋约每年更换一次，则废布袋的产生量为 0.183t/a，集中收集后外售给资源回收单位综合利用。

3.8.4.2.危险废物

(1) 废活性炭

项目 UV 光解主要用作除臭功能，混炼车间废气和硫化废气经使用活性炭吸附装置处理。本项目活性炭吸附装置使用一段时间后活性炭逐渐趋向饱和，定期更换将产生含吸附物的活性炭。

本项目混炼、硫化车间各设置 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”，根据上文分析可知，本项目 2 套“活性炭吸附装置”吸附的有机废气总量为 0.338t/a，活性炭总装填量为 1000 个 (0.5kg/个)，建设单位拟 3 个月更换一次，一年更换 4 次，每次更换量为 500kg，则需要新鲜活性炭量为 2t/a。根据项目活性炭更换次数及废气吸附量可得，项目饱和活

性炭产生量为 2.338t/a（含被吸附的废气与新鲜活性炭）。饱和活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，需定期交由有资质的危废单位处置，不能自行处理和外排。

（2）废 UV 灯管

咨询 UV 光解装置供应商，为了保证 UV 光解装置的处理效率，UV 灯管使用时间一般超过 2400h 需更换。硫化废气 UV 光解装置使用时间为 3360h/a，因此更换频次为 1 年 2 次，每次使用量为 20 支，即更换量为 40 支/年；混炼车间废气废气的 UV 光解装置使用时间为 3360h/a，因此更换频次为 1 年 2 次，每次使用量为 19 支，即更换量为 38 支/年。则本项目产生的废 UV 灯管计 78 支/年，每支重量约 0.15kg，即总重量为 0.012t/a。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2016 年）中名列的危险废物，废物代码为 900-023-29，需交由有危废资质单位处理。

（3）废润滑油、含油废抹布

项目设备维修、保养过程中会产生少量废润滑油以及含油废抹布，根据建设单位提供的资料，废润滑油主要来自硫化机的定期更换，本项目硫化机 25 台，约每年更换一次废润滑油，每台每次约 0.5kg，产生量为 0.125t/a、含油废抹布 0.02t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2016 年）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，废物代码 900-217-08，含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2016 年）中“HW49 其他废物，非特定行业：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码 900-041-49，妥善收集后，需交由有资质的单位处理。

（4）废危险化学品内衬袋

根据建设单位提供的资料，硫磺粉、促进剂和氧化锌废包装袋合计产生量约为 0.01t/a。由于硫磺粉、促进剂和氧化锌是危险化学品，其包装袋内衬袋会粘附少量物料，根据《国家危险废物名录》（2016 年）判断，废危险化学品内衬袋属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危害特性为 T/In，主要含硫磺粉、促进剂和氧化锌。废危险化学品内衬袋暂存于厂区危废暂存区内，应定期交由危险废物处理资质单位处理。

3.8.4.3.生活垃圾

项目定员工 40 人，员工生活垃圾按平均每人每天产生 0.5kg 计，垃圾产生量为 $0.5\text{kg} \times 40 \text{人} = 20\text{kg/d}$ ，即 6t/a，交环卫部门清运。

综上所述，项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.8-11 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	固体废物	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向	废物代码
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)		
生产过程	固废暂存间	集尘灰	一般工业固废	物料衡算法	0.044	作为填充剂回用生产	0.044	回收利用	990-99 9-66
		废包装材料		物料衡算法	0.4	外售资源回收单位处理	0.4	综合利用	990-99 9-99
		废边角料		物料衡算法	12	外售资源回收单位处理	12	综合利用	990-99 9-99
		不合格品		物料衡算法	7.24	外售资源回收单位处理	7.24	综合利用	990-99 9-99
		废布袋		物料衡算法	0.183	外售资源回收单位处理	0.183	综合利用	990-99 9-99
	危废暂存间	废活性炭	危险废物	物料衡算法	2.338	交有危险废物处理资质的单位处置	2.338	危废终端处置措施	900-39 -49
		废 UV 灯管		物料衡算法	0.012		0.012		387-00 1-29
		含油废抹布		物料衡算法	0.02		0.02		900-04 1-49
		废危险化学品内衬袋		物料衡算法	0.01		0.01		900-04 1-49
		废润滑油		物料衡算法	0.125		0.125		900-21 7-08
员工生活	厂区	生活垃圾	一般固废	产污系数法	6	交由环卫部门清运处理	6	环卫部门	--

表3.8-12 危险废物汇总表

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 或装 置	形态	主要 成分	有害 成分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防 治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.338	活性炭吸附装置	固态	废活性炭	表面附着有机化合物	3 个月/次	T	委托具有危险废物许可证处置单位进行处理；按《危险废物转移联单管理办法》执行
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.125	设备维护	固态	矿物油	矿物油	1 年/次	T/I	
3	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	387-001-29	0.012	废气处理	固体	汞	汞	6 个月/次	T/I	
4	含油废抹布	HW49	900-041-49	0.02	设备维护	固态	布料	矿物油	1 年/次	T/In	

5	废危险化学品内衬袋	HW49	900-041-49	0.01	原料包装	固态	包装袋	硫磺、促进剂、氧化锌	1 年/次	T/In
---	-----------	------	------------	------	------	----	-----	------------	-------	------

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性

3.8.5. 污染物排放情况汇总

根据前文工程污染源分析，项目针对配料废气、混炼废气、硫化废气及生活污水处理等采取了整改措施，整改前后污染物排放情况发生了变化，项目整治前后各污染因素对比及排放量变化情况见下表。

表 3.8-13 本项目污染物整改前后排放情况汇总表

类别	污染物	整改前排放量 (t/a)	整改后				
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废气	混炼车间废气排气筒 P2	有组织	颗粒物	0	0.044	0.0436	0.0004
			非甲烷总烃	0	0.283	0.254	0.029
			二硫化碳	0	0.097	0.058	0.039
	硫化废气排气筒排放 P1	有组织	非甲烷总烃	0	0.093	0.084	0.009
			二硫化碳	0	0.016	0.014	0.002
	混炼车间	无组织	颗粒物	0.064	0.019	0	0.019
			非甲烷总烃	0.404	0.121	0	0.121
			二硫化碳	0.139	0.042	0	0.042
	硫化车间	无组织	非甲烷总烃	0.133	0.040	0	0.040
			二硫化碳	0.023	0.007	0	0.007
废水	生活污水	废水量	1053				
		COD _{Cr}	0.263	0.263	0.026	0.237	
		BOD ₅	0.158	0.158	0.074	0.084	
		SS	0.211	0.211	0.106	0.105	
		氨氮	0.032	0.032	0	0.032	
固废	一般工业固废	废边角料	12	12	12	0	
		不合格品	7.24	7.24	7.24	0	
		集尘灰	0	0.044	0.044	0	
		废布袋	0	0.183	0.183	0	
		废包装材料	0.4	0.4	0.4	0	
	危险废物	废活性炭	0	2.338	2.338	0	
		废 UV 灯管	0	0.012	0.012	0	
		废润滑油、含油	0.145	0.145	0.145	0	

类别	污染物	整改前排放量 (t/a)	整改后		
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	废抹布				
	废危险化学品内衬袋	0.01	0.01	0.01	0
生活垃圾	生活垃圾	6	6	6	0

整改后本项目污染物产生、削减、排放状况汇总如下表所示。

表3.8-14 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	主要污染物		单位	产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	废水量		m ³ /a	1053	0	1053
		交污水处理厂处理	COD _{Cr}	t/a	0.263	0.026	0.237
			BOD ₅	t/a	0.158	0.074	0.084
			SS	t/a	0.211	0.106	0.105
			NH ₃ -N	t/a	0.032	0	0.032
废气	有组织	颗粒物	t/a	0.044	0.0436	0.0004	
		非甲烷总烃	t/a	0.376	0.338	0.038	
		二硫化碳	t/a	0.113	0.072	0.041	
	无组织	颗粒物	t/a	0.019	0	0.019	
		非甲烷总烃	t/a	0.161	0	0.161	
		二硫化碳	t/a	0.049	0	0.049	
固体废物	一般工业固体废物	废边角料	t/a	12	固体废物处理处置率 100%		
		不合格品	t/a	7.24			
		集尘灰	t/a	0.044			
		废布袋	t/a	0.183			
		废包装材料	t/a	0.4			
	危险废物	废活性炭	t/a	2.338			
		废 UV 灯管	t/a	0.012			
		废润滑油、含油废抹布	t/a	0.145			
		废危险化学品内衬袋	t/a	0.01			
	生活垃圾	生活垃圾	t/a	6			

3.9.污染物总量控制因子

(1) 水污染物总量控制指标:

本项目无生产废水产生，项目生活污水产生量为 1053t/a，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）三级标准后通过市政管网排往开平市龙胜污水处理厂处理，水污染物总量由龙胜镇污水处理厂内部分配。

(2) 大气污染物总量控制指标：

非甲烷总烃有组织排放 0.038t/a、无组织排放 0.161t/a；颗粒物有组织排放 0.0004t/a、无组织排放 0.019t/a。本项目大气污染物总量申请指标为：VOCs0.199t/a（含有组织排放及无组织排放，即： $0.038+0.161=0.199$ ），颗粒物 0.0194t/a（含有组织排放及无组织排放，即： $0.0004+0.019=0.0194$ ）。

表3.9-1 项目大气污染物排放总量控制指标核定

污染类别		本环评建议设置指标(t/a)
大气污染物	VOCs	0.199
	颗粒物	0.0194

根据“达标排放”及“污染物总量区域平衡”的原则，提出将本项目的废水、大气污染物实际排放量作为排放总量申报。项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

第四章 环境现状调查与评价

对项目所在地区进行环境质量现状调查的目的是为较全面客观地掌握调查该地区的环境质量本底状况，为影响预测和环保措施的制定提供依据。

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

项目位于开平市龙胜镇九石，中心地理坐标为 北纬 22°34'48" ，东经 112°53'56"，地理位置见图 1.1-1。开平市地处广东省中南部、珠江三角洲西南部，位于北纬 21°58'至 22°41'、东经 112°13'至 112°49'之间，东连新会区，西接恩平市，东南和南部紧邻台山市，西北毗邻新兴县，东北靠鹤山市，行政区域面积 1659k m²。开平市辖 15 个镇（街道）和 1 个省示范性产业转移工业园翠山湖新区。开平市地理位置优越，水陆交通方便，建有国家一级口岸三埠港，开阳高速公路、G325 国道横贯全境，是珠三角通往粤西的枢纽。

龙胜镇位于开平市西北部，东邻龙胜镇，南接马冈镇，西与大沙镇一水相隔，北与新兴县接壤。全镇总面积 126 平方公里，下辖 16 个村委会和 2 个居委会，103 条自然村，人口 3.5 万人。地属丘陵，耕地面积 2.8 万亩，其中水田面积 2.3 万亩，旱地面积 0.5 万亩；林业用地 9.3 万亩，其中有林面积 8.6 万亩。

4.1.2. 地质

项目所在区域地震烈度：开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构，属于非重震区，有两断裂带横贯全境。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活动型断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。根据开平市科学技术委员会提供的资料表明，潭江流域近500 多年来，轻微地震发生30 次，但未发生过地倾崩裂现象。本地区处于华南褶皱系粤中坳陷带。出露的岩土按地质时代、成因和风化程度分，自上而下依次为第四系填筑土、冲击土及海路交互相沉积土、残积土及强-中风化砂岩。大部分地区出露的岩层为白垩纪砂岩、泥质砂岩、

页岩和第四纪粘性土，局部地段出露的岩层为寒武纪石英砂岩、变质砂岩，奥陶纪砂岩、砂砾岩，泥盆纪石灰岩。岩浆岩在龙胜、大沙、赤水镇有出露。

4.1.3. 地形地貌

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，东北连新会区，东北靠鹤山市，东南和南部紧邻台山市，西南接恩平市，西北毗邻新兴县。全市总面积 1656.94k m²，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市区，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。开平境内地形东西窄，南北长，全市南北长 75.6km，东西宽 59.5km。地形比较复杂，河流众多，地势是北部和南部高，中部和东低，南北切面成“V”字型，向东方倾斜。潭江干流自西向东横贯开平市中部，各流分南北汇入。西北部有天露山脉，东北部有皂幕山脉、五指尖、翠山等，中部有百立山、百足山、梁金山等。地形分平原、丘陵、台地及低山高丘等类型。西北角的大沙镇和南端的赤水镇，是开平市的低山高丘地形区；中部和东部的是三埠、长沙、水口、赤坎等镇为平原区；北部和中南部的苍城、沙塘、金鸡等镇以中丘、低丘、台地地形区为主。

4.1.4. 土壤植被

开平市土壤多为赤红壤、水稻土等。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、编织岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。本项目区土壤以红壤、赤红壤为主。

开平市区域植被为南亚热带常绿季风阔叶林，开平市农作物年播种面积达 100 多万亩，水果面积 7 万亩。主要农作物有水稻、蔬菜、玉米、花生、薯类、大豆、甘蔗、木薯、花卉等。2009 年，水稻播种面积 60.6 万亩，蔬菜播种面积 21.3 万亩，花卉 1.6 万亩。稻谷、蔬菜、水果总产分别达 19.0 万吨、24.8 万吨、2.45 万吨。水稻是最大宗作物，也是主要粮食作物。除水稻外，粮食作物还有番薯、马铃薯、玉米、大豆等旱粮。蔬菜是重要经济作物，气候条件得天独厚，四季适宜种植的叶菜、瓜豆、水生蔬菜、薯

葛类等各种蔬菜、产品终年不缺。花卉以园林绿化苗木、观赏苗木及盆栽年桔、盆花为主，品种繁多，特色品种有金钱树、发财树、苏铁、火炬花、玉桂树、睡莲等。水果主要有荔枝、龙眼、香大蕉、番石榴、柑、桔、橙、芒果及青梅、青枣、木瓜、杨桃、李子等。

4.1.5. 气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。

根据开平市气象部门多年的气象观测资料统计，全年主导风向为北风、东北风，夏季主导风向为偏南风，年平均风速为 1.9m/s，年平均温度 23.0℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 2.5℃，年均降水量达 1844.7 毫米，年降水量最多的 2001 年为 2579.6mm，最少的 2011 年为 1091.9mm，累年相对湿度平均为 77%。

开平市气象部门最近 20 年（1999~2018 年）气象要素统计见下表。

表 4.1-1 开平市近 20 年（1999~2018 年）气象要素统计表

项目	平均（极）值
年平均气压（百帕）	1010.2
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8，风向：NE，出现时间：2012 年 7 月 24 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4，出现时间：2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5，出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	1844.7
年均降雨日数	142
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2579.6mm，出现时间：2001 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1091.9mm，出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1696.8
年蒸发量（mm）	1721.6
近五年平均风速（m/s）	1.9

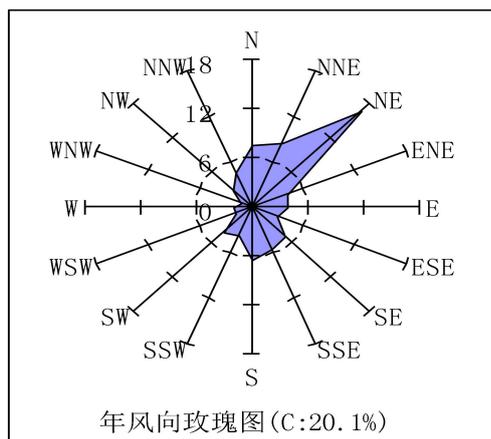


图 4.1-1 开平气象站风向玫瑰图

4.1.6. 河流水系

开平市地处珠江三角洲西部网河地带，河流密布，水道纵横，主要河流是潭江，全市面积95%在潭江流域内。潭江干流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江干流全长248km，流域面积5068km²；在开平境内河长56km，流域面积1580km²，全河平均坡降为0.45‰。潭江在开平市境内集雨面积大于1000km²的二级支流有镇海水、白沙水、蚬冈水、新桥水、新昌水、址山水、莲塘水7条；三级支流有双桥水和开平水（均属镇海水支流）2条。

与项目有关的河流水系主要有开平水，其情况如下。

开平水是镇海水的一条二级支流，又名大沙河、潭碧水、鹤洲水、西河，位于开平市镇海水的西北部。发源于开平大沙天露山，由田头岭向东北流经联山、夹水、大沙、蕉园至黄村，向东流往龙胜圩，在梧村以南汇向北来的支流乌水，经胜桥、谭碧与西来的支流曲水回合向东流，在苍城镇汇入镇海水干流。主河长 56km，流域面积 470km²，河床平均比降 2.46‰。上游大沙河水库多年平均降雨量为 1925.8mm。

4.1.7. 地下水

根据 1:20 万开平幅水文地质资料，区域含水层分为属于松散岩类孔隙水、层状基岩裂隙水和断层裂隙水(见图 4.1-2)。

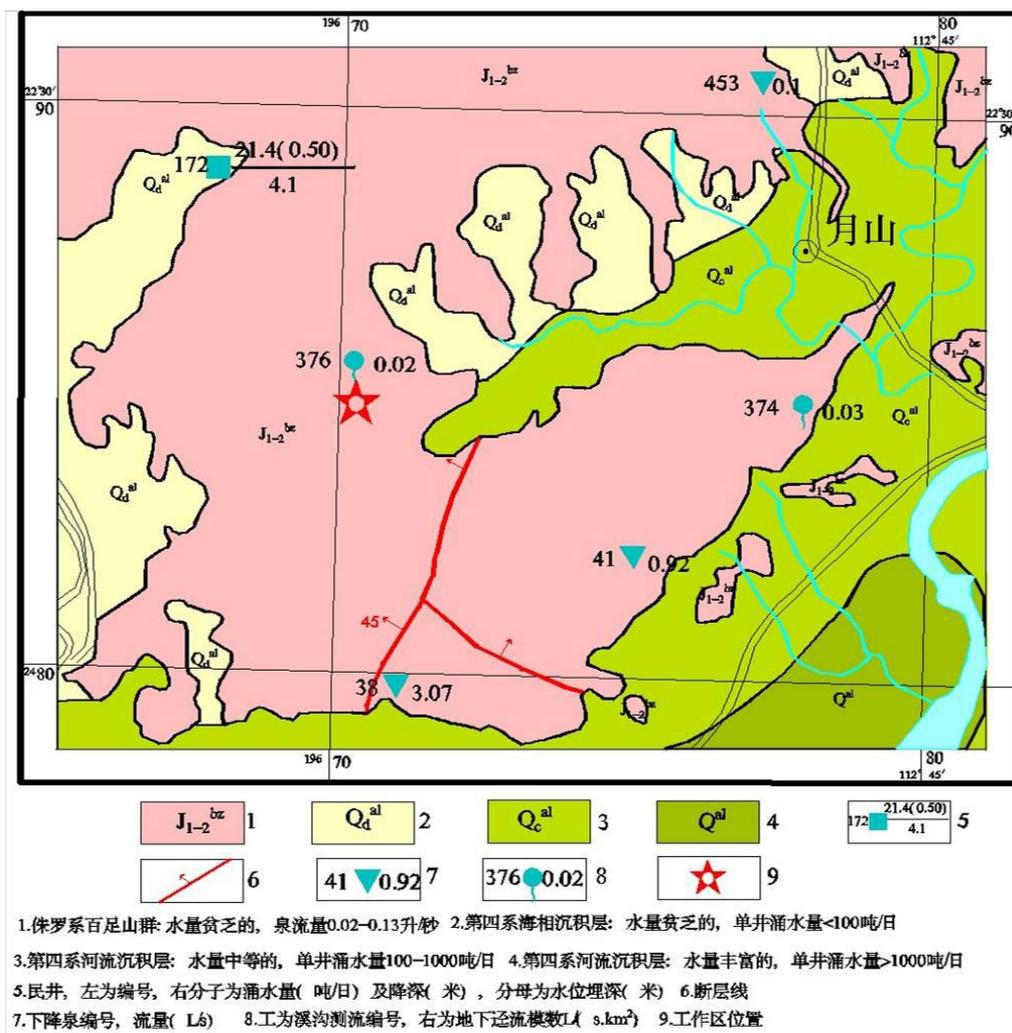


图 4.1-2 项目所在区域水文地质图

(据 1: 20 万开平幅水文地质图修编)

(1) 松散岩类孔隙水

含水岩组为第四系的冲积层, 主要分布于沿河两岸的一级阶地及残丘沟谷和山间谷地中, 岩性为砂土、亚砂土、粘土和耕土等, 厚度一般 10~20m, 含孔隙潜水。根据抽水试验结果, 项目所在位置单位涌水量 q 分别为 $0.033\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$, 水量贫乏, 富水性弱。

(2) 层状基岩裂隙水

岩性为侏罗系百足山群的砂岩、粉砂岩, 地下水常以下降泉的形式排泄, 流量 $0.05\sim 0.15\text{L}/\text{s}$, 枯季地下迳流模数为 $4.6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型, 矿化度为 $0.014\sim 0.065\text{g}/\text{L}$, pH 值为 $5.20\sim 6.70$ 。

(3) 断层裂隙水

断裂的含水性主要取决于断裂两盘岩石的性质、断裂的力学性质及规模。从调查区园区西北角侧通过的恩平~苍城断裂带充水条件较好，断裂带的泉流量（20.0L/s）远远超出附近泉水流量（0.05~0.15L/s），多沿断裂呈线状展布。

（4）区内含水层、隔水层特征

根据 1:20 万区域资料及本次调查所获得的数据和经验，将区内的中风化砂岩（层号④3）划分为弱含水层，其余岩土层划分为相对隔水层。

A、含水层

中风化砂岩层厚度 3.40~8.10m，平均 6.15m，裂隙发育较差，多属闭合型，局部见有地下水活动痕迹，为弱含水层。

B、隔水层

其余各岩土层均为隔水层，包括素填土、粉质粘土（冲积层及残积层）及全、强风化的砂岩。其中第四系的素填土、粉质粘土（冲积层及残积层）的总厚度 1.5~10.0m，平均 6.56m，孔隙发育，但多为封闭孔隙，连通性差，据以往的经验，单位涌水量小于 0.001L/(s.m)，为相对隔水层。下部的中-上侏罗统百足山群在在拟建工程场地广泛分布，为一套陆相沉积的碎屑岩，岩性主要为灰色、浅灰色石英砂岩、细砂岩，局部夹薄层含砾砂岩，厚度大于 800 米。

据抽水试验（全孔段抽水试验）结果，地块单井涌水量约 1.56~38.45m³/d，单位涌水量 $q=0.002\sim0.033\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ；透水性、导水性差。

4.2. 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状，本次评价对项目地表水、地下水、大气环境进行监测，委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年3月28日至3月30日对开平水进行现状监测（监测报告中的龙胜河），监测时间和监测点位处于有效引用范围内，数据有效。

同时，为了更好了解项目周边地表水的现状情况，本次评价引用《开平市龙胜镇宏辉橡胶厂年产500吨橡胶脚轮单轮建设项目》对乌水的现状监测报告，监测单位为广州中诺检测技术有限公司，监测时间为2019年8月22日至8月24日。

4.2.1. 地表水环境质量现状监测

本项目属于龙胜污水处理厂纳污范围，该污水处理厂配套的市政污水管网目前正在建设并逐步完善。项目不产生生产废水，近期生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水

污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段三级标准后, 通过槽罐车外运至污水处理厂处理。

(1) 监测项目

水温、pH、溶解氧、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、悬浮物, 共10项。

(2) 监测断面布设及监测频次

表4.2-1 地表水水质现状监测布点

地表水名称		开平水	乌水
监测断面数量		3个	5个
监测断面名称	W1	新李村河段	联新村断面
	W2	龙胜桥河段	塘头村断面
	W3	官渡村河段	宏辉橡胶厂排污口上游 300m 断面
	W4	--	宏辉橡胶厂排污口上游 400m 断面
	W5	--	乌水、龙胜河合流处沿开平水上游 500m
取样时间		2019年3月28日至3月30日	2019年8月22日至8月24日
监测频次		连续监测3天	连续监测3天
监测断面布点图		图4.3-1	图4.3-2

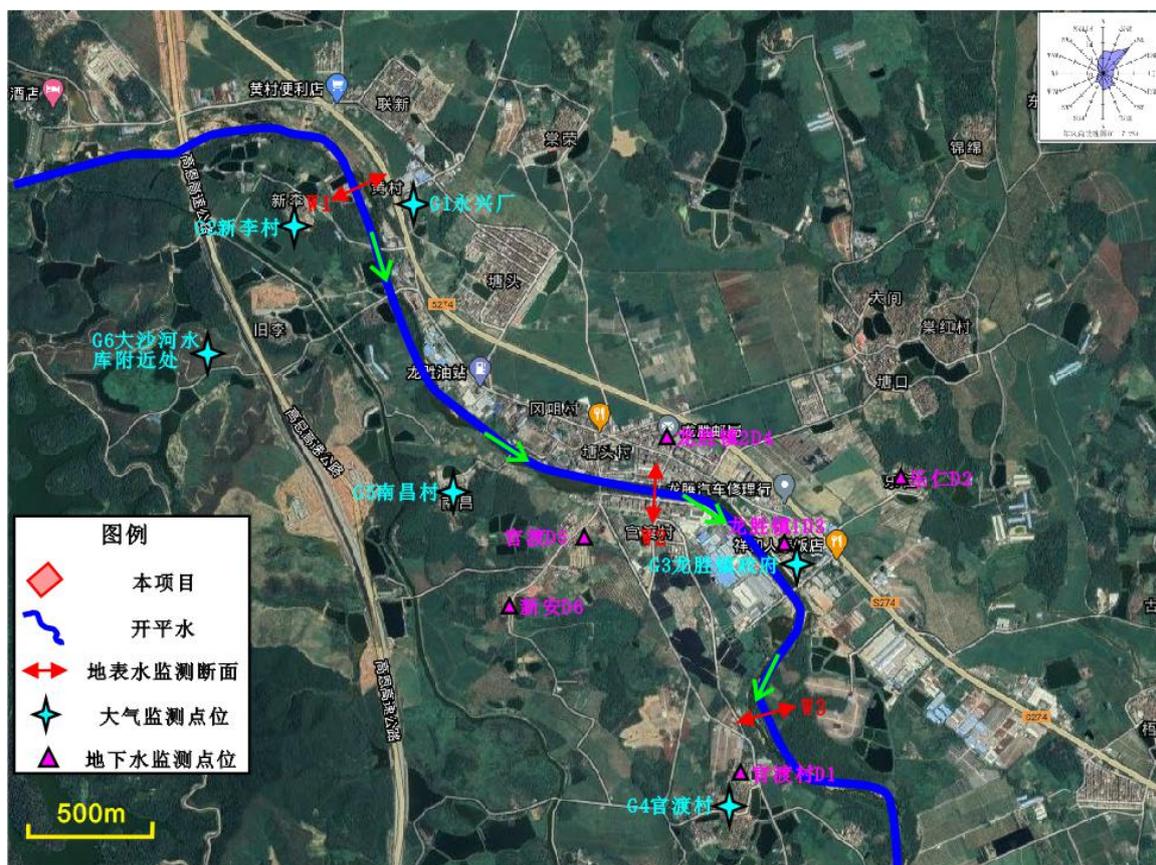


图 4.2-1 地表水、地下水、大气监测布点图 (开平水)

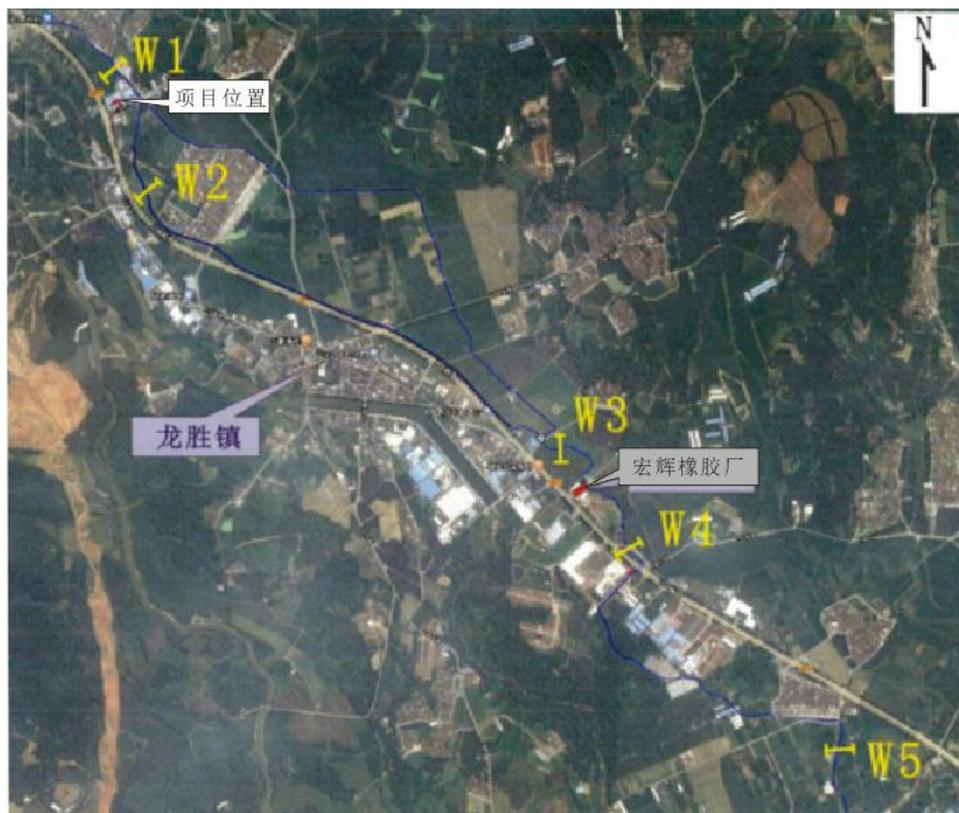


图 4.2-2 乌水监测布点图

(3) 采样及分析方法

水样的采集与分析按照原国家环保总局发布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) 及《水和废水监测分析方法》中规定或推荐的分析方法进行。各监测项目的分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中规定的方法进行, 对部分未做规定的项目, 按原国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各有关分析方法及其最低检出限见下表。

表 4.2-2 地表水监测项目、分析方法和最低检出限

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
水温	温度计法	GB/T13195-1991	水银温度计	/
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计/PHS-3C	/
溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	便携式溶解氧仪 /YSI 550A	/
COD _{Cr}	重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管/50ml	4mg/L
BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	生化培养箱 /LRH-70F	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	紫外-可见分光光度计/TU-1810PC	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	紫外-可见分光光度计/TU-1810PC	0.01mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法	HJ/T347-2007	恒温培养箱/HP-900	/

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T7494-1987	紫外-可见分光光度计 TU-1810PC	0.05mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	电子天平 FA1204B	4mg/L

4.2.2.地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据评价区域水体功能规划，本项目纳污水体开平水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的II类标准，其中SS参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的第二级(适用于作集中式饮用水源地、鱼类生活区)：SS=25mg/L；乌水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准；其中SS参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的第三级(一般的工业用水和一般鱼类生活区，经处理后可满足最高一级的用途)：SS=30mg/L。标准值见表2.4-1。

(2) 评价方法

根据实测结果，采用《《环境影响评价技术导则 地表水环境》》(HJ2.3-2018)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数：

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

式中： $S_{i,j}$ —评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子*i*在第*j*点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,j}$ —评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

DO的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

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

DO_j —溶解氧在第*j*点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$ ；

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值。

(3) 监测结果及标准指数汇总

监测结果及标准指数见表 4.2-3-表 4.2-4。

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测结果（开平水）

断面	监测断面名称	采样日期	测定项目及结果（单位：mg/L；除水温℃、pH 值：无量纲；粪大肠菌群：MPN/L 外）									
			水温	pH 值	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	SS
W1	新李村河段 (开平水)	2019 年 3 月 28 日	23.10	6.95	6.10	12	1.20	0.783	0.15	550	ND	12
		2019 年 3 月 29 日	24.30	6.94	6.20	12	1.60	0.838	0.17	680	ND	15
		2019 年 3 月 30 日	24.20	7.05	6.50	13	1.30	0.757	0.16	640	ND	12
W2	龙胜桥河段 (开平水)	2019 年 3 月 28 日	23.40	6.94	6.40	14	1.60	0.893	0.18	640	ND	16
		2019 年 3 月 29 日	24.50	7.02	6.40	14	1.70	0.878	0.18	620	ND	17
		2019 年 3 月 30 日	24.30	7.04	6.60	13	1.60	0.893	0.19	690	ND	16
W3	官渡村河段 (开平水)	2019 年 3 月 28 日	23.50	7.01	6.30	13	1.70	0.841	0.2	680	ND	20
		2019 年 3 月 29 日	24.30	7.06	6.20	14	1.60	0.839	0.22	710	ND	15
		2019 年 3 月 30 日	24.00	7.08	6.20	13	1.70	0.910	0.13	740	ND	17
II 类水质量标准			--	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤2000	≤0.2	≤25

表 4.2-4 地表水环境质量现状监测结果（乌水）

断面	监测断面名称	采样日期	测定项目及结果（单位：mg/L；除水温℃、pH 值：无量纲；粪大肠菌群：个/L 外）									
			水温	pH 值	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	SS
W1	联新村断面	2019 年 8 月 22 日	32.3	7.55	5.22	14	3.5	0.284	0.18	2.6×10 ³	ND	15
		2019 年 8 月 23 日	32.5	7.44	5.28	16	3.4	0.312	0.19	2.7×10 ³	ND	14
		2019 年 8 月 24 日	30.7	7.41	5.33	15	3.2	0.344	0.13	2.7×10 ³	ND	14
W2	塘头村断面	2019 年 8 月 22 日	32.6	7.24	5.18	19	2.9	4.68	0.64	3.4×10 ³	ND	20
		2019 年 8 月 23 日	32.7	7.16	5.16	18	2.7	4.78	0.65	3.3×10 ³	ND	18
		2019 年 8 月 24 日	30.2	7.26	5.28	18	2.7	4.89	0.66	3.3×10 ³	ND	23
W3	宏辉橡胶厂	2019 年 8 月 22 日	32.7	7.21	5.16	18	2.7	4.74	0.63	4.6×10 ³	ND	19

	排污口上游 300m 断面	2019 年 8 月 23 日	32.4	7.54	5.02	19	2.9	4.82	0.64	4.9×10^3	ND	17
		2019 年 8 月 24 日	30.5	7.14	5.06	19	2.9	4.95	0.65	4.6×10^3	ND	21
W4	宏辉橡胶厂 排污口上游 400m 断面	2019 年 8 月 22 日	33.1	7.53	5.22	19	2.9	4.60	0.64	4.9×10^3	ND	22
		2019 年 8 月 23 日	33.3	7.19	5.11	18	2.7	4.68	0.66	4.9×10^3	ND	21
		2019 年 8 月 24 日	30.9	7.23	5.14	17	2.6	4.80	0.66	4.6×10^3	ND	16
W5	乌水、开平水 合流处沿开 平水上游 500m	2019 年 8 月 22 日	32.8	7.11	5.18	17	2.6	0.710	0.14	2.6×10^3	ND	16
		2019 年 8 月 23 日	33.2	7.29	5.05	19	2.9	0.726	0.15	2.7×10^3	ND	19
		2019 年 8 月 24 日	30.6	7.22	5.11	16	2.4	0.748	0.16	2.6×10^3	ND	18
III类水质标准			/	6-9	≥ 5	≤ 20	≤ 4	≤ 1	≤ 0.2	≤ 10000	≤ 0.2	≤ 30

注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）

表 4.2-5 开平水各监测断面水质标准指数值（开平水）

断面	采样日期	pH 值	DO	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	SS
W1	2019 年 3 月 28 日	0.05	0.98	0.8	0.40	1.566	1.5	0.28	ND	0.48
	2019 年 3 月 29 日	0.06	0.97	0.8	0.53	1.676	1.7	0.34	ND	0.60
	2019 年 3 月 30 日	0.02	0.92	0.87	0.43	1.51	1.6	0.32	ND	0.48
W2	2019 年 3 月 28 日	0.06	0.94	0.93	0.53	1.79	1.8	0.32	ND	0.64
	2019 年 3 月 29 日	0.01	0.94	0.93	0.57	1.76	1.8	0.31	ND	0.68
	2019 年 3 月 30 日	0.02	0.91	0.87	0.53	1.79	1.9	0.35	ND	0.64
W3	2019 年 3 月 28 日	0.005	0.95	0.87	0.57	1.68	2	0.34	ND	0.80
	2019 年 3 月 29 日	0.03	0.97	0.93	0.53	1.68	2.2	0.36	ND	0.60
	2019 年 3 月 30 日	0.04	0.97	0.87	0.57	1.82	1.3	0.37	ND	0.68

注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）

表 4.2-6 乌水各监测断面水质标准指数值（乌水）

断面	采样日期	pH 值	DO	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	SS
W1	2019 年 8 月 22 日	0.28	0.96	0.7	0.875	0.284	0.9	0.26	ND	0.50
	2019 年 8 月 23 日	0.22	0.95	0.8	0.85	0.312	0.95	0.27	ND	0.47
	2019 年 8 月 24 日	0.21	0.94	0.75	0.8	0.344	0.65	0.27	ND	0.47
W2	2019 年 8 月 22 日	0.12	0.97	0.95	0.73	4.68	3.2	0.34	ND	0.67
	2019 年 8 月 23 日	0.08	0.97	0.9	0.68	4.78	3.25	0.33	ND	0.60
	2019 年 8 月 24 日	0.13	0.95	0.9	0.68	4.89	3.3	0.33	ND	0.77
W3	2019 年 8 月 22 日	0.11	0.97	0.9	0.68	4.74	3.15	0.46	ND	0.63
	2019 年 8 月 23 日	0.27	1.00	0.95	0.73	4.82	3.2	0.49	ND	0.57
	2019 年 8 月 24 日	0.07	0.99	0.95	0.73	4.95	3.25	0.46	ND	0.70
W4	2019 年 8 月 22 日	0.27	0.96	0.95	0.73	4.6	3.2	0.49	ND	0.73
	2019 年 8 月 23 日	0.10	0.98	0.9	0.68	4.68	3.3	0.49	ND	0.70

断面	采样日期	pH 值	DO	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	SS
	2019 年 8 月 24 日	0.12	0.97	0.85	0.65	4.8	3.3	0.46	ND	0.53
W5	2019 年 8 月 22 日	0.06	0.97	0.85	0.65	0.71	0.7	0.26	ND	0.53
	2019 年 8 月 23 日	0.15	0.99	0.95	0.73	0.726	0.75	0.27	ND	0.63
	2019 年 8 月 24 日	0.11	0.98	0.8	0.6	0.748	0.8	0.26	ND	0.60

注：“ND”表示未检出（低于方法检出限）

（4）监测结果分析与评价

监测结果表明：开平水 3 个监测断面 W1、W2、W3 中，氨氮和总磷指标均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准，其余各监测指标都满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准的要求。

乌水 5 个监测断面中，W2、W3、W4 断面氨氮和总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求，其余监测断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

综上所述，评价范围内的水体受到一定的有机物污染。根据调查和分析，项目评价范围内的水体沿岸污染源主要分为工业污染源、生活污染源以及流域内的农田退水。总磷、总氮监测指标超标主要为沿河两岸的生活污水及流域的农田退水排入所致。

鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：

1、加快片区生活污水配套管网建设进度。本项目所在地属于开平市龙胜污水处理厂纳污范围，但该污水处理厂配套管网目前还在完善中，片区内部分居民点及企业生活污水直接经化粪池处理后排放，是造成水质污染日益严重的重要原因。

2、清理河涌淤泥，并妥善处理处置。

3、促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水达标排放，减少废水的乱排乱放现象。

4、加强龙胜镇工业企业环境管理。龙胜镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成纳污水体污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩龙胜镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。

5、项目产生的生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后排放，对当地区域污染物排放具有一定的削减作用。

4.3.地下水环境现状调查与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测项目及监测时间

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的布点原则：“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”。本项目选取项目 6 个进行监测点，详见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水监测点位、监测项目及监测时间和频次

监测点 位 布 设	监测点位	编号	监测点位置	监测类别
		D1	联新	水质、水位
		D2	新李村	水质、水位
		D3	塘头	水质、水位
		D4	龙胜镇区	水质、水位
		D5	官渡村	水质、水位
	D6	梧村	水质、水位	
采样频次		连续采样 2 天，每天采样 1 次		
监测项目	监测因子	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项		
采样日期		2019 年 03 月 28 日~03 月 29 日		

(2) 调查项目分析方法

采样方法、样品管理和化学分析按照原国家环保总局发布的《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）及《生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750）中规定或推荐的标准分析方法进行。地下水水质分析及检出限详见下表。

表 4.3-2 地下水水质监测因子分析及检出下限

污染物	监测方法	方法来源	方法检出限
pH值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	0.01 (无量纲)
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.15mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
硫酸盐、硫酸根离子	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.75mg/L
氯化物、氯离子	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.15mg/L

氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.1mg/L
砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T7485-1987	0.007mg/L
汞	冷原子吸收分光光度法	HJ597-2011	0.02μg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5μg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
钾	原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.05mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T11904-1989	0.01mg/L
钙	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	11μg/L
镁	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	13μg/L
碱度	碳酸盐(CO ₃ ²⁻)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)
	重碳酸(HCO ₃ ⁻)		
铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11911-1989	0.03mg/L
锰	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	0.5μg/L
总大肠菌群	滤膜法	GB/T 5750.12-2006 (2.2)	/
细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/

(3) 地下水环境质量现状评价

1) 评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类水质标准进行评价。具体标准限值见表2.5-2。

2) 水质现状评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的标准指数法对水质现状进行评价。现状监测结果应进行统计分析,给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率等。

标准指数>1,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。对于所有未检出的项目,其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。标准指数计算公式分为以下两种情况。

对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算方法如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i ——第 i 个水质因子的标准指数,无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下。

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

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

式中： S_{pH_j} ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

3) 地下水水位状况

监测点取水的水位情况见下表。

表 4.3-3 监测点水位状况

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	1.4	2.5	2.5	1.8	1.5	1.4

4) 监测结果分析及分析

地下水环境水质现状监测结果统计数据见下表。

表 4.3-4 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	监测日期	检测结果（单位：mg/L、除井深:米；pH 值：无量纲；总大肠菌群：个/L 外）					
		D1 联新	D2 新李村	D3 塘头	D4 龙胜镇区	D5 官渡村	D6 梧村
水位	2019.3.28	1.4	2.5	2.5	1.8	1.5	1.4
	2019.3.29	1.4	2.5	2.5	1.8	1.5	1.4
pH 值	2019.3.28	7.14	--	--	7.21	7.17	7.08
	2019.3.29	7.15	--	--	7.20	7.17	7.06
氨氮	2019.3.28	0.035	--	--	0.03	ND	ND
	2019.3.29	0.032	--	--	0.03	ND	ND
硝酸盐	2019.3.28	8.63	--	--	8.21	10.10	10.78
	2019.3.29	8.63	--	--	8.20	10.11	10.76
亚硝酸盐	2019.3.28	0.007	--	--	0.007	0.009	0.006
	2019.3.29	0.008	--	--	0.007	0.009	0.006

挥发酚	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
氰化物	2019.3.28	0.004	--	--	0.003	0.003	0.005
	2019.3.29	0.004	--	--	0.003	0.004	0.004
砷	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
汞	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
六价铬	2019.3.28	0.012	--	--	0.017	0.015	0.014
	2019.3.29	0.013	--	--	0.017	0.015	0.014
总硬度	2019.3.28	275	--	--	243	217	263
	2019.3.29	270	--	--	242	211	266
铅	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
氟化物	2019.3.28	0.27	--	--	0.18	0.16	0.12
	2019.3.29	0.24	--	--	0.18	0.17	0.13
镉	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
铁	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
锰	2019.3.28	ND	--	--	ND	ND	ND
	2019.3.29	ND	--	--	ND	ND	ND
溶解性总固体	2019.3.28	116	--	--	150	185	126
	2019.3.29	118	--	--	148	182	122
耗氧量	2019.3.28	1.3	--	--	1.4	1.5	1.7
	2019.3.29	1.4	--	--	1.5	1.4	1.6
硫酸盐	2019.3.28	112	--	--	52	142	120

	2019.3.29	115	--	--	55	142	118
氯化物	2019.3.28	178	--	--	132	152	149
	2019.3.29	177	--	--	133	150	150
总大肠菌群 (个/L)	2019.3.28	未检出	--	--	未检出	未检出	未检出
	2019.3.29	未检出	--	--	未检出	未检出	未检出
细菌总数 (个/L)	2019.3.28	未检出	--	--	未检出	未检出	未检出
	2019.3.29	未检出	--	--	未检出	未检出	未检出

备注：“<”表示检测浓度低于检出限。

表 4.3-5 地下水环境质量现状质量评价

测点	监测日期	D1 联新		D4 龙胜镇区		D5 官渡村		D6 梧村	
		标准指数	是否达标	标准指数	是否达标	标准指数	是否达标	标准指数	是否达标
pH 值	2019.3.28	0.09	达标	0.14	达标	0.11	达标	0.05	达标
	2019.3.29	0.10	达标	0.13	达标	0.11	达标	0.04	达标
氨氮	2019.3.28	0.07	达标	0.06	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	0.06	达标	0.06	达标	/	达标	/	达标
硝酸盐	2019.3.28	0.43	达标	0.41	达标	0.51	达标	0.54	达标
	2019.3.29	0.43	达标	0.41	达标	0.51	达标	0.54	达标
亚硝酸盐	2019.3.28	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标
	2019.3.29	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标
挥发酚	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
氰化物	2019.3.28	0.08	达标	0.06	达标	0.06	达标	0.10	达标
	2019.3.29	0.08	达标	0.06	达标	0.08	达标	0.08	达标
砷	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
汞	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
六价铬	2019.3.28	0.24	达标	0.34	达标	0.30	达标	0.28	达标
	2019.3.29	0.26	达标	0.34	达标	0.30	达标	0.28	达标
总硬度	2019.3.28	0.61	达标	0.54	达标	0.48	达标	0.58	达标
	2019.3.29	0.60	达标	0.54	达标	0.47	达标	0.59	达标
铅	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
氟化物	2019.3.28	0.27	达标	0.18	达标	0.16	达标	0.12	达标
	2019.3.29	0.24	达标	0.18	达标	0.17	达标	0.13	达标
镉	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

铁	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
锰	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
溶解性总固体	2019.3.28	0.12	达标	0.15	达标	0.19	达标	0.13	达标
	2019.3.29	0.12	达标	0.15	达标	0.18	达标	0.12	达标
耗氧量	2019.3.28	0.43	达标	0.47	达标	0.50	达标	0.57	达标
	2019.3.29	0.47	达标	0.50	达标	0.47	达标	0.53	达标
硫酸盐	2019.3.28	0.45	达标	0.21	达标	0.57	达标	0.48	达标
	2019.3.29	0.46	达标	0.22	达标	0.57	达标	0.47	达标
氯化物	2019.3.28	0.71	达标	0.53	达标	0.61	达标	0.60	达标
	2019.3.29	0.71	达标	0.53	达标	0.60	达标	0.60	达标
总大肠菌群 (个/L)	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
细菌总数 (个/L)	2019.3.28	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
	2019.3.29	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

由上表结果表明,项目所在区域地下水各项监测指标均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水标准,地下水环境质量较好。

4.3.2.地下水离子环境质量现状监测

地下水“八大离子”现状监测引用江门中环检测技术有限公司对本项目所在区域周边的监测报告(监测日期2019年6月23日,监测报告编号:报告字2019第19070076号),具体见附件7)。

(1) 监测布点

根据《开平市速鸿汽车零部件有限公司环境质量现状监测报告》(监测报告编号:报告字2019第19070076号),具体见附7,潜水含水层共布设了3个监测点,分别为U1、U2、U3,具体位置见下表。

表 4.3-6 地下水监测布点说明

编号	监测位置	方位关系	距离	含水层类型	监测项目
U1	开平市速鸿汽车零部件有限公司	东南面	1981m	潜水含水层	水质、水位
U2	塘头	东南面	1257m	潜水含水层	水质、水位
U3	旧李	西南面	710m	潜水含水层	水质、水位

(2) 监测时间

监测时间为一天，取样一次，一个监测井取一个水质样品，取样深度为井水位以下 2.0m 以内。

(3) 监测项目

U1、U2、U3 监测项目包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH。

(4) 监测分析方法

本项目地下水监测分析方法见下表。

表 4.3.7 地下水监测项目及分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	分析仪器	方法检出限/ 检测范围
钙 (Ca^{2+})	水质 可溶性阳离子 (Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱	0.02mg/L
镁 (Mg^{2+})			0.03mg/L
钠 (Na^+)			0.02mg/L
钾 (K^+)			0.02mg/L
碳酸根 (CO_3^{2-})	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
碳酸氢根 (HCO_3^-)	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
SO_4^{2-}	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱	0.018mg/L
Cl^-	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱	0.007mg/L
pH	地下水水质检验方法 玻璃电极法测定 pH 值 DZ/T 0064.5-93	PH 计	0~14 (无量纲)

(5) 监测结果

表 4.3.8 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, 色度、pH、大肠菌群除外)

监测项目	单位	2019/6/23		
		U1	U2	U3
钙 (Ca^{2+})	mg/L	10.6	0.30	9.92
镁 (Mg^{2+})	mg/L	7.11	0.25	6.78
钠 (Na^+)	mg/L	7.89	0.44	7.57
钾 (K^+)	mg/L	5.42	0.47	5.18
碳酸根 (CO_3^{2-})	mg/L	ND	13	ND
碳酸氢根 (HCO_3^-) (重碳酸根)	mg/L	25.1	9	23.5
SO_4^{2-}	mg/L	14.6	0.043	13.8
Cl^-	mg/L	18.2	0.034	17.5
pH	无量纲	7.48	7.40	7.61

(6) 评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(7) 评价方法

根据评价标准，采用单因子浓度指标法对水质现状进行评价。计算公式如下：

计算模式采用标准指数法：

$$S_{ij} = \frac{c_{ij}}{c_{si}}$$

式中： S_{ij} —单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

c_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/l；

c_{si} —评价因子 i 的评价标准限值，mg/l。

对 pH 值：pH 值的标准指数计算采用下式：

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

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} —单项水质因子 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —j 点的 pH 实测值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值。

(8) 评价结果

表 4.3-9 地下水水质评价结果

监测项目	单位	2019/06/23			GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
		U1	U2	U3	
钙 (Ca^{2+})	mg/L	10.6	0.30	9.92	/
镁 (Mg^{2+})	mg/L	7.11	0.25	6.78	/
钠 (Na^+)	mg/L	7.89	0.44	7.57	200
钾 (K^+)	mg/L	5.42	0.47	5.18	/
碳酸根 (CO_3^{2-})	mg/L	ND	13	ND	/
碳酸氢根 (HCO_3^-)	mg/L	25.1	9	23.5	/
SO_4^{2-}	mg/L	14.6	0.043	13.8	250
Cl^-	mg/L	18.2	0.034	17.5	250

监测项目	单位	2019/06/23			GB/T14848-2017 III类标准
		U1	U2	U3	
pH	无量纲	7.48	7.40	7.61	6.5~8.5

从上表可以看出，各监测点监测的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准要求，说明项目所在地的地下水水质较好。

4.4.环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.区域环境空气质量达标情况

根据企业所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择 2018 年作为评价基准年。

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》（来源：江门市生态环境局官网，链接：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_847493.html）

2018 年度江门市国家直管监测站点空气质量优良天数比例为 80.8%，同比上升 3.5 个百分点。在全年有效监测天数中，优占 35.9%（131 天），良占 44.9%（164 天），轻度污染占 14.2%（52 天），中度污染占 4.1%（15 天），重度污染占 0.8%（3 天），无严重污染天气。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为 52.1%（良及以上等级天数共计 234 天），二氧化氮及 PM10 作为首要污染物的天数比例分别为 26.1%、11.1%。

2018 年江门市国家直管监测站点二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米，同比下降 25.0%；二氧化氮年均浓度为 35 微克/立方米，同比下降 7.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 56 微克/立方米，同比下降 6.7%；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.2 毫克/立方米，同比下降 7.7%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）为 184 微克/立方米，同比下降 4.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 31 微克/立方米，同比下降 16.2%。除臭氧外，其余五项环境空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

江门市国家直管监测站点 2018 年区域环境空气质量状况见下表：

表 4.4-1 2018 年开平市环境空气质量主要指标（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值		占标率		达标情况	
				一级标准	二级标准	一类区	二类区	一类区	二类区

1	SO ₂	年平均质量浓度	11	20	60	55	18.3	达标	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	40	63	62.5	达标	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	40	70	140	80	超标	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	15	35	200	85.7	超标	达标
5	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	4000	30	30	达标	达标
6	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	169	100	160	169	105.6	超标	超标

由上表可知，一类区环境空气质量状况除PM₁₀、PM_{2.5}和O₃外，SO₂、NO₂和CO均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中一级标准；二类区环境空气质量状况除O₃外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准，判定项目所在评价区域属于环境空气质量不达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中其他污染物环境质量现状数据的要求，对本项目环境空气质量进行补充监测。

4.4.2.环境空气质量现状补充监测

了解项目评价区域范围内的大气一类区、二类区的环境质量现状，本次评价委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年3月28日至4月3日对本项目所在区域的空气质量进行了现状监测环境空气质量的监测报告（报告编号：HLED-20190408370）；

引用《开平市龙胜镇仍超橡胶制品厂年产600吨橡胶轮、130吨防滑垫建设项目》环境空气质量的监测报告（报告编号:ZX905165382），监测单位是广东准星检测有限公司，监测时间为2019年10月18日至24日；

引用《开平市龙胜镇景锋橡胶制品厂年产250万件橡胶五金汽车配件建设项目》委托广州市二轻系统环境监测站于2020年8月5日至11日和2020年10月12日至18日期间、委托江门中环检测技术有限公司于2020年5月21日至28日期间对大沙河水库附近环境空气质量监测的监测报告（报告编号分别为：报告字2020第20080452号、报告字2020第20100388号、JMZH20200521AHP-33）；

本评价所引用的监测时间和监测点位处于有效引用范围内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中6.3补充监测的要监测时间和监测点位处于有效引用范围内，数据有效。

(1) 监测布点

监测布点基本信息详见下表。

表 4.4-2 各监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	距厂界最近距离/m	大气功能区划
G1 永兴厂	PM ₁₀	--	--	大气二类区
	TSP			
	非甲烷总烃			
G2 新李村	PM ₁₀	西南	600m	
	TSP			
	非甲烷总烃			
G3 龙胜镇政府	PM ₁₀	南	1330m	
	TSP			
	非甲烷总烃			
G4 官渡村	PM ₁₀	西南	2660m	
	TSP			
	非甲烷总烃			
G5 南昌村	非甲烷总烃	西南	1126	大气二类区
	二硫化碳			
	臭气浓度			
G6 大沙河水库 附近处	PM ₁₀	西	1667	大气一类区
	TSP			
	非甲烷总烃			
	臭气浓度			
	二硫化碳			

(2) 监测项目、监测时间及频率

表 4.4-3 监测项目、监测时间及频次

监测点名称	监测因子	标准限值	采样频次	监测天数	监测时间	监测单位
G1、G2、 G3、G4	PM ₁₀	日均值	每天监测 1 次, 每日至少有 24h 平均浓度值或采样时间	7d	2019 年 3 月 28 日至 4 月 3 日	广州市恒力检测股份有限公司
	TSP	日均值	每天监测 1 次, 每日至少有 24h 平均浓度值或采样时间			
	非甲烷总烃	1 小时平均	每天采样 4 次 采样时间段为: 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00			
G5	非甲烷总烃	1 小时平均	每天采样 4 次 采样时间段为: 02:00、08:00、14:00、20:00	7d	2019 年 10 月 18 日至 24 日	广东准星检测有限公司
	二硫化碳	1 小时平均				
	臭气浓度	1 小时平均				
G6	PM ₁₀	日均值	每天监测 1 次, 每日至少有	7d	2020 年 8	广州市二

			24h 平均浓度值或采样时间		月 5 日至 11 日	轻系统环 境监测站
	TSP	日均值	每天监测 1 次, 每日至少有 24h 平均浓度值或采样时间			
	非甲烷总 烃	1 小时 平均	每天采样 4 次 采样时间段为: 02:00、08:00、 14:00、20:00	7d	2020 年 5 月 21 日至 28 日	江门中环 检测技术 有限公司
	臭气浓度	1 小时 平均				
	二硫化碳	1 小时 平均	每天采样 4 次 采样时间段为: 02:00、08:00、 14:00、20:00	7d	2020 年 10 月 12 日至 18 日	广州市二 轻系统环 境监测站

同步观察记录:气温、气压、风向、风速等气象参数

(3) 监测分析方法

监测方法及分析方法均按照原国家环保总局编制的《环境监测分析方法》、《环境监测技术规范》(大气部分)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)的要求进行。分析方法和最低检出限详见下表所示。

表 4.4-4 环境空气监测分析及检出下限

监测项目	方法标准号	分析方法	最低检出限
NMHC	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪	0.07mg/m ³
PM ₁₀	《环境空气PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法》(HJ 618-2011)	电子天平	0.010mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(GBT15432-1995)	重量法	0.001mg/m ³
CS ₂	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003年(B) 3.1.11(2)	紫外-可见分光光度计	0.003mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)	/	10(无量纲)

4.4.3.环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区,评价范围涉及一类区。项目西面 1667m 处点位(G6)位于大沙河水库大气一类区,其 PM₁₀、TSP 等常规污染物采用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的一级标准进行评价,其余点位执行二级标准。非甲烷总烃(NMHC)目前除河北省外国内无相应环境质量标准,评价采用由中国环境科学出版社出版的原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 2.0mg/m³作为小时平均浓度计算依据;CS₂质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 推荐值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 中厂界新改扩建二级标准。

(2) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

表达式如下式所示，当 $P_i > 1$ ，表明该大气污染物浓度超过了相应的评价标准：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种污染物质量指数；

C_i —第 i 种污染物实测值， mg/m^3 ；

S_i —第 i 种污染物环境质量标准， mg/m^3 。

(3) 监测结果分析与评价

环境空气质量现状监测结果见表 4.4-5~表 4.4-12。

表 4.4-5 环境空气监测结果 (G1 永兴厂)

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m^3)		气温 ℃	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
2019. 3.28	02:00~ 03:00	0.11	0.002	0.083	0.132	22.8	2.3	100.2	无持续风向	62
	08:00~ 09:00	0.11	0.003			24.4	1.7	100.2	无持续风向	72
	14:00~ 15:00	0.11	0.003			27.8	1.9	100.2	无持续风向	68
	20:00~ 21:00	0.11	0.003			24.5	1.6	100.3	无持续风向	70
2019. 3.29	02:00~ 03:00	0.11	0.003	0.086	0.135	20.4	1.7	100.3	无持续风向	66
	08:00~ 09:00	0.12	0.003			23.2	2.2	100.2	无持续风向	65
	14:00~ 15:00	0.11	0.004			25.7	2.1	100.4	无持续风向	63
	20:00~ 21:00	0.12	0.003			23.8	1.8	100.4	无持续风向	69
2019. 3.30	02:00~ 03:00	0.12	0.002	0.078	0.130	21.7	1.9	100.4	无持续风向	63
	08:00~ 09:00	0.12	0.003			23.5	2.3	100.3	无持续风向	68
	14:00~ 15:00	0.11	0.004			26.7	1.8	100.3	无持续风向	66
	20:00~ 21:00	0.12	0.002			24.6	1.8	100.2	无持续风向	64

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
2019.3.31	02:00~03:00	0.11	0.002	0.073	0.121	18.1	16	100.4	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.11	0.002			22.1	1.8	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.12	0.003			25.6	1.8	100.3	无持续风向	70
	20:00~21:00	0.12	0.003			22.3	1.6	100.3	无持续风向	63
2019.4.1	02:00~03:00	0.11	0.003	0.092	0.145	18.0	1.8	100.3	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.11	0.003			19.8	2.3	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.10	0.003			21.5	2.0	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.11	0.003			20.0	1.8	100.4	无持续风向	74
2019.4.2	02:00~03:00	0.10	0.002	0.099	0.151	19.4	1.8	100.4	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.11	0.003			21.2	1.9	100.3	无持续风向	67
	14:00~15:00	0.11	0.003			23.6	1.9	100.3	无持续风向	71
	20:00~21:00	0.11	0.002			20.6	1.7	100.2	无持续风向	71
2019.4.3	02:00~03:00	0.11	0.002	0.087	0.136	21.4	1.5	100.4	无持续风向	79
	08:00~09:00	0.11	0.003			23.5	1.8	100.2	无持续风向	74
	14:00~15:00	0.12	0.003			26.7	1.8	100.3	无持续风向	60
	20:00~21:00	0.12	0.003			23.8	1.6	100.4	无持续风向	72

表 4.4-6 环境空气监测结果 (G2 新李村)

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
2019.3.28	02:00~03:00	0.12	0.001	0.096	0.154	22.8	2.3	100.2	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.12	0.002			24.4	1.7	100.2	无持续风向	72
	14:00~15:00	0.10	0.002			27.8	1.9	100.2	无持续风向	68
	20:00~21:00	0.12	0.002			24.5	1.6	100.3	无持续风向	70
2019.3.29	02:00~03:00	0.12	0.001	0.094	0.141	20.4	1.7	100.3	无持续风向	66
	08:00~09:00	0.11	0.002			23.2	2.2	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.11	0.002			25.7	2.1	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.12	0.002			23.8	1.8	100.4	无持续风向	69
2019.3.30	02:00~03:00	0.10	0.002	0.071	0.134	21.7	1.9	100.4	无持续风向	63

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
	08:00~09:00	0.10	0.002			23.5	2.3	100.3	无持续风向	68
	14:00~15:00	0.12	0.002			26.7	1.8	100.3	无持续风向	66
	20:00~21:00	0.11	0.002			24.6	1.8	100.2	无持续风向	64
2019.3.31	02:00~03:00	0.11	0.002	0.086	0.134	18.1	16	100.4	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.11	0.002			22.1	1.8	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.10	0.003			25.6	1.8	100.3	无持续风向	70
	20:00~21:00	0.10	0.002			22.3	1.6	100.3	无持续风向	63
2019.4.1	02:00~03:00	0.12	0.002	0.097	0.141	18.0	1.8	100.3	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.10	0.002			19.8	2.3	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.10	0.003			21.5	2.0	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.11	0.003			20.0	1.8	100.4	无持续风向	74
2019.4.2	02:00~03:00	0.12	0.002	0.083	0.138	19.4	1.8	100.4	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.12	0.002			21.2	1.9	100.3	无持续风向	67
	14:00~15:00	0.10	0.003			23.6	1.9	100.3	无持续风向	71
	20:00~21:00	0.12	0.002			20.6	1.7	100.2	无持续风向	71
2019.4.3	02:00~03:00	0.12	0.002	0.073	0.126	21.4	1.5	100.4	无持续风向	79
	08:00~09:00	0.10	0.002			23.5	1.8	100.2	无持续风向	74
	14:00~15:00	0.10	0.003			26.7	1.8	100.3	无持续风向	60
	20:00~21:00	0.11	0.002			23.8	1.6	100.4	无持续风向	72

表 4.4-7 环境空气监测结果 (G3 龙胜镇政府)

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
2019.3.28	02:00~03:00	0.11	0.001	0.072	0.112	22.8	2.3	100.2	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.11	0.002			24.4	1.7	100.2	无持续风向	72
	14:00~15:00	0.11	0.003			27.8	1.9	100.2	无持续风向	68
	20:00~21:00	0.12	0.002			24.5	1.6	100.3	无持续风向	70
2019.3.29	02:00~03:00	0.11	0.002	0.093	0.142	20.4	1.7	100.3	无持续风向	66
	08:00~09:00	0.11	0.002			23.2	2.2	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.11	0.003			25.7	2.1	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.11	0.002			23.8	1.8	100.4	无持续风向	69
2019.3.30	02:00~03:00	0.10	0.002	0.075	0.111	21.7	1.9	100.4	无持续风向	63

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
	08:00~09:00	0.10	0.002			23.5	2.3	100.3	无持续风向	68
	14:00~15:00	0.10	0.003			26.7	1.8	100.3	无持续风向	66
	20:00~21:00	0.11	0.002			24.6	1.8	100.2	无持续风向	64
2019.3.31	02:00~03:00	0.12	0.002	0.078	0.114	18.1	16	100.4	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.12	0.003			22.1	1.8	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.10	0.002			25.6	1.8	100.3	无持续风向	70
	20:00~21:00	0.11	0.002			22.3	1.6	100.3	无持续风向	63
2019.4.1	02:00~03:00	0.12	0.002	0.081	0.135	18.0	1.8	100.3	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.10	0.002			19.8	2.3	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.12	0.003			21.5	2.0	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.10	0.002			20.0	1.8	100.4	无持续风向	74
2019.4.2	02:00~03:00	0.12	0.003	0.077	0.122	19.4	1.8	100.4	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.11	0.003			21.2	1.9	100.3	无持续风向	67
	14:00~15:00	0.11	0.003			23.6	1.9	100.3	无持续风向	71
	20:00~21:00	0.11	0.003			20.6	1.7	100.2	无持续风向	71
2019.4.3	02:00~03:00	0.12	0.002	0.099	0.159	21.4	1.5	100.4	无持续风向	79
	08:00~09:00	0.12	0.003			23.5	1.8	100.2	无持续风向	74
	14:00~15:00	0.11	0.003			26.7	1.8	100.3	无持续风向	60
	20:00~21:00	0.12	0.002			23.8	1.6	100.4	无持续风向	72

表 4.4-8 环境空气监测结果 (G4 官渡村)

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
2019.3.28	02:00~03:00	0.11	0.002	0.084	0.133	22.8	2.3	100.2	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.11	0.002			24.4	1.7	100.2	无持续风向	72
	14:00~15:00	0.11	0.002			27.8	1.9	100.2	无持续风向	68
	20:00~21:00	0.12	0.002			24.5	1.6	100.3	无持续风向	70
2019.3.29	02:00~03:00	0.11	0.002	0.083	0.133	20.4	1.7	100.3	无持续风向	66
	08:00~09:00	0.11	0.002			23.2	2.2	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.11	0.003			25.7	2.1	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.11	0.002			23.8	1.8	100.4	无持续风向	69
2019.3.30	02:00~03:00	0.12	0.001	0.072	0.124	21.7	1.9	100.4	无持续风向	63

采样日期	时间	非甲烷总烃	H ₂ S	24 小时均值 (mg/m ³)		气温 °C	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
				PM ₁₀	TSP					
	08:00~09:00	0.11	0.002			23.5	2.3	100.3	无持续风向	68
	14:00~15:00	0.10	0.002			26.7	1.8	100.3	无持续风向	66
	20:00~21:00	0.11	0.002			24.6	1.8	100.2	无持续风向	64
2019.3.31	02:00~03:00	0.11	0.002	0.096	0.146	18.1	16	100.4	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.11	0.002			22.1	1.8	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.11	0.003			25.6	1.8	100.3	无持续风向	70
	20:00~21:00	0.10	0.002			22.3	1.6	100.3	无持续风向	63
2019.4.1	02:00~03:00	0.11	0.002	0.082	0.139	18.0	1.8	100.3	无持续风向	71
	08:00~09:00	0.11	0.003			19.8	2.3	100.2	无持续风向	65
	14:00~15:00	0.12	0.002			21.5	2.0	100.4	无持续风向	63
	20:00~21:00	0.11	0.002			20.0	1.8	100.4	无持续风向	74
2019.4.2	02:00~03:00	0.11	0.002	0.088	0.134	19.4	1.8	100.4	无持续风向	62
	08:00~09:00	0.11	0.002			21.2	1.9	100.3	无持续风向	67
	14:00~15:00	0.11	0.002			23.6	1.9	100.3	无持续风向	71
	20:00~21:00	0.12	0.002			20.6	1.7	100.2	无持续风向	71
2019.4.3	02:00~03:00	0.11	0.002	0.086	0.130	21.4	1.5	100.4	无持续风向	79
	08:00~09:00	0.11	0.002			23.5	1.8	100.2	无持续风向	74
	14:00~15:00	0.11	0.002			26.7	1.8	100.3	无持续风向	60
	20:00~21:00	0.11	0.002			23.8	1.6	100.4	无持续风向	72

表 4.4-9 环境空气监测结果 (G5 南昌村)

采样日期	时间	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	二硫化碳	气温 (°C)	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
2019.10.18	02:00	<10	0.09	ND	22.1	1.01	100.7	东北风	69.3
	08:00	<10	0.12	ND	27.5	1.22	100.6	东北风	72.0
	14:00	<10	0.08	ND	29.0	1.14	100.4	东北风	66.7
	20:00	<10	0.14	ND	26.0	1.09	100.4	东北风	61.5
2019.10.19	02:00	<10	0.15	ND	22.7	1.24	100.6	东北风	73.9
	08:00	<10	0.12	ND	27.9	1.14	100.5	东北风	68.8
	14:00	<10	0.12	ND	29.0	1.29	100.4	东北风	60.9
	20:00	<10	0.14	ND	26.1	1.21	100.4	东北风	59.1
2019.10.20	02:00	<10	0.09	ND	23.9	1.40	100.9	东北风	77.6
	08:00	<10	0.11	ND	27.8	1.29	100.7	东北风	67.9
	14:00	<10	0.11	ND	30.0	1.14	100.5	东北风	60.3
	20:00	<10	0.08	ND	26.2	1.07	100.6	东北风	59.9

采样日期	时间	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	二硫化碳	气温 (°C)	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
2019.10.21	02:00	<10	0.08	ND	22.6	1.19	100.8	东北风	58.1
	08:00	<10	0.11	ND	27.3	1.25	100.6	东北风	59.3
	14:00	<10	0.10	ND	30.0	1.20	100.3	东北风	66.3
	20:00	<10	0.12	ND	26.4	1.10	100.5	东北风	60.5
2019.10.22	02:00	<10	0.14	ND	22.0	1.43	100.7	东南风	74.3
	08:00	<10	0.12	ND	27.5	1.30	100.5	东南风	68.1
	14:00	<10	0.12	ND	30.7	1.21	100.6	东南风	66.1
	20:00	<10	0.13	ND	26.0	1.19	100.7	东南风	63.5
2019.10.23	02:00	<10	0.15	ND	22.8	1.38	100.5	东南风	60.3
	08:00	<10	0.14	ND	27.9	1.30	100.5	东南风	58.0
	14:00	<10	0.08	ND	30.2	1.29	100.3	东南风	53.5
	20:00	<10	0.09	ND	26.1	1.14	100.4	东南风	60.7
2019.10.24	02:00	<10	0.09	ND	22.5	1.41	100.4	东南风	70.3
	08:00	<10	0.12	ND	27.4	1.23	100.2	东南风	63.4
	14:00	<10	0.15	ND	29.8	1.20	100.1	东南风	61.3
	20:00	<10	0.14	ND	26.3	1.13	100.3	东南风	66.4

注：ND 表示未检出。

表 4.4-10 环境空气监测结果 (G6 大沙河水库附近处)

采样日期	非甲烷总烃		臭气浓度		气温 (°C)	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
	监测时间	监测结果 (mg/m ³)	监测时间	监测结果 (无量纲)					
2020.5.21	02:00	0.08	08:00	<10	25.9	2.0	100.2	南	61
	08:00	0.09	10:00	<10	29.7	1.8	100.2	南	59
	14:00	0.11	12:00	11	33.5	1.4	100.2	东南	54
	20:00	0.09	14:00	<10	28.1	1.3	100.3	南	60
2020.5.22	02:00	0.09	08:00	<10	25.1	1.9	100.3	西	53
	08:00	0.11	10:00	<10	26.8	1.5	100.2	西	55
	14:00	0.12	12:00	12	29.0	1.3	100.4	西北	50
	20:00	0.10	14:00	<10	27.7	1.8	100.4	西	53
2020.5.23	02:00	0.06	08:00	<10	25.9	2.1	100.4	北	59
	08:00	0.09	10:00	<10	28.2	1.7	100.3	北	54
	14:00	0.12	12:00	11	30.4	1.4	100.3	东北	52
	20:00	0.11	14:00	<10	28.6	1.6	100.2	北	56
2020.5.24	02:00	0.08	08:00	<10	24.2	2.1	100.4	东	54
	08:00	0.09	10:00	10	27.8	1.5	100.2	东	59
	14:00	0.13	12:00	12	30.0	1.5	100.8	东南	52
	20:00	0.11	14:00	<10	28.4	1.2	100.6	东	52
2020.5.25	02:00	0.09	08:00	<10	25.5	1.8	100.2	南	50

采样日期	非甲烷总烃		臭气浓度		气温 (°C)	风速 m/s	气压 (kPa)	风向 (-)	湿度 %
	监测时间	监测结果 (mg/m ³)	监测时间	监测结果 (无量纲)					
	08:00	0.11	10:00	11	27.5	1.7	100.5	东南	53
	14:00	0.13	12:00	<10	31.0	1.3	100.6	南	55
	20:00	0.09	14:00	<10	29.1	1.4	100.6	南	53
2020.5.26	02:00	0.08	08:00	<10	27.3	2.1	100.4	西	59
	08:00	0.10	10:00	10	29.9	1.6	100.4	西北	50
	14:00	0.12	12:00	<10	33.3	1.4	100.6	西	57
	20:00	0.11	14:00	11	29.2	1.6	100.5	西	49
2020.5.27	02:00	0.09	08:00	<10	25.1	1.9	100.5	东北	52
	08:00	0.12	10:00	<10	28.3	1.5	100.3	东北	50
	14:00	0.14	12:00	10	30.0	1.4	100.8	东	51
	20:00	0.10	14:00	<10	28.5	2.0	100.5	东北	61

表 4.4-11 环境空气监测结果 (G6 大沙河水库附近处)

采样日期	日均值 (mg/m ³)		气温 (°C)	风速 m/s	气压(kPa)	风向 (-)
	PM ₁₀	TSP				
2020.8.5	0.041	0.108	32.5	1.7	101.2	东南
2020.8.6	0.048	0.092	31.7	1.6	101.4	东南
2020.8.7	0.042	0.114	31.9	1.5	101.6	东北
2020.8.8	0.041	0.115	32.3	1.6	101.4	东北
2020.8.9	0.029	0.108	32.6	1.5	101.5	东北
2020.8.10	0.028	0.106	29.8	1.7	101.3	西南
2020.8.11	0.026	0.111	31.6	1.5	101.1	东南

表 4.4-12 环境空气监测结果 (G6 大沙河水库附近处)

采样日期	时间	二硫化碳	气温 (°C)	风速 m/s	气压(kPa)	风向 (-)
2020.10.12	02:00~03:00	ND	28.6	1.8	100.8	东北
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.13	02:00~03:00	ND	29.3	1.7	101.5	东南
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.14	02:00~03:00	ND	26.8	1.6	101.2	东南
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.15	02:00~03:00	ND	29.2	1.6	100.7	东北
	08:00~09:00	ND				

采样日期	时间	二硫化碳	气温 (°C)	风速 m/s	气压(kPa)	风向 (-)
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.16	02:00~03:00	ND	28.5	1.7	101.4	西北
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.17	02:00~03:00	ND	27.7	1.8	101.2	西南
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				
2020.10.18	02:00~03:00	ND	28.5	1.7	101.6	东北
	08:00~09:00	ND				
	14:00~15:00	ND				
	20:00~21:00	ND				

注：ND 表示未检出。

表4.4-13 环境空气质量监测结果统计表

监测时间	统计项目	非甲烷总烃									
		永兴厂	新李村	龙胜镇政府	官渡村	南昌村	大沙河水库附近处				
1小时均值	最小值(mg/m ³)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06				
	最大值(mg/m ³)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.15	0.14				
	最大值占标率%	6.00	6.00	6.00	6.00	7.50	7.00				
	超标率%	0	0	0	0	0	0				
监测时间	统计项目	PM ₁₀					TSP				
		永兴厂	新李村	龙胜镇政府	官渡村	大沙河水库附近处	永兴厂	新李村	龙胜镇政府	官渡村	大沙河水库附近处
日均值	最小值(mg/m ³)	0.073	0.071	0.075	0.072	0.026	0.121	0.126	0.111	0.124	0.092
	最大值(mg/m ³)	0.099	0.097	0.099	0.096	0.048	0.151	0.154	0.159	0.146	0.115
	最大值占标率%	66.00	64.67	66.00	64.00	96	50.33	51.33	53.00	48.67	95.83
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
监测时间	统计项目	臭气浓度									
		南昌村			大沙河水库附近处						
日均值	最小值(无量纲)	<10			<10						
	最大值(无量纲)	<10			12						
	最大值占标率%	/			60						

	超标率%	/	0
监测时间	统计项目	二硫化碳	
		南昌村	大沙河水库附近处
日均值	最小值(mg/m ³)	ND	ND
	最大值(mg/m ³)	/	/
	最大值占标率%	/	/
	超标率%	/	/

注：ND 表示未检出。

(4) 监测结果分析与评价

监测结果表明，大气二类区区域各监测点（包括 G1 永兴厂、G2 新李村、G3 龙胜镇政府、G4 官渡村）PM₁₀、TSP 的日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。大气一类区区域监测点（G6 大沙河水库附近处）PM₁₀、TSP 的日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的一级标准；各监测点非甲烷总烃 1 小时浓度超标率为 0，满足原国家环境保护总局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐值；监测点（包括 G5 南昌村、G6 大沙河水库附近处）臭气浓度、二硫化碳 1 小时浓度超标率均为 0，分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界新改扩建二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐值要求。

4.4.4.环境空气现状小结

由江门市2018年环境质量状况公报可知，开平市SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀和CO等五项污染物监测数据达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，O₃ 超出二级标准要求。判定项目所在评价区域为不达标区，环境空气质量一般。

大气二类区监测点（包括G1永兴厂、G2新李村、G3龙胜镇政府、G4官渡村）的PM₁₀、TSP日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。大气一类区区域监测点（G6大沙河水库附近处）的PM₁₀、TSP日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的一级标准；监测点G5南昌村、G6大沙河水库附近处的臭气浓度、二硫化碳分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表

1中厂界新改扩建二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D推荐值要求；6个监测点位的非甲烷总烃均满足原国家环境保护总局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐限值。

4.5.声环境质量现状调查与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点、监测项目及监测时间

项目四周各方向边界外 1 米及周边敏感点，共计布设 6 个监测点。具体监测布点情况见下图：

表 4.5-1 声环境监测布点说明

监测点布设	采样点位置	编号	监测点位置
		N1	项目所在地边界外东 1m 处
		N2	项目所在地边界外南 1m 处
		N3	项目所在地边界外西 1m 处
		N4	项目所在地边界外北 1m 处
		N5	黄村卫生站
		N6	龙胜敬老院
监测项目	噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	
采样时间和频次	采样频次	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	
	采样时间	昼间	06:00~22:00
		夜间	22:00~06:00
采样日期		2019 年 03 月 28 日~03 月 29 日	



图4.5-1 声环境现状监测布点图

(2) 监测方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)及《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定进行,监测期间天气良好,无雨、风速小于 5m/s,传声器设置户外 1 米处,高度为 1.2~1.5 米。各点连续监测 2 天,每天 2 次,分昼夜时段(昼间:6:00~22:00、夜间 22:00~6:00),昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 4.5-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096—2008	多功能声级计 AWA5680	--

4.5.2.声环境质量现状评价

(1) 评价标准

本次评价项目东面、南面、北面厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,西面边界执行 4a 类标准(即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$)。

(2) 评价方法

根据监测结果,用等效声级计算方法,求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值,对监测结果进行统计分析,评价拟建项目声环境质量现状。根据国家《声环境质

量标准》（GB3096-2008），本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LA_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

式中：T—测量时间；

L_A —为时刻的瞬时声级；

L_i —第 I 次采样量的 A 声级；

n—测点声级采样个数。

（3）监测结果分析与评价

声环境现状监测结果见下表。项目监测时正常生产。

表 4.5-3 项目边界噪声监测结果 单位：dB (A)

编号	监测点位	监测结果(等效声级)				执行标准	
		2019 年 3 月 28 日		2019 年 3 月 29 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	项目东边界 1m 处	56.7	46.8	56.8	46.3	60	50
N2	项目南边界 1m 处	56.2	45.9	55.7	44.6		
N3	项目西边界 1m 处	55.1	44.8	56.5	44.5	70	55
N4	项目北边界 1m 处	54.8	44.6	56.4	44.6	60	50
N5	黄村卫生站	53.6	42.4	53.6	42.4	60	50
N6	龙胜敬老院	52.8	41.9	52.2	41.7	60	50

由上表可知，项目东、南、北面边界昼间噪声及周边近距离敏感点的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，西边界昼夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。项目所在地声环境质量较好。

4.6.生态现状调查

项目所在区域属于亚热带地区，地带性植被主要为常绿阔叶林。项目位于开平市龙胜镇九石，项目及项目周边属于开发建成区域，项目用地及周边 200m 范围内，主要为工业企业、耕地、村庄，不涉及珍稀动植物和濒危物种，区域生态系统敏感程度较低。

4.7.区域污染源调查

本项目位于开平市龙胜镇九石，周边存在工业企业、道路、村庄以及田地。根据现场调查，项目所在区域开发强度不大，周围工业企业不多，主要以五金加工、橡胶加工、食品加工为主，主要污染物为有机废气、粉尘、工业固废、生产废水和噪声等；项目正门靠近道路 S274 省道，污染源主要为交通噪声、汽车尾气等；附近村庄存在生活污水污染源等。项目区域外环境主要污染源调查情况见下表。

表 4.7-1 项目周边主要污染源情况（500m 范围内）

污染源名称	主要产品	主要污染因子	相对方位	距离 (m)
S274 省道、798 乡道	/	交通噪声、汽车尾气	北面	20
附近村庄、居民住宅	/	生活污水、生活垃圾、居民油烟废气、社会噪声	/	/
开平市德盈橡胶制品有限公司	橡胶制品	有机废气、粉尘、固废、噪声	北面	10

项目选址周边无重大污染的企业。总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

第五章 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响分析与评价

本项目已建成多年，厂房及设备已建成，目前不涉及土建施工，施工期环境影响已消失。

5.2. 营运期地表水环境影响分析与评价

5.2.1. 废水产生及排放去向

本项目废水主要来源于生活污水。项目所在地位于开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，项目生活污水产生量约为 3.51m³/d，废水中主要含 COD_{cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物等污染物，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网排往龙胜污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，本项目地表水评价等级按三级 B 评价。地表水评价主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、项目废水依托污水处理设施环境可行性进行分析评价。

因此，本项目地表水评价等级为三级 B，本次评价不对本项目废水进行预测，只作影响分析及纳污可行性分析评价，评价内容主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。评价等级判定见下表：

表5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

根据项目工程分析的结果，项目排放的废水主要为生活污水，排放量约 3.51m³/d。生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准，并满足污水处理厂进水水质要求后，排入开平市龙胜污水处理厂进行深度处理。本项目废水排放方式属于间接排放，根据等级判定表 5.2-1 本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，地表

水评价主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性方面进行分析评价。

5.2.2. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

(1) 依托污水处理设施处理能力及处理工艺

开平市龙胜污水处理厂在龙胜镇区东南角，收集包括大新街、环市路、274 省道范围内的生活污水。主体工艺采用“改良 A²O”工艺，出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中的较严值，排入西北侧水塘，经河涌最终汇入开平水。

开平市龙胜污水处理厂设计总规模 750m³/d，分两期建设，一期建设规模 500m³/d。总占地面积约 1654.31m²，首期用地约 644m²，配套污水收集管道总长度 2.874km。污水处理厂纳污范围为由大新街、环市路、274 省道包括的范围，总纳污面积约 1km²，收集区域内生活污水，其中一期工程污水收集河北岸区域（0.54km²），远期收纳河南岸区域（0.23km²）以及镇区东南部木材厂区域（0.23km²）。

(2) 依托污水处理厂管网衔接性分析

本项目位于开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，目前纳污管网未铺设到项目所在地，需通过龙胜镇城镇建设管理与环保局定期抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。本项目生活污水每天排放量约 3.51m³，开平市龙胜污水处理厂剩余污水处理能力为 750 吨/每天，本项目污水约占龙胜污水处理厂剩余处理能力的 0.468%，因此，开平市龙胜污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

(3) 依托污水处理设施稳定达标分析

项目产生的废水主要是生活污水，排放量小；生活污水的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅ 等，浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分。污水处理后经厂区总排放口达标排放，定期抽运至开平市龙胜污水处理厂处理。项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合开平市龙胜污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，开平市龙胜污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。同时，开平市龙胜污水处理厂设计处理工艺及其执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，排放标准涵盖了本项目排放的特征水污染物。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施合理有效，依托污水处理设施的

环境可行，项目地表水环境影响可接受。

5.2.3. 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）需对污染源排放量进行核算。项目废水污染物排放信息表见下表。

①废水类别、污染物情况及治理设施信息。

表 5.2-2 废水类别、污染物情况及治理设施信息表

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			
生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N	龙胜污水处理厂	间断排放	H1	三级化粪池	厌氧好氧	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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口

②废水排放基本情况。

表5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (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)
1	WS-01	112.445388°E	22.547931°N	1053	开平市龙胜污水处理厂	间断排放	无固定时段	龙胜污水处理厂	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5

③废水污染物执行标准表。

表5.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	≤500
2		BOD ₅		≤300
3		SS		≤400
4		氨氮		--

④废水污染物排放信息表。

表5.2-5 废水污染物排放信息表

序号	污水类型	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	生活污水	WS-01	COD _{cr}	225	0.00079	0.237
2			BOD ₅	80	0.00028	0.084
3			SS	100	0.00035	0.105
4			NH ₃ -N	30	0.00011	0.032
全厂排放口合计			COD _{cr}			0.237
			BOD ₅			0.084
			SS			0.105
			NH ₃ -N			0.032

5.2.4. 地表水环境影响评价自查表

表5.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、悬浮物)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (8) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、悬浮物)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{cr} ）	（0.237）		（200）	
		（BOD ₅ ）	（0.084）		（120）	
（SS）		（0.105）		（120）		
	（NH ₃ -N）	（0.032）		（20）		
替代源排	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	

工作内容		自查项目					
	放情况	()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)			(污水排放口)	
	监测因子	(/)			(pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.3. 营运期地下水环境影响分析与评价

5.3.1. 项目区域地下水现状

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（代码H074407002T02），现状水质类别为I-IV类，局部pH、Fe超标，地下水功能区水质保护目标为II类标准，水位保护目标为维持较高的地下水水位。具体该区域地下水现状情况见下表。

表 5.3-1 项目所在区域地下水现状一览表

序号	1	2	3	4	5	6
类别	水资源分区	地貌类型	地下水类型	面积 (k m ²)	矿化度 (g/L)	现代水质类别
内容	珠江三角洲	山间平原区	孔隙水	1916.47	0.03-0.25	I~IV
序号	7		8		9	
类别	年均总补给量模数 (万 m ³ /a.k m ²)		年均可开采量模数 (万 m ³ /a.k m ²)		现状年实际开采量模数 (万 m ³ /a.k m ²)	
内容	25.57		22.27		/	
序号	10					
类别	地下水功能区保护目标					
内容	水量 (万 m ³)		水质类别		水位	
	/		II		维持较高的地下水水位	

5.3.2. 场地水文地质条件

1、地下水的赋存条件及类型

项目所在区域土层均为隔水层-弱透水层，地下水按含水介质类型分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：该类型主要赋存于素填土、粉质粘土和砂质粘性土中；

基岩裂隙水：该类型水主要赋存于花岗岩的风化层中，风化岩中的基岩裂隙水按埋藏条件属于潜水。

2、地下水的补给动态

项目所在区域为亚热带季风气候，雨量充沛，区内植被较为发育，有利于地下水补给。地下水补给来源主要为大气降雨的渗入补给。

地下水动态变化主要受大气降雨影响，雨季时渗入补给量大，地下水位上升；旱季时渗入补给量减少，地下水位下降。地下水埋藏较浅，根据钻孔数据，地下水位埋深最浅处一般为 2 米，水位随季节变化。

3、岩（土）层的渗透系数

根据该区域项目的《岩土工程勘察报告》，粉质粘土水平渗透系数为 $2.12 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，强风化花岗岩水平渗透系数为 $1.52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，可见项目区域地层岩性透水性能较差。

5.3.3. 地下水污染源分析

5.3.3.1. 区域地下水污染源分析

项目所在区域内地下水主要污染源是来自工业生产过程及生活过程中排放的废水。生产过程中所使用的化学物质等形成的废水和日常生活产生的污水等废水通过下渗可能会对地下水造成影响。

5.3.3.2. 项目地下水污染源分析

结合本项目的实际情况，项目属于橡胶制品制造项目，厂区不涉及生产废水，厂区仅有少量生活污水（ $3.51 \text{m}^3/\text{d}$ ），因此，项目生活污水对地下水影响较小。生产过程中主要原料为天然橡胶、再生橡胶，不属于有毒有害物质，正常的堆存不会对地下水产生污染。项目生产过程中涉及的辅料主要为石粉、氧化锌、硬脂酸、促进剂以及硫磺粉等，以上辅料均属于均为粉状，其中氧化锌、促进剂、硫磺粉设有专门化学品仓库，正常情况下，物料不会轻易散落或泄露，对地下水影响较小。

5.3.3.3. 地下水开采利用情况

经调查，评价范围内的各敏感点（城镇、村庄）以及工企业的用水均为市政供水，自来水源为江河地表水，不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采，无集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。区域内有少量民用水井，已不作为饮用水源。因此，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

5.3.3.4. 地下水补给、径流、排泄条件

本项目区域地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自西向东运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

5.3.4. 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

(1) 未经处理的生活污水直接排入纳污水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

(2) 原辅材料临时存放点地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

(3) 工业废物等各类固体废物、危险废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

5.3.5.地下水环境影响分析

5.3.5.1.对地下水水位影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水近期经三级化粪池预处理后达标后，通过槽罐车外运至龙胜污水处理厂处理，污水不排入地下水中。对车间、危废暂存区均实现硬底化处理，并铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

5.3.5.2.对地下水水质影响分析

(1) 渗漏对地下水环境影响

污染物主要通过废水入渗来影响地下水环境，从本项目的生产工艺过程来看，本项目无生产废水产生，可能造成地下水污染的主要为生活污水入渗。由于项目的生活污水处理设施设置相应等级的防渗设施，废水渗透进入地下水环境的可能性很小。

(2) 原料、产品或固体废物堆存对地下水环境影响

本项目原料、产品或固体废物均储存在室内、地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的可能性更小。经调查和企业介绍，贮存区地面已经做了防渗处理，贮存区地面也进行了水泥硬化。物料由于都属于地上贮存，且贮存方式属于桶装或袋装，包装的规格较小，且厂区贮存量较小不在厂区长期堆存。因此，在堆存过程中即使泄漏一次泄漏量也较少，且容易被发现而清理，不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对地下水的污染。

(3) 初期雨水对地下水环境影响

本项目地表可能存在一些有机污染物，这些有机污染物随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）或者冲洗水而进入到地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，这些物质的量本身很小，加上本项目大部分的地表已经硬底化，且本项目主要是室内生产，有防渗措施，所以可能经渗透而被渗入地下水的有机污染物质是很少的。综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。因此，正常工况下项目废水排放不会对地下水环境产生影响，项目在做好事故应急措施时，在非正常情况下，项目废水也不会对地下水环境造成影响，因此，项目不再对地下水环境的影响进行预测。

5.3.6.地下水环境保护措施和建议

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，不能被净化或固定的污染物随渗水进入地下水层。根据场地地层资料，该区域包气带岩性为粉质粘土及粉砂，渗透性较差，其下部淤泥层渗透性弱，隔水性较好，能有效的防止污水向深层及侧向渗流。因此，总的来说，在采取严格的地下水防治措施后，生产区不会对地下水造成较大的影响。

为确保营运期产生的废水在发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）时减少对项目场地地下水水质的影响，本环评建议项目地下水防渗措施根据其污染途径，按照相关标准执行，

采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式防渗、防漏。

(1) 源头控制措施

①确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

②采用国际先进的生产工艺和生产设备，进一步提高生产效益和劳动生产率，减少原材料消耗和污染物的排放。同时加强厂区内的计量和计量器具的维护管理，杜绝跑、冒、滴、漏等浪费现象的发生。

③保证本工程所需的生产及生活用水均由工业区给水管网统一供给，不开采地下水资源。

(2) 分区控制措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，项目污染物不属于重金属及持久性有机污染物，且污染控制较易，现将全部厂区划为简单防渗区。对于简单防渗区，防渗技术要求采取一般地面硬化即可。

参照《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY 1303-2010)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)，根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

①对废水集水池等重点污染区均进行硬底化处理，必要时应对原料仓库进行防腐防渗措施，要求各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s。

②厂内固体废物临时贮存场所和化学品库，应分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下。应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

③应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

④对于泄漏的物料应有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，防止其渗入地下。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效

控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.3.7.小结

从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质各项监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准限值，说明项目所在区域地下水水质总体良好。本项目运营过程中不开采地下水作为生产、生活用水，不影响地下水正常水位。项目生产过程中对地下水的污染源强较少，项目正常运营对地下水环境影响较小。

项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后由龙胜污水处理厂处理，厂区内污水管网和污水处理池均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水。

总之，本项目建设过程及建成运营后，不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响。因此，评价认为本项目建设对周边地下水环境和居民生活影响较小。

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，不能被净化或固定的污染物随渗水进入地下水层。根据场地地层资料，该区域包气带岩性为粉质粘土及粉砂，渗透性较差，其下部淤泥层渗透性弱，隔水性较好，能有效的防止污水向深层及侧向渗流。因此，总的来说，在采取严格的地下水防治措施后，生产区不会对地下水造成较大的影响。

为确保运营期产生的废水在发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）时减少对项目场地地下水水质的影响，本环评建议项目地下水防渗措施根据其污染途径，按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式防渗、防漏。

5.4. 营运期环境大气影响预测与评价

5.4.1.主要气象统计资料

5.4.1.1.常规气象资料调查与分析

（1）气象资料来源

本项目采用气象资料来源于距离项目最近的开平气象站，站址位于开平市开平大道北黄竹坑山顶，经纬度为（22.4°N，112.5°E），海拔 28m，距离本项目直线距离约为

21km, 为距离本项目最近的国家一般气象站, 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 气象资料适用。

(2) 气象资料组成

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 二级评价的要求, 气象资料由以下数据组成: 开平市气象站近 20 年 (1999-2018 年) 主要气象统计资料。

(3) 近 20 年气象资料统计

开平市地处北回归线以南, 属南亚热带海洋性季风气候, 濒临南海, 有海洋风调节, 常年气候温和湿润, 日照充分, 雨量充沛。全年主导风向为东北风, 其中 6~8 月份以偏南风为主。全年 80% 以上的降水出现在 4~9 月, 7~9 月是台风活动的频发期。根据开平市最近 20 年的气象观测资料统计, 其主要气象特征见表 5.4-1; 开平市气象站近 20 年累年各月平均风速和平均气温见表 5.4-2; 开平市气象站近 20 年各风向频率如表 5.4-3 所示; 图 5.4-1 为开平市近 20 年风向玫瑰图 (统计年限: 1999-2018 年)。

表 5.4-1 开平市气象站近 20 年主要气候资料统计值 (1999-2018)

年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, 风向: NE, 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温 (°C)	23.0°C
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4, 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5, 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1844.7
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2579.6, 出现时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9, 出现时间: 2011 年
年平均降水日数 (d)	142
年平均日照时数 (h)	1696.8
近五年平均风速 (m/s)	1.9

表 5.4-2 开平市气象站近 20 年累年各月平均风速 (m/s) 和平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速(m/s)	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9
气温 (°C)	14.5	16.4	19.1	23.3	26.5	28.2	28.9	28.8	27.7	25.3	21.0	16.2	23.0

表 5.4-3 开平市气象站近 20 年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频(%)	8.8	9.2	14.3	4.1	4.2	3.4	5.4	6.0	6.5	3.8	4.3	2.2	2.1	1.7	3.3	5.3	17.2	NE

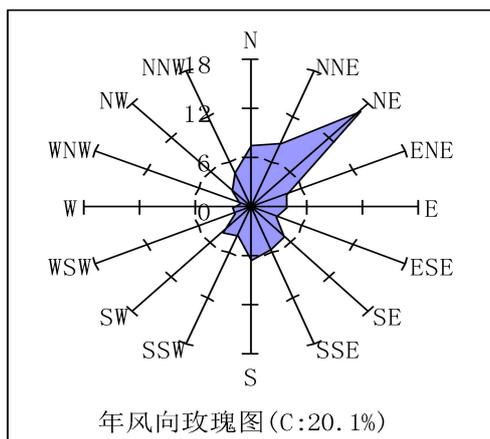


图 5.4-1 开平市近 20 年风向玫瑰图（统计年限：1999-2018 年）

5.4.2.大气评价影响预测与评价

5.4.2.1.大气环境影响分析

项目生产过程产生的大气污染源包括有组织排放源和无组织排放源两类，其中有组织排放源为工艺废气排气筒；无组织排放的污染物主要为配料、投料粉尘、密炼工序排放的粉尘、非甲烷总烃；开炼工序排放的非甲烷总烃；硫化工序排放的非甲烷总烃等。

5.4.2.2.项目与横坑山地生态保护区环境质量一类区相对位置关系

项目西面约 1717m 为横坑山地生态保护区环境空气质量一类区，所在地全年主导风向为偏北风，次主导风向为偏东南风。敏感点与项目的位置关系如下：

表5.4-4 预测排气筒与周边敏感点位置关系一览表

敏感点	与废气排气筒相对位置及距离（m）		与无组织排放边界相对位置及距离（m）
	排气筒（P1）	排气筒（P2）	
横坑山地生态保护区环境空气质量一类区	西面，1734	西面，1741	西面，1717

5.4.2.3.预测方法

依据《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。

5.4.2.4.预测因子

本项目选取 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、二硫化碳作为评价因子。

5.4.2.5.预测源强

评价因子和评价标准、估算模型参数、污染源参数：评价因子和评价标准表见下表。

表5.4-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
TSP	日平均	一级	360 (已按 3 倍折算)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及生态环境部公告 2018 年第 29 号修改单) 二级标准
		二级	900 (已按 3 倍折算)	
PM ₁₀	日平均	一级	150 (已按 3 倍折算)	
		二级	450 (已按 3 倍折算)	
NMHC	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
CS ₂	1 小时平均	40		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 推荐值

注：《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模型参数：

表5.4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	--
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		1.5
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 km	--
	岸线方向 $^{\circ}$	--

根据工程分析内容，在项目 25 台硫化机同时运行时属于最大工况，此时产生的硫化废气产生量最大；在 3 台密炼机、5 台混炼机同时开机运行的时属于最大工况，此时混炼车间废气产生量最大，因此，本次预测采用最大工况下各评价因子污染源强及相关污染源参数见下表：

表 5.4-7 主要废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 °C	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								
硫化废气排气筒 (P1)	27	12	24	17.5	0.8	13.82	25	最大	非甲烷总烃	0.008
									二硫化碳	0002
								非正常	非甲烷总烃	0.083
									二硫化碳	0.014
混炼车间废气排气筒 (P2)	62	-12	24	15	0.8	14.92	25	最大	颗粒物 (PM ₁₀)	0.0006
									非甲烷总烃	0.014
									二硫化碳	0.020
								非正常	颗粒物 (TSP)	0.05
									非甲烷总烃	0.141
									二硫化碳	0.047

表5.4-8 主要大气污染物排放预测参数（面源）

污染源名称	面源起点坐标 m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y						
混炼车间	61	-15	24	15	9	3	颗粒物	0.021
							非甲烷总烃	0.044
							二硫化碳	0.015
硫化车间	29	9	24	46	10	3	非甲烷总烃	0.020
							二硫化碳	0.004

注：①无组织面源高度的取值依据所在车间窗户高度。

5.4.2.6.预测结果

表 5.4-9 点源估算模型预测结果表(最大工况)

下风向 距离(m)	P1 排气筒			
	NMHC		CS ₂	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	0.5475	0.03	0.1369	0.34
200	0.3881	0.02	0.0970	0.24
300	0.4101	0.02	0.1025	0.26
400	0.3570	0.02	0.0893	0.22
500	0.2982	0.01	0.0746	0.19
600	0.2967	0.01	0.0742	0.19
700	0.2868	0.01	0.0717	0.18
800	2.2946	0.11	0.5737	1.43
900	1.5441	0.08	0.3860	0.97
1000	1.1638	0.06	0.2910	0.73
1100	1.3658	0.07	0.3415	0.85
1200	0.6869	0.03	0.1717	0.43
1300	1.0278	0.05	0.2570	0.64
1400	1.1993	0.06	0.2998	0.75
1500	0.6789	0.03	0.1697	0.42
1600	0.9245	0.05	0.2311	0.58
1700	0.9712	0.05	0.2428	0.61
1800	0.4783	0.02	0.1196	0.30
1900	0.7525	0.04	0.1881	0.47
2000	0.7168	0.04	0.1792	0.45
2100	0.6714	0.03	0.1678	0.42
2200	0.5758	0.03	0.1440	0.36
2300	0.6595	0.03	0.1649	0.41
2400	0.5534	0.03	0.1383	0.35
2500	0.3883	0.02	0.0971	0.24
下风向最大质量浓度及占标率 %	2.4371	0.12	0.6093	1.52
下风向最大质量浓度出现距离	808			

估算运行输入与输出截图(最大工况)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案名称: P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选气象定义: 筛选气象 | 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数
 可选择污染源: P1排气筒
 选择污染物: 非甲烷总烃, 二硫化碳

设定一个源的参数
 选择当前污染源: P1排气筒 | 源类型: 点源, 烟囱高17.5m

当前源参数设定
 起始计算距离: 100 m | 源所在厂界线: | 计算起始距离
 最大计算距离: 2500 m | 应用到全部源
 NO2的化学反应: 不考虑 | 烟道内NO2/NOx比: 1
 考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m | 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³)和排放量 (g/s)

污染物	非甲烷总烃	二硫化碳
评价标准	2.000	0.040
P1排气筒	2.22E-03	5.56E-04

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点
 项目位置: 农村 | 城市人口: 100 万
 项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m³
 预测点离地高 (0=不考虑): 0 m
 考虑地形高程影响 | 判断是否复杂地形
 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项:
 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)
 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
1	1734
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN筛选计算与评价等级-P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案名称: P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果 |

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: P1排气筒
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 1.52% (P1排气筒的二硫化碳)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) | 浓度/占标率 | 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次 (耗时0:3:4)。打印

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	非甲烷总烃	二硫化碳
1	140	1.81	100	0.03	0.34
2	140	1.04	125	0.03	0.32
3	150	.16	150	0.02	0.30
4	150	-.85	175	0.02	0.27
5	50	-.71	200	0.02	0.24
6	50	-.11	225	0.02	0.25
7	40	.28	250	0.02	0.26
8	40	.83	275	0.02	0.26
9	40	.48	300	0.02	0.26
10	360	.29	325	0.02	0.25
11	360	.49	350	0.02	0.24
12	20	.27	375	0.02	0.23
13	360	.43	400	0.02	0.22
14	50	.5	425	0.02	0.21
15	20	.01	450	0.02	0.20
16	120	0	475	0.02	0.20
17	110	.67	500	0.01	0.19
18	120	0	525	0.01	0.19
19	110	.41	550	0.01	0.19
20	120	.29	575	0.01	0.19
21	220	.39	600	0.01	0.19
22	50	.32	625	0.01	0.18
23	130	.28	650	0.01	0.18
24	60	.41	675	0.01	0.18
25	110	.3	700	0.01	0.18
26	70	0	725	0.01	0.18
27	270	.17	750	0.01	0.17
28	200	12.7	775	0.02	0.25
29	200	16.59	800	0.11	1.43
30	200	17.52	808	0.12	1.52
31	220	18.19	825	0.11	1.43
32	220	18.47	850	0.11	1.33
33	220	17.08	875	0.11	1.36
34	220	15.46	900	0.08	0.97
35	230	17.56	925	0.10	1.21
36	230	20.94	950	0.04	0.50
37	210	15.97	975	0.08	1.02

表 5.4-10 点源估算模型预测结果表(最大工况)

下风向 距离(m)	P2 排气筒					
	PM ₁₀		NMHC		CS ₂	
	预测落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	0.0870	0.02	2.0273	0.10	2.3139	5.78
200	0.0562	0.01	1.3091	0.07	1.4942	3.74
300	0.0419	0.01	0.9769	0.05	1.1150	2.79
400	0.0280	0.01	0.6521	0.03	0.7442	1.86
500	0.0202	0.00	0.4696	0.02	0.5360	1.34
600	0.0162	0.00	0.3778	0.02	0.4312	1.08
700	0.0162	0.00	0.3771	0.02	0.4305	1.08
800	0.0150	0.00	0.3494	0.02	0.3988	1.00
900	0.0132	0.00	0.3081	0.02	0.3517	0.88
1000	0.0116	0.00	0.2702	0.01	0.3084	0.77
1100	0.0106	0.00	0.2459	0.01	0.2806	0.70
1200	0.0096	0.00	0.2225	0.01	0.2540	0.63
1300	0.0087	0.00	0.2029	0.01	0.2316	0.58
1400	0.0080	0.00	0.1861	0.01	0.2125	0.53
1500	0.0074	0.00	0.1716	0.01	0.1958	0.49
1600	0.0068	0.00	0.1589	0.01	0.1814	0.45
1700	0.0063	0.00	0.1473	0.01	0.1682	0.42
1800	0.0059	0.00	0.1379	0.01	0.1574	0.39
1900	0.0055	0.00	0.1290	0.01	0.1472	0.37
2000	0.0051	0.00	0.1192	0.01	0.1361	0.34
2100	0.0049	0.00	0.1141	0.01	0.1303	0.33
2200	0.0045	0.00	0.1057	0.01	0.1207	0.30
2300	0.0044	0.00	0.1019	0.01	0.1163	0.29
2400	0.0041	0.00	0.0966	0.00	0.1103	0.28
2500	0.0039	0.00	0.0916	0.00	0.1045	0.26
下风向最大 质量浓度及 占标率 %	0.0870	0.02	2.0273	0.10	2.3139	5.78
下风向最大 质量浓度出 现距离	100					

估算运行输入与输出截图(最大工况)

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: P2颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: P1排气筒, (非正常工况) P, P2排气筒, 湿炼车间面源, 硫化车间面源

选择污染物: TSP, PM10, 非甲烷总烃, 二硫化碳

NO2 化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数: 选择当前污染源: P2排气筒, 源类型: 点源, 烟囱高: 15m

当前源参数设定: 起始计算距离: 100 m, 源所在厂界线: [选择], 计算起始距离, 最大计算距离: 2500 m, 应用到全部源, NO2 的化学反应: 不考虑, 烟道内 NO2/NOx 比: 1

考虑熏烟, 考虑海岸线熏烟, 海岸线离源距离: 200 m, 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	PM10	非甲烷总烃	二硫化碳
评价标准	0.450	2.000	0.040
P2排气筒	1.67E-04	3.89E-03	4.44E-03

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村, 城市人口: 100 万, 项目区域环境背景 O₃ 浓度: 30 ug/m³, 预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响, 判断是否复杂地形, 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN 运行选项: 显示 AERSCREEN 运行窗口, 多个污染源采用快速类比算法, 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多 10 个)

序号	距离 (m)
1	1741
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: P2颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN 运行了 1 次 (耗时 0:2:51)。按【刷新结果】

查看选项: 查看内容: 一个源的简要数据, 显示方式: 1小时浓度占标率, 污染源: P2排气筒, 污染物: 全部污染物, 计算点: 全部点

表格显示选项: 数据格式: #0.0000, 数据单位: %

评价等级建议: P_{max}和D10%须为同一污染物, 最大占标率 P_{max}: 5.78% (P2排气筒的二硫化碳), 建议评价等级: 二级, 一级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km, 以上根据 P_{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	PM10	非甲烷总烃	二硫化碳
1	160	.71	100	0.02	0.10	5.78
2	160	-.28	125	0.02	0.09	5.29
3	170	-1.15	150	0.02	0.08	4.61
4	40	-.99	175	0.01	0.07	4.14
5	40	-.52	200	0.01	0.07	3.74
6	50	.03	225	0.01	0.06	3.37
7	40	.9	250	0.01	0.06	3.14
8	40	1.85	275	0.01	0.05	3.01
9	40	2.36	300	0.01	0.05	2.79
10	50	2.54	325	0.01	0.04	2.56
11	50	2.94	350	0.01	0.04	2.37
12	50	2.38	375	0.01	0.04	2.16
13	50	1.07	400	0.01	0.03	1.86
14	20	-.13	425	0.01	0.03	1.63
15	120	.02	450	0.01	0.03	1.52
16	110	.66	475	0.00	0.03	1.44
17	260	-.58	500	0.00	0.02	1.34
18	110	-.16	525	0.00	0.02	1.25
19	60	.12	550	0.00	0.02	1.17
20	50	-.17	575	0.00	0.02	1.11
21	50	.72	600	0.00	0.02	1.06
22	230	1.47	625	0.00	0.02	1.09
23	230	3.4	650	0.00	0.02	1.11
24	230	5.25	675	0.00	0.02	1.09
25	250	6.4	700	0.00	0.02	1.06
26	250	7.7	725	0.00	0.02	1.06
27	200	10.79	750	0.00	0.02	1.06
28	200	14	775	0.00	0.02	1.04
29	220	12.64	800	0.00	0.02	1.00
30	220	14.07	825	0.00	0.02	0.97
31	220	14.74	850	0.00	0.02	0.94
32	240	14.88	875	0.00	0.02	0.91
33	230	17.04	900	0.00	0.02	0.88
34	230	20.66	925	0.00	0.01	0.84
35	210	18.2	950	0.00	0.01	0.83
36	210	22.09	975	0.00	0.01	0.79
37	260	12.42	1000	0.00	0.01	0.77

表 5.4-11 点源估算模型预测结果表(P1 非正常工况)

下风向 距离(m)	P1 排气筒			
	NMHC		CS ₂	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	5.6824	0.28	0.9585	2.40
200	4.0273	0.20	0.6793	1.70
300	4.2563	0.21	0.7179	1.79
400	3.7053	0.19	0.6250	1.56
500	3.0948	0.15	0.5220	1.31
600	3.0792	0.15	0.5194	1.30
700	2.9759	0.15	0.5020	1.25
800	23.8130	1.19	4.0167	10.04
900	16.0250	0.80	2.7030	6.76
1000	12.0780	0.60	2.0373	5.09
1100	14.1750	0.71	2.3910	5.98
1200	7.1289	0.36	1.2025	3.01
1300	10.6670	0.53	1.7993	4.50
1400	12.4460	0.62	2.0993	5.25
1500	7.0452	0.35	1.1883	2.97
1600	9.5945	0.48	1.6183	4.05
1700	10.0790	0.50	1.7001	4.25
1800	4.9636	0.25	0.8372	2.09
1900	7.8097	0.39	1.3173	3.29
2000	7.4393	0.37	1.2548	3.14
2100	6.9675	0.35	1.1752	2.94
2200	5.9761	0.30	1.0080	2.52
2300	6.8447	0.34	1.1545	2.89
2400	5.7427	0.29	0.9686	2.42
2500	4.0296	0.20	0.6797	1.70
下风向最大质量浓度及占标率 %	25.2920	1.26	4.2661	10.67
下风向最大质量浓度出现距离	808			

估算运行输入与输出截图(非正常工况)

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: (非正常) P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: P1排气筒 TSP
 (非正常工况) P PM10
 P2排气筒 非甲烷总烃
 (非正常工况) P 二硫化碳
 混炼车间面源
 硫化车间面源

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数
 选择当前污染源: (非正常工况) P1排气筒 源类型: 点源, 烟囱高17.5m
 当前源参数设定
 起始计算距离: 100 m 源所在厂界线: 计算起始距离
 最大计算距离: 2500 m 应用到全部源
 NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: .1
 考虑熏烟
 考虑海岸线熏烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3)和排放率 (g/s)

污染物	非甲烷总烃	二硫化碳
评价标准	2.000	0.040
(非正常)	0.023	3.89E-03

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村 城市人口: 100 万
 项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m^3
 预测点离地高(0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染源采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	1734
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: (非正常) P1非甲烷总烃、二硫化碳

筛选方案定义 | 筛选结果 |

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: (非正常工况) P1
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0000
 数据单位: %

评价等级建议
 Pmax和D10%须为同一污染物
 最大占标率Pmax: 10.67% ((非正常工况) P1排气筒的二硫化碳)
 建议评价等级: 一级
 占标率10%的最远距离D10%: 825m ((非正常工况) P1排气筒的二硫化碳)
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西+南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X, Y): (27, 12)m,
 以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(B) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:3:5)。按【刷新】

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃	二硫化碳
1	140	1.81	100	0.28	2.40
2	140	1.04	125	0.27	2.27
3	150	.16	150	0.25	2.07
4	150	-.85	175	0.22	1.86
5	50	-.71	200	0.20	1.70
6	50	-.11	225	0.20	1.72
7	40	.28	250	0.21	1.80
8	40	.63	275	0.21	1.81
9	40	.48	300	0.21	1.79
10	360	-.29	325	0.21	1.75
11	360	.49	350	0.20	1.69
12	20	.27	375	0.19	1.63
13	360	.43	400	0.19	1.56
14	50	.5	425	0.18	1.50
15	20	.01	450	0.17	1.43
16	120	0	475	0.16	1.37
17	110	-.67	500	0.15	1.31
18	120	0	525	0.15	1.30
19	110	.41	550	0.15	1.30
20	120	-.29	575	0.15	1.30
21	220	-.39	600	0.15	1.30
22	50	.32	625	0.15	1.29
23	130	-.28	650	0.15	1.28
24	60	-.41	675	0.15	1.27
25	110	-.3	700	0.15	1.25
26	70	0	725	0.15	1.24
27	270	.17	750	0.15	1.22
28	200	12.7	775	0.20	1.72
29	200	16.59	800	1.19	10.04
30	200	17.52	808	1.26	10.67
31	220	18.19	825	1.18	9.99
32	220	18.47	850	1.10	9.28
33	220	17.08	875	1.13	9.53
34	220	15.46	900	0.80	6.76
35	230	17.56	925	1.01	8.49
36	230	20.94	950	0.42	3.53
37	210	15.07	975	0.85	7.16

表 5.4-12 点源估算模型预测结果表(P2 非正常工况)

下风向 距离(m)	P2 排气筒					
	PM ₁₀		NMHC		CS ₂	
	预测落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	3.4757	0.77	9.6823	0.48	3.2274	8.07
200	3.7261	0.83	10.3799	0.52	3.4600	8.65
300	3.4201	0.76	9.5274	0.48	3.1758	7.94
400	2.9516	0.66	8.2223	0.41	2.7408	6.85
500	2.8409	0.63	7.9139	0.40	2.6380	6.59
600	2.6188	0.58	7.2952	0.36	2.4317	6.08
700	2.3780	0.53	6.6244	0.33	2.2081	5.52
800	9.8118	2.18	27.3329	1.37	9.1110	22.78
900	11.1390	2.48	31.0301	1.55	10.3434	25.86
1000	7.5289	1.67	20.9734	1.05	6.9911	17.48
1100	11.0040	2.45	30.6540	1.53	10.2180	25.55
1200	6.4116	1.42	17.8609	0.89	5.9536	14.88
1300	7.6003	1.69	21.1723	1.06	7.0574	17.64
1400	8.1276	1.81	22.6412	1.13	7.5471	18.87
1500	7.2676	1.62	20.2455	1.01	6.7485	16.87
1600	6.8454	1.52	19.0693	0.95	6.3564	15.89
1700	6.1213	1.36	17.0522	0.85	5.6841	14.21
1800	2.9970	0.67	8.3488	0.42	2.7829	6.96
1900	5.1136	1.14	14.2450	0.71	4.7483	11.87
2000	5.1477	1.14	14.3400	0.72	4.7800	11.95
2100	3.6110	0.80	10.0592	0.50	3.3531	8.38
2200	4.5539	1.01	12.6859	0.63	4.2286	10.57
2300	4.2825	0.95	11.9298	0.60	3.9766	9.94
2400	4.0574	0.90	11.3028	0.57	3.7676	9.42
2500	3.6720	0.82	10.2291	0.51	3.4097	8.52
下风向最大 质量浓度及 占标率 %	16.7570	3.72	46.6802	2.33	15.5601	38.90
下风向最大 质量浓度出 现距离	781					

估算运行输入与输出截图(非正常工况)

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)
 筛选方案名称: (非正常) P2颗粒物、二氧化硫
 筛选方案定义 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数
 可选择污染源: P1排气筒, (非正常工况) P, P2排气筒, 混炼车间面源, 硫化车间面源
 选择污染物: TSP, PM10, 非甲烷总烃, 二氧化硫
 设定一个源的参数
 选择当前污染源: (非正常工况) P2排气 源类型: 点源, 烟囱高: 15m
 当前源参数设定
 起始计算距离: 100 m 源所在厂界线: 计算起始距离
 最大计算距离: 2500 m 应用到全部源
 NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 1
 考虑熏烟
 考虑海岸线熏烟, 海岸线高源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放量 (g/s)
 读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	PM10	非甲烷总烃	二氧化硫
评价标准	0.450	2.000	0.040
评价标准 (非正常)	0.014	0.039	0.013

选项与自定义离散点
 项目位置: 农村 城市人口: 100 万
 项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m³
 预测点离地高 (0=不考虑): 0 m
 考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算
 AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)
 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
1	1741
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)
 筛选方案名称: (非正常) P2颗粒物、二氧化硫
 筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 浓度/占标率 (%)
 污染源: (非正常工况) P2
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点
 表格显示选项
 数据格式: 0.0000
 数据单位: %
 评价等级建议
 P_{max}和D10%为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 38.90% ((非正常工况) P2排气筒的二氧化硫)
 建议评价等级: 一级
 占标率10%的最远距离D10%: 2291m ((非正常工况) P2排气筒的二氧化硫)
 评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形 (东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标 (X, Y): (62, -12)m
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:3:2)。按【刷新结果】

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	PM10	非甲烷总烃	二氧化硫
1	160	.71	100	0.77	0.48	8.07
2	160	-.28	125	0.73	0.46	7.66
3	170	-1.15	150	0.67	0.42	6.99
4	40	-.99	175	0.75	0.47	7.88
5	40	-.52	200	0.83	0.52	8.65
6	40	.11	225	0.86	0.54	8.98
7	30	.27	250	0.84	0.52	8.73
8	30	.43	275	0.80	0.50	8.36
9	30	.15	300	0.76	0.48	7.94
10	350	.08	325	0.72	0.45	7.50
11	350	.24	350	0.68	0.42	7.07
12	350	.36	375	0.65	0.41	6.82
13	350	.48	400	0.66	0.41	6.85
14	10	.39	425	0.65	0.41	6.83
15	110	.49	450	0.65	0.41	6.78
16	120	0	475	0.64	0.40	6.70
17	120	.05	500	0.63	0.40	6.59
18	120	.23	525	0.62	0.39	6.48
19	120	.36	550	0.61	0.38	6.35
20	120	.33	575	0.60	0.37	6.22
21	130	.31	600	0.58	0.36	6.08
22	220	.39	625	0.57	0.36	5.94
23	110	.4	650	0.56	0.35	5.80
24	30	.18	675	0.54	0.34	5.66
25	30	0	700	0.53	0.33	5.52
26	190	-.15	725	0.51	0.32	5.36
27	200	10.79	750	0.71	0.45	7.43
28	200	.14	775	3.44	2.16	35.92
29	200	14.87	781	3.72	2.33	39.90
30	220	12.64	800	2.18	1.37	22.78
31	220	14.07	825	3.24	2.03	33.83
32	220	14.74	850	3.34	2.09	34.91
33	220	14.82	875	3.23	2.03	33.79
34	220	13.3	900	2.48	1.55	25.86
35	240	11.95	925	1.43	0.90	14.94
36	210	16.2	950	2.64	1.65	27.54
37	200	21.02	975	0.80	0.50	8.36

表 5.4-13 混炼车间面源估算模型计算结果表

下风向 距离(m)	TSP		NMHC		CS ₂	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	4.6082	0.51	9.6553	0.48	3.2916	8.23
200	3.0372	0.34	6.3637	0.32	2.1694	5.42
300	2.1159	0.24	4.4333	0.22	1.5114	3.78
400	1.5883	0.18	3.3279	0.17	1.1345	2.84
500	1.2456	0.14	2.6098	0.13	0.8897	2.22
600	1.0105	0.11	2.1172	0.11	0.7218	1.80
700	0.8415	0.09	1.7632	0.09	0.6011	1.50
800	0.7155	0.08	1.4992	0.07	0.5111	1.28
900	0.6186	0.07	1.2961	0.06	0.4419	1.10
1000	0.5422	0.06	1.1359	0.06	0.3873	0.97
1100	0.4806	0.05	1.0069	0.05	0.3433	0.86
1200	0.4301	0.05	0.9012	0.05	0.3072	0.77
1300	0.3881	0.04	0.8132	0.04	0.2772	0.69
1400	0.3527	0.04	0.7390	0.04	0.2519	0.63
1500	0.3225	0.04	0.6758	0.03	0.2304	0.58
1600	0.2965	0.03	0.6213	0.03	0.2118	0.53
1700	0.2740	0.03	0.5740	0.03	0.1957	0.49
1800	0.2542	0.03	0.5326	0.03	0.1816	0.45
1900	0.2368	0.03	0.4961	0.02	0.1691	0.42
2000	0.2213	0.02	0.4637	0.02	0.1581	0.40
2100	0.2075	0.02	0.4348	0.02	0.1482	0.37
2200	0.1951	0.02	0.4089	0.02	0.1394	0.35
2300	0.1840	0.02	0.3855	0.02	0.1314	0.33
2400	0.1739	0.02	0.3644	0.02	0.1242	0.31
2500	0.1647	0.02	0.3451	0.02	0.1177	0.29
下风向最大质量浓度 及占标率 %	4.6082	0.51	9.6553	0.48	3.2916	8.23
下风向最大质量浓度 出现距离	100					

估算运行输入与输出截图(混炼车间面源)

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 混炼车间

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选气象定义: 筛选气象 | 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: F1排气筒 (非正常工况) P, F2排气筒 (非正常工况) P, 混炼车间面源, 硫化车间面源

选择污染物: TSP, PM10, 非甲烷总烃, 二硫化碳

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数

选择当前污染源: 混炼车间面源 | 源类型: 面源矩形

当前源参数设定

起始计算距离: 100 m | 源所在厂界线: | 计算起始距离

最大计算距离: 2500 m | 应用到全部源

NO2的化学反应: 不考虑 | 烟道内NO2/NOx比: .1

考虑重烟 | 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m | 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³)和排放率 (g/s)

污染物	TSP	非甲烷总烃	二硫化碳
评价标准	0.900	2.000	0.040
混炼车间面源	5.83E-03	0.012	4.17E-03

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村 | 城市人口: 100 万

项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m³

预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 | 判断是否复杂地形

考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口, 多个污染物采用快速类比算法, 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

序号	距离 (m)
1	1721
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 混炼车间

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:12)。按【屏

刷新结果 (R) | 浓度/占标率 | 曲线图...

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	TSP	非甲烷总烃	二硫化碳
1	5	0	100	0.51	0.48	8.23
2	15	0	125	0.46	0.44	7.42
3	10	0	150	0.41	0.39	6.67
4	0	0	175	0.37	0.35	6.02
5	0	0	200	0.34	0.32	5.42
6	15	0	225	0.31	0.29	4.91
7	10	0	250	0.28	0.26	4.47
8	25	0	275	0.25	0.24	4.09
9	10	0	300	0.24	0.22	3.78
10	35	0	325	0.22	0.21	3.50
11	15	0	350	0.20	0.19	3.25
12	20	0	375	0.19	0.18	3.03
13	10	0	400	0.18	0.17	2.84
14	5	0	425	0.17	0.16	2.66
15	10	0	450	0.16	0.15	2.50
16	5	0	475	0.15	0.14	2.36
17	10	0	500	0.14	0.13	2.22
18	25	0	525	0.13	0.12	2.11
19	10	0	550	0.12	0.12	2.00
20	10	0	575	0.12	0.11	1.90
21	10	0	600	0.11	0.11	1.80
22	10	0	625	0.11	0.10	1.72
23	10	0	650	0.10	0.10	1.64
24	20	0	675	0.10	0.09	1.57
25	20	0	700	0.09	0.09	1.50
26	25	0	725	0.09	0.08	1.44
27	15	0	750	0.09	0.08	1.38
28	15	0	775	0.08	0.08	1.33
29	20	0	800	0.08	0.07	1.28
30	25	0	825	0.08	0.07	1.23
31	30	0	850	0.07	0.07	1.19
32	30	0	875	0.07	0.07	1.14
33	15	0	900	0.07	0.06	1.10
34	25	0	925	0.07	0.06	1.07
35	30	0	950	0.06	0.06	1.03
36	30	0	975	0.06	0.06	1.00
37	5	0	1000	0.06	0.06	0.97

查看选项

查看内容: 浓度/占标率

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 混炼车间面源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

P_{max}和10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 8.23% (混炼车间面源的 二硫化碳)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

表 5.4-14 硫化车间面源估算模型计算结果表

下风向 距离(m)	NMHC		CS ₂	
	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
100	4.9887	0.25	0.9977	2.49
200	3.1979	0.16	0.6396	1.60
300	2.3630	0.12	0.4726	1.18
400	1.9153	0.10	0.3831	0.96
500	1.6296	0.08	0.3259	0.81
600	1.4292	0.07	0.2858	0.71
700	1.2797	0.06	0.2559	0.64
800	1.1632	0.06	0.2326	0.58
900	1.0695	0.05	0.2139	0.53
1000	0.9922	0.05	0.1984	0.50
1100	0.9273	0.05	0.1855	0.46
1200	0.8717	0.04	0.1743	0.44
1300	0.8236	0.04	0.1647	0.41
1400	0.7815	0.04	0.1563	0.39
1500	0.7443	0.04	0.1489	0.37
1600	0.7111	0.04	0.1422	0.36
1700	0.6812	0.03	0.1362	0.34
1800	0.6543	0.03	0.1309	0.33
1900	0.6298	0.03	0.1260	0.31
2000	0.6074	0.03	0.1215	0.30
2100	0.5868	0.03	0.1174	0.29
2200	0.5679	0.03	0.1136	0.28
2300	0.5504	0.03	0.1101	0.28
2400	0.5341	0.03	0.1068	0.27
2500	0.5189	0.03	0.1038	0.26
下风向最大质量浓度 及占标率 %	0.25	4.9887	2.49	0.9977
下风向最大质量浓度 出现距离	100			

估算运行输入与输出截图(硫化车间面源)

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 硫化车间

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 | 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: P1 排气筒 (非正常工况) P, P2 排气筒 (非正常工况) P, 混炼车间面源, 硫化车间面源

选择污染物: TSP, PM10, 非甲烷总烃, 二氧化硫

NO2 化学反应的污染物: 无 NO2

设定一个源的参数
 选择当前污染源: 硫化车间面源 | 源类型: 面源矩形
 当前源参数设定
 起始计算距离: 100 m | 源所在厂界线: | 计算起始距离
 最大计算距离: 2500 m | 应用到全部源
 NO2 的化学反应: 不考虑 | 烟道内 NO2/NOx 比: 1
 考虑熏烟
 考虑海岸线熏烟, 海岸线离源距离: 200 m | 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	非甲烷总烃	二氧化硫
评价标准	2.000	0.040
硫化车间面源	5.56E-03	1.11E-03

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 农村 | 城市人口: 100 万
 项目区域环境背景 O₃ 浓度: 30 ug/m³
 预测点离地高 (0=不考虑): 0 m
 考虑地形高程影响 | 判断是否复杂地形
 考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN 运行选项: 显示 AERSCREEN 运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多 10 个)
 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
1	1730
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN 筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 硫化车间

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1 小时浓度占标率
 污染源: 硫化车间面源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max} 和 D10% 项为同一污染物
 最大占标率 P_{max}: 2.49% (硫化车间面源的 二氧化硫)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据 P_{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) | 浓度/占标率 | 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN 运行了 1 次 (耗时 0:0:11)。按【刷新结果】

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	非甲烷总烃	二氧化硫
1	0	0	100	0.25	2.49
2	5	0	125	0.23	2.28
3	10	0	150	0.20	2.01
4	5	0	175	0.18	1.78
5	10	0	200	0.16	1.60
6	15	0	225	0.15	1.46
7	15	0	250	0.14	1.35
8	5	0	275	0.13	1.26
9	10	0	300	0.12	1.18
10	5	0	325	0.11	1.11
11	15	0	350	0.11	1.06
12	5	0	375	0.10	1.00
13	10	0	400	0.10	0.96
14	5	0	425	0.09	0.92
15	10	0	450	0.09	0.88
16	10	0	475	0.08	0.85
17	10	0	500	0.08	0.81
18	0	0	525	0.08	0.79
19	0	0	550	0.08	0.76
20	5	0	575	0.07	0.74
21	10	0	600	0.07	0.71
22	5	0	625	0.07	0.69
23	10	0	650	0.07	0.67
24	0	0	675	0.07	0.66
25	0	0	700	0.06	0.64
26	0	0	725	0.06	0.62
27	15	0	750	0.06	0.61
28	0	0	775	0.06	0.59
29	0	0	800	0.06	0.58
30	0	0	825	0.06	0.57
31	0	0	850	0.06	0.56
32	0	0	875	0.05	0.55
33	0	0	900	0.05	0.53
34	0	0	925	0.05	0.52
35	0	0	950	0.05	0.51
36	0	0	975	0.05	0.51
37	5	0	1000	0.05	0.50

5.4.2.7.预测结果分析

(1) 大气环境影响评价等级的确定

表 5.4-15 估算模式计算结果

序号	污染源	污染物	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 (%)	评价等级
1	排气筒(P2)	颗粒物	100	0.0870	0.02	三级
		非甲烷总烃		2.0273	0.10	三级
		二硫化碳		2.3139	5.78	二级
2	排气筒(P1)	非甲烷总烃	808	2.4371	0.12	三级
		二硫化碳		0.6093	1.52	二级
4	混炼车间	颗粒物	100	4.6082	0.51	三级
		非甲烷总烃		9.6553	0.48	三级
		二硫化碳		3.2916	8.2	二级
5	硫化车间	非甲烷总烃	100	4.9887	0.25	三级
		二硫化碳		0.9977	2.49	二级
本项目评价等级						二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中规定：“同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。

由表上表可知，本项目排放的污染物混炼车间面源中的二硫化碳预测结果相对最大，最大落地浓度为 $3.2916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.2%，最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境影响评价范围边长取 5 km。

表 5.4-16 估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	污染物在横坑山地生态保护区环境空气质量一类区处影响		
			距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度占标率 (%)
排气筒 (P2)	颗粒物	0.15	1741	0.0062	0.001
	非甲烷总烃	2.0		0.1436	0.01
	二硫化碳	0.04		0.1639	0.41
排气筒 (P1)	非甲烷总烃	2.0	1734	0.7990	0.04
	二硫化碳	0.04		0.1998	0.50
混炼车间	颗粒物	0.36	1721	4.6082	0.51
	非甲烷总烃	2.0		9.6553	0.48
	二硫化碳	0.04		3.2916	8.23
硫化车间	非甲烷总烃	2.0	1730	4.9887	0.25
	二硫化碳	0.04		0.9977	2.49

根据估算结果，混炼车间面源中的二硫化碳预测结果在横坑山地生态保护区环境空气质量一类区（1721m）处相对最大，最大落地浓度为 $3.2916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为8.23%，占标率均较小，并且项目距离横坑山地生态保护区环境空气质量一类区较远，说明本项目排放的污染物对横坑山地生态保护区环境空气质量一类区影响较小。

（2）预测结果分析

综上所述，正常工况下，项目各废气排放口经处理达标排放的预测因子占标率均小于 10%。无组织排放的废气最大落地浓度占标率较小，均小于 10%，可满足相应环境标准的要求。本项目有组织、无组织废气排放对横坑山地生态保护区环境空气质量一类区处的最大落地浓度均小于 10%，对一类区影响较小。

在非正常工况下，也就是废气设备发生故障情况下，建设单位应立即停止项目的运行，直至环保设备运行良好才能重新启动项目。同时在日常营运期间应加强环保管理工作，杜绝事故排放，以减少大气污染物的排放。建议建设单位做好以下防范工作：

①加强对废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.4.2.8.大气预测小结

根据估算结果可知，正常工况下，本项目排放的非甲烷总烃、二硫化碳、颗粒物对周围环境的贡献值均较小，最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》推荐值和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐值要求，因此本项目的废气排放影响可接受。

5.4.3.臭气影响分析

根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB 50469-2016），橡胶厂排放废气的恶臭性质源自于热胶烟气和硫化烟气中的有机成分占大多数。

本项目混炼（密炼、开炼）、硫化工序产生废气经集气罩收集后，采取“UV 光解+活性炭吸附器”治理，尾气净化后引至排气筒排放。为减少无组织排放恶臭废气对周边环境敏感点的影响，建设单位通过加强车间废气捕集率，减少车间恶臭气体累积浓度，加强车间通排风次数，保证处理设施的长期稳定达标，从而降低恶臭废气对周围环境的影响。

因此，本项目在采取措施相应废气收集和治理后，项目排气筒有组织排放和厂界无组织排放的臭气浓度会进一步减小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界新改扩建二级标准和表 2 中排放标准值（排气筒），对周边环境的影响是可接受的。

5.4.4. 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目仅需对污染物进行核算。本项目正常工况下大气污染物排放量核算如下：

表 5.4-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	P1 排气筒	NMHC	200	0.005	0.009
		CS ₂	40	0.001	0.002
2	P2 排气筒	颗粒物	15	0.0004	0.0004
		NMHC	370	0.01	0.029
		CS ₂	589	0.016	0.039
有组织排放总计 (t/a)					
有组织排放总计		颗粒物	0.0004		
		NMHC	0.038		
		CS ₂	0.041		

表 5.4-18 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m^3)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 (P2)	废气处理系统失常	颗粒物	0.05	1.86	1	1	立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业
			非甲烷总烃	0.414	5.3			
			二硫化碳	0.047	1.82			
2	排气筒 (P1)	废气处理系统失常	非甲烷总烃	0.083	3.37	1	1	
			二硫化碳	0.014	0.57			

表 5.4-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	--	面源-混炼车间	颗粒物	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	1.0	0.019
			NMHC		4.0	0.121

			CS ₂	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	3.0	0.042
2	--	面源-硫化车间	NMHC	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	4.0	0.040
			CS ₂	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	3.0	0.007
无组织排放总计 (t/a)						
无组织排放总计			颗粒物		0.019	
			NMHC		0.161	
			CS ₂		0.049	

表 5.4-20 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0194
2	NMHC	0.199
3	二硫化碳	0.09

5.4.5.大气环境影响评价自查表

表 5.4-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子:()		监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	无需设置			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.00572) t/a	VOCs: (0.092) t/a

注:“”为勾选项, 填“”;“()”为内容填写项

5.5. 营运期声环境影响预测与评价

5.5.1. 主要噪声源

项目运营后的噪声源主要来自生产车间的通风设备、生产设备、废气处理装置的风机和各类泵等, 噪声级分别如下。

表 5.5-1 项目主要机械噪声源及其运行噪声声级表

噪声源	声源强 dB(A)	治理措施	削减量 dB(A)
硫化机	80	减震、厂房隔声	20
密炼机	85	减震、厂房隔声	20
开炼机	80	减震、厂房隔声	20
空气压缩机	85	减震、厂房隔声	20
开条机	75	减震、厂房隔声	20

5.5.2. 噪声预测

按照《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4-2009)》的要求, 可选择点声源预测模式, 来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。本评价主要预测营运期固定噪声源对厂界噪声的贡献值, 并结合环境质量现状监测结果, 分析厂界噪声的达标情况。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

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

式中: L_2 ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A)

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

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

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq = 10 \lg [10^{L1/10} + 10^{L2/10}]$$

式中： Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

$L1$ ——背景噪声， $L2$ 为噪声源影响值。

5.5.3. 噪声影响评价标准

本项目各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准。

5.5.4. 对厂界噪声预测结果及分析

根据本项目平面布置图,厂区产生噪声的主要生产设备大部分布置在混炼车间和硫化车间内,距离东南、西北厂界较近。预计项目正常生产时噪声影响集中在厂区西北侧。本项目厂界预测结果见下表。

表 5.5-2 项目厂界及敏感点噪声影响预测结果 单位: dB(A)

预测点		现状最大值		最大贡献值		标准值		达标情况	
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	56.2	49.5	25.12	0	70	55	达标	达标
N2	南边界	58.1	47.6	28.69	0	60	50	达标	达标
N3	西边界	57.1	46.4	25.57	0	60	50	达标	达标
N4	北边界	58.6	47.1	30.79	0	60	50	达标	达标
评价标准		项目厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准要求。							

本项目运营期对东南、西南、西北厂界噪声贡献值均低于60dB(A),对东北厂界噪声贡献值低于70dB(A),最高贡献值为北厂界30.79dB(A),噪声对厂界贡献值较小,预测结果显示本项目噪声源在采取隔声、消声、吸声及基础减振等措施后,厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类标准,故项目设备噪声对声环境影响不大。

5.5.5. 近距离敏感点噪声影响分析

本项目已生产运行多年,本次评价对本项目 200 米范围内的敏感点的噪声现状值进行实测(检测报告见附件 7),结果如下:

表 5.5-3 项目边界噪声监测结果 单位: dB (A)

编号	监测点位	监测结果(等效声级)				标准值	
		2019 年 3 月 28 日		2019 年 3 月 29 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	黄村卫生站	53.6	42.4	53.6	42.4	60	50
2	龙胜敬老院	52.8	41.9	52.2	41.7	60	50

由表可知,在本项目正常生产的情况下,黄村卫生站和龙胜敬老院的噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,本项目正常生产对黄村卫生站和龙胜敬老院的噪声影响较小。

5.6. 营运期固体废物环境影响分析

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向,将会对周围环境产生污染。因此,从总体上看,应本着资源化、减量化的原则,对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同,分别采取不同的对策,既预防二次污染,又尽可能使处理费用经济合理。

5.6.1. 固体废物产生情况

由污染源分析可知,本项目营运期产生的固体废物主要有一般工业固废(废边角料、不合格品、废包装材料、除尘灰、废布袋)、危险废物(饱和活性炭、废导热油以及废润滑油、含油废抹布、危化品废包装袋)、生活垃圾等。

5.6.2. 固体废物影响分析

1、生活垃圾

生活垃圾指定点分类收集交环卫部门统一处置。

2、一般固体废物处理分析

项目产生的一般工业固体废物主要有废包装材料、废边角料、不合格品、废布袋集中收集后外售资源回收单位处理;集尘灰收集后作为填充剂回用生产;

3、危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

①项目拟于厂区原料仓库内设一个危废暂存区,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单中的相关规范建设。区域已做好混凝土地面,并做好相应的防渗防漏处理,且危废暂存室选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域,不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知,项目危险废物贮存场选址可行。

②本项目产生的危险废物主要有废润滑油、含油废抹布、废 UV 灯管、废活性炭和废危险化学品内衬袋,产生量较小,本项目危废暂存区约设计 20m²,可满足本项目危险废物存放。

表5.6-1 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物			占地面积	贮存方式	贮存能力	危险特性	贮存周期
		名称	类别	代码					
1	危废暂存区	废活性炭	HW49	900-039-49	15m ²	袋装、密封存放	2t	T	一年
2		废润滑油	HW08	900-217-08		铁桶密封存放	0.5t	T/I	一年
		废 UV 灯管	HW29	387-001-29		袋装、密封存放	0.5t	T/I	一年
4		含油废抹布	HW49	900-041-49		袋装、密封存放	0.5t	T/In	一年
5		危化品废包装袋	HW49	900-041-49		袋装、密封存放	0.5t	T/In	一年

③根据危险废物种类和特性,若危险废物发生泄漏,会对周围地表水环境造成影响;若危险废物管理不当而引起火灾,会形成废气污染,且经消防处理后产生的消防废水若处置不当,会对周围地表水环境造成影响。危险固体废物暂存场的地面落实水泥硬底化防渗处理后,可防止危险废物对土壤及地下水造成影响。

因此,项目内危险仓按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单对危险废物进行收集、暂存,并落实相关防渗防漏措施后,对周围环境以及环境保护目标不会造成不良影响。

(2) 运输过程环境影响分析

①本项目危险废物从内部产生装置运输到厂内危废暂存区路线较短,且路径不经过生活区。危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清洗,确保无危险废物遗失在转运里线上,并对转运工具进行清洗。

②危险废物厂外运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令(2005 年)第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。运输路线沿线尽量远离避开环境保护目标,以防运输过程中产生散落和泄露现场,对环境保护目标的环境造成影响。

(3) 委托利用或处置环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)相关要求,危险废物必须委托具有相应处置资质的单位进行安全处置,为此,本项目产生的危险废物收集后存放于危废暂存区,定期委托具有危废处置资质的单位进行安全处置,可确保危险废物被安全处置,不外排到环境中。

3、固体废物环境影响总体分析

(1) 固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看,固体废物中含有有毒有机物类物质,若暂存场所没有适当的防漏措施,其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤,杀死土壤中的微生物,破坏土壤生态环境,导致草木不生。

(2) 固体废物对水体环境的影响分析

固态固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成份可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

(3) 固体废物对环境空气的影响分析

本项目产生的有机废物，长期存放在环境空气中会因有机物质的分解或挥发而转移到空气中，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，对于项目产生的危险废物，建设单位应将其暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）要求的危废储存区，再统一交给有资质的单位处理；对于一般工业固废暂存区应符合《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）的相关要求。

4、固体废物环境影响评价小结

本项目产生的固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，本项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

5.7. 土壤环境影响分析

根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物和化工原料下渗现象。土壤和地下水污染防治措施相似，主要是防止污染物渗漏，因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

参考《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目对应“其他行业，全部”类别，本项目属于 IV 类建设项目，占地规模为小型、土壤环境敏感程度为不敏感，且项目全厂区均做好地面硬底化处理，地面不存在断层、土壤裸露等情况。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 的要求 IV 类项目，本项目评价等级可为不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 5.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.282) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	0	0m	
		柱状样点数	0	0	0m	
现状监测因子						
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标	/					
评价结论		环境影响可接受				

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.8. 生态与社会环境影响分析

本项目现有厂房和绿化情况已经成型, 且利用已建厂房, 不需新建建筑物, 因此项目不会改变现有土地利用的格局, 也不会对现有景观造成破坏, 更不会引起水土流失, 对当地生态环境基本无影响。

5.9. 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险（风险）、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险，即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本节重点在于根据原国家环境保护局（90）环管字第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的精神，原环境保护部《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），以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），并根据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

5.9.1. 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：（1）当只涉及一种物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；（2）当存在多种物质是，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目使用及储存危险化学品进行重大危险源识别，Q 值的确定见下表。

表 5.9-1 建设项目 Q 值确定表

物质名称	厂内最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	Q 值依据	q/Q
硫磺粉	0.3	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.1 中“硫”	0.03

DM 促进剂	0.2	50	《建设项目环境风险评价 技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.2 中“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”	0.004
氧化锌	0.2	100	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.1“突发环境事件风险物质及临界量”中“油类物质”	0.002
废润滑油	0.125	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.1 中的“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”	0.0001
合计				0.0361

经计算，本项目 $Q=0.0361 < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I，因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

根据建设项目《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 5.9-2 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	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.9.2.环境敏感目标

本项目环境敏感目标具体见表 2.7-1、图 2.7-1。

5.9.3.环境风险识别

环境风险识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途经的识别以及可能受影响的环境保护目标的识别。其中本项目风险评价范围内的风险环境保护目标见表 2.7-1。

生产设施风险识别范围包括厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。物质风险识别范围包括所使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据有毒有害物质放散起因，本项目可能出现的事故风险可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型，因此考虑由此造成的污染物事故排放，本次评价不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

5.9.3.1.物质风险识别

(1) 产品风险辨识

本项目橡胶脚轮不属于危险化学品。

(2) 主要原辅材料风险识别

本项目属于橡胶制品生产项目，所用的原辅材料有一定的有害性，尤其使用的硫磺粉等化工原料具有可燃等特性，项目使用的原辅材料理化性质及危险特性已在主要原辅料消耗及理化性质进行陈述，本节不再进行阐述。

5.9.3.2 生产过程潜在危险识别

本项目主要为仓库、危险废物储存点和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示。

1、物理危险性

项目所用原料硫磺粉属于易燃固体，危险废物（废活性炭、废润滑油、含油废抹布和废危险化学品内衬袋）危险性为毒性、易燃性，危化品和危废发生泄漏、以及火灾、爆炸事故，环境风险识别如下表。

表 5.9-3 建设项目环境风险识别表

序号	贮存场所	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料仓库、配料区	硫磺粉	硫磺	火灾、泄漏	大气、地表水、地下水污染
2		DM 促进剂	二硫化二苯并噻唑	火灾、泄漏	大气、地表水、地下水污染
3		氧化锌	氧化锌	火灾、泄漏	大气、地表水、地下水污染
4	危废暂存区	废活性炭	表面附着的有机物	火灾	大气污染
5		废 UV 灯管	含汞废物	火灾	大气、地表水、地下水污染
6		废润滑油	矿物油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水污染
7		含油废抹布	矿物油	火灾	大气污染
8		废危险化学品内衬袋	硫磺粉、DM 促进剂等原料	火灾	大气污染

2、生产系统危险性

本项目使用的原料、生产的产品，有一定危险物质，通过对项目生产工艺过程和生产设备分析，确定存在的危废因素主要有有毒有害物质泄漏、火灾等

(1) 生产装置危险性分析

项目使用的原辅材料中天然橡胶、再生橡胶、硫磺粉等及中间产品等均为易燃或可燃物质，混炼（密炼、开炼）过程中冷却不及时或操作不当可能引发胶料炭化、着火。一旦发生意外事故将造成人员、财产、环境的严重危害。

(2) 环保设施及辅助生产设施危险因素分析

项目属于橡胶制品工业企业，生产工艺中配料、投料、密炼工序会产生粉尘；密炼、开炼、硫化工序会产生非甲烷总烃、二硫化碳；其中配料、投料、密炼、开炼废气采用“脉冲布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附”治理工艺；硫化废气采用“UV光解+活性炭吸附”处理工艺；废气污染治理设施由于机械故障、停电等非正常运行时，极易导致项目大量废气得不到及时处理，直接外排，污染大气环境，影响周围居民正常生活。

危废暂存区雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，未及时处理，可能会对周围环境和人群健康造成危害。

(3) 储存系统危险因素分析

项目营运期使用的原材料含固体粉状原料，粉体状包括石粉、硬脂酸、氧化锌、DM 促进剂、硫磺粉等。原材料在储存过程中均可能会因设备、自然或人为因素，出现环境风险事故。

本项目生产车间临时存放物料，粉状原料包装物损坏存放、使用时散发大量粉尘，在各种力的作用下更容易产生摩擦、撞击火花、静电等点火源，引起火灾、爆炸危险。天然橡胶、再生橡胶原料及橡胶脚轮单轮产品等可燃物质，在贮存过程中如管理不善，可能引起火灾事故。一旦发生火灾、爆炸等风险事故，所带来的二次环境污染是非常严重的。

(4) 运输装卸系统危险因素分析

本项目所使用的原辅材料及产品运输均采用汽车陆路运输，潜在风险主要为：物料在采用汽车运输时，运输人员未严格遵守有关运输管理规定，或发生车祸等导致原料泄漏，污染空气、土壤和水体；此外，由于交通事故导致易燃物质燃烧，其燃烧时产生的废气及烟尘等对大气环境造成影响。

5.9.4.环境风险影响分析

5.9.4.1.火灾爆炸事故环境风险影响分析

橡胶、硫磺等原辅料或产品为可燃或易燃物质，当易燃物品泄漏，遇到明火或其他火源导致燃烧。此外，因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素也会引起火灾事故。同时火灾还可能引燃周围的其他可燃材料，甚至引起爆炸事故。

火灾事故除对其建筑物内的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

火灾引起橡胶燃烧，主要是橡胶的热分解过程。火灾事故时产生主要伴生污染主要是橡胶裂解产物对环境空气的影响，裂解产物包括炭黑、挥发性有机物、一氧化碳等，随着裂解温度的增加，裂解产物中单体和二聚体增加，当裂解温度较高的时候还会出现少量的无规断裂碎片。同时，橡胶起火时会产生二氧化碳、特别是二氧化硫等气体。并产生棕黑色烟雾，空气中有硫磺味道并伴有酸味。同时火灾还可能引燃周围的各种材料，因而其废气成份非常复杂。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

因此，在存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个工厂均要防火防爆。

发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时，将所有废水废液妥善收集，引入厂内应急事故池暂时储存。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合城镇污水处理厂的进水要求的，经污水厂同意后进入污水厂进行处理；对不符合城镇污水处理厂的进水要求的，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

5.9.4.2.危险废物泄漏事故影响分析

项目产生的废活性炭、废润滑油、废 UV 灯管、含油废抹布、废危险化学品内衬袋等的废物量不大，要求企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰。收集的危险废物均委托有危险废物处理资质单位专门收运和处置。根据同类企业危险废物储存场的运营调查，在采取以上措施后较难发生废物泄漏和污染事故。其泄漏风险基本可控。

5.9.4.3.废气事故性排放的环境风险影响分析

由于项目废气量较大，污染物较多，易发生废气处理设施失效，如风机故障，风管破裂而泄漏等，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。废气事故的年发生概率极低，因此，如果防范措施得当，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。导致废气事故排放的主要原因有：

- (1) 生产中废气排出状况波动异常；
- (2) 净化系统出现泄漏现象；
- (3) 操作不当或未根据近期状况的变化及时调整工艺参数；
- (4) 未按规程和设备状况进行净化系统再生，未及时对布袋除尘器清灰及未及时更新活性炭。

为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须做好废气处理设备的维护工作，确保废气达标排放；须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

5.9.5.风险防范措施

5.9.5.1.环境风险管理

1、加强安全、消防、环保管理，建立健全环保、安全、消防等各项规章制度，设置环保、安全、消防专职管理人员，并按规定配备相应器材和物质。

2、开展经常性的环保、消防、安全培训，加强员工环保、消防、安全专业知识和应急技能，提高员工环保、消防、安全意识。

3、加强厂区内原料、危险废物、成品等仓库管理和巡查，同时尽量减少存储量。

4、加强废气治理设施的日常检查和维护。

5、按照规定做好相关台帐记录和管理，加强设备和器具的维护管理。

6、相关管理人员应清楚企业所有可能发生火情、火灾、作业场所的情况，并采取能有效控制火情、火灾的措施。

5.9.5.2.事故应急池设置

本项目主要的有害物质为硫磺粉，建设单位应将硫磺设置单独的硫磺仓库并设置围堰。项目发生火灾时在灭火过程中一部分的原材料和产品会进入消防废水中，若直接排放会对纳污水体造成一定的污染《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》

(Q/SY1190-2013)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂+V_雨)——为应急事故废水最大计算量，m³；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$\text{其中：} V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}；$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用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 ；

V_3 ——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 ；

V_4 ——为发生事件时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF。$$

q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量计算， $q = \text{年平均降雨量} / \text{年平均降雨天数}$ ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

事故应急池计算如下：

(1) V_1 收集系统范围内发生事件的一个罐组或一套装置的物料量 (m^3)，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目不设储罐，本项目生产不涉及液体物料，即 $V = 0m^3$ 。

(2) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 有关规定，工厂基地面积 $\leq 100ha$ ，附有居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。本项目属于丙类厂房，厂房为混凝土和钢材结构，不易发生火灾，发生火灾风险主要是原材料仓库区，该区域较小，则室内消火栓设计流量按 10L/s 计，消防水枪数量 2 支，流量共计 20L/s，火灾延续时间为 2h。

$$V_2 = 20L/s \times 3600 \times 2h / 1000 = 144m^3。$$

(3) 本项目拟在厂区设置雨水渠，作为事故应急沟，连接至事故应急池。拟在厂界外围边界建雨水渠总长度约 260m，宽度约 30cm，高度约 40cm，可接纳 $269 \times 0.3 \times 0.4 = 31.2m^3$ 消防废水，事故情况下雨水闸门关闭。项目拟在硫化车间 ($1000m^2$) 设置慢坡，慢坡高度为 10cm，即可容纳消防废水约 $1000m^3$ ，因此 $V_3 = 31.2 + 100 = 132.2m^3$ ；

(5) 根据工程分析，本项目事故发生时无生产废水排入给水系统，故 $V_4 = 0$ 。

(6) 根据开平市近 20 年的气象统计数据，年均降水量是 1844.7mm，平均降雨天数按 142 天计，则日均雨量 13mm。集雨面积考虑生产车间，污染区面积为 $1200m^2$ (硫

化车间、混炼车间)，径流系数取 0.9，则发生事故时可能进入收集系统降雨量为 $25.9\text{m}^3/\text{次}$ 。本项目事故应急池计算结果为 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (0 + 144 - 132.2) + 0 + 25.9\text{m}^3 = 37.7\text{m}^3$ 。

综上，计算出事故应急池最大需求量为 37.7m^3 ，为保证物料不外泄，建设单位拟在厂区南面处建设一个 38m^3 的事故应急池。

5.9.5.3. 废气处理装置故障防范措施

对于此类污染事故，在发生非正常工况时，应立即停止生产，各排放源能及时停止排污，其防范措施如下：

1、按相关规定，设专职环保管理人员，进行专人管理，制定规章制度，加强日常管理和监督。

2、作业岗位安排专人负责巡查废气处理设施运行情况，杜绝废气事故排放情况发生，日常应有专人负责进行维护。

3、负责环保的管理人员定期巡查废气处理设施运行情况，并对作业岗位人员进行日常监督考核。在事故发生时应立派人处置，同时立即停止该生产设备运行，待处理系统恢复正常运行后才能投入运行。

4、按规定定期或不定期的进行废气监测，设立监测检验不达标考核制度，对超标排放的岗位和人员进行经济处罚。

5.9.5.4. 硫磺粉相关防范措施

1、操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴好劳动防护用品，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏，配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。

2、储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房，温度不超过 35°C ，远离火种、热源。包装密封，应与其它原料分开存放，切记混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

3、接触控制及个体防护

1) 工作控制：密闭操作、局部排风；

2) 眼睛防护：一般不需特殊防护；

3) 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，空气中粉尘浓度较高时，佩戴防尘口罩；

- 4) 身体防护：穿作业工作服；
- 5) 手防护：戴一般作业防护手套；
- 6) 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，注意个人卫生。

2、泄露应急处理：本项目使用的硫磺为粉状固体，属于易燃固体，厂房内不得吸烟，不得有明火，疏散无关人员并划定警戒区，在上风向。佩戴好防护用品，使用防爆型照明灯具。少量泄漏时，避免扬尘，用洁净的铲子将泄漏物收集于干燥、洁净、有盖的容器中转移至安全场所。大量泄漏时，要用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，再使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

3、灭火方法：防治遇小火用砂土闷熄，遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。

5.9.6.分析结论

综上所述，在严格落实本报告提出的各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的可能，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，本项目的环境风险水平可以接受。本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表5.9-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平市永兴五金橡塑制品有限公司年产橡胶脚轮 1200 吨建设项目				
建设地点	(广东)省	(开平)市	(/)区	(龙胜镇)	(/)园区
地理坐标	经度	E112.445388	纬度	N22.547931	
主要危险物质及分布	1、硫磺粉、DM 促进剂、氧化锌泄漏，存放于化学品仓库； 2、项目废气治理设施出现故障； 3、危险废物泄漏。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、硫磺原料泄漏导致污染附近地下水、地表水；火灾的燃烧产物污染大气环境 2、废气治理设施故障导致废气非正常排放，污染大气及地表水环境； 3、危险废物引发火灾污染大气环境；				
风险防范措施要求	1、加强硫磺原料仓库的管理及人员培训，杜绝明火； 2、原料仓库设置专人管理、定期检查、做好日常检查账本； 3、设置事故应急池，采取围堰等措施进行防范。 4、定期维护废气治理设施； 5、编制突然环境应急预案。				
填表说明	本项目危险物质总 Q 值为 0.1145，判定本项目风险潜势为 I，评价等级为简单分析。				

5.9.7.环境风险自查表

表 5.9-5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫磺	促进剂	氧化锌	废润滑油	/	/	
		存在总量/t	2	0.2	0.2	0.125	/	/	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 1886 人			5km范围内人口数 8101 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m								
	地表水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / h							
地下水	下游厂区边界到达时间 / d								
	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / d								
重点风险防范措施	1、加强硫磺原料仓库的管理及人员培训, 杜绝明火; 定期维护废气治理设施; 2、设置事故应急储水罐 (自带抽水装置), 采取围堰等措施进行防范。								
评价结论与建议	本项目原料贮存量少, 发生火灾、泄漏风险较小, 建设单位在平时加强对原料间的监督巡查, 定期检查原料包装、储存等安全状态、定期检查消防配套设施情况, 严格落实安全防护措施的前提下, 原料火灾、泄漏事故发生概率较低, 环境风险潜势为 I, 项目生产过程的环境风险总体可控。								
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项。									

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 废水处理措施及可行性分析

6.1.1. 污水的组成和去向

本项目运营期产生的废水主要是生活污水，生活污水中主要污染物为 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 及 BOD_5 ，属于典型城市生活污水。项目冷却水循环使用，定期补充和更换，更换废水回用于密炼区域洒水降尘、不外排。

项目生活污水产生量为 1053t/a，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂处理。项目排水系统应严格实施清、污分流，雨、污分流，车间废水分类收集、分质处理；废水管道采用防腐防渗性能良好的 PVC 管，尤其注意各管道接口处的密实性，PVC 管铺设在明沟内，不得埋地或完全覆盖，且要求明沟做好防渗处理。

6.1.2. 废水纳管可行性分析

（1）污水处理厂概况

根据《开平市龙胜污水处理工程建设项目报告表》，开平市龙胜污水处理厂设计总规模 $750\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，一期建设规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。总占地面积约 1654.31m^2 ，首期用地约 644m^2 ，配套污水收集管道总长度 2.874km 。主体工艺采用“改良 A^2/O ”工艺，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

本项目位于开平市龙胜镇，目前项目所在区域污水管网未铺设完成，需通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。本项目生活污水每天排放量约 3.51m^3 ，开平市龙胜污水处理厂剩余污水处理能力为 750 吨/每天，本项目污水占污水厂剩余处理能力的 0.468%，因此，开平市龙胜污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的生活污水。

（2）纳入污水处理厂可行性分析

龙胜污水处理厂进水指标见下表。

表 6.1-1 龙胜污水处理厂设计进水水质 (单位: mg/L)

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
设计进水水质	500	300	400	300
本项目排水水质	225	80	100	30

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 满足开平市龙胜污水处理厂进水水质要求。因此项目生活污水纳入该生活污水处理厂进行处理不会对正常运行造成不利影响。项目污水依托该污水处理厂进行处理是可行的。

6.1.3. 废水处理工艺可依托性分析

龙胜污水处理厂采用“改良 A²O”工艺, 工艺流程图如下图。

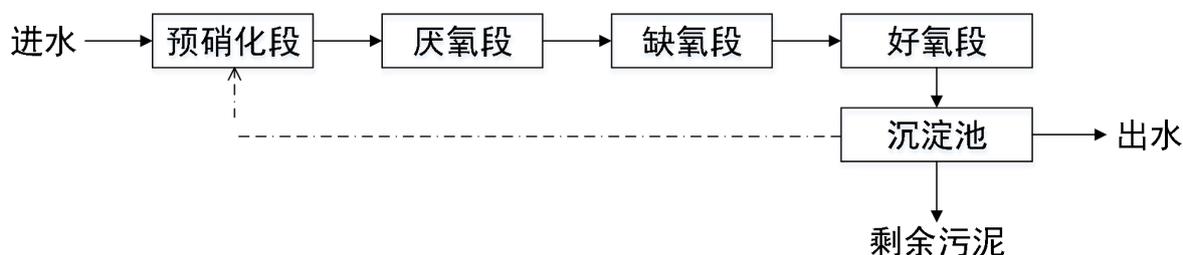


图6.1-1 龙胜污水处理厂工艺流程图

工艺说明:

经管网来的污水经格栅去除大颗粒漂浮物, 进入调节池调节水质水量; 进入改良 A²O 一体化设备 (含预硝化段、厌氧段、缺氧段、好氧段和二沉池), 对污水进行生物处理, 在不同微生物菌群作用下, 使污水中的有机物、氮和磷得到去除, 污水得到净化; 改良 A²O 一体化设备出水经消毒池紫外线消毒处理后外排; 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省标准《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准中的较严值。

6.2.1. 小结

综上所述, 本项目排放污水的水质符合开平市龙胜污水处理厂的设计进水水质要求, 不会对开平市龙胜污水处理厂的处理水质造成冲击负荷。综上所述, 本项目生活污水纳入开平市龙胜污水处理厂处理具有可行性。

6.2. 废气处理措施及可行性分析

由污染源分析可知, 项目生产过程中产生的废气主要为配料、投料粉尘、密炼废气 (含粉尘)、开炼废气、硫化废气。

本报告根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2020-2013）等相关文件对项目大气污染防治措施进行可行性分析。

6.2.1. 有机废气治理措施的多方案比选

参考《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）内容，挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等。各种方法的适用范围和特点见表 6.2-1；粉尘基本处理方法包括布袋除尘器、水喷淋塔、静电除尘器和旋风除尘器，各种方法的适用范围和特点见表 6.2-2。

表 6.2-1 有机废气处理工艺方案比选一览表

方法特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 高效光解净化法	活性炭吸附法	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法	等离子净化法
净化技术原理	有机地集合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势、环保、经济等目的	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链，改变物质结构的原理	利用或新探内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质
适宜净化的气体	大风量 低浓度 不含尘 干燥的 高温废气 例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气 例如：化工、油烟等	小风量 低浓度 不含尘 常温废气 例如：涂装、洁净室通风换气	小风量 低浓度 不含尘 高温或常温废气 例如：烤漆、晾干、各种烤炉产生的废气	大风量 中浓度 含催化剂 有毒物质废气 例如：光电、印刷、制药等产生的废气	大风量 低浓度 常温气体 如：污水处理厂等产生的废气	小风量 低浓度 不含尘 干燥的常温废气 如“焊接烟气等
净化效果	可稳定保持在 80%以上	正常运行情况下精华率可达 80%左右	初期净化效果可达 90%，需要经常更换	可长期保持 95%以上	可长期保持 95%以上	微生物活性好时净化效率可达 70%，净化效率不稳定	正常运行情况下净化效率可达 60%左右
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上	活性炭需要经常更换。设备正常工作达 10 年以上	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上	设备正常工作达 10 年以上	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度等	废气浓度及湿度较低情况下，可长期工作
投资费用	高投资费用	中低投资费用	低投资费用	中高投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用

运营管理	所使用的活性炭必须经常更换, 能耗高、运行维护成本高	系统用电量较小, 能耗低, 维护运营成本较低。	所使用的活性炭必须经常更换, 运行维护成本很高	除风机能耗外, 其他运行费用较低	需不间断的提供燃料维持燃烧, 运行维护费用最高	运行维护费用较高, 需经常投放药剂, 以保持微生物活性	系统用电量大, 且还需要清灰, 运行维护成本高
污染	会造成二次污染	会造成二次污染	会造成二次污染	无二次污染	无二次污染	会造成二次污染	无二次污染
其他	1.工艺成熟 2.废气温度需要稳定在 250℃, 能耗大 3.被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³	1.工艺成熟 2.废气温度不宜超过 40℃ 3.被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³	1.工艺成熟 2.废气温度不宜超过 40℃ 3.被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ 4.活性炭需定期更换	1.工艺成熟 2.废气浓度不高于 10000mg/m ³ 3.废气浓度较低时运行废气较高 (耗电量)	1.工艺成熟 2.废气浓度不高与 4000mg/m ³ 3.废气浓度较低时运行废气较高 (耗气量)	1.工艺成熟 2.为商务培养周期较长, 且需要定期加入营养液 3.容易产生污泥	目前还处在研究开发阶段, 性能的可靠性和稳定性有待进一步考察
对本项目的适用性	不适用, 产生的废活性炭属于危险废物, 加大运营的管理难度	适用	适用, 但产生的废活性炭属于危险废物, 加大运营的管理难度	不适用, 项目废气浓度较低, 而且存在防火安全问题	不适用, 项目废气浓度较低, 而且存在防火安全问题	不适用, 生物降解速率有限, 占地庞大, 处理效率不高	不适用, 处理效率不稳定, 技术不成熟

表 6.2-2 粉尘工艺方案比选一览表

方法特点	布袋除尘器	旋风除尘器	水喷淋器	静电除尘器
净化技术原理	含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出，沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中	含尘气体从入口导入除尘器的外壳和排气管之间，形成旋转向下的外旋流。悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁，并随外旋流转入除尘器下部，由排尘孔排出。净化后的气体形成上升的内旋流并经过排气管排出	使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置，当气体与水滴有相对运动时，由于水滴的环绕气膜作用，当气体接近水滴时，气体流线将绕过水滴而改变流向，运动轨迹由直线变为曲线，而粒径大和密度大的尘粒则力图保持原来的流线而与水相碰，尘粒与水滴相碰接触后凝聚为大颗粒，并被水流带走	含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线(又称电晕极)和接地的阳极板之间所形成的高压电场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，此时，带负电的气体离子，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出除尘器
优点	具有很高的净化效率、结构简单、操作方便、造价低、可以回收粉尘	结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较低、造价低	具有除尘作用，又具有烟气降温和吸收有害气体的作用、净化效率高、结构简单、占地面积小，造价低、操作及维修方便	净化效率高、阻力损失小、允许操作温度高也可以处理强腐蚀性气体、可以完全实现操作自动控制
缺点	需要更换除尘布袋	卸灰阀如果漏损会严重影响除尘效率、磨损严重,特别是处理高浓度或磨损性大的粉尘时,人口处和锥体部位都容易磨坏、除尘效率不高	排出的泥浆要进行处理,产生二次污染,需要消耗水,并且处理难	一次性投资大、设备比较复杂,要求设备调运和安装以及维护管理水平高、受气体温、湿度等的操作条件影响较大
适宜净化的气体	0.1 微米以上 风量范围广 常温、中温废气 适用于捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物	5-15 微米以上 风量范围广 常温废气 适用于净化大于 5-10 微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘	小风量 高温废气、 易燃易爆废气	0.01 微米以上 风量范围广 高温废气
净化效果	可稳定保持在 99%以上	60%~90%	95%以上	95%~98%
对本项目的适用性	适用	不适用，本项目粉尘粒径较小	不适用，本项目粉尘温度较低	不适用，本项目粉尘温度较低

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同情况。由于活性炭吸附技术相对简单、有效，使其成为回收有机气体的首选技术。根据工程分析，本项目产生的有机废气的浓度较低，不宜被生物降解，燃烧效率差，因此不宜采用生物法和燃烧法处理。低温等离子法会产生安全隐患。结合工程的实际情况，考虑去除效率、运行费用等，建设项目采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺处理有机废气。

针对粉尘废气，本项目粉尘粒径在 0.1 微米以上，布袋除尘器粉尘具有很高的净化效率、结构简单、操作方便，一次性投资不高，同时可以回收粉尘，因此布袋除尘器属于最有选择。

结合工程的实际情况，考虑去除效率、运行费用等，本项目废气处理工艺如下。

6.2.2.工艺废气治理措施及工程设计参数

1、硫化车间废气治理措施及工程设计参数

针对硫化废气，本项目采用“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，拟采取的废气治理工艺如下图所示，废气治理措施工程设计参数见表 6.2-3，废气收集和输送管网设计见图 6.2-2，硫化废气治理设施现场图见图 6.2-3。



图 6.2-1 硫化废气治理工艺流程图

表6.2-3 项目硫化废气工程设计参数

环保设备名称	设计参数	数量	设计去除效率	更换频率及污染物去向
UV光解活性炭一体机	设计总风量：25000m ³ /h 材质：碳钢表面喷涂 尺寸：4500mm*1450mm*1630mm 紫外灯：40 支 U 型管 材质：碳钢 活性炭装置量：900个(0.5kg/个) 过滤风速：0.6m/s 停留时间：2s 风阻：500pa 活性炭规格：100mm*100mm*100mm 滤材材质：蜂窝炭、孔径5.0mm	1台	85%	UV灯管更换频次为1年2次，每次使用量为20支，即更换量为40支/年，废UV灯管为0.006t/a； 饱和活性炭：每3个月更换一次，年更换4次，每次更换饱和活性炭量0.45吨。吸附有机废气量为0.084t/a，饱和活性炭年产生量为0.534吨，收集后交有危废处理资质单位处理
风管尺寸	主管：管径700mm	42m		/

	支管：管径500mm	70m		
	支管：管径500mm	22m		
	支管：管径400mm	40m		
排气筒	管径700mm	17.5m		
吸风罩	材质：镀锌铁 尺寸：0.4*0.4m 用于硫化机	25个		
离心风机	设计总风量：25000m ³ /h 电机功率：30kW，8C 材质：碳钢	1台		

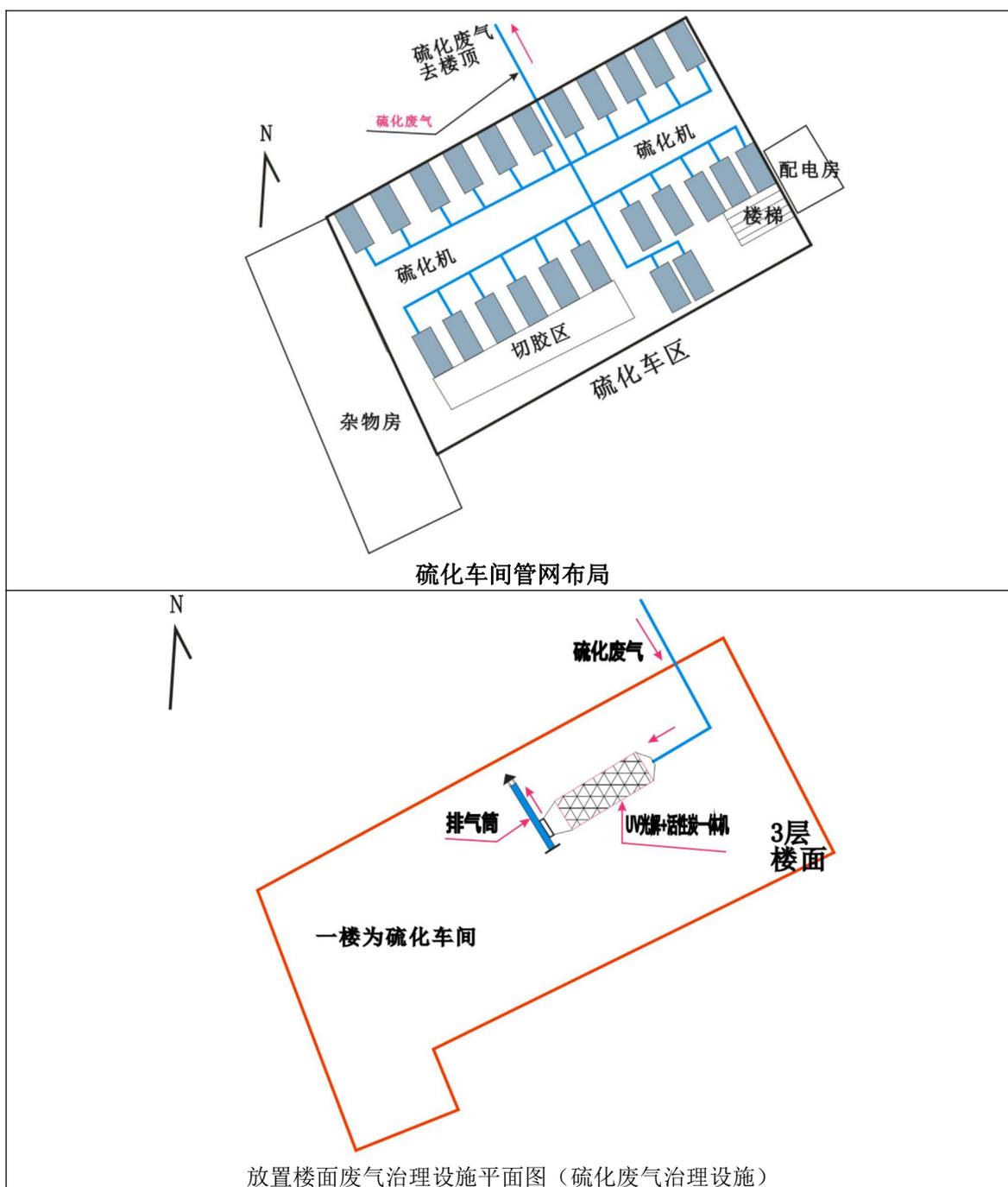


图6.2-2 硫化车间废气收集和输送管网设计图



UV光解+活性炭吸附装置

硫化废气排气筒

图6.2-3 硫化废气治理设施现场图

2、混炼车间废气治理措施及工程设计参数

针对配料、投料、密炼和开炼废气，本项目采用“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附装置”处理，同时，根据本项目的生产特征，通过各环节收集到的混炼车间的废气可能会带有粉尘，考虑到粉尘可能影响后续废气治理设施处理效果，因此采取前置“脉冲布袋除尘器”对粉尘进行预处理，从而保障了有机废气的净化效果。本项目配料、投料、密炼和开炼拟采取的废气治理工艺如图 6.2-3 所示，废气治理措施工程设计参数见表 6.2-4，废气收集和输送管网设计见图 6.2-4，硫化废气治理设施现场图见图 6.2-5。

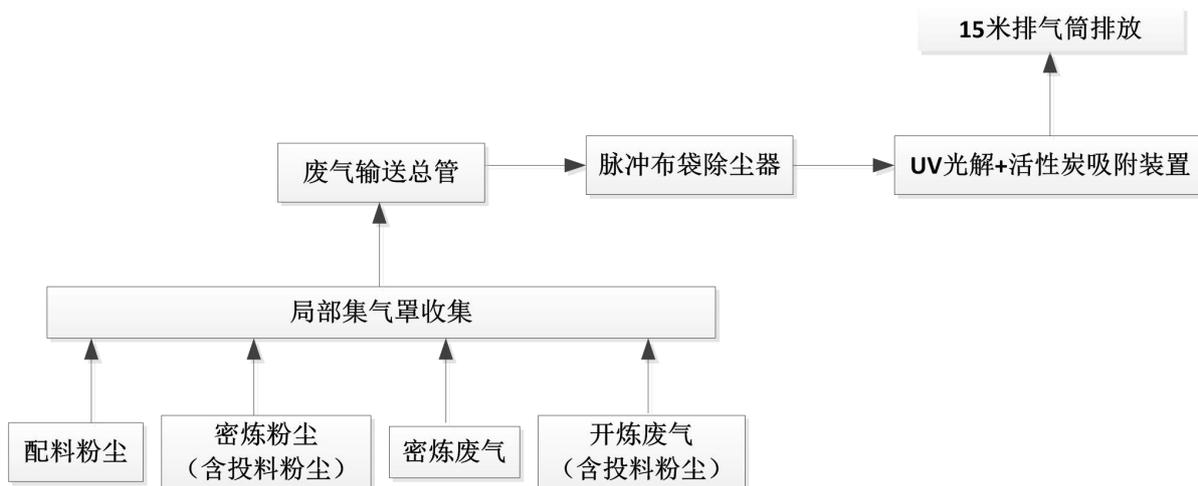


图 6.2-4 混炼车间废气治理工艺流程图

表6.2-4 项目混炼车间废气工程设计参数

环保设备名称	设计参数	数量	设计去除效率	更换频率及污染物去向
脉冲布袋除尘器	设计总风量：27000m ³ /h 材质：碳钢表面喷涂 滤芯材质：长纤维聚酯无纺布 滤芯除尘布袋：122条 过滤精度：99 尺寸：1600mm*1200mm*4000mm	1台	99%	收集的粉尘量约0.044t/a，作为填充剂原料回用密炼工序，不外排
UV光解活性炭一体机	设计总风量：27000m ³ /h 材质：碳钢表面喷涂 尺寸：3000mm*1210mm*1430mm 紫外灯：38支U型管（0.15kg/支） 材质：碳钢 活性炭装置量：950个（0.5kg/个） 过滤风速：0.6m/s 停留时间：2s 风阻：500pa 活性炭规格：100mm*100mm*100mm 滤材材质：蜂窝炭、孔径5.0mm	1台	90%	UV灯管更换频次为1年2次，每次使用量为19支，即更换量为38支/年，废UV灯管为0.0057t/a； 饱和活性炭：每3个月更换一次，年更换4次，每次更换饱和活性炭量0.475吨。吸附有机废气量为0.253t/a，饱和活性炭年产生量为0.729吨，收集后交有危废处理资质单位处理
风管尺寸	主管：管径500mm 支管：管径400mm	42m 70m		
排气筒	管径500mm	15m		
吸风罩	材质：镀锌铁 尺寸：1.2*1.0m 用于密炼机	2个		
吸风罩	材质：镀锌铁 尺寸：1.2*0.8m 用于开炼机	2个		
离心风机	设计总风量：27000m ³ /h 电机功率：11kW，7A（变频） 材质：碳钢	1台		

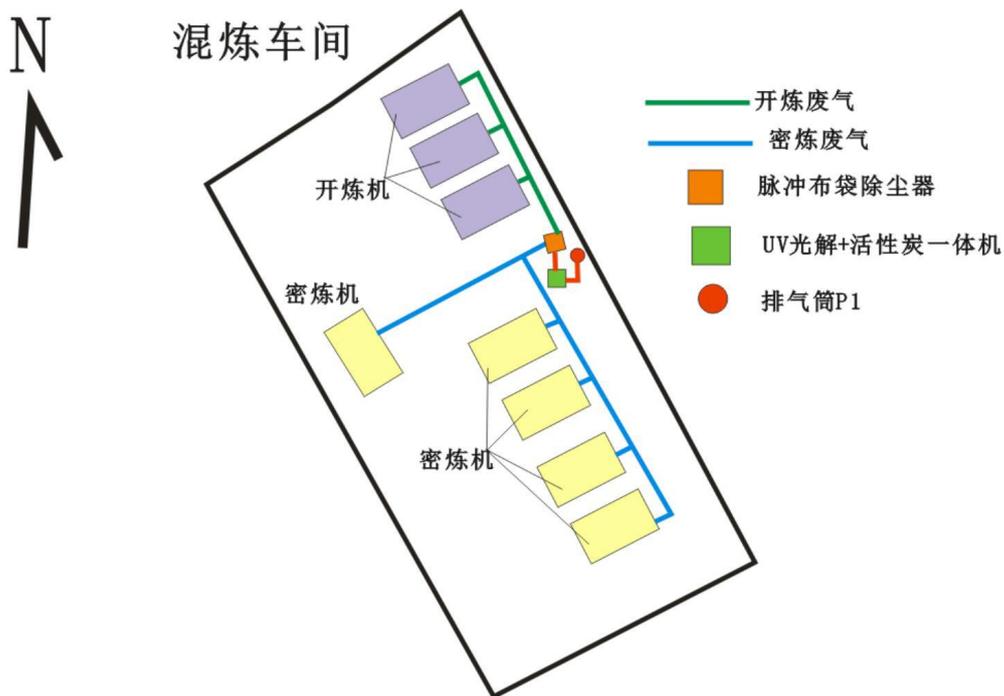


图6.2-5 混炼车间废气收集和输送管网设计图



图6.2-6 混炼车间废气治理设施现场图

6.2.3.废气处理措施技术可行性分析

6.2.3.1.废气收集技术可行性分析

本项目主要采用集气罩收集的方式各污染物进行收集。集气罩设置在废气产生的工位、设备上方等位置，采用伞型集气罩，可有效收集废气。

(1) 混炼车间废气收集措施

混炼车间在配料、密炼投料、密炼初期和开炼投料过程会产生粉尘，在密炼、开炼过程会产生一定的非甲烷总烃和二硫化碳。建设单位拟将配料工序移至密炼机旁进行，同时在每台配料工位、密炼机、开炼机上方设置集气罩局部抽风收集，配料粉尘、投料粉尘（含密炼、开炼投料）、密炼废气（含粉尘）、开炼废气总收集效率可达 70%。

(2) 硫化废气收集措施

对于硫化工序产生的废气，拟在每台硫化机上方设置集气罩收集，硫化车间设备数量较多，车间内部空间较为宽敞，若整体密闭抽风，容易造成漏风，废气的收集效率将大大降低，故采用顶部集气罩收集方式。为确保硫化废气捕集率，应采取以下措施加以控制：

①集气罩置于产污源（工作台）正上方，为避免横向气流干扰，罩口距产气源的距离(高度)小于0.3倍的罩口长边尺寸；

②采用吸气式集气罩+局部围合抽气。吸气式集气罩可有效将污染源包围起来，使污染源的扩散限制在最小的范围内，便于捕集和控制；可防止横向气流的干扰，大大减少排气量；集气罩结构简单，便于制作安装和拆卸维修。

为了有效收集硫化过程中的有机废气，项目集气罩面积要大于敞露面积，这样才能保证收集效率在70%以上。

6.2.3.2.集气罩风量估算

局部吸气罩：外部吸气罩是利用排气罩的抽吸作用，在污染源造成一定的气流运动，将粉尘和有机废气吸入罩内，加以补集。在污染源上的必需的气流速度成为控制风速。控制风速设计时参照《简明通风手册》，如下：

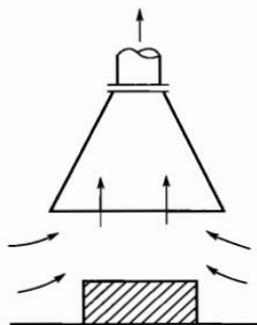


图 6.2-7 上部伞形集气罩示意图

本项目各项废气产生节点分布位置如下表所示：

表6.2-5 本项目有机废气生产节点

类别	所在位置	产污工序	节点设备数量	废气收集方式	设计废气收集效率
粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳	混炼车间	配料	1	集气罩	70%
	混炼车间	投料、密炼	3	集气罩	70%
非甲烷总烃、二硫化碳	混炼车间	开炼	5	集气罩	70%
	硫化车间	硫化	25	集气罩	70%

根据本项目的生产设备特性和生产工艺设计，针对项目范围内各项废气产生节点采用对应的集气设施进行废气收集。本项目集气罩均采用上部伞形集气罩，根据《大气污染防治工程（第三版）》（郝吉明主编）的上部集气罩计算公式：

$$Q=K \cdot P \cdot H \cdot V_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m³/s。

K——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4。

P——罩口敞开面的周长，m；本项目取设备产污工位周长计算。

H——罩口至污染源距离，m。

V_x——控制速度，m/s；本项目废气风速控制0.5m/s。

表6.2-6 各项废气收集方式及抽风量汇总

产污节点		节点设备数量	废气收集方式	设计参数	理论计算抽风量 m ³ /h	设计抽风量 m ³ /h	备注
配料、投料、密炼、开炼	配料工位	1	集气罩	0.3*0.3m，周长3.6m，罩口至污染源距离 0.24m	2177.28	3000	混炼车间
	密炼机	3	集气罩	1.2*1.0m，周长4.4m，罩口至污染源距离 0.24m	7983.36	9000	
	开炼机	5	集气罩	1.1*0.8m，周长3.8m，罩口至污染源距离 0.24m	11491.2	15000	
混炼车间废气设计风量合计					21651.84	27000	
硫化	硫化机	25	集气罩	0.4*0.4m，周长1.6m，罩口至污染源距离 0.24m	24192	25000	硫化车间
硫化车间废气设计风量合计							

6.2.3.3.工艺废气处理工作原理及技术可行性分析

本项目硫化废气经收集采用“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，混炼车间废气经收集采用“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理。各串联工艺原理及简介具体如下。

(1) 脉冲布袋除尘器

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）要求工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取布袋除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

本项目配料、投料（密炼、开炼）、密炼粉尘配套的除尘系统采用脉冲布袋除尘器，除尘器的优点如下：

A、对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，可达 99%。

B、可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器的净化效率高很多。

C、含尘气体浓度在相当大范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

D、灵活的袋式除尘器特点适用于分散尘源的除尘，机器运行性能稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作维护简单。

当含尘废气进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，首先在重力作用下沉降下来。其余的粉尘颗粒在通过布袋时由于直径较滤料纤维间的空隙大，粉尘就在气流通过时被阻留下来，当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著。而质轻体小的粉尘（ $1\mu\text{m}$ 以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到做热运动的气体分子碰撞之后，便会改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，越有利于除尘，除尘效率能达到 99% 以上，袋式除尘器具有除尘效率高，性能稳定可靠，投资少，维护、维修简单的优点。布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题。项目粉尘产污节点配套布袋除尘器处理，能够确保粉尘废气稳定达标，技术上可行。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求，滤料的除尘效率达到 99% 以上。建设单位通过对除尘器进行定期维护保养，则本项目脉冲布袋除尘器对粉尘的处理效率可达 99%。

(2) UV 光触媒净化器

UV 为紫外线，高能紫外线光能将恶臭化学物质，拆解为独立的原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而产生臭氧，同时将拆解为独立原子的化学物质通过臭氧的氧化反应，重新组合成低分子的化合物，如水、二氧化碳等。这是一个协同、连锁复杂的反应过程，在很短的时间内（2~3 秒）就可以完成。UV 光解净化器利用特质的高能 UV 紫外线光束照射有机废气，裂解废气中的二甲苯和 VOCs，VOCs 能在高能紫外线光束照射下，空气中的氧气被离解，激发产生臭氧，臭氧有极强的氧化活性，将有机物氧化成氧气、水等，从而使得有机废气得到净化，该方法无二次污染。

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中“表 4 典型治理技术的经济成本既环境效益”中单级低温等离子体法对有机废气的处理效率一般在 50-90%左右，光催化法处理效率在 50-90%左右。根据废气处理经验，本次评价 UV 光解处理器主要做除臭功能。

（3）活性炭过滤吸附装置

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300 m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。

活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭、蜂窝状及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为 $(10\sim 40)\times 10^{-8}\text{cm}$ ，比表面积一般在 600~1500 m²/g 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率约为 50%~95%（本次评价取 90%）。

针对混炼车间废气，建设单位设置 1 套总处理风量 27000m³/h 的“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附”装置，该治理措施对非甲烷总烃、二硫化碳的去除效率可达 90% 以上，对粉尘处理效率约 99%，同时具有一定程度的除臭效果。

针对硫化车间废气，建设单位设置 1 套总处理风量 25000m³/h 的“UV 光解+活性炭吸附”装置，该治理设施对非甲烷总烃、二硫化碳的去除效率可达 90% 以上，同时具有一定程度的除臭效果。

经上述方法处理后，项目非甲烷总烃、颗粒物的排放可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”（非甲烷总烃≤10mg/m³，颗粒物≤12mg/m³，基准排气量：2000m³/t 胶）要求；二硫化碳的排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界新改扩建二级标准和表 2 中排放标准值（排气筒）。

6.2.3.4. 废气处理效果分析

本项目已建成混炼车间及硫化车间废气治理设施，为了解该企业整改后实际的废气污染物排放情况，本次环评委托广东盈安检测技术有限公司于 2020 年 9 月，在正常工作情况下对项目排放的大气污染物进行了实测，实测结果如下表所示，检测报告见附件 7（编号：（2020）环境监测 090701 号）。

表 6.2-7 本项目废气污染物排放实测结果（有组织排放）

采样日期	检测点位	检测点	监测频次	检测结果			
				颗粒物		非甲烷总烃	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2020.9.5	处理后	混炼车间废气排气筒	一次	2.7	0.017	0.99	0.006
	处理后	硫化废气排气筒	一次	--	--	0.79	0.018
标准限值mg/m ³				12	--	10	--
是否达标				达标	达标	达标	达标

根据上述检测结果可见，本项目在废气治理设施建成后非甲烷总烃和颗粒物排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业开炼、硫化装置”要求，本报告建议进一步完善硫化、密炼、开炼等工序的废气收集措施，提高废气收集效率。

6.2.4. 废气中恶臭处理可行性分析

本项目橡胶在开炼、密炼、硫化过程中胶料内部的挥发物大量释放，形成烟气，呈一定的恶臭气味。根据《橡胶制品工业含硫恶臭气体分析与评价》（浙江环境工程有限公司丁学峰等，2014）的研究结果，橡胶制品生产过程产生的恶臭气体主要为硫化物、羰基化合物。本项目硫化主要使用硫磺粉，混炼（密炼、开炼）工序废气经集气罩收集后，采取“UV 光解+活性炭吸附”装置净化处理，尾气净化后引至 15m 排气筒（P2）排放；硫化工序产生废气经集气罩收集后，采取“UV 光解+活性炭吸附”装置治理，尾气净化后引至 17.5m 排气筒（P1）排放。根据工程分析和估算模式预测结果，经各个生产工艺段产生的配套的治理措施，废气排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界新改扩建二级标准和表 2 中排放标准值（排气筒）。

营运期间，企业通过做好废气设施的运营维护与管理，加强车间通风换气，利用大气扩散稀释，预计不会对周围居民区造成明显的影响。

6.2.5.无组织排放气体综合防治措施

本项目无组织排放废气主要为未收集的配料、投料、密炼粉尘、密炼废气、开炼废气和硫化废气等。建设单位拟采取如下措施，以减少无组织排放量与排放浓度：

(1) 合理布置车间，将无组织废气的产生源布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；

(2) 加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

(3) 在厂区外侧设置绿化带，种植对有机废气具有良好吸附效果的植被以降低无组织排放的影响。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，无组织排放的废气能够满足相应的排放标准要求，对周围大气环境的影响。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），对项目生产工艺提出如下要求：

1) VOCs 物料储存无组织排放控制要求

本项目不设原料储罐，使用的原辅材料采用密闭桶装或袋装存放于项目原料仓区域，原料仓区域设置于项目厂房内，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 5.1 基本要求。

2) 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

本项目原辅材料均为稳定物质，在产污位置设置集气设施对产生的废气进行收集，收集效率 70%以上，并采用有效处理设施进行处理，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中 7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程相关要求。

3) 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制技术

本项目不设原料输送管道，不涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件。

4) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

本项目不设原料输送管道以及沟槽输送，不涉及敞开液面 VOCs 无组织排放。

5) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

对于废气处理系统，一般情况下是开启设备时先运行废气处理系统，停止设备时废气处理系统最后停止运行，因此，在开停废气处理系统时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接进入大气环境，可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.1 基本要求。

本项目有机废气主要来源于混炼（密炼、开炼）、硫化等工艺过程，在产污位置设置集气设施对产生的废气进行收集，混炼（密炼、开炼）废气设置“UV光解+活性炭吸附”装置进行处理，处理达标后通过 15m高排气筒（P2）排放；硫化废气设置“UV光解+活性炭吸附”装置进行处理，处理达标后通过17.5m高排气筒（P1）排放，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）10.2 废气收集系统要求和 10.3 VOCs 排放控制要求。

6) 记录要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目 VOCs 处理设施及收集系统应做好相应的运行和维护记录，包括运行时间、废气处理量、温度等信息，台账保存期限不少于3年。

7) 企业厂区内及周边污染监控要求

根据橡胶行业相应标准，在本项目边界及周边设置监测计划，按照上述无组织排放限值要求，对其进行 VOCs（含非甲烷总烃）监控。

通过上述措施，能有效减少项目无组织废气的排放。

6.2.6.小结

项目拟采用的废气污染防治措施均为现有较成熟并应用较多的工艺，处理设备运行稳定可靠；根据工程分析，在采取环评所提出的废气防治措施后，项目各工段排放的非甲烷总烃、恶臭物质等废气排放浓度及排放速率均能满足相关标准要求；建设单位应加强设备运行维护，确保污染物长期稳定达标排放，因此项目废气处理方案合理可行。

6.3. 噪声污染防治措施及可行性分析

6.3.1. 噪声防治原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

6.3.2. 拟采取的噪声控制措施

本项目营运期噪声源主要包括密炼机、开炼机、硫化机、空压机等设备，生产机械设备运行时产生的噪声声级从 65-85dB（A）不等，且为连续噪声。

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、吸声等综合治理措施。

(1) 设备选型。充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的水泵、风机等，以从声源上降低设备本身噪声。

(2) 设备隔声。水泵、风机等高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头。

(3) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

(4) 车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，车间采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。

(5) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(6) 加强对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，可供选择的方法有多种。通过以上噪声控制措施，可有效地降低项目产生噪声对环境的影响，使项目厂界噪声满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、4 类区标准。从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要。

6.3.3. 噪声措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声、吸声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1 米处能达到相应的区域噪声排放标准要求。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术和经济上是可接受的。

6.4. 固体废物污染防治措施及可行性分析

6.4.1. 一般固废暂存措施

设立一般工业固废和生活垃圾专用堆放场，堆场应有防渗漏、防雨、防火设施，并远离周边工厂员工宿舍。固废堆放期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

6.4.2. 危险废物暂存措施

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的要求进行，具体要求如下：

（1）禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于100mm。

（2）应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

（3）危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。防止其污染周边的环境和地下水源，贮存车间（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

（4）应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

综上所述，本项目固体废物治理措施具有较强的技术经济可行性。

6.4.3 危险废物的管理

危险废物暂存间、各贮存分区、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。危险废物暂存间应由专人管理，危险废物进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录资料。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移联单制度。

6.4.4 固体废物处置措施可行性分析

本项目危险废物和一般固体废物分开堆放，堆放场所面积和建筑结构满足厂区内一般固体废物和危险废物堆放的需要，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序，因此本项目的固体废物临时堆放场所的建设是合理和可行的。

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率 100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本评价认为以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

6.5. 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.5.1. 源头控制

主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

6.5.2. 分区防治措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，项目污染物不属于重金属及持久性有机污染物，且污染控制较易，现将全部厂区划为简单防渗区。对于简单防渗区，防渗技术要求采取一般地面硬化即可。

参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对厂区可能泄露污染物的污染区地面进行防渗处理，

并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区和非污染防治区。

(1) 重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，本项目将危险废物暂存仓和化学原料仓库作为重点防治区域。

(2) 一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括一般固废暂存场所、混炼车间、硫化车间、原料仓库等。

(3) 非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括半成品区、成品仓库、模具房、配电房、办公室等。

6.5.3. 分区防渗措施

项目危险废物暂存间和化学原料仓库属于重点防渗区，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，并要求抗渗等级不低于 P8，防渗等级不低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般固废暂存场所、混炼车间、硫化车间、原料仓库等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。生产车间采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，可满足防渗需求。

非污染防治区只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。厂区道路、半成品区、成品仓库、模具房、配电房、办公室等区域均已做到了水泥硬化，满足防渗要求。

各污染防治区防渗设计见下表，厂区分区防渗布局图见下图。

表6.5-1 项目厂区各污染防治区防渗措施一览表

厂区污染分区	防渗区域	防渗系数的要求
重点防渗区	危险废物暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，要求抗渗等级不低于P8，防渗等级不低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

一般污染防治区	一般固废暂存场所、混炼车间、硫化车间、原料仓库	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单，并要求地面水泥硬化，防渗等级不低于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$
非污染防治区	办公室、半成品区、成品仓库、模具房、配电房	--

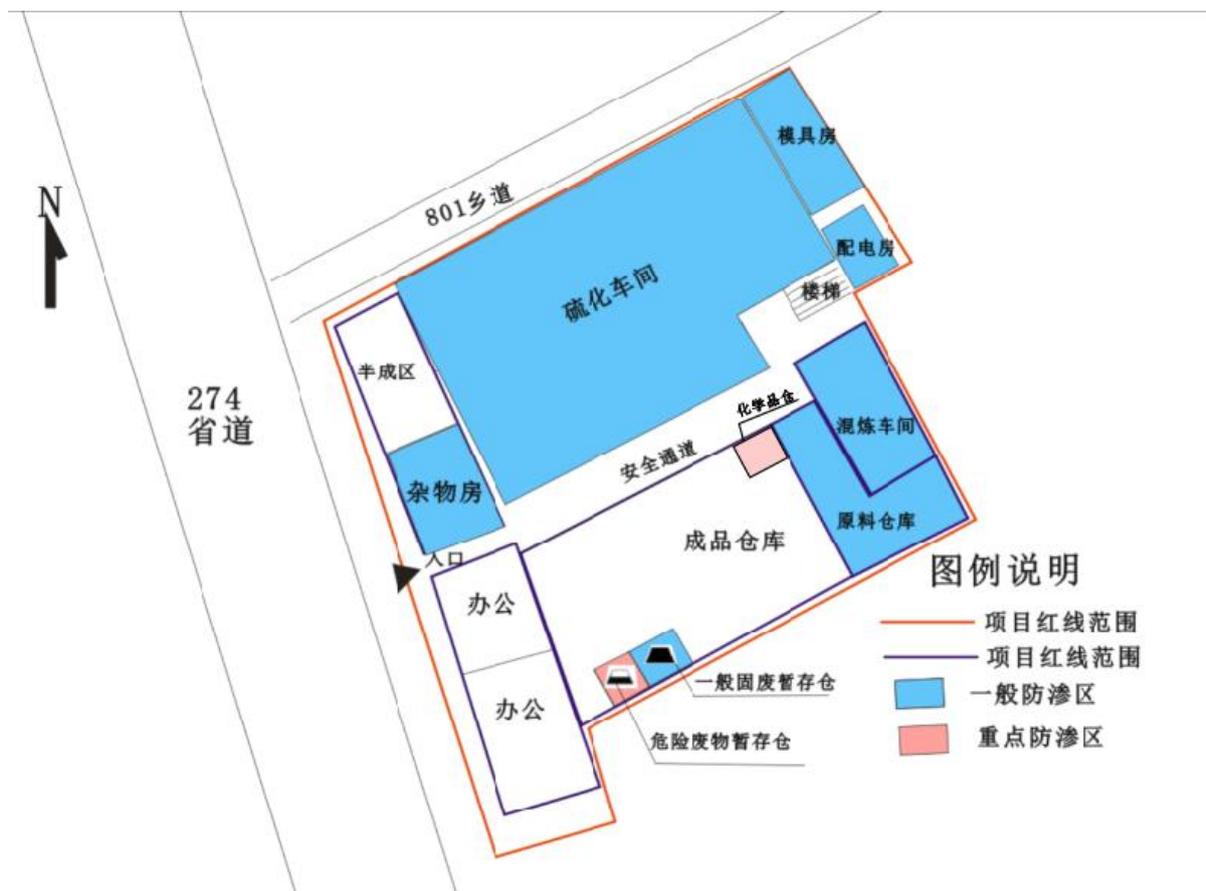


图6.5-1 项目厂区地下水污染防治分区图

6.5.4. 地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

6.6. 环境风险防范应急措施及其可行性论证

6.6.1. 环境风险防范措施

1、泄漏风险防范措施

仓库内原辅材料分类存放，对原料和成品进行分区存放，设置单独的化学品仓库。仓库门口配备相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志，储存在阴凉、通风的仓库中，远离热源、火种；运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，

并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。

仓库应实行专职人员巡视管理制度，同时管理人员应具备应急处理能力，每 2 小时巡视一次，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况。建议在仓库内设置视频监控，各操作人员的操作过程均由总控室内设有专职人员在线监控，确保操作过程符合规范。

2、火灾风险防范措施

(1) 为监视整个厂区的生产运行情况、火灾及安全防范，建议在厂区内设置一套电视监控系统。摄像机分别设在生产线、仓库及主要道路等区域，采用防爆可变焦摄像机及彩色一体化摄像机，摄像机配有相应的云台、防护罩及解码器。摄像机的监控信号送入中央控制室，并由中央控制室实施厂区监控设备的控制，在监视器上对厂区进行全天候监控。

(2) 严禁火源进入生产车间、仓库，对明火严格控制。

(3) 为防止由于容器静电引起事故，必须使用除静电装置，不使用塑料容器。

(4) 为防止摩擦、冲击等发热、发火花而起火，应使用铜、铝等有色金属制造的工具。

(5) 严禁使用破损、腐蚀、有裂痕的容器；搬运时不要在地上抛掷拖拉，以防意外事故的发生。

(6) 电气设备应定期检修，发现可能引起火花，短路，发热及电气绝缘损坏，接触电阻；

(7) 项目严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。项目根据《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014) 的要求：火灾危险性等级和防火、防爆，对建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(8) 针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 及《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084-2017) 的有关规定。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(9) 控制粉尘浓度，各生产过程中的设备尽量密闭，操作间应有良好的通风设备，以降低空气中粉尘含量；在供给粉料生产时，严格控制设备装置中空气量、含氧量，防止粉尘爆炸。减少粉尘沉积，各工段设备应隔离在单独厂房内，要定期及时清理沉积于厂房内各角落、设备、管道上的粉尘，使设备外面的粉尘和系统内各部件之间的粉尘减至最少。

3、事故排放风险防范措施

若项目废气处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；外排入环境中造成大气污染。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位拟采取一定的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，提高管理人员素质，并设置机器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，定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，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，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

6.6.2. 环境风险应急措施

1、泄漏事故应急处置措施

化学品发生泄漏时，尽可能切断泄漏源以及火源。泄漏量大时，马上转移泄漏容器中剩余的化学品，避免液体大面积扩散，尽快加以收集，转移，防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散；泄漏的化学品较少量时，及时采用沙土、吸液棉及碎布处理；如果蒸发的化学物浓度较大，可使用水蒸气或者喷雾枪驱散，吸收蒸汽，同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置；对已遭受污染的地域应迅速圈定范围，保护现场，并通知环保部门；应急行动进行到泄漏的液体物料被彻底清除干净，并经检测仪检测，确保无危险为止。

2、火灾事故应急处理措施

当仓库、车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或可燃物品等；如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；报告厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

3、废气处理装置失效应急措施

如出现废气治理设施故障，应立即停止生产，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

6.6.3. 环境风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。为确保将事故风险及环境影响降低到最低程度，企业必须另行按安全生产监督管理局及消防部门要求编制安全风险事故应急预案。

通过对环境事故的风险评价，企业必须同时制订相应的环境风险应急预案。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等文件要求，建设单位制定的应急预案应包括（但不限于）以下内容，见下表。

表 6.6-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、仓库、危废暂存间、废水处理区，等重点区域 环境保护目标：学校、村庄、行政机关
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急措施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清除泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康，把人员的疏散、转移、应急救治作为突出的重点内容，

序号	项目	内容及要求
		尽最大可能避免和减少人员伤亡
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划应急	计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.6.4. 措施可行性分析

报告中提出的各项风险防范措施和应急措施均具有可操作性、切合实际，能有效防范风险事故并在事故发生后能及时控制事态，消除影响，风险防范应急措施具有合理有效性。在严格采取上述各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

环境风险防范应急措施总投资 4 万元，该费用占项目总投资费用(250 万元)的 1.6%。因此，从一次性投资和运行维护的成本等方面分析，结合建设单位经济实力，本项目采取的环境风险防范应急措施具有经济可行性。

因此，本评价认为建设项目采取的环境风险防范应急措施在技术、经济上是可行的。

6.7. 项目环保措施汇总表

表 6.7-1 项目主要环境保护措施汇总表

项目	处理措施	预期治理效果
废气	配料、密炼投料粉尘、开炼投料粉尘	脉冲布袋除尘
	密炼、开炼废气	UV 光解+活性炭吸附
	硫化废气	UV 光解+活性炭吸附装置
废水	生活污水	化粪池预处理
	地下水污染防治	做好化粪池、地面、仓库、车间等的防渗、硬化工作
噪声	隔声、消声、减振等措施	采用隔声减振设施。选择低噪声型号设备，合理平

项目		处理措施	预期治理效果
		面布局，加强机械设备的保养与维护等措施	
固废	一般固废	集尘灰作为填充剂回用生产；废包装材料、废边角料、不合格品、废布袋集中收集后外售资源回收单位处理	固体废物均得到合理处理处置
	生活垃圾	交环卫部门处理	
	危险固废	委托有危险废物处理资质的单位处置	
风险	事故风险	建设事故应急池	发生事故时废水不外排

通过对项目运营期的大气、水、噪声、固体废弃物等各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，这些措施即考虑了环境保护的需要，也充分考虑了项目的特点，提出的方案是合理可行的。

6.8. 项目污染物排放清单及环境管理要求

原辅材料有天然橡胶、再生橡胶、石粉、硬脂酸、氧化锌、硫磺粉、DM促进剂等，天然橡胶、再生橡胶等材料本身无毒无害，其他的原辅材料毒害性质也较小，除硫磺粉、氧化锌、促进剂外无其他危险化学品。总体来说，项目所采取的原辅材料对环境和人体均危害较少，适应环保要求。

6.8.1. 污染物排放管理要求

本项目排污口信息、拟采取的环保措施、排放的污染物种类、执行的环境标准、排放浓度和总量指标，环境风险防范措施等污染物排放管理的要求见下表。

6.8.2. 项目信息公开方案

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），建设单位需定期向社会公众公开项目排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。根据《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016），本项目污染物排放清单及环境管理要求一览表见下表。

表6.8-1 项目水污染物排放清单

序号	污染源	污染物	拟采取的环保措施	运行参数	排放浓度 (mg/L)	排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放浓度限值要求 (mg/L)	执行的排放标准	排污口
1	生活污水	COD _{Cr}	三级化粪池	3.51m ³ /d	225	0.237	500	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	污水排放口
		BOD ₅			80	0.084	300		
		SS			100	0.105	400		
		NH ₃ -N			30	0.032	/		

表6.8-2 项目大气污染物排放清单

序号	污染源		污染物		拟采取的环保措施	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放浓度限值要求 (mg/m ³)	执行的排放标准	排污口	
1	有组织	密炼围蔽区、混炼车间	配料、投料、密炼粉尘	颗粒物	脉冲布袋除尘器	设计总风量： 27000m ³ /h	0.015	0.0004	12	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业开炼、硫化装置”排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值(排气筒)	排气筒 (P2)	
				非甲烷总烃			0.37		0.029			10
			二硫化碳	0.589			0.039		/			
		硫化车间	硫化废气	非甲烷总烃	活性炭吸附	设计总风量： 20000m ³ /h	0.08	0.009	10			
				二硫化碳			0.02		0.002		/	
				二硫化碳			0.02		0.002		/	
2	无组织	混炼车间	颗粒物		加强车间通风换气	/	/	0.019	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中的排放限值、	/	
			非甲烷总烃				/		0.121			4.0
			二硫化碳				/		0.042			3.0
		硫化车间	非甲烷总烃				/		0.040		4.0	
			二硫化碳				/		0.007		3.0	

序号	污染源	污染物	拟采取的环保措施	运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放浓度限值要求 (mg/m ³)	执行的排放标准	排污口
								《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 中厂界新改扩建二级标准	

表6.8-3 项目噪声排放清单

序号	污染源	污染物	拟采取的环保措施	运行参数	排放限值 dB(A)		排放总量指标 (t/a)	监控指标与排放限值要求 dB(A)		执行的排放标准
					昼间	夜间		昼间	夜间	
1	生产设备噪声	噪声	隔声、减震等	/	70	55	/	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类
					60	50	/	60	50	
					60	50	/	60	50	
					60	50	/	60	50	

表6.8-4 项目固体废物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	拟采取的环保措施	排放量 (t/a)	监控指标与排放限值要求	执行的排放标准
1	固体废物	有机废气治理	废活性炭	设立危废暂存区, 定期交由有资质危废单位处理	2.338	1、厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况; 2、固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求; 3、危险废物执行危险废物转移联单制度; 4、按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所。	危险废物贮存执行按照《国家危险废物名录》(2016年8月1日起实施)要求管理, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单要求
			废 UV 灯管		0.012		
		设备维护、维修	废润滑油		0.125		
			含油废抹布		0.02		
		除尘装置集尘灰	集尘灰	回用于生产工序、不外排	0.044		
		切胶、修边	废边角料		12		
		质检	不合格品		7.24		
		配料	废包装材料		外售资源回收单位综合		
						一般工业固体废物贮存、处置执行《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及	

序号	类别	污染源	污染物	拟采取的环保措施	排放量 (t/a)	监控指标与排放限值要求	执行的排放标准
		除尘设施	废布袋	利用	0.183		2013 年修改单要求
		办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	6		符合环保要求
2	环境 风险	个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动			1、事故防范措施按照标准规范建设完成； 2、环境风险应急预案按要求制定并备案； 3、各类风险管理措施、宣传教育、培训演练落实到位。		

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收及综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。环境经济损失和收益一般都是间接的很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对环境经济损益分析无成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定的难度。本次评价仅从上述内容中的某些方面作一定程度的描述和分析。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解本建设项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行环境影响经济损益分析评价。

7.1. 经济效益分析

(1) 直接经济效益估算

项目总投资额为 250 万元，年工作 300 天，定员 40 人，根据建设单位提供资料，项目年产值约为 1000 万元，经济效益较好，对促进开平市的经济发展具有非常积极的推动作用。

(2) 间接经济效益估算

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，也带来了一系列的间接经济效益：

- ①项目共有员工人数为 40 人，可增加当地的就业岗位和就业机会。
- ②项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- ③项目作业机械设备及配套设备的购买，将扩大市场需求，带来间接经济效益。
- ④项目的建设，将增加区域经济的竞争力：建成后，能带动上下游产业的发展。

7.2. 建设项目间接社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

- 1、本项目员工人数为 40 人，主要是吸纳项目所在地的居民，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

2、本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

3、本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，可带动当地一批轻工企业、服务性商业企业的发展，促进区域经济竞争力的提升。

4、本项目合法缴纳各项税款，增加地方政府财政收入。使政府能提供更优质、高效的公共服务，提高人民的生活条件。

可见，项目的建设是能为当地带来良好的经济效益和社会效益。

7.3. 环境效益分析

7.3.1. 环保投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据本评价提出的环保措施，本项目的环保投资情况见下表。

表 7.3-1 本项目各项环保投资估算

序号	项目		投资（万元）	备注（投资具体项目）
1	废水	化粪池	6 万元	处理生活污水
2	废气	“脉冲布袋除尘”装置 1 套、配套相关收集系统	3 万元	处理配料、投料及密炼产生的粉尘
3		“UV 光解+活性炭吸附”装置 1 套、配套相关收集系统	13 万元	处理密炼、开炼废气
4		“UV 光解+活性炭吸附”装置 1 套、配套相关收集系统	7 万元	处理硫化废气
5	噪声	各隔声降噪减振措施	2 万元	隔离工程、设备改进、安装消声器等
6	固体废物	一般固体废物、危险废物暂存场所	2 万元	防渗漏措施、委托外运处理费用
7	地下水	分区防渗、污染监控	3 万元	分区防渗、污染监控
8	环境风险	建立事故应急池（兼消防废水池），完善消防设施、应急物资、应急预案	4 万元	截断阀、集液沟、消防设施、应急物资、应急预案
合计			40 万元	/

根据建设单位提供的资料，项目用于各项污染治理的初步投资约 40 万元人民币，环保投资占工程总投资额 250 万的 16%，其环保投资额度在可承受的范围内。

7.3.2 环境保护运转费用

本项目生产过程中环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、委外处理费用、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。

7.3.3.环保投资与工程总投资、总产值的比例分析

环保投资与工程总投资、总产值的比例可分别用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET—环境保护设施投资，万元；

JT—该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ—环境运转费与总产值比例；

CE—总产值，万元。

环境设施投资费用ET=40万元，环保运转费用CT=8万元，该工程基建投资JT=500万元，总产值CE=1000万元；所以：

$$HJ=40/250 \times 100\%=16\%$$

$$HZ=8/1000 \times 100\%=0.8\%$$

因此，建设项目的环保投资约占总投资的16%，环境运转费约占总产值的0.8%。

7.3.2. 环境影响损益分析

本项目的环境损失主要表现为生产过程中废气对环境空气质量存在的影响、废水对水环境质量存在的影响及设备噪声对声环境质量存在的影响。同时本项目也具有一定环境风险。

7.3.2.1.资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程中不合格品和边角料的损耗。原料和产品的流失量与员工的操作水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率较高，且边角料、废品均外卖给专业公司，因此生产过程资源流失量不大。

7.3.2.2. 环境损害分析

本项目的环境损失主要表现为生产过程中废气对环境空气质量存在的影响、废水对水环境质量存在的影响及设备噪声对声环境质量存在的影响。同时本项目也具有一定环境风险。

(1) 大气环境损益分析

大气污染损害主要表现在生产过程中产生的粉尘、有机废气和二硫化碳等，废气排放后可能引起周围人群发病率增高，体质下降。通过工程分析及环境影响预测分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大，因此大气污染损害不大。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

(2) 水环境损益分析

本项目冷却水循环使用，定期补充和更换，更换废水回用于密炼区域洒水降尘、不外排；近期在未接驳开平市龙胜镇污水处理厂前，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂处理；对环境影响不明显，因此水体污染损害不明显。

(3) 噪声环境损益分析

噪声影响损害表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目距离最近的敏感点为西面 71m 处的龙胜镇黄村卫生站，本项目噪声源强不大，再通过厂房墙体和围墙隔声以及距离衰减，对环境敏感点的影响不大，因此噪声影响损害不明显。

(4) 生态环境损益分析

本建设项目已建成运行多年，无建设施工期，对区域内生态环境的影响不大。项目周围无珍稀动、植物栖息地，区域无天然植被，生物多样性较低，建设过程中对用地范围内植被和生态环境的破坏和影响较小。

7.3.2.3 环境效益分析

(1) 废水治理的环境效益

项目生活污水通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂处理，不会对周围地表水体造成明显影响，废水治理环境效益明显。

(2) 废气治理的环境效益

本项目产生的废气种类不多，量也不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、体质下降的后果。

(3) 环境风险防范的环境效益

项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

(4) 固体废物处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废中废包装材料、废布袋、废边角料、不合格品集中收集外售资源回收单位处理；集尘灰集中收集作为填充剂原料回用生产，不外排；危险废物（废活性炭、废 UV 灯管、废润滑油、含油废抹布、废危险化学品内衬袋等）交由危险废物处理资质的单位处置；员工办公生活垃圾拟按指定地点堆放，由环卫部门清理运走统一处理，并对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。因此，如处理与处置得当，可避免固体废物对周围环境的影响。

7.4. 综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的运营会对环境产生一定的影响，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进地方的经济发展有积极意义。

综合以上分析，本项目的建设，将带来相当大社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

第八章 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

8.1. 环境管理的基本任务、原则

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量，避免污染物对环境质量产生危害。为了控制污染物的排放，就需要加强生产、技术、质量、设备等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，减少生产过程中各环节的污染物产生。

就本项目，环境管理应该遵循以下原则：

- ①正确处理企业发展与环境保护的协调关系，发展不能以牺牲资源和破坏环境为代价，执行“谁污染，谁治理”的环境管理制度；
- ②生产管理与环境管理相结合；
- ③持教育手段与物质奖励、激励相结合。

8.2. 环境管理机构及制度

8.2.1. 设立环境保护管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间

兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

企业在环境管理上应由厂长负总责，根据政府下达的环境目标和污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标、环保措施以及环保制度。

企业要成立专门的环境保护管理机构—安全环保小组，由若干专职工作人员，全面负责日常环保管理工作，负责与当地环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，提升本厂的环境管理水平。

表 8.2-1 企业环境管理机构职责表

机构名称	职 责
负责人	贯彻执行国家、省、市制订的环保法规和环保标准，制定本企业的环境保护目标、环保措施以及环保制度，协调内外各有关部门之间的关系。
安全环保小组	①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。 ②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。 ③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。 ④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。 ⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。 ⑥作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。 ⑦安排各污染源的监测工作。 ⑧负责污染事故调查、处理及上报工作。 ⑨配合当地环保行政主管部门的工作。
环保员	负责督查环保设施运行情况，了解和掌握车间废气、噪声和固废产生及排放情况，并记录在案，出现问题及时向厂长、安全环保科汇报。

8.3. 健全环境管理制度

8.3.1. “三同时”制度

在建设项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

8.3.2. 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）中第十七条和十九条规定，本项目在正式投产前，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，经验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

建设单位要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关文件要求实施。

8.3.3. 污染治理设施的管理制度

本项目完成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

8.3.4. 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

8.3.5 固体废物管理制度

(1) 建设单位应通过“广东省固体废物管理信息系统平台”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单有关要求张贴标识。

8.4. 环境管理内容

在本项目设计以及施工与运营过程中必须制定环境管理与环境监测计划。环境管理由项目负责人直接领导，由具有环保知识和经验的工程技术人员担任环保员，负责协调有关环境监测的具体事项，环保业务上接受开平市环保局的技术指导和监督。

8.4.1. 验收阶段环境管理

1、落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；

2、建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

8.4.2. 营运期环境管理

开平市永兴五金橡塑制品有限公司主要负责人对全厂的环境保护工作负责，要求把环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化情况，采取有效措施把污染控制在国家和地方标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害要及时与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合，即时消除影响，防止环境污染，保证周围群众的安全保证。

8.4.3. 突发事故应急方案

(1) 事故源管理

事故源的管理落实在建设项目内部管理制度，一般由企业安全环保部门主管企业内的事故预防与应急管理工作，制定并实施企业内事故预防计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容。

(2) 制定企业应急计划

- ①明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施。
- ②企业内应制定分级管理、专人负责的制度，明确事故发生后的通报流程；

③针对各类污染物及排放特点，明确应急措施的内容，并且相关操作、管理人员做到应知应会；

④确立事故上报制度。如已形成污染物超标排放事故，在及时采取措施阻止其蔓延的同时，应上报当地环保行政管理部门。

8.5. 环境监测计划

运营期应重点在污染物排放方面进行监控。而且，是以监控各污染源的污染物排放为主，以周边环境质量监测为辅，同时兼顾事故状态下的环境监控。

考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确在线监测设备的布设和监测因子。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。监测计划应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定。

8.5.1. 一般要求

1、制定监测方案

在开展自行监测前，应查清厂内所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

2、设置和维护监测设施

本项目应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。包括：排气筒应设置废气（采样）监测平台，检测孔的设置应符合监测规范要求。

3、开展自行监测

本项目应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

4、做好监测质量保证与质量控制

应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

5、记录和保存监测数据

应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.5.2. 常规环境监测计划

根据项目特点，制定本项目运营期及周边环境质量监测计划见下表。

表 8.5-1 项目环境监测计划表

监测类别	项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
污染物排放监测	废水	污水排放口	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	废气	排气筒 (P2)	颗粒物	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中的表 5 新建企业大气污染物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值
			非甲烷总烃		
			二硫化碳		
			臭气浓度		
		排气筒 (P1)	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 4 大气污染物排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值
			二硫化碳		
			臭气浓度		
		厂界上风向 1 个点，下风向 2~4 个点	颗粒物	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中的表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值 《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 中的表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 中厂界新改扩建二级标准
			非甲烷总烃		
			臭气浓度		
	二硫化碳				
厂房门窗或通风口	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 中的排放限值		
噪声	厂界四周噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 2008) 中的 2 类、4 类标准	

8.5.3. 事故环境监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后

果和损失进行调查统计。

发生环境风险事故时，根据事故类型和性质决定污染源类型（主要是水、大气）、监测指标、监测频次，委托有资质的环境监测单位实施，具体监测计划由建设单位会同监测单位协商制定。当发生大气污染物事故性排放时，应严格监控、及时监测，特别做好对下风向受影响范围内的居民区污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

8.5.4.监测实施单位

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，委托第三方监测单位进行监测时，应优先选择有 CMA（计量认证合格证书）认证资格的监测单位。监测结果以报告形式上报当地环保部门。

8.5.5.信息报告

应编写执行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变化原因；
- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境空气质量影响状况监测结果；
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 实现达标排放所采取的主要措施。

8.5.6.监测数据分析与处理

以上监测结果应及时建档，并抄报有关环保主管部门，若发现有污染问题要及时进行处理，并上报有关部门。

接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠，不受其它因素干预。

定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出汇报。

8.5.7. 排污口规范化要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

排污口规范化整治技术要求：

（1）本项目设置2个废气排放口。废气排放口必须符合规定的高度，至少达到15m，各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。

（2）本项目只外排生活污水，只设1个厂区总排口，废水总排放口设在厂内，废水接管前总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。

（3）根据不同固定噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，危险废物、一般工业废物和生活垃圾设置有专用堆放场地，存放场应采取严格的防渗、防流失、防淋溶措施，并在存放场边界和进出口位置均设置环保标志牌。

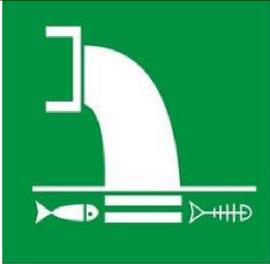
（5）按照《环境保护图形标志》等相关规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌，见表8.5-2。环境保护图形标志牌设置应设置在距污染物排放口（源）及固体废物贮存（堆放）场所较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌，危险废物贮存、处置场所设置警告标志牌。

（6）按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

（7）规范化整治排污口的有关设备属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，

并选派责任心强，有专业知识和技能的兼职人员对排污口进行管理。

表8.5-2 环保图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放口
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险固体废物	
图形符号			
背景颜色	绿色	黄色	
图形颜色	白色	黑色	

8.6. 项目“三同时”验收

本项目环保设施须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营，各环境保护设施“三同时”验收内容见下表。

表 8.6-1 项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

类别	污染源		处理规模	环保设施	排放情况			标准限值 (mg/m ³ 或 mg/L)	执行标准	排放口 类型
					排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³ 或 mg/L)	排放速 率(kgh)			
废气	配料、投料、密炼粉尘	颗粒物	1 套, 设计风量 27000m ³ /h	脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒(P2) 排放	0.0004	0.015	0.0004	12	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业开炼、硫化装置” 排放限值	排气筒 (P2) (一般排放口)
		密炼、开炼		非甲烷总烃	“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后处理后通过 15m 高排气筒 (P2) 排放	0.029	0.37	0.01		
	二硫化碳	“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后处理后通过 15m 高排气筒 (P2) 排放		0.039	0.589	0.016	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值 (排气筒)		
	硫化废气	非甲烷总烃	1 套, 设计风量 25000m ³ /h	“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后处理后通过 15m 高排气筒 (P1) 排放	0.009	0.08	0.002	10	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业开炼、硫化装置” 排放限值	排气筒 (P1) (一般排放口)
		二硫化碳			0.002	0.02	0.0004	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值 (排气筒)	
	混炼车间	颗粒物	加强车间通风换气		0.019	/	0.021	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中的排放限值	四周厂界
		非甲烷总烃			0.121	/	0.044	4.0		
		二硫化碳			0.042	/	0.015	3.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 中厂界新改扩建二级标准	

	硫化车间	非甲烷总烃	加强车间通风换气		0.040	/	0.008	4.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中的排放限值	
		二硫化碳			0.007	/	0.001	3.0		
生活污水	生活污水	COD _{Cr}	3.51m ³ /d	化粪池	0.237	225	/	≤500	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准	生活污水排放口(一般排放口)
		BOD ₅			0.084	80	/	≤300		
		氨氮			0.105	30	/	/		
		SS			0.032	100	/	≤400		
噪声	厂界噪声		/	选用低噪声环保型设备,采取隔声、减振措施	噪声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准	四周厂界	
固体废物	一般固废		10m ²	一般固废暂存区	/			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013 年修改单要求	/	
	危险废物		20m ²	危废暂存区	/			《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18596)	/	
风险防范措施	事故应急储水罐		38m ³	/	/			《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)	/	
	硫磺独立仓库		5~10m ²	/	/			/	/	

第九章 环境影响评价结论

开平市永兴五金橡塑制品有限公司位于广东省开平市龙胜镇九石，项目占地 2821 m²，总建筑面积为 4454.48 m²，总投资 250 万元，员工 40 人，年产橡胶脚轮 1200 吨。

9.1. 项目选址合理合法性分析结论

本项目用地性质为工业用地，土地使用合法；本报告从区位有利条件、污染物达标排放可行性、环境风险可接受性、环境选址合法性等方面进行分析，认为项目选址合理合法。

9.2. 相关政策符合性

本报告从以下方面分析了本项目与相关规划、产业政策、法律法规的相符性：

(1) 产业政策：《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《广东省产业结构调整指导目录》（2011 年本）。

(2) 相关规划：《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》等国家环境保护法律法规和地方性法规及环境规划、区划等。经过分析，本项目的建设符合相关规划、产业政策、法律法规的要求。

9.3. 环境质量现状评价结论

9.3.1. 地表水环境质量现状结论

从开平水监测结果可知，开平水3个监测断面W1、W2、W3中，氨氮和总磷指标均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准，其余各监测指标都满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准的要求。

从引用的乌水监测结果可知，乌水 5 个监测断面中，W2、W3、W4 三个断面氨氮和总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求，其余断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求。

9.3.2. 地下水环境质量现状结论

引用监测结果表明，项目所在区域地下水全部测点各水质监测指标均在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准限值内，评价区域地下水环境质量良好。

9.3.3. 环境空气质量现状结论

本次评价选择2018年作为评价基准年。由江门市2018年环境质量状况公报可知，项目评价区域范围内一类区环境空气质量状况除PM₁₀、PM_{2.5}和O₃外，SO₂、NO₂和CO均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中一级标准；二类区环境空气质量状况除O₃外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准，判定项目所在评价区域属于环境空气质量不达标区，环境空气质量一般。

引用补充监测结果表明：大气二类区监测点（包括G1 永兴厂、G2 新李村、G3 龙胜镇政府、G4 官渡村）的PM₁₀、TSP日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。大气一类区监测点（G6 大沙河水库附近处）的PM₁₀、TSP日平均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的一级标准；监测点G5 南昌村、G6 大沙河水库附近处的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1中厂界新改扩建二级标准；6个监测点位的非甲烷总烃均满足原国家环境保护总局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐限值。

9.3.4. 声环境质量现状结论

经委托监测，项目东、南、北面边界昼间噪声及周边近距离敏感点的噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，西边界昼夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。可见，项目所在地声环境质量较好。

9.4. 营运期环境保护措施与环境影响评价结论

9.4.1. 地表水环境保护措施与环境影响评价结论

本项目冷却水循环使用，定期补充和更换，更换废水回用于密炼区域洒水降尘、不外排；外排废水主要为生活污水，近期在未接驳开平市龙胜污水处理厂前，生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。本项目外排

废水经上述处理后达标排放对周边地表水环境的影响可以大大减小，可以控制在可接受范围之内。

9.4.2. 地下水环境保护措施与环境影响评价结论

本项目运营过程中不开采地下水作为生产、生活用水，不影响地下水正常水位。项目生产过程中对地下水的污染源强较少，项目正常运营对地下水环境影响较小。项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；项目产生的生活污水经化粪池预处理后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理，正常情况下不会影响地下水。

因此，本项目建设对周边地下水环境和居民生活影响较小。

9.4.3. 大气环境保护措施与影响评价结论

本项目运营期大气污染源主要是配料、投料工序产生的颗粒物；密炼工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳；开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃、二硫化碳。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模型进行估算，最大工况下，本项目排放的非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳对周围环境的贡献值均较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，本项目废气排放对周围环境空气质量影响较小。

根据估算模式预测结果，混炼车间面源中的二硫化碳预测结果相对最大，最大落地浓度为 $3.2916\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率8.2%，判定该污染源的评价等级为二级，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离，大气环境影响可接受。

9.4.4. 声环境保护措施与影响评价结论

项目投入使用后，生产设备、风机等室内噪声源采取隔声、消声、吸声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素，对厂界噪声贡献值在 46.9~51.0dB（A）之间，项目厂界噪声达到 2、4 类标准，故项目设备噪声对声环境影响轻微。

9.4.5. 固体废物环境保护措施与环境影响评价结论

本项目运营期产生的废边角料、不合格品、废布袋和废包装材料经集中收集后外售给资源回收单位综合利用；集尘灰作为填充剂原料回用生产；危险废物（活性炭吸附装置处理有机废气过程中产生的废活性炭、废 UV 灯管，以及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布，盛装化学原料的废危险化学品内衬袋）交由有危险废物处理资质的单位处理，生活垃圾交环卫部门定时清运，日产日清。固体废物经以上措施得到妥善处置后，对周围环境影响不大。

9.4.6. 环境风险防范措施与评价结论

本项目属于橡胶制品生产项目，所用的原辅材料有一定的有害性，尤其使用的硫磺粉、DM 促进剂、氧化锌等化工原料具有可燃等特性。经分析，本项目不构成重大危险源。

项目的主要环境风险因素是化学品的泄漏，同时由于泄漏可能引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理系统非正常工况排放产生的风险影响。

采取相关防治措施后，当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在储存单元内，不会对外环境造成影响。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。事故时利用围堰、雨水渠、事故应急储水池收集废水，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

本评价认为在落实、完善相关风险管理及防范措施，编制并切实执行事故应急预案的情况下，项目的环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

9.5. 环境保护措施与环保投资

9.5.1. 水污染防治措施

项目所在地是开平市龙胜污水处理厂的纳污范围，该污水处理厂及配套的市政污水管网目前正在建设并逐步完善。近期在未接驳开平市龙胜镇污水处理厂前，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，通过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目水污染防治措施是可行的。

9.5.2.大气污染防治措施

由污染源分析可知，项目生产过程中产生的废气主要为配料、投料、密炼粉尘、密炼废气、开炼废气、硫化废气。

本项目拟在配料工位设置集气罩收集，并在密炼机、开炼机、硫化机产污节点上方设置集气罩，收集效率约为 70%。配料、投料、密炼粉尘与密炼、开炼废气收集后一同进入“脉冲布袋除尘器+UV 光解+活性炭吸附装置”处理，设计风量为 27000m³/h；净化后的尾气引至 15m 的排气筒（P2）排放；

硫化废气收集后进入“UV 光解+活性炭吸附装置”处理，设计风量为 25000m³/h，净化后的尾气引至 17.5m 的排气筒（P1）排放；

混炼车间和硫化车间废气经治理后，非甲烷总烃、颗粒物排放均达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中的表 5 新建企业大气污染物排放限值（非甲烷总烃≤10mg/m³，颗粒物≤12mg/m³，基准排气量：2000 m³/t 胶）要求和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的排放限值；二硫化碳和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界新改扩建二级标准和表 2 中排放标准值（排气筒）。

综上所述，本项目大气污染防治措施是可行的。

9.5.3.噪声防治措施

选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置；高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。

9.5.4.固废防治措施

项目废活性炭、废 UV 灯管、废润滑油、含油废抹布和危险化学品废包装内衬袋等危险废物，在厂区划定的专区暂存，须交有危险废物处理资质单位处理；废边角料、不合格品、废包装材料、废布袋收集后外售资源回收单位综合利用；员工生活垃圾交环卫部门定期清运。集尘灰作为填充剂回用生产；生活垃圾交由环卫部门定时清运，日产日清。

9.5.5.地下水污染防治措施

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。

9.5.6.环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目，本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

9.6.环境管理与监测计划

本项目营运期应落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，并按照有关部门的批复以及环评报告书中提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

9.7.污染物总量控制指标

9.7.1.水污染物排放总量

本项目生活污水接驳市政污水管网前，经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，过龙胜镇城镇建设管理与环保局抽运至开平市龙胜污水处理厂集中处理。

则项目水污染物总量控制指标计入开平市龙胜污水处理厂的总量控制指标内，不再单独分配总量控制指标。

9.7.2.大气污染物排放总量

本项目大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃。本评价建议项目的大气污染物总量控制指标为：总 VOCs 0.199t/a（有组织 0.038t/a，无组织 0.0161 t/a）；颗粒物 0.0194t/a（有组织 0.0004t/a，无组织 0.019t/a）。项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

9.8.产业政策及地区规划相符性

本项目主要从事橡胶脚轮单轮的生产、销售，年产 600 吨橡胶脚轮单轮，行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的“C2913 橡胶零件制造”，不属于限制类、淘汰类企业，符合产业政策要求。

项目选址符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求；符合广东省有关规定；项目平面布局合理规范，因此，本项目的建设具有规划合法合理性和环境可行性。

9.9. 众意见采纳情况

根据建设单位编制的《公众参与调查报告》，项目公众参与的范围和对象为项目附近居民点居民代表、暂住人员、公司员工等。受调查公众全部为项目环境影响及风险事故影响范围内的公众。总体来说，本次公众参与的调查结果具有一定的代表性和可信度。在项目信息公示（现场张贴公告和网上公示）期间，无收到任何公众意见。无受访单位或个人持反对意见。

9.10. 综合结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，建设单位对可能影响环境的污染因素如按本环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证项目产生的废水、废气、噪声等达标排放，危险废物交有资质的单位回收进行处理，可把环境的影响控制在最低的限度，同时经过加强管理，则本项目的建设将不会对周围环境产生明显影响。企业对周围环境存在一定的污染风险，建设单位在全面落实规划设计及本报告提出的各项污染防治措施，执行清洁生产、清污分流、达标排放和总量控制的原则，确实落实风险防范措施，认真贯彻环保“三同时”，确保环保设施正常运转的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：广州市润兴环保科技有限公司

项目负责人签字：

日 期：