

广东艾立特密封制造有限公司建设项目 环境影响报告书



委托单位：广东艾立特密封制造有限公司

环评单位：常德市双赢环境咨询服务有限公司

二〇二〇年五月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	bm 3lj		
建设项目名称	广东艾立特密封制造有限公司建设项目		
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）	广东艾立特密封制造有限公司		
统一社会信用代码	914413225940778216		
法定代表人（签章）	徐永辉		
主要负责人（签字）	徐永辉		
直接负责的主管人员（签字）	徐永辉		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	常德市双赢环境咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91430702668568149Q		
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
郭武	12354343508430507	BH 011844	郭武
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭武	建设项目基本情况、自然环境社会环境简况、环境质量现状、评价适用标准、项目工程分析、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、总量控制、产业政策符合性分析、选址合理性、拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议、附图、附件	BH 011844	郭武

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012147
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

郭武

管理号:
File No.:



姓名: 郭武
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1982年6月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2012年5月27日
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2012年 10月 26日

Issued on





缴费证明

编号: 20190910861

身份证号码: 430722198206277359

姓名: 郭武

单位社保号: 0783-2059376

单位名称: 常德市双赢环境咨询服务有限责任公司惠州分公司

	所属期起	所属期止	养老		工伤		生育		失业		医疗		小计	缴费月份	合计
			单位	个人	单位	个人	单位	个人	单位	个人	单位	个人			
1	201303	201306	1,104.00	588.80	73.60	0.00	0.00	0.00	36.80	36.80	493.29	147.20	2,480.49	4	9,921.96
2	201307	201406	1,104.00	588.80	73.60	0.00	0.00	0.00	36.80	36.80	495.70	147.20	2,482.90	12	29,794.80
3	201407	201501	1,104.00	588.80	73.60	0.00	0.00	0.00	36.80	36.80	498.04	147.20	2,485.24	7	17,396.68
4	201502	201511	956.80	588.80	73.60	0.00	0.00	0.00	36.80	36.80	498.04	147.20	2,338.04	10	23,380.40
5	201512	201512	956.80	588.80	36.80	0.00	0.00	0.00	36.80	36.80	498.04	147.20	2,301.24	1	2,301.24
6	201601	201602	912.60	561.60	35.10	0.00	0.00	0.00	35.10	35.10	475.94	140.40	2,195.84	2	4,391.68
7	201603	201605	912.60	561.60	35.10	0.00	0.00	0.00	56.16	14.04	475.94	140.40	2,195.84	3	6,587.52
8	201606	201606	313.04	192.64	12.04	0.00	0.00	0.00	19.26	4.82	176.16	48.16	766.12	1	766.12
9	201607	201607	377.78	232.48	12.04	0.00	0.00	0.00	19.26	4.82	176.16	48.16	870.70	1	870.70
10	201608	201608	541.71	333.36	20.84	0.00	0.00	0.00	33.34	8.33	290.50	83.34	1,311.42	1	1,311.42
11	201609	201609	377.78	232.48	14.00	0.00	0.00	0.00	22.40	5.60	201.64	56.00	909.90	1	909.90
12	201610	201712	377.78	232.48	14.53	0.00	0.00	0.00	22.40	5.60	201.64	56.00	910.43	15	13,656.45
13	201801	201804	377.78	232.48	14.53	0.00	0.00	0.00	17.92	5.60	201.64	56.00	905.95	4	3,623.80
14	201805	201806	377.78	232.48	5.81	0.00	0.00	0.00	17.92	5.60	201.64	56.00	897.23	2	1,794.46
15	201807	201812	403.00	248.00	6.20	0.00	0.00	0.00	9.92	3.10	172.78	47.12	890.12	6	5,340.72
16	201901	201906	403.00	248.00	4.34	0.00	0.00	0.00	9.92	3.10	172.78	47.12	888.26	6	5,329.56
17	201907	201909	438.88	270.08	2.17	0.00	0.00	0.00	9.92	3.10	172.78	47.12	944.05	3	2,832.15

说明:

- 一、2009年1月1日前的缴费数据由社保局提供; 2009年1月1日(含)后的缴费数据由税务局提供;
- 二、缴费人对数据若有疑义, 请持缴费凭证到相关部门进行确认处理。



操作员: 刘燕婷

打印日期: 2019-09-30
共17行 1 页, 当前第 1 页

盖章:

承诺书

惠州市环境科学研究所：

1、本建设单位 广东艾立特密封制造有限公司 作出以下承诺：我单位对提交的 广东艾立特密封制造有限公司建设项目环境影响评价文件 及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责；我单位准确理解环评报告提出的各项污染防治与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治和生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及相应的环保措施承担法律责任。

2、本评价单位 常德市双赢环境咨询服务有限公司 作出以下承诺：我单位对提交的 广东艾立特密封制造有限公司建设项目环境影响评价文件 及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

建设单位：

广东艾立特密封制造有限公司

代表：

联系电话：


13825710736

签字日期： 年 月 日

评价单位：

常德市双赢环境咨询服务有限公司

代表：

联系电话：


签字日期： 年 月 日

目 录

目 录.....	I
1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 主要结论.....	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价内容及评价重点.....	13
2.3 环境功能区划.....	14
2.4 环境影响识别和评价因子筛选.....	25
2.5 评价标准.....	26
2.6 评价工作等级.....	30
2.7 评价范围.....	39
2.8 污染控制 and 环境保护目标.....	41
3 项目概况与工程分析.....	46
3.1 项目历史概况.....	46
3.2 工程概况.....	49
3.3 项目原辅材料及能源消耗.....	64
3.4 主要生产设备.....	69
3.5 生产工艺流程及产污环节.....	70
3.6 水平衡及物料平衡.....	80
3.7 项目运营期产污环节.....	87
3.8 项目污染物排放汇总.....	103
4 环境质量现状调查与评价.....	105
4.1 自然环境.....	105
4.2 项目周边污染源调查.....	110
4.3 环境质量.....	111
5 运营期环境影响分析.....	140

5.1 大气环境影响评价.....	140
5.2 地表水环境影响评价.....	152
5.3 声环境影响评价.....	160
5.4 固体废物环境影响分析.....	164
5.5 地下水环境影响分析.....	171
5.6 生态与社会环境影响分析.....	182
6 项目环境风险影响评价.....	184
6.1 环境风险评价的目的.....	184
6.2 风险识别.....	186
6.3 源项分析.....	187
6.4 风险分析.....	188
6.5 环境风险防范措施.....	190
6.6 事故应急处置措施.....	194
6.7 事故应急预案.....	198
6.8 环境风险评价结论及建议.....	200
6.9 环境风险评价自查表.....	200
7 环保措施及其技术经济论证.....	202
7.1 废气污染治理措施及可行性论证.....	202
7.2 废水处理措施及可行性论证.....	218
7.3 地下水污染防治措施.....	219
7.4 噪声污染防治措施及可行性论证.....	226
7.5 固体废物污染防治措施及可行性论证.....	228
7.6 小结.....	232
7.7 总量控制.....	233
8 环境影响经济损益分析.....	236
8.1 项目环保投资估算.....	236
8.2 环境影响损益分析.....	236
8.3 经济效益分析.....	237
8.4 社会效益分析.....	237
8.5 小结.....	237
9 环保管理与环境监测计划.....	238
9.1 环境保护管理计划.....	238
9.2 环境监测计划和管理要求.....	240

9.3 排污口设置及规范化管理.....	244
9.4 污染物排放清单及验收要求.....	246
10 选址合理性分析.....	251
10.1 产业政策符合性分析.....	251
10.2“三线一单”符合性分析.....	251
10.3 环保规划符合性及选址合理性分析.....	252
10.4 与相关环保法规符合性分析.....	252
10.5 与环境功能区符合性分析.....	256
10.6 总平面图布置合理性分析.....	257
10.7 小结.....	257
11 结论与建议.....	262
11.1 项目概况.....	262
11.2 工程分析结论.....	262
11.3 环境质量现状结论.....	263
11.4 环境影响预测与风险评价.....	264
11.5 污染防治措施.....	265
11.6 总量控制分析结论.....	266
11.7 公众参与结论.....	267
11.8 环境经济效益分析.....	268
11.9 综合结论.....	268
11.10 建议.....	268

1 概述

1.1 项目由来

橡胶行业是国民经济的重要基础产业之一。它不仅为人们提供日常生活不可或缺的日常、医用等轻工橡胶产品，而且向采掘、交通、建筑、机械、电子等重工业和新兴产业提供各种橡胶制生产设备或橡胶部件。可见，橡胶行业产品的种类繁多，后向产业较为广阔。

广东艾立特密封制造有限公司建设项目总投资 1600 万元，选址于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，中心位置经纬度为：东经 113°53'46.96"

（E113.896377°），北纬 23°10'46.67"（N23.179631°），占地面积为 6666.6m²，建筑面积为 7600m²，主要从事橡胶零件制品的加工生产，年加工生产密封件 3000 万件，油封 50 万件，非标橡胶产品 1000 万件。项目雇佣员工 50 人，年工作天数 300 天，生产车间实施 2 班制，每班 8 小时。主要生产工艺涉及密炼、开炼、挤出、硫化、切条等。

广东艾立特密封制造有限公司于 2012 年 4 月 25 日办理工商注册，经营范围为：生产、加工、销售；橡胶制品、模具。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业租赁惠州市石湾镇金银泰皮革五金购销部已建成的闲置工业厂房进行经营，于 2017 年 6 月投入生产，未依法报批建设项目环境影响评价文件就擅自开工建设，需配套的环保设施未经验收即擅自投入使用，属于未批先建项目。2017 年 7 月 14 日博罗县环境保护局对项目现场进行检查，责令建设单位停产并依法办理环保手续，并最终形成现场检查笔录。为此，博罗县环境保护局于 2017 年 8 月 14 日对建设单位作出博罗县环境保护局行政处罚听证告知书（博环听告字【2017】327 号）、于 2017 年 8 月 22 日对建设单位作出行政处罚听证通知书（博环听通字【2017】21 号）、于 2017 年 9 月 18 日对建设单位作出博罗县环境保护局行政处罚决定书（博环罚字【2017】422 号），对建设单位进行罚款，责令建设单位在收到决定书之日起停止生产，配套建设的环境保护设施验收合格后，方可恢复生产。建设单位已接收处罚，并对处罚进行处理。（处罚相关情况详见附件 8），建设单位已于 2017 年 8 月停止生产。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》

和《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定和要求，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《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》（生态环境部部令第 1 号），确定本项目的建设内容为“十八、橡胶和塑料制品业；46 轮胎制造、再生橡胶、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新中涉及炼化及硫化工艺的”，属于编制报告书的类别，应当编报环境影响报告书上报审查。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘要）

项目类别	报告书	报告表	登记表	项目情况
十八、橡胶和塑料制品业				
46、轮胎制造、再生橡胶、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新	轮胎制造；有炼化及硫化工艺的	其他	/	项目涉及有炼化及硫化工艺

1.2 建设项目特点

广东艾立特密封制造有限公司建设项目总投资 1600 万元，选址于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，中心位置经纬度为：东经 113°53'46.96"

（E113.896377°），北纬 23°10'46.67"（N23.179631°），占地面积为 6666.6m²，建筑面积为 7600m²，主要从事橡胶零件制品的加工生产，年加工生产密封件 3000 万件，油封 50 万件，非标橡胶产品 1000 万件。项目雇佣员工 50 人，年工作天数 300 天，生产车间实施 2 班制，每班 8 小时。主要生产工艺涉及密炼、开炼、挤出、硫化、切条等。

1.3 工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《广东省建设项目环境保护管理条例》的有关规定，凡对环境有影响的建设项目，必须执行环境影响评价报告书审批制度。

建设单位于 2019 年 2 月 26 日委托常德市双赢环境咨询服务有限公司负责本项目环境影响评价工作，在多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展了该项目环境影响评价工作，评价工作中对厂址污染源现状、区域环境空气质量现状、地表水质现状、地下水水质现状、声环境进行了调查/监测，对工程污

染因素、污染防治措施、环境风险等进行了分析，编制完成了《广东艾立特密封制造有限公司建设项目环境影响报告书》。

按照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，环境影响评价工作流程一般分为三个阶段，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、环境影响报告书编制阶段，具体流程详见下图：

（1）第一阶段工作内容

我单位——常德市双赢环境咨询服务有限公司在接受委托后，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；根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。

我公司与建设单位联系，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。

建设单位将项目的建设内容基本情况编制为公告形式，2019年3月4日，在惠州西子论坛网站进行第一次公示（公示网站：<http://bbs.xizi.com/read.php?tid=4532829>）。期间未收到公众提出意见。

（2）第二阶段工作内容

2019年3月至2019年10月期间，组织相关环评专业人员对建设项目评价范围内的环境进行现状调查，详细了解项目生产工艺、产排污环节，在此基础上完成工程分析。同时，委托广东惠利通检测技术有限公司对项目附近的地下水、环境空气、声环境等现状进行监测。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

根据环境影响预测结果，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。项目环境影响评价报告书征求意见稿形成后，2019年9月25日，项目附近及周边敏感目标等地进行了张贴公告，在当地公众媒体网站上发布了环境影响评价第二次公告，对环境影响报告书的编制情况进行了公示，公示期10个工作日。同时，在公示期间，建设单位委托南方都市

报对项目情况进行了两期登报公示。公示期间，未收到公众提出意见。

结合项目环评公众参与结果，环评单位编制完成《广东艾立特密封制造有限公司建设项目环境影响报告书》（送审稿），并向生态环境主管部门申报评审。

评价技术路线见图 1.3-1。

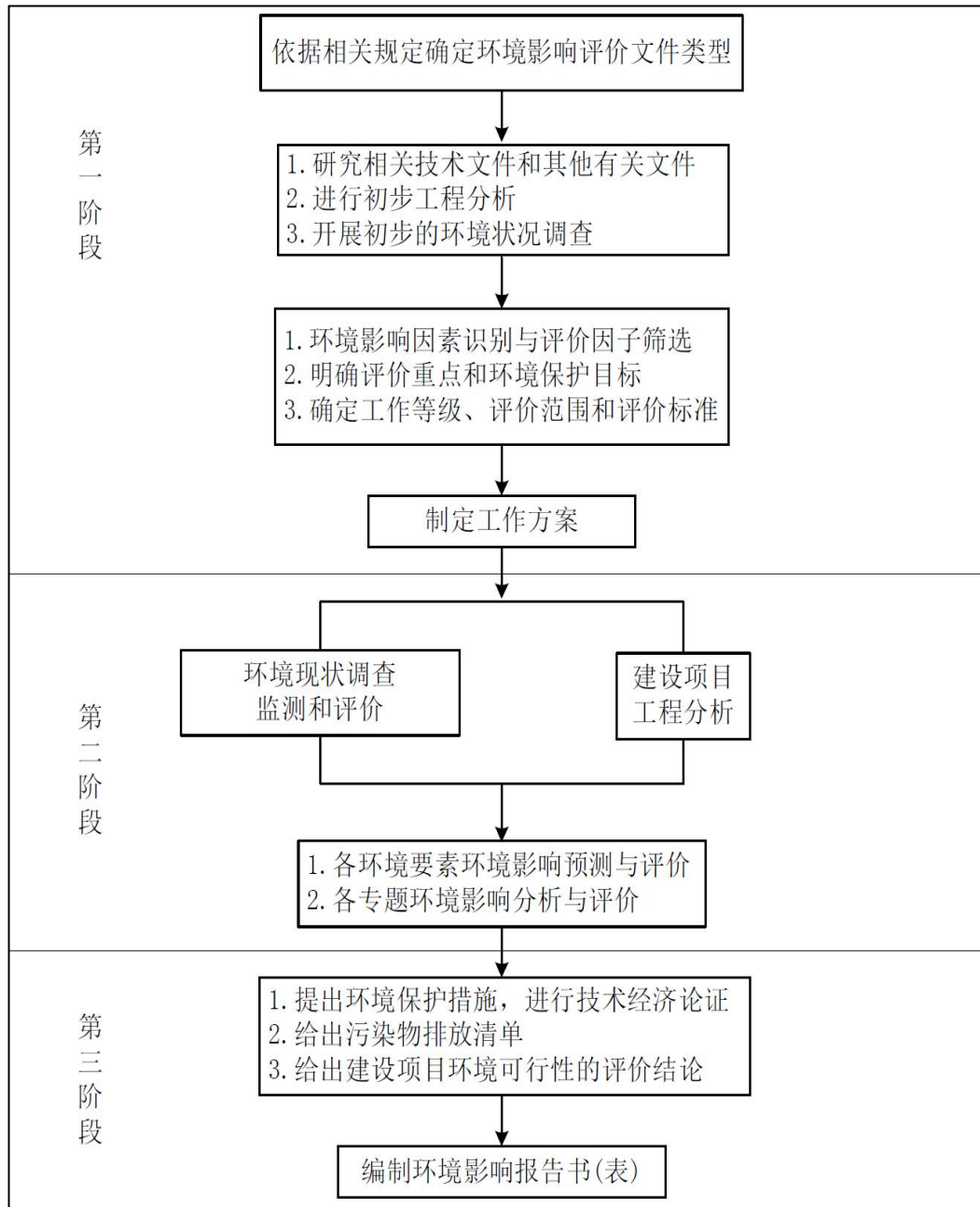


图 1.3-1 环评工作流程

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为橡胶制品制造行业，据项目自身特点及类比调查，主要关注的环境

问题主要有以下几点：

(1) 项目运营期的废气排放对周围环境的影响问题，需特别关注配料、投料粉尘，密炼、开炼、挤出、硫化等工序产生的非甲烷总烃、二硫化碳、油雾和臭气浓度。

(2) 项目运营期间的生产废水为冷却水循环水，需关注项目生产废水处理以及排放的可行性。

(3) 噪声：本项目噪声源主要为生产设备和配套通风设备、废气处理塔风机噪声等。项目地处黄西工业园区，生产运行产生的噪声影响，经墙体阻隔衰减、距离衰减后，均可达到噪声标准限值的要求。

(4) 固废：固体废物采用分类收集、临时储存及处置的措施，其中一般工业固废回收资源综合利用，危险废物交由有资质单位集中处置，生活垃圾交由环卫部门统一清运。各类固体废物均得到妥善处置，可消除固废对区域环境影响。

(5) 项目运营期环境风险主要为原辅料及产生的危险废物的贮存与运输过程中发生事故对环境的影响。

1.5 主要结论

本评价对广东艾立特密封制造有限公司建设项目所在区域进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目建设后的环境影响因素进行分析，利用模式预测了该项目建设可能产生的环境影响，对项目采取的环保措施进行了技术、经济、环境等方面的分析论证，并提出污染防治措施、环境管理和环境监测计划等。

评价结果表明：本项目的建设符合国家和广东省的产业政策，选址符合惠州市和博罗县有关发展规划及环境功能区划，项目废气、噪声经处理后达标排放，冷却废水和生活污水纳入西基生活污水处理厂处理。在运行中积极实施清洁生产，提高清洁生产水平，落实环境风险防范措施和应急预案、加强风险管理，对环境的影响可以满足环境功能区划的要求。因此，只要项目建设严格执行“三同时”，落实各项环保措施和风险防范措施，建成投产后保证各项环保设施正常运行，从环境保护角度论证，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (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 日实施；
- (2) 《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；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订，修订自 2016 年 7 月 2 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订，2016 年 11 月 7 日起实施；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订，修订自 2018 年 12 月 29 日起施行；
- (7) 《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；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，修订自 2018 年 12 月 29 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (11) 《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 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 8 月 30 日公布，2007 年 11 月 1 日起施行；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正并施行；

(14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正并施行。

2.1.2 全国性法规依据

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），2017 年 6 月 21 日修订，修订自 2017 年 10 月 01 日起施行；

(2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号），2011 年 10 月 17 日施行；

(3) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）；

(4) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），2020 年 1 月 1 日实施；

(5) 《市场准入负面清单》（2019 年版）

(6) 《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 日起施行；

(7) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《环境保护公众参与办法》（环保部令 第 35 号），2015 年 9 月 1 日起施行；

(9) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；

(10) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号）；

(11) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020 年）》；

(12) 《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》（环生态〔2016〕151 号），2016 年 10 月 27 日；

(13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号），2016 年 11 月 24 日；

(14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2018〕17 号）；

(15) 《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）；

- (16) 《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）；
- (17) 《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），2012年7月3日；
- (18) 《关于切实加强风险防范 严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (19) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号），2014年12月29日发布；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (21) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号），2013 年 02 月 27 日；
- (22) 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）；
- (23) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；
- (24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环〔2016〕150号）；
- (25) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018 年 08 月 01 日实施；
- (26) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号），2019 年 3 月 28 日；
- (27) 《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），2012 年 7 月 3 日；
- (28) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (29) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号），2015 年 6 月 5 日起施行；
- (30) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第 17 号），2011 年 5 月 1 日起施行；
- (31) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月

25 日);

(32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号);

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

(34) 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革,推动经济高质量发展的指导意见》(环规财〔2018〕86 号);

(35) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令 第 11 号,2019 年 12 月 20 日)。

2.1.3 地方有关法规和环境保护文件

(1) 《广东省环境保护条例》,2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正;

(2) 《广东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过,2019 年 3 月 1 日实施);

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》,广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日修订,2019 年 3 月 1 日实施;

(4) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》,粤府[2016]145 号,2016 年 12 月 31 日;

(5) 《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 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过,2019 年 3 月 1 日实施);

(6) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29 号);

(7) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14 号);

(8) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459 号);

(9) 《广东省饮用水源水质保护条例》,2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正;

(10) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》,广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布,2014 年 9 月 25 日修正;

(11) 《广东省东江水系水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正；

(12) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号），2011 年 12 月 31 日；

(13) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号），2013 年 11 月 19 日；

(14) 《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号），2014 年 9 月 3 日；

(15) 《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2019〕270 号，2019 年 8 月 17 日；

(16) 《广东省用水定额》（DB 44/T 1461-2014），2015 年 2 月 10 日实施；

(17) 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）》（粤环〔2017〕28 号），2017 年 5 月 31 日；

(18) 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境厅 2019 年水污染防治攻坚战工作方案》的函（粤环函〔2019〕1093 号）文件，2019 年 7 月 9 日；

(19) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》（粤办函〔2017〕471 号），2017 年 7 月 21 日；

(20) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府〔2018〕128 号），2018 年 12 月 29 日；

(21) 《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》（粤环发〔2010〕18 号），2010 年 2 月 8 日；

(22) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》，2009 年 5 月 1 日施行；

(23) 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020 年）》（粤环发〔2018〕5 号），2018 年 4 月 27 日；

(24) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，2010 年 7 月 23 日修正；

(25) 《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），2014 年 1 月 27 日；

(26) 《广东省关于全面推进绿色清洁生产工作的意见》（粤经信节能〔2016〕235 号），2016 年 7 月 18 日；

- (27) 《关于发布广东生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019 年本)的通知》(粤环〔2019〕24 号)；
- (28) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》(粤府〔2006〕35 号)；
- (29) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51 号)；
- (30) 《珠江三角洲地区一体化(惠州)环境保护规划》，2009 年；
- (31) 《广东省突发事件应对条例》，2010 年 7 月 1 日；
- (32) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》(粤环办函〔2016〕148 号)；
- (33) 《广东省突发环境事件应急预案》(粤府函〔2017〕280 号)；
- (34) 《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》(粤发〔2011〕26 号)，2011 年 12 月 29 日；
- (35) 《惠州市生态环境局县(区)分局审批环评文件的建设项目名录(2019 年本)》(惠市环〔2019〕63 号)，2019 年 9 月 24 日；
- (36) 《惠州市环境保护局关于投资项目环境影响评价文件审批制度改革实施方案》(惠市环〔2017〕148 号)，2017 年 10 月 30 日；
- (37) 《惠州市东江水质保护管理规定》(惠府〔2016〕30 号)；
- (38) 《惠州市环境保护规划(2007-2020)》，2008 年 8 月 4 日；
- (39) 《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》，2016 年 12 月 13 日；
- (40) 《惠州市主体功能区规划》(惠府〔2014〕125 号)；
- (41) 《惠州市大气污染防治强化措施及分工方案》(惠府办函〔2017〕203 号)；
- (42) 《惠州市环境空气质量功能区划分方案》(惠府函〔2016〕474 号)；
- (43) 《惠州市人民政府关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》(惠府函〔2017〕445 号)
- (44) 《关于印发<惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法>(修改版)的通知》(惠市环〔2016〕23 号)；
- (45) 《惠州市突发环境事件应急预案》(惠府函〔2018〕296 号)；
- (46) 《惠州市环境保护局关于部分流域暂停审批环评文件的实施方案》(惠市环〔2017〕125 号)；

(47) 《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》(惠府〔2018〕2 号)；

(48) 惠州市人民政府关于印发《惠州市节能减排“十三五”规划》的通知，(惠府函〔2017〕200 号)，惠州市人民政府，2017 年 4 月 28 日颁布；

(49) 《博罗县生态文明建设和环境保护“十三五”规划》，2016 年 12 月；

(50) 《博罗县突发环境事件应急预案》，2016 年 5 月修订版；

2.1.4 国家相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)

(9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(10) 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ616-2018)

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(12) 《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)；

(13) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)；

(14) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；

(15) 《危险化学品名录》(2015 版)，公告 2015 年第 5 号；

(16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(环保部公告 2013 年第 36 号修改)，2013 年 6 月 8 日；

(17) 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号)，2016 年 8 月 1 日实施；

(18) 《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)；

(19) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年局部修订版)；

(20) 《挥发性有机物(VOCs)防治技术政策》，公告 2013 年第 31 号；

(21) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

- (22) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (23) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (24) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
- (25) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (26) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；
- (27) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600—2018)；

2.1.5 其它有关文件

- (1) 建设项目环境影响评价工作委托书, 广东艾立特密封制造有限公司, 2019年2月26日；
- (2) 广东艾立特密封制造有限公司营业执照；
- (3) 厂房租赁合同, 2017年2月1日；
- (4) 《行政处罚听证告知书》(博环听告字【2017】327号), 2017年8月14日；
- (5) 《行政处罚听证通知书》(博环听通字【2017】21号), 2017年8月22日；
- (6) 《行政处罚决定书》(博环罚字【2017】422号), 2017年9月18日。
- (7) 与项目有关的其它资料、文件。

2.2 评价内容及评价重点

2.2.1 评价内容

本项目环境影响评价的内容包括如下几个方面：

- (1) 通过对国家和省的产业政策以及惠州市、博罗县的经济及产业发展规划, 分析项目选址与建设是否符合产业政策以及地方经济发展规划、产业规划、用地规划等。
- (2) 通过工程分析, 查明项目主要污染源以及主要污染物的种类、排放量、排放浓度及排放方式等。
- (3) 通过现场勘察、资料收集、现状监测等方法, 对项目周围水体、环境空气和声环境质量现状数据进行收集和评价, 分析存在的主要问题及其原因。
- (4) 在掌握项目周围水文、气候、气象等自然因素的基础上, 对项目投产后

产生的环境影响进行预测，分析建设项目对周围环境可能造成的影响范围和程度。

(5) 项目存在环境风险，在充分掌握项目所在区域气候、气象等条件的基础上，分析项目可能产生的风险事故几率及影响范围，提出风险防范及应急措施。

(6) 对项目业主提供的污染治理措施、总量控制、节能减排相关内容进行分析，评价其经济、技术和环境可行性。

2.2.2 评价重点

根据本工程污染源特征及厂址周围环境特征，确定本次环评工作的重点确定为：工程分析、环境影响评价、风险评价、环境保护措施可行性分析论证。

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），项目附近东江水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《广东省地表水环境功能区划》中“四、功能区划分成果及其要求”：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，联和排渠水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目所在区域地表水环境功能区划见图 2.3-1。项目所在地不属于饮用水源保护区范围内，项目周边区域饮用水源地保护区分布情况详见图 2.3-2。

2.3.2 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号），项目位于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），水质类别为Ⅲ类水质，水质控制目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。本项目所在区域地下水功能区划见表 2.3-3 和图 2.3-4。

表 2.2-1 地下水环境功能区划

地级行政区		惠州
一级功能区		保护区
二级功能区	名称	珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区
	代码	H074413001Q05
所在水资源二级分区		东江
地貌	类型	山丘区
地下水类型		孔隙水

面积(km ²)		932.64
矿化度(g/L)		0.02-0.1
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

2.3.3 环境空气功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函〔2016〕474号），本项目大气评价范围位于二类功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的二级标准，见图2.2-5。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目大气评价范围增城市涉及的区域位于二类功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的二级标准，见图2.3-6。

2.3.4 声环境功能区划

根据《惠州市声环境功能区划分方案》（惠府函[2017]445号）关于声环境功能区划规定，项目所在区域为2类环境声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中2类标准。项目声环境功能区划见图2.3-7。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要(2006—2020年)》，本项目用地范围属于“3718博罗南部城镇与农业生态区”。根据《惠州市环境保护规划（2007—2020）》，本项目所处的区域不属于严格控制区内，详见图2.2-7。

2.3.6 主体功能区划

根据《惠州市主体功能区规划》，项目所处的区域属于重点拓展区，见附图2.3-8。

表 2.3-2 建设项目所属功能区一览表

序号	项目	功能属性
1	地表水环境功能区	联和排渠为III类水功能区，东江为II类水功能区，饮工农航
2	地下水环境功能区	珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区，III类
3	环境空气质量功能区	二类区
4	声功能区	2类区
5	生态功能区	3718博罗南部城镇与农业生态区
6	主体功能区	重点拓展区

7	是否污水处理厂收集范围	是，纳入西基生活污水处理厂
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否自然保护区、风景名胜区	否
10	是否森林公园、地质公园	否
11	是否珍稀动植物栖息地	否





图 2.3-2 惠州市主要集中式饮用水源保护区分布图

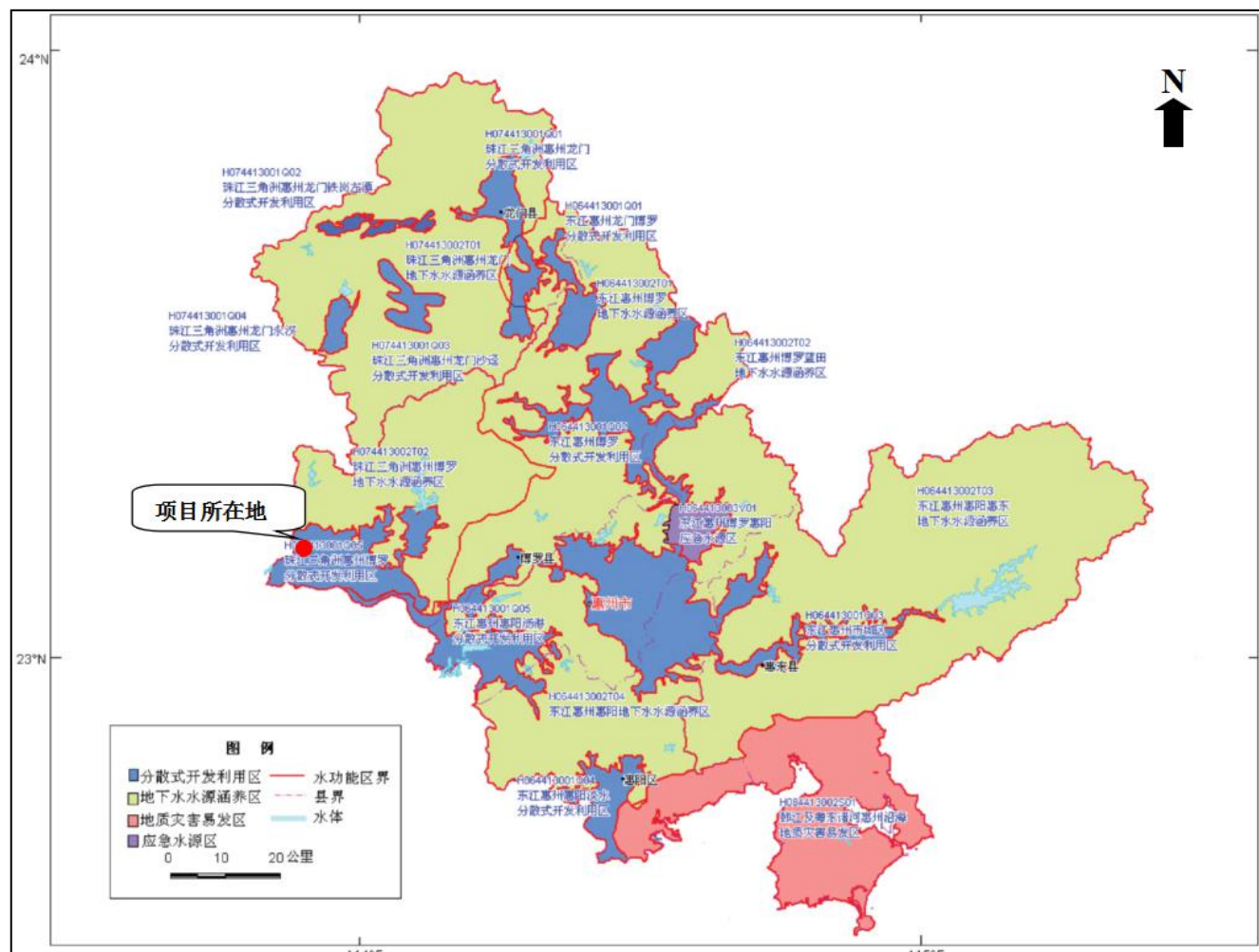


图 2.3-4 惠州市地下水功能区划图



图 2.3-5 项目所在地环境空气功能区划图

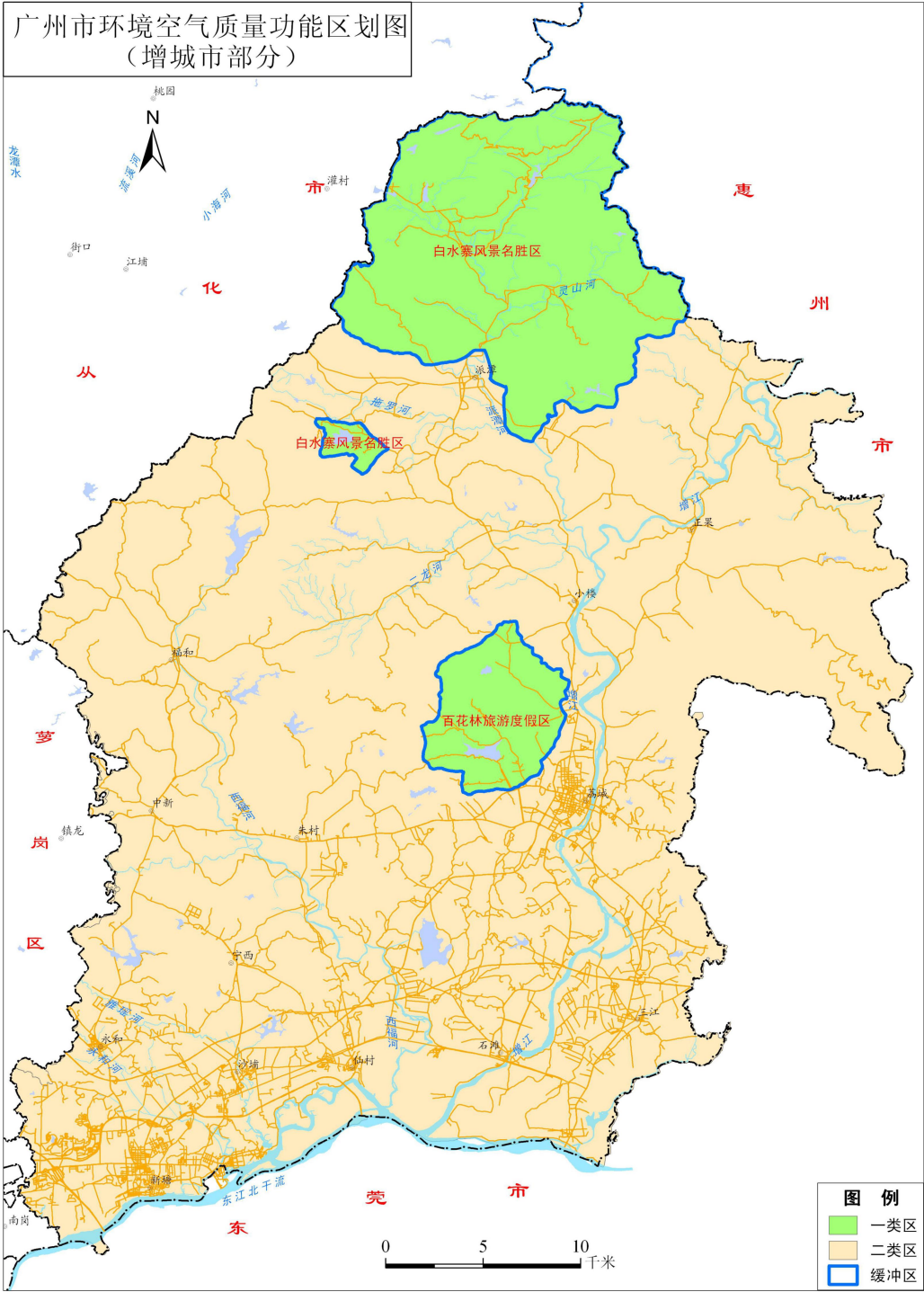


图 2.3-6 增城市环境空气功能区划图

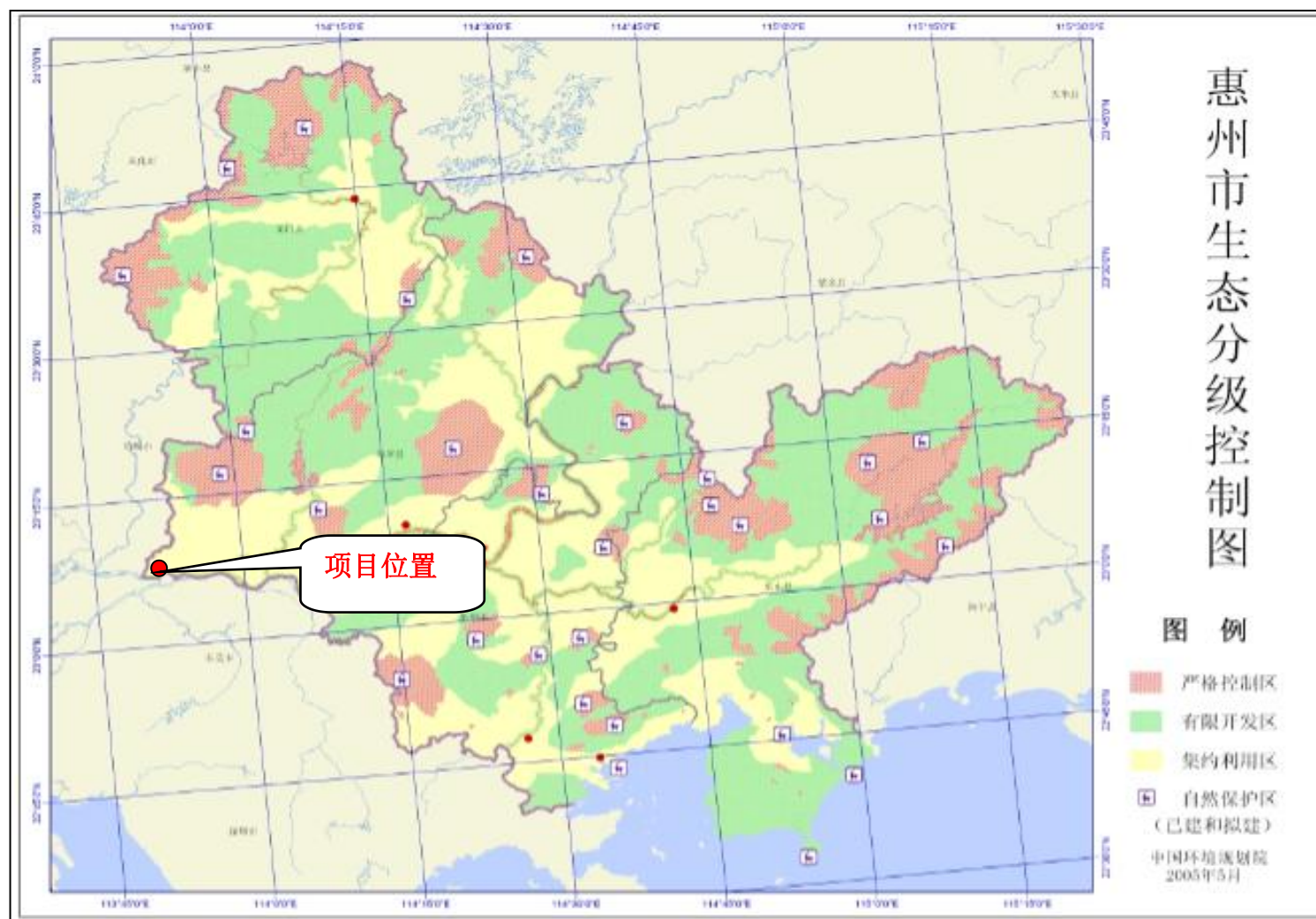


图 2.3-7 项目区域生态分级控制图



图 2.3-8 环境主体功能区划图

2.4 环境影响识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

根据项目的建设行为对周围环境的影响情况，结合评价区域的环境概况及保护目标，经初步分析后识别出项目影响因子并筛选出环境影响评价因子；根据环评技术导则要求并结合项目特点，进一步的筛选，确定项目的评价因子。项目环境影响因素识别结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响识别矩阵表

影响因子	建设期	运营期					
		人口增加	废气排放	废水排放	噪声排放	固废排放	环境风险
地表水质	※	※		★		☆	★
地下水水质	※	☆		☆			※
空气质量	★	※	★			☆	★
土壤质量	※	☆		☆			※
声环境	★	※			※		☆
水生生物	※	※		※		☆	
陆域生物	※	☆	☆	☆			
植 被	※	※	※	☆		※	
水土流失	★						
公众健康	※	※	※	※	※	※	★
社会经济	★	★					☆
景 观	※	※	☆	※		※	☆

★为明显影响；※为一般影响；☆为轻微影响

2.4.2 评价因子筛选

1、现状评价因子

通过对建设项目的工程分析，经筛选后，确定的环境现状评价因子为：

(1) 地表水环境：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 14 项；

(2) 地下水环境：pH、浊度、色度、氨氮、表面活性剂、铅、铜、汞、六价铬、氰化物、总硬度、总大肠菌群、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、COD_{Mn}、硝酸盐、亚硝酸盐、砷等 20 项；

(3) 大气环境：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、TVOC、CS₂、臭气浓度等 9 项；

(4) 声环境：等效连续 A 声级。

2、影响评价因子

通过对建设项目的工程分析，经筛选后，确定的环境影响评价因子为：

- (1) 地表水环境：COD_{Cr}、NH₃-N；
- (2) 大气环境：颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、CS₂；
- (3) 声环境：等效连续 A 声级。
- (4) 固体废物：生活垃圾、工业固体废物、危险废物；
- (5) 环境风险：化学品泄漏风险、火灾爆炸伴生环境风险等。

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

纳污水体为联和排渠，联和排渠未划定水环境功能区划，根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436号）相关规定：“凡没有划定水环境功能的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准”，联和排渠水质参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准；东江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，地表水环境质量标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB 3838-2002）

项目		II 类	III 类
水温（℃）		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
pH		6~9	
生化需氧量(BOD ₅)	≤	3	4
化学需氧量(COD _{Cr})	≤	15	20
溶解氧	≥	6	5
高锰酸盐指数	≤	4	6
氨氮（NH ₃ -N）	≤	0.5	1.0
总磷（以 P 计）	≤	0.1 (湖、库0.025)	0.2 (湖、库0.05)
总氮（湖、库、以 N 计）	≤	0.5	1.0
铜	≤	1.0	1.0
锌	≤	1.0	1.0
氟化物(以 F ⁻ 计)	≤	1.0	1.0
硒	≤	0.01	0.01
砷	≤	0.05	0.05
汞	≤	0.00005	0.0001
镉	≤	0.005	0.005

铬（六价）	≤	0.05	0.05
铅	≤	0.01	0.05
氰化物	≤	0.05	0.2
挥发酚	≤	0.002	0.005
石油类	≤	0.05	0.05
阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
硫化物	≤	0.1	0.2
粪大肠菌群（个/L）	≤	2000	10000

注：SS 执行原国家环保总局推荐标准值：25mg/L；除水温、pH、粪大肠菌群已注明单位外，其他指标单位均为 mg/L；悬浮物标准值选用《地表水资源质量标准》（SL63-94）中对应标准。

（2）地下水质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域属于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），地下水目标水质类别为Ⅲ类。地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准

评价因子	单位	Ⅲ类	评价因子	单位	Ⅲ类
pH 值	无量纲	6.5~8.5	氨氮	mg/L	≤0.5
总硬度	mg/L	≤450	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
溶解性总固体	mg/L	≤1000	硝酸盐	mg/L	≤20
硫酸盐	mg/L	≤250	总大肠菌群	个/L	≤3.0
氯化物	mg/L	≤250	氰化物	mg/L	≤0.05
铁	mg/L	≤0.3	氟化物	mg/L	≤1.0
锰	mg/L	≤0.1	汞	mg/L	≤0.001
铜	mg/L	≤1.0	砷	mg/L	≤0.01
挥发酚	mg/L	≤0.002	镉	mg/L	≤0.005
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	铬（六价）	mg/L	≤0.05
耗氧量（COD _{Mn} ）	mg/L	≤3.0	铅	mg/L	≤0.01

（3）环境空气质量标准

1) 常规空气质量指标：

常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及（2018 年修改单）二级标准。

2) 其他空气质量指标：

①非甲烷总烃：根据中国环境科学出版社出版的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》：由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³，因此在制定本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据，因此非甲烷总烃环境质

量标准选 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 为参考值；

②二硫化碳(CS_2)、TVOC: 执行《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“表 D.1”。

③臭气浓度: 各类恶臭污染物排放浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值, 厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值的新改扩建项目的二级标准。具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量评价执行标准

序号	污染物项目	平均时间	二级标准	单位	选用标准
1	二氧化硫 SO_2	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准
		日平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		一小时平均	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	二氧化氮 NO_2	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	80	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		一小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	颗粒物 (PM_{10})	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的小时取值
6	二硫化碳(CS_2)	1 小时均值	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
7	总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时均值	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	臭气浓度(厂界(防护带边缘)值)	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(4) 声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准, 即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 噪声评价标准值 $\text{LAeq}[\text{dB(A)}]$

类别	昼间	夜间
2	60	50

2.5.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目喷淋废水定期委托有相关处理资质单位回收处理, 外排废水为冷却废水和生活污水, 项目所在区域属于西基生活污水处理厂的纳污范围内, 项目冷却废水和生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》

(GB27632-2011)表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后, 经市

政管排入西基生活污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

表 2.5-5 项目污水排放标准 单位: mg/L

项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	总氮	总磷
接管标准	280	160	25	150	/	35	5
(GB27632-2011) 中表 2 标准“间接排放限值	300	80	30	150	/	40	1.0
(DB44/26-2001) 第二时段一级标准 (城镇二级污水处理厂)	40	20	10	20	10	/	/
(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	5	10	1	15	0.5
污水厂出水水质	40	10	5	10	1	15	0.5

注: NH₃-N 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 大气污染物排放标准

①工艺废气

项目配料、投料工序产生的粉尘: 颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5、表 6 中的排放限值;

项目开炼、密炼、挤出、硫化工序废气: 非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5、表 6 中的排放限值; CS₂、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1、表 2 恶臭污染物排放标准值; 具体标准见表 2.5-6;

表 2.5-6 工艺废气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值	排气筒高度(m)	基准排气量(m ³ /t 胶)	污染物排放监控位置	生产工艺或设施	无组织排放限值(mg/m ³)	执行标准
1	颗粒物	12mg/m ³	15	2000	车间或生产设施排气筒	投料工序	1.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)
2	非甲烷总烃	10mg/m ³	15	2000		涉硫化装置	4.0	
3	二硫化碳	1.5kg/h	15	/		/	3.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
4	臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/		/	20 (无量纲)	

注: 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011), 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, 排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上, 项目排气筒拟设 15m, 根据调查, 项目周边 200m 范围内无居民住宅等敏感点, 厂区内最高建筑为宿舍 11.2m, 可以满足要求。

②油烟

运营期项目食堂拟设 2 个灶头, 油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准, 具体指标详见下表 2.5-7。

表 2.5-7 项目厨房油烟废气排放执行标准

规 模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(108J/h)	1.67, <5	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.003, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

注：单个灶头基准排放量：大、中、小型均为 2000m³/h

(3) 噪声排放标准

运营期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 2.5-8 所示。

表 2.5-8 本项目各类污染物排放标准

标准名称		污染因子	排放限值
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	等效连续 A 声级(Leq)	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

(4) 固体废物

一般工业废物：项目一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）。

危险废物：按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险化学品安全管理条例》进行识别、贮存和管理。

2.6 评价工作等级

根据导则的规定并结合项目周围环境特征、污染物排放量等，本项目各环境要素评价工作等级确定如下。

2.6.1 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018），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、水环境保护目标确定。本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水评价工作等级

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 或者 $W < 6000$
三级B	间接排放	——

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

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

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

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

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

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

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

项目外排废水主要为冷却废水和生活污水。冷却废水与生活污水一同经三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管排入西基生活污水处理厂进行处理，属于间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

2.6.2 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），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 D10%。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——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 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对于 GB3096 中未包含的污染物，使用评价因子 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。

评价等级按表 2.6-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.6-2 大气评价工作等级

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

估算模式所用参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-0.1 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
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/ $^{\circ}$	/
注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录B推荐模型参数及说明，B.4地形数据要求：原始地形数据分辨率不得小于90m。		

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-0.1 $^{\circ}\text{C}$ ，最高 39 $^{\circ}\text{C}$ ，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按月；AERMET 中通用地表类型为城市，通用地表湿度为潮湿气候，粗糙度按通用地表类型选取。

表 2.6-4 地表特征参数取值一览表

参数	反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
冬季	0.18	0.5	0.01
春季	0.14	0.2	0.03
夏季	0.2	0.3	0.2
秋季	0.18	0.4	0.05

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 推荐模型参数及说明,估算模型在距污染源 10m 至 25km 处默认为自动设置计算点,最远计算距离不超过污染源下风向 50km,则估算模型预测范围为下风向 50km。

③污染源参数

根据工程分析章节分析可知,项目废气共有 3 个有组织废气排放口,根据本项目大气污染物排放特征,确定本项目预测因子为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳。具体污染源参数见表 2.6-5。无组织面源源强如表 2.6-6。

表 2.6-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

产生源	坐标	污染物名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m³/h)	烟气出口温度(°C)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1#排气筒	23.179874°N 113.896609°E	PM ₁₀	15	0.2	2000	25	正常	0.0018
2#排气筒	23.179573°N 113.89646°E	非甲烷总烃	15	0.5	11000	30	正常	0.0008
		二硫化碳						0.0002
3#排气筒	23.179832°N 113.896289°E	非甲烷总烃	15	0.9	44000	40	正常	0.0021
		二硫化碳						0.00006

表 2.6-6 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
炼胶车间	40	10.5	5.6	PM ₁₀	0.004
				非甲烷总烃	0.0009
				二硫化碳	0.0002
硫化车间	60	10.5	5.6	非甲烷总烃	0.0011
				二硫化碳	0.00003

注：炼胶车间、硫化车间均位于一楼，两栋厂房与外界联通出入口的高度均为 5.6m，即项目面源的有效高度均设为 5.6m。

(3) 计算结果

正常排放下计算结果见表 2.6-7。

表 2.6-7 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1#排气筒	PM ₁₀	450.0	0.165400	0.0368	/
2#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.073506	0.0037	
	二硫化碳	40.0	0.018377	0.0459	/
3#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.192890	0.0096	/
	二硫化碳	40.0	0.005511	0.0138	/
炼胶车间	PM ₁₀	450.0	21.592	4.7982	/
	非甲烷总烃	2000.0	4.8582	0.2429	/
	二硫化碳	40.0	1.0796	2.699	/
硫化车间	非甲烷总烃	2000.0	5.0652	0.2533	/
	二硫化碳	40.0	0.138142	0.3454	/

(4) 评价等级确定

项目最大占标率为无组织排放 PM₁₀，其最大占标率为 4.7982% < 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.3 噪声环境影响评价等级

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。

项目所在地环境声功能区划属于 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。项目主要噪声源是生产过程的各种机械设备，其声源置于室内，影响程度及影响范围较小。项目建设前后厂界噪声增量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的规定，该项目噪声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.6-8 声环境影响评价工作等级判定表

等级划分判据		项目情况概述	评价等价
1	声环境功能区类别	2 类功能区	二级
2	声环境质量变化程度	贡献值 < 3dB(A)	
3	受影响的人口数量	变化不大	

2.6.4 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011），评价等级判定依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 生态评价等级判定依据

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

本项目所在地不属于特殊生态敏感区或重要生态敏感区，占地面积小于 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 。由于项目租用现成的厂房进行生产，不涉及征地、土地平整、建筑施工，因此对生态环境基本无影响，项目区域尚未发现特殊敏感地区及珍稀濒危物质，不属敏感区，因此项目不进行生态环境影响评价等级划分，不进行相关影响分析。根据表 2.6-9，确定本项目生态影响评价工作等级定为三级。

2.6.5 地下水环境影响评价等级

①地下水环境影响评价项目类别

本项目为橡胶零件制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于附录 A 中的“N 轻工 115 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”，报告书地下水评价项目类别为 II 类。

②地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为“敏感、较敏感、不敏感”三级，分级原则见表 2.6-10。

表 2.6-10 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上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
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。	

根据现场勘察及查阅相关资料，项目位于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）

西侧，所在区域以工业为主要功能，本项目周围无集中式饮用水水源（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，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；也无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区等。因此，确定项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感。

③建设项目评价工作等级

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，具体评价工作等级分级表如下表 2.6-11 所示。

表 2.6-11 地下水评价工作等级分级表

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

根据导则中表 1 进行划分，项目所在区域不属于表 1 中划定的敏感区和较敏感区范畴，属于不敏感范畴。由此，通过表 2.6-12 进行判定，项目地下水评价工作等级划分为三级评价等级。

表 2.6-12 地下水环境影响评价工作等级判定表

项目类别	行业分类	报告书(报告表)	地下水环境敏感程度	评价等级
II 类	N 轻工-115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新	报告书	不敏感	三级

2.6.6 环境风险评价等级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气、水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

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

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） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的环境风险物质清单具体情况如下表所示。

表 2.6-13 环境风险物质计算表（Q）

序号	物质名称	CAS	临界量(t)	最大贮存量（t）	q_i/Q_i
1	润滑油	---	2500	0.05	0.00002
合计					0.00002

本项目环境风险物质数量与临界量比值 $Q=0.00002$ ， $Q < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目环境风险物质数量与临界量比值 $Q=0.00002$ ， $Q < 1$ ，则本项目风险潜势为 I，只需做简单分析。

2.6.7 土壤环境影响评价等级

（1）项目土壤环境影响评价类别识别

项目主要从事橡胶零配件加工生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 C2913 橡胶零件制造，查阅《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964 2018）附录 A，本项目对应“制造业-石油、化工”的“其他”类别，属于 III 类建设项目，具体如下表所示：

表 2.6-14 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	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学制品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目为橡胶制品制造，为 III 类项目

备注：石油、化工包括①石油、煤炭及其他燃料加工业；②化学原料和化学制品制造业；③医药制造业；④化学纤维制造业；⑤橡胶和塑料制造业。本项目主要从事橡胶零件制造，属于橡胶和塑料制造业。因此按照上表分类属于 III 类项目。

（2）评价等级判定

土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。本项目属于污染影响型建设项目，其根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表 2.6-15。

表 2.6-15 污染影响型土壤环境评价工作等级划分表

类别	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目占地面积约为 6666.66 m²，根据导则划分属于小型（≤5hm²）规模项目；另外，根据现场勘查及项目废气最大落地浓度距离（202m），建设项目周边主要以工业企业为主，不涉及导则划分的耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，且经查阅项目所在地土地利用规划，项目所在地周边区域均为业用地用途。因此项目所在地土壤环境敏感程度可视为不敏感区域。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价等级为：“—”，因此，本项目可不开展环境影响评价工作。

2.7 评价范围

（1）地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），项目所在区域属于西基生活污水处理厂的纳污范围内，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管排入西基生活污水处理厂进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

现状评价范围：项目东北面联和排渠上游 500m（西基污水厂排污口上游 2200m）至联和排渠下游 5100m（西基污水厂排污口下游 6250m）范围。

预测评价范围：项目水环境影响评价从简分析，不设预测评价范围。

（2）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下

水评价等级为三级，地下水环境评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据项目所在区域地下水水文地质特征、周边敏感点分布情况，项目所在地含水层渗透性能较差（岩溶含水系统），项目不抽取地下水，通过采用防渗透措施，项目废水不会进入到地下水中，不会对地下水产生不良影响，因此，本项目地下水调查评价范围为项目所在地周边地下水系。

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，采取查表法，评价范围为项目周边地质单元 $\leq 6\text{km}^2$ 。

预测评价范围：与调查评价范围一致，项目周边地质单元 $\leq 6\text{km}^2$ 。

(3) 环境空气评价范围

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价范围以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，以调查常年主导风向上、下风向敏感点为主。

预测评价范围：项目评价范围以厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围。

(4) 声环境评价范围

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 包络线以内的范围。

预测评价范围：项目及其厂界外 200m 以内范围内。

(5) 环境风险评价范围

现状评价范围：按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关评价范围规定，项目为简单分析项目，环境风险评价范围为项目厂区。

预测评价范围：简单分析可借鉴已有资料进行说明，不进行预测。

(6) 生态环境评价范围

现状评价范围：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的有关规定，项目环境生态评价范围为厂区用地范围。

预测评价范围：三级评价可借鉴已有资料进行说明，不进行预测。

(7) 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关规定，本项目土壤环境影响评价等级为：“—”，可不开展环境影响评价工作。

表 2.7-1 工程各环境因素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	项目东北面联和排渠上游 500m（西基污水厂排污口上游 2200m）至联和排渠下游 5100m（西基污水厂排污口下游 6250m）范围
地下水环境	三级	项目周边地质单元，范围 $\leq 6\text{km}^2$
环境空气	二级	以厂区为中心，边长为 5km 的矩形范围
声环境	二级	项目用地边界外 200m 范围
环境风险	简单分析	项目厂区用地范围
生态环境	三级	项目厂区用地范围
土壤环境	—	不开展土壤环境影响评价

2.8 污染控制 and 环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

- （1）重点保证本项目外排废水不会对联和排渠产生明显不利影响。
- （2）对项目的废气采取有效的防治措施，进行废气排放控制，使之达标排放，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。
- （3）项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。
- （4）控制建设项目噪声的排放，使项目拟选址所在区域及周边近距离内噪声敏感点的声环境质量达到相应标准要求。
- （5）着重提出降低环境污染风险的措施，以及分析纳污水体水利设施分布、功能及运行调度方式的调查，并分析其在事故应急控制中的作用。

2.8.2 主要环境保护目标

- （1）保护项目纳污水体——联和排渠，使其不受本项目的建设的产生明显不利影响。
- （2）保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二类标准。
- （3）保护区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区限值。
- （4）地下水保护目标是保护项目区域地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

根据现场调查，项目评价范围主要环境敏感点有恒丰学校、黄西村、旧山吓村等，水环境保护目标有联和排渠。项目评级范围环境保护目标具体情况见表

2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1 项目厂区周围敏感目标情况

编号	名称	坐标		方位	距离（m）	人数
大气环境（二类）						
1	居民楼	23.175817°N	113.903466°E	E	279	零散居民楼， 约 200 人
2	恒丰学校	23.172814°N	113.902334°E	SE	247	学校，约 800 人
	恒丰学校 教学楼					
	恒丰学校 宿舍楼					
3	黄西村	23.193032°N	113.894620°E	N	910~2000	行政村，约 1200 人
4	西田村	23.192993°N	113.911014°E	NE	890~3000	行政村，约 1000 人
5	大有村	23.178870°N	113.908997°E	E	890~1155	自然村，约 200 人
6	旧山吓村	23.176176°N	113.869434°E	SW	2400~307 0	行政村，约 800 人
水环境						
7	联和排渠	水质：Ⅲ类		E	55	---
8	东江	水质：Ⅱ类		SW	8500	---

编号	名称	坐标		方位	距离（m）	性质	规模
大气环境（二类）							
1	居民楼	23.175817°N	113.903466°E	E	279	居民楼	约 200 人
2	恒丰学校	23.172814°N	113.902334°E	SE	247	学校	约 900 人
3	恒丰学校教学楼	23.172814°N	113.902334°E	SE	247	教学楼	约 900 人
4	恒丰学校宿舍楼	23.171759°N	113.902001°E	SE	388	宿舍楼	约 500 人
5	黄西村	23.193032°N	113.894620°E	N	910~2000	行政村	约 1200 人
6	西田村	23.192993°N	113.911014°E	NE	890~3000	行政村	约 1000 人
7	大有村	23.178870°N	113.908997°E	E	890~1155	自然村	约 200 人
8	旧山吓村	23.176176°N	113.869434°E	SW	2400~3070	行政村	约 800 人
水环境							
7	联和排渠	水质：Ⅲ类		E	55	---	
8	东江	水质：Ⅱ类		SW	8500	---	

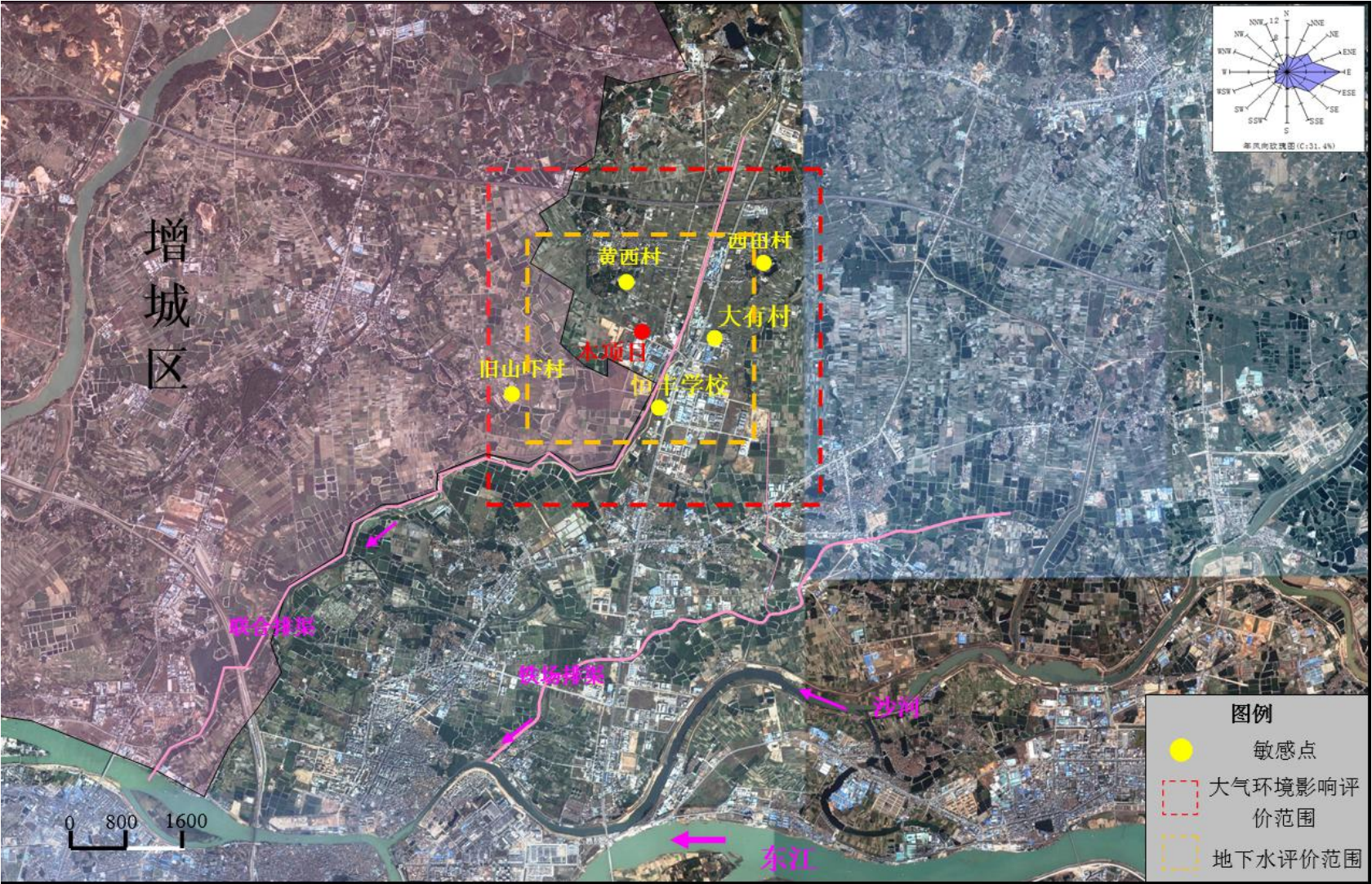


图 2.8-1 项目环境敏感点分布及评价范围示意图

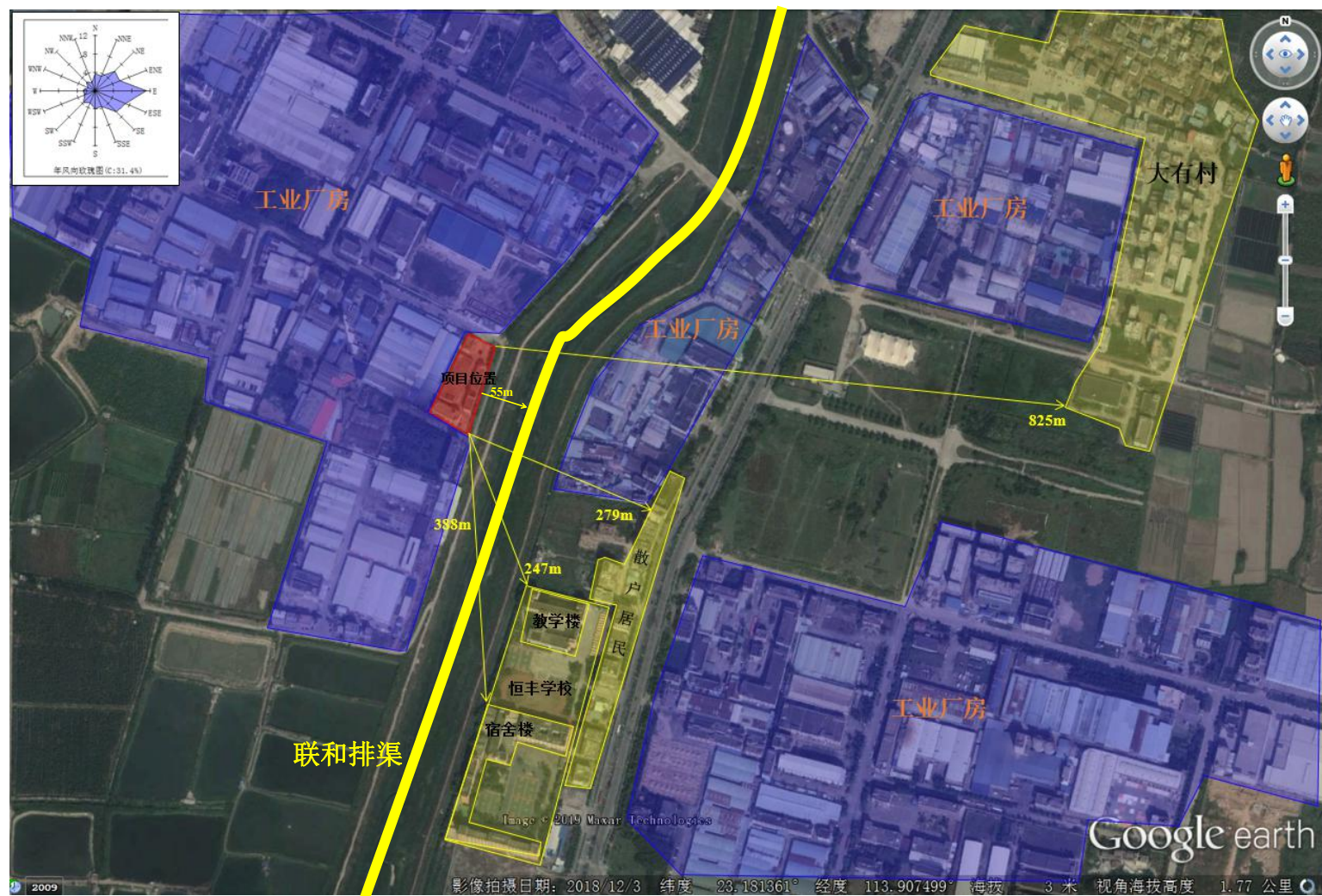


图 2.8-2 项目近距离敏感点分布图

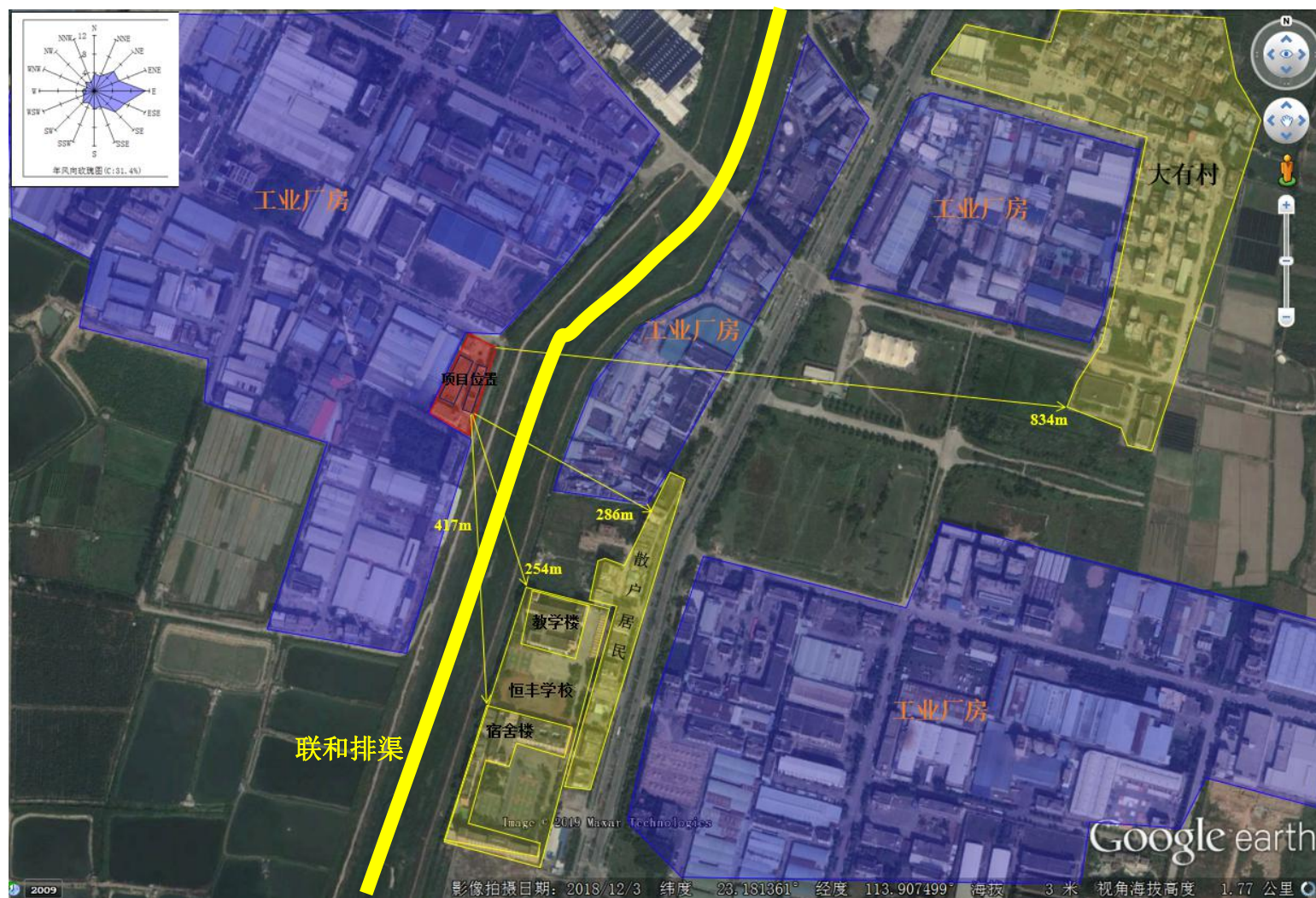


图 2.8-3 各车间距离项目近距离敏感点示意图

3 项目概况与工程分析

3.1 项目历史概况

3.1.1 公司简介

广东艾立特密封制造有限公司建设项目总投资 1600 万元，选址于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，中心位置经纬度为：东经 113°53'46.96"

（E113.896377°），北纬 23°10'46.67"（N23.179631°），占地面积为 6666.6m²，建筑面积为 7600m²，主要从事橡胶零件制品的加工生产，年加工生产密封件 3000 万件，油封 50 万件，非标橡胶产品 1000 万件。项目雇佣员工 50 人，年工作天数 300 天，生产车间实施 2 班制，每班 8 小时。主要生产工艺涉及密炼、开炼、挤出、硫化、切条等。

项目现状分析：广东艾立特密封制造有限公司于 2012 年 4 月 25 日办理工商注册，经营范围为：生产、加工、销售；橡胶制品、模具。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业租赁惠州市石湾镇金银泰皮革五金购销部已建成的闲置工业厂房进行经营，于 2017 年 6 月投入生产，未依法报批建设项目环境影响评价文件就擅自开工建设，需配套的环保设施未经验收即擅自投入使用，属于未批先建项目。

3.1.2 存在的主要环境问题及整改建议

项目现存问题及整改建议如下表 3.1-1 所示。

表3.1-1 项目现存主要环境问题及整改措施

项目		已有措施及存在的主要问题	整改要求及内容	整改后预期治理效果	
废水	冷却废水	经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网	/	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表3标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准	
	生活污水	经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，排入市政污水管网	/	达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表3标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准	
废气	厂房A	配料、投料粉尘	未收集处理，以无组织形式排放	在配料工位上方和密炼机的投料口上方设置集气罩，收集后的废气统一引至一套“脉冲布袋除尘器”处理，排气筒高度满足15m以上	颗粒物达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5、表6 中的排放限值
		密炼、开炼、挤出废气	未收集处理，以无组织形式排放	设置一间独立的炼胶车间，配料、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，项目进行生产时，车间门为关闭状态，在密炼机出料口上方设置集气罩并用软胶帘进行四周围合，在开炼机两侧各设置一个集气罩，收集后的废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理，排气筒高度满足15m以上	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5、表6 中的排放限值；二硫化碳达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1、表2恶臭污染物排放标准值
	厂房B	硫化、二次硫化废气	未收集处理，以无组织形式排放	设置了一间独立密闭硫化车间，硫化机和烤箱均集中放置于车间内，车间内配有专门的送排风系统，生产过程中送排风系统一直为开启状态，使整个车间内部保持微负压状态。二次硫化工序是在烤箱内进行，烤箱是独立密闭结构，产生的废气通过专门的废气收集管道收集，收集后的硫化废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理，排气筒高度满足15m以上	非甲烷总烃达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5、表6 中的排放限值；二硫化碳达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1、表2恶臭污染物排放标准值
	厨房	食堂油烟	未安装油烟净化装置，未引至顶楼排放	安装高效的油烟净化装置处理油烟废气，并通过油烟竖井引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
噪声	设备噪声		已设置合适的台座或减震处理	加强设备的定期维护保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

固体废物	一般工业固废	堆放不规范，较为零乱	在厂区内设置一般固体废物堆放区，并分类存放。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单要求
	危险废物	未设置危废暂存间，也未签订处置合同	按规范设置危险废物暂存间，并做好防腐、防渗等措施，及时与有资质单位未签订危险废物处置合同，对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度	《危险废物贮存污染控制标准》及2013年修改单，危险废物处置手续完善
	生活垃圾	未设置垃圾集中存放点	设置规范的垃圾集中存放点。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单要求
环境风险		未设置事故应急池	设置事故应急池，制定应急预案，配备应急物资	满足环境风险应急处置的需求

3.1.3 环保行政处罚及项目由来

2017年7月14日博罗县环境保护局对项目现场进行检查，责令建设单位停产并依法办理环保手续。博罗县环境保护局于2017年8月14日对建设单位作出博罗县环境保护局行政处罚听证告知书（博环听告字【2017】327号）、于2017年8月22日对建设单位作出行政处罚听证通知书（博环听通字【2017】21号）、于2017年9月18日对建设单位作出博罗县环境保护局行政处罚决定书（博环罚字【2017】422号），对建设单位进行罚款，责令建设单位在收到决定书之日起停止生产，配套建设的环境保护设施验收合格后，方可恢复生产。建设单位已接收处罚，并对处罚进行处理。（处罚相关情况详见附件8）。建设单位已于2017年8月已停止生产，决定完善项目环保手续，即本次申报项目由来。

3.2 工程概况

3.2.1 项目基本概况

项目名称：广东艾立特密封制造有限公司建设项目

建设单位：广东艾立特密封制造有限公司

统一社会信用代码：914413225940778216

企业性质：有限责任公司

法人代表：徐永辉

建设性质：新建

行业类别：橡胶零件制造（C2913）

建设地点：博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，其中心经纬度：东经113°53'46.96"（E113.896377°），北纬23°10'46.67"（N23.179631°），占地面积6666.6 m²，建筑面积7600m²。项目地理位置见图3.1-1所示。

投资规模：总投资1600万元，其中环保投资约200万元。

生产规模：项目主要从事橡胶零件制造，年产密封件3000万件，油封50万件，非标橡胶产品1000万件。

工作制度：年工作时间300天，实行两班制，每班工作时间8小时。全厂配置50人，均在厂区食宿。

3.2.2 项目主要建、构筑物

（1）主要经济技术指标

本项目主要建、构筑物见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾 危险 性	耐火 等级	结构 形式	建筑 总高度
1	厂房 A	2F	726	1452	丁类	二级	钢混	12
2	厂房 B	2F	1452	2904	丁类	二级	钢混	12
3	办公楼	3F	260	780	民用	二级	钢混	10
4	宿舍楼	4F	580	2320	民用	二级	钢混	11.2
5	门卫室	1F	45	45	民用	二级	钢混	4.3
6	配电房	1F	63	63	民用	二级	钢混	4.3
7	消防水池	--	36	54m ³	--	--	钢混	办公楼与配 电房地下
总占地面积			6666.66m ²					
建、构筑占地面积			3162m ²					
总建筑面积			7600m ²					
建筑容积率			1.14					

(2) 项目组成

本项目占地面积为 6666.6m²，建筑面积为 7600m²，工程组成主要包括主体工程、公用工程、环保工程等，本项目共有 2 栋厂房，1 栋办公楼和 1 栋宿舍楼。项目工程组成见表 3.2-2，项目车间组成见表 3.2-3。

表 3.2-2 本项目工程组成表

分类	工程 内容	具体工程	备注
主体工程	厂房 A 栋	一楼设置炼胶车间和模具加工车间	2 层
		二楼设置原料仓、固体废物站（内含：危废暂存间）和化学品仓	
	厂房 B 栋	一楼设置硫化车间和模具摆放区	2 层
		二楼设置成型区，包装区和成品仓	
辅助工程	办公 楼	一楼设为前台和展厅	3 层
		二楼、三楼设为办公室和会议室	
	宿舍 楼	一楼设为厨房和食堂	4 层
		二楼、三楼、四楼设为员工宿舍	
储运工程	运输工程	原料由供应商负责供应运入厂，由供应商专车运输。	
公用工程	给水系统	供水来源为市政供水，供水管干管管径为 DN200。生产、生活用水为市政供水直供，消防用水采用双路供水。	
	排水系统	清污分流排水制，污水排入市政污水管网，雨水排入市政雨水管网。冷却废水与生活污水一同经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入西基生活污水处理厂；喷淋废水委托有危废处理资质的单位处理。	
	供电工程	由市政供电，配 315KVA 变压器 1 台，电源自厂区外接基地专线；	
	消防水池	1 个，占地面积 36m ² ，有效容积为 54m ³ 。	

分类	工程内容	具体工程	备注
环保工程	废水处理	冷却废水与生活污水一同经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入西基生活污水处理厂；喷淋废水委托有危废处理资质的单位处理。	
	废气处理	共设置 4 套废气处理设施： 1、配料、投料粉尘：经收集后经“脉冲式布袋除尘器”处理后，由 15m 排气筒排放（1#排气筒）； 2、炼胶车间工艺废气：收集后经“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理后，由 15m 排气筒排放（2#排气筒）； 3、硫化车间工艺废气：收集后经“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理后，由 15m 排气筒排放（3#排气筒）。 4、食堂油烟：油烟废气经净化装置处理后引至办公综合楼楼顶高空排放（4#排气筒）。	
	噪声防治措施	1、高噪声设备放置于室内，并采取减振措施； 2、墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减。	
	固体废物	喷淋废水储存于废水收集池，其他危险废物统一放置于危险废物暂存间，定期将废含油手套及废抹布交由环卫部门处理，其余危险废物均交由有危险废物处理资质的处置单位处理；一般固体废物收集后交出售给废品回收公司；生活垃圾收集后交由环卫部门处理；建设单位在厂房 A 外北侧设置一个废水收集池用于储存喷淋废水，厂房 A 二层南侧设置一个固体废物站，固体废物站内再设置一间危险废物暂存间，做地面好防腐防渗漏措施，废水收集池占地面积约为 3m ² ，危险废物暂存间占地面积约为 6m ² 。	
	环境风险	厂区需设置一个 400m ³ 的事故应急池暂存事故废水。	

表 3.2-3 生产车间组成一览表

厂房	层数	名称	工程情况
厂房 A 栋	1 层	炼胶车间	面积为 420m ² ，呈长方形，长 40m ² ，宽 10.5m ² ，高 5.6m。主要用于配料、密炼、开炼、挤出使用，内设配料工位一个，密炼机 3 台，开炼机 3 台，挤出机 4 台。
		模具加工区	面积为 210m ² ，呈长方形，长 20m ² ，宽 10.5m ² ，高 6m。主要用于模具加工，内设 CNC 2 台，车床 3 台。
	2 层	原料仓	面积为 525m ² ，呈长方形，长 50m ² ，宽 10.5m ² ，高 12m。主要用于存放原料。
		化学品仓库	面积为 35m ² ，呈长方形，长 7m ² ，宽 5m ² ，高 12m。主要用于存放化学品。
		固体废物站	面积为 28m ² ，呈长方形，长 7m ² ，宽 4m ² ，高 12m。主要用于存放固体废物。（内含：6m ² 危废暂存间）
厂房 B 栋	1 层	硫化车间	面积为 630m ² ，呈长方形，长 60m ² ，宽 10.5m ² ，高 5.6m。主要用于硫化使用，内设硫化机 30 台，烤箱 2 台。预备硫化的胶料放于车间内预备硫化胶料放置区。
		模具摆放区	面积为 540m ² ，呈长方形，长 60m ² ，宽 9m ² ，高 6m。主要用于摆放模具。
	2 层	成型区	面积为 400m ² ，呈 L 字形，长 20m ² ，宽 20m ² ，高 12m。主要用于产品的修边，切割等形成最终的成品。内设切条机 2 台，拆边机 2 台，倒角机 3 台。
		包装区	面积为 135m ² ，呈长方形，长 15m ² ，宽 9m ² ，高 12m。主要

			是对产品进行包装。
		成品仓	面积为 600m ² ，呈长方形，长 30m ² ，宽 20m ² ，高 12m。主要是用于存放成品。

3.2.3 项目产品种类及规模

项目主要从事橡胶零件制造，年生产密封件 3000 万件，油封 50 万件，非标橡胶产品 1000 万件。项目生产规模及产品种类见表。

表 3.2-3 项目产品种类及规模一览表

序号	产品类别	产品名称	年产量		单个产品质量 (g)	外形
			(t/a)	(件)		
1	密封件	硅胶 O 型圈	2010	3000 万	67	
2	油封	华尔卡	245	50 万	490	
3	非标橡胶产品	橡胶垫	280	1000 万	28	
合计			2535	4050 万		/

3.2.4 项目四邻关系及平面布置

(1) 项目四邻关系

项目租用惠州市石湾镇金银泰皮革五金购销部已建成的闲置工业厂房进行经营，占地面积为 6666.66m²，建筑面积为 7600m²。项目北面为在建工业厂房；东面 55m 为联和排渠；南面为创源五金表厂；西面为惠州市合顺璟实业有限公司，项目四至卫星图见图 3.1-2，现场勘察照片见图 3.1-3 所示。

(2) 项目平面布置

本项目位于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，占地面积 6666.66m²，总建筑面积 7600m²，租赁 2 栋 2 层厂房、1 栋 3 层办公综合楼、1 栋 4 层的宿舍楼。厂区出入口设置在厂界北侧，靠近出入口北侧为辅助设施区，设有门卫室、配电房、停车区等，两栋生产厂房位于中部，东北角为办公楼，南面为宿舍区。

厂房 A 的 1 层为炼胶车间，模具加工车间；2 层为原料仓、固体废物站、危废暂存间、化学品仓；厂房 B 的 1 层为硫化车间及模具摆放区；2 层为成型区、包装区及成品仓，项目厂区总平面布置情况见图 3.1-4，厂房平面布置图见图 3.1.5。

3.2.5 劳动定员及工作制度

根据调查了解，项目目前共有员工 50 人，食宿均在厂内，实行 2 班制生产，每班工作 8 小时，年工作天数 300 天。

3.2.6 主要能源消耗

本项目涉及到的能源主要为水、电，项目生产加工过程中，凡有加热的都是均用温控的电加热装置，项目生产设备均以电能为能源动力，不使用煤、燃料油和天然气等燃料。项目电耗如下表 3.2-4 所示。

表 3.2-4 项目能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	备注
1	新鲜水	5202.6t/a	市政管网
2	电	150000 度/年	市政供电

3.2.7 公用工程

(1) 给水系统

项目以市政自来水作为水源，以保证生活、生产给水及消防用水。室内给水管道采用下行上给的方式。由于租用现成的厂房，供水系统已完善。本项目年新鲜用水量为 3967.2m³。本项目水源来自市政管网，可满足本项目生产和员工生活用水需求。

(2) 排水系统本工程采用雨、污、废分流制

项目冷却系统排放的冷却水属清净下水，排入厂区污水系统。项目无生产废水排放。项目所在区域污水排放系统已完善，冷却废水和生活污水经市政管排入西基污水处理厂，雨水排放系统已完善，室外道路雨水分别经雨水篦（雨水口）及雨水检查井汇集排入厂区雨水管网后，经雨水斗和雨水口收集后汇入旁边的市政雨水管道。

(3) 供配电与通讯

由于租用现成的厂房，电源和配电系统电源已完善。项目年耗电量 15×10⁴kWh。车间配电以放射式为主，树干式为辅，有爆炸危险场所选用防爆设备，按防爆要求设计。项目通信在各办公室，生产车间主要办公室、重要生产工

段值班室设有电话，网络，且相关变配电、消防、空调等重要值班室设直拨外线电话。

(4) 通风

项目在生产及运行中，有些设备及房间会产生热气、湿气以及异味，根据车间和仓库不同需求设计采用全室或局部通风方式设置机械通风系统，风机采用管道式斜流风机，排风出室外加止回阀以防止室外空气倒灌。

(5) 消防系统

项目厂房布置满足防火间距要求。生产车间属丁类生产类别，其各部分承重构件及吊顶、隔墙均采用非燃烧材料，其耐火等级不低于二级。对于钢结构柱及架，为提高其耐火极限，喷涂防火隔热涂料，满足二级耐火要求。给排水消防：本工程同一时间火灾发生次数一次。按室内 10L/S，室外 15L/S 设计室内外消防系统。主车间等建筑设置消火栓及磷酸铵盐灭火系统。

消防电气：项目消防用电可靠，车间内设事故应急照明。有爆炸和火灾危险场所，按防爆等级选用防爆电气设备，电气线路用铜芯绝缘电线穿钢管敷设。主体建筑和高空设备设置避雷措施，燃气管线考虑防静电。

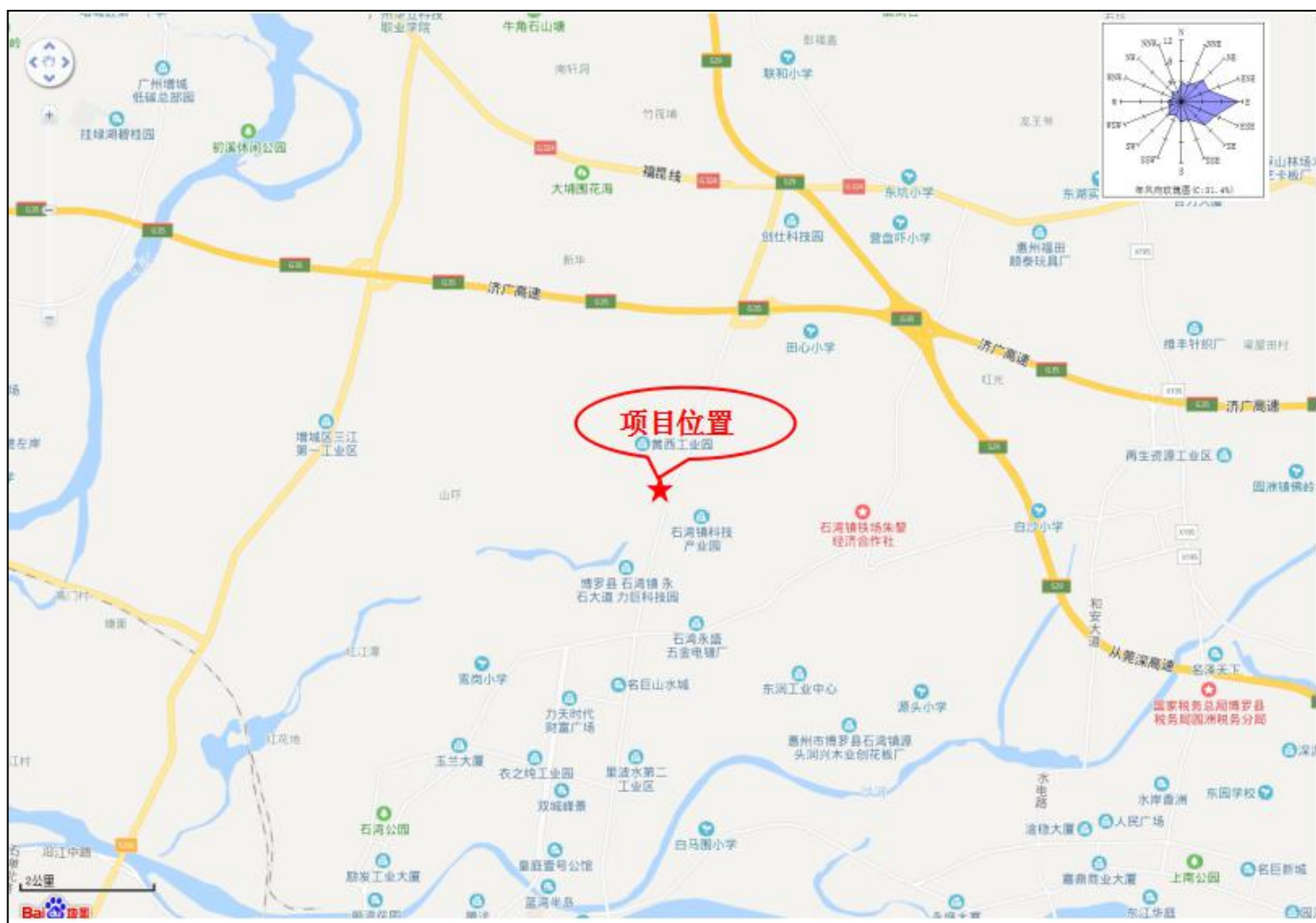


图 3.2-1 本项目所在地理位置示意图

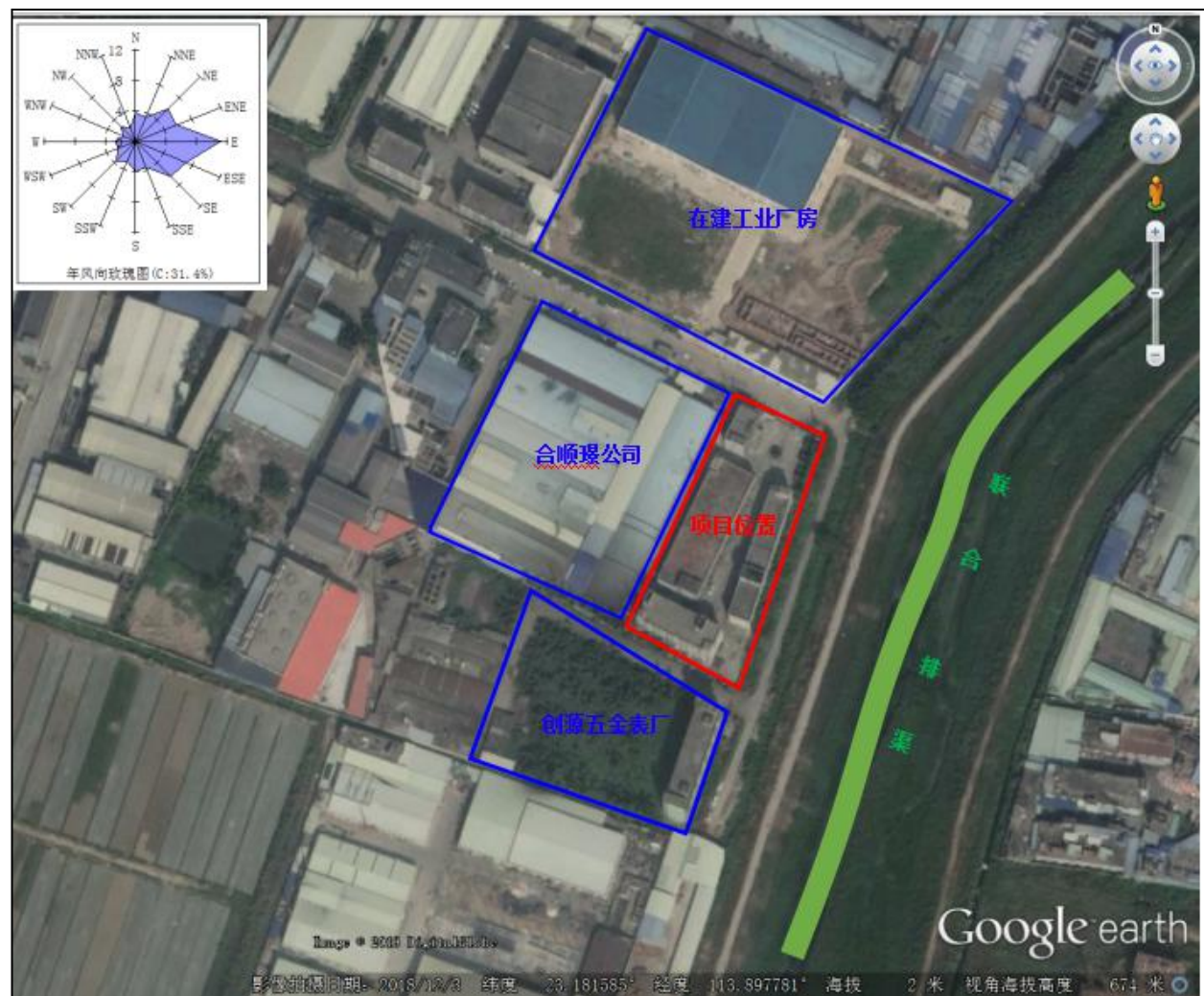


图 3.2-2 项目厂区四至情况



图 3.2-3 项目四周现场勘查照片

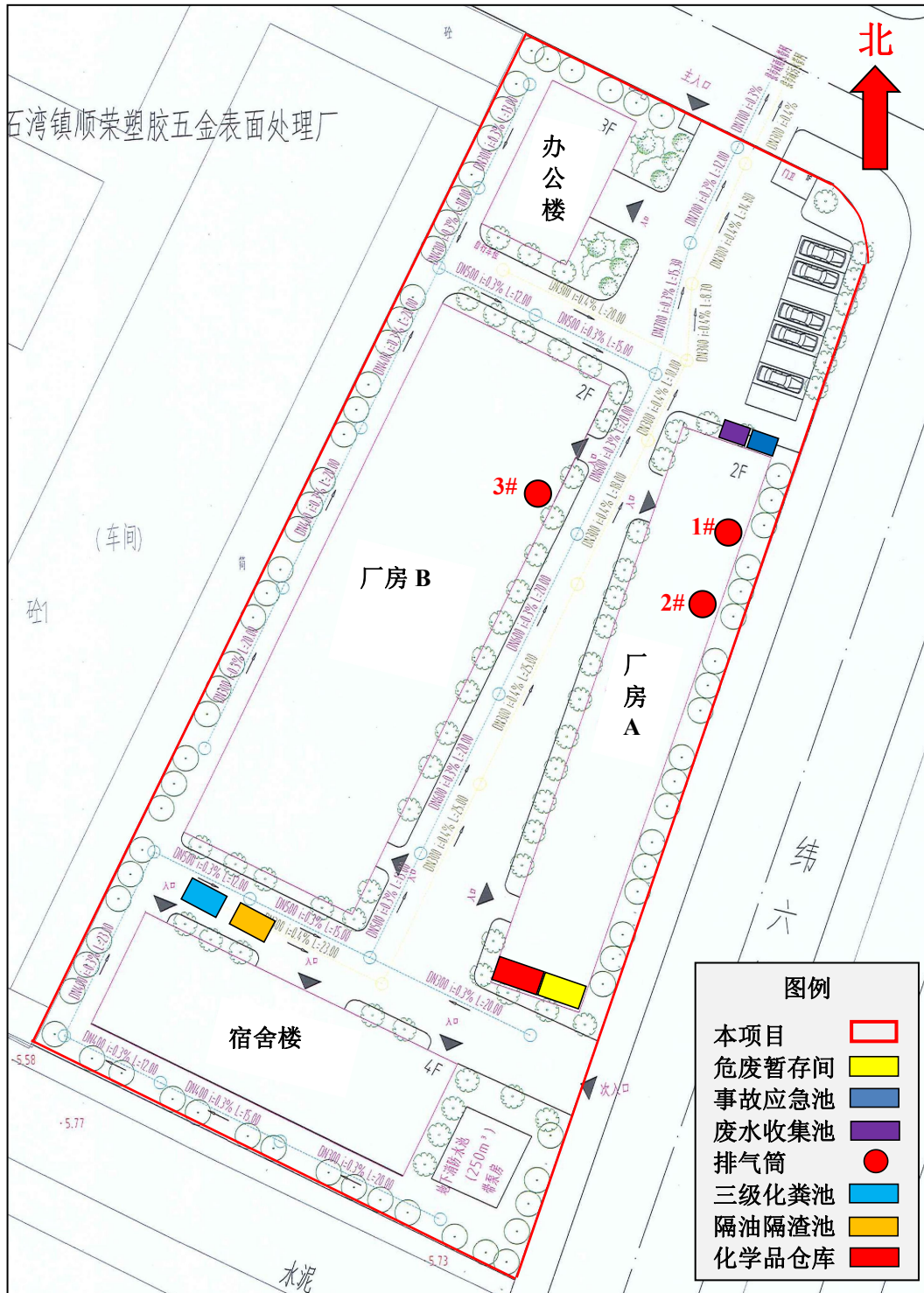


图 3.2-4 项目总平面布置图

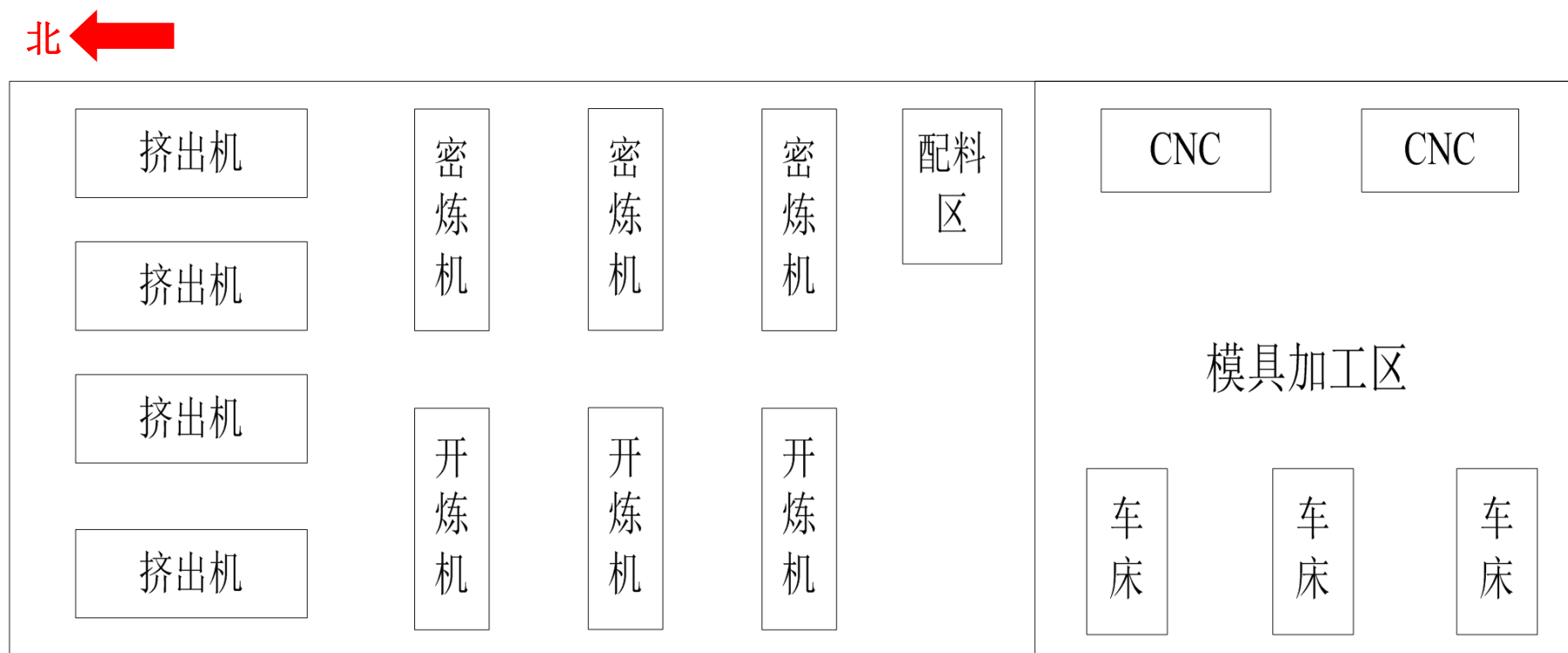


图 3.2-5 (a) 厂房 A 一层平面布置图



图 3.2-5 (b) 厂房 A 二层平面布置图

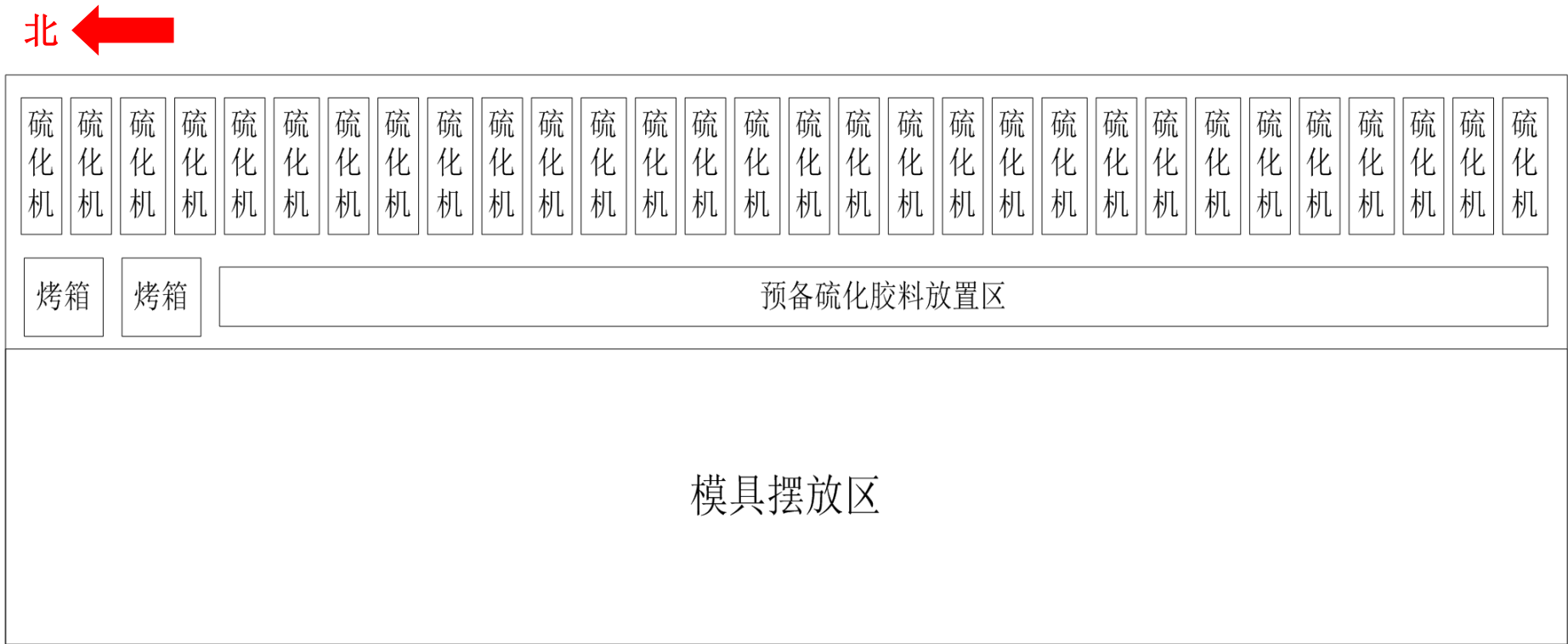


图 3.2-5（c） 厂房 B 一层平面布置图

北 ←



图 3.25 (d) 厂房 B 二层平面布置图

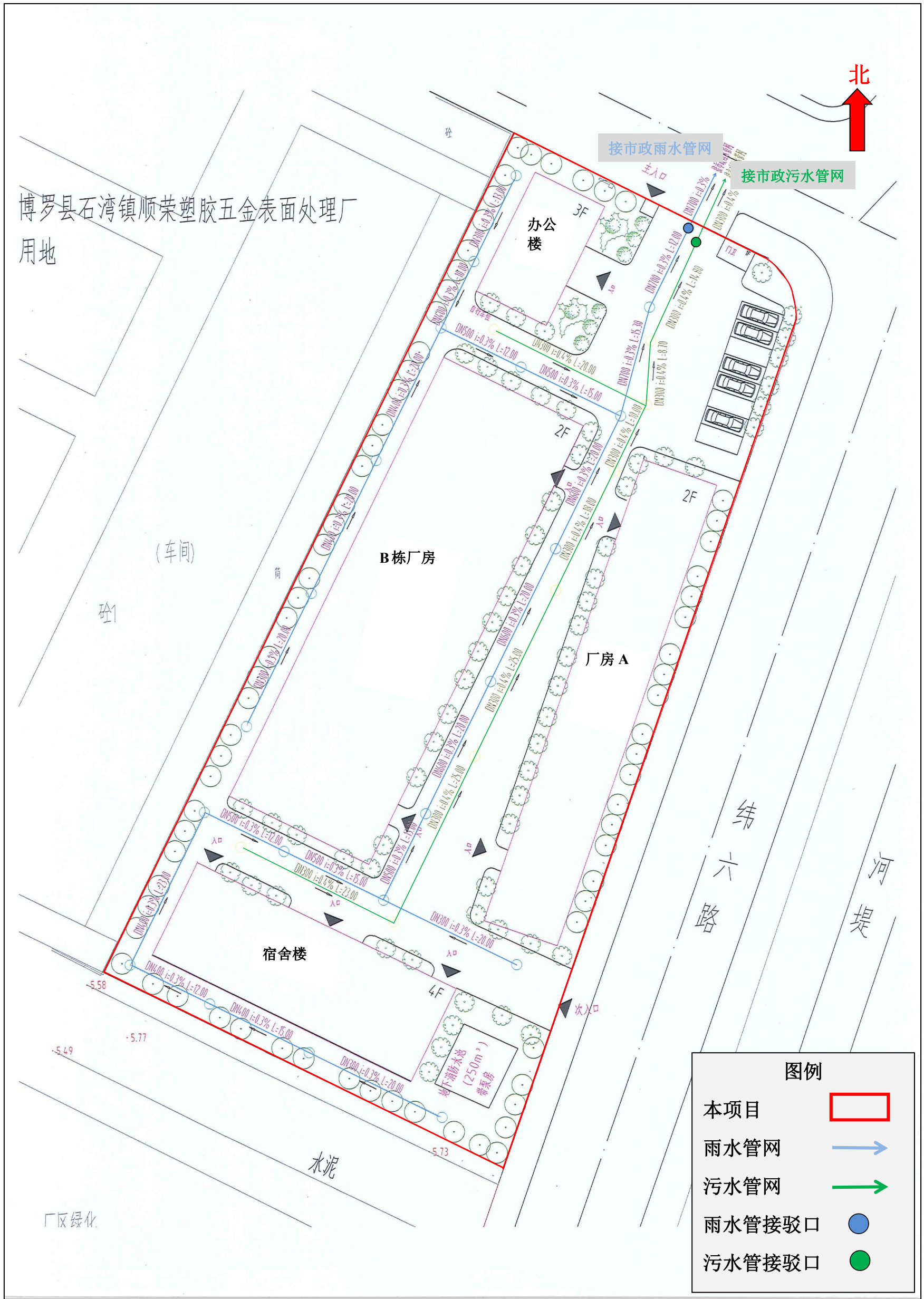


图 3.2-6 厂区雨污管网图

3.3 项目原辅材料及能源消耗

3.3.1 主要原辅材料

根据现场调查及建设单位提供的资料，项目主要原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目原辅材料一览表

序号	原料名称	包装规格	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	形态	存储位置
1	硅橡胶	20kg/箱	2000	50	固态	原料仓
2	丁晴橡胶	20kg/袋	200	5	固态	原料仓
3	三元乙丙胶	20kg/袋	200	3	固态	原料仓
4	碳黑	10kg/袋	40	6	粉末	化学品仓库
5	白碳黑	25kg/袋	10	2	粉末	化学品仓库
6	氧化锌	25kg/袋	8	1	粉末	化学品仓库
7	硬脂酸	20kg/袋	8	1.6	粉末	化学品仓库
8	偏苯三酸三辛脂 TOTM	200kg/桶	6.8	0.2	液态	化学品仓库
9	乙酰柠檬酸三正丁酯	200kg/桶	9.1	0.2	液态	化学品仓库
10	硫化剂 CBS	20kg/袋	0.8	0.1	粉末	化学品仓库
11	促进剂 DTDM	20kg/袋	0.8	0.1	粉末	化学品仓库
12	促进剂 TMTD	20kg/袋	0.8	0.1	粉末	化学品仓库
13	色膏	5kg/包	20	0.06	固态	化学品仓库
14	碳酸钙	25kg/袋	40	5	粉末	化学品仓库
15	硫化剂双 25	10kg/桶	5.5	0.05	液态	化学品仓库
16	硫化剂 H20B	20kg/箱	8.2	0.08	固态	化学品仓库
17	钢筋	/	2	0.4	固态	原料仓
18	切削液	25kg/桶	0.05	0.05	液态	化学品仓库
19	水性脱模剂	25kg/桶	1	0.3	液态	化学品仓库
20	润滑油	50kg/桶	0.05	0.05	液态	化学品仓库

其中各产品原辅材料使用情况如下表所示：

表 3.3-2 各产品原辅材料使用情况一览表

类别	产品名称	原料名称	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t/a)
密封圈	硅胶 O 型圈 (2010t/a)	硅橡胶	2000	50
		硫化剂 H20B	8.2	0.08
		色膏	20	0.06

油封	华尔卡 (245t/a)	丁晴橡胶	200	5
		碳黑	20	3
		白碳黑	10	2
		硫化剂 CBS	0.8	0.1
		促进剂 DTDM	0.8	0.1
		氧化锌	4	0.5
		硬脂酸	4	0.8
		偏苯三酸三辛脂 TOTM	6.8	0.2
		促进剂 TMTD	0.8	0.1
非标橡胶 产品	橡胶垫 (280t/a)	三元乙丙胶	200	3
		碳酸钙	40	5
		硫化剂双 25	5.5	0.05
		氧化锌	4	0.5
		硬脂酸	4	0.8
		乙酰柠檬酸三正丁酯	9.1	0.2
		碳黑	20	3
模具		钢筋	2	0.4
		切削液	0.05	0.05
		水性脱模剂	1	0.3
设备维修		润滑油	0.05	0.05

项目原辅材料由供应商负责送至厂区，一般使用汽车运输，原材料由供应商的汽车运到厂内，产品由有运输资质单位的汽车运出。项目本身不设运输车队，仓库内的原辅材料由人工搬运到仓库、生产车间。

3.3.2 主要原辅材料理化性质

本报告列举了主要原辅材料的理化性质，其理化性质如下。本项目所用原料不涉及危险化学品及剧毒化学品。

表 3.3-3 项目原辅材料理化性质

化学名称	理化性质	燃烧性	毒理毒性
丁晴橡胶	由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的，丁腈橡胶主要采用低温乳液聚合法生产，耐油性极好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强。丁腈橡胶主要用于制造耐油橡胶制品，是耐油(尤其是烷烃油)、耐老化性能较好的合成橡胶。它可以在 120℃ 的空气中或在 150℃ 的油中长期使用。此外，它还具有良好的耐水性、气密性及优良的粘结性能。广泛用于制各种耐油橡胶制品、多种耐油垫圈、垫片、套管、软包装、软胶管、印染胶辊、电缆胶材料等，在汽车、航空、石油、复印等行业中成为必	不燃	无资料

	不可少的弹性材料。由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合而制得的共聚物。丁腈橡胶灰白色至浅黄色块状固体。相对密度 0.95-1.0。具有优异的耐油性、耐热性、气密性。耐热性优于丁苯橡胶、氯丁橡胶，可在 120℃长期工作，气密性仅次于丁基橡胶。		
硅橡胶	硅橡胶是指主链由含甲基和少量乙烯基的硅氧链节组成，为环保型橡胶。硅橡胶耐低温性能良好，一般在-55℃下仍能工作。硅橡胶的透气性好，氧气透过率在合成聚合物中是最高的。此外，硅橡胶还具有生理惰性、不会导致凝血的突出特性，因此在医用领域应用广泛。硅橡胶是指主链由硅和氧原子交替构成，硅原子上通常连有两个有机基团的橡胶。硅橡胶显著的特征是高温稳定性，在 200℃以上的高温环境下，硅橡胶仍能保持一定的柔韧性、回弹性和表面硬度，且力学性能无明显变化；低温性能优异，对航空、宇航工业的意义重大；具有优良的耐候性及优异的绝缘性能。	不燃	无资料
三元乙丙橡胶	三元乙丙橡胶是乙烯、丙烯和非共轭二烯烃的三元共聚物。二烯烃具有特殊的结构，只有两键之一的才能共聚，不饱和的双键主要是作为交链处。另一个不饱和的不会成为聚合物主链，只会成为边侧链。三元乙丙的主要聚合物链是完全饱和的。这个特性使得三元乙丙可以抵抗热，光，氧气，尤其是臭氧。三元乙丙本质上是无极性的，对极性溶液和化学物具有抗性，吸水率低，具有良好的绝缘特性。	不燃	无资料
硫化剂 H20B	外观：无味，透明膏状；组成成分为：双-2,5-己烷 50%，甲基乙烯基硅橡胶 35%，硅油 15%。适用于硅橡胶模压产品的硫化剂。	可燃	无资料
色膏	化学品英文名：YGCOLOR 化学品俗名：色浆； 主要成分为：混合物； 沸点(℃)：145-155； 溶解性：溶于丙酮、乙二醇、甲苯； 健康危害：制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。	可燃	LD50114 00mg/kg(大鼠经 口)
碳黑	又名：炭黑；纯黑色的细粒或粉状物。颜色的深浅，粒子的细度，比重的大小，均随所用原料和制造方法的不同而有差异。 密度：1.8~2.1g/cm ³ (20℃)； 溶解性：不溶于水、酸和碱； 主要物化性质：碳黑不溶于水、酸、碱，能在空气中燃烧变成二氧化碳。碳黑的主要组成物是碳元素，还含有少量的氢、氧、硫、灰分、焦油和水分。用途：在橡胶工业中作为补强填充剂，全世界碳黑消耗量的 90%~95%用于橡胶工业，碳黑是橡胶最重要、用量最大的填料，其用量约占生胶用量的一半，碳黑能提高橡胶的强度，还能改善橡胶的加工性能，并能赋予制品其他性能，提高橡胶制品的使用寿命；也常用于轿车胎面及胎侧、胶管、槽带、工业橡胶制品及运输带等的补强；用于轮	/	无资料

	胎面、表面补胎条、汽车橡胶件、传送带、传送垫等，用此碳黑的硫化胶显示出优良的强伸和耐磨性能。		
白炭黑	中文别名：白炭黑(燃烧法)；气相白炭黑；造粒白炭黑；药用级白炭黑；GH-7 型白炭黑；GH-1A 型白炭黑；GH-1B 型白炭黑；水合二氧化硅；白炭黑；白烟；沉淀水合二氧化硅；纯乳胶；胶体二氧化硅；沉淀二氧化硅。 分子式：SiO ₂ X(H ₂ O)； 外观：白色粉末或粒状或不规则造块； 真密度：约 2.0g/mL； 假密度：约 0.2g/mL(普通产品)； 熔点：1610 °C(lit.)； 沸点：>100 °C(lit.)； 密度：2.6 g/mL at 25 °C(lit.)； 折射率：n ₂₀ /D 1.544(lit.)； 储存条件：2-8°C；	/	无资料
硫化剂 CBS	主要成分为：N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺>99%； 结构简式：C ₁₃ H ₁₆ N ₂ S ₂ ； 外观：灰白色粉末(颗粒)，有芬芳气味； 分子量：264.4； 分子式：C ₁₃ H ₁₆ N ₂ S ₂ ； 闪点：大约 202°C； 自燃点：>400°C； 密度：1340kg/m ³ (20°C)。	可燃	LD50108 0mg/kg(小鼠经 口)
促进剂 DTDM	主要成分为：4-4'-二硫化二吗啉>98%； 结构简式：C ₈ H ₁₆ N ₂ O ₂ S ₂ ； 外观：白色针状结晶； 气味：鱼腥味； 沸点：371.7 °C； 闪点：154°C； 熔点：125°C； 密度：1365kg/m ³ (20°C)； 用途：本品可用作天然橡胶和合成橡胶的硫化剂和促进剂。本品用于有效和半效硫化体系时所得硫化胶耐热性能和耐老化性能良好。在硫化温度下能释放活性硫，操作安全。	/	LD50108 0mg/kg(小鼠经 口)
氧化锌	结构简式：ZnO； 外观与性状：白色粉末或六角晶系结晶体； 密度：5.6 g/cm ³ (20°C)； 溶解性：不溶于水及乙醇，溶于酸、氢氧化钠、氯化铵，属两性氧化物； 主要用途：ZnO 是硫磺-促进剂体系中比不可少的活性剂，用 1 份左右氧化锌即可得到满意的硫化度。氧化锌除作为活性剂外，还具有补强、着色、硫化、促进和增加胶料导热性的作用。硫化还可以应用于塑料、硅酸盐制品、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中； 健康危害：吸入氧化锌烟尘引起锌铸造热。其症状有口内金属味、口渴、咽干、食欲不振、胸部发紧、干咳、头痛、头晕、四肢酸痛、高热恶寒。大量氧化锌粉尘可阻塞皮脂腺管和引起皮肤丘疹、湿疹。	可燃	LD50795 0mg/kg(小鼠经 口)

硬脂酸	硬脂酸，即十八烷酸； 结构简式：$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$。 性状：白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末，微带牛油气味。 相对密度（g/mL,20/4℃）：0.9408 相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：未确定 熔点（℃）：67~69 沸点（℃,常压）：183~184（133.3pa） 沸点（℃,5.2kPa）：360 折射率(n20D): 1.455 闪点（℃）：>110 气相标准燃烧热(焓)(kJ·mol-1): -11446.9 气相标准声称热(焓)(kJ·mol-1)：-781.2 液相标准燃烧热(焓)(kJ·mol-1): -11343.4 液相标准声称热(焓)(kJ·mol-1): -884.7 晶相标准燃烧热(焓)(kJ·mol-1): -11280.4 晶相标准声称热(焓)(kJ·mol-1): -947.7 临界压力（KPa）：未确定 油水（辛醇/水）分配系数的对数值：未确定 爆炸上限（%,V/V）：未确定 爆炸下限（%,V/V）：未确定 溶解性：不溶于水，稍溶于冷乙醇，加热时较易溶解。 微溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、热乙醇、四氯化碳、二硫化碳。	可燃	小鼠、大鼠静脉注射 LC50: (23±0.7) mg/kg、 (21.5±1.8) mg/kg
偏苯三酸三辛脂 TOTM	偏苯三酸三辛酯是一种耐热和耐久主增塑剂，兼具聚酯增塑剂和单体增塑剂的优点，相溶性、加工性、低温性亦较聚酯增塑剂为优。电性能优良。 结构简式：$\text{C}_{24}\text{H}_{51}\text{O}_3\text{P}$； 性 状：透明油状液体； 密度（20℃）：0.988； 折光（n20D）：1.485； 沸点（1 mmHg）：258℃； 熔点：46℃； 密度（ρ20℃）：0.987~0.997g/cm³； 酸值≤：0.3 mgKOH /g 酯含量%：≥98.5 本品是一种耐热和耐久主增塑剂，兼具聚酯增塑剂和单体增塑剂的优点，相溶性、加工性、低温性亦较聚酯增塑剂为优。电性能优良。	可燃	/
促进剂 TMTD	主要成分为：二硫化四甲基秋兰姆>98%； 结构简式：$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}_4$； 外观：白色或者浅灰色粉末和粒状； 气味：芬芳； 闪点：大约 150℃； 自燃点：>400℃； 密度：1425kg/m³ (20℃)。	可燃	LD50108 0mg/kg(小鼠经 口)
硫化剂双 25	主要成分为：2,5-二甲基-2,5-双（过氧化叔丁基）己烷：94-98%； 结构简式：$\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{O}_4$； 外观：淡黄色透明液体； 气味：有特殊气味；	可燃	LD50200 0mg/kg(大鼠经 口)

	熔点/凝固点：8℃； 闪点：80℃； 密度：0.87g/ml (20℃)； 蒸汽压：8hPa，20℃。		
乙酰柠檬酸三正丁酯 ATBC	结构简式：C ₁₂ H ₁₇ O ₈ ； 外观：无色、无味的油状液体； 沸点：343℃(0.101MPa)； 闪点(开杯)：204℃； 凝固点：-80℃； 挥发速度：0.000009g/cm ² ·h(105℃)； 水解速度：0.1%(100℃，6 小时)； 溶于多数有机溶剂，不溶于水，本品为无毒增塑剂，可用作聚氯乙烯，纤维素树脂和合成橡胶的增塑剂。用于无毒 PVC 造粒，食品包装容器，儿童玩具制品，医用制品，薄膜、板材、纤维素涂料等制品。也可作为聚偏二氯乙烯的稳定剂等。	不燃	无毒， LD50=4000mg/kg
水性脱模剂	主要成分为聚醚多元醇，无色至棕色粘稠液体，不易燃，化学性质稳定，黏度约（100~350）×10 ⁻⁶ m ² /s，相对密度 0.98~1.02，几乎无臭。其主要功能是使脱模操作轻而易举，防止强行取出对产品造成的损伤。脱模剂的隔离性取决于其表面性质，其显著特点就是临界表面张力小，很难被液体润湿，正因如此，才能达到脱模的作用。	不燃	无毒

3.4 主要生产设备

根据建设单位所提供的资料显示，目前项目主要设备情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要设备情况

序号	设备名称	规格或型号	数量（台）	用途	位置
1	密炼机	YH-35L	3	密炼	A 栋一层炼胶车间
2	开炼机	JE-18	3	开炼	A 栋一层炼胶车间
3	硫化机	HS-200T	30	硫化	B 栋一层硫化车间
4	切条机	600	2	切割	B 栋二层成型区
5	挤出机	直径 60-120	4	挤出	A 栋一层炼胶车间
6	拆边机	2009	2	修边	B 栋二层成型区
8	倒角机	CD-200	3	修边	B 栋二层成型区
9	烤箱	/	2（一备一用）	二次硫化	B 栋一层硫化车间
10	CNC	SV-10001	2	模具加工	A 栋一层模具加工车间
11	车床	CD-250	3	模具加工	A 栋一层模具加工车间
12	空压机	30A	1	/	室外
13	空压机	20A	1	/	室外
14	冷却塔	/	2（一备一用）	/	厂房 A 楼顶
15	循环水池	4.0m×4.0m×2.0m	2（一备一用）	/	厂房 A 楼顶

设备产能匹配性分析：

1、炼胶能力

本项目设有3台35L密炼机，密炼机的容积负荷量率按95%计，每批次可密炼33.3kg橡胶原料，一个批次完成时间为10min，项目年工作时间300天，实行两班制，密炼工序每班工作时间为8小时，即每天可完成96批次，每年可完成28800批次，则本项目密炼机的炼胶能力为 $28800 \times 33.3\text{kg} \times 3 = 2877\text{t/a}$ 。项目所需炼胶量为2400t/a，密炼机实际年密炼量约占设备最大设计产能的83%，考虑到设备检、停修，及员工放假等情况，密炼机产能满足企业生产需求。

2、硫化能力

本项目共设30台硫化机，每批次的硫化量为4500g，一个批次完成时间为10min，项目年工作时间300天，实行两班制，硫化工序每班工作时间为6小时，即每天可完成72批次，每年可完成21600批次，则本项目硫化机的硫化量为 $21600 \times 4500\text{g} \times 30 = 2916\text{t/a}$ 。项目产品产量为2535t/a，硫化机实际年密炼量约占设备最大设计产能的87%，考虑到设备检、停修，及员工放假等情况，硫化机产能满足企业生产需求。

3.5 生产工艺流程及产污环节

本项目主要涉及模具（自用）的生产，和橡胶零件的生产。

3.5.1 模具（自用）加工生产工艺

项目模具生产工艺流程如下图3.5-1，生产设备连接图如图3.5-2。

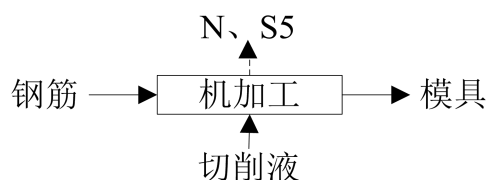


图 3.5-1 模具加工工艺流程图

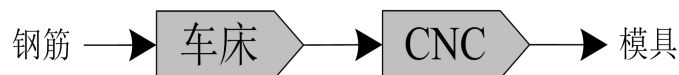


图 3.5-2 模具生产设备连接图

工艺流程简述：

将钢筋用CNC和车床进行机加工制成模具，机加工设备工作时，会用到切削液（切削液与水的质量配比为1:19），加工过程中产生的金属碎屑会粘附在切削液上，金属碎屑质量较大，易重力沉降在含有切削液的收集槽底，定期对金属碎

屑进行清捞，和补充切削液，清捞出来的含切削液的金属碎屑当作危险废物，委托有危险废物处理资质单位回收处理。

3.5.2 橡胶零件生产工艺

本项目涉及硅橡胶、丁腈橡胶、三元乙丙胶三种橡胶作为原料的产品，在硫化工序均按照橡胶种类分批次进行硫化，其中硅橡胶（密封圈）、三元乙丙胶（橡胶垫）不进行二段硫化，丁腈橡胶（华尔卡）需进行二次硫化。

3.5.2.1 密封圈（硅胶 O 型圈）生产工艺

项目密封圈生产工艺流程如下图 3.5-3，生产设备连接图如图 3.5-4。

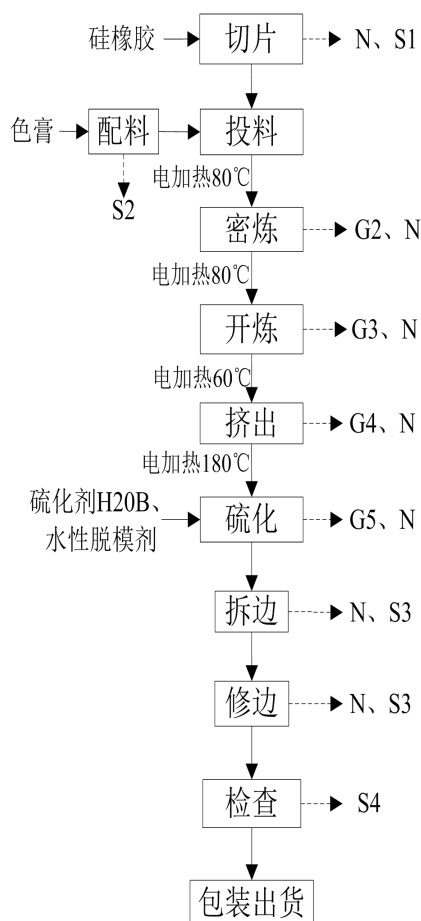


图 3.5-3 密封圈生产工艺流程图

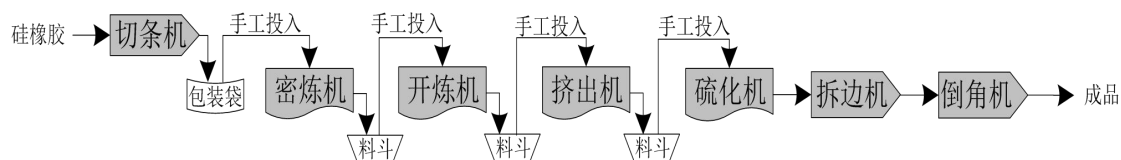


图 3.5-4 密封圈生产设备连接图

工艺流程简述：

①切片：通过切条机进行切割，将大块的硅橡胶切割成所需的小块。

②**配料**：按配方要求，分别将硅橡胶、色膏等物料进行称量，并用包装袋装好，为密炼的投料做准备。

③**密炼**：将装在包装袋里的物料通过人工投料的方式倒入密炼机中，通过强烈的机械剪切作用，使配合剂在胶料中均匀分散，密炼过程温度控制在 80℃ 左右，工作时间为 10min。橡胶在密炼过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭和油雾）。另外，为防止密炼温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

④**开炼**：密炼后的胶料送至开炼机中进行开炼，制成胶片。半成品橡胶经辊轴进行压延成型，以获得适用于后续裁切的简单条状制品。开炼过程温度控制在 80℃ 左右，工作时间为 10min。橡胶在开炼过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气）。另外，为防止开炼温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

⑤**挤出**：将半成品放入挤出机内，挤出时需保持一定温度，温度约为 60℃，采用电加热，橡胶在挤出过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气）。根据客户要求，利用螺杆的压力将胶料从模具中挤出成硅胶 O 型圈。另外，为防止挤出温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

⑥**硫化**：在硫化机内通过高温，温度 180℃ 左右、高压和一定的时间，工作时间为 10min，胶料在模具内发生交联反应，形成制品所需的形状及尺寸，脱模过程中会使用到水性脱模剂，几乎不产生废气。硫化所需热源来自于其内配套的电热装置。

因橡胶受热变软，遇冷变硬、发脆，不易成型、容易磨损，易溶于汽油等有机溶剂，分子内具有双键，易起加成反应，容易老化。为改善橡胶制品的性能，生产上要对生橡胶进行一系列加工过程，在一定条件下，使橡胶中的生胶与硫化剂发生化学反应，使其线性结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等优良特性，这个过程称为橡胶硫化。一般将硫化过程分四个阶段，诱导-预硫-正硫化-达硫，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。

将挤出成型的胚料送入硫化机中，经过长时间控制温度（180℃ 左右），完成硫化交联反应。硫化工序处理的目的是为了提高橡胶的交联高弹性，进而使得

工件具有优良的物理机械性能、耐热性、耐溶剂性及耐腐蚀性能，增加产品的使用价值和应用范围。硫化温度在 180℃ 左右，所需热源来自于其内配套的电热装置，热量通过成型机平板传导给模具、再由模具传导给型腔里的胶料，随着传热时间的递增，胶料温度逐渐提高，其交联程度愈来愈高，直到达到硫化温度，当橡胶获得物理机械及化学性能的显著改变后，即可打开成型机平板，终止热源的传导完成橡胶的硫化成型工序。硫化成型所用模具均直接从外购进。

硫化工艺条件是决定橡胶硫化质量的三个重要因素，即硫化温度和时间。

I、橡胶硫化反应依赖硫化温度。温度是橡胶发生硫化反应的基本条件，它直接影响硫化塑料和产品质量。硫化温度高，硫化速率快，生产效率高，并易于生成较多的低硫交联键，反之亦然。项目硫化温度控制在 180℃。

II、硫化压力是指硫化过程中橡胶制品单位面积上所受压力的大小。合理控制硫化压力，不仅可防止制品在硫化过程中产生气泡，提高胶料的致密性；还可以提高胶料的流动性，提高橡胶制品的花纹清晰度和饱满度，有助于提高硫化胶料物理机械性能。项目硫化压力控制在 100~200MPa。

III、硫化反应的进行还依赖于时间，在一定的硫化温度的作用下，只有经过一定的硫化时间才能达到符合设计要求的硫化温度。硫化时间应保证胶料达到正硫化状态，通常根据胶料测定的正硫化时间、制品的性能要求进行选取，并且还要根据制品的厚度和布层骨架的存在进行调整。

本产品硫化工序使用的硫化剂为硫化剂 H20B，主要成分为双-2,5-己烷，甲基乙烯基硅橡胶和硅油。双-2,5-己烷即为 2,5-二甲基-2,5-双（过氧化叔丁基）己烷，该物质为过氧化物，过氧化物硫化体系在再生胶中的作用原理：过氧化物与再生胶胶料共热时均裂产生烷氧自由基之后，通过烷氧自由基加成反应夺取聚合物链上的 α -亚甲基活泼氢进行交联反应，在反应过程中形成 C-C 交联键。与硫磺硫化体系相比，使用过氧化物硫化的再生胶制品配方简单，可以使用较高的加工温度而提高硫化效率，过氧化物硫化过后的再生胶胶料在高温下具有良好的压缩变形性，耐热性好、耐萃取性好，生产过程中无返原现象、制品表面基本上不会发生喷霜问题。不过采取过氧化物硫化体系硫化的再生胶制品的耐磨性和动态性较差，可以在再生胶过氧化物硫化体系中添加一些具有自由基聚合性能的多官能单体，改善过氧化物硫化体系再生胶胶料的耐磨性能，提高过氧化物硫化效率。该种物质还可以降低过氧化物分解温度、保持再生胶硫化胶良好的性能。

⑧拆边：使用拆边机对密封件进行拆分，形成一个个独立的密封件。

⑨修边：经拆分后的密封件边缘会有少量的毛刺，因此需使用倒角机进行修边，使密封件的边缘变得平滑。

⑩检查：检查产品外观、尺寸、刚度性能等。经检验合格后，分检入库，检验不合格产品外售。

3.5.2.2 油封（华尔卡）生产工艺

项目油封（华尔卡）生产工艺流程如下图 3.5-5，生产设备连接图如图 3.5-6。

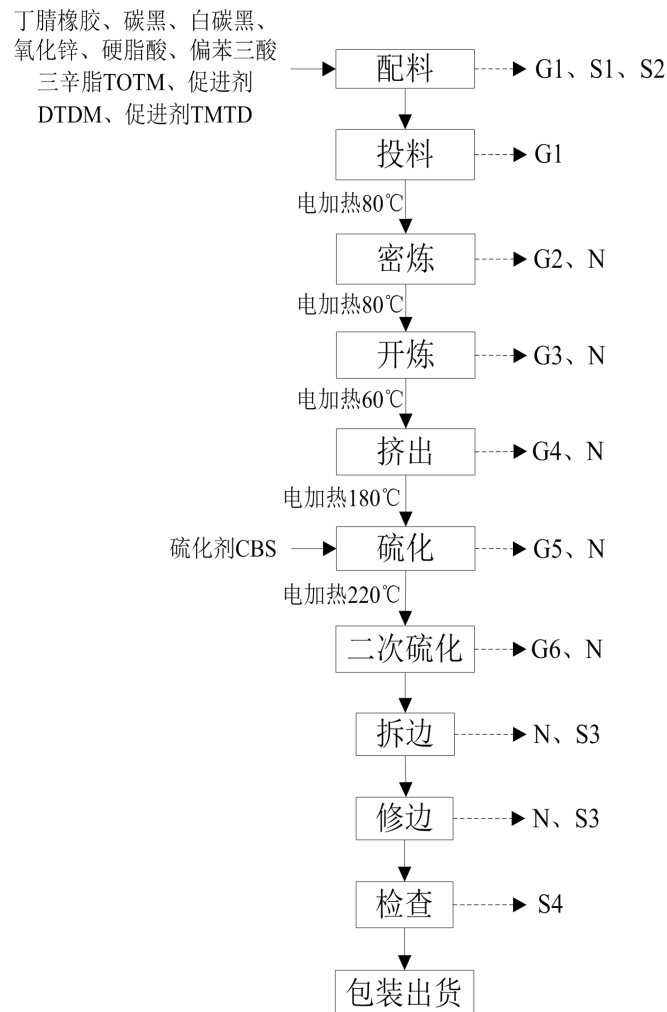


图 3.5-3 油封（华尔卡）生产工艺流程图

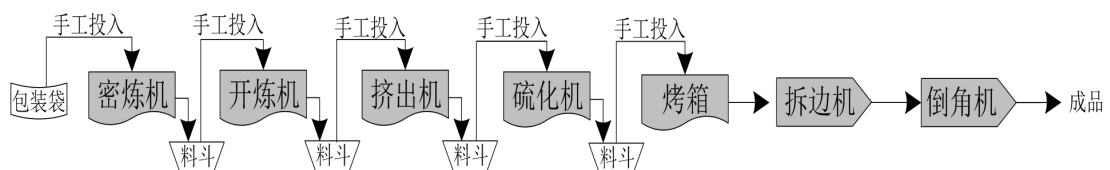


图 3.5-4 油封（华尔卡）生产设备连接图

生产工艺流程简述:

①**配料**: 按配方要求, 分别称量将丁腈橡胶、碳黑、白碳黑、氧化锌、硬脂酸、偏苯三酸三辛脂 TOTM、促进剂等物料, 并用包装袋装好, 为密炼的投料做准备。

②**密炼**: 将装在包装袋里的物料通过人工投料的方式倒入密炼机中, 通过强烈的机械剪切作用, 使配合剂在胶料中均匀分散, 密炼过程温度控制在 80℃ 左右, 工作时间为 10min。橡胶在密炼过程中会受热分解, 产生异味 (主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气)。另外, 为防止密炼温度过高, 利用冷却水对设备进行间接冷却。

③**开炼**: 密炼后的胶料送至开炼机中进行开炼, 制成胶片。半成品橡胶经辊轴进行压延成型, 以获得适用于后续裁切的简单条状制品。开炼过程温度控制在 80℃ 左右, 工作时间为 10min。橡胶在开炼过程中会受热分解, 产生异味 (主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气)。另外, 为防止开炼温度过高, 利用冷却水对设备进行间接冷却。

④**挤出**: 将半成品放入挤出机内, 挤出时需保持一定温度, 温度约为 60℃, 采用电加热, 橡胶在挤出过程中会受热分解, 产生异味 (主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气)。根据客户要求, 利用螺杆的压力将胶料从模具中挤出成连丁晴橡胶油封。另外, 为防止挤出温度过高, 利用冷却水对设备进行间接冷却。

⑤**硫化**: 在硫化机内通过高温, 温度 180℃ 左右、高压和一定的时间, 工作时间为 10min, 胶料在模具内发生交联反应, 形成制品所需的形状及尺寸。硫化所需热源来自于其内配套的电热装置。

本产品硫化工序使用的硫化剂为硫化剂 CBS, 其主要成分为 N-环己基-2-苯并噻唑次磺酰胺, 其作用原理是在工作温度下, 与硬脂酸和氧化锌产生离子反应, 生成多硫配位络合物, 这种络合物是一种强硫化剂, 它是橡胶大分子的接枝化合物促使橡胶大分子产生交联。

⑥**二次硫化**: 是指橡胶制品达到一定硫化程度, 除去热源继续进行加热硫化的工艺。从广义上讲, 橡胶制品硫化到一定程度, 即使不加热, 它仍可在余热的作用下, 或在制品储存过程中, 继续加深硫化程序, 或在动态作用下产生继续交联现象。当然也包括继续加热进行二段硫化的加工工艺。二次硫化目的是橡胶制品进一步交联, 改善橡胶制品的力学性能和压缩永久变形性能等。

本项目二次硫化的方法采用烤箱热空气硫化，烤箱位于 B 厂房一楼硫化车间内，设置有 2 台烤箱（一备一用），二次硫化时间为 16h，硫化温度为 220℃左右。

⑦**拆边**：使用拆边机对华尔卡进行拆分，形成一个个独立的华尔卡。

⑧**修边**：经拆分后的华尔卡边缘会有少量的毛刺，因此需使用倒角机进行修边，使华尔卡的边缘变得平滑。

⑨**检查**：检查产品外观、尺寸、刚度性能等。经检验合格后，分检入库，检验不合格产品外售。

3.5.2.3 非标橡胶产品（橡胶垫）生产工艺

项目非标橡胶产品（橡胶垫）生产工艺流程如下图 3.5-7，生产设备连接图如图 3.5-8。



图 3.5-5 非标橡胶产品（橡胶垫）生产工艺流程图

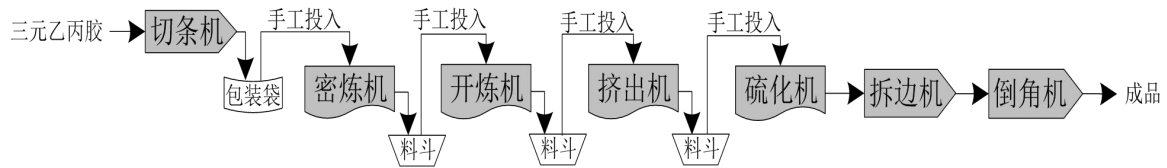


图 3.5-6 非标橡胶产品（橡胶垫）生产设备连接图

生产工艺流程简述：

①**切片**：通过切条机进行切割，将大块的三元乙丙胶切割成所需的小块。

②**配料**：按配方要求，分别称量将三元乙丙胶、碳酸钙、氧化锌、硬脂酸、乙酰柠檬酸三正丁酯、碳黑等物料，并用包装袋装好，为密炼的投料做准备。

③**密炼**：将装在包装袋里的物料通过人工投料的方式倒入密炼机中，通过强烈的机械剪切作用，使配合剂在胶料中均匀分散，密炼过程温度控制在 80°C 左右，工作时间为 10min。橡胶在密炼过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气）。另外，为防止密炼温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

④**开炼**：密炼后的胶料送至开炼机中进行开炼，制成胶片。半成品橡胶经辊轴进行压延成型，以获得适用于后续裁切的简单条状制品。开炼过程温度控制在 80°C 左右，工作时间为 10min。橡胶在开炼过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气）。另外，为防止开炼温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

⑤**挤出**：将半成品放入挤出机内，挤出时需保持一定温度，温度约为 60°C ，采用电加热，橡胶在挤出过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭废气）。根据客户要求，利用螺杆的压力将胶料从模具中挤出成橡胶垫。另外，为防止挤出温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却。

⑥**硫化**：在硫化机内通过高温，温度 180°C 左右、高压和一定的时间，时间为 10min，胶料在模具内发生交联反应，形成制品所需的形状及尺寸。硫化所需热源来自于其内配套的电热装置。

本产品硫化工序使用的硫化剂为硫化剂双 25，其主要成分为 2,5-二甲基-2,5-双（过氧化叔丁基）己烷，该物质为过氧化物，过氧化物硫化体系在再生胶中的作用原理：过氧化物与再生胶胶料共热时均裂产生烷氧自由基之后，通过烷氧自由基加成反应夺取聚合物链上的 α -亚甲基活泼氢进行交联反应，在反应过程中形

成 C-C 交联键。与硫磺硫化体系相比,使用过氧化物硫化的再生胶制品配方简单,可以使用较高的加工温度而提高硫化效率,过氧化物硫化过后的再生胶胶料在高温下具有良好的压缩变形性,耐热性好、耐萃取性好,生产过程中无返原现象、制品表面基本上不会发生喷霜问题。不过采取过氧化物硫化体系硫化的再生胶制品的耐磨性和动态性较差,可以在再生胶过氧化物硫化体系中添加一些具有自由基聚合性能的多官能单体,改善过氧化物硫化体系再生胶胶料的耐磨性能,提高过氧化物硫化效率。该种物质还可以降低过氧化物分解温度、保持再生胶硫化胶良好的性能。

⑦**拆边**:使用拆边机对橡胶垫进行拆分,形成一个个独立的橡胶垫。

⑧**修边**:经拆分后的橡胶垫边缘会有少量的毛刺,因此需使用倒角机进行修边,使橡胶垫的边缘变得平滑。

⑨**检查**:检查产品外观、尺寸、刚度性能等。经检验合格后,分检入库,检验不合格产品外售。

项目各产品单批次中各工序作业时间汇总如下表 3.5-2。

表3.5-2 各产品单批次中各工序作业时间

工序	硅胶O型圈	华尔卡	橡胶垫
	作业时间		
切片	5min	/	8min
配料	3min	8min	8min
投料	2min	2min	2min
密炼	10min	10min	10min
开炼	10min	10min	10min
挤出	10min	30min	15min
硫化	10min	10min	10min
二次硫化	/	16h	/
拆边	3min	10min	6min
修边	3min	12min	10min
检查	5min	10min	8min

项目生产过程污染物产生情况汇总如表 3.5-2。

表 3.5-2 项目污染物产生情况

废物类别	排放源	排放方式	来源	污染物名称	主要成分
废气	生产	有组织	配料、投料工序	G1	颗粒物
			密炼工序	G2	非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭、油雾
			开炼工序	G3	非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭
			挤出工序	G4	非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭
			硫化工序	G5	非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭、油雾

			二次硫化工序	G6	非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭
		无组织	生产厂房	废气	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭、油雾
	厨房	有组织	炉头	油烟废气	油烟
废水	生产		冷却塔	冷却废水 W1	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
	员工生活		日常生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS 等
固废	生产	生产		S1	废包装袋
				S2	化学原料包装废物
				S3	边角料
				S4	次品
				S5	含切削液的金属碎屑
		废气处理设施	危险废物		喷淋废水、废活性炭
		设备维修	危险废物		废含油手套及废抹布、废机油
	员工生活		日常生活	生活垃圾	生活垃圾
噪声	生产设备		生产	N	等效连续 A 声级

3.6 水平衡及物料平衡

3.6.1 水平衡

(1) 用水

①生产用水

本项目生产用水主要为冷却用水、喷淋塔用水。

A、冷却用水

本项目设有两台冷却塔（一备一用），供密炼机、开炼机、挤出机降温，冷却用水循环使用，因蒸发的散失导致盐度升高，需定期排入污水管网，半年排放一次。本项目生产过程均采用间接冷却方式冷却，循环冷却水在使用过程中会损耗一部分，循环水池有效规格为 $4.0\text{m} \times 4.0\text{m} \times 2.0\text{m} = 32\text{m}^3$ ，循环水池有效水深为 1.8m ，则循环水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，由于蒸发产生损耗，每天补水量占冷却水用水量 10%，即补水量 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($864\text{m}^3/\text{a}$)，年排放冷却废水量为 57.6m^3 ，此类废水主要污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，水质相对较好，该部分废水不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入西基生活污水处理厂处理。

B、喷淋塔用水

本项目设置 2 套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置来处理炼胶车间和硫化车间产生的工艺废气，喷淋塔水箱容积分别为 1.0m^3 和 4.0m^3 ，循环水量分别为 $0.7\text{m}^3/\text{h}$ 和 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则水喷淋循环用水年总用量约 20160m^3 ，项目喷淋用水的去向主要为蒸发损耗和脱水除雾器的吸附，其中被脱水除雾器吸附的喷淋用水经沉降后回用于喷淋塔，故喷淋用水的损耗主要为蒸发损耗，蒸发损耗按循环水量的 1% 计算，则水喷淋需补充总用水 $201.6\text{m}^3/\text{a}$ 。水喷淋循环水中主要含有油雾，水中吸附的油雾会使水质恶化，影响喷淋效果，故建设单位需要三个月更换一次喷淋废水，每次更换的喷淋废水量为 4.2m^3 ，则每年产生喷淋废水共 $16.8\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的喷淋废水参照执行《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号为 HW49 的危险废物进行管理，喷淋废水暂存于厂房 A 北侧的废水收集池，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

②生活用水

本项目雇佣员工 50 人，食宿在厂，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），在厂内食宿员工用水标准取 $180\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，则生活用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作日

300 天),其污水排放系数取值为 0.8,污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$,则年生活污水量 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目排水采用雨水和污水分流制。本项目更换的喷淋塔废水委托有资质单位处置,不外排。外排废水主要为冷却废水和生活污水,冷却废水和生活污水一同经三级化粪池预处理后,排入市政污水管网,进入西基生活污水处理厂处理达标后排至联和排渠汇入东江。冷却废水的外排废水量为 $57.6\text{m}^3/\text{a}$,生活污水的外排废水量为 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡图见图 3.6-1。

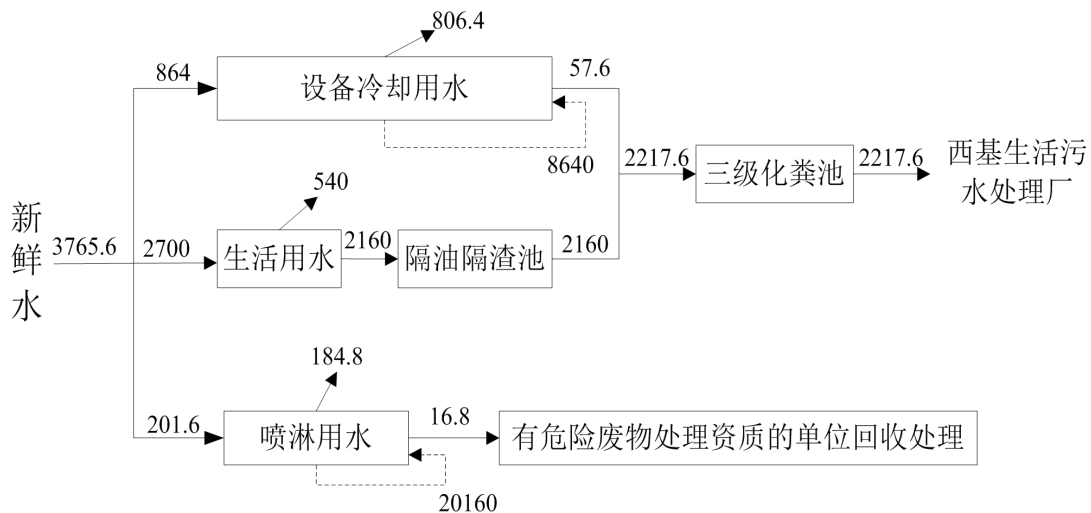


图 3.6-1 项目水平衡图 (t/a)

3.6.2 物料平衡

3.6.2.1 O 型密封圈（硅胶 O 型圈）

O 型密封圈（硅胶 O 型圈）生产物料平衡情况见图 3.2-1 和表 3.2-1。

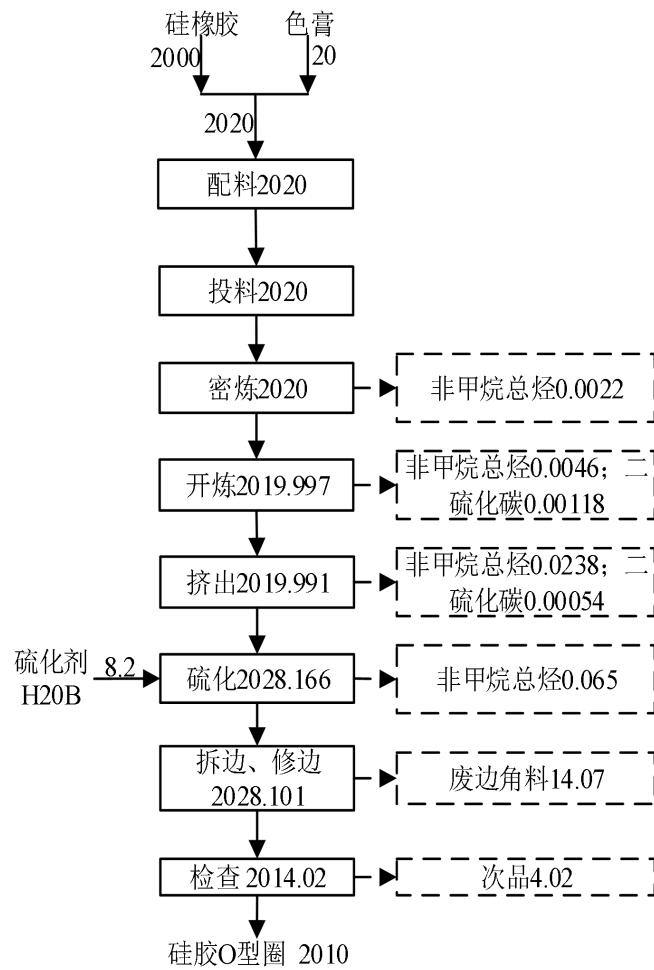


图 3.6-3 O 型密封圈（硅胶 O 型圈）物料平衡图（单位：t/a）

表 3.6-3 O 型密封圈（硅胶 O 型圈）物料平衡表

序号	入方（t/a）		出方（t/a）			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	硅橡胶	2000	2010	非甲烷总烃：0.0956； 二硫化碳：0.00172；	0	次品：4.02 边角料：14.07
2	硫化剂 H20B	8.2				
3	色膏	20				
小计	2028.2		2010	0.09388	0	18.1
合计	2028.2		2028.2			

3.6.2.2 油封（华尔卡）

油封（华尔卡）生产物料平衡情况见图 3.2-1 和表 3.2-1。

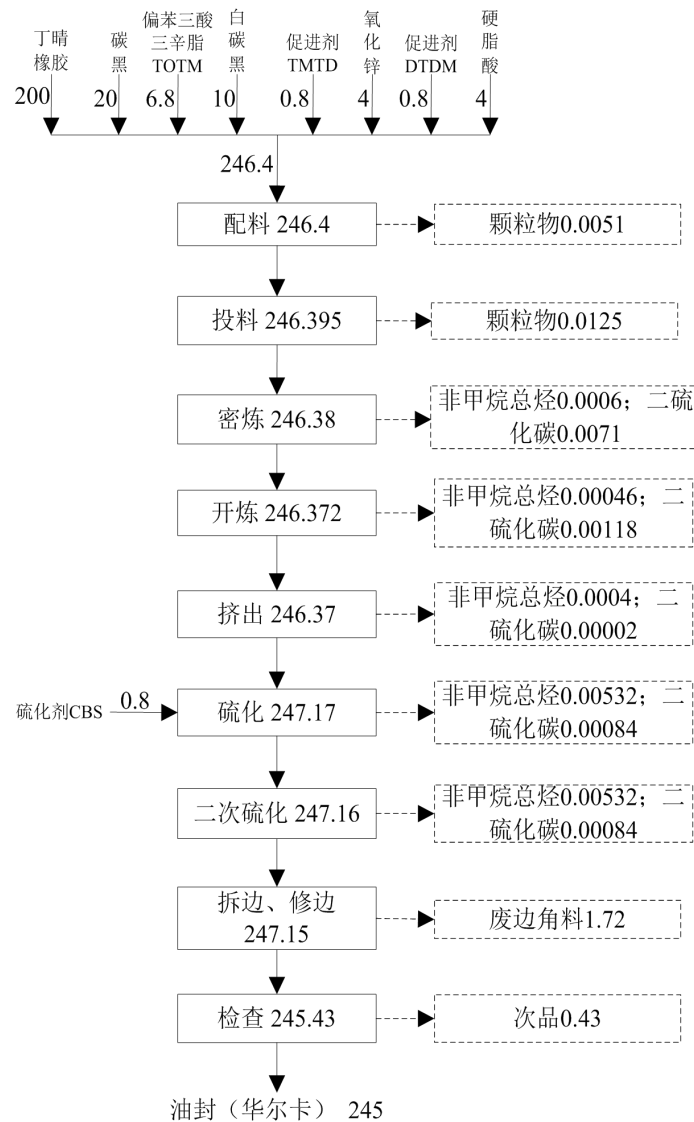


图 3.6-3 油封（华尔卡）物料平衡图（单位：t/a）

表 3.6-3 油封（华尔卡）物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	丁晴橡胶	200	245	颗粒物：0.018； 非甲烷总烃：0.0121； 二硫化碳：0.00998；	0	次品：0.43 边角料：1.72
2	碳黑	20				
3	白碳黑	10				
4	硫化剂 CBS	0.8				
5	促进剂 DTDM	0.8				
6	氧化锌	4				
7	硬脂酸	4				
8	偏苯三酸三辛脂 TOTM	6.8				
9	促进剂 TMTD	0.8				
小计	247.2		245	0.0401	0	2.15
合计	247.2		247.2			

3.6.2.3 非标橡胶产品（橡胶垫）

非标橡胶产品（橡胶垫）生产物料平衡情况见图 3.2-1 和表 3.2-1。

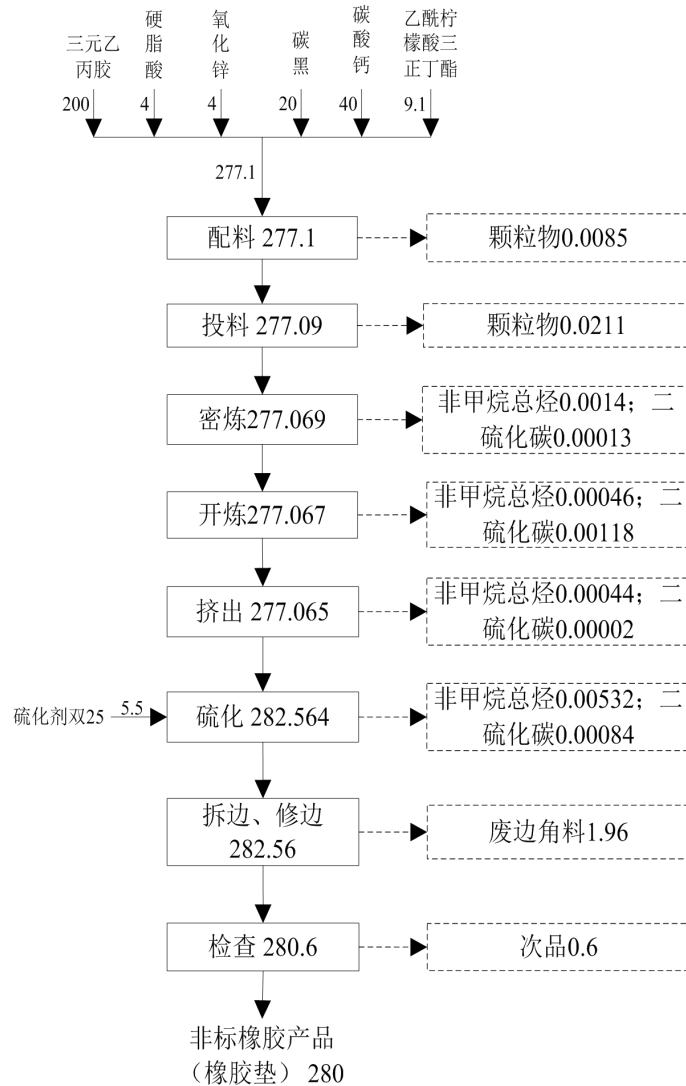


图 3.6-4 非标橡胶产品（橡胶垫）物料平衡图（单位：t/a）

表 3.6-4 非标橡胶产品（橡胶垫）物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
1	三元乙丙胶	200	280	颗粒物：0.03； 非甲烷总烃：0.0076； 二硫化碳：0.00217；	0	次品：0.6 边角料：1.96
2	碳酸钙	40				
3	硫化剂双 25	5.5				
4	氧化锌	4				
5	硬脂酸	4				
6	乙酰柠檬酸三正丁酯	9.1				
7	碳黑	20				
小计	282.6		280	0.0398	0	2.56

合计	282.6	282.6
----	-------	-------

表 3.6-5 全场物料平衡表

序号	投入		产出			
	原料		产品		损失	
	名称	用量 (t/a)	名称	数量	名称	数量 (t/a)
1	硅橡胶	2000	硅胶 O 型圈	3000 万件 (2010t/a)	颗粒物	0.048
2	丁晴橡胶	200	华尔卡	50 万件 (245t/a)	非甲烷总烃	0.1154
3	三元乙丙胶	200	橡胶垫	1000 万件 (280t/a)	二硫化碳	0.0139
4	碳黑	40	模具 (自用)	2t/a	橡塑边角料	17.7
5	白碳黑	10	/	/	次品	5.1
6	氧化锌	8	/	/	含切削液的金属 碎屑	0.05
7	硬脂酸	8	/	/	废机油	0.025
8	偏苯三酸三辛脂 TOTM	6.8	/	/	附着在工件上的 脱模剂	0.65
9	乙酰柠檬酸三正丁酯 ATBC	9.1	/	/	水蒸气 (脱模剂 蒸发)	0.35
10	硫化剂 CBS	0.8	/	/	/	/
11	促进剂 DTDM	0.8	/	/	/	/
12	促进剂 TMTD	0.8	/	/	/	/
13	色膏	20	/	/	/	/
14	碳酸钙	40	/	/	/	/
15	硫化剂双 25	5.5	/	/	/	/
16	硫化剂 H20B	8.2	/	/	/	/
17	钢筋	2	/	/	/	/
18	切削液	0.05	/	/	/	/
19	水性脱模剂	1	/	/	/	/
20	润滑油	0.05	/	/	/	/
合计	/	2561.1t/a	/	2537t/a	/	24.1
				2561.1t/a		

3.6.3 颗粒物平衡

本项目颗粒物平衡见图 3.3-2 所示。

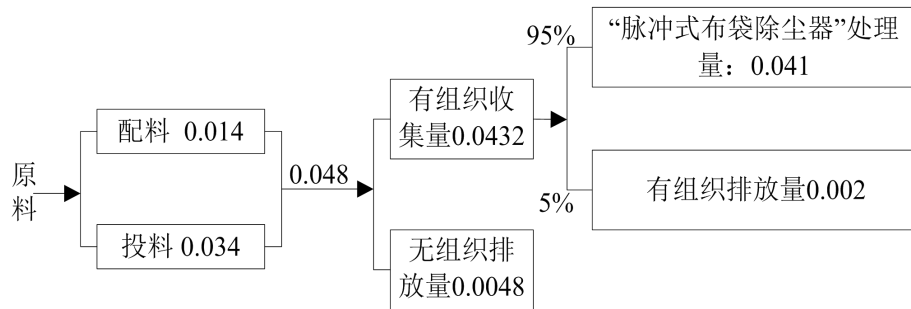


图 3.6-4 项目颗粒物物料平衡图 (单位: t/a)

3.6.4 非甲烷总烃平衡

本项目非甲烷总烃平衡见图 3.3-2 所示。

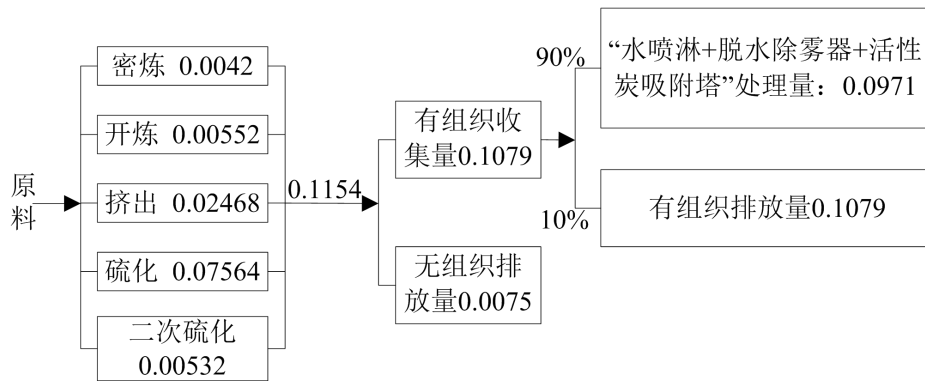


图 3.6-4 项目非甲烷总烃物料平衡图 (单位: t/a)

3.6.5 二硫化碳平衡

本项目二硫化碳平衡见 3.6-6 所示。

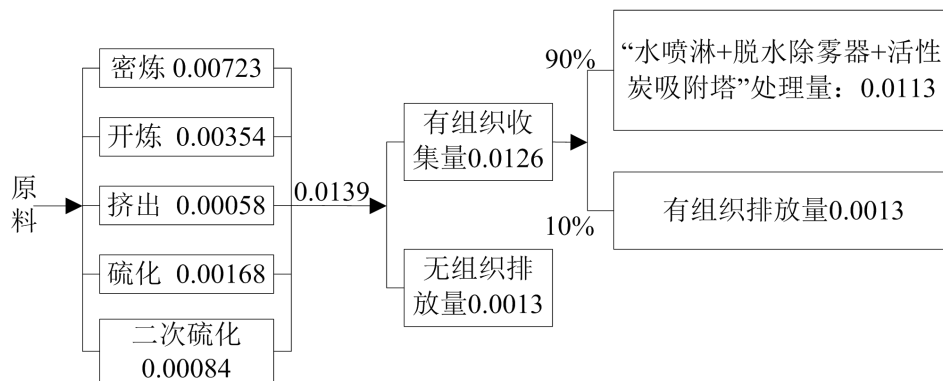


图 3.6-6 项目二硫化碳物料平衡图 (单位: t/a)

3.7 项目运营期产污环节

3.7.1 废水

项目运营期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水。

①冷却废水

本项目设有两台冷却塔（一备一用），供密炼机、开炼机、挤出机降温，冷却用水循环使用，因蒸发的散失导致盐度升高，需定期排入污水管网，半年排放一次。冷却水循环水量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($8640\text{m}^3/\text{a}$)，补水量 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($864\text{m}^3/\text{a}$)，年排放冷却废水量为 57.6m^3 。

项目使用的冷却用水水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，冷却用水循环使用，需定期排入污水管网，参考同类企业，冷却废水中主要含 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等污染物， COD_{Cr} 浓度为 170mg/L ， BOD_5 浓度为 34mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 38.5mg/L ，SS 浓度为 25mg/L 。冷却废水与生活污水一同经三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

②喷淋废水

本项目设置了两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置，水喷淋循环水中主要含有油雾，水中吸附的油雾会使水质恶化，影响喷淋效果，故建设单位需要三个月更换一次喷淋废水，每次更换的喷淋废水量为 4.2m^3 ，则每年产生喷淋废水共 $16.8\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的喷淋废水参照执行《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号为 HW49 的危险废物进行管理，更换的喷淋废水暂存于厂房 A 北侧的废水收集池，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

③生活污水

本项目雇佣员工 50 人，食宿在厂，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），在厂内食宿员工用水标准取 $180\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作日 300 天)，其污水排放系数取值为 0.8，污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则年生活污水量 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

项目废水产生及排放情况详见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目废水产排情况一览表

废水类别	产生情况				治理措施	排放情况		
	产生量 (t/a)	污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	2160	COD _{Cr}	280	0.605	纳入西基生活污水处理厂处理	COD _{Cr}	40	0.0864
		BOD ₅	160	0.3456		BOD ₅	10	0.0216
		NH ₃ -N	25	0.054		NH ₃ -N	5	0.0108
		SS	150	0.324		SS	10	0.0216
		动植物油	10	0.0216		动植物油	1	0.00216
		TN	15	0.0324		TN	15	0.0324
		TP	0.5	0.00108		TP	0.5	0.00108
冷却废水	57.6	COD _{Cr}	170	0.0098		COD _{Cr}	40	0.0023
		BOD ₅	34	0.0019		BOD ₅	10	0.0006
		NH ₃ -N	38.5	0.0022		NH ₃ -N	5	0.0003
		SS	25	0.0014		SS	10	0.0006

3.7.2 废气

本项目运营过程中，产生的废气主要为配料、投料产生的粉尘，以及密炼、开炼、挤出、硫化等工序产生的有机废气（非甲烷总烃、二硫化碳）、少量油雾及恶臭，和厨房油烟废气。

对于密炼、开炼、挤出、硫化等工序的废气污染物，目前国内尚无橡胶制品生产过程中各工序污染物的产生系数，也未找到国内同类型的企业进行对比分析，因此本项目生产过程中排放因子及其排放系数将参照美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中各类橡胶原料或轮胎部件进行测试得出的各类废气污染排放系数（来源于《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（《橡胶工业》2016 年第 2 期，施晓亮等人发表）。该文献中测试的对象共有 31 类橡胶制品，本项目使用的硅橡胶，丁晴橡胶，三元乙丙橡胶均在其中，对应文中的 18#、9#、19#测试样品，文献中的生产

工艺包括混炼、热炼、挤出、延压力、硫化及修边打磨等，与本项目的生产工艺基本相同。故本项目生产过程中排放因子及其排放系数参照该文献进行计算是可行的。

3.7.2.1 配料和投料粉尘

项目在配料和投料过程中由于碳黑、白碳黑、氧化锌、硫化剂CBS等原材料均为粉状固体，因此会有粉尘产生。

项目碳黑、白碳黑、氧化锌、硫化剂 CBS 等在配料工位进行手工拆包、和称量配料，配料工位设置在炼胶车间，这类粉状原料的粒径在 $19\mu\text{m}\sim 250\mu\text{m}$ ，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的表 3.1 可知，包装和装运过程中逸散粉尘排放因子为 0.125kg/t ，本次项目在配料过程中的逸散粉尘排放因子按 0.125kg/t 计，项目碳黑（ 40t/a ）、白碳黑（ 10t/a ）、氧化锌（ 8t/a ）、硬脂酸（ 8t/a ）、硫化剂 CBS（ 0.8t/a ）、促进剂 DTDM（ 0.8t/a ）、促进剂 TMTD（ 0.8t/a ）、碳酸钙（ 40t/a ）等原材料的用量为 108.4t/a ，则项目配料粉尘产生量约为 0.014t/a 。项目年工作时间 300 天，实行两班制，每班工作时间 8 小时，配料工序的作业时间按每班 2 小时。

项目投料方式为人工投料，将调配好装在包装袋里的物料倒入密炼机的投料口中，物料主要有碳黑、白碳黑、氧化锌、硫化剂 CBS 等，均为粉状原料，故在投料过程中会产生粉尘，另外在生产结束后密炼机开仓时也会产生极少量的粉尘，因粉尘量极少本报告将其并入投料粉尘一同进行计算。投料粉尘的源强通过同类型橡胶制品原料投料确定。本环评类比《日密科德橡胶（佛山）有限公司扩建项目环境影响报告书》（已批复）进行估算，该项目位于佛山市三水区乐平镇，为一家全日资从事工业用橡胶制品生产及销售的企业。主要采用天然橡胶、丁苯橡胶、顺丁橡胶等橡胶为原料，再配以填充物（碳酸钙等）以及软化油、硫磺等各类助剂，并采用计量配料、密炼、开炼、挤出成型的主要工艺生产混炼胶。年使用各类橡胶 4105t/a ，碳酸钙、氧化锌等填充剂 3900t/a ，橡胶软化油 1700t/a ，其助剂 265t/a ，年生产混炼胶约 1 万 t/a 。生产工艺与本项目具有相似性，因此单位产品的污染物产生量相近，具有可比性。根据广州京诚检测技术有限公司于 2014 年 4 月实测数据，解包粉尘的有组织排放按集尘率以 60% 计，则测得颗粒物有组织产生浓度为 21.45mg/m^3 ，烟气量为 $16920\text{m}^3/\text{h}$ ，有组织排放年产生量为 0.72t/a ，（每天平均作业时间 12h，全年工作日为 330 天），计入无组织后则颗粒物年总产生量为 1.20t/a 。该厂填充剂按 3900t/a 计，则解包 1 吨填充剂产生颗粒物总产生系数为 0.31kg/t 。粉状原料总用量为 108.4t/a ，则投料粉尘产生量为 0.034t/a 。项

目年工作时间 300 天，实行两班制，每班工作时间 8 小时，投料工序的作业时间按每班 2 小时。

综上，项目配料、投料粉尘的总产生量为0.048t/a。项目拟在配料工位、和密炼机的投料口上方均设置一个集气罩对粉尘进行收集，并通过管道引至1套“脉冲式布袋除尘器”处理后经一根不低于15m高的排气筒排放（1#排气筒）。项目在厂房A一层设置了一间规格为40m×10.5m×5.6m的独立炼胶车间，配料、投料工序均在车间内进行，进行作业时车间门为关闭状态，集气罩对粉尘的收集效率按90%计，脉冲式布袋除尘器除尘效率约95%，设置风机风量为2000m³/h。项目配料、投料粉尘产、排情况见表3.7-1。

表3.7-1 项目投料、配料粉尘产排情况一览表

污染源	污染物	有组织（1#排气筒）						无组织	
		收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
配料、投料工序	颗粒物	0.043	0.036	18	0.002	0.0018	0.9	0.0048	0.004
备注：收集效率为90%，设置风机风量为2000m³/h，脉冲式布袋除尘器除尘效率为95%，配料、投料年工作时间为1200h，排气筒高度不低于15m，直径0.2m									

3.7.2.2 密炼、开炼、挤出、硫化废气

项目密炼过程产生的废气主要为非甲烷总烃，二硫化碳，恶臭和少量的油雾。开炼、挤出、二次硫化过程产生的废气主要为非甲烷总烃，二硫化碳和恶臭。硫化过程产生的废气主要为非甲烷总烃，二硫化碳，恶臭和少量的油雾。各污染物的排放系数参照《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（《橡胶工业》2016 年第 2 期，施晓亮等人发表）中的产污系数计算，本项目密炼、开炼、挤出、硫化废气产生情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 本项目密炼、开炼、挤出、硫化废气产生情况一览表

污染源	污染物	原料	炼胶量 (t/a)	产生系数 (mg/kg 胶)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
密炼机	非甲烷总烃	硅橡胶（19#）	2000	1.1	0.0022	4800	0.00046
		丁晴橡胶（18#）	200	3.0	0.0006	4800	0.00013
		三元乙丙胶（9#）	200	7.0	0.0014	4800	0.00029
	二硫化碳	硅橡胶（19#）	2000	0	0	4800	0
		丁晴橡胶（18#）	200	35.4	0.0071	4800	0.00148
		三元乙丙胶（9#）	200	0.67	0.00013	4800	0.000027
	恶臭	硅橡胶（19#）	2000	少量			
		丁晴橡胶（18#）	200	少量			

		三元乙丙胶 (9#)	200	少量			
	油雾	硅橡胶 (19#)	2000	少量			
开炼机	非甲烷总烃	硅橡胶 (19#)	2000	2.3	0.0046	4800	0.00096
		丁晴橡胶 (18#)	200	2.3	0.00046	4800	0.000096
		三元乙丙胶 (9#)	200	2.3	0.00046	4800	0.000096
	二硫化碳	硅橡胶 (19#)	2000	0.59	0.00118	4800	0.000246
		丁晴橡胶 (18#)	200	0.59	0.00118	4800	0.000246
		三元乙丙胶 (9#)	200	0.59	0.00118	4800	0.000246
	恶臭	硅橡胶 (19#)	2000	少量			
		丁晴橡胶 (18#)	200	少量			
		三元乙丙胶 (9#)	200	少量			
挤出机	非甲烷总烃	硅橡胶 (19#)	2000	11.9	0.0238	3600	0.0066
		丁晴橡胶 (18#)	200	2.2	0.00044	3600	0.00012
		三元乙丙胶 (9#)	200	2.2	0.00044	3600	0.00012
	二硫化碳	硅橡胶 (19#)	2000	0.27	0.00054	3600	0.00015
		丁晴橡胶 (18#)	200	0.09	0.00002	3600	0.000005
		三元乙丙胶 (9#)	200	0.09	0.00002	3600	0.000005
	恶臭	硅橡胶 (19#)	2000	少量			
		丁晴橡胶 (18#)	200	少量			
		三元乙丙胶 (9#)	200	少量			
硫化机	非甲烷总烃	硅橡胶 (19#)	2000	32.5	0.065	3600	0.018
		丁晴橡胶 (18#)	200	26.6	0.00532	3600	0.00148
		三元乙丙胶 (9#)	200	26.6	0.00532	3600	0.00148
	二硫化碳	硅橡胶 (19#)	2000	0	0	3600	0
		丁晴橡胶 (18#)	200	4.2	0.00084	3600	0.00023
		三元乙丙胶 (9#)	200	4.2	0.00084	3600	0.00023
	恶臭	硅橡胶 (19#)	2000	少量			
		丁晴橡胶 (18#)	200	少量			
		三元乙丙胶 (9#)	200	少量			
二次硫化	油雾	硅橡胶 (19#)	2000	少量			
	非甲烷总烃	丁晴橡胶 (18#)	200	26.6	0.00532	4800	0.0011
	二硫化碳	丁晴橡胶 (18#)	200	4.2	0.00084	4800	0.00018
	恶臭	丁晴橡胶 (18#)	200	少量			

注：1.对于硅橡胶、丁晴橡胶、三元乙丙胶的开炼工序污染物排放系数无法查找，采用所测试样品中该工序（热辊塑炼）的最大排污系数确定；2.丁晴橡胶的硫化、挤出工序污染物排放系数无法查找，因丁晴橡胶与三元乙丙胶的分解温度相似，故采用三元乙丙胶的排污系数确定。3.硅橡胶挤出工序污染物排放系数无法查找，采用所测试样品中该工序的最大排污系数确定；4.本项目硅橡胶、三元乙丙胶不需进行二次硫化，只有丁晴橡胶需进行二次硫化，二次硫化在烤箱中进行，硫化时间为16h，温度为220℃，年作业300d。

项目在厂房 A 一层设置了一间规格为 40m×10.5m×5.6m 的独立炼胶车间，配料、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，项目进行生产时，车间门为关闭状态，在密炼机出料口设置集气罩并用软胶帘进行四周围合，在开炼机两侧各设置一个集气罩，在挤出机的挤出口设置圆筒集气罩。项目设 3 台密炼机，3 台开炼机，4 台挤出机，

其中每台开炼机均需设置两个集气罩，其余设备均只设置一个集气罩，故炼胶车间中共设 13 个集气罩，设置风机风量为 11000m³/h。实际生产时由于工作人员的进出导致的废气逸散，本次评价废气的收集效率按 90%计。将炼胶车间收集后的废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理效率为 90%，处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（2#排气筒）。

项目在厂房 B 一层设置了一间规格为 60m×10.5m×5.6m 的独立密闭硫化车间，硫化机和烤箱均集中放置于车间内，车间内配有专门的送排风系统，工作时车间门关闭，为了确保车间内的大气环境不会对员工造成影响，生产过程中送排风系统一直为开启状态，使整个车间内部保持微负压状态。参考《工业企业设计卫生标准》，硫化车间的换气次数取 12 次/小时，根据建设单位提供，硫化车间的面积为 630m²，高为 5.6m，换气次数按 12 次/小时计，则硫化车间的新风量约为 42336m³/h，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，当全密闭负压排风时，废气捕集效率为 100%，本次评价废气的收集效率保守按 95%。

二次硫化工序使用的烤箱是独立密闭结构，产生的废气通过专门的废气收集管道收集，项目设置了两台烤箱一备一用，不会同时使用，因此设计风量按 1 台烤箱的风量进行计算，风机风量为 1017m³/h，考虑工作人员在打开烤箱拿出工件时会有废气逸散至大气中，本次评价废气的收集效率按 95%计。

为保证硫化车间抽风量微大于送风量，和考虑路径损失和压力损失情况，设置风机风量为44000m³/h。将硫化车间收集后的废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理效率为90%，处理达标后经一根不低于15m高的排气筒排放（2#排气筒）。项目密炼、开炼、挤出、硫化废气产排情况见表3.7-3。

表3.7-3 项目密炼、开炼、挤出、硫化废气产排情况一览表

污染源	工序	污染物	有组织						无组织	
			收集量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
2#排气筒	炼胶、开炼、挤出	非甲烷总烃	0.031	0.0079	0.718	0.0031	0.0008	0.072	0.0034	0.0009
		二硫化碳	0.0102	0.0022	0.2	0.001	0.0002	0.02	0.0011	0.0002
		恶臭	少量							
		油雾	少量							

3# 排 气 筒	硫化、 二次 硫化	非甲烷 总烃	0.0769	0.021	0.478	0.0077	0.0021	0.0478	0.004	0.0011
		二硫化 碳	0.0024	0.0006	0.014	0.00024	0.00006	0.0014	0.00013	0.00003
		恶臭	少量							
		油雾	少量							
备注：①炼胶车间的收集效率为90%，风机风量为11000m³/h，“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”的净化效率为90%，密炼、开炼年工作时间为4800h，挤出年工作时间为3600h，排气筒高度不低于15m（2#排气筒），直径0.5m；②硫化车间和烤箱的收集效率均为95%，风机风量为44000m³/h，“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”的净化效率为90%，硫化年工作时间为3600h，二次硫化年工作时间为4800h，排气筒高度不低于15m（3#排气筒），直径0.9m。										

3.7.2.3 恶臭

本项目橡胶在密炼、开炼、挤出、硫化和二次硫化过程中，会排放令人不愉快的气味，主要为非甲烷总烃和二硫化碳，以臭气浓度为评价指标，目前尚无准确的估算方法，根据文献浙大硕士论文（2014）《某橡胶轮胎生产企业废气综合治理》设计，密炼产生臭气浓度为 7202（无量纲），挤出产生臭气浓度为 254（无量纲），硫化产生臭气浓度为 2041（无量纲）。恶臭经对应的两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气装置处理后，通过对应的两根不低于 15m 高的排气筒（2#排气筒、3#排气筒）排放，处理效率约为 90%，经处理后排气筒臭气浓度约为 924（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB1455-93）中规定的臭气浓度最高允许值 2000（无量纲），厂界无明显异味，恶臭强度为 I 级，对周围的环境影响较小。

3.7.2.4 油雾

本项目使用的硅橡胶含有少量硅油，另外硫化过程中添加的硫化剂 H20B 中也含有硅油，因此在密炼和硫化过程中，会有少量的硅油挥发出来，按油雾作为表征。由于硅油比重较大，挥发量较小，故本报告仅对其进行定性分析。油雾经“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气装置处理后，通过对应的两根不低于 15m 高的排气筒（2#排气筒、3#排气筒）排放，处理效率约为 90%，对周围的环境影响较小。

3.7.2.5 厨房油烟

本项目设有食堂，设 2 个炉灶，50 人在厂内就餐，按炉灶使用产生油烟量为 2000m³/h·炉头，每个炉头每天使用 3h，每年工作 300 天，则项目油烟废气量为 4000m³/h（336 万 m³/a）。项目食用油量按 0.01kg/（人·d）计，平均耗油量为 0.6kg/d（合计 0.168t/a）。在烹饪时一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按均值 3%计，则本项目产

生油烟量为 0.018kg/d (0.005t/a)。

依据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，厨房内设置油罩对油烟进行收集，收集后的油烟经静电除油烟机净化处理后通过专用管道引至宿舍楼顶排放，处理效率为 80%，经静电除油烟机处理后，油烟排放浓度为 $\leq 2\text{mg/m}^3$,油烟排放量为 0.001t/a。

3.7.2.6小结

综上所述，本项目废气产生排放情况汇总见表 3.7-4、表 3.7-5。

表 3.7-4 本项目大气污染源强汇总一览表

车间	污染源	污染物	产生源强 t/a	收集方式	收集率%	收集量 t/a	处理措施	净化效率%	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排气筒编号及高度
炼胶车间	配料	颗粒物	0.014	上方设集气罩，密闭车间	90	0.0126	脉冲式布袋除尘器	95	0.0006	0.0014	1#排气筒（15m）
	投料	颗粒物	0.034	密炼机投料口上方设集气罩，密闭车间	90	0.031			0.0016	0.0034	
	密炼	非甲烷总烃	0.0042	出料口设集气罩，胶帘围合，密闭车间	90	0.0038	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔	90	0.0004	0.0004	2#排气筒（15m）
		CS ₂	0.0072			0.0065			0.0007	0.0007	
		恶臭	少量			少量			少量	少量	
		油雾	少量			少量			少量	少量	
	开炼	非甲烷总烃	0.0055	两侧设集气罩，密闭车间	90	0.005			0.0005	0.0006	
		CS ₂	0.0035			0.0032			0.0003	0.0004	
		恶臭	少量			少量			少量	少量	
	挤出	非甲烷总烃	0.0247	挤出口设集气罩，密闭车间	90	0.0222			0.0022	0.0025	
		CS ₂	0.0006			0.0005			0.00005	0.00006	
		恶臭	少量			少量			少量	少量	
硫化车间	硫化	非甲烷总烃	0.076	密闭车间，负压排风	95	0.072		90	0.0007	0.0038	3#排气筒（15m）
		CS ₂	0.0017			0.0016			0.00016	0.00008	
		恶臭	少量			少量			少量	少量	
		油雾	少量			少量			少量	少量	
	二次硫化	非甲烷总烃	0.0053	密闭设备，管道收集	95	0.005			0.0005	0.00027	
		CS ₂	0.0008			0.0008			0.00008	0.00004	
		恶臭	少量			少量			少量	少量	
	食堂	油烟	0.005	烟罩	/	/	静电除油烟机	80	0.001	/	4#排气筒（15m）

表 3.7-5 项目大气污染物有组织及无组织排放情况一览表

排放方式	排放源	产污工序	排气筒高度 (m)	风量 (m³/h)	污染物	产生情况		排放情况			
						产生浓度 (mg/m³)	收集量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	折算基准排放浓度 (mg/m³)
有组织排放	1#排气筒	配料、投料	15	2000	颗粒物	18	0.043	0.0018	0.9	0.002	0.46
	2#排气筒	密炼、开炼、挤出	15	11000	非甲烷总烃	0.718	0.031	0.0008	0.072	0.0031	0.64
					CS ₂	0.2	0.0102	0.0002	0.02	0.001	/
					恶臭	少量		少量			/
					油雾	少量		少量			/
	3#排气筒	硫化、二次硫化	15	44000	非甲烷总烃	0.478	0.0769	0.0021	0.0478	0.0077	2.76
					CS ₂	0.014	0.0024	0.00006	0.0014	0.00024	/
					恶臭	少量		少量			/
					油雾	少量		少量			/
	4#排气筒	食堂	15	4000	油烟	12	0.005	/	2	0.001	/
无组织排放	炼胶车间	配料、投料、密炼、开炼、挤出	/	/	颗粒物	/	/	0.004	/	0.0048	/
					非甲烷总烃	/	/	0.0009	/	0.0034	/
					CS ₂	/	/	0.0002	/	0.0011	/
					恶臭	/	/	少量			/
					油雾	/	/	少量			/
	硫化车间	硫化、二次硫化	/	/	非甲烷总烃	/	/	0.0011	/	0.004	/
					CS ₂	/	/	0.00003	/	0.00013	/
					恶臭	/	/	少量			/
					油雾	/	/	少量			/

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，需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排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的换算见下式所示：

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

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ ——排气量，m³；

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，m³/t；本项目胶料基准排气量 $Q_{i\text{基}} = 2000\text{m}^3/\text{t}$ ；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中所指的生产工艺或设施为炼胶、硫化装置，因此本次评价则算大气污染物基准排气量主要针对 1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒，计算结果详见表 3.7-12。

表3.7-12 项目排气筒废气达标排放情况

排气筒	污染源	污染物	实际排气量 $Q_{\text{总}}(\text{m}^3/\text{h})$	工作时长 (h/d)	原材料消耗量 $Y_i(\text{t/d})$	实际排放浓度 $\rho_{\text{实}}$ (mg/m^3)	基准排放浓度 $\rho_{\text{基}}$ (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)	达标情况
1#排气筒	配料	颗粒物	2000	4	8	0.9	0.46	12	达标
	投料	颗粒物		4	8				
2#排气筒	密炼	非甲烷总烃	11000	16	8	0.072	0.64	10	达标
	开炼	非甲烷总烃		16	8				
	挤出	非甲烷总烃		12	8				
3#排气筒	硫化	非甲烷总烃	44000	12	8	0.0478	2.76	10	达标
	二次硫化	非甲烷总烃		16	0.67				

注：①基准排气量按照 $2000\text{m}^3/\text{t}$ 胶计算；

②根据建设单位提供，项目年工作时间 300 天，实行两班制，每班工作时间 8 小时，项目配料、投料按每班生产 2 小时计，密炼、开炼均按每班生产 8 小时计，挤出、硫化均按每班生产 6 小时计，二次硫化按每天工作 16 小时计；

③本项目配料、投料、密炼、开炼、硫化的胶用量为 2400t/a ，年工作 300 天，则每天平均胶用量约为 8t ；二次硫化的胶用量为 200t/a ，年工作 300 天，则每天平均胶用量约为 0.67t 。

根据换算分析结果，项目废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃可达《橡胶制品工艺污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 规定的限值和相关要求。

3.7.3 噪声源

项目噪声源主要来自生产设备运转时产生的噪声，包括密炼机、开炼机、硫化机、挤出机等，噪声级约 60-85dB（A），根据现场调查，正常生产状况下，硫化成型车间噪声约 85dB（A），包装车间噪声约 75dB（A）。

表 3.7-13 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量（台）	噪声值 dB(A)
1	密炼机	3	70~80
2	开炼机	3	75~85
3	硫化机	30	75~85
4	切条机	2	80~85
5	挤出机	4	60~70
6	拆边机	2	70~75
7	倒角机	3	70~75
8	CNC	2	70~75
9	车床	3	70~80
10	空压机	2	80~85
11	冷却塔	2	80~85

3.7.4 固体废物

本项目固体排放物主要有一般工业废物、危险废物和生活垃圾三部分。

（1）一般工业废物

项目产生的一般固体废物主要为废包装袋，橡塑边角料，次品和生活垃圾。

①废包装袋

项目产品包装过程中产生少量的废包装袋，每年约 600 个，按每个包装袋 0.1kg 计，则废包装袋产生量为 0.06t/a，属一般工业固体废物，收集后出售给废品回收公司。

②橡塑边角料

本项目在拆边、修边过程中均会产生橡塑边角料，类比同类型项目，边角料产生量约占产品生产量的 0.7%，项目产品总产量为 2535t/a，则项目产生的橡塑边角料约为 17.7t/a，集中收集后出售给废品回收公司。

③次品

项目生产过程中因操作不当等原因，容易产生废次品，根据建设单位所提供的资料显示，项目次品产生量约占产品生产量的 0.2%，项目产品总产量为 2535t/a，则项目次品产生量约 5.1t/a，集中收集后出售给废品回收公司。

④粉尘

项目配料、投料工序产生的粉尘采用脉冲式布袋除尘器进行收集处理，因此会产

生粉尘，产生量约为 0.041t/a，集中收集后出售给废品回收公司。

（2）危险废物

①化学原料包装废物

本项目使用的化学原料采用桶装或包装袋的形式，根据建设单位提供的资料，包装桶个数为 300 个/年，按 15kg/个计，则包装桶产生量为 4.5t/a，包装袋 600 个/年，按每个包装袋 0.1kg 计，则包装袋产生量为 0.06t/a，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）第 6.1 中的说明，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可以不作为固体废物管理。由于本项目产生的化学原料包装废物不粘有其他杂质，定期交由供应商回收利用。

②喷淋废水

项目开炼、密炼及硫化废气采用水喷淋氧化装置进行处理，喷淋塔废水需定期更换，根据工程分析可知，两级水喷淋氧化塔（加氧化剂）更换出来的总废喷淋废水量为 16.8t/a。更换的喷淋废水参照执行《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号为 HW49 的危险废物进行管理，更换的喷淋废水暂存于厂房 A 外北侧的废水收集池，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废活性炭

本项目设置了两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置，分别用于收集炼胶车间（1套）和硫化废气（1套）。使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产生的废活性炭属于危险固废（HW49），交由有相应危险废物处置资质单位处理。根据一般工程经验，活性炭吸附装置吸附比约为20%（1t活性炭能吸附0.2t有机废气），即相当于处理1t废气，产生5t废活性炭。

本项目有机废气的收集量为0.0908t/a，活性炭吸附效率按70%计，则被吸附的有机废气量为0.0636t/a，故废活性炭产生量为0.318t/a。考虑到活性炭吸附到其总量90%的情况就需更换，项目活性炭定期更换，建议半年更换一次，更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016年版）中编号为HW49的危险废物，暂存于厂房A二层的危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

④含切削液的金属碎屑

项目CNC、车床机加工过程中，需使用到切削液对工件进行冷却，加工过程中产

生的金属碎屑会粘附在切削液上，金属碎屑质量较大，易重力沉降在含有切削液的收集槽底，定期对金属碎屑进行清捞，形成含切削液的金属碎屑，产生量约为0.05 t/a，产生的含切削液的金属碎屑属于《国家危险废物名录》（2016年版）中编号为HW08的危险废物，暂存于厂房A二层的危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废机油

项目在生产过程中使用机油量为 0.05t/a，使用量较少，机油用于润滑养护机器设备，日常维护检修机器设备过程中会产生少量废机油和擦拭机器的抹布上会沾有少量废机油。损耗按 20%算，产生的废机油量约为 0.025t/a，产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号为 HW08 的危险废物，暂存于厂房 A 二层的危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥废含油手套及废抹布

根据建设单位提供资料，项目设备维护修理过程会产生一定量的废含油手套及废抹布，产生量约0.002t/a。产生的废含油手套及废抹布属于《国家危险废物名录》（2016年版）中编号为HW08的危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016年），含油废抹布手套属于豁免危险废物，豁免全部环节，混入生活垃圾，由当地环卫部门收集处理。

（3）生活垃圾

项目职工 50 人，在厂区内统一食宿，员工日常生活产生生活垃圾按 1kg/人.d 计，则垃圾产生量为 50kg/d，则年产生量 15t。

固废产生及处理处置情况汇总见表 3.7-14。

表 3.7-14 固废产生及处理处置情况

名称	分类编号	性状	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
废包装材料	/	固态	0.06	0	出售给废品回收公司
边角料	/	固态	17.7	0	
次品	/	固态	5.1	0	
粉尘	/	固态	0.041	0	
化工原料废包装袋	HW49 900-041-49	固态	0.06	0	定期交由供应商回收利用
喷淋废水	HW49 900-041-49	液态	16.8	0	委托有危险废物处理资质的单位
废活性炭	HW49 900-039-49	固态	0.318	0	

废机油	HW08 900-214-08	液态	0.025	0	回收处理
含切削液的金属碎屑	HW08 900-249-08	固态	0.05	0	
废含油手套及废抹布	HW49 900-041-49	固态	0.002	0	环卫部门处理
生活垃圾	/	固态	15	0	

3.8 项目污染物排放汇总

通过前面工程污染源分析，本项目排放污染物产生、削减、排放状况汇总如下表 3.8-1 所列。

表 3.8-1 项目“三废”排放一览表

种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	生活污水	废水量	2160	0	2160	
		COD _{Cr}	0.605	0.5186	0.0864	
		BOD ₅	0.3456	0.324	0.0216	
		NH ₃ -N	0.054	0.0432	0.0108	
		SS	0.324	0.3024	0.0216	
		动植物油	0.0216	0.01944	0.00216	
		TN	0.0324	0	0.0324	
		TP	0.00108	0	0.00108	
	冷却废水	废水量	57.6	0	57.6	
		COD _{Cr}	0.0098	0.0075	0.0023	
		BOD ₅	0.0019	0.0013	0.0006	
		NH ₃ -N	0.0022	0.0019	0.0003	
		SS	0.0014	0.0008	0.0006	
喷淋塔用水		喷淋塔总容积为 10m ³ , 总循环水量 20160m ³ /a, 年产生废水 16.8m ³ /a, 定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理				
废气	厂房 A	1#排气筒	颗粒物	0.043	0.041	0.002
		2#排气筒	非甲烷总烃	0.031	0.0279	0.0031
			CS ₂	0.0102	0.0092	0.001
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
		无组织 (炼胶车间)	颗粒物	0.0048	0	0.0048
			非甲烷总烃	0.0034	0	0.0034
			CS ₂	0.0011	0	0.0011
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
	厂房 B	3#排气筒	非甲烷总烃	0.0769	0.0692	0.0077
			CS ₂	0.0024	0.00216	0.00024
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
		无组织 (硫化车间)	非甲烷总烃	0.004	0	0.004
			CS ₂	0.00013	0	0.00013
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
	厨房		油烟废气	0.005	0.004	0.001
	固废	一般工业固废	废包装材料	0.06	0.06	0

		边角料	17.7	17.7	0
		次品	5.1	5.1	0
		粉尘	0.041	0.041	0
	危险废物	化工原料废包装袋	0.06	0.06	0
		喷淋废水	16.8	16.8	0
		废活性炭	0.318	0.318	0
		废机油	0.025	0.025	0
		含切削液的金属碎屑	0.05	0.05	0
		废含油手套及废抹布	0.002	0.002	0
	生活垃圾	生活垃圾	15	15	0
噪声	各生产设备	连续等效 A 声级	60~85dB(A)	/	昼间≤60 dB(A) 夜间≤50dB(A)

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

惠州市位于广东省东南部，珠江三角洲的东北端，处于东江流域的中游，介于东经 $113^{\circ}49' \sim 115^{\circ}25'$ 与北纬 $22^{\circ}33' \sim 23^{\circ}57'$ 之间，南临南海大亚湾，毗邻香港、深圳，北连河源市，东接汕尾市，西邻东莞、增城，距惠州港约 50km，距东莞约 30km，距深圳约 80km，距广州约 130km。

博罗县位于珠江三角洲东北部，东江中下游北岸，东与惠州市区相接，南与东莞隔江相望，西连增城，北靠龙门、河源，毗邻港澳，在半径 100km 范围内有广州、香港、深圳、惠州、东莞、河源等 6 座大中城市和惠州机场、深圳机场、广州白云机场以及大亚湾港口；是珠三角和穗港经济圈的重要组成部分，京九铁路经济增长带的咽喉地带。

博罗是珠三角最大的可连片开发的县区，是广东省两个全国百强县之一。境内的罗浮山，集道、佛两教于一山，融自然景观与人文景观于一体，是中国道教十大名山之一，素有“岭南第一山”和“中国道教圣地”之美称。博罗土地肥沃，四季如春，年平均气温 21°C ，属亚热带季风气候，发展“三高”农业条件优越，是广东重要的农业生产基地。博罗户籍人口 80 万，外来人口 40 万。海外侨胞和港澳台同胞 15 万人。

本项目选址位于博罗县石湾镇永石大道西侧。石湾镇原是惠州市博罗县罗浮山下西沙河与东江环抱的一个港湾，故名石湾。石湾镇位于惠州西南面，与东莞石龙镇隔水相望，从地图上看，一条东江将两镇一分为二。石湾镇素有“罗浮山下第一镇、东江明珠”之美誉。

石湾镇处于北纬 $23^{\circ}7'25''$ ，东经 $113^{\circ}51'47''$ 。石湾镇是东江的冲积平原，气候温暖湿润，年均气温在 $20^{\circ}\text{C} \sim 22.2^{\circ}\text{C}$ 这间，年均降雨量 1600 毫米，无霜期达 360 天以上。

石湾镇是广东省的中心镇之一，也是惠州十八个中心镇之一，全国“千强镇”。位于博罗县的西南端，镇域面积 83km^2 ，全镇下辖 12 个村委会和 1 个居委会。西

部与增城市接壤，南部隔东江、西沙河与东莞市石龙镇和本县园洲镇相望，北邻福田镇。

4.1.2 地形、地貌、地质

地质：惠州市所处大地构造单元属华南褶皱系。地层岩性多样，以花岗岩等岩浆岩为主，地质构造褶皱和断裂发育。断裂构造的展布，以东北向为主，主要有罗浮山断裂带、紫金—博罗断裂带、莲花山断裂带。岩性多样形成种类多样的土壤。变质岩类主要分布于莲花山大断裂带、紫金—博罗断裂带北部、罗浮山山麓部分，发育的土壤一般土层在 1 米以上，质地较细，粘粒含量较高，磷、钾养分较富。红色砂页岩主要分布在博罗、惠东等地，由不同粒径的砾石、砂、粘粒组成，土层一般浅薄。河流冲积物遍布各地，土层深厚，质地较均匀，粘粒含量和土壤养分较高，适应性广。海滨沉积物主要分布在沿海的惠东、惠阳等地，土壤土层深，养分含量丰富，潜在肥力高，但含盐量高，有的还可能受酸、碱危害。

地形地貌：惠州市北依九连山，南临南海，为粤东平行岭谷的西南段，地貌类型复杂。地势北、东部高，中、西部低，中部低山、丘陵、台地、平原相间，在丘陵、台地周围以及江河两岸有冲积阶地。其中，中低山约占全市陆地面积的 7.7%，丘陵占 26%，台地占 35%，平原阶地占 31.3%。

北部和东部有天堂山、罗浮山、白云嶂和莲花山集结形成的中低山、丘陵，多为东北—西南走向、平行排列的中低山。境内海拔 1000 米以上的山峰有 30 余座。惠东的莲花山海拔 1336 米，为全市第一高峰。

中部和西部主要为东江、西枝江及支流侵蚀、堆积形成的平原、台地或谷地，主要有惠州平原、杨村平原和西枝江谷地。

南部连南海，海岸线曲折多湾，全长 281.4 公里，属山地海岸类型，岬角、海湾相间排列，形成复杂的侵蚀—堆积基岩港湾海岸。在大亚湾黄鱼涌一带尚有红树林分布。海底地形特点是湾底呈槽形，底平、水深。

在龙门平陵、龙江、永汉及博罗公庄一带见喀斯特岩溶地貌。

博罗县地处东江河流冲积平原，南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。中部间有潮沙土。厂址所在区域属低山残丘地貌，原始地势比较平坦。博罗县属粤东山地丘陵平行岭谷区，从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

4.1.3 气象气候

(1) 惠州市

惠州市位于北归线以南。濒临南海，地处亚热带，属亚热带海洋气候，阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。

多年主导风向为：冬半年（9月至翌年3月）为NNE风向，夏半年（4月至8月）为SE风向。历年平均最大风速2.7m/s，极大风速大于33m/s，最大风力达12级。历年平均风速为2.0m/s。

多年平均降雨量为1649mm，最大降雨量为2428mm，最小降雨量为696mm，且雨季集中于4-9月，雨季降雨量占全年的80%。

多年平均气温21.7℃，年内温差较小，极端最高气温38.9℃（1953年），极端最低气温为-1.5℃（1963年），一月平均气温为13.1℃，七月平均气温为28.3℃。本地区相对湿度为78%。每年季节受台风影响很大。

流域属低纬度亚热带海洋性季风气候，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节，年降雨量在1500~2400mm之间，但年际变化较大，年内分配不均，4月~9月份的汛期占全年降雨的80%以上。全年平均气温在21.1~22.2℃之间，年日照时数为2020.6h，年平均相对湿度78%。

(2) 博罗县

气候：博罗县地处北回归线稍南，属亚热带海洋性季风气候，阳光充足，雨量充沛，夏天炎热，冬短不寒，气候条件较好。

气温：年平均气温22.5℃，7月平均气温28.7℃，极端最高气温38.9℃，1月平均气温14.3℃，极端最低气温为-1.5℃，无霜期为343~348天，多年平均日最高气温≥35.0℃的时间平均每年为21.7天。

降雨：博罗县雨量充沛，雨季多集中于5~8月份，多年平均降雨量为1832.8mm，历年最大降水量为2646.2mm，历年最小降水量为721.1mm；日最大降水为490.3mm，月最大降水为936.0mm，多年平均日降水量≥25mm的时间每年平均出现28天。

相对湿度：多年平均相对湿度为83.3%。

风况：博罗县全年主导风向为东风（E），平均风向频率为9.9%，年平均风速为1.3m/s，静风频率为36.4%。

根据博罗县气象站提供地风速资料，北向多年平均最大风速（10 分钟平均风速）为 13.7m/秒，气象站风速仪离地面高度为 5m。石场现状水系为：区域汇水集中流入沟底，整治范围边坡上部山顶水文状况简单，水文特征表现为：暴雨多，降水强度大，坡面径流大，汇流时间短，水流冲蚀力强，极易导致水土流失。

根据博罗观测站气象资料显示，博罗县各月及年平均气象见表 4.1-1，博罗县平均风向频率和对应风速见表 4.1-2，风向频率玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 博罗县各月及年平均气象资料

月份	降雨量 (mm)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (℃)
1 月	41.7	1.1	75.9	14.3
2 月	67.0	1.2	79.0	15.6
3 月	86.1	1.3	80.5	18.7
4 月	198.6	1.4	82.6	22.9
5 月	219.8	1.4	81.7	25.9
6 月	373.8	1.5	83.3	27.8
7 月	260.5	1.7	81.3	28.7
8 月	320.1	1.4	82.4	28.5
9 月	179.4	1.2	79.1	27.3
10 月	35.0	1.1	72.8	24.4
11 月	17.9	1.0	72.1	20.3
12 月	33.0	0.9	72.5	15.8
年平均	1832.8	1.1	78.6	22.5

表 4.1-2 博罗县平均风向频率和对应风速

时间 风向	1 月		4 月		7 月		10 月		平均	
	频率 (%)	风速 (m/s)	频率 (%)	风速 (m/s)	频率 (%)	风速 (m/s)	频率 (%)	风速 (m/s)	频率 (%)	风速 (m/s)
N	3.9	0.9	1.4	1.1	1.9	1.1	7.1	1.2	3.4	1.1
NNE	3.4	1.0	2.3	1.1	2.1	0.7	5.1	1.3	3.1	1.1
NE	5.8	1.2	5.2	0.9	4.7	1.0	6.6	1.2	5.8	1.1
ENE	4.6	1.1	8.0	0.9	6.6	1.0	4.4	1.2	5.3	1.0
E	6.4	1.3	14.4	1.1	12.9	1.0	7.1	1.3	9.9	1.1
ESE	4.3	1.3	7.8	1.1	8.4	1.2	3.0	1.2	5.7	1.2
SE	4.8	1.2	7.9	1.4	7.3	1.3	3.9	1.3	6.4	1.3
SSE	4.7	1.1	3.9	1.4	2.7	1.5	3.1	1.1	3.6	1.3
S	4.7	1.1	4.6	1.3	3.5	1.4	3.4	1.1	4.2	1.2
SSW	3.7	1.1	2.5	1.3	2.5	1.5	3.1	1.0	2.9	1.2
SW	3.8	1.0	3.8	1.4	5.8	1.4	2.4	1.0	3.6	1.2
WSW	2.0	1.3	2.4	1.3	5.0	1.3	1.3	0.8	2.5	1.2
W	2.1	1.2	2.2	1.2	4.5	1.2	1.6	1.2	2.5	1.2
WNW	1.3	1.3	1.0	1.0	1.1	0.9	0.7	0.9	1.0	1.1
NW	1.9	1.0	1.4	1.1	2.0	1.3	3.0	1.3	2.0	1.2
NNW	2.0	1.1	0.8	1.2	1.1	0.9	2.6	1.0	1.6	1.1
C	40.7	1.1	30.3	1.0	27.8	0.9	41.7	1.0	36.4	1.0
年平均	——	1.1	——	1.1	——	1.2	——	1.2	——	1.1

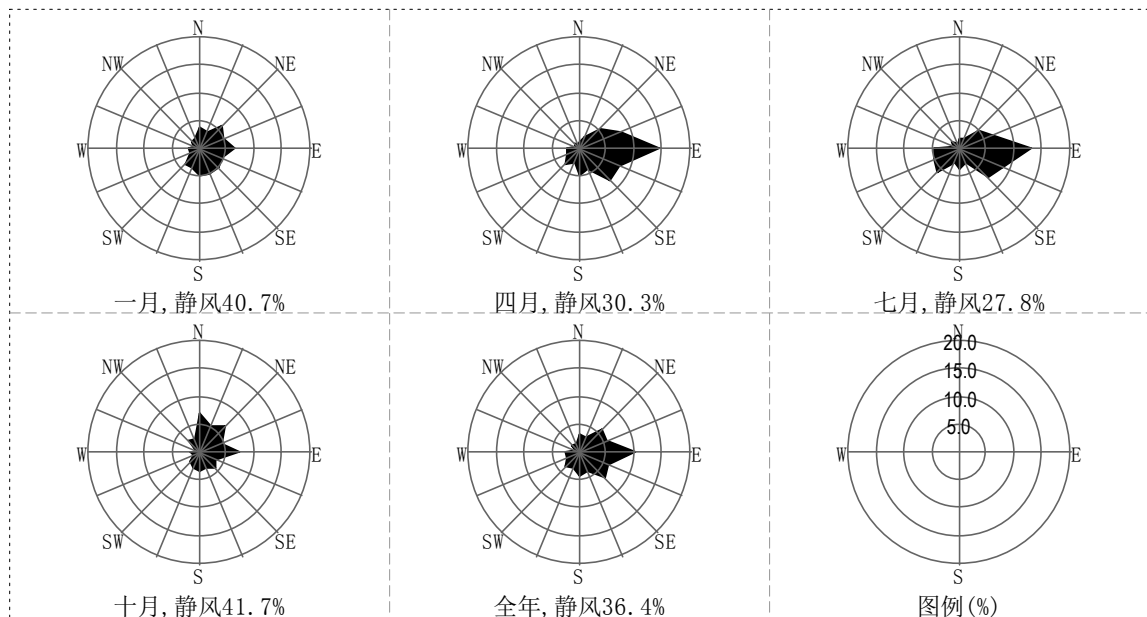


图 4.1-1 博罗县年风向频率玫瑰图

4.1.4 河流水系

根据现场勘探和调查资料，与本项目有关的水体主要有联和排渠以及东江。

联和排渠座落在石湾镇西南面，建于 1967 年冬，全长 18 公里，联和排渠设计断面为渠底宽 60~90m，堤顶高程 8~13m，设计流量为 360m³/s，是基本达到 50 年一遇的截洪渠到。联和排渠主要功能为排洪。石湾镇联和排渠主要功能为排洪，基本没有灌溉和养殖功能，其向下游汇入东江北支流。

东江是珠江水系三大河流之一，发源于江西省的桎髻钵，上游称寻邬水，南流进入广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠阳、博罗至东莞石龙，石龙以下习惯称东江三角洲，分南、北两支，南支称东莞水道，北支为东江干流，再分成河网注入狮子洋，经虎门出海。河道平均比降 0.39，主要支流自上而下有安远水、利江、新丰江、秋香江、公庄水、西枝江和石马河等。河口以上面积 35340km²，东莞石龙镇以上流域面积 27040km²，其中广东省境内 23540km²，占 87.06%，江西省境内 3500km²，占 12.94%。东江河道全长 562km，自桎髻钵至龙川的合河坝全长 138km，河道平均坡降 2.21‰，该河段处于山丘地带，河床陡峻，水浅河窄（枫树坝建库后部分淹没区成为人工湖泊）；龙川合河坝至博罗观音阁长 232km，河道平均坡降 0.311‰，两岸地势逐渐开阔，在观音阁附近右岸出现平原，左岸仍为丘陵区；观音阁至东莞石龙，河道进入平原区，长 150km，平均坡降 0.173‰。从观音阁后开始筑有堤围，由于河宽逐渐增大，流速

减慢，河中沙丘多，流动性大，每次洪水过后，河床变化较大，但河岸仍然基本稳定。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

项目选址所在地土壤多为赤红壤和红壤，是在红色风化壳母质上发育起来的，中部间存有潮沙泥土。

本区植被主要为亚热带、热带的树种，代表植被为常绿季雨林或季雨性常绿阔叶林等。按广东省植区划，惠阳区为华南南亚热带季雨常绿阔叶林，主要森林植被类型有南亚热带季风常绿阔叶林、亚热带针叶林、人工林和竹林，其中大部为亚热带针叶林和人工林。惠阳区内天然植被以马尾松纯林为主，其次为阔叶林和阔叶混交林，组成这种林分的树种有樟树、鸭脚木、三角枫、荷木、椎树、稠树等。林下灌木有岗松、桃金娘等，地被物芒萁为主，其次为鸭咀草、鹧鸪草、茅草河蕨类植物。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等，农作物主要有水稻、甘蔗、花生、蔬菜、龙眼、橙柑桔等。据调查统计，惠阳常见植物有 99 科、305 种以上，其中乔木 34 科、200 种，裸子植物共 6 科、20 种，双子叶植物共 81 科、247 种，单子叶植物 3 科、24 种。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

4.1.6 地下水水文地质条件

项目所在区域地下水补给方式主要为大气降水补给和河水补给。

所在区域地下水主要为浅层地下水，补给方式为大气降水补给和河水补给，地下水水位基本与沙河持平。地下水地貌类型为山间平原区，地下水类型为孔隙水，面积为 288.07km²，矿化度为 0.08~0.5g/L，年均总补给量模数 15.07 万 m³/a·km²，年均可开采量模数 14.51 万 m³/a·km²，现状年实际开采量模数 3.09 万 m³/a·km²，水质类别为Ⅲ类水质，潜水的补给主要为大气降水和河水补给，以开采蒸发为主要排泄方式，潜水动态类型为降水渗入—蒸发型。其特征表现为垂向循环的特点，季节变化显著，最低水位出现在 2 月末至 3 月初；最高水位出现在 8 月份。地下水流向为自南向北。

4.2 项目周边污染源调查

根据现场勘查，项目所在区域周边企业的污染源情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 周边企业三废产生情况表

序号	企业	废水	废气	噪声	固废
1	惠州市合顺璟实业有限公司	生活污水	锅炉废气、粉尘、有机废气	生产设备	边角料、生活垃圾
2	惠州市杰艺实业有限公司	生活污水、漂染废水	锅炉废气、有机废气、油烟	生产设备	污泥、生活垃圾
3	博罗石湾大兴漂染有限公司	生活污水、漂染废水	锅炉废气、有机废气	生产设备	污泥、煤渣、煤灰、生活垃圾
4	长银（博罗）电子五金制品有限公司	生活污水	粉尘、焊接废气、有机废气	生产设备	尘渣、边角料、生活垃圾
5	申泰电子（惠州）有限公司	生活污水、电镀废水	硫酸雾、氯化氢、含氰废气	生产设备	污泥、喷淋废水、生活垃圾
6	博罗石湾创源五金表面处理厂	目前已停产			

4.3 环境质量

本项目环评期间，广东艾立特密封制造有限公司委托广东惠利通检测技术有限公司、广东诺尔技术检测公司（仅委托检测地表水中的石油类因子）于 2019 年 6 月 1 日~2019 年 6 月 7 日对项目周边区域的地表水环境质量现状、环境空气质量现状、地下水环境质量现状及项目周边声环境质量现状进行了采用监测（监测报告见附件 9），具体如下。

4.3.1 项目周围地表水环境监测资料调查与评价

4.3.1.1 监测断面设置与采样要求

该次监测共布设 4 个水质监测断面，具体位置见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 水质监测断面布置情况

点位	监测断面位置	所属水体	采样垂线与采样点	采样个数
W1	项目东北面联和排渠上游 500m（西基污水厂排污口上游 2200m）	联和排渠	主流线设 1 个采样垂线；水面下 0.5m 设采样点	每个断面只采一个混合水样
W2	项目西南面联和排渠下游 1000m（西基污水厂排污口上游 400m）			
W3	项目西南面联和排渠下游 4500m（西基污水厂排污口下游 3590m）			
W4	项目西南面联和排渠下游 5100m（西基污水厂排污口下游 6250m）			

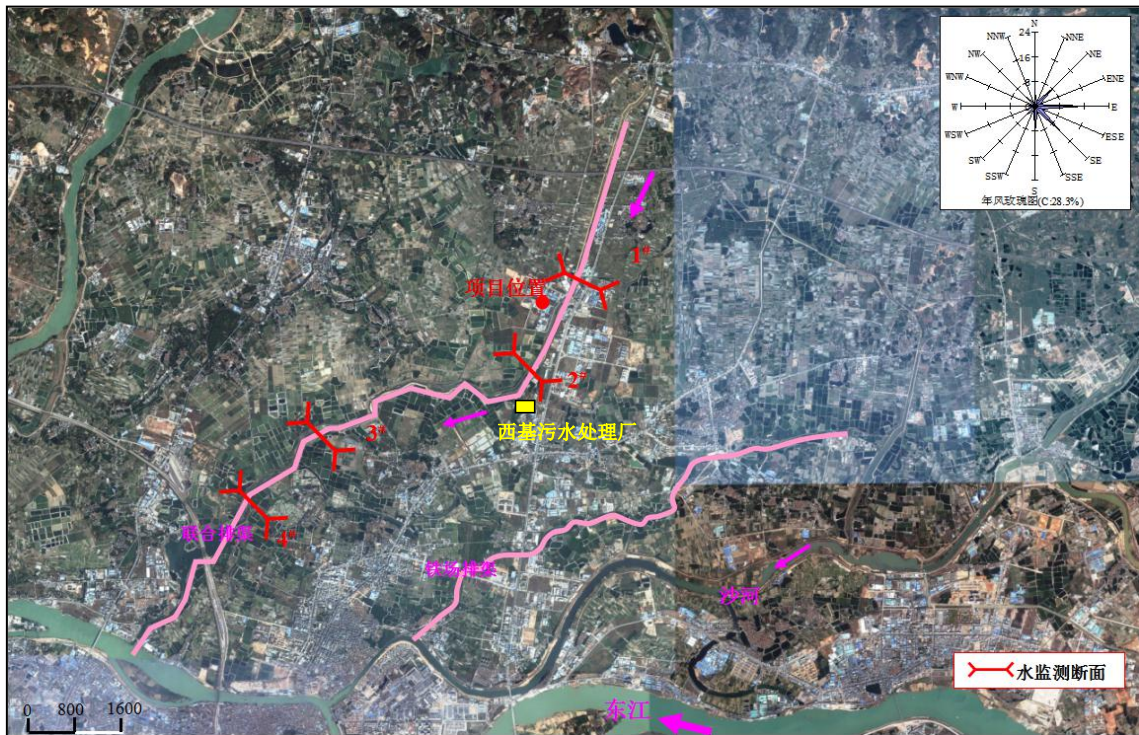


图 4.2-1 项目地表水监测断面图

4.3.1.2 监测时间与频率

监测单位：广东惠利通检测技术有限公司，广东诺尔技术检测公司（仅检测石油类因子）；监测时间及频次：2019 年 06 月 1 日~06 月 3 日，共 3 天，每天监测 1 次。

4.3.1.3 监测项目及分析方法

(1) 水质监测项目：根据本项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征，监测水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共计 14 项。

(2) 分析方法：各监测断面在河流主流线上采一个点，连续监测 3 天。

采样、样品保存与分析按 GB3838-2002 和《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行。监测方法均按《地表水环境监测技术规范》中所规定的方法执行。详见表 4.2-2。

表 4.2-2 监测项目、检测方法、监测仪器及最低检出限

检测因子	分析仪器型号及编号	检测方法	检出限
水温	-	GB/T 13195-1991《水质水温的测	-

		定 温度计或颠倒温度计测定法》	
pH 值	PH 计；1380 HLT/YQ-054-2015	GB 6920-1986《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	-
悬浮物	电子天平；BSA224S HLT/YQ-008-2015	GB 11901-1989《水质悬浮物的测 定重量法》	4 mg/L
溶解氧	便携式溶解氧测量仪； SX716HLT/YQ-071-2015	HJ 506-2009《水质溶解氧的测定 电化学探头法》	-
化学需氧量	滴定装置	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的 测定 重铬酸盐法》	4 mg/L
五日生化需氧量	滴定装置	HJ 505-2009《水质五日生化需氧 量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》	0.5 mg/L
氨氮	UV 紫外可见分光光度计； T6HLT/YQ-003-2015	HJ 535-2009《水质氨氮的测定纳 氏试剂分光光度法》	0.025 mg/L
总磷	UV 紫外可见分光光度计； T6HLT/YQ-003-2015	GB 11893-1989《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01 mg/L
总氮	UV 紫外可见分光光度计； T6HLT/YQ-003-2015	HJ 636-2012《水质总氮的测定碱 性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.05 mg/L
石油类	红外测油仪；ET1200 HLT/YQ-004-2015	HJ 637-2012《水质石油类和动植 物油类的测定红外分光光度法》	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	UV 紫外可见分光光度计； T6HLT/YQ-003-2015	GB 7494-1987《水质阴离子表面活 性剂的测定亚甲蓝分光光度法》	0.05 mg/L
硫化物	UV 紫外可见分光光度计； T6HLT/YQ-003-2015	GB/T 16489-1996《水质硫化物的 测定亚甲蓝分光光度法》	0.005 mg/L
粪大肠菌群	电热恒温培养箱； HPX-9272MBEHLT/YQ-01 3-2015	HJ/T 347-2007《水质粪大肠菌群 的测定 多管发酵法和滤膜法（试 行）》多管发酵法	-
	智能生化培养箱； SHP-100HLT/YQ-028-2015		

4.3.1.4 评价标准及方法

（1）评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》中“四、功能区划分成果及其要求”：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，联和排渠水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）评价方法

利用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ 2.3-2018 建议单项水质参数评价方法采用水质指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,i}$$

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 的标准指数为:

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

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

上述式子中:

S_{ij} —i 污染物在 j 点的污染指数;

C_{ij} —i 污染物在 j 点的实测浓度, mg/L;

$C_{s,i}$ —i 污染物的评价标准, mg/L;

$S_{DO,j}$ —DO 在第 j 点的标准指数;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s —溶解氧的评价标准, mg/L;

DO_j —j 取样点水样溶解氧浓度, mg/L;

T —水温, °C;

$S_{pH,j}$ —单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数;

pH_j —j 点的 pH 值;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准。标准指数越大, 污染程度越严重, 反之说明水体受污染的程度较轻。

4.3.1.5 监测结果及现状评价

水质监测结果如表 4.3-3 所示。经计算，单因子指标计算结果分别如表 4.3-4。

表 4.3-3 项目所在区域水体水质监测结果(单位: mg/L , pH 和注明除外)

采样点位\样品编号\检测项目\	W1 项目东北面联和排渠上游 500m (西基污水厂排污口上游 2200m)			W2 项目西南面联和排渠下游 1000m (西基污水厂排污口上游 400m)			W3 项目西南面联和排渠下游 4500m (西基污水厂排污口下游 3590m)			W4 项目西南面联和排渠下游 5100m (西基污水厂排污口下游 6250m)			单位
	2019.6.1	2019.6.2	2019.6.3	2019.6.1	2019.6.2	2019.6.3	2019.6.1	2019.6.2	2019.6.3	2019.6.1	2019.6.2	2019.6.3	
水温	20.4	20.1	19.8	20.3	20.4	19.8	20.7	20.5	20.3	21.4	20.8	20.7	°C
pH 值	7.56	7.42	7.25	7.23	7.08	7.03	7.10	7.15	7.06	7.15	7.34	7.16	无量纲
溶解氧	3.25	3.15	3.11	2.64	2.87	2.94	3.08	3.06	3.04	3.17	3.11	3.06	mg/L
化学需氧量	20	20	17	27	26	27	23	25	22	22	21	17	mg/L
五日生化需氧量	4.1	3.4	3.1	5.9	4.8	4.8	5.2	4.1	4.5	4.7	3.8	3.9	mg/L
悬浮物	14	15	15	22	28	22	19	21	20	18	20	17	mg/L
氨氮	0.378	0.342	0.451	2.71	2.59	2.51	1.30	1.26	1.24	0.660	0.651	0.684	mg/L
总磷	0.24	0.24	0.24	0.74	0.74	0.71	0.26	0.26	0.28	0.24	0.24	0.24	mg/L
总氮	1.28	1.27	1.24	3.66	3.51	3.62	2.34	2.39	2.31	2.09	2.01	2.06	mg/L
石油类	0.07	0.02	0.10	0.04	0.09	0.07	0.08	0.03	0.05	0.05	0.06	0.04	mg/L
高锰酸盐指数	4.0	3.4	3.8	5.2	5.5	5.1	5.1	4.1	4.5	4.2	3.9	4.2	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
粪大肠菌群	5.4*10 ⁴	5.4*10 ⁴	9.2*10 ⁴	9.2*10 ⁴	1.6*10 ⁵	1.7*10 ⁵	7.2*10 ⁴	7.2*10 ⁴	9.2*10 ⁴	6.3*10 ⁴	4.9*10 ⁴	7.0*10 ⁴	MPN/L

表 4.2-4 地表水水质质量现状评价结果（水质污染指数计算结果）

检测项目	W1 项目东北面联和排渠上游 500m (西基污水厂排污口上游 2200m)			W2 项目西南面联和排渠下游 1000m (西基污水厂排污口上游 400m)			W3 项目西南面联和排渠下游 4500m (西基污水厂排污口下游 3590m)			W4 项目西南面联和排渠下游 5100m(西基 污水厂排污口下游 6250m)		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
pH 值	0.125	0.28	0.205	0.015	0.115	0.06	0.03	0.075	0.05	0.075	0.17	0.11
溶解氧	0.68	0.70	0.69	0.63	0.67	0.65	0.67	0.67	0.67	0.67	0.68	0.67
化学需氧量	0.85	1	0.95	1.3	1.35	1.33	1.1	1.25	1.17	0.85	1.1	1
五日生化需氧量	0.775	1.025	0.88	1.2	1.475	1.29	1.025	1.3	1.15	0.95	1.175	1.03
悬浮物	0.56	0.6	0.59	0.88	1.12	0.96	0.76	0.84	0.8	0.68	0.8	0.73
氨氮	0.342	0.451	0.39	2.51	2.71	2.60	1.24	1.3	1.27	0.651	0.684	0.67
总磷	1.2	1.2	1.2	3.55	3.7	3.65	1.3	1.4	1.33	1.2	1.2	1.2
总氮	1.24	1.28	1.26	3.51	3.66	3.60	2.31	2.39	2.35	2.01	2.09	2.05
石油类	1.4	0.4	2	0.8	1.8	1.4	1.6	0.6	1	1	1.2	0.8
高锰酸盐指数	0.57	0.67	0.62	0.85	0.92	0.88	0.68	0.85	0.76	0.65	0.7	0.68
阴离子表面活性剂	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
硫化物	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
粪大肠菌群	0.54	0.92	0.68	0.92	1.7	1.41	0.72	0.92	0.79	0.49	0.7	0.61

从监测结果分析，联和排渠化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群均出现不同程度的超标，联和排渠水质无法满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准。从超标项目上来看，纳污水体在一定程度上受到有机污染，水环境质量现状较差。

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及其管网的建设，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加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于西基生活污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。

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回用于绿化、冲厕等方面，减少废水的产生和排放。

④加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成排污渠、沙河污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。

⑤项目产生的污水经预处理达到纳管标准后排入市政管网，对当地区域污染物排放具有一定的削减作用。

4.3.2 项目周围环境空气质量监测调查与评价

4.3.2.1 地区达标区判定

(1) 博罗县达标区判定

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函〔2016〕474号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

根据2018年惠州市生态环境状况公报，博罗县的空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。博罗县空气质量现状评价，详见下表。

表 4.3-5 2018 年博罗县空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
博罗	SO ₂	年平均质量浓度	/	60	/	达标

县	NO ₂	年平均质量浓度	/	40	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.85	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	/	4000	/	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	/	160	/	达标

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

（2）增城区达标区判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府【2013】17 号，）本项目大气环境质量评价区域属二类区，大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，本评价引用《2017 年广州市环境质量现状公报》中增城区的环境质量监测数据，详见下表。

表 4.3-6 评价区域环境空气质量监测结果

项目	综合指数	达标天数比例	年平均值					
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
单位	无量纲	%	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³
监测结果	3.88	90.1	11	28	47	35	1.4	156
二级标准	/	/	60	40	70	35	4	160
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095）及其 2018 年修改单二级标准。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}为年平均值，CO 为第 95 百分位浓度，O₃为第 90 百分位浓度。

由上表可见，项目所在区域（增城区）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}环境空气中的年平均值及 CO、O₃的监测值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

2017 年广州市环境质量状况公报

第一部分 环境质量状况

一、环境空气

(一) 全市环境空气质量

1.概况

2017 年广州市环境空气质量比 2016 年略有下降，但 PM_{2.5} 年均值首次达到环境空气质量标准。空气质量达标 294 天，同比减少 16 天；达标天数比例 80.5%，同比减少 4.2 个百分点。环境空气中，PM_{2.5} 平均浓度为 35 微克/米³，同比下降 2.8%；PM₁₀ 平均浓度为 56 微克/米³，同比持平；二氧化氮平均浓度为 52 微克/米³，同比上升 13.0%；二氧化硫平均浓度为 12 微克/米³，同比持平；一氧化碳第 95 百分位浓度为 1.2 毫克/米³，同比下降 7.7%；臭氧第 90 百分位浓度为 162 微克/米³，同比上升 4.5%（见图 1 和表 1）。

表 2 2017 年广州市与各行政区环境空气质量主要指标

排名	行政区	综合指数	达标天数比例	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	一氧化碳	臭氧
1	从化区	3.04	94.0	11	21	36	23	1.1	143
2	增城区	3.88	90.1	11	28	47	35	1.4	156
3	花都区	4.07	85.8	14	35	50	32	1.2	166
4	黄埔区	4.31	87.7	13	41	62	34	1.0	154
5	南沙区	4.42	84.1	17	43	50	31	1.4	177
6	天河区	4.45	82.5	10	53	50	34	1.2	156
7	番禺区	4.49	82.2	12	45	54	35	1.4	168
8	白云区	4.54	84.9	10	49	59	35	1.4	152
9	海珠区	4.57	84.4	12	49	56	36	1.3	159
10	越秀区	4.68	78.4	11	59	56	33	1.2	156
11	荔湾区	4.82	77.3	11	57	59	38	1.4	151
	广州市	4.61	80.5	12	52	56	35	1.2	162
	标准			60	40	70	35	4	160

注：1. 单位：微克/米³（一氧化碳为毫克/米³，综合指数无量纲，达标天数比例为%）；2. 广州市为 10 个国控点统计值；3. 一氧化碳为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。

图 4.3-4 增城区大气环境现状引用数据截图

4.3.2.2 补充监测布点

本项目大气环境质量现状监测的目的是为了掌握项目附近区域内特征污染物的质量水平及其分布。为弄清项目周围地区大气环境质量状况，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合项目的自然环境、社会环境、人群分布及主导风向，建设单位委托广东惠利通检测技术有限公司于 2019 年 6 月 1 日～2019 年 6 月 7 日对项目所在区域大气环境质量进行了监测。



图 4.3-5 项目大气监测点位图

4.3.2.3 监测点布置

本次环境空气质量监测共设置监测点位 4 个，详见表 4.3-7 和图 4.3-6。

表 4.3-7 大气环境现状监测点

序号	监测点位	距离项目方位	距离项目位置
A1	黄西村	西北面	约 1568m
A2	旧山吓村	西面	约 2581m
A3	恒丰学校	东南面	约 230m

4.3.2.4 监测项目

监测项目共 5 项：非甲烷总烃、TVOC、CS₂、臭气浓度，并记录各监测时段气象参数（风向、风速、气温、大气压）

4.3.2.5 监测时间及频次

监测时间：2019 年 6 月 1 日~2019 年 6 月 7 日。

监测频次及有效性：

无雨日连续监测 7 天。

1 小时浓度监测频次：非甲烷总烃、CS₂、臭气浓度，每天 4 次，北京时间 02、08、14、20 时，每次测 60 分钟；

TVOC 每天采样 1 次，每次连续采样不少于 8 小时。

4.3.2.6 监测分析方法依据以及检出限

采样方法按国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和《大气监测检验方法》等执行，分析方法按国家环保部颁布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）方法和《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）执行。具体见下表 4.3-8。

表 4.3-8 分析及最低检出限表

检测因子	分析仪器型号及编号	检测方法	检出限
非甲烷总烃 (无组织)	HJ 604-2017 《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》	气相色谱仪： 9790II	0.07 mg/m ³
二硫化碳	GB/T 14680-1993 《空气质量二硫化碳的测定二乙胺分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.003 mg/m ³
臭气浓度 (无组织)	GB/T 14675-1993 《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》	/	10 (无量纲)
TVOC	GB/T 18883-2002 《室内空气质量标准》附录 C	气相色谱仪： 9790II	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

4.3.2.7 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

项目所在区域为大气环境功能区二类区，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃参照由中国环境科学出版社出版的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》中选用的标准值，但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此在制定本标准时选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据）。 CS_2 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》

(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准值。各评价因子的标准值见表 2.5-3。

(2) 评价方法

环境空气质量评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测值， mg/m^3 ；

S_i ——第 i 种污染物的标准值， mg/m^3 。

4.3.2.8 监测结果和现状评价

环境空气监测期间气象参数见表 4.3-9，环境空气质量现状监测结果见表 4.3-10。

表 4.3-9 (1) (黄西村) 环境空气监测期间气象参数记录表

采样点位	采样日期	采样起止时间	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	大气压(kPa)
A1 黄西村	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	阴	东南	2.6	26.6	101.2
		08:00-09:00	阴	南	1.8	27.5	101.1
		14:00-15:00	阴	东南	1.5	32.0	100.7
		20:00-21:00	阴	东南	2.5	27.8	100.9
		08:00-16:00	阴	南	1.9	29.8	100.9
	2019 年 6 月 2 日	02:00-03:00	阴	南	2.8	25.4	101.3
		08:00-09:00	阴	东南	2.2	27.5	10U
		14:00-15:00	阴	南	1.8	32.7	100.6
		20:00-21:00	阴	东南	2.4	29.0	100.9
		08:00-16:00	阴	南	2.3	30.5	100.9

	2019 年 6 月 3 日	02:00-03:00	阴	东南	2.5	25.3	101.3
		08:00-09:00	阴	南	2.2	26.9	101.2
		14:00-15:00	阴	东南	1.5	31.1	100.6
		20:00-21:00	阴	南	2.3	28.4	100.9
		08:00-16:00	阴	南	2.1	29.7	101.0
	2019 年 6 月 4 日	02:00-03:00	多云	东南	2.6	25.5	101.3
		08:00-09:00	多云	南	2.3	26.3	101.2
		14:00-15:00	多云	东南	1.8	33.2	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	28.1	100.9
		08:00-16:00	多云	东南	2.3	30.5	100.9
	2019 年 6 月 5 日	02:00-03:00	多云	东南	2.6	27.7	101.1
		08:00-09:00	多云	南	1.9	28.5	101.0
		14:00-15:00	多云	南	1.5	33.4	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.5	28.6	100.9
		08:00-16:00	多云	东南	2.0	31.3	100.8
	2019 年 6 月 6 日	02:00-03:00	多云	南	2.5	27.8	101.1
		08:00-09:00	多云	南	2.1	29.2	100.9
		14:00-15:00	多云	南	1.7	33.1	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	29.8	100.8
		08:00-16:00	多云	东南	2.2	32.1	100.8
	2019 年 6 月 7 日	02:00-03:00	多云	南	2.5	26.5	102.0
		08:00-09:00	多云	南	2.3	27.5	101.1
		14:00-15:00	多云	南	1.6	33.9	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	28.9	100.9
		08:00-16:00	多云	南	2.2	31.2	100.8

表 4.3-9 (2) (旧山吓村) 环境空气监测期间气象参数记录表

采样点位	采样日期	采样起止时间	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	大气压(kPa)
A2 旧山吓村	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	阴	东南	2.6	27.2	101.1
		08:00-09:00	阴	南	2.1	28.9	101.0
		14:00-15:00	阴	东南	1.5	31.9	100.7
		20:00-21:00	阴	东南	2.4	27.7	100.9
		08:00-16:00	阴	南	2.1	30.6	100.9
	2019 年 6 月 2 日	02:00-03:00	阴	南	2.6	26.9	101.2

		08:00-09:00	阴	南	2.0	27.2	101.1
		14:00-15:00	阴	东南	1.7	33.0	100.6
		20:00-21:00	阴	东南	2.4	28.3	100.9
		08:00-16:00	阴	东南	2.1	30.4	100.9
	2019 年 6 月 3 日	02:00-03:00	阴	东南	2.6	25.6	101.3
		08:00-09:00	阴	南	2.2	27.2	101.1
		14:00-15:00	阴	南	1.5	31.5	100.6
		20:00-21:00	阴	东南	2.5	27.5	100.9
		08:00-16:00	阴	南	2.1	30.3	101.0
	2019 年 6 月 4 日	02:00-03:00	多云	东南	2.6	26.5	101.2
		08:00-09:00	多云	南	2.3	26.5	101.2
		14:00-15:00	多云	南	1.8	33.3	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	28.4	100.9
		08:00-16:00	多云	南	2.3	30.1	100.8
	2019 年 6 月 5 日	02:00-03:00	多云	南	2.6	27.5	101.1
		08:00-09:00	多云	南	1.9	29.0	101.0
		14:00-15:00	多云	东南	1.6	32.8	100.6
		20:00-21:00	多云	南	2.3	28.9	100.8
		08:00-16:00	多云	南	2.0	31.3	100.8
	2019 年 6 月 6 日	02:00-03:00	多云	南	2.5	28.7	101.1
		08:00-09:00	多云	东南	2.1	29.2	100.9
		14:00-15:00	多云	南	1.7	16.8	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	29.1	100.7
		08:00-16:00	多云	东南	2.2	31.7	100.7
	2019 年 6 月 7 日	02:00-03:00	多云	南	2.5	25.1	101.3
		08:00-09:00	多云	东南	2.1	28.4	101.0
		14:00-15:00	多云	东南	1.6	33.3	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.3	28.2	100.9
		08:00-16:00	多云	东南	2.1	31.0	100.9

表 4.3-8 (3) (恒丰学校) 环境空气监测期间气象参数记录表

采样点位	采样日期	采样起止时间	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	大气压(kPa)
A3 恒丰学校	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	阴	南	2.6	26.8	101.2
		08:00-09:00	阴	东南	2.2	27.5	101.1

		14:00-15:00	阴	南	1.5	33.0	100.6
		20:00-21:00	阴	南	2.4	28.4	100.9
		08:00-16:00	阴	东南	2.1	31.0	100.9
	2019年6月2日	02:00-03:00	阴	东南	2.6	27.0	101.1
		08:00-09:00	阴	东南	1.9	26.6	101.1
		14:00-15:00	阴	东南	1.7	32.7	100.6
		20:00-21:00	阴	南	2.3	28.6	100.9
		08:00-16:00	阴	东南	2.1	30.2	100.9
	2019年6月3日	02:00-03:00	阴	南	2.6	26.4	101.2
		08:00-09:00	阴	南	2.0	27.7	101.1
		14:00-15:00	阴	东南	1.5	32.5	100.6
		20:00-21:00	阴	南	2.5	28.9	100.9
		08:00-16:00	阴	东南	2.0	30.2	100.9
	2019年6月4日	02:00-03:00	多云	东南	2.6	26.5	101.2
		08:00-09:00	多云	南	2.3	27.3	101.1
		14:00-15:00	多云	南	1.8	32.1	100.7
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	29.2	100.9
		08:00-16:00	多云	南	2.3	30.3	100.9
	2019年6月5日	02:00-03:00	多云	东南	2.6	27.3	101.1
		08:00-09:00	多云	南	2.0	27.2	100.9
		14:00-15:00	多云	东南	1.6	31.1	100.7
		20:00-21:00	多云	东南	2.3	28.4	100.8
		08:00-16:00	多云	南	2.3	30.3	100.9
	2019年6月6日	02:00-03:00	多云	东南	2.5	27.2	101.1
		08:00-09:00	多云	东南	2.1	29.7	100.9
		14:00-15:00	多云	南	1.7	32.1	100.6
		20:00-21:00	多云	东南	2.4	29.3	100.7
		08:00-16:00	多云	南	2.2	31.1	101.0
	2019年6月7日	02:00-03:00	多云	东南	2.5	26.2	101.2
		08:00-09:00	多云	南	2.2	27.4	101.1
		14:00-15:00	多云	南	1.6	34.0	100.5
		20:00-21:00	多云	东南	2.3	29.0	100.9
		08:00-16:00	多云	东南	2.2	31.6	101.0

本次监测统计结果见表 4.3-10。

表 4.3-10（黄西村） 监测点的环境空气质量监测结果

采样点位	采样日期及时间段		检测结果(mg/m ³)			
			非甲烷总烃	二硫化碳	臭气浓度 (无量纲)	TVOC
A1 黄西村	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	0.39	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.52	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.58	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.63	0.03L	11	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.44
	2019 年 6 月 2 日	02:00-03:00	0.39	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.41	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.60	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.62	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.38
	2019 年 6 月 3 日	02:00-03:00	0.45	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.64	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.71	0.03L	12	/
		20:00-21:00	0.72	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.32
	2019 年 6 月 4 日	02:00-03:00	0.40	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.65	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.62	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.66	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.43
	2019 年 6 月 5 日	02:00-03:00	0.41	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.67	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.67	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.61	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.40
	2019 年 6 月 6 日	02:00-03:00	0.38	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.63	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.65	0.03L	11	/
		20:00-21:00	0.60	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.42
	2019 年 6 月 7 日	02:00-03:00	0.41	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.62	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.64	0.03L	11	/
		20:00-21:00	0.66	0.03L	11	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.36

表 4.3-10（旧山吓村） 监测点的环境空气质量监测结果

采样点位	采样日期及时间段		检测结果(mg/m ³)			
			非甲烷总烃	二硫化碳	臭气浓度 (无量纲)	TVOC
A2 旧山吓村	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	0.34	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.43	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.48	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.46	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.35
	2019 年 6 月 2 日	02:00-03:00	0.32	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.45	0.03L	10L	/

		14:00-15:00	0.52	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.50	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.23
	2019年6月3日	02:00-03:00	0.39	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.53	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.51	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.54	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.26
	2019年6月4日	02:00-03:00	0.32	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.51	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.51	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.46	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.28
	2019年6月5日	02:00-03:00	0.32	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.41	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.52	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.49	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.25
	2019年6月6日	02:00-03:00	0.32	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.46	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.43	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.36	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.22
	2019年6月7日	02:00-03:00	0.33	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.45	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.47	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.50	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.20

表 4.3-10（恒丰学校） 监测点的环境空气质量监测结果

采样点位	采样日期及时间段		检测结果(mg/m ³)			
			非甲烷总烃	二硫化碳	臭气浓度 (无量纲)	TVOC
A3 恒丰学校	2019 年 6 月 1 日	02:00-03:00	0.36	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.49	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.51	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.51	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.39
	2019 年 6 月 2 日	02:00-03:00	0.57	0.03L	10L	/

		08:00-09:00	0.57	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.53	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.58	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.28
	2019 年 6 月 3 日	02:00-03:00	0.41	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.58	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.63	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.57	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.26
	2019 年 6 月 4 日	02:00-03:00	0.38	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.54	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.55	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.54	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.33
	2019 年 6 月 5 日	02:00-03:00	0.39	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.59	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.58	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.56	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.38
	2019 年 6 月 6 日	02:00-03:00	0.54	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.56	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.59	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.49	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.35
	2019 年 6 月 7 日	02:00-03:00	0.38	0.03L	10L	/
		08:00-09:00	0.54	0.03L	10L	/
		14:00-15:00	0.53	0.03L	10L	/
		20:00-21:00	0.61	0.03L	10L	/
		08:00-16:00	/	/	/	0.24

表 4.3-11 大气监测结果统计分析 (mg/m³)

分析项目	监测点编号	小时浓度范围	日均值范围	小时最大浓度占标率 (%)	日均值最大浓度占标率 (%)
非甲烷总烃	A1	0.38~0.67	/	33.5	/
	A2	0.32~0.54	/	27.5	/
	A3	0.36~0.63	/	31.5	/
二硫化碳	A1	0.03L	/	7.5	/
	A2	0.03L	/	7.5	/

	A3	0.03L	/	7.5	/
臭气浓度	A1	10L~12	/	60	/
	A2	10L	/	/	/
	A3	10L	/	/	/
TVOC	A1	/	0.36~0.43	/	7.17
	A2	/	0.20~0.35	/	5.83
	A3	/	0.24~0.39	/	6.5

从以上监测数据及评价结果显示如下：

(1) 非甲烷总烃

3 个现状监测点的非甲烷总烃日均值范围介于 $0.32\sim 0.67\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，A1 点浓度值相对较大，但均小于大气污染物综合排放标准详解的参考值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)，其中最大值 $0.67\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准的 33.5%。项目评价区非甲烷总烃小时浓度均达到大气污染物综合排放标准详解的参考值要求，A1 点浓度较高可能是受该区域工业企业排污的影响。

(2) 二硫化碳

3 个现状监测点的二硫化碳均低于检出限值。评价区二硫化碳小时浓度均达到《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“表 D.1”的参考值要求。

(3) 臭气浓度

3 个现状监测点的臭气浓度均低于检出限值。评价区臭气浓度小时浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准值的参考值要求。

(4) TVOC

3 个现状监测点的 TVOC 小时值范围介于 $0.020\sim 0.043\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，A1 点浓度值相对较大，但均小于室内空气质量标准要求 ($0.6\text{mg}/\text{m}^3$)，其中最大值 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准的 7.17%。项目评价区 TVOC 小时浓度均达到《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“表 D.1”的要求，A1 点浓度较高可能是受该区域工业企业排污的影响。

由监测结果可知，项目区域各监测点位特征污染物监测指标均达标，无超标现象，区域环境空气质量良好。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

广东惠利通检测技术有限公司于 2019 年 06 月 1 日~2019 年 06 月 2 日对项目所在地附近的地下水环境质量进行了监测，具体如下。

4.3.3.1 监测点布置及监测时间

(1) 监测点布置

本次监测共布设 5 个点位，具体监测断面设置如下表 4.3-12 及图 4.3-7。

表 4.3-12 地下水监测点位布置情况

序号	监测点位	距离项目方位	距离项目位置
U1	本项目	/	/
U2	大有村	东北面	约 885m
U3	黄西村	西北面	约 1568m
U4	旧山吓村	西面	约 2581m
U5	恒丰学校	东南面	约 230m

(2) 监测时间

2019 年 06 月 1 日~2019 年 06 月 2 日，各采样一次。

4.3.3.2 监测项目

监测项目 pH、浊度、色度、氨氮、表面活性剂、铅、铜、汞、六价铬、氰化物、总硬度、总大肠菌群、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、COD_{Mn}、硝酸盐、亚硝酸盐、砷共计 20 项。同时监测地下水水位、高程等资料。

4.3.3.3 分析方法

按照《水和废水监测分析方法》（中国环境出版社，1989）及《环境监测规范》中规定的分析方法进行分析与检测。各项目分析及检出限见表 4.3-13。

表 4.3-13 地下水水质监测分析方法与检出限表

检测类别	检测项目	检测标准	检测仪器	检出限
地下水	pH 值	GB/T 6920-1986 《水质 pH 值的测定玻璃电极法》	便携式多参数分析仪： DZB-718	0.01 (无量纲)
	浊度	GB/T 13200-1991 《水质浊度的测定》	/	1 度
	色度	GBAT5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性 状和 物理指标》铂-钴标准比色法(1.1)	/	5 度
	氨氮	HJ 535-2009 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度 法》	紫外可见分光光度计： T6	0.025 mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性状 和 物理指标》 亚甲蓝分光光度法(10.1)	紫外可见分光光度计： T6	0.050 mg/L
	铅	GB/T 5750.6-2006 《生活饮用永标准检验 方法金属指 标》无火焰原子吸收分光光度 法(11.1)	原子吸收分光光度计： TAS-990AFG	0.0025 mg/L
	铜	GB/T5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法金属指 标》火 焰原子吸收分光光度法直接法 (4-2.1)	原子吸收分光光度计： TAS-990AFG	0.2 mg/L
	汞	GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法金属指 标》原	原子荧光分光光度计： PF32	0.0001 mg/L

	子荧光法(8.1)		
铬(六价)	GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法(10.1)	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
氰化物	I-IJ 484-2009 《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》乙二胺四乙酸二钠滴定法(7.1)	滴定装置	1.0 mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 《生活饮用水标准检验方法微生物指标》多管发酵法(2.1)	电热恒温培养箱: HPX-9272MBE; 智能生化培养箱: SHP-100	/
溶解性 总固体	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》称量法(8.1)	电子天平: BSA224S	I
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》硫酸钡比浊法(1.1)	紫外可见分光光度计: T6	5.0 mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》硝酸银容量法(2.1)	滴定装置	1.0 mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	GB/15750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法(9.1)	紫外可见分光光度计: T6	0.002 mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2006 《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》(1.1)	滴定装置	0.05 mg/L
亚硝酸盐氮 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》重氮偶合分光光度法(10.1)	紫外可见分光光度计: T6	0.001 mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	GB 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》紫外分光光度法(5.2)	紫外可见分光光度计: Te	0.2 mg/L
砷	GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法金属指标》砷化物原子荧光法(6.1)	原子荧光分光光度计: PF32	0.001 mg/L



图 4.3-7 地下水环境现状监测布点图

4.3.3.4 评价方法

本次评价地下水项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准，具体指标见上表。

各监测项目采用单因子指数法进行评价。对于随浓度增大而污染程度增大的监测因子，其单因子指数计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi-----i 污染物的单因子指数；

Ci-----i 污染物的实测浓度，mg/L；

Si-----i 污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度限于一定范围的评价因子，如 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pHCi \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pHCi > 7.0)$$

式中：pH-----pH 的标准指数；

pHci-----pH 的现状监测结果；

pHsd-----pH 采用标准的下限值；

pHsu-----pH 采用标准的上限值。

4.3.3.5 监测结果及评价

地下水现状监测结果统计见表 4.3-14，评价指标见表 4.3-15。

表 4.3-14 地下水现状监测结果 （单位，mg/L）

采样点位\样品编号\ 检测项目\	U1 本项目	U2 大有村	U3 黄西村	U4 旧山吓村	U5 恒丰学校	单位
	A96639601H1S0501	A96639601H1S0601	A96639601H1S0701	A96639601H1S0801	A96639601H1S0901	
pH 值	6.93	6.75	7.06	7.13	6.85	无量纲
浊度	1L	1L	1L	1L	1L	度
色度	5L	5L	5L	5L	5L	度
氨氮	0.360	0.348	0.42S	0.408	0.411	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	mg/L
铜	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
汞	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001 L	0.0001L	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	109	124	58	373	194	mg/L
总大肠菌群	1.6*10 ³	1.6*10 ³	1.7*10 ³	9.4*10 ³	5.4*10 ³	MPN/100ml
溶解性总固体	108	112	121	94	97	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
氯化物	42.4	34.1	12.5	74.2	22.9	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
高锰酸盐指数	0.92	2.41	2.63	1.53	1.94	mg/L
亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
砷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

表 4.3-14 地下水现状监测结果 （单位，mg/L）

采样点位\样品编号\ 检测项目\	U1 本 项 目 A96639602H1S0501	U2 大 有 村 A96639602H1S0601	U3 黄 西 村 A96639602H1S0701	U4 旧山吓村 A96639602H1S0801	U5 恒丰学校 A96639602H1S0901	单位
pH 值	6.97	6.66	6.98	7.03	6.92	无量纲
浊度	1L	1L	1L	1L	1L	度
色度	5L	5L	5L	5L	5L	度
氨氮	0.448	0.414	0.494	0.373	0.461	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	mg/L
铜	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
汞	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
总硬度（以 CaCO_3 计）	85	194	42	369	194	mg/L
总大肠菌群	1.7×10^3	1.7×10^3	1.7×10^3	9.4×10^3	5.4×10^3	MPN/100ml
溶解性总固体	101	164	135	99	88	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	5L	5L	mg/L
氯化物	40.4	39.8	12.6	73.9	21.3	mg/L
挥发性酯类（以苯酚计）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
高锰酸盐指数	1.10	2.40	1.73	1.68	2.55	mg/L
亚硝酸盐氮（以 N 计）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	mg/L
砷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

表 4.3-15 地下水环境质量现状评价指数

监测项目	U1 本项目	U2 大有村	U3 黄西村	U4 旧山吓村	U5 恒丰学校	标准值 (mg/L)
pH 值	0.23	0.2	0.02	0.21	0.16	6.5~8.5
浊度	0.896	0.828	0.988	0.816	0.922	0.5
色度	/	/	/	/	/	0.3
氨氮	/	/	/	/	/	0.01
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	1
铅	/	/	/	/	/	0.001
铜	/	/	/	/	/	0.05
汞	/	/	/	/	/	0.05
铬（六价）	0.242	0.276	0.129	0.829	0.431	450
氰化物	/	/	/	/	/	3
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.108	0.164	0.135	0.099	0.097	1000
总大肠菌群	/	/	/	/	/	250
溶解性总固体	0.170	0.159	0.050	0.297	0.092	250
硫酸盐	/	/	/	/	/	0.002
氯化物	/	/	/	/	/	0.002
挥发性酯类 （以苯酚计）	0.367	0.803	0.877	0.560	0.850	3
高锰酸盐指数	/	/	/	/	/	1
亚硝酸盐氮 （以 N 计）	/	/	/	/	/	20
硝酸盐 （以 N 计）	/	/	/	/	/	0.1
砷	/	/	/	/	/	6.5~8.5

通过上述评价说明，项目选址地下水环境质量均达到《地下水质量标准》

（GB/T14848—93）III类标准要求，项目周边地下水环境质量良好。

4.3.4 项目周围声环境现状监测与评价

4.3.4.1 监测点的布设

本次监测共布设 4 个噪声测点，噪声监测点位详见表 4.3-16 和图 4.3-8。

表 4.3-16 声环境监测布点

序号	监测点位
N1	项目东面
N2	项目南面
N3	项目西面
N4	项目北面



图 4.3-8 项目噪声监测点位图

4.3.4.2 监测时间、方法、仪器及分析方法

监测时间：2017 年 07 月 21 日~2017 年 07 月 22 日两天，采用积分声级计，监测 2 天，分昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行，每个监测点每次监测时间为 15~20 分钟。选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外，高度为 1.2~1.5m。同时记录监测时段的主要噪声源。

噪声监测方法：按国家《声环境质量标准》(GB/T14623-2008)进行。监测仪器、分析方法：见表 4.3-17。

表 4.3-17 噪声现状监测分析方法

项目	使用仪器	分析方法	最低检出限
厂界噪声	多功能声级计： AWA6228 型 声级校准器： AWA6221A 型	GB3096-2008 《声环境质量标准》	20dB-140dB

4.3.4.3 评价标准

项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4.3.4.4 监测结果

监测结果见表 4.3-18。

表 4-3.18 项目厂界声环境质量监测结果表 Leq (dB(A))

序号	监测位置	监测结果 Leq[dB(A)]			
		2019 年 6 月 1 日		2019 年 6 月 2 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面边界外 1 米处	55	46	55	46
N2	项目南面边界外 1 米处	55	46	54	46
N3	项目西面边界外 1 米处	59	47	58	47
N4	项目北面边界外 1 米处	56	47	56	47

4.3.4.5 现状评价

由表 4.3-2 可知，项目所在地昼间夜间声环境质量良好，各监测点位均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5 运营期环境影响分析

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 气象条件

一、近 20 年气象资料统计

博罗县地处低纬，属亚热带季风气候，阳光充足，热量丰富，气候温和，四季气候宜人。根据博罗县气象台近 20 年的统计资料，项目所在区域日照充足气温高，夏长冬暖春来早。年日照时数在 1823.1 小时左右，阳光充足，气温较高，年平均气温为 22.6℃，极端最高温为 39.0℃，极端最低温为-0.1℃。七月平均气温 28.9℃，一月份平均气温 14.2℃。年平均降水量为 1934.0mm，年降水量最多的 2006 年为 3111.7mm，最少的 2004 年为 1141.2mm，累年相对湿度平均为 77%。风的季节变化明显，全年以偏东气流为主（NE~SE 出现的频率占 36.2%），全年静风频率达 31.4%，全年平均风速为 1.3m/s。夏、秋季常有台风侵袭。其气候特征见表 5.1-1~表 5.1-4，风玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-1 博罗气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.3
最大风速(m/s)及出现的时间	16.3 相应风向：NNE 出现时间：1999 年 8 月 22 日
年平均气温（℃）	22.6
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.0 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-0.1 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	1934.0
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：3111.7mm 出现时间：2006 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1141.2mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1823.1

表 5.1-2 博罗近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1.0

表 5.1-3 博罗近 20 年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.2	15.9	18.8	22.8	25.8	27.7	28.9	28.6	27.5	24.7	20.2	15.8

表 5.1-4 博罗近 20 年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C	最多风向
风频 (%)	3.7	3.4	5.8	5.6	11.1	7.2	6.5	3.6	4.0	2.9	3.5	2.4	2.6	1.7	2.6	1.8	31.4	E

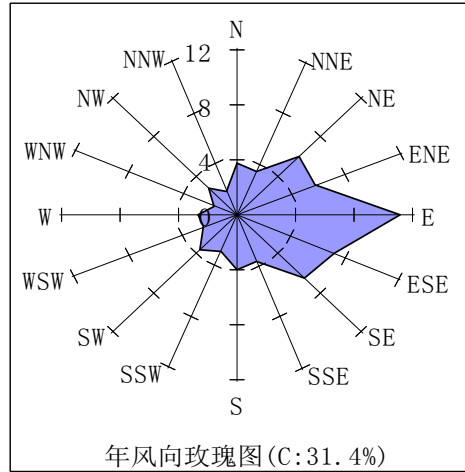


图 5.1-1 博罗气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1998-2017 年)

5.1.2 项目大气预测污染源强确定

根据工程分析章节分析可知,项目废气共有 3 个有组织废气排放口,根据本项目大气污染物排放特征,确定本项目预测因子为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳。具体污染源参数见表 5-1.11。无组织面源源强如表 5.1-12。

表 5.1-11（正常排放下）主要废气污染源参数一览表（点源）

产生源	坐标	污染物名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m ³ /h)	烟气出口温度(°C)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1#排气筒	23.179874°N 113.896609°E	PM ₁₀	15	0.2	2000	25	正常	0.0018
2#排气筒	23.179573°N 113.89646°E	非甲烷总烃	15	0.5	11000	30	正常	0.0008
		二硫化碳						0.0002
3#排气筒	23.179832°N 113.896289°E	非甲烷总烃	15	0.9	44000	40	正常	0.0021
		二硫化碳						0.00006

表 5.1-12 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
炼胶车间	40	10.5	5.6	PM ₁₀	0.004
				非甲烷总烃	0.0009
				二硫化碳	0.0002
硫化车间	60	10.5	5.6	非甲烷总烃	0.0011
				二硫化碳	0.00003

注：炼胶车间、硫化车间均位于一楼，两栋厂房与外界联通出入口的高度为均 5.6m，即项目面源的有效高度均设为 5.6m。

表 5.1-13（事故排放下）主要废气污染源参数一览表（点源）

产生源	坐标	污染物名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m ³ /h)	烟气出口温度(℃)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1#排气筒	23.179874°N 113.896609°E	PM ₁₀	15	0.1	2000	25	事故排放	0.036
2#排气筒	23.179573°N 113.89646°E	非甲烷总烃	15	0.2	11000	30	事故排放	0.0079
		二硫化碳						0.0022
3#排气筒	23.179832°N 113.896289°E	非甲烷总烃	15	0.5	44000	40	事故排放	0.021
		二硫化碳						0.00061

注：事故排放以废气处理设施出现事故无法处理，处理率为 0%的源强作为事故源强。

5.1.3 预测范围

本项目预测范围为评价范围。根据估算模式预测结果，本项目评价工作等级为二级，环境空气影响评价的范围定为以项目排气筒为中心，边长为 5km 的区域。

5.1.4 项目大气估算模式计算及评价

(1) 估算结果

根据 AERSCREEN 估算模型，项目各源预测最大值结果见表 5.1-14。

表 5.1-14 污染物最大地面浓度估算结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#排气筒	PM_{10}	450.0	0.165400	0.0368	/
2#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.073506	0.0037	
	二硫化碳	40.0	0.018377	0.0459	/
3#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.192890	0.0096	/
	二硫化碳	40.0	0.005511	0.0138	/
炼胶车间	PM_{10}	450.0	21.592	4.7982	/
	非甲烷总烃	2000.0	4.8582	0.2429	/
	二硫化碳	40.0	1.0796	2.699	/
硫化车间	非甲烷总烃	2000.0	5.0652	0.2533	/
	二硫化碳	40.0	0.138142	0.3454	/

表 5.1-15 (a) 项目有组织废气正常排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	1#排气筒		2#排气筒			
	PM_{10} 预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} 占标率(%)	NMHC 预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	二硫化碳预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二硫化碳占标率(%)
50.0	0.114260	0.0254	0.017165	0.0009	0.004291	0.0107
100.0	0.137410	0.0305	0.047535	0.0024	0.011884	0.0297
200.0	0.165390	0.0368	0.073501	0.0037	0.018375	0.0459
300.0	0.143070	0.0318	0.063582	0.0032	0.015895	0.0397
400.0	0.114700	0.0255	0.050972	0.0025	0.012743	0.0319
500.0	0.093392	0.0208	0.041503	0.0021	0.010376	0.0259
600.0	0.087184	0.0194	0.038745	0.0019	0.009686	0.0242
700.0	0.083449	0.0185	0.037085	0.0019	0.009271	0.0232
800.0	0.078484	0.0174	0.034878	0.0017	0.008719	0.0218
900.0	0.073235	0.0163	0.032546	0.0016	0.008136	0.0203
1000.0	0.068129	0.0151	0.030277	0.0015	0.007569	0.0189
1200.0	0.061786	0.0137	0.027457	0.0014	0.006864	0.0172
1400.0	0.056381	0.0125	0.025056	0.0013	0.006264	0.0157
1600.0	0.051274	0.0114	0.022786	0.0011	0.005697	0.0142

1800.0	0.046760	0.0104	0.020780	0.0010	0.005195	0.0130
2000.0	0.042895	0.0095	0.019063	0.0010	0.004766	0.0119
2500.0	0.036644	0.0081	0.016284	0.0008	0.004071	0.0102
下风向最大落地浓度	0.165400	0.0368	0.073506	0.0037	0.018377	0.0459
最大浓度出现的距离 (m)	201.0		202.0			

表 5.1-15 (b) 项目有组织废气正常排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	3#排气筒			
	NMHC 预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	二硫化碳预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二硫化碳占标率 (%)
50.0	0.052318	0.0026	0.001495	0.0037
100.0	0.125290	0.0063	0.003580	0.0089
200.0	0.192880	0.0096	0.005511	0.0138
300.0	0.166910	0.0083	0.004769	0.0119
400.0	0.133580	0.0067	0.003817	0.0095
500.0	0.109040	0.0055	0.003115	0.0078
600.0	0.101700	0.0051	0.002906	0.0073
700.0	0.097354	0.0049	0.002782	0.0070
800.0	0.091560	0.0046	0.002616	0.0065
900.0	0.085436	0.0043	0.002441	0.0061
1000.0	0.079479	0.0040	0.002271	0.0057
1200.0	0.072082	0.0036	0.002059	0.0051
1400.0	0.065775	0.0033	0.001879	0.0047
1600.0	0.059817	0.0030	0.001709	0.0043
1800.0	0.054549	0.0027	0.001559	0.0039
2000.0	0.050045	0.0025	0.001430	0.0036
2500.0	0.042748	0.0021	0.001221	0.0031
下风向最大落地浓度	0.192890	0.0096	0.005511	0.0138
最大浓度出现的距离 (m)	201.0			

表 5.1-16(a) 项目无组织废气排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	炼胶车间					
	PM ₁₀ 预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率(%)	NMHC 预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)	二硫化碳预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二硫化碳占标率(%)
50.0	12.507111	2.7794	2.814100	0.1407	0.625356	1.5634
100.0	7.768889	1.7264	1.748000	0.0874	0.388444	0.9711
200.0	4.816000	1.0702	1.083600	0.0542	0.240800	0.6020
300.0	3.613956	0.8031	0.813140	0.0407	0.180698	0.4517

400.0	2.944578	0.6544	0.662530	0.0331	0.147229	0.3681
500.0	2.494267	0.5543	0.561210	0.0281	0.124713	0.3118
600.0	2.170533	0.4823	0.488370	0.0244	0.108527	0.2713
700.0	1.924356	0.4276	0.432980	0.0216	0.096218	0.2405
800.0	1.734800	0.3855	0.390330	0.0195	0.086740	0.2168
900.0	1.582889	0.3518	0.356150	0.0178	0.079144	0.1979
1000.0	1.457422	0.3239	0.327920	0.0164	0.072871	0.1822
1200.0	1.259200	0.2798	0.283320	0.0142	0.062960	0.1574
1400.0	1.108889	0.2464	0.249500	0.0125	0.055444	0.1386
1600.0	1.000978	0.2224	0.225220	0.0113	0.050049	0.1251
1800.0	0.915911	0.2035	0.206080	0.0103	0.045796	0.1145
2000.0	0.844978	0.1878	0.190120	0.0095	0.042249	0.1056
2500.0	0.709733	0.1577	0.159690	0.0080	0.035487	0.0887
下风向最大落地浓度	21.592	4.7982	4.8582	0.2429	1.0796	2.699
最大浓度出现的距离 (m)	21.0					

表 5.1-16(b) 项目无组织废气排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	硫化车间			
	NMHC 预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	二硫化碳预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二硫化碳占标率 (%)
50.0	3.562200	0.1781	0.097151	0.2429
100.0	2.156400	0.1078	0.058811	0.1470
200.0	1.327400	0.0664	0.036202	0.0905
300.0	0.994960	0.0497	0.027135	0.0678
400.0	0.809790	0.0405	0.022085	0.0552
500.0	0.685960	0.0343	0.018708	0.0468
600.0	0.596920	0.0298	0.016280	0.0407
700.0	0.529220	0.0265	0.014433	0.0361
800.0	0.477090	0.0239	0.013012	0.0325
900.0	0.435320	0.0218	0.011872	0.0297
1000.0	0.400810	0.0200	0.010931	0.0273
1200.0	0.346300	0.0173	0.009445	0.0236
1400.0	0.304960	0.0152	0.008317	0.0208
1600.0	0.275280	0.0138	0.007508	0.0188
1800.0	0.251890	0.0126	0.006870	0.0172
2000.0	0.232380	0.0116	0.006338	0.0158
2500.0	0.195180	0.0098	0.005323	0.0133

下风向最大落地浓度	5.0652	0.2533	0.138142	0.3454
最大浓度出现的距离 (m)	31.0			

由上表可知，点源中 2#排气筒的二硫化碳占标率最大，为 0.0459%，下风向最大落地浓度为 $0.018377\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，距离为 202m 处，浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准，面源中炼胶车间的 PM_{10} 占标率最大，为 4.7982%，下风向最大落地浓度分别为 $21.592\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，距离为 21m 处，浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及(2018 年修改单)中的二级标准，对周边影响不大。

(2) 对敏感点影响分析

评价范围内，项目周边敏感点距离项目 200m 外，项目对各敏感点最大贡献值占标率较小，见表 5.1-17。估算模式已考虑了最不利的气象条件，因此，对周围大气环境影响较小。

表 5.1-17 各敏感点处污染物浓度预测

关心点	PM_{10}		非甲烷总烃		二硫化碳	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
大有村	1.598	0.355	0.865	0.043	0.098	0.24
旧山吓村	0.602	0.134	0.347	0.017	0.038	0.095
西田村	0.769	0.171	0.425	0.021	0.047	0.119
恒丰学校	2.626	0.584	1.403	0.07	0.158	0.396
居民楼	4.388	0.975	2.249	0.11	0.263	0.657
黄西村	0.812	0.180	0.451	0.02	0.050	0.125

(3) 事故排放影响分析

事故排放时， PM_{10} 、NMHC（非甲烷总烃）和二硫化碳下风向最大落地浓度分别为 $4.3622\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.9289\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.202122\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中占标率最大为二硫化碳 0.5053%。颗粒物的浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及(2018 年修改单)中的二级标准；非甲烷总烃的浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值；二硫化碳的浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准。

事故排放时污染物下风向最大浓度远高于正常排放时，因此项目严禁事故时废气排放。

表 5.1-18 污染物最大地面浓度估算结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#排气筒	PM_{10}	450.0	4.3622	0.9694	/
2#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	0.7258	0.0363	/

	二硫化碳	40.0	0.202122	0.5053	/
3#排气筒	非甲烷总烃	2000.0	1.9289	0.0964	/
	二硫化碳	40.0	0.05603	0.1401	/

表 5.1-19 (a) 项目有组织废气事故排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	1#排气筒		2#排气筒			
	PM ₁₀ 预测浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	NMHC 预测浓度(μg/m ³)	NMHC 占标率(%)	二硫化碳预测浓度(μg/m ³)	二硫化碳占标率(%)
50.0	3.7394	0.831	0.16949	0.0085	0.0472	0.118
100.0	2.2914	0.5092	0.46936	0.0235	0.130708	0.3268
200.0	3.3079	0.7351	0.72575	0.0363	0.202108	0.5053
300.0	2.8615	0.6359	0.62781	0.0314	0.174833	0.4371
400.0	2.294	0.5098	0.5033	0.0252	0.140159	0.3504
500.0	1.8678	0.4151	0.4098	0.0205	0.114122	0.2853
600.0	1.7437	0.3875	0.38256	0.0191	0.106536	0.2663
700.0	1.669	0.3709	0.36618	0.0183	0.101974	0.2549
800.0	1.5697	0.3488	0.34439	0.0172	0.095906	0.2398
900.0	1.4647	0.3255	0.32136	0.0161	0.089493	0.2237
1000.0	1.3626	0.3028	0.29895	0.0149	0.083252	0.2081
1200.0	1.2357	0.2746	0.27112	0.0136	0.075502	0.1888
1400.0	1.1276	0.2506	0.2474	0.0124	0.068896	0.1722
1600.0	1.0255	0.2279	0.22499	0.0112	0.062655	0.1566
1800.0	0.9352	0.2078	0.20518	0.0103	0.057139	0.1428
2000.0	0.85791	0.1906	0.18823	0.0094	0.052418	0.1310
2500.0	0.73287	0.1629	0.16079	0.0080	0.044777	0.1119
下风向最大落地浓度	4.3622	0.9694	0.7258	0.0363	0.202122	0.5053
最大浓度出现的距离 (m)	34.0		202.0			

表 5.1-19 (b) 项目有组织废气事故排放估算模式计算结果

下风向距离(m)	3#排气筒			
	NMHC 预测浓度(μg/m ³)	NMHC 占标率(%)	二硫化碳预测浓度(μg/m ³)	二硫化碳占标率(%)
50.0	0.523180	0.0262	0.015197	0.0380
100.0	1.252900	0.0626	0.036394	0.0910
200.0	1.928800	0.0964	0.056027	0.1401
300.0	1.669100	0.0835	0.048483	0.1212
400.0	1.335800	0.0668	0.038802	0.0970
500.0	1.090400	0.0545	0.031674	0.0792
600.0	1.017000	0.0508	0.029541	0.0739
700.0	0.973540	0.0487	0.028279	0.0707
800.0	0.915600	0.0458	0.026596	0.0665
900.0	0.854360	0.0427	0.024817	0.0620

1000.0	0.794790	0.0397	0.023087	0.0577
1200.0	0.720820	0.0360	0.020938	0.0523
1400.0	0.657750	0.0329	0.019106	0.0478
1600.0	0.598170	0.0299	0.017375	0.0434
1800.0	0.545490	0.0273	0.015845	0.0396
2000.0	0.500450	0.0250	0.014537	0.0363
2500.0	0.427480	0.0214	0.012417	0.0310
下风向最大落地浓度	1.9289	0.0964	0.05603	0.1401
最大浓度出现的距离 (m)	201.0			

表 5.1-20 事故工况各敏感点处污染物浓度预测

关心点	PM ₁₀		非甲烷总烃		二硫化碳	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
大有村	2.982	0.663	1.898	0.0949	0.199	0.499
旧山吓村	1.374403	0.305	0.925	0.0462	0.096	0.239
西田村	1.493606	0.332	0.973	0.0486	0.101	0.253
恒丰学校	4.316933	0.959	2.686	0.134	0.284	0.711
居民楼	7.435933	1.652	4.486	0.224	0.485	1.214
黄西村	1.569904	0.349	1.029	0.0514	0.107	0.266

综上所述，项目实施后，在严格本报告提出的要求落实各项环保措施的前提下，对周围环境和保护目标影响较小。

5.1.5 大气防护距离的确定

根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，因此无需设置大气防护距离。

5.1.6 恶臭对周围大气环境影响

本项目橡胶在密炼、开炼、挤出和硫化过程中，会排放令人不愉快的气味，主要污染物为非甲烷总烃和 H_2S ，以臭气浓度为评价指标。根据工程分析，项目工艺废气经对应的两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气装置处理后，通过对应的两根不低于15m 高的排气筒（2#排气筒、3#排气筒）排放，处理效率约为 90%，经处理后排气筒臭气浓度约为 924（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB1455-93）中规定的臭气浓度最高允许值 2000（无量纲），厂界无明显异味，恶臭强度为 I 级，对周围的环境影响较小。

5.1.7 油雾对周围大气环境影响

油雾经“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气装置处理后，通过对应的两根不低于 15m 高的排气筒（2#排气筒、3#排气筒）排放，处理效率约为 90%，对周围的环境影响较小。

5.1.8 厨房油烟对周围大气环境影响

员工食堂产生的油烟废气。该项目厨房采用煤气炉灶，使用液化石油气，建议建设单位采用油烟净化器处理后高空排放，对周围空气的影响很小。项目厨房使用清洁能源液化石油气作为燃料，这样对周围空气的影响很小。

因此项目大气污染物在严格按照环保要求做好处理措施的前提下排放，不会对周围大气环境质量产生明显的影响。

5.1.9 小结

综上所述，从环境空气角度本项目建设可行。污染物排放量核算见下表。

表5.1-22 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算排放量 t/a
一般排放口					
	1#排气筒	颗粒物	0.9	0.0018	0.002
1	2#排气筒	非甲烷总烃	0.072	0.0008	0.0031
		CS ₂	0.02	0.0002	0.001
2	3#排气筒	非甲烷总烃	0.0478	0.0021	0.0077
		CS ₂	0.0014	0.00006	0.00024
有组织排放总量					
有组织排放总量合计		颗粒物			0.002
		非甲烷总烃			0.0108
		CS ₂			0.00124

表5.1-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排气口 编号	产污环节		污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算排放 量/（t/a）
						标准名称	浓度限值/（μg/m ³ ）	
1	/	炼胶车 间	配料、 投料、 密炼、 开炼、 挤出	颗粒物	加强密 闭，加强 收集	《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 6 中的排放限值	1000	0.0048
				非甲烷总烃			4000	0.0034
				CS ₂		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物排放标准值	3000	0.0011
2	/	硫化车 间	硫化、 二次硫 化	非甲烷总烃		《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 6 中的排放限值	1000	0.004
				CS ₂		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物排放标准值	3000	0.00013
无组织排放总量								
无组织排放总计				颗粒物				0.0048
				非甲烷总烃				0.0074
				CS ₂				0.00123

表 5.1-24 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	0.0068
2	非甲烷总烃	0.0182
3	CS ₂	0.0025

表 5.1-25 大气影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000 t/a□		500~2000 t/a□		<500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（非甲烷总烃、二硫化碳）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☑		附录 D ☑		其他标准□	
	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
现状评价	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50 km□		边长 5~50 km □		边长 = 5 km ☑			
	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} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10% □				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□		C _{本项目} 最大占标率>30% □				
	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% □		C _{非正常} 占标率>100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 □				C _{叠加} 不达标 □			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □				k > -20% □				
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 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□			
	环境质量监测	监测因子： (/)		监测点位数 ()		无监测☑			
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	/							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (0.0068) t/a		NMHC: (0.0182) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 项目废水产生情况

项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水。

冷却废水排放量约为 57.6m³/a，此类废水主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，

水质相对较好，该部分废水不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入西基生活污水处理厂处理。喷淋塔废水产生量为 $16.8\text{m}^3/\text{a}$ ，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

项目员工 50 人，均在厂区内食宿，则生活用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作日 300 天)，其污水排放系数取值为 0.8，污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则年生活污水量 $2160\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理。

项目废水产生及排放情况详见表 3.7-2。

表 5.2-2 本项目废水产排情况一览表

废水类别	产生情况				治理措施	排放情况		
	产生量 (t/a)	污染物名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	2160	COD _{Cr}	280	0.605	纳入西基生活污水处理厂处理	COD _{Cr}	40	0.0864
		BOD ₅	160	0.3456		BOD ₅	10	0.0216
		NH ₃ -N	25	0.054		NH ₃ -N	5	0.0108
		SS	150	0.324		SS	10	0.0216
		动植物油	10	0.0216		动植物油	1	0.00216
		TN	15	0.0324		TN	15	0.0324
		TP	0.5	0.00108		TP	0.5	0.00108
冷却废水	57.6	COD _{Cr}	170	0.0098		COD _{Cr}	40	0.0023
		BOD ₅	34	0.0019		BOD ₅	10	0.0006
		NH ₃ -N	38.5	0.0022		NH ₃ -N	5	0.0003
		SS	25	0.0014		SS	10	0.0006

5.2.2 项目废水排放去向

项目生活污水和冷却废水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行地表水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水和冷却废水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污

染物排放标准》(GB27632-2011)中表2标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后,通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理达标后排至联和排渠汇入东江。本项目生活污水量和冷却废水量均不大,分别为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$, $0.086\text{m}^3/\text{d}$,不会对厂区现有化粪池造成负荷冲击,现有的排水设施完善,现状运行良好,可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。因此,本项目水污染控制和水环境影响的减缓措施是有效的。

②依托污水设施的环境可行性评价

西基生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓西基,总投资5168.73万元,占地面积2万平方米,污水日处理能力1万立方/日,工程采用“A²/O生化处理工艺”,污水的处理工艺流程为:污水首先经过厂内进水泵房前的粗格栅,提升输送至厂内沉砂池,沉砂池前的进水渠道上设置细格栅,以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后配水到A²/O生化处理池,该池由厌氧、缺氧、好氧三段组成,以完成生物脱氮除磷和降解有机污染物的过程。A²/O氧化沟生化处理池的出水配水至二沉池进行固液分离,二沉池出水经消毒后排入深度处理系统,最终深度处理系统出水达标排放。处理后的尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

本项目生活污水污染因子主要是COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮等,冷却废水的污染因子主要是SS,水质均较简单,与污水处理厂进水水质比较见下表。

表 5.2-2 项目排水与污水处理厂进水水质比较 单位: mg/L

参数	污水预处理后水质	污水处理厂进水水质
COD _{Cr}	70	≤280
BOD ₅	20	≤160
氨氮	10	≤25
SS	40	≤150
总氮	15	≤35
总磷	0.5	≤5

由上表可知,本项目排放的水污染物浓度能够满足西基生活污水处理厂的进水水质要求,从进水水质方面分析,本项目排放的冷却废水和生活污水纳入西基生活污水处理厂集中处理是可行的。

项目生活污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$,冷却废水排放量为 $0.086\text{m}^3/\text{d}$,即总量污水排放量为

7.286m³/d，占污水厂日处理能力（1.0万m³/d）的0.07%，故项目污水对西基生活污水处理厂的冲击较小。西基生活污水处理厂有足够的容量可处理本项目污水，不会造成明显影响，满足依托要求。

5.2.3 小结

本项目属于间接排放水污染影响型建设项目，废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表 5.2-3，废水间接排放口基本情况见下表 5.2-4，废水污染物排放执行标准见下表 5.2-5，废水污染物排放信息见下表 5.2-6。

表5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS 总氮 总磷	进入西基生活污水处理厂	间断排放	/	隔油隔渣池、三级化粪池	A ² /O 生化处理工艺	无	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	冷却废水	COD BOD ₅ 氨氮 SS	进入西基生活污水处理厂	间断排放	/	三级化粪池	A ² /O 生化处理工艺	无	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表5.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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	污水排放口	113.901669	23.176029	2185.8	进入西基生活污水处理厂	间断排放	8:00~18:00	西基生活污水处理厂	pH	6.0~9.0（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总氮	15
									总磷	0.5

表5.2-5 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	准浓度限值 (mg/L)
1	污水排放口	pH	6.0~9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}	70
		BOD ₅	20
		SS	40
		NH ₃ -N	10
		总氮	15
		总磷	0.5

表5.2-6 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	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	污水排放口	COD _{Cr}	40	0.000029	0.0087
		氨氮	5	0.000037	0.0111
		总氮	15	0.000108	0.0324
		总磷	0.5	0.0000036	0.00108

表 5.2-7 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 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜区分区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰	

		封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期 丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	监测因子 (/)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (/) 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	(CODcr、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☒ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	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: 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☒		
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 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☒ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
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)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称 (CODcr、氨氮、总氮、总磷)	排放量/ (t/a) (0.0887、0.0111、0.0324、0.00108)		排放浓度/ (mg/L) (40、5、15、0.5)	
	替代源排放情况	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) (/)
	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 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒			手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒
		监测点位	(/)			(/)
		监测因子	(/)			(CODcr、氨氮、总氮、总磷)
	污染物排放清单	/				
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						



图5.2-1 项目所在地污水管网图

5.3 声环境影响评价

5.3.1 主要噪声源

根据厂家提供的资料及类比同类型企业，各声源的噪声源强见下表 5.3-1。运行时生产设备总体噪声源强声级约 60~85dB(A)，噪声污染源主要为密炼机、开炼机、挤出机、各种电机、空压机、风机等。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。

表 5.3-1 主要产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	序号	设备名称	噪声值 dB(A)
1	密炼机	70~80	7	拆边机	70~75
2	开炼机	75~85	8	倒角机	70~75
3	硫化机	75~85	9	CNC	70~75
4	切条机	80~85	11	空压机	80~85
5	挤出机	60~70	12	冷却塔	80~85

注：本次评价不考虑各车间隔墙的隔声效果，仅考虑车间外墙的隔声作用，本次评价取隔声量 20dB(A)；风机和空压机在厂房外，选用低噪、低振设备、基础减震、进排气口安装消声器，降噪量 10dB(A)。

5.3.2 预测模式与预测方法

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用多源模式：

（1）对室外点源

第 i 点声源对第 j 预测点的噪声声压级影响值[dB(A)]为：

当点声源位于高空时，其声场为自由声场，则：

$$L_A(i, j) = L_A(\gamma_0, i) - 20 \lg \left(\frac{\gamma_{(i, j)}}{\gamma_0} \right) - \sum_{k=1}^N \Delta L(i, k)_K$$

当点声源位于地面时，声场为半自由声场，且已知其声功率级时，则：

$$L_A(i, j) = L_{WA}(i) - 20 \lg \gamma(i, j) - 8 - \sum_{k=1}^N \Delta L(i, k)_K$$

式中： $L_A(i, j)$ ——为第 I 点声源对第 j 计算点的噪声声压级影响值，dB(A)；

$L_A(\gamma_0, i)$ ——为第 I 点声源在 γ_0 (m) 距离处测定的声压级，dB(A)；

$L_{WA}(i)$ ——为第 i 点声源的声功率级, dB(A);

$\gamma(i, j)$ ——为第 i 点声源距第 j 计算点的距离, m;

$\sum_{k=1}^N \Delta L(i, j)_k$ ——为第 i 点声源至第 j 计算点传播途中各种因素 ($k=1, 2, \dots, n$) 引

起的噪声声压级的衰减量(包括声屏障、遮挡物、地面覆盖情况等引起的衰减量), dB(A);
其计算方法见 HJ T2.4-2009《导则》中。

(2) 对地面室内声源

采用先把地面室内声源(假定声场为自由声场)转换成等效室外点声源,然后再按室外点声源的方法计算:

①、 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声功率级[dB(A)]:

$$L_w(i_1, j_1) = L_p(\gamma_0, i_1, j_1) + 20 \lg(\gamma_0) + 11$$

式中: $L_w(i_1, j_1)$ ——为 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声功率级, dB(A);

$L_p(\gamma_0, i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源在 γ_0 处测定的声功率级, dB(A)。

②、第 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声压级, dB(A):

$$L_{B1}(i_1, j_1) = L_w(i_1, j_1) + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi\gamma_1^2(i_1, j_1)} + \frac{4}{R} \right]$$

式中: $L_{B1}(i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源在靠近围护结构内点 1 处产生的倍频带声压级, dB(A);

Q ——为方向性因子;

R ——为房间常数;

$\gamma_1(i_1, j_1)$ ——为第 i_1 室内、第 j_1 声源距室内靠近围护结构点 1 处的距离, m。

③、声级迭加后的总倍频带声压级[dB(A)]:

$$L_{B1}(i_1) = 10 \lg \left[\sum_{j1=1}^{n(i1)} 10^{0.1L_{B1}(i_1, j_1)} \right]$$

式中: $L_{B1}(i_1)$ ——为第 i_1 室所有室内声源在靠近围护结构门窗内点 1 处产生的倍频带声声压级, dB(A)。

④、第 i_1 室外靠近围护结构或门窗外点 2 处声压级[dB(A)]:

$$L_{B2}(i_1) = L_{B1}(i_1) - (TL_B + 6)$$

式中： TL_B ——为各室内声源通过室围护结构或门窗传输的平均声压级损失量，dB(A)。

$L_{B2}(i_1)$ ——为第 i_1 室外靠近围护结构或门窗外点 2 处声压级，dB(A)。

⑤、第 i_1 室靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源声功率级，dB(A)：

$$L_{BAW}(\gamma_0, i_1) = L_{B2}(i_1) + 10 \lg S$$

式中： $L_{BAW}(\gamma_0, i_1)$ ——为第 i_1 室靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源声功率级，dB(A)；

S ——为各室内声源平均透射面积， m^2 。

⑥、第 i_1 室内声源靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源对第 J 预测点的影响声压级[dB (A)] (声场为半自由声场)：

$$L_B(i_1, j) = L_{BAW}(\gamma_0, i_1) - 20 \lg[\gamma(i_1, j)] - \sum_{k=1}^n \Delta L(i_1, j)_k - 8$$

式中： $L_B(i_1, j)$ ——为第 i_1 室内声源靠近围护结构或门窗外点 2 处等效室外点声源对第 j 预测点的影响声压级，dB(A)。

(3) 对第 j 预测点多源声影响及背景噪声的叠加

$$L_P(j) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^{N1} 10^{0.1L_A(i,j)} + \sum_{i1=1}^{N2} 10^{0.1L_B(i_1,j)} + 10^{0.1L_0(j)} \right]$$

式中： N_1 ——为室外点声源个数；

N_2 ——为室内声源个数；

$L_0(j)$ ——第 j 预测点的噪声背景值，dB(A)；

$L_P(j)$ ——为第 j 预测点的噪声声压级[dB(A)]预测值。

2、预测方法

厂界受声点的噪声预测值为背景值与新增噪声值或削减噪声值的声能量叠加之和，以叠加后的噪声值评价项目投产后对环境产生的噪声影响。预测中采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行评价。

5.3.3 预测结果及分析

1、评级标准和评价量

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 类标准。

2、预测结果

本项目夜间不生产，因此不考虑厂界夜间噪声的贡献值，昼间噪声预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目投产后的噪声预测结果表[dB(A)]

厂界位置	贡献值	昼间	
		背景值	预测值
东面	46.8	57.6	58.6
南面	23.39	59.1	59.1
西面	21.45	59.2	59.2
北面	42	59.6	59.67

多声源叠加预测结果表明，项目厂界噪声贡献值在 21.45~46.8dB(A)，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。叠加背景值后，厂界环境噪声值在 58.6~59.67dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008-2008）2 类标准要求。以上是噪声在没有任何遮挡的情况下传播的，事实上，在实际中噪声还受厂房等建筑物、周围障碍物的吸收，因此衰减速度更快，并且项目噪声源都置于厂房内，与厂界距离大于 20m，因此项目厂界处即能达标。由于项目附近 50m 内无永久性居民点，故项目建成投产后，不会产生噪声扰民现象，但从环境保护角度出发，业主必须重视噪声的防治。

根据预测结果，在采取减震、消声、隔声等措施后，本项目厂界噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008-2008）2 类标准。

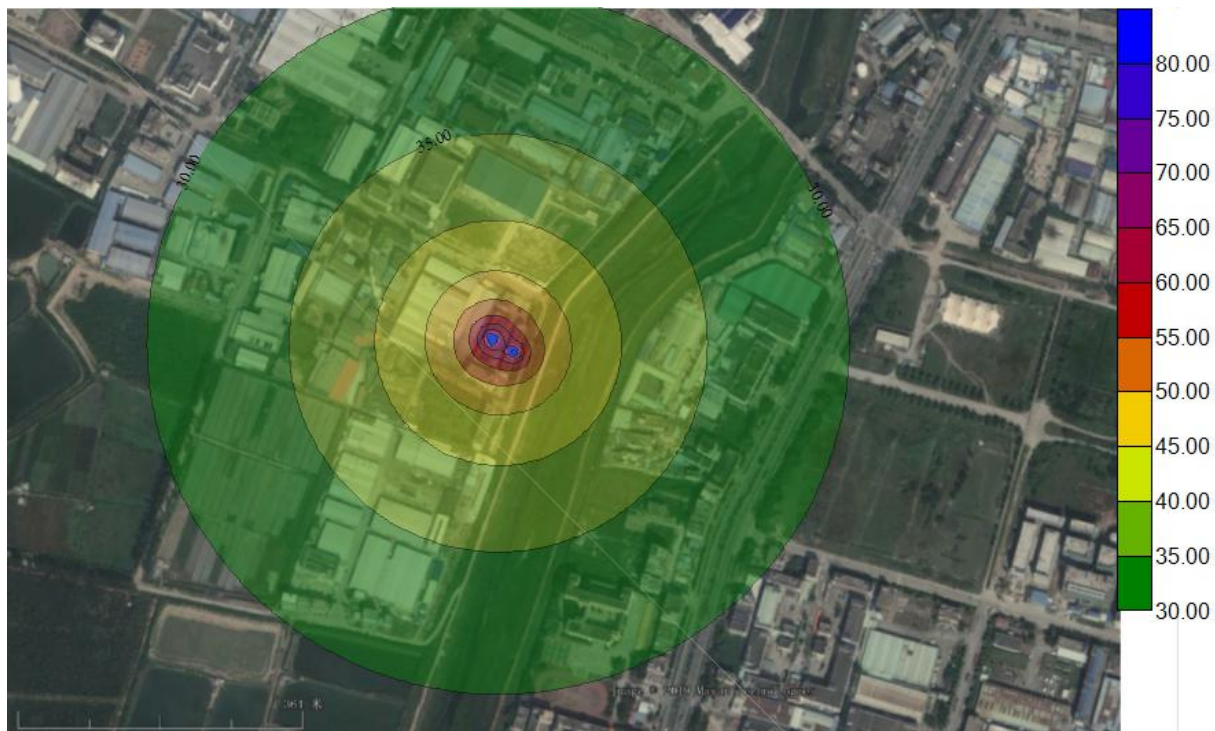


图 5.3-1 噪声预测贡献值等声级线图

5.3.4 声环境影响小结

根据预测结果，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，各噪声源对厂界贡献值噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此项目噪声源对周边环境的影响较小。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物产生情况

本项目产品包装产生的废包装袋、分切过程会产生橡塑边角料、检测出来的次品和布袋除尘器产生的粉尘，均属一般固体废物，收集后出售给废品回收公司；项目产生的化工原料废包装袋定期交由供应商回收利用，喷淋废水、废活性炭等定期交由有资质的危险废物处置单位处理，产生的废含油废手套及废抹布和生活垃圾，由环卫部收集外运处理，日产日清。

综上，本项目危险废物和一般固体废物分类收集，分类处理，危险固体废物收集在厂内的危废暂存处后，交由有相关资质的处理单位进行处理。根据工程分析，本项目固体废物产排情况见表 5.4-1。

表5.4-1 项目固体废物排放一览表

名称	分类编号	性状	产生量 (t/a)	排放量	处置方式
废包装材料	/	固态	0.06	0	出售给废品回收公司
边角料	/	固态	17.7	0	
次品	/	固态	5.1	0	
粉尘	/	固态	0.041	0	
化工原料废包装袋	HW49 900-041-49	固态	0.06	0	定期交由供应商回收利用
喷淋废水	HW49 900-041-49	液态	16.8	0	委托有危险废物处理资质的单位回收处理
废活性炭	HW49 900-039-49	固态	0.318	0	
废机油	HW08 900-214-08	液态	0.025	0	
含切削液的金属碎屑	HW08 900-249-08	固态	0.05	0	
废含油手套及废抹布	HW49 900-041-49	固态	0.002	0	环卫部门处理
生活垃圾	/	固态	15	0	

5.4.2 固体废物对环境的影响分析

固体废弃物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决与释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。

从本项目产生的固体废弃物及使用的原材料的种类及其成分来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

(1) 一般工业固体废物及生活垃圾环境影响分析

本项目一般工业废物主要为产品废包装袋、橡塑边角料、次品、粉尘和生活垃圾等；产品废包装袋、橡塑边角料、次品和粉尘出售给废品回收公司，生活垃圾交由环卫部门处理。在加强日常监督管理下，对环境影响较小。

(2) 危险废物对环境的影响分析

本项目在生产过程中产生危险废物主要为化工原料废包装袋、喷淋废水、废活性炭、废机油、含切削液的金属碎屑和废含油手套及废抹布。化工原料废包装袋交由供应商回收利用，废含油手套及废抹布交由环卫部门处理，其余危险废物均交由有危险废物处理资质的处置单位处理，在贮存和使用过程中若不能妥善处置，将对土壤、水体造成影响。

①对土壤环境的影响分析

本项目危险废物中有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者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，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。因此，本项目的固体废物不能直接用于

农业、一般的堆存或者填埋，否则将给土壤带来一定的污染。

②对水体环境的影响分析

危险废物一旦与水和地表径流相遇，其中的有害成份就会渗漏出来，随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。

③对环境空气质量的影响分析

本项目产生的危险废物如长期露天存放，会随有机物质的分解或挥发而转化到空气中，可能和空气中物质发生化学反应形成酸雨或光化学烟雾等等。因此若不妥善处置固体废物，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康。因此，必须按照国家 and 地方有关法律法规的规定，对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.4.3 固体废物临时贮存设施建设及管理的具体要求

建设单位在厂房 A 外北侧设置一个废水收集池用于储存喷淋废水，厂房 A 二层南侧设置一个固体废物站，固体废物站内再设置一间危险废物暂存间，均按以下要求进行建设及管理：

- (1) 一般固体废物储存区和危险固体废物储存区需设置明显的标记；
- (2) 一般固体废弃物储存区应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的污染控制标准规范建设和维护使用；
- (3) 危险固体废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，存储必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和维护；
- (4) 在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；
- (5) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装；
- (6) 装载液体、半固体危险废物的容器内需留住空间，装载量不超过容积的 80%，应使用符合标准的容器装危险废物。
- (7) 不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；
- (8) 危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废

物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

(9) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(10) 必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

(11) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固体废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

5.4.4 危险固体废物的管理措施

为避免、防止和控制以上的环境影响，应从以下方面加强对危险废物的管理：

(1) 危险废物收集、贮存

危险废物应严格进行单独收集和分类收集，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存。危废贮存设施，应能遮蔽风雨，面积充足。危废贮存设施的建设和危废贮存的日常管理，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013 年修订)的要求进行。应设置功能充分的防渗设施、气体疏导设施；对液态、半液态的危险废物以密闭容器存放；危废贮存设施要设置地面液体收集设施。

(2) 危险废物的管理：

制定并严格执行危废管理的规章制度。危险废物暂存间位于固体废物站内，面积约为 6m²，应由专人管理，严格废物转移档案管理。危险废物的转移，严格执行国家危险废物转移五联单制度。工厂环境应急预案中，应制定危废应急处理的相关章节和内容，并配备必要的危废应急设备设施。

(3) 危险废物的处理：

项目方委托具有相应危废处理和收集、贮存经营资格的单位对本项目产生的危险废物进行处理和转移运输。

经采取以上措施，危险废物对人员、土壤、水环境的影响可以控制在较小的程度内，使之达到环境允许的要求。

(4) 一般固废暂存措施

设立一般生产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。

①要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改

公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（5）危险废物暂存措施

本项目设置危险废物存放点位于生产车间 A 栋西北角，面积约 30m²，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其 2013 修改单)建设。应设置泄漏液体收集装置，地面应设置为耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，做到防雨、防泄漏、防渗透，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性；堆放危险废物的场所应配备消防设备。中转堆放期限不得超过国家规定。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及其修改单的要求进行，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墙脚应采用坚固、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。

⑤危险固体废物储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并做好防渗、消防等防范措施，存储必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和维护；

⑥在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

⑦禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装；

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内需留住空间，装载量不超过容积的 80%，应使用符合标准的容器装危险废物。

⑨不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑩危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑪建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑫必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑬建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固体废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录为避免、防止和控制以上的环境影响，应从以下方面加强对危险废物的管理：

（6）危险废物收集、贮存

危险废物应严格进行单独收集和分类收集，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存。危废贮存设施，应能遮蔽风雨，面积充足。危废贮存设施的建设和危废贮存的日常管理，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的要求进行。应设置功能充分的防渗设施、气体疏导设施；对液态、半液态的危险废物以密闭容器存放；危废贮存设施要设置地面液体收集设施。

本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施等内容，详见下表 5.4-2：

表5.4-2危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施		
									贮存	利用	处置
1	化工原料废包装袋	HW49	900-041-49	原料拆封	固态	/	每季度	/	危险废物存放点	交由供应商回收利用	
2	喷淋废水	HW49	900-041-49	废气处理系统	液态	油雾	每季度	对人体有毒，		分类收集；因同一贮存区同时存放多种危险	

3	废活性炭	HW49	900-041-49	废气处理系统	固态	活性炭	1次/年	对环境有污染。		废物，应分类、分区、包装存放的；委托有危险废物处理资质的单位处置
4	废机油	HW08	900-214-08	设备维修	液态	废机油	每季度			
5	含切削液的金属碎屑	HW08	900-214-08	机加工	固态	废切削液	1次/半年			
6	废含油废手套及废抹布	HW08	900-214-08	设备维修	固态	废机油	1次/季度	/		交环卫部处理

(7) 危险废物的管理：

制定并严格执行危废管理的规章制度。危废贮存间位于生产车间内，面积约为 30m²，应由专人管理，严格废物转移档案管理。危险废物的转移，严格执行国家危险废物转移五联单制度。工厂环境应急预案中，应制定危废应急处理的相关章节和内容，并配备必要的危废应急设备设施。

表5.4-3建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物存放点	喷淋废水	废水收集池	3m ²	容器	8t	3个月
	化工原料废包装袋	危废暂存间	6m ²	容器	0.2t	3个月
	废活性炭			容器	2t	12个月
	废机油			容器	1t	3个月
	含切削液的金属碎屑			容器	0.5t	6个月
	废含油废手套及废抹布			容器	1t	3个月

(8) 危险废物的处理：

项目方委托具有相应危废处理和收集、贮存经营资格的单位对本项目产生的危险废物进行处理和转移运输。

本项目危废通过收集进入专门容器后，人工运送至危废存放点，运送路线短且每次运送量少，运送期间需注意保护容器，防止人为原因造成容器损坏，则危废散落、泄露的可能性较小，对环境影响较小。

(9) 委托处置的环境影响分析：

环评阶段建设单位已有委托处置意向，拟委托惠州东江威立雅环境服务有限公司，惠州东江威立雅环境服务有限公司位于惠州市惠东县梁化镇，距离约 25km，与本项目在同一个城市，运输过程不用跨市。

惠州东江威立雅环境服务有限公司具有危险废物经营许可证，具有危险废物的收

集、贮存、处置资质，经营类别包括：HW17 表面处理废物、HW49 其他废物等，处置包括了焚烧、物化、固化填埋、特殊固化填埋等，该公司年可处理危险废物 2 万 t，其中有机溶剂废物（HW06）0.1068 万 t，废矿物油（HW08）0.6534 万 t，乳化液（HW09）0.0039 万 t、精馏残渣（HW11）0.0567 万 t、涂料废物（HW12）0.461 万 t、有机树脂废物（HW13）0.1933 万 t、感光材料废物（HW16）0.0733 万 t、含铬废物（HW21）0.0027 万 t、废碱（HW35）0.08 万 t、废有机溶剂（HW42）0.2 万 t、有色金属冶炼废物（HW48）0.04 万 t、其他废物（HW49）0.1955 万 t。

该公司可接纳本项目产生的危险废物，可以对本项目的危险废物进行合理科学的处置。故本项目的危险废物委托给惠州东江威立雅环境服务有限公司是可行的。

本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取以上污染防治措施后，对周边环境影响较小。危险废物贮存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；建设单位根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（国家环境保护总局 2001-12-28 发布 2002-07-01 实施）的有关规定危险废物使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物执行危险废物转移联单：建设单位根据《危险废物转移联单管理办法》，须对该废物收集进行转移联单管理，填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。同时，建设单位应做好危险废物的预防和环境风险防范措施以及环境管理等方面。

经采取以上措施，危险废物对人员、土壤、水环境的影响可以控制在较小的程度内，使之达到环境允许的要求。

5.4.5 固体废物影响小结

综上所述，本项目必须加强对固体废物尤其是危险固体废物的管理，确保其得到无害化处理、处置。本项目产生的各项固体废物在按照国家相关法律法规标准规范进行有效处理处置的情况下，则对区域环境不会造成危害。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 地下水保护目标

评价区域地下水开发利用程度较低，结合现实地下水使用功能，将本项目地下水保

护目标确定为：不加重地下水污染，不改变地下水的使用功能。

项目所在区域地下水环境功能区划为珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），实际上项目所在区域村庄均已使用自来水，项目地下水现状监测水井为各村庄废弃取水井。

5.5.2 环境水文地质概况

（1）区域地质概况

1）第四系人工填土层（Qml）

①-1 素填土：黄色、灰黄色，稍湿，松散～稍密，由粘性土及局部含20～30%岩石碎块组成，块径2～12cm。局部为矿渣碎块组成。场地局部分布，厚度：0.50～2.00m，平均1.22m；层顶标高：44.35～56.09m，平均49.84m；层顶埋深：0.00m。

①-2 冲填土：灰黄色，稍湿～湿，稍密，由粘性土、中粗砂及30～40%卵石、漂石组成，粒径50～500mm，个别达800mm，呈次圆状，母岩成分为砂岩、硅质岩等，岩质强～中风化，分布不均匀。场地局部分布，厚度：1.60～7.30m，平均3.96m；层顶标高：44.89～50.17m，平均47.44m；层顶埋深：0.00m。

2）第四系冲洪积层（Qal+pl）

②-1 有机质土（淤泥质土）：灰～灰黑色，饱和，软塑，成份以粘粒为主，含6～8%有机质及腐木根块，味微臭，局部含10%左右中粗砂及砾。场地局部分布，厚度：0.50～2.80m，平均1.26m；层顶标高：43.51～52.19m，平均48.41m；层顶埋深：0.00～6.20m，平均0.34m。。

②-2 粉质粘土：黄色，可塑，成分以粘粒为主，含5～10%砂，土质较均匀，粘结性较好，局部含少量砾。场地局部分布，厚度：1.40～6.20m，平均2.75m；层顶标高：43.65～54.20m，平均48.36m；层顶埋深：0.00～2.00m，平均0.50m。

②-3 中粗砂：黄色、灰黄色，饱和，稍密，中粗砂50%左右，含5～10 卵石或碎石，粒径20～50mm，成分以石英、长石为主，级配较差～一般。场地局部分布，厚度：0.80～5.50m，平均2.93m；层顶标高：42.85～51.70m，平均46.35m；层顶埋深：0.70～3.60m，平均2.16m。

②-4 卵石土：黄色，湿～饱和，稍密，卵石30～50%， 粒径20～200mm，含漂石，母岩成分为砂岩、硅质岩等，亚圆形为主，充填物为中粗砂及粉、粘粒，级配较差，场地局部分布，厚度：1.60m；层顶标高：46.56m；层顶埋深：1.20m。

3) 第四系坡积层 (Qdl)

③-1 含砾粉质粘土：砖红色、黄色，可塑，成分以粘粒为主，含10%左右砾，粒径2~8mm，粘结性较好~一般。场地局部分布，厚度：0.90~7.00m，平均2.98m；层顶标高：47.28~59.14m，平均53.06m；层顶埋深：0.00~1.50m，平均0.10m。

③-2 含碎石粉质粘土：黄色、浅灰色，可塑，成分以粘粒为主，含10~20%碎石，粒径20~50mm，少量岩块，粘结性一般，场地局部分布，厚度：2.60~6.00m，平均3.47m；层顶标高：51.52~55.93m，平均54.12m；层顶埋深：0.00~0.70m，平均0.17m。

③-3 碎石土：黄色、浅灰色，稍密~中密，稍湿，含50~70%碎石，粒径50~300mm，个别大达600mm，成分以砂岩、石英、硅质岩为主，含少量粘粒，级配较差。场地局部分布，厚度：1.20~6.10m，平均3.46m；层顶标高：47.97~60.97m，平均54.04m；层顶埋深：0.00m。

4) 第四系残积层 (Qel)

④粉质粘土：黄色、浅灰色、紫红色，可塑，成分以粘粒为主，含10~15%砂，少量岩石碎块，粘结性一般。场地大部分布，厚度：0.80~13.60m，平均5.49m；层顶标高：38.61~65.38m，平均48.24m；层顶埋深：0.00~7.00m，平均3.48m。

5) 侏罗系基岩层 (J)

在钻探揭露深度范围内，根据岩石风化程度的强弱，划分为全风化、强风化（分为土状强风化、块状强风化两个亚层）、中风化三个岩带，现分述如下：

⑤-1 全风化粉砂岩：黄色、浅灰色，岩石风化剧烈，裂隙极发育，除石英外，其余矿物成份已完全风化，岩芯呈坚硬土状，手捏易散，有残余强度，遇水软化。属极软岩，极破碎，岩体基本质量等级为V级。厚度：0.80~14.40m，平均4.77m；层顶标高：27.77~57.84m，平均42.76m；层顶埋深：0.00~17.00m，平均8.35m。

⑤-2-1 强风化土状粉砂岩：黄色、浅灰色、灰褐色，砂状结构，中厚层状构造，泥质胶结，胶结差，岩石风化强烈，裂隙发育，岩芯呈半岩半土状，岩质稍硬，岩块用手可折断，锤击声哑，风化不均，夹少量中风化岩块。属极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级。厚度（含揭露厚度）：1.00~22.80m，平均8.54m；层顶标高：10.36~63.78m，平均38.24m；层顶埋深：0.00~41.60m，平均12.98m。

⑤-2-2 强风化块状粉砂岩：浅灰色、灰色、黄色，砂状结构，中厚层状构造，泥质胶结，胶结较差，岩石风化强烈，裂隙发育，岩芯呈碎块状，少量短柱状，岩质稍硬，

岩块用手可折断，锤击声哑，风化不均，夹较多量中风化岩块。属极软岩，破碎，岩体基本质量等级为V级。厚度（含揭露厚度）：1.30~26.80m，平均8.42m；层顶标高：12.59~58.68m，平均31.05m；层顶埋深：3.60~39.60m，平均20.03m。

⑤-3 中风化粉砂岩：浅灰色、灰色，砂状结构，中厚层状构造，泥质胶结胶结较好，裂隙较发育，岩芯呈块状为主、少量短柱状，节长5~20cm，岩质较新鲜坚硬，锤击声脆。属较软岩，较破碎，岩体基本质量等级为IV级。未揭穿，已揭厚度（含夹层厚度）：0.70~12.45m，平均4.92m；层顶标高：12.95~53.25m，平均26.64m；层顶埋深：3.00~34.00m，平均24.45m。

（2）区域地下水文特征

钻探揭露深度内，场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。第四系的土层除中粗砂层（②-3）、卵石土层（②-4）及碎石土（③-3）其含水量及透水性好，属强透水层；余为粘性土层，其含水量及透水性较差，属弱透水层；全风化粉砂岩及强风化粉砂岩虽裂隙发育，但其裂隙多为闭合型裂隙，其富水及透水性较差，亦属弱透水层；中风化粉砂岩裂隙富水与透水具不均匀性。因此，场地地下水在丘间谷地较丰富、残丘坡地较贫乏。地下水来源主要靠大气降水、周边河流地下水的横向渗透补给，向东南排泄。地下水水位及水量动态变化受季节性影响较大。在勘察期间测得各钻孔稳定水位埋深为：0.10~8.30m，平均2.61m；水位标高：42.51~57.08m，平均48.56m。

（3）地下水补径排条件与动态

1) 包气带

地质勘察表明项目所在区域人工素填土以下局部地带分布有粉质粘土，这一粘土层厚度1.60~7.30m。评价区地下水埋深较浅，埋深约0.5~3m。因此包气带较薄，大部分包气带为人工填土。

素填土层广泛分布于评价区，但地勘资料显示不同地带素填土岩性不同。厂区北部原陆域区域，素填土以粘性土为主，渗透系数较小。素填土层涨潮和退潮的渗透参数K在 $5.7 \times 10^{-5} \sim 6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间，其透水性及富水性差，为弱透水层，具有较好的隔水隔污能力。

2) 饱水带

饱水带地下水主要为包气带中的上层滞水和潜水-微承压水。

①上层滞水

上层滞水仅在雨季形成，分布于厂区素填土层中，含水层主要由碎石、粘性土等组成，该含水层分布不连续，为局部分布。因此，此处所说的上层滞水主要分布在渗透性较好的填土层中，上层滞水接受大气降水的补给，通过蒸发或向隔水底板（弱透水层底板）的边缘下渗排泄。雨季获得补充，积存一定水量，旱季水量逐渐耗失。包气带中的上层滞水，对其下部的潜水的补给与蒸发排泄，起到一定的滞后调节作用。

②潜水-微承压水

第四系冲洪积层松散岩类空隙潜水-微承压水广泛分布与厂区内第四系冲洪积层粗砂-细砂、卵石-砾石层中，分布于素填土之下，含水层埋深 1.0-5.4m，厚度约为 2.9-5m，渗透系数为 19-84m/d，水位标高 1.1-7.0m。

3) 各含水层特征

评价区主要含水层为卵石-砾石、粗砂-细砂层以及卵石为主的素填土层。

① 卵石-砾石、粗砂-细砂层

卵石-砾石、粗砂-细砂层主要分布于素填土或粉质粘土之下，在研究区广泛分布。该含水层以潜水或微承压水为主，地下水位埋深大于 2m。卵石、砾石含水层渗透系数较大，抽水试验结果表明渗透系数为 0.02~0.1cm/s。

②素填土

素填土在评价区广泛分布，厚度变化较大，该含水层主要分布上层滞水和潜水。地勘资料显示不同地带素填土岩性不同，岩层渗透系数大，约为 0.04cm/s。

（4）地下水补径排条件

地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。地下水径流的特点：贮存于第四系松散岩类孔隙水运动与地形基本一致，即由高地势向低地势运移，补给河水，最终汇入东江；而基岩裂隙水沿构造带，岩石裂隙移动，流程短。项目所在区域地下水主导流向为由东北向西南。

场地地下水主要是以大气降水或地表水渗入补给，以泉或蒸发方式排泄。区域地下水位变化较大，地下水埋深较浅，平地埋深约：0.10~8.30m。与评价区有关的地表水主要涉及到联和排渠和东江。联和排渠和东江河道均为自然河道，与地下水水力联系密切。



图 5.5-1 项目区域水文地质图 (1: 50000)

5.5.3 地下水环境影响预测

1、污染源及污染途径分析

本项目不涉及地下水开采及使用，项目的污染源主要为生产装置区、固体废物暂存区、污水管线等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；事故状态下消防废水外溢对地下水影响。

地下水的污染途径主要包括：生产装置区、罐区存放的防渗措施不到位，发生化学品泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中进而污染地下水；排污管线的防渗措施不到位，发生渗漏污染地下水。

2、预测情景

由于突发环境污染事故与污水发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的污水会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。因此，本次地下水溶质运移预测主要考虑运营过程中在正常工况下发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生污水渗漏的条件下，预测其对浅层地下水水质的影响程度和扩散范围。

(1) 水文地质条件概化

根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的目的含水层为潜水

含水层，主要为砂质粘土。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

（2）污染源概化

在地下水污染方面，厂区内需要主要关注的场所包括储罐、各生产装置区、事故应急池、及污水管线等，由于生产装置区、罐区均位于地表之上，污染源可视，企业将针对上述场所采取防渗措施并加强物料和装置的管理，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留在地表以上相应区域内，不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的事件。因此本项目的地下水污染事件主要关注场所局部发生不可视的持续渗漏（如生活污水排污管发生局部小微的破裂而被忽略或排水井发生微小渗漏），导致物料长期缓慢渗漏至地下水。

综上所述，本次地下水环境影响预测对污染源概化的结果为：

- ①排放形式：概化为点源；
- ②排放规律：简化为连续恒定排放。

基于项目正常运营状态下，按渗漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对地下水质的影响状况模拟，以最典型的污染物 COD 作为预测因子，源强参数见表 5.5-1。

表 5.5-1 模拟概化污染源参数

模拟区域	典型污染	渗漏方式	污染因子	初始浓度	源强设置
排污管线或排水井	污水	长期缓慢渗漏	COD	280mg/L	保守估计以废水原始浓度作为渗漏点的最大浓度

（3）预测模型及参数值

本次预测考虑持续渗漏情景下的解析模型，假设一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，则

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

式中：x——预测点距污染源的距离，m；

t——t 时刻在 x 处污染物浓度，mg/L；

C₀——污染物初始浓度；

D_L ——弥散系数 (m^2/d) ;

u ——地下水实际速率 (m/d) 。

本公式引用自《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)。地下水实际流速和弥散系数按下列方法取得:

$$U=KI/n$$

式中: I ——水力梯度; K ——渗透系数;

n ——有效孔隙度。

$$D_L=a_L \times U$$

式中: a_L ——弥散度, 保守角度考虑取 100m;

本项目潜水层主要为素填土和粉质粘土, 渗透系数参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B1 中的黄土, 取值为 0.5。

有效孔隙率查阅《水文地质手册》, 取值 0.20。

表 5.5-2 地下水含水层参数

含水层	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙率 n	实际流速 u (m/d)	弥散系数 D_L (m^2/d)
孔隙水	0.5	0.005	0.20	0.0125	1.25

(4) 预测结果

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中, 计算出污染物 COD 在指定浓度持续渗漏 30 天、半年、1 年、5 年、10 年, 4 种长期渗漏情景下的迁移情况。

表 5.5-3 预测结果

时间 距离 (m)	30 天	0.5 年	1 年	5 年	10 年
50	0.00	6.59	34.92	161.10	208.01
100	0.00	0.00	0.43	61.71	128.17
150	0.00	0.00	0.00	14.96	63.89
200	0.00	0.00	0.00	2.22	25.33
250	0.00	0.00	0.00	0.20	7.90
300	0.00	0.00	0.00	0.01	1.92
350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36
400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5.5-4 不同模拟时间情景下地下水中污染物迁移情况

污染物	污染物标准	模拟时间	超标污染物扩散距离 (m)
-----	-------	------	---------------

COD*	《地下水质量标准》Ⅲ类限值： 3mg/L	30 天	23
		0.5 年	57
		1 年	82
		5 年	195
		10 年	285

注：*参考 COD_{Mn}

上述预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，基本可控制在公司厂区范围内，对区域地下水环境的影响较小。

5.5.3 地下水环境影响分析

运营期间本项目不向地下水排污，对地下水水质的影响还有补给地下水时所携带的污染物质随地表水进入到地下水系统中。建设方拟采取规范化管理，生产装置区、事故应急池均做了硬底化防渗处理。厂区地表所接纳的可能的污染物质主要是一些有机污染物，这些有机污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）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，这些物质的量很小，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。

（1）对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

（2）对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。项目位于博罗县园洲镇，根据地下水环境功能规划，按《地下水质量标准（GB/T14848-93）Ⅲ类标准进行管理，项目不向地下水排污，对地下水环境影响较小。

（3）地下水环境保护措施与对策

1）地下水环境保护要求及控制原则

根据生产特征以及厂区污水管网等可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的

地下水环境保护措施，进行综合环境管理。项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

2) 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，主要包括在工艺、管道、设备、渗漏液储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

3) 分区防治措施

根据装置、单元的特点和部位，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

表 5.5-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目防渗参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求进行设计详见表 5.5-5。

本次将办公区和其它与物料或污染物泄漏无关的地区，划定为简单防渗区；项目车间应按一般防渗区和重点防渗区进行分区防渗，化学品暂存区、固废暂存区应划为重点防渗区。项目重点污染区防渗措施为：建设单位车间对地面采用“环氧树脂三布五涂”防腐防渗；“三布”为 3 层防腐玻璃纤维布层，“五涂”为 5 个涂层（3 层环氧树脂涂层，1 层环氧砂浆层，1 层防渗透涂层）。防腐玻璃纤维布层采用密度为 10*10 的中碱玻璃纤维布，作

为加强层使用。环氧树脂性能优越，机械强度高，粘结力大，收缩率小(约 2%)，对酸碱等化学介质具有一定的稳定性，不透水性能优良。并且常温下性能稳定，环保性能优良。使用时涂刷在需防渗部位，干固后形成完整的强度很高的膜状物质，从而起到防水防腐目的。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。

表 5.5-6 项目防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	危险固废暂存区、一般固废暂存区、应急池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、污水处理设施、消防水池、管线、阀门	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公室、厂区路面等	一般地面硬化

(4) 地下水防渗措施

根据环境影响评价和预测结果和地下水分区防治原则，项目地下水防渗措施主要集中在重点防渗区，包括以下两个方面：①固废临时堆放场防渗；②生产区防渗。

1) 固废临时场防渗措施

项目危险废物临时堆放场将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准要求进行建设，堆放场地采取防渗、防雨措施，堆场场地基础建议采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，堆场周边设导流渠，台风等极端天气条件下受雨水淋滤产生废液经收集后送废水处理站处理；各类固体废水分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的危险废物识别标识；中转堆放期不超国家规定，危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。项目运营期间产生的生活垃圾等一般固废应与危险废物分开收集，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，定期交由卫生部门统一收集处理。

2) 生产区防渗措施

生产车间铺设了水泥地面做防渗处理，危险废物临时堆放区必须用坚固、防渗的材料建造。项目应做到不露天堆放原料及废弃物，按照有关的规范要求对堆放区采取防渗、防漏、防雨等安全措施。

本项目废水经污水处理厂处理后各项水质指标达到相应的水质要求，污染物浓度在较低水平，排入地表水体而不直接排入地下，其在地表水体中蒸发下渗对地下水的影响很小。

本项目雨污水管选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、

管道与检查井连接处的施工；化粪池等地埋式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

项目生产车间、原料储存区等采用“环氧树脂三布五涂”防腐防渗措施，防腐防渗性能良好。危化品仓库口设置堤坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施。项目危险废物暂存点位于车间西部，危险废物暂存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的相关要求进行建设，对暂存点，建设单位对暂存点进出口设置0.2m 高的堤坡，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放的废物相容，不会对地下水产生污染。危险废物委托具有资质单位统一处理。

在落实废水收集管道、污水处理装置的防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目污水发生泄漏、下渗的可能性较小，对地下水水质不会造成明显的不良影响。在落实危险废物暂存点地面防渗防漏措施的情况下，固体废物不与地表直接接触，不会对项目所在区域地下水水质造成不良影响。

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。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。

项目厂内的废物暂存库等设施的设计、运行、安全防护等须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求：废物贮存设施应有防风、防晒、防雨设施。在项目的建设按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有耐腐蚀的硬化地面，透水性较差，因此，项目基本不会对地下水产生明显的不利影响。经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。

5.6 生态与社会环境影响分析

项目用地没有占用基本农业用地和林地，符合现行的土地使用政策。本项目的建设，不改变当地生态现状，对生态影响较小。本项目所在地周围均为工厂和出租房，环评范围内没有人文景观、文物古迹。项目不存在征地和就业安置等问题，对社会影响较小。

本项目对人群健康的不利影响主要是排放的废气和噪声。项目废气在正常情况下排

放，对周围各敏感点的贡献值均较低。项目地区环境空气质量仍符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。项目噪声对附近声环境贡献值很小，昼间叠加本底噪声值后厂界噪声增值很小，声环境质量水平并没有明显升高，周边现状声环境仍能满足相应的功能区要求。对周围声环境不会造成不良的影响。说明项目采取的环境保护措施可有效地降低项目对周围人群的不利影响。项目废气在非正常排放情况下，对周围环境和敏感点产生较大影响。因此，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，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。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。

6 项目环境风险影响评价

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

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行环境风险评价，通过对风险识别、分析和后果预测，提出本项目的风险防范措施和应急预案，为项目建设提供技术决策依据，促进工程建设，把环境风险尽可能降低。

6.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是通过风险(危险)识别、危害框定、预测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。

本章根据项目的性质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的方法，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。评价工作程序如下：

环境风险评价是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险。本风险评价程序见图 7.1-1。

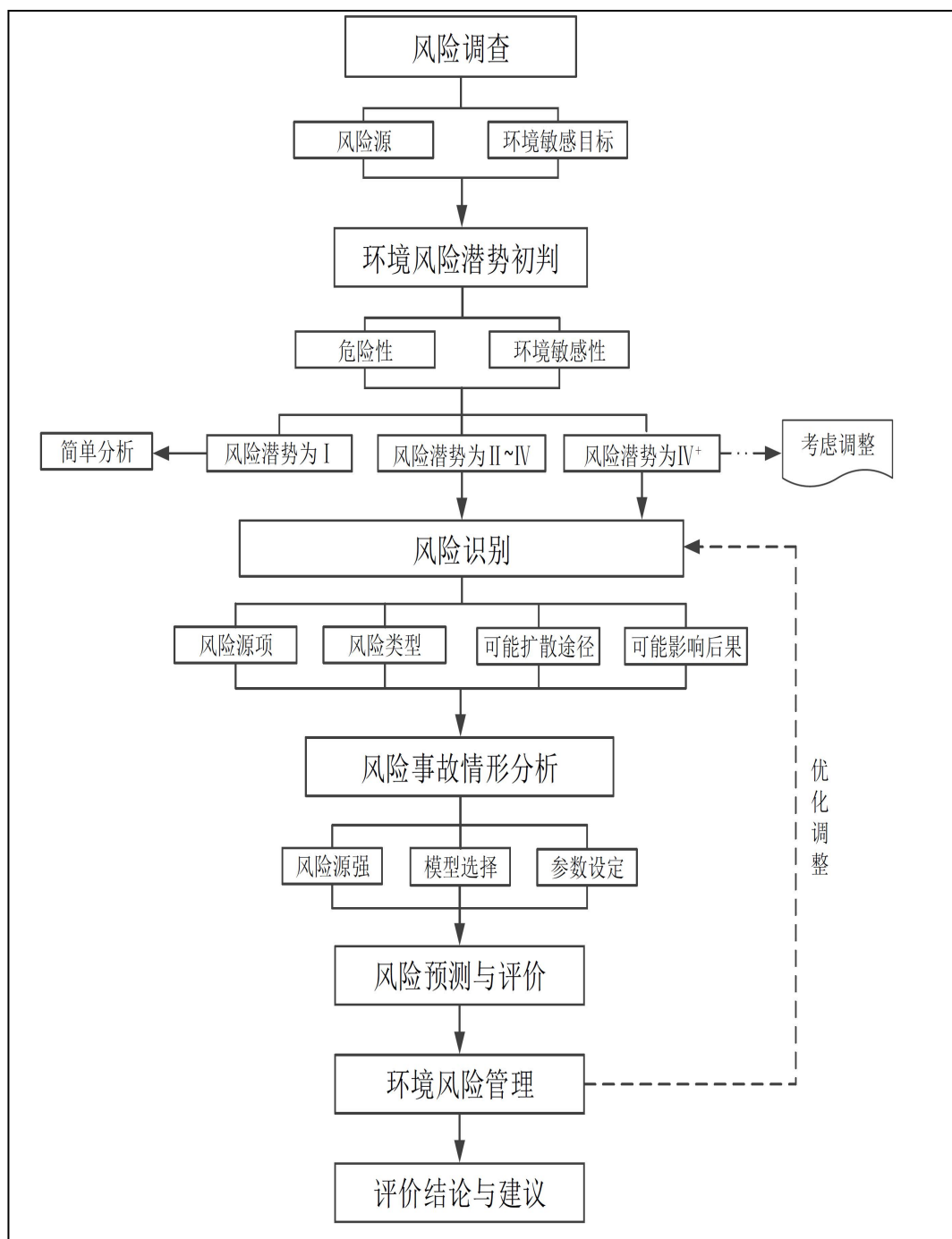


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 风险识别

6.2.1 风险识别

6.2.1.1 物质危险性分析

本项目主要物料的理化性质见本报告书工程分析部分。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品名录》（2015版）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原辅材料和产品的危险性分类如下：

①润滑油列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中“第八部分，其他类物质及污染物”。

②项目原辅材料无列入《危险化学品名录》（2015版）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

6.2.1.2 生产运行过程中潜在的环境风险识别

项目生产密炼工序、开炼工序、挤出工序、硫化工序加热过程温度为 60-180℃左右，因此生产装置风险较小。

6.2.1.3 物料储运过程中潜在的危险性识别

在原料仓库橡胶、硫化剂等物料的装卸过程中，可能出现操作不当或可能受外因（热源、火源等）诱导而引发燃烧、泄漏、爆炸。

6.2.1.4 环保工程存在的危险、有害性识别

废气治理设施：项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物达标排放。当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、废气处理设施故障等。

6.2.2 有毒有害物质扩散途径识别

（1）当生产装置的管道阀门或是仓库的包装桶罐发生有毒有害物质泄漏时，厂区地面土壤会受到污染，并进而可能会污染地下水；泄漏物质进入清净下水，雨排系统和污水系统，对周边河流造成污染。有毒有害物质蒸发扩散到大气中，造成大气污染。

（2）发生火灾爆炸事故时，救火过程中产生的消防污水没有得到有效控制，

进入清净下水、雨水系统和污水系统，造成水体污染。同时火灾爆炸后地表覆盖物会有部分液体、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下产生的一氧化碳和大量烟尘，对大气环境会造成局部污染，未完全燃烧的有毒物质会影响周围人群的健康。

6.3 源项分析

源项分析是通过风险识别的主要危险源进一步分析、筛选，以确定最大可信事故，并对最大可信灾害事故确定其事故源项，为确定事故对环境造成的影响提供依据。

(1) 化学品仓库风险事故源项分析

化学品仓库主要环境风险事故为泄漏和火灾，因人为存放不善、管理部规范、容器破裂等，可能会造成有关液体的泄漏和火灾，对周围环境和人群的身体造成伤害。

(2) 废气处理设施风险事故源项分析

废气处理设施包括开炼、密炼、硫化过程中产生的有机废气的处理设施，可能发生的环境风险事故为有机废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或废气吸收的风机损坏而不能正常工作，有机废气未经处理便直接排放。若发生该类事故，可以马上停止生产，则可控制事故的进一步恶化。

(3) 最大可信事故

项目经营过程中使用物质具有危险性，若管理及操作不当，可能发生风险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且其风险值为最大的事故，作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内，则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可以接受水平，则需要采取进一步降低风险值措施，达到可接受水平。

在上述风险识别、分析的基础上，本工程风险评价的最大可行事故设定见下表 7.6-1。根据工程分析，确定本项目最大可信事故为：橡胶原料、炭黑及其他化学品等原辅材料在储运和使用过程中发生泄漏，从而发生火灾和爆炸的环境风险。

表 6.3-1 最大可信事故设定

主要危险因子	最大可信事故
橡胶原料、炭黑	包装桶、包装袋等发生破裂而引发严重的泄漏事故，从而发生火灾和爆炸

根据有关资料，橡胶表面温度达到620~670℃时，才能自行燃烧。且在橡胶初加工阶段，一般会添加阻燃剂，而作为引燃物质硫化剂燃烧时间最大12.36秒，短时间内不可能达到橡胶自行燃烧温度，故本项目橡胶燃烧可能性较小。根据有关文献，橡胶燃烧现象主要由外界火灾（爆炸）等引起，而厂界外会艳家具厂等企业一旦发生火灾，可能会导致项目橡胶物料燃烧。综上所述，项目产品不属于危险化学品，其闪点较高；原料储存量未构成属于重大危险源，通过加强防范措施及相应的应急预案，本项目环境风险可接受。

6.4 风险分析

1、物料储存过程发生火灾产生的环境风险

项目营运后使用的原材料以固体粉状原料及液体粉状原料居多，粉体状包括有碳酸钙、氧化锌、炭黑、白炭黑、促进剂等，液体状主要是石蜡油、ATBC 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。

如液体状原料储存过程发生桶罐破损引起泄漏时，泄漏物进入环境后将对周边区域人员身体健康、环境空气质量和水环境质量造成一定的影响，还可引发次生污染事件。

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。

橡胶、硫化剂等可燃物质，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。

2、生产过程中的环境风险

本项目使用化学品较多，由于需要硫化，该过程往往比较剧烈，易产生大量热量并可能引起物料飞溅。另外，考虑到化学品的使用多为人手操作，存在人为操作失误而发生化学品爆炸的可能性。

又统计分析和类比调查得到导致污染事故因素顺序为：人为过失>装置缺陷>自然因素。首先考虑人为操作失误，其次是设备故障，而人为操作又以车间生产过程出现的风险较高，造成的危害较大。

3、废气事故排放环境风险

当企业突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；管理操作人员的疏忽和失职。项目废气事故排放主要是工艺废气在处理设施、风机均完全失效情况下产生，此时，污染物为无组织排放。另外，项目环保处理设备出现故障完全失效，但抽气系统可以正常运行，废气通过排气筒直接排放。污染物排放速率和排放浓度会超过排放标准值。事故排放对周边大气环境影响较大。

4、废水事故排放环境风险

本项目产生的事故污水主要为发生火灾时产生的消防废水，喷淋废水以及生活污水。假设当火灾爆炸发生时，造成项目储存的化学品泄漏和火灾，需要进行消防灭火。消防废水排放会给西基生活污水处理厂和周边河流带来明显的影响。

5、火灾环境风险对大气环境影响

项目涉及的炭黑和橡胶原材料等均为易燃物质，遇见明火容易导致火灾事故。项目发生火灾、爆炸后燃烧产物主要为 CO_2 、水，当不完全燃烧时将产生 CO ，将会对环境造成二次污染。发生火灾事故时一方面燃烧产生的废气将对周边大气环境产生明显不利影响，极端情况下可能造成人员伤亡；另一方面，火灾时产生的消防事故废水中混杂有大量的化学品，如果处理不够及时溢流出厂区，进入周边水系，可能产生地表水污染事故，产生较严重的后果。

易燃物质应按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15063-1995）的有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理；制定具有可操作性事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起爆炸、火灾等事故引发环境污染事故。因此，在化学品存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火防爆。

6.5 环境风险防范措施

6.5.1 环境风险防范措施

1、泄漏事故应急处置措施

化学品仓内原辅材料分类存放，对固态、液态的原料和成品进行分区存放。化学品仓应配备消防沙、吸液棉、碎布等，并于化学品仓门口位置设置集液沟确保泄漏时液体可自流进入集液沟，不至于流出化学品仓门口污染外环境；同时将集液沟与事故应急池采用管道相连，确保泄漏量大时，进入集液沟的物料可流入应急事故池，而不至于溢出集液沟而流出外环境；化学品仓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。

化学品仓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、火灾事故应急处理措施

(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》(GB50016-2014)及《自动喷水灭火系统设计规范》(GBJ50084-2001)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、事故排放风险应急措施

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。

6.5.2 事故应急池核算

根据前面分析，为了减缓废水事故性排放对纳污水体的影响，建设单位应准备好周密的事事故应急对策，以便对付万一可能发生的事故，尽一切可能将风险降到最小。为此，结合本项目实际情况，计算本项目事故应急池大小。

(1) 计算方法

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中对于事故应急池的规定，应急池容量公式如下：

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

注：\$(V_1 + V_2 - V_3) \max\$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 \$V_1 + V_2 - V_3\$，取其中最大值。

\$V_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。

注：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；

\$V_2\$——发生事故的储罐或装置的消防水量，\$m^3\$；

\$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\$——发生事故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\$；

(2) 本项目应急池核算

1) \$V_1\$：项目液态化学品储存量最大的为水性脱模剂，储存量为 0.3t，假定事故期间单种化学品全部泄漏，则 \$V_1\$ 为 \$0.3m^3\$。

2) \$V_2\$：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》相关规定，其室外消防水量按 15L/s 设计，室内消火栓用水量为 10L/s，同一时间内的火灾次数按 1 次考虑，火灾延续时间按 3 小时计算，得出消防水量为：\$25 \times 3600 \times 3 \times 95\%\$（考虑消防水蒸气 5%）\$/1000 = 284.21m^3\$，因此 \$V_2\$ 为 \$284.21m^3\$。

3) 在事故状态下已经停产，因此不会产生新的废水量，\$V_3 = 0m^3\$，\$V_4 = 0m^3\$；

4) \$V_5\$ 雨：突发环境事件期间暴雨水量，受污染区取最大可能区域为发生火灾爆炸事件的厂区面积，雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q_s = q \psi F \quad (\text{式3-1})$$

式中：QS——雨水设计流量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/(s·ha)；

Ψ——径流系数；

F——汇水面积，ha。

惠州市参照的暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2424.17(1+0.5331\lg T)}{(t+11.0)^{0.668}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/(s·ha)；

t——降雨历时，min；

P——设计重现期，年。

(式 3-2)中，重现期 P 取 1 年，降雨历时取 3h（即 180min），计算得惠州市暴雨强度为 72.58L/s·ha。考虑到厂内生产场地的地面均进行硬底化处理，取地面平均径流系数取 0.9；取厂内最大可能受污染区域(厂房 B)汇水面积为约 1338m²，代入(式 3-1)中求得雨水设计流量为 10.24L/s，取 3h（即 180min）的雨水全部作为突发环境事件期间的暴雨水，求 V_雨=113.4m³。

5) V_{应急池}：因此，企业厂区内突发环境事件期间事故废水产生量为：V_总=(V₁+V₂-V₃) max+V₄+V₅=(0.3m³+284.21m³-0)+0+113.4m³=397.91m³。

为了防止事故期间污水流入外环境，事故期间采取应急措施将事故区雨排和污排阀门关闭，并将污水排入事故应急池。为保险起见，建议建设单位建设容积不小于 397.91m³的事故应急池，应急池应布置在地下，事故情况下可以依靠重力流将事故废水收集。因此项目事故应急池不应小于 400m³，才能满足应急收集的需求，建议按 400m³ 进行建设。

项目厂房、仓库各出入口处应设置集液沟，并设置连通事故应急池的管道，一旦发生泄漏或火灾后产生的消防废水、废液可先流入集液沟，再通过管道引入事故应急池暂存。同时在雨水总排放口处设置截断阀，将雨水管网与事故应急池连通，并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门；事故发生时，关闭雨水总排放口，开启雨水管网与事故应急池之间的阀门，将消防废水引入事故应急池暂存，再交由具有资质单位回收处理。

(3) 事故应急池建设方案

事故应急池建设方案：四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗层渗透系数应达到 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目所在位置地势较为平坦，应急池设在厂区东北角，为实现事故发生时事故污水能重力自流，厂区应建设导流沟。项目一旦发生事故时，事故污水可通过导流沟自流至事故应急池。

(4) 事故污水收集设施

公司生产车间、仓库边缘设置事故污水导流沟，与雨水收集沟分开，事故发生时，消防污水或泄漏的化学品自动收集至应急池。

导流沟与厂区雨水沟相交处设置双向截流阀。正常情况下，应急池截流阀关闭，雨水管网截流阀打开，雨水可经雨水管网流出。当发生事故时，事故废水应及时导入导流沟，应急池截流阀打开，雨水管网截流阀关闭，泄漏物料通过导流沟收集后通过厂区事故排水收集系统排放事故池暂存，不外排；灭火过程产生的事故废水经事故废水收集系统收集，在重力作用下汇集至事故池，暂存于事故池内；若事故发生时有降雨产生，则受污染雨水通过应急阀门引至厂区事故应急池，防止直接进入雨水管网。事故结束后事故废水外运后委托有资质且具备处理能力的单位处理。

(5) 事故应急水收集及处理设计要求

雨污分流设计，将厂区分可燃区（生产车间、仓库等）、不可燃区（综合楼）进行分区控制，有可燃物的车间门口设置缓坡阻隔消防污水，设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组/厂房并自流入事故应急池内；事故应急池应设置为地埋式，以便事故状态下的废水能自流进池。事故水收集设施应能自流式收集泄漏物和消防水、日常保持清空。

6.6 事故应急处置措施

6.6.1 事故处置

1、泄漏事故处置

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、吸液棉及碎步处理；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、火灾爆炸事故处置

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、废气处理装置失效事故处置

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。

4、环境风险三级防范及防止污染扩大厂内控制措施

一级防范（工序）：发生泄漏时，现场操作者或巡查员可切断泄漏源，同时可以在现场使用泄漏应急吸附材料等进行吸附或围堵，防止泄漏扩大。

二级防范（车间、仓库）：厂房及仓库各出入口处设置集液沟，集液沟上方加盖格栅，格栅应与室内地面标高一致，避免影响人员及设备出入；将集液沟与事故应急池采用管道相连，进入集液沟的物料可流入应急事故池，防止使用工序和仓库内所储存的物料因泄漏、消防废水漫流而扩散到其它区域，污染周围水体。

三级防范（厂区与外界联系）：在厂区雨水总排口处设置截断阀，将雨水管网与事故应急池连通，并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门；在事故响应时关闭雨水排放口，开启雨水管网与事故应急池之间的阀门，将消防废水引入事故应急池暂存，防止消防废水等流出厂区外，污染周围水体。

6.6.2 消防系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，项目根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，共设有消火栓系统、泡沫系统、消防水池和灭火器材。

（1）消火栓系统

①厂房 A(丁类厂房)只设消火栓系统。本厂房的室内消防栓用水量为 25L/S，室外消防栓用水量为 25L/S，火灾延续时间为 3 小时。

总用水量：Q 消火栓 $= (25+25) \times 3.6 \times 3 = 540\text{m}^3$

②厂房 B(丁类厂房)只设消火栓系统。本厂房的室内消防栓用水量为 25L/S，室外消防栓用水量为 25L/S，火灾延续时间为 3 小时。

总用水量：Q 消火栓 $= (25+25) \times 3.6 \times 3 = 540\text{m}^3$

本项目最大消防用水的地方是厂房 A 和厂房 B，消防用水量为 540m³。

市政给水水源稳定，为考虑安全，火灾时可持续向消防水池补水，进水管 DN200 根据规范补水流速按 1.0m/s 计，则火灾延续时间内的补水量为：

Q 补 $= 0.01 \times 3.14 \times 1.0 \times 3600 \times 3 = 339.12\text{m}^3$ ，Q 水池 $= 540 - 339.12 = 200.88\text{m}^3$ 。

项目设有容积 180m³的消防水池，基本满足要求。

(2) 消防给水系统

厂区设置消火栓灭火系统，并由专门的消防水池储水，消火栓系统加压泵，系统稳压泵，专用供水管网等共同组成稳高压消防给水系统。系统水源由消防水池提供，管网平时由稳压泵保持管网水压满足消防要求，一旦发生火情，可就近通过破玻璃按钮或消防起泵按钮直接启动消火栓加压泵对管网加压供水。罐区设置水喷淋冷却系统。室内及室外消火栓系统根据《建筑防火设计规范》的要求，单层厂房的每一个防火分区面积不大于 3000m²，厂区主要建、构筑物均设室内消火栓系统保护。室外消防栓沿道路设置，距路边不超过 2m，距房屋外墙不小于 5m，室外消火栓的间距不超过 120m，防护距离不超过 150m。生产作业场所消防给水系统采用临时高压给水系统。本项目消防用水由供水管网和备用消防水池及水泵供给。

(3) 消防器材

按《建筑灭火器配置规范》要求，在厂区各危险生产场所及建筑物内内设置一定数量的推车式及手提式干粉灭火器，同时配置相当数量的防毒面具等逃生器材。

6.6.3 事故终止后的处理措施

(1) 参加现场洗消的所有人员必须穿好防化服、防护鞋、防化手套、全面罩防毒面具，要求所有防护器具不能有破损，中等毒性的危险化学品洗消人员还必须佩戴隔离式空气呼吸器。

(2) 被化学品污染过的吸油枕包、木糠、细沙、废布等固体废物，必须用密闭性好的塑料垃圾袋或垃圾桶盛装并扎口，交有资质的工业废弃物回收公司处

理。

(3) 在扑救事故过程中产生的受到污染的废水和事故后的洗消水均应收集在发生事故企业的污染水收集池或应急池中,化验分析废水受污染的程度后根据相关法律法规和标准规范确定具体的废水处理方案。

(4) 环境恢复: 由应急监测组对污染区域进行现场检测分析, 明确受污染环境涉及的化学品、污染的程度、天气和当地人口等因素, 确定一个安全、有效、对环境影响最小的恢复方案。通过环境恢复方案的实施, 使污染物浓度达到环境可接受水平。根据实际情况, 对受污染的区域进行隔离, 组织专业人员, 穿戴好防护服, 配备空气呼吸器, 可用化学处理法, 把用于环境恢复的化学品水溶液装于消防车水罐, 经消防泵加压后, 通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒, 或者用活性炭、木屑等具有吸附能力的物质, 吸附回收污染物后转移处理, 也可用喷射雾状水进行稀释降毒。并及时对污染环境进行跟踪监测。

6.6.4 环境风险防范设施

本项目应具备的防范环境风险设施见下表。

表 6.6-1 环境风险应急设施“三同时”验收表

类型	序号	设施名称	数量	规格型号
车间、仓库应急	1	车间防渗、缓坡及导流沟	--	缓坡 H>15cm
	2	危废暂存间防渗、缓坡及导流沟	--	缓坡 H>15cm
厂区应急	3	事故应急池	1	400m ³
	4	应急泵	1	
	5	应急转换阀门	1	
	6	雨水过滤阀门	1	
	7	导流沟	若干	
	8	沙袋、挡板和帆布	若干	
消防设施	11	消防水池	若干	54m ³
	12	消防栓	若干	
	13	消防泵房	若干	
	14	手提灭火器	若干	
防护设施	15	防毒面具	若干	
	16	防腐蚀手套	若干	
	17	防化服	若干	/
	18	防火服	若干	
急救设施	19	救援物质(包括急救药品、急救车辆等)	若干	
相关文件	20	雨污水管网图	1	
	21	应急预案	1	
	22	演练计划	1	

6.7 事故应急预案

6.7.1 应急预案的主要内容

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。应急预案主要内容详见表 6.7-1。

企业环境风险事故应急预案应包括以下内容，具体见表 6.7-1。

表 6.7-1 风险事故应急预案的主要内容

序号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、仓储区、环境保护目标
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	应急设施，设备与器材等
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	由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	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、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、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
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，恢复措施邻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	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

目前，企业尚未编制环境风险事故应急预案，建设单位拟编制环境风险事故应急预案，在发生风险事故的情况下，建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合本环评提出的各项风险防范措施进行操作，将事故造成的影响降到最低。

6.7.2 预案响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序，见图 7.7-1。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部请求援助。

6.7.3 风险防范措施“三同时”检查内容

表6.7-2 本项目拟采取的风险防范措施及应急预案主要内容一览表

序号	单元名称	风险防范措施和应急预案主要内容
1	生产装置	厂内生产车间内均设置视频监控，配备灭火器、消防水带、消防水枪、防毒面具、洗眼器等。
2	电气、电讯安全防范措施	①电气设计均按环境要求选择相应等级的防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。确保工程建成后电气安全符合要求。 ②供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟设支撑架，电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。
3	事故池	厂区设置一座 400m ³ 事故应急池
4	消防及火灾报警系统	全厂区配备必要的消防设施，包括消防水池、消防水栓、干粉灭火器、消防泵等。
5	危险源监控	建立危险源管理制度，对危险源定期安全检查。
6	应急预案	1、应急措施：当发生重大泄漏事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向治安组汇报撤离人数，进行最好撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产进行紧急停车，并对物料进行安全处置危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应佩戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。疏散集中点由指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。 2、应急监测：根据事故发生地的具体情况，迅速划定采样、控制区域，按布点方法进行布点。根据已知污染物确定主要监测项目，同时应考虑该污染物在环境中可能产生的反应，衍生成其他有毒有害物质选取监测因子。 3、应急终止：（1）应急终止的条件：①事故现场得到控制，事件条件已经消除；②泄漏已降至规定限值内；③事故造成的危害已被彻底清除，无继发可能；④事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。符合上述应急终止条件之一的，经事件现场应急指挥部批准后，现场应急结束。（2）应急终止的程序：①现场救援指挥部确认终止时机，或事故责任单位提出，经现场救援指挥部批准。②现场救援指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。③应急状态终止后，继续进行现场监测，直到其它补救措施无需继续进行为止。（3）应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作。 4、应急终止后的行动：①通知本单位相关部门、周边企业或事业单位、社区、社会关注区及人员，事件危险已解除；②对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；③准备并完成事件情况上报；④向事件调查处理小组移交相关事项；⑤事件原因、损失调查与责任认定；⑥实施应急过程评价；⑦事件应急救援工作总结报告；⑧突

序号	单元名称	风险防范措施和应急预案主要内容
		发环境事件应急预案的修订、完善；⑨维护、保养应急仪器设备。

6.8 环境风险评价结论及建议

综合以上分析，本项目环境风险评价结论如下：

(1) 本项目生产、物料运输、物料储存过程中均涉及到部分危险化学品，因而存在环境风险。根据物质的危险性及工艺过程危险性分析，经对重大危险源进行辨识，确定本项目生产及储存区不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的物质危险性标准，本项目环境风险物质数量与临界量比值 $Q=0.00002$ ， $Q<1$ ，则本项目风险潜势为 I，只需做简单分析，不进行定量预测。

(2) 为了防范事故和减少危害，建设项目应从总图布置、危化品储存管理、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、防泄漏措施、消防、火灾报警系统、事故应急处置等方面编制了详细的风险方法措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(3) 根据计算结果，建设单位须建设有效容积不低于 400m^3 的应急水池方可满足项目最不利事故情况下的应急需求，确保事故状态下的物料及废水不直接排入外环境。

(4) 本项目属于橡胶零配件制造行业，生产储存中涉及到不危险化学品，但项目原辅材料涉及可燃原辅材料的使用，存在环境风险。因此，本项目建设单位必须制定切实可行的事故应急预案，落实各项环境风险防范措施、配备相应的应急设施及人员，并按要求重编制环保应急预案，配备相应的应急设施及人员，与周边企业应急互补互惠，形成联防联控的机制。

(5) 在落实各项环保措施和环境风险防范措施，发生不大于本报告设定的最大可信事故，则本项目从环境风险的角度考虑是可行的。

6.9 环境风险评价自查表

表 6.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东艾立特密封制造有限公司建设项目				
建设地点	(广东)省	(惠州)市	(博罗)县	(石湾)镇	永石大道

地理坐标	经度	E113.896377°	纬度	N23.179631°
主要危险物质及分布	硫化剂、促进剂等。主要储存在仓库。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	发生火灾、爆炸事故时，消防水、事故废水未收集进入事故应急池或者未切断阀门，废水通过雨水排放口进入周边水环境，影响其水环境及水生动植物。火灾、爆炸过程中产生次生、衍生大气污染物随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。			
风险防范措施要求	应落实报告提出的事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、区域、地方政府环境风险应急体系。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为硫化剂、促进剂等储存在仓库引起的泄漏、火灾爆炸事故及次生环境污染问题。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。				

7 环保措施及其技术经济论证

7.1 废气污染治理措施及可行性论证

本项目运营过程中，产生的废气主要为配料、投料产生的粉尘，以及密炼、开炼、挤出、硫化等工序产生的有机废气（非甲烷总烃、二硫化碳）、少量油雾和恶臭气体，和厨房油烟废气。

7.1.1 废气防治措施

本项目拟采取的废气污染措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气污染防治措施一览表

排放方式	位置及污染源		污染物名称	环保设施	治理目标
有组织排放	1# 排气筒	配料、投料	粉尘	脉冲布袋除尘器，15m高排气筒排放（1#排气筒），处理效率 95%	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值
	2# 排气筒	密炼、开炼、挤出	非甲烷总烃	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，15m 高排气筒排放（2#排气筒），处理效率 90%	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值
			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的排放限值
			恶臭		
	3# 排气筒	硫化、二次硫化	非甲烷总烃	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，15m 高排气筒排放（3#排气筒），处理效率 90%	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值
			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的排放限值
			恶臭		
	厨房		油烟	经静电除油烟机净化处理后通过专用管道引至宿舍楼顶排，处理效率 80%	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准
	无组织排放	炼胶车间		粉尘	加强密闭，加强收集
非甲烷总烃				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	
二硫化碳					
恶臭					
硫化车间		非甲烷总烃	加强密闭，加强收集	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中的排放限值	
		二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值	
		恶臭			

7.1.2 废气收集措施可行性

(1) 配料、投料粉尘

项目配料工位设置在炼胶车间内，炼胶车间为独立车间，项目进行生产时，车间门为关闭状态，在配料工位上方，和密炼机投料口上方设置集气罩对粉尘进行收集，排风系统的管路依据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》

（GB50019-2015）进行设计，同时，集气罩控制点的抽排风速应满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）的“表1控制点的控制风速”中的“以轻微速度发散到平静空气中”，因此最小控制风速取0.5m/s。

为充分保证收集效率，本报告要求废气处理系统在设计时应充分考虑罩口面积大小、风速等条件，使项目的废气收集效率不低于70%。另外炼胶车间设为独立车间，工作时处于密闭状态，使配料、投料粉尘收集效率不低于90%。

参照《环保工程设计手册》（修订版），集气罩的排气量计算如下：

$$L=kPHvr$$

式中：k—安全系数，（本项目取1.05）；

P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口到污染源的垂直距离，m；

vr—污染源边缘控制风速，m/s（本项目取0.5m/s）；

本项目配料、投料粉尘集气罩的风量计算参数取值及计算结果见表7.1-2。

表7.1-2 配料、投料粉尘集气罩风量计算参数取值及结果一览表

集气罩位置	罩子数量/个	尺寸/m	k	P/m	H/m	Vr/m/s	L/m³/h
配料工位	1	0.25×0.25	1.05	1.0	0.2	0.5	378
密炼机投料口	3	0.4×0.3	1.05	1.4	0.2	0.5	1587.6
合计							1965.6

根据上表计算结果可知风量理论计算值为1965.6m³/h，项目设置风机风量为2000m³/h可满足设计要求，在配料工位上方，和密炼机投料口上方设置集气罩对粉尘进行收集，另外炼胶车间设为独立车间，工作时处于密闭状态，故配料、投料废粉尘的收集效率为90%。

(2) 密炼、开炼、挤出废气

项目在厂房A一层设置了一间规格为40m×10.5m×5.6m的独立炼胶车间，配料工位、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，项目进行生产时，车间门为关闭状态，并根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2016），项目

设置集气罩对密炼机、开炼机、挤出机的废气进行收集，排风系统的管路依据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）进行设计，同时，集气罩控制点的抽排风速应满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）的“表1控制点的控制风速”中的“以轻微速度发散到平静空气中”，因此最小控制风速取0.5m/s。

为确保密炼、开炼、挤出工序有机废气以及恶臭污染物的捕集率，采取以下措施加以控制：

①根据各产污设备产污源的特点，有针对性的设置集气罩的形状、规格尺寸、位置和数量。密炼机、开炼机的集气罩罩口形状为矩形，挤出机的集气罩罩口形状为圆形。密炼机在出料口上方设置集气罩并用软胶帘进行四周围合，软胶帘的帘幕尽可能延长，覆盖并包围整个的废气排放源，最大限度的控制废气在局部空间，开炼机在两侧各设置一个集气罩，挤出机在挤出口设置圆筒集气罩。

②集气罩加装负压吸风设备，保证收集效果，且废气输送管道必须为密闭设置；

③炼胶车间设为独立车间，工作时处于密闭状态，能够降低干扰，提高集气罩的捕集率。

为充分保证收集效率，本报告要求废气处理系统在设计时应充分考虑罩口面积大小、风速等条件，使项目的废气收集效率不低于70%。另外炼胶车间设为独立车间，工作时处于密闭状态，使炼胶车间的工艺废气收集效率不低于90%。

参照《环保工程设计手册》（修订版），集气罩的排气量计算如下：

$$L=kPHvr$$

式中：k—安全系数，（本项目取1.05）；

P—排气罩敞开面的周长，m；

H—罩口到污染源的垂直距离，m；

vr—污染源边缘控制风速，m/s（本项目取0.5m/s）；

本项目炼胶车间各产污设备集气罩的风量计算参数取值及计算结果见表7.1-2。

表7.1-2 炼胶车间各集气罩风量计算参数取值及结果一览表

集气罩位置	罩子数量/个	尺寸/m	k	P/m	H/m	Vr/m/s	L/m ³ /h
密炼机出料口	3	0.6×0.5	1.05	2.2	0.3	0.5	3742.2

开炼机	6	0.5×0.5	1.05	2.0	0.25	0.5	5103
挤出机	4	Φ0.4	1.05	1.23	0.25	0.5	1701
合计							10546.2

根据上表计算结果可知风量理论计算值为10546.2m³/h，项目设置风机风量为11000m³/h可满足设计要求，在各产污口设置集气罩，另外炼胶车间设为独立车间，工作时处于密闭状态，故炼胶车间的工艺废气收集效率为90%。

(3) 硫化废气

项目在厂房 B 一层设置了一间规格为 60m×10.5m×5.6m 的独立密闭硫化车间，硫化机和烤箱均集中放置于车间内，车间内配有专门的送排风系统，工作时车间门关闭，为了确保车间内的大气环境不会对员工造成影响，生产过程中送排风系统一直为开启状态，使整个车间内部保持微负压状态。参考《工业企业设计卫生标准》，硫化车间的换气次数取 12 次/小时，根据建设单位提供，硫化车间的面积为 630m²，高为 5.6m，换气次数按 12 次/小时计，则硫化车间的新风量约为 42336m³/h。

丁晴橡胶二次硫化工序是在烤箱内进行，烤箱是独立密闭结构，产生的废气通过专门的废气收集管道收集，项目设置了两台烤箱一备一用，不会同时使用，因此设计风量按 1 台烤箱的风量进行计算，烤箱废气集气管的风量计算如下：

$$Q = F \times V_x$$

式中：Q——集气管排风量，m³/s；

F——管道过风面积，m²；

V_x——管道风速，m/s，（本项目取 9m/s）；

烤箱风量计算参数取值及计算结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 烤箱风量计算参数取值及计算结果一览表

污染源	设备名称/台	收集方式	规格/m	风量 m³/h
二次硫化	烤箱（2，一备一用）	密闭集气管	管径 0.2	1017

综上，可知风量理论计算值为43353m³/h，项目设置风机风量为44000m³/h可满足设计要求，收集效率为95%。

7.1.3 废气治理措施可行性

7.1.3.1 废气防治措施

(1) 配料、投料粉尘

项目设置了一套“脉冲式布袋除尘器”废气处理装置，用于处理配料、投料粉尘，废气经处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（1#排气筒），处理效率为 95%。配料、投料粉尘处理工艺流程如下图 7.1-1。

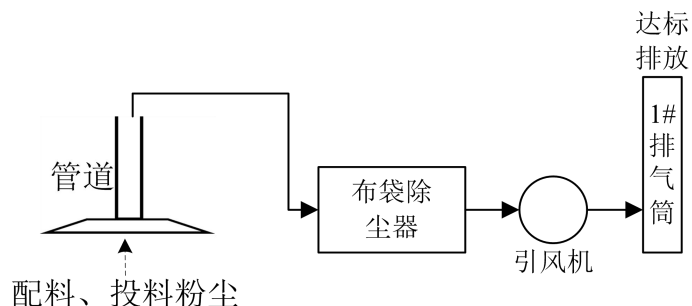


图 7.1-1 项目配料、投料粉尘处理工艺流程图

处理工艺原理简介：

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分布袋除尘器的特性之一，也是布袋除尘器运行中重要的一环。

（2）密炼、开炼、挤出、硫化废气

项目设置了两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置，分别用于处理炼胶车间产生的工艺废气和硫化废气，废气经处理达标后分别经对应的一根不低于 15m 高的排气筒排放（2#排气筒、3#排气筒），处理效率为 90%。因废气中除了含有油雾、非甲烷总烃外，还含恶臭物质，通过在喷淋废水加入氧化剂（项目拟选用次氯酸钠）对恶臭物质进行氧化，彻底解决臭气排放的问题。含油雾、恶臭、非甲烷总烃的废气自喷淋塔底部进入塔内，在上升过程中与来自塔顶的喷淋液逆流接触，油雾被喷淋液吸附，恶臭被喷淋液中的氧化剂氧化，从而达到净化效果，因水喷淋对有机废气的去除率较低，故需在末端增加活性炭净化器对有机废气进行吸附处理后再排放，为保证废气在进入活性炭净化器前是干燥的，不影响活性炭净化器的使用寿命，需在活性炭净化器前加设一个脱水除雾器。废气处理工艺流程如下图 7.1-2，图 7.1-3。

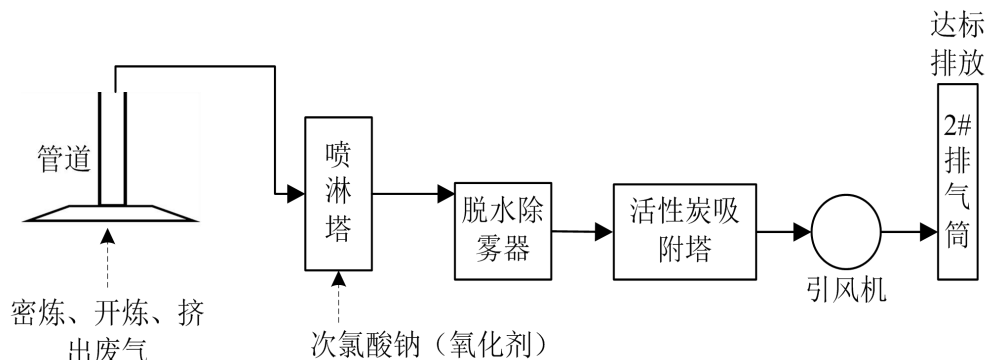


图 7.1-2 项目密炼、开炼、挤出废气处理工艺流程图

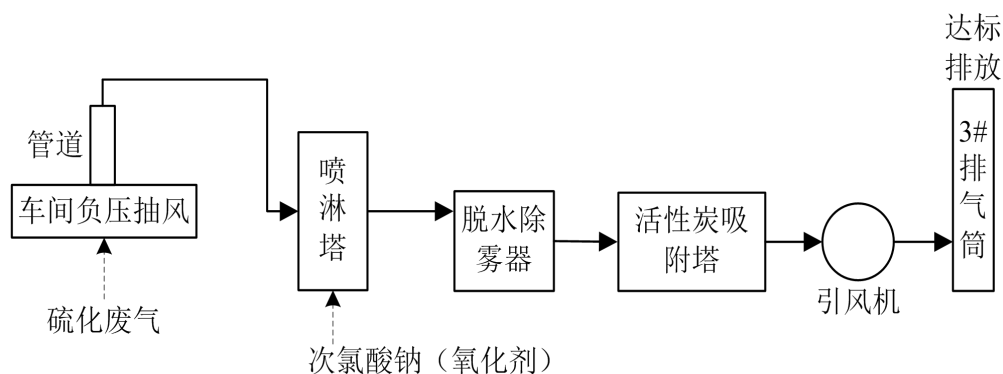


图 7.1-3 项目硫化废气处理工艺流程图

处理工艺原理简介：

喷淋塔：是利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷

撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。由于项目废气除了含油雾、非甲烷总烃外，还含恶臭物质，通过在喷淋废水加入氧化剂（项目拟选用次氯酸钠）对恶臭物质进行氧化，彻底解决臭气排放的问题。含油雾、恶臭、非甲烷总烃的废气自喷淋塔底部进入塔内，在上升过程中与来自塔顶的喷淋液逆流接触，油雾被喷淋液吸附，恶臭被喷淋液中的氧化剂氧化，从而达到净化效果，废气经过净化后，进入脱水除雾器进行干燥。

脱水除雾器：主要用于气液分离，保证废气在进入活性炭净化器前是干燥的，否则，会影响活性炭净化器的使用寿命。当带有液沫的气体通过紧密填充在体内的环保球时，会黏附在环保球表面上，当表面上的液沫进一步扩散及液沫本身的重力沉降，使液沫形成较大的液滴沿着环保球的面壁往下流。当液滴越来越大，直至其自身的重力超过气体通过的浮力和液体表面张力的合力时，就被分离下落至容器的集水池，当水量超过集水池的容积时，水体通过管道留回喷淋塔中循环使用。

活性炭净化器：活性炭是一种很细小的炭粒，但却有很大的表面积，而且炭粒中还有更细的孔----毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭废气净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酯类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备—吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需更换或再生。

7.1.3.2 常用有机废气净化技术方案

目前有机废气常用的处理方法有活性炭吸附法、UV 光解净化法、直接燃烧法、活性炭吸附法、化学催化法等，不同风量、浓度、含水量的有机废气，适用不同的处理方式，各种方法的适用范围和特点见下表 7.1-4。

表 7.1-4 常用机废气处理方法对比

处理技术	设备投资	处理风量	处理浓度	运营成本	运行管理	脱臭效率	二次污染	优点	缺点
UV 光解氧化法	低	中	低	低	易	高	无	无毒、安全、稳定性好、见效快、低耗电、可重复使用	生电子和空穴对的转移速度慢，复合率较高，通常只能用紫外光活法，太阳光利用率低
直接燃烧法	高	小	高	高	难	高	有	在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧适用于处理浓度高，小气量的可燃性气体净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解	设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染
活性炭吸附法	低	中	低	高	易	低	无	使恶臭物质由气相转移至固相适用于处理浓度低，高净化要求的恶臭气体净化效率高，可以处理多组分恶臭气体	吸附剂费用昂贵，再生困难，要求处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量，容易造成二次污染
化学催化法	高	小	高	高	难	高	有	适用于处理大气量、高中浓度的臭气能够有针对性处理臭气成分，工艺较成熟	效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染
生物分解法	中	中	中	低	难	中	有	处理费用低，占地面积小，填料需定期更换	脱臭过程不易控制，操作复杂，运行一段时间后容易出现問題，对疏水性和难生物降解物质的处理还存在较大难度

根据本项目运行要求，优缺点对比，建设单位选择活性炭吸附装置设备非常安全，运行稳定，去除效率高，是处理有机废气方法中较优越的废气处理方案。采用活性炭吸附装置；活性炭在治理有机废气方面应用比较广泛，由于其具有比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等，广泛应用于喷胶、喷涂含有有机废气以及恶臭气体的治理方面。活性炭吸附的缺点是活性炭需要再生，对于吸附废饱和的活性炭可以交活性炭供应商再生或交给具有危险废物回收资质的单位处置。

7.1.3.3 活性炭吸附措施可行性分析

活性炭吸附装置主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。

本项目所用活性炭为蜂窝活性炭，蜂窝活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。蜂窝活性炭吸附的实质是利用蜂窝活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经蜂窝活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。蜂窝活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当蜂窝活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。蜂窝活性炭对有机废气的去除效率可达 70%以上，本次评价保守按 70%计。

(1) 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

(2) 设备特点：

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达 70 %以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

本项目采用的活性炭吸附装置技术参数如表 7.1-5 所示。

表 7.1-4 本项目活性炭净化装置技术参数表

污染源	对应排气筒	风量 (m ³ /h)	设备尺寸 (mm)	密度 (t/m ³)	BET比表面积 (m ² /g)	横向强度 (Mpa)	纵向强度 (Mpa)	装炭 层数	装炭量 (t)	气体流速 (m/s)	空塔气 速 (m/s)	停留时 间 (s)
炼胶车间	2#	11000	2900×1110×1300	0.47	950	0.4	1.0	2	0.47	0.5	1	0.6
硫化车间	3#	44000	5770×3310×3000	0.47	950	0.4	1.0	2	2.742	0.5	1	0.6

备注：

1) 项目所用蜂窝活性炭BET比表面积、横向强度、纵向强度设置参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 中的6.3.3.1d)：“蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于0.3MPa，纵向强度应不低于0.8MPa，蜂窝活性炭的BET比表面积应不低于750m²/g”。

2) 气体流速（过滤风速）设置符合（HJ 2026-2013）中的6.3.3.3：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s”。

项目配料、投料粉尘经“脉冲式布袋除尘器”废气处理装置处理，该废气处理装置对工艺废气处理效率可达95%以上，废气可达标排放。密炼、开炼、挤出、硫化、二次硫化的工艺废气经“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置处理，该集气处理装置设备先进，该废气处理装置对工艺废气处理效率可达90%以上，废气可达标排放。项目废气处理系统如图7.1-2所示。

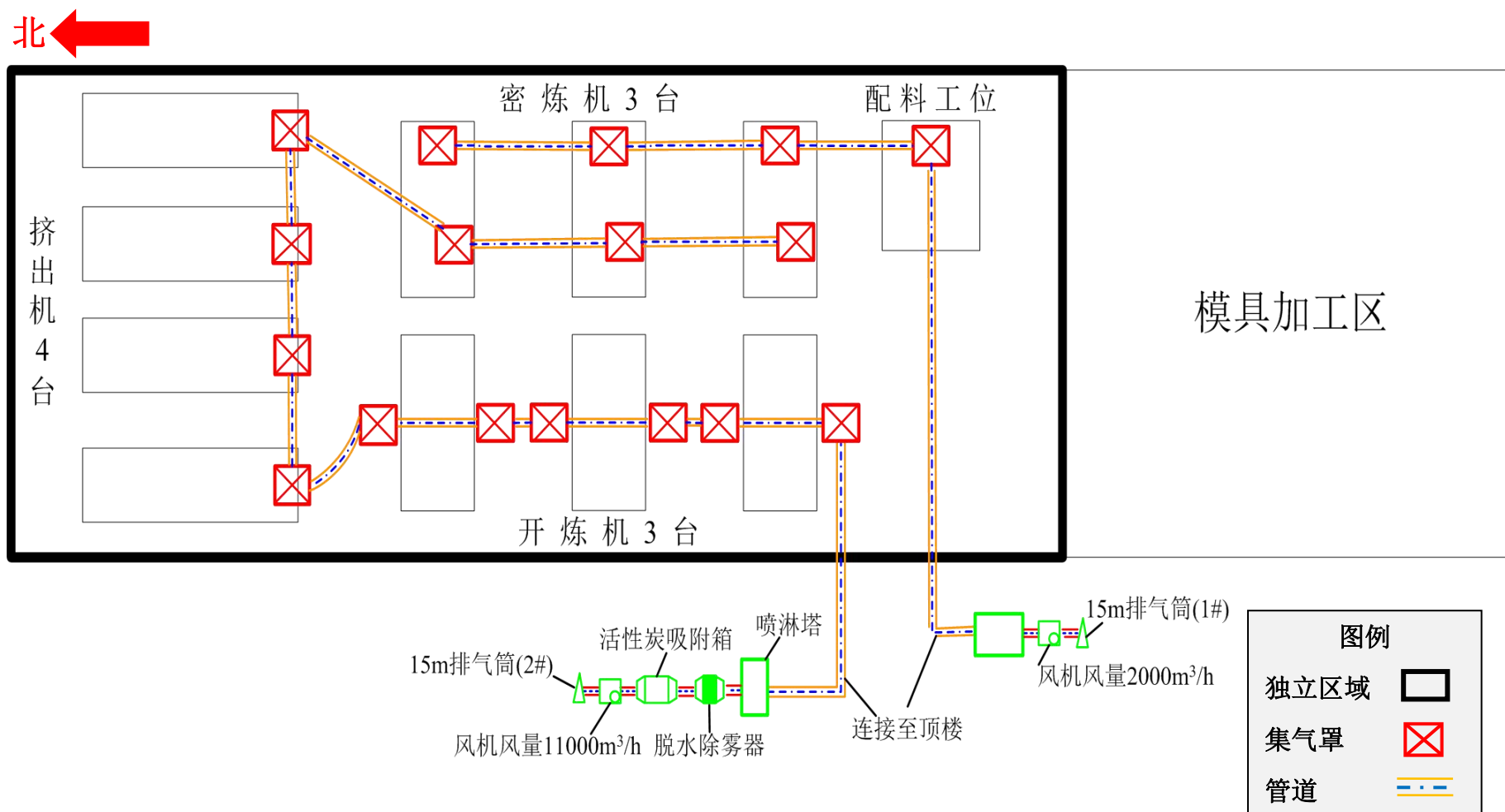


图7.1-2(a) 炼胶车间废气处理系统图

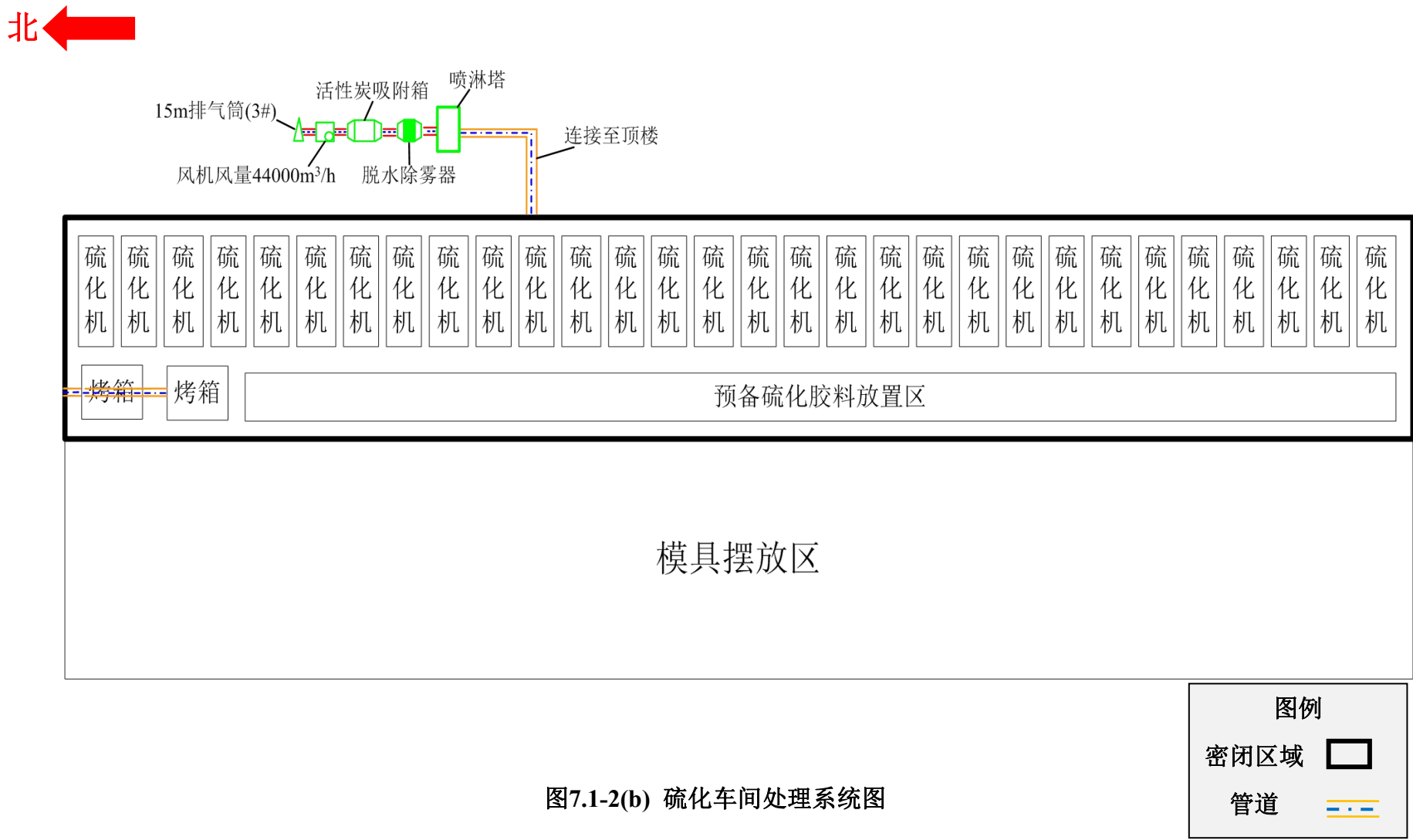


图7.1-2(b) 硫化车间处理系统图

7.1.4 废气治理效果可行性分析

(1) 有组织排放废气

1) 1#排气筒

项目配料工位设置在炼胶车间内，炼胶车间为独立车间，项目进行生产时，车间门为关闭状态，在配料工位上方，和密炼机投料口上方设置集气罩对粉尘进行收集，风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按90%计，收集后的废气统一引至一套“脉冲式布袋除尘器”进行处理，处理效率为95%，处理后经一根不低于15m高的排气筒排放（1#排气筒）。

经处理后颗粒物的排放量为 0.002t/a ，排放速率为 0.0018kg/h ，排放浓度为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5中的排放限值（颗粒物 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，基准排气量 $2000\text{m}^3/\text{t胶}$ ）。

2) 2#排气筒

项目在厂房A一层设置了一间独立的炼胶车间，配料、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，项目进行生产时，车间门为关闭状态，并在产污口设置了集气罩，风机风量为 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按90%计，收集后的废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理效率为90%，处理后经一根不低于15m高的排气筒排放（1#排气筒）。

经处理后非甲烷总烃的排放量为 0.0031t/a ，排放速率为 0.0008kg/h ，排放浓度为 $0.072\text{mg}/\text{m}^3$ ；二硫化碳的排放量为 0.001t/a ，排放速率为 0.0002kg/h ，排放浓度为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃的排放浓度均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5中的排放限值（非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，基准排气量 $2000\text{m}^3/\text{t胶}$ ），二硫化碳的排放量能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值（二硫化碳 $\leq 1.5\text{kg/h}$ ）。

3) 3#排气筒

项目在厂房B一层设置了一间独立密闭硫化车间，硫化设备均集中放置于车间内，车间内配有专门的送排风系统，工作时车间门关闭，整个车间内部保持微负压状态。二次硫化工序是在烤箱内进行，烤箱是独立密闭结构，产生的废气通过专门的废气收集管道收集，风机风量为 $44000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 95%计。收集后的硫化工艺废气统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理效率为 90%，处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（2#排气

筒)。

经处理后非甲烷总烃的排放量为0.0077t/a, 排放速率为0.0021kg/h, 排放浓度为0.0478mg/m³; 二硫化碳的排放量为0.00024t/a, 排放速率为0.00006kg/h, 排放浓度为0.0014mg/m³, 非甲烷总烃的排放浓度均能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5中的排放限值(非甲烷总烃≤10mg/m³, 基准排气量 2000m³/t胶), 二硫化碳的排放量能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值(二硫化碳≤1.5kg/h)。

(2) 无组织排放废气

无组织排放废气主要来自于未完全收集的工艺废气, 经估算模式预测, 本项目厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《橡胶制品工业污染物排放标准》

(GB27632-2011)表6排放限值(颗粒物≤1.0mg/m³, 非甲烷总烃≤4.0mg/m³); 二硫化碳浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物排放标准值(二硫化碳≤3.0mg/m³)。

综上, 在落实环保措施后, 各废气的有组织和无组织排放均能符合相关排放标准。本项目采取的废气治理措施是可行的, 废气治理工程须由有资质的单位设计与安装。

7.1.5 厨房油烟

本项目厨房使用液化石油气为燃料, 属清洁能源, 油烟废气采用油烟净化器进行处理(按去除率 80%处理)后通过预留的专用烟道升至楼顶排放。

根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010), 本项目应严格按照规范的油烟净化与排放要求:

①油烟净化: 厨房的炉灶、蒸箱等加工设施上方应设置集气罩, 油烟气与热蒸汽的排风管道分别设置。

②油烟气排风水平管道宜设坡度, 坡向集油、放油或排凝结水处, 且与楼板的间距不应小于 0.1m, 管道应密封无渗漏。

③油烟净化装置应置于油烟排风机之前。

④经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m; 经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m。食堂灶具所用燃料为天然气, 其产生的大气主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘很少, 产生的油烟采用油烟净化处理装置进行净化处理, 油烟经处理后可达到

2mg/m³，并经专用管道抽至厨房屋顶排入大气，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），措施可行。

7.1.6 经济可行性

项目设置一套“脉冲式布袋除尘器”，两套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”废气处理装置，环保投资约 95 万元，占投资比例的 5.9%（总投资额 1600 万元），占投资比例较小，建设单位有能力安装废气处理设施，并可以承担其维护管理费用，且水喷淋氧化洗涤为国内较为普遍的废气处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量管理维护培训时间及费用，废气处理装置运转稳定，维护简单。综上所述，从一次性投资和运行维护人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力采用该套废气处理装置在技术和经济上是可行的。

7.2 废水处理措施及可行性论证

7.2.1 生产废水防治措施

本项目在生产过程中产生的废水主要为冷却废水、喷淋废水和生活污水。

冷却废水排放量约为 57.6m³/a，此类废水主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，水质相对较好，该部分废水不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等药剂，经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入西基生活污水处理厂处理。

喷淋塔废水产生量为 16.8m³/a，更换的喷淋废水参照执行《国家危险废物名录》（2016 年版）中编号为 HW49 的危险废物进行管理，喷淋废水暂存于厂房 A 北侧的废水收集池，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。此部分委托处理费用约 5 万元左右，在企业承受范围之内。

7.2.2 生活污水防治措施

本项目雇佣员工 50 人均在厂内食宿，年生活污水量 2160m³/a。项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后，排入西基生活污水处理厂处理，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者值后排入联和排渠汇入东江。

7.2.2.1 西基生活污水处理厂

西基生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓西基，总投资 5168.73 万元，占地面积 2 万平方米，污水日处理能力 1 万立方/日，工程采用“A²/O 生化处理工艺”，

污水的处理工艺流程为：污水首先经过厂内进水泵房前的粗格栅，提升输送至厂内沉砂池，沉砂池前的进水渠道上设置细格栅，以保证后续处理构筑物的正常运行。污水经沉砂后配水到 A²/O 生化处理池，该池由厌氧、缺氧、好氧三段组成，以完成生物脱氮除磷和降解有机污染物的过程。A²/O 氧化沟生化处理池的出水配水至二沉池进行固液分离，二沉池出水经消毒后排入深度处理系统，最终深度处理系统出水达标排放。处理后的尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

7.2.2.2 可行性分析

(1) 技术可行性分析

项目冷却废水和生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理达标后排至联和排渠汇入东江。

本项目生活污水污染因子主要是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮等，冷却废水的污染因子主要是 SS，水质均较简单，项目生活污水排放量为 7.2m³/d，冷却废水排放量为 0.086m³/d，即总量污水排放量为 7.286m³/d，占污水厂日处理能力(1.0 万 m³/d)的 0.07%，项目冷却废水和生活污水不会对污水厂产生冲击性影响。因此，项目冷却废水和生活污水纳入西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

(2) 经济可行性分析

项目冷却废水和生活污水纳入西基生活污水处理厂，避免了自行建设生活污水处理设施的一次性投资，也省下了处理设施日常维护费用，其中化粪池及相关污水收集管道一次性投资费用约 20 万元，在容易接受的范围内。故认为，本项目的冷却废水和生活污水治理方案在经济上有较高的可行性。

7.3 地下水污染防治措施

7.3.1 防污原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污染，应从物料的储存、装卸、运输、污染处理措施等各个环节和过程进行有效

控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

7.3.2 污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

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，建议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。该项目重点污染区防渗措施为：车间、仓库用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，控制重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。化学品仓库和固体废物仓中的危险品区域四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般污染区防渗措施：其余楼层车间地面、生产区路面、管道、垃圾集中箱放置地地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。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。定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的防渗，做好隐蔽应急响应：一旦出现污染事故，立即启动应急预案，及时控制污染。

7.3.3 污染源分区

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污染，应从物料的储存、装卸、运输、污染处理措施等各个环节和过程进行有效

控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

项目生产厂房、化学品存储区、固废间等未做防渗漏、防腐蚀措施，则当化学品发生跑冒滴漏，事故应急池、固废间等泄漏的情况下，则有可能渗透到地下，从而影响地下水水质。

7.3.4 分区防渗措施措施

本项目的重点防渗区主要是化学品存放区、危废暂存区、事故应急池，一般防渗区主要是厂房区。

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

（1）重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013），重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

对于设计要求地面渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 污染区域，防渗材料根据不同的工况条件可选用水泥基渗透结晶型防水涂料或人工合成材料高密度聚乙烯 HDPE 土工膜。为响应国家环保要求，保证防渗工程质量，避免污染地下水，防渗材料须选用品质优良的材料，高密度聚乙烯 HDPE 土工膜必须符合国家现行标准《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》（CJ/T234—2006）的有关规定外，优先考虑选用平面挤出工艺生产的 HDPE 土工膜。水泥基渗透结晶型防水涂料必须符合《水泥基渗透结晶型防水涂料》（GB18445—2001）标准。

重点污染防治区抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%~10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。见图 8.3-1。

HDPE 土工膜防渗层应满足以下规定：

① 厚度不宜小于 1.50mm，埋深不小于 300mm。

② 膜上膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。

- ③ 膜下保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。
- ④ HDPE 土工膜应坡向排水沟。

排水沟防渗设计

排水沟防渗宜采用 HDPE 膜防渗层，HDPE 膜防渗层应符合下列要求：

- ① 膜上保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m²；
- ② HDPE 膜，厚度宜为 2.0mm；
- ③ 膜下保护层，宜采用长丝无纺土工布，规格不得小于 600g/m²。

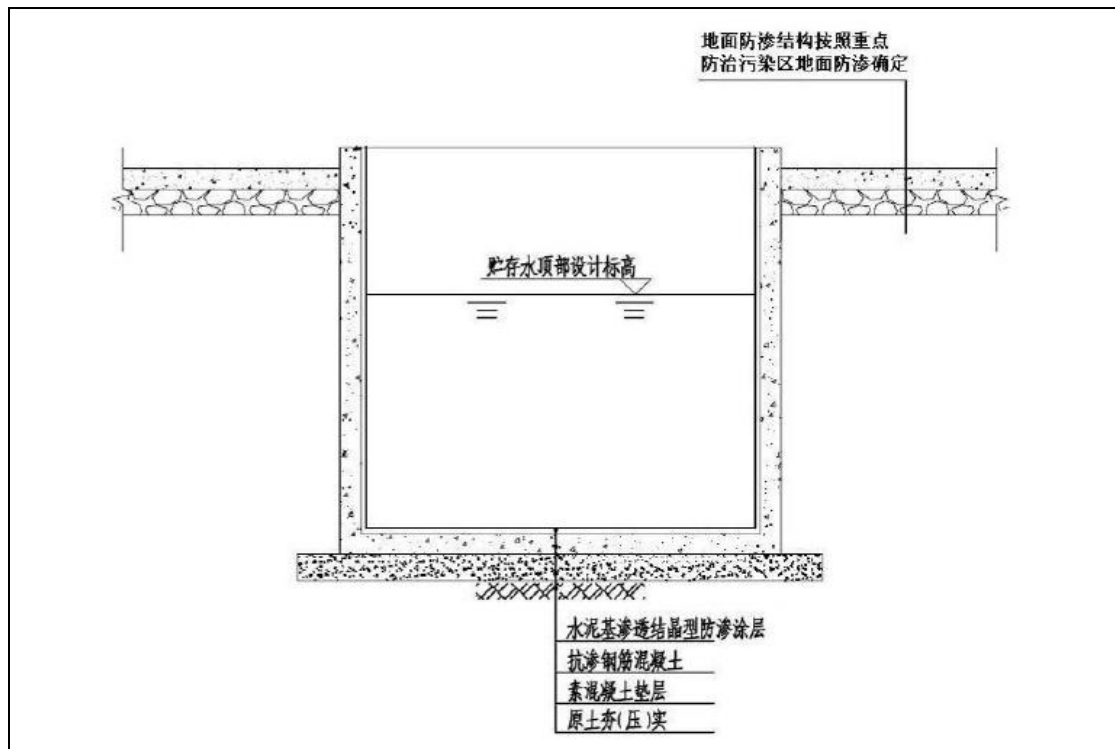


图 7.3-1 重点污染防治区防渗结构示意图

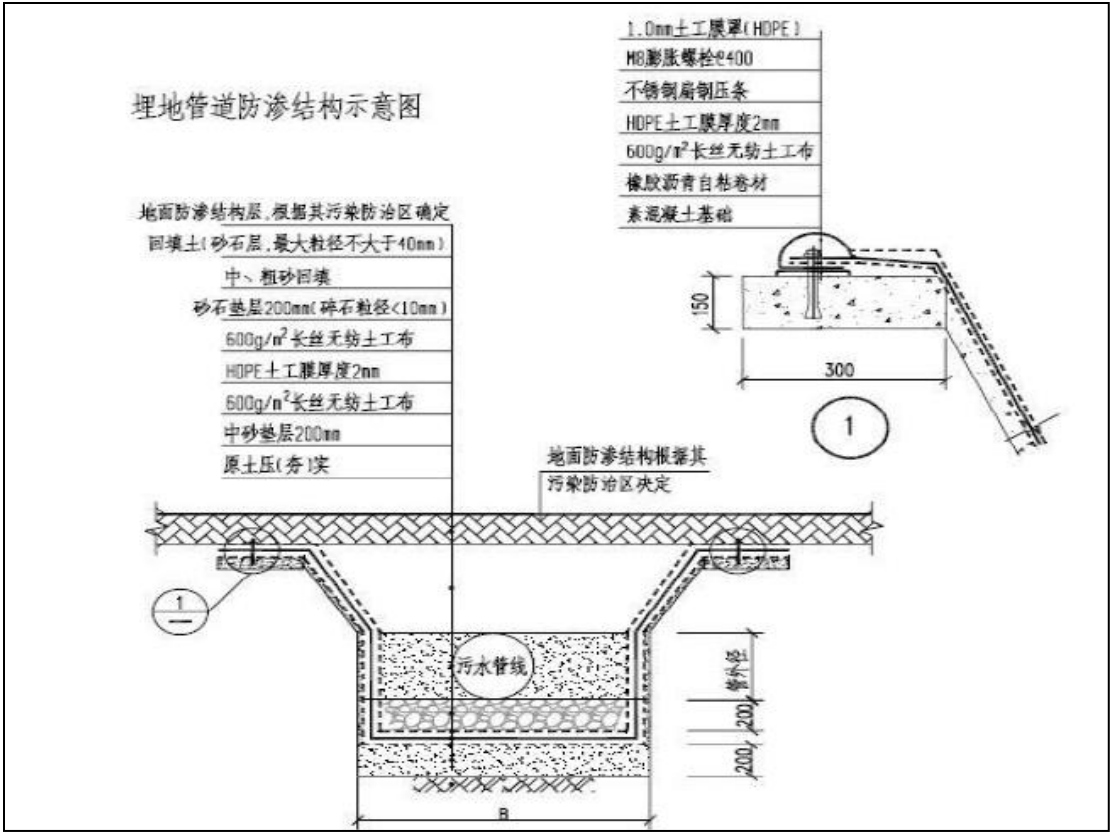


图 7.3-2 管道防渗结构示意图

(2) 一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013），一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

一般污染防治区抗渗混凝土厚度不宜小于 100 mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.50。防渗结构示意图见 8.3-3。

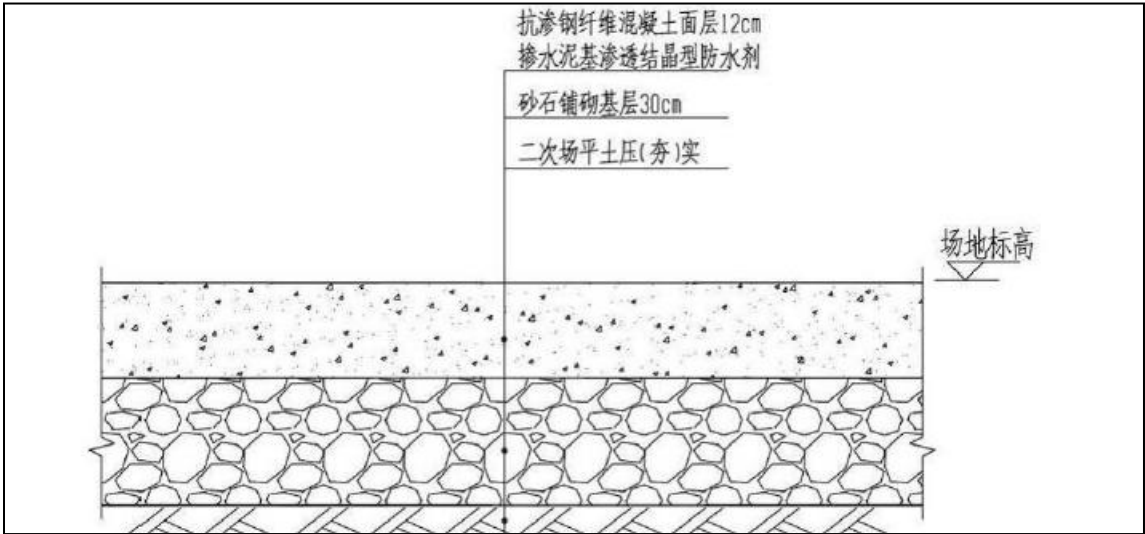


图 7.3-3 一般污染防治区防渗结构示意图

7.3.5 环境监控与管理

(1) 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①加强重点污染防治区监测；
- ②以潜水含水层地下水监测为主；
- ③充分利用现有监测孔；

水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合项目区水文地质条件及地下水流场方向。监测项目主要为：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、石油类等。

(2) 地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(3) 地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②厂环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作或是委托基地统一进行，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订

相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

7.3.6 污染事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.3-4。

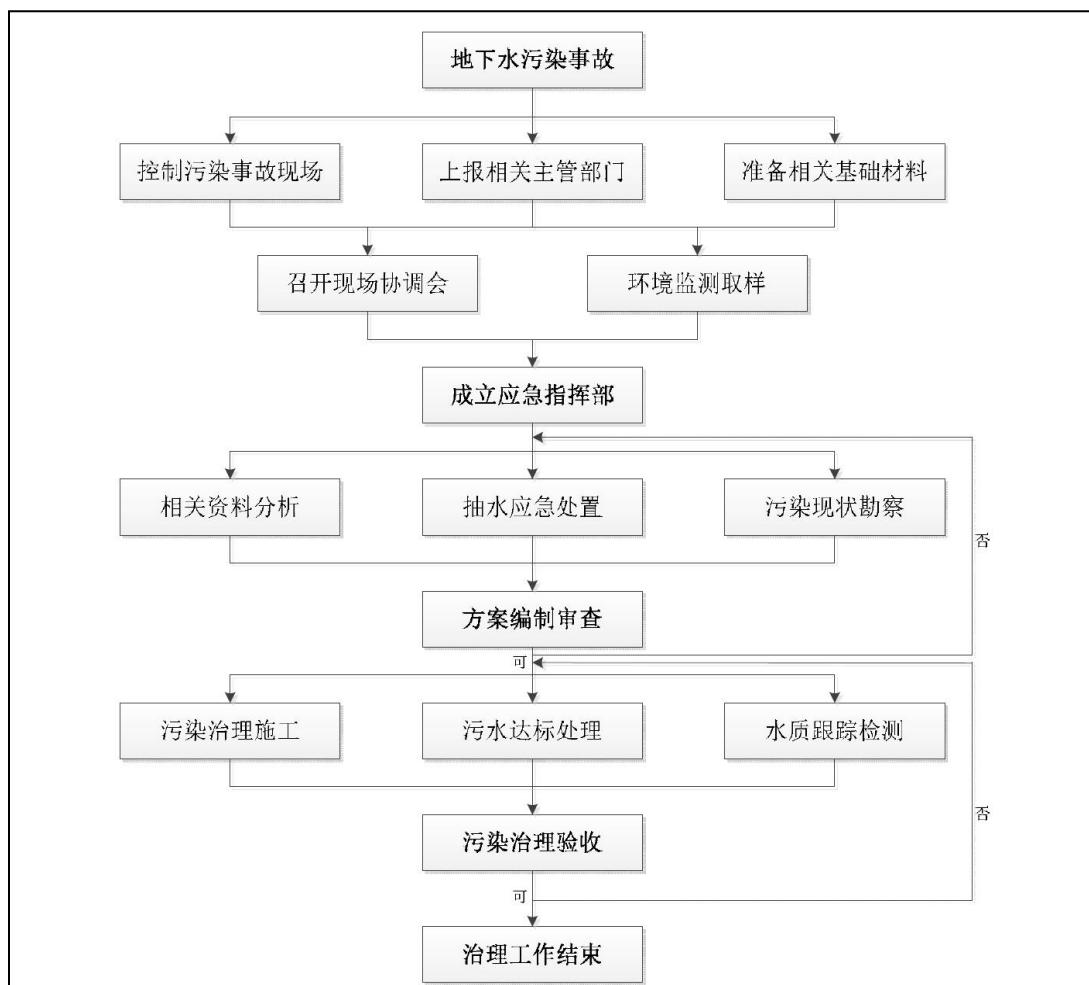


图 7.3-4 地下水污染应急治理程序

7.3.7 污染监控

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，以便及时发现问题，及时采取措施。

7.3.8 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，及时控制污染。

地下水污染防治措施总投资 2 万元，该费用占项目总投资费用（1600 万元）的 0.13%；同时该防治措施无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗，且日常运行不产生相关费用；在企业承受范围内。在采取上述措施后，项目不会对地下水产生影响。以上措施也均为目前成熟、普遍使用的地下水污染防治措施和技术，因此项目的地下水污染防治措施在技术上、经济上是可行的。

7.4 噪声污染防治措施及可行性论证

本项目主要噪声源包括：各车间机械设备运转噪声，以及各类辅助设备水泵、空压机、风机等的运行噪声。

7.4.1 噪声污染防治措施

噪声污染治理的主要目的是使项目厂界环境噪声排放达标，使厂界外声环境质量达标，此外，从工厂办公和工人健康的角度出发，尽量控制噪声对办公区办公环境的影响和对生产操作工人的身体健康的影响。

为了使项目建成后，其厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类，建设单位必须从降低噪声源强和控制传播途径上进行治理，建议本项目采取如下的措施控制噪声：

（1）从声源上控制，在设备选型上，选用优良的符合国家噪声标准的低噪声设备，工作场所噪声不大于 80dB(A)；各机泵的电机选用噪声较低的防爆电机；风机选用低噪声叶片。

（2）采取吸声技术。对于主要产生噪声的车间、厂房，如车间的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

（3）采用隔声降噪、局部消声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。车间采用隔声窗、隔声门，风机采用减震垫，出风口安装阻性消声器、柔性接头，风管的气流噪声在外壁安装隔音棉，有效的降低噪声污染。

（4）合理布置设备位置。强噪声设备尽量作密闭处理，保证车间的密闭性，且尽量远离工厂厂界围墙。

(5) 及时对机械设备进行维修、保养，使这些设备处于最佳工况下运转，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运行；

(6) 合理控制生产时间，禁止在午休时间（12:00—14:00）和夜间（24:00—6:00）从事高噪声作业；

(7) 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。选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境及保留居住区的影响；

(8) 将生产车间与办公等建筑物分开，减轻机械噪声对本项目自身员工的影响。机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。振动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的隔振措施。企业在项目过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的隔振材料或减振沟进行减振，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

(9) 安排专人定期维护机械设备，保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声确保其正常运转。综上经治理后，高噪声设备的强度降至 60~75dB(A)之间，可以满足保护操作工人的身心健康需要，加上绿化降噪及距离衰减，能够保证本项目噪声达到厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

一般而言，在建设单位选择低噪声设备的前提下，有针对性地采取一些可行的声污染防治措施，厂界噪声值可满足国家标准的要求，在技术上不存在问题。

7.4.2 可行性分析

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，项目的噪声治理措施预计投资 15 万元人民币。通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，从经济角度而言，其投资也较少，在可承受范围内。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

7.5 固体废物污染防治措施及可行性论证

7.5.1 项目采用的措施

(1) 本项目产品包装产生的废包装袋、分切过程会产生橡塑边角料、检测出来的次品和布袋除尘器产生的粉尘，均属一般固体废物，收集后出售给废品回收公司。

(2) 本项目危险废物包括化工原料废包装袋、喷淋废水、废活性炭、废机油、含切削液的金属碎屑和废含油手套及废抹布等。危险废物均经密封桶装收集后暂存于危废暂存间暂存，化工原料废包装袋定期交由供应商回收利用，废含油手套及废抹布交由环卫部门处理，其余危险废物均交由有危险废物处理资质的处置单位处理。项目设有一个废水收集池位于厂房 A 外北侧，用于收集喷淋废水，并设有一间危废暂存间位于厂房 A 二层南侧，其他的危险废物均经密封桶装收集后暂存于危废暂存间，定期交具有危险废物回收资质的单位回收处理。

(3) 生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

7.5.2 一般固体废物

本项目一般工业废物主要为产品废包装袋、橡塑边角料、次品、粉尘和生活垃圾等；产品废包装袋、橡塑边角料、次品和粉尘出售给废品回收公司，生活垃圾交由环卫部门处理。

①要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

7.5.3 危险废物处置管理要求

本项目产生的危险废物主要为化学原料包装废物（HW49）、喷淋废水（HW49）、废活性炭（HW49）、废含油手套及废抹布（HW08）、废机油（HW08）、

含切削液的金属碎屑（HW08）。建设单位需设置专用的废水收集池和危险废物暂存间，均需做好相应防渗措施，另外废水收集池需加盖，不可露天，其他废物均需经密封桶装收集后存放，待存储到一定量时交由有危险废物处理资质的单位集中处置。项目危险废物收集、临时贮存、运输直至安全处置全过程必须符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》以及《危险废物转移联单管理办法》中的要求以及规定。危险固体废物收集及运输过程中污染防治措施如下：

（1）收集：危险废物其收集、贮存、运输、处置应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物污染环境防治的相关规定。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年修订)附录 A 所示的标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。建设单位需要对危险固体废物的产生源及固体废物产生量进行申报登记。

项目危险废物主要为固体的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)，评价建议项目在仓库内修建全封闭式水泥房收集贮存，地面进行防渗硬化，并修建不低于 1.2m 的防渗裙角。贮存容器应满足相应的强度要求，并且保证完好无损。

（2）临时贮存：根据《危险废物污染防治技术政策》以及《危险废物贮存污染控制标准》的要求，厂区内危险废物临时贮存场所应该满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

②危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定：1、所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化；2、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯和其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；3、应建设建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；4、不相容的危险废物不能堆放在一起；5、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均做好危险废物情况的记录台帐，台帐上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及接收单位名称。废物的记录和货

单在危险废物回取后应继续保留三年；6、危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(3) 运输、转移：对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。

①建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

②建设单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付有危险废物处置资质的单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

④设单位要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

在严格执行上述收集、储存及转运措施后，项目危险废物对环境的影响将降到最小化。

危险废物应严格按环境保护部《国家危险废物名录》（部令第 39 号）、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》（粤环[97]177 号）中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的临时堆放场设置在污水站旁，临时堆放场须满足以下要求：

- ①基础做好防渗层，地面和墙壁设置防渗衬里。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥危险废物采用密闭的胶桶包装，不同类的危险废物分开包装，不得混合。

⑦危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

危险废物转移报批程序如下：

A、由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《惠州市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。每转移一种危险废物，填写《惠州市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序。为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。

B、市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《惠州市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

C、定期转移危险废物的，每半年报批一次（转移期间废物处理合同、协议必须有效）；非定期转移危险废物的，每转移一批，报批一次。

危险废物的运输要做到：

①由有危废回收资质的单位上门回收；

②危废回收资质单位的运输车辆为专车专用，车辆不得做其它用途；

③运输人员要接受过相关的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

④运输过程中发生事故而造成液体物料泄漏时，处理人员不可直接接触泄漏物，应穿戴相应的防护用具，禁止用水直接冲洗。液体物料及时采用沙土、吸收棉或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。固体物料洒落地面时，处理人员不可直接接触泄漏物，应穿戴相应的防护用具，用塑料布、帆布覆盖，减少扬尘，然后收集回收或运至废物处理场所处置。若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

因此，本项目固体废物治理措施具有较强的技术经济可行性。

7.5.4 固废处置管理要求

本项目产生的一般固体废物经上述措施妥善处理，对周围环境不会产生明显的不良影响，所以相关固体废物处理设施是可行的。且根据同类固体废物处置的情况，预估本项目的固体废物的处置费用需投资 15 万元，占本项目总投资的 0.94%。

综上所述，从处置措施和投资资金等方面分析，结合建设单位实际情况，本

项目所采用的固体废物处置措施在技术和经济上是可行的。

7.6 小结

本项目拟采取的环保措施及经济技术可行性见表 7.6-1，环保投资概算为 200 万元，占投资比例 12.5%，见表 7.6-2。

表 7.6-1 项目拟采取的环保措施经济技术可行性分析

序号	污染物种类	污染物名称	污染防治措施	结论
1	废水	生活污水	纳进西基生活污水处理厂进行处理	可行
		冷却废水	纳进西基生活污水处理厂进行处理	可行
2	地下水	--	分区防渗控制	可行
3	废气	配料、投料粉尘	脉冲式布袋除尘器，排气筒高度不低于 15m；	可行
		开炼、密炼、挤出废气	“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”，排气筒高度不低于 15m；	可行
		硫化、二次硫化废气	“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”，排气筒高度不低于 15m；	可行
5	噪声	噪声	选用低噪声设施，采取隔声、消声以及绿化等措施	可行
6	固体废物	化工原料废包装袋	交由供应商回收利用	可行
		喷淋废水、废活性炭、废机油、含切削液的金属碎屑等	由有危险废物处理资质单位处理	可行
		废包装材料、边角料、次品、粉尘	收集后出售给废品回收公司	可行
		废含油手套及废抹布、生活垃圾	环卫部门收集处理	可行
7	环境风险	/	建议建设单位建设 400m ³ 的事故应急池，编制事故应急预案并进行演练	可行

表 7.6-2 环境保护投资估算

项目	用途	投资费用(万元)
废水	雨污水管网、处理费	20
地下水	防渗工程	15
废气	废气收集系统、脉冲式布袋除尘器、“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理设施 2 套、油烟净化处理装置 1 套、排气筒（4 根）建设	95
噪声	各风机、泵消音器、泵隔音	15
环境风险	应急池、危废仓库缓坡、应急管道、自动检测报警设施等	25
其他	固废回收外委、绿化等	25
	环保总投资	200

7.7 总量控制

7.7.1 总量控制目的与意义

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以新增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

7.7.2 总量控制指标的确定原则

在确定拟建项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- 1、各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- 2、各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- 3、采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。
- 4、各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。
- 5、满足清洁生产的要求。

7.7.3 地方总量控制指标

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》要求，按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将VOCs排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放VOCs的建设项目实行区域内减量替代。

根据国家、广东省总量控制制度及本项目污染特征，本次评价确定实行总量

考核和控制的污染物分别为：

- (1) 废气：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs；
- (2) 废水：COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP；

7.7.4 项目总量控制指标

根据我国十三五环境保护规划及《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》，必须实施总量控制的污染物有 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP、SO₂、NO₂、挥发性有机物、可吸入颗粒物共 8 项，同时根据本项目工程排污特征、与本项目有关的总量控制因子及其项目特征污染因子主要有：水污染物是 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP，大气污染物是颗粒物、挥发性有机物。

根据前面污染源分析，本项目有机废气主要特征因子为非甲烷总烃，根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》要求，挥发性有机物（VOCs）是指参与大气光化学反应的有机化合物，包括非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等）、含氧有机物（醛、酮、醇、醚等）、含氯有机物、含氮有机物、含硫有机物等，故项目总量控制指标以 TVOC 计。

本项目总量控制排放量建议指标见表 7.7-2。

表 7.7-2 项目总量控制排放量建议指标

污染源	指标		达标排放浓度 (mg/L)	达标排放量 (t/a)
废水	生活污水及冷却废水	废水量	--	2217.6
		COD _{Cr}	40	0.0887
		NH ₃ -N	5	0.0111
		总氮	--	0.0324
		总磷	--	0.00108
废气	有组织	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0108
		颗粒物	--	0.002
	无组织	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0074
		颗粒物	--	0.0048
	合计	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0182
		颗粒物	--	0.0068

(1) 水污染物总量控制

项目冷却废水和生活污水先经过隔油隔渣池、三级化粪池预处理后达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 3 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准，排入市政管网进入西基生活污水处理厂处理，处理

达标后排入联和排渠最终汇入东江。西基生活污水处理厂总量指标已根据其设计能力以及出水标准核算并批准。因此，该项目污水总量指标应已计算在西基生活污水处理厂总量指标之内，不另外单位批准总量指标。

（2）大气污染物总量控制

本项目所在区域为惠州市博罗县，因此，总量控制指标来源于批准给博罗县的污染总量指标，VOCs 总量控制指标从惠州市生态环境局博罗分局分配取得。

8 环境影响经济损益分析

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

8.1 项目环保投资估算

8.1.1 环保投资估算

本项目环保投资的主要费用是用于生产废水治理、废气处理以及噪声治理。本项目的环保投资估算 200 万元，占总投资 1600 万元的 12.5%。环保投资情况见表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 建设项目环境保护投资预算

项目	用途	投资费用(万元)
废水	雨污水管网、处理费	20
地下水	防渗工程	15
废气	废气收集系统、脉冲式布袋除尘器、“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”处理设施 2 套、油烟净化处理装置 1 套、排气筒（4 根）建设	95
噪声	各风机、泵消音器、泵隔音	15
环境风险	应急池、危废仓库缓坡、应急管道、自动检测报警设施等	25
其他	固废回收外委、绿化等	25
环保总投资		200

8.1.2 环保设施运转费用

本项目投产后环境保护运转费用主要是废水处理系统和废气处理设施的运转费、折旧费、排污费、管理费等。根据项目的环保费用开支情况，本项目其它环保运转费用开支约 20 万元。

8.2 环境影响损益分析

（1）资源损失

该项目资源损失主要是生产过程中产生的废品而造成的损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产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，但根据国内同类项目类比分析，通过加强管理，其流失量很小。

(2) 环境影响损失

该项目的环境影响主要有以下几个方面：地表水环境、大气环境和声环境。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，该项目在正常营运期间环境影响较少，对周围环境造成的影响不大。

(3) 环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

8.3 经济效益分析

本项目会给当地经济带来一定的直接效益和间接效益。

(1) 根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，直接经济效益相当可观。

(2) 本项目原辅料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

8.4 社会效益分析

(1) 本项目员工人数为 50 人，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，从而带来巨大的间接经济效益。

(3) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的产业结构会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

8.5 小结

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

9 环保管理与环境监测计划

9.1 环境保护管理计划

9.1.1 管理机构

项目的环境管理工作由广东艾立特密封制造有限公司负责。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。

9.1.2 机构职责

管理机构有义务作好项目环境保护工作，其主要职责是：

(1) 负责本项目各项环保措施的运行管理、组织维修、检测，做好设施日常运行记录，组织环保设施故障处理；

(2) 贯彻执行国家、广东省、惠州市各项环境方针、政策和法规；

(3) 负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告书中提出的各项环保

(4) 组织环境监测计划的实施；

(5) 负责本部门的环境科研、培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

9.1.3 机构人员要求与培训

(1) 公司总经理直接领导环保科工作，进行本机构的工作人员安排、任命；

(2) 环保科专职人员要具有一定的学历知识，专业为环保或相近专业毕业；

(3) 项目投入使用前，建设单位应负责对本机构员工进行岗前培训，可以选择组织这些员工到国内已经投入使用的同类项目进行学习、考察，和这些项目的技术、管理人员进行交流，以便了解和掌握项目运行过程中哪些问题比较突出，哪些问题比较常遇到，对这些问题如何处理，处理效果如何等等。经学习、培训，不仅员工技术水平得到了提高，同时也强化了员工环保意识；

(4) 对本机构员工建设制度化管理，对经培训后仍不符合要求的人员一律辞退。要求员工工作中不断总结，提出一套适合本项目实际情况、行之有效的管理制度。

9.1.4 环境管理措施

(1) 根据环境主管部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。贯彻执行运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度,并不断总结经验提高管理水平。

(2) 制定各环保设施操作规程,定期维修制度,使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态,如环保设施出现故障,应立即停厂检修,严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训,使各项环保设施的操作规范化,保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作,重点是各污染源的监测,并注意做好记录,不弄虚作假。

(5) 建立本公司的环境保护档案。档案包括:污染物排放情况;污染物治理设施运行、操作和管理情况;限期治理执行情况;事故情况及有关记录;与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料;其他与污染防治有关的情况和资料等。

(6) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时,必须在事故发生二十四小时内,向区环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告,事故查清后,向区环境主管部门报告事故的原因,采取的措施,处理结果,并附有关证明。若发生污染事故,则有责任排除危害,同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

表 9.1-1 环境监理内容表

阶 段	机 构	监 督 内 容	监 督 目 的
可行性研究阶段	惠州市生态环境局	审批环境影响报告书	保证环评内容全面、专题设置得当,重点突出; 保证本项目可能产生的重大、潜在的问题都得到了反映; 保证减缓环境影响的措施有具体可靠的实施计划。
运营期阶段	惠州市生态环境局	审核环保初步设计	严格执行“三同时”制度
		核查环保投资是否落实	确保环保投资的落实
		检查运营期环保措施的实施	落实环保措施
		检查环境风险防控措施及设施管理是否满足要求	落实环境风险防范措施和应急措施
		检查监测计划的实施	落实监测计划

阶 段	机 构	监 督 内 容	监 督 目 的
		检查有必要采取进一步的环保措施的敏感点	尽可能加强环境保护
		检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求	加强环境管理，切实保护人群健康

9.1.5 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

（1）环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托有相应技术能力的评价单位开展环境影响评价工作。

（2）“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

（3）排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

（4）环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

（5）奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

9.2 环境监测计划和管理要求

9.2.1 污染源监测计划

根据《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），自行监测方案的制定从其要求。橡胶工业排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专（兼）职人员对监测数据进行记录、

整理、统计和分析，对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时的生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

9.2.1.1 废气监测计划

(1) 监测项目和频次

根据《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），橡胶工业排污单位有组织和无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 简化管理排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次

有组织排放			
行业类别	监测点位	监测指标	最低监测频次
			一般排放口
橡胶零件制造	炼胶废气排放口	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度	1次/年
	硫化废气排放口	非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度	1次/年
	配料、投料废气排放口	颗粒物	1次/年
无组织排放			
橡胶零件制造	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度	1次/年
	厂区内	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度	各地根据当地环境保护需要自行确定

注：1、因规范中没有提及配料、投料废气排放口中颗粒物的监测方式，故参照简化管理执行；2、因规范中没有提及二硫化碳的监测方式，故参照简化管理执行。

因项目现处于环境评价阶段，还未正式投产，且项目污染物的产生量、排放量和对环境的影响程度较小，故现阶段监测计划参照排污许可简化管理的要求执行。当项目投产后，若因污染问题被列入重点排污单位，监测计划则参照排污许可重点管理的要求执行。

事故性监测：当发生事故性排放时，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。

(2) 监测布点

设置在车间的废气处理塔废气排放口处，无组织排放污染物监测点位在下风向 2~50m 设置一个监测点，在上风向 2~50m 设置一个参照点。

(3) 采样和测试分析规范

废气手工采样方法的选择参照 GB/T 16157、HJ/T 397 执行，单次监测中，气态污染物采样，应可获得小时均值浓度。无组织排放采样方法参照 HJ/T 55 执行。废气污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行。

9.2.1.2 废水监测计划

本项目冷却废水和生活污纳入西基生活污水处理厂处理，纳污水体为联和排渠。根据《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），橡胶工业排污单位废水排放监测指标及最低监测频次见表 9.2-2。

表 9.2-2 简化管理排污单位废水排放口监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
		间接排放
生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、TN、TP	/

因项目现处于环境评价阶段，还未正式投产，故现阶段监测计划参照排污许可简化管理的要求执行。当项目投产后，若因污染问题被列入重点排污单位，监测计划则参照排污许可重点管理的要求执行。

(1) 监测布点

污水排放口。

(2) 采样和测试分析规范

按《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》相关规范进行。

9.2.1.3 厂界噪声监测计划

(1) 监测项目

连续等效 A 声级。

(2) 监测布点

厂界四周围墙外 1m 处，1.2m 高度，每隔 100m 布设一个监测点，若厂界围墙高于 1.2m，测试点高度 应高于围墙。

(3) 监测规范

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）进行监测。

9.2.4 监测方法和监测机构

(1) 按照国家环境监测方法进行。

(2) 委托具有监测资格和技术力量的专业部门监测。

9.2.5 监测数据分析和管理的

环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包含参数、测点、监测时间、监测环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告提交频率

每季度提交一份监测分析报告、每年提交一份总报告。

(3) 报告发送机构

监测报告报送惠州市生态环境局博罗分局和惠州市生态环境局，以备环保部门核查。

9.2.6 环境管理台账

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ 944-2018)的要求，完善自行监测、环境管理台账的要求。

(1) 手工监测的记录。包括：采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录。包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况。记录监测期间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）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况。记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

（5）排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

9.3 排污口设置及规范化管理

排放口规范化整治是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容，它能有效地促进排污单位加强管理和污染治理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化。

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、原国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）对污水排放口、废气排放口和固体废物贮存（处置）场所的规范化设置进行规定，对各类排污口标志牌设置提出了要求，主要有以下的要点：

（1）污水排放口规范化设置

冷却废水和生活污水通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理，故不设排污口。

（2）废气排放口规范化设置

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目

和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）固体废物储存场所规范化设置

固体废物存储场所:项目设一般固废暂存间、危废暂存区和生活垃圾收集点，按规定收集生活垃圾、工业固体废物、危险废物分类暂存处置，并在边界各进出口设置标志牌。

（4）排污口标志牌设置与制作

标志牌设置:环境保护图形标志牌由国家环境保护部统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环境保护部订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制，排放一般污染物排污口(源)，设置提示标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，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 2 米。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2) 中有关规定执行。

			
废气排放口	废气排放口	污水排放口	污水排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 9.3-1 环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志一排放口(源)的形状及颜色说明见表 9.3-1。

表 9.3-1 标志的形状及颜色说明

标志	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.4 污染物排放清单及验收要求

项目污染物排放清单见表 9.4-1。项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表 9.4-2。

表 9.4-1 污染物排放清单及管理要求

类别	污染源分类			环保设施	环保措施参数	排放情况	执行标准
废水	生活污水			隔油隔渣池，三级化粪池	——	污水量：2160t/a	执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 3 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准
	冷却废水			三级化粪池	——	污水量：57.6t/a	
废气	生产废气	炼胶车间	1#排气筒	脉冲式布袋除尘器，排气筒高 15m	废气量： 2000 m³/h 集气效率：90%， 处理效率：95%	颗粒物：0.9mg/m³， 0.0018kg/h；	颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值
			2#排气筒	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，排气筒高 15m	废气量： 11000 m³/h 集气效率：90%， 处理效率：90%	非甲烷总烃： 0.072mg/m³， 0.0008kg/h； 二硫化碳：0.02mg/m³， 0.0002kg/h；	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值； 二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			无组织	加强密闭，加强收集		颗粒物：0.0048t/a； 非甲烷总烃：0.0034t/a； 二硫化碳：0.0011t/a；	颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中的排放限值；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物排放标准值
		硫化车间	3#排气筒	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，排气筒高 15m	废气量：44000 m³/h 集气效率：95%， 处理效率：90%	非甲烷总烃： 0.0478mg/m³， 0.0021kg/h； 二硫化碳： 0.0014mg/m³， 0.00006kg/h；	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
			无组织	加强密闭，加强收集		非甲烷总烃：0.004t/a； 二硫化碳：0.00013t/a；	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中的排放限值； 二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物排放标准值
	油烟废气			油烟净化处理装置	处理效率：80%	油烟：0.001t/a， 2mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准

类别	污染源分类	环保设施	环保措施参数	排放情况	执行标准
噪声	车间生产设备	对生产设备隔声、减振、消声等措施	——	厂界噪声：昼间 ≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	生产固废	危险废物交有资质的单位回收；一般工业固体废物交专业单位回收	——	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013年修改单， 《危险废物贮存污染控制标准》及2013
	生活垃圾	环卫部门定期统一清运	——	不外排	——
地下水防治	化学品泄漏	仓库地面防渗、防腐	——	——	——
	事故废水	废水事故池防渗	——	——	——
其他		事故应急池及配套收集管网，容积 400m ³	容积 400m ³	——	——
		危废暂存点采取防腐防渗措施	——	——	——

表9.4-2 项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

类别	污染源分类		环保设施	验收要求
废水	生活污水		隔油隔渣池，三级化粪池	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 3 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准
	冷却废水		三级化粪池	
废气	生产废气	1#排气筒	脉冲式布袋除尘器，排气筒高 15m	颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值
		2#排气筒	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，排气筒高 15m	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
		3#排气筒	水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔，排气筒高 15m	非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 中的排放限值；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
		无组织	加强密闭，加强收集	颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 中的排放限值；二硫化碳执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物排放标准值
	油烟废气		油烟净化处理装置	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
噪声	车间生产设备		对生产设备隔声、减振、消声等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	生产固废		危险废物交有资质的单位回收；一般工业固体废物交专业单位回收	环保措施是否到位，危险废弃物处置合同
地下水防治	化学品泄漏		仓库地面防渗、防腐	环保措施是否到位
	事故废水		废水事故池防渗	环保措施是否到位
其他			事故应急池及配套收集管网，容积 400m³	环保措施是否到位，符合《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求

类别	污染源分类	环保设施	验收要求
		危废暂存点采取防腐防渗措施	环保措施是否到位，符合《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）的相关要求

10 选址合理性分析

10.1 产业政策符合性分析

我国对国内投资项目制订了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）和《市场准入负面清单（2019 年版）》。因此同时参考分析是否与重要的产业政策文件是否相符。现分别将项目与几个相关文件符合性分析如下表 10.1-1。

表 10.1-1 项目产业政策符合性分析

相关政策文件		符合性分析
《国民经济行业分类》		属于《国民经济行业分类》（GB/T-4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中 C 类“制造业”第 29 大项目“橡胶和塑料制品业”第 291 项中“橡胶制品业”第 2913 小项“橡胶零件制造”。
产业政策要求	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）	本项目产品生产规模、生产工艺和生产工艺装备不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，可视为允许类项目，符合产业政策要求。
	《市场准入负面清单（2019 年版）》	经对照《市场准入负面清单（2019 年版）》，项目不在禁止的行业类别内。
项目是否符合产业政策		符合

10.2“三线一单”符合性分析

本评价与“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）进行符合性分析，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 三线一单符合性分析

准入条件	本项目情况	相符性
生态保护红线	目前惠州生态保护红线尚未发布，经与生态功能区划分析，本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园，不属于生态严控区。	符合
环境质量底线	项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。项目冷却用水循环使用，定期排入污水管网；喷淋塔废水定期委托有相关处理资质单位处理。外排废水为生活污水，项目生活污水经隔油隔渣三级化粪池处理后通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂。在严格落实各项污染防治措施的前提下，经预测本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	
资源利用上线	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电，属于清洁能源。因此，符合资源利用上线相关要求。	
环境准入负面清单	经对照《市场准入负面清单（2019 年版）》，项目不在负面清单内。	

10.3 环保规划符合性及选址合理性分析

(1) 与《惠州市环境保护与生态建设“十三五”规划》符合性分析

根据《惠州市环境保护与生态建设“十三五”规划》，通过建设惠州市产业密集区、产业重点发展园区，促使居民区中的工业企业向工业区集中转移。

本项目为博罗县重点引进产业，位于规划工业用地内，与该项原则基本不发生冲突。

(2) 选址合理性分析

项目位于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，项目租赁惠州市石湾镇金银泰皮革五金购销部已建成的闲置工业厂房进行经营厂房，根据国土证（附件2），项目用地性质工业用地，周边主要是工业企业，另外根据石湾镇土地规划图，项目用地为工业用地，故项目选址合理。

10.4 与相关环保法规符合性分析

(1) 与《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18号）的相符性分析

根据该文规定，珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。

相符性分析：本项目厂址位于惠州市博罗县石湾镇永石大道，不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，该区域不属于珠江三角洲城市中心区核心区域，项目各有机废气产生工序均位于固定的车间内，且建设单位将按环评要求安装有机废气收集处理装置，同时报告已将非甲烷总烃指标列入总量控制指标范畴，有机废气经处理达标后高空排放。因此，本项目建设与该文不冲突。

(2) 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（2011 年粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）相符性分析

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质的保护工作的通知》（粤府函 2011 年 339 号）指出，在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）》，该文件规定：一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目。

相符性分析：本项目不属于以上各个文件限制行业，本项目从事橡胶零件制造的生产，营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水，喷淋塔废水定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。冷却废水和生活污水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管网排入西基生活污水处理厂进行处理达标后再排放。因此项目不会对东江水质和水环境安全构成影响，与以上淡水河和东江流域行业禁批限批的有关规定不冲突。

(3) 与《中华人民共和国大气污染防治法》的相符性分析

根据中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议于 2015 年 8 月 29 日修订通过《中华人民共和国大气污染防治法》，第四章大气污染防治措施第二节工业污染防治中第四十五条规定：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污

染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

相符性分析：项目在厂房 A 一层设置了一间规格为 40m×10.5m×5.6m 的独立炼胶车间，配料、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，在厂房 B 一层设置了一间规格为 60m×10.5m×5.6m 的独立密闭硫化车间，硫化机和烤箱均集中放置于车间内。收集后的废气采用“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”对废气进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排放。同时推行清洁生产水平，尽可能减少废气的排放，项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》的相关规定。

（4）《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》的相符性分析

《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》主要任务为：严格环境准入，减少大气污染物新增排放量；调整和优化能源结构，控制区域煤炭消费总量；深化工业污染源治理，实施多污染物协同控制；强化机动车污染防治，推动交通行业污染控制；全面开展工业 VOCs 排放治理，加大生活 VOCs 控制力度；遏制城市扬尘污染，控制有毒有害及其他大气污染物。

相符性分析：项目配料、投料粉尘经收集后引至一套“脉冲式布袋除尘器”进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排放。项目在厂房 A 一层设置了一间规格为 40m×10.5m×5.6m 的独立炼胶车间，配料、密炼、开炼、挤出设备均集中放置于车间内，在厂房 B 一层设置了一间规格为 60m×10.5m×5.6m 的独立密闭硫化车间，硫化机和烤箱均集中放置于车间内。收集后的废气采用“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”对废气进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排放。同时推行清洁生产水平，尽可能减少废气的排放。因此项目与《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》相符合。

（5）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》符合性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中要求：各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。

相符性分析：本项目有机废气收集率可达 90%以上，废气采用“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”对废气进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排

放，去除效率可达 90%，可减少有机废气排放总量，因此本项目符合文件要求。

(6) 与《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》的相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》的规划总目标：努力实现环境可持续发展的现代化，把珠江三角洲建成全面、协调的国家可持续发展示范区。该规划纲要分配给惠州市任务和要求与本项目有关的意见如下：按照水环境功能区水质目标要求，实现各功能区的达标，整治东江博罗及支流；2005 年底前，关闭 21 台小火电机组，2010 年 SO₂ 排放量控制在 3.33 万吨；NO_x 排放量应控制在 5.1 万吨；PM₁₀ 排放量控制在 3.82 万吨。

相符性分析：本项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水，喷淋塔废水定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。冷却废水和生活污水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管网排入西基生活污水处理厂进行处理达标后再排放。不直接排入附近水体，与规划纲要的整治东江及支流要求相符。因此项目符合《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》的要求。

(7) 与《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》符合性分析

《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》（粤发 2011[26]号）规定：重点开发区严格控制污染物排放总量，做到增产不增污；珠江三角洲地区禁止在东江、西江、北江、韩江等重要河流水源保护敏感区建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等项目。

相符性分析：根据《广东省主体功能区划规划》，项目区域属于重点开发区，项目所在流域不属于水源保护敏感区；项目属于轻工行业，不属于上述禁止建设行业。综上分析，项目选址符合《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》的文件要求。

(8) 与《惠州市蓝天保卫战目标任务及分工方案（2019~2020 年）》的符合性分析

在完成省重点企业 VOCs“一企一策”综合治理基础上，按照《惠州市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（惠市环〔2018〕107 号）要求，2020 年年底前，完成 92 家市重点监管企业 VOCs“一企一策”综合治理。对 VOCs 排放集中的工业园区、产业聚集区等区域，制定园区 VOCs 综

合整治实施方案，并跟踪评估防治效果。重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。

相符性分析：本项目有机废气收集率可达 90%以上，废气采用“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”对废气进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排放，去除效率可达 90%，可减少有机废气排放总量，因此本项目符合文件要求。

（9）与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

2016 年 5 月 28 日，国务院印发了《土壤污染防治行动计划》，其中要求：“全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。”

相符性分析：本项目为橡胶零件制造生产项目，属于轻工业项目，不属于重点监管的行业，本项目不排放镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，符合要求。

10.5 与环境功能区符合性分析

项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水，喷淋塔废水定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。冷却废水和生活污水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管网排入西基生活污水处理

理厂进行处理达标后再排放，对纳污水体影响在可接受范围内；项目所在区域声环境功能区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区，大气环境功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类功能区。项目采取各项污染防治措施，并严格执行报告书中的各项环境保护措施，确保各项污染物达标排放，项目建设符合环境功能区划的规定。环境现状监测也证明，该区域地下水、环境空气、声环境等状况均能满足环境功能区划的要求。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等。

因此，在按照报告要求落实各项污染治理措施的情况下，项目建设不会对周边环境产生明显不利影响，能够确保该区域环境满足环境功能区划要求。

10.6 总平面图布置合理性分析

建设单位主要构筑物为车间、宿舍、办公楼等，四周有围墙与外界相隔，厂区内各主要建筑物之间的距离，与厂区外道路的距离，建筑物与厂内道路的距离，符合《建筑设计防火规范》要求。项目生产区和办公区分开，辅助设施安置方便生产设施的正常生产。另外车间备有个人防护设施以及仓库设有灭火器、泡沫灭火系统等。以上应急措施可大大减少对厂区工作人员的环境风险影响。另外项目所在区域全年主导风向为东，生活设施楼及办公研发大楼不在厂区主导风向的下风向，有利于减少工业废气对职工人员的不利影响。

综合分析，本项目总平面布置是较为合理的。

10.7 小结

综上所述，本项目的建设符合国家和广东省的产业政策，选址符合惠州市和石湾镇有关发展规划及环境功能区划，与现有环保法律、法规、政策、规范相符合，项目不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在《市场准入负面清单（2019年版）》禁止范围内，符合“三线一单”要求。因此，项目的选址是合理的。

表 10.7-1 本项目环保准入相符性分析一览表

序号	类别	准入条件		本项目情况	相符性分析
1	产业政策	符合国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）、《市场准入负面清单（2019 年版）》等要求		本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类，可视为允许类项目。本项目属于橡胶和塑料制品业，不在《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止的行业类别内。	符合
2	环境功能区划	符合环境功能区划要求	地表水环境功能区	联和排渠为 III 类水功能区	符合
			地下水环境功能区	珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），III 类	
			环境空气质量功能区	二类区	
			生态环境功能区	3718 博罗南部城镇与农业生态区	
			声环境功能区	2 类区	
			主体功能区	重点拓展区	
			生态环境区划	不属于生态严控区	
3	环保规划、政策	符合十三五环保规划、水十条、气十条、土十条、蓝天保卫战、水污染防治攻坚战等要求	《惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划》	本项目为橡胶零件制造生产项目，属于轻工业项目，符合“十三五”环保规划相适应的产业空间布局	符合
			《水污染防治行动计划》及《水污染防治攻坚战实施方案》	本项目位于石湾镇永石大道，生活污水经预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，经市政管网排入西基生活污水处理厂进行处理达标后再排放。因此项目不会对东江水质和水环境安全构成影响。	符合
			《大气污染防治行动计划》、《惠州市蓝天保卫战目标任务及分工方案（2019~2020 年）》	本项目有机废气收集率可达 90%以上，废气采用“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”对废气进行处理达标后，经不低于 15m 高的排气筒排放，去除效率可达 90%，可减少排放总量	符合
			《土壤污染防治行动计划》	本项目属轻工行业，不属于重点监管的行业，本项目不排放镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，符合要求。	符合
5	三线一单要求	符合“三线一单”要求	生态保护红线	目前惠州生态保护红线尚未发布，经与生态功能区划分析，本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园，不属于生态严控区。	符合
			环境质量底线	项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水，喷淋塔废水定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。冷却废水和生活污水经预处理	

序号	类别	准入条件		本项目情况	相符性分析
				理后通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂。在严格落实各项污染防治措施的前提下，经预测本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	
			资源利用上线	项目营运期主要使用水、电等资源，由市政供应，均有可靠来源。项目所用资源原料利用率较高，循环经济效益好，不触及资源利用上限。	
			环境准入负面清单	经对照《市场准入负面清单（2019年版）》，项目不在负面清单内。	
6	土地利用规划	符合土地利用规划要求		根据博罗县石湾镇土地规划图，项目用地符合规划要求	符合
7	防护距离	符合防护距离要求		根据预测结果，项目排放源强无超标点，因此无需设置大气环境保护距离	符合

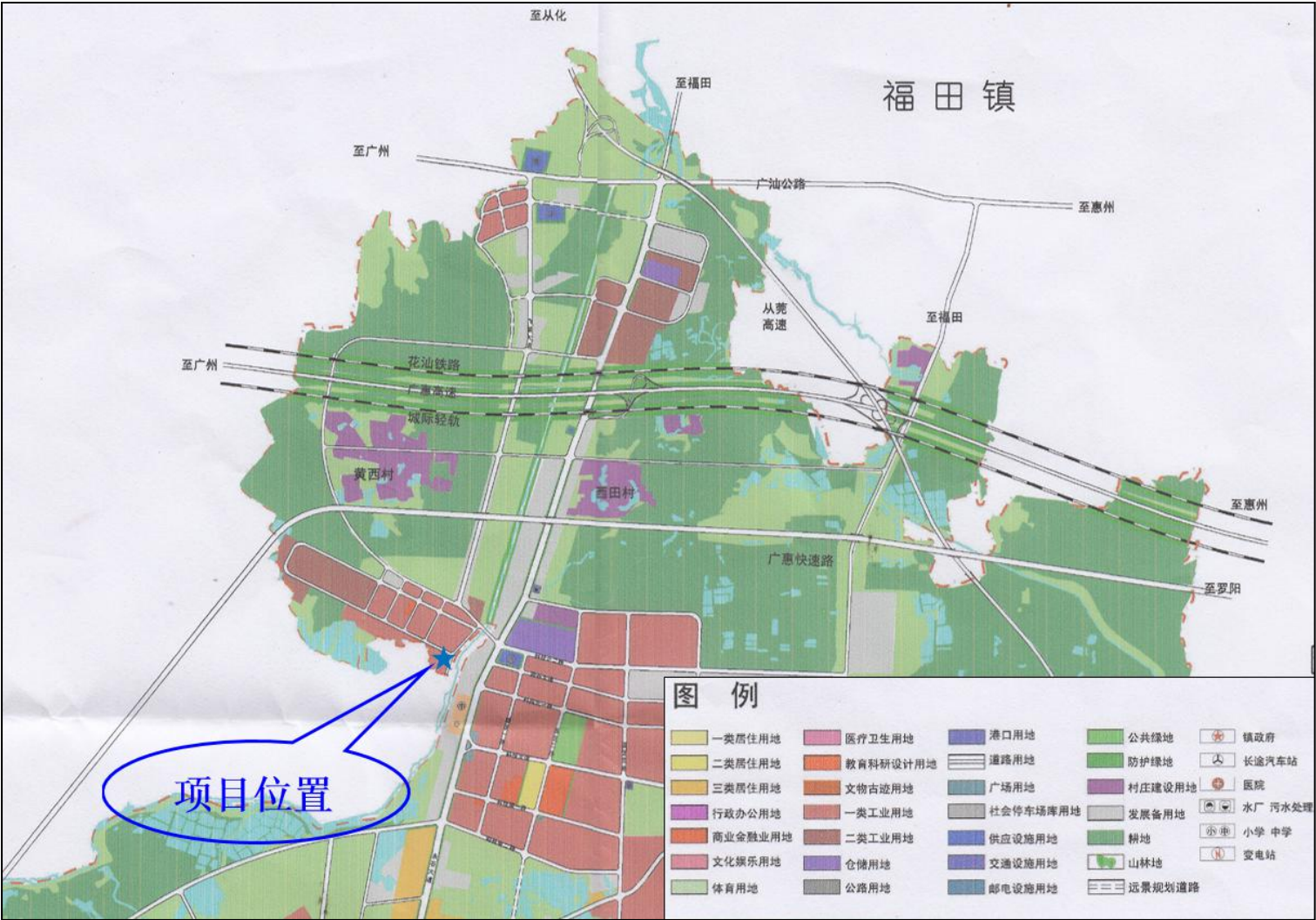


图 10.7-1 石湾镇用地规划图

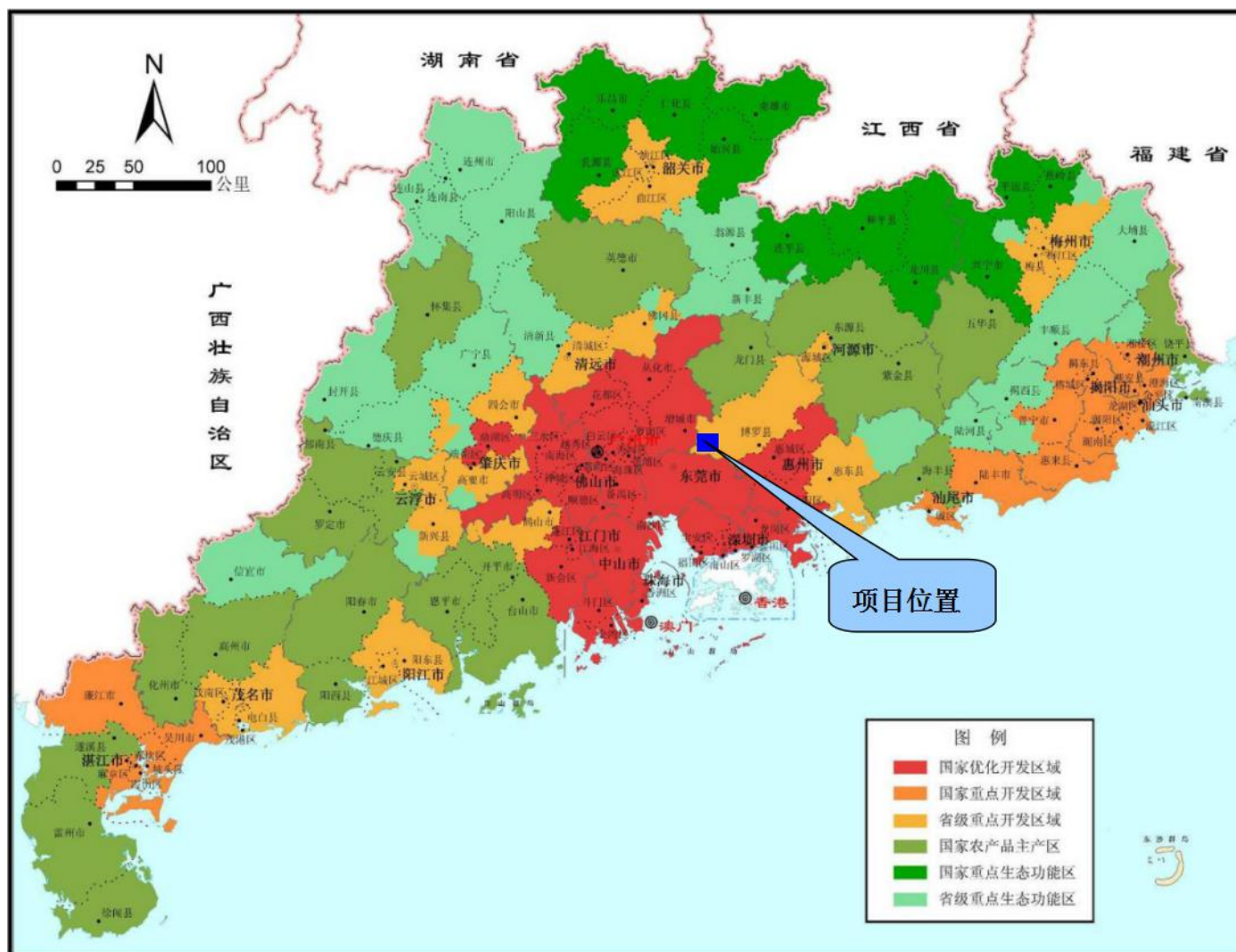


图 10.7-2 广东省主体功能区划图

11 结论与建议

11.1 项目概况

广东艾立特密封制造有限公司建设项目总投资 1600 万元，选址于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，中心位置经纬度为：东经 113° 53'46.96"

（E113.896377°），北纬 23° 10'46.67"（N23.179631°），占地面积为 6666.6m²，建筑面积为 7600m²，主要从事橡胶零件制品的加工生产，年加工生产密封件 3000 万件，油封 50 万件，非标橡胶产品 1000 万件。项目雇佣员工 50 人，年工作天数 300 天，生产车间实施 2 班制，每班 8 小时。主要生产工艺涉及密炼、开练、挤出、硫化、切条等。

11.2 工程分析结论

从工程概况及前述分析可知，项目总污染物产生和排放情况见表 11.2-1。

表 11.2-1 项目“三废”排放一览表

种类	污染物名称		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	生活污水	废水量	2160	0	2160	
		COD _{Cr}	0.605	0.5186	0.0864	
		BOD ₅	0.3456	0.324	0.0216	
		NH ₃ -N	0.054	0.0432	0.0108	
		SS	0.324	0.3024	0.0216	
		动植物油	0.0216	0.01944	0.00216	
		TN	0.0324	0	0.0324	
		TP	0.00108	0	0.00108	
	冷却废水	废水量	57.6	0	57.6	
		COD _{Cr}	0.0098	0.0075	0.0023	
		BOD ₅	0.0019	0.0013	0.0006	
		NH ₃ -N	0.0022	0.0019	0.0003	
		SS	0.0014	0.0008	0.0006	
	喷淋塔用水		喷淋塔总容积为 10m³,总循环水量 20160m³/a,年产生废水 16.8m³/a,定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理			
废气	厂房 A	1#排气筒	颗粒物	0.043	0.041	0.002
		2#排气筒	非甲烷总烃	0.031	0.0279	0.0031
			CS ₂	0.0102	0.0092	0.001
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
	无组织 (炼胶车	颗粒物	0.0048	0	0.0048	
		非甲烷总烃	0.0034	0	0.0034	

		间)	CS ₂	0.0011	0	0.0011
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
	厂 房 B	3#排气筒	非甲烷总烃	0.0769	0.0692	0.0077
			CS ₂	0.0024	0.00216	0.00024
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
		无组织 (硫化车间)	非甲烷总烃	0.004	0	0.004
			CS ₂	0.00013	0	0.00013
			油雾	少量		
			恶臭	少量		
		厨房		油烟废气	0.005	0.004
	固废	一般工业固废	废包装材料	0.06	0.06	0
边角料			17.7	17.7	0	
次品			5.1	5.1	0	
粉尘			0.041	0.041	0	
危险废物		化工原料废包装袋	0.06	0.06	0	
		喷淋废水	16.8	16.8	0	
		废活性炭	0.318	0.318	0	
		废机油	0.025	0.025	0	
		含切削液的金属碎屑	0.05	0.05	0	
		废含油手套及废抹布	0.002	0.002	0	
		生活垃圾	生活垃圾	15	15	0
噪声		各生产设备	连续等效 A 声级	60~85dB(A)	/	昼间≤60 dB(A) 夜间≤50dB(A)

11.3 环境质量现状结论

(1) 地表水环境质量现状:

东江水环境质量总体良好。联和排渠水质较差,造成污染指数较高的原因主要是受区域内的生活污水和农业生产的面源污染源影响所致。

(2) 环境空气质量现状:

项目厂区内以及项目周围大气环境质量良好。

(3) 地下水环境质量现状:

项目选址地下水环境质量均达到《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III 类标准要求,项目周边地下水环境质量良好。

(4) 声环境质量现状:

项目所在地昼间夜间声环境质量良好,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

11.4 环境影响预测与风险评价

11.4.1 环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水。

喷淋废水定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。冷却废水和生活污水经三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》

(GB27632-2011) 中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

(2) 大气环境影响评价结论

正常排放情况下，颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳未超过相应的质量标准值，评价区域大气环境基本能满足功能区要求。环境空气能够维持现状，不受影响。非正常情况排放下污染物等未出现超标，但增值较明显，对各关心点的影响也大大增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证各废气处理设施正常运行，避免事故发生。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。

(3) 声环境影响评价分析

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，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，故项目设备噪声对声环境影响轻微。

(4) 固体废物影响分析

本项目一般工业废物主要为产品废包装袋、橡塑边角料、次品、粉尘和生活垃圾等；产品废包装袋、橡塑边角料、次品和粉尘出售给废品回收公司，生活垃圾交由环卫部门处理。本项目产生的危险废物主要为化学原料包装废物

(HW49)、喷淋废水(HW49)、废活性炭(HW49)、废含油手套及废抹布(HW08)、

废机油（HW08）、含切削液的金属碎屑（HW08）。建设单位需设置专用的废水收集池和危险废物暂存间，均需做好相应防渗措施，另外废水收集池需加盖，不可露天，其他废物均需经密封桶装收集后存放，待存储到一定量时，化工原料废包装袋交由供应商回收利用，废含油手套及废抹布交由环卫部门处理，其余危险废物交由有危险废物处理资质的单位集中处置。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

（5）地下水影响分析

项目在车间地面、化学品存放区、危废暂存区等做好防渗漏、防腐蚀措施，事故应急池、消防水池等做好防渗漏措施，废水收集管网采用防腐蚀材料，并加强日常管理，减少跑冒滴漏及泄漏等事故的发生，则不会对地下水产生不良影响。

11.4.2 风险评价结论

本项目生产过程中使用和储存的风险物质不构成重大危险源，项目所在区域不属于环境敏感区，但仍须加强环境风险防范措施。建设单位应采用严格的安全防范体系，制定一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。在采取有效的风险防范措施、减缓措施以及应急措施后，本项目的环境风险事故率、影响与环境危害程度达到同行业可接受水平。

11.5 污染防治措施

（1）废水

项目营运期废水主要包括冷却废水、喷淋废水和生活污水。

喷淋塔废水产生量为 $16.8\text{m}^3/\text{a}$ ，定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。

冷却废水排放量约为 $57.6\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水量 $2160\text{m}^3/\text{a}$ ，一同经三级化粪池预处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 2 标准“间接排放限值”及西基生活污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网排入西基生活污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排至联和排渠汇入东江。

(2) 废气

项目配料、投料粉尘经收集后，统一引至一套“脉冲式布袋除尘器”进行处理，处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（1#排气筒）；密炼、开炼、挤出过程产生的工艺废气经收集后，统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（2#排气筒）；硫化、二次硫化产生的工艺废气经收集后，统一引至一套“水喷淋+脱水除雾器+活性炭吸附塔”进行处理，处理达标后经一根不低于 15m 高的排气筒排放（3#排气筒）；项目厨房油烟经静电除油烟机处理后经专用的排烟管道引至宿舍楼顶排放（4#排气筒）；车间无组织排放废气通过加强密闭，加强收集等措施有效降低厂界无组织排放浓度。本项目所采取的废气处理措施从经济和技术上都是可行的。

(3) 噪声

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(4) 固废

①本项目产品包装产生的废包装袋、分切过程会产生橡塑边角料、检测出来的次品和布袋除尘器产生的粉尘，均属一般固体废物，收集后出售给废品回收公司。

②喷淋废水收集后暂存于废水收集池，其余危险废物收集后暂存于危废暂存间暂存，化工原料废包装袋定期交由供应商回收利用，废含油手套及废抹布定期交由环卫部门处理，其余危险废物交由有危险废物处理资质的单位集中处置。

③生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

11.6 总量控制分析结论

项目总量控制排放量建议指标见表 11.6-1。

表 11.6-1 项目总量控制排放量建议指标

污染源	指标		达标排放浓度 (mg/L)	达标排放量 (t/a)
废水	生活污水及冷	废水量	--	2217.6
		COD _{Cr}	40	0.0887
		NH ₃ -N	5	0.0111

废气	却废水	总氮	--	0.0324
		总磷	--	0.00108
	有组织	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0108
		颗粒物	--	0.002
	无组织	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0074
		颗粒物	--	0.0048
	合计	VOCs（已纳入非甲烷总烃）	--	0.0182
		颗粒物	--	0.0068

11.7 公众参与结论

广东艾立特密封制造有限公司于 2019 年 2 月 26 日委托环评工作后,于 2019 年 3 月 4 日在惠州·西子论坛上对建设项目概况、评价工作程序和主要内容进行了第一次公示（链接：<http://bbs.xizi.com/read.php?tid=4532829>），公示期间，未收到公众意见。

征求意见稿于 2019 年 9 月 25 日在惠州市生态环境局官网进行了第二次信息公示，并同时在项目现场附近（厂区门口、恒学学校、旧吓山村、溜吓村、黄西村等居民点）进行了现场公示。为方便当地群众了解项目信息，项目于 2019 年 9 月 27 日在《南方都市报》（广州）报纸首次刊登征求意见稿公示信息，于 2019 年 9 月 30 日在《南方都市报》（广州）再次刊登征求意见稿公示信息，项目于 2019 年 9 月 27 日在《南方都市报》（惠州读本）报纸首次刊登征求意见稿公示信息，于 2019 年 9 月 30 日在《南方都市报》（惠州读本）再次刊登征求意见稿公示信息，公示时间为 2019 年 09 月 25 日-2019 年 10 月 17 日，共 10 个工作日。

本项目征求意见稿公示期间，收到 15 份公众关于本项目的反馈意见，其中 1 份为广州市增城市石滩镇旧山吓村村委会的公众意见表，14 份为广州市增城市石滩镇旧山吓村村民的公众意见。公众意见结果均为对本项目的建设无意见。

通过对项目区域开展公众参与公告，项目区域群众加深对项目的了解，并支持项目建设。建设单位认真采纳公众的意见和建议，承诺做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

11.8 环境经济效益分析

项目的建设具有较好的“社会-经济-环境”综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。项目的建成，必将产生显著的经济效益、社会效益和环境效益。

11.9 综合结论

广东艾立特密封制造有限公司建设项目位于博罗县石湾镇永石大道（黄西段）西侧，项目符合国家和广东省的产业政策，选址符合惠州市和博罗县有关发展规划及环境功能区划，项目废气、噪声经处理后达标排放，生活污水纳入博罗县西基生活污水处理厂处理。在运行中积极实施清洁生产，提高清洁生产水平，落实环境风险防范措施和应急预案、加强风险管理，对环境的影响可以满足环境功能区划的要求。因此，只要项目建设严格执行“三同时”，落实各项环保措施和风险防范措施，建成投产后保证各项环保设施正常运行，从环境保护角度论证，项目建设可行。

11.10 建议

- 1、加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。
- 2、加强环保管理体系的落实，设立专门环保专业管理人员，作好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止事故排放和超标排放现象。
- 3、加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及工艺设备，提高水的复用率，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。
- 4、加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。
- 5、加强环保管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。
- 6、项目产生的粉尘和有机废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，尽可能减少粉尘和有机废气的排放量，并将废气处理达标方可排放。
- 7、项目应采取严格的噪声防治措施，避免噪声对周围环境的影响，生产时

应紧闭门窗，合理安排生产时间。

8、建议项目配套布置相关环境风险防范措施，修建足够容量的事故应急池，编制切实可行的环境风险应急预案，尽可能减少事故情况下对周边环境产生的不利影响。

9、建设单位应有效收集营运期产生的废化工原料包装袋、废抹布等危险废物，并委托有资质单位进行处置。建设单位应按相关规范要求，在厂区设置危废临时储存场所。

10、项目如有污染投诉，须立即进行停业整改。如果项目扩建或改变生产工艺，须到环保部门重新申报环保手续。