

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 富恒高性能改性塑料智造基地项目(二期)

建设单位(盖章): 中山市富恒科技有限公司

编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	17
四、主要环境影响和保护措施（扩建部分）	24
五、环境保护措施监督检查清单	41
六、结论	44
附表	45

一、建设项目基本情况

建设项目名称	富恒高性能改性塑料智造基地项目（二期）		
项目代码			
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	中山市板芙镇中山市智能制造装备产业园智润路（安配科公司右侧）		
地理坐标	E113° 17' 57.457" ， N22° 24' 6.274"		
国民经济 行业类别	C2929 塑料零件 及其他塑料制品制造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29--53、塑料制品业 292 --其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门 （选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	200
环保投资占比 （%）	1	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（含用海） 面积（m ² ）	28118
专项评价设 置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影 响 评价情况	无		
规划及规划 环境 影响评价符 合性分析	无		

表1 相符性分析一览表

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	相符性判定
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	/	项目生产工艺和生产的产品均不属于规定的限制类和淘汰类。	符合
2	《市场准入负面清单（2022年版）》	/	本项目为塑料零件行业，不属于禁止准入类和许可准入类，属负面清单以外的行业。	符合
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知【中环规字（2021）1号】	第四条 中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不在审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目。	项目选址位于板芙镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	符合
		第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目不使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂。	
		第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目挤出工序因车间面积较大，若采用车间整体密闭收集所需风量较大，会稀释有机废气浓度，从而影响治理效率，故项目采用半密闭集气罩对挤出工序产生的废气进行收集，控制风速取 1m/s，收集效率取值 65%。	
		第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。	项目挤出工序采用二级活性炭吸附的治理技术，属于塑料行业排污技术规范中的可行性技术。	

其他相符性分析

	4	<p>中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知（中府[2024]52号）（板芙镇重点管控单元）（环境管控单元编码：ZH44200020019）</p>	<p>区域布局管控：</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p> <p>1-4. 【生态/限制类】①单元内中山蚬蜆塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】①蚬蜆塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨</p>	<p>①本项目为塑料零件行业，生产工艺和生产的均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。</p> <p>②项目不涉及新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>③项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业。</p> <p>④项目选址位于一类工业用地，不属于蚬蜆塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园实施严格管控范围及五桂山生态保护区范围内。</p> <p>⑤项目不涉及生态保护红线、一般生态空间。</p> <p>⑥项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。</p> <p>⑦项目不涉及蚬蜆塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内。</p> <p>⑧项目采用活性炭治理废气，有效提高VOCs治理效率。</p> <p>⑨项目位于中山市板芙镇中山市智能制造装备产业园智润路（安配科公司右侧），位于环境空气质量二类功能区。</p> <p>⑩项目不涉及使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。</p>	符合
--	---	--	---	--	----

		<p>区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p> <p>1-9. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>	
		<p>能源资源利用：</p> <p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>本项目生产设备能耗均为电能，不涉及锅炉、窑炉。</p>
		<p>污染物排放管控：</p> <p>【水/鼓励引导类】全力推进岐江流域板芙镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p>	<p>生活污水纳入中山市板芙污水处理有限公司集中治理排放，项目不涉及新增氮氧化物、二氧化硫排放，新增挥发性有机物已经按照总量指标审核及管理实施细则相关要求落实。</p>
		<p>环境风险防控：</p> <p>【水/综合类】①单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。②集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处</p>	<p>项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司；按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符</p>

		理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。	合防渗、防漏要求。	
5	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。</p> <p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:①粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机、等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</p> <p>有机聚合物产品用于制品生产的过程,在混合/混炼、塑料/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝)等作业中应用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排放至 VOCs 废气收集系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放,存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。</p> <p>项目粒状 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。</p> <p>项目挤出工序用半密闭集气罩收集,控制风速 1m/s。</p> <p>本项目涉塑料挤出工艺均设置半密闭集气罩收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》(2023)	<p>10.2 完善政策支持</p> <p>本规划实施后,按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设,镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目,规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目;对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目,经镇街政府同意后,方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p>	本项目位于板芙镇,暂未规划环保共性产业园,因此无须对本项目进行环保共性产业园相符性分析。	
7	中山市自然资源一图通		项目选址属于一类工业用地(见附图 3)。	符合

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明						
表 2 环评类别判定表						
序号	国民经济行业类别	扩建部分产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
1	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	高性能改性塑料 75000 吨/年	投料、混料、挤出、冷却、切粒、破碎	二十六、橡胶和塑料制品业”中“53、塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

二、编制依据

建设内容

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；
- (9) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (11) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (12) 《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；
- (13) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (16) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (17) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；
- (18) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

- (19) 《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》；
- (20) 《中山市2022年大气环境质量状况公报》；
- (21) 中山市《2022年水环境年报》。

三、项目建设内容

项目基本情况:

扩建前: 中山市富恒科技有限公司位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路(汽配科公司右侧)(E113° 17' 57.496" N22° 24' 5.872")。项目总投资为40000万元,环保投资100万元,用地面积28118平方米,建筑面积为72144.55平方米。主要从事生产、加工、销售高性能改性塑料。中山市富恒科技有限公司总设计产能为10万吨/年高性能改性塑料。

项目为分期建设,一期建设内容位于1#厂房,申报的产能为25000吨/年高性能改性塑料及其配套所需的生产设备、原辅材料和环保治理设施,该部分内容已获得环评审批(批准日期:2022年11月7日,文号为中(板)环建表[2022]0039号),项目未进行投产及竣工验收。

表3 扩建前项目批文及建设情况

审批时间	项目名称	审批情况	建设内容	建设地址	验收情况	排污许可情况
2022	富恒高性能改性塑料智造基地新建项目	中(板)环建表[2022]0039号	年产高性能改性塑料25000吨	中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路(汽配科公司右侧)	尚未验收	由于未投入运行,尚未申领排污许可证

扩建部分: 根据中山市富恒科技有限公司总规划及生产需要,现对产能75000吨/年高性能改性塑料及其配套所需的生产设备和原辅材料以扩建形式申报环评,本项目投资20000万元,环保投资200万元,本期建设内容主要位于2~4#厂房,评价范围仅为75000吨/年高性能改性塑料及其配套所需的生产设备、原辅材料及环保治理设施。

本次扩建利用原有厂房空置区域,不增加用地面积及建筑面积,项目增加员工150人,均在厂内食宿,工作时间不变,年工作时间为300天,每天工作时间为24小时,3班制。

扩建后: 中山市富恒科技有限公司位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路(汽配科公司右侧)(E113° 17' 57.496" N22° 24' 5.872")。

项目总投资为 40000 万元，环保投资 300 万元，用地面积 28118 平方米，建筑面积为 72144.55 平方米，年产高性能改性塑料 100000 吨/年。

项目所在地东北侧为广东东溢新材料科技有限公司，东南侧为中山智隆新材料科技有限公司、广东蜀丰科技有限公司，西南侧为中山安配科新材料有限公司，西北侧为空地。

1、建设内容

表 4 扩建后建设内容一览表

工程组成	建设内容	原环评审批内容	扩建部分工程内容	扩建后工程内容	依托关系
工程概况	总用地面积为 28118m ² ，总建筑面积为 72144.55m ² 。项目共设 6 栋混凝土钢筋结构建筑，其中 1-3# 厂房为生产车间，4# 厂房为成品仓库（1-4# 厂房均为 4 层建筑），另有 1 栋 8 层的宿舍楼、1 栋 9 层的办公楼。1-4# 厂房总高度均为 23.5m（1 层高 8.65m，其余楼层均高 4.95m），宿舍楼总高度为 33.55m（1 层高 6.25m，其余楼层均高 3.9m），办公楼总高度为 42.3m（1 层高 6.6m，其余楼层均高 4.5m）。				
主体工程	1# 厂房	挤出车间、投料车间、仓库	/	挤出车间、投料车间、仓库	扩建内容依托原有规划厂房空置区域
	2# 厂房	空置厂房	挤出车间、投料车间、仓库	挤出车间、投料车间、仓库	
	3# 厂房	空置厂房	挤出车间、投料车间、仓库	挤出车间、投料车间、仓库	
储运工程	成品仓库	空置厂房	4# 厂房，用于成品贮藏	4# 厂房，用于成品贮藏	扩建内容依托原有规划厂房空置区域
	辅料仓库	1# 厂房 3、4 层	/	1# 厂房 3、4 层	
	危废仓	1# 厂房 1 层，用于一般固体废物、危险废物贮藏	1-3# 厂房 1 层，用于一般固体废物、危险废物贮藏	1-3# 厂房 1 层，用于一般固体废物、危险废物贮藏	
辅助工程	办公室	位于 1 栋 9 层办公楼	增加员工 150 人	位于 1 栋 9 层办公楼	依托原有规划办公楼办公
	宿舍	位于 1 栋 8 层宿舍楼内 2-9 层	增加员工 150 人	位于 1 栋 8 层宿舍楼内 2-9 层	依托原有规划宿舍楼住宿
	食堂	位于宿舍楼第 1 层	增加员工 150 人	位于宿舍楼第 1 层	依托原有规划食堂
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网供给	新增用水 8010t/a	新鲜水由市政供水管网供给	新增用水，依托原有供水设施

			供电	用电由市政电网供给	增加用电量300万度/年	用电由市政电网供给	依托原有供电设施
			废气治理设施	①挤出工序产生的废气采用半密闭集气罩收集，通过二级活性炭吸附处理后烟囱排放（G1）；②投料废气采用集气罩收集经滤芯除尘装置处理后无组织排放；③厨房油烟经过静电油烟净化装置处理后烟囱排放（G4）。	①增加挤出工序废气，采用半密闭集气罩收集，通过二级活性炭吸附处理后烟囱排放（G2、G3）；②增加投料废气，采用集气罩收集经滤芯除尘装置处理后无组织排放；③增加厨房油烟，经过静电油烟净化装置处理后烟囱排放（G4）。	①挤出工序产生的废气采用半密闭集气罩收集，通过二级活性炭吸附处理后烟囱排放（G1、G2、G3）；②投料废气采用集气罩收集经滤芯除尘装置处理后无组织排放；③厨房油烟经过静电油烟净化装置处理后烟囱排放（G4）。	扩建部分挤出工序废气、投料废气新增配套治理设施；扩建部分厨房油烟废气依托原有油烟治理设施。
	环保工程		废水治理措施	①项目产生的生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理，处理达标后排入到石岐河；②设备冷却用水、挤出冷却用水经降温后循环使用，不外排。	增加生活污水	①项目产生的生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理，处理达标后排入到石岐河；②设备冷却用水、挤出冷却用水经降温后循环使用，不外排。	增加生活污水依托原有预处理设施及管道。
			噪声治理措施	合理安装；选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗；采取隔声、减震、消声等措施；加强生产管理等措施。	新增降噪设施	采取综合降噪、减噪措施	依托原有厂房，新增降噪设施。

固废治理措施	生活垃圾按指定位置堆放，交由环卫部门清理运走；一般固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	增加生活垃圾、一般固体废物及危险废物	生活垃圾按指定位置堆放，交由环卫部门清理运走；一般固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	新增生活垃圾按指定位置堆放，交由环卫部门清理运走；新增一般固废交有一般工业固废处理能力的单位处理；新增危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
--------	---	--------------------	---	---

2、产品及产量情况

表5 扩建前后主要产品产量情况

产品名称	原环评审批年产量 (扩建前)	扩建部分年产量	扩建后年产量
高性能改性塑料	25000 吨	75000 吨	100000 吨

注：扩建前暂未进行生产建设。

3、主要生产设备

表6 扩建前后生产设备一览表

设备名称	原环评审批数量(台)	扩建部分数量(台)	扩建后数量(台)	设备型号	使用工序
造粒机	8	20	28	双螺杆，螺杆直径为 90mm	挤出
混料机	8	20	28	非标	混料(密闭)
切料机	8	20	28	非标	切粒
破碎机	1	1	2	非标	破碎(密闭)
冷却塔	2	3	5	配套水池尺寸，3m×2m×2m，有效容积约为 10m ³	间接冷却；用于冷却设备
冷却槽	1	3	4	配套水池尺寸，3m×3m×3m，有效容积约为 20m ³	直接冷却；用于冷却挤出的产品

注：以上设备耗能均为电能。

4、主要生产原辅材料

表7 扩建前后主要生产原材料及年耗表

名称	物态	原环评 审批年 用量 (t)	扩建部 分年用 量 (t)	扩建后 年用量 (t)	最大储 存量 (t)	包装 方式	是否属于 环境风险 物质
ABS	颗粒 (新料)	8607	25821	34428	900	25kg/ 袋装	否
HIPS		7500	22500	30000	600		否
PP		3600	10800	14400	300		否
PC		2600	7800	10400	300		否
PA66		1000	3000	4000	150		否
PBT		1100	3300	4400	150		否
色粉	粉末	300	900	1200	90	25kg/ 袋装	否
助剂	粉末	300	900	1200	60	25kg/ 袋装	否
润滑油	液态	0.2	0.6	0.8	0.6	20kg/ 桶装	是, 临界 量 2500t

表8 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
ABS	是丙烯腈、丁二烯、苯乙烯三种单体的三元共聚物，简称ABS，密度约为1.04~1.06 g/cm ³ ，成型温度为200-240℃，使用温度为-20℃~70℃。
HIPS	即高抗冲聚苯乙烯，是由弹性体改性聚苯乙烯制成的热塑性材料，呈白色不透明珠状或颗粒状。相对密度为1.04~1.06g/cm ³ ，热变形温度70~84℃。
PP	中文名称为聚丙烯，由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，是一种无毒、无味的乳白色高结晶的聚合物。密度为0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点为164~170℃，在155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。
PC	中文名称为聚碳酸酯，是一种透明、白色或微黄色聚合物，无定形，无味、无毒，应用温度范围为-60~120℃，热变形温度为135℃左右，温度在220~230℃呈熔融态，分解温度>310℃。
PA66	聚己二酰己二胺，俗称尼龙-66，一般由己二酸和己二胺缩聚而成，是半透明或不透明乳白色或带黄色颗粒状结晶形聚合物，相对密度1.05~1.15g/cm ³ ，熔点252℃，脆化温度-30℃，热分解温度大于350℃，连续耐热80-120℃。
PBT	中文名称为聚对苯二甲酸丁二酯，为乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯。熔点233℃，密度为1.31-1.37g/cm ³ 。
助剂	是一种新型高分子量超支化聚合物，外观白色结晶粉末，熔点160~180℃，闪点168℃，密度：1.1~1.2g/cm ³ ，主要成分为聚酯（95%）和水（5%）。
润滑油	由基础油和添加剂两部分组成，其中基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
色粉	本项目使用的色粉主要为炭黑、钛白粉、氧化铁颜料等，不含重金属。

表9 扩建部分造粒机产能核算表

设备	扩建部分数量(台)	单台平均挤出量(kg/h)	年工作时间(h)	理论年产量(t/a)	原料总量(t/a)	本次扩建申报产能(t/a)
造粒机	20	560	7200	80640	75021	75000
注：本项目使用造粒机为双螺杆型号，螺杆直径90mm，单个螺杆对应挤出量为280kg/h，则单台造粒机挤出量为560kg/h。扩建申报产能占理论产能93.03%，占原料总量99.97%，满足生产需求。						

5、劳动定员及工作制度

项目扩建前，员工人数为350人，扩建部分增设员工150人，其余制度不变，即全体员工均在厂内食宿，年工作时间为300天，每天工作时间为24小时，3班制。

6、给排水情况

(1) 扩建前：

表10 扩建前给排水情况一览表

类别	原环评审批用水量 t/a	扩建前排水量 t/a	废水排放方式
生活用水	13300	11970	化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理，处理达标后排入石岐河
挤出冷却用水	900	0	损耗蒸发不外排
设备冷却用水	120	0	损耗蒸发不外排

(2) 扩建部分：

①生活用水：

根据《广东省用水定额》（第3部分生活）（DB44/T1461.3-2021），在厂食宿的员工生活用水按“国家行政机构所对应的办公楼“有食堂和浴室”通用值定额计，即 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，扩建部分员工数为150人，项目总用水量约5700t/a，均为员工生活用水，排污系数按90%计算，产生生活污水约5130t/a（17.1t/d），生活污水经市政管网收集后排入中山市板芙镇污水处理有限公司进行处理。

②挤出冷却用水：

项目设有3套冷却槽，挤出冷却过程需用水进行直接冷却，每套水槽有效容积为 20m^3 ，因挤出冷却水直接接触半成品，半成品挤出时温度 $>60^\circ\text{C}$ ，故挤出冷却水每日损耗水量按冷却槽容积的15%计算，则直接冷却过程水分

损耗量为 9t/d (2700t/a)，冷却槽内水定期清灰，循环使用，不外排。

注：本项目与深圳市富恒新材料股份有限公司生产内容一致，深圳市富恒新材料股份有限公司从事多年，其产品与工艺与本项目的产品和工艺一致，其挤出冷却用水一直循环使用，不外排。建设单位多年经验指出，此股冷却用水一直循环使用，定期捞渣，对产品的质量并无影响，且本项目使用的原料均不溶于水，此股水只用于挤出工序后的塑料冷却，不用于其他用途，且根据深圳市富恒新材料股份有限公司委托深圳市索奥检测技术有限公司对该冷却水进行监测（监测报告详见附件 2），监测结果表明，本项目冷却工序对冷却用水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 直流冷却水的水质要求，即可循环使用，因此本项目挤出冷却用水在生产线上循环使用，定期清渣，不外排。

③设备冷却用水：

项目设有 3 套冷却塔，项目挤出过程中设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，冷却塔配备的水池有效容积 10m³/台，首次加水一共为 30t，冷却用水循环使用，不外排。项目损耗水量按冷却池容积的 2% 计算，则每天补充损耗水量约 0.6t/d (180t/a)。

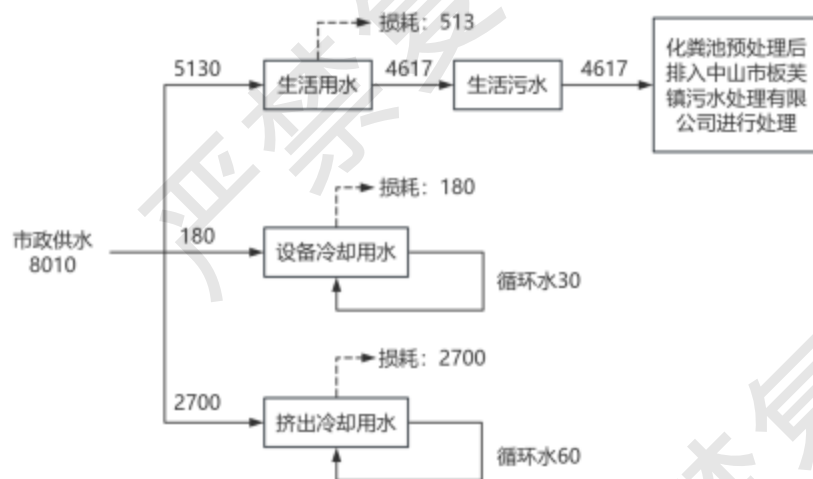


图1 扩建部分水平衡图 (t/a)

(3) 扩建后整体：

生活用水 18430t/a，污水排放量 16587t/a，经化粪池预处理后排入中山市板芙镇污水处理有限公司处理；挤出冷却用水 300t/a，循环使用，不外排；设备冷却用水 3600t/a，循环使用，不外排。

表 10 扩建前后项目用排水一览表

用水项目	原环评审批部分 (t)		扩建部分 (t)		扩建后 (t)	
	用水量	排放量	用水量	排放量	用水量	排放量
生活用水	13300	11970	5130	4617	18430	16587
挤出冷却用水	900	0	2700	0	3600	0
设备冷却用水	120	0	180	0	300	0
用水总计	14320	/	8010	/	22330	/

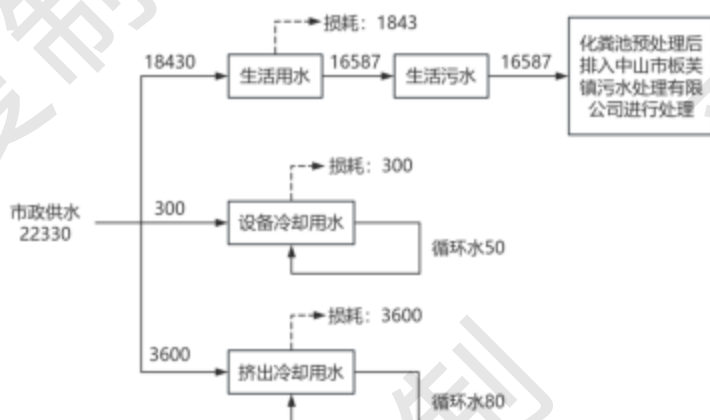


图2 扩建后整体水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

表 11 主要能耗一览表

名称	原环评审批年用量	扩建部分年用量	扩建后年用量	备注
电	80 万度	300 万度	380 万度	市政供电
水	14320t/a	8010t/a	22330t/a	市政给水管网供水

8、平面布置情况

本公司设有的主体建筑物为 4 栋 4 层的 1-4#厂房、1 栋 8 层的宿舍楼、1 栋 9 层的办公楼。自北向南，从左到右依次为办公楼、宿舍楼、1#厂房、2#厂房、3#厂房和 4#厂房（详见附图 4）。

扩建前项目生产区域为 1#厂房，1#厂房排气筒编号为 G1；

扩建部分主要位于 2-4#厂房，2#厂房排气筒编号为 G2，3#厂房排气筒编号为 G3，高度均为 27m，4#厂房为成品仓库，存放生产成品，未设排气筒。2#厂房 1 层设有挤出、冷却、切粒工序和危废仓，2 层设有投料、混料和破碎工序，3-4 层作为原辅料仓库；3#厂房 1 层设有挤出、冷却、切粒工序和危废仓，2 层设有投料、混料和破碎工序，3-4 层作为原辅料仓库。宿舍楼设

有一条排气筒，高 35m，编号 G4。

G1、G2、G3 位于 1-3#厂房的北面，项目 50 米范围内无居民区敏感点，距离最近的敏感点六围村距厂界 300m，位于厂房东北侧，中山主导风向为东南风，敏感点位于上风向，大气污染物对居民敏感点影响较小，因此厂区布置相对合理。

9、项目四至情况

项目东北侧为广东东溢新材料科技有限公司，东南侧为中山智隆新材料科技有限公司、广东蜀丰科技有限公司，西南侧为中山安配科新材料有限公司，西北侧为空地。

工艺流程简述：

1、产品工艺流程：

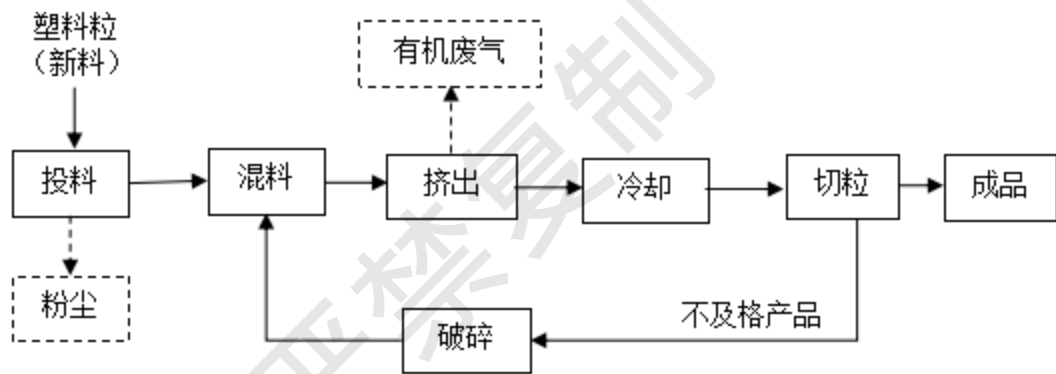


图3 项目生产工艺流程图

2、工艺流程说明：

投料：色粉、助剂为粉末状，所以在人工投料过程中，会产生粉尘。其余塑料为颗粒状，投料过程不产生粉尘。投料为间断性投料，每天投料时间约为 4 小时，则生产时间为 1200h/a。

混料：将塑料粒投放至混料机进行密封搅拌混合。混料机为密封搅拌，不会产生颗粒物，不外泄。混料后的原辅材料经过密闭管道输送到造粒机中。混料为间断性混料，每天混料时间约为 4 小时，则生产时间为 1200h/a。

挤出：搅拌均匀的塑料粒进入造粒机中，塑料均匀的塑化（即熔融），通过螺杆挤出条形产品。本项目所使用的 ABS 热分解温度 $>270^{\circ}\text{C}$ ，HIPS 热分解温度为 $375-450^{\circ}\text{C}$ ，PP 热分解温度为 $280-350^{\circ}\text{C}$ ，PC 热分解温度为 $250-350$

工艺
流程
和产
排污
环节

	<p>℃, PA66 热分解温度为>350℃, PBT 热分解温度>250℃。挤出温度约 160-220℃, 低于所用塑料粒的热分解温度, 因此不会产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、氨、甲醛、四氢呋喃等单体废气。为与排污许可证衔接, 仅对苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、氨、甲醛、四氢呋喃等单体污染物纳入监测, 在后续影响分析中不再进行分析, 因此, 挤出废气以非甲烷总烃和臭气浓度污染物表征。挤出工序为连续性, 生产时间为 7200h/a。</p> <p>冷却: 挤出过程需要使用冷却槽的冷却水直接冷却, 定期补充少量损耗水, 定期清渣, 冷却水不外排。生产时间为 7200h/a。</p> <p>切粒: 将挤出的产品用切料机切成合适的大小, 该过程产生少量颗粒物, 生产时间为 1200h/a。</p> <p>破碎: 挤出的产品, 部分未能达到产品要求, 未及格产品经破碎机破碎后形成破碎料(颗粒状), 继续循环使用。破碎时破碎机处于密闭状态, 待设备静止后方可打开, 不会产生颗粒物。破碎为间断性破碎, 每天投料时间约为 2 小时, 则生产时间为 600h/a。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>原审批项目未投产建设, 本扩建项目依托原有规划厂房空置区域, 因此不涉及与原有项目有关的环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。

表 12 区域空气质量现状评价表

区域
环境
质量
现状

污染物	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	百分位数日平均 质量浓度	9	150	6	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	百分位数日平均 质量浓度	75	80	93.75	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	百分位数日平均 质量浓度	84	150	56	达标
	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均 质量浓度	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
O ₃	百分位数 8h 平 均质量浓度	184	160	115	不达标
CO	百分位数日平均 质量浓度	800	4000	20	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2022 年空气质量监测站日均值数状公报》中南区的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 13 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X							
中山市南区	中山市南区	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	10	9.3	0	达标
			年平均	60	5.4	/	/	达标
	中山市南区	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	52	101.25	0.3	达标
			年平均	40	21.6	/	/	达标
	中山市南区	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	60	70	0	达标
			年平均	70	29.2	/	/	达标
	中山市南区	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	38	85.3	0	达标
			年平均	35	16.7	/	/	达标
	中山市南区	O ₃	8小时平均第90百分位数	160	189	177.5	17.8	不达标
	中山市南区	CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	27.5	73.6	达标

由表可知，SO₂、NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

（3）其他污染物环境质量现状

项目特征污染源评价因子为TSP、非甲烷总烃、臭气浓度，作为评价因子。因非甲烷总烃、臭气浓度暂无国家或地方空气质量标准，故不对非甲烷总烃、臭气浓度环境质量现状进行评价。

TSP 引用《新亚太检测技术服务（中山）有限公司》（报告编号：ZXT2206083），广东中鑫检测技术有限公司于2022年6月17日-6月19日对新亚太检测技术服务（中山）有限公司环境进行监测，监测点位于本项目

东南方向 3.1km，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合 3 年内有效要求，因此，监测数据可有效引用。



图4 引用点位图

表 14 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	相对厂方位	相对厂界距离/km
新亚太检测技术服务(中山)有限公司	TSP	24小时均值	0.3	0.036-0.063	12	0	东南	3.1

2、水环境质量现状

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体石岐河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

根据中山市生态环境局政务网发布的各月江河水质月报数据，石岐河2022年各月水质监测结果如下：

表 15 生态环境主管部门发布的水环境质量数据（2022 年水质月报）

河流名称	月份	水质类别	达标情况	主要超标项目/超标倍数	月份	水质类别	达标情况	主要超标项目/超标倍数
石岐河	1月	V	超标	氨氮/0.31	7月	IV	达标	无
	2月	IV	达标	无	8月	IV	达标	无
	3月	劣V类	超标	氨氮/0.65	9月	V	超标	氨氮/0.21
	4月	V	超标	氨氮/0.09	10月	III	达标	无
	5月	劣V	超标	氨氮/0.37	11月	V	超标	氨氮/0.24
	6月	IV	达标	无	12月	劣V	超标	氨氮/0.46

根据生态环境行政主管部门网站公布的石岐河水质数据可知，石岐河水质现状一般，氨氮在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，主要归因于区域污水处理厂及管网未完善所致，随着污水处理厂及管网的完善，水环境质量将有所改善。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案 2020 年修编》，项目属 3 类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①生活污水泄漏；
- ②液态化学品（润滑油）运输使用过程的泄漏；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司；

②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；

③危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④挤出废气采用半密闭集气罩收集，通过二级活性炭吸附处理达标后烟囱排放；投料废气采用集气罩收集经滤芯除尘装置处理后无组织排放；厨房油烟经过静电油烟净化装置处理后烟囱排放。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复。“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围内已全部硬地化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目厂房已建成，厂房内地面均为混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状监测。

5、生态环境

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

6、电磁辐射

无

1、大气环境保护目标

表 16 建设项目大气环境敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与车间厂界距离/m
禾尾村	113.30883 22.402576	村庄	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	东北	365
六围村	113.30182 22.395697	村庄	人群		西南	300

2、地下水环境保护目标

环境保护目标

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标

4、地表水保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入污水处理厂进行处理，无外排生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大。项目周围无饮用水源保护区。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表17 项目大气污染物排放标准（扩建部分）

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度m	最高允许排放浓度mg/m ³	标准来源
挤出废气	G2、G3	苯乙烯	27	50	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
		颗粒物		20	
		丙烯腈		0.5	
		1,3-丁二烯		1	
		甲苯		15	
		乙苯		100	
		酚类		20	
		氯苯类		50	
		二氯甲烷		100	
		氨		30	
		四氢呋喃		100	
		甲醛		5	
		非甲烷总烃		100	
				臭气浓度	
油烟废气	G4	油烟	35	2	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中2mg/m ³ 的最高允许排放浓度限值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		甲苯		0.8	
		颗粒物		1.0	
		苯乙烯		5.0	

		氨 臭气浓度		1.5 20 (无量纲)	准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准 值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一点的浓度值)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内VOCs无组织排放限值
注:①单位产品非甲烷总烃排放量0.5kg/t产品; ②项目设置的G2、G3和G4均高出项目所在地200米范围内建筑物5m以上。					

2、水污染物排放标准

表 18 项目水污染物排放标准

单位: mg/L, pH无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6~9	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	--	
	动植物油	≤100	

3、噪声排放标准

项目周边 50m 范围内无声环境敏感点项目运营期厂界外 1 米处噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 19 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

范围	昼间	夜间
东、南、西、北面边界外 1 米	65	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

总量
控制
指标

本项目非甲烷总烃的排放量为 6.976t/a。

四、主要环境影响和保护措施（扩建部分）

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目为自建厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。</p>																																								
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>(1) 废气产排情况分析</p> <p>①挤出废气：塑料在挤出过程中产生有机废气，主要污染物以非甲烷总烃和臭气浓度表征，挤出工序产污情况类比深圳市富恒新材料股份有限公司的挤出工序产污情况，详细见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 21 挤出工序有机废气污染物依据类比性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类型</th> <th style="width: 35%;">深圳市富恒新材料股份有限公司</th> <th style="width: 35%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产品及设计产能</td> <td>高性能改性塑料 3.53t/h</td> <td>高性能改性塑料 10.42t/h</td> <td>相似</td> </tr> <tr> <td>设计工作时间</td> <td>工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a</td> <td>工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>工序</td> <td>塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品</td> <td>塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>原料</td> <td>ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂</td> <td>ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>设备配置</td> <td>造粒机 34 台（非标）</td> <td>造粒机 16 台（非标）</td> <td>相似</td> </tr> <tr> <td>废气收集方式</td> <td>集气罩收集效率 40%</td> <td>半密闭集气罩收集效率 80%</td> <td>相似</td> </tr> <tr> <td>处理方式</td> <td>UV+活性炭吸附处理</td> <td>二级活性炭吸附处理</td> <td>相似</td> </tr> <tr> <td>作业情况</td> <td>挤出温度为 160~220 摄氏度</td> <td>挤出温度为 160~220 摄氏度</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>结论</td> <td colspan="3">本项目为“招商引资”项目，从深圳市招商引资至中山市板芙镇，原料、产品、工序、设备均相似，故可类比。</td> </tr> </tbody> </table> <p>深圳市富恒新材料股份有限公司检测数据详见以下检测报告：</p>	类型	深圳市富恒新材料股份有限公司	本项目	结论	产品及设计产能	高性能改性塑料 3.53t/h	高性能改性塑料 10.42t/h	相似	设计工作时间	工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a	工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a	相同	工序	塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品	塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品	相同	原料	ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂	ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂	相同	设备配置	造粒机 34 台（非标）	造粒机 16 台（非标）	相似	废气收集方式	集气罩收集效率 40%	半密闭集气罩收集效率 80%	相似	处理方式	UV+活性炭吸附处理	二级活性炭吸附处理	相似	作业情况	挤出温度为 160~220 摄氏度	挤出温度为 160~220 摄氏度	相同	结论	本项目为“招商引资”项目，从深圳市招商引资至中山市板芙镇，原料、产品、工序、设备均相似，故可类比。		
类型	深圳市富恒新材料股份有限公司	本项目	结论																																						
产品及设计产能	高性能改性塑料 3.53t/h	高性能改性塑料 10.42t/h	相似																																						
设计工作时间	工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a	工作时间 300d/a (24h/d)，即年工作时长 7200h/a	相同																																						
工序	塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品	塑料→投料→混料→挤出→冷却→切粒→成品	相同																																						
原料	ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂	ABS、HIPS、PP、PC、PA66、PBT、色粉、助剂	相同																																						
设备配置	造粒机 34 台（非标）	造粒机 16 台（非标）	相似																																						
废气收集方式	集气罩收集效率 40%	半密闭集气罩收集效率 80%	相似																																						
处理方式	UV+活性炭吸附处理	二级活性炭吸附处理	相似																																						
作业情况	挤出温度为 160~220 摄氏度	挤出温度为 160~220 摄氏度	相同																																						
结论	本项目为“招商引资”项目，从深圳市招商引资至中山市板芙镇，原料、产品、工序、设备均相似，故可类比。																																								



兴远检测

兴远检测

一、检测目的	
受企业委托对该企业污染物排放现状进行检测	
二、检测内容	
1、废气	
测点位置	A栋工业废气处理前采样口、B栋工业废气处理前采样口 C栋工业废气处理前采样口、B栋工业废气总排口DA001
采样方法依据	GB/T 16157-1996
样品状态及特征	正常
检测因子	非甲烷总烃
采样时间	2022年09月15日—2022年09月16日
检测时间	2022年09月17日
2、采样人员	严长基、廖慧豪
3、受测地址	深圳市宝安区燕罗街道罗田社区广田路48-1号A栋办公综合楼101
4、生产工况	见产能信息表 (废气口的产量信息由客户提供,客户要求在此工况下监测。)
三、检测方法 & 仪器 (见附表)	
四、检测结果及评价 (见检测结果表)	

产能信息表					
检测日期	检测因子	检测点位	实际设计日产量	实际日产量	生产负荷
9月15日	非甲烷总烃	A栋工业废气处理前采样口	25吨	20.5吨	82%
	非甲烷总烃	B栋工业废气处理前采样口	18吨	16.5吨	92%
	非甲烷总烃	C栋工业废气处理前采样口	17吨	15.8吨	93%
9月16日	非甲烷总烃	A栋工业废气处理前采样口	25吨	20.1吨	80%
	非甲烷总烃	B栋工业废气处理前采样口	18吨	15.4吨	86%
	非甲烷总烃	C栋工业废气处理前采样口	17吨	13.8吨	81%

第3页 共6页 Page 3 of 6



兴远检测

兴远检测

检测结果报告

报告编号: 20220920E35(2)号

测点位置	检测日期	检测因子	检测频次	标干流量 (m³/h)	检测结果		排放标准限值		结果评价
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
A栋工业废气处理前采样口	9月15日	非甲烷总烃	第一次	5490	10.5	5.76×10 ⁻²	—	—	—
			第二次	5523	10.1	5.58×10 ⁻²	—	—	—
			第三次	5447	10.9	5.94×10 ⁻²	—	—	—
	9月16日	非甲烷总烃	第一次	5496	8.7	4.78×10 ⁻²	—	—	—
			第二次	5432	9.0	4.91×10 ⁻²	—	—	—
			第三次	5525	8.5	4.70×10 ⁻²	—	—	—
B栋工业废气处理前采样口	9月15日	非甲烷总烃	第一次	4581	7.2	3.59×10 ⁻²	—	—	—
			第二次	4545	7.3	3.61×10 ⁻²	—	—	—
			第三次	4574	7.5	3.66×10 ⁻²	—	—	—
	9月16日	非甲烷总烃	第一次	4954	6.2	3.07×10 ⁻²	—	—	—
			第二次	4986	6.1	3.04×10 ⁻²	—	—	—
			第三次	4897	6.3	3.09×10 ⁻²	—	—	—
C栋工业废气处理前采样口	9月15日	非甲烷总烃	第一次	11118	2.6	2.89×10 ⁻¹	—	—	—
			第二次	11584	2.5	2.90×10 ⁻¹	—	—	—
			第三次	11965	2.5	2.99×10 ⁻¹	—	—	—
	9月16日	非甲烷总烃	第一次	11874	2.4	2.85×10 ⁻¹	—	—	—
			第二次	11235	2.5	2.81×10 ⁻¹	—	—	—
			第三次	11607	2.4	2.79×10 ⁻¹	—	—	—

附:检测方法一览表

第4页 共6页 Page 4 of 6



兴远检测

检测结果报告

报告编号: 20220920E35 (2)号

测点位置	检测日期	检测因子	检测频次	标干流量 (m³/h)	检测结果		排放标准限值		结果评价
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
B栋工业废气总排口DA001	9月15日	非甲烷总烃	第一次	24416	2.23	5.44×10^{-2}	100	—	达标
			第二次	24863	2.13	5.30×10^{-2}			达标
			第三次	24195	2.16	5.23×10^{-2}			达标
B栋工业废气总排口DA001	9月16日	非甲烷总烃	第一次	24357	1.84	4.48×10^{-2}	100	—	达标
			第二次	24784	1.74	4.31×10^{-2}			达标
			第三次	24091	1.82	4.38×10^{-2}			达标
污染源信息表									
B栋工业废气总排口DA001			排气筒高度 (m)		20				
附:检测方法一览表 备注:废气排放标准限值参照客户提供的排污许可证限值。 排污许可证书编号: 914403002794208988001U, 发证日期: 2019年12月02日。									

第5页 共6页 Page 5 of 6

产污分析:

表 22 项目挤出工序产污情况表

监测时间	监测点位	最大排放速率 kg/h	挤出机工作时间 h	有组织有机废气产生情况 kg	收集效率	有机废气产生情况 kg	实际设计日产量(t)	实际日产量(t)	生产负荷	产污系数 (kg/t-原料)
2022年9月15日	A栋	0.0594	24	1.4256	0.4	3.564	25	20.5	82%	0.17
	B栋	0.0366	24	0.8784	0.4	2.196	18	16.5	92%	0.13
	C栋	0.0299	24	0.7176	0.4	1.794	17	15.8	93%	0.11
2022年9月16日	A栋	0.0491	24	1.1784	0.4	2.946	25	20.1	80%	0.15
	B栋	0.0309	24	0.7416	0.4	1.854	18	15.4	86%	0.12
	C栋	0.0285	24	0.684	0.4	1.71	17	13.8	81%	0.12

根据上表推断出非甲烷总烃最大的单位产品产生量为 0.17kg/t, 本项目年产塑料总量约为 75021t, 则非甲烷总烃产生总量为 12.8t/a。依据企业资料, 2#厂房、3#厂房各设 10 台造粒机, 各造粒机产能相同, 则 2#厂房、3#厂房

非甲烷总烃产生量各为 6.4t/a。

收集治理情况：项目拟在挤出头位置设置半密闭集气罩（包围式）收集，产品直接水冷断面处集气罩为敞开式，其余均为密闭。污染物产生点四周有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面（详见下图），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-半密闭型集气设备（含排气柜），敞开面控制风速为 1m/s，因此，收集效率取值 65%。收集后的废气，通过二级活性炭吸附处理后（处理效率以 70%计），由 G2、G3 两条 27 米高的排气筒排放。

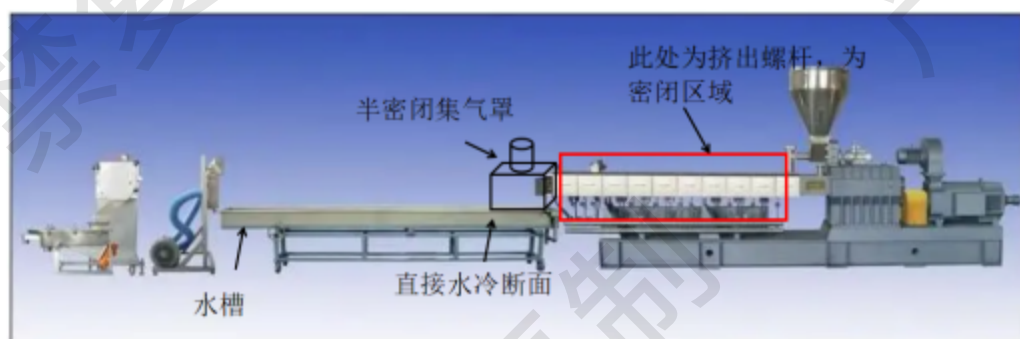


图5 收集方式示意图

风量设计分析：项目针对造粒机的挤出头，采用半密闭集气罩收集，依据《三废处理工程技术手册-废气卷》中类有关公式：

$$Q=0.75(10x^2+F)v_x$$

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

F: 罩口面积，项目取值 $0.64m^2$;

x: 罩口至控制点距离，项目取值 $0.1m$;

v_x : 控制风速，项目取值 $1m/s$;

得出，单个半密闭集气罩风量的理论值为 $1998m^3/h$ ，本项目共拟设 20 个半密闭集气罩，2#厂房、3#厂房各设置 10 个半密闭集气罩，则 G2、G3 风量理论值为 $19980m^3/h$ ，考虑风管损耗情况，本项目拟设 G2、G3 风量为 $25000m^3/h$ 。

表 23 项目挤出废气产排一览表

污染物	产生量	产生情况			有组织			无组织		
		排气筒	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

非甲烷总烃	6.4	G2	4.16	0.58	23.1	1.248	0.17	6.93	2.24	0.31
非甲烷总烃	6.4	G3	4.16	0.58	23.1	1.248	0.17	6.93	2.24	0.31

注：工作时间 7200h/a，G2、G3 风量均为 25000m³/h。

由上表可知，挤出工序整体单位产品非甲烷总烃排放量为：有组织排放量+单位产品（约为 75000t）=1248kg÷75000t=0.017kg/t，不超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）基准排放量 0.5kg/t 的要求，非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中有组织排放浓度限值标准。

有组织排放的挤出废气中，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中有组织排放浓度限值标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织排放的挤出废气中，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

②投料废气：项目使用的色粉和助剂为粉末状，在投料过程中会产生少量的粉尘，主要污染因子为颗粒物。项目色粉和助剂用量为 1800t/a，根据企业生产经验统计，粉尘产生量约为 0.1%，则颗粒物产生量为 1.8t/a。

项目拟采用包围型集气罩对投料工序产生的粉尘进行收集，控制风速为 1m/s，收集效率以 50%计，收集后的废气经过滤芯除尘装置处理后无组织排放，处理效率按 90%计，年工作时间按 1200h/a 计。

表 24 投料废气产排一览表

污染物	产生情况		治理情况	无组织排放情况	
	产生量 t/a	收集量 t/a	处理量 t/a	总排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	1.8	0.9	0.81	0.99	0.825

颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

③厨房油烟：食堂人均耗油量按 30g/人·d 计，本项目建成后，项目员工总计 500 人（扩建前员工人数为 350 人，扩建部分员工人数为 150 人），均在厂区内就餐，则项目食堂日均消耗食用油量约为 15kg/d（4.5t/a）。烹饪过程中食用油挥发损失率约为 3%，则食堂油烟产生量约为 0.45kg/d（135kg/a）。油烟废气主要是食堂厨房烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂

解产物，油烟废气的成分比较复杂，主要污染物是多环芳烃、醛、酮、苯并芘等 200 多种有害物质。建设单位拟采取集气罩收集后经静电油烟净化装置处理后由高度为 35m 的排气管（G4）有组织排放。根据行业经验，收集效率约为 60%，该油烟净化装置处理效率取值 75%，处理风量约 20000m³/h，食堂开灶运行时间按 6h/d 计。

表 25 油烟废气产排一览表

排气筒	G4	
污染物	油烟	
产生量 t/a	0.135	
收集效率	60%	
处理效率	75%	
有组织	产生量 t/a	0.081
	产生速率 kg/h	0.045
	产生浓度 mg/m ³	2.25
	排放量 t/a	0.02
	排放速率 kg/h	0.01
	排放浓度 mg/m ³	0.56
无组织	排放量 t/a	0.054
	排放速率 kg/h	0.03

处理后排放的油烟废气符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度≤2mg/m³要求，对周围环境产生的影响不大。

本项目全厂废气排放情况如下：

表 26 大气污染物有组织排放核算表

排放口	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口				
G2	非甲烷总烃	6.93	0.17	1.248
G3	非甲烷总烃	6.93	0.17	1.248
G4	油烟	0.56	0.01	0.02
一般排放口 G2、G3、G4 合计	非甲烷总烃			2.496
	油烟			0.02

表 27 大气污染物无组织排放核算表

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		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
挤出工序	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	4000	4.48
投料工序	颗粒物	/	表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1000	0.99
食堂油烟	油烟		《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	2000	0.054
无组织排放总计					

无组织排放合计	非甲烷总烃	4.48
	颗粒物	0.99
	油烟	0.054

表 28 大气污染物年排放量核算表

污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
非甲烷总烃	2.496	4.48	6.976
颗粒物	/	0.99	0.99
油烟	0.02	0.054	0.074

表 29 非正常排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G2	废气收集措施故障，废气治理的效率降至 0	非甲烷总烃	0.71	/	/	立即关停产污设备并及时维修
G3		非甲烷总烃	0.71	/	/	立即关停产污设备并及时维修

表 30 项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G2	挤出废气	非甲烷总烃、臭气浓度	/	/	二级活性炭	是	25000 m ³ /h	27m	0.8m	40℃
G3	挤出废气	非甲烷总烃、臭气浓度	/	/	二级活性炭	是	25000 m ³ /h	27m	0.8m	40℃

综上所述，挤出废气经半密闭集气罩收集由二级活性炭吸附处理后有组织排放，非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 中有组织排放浓度限值标准，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；油烟废气由静电油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

非甲烷总烃、颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的要求；非甲烷总烃、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。

因此挤出废气、投料废气和油烟废气经治理设施处理达标后排放，对周

边环境影响较小。

(2) 废气治理可行性分析

滤芯除尘装置：利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，当含尘气体通过滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的表面，干燥空气则通过滤袋纤维间的缝隙排走，从而达到分离含尘气体粉尘的目的，由于其具有除尘效率高，尤其对微米及亚微米粉尘颗粒具有较高的捕集效率，且不受粉尘比电阻的影响，运行稳定，对气体流量和含尘浓度适应性强，处理流量大，性能可靠等优点，因此广泛使用于工业含尘废气净化工程。

油烟处理设施：利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟、黑烟、油雾粒子，使粒子带电，再利用电场的作用，使带电粒子被阳极所吸附，以达到清除、净化油烟的目的。电场模块化设计，可按风量大小拼装成型，具有易拆装、清洗维护方便、设备运行时噪音小、运行成本低的优点。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——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，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，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，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且活性炭吸附设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

本项目共设两套二级活性炭吸附装置，分别用于处理净化 G2、G3 的挤出废气，活性炭设备参数详见下表：

表 31 二级活性炭装置参数一览表

废气种类	级别	风量	过滤流速 m/s	吸附面积 m ²	活性炭厚度 m	活性炭填充体积 m ³	活性炭填充量 t/a	每年更换次数	活性炭更换量 t
挤出废气	第一级	25000 m ³ /h	0.496	6.996	0.33	2.28	1.025	8	8.2
	第二级			6.996	0.33	2.28	1.025		8.2
两套合计		/	/	/	/	9.12	4.1		32.8

注：活性炭密度约为 0.45g/cm³，两套二级活性炭装置参数一致。

(3) 大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)和《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),项目污染源监测计划见下表。

表 32 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G2、G3	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4 大气污染物排放限值
	颗粒物		
	苯乙烯		
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	酚类		
	氯苯类		
	二氯甲烷		
	氯		
	甲醛		
	四氢呋喃		
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2恶臭污 染物排放标准值
注:1,3-丁二烯、二氯甲烷、四氢呋喃待国家监测方法公布后再执行。			

表 33 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气 污染物浓度限值
	甲苯	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	苯乙烯	1次/年	
	氯	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs 无组织排放限值

二、水环境影响分析

(1) 废水产排情况

①生活用水：生活用水量约为 5130 吨/年，生活污水产生率按 90%计，污水排放量约为 1539 吨/日（4617 吨/年）。生活污水经三级化粪池处理后，经市政管道进入中山市板芙污水处理有限公司处理达标后，排入石岐河。

②设备冷却、挤出冷却用水经降温后循环使用，不外排。

(2) 生活污水排入污水处理厂的可依托性分析

中山市板芙污水处理有限公司位于中山市板芙镇，建设规模为日处理污水 5 万吨，工程分为三期，一期工程建设规模为日处理污水 1 万吨，二期工程建设规模为日处理污水 2 万吨，三期工程建设规模为日处理污水 2 万吨，总服务面积为达 11 万平方公里。项目所在地为中山市板芙镇深湾村启发南路 26 号，属于中山市板芙污水处理有限公司第三期工程的收集范围内。中山市板芙污水处理有限公司的处理工艺采用的污水处理工艺微曝“氧化沟”。本项目生活污水排放量约为 15.39 吨/日（4617 吨/年），则本项目产生的生活污水仅占中山市板芙污水处理有限公司设计处理量的 0.003%，因此中山市板芙污水处理有限公司有足够容量接纳本项目产生的生活污水。生活污水水质较为简单，不含其它有毒污染物，经化粪池预处理后，符合中山市板芙污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂进水水质。本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市板芙污水处理有限公司处理是可行的。

表 34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	进入中山市板芙污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 35 废水污染物排放执行标准

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	生活污水	pH	6-9
		COD _{Cr}	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
		NH ₃ -N	/
		动植物油	≤100mg/L

表 36 废水污染物排放信息表

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)
DW001 (生活污水)	流量	/	15.39	4617
	COD _{Cr}	300	0.0046	1.385
	BOD ₅	200	0.0031	0.923
	SS	250	0.0038	1.154
	NH ₃ -N	30	0.0005	0.139
	动植物油	50	0.0008	0.231
全厂排放口 合计	COD _{Cr}	300	0.0046	1.385
	BOD ₅	200	0.0031	0.923
	SS	250	0.0038	1.154
	NH ₃ -N	30	0.0005	0.139
	动植物油	50	0.0008	0.231

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声影响分析

(1) 噪声治理

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。

①选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，由《环境保护实用数据手册》可知，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB(A)，此以 7dB(A)计；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，根据《环境工作手册—环境噪声控制卷》，且生产过程中门窗紧闭，噪声通过墙体隔声后，可降低 25dB(A)。

项目整体设备的源强大约在 70-90dB(A) 之间。经过上述减震和隔声措施、生产过程中门窗紧闭、厂房减噪措施后，项目厂界的昼间噪声值均 ≤65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准的要求。

(2) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023), 本项目污染源监测计划见下表。

表 37 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界东面外 1 米	噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
厂界西面外 1 米			
厂界南面外 1 米			
厂界北面外 1 米			

四、固体废物影响分析

(1) 固废产生情况:

生活垃圾:

扩建项目总员工数为 150 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计, 则扩建部分生活垃圾产生量为 75kg/d (22.5t/a)。项目产生的生活垃圾按指定地点堆放, 并每日由环卫部门清运处理。

一般固体废物:

①废弃包装物 (主要为纸箱、塑料包装袋、助剂包装袋等), 每吨原材料产生的废弃包装物为 0.002t, 项目原材料使用 75021t/a, 则废弃包装物产生量为 150.042t/a。

②因废塑料残次品可回收破碎再利用, 不产生废塑料残次品。

③废投料粉尘, 根据表 24, 滤芯除尘装置粉尘捕集量为 0.81t/a。

④冷却塔沉渣 (主要为砂石等灰尘), 根据生产经验, 项目每季度对冷却塔进行捞渣, 每台冷却塔每次捞渣产生量约为 0.01t, 本项目设 3 台冷却塔, 则冷却塔沉渣产生量为 0.12t/a。

⑤废滤芯, 除尘滤芯具有过滤精度高、防水防油性能好、阻力小、不易变形、寿命长等优点, 按照每年更换一次, 每次更换 20kg 进行核算, 扩建部分共设 2 套滤芯除尘设置, 则每年产生废滤芯约为 0.04t/a。

以上一般固废收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理。

危险废物:

①废润滑油及其包装物: 本项目生产过程使用润滑油约 0.6t/a, 规格为 20kg 桶, 平均使用 30 桶润滑油, 每个包装桶约为 1kg, 则年产生废润滑油包

装物约 0.03 吨/年；每桶润滑油桶约会残留 5%的润滑油，产生废润滑油量约为 0.03t/a。

②含油废抹布及废手套，年使用手套 750 双，抹布 750 张，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，则含油废抹布及废手套产生量为 0.045t/a；

③饱和活性炭：项目饱和活性炭来自 2 套活性炭吸附设施，对废气进行吸附处理。每套活性炭箱活性炭的装填量为 2.05t，2 套活性炭装载量共 4.1t，每年更换 8 次，活性炭的年使用量为 32.8t，有机废气吸附量为 8.192t，则废饱和活性炭的产生量为 40.992t/a。

④色粉包装袋：根据表 6 可知，项目色粉包装袋产生量约为 36000 个，每个按 0.05kg 计，则色粉包装袋产生量为 1.8t/a。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 38 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废润滑油及其包装物	HW08	废润滑油及其包装物	0.06	设备保养润滑	液态、固态	机油	机油	T, I	每月	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
含油废抹布及废手套	HW08	含油废抹布及废手套	0.045	设备保养润滑	固态	有机物, 矿物质	有机物, 矿物质	T/In	每月	
饱和活性炭	HW49	饱和活性炭	40.992	废气治理设施	固态	饱和活性炭	饱和活性炭	T	45 天	
色粉包装袋	HW49	色粉包装袋	1.8	生产过程	固态	颜料	颜料	T/In	每月	

注：①危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。②本项目共设 2 个危险废物间，分别位于 2# 厂房和 3# 厂房，两间危险废物间面积相同，储存的危险废物种类和数量相同，本表为两件危险废物间所储存的危险废物种类和数量总和。

(2) 固体废物临时贮存设施的管理要求

一般固体废物：

项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；

②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域；

③贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

④一般工业固体废物贮存区，禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

⑥贮存区的使用单位，应建立档案制度。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贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙。

危险废物：

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关标准，项目设置危险废物贮存场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；不同危险废物可集中堆放在某区域，但必须用标签标明各区域危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一容器内；废包装单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用；

②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；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤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；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦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；

⑧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，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

表 39 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(总)	贮存方式	贮存能力(总)	贮存周期
危险废物间	饱和活性炭	HW49	900-03-9-49	车间内	60m ²	桶装	50吨	1年
	废润滑油及其包装物	HW08	900-24-9-08			铁桶装		
	含油废抹布及废手套	HW08	900-24-9-08			铁桶装		
	色粉包装袋	HW49	900-04-1-49			袋装		

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

五、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为挤出废气、投料废气和油烟废气，各种废气合理治理设施处理后，不会对周边环境产生明显影响。

表 40 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、原材料仓库	重点污染防治区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8m)结构形式，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
2	除危废暂存区、原材料仓库和办公室以外的区域	一般污染防治区	刚性防渗结构	抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm) 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$ cm/s
3	厂区道路、办公室、绿化区	简单污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

六、环境风险影响分析

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值,《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

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

表 41 风险物质情况一览表

物质名称	最大储存量 q (t)	风险成分	临界量 Q(t)	$\frac{q}{Q}$
润滑油	0.6	油类物质	2500	0.00024
废润滑油	0.03	油类物质	2500	0.00024
合计				0.00048

由上表可知,项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.00048 < 1$ 。

(2) 环境风险识别

生产过程风险及最大可信事故:

①液态原辅材料润滑油的泄漏对地下水、土壤造成污染,气体扩散对大气造成影响;

②单位内的危险废物管理不善,出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等,造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响;

③废气处理设施出现故障或停运,造成废气不达标排放,危害周边区域的空气质量及人群健康的影响;

④由于管理不善导致造成火灾等安全事故,危害工作人员的人身安全,

造成巨大的经济损失。

事故防范措施:

①在车间设立警告牌(严禁烟火);

②危废暂存间实行定期的巡检制度,及时发现问题,尽快解决;

③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施,并进行分区,并设置危险标志,设置围堰;

④废气治理设施故障后立即停工,对相关故障设施进行维修,正常运行后才重新生产;

⑤对于危险物质的储存,应配备应急的器械和有关用具,如灭火器、沙池、隔板等,并建议在危险物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽(或池);

⑥根据火灾危险性等级和防火、防爆要求,区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计,满足建筑防火要求,凡禁火区均设置明显标志牌,安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的要求;建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统,生产区应配备消防栓灭火系统,消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置,在管道上按照规范要求配置消防栓;项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋,项目产生消防事故时,产生的废水均能截留于厂内。

分析结论:

综上所述,根据项目风险分析,本项目潜在的风险主要为化学品和危险物质发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故。建设单位应按照本报告表,做好各项风险的预防和应急措施,可将环境风险水平控制在较小范围内。

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后,可以有效减少事故对环境造成影响,因此环境风险防范措施及应急要求有效可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	G2、G3/挤出废气	非甲烷总烃	半密闭集气罩收集+二级活性炭吸附后烟囱排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表4大气污染物排放限值
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	G4/油烟废气	油烟	静电油烟净化装置处理后烟囱排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中2mg/m ³ 的最高允许排放浓度限值
	厂界无组织废气	颗粒物	集气罩收集+滤芯除尘装置处理后无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃	无组织排放	
		甲苯		
		苯乙烯	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		氨		
	臭气浓度			
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	6(监控点处1h平均浓度值)	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3
20(监控点处任意一点的浓度值)				
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池预处理后进入中山市板芙污水处理有限公司	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
动植物油				
声环境	切料机、破碎机、造粒机等设备	等效连续A声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔音、减震基础等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门统一清运	符合环保要求
	一般固废	废弃包装物	交具有工业固废处理能力的单位处理	
		废投料粉尘 冷却塔沉渣		

		废滤芯	
	危险废物	废润滑油及其包装物	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		含油废抹布及废手套	
		饱和活性炭	
		色粉包装袋	
土壤及地下水污染防治措施	<p>地下水污染防治措施：</p> <p>(1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。</p> <p>(2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。</p> <p>(3) 加大宣传力度，提高公众环保意识。</p> <p>(4) 制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。</p> <p>(5) 根据《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南(试行)〉和〈废弃井封井回填技术指南(试行)〉的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：</p> <p>①重点污染防渗区：危险废物暂存间、化学品仓等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。</p> <p>②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。</p> <p>③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。</p> <p>土壤污染防治措施：</p> <p>危险废物暂存区应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）及其 2013 年修改单要求做好设置防风防雨防晒防渗漏，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p>		
生态保护措施			
环境风险防范措施	<p>(1) 严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；</p> <p>(2) 按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；</p> <p>(3) 按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；</p> <p>(4) 强化管理，提高作业人员业务素质；</p> <p>(5) 做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料，化学品仓库设置围堰，做好防渗措施；</p>		

	<p>(6) 按要求厂区设置缓坡，设立厂区雨水截断阀，配套应急收集桶及收集设施，防止事故消防废水进入到外环境，废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p> <p>(7) 危险废物由专人负责，危废仓设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>(8) 运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边环境造成影响。</p>
其他环境管理要求	

六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

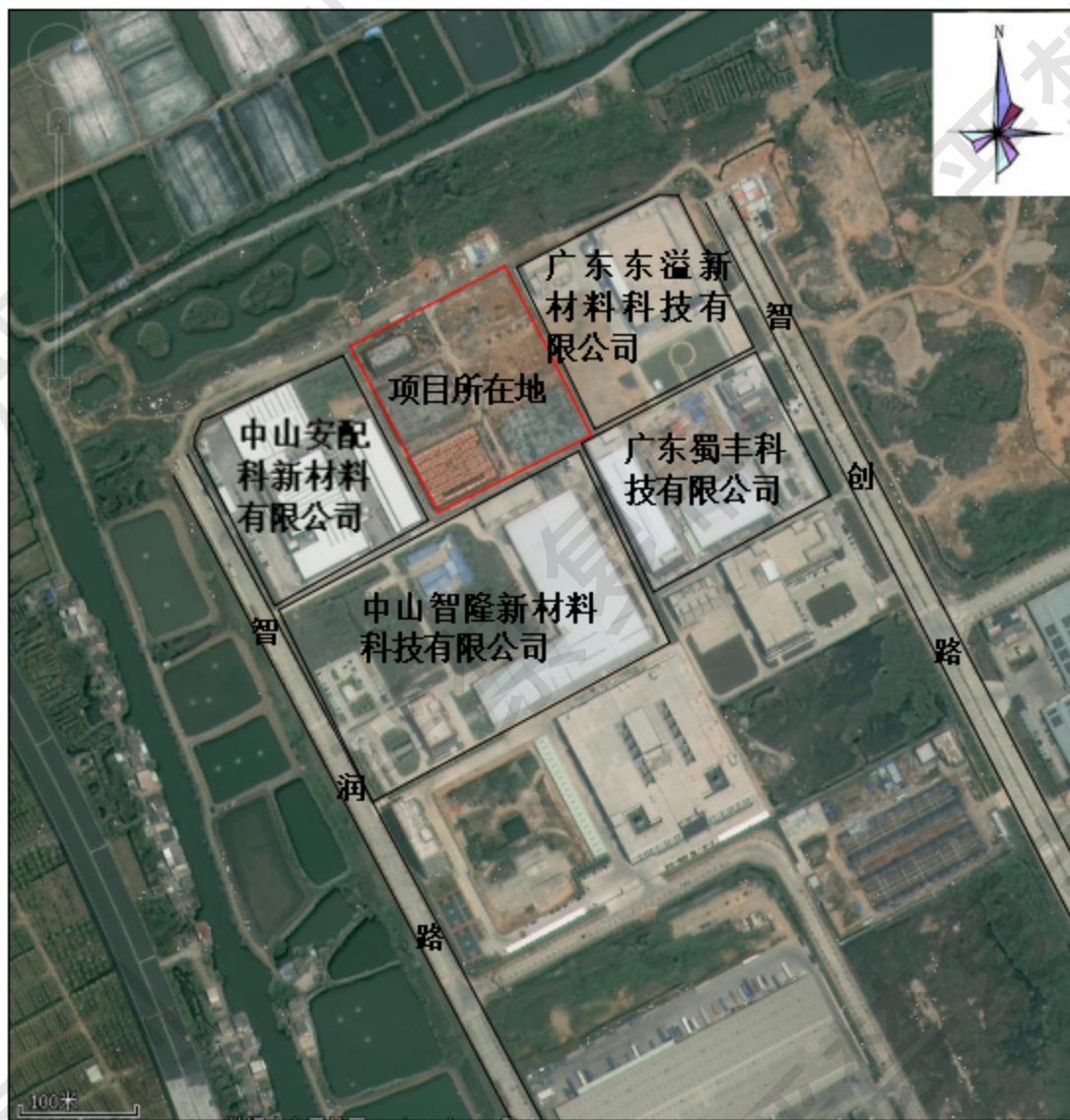
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	0	1.870	0	6.976	/	8.348	+6.976
		颗粒物	0	0.276	0	0.99	/	1.266	+0.99
		油烟	0	0.014	0	0.074	/	0.088	+0.074
废水		COD _{Cr}	0	2.993	0	1.385	/	4.378	+1.385
		SS	0	1.796	0	1.154	/	2.95	+1.154
		NH ₃ -N	0	2.394	0	0.139	/	2.533	+0.139
		BOD ₅	0	0.299	0	0.923	/	1.222	+0.923
		动植物油	0	/	0	0.231	/	0.231	+0.231
一般工业 固体废物		废弃包装物	0	50	0	150.042	/	200.042	+150.042
		废投料粉尘	0	0.324	0	0.81	/	1.134	+0.81
		冷却塔沉渣	0	0.04	0	0.12	/	0.16	+0.12

分类	项目 污染物名称	废滤芯	0	0.06	0	0.04	/	0.1	+0.04
		现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦	
危险废物	饱和活性炭	0	16.78	0	40.992	/	57.772	+40.992	
	废润滑油及其 包装物	0	0.02	0	0.06	/	0.08	+0.06	
	含油废抹布 及废手套	0	0.01	0	0.045	/	0.055	+0.045	
	色粉包装袋	0	0.6	0	1.8	/	2.4	+1.8	

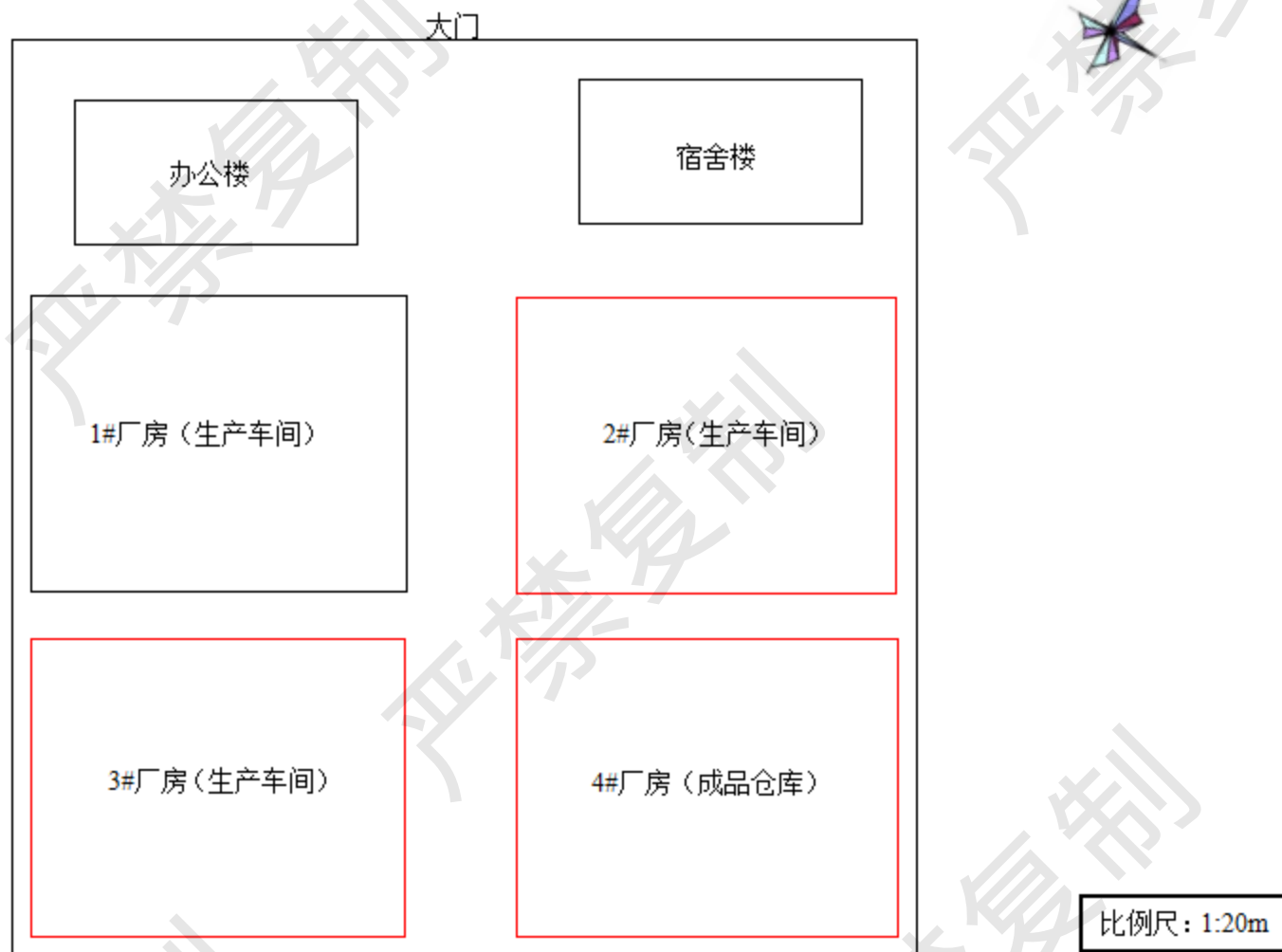
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目四至图

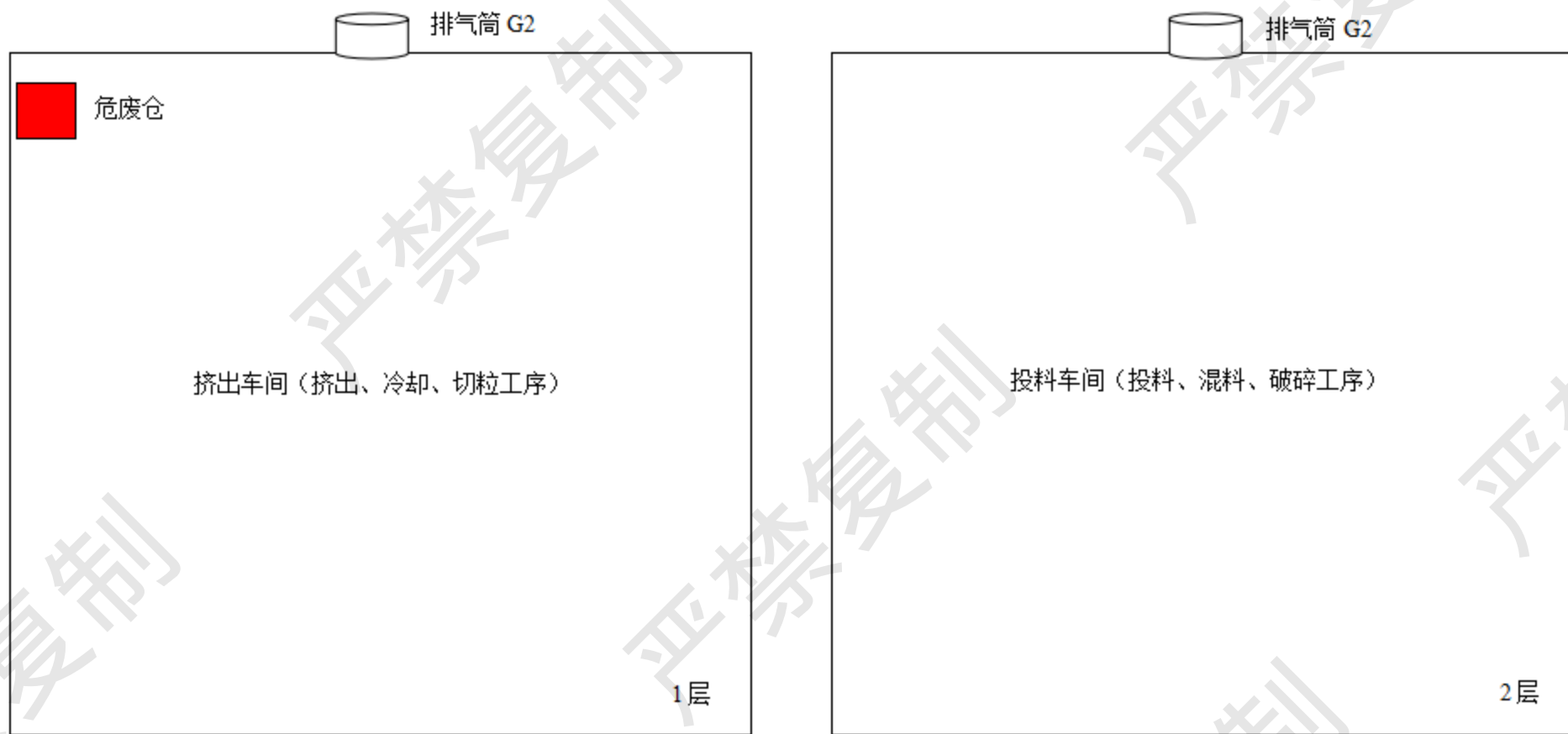


附图3 中山市自然资源局一图通



注：红色区域为本项目主要生产厂房。

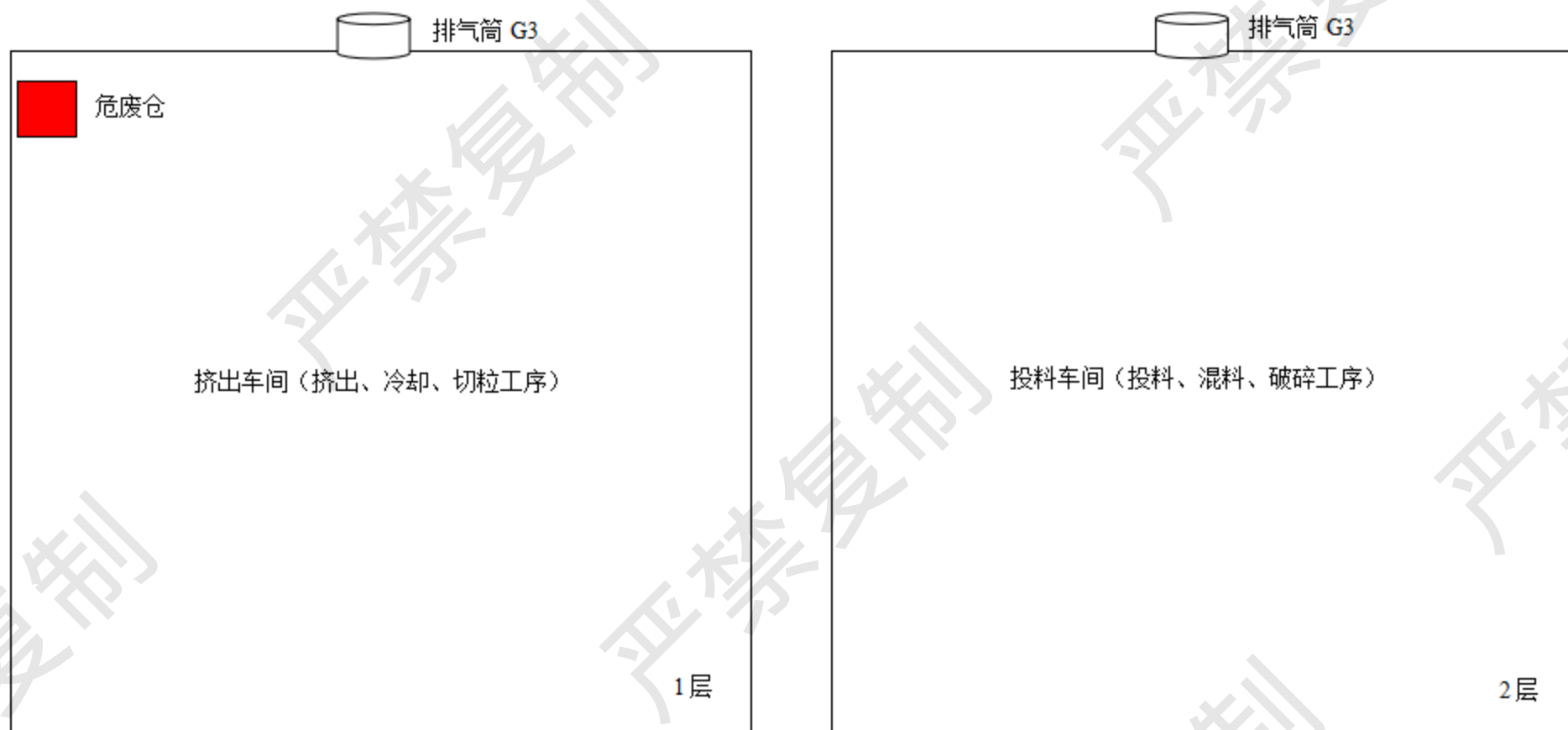
附图4 项目厂区平面图



比例尺：1:4m

注：3-4层为原辅料仓。

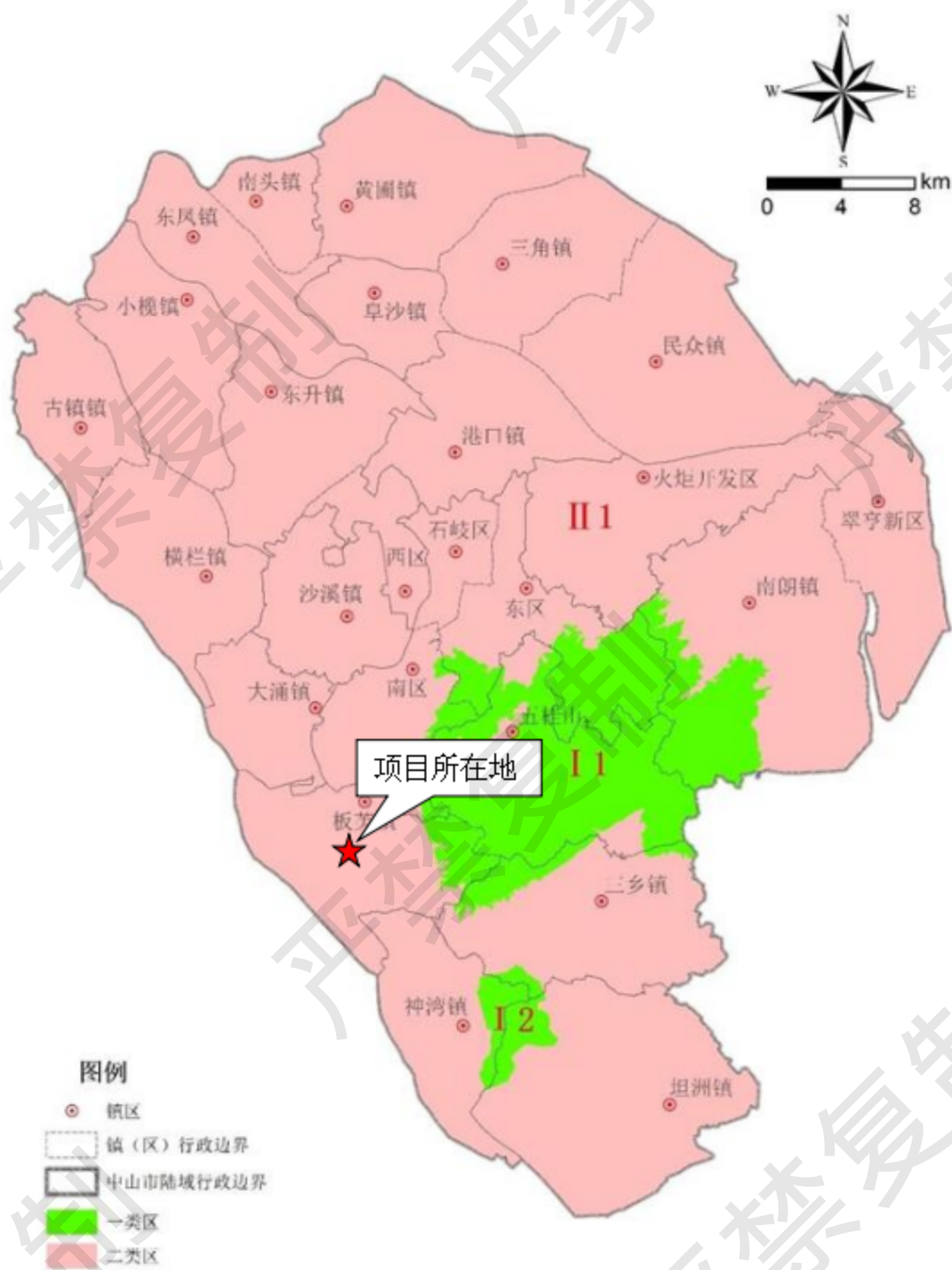
附图 5 2#厂房生产车间平面布置



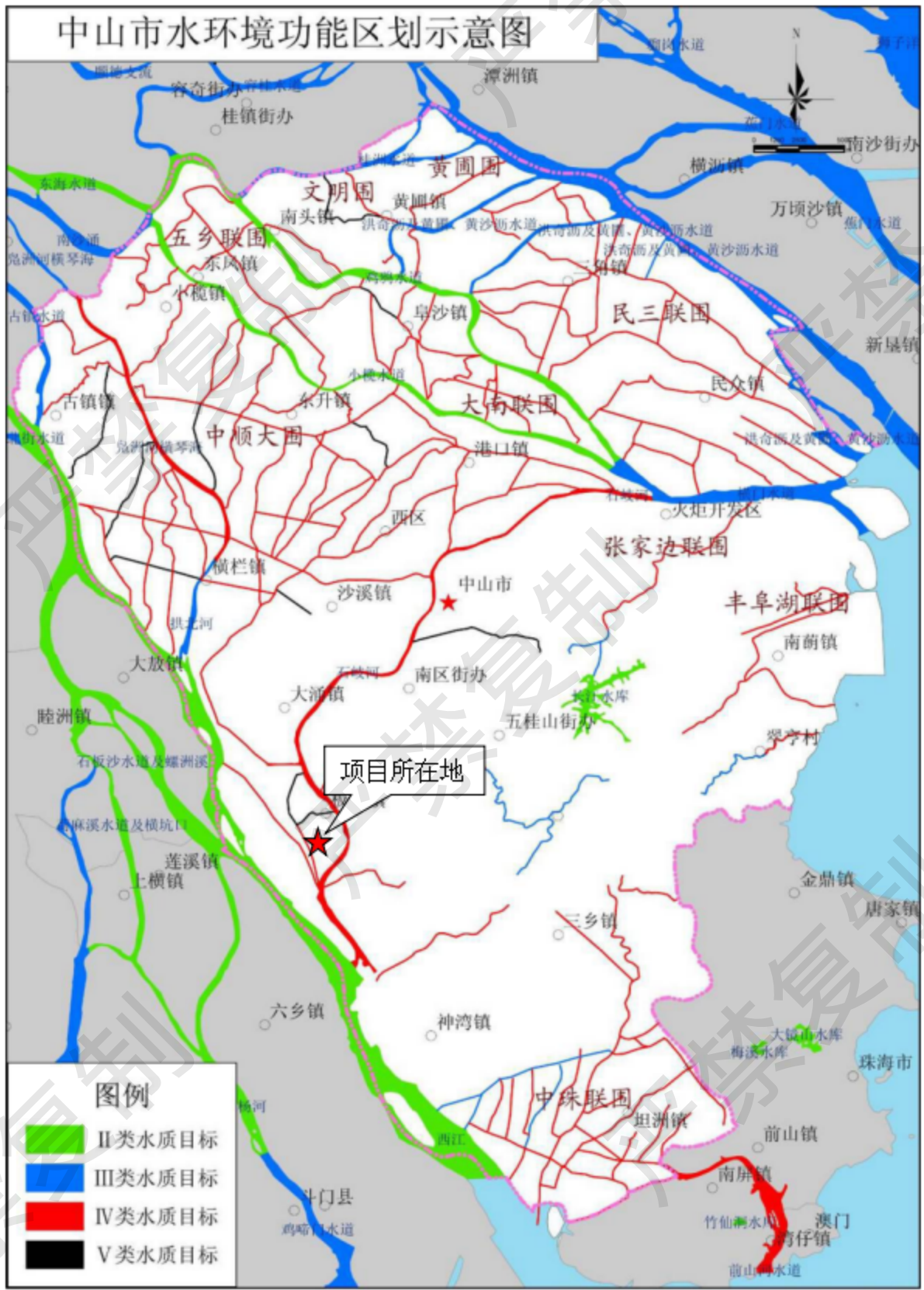
比例尺：1:4m

注：3-4层为原辅料仓。

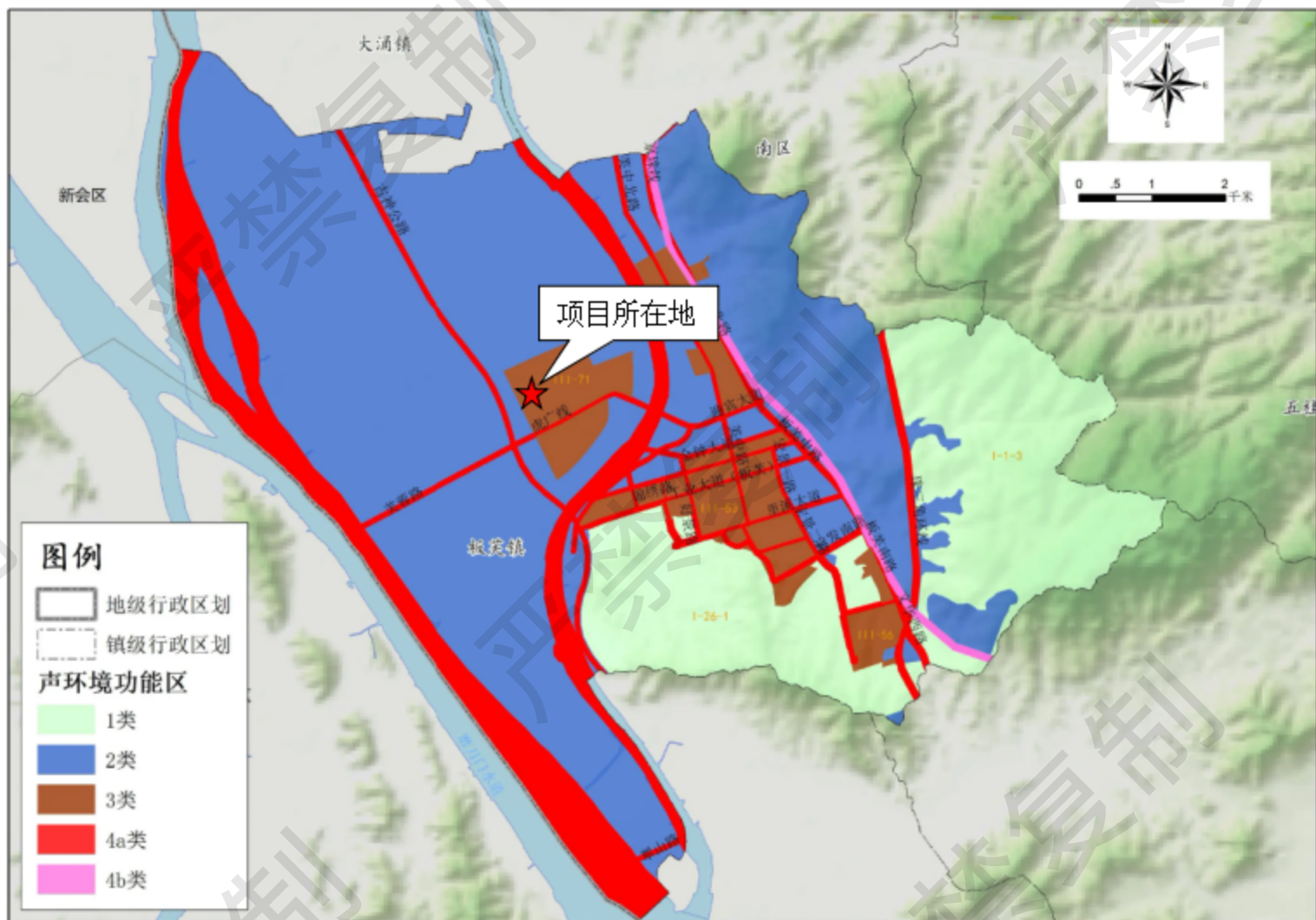
附图 6 3#厂房生产车间平面布置



附图7 中山市环境空气质量功能区划图



附图8 中山市水环境功能区划示意图



附图9 板芙镇声环境功能区划图



图例

- 本项目厂界
- 声保护目标范围
- 大气保护目标范围
- 大气保护目标

附图10 大气、声保护目标范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图11 中山市环境管控单元图