建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：深圳市富程威科技股份有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：深圳市富程威科技股份有限公司

编制日期：2022年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市富程威科技股份有限公司扩建项目		
项目代码	——		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红湖东路嘉达工业园 2 号三楼 A 区厂房、2#厂房四层、4#厂房三层、4#厂房四层；广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层厂房和 1#楼 2 层办公楼及配套宿舍		
地理坐标	嘉达工业园：113 度 51 分 53.192 秒，22 度 49 分 16.993 秒 广田绿色装饰产业基地园：113 度 51 分 58.561 秒，22 度 49 分 6.178 秒		
国民经济行业类别	C2919 其他橡胶制品制造; C2921 塑料薄膜制造; D4430 热力生产和供应 C2619 其他基础化学原料制造	**建设项目行业类别**	二十六、橡胶和塑料制品行业 29—52 橡胶制品业 291—有废水、废气排放需要配套污染防治设施的；53 塑料制品业—有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”
建设性质	□新建（迁建） □改建 ☑ 扩建 □技术改造	**建设项目申报情形**	☑ 首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □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）	5000	**环保投资（万元）**	200
环保投资占比（%）	4	**施工工期**	/
是否开工建设	☑ 否 □是：	**用地（用海）面积（m^2）**	24567.58m^2（扩建部分）
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		

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

（一）项目建设与“三线一单”管控要求的相符性分析

1、生态红线

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41 号）及《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号），项目位于 ZH44030630040 燕罗街道一般管控单元（YB40），不在生态保护红线内，符合该政策的要求。

2、环境质量底线要求

项目所在区域环境空气质量为达标区，声环境质量功能为达标区，水环境质量为达标区，经本环评分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。

3、资源利用上线

项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生产和生活用水均使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

4、生态环境准入清单

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号）以及《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号），项目位于宝安区燕罗街道燕川社区，属于 ZH44030630040 燕罗街道一般管控单元（YB40），执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定，落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。于本项目相关的相符性分析如下表。

表 1-1 本项目与宝安区管控要求的相符性分析

<table>
<tr><td>管控</td><td>管控要求</td><td>本项目情况</td><td>是否</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	维度			符合
	区域布局管控	1、围绕深圳城市西部中心、国际航空枢纽的发展定位，重点发展数字经济、会展经济、海洋经济、临空经济、文旅经济和高端制造，重点推进宝安中心区、空铁门户区、会展海洋城、石岩科创城、燕罗智造生态城建设，打造宝安珠江口两岸融合发展引领区。	不涉及此内容。	符合
		2、逐步淘汰低端产业；依法查处不按淘汰期限停产或关闭的项目。	本项目产品为高功能生料带、超高聚乙烯薄膜、发泡硅泡棉、发泡硅橡胶，属于国家和地方产业政策允许类项目	符合
	能源资源利用要求	3、提升客运、货运车辆的清洁能源使用率，加大新能源汽车在环卫行业的投入数量。	不涉及此内容	符合
	污染物排放管控	4、重点整治涉水工业污染源，开展工业废水双随机抽查工作，对废水不达标企业采取强制限期整改、关停等措施，争取实现重点工业污染源废水达标率稳定达到 100%。	项目生活污水排入市政污水管网；项目无工业废水排放	符合
		5、加强城区及河面清理保洁，清除茅洲河、西乡河等重点河流两岸 1 公里范围内生活垃圾和工业垃圾堆放点。	不涉及此内容。	符合
		6、辖区内新开业或新增汽车喷漆业务的汽修企业在喷涂工艺中使用水性漆，未使用水性漆的喷漆车间必须安装废气处理设施，要求喷漆房密闭并配套专用排放管道以及 VOCs 污染治理设施，企业排放应达到《汽车维修行业喷漆涂料挥发性有机化合物含量及废气排放限值》的要求。	不涉及此内容	符合
		7、在客运站、物流园等运输车辆集中点设立尾气检测点，加强对外来客运、货运柴油车的检测力度；在物流货运车辆密集区域，安装机动车尾气遥感检测系统和智能化黑烟车监控系统；依法查处尾气排放超标的车辆，责令限期整改。	不涉及此内容	
	环境风险防控	8、强化重点行业企业全过程环境风险监控，对存在环境风险的企业进行隐患跟踪、监督整改或依法查	根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性	符合

要求	处。	意见）》粤环〔2018〕44号），项目属于橡胶和塑料制品业，应按照相关要求编制突发环境事件应急预案，落实环境风险防控要求。	

表 1-2 项目与深环[2021]138 号生态准入清单对照表

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
ZH44030630040 燕罗街道一般管控单元（YB40）			
区域布局管控	1-1 加快城市更新和土地整备，发挥电子信息制造集聚优势，重点发展集成电路、人工智能、柔性电子等方向，打造重要的战略性新兴产业集聚区。	不涉及此内容。	符合
	1-2 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	不涉及此内容。	符合
	1-3 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	不涉及此内容。	符合
能源资源利用要求	2-1.执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。 **全市总体管控要求如下：** 水资源利用要求：严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。 地下水开采要求：禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采	执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求	符合

	补平衡。 禁燃区要求：在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 **宝安区级共性管控要求如下：**提升客运、货运车辆的清洁能源使用率，加大新能源汽车在环卫行业的投入数量。		
污染物排放管控	3-1 全面实施电镀线路板企业清洁化改造，全面推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，推广使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术；推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术，减少重金属末端排放。	不涉及此内容。	符合
	3-2.松岗水质净化厂（一期、二期）内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	不涉及此内容。	符合
	污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	项目生活污水排入市政污水管网；项目无工业废水排放	符合
环境风险防控要求	4-1. 松岗水质净化厂（一期、二期）应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	不涉及此内容。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

（二）选址合理性分析

项目选址位于深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红湖东路嘉达工业园 2 号三楼 A 区厂房、2#厂房四层、4#厂房三层、4#厂房 401；广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层厂房和 1#楼 2 层办公楼及配套宿舍。

1、与城市土地利用规划的相符性分析

经核查《深圳市宝安 203-11 号片区[松岗燕川地区]法定图则》，项目所在地规划属工业用地，选址符合城市发展规划要求，详见附图 11。

	2、与生态控制线的相符性分析 根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），本项目不在深圳市基本生态控制范围内，见附图 2。 **3、与水源保护区相符性分析** 根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424 号）及《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258 号），项目所在地不属于深圳市饮用水水源保护区范围内。 **4、与环境功能区划的相符性分析** **（1）大气环境** 根据深府[2008]98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程产生的废气经处理达标后排放，对周围大气环境产生的影响较小。 **（2）声环境** 根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号），项目位于声环境质量 3 类功能区。 根据《深圳市宝安 203-11 号片区[松岗燕川地区]法定图则》，朝阳路等级为次干路。根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186 号）:“4a 类声环境功能区划分——城市主干路、城市次干路、一级公路、二级公路两侧区域的划分——若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）划为 4a 类声环境功能区”。本项目位于嘉达工业园 2 号厂房(共 5 层)、4 号厂房(共 5 层)的东侧厂界临近朝阳路（约 20m），位于广田绿色装饰产业基地园 2#楼厂房(共 3 层)的西侧厂界临近朝阳路（约 10m）。因此，项目位于嘉达工业园 2 号和 4 号厂房东侧临路区域、广田绿色装饰产业基地园 2#楼厂房西侧临路区域为 4a 类

	声环境功能区，其他区域为 3 类声环境功能区。 项目采取消声、减振、隔声等降噪措施后，厂界噪声达标排放，基本不会对周围声环境产生影响。 **（3）水环境** 项目选址位于茅洲河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）文中相关规定：茅洲河水体功能现状为农业用水区及一般景观用水区，水质保护目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。项目无生产废水的排放。项目属于松岗水质净化厂服务范围，区域污水截排管网已完善。项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后接入市政管网排入松岗水质净化厂处理。项目符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》（2018 年 12 月 27 日修正）的要求，对周围水环境影响较小。 **（三）产业政策相符性分析** 本项目行业类别为 C2919 其他橡胶制品制造，C2921 塑料薄膜制造。根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、禁止（淘汰）类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于禁止准入类与许可准入类，可依法平等进入。因此本项目符合国家有关法律、法规和政策的有关规定。 **（四）与管理办法相符性分析** **1、与《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》等文件相符性分析** ①根据《中华人民共和国大气污染防治法（主席令第三十一号）》中“第四十五条：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。”

	②《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）“第十三条新建、改建、迁改建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。“第二十六条新建、改建、迁改建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”。 ③根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》：加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代。推广使用水性、高固体、无溶剂、粉末等低（无）VOCs 含量涂料，加强专家技术帮扶，推进制定行业指南。到 2025 年，低（无）VOCs 含量原辅材料替代比例大幅提升，表面涂装、塑料制品、家具制造、制鞋等重点企业替代比例分别达到 70%、80%、70%、80%以上；包装印刷行业中塑料软包装印刷、印铁制罐重点企业替代比例达到 40%以上、其他包装印刷行业重点企业替代比例达到 70%以上；家具制造行业重点企业水性胶黏剂替代比例达到 100%。大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。 项目生产过程使用的原辅材料均为低挥发性原辅材料，擦拭清洁工序使用的酒精具有不可替代性。扩建项目产生的有机废气集中收集经一套“二级活性炭吸附”装置、一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”、一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处

理达标后高空排放。因此，本项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》等文件相关要求。

2、与《深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）相符性

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）中“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准(总氮除外)；龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂”的要求。

本项目位于茅洲河流域范围内。项目所在地已实行雨污分流，市政污水管网已建设完善。项目扩建后无工业废水排放；生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入松岗水质净化厂。因此，项目符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）的要求。

3、与《广东省环境保护“十四五”规划》、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》文件相符性分析

《广东省环境保护“十四五”规划》中提出：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全

	过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 《深圳市生态环境保护“十四五”规划》中提到：深入推进重点行业挥发性有机物（VOCs）治理。严格控制 VOCs 污染排放，新建项目实行 VOCs 现役源两倍削减量替代。优化涉 VOCs 行业排污许可证申请与核发程序，完善 VOCs 总量控制制度及排放清单动态更新机制。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推进工业企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。推动园区建设集中涂装中心等 VOCs 集中处理设施。推进重点企业和园区 VOCs 排放在线监测系统建设，实施“源头-过程-末端-运维”全过程管控。完善 VOCs 管控地方标准体系，禁止生产、销售和使用 VOCs 含量超过限值标准的产品。 项目生产过程使用的原辅材料均为低挥发性原辅材料，擦拭清洁工序使用的酒精具有不可替代性。项目扩建后有机废气集中收集经一套“二级活性炭吸附”装置、一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”、一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后高空排放。因此，本项目建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》等文件相关要求。 **4、与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》相符性分析**

	防控重点为：重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。 重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 本项目位于深圳市宝安区燕罗街道，属于重点区域。项目行业类别为 C2919 其他橡胶制品制造和 C2921 塑料薄膜制造，不属于重点行业。项目生产过程中无重金属污染物产生及排放。符合《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》相关文件要求。 **5、与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）、《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537 号）符合性分析** ①《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）规定：“一、各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设

	项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业”。 ③《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）：“二、对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明”。 ④《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）：“一、技改或改扩建项目 VOCs 排放总量替代有关要求（一）对于原有项目在《通知》印发实施前已获得环评批复的 1．如果原有项目已按规定落实 VOCs 总量替代，且技改或改扩建后全厂排放量不超过原有项目环评批复量和排污许可量，则无需进行总量替代。2．如果原有项目已按规定落实 VOCs 总量替代，但技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量，则超量部分应按照《通知》要求另行取得可替代总量指标。3．如果原有项目未完全按规定落实 VOCs 总量替代要求，则技改或改扩建后全厂排放量应与原有项目已按规定落实 VOCs 总量替代要求所获得的排放量进行比较，如果未超过，则无需进行总量替代；如果超过，则超量部分应按照《通知》要求另行取得可替代总量指标。二、原有项目 VOCs 排放总量不明确、违法增加生产线或生产工序情况的年排放量认定（一）对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的。” 本项目国民经济行业类别为 C2919 其他橡胶制品制造和 C2921 塑料薄膜制造，不属于涉 VOCs 重点行业。项目生产过程使用的

	原辅材料均为低挥发性原辅材料，擦拭清洁工序使用的酒精具有不可替代性。项目扩建后产生的有机废气集中收集经一套“二级活性炭吸附”装置、一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”、一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理达标后高空排放。项目扩建前有机废气总量核定 0.176t/a，扩建后全厂总排放量（有组织+无组织）0.792t/a，扩建项目新增有机废气总量核定 0.616t/a，二倍削减替代量 1.232t/a，由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。因此，本项目建设符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）、《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537 号）等文件相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目概况** 深圳市富程威科技股份有限公司原名为“深圳市富程威科技有限公司”，于2022年11月更名为深圳市富程威科技股份有限公司。建设单位已于2021年7月取得《关于深圳市富程威科技有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》（深环宝批[2021]000053号，见附件3）：该批复同意项目在深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红湖东路嘉达工业园2号三楼A区、四层、五层厂房，4#厂房401扩建开办，从事生产发泡硅橡胶密封条400吨/年、高功能生料带60吨/年、发泡硅橡胶密封条制品420吨/年，生产工艺包括捏合、搅拌、涂布、发泡、定型、包装；混料、预成型、挤出、压延、烘干、分切；手工贴胶、分切、拼接、包装。目前，原有项目已建成运行，已于2021年12月取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：9144030055989202XX001X，见附件4），次年2月通过竣工环境保护验收（见附件5）。2023年3月，建设单位于深圳市宝安区燕罗街道燕川社区向阳路86号广田绿色装饰产业基地园2#楼3层西南面厂房进行深圳市富程威科技股份有限公司研发中心建设项目（面积为7000m^2，主要从事聚四氟乙烯制品、特种硅橡胶的研发），并于2023年03月20日取得该项目环评告知性备案回执（深环宝备[2023]199号，见附件12）。目前该研发中心处于装修阶段，尚未正式运行。 现根据市场需求变化，企业对自身发展规划进行调整，建设单位拟投资5000万元进行扩建生产（以下称“本项目”），主要扩建内容为： 生产经营场所变化情况：取消嘉达工业园2号厂房五层（建筑面积2020m^2）作为办公场所，保留嘉达工业园2#厂房四层且由生产场所调整作仓库，保留嘉达工业园2号三楼A区厂房作仓库、4栋四层厂房（与原租赁凭证4#厂房401为同一地址）作生产场所，增加嘉达工业园4栋三层作仓库；保留广田绿色装饰产业基地园2#楼3层西南面厂房做研发中心（不变动），增加广田绿色装饰产业基地园2#楼一层厂房、三层西北侧厂房作生产场所，增加广田绿色装饰产业基地园1#楼2层办公楼作办公场所，同时配套76间宿舍楼。综上，原有项目总建筑面积为15180.8m^2（含嘉达厂房车间面积8180.8m^{2}以及广田研发中心车间面积7000m^2）。本次扩建不涉及原有项目位于广田研发中心厂房（7000m^2）的变

动，扩建项目的生产车间主要依托原有项目位于嘉达厂房车间（8180.8m^2）以及新增租赁车间（面积 16386.78m^2）进行使用，即扩建项目的建筑面积为24567.58m^2。经本次扩建后全厂总建筑面积 31567.58m^2，相较扩建前增加建筑面积 16386.78m^2。

（2）产品方案变化情况：取消发泡硅橡胶密封条、发泡硅橡胶密封条制品的生产加工，高功能生料带产品产量从 60t/a 增产至 120t/a，增产 60t/a。同时增加超高聚乙烯薄膜、发泡硅泡棉、发泡硅橡胶的生产加工，预计年产量分别为150t/a、5000t/a、5000t/a。其中，广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层厂房主要开展发泡硅泡棉、发泡硅橡胶的生产活动，嘉达工业园 4 栋四层主要开展高功能生料带、超高聚乙烯薄膜的生产活动。

（3）公共设施变化情况：本次拟在广田绿色装饰产业基地园增加 2 台 8.5 万kcal/h 燃气导热油锅炉，为发泡硅泡棉产品的捏合机提供工作热量，锅炉总容量0.83t/h。同时新增 1 台制氮机为捏合工序提供氮气保护。

（4）劳动定员及食宿变化情况：扩建项目新增员工 340 人，扩建后全厂劳动定员从 260 人增至 600 人。新增广田绿色装饰产业基地园配套 76 间宿舍。项目员工均不在项目内用餐，预计 340 人在广田绿色装饰产业基地园区宿舍楼住宿，260 人在外住宿。

（5）其他变化情况：本次扩建增加产品与生产工艺，见下图 2-2~2-10；相应增加原料材料及用量、生产设备及数量等，具体见表 2-4、表 2-7。

（6）项目涉及的楼层中所有生产设备均已安装完毕，扩建楼层安装的设备尚未正式投入生产，待办理环保审批手续后，预计 2023 年 7 月正式投产运营。现申请办理扩建环保审批手续。

根据《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》、《深圳经济特区生态环境保护条例》等法律法规要求，依据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》（深环规[2020]3 号），项目扩建内容涉及名录中 4 个项目类别，其环境影响评价类别按其中单项等级最高确定为审批类报告表（见表 2-1），需编制环境影响评价报告表，报深圳市生态生态环境局宝安管理局审批。受建设单位委托后，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。

表 2-1 项目环境影响评价类别判定

<table>
<tr><td rowspan="8">产品名称</td><td rowspan="8">国民经济行业类别与代码</td><td colspan="3">《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规[2020]3号）</td></tr>
<tr><td>项目类别</td><td>管理分类</td><td>环评类别确定</td></tr>
<tr><td>燃气导热油锅炉</td><td>四十一、电力、热力生产和供应业 44-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）</td><td>项目燃气供热锅炉总容量为 0.83t/h，低于 1t/h，不使用高污染物燃料，无需实施环评审批与备案</td><td rowspan="6">按单项等级确定为审批类报告表</td></tr>
<tr><td>制氮机</td><td>其他基础化学原料制造 C2619</td><td>二十三、化学原料和化学制品制造业 26-基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267-不含不产生废水或挥发性有机物的</td><td>项目在制备氮气过程不产生废水或挥发性有机物，无需实施环评审批与备案</td></tr>
<tr><td>高功能生料带
高聚乙烯薄膜</td><td>C2921 塑料薄膜制造</td><td>二十六、橡胶和塑料制品行业 29-53 塑料制品业 292-有废水、废气排放需要配套污染防治设施的</td><td>审批类报告表</td></tr>
<tr><td>发泡硅泡棉
发泡硅橡胶</td><td>C2919 其他橡胶制品制造</td><td>二十六、橡胶和塑料制品行业 29-52 橡胶制品业 291-有废水、废气排放需要配套污染防治设施的</td><td>审批类报告表</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="4">1、扩建项目设有 1 台制氮机对空气进行变压吸附生产气态氮，其制氮方法为分子筛空分制氮，属于《国民经济行业分类》“C2619 其他基础化学原料制造”。
2、根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》（深环规[2020]3 号）第六条：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。本项目单项等级最高的为审批类报告表，故本项目环评类别确定为审批类报告表。</td></tr>
</table>

建设内容

2、扩建项目产品方案与项目扩建前、后产品变化表

扩建项目产品方案详见下表：

表 2-2 扩建项目产品方案

序号	产品名称		年产量	单批次产能	年产批次	单批次生产时间	规格尺寸	主要用途	产品照片	产品类型	生产场所
1	高功能生料带		120 吨	0.6 吨/批次	200	12h	0.1/0.05mm*100mm	主要应用同轴电缆，应用军用雷达和军用飞机通信		塑胶类	嘉达工业园 4 栋四层
2	超高聚乙烯薄膜		150 吨	0.469 吨/批次	320	7.5 h	0.127mm*289mm	主要是新能源汽车耐磨应用			
3	发泡硅泡棉		5000 吨	52.1 吨/批次	96	25 h	5mm*914mm	主要用于新能源密封、缓冲减震、防火等		硅橡胶类	广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层厂房
4	发泡硅橡胶	含宽幅卷材类	4900 吨	12.3 吨/批次	400	6 h	1.0/1.5mm*930mm；	主要用于新能源缓冲减震			
		小尺寸/异形类	100 吨	0.8 吨/批次	120	20 h	15mm*15mm	主要用于轨道交通牵引机柜密封			

项目扩建前、后产品方案变化情况详见下表：

表 2-3 项目扩建前、后产品方案变化表

序号	产品名称		年产量			生产场所
			扩建前	扩建后	变化量	
1	发泡硅橡胶密封条		400 吨	0	-400 吨	/
2	发泡硅橡胶密封条制品		420 吨	0	-420 吨	/
3	高功能生料带		60 吨	120 吨	+60 吨	嘉达工业园 4 栋四层
4	超高聚乙烯薄膜		0	150 吨	+150 吨	
5	聚四氟乙烯制品		200 批次/年	0	0	广田绿色装饰产业基地园 2#楼三层西南面厂房
6	特种硅橡胶		300 批次/年	0	0	
7	发泡硅泡棉		0	5000 吨	+5000 吨	广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层厂房、三层西北面厂房
8	发泡硅橡胶	含宽幅卷材类	0	4900 吨	+4900 吨	
9		小尺寸/异形类	0	100 吨	+100 吨	

3、主要原辅材料

扩建前后项目使用原辅料变化情况见下表：

表 2-4 扩建前后项目原料/辅料用量清单

序号	所在园区	原料名称	年耗量			规格	物理形态	最大储存量	对应工序	对应产品	储存位置
			扩建前	扩建后	变化量						
1	嘉达工业园	硅油	600 吨	0	-600 吨	/	液态	/	/	/	/
2		填料	100 吨	0	-100 吨	/	固态	/	/	/	/
3		阻燃剂	130 吨	0	-130 吨	/	固态	/	/	/	/
4		催化剂	1 吨	0	-1 吨	/	液态	/	/	/	/
6		双面胶	800 卷	0	-800 卷	/	固态	/	/	/	/
7		色母	10 吨	0	-10 吨	/	固态	/	/	/	/
8		离型膜	500 吨	0	-500 吨	/	固态	/	/	/	/
9		包装材料	5 吨	0	-5 吨	/	固态	/	/	/	/
10		酒精	0.24 吨	0	-0.24 吨	/	液态	/	/	/	/

	11		机油	0.24 吨	0	-0.24 吨	/	液态	/	/	/	/
	12		聚四氟乙烯树脂	60 吨	120 吨	+60 吨	25kg/桶	固态粉末	8 吨	混料	高功能生料带	嘉达 4#厂房三层原材料仓库
	13		助剂（异构烷烃）	4 吨	8 吨	+4 吨	200kg/桶	液态	1 吨	混料	高功能生料带	
	14		超高分子量聚乙烯树脂	0	200 吨	+200 吨	25kg/袋	固态粉末	20 吨	挤出	超高聚乙烯薄膜	
	15	广田绿色装饰产业基地园	聚四氟乙烯树脂	1 吨	1 吨	0	25kg/桶	固体	0.25 吨	研发实验	研发中心	广田 2#楼三层研发中心的原料暂存区
	16		色粉填料	0.1 吨	0.1 吨	0	10kg/袋	固体	0.05 吨			
	17		助剂油	0.25 吨	0.25 吨	0	25kg/桶	液体	0.125 吨			
	18		硅橡胶生胶	0.6 吨	0.6 吨	0	20kg/桶	固体	0.3 吨			
	19		硅油	0.5 吨	0.5 吨	0	20kg/桶	液体	0.2 吨			
	19		硅胶填料	0.6 吨	0.6 吨	0	25kg/袋	固体	0.3 吨			
	20		脱模剂	0.003 吨	0.003 吨	0	0.5kg/包	固体	0.0015 吨			
	21		催化剂	0.003 吨	0.003 吨	0	0.5kg/包	固体	0.0015 吨			
	22		机油	0.6 吨	0.6 吨	0	25kg/桶	液体	0.125 吨			
	23		75%酒精	0.2 吨	0.2 吨	0	25L/桶	液体	0.05 吨			
	24		无尘布	0.06 吨	0.06 吨	0	10kg/包	固体	0.03 吨			
	25		乙烯基硅油	0	2005 吨	+2005 吨	200kg/桶	液态	60 吨	捏合	发泡硅泡棉 2000 吨；发泡硅橡胶 5 吨	嘉达 2#厂房三层 A 区原材料仓库
	26		含氢硅油	0	215 吨	+215 吨	200kg/桶	液态	15 吨	行星搅拌	发泡硅泡棉	
	27		羟基硅油	0	380 吨	+380 吨	200kg/桶	液态	25 吨	行星搅拌	发泡硅泡棉	
	28		阻燃剂	0	1600 吨	+1600 吨	25kg/袋	固态粉末	100 吨	行星、捏合	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	嘉达 2#厂房四层原材料仓库
	29		白炭黑	0	1400 吨	+1400 吨	200kg/袋	固态粉末	100 吨	捏合	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	

30		混炼胶（混炼硅橡胶）	0	4000 吨	+4000 吨	25kg/箱	固态块状	200 吨	密炼	发泡硅橡胶	
31		催化剂	0	50 吨	+50 吨	10kg/桶	液态	2 吨	行星、捏合	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	广田 2#楼三层原材料仓库
32		着色剂	0	520 吨	+520 吨	25kg/袋	固态粉状	100 吨	行星、开炼、密炼	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
33		生胶（甲基乙烯基硅橡胶）	0	1000 吨	+1000 吨	25kg/袋	固态块状	100 吨	捏合	发泡硅橡胶	
34		发泡剂	0	25 吨	+25 吨	25kg/袋	固态块状	2 吨	密炼	发泡硅橡胶	
35		偶联剂	0	40 吨	+40 吨	10kg/袋	固态粉末	10 吨	密炼	发泡硅橡胶	
36		离型膜	0	7000 吨	+7000 吨	100kg/卷	固态片状	300 吨	压延/涂布	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
37		双面胶	0	50000 卷	+50000 卷	50kg/卷	固态片状	300 卷	贴胶	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
38		导热油	0	4 吨	+4 吨	200kg/桶	液态	0.5 吨	捏合	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
39		色母	0	55 吨	+55 吨	3kg/桶	固态块状	2 吨	行星	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
40		六甲基二硅氮烷胺	0	22 吨	+22 吨	200kg/桶	液态	4 吨	捏合	发泡硅泡棉	广田 2#楼一层原材料仓库
41		酒精	0	0.05 吨	+0.05 吨	/	液态	0.03 吨	行星机清洗	发泡硅泡棉/发泡硅橡胶	
42		管道天然气	0	55491.3 m^3	+55491.3 m^3	/	气态	/	锅炉供热	/	/
43		氮气（自制）	0	150000 m^3	+150000 m^3	0.6 m^3/罐	气态	0.6 m^3	作为捏合工序保护气	发泡硅泡棉	广田 2#楼一层

注:1、扩建项目新增两台 8.5 万 kcal/h 燃气导热油锅炉，天燃气燃烧热值为 8000kcal/m^3~9000kcal/m^3（取值 8650kcal/m^3），锅炉热效率取 85%，全年运行时间按 2400h/a 计，即项目的两台天然气蒸汽锅炉中除去热损失能获得热量为：8.5 万 kcal/h×2×2400÷0.85=48000 万 kcal/a，则项目使用天然气的年用量约为 55491.3m^3/a。

2、扩建项目使用的氮气由新增的一台制氮机自制产生，采用 PSA 变压吸附制氮工艺，主要原理是以压缩空气为原料，碳分子筛为吸附剂，采用变压吸附流程，在常温低压下，利用空气中的氧气和氮气在碳分子筛中的扩散速率不同，把氧气和氮气加以分离。该制氮装置属于物理方法净化气体，在制备氮气过程不产生废水或挥发性有机物。

表 2-5 扩建项目部分原辅材料物化性质

序号	名称	理化性质
1	聚四氟烯树脂	分子式(C2F4)n，分子量 100.015，CAS：9002-84-0。密度 2.0g/cm^3，沸点 400ºC，熔点 327ºC。 危险特性:粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。 健康危害：本品基本无毒，但聚四氟乙烯的热解物组分，含量和毒性常随着加热温度的升高而增加和增高。吸入热分解产物可引起中毒。中毒轻者表现为发热和“感冒样”症状；重者出现呼吸道刺激症状，出现化学性支气管炎、肺炎，甚至发生肺水肿及心肌损害等。长期低浓度接触其热解产物者，常出现头痛、头昏、失眠、恶梦、记忆力减退、乏力、腰酸背痛等。MSDS 详见附件 8-1
2	助剂（异构烷烃）	液体，清澈外观，无色无味。是一种复合物质。相对密度 0.791，沸点/范围:218℃(424F)-257℃(495F)；蒸气密度（空气=1）:6.5@101kPa。急性毒性:吸入(老鼠)4 小时 LC50>5000mg/m^3，摄入(老鼠):LD50>5000mg/kg，皮肤(兔):LD50>5000mg/kg；MSDS 详见附件 8-2
3	超高分子量聚乙烯	超高分子量聚乙烯（UHMW-PE）是一种线型结构的具有优异综合性能的热塑性工程塑料。是分子量 150 万以上的无支链的线性聚乙烯。CAS 号：95268-62-5，分子式：$C_{14}H_{30}N_4O_2$，分子量：286.41400，密度：1.03g/cm^3。热变形温度(0.46MPa)85℃，熔点 130～136℃。
4	乙烯基硅油	项目使用的硅油主要为乙烯基封端的二甲基和聚甲基氢基硅氧烷，无色、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、乙二醇和 2-乙氧基乙醇，它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。MSDS 详见附件 8-3
5	含氢硅油	含氢硅油，在金属触媒作用下，可在适当温度下交联，在各种基材表面形成防水膜，广泛用作织物、灭火剂(干粉)、纸张、金属、皮革、木材、玻璃、水泥、陶瓷、大理石的防水剂、防粘剂或防蚀剂等。外观:透明液体。粘度:(25℃mm2/s)10~50；密度(25℃，g/cm^3):0.995~1.015；折光率(25℃):1.390~1.410. MSDS 详见附件 8-4
6	羟基硅油	端基为羟基的线性聚二甲基硅氧烷，油状液体。具有甲基硅油的特点。低粘度的羟基硅油是硅橡胶加工中的优良结构控制剂，可代替二苯基硅二醇，简化工艺，提高工艺性能。还用作织物、皮革、纸张的防水、柔软和防粘处理剂。粘度可从很小到上万帕·秒。其羟基含量从万分之几到百分之十几，典型羟基硅油粘度≤40 毫帕·秒(25℃)，折射率 1.4000~1.4100(25℃)，羟基含量 4%~5%。MSDS 详见附件 8-17。
7	阻燃剂	外观为白色粉末，其主要成分为氢氧化铝，CAS：21645-51-2，白色固体，熔点/凝固点:300°C 密度/相对密度：2.42g/cm^3，PH 值：8-9。急性毒性：LD50 经口大鼠>2,000mg/kg；MSDS 详见附件 8-5.

	8	催化剂	项目使用的催化剂为铂金水，铂(0)-1,3-二乙烯-1,1,3,3-四甲基二硅氧烷。分子式 $C_8H_{18}OPtSi_2$，分子量：381.48，CAS 登录号:68478-92-2，熔点 12-13℃，沸点 200，密度 0.984g/mLat25°C，蒸气压 7mmHg(21°C)，闪点 86°F 皮肤接触有害。造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。吸入有害。可引起呼吸道刺激。可能对生育能力或胎儿造成伤害。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。MSDS 详见附件 8-6
	9	白炭黑	外观为白色粉末，其成分为气相二氧化硅。密度:2.2g/cm^3 急性毒性 LD50/口服/大鼠≥5000mg/kg、LD50/经皮/兔子≥2000mg/kg；MSDS 详见附件 8-10.
	10	着色剂	项目使用的着色剂主要成分为聚硅氧烷 20~30%，二氧化硅 20~30%，颜料 40~60%.密度：1.33g/cm^3；MSDS 详见附件 8-7.
	11	生胶	甲基乙烯基硅橡胶；无色透明,无气味;项目使用的生胶成分为甲基乙烯基二甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)≥99.455%,环状二甲基聚硅氧烷≤0.5%,1,3-二乙基-1,1,3,3-四甲基二硅氧烷≤0.045%。CAS 登录号:67762-94-1，熔点:<-40°C，沸点:>205°C，密度:0.98g/cm^3；MSDS 详见附件 8-8.
	12	六甲基二硅氮烷胺	无色透明易流动液体，易燃。CAS 号：999-97-3，分子式 $C_6H_{19}NSi_2$，沸点 126，相对密度 0.77，分子量 161.4。 危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体；危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。遇低级醇和水起化学反应而分解；健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。液体及蒸气对眼、皮肤和呼吸系统有刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。 急性毒性：具刺激作用。MSDS 详见附件 8-9.
	13	酒精	具有特殊香味无色液体。分子式 C_2H_6O，分子量 46.07，CAS 号 64-17-5，密度 0.783g/cm^3，沸点 78.4℃，熔点-114.5℃；危险性类别：第 3.2 类闪点易燃液体；燃爆危险：本品易燃，具刺激性。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。急性毒性：LD50：7060mg/kg（含入/大鼠）；LC50：37620ppm（吸入/大鼠吸入）；MSDS 详见附件 8-12。
	14	发泡剂	本项目使用的发泡剂主要成分为主要成分为碳基微胶囊（柠檬酸）＞50%，硅橡胶＜30%；浅黄色固体块状，密度 1.13g/cm^3,不溶于水，分解温度 20℃-200℃；燃爆危险：遇明火可以燃烧； 毒理性质：吸入：以刺激呼吸道最为常见。皮肤：1、无人类相关报导。2、会使皮肤干燥，脱脂并会由皮肤吸收，且长期接触可能引发皮肤炎。MSDS 详见附件 8-13.
	15	偶联剂	本项目使用的偶联剂主要成分为：二氧化硅 80%，铂金铬合物 20%。固体粉状，比重：0.98g/cm^3（25℃）。 物理分类：未被分类；健康危害：未被分类；急毒性：未知；MSDS 详见附件 8-14。
	16	导热油	本项目使用的导热油主要成分为：精炼矿物基础油 90-99%、二烷基二硫代磷酸锌 0.3-0.6%。透明油状液体，黄色至褐色。密度 0.84-0.93kg/l（20℃）；溶解性不溶于水。 特别危险性：本产品闪点大于 180℃，不属危险品。遇高热、明火及强氧化剂，易引起燃烧。 急性毒性：预期毒性低。LD50：>5g/kg(兔经皮)，>5g/kg(鼠经口)LC50>10g/m^3(鼠)；MSDS 详见附件 8-16.

17	色母	本项目使用的色母主要成分为：聚硅氧烷 20-30%，二氧化硅 20-30%，颜料 40-60。本品为固体，无味、无熔点和沸点。不溶于水、乙醇，但溶于苯、甲苯、二甲苯和汽油中。 毒性信息：本品对人及哺乳动物无明显的急性及慢性中毒反应，也无致变及致癌作用。无论是口服或皮肤接触，对眼睛、皮肤没有明显的刺激或过敏反应，而且不为胃肠及皮肤所吸收。 危险特性：本品无味、无毒，对皮肤无刺激性。但超过着火点会燃烧，燃烧分解物有水、二氧化碳、一氧化碳和二氧化硅等。粉状的二氧化硅飘浮在空气中超过一定含量会刺激呼吸系统，造成不适。MSDS 详见附件 8-15.
18	氮气	无色,无气味的气体。分子式：N_2，分子量 28，液态的氮气是惰性的，无色，无嗅，无腐蚀性，不可燃，温度极低。不支持燃烧皮肤接触可致冻伤。
19	混炼胶	混炼硅橡胶；半透明固体，轻微气味；比重：1.051.6g/cm^3（25℃），主要成分为聚二甲基硅氧烷 30%-40%，二氧化硅 13%-18%，羟基硅油 4%~12%，阻燃粉 30%-40%。MSDS 详见附件 8-18

4、项目建设内容概况

扩建前后，项目建设内容变化情况见表 2-6。

表 2-6 扩建前后项目主要建设内容一览表

类型	序号	项目名称	建设规模			
			原有项目		扩建后全厂项目	
主体工程	1	生产车间	嘉达工业园	4#厂房四层北面，面积 2265.4m^2	嘉达工业园	4#厂房四层，面积 2265.4m^2
				2#厂房四层整层，面积 2465.4m^2	广田绿色装饰产业基地园	2#楼一层，面积 11171.79m^2
			广田绿色装饰产业基地园	研发中心位于 2#楼三层西南面厂房，面积 7000m^2		2#楼三层，贴胶车间(面积 217.15m^2)、研发中心(面积 7000m^2)
辅助工程	1	锅炉房	嘉达工业园	无	嘉达工业园	无
					广田绿色装饰产业基地园	位于 2#楼厂房外北侧，面积 42.75m^2，层高 3.5 米
	2	制氮机	嘉达工业	无	嘉达工业园	无

				园		广田绿色装饰产业基地园	制备氮气作为保护气，位于 2#楼厂房一层室外北侧地面
	生活及办公设施	1	员工办公室	嘉达工业园	2#厂房五层，面积 2020m²	嘉达工业园	4#厂房四层，面积 200m²
						广田绿色装饰产业基地园	1#楼二层，面积 2633.69m²
		2	员工宿舍	嘉达工业园	无	嘉达工业园	无
						广田绿色装饰产业基地园	位于宿舍楼第六层和第七层，面积 756m²
	公用工程	1	给水	市政给水管网；年用水量：2817.5m³/a		市政给水管网；年用水量：11645.2m³/a	
		2	供电	市政电网；90 万度		市政电网；200 万度	
	环保工程	1	废水治理	生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排入松岗水质净化厂处理		生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网排入松岗水质净化厂处理	
		2	废气治理	嘉达工业园	硅胶废气：2#厂房楼顶已配置一套“静电吸附+二级活性炭吸附装置”； 清洁废气：2#厂房楼顶已配置一套“二级活性炭吸附装置”； 塑胶有机废气：4#厂房楼顶已配置一套“二级活性炭吸附装置”	嘉达工业园	对原有项目 2#厂房楼顶已配置一套“二级活性炭吸附装置”和一套“静电吸附+二级活性炭吸附”装置进行拆除不用； 塑胶投料粉尘废气：4#厂房楼顶新增一套“脉冲袋式除尘器”装置+一根 25m 高排气筒 DA001; 塑胶有机废气：4#厂房楼顶依托原有项目的一套“二级活性炭吸附”装置+一根 25m 高排气筒 DA002;
				广田绿色装饰产业基地园	研发中心的粉尘废气、有机废气拟将经集气罩+车间密闭负压抽风收集处理集中收集后引至楼顶经滤筒除尘+活性炭吸附装置处理后经一根 43m 排气筒高空排放	广田绿色装饰产业基地园	研发中心的废气治理设施按其环评要求执行，保持不变；本次广田厂房处需新增以下废气治理设施： 硅胶投料粉尘废气：新增一套“脉冲袋式除尘器”装置+1 根 43m 排气筒 DA003； 硅胶捏合废气：新增一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置+1 根 43m 排气筒 DA004； 硅胶有机废气、清洁废气：新增一套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置+1 根 43m 排气筒 DA005； 锅炉废气：采用国际领先低氮燃烧技术，锅炉废气通过新增的一根 43m 的排气筒 DA006

	3	噪声治理	已加强设备维护保养，已设置防震垫、独立机房、门窗和墙体隔声等降噪减震措施	新增设备拟加强维护保养，应设置防震垫、独立机房、门窗和墙体隔声等降噪减震措施		
	4	固体废物	嘉达工业园	各楼层楼梯口处已设有生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门处理； 已设置 1 个一般固废暂存间（面积 20m²），位于 4#厂房四层，一般固废集中收集后交专业回收单位回收利用； 已设置 1 个危废暂存间（面积 10m²），位于 4#厂房四层，危废收集后交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理，已签订危废处理协议（合同编号：FY2022DC052）	嘉达工业园	位于各楼层楼梯口处设有生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门处理； 设置一般固废暂存间（面积 20m²），位于 4#厂房四层，一般固废集中收集后交专业回收单位回收利用； 设置危废暂存间（面积 10m²），位于 4#厂房四层，危废收集后应交由具有危险废物处理资质单位处理，并签订危废处理协议
					广田绿色装饰产业基地园	位于各楼层楼梯口处设有生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门处理； 设置一般固废暂存间（面积 20m²），位于 2#楼一层，一般固废集中收集后交专业回收单位回收利用； 危险废物依托于园区危废暂存间（面积 35m²）暂存，位于 2#楼西侧，危废收集后应交由具有危险废物处理资质单位处理，并签订危废处理协议
储运工程	1	仓库	嘉达工业园	2#厂房三层 A 区，面积 1230m²，主要为成品仓库、原料仓库	嘉达工业园	2#厂房三层 A 区（1230m²），其中原材料仓库 700m²、成品仓库 530m² 2#厂房四层（2465.4m²），其中原材料仓库 1950m²、成品仓库 515.4m²； 4#厂房三层（2465.4m²），其中原材料仓库 1000m²；成品仓库 1465.4m²
					广田绿色装饰产业基地园	2#楼一层（320m²），其中成品仓 300m²、原材料仓库 20m²； 2#楼三层（1000m²），其中成品仓 155m²、原材料仓库 945m²

注：扩建项目位于广田绿色装饰产业基地园处的锅炉废气、投料粉尘废气、捏合废气、密炼废气、开炼废气以及定型废气均在 2#楼产生，项目将这些废气分别收集后通过管道引至 2#楼厂房楼顶的废气处理设施处理达标后，再通过管道引至员工宿舍楼顶的 DA003、DA004、DA005、DA006 排气筒分别排放。

建设内容

5、主要设备清单

扩建前后项目主要设备变化情况见下表：

表 2-7　扩建前后项目主要设备变化清单

类型	序号	名称	数量			规格、型号	摆放位置
			扩建前	扩建后	变化量		
嘉达工业园厂房设备							
生产设备	1	保温桶	4 台	0	-4 台	/	/
	2	冲切机	3 台	0	-3 台	——	/
	3	捏合机	3 台	0	-3 台	620L	/
	4	行星机	6 台	0	-6 台	300L	/
	5	烘烤线	3 条	0	-3 条	电能	/
	6	挤出机	2 台	4 台	+2 台	——	原 2#厂房四层 2 台搬至 4#厂房四层，4#厂房四层另外新增 2 台，共 4 台
	7	冷却塔	1 台	1 台	0	循环量 10t/h	依托原有设备数量，4#厂房四层
	8	空压机	2 台	2 台	0	——	
	9	推挤机	2 台	2 台	0	——	
	10	压延机	4 台	4 台	0	——	
	11	烤箱	4 台	4 台	0	——	
	12	分切机	3 台	5 台	+2 台	——	新增设备，4#厂房四层
	13	混料机	4 台	7 台	+3 台	——	
	14	压胚机	4 台	7 台	+3 台	——	
	15	烘干机	0	4 台	+4 台	——	
	16	模切线	0	1 条	+1 条	——	
	17	模温机	0	5 台	+5 台	——	
	18	切管机	0	1 台	+1 台	——	
	19	穿坯机	0	1 台	+1 台	——	
	20	旋切机	0	1 台	+1 台	——	
	21	磨刀机	0	1 台	+1 台	——	
	22	贴合机	0	2 台	+2 台	——	
	23	模压机	0	1 台	+1 台	——	
	24	缠绕机	0	3 台	+3 台	——	

	25	投料系统	0	1 套	+1 套	——	
环保设备	1	硅胶废气处理系统	1 套	0	-1 套	静电吸附+二级活性炭吸附装置	本次拟申请拆除设施
	2	清洁废气处理系统	1 套	0	-1 套	二级活性炭吸附装置	本次拟申请拆除设施
	3	塑胶有机废气处理系统	1 套	1 套	0	二级活性炭吸附装置，设计风量 5000 m³/h	本次保留设施，4#厂房楼顶
	4	塑胶投料粉尘废气处理系统	0	1 套	+1 套	脉冲袋式除尘器，设计风量 25000 m³/h	本次新增设施，4#厂房楼顶
广田绿色装饰产业基地园厂房设备							
实验设备	1	三维混料机	2 台	2 台	0	20kg	研发中心
	2	预成型机	2 台	2 台	0	直径 100mm	
	3	推挤机	2 台	2 台	0	直径 100mm	
	4	小型压延机	2 台	2 台	0	直径 400mm	
	5	脱脂拉伸定型机	1 台	1 台	0	200mm 幅宽	
	6	双向拉伸试验机	1 台	1 台	0	POTOP-FOHI-10	
	7	烘箱	6 台	6 台	0	400 度	
	8	机械搅拌仪	6 台	6 台	0	3000rpm	
	9	电子秤	12 台	12 台	0	200g/500g/3kg/6kg	
	10	真空泵	15 台	15 台	0	SV25B/SV65B/SV200	
	11	行星机	6 台	6 台	0	SXJB-2(2 升) /SXJB-5(5 升)	
	12	捏合机	10 台	10 台	0	NHZ-5L(5 升) /NHZ-10L(10 升) /NHZ-50L(50 升)	
	13	均质机	3 台	3 台	0	ZYMC-700VS（700 毫升）	
	14	开炼机	3 台	3 台	0	228 型（10kg）	
	15	平板硫化仪	2 台	2 台	0	50 吨，500*500cm 双层	
	16	样片冲切机	2 台	2 台	0	压盘 30*30，压力>1 吨，压程大于 20cm	
	17	粘度计	2 台	2 台	0	NDJ-8S	
	18	密度计	2 台	2 台	0	DH300	
	19	马弗炉	2 台	2 台	0	室温-1300℃	
	20	数显卡尺	3 台	3 台	0	0-100MM	

			21	热重分析仪	1 台	1 台	0	NETZSCH TG4209	
			22	红外光谱仪	1 台	1 台	0	400-4000 波数（ATR 附件）	
			23	显微镜	1 台	1 台	0	5X/10X/20X/50X	
			24	差示扫描量热仪	2 台	2 台	0	NETZSCH DSC204	
			25	介电强度测试仪	1 台	1 台	0	PSDA-30	
			26	万能试验机	1 台	1 台	0	1kN/30kN 双传感器，WBE-9000B	
			27	厚度计	1 台	1 台	0	0-30mm	
			28	温度计	1 台	1 台	0	F53-2（-150℃-300℃）	
			29	硬度计	4 台	4 台	0	SLX-A/SLX-C/SLX-O	
			30	气通量测试仪	2 台	2 台	0	JC-HXF-1（1 通道）/JC-HXF-4(4 通道)	
			31	耐水压测试仪	2 台	2 台	0	最大压力 100kPa	
			32	盐雾试验箱	1 台	1 台	0	HD-E808-120	
			33	氧指数测试仪	1 台	1 台	0	TTech-GBT2406-1	
			34	无转子硫化机	1 台	1 台	0	M-3000FAU	
			35	导热系数测试仪	1 台	1 台	0	LW-9389	
			36	爆破压力测试仪	1 台	1 台	0	上限 600Kpa	
			37	孔径分析仪	1 台	1 台	0	PSDA-30	
			38	共聚焦测厚仪	1 台	1 台	0	TM3060	
			39	体积电阻率测试仪	1 台	1 台	0	ZC-90E	
			40	塑料烟密度测试仪	1 台	1 台	0	TTech-ISO5659-2	
			41	阻燃测试设备	1 台	1 台	0	TTech-GBT2408（UL94 标准）	
			42	滤筒除尘+活性炭吸附装置	1 套	1 套	0	/	
		生产设备	43	捏合机	0	14 台	+14 台	2000L/1000L/500L/300L/100L	新增设备，2#楼一层
			44	行星搅拌机	0	14 台	+14 台	1000L/500L/300L/100L	
			45	研磨机	0	6 台	+6 台	——	
			46	压料机	0	11 台	+11 台	1000L/500L/300L/100L	

	47	烘烤线	0	12 条	+12 条	发泡、定型一体化设备	
	48	滤胶机	0	2 台	+2 台	——	
	49	挤出机	0	12 台	+12 台	——	
	50	压延机	0	10 台	+10 台	——	
	51	开炼机	0	3 台	+3 台	——	
	52	密炼机	0	3 台	+3 台	——	
	53	烘箱	0	4 台	+4 台	——	
	54	制氮机	0	1 台	+1 台	制氮量 30Nm^3/h	
	55	空压机	0	2 台	+2 台	——	
	56	投料系统	0	2 套	+2 套	——	
	57	燃气导热油锅炉	0	2 台	+2 台	规格：8.5 万 kcal/h 型号：YY(Q)W-98Y(Q)	新增设备，锅炉房
	58	分切机	0	4 台	+4 台	——	新增设备，2#楼三层
	59	贴胶机	0	12 台	+12 台	——	
	60	冷却塔	0	5 台	+5 台	1 台 8t/h 循环量；2 台 10t/h 循环量；1 台 150t/h 循环量；1 台 250t/h 循环量	新增设备，2#楼楼顶
	61	氮气储存罐	0	1 个	+1 个	0.6m^3/罐	新增设备，2#楼一层北侧室外地面
环保设备	1	硅胶捏合废气处理系统	0	1 套	+1 套	“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置；单个喷淋塔规格：Φ2.8*H5.5 米；设计风量 35000 m³/h	本次新增设施，2#楼楼顶
	2	硅胶有机废气、清洁废气处理系统	0	1 套	+1 套	“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置；单个喷淋塔规格：Φ3.8*H5.5 米；设计风量 60000 m³/h	
	3	硅胶投料粉尘废气	0	1 套	+1 套	“脉冲袋式除尘器”装置；设计风量 20000 m³/h	
	4	锅炉废气	0	2 套	+2 套	低氮燃烧器 设计风量 2000 m³/h	本次新增设施，锅炉房

6、扩建项目主要能源及资源

扩建项目主要能源以及资源消耗情况详见下表：

表 2-8　扩建项目主要能源以及资源消耗

类别	名称	年耗量				来源	储运方式
		扩建前	扩建项目	扩建后	变化量		
燃料	管道天然气	——	55491.3m^3	55491.3m^3	+55491.3m^3	市政天然气管网	管网输送

新鲜水	生活用水	2600m³/a	5100m³/a	7700m³/a	+5100m³/a	市政水网	管网输送
	冷却用水	180m³/a	3665.4m³/a	3845.4m³/a	+3665.4 m³/a		
	保温用水	30m³/a	-30m³/a	0	-30m³/a		
	喷淋塔用水	0	92.3m³/a	92.3m³/a	+92.3m³/a		
	研发用水	7.5m³/a	0	7.5m³/a	0		
电能		90 万度	110 万度	200 万度	+110 万度	市政电网	电网输送

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目扩建前员工人数为 260 人，本次扩建新增 340 人，即经本次扩建后共有员工 600 人。本次扩建需对员工重新调整分配，其中嘉达工业园厂房分配员工 50 人，广田绿色装饰产业基地园厂房分配员工 550 人。项目员工均不在项目内用餐。扩建后全厂有 340 人在广田绿色装饰产业基地园区宿舍楼住宿，260 人不住宿。

生产制度：年生产 300 天，每天一班制，每天工作 8 小时。

8、公用工程

（1）储运系统：扩建项目生产所需原材料均为外购，建设单位在嘉达工业园厂区和广田绿色装饰产业基地园厂区均设有原材料仓库及成品仓库，分别存放。扩建项目的原辅料储存情况见下表

表 2-9 扩建项目的原辅料储存情况表

原料仓库位置及对应面积	原料名称	包装方式	可贮存区域面积	桶装/箱装参数			袋装参数		单次最大可贮存量	本项目最大贮存量	是否满足贮存要求
				单件占地面积 m²	包装规格（t/桶/箱）	摆放层数	密度 g/cm³	可摆放高度 m			
嘉达 4#厂房三层车间（1000m²）	聚四氟乙烯树脂	桶装	200	0.5	0.025	1	/	/	10	8	是
	助剂	桶装	300	0.8	0.2	1	/	/	75	1	是
	超高分子量聚乙烯树脂	袋装	500	/	/	/	1.03	1.1	567	20	是
嘉达 2#厂房三层 A 区原材料仓库（7m²）	乙烯基硅油	桶装	200	0.5	0.2	1	/	/	80	60	是
	含氢硅油	桶装	300	0.8	0.2	1	/	/	75	15	是
	羟基硅油	桶装	200	0.5	0.2	1	/	/	80	25	是

嘉达 2#厂房四层原材料仓库（1950m²）	阻燃剂	袋装	250	/	/	/	2.42	1.1	666	100	是
	白炭黑	袋装	200	/	/	/	2.2	1.1	484	100	是
	混炼胶	箱装	1500	0.5	0.025	3	/	/	225	200	是
广田 2#楼三层原材料仓库（945m²）	催化剂	桶装	50	0.5	0.025	1	/	/	3	2	是
	着色剂	袋装	80	/	/	/	1.33	1.1	117	100	是
	生胶	袋装	100	/	/	/	1.33	0.98	130	100	是
	发泡剂	袋装	5	/	/	/	1.13	1.1	6	2	是
	偶联剂	袋装	15	/	/	/	0.98	1.1	16	10	是
	离型膜	箱装	300	0.5	0.1	8	/	/	480	300	是
	双面胶	卷装	350	0.4	0.05	8	/	/	350	300	是
	导热油	桶装	15	0.4	0.025	1	/	/	1	0.5	是
	色母	桶装	30	0.2	0.025	1	/	/	3.8	2	是
广田 2#楼一层原材料仓库（20m²）	六甲基二硅氮烷胺	桶装	15	0.3	0.2	1	/	/	10	4	是
	酒精	桶装	5	0.1	0.01	1	/	/	0.5	0.03	是

注：桶装/箱装/卷装类原辅料的单次最大可贮存量（t）=（可贮存区域面积/单件包装占地面积）×重量（t）×摆放层数；袋装类原辅料的单次最大可贮存量（t）=（可贮存区域面积×密度）×摆放高度。

由上表 2-9 可知，扩建项目主要设有 5 个原辅料存放区域，各原辅材料堆放区域的单次最大可贮存量均大于本项目的最大贮存量，满足本项目原辅材料存放要求。

（2）给排水系统

项目用水由市政供给，主要用水及排水情况如下：

①生活用水及排水：项目扩建前员工人数为 260 人，本次扩建新增 340 人，即经本次扩建后共有员工 600 人（其中 340 人在广田绿色装饰产业基地园区宿舍楼住宿，260 人不住宿）。扩建后项目生活用水 25.67m^3/d（7700m^3/a）。生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水产生量 23.10m^3/d（6930m^3/a），经三级化粪池预处理达标后经市政管网进入松岗水质净化厂处理。

②冷却用水及排水：扩建项目行星搅拌工序、挤出工序、研磨工序、涂布工序、开炼工序、密炼工序需对设备（行星搅拌机、挤出机、研磨机、开炼机、密炼机等）进行间接冷却降温。项目冷却用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排；循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，需定期添加新鲜自来水。根据业主提供的资料，扩建项目在嘉达工业园 4#厂房楼顶设有 1 台 10t/h 循环量冷却塔，在广田绿色装饰产业基地园 2#楼楼顶设有 5 台冷却塔（1 台 8t/h 循环量，2 台 10t/h 循环量，1 台 150t/h 循环量，1 台 250t/h 循环量）。项目冷却塔的总循环水量为

256360m^3/a，根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 1.5%计算），即本项目冷却塔循环过程中蒸发损耗水量为 3845.4m^3/a，需补充水量为 3845.4m^3/a（12.818 m^3/d）。

③废气喷淋塔用水及排水：扩建项目废气处理设施喷淋塔需要使用自来水，含蒸发损耗补水与定期更换补水。扩建项目新增一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理硅胶捏合废气，该套装置喷淋塔溶液体积约为 7.4m^3；新增一套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理硅胶有机废气、清洁废气，即该套装置喷淋塔溶液体积约为 6.8m^3，则扩建项目喷淋塔循环总量约 14.2m^3。根据《建筑给水排水设计规范》，循环水损耗量按 1%~2%循环水量估算，本评价以 1.5%计算，则扩建项目喷淋塔需定期补充用水量为 0.213m^3/d（63.9m^3/a）；喷淋塔用水每半年需更换一次，则更换用水量约为 28.4m^3/a（0.095m^3/d），需妥善收集后交由有危险废物处置资质单位处理，不外排。故扩建项目喷淋塔总用水量为 0.308m^3/d（92.3m^3/a）。

④推挤和测试用水及排水：本次扩建不涉及原有项目研发中心的变动。原有项目的研发中心在推挤和测试过程需使用自来水，该部分水循环使用不外排，循环量约 1.67m^3/d，需定期补充蒸发损耗量，补水量为 0.025m^3/d（7.5m^3/a）。

综上，经扩建后，项目主要用水包括生活用水 7700m^3/a、冷却用水 3845.4m^3/a 和废气喷淋塔用水 92.3m^3/a，研发推挤和测试用水 7.5m^3/a，总用水量为 11645.2m^3/a。项目废水主要是生活污水 6930m^3/a，经三级化粪池预处理达标后经市政管网进入松岗水质净化厂处理；喷淋塔废水产生量 28.4m^3/a，妥善收集后交由有危险废物处置资质单位处理，不外排。

扩建项目及扩建后全厂项目水平衡图如下：

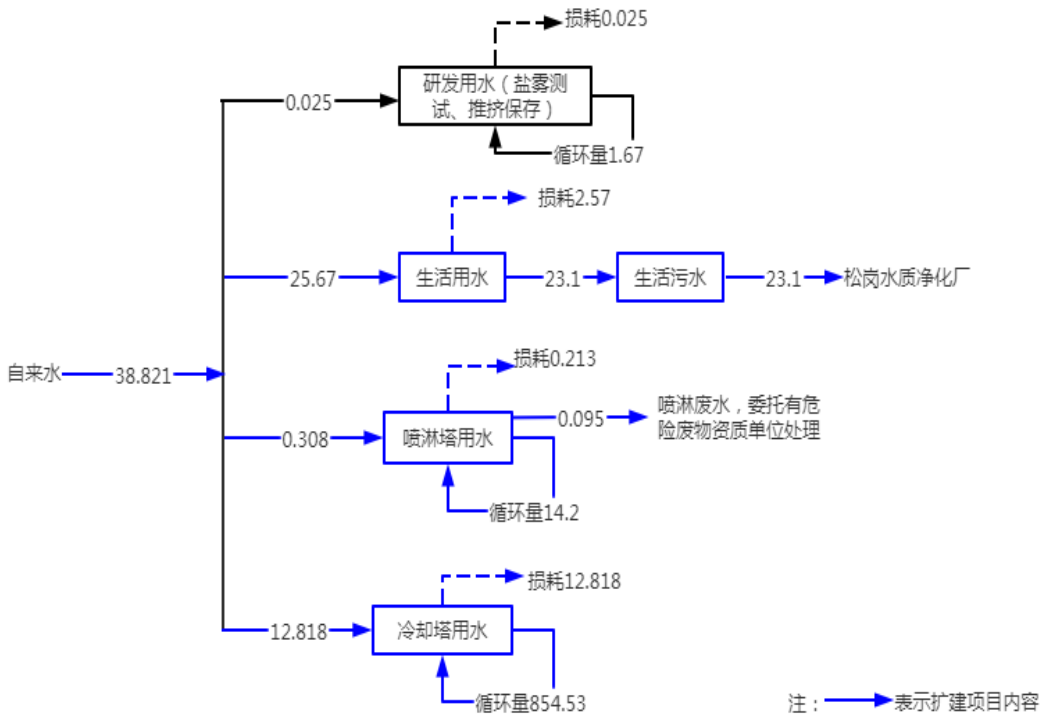


图 2-1 扩建项目及扩建后全厂项目水平衡图（m^3/d）

9、项目四至关系及厂区平面布置情况

1）项目建筑物情况

经本次扩建后，项目使用嘉达工业园 2#厂房三层 A 区与四层、4#厂房三层与四层，两栋厂房均高 5 层，楼体高度均 20m。项目使用广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层和三层厂房、1#楼二层办公楼、配套宿舍，其中 2#楼厂房为 3 层建筑物，第一层层高 9 米，第二层、三层均高 7.5 米，楼体总高度为 24m；1#办公楼为 8 层建筑物，楼体总高度 40m；宿舍楼为 8 层建筑物，第一层层高 5 米，第二层至八层均高 4m，楼体总高度为 33 米。项目地理位置见附图 1。

2）厂区平面布置

原有项目总建筑面积为 15180.8m^2（含嘉达厂房车间面积 8180.8m^2 以及广田研发中心车间面积 7000m^2）。本次扩建不涉及原有项目位于广田研发中心厂房（7000m^2）的变动，扩建项目的生产车间主要依托原有项目位于嘉达厂房车间（8180.8m^2）以及新增租赁车间（面积 16386.78m^2）进行使用，即扩建项目的建筑面积为 24567.58m^2。经本次扩建后全厂总建筑面积 31567.58m^2。经扩建后，项目的各车间功能布局有所调整，详见下表 2-10 以及附图 7 项目车间平面布置图。

表 2-10 项目扩建前后车间变化表

所在位置			原有项目建筑面积（m²）	扩建项目建筑面积（m²）	扩建后全厂建筑面积（m²）	变化量（m²）	扩建后全厂车间布局情况
嘉达工业园	2#厂房	三层A区	1230	1230	1230	0	原材料仓库、成品仓库
		四层	2465.4	2465.4	2465.4	0	原材料仓库、成品仓
		五层	2020	0	0	-2020	/
	4#厂房	三层	0	2465.4	2465.4	+2465.4	原材料仓库、成品仓库
		四层	2465.4	2465.4	2465.4	0	旋切区、预热区、挤出区、压延区、烘干区、模切区、半成品区、包装区、办公区、一般固废暂存区、危废暂存间等
	小计		***8180.8***	***8626.2***	***8626.2***	***+445.4***	/
广田绿色装饰产业基地园	1#楼	二层	0	2633.69	2633.69	+2633.69	办公区、会议室
	2#楼	一层	0	11191.79	11191.79	+11191.79	捏合区、研磨区、行星搅拌区、配料站、成型区、炼胶区、压延区、成品暂存区、原材料仓库、一般固废暂存区
		三层	7000（研发中心）	1317.15	8317.15*	+1317.15	其中贴胶区、成品仓、原材料仓库、研发中心
	宿舍楼	六层七层	0	756	756	+756	共42间（18/间），员工宿舍
	锅炉房	一层	/	42.75	42.75	+42.75	锅炉供热
	小计		***7000***	***15941.38***	***22941.38***	***+15941.38***	/
总计			**15180.8**	**24567.58**	**31567.58**	**+16386.78**	/

注:*根据附件2-4房屋租赁合同，建设单位于2022年4月租用广田绿色装饰产业基地园2#楼三层的整层厂房进行使用，总面积为13317.15m²。现建设单位已于2022年6月把位于2#楼三层东北侧厂房（面积 5000m²）转租给其他公司作为生产车间使用，故本建设单位位于2#楼三层厂房的使用面积为8317.15m²。

3）四至关系

以嘉达工业园2#厂房、4#厂房为中心，其北面为空地（规划为生产防护绿地）；西面约20m为工业厂房；东面约20m处为朝阳路，隔路是工业宿舍楼；南面约15米处为嘉达工业园二期厂房。附近敏感点为东面150米处燕和苑小区。

以广田绿色装饰产业基地园2#楼厂房、1#办公楼、宿舍楼为中心，其北面

约 20m 为深圳广田高科新材料有限公司厂房；西面约 10 米为朝阳路，隔路是嘉达工业园二期厂房；东面为在建三诺智慧声谷大厦；南面 10 米处为广田绿色装饰产业基地园 3#楼厂房。附近敏感点为北面 215 米处为燕和苑小区以及东南面的深圳市星光学校用地红线距离为 60 米处。

项目四至图见附图 3-1；项目四至环境和车间现场勘察照片见附图 4-1，4-2，5-1，5-2；工程师现场勘查见附图 6。

备注：关于在建三诺智慧声谷大厦建设情况介绍，根据深圳市规划和自然资源局宝安管理局关于公布“三诺智慧声谷大厦”项目《建设工程规划许可证》及总平面图的通告（网址 http://www.sz.gov.cn/szzt2010/wgkzl/glgk/jgxxgk/gtzy/content/mpost_9517762.html），该项目建设规划许可证为：深规划资源建许字 BA-2021-0134 号；规划内容包括 1 栋裙楼式 1#厂房（东、西侧裙房高度为 37.1m，主楼高度为 86.6 米）和 1 栋 79.8 米高的 2#宿舍楼，其总平面图详见附图 17。

4）项目排气筒高度设置情况

*①嘉达工业园处：*根据现场调查可知，项目嘉达工业园处的 4#厂房高度为 20m，项目拟在 4#厂房楼顶设置高于楼面 5 米的排气筒 DA001、DA002，用于排放塑胶投料粉尘废气和有机废气，故项目扩建后嘉达工业园处 4#厂房排气筒 DA001、DA002 高度均为 25m。

*②广田绿色装饰产业基地园处：*扩建项目在广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层主要生产发泡硅泡棉、发泡硅橡胶两种产品，同时设置两台燃气导热油锅炉。建设单位拟将 2#楼厂房的生产废气、锅炉废气各自处理达标后，通过架空管道引至相邻宿舍楼的楼顶排放，楼顶拟设 4 排气筒，排放口编号 DA001、DA002、DA003、DA004，排放高度均为 43m。根据现场勘察，以宿舍楼顶的四根排气筒为圆心的周边 200 米建筑物主要有项目自身所在的广田绿色装饰产业基地园 1#楼办公楼（高度 40m）、广田绿色装饰产业基地园 2#楼厂房（高度 24m）、东侧在建三诺智慧声谷大厦 1#厂房的西侧裙房（高度 37.1m）、南侧广田绿色装饰产业基地园 3#楼厂房（高度 24m），西侧嘉达工业园二期厂房（高度 32 米）、北侧深圳广田高科新材料有限公司厂房（高度 30 米），详见附图 3-2。由此可知，位于广田宿舍楼楼顶 4 根排气筒的周围半径 200m 范围内最高建筑均是广田绿色装饰产业基地园 1#楼办公楼（高度 40m）。因此，建设单位将扩建项目广田的 4 根排气筒（DA003、DA004、DA005、DA006）高度设置为 43m，可符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中 4.2.7 以及广东省《锅炉大气污

	染物排放标准》DB 44/765-2019 中 4.5 要求。

工艺流程和产排污环节

项目于嘉达工业园、广田绿色装饰产业基地园设生产场所。其中，嘉达工业园 4#厂房四层主要生产高功能生料带、超高聚乙烯薄膜产品，广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层、三层主要生产发泡硅泡棉、发泡硅橡胶(宽幅卷材类和小尺寸/异形类)产品。

1、嘉达工业园产品生产工艺流程及产污环节

1.1高功能生料带产品

扩建后高功能生料带生产过程中不再使用保温桶对经挤出后的物料保温，以及新增模切工序、缠绕工序，其他生产工艺与扩建前一致，具体如下：

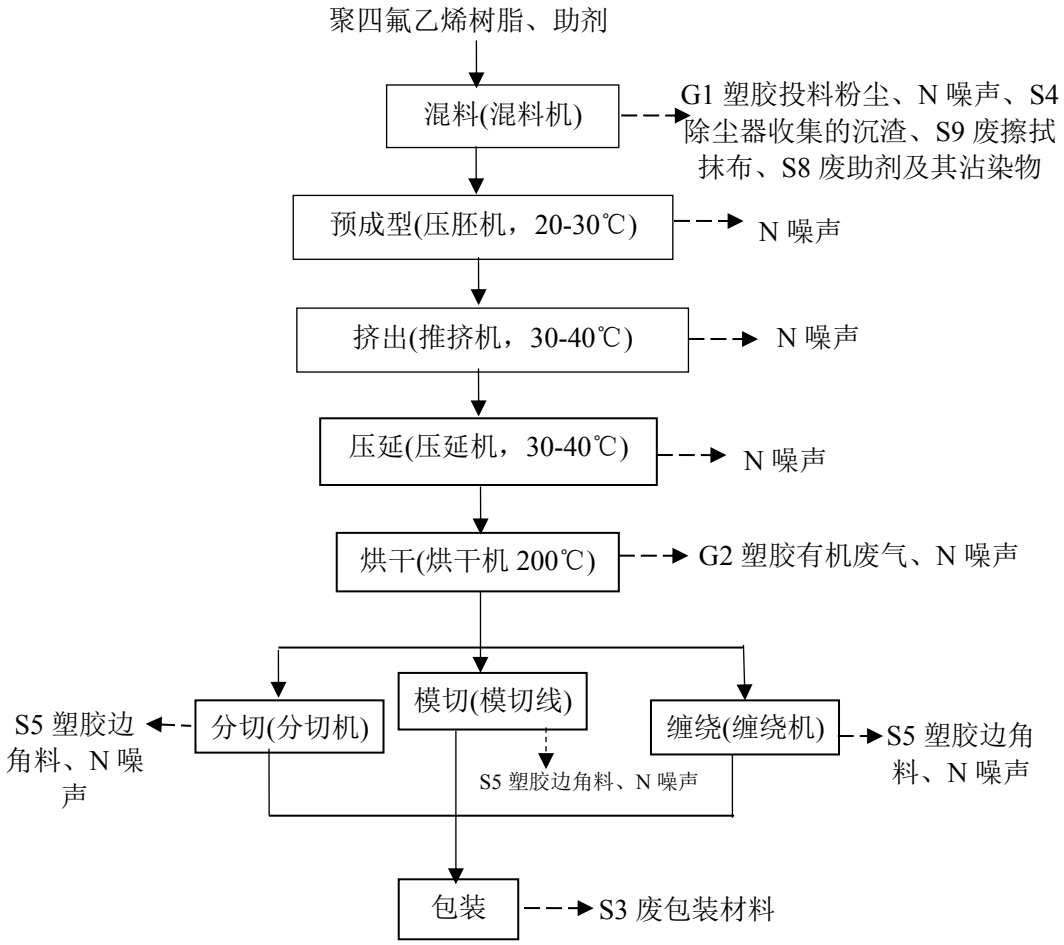


图2-2 高功能生料带生产工艺流程

注：经与建设单位核实，高功能生料带中挤出后的物料无需保温工序亦能达到后续生产要求，故本次扩建后，该产品挤出工序无需使用保温水进行保温处理。

工艺说明：混料：项目外购的液态助剂为桶装，粉末状原料四氟乙烯树脂为袋装。首先通过人工方式将粉料四氟乙烯树脂投进封闭式混料机内，再将液态原料

助剂通过人工方式倒入混料机内后，迅速盖上机盖；项目混料机为密闭状态，人工加入助剂时间短暂，助剂挥发性较差且在常温下，故人工加入助剂过程中挥发的极少量有机废气忽略不计；人工投加聚四氟乙烯树脂（粉末状固体）过程会产生少量的塑胶投料粉尘G1，混料搅拌过程无粉尘产生及排放。项目混料机料桶需定期用无尘布蘸取少量异构烷烃助剂清洁，因此，清洁过程会产生废擦拭抹布S9、废助剂及其沾染物S8。混料机搅拌过程产生噪声N。

预成型：将搅拌混匀后的原料通入压胚机中预成型，得到块状半成品，压胚机的工作温度为20-30℃。由于使用物料在常温下不挥发，且预成型过程在常温下进行，故此过程无废气产生。该过程主要污染物是噪声N。

挤出：通过推挤机将半成品推挤成条状，推挤机的工作温度为30-40℃(由模温机控制)。因物料沸点较高，在常温下不挥发，故此过程无废气产生。该过程主要污染物是噪声N。

压延：将条状半成品通过压延机进行压延成薄膜片状，压延过程利用冷却塔的冷却水循环间接冷却设备，使压延机温度保持在30-40℃左右。由于使用物料在沸点较高，在低温下不易挥发，故此过程无废气产生。该过程有噪声N产生。

烘干：经压延出来的薄膜机械强度较低，需对压延出来的薄膜置于烘干机（使用电能加热）内进行烘烤干燥，由此提高产品的韧性。烘干温度约为200℃，不超过聚四氟乙烯树脂的热分解温度（415℃）故聚四氟乙烯树脂不会分解，无分解废气产生。聚四氟乙烯树脂熔融温度为327～342℃，它在250℃的温度下不熔化，但塑料粒子原料在受热情况下，塑料中残存的未聚合的反应单体会挥发到空气中，从而形成有机废气。助剂(异构烷烃)在200℃加热过程中汽化成油雾，经烘干机自带的冷凝回收净化装置重新液化收集后做危废处置，未被冷凝回收的油雾废气经烘干机上方管道收集后处理。因此该过程有塑胶有机废气G2、噪声N产生。

分切/模切/缠绕：将烘干后的薄膜半成品按照客户需求使用分切机、模切线、缠绕机进行裁切成特定的规格。该过程有S1塑料边角料、N噪声产生。

包装：分切好的产品即可包装出货。该过程有S3废包装材料产生。

注：本项目助剂(异构烷烃)使用不与聚四氟乙烯分散树脂发生任何化学反应，产品烘干后成品中无助剂残留。

表2-11 高功能生料带单批次生产时间及产污环节一览表

生产工序	各工序生产用时	生产设备	投加物料	生产环境条件	污染物产生
混料	0~0.5 h	0.5 h	粉料：聚四氟乙烯树脂；液体：助剂	常温常压	G1 塑胶投料粉尘、N 噪声、S4 除尘器收集的沉渣、S9 废擦拭抹布、S8 废助剂及其沾染物
预成型	0.5~9 h	8.5 h	/	常温常压	N 噪声
挤出	9~9.5 h	0.5 h	/	常温常压	N 噪声
压延	9.5~10 h	0.5 h	/	常温常压	N 噪声
烘干	10~10.5 h	0.5 h	/	电加热温度：200℃；冷却水冷却	G2 塑胶有机废气、N 噪声
分切/模切/缠绕	10.5~11 h	0.5 h	/	常温常压	S1 塑胶边角料、N 噪声
包装	11~12 h	1 h	包装材料	常温常压	S3 废包装材料
总用时	12h	/	/	/	/

1.2超高聚乙烯薄膜产品

超高聚乙烯薄膜是本次扩建新增产品，主要生产工艺及产污环节如下：

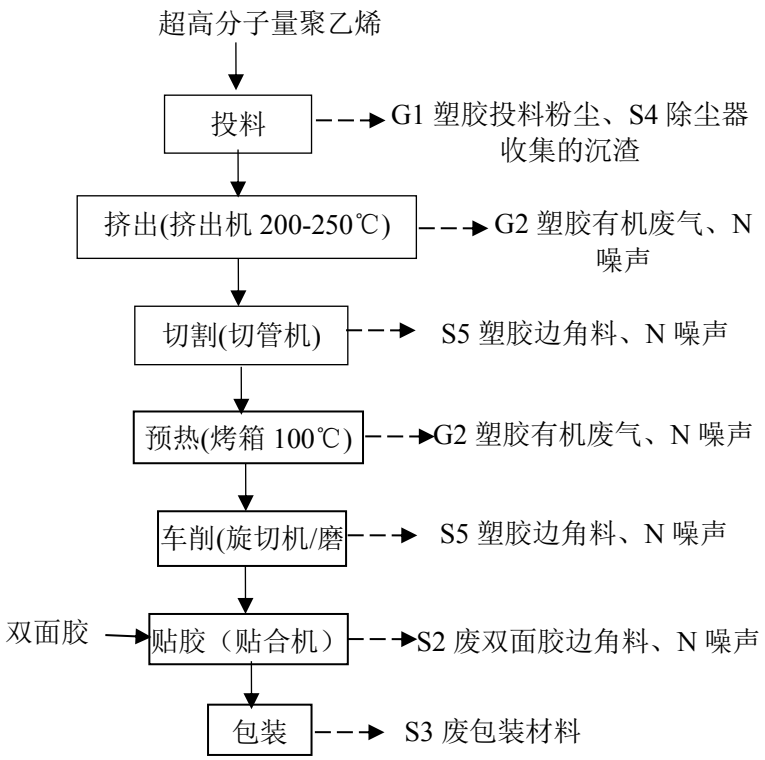


图2-3 超高聚乙烯薄膜生产工艺流程图

工艺简述如下：

投料：项目利用人工直接将外购的粉状超高分子量聚乙烯投入到挤出机入料口中。该过程会产生少量的塑胶投料粉尘G1。

挤出：投入的物料通过管道进入挤出机设备，挤出机设备全线由PC自动控制。利用挤出机自带的加热系统（电加热）对物料进行塑化熔融，温度维持在200～250℃。在此温度下，超高分子量聚乙烯树脂呈熔融状态，但未达到其分解温度（300℃），故超高分子量聚乙烯树脂不会分解，无分解废气产生。但塑料粒子原料在受热情况下，塑料中残存的未聚合的反应单体会挥发到空气中，从而形成有机废气；因此该过程有塑胶有机废气G2、噪声N产生。

切割：利用切管机对经挤出而成中孔棒材进行切割分成特定规格的小段材。此工序会产生S5塑胶边角料、N噪声。

预热：将特定规格的中孔棒材置于烤箱进行烘烤，烤箱使用电能加热，烘烤温度约为100℃。塑料粒子原料在受热情况下，塑料中残存的未聚合的反应单体会挥发到空气中，从而形成有机废气；因此该过程有塑胶有机废气G2、噪声N产生。

车削：使用旋切机将已预热后的中孔棒材按照需求进行车削成超高聚乙烯薄膜。此工序会产生S5塑料边角料、N噪声。

贴胶：利用贴合机在超高聚乙烯薄膜上粘贴双面胶。此工序会产生S2废双面胶边角料、N噪声。

包装：贴胶好的产品即可包装出货。此工序会产生S3废包装材料。

表2-12 超高聚乙烯薄膜生产分时及产污环节一览表

工序	单批次时间段	用时	投加物料	生产环境条件	污染物产生
投料	0~0.5 h	0.5 h	粉料：超高分子量聚乙烯	常温常压	G1 塑胶投料粉尘、S4 除尘器收集的沉渣
挤出	0.5~2 h	1.5 h	/	常温常压	G2 塑胶有机废气、N 噪声
切割	2~2.5h	0.5h	/	常温常压	S5 塑胶边角料、N 噪声
预热	2.5~6 h	3.5h	/	电加热控制温度为100℃	G2 塑胶有机废气、N 噪声
车削	6~6.5 h	0.5 h	/	常温常压	S5 塑胶边角料、N 噪声
贴胶	6.5~7 h	0.5 h	双面胶	常温常压	S2 废双面胶边角料、N 噪声
包装	7~7.5 h	0.5 h	包装材料	常温常压	S3 废包装材料
总计	7.5h	/	/	/	/

	2、广田绿色装饰产业基地园产品生产工艺流程及产污环节 发泡硅泡棉、发泡硅橡胶（宽幅卷材类和小尺寸/异形类）是本次扩建新增产品，主要生产工艺及产污环节如下 **2.1发泡硅泡棉产品**

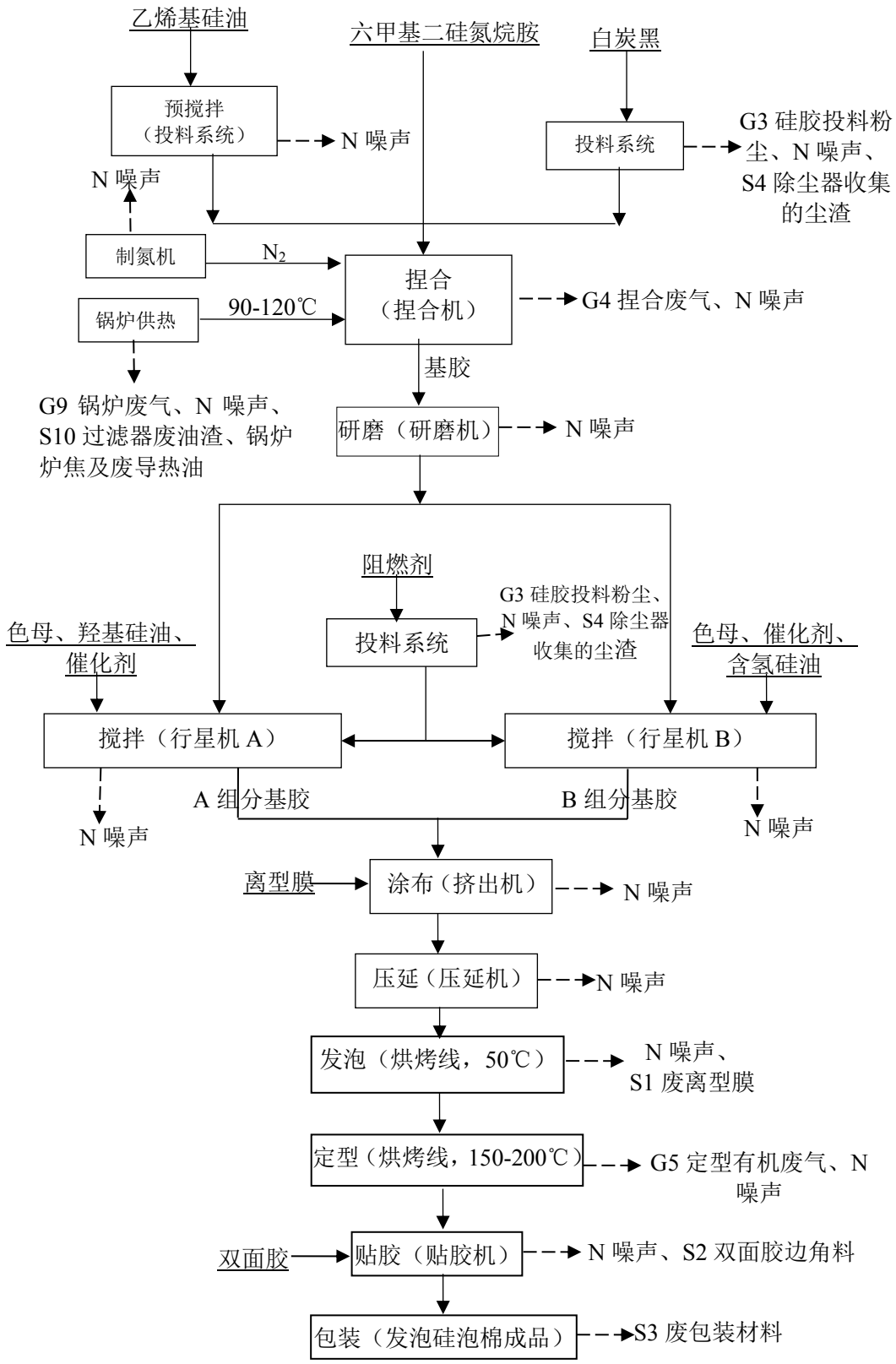


图2-4 发泡硅泡棉生产工艺流程图

工艺说明：

投料：项目粉状原料白炭黑、阻燃剂为袋装，通过人工方式将粉料白炭黑、阻

燃剂投进封闭式投料系统进料口内，盖上机盖。物料再经投料系统的计重计称量后经密闭输送方式送至下一工序设备中。投料系统为密闭状态，因此最主要的粉尘产生环节为粉料倒入环节。该过程会产生少量的硅胶投料粉尘G3、噪声N。

预搅拌：项目通过真空设备将外购的乙烯基硅油加入投料系统中并进行搅拌混合均匀，此过程在密闭状态下进行。添加的乙烯基硅油（沸点为205℃）在常温下不易挥发，故无有机废气产生；该过程有噪声N产生。

捏合：将乙烯基硅油、白炭黑、六甲基二硅氮烷胺按一定比例计量后，各物料输送均通过负压密闭管道输送至密闭的捏合机内，在真空条件下进行高温捏合均匀，得到基胶。捏合机工作温度为90℃-120℃,由两台燃气导热油锅炉进行供热。在适当范围内，硅橡胶成型的强度伴随白炭黑填充量增加而相应提高。但白炭黑填充量增大常常导致硅橡胶复合物出现结构化现象，对于液体硅橡胶料，因为复合胶料流动性的要求，白炭黑填充比例更加受到一定限制。为了在控制胶料流动性的前提下尽量提高硅橡胶的机械性能，通常应用六甲基二硅烷胺作为处理剂，对填充补强用白炭黑进行表面改性处理取得效果最佳。乙烯基硅油在捏合过程会受热产生非甲烷总烃；六甲基二硅烷胺在捏合过程中会发生水解反应产生氨气，其主要反应式如下：

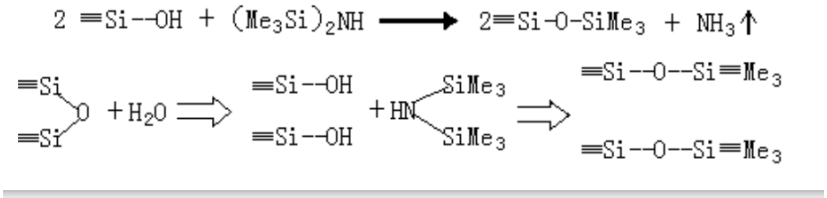


图2-5 六甲基二硅烷胺与白炭黑反应式

即捏合过程会有捏合废气G4（氨气、非甲烷总烃）、噪声N产生，锅炉供热过程有锅炉废气G9、噪声N产生。

制氮机制备氮气：项目在捏合工序中使用的六甲基二硅氮烷胺为易燃液体，需要使用氮气保护防止爆炸，以保护反应正常进行。项目使用的氮气由新增的一台制氮机自制产生，其制氮方法为分子筛空分制氮（通称PSA制氮），以空气为原料，以碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离，并获得所需高纯度的氮气。制氮机制备氮气过程不产生废水或挥发性有机物，主要污染物为噪声N。

研磨：经捏合后的基胶转移到研磨机进行研磨成细小均匀状态，项目单批次物料研磨约1h。研磨机无需加热，但物料在研磨过程中会导致设备有一定程度的自然升温，需使用研磨机自带的冷却水系统进行降温（温度控制在25-30℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。由于使用物料在常温下均不挥发，且研磨过程在常温下进行，故此过程物无废气产生。该过程有噪声N产生。

行星搅拌：将研磨机研磨均匀的液态硅橡胶半成品分成两部分，其中一部分投入行星机A中，再加入色母、羟基硅油、催化剂，在密封条件下将物料搅拌混合均匀，得到A组分基胶；另一部分投入行星机B中，再加入色母、催化剂、含氢硅油，在密封条件下将物料搅拌混合均匀，得到B组分基胶。项目单批次物料行星搅拌时间约为4h。搅拌机无需加热，但物料在搅拌过程中会导致设备有一定程度的自然升温，需使用行星机自带的冷却水系统进行降温（温度控制在5-10℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。由于使用物料在常温下均不挥发，且搅拌过程在常温下进行，故此过程物无废气产生。该过程有噪声N产生。

涂布：先将行星搅拌所得的A、B组分基胶投入挤出机设备内进行搅拌混合均匀后，此过程在密闭状态下进行；再利用挤出机自带的转轴将混合好的原料均匀涂至外购的离型膜上。在混合涂布过程中，A、B组分基胶在混合后中会产生热量，需使用挤出机自带的冷却水系统进行降温（温度控制在5-10℃左右），以防止物料提前发泡。冷却水在挤出机管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。由于使用物料在常温下均不挥发，且物料是在设有冷却水系统控制的低温状态（5-10℃）下进行的搅拌，故此涂布过程中无废气产生。该过程有噪声N产生。

压延：经过压延机自带的转轴将涂布好的物料压延成特定的厚度要求。该过程有噪声N产生。

发泡：经涂布后的物料经密闭输送方式送至发泡设备烘烤线进行发泡处理。项目发泡及后续的定型工序在同一条烘烤线内进行，烘烤线采用电能加热。先将涂布好的原料置入烘烤线前端发泡段进行发泡，发泡控制温度为50℃，其发泡采用的是缩合脱氢反应，其反应式如下图2-5，使硅泡棉发泡成带孔的海绵弹性体。项

目发泡工序产生的氢气浓度很低，且不属于污染物，产生的氢气在项目车间加强通风换气后无组织排放。发泡过程有噪声N、废离型膜S1产生。

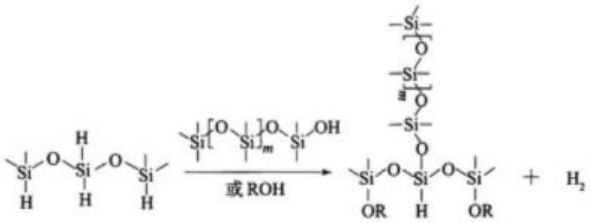


图2-6 项目硅泡棉发泡反应式

定型：经发泡后的半成品经转轴置入该烘烤线后端的定型段中进行定型，定型控制温度为150-200℃。定型过程有G5定型有机废气、噪声N产生。

贴胶：利用贴胶机在发泡硅泡棉上粘贴双面胶。该过程有少量S2 双面胶边角料、噪声N产生；

包装：对贴胶好的产品包装即可出货。该过程有少量S3 废包装材料产生。

表2-13 发泡硅泡棉生产分时及产污环节一览表

工序	时间段	用时	投加物料	生产环境条件	污染物产生
预搅拌	0~0.5h	0.5h	乙烯基硅油	常温常压	N 噪声
粉体投料系统	0.5~1h	0.5h	粉料：白炭黑	常温常压	G3 硅胶投料粉尘、N 噪声、S4 除尘器收集的尘渣
投料	0.5~1h	0.5h	液体：乙烯基硅油、六甲基二硅氮烷胺	常温常压	/
捏合	1~9h	8h	/	捏合温度：90-120℃（锅炉供热），捏合过程保持真空状态	G4 捏合废气、N 噪声
锅炉供热	1~9h	8h	燃料：天然气	供热 90-120℃	G9 锅炉废气、N 噪声、S10 过滤器废油渣、锅炉炉焦及废导热油
研磨	9~10h	1h	/	冷却水冷却	N 噪声
投料系统	9.5~10h	0.5h	粉料：阻燃剂	常温常压	G3 硅胶投料粉尘、N 噪声、S4 除尘器收集的尘渣
行星搅拌	10~14h	4h	/	冷却水冷却	N 噪声
涂布	14~20h	6h	离型膜	冷却水冷却	N 噪声
发泡	14~20h	6h	/	发泡温度 50℃	氢气 G10、噪声 N、废离型膜 S1
定型	14.2~20.2h	6h	/	定型温度 150-200℃	G5 定型有机废气、噪声 N

贴胶	20.2~23.5h	3.3h	双面胶	常温常压	N 噪声、S2 双面胶边角料
包装	23.5~25h	1.5h	包装材料	常温常压	S3 废包装材料
总计	25h	/	/	/	/

行星机清洁工序及产污环节

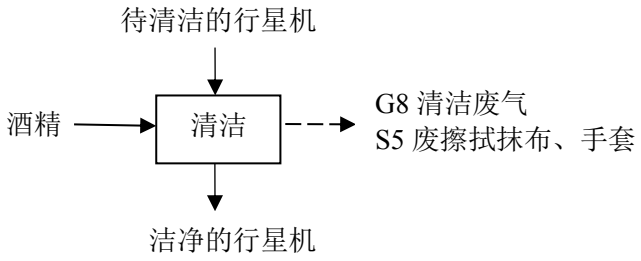


图2-7 行星机清洁工序流程

工艺说明：

清洁：不同规格的产品对原辅料的配比要求不同，需要在不同批次生产的间隔中用抹布沾取酒精对行星机进行清洁，此过程会产生清洁废气G8、废擦拭抹布、手套S5。

2.2发泡硅橡胶产品

项目发泡硅橡胶产品根据形状大小分为宽幅卷材类和小尺寸/异形类，其主要生产工艺如下图：

1）宽幅卷材类发泡硅橡胶产品

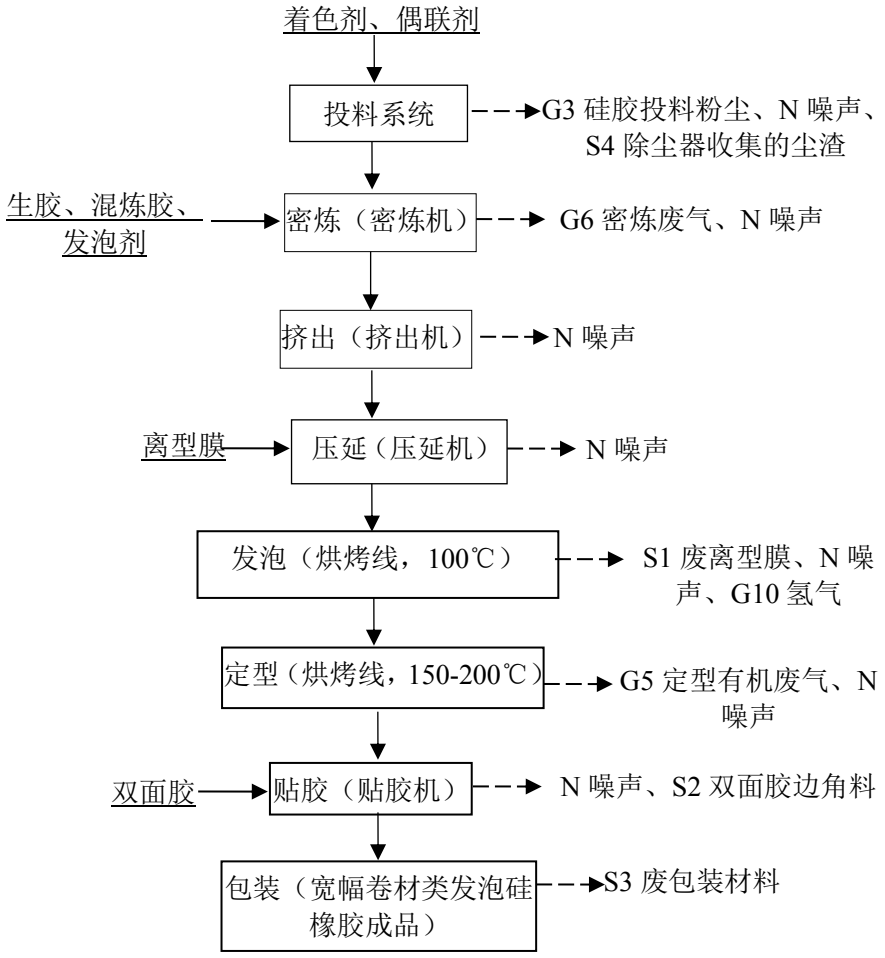


图2-8 宽幅卷材类发泡硅橡胶产品工艺流程图

工艺简述如下：

投料：项目粉状原料白炭黑、阻燃剂为袋装，通过人工方式将粉料白炭黑、阻燃剂投进封闭式投料系统进料口内，盖上机盖。物料再经投料系统的计重计称量后经密闭输送方式送至下一工序设备中。投料系统为密闭状态，因此最主要的粉尘产生环节为粉料倒入环节。该过程会产生少量的硅胶投料粉尘G3、噪声N。

密炼：将外购的物料（生胶、混炼胶、着色剂、发泡剂、偶联剂）在密炼机内搅拌混合，密炼无需加热，由于物料互相挤压摩擦，机械剪切力等生热，物料温度会随着时间的增加而升温，需要利用密炼机自带的冷却水循环系统进行降温（温度控制在5-10℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。该过程产生G6密炼废气、N噪声。

挤出：通过挤出机将半成品推挤成条状，该挤出过程无需加热。由于物料互相挤压摩擦，物料温度会随着时间的增加而升温，需要利用挤出机自带的冷却水

循环系统进行降温（温度控制在5-10℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。该过程产生N噪声。

压延：经过压延机自带的转轴将挤出好的物料均匀涂至外购的离型膜上。该过程有噪声N产生。

发泡：项目发泡、定型工序在同一条烘烤线线内进行，烘烤线采用电能加热。先将压延好的物料置入烘烤线前端发泡段进行发泡，发泡控制温度为100℃。其发泡采用的是缩合脱氢反应，其反应式如下图2-8，使硅橡胶发泡成带孔的海绵弹性体。项目发泡工序产生的氢气浓度很低，且不属于污染物，产生的氢气在项目车间加强通风换气后无组织排放。该发泡过程有噪声N、废离型膜S1产生。

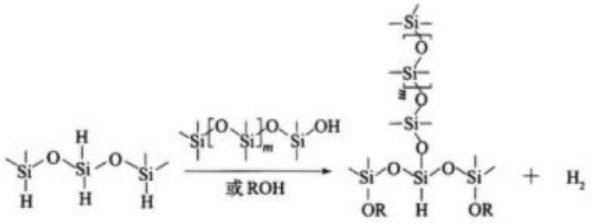


图2-9 项目宽幅卷材类发泡硅橡胶发泡反应式

定型：经发泡后的半成品经转轴置入该烘烤线后端的定型段中进行定型，定型控制温度为150-200℃。定型过程有G5定型有机废气、噪声N产生。

贴胶：利用贴胶机在宽幅卷材类发泡硅橡胶上粘贴双面胶。该过程有少量S2双面胶边角料、噪声N产生。

包装：对贴胶好的产品包装即可出货。该过程有少量S3废包装材料产生。

表2-14 宽幅卷材类发泡硅橡胶生产分时及产污环节一览表

工序	时间段	用时	投加物料	生产环境条件	污染物产生
投料系统	0~0.5h	0.5h	粉料：着色剂	常温常压	G3 硅胶投料粉尘、N 噪声
密炼	0.5~1.5h	1h	生胶、混炼胶、发泡剂	冷却水冷却	G6 密炼废气、N 噪声
挤出	1.5~2.5h	1h	/	冷却水冷却	N 噪声
压延	0.5~2.5h	2h	离型膜	常温常压	N 噪声
发泡	0.5~2.5h	2h	/	发泡温度 100℃	N 噪声、S1 废离型膜、G10 氢气
定型	1~3h	2h	/	定型温度 150-200℃	G5 定型有机废气、N 噪声
贴胶	3~5h	2h	双面胶	常温常压	N 噪声、S2 双面胶边角料
包装	5~6h	1h	包装材料	常温常压	S3 废包装材料
总计	6h	/	/	/	/

2）小尺寸/异形类发泡硅橡胶产品

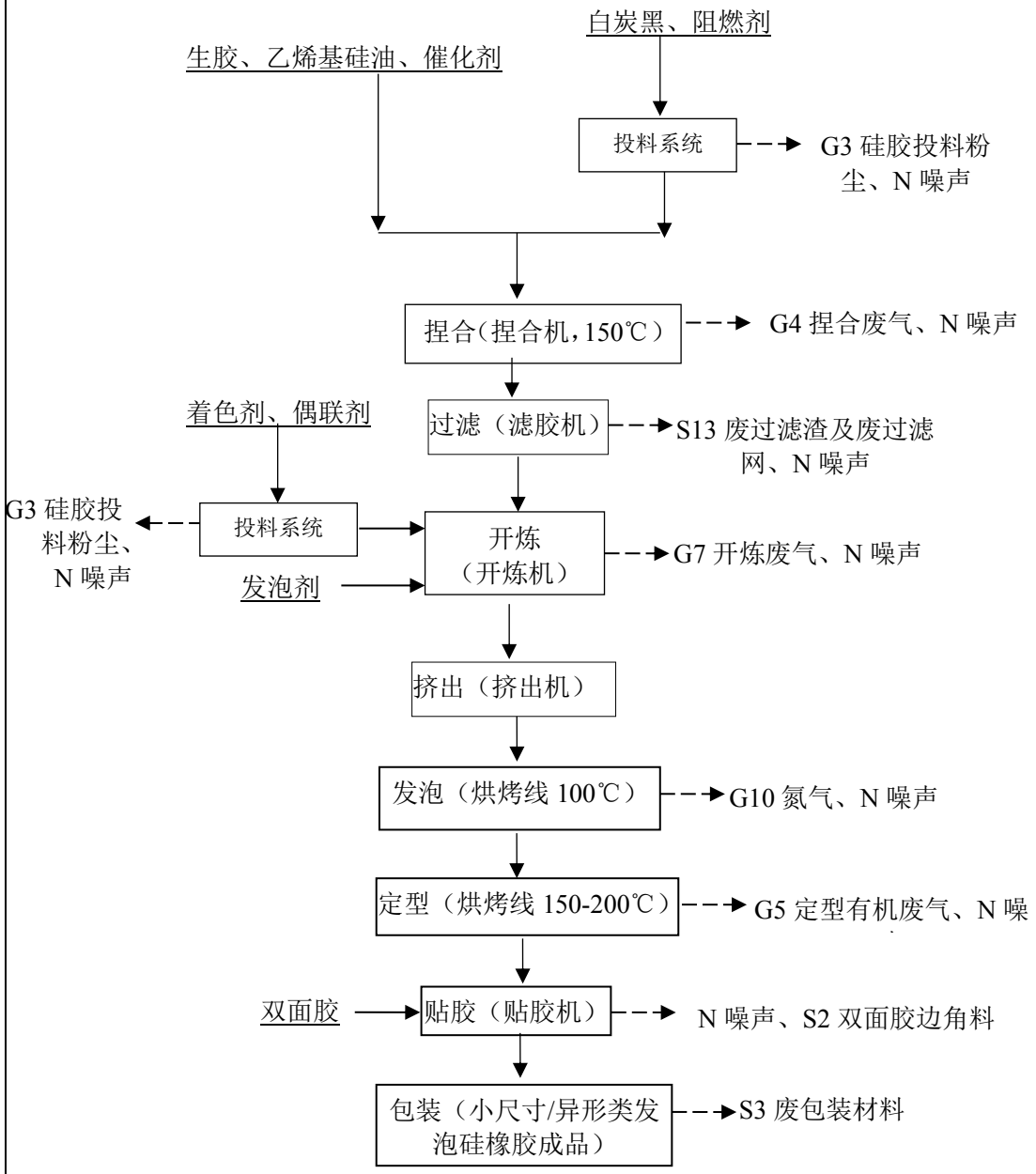


图2-10 小尺寸/异形类发泡硅橡胶产品工艺流程图

工艺简述如下：

投料：项目粉状原料白炭黑、阻燃剂、着色剂、偶联剂为袋装，通过人工方式将粉料白炭黑、阻燃剂、着色剂、偶联剂投进封闭式投料系统进料口内，盖上机盖。物料再经投料系统的计重计称量后经密闭输送方式送至下一工序设备中。投料系统为密闭状态，因此最主要的粉尘产生环节为粉料倒入环节。该过程会产

生少量的硅胶投料粉尘G3、噪声N。

捏合：将外购的生胶、硅油、催化剂、白炭黑和阻燃剂按一定比例投入捏合机，在真空条件下进行高温捏合均匀，得到基胶。捏合机工作温度为150℃左右，由电加热。该过程会有捏合废气G4、噪声N产生。

过滤：使用滤胶机将物料进行除杂过滤，过滤机的模头装100目不锈钢滤网，目的是把胶料里的杂质去掉，主要原料中的大颗粒的黑点/线头等。该过程会有废过滤渣及废过滤网S13、噪声N产生。

开炼：将外购的着色剂、发泡剂、偶联剂与过滤后的基胶一并放在开炼机上进行开炼。开炼是将混炼胶由高弹性韧性状态塑炼成可塑橡胶的过程，根据混炼胶的特性，开炼机无需加热，产品在开炼机上时，由于产品互相挤压摩擦，物料温度会随着时间的增加而升温，需要利用开炼机自带的冷却水循环系统进行降温（温度控制在10-20℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。该过程产生开炼废气G7、N噪声。

挤出：通过挤出机将半成品推挤成条状，该挤出过程无需加热。由于物料互相挤压摩擦，物料温度会随着时间的增加而升温，需要利用挤出机自带的冷却水循环系统进行降温（温度控制在5-10℃左右），冷却水在管道中循环使用，不与物料接触（间接冷却），定期添加自来水以补充循环水损耗量。该过程产生N噪声。

发泡：项目发泡、定型工序在同一条烘烤线线内进行，烘烤线采用电能加热。先将压延好的物料置入烘烤线前端发泡段进行发泡，发泡控制温度为100℃。项目发泡工序产生的氮气浓度很低，且不属于污染物，产生的氮气在项目车间加强通风换气后无组织排放。发泡过程有噪声N产生。

该发泡过程反应机理如下：

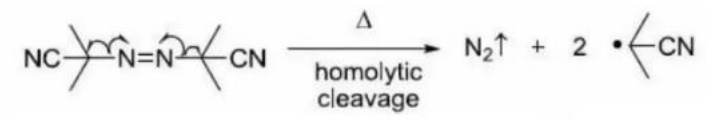


图2-11 项目小尺寸/异形类发泡硅橡胶发泡反应式

定型：经发泡后的半成品经转轴置入该烘烤线后端的定型段中进行定型，定型控制温度为150-200℃。定型过程有G5定型有机废气、噪声N产生。

贴胶：利用贴胶机在小尺寸/异形类发泡硅橡胶上粘贴双面胶。该过程有少量S2双面胶边角料、噪声N产生；

包装：对贴胶好的产品包装即可出货。该过程有少量S3废包装材料产生。

表2-15 小尺寸/异形类发泡硅橡胶生产分时及产污环节一览表

工序	时间段	用时	投加物料	生产环境条件	污染物产生
投料系统	0~0.5h	0.5h	粉料：白炭黑、阻燃剂	常温常压	G3 硅胶投料粉尘、N 噪声、S4 除尘器收集的尘渣
捏合	0.5~8.5h	8h	/	捏合温度 90-120℃（电加热），保持真空状态	G4 捏合废气、N 噪声
过滤	8.5~9.5h	1h		常温常压，过滤规格 100 目	N 噪声
投料	9.5~10h	0.5h	粉料：着色剂、偶联剂	常温常压	G3 硅胶投料粉尘、N 噪声
开炼	10~12h	2h	发泡剂	冷却水冷却	G7 开炼废气、N 噪声
挤出	10.5~12.5h	2h	/	冷却水冷却	N 噪声
发泡	10.5~12.5h	2h	/	发泡温度 100℃	N 噪声
定型	12.5~16.5h	4h	/	定型温度 150-200℃	G5 定型有机废气、N 噪声
贴胶	16.5~19.5h	3h	双面胶	常温常压	N 噪声、S2 双面胶边角料
包装	19.5~20h	0.5h	包装材料	常温常压	S3 废包装材料
总计	20h	/	/	/	/

项目产污环节详见下表：

表2-16 项目产污环节一览表

类型		源强	主要污染因子
废水		生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS
废气		塑胶投料粉尘 G1	颗粒物
		塑胶有机废气 G2	非甲烷总烃
		硅胶投料粉尘 G3	颗粒物
		硅胶捏合废气 G4	氨气、非甲烷总烃
		硅胶定型有机废气 G5	非甲烷总烃、臭气浓度
		硅胶开炼废气 G6	非甲烷总烃、臭气浓度
		硅胶密炼废气 G7	非甲烷总烃、臭气浓度
		清洁废气 G8	非甲烷总烃
		锅炉供热废气G9	SO_2、NOx、颗粒物
噪声		生产设备、辅助设备、环保设备N	噪声
固体废物	生活垃圾	职工生活垃圾	生活垃圾
	一般固体废	生产过程中	S1废离型膜

	物			S2废双面胶边角料
				S3废包装材料
				S4除尘器收集的尘渣
				S5塑胶边角料
				S6硅胶边角料
	危险废物	擦拭清洁		S6废擦拭抹布、手套
		设备维修		S7废机油及其沾染物
		生产过程		S8废助剂及其沾染物
		废气处理装置		S9废活性炭
				S10喷淋废水
		锅炉保养过程		S11过滤器废油渣、锅炉炉焦及废导热油
		生产过程		S12废过滤渣及废过滤网

与项目有关的原有环境污染问题

项目属于扩建项目，为进一步了解项目扩建前的污染排放情况，现对原有项目进行回顾性分析。

一、原有项目生产工艺流程及产污环节

（一）深圳市富程威科技有限公司改扩建项目工艺流程

根据建设单位提供资料可知，该原有项目在嘉达工业园 2 号三楼 A 区、四层、五层厂房，4#厂房 401 从事发泡硅橡胶密封条、高功能生料带、发泡硅橡胶密封条制品生产，该项目已建成运行，已通过竣工环境保护验收。具体工艺流程如下：

（1）发泡硅橡胶密封条生产工艺流程图如下：

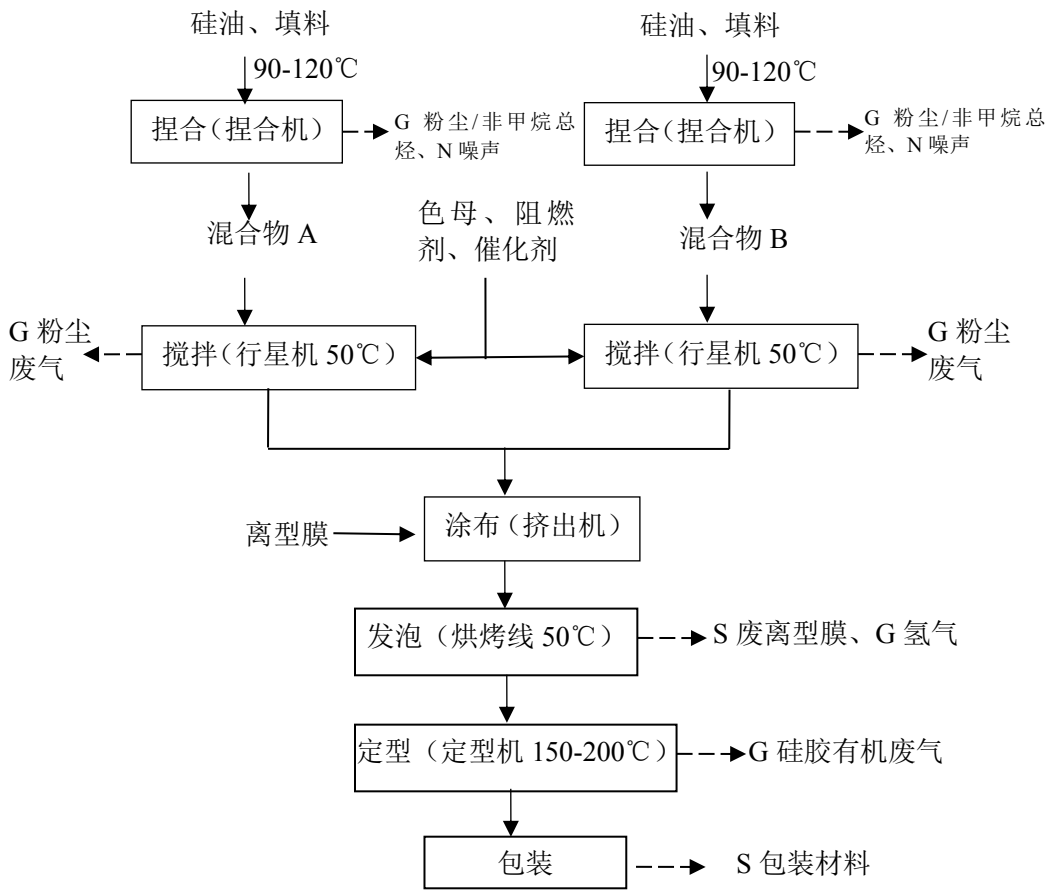


图 2-11 原有项目发泡硅橡胶密封条生产工艺流程

工艺说明：

捏合：将乙烯基封端的二甲基硅油和填料按一定比例投入捏合机，利用滚筒间的剪切力使原材料混合均匀，得到混合物 A；将聚甲基氢基硅氧烷硅油、填料按一定比例投入捏合机，混合均匀后得到混合物 B。捏合机为密闭设备，滚筒间的剪切力会产生热量，捏合机工作温度为 90℃-120℃。

搅拌：使用行星机将原材料进一步混匀，并加入色母、阻燃剂、催化剂，行星机为密闭设备，工作温度为 20℃。

涂布：将混合好的原料均匀涂至离型膜上。

发泡：将涂布好的原料置入烘烤线中进行发泡，烘烤线采用电能加热，发泡温度为 50℃，发泡原理为乙烯基封端的二甲基与聚甲基氢基硅氧烷反应

生成 H_2，进而形成泡沫材料。

定型：将发泡后的半成品置入定型机中进行定型，定型机采用电能加热，定

型温度为 150-200℃。

包装：定型好的产品即可包装出货。

（2）高功能生料带的生产工艺：

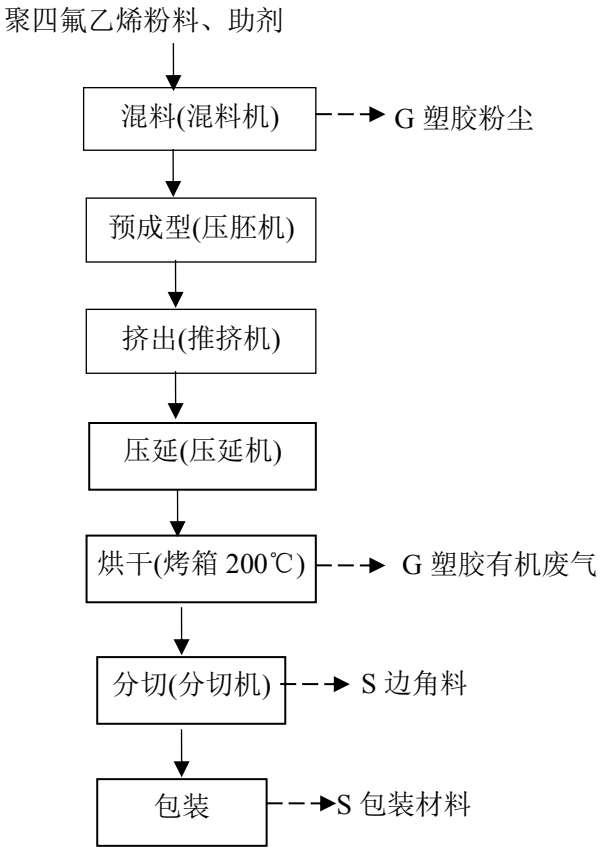


图 2-12 原有项目高功能生料带生产工艺流程

工艺说明：

混料：使用混料机将聚四氟乙烯粉料与助剂混匀，混料机为密闭设备，混料机的工作温度为 20-30℃。

预成型：将混匀后的原料通入压胚机中预成型，得到块状半成品，压胚机的工作温度为 20-30℃。

挤出：通过推挤机将半成品推挤成条状，推挤机的工作温度为 30-40℃，推挤后的条状半成品需浸泡在保温桶中进行保温，保温桶的温度为 50℃。

压延：将条状半成品通过压延机进行压延成薄膜，压延机工作温度为 30-40℃。

烘干：将薄膜置于烤箱进行烘烤，烤箱使用电能加热，烘烤温度约为 200℃。

分切：将烘干后的产品按照需求使用分切机进行分切。

包装：分切好的产品即可包装出货。

（3）发泡硅橡胶密封条制品的生产工艺：

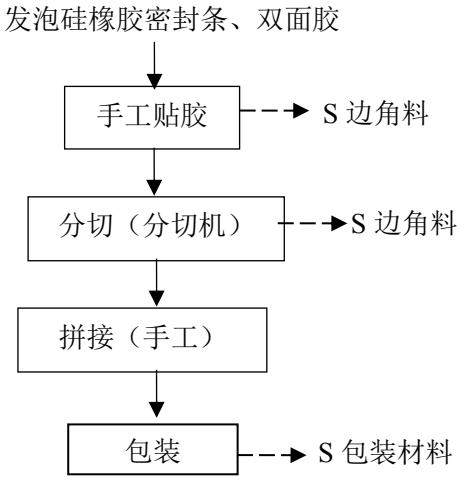


图 2-13 原有项目发泡硅橡胶密封条制品生产工艺流程

工艺说明：

贴胶：手工在发泡硅橡胶密封条上粘贴双面胶。

分切：将贴好双面胶的发泡硅橡胶密封条按需求使用分切机进行分切。

拼接：将分切后的产品按需求进行手工拼接。

包装：拼接好的产品即可包装出货。

（4）行星机清洁工序

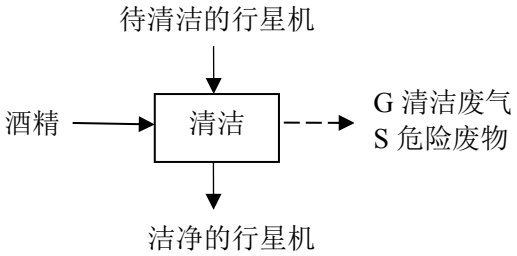


图 2-14 原有项目行星机清洁工序流程

工艺说明：

清洁：不同规格的产品对原辅料的配比要求不同，需要在不同批次生产的间隔中用抹布沾取酒精对行星机进行清洁，此过程会产生清洁废气。

（二）深圳市富程威科技股份有限公司研发中心建设项目工艺流程

根据建设单位提供资料可知，该原有项目在广田绿色装饰产业基地园 2#楼 3 层西南面厂房设有研发中心，主要从事聚四氟乙烯制品、特种硅橡胶的研发。根据现场勘察，该研发中心厂房处于装修阶段，尚未正式运行。具体工艺流程如下：

（1）特种硅橡胶研发实验

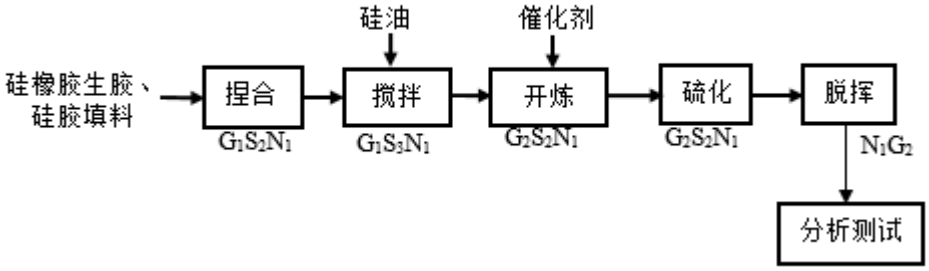


图 2-15 原有项目研发中心特种硅橡胶研发实验工艺流程

工艺简述：

捏合：将硅胶生胶和硅胶填料按照一定比例投入捏合机，在真空泵抽真空条件下利用剪切力使原料混合。捏合机为密闭设备，捏合加热方式为电加热，滚筒剪切产生热量，工作温度在 90~120℃，捏合环节持续约 1 小时。

搅拌：将硅油与捏合过的硅橡胶按照一定比例投入行星机进行混合。行星机为密闭设备，工作温度 20~50℃。

开炼：将搅拌完成的混合物放入开炼机内混合均匀，在开炼过程中加入催化剂。开炼机工作温度为室温 23~27℃，持续 10 分钟，不涉及化学反应。

硫化：将混合好的样品放入涂有脱模剂的模具中，把整个模具放在硫化机上硫化，该过程样品中的高分子链将在催化剂的作用下，进行硫化反应，从而形成交联的高分子弹性体。硫化温度 120~170℃，持续 20 分钟。反应方程：

$$\equiv Si-H + CH_2=CH-Si\equiv \xrightarrow{[Pt]} \equiv SiCH_2CH_2Si\equiv$$

硫化原理：本项目硫化过程中不涉及使用硫磺等硫化剂，硫化过程为铂金硫化，即在含铂催化剂的存在下达到交联硫化的目的。故不产生含硫废气。

脱挥：将硫化完成的样品放进烘箱内加热，脱除挥发性气体。烘箱工作温度 100~170℃，持续 30 分钟。

分析测试：待样品自然冷却后，进行冲切。将冲切好的实验样品进行性能测

试。测试项目主要包括：①密度测试、②拉伸撕裂测试、③硬度测试、④阻燃测试、⑤表面粘度测试、⑥导热率测试、⑦分解温度测试、⑧介电强度测试、⑨厚度测试、⑩尺寸测试、⑪宏观缺陷测试、⑫烟密度测试、⑬氧含量测试、

（2）聚四氟乙烯制品研发实验

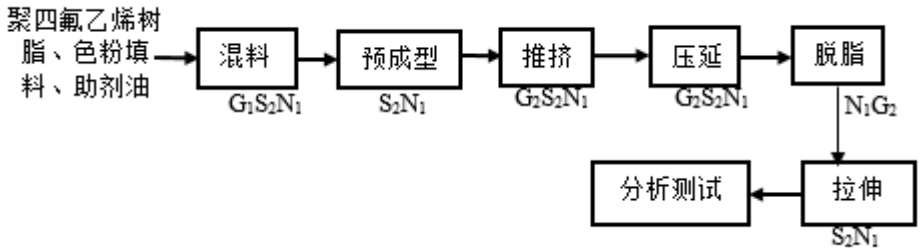


图 2-16 原有项目研发中心聚四氟乙烯制品研发实验工艺流程

工艺简述：

混料：将聚四氟乙烯树脂、色粉填料和助剂油按照一定比例投入三维混料机。料筒为密闭设备，通过机械装置进行三维旋转加速物料混合，工作温度 25℃，混合时间 0.5 小时。

预成型：将混合后原料加入预成型机料筒中。预成型机通过活塞按照设定的压力挤压料筒内的混合物，使其形成圆柱形预制品。设备工作时间小于 15 分钟，工作温度为环境温度。

推挤：将圆柱形预制品放入推挤设备的料筒中。推挤设备通过柱塞按照设定的速度或压力挤压料筒中的预制品，使其通过一定形状的口模后变为圆柱形粉条。单次推挤时间 5-10 分钟，工作温度在室温到 80℃之间。推挤制品在进入下一道工序前需保存在含自来水的储料桶中保存。

压延：将粉条状推挤制品送入压延机，通过小型压延机辊筒的挤压和剪切将样品压制成薄膜带状半成品。压延机单次压延使用时间约 1 小时，工作速度约 3 米/分钟，工作温度从室温到 40℃。

脱脂：将薄膜带送入脱脂拉伸定型机中，通过高温将薄膜带中的助剂油挥发脱除，得到“干燥”的薄膜制品。设备工作温度在 100-200℃之间，速度约 5 米/分钟。

拉伸：将脱脂后的薄膜送入双向拉伸试验机中，利用差速辊对薄膜沿长度方向进行拉伸，提高制品力学强度。拉伸工艺工作温度在 220-270℃，工作速度约 5

米/分钟。

拉伸后的聚四氟乙烯薄膜制品主要用于测试，测试项目包括：①透气量测试、②耐水压测试、③厚度测试、④挺度测试、⑤介电强度、⑥热效应分析、⑦热重分析、⑧爆破压力测试、⑨孔径测试、⑩电阻测试。

（3）行星机清洁工序

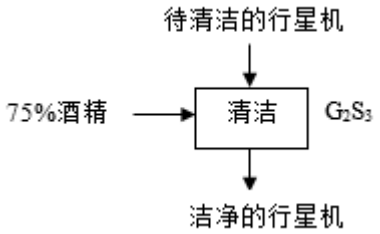


图 2-17 原有项目行星机清洁工序流程

工艺说明：：不同规格的样品对原辅料的配比要求不同，需要在不同批次生产的间隔中用无尘布沾取 75%酒精对行星机进行清洁。

污染标识：

废气：G_1 粉尘废气；G_2 有机废气；

废水：W_1 生活污水；

噪声：N_1 设备噪声；

固废：S_1 生活垃圾，S_2 一般工业固体废物，S_3 危险废物；

备注：1）项目生产中不涉及酸洗、磷化、喷漆、刷漆、丝印、移印、化学蚀纹、电镀、电氧化、染洗、印花等生产工艺。

2）项目捏合工艺的目的是将轻质不易吸收的疏水填料分散到硅油中。根据企业提供的资料，项目硅胶填料是经过表面预处理的纳米二氧化硅粉体，属于经处理的上游来料，其吸收和分散都比较困难。为提高分散效率，捏合过程中采用 90℃-120℃的料温控制工艺，提高粉体的分散效果。捏合工序不需要添加处理剂，仅对填料进行物理分散，不产生有机废气。

3）项目氟原料经推挤机加工后的推挤制品在进入下一道工序前需保存在含自来水的储料桶中保存，该过程储料桶的水循环使用，不外排，仅需定期添加损耗量。

4）项目测试过程设置一台盐雾试验箱使用自来水进行测试，该盐雾测试水循

环使用，不外排，仅需定期添加损耗量。

5）项目研发实验测试均为物理性能测试，不涉及化学成分检测、化学反应实验。

二、原有项目主要污染源分析

（1）废水污染源及治理情况

原有项目冷却水、保温用水循环使用，不外排，因此项目无工业废水排放。

①冷却用水：原有项目的行星机、挤出机、涂布线需要用到的冷却水由项目配套 1 台冷却塔提供，此冷却用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排，只需定期添加新鲜自来水。项目冷却塔的循环水量为 5.0m^3/h，冷却塔运行时数约 2400h/a，根据建设单位实际运行情况，其冷却塔补充水量为循环水量的 1.5%，则冷却塔的补充用水量约 0.075m^3/h，合约 180m^3/a。

②保温用水：原有项目的高功能生料带生产的推挤工序后需使用热水（50℃）对半成品进行保温，项目设置四个电保温桶，保温桶内加水并加热到设定的温度值，推挤后的半成品需浸泡在保温桶内保温，用水量约 0.1t/d、30t/a，保温用水循环使用，不外排，定期补充损耗量。

③生活污水：原有项目员工定员 260 人，员工办公期间产生生活污水产生量约为 2600m^3/a（8.67m^3/d），主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS。项目属于松岗水质净化厂服务范围内，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，接入市政管网，最终排入松岗水质净化厂。

④推挤保存用水：研发中心的推挤制品在进入下一道工序前需保存在含自来水的储料桶中保存，该过程储料桶的水循环使用，不外排，仅需定期添加损耗量，补充损耗量为 0.02m^3/d（6m^3/a）。

⑤盐雾测试用水：研发中心的测试过程设置一台盐雾试验箱使用自来水进行测试，该盐雾测试水循环使用，不外排，仅需定期添加损耗量，补水量为 0.005m^3/d（1.5m^3/a）。

（2）废气污染源及治理情况

1）生产废气：原有项目在生产过程中产生的废气主要为定型工序产生的橡胶废气（主要污染物为非甲烷总烃）、塑胶烘干过程工序产生的塑胶废气（主要污

染物为非甲烷总烃）、清洁工序产生擦拭废气（主要污染物为 VOCs）以及捏合搅拌工序投加粉料过程产生的粉尘。建设单位将产生橡胶废气集中收集后引至楼顶“静电吸附+二级活性炭吸附”处理设施（设计风量 25000m^3/h）中处理后高空排放，排放口高度为 32m，排放口编号为 DA001（对应原排口气-01）；将擦拭废气集中收集后引至楼顶“二级活性炭吸附”处理设施（设计风量 12000m^3/h）中处理后高空排放，排放口高度为 25m，排放口编号为 DA001（对应原排口气-03）；将塑胶废气集中收集后引至楼顶“二级活性炭吸附”处理设施（设计风量 12000m^3/h）中处理后高空排放，排放口高度为 25m，排放口编号为 DA003（对应原排口气-02）。项目捏合搅拌工序产生的粉尘废气经投料系统自带的布袋除尘器收集处理后经全自动气体释放器在车间无组织排放。

根据深圳市富程威科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告（验收监测时间为 2022 年 01 月 14~10 月 15 日，检测报告编号为 NO：GDJH2201017EB，详见附件 6）。根据原有项目验收监测报告可知，原有项目 2 栋厂房橡胶废气设有一套“静电吸附+二级活性炭吸附”废气处理装置，对非甲烷总烃处理效率约 91.30%~93.42%；原有项目 4 栋厂房塑胶废气设有一套“二级活性炭吸附”废气处理装置，对非甲烷总烃处理效率约 91.06%~93.70%；原有项目项目 2 栋厂房擦拭废气设有一套“二级活性炭吸附”废气处理装置，对 VOCs 处理效率约 90.67-92.58%。原有项目验收的具体监测结果见下表：

表 2-17 有组织废气检测结果

处理设施	气-01：静电吸附+二级活性炭								
排气筒高度	气-01：32 米								
采样点位	检测项目		检测结果					排放限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值		
橡胶废气处理前监测口（气-01）2022 年 01 月 14 日	标干流量		17656	17883	17401	17663	17651	—	—
	非甲烷总烃	样品 1 排放浓度	2.06	2.09	1.98	2.12	2.06	—	—
		样品 1 排放速率	3.64×10^{-2}	3.74×10^{-2}	3.45×10^{-2}	3.74×10^{-2}	3.64×10^{-2}	—	—
		样品 2 排放浓度	2.14	2.04	2.16	2.22	2.14	—	—
		样品 2 排放速率	3.78×10^{-2}	3.65×10^{-2}	3.76×10^{-2}	3.92×10^{-2}	3.78×10^{-2}	—	—
		样品 3 排放浓度	2.08	2.09	2.32	1.96	2.11	—	—
		样品 3 排放速率	3.67×10^{-2}	3.74×10^{-2}	4.04×10^{-2}	3.46×10^{-2}	3.73×10^{-2}	—	—
		样品 4 排放浓度	2.10	1.92	2.19	2.02	2.06	—	—
		样品 4 排放速率	3.71×10^{-2}	3.43×10^{-2}	3.81×10^{-2}	3.57×10^{-2}	3.63×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	2.10	2.04	2.16	2.08	2.09	—	—

		平均排放速率	3.70×10^{-2}	3.64×10^{-2}	3.76×10^{-2}	3.67×10^{-2}	3.70×10^{-2}	—	—
橡胶废气处理后监测口（气-01）2022年01月14日	标干流量		19904	19905	19810	19852	19868	——	—
	非甲烷总烃	样品1排放浓度	0.15	0.16	0.10	0.18	0.15	10	达标
		样品1排放速率	2.99×10^{-3}	3.18×10^{-3}	1.98×10^{-3}	3.57×10^{-3}	2.93×10^{-3}	——	——
		样品2排放浓度	0.22	0.12	0.11	0.13	0.14	10	达标
		样品2排放速率	4.38×10^{-3}	2.39×10^{-3}	2.18×10^{-3}	2.58×10^{-3}	2.88×10^{-3}	——	——
		样品3排放浓度	0.13	0.10	0.15	0.11	0.12	10	达标
		样品3排放速率	2.59×10^{-3}	1.99×10^{-3}	2.97×10^{-3}	2.18×10^{-3}	2.43×10^{-3}	——	——
		样品4排放浓度	0.14	0.18	0.16	0.14	0.16	10	达标
		样品4排放速率	2.79×10^{-3}	3.58×10^{-3}	3.17×10^{-3}	2.78×10^{-3}	3.08×10^{-3}	——	——
		平均排放浓度	0.16	0.14	0.13	0.14	0.14	10	达标
		平均排放速率	3.18×10^{-3}	2.79×10^{-3}	2.58×10^{-3}	2.78×10^{-3}	2.83×10^{-3}	—	—
		处理效率	92.4%	93.1%	94.0%	93.3%	93.3%	—	—
橡胶废气处理前监测口（气-01）2022年01月15	标干流量		18056	18084	17954	17649	17936	—	—
	非甲烷总烃	样品1排放浓度	2.03	1.98	2.07	1.98	2.02	—	—
		样品1排放速率	3.67×10^{-2}	3.58×10^{-2}	3.72×10^{-2}	3.49×10^{-2}	3.52×10^{-2}	—	—
		样品2排放浓度	2.03	2.34	1.99	2.11	2.12	—	—
		样品2排放速率	3.67×10^{-2}	4.23×10^{-2}	3.57×10^{-2}	3.72×10^{-2}	3.80×10^{-2}	—	—
		样品3排放浓度	1.98	1.93	1.97	1.98	1.96	—	—
		样品3排放速率	3.58×10^{-2}	3.49×10^{-2}	3.54×10^{-2}	3.49×10^{-2}	3.52×10^{-2}	—	—
		样品4排放浓度	1.97	2.07	2.14	2.10	2.07	—	—
		样品4排放速率	3.56×10^{-2}	3.74×10^{-2}	3.84×10^{-2}	3.71×10^{-2}	3.71×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	2.00	2.08	2.04	2.04	2.04	—	—
		平均排放速率	3.62×10^{-2}	3.76×10^{-2}	3.67×10^{-2}	3.60×10^{-2}	3.66×10^{-2}	—	—
橡胶废气处理后监测口（气-01）2022年01月15日	标干流量		19952	20132	19758	20034	19969	—	—
	非甲烷总烃	样品1排放浓度	0.15	0.13	0.18	0.17	0.16	—	—
		样品1排放速率	2.99×10^{-3}	2.62×10^{-3}	3.56×10^{-3}	3.41×10^{-3}	3.14×10^{-3}	10	达标
		样品2排放浓度	0.14	0.15	0.11	0.14	0.14	—	—
		样品2排放速率	2.79×10^{-3}	3.02×10^{-3}	2.17×10^{-3}	2.80×10^{-3}	2.70×10^{-3}	10	达标
		样品3排放浓度	0.12	0.11	0.12	0.10	0.11	—	—
		样品3排放速率	2.39×10^{-3}	2.21×10^{-3}	2.37×10^{-3}	2.00×10^{-3}	2.25×10^{-3}	10	达标
		样品4排放浓度	0.12	0.10	0.14	0.13	0.12	—	—
		样品4排放速率	2.39×10^{-3}	2.01×10^{-3}	2.77×10^{-3}	2.60×10^{-3}	2.44×10^{-3}	10	达标
		平均排放浓度	0.13	0.12	0.14	0.14	0.13	—	—
		平均排放速率	2.64×10^{-3}	2.47×10^{-3}	2.72×10^{-3}	2.70×10^{-3}	2.63×10^{-3}	10	达标
		处理效率	93.5%	94.2%	93.1%	93.1%	93.6%	—	—

备注：1、“—”表示该标准中无限值要求或无需填写
2、执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）污染物排放标准限值。
3、单位：排放浓度：mg/m^3，排放速率：kg/h，标干流量：m^3/h

表 2-18 有组织废气检测结果

处理设施	气-02、气-03：二级活性炭

排气筒高度	气-02、气-03：25m							
采样点位	检测项目		检测结果				排放限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
塑胶废气处理前监测口（气-02）2022 年 01 月 14 日	标干流量		9458	9588	9514	9520	—	—
	非甲烷总烃	样品 1 排放浓度	5.34	5.68	5.92	5.65	—	—
		样品 1 排放速率	5.05×10^{-2}	5.45×10^{-2}	5.63×10^{-2}	5.38×10^{-2}	—	—
		样品 2 排放浓度	6.18	5.17	5.35	5.57	—	—
		样品 2 排放速率	5.85×10^{-2}	4.96×10^{-2}	5.09×10^{-2}	5.30×10^{-2}	—	—
		样品 3 排放浓度	5.31	5.96	4.50	5.26	—	—
		样品 3 排放速率	5.02×10^{-2}	5.71×10^{-2}	4.28×10^{-2}	5.01×10^{-2}	—	—
		样品 4 排放浓度	4.60	5.19	5.32	5.04	—	—
		样品 4 排放速率	4.35×10^{-2}	4.98×10^{-2}	5.06×10^{-2}	4.80×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	5.36	5.50	5.27	5.38	—	—
		平均排放速率	5.07×10^{-2}	5.27×10^{-2}	5.02×10^{-2}	5.12×10^{-2}	—	—
塑胶废气处理后监测口（气-02）2022 年 01 月 14 日	标干流量		10098	9964	10091	10051	—	—
	非甲烷总烃	样品 1 排放浓度	0.43	0.39	0.45	0.42	60	达标
		样品 1 排放速率	4.34×10^{-3}	3.89×10^{-3}	4.54×10^{-3}	4.26×10^{-3}	—	—
		样品 2 排放浓度	0.31	0.49	0.40	0.40	60	达标
		样品 2 排放速率	3.13×10^{-3}	4.88×10^{-3}	4.04×10^{-3}	4.02×10^{-3}	—	—
		样品 3 排放浓度	0.46	0.37	0.38	0.40	60	达标
		样品 3 排放速率	4.65×10^{-3}	3.69×10^{-3}	3.83×10^{-3}	4.06×10^{-3}	—	—
		样品 4 排放浓度	0.42	0.41	0.42	0.43	60	达标
		样品 4 排放速率	4.24×10^{-3}	4.09×10^{-3}	4.54×10^{-3}	4.29×10^{-3}	—	—
		平均排放浓度	0.40	0.42	0.42	0.41	60	达标
		平均排放速率	4.09×10^{-3}	4.14×10^{-3}	4.24×10^{-3}	4.16×10^{-3}	—	—
		处理效率	92.5%	92.4%	92.0%	92.4%	—	—
塑胶废气处理前监测口（气-02）2022 年 01 月 15 日	标干流量		9374	9466	9626	9489	—	—
	非甲烷总烃	样品 1 排放浓度	4.53	5.75	5.12	5.13	—	—
		样品 1 排放速率	4.25×10^{-2}	5.44×10^{-2}	4.93×10^{-2}	4.87×10^{-2}	—	—
		样品 2 排放浓度	5.56	4.52	5.93	5.34	—	—
		样品 2 排放速率	5.21×10^{-2}	4.28×10^{-2}	5.71×10^{-2}	5.07×10^{-2}	—	—
		样品 3 排放浓度	6.81	5.86	5.22	5.96	—	—
		样品 3 排放速率	6.38×10^{-2}	5.55×10^{-2}	5.02×10^{-2}	5.65×10^{-2}	—	—
		样品 4 排放浓度	6.62	6.07	5.76	6.15	—	—
		样品 4 排放速率	6.21×10^{-2}	5.75×10^{-2}	5.54×10^{-2}	5.83×10^{-2}	—	—
		平均排放浓度	5.88	5.55	5.51	5.64	—	—
		平均排放速率	5.51×10^{-2}	5.26×10^{-2}	5.30×10^{-2}	5.36×10^{-2}	—	—
塑胶废气处理后监测	标干流量		10137	9978	9943	10019	—	—
	非甲	样品 1 排放浓度	0.48	0.40	0.40	0.43	60	达标
		样品 1 排放速率	4.87×10^{-3}	3.99×10^{-3}	3.98×10^{-3}	4.28×10^{-3}	—	—

口（气-02）2022 年 01 月 15 日	烷总烃	样品 2 排放浓度	0.36	0.36	0.41	0.43	60	达标
		样品 2 排放速率	3.65×10^{-3}	3.59×10^{-3}	4.08×10^{-3}	3.77×10^{-3}	—	—
		样品 3 排放浓度	0.38	0.37	0.36	0.37	60	达标
		样品 3 排放速率	3.85×10^{-3}	3.69×10^{-3}	3.58×10^{-3}	3.71×10^{-3}	—	—
		样品 4 排放浓度	0.37	0.33	0.40	0.37	60	达标
		样品 4 排放速率	3.75×10^{-3}	3.29×10^{-3}	3.98×10^{-3}	3.67×10^{-3}	—	—
		平均排放浓度	0.40	0.36	0.39	0.39	60	达标
		平均排放速率	4.03×10^{-3}	3.64×10^{-3}	3.90×10^{-3}	3.86×10^{-3}	—	—
		处理效率	93.2%	93.5%	92.9%	93.1%	—	—
清洁废气处理前监测口（气-03）2022 年 01 月 14 日	标干流量		8950	9064	8973	8996	—	—
	VOCs	排放浓度	7.04	7.58	8.04	7.55	—	—
		排放速率	6.30×10^{-2}	6.87×10^{-2}	7.21×10^{-2}	6.79×10^{-2}	—	—
清洁废气处理后监测口（气-03）2022 年 01 月 14 日	标干流量		9543	9512	9608	9554	—	—
	VOCs	排放浓度	0.51	0.57	0.70	0.59	120	达标
		排放速率	4.87×10^{-3}	5.42×10^{-3}	6.73×10^{-3}	5.67×10^{-3}	14.5	达标
		处理效率	92.8%	92.5%	91.3%	92.2%	—	—
清洁废气处理前监测口（气-03）2022 年 01 月 15 日	标干流量		8882	8928	9003	8938	—	—
	VOCs	排放浓度	8.52	9.22	9.58	9.11	—	—
		排放速率	7.57×10^{-2}	8.23×10^{-2}	8.62×10^{-2}	8.14×10^{-2}	—	—
清洁废气处理后监测口（气-03）2022 年 01 月 15 日	标干流量		9679	9547	9546	9591	—	—
	VOCs	排放浓度	0.67	0.71	0.67	0.68	120	达标
		排放速率	6.48×10^{-3}	6.78×10^{-3}	6.40×10^{-3}	6.55×10^{-3}	14.5	达标
		处理效率	92.1%	92.3%	93.0%	92.5%	—	—

备注：1、“—”表示该标准中无限值要求或无需填写；排气筒未高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上，排放速率限值按内插法计算结果的 50%执行；
2、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物特别排放限值；VOCs 参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中非甲烷总烃第二时段二级标准限值。
3、单位：排放浓度：mg/m^3，排放速率：kg/h，标干流量：m^3/h

表 2-19 无组织废气检测结果

监测点位	采样日期	频次	检测结果	
			颗粒物（mg/m³）	VOCs（mg/m³）
厂界无组织废气上风向参照点 1#	2022/01/14	1	0.017	0.06
		2	0.050	0.06
		3	0.066	0.07
		4	0.050	0.07
	2022/01/15	1	0.033	0.09
		2	0.033	0.11
		3	0.066	0.12
		4	0.050	0.06
厂界无组织废气下风向参照点 2#	2022/01/14	1	0.249	0.17
		2	0.297	0.25
		3	0.267	0.20
		4	0.249	0.27
	2022/01/15	1	0.266	0.24
		2	0.281	0.29
		3	0.233	0.33
		4	0.232	0.30
厂界无组织废气下风向参照点 3#	2022/01/14	1	0.199	0.28
		2	0.216	0.31
		3	0.182	0.38
		4	0.200	0.22
	2022/01/15	1	0.182	0.35
		2	0.216	0.42
		3	0.216	0.31
		4	0.233	0.36
厂界无组织废气下风向参照点 4#	2022/01/14	1	0.182	0.44
		2	0.150	0.42
		3	0.299	0.46
		4	0.265	0.40
	2022/01/15	1	0.282	0.41
		2	0.315	0.48
		3	0.332	0.38
		4	0.300	0.48
厂界无组织废气下风向参照点 5#	2022/01/14	1	0.167	0.39
		2	0.182	0.40
		3	0.182	0.36
		4	0.150	0.35
	2022/01/15	1	0.201	0.34
		2	0.183	0.38
		3	0.166	0.43
		4	0.199	0.23
最大值			0.332	0.48
执行标准限值			1.0	4.0
达标情况			达标	达标

基准排气量核算：

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求：若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。原有项目需核算基准排气量排放浓度：

$$\rho基=Q总/（Y\times Q基）\times\rho实$$

式中：ρ基——大气污染物基准排气量排放浓度，mg/m^3

Q 总——实测排气总量，m^3；Y——单位时间胶料消耗量；

Q 基——单位胶料基准排气量；ρ实——实测大气污染物排放浓度；

计算结果见下表：

表 2-20 原有项目大气污染物基准气量排放浓度计算一览表

工序	污染物	Q 总	Y	Q 基	ρ实	ρ基	排放限值 (mg/m^3)
		实测排气总量 (mg/m^3)	单位时间胶料消耗量 t/h	单位胶料基准排气量（m^3/t 胶）	实测大气污染物排放浓度	大气污染物基准排气量排放浓度 (mg/m^3)	
定型工序	非甲烷总烃	19918.5	0.25	2000	0.14	3.60	10

注：根据原有项目环评，其单位时间胶料消耗量为 0.25t/h；实测排气总量取硅胶废气检测报告中标干流量平均值；

根据监测结果表明，原有项目排放的橡胶废气可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中非甲烷总烃和颗粒物的相关排放标准限值；原有项目非甲烷总烃的大气污染物基准气量排放浓度能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中新建企业非甲烷总烃 10mg/m^3 的排放标准限值要求。塑胶废气可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃的排放标准限值；擦拭废气 VOCs 可参照达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）中非甲烷总烃的排放标准限值。颗粒物无组织排放可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 无组织排放限值要求。VOCs 无组织排放可达到参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中非甲

烷总烃第二时段无组织排放标准限值要求。

2）研发废气

根据现场勘察，原有项目的研发中心厂房处于装修阶段，尚未正式运行。根据研发中心项目的环境影响报告表，研发中心主要有投料过程有少量的粉尘产生，产生量为 23kg/a,；在开炼、硫化、脱挥、推挤、压延、脱脂、擦拭清洁过程有非甲烷总烃产生，其非甲烷总烃总产生量为 152.83kg/a。项目拟建将捏合、搅拌、混料工位产生的粉尘废气，开炼、硫化、脱挥、推挤、压延、脱脂、擦拭清洁工位产生的有机废气，经集气罩+车间密闭负压抽风收集处理（设计风量为 15000m^3/h）集中收集后引至楼顶一套“滤筒除尘+活性炭吸附装置”处理后经一根 43m 排气筒高空排放。废气收集率按 95%计，该废气处理设施对颗粒物处理效率按 99.7%，对非甲烷总烃处理效率按 50%计。经处理后颗粒物排放浓度为 3.67×10^{-3}mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度为 4.06mg/m^3，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 的排放限值(颗粒物最高允许排放浓度≤12mg/m^3，非甲烷总烃最高允许排放浓度≤10mg/m^3）。

（3）噪声污染源及治理情况

项目主要噪声源为各生产设备在运转过程中产生一定强度的机械噪声。根据现场调查，项目扩建前已加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；合理布局噪声源及工作时间，避免在中午及夜间从事噪声扰民的生产活动；对高噪声的生产设备采用隔振器或消声器对设备进行隔振消声处理。

根据深圳市富程威科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收监测报告（验收监测时间为 2022 年 01 月 14~10 月 15 日，检测报告编号为 NO：GDJH2201017EB，详见附件 6），其监测结果表明：嘉达工业园的 2#厂房与 4#厂房的厂界外 1m 处 4 个监测点昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。监测结果见下表：

表 2-21 声环境质量监测结果统计表

环境检测条件	无雪、无雨、无雷电，最大风速：1.3m/s					
测点编号	采样点位	检测结果 L_{eq}[dB（A）]				标准限值
		2022/1/14		2022/1/15		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东侧外 1m 处（1#）	61.2	50.3	60.3	51.3	昼间：65 夜间：55
2	厂界南侧外 1m 处（2#）	60.7	50.7	61.2	50.9	
3	厂界西侧外 1m 处（3#）	60.3	51.1	61.5	50.7	

4	厂界北侧外 1m 处（4#）	60.5	50.9	60.7	50.6	
备注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。						

（4）固废污染源及治理情况

原有项目固废排放情况如下：

1）生活垃圾：原有项目员工有 260 人，员工均不在项目内食宿，不住宿员工生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 130kg/d（39t/a）。生活垃圾应分类收集后交由环卫部门清运处理。

2）一般工业固废：

①废塑胶边角料：原有项目生产过程中有废塑胶边角料产生，产生量约 0.2t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

②废硅橡胶边角料：项目生产过程中废硅橡胶边角料产生，产生量约 4.5t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

③废包装材料主要为项目生产过程中产生的不沾染化学品的包装、塑料等，产生量约 2.0t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

④废离型膜：项目涂布发泡过程结束后需将离型膜全部剥离出来,所剥离下来的废离型膜属于一般工业固体废物，产生量 500t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

3）危险废物：原有项目在营运过程中产生废机油及其沾染物 0.5t/a；产生废助剂及其沾染物 1.0t/a；产生废擦拭抹布、手套约 3.0t/a；产生废气治理设施废活性炭 6.0t/a。

目前项目产生的工业危险废物已与东莞市丰业固体废物处理有限公司签订工业废物处理协议（详见附件 7），统一收集后定期交由该单位处理，符合批复规定的要求。综上所述，原有产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。

三、原有项目主要污染物排放情况一览表

原有项目主要污染物的排放情况见表：

表 2-22 原有项目主要污染物排放情况一览表

序号	原有污染源	污染物名称	排放浓度	排放量	已采取的治理措施
1	生活污水	COD_{Cr}	212.5mg/L	0.553t/a	经化粪池预处理后排入松岗水质净化
		BOD_5	91mg/L	0.237t/a	

		（2600 m^3/a）	NH_3-N			20mg/L	0.052t/a	厂处理
			TP			4.0mg/L	0.010t/a	
			SS			70mg/L	0.182t/a	
	2	废气	有组织	硅胶废气	非甲烷总烃	0.18 mg/m^3	10.8 kg/a	经“静电吸附+二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根32m排气筒(DA001)排放
				清洁废气	VOCs	0.75 mg/m^3	21.6 kg/a	经“二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根25m排气筒(DA002)排放
				塑胶有机废气	非甲烷总烃	0.11 mg/m^3	12.582 kg/a	经“二级活性炭吸附”处理设施处理后通过一根25m排气筒(DA003)排放
				研发废气	颗粒物	0.00367 mg/m^3	0.066 kg/a	经“滤筒除尘+活性炭吸附装置”处理后通过一根43m排气筒
					非甲烷总烃	4.06 mg/m^3	73.141 kg/a	
			无组织	生产车间	颗粒物	/	1.2kg/a	加强车间内通风
					非甲烷总烃	/	25.98kg/a	
					VOCs	/	24kg/a	
				研发车间	颗粒物	/	1.15kg/a	
					非甲烷总烃	/	7.697kg/a	
	3	噪声	混料机、压胚机、推挤机、压延机、分切机、捏合机、行星机、挤出机、烘烤线、冷却塔及空压机等				70～85dB(A)	合理布局车间；加强管理，避免午间及夜间生产，设备保养，采用隔声门窗、地板等
	4	固体废物	生活垃圾	生活垃圾			39t/a	定期交由环卫部门清运处理
			一般工业固体废物	废塑胶边角料			0.18t/a	集中收集后交由专业回收公司回收利用
				废橡胶边角料			4.155t/a	
				废包装材料			0.5t/a	
				废离型膜			5t/a	
			危险废物	废机油及其沾染物			0.5t/a	交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处置
				废擦拭抹布、手套			3.0t/a	
				废助剂及其沾染物			1.0t/a	
				废活性炭			6.0t/a	

原有项目与原环保批文的相符性分析见表 2-23：

表 2-23 原有项目与原环保批文的相符性分析一览表

序号	批复内容	落实情况	是否符合
深环宝批[2021]000053 号			
1	深圳市富程威科技有限公司改扩建项目位于深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红湖东路嘉达工业园 2 号三楼 A 区、四层、五层厂房，4#厂房 401。该项目申报从事生产发泡硅橡胶密封条、高功能生料带、发泡硅橡胶密封条制品。生产工艺包括捏合、搅拌、涂布、发泡、定型、包装;混料、预成型、挤出、压延、烘干、分切:手工贴胶、分切、拼接、包装。	原有项目生产地址、生产内容及规模及生产工艺均符合原环保批复要求	符合
2	根据申报，项目冷却用水和保温用水循环使用，不外排。生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准与松岗水质净化厂设计进水水质的较严值，排入松岗水质净化厂处理。	项目冷却用水和保温用水循环使用，不外排；项目所在区域污水管网已完善，生活污水经化粪池处理后，接入市政污水管网纳入市政水质净化厂处理	符合
3	该项目塑胶废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 及表 9 规定的非甲烷总烃排放限值；项目硅胶废气和粉尘废气执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 及表 6 规定非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度限值；项目 VOCs 参照执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中非甲烷总烃的排放限值标准。	项目塑胶废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 及表 9 规定的非甲烷总烃排放限值；项目硅胶废气和粉尘废气经处理后可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 及表 6 规定非甲烷总烃和颗粒物的排放浓度限值；项目 VOCs 经处理后可达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中非甲烷总烃的排放限值标准。	符合
4	该项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	根据项目噪声监测报告，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	符合
5	该项目 VOCs 排放量为 94.962kg/a，原项目排放量为 88.8kg/a，新增替代量为 101.124kg/a，总量指标由我局统一分配。	根据项目废气检测结果，废气达标排放，VOCs 年排放总量约 38.55kg，满足 VOCs 总量排放要求	符合
6	该项目危险废物分类收集后委托危险废物处置单位依法处置，并向我局报备。生产经营产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，一般固体废物须分类收集回收处理。	原有项目生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物集中收集后交由专业回收单位回收利用；危险废物集中收集后交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处置（详见附件 7）。	符合

7	该项目建设运营过程中必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目配套建设的防治污染设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	原有项目建设中已严格执行环境保护“三同时”制度，项目配套建设的防治污染设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
8	你司应当按照法律、法规规定组织开展环境保护设施竣工验收，有关验收报告报我局监管部门备案:未通过验收的，项目的主体工程不得投入生产或者使用。	2022 年 02 月 24 日已完成深圳市富程威科技有限公司改扩建项目竣工环境保护验收程建设项目竣工验收（详见附件 5）	符合
9	你司应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按规定申请取得排污许可证或者填报排污登记表。	2021 年 12 月完成建设项目固定污染源排污登记（详见附件 4）	符合

四、项目公众投诉及环保处罚情况

原有项目运营过程中没有收到任何公众投诉，且没有受到环保处罚。

五、环境风险管控情况

原有项目未进行应急预案的编制，自投产运行以来未发生环境污染事故。

六、排污许可执行情况

原有项目根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》属于登记管理类，已于 2021 年 12 月取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：9144030055989202XX001X），详见附件 4。

七、环保验收情况

建设单位已于 2022 年 02 月 24 日通过竣工环境保护验收，详见附件 5。

八、整改措施

项目扩建后需严格按照新环保批复及其他相关的规定和要求对项目生产过程中产生的各项污染进行处理。

项目扩建后应该严格设置危废暂存间及危险化学品存放仓库，落实污染事故应急预案和应急措施，企业自行或委托第三方编制突发环境事件应急预案并报相关部门备案。

项目扩建后，根据《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》（深环规【2022】2 号）中的“二十五、橡胶和塑料制品业 29—橡胶制品业 291—有炼胶、硫化工序的”，项目属重点管理类，故本项目应进行排污许可证申报。建单位需落实排污许可填报，建设项目发生实际排污行为之前，应当在全国排污许可证管理信息平台填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，不得无证排污或不按证排污。

	项目扩建后应该严格按照新环保批复、排污许可证及其他相关的规定和要求对项目进行竣工环境保护验收工作。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量状况

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98 号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）中二级标准的相关规定。

项目位于宝安区，本报告引用深圳市生态环境局发布的《深圳市生态环境质量报告书（2021）》中宝安区 2021 年度环境空气质量监测结果，见下表：

表 3-1　2021 宝安区空气质量现状监测数据一览表

污染物	现状浓度	二级标准	占标率	达标情况
SO_2	7.0μg/m³（年平均）	60μg/m³（年平均）	11.7%	达标
NO_2	29μg/m³（年平均）	40μg/m³（年平均）	72.5%	达标
PM_{10}	39μg/m³（年平均）	70μg/m³（年平均）	55.7%	达标
$PM_{2.5}$	19μg/m³（年平均）	35μg/m³（年平均）	54.3%	达标
CO	0.9mg/m³ （24 小时平均第 95 百分位）	4mg/m³ （24 小时平均）	22.5%	达标
O_3	135μg/m³(日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数)	160μg/m³ (日最大 8 小时平均)	84.4%	达标

由上表 3-1 可以看出，项目所在区域中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均浓度、CO 的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

2）特征污染物

为进一步了解项目所在地环境空气的现状，项目委托深圳市谱华检测科技有限公司对项目所在区域进行了环境空气质量现状监测，监测时间为 2022 年 10 月 28 日~10 月 30 日，连续监测 3 天，监测报告编号为：PHT458685410。监测报告见附件 9。

①监测布点及监测点位图 3-1。

表 3-2 环境空气质量现状监测布点

编号	监测点地名	具体位置	现状
G1	广田厂西南侧 100 米	位于广田绿色装饰产业基地园 2#楼的西南面 100m 处	荒地

图 3-1 项目监测点位图

②监测项目

TSP、氮氧化物，共 2 项。

③监测及评价结果

监测数据及评价结果详见表 3-3，表 3-4。

表 3-3 空气现状监测数据结果

采样点	检测项目		2022.10.28	2022.10.29	2022.10.30	计量单位
广田厂西南侧 100 米	TSP	00:00-24:00	0.105	0.093	0.087	mg/m^3
	氮氧化物	00:00-24:00	0.052	0.043	0.039	mg/m^3
	氮氧化物	02:00-03:00	0.021	0.018	0.015	mg/m^3
		08:00-09:00	0.039	0.045	0.042	mg/m^3
		14:00-15:00	0.063	0.049	0.046	mg/m^3
		20:00-21:00	0.066	0.034	0.029	mg/m^3

表 3-4 空气现状监测评价结果

监测项目	类型	G1 广田厂西南侧 100 米
TSP	24 小时均值浓度值范围 mg/m^3	0.087~0.105
	评价标准/mg/m^3	0.3
	最大占标率%	35%
	达标情况	达标
氮氧化物	小时均值浓度值范围 mg/m^3	0.015~0.066
	评价标准/mg/m^3	0.25
	最大占标率%	26.4%

	达标情况	达标
氮氧化物	24 小时均值浓度值范围 mg/m³	0.039~0.052
	评价标准/mg/m³	0.1
	最大占标率%	52%
	达标情况	达标

由以上监测结果可知，位于广田绿色装饰产业基地园 2#楼的西南面 100m 处的 G1 监测点的 TSP 日均值、氮氧化物日均值以及氮氧化物 1 小时均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，说明项目所在区域的环境空气质量良好。

2、地表水环境质量状况

项目选址属于茅洲河流域，根据《关于印发广东省地表水环境功能区划的通知》（粤环[2011]14 号），茅洲河水质目标为Ⅳ类，则茅洲河属于Ⅳ类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2021 年度）中茅洲河全河段水质监测资料（具体监测结果见下表）进行评价：

表 3-5 2021 年茅洲河流域全河流水质监测数据统计表

指标	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	CODcr	BOD5	NH3-N	TP
全河段	26.4	7.34	6.45	3.7	13.9	1.7	0.57	0.18
Ⅳ类标准	/	6-9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.18
标准指数	/	0.17	0.34	0.37	0.46	0.28	0.38	0.6
指标	TN	铜	锌	氟化物	砷	汞	镉	六价铬
全河段	7.29	0.005	0.015	0.68	0.0015	0.00001	0.00006	0.002
Ⅳ类标准	/	≤1.0	≤2.0	≤0.68	≤0.1	≤0.001	≤0.005	≤0.05
标准指数	/	0.005	0.01	0.45	0.01	0.01	0.012	0.04
指标	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群	
全河段	0.00012	0.013	0.0004	0.01	0.02	0.003	82000	
Ⅳ类标准	≤0.05	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤20000	
标准指数	0.0024	0.065	0.04	0.02	0.07	0.006	/	

单位：mg/L（pH 为无量纲）

根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。根据上表结果可知，茅洲河全河段水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。

3、声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号）及周边道路情况，项目位于声环境质量 3 类功能区，其中项目位于嘉达工业园 2 号和 4 号厂房东侧临路区域、广田绿色装饰产业基地园 2#厂房西侧临路区域为 4a 类声环境功能区，其他区域为 3 类声环境功能区。项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。本次环评引用《深圳市生态环境质量报告书（2021）》中 2021 年噪声监测结果进行评价，2021 年深圳市全市区域环境噪声等级范围在 42.7-68.8dB(A)之间，平均值为 56.2dB(A)，区域噪声总体水平为三级，声环境质量一般。

4、生态环境

本项目租用已建成的厂房，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内。根据现场勘查及查阅资料，该地植被较单一，项目区域内无珍稀濒危野生动植物和古树名木生长。区域生态环境一般。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”，本项目在租赁厂房内建设，且所在建筑及周边均为硬化地面，各污染源均按要求采取防渗措施，项目土壤、地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，本评价考虑项目厂界外 500m 范围内大气和地下水环境保护目标，以及项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标分布情况，项目具体环境保护目标情况见下表 3-7 和附图 4-1,4-2。

表 3-7　环境保护目标一览表

<table>
<tr><td>所在厂房位置</td><td>环境要素</td><td>保护目标</td><td>坐标</td><td>相对厂址方位</td><td>相对厂界距离</td><td colspan="2">环境功能区</td></tr>
<tr><td rowspan="5">嘉达工业园</td><td rowspan="2">大气环境</td><td>燕和苑</td><td>E113.866663, N22.820852</td><td>东面</td><td>150 米</td><td colspan="2" rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年修改单”中二级标准要求</td></tr>
<tr><td>工业宿舍（环境关注点）</td><td>E113.523668, N22.521093</td><td>东面</td><td>50 米</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="6">项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td colspan="6">项目厂界外500m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。</td></tr>
<tr><td>生态环境</td><td colspan="6">项目所在地不在深圳市基本生态控制线内，位于已建成工业区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标</td></tr>
<tr><td>所在厂房位置</td><td>环境要素</td><td>保护目标</td><td>坐标</td><td>相对厂址方位</td><td>相对厂界距离</td><td>性质/规模</td><td>环境功能区</td></tr>
<tr><td rowspan="5">广田绿色装饰产业基地园厂房</td><td rowspan="2">大气环境</td><td>深圳市宝安区星光学校</td><td>E113.868626, N22.816523</td><td>东南面</td><td>60 米</td><td>学校</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 年修改单”中二级标准要求</td></tr>
<tr><td>燕和苑</td><td>E113.866663, N22.820852</td><td>北面</td><td>215 米</td><td>住宅</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="6">项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td colspan="6">厂界外500m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。</td></tr>
<tr><td>生态环境</td><td colspan="6">项目所在地不在深圳市基本生态控制线内，位于已建成工业区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标</td></tr>
</table>

注：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。（根据广东省环境公众网网络发言人 2015 年 12 月 3 日关于“员工宿舍是否属于环境敏感保护目标”的回复：企业员工宿舍不属于环境敏感点，列为环境关注点）。

污染物排

1、废水

项目生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26－2001）第二时段三级标准。

放控制标准

2、废气

项目嘉达工业园区的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 排放限值

项目广田绿色装饰产业基地的非甲烷总烃、颗粒物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5、表 6 排放限值；氨气有组织排放参考执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 排放限值，臭气浓度有组织排放从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 排放限值；氨气、臭气浓度无组织排放从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 排放限值；厂区内有机废气（以 NMHC 表征）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值；锅炉废气 SO_2、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 排放限值，NO_X 排放执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》30mg/m^3。

3、噪声

项目位于嘉达工业园 2 号和 4 号厂房的东侧厂界、位于广田绿色装饰产业基地园 2#厂房的西侧厂界，均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体执行排放标准见表 3-8。

4、固体废物

本项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》规定，一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的有关规定执行。

表 3-8　污染物排放标准一览表

<table>
<tr><td>环境要素</td><td>选用标准</td><td colspan="9">标准值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td rowspan="2">广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>污染物</td><td>pH（无量纲）</td><td colspan="2">CODcr</td><td>BOD$_5$</td><td>SS</td><td>NH$_3$-N</td><td>TP</td><td>单位</td></tr>
<tr><td>标准值</td><td>6～9</td><td colspan="2">500</td><td>300</td><td>400</td><td>—</td><td>—</td><td>mg/L</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>《合成树脂工业污染物排放标准》</td><td>污染物</td><td>最高允许排放</td><td>排气</td><td>排放口编</td><td colspan="2">排放速率（kg/h）</td><td colspan="3">企业边界大气污染物浓度限值(mg/m^3)</td></tr>
</table>

（GB31572-2015）表 5、表 9 排放限值		浓度 (mg/m³)	筒高度 m	号			
	非甲烷总烃	60	25①	DA002	/	4.0	
	颗粒物	20	25①	DA001	/	1.0	
《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	排气筒高度 m	排放口编号	基准排气量（m³/t 胶）	无组织排放浓度限值 (mg/m³)	
	颗粒物	12	43②	DA003	2000	1.0	
	非甲烷总烃	10	43②	DA004、DA005	2000	4.0	
	氨	10⑤	43②	DA004	80000⑤	/	
从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	氨气	/	/	/	/	0.2	
	臭气浓度	1000（无量纲）	43②	DA005	/	20（无量纲）	
广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 排放限值	二氧化硫	50	43③	DA006	/	/	/
	颗粒物	20	43③		/	/	/
《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》	氮氧化物	30④	43③		/	/	/
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022） 表 3 排放限值	污染物项目	排放限值		限值含义		无组织排放监控位置	
	NMHC	6mg/m³		监控点 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
		20mg/m³		监控点处任意一次浓度值			
噪声 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	声环境功能区			昼间⑥	夜间⑥		
	3 类		其余厂界	65 dB(A)	55 dB(A)		
	4 类		嘉达工业园 2 号和 4 号厂房的东侧厂界、位于广田绿色装饰产业基地园 2#厂房的西侧厂界	70 dB(A)	55 dB(A)		

注：①根据现场调查可知，项目嘉达工业园处的 4#厂房为 5 层建筑，取层高为 4m，则 4#厂房高度约为 20m。项目拟在 4#厂房楼顶设置高于建筑物 5 米的排气筒 DA001、DA002，用于排放塑胶投料粉尘废气和有机废气，故项目扩建后嘉达工业园处 4#厂房排气筒 DA001、DA002 高度均为 25m。

②根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中 4.2.7，项目橡胶废气排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。项目广田绿色装饰产业基地园 DA003、DA004、DA005 排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为广田 1#楼办公楼（高度 40m），因此，扩建项目的 DA003、DA004、DA005 排气筒建设高度为 43m。

③根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》DB 44/765-2019 中 4.5，燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。项目广田绿色装饰产业基地园 DA006 锅炉排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑为广田 1#楼办公楼（高度 40m），因此扩建项目的 DA006 锅炉排气筒建设高度为 43m。

④根据《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》任务分工表：10、推广使用清洁能源锅炉和炉窑，要求新建、扩建锅炉和炉窑优先使用天然气或电灯清洁能源，且天然气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30 毫克/立方米。”

⑤根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中表 5 提及：设有乳胶制品企业浸渍、配料工艺装置产生的氨排放限值 10 mg/m^3，基准排气量 8000m^3/t 胶。本项目属于其他制品企业，产生的氨气参照执行该标准表 5 中氨排放限值要求。

⑥根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，“昼间”指 7:00～23:00 时；“夜间”指 23:00～7:00 时。

总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652 号）、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》，总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物。

根据《市生态环境局转发<广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知>（粤环发〔2019〕2 号）》（深环〔2019〕163 号）以及《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537 号）可知，“对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明”。

①废气：原有项目（深环宝批[2021]000053 号）位于嘉达工业园厂房的挥发性有机物总量控制建议指标为 0.095t/a，原有项目（深环宝备[2023]199 号）位于广田绿色装饰产业基地园厂房的挥发性有机物总量控制建议指标为 0.081t/a，即原有项目挥发性有机物排放量为 0.176t/a。本报告结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标：

扩建后全厂项目污染物排放总量控制指标建议如下表:

表 3-9 扩建后全厂项目污染物排放总量指标一览表（t/a）

类别	控制指标	原有项目总量控制指标（t/a）	扩建项目污染物排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	扩建项目建成后全厂污染物排放量（t/a）	增减量（t/a）	备注
废气	VOCs	0.095	0.356	0.095	0.356	+0.261	嘉达工业园
		0.081	0.355	0	0.436	+0.355	广田绿色装饰产业基地园
	NOx	0	0.017	0	0.017	+0.017	
合计	**VOCs**	**0.176**	**0.711**	**0.095**	**0.792**	**+0.616**	/
	NOx	**0**	**0.017**	**0**	**0.017**	**+0.017**	/

	由上表可知，原有项目挥发性有机物排放量为 0.176t/a，扩建项目挥发性有机物排放量为 0.711t/a，本次扩建“以新带老”削减量 0.095t/a，即扩建后全厂的挥发性有机物排放量为 0.792t/a。扩建项目新增含挥发性有机物排放量为 0.616t/a，则新增 2 倍削减量替代量为 1.232t/a，由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。 扩建项目 NO_x 总量控制建议值量为 0.017t/a，VOCs 总量控制建议值量为 0.711t/a。 ②废水：项目无生产废水产生及排放。项目生活污水经所在工业区化粪池预处理后，经市政排水管网接入松岗水质净化厂集中处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>本项目租用已建成厂房，无施工期。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

本次只针对扩建部分进行评价。

一、废气

1、废气源强核算过程如下：

根据建设单位提供资料，嘉达工业园 4#厂房四层有塑胶投料粉尘 G1、塑胶有机废气 G2 产生；广田绿色装饰产业基地园 2#楼厂房一层有硅胶投料粉尘 G3、捏合废气 G4、硅胶有机废气 G5/G6/G7、清洁废气 G8、锅炉废气 G9 以及炼胶过程产生的恶臭气体 G10。具体废气产生情况如下：

①塑胶投料粉尘 G1（颗粒物）

项目生产高功能生料带和超高聚乙烯薄膜的投料工序，因人工投加聚四氟乙烯树脂、超高分子量聚乙烯树脂均为粉状，故有投料粉尘产生，主要污染因子为颗粒物。本报告人工投料工序粉尘产生量类比扩建前 2021 年 7 月已批复的《关于深圳市富程威科技有限公司改扩建项目》（深环宝批[2021]000053 号），其投料工序粉尘产生量为投料量的 1‰。该项目与本项目同属于橡胶及塑料加工行业，生产工艺相似，投料粉尘产生情况相似，具有可类比性。本项目粉尘废气产生量见下表：

表 4-1 投料工序粉尘废气产生情况（嘉达工业园）

<table>
<tr><td>工艺</td><td>产品</td><td>粉料类别</td><td>粉料使用量（t/a）</td><td>排放系数</td><td>产生量（t/a）</td><td>年工作时间（h/a）</td><td>所在车间位置</td></tr>
<tr><td rowspan="2">投料</td><td>高功能生料带</td><td>聚四氟乙烯树脂</td><td>120</td><td rowspan="2">0.1%</td><td>0.12</td><td>100</td><td rowspan="2">4#厂房第四层</td></tr>
<tr><td>超高聚乙烯薄膜</td><td>超高分子量聚乙烯树脂</td><td>200</td><td>0.20</td><td>160</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

合计	0.32	/	/

注：1、高功能生料带中单批次投料工序为 0.5h，项目年产约 200 批次，则生产高功能生料带中投料工序工作时间为 100h。超高聚乙烯薄膜单批次投料工序为 0.5h，项目年产约 320 批次，则生产超高聚乙烯薄膜中投料工序工作时间为 160h。

建设单位将投料工序设置在独立密闭车间内，拟对整个独立间设置抽风装置，形成负压，对投料粉尘进行收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“单层密闭正压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点）”集气效率为 85%，该工序产生的废气经收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 排气筒 DA001 排放。袋式除尘器除尘效率主要取决于滤料的性能和清灰方式，根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），织造滤料静态除尘效率(连续滤尘不清灰)可达 99.3%以上，非织造滤料静态除尘效率可达 99.5%以上，动态除尘效率（滤尘的同时进行清灰）可达 99.9%以上，本次环评按保守值估算，脉冲袋式除尘器处理效率取 99%计算。

②塑胶有机废气 G2（非甲烷总烃）

1）扩建项目在生产高功能生料带过程中，采用助剂(异构烷烃)作为辅料添加到聚四氟乙烯树脂中增强延展性能，其使用量为 8t/a。为保证生料带的质量，助剂在生产过程中全部挥发，不带入产品中。混料、预成型、挤出、压延工序生产温度（30-40℃）均低于助剂的沸点，挥发量极少，本评价不作定量分析。烘干工序中原材料内部的助剂(异构烷烃)在 200℃加热过程中汽化成油雾（以非甲烷总烃计），经烘干机自带的冷凝回收净化装置重新液化收集后做危废处置，回收效率以 95%计（处理效率系数取值详见下文）。即废助剂回收量 7.6t/a，未被冷凝回收的油雾废气产生量为 0.4t/a。

烘干工序温度控制在 200℃，低于聚四氟乙烯分解温度（415℃），故烘干过程中聚四氟乙烯树脂基本不发生热分解。但在受热情况下，原料中残存未聚合的单体会挥发，形成有机废气，以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册—2921 塑料薄膜制造行业系数表—塑料薄膜，其挥发性有机物产污系数为 2.50 千克/吨-产品。扩建项目高功

能生料带产量为 120t/a，即烘干工序产生的非甲烷总烃为 0.3t/a。

综上，生产高功能生料带的烘干工序中非甲烷总烃产生量为 0.7t/a。

2）扩建项目在生产超高聚乙烯薄膜过程中的挤出工序温度控制在 200～250℃，预热工序温度控制在 100℃，低于超高聚乙烯树脂分解温度（300℃），故超高分子量聚乙烯树脂基本不发生分解。但在受热情况下，原料中残存未聚合的单体会挥发，形成有机废气，以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业系数手册—2921 塑料薄膜制造行业系数表—塑料薄膜，其挥发性有机物产污系数为 2.50 千克/吨-产品。扩建项目超高聚乙烯薄膜产量为 150t/a，即挤出工序、预热工序产生的非甲烷总烃均为 0.375t/a。

扩建项目嘉达工业园处塑胶有机废气产生情况汇总见下表：

表 4-2 扩建项目塑胶有机废气产生情况(嘉达工业园)

产品名称	工艺	使用量（t/a）	排放系数	非甲烷总烃产生量（t/a）	年工作时间（h/a）	所在车间位置
高功能生料带	烘干	120（聚四氟乙烯树脂）	2.50 千克/吨-产品	0.3	100	4#厂房第四层
		8（助剂）	5%（经冷凝回收净化装置重新液化，回收效率为 95%）	0.4		
超高聚乙烯薄膜	挤出	150（超高分子量聚乙烯树脂）	2.50 千克/吨-产品	0.375	480	
	预热	150（超高分子量聚乙烯树脂）	2.50 千克/吨-产品	0.375	1280	
合计				1.45	/	/

注：1、高功能生料带中单批次烘干工序为 0.5h，项目年产约 200 批次，则生产高功能生料带中烘干工序年工作时间为 100h。超高聚乙烯薄膜单批次挤出工序为 1.5h，预热工序为 4h，项目年产约 320 批次，则生产超高聚乙烯薄膜中挤出工序年工作时间为 480h，预热工序年工作时间为 1280h。

建设单位拟将生产高功能生料带烘干工序设置密闭车间内，烘干车间整体呈负压状态，烘干机设备废气排口经集气管道直连，设备整体密闭只留产品进出口且进出口设置了集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“设备废气排口直连”集气效率为 95%，因此该烘干工序有机废气的收集效率按照 95%计；建设单位拟将超高聚乙烯薄膜的挤出工序、预热工序设置密闭车间内，拟对整个独立间设置抽风装置，并设置相应集气罩对挤出工序、预热工序废气进行收集，在集气罩

四边加以垂帘围蔽，形成相对密闭空间。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“单层密闭正压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点）”集气效率为 85%。

扩建项目将生产高功能生料带产生的烘干废气经烘干机内配套的一套冷凝回收装置冷凝回收处理后，与生产超高聚乙烯薄膜产生的挤出废气、预热废气经集气管道一并引至嘉达工业园 4#厂房楼顶依托原有项目的一套“二级活性炭吸附”装置处理达标后通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 排气筒（DA002）排放。根据“周凯利《谈挥发性有机物冷凝回收效率》[D].区域治理,2020(50):92-97”中所述对于同一种有机物，冷凝温度越低，初始浓度越高，冷凝回收率越高。相同初始浓度和冷凝温度下，饱和蒸汽压越低的有机物，冷凝回收率越高，本项目所使用的助剂与文献中正丙醇饱和蒸气压相近，企业所使用的助剂为异构烷烃，根据资料 20℃时饱和蒸气压为 0.012kPa。故根据文献中当初始浓度为 99%，冷凝温度为 0℃时正丙醇冷凝回收效率可达 99.996%.本项目所用助剂(异构烷烃)饱和蒸气压低于正丙醇,故其冷凝效率高于正丙醇;本报告保守按 90%进行计算。根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法(试行)》中表六挥发性有机物治理设施及达标要求，单级活性炭吸附装置治理效率为 70%(本次评价单级活性炭吸附装置治理效率取 60%)，因此，项目“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置对挥发性有机物去除效率为 1-(1-60%)(1-60%)≈84%。

③硅胶粉尘废气 G3（颗粒物）

扩建项目生产发泡硅泡棉、发泡硅橡胶的投料工序，因人工投加白炭黑、阻燃剂、着色剂、偶联剂均为粉状，故有投料粉尘产生，主要污染因子为颗粒物。本报告人工投料工序粉尘产生量类比扩建前 2021 年 7 月已批复的《关于深圳市富程威科技有限公司改扩建项目》（深环宝批[2021]000053 号），其投料工序粉尘产生量为投料量的 1‰。该项目与本项目同属于橡胶及塑料加工行业，生产工艺相似，塑料粉尘产生情况相似，具有可类比性。本项目粉尘废气产生量见下表：

表 4-3 扩建项目投料工序粉尘废气产生情况（广田绿色装饰产业基地园）

工艺	粉料类别	粉料使用量（t/a）	排放系数	产生量（t/a）	年工作时间（h/a）	所在车间位置
投料	白炭黑	1400	0.1%	1.4	368	1#楼一层

	阻燃剂	1600		1.6		
	着色剂	520		0.520		
	偶联剂	40		0.040		
合计				3.56	/	/

注：1、发泡硅泡棉中单批次投料工序为 0.5h，年产约 96 批次；含宽幅卷材类发泡硅橡胶中单批次投料工序为 0.5h，年产约 400 批次；含宽幅卷材类发泡硅橡胶中单批次投料工序为 0.5h，年产约 400 批次；小尺寸/异形类发泡硅橡胶中单批次投料工序共为 1.0h，年产约 120 批次；即合计硅胶类生产线投料工序年工作时间为 368h。

建设单位将投料工序设置在独立密闭车间内，拟对整个独立间设置抽风装置，形成负压，对投料粉尘进行收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“单层密闭正压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点）”集气效率为 85%。该工序产生的粉尘废气经收集后引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA003 高空排放。根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），织造滤料静态除尘效率(连续滤尘不清灰)可达 99.3%以上，非织造滤料静态除尘效率可达 99.5%以上，动态除尘效率（滤尘的同时进行清灰）可达 99.9%以上，本次环评按保守值估算，脉冲袋式除尘器处理效率取 99%计算。

④硅胶捏合废气 G4

扩建项目发泡硅泡棉生产在捏合过程会产生捏合废气，其大气污染物主要为非甲烷总烃、氨气。

1）氨气

来源于发泡硅泡棉生产过程中结构控制剂六甲基二硅氮烷在捏合过程中发生的水解反应。六甲基二硅氮烷的水解反应方程式如下：

$$(CH_3)_3SiNHSi(CH_3)_3+H_2O\rightarrow(CH_3)_3SiOSi(CH_3)_3+NH_3\uparrow$$

161.39　　17.031

22t/a　　2.32t/a

捏合过程六甲基二硅氮烷年用量为 22 吨，经化学反应方程式计算，六甲基二硅氮烷水解产生的氨气总量为 2.32t/a。根据建设单位提供资料，发泡硅泡棉单批次需捏合工序为 8h，项目年产约 96 批次，则生产发泡硅泡棉中捏合工序年工作时间为 768h。

2）非甲烷总烃

原料中的乙烯基硅油、生胶在捏合过程中，原料结构中的残留的低聚物会以非甲烷总烃的形式挥发出来。由于捏合过程加热温度约为 150℃，没有超过原料生产过程中脱低工序的温度（约为 205℃）。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 63 卷施晓亮等）中的混炼工段，本项目捏合工序使用的生胶属于其中测试的第 19 类（硅橡胶 MVQ），其非甲烷总烃产生系数为 27.6mg/kg 胶料（取 VOC 与 NMHC 的较大者）。根据其主成分理化特性，乙烯基硅油、含氢硅油、羟基硅油参照硅橡胶产污系数。项目捏合工序产生的非甲烷总烃废气产生量见下表。

表 4-4 扩建项目捏合工序废气产生量核算表（广田绿色装饰产业基地园）

产品名称	物质名称	年用量（t/a）	污染因子	产污系数（mg/kg）	产生量（t/a）	年工作时间 h/a	所在车间位置
发泡硅泡棉	乙烯基硅油	2000	非甲烷总烃	27.6	0.0552	768	1#楼一层
	含氢硅油	215	非甲烷总烃	27.6	0.0059		
	羟基硅油	380	非甲烷总烃	27.6	0.010		
小尺寸/异形类发泡硅橡胶	乙烯基硅油	5	非甲烷总烃	27.6	0.0001	960	
	生胶	100	非甲烷总烃	27.6	0.0028		
合计					0.074	/	/

注：发泡硅泡棉单批次需捏合工序为 8h，项目年产约 96 批次，则生产发泡硅泡棉中捏合工序年工作时间为 768h。小尺寸/异形类发泡硅橡胶单批次需捏合工序为 8h，项目年产约 120 批次，则生产小尺寸/异形类发泡硅橡胶中捏合工序年工作时间为 960h。

捏合工序需在真空条件下进行捏合，建设单位拟在捏合设备的抽真空出气口处设置密闭集气管道收集捏合废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“设备废气排口直连”集气效率为 95%，因此本项目捏合废气的收集效率按照 95%计，未能被真空泵抽取的少量捏合废气在打开捏合机的时候逸散到生产车间中。捏合废气利用真空泵抽取后经集气管道收集引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA004 高空排放。两级喷淋塔中通过加入一定量的 10%NaClO 溶液与废气中氨气进行反应，具体反应式为:$3NaClO+2NH_3==3NaCl+3H_2O+N_2\uparrow$，氨气极易容于水

和酸性溶液，由此可除去大部分的氨气，其去除效率按 90%计。根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法(试行)》中表六挥发性有机物治理设施及达标要求，单级活性炭吸附装置治理效率为 70%(本次评价单级活性炭吸附装置治理效率取 60%)，因此，项目“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置对挥发性有机物去除效率为 1-(1-60%)(1-60%)≈84.0%。

⑤硅胶有机废气 G5、G6、G7（非甲烷总烃）

项目在生产过程中使用的生胶和混炼胶均属于硅橡胶（其胶料 MSDS 详见附件 18-8，18-18）。混炼工艺（含捏合、密炼、开炼等）产生的非甲烷总烃产污系数参照《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 63 卷施晓亮等）可行性分析如下：《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》中介绍的美国橡胶制造者协会（RMA）对各类橡胶原料生产过程中有机废气排放系数的测试结果，RMA 测试用的橡胶制品共 31 类，基本涵盖了各类橡胶制品，主要生产工艺包括硫化罐硫化、压延、挤出、热辊塑炼、混炼、平板硫化、打磨修边等工序，污染物排放量是根据不同工厂相似工艺中测得的废气量及污染物浓度等计算得出。本项目使用的生胶、混炼胶属于其中测试的第 19 类（硅橡胶 MVQ）。根据其测试结果，混炼工段非甲烷总烃产生系数为 27.6mg/kg 胶料（取 VOC 与 NMHC 的较大者）。

1）密炼废气 G6

项目在生产宽幅卷材类发泡硅橡胶产品过程中，需使用生胶、混炼胶进行密炼，该密炼过程会有密炼废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃。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 63 卷施晓亮等）中的混炼工段对应的非甲烷总烃产生系数为 27.6mg/kg 胶料，项目密炼工序产生的废气产生量见下表。

表 4-5 扩建项目密炼工序废气产生量核算表（广田绿色装饰产业基地园）

产品名称	工序	物质名称	年用量（t/a）	污染因子	产污系数（mg/kg）	产生量（t/a）	年工作时间 h/a	所在车间位置
宽幅卷材类发泡硅橡胶	密炼工序	生胶	900	非甲烷总烃	27.6	0.025	400	1#楼一层
		混炼胶	4000	非甲烷总烃	27.6	0.110		
	合计					0.135	/	/

注：宽幅卷材类发泡硅橡胶单批次需密炼工序为 1h，项目年产约 400 批次，则生产宽幅卷材

类发泡硅橡胶中密炼工序年工作时间为 400h。

2）开炼废气 G7

项目在生产小尺寸/异形类发泡硅橡胶产品过程中，需使用生胶、乙烯基硅油进行开炼，该开炼过程会有开炼废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃。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 63 卷施晓亮等）中的混炼工段对应的非甲烷总烃产生系数为 27.6mg/kg 胶料。根据其主成分理化特性，乙烯基硅油参照硅橡胶产污系数。项目开炼工序产生的废气产生量见下表：

表 4-6 扩建项目开炼工序废气产生量核算表（广田绿色装饰产业基地园）

产品名称	工序	物质名称	年用量（t/a）	污染因子	产污系数（mg/kg）	产生量（t/a）	年工作时间 h/a	所在车间位置
小尺寸/异形类发泡硅橡胶	开炼工序	乙烯基硅油	5	非甲烷总烃	27.6	0.0001	240	1#楼一层
		生胶	100	非甲烷总烃	27.6	0.003		
	合计					0.0031	/	/

注：小尺寸/异形类发泡硅橡胶单批次需开炼工序为 2h，项目年产约 120 批次，则生产小尺寸/异形类发泡硅橡胶中密炼工序年工作时间为 240h。根据建设单位提供资料，进行开炼工序的物料包括乙烯基硅油 5t/a、生胶 100t/a。

3）定型有机废气 G5

项目定型工艺产生的主要污染物为非甲烷总烃。本评价成型废气类比扩建前 2021 年 7 月已批复的《关于深圳市富程威科技有限公司改扩建项目》（深环宝批[2021]000053 号），其定型过程中非甲烷总烃的产生量约 200mg/kg 原料。该项目与本项目同属于橡胶及塑料加工行业，生产工艺相似，定型有机废气产生情况相似，具有可类比性。本项目定型有机废气产生量见下表：

表 4-7 扩建项目定型工艺废气产生情况（广田绿色装饰产业基地园）

产品名称	工艺	原料用量（t/a）	排放系数 mg/kg	产生量（t/a）	年工作时间 h/a	所在车间位置
发泡硅泡棉	定型	2595t（乙烯基硅油 2000t、含氢硅油 215t、羟基硅油 380t）	200	0.519	576	1#楼一层
含宽幅卷材类发泡硅橡胶	定型	4900t（生胶 900t、混炼胶 4000t）	200	0.98	800	1#楼一层

小尺寸/异形类发泡硅橡胶	定型	105t(生胶 100t、乙烯基硅油 5t)	200	0.021	480	1#楼一层
合计				1.52	/	/

注：发泡硅泡棉单批次需定型工序为 6h，项目年产约 96 批次，则生产发泡硅泡棉中定型工序年工作时间为 576h；宽幅卷材类发泡硅橡胶单批次需定型工序为 2h，项目年产约 400 批次，则生产宽幅卷材类发泡硅橡胶中定型工序年工作时间为 800h；小尺寸/异形类发泡硅橡胶单批次需捏合工序为 4h，项目年产约 120 批次，则生产小尺寸/异形类发泡硅橡胶中捏合工序年工作时间为 480h。

⑥清洁废气 G8

项目清洁工序使用无水乙醇，主要污染因子为有机废气，以非甲烷总烃计。根据企业提供的 MSDS，项目无水乙醇的挥发率按 100%计算。项目清洁废气的产生量见下表：

表 4-8 扩建项目清洁工序废气的产生情况（广田绿色装饰产业基地园）

工艺	酒精用量（t/a）	排放系数	产生量（t/a）	年工作时间 h/a	所在车间位置
清洁	0.05	100%	0.05	300	1#楼一层

注:根据建设单位提供资料，行星机需要在不同批次生产的间隔中用抹布沾取酒精对行星机进行清洁，其清洁工序年工作时间约为 300h/a。

为了保证项目废气能够稳定达标排放，建设单位拟将密炼工序、开炼工序、清洁工序设置在设置密闭车间内，对整个独立间设置抽风装置，并设置相应集气罩对有机废气进行收集，在集气罩四边加以垂帘围蔽，形成相对密闭空间。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“单层密闭正压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点）”集气效率为 85%；建设单位拟将在定型工序的烘烤线设备出气口设置密闭集气管道收集定型废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”中“设备废气排口直连”集气效率为 95%，因此本项目定型废气的收集效率按照 95%计。扩建项目密炼废气、开炼废气、定型有机废气、清洁废气经集中收集后引至广田 2#楼厂房楼顶通过新增一套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA005 高空排放。根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法(试行)》中表六挥发性有机物治

理设施及达标要求，水喷淋装置治理效率为 15%，单级活性炭吸附装置治理效率为 70%(本次评价水喷淋装置治理效率取 8%，单级活性炭吸附装置治理效率取 60%)，因此，项目“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置对挥发性有机物去除效率为 1-(1-8%) (1-60%)(1-60%)≈85.3%。

⑦锅炉废气 G9

根据建设单位提供的资料，扩建项目新增两台 8.5 万 kcal/h 燃气导热油锅炉，项目年工作 300 天，锅炉每天运行 8 小时，天然气总年使用量 55491.3m^3/a。天然气为清洁能源，在燃烧过程中会产生烟尘、SO_2、NO_X。

天然气锅炉燃烧废气中工业废气量、SO_2、NO_X 产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中《锅炉产排污量核算系数手册》的“工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”推荐的锅炉产污系数；根据《天然气》(GB17820-2018)中规定的第一类天然气含硫量，即含硫量为 20mg/m^3。锅炉燃烧废气中的烟尘产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社，1994 年）中天然气作燃料的工业锅炉产污系数。

扩建项目锅炉废气污染物产排污系数详见表 4-9，锅炉废气产排情况详见表 4-10。

表 4-9 扩建项目锅炉废气污染物产生情况一览表

污染物名称	产污系数	天然气用量
烟气量	107753m^3/万m^{3}原料	55491.3m^3/a
SO_2	0.02Skg/万m^3-原料	
NO_x	3.03kg/万m^3-原料，低氮燃烧-国际领先	
烟尘	0.8kg/万 m^3 原料	
①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。天然气含硫量为20毫克/立方米，则S=20。		

表 4-10 扩建项目锅炉废气排放情况一览表（广田绿色装饰产业基地园）

项目		污染物		SO_2	NO_x	颗粒物
DA001 (1台8.5万kcal/h燃气导热油锅炉)	天然气用量 27745.65m^3/a	废气量	298967.7m^3/a（按年工作 300 天，每天 8h 计，124.6m^3/h）			
		产生情况	产生量（t/a）	0.0011	0.0084	0.002
			产生速率（kg/h）	0.0005	0.0035	0.0009
			产生浓度（mg/m^3）	3.71	28.12	7.42
		末端治理技术		/	/	/
		排放情况	排放量（t/a）	0.0011	0.0084	0.002
			排放速率（kg/h）	0.0005	0.0035	0.0009
			排放浓度（mg/m^3）	3.71	28.12	7.42

DA002 (1台8.5万kcal/h燃气导热油锅炉)	天然气用量 27745.65m³/a	废气量	298967.7m³/a（按年工作 300 天，每天 8h 计，124.6m³/h）			
		产生情况	产生量（t/a）	0.0011	0.0085	0.002
			产生速率（kg/h）	0.0005	0.0035	0.001
			产生浓度（mg/m³）	3.71	28.12	7.42
		末端治理技术		/	/	/
		排放情况	排放量（t/a）	0.001	0.0085	0.002
			排放速率（kg/h）	0.0005	0.0035	0.001
			排放浓度（mg/m³）	3.71	28.12	7.42
合计	天然气用量 55491.3m³/a	废气量	597935.4m³/a（按年工作 300 天，每天 8h 计，249.1m³/h）			
		产生情况	产生量（t/a）	0.002	0.017	0.004
			产生速率（kg/h）	0.001	0.007	0.002
			产生浓度（mg/m³）	3.71	28.12	7.42
		末端治理技术		/	/	
		排放情况	排放量（t/a）	0.002	0.017	0.004
			排放速率（kg/h）	0.001	0.007	0.002
			排放浓度（mg/m³）	3.71	28.12	7.42
SO_2、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气锅炉；氮氧化物执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》要求				50	30*	20

注：*根据《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》任务分工表：10、推广使用清洁能源锅炉和炉窑，要求新建、扩建锅炉和炉窑优先使用天然气或电灯清洁能源，且天然气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30 毫克/立方米。”

扩建项目两台锅炉均配置低氮燃烧器，锅炉房设置收集管道及排气管道，将两台锅炉废气收集后引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 的排气筒（DA006）高空排放。

⑧恶臭气体

扩建项目在密炼、开炼过程中会有少量恶臭气体产生，以臭气浓度表征。根据《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB50469-2016）：橡胶生产过程中臭气主要产生于炼胶和硫化过程中。本项目没有硫化工序，根据对橡胶生产企业的类比调查，炼胶工序臭气浓度在 4500（无量纲）左右，项目臭气浓度与炼胶过程其他污染因子一起收集处理，采用“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理，对臭气浓度总去除率约 80%，则经过处理后炼胶废气臭气浓度为 900（无量纲）左右，低于天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值要求。

2、废气收集情况

(1)设备排放口密闭收集配套风机风量

	与设备排放口直接密闭收集配套风机风量计算公式如下: $$Q=3600AV=3600V\times\pi(D/2)^2$$ 式中: Q 一一风量(m%/h)；A 一一气体通过某一平面面积(m^3)； *V* 一一流速(m/s)，综合考虑经济性及风阻，风管内风速一般取 8~10m/s; D 一一风管直径。 (2)集气罩收集配套风机风量 根据《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式： $$Q=0.75\times（10X^2+A）\times Vx$$ 式中：Q——集气罩排气量，m^3/s；X——污染物产生点至罩口的距离，m； A——罩口面积，m^2；Vx——最小控制风速，m/s，废气放散情况为以很缓慢的速度放散到相对平静的空气中，本项目取 0.50m/s。

扩建项目设备产生的污染物收集方式及风量计算详见下表 4-11：

表 4-11 扩建项目设备产生的污染物收集方式及风量计算

序号	设备	数量（台/套/条）	收集口直径（mm）	数量 n（个）	收集方式	设备配套风量			集气罩风量					环境抽风				需求总风量(m³/h)	风机总风量(考虑部分风量损失)m³/h	主要污染物	所在厂房
						管道风速，V m/s	单个设备收集风量（m³/h）	设备收集总风量（m³/h）	集气罩至污染源的距离（m）	集气罩口面积（m²）	最小控制风速 Vx	单个集气罩设计风量（m³/h）	集气罩总风机风量（m³/h）	面积 m²	高度 m	每小时换气次数	密闭房内风机风量① m³/h				
1	投料系统	1	/	2	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	0.6	0.5	1350	2700	30	3	15	1350	4050	5000	颗粒物	嘉达厂房
2	烘干机	4	300	4	接设备自带排放口，密闭收集	9	2289	9156	/	/	/	/	0	/	/	/	0	9156	25000	非甲烷总烃	
3	挤出机	4	/	4	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	0.5	0.5	1215	4860	20	3	15	900	5760		非甲烷总烃	
4	烤箱	4	300	4	接设备自带排放口，密闭收集	9	2289	9156	/	/	/	/	0	/	/	/	0	9156		非甲烷总烃	
5	投料系统	2	/	6	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	1.7	0.5	2835	17010	30	3	15	1350	18360	20000	颗粒物	广田厂房
6	捏合机	14	300	14	接设备自带排放口，密闭收集	9	2289	32047	/	/	/	/	0	/	/	/	0	32046	35000	氨、非甲烷总烃	

7	硅橡胶烘烤生产线	5	110	86	接设备自带排放口，密闭收集	9	308	26467	/	/	/	/	0	/	/	/	0	26467	60000	非甲烷总烃、臭气浓度	
8	硅泡棉烘烤生产线	7	110	76	接设备自带排放口，密闭收集	9	308	23389	/	/	/	/	0	/	/	/	0	23389		非甲烷总烃、臭气浓度	
9	开炼机	3	/	3	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	0.5	0.5	1215	3645	7.5	3	15	337.5	3983		非甲烷总烃、臭气浓度	
10	密炼机	3	/	3	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	0.5	0.5	1215	3645	7.5	3	15	337.5	3983		非甲烷总烃、臭气浓度	
11	擦拭工位	1	/	1	密闭负压车间环境抽风+设备集气罩收集	/	/	0	0.2	0.5	0.5	1215	1215	10	3	15	450	1665		非甲烷总烃	
12	燃气锅炉	2	200	2	接设备自带排放口，密闭收集	8	904	1809	/	/	/	/	0	/	/	/	0	1808	2000	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	

①环境抽风风量=长*宽*高*每小时换气次数

各工序废气源强产生情况见下表 4-12:

表 4-12 扩建项目各工序废气源强产生汇总表

所在厂房	产污环节	颗粒物	非甲烷总烃	氨气	SO_2	NOx
嘉达厂房	投料工序	0.32t/a	/	/	/	/
	烘干工序	/	0.700t/a	/	/	/
	挤出工序	/	0.375t/a	/	/	/
	预热工序	/	0.375t/a	/	/	/
广田厂房	投料工序	3.56t/a	/	/	/	/
	发泡硅泡棉捏合工序	/	0.0711t/a	2.32 t/a	/	/
	小尺寸/异形类发泡硅橡胶捏合工序	/	0.0029t/a	/	/	/
	密炼工序	/	0.135t/a	/	/	/
	开炼工序	/	0.0031t/a	/	/	/
	发泡硅泡棉定型工序	/	0.519t/a	/	/	/
	宽幅卷材类发泡硅橡胶定型工序	/	0.980t/a	/	/	/
	小尺寸/异形类发泡硅橡胶定型工序	/	0.021t/a	/	/	/
	清洁工序	/	0.05t/a	/	/	/
	锅炉供热工序	0.004t/a	/	/	0.002t/a	0.017t/a

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018），对扩建项目废气污染源进行核算，见下表：

表 4-13 扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

所在厂房	产污环节	污染物种类	初始收集效率	污染物产生情况				排放方式	主要污染治理设施				污染物排放				排放时间/h	排放口编号
				核算方法	产生量/（t/a）	产生浓度/（mg/m³）	产生速率/（kg/h）		治理设施	处理能力(m³/h)	去除效率	是否可行技术	核算方法	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/m³）	排放速率/（kg/h）		

	嘉达厂房	投料工序	颗粒物	85%	系数核算法	0.2720	544.00	2.720	有组织	一套“脉冲袋式除尘器”装置+1根25m排气筒	5000	99%	是	系数核算法	0.0027	5.44	0.027	100	DA001
				/		0.0480	/	0.480	无组织		/	/	/		0.0480	/	0.480	100	/
		烘干工序	非甲烷总烃	95%	系数核算法	0.6650	302.52	7.563	有组织	烘干机自带冷凝回收装置+一套“二级活性炭吸附”装置+1根25m排气筒	25000	84%	是	系数核算法	0.1064	48.40	1.210	100	DA002
		挤出工序		85%		0.3188									0.0510			480	
		预热工序		85%		0.3188									0.0510			1280	
		烘干工序	非甲烷总烃	5%	系数核算法	0.0350	/	0.350	无组织		/	/	/	系数核算法	0.0350	/	0.350	100	/
		挤出工序		15%		0.0563	/	0.117	无组织		/	/	/		0.0563	/	0.117	480	/
		预热工序		15%		0.0563	/	0.044	无组织		/	/	/		0.0563	/	0.044	1280	/
		合计	**颗粒物**			**0.32**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.051**	/	/	/	/
			挥发性有机物			**1.45**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.356**	/	/	/	/
	广田厂房	投料工序	颗粒物	85%	系数核算法	3.0260	411.14	8.223	有组织	一套“脉冲袋式除尘器”装置+1根43m排气筒	20000	99%	是	系数核算法	0.0303	4.11	0.082	368	DA003
				/		0.5340	/	1.451	无组织		/	/	/		0.5340	/	1.451	368	/
		发泡硅泡棉捏合工序	氨气	95%	系数核算法	2.2040	81.99	2.870	有组织	一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置+1根43m排气筒	35000	90%	是	系数核算法	0.2204	8.20	0.287	768	DA004
			非甲烷总烃	95%		0.0675	2.59	0.091				84%			0.0108	0.42	0.015	768	
		小尺寸/异形类发泡硅橡胶捏合工序		95%		0.0028									0.0004			960	
		发泡硅泡棉捏合工序	氨气	5%	系数核算法	0.1160	/	0.151	无组织	/	/	/	/	系数核算法	0.1160	/	0.151	768	/
			非甲烷总烃	5%		0.0036	/	0.005	无组织	/	/	/	/		0.0036	/	0.005	768	/
		小尺寸/异形类发泡硅橡胶捏合工序		5%		0.0001	/	0.0002	无组织	/	/	/	/		0.0001	/	0.0002	960	/
		密炼工序		85%		0.1148	41.68	2.501	有组织	一套“水喷淋塔+干式过滤器+	60000	85.3%	是	系数核算法	0.0169	6.13	0.368	400	DA005
		开炼工序		85%		0.0026									0.0004			240	

		发泡硅泡棉定型工序	非甲烷总烃	95%	系数核算法	0.4931				二级活性炭”装置+1 根 43m 排气筒					0.0725			576	
		宽幅卷材类发泡硅橡胶定型工序		95%		0.9310									0.1369			800	
		小尺寸/异形类发泡硅橡胶定型工序		95%		0.0200									0.0029			480	
		清洁工序		85%		0.0425									0.0062			300	
		密炼工序	非甲烷总烃	15%	系数核算法	0.0203	/	0.051	无组织	/	/	/	/	系数核算法	0.0203	/	0.051	400	/
		开炼工序		15%		0.0005	/	0.002		/	/	/	/		0.0005	/	0.002	240	/
		发泡硅泡棉定型工序		5%		0.0260	/	0.045		/	/	/	/		0.0260	/	0.045	576	/
		宽幅卷材类发泡硅橡胶定型工序		5%		0.0490	/	0.061		/	/	/	/		0.0490	/	0.061	800	/
		小尺寸/异形类发泡硅橡胶定型工序		5%		0.0011	/	0.002		/	/	/	/		0.0011	/	0.002	480	/
		清洁工序		15%		0.0075	/	0.025		/	/	/	/		0.0075	/	0.025	300	/
		锅炉供热	SO_2	100%	系数核算法	0.002	3.71	0.001	有组织	采用国际领先低氮燃烧技术，废气经集气管道收集后	2000	0	是	系数核算法	0.002	3.71	0.001	2400	DA006
			NOx	100%		0.017	28.12	0.007			2000	0	是		0.017	28.12	0.007	2400	
			烟尘	100%		0.004	7.42	0.002			2000	0	是		0.004	7.42	0.002	2400	

									通过一根 43m 的排气筒排放									
	合计	颗粒物			**3.56**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.564**	/	/	/	/
		氨气			**2.32**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.336**	/	/	/	/
		挥发性有机物			**1.782**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.355**	/	/	/	/
		SO_2			**0.002**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.002**	/	/	/	/
		NOx			**0.017**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.017**	/	/	/	/
		烟尘			**0.004**	/	/	/	/	/	/	/	/	**0.004**	/	/	/	/

表 4-14 废气污染防治设施基本信息

所在园区	工序	排放形式	污染物种类	污染治理设施						有组织排放口编号	有组织排放口名称	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	设计处理效率	是否为可行技术	是否涉及商业秘密				
嘉达工业园	塑胶投料工序	有组织	颗粒物	TA001	粉尘废气处理设施	“脉冲袋式除尘器”装置	颗粒物 99%	是	否	DA001	塑胶粉尘废气排放口	是	一般排放口
	烘干工序、挤出工序、预热工序	有组织	非甲烷总烃	TA002	塑胶有机废气处理设施	烘干机自带冷凝回收装置+一套“二级活性炭吸附”装置	非甲烷总烃 84%	是	否	DA002	塑胶有机废气排放口	是	一般排放口
广田绿色装饰产业基地园	投料工序	有组织	颗粒物	TA003	粉尘废气处理设施	“脉冲袋式除尘器”装置	颗粒物 99%	是	否	DA003	硅胶粉尘废气排放口	是	一般排放口
	捏合工序	有组织	氨气、非甲烷总烃	TA004	捏合废气处理设施	“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”	氨气 90%；非甲烷总烃 85.3%；	是	否	DA004	硅胶捏合废气排放口	是	一般排放口
	密炼工序、开炼工序、定型工序、清洁工序	有组织	非甲烷总烃、臭气浓度	TA005	硅胶、清洁废气处理设施	“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”	非甲烷总烃 85.3%；臭气浓度 80%	是	否	DA005	硅胶、清洁有机废气排放口	是	一般排放口
	锅炉供热	有组织	SO_2、NOx、颗粒物	TA006	/	直排（采用国际领先低氮燃烧技术）	0	是	否	DA006	锅炉废气排放口	是	一般排放口

表 4-15 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度	排放标准			监测内容
			经度	纬度				名称	浓度限值 mg/m^3	排放速率 kg/h	
DA001	塑胶粉尘废气排放口	颗粒物	113.864431	22.821392	25	0.5（圆管）	常温	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 5 大气污染物特别排放限值”标准	20	/	烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量
DA002	塑胶有机废气排放口	非甲烷总烃	113.864521	22.821362	25	0.8（圆管）	常温		60	/	
DA003	硅胶粉尘废气排放口	颗粒物	113.865744	22.818830	43	0.6（圆管）	常温	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）“表 5 相关排放浓度限值要求	12	/	
DA004	硅胶捏合废气排放口	氨气	113.865761	22.818830	43	1.0（圆管）	常温		10	/	
		非甲烷总烃							10	/	
DA005	硅胶、清洁有机废气排放口	非甲烷总烃	113.865932	22.818840	43	1.3（圆管）	常温		10	/	
		臭气浓度						从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》(DB12059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值	1000（无量纲）	/	
DA006	锅炉废气排放口	SO_2	113.866394	22.818899	43	0.3（圆管）	常温	SO_2、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉排放限值；NO_X 执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》要求	50	/	
		NOx							30	/	
		颗粒物							20	/	

运营期环境影响和保护措施

表4-16 扩建项目大气污染物年排放量核算表（无组织+有组织）

序号	污染物		嘉达工业园处年排放量（t/a）	广田绿色装饰产业基地园处年排放量（t/a）	合计总年排放量（t/a）
1	挥发性有机物（含非甲烷总烃）		0.356	0.355	0.711
2	颗粒物		0.051	0.564	0.615
3	氨气		/	0.336	0.336
4	锅炉废气	SO_2	/	0.002	0.002
5		NOx	/	0.017	0.017
6		颗粒物	/	0.004	0.004

3、废气治理设施技术可行性

（1）4#厂房塑胶投料粉尘（嘉达工业园厂房）

建设单位将投料工序设置在独立密闭车间内，拟对整个独立间设置抽风装置，形成负压，对投料粉尘进行收集，收集效率按 85%计。该工序产生的废气经收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过管道引至嘉达工业园 4#厂房楼顶的一根 25m 排气筒 DA001 高空排放。塑胶投料粉尘废气处理工艺如下：

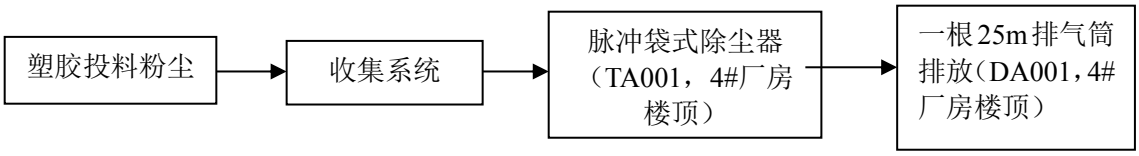


图 4-2 扩建项目塑胶投料粉尘废气处理工艺图

根据建设单位提供的塑胶投料粉尘处理方案,该“脉冲袋式除尘器”装置的设计参数如下:

表 4-17 除尘器主要性能指标

序号	项目内容	数值
1	设备型号	1-GM-0-15-23000
2	处理风量	5000m³/h
3	过滤面积	100m²
4	过滤风速	1.8m/min
5	管道风速	25m/s
6	设备重量（Kg）	除尘系统：1500
7	除尘器尺寸(mm)	长×宽×高：2000*2000*2800
8	工作温度	5~40℃
9	过滤袋材质	防静电
10	滤袋规格	DN315*900mm
11	滤袋套数	20 套

脉冲袋式除尘器原理：工作时含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入浊气室，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，由风机排入大气。当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升到设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于袋表的粉尘迅速脱离滤袋落入灰仓，粉尘由卸灰阀排出。全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作，除尘效率高，可捕集 0.3nm 以上的粉尘，使含尘气体净化到 15mg/m^3 以至以下。

技术可行性分析：项目属于重点管理排污单位，参照《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）第二部分塑料制品工业中“表 2 重点管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”中排污单位类别为“塑料薄膜制造”的“吹塑膜、双拉薄膜、流延膜、压延膜”生产单元产生的废气，其污染防治设施名称及工艺为“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”。本项目采用脉冲袋式除尘器装置处理粉尘废气，属于标准中可行的“除尘”处理技术，因此在技术上是可行的。

（2）4#厂房塑胶有机废气（嘉达工业园厂房）

扩建项目拟在嘉达工业园的 4#厂房烘干工序、挤出工序、预热工序设置在负压排风条件下生产，经冷凝回收装置处理后烘干废气、挤出废气、预热废气经集中收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 排气筒 DA002 排放。塑胶有机废气处理工艺如下：

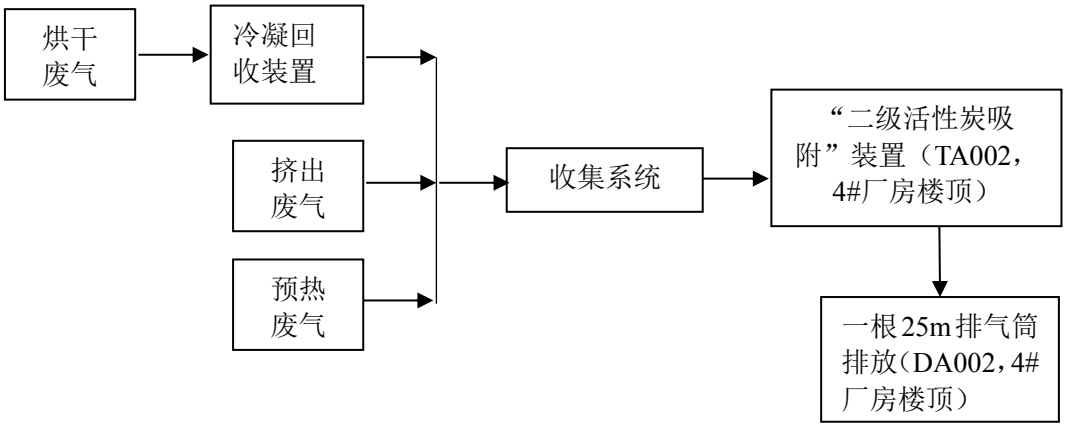


图 4-3 扩建项目塑胶有机废气处理工艺图

冷凝（烘干机自带冷凝回收装置）：油雾经设备集气管道收集后，进入到预冷装置，预冷段使混合油气降温至 6-10℃，冷凝出碳氢化合物重组份和水；其后由复叠或自复叠的 2-3 级冷却流程，逐级降温至 0℃，-5℃，-15℃，利用三级冷凝去除大部分的油气，可使油气的去除效率达到 95%，未被凝结的尾气进入下道废气处理设施装置。

根据建设单位提供的有机废气处理方案，“二级活性炭吸附”装置的设计参数如下:

表 4-18 扩建项目塑胶有机废气处理设施具体设备参数性能指标

序号	项目内容		数值
1	抽风机	处理风量	25000m³/h
2		功率	75KW
3		数量	1 台
4	活性炭塔	规格型号	长×宽×高=4000×2500×2200mm
5		材质	304 不锈钢
6		填充	8m³
7		厚	1.5mm
8		数量	2 套
9		过滤风速	≤1m/s
10		吸附时间	≥0.5s
11		活性炭装填量	16m³
12		活性炭特性	长×宽×高=100×100×100mm，碘值：800；密度为:450kg/ m；防水型

活性炭吸附原理：活性炭吸附法利用活性炭具有的吸附能力吸附有害成分而达到消除有害污染的目的。吸附法的优点在于去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收。缺点在于设备庞大，流程复杂，投资后运行费用较高且有二次污染产生，当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂易中毒。吸附法其吸附效果主要取决于吸附剂性质、气相污染物种和吸附系统工艺条件（如操作温度、湿度等因素），因而吸附法的关键问题在于对吸附剂的选择。吸附剂要具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不宜破碎，对空气阻力小。

活性炭对废气吸附的特点：对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附；对带有支键的烃类物的吸附优于对直链烃类物质的吸附；对有机物中含有无机集团物质的吸附总是低于不含无机基团的吸附；对分子量大和沸点高的化合物

的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；吸附物质浓度越高，吸附量也越高；吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

活性炭吸附有机气体的主要原理为：活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可达 700~2300m^2。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害及其他杂质。由于气相分子和吸附表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。

技术可行性分析：项目属于重点管理排污单位，参照《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）第二部分塑料制品工业中“表 2 重点管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”中排污单位类别为“塑料薄膜制造”的“吹塑膜、双拉薄膜、流延膜、压延膜”生产单元产生的废气，其污染防治设施名称及工艺为“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”。本项目采用“二级活性炭吸附”装置处理塑胶有机废气，属于标准中可行的吸附处理技术，因此在技术上是可行的。

（3）2#楼厂房硅胶投料粉尘（广田绿色装饰产业基地园厂房）

建设单位在粉状物料设有单独密闭的投料房，并配套设有集气罩对投料废气进行收集，收集效率按85%计，该工序产生的废气经收集后引至广田2#楼厂房楼顶一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根43m排气筒DA003高空排放。粉尘废气处理工艺如下：

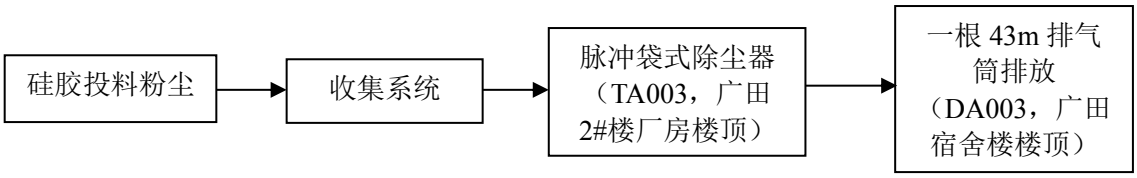


图4-4 扩建项目硅胶投料粉尘废气处理工艺图

根据建设单位提供的硅胶投料粉尘处理方案,该“脉冲袋式除尘器”装置的设计参数如下:

表 4-19 脉冲袋式除尘器主要性能指标

序号	项目内容		数值
1	抽风机	处理风量	20000m³/h
2		风机风压	3000Pa

3		过滤面积	200m²
4		功率	22KW
5		数量	1 台
6	脉冲袋式除尘器	除尘器尺寸	长×宽×高=2600*2600*3800mm
7		材质	镀锌
8		滤袋	25 条 φ315*900mm
9		过滤风速	1.8s/min
10		数量	1 套

脉冲袋式除尘器原理详见前文介绍，本次不在赘述。

技术可行性分析：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）附录表A.1橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中，炼胶废气密闭过程、密闭场所、局部收集时，颗粒物对应的可行技术有“袋式除尘；滤筒/滤芯除尘”，本项目硅橡胶制品的投料过程采用脉冲袋式除尘器装置处理粉尘废气，属于标准中可行的除尘处理技术，因此在技术上是可行的。

（4）2#楼厂房捏合废气（广田绿色装饰产业基地园厂房）

建设单位拟在捏合设备的抽真空出气口处设置密闭集气管道收集捏合废气，收集率为95%。该工序产生的废气经收集后引至广田2#楼厂房楼顶一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”装置处理，经处理后的氨气、非甲烷总烃通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根43m排气筒DA004高空排放。捏合废气处理工艺如下：

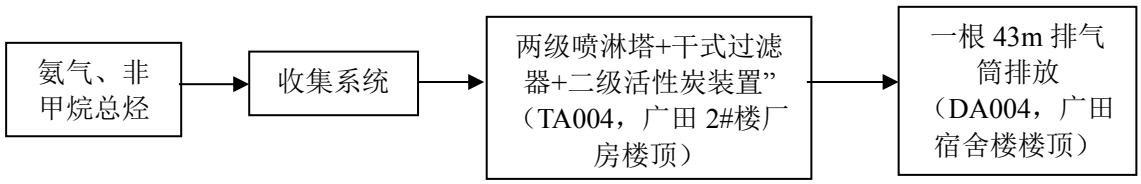


图4-5 扩建项目捏合废气处理工艺图

根据建设单位提供的捏合废气处理方案，一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”装置的设计参数如下:

表 4-20 扩建项目捏合废气处理设施具体设备参数性能指标

序号	项目内容		数值
1	抽风机	处理风量	35000m³/h
2		风机风压	3000Pa
3		功率	45KW
4		数量	1 台
5	喷淋塔	规格型号	φ2800mm*5500mm
6		数量	2 套

7		材质	pp
8		风速	≤2 米/秒
9		气水比	1:2
10	加药系统	加药系统	2 套
11		药剂名称	10%次氯酸钠
12		加药桶	500L
13		加药泵	功率 40W
14		流量	20-110L/h
15	干式过滤器	规格型号	长×宽×高=2000×1600×2500mm
16		材质	SUS201
17		数量	1 套
18	活性炭塔	规格型号	长×宽×高=2200×1600×2500mm
19		材质	SUS201
20		填充	2.8m³
21		厚	1.5mm
22		数量	2 套
23		过滤风速	≤1m/s
24		吸附时间	≥0.5s
25		活性炭装填量	5.6 方
26		活性炭特性	长×宽×高=100×100×100mm，碘值：800；密度为:450kg/ m；防水型

“两级喷淋塔+干式过滤器”原理：本项目喷淋塔拟采用双层喷淋，内附两层填料喷淋，洗涤塔最上一层为除雾层，用于去除洗涤后气体中夹带的水雾，减少喷淋水损失；喷雾层下面为填充层，气液在填充层充分接触吸收；最下层为循环水层，根据循环水储量，定期补加新鲜水。废气从喷淋塔底部进入，利用气体与液体的接触，将含氨气体传递至液体中反应及吸收，从而达到去除污染物的目的。废气自洗涤塔底部进入向上流动，洗涤液自上方以雾状喷洒而下，气液在填料层充分接触，废气中的有害成分被液体吸收，处理后的洁净气体经除水层后进入下一处理工艺。水喷淋处理废气的原理是在一定的温度和压力下，当吸收剂（水）与废气接触时，废气中可溶解组分溶解于液体（水），不可溶解的颗粒被水雾捕集。水喷淋利用雾化器将液体充分细化，大大提高气液接触面积，将废气中的水溶性有机物或颗粒物成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。干式过滤器利用惯性分离技术，通过过滤器的玻璃纤维改变水雾的惯性力方向流动，使得水雾可以被粘附在滤网上，被滤料有效的截留下来，从而达到过滤水雾的效果，可以有效的去除废气中的水雾，以减少进入活性炭固定吸附床装置中的水气量，避免影响活性炭吸收效果。

二级活性炭工作原理已在前文介绍，本次不在赘述。

技术可行性分析：项目属于重点排污单位，参照《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）第一部分橡胶制品工业中“表 3 重点管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”中排污单位类别为“其他橡胶制品制造”的“炼胶”生产单元产生的废气，其污染防治设施名称及工艺为“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”。本项目采用“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”装置处理氨气、非甲烷总烃，属于标准中可行的“喷淋+吸附法”组合处理技术，因此在技术上是可行的。

（5）2#楼厂房硅胶废气、清洁废气（广田绿色装饰产业基地园厂房）

建设单位拟将密炼工序、开炼工序、定型工序、清洁工序设置在负压排风条件下生产，并配置相应废气集气管道。密炼废气、开炼废气、定型有机废气、清洁废气经集中收集后引至广田 2#楼厂房楼顶经一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过架空管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA005 排放。

废气处理工艺如下：

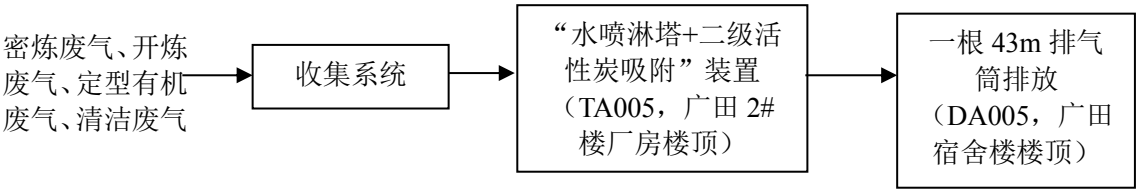


图 4-6 扩建项目硅胶、清洁废气处理工艺图

根据建设单位提供的硅胶、清洁废气处理方案，“水喷淋塔+二级活性炭吸附”装置的设计参数如下:

表 4-21 扩建项目硅胶、清洁废气处理设施具体设备参数性能指标

序号	项目内容		数值
1	抽风机	处理风量	60000m³/h
2		风机风压	3000Pa
3		功率	75KW
4		数量	1 台
5	喷淋塔	规格型号	Φ3800mm*5500mm
6		数量	1 套
7		材质	SUS304
8		风速	≤2 米/秒
9		气水比	1:1
10	干式过滤器	规格型号	长×宽×高=2000×1800×2800mm

11		材质	SUS201
12		数量	1 套
13	活性炭塔	规格型号	长×宽×高=3000×1800×2800mm
14		材质	SUS201
15		填充	4m³
16		厚	1.5mm
17		数量	2 套
18		过滤风速	≤1m/s
19		吸附时间	≥0.5s
20		活性炭装填量	8 m³
21		活性炭特性	长×宽×高=100×100×100mm，碘值：800；密度为:450kg/ m；防水型

技术可行性分析：项目属于重点排污单位，参照《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）第一部分橡胶制品工业中“表 3 重点管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”中排污单位类别为“其他橡胶制品制造”的“炼胶”生产单元产生的废气，其污染防治设施名称及工艺为“除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”。本项目采用“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理有机废气，属于标准中可行的“低温等离子体+吸附”组合处理技术，因此在技术上是可行的。

（6）2#楼厂房北侧（锅炉房）锅炉废气（广田绿色装饰产业基地园）

扩建项目两台锅炉采用“低氮燃烧”方式，燃烧产生的锅炉废气收集后通过一根 43m 高排气筒高空排放。

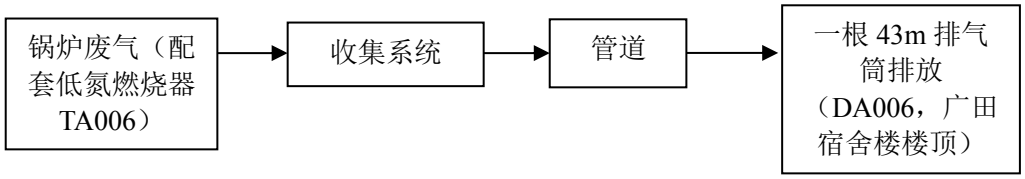


图 4-7 扩建项目锅炉废气处理工艺图

低氮燃烧器工作原理:低氮燃烧器是一种高效率、低 NO，分级燃烧技术，预燃室一般由一次风(或二次风)和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃料在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NOx 的生成。

项目天然气锅炉燃烧过程会产生 SO_2、NOx、颗粒物等，建设单位拟设置 2 套低

氮燃烧设施降低锅炉燃烧过程氮氧化物排放量。查询《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）的表 7 中锅炉烟气污染防治可行技术表，燃气锅炉采用“低氮燃烧技术”属于该技术规范污染防治可行性技术范围内，因此在技术上是可行的。

（7）臭气浓度处理措施可行性分析

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）附录表 A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中，炼胶废气、硫化废气密闭过程、密闭场所、局部收集时，臭气浓度对应的可行技术有“喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化、生物法两种及以上组合技术，本项目炼胶废气等收集后采用“两级喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理，属于所列可行技术的范畴，故处理措施是可行的。

（8）广田厂房 4 根 43m 排气筒设置情况

1）广田厂房 4 根 43m 排气筒建设方案

扩建项目位于广田 2#楼厂房处规划设置硅橡胶制品生产线，并设置两台天然气锅炉。根据现场勘察（见附图 3），广田 2#楼厂房、锅炉房、宿舍楼的 200m 范围内最高建筑均为 40m 高的广田 1#楼办公楼。因此，扩建项目的硅橡胶排气筒（DA003、DA004、DA005）和锅炉排气筒（DA006）的建设高度为 43m 方可符合标准要求。根据建设单位提供的《深圳市富程威深圳市富程威科技股份有限公司扩建项目废气处理工程设计方案》（该方案已于 2023 年 4 月 11 日通过专家评审，详见附件 11），扩建项目中广田厂房的 3 根橡胶工艺废气及 1 根锅炉废气排气筒建设方案如下：

①项目将广田的 TA003、TA004、TA005 废气处理设施设置在 2#楼厂房楼顶，TA006 废气处理设施设置在锅炉房内；

②通过加长管道的将 TA003、TA004、TA005、TA006 废气处理设施对应的排气管（共 4 根），并联从 2#楼厂房楼顶(离地 25.6m)架空、横跨铺至东面的宿舍楼西侧外墙（2#楼厂房与宿舍楼距为 15.5m；车间与宿舍楼之间设有钢结构承重支架，跨桥承重架两端各设有一条从地面直接支撑住跨桥钢结构承重架）；

③排气管沿着宿舍外墙延伸到宿舍楼楼顶后(离地 33m)，再横向沿屋面延伸 8.2m，最后向上树立高约 10m 的排气筒（依靠楼梯间外墙配套设计一个烟囱井字

架，并且在楼梯间上面设置检测平台），建成后项目广田厂房 4 根排气筒的排放高度为 43m，高出广田 1#楼办公楼(40m)3m 要求，符合橡胶制品排放标准、锅炉排放标准关于排气筒高度的设置要求。

扩建项目广田厂房楼顶废气处理设施平面布局图（俯视图）、正视图以及排放管架侧视图见附图 8-3/8-4/8-5；扩建项目广田厂房排气筒桁架立面图见附图 8-6。

2）广田厂房 4 根 43m 排气筒安全防护措施及维护工作

①做好防雷安全措施

a、接闪器：工业废气烟囱一般采用单支或多支接闪杆进行保护。当烟囱太高无法用单支或多支接闪杆进行保护或周围环境限制无法安装独立接闪杆时，可直接在烟囱上装设接闪杆或接闪环，并焊接高出烟囱口不低于 0.5m 的接闪杆来保护。金属烟囱宜利用本身作为接闪器，但烟囱的壁厚不应小于 4mm。

b、引下线：工业废气烟囱应设置明敷引下线，引下线的设置应符 GB50057-2010 规范的要求。当烟囱高度超过 40m 时应设两根引下线。砖烟囱可利用金属爬梯作为引下线，钢筋混凝土烟囱可利用其内部上下贯通的钢筋作为引下线，金属烟囱宜利用其本身的金属体作为引下线。

c、接地装置：工业废气烟囱一般采用独立接地装置，垂直接地体宜采用直径不小于 20mm，壁厚不小于 2mm 的热镀锌钢管或 50mm×50mm×3mm 的角钢，水平接地体宜采用截面积不小于 90mm，厚度不小于 3mm 的镀锌扁钢。人工接地体在土壤中的埋设深度不应小于 0.5m。

d、针对工业废气烟囱等易找雷击的设施，企业应当建立防雷安全管理制度和应急处置措施，指定专人负责防雷安全工作，做好防雷装置的日常维护工作。发现防雷安全隐患时及时采取处理措施，落实防雷装置定期检测制度，做好雷雨季节过后的检查和日常维护工作。

②做好日常维护工作

如安排专人定期检查管架排气筒，焊接点螺栓是否牢固，检查避雷针接地线是否连接正常，定期做好管架防腐刷漆工作。

4、正常工况下废气达标分析

（1）基准排气量核算：

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求：若单位胶料实

际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。项目需核算基准排气量排放浓度：

$$\rho基=Q总/（Y\times Q基）\times\rho实$$

式中：ρ基——大气污染物基准排气量排放浓度，mg/m^3

Q 总——实测排气总量，m^3；Y——单位时间胶料消耗量；

Q 基——单位胶料基准排气量；ρ实——实测大气污染物排放浓度；

根据《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函[2014]244 号)“考虑企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算”。根据建设单位所提供的资料，扩建项目橡胶制品的对应单位时间胶料消耗量核算如下:

表 4-22 单位时间胶料消耗量核算一览表

工序	污染物	胶料用量 t/a	次数	年工作时间 h	单位时间胶料消耗量 t/h		对应排气筒编号
投料工序	颗粒物	3055	1	368	8.30		DA003
发泡硅泡棉捏合工序	氨气、非甲烷总烃	2595	1	768	3.38	3.49	DA004
小尺寸/异形类发泡硅橡胶捏合工序	非甲烷总烃	105	1	960	0.11		
宽幅卷材类发泡硅橡胶密炼工序	非甲烷总烃	4900	1	400	12.2	23.5	DA005
小尺寸/异形类发泡硅橡胶开炼工序	非甲烷总烃	105	1	240	0.44		
发泡硅泡棉定型工序	非甲烷总烃	2595	1	576	4.51		
宽幅卷材类发泡硅橡胶定型工序	非甲烷总烃	4900	1	800	6.13		
小尺寸/异形类发泡硅橡胶定型工序	非甲烷总烃	105	1	480	0.22		

表 4-23 配套处理设施后大气污染物基准气量排放浓度计算一览表

工序	污染物	Q 总	Y	Q 基	ρ实	ρ基	排放限值

		实测排气总量(mg/m³)	单位时间胶料消耗量t/h	单位胶料基准排气量（m³/t胶）	实测大气污染物排放浓度	大气污染物基准排气量排放浓度(mg/m³)	(mg/m³)
投料工序	颗粒物	20000	8.3	2000	4.11	4.95	12
捏合工序	氨气	35000	3.38	80000	8.2	1.06	10
	非甲烷总烃	35000	3.49	2000	0.42	2.11	10
密炼、开炼、定型工序	非甲烷总烃	60000	23.5	2000	6.13	7.81	10

综上，项目颗粒物、氨气、非甲烷总烃的大气污染物基准气量排放浓度能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中新建企业颗粒物 12mg/m³，氨气 10mg/m³，非甲烷总烃 10mg/m³ 的排放标准限值要求。

不配套处理设施的基准排气量核算结果如下：

表 4-24 不配套处理设施后大气污染物基准气量排放浓度计算一览表

工序	污染物	Q 总	Y	Q 基	ρ实	ρ基	排放限值(mg/m³)
		实测排气总量(mg/m³)	单位时间胶料消耗量 t/h	单位胶料基准排气量（m³/t胶）	实测大气污染物排放浓度	大气污染物基准排气量排放浓度(mg/m³)	
投料工序	颗粒物	20000	8.3	2000	411.14	495.25	12
捏合工序	氨气	35000	3.38	80000	81.99	10.62	10
	非甲烷总烃	35000	3.49	2000	2.59	12.99	10
密炼、开炼、定型工序	非甲烷总烃	60000	23.5	2000	41.68	53.13	10

若项目不配套处理设施，则项目颗粒物、氨气、非甲烷总烃的大气污染物基准气量排放浓度均不能达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中新建企业颗粒物 12mg/m³，氨气 10mg/m³ 和非甲烷总烃 10mg/m³ 的排放标准限值要求，故项目橡胶生产单元需配套废气处理设施，将项目硅胶类废气处理达标后高空排放。因此，本项目属《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》中的审批类项目。

（2）排气筒废气达标分析

①塑胶粉尘废气

扩建项目塑料投料粉尘废气经收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后由通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 高排气筒 DA001

排放，排放浓度为 5.44mg/m^3，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中限值要求，颗粒物最高允许排放浓度≤20mg/m^3。

②塑胶有机废气

扩建项目塑胶有机废气经收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶原有项目一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 排气筒（DA002）排放。项目塑胶有机废气经处理非甲烷总烃排放浓度为 48.4mg/m^3，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中限值要求，非甲烷总烃最高允许排放浓度≤60mg/m^3。

③硅胶粉尘废气

扩建项目投料粉尘废气经收集后引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA003 高空排放，经折算后颗粒物的大气污染物基准气量排放浓度为 4.95mg/m^3，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 颗粒物排放限值要求。

③硅胶捏合废气（氨气、非甲烷总烃）

扩建项目捏合废气经收集后引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA004 高空排放。经折算后氨气的大气污染物基准气量排放浓度为 1.06mg/m^3、非甲烷总烃大气污染物基准气量排放浓度为 2.11mg/m^3，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 氨气、非甲烷总烃排放限值要求。

④硅胶有机废气、清洁废气

硅胶废气（密炼废气、开炼废气、定型有机废气）和清洁废气经集中收集后引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒 DA005 高空排放。经折算后非甲烷总烃大气污染物基准气量排放浓度为 7.81mg/m^3，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 非甲烷总烃排放限值要求。

⑤锅炉废气

扩建项目设有两台燃气导热油锅炉，锅炉采用低氮燃烧技术后，将两台锅炉废气收集后引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 的排气筒（DA006）高空排放。锅炉废气中

SO_2 排放浓度为 3.71mg/m^3、颗粒物排放浓度为 7.42mg/m^3，能够满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉排放限值要求；NO_X 排放浓度为 28.12mg/m^3，能够满足《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》30mg/m^3 要求。

5、非正常工况分析

本项目非正常情况下排放主要为废气处理设施出现故障时，废气未经处理直接排放。若发现废气处理设施出现故障，应立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施，避免对周围大气环境造成污染。本项目废气非正常情况下排放源强核算如下表：

表 4-25 本项目废气非正常情况排放一览表

排放口编号	污染源	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
				排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 kg/a			
DA001	投料工序	废气处理设施运转异常	颗粒物	544	2.72	5.44	1h/次	2 次/年	立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施
DA002	烘干、挤出、预热工序		非甲烷总烃	302.52	7.563	15.126			
DA003	投料工序		颗粒物	411.14	8.223	16.446			
DA004	捏合工序		氨气	81.99	2.870	5.74			
			非甲烷总烃	2.59	0.096	0.192			
DA005	定型、密炼、开炼、清洁工序		非甲烷总烃	41.68	2.501	5.0			
DA006	锅炉供热工序		SO_2	3.71	0.001	0.002			
			NOx	28.12	0.007	0.014			
			颗粒物	7.42	0.002	0.004			

6、环境影响分析结论

扩建项目在嘉达工业园区的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 排放限值。扩建项目在广田绿色装饰产业基地的非甲烷总烃、颗粒物排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-

2011）表 5、表 6 排放限值；氨气有组织排放参考执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 排放限值，臭气浓度有组织排放从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 排放限值；氨气、臭气浓度无组织排放从严参考执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 排放限值；厂区内有机废气（以 NMHC 表征）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值；锅炉废气 SO_2、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 排放限值，NO_X 排放执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》30mg/m^3。

通过以上措施，项目产生的废气可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

7、废气自行监测方案

项目应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接收社会监督。为此，企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的废气进行监测。对照《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》，项目设有炼胶工序，重点管理排污单位。参考《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ1207-2021）和根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，项目具体废气监测计划见下表：

表 4-26 废气自行监测计划表

所在园区	监测点位	监测因子	最低监测频次	执行排放标准
嘉达工业园	DA001	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）“表 5 大气污染物特别排放限值”标准
	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
广田绿色装饰产业基地园	DA003	颗粒物	1 次/季度	执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）“表 5 新建企业大气污染物排放限值”标准
	DA004	氨气	1 次/半年	
		非甲烷总烃	1 次/季度	
	DA005	非甲烷总烃	1 次/季度	
		臭气浓度	1 次/半年	天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12059-2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值

	DA006	SO_2、颗粒物	1 次/年	SO_2、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 2 燃气锅炉
		NOx、	1 次/月	氮氧化物执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》要求
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）“表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值”标准
		氨气	1 次/半年	参照执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值
		臭气浓度	1 次/半年	

二、废水

1、水污染物源强分析

（1）工业废水

扩建项目冷却水用水循环使用，不外排；喷淋废水收集后交由有危险废物处置资质单位处理，不外排。因此项目无工业废水排放。

①冷却用水：扩建项目行星搅拌机、挤出机、研磨机、密炼机、开炼机的冷却方式为间接冷却。冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，冷却水循环使用，不外排。循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，需定期添加新鲜自来水。根据《建筑给水排水设计规范》冷却塔补充水量为循环水量的 1-2%（以 1.5%计算），本项目在嘉达工业园厂房处设有 1 台 10t/h 冷却塔，在广田绿色装饰产业基地园厂房处设有 5 台冷却塔（1 台 8t/h，2 台 10t/h，1 台 150t/h，1 台 250t/h），冷却塔给排水情况详见下表：

表 4-27 项目冷却塔给排水情况一览表

厂房	产品	对应工序	冷却塔循环水量（m^3/h）	冷却塔数量（台）	冷却塔年运行时间 h	冷却塔总循环水量 m^3/a	损耗水量 m^3/a	补充水量 m^3/a
嘉达工业园 4#厂房四层	高功能生料带	压延	10	1	100	1000	15	15
		研磨、行星搅拌	250	1	480	120000	1800	1800

广田绿色装饰产业基地园2#楼厂房一层	发泡硅泡棉	涂布	10	2	1152	11520	172.8	172.8
	含宽幅卷材类发泡硅橡胶	密炼、挤出	150	1	800	120000	1800	1800
	小尺寸/异形类发泡硅橡胶	开炼、挤出	8	1	480	3840	57.6	57.6
合计			**/**	**6**	**/**	**256360**	**3845.4**	**3845.4**

注：1、高功能生料带单批次需冷却的工序为压延工序（0.5h），项目年产约 200 批次，则高功能生料带 1 台 10m^3/h 冷却塔年冷却时间为 100h。

2、发泡硅泡棉单批次需冷却的工序为研磨（1h）、行星搅拌（4h）、涂布（6h），项目年产 96 批次。其中研磨和行星搅拌工序由 1 台 250m^3/h 冷却塔冷却，即其年冷却时间为 480h；涂布工序由 2 台 10m^3/h 冷却塔冷却，即其年冷却时间为 1152h；

3、含宽幅卷材类发泡硅橡胶单批次需冷却的工序为密炼（1h）、挤出（1h），项目年产约 400 批次，则含宽幅卷材类发泡硅橡胶 1 台 150m^3/h 冷却塔年冷却时间为 800h。

4、小尺寸/异形类发泡硅橡胶单批次需冷却的工序为开炼（2h）、挤出（2h），项目年产约 120 批次，则小尺寸/异形类发泡硅橡胶 1 台 8m^3/h 冷却塔年冷却时间为 480h。

由上表可得，本项目冷却废水循环使用，不外排；损耗水量为 3845.4m^3/a，则需补充水量为 3845.4m^3/a。

②喷淋废水

扩建项目废气处理设施喷淋塔需要使用自来水，含蒸发损耗补水与定期更换补水。扩建项目新增一套“两级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理硅胶捏合废气,该套装置的两个喷淋塔规格为：2800mm*5500mm，其喷淋液高度为 0.6m，即该套装置喷淋塔溶液体积约为 7.4m^3；新增一套“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”装置处理硅胶有机废气、清洁废气，该套装置的单个喷淋塔规格为：3800mm*5500mm，其喷淋液高度为 0.6m，即该套装置喷淋塔溶液体积约为 6.8m^3，则扩建项目喷淋塔循环总量约 14.2m^3。根据《建筑给水排水设计规范》。循环水损耗量按 1%~2%循环水量估算，本评价以 1.5%计算，则扩建项目喷淋塔需定期补充用水量为 0.213m^3/d（63.9m^3/a）；喷淋塔用水每半年需更换一次，则更换用水量约为 14.2m^3/次，即喷淋废液产生量为 28.4m^3/a（0.095m^3/d），该喷淋废水主要含已吸收氨气、有机废气的废酸类，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），喷淋废水属于 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），建设单位拟在 2#楼厂房楼顶设置

2 个 25m^3 废液塑胶桶（一用一备）收集，妥善收集后交由有危险废物处置资质单位处理，不外排。

（2）生活污水

扩建项目新增员工 340 人，扩建后全厂劳动定员从 260 人增至 600 人。本次扩建需对员工重新调整分配，其中有 340 人在广田绿色装饰产业基地园区宿舍楼住宿，260 人不住宿。参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3—2021）中“国家行政机构（922）—办公楼（无食堂和浴室）”用水定额（先进值）为 10m^3/（人•a），办公楼（有食堂和浴室）”用水定额（先进值）为 15m^3/（人•a）。经计算，扩建后项目生活用水为 25.67m^3/d（7700m^3/a），生活污水产生量按用水量的 90%计，生活污水产生量 23.10m^3/d（6930m^3/a），主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、SS 等，参照《排水工程（第四版，下册）》“典型生活污水水质”中“低常浓度”的水质，浓度分别为 250mg/L、100mg/L、20mg/L、4.0mg/L、100mg/L。

项目属于松岗水质净化厂服务范围内，区域截污管网已完善，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排入松岗水质净化厂处理。

2、废水污染防治措施

项目无工业废水排放。外排废（污）水主要是生活污水。根据工程分析，员工生活污水产生量约为 23.10m^3/d（6930m^3/a），主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水经厂区化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入松岗水质净化厂处理。

表 4-28 化粪池处理后出水浓度及排放限值

	污染物名称	处理前		化粪池处理率	处理后		广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水 6930m^3/a	COD_{Cr}	250	1.733	15%	212.5	1.473	500
	BOD_5	100	0.693	9%	91	0.631	300
	NH_3-N	20	0.139	0	20	0.139	—
	TP	4.0	0.028	0	4.0	0.028	—
	SS	100	0.693	30%	70	0.485	400

3、废水达标排放分析

项目所在区域污水管网已完善，项目运营期生活污水经工业区内化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级后，经市政管网排入松岗水质净化厂处理。

4、项目废水处理设施及依托水质净化厂可行性分析

项目选址位于松岗水质净化厂（一期）服务范围内。根据松岗水质净化厂（一期）提标改造工程环境影响评价报告表介绍可知，松岗水质净化厂一期建设规模 15 万 m^3/d 进水标准：COD_{Cr}：≤280mg/L、BOD_5：≤150mg/L、SS：≤220mg/L、NH_3-N：≤40mg/L。一期提标升级工程于 2019 年 1 月开工，同年 7 月竣工调试，提标改造后采用“粗格栅及进水泵房+细格栅+沉砂池”预处理、“A2/O 生化反应池+二次沉淀池”二级处理、“曝气生物池+混凝沉淀池+高纤维滤池”深度处理、“UV+次氯酸钠消毒”工艺。根据松岗水质净化厂的排污许可证可知，松岗水质净化厂污水排放口出水水质需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（TN≤15mg/L，SS≤10mg/L），出水浓度为 COD_{Cr}：≤30mg/L、BOD_5：≤6mg/L、SS：≤10mg/L、NH_3-N：≤1.5mg/L。根据水务局 2022 年深圳市水质净化厂运行情况表，松岗水质净化厂（一期）已处理水量约为 14.09 万 m^3/d(5141.97 万万 m^3/a），剩余处理量为 0.91 万 m^3/d。

原有项目生活污水产生量约为 8.67m^3/d，项目扩建后生活污水产生量 23.10m^3/d，即扩建项目新增生活污水产生量 14.43m^3/d。扩建项目新增废水量占松岗水质净化厂剩余处理水量的 0.158%，不会对其造成明显负荷冲击，故扩建项目生活污水依托松岗水质净化厂处理是可行的。

5、废水污染物排放信息表

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息情况见下表：

表 4-29 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			
1	生活污	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-	排至厂区内化粪池处理后，接	间歇排	/	生活污水处理	化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水

	水	N、总磷	入市政管网进入松岗水质净化厂处理	放		系统				排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

（2）废水间接排放口基本情况

本项目废水间接排放口情况见下表:

表 4-30 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/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		
		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	DW001	/	/	0.693	松岗水质净化厂处理	间歇排放	/	松岗水质净化厂	COD_{Cr}	30
									BOD_5	6
									NH_3-N	1.5
									总磷	0.3
									SS	10

（3）废水污染物排放执行标准

本项目生活污水排放标准见下表：

表 4-31 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		NH_3-N		—
		总磷		—
		SS		400

（4）废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见下表:

表 4-32 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（m³/d）	年排放量/（m³/a）
1	DW001	COD_{Cr}	212.5	4.91×10^{-3}	1.473
		BOD_5	91	2.1×10^{-3}	0.631
		NH_3-N	20	4.62×10^{-4}	0.139
		总磷	4.0	9.2×10^{-5}	0.028
		SS	70	1.62×10^{-3}	0.485
全厂排放口合计		COD_{Cr}			1.473
		BOD_5			0.631
		NH_3-N			0.139
		总磷			0.028
		SS			0.485

三、噪声

1、噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来源于各类混料机、挤出机、烘烤线、烘干机、模切线、模温机、切管机、穿坯机、旋切机、磨刀机、贴合机、模压机、缠绕机、冷却塔、空压机、捏合机、行星搅拌机、研磨机、压料机、烘烤线、滤胶机、挤出机、密炼机、开炼机、烘箱、制氮机、空压机、燃气导热油锅炉、分切机、贴胶机、冷却塔以及废气处理设施风机产生的噪声。根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算，扩建项目主要噪声设备情况见下表 4-33：

表 4-33 扩建项目主要噪声源强

位置	噪声源		噪声源所在车间位置（台/套）	设备数量	声源类型	噪声源强	与厂界距离（m）			
						单台设备噪声值/dB（A）	东面	南面	西面	北面
嘉达工业园4#	4#厂房室内	混料机	四层混料间	7	频发	73	10	30	35	45
		压胚机	四层压胚区	7	频发	72	12	35	40	45
		推挤机	四层推挤区	2	频发	75	15	40	44	46
		压延机	四层压延区	4	频发	75	20	18	30	25

	厂房		烤箱	四层烘干区	4	频发	72	25	35	35	40
			分切机	四层分切区	5	频发	75	11	14	24	48
			挤出机	四层挤出区	4	频发	75	25	33	4	35
			烘干机	四层烘干区	4	频发	70	26	22	3	36
			模切线	四层模切区	1	频发	75	34	45	15	35
			模温机	四层模切区	5	频发	75	38	44	9	34
			切管机	四层切管区	1	频发	75	42	16	10	29
			穿坯机	四层穿坯区	1	频发	73	46	33	15	22
			旋切机	四层旋切区	1	频发	75	15	25	14	21
			磨刀机	四层磨刀区	1	频发	75	17	27	16	25
			贴合机	四层贴合区	2	频发	70	2	35	26	18
			模压机	四层模压区	1	频发	70	3	36	38	11
			缠绕机	四层缠绕区	3	频发	75	7	18	39	15
		4#厂房楼顶室外	冷却塔	楼顶	1	频发	90	9	22	42	8
			空压机	楼顶	2	频发	95	19	24	43	9
			废气处理设施	楼顶	2	频发	95	25	35	41	25
	广田绿色装饰产业基地园2#楼厂房	2#楼厂房室内	捏合机	一层捏合区	14	频发	75	85	45	90	23
			行星搅拌机	一层行星区	14	频发	75	75	25	88	58
			研磨机	一层研磨区	6	频发	80	45	19	45	56
			压料机	一层压料区	11	频发	70	12	25	25	45
			烘烤线	一层烘烤区	12	频发	70	23	23	36	21
			滤胶机	一层过滤区	2	频发	75	56	24	78	53
			挤出机	一层挤出区	9	频发	75	21	25	54	96
			开炼机	一层开炼区	3	频发	74	55	55	12	8
			密炼机	一层密炼区	3	频发	74	55	55	12	8
			烘箱	一层烘干	7	频发	74	58	64	19	5
			制氮机	一层制氮区	1	频发	75	64	69	13	12
			燃气导热油锅炉	一层锅炉房	2	频发	90	89	86	58	10
			分切机	一层分切区	4	频发	75	92	81	65	8

		贴胶机	一层贴胶区	12	频发	72	54	75	75	16
2#楼厂房楼顶室外	冷却塔	楼顶	8	频发	95	63	76	26	15
	空压机	楼顶	2	频发	95	78	63	54	84
	捏合废气处理设施	楼顶	1	频发	95	84	44	66	74
	有机废气处理设施	楼顶	1	频发	95	87	35	83	45
	粉尘废气处理设施	楼顶	1	频发	95	45	22	46	55

2、噪声污染防治措施可行性及达标分析

（1）噪声污染防治措施

根据建设方介绍以及同类企业车间对设备布局，此次环评建议项目采取以下的降噪措施：在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。在设备选型上，尽量采用低噪声设备，设计上尽量使汽、水、风管道布置合理，使介质流动顺畅，减少噪声。另外，由于设备的特性和生产的需要，建议业主将所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响；在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制在生产车间内，合理布局，可在生产车间安装隔声门窗，在生产设备部位加装减振装置；加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持设备运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。扩建项目生产设备布置在相应的构筑物或设备间内或屋面，根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），墙体降噪效果在 23~30dB(A)之间，本次评价取 25dB(A)。项目室外高噪声设备安装了减震装置及消声器，采取隔声障板以阻隔噪声对邻近区域的干扰，将明显降低室外设备噪声，降噪量约为 15~20dB（A），本次评价取 17dB(A)。

表 4-34 项目厂界噪声源强核算

位置	噪声源	噪声源强	降噪措施		噪声贡献值	持续时间/h
		多台噪声值/dB（A）	工艺	降噪效果	多台机械减振隔声叠加后dB(A)	
嘉达工业园 4#厂房	混料机	80	厂房车间布局、安装隔声门	25	55	100
	压胚机	78		25	53	1700
	推挤机	78		25	53	100
	压延机	81		25	56	100

	烤箱	78	窗、减振装置	25	53	100
	分切机	81		25	56	100
	挤出机	81		25	56	480
	烘干机	76		25	51	100
	模切线	75		25	50	100
	模温机	82		25	57	100
	切管机	75		25	50	1600
	穿坯机	73		25	48	1120
	旋切机	75		25	50	160
	磨刀机	75		25	50	160
	贴合机	73		25	48	160
	模压机	70		25	45	100
	缠绕机	79.8		25	54.8	100
	冷却塔	85		25	60	2400
	空压机	85		25	60	2400
	粉尘废气处理设施	95	安装减震装置、消声器、隔声障板	17	78	2400
	塑胶有机废气处理设施	95		17	78	2400
广田绿色装饰产业基地园	捏合机	86.5	厂房车间布局、安装隔声门窗、减振装置	25	61.5	960
	行星搅拌机	86.5		25	61.5	384
	研磨机	87.8		25	62.8	96
	压料机	80.4		25	55.4	100
	烘烤线	80.8		25	55.8	100
	滤胶机	78		25	53	120
	挤出机	84.5		25	59.5	400
	密炼机	78.7		25	56.8	400
	开炼机	78.7		25	56.8	400
	烘箱	82.5		25	57.5	800
	制氮机	85		25	60	768
	空压机	98		25	73	2400
	燃气导热油锅炉	98		25	73	2400
	分切机	81		25	56	400
	贴胶机	82.8		25	57.8	1500
	冷却塔	96	安装减震装置、消声器、隔声障板	17	79	2400
	捏合废气处理设施	95		17	78	2400
	硅胶/清洁有机废气处理设施	95		17	78	2400
	粉尘废气处理设施	95		17	78	2400

（2）噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），各噪声源可近似作为

点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律；对其他衰减效应只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

项目夜间不生产。为评价项目昼间工业噪声强度对周围声环境影响情况，本报告对两个生产场地的噪声贡献值进行预测，项目噪声源强及厂界距离见表 4-23，项目设备位于室内、楼顶，故按室内声源、室外声源进行计算。

A、室内声源

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

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

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

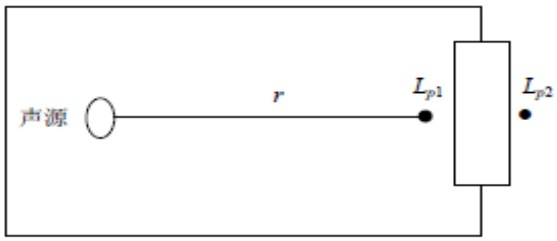


图 4-8 室内声源等效为室外声源图例

②对两个以上的多声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1,j}$（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2,j}$（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。本项目隔声量取 25dB(A)；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

B、室外声源

根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2021），对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中：Lp—距离声源 r 米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r0—距离声源 r0 米处的距离；

△l—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），室外设备声源衰减量按减振降噪 25dB(A)为准。

（3）预测结果

A、室内声源贡献值预测结果：

表 4-35 室内噪声贡献值预测结果一览表(嘉达工业园)

关注点	噪声源	室内倍频声压级 L1(dB)	隔墙传输损失 TL(dB)	室外倍频声压级 L2(dB)	透声面积（m^2）	倍频带声功率级(dB)	厂界距离（m）	厂界倍频带声压级 Li(dB)	贡献值(dB(A))
东厂界	混料机	80	25	49	1.00	49.00	10	21.00	29.92
	压胚机	78	25	47	1.00	47.00	12	17.42	
	推挤机	78	25	47	1.00	47.00	15	15.48	
	压延机	81	25	50	1.00	50.00	20	15.98	
	烤箱	78	25	47	1.00	47.00	25	11.04	
	分切机	81	25	50	1.00	50.00	11	21.17	
	挤出机	81	25	50	1.00	50.00	25	14.04	
	烘干机	76	25	45	1.00	45.00	26	8.70	
	模切线	75	25	44	1.00	44.00	34	5.37	
	模温机	82	25	51	1.00	51.00	38	11.40	
	切管机	75	25	44	1.00	44.00	42	3.54	
	穿坯机	73	25	42	1.00	42.00	46	0.74	

		旋切机	75	25	44	1.00	44.00	15	12.48	
		磨刀机	75	25	44	1.00	44.00	17	11.39	
		贴合机	73	25	42	1.00	42.00	2	27.98	
		模压机	70	25	39	1.00	39.00	3	21.46	
		缠绕机	79.8	25	48.8	1.00	48.80	7	23.90	
	南厂界	混料机	80	25	49	1.00	49.00	30	11.46	21.49
		压胚机	78	25	47	1.00	47.00	35	8.12	
		推挤机	78	25	47	1.00	47.00	40	6.96	
		压延机	81	25	50	1.00	50.00	18	16.89	
		烤箱	78	25	47	1.00	47.00	35	8.12	
		分切机	81	25	50	1.00	50.00	14	19.08	
		挤出机	81	25	50	1.00	50.00	33	11.63	
		烘干机	76	25	45	1.00	45.00	22	10.15	
		模切线	75	25	44	1.00	44.00	45	2.94	
		模温机	82	25	51	1.00	51.00	44	10.13	
		切管机	75	25	44	1.00	44.00	16	11.92	
		穿坯机	73	25	42	1.00	42.00	33	3.63	
		旋切机	75	25	44	1.00	44.00	25	8.04	
		磨刀机	75	25	44	1.00	44.00	27	7.37	
		贴合机	73	25	42	1.00	42.00	35	3.12	
		模压机	70	25	39	1.00	39.00	36	-0.13	
		缠绕机	79.8	25	48.8	1.00	48.80	18	15.69	
	西厂界	混料机	80	25	49	1.00	49.00	35	10.12	20.55
		压胚机	78	25	47	1.00	47.00	40	6.96	
		推挤机	78	25	47	1.00	47.00	44	6.13	
		压延机	81	25	50	1.00	50.00	30	12.46	
		烤箱	78	25	47	1.00	47.00	35	8.12	
		分切机	81	25	50	1.00	50.00	24	14.40	
		挤出机	81	25	50	1.00	50.00	4	29.96	
		烘干机	76	25	45	1.00	45.00	3	27.46	
		模切线	75	25	44	1.00	44.00	15	12.48	
		模温机	82	25	51	1.00	51.00	9	23.92	
		切管机	75	25	44	1.00	44.00	10	16.00	
		穿坯机	73	25	42	1.00	42.00	15	10.48	
		旋切机	75	25	44	1.00	44.00	14	13.08	
		磨刀机	75	25	44	1.00	44.00	16	11.92	
		贴合机	73	25	42	1.00	42.00	26	5.70	
		模压机	70	25	39	1.00	39.00	38	-0.60	
		缠绕机	79.8	25	48.8	1.00	48.80	39	8.98	
	北厂界	混料机	80	25	49	1.00	49.00	45	7.94	19.39
		压胚机	78	25	47	1.00	47.00	45	5.94	
		推挤机	78	25	47	1.00	47.00	46	5.74	
		压延机	81	25	50	1.00	50.00	25	14.04	
		烤箱	78	25	47	1.00	47.00	40	6.96	
		分切机	81	25	50	1.00	50.00	48	8.38	
		挤出机	81	25	50	1.00	50.00	35	11.12	

	烘干机	76	25	45	1.00	45.00	36	5.87	
	模切线	75	25	44	1.00	44.00	35	5.12	
	模温机	82	25	51	1.00	51.00	34	12.37	
	切管机	75	25	44	1.00	44.00	29	6.75	
	穿坯机	73	25	42	1.00	42.00	22	7.15	
	旋切机	75	25	44	1.00	44.00	21	9.56	
	磨刀机	75	25	44	1.00	44.00	25	8.04	
	贴合机	73	25	42	1.00	42.00	18	8.89	
	模压机	70	25	39	1.00	39.00	11	10.17	
	缠绕机	79.8	25	48.8	1.00	48.80	15	17.28	

表 4-36 室内噪声贡献值预测结果一览表(广田绿色装饰产业基地园)

关注点	噪声源	室内倍频声压级 L1(dB)	隔墙传输损失 TL(dB)	室外倍频声压级 L2(dB)	透声面积（m2）	倍频带声功率级 (dB)	厂界距离（m）	厂界倍频带声压级 Li(dB)	贡献值 (dB(A))
东厂界	捏合机	86.5	25	55.5	1	55.5	85	8.9	20.75
	行星搅拌机	86.5	25	55.5	1	55.5	75	10.0	
	研磨机	87.8	25	56.8	1	56.8	45	15.7	
	压料机	80.4	25	49.4	1	49.4	12	19.8	
	烘烤线	80.8	25	49.8	1	49.8	23	14.5	
	滤胶机	78	25	47	1	47	56	4.0	
	挤出机	84.5	25	53.5	1	53.5	21	19.1	
	密炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	55	7.9	
	开炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	55	7.9	
	烘箱	82.5	25	51.5	1	51.5	58	8.2	
	制氮机	85	25	54	1	54	64	9.8	
	空压机	98	25	67	1	67	78	21.1	
	燃气导热油锅炉	98	25	67	1	67	89	20.0	
	分切机	81	25	50	1	50	92	2.7	
	贴胶机	82.8	25	51.8	1	51.8	54	9.1	
南厂界	捏合机	86.5	25	55.5	1	55.5	45	14.4	28.06
	行星搅拌机	86.5	25	55.5	1	55.5	25	19.5	
	研磨机	87.8	25	56.8	1	56.8	19	23.2	
	压料机	80.4	25	49.4	1	49.4	25	13.4	
	烘烤线	80.8	25	49.8	1	49.8	23	14.5	
	滤胶机	78	25	47	1	47	24	11.4	
	挤出机	84.5	25	53.5	1	53.5	25	17.5	
	密炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	55	7.9	
	开炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	55	7.9	
	烘箱	82.5	25	51.5	1	51.5	64	7.3	
	制氮机	85	25	54	1	54	69	9.2	

		空压机	98	25	67	1	67	63	23.0	
		燃气导热油锅炉	98	25	67	1	67	86	20.3	
		分切机	81	25	50	1	50	81	3.8	
		贴胶机	82.8	25	51.8	1	51.8	75	6.2	
	西厂界	捏合机	86.5	25	55.5	1	55.5	90	8.4	20.00
		行星搅拌机	86.5	25	55.5	1	55.5	88	8.6	
		研磨机	87.8	25	56.8	1	56.8	45	15.7	
		压料机	80.4	25	49.4	1	49.4	25	13.4	
		烘烤线	80.8	25	49.8	1	49.8	36	10.6	
		滤胶机	78	25	47	1	47	78	1.1	
		挤出机	84.5	25	53.5	1	53.5	54	10.8	
		密炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	12	21.2	
		开炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	12	21.2	
		烘箱	82.5	25	51.5	1	51.5	19	17.9	
		制氮机	85	25	54	1	54	13	23.7	
		空压机	98	25	67	1	67	54	24.3	
		燃气导热油锅炉	98	25	67	1	67	58	23.7	
		分切机	81	25	50	1	50	65	5.7	
		贴胶机	82.8	25	51.8	1	51.8	75	6.2	
	北厂界	捏合机	86.5	25	55.5	1	55.5	23	20.2	28.25
		行星搅拌机	86.5	25	55.5	1	55.5	58	12.2	
		研磨机	87.8	25	56.8	1	56.8	56	13.8	
		压料机	80.4	25	49.4	1	49.4	45	8.3	
		烘烤线	80.8	25	49.8	1	49.8	21	15.3	
		滤胶机	78	25	47	1	47	53	4.5	
		挤出机	84.5	25	53.5	1	53.5	96	5.8	
		密炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	8	24.7	
		开炼机	78.7	25	50.8	1	50.8	8	24.7	
		烘箱	82.5	25	51.5	1	51.5	5	29.5	
		制氮机	85	25	54	1	54	12	24.4	
		空压机	98	25	67	1	67	84	20.5	
		燃气导热油锅炉	98	25	67	1	67	10	39	
		分切机	81	25	50	1	50	8	23.9	
		贴胶机	82.8	25	51.8	1	51.8	16	19.7	

B、室外声源贡献值预测结果

表 4-37 项目室外噪声贡献值预测结果（单位：Leq dB(A)）

所在园区	关注点	噪声源	噪声源强(dB(A))	安装减震垫	厂界距离（m）	距离衰减(dB(A))	室外噪声声压级
嘉达工业园	东厂界	冷却塔	60	10	9	30.92	44.39
		空压机	60	10	19	24.42	
		粉尘废气处理设施	78	10	25	40.04	
		塑胶有机废气处理设施	78	10	20	42	
	南厂界	冷却塔	60	10	22	26.85	39.72
		空压机	60	10	24	27.60	
		粉尘废气处理设施	78	10	35	30.88	
		塑胶有机废气处理设施	78	10	30	38.5	
	西厂界	冷却塔	60	10	42	32.46	39.24
		空压机	60	10	43	32.67	
		粉尘废气处理设施	78	10	41	32.26	
		塑胶有机废气处理设施	78	10	45	34.9	
	北厂界	冷却塔	60	10	8	18.06	37.71
		空压机	60	10	9	19.08	
		粉尘废气处理设施	78	10	25	27.96	
		塑胶有机废气处理设施	78	10	35	37.1	
广田绿色装饰产业基地园	东厂界	冷却塔	79	10	63	35.99	43.15
		氨气中和系统	78	10	84	38.49	
		有机废气处理系统	78	10	87	38.79	
		粉尘废气处理系统	78	10	45	33.06	
	南厂界	冷却塔	79	10	76	37.62	39.75
		氨气中和系统	78	10	44	32.87	
		有机废气处理系统	78	10	35	30.88	
		粉尘废气处理系统	78	10	22	26.85	
	西厂界	冷却塔	79	10	26	28.30	41.48
		氨气中和系统	78	10	66	36.39	
		有机废气处理系统	78	10	83	38.38	
		粉尘废气处理系统	78	10	46	33.26	
	北厂界	冷却塔	79	10	15	23.52	40.32
		氨气中和系统	78	10	74	37.38	
		有机废气处理系统	78	10	45	33.06	
		粉尘废气处理系统	78	10	55	34.81	

C、厂界噪声综合贡献值预测结果

表 4-38 扩建项目厂界噪声预测结果（单位：Leq dB(A)）

所在园区	方位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
嘉达工业园	室内噪声贡献值（厂界外 1m 处）	29.92	21.49	20.55	19.39
	室外噪声贡献值（厂界外 1m 处）	44.39	39.72	39.24	37.71

	综合厂界噪声预测值（厂界外1m）	44.54	39.78	39.3	37.77
	背景值*	60.75	60.95	60.90	60.60
	叠加值	60.85	90.98	60.93	60.62
	标准值（昼间）	70（4类）	65（3类）	65（3类）	65（3类）
	达标情况	达标	达标	达标	达标
广田绿色装饰产业基地园	室内噪声贡献值（厂界外1m处）	20.75	28.06	20.00	28.25
	室外噪声贡献值（厂界外1m处）	43.15	39.75	41.48	40.32
	综合厂界噪声预测值（厂界外1m）	43.18	40.04	41.52	40.59
	标准值（昼间）	65（3类）	65（3类）	70（4类）	65（3类）
	达标情况	达标	达标	达标	达标

注：*背景值取自原有项目竣工环境保护验收监测报告中噪声昼间监测数据平均值。项目夜间不进行作业

（4）达标性分析

扩建项目噪声来源主要为室内噪声、室外噪声。根据噪声预测结果，在所有设备同时运行并严格采取隔声、减振、消声等各项降噪措施的情况下，位于嘉达工业园 2 号和 4 号厂房的东侧厂界、位于广田绿色装饰产业基地园 2#楼厂房的西侧厂界昼间噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准；其余厂界外 1m 处的昼间噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。项目夜间不进行作业，不存在夜间噪声超标问题。

（5）环境监测计划

对照《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》深环规〔2022〕2 号，项目设有炼胶工序，排污许可类别属于重点管理类。参考《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品工业》（HJ1207-2021），项目制定噪声监测计划见下表：

表 4-39 噪声自行监测计划表

所在园区	厂界范围	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
嘉达工业园	以 2 号厂房、4 号厂房为整体范围	南侧、西侧、北侧厂界外 1m	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
		东侧厂界外 1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

					2008）4 类标准
广田绿色装饰产业基地	以 1#楼、2 号楼、宿舍楼为整体范围	南侧、北侧、东侧厂界外 1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
		西侧厂界外 1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

四、固体废物

1、产生量核算

（1）一般工业固体废物

1）废塑胶边角料：项目生产过程中产生的废塑胶边角料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑料制品业行业系数手册”中“塑料薄膜”中“一般工业固废按 3.0kg/t-产品”，项目高功能生料带产量 120t/a、超高聚乙烯薄膜产量 150t/a，故废塑胶边角料产生量约 0.81t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

2）废硅橡胶边角料：项目生产过程中产生的废硅橡胶边角料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“291 橡胶制品业行业系数手册”中“其他橡胶制品”中“一般工业固废按 5.0kg/t 三胶-原料”，项目生产发泡硅泡棉、发泡硅橡胶产品所使用的原辅料总用量为 11235t/a（含硅油、阻燃剂、白炭黑、混炼胶、催化剂、着色剂、生胶、发泡剂、偶联剂等），故废硅橡胶边角料产生量约 56.18t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

3）废包装材料：主要为项目生产过程中产生的不沾染化学品的包装材料等，预计产生量约 1.0t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

4）废离型膜：项目涂布发泡过程结束后以及压延过程结束后需将离型膜全部剥离出来，所剥离下来的废离型膜属于一般工业固体废物，产生量约 7000t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

5）除尘器收集的尘渣：项目脉冲袋式除尘器收集的粉尘沉渣产生量为 3.27t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

6）废过滤不锈钢网:扩建项目在小尺寸/异形类发泡硅橡胶的过滤工序会产生废过滤不锈钢网。根据建设单位提供资料，产生量约为 0.5t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

7) 废滤渣:扩建项目在小尺寸/异形类发泡硅橡胶的过滤工序会产生废滤渣。根

据建设单位提供资料，产生量约为 0.8t/a，收集后交由专业回收单位回收利用。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），将项目一般固体废物列表如下：

表 4-40 项目一般固体废物一览表

类别	一般固体废物名称	类别	分类代码	产生环节	产生量	处置方式
一般固体废物	废塑胶边角料	废塑料制品 06	292-001-06	高功能生料带、超高聚乙烯薄膜生产	0.81t/a	收集后交由专业回收单位回收利用
	废硅橡胶边角料	废橡胶制品 05	291-001-05	发泡硅泡棉、发泡硅橡胶生产	56.18t/a	
	废包装材料	其他废物 99	900-999-99	包装过程	1.0t/a	
	废离型膜	其他废物 99	900-999-99	发泡硅泡棉生产	7000t/a	
	除尘器收集的尘渣	其他废物 99	900-999-66	发泡硅泡棉、发泡硅橡胶生产	3.27t/a	
	废过滤不锈钢网	废橡胶制品 05	291-001-05	发泡硅橡胶生产	0.5t/a	
	废滤渣	废橡胶制品 05	291-001-05	发泡硅橡胶生产	0.8t/a	

（2）生活垃圾

经本次扩建后共有员工有 600 人，其中 340 人在广田绿色装饰产业基地园区宿舍楼住宿，260 人不住宿，住宿员工生活垃圾每人每天按 1kg 计，不住宿员工生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，即经本次扩建后项目生活垃圾产生量为 470kg/d（141t/a）。生活垃圾应分类收集后交由环卫部门清运处理。

（3）危险废物

①废机油及其沾染物：主要源于设备保养、维护产生的少量的废机油及其沾染物，产生量约为 1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油及其沾染物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08。

②废擦拭抹布、手套：清洁工序过程中产生的抹布和手套，产生量约 5.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废擦拭抹布属于 HW49 废其他废物，废物代码 900-047-49。

③废气治理设施废活性炭：活性炭吸附装置产生的废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的经验系数：1kg 活性炭吸附有机

废气量为 0.25kg，项目活性炭吸附有机废气量约为 2.52t/a，则项目失效活性炭产生量为 12.6t/a（加上吸附有机废气量）。

根据建设提供资料可知，扩建项目的废气处理设施中共含有三套“二级活性炭吸附”装置。在嘉达厂房的废气处理设施中活性炭装填量为 7.2t（设计填充量为 16m³），在广田厂房的废气处理设施中活性炭装填量分别为 2.52t 和 3.6t（设计填充量分别为 5.6m³和 8m³），即活性炭总装填量为 13.3t（活性炭密度为 0.45g/cm^3）。为保证活性炭吸附效果，活性炭未吸附饱和时即更换，且一年至少更换一次。本项目活性炭吸附箱活性炭填充量为 13.3t/a>12.6t/a，活性炭更换频次满足其需求且有余量。故废活性炭总产生量为 13.3t/a（含吸附废气量）。

④喷淋废水：项目废气处理设施处理过程中有喷淋废水产生，喷淋塔产生的喷淋废水为 28.4t/a。该喷淋废水主要含已吸收氨气、有机废气的废酸类，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），妥善收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

⑤过滤器废油渣

锅炉运行过程中内部导热油循环系统过滤器会产生少量废油渣。根据建设单位提供资料，其产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油及其沾染物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-213-08。

⑥锅炉炉焦及废导热油

导热油锅炉长期高温运行会在炉壁上产生炉焦，对大量结焦和粘度明显变化的导热油不宜继续使用，管路需要清焦。根据建设单位提供资料，导热油锅炉约每三年清一次炉焦并更换导热油，每次产生量约 0.3 吨炉焦和废导热油，即 0.1t/a 炉焦和废导热油。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油及其沾染物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-213-08。

⑦废助剂

扩建项目经冷凝回收净化装置的废助剂回收量为 7.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废助剂属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-404-06。

表 4-41 扩建项目危险废物汇总表

类别	危险废物名称	危险废物	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	产废	危险特性	污染防治

		类别						周期		措施
危险废物	废机油及其沾染物	HW08	900-249-08	1.5	设备维护	液态	矿物油	每年	T,I	委托有资质单位处置
	废擦拭抹布、手套	HW49	900-047-49	5.0	擦拭清洁	固态	/	每半年	T/C/I/R	
	废活性炭	HW49	900-039-49	13.3	废气处理	固态	/	每年	T	
	喷淋废水	HW34	900-047-49	28.4	废气处理	液态	/	半年	T/C/I/R	
	过滤器废油渣	HW08	900-213-08	0.01	锅炉保养	固态	/	每年	T,I	
	锅炉炉焦及废导热油	HW08	900-213-08	0.1	锅炉保养	液态	/	三年	T,I	
	废助剂	HW06	900-404-06	7.6	生产	液态	矿物油	每年	T,I	

注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity,C），R 代表反应性（Reactivity,R）。

2、扩建项目固体废物总量核算及相关参数

扩建项目固体废物的产生量和相关参数见下表:

表 4-42 扩建项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	141	环卫部门定期清运	141	由环卫部门定期清运
生产过程	生产过程	废塑胶边角料	一般工业固体废物	产污系数法	0.81	回收利用	0.81	收集后交由专业回收单位回收利用
生产过程	生产过程	废硅橡胶边角料	一般工业固体废物	产污系数法	56.175		56.175	
包装过程	包装过程	废包装废物	一般工业固体废物	产污系数法	1.0		1.0	
涂布烘烤过程	烘烤线	废离型膜	一般工业固体废物	产污系数法	7000		7000	
投料	投料过程	除尘器收集的尘渣	一般工业固体废物	产污系数法	3.27		3.27	
生产过	设备维	废机油	危险废	产污系	1.5	交由具	1.5	收集后委

程	修	及其沾染物	物	数法		有危险废物处理资质的单位统一处理		托有危险废物资质单位处理
生产过程	擦拭清洁	废擦拭抹布、手套	危险废物	产污系数法	5.0		5.0	
废气处理	废气处理装置	废活性炭	危险废物	产污系数法	13.3		13.3	
废气处理	废气处理装置	喷淋废水	危险废物	产污系数法	28.4		28.4	
锅炉供热	锅炉保养	过滤器废油渣	危险废物	产污系数法	0.01		0.01	
锅炉供热	锅炉保养	锅炉炉焦及废导热油	危险废物	产污系数法	0.1		0.1	
生产过程	生产过程	废助剂	危险废物	产污系数法	7.6		7.6	
注：固废属性指第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。								

3、固体废物环境影响分析

员工生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处置；一般固废暂存于一般固废暂存间，在嘉达工业园 4#厂房四层设置 1 个一般固废暂存间，面积为 20m^2；在广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层设置 1 个一般固废暂存间，面积为 20m^2。一般固废暂存间应设置警示标志牌，各废物分类分区堆放，可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，然后定期交由有资质单位收集处置。

本项目在嘉达工业园 4#厂房四层设置 1 个危废暂存间（面积为 10m^2），用于暂存本项目在嘉达工业园处产生的危险废物；本项目在广田绿色装饰产业基地园处产生的危险废物依托于广田绿色装饰产业基地园园区已建成的危废暂存间（面积为 35m^2）内暂存。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计，收集后的危险废物定期由有资质单位拉运处理，并签订拉运协议。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-43 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设备）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	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废	废机油及其沾	HW08 废矿物与含矿	900-249-08	危废暂存	50m^2	桶装	2	3 个月

	暂存间	染物	物油废物		间				
2		废擦拭抹布、手套	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	2	3 个月
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	15	3 个月
4		喷淋废水	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	25	3 个月
5		过滤器废油渣	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-213-08			桶装	0.1	3 个月
6		锅炉炉焦及废导热油	HW08 废矿物与含矿物油废物	900-213-08			桶装	0.1	3 个月
7		废助剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06			桶装	3.0	3 个月

本项目应按照《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》中的要求做好危险废物管理工作，具体要求如下：

（一）落实危险废物申报登记制度。每年必须通过“广东省固体废物管理信息系统”如实申报上年度危险废物产生及流向情况。

（二）建立危险废物管理台帐和危险废物管理计划上报制度。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。根据管理台账和近年计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。管理计划应当包括贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划等。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。

（三）规范危险废物贮存和标识。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

（四）规范危险废物转移管理制度。委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登

记转移计划和电子转移联单。

（五）健全产生单位内部管理制度。落实危险废物产生信息公开制度，绘制实验工艺流程图，标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等信息；建立员工培训和固体废物管理员制度，组织参加或自行组织员工参加固体废物法律法规和管理培训，设置专职或兼职的固体废物管理人员；完善危险废物相关档案管理制度，危险废物管理计划、建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件（填埋场）、危险废物转移联单、应急预案、员工培训计划及培训纪录等档案资料应分类装订成册，建立档案库，并设专人保管。

在严格执行上述环保措施后，本项目产生的固体废物能够很好的处理处置，对周围环境的影响是可接受的。

五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施

1、地下水

项目所在地地下水环境不敏感，项目水源采用市政供水，为地表水源，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，不会因项目生产用水需要引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题；项目运营期废（污）水渗漏以及固体废物由于收集、贮放等环节的不严格或不妥善，可能会造成地下水污染。

（1）废水渗漏对地下水水质的影响

生活污水化粪池采用钢筋混凝土结构，与污废水接触的池及底板均进行了抗渗、防腐和缝处理，一般情况下，防渗层不会出现裂缝；污废水管道采用 PCCP 管，接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象；且项目生活污水不会对地下水环境产生影响；固体废物临时堆场等均为水泥硬质地面，固体废物均置于相应的贮存容器或收集装置内，不直接与土壤接触，不会对地下水环境产生影响。

（2）原辅材料与危险废物的渗漏对土壤、地下水水质的影响

项目生产过程中产生的危险废物储存过程可能会对地下水产生影响。项目设有专门的危险废物储存仓对危废进行暂时贮存，危险废物临时堆放处均采用防雨、防渗处理，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，防止危险废物在贮存时可能产生的废液渗漏对地下水的污染，对地下水的影响较小。由于项目生产、固废暂存点位于项目所在建筑一层或四层，产生的废气经废气处理装置处理后排放，对周围环境影响在可接受范围内；且项目所在厂区地面已采用水泥

硬化，因此，项目发生渗漏的可能性很小，地下水基本不会受到污染，因此本项目不开展地下水环境质量现状监测工作。

2、土壤

由于项目产生的废气经废气处理装置处理后排放，对周围环境影响在可接受范围内；且项目所在厂区地面已全部采用水泥硬化，环境风险物质存放区做了防渗措施，因此，项目发生渗漏及污染土壤的可能性很小，土壤基本不会受到污染。

污染影响型项目对土壤环境的影响主要途径为大气沉降影响、地面漫流影响和入渗影响。

（1）大气沉降影响

项目运营过程中主要会产生颗粒物、挥发性有机废气等，不涉及重金属，本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放；根据《土壤导则出台背景与关键要点解析（2018.12.29）》，不涉及大气沉降或者控制在厂界范围内，敏感程度为不敏感，再参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》：“大气沉降影响范围为废气排放源车间、作业区、库区、堆放场边界外一定距离的环形区域。需考虑大气沉降影响的行业包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油加工、炼焦和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制造业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）”。本项目不属于上述规定中所需要考虑大气沉降影响的行业。因此项目废气不涉及大气沉降。

（2）地面漫流影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，主要生产设施及储存设施均位于室内。原辅料及危险废物暂存场所地面做好防腐和缝处理，设置防渗涂层，防渗层无裂缝；项目生活污水接口规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象；原辅材料仓库、危险废物贮存间为水泥硬质地面，危险废物置于相应的贮存容器和收集装置内，防雨避漏，不存在露天储存的情况，定期委托危废公司拉运处置。正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流的形式造成不利影响。事故状态下生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料外溢漫流，若未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土

壤造成污染。

（3）垂直入渗影响

根据建设单位提供资料，项目建成后，危废暂存间、原材料仓库将作为一般防渗区进行管控，厂区污染防渗措施参照相关的标准和规范，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。正常情况下项目不会对周边土壤以入渗的形式造成不利影响。事故状态下生产装置或储存设施一旦发生泄漏，同时区域防渗措施出现破损，若泄漏物料未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成污染。

（4）土壤污染防治措施

1）污染源及防渗分区识别

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。结合本项目特点，判断本项目的防渗分区及其防渗要求见表 4-44：

表 4-44　项目污染源及防渗分区识别表

序号	污染源	防渗区域及部位	识别结果	防控措施
1	危废暂存间	地面	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s
2	原材料仓库	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
3	一般工业固体废物暂存场所	地面	一般防渗区	
4	生产车间	地面	简单防渗区	一般地面硬化
5	办公区域	地面	简单防渗区	

2）防控措施

根据污染途径，本项目提出了以下防止措施：

①危险废物暂存间设计需符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层

为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，做到防风、防雨、防渗漏。

②一般防渗区需设置等效黏土防渗层至少 1.5m 厚(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，参照 GB16889 执行。

③简单防渗区除绿化区域外地面均进行地面硬化。

④化学品和固体废物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，避免对土壤和地下水环境产生影响。

⑤严格保证施工质量，做好防腐、防渗和缝处理，运营期加强日常维护和管理，定期进行防渗措施的检查，避免污水下渗对地下水造成污染。

经上述处理后，项目对周边土壤无明显影响。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，故本项目对地下水和土壤的影响较小。

六、生态

项目所在位置位于建成的工业区内，无新增用地，无需改变占地的土地利用现状，且用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目对周边生态无不良影响。

七、环境风险

1、风险源识别

（1）危险物质和风险源分布

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。根据本报告工程分析章节，风险识别范围包括：①危险化学品物质危险性识别；②生产过程风险识别；③原材料贮运过程风险识别。

表 4-45 建设项目危险物质数量和分布情况一览表

危险物质名称	包装方式	性状	单位	最大贮存量（折合）	存放位置
酒精	桶装	液态	t	0.03	广田 2#楼厂房三层原材料仓库
催化剂	桶装	液态	t	2	广田 2#楼厂房三层原材料仓库
氢气	车间逸散	气态	t	0.000167	广田烘烤成型生产车间
甲烷	管道	气态	t	0.1	广田天然气管道
导热油	桶装	液态	t	0.5	广田 2#楼厂房三层原材料仓库
六甲基二	桶装	液态	t	4	广田 2#楼厂房一层原材料仓库

硅氮烷胺					
发泡剂	桶装	液态	t	2	广田 2#楼厂房三层原材料仓库
硅油	桶装	液态	t	100	嘉达 2#厂房三层原材料仓库
助剂（异构烷烃）	桶装	液态	t	1	嘉达 4#厂房三层原材料仓库
危险废物	桶装	液态	t	47.2（取危废间的贮存能力值）	广田危废暂存间

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的环境风险物质为酒精、催化剂（易燃液体）、氢气、甲烷（管道天然气）、导热油、六甲基二硅氮烷胺、发泡剂、硅油、助剂（异构烷烃）等。项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 见下表：

表 4-46 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质数量与临界量的比值（Q）
1	酒精	64-17-5	0.03	500	0.00006
2	催化剂	68478-92-2	0.3	5000	0.0004
3	氢气	1333-74-0	0.000167	5	0.00003
4	甲烷（管道天然气）	74-82-8	0.1	10	0.01
5	导热油	/	0.5	2500	0.0002
6	六甲基二硅氮烷胺	999-97-3	4	2500	0.0016
7	发泡剂	/	2	2500	0.0008
8	硅油	/	100	2500	0.04
9	助剂（异构烷烃）	/	3	2500	0.0004
10	阻燃剂	/	100	2500	0.04
11	催化剂	/	2	2500	0.0008
12	危险废物	/	47.2（取危废间的贮存能力值）	100	0.472
项目 Q 值∑					0.566

综上，本项目 Q 值∑=0.566<1，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

2、环境风险识别

本项目主要为原材料仓库、危险废物暂存间、废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-47　生产过程风险源识别

风险源	所在位置	涉及环境风险物质	风险类型	影响途径
原材料仓库	广田 2#楼厂房一层、三层；嘉达 2#厂房三层、4#厂房三层	化学试剂	泄漏、火灾引发的次生污染物排放	地表水、大气、土壤
危废暂存间	广田 2#楼厂房西面	危险废物	泄漏	地表水、大气、土壤
废气处理设施	广田 2#楼厂房楼顶、嘉达 4#厂房楼顶	生产废气	废气处理设施发生故障	大气
天然气管道泄漏	广田 2#楼厂房一层车间	天然气（甲烷）	泄漏、火灾引发的次生污染物排放	地表水、大气、土壤
火灾爆炸事故	厂区	燃烧产生的废气、消防废水	火灾引发的次生污染物排放	地表水、大气、土壤

3、环境风险分析

（1）风险事故类型及风险事故成因分析

项目风险事故类型及风险事故成因分析如下：

①化学品泄漏风险分析

本项目使用的酒精、催化剂、导热油、六甲基二硅氮烷胺、发泡剂、硅油、助剂（异构烷烃）等具有易燃性。在储存、运输或生产过程中发生泄漏时直接接触人体，可发生暗哨，或者挥发到大气中，通过呼吸、皮肤接触进入人体，对身体健康造成危害；渗入事故发生地的土壤可能造成土壤污染，进一步渗透进入地下水对地下水造成污染，因此建设单位加强危险化学品的管理，按照相关管理部门杜绝化学品泄漏事故

②危险废物事故排放的环境风险分析

项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，存在泄漏的风险。项目产生的危险废物泄漏外排可通过径流、下渗等方式对附近地表水、土壤环境、地下水环境等产生影响。项目产生的危险废物在暂存及委托处理单位外运的过程中发生事故的几率很小。建设单位在存储过程中严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）、《危险废物污染防治技术政策》（GB7665-2001）和《危险废物

贮存污染控制标准》GB18597-2023 等相关要求，危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定，可最大限度的避免危险废物泄漏造成的影响。

③天然气泄漏的环境风险分析

天然气事故泄漏可能产生的影响：当空气中的甲烷达 25%~30%时，将造成人体不适感，甚至是窒息死亡；天然气的浓度到达爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡，导致建筑物、设备的崩塌；有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对周围区域的大气环境等造成不利影响。

④火灾爆炸事故引起的次生环境污染排放事件

项目存在火灾爆炸致因主要有：电气短路引起火灾；违规动火引起火灾；人为失误引起火灾等。发生火灾爆炸事故进行消防时会产生大量消防废水，消防废水携带大量污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对周围水体造成污染影响。

⑤废气处理设施运行期发生事故性排放分析

当本项目的废气处理设施出现故障，不能正常运行时，导致废气超标排放或直接排放到大气环境中，或管道发生断裂将会对项目所在地的局部大气环境造成一定的影响。这类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。在日常生产过程中，要设置专门环保设施运行区，优化环保设施安装与设计，同时加强环保处理设施的故障排查和维护，保证环保设施正常运行，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止相应工序生产并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。项目改造橡胶废气排气筒时，应注意排气筒安全问题。

4、环境风险防范措施及应急措施

1）化学品泄漏防范措施及应急措施

严格按照《常用化学危险品贮存通则》《工作场所安全使用化学品的规定》，以及有关消防法规要求对危险化学品的储存（数量、方式）要求进行管理。建立化学品台帐，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其物化特性和防护要点。组织危险化学品安全操作培训。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 100 毫米以上的空间，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘（或围堰）内并在容器粘贴危险废物标签。

应急措施：当发生事故时，采用干沙堵截泄漏液体，并更换收集桶。

2）危险废物暂存风险防范措施及应急措施

项目须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，危险废物储存场所做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，按相关法律法规将危险废物交有资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录；危险废物暂存区处贴有危险废物图片警告标识，包装容器密封、有盖。危险品临时储存场所要有规范的危险品管理制度上墙；强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产和环保等方面的技术培训教育；建立健全环境管理制度，落实安全生产责任制，防止类似事故发生。运营过程中加强监督检查，做到及时发现，立即处理，避免污染；必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态。

应急措施：当发生危险废物泄漏时，采用干沙堵截泄漏液体，并更换危险废物收集桶。

3）废气设施风险防范措施及应急措施

为保证废气处理装置稳定运行，项目在选择设备时采用成熟可靠的设备，减少设备产生故障的概率。各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。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报主管。

应急措施：①当发生废气处理设施故障，导致废气直接排放至大气环境中时，应立即停产。

②定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即停止响应工序产生并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

4）火灾防范措施

建议项目保持车间通风，设置专门的物料仓库分类存放，并配备必要的消防器材，设置明显的防火标志，加强消防管理，按照安全管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。建议建设单位做好环境风险事故应急预案，将事故的发生概率将到最小，事故可能带来的损失降到最低。

为了防止火灾、爆炸等事故的发生，项目应采取以下防范措施：

①制定生产操作规范，对作业人员进行岗前培训，按制定的操作规程使用；

②设置严禁吸烟、使用明火的警示标志，配备灭火器；

③应加强管理，建议项目设置火焰探测器和火警报警系统。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗，并且在运营过程中应注意做好防火工作。

应急措施：发生事故时，应及时切断电源，按响警铃以警示其他人员，迅速组织人员撤离，以防发生爆炸事故。

5）火灾/爆炸伴生引起的次生污染

本项目厂区地势开阔，空气含量充足，一旦发生火灾事故，可充分燃烧，其产物主要是二氧化碳和水，对环境的影响不大。要求建设单位一旦发生事故，做好人群疏散工作，将人群疏散至项目的上风向，同时，人群可以用湿布、口罩遮掩口鼻，避免次生污染物对人产生不利影响。通过上述措施，可有效降低次生污染物对环境空气产生的影响。

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①应加强车间内的通风次数；

②采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

③当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

④指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑤在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑥在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

通过上述风险管理和应对措施，可以将项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

6、环境风险评价结论

项目危险物质最大存在总量与其对应临界量的比值 Q＜1，环境风险潜势为Ⅰ级。根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》粤环〔2018〕44号），项目属于橡胶和塑料制品业，应编制突发环境事件应急预案并备案。项目应采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故对周围影响是基本可以接受的。

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	嘉达工业园	DA001塑胶粉尘废气排放口	颗粒物	引至嘉达工业园 4#厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后由通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 高排气筒（DA001）排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		DA002塑胶有机废气排放口	非甲烷总烃	烘干工序、挤出工序、预热工序设置在负压排风条件下生产，经冷凝回收装置处理后烘干废气、挤出废气、预热废气经集中收集后引至嘉达工业园 4#厂房楼顶原有项目一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过嘉达工业园 4#厂房楼顶一根 25m 排气筒（DA002）排放	
		厂区内	非甲烷总烃	加强通风	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物	加强通风	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	广田绿色装饰产业基	DA003硅胶粉尘废气排放口	颗粒物	引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“脉冲袋式除尘器”处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒（DA003）排放	颗粒物、氨气、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值； 臭气浓度执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12059-
		DA004硅胶捏	氨气、非甲烷	引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“两	

	地园	合废气排放口	总烃	级喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒（DA004）排放	2018)表 1 恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值
		DA005 硅胶、清洁有机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	引至广田 2#楼厂房楼顶新增的一套“水喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后通过管道引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 排气筒（DA005）排放	
		DA006 锅炉废气排放口	SO_2、NOx、颗粒物	两台锅炉采用国际领先低氮燃烧技术，废气经集气管道收集后引至广田宿舍楼楼顶一根 43m 的排气筒（DA006）排放	SO_2、颗粒物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉；NO_X 执行《2022 年“深圳蓝”可持续行动计划》要求
		厂区内	非甲烷总烃	加强通风	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 排放限值
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、臭气浓度	加强通风	非甲烷总烃、颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）“表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值”标准；氨气、臭气浓度参照执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值
地表水环境	生活污水		COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS	经化粪池处理后接入市政污水管网排入松岗水质净化厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入松岗水质净化厂
声环境	生产设备、废气处理设备、空压机、风机		设备噪声	墙体/隔声罩隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

	等设备			类、4 类标准要求
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理； 一般工业固体废物集中收集后交由专业回收单位回收利用； 危险废物不可以随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危险废物处理协议。另外，厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置；另外，厂内危险废物暂存场所、危险废物包装、标识等应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的有关规定执行。			
土壤及地下水污染防治措施	根据项目各区域功能，针对不同的区域提出相应的防控措施：参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设置。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①加强职工的培训，提高风险防范意识。 ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。 ③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 ④危险废物暂存间收集处设置防渗涂层，放置处设置围堰，以确保危险废物不会外流。 ⑤定期检查危险废物收集桶是否破裂、是否泄漏。 ⑥应将易燃原辅材料单独存放于特定的场所（仓库）。 ⑦加强管理，建议制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程，工作人员应培训上岗等。 ⑧固体废物贮存场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。			
其他环境管理要求	——			

六、结论

综上所述，深圳市富程威科技股份有限公司扩建项目选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。项目属于审批类报告表。项目污（废）水、废气、噪声采取本报告提出的相应措施后，各类污染物均能稳定达标排放，各类固体废物均妥善处理处置，对周围环境的负面影响能够得到有效控制。建设单位若按本报告及环保审批要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的扩建是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

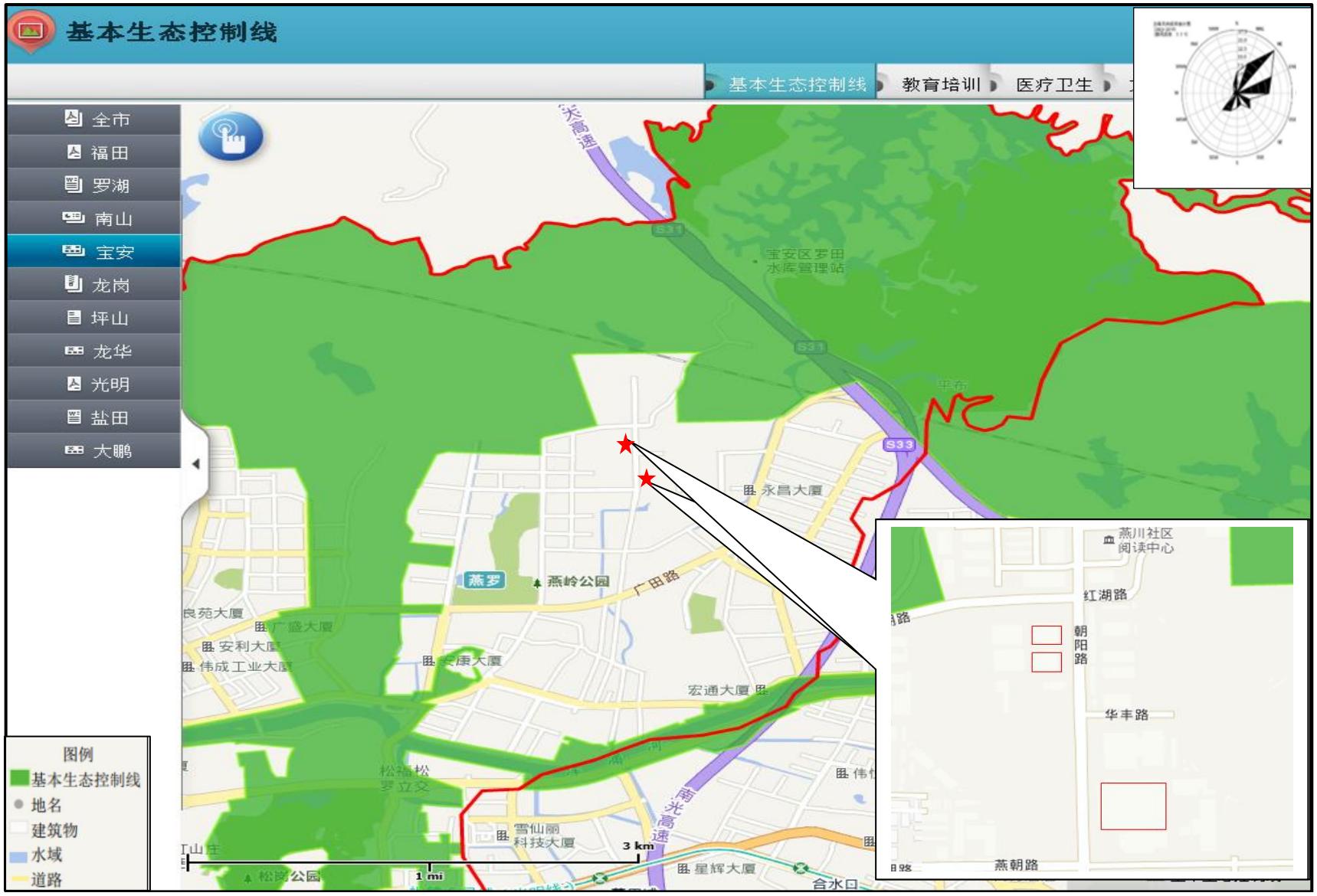
项目分类		污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		挥发性有机物	0.176t/a	/	/	0.711t/a	0.095t/a	0.792t/a	+0.616t/a
		颗粒物	0.002t/a	/	/	0.615t/a	0.001t/a	0.616t/a	+0.614t/a
		氨气	0	/	/	0.336t/a	0	0.336t/a	0.336t/a
		SO_2	0	/	/	0.002t/a	0	0.002t/a	0.002t/a
		NOx	0	/	/	0.017t/a	0	0.017t/a	0.017t/a
		烟尘	0	/	/	0.004t/a	0	0.004t/a	0.004t/a
废水	生活污水	废水量	2600m^3/a	/	/	4330m^3/a	0	6930m^3/a	+4330m^3/a
		COD_{Cr}	0.553t/a	/	/	0.920t/a	0	1.473t/a	+0.920t/a
		BOD_5	0.237t/a	/	/	0.394t/a	0	0.631t/a	+0.394t/a
		NH_3-N	0.052t/a	/	/	0.087t/a	0	0.139t/a	+0.087t/a
		TP	0.010t/a	/	/	0.018t/a	0	0.028t/a	+0.018t/a
		SS	0.182t/a			0.303t/a		0.485t/a	+0.303t/a
生活垃圾			39t/a	/	/	102t/a	0	141t/a	+102t/a
一般工业固体废物		废塑胶边角料	0.18t/a	/	/	0.63t/a	0	0.81t/a	+0.63t/a
		废硅橡胶边角料	4.155t/a			52.02t/a	0	56.175t/a	+52.02t/a
		废包装废物	0.5t/a	/	/	1.5t/a	0	2.0t/a	+1.5t/a
		废离型膜	500t/a	/	/	6500t/a	0	7000t/a	+6500t/a
		除尘器收集的尘渣	0	/	/	3.27t/a	0	3.27t/a	+3.27t/a

	废过滤不锈钢网	0			0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废滤渣	0			0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
危险废物	废机油及其沾染物	0.5t/a	/	/	1.0t/a	0	1.5t/a	+1.0t/a
	废擦拭抹布、手套	3.0t/a	/	/	2.0t/a	0	5.0t/a	+2.0t/a
	废助剂	1.0t/a	/	/	6.6t/a	0	7.6t/a	+6.6t/a
	废活性炭	6.0t/a	/	/	7.3t/a	0	13.3t/a	+7.3t/a
	喷淋废水	0	/	/	28.4t/a	0	28.4t/a	+28.4t/a
	过滤器废油渣	0	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	锅炉炉焦及废导热油	0	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

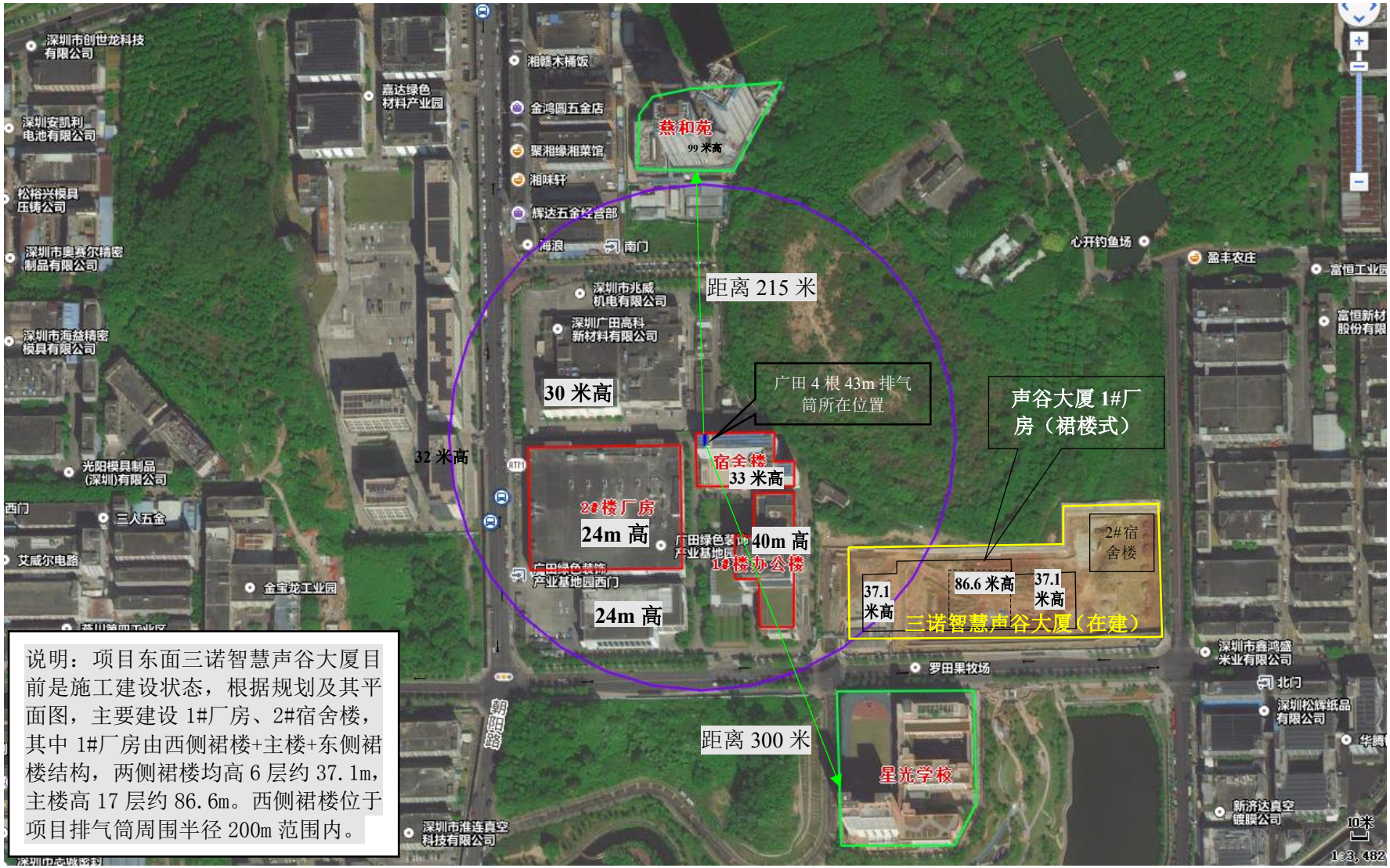
项目所在位置
S31
东莞大厦
白泥田
平布
红湖
永昌大厦
南光高速
东莞文化尚城
燕岭公园
竹边旧村
丰收大厦
广盛大厦
李松蔺新村
西田村
新陂
塘下涌立交
顺捷商务大厦
松福松罗立交
伟悦大厦
冠城工业大厦
楼村新村
晋头村
松岗公园
地铁6号线（光明线）
深圳市松岗人民医院
钧林商务大厦
盛华大厦
龙大高速
锦秀大厦
松白立交桥
北方永发工业大厦
天立科技大厦
飞亚达钟表大厦
下石家旧村
500米
1:66,565
金利商务大厦

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目选址区与基本生态控制线的位置关系

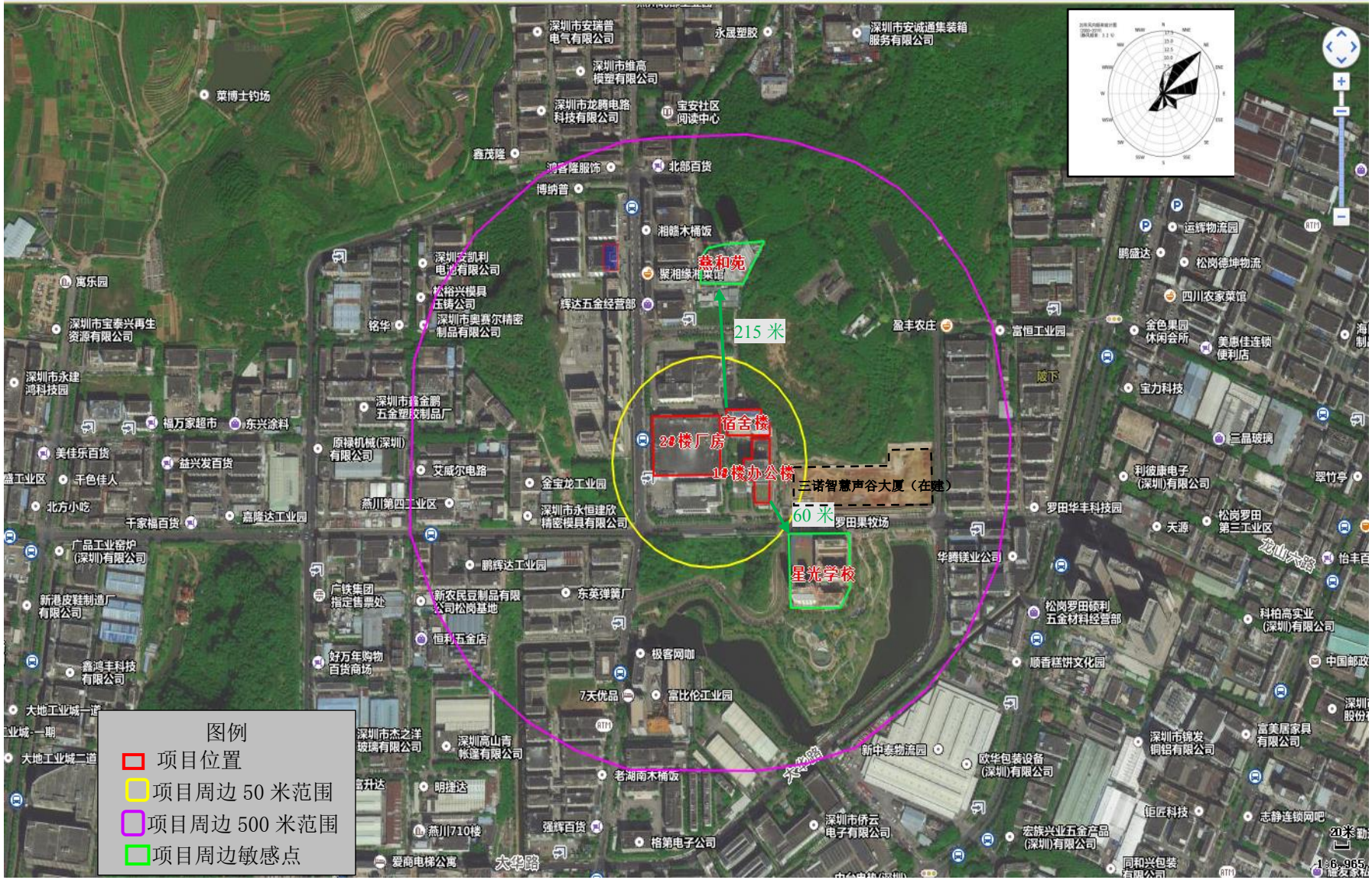
附图 3-1 项目四至关系图



说明：项目东面三诺智慧声谷大厦目前是施工建设状态，根据规划及其平面图，主要建设 1#厂房、2#宿舍楼，其中 1#厂房由西侧裙楼+主楼+东侧裙楼结构，两侧裙楼均高 6 层约 37.1m，主楼高 17 层约 86.6m。西侧裙楼位于项目排气筒周围半径 200m 范围内。

附图 3-2 以宿舍楼顶的四根排气筒为圆心的周边 200 米建筑物高度关系图

附图 4-1 项目（嘉达工业园厂房处）环境保护目标范围图（半径 500 米范围内）

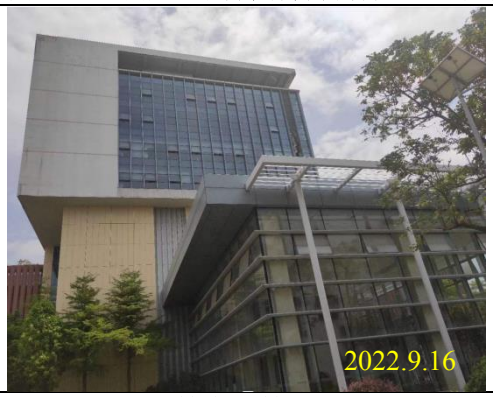


附图 4-2 项目（广田绿色装饰产业基地园厂房）环境保护目标范围图（半径 500 米范围内）

东面——朝阳路及工业区宿舍楼	南面——嘉达二期工业厂房
西面——同园区工业厂房	北面——生产防护绿地
2#厂房三层车间现状	2#厂房四层车间现状
4#厂房三层车间现状	4#厂房四层车间现状

<table>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">4#厂房楼顶有机废气环保处理设施</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>东南面 深圳市星光学校</td><td>北面 燕和苑</td></tr>
</table>

附图 5-1 项目(嘉达工业园厂房)四至环境、项目现状及环境保护目标现状照片

西面——朝阳路及嘉达二期工业厂房现状	南面——同园区 3#楼工业厂房现状
北面——深圳广田高科新材料有限公司现状	东面—在建工业厂房（三诺智慧声谷大厦）
	
1#楼办公楼现状	2#楼三层车间现状
2#楼一层车间现状	宿舍楼现状

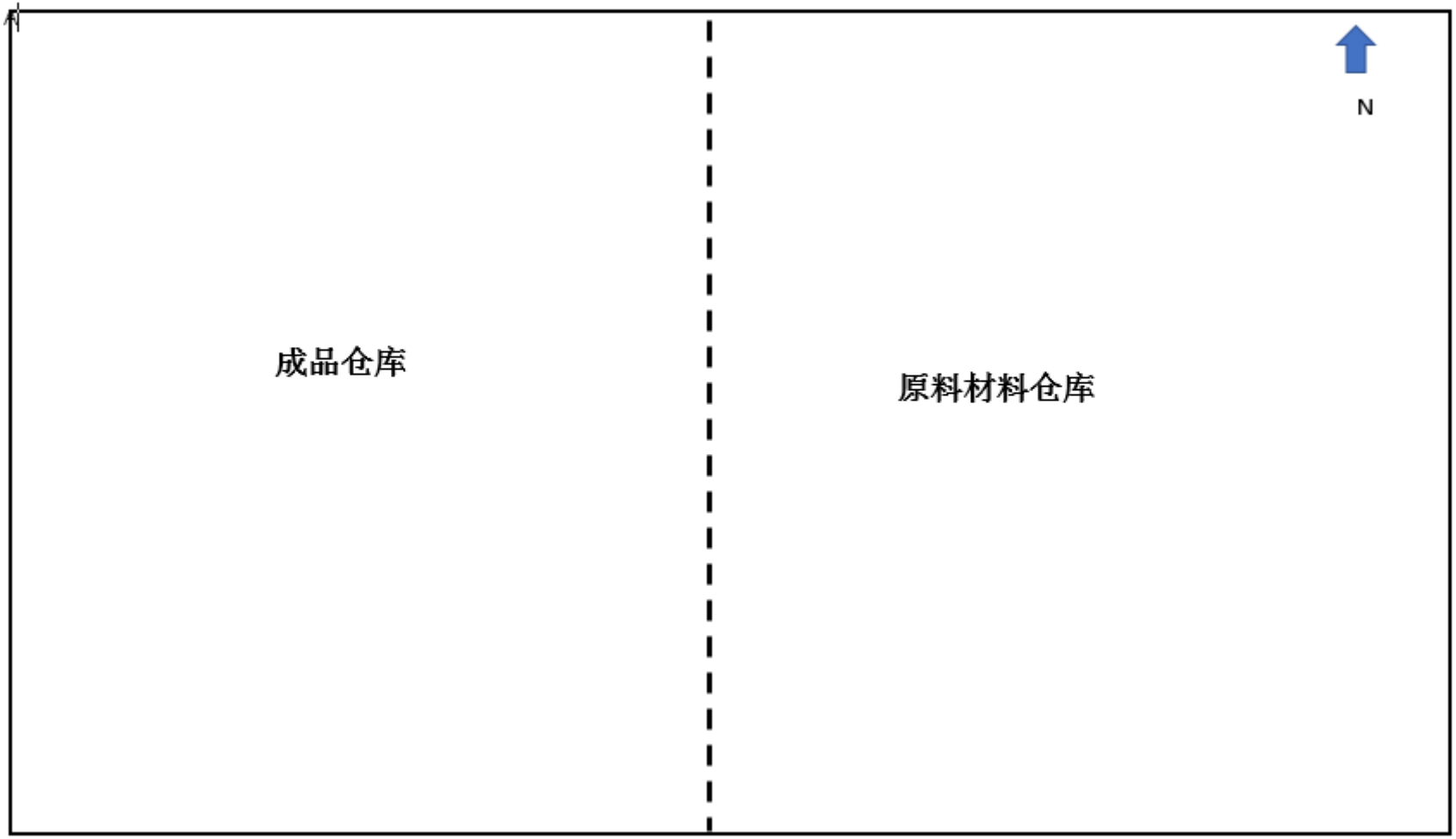
项目锅炉房拟建位置	2#楼厂房现状

附图 5-2　项目(广田绿色装饰产业基地)、项目现状及环境保护目标现状照片

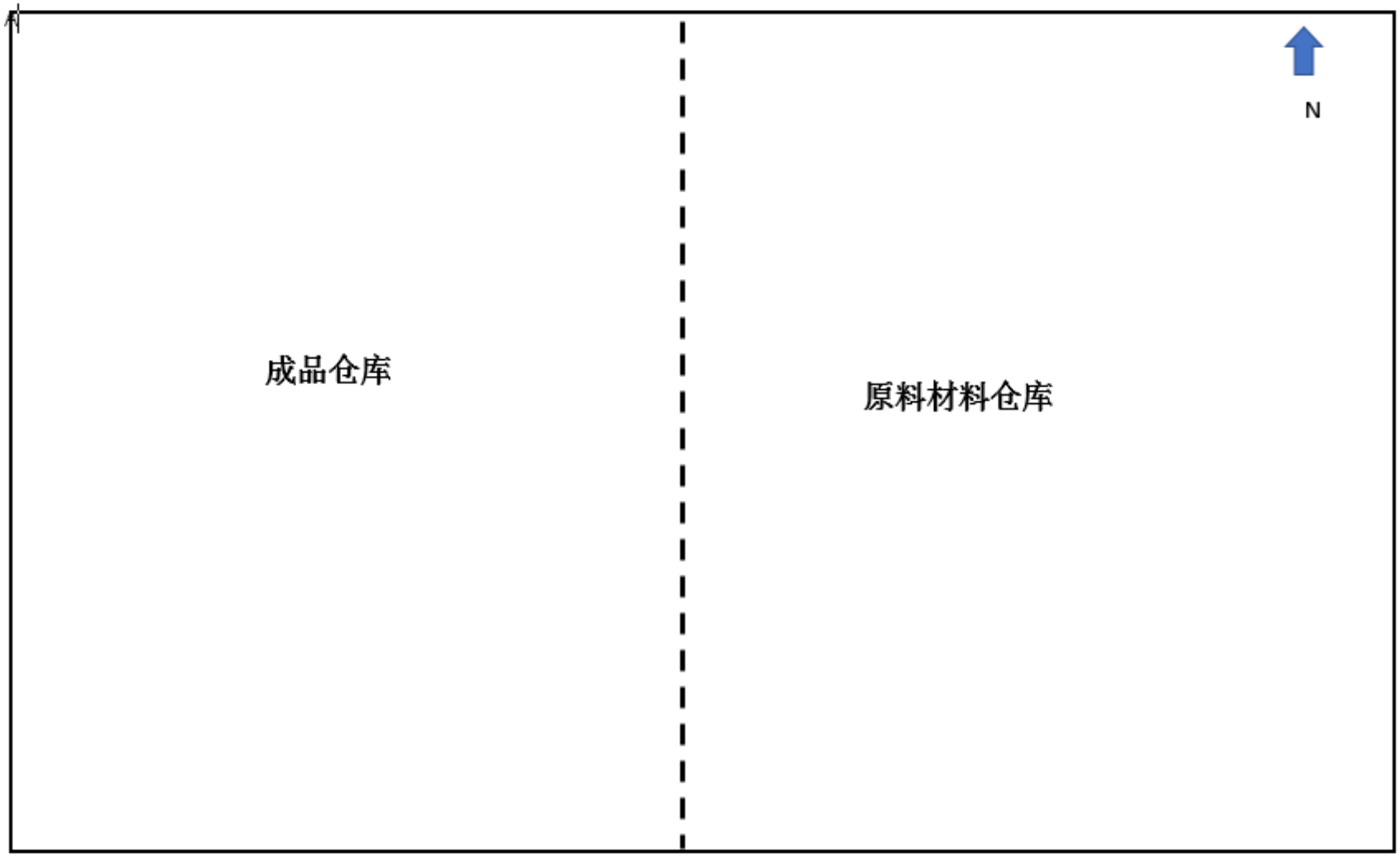
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>嘉达工业园 2#厂房三层成品仓库</td><td>嘉达工业园 4#厂房四层门口</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>所在广田基地广田绿色装饰产业基地园
2#楼一层门口</td><td>所在广田基地广田绿色装饰产业基地园
2#楼三层贴胶区</td></tr>
</table>

附图 6 工程师现场勘查图

附图 7 扩建项目生产车间平面布置图

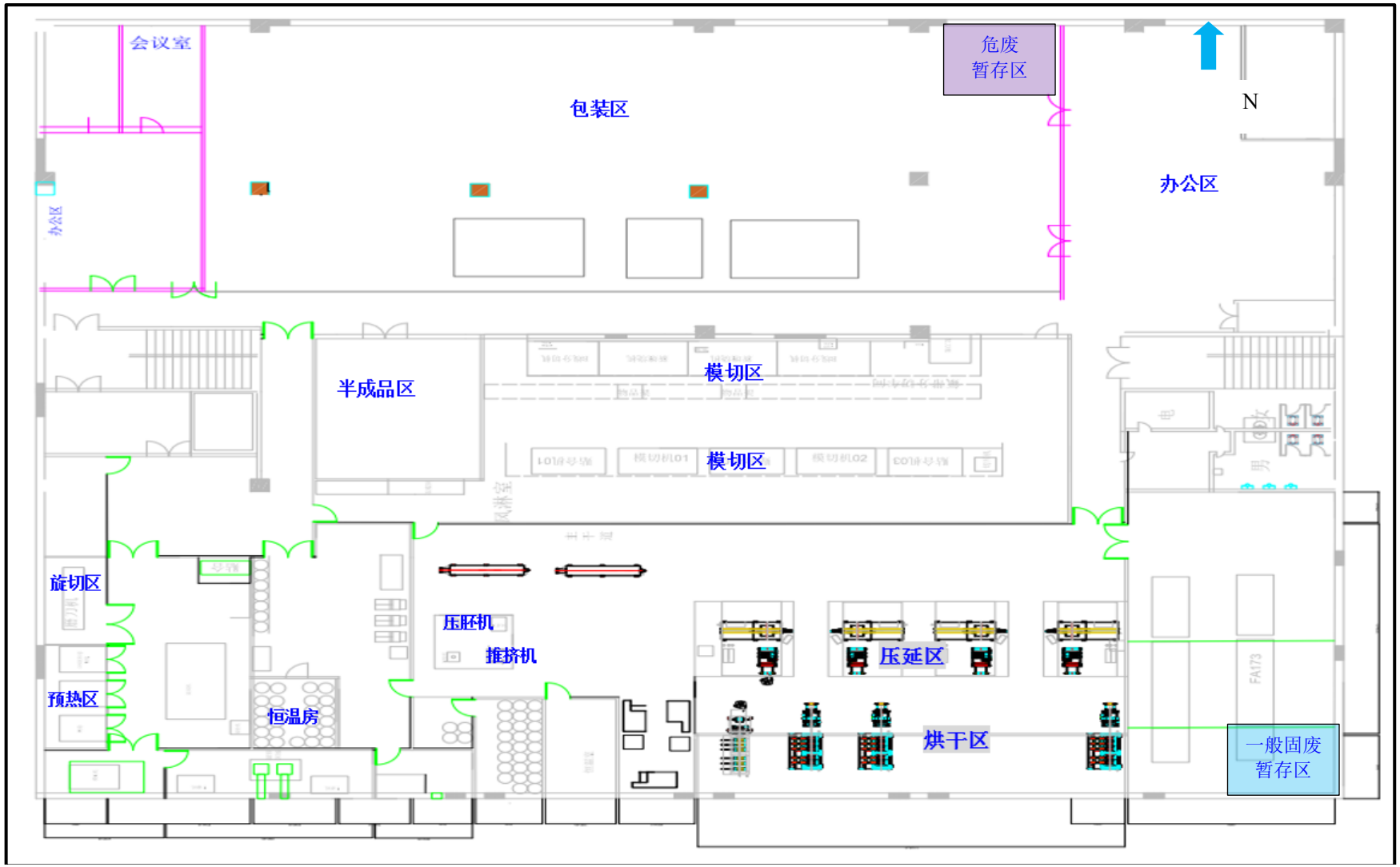


嘉达工业园 2#厂房三层 A 区

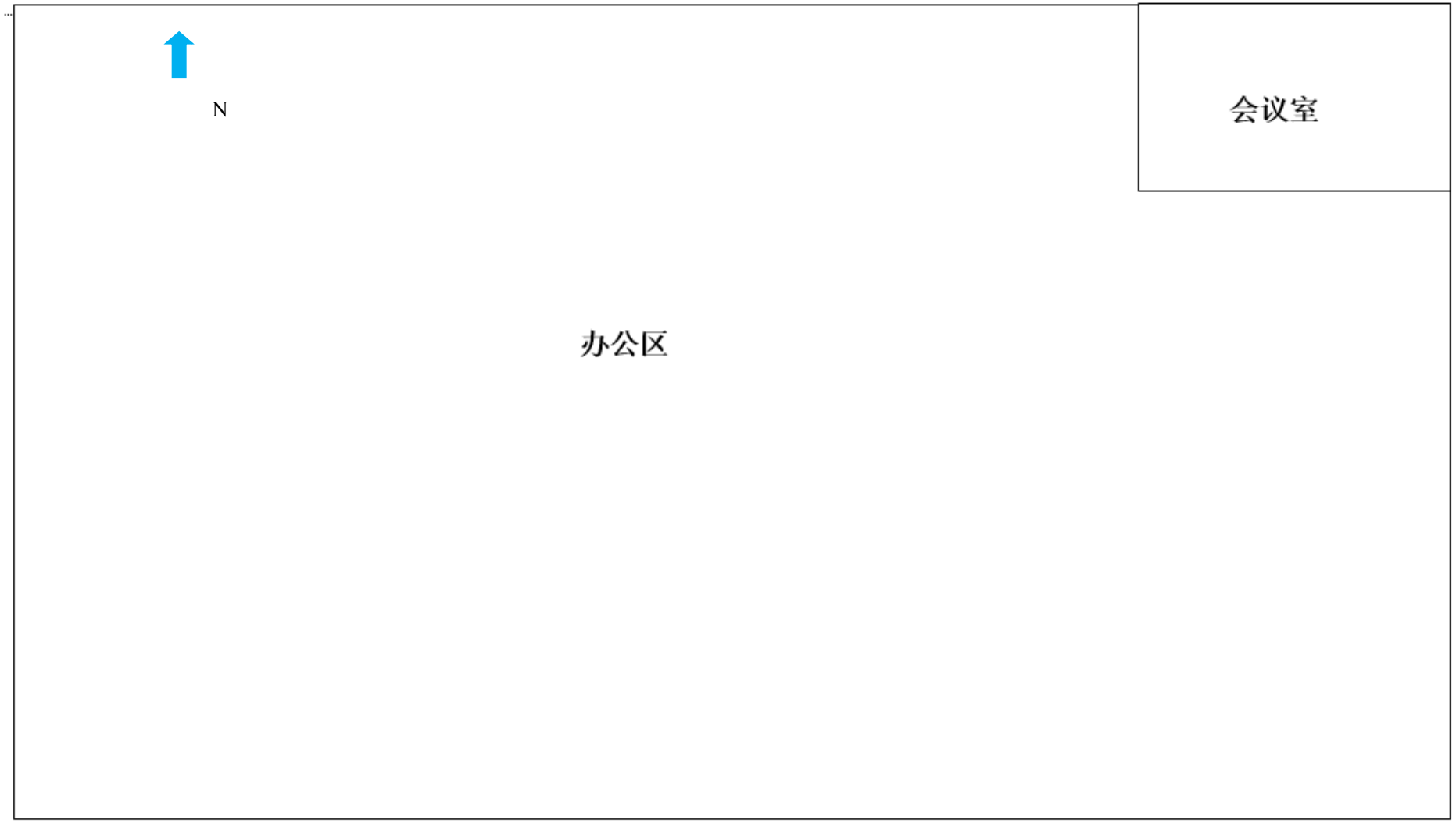


嘉达工业园 2#厂房四层

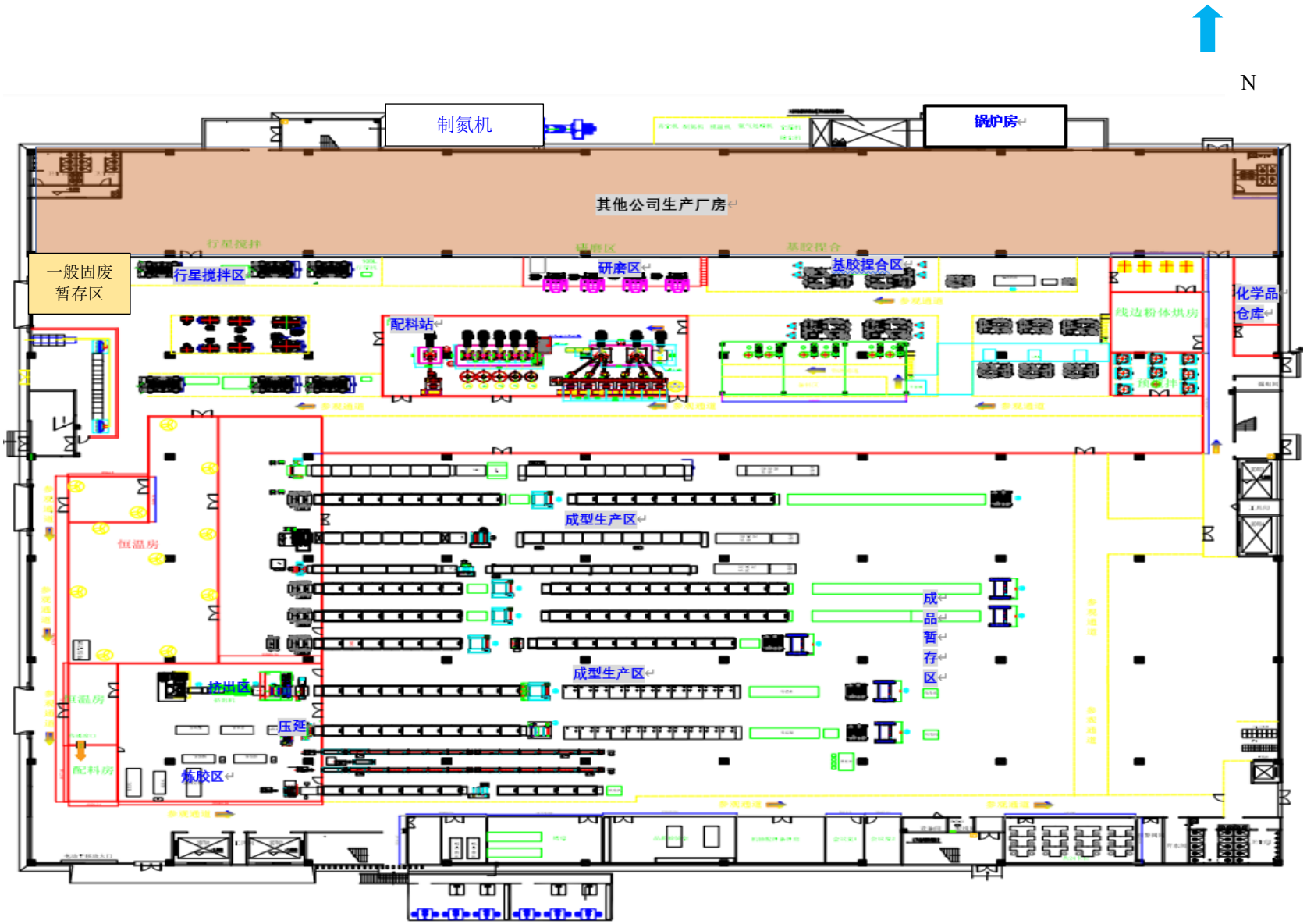
嘉达工业园 4#厂房三层


会议室
包装区
危废
暂存区
N
办公区
办公区
半成品区
模切区
模切区
旋切区
压胚机
推挤机
压延区
预热区
恒温房
烘干区
一般固废
暂存区

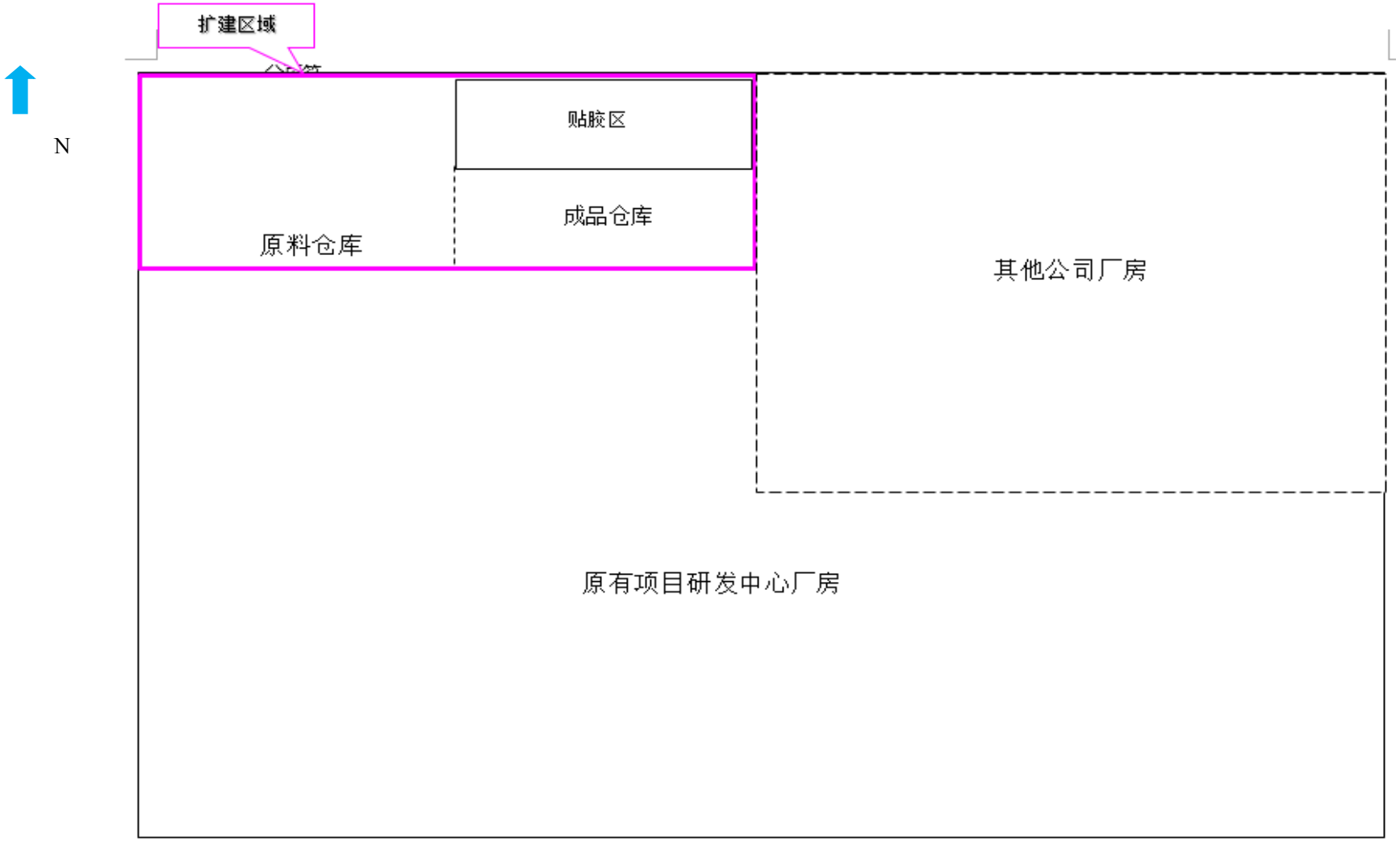
嘉达工业园 4#厂房四层



广田绿色装饰产业基地园 1#楼二层



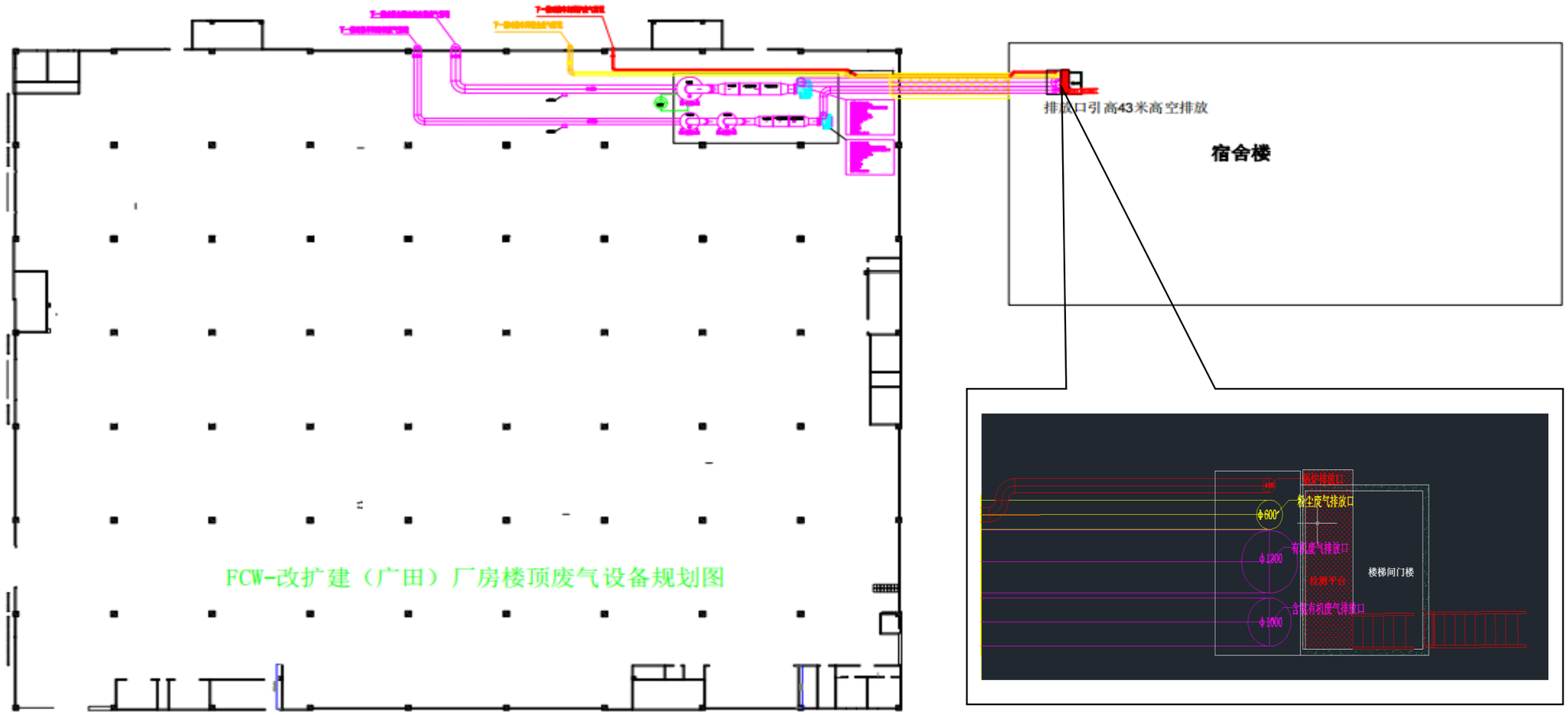
广田绿色装饰产业基地园 2#楼一层厂房



广田绿色装饰产业基地园 2#楼三层厂房

附图 8-1 嘉达工业园污染源分布图

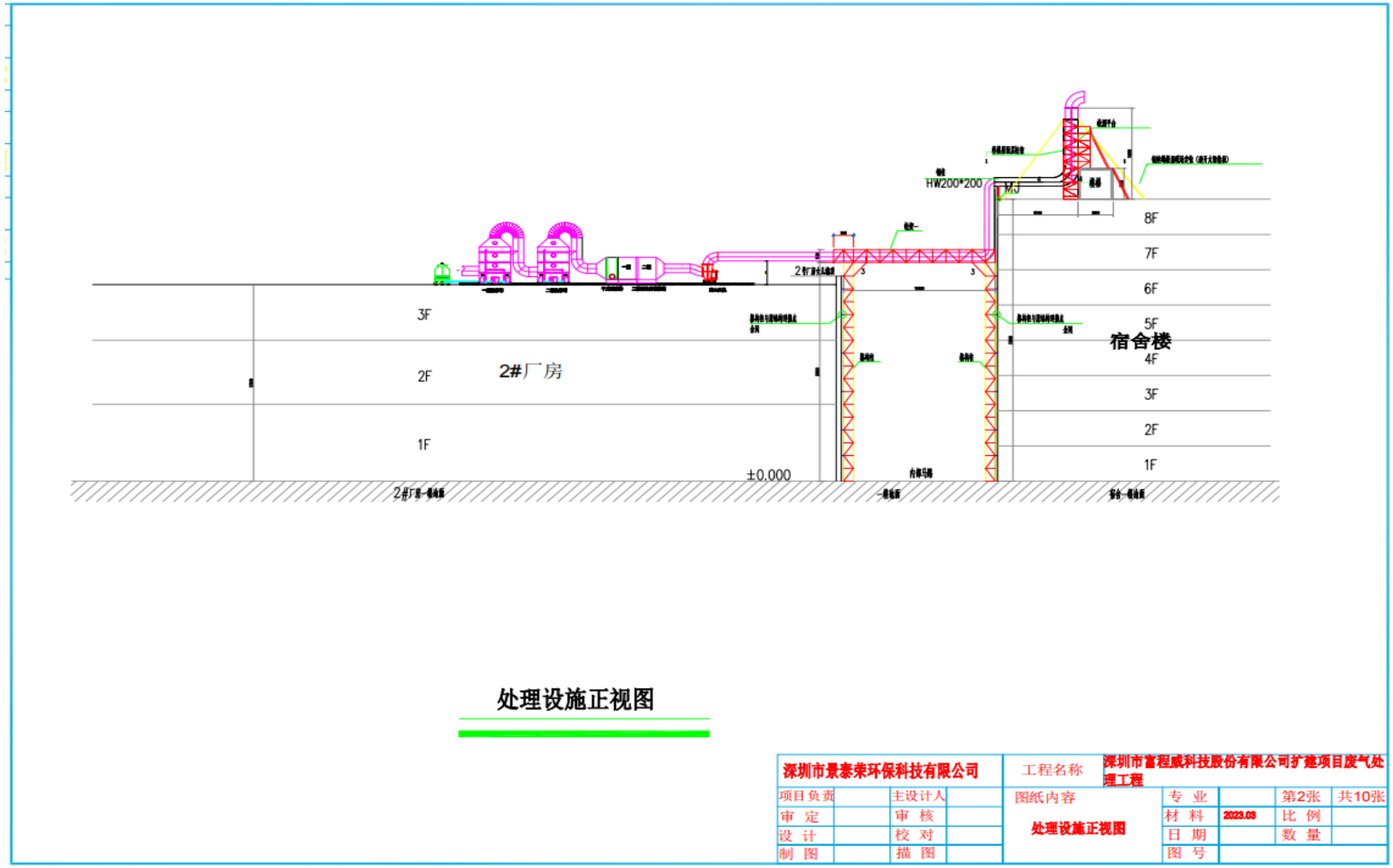
附图 8-2 广田绿色装饰产业基地污染源分布图



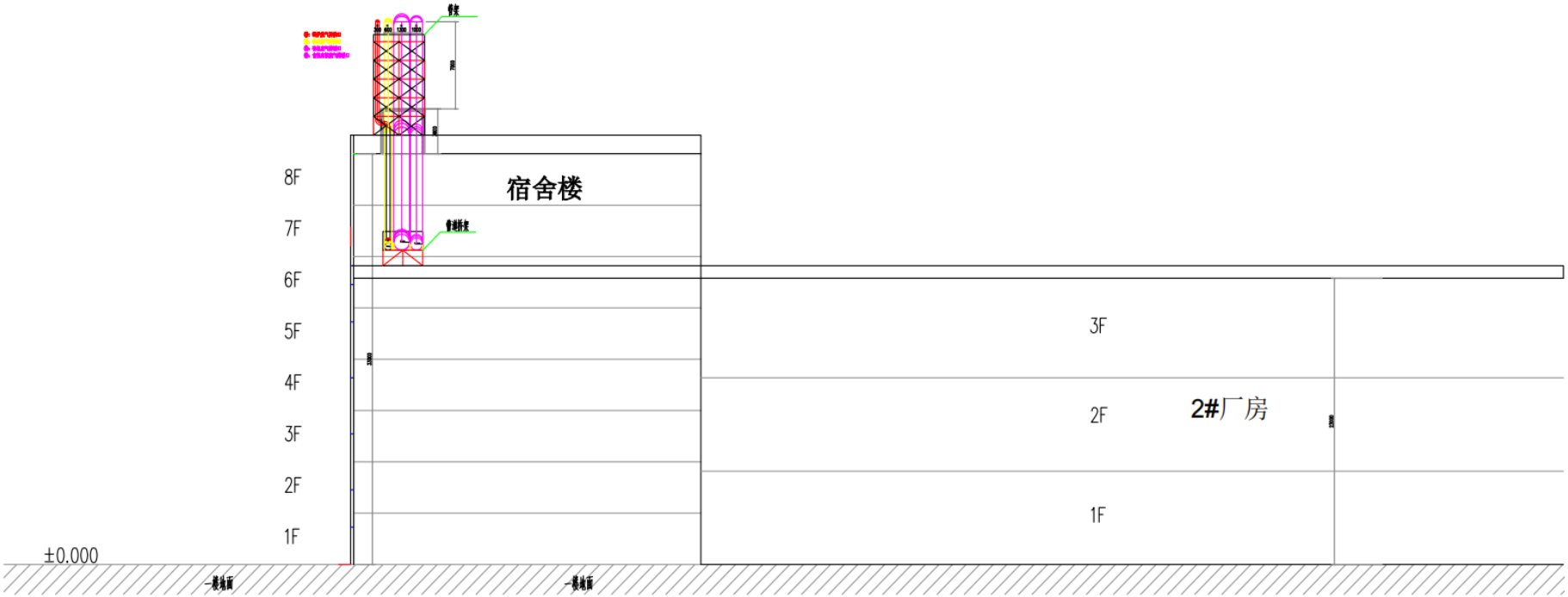
处理设施平面布局图

深圳市景泰荣环保科技有限公司				工程名称	深圳市富程威科技股份有限公司扩建项目废气处理工程			
项目负责		主设计人		图纸内容		专 业		第1张	共10张
审 定		审 核		楼顶设备平面布局图		材 料	2023.03	比 例	
设 计		校 对				日 期		数 量	
制 图		描 图				图 号			

附图 8-3 扩建项目广田厂房楼顶废气处理设施平面布局图（俯视图）

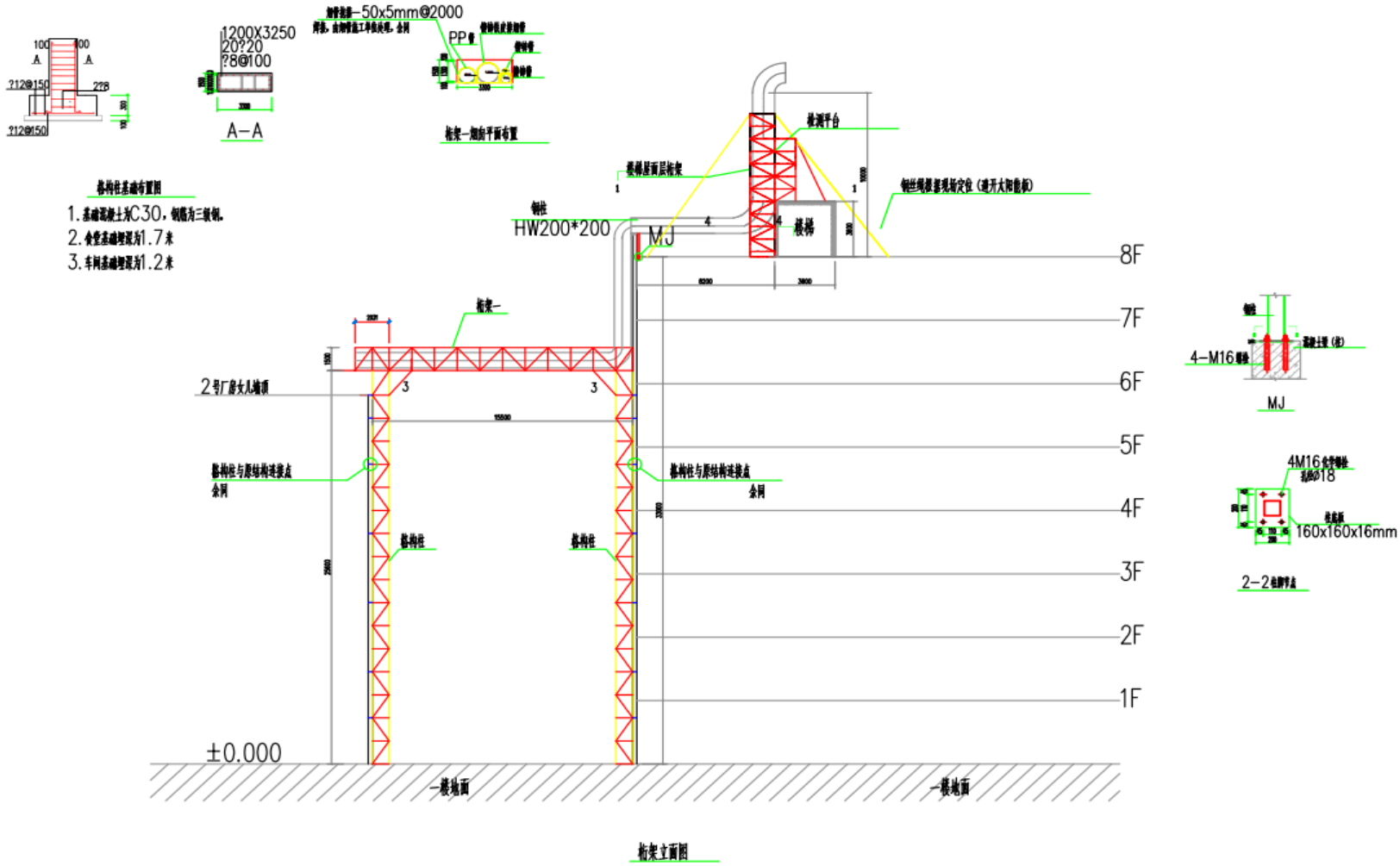


附图 8-4 扩建项目广田厂房废气处理设施正视图



排放管架侧视图

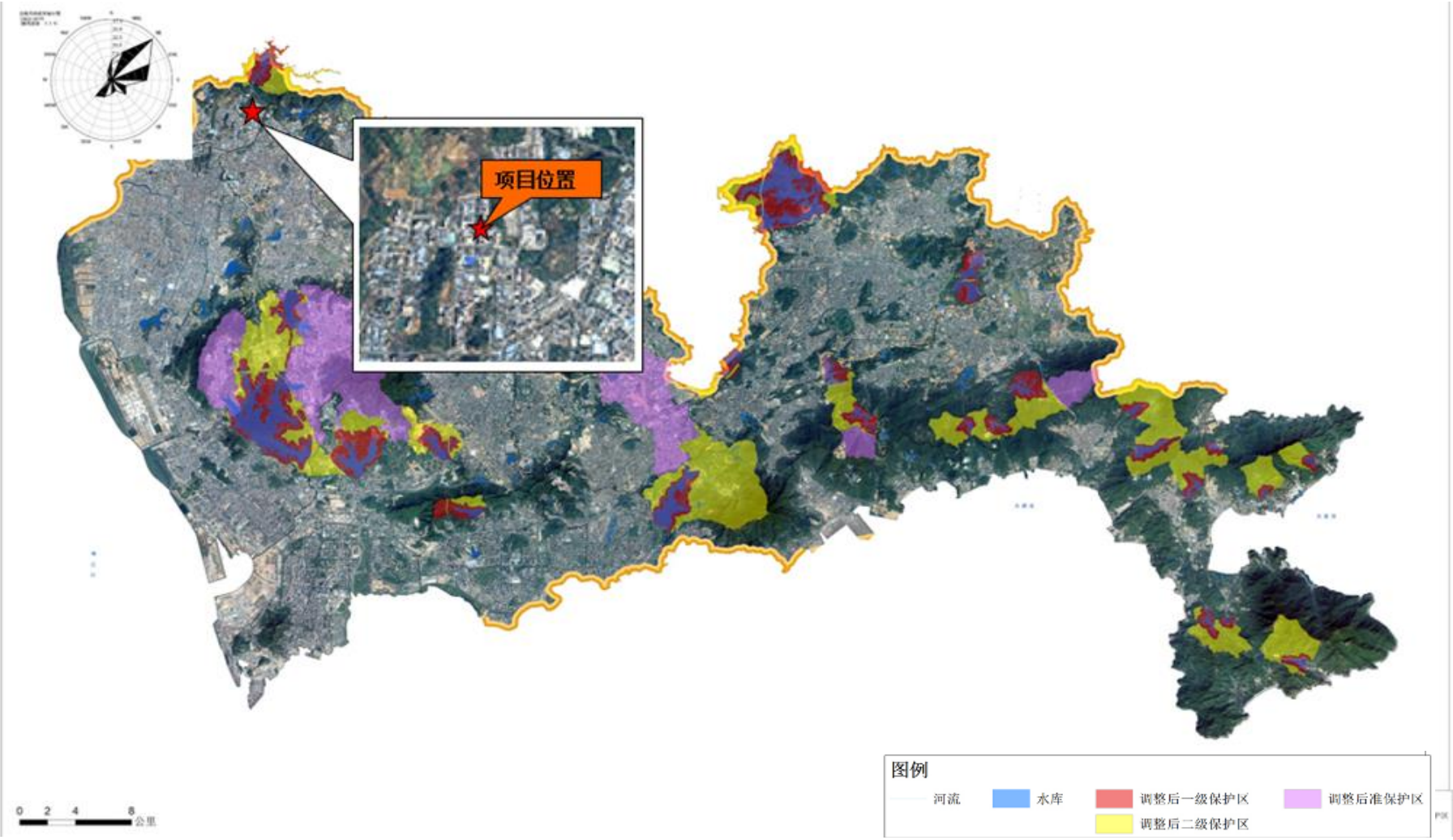
附图 8-5 扩建项目广田厂房排放管架侧视图



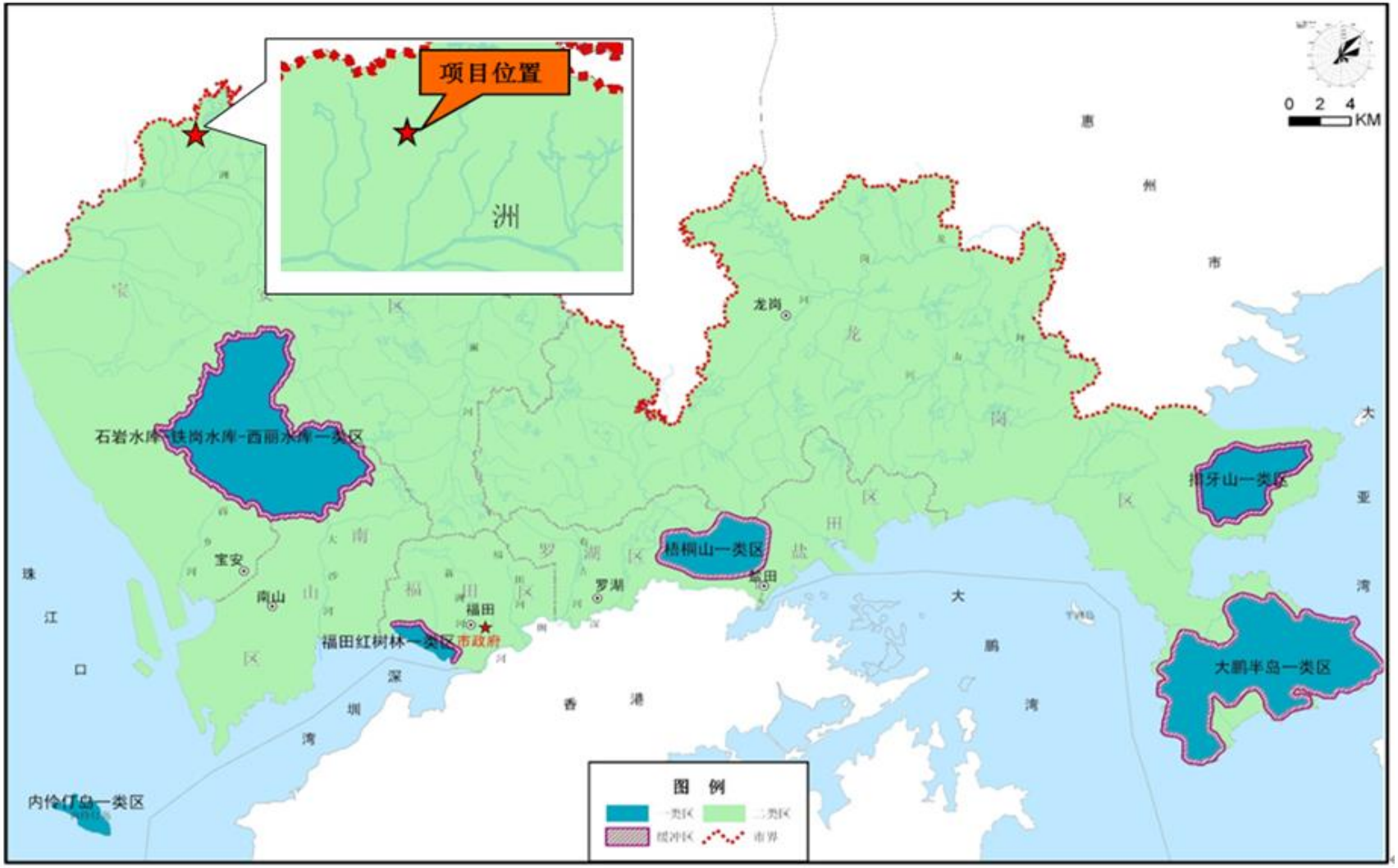
桁架立面图

附图 8-6　扩建项目广田厂房排气筒桁架立面图

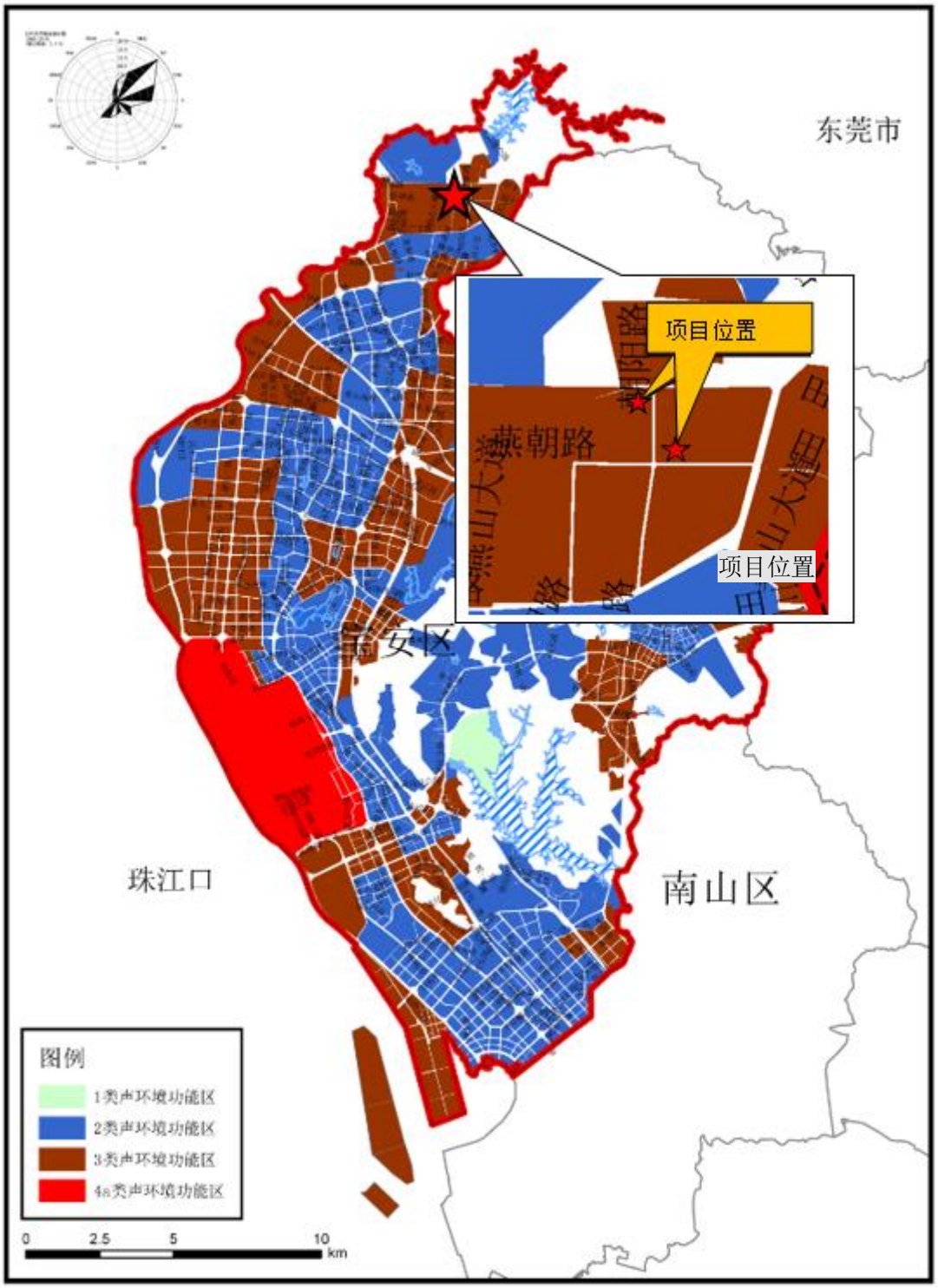
附图 9 项目厂址所在流域水系图



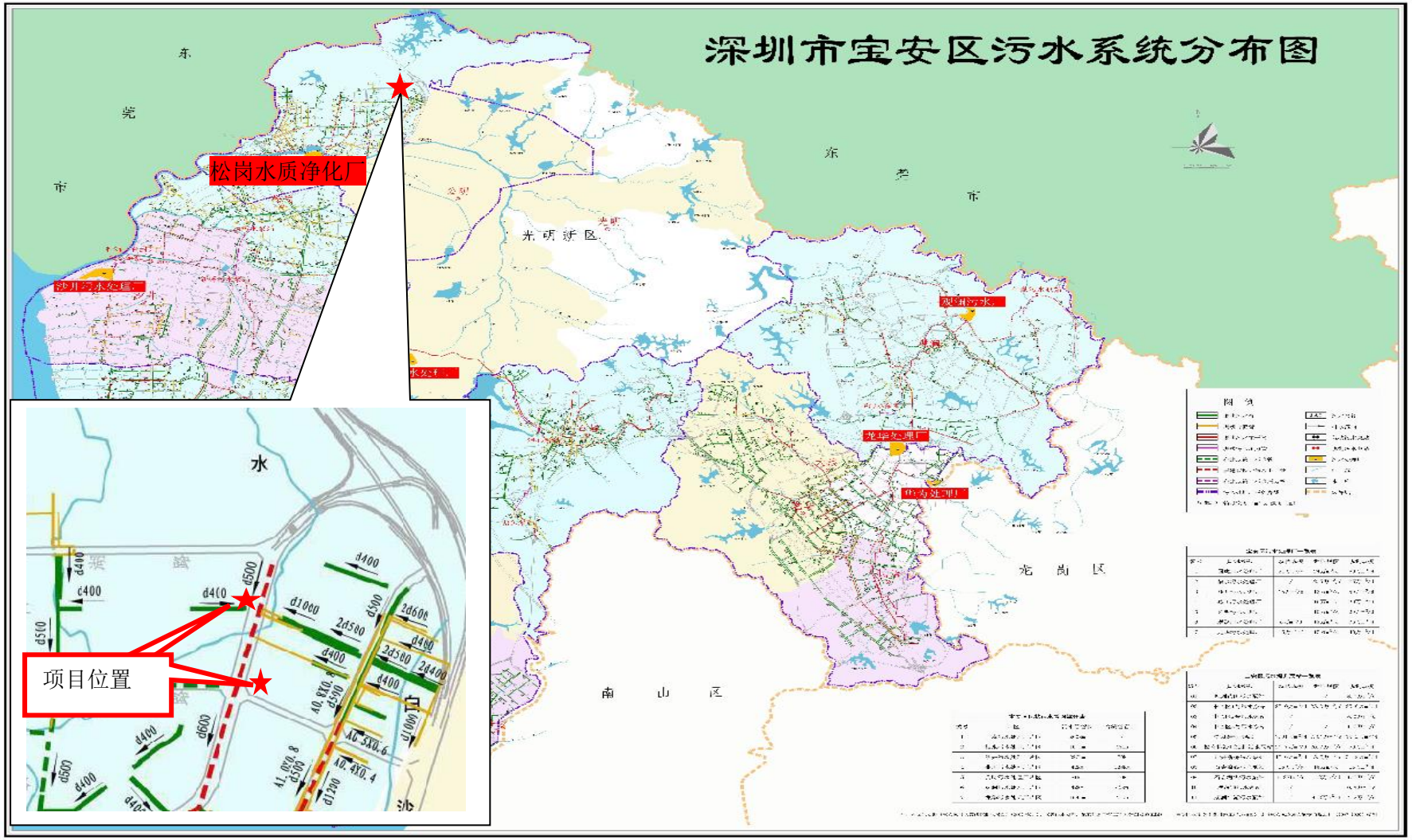
附图 10 项目厂址所在流域水源保护区图



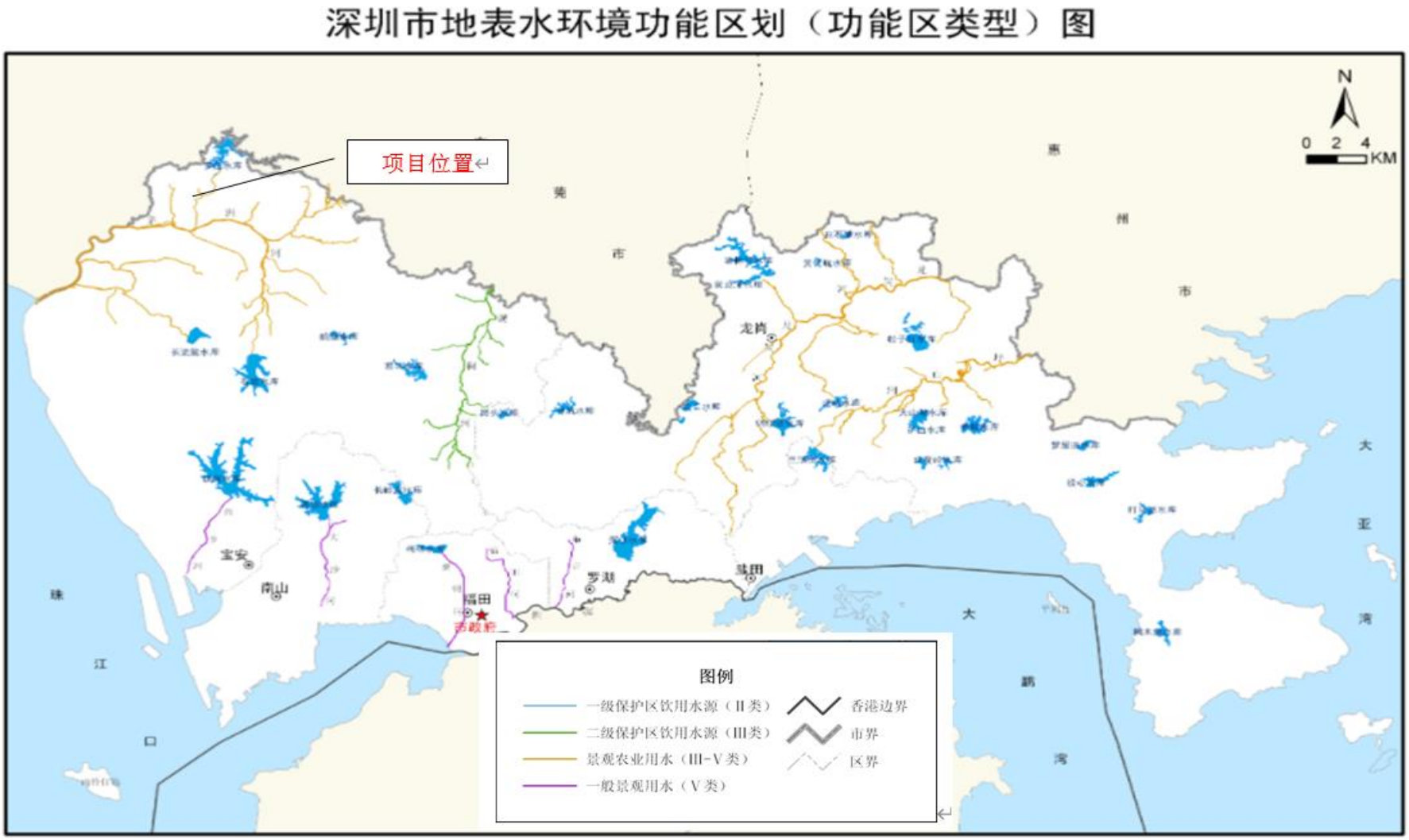
附图 11 深圳市环境空气质量功能区划分示意图



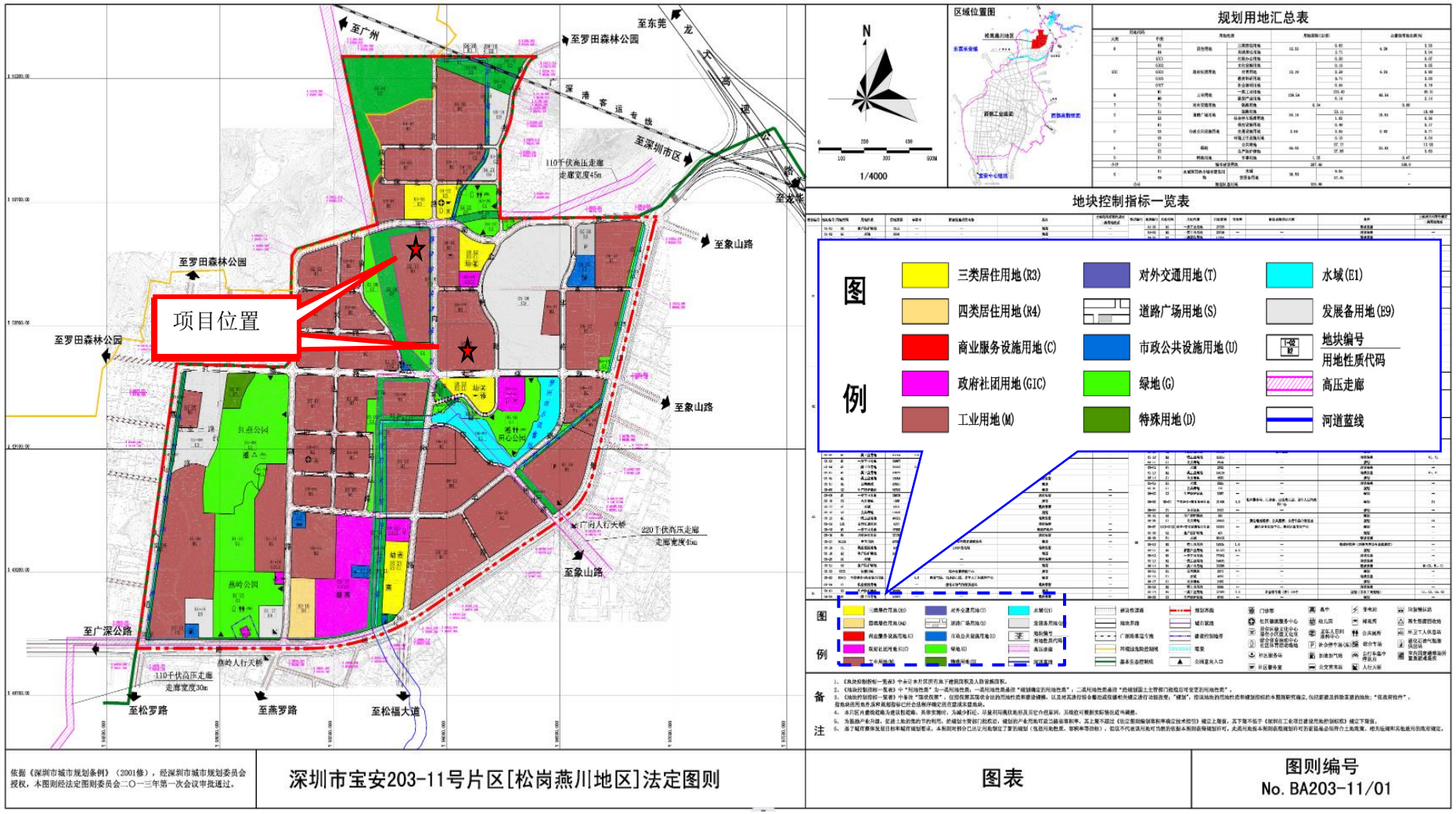
附图 12 项目选址与噪声标准适用区划关系图



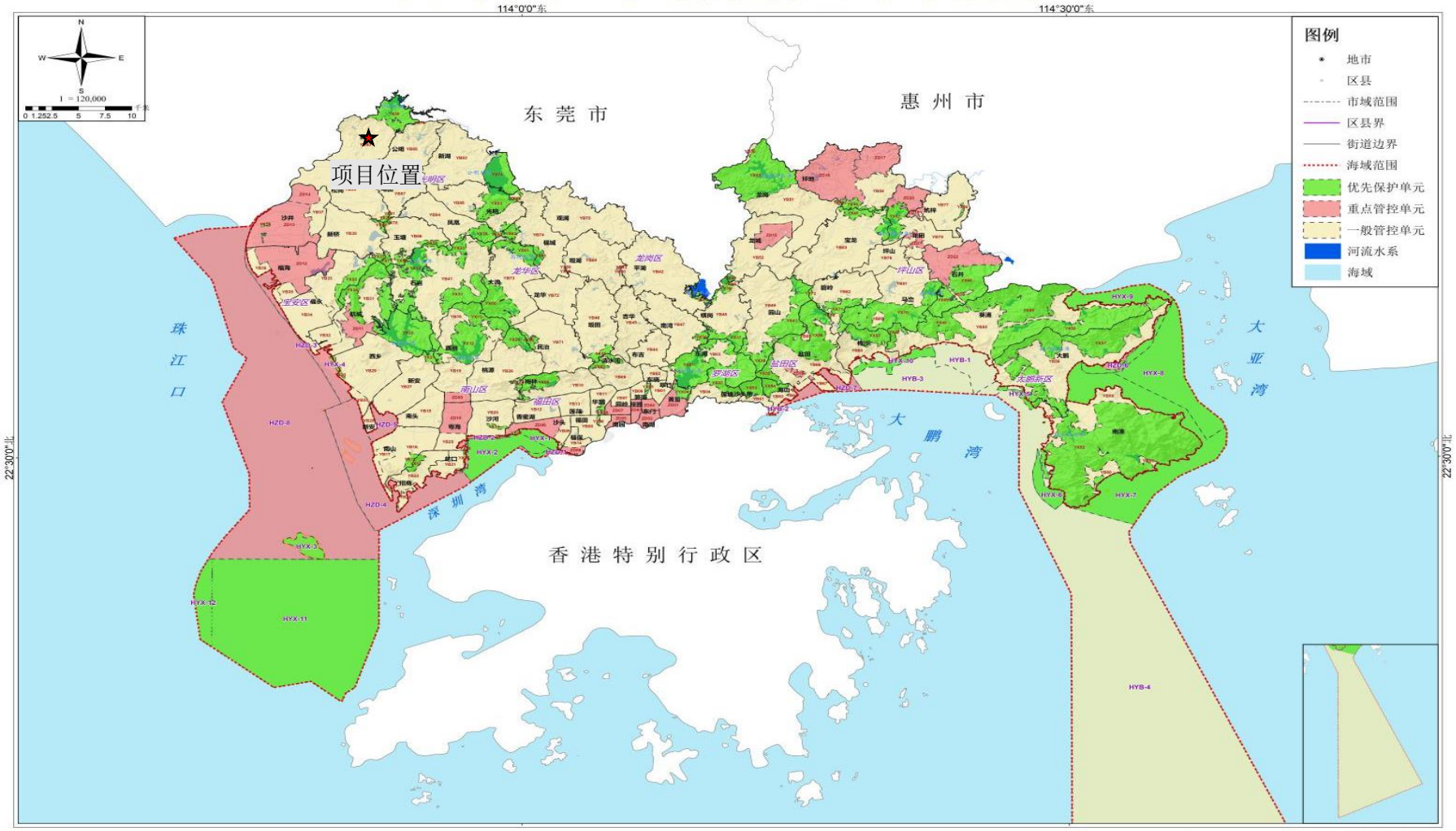
附图 13 项目所在区域污水管网图



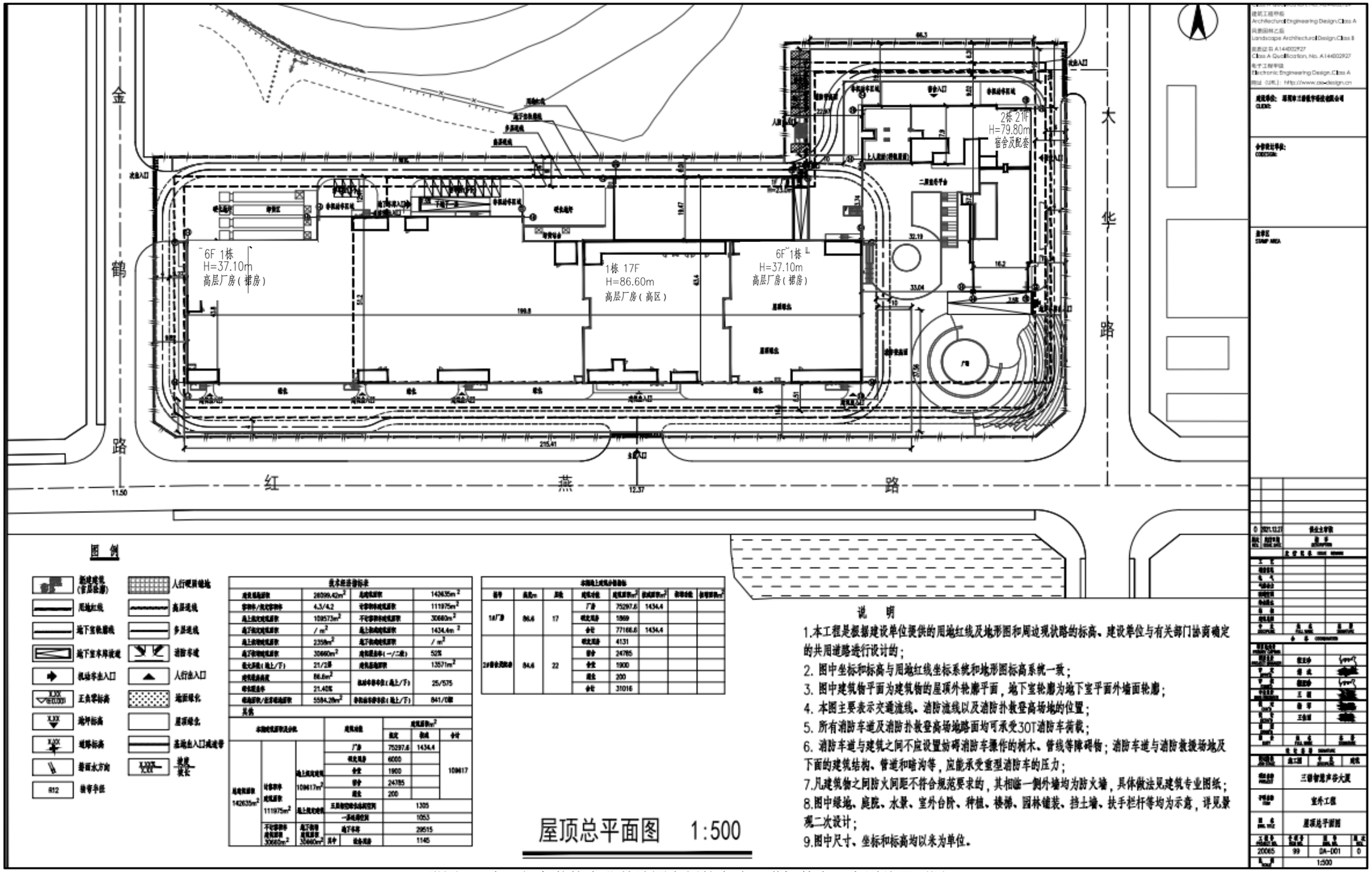
附图 14 深圳市地表水环境功能区划图



附图 15 深圳市宝安 203-11 号片区[松岗燕川地区]法定图则



附图 16 项目环境管控单元位置图



附图 **17** 广田绿色装饰产业基地园东侧的在建三诺智慧声谷大厦总平面图