

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山内精密电子（深圳）有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	深圳市龙华区大浪办事处新围工业区		
地理坐标	(22°41'41.288"N, 113°59'8.026"E)		
国民经济行业类别	C2913橡胶零件制造 D4430热力生产和供应	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29, 52 橡胶制品业 291（其他） 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）（燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时(45.5 兆瓦)及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的；使用其他高污染燃料的）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 迁建	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	30	施工工期	0
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m <sup>2</sup> ）	300(扩建部分租赁建筑面积)
专项评价设置情况	无		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

### 1、与环境功能区划的相符性分析

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）（见附图6），本项目选址位于观澜河流域，不属于水源保护区。观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；严格环保准入，继续实施流域限批。

参照《深圳经济特区饮用水源保护条例》对水源保护区的项目开设运营做出了如下要求。

第十三条 饮用水源保护区和准保护区内禁止下列行为：

（一）新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建增加排污量的建设项目；

（二）向饮用水源水体新设污水排放口；

（三）向水库排放、倾倒污水；

（四）设立剧毒物品的仓库或者堆栈；

（五）设立污染饮用水源的工业废物和其他废物回收、加工场；

（六）堆放、填埋、倾倒危险废物；

（七）向饮用水源水体排放、倾倒污水、垃圾、粪便、残渣余土及其他废物；

（八）饲养猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅、食用鸽等家畜家禽；

（九）毁林开荒、毁林种果；

（十）法律、法规规定的其他禁止在饮用水源保护区和准保护区内实施的行为。

本项目不属于《深圳市经济特区饮用水源保护条例》中规定的禁止建设项目，项目生产过程中工业废水经自建污水处理站处理达标后回用，不排放，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）中第二时段三级标准后，经市政管网进入龙华水质净化厂进行后续处理。项目选址符合《深圳经济特区饮用水源保护条例》的有关规定。

根据深府[2008]98号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，项目所在区域的空气环境功能为二类区（见附图8）。项目废气达标排放，不会对周围环境产生不良影响。

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），本项目所在区属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（见附图5），项目运营过程产生的噪声采取降噪措施以及墙体隔声作用后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境的影响很小。

项目生活污水化粪池处理后由市政污水管网排入龙华水质净化厂处理（见附图9），工业废水经自建污水处理站处理达标后回用，不排放，符合相关政策要求。

根据《深圳市龙华 BA401-22 号片区[大浪石凹片区]法定图则》（附图12），项目所在位置属于工业用地，符合所在区域土地利用规划。

## 2、与环境管理要求的符合性分析

（1）与广东省生态环境厅文件《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）、深圳市生态环境局文件《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）》相符性分析

①根据广东省生态环境厅文件《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：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、塑料制造及塑胶制品等 12 个行业。”

②根据深圳市生态环境局文件《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)》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。”

本次改扩建部分产生有机废气年排放量(有组织+无组织)为 1641.3kg/a >100kg/a, 总量控制指标为 1641.3kg/a, 需进行总量替代。

本次环评需要申请的总量为 1641.3kg/a, 因需满足现役源 2 倍削减量替代的要求, 则替代量为 3282.6kg/a。根据深圳市非常创意包装印刷有限公司搬迁证明可知, 该项目 VOCs 减排量为 144.1 吨, 可满足本项目含挥发性有机物(VOCs) 2 倍削减替代量为 3282.6kg/a 的要求。

因此, 本项目符合广东省生态环境厅文件《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通知》(粤环发[2019] 2 号)、深圳市生态环境局文件《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)》要求。

(2) 与《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》(粤环发〔2022〕11 号) 相符性分析

**“源头管控, 绿色发展。**严格涉重金属行业环境准入, 强化生态空间管控, 优化产业结构与空间布局, 持续推进落后产能淘汰, 引导涉重金属行业优化升级。

**突出重点, 防控风险。**突出重点区域、重点行业、重点重金属污染物, 坚持底线思维, 深化涉重金属污染治理, 优先解决关系群众切身利益突出环境问题, 推进涉重金属历史遗留问题治理, 有效防控重金属环境风险。

**因地制宜, 分类施策。**结合各地经济发展水平、产业结构、污染物排放底数, 分档确定减排目标。引导各地挖掘减排潜力, 实施差异化减排政策。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段, 将减排目标任务落实到具体企业, 推动实施一批重金属减排工程。

**夯实基础, 提升能力。**实施全口径清单动态调整, 摸清重金属排放底数, 健全重金属污染监控预警体系, 加大环境监管执法力度, 强化应急管理能力

建设，夯实重金属污染防控基础。

### 防控重点

**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。”

项目无重金属污染物排放，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环发〔2022〕11号）要求。

（3）与《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》的相符性分析

根据深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》的通知规定：“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)。”

由于乙醇易溶于水，项目乙醇挥发的有机废气收集经水喷淋+干燥器+2级活性炭吸附装置处理后引至楼顶排放，不使用光催化、光氧化、低温等离子等低效VOCs治理设施。

项目符合市大气污染防治指挥部关于印发《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》的通知要求。

（4）与《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号文件的相符性分析

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）第三条“（二）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、扩建项目工业废水排放执行《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、扩建项目工业废水处理达到《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。”

项目属观澜河流域,生活污水已纳入市政污水管网的区域,项目工业废水经自建污水处理站处理达标后回用,不排放,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)的通知中的相关要求。

#### (4) 与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》中提出:“实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求,除现阶段确实无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划,根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征,选取若干重点行业,通过明确企业数量和原辅材料替代比例,推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。(省发展改革委、工业和信息化厅、财政厅、生态环境厅、市场监管局按职责分工负责)”

项目使用的乙醇为高挥发性原辅料,目前电脑专用及办公设备专用的高精度橡胶件生产过程中的润滑工艺无法找到其他低挥发的替代品(证明材料详见附件 8),项目乙醇挥发的有机废气收集经水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附装置处理达标后引至楼顶排放,符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的要求。

### 3、与《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, 2021 年 7 月 29 日)相符性分析。

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)的要求,本项目与所在区域的生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(“三线一单”)进行对照分析:

### 1) 与生态保护红线相符性分析

生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

项目选址位于深圳市龙华区大浪办事处新围工业区，根据《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》(深府(2016)13号)、《深圳市基本生态控制线优化调整方案(2013)》，项目不在深圳市基本生态控制线内。

### 2) 与环境质量底线相符性分析

全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量持续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准；厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目废气治理产生的废水处理后回用，不排放；项目生活污水经化粪池预处理后排入龙华水质净化厂进行后续处理。采取本环评提出的各项污染防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

### 3) 与资源利用上线相符性分析

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下发的控制目标。

按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境



质量目标及相应环境管控、污染物排放控制等要求。

#### 4) 环境准入负面清单

根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397)，本项目不属于准入负面清单中的禁止准入类。

#### 5) 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》的相符性分析

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)，项目选址属于ZH44030930073 大浪街道一般管控单元(YB73)，根据《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》可知，大浪街道一般管控单元管控要求如下：

#### 区域布局管控

1-1. 打造数字产业集聚区，培育一批数字经济领域高新技术企业，加快推进数据中心、5G基站等新型基础设施建设，筑牢数字经济发展基础。利用互联网新技术新应用对传统核心支柱产业进行全方位、全角度、全链条改造，拓展新业态、新动能，打造未来城市场景示范。

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。

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。

#### 能源资源利用

2-1. 执行全市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。

#### 污染物排放管控

3-1. 推进辖区生活垃圾分类工作，推进生活垃圾处理处置设施建设，完善生活垃圾集中处理体系，2025年生活垃圾回收利用率达50%。

3-2. 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。

#### 环境风险防控

4-1. 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

项目属于改扩建项目，改扩建部分运营过程中喷淋塔废水排入项目原有污水处理站处理达标后回用于冷却塔，不外排；锅炉废水为清净下水，直接排入市政管网；改扩建部分不额外增加员工，因此无生活污水产生及排放。企业应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

#### **4、产业政策符合性分析。**

检索《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）》、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397）、《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》可知，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，属允许类项目，因此，项目建设符合相关的产业政策要求。

**综上所述，项目符合产业政策和环境功能区划要求，选址合理。**

## 二、建设项目工程分析

山内精密电子（深圳）有限公司（下称项目）成立于 2007 年 03 月 13 日，统一社会信用代码：91440300795439964P，项目已分别于 2015 年、2016 年和 2020 年取得《深圳市宝安区环境保护和水务局建设项目环境影响审查批复》深龙华环批[2015]100336 号、深龙华环批[2016]100594 号、《深圳市生态环境局龙华管理局建设项目环境影响审查批复》深龙华环批[2020]100241 号。

**表 2-1 项目原有批文与验收情况一览表**

批文号	批文主要内容	是否验收
（深龙华环评 [2015]10033 6 号	按申报的工艺主要生产电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件、塑胶件、磁铁零部件及其专用夹具，大容量光/磁盘驱动器及其部件，数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件、家用电器专用高精密度橡胶五金件，主要生产工艺为混料、注塑、混合（混炼/精炼）、挤压、加硫、脱芯、二次加硫、钢轴或塑胶压入、打磨、清洗、模具清洗、粗切割、成型、加硫、成型品切割、切割、模具清洗（干冰）、钢轴表面研磨、钢轴表面涂布、钢轴插入、一次烘干、两端切割研磨、橡胶两端涂布、PFA 插入、二次烘干、PFA 切割、组装、检验、包装出货，设有备用发电机 2 台、燃气工业锅炉 1 台。	已于 2017 年完成自主 验收
深龙华环评 [2016]10059 4 号	项目对停用的 1 台轻质柴油工业锅炉（型号 CZJ-750FH；吨位 0.75t/h）进行燃气技术改造并重新启用，吨位不变。	已于 2018 年完成自主 验收
深龙华环批 [2020]10024 1 号	在原经营范围基础上对电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件调整为大部分进行清洗，家用电器专用高精密度橡胶五金件用洗模液和水取代干冰进行清洗，增加了清洗用水的数量；污水处理站设计处理规模提升至 36 吨/日；清洗废水（约 30 吨/日）经自建污水处理站处理达标后回用做冷却塔的补充用水，无工业废水排放；调整部分设备数量和部分原辅材料消耗量；本次改扩建后，项目产品、产量、员工数量均不变；项目所在厂区现状已不再命名为新围工业区，项目营业执照地址已进行变更，将项目建设地址的名称变更为深圳市龙华区大浪街道新石社区源高路 4 号 1 栋，该地址与环评批复地址实际为同一个地址。	已于 2020 年完成自主 验收

原项目于 2020 年 06 月 11 日取得排污许可证，证书编号：91440300795439964P001Q。

建设内容

现因企业发展需要进行改扩建，拟在电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件的生产工艺中橡胶件压入塑胶件或钢轴工序之前增加酒精润滑环节，同时增加 50 个喷头，另外，项目原来 2 台 0.75t/h 的燃气锅炉淘汰更新，因无 0.75t/h 低氮锅炉采购，故更换成 2 台 1t/h 的低氮燃气锅炉。项目产品、产量、生产工艺、员工数量均不变，本报告只针对改扩建部分进行评价。

项目在经营过程中涉及到环境保护问题，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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）的有关规定，项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 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）；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）（燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时(45.5 兆瓦)及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的；使用其他高污染燃料的）”类别，属于审批类，应当编制环境影响报告表。

为此，建设方委托深圳中科环保产业发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照相关导则和标准的要求，编制了本项目的环境影响报告表。

### 1、产品方案与建设内容

项目主要产品名称及年产量见表 2-2，项目主要建设内容见表 2-3。

表 2-2 主要产品方案

序号	产品名称	改扩建前年设计能力	改扩建后年设计能力	变化量	年运行时数
1	电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件	9000 万件	9000 万件	0	2400 小时
2	办公设备专用的高精密度塑胶件	13000 万件	13000 万件	0	
3	磁铁零部件及其专用夹具	350 万件	350 万件	0	
4	大容量光磁盘驱动器及其部件	335 万件	335 万件	0	
5	数字照相机及关键件	280 万件	280 万件	0	

6	汽车五金塑胶零部件	70 万件	70 万件	0	
7	家用电器专用高精密度橡胶五金件	1440 万件	1440 万件	0	

表 2-3 项目建设内容

类别	序号	项目名称	改扩建前建设规模	改扩建后建设规模
主体工程	1	厂房	16141.08 平方米	16141.08 平方米（本次改扩建在原有生产车间的压入设备加装喷头,涉及改扩建的车间面积约 300 平方米,不额外增加用地面积）
公用工程	1	供电工程	依托市政电网,设置一个备用发电机房,内设 2 台 500kW 的备用发电机	依托现有,改扩建后未发生变化
	2	供水工程	依托市政供水管网	依托现有,改扩建后未发生变化
	3	供汽系统	设置 1 个 20 平方米的锅炉房,内设 2 台 0.75t/h 的燃气锅炉,锅炉房设置 1 个排气筒	依托现有锅炉房及现有排气筒（编号 DA008）进行锅炉改造,不涉及新增锅炉房及排气筒,仅将锅炉更新为 2 台 1t/h 的低氮燃气锅炉
环保工程	1	化粪池	工业区统一建设使用	依托现有,改扩建后未发生变化
		废水处理	建有废水处理站一座,占地 72 平方米,设计处理能力 36t/d。 清洗废水经过自建的污水处理站处理达标后用于冷却塔补充水,不外排。 锅炉废水及软化废水直接经市政排水管网排入龙华水质净化厂	建有废水处理站一座,占地 72 平方米,设计处理能力 36t/d。 改扩建后新增的喷淋塔废水排入原有污水处理站处理达标后回用于冷却塔,不外排。 改扩建后锅炉废水及软化废水直接经市政排水管网排入龙华水质净化厂
	2	废气处理设施	11 个排气筒,82 套废气处理设施,其中: 4 套过滤棉+UV 光解 2 套静电油烟净化设备+空气过滤棉预处理+UV 光解等离子+活性炭吸附器 1 套过滤棉+UV 光解+活性炭吸附 75 套脉冲布袋除尘	在原有基础上增加 1 套水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附设施,新增排气筒编号 DA012。改扩建后共 12 个排气筒,83 套废气处理设施
	3	一般固废处理	经收集后定期外售给资源回收单位回收利用	依托现有,改扩建后未发生变化
生活垃圾处理		交环卫部门清运处理	依托现有,改扩建后未发生变化	

		危险废物处理	分类收集后暂存于危废仓库，委托深圳市环保科技集团有限公司定期拉运处理	依托现有，改扩建后未发生变化
	4	噪声处理设施	选用低噪声设备；设备合理布置；加强设备维护保养；设立机房；风机口安装消音器并采取减振措施等	风机口安装消音器并采取减振措施等
辅助工程	1	宿舍楼	6571.68 平方米	依托现有，改扩建后未发生变化
	2	食堂	位于宿舍楼 1 楼	依托现有，改扩建后未发生变化
	3	办公室	位于厂房 2 楼	依托现有，改扩建后未发生变化
储运工程	1	仓库	115 平方米	依托现有，改扩建后未发生变化

### 3、主要原辅材料及能源消耗

表 2-4 主要产品原辅材料名称及年用量一览表

类别	名称	单位	改扩建前年耗量	改扩建后年耗量	变化量	最大储存量	来源	储运方式
原料	五金配件	吨/年	400	400	0	2	外购	货车运输
	色粉	吨/年	95	95	0	0.5		
	橡胶原料	吨/年	235	235	0	1.5		
	塑胶粒	吨/年	25	25	0	0.2		
	纸箱	吨/年	65	65	0	0.5		
	钢轴	吨/年	32	32	0	0.2		
	橡胶件	吨/年	30	30	0	0.1		
	三元乙丙烯橡胶	吨/年	450	450	0	2		
	双二四交联剂	吨/年	1.2	1.2	0	0.01		
辅料	洗模液	千克/年	500	500	0	50	外购	货车运输
	洗衣液	千克/年	4200	4200	0	50		
	滑石粉	千克/年	60	60	0	5		
	机油	吨/年	2	2	0	0.01		
	粘着剂	吨/年	3.25	3.25	0	0.1		
	PEA 保护膜	吨/年	0.24	0.24	0	0.01		
	无水酒精	千克/年	0	4600	+4600	500		
	离子交换树脂	每 3 年更换一次，每次约 30kg 左右						

**酒精：**项目酒精储存在危险化学品仓，成分为无水乙醇。常温常压下是一种易挥发的无色

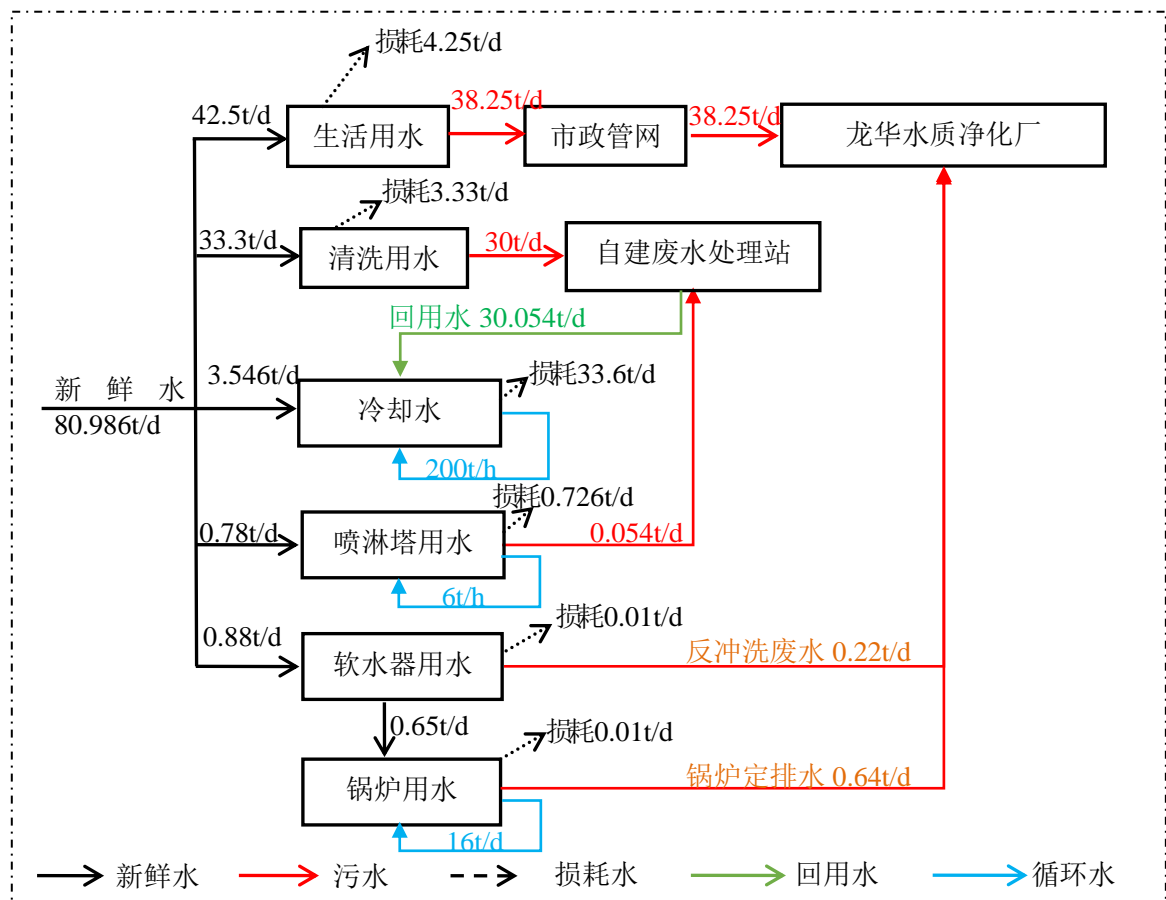
透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶。

表 2-5 主要能源消耗一览表

类别	名称	年耗量			来源	储运方式
		改扩建前	改扩建后	变化量		
新鲜水	生活用水	12750 吨	12750 吨	0	市政供给	市政给水管
	工业用水	11267.09 吨	11545.8 吨	+278.71 吨	市政供给	市政给水管
电		133 万度	134 万度	+1 万度	市政供给	市政电网
天然气		145345m <sup>3</sup>	191304m <sup>3</sup>	+45959m <sup>3</sup>	市政供给	市政管道

备注：改扩建前天然气使用量为 2 台 0.75t/h 天然气锅炉拆除前一年的实际使用量，改扩建后的天然气使用量为建设单位结合新锅炉最大蒸吨数（2 台 1t/h）、年需用时数（1200h）及新锅炉燃烧效率（95%）等参数进行计算后得出的用量。

项目改扩建后全厂水平衡图如下：



#### 4、主要设备

表 2-6 主要生产设备及设施清单

类型	序号	名称	设备型号	数量		
				改扩建前	改扩建后	变化量
生产	1	橡胶混炼机	WDP35-150MWA-S	3 台	3 台	0
	2	精炼机	XK-450X1240B	3 台	3 台	0
	3	橡胶挤压机	EMR-V60D12	5 台	5 台	0
	4	加硫机	HLKS-3B	22 台	22 台	0
	5	打磨机	CGK-750NC	81 台	81 台	0
	6	注塑机	FE80S12ASE	5 台	5 台	0
	7	橡胶成型机	P-V-150-4RT-2-PCD	20 台	20 台	0
	8	超声波清洗机	/	1 台	1 台	0
	9	洗衣机	TPB90-196S	6 台	6 台	0
	10	自动切割机	/	16 台	16 台	0
	11	手动切割机	/	12 台	12 台	0
	12	自动压入机	SM25CNC-K	8 台	8 台	0
	13	自动切割压入机	/	2 台	2 台	0
	14	钢轴表面研磨机	YS-OA-0101	1 台	1 台	0
	15	钢轴表面涂布机	AE020218JS11	2 台	2 台	0
	16	橡胶插入机	AE020218JZ91	2 台	2 台	0
	17	PR研磨机	CGK-450NC	1 台	1 台	0
	18	两端涂布机	XG09	1 台	1 台	0
	19	橡胶表面涂布机	AG130100-00	2 台	2 台	0
	20	PFA插入机	RF1202000-000	2 台	2 台	0
	21	烧成机（烘干机）	GPH-H20	6 台	6 台	0
	22	500T自动注入成型机	FNX80-12A	8 台	8 台	0
	23	加硫罐	φ 1.2*1.7M	3 台	3 台	0
	24	喷头	Y200L1-2	0	50 个	+50 个



公用	25	锅炉	CZI-750GH	2台 (0.75t/h)	2台 (1.0t/h)	0
	26	软水器	离子交换式	2套	2套	0
	27	备用发电机	500kW	2台	2台	0
	28	冷却塔	200t/h	1台	1台	0
环保	29	废水处理回用设施	36t/d	1套	1套	0
	30	低氮燃烧器	/	0	2套	+2套
	31	废气处理设施	新增废气处理设施风量： 12000m <sup>3</sup> /h	7套	8套	+1套

**备注：**项目酒精润滑之后的压入主要是在打磨机的治具上手动压入，少部分为自动压入，因此新增的喷头安装在部分打磨机和自动压入机上。

### 5、总图布置

项目厂区内主要建筑包括 1 栋 3 层的生产厂房大楼、1 栋 7 层的宿舍楼，其中生产车间均位于生产厂房大楼 1 层，生产厂房大楼 2~3 层主要为仓库和办公楼等。此外，项目区内配套建设有消防水泵房、备用发电机房、配电房、柴油泵房、危险化学品仓、废弃物放置区（含危险废物仓和一般工业固体废物仓）和污水处理站等，扩建部分位于生产厂房一楼车间西南面，改建锅炉依托原有锅炉房，位于厂房北侧偏东位置，车间具体布置见附图 10。

### 6、劳动定员及工作制度

**人员规模：**项目改扩建前后员工人数均为 850 人，统一在项目厂区内食宿。

**工作制度：**项目改扩建前后工作制度不变，均为一日一班制，每天工作 8 小时，全年工作 300 天。

### 7、地理位置

项目位于深圳市龙华区大浪办事处新围工业区，项目地理位置图见附图 1。经核实，项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，不在水源保护区内，项目选址深圳市独立坐标见表 2-7。

**表 2-7 项目选址坐标**

北纬	东经	X 坐标	Y 坐标
22°41'39.30547"	113°59'5.07833"	36181.1	107974.1
22°41'42.94577"	113°59'5.09764"	36291.9	107976.0

22°41'43.06164"	113°59'10.81397"	36293.1	108140.5
22°41'39.26685"	113°59'10.98777"	36176.4	108143.6

### 8、周边情况

根据现场踏勘，项目四周主要为工业厂房、变电站。项目选址区东面约 10 米为临街商铺宿舍；西面约 25 米处为鹏程变电站；北面约 15 米处和南面 12 米处均为工业厂房。项目无声环境保护目标。

本项目四至情况及周边现状详见附图 3、附图 4 所示。

项目涉及酒精润滑的生产线工艺流程如下：红色框内为本次增加工艺

工艺流程和产排污环节

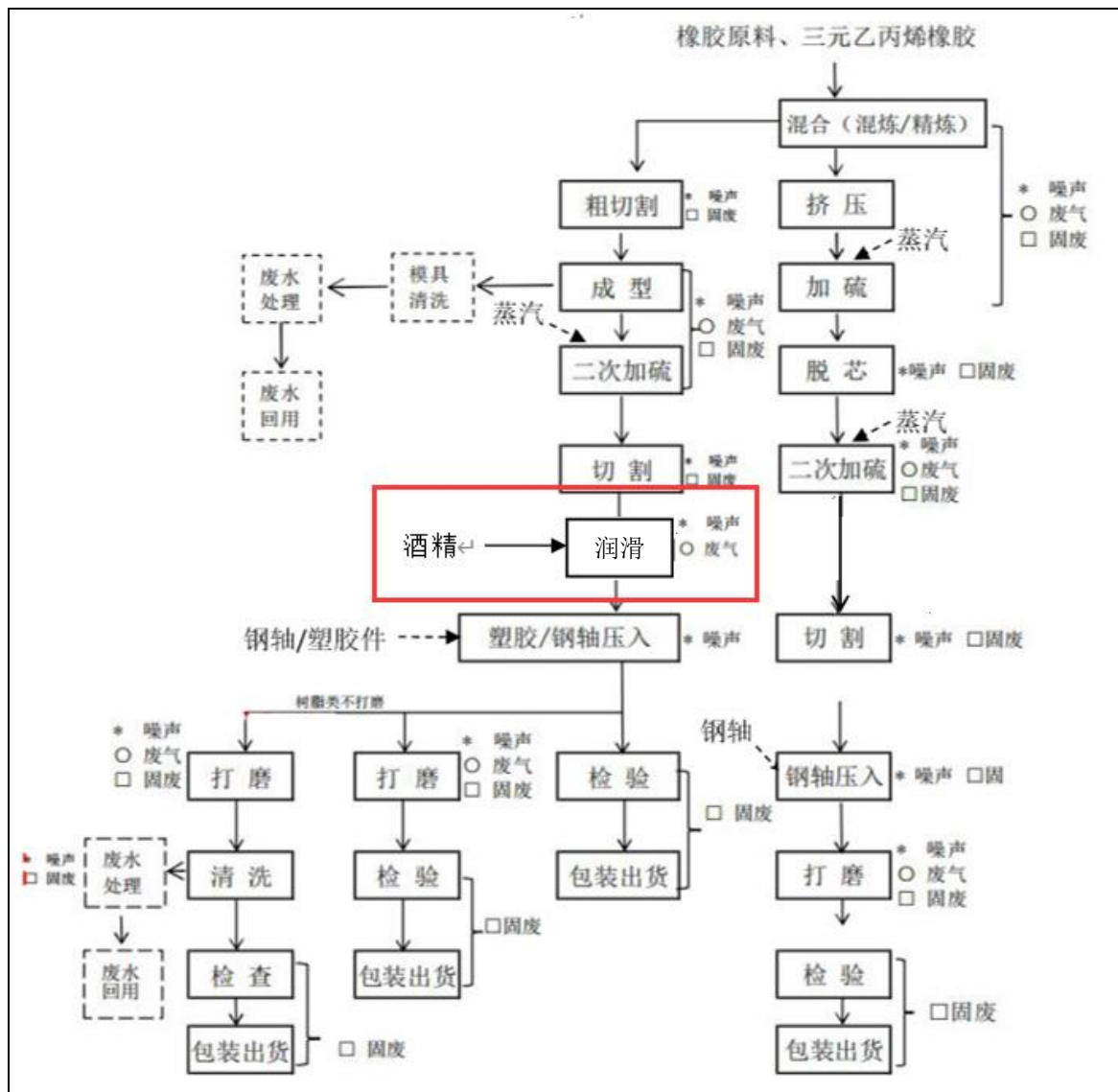


图 2-2 扩建部分工艺流程图

工艺说明：

酒精润滑：在电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件的部分生产过程中

在压入之前利用喷头用酒精将工件进行润滑，润滑后将工件套入橡胶圈，继续打磨加工。润滑工序之前橡胶件已成型。项目电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件的产能约每年 9000 万件，压入时阻力较大的产品需要使用酒精润滑，约 5000 万件/年。压入工艺大部分是利用安装在打磨机上的治具进行人工压入，少部分为自动压入，酒精喷头安装在部分打磨机与自动压入机上，项目在喷头下方设置了水槽将酒精收集后循环使用，润滑过程使用的酒精会挥发产生一定量的有机废气。

在橡胶压入工序使用酒精辅助，其最重要的功能是可大幅减小压入的阻力，且完全不会影响产品的品质；建设单位一直在试验其它非溶剂型的材料（例如：水，压入后，水残留在产品里面，导致产品变形、品质严重不良；例如：油，残留在表面，导致产品组装打滑、产品摩擦系数、粗糙度品质严重不良），目前未能寻得更好的替代品。

**备注：**

- 1、本次改扩建不涉及除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化等生产活动；
- 2、项目不涉及原料的生产，外购原料。

本项目为改扩建项目，须对原有污染源情况进行回顾性评价。

一、工艺流程简述（图示）：污染物表示符号（i 为源编号）：（废气：Gi，废水：Wi，废液：Li，固废：Si，噪声：Ni）

项目原有磁铁零部件及其专用夹具、大容量光磁盘驱动器及其部件、数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件的生产工艺流程：

```

    graph TD
      A[外购五金配件、塑胶件（自制）、橡胶件（自制）] --> B[组装]
      B --> C[检验]
      C --> D[包装出货]
      C --- E[□：固废]
      D --- E
  
```

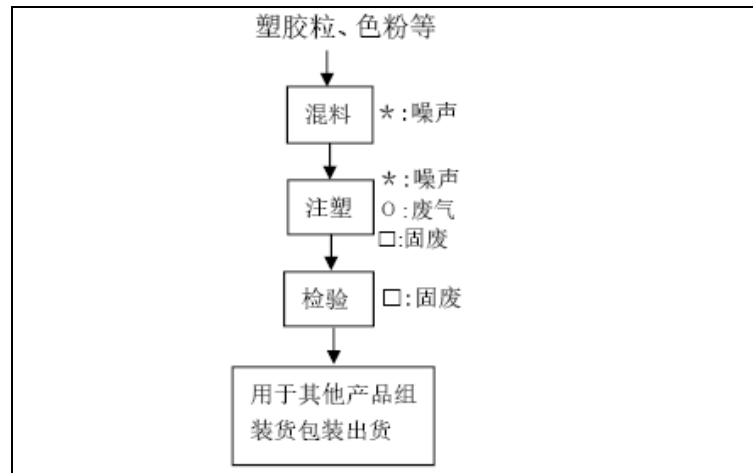
图 2-3 项目原有磁铁零部件及其专用夹具、大容量光磁盘驱动器及其部件、数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

**生产工艺简要说明：**

将外购的五金件与自制的塑胶件、橡胶件组装成成品，最后经检验合格后的产品即可包装出货。

**项目原有塑胶件的生产工艺流程：**

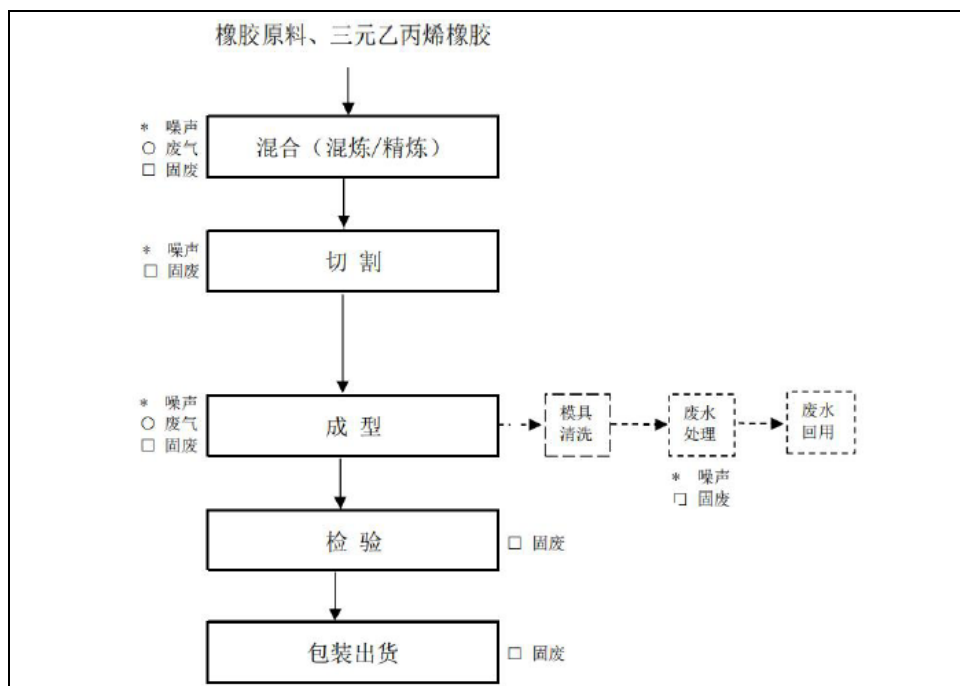


**图 2-4 原有塑胶件生产工艺流程图**

**生产工艺简要说明：**

将塑胶粒和色粉放入混料机混合均匀后经注塑机注塑成型，经检验合格的产品可用于其他产品的组装或包装出货。

**项目原有家用电器专用高精密度橡胶五金件的生产工艺流程：**



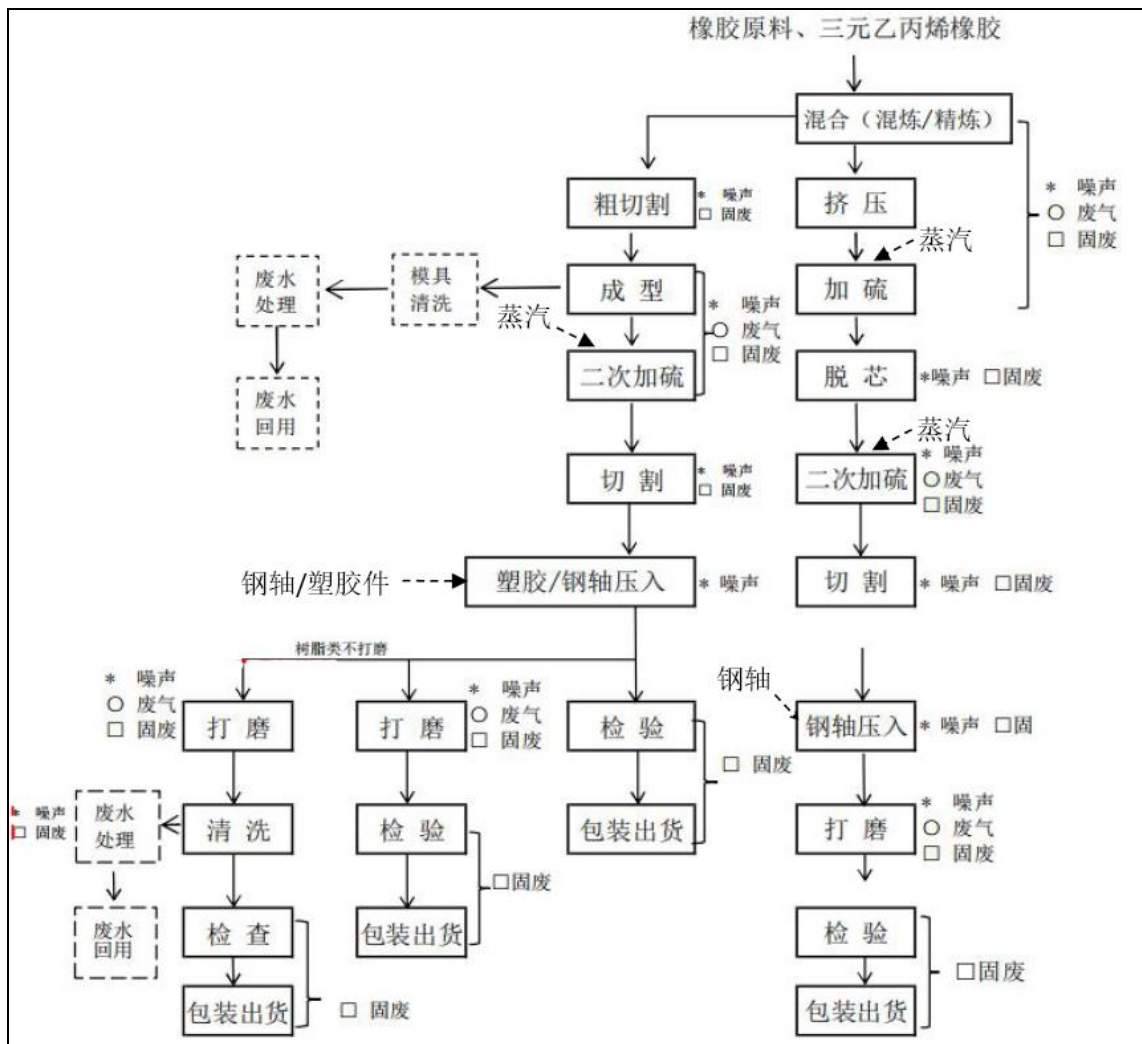
**图 2-5 原有家用电器专用高精密度橡胶五金件生产工艺流程图**

**生产工艺简要说明：**

将外购的橡胶原料、三元乙丙烯橡胶按比例进行混合（混炼/精炼），后按尺寸切割，再经成型机成型后制得橡胶件（成型时需一定温度，大约 200℃，设备使用电加热方式），最后检验、包装。该产品生产过程中的成型模具，需进行清洗。

**项目原有电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件的生产工艺流程：**

**① 项目原有电脑专用及办公设备专用高精密度橡胶五金件（自制）的生产工艺流程**



**图 2-6 原有电脑专用及办公设备专用高精密度橡胶五金件（自制）生产工艺流程图**

**生产工艺简要说明：**

自制电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件的生产工艺主要为将外购的橡胶原料、三元乙丙烯橡胶进行混合炼胶（混炼/精炼）、挤压成型，再放入加硫机内硫化，然后脱芯，再次放入加硫机进行二次硫化，按尺寸切割，切割好的橡胶件套入钢轴或塑胶件，部分直接包装出货，部分产品再经打磨机打磨，打磨后小部分产

品无需清洗直接检验合格后包装出货，大部分产品则由网袋放入洗衣机中清洗去除打磨时粘附的粉尘，最后经检验合格的产品即可包装出货。

② 项目原有电脑专用及办公设备专用高精密度橡胶五金件（外购）的加工的  
生产工艺流程：

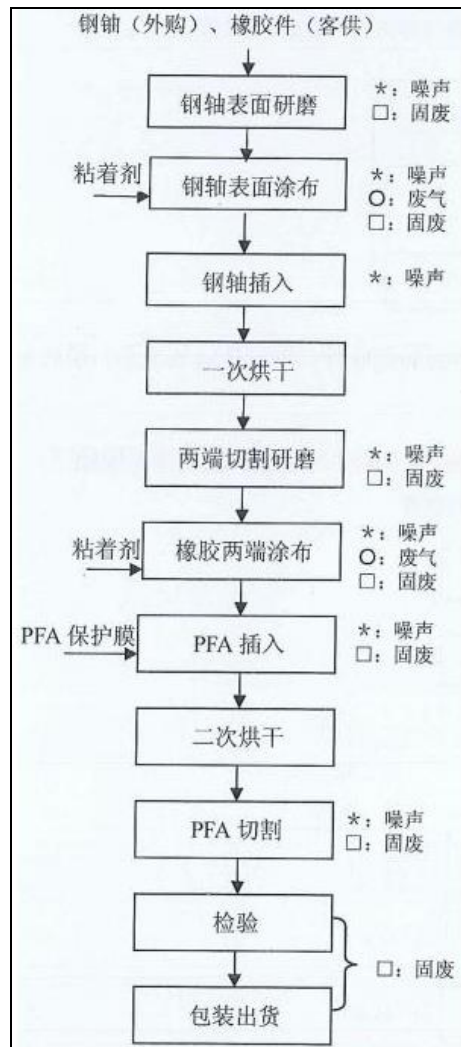


图 2-7 原有电脑专用及办公设备专用高精密度橡胶五金件（外购）生产工艺流程图  
生产工艺简要说明：

外购的钢轴经钢轴表面研磨机研磨加工，再在表面涂上一层粘着剂后将客户提供的橡胶件插入，经烧成机烘干；烘干后按尺寸进行切割研磨，后在橡胶两端涂上粘着剂并在表面覆上 PEA 保护膜，经烧成机烘干；烘干后再按尺寸进行切割，最后经检验合格的产品即可包装出货。

注：原项目生产中不涉及项目生产中不涉及磷化、喷漆、刷漆、印刷、移印、研磨、电镀、电氧化、染洗、砂洗、印花等生产工艺；原项目钢化、烘干等设备使用能源均为电能。

## 二、污染源分析

### 1、废（污）水(W)

**生活用水 (W<sub>1</sub>):** 原项目招聘员工 850 人, 员工统一在厂区内食宿。《广东省用水标准定额 (DB44/T 1461.3-2021)》规定, 生活用水系数按 15m<sup>3</sup>/ (人·年) 计, 年工作 300 天, 则生活用水总量约为 42.5t/d, 即 12750t/a; 污水排放系数取 90%, 则项目员工办公生活污水产生量为 38.25t/d, 即 11475t/a。

**清洗用水:** 原项目大部分办公设备专用的高精密度橡胶件均需放入洗衣机进行清洗, 根据企业提供的往年实际用水数据, 项目扩建前清洗用水量约 32.2t/d, 污水排放系数取 90%, 清洗废水产生量约 29t/d; 模具的超声波清洗用水量约 1.1t/d, 污水排放系数取 90%, 清洗废水产生量约为 1t/d。清洗废水总的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、阴离子表面活性剂 (LAS) 和酸碱 (pH), 原项目将产品清洗废水与模具清洗废水 (清洗废水总量约 30t/d) 一同经自建污水处理站处理达标后回用作冷却塔的补充用水, 不排放。

**冷却塔用水:** 原项目设置 1 台循环 200t/h 的冷却塔, 冷却塔中的水循环使用不外排, 但需定期补充用水。根据供应商提供的资料, 冷却塔在循环过程中的损耗水量平均约为 0.7%, 因此冷却塔需的补水量约为 200t/h×24 小时×0.7%=33.6t/d, 冷却塔的绝大部分补充用水 (30t/d) 拟采用经处理达标后的清洗废水, 仅少量 (约 3.6t/d, 合计约 1080t/a) 采用新鲜自来水。

**锅炉用水:** 原项目设置 2 台天然气锅炉用于提供蒸汽, 规格均为 0.75t/h, 每天工作 8 小时, 年工作 300 天, 项目改扩建前天然气使用量约 145345m<sup>3</sup>, 蒸气锅炉需要定期排水, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉 (热力供应) 行业系数手册, 天然气蒸汽锅炉工业废水产污系数为 9.86 吨/万立方米-原料 (锅炉排污水), 则 2 台锅炉共排水 143.3t/a, 其余锅炉水循环使用, 则锅炉补充水量 0.48t/d, 143.3t/a, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉 (热力供应) 行业系数手册, 天然气蒸汽锅炉工业废水产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料 (锅炉排污水+软化处理废水), 则改扩建前锅炉排水及软化废水总排放量为 197.09t/a, 排出的废水主要成分为蒸馏过后的硬水, 主要为含浓缩盐离子的自来水, 因此不将其当作污水看待, 直接经市政排水管网排入龙华水质净化厂。根据深圳市伟易达洗涤服务有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司 2020 年 9 月 28 日出具的锅炉废水检测报告 (报告编号: QHT-202009240202) (详见附件 9) 可知, 锅炉废水水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标

准。

### 清洗废水污染防治措施

原项目建设了一座废水站处理清洗废水，处理能力为 36t/d，主要处理工艺为：混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+MBR+碳滤。详细流程如下：

生产废水——调节池——PH 调整池——沉淀池——厌氧池——水解酸化池——好氧池——MBR 膜池——活性炭过滤——（回用水箱）——楼顶冷却塔

图 2-8 项目原有工艺废水处理工艺流程图

#### 废水处理工艺简述：

- 1) 废水在调节池中进行水质水量调节；
- 2) 混合后的废水进入混凝、絮凝、沉淀池进行固液分离；
- 3) 沉淀池上清液进入 pH 调节池进行酸度回调；
- 4) 回调后的废水进入生化处理阶段，主要对有机物、LAS 等进行处理；
- 5) 生化处理后的废水进入碳滤罐进行深度处理；
- 6) 碳滤出水流入回用水池进行回用；
- 7) MBR 池剩余污泥及斜管沉淀池污泥定期排放至污泥池，并通过压滤机进行脱水处理，泥饼收集交给有资质的单位处理，滤液回流至调节池。

根据深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告（报告编号：EP2204A288A），清洗废水经自建污水处理站处理后，回用水可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准（见表 2-8），经处理达标后的中水回用作冷却塔补充水，未排放。

监测时间：2022 年 04 月 22 日

监测工况：100%

采样位置：废水处理设施出水口

表 2-8 废水处理检测结果

检测项目	检测结果	单位	（GB/T 19923-2005）表1的敞开式循环冷却水系统补充水标准
pH	7.3	无量纲	6.5~8.5
化学需氧量	24	mg/L	≤60
五日生化需氧量	6.7	mg/L	≤10
氨氮	0.144	mg/L	≤10



总磷	0.03	mg/L	≦1
石油类	0.18	mg/L	≦1
阴离子表面活性剂	0.1	mg/L	≦0.5

## 2、废气(G)

项目改扩建前主要废气污染源包括混合、挤压、成型、加硫、注塑、涂布等工序产生的挥发性有机物，加硫和硫化工序产生的硫化氢，计量和打磨工序产生的粉尘，锅炉使用过程产生的燃烧废气，备用发电机使用时产生的发电机尾气，食堂运行时产生的油烟废气和污水处理站运行过程产生的臭气。

### ①挥发性有机废气

项目改扩建前挥发性有机物的主要产生环节包括混合、挤压、成型、加硫、注塑、涂布等工序。

#### 橡胶生产工序有机废气

项目改扩建前橡胶生产过程中，混合、挤压、成型、加硫等工序均会产生一定的挥发性有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，其中成型部二次加硫产生的挥发性有机废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，通过排气筒 DA001 排放，处理工艺为“静电油烟净化设备+空气过滤棉预处理+UV 光解等离子+活性炭吸附器”；MX 部二次加硫产生的挥发性有机废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，通过排气筒 DA002 排放，处理工艺为“静电油烟净化设备+空气过滤棉预处理+UV 光解等离子+活性炭吸附器”；橡胶成型产生的挥发性有机废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，通过排气筒 DA004 排放，处理工艺为“过滤网+UV 光解”；MX 部加硫产生的挥发性有机废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，通过排气筒 DA006 排放，处理工艺为“过滤网+UV 光解”；炼胶、挤压产生的挥发性有机废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，通过排气筒 DA007 排放，处理工艺为“过滤网+UV 光解”；根据原环评报告，项目改扩建前橡胶生产过程中的挥发性有机物产生总量约为 1316.8kg/a，处理后有机废气有组织排放量约为 118.5kg/a，无组织排放有机废气量约为 131.7kg/a。

#### 注塑工序有机废气

项目改扩建前注塑工序会产生少量的挥发性有机物，主要污染因子为非甲烷总烃，注塑成型过程产生的非甲烷总烃经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，处理工艺为“过滤网+UV 光解”，排气筒编号为 DA005，根据原环评报告，注塑成

型过程非甲烷总烃产生量约为 13.5kg/a，处理后有机废气有组织排放量约为 1.2kg/a，无组织排放有机废气量约为 1.3kg/a。

### 涂布工序有机废气

项目改扩建前涂布过程会产生一定的挥发性有机物废气，该废气经集气罩收集进入废气处理装置进行后续处理，处理工艺为“过滤网—UV 光解—活性炭吸附”，排气筒编号为 DA003，根据原环评报告，涂布过程挥发性有机废气的产生量约为 0.423t/a，处理后有组织排放量约为 38.1kg/a，无组织排放废气约为 42.3kg/a。

### ③ 硫化氢

项目改扩建前加硫、炼胶、橡胶成型过程会产生少量的硫化氢，硫化氢与加硫、炼胶、橡胶成型工序的挥发性有机废气一同经集气装置收集进入废气处理装置进行处理（处理工艺见表 2-11），经处理达标后的硫化氢气体高空排放。根据原环评报告，改扩建前硫化氢的产生量约为 9.61kg/a，处理后有组织排放量约为 4.32kg/a，无组织排放废气约为 0.961kg/a。

### ④ 粉尘废气

项目改扩建前计量称量、打磨等工序均能会产生粉尘废气，根据现场勘查，计量称量、打磨等设备均设有脉冲布袋除尘装置对产生的粉尘进行收集，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》中橡胶制品行业系数手册，袋式除尘装置的平均去除效率约为 96%，少量未被除尘装置收集的粉尘呈无组织排放。根据原环评报告中的描述，无组织排放的粉尘量约 309kg/a。

### 工艺废气的收集与处理

项目改扩建前设有 7 套废气收集与处理系统对生产过程产生的有机废气进行收集与处理，经处理后的有机废气经 7 个排气筒进行排放，各工序废气的处理情况统计见表 2-9。

**表 2-9 项目改扩建前工艺废气处理情况统计一览表**

产污工序	排放口名称	排气口编号	污染因子	处理工艺	排气筒高度
成型部二次加硫工序	成型二次加硫废气排放口	DA001	非甲烷总烃、硫化氢	静电油烟净化设备+空气过滤棉预处理+UV光解等离子+活性炭吸附器	18.5m
MX部二次加硫工序	MX二次加硫废气排放口	DA002	非甲烷总烃、硫化氢	静电油烟净化设备+空气过滤棉预处理+UV光解等离子+活性炭吸附器	15m

CP部涂布工序	CP涂布废气排放口	DA003	非甲烷总烃	过滤棉+UV光解+活性炭吸附	16m
橡胶成型工序	成型车间废气排放口	DA004	非甲烷总烃、硫化氢	过滤棉+UV光解	18m
注塑工序	注塑车间废气排放口	DA005	非甲烷总烃	过滤棉+UV光解	18m
MX部加硫工序	MX加硫缸废气排放口	DA006	非甲烷总烃、硫化氢	过滤棉+UV光解	16m
炼胶、挤压工序	MX 车间废气排放口	DA007	非甲烷总烃、硫化氢	过滤棉+UV光解	18m
计量称量、打磨工序	/	/	颗粒物	脉冲布袋除尘	无组织排放

备注：由于橡胶硫化产生的烟尘中含有大量的油雾以及含油性固体颗粒，直接进入活性炭吸附容易糊到一起，影响处理效果，静电油烟净化设备可有效处理含油颗粒物，提高后续废气处理效率。

项目改扩建有机废气排放量如下表：

表 2-10 项目改扩建前有机废气排放量一览表

污染源	污染物名称	处理后有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	总排放量 (kg/a)
橡胶生产工序	非甲烷总烃	118.5	131.7	250.2
注塑工序	非甲烷总烃	0.788	0.875	1.663
涂布工序	非甲烷总烃	38.1	42.3	80.4
合计	非甲烷总烃	157.388	174.875	332.263

根据上述计算得出改扩建前有机废气排放总量为 332.263kg/a。

#### ⑤ 锅炉燃烧废气

项目锅炉用于提供硫化需要的蒸汽，改扩建前锅炉燃料采用天然气，属于清洁能源。锅炉废气经收集通过 25m 高的排气筒（DA008）进行高空排放。根据原环评报告，改扩建前锅炉废气的产生量见下表：

表 2-11 项目改扩建前锅炉废气排放情况表

污染物	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	烟尘
产生量 (kg/a)	138.6	22	52.8

#### ⑥ 备用发电机尾气

项目改扩建前设有 2 台功率为 500kW 的备用发电机，燃油废气主要为二氧化硫、

氮氧化物、烟尘。备用发电机尾气经柴油颗粒捕集器处理后，通过 15m 高排气筒（DA009）进行高空排放。根据原环评报告，改扩建前备用发电机尾气的产排量见下表：

**表 2-12 项目改扩建前备用发电机废气排放一览表**

污染物	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	烟尘
产生量 (kg/a)	4.31	0.052	0.260
排放量 (kg/a)	4.31	0.052	0.078

**⑦ 食堂油烟废气**

项目改扩建前设有食堂，为员工提供三餐，项目改扩建前劳动定员为 850 人，实际用餐人次约为 2000 人次/日。油烟废气经静电油烟净化装置处理达标后，通过 35m 高排气筒（DA010）进行高空排放，油烟净化效率约为 90%，根据原环评报告，改扩建前油烟的排放量约为 0.15kg/d（约 45kg/a）。

**⑧ 污水处理站臭气**

项目改扩建前建有一套处理量为 36t/d 的污水处理设施，污水处理设施运营过程会产生一定的恶臭气体，主要成分包括 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等。

原有项目污水处理站采取了密闭各水处理池、同时加强污水处理站的通风透气等措施，集气装置和排气管道对污水处理设施臭气进行收集、排放，排气筒（DA011）高度为 15m，根据原环评报告，改扩建前污水处理站 NH<sub>3</sub> 排放量为 1.62kg/a、H<sub>2</sub>S 排放量为 0.063kg/a。

**2) 废气达标排放情况分析**

根据前述分析可知，项目改扩建前生产过程中产生的有机废气、硫化氢、备用发电机尾气、食堂油烟废气和锅炉废气均经为有组织排放，仅少量未被收集的废气通过车间窗户及通风装置进行无组织排放；粉尘废气经脉冲布袋除尘装置处理后，少量通过车间窗户或通风装置进行无组织排放，污水处理站臭气为有组织排放。根据深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告（报告编号：EP2204A288B、EP2204A495）（详见附件 6）监测结果见表 2-13。根据表 2-12 和深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告（报告编号：EP2112A084）（详见附件 6），锅炉废气中的各主要污染因子的排放浓度见表 2-13。根据深圳市虹彩检测技术有限公司 2019 年出具的检测报告（报告编号：WTH19H05030941K）（详见附件 6），备用发电机尾气中的各主要污染因子的排放浓度见表 2-13。深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告（报告编号：EP2204A494）（详见附件 6）食堂油烟废气的排放浓度见表 2-13。

表 2-13 改扩建前废气监测结果

污染源	污染因子		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准名称	执行标准值 mg/m <sup>3</sup>
生产过程	有组织	非甲烷总烃	0.15~0.50	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)中的 表5新建企业大气污染物 排放限值	10
		颗粒物	1.8或未检出		12
		硫化氢	未检出	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	0.33
		臭气浓度	10~12 (无 量纲)		20 (无量纲)
	无组织	非甲烷总 烃	0.26~0.39	《橡胶制品工业污染物 排放标准》 (GB27632-2011)中的 表6厂界无组织排放浓 度限值	4.0
		颗粒物	0.097~0.19 3		1.0
锅炉	二氧化硫		未检出	《锅炉大气污染物排放 标准》 (DB 44/765-2019)在 用锅炉	50
	烟尘		未检出		20
	氮氧化物		112	大气污染防治指挥部关 于印发《2021年“深圳 蓝”可持续行动计划》的 通知	30
备用发 电机	二氧化硫		114	《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准	500
	烟尘		未检出		120
	氮氧化物		103		120
	烟气黑度(林格曼 烟气黑度)		0.5		1
食堂	油烟		0.18~0.37	《饮食业油烟排放控制 规范》(SZDBZ 254-2017)	0.5

综合分析，项目改扩建前各类废气均能达标排放，未对所在区域的大气环境质量产生明显的不良影响。

### 3、噪声(N)

项目改扩建前噪声源主要为橡胶混炼机、精炼机、橡胶挤压机、加硫机、打磨机、注塑机、超声波清洗机、切割机、冷却塔、备用发电机、锅炉等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 75~85dB (A)。根据现场勘查，项目生产过程中已采取了选用低噪声设备，合理布局各车间设备，定期对设备进行修护修理，备用发电机和锅炉放置于采取了隔音降噪措施的专用房中等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类声噪声标准限值，生产过程中产生的噪声对周边声环境产生的影响不大。

### 4、固体废物(S)

**生活垃圾(S<sub>1</sub>):**项目改扩建前生活垃圾的产生量为 850kg/d，合计 255t/a，生活垃圾经分类收集后，由环卫部门及时清运处理。

**餐厨垃圾:**主要是剩菜、剩饭、烂菜叶、废弃食用油脂等厨余垃圾，项目改扩建前厨余垃圾产生约 1000kg/d，300t/a (按 300 天计);隔油池隔出的泔水油，产生量约 10kg/d，即 3t/a (按 300 天计)。餐厨垃圾委托有资质单位进行处置。

**一般工业固废(S<sub>2</sub>):**项目改扩建前的一般工业固体废物主要包括废塑料边角料、橡胶边角料、废 PEA 保护膜、废弃包装物、废离子交换树脂等，产生量约为 400t/a，一般工业固体废物经分类收集后尽可能回收利用，不能回收利用的定期交由资源回收单位进行回收处理。

**危险废物(S<sub>3</sub>):**项目改扩建前危险废物主要包括废空容器(废粘着剂容器)、废有机溶剂(废粘着剂)、废机油、含油废水、废水处理污泥、废抹布、废手套和擦拭纸、废过滤网、废活性炭和废 UV 灯管，办公和生活过程产生的废日光灯管，超声波清洗机定期清洗会产生少量的低浓度含碱废水。

根据建设单位提供的信息，项目改扩建前实际年产生的废活性炭约 7.5 吨。危险废物产生总量约为 40.538t/a，各类危险废物的产生情况统计见下表所示，危险废物经收集后定期由深圳市环保科技集团有限公司进行拉运处理。

表 2-14 改扩建前项目各类危险废物产生与排放情况统计一览表

名称	产生量	危险废物代码	废物类别	处理去向	备注
废有机溶剂	1.88t/a	900-404-06	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	交深圳市环保科技集团有限公司	废粘着剂
废机油	1.7t/a	900-249-08	HW08 废矿物油		/

废含油废水	0.55t/a	251-001-08	与含矿物油废物	公司拉运处理	/
废低浓度含碱废水	0.2t/a	900-352-35	HW17 表面处理废物		/
废水处理污泥	0.418t/a	336-064-17			/
废空容器	1.8t/a	900-041-49			废粘着剂容器
废抹布、手套、擦拭纸	25.96t/a	900-041-49	HW49 其他废物		含有机溶剂、机油等的废抹布、手套、擦拭纸
废过滤网	0.1t/a	900-041-49			/
废活性炭	7.5t/a	900-039-49			/
废日光灯管	0.23t/a	900-023-29	HW29 含汞废物		/
废UV灯管	0.2t/a	900-023-29			/
合计	40.538t/a	/	/	/	/

### 三、原项目污染源排放情况统计

根据前述分析，改扩建前项目污染物排放情况统计见下表所示。

表 2-15 项目改扩建前污染物产污及排放情况一览表

序号	原有污染源	污染物名称	排放量	已采取的治理措施及相符性分析
水污染物	生活污水 11475m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	3.9015t/a	原项目产生的生活污水经三级化粪池处理后经市政排水管网排入龙华水质净化厂，与原批复规定的要求相符
		BOD <sub>5</sub>	2.0885t/a	
		SS	1.7672t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	0.459t/a	
	锅炉废水	/	197.09t/a	作为清净下水直接经市政排水管网排入龙华水质净化厂
	软水器反冲洗废水	/		
	清洗废水	/	0	经过自建的污水处理站处理达标后用于冷却塔补充水，不外排，与原批复规定的要求相符
废气	生产加工	非甲烷总烃	332.263kg/a	各废气均经专用废气处理设施处理达标后高空排放，与原批复规定的要求相符
	生产加工	颗粒物	309kg/a	
	生产加工	H <sub>2</sub> S	5.281kg/a	
	锅炉	颗粒物	52.8 kg/a	
		SO <sub>2</sub>	22kg/a	
		NO <sub>x</sub>	138.6kg/a	
	发电机	颗粒物	0.078kg/a	
SO <sub>2</sub>		0.052kg/a		

		NOx	4.31kg/a	
	食堂	食堂油烟	45kg/a	
	污水处理站	H <sub>2</sub> S	1.62kg/a	
		NH <sub>3</sub>	0.063kg/a	
噪声	噪声	生产设备及备用发电机、锅炉等	约 75-85 dB(A)	选用低噪声设备；合理调整车间内设备布置；加强设备维护保养；设立独立机房，安装消声器措施等，项目厂界噪声监测值达到 GB12348-2008 中 3 类区标准，与原批复规定的要求相符
固体废物	员工生活	生活垃圾	255t/a	已定期交环卫部门清运处理，对周围环境无直接影响，符合批复规定的要求
		餐厨垃圾	303t/a	已委托有资质单位进行处置
	一般工业固体废物	废塑料边角料、橡胶边角料、废 PEA 保护膜、废离子交换树脂、废弃包装物等	400t/a	已集中收集后交专业回收单位回收利用，对周围环境无直接影响，与原批复规定的要求相符
	危险废物	废空容器（废粘着剂容器）、废有机溶剂（废粘着剂）、废机油、含油废水、废水处理污泥、废抹布、废手套和擦拭纸、废过滤网、废活性炭和废 UV 灯管、废日光灯管、废含油废水、废低浓度含碱废水	35.714t/a	集中收集交由有资质单位处理拉运，与原批复规定的要求相符

#### 四、改扩建前项目与环评批复的符合情况分析

本项目改扩建前，仍在有效期内的批复为深龙华环评[2015]100336 号和深龙华环评[2016]100594 号、深龙华环批[2020]100241 号，改扩建前项目与该三个批复的符合性分析见下表所示。

表2-16 改扩建前项目与环评批复的符合性分析一览表

批复文号	原批复要求	项目实际建设情况	符合情况
深龙华环评[2015]100336号	该项目按申报的工艺主要生产电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件、塑胶件、磁铁零部件及其专用夹具，大容量光/ 磁盘驱动器及其部件，数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件、家用电器专用	实际主要生产电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件、塑胶件、磁铁零部件及其专用夹具，大容量光/ 磁盘驱动器及其部件，数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件、家用电器专用高精密度橡胶五金件，主要	符合环评要求



	<p>高精密度橡胶五金件，主要生产工艺为混料、注塑、混合（混炼/精炼）、挤压、加硫、脱芯、二次加硫、钢轴或塑胶压入、打磨、清洗、模具清洗、粗切割、成型、加硫、成型品切割、切割、模具清洗（干冰）、钢轴表面研磨、钢轴表面涂布、钢轴插入、一次烘干、两端切割研磨、橡胶两端涂布、PFA 插入、二次烘干、PFA切割、组装、检验、包装出货，设有备用发电机2台、燃气工业锅炉1台等，如改变性质、规模、地点或生产工艺，须另行申报。</p>	<p>生产工艺为混料、注塑、混合（混炼/精炼）、挤压、加硫、脱芯、二次加硫、钢轴或塑胶压入、打磨、清洗、模具清洗、粗切割、成型、加硫、成型品切割、切割、模具清洗（干冰）、钢轴表面研磨、钢轴表面涂布、钢轴插入、一次烘干、两端切割研磨、橡胶两端涂布、PFA插入、二次烘干、PFA切割、组装、检验、包装出货，设有备用发电机2台、燃气工业锅炉2台，增加的1台燃气锅炉已于2016年进行扩建环评影响评价。</p>	
	<p>不得从事除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板等生产活动。原批复深龙华环批[2013]100364号作废。</p>	<p>项目未从事除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷电路板等生产活动。</p>	符合环评要求
	<p>该项目生活污水须达到DB4426-2001的三级标准后通过市政管网纳入污水处理厂进行处理；排放废气执行DB4427-2001的二级标准；发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16197-1996）；锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010），所排废气须经处理，达到规定标准后，经过管道高空排放；噪声执行GB12348-2008的3类区标准，白天≤65分贝，夜间≤55分贝。</p>	<p>根据企业验收检测及日常检测报告，项目生活污水经化粪池预处理后，可达到DB44/26-2001的三级标准后通过市政管网纳入污水处理厂进行处理；生产废气可达到DB44/27-2001的二级标准；发电机废气排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16197-1996），锅炉废气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010），所排废气均能处理达标后经过管道高空排放；项目各厂界噪声均低于GB12348-2008的3类区标准。</p>	符合环评要求
	<p>根据申请，该项目没有放射源、辐射源，没有放射性、辐射性物质产生。</p>	<p>项目没有放射源、辐射源，没有放射性、辐射性物质产生</p>	符合环评要求
	<p>生产、经营中产生的工业固体废物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物（含色粉/双二四交联剂/洗模液/粘着剂废弃包装物、废水处理站的工业污泥、废矿物油及其含油废抹布）需委托环保部门认可的工业废物处理站集中处理，有关委托合同需报龙华新区城市建设局备案</p>	<p>项目生产过程中产生的一般工业固体废物经分类收集回收利用后，交资源回收单位回收利用；危险废物经分类收集后，定期交深圳市环保科技集团有限公司拉运处理</p>	符合环评要求
	<p>该项目须按要求落实环保“三同时”制度</p>	<p>项目生产过程中已基本有落实环保“三同时”制度</p>	符合环评要求
	<p>该项目使用燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源</p>	<p>项目锅炉采用天然气，设备等主要采用电能，均为清洁能源</p>	符合环评要求
	<p>必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施逐项落实。</p>	<p>项目已基本落实环评报告所提的废水、废气、噪声和固体废物等措施</p>	符合环评要求
	<p>生产、经营中产生的噪声、废气须</p>	<p>项目生产、经营中产生的废气和噪声</p>	符合环评要求

		经该项目专用污染防治设施处理达标后，才能排放；生产废水产生量不超过1吨/日，须经该项目专用污染防治设施处理后循环使用，不得排放。	均能达标排放；清洗废水实际产生量约30吨/日，经自建污水处理设施处理达标后循环使用，未排放	评要求
深龙华环批[2016]100594号		该项目对停用的1台轻质柴油锅炉（型号CZJ-750FH；吨位0.75t/h）进行燃气技术改造并重新启用，吨位不变。如该表性质、规模、地点或生产工艺，需另行申报	2016年项目对停用的1台轻质柴油锅炉（型号CZJ-750FH；吨位0.75t/h）进行燃气技术改造并重新启用，吨位不变	符合环评要求
		锅炉废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010），所排废气须经处理，达到规定标准后，经过管道高空排放	根据企业验收检测及日常检测报告，该企业的锅炉废气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）的要求，废气经处理达标后，高空排放	符合环评要求
		该项目须按要求落实环保“三同时”制度	该项目已按要求落实废气处理设施“三同时”制度	符合环评要求
		必须按该项目环境影响报告表所提各项环保措施逐项落实。	已逐项落实环评报告表所提的各项环保措施	符合环评要求
深龙华环批[2020]100241号		从事电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件、办公设备专用的高精密度橡胶件、磁铁零部件及其专用夹具、大容量光/磁盘驱动器及其部件、数字照相机及关键件、汽车五金塑胶零部件、家用电器专用高精密度橡胶五金件的生产，改扩建内容为：电脑专用及办公设备专用的高精密度橡胶件（自制）调整为大部分产品进行清洗工艺；家用电器专用高精密度橡胶五金件的成型模具取消使用干冰进行清洗，原辅材料中取消干冰的使用，洗模液使用量增至500千克/年，洗衣液使用量增至4200千克/年；污水处理站的设计处理规模提升至36吨/日；清洗废水（约30吨/日）经自建污水处理站处理达标后回用作冷却塔的补充用水，无工业废水排放；改扩建部分不涉及喷漆、炼化及硫化工艺，其他生产内容及生产工艺按原批复（深龙华环批[2016]100594号）执行；	2020年项目按申报的内容进行生产，污水处理站已完成升级改造并验收通过，清洗废水（约30吨/日）经自建污水处理站处理达标后回用作冷却塔的补充用水，无工业废水排放	符合环评要求
		橡胶生产废气执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中新建企业相应工序大气污染物排放限值及厂界无组织排放浓度限值；备用发电机尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；锅炉废气排放执行	项目已按环评要求配套废气处理设施并高空排放，根据企业验收检测及日常检测报告，经处理后各废气可满足相应标准要求	符合环评要求

	<p>《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中的在用锅炉排放浓度限值,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放控制规范》(SZDBZ254-2017)中的标准限值,橡胶生产过程硫化氢、污水处理站臭气等排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应标准限值。注塑、成型工艺产生的颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物限值及企业边界大气污染物排放浓度限值。</p>		
	<p>回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准。</p>	<p>根据企业验收检测及日常检测报告,该企业的回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准</p>	<p>符合环评要求</p>
	<p>厂界噪声执行GB12348-2008的3类区标准。</p>	<p>根据企业验收检测及日常检测报告,厂界噪声可达到GB12348-2008的3类区标准</p>	<p>符合环评要求</p>

### 五、原有项目主要环境问题及整改措施

改扩建前项目分别已于 2017 年、2018 年和 2020 年完成自主验收,改扩建前项目于 2022 年 04 月 12 日取得固定污染源排污登记回执,登记编号:91440300795439964P002W。

根据相关检测报告(详见附件 6)及排放量核算显示,项目改扩建前除锅炉氮氧化物外,其他废气排放浓度和速率能达到批文的标准,改扩建前废水可按环评报告及批复要求处理后回用,本次环评通过之后建设单位应该按照验收规范和标准进行验收,验收通过方能投入生产。

根据相关检测报告(详见附件 6),锅炉氮氧化物排放浓度(112mg/m<sup>3</sup>)不符合市大气污染防治指挥部关于印发《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》的通知要求(氮氧化物低于 30mg/m<sup>3</sup>),应采取低氮燃烧或对尾气进行脱氮处理,减少氮氧化物排放。

根据深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025 年)》的通知规定:“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)。”。建设单位应逐步使用更有效的设备替代废气处理设施中的 UV 光解设备。

## 六、环保投诉与纠纷问题

根据现场核实及建设单位提供的资料，项目自投产以来，尚未接到周边居民的环保投诉。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### (一) 环境空气质量现状

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，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其2018年修改单中的相关规定。

项目位于龙华区，本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2021年度）》的龙华区年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表：

表 3-1 2021 年龙华区观澜环境监测数据

项目	单位	评价指标	现状浓度	标准值	占标准值的百分比 (%)
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	7	60	11.67
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	30	40	75
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	45	70	62.29
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	22	35	62.86
CO	mg/m <sup>3</sup>	95 百分位数日平均质量浓度	0.8	4	20.0
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	149	160	93.13

根据上表可知，2021年龙华区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>监测值占标率均小于100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

#### (二) 地表水环境质量现状

本项目选址属于观澜河流域，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[2018]424号，观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，水质目标为执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据深圳市生态环境局中的水环境月报，观澜河企坪断面2022年第三季度的水质状况如下：

区域  
环境  
质量  
现状

表 3-2 2022 年深圳市观澜河企坪断面水质状况

单位:mg/L

时间	河流名称	断面名称	水质目标	水质类别	水质状况	超标项目/ 超标倍数	主要指标综合 污染指数
2022.07	观澜河	企坪	III	III	达标	/	0.48
2022.08		企坪	III	III	达标	/	0.76
2022.09		企坪	III	II	达标	/	0.28

由上表可知，观澜河企坪断面 2022 年第三季度水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

### （三）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》（深环〔2020〕186 号）的通知，项目评价范围内区域声环境功能区划均属 3 类区。

本项目为改扩建项目，且其厂界外周边 50m 范围内没有声环境保护目标，根据《深圳市生态环境质量报告书（2016-2020）》，2020 年全市区域环境噪声等效声级范围在 46.5~68.5 分贝之间，平均值为 56.2 分贝，达标率为 96.0%。区域噪声总体水平为三级。

### （四）生态环境

本项目租用现有厂房进行建设，不存在施工建设期，不在深圳市基本生态控制线范围内，所在位置位于建成的工业区内，周围主要为工业厂房，地表面均已经硬化处理，无需进行生态现状调查。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距厂界最近距离/m	规模	保护级别
地下水环境	/	/	/	/	/
大气环境	石凹村	东北	370	约 3000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定
	小燕子幼儿园	东北	444	约 400 人	
	凯宾新村	东北	500	约 3000 人	
	鸿盛御景	东北	500	约 1000 人	
	恒迪公寓	西南	200	约 500 人	
	新围新村	东	110	约 10000 人	
生态环境	不位于生态控制线内，不会对当地生态环境造成影响				

表 3-5 主要声环境保护目标

声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
/	/	/	/	/	/	/	/

表 3-6 污染物排放标准

类别	执行标准	标准值					
大气污染物	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/T2367-2022)	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h			无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
				排气筒高度 m	二级标准	项目执行	
		NMHC (有组织)	80	20	/	/	4.0
	NMHC (厂内无组织)	6	监控点处 1h 平均浓度				
		20	监控点处任意一次浓度值				
	《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》	氮氧化物	30	25	/	/	/
	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)表 2 新建锅炉	二氧化硫	50	25	/	/	/
		烟尘	20	25	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	烟气黑度	林格曼 1 级					
	污染物	最高允许	排气筒高度 m	最高允许排放	项目执行	新扩改建二级厂界	

			排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>		速率 kg/h		标准 mg/m <sup>3</sup>
		氨	/	15	4.9	4.9	1.5
		硫化氢	/	15	0.33	0.33	0.06
			/	16	0.33	0.33	
			/	18	0.56	0.56	
			/	18.5	0.56	0.56	
		臭气浓度	/	15	2000(无 量纲)	2000(无 量纲)	20(无量 纲)
水 污 染 物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二 时段三级标准	污染物		标准值 (mg/L)			
		COD <sub>Cr</sub>		500			
		BOD <sub>5</sub>		300			
		SS		400			
		氨氮		—			
	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 的敞 开式循环冷却水系统 补充水水质标准	pH		6.5~8.5			
		悬浮物		—			
		BOD <sub>5</sub>		10			
		COD <sub>Cr</sub>		60			
		阴离子表面活性剂		0.5			
噪 声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	类别		昼间	夜间		
		3 类		65	55		
固 体 废 物	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》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 以及《深圳市危险废物转移管理办法》和《深圳市危险废物包装、标识及贮存的技术规范》的相关规定。						

注：废气单位为 mg/m<sup>3</sup>；废水单位为 mg/L；噪声单位为 dB(A)。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/T2367-2022) 中的要求，排气筒高度不低于 15m。

根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，本项目锅炉房依托原有项目不新增，锅炉烟囱高度 25m，满足要求。

NMHC 厂界无组织排放标准参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 非甲烷总烃第二时段无组织排放监控浓度限值执行。



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]10号）、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》：总量控制指标有：NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-H、沿海城市总氮、挥发性有机物、重点行业的重点重金属。

本项目不属于重点行业且无重金属产生及排放。

**废气：**本项目改扩建前锅炉 NO<sub>x</sub> 的排放量为 138.6kg/a，锅炉进行升级后 NO<sub>x</sub> 的排放量为 57.965kg/a，较之前有所下降，无需申请总量控制指标；

本次改扩建部分产生有机废气年排放量（有组织+无组织）为 1641.3kg/a > 100kg/a，总量控制指标为 1641.3kg/a，需进行总量替代。

本次环评需要申请的总量为 1641.3kg/a，因需满足现役源 2 倍削减量替代的要求，则替代量为 3282.6kg/a。根据深圳市非常创意包装印刷有限公司搬迁证明可知，该项目 VOCs 减排量为 144.1 吨，可满足本项目含挥发性有机物（VOCs）2 倍削减替代量为 3282.6kg/a 的要求。

**废水：**本项目工业废水处理后回用，不排放，生活污水进入龙华水质净化厂，水污染物排放总量由区域调控解决，不设置废水总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用已建成厂房，无施工活动，故不存在施工期环境影响问题。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、污/废水环境影响分析和保护措施</b></p> <p>(1) 工业废水</p> <p>改扩建后工艺清洗用水、冷却塔用水情况不变，本章节不再赘述。</p> <p>喷淋塔用水：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。根据工程方提供资料，喷淋塔容量为 3 吨，1h 循环两次，即循环量为 6t/h，冷却塔为密闭塔，蒸发损耗量约为循环水量的 1.5%，即蒸发损耗补水 0.72t/d。喷淋塔更换用水约 2 个月换一次水，则年用更换水量约 18 吨，污水排放系数取 90%，喷淋塔废水产生量约 0.054t/d，16.2t/a，主要污染因子为 TOC、BOD<sub>5</sub>、COD，喷淋塔废水排入项目原有污水处理站处理达标后回用于冷却塔，不外排。</p> <p>锅炉用水：项目设置 2 台天然气锅炉用于提供蒸汽，规格均为 1t/h，每天工作 4 小时，年工作 300 天，项目改扩建后天然气使用量约 191304m<sup>3</sup>，则锅炉蒸发水量平均为 8t/d，2400t/a，蒸气锅炉需要定期排水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，天然气蒸汽锅炉工业废水产污系数为 9.86 吨/万立方米-原料（锅炉排污水），则 2 台锅炉共排水 188.6t/a，其余锅炉水循环使用，则锅炉补充水量 0.63t/d，188.6t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，天然气蒸汽锅炉工业废水产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水），则改扩建后锅炉排水及软化废水总排放量为 259.4t/a，排出的废水主要成分为蒸馏过后的硬水，主要为含浓缩盐离子的自来水，根据附件 9 可知，锅炉废水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，直接经市政排水管网排入龙华水质净化厂。</p> <p><b>废水处理设施依托可行性分析</b></p> <p>水量可依托性：项目原有污水处理站的处理设计能力为 36t/d，已验收通过，项目改扩建前废水产生量为 30t/d，本次改扩建部分废水量约 0.054t/d，仅占原有污水处理站剩</p>

余量的 0.9%，对污水处理站的负荷冲击不大，项目原有污水处理站可接纳本次改扩建产生的废水。

水质可依托性：项目喷淋塔用于处理酒精挥发的有机废气，主要污染因子为 TOC、BOD<sub>5</sub>、COD，浓度约为 110mg/L、90mg/L、210mg/L，项目改扩建前污水处理站中的接触氧化过程可将 TOC 分解为二氧化碳和水，能有效处理水中的 TOC。

根据建设单位提供的废水设计方案，项目原废水处理站设计的进出水水质见表 4-1，在增加本次扩建水污染物后，废水站进水见表 4-2。

**表 4-1 项目原废水处理站设计进出水水质**

检测项目	进水水质	出水水质	单位
pH	5~10	6.5~8.5	无量纲
化学需氧量	≤1000	≤60	mg/L
五日生化需氧量	≤500	≤10	mg/L
悬浮物	≤100	<4	mg/L

**表 4-2 项目改扩建前、后废水处理站进水水质对比**

检测项目	改扩建前进水水质	改扩建后进水水质	单位
pH	7.01	7.01	无量纲
化学需氧量	540	539.41	mg/L
五日生化需氧量	211	210.78	mg/L
悬浮物	65	65	mg/L

根据上表可知，改扩建前后污水处理站进水水质变化不大，本次改扩建新增的喷淋废水纳入原有污水处理站处理是可行的。

**项目原废水处理工艺如下：**

- 1) 废水在调节池中进行水质水量调节；
- 2) 混合后的废水进入混凝、絮凝、沉淀池进行固液分离；
- 3) 沉淀池上清液进入 pH 调节池进行酸度回调；
- 4) 回调后的废水进入生化处理阶段，主要对有机物、LAS 等进行处理；
- 5) 生化处理后的废水进入碳滤罐进行深度处理；
- 6) 碳滤出水流入回用水池进行回用；

7) MBR 池剩余污泥及斜管沉淀池污泥定期排放至污泥池，并通过压滤机进行脱水处理，泥饼收集交给有资质的单位处理，滤液回流至调节池。

根据 2020 年 12 月深圳准诺检测有限公司提供的检测报告（报告编号：ZNBG01-06022A(2020)）以及 2022 年 05 月深圳市深港联检测有限公司提供的检测报告（报告编号：EP2204A288A），可知清洗废水经自建污水处理站处理后，回用水可稳定达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准。

因此项目喷淋废水满足原有污水处理站的进水水质要求，依托原有污水处理站处理是可行的。

根据回顾性分析知，项目冷却塔用水量约 33.6t/d，其中 30t/d 来自污水处理站处理后的回用水，剩余 3.6t/d 采用新鲜自来水，喷淋废水产生量仅 0.054t/d，因此经处理后的喷淋废水回用于冷却塔是可行的。

## （2）生活污水

本项目不额外增加员工，因此无生活污水产生及排放。

## 二、废气环境影响分析和保护措施

### 1、废气源强分析

#### 有机废气：

项目润滑过程使用酒精会产生少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃；项目使用的酒精挥发系数按 100% 计，用量共计 4600kg/a，则非甲烷总烃产生量为 4600kg/a，年工作 300 天，每天 8h 计，则产生速率为 1.92kg/h。

根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）5.4.2.1 “VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。”项目酒精润滑过程无法密闭，建设单位拟在喷头上设置集气罩（详见图 4-1），将废气收集后引至楼顶使用水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附装置处理后通过 20m 高的排气筒（DA012）进行高空排放，根据《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，项目属于敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的包围型集气设备，收集效率为 80%，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2，蜂窝状活性炭吸附比例为 20%，喷淋塔的治理效率为 10%，参考广东省《印刷、制鞋家具表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中所列出的常见治理设施治理效率，吸附法的净化效率可以达到 45~80%，参考《废气处理工程技术手册》，喷淋塔对水溶性废气的吸收效率可达 98%，同时考虑到酒精的水溶性，保守

起见，本报告活性炭的治理效率取 30%、喷淋塔效率取 60%，则项目水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附装置综合净化效率为 80.4%，风量约 12000m<sup>3</sup>/h，排气筒位于项目楼顶南侧，废气产生与排放情况见表 4-4。

根据 DB44/2367-2022 中第 4.2 条款，当非甲烷总烃初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置治理设施，处理效率不应低于 80%。本项目后续运营应加强监管，当初始排放浓度较高时，则应提高废气治理设施去除效率，不应低于 80%限值要求。

#### 锅炉燃烧废气：

项目拟将原来 2 台 0.75t/h 的普通燃气锅炉升级 2 台 1.0t/h 的国际领先低氮燃气锅炉，项目锅炉燃料采用天然气，属于清洁能源。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册(2021 年第 24 号)》低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO<sub>x</sub> 排放控制要求一般小于 60mg/m<sup>3</sup> (@3.5%O<sub>2</sub>)，项目更换的新锅炉为小型贯流蒸汽锅炉，压力 0.49MPa，给水温度 20℃，NO<sub>x</sub> 排放小于 30mg/m<sup>3</sup> (@3.5%O<sub>2</sub>)，属于国际领先技术。

根据建设单位提供的资料，项目原有锅炉产生 1 吨蒸汽的天然气消耗量为 84.04Nm<sup>3</sup>，升级后锅炉产生 1 吨蒸汽的天然气消耗量为 79.71Nm<sup>3</sup>，按最大蒸吨数 2t/h、蒸汽使用时间 1200h 等参数核算，则锅炉升级后天然气使用量约 191304m<sup>3</sup>。

天然气的主要成分为甲烷等，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册(2021 年第 24 号)》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉和《环境保护实用数据手册》中的天然气燃烧产生的烟尘产污系数进行计算，根据《天然气》(GB17820-2018)规范中规定，民用天然气在管道输送中的总硫含量小于 20mg/m<sup>3</sup> (燃料含硫率按 20mg/m<sup>3</sup> 计)，以此计算出锅炉燃烧废气的废气产生情况见表 4-4 所示。锅炉废气经收集通过 25m 高的排气筒（DA008）进行高空排放。

表 4-3 项目天然气工业锅炉产排污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	直排	107753
	SO <sub>2</sub>	kg/万立方米-原料	0.02S <sub>注</sub>	直排	0.02S <sub>注</sub>
	NO <sub>x</sub>	kg/万立方米-原料	3.03(低氮燃烧-国际领先)	直排	3.03
			6.97(低氮燃烧-国内领先)	直排	6.97
			15.87(低氮燃烧-国内一般)	直排	15.87

	颗粒物	kg/万立方米- 原料	1.2	直排	1.2
注：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)是指燃气收到的基硫分含量，单位为毫克/立方米。					

## 2、废气达标性分析

有机废气：根据以上分析，产生的非甲烷总烃为 4600kg/a，本项目使用水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附装置处理有机废气，净化效率为 80.4%，则项目有机废气有组织的排放量为 721.3kg/a，排放速率为 0.30kg/h。废气设计排风量为 12000m<sup>3</sup>/h，排放浓度为 25mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 920kg/a，排放速率为 0.38kg/h。

项目采取的污染治理措施处理后有机废气可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及其无组织排放限值，对周围大气环境及敏感点无明显影响。

锅炉燃烧废气：根据以上分析，锅炉燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物分别为 7.652kg/a、57.965kg/a、22.956kg/a，收集后经排气筒高空排放，排放浓度分别为 3.71mg/m<sup>3</sup>、28.12mg/m<sup>3</sup>、11.14mg/m<sup>3</sup>，可以达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中表 2 的排放限值和《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》中氮氧化物的排放浓度要求，对周围大气环境及敏感点无明显影响。

## 3、环保措施可行性分析

### 3.1 废气收集设施可行性

本项目润滑过程使用酒精，通过喷头对工件进行润滑，喷头上方设置集气罩，工件润滑工位为直径 0.1m 的圆形区域。项目设计的集气罩为四周围挡式顶吸罩，罩口长度为 0.2m，污染源至罩口距离 H=0.1m。集气罩四周的围挡中，有一侧可打开，方便操作。为此，项目集气罩符合《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 中的包围型集气设施，在敞开面控制风速不小于 0.5m/s 的前提下，收集效率可达到 80%。

酒精工位集气罩及车间集气管道路线图如下：



图 4-1 酒精工位集气罩（打磨机，压入机类似）

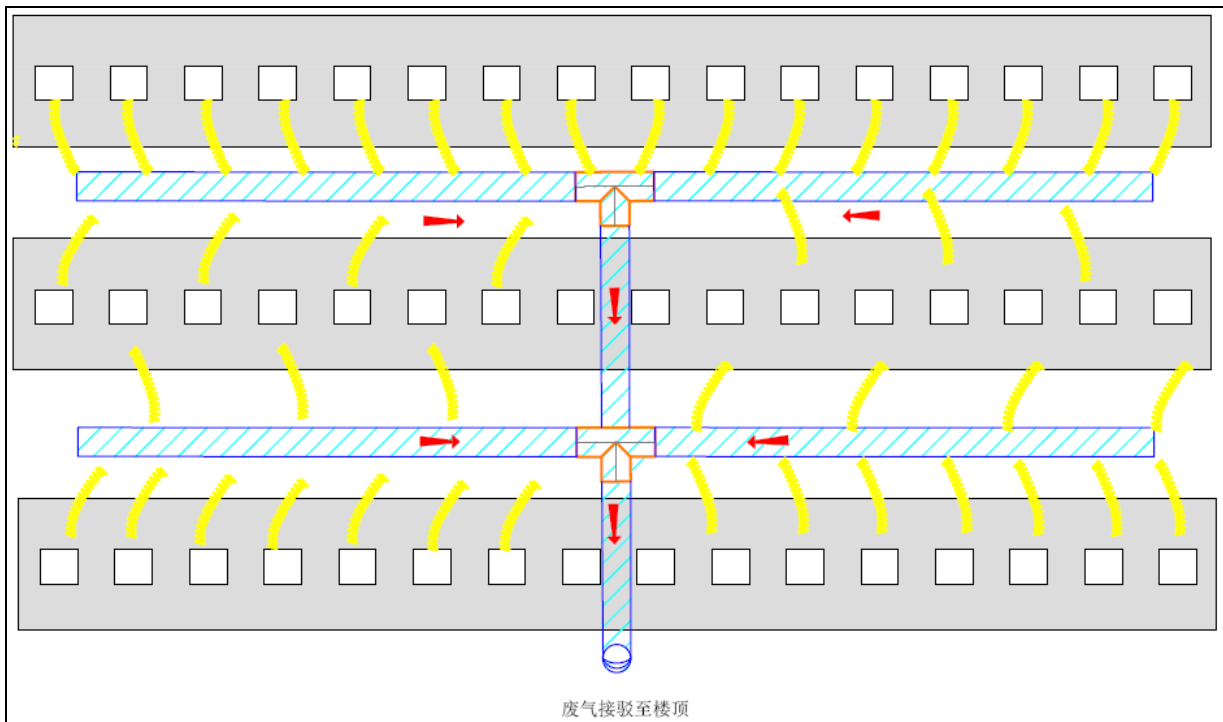


图 4-2 车间集气管道路线图

根据《废气处理工程技术手册》，该集气罩排气量计算公式如下图：

972 第三篇 设备设计篇

名称	型式	罩形	罩子尺寸比例	排气量计算公式 $Q/(m^3/s)$	备注
上部伞形罩	冷态		按操作要求	(1) 侧面无围挡时 $Q=1.4pHv_x$ (2) 两侧有围挡时 $Q=(W+B)Hv_x$ (3) 三侧有围挡时 $Q=WHv_x$ 或 $Q=BHv_x$	$p$ 为罩口周长, $m$ ; $W$ 为罩口长度, $m$ ; $B$ 为罩口宽度, $m$ ; $H$ 为污染源至罩口距离, $m$ ; $v_x=0.25\sim 2.5m/s$ ; $\zeta=0.25$

吸入速度核算：项目集气罩罩口长度 ( $B=0.2m$ )，满足超出污染源尺寸 ( $0.1m$ )  $0.8H$

的要求。根据上述公式核算，当吸入速度  $v_x$  取 0.5m/s 时，单个集气罩排气量为  $0.01\text{m}^3/\text{s}$ （折  $36\text{m}^3/\text{h}$ ），项目计划设置 50 个集气罩，则需要风机风量为  $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，项目拟设置的风机风量为  $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足需求。

敞开面控制速度核算：项目敞开面为操作面，面积  $0.3\text{m} \times 0.3\text{m} = 0.09\text{m}^2$ ，根据项目拟设置的风机风量  $12000\text{m}^3/\text{h}$ 、50 个集气罩进行核算，单个集气罩敞开面风速为  $12000\text{m}^3/\text{h} \div 50 \div 0.09\text{m}^2 = 0.74\text{m/s} > 0.5\text{m/s}$ ，可满足需求。

综上，项目有机废气经上述设施收集，收集效率可达到 80%。

### 3.2 废气处理设施的可行性

项目使用的水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附工艺，有机废气主要在活性炭吸附工位得以净化，为此，对活性炭吸附措施可行性分析如下。

活性炭吸附原理：活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

活性炭箱及活性炭填充量校核：项目拟设置 1 套 2 个活性炭箱，每个活性炭箱尺寸为： $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，内置 2 层蜂窝活性炭层，活性炭双层尺寸约为  $1.3\text{m} \times 1.2\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，活性炭填充密度取值为  $0.65\text{t}/\text{m}^3$ ，则 2 个活性炭箱的总装炭量约为 1.014t。每季度更换一次，则活性炭用量为  $4.056\text{t}/\text{a}$ 。本项目有机废气收集量为  $3680\text{kg}/\text{a}$ ，有组织排放量为  $721.3\text{kg}/\text{a}$ ，喷淋塔的治理效率为 60%，经喷淋塔处理后进入活性炭吸附的有机废气量为  $1472\text{kg}/\text{a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2，蜂窝状活性炭吸附比例为 20%，有机废气治理措施的活性炭对有机废气去除量约  $751\text{kg}/\text{a}$ ，则理论更换废活性炭=有机废气去除量/0.20 = $3.755\text{t}/\text{a} < 4.056\text{t}/\text{a}$ 。项目实际更换量大于理论需求量，故该措施可行。

处理工艺可行性：项目使用的水喷淋+干燥器+2 级活性炭吸附工艺属于《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 A 中的可行技术。

综上，本项目采用的有机废气治理设施具有一定的可行性，实际运营时，应特别注意废气净化设施的维护，防止活性炭装置堵塞，确保废气净化设施稳定运行。



表 4-4 项目废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	污染产生情况			排放形式	治理设施					污染排放情况		
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	产生量 (kg/a)		治理设施	处理能力(m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	除去效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量 (kg/a)
润滑	非甲烷总烃	127.5	1.53	3680	有组织	水喷淋+干燥器+2级活性炭吸附	12000	80	80.4	是	25	0.33	7212.3
		/	0.38	920	无组织	/	/	/	/	/	/	0.38	920
锅炉	工业废气量	206 万 m <sup>3</sup>			有组织	/	/	/	/	/	206 万 m <sup>3</sup>		
	SO <sub>2</sub>	3.71	0.006	7.652	有组织	/	/	/	/	/	3.71	0.006	7.652
	NO <sub>x</sub>	28.12	0.048	57.965	有组织	/	/	/	/	/	28.12	0.048	57.965
	颗粒物	11.14	0.012	22.956	有组织	/	/	/	/	/	11.14	0.012	22.956

## 4、废气排放口基本情况

表 4-5 废气排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况				地理坐标
	高度	内径	温度	类型	
DA008 排气筒（锅炉）	25m	0.4m	100℃	一般排放口	113°59'8.07473"E 22°41'42.76149"N
DA012 排气筒（酒精润滑）	20m	0.4m	25℃	一般排放口	113°59'7.19604"E 22°41'40.42475"N

## 5、废气污染源监测计划

项目锅炉废气监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中表 1：14MW:或 20t/h 以下燃气类要求制定，酒精产生的废气监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中表 1：非重点排污单位其他排放口的监测指标来制定，具体监测计划详见下表。

表 4-6 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA008 排气筒	二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 排放限值
	氮氧化物	1 次/月	《2021 年“深圳蓝”可持续行动计划》中氮氧化物的排放浓度要求
DA012 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 1 排放限值
厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 排放限值

## 6、非正常排放工况

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析	应对措施
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
DA008 排气筒	氮氧化物	低氮燃烧器故障	147.96	0.093	1次/a, 1h/次	0.093	30	/	不达标	立即停用, 检查故障原因, 及时维修好才能投入使

										用
DA012 排气筒	非甲烷总烃	有机废气处理设施故障，处理效率为0	127.5	0.7	1次/a, 1h/次	1.53	80	7.0	不达标	立即停产，检查废气处理设施故障原因，及时维修好才能恢复生产

### 7、环境影响分析结论

项目产生的非甲烷总烃使用水喷淋+干燥器+2级活性炭吸附装置处理后高空排放，处理后有机废气可以达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）的排放标准，厂界无组织可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，对周围大气环境及敏感点无明显影响。

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。

### 三、噪声环境影响分析和保护措施

项目主要噪声源为喷头、废气处理设备的风机等设备运行过程产生的噪声，类比同类型项目噪声值，约为70~80dB（A），锅炉更新后依托原有锅炉房，噪声基本不变，项目主要增加的噪声设备情况见下表4-8。

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

②同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

③使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

④风机口安装消音器并采取减振措施，如采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等。

表 4-8 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	数量	单台噪声源强 dB (A)	噪声源距厂界距离				治理措施	噪声排放值 dB (A)	持续时间
				东	南	西	北			
1	喷头	50 台	70	30	20	8	6	选用低噪声设备、减振基础、厂房建筑隔声（隔声量 ≥23dB(A)）	47	2400h
2	风机	1 台	80	10	10	28	16		42	

注：噪声单台设备源强为距离设备 1m 处的噪声级。噪声源强数据参考《社会区域类环境影响评价》，中国环境科学出版社，2007 年 8 月；根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 23dB (A) 左右。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr ——地面效应引起的衰减，dB；

Abar ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

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

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的A 声级 $L_A(r)$ 可按式(A.3)计算, 即将8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源 $r$  处的A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点( $r$ ) 处, 第 $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$ ——第 $i$  倍频带的A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式(A.4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源 $r$  处的A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 $r_0$  处的A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

## ② 对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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: TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)

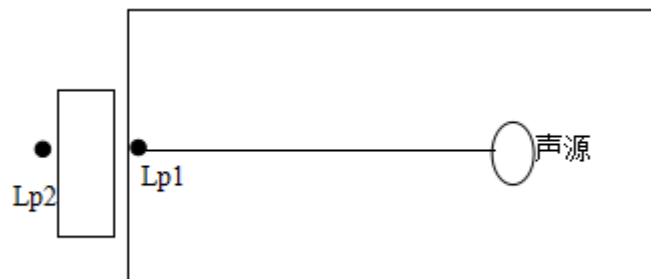


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级按下式计算:

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

式中: Q——指向性因数, 项目 Q 取值为 1; R——房间常数,  $R = Sa / (1 - \alpha)$ , S 为房间内表

面面积； $\alpha$ 为平均吸声系数，根据《声学 低噪声工作场所设计指南（第2部分 噪声控制措施）》（GBT 17249.2-2005）表 F.1，本项目 $\alpha$ 取值为0.1； $r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离（m），参考项目设备距离厂界的最近距离。

所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

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；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$TL_i$ —围护结构*i*倍频带的隔声量（dB），本项目隔声量取23dB(A)

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：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

③ 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

**表 4-9 本项目噪声预测结果（dB(A)）**

类型	噪声值			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	61.0	61.4	60.7	60.5
标准值	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，通过采取以上降噪措施后，可确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，故项目营运期的生产噪声对周围环境

影响不大。

### 噪声监测计划

表 4-10 营运期噪声监测计划表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

### 四、固废环境影响分析和保护措施

**生活垃圾：**本项目不额外增加员工，因此无生活垃圾产生及排放。

**一般工业固废：**本项目没有新增一般固废。

**危险废物：**项目生产过程中产生的含酒精包装物（HW49 其他废物，900-041-49），产生量约为 0.1t/a；废气处理设施产生的废活性炭（HW49 其他废物，900-039-49），根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》表 4.5-2, 蜂窝状活性炭吸附比例为 20%，有机废气治理措施的活性炭对有机废气去除量约 0.751t/a，则理论更换废活性炭=有机废气去除量/0.20 =3.755t/a。根据前文，2 个活性炭吸附箱一次可装活性炭约为 1.014t。项目拟每季度对活性炭进行一次整箱更换，则废活性炭=更换的活性炭量+吸附的有机废气=1.014×4+0.751t/a=4.807t/a。危险废物须由专门的容器储存，暂存在危险废物暂存间。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。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，各工业固体废物临时堆放场均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范建设和维护使用。为防止发生意外事故，危险废物的转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单和危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

表 4-11 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染措施
1	含酒精包装物	HW09	900-041-49	0.1	润滑	液态	有机溶剂	半年	T/I	交危险废物单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	4.807	废气装置	固态	废活性炭	1 个月	T	

**表 4-11 建设项目危险废物贮存场所基本情况表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	含酒精包装物	HW09	900-041-49	东南侧	3m <sup>2</sup>	桶装	1.0t	半年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	8.0t	

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021 年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》（粤环【97】177 号文）和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，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。

### **固废环境影响评价结论**

项目废包装材料经分类收集后交专业公司处理；含酒精包装物、废活性炭经分类收集后交有危废资质的单位处理。

经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

## **五、地下水、土壤环境影响分析和保护措施**

### **1、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，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。



## 2、地下水

项目所在地地下水环境不敏感，项目喷淋塔废水经自建污水处理站处理后回用，不外排，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；项目运营期喷淋塔废水及污水处理站发生渗漏可能会造成地下水污染。

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、生态环境影响分析和保护措施

项目位于已建成工业区厂房内，无土建施工作业，选址不在深圳市基本生态控制线内，对周边生态无不良影响。

## 七、风险环境影响分析和保护措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及其附录 B，本项目原辅材料、产品均不属于、也不含有（HJ 169-2018）附录 B 列示的突发环境事件风险物质。项目使用的酒精 CAS 号为 64-17-5，查阅《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），酒精的临界量为 500 吨，危险废物的临界量为 200 吨，经计算，本项目 Q 值如下表：

表 4-12 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 (t)	临界量	Q 值
1	酒精	0.5	500	0.001
2	危险废物	2.0	200	0.01
Q 值Σ				0.011

根据表 4-18 知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

项目在运营存在的主要环境风险有：

- （1）项目化学品、危险废物泄漏，进入周边水体、土壤造成环境污染。
- （2）项目废气处理设施故障导致废气超标排放，项目车间引起火灾，产生的烟气对大气环境产生影响，以及产生的消防水泄漏，将会污染地表水、土壤与地下水环境。
- （3）项目废水处理设施故障，管道破损等事故使得地表水、土壤受到污染。

风险防范措施：

- （1）酒精使用和仓储过程：①控制储存量，加强周转流通；②存放场所应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好；③应有明显的安全警示标志，远离火种、热源，设有专门管理人员，每日进行巡查；④现场严禁吸烟和使用明火；⑤酒精使用前要清理周边易燃可燃物；⑥使用酒精的车间严禁携带火种。

(2) 设置特定的场所(仓库)存放化学品,并由专职人员看管,加强管理;加强对员工的安全生产培训,严禁员工带火种进车间。化学品泄漏时应该隔离泄漏污染区,限制出入。泄漏的化学品收集回收或运至废物处理场所处置。

(3) 加强污水处理站的管理,制定规范的操作流程并严格执行,加强污水处理站附近的事故应急设施维护与保养,确保出现事故时可将废水暂时存放。

(4) 火灾事故发生后,按消防、安全的要求进行火灾扑灭,及时切断雨水管,避免消防废水排入雨水管。

(5) 加强天然气管道的检修,加强废气处理设施的维护,确保各管路正常运营,减少失效风险。

项目采取相应的风险事故防范措施,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措施对策后,项目可能造成风险对周围影响是可接受的。

## 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	DA008 排气筒(锅炉)	二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	通过 25m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019) 中表 2 排放限值
		氮氧化物		2021 年“深圳蓝”可持续行动计划
	DA012 排气筒(酒精润滑)	非甲烷总烃	水喷淋+干燥器+2 级活性炭处理后通过 20m 排气筒排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/T2367-2022)
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
	厂区内	NMHC	无组织排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/T2367-2022) 中表 3 排放限值
地表水环境	喷淋废水	TOC、BOD <sub>5</sub> 、COD	排入项目原有污水处理站处理达标后回用于冷却塔,不外排	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表1 的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准
	锅炉废水	/	/	作为清净下水直接排入市政管网
声环境	喷头、风机等设备噪声	等效连续 A 声级	车间隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物	项目产生的危险废物须设置专门的危废仓库暂存,并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定,交给资质单位处理处置;一般工业固体废物综合利用;危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 酒精所在场所防渗漏,设置围堰,按规范操作,应准备沙土或吸收棉置于酒精存放处,不慎泄露时,及时吸附;</p> <p>(2) 设置特定的场所(仓库)存放化学品,并由专职人员看管,加强管理;加强对员工的安全生产培训,严禁员工带火种进车间。化学品泄漏时应该隔离泄漏污染区,限制出入。泄漏的化学品收集回收或运至废物处理场所处置。</p>			
其他环境管理要求	建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设			

施的正常运行。

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

## 六、结论

综上所述，山内精密电子（深圳）有限公司改扩建项目不在深圳市基本生态控制线内和水源保护区内，符合产业政策，符合区域环境功能区划、环境管理的要求；在生产过程当中，如与本报告一致的生产内容，并能遵守相关的环保法律法规，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，加强污染治理设施和设备的运行管理，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。