

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 福州启航包装有限公司纸制品加工项目

建设单位(盖章): 福州启航包装有限公司

编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	79
附表	80
附图一 项目地理位置图	81
附图二 评价范围及敏感目标分布图（大气环境）	82
附图三 评价范围及敏感目标分布图（声环境）	83
附图四 周边企业示意图	84
附图五 周边企业现状	85
附图六 租赁厂房内现状情况	86
附图七 厂房总平及污水管线图	87
附图八 车间平面布置图	90
附图九 福州市声环境功能区划图	91
附图十 长安片区土地利用规划图	92
附图十一 福建省生态环境分区管控数据查询截图	93
附图十二 厂房分区防渗图	96
附图十三 长安污水处理厂管网服务范围图	97
附件一 委托书	错误！未定义书签。
附件二 备案表	错误！未定义书签。
附件三 营业执照	错误！未定义书签。
附件四 法人身份证复印件	错误！未定义书签。
附件五 国有土地使用权出让合同	错误！未定义书签。
附件六 厂房租赁合同	错误！未定义书签。

附件七 厂房情况说明函	错误！未定义书签。
附件八 水性光哑油成分报告	错误！未定义书签。
附件九 水性覆膜胶成分报告	错误！未定义书签。
附件十 关于环评文件未涉密等内容的说明	错误！未定义书签。
附件十二 承诺函	错误！未定义书签。
附件十一 关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明	错误！未定义书签。
附件十三 申请环评批复报告	错误！未定义书签。
附件十四 生态环境分区管控综合查询报告	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州启航包装有限公司纸制品加工项目		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），租赁福建金海岸发展有限公司现有厂房		
地理坐标	经度： <u>119</u> 度 <u>31</u> 分 <u>46.3349</u> 秒，纬度： <u>26</u> 度 <u>6</u> 分 <u>32.661</u> 秒		
国民经济行业类别	C2231 纸和纸板容器制造	建设项目行业类别	十九、造纸和纸制品业——38 纸制品制造——有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
建设性质	☒ 新建 ☐ 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）	福州经济技术开发区发展和改革局	项目审批（核准/备）文号（选填）	闽发改备【2026】A050057 号
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	30	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是： _____	用地面积（m ² ）	2661
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并【a】芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气为有机废气，以 NMHC 计，不涉及含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并【a】芘、氰化物、氯气等。
	地表	新增工业废水直排建设项目（槽	本项目无生产废水产生，外
			是否设置专项
			否
			否

	水	罐车外送污水处理厂的除外)； 新增废水直排的污水集中处理厂	排废水为职工生活污水。	
	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存 储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量不 超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要 水生生物的自然产卵场、索饵场、 越冬场和洄游通道的新增河道取 水的污染类建设项目	本项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程 建设项目	本项目不涉及。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上所述，本项目无需开展专项评价。				
规划情况	（一）规划名称：《福州经济技术开发区扩区总体规划》 审批机关：商务部、国土资源部（现自然资源部）、建设部（现住房和城乡建设部） 审批文件名称及文号：商资函【2004】200 号 （二）规划名称：《福州自贸区（长安片区）控制性详细规划》 审批机关：无 审批文件名称及文号：无			
规划环境影响 评价情况	规划环评文件名称：《福州经济技术开发区扩区总体规划环境影响报告书》 召集审查机关：原国家环境保护部 审查文件名称及文号：无，于 2012 年 4 月 19 日通过原国家环境保护部审查			
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	（一）福州经济技术开发区扩区总体规划概况 根据《福州经济技术开发区扩区总体规划》，福州经济技术开发区功能定位为集国家级开发区、保税区、高科技园区、现代交通			

	枢纽为一体的福州市中心城外围沿江（海）组团式港口工业区。 发展战略遵照福州市城市发展“东扩南进、沿江向海开发”的总体发展策略，开发区向到江下游两岸扩展延伸，进一步形成到江口经济繁荣带；充分发挥国家级经济开发区、台商投资区、高科技园区、保税区功能，突出发展高新技术产业，做大做强经济技术开发区，实施“以港兴区、科教兴区”和可持续发展战略，搞好对外开放和对台经贸合作，大力发展第三产业完善城市功能，拓展城市空间，提高城市品位，增强综合竞争能力，把开发区建设成为工业发达、第三产业繁荣的现代化园林式港口工业城市。 （1）用地规模规划建设用地23km²。其中马尾组团4.4km²，快安组团5.6km²，长安组团6.0km²，南台岛组团5.0km²，琅岐组团2.0km²。 （2）城市空间结构密切承接福州中心城区发展，实施“东扩南进”战略，沿闽江两岸集约发展，传承山水格局形成沿江带状组团式结构。以滨江交通线为主要发展轴，发展快安、南台岛组团链接中心城区，强化完善马尾中心组团，并沿江向长安组团和琅岐组团发展，各组团中间以绿色空间分隔，以快速便捷的交通相联系。 （3）各组团规划 ①马尾中心组团 马尾中心组团地处福州中心城东大门前沿，规划该组团将拥有福州港客运、货运新港区，具有不可替代的交通枢纽功能，有福马路、长乐国际机场专用线、福马铁路横贯其间。规划重点是进行用地调整，增加第三产业用地，强化区中心的商贸、文化功能。规划以青洲路为界，青洲路以西以生活居住为主，青洲路以东为工业区、保税区和新港区。搬迁青洲路以西占地大、效益差的渔业公司等企业，把江滨大道延伸至青洲路。结合区政府搬迁至马江大厦，在其周边形成公建中心，并沿着罗星大道和江滨大道向外辐射，形成商贸金融区。
--	--

	②快安组团 快安组团位于马尾隧道以西，鼓山隧道以东，本组团被福马铁路分成南北两块，目前用地已基本填满。规划利用福马线、江滨大道两条交通线连接条件，带动百亿电子产业园和滨江新区发展，同时加强基础设施和生活配套设施建设，加快电子信息产业基地的规模模型建设。在铁路以南、磨溪以东、里挡路以西设立商贸服务生活配套中心。福马路以北以现有村庄为基础，扩大为生活居住岗，福马路以南是开发区主体。沿江滨路内侧100米左右用地控制作为商住综合用地。 ③长安组团 长安组团规划重点是处理好城市建设用地与铁路、公路、港区之间的关系，解决好琯头镇基础设施相衔接的问题，重点发展临港工业。在长安大道以南，七号路和八号路之间设立商贸服务中心。 ④琅岐组团 琅岐组团规划在琅岐轮渡北面建设发展生态型化纤纺织工业、纺织科研的现代工业园区，依托琅岐镇区进行生活配套。 ⑤南台岛组团 南台岛组团原规划发展形成林浦、壁头、下门洲三片，后国务院只批复林浦片区作为福州经济技术开发区南台岛组团。林浦片区规划发展形成滨江高级配套区、林浦体育公园、林浦高新产业区三大功能。 本项目选址于马尾区亭江镇长兴东路36号，属于长安组团，从事纸制品的生产，根据自贸区福州片区管委会出口加工区办事处投资服务中心出具的《厂房情况说明》（详见附件七）和《国有土地使用权出让合同》（详见附件五），项目用地性质为工业用地，可用于工业生产，符合《福州经济技术开发区扩区总体规划》要求。 （二）福州自贸区（长安片区）控制性详细规划 根据《福州经济技术开发区扩区总体规划》开发区功能定性为：
--	---

	集国家级经济技术开发区、保税区、高科技园区、现代交通枢纽为一体的福州市中心城外围沿江（海）组团式港口工业区。长安组团规划重点是处理好城市建设用地与铁路、公路、港区之间的关系，解决好琯头镇基础设施相衔接的问题，重点发展临港工业。在长安大道以南，七号路和八号路之间设立商贸服务中心。根据《福州自贸区（长安片区）控制性详细规划》，长安组团以现代先进制造业和物流产业为主导，禁止石化、化工、冶炼压延、造船、饲料、集中电镀项目等高污染、高环境风险和高水耗、大气污染型产业。 根据《福州自贸区（长安片区）控规性详细规划-土地利用规划图》（详见附图十）可知，本项目用地性质为工业用地，符合《福州经济技术开发区扩区总体规划》和《福州自贸区（长安片区）控规性详细规划》。同时本项目从事纸制品的生产，不属于长安组团禁止引入的新建冶炼压延、造船、饲料、集中电镀等项目，综上所述，本项目建设符合《福州自贸区（长安片区）控规性详细规划》要求。 （三）与《福州经济技术开发区扩区总体规划环境影响报告书》结论及审查意见符合性分析 规划布局结构为“一轴、二心、三片区”。 其中“一轴”：利用原104国道作为投资区的主干道，使之成为本区发展的主轴线，把投资区的几个片区联系起来；“二心”：在亭江中心区和长安村东侧的江滨地带，设置南、北两个公共服务中心，均匀的为全区服务；“三片区”：分别为港区（出口加工区）、亭江片区和长安片区。产业发展类型为主要发展：电子电器、临港工业、现代物流；适度发展：食品加工、建筑材料、轻工纺织；限制发展：对环境有严重污染、高耗能的产业。 本项目选址于长安组团，为纸制品生产项目，不属于严重污染、高耗能的产业，不属于规划环评禁止引入的行业类别。项目在采取合理的污染控制措施后，对环境影响较小，符合长安组团规划，项
--	---

	目建设符合《福州自贸区（长安片区）控制性详细规划》要求，与《福州经济技术开发区扩区总体规划环境影响报告书》结论及审查意见相符。
其他符合性分析	1.1 产业政策适宜性分析 本项目为纸制品生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类产业，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发【2024】273号）中的限制、禁止类项目，符合产业政策要求，同时，建设单位于2026年3月6日取得了福州经济技术开发区发展和改革局出具的《福建省投资项目备案证明（内资）》（闽发改备【2026】A050057号，详见附件二），因此项目的建设符合国家和地方产业政策要求。 1.2城市土地利用规划符合性分析 本项目位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路36号厂房1号楼一至三层（自贸试验区内），租赁福建金海岸发展有限公司现有厂房作为生产场所（租赁合同详见附件六），根据出租方提供的《国有土地使用权出让合同》（详见附件五）及《福州自贸区（长安片区）控规性详细规划-土地利用规划图》（详见附件十），项目用地性质为工业用地，本项目为纸制品生产项目，项目选址符合城市土地利用规划要求。 1.3环境功能区划符合性分析 项目运营期废气采取有效的治理措施后，对周围环境空气影响较小，不会改变区域环境空气质量等级；项目无生产废水产生，生活污水依托厂区现有化粪池处理后接入市政污水管网，纳入长安污水处理厂统一处理，不直接排入周边地表水体，不会改变区域地表水环境质量等级；项目在采取一定的噪声污染防治措施后，项目产生的噪声不会对周围环境产生显著影响，不会改变区域环境噪声质

量等级；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，不会改变地下水环境、土壤环境质量现状等级，因此，项目建设符合环境功能区划。

1.4与周边相容性分析

根据现场勘察，本项目位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路36号厂房1号楼一至三层（自贸试验区内），租赁福建金海岸发展有限公司现有厂房作为生产场所，周边以工业企业为主，项目四侧均为工业厂房，周边最近的环境保护目标为东北侧75m的居民住宅和东南侧110m的居民住宅，项目周边环境示意图详见附图四，项目周边环境现状拍摄图详见附图五。项目在切实落实本评价提出的各项污染治理措施的前提下，可实现污染物达标排放，且各污染物排放源强较低，运营期产生的“三废”及噪声对周边环境的影响不明显，因此，项目建设与周边环境基本相容。

1.5 与国家及地方挥发性有机物污染防治政策的符合性分析

（1）与《大气污染防治行动计划》符合性分析

表 1-2 大气污染防治行动计划相关内容

文件名称	相关内容
《大气污染防治行动计划》 （国发【2013】37号）	1.加强工业企业大气污染综合治理。 推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。
《福建省大气污染防治行动计划实施细则》	1.加强工业企业大气污染综合治理。 推进挥发性有机物综合治理。按照国家部署，在包装印刷、表面涂装、石化、有机化工等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造；限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理；推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。
《福州市大气污染防治行动计划实施细则》	推进挥发性有机物综合治理。按照国家部署，在包装印刷、表面涂装、石化、有机化工等行业实施挥发性有机物综合整治。石化企业应全面推行“泄漏检测与修复”技术改造。有机化工行业企业排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空

间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气净化效率应不低于 90%。包装印刷业烘干车间应安装吸附设备回收有机溶剂，车间有机废气净化效率应达到 90%以上。鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

本项目为纸制品生产项目，印刷工序委外，不在厂区内进行，不纳入本项目评价，本项目不属于上述的石化、有机化工、印刷等行业。本项目生产中无烘干工序，不设烘干车间，上光工序使用的水性光哑油为低VOCs水性胶粘剂，产生的有机废气量极少；糊盒、粘箱工序使用的淀粉胶水中不含挥发性有机物；覆膜工序使用的PET膜在40℃的工作温度下，不会裂解，基本无废气产生，水性覆膜胶为低VOCs水性胶粘剂，产生的有机废气量极少。因此本项目产生的废气主要为有机废气，生产废气产生量较少，废气由设备上方设置的集气罩收集后，经活性炭吸附处理后，引至屋顶达标排放。本项目符合国家以及地方《大气污染防治行动计划》及实施细则的相关要求。

(2) 与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析

表 1-3 挥发性有机物污染防治政策相关内容

序号	相关文件名称	相关内容	项目情况	符合性
1	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 原料等采用密闭桶装暂存在仓库内。	符合
		6.1.1 液态 VOC 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOC 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目液态 VOC 物料采用密闭容器（桶装未开封）转移至生产使用区域。	符合

			7.2.1 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。 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.3 载有 VOC 物料的设备及其管道在开停工车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的水性光哑油、水性覆膜胶产生的 VOCs 由设备上方设置的集气罩收集，经两级活性炭吸附处理后引至屋顶通过 15m 高排气筒 DA001 排放。 本项目严格按照要求制定水性光哑油、水性覆膜胶的购买台账，台账保存期限不少于 3 年。本项目不涉及印刷工序，纸制品的印刷委外处理，项目涉及的后道加工主要为裱瓦、上光、模切、糊盒等，工艺简单，设备单一，VOC 物料不存在存放于设备及管道的情况。	符合
	1	《福建省“十四五”空气质量改善规划》（2022 年）	推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料，.....木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到 50% 以上；.....严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，VOCs 排放实行区域内倍量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德实施 VOCs 倍量替代。	本项目为纸制品生产项目，会产生少量的 VOCs，项目排放 VOCs 实行区域内倍量替代。	符合
	2	《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办	强化挥发性有机物整治。.....实行挥发性有机物排放倍量替代。加大涉 VOCs 企业源头替代力度，推广使用低（无）VOCs 原辅材料替代，禁止生产高 VOCs 含量	项目排放的 VOCs 实行区域内倍量替代。	符合

		【2021】123号)	有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，推进重点企业“油改水”治理，提高有机溶剂回收率。”		
	3	福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案(闽环大气【2017】6号)	二、主要任务(三)加快推进重点行业 VOCs 专项整治(2)加强化工企业污染综合整治提升有机化工(含有机化学原料、合成材料、日用化工、涂料、油墨、胶黏剂、染料、化学溶剂、试剂生产等)、医药化工、塑料制品企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。.....排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。	本项目拟将产生的 VOCs 通过两级活性炭吸附装置处理后达标排放，净化效率≥80%	符合
	4	《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知》(闽环大气【2017】9号)	(1)工艺过程控制要求含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。盛装含 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施；(2)其他控制要求产生有废气的生产工艺和装置均设有收集系统和净化处理装置；所有产生 VOCs 的生产车间(或生产设施)均进行密闭，无露天和敞开式涂装、流平、干燥作业；不能完全密闭的部位设置软帘阻隔设施，减少废气排放；更换的 VOCs 吸附剂的废弃物等，产生后马上密闭，存放在不透气的容器内，贮存、转移期间保持密闭；密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率达到 80%以上。	本项目使用的水性光哑油、水性覆膜胶均属于低 VOCs 水性胶粘剂，糊盒、裱瓦工序使用的淀粉胶水基本无废气产生。本项目拟在上光、覆膜工序设备上方设置集气罩对有机废气进行收集(收集效率约为 80%)，收集后的有机废气引至两级活性炭吸附装置处理后引至屋顶通过 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合
	5	《福建省 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的通知(闽环大气【2020】6号)	(1)大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生；(2)全面落实标准要求，强化无组织排放控制。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理.....。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，不得随意丢弃；(3)聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。.....除恶臭异	本项目拟在上光、覆膜工序设备上方设置集气罩对有机废气进行收集，经两级活性炭吸附处理后引至屋顶通过 15m 高排气筒 DA001 排放，活性炭定期更换，更换的废活性炭为危险废物，密闭暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位统一处置。	符合

			味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；.....采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。		
6	《福州市生态环境保护委员会办公室关于印发 2022 年度福州市蓝天碧海净土保卫战行动计划通知》（榕环委办【2022】49 号）	四是严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价审批。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低（无）VOCs 涂料、粘胶剂等，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。VOCs 年排放量大于 5 吨的新建项目投运前应安装 VOCs 在线监控设备，并接入市生态云平台。	本项目 VOCs 实行区域内倍量替代；根据后文分析项目产生、排放的 VOCs 量不超过 5 吨。	符合	

1.5 生态环境分区管控要求符合性分析

根据《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综【2025】1 号），项目与福州市生态环境分区管控要求符合性分析如下：

（1）与生态红线的相符性分析

项目选址于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），项目用地为工业用地，经对照福州市“三区三线”生态保护红线划定成果和一般生态空间划定成果，项目选址不涉及福州市陆域生态保护红线，不涉及生态环境敏感区域、各类自然保护地、沿海基干林带、省级以上生态公益林和天然阔叶林，不涉及陆域一般生态空间。

项目建设符合生态红线控制要求。

（2）与环境质量底线的相符性分析

①水环境质量底线：根据榕政综【2021】178 号文，水环境质量底线为：到 2025 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）

	比例总体达到 90.0%；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2030 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 90.0%；县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2035 年，国省考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 95.0%；生态系统实现良性循环。 本项目无生产废水产生，生活污水排入厂区现有化粪池处理后通过市政污水管网纳入长安污水处理厂集中处理达标后排放，对周边水环境影响不大。 ②大气环境质量底线：根据榕政综【2021】178 号文，大气环境质量底线为：到 2025 年，地级以上城市空气质量 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不高于 $23\mu g/m^3$。到 2035 年，县级以上地区空气质量 $PM_{2.5}$ 年平均浓度不高于 $18\mu g/m^3$。 本项目运营期生产废气产生量较少，废气由设备上方设置的集气罩收集后，经两级活性炭吸附处理后，引至屋顶排放达标排放，不会突破环境空气质量底线，符合大气环境质量底线管控要求。 ③土壤环境风险管控底线：到 2025 年，全省土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 93%，污染地块安全利用率达到 93%。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达 92.9% 以上，污染地块安全利用率达 92.9% 以上。 项目不属于《福州市土壤污染防治行动计划实施方案》中所列的“金属冶炼、化工、石化、焦化、电镀、印染、医药、建陶、铅酸蓄电池、废物处理和资源化、畜禽养殖等重点行业企业”。项目选址于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），租赁现有厂房进行生产，不直接接触土壤，且厂区范围内土地大部均已水泥硬化，生产过程中补排放持久性和重金属等污染物，建设单位应严格按照本评价要求进行
--	---

分区防渗防控，项目生产对地下水和土壤环境影响较小。 综上所述，项目建设不会突破环境质量底线。 (3) 与资源利用上线的对照分析 本项目生产建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为区域集中供应。项目建成运行后采取内部管理、设备选择、原辅材料选用管理和污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。 (4) 与生态环境准入清单符合性分析 对照《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综【2025】1 号）及福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果，项目与福建省生态环境总体准入要求符合性分析见表 1-4，福州市陆域总体准入要求符合性分析见表 1-5，与重点管控单元（马尾区重点管控单元 1，环境管控单元编码 ZH35010520002）准入要求符合性分析见表 1-6。福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果截图详见附图十一，福建省生态环境分区管控综合查询报告详见附件十四。			
表 1-4 与福建省生态环境总体准入要求符合性分析			
适用范围	准入要求		符合性
全省陆域	空间布局约束	1、石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2、严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3、除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，	1、本项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业； 2、本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业； 3、本项目不涉及建设新的煤电项目； 4、本项目不属于氟化工项目； 5、本项目周边地表水体为闽江，属于水环境质量稳定达标的区域。
			符合

		园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5、禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。		
	污 染 物 排 放 管 控	1、建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2、新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3、尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	1、本项目不涉及总磷排放；本项目不涉及重金属重点行业；本项目涉及 VOCs 排放，VOCs 排放实行区域内倍量替代； 2、本项目不属于新建水泥、有色金属、火电项目； 3、本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网由长安污水处理厂处理达标后排放。	符合
表 1-5 与福州市生态环境总体准入要求符合性分析				
适用 范围	准入要求		本项目情况	符合 性
陆 域	空 间 布 局 约 束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、	本项目位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），不涉及优先保护单元中的生态保护红线。	符合

		军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 (2) 原住居民和其他合法权益主体, 允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下, 开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动, 修筑生产生活设施。 (3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 (4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐, 或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新, 依法开展的竹林采伐经营。 (5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动; 已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括: 基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作; 铀矿勘查开采活动, 可办理矿业权登记; 已依法设立的油气探矿权继续勘查活动, 可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销, 当发现可供开采油气资源并探明储量时, 可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线; 已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围, 继续开采, 可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销; 已依法设立的矿泉水和地热采矿权, 在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采, 可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销; 已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动, 可办理探矿权登记, 因国家战略需要开展开采活动的, 可办理采矿权登记。上述勘查开采活动, 应落实减缓生态环境影响措施, 严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。		
--	--	---	--	--

		(8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 (9)法律法规规定允许的其他人为活动。 2.依据《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知(试行)》(闽自然资发【2023】56号),允许占用生态保护红线的重大项目范围: (1)党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 (2)中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 (3)国家级规划(指国务院及其有关部门正式颁布)明确的交通、水利项目。 (4)国家级规划明确的电网项目,国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 (5)为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 (6)按照国家重大项目用地保障工作机制要求,国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度,确实难以避让的国家重大项目。		
		二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务,因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地,其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留,应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措施,避免对生态功能造成破坏。	本项目位于福建省福州市马尾区亭江镇(东岐)长兴东路36号厂房1号楼一至三层(自贸试验区内),不涉及优先保护单元中的一般生态空间。	符合
		三、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目,严控新(扩)建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀	1、本项目不属于石化项目; 2、本项目不属于制革项目,也不属于植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目; 3、本项目废气经处理后可达标排放,不属	符合

		项目。 3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规【2018】1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕	于大气重污染企业； 4、本项目不属于生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目； 5、本项目不属于建陶行业； 6、本项目不涉及重点重金属污染物排放，不属于低端落后产能项目，不涉及使用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，不属于电镀企业； 7、本项目不属于重污染企业和项目； 8、本项目不位于重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带； 9、本项目不属于煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目； 10、本项目用地不涉及永久基本农田、防风固沙林、农田保护林。	
--	--	--	--	--

			地用途管制有关问题的通知》（自然资发【2021】166号）要求全面落实耕地用途管制。		
		污 染 物 排 放 管 控	1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综【2017】90号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综【2023】40号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规【2023】2号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成〔3〕〔4〕。 8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	1、项目无生产废水外排，生活污水无需纳入总量控制，不涉及新增大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放； 2、项目使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，运营期生产废气产生量较少，废气由设备上方设置的集气罩收集后，经两级活性炭吸附处理后，引至屋顶达标排放。项目 VOCs 拟实行区域内倍量替代； 3、项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目； 4、项目不属于氟化工、印染、电镀等行业企业； 5、项目不属于重点行业，不涉及重点重金属污染物排放； 6、项目不涉及使用锅炉； 7、项目不属于水泥行业； 8、项目不属于化工项目，选址不位于化工园区，不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。	符合

	资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	1、本项目为纸制品生产项目，不使用锅炉； 2、本项目不属于陶瓷行业。	符合
--	----------	--	---------------------------------------	----

表 1-6 与环境管控单元准入要求（马尾区生态环境准入清单）的符合性分析						
环境管控单元编码	环境管控单位名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35010520002	福州经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1.快安组团：禁止新建冶炼压延、造船、饲料、集中电镀项目。 马尾组团：禁止新建冶金、船舶等项目，饲料项目应逐步淘汰迁出。严格控制耗水型和大气污染型项目，现有与园区产业主导发展方向不符的项目不得扩建。 长安组团：禁止新建石化、化工、冶炼压延、造船、饲料、集中电镀等项目。 琅岐组团：严禁引入高耗能、高污染、低水平生产型企业。 2.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	1、本项目位于长安组团内，为纸制品生产项目，不属于石化、化工、冶炼压延、造船、饲料、集中电镀等项目； 2、项目周边最近的环境保护目标为东北侧 75m 的居民住宅。本项目外排废气主要为有机废气，排放量较少，对周边居民区影响较小。	符合
			污染物排	1.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。 2.严格控制中铝瑞闽、大通机电等重污染企	本项目为纸制品生产项目，项目不属于重污染企业，会	符合

				放 管 控	业油雾、恶臭、粉尘的无组织排放。	产生少量的VOCs，VOCs排放实行倍量替代。	符合
				环 境 风 险 防 控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目为纸制品生产项目，不属于具有潜在土壤污染环境风险的企业，项目采取分区防渗等有效风险防控措施后，对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，若有发现污染痕迹，将按照要求进行调整修复。	
				资 源 开 发 效 率 要 求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目用电作为能源，不使用高污染燃料。	

根据项目与表 1-4、表 1-5、表 1-6 符合性分析结果可知，本项目的建设符合福建省生态环境分区管控要求。

1.6 三区三线符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函【2022】2207 号），福建省已按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。本项目位于马尾区重点管控单元，经调阅“三区三

	线”划定成果，本项目不占用永久基本农田、不占用生态保护红线，工程位于城镇开发边界范围内，符合城镇集中建设区的功能定位。
--	--

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福州启航包装有限公司租赁福建金海岸发展有限公司位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内）作为经营场所，厂房共计 3 层，建筑面积 2661 m²，项目总投资 50 万元，购置覆膜机、上光机、糊盒机等生产设备，印刷工序委外，通过上光、覆膜、糊盒等工艺，生产卡牌、彩盒、瓦楞箱等纸制品，原辅材料包括水性光哑油、淀粉胶水、水性覆膜胶等。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等规定，本项目需办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目属于名录中“十九、造纸和纸制品业 22——纸制品制造 223*——有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”类别，应编制环境影响报告表，办理环评审批手续，具体分类管理见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

序号	项目类别	报告书	报告表	登记表
十九、造纸和纸制品业 22				
38	纸制品制造 223*	/	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	/

建设单位于 2026 年 3 月委托我司开展该项目环境影响评价工作，委托书详见附件一。我司接受委托后，即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评【2020】33 号）等有关规定，编制《福州启航包装有限公司纸制品加工项目环境影响报告表》，供建设单位报送生态环境主管部门审批。

2.2 项目基本情况

- （1）项目名称：福州启航包装有限公司纸制品加工项目
- （2）建设单位：福州启航包装有限公司

(3) 建设地点：福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），厂房共计 3 层，楼高约 15m，建筑面积 2661 m²。

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：50 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 30%。

(6) 建设规模：租赁现有厂房，购置覆膜机、上光机、糊盒机等生产设备，从事卡牌、彩盒、瓦楞箱等纸制品生产。年产 120 万平方米纸制品。

(7) 生产定员：员工 10 人，均不在公司内食宿。

(8) 工作制度：年工作天数 300 天，单班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。

2.3 项目组成

项目主要组成一览表见表 2-2：

表 2-2 项目主要组成一览表

序号	工程分类		主要内容	备注
1	主体工程	生产车间	1F，建筑面积约 867 m ² ，设置有上光区、覆膜区、模切区、裱瓦区。	依托现有
			2F，建筑面积约 592 m ² ，设置有糊盒区和手工作业区。	
2	辅助工程	办公区	办公区设置于厂房 2 层南侧部分，建筑面积约 295 m ² 。	依托现有
		原料、成品仓库	位于厂房 3 层，建筑面积约 887 m ² ，其中原料仓库建筑面积约 300 m ² ，成品仓库建筑面积约 587 m ² 。	依托现有
3	公用工程	供水	依托厂区现有的市政给水管网。	依托现有
		供电	依托厂区现有的市政供电管网。	依托现有
		排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网；生活污水依托厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网。	依托现有
4	环保工程	废水	生活污水依托出租方现有化粪池（位于厂房西侧，处理能力 20t/d）处理达标后排入市政污水管网由长安污水处理厂进一步处理。	依托现有
		废气	上光工序使用低 VOCs 含量的水性光哑油、覆膜工序使用 PET 膜和低 VOCs 含量的水性覆膜胶，产生有机废气由集气罩收集，经两级活性	本项目新增

			炭吸附处理后引至屋顶通过 15m 高排气筒 DA001 排放。	
		噪声	选用低噪声设备，加强设备的维护管理；对高噪声设备进行基础减振、厂房墙体隔声等综合降噪措施。	/
		固体废物	生活垃圾委托环卫部门统一清运处理；一般固体废物经收集后外售综合利用，一般固废间设置于厂房 1 层南侧，建筑面积约 10 m ² ；危险废物收集后暂存于危险废物贮存间，委托有资质的单位处置，危险废物贮存间设置于厂房 1 层北侧，建筑面积约 10 m ² 。	本项目新增
		环境风险	危险废物贮存间内地面防渗，四周设置有导流沟等风险防范措施；加强废气处理设施管理及维护，避免事故排放。	本项目新增

2.4 出租方基本情况

本项目租用福建金海岸发展有限公司位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号现有的 1 号厂房作为经营场所，厂房共计 3 层（租赁合同见附件六），因此本评价在此简单介绍福建金海岸发展有限公司厂区基本情况。

福建金海岸发展有限公司成立于 1994 年，主要从事五金、办公设备、摩托车配件等产品的贸易，不涉及生产活动，主要为办公和作为仓库使用。根据现场调查，厂区配套有完善的供水、供电、排水管网，本项目租赁的 1 号厂房为一座已建的 3 层厂房。厂房东侧为福建康拓食品有限公司和福建拓美斯智能设备有限公司，福建康拓食品有限公司主要从事食品贸易，不涉及生产，主要为办公和作为仓库使用；福建拓美斯智能设备有限公司主要从事加热器、输送机等设备的制造。南侧还有 2 座厂房，其中一幢为福州鸿一包装材料有限公司，主要从事纸箱、木架的生产加工，另外一幢为福州坂田机械有限公司，主要从事机械零部件的机加工。

本项目位于厂区内 1 号厂房，依托出租方完善的供水、供电、排水管网，废气处理设施、固废暂存场所、噪声防控措施由建设单位自行建设。

2.5 产品方案

项目产品方案详见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表				
序号	产品名称	产品产量（万 平方米/年）	备注	
1	卡牌、彩盒、瓦楞 纸箱等纸制品	120	首先根据客户要求向其他印刷厂下单（印刷 工序委外），之后将已印刷好的铜版纸、白 卡纸、灰底白纸、牛皮纸结合水性光哑油、 PET 膜和淀粉胶水等原料进行裱瓦、上光、 覆膜、轧盒/模切、钉/粘箱、糊盒工序的后道 加工，制成卡牌、彩盒、瓦楞纸箱等纸制品	

2.6 主要生产设备

项目主要生产设备情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表				
序号	设备名称	品牌	型号	数量（台）
1	覆膜机	裕强	YQ-1050	1
2	上光机	山河机械	HSG-120	1
3	裱瓦机	科思达	ZFM-1450	1
4	糊盒机	宏景	ES-900	1
5	模切机	上海亚华	MW1030A	3
6	高速糊盒机	宏景	ES-900	1

2.7 主要原辅材料

项目主要原辅材料使用情况见表 2-5。

表 2-5 项目主要原辅材料使用量					
序号	原辅材料名称	年用量	规格	最大储存量	储存区域
1	铜版纸	30 万平方米	889×1194mm	5 万平方米	3F 原料仓库
2	白卡纸	30 万平方米	889×1194mm	5 万平方米	3F 原料仓库
3	灰底白纸	30 万平方米	889×1194mm	5 万平方米	3F 原料仓库
4	牛皮纸	30 万平方米	889×1194mm	5 万平方米	3F 原料仓库
5	瓦楞纸	30 万平方米	889×1194mm	5 万平方米	3F 原料仓库
6	水性光哑油	1t/a	50kg/桶	0.2t	3F 原料仓库
7	PET 膜	20 万平方米	宽 500mm，一卷 20m	4 万平方米	3F 原料仓库
8	淀粉胶水	3t/a	50kg/桶	0.2t	3F 原料仓库
9	水性覆膜胶	1t/a	50kg/桶	0.2t	3F 原料仓库
表 2.6-2 项目主要原辅材料理化性质表					
序号	化学名称	理化性质			
1	水性光哑油	外购，水性光哑油是一种以水为稀释剂的环保型水性涂料，主要成分为丙烯酸树脂，具有耐磨性好、干燥速度快、抗刮性强等特点。根据建设单位提供的成分表，丙烯酸树脂（40%）、丙烯酸酯共聚物（50%）、复合表面活性剂（2%）、水（8%），不含“三苯”及甲醛等成分。			

2	PET 膜	外购，基材为聚酯（PET）薄膜。
3	淀粉胶水	外购，以淀粉为基料制成的天然胶粘剂。淀粉是绿色植物通过光合作用产生的天然高分子，所以淀粉胶属于植物胶，主要成分为玉米淀粉、过氧化物、片碱、水，不含挥发性有机化合物。
4	水性覆膜胶	外购，主要成分为丙烯酸树脂和水，根据建设单位提供的成分报告，丙烯酸树脂含量约为 30~38%，其他成分为水。

2.8 水平衡

项目废水主要为职工生活污水。本项目印刷工序委外，不涉及印刷机的清洗。覆膜、上光、裱瓦工序由人工涂布，糊盒机内配备有胶枪自动进行涂布，上光油和胶水可全部粘附于产品上，设备无需清洗，无生产废水产生。

本项目员工 10 人，均不在公司内食宿。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2023），不住宿员工用水量按 50L/人·d 计算，年工作 300 天，则生活用水量为 150t/a（0.5t/d），排水系数取 0.9，因此生活污水排水量为 135t/a（0.45t/d）。

本项目用水平衡图及排水情况如下：

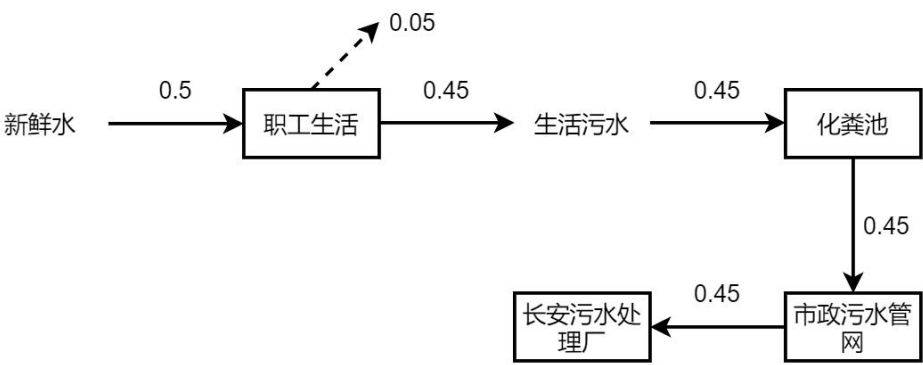


图 2-1 水平衡图（t/d）

2.9 VOCs 物料平衡

本项目 VOCs 平衡详见下图。

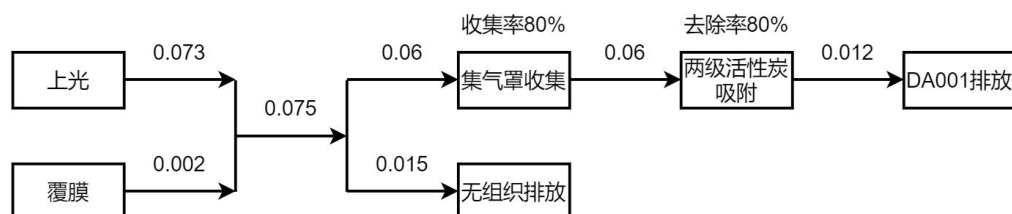


图 2-2 本项目 VOCs 平衡图 单位：t/a

2.10 项目平面布置

本项目租赁福建金海岸发展有限公司位于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号的现有 1 号厂房作为经营场所，主要建筑面积 2661 m²。项目总平面布置图见附图七。

项目基本上按照工艺流程进行平面布局，充分考虑了功能区分，生产车间主要布置在厂房的 1 层和 2 层，办公区设置在厂房 2 层南侧部分，相对独立，仓库设置在厂房 3 层，一般固废间和危险废物贮存间设置在厂房 1 层。从整体上看，项目平面布局空间安排紧凑，功能分区明确，物流比较通畅，可相互协调，便于管理。

项目废水依托厂区现有化粪池处理，化粪池位于厂房西侧，市政污水管网也位于西侧。本项目废气主要为上光、覆膜工序产生的有机废气，上光机、覆膜机布置在厂房 1 楼，便于废气收集，排气筒布置在厂房西侧，远离东侧的东岐村和北侧的江山首府，可降低对周边环境目标的影响。一般固废间和危险废物贮存间设置于厂房 1 层，方便危险废物的分类收集，固体废物可以得到有效的处理处置，可避免造成二次污染；项目设备噪声经基础减振、厂房墙体隔声等综合降噪措施后，可实现噪声达标排放。

从环境保护角度考虑，项目的平面布局合理可行。

2.11 工艺流程及产污环节

本项目主要为纸制品生产项目，不含印刷工序。具体工艺流程如下：

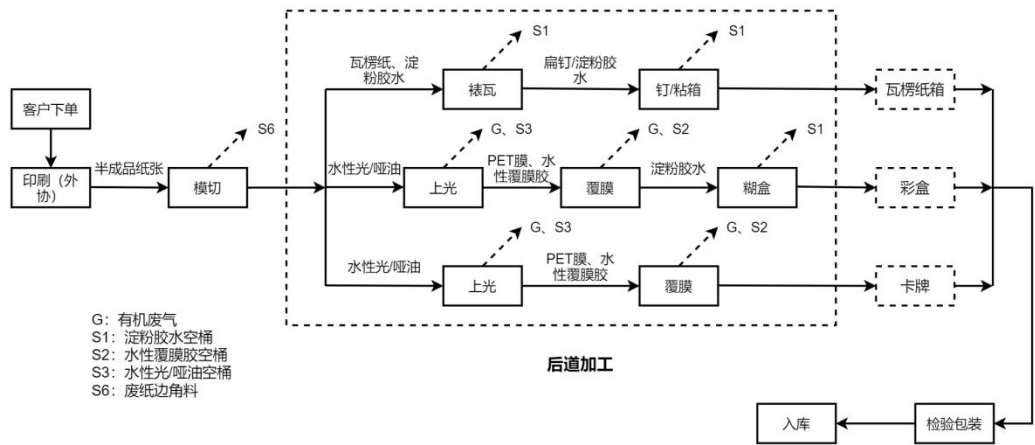


图 2-3 生产工艺流程及产排污环节示意图

主要工艺流程简述：

（一）前段加工

①客户下单：根据客户需求，选择铜版纸、白卡纸、灰底白纸、牛皮纸的一种或几种。

②印刷：委外。

③模切：将已印刷的彩色面纸通过模切机将纸张按照设计图样裁切成特定形状，通过压痕折叠成型。

（二）后道加工

（1）瓦楞纸箱生产

①后道加工（裱瓦）：将已印刷的彩色面纸与瓦楞纸通过裱瓦机进行裱贴复合，粘合剂为淀粉胶水。

②后道加工（钉/粘箱）：打钉和粘箱均是纸箱接合成箱的一种方式，根据客户订单进行打钉或粘箱。打钉使用扁钉，通过工人手动完成；粘箱就是将半成品放在糊盒机上，再在纸箱边上涂好淀粉胶水，制成成品。

（2）卡牌生产

①后道加工（上光）：使用水性光哑油通过上光机涂覆在已印刷的彩色面纸表面，经干燥固化后形成光亮层。

②后道加工（覆膜）：使用 PET 膜通过覆膜机在已印刷的彩色面纸表面覆盖形成一层塑料薄膜，胶粘剂为水性覆膜胶。

（3）彩盒生产

①后道加工（上光）：使用水性光哑油通过上光机涂覆在已印刷的彩色面纸表面，经干燥固化后形成光亮层。

②后道加工（覆膜）：使用 PET 膜通过覆膜机在已印刷的彩色面纸表面覆盖形成一层塑料薄膜，胶粘剂为水性覆膜胶。

③后道加工（糊盒）：将已印刷好的彩色纸板放在糊盒机上，纸板边上涂好淀粉胶水，制成成品。

（三）包装、入库

检验包装：经后道加工制成的成品，人工检验合格后，包装入库。

产污环节：

①废水：职工生活废水依托出租方现有化粪池处理后排入市政污水管网，纳入长安污水处理厂统一处理。

②废气：上光、覆膜工序使用的水性光哑油、水性覆膜胶产生的有机废气，由设备上方设置的集气罩收集，经两级活性炭吸附处理后，引至屋顶通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

③噪声：生产设备运行产生的噪声。

④固废：生产过程中产生的废纸边角料、废淀粉胶水空桶、废水性光哑油空桶、废水性覆膜胶空桶，废气处理设施产生的废活性炭以及设备保养产生的废机油。

根据工艺流程，本项目产污环节详见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目产污环节一览表

污染类型	污染源编号	污染源名称	产污环节	污染因子	治理措施及排放去向
废气	G	上光机、覆膜机	上光、覆膜	NMHC	上光、覆膜工序使用低 VOCs 胶粘剂，产生的 VOCs 量较少，由设备上方设置的集气

						罩收集后，经两级活性炭吸附处理后引至屋顶通过 15m 高排气筒（DA001）排放。
废水	W	生活污水	员工办公、休息	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等		生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网纳入长安污水处理厂处理。
噪声	N	噪声，等效 A 声级（LAeq）	设备运行	噪声		选用低噪声设备，加强管理维护，墙体隔声。
固体废物	S1	废淀粉胶水空桶	生产	/		收集后统一外售综合利用。
	S2	废水性覆膜胶空桶	生产	/		分类收集后贮存于危险废物贮存间，委托有资质单位定期清运处理。
	S3	废水性光哑油空桶	生产	/		
	S4	废机油	设备保养	/		
	S5	废活性炭	废气处理	/		
	S6	废纸边角料	生产	/		收集后统一外售综合利用。
	S7	生活垃圾	员工办公	/		集中收集后由环卫部门清运。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目依托出租方现有厂房进行生产，该处厂房现状空置（详见附图六），现场踏勘时未发现有毒有害物质的储存、使用和处置设施，因此不存在原有的环境污染问题。
----------------	---

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	3.1 环境质量标准				
	3.1.1 水环境功能区划				
	本项目无生产废水产生，生活污水经厂区现有的化粪池处理后接入市政污水管网纳入长安污水处理厂处理。项目周边水体为闽江（连江—马尾交界断面），根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文【2006】133号），闽江（连江—马尾交界断面）水体功能类别为Ⅲ类，水体功能为渔业用水、农业用水、工业用水，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。具体标准值见表 3-1。				
	表 3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲				
	序号	项目	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
	1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
	2	高锰酸盐指数≤	6	10	15
	3	NH ₃ -N≤	1.0	1.5	2.0
	4	BOD ₅ ≤	4	6	10
	5	TP≤	0.2	0.3	0.4
	6	总氮≤	1.0	1.5	2.0
	7	石油类≤	0.05	0.5	1.0
	8	挥发酚≤	0.005	0.01	0.1
3.1.2 大气环境功能区划					
根据福州市环境空气质量区划，项目所在地的环境空气功能区划为二类区，2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，2031 年 1 月 1 日后执行 GB3095-2026 二级浓度限值。项目特征污染物为有机废气（以非甲烷总烃计），非甲烷总烃环境质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定的标准限值，具体详见表 3-2。					

表 3-2 环境空气质量执行标准

污染物名称	标准值			备注
	取值时间	过渡阶段二级浓度限值	二级浓度限值	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	20μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1
	24 小时平均	150μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	30μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
	24 小时平均	120μg/m ³	100μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	30μg/m ³	25μg/m ³	
	24 小时平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³		《大气污染物综合排放标准详解》

3.1.3 声环境功能区划

根据《福州市城区声环境功能区划》的通知（榕环保综【2021】77 号），项目所在区域划为 3 类功能区，长兴东路为 4a 类功能区（详见附图九），根据《福州市城区声环境功能区划》，长兴东路红线外 25m 范围内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他区域属于 3 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3	以工业生产、仓储物流为主要功能	65	55
4a	交通干线两侧 20m 范围内（相邻区域为 3 类声环境功能区）	70	55

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

(1) 污染因子

为了解本项目的大气环境现状，本评价引用福州市马尾区人民政府网站公布的 2025 年 1 月至 12 月马尾区每月的空气质量状况，2025 年 1 月至 12 月马尾区空气质量可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）等 6 项污染物指标的 24 小时浓度均值（O₃ 为 8 小时最大值）每月均可达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准限值。



图 3-1 福州市马尾区人民政府网站截图（12 月）

因此，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

(2) 其他废气污染源因子不进行现状监测的说明

根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“技术指南中提到“排

放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则、排放标准或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据”。

本项目废气特征污染物为非甲烷总烃，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）已更新为《环境空气质量标准》（GB3095-2026），对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无非甲烷总烃的质量标准，因此本评价主要依据非甲烷总烃的排放标准进行控制，不进行环境空气质量现状监测。

3.2.2 地表水环境质量现状

根据福州市生态环境局网站公布的《2025 年 1-12 月福州市水环境质量状况》数据（详见图 3-2）。2025 年 1-12 月，福州市主要流域 9 个国控断面 I 类水质比例为 100%，36 个省控及以上断面 I 类水质比例为 100%；小流域 54 个省控断面 I 类水质比例为 100%。县级及以上集中式饮用水源地水质达标率为 100%。

项目周边水体为闽江（连江—马尾交界断面），水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，水质情况较好。



图 3-2 福建省生态环境厅网站截图

3.2.3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”。由于本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。

3.2.4 生态环境

本项目选址于福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），不新增用地，且项目用地周边为以城市道路、其他工业企业、居住区等为主，项目评价区域主要植被为草坪、行道树等景观树种，主要动物为常见的蛙类、鸟类和昆虫类等，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物。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）相关要求，无需进行生态现状调查。

3.2.5 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

	3.2.6 地下水、土壤环境 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）》，“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。” 本项目租赁现有厂房进行生产，厂区地面都已经进行水泥硬化处理，基本不存在污染物地面漫流、垂直入渗问题，不存在对地下水、土壤环境的污染途径，不会对周边的地下水、土壤环境造成不良的影响。因此，本项目不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	3.3 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）》（环办环评【2020】33号）要求以及对项目周边环境的调查，本项目大气环境（厂界外 500m）、地表水环境、声环境（厂界外 50m）、地下水环境（厂界外 500m）等环境保护目标情况见表 3-4 和附图二、附图三。 3.3.1 大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。本项目敏感目标为周边居民区。 3.3.2 声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3.3.3 地下水 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。 3.3.4 生态环境 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）》（环办环评【2020】33号）“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。本项目租赁福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东

	路 36 号现有的厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内），无新增用地，因此无需进行新增用地范围内生态环境保护目标调查。 表 3-4 项目主要环境保护目标一览表 <table> <tr> <th>环境要素</th><th>环境保护目标名称</th><th>方位</th><th>至项目厂界最近距离（m）</th><th>环境功能</th><th>保护目标</th><th>执行标准</th></tr> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td><td>东岐村</td><td>东北侧</td><td>75</td><td>居住区</td><td>约 1700 人</td><td rowspan="2">2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，2031 年 1 月 1 日后执行 GB3095-2026 二级浓度限值</td></tr> <tr> <td>江山首府</td><td>北侧</td><td>270</td><td>居住区</td><td>约 1000 人</td></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>闽江</td><td>东</td><td>900</td><td>地表水环境Ⅲ类</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td colspan="6">50m 范围内无声环境敏感目标</td></tr> <tr> <td>地下水环境</td><td colspan="6">厂界外 500 米范围内不涉及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> </table>						环境要素	环境保护目标名称	方位	至项目厂界最近距离（m）	环境功能	保护目标	执行标准	大气环境	东岐村	东北侧	75	居住区	约 1700 人	2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，2031 年 1 月 1 日后执行 GB3095-2026 二级浓度限值	江山首府	北侧	270	居住区	约 1000 人	地表水环境	闽江	东	900	地表水环境Ⅲ类	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准	声环境	50m 范围内无声环境敏感目标						地下水环境	厂界外 500 米范围内不涉及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					
环境要素	环境保护目标名称	方位	至项目厂界最近距离（m）	环境功能	保护目标	执行标准																																								
大气环境	东岐村	东北侧	75	居住区	约 1700 人	2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，2031 年 1 月 1 日后执行 GB3095-2026 二级浓度限值																																								
	江山首府	北侧	270	居住区	约 1000 人																																									
地表水环境	闽江	东	900	地表水环境Ⅲ类	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准																																								
声环境	50m 范围内无声环境敏感目标																																													
地下水环境	厂界外 500 米范围内不涉及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																																													
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.4 污染物排放控制标准 3.4.1 废水排放标准 本项目无生产废水产生，职工生活污水经厂区现有的化粪池处理后通过市政污水管网纳入长安污水处理厂。本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级排放标准（氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）。项目废水排放控制标准详见表 3-5。长安污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 一级 A 标准，处理达标后的尾水排入闽江，长安污水处理厂尾水排放标准详见表 3-6。																																													

表 3-5 项目废水污染物执行排放标准一览表

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级排放标准（mg/L）
1	pH	6~9
2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	NH ₃ -N	45*

注：*氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准

表 3-6 项目长安污水处理厂尾水排放标准一览表

序号	污染物名称	一级 A 标准限值	标准来源
1	pH	6~9 （无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 表 1 及其修改单
2	COD	50mg/L	
3	BOD ₅	10mg/L	
4	SS	10mg/L	
5	NH ₃ -N	5mg/L	

3.4.2 废气排放标准

（1）有组织排放标准

项目废气主要来源于上光、覆膜工序产生的挥发性有机物，根据建设单位提供水性光油、水性覆膜胶的成分信息，项目排放的挥发性有机物污染物因子表征为非甲烷总烃。《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中关于印刷生产的解释包括从事印刷以及印前的排版、制版、涂布，印后的上光、覆膜、烫箔等的生产活动。因此本项目上光、覆膜废气参照执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 中标准限值要求。

表 3-7 有组织废气排放标准

排气筒 编号	污染物	最高允许排放浓 度（mg/m ³ ）	排气筒 高度（m）	最高允许 排放速率（kg/h）	标准依据
DA001	非甲烷 总烃	50	15m	1.5	《印刷行业挥发性有机物 排放标准》 （DB35/1784-2018）表 1 中标准限值要求

（2）无组织排放标准

非甲烷总烃无组织排放监控点浓度限值执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2、表 3 中标准限值，另根据《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》文中要求，在非甲烷总烃无组织排放控制上，增加“厂区内监控点处任意一次 NMHC 浓度值”的控制要求，排放浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求。具体详见表 3-8。

表 3-8 无组织排放标准一览表 单位：mg/m³

监控点	污染物项目	限值	标准来源
厂区内	非甲烷总烃	≤30（任意一次浓度）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1
		≤8.0（1h 均值）	《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2
厂界	非甲烷总烃	≤2.0	《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 3

3.4.3 噪声排放标准

根据《福州市城区声环境功能区划》的通知（榕环保综【2021】77 号），项目所在区域为 3 类功能区和 4a 类功能区，因此运营期项目东侧、北侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，西侧（临长兴东路一侧）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，详见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

类别	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）	执行标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
4 类	70	55	

3.4.4 固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，生活垃圾委托当地环卫部门及时收集、运送处置，参照《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）中的要求进行综合利用

和处置。

3.5 总量控制

根据《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》、《福建省大气污染防治条例》和《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》（闽环发【2014】13号），“十四五”期间国家对二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）4种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

同时根据《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》（闽政【2014】1号文）中“二、重点工作（五）严格节能环保准入，优化产业空间布局”中的第2小点可知，国家强力推行强化节能环保指标的约束，严格实施污染物排放总量控制，根据国家统一部署，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。因此，本评价将挥发性有机物（VOCs）的排放量一并计算入此次总量控制方案中。

3.5.1 废水总量

本项目无生产废水产生，外排废水职工生活污水，经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网，纳入长安污水处理厂处理。根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财【2017】22号），现有工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分，项目生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标：因此，项目不新增废水COD、NH₃-N 污染物总量控制指标。

3.5.2 废气总量

项目废气不涉及SO₂、NO_x等属于国家和地方有偿使用和交易的排污权总量指标；项目涉及VOCs总量指标，详见表3-9。

表 3-9 本项目建成后全厂废气污染物排放总量指标一览表

污染源	污染物	本项目新增排放量	合计排放量
DA001	VOCs	0.012t/a	0.027t/a

	无组织	VOCs	0.015t/a	
	根据上表可知，本项目建成后，全厂 VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量为 0.027t/a，本次评价要求建设单位按全厂 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放总量 0.027t/a，向福州市马尾生态环境局申请区域倍量替代。根据《2022 年度福州市蓝天碧水碧海净土保卫战行动计划》（榕环委办【2022】49 号）：实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。建设单位承诺在项目投产前取得 VOCs（以非甲烷总烃计）总量的倍量替代，并依法办理排污许可手续（承诺函详见附件十二）。			

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用福建省福州市马尾区亭江镇（东岐）长兴东路 36 号现有厂房 1 号楼一至三层（自贸试验区内）进行生产，该厂房已建成，因此不存在厂房等主体工程的施工期影响。项目施工期主要为设备安装、调试阶段产生的环境问题，本项目设备安装、调试过程简单，且时间较短，随着设备安装、调试完成后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随之消失，不会对周边环境产生影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.1 废气 4.1.1 废气污染源强 根据工程分析，本项目印刷工序委外，产生的废气主要为上光工序使用的水性光哑油挥发及覆膜工序产生的有机废气。 （1）水性光哑油挥发产生的有机废气（NMHC） 本项目上光工序使用到的有机溶剂为水性光哑油，本项目年消耗水性光哑油 1t/a，产生的有机废气主要以非甲烷总烃计。 水性光哑油是一种乳白色液体，有微量氨水的味道，相对密度（水=1）=1.0，密度为 1000kg/m³，可溶于水，沸点为 100℃。项目上光工序在常温常压下进行，因此，水性光哑油不会分解。根据建设单位提供的 MSDS 报告和 VOCs 含量检测报告（详见附件八）可知，本项目采用的水性光哑油成分主要为丙烯酸树脂（40%）、丙烯酸酯共聚物（50%）、复合表面活性剂（2%）、水（8%），不含“三苯”及甲醛等成分，VOCs 含量约为 73g/L，本评价以最不利影响考虑，按挥发性有机物全部挥发，预测水性光哑油挥发产生的有机废气量（以非甲烷总烃计）为 0.073t/a。

（2）覆膜工序产生的有机废气（NMHC）

本项目覆膜工序使用 PET 膜和水性覆膜胶，覆膜工序将 PET 膜置于 40℃ 的电加热环境中进行，PET 膜分解温度为 305℃ 左右，覆膜机工作温度远低于 PET 膜的分解温度，因此，覆膜工序中 PET 膜不会发生分解，基本无废气产生。使用的水性覆膜胶，外观为白色液体，沸点 100℃，相对密度（水=1）=1.0，密度为 1000kg/m³，覆膜机工作温度约在 40℃ 左右，水性覆膜胶不会分解。根据建设单位提供的 MSDS 报告和 VOCs 含量检测报告（详见附件九）可知，水性覆膜胶主要成分为丙烯酸树脂，其他成分为水，VOCs 含量约为 2g/L，本评价以最不利影响考虑，按挥发性有机物全部挥发，预测水性覆膜胶挥发产生的有机废气量（以非甲烷总烃计）为 0.002t/a。

（3）有组织废气污染源强核算

根据《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9 号）中提出的密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率应达到 80% 以上。参照生态环境部大气司与环规院 2021 年 9 月发布的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》可知，项目废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）的规定。采用外部排风罩的，应按《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T 757-2016）规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.5m/s。

本项目拟在上光机、覆膜机上方设置集气罩，并在不影响操作作业的情况下，加装软帘，仅保留操作工位面、物料进出通道，控制敞开面风速在不小于 0.5m/s，形成相对密闭空间。共需设置 2 个集气罩，采用上吸式收集方式，集气罩尺寸均为 0.5×0.5m，集气罩距污染源高度按 0.5m 计，设计风速 0.5m/s，集气装置计算风量为 900m³/h，考虑管阻等因素，引风机风量按 150% 左右的集气装置风量进行设计，需 1350m³/h。拟配备的引风机风量为 2000m³/h，可以满足要求。

参照《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率认定（详见表 4.1-1），本项目采用上吸式收集方式，并通过设置软质垂帘四周围挡形成相对密闭空间，集气罩控制风速不小于 0.5m/s，参考半密闭罩收集效率取 80%，其余以无组织形式排放。

表 4-1 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）。
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$ 。
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

参照《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》表 1-2 VOCs 认定净化效率表，直接将“活性炭年更换量 $\times 15\%$ ”作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。参考《关于印发<东莞市重点 VOCs 企业污染整治工作实施方案>的通知》（东大气办〔2018〕42 号）附件 5 东莞市 VOCs 治理技术指南，该指南中的“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”列出，吸附法治理效率可达到 50-80%，一级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率按 60%计。本工程拟采用二级活性炭吸附装置，通过采取适当的活性炭装填量和废气停留时间、及时更换废活性炭等措施，有机废气净化效率可达到 80%以上。则有机废气引风机风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃有组织产生量 0.06t/a、有组织排放量 0.012t/a、排放速率 0.005kg/h 、排放浓度 2.5mg/m^3 。

（4）无组织废气污染源强核算

	根据上述分析,未收集的挥发性有机物(以非甲烷总烃计)排放量为0.015t/a,排放速率 0.00625kg/h, 在车间中无组织排放。
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 本项目污染物废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																						
	产排污环节	污染源	污染物种类	污染源产生					排放方式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排放时间 h	排放标准	
				核算方法	废气量 /m³/h	产生浓度/ mg/m³	产生速率/ kg/h	产生量/t/a		处理能力 及工艺	收集效率	去除率	是否可行技术	废气量/ m³/h	排放浓度/ mg/m³	排放速率/ kg/h	排放量/t/a	排气筒内径、高度、 温度	编号及名称、类型	地理坐标		浓度/ mg/m³	速率 kg/h
上光、覆膜工序	上光机、覆膜机	非甲烷总烃	物料平衡法	2000	12.5	0.025	0.06	有组织	集气罩+两级活性炭吸附装置	80%	80%	是	2000	2.5	0.005	0.012	H=15m、内径：0.3m、温度：常温	DA001、一般排放口	经度： 119°31'46.450" 纬度： 26°6'32.956"	2400	50	1.5	
		非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.006	0.015	无组织	/	/	/	/	/	/	0.006	0.015	/	/	/	2400	2.0	/	
合计												非甲烷总烃			0.027	/							

运营期环境影响和保护措施	4.1.2 非正常工况下排放情况 非正常排放情况考虑有组织废气设施发生故障，废气污染物未经处理就直接排放的情景，非正常排放不考虑无组织排放，非正常排放时间 1h 计算，非正常排放量核算见 4-2。								
	表 4-2 本项目废气污染物非正常排放核算表								
	序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	排放量 kg	年发生频次/次
	1	DA001	两级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	12.5	0.025	1	0.025	1
	立即停止设备运行								
	由表 4-2 可知，本项目废气设施在故障等情况发生时，非正常事故源强非甲烷总烃排放源强有所增加，对周边大气环境不利影响程度有较大增加。因此，发生事故时，建设单位应立即停止相应生产工序作业，待设备修复正常后再重新投产，采取以上应对措施后，非正常排放对周边影响是短暂的，但是建设单位依然要尽量避免，日常落实设备维护，定期更换吸附活性炭，保证处理效率。								
	4.1.3 大气环境影响分析								
	由于本项目所在大气环境区域为二类区，本项目产生的废气污染物主要为有机废气。项目使用低 VOCs 含量的胶粘剂，产生的有机废气量较少，经两级活性炭吸附处理后，排放的非甲烷总烃能够满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中的限值要求。根据环境现状调查，项目周边大气环境质量现状符合环境质量标准，并且有一定的环境容量，项目废气可实现达标排放，在保证污染防治措施正常运营的情况下，本项目大气污染物排放对区域环境空气质量现状以及大气环境保护目标影响较小。								
	4.1.4 废气治理措施可行性分析								
	(1) 废气处理措施 ①工艺流程 本项目上光、覆膜工序产生的有机废气经设备上方设置的集气罩收集后采用1套“两级活性炭吸附”装置治理达标引至屋顶采用1根15m高排气筒排放								

(DA001)。

②工艺原理

活性炭，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料，由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。

本项目拟采用颗粒活性炭作为吸附剂，为保证活性炭的正常运行，建设单位应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求，对活性炭吸附箱两端压力进行计量，根据压差值及时更换废活性炭（阻力低于初始值或达到初阻值 1.5~2 倍时更换）。项目进入活性炭前的废气为常温，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中对进入吸附装置废气温度宜低于 40℃的要求。本项目拟设置双级活性炭装置，由两个串联的活性炭吸附箱组成，并按设计要求对活性炭足量添加、及时更换。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，活性炭吸附比例建议取值 15%，本次评价按 1t 活性炭吸附 0.15t 有机废气计算，根据前文产排污分析可知，项目排气筒 DA001 有机废气活性炭吸附净化量约为 0.048t/a，所需活性炭量约为 0.32t/a，项目拟配套二级活性炭装置，活性炭一次填装量共计为 0.2t，为确保活性炭吸附效率，每年需至少更换 2 次以满足要求（半年更换一次），废活性炭产生量约为 $0.4+0.048=0.448\text{t/a}$ 。

③技术可行分析

根据福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案（闽环保大气【2017】6号）文件要求可知，排放VOCs的生产工序要在密闭空间或设备中实施。本项目拟在上光机、覆膜机上方设置集气罩，均采用上吸式收集，为防止集气罩与生产设备过低影响正常生产，项目集气罩与生产设备需要保证一定的距离，大约0.5m左右，为确保项目集气罩收集效果，要求项目在集气罩下方与生产设备的距离段采用塑料软帘与集气罩连接，使得废气产生点处于相对负压状态，同

时确保项目废气收集系统与生产设备自动同步启动；采取以上治理要求，本评价项目废气收集效率可达到80%，因此，项目废气收集基本符合收集要求。

④达标排放分析

活性炭吸附广泛应用于工业企业有机废气治理，本项目通过采用两级活性炭吸附装置，加大活性炭装填量，以提高有机废气处理效率，活性炭吸附效率本评价以 80%计。根据前文分析，项目废气经收集后通过两级活性炭吸附装置处理后引至屋顶通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001），非甲烷总烃有组织排放浓度 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 中标准限值（即非甲烷总烃 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率为 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ）。因此，项目采用两级活性炭吸附装置基本可行。

4.1.4 无组织排放控制要求

据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）等要求，对本项目无组织排放废气控制提出以下控制要求：

①采用水性光哑油和水性覆膜胶，禁止使用溶剂型胶粘剂。

②项目水性光哑油和水性覆膜胶的贮存、调配、输送、使用等过程应保持密闭。盛装水性光哑油和水性覆膜胶的包装容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装水性光哑油和水性覆膜胶的包装容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③在运营生产期间应加强生产设备及环保设施的日常维护，避免事故发生，保证设施的正常运行。

④建立台账，记录水性光哑油和水性覆膜胶的使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不小于 5 年。

⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液），如本项目产生的废活性炭、废桶等在贮存、转运过程中应密闭。

综上所述，建设单位在切实落实本项目提出废气环保措施，本项目大气环境质量影响不大，采取的措施合理可行。

4.1.5 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）要求，项目运营期废气监测计划如下：

表 4-3 项目废气监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	监测负责单位
DA001	非甲烷总烃	非连续采样 3 次；1 次/半年	由有资质的检测机构进行监测
厂界	非甲烷总烃	非连续采样 3 次；1 次/年	由有资质的检测机构进行监测

4.2 废水

4.2.1 废水污染源强

本项目无生产废水，外排废水主要为员工生活污水，项目总用水量为 150t/a，总排水量为 135t/a。

根据水平衡分析，项目生活污水排放量为 135t/a（0.45t/d）。根据《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水排水水质，生活污水中各污染物浓度为：COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：45mg/L。

化粪池去除率参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（文章编号 1009-7767（2019）06-0202-04 傅振东，刘德明，马世斌，王立东，梁相飞，李依然）文指出：模型 1 对生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 去除率分别为 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%。

项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准后排入市政污水管网，经长安污水处理厂进一步处理达标排放。项目主要水污染物源强产排情况详见表 4-4。

表 4-4 项目废水产排情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
本项目排放情况	废水量（t/a）	135			
	产生浓度（mg/L）	400	200	200	45
	产生量（t/a）	0.054	0.027	0.027	0.006
	治理设施	化粪池			
	去除率（%）	55.7	60.4	92.6	15.37

	排放浓度 (mg/L)	177.2	79.2	14.8	38.1
	排放量 (t/a)	0.024	0.011	0.002	0.005
长安污水处理厂排放情况	排放浓度 (mg/L)	50	10	10	5
	排放量 (t/a)	0.007	0.001	0.001	0.001
本次环评执行排放浓度标准 (mg/L)		<500	<300	<400	<45
达标排放判定		达标	达标	达标	达标

4.2.2 水环境影响分析及保护措施

根据现场调查及业主提供资料，目前项目所在厂区的排水方式采用“清污分流、雨污分流”设计，生活污水依托出租方现有的化粪池（3m×3m×2m=18m³）处理后进入市政管网，根据现场调查及业主提供资料，出租方厂区内目前入驻的企业为福建拓美斯智能设备有限公司、福州鸿一包装材料有限公司、福建康拓食品有限公司和福州坂田机械有限公司，职工生活污水通过污水管线纳入厂区现有化粪池处理，废水日产生量约有 3m³/d，本项目日产生污水量 0.45m³/d，污水在化粪池中停留时间宜采用 12h~36h。出租方范围内产生的生活污水共计 3.45m³，可停留时间 5.2d。因此现有化粪池可满足生活污水停留 36h 的容积要求，本项目依托出租方已建的化粪池进行处理可行。

①长安污水处理厂概况

长安污水处理厂位于福建省福州市马尾区亭江镇长安村，2008 年动工，2010 年正式投入使用，总投资 1.4 亿余元，长安污水处理厂建设项目由福州市规划设计研究院设计，目前设计日处理污水 2.5 万吨，远期规划日处理污水 5 万吨。服务人口达到 10 万人，采用二级生化处理 CASS 工艺处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入闽江。服务区域规划 2020 年城市建设总用地约 12.66km²，其服务范围为长安投资区及周边。其具体工艺流程如下图 4.2-1 所示。

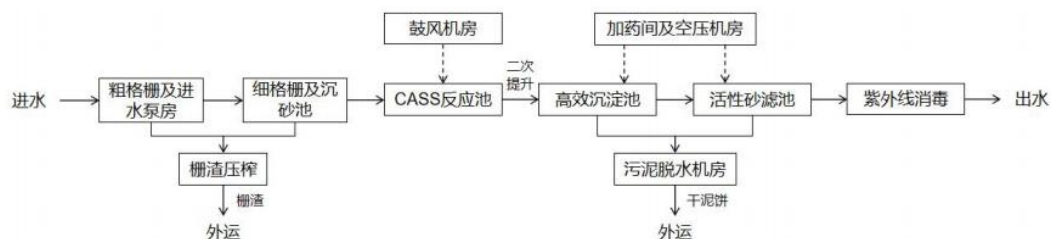


图 4-1 长安污水处理厂处理工艺流程图

②管网衔接可行性分析

长安污水处理厂污水位于亭江片区，服务区域西与保税片区相接，东至亭江与琯头交界线，北抵山脚，南至闽江江滨。本项目所在区域属于在福建榕东海峡环保有限公司（长安污水处理厂）设计纳污范围内（详见附图十三）。据现场调查，目前项目周边市政污水管网配套完善，项目生活污水经化粪池预处理达标后由排入长兴东路市政污水管道，最终汇入长安污水处理厂处理，项目接管可行。

③污水处理厂接纳可行性分析

A、污水水量的影响分析

根据福建省污染源监测信息综合发布平台资料，长安污水处理厂目前实际处理量约为 1.25 万 t/d，尚有 1.25 万 t/d 的处理余量。项目生活污水排放量 0.45t/d，占污水处理厂处理余量的 0.003%，项目废水总排放量少，污水处理厂仍有余量接纳本项目废水。

B、废水水质的影响分析

本项目外排废水所含的污染因子浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分，污水的可生化性提高，经预处理后均可达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中的三级排放标准（其中氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准）及长安污水处理厂的接管标准要求，不会对该污水处理厂造成污染负荷冲击，不会影响该污水处理厂污水处理效果。综上，本项目生活污水经出租方现有化粪池处理达标后，排入市政污水管网纳入长安污水处理厂集中处理，不会对长安污水处理厂的正常运行造

成不利影响，项目废水环境影响减缓措施和接管可行、有效。

表 4-5 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	是否符合要求排放口类型
					治理设施编号	治理设施名称	治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	长安污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-6 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119° 31' 45.315"	26° 6' 33.159"	0.0135	长安污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	长安污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

综上所述，本项目的生活污水经化粪池处理后，可符合长安污水处理厂的进水水质要求。由于该项目废水主要为生活污水，可生化性强，污水排放不会

对处理工艺产生影响，因此，从长安污水处理厂的服务范围、建成时间、处理能力、进水水质要求及城市下水道进水要求上来看，该项目的生活污水排入长安污水处理厂进行处理是可行的，因此该项目污水排放不会对当地地表水环境造成影响。因此，生活污水排放方案可行。

4.2.3 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目外排废水仅有生活污水，通过市政污水管网，纳入长安污水处理厂处理，属于间接排放，可不进行自行监测。

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强

建设项目主要的噪声污染源为覆膜机、糊盒机等机械设备，其污染噪声源强约在 60-70dB（A）之间。生产设备均位于相应的工艺区，设备按点声源组进行分析。以地平面为 Z 轴 0 点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向，地块中心坐标为原点（X=0，Y=0，Z=0），噪声源强及设备分布情况见下表。本项目拟采取选用低噪声设备、隔声减振等综合降噪措施。主要设备噪声产生情况详见表 4-7。

表 4-7 主要噪声源源强值

位置	声源名称	声源类型	声源源强功率级/dB（A）	空间相对位置 m			核算方法	声源控制措施	运行时段	声源控制措施损失/dB（A）
				X	Y	Z				
一层	覆膜机（1台）	间断	60	0	-11	1	类比法	车间隔声、设备基础减振等综合降噪措施	昼间 8h	15
	上光机（1台）	间断	65	-5	6	1			昼间 8h	15
	裱瓦机（1台）	间断	65	8	4	1			昼间 8h	15
	模切机（3台）	间断	70	0	10	1			昼间 8h	15
二层	糊盒机（1台）	间断	60	0	10	6			昼间 8h	15
	高速糊盒机（1台）	间断	65	0	10	6			昼间 8h	15
楼顶	DA001风机（1台）	间断	90	5	13	15		设备基础减振	昼间 8h	15

4.3.2 声环境影响分析

（1）预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用的噪声预测模型如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

$L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处声压级, dB;

D_c — 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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB, $D_c=0$ dB

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} — 大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减, 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倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 **【 $L_A(r)$ 】** :

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

式中:

$L_A(r)$ — 距离声源 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;

ΔL_i — 第 i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示, 声源位于室内, 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, 则室内的倍频带声压级可按式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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；
 T_L —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

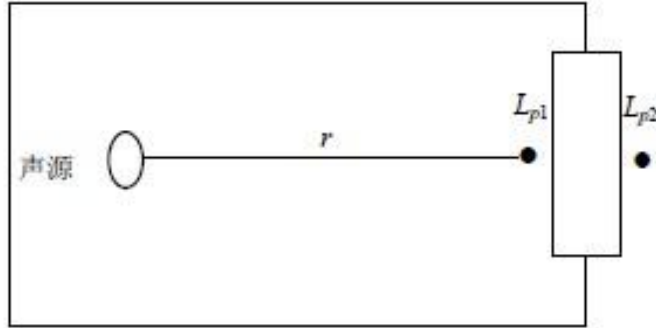


图 4-2 室内声源等效室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间系数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ —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_{p1ij} —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, 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p2i}(T)$ —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。

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, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带的声功率级:

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

式中:

L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 在拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—室内声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB。

(1) 预测范围及评价标准

①根据项目特性和周围区域环境概况,本项目的噪声评价等级为三级,声环境评价范围为项目厂界外 50m 范围。

②评价主要对项目运营期厂界噪声影响进行预测,东侧、南侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准、西侧(临长兴东路一侧)厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

(2) 预测结果

根据 HJ2.4-2021,声源分析部分需建立坐标系,确定主要声源的三维坐标。本项目噪声预测以项目地块中心为坐标原点(0, 0, 0)以确定各声源的空间分布坐标。

根据噪声源分布情况,预测计算得到本项目建成后各厂界噪声的影响值,预测时考虑设备采取隔声、降噪、减振等措施,项目运营期厂界噪声影响值见表 4-8。

表 4-8 厂界环境噪声预测结果

序号	预测点	标准限值 dB (A)		贡献值 dB (A)		超标/达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	65	/	57.7	/	达标	/
2	南侧厂界	65	/	47.5	/	达标	/
3	西侧厂界	70	/	51.4	/	达标	/
4	北侧厂界	65	/	53.3	/	达标	/

本项目夜间不生产,根据预测结果可知,项目运营期间东侧、南侧、北侧

	厂界昼间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤ 65B（A））、西侧（临长兴东路一侧）厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准（昼间≤ 70B（A））。综上所述，对周边声环境影响较小。
--	--

4.3.3 噪声污染防治措施

为了确保本项目在正常运行时厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准要求，应从声源和传播途径上降低噪声，本项目拟采取措施如下：

（1）选用低噪声环保设备，并维持设备处于良好的运转状态，定期对设备进行维护和检修。

（2）高噪声设备设置在独立的设备间内，送风、回风主管上均设置管道式消声器和消声弯头。

（3）优化设计厂房室内设备布局，将主要噪声源安置在厂房中部，尽量远离厂界。

（4）加强对职工的操作管理，尽量避免人为制造的噪声。

（5）加强设备的安装、调试、使用和维护管理。建立设备使用档案，做好日常维护保养，使其处于良好的工况下运行。正确地安装、调试、使用，良好的润滑和合理有效的检修，积极应用各种设备状态监测和故障诊断技术，对运行的设备进行及时、合理而有效的维护保养，能有效防止零部件的松动、磨损和设备运转状态的劣化，从而减小摩擦和撞击振动所产生的噪声。

通过采取上述噪声污染防治措施后，预计本项目东侧、南侧、北侧厂界昼间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准、西侧（临长兴东路一侧）厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

4.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目运营期噪声监测计划如下表：

表 4-9 项目噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	监测方式
厂界四周 1m 处	等效连续 A 声级	1 季/次，昼间 1 次/天	由有资质的检测机构进行监测

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生量

(1) 生活垃圾 (S7)

项目职工人数共 10 人，均不在公司内食宿，不住宿的员工按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量约为 1.5t/a（按年生产 300 天计）。生活垃圾经生活垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业废物

本项目一般固废主要为生产中产生的废纸边角料 (S6)。类比同类项目，产生量约占产量的 5%，产生量约为 0.5t/a，收集后暂存于一般固废间，出售给回收企业综合利用。

(3) 危险废物

①废淀粉胶水空桶 (S1)

本项目淀粉胶水使用量 3t/a，每桶规格为 50kg，空桶产生量约为 60 个，每个重量约为 2kg，则预计新增废淀粉胶水包装空桶 0.12t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后危险废物贮存间内分类暂存，委托有资质的单位处置。

②废水性覆膜胶空桶 (S2)

本项目水性覆膜胶使用量 1t/a，每桶规格为 50kg，空桶产生量约为 20 个，每个重量约为 2kg，则预计新增废水性覆膜胶空桶 0.04t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后危险废物贮存间内分类暂存，委托有资质的单位处置。

③废水性光哑油空桶 (S3)

本项目水性光哑油使用量 1t/a，每桶规格为 50kg，空桶产生量约为 20 个，每个重量约为 2kg，则预计新增废水性光哑油空桶 0.04t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后危险废物贮存间内分类暂存，委托有资质的单位处置。

④废机油 (S4)

本项目在设备检修维护过程会产生少量废机油，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.2t。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于 HW08 类危废（900-218-08），“HW08 废矿物油与含矿物油废物：900-218-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废机油”。收集后危险废物贮存间内分类暂存，委托有资质的单位处置。

⑤废活性炭（S5）

项目有机废气处理采用两级活性炭吸附装置，产生吸附有机物的废活性炭，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废弃活性炭吸附饱和物属于危险废物（HW49，900-039-49）。项目排气筒 DA001 有机废气活性炭吸附净化量约为 0.048t/a，所需活性炭量约为 0.32t/a，项目拟配套二级活性炭装置，活性炭一次填装量共计为 0.2t，为确保活性炭吸附效率，每年需至少更换 2 次以满足要求（半年更换一次），废活性炭产生量约为 $0.4+0.048=0.448\text{t/a}$ 。

固体废物产生情况详见下表。

表 4-10 项目固废产生情况及处置方式一览表

序号	固废种类	废物类别	产生工序	形态	产生量 t/a	排放量	最终处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	1.5	0	经生活垃圾桶分类收集后委托环卫部门统一清运处理
2	废纸边角料	一般工业固体废物	模切	固态	0.5	0	收集后一般固废间暂存，出售给回收企业综合利用
4	废淀粉胶水空桶	危险废物	糊盒、裱瓦	固态	0.12	0	分类收集并贮存危险废物贮存间，委托有资质单位统一处理
5	废水性覆膜胶空桶		覆膜	固态	0.04	0	
6	废水性光哑油空桶		上光	固态	0.04	0	
8	废机油		设备维修保养	液态	0.2	0	
9	废活性炭		废气处理	固态	0.448	0	

表 4-11 项目危险废物暂存间建设信息表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危废特性	产生量 t/a	有害成分	产废周期	贮存场所	占地面积	贮存周期
1	废淀粉胶水空桶	HW49	900-041-49	T/In	0.12	片碱等	每天	危废贮存间	10m ² （设计最大贮存能力 25t）	6 个月 （最大贮存量约为 0.585t）
2	废水性覆膜胶空桶	HW49	900-041-49	T/In	0.04	丙烯酸树脂等	每天			
3	废水性光哑油空桶	HW49	900-041-49	T/In	0.04	丙烯酸树脂等	每天			
4	废机油	HW08	900-218-08	T, I	0.2	石油类	1 次/月			
5	废活性炭	HW49	900-039-49	T	0.448	NMH C	1 次/半年			
合计					1.170t/a					

4.4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

①一般工业固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固废为生产过程中产生的废纸边角料，收集后统一外售回收利用。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，对区域环境影响较小。

②一般固废贮存点设置

拟在厂房 1 层南侧设置 1 个一般固废暂存间，面积约 10 m²，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定要求进行设置，做好防风、防雨、防晒、防渗等措施，满足项目一般固废的临时贮存需求。厂房内每层设置数个生活垃圾桶，定期交由环卫部门清运。

(2) 危险废物

①危险废物可能造成的环境影响

危险废物对人体危害主要通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触会引起毒害；危

危险废物不处理或不规范处理处置，随意排放、贮存的危废容易引起燃烧、爆炸等危险性事件；在雨水地下水的长期渗透、扩散作用下，会污染水体和土壤等，降低地区的环境功能等级等环境影响。

②危险废物贮存间环境影响分析

项目废活性炭每半年更换一次，最大贮存量 0.224t，废机油约每月产生一次，以每年转运 2 次计，最大贮存量 0.1t/a。项目拟建 10m² 危险废物贮存间，按危险废物类别拟设三个分区，分别为废机油空桶、废活性炭空桶以及废空桶堆放区域，其中废机油空桶、废活性炭空桶各一个， $\phi 1.2\text{m} \times 1\text{m}$ ，两个空桶占地面积约为 2 m²。

其余区域用于堆放废空桶，本项目使用的水性光哑油、水性覆膜胶和淀粉胶水包装容器均为 50kg 的塑料桶，尺寸大致为 $\phi 0.43\text{m} \times 0.48\text{m}$ ，以半年转运一次计，项目半年约产生 50 个空桶，则需要堆放的空间体积约 4m³，以堆放两层计算，层高约 1m，则需仓库面积 3.4m²，企业拟建危险废物贮存间面积 10 m²，除废机油空桶和废活性炭空桶外，还余约 8 m²，在及时转运的前提下，可以满足贮存要求。

项目产生的危险废物定期委托处置，本项目危险废物暂存间可满足本项目危险废物的贮存要求。公司内设置的危险废物贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，危险废物贮存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），并设置围堰等。采取措施后，危险废物贮存间符合要求。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目不具备危险废物利用或处置能力，项目危险废物定期委托有资质单位统一转移处置，危险废物运输过程也全部委托有资质单位统一进行。

④固体废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物包括废淀粉胶水空桶、废水性光哑油空桶、废水性覆膜胶空桶和废机油，委托有资质的单位处置，对环境影响不大。

本项目危险废物在出厂前，按危险废物的管理要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生，应采取专用密闭汽车运输，在通过加强对汽车的管理，严格执行运行管理制度，本项目危险废物在运输过程中几乎不会对沿途环境空气产生大的扬尘污染。

综上所述，本项目的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

⑤危险废物管理制度

A.产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

B.从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准。

C.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

4.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

4.5.1 地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水环境

本项目运营期无生产废水产生，外排废水为职工生活污水，建设单位采取分区防渗防控措施后，对危险废物贮存间进行重点防渗后，本项目生产不会对地下水环境造成影响；为了避免污染事故，本次评价要求建设单位应严格落实评价提出的各项防治措施及相关设计规范的要求，同时做好地下水监控及污染事故应急方案。

（2）土壤环境影响分析

项目运营期对土壤的环境影响主要来自“三废”排放。

①废气对土壤环境的影响

废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。

②废水对土壤环境的影响

本项目无生产废水产生，外排废水为职工生活污水，正常情况下，生活污水对土壤环境的影响不大。

③固体废物对土壤环境的影响

固体废物泄漏或危险废物未及时处理而产生的渗出液、滤沥液进入土壤，进而污染土壤环境。

④污染物进入土壤产生的影响

根据分析可知，物料渗漏影响土壤的主要是有机物，有机物进入土壤的数量和速度超过了土壤的净化作用的速度，破坏了自然动态平衡，使污染物的积累过程逐渐占据优势，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降并影响到作物的生长发育，以及产量和质量下降。有机物污染进入土壤后，可危及农作物生长和土壤生物的生存，而土壤污染往往是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康。因此，这是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。人体接触污染土壤后，手脚出现红色皮疹，并有恶心，头晕现象。本项目对有机废气配套废气处理设施处理后达标高空排放，对土壤影响较小。

4.6.2 地下水、土壤环境防控措施

（1）分区防渗措施

根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，项目分区防渗要求见表 4-12。

表 4-12 土壤污染防治分区一览表

防治分区	装置名称	防渗区域	防渗要求
重点防渗区	危险废物贮存间	地面、四周边沟的沟底和沟壁	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

一般防 渗区	生产车间	地面	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	一般固废间	地面	
	原料仓库、产品仓库	地面	

根据现场调查及企业提供资料，厂房内及厂房四周已完成水泥硬化，拟建危险废物贮存间位置未按要求进行重点防渗：

①重点污染防治区：危险废物贮存间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体，上部外加环氧树脂漆防渗面层。渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s，应符合防渗技术要求。

②一般污染防治区：生产车间、一般固废间和原料仓库防渗采取三合土铺底，在上层铺 15cm 的水泥进行硬化，渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，符合防渗技术要求。

本项目依托现有公用、辅助设施及环保设施，即使各功能需要进行改造升级工程，也是位于原有功能单元区域内，因此对本次项目依托部分所在地下水防渗分区部位、防渗技术要求与现有基本是一致的。

（2）管理措施

①项目危险废物贮存间等四周建设导流沟装置，防止危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源。

②建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修。

③若发生危险废物泄漏等，必要时委托有资质的单位对厂址周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握厂址周边污染变化趋势。

④在今后的生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，加强厂区的安全防护、环境风险防范措施，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。

⑤项目生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。

4.6.3 跟踪监测要求

项目建设后，项目厂区车间地面全部硬化，生产过程不排放持久性及重金属等

污染物，严格按照要求进行分区防渗防控，几乎不存在地下水、土壤环境风险，项目对地下水、土壤环境影响很小，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境提出跟踪监测要求。

4.7 生态环境

本项目用地范围无生态环境保护目标，因此不进行生态影响分析。

4.8 环境风险

4.8.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合项目原辅材料使用情况，涉及的风险物质主要为生产中使用的各种胶水、废机油等，详见表 4-13。

表 4-13 项目主要风险物质情况简表

序号	品名	形态	年用量、产生量/t	最大储量/t
1	水性光哑油	液态	1	0.2
2	水性覆膜胶	液态	1	0.2
3	废机油	液态	0.2	0.1
4	废活性炭	固态	0.448	0.224
5	废淀粉胶空桶、废水性光哑油空桶、废水性覆膜胶空桶	固态	0.2	0.1

4.8.2 环境风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同区域的同一种物质，按其厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

注：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）均有临界量的物质，按最小临界量进行计算。本项目涉及危险物质存在量及其临界值量见表 4-14。

表 4-14 突发环境事件风险物质贮存量及临界量

物质名称		形态	一次最大储量(t)	危险物质成分	危险物质含量	危险物质储量(t)	临界量(t)	Q值	位置
原辅材料	水性光哑油	液态	0.2	有机溶剂	100%	0.2	50	0.004	原料仓库
	水性覆膜胶	液态	0.2	有机溶剂	100%	0.2	50	0.004	
危险废物	其他危险废物（废空桶、废活性炭）	固体	0.324	危险废物	100%	0.324	50	0.00648	危险废物贮存间
	废机油		0.1	石油类	100%	0.1	2500	0.00004	
合计								0.01452	/

注：淀粉胶水、水性光哑油、水性覆膜胶和其他危险废物参照健康危险急性毒性 3 类别临界量 50 计。

根据上表计算结果，项目 $Q=0.01452 < 1$ 。

4.8.3 环境风险评价等级

根据附录 C 表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P），当危险物质总量与其临界量比值计算 Q 值区间为 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1，当环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析，因此本次环境风险评价只要进行简单分析。

表 4-15 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

4.8.4 风险识别

通过对项目生产系统、公用系统、环保系统等分析，项目潜在环境风险事故识别结果见下表。

表 4-16 项目危潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	环境影响途径	环境危害后果
危险废物泄漏	危废暂存内储存各类危废的容器破损泄漏、人为操作不当、运输车辆发生交通事故发生泄漏	渗入土壤、地下水及排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	对周边土壤、地下水及周边地表水可能造成较大影响、对大气环境有轻微影响
火灾事故	电线短路、静电火花等，明火或高热发生火灾事故	火灾产生的热辐射、浓烟、有害气体等直接进入环境，火灾扑救过程产生的消防废水全部直接排入市政污水管网或者排入周边地表水体	对周边环境空气、对周边地表水体等均有较大影响
废气事故排放	废气处理设施故障	有机废气未经处理全部直接排放扩散	对大气环境有轻微的影响
原料泄露事故	水性光哑油、水性覆膜胶的容器发生破损泄露、人为操作不当、运输车辆发生交通事故发生泄漏	渗入土壤、地下水及排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	对周边土壤、地下水及周边地表水可能造成较大影响、对大气环境有轻微影响

4.8.5 风险防范措施

（1）火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、

违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定、要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；公司内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

（2）危险废物贮存场所控制要求及措施

①对危险废物进行分类储存，所用装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

②建造具有防水、防渗、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物，并设立明显废物识别标志，设施应具备一个月以上的贮存能力。

③危险废物临时暂存场应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。

④实行双人双锁管理。

⑤入库时要严格按照规章操作，避免泄漏事故的发生；

⑥加强人员巡查及日常的维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。

⑦一旦发生泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

（3）化学品贮存场所要求及应急措施

①对化学品进行分类储存，并对化学品进行标识（类别、危害等），设置化学品识别标志。

②建造具有防水、防渗、防流失的化学品贮存设施贮存化学品，并设立明显化学品识别标志。

③储存容器的结构材料与储存物料和储存条件应相适应。储存容器应进行适当的检查，并将记录存档备查。定期对储存容器进行检查，及时发现破损和漏处；

④加强人员巡查及日常的维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至

最低。

⑤一旦发生泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

（4）废气事故排放风险防范措施

①定期对废气处理设施从设备到运输管道进行检修，发现问题及时解决。

②各生产岗位制定严格的操作规程和注意事项，车间工人需熟悉工作流程，严格按操作规程进行运行控制，防止操作失误导致废气事故排放。

③定期更换活性炭，同时确保项目活性炭吸附装置一次性装置量满足要求，按废气自行检测要求，定期委托有资质单位进行检测。

4.8.6 风险分析结论

综上分析，本项目在规范使用操作、落实风险防范措施并加强管理的情况下，对操作人员和周围环境的风险影响较小，本项目正常经营过程环境风险水平是可以接受的。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福州启航包装有限公司纸制品加工项目			
建设地点	福建省	福州市	马尾区	亭江镇长兴东路 36 号
地理坐标	经度	119° 31' 46.257"	纬度	26° 6' 32.560"
主要危险物质及分布	主要物质：危险废物 分布：危险废物贮存间			
风险防范措施要求	①危险废物贮存间地面采取防腐防渗处理，厂房配备灭火设施。 ②严禁在厂房内吸烟和使用明火。 ③加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训。 ④配备防护工作服和口罩、手套等及应急医治伤员的必要药品，加强管理操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理，确保安全作业。			

填报说明（列出项目相关信息及评价说明）

项目相关信息：

评价说明：本项目风险物质主要位于危险废物贮存间，泄漏、散落后环境风险较小，但仍需采取必要措施防止可能造成的环境风险，经采取措施后，环境风险能够得到有效控制。事故应急救援预案，可将风险隐患降至最低，项目环境风险水平可接受。

综上所述，鉴于项目危险物品的贮存和使用量不大，要加强管理，建立健全相

应的防范应急措施。针对危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急措施，通过加强风险管理，可将环境风险降至最低，本项目的环境风险是可以接受的。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可控的。

4.9 排污口规范化

（1）排污口规范化必要性

排污口规范化管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染物的现场监督检查，促进企事业单位加强管理和污染治理，实施污染物排放科学化、定量化管理。

（2）排污口规范的范围和时间

根据闽环保【1999】理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知要求”，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须建设污染治理设施的同时建设规范化的排污口。因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。

（3）排污口规范化内容规范化排放口：排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志

表 4-18 项目主要污染物一览表

排放部位 项目	废水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

4.10 环保投资

项目总投资 50 万元，其中环保投资约 15 万元，环保投资占总投资的 30%。该部分环保资金投入降噪措施和固体废物处置等，可以使项目做到各污染物达标排放，具有较好的环境效益和经济效益，并可为今后的运营创造良好的生产环境和持

续发展条件。项目各项环保投资估算见表 4-19。

表 4-19 项目环保投资估算明细表

污染项目	污染源	环保设施	数量	费用（万元）
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、设备减振、墙体隔声	/	3
废气	有机废气	集气罩、两级活性炭吸附装置、15m 高排气筒	1 套	8
固体废物	生活垃圾	厂房各层设置垃圾桶	若干	2
	一般固体废物	一般固废间 1 座，10 m²，地面防渗	/	
	危险废物	危险废物贮存间 1 座，10 m²，地面重点防渗、四周设置导流沟等	/	
环境风险	危险废物贮存间地面采取防腐防渗处理。厂区内配备灭火设施。		/	2
总计				15

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	DA001 有机废 气排放 口	非甲烷 总烃	上光机、覆膜机上方设置集气罩，收集后经两级活性炭吸附处理后引至屋顶通过 15m 排气筒排放	《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 中标准限值：非甲烷总烃有组织排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.5\text{kg/h}$
	厂界无 组织	非甲烷 总烃	选用低 VOC 含量的原料；水性光哑油和水性覆膜胶的贮存、调配、输送、使用等过程应保持密闭；盛装水性光哑油和水性覆膜胶的包装容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭等；本项目拟在上光机、覆膜机上方设置集气罩，并不影响操作作业的情况下，加装软帘，仅保留操作工位面、物料进出通道，控制敞开面风速在不小于 0.5m/s ，形成相对密闭空间。	《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 3 中标准限值：非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$
	厂区内 无组织	非甲烷 总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1：非甲烷总烃 $\leq 30\text{mg/m}^3$ （任意一次浓度）、《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2：非甲烷总烃 $\leq 8.0\text{mg/m}^3$ （1h 平均浓度）。
地表水环境	生活污 水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	生活污水经出租方化粪池收集处理后通过市政污水管网纳入长安污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级排放标准（氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准）（COD $\leq 500\text{mg/L}$ ，BOD ₅ $\leq 300\text{mg/L}$ ，SS $\leq 400\text{mg/L}$ ，NH ₃ -N $\leq 45\text{mg/L}$ ）
声环境	厂界 噪声	噪声值	采用低噪声设备，厂房隔音，加强设备维护保养保持设备良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间噪声 $\leq 65\text{dB(A)}$ ），其中西侧（临长兴东路一侧）厂界执行 4 类标准（昼间噪声 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	一般工业固废：设置一般工业固废暂存间，废纸边角料妥善分类收集后出售给回收企业综合利用；满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求； 危险废物：设置危险废物贮存库，废淀粉胶水空桶、废水性光哑油空桶、废水性覆膜胶空桶、废活性炭等危险废物经妥善收集，在危险废物贮存库内分类分区暂存，定期委托有资质的单位进行处置，危险废物贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求； 生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理；项目生活垃圾参照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。
土壤及地下水污染防治措施	合理进行防渗区域划分，危险暂存间四周设置导流沟，地面采取防渗，按重点污染区防渗要求进行建设；一般工业固废间等按一般污染区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置。 ②建立健全的安全教育、培训和检查制度，防火制度，定期对员工进行培训。 ③在公司储存易燃物质的场所及区域设立防火警示标志。 ④厂房内配备灭火器等消防灭火器材及设施等。 ⑤定期检修，加强管理，注意做好车间内通风等。
其他环境管理要求	①竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表，开展自主验收。除按照国家规定需要保密情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 ②建立环境管理制度 从本项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。 ③排污口规范管理 规范化排放口：排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立专门的标志。 ④排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目需申请简化管理的排污许可证。因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台申请排污许可证。

	表 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）				
	序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
	十七、造纸和纸制品业 22				
	38	纸制品制造 223	/	有工业废水或者废气排放	其他*
	注：表格中标“*”号者，是指在工业建筑中生产的排污单位。				

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合规划环评及审查意见要求，选址基本合理。通过对本项目的环境影响分析，项目运营过程中废水、废气、噪声、固废等污染物对周围环境空气质量、水环境、声环境、地下水和土壤环境等会造成一定不利影响，经采取综合性、积极有效的防治措施并确保污染物达标排放后，可避免或减少这些不利影响，影响均在环境可接受的范围内。

综上所述，在严格执行环保“三同时”制度，全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施、加强环境风险管理并确保各类污染物达标排放的前提下，从环境影响的角度分析，项目建设可行。

福建绿川环保科技有限公司

2026年3月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③t/a	本项目 排放量（固体废物 产生量）④t/a	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤t/a	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气（t/a）	非甲烷总烃（有组织）	/	/	/	0.012	0	0.012	+0.012
	非甲烷总烃（无组织）	/	/	/	0.015	0	0.015	+0.015
废水（t/a）	废水量	/	/	/	135	0	135	+135
	COD	/	/	/	0.007	0	0.007	+0.007
	BOD ₅	/	/	/	0.001	0	0.001	+0.001
	SS	/	/	/	0.001	0	0.001	+0.001
	NH ₃ -N	/	/	/	0.001	0	0.001	+0.001
一般工业固体 废物（t/a）	废纸边角料	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
危险 废物（t/a）	废淀粉胶水空桶	/	/	/	0.12	0	0.12	+0.12
	废水性光哑油空桶	/	/	/	0.04	0	0.04	+0.04
	废水性覆膜胶空桶	/	/	/	0.04	0	0.04	+0.04
	废机油	/	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废活性炭	/	/	/	0.448	0	0.448	+0.448
生活垃圾（t/a）	生活垃圾	/	/	/	1.5	0	1.5	+1.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

马尾区地图

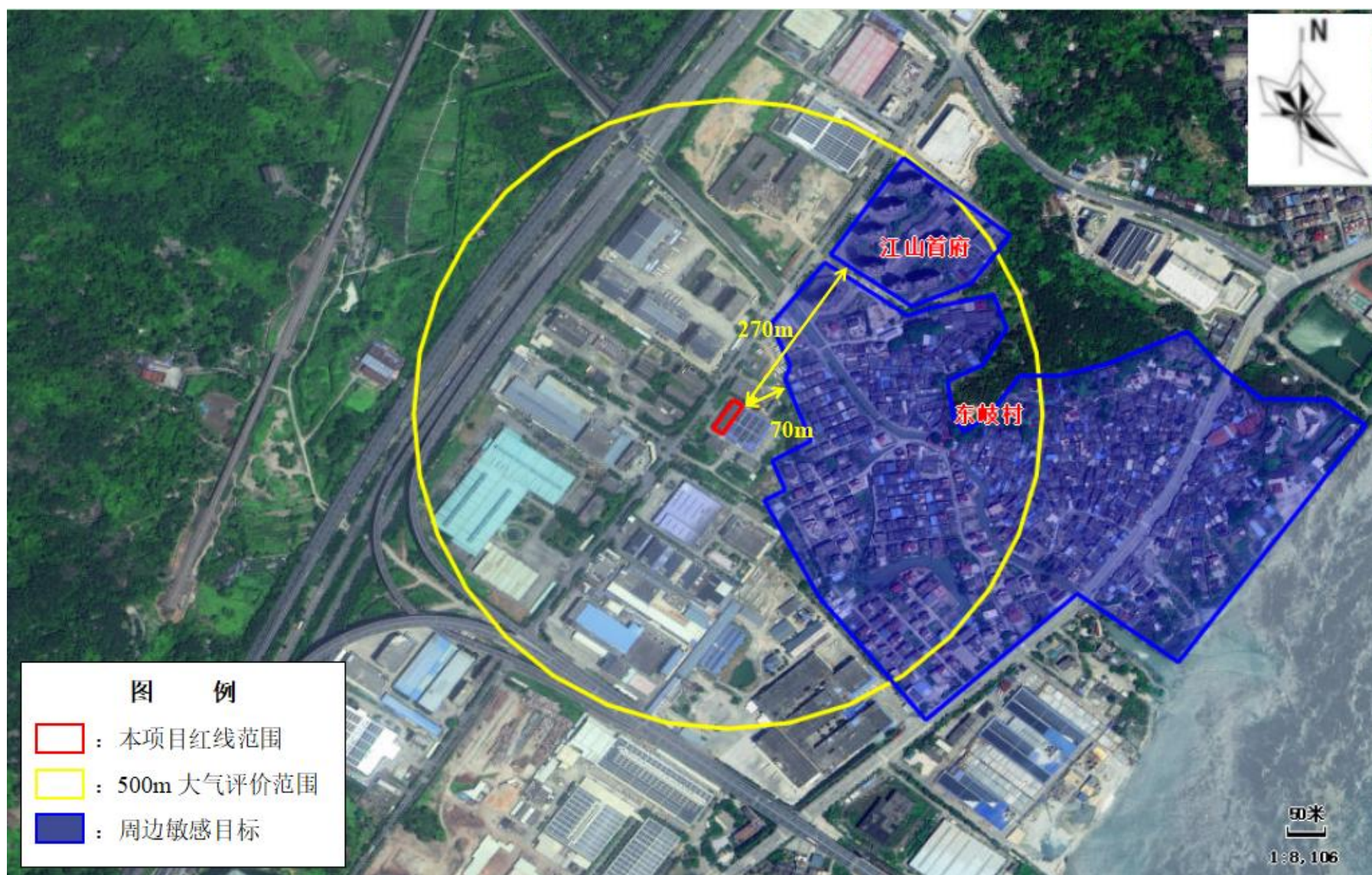
示意图版



审图号：闽S(2025)231号

福建省自然资源厅 编制 福建省自然资源厅 审核

附图一 项目地理位置图



附图二 评价范围及敏感目标分布图（大气环境）



附图三 评价范围及敏感目标分布图（声环境）



附图四 周边企业示意图



项目东侧-福建拓美斯智能设备有限公司



项目东南侧-福州坂田机械有限公司



项目南侧-福州鸿一包装材料有限公司



项目东侧-福建康拓食品有限公司

附图五 周边企业现状



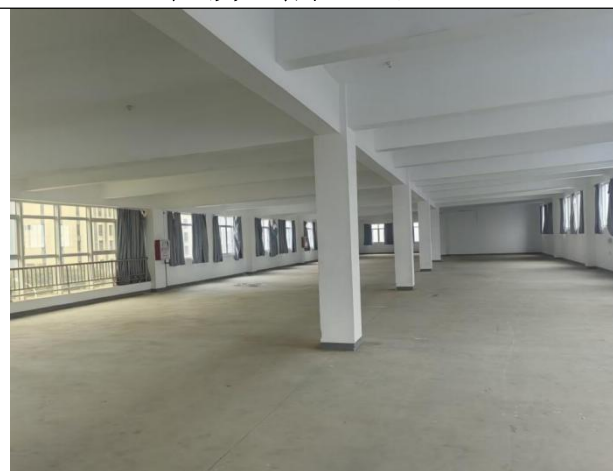
厂区西侧大门



厂房一层（空置）



厂房二层现状（空置）

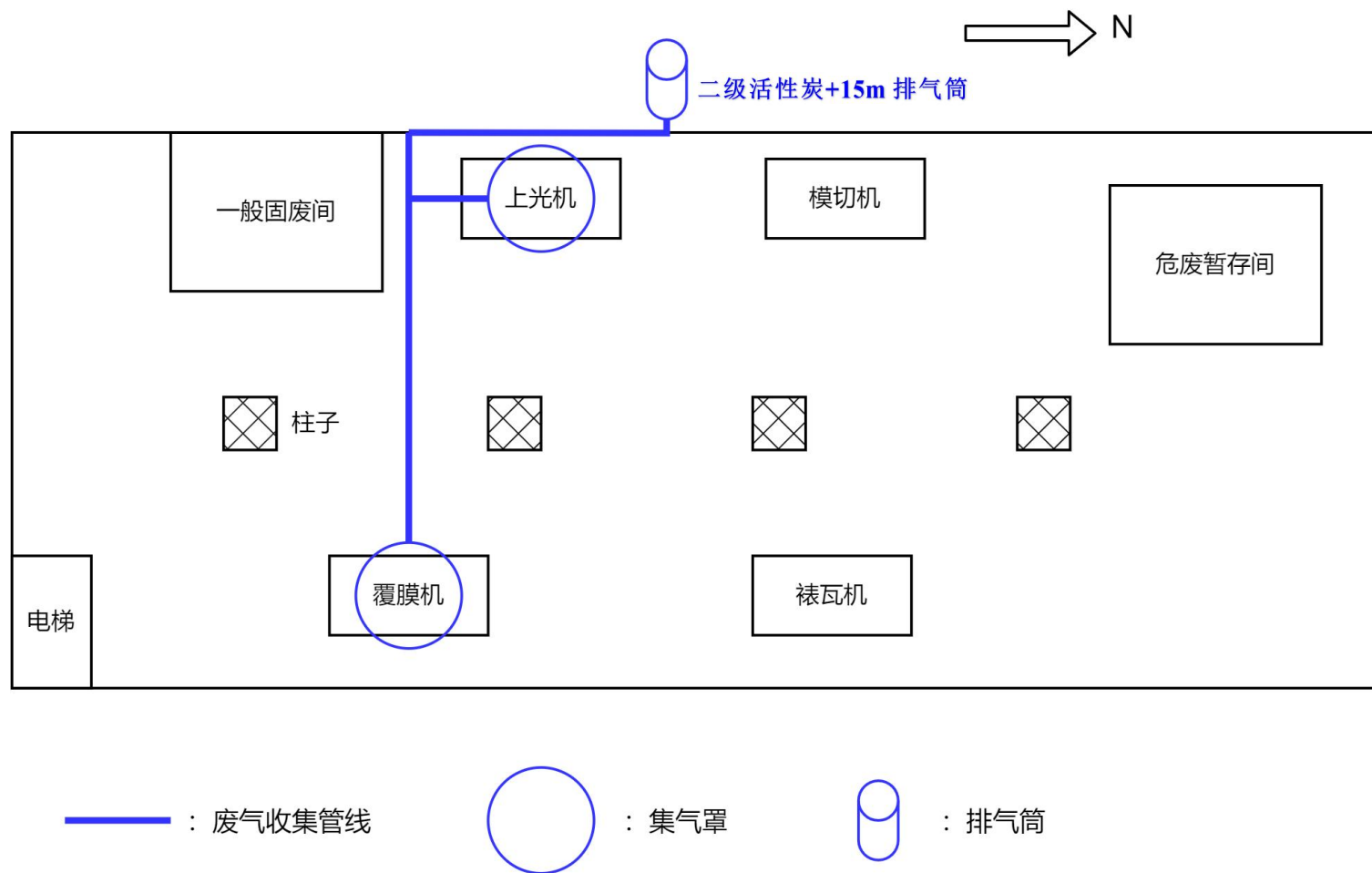


厂房三层现状（空置）

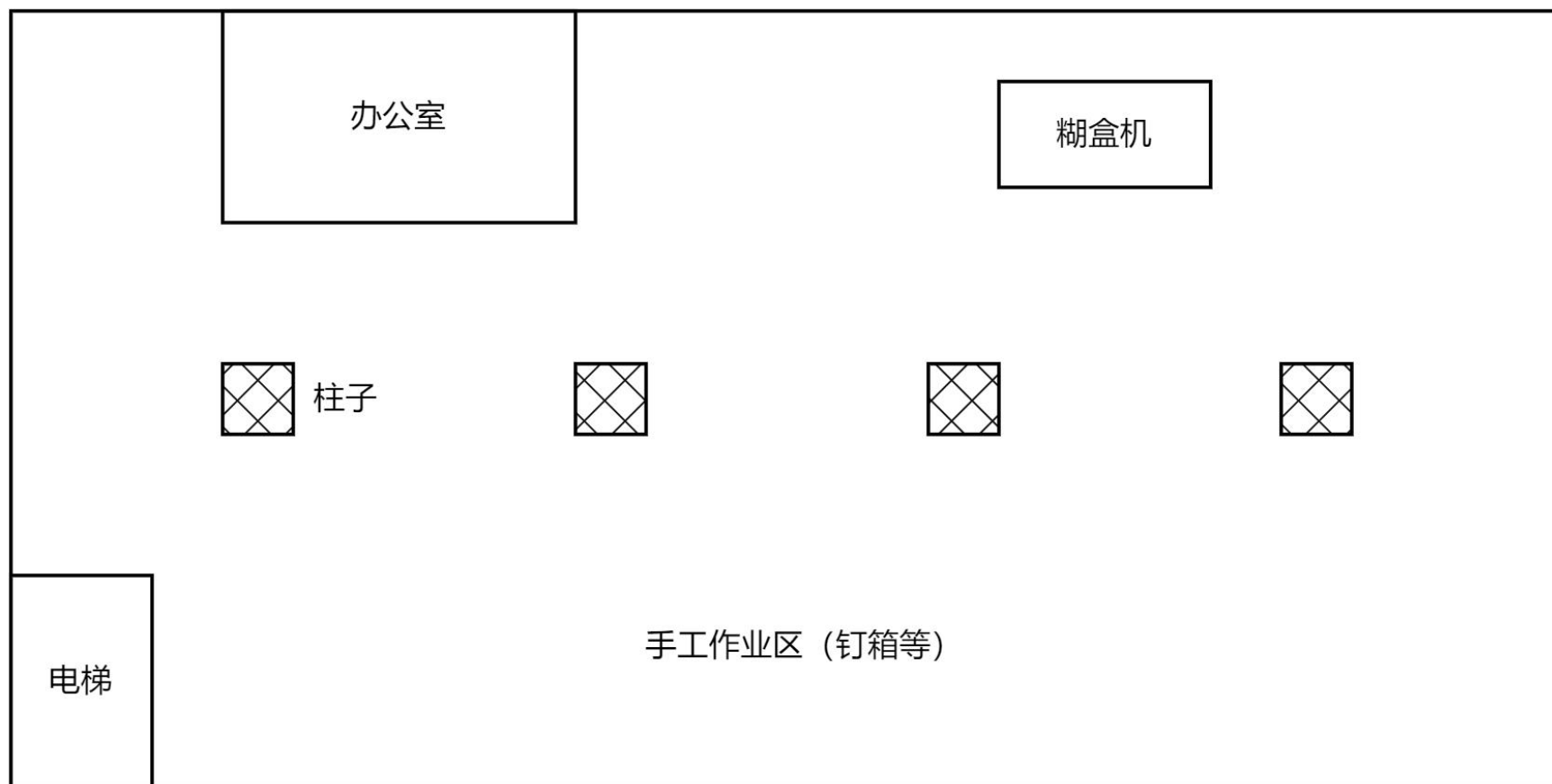
附图六 租赁厂房内现状情况



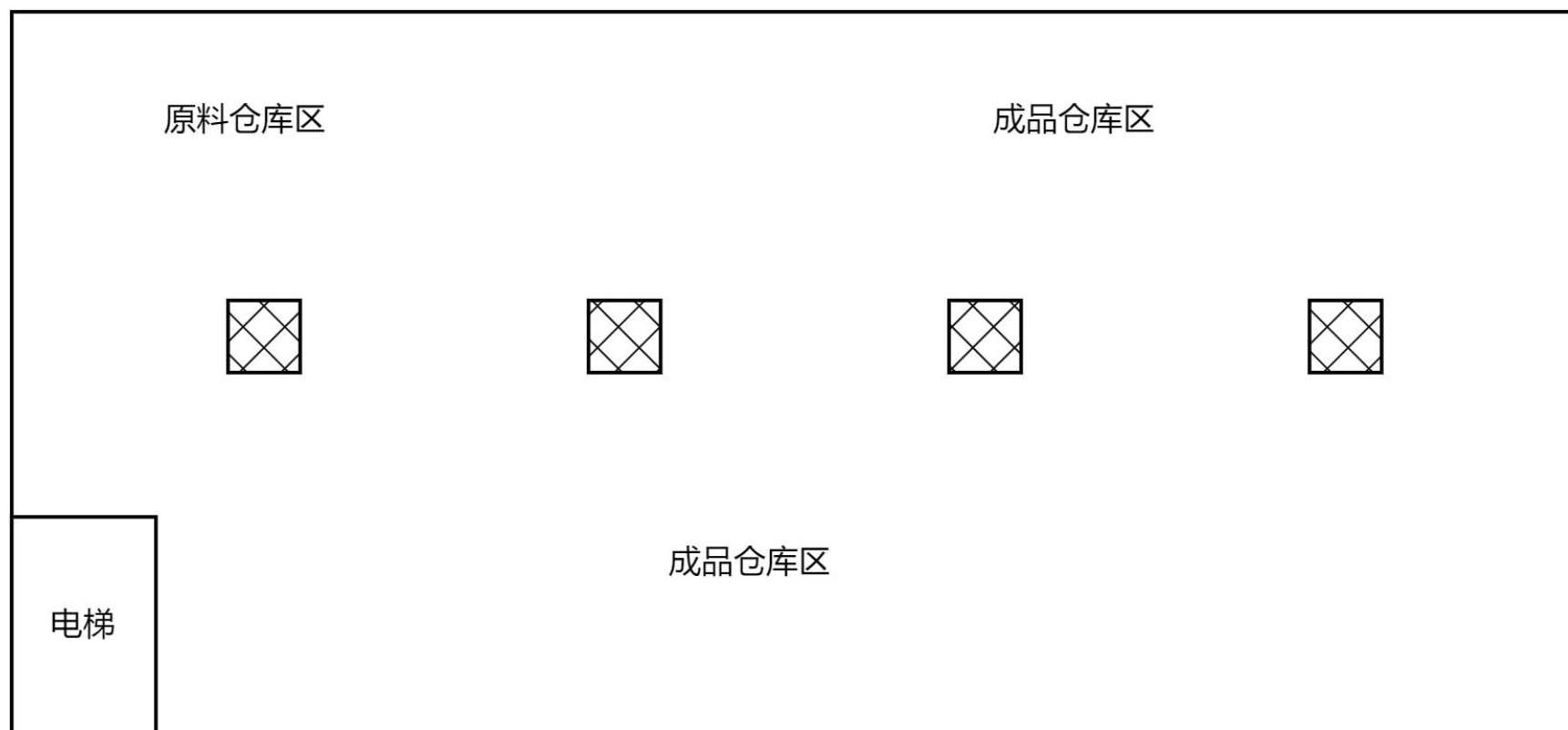
附图七 厂房总平及污水管线图



(厂房一层)

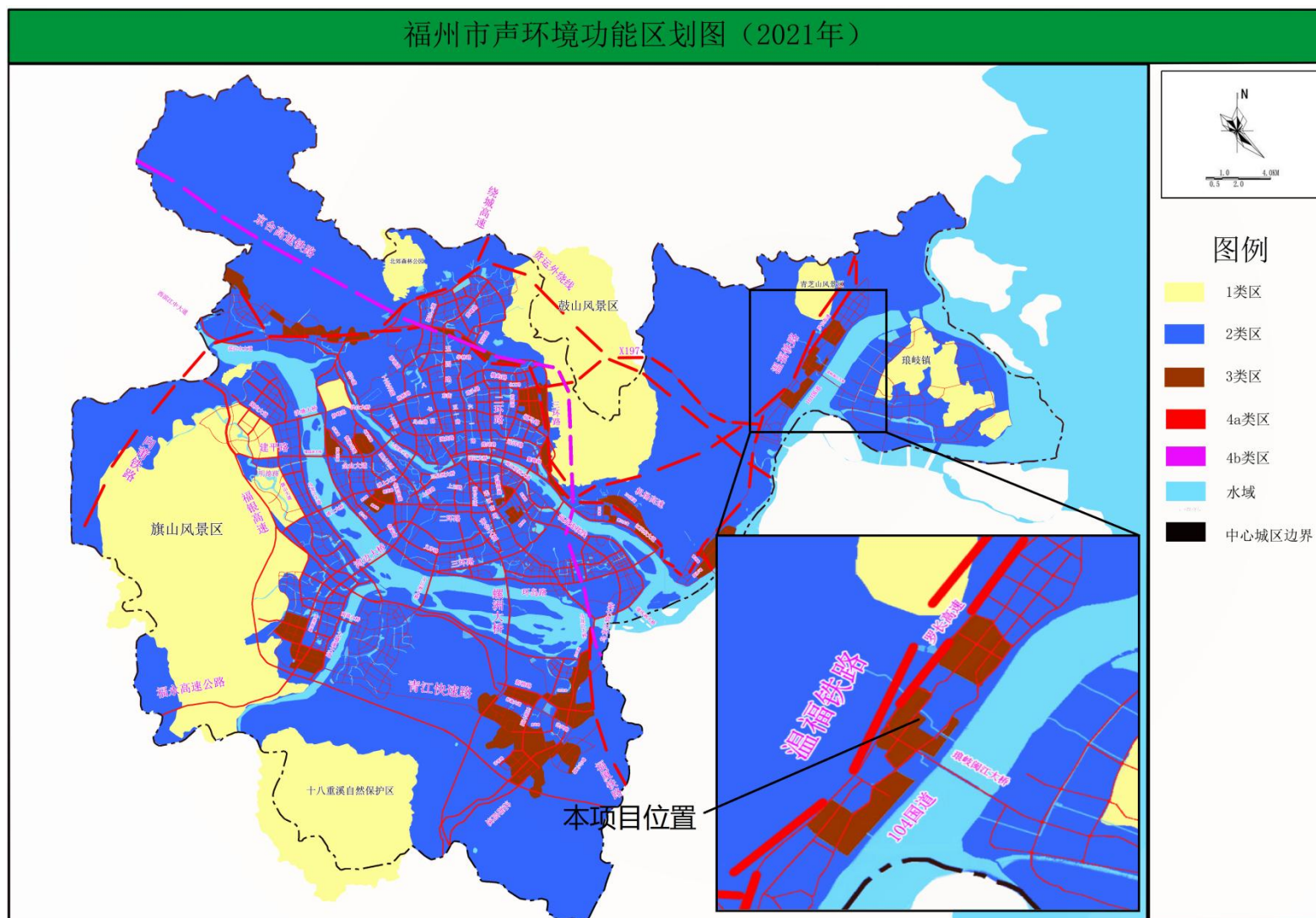


(厂房二层)

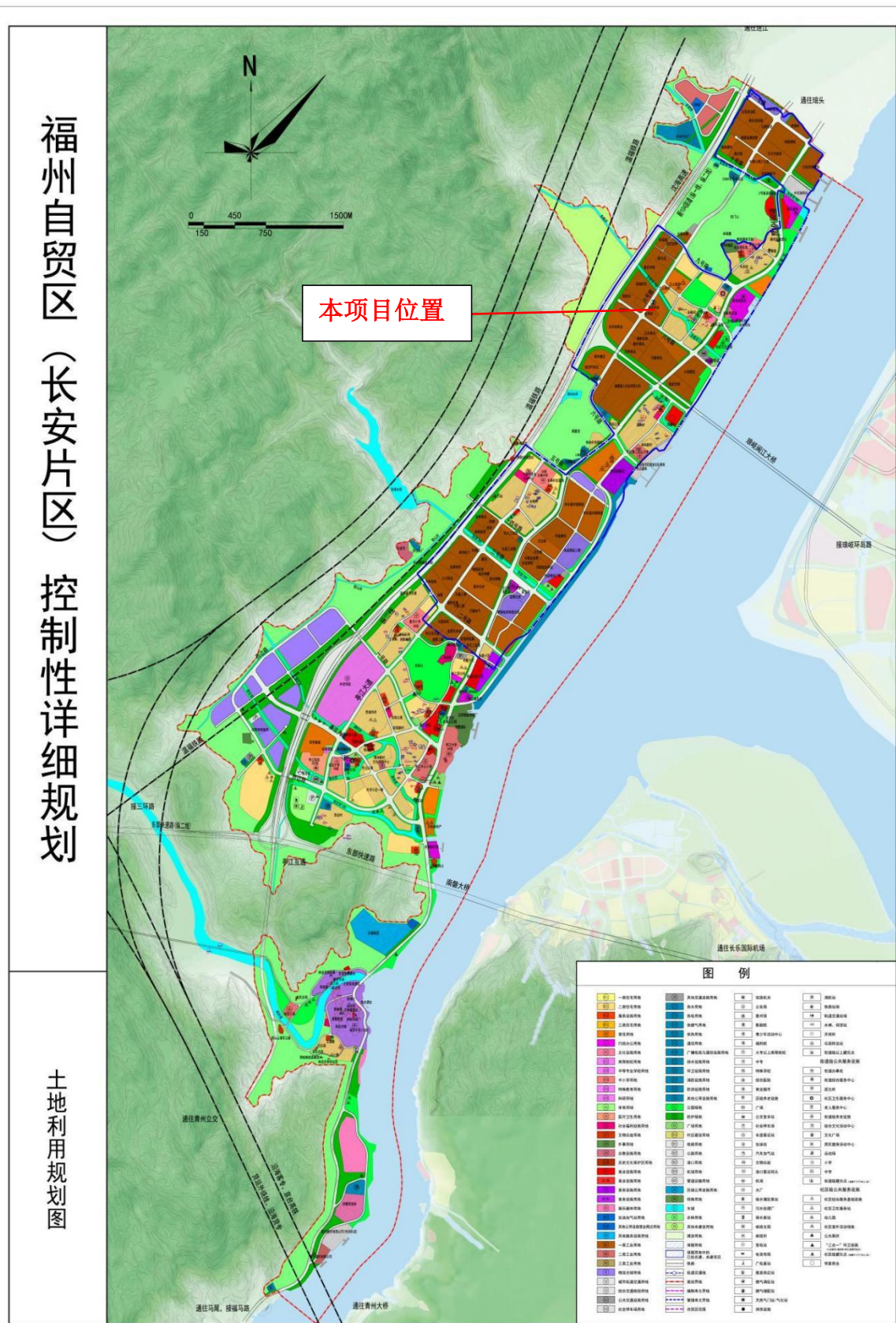


(厂房三层)

附图八 车间平面布置图



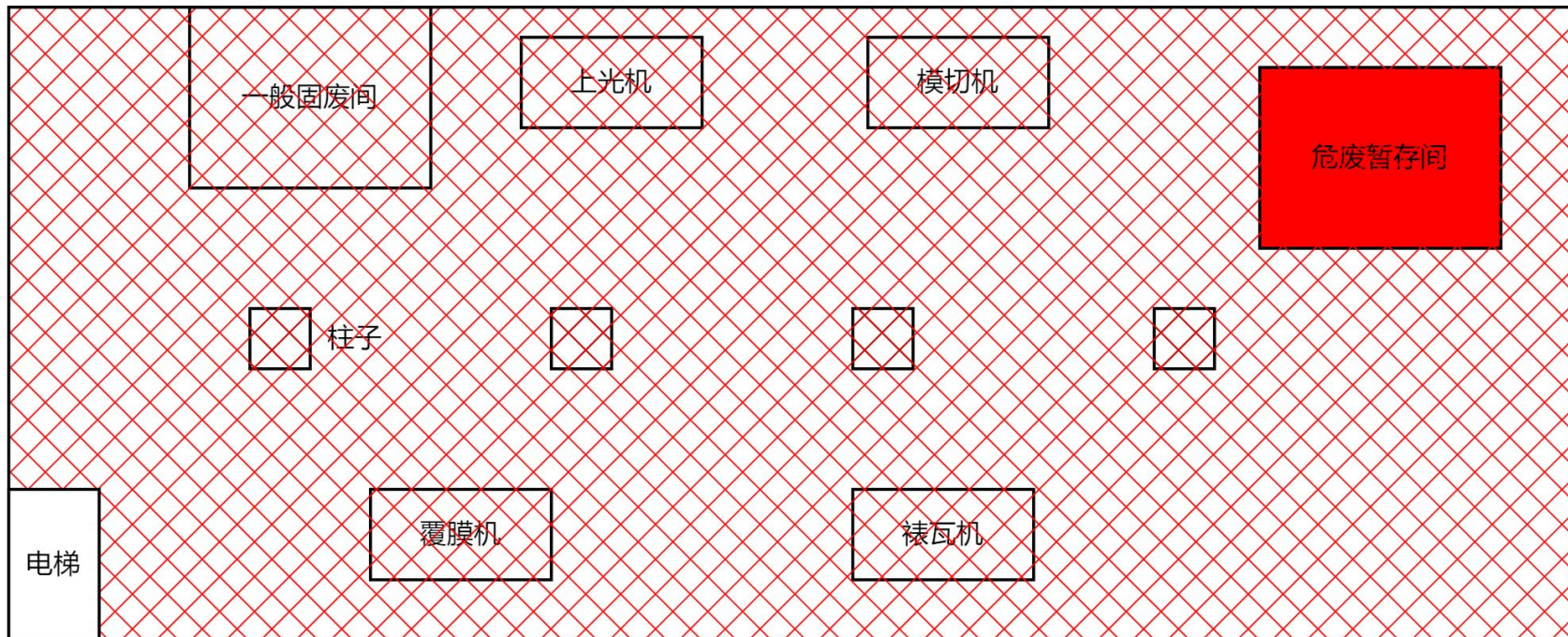
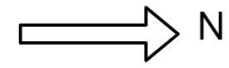
附图九 福州市声环境功能区划图



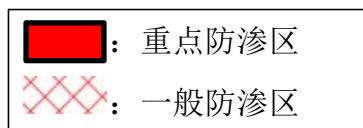
附图十 长安片区土地利用规划图

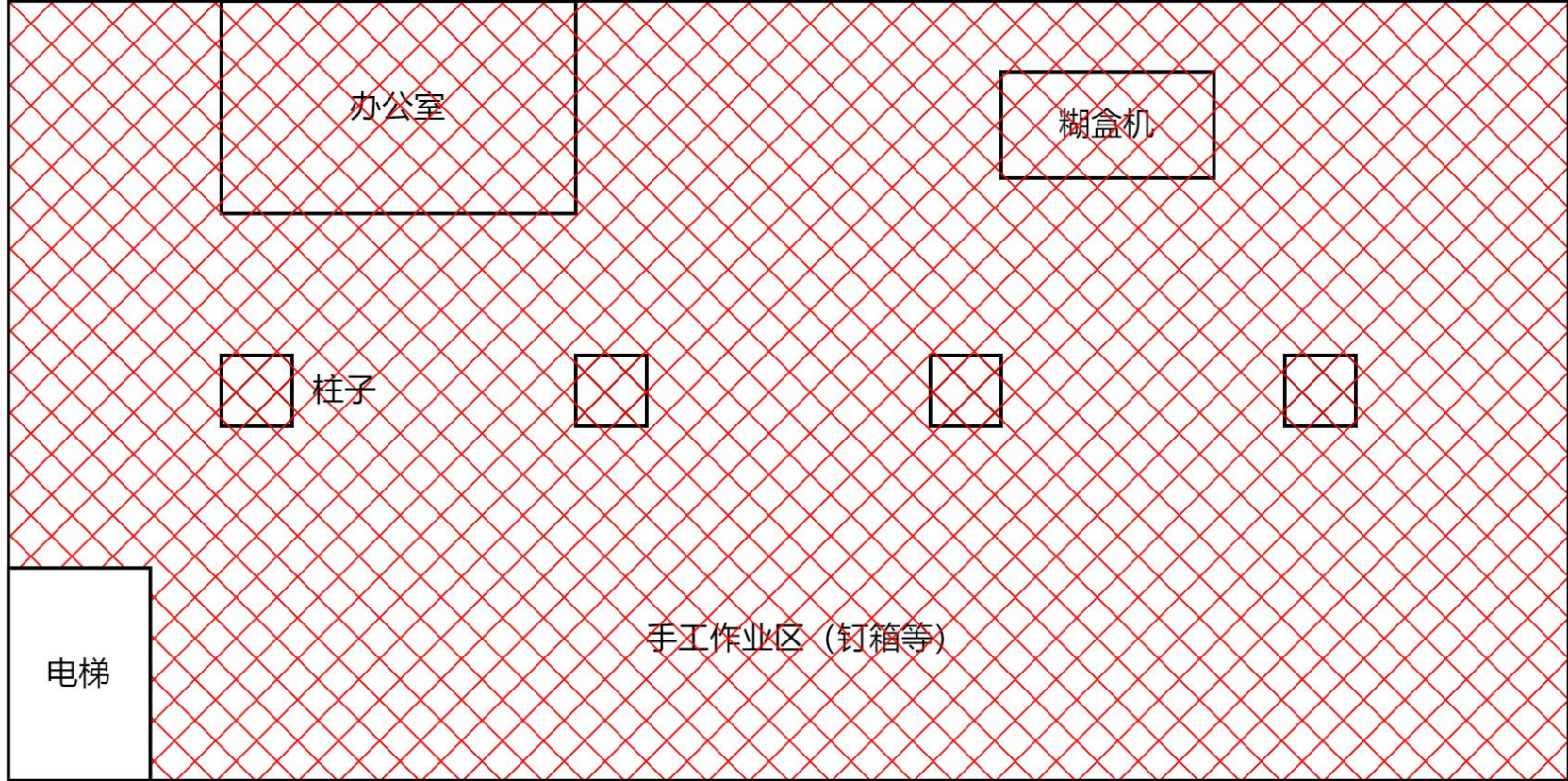


附图十一 福建省生态环境分区管控数据查询截图

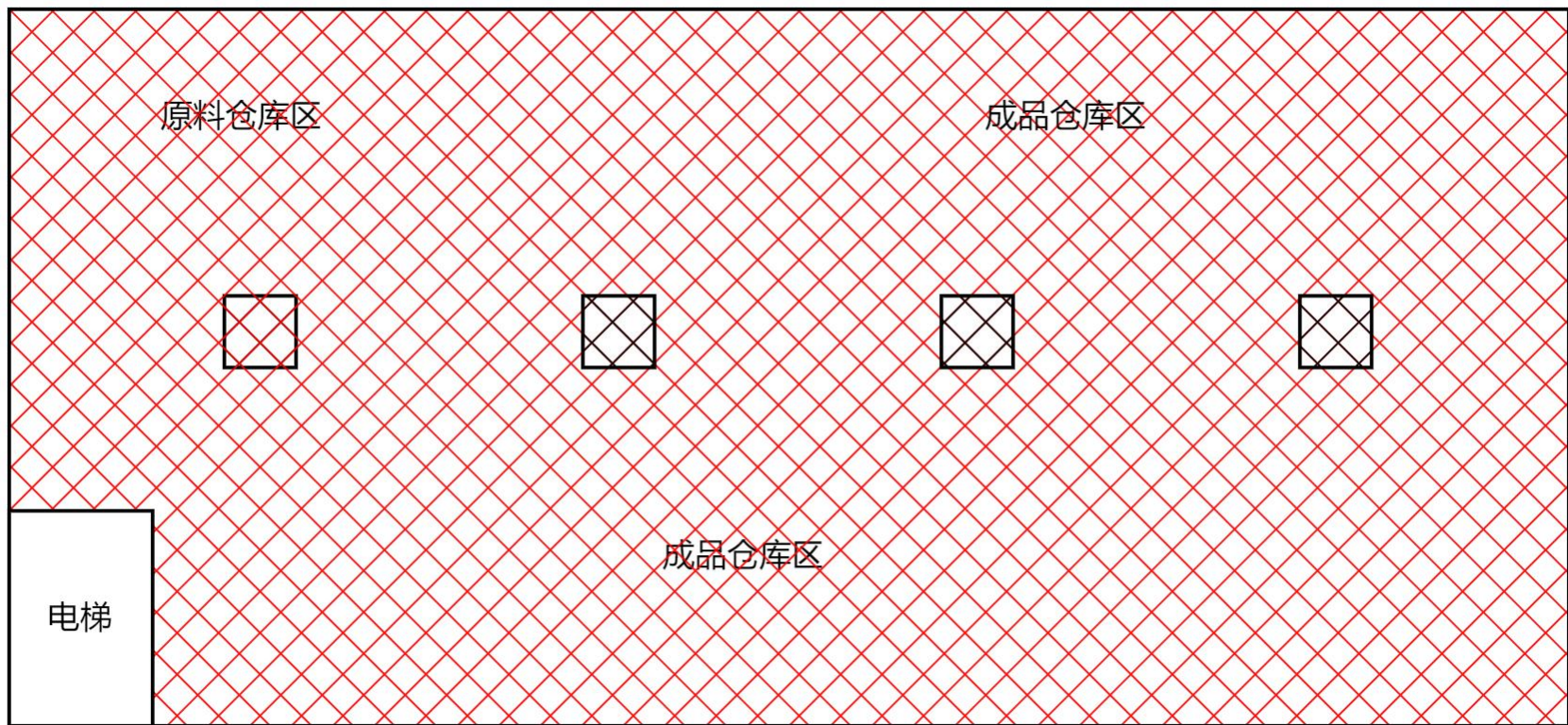


(厂房一层)





(厂房二层)



(厂房三层)

附图十二 厂房分区防渗图



附图十三 长安污水处理厂管网服务范围图

