



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江科芯电器有限公司生产及辅助非生产
用房建设项目

建设单位（盖章）：浙江科芯电器有限公司

编制日期：二零二三年二月

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.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	19
四、主要环境影响和保护措施.....	24
五、环境保护措施监督检查清单.....	39
六、结论.....	41

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边概括图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 厂区平面布置（第 4 层喷漆区域）

附图 5 乐清湾港区一期（南、北区）控制性详细规划（修编）

附图 6 乐清市乐清市环境空气质量功能区划

附图 7 乐清市水环境功能区划分图

附图 8 乐清湾生态保护红线

附图 9 乐清“三线一单”生态环境分区管控图

附件：

附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

附件 2 营业执照

附件 3 不动产权证

附件 4 乐清市自然资源和规划局规划设计条件通知书（乐资规条〔2020〕247 条）

附件 5 中华人民共和国建设工程规划许可证（建字第 330382202100972 号）

附件 6 油漆成分（MSDS）

附件 7 承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江科芯电器有限公司生产及辅助非生产用房建设项目		
项目代码	2101-330382-04-01-662904		
建设单位联系人	卢**	联系方式	1377308****
建设地点	乐清市乐清湾港区（〔2020〕065 号地块）		
地理坐标	121 度 5 分 50.561 秒，28 度 11 分 29.560 秒		
国民经济行业类别	C2929 其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 2953、塑料制品业 292 报告表类别：“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资（万元）	11430	环保投资（万元）	65
环保投资占比（%）	0.57%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	18663.8m ²

专 项 评 价 设 置 情 况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目不涉及排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及位于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，无需设置大气影响专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽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	项目属于非新增工业废水直排建设项目，无需设置地表水专项评价。
	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 ³ 的建设项目	项目有机涂料存储量未超过临界量，故需开展环境风险专项评价。
	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	项目不涉及环境敏感区，无需开展生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目未直接向海洋排放污染物，无需设置海洋专项评价。

	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》（HJ 169）附录B、附录C。														
规划情况	1、《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划(修编)》 审查机关：乐清市人民政府 审批文号：乐政函〔2014〕51号 2、《乐清市自然资源和规划局规划设计条件通知书》 审批机关：乐清市自然资源和规划局 审批文号：乐资规条〔2020〕247号														
规划环评情况	《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划(修编)环境影响报告书》 审查机关：温州市生态环境局乐清分局 审批文号：（温环乐建函〔2020〕1号）														
规划及规划环境影响评价符合性分析	※规划符合性 根据《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划（修编）》，本项目所在地规划为二类工业用地，根据乐清市自然资源和规划局出具的《规划设计条件通知书》（乐资规条〔2020〕247号），所在地块规划为工业用地，符合规划用途。 ※规划环评符合性 根据《乐清湾港区一期(南、北区)城市控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中乐清湾港区一期（南、北区）工业投资项目环境准入条件清单，塑料制品业禁止准入清单具体下： <table border="1" data-bbox="225 1597 1437 1771"> <tr> <th colspan="2">表 1-2</th><th colspan="2">环境准入条件清单</th></tr> <tr> <th colspan="2">分类</th><th>工艺清单</th><th>指定依据</th></tr> <tr> <td>禁止准入产业</td><td>十八、橡胶与塑料制品业</td><td>47、涉及电镀工艺的塑料制品制造</td><td>本规划区产业导向及浙江省环境功能区划</td></tr> </table> 本项目为头盔制造，属于塑料制品业。不涉及负面清单内的电镀工艺。项目建设符合《乐清湾港区一期（南、北区）城市控制性详细规划(修编)环境影响报告书》及相应审查意见（温环乐建函〔2020〕1号）。			表 1-2		环境准入条件清单		分类		工艺清单	指定依据	禁止准入产业	十八、橡胶与塑料制品业	47、涉及电镀工艺的塑料制品制造	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划
表 1-2		环境准入条件清单													
分类		工艺清单	指定依据												
禁止准入产业	十八、橡胶与塑料制品业	47、涉及电镀工艺的塑料制品制造	本规划区产业导向及浙江省环境功能区划												

其他符合性分析

1、乐清市“三线一单”符合性分析

根据乐清市人民政府发布实施的《乐清市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于乐清市重点管控单元，所在单元管控要求符合性分析可见表 1-3，“三线一单”符合性分析见表 1-4。

表 1-3 所在单元管控要求符合性分析

编码	ZH33038220004
名称	浙江省温州市乐清市乐清湾港区产业集聚重点管控单元
管控单元分类	产业集聚重点管控单元
空间布局约束	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。
污染物排放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。
环境风险管控	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。
符合性分析	项目为头盔制造生产项目，对照《工业项目分类表》，项目属于 76、塑料制品制造（除属于三类工业项目外的），为二类工业项目，满足空间布局约束条件。经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，满足污染物排放管控要求。本项目四至无环境敏感点，建成后与相邻企业通过围墙及绿化带隔离，满足环境风险管控要求。

表 1-4 乐清市“三线一单”符合性分析

生态保护红线	自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区等各类保护地。
符合性分析	对照乐清市生态保护红线图，项目不涉及生态保护红线。
环境质量底线	地表水：达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求；到 2025 年，市控重点河流生态系统功能基本恢复，水质达《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、粪大肠杆菌群、总氮外的 21 项年均值。 环境空气质量：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，大气环境质量底线目标：到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度达 27μg/m³； 声环境质量：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 土壤环境风险防控底线目标：到 2025 年，土壤环境质量明显改善，生态系统实现良性循环。
符合性分析	项目位于工业区内，废水经处理纳管进入城市污水处理厂处理；喷涂废气采用旋流板塔+活性炭吸附处理，相关生产设备均布置在车间内，经隔声降噪处理，无法利用的固废及生活垃圾采用委托处置。经严格落实措施，可以做到稳定达标排放，不会对环境质量底线造成冲击。
资源利用上线	能源（煤炭）资源利用上线目标：基本实现建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成浙江省下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。 水资源利用上线目标：全市年用水总量、生活和工业用水总量分别控制在 23.262 亿立方米和 15.07 亿立方米以内； 土地资源利用上线目标：耕地保有量不少于 330.48 万亩，永久基本农田

	保护面积不少于 290.5 万亩，建设用地总规模控制在 180.68 万亩内，城乡建设用地规模控制在 143.6 万亩以内，人均城镇工矿用地控制在 90 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 22.2 平方米以内。
符合性分析	项目位于工业区内，本项目能源为电能，为清洁能源，项目利用规划工业用地，不新增用地，满足资源利用上线。
准入清单	严格控制新增燃煤项目建设，严格控制燃煤机组新增装机规模，不再新建 35 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃产能。严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。
符合性分析	本项目不属于过剩产能行业及新增燃煤项目，根据表 1-2 分析，项目满足所在单元管控要求，满足准入清单要求。

2、项目与《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）符合性

本项目与推动长江经济带发展领导小组办公室印发的该文件符合性分析见表 1-5。

表 1-5 与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》符合性

序号	《指南》	本项目符合性
1	禁止建设项目不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的长江通道项目。	项目不属于码头和长江通道项目，符合要求。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区，符合要求。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一、二级保护的岸线和河段范围内，符合要求。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿、以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及种质资源保护区，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，符合要求。
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在划定的岸线保护区、保留区范围内，符合要求。
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目不在生态红线和永久基本农田范围内，符合要求。
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目不涉及长江干支流，符合要求。

8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工等产业，符合产业规划。
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	项目属于《产业结构调整指导目录(2019)》中允许类，符合产业政策。
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产生行业的项目。	项目不属于严重过剩产生行业的项目，无需置换产能，符合要求。

综上，项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》相符。

3、《关于印发工业涂装等企业污染治理提升技术指南的通知》符合性分析

本项目属于新建项目，本次对照《关于印发工业涂装等 3 个行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见的通知》（温环发〔2018〕100 号）中的防治要求落实相关措施，使项目建成后符合防治要求。

表 1-6 温州市工业涂装企业污染治理提升技术指南

类别	内容	序号	判断依据	本项目要求
污染防治	废气收集与处理	1	涂装、流平、晾干、烘干等工序应密闭收集废气，家具行业喷漆环节确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	根据设计，企业配备自动喷涂流水线，全封闭式喷涂，打样间及调漆间封闭收集废气
		2	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，盛放含挥发性有机物的容器必须加盖密闭	项目在喷涂工序独立设置配套调漆间，封闭收集废气，要求涂料容器加盖
		3	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	企业喷涂流水线及打样间均封闭负压收集废气，要求排风罩按技术条件设置
		4	喷涂车间通风装置的位置、功率合理设计，不影响喷涂废气的收集	要求企业按该条要求落实
		5	配套建设废气处理设施，溶剂型涂料喷涂应有漆雾去除装置和 VOCs 处理装置（VOCs 处理不得仅采用单一水喷淋方式）	企业废气喷淋后采用旋流板塔+活性炭吸附，满足要求
		6	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	按环评措施落实可满足要求
		7	废气排放、处理效率要符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）及环评相关要求	按环评措施落实可满足要求
	废水处理	8	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，生产废水采用明管收集	按环评措施落实可满足要求

	固废处理	9	废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求	按环评措施落实可满足要求
		10	各类废渣、废桶等属危险废物的,要规范贮存,设置危险废物警示性标志牌	要求企业按要求设置规范危废间
		11	危险废物应委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	要求企业签订危废协议,做好管理台账
	环境监测	12	定期开展废气污染监测,废气处理设施须监测进、出口废气浓度	要求企业落实该条要求,按监测计划落实
	环境管理 监督管理	13	生产空间功能区、生产设备布局合理,生产现场环境整洁卫生、管理有序	企业利用新建厂房,空间及布局设计合理
		14	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	要求企业按该条要求落实
		15	企业建立完善相关台账,记录污染处理设施运行、维修情况,如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账,包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等,并确保台账保存期限不少于三年	要求企业按该条要求落实
	4、《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》(浙环发〔2022〕13 号)文件的要求			
	表 1-7 浙环发〔2022〕13 号文件要求			
	内容	要求		本项目
	废气处理工艺要求	除恶臭异味治理外,淘汰原有单一低温等离子、光催化氧化等低效处理工艺。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RT0、RCO 等高效处理技术。采用活性炭吸附处理技术,原则上 VOCs 浓度不超过 300mg/m ³ ,废气中涉及颗粒物、油烟(油雾)、水分等影响吸附过程物质的,应采取相应的预处理措施,入口废气颗粒物浓度宜低于 1mg/m ³ ,温度宜低于 40℃,相对湿度(RH)宜低于 80%。		根据工程分析,有机废气污染物产生浓度约 164mg/m ³ ,低于 300 mg/m ³ ,采用活性炭吸附工艺,满足要求。
	废气处理工艺选择	采用光氧+活性炭、低温等离子+活性炭等组合工艺的,应淘汰其中的低温等离子、光催化氧化等低效治理设施。		本次有机废气采用活性炭吸附工艺处理,不涉及淘汰工艺。
	保证收集效率	采用密闭方式收集废气时,密闭空间必须同时满足足够的换气次数和保持微负压状态。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。		本次采样密闭微负压的方式进行收集,符合。
	活性炭质量要求	企业购置活性炭必须提供活性炭质保单,确保符合质量标准。用于 VOCs 处理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭,活性炭的结构宜采用颗粒活性炭,企业可优先使用符合技术标准的可再生活性炭。活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(LY/T3284)规定的优级品颗粒活性炭技术要求,碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。		要求企业建成后按该要求落实。

活性炭更换时间和填充量要求	企业应当根据风量和 VOCs 初始浓度范围明确活性炭的填充量和更换时间,活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算,原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月,不同风量不同浓度的活性炭填充量详见附件 1。用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月。	要求企业建成后按该要求落实。
鼓励原辅料绿色替代	使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》GB/T38597-2020)的水性涂料、无溶剂涂料和辐射固化涂料,满足排放总量(许可)要求、有组织排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。使用 VOCs 含量(质量比)均低于 10%原辅材料的工序,满足排放总量(许可)要求、无组织排放浓度达标的,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	企业采用环保涂料比例 > 70%,满足要求。
严格控制无组织排放	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂、胶粘剂等 VOCs 物料应密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地,非取用状态时应加盖、封口,保持封闭。含 VOCs 废料(渣、液)以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间。VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,并设置专门的密闭调配间,调配废气应排至 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。	企业设置调漆间,调漆工序及喷涂工序均为封闭环境,可有效收集有机废气,设置危废间封闭贮存危废。
落实达标检测	企业必须确保废气处理设施正常运行,以及污染物稳定达标排放。每年根据排污许可证自行监测方案,委托第三方资质检测单位对污染物排放进行自行监测,及时做好污染物排放信息在指定平台的公开,以及检测报告的保存。	要求企业建成后按该要求落实。
严格危废管理	产生废活性炭的企业每年都必须与有资质的小微危废收运单位或危废处置单位签订危废处置协议,并建议在合同中明确活性炭的使用量以及废活性炭的产生量、处置量等。企业危废仓库中危废储存不得超过一年。严格按照危废管理要求填报企业注册信息,建立完善企业一厂一策,核定企业每年废活性炭产生量。并严格按照相应的法律法规进行危废计划、联单填报等危废管理。	要求企业建成后按该要求落实。
完善台账记录	企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录,台账内容包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量、设计参数、风量等,以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。	要求企业建成后按该要求落实。

5、项目与《“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）符合性

表 1-8 与《“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性

类别	要求	内容	符合性
推动产业结构调整,助力绿色发展	1.优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局,限制高 VOCs 排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》,依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制	项目属于工业涂装项目,不涉及有毒有害原料(产品),符合要求。

			类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	
		2.严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。	项目所在地符合“三线一单”生态环境分区管控体系。严格执行项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。符合要求。
	大力推进绿色生产，强化源头控制	1.全面提升生产工艺绿色化水平	工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	项目采用无气喷涂技术，进行自动化、智能化生产，符合要求。
		2 全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	项目水性涂料使用比例达 82%，要求建立台账，记录原辅材料的使用、废气量、去向以及 VOCs 含量。符合要求。
		3.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。	项目采用水性涂料比例达 82%。符合要求。
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	1.严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目严格按照规定进行建设，采用全方位、全链条、全环节密闭管理。根据设计，喷涂采用封闭式自动喷涂流水线，调漆间和打样间及流水线废气通过封闭式微负压收集，项目漆料采用桶装，符合要求。
	升级治理设施，实施高效治理	1.建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合	项目拟采用旋流板塔+活性炭吸附处理。符合要求。

			技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	
	源头替代	塑料件涂装进行源头替代	附件 1 溶剂型涂料头盔制造行业整体替代比例 $\geq 70\%$	已采用源头替代，使用水性涂料比例达 82%

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

浙江科芯电器有限公司是专业生产头盔的企业。企业选址乐清湾港区〔2020〕065号地块，已建成独幢5层厂房（-F1~4F），建筑面积41088.95m²，本次利用地上1层和4层作为头盔生产车间，待项目建成投产后预计生产规模达年产120万只头盔。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第33号）如下表2-1。

表 2-1 环评分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	本项目类别
二十六、橡胶和塑料制品业 29			
53	塑料制品行业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 溶剂型涂料用量 7.0t/a，应编制报告表

2.2 项目组成

表 2-2 项目组成一览表

序号	项目名称	建设内容及规模		
1	主体工程	生产车间	1 层为注塑、镜片加工车间，4 层为喷涂、缝纫、装配车间	
2	辅助工程	行政办公	位于厂房 4 层	
3	储运工程	仓库	成品仓库和原料仓库为于地上 1 层	
4	公用工程	给水系统	由市政给水网引入，生产用水部分通过收集雨水利用	
		排水系统	实行雨、污分流。废水处理达标纳管进入虹桥片污水处理厂	
5	环保工程	废气治理	注塑	废气经收集后由排气筒引至 20m 排放
			喷漆及晾干	废气经旋流板塔+活性炭处理后于 20m 排放
		废水治理	生产废水经自建废水设施处理，生活污水经化粪池处理	
		噪声治理	通过设置车间隔声、厂界绿化隔声的方式降噪	
		固废处置	固废分类处置，其中危废委托有资质的单位处理。	
6	生产制度	定员 60 人，实行白天 8 小时单班制，年工作 300 天，厂内不设食宿。		

2.3 四至关系

项目东侧为临港北河，隔河为疏港公路；南侧为虹桥片污水处理厂；西侧现状为空地，规划为工业用地；北侧现状为空地，规划为工业用地。根据规划，周边500m范围内无规划敏感点，空地均规划为工业用地，现状最近敏感点为西北侧约610m的岩坑村。



图 2-1 四至关系图

2.4 平面布置

项目所在建筑为独幢地上 4 层地下 1 层钢筋混凝土结构，本利建设头盔生产项目，利用建筑地上 1 层和 4 层，项目车间布置见表 2-3。

表 2-3 厂房功能布置情况

序号	楼层	备注	备注
1	1F	头盔注塑、镜片车间	含拌料、注塑、破碎
2	4F	头盔喷漆、缝纫、组装、办公区	含打样、清洗、喷涂、贴标

2.5 产品方案

项目产品详见表 2-4。

表 2-4 产品方案

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	头盔	万只	120	头盔护目镜片为自行生产

2.6 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料

序号	名称	单位	用量	备注
1	塑料粒子 ABS	t/a	220	头盔及配件注塑原料,是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物,注塑温度为 210~230℃,热分解温度 250℃。
2	塑料粒子 PP (聚丙烯)	t/a	120	头盔及配件注塑原料,由丙烯聚合的热塑性树脂,注塑温度为 160~170℃,热分解温度 300℃。
3	塑料粒子 PC (聚碳酸酯)	t/a	80	镜片注塑原料,是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物。PC 注塑温度为 230~240℃,热分解温度 300℃。
4	泡沫内里材料 EPS	万套	120	外购材料自行缝纫加工
5	内里布料	万件	120	外购材料自行缝纫加工
6	头盔花纸	张/a	120	用于头盔表面贴标
7	水性漆	t/a	11.49	每道喷涂工序及打样间设置独立封闭调漆间,自行调配。其中油性漆调配情况:底漆:稀释剂=1: 0.8,面漆:固化剂:稀释剂=1: 0.2: 0.2,罩光漆:稀释剂=1: 0.2。
8	水性面漆	t/a	11.49	
9	水性罩光漆	t/a	2.56	
10	油性漆	t/a	3.2	
11	罩光漆	t/a	1.7	
12	稀释剂	t/a	1.7	
13	固化剂	t/a	0.4	
14	强化液	t/a	1.8	用于镜片强化,机硅树脂 48-55%、乙醇 15-20%、异丙醇 5-10%、水 20-25%。
15	钨丝	t/a	1.2	镜片真空镀膜原料

表 2-6 项目涂料用量情况

产品名称	调配漆	数量 (万只)	平均喷涂面积 m ²	喷涂厚度 mm	密度 g/mL	单只消耗量 g	合计 t/a
油性	底漆	20	0.057	0.17	1.12	11.73	2.16
	面漆	20	0.057	0.21	1.17	10.47	2.8
	罩光漆	20	0.057	0.18	1	12.79	2.04
水性	底漆	100	0.057	0.18	1.1	11.29	11.29
	面漆	100	0.057	0.18	1.14	11.70	11.70
	罩光漆	100	0.057	0.16	1.08	9.85	9.85
合计	油性涂料合计使用 7.00t/a, 水性涂料合计 32.8t/a。						

表 2-7

涂料成分说明

序号	名称	成分
1	水性底漆	水性聚丙烯酸树脂 50%、颜料 15%、其他助剂 15%、纯水 20%。
2	水性面漆	水性聚丙烯酸树脂 50%、颜料 15%、其他助剂 15%、纯水 20%。
3	水性罩光漆	VAE 乳液 28%、苯丙乳液 44%、其他助剂 10%、纯水 18%。
4	油性漆	醇酸丁酯 60%、醋酸丁酯 12%、二甲苯 25%、其他添加剂 3%。
5	UV 漆	环氧丙烯酸树脂 80%、其他添加剂 20%。
6	稀释剂	二甲苯 12%、环己酮 25%和醋酸丁酯 60%。
7	固化剂	甲苯二异氰酸酯 47%、三羟甲基丙烷 28%、醋酸丁酯 9%、醋酸乙酯 9%、二甲苯 6%

涂料中主要有害成分理化性质见表 2-8。

表 2-8

油漆主要成分理化性质

序号	名称	理化性质
1	甲苯	分子式 C_7H_8 ，一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。密度 $0.872g/cm^3$ ，闪点 $4^\circ C$ ，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。
2	二甲苯	分子式 C_8H_{10} ，无色液体，闪点 $-4^\circ C$ ，密度 $0.88g/cm^3$ ，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂，在 3 类致癌物清单中。
3	醋酸乙酯	分子式 $C_4H_8O_2$ ，外观与形状：一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。密度 $0.902g/cm^3$ ，闪点 $-4^\circ C$ ，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。
4	醋酸丁酯	化学式 $CH_3COO(CH_2)_3CH_3$ ，无色透明有愉快果香气味的液体，沸点 $126.6^\circ C$ ，熔点 $-78^\circ C$ ，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等有机溶剂。
5	二丙酮醇	化学式 $C_6H_{12}O_2$ ，无色透明液体，沸点 $166^\circ C$ ，闪点 $56^\circ C$ ，相对密度 $0.9385g/cm^3$ ，能与水、醇、醚、酮、酯、芳香烃、卤代烃等溶剂混溶，但不与高级脂肪烃混溶。
6	环己酮	化学式 $C_6H_{10}O$ ，呈无色透明液体，具有强烈的刺鼻臭味，密度 $0.947g/cm^3$ ，闪点 $44^\circ C$ ，在 3 类致癌物清单中。
7	甲苯二异氰酸酯	甲苯二异氰酸酯 (TDI) 有六种异构体，举例其中 1 种，2,4-TDI，化学式： $C_9H_6N_2O_2$ ，熔点： $20-22^\circ C$ ，闪点： $110.5^\circ C$ ，归属于“低毒”，但是仍然被欧洲共同体划分到“剧毒品”之中。
8	三羟甲基丙烷	白色片状结晶。易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-二甲基甲酰胺，化学式 $C_6H_{14}O_3$ ，是树脂行业常用的扩链剂，闪点： $172^\circ C$ 。

2.7 设备清单

表 2-9

主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	拌料机	台	4	位于注塑车间
2	注塑机	台	8	位于注塑车间

3	破碎机	台	3	位于注塑车间
4	冷却塔	台	2	位于注塑车间
5	空压机	台	2	位于注塑车间
6	缝纫机	台	20	位于缝纫车间
7	铆钉机	台	5	位于缝纫车间
8	打样间水帘喷漆台	个	4	4 把枪, 2 个打样, 2 个补喷
9	喷涂吊挂式流水线	条	3	每条线设置空气旋碟自动喷头 3 个, 分别为底漆、面漆、UV 漆各 1 个
10	固化炉 (用电)	台	10	8 台用于喷涂烘干, 2 台用于镜片烘干
11	清洗强化一体机	台	1	位于镜片生产车间, 用于镜片强化清洗
12	水池	个	18	10 个为头盔清洗、8 个用于头盔贴标
13	镀膜机	台	1	位于镜片车间
14	装配流水线	条	3	位于装配车间

2.8 水平衡

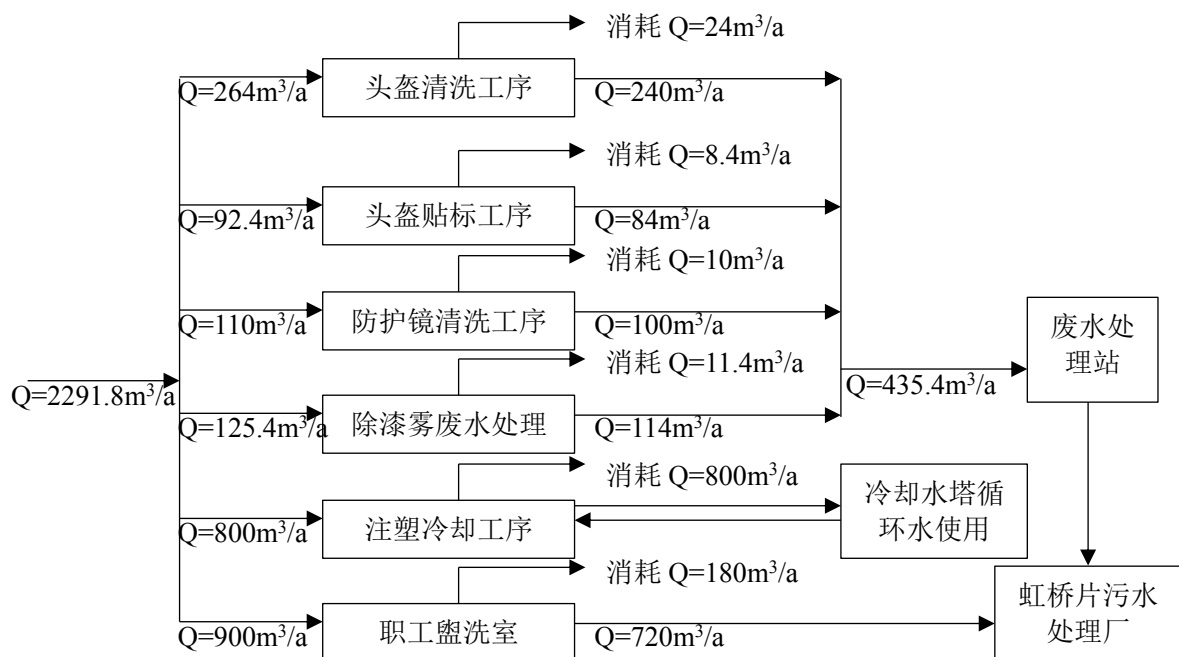


图 2-2 水平衡图

工艺流程

2.9 生产工艺

项目利用 1 层和 4 层作为头盔生产车间, 待项目建成投产后预计生产规模达年产 120 万只头盔。项目利用新料塑料粒子注塑成头盔壳体和头盔护目镜, 头盔经喷涂处理, 头盔护目镜需强化和真空镀膜处理, 头盔内里材料经缝纫加工, 壳体、护目镜、内

和
产
排
污
环
节

里材料及注塑配件装配完成包装入库。

项目头盔生产工艺流程及产污环节见图 2-3。

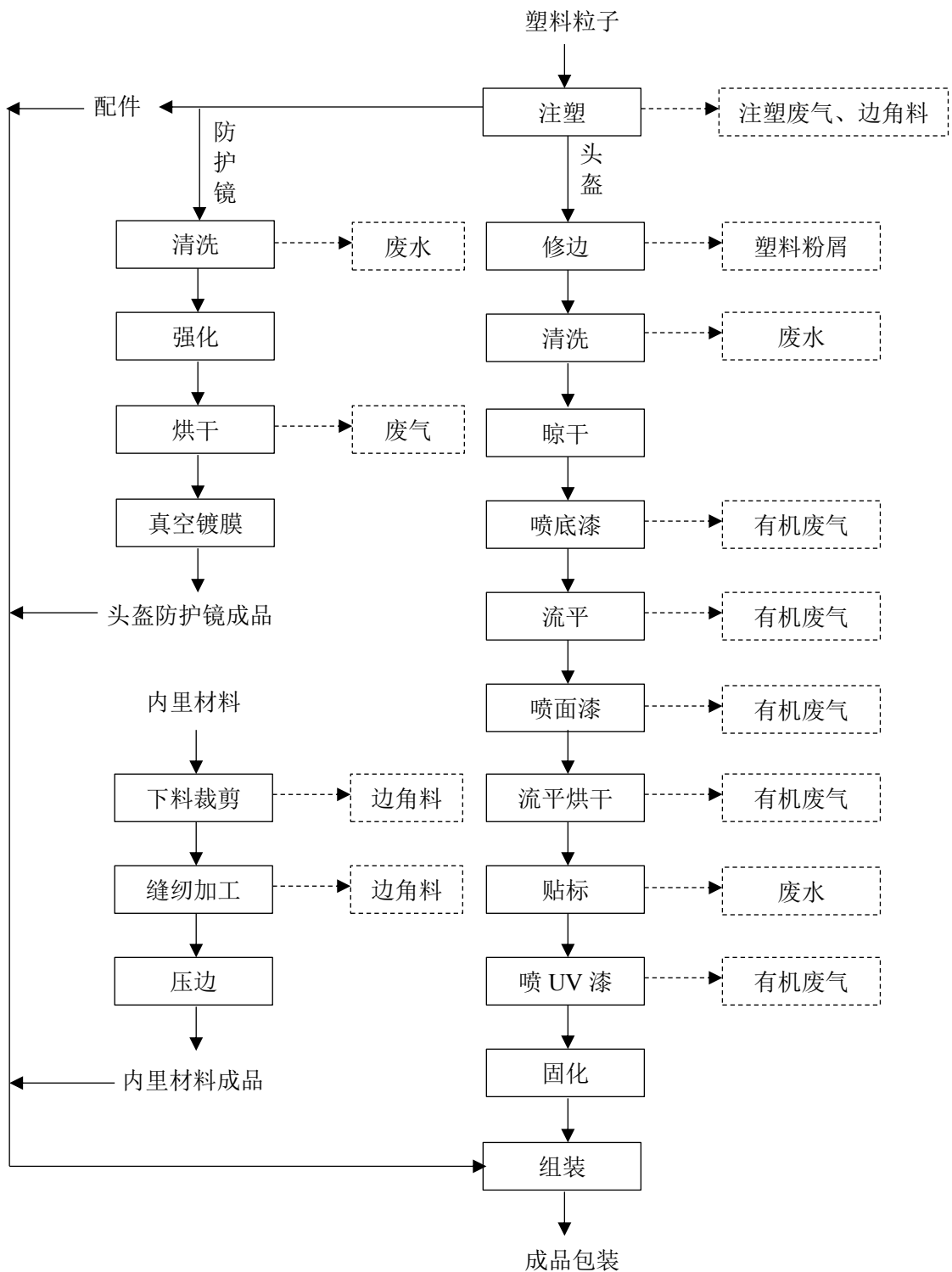


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

头盔各部件生产工序描述如下：

1、头盔壳体加工

(1) 注塑：根据注塑产品的要求选取 ABS、PP 和 PC 中的一种粒子进行注塑，其中 ABS 和 PP 注塑件为头盔壳体及配件，PC 粒子用于注塑头盔护目镜，ABS 注塑温度为 210~230℃，PP 注塑温度为 160~170℃，PC 注塑温度为 230~240℃。注塑原理为将塑料粒子通过电热熔融成液态流动状态，利用压力注塑塑料制品模具中，冷却成型。

(2) 修边：通过人工手持打磨机对头盔壳体修边，去除表面毛边。

(3) 头盔清洗：采用人工清洗，即过清水出去头盔壳体表面打磨残留的塑料屑。

(4) 喷涂：项目头盔表面经清洁晾干后进行三道喷涂，分别为喷底漆→喷面漆→喷 UV 漆，其中底漆主要起到封闭基材，包装涂装质量，可减少面漆的使用量，面漆主要起到保光、保色等效果，UV 漆主要起到保护作用，可使头盔耐划痕，防紫外光。项目喷漆流程：通过人工上件、下件，通过传送链自动输送，表面经清洁干净的头盔人工通过自动流水线上件经自动喷涂装置喷涂后流平 15min，继续通过自动线输送链进入面漆喷漆室，经自动喷涂后流平 12min，通过固化炉烘干，烘干温度为 60~70℃，烘干时间为 30min，输送链全长 260m，输送链移动速度为 4m/min，固化完成的头盔下件后人工推送至 UV 漆喷涂上挂区上挂，UV 漆喷涂区输送链长 40m，喷涂后经过固化区固化。喷漆全程在封闭式自动流水线中完成，其中底漆、面漆及 UV 漆喷涂工序均独立设置调漆间，废气一并通过流水线通道集气收集处理。项目设置喷涂打样间，共设 4 个水帘喷漆台，其中 2 个喷漆台为打样使用，2 个喷漆台为手动补漆使用。

(5) 贴标：该工序为面漆喷涂烘干后的下一道工序，是人工将贴花纸沾清水后贴在头盔表面即可，不需额外添加剂，经人工贴好后晾干即可进入下一道工序。

2、头盔护目镜加工

(1) 清水洗涤：项目采用清洗机对镜片进行清水清洗，避免影响强化效果，清洗过程不添加任何清洗剂，清洗槽中的水循环使用，约 1 个月排放 1 次。

(2) 强化：采用强化液对镜片表面处理强化，以提高护目镜耐磨性、硬度。本项目强化工序在强化机中进行，强化机内部设强化液槽，镜片进入强化液后密闭浸泡一定时间，在常温下完成强化，强化的原理是使硅树脂附着在镜片表面，硅树脂具有一定的强度，从而在表面形成强化膜。为保证产品质量，在强化工序之前还需进行一道镜片清洗，清洗烘干之后进行强化加工。强化液重复使用，损耗后添加。

(3) 烘干：强化后镜片在电烘箱烘干，烘干温度约为 110℃。

(4) 真空镀膜：在真空状态下，通过高温将钨丝熔化蒸发，沉淀吸附在镜片表面，使镜片表面具有金属光泽，形成一层保护膜。真空镀膜产品的消耗的主要能源是电能，生产过程密闭，在镀膜过程中不会对外产生废水、废气。根据客户要求，部分镜片进行真空镀膜加工。

3、内里材料加工

将内里材料进行下料、裁剪、缝合、压边等工序制造成头盔的配套的内里材料，主要使头盔佩戴时更加舒适柔软。

4、组装

将加工好的头盔壳体与护目镜、配件和内里材料进行组装。

2.10 产污环节

表 2-10 产污环节及主要污染物

类别	污染工序	主要污染物
废水	生产废水	清洗废水、贴标废水、除漆废水
	员工生活	生活污水
	注塑冷却水	循环使用、不外排
废气	注塑	注塑废气
	塑料边角料粉碎	塑料粉尘
	调漆、喷漆、流平、烘干	有机废气
	强化烘干	有机废气
噪声	设备运行	机械噪声
固废	注塑	塑料边角料
	修边	塑料粉屑
	原料使用	废包装材料
	涂料、强化液使用	废包装桶
	内里材料加工	边角料
	废气处理	废活性炭
	废水处理	漆渣、污泥

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，厂房为新建，不存在原有污染情况。
----------------	----------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 地表水环境现状

项目废水经乐清市虹桥片区污水处理厂处理通过内河最终排入乐清湾海域，根据 2021 年温州市生态环境状况公报，乐清湾近岸海域环境水质变化情况见表 3-1。

表 3-1 近岸海域环境水质变化情况

功能区代码	功能区名称	上半年		下半年	
		水质类别	是否达标	水质类别	是否达标
WZD37 II	乐清市港区四类区	四类	是	四类	是

3.2 大气环境现状

根据 2021 年温州市环境状况公报，乐清市环境空气质量现状见表 3-2。

表 3-2 2021 年乐清空气环境质量现状监测数据单位：CO 为 mg/m³，其他为 μg/m³

污染物	评价指标	温州市区			乐清市和其他县市			评价标准
		现状浓度	占标率%	达标情况	现状浓度	占标率%	达标情况	
SO ₂	年均浓度	5	8.3	达标	4-9	15.0	达标	60
	24 小时平均第 98 位百分位数	9	6.0	达标	7-11	7.3	达标	150
NO ₂	年均浓度	33	82.5	达标	9-29	72.5	达标	40
	24 小时平均第 98 位百分位数	62	77.5	达标	21-56	70.0	达标	80
PM ₁₀	年均浓度	52	74.3	达标	33-46	65.7	达标	70
	24 小时平均第 95 位百分位数	97	64.7	达标	68-95	63.3	达标	150
PM _{2.5}	年均浓度	25	71.4	达标	18-23	65.7	达标	35
	24 小时平均第 95 位百分位数	49	65.3	达标	38-49	65.3	达标	75
CO	日均值第 95 位百分数浓度	0.8	20.0	达标	0.7-1.0	25.0	达标	4
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分位数	126	78.8	达标	101-130	81.3	达标	160

监测结果表明，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，本项目所在地属于环境空气质量达标区。

3.3 声环境现状

本项目为技改项目，周边 50m 范围内无声环境保护目标，无噪声敏感点，无需进行声环境现状调查。

3.4 生态环境现状

项目用地范围及周边不涉及生态环境敏感目标，无需进行生态现状调查。

3.5 电磁辐射现状

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状调查。

3.6 地下水、土壤环境现状

原则上不开展环境质量现状调查。项目不涉及重金属及持久性有毒有害污染物的排放，不开展地下水和土壤环境现状调查。

3.7 环境保护目标

项目范围及周边内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊等地下水资源，不涉及生态敏感目标。

根据调查，现状及规划，项目周边 500m 范围内不涉及人居环境保护目标。空地规划为工业用地，最近环境敏感点为西北侧约 610m 的岩坑村。

环
境
保
护
目
标



图 3-1 项目周边最近敏感点分布图

3.8 污染物排放控制标准

1、废水

项目生产废水经收集采用混凝沉淀工艺预处理、生活废水经化粪池处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业排放限值要求），总氮纳管标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），纳管排入乐清市虹桥片污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经内河排放乐清湾海域，相关标准值见表 3-3 和表 3-4。

表 3-3 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	总磷	LAS	总氮
三级标准	6~9	500	300	35	400	20	8	20	70

表 3-4 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	总磷	LAS	总氮
一级 A 标准	6~9	50	10	5（8）*	10	1	0.5	0.5	15

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

2、废气

注塑废气、破碎粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定的大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界任何 1 小时大气污大气污染物平均浓度，喷涂工序产生的废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 中的大气污染物排放限值，厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放监控点浓度限值执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 5 中的大气污染物排放限值，强化废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放二级标准，标准限值见表 3-5 和表 3-6。

表 3-5 注塑、涂装工序大气污染物排放标准

工序/树脂类型	污染物	排放限值 mg/m ³	标准来源	污染物排放监控位置
所有合成树脂	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	车间或生产设施排气筒
	颗粒物	20		
ABS 树脂	苯乙烯	20		
	丙烯酸	0.5		
	1,3-丁二烯	1		

		甲苯	8		
		乙苯	50		
	PC 树脂	酚类	15		
		氯苯类	20		
	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t-产品）：0.3				
	所有合成树脂	非甲烷总烃	4.0		
所有合成树脂	颗粒物	1.0			
头盔喷涂	颗粒物	30	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018)	车间或生产设施排气筒	
	非甲烷总烃	80			
	苯系物	40			
	臭气浓度	1000			
	乙酸酯类	60		企业边界	
	涉乙酸乙酯	1.0			
	涉乙酸丁酯	0.5			
	臭气浓度	20			
	苯系物	2.0			
	非甲烷总烃	4.0			
	非甲烷总烃	10		在厂房外监控点 1 小时平均浓度限值	
		50		在厂房外监控点处任意一次浓度值	

表 3-6 强化工序大气污染物排放标准					
污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m³)
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0

3、声环境

项目位于工业区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中 3 类区对应的标准，标准见表 3-7。

表 3-7 厂界环境噪声排放标准		
类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3 类	65	55

4、固废

项目固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定。一般固体废物贮存过程应满足防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准。

3.9 总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10）、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发〔2012〕130号）及相关文件，结合本项目污染特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TN 和 VOCs。

表 3-8 污染物排放总量控制指标情况表 单位：t/a

污染物名称	产生量	削减量	环境排放量	替代削减比例	区域削减替代量
COD	0.609	0.546	0.063	1:1	0.063
氨氮	0.031	0.024	0.007	1:1	0.007
TN	0.065	0.045	0.02	1:1	0.02
VOCs	4.47	3.779	0.691	1:1.5	1.03

总
量
控
制
指
标

根据《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》（温环发〔2010〕88号）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）和相关文件，COD、氨氮、总氮的区域削减替代比例为 1:1，VOCs 替代比例为 1:1.5。因此，COD、氨氮和总氮的区域削减替代量分别为 0.063t/a、0.007t/a、0.02t/a，VOCs 的区域削减替代量 1.03t/a，其中 COD 和氨氮需通过排污权交易有偿获得。目前温州地区 TN 和 VOCs 排权指标并未实施交易，环评仅提出总量控制值，具体要求由生态环境主管或者相关部门实施。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目厂房已建成，因此不进行施工期环境影响分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.1 运营期水环境影响及防治措施 1、废水源强分析 项目产生的废水为头盔清洗废水、头盔贴标废水、除漆雾废水、头盔护目镜清洗废水和职工生活污水，注塑过程产生的冷却水循环使用，不外排，定期补充新水。水性漆喷头需每天清洗 1 次，每次清洗耗水量约 1L，年产生清洗水量约 0.3m³/a，该部分清洗水收集进入废水处理设施。 （1）头盔清洗废水 为确保头盔喷涂质量，在喷漆前需要一道清水清洗，以去除头盔在打磨去毛边过程残留的塑料粉屑。项目配备清洗水槽 10 个，通过溢流的方式清洗，排水量约 0.8m³/d（240m³/a）。清洗废水中主要污染物为 SS，浓度较低，经过滤后可直接纳管排放。 （2）头盔贴标废水 企业贴标工序使用清水兑少量家用洗洁精，是利用洗洁精中的表面活性剂，有利于花纸与头盔表面贴合。贴水标工序每日需要更换新水，排放量约 0.28t/d（84t/a），主要污染物为 LAS，产生浓度约为 3mg/L，产生浓度较低可直接纳管排放。 （3）除漆废水 项目喷涂工序采用水幕喷淋方式吸收漆雾，定期添加漆雾凝聚剂，漆渣定期打捞处理，喷淋水循环使用，循环水槽总容量约为 5.28m³，循环水量均按水槽容积的一半

计，循环水槽中的废水约 7 天排 1 次，即年排放次数为 43 次/年，1 次排放废水量为 2.64t，则年产生废水量约为 114t/a。该类废水 COD 产生浓度约 2000mg/L、氨氮约 25mg/L，SS 约为 1000mg/L，经收集通过废水处理设施预处理达标后纳管排放。

(4) 头盔护目镜清洗废水

项目采用清洗机对护目镜清洗，清水不添加清洗剂及其他化学物质，主要作用为清洁镜片，清洗槽中的水循环使用，每月作为清下水排放，排放量约 100t/a。

(5) 生活污水

项目定员工 60 人，不提供食宿。按照平均用水量 50L/人天计，年生产 300 天，则用水量为 900t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 720t/a。生活污水中污染物浓度一般为 COD500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，生活污水经化粪池预处理达标后纳管进入乐清市虹桥片污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水产排情况见表 4-1。

表 4-1 生产废水产排情况

污染物		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
头盔清洗 废水 240t/a	COD _{Cr}	50	0.012	50	0.012	50	0.012
	氨氮	5	0.001	5	0.001	5	0.001
	总氮	15	0.004	15	0.004	15	0.004
	SS	80	0.019	80	0.019	10	0.002
贴标废水 84t/a	COD _{Cr}	50	0.004	50	0.004	50	0.004
	氨氮	5	0.000	5	0.000	5	0.000
	总氮	15	0.001	15	0.001	15	0.001
	LAS	3	0.000	3	0.000	0.5	0.000
除漆雾废 水 114t/a	COD _{Cr}	2000	0.228	500	0.057	50	0.006
	氨氮	35	0.004	35	0.004	5	0.001
	总氮	70	0.008	70	0.008	15	0.002
	SS	1000	0.114	400	0.046	10	0.001
护目镜清 洗废水 100t/a	COD _{Cr}	50	0.005	50	0.005	50	0.005
	氨氮	5	0.001	5	0.001	5	0.001
	总氮	15	0.002	15	0.002	15	0.002
	SS	80	0.008	80	0.008	10	0.001
生活污水 720t/a	COD _{Cr}	500	0.360	350	0.252	50	0.036
	氨氮	35	0.025	35	0.025	5	0.004
	总氮	70	0.050	70	0.050	15	0.011
汇总 1258t/a	COD _{Cr}	\	0.609	50	0.33	50	0.063
	氨氮	\	0.031	5	0.031	5	0.007

总氮	\	0.065	15	0.065	15	0.02
LAS	\	微量	3	微量	0.5	微量
SS	\	0.141	\	0.073	10	0.004

注：由于废水混合通过总管排放，因此*部分废水污染物浓度低于排放限值的以达标排放计。

2、水环境影响分析及防治措施

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，企业生产废水中清洗废水为清水清洗，不添加清洗剂及其他物质，目的是去除毛边残留的塑料粉屑，废水中主要污染物为微量塑料粉屑，贴标水主要利用少量家用洗洁精中的表面活性剂成分，即花纸沾湿贴标水即可，产生的废水水质较好，可直接纳管排放，有条件也可简单过滤后作为除漆雾水使用。需要处理的废水为除漆雾水，该水质随着使用时间及循环使用次数的增加，污染物浓度不断增加，要求企业每周处理排放 1 次，可控制废水水质污染程度，避免形成高浓废水，造成处理困难。根据工程分析，除漆雾水年产生量为 114t，水量较少且为间歇性排放，建议企业设置小型废水处理站，待废水收集到一定量时进行处理，根据废水水质情况可适用漆雾凝聚剂，打捞漆渣，废水每周收集后集中处理达标排放，不会对周边地表水环境造成不利影响。

(2) 废水处理情况

表 4-2

废水处理情况

废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理措施			排放口类型
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
头盔清洗废水	COD、氨氮、总氮、SS	间断排放，排放期间流量不稳定	无	无	无	企业总排
贴标废水	COD、氨氮、总氮、LAS		无	无	无	
除漆废水	COD、氨氮、总氮、SS		001	喷漆废水站	漆渣打捞，加药絮凝沉淀	
护目镜清洗废水	COD、氨氮、总氮、SS		无	无	无	
生活污水	COD、氨氮、总氮、LAS、SS	间断排放，排放期间流量不稳定	002	化粪池	厌氧发酵+沉淀	

建议建设 1 座小型废水处理设施，采用絮凝沉淀处理工艺，工艺流程图如下：

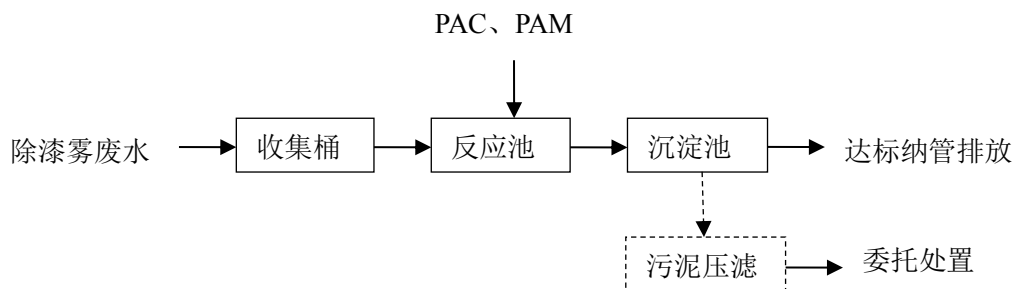


图 4-1 生产废水处理工艺流程图

除漆雾废水经絮凝沉淀处理，建议企业每周处理一次，以控制水质污染物浓度低于 2000mg/L，处理效率不低于 75%，生活污水经化粪池预处理，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮、总磷达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的标准后纳管进入虹桥片污水处理厂处理。

表 4-3 企业废水处理设施处理效率情况一览表

项目	COD	NH ₃ -N	TN
除漆雾废水产生浓度 (mg/L)	2000	35	70
混凝沉淀处理效率 (%)	40	处理效率较低	处理效率较低
芬顿化学氧化法处理效率 (%)	70	处理效率较低	处理效率较低
处理设施出口浓度 (mg/L)	360	<35	<70
排放标准 (mg/L)	500	35	70
是否达标	达标	达标	达标

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度			名称	污染物	排放浓度限值 (mg/L)
DW001	121 度 6 分 30.636 秒 28 度 12 分 25.704 秒		虹桥污水处理厂	间歇排放	虹桥片污水处理厂	COD	50
						氨氮	5
						SS	15

(3) 虹桥片污水处理厂概况

乐清市虹桥片区污水处理厂位于乐清湾临海产业区内，采用竖向多级 A/O（生态组合塘）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) 一级 A 标准。虹桥片区污水处理厂服务范围：虹桥镇、石帆街道、天成街道、淡溪镇、蒲岐镇、南岳镇及乐清湾临港产业区，远期将纳入南塘镇。污水处理厂总设计规模为 8 万 m³/d，分三期建设，总占地面积 93 亩，其中一期设计规模 1.8 万 m³/d，二期设计规模为 2.8 万 m³/d，三期设计规模 3.4

万 m³/d。2010 年 8 月项目一期工程通过可研及初步设计会审，2010 年 9 月项目正式开工建设；2012 年 6 月，一期工程 1.8 万 m³/d 投入运行；2012 年 12 月完成工程竣工验收；2013 年 11 月通过建设项目环境保护竣工验收。二期工程于 2015 年 11 月开始建设，2017 年 5 月竣工，2017 年 07 月试运行。三期工程 3.4 万 m³/d，于 2019 年底开工建设，2020 年 11 月进入调试运行。清洁排放技改工程目前已建成投入使用。项目已配套建成 3 万 m³/d 中水回用工程，主要用于电厂脱硫用水、码头冲洗用水、工业用水及河道景观用水等。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。根据温州市排污单位执法监测评价报告（2022 年（1~6 月），虹桥片污水处理厂废水排放达标率为 100%。

（4）纳管可行性分析

项目周边排污管道尚未建设完善，但虹桥片污水处理厂位于项目地块南侧，与本项目相邻，本项目厂区废水管网完善后可接入虹桥片污水处理厂。根据工程分析，项目废水产生量约 1258t/a，其中生活污水约 720t/a，需处理的生产废水约 114t/a，主要污染物为 COD、氨氮、总氮、SS 等常规污染物，废水经处理达标后纳管进入虹桥片污水处理厂处理，不会对处理水质造成冲击，项目进入污水处理厂水量为 4t/d，虹桥片污水处理厂总设计规模为 8 万 m³/d，目前处理容量未达负荷，本项目进入水量不会对污水处理厂废水处理造成负荷。因此，纳管可行。

（5）废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），监测方案见表 4-5。

表 4-5 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	半年 ^a
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物	月 ^b

注：^a项目生产废水和生活污水未分开排放，因此无单独的生产废水总排放口及单独的生活污水总排口。^b雨水有流动按月监测，若监测 1 年无异常，可放宽至每季度监测 1 次。

4.2 运营期废气影响及防治措施

项目头盔生产过程产生的废气为注塑废气、粉碎粉尘、喷涂废气、强化烘干废气。

1、废气源强分析

（1）注塑废气

项目注塑原料为 ABS、PP 和 PC 等 3 种新料粒子，其中 ABS 和 PP 用于注塑成头

盔壳体及配件，PC 塑料粒子注塑成头盔护目镜，ABS 和 PP 的注塑温度分别在 210-230℃和 160~170℃，分别在 250℃、300℃开始热分解。PC 的注塑温度在 230~240℃，在 300℃开始分解。ABS 树脂在高温作用下可分解产生苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯，甲苯、乙苯等污染物，PC 树脂高温分解可产生酚类、氯苯类污染物，但塑料粒子在正常注塑温度范围内热稳定性好，企业在注塑过程中温度均控制在塑料粒子熔融成型温度范围内，不超过热分解温度，因此，正常工况下不会分解产生的废气，产生的废气主要为原料中的少量单体，本次环评对废气成分以非甲烷总烃计。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》中推荐的排污系数和本项目物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量。项目注塑工序为其他塑料制品制造工序，单位排放系数为 0.35kg/t 塑料粒子原料。项目塑料粒子使用量为 800t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.28t/a。企业共设 8 台注塑机，建议集气风量设计为 6000m³/h，收集效率按 85%计，有组织排放量为 0.238t/a，无组织排放量为 0.042t/a。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），排放速率小于 2kg/h 的，可不处理。根据《关于开展乐清市三类行业专项整治行动的通知》（整改协调小组〔2022〕2 号），关于注塑行业废气收集与处理的整治要求“完善废气收集设施，提高废气收集效率，防止车间内有明显异味，废气收集管道布局合理，无破损”，要求企业在建设时严格按照三类行业整治的相关规定进行设置，废气收集引至 20m 排气筒（DA001）排放。

表 4-6 注塑废气产排情况

产生情况		收集效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
总量t/a	速率kg/h		排放量t/a	排放速率kg/h	排放源强mg/m ³	排放量t/a	排放速率kg/h
0.28	0.117	85%	0.238	0.099	16.528	0.042	0.018

（2）破碎粉尘

项目塑料粒子的用量为 600t/a，其注塑成品率约为 99%，塑料边角料产量约为 6t/a，粉碎再利用，项目设有 3 台专用粉碎机，粉碎程度不高，塑料颗粒较大且粉碎时设备处于封闭状态，设置置于独立封闭破碎间，粉碎过程产生少量粉尘无组织排放。

（3）喷涂废气

项目涂装工序设 1 个打样间及 3 条自动喷涂流水线，喷涂过程产生的有机废气含有漆雾，通过水帘去除，循环喷淋水中定期添加漆雾凝聚剂，形成漆渣定期打捞，作为危废处置，喷淋水循环使用。有机废气主要在喷涂、流平及烘干过程中产生，见表 4-7。

表 4-7 喷涂有机废气产生情况

序号	类型	数量 (t/a)	危害成分	比例* (wt%)	挥发量 (t/a)
1	水性涂料	32.8	非甲烷总烃	2	0.656
2	油性漆	3.2	二甲苯	25	0.8
			醋酸丁酯	12	0.384
3	稀释剂	1.261	二甲苯	12	0.204
			环己酮	25	0.425
			醋酸丁酯	60	1.02
4	固化剂	1.7	二甲苯	6	0.024
			醋酸乙酯	9	0.036
			醋酸丁酯	9	0.036
合计	水性涂料 32.8t/a, 油性 漆 7t/a;	TVOC	二甲苯	——	1.028
			醋酸乙酯	——	0.036
			醋酸丁酯	——	1.43
			环己酮	——	0.425
			非甲烷总烃	——	0.656
			合计	——	3.57

注*：根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计，故本项目以水性涂料的 2%计。

喷涂废气主要为喷涂、流平、烘干和调漆过程中产生，以最不利情况考虑，即有机溶剂全部挥发。项目喷涂分别为打样室和自动喷涂流水线，打样室和喷涂流水线设置成封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统。项目喷涂过程产生的有机废气经收集后通过水帘喷淋+套旋流板塔+过滤箱+活性炭处理，其中打样室设置 1 套处理设施，处理后由排气筒（DA002）排放。自动喷涂线设置 3 套废气处理设施，处理后由排气筒（DA003、DA004、DA005）排放。项目喷涂工序在封闭结构内进行，通过新风系统换气，在负压状态下收集率可达 95%以上，活性炭吸附效率以 90%计，单套废气处理设施风机风量为 12000m³/h。每条流水线生产能力相同，且同步进行，环评源强计算视为相同，打样为短时间样品制作，且不规律操作，环评不单独计算其源强，环评根据涂料用量计算流水线生产过程喷涂废气的源强，其中油性涂料喷涂时间约 430h/a，水性涂料喷涂时间约 1970h/a。喷涂废气产排情况见表 4-8。

表 4-8

喷涂废气产排情况

排气筒编号	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织排放			无组织排放		总排放量 t/a
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA003	二甲苯	0.34	0.79	0.03	0.08	1.12	0.02	0.04	0.05
	醋酸乙酯	0.01	0.02	0.001	0.00	0.03	0.001	0.001	0.002
	醋酸丁酯	0.48	1.12	0.05	0.11	1.58	0.02	0.06	0.07
	环己酮	0.14	0.33	0.01	0.03	0.46	0.01	0.02	0.02
	非甲烷总烃	0.22	0.51	0.02	0.05	0.73	0.01	0.03	0.03
DA004	二甲苯	0.34	0.79	0.03	0.08	1.12	0.02	0.04	0.05
	醋酸乙酯	0.01	0.02	0.001	0.00	0.03	0.001	0.001	0.002
	醋酸丁酯	0.48	1.12	0.05	0.11	1.58	0.02	0.06	0.07
	环己酮	0.14	0.33	0.01	0.03	0.46	0.01	0.02	0.02
	非甲烷总烃	0.22	0.51	0.02	0.05	0.73	0.01	0.03	0.03
DA005	二甲苯	0.34	0.79	0.03	0.08	1.12	0.02	0.04	0.05
	醋酸乙酯	0.01	0.02	0.001	0.00	0.03	0.001	0.001	0.002
	醋酸丁酯	0.48	1.12	0.05	0.11	1.58	0.02	0.06	0.07
	环己酮	0.14	0.33	0.01	0.03	0.46	0.01	0.02	0.02
	非甲烷总烃	0.22	0.51	0.02	0.05	0.73	0.01	0.03	0.03
合计	--	3.57	7.10	0.34	0.67	--	0.18	0.36	0.52

(4) 强化废气

项目采用强化液对镜片表面强化处理，以提高护目镜耐磨性、硬度。强化工序在强化机内部的强化液槽中进行，即镜片在常温下进入强化液内密闭浸泡一定时间完成强化，使硅树脂附着在镜片表面形成强化膜，强化液的有机成分为乙醇和异丙醇，主要在烘干过程产生废气，占比为 20~30%，项目强化液用量为 3t/a，以最不利情况考虑，即烘干过程乙醇和异丙醇挥发量则有机废气挥发量按 30%计，即乙醇和异丙醇在烘干工序挥发量为 0.9t/a。

强化工序在强化车间内进行，相对封闭，收集风量以 6000m³/h，废气收集效率以 90%计。乙醇及异丙醇均溶于水，建议收集后通过旋流板塔处理，处理效率可达 90%以上，以 90%计，强化车间工作时间为 1200h/a，强化烘干废气产排情况见下表 4-9。

表 4-9 强化烘干废气产排情况

产生量 (t/a)	有组织排放			无组织排放	
	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
0.9	0.081	0.068	11.25	0.09	0.075

2、大气环境影响分析及防治措施

(1) 项目拟采取的措施见表 4-10。

表 4-10 废气污染防治设施一览表

排气筒 编号	产污 环节	污染物种 类	污染治理设施			排放口类型
			污染治理设施名称 及工艺	处理能力	是否为可 行技术	
DA001	注塑	注塑废气	\	收集率 85%	\	一般排放口
DA002	喷涂	喷涂废气	水喷淋+旋流板塔+除湿+活性炭吸附	收集率 95%， 处理效率 90%	可行	一般排放口
DA003	喷涂	喷涂废气	水喷淋+旋流板塔+除湿+活性炭吸附	收集率 95%， 处理效率 90%	可行	一般排放口
DA004	喷涂	喷涂废气	水喷淋+旋流板塔+除湿+活性炭吸附	收集率 95%， 处理效率 90%	可行	一般排放口
DA005	喷涂	喷涂废气	水喷淋+旋流板塔+除湿+活性炭吸附	收集率 95%， 处理效率 90%	可行	一般排放口
DA006	强化烘干	强化废气	水喷淋	收集率 90%， 处理效率 90%	可行	一般排放口

表 4-11 废气排放口及污染物排放情况

排气口信息					污染物排放要求		
编号	地理位置	排气筒内 径 (m)	温度 (℃)	高度 (m)	污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放限值 mg/m ³
DA001	121.0974636; 28.1918334	0.4	25	20	非甲烷总烃	16.5	60
DA002	121.0983165; 28.1914471	0.4	25	20	苯系物	打样喷 涂, 时间 不定	40
					乙酸酯类		60
					非甲烷总烃		80
					臭气浓度		1000
DA003	121.0982361; 28.1912540	0.4	25	20	苯系物	6.26	40
					乙酸酯类	9.02	60
					非甲烷总烃	3.46	80
					臭气浓度	<1000	1000
DA004	121.0974743; 28.1912808	0.4	25	20	苯系物	6.26	40
					乙酸酯类	9.02	60
					非甲烷总烃	3.46	80

					臭气浓度	<1000	1000
DA005	121.0978552; 28.1911306	0.4	25	20	苯系物	6.26	40
					乙酸酯类	9.02	60
					非甲烷总烃	3.46	80
					臭气浓度	<1000	1000
DA006	121.0980000; 28.1917154	0.4	30	20	醇类废气	11.25	120

项目主要污染物为喷涂工序产生的有机废气，漆雾通过旋流板塔后可大幅被拦截去除，非正常工况下主要考虑活性炭吸附能力饱和，导致吸附效率逐渐下降，该过程污染物排放浓度逐渐增加，本次分析以处理效率为 0 考虑。

表 4-12 废气非正常工况排放核算表

污染源	治理设施	非正常排放原因	污染因子	非正常排放浓度	应对措施
喷涂	活性炭吸附	吸附饱和未更换活性炭	苯系物	62.60mg/m ³	制定更换时间表
			乙酸酯类	90.21 mg/m ³	
			非甲烷总烃	11.42 mg/m ³	

(2) 废气达标排放情况及影响分析

本项目废气污染源主要有注塑废气、涂装废气和强化废气。根据分析，注塑废气产生速率为 0.117kg/h，产生速率较小，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），排放速率小于 2 kg/h 的，可不处理。项目塑料粒子属于新料，用量不大，距离周边环境敏感点较远，因此对环境影响较小。注塑过程产生的边角料约 6t/a，产生量不大，破碎后回用，破碎粒径不大，通过独立封闭设置破碎间进行破碎，产生少量粉尘对环境影响不大。企业响应《“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号），以源头替代的形式减少喷涂过程 VOCs 的产生，使用的水性涂料比例达 82%。因此，使用油性涂料大大减少，根据计算，喷涂过程产生的有机废气经水帘喷淋+套旋流板塔+过滤箱+活性炭处理可达标排放，对环境的不利影响可控。强化过程使用的强化液其主要挥发物质为乙醇和异丙醇，属于溶于水的物质，经旋流板塔处理可去除 90%以上的乙醇和异丙醇，可达标排放，对环境的影响较小。根据分析，项目产生的废气采取相应的污染防治措施进行处理后经排气筒高空排放，处理后的喷涂废气符合项目排放限值，VOCs 无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)中的特别排放标准。根据大气环境质量现状分析，项目所在区域空气质量较好，距离周边敏感点较远，对大气环境及周边敏感点的影响较小。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》表 8.1 VOCs 污染防治可行技

术,流水线自动涂装技术+减风增浓属于预防技术类,本项目喷涂工序采用自动封闭式喷涂,建议企业对流平和烘干工序设置为减风增浓,即通过循环部分废气,提供废气浓度进行处理,治理技术中水性涂料适用水喷淋吸收技术,属于推荐技术。水帘/水旋/喷淋除雾(仅针对喷涂废气)+多级过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧技术属于推荐技术,由于项目采用源头替代,大幅减少有机涂料的使用,对每条自动喷涂线单独设置1套处理设施,采用旋流板塔+活性炭处理,要求企业采用吸附碘值为800mg/g的活性炭作为吸附填料,为保持活性炭吸附效率,要求企业根据生产工况定期更换活性炭,要求活性炭更换周期定在3个月内或至少累计运行500h更换一次。在此基础上,可确保吸附效率,处理措施可行。

(3) 废气自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》要求,企业对废气监测计划见表4-13。

表4-13 废气监测方案 单位: mg/m³

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准限值
DA001 排气筒	非甲烷总烃	年	60
DA002~DA005 排气筒	颗粒物		30
	二甲苯		40
	非甲烷总烃		80
	臭气浓度		1000
DA006 排气筒	非甲烷总烃		120
厂界	颗粒物	半年	1.0
	二甲苯		2.0
	非甲烷总烃		4.0
	臭气浓度		20

4.3 运营期噪声影响及防治措施

1、噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备运转时产生的机械噪声,主要生产设备噪声声级见表4-14。

表4-14 项目噪声源强类比调查结果 单位 dB(A)

噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	降噪措施		噪声最大排放值 (dB(A))	持续时间 h
			工艺	降噪效果 dB(A)		

注塑机	频发	70-73	厂房隔声	15	55	2400
空压机	偶发	85-88	厂房隔声	15	70	1200
冷却塔	频发	68-71	厂房隔声	15	53	2400
粉碎机	偶发	80-83	厂房隔声	15	65	300
风机	频发	80-83	厂房隔声	15	65	2400
铆钉机	频发	79-82	厂房隔声	15	64	2400
缝纫机	频发	70-73	厂房隔声	15	55	2400

2、降噪措施

车间合理布局，厂区内外绿化，以降低噪声的传播。尽量选用低噪声的设备，加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。

3、噪声环境分析

项目主要高噪声源为空压机、破碎机和风机，通过厂区墙体隔声及距离衰减后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区限值要求，项目四侧均为其他企业厂房，距离厂界50m范围无其他声环境敏感点，因此，运营期产生的噪声不会对敏感点产生不利影响。

4、噪声自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》要求，制定项目噪声监测方案，具体见表4-15。

表 4-15 项目噪声自行监测表

监测位置	监测指标	监测频次
厂界四侧	等效连续 A 声级	季度

4.3 运营期固废防治措施

1、固废产生情况

项目生产过程产生的固废为塑料边角料及粉屑、内里材料加工边角料、废包装材料、包装桶（油性、水性涂料包装桶及强化液包装桶）、漆渣、废活性炭和污泥。根据分析，塑料边角料及粉屑收集后可回用于注塑工序。头盔内里材料加工产生边角料约0.5t/a，原料使用过程产生的废包装材料约2t/a。涂料废包装空桶平均按1.5kg/个计，产生量约0.6t/a。添加漆雾凝聚剂，漆渣和污泥收集量约3t/a。活性炭处理的有机废气约3t/a，吸附量以1:0.15计，则废活性炭（含有机废气）产生量约为23t/a。活性炭更换时

间表如表 4-16 所示；

表 4-16 活性炭更换时间间隔一览表

污染因子	风量 (Q) 范围 Nm ³ /h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm ³	装箱量 t/次
VOCs	5000≤Q<10000	200~300	3

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 及《国家危险废物名录(2021 版)》，项目固废产生情况见表 4-17。

表 4-17 固废产生情况汇总表

序号	废物名称	产生环节	物理性状	主要成分/有害成分	产生量及处置量 t/a	属性			危险特性	储存方式	利用处置方式及去向
						属性	危险废物类别	危险废物代码			
1	内里材料边角料	裁剪	固态	布料	0.5	一般固废	/	/	/	堆存	物资回收综合利用
2	废包装材料	原料使用	固态	纸、塑料	2	一般固废	/	/	/	堆存	
3	废包装桶	涂料使用	固态	金属、树脂	0.6	危废	HW49 其他废物	HW12 900-252-12	T, I	堆存	委托有资质的单位处理
3	漆渣和污泥	喷漆	固态	树脂、絮凝剂等	3	危废	HW49 其他废物	900-041-49	T, I	容器贮存	
4	废活性炭	废气处理	固态	吸附废气的活性炭	23	危废	HW49	HW49 900-039-49	T	容器贮存	

2、环境管理要求

(1) 贮存场所环境影响分析

危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。一般固废暂存区需做好防风防雨防晒防

渗漏工作，故对周边环境影响不大。由于油漆及稀释剂属于易燃物质，要求企业独立设置油漆存放间，并按需购买，减少存储量，禁止明火并做好防火工作。

(2) 运输过程的环境影响分析

该部分主要考虑危险废物从产生点到厂内危废暂存间过程中可能产生的散落、泄漏所引起的环境影响。全厂地面均已水泥硬化，项目危险废物为油漆包装桶、废漆渣、废活性炭，均为固态，危险特性为毒性和易燃性，运输过程中若发生散落、泄漏及时清理即可，基本不会对周边环境造成影响。

(3) 委托处置的环境影响分析

待本项目建成投产后，应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。不会对周围环境产生明显的不利影响。只要按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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
废包装桶	HW49	900-041-49	危废贮存间	10m ²	放置于专用容器内，密闭储存	7.15t	季度
漆渣和污泥	HW12	900-252-12	危废贮存间	10m ²	放置于专用容器内，密闭储存		
废活性炭	HW49	900-039-49	危废贮存间	10m ²	放置于专用容器内，密闭储存		

4.5 厂区地下水和土壤影响分析

本项目为新建项目，建设时拟对地面进行全硬化处理，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，对地下水和土壤环境影响不大。

4.6 环境风险及防治措施

本项目主要风险物质为油漆和危废，主要分布在涂漆作业场所和危废贮存间。

表 4-19 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	二甲苯	约 0.5t	10	项目 Q 值 Σ < 1
2	环己酮		10	

3	醋酸丁酯		/	
4	废包装桶	约 7t	50（参照健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3））	
5	废活性炭			
6	漆渣和污泥			

根据风险潜势初判，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江科芯电器有限公司生产及辅助非生产用房建设			
建设地点	浙江省温州市乐清市乐清湾港区〔2020〕065号地块			
地理坐标	经度	121 度 5 分 50.561 秒	纬度	28 度 11 分 29.560 秒
主要危险物质及分布	主要危险物质：油漆、稀释剂以及强化液等化学品的包装桶、废活性炭和漆渣和污泥 分布：涂漆作业场所和危废贮存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	可能发生的事故主要为泄露事故和火灾事故，一旦发生泄露，遇明火、高热能引起燃烧。一旦发生火灾，如不能及时扑灭，将发生大型火灾，产生大量烟尘、CO ₂ 、CO 等空气污染物，同时可能造成巨大的经济损失以及人员伤亡。			
风险防范措施要求	火灾事故防范措施： ①按需购买，减少涂料调配间的存量并加强消防安全； ②涂漆作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》设计建设； ③调配涂料一般应在调漆室内进行； ④涂漆区入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志； 泄露事故防范措施： 用活性炭或其它惰性材料吸收。收集器内封盖，作为危废处置。			
填表说明	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》 《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》 《火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)》。			

4.7 电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。

4.8 生态环境

项目不涉及生态环境保护目标，无需进行生态环境影响分析。建议企业建设绿化带。

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
废气	DA001/注塑	非甲烷总烃	集气风量 6000m ³ /h, 收集效率 85%, 通过 20m 高的排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中大气污染物特别排放限值
	DA002/打样	喷涂废气	集气风量为 8000m ³ /h, 收集效率 95%, 吸附处理效率 90%, 经水帘喷淋+套旋流板塔+过滤箱+活性炭处理, 通过排气筒于 20m 高排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 1 中的大气污染物排放限值
	DA003~DA005/喷涂	喷涂废气	3 套处理设施, 单套集气风量 12000m ³ /h, 收集效率 95%, 吸附处理效率 90%, 经水帘喷淋+套旋流板塔+过滤箱+活性炭处理, 通过排气筒于 20m 高排放	
	DA006/强化	非甲烷总烃	风量为 6000m ³ /h, 经旋流板塔净化塔吸附, 通过排气筒于 20m 高排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放二级标准
废水	DW001/废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	生活污水经化粪池处理, 生产废水收集后经自建废水处理设施絮凝沉淀处理达标纳管排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准; 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	注意设备维护; 车间内合理布局, 做好隔声降噪措施; 合理安排生产时间。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区对应的标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般固废贮存间	一般原料包装材料	设置一般固废暂存间, 收集外售综合利用	满足防渗、防雨淋、防扬尘等要求
	危废贮存间	废包装桶	设置危废暂存间, 分类贮存, 委托有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准。
		漆渣和污泥		
		废活性炭		
土壤及地下水污染防治	危险废物仓库列入一般防渗区, 原料对方仓库列入简单防渗区, 做好相应防渗处理			

措施	
生态保护措施	/
环境风险防范措施	火灾事故防范措施： 涂漆作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》设计建设；按需购买，减少涂料调配间的存量并加强消防安全。调配涂料一般应在调漆室内进行，涂漆区入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。 泄露事故防范措施： 减少贮存量，按需购置，发生泄露事故时，用活性炭或其它惰性材料吸收。收集器内封盖，作为危废处置。
其他环境管理要求	要求企业做好 VOCs 物料管理台账、废气运行设施管理台账、危险废物管理台账、例行监测台账等环保档案。在项目建成投产，实际排污前，应根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019 年版），取得排污许可，实行登记管理。落实厂区污染源例行监测计划。做好厂内环境卫生管理，做到厂区、车间整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。

六、结论

浙江科芯电器有限公司生产及辅助非生产用房建设项目位于乐清市乐清湾港区，项目的建设符合所在地土地利用规划、城乡规划要求及生态保护红线、涂装行业 VOCs 控制指导意见、十四五”挥发性有机物综合治理方案要求、资源利用上线、环境准入负面清单（“三线一单”）管控要求。经分析，认为项目在采取评价提出的措施：对喷涂区域实行封闭，及源头替代，使用环保的水性涂料，采用严格的污染防治措施，对环境的污染影响整体可控，可满足项目所在地环境管理要求。从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.691t/a	0	0.691t/a	+0.691t/a
废水	废水量	0	0	0	1258 t/a	0	1258 t/a	+1258 t/a
	COD	0	0	0	0.063t/a	0	0.063t/a	+0.063t/a
	氨氮	0	0	0	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a
	TN	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
一般固废	内里材料边角料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废包装材料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	23t/a	0	23t/a	+23t/a
	废包装桶	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	漆渣和污泥	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①