

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：温州游熊运动用品有限公司年产 20  
万只电动车安全帽建设项目

建设单位（盖章）：温州游熊运动用品有限公司

编制日期：2022 年 12 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 .....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	18
四、主要环境影响和保护措施 .....	26
五、环境保护措施监督检查清单 .....	55
六、结论 .....	57

## 附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表；

## 附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、乐清市市域总体规划图
- 3、编制主持人现场勘察照片
- 4、项目周边环境概况图
- 5、乐清市水功能区、水环境功能区划图
- 6、乐清市大气环境功能区划图
- 7、乐清市“三线一单”环境管控单元分区图
- 8、生态保护红线图
- 9、厂区平面布置图
- 10、车间平面布置图

## 附件：

- 附件 1：营业执照
- 附件 2：不动产证
- 附件 3：租赁合同

## 一、建设项目基本情况

项目名称	温州游熊运动用品有限公司年产 20 万只电动车安全帽建设项目		
项目代码	/		
建设单位	温州游熊运动用品有限公司		
建设单位联系人	--	联系电话	--
建设地点	乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内）		
地理坐标	（121 度 01 分 28.761 秒，28 度 08 分 51.183 秒）		
国民经济行业类别	C292 塑料制品业	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 -53-塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	70	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	28.57	施工工期	/
是否开工建设	否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/>	用地面积(平方米)	（租赁建筑面积）3895
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	本项目工程特点及环境特征
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>[1]</sup> 、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 <sup>[2]</sup> 的建设项目	本项目废气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯及醋酸丁酯（乙酸丁酯）等，不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。
			是否设置专项评价 否

	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	本项目废水经预处理达标后纳管进入乐清市污水处理厂集中处理; 因此无需开展地表水专项评价	否
	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 <sup>[3]</sup> 的建设项目	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要为二甲苯、乙酸丁酯及危险废物, 根据第四章分析, Q值均<1, 未超过临界量	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	本项目不涉及取水, 属于工业项目	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目, 不直接向海排放污染物	否
<p>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)。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				
规划情况	<p>1、规划名称: 乐清市域总体规划(2013-2030);</p> <p>2、审批文件名称及文号: 浙江省人民政府关于乐清市域总体规划的批复(浙政函[2016]28号);</p> <p>3、规划审批机关: 浙江省人民政府。</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、《乐清市域总体规划》(2013~2030年)符合性分析:</b></p> <p>本项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路18号(乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内), 根据《乐清市域总体规划》(2013~2030年)显示, 项目所在地块规划为工业用地, 因此用地性质符合乐清市规划要求。</p>			

其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”控制性要求符合性</b></p> <p>2020 年 5 月 23 日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7 号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下：</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类声环境功能区，地表水环境功能区为 III 类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取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、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市乐清市城东产业集聚重点管控单元（ZH33038220006）。</p> <p>①环境管控单元分类准入清单</p> <p>根据《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020），本项目位于浙江省温州市乐清市城东产业集聚重点管控单元（ZH33038220006），本项</p>
---------	---

目为二十六、橡胶和塑料制品业 29-53-塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），属于二类工业项目，不属于环境准入负面清单内的项目，符合当地环境功能区划的要求。

表 1-2 环境优先保护单元管控要求

类别	管 控 对象	管控要求	本项目	
重点 管控 单元	浙江省 温州市 乐清市 城东产 业集聚 重点管 控单元	空间布局 引导	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。	本项目不属于三类工业项目。项目所在地为乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内），已合理规划生活区与工业区。
		污染物排 放管控	新建二类工业项目污染物排放水平需要达到同行业国内先进水平。	本项目属于二类工业项目，采取相应的污染防治措施和节能措施后能够达到同行业国内先进水平。
		环境风险 防控	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。	项目所在工业区在居住区和工业功能区、工业企业之间设置道路和绿化隔离带
		资源开发 效率要求	/	/

### 其他符合 性分析

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

#### ②本项目与环境管控单元的要求符合性分析

项目本次新增生产工艺为注塑、喷漆、烘干、贴标和缝合等，项目属于塑料制品业，为二类工业项目，项目不在管控措施相关内容内，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

#### 2、行业环境准入条件的符合性

##### ①《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54 号)：“挤塑等低污染工序应减少无组织排放，采用收集后高空排放方式处理，不得直排室外低空排放。”注塑废气应经集气罩收集后引至高空排放，排放高度不低于 15 米。

##### ②乐清市注塑行业整治规范提升标准符合性分析

根据《关于开展乐清市三类行业专项整治行动的通知》生态环境保护督察

乐清市整改工作协调小组[2022]2 号)要求, 分析符合性。

表 1-3 乐清市注塑行业整治规范提升标准符合性分析

整治要求		符合性分析	是否符合
合法手续	1、具备环保审批文件	企业将按照要求进行环保审批	符合
	2、具备验收文件	企业建成投产后将按照要求进行环保三同时验收	符合
源头控制措施	3、优先采用环保型原辅料, 禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料。	本项目原材料为外购成品新料粒子, 未使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料。	符合
现场环境整治	4、厂区内保持环境整洁、提升厂容厂貌。	企业将严格按照要求执行, 保持厂区内保持环境整洁	符合
	5、生产区划分功能区, 货物摆放整齐, 做好防火及消防措施	企业按照生产要求划分功能区, 投产后原材料和产品将按要求摆放整齐, 并严格做好防火及消防措施	符合
废气收集与处理	6、鼓励集中供料, 选用密闭自动配套装置及生产线, 鼓励设置集中烘干区, 对于无法集中供料的企业, 对卧式注塑机配套烘箱出口接管集气, 对于立式注塑车间可根据车间面积设置抽排放系统, 集气废气不低于 15m 高排气筒排放	项目注塑废气经集气收集后, 由活性炭吸附处理后, 引至不低于 15m 高排放。	符合
	7、完善废气收集设施, 提高废气收集效率, 防止车间内明显异味, 废气收集管道布置合理, 无破损。	本项目排风罩设计时将按照《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008) 要求进行设计, 废气收集效率不低于 80%	符合
	8、对于涉及再生塑料为原料的企业, 应对收集的废气进行处理, 推荐采用活性炭吸附等适用技术, 采用活性炭吸附等技术处理废气, 应在前端设置降温、除油、除尘等预处理措施。	本项目原材料为外购成品新料粒子, 不使用再生塑料	符合
	9、车间通风装置的位置、功率设计合理, 不影响废气收集效果	企业将按照要求设置通风装置, 且不影响废气收集	符合

其他符合性分析

其他符合性分析		10、破碎工序优先选用布袋除尘工艺	本项目破碎机密闭工作，自带除尘器。	符合
		11、废气有效收集后处理达标排放。	注塑废气及破碎粉尘排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572)；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。	符合
		12、废气处理设施安装独立电表。	项目建成后按照要求安装独立电表。	符合
		13、处理设施废气进出口是否建设规范化采样口和采样平台	企业将设置规范化永久采样口，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定位装置》(HJ/T1-92)要求，并挂标识	符合
	废水收集与处理	14、塑料进行蒸煮产生有色废水的应配套建设废水处理设施进行脱色处理后排放	本项目不涉及塑料蒸煮	符合
	工业固废整治要求	15、一般工业固体废物有专门的贮存场所，符合防扬散、防流失、防渗漏等措施。	企业将按要求设置专门的一般固废贮存场所，地面硬化处理，能达到防风、防雨、防扬散、防流失、防渗漏的要求。	符合
		16、危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)建设要求；贮存场所门口张贴危废标识；危废分类贮存，危废包装容器张贴危废标签。	企业将按要求设置专门的一危废暂存点，贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上张贴危险废物标签。	符合
		17、危险废物应委托有资质单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	企业投产后将按照要求委托有资质单位处置危险废物，并严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
	台账管理	18、完善相关台账制度，记录原辅料使用、设备及污染治理设施运行等情况；台账规范、完备。	企业将按照要求落实	符合
	规范企业经营行为	19、企业应建立健全环境保护责任制度，包括环保人员管理制度、环保设施运行维护制度、废气例行监测制度等。	企业将按照要求落实	符合
③温州市工业涂装行业挥发性有机物控制技术指导意见符合性分析				



根据《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 [2019]14 号），对本项目的涂装挥发性有机废气控制技术进行分析，具体分析如下表 1-4 所示。根据分析结果可知，本项目基本符合上述文件要求。

表 1-4 温州市工业涂装行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	企业将按要求落实	符合
污染防治	废气收集与处理	2	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）	本项目喷漆和烘干均在密闭车间内进行	符合
		3	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	项目调漆在密闭车间内进行，油漆存放加盖密闭	符合
		4	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	项目设置密闭喷漆房，废气采用抽风装置收集，排风罩执行《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）	符合
		5	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	通风装置按要求设置，不可影响喷涂废气的收集	符合
		6	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）	喷漆、喷光油废气经收集后经水帘过滤除漆雾，过滤后的废气经滤棉过滤+二级活性炭吸附装置处理。烘干、干固化废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理	符合
		7	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《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	废气的收集、输送、处理、排放等方面工程建设执行《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	符合
		8	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》	废气排放、处理效率执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	废水 处理		(DB33/2146-2018) 及环评相关要求	(DB33/2146-2018) 及环评相关要求		
		9	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	项目建成后, 实行雨污分流, 雨水、生活污水、生产废水收集、排放系统相互独立、清楚, 生产废水采用明管收集	符合	
		10	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	项目废水落实相关环保措施后可满足《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	符合	
		固废 处理	11	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	厂内设置危废暂存点, 规范贮存, 设置危险废物警示性标志牌	符合
			12	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	危废委托有相应危废处理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	符合
		环境 监测	13	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	项目建成后, 企业需按要求定期开展废气污染监测	符合
	环境 管理	监督 管理	14	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	项目建成后, 生产空间功能区、生产设备需布局合理, 生产现场环境整洁卫生、管理有序	符合
			15	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	项目建成后, 企业需建立废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	符合
			16	企业建立完善相关台帐, 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帐, 包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等, 并确保台帐保存期限不少于三年	项目建成后, 企业需按要求建立完善相关台帐, 记录污染处理设施运行、维修情况	符合

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目基本情况及项目组成

温州游熊运动用品有限公司是一家专业从事电动车安全帽生产与销售的企业。企业租用乐清市东战科技有限公司（房屋产权属于乐清市金瓷精密刀具有限公司）位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内）的部分空置生产厂房（1 幢 3F、2 幢 3F、3 幢 2~4F）用于生产和办公，租赁建筑面积为 3895m<sup>2</sup>，项目总投资 70 万元，投产后年产电动车安全帽 20 万个。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中“二十六、橡胶和塑料制品业 29 -53-塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，项目需编制环境影响报告表。在现场踏勘、资料收集和同类项目类比调查研究的基础上，我公司编制该项目的环境影响报告表。

项目组成一览表见表 2-1。

表 2-1 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	生产厂房（1 幢 3F、2 幢 3F、3 幢 2~4F）	1 幢 3F 仓库
			2 幢 3F 组装车间
			3 幢 2F 注塑车间、仓库
			3 幢 3F 光固化、烘干、贴标车间、喷漆、喷光油车间
			3 幢 4F 光固化、烘干、喷漆、喷光油车间
2	公用工程	给水系统	由市政给水管网引入
		排水系统	雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网；生产废水经预处理达标，生活污水经厂区化粪池预处理达标后，一起纳入市政管网，由乐清市污水处理厂进一步处理后外排，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准
		供配电	来自市政电网
3	环保工程	废水处理	生活污水：化粪池，厂区硬化路面下
			生产废水：经生产废水处理设施（除渣池+混凝沉淀+芬顿化学氧化法）预处理达标后纳入市政管网
		废气处理	注塑废气：收集+活性炭吸附+排气筒（DA001）不低于 15 米高空排放
			喷漆、喷光油废气：湿式水帘除尘+滤棉过滤+二级活性炭吸附+2#排气筒（DA002）不低于 15 米高空排放
			喷漆烘干、干固化废气：二级活性炭吸附+3#排气筒（DA003）不低于 15 米高空排放
破碎：设备自带除尘器除尘			

建设内容

		噪声防治	合理布局，设备减振降噪，加强设备维护和管理
		固体处理	一般固废：3 幢 2F 西北角 危险废物：3 幢 3F 东北角 生活垃圾：由环卫部门及时清运。
4	储运工程	仓库	位于 1 幢 3F 和 3 幢 3F
		运输	原料、产品及固体废物等主要采用公路运输方式，主要依托社会运力解决

## 2、产品方案

本项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内），企业租用乐清市东战科技有限公司（房屋产权属于乐清市金瓷精密刀具有限公司）的部分空置生产厂房（1 幢 3F、2 幢 3F、3 幢 2~4F）。项目东侧为永兴二路，隔路为乐清市双马摩配有限公司和乐清市美宇服装机械有限公司；南侧为永和三路，隔路为乐清市拓普数控机床有限公司；西侧为温州山源农业发展有限公司；北侧为乐清市正浩精密模具有限公司。主要工艺为注塑、喷漆、烘干、贴标和缝合等，项目建成后年产 20 万个电动车安全帽。具体产品类别详见表 2-2。

表 2-2 产品方案一览表（年产量）

序号	产品名称	单位	产量
1	电动车安全帽	万个	20

建设  
内容

## 3、主要原辅材料消耗

表 2-3 主要原辅材料清单（年用量）

序号	原辅材料	单位	数量	备注
1	塑料粒子 PP	t/a	20	外购，新料
2	塑料粒子 ABS	t/a	20	外购，新料
3	头盔壳体	万只/a	10	外购
4	复合布	t/a	6	/
5	内里材料	万个/a	20	/
6	油漆	t/a	3.5	18kg/桶，最大暂存量 0.09t
7	稀释剂	t/a	1.5	15kg/桶，最大暂存量 0.03t
8	UV 光油	t/a	2	18kg/桶，最大暂存量 0.09t
9	无磷洗洁精	kg/a	10	10kg/桶

## (1) PP 塑料粒子

聚丙烯简称 PP，无色、无臭、无毒、半透明固体物质，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，化学式为(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>)<sub>n</sub>，密度为 0.89~0.91g/cm<sup>3</sup>，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。

## (2) ABS 塑料粒子

为丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，无毒、无味，外观呈象牙色半透明或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18g/cm<sup>3</sup>，收缩率为 0.4%~0.9%，弹性模量值为 0.2Gpa，泊松比值为 0.394，吸湿性<1%，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。ABS 树脂抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点。

## (3) 油漆、稀释剂、UV 光油主要原辅材料理化性质：

表 2-4 油漆、稀释剂、UV 光油主要成分表

类型	组分	含量 (%)	使用量(t/a)	备注
油漆	丙烯酸树脂	45	3.5	油漆、稀释剂混合后含固率约 47.6%
	醋酸丁酯(乙酸丁酯)	18		
	二甲苯	10		
	乙二醇乙醚醋酸酯	4		
	色粉、助剂	23		
稀释剂	醋酸丁酯(乙酸丁酯)	20	1.5	
	二甲苯	70		
	乙二醇乙醚醋酸酯	10		
UV 光油*	环氧丙烯酸树脂、聚氨酯丙烯酸树脂	50	2	无需调配
	单体	40		
	填料、助剂等	10		

\*：根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物(VOCs)排放量计算暂行方法》中关于物料 VOCs 计算，紫外光固化(UV)油漆等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 15%计入 VOCs。

表 2-5 各原料中主要有毒有害原辅材料理化性质和危险性

名称	二甲苯	乙二醇乙醚醋酸酯	丁酯/醋酸丁酯(即乙酸丁酯)

建设内容

建设内容		$C_8H_{10}$ 分子量 106.17	$C_6H_{12}O_3$ 分子量 132.16	$C_6H_{12}O_2$ 分子量 116.16																
	外观气味	无色透明液体，有类似甲苯的气味	无色透明液体，有令人愉快的酯类香。	无色透明液体，有果子香味																
	特征点	熔点-25.5℃ 沸点 144.4℃ 闪点 30℃ 相对密度（水=1）0.88 饱和蒸气压（kPa）：1.3（32℃）	熔点-61℃ 沸点 156.3℃ 闪点 135℃ 相对蒸气密度（空气=1）：4.6 折射率：1.4055（20℃）	熔点:-73.5℃ 沸点:126.1℃ 闪点（闭杯）：22℃ 相对密度（水=1）0.88 相对蒸气密度（空气=1）：4.1																
	溶解性	与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶	能与一般有机溶剂混溶，溶于水。	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂																
	火险分级	易燃	易燃	易燃																
	危险特征	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。长期接触可致皮炎。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	遇明火、高温、氧化剂较易燃；燃烧产生刺激烟雾	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃																
	毒性	二甲苯蒸气对小鼠 $6000 \times 10^{-6}$ ，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。	口服-大鼠 LD <sub>50</sub> : 2700 毫克/公斤，口服-小鼠 LD <sub>50</sub> : 1910 毫克/公斤	LD <sub>50</sub> : 13100 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 9480 mg/kg(大鼠经口)																
<p>(2) 项目产能与原材料匹配性分析</p> <p><b>喷漆：</b>油漆与稀释剂比例约 7:3，UV 光油直接使用，无需调配。喷漆过程油漆（含稀释剂）使用量共约 5t/a（油漆 3.5t/a，稀释剂 1.5t/a），油漆调配后含固率约 47.6%，利用率为 70%，则附着在产品表面的漆量约 1.666t/a。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》中关于物料 VOCs 计算，紫外光固化(UV)油漆等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 15% 计入 VOCs，则固化率约 85%，利用率为 70%，本项目 UV 光油使用量为 2t/a，则附着在产品表面的漆量约 1.19t/a。</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 项目油漆用量匹配性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>类别</th> <th>数量(套)</th> <th>平均喷涂面积 m<sup>2</sup>/套</th> <th>干膜厚度 mm</th> <th>密度 g/cm<sup>3</sup></th> <th>每套消耗量</th> <th>合计 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					产品名称	类别	数量(套)	平均喷涂面积 m <sup>2</sup> /套	干膜厚度 mm	密度 g/cm <sup>3</sup>	每套消耗量	合计 t/a								
产品名称	类别	数量(套)	平均喷涂面积 m <sup>2</sup> /套	干膜厚度 mm	密度 g/cm <sup>3</sup>	每套消耗量	合计 t/a													

安全帽	油漆	200000	0.032	0.2	1.2	7.68	1.536
	UV光油		0.032	0.15	1.06	5.09	1.018

#### 4、主要生产设备

表 2-7 主要生产设备情况表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	水帘喷台	8	个	5 把自动喷枪，用于喷漆；3 把手动喷枪，用于补漆
2	干式喷台	2	个	2 把自动喷枪，用于喷光油
3	烘道	2	条	光固化，用电供热
4	电烘箱	2	个	用电供热，烘干温度为 80℃
5	注塑机	5	台	/
6	破碎机	1	台	/
7	搅拌机	1	台	/
8	缝纫机	10	台	/
9	铆钉机	10	台	/
10	冷却塔	1	个	20t/h

建设  
内容

注：3 幢 3F：1 把自动喷枪喷 UV 光油。3 把自动喷枪喷油漆，2 把手动喷枪补漆，2 个烘箱，1 条烘道；3 幢 4F：1 把自动喷枪喷 UV 光油。2 把自动喷枪喷油漆，1 把手动喷枪补漆，1 个烘箱，1 条烘道。

##### 喷漆产能与设备匹配性分析

项目设置7把自动喷枪和3把手动喷枪。7把自动喷枪，其中 2 把喷UV光油，5 把喷油漆。3把手动喷枪用于补漆。

①油性漆：单只喷枪最大喷出量为 0.02L/min，油漆密度约为1.2kg/L，年有效喷漆时间为900小时，5把喷枪设计油性漆喷出总量为7.2kg/h，折合6.48t/a，与产能基本匹配。

②UV光油：单只喷枪最大喷出量为0.02L/min，光油密度为1.06kg/L，年有效喷漆时间为900小时，2把喷枪设计 UV光油喷出总量为2.544kg/h，折合2.29t/a，与产能基本匹配。

#### 5、油漆等使用情况分析

##### (1) 油漆平衡图

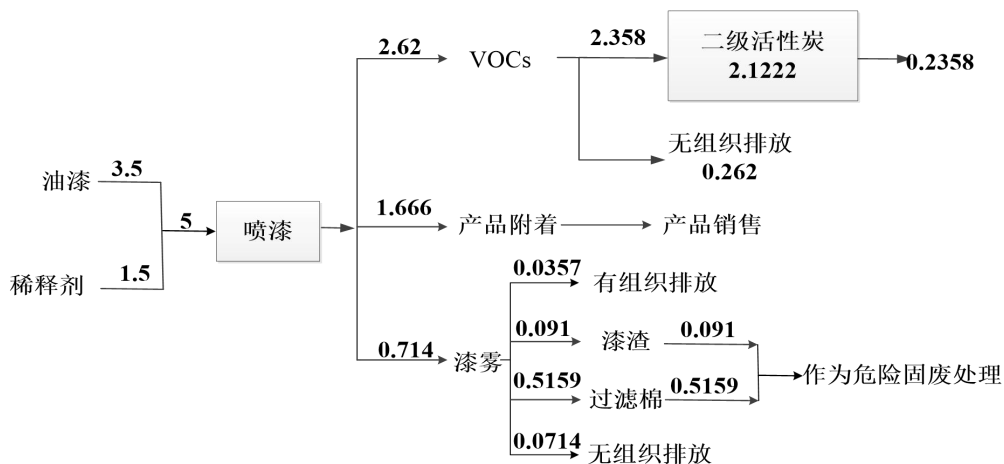


图 2-1 油漆平衡图 (单位: t/a)

(2) UV 光油平衡图

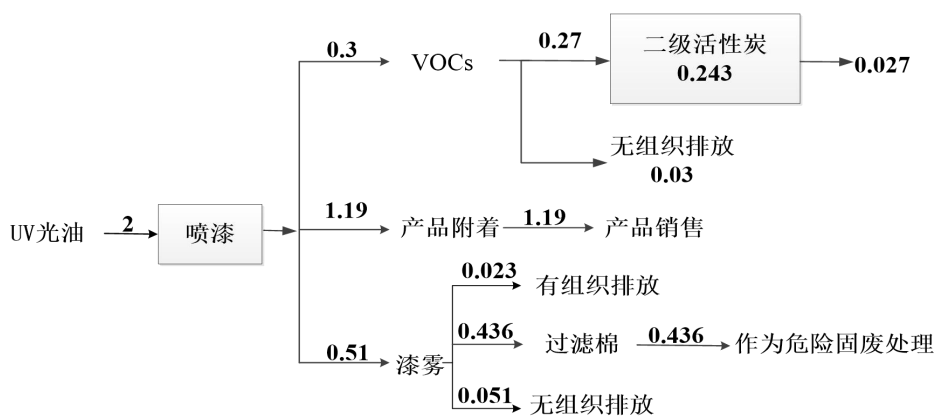


图 2-2 UV 光油平衡图 (单位: t/a)

6、营运期水量平衡

本项目用水主要为生产用水和职工生活用水，水平衡图见图 2-3。

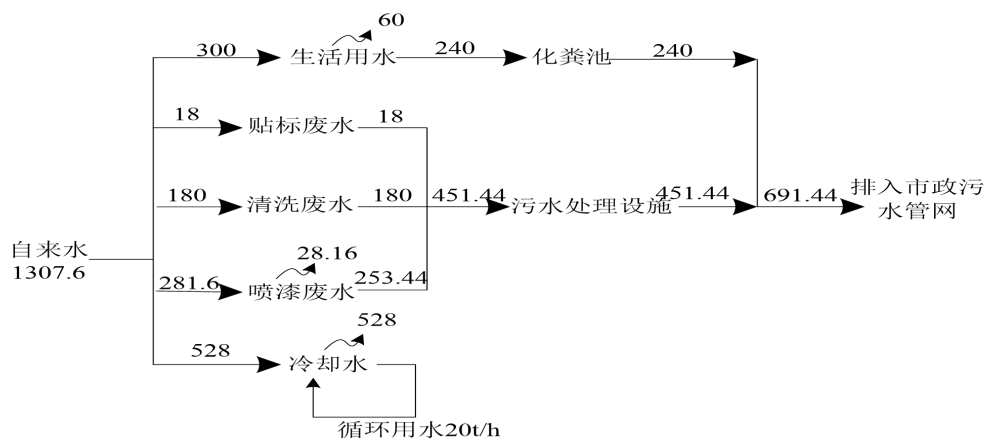


图 2-2 项目用水平衡图 (单位: t/a)



## 7、劳动定员和工作制度

本项目定员 20 人，厂区不设食宿，实行单班制，每班工作 8 小时，年工作天数为 300 天。

## 8、总平面布置

项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内），企业租用乐清市东战科技有限公司的部分空置生产厂房（1 幢 3F、2 幢 3F、3 幢 2~4F）用于生产和办公。项目建筑为 3 栋 E 字型 5 层厂房，自南向北分别为 1 幢、2 幢、3 幢。项目污染防治措施的位置详见图 2-4，厂区总体布置基本合理。



图 2-4 厂区平面布置图

## 2.2.1 生产工艺流程及产污环节

### 1、工艺流程

本项目产品为电动车安全帽，主要工艺为注塑、喷漆、烘干、贴标和缝合等等。详见图 2-5。

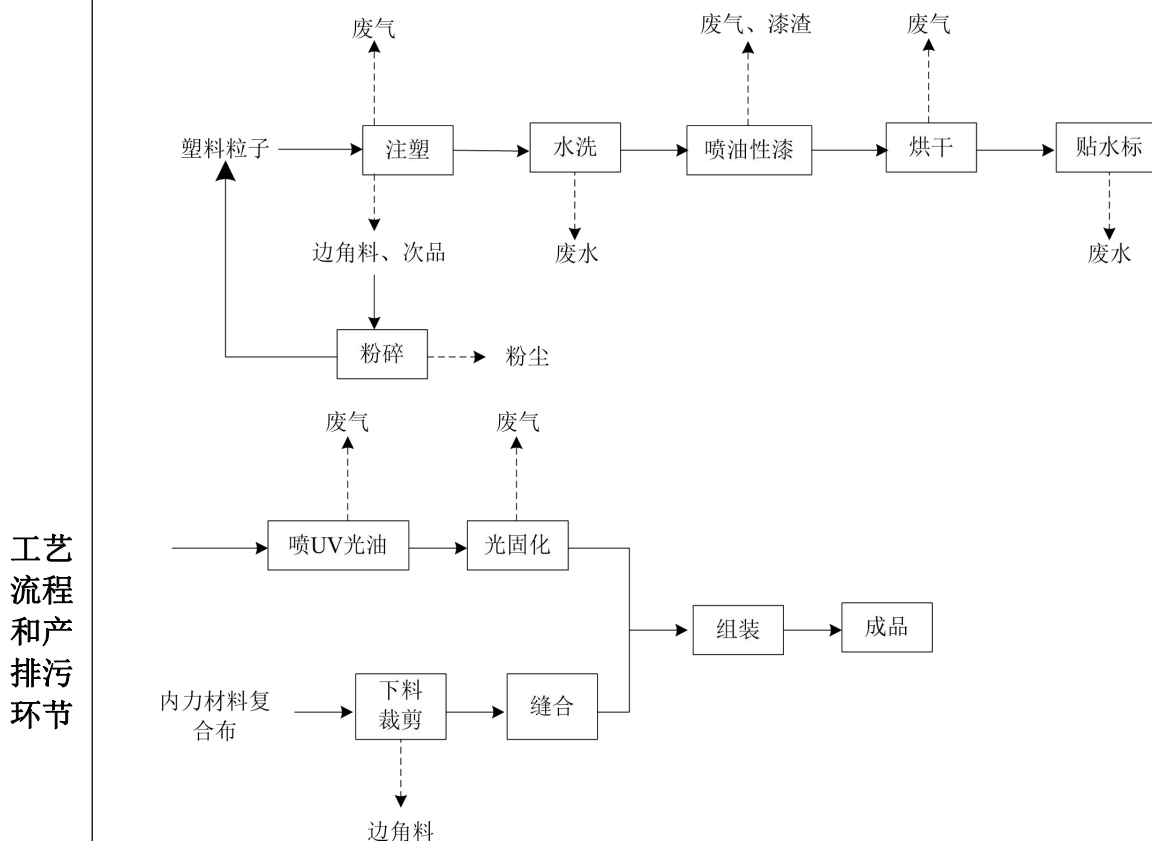


图 2-5 生产工艺流程图

主要工艺说明：

①注塑：将 ABS 粒子或 PP 塑料粒子通过注塑机得到安全帽壳体，其中 ABS 粒子的注塑温度在 210°C-230°C，分解温度在 270°C 以上，PP 粒子的注塑温度在 270°C-280°C，分解温度在 350°C 以上，注塑机冷却水循环使用，不外排。过程中产生注塑废气和设备噪声。

②清洗：注塑后的安全帽表面吸附部分灰尘，需要清洗除尘。本工序采用人工清洗，利用水与洗洁精的混合溶液对安全帽的表面进行擦洗。过程中产生清洗废水。

③喷涂（油漆和 UV 光油）：本项目喷涂在密闭的喷漆房内进行。项目共设 7 个自动喷漆台和 3 个手动喷漆台，其中 5 个自动水帘喷漆台共配置 5 把喷枪，用于油漆喷涂，2 个自动干式喷漆台共配置 2 把喷枪，用于 UV 光油喷涂，采用空气辅助

工艺流程和产排污环节	喷涂方式：3 个手动喷漆台共配备 3 把手动喷枪，作为补漆备用设备； ④烘干：本项目采用烘箱烘干，烘干温度 80℃，采用电加热。 ⑤贴水标：在喷 UV 光油前贴水标，需要在清水中添加微量无磷洗洁精，主要利用无磷洗洁精中含有的表面活性剂成分，该物质有利于贴合； ⑥光固化：采用烘道烘干，使溶剂挥发保留固体成分的过程。通过 UV 光固机固化，在紫外光（波长 320~390nm）的照射下促使引发剂分解后产生自由基，引发树脂反应，瞬间固化成膜； ⑦衬垫制作：将内里材料进行冲压下料、裁剪、缝合等； ⑧组装：将加工好的安全帽壳体与衬垫、配件进行装配。			
	<b>2、产污环节</b> 本项目产生的环境影响因子见下表 2-8。			
	表 2-8 企业主要环境影响因子			
	序号	类别	污染工序	主要环境影响因子
	1	废水	员工生活	生活废水（COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮等）
	2		贴标	废水（LAS）
	3		清洗	废水（SS、LAS）
	4		水帘喷台喷漆	废水（COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、SS 等）
	5	废气	注塑	非甲烷总烃、苯乙烯
	6		破碎	颗粒物
	7		调漆、喷漆、烘干、光固化	废气（非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、颗粒物）
	8	固废	废水处理	废水处理污泥
9	喷漆		漆渣	
10	废气处理		废活性炭、废滤棉	
11	原材料进购		危化品原材料包装	
12	员工生活		生活垃圾	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、区域大气环境质量现状

##### (1) 基本污染因子

为了解区域大气环境质量，本环评引用《温州市环境质量概要（2022 年 1~6 月）》中乐清市大气常规因子的监测数据。

表 3-1 乐清市环境空气质量评价结果

区域	因子		浓度值	标准值 μg/m <sup>3</sup>	达标情况
乐清市	SO <sub>2</sub>	24 小时均第 98 百分位数	-	-	-
		年均值	-	-	-
	NO <sub>2</sub>	24 小时均第 98 百分位数	-	-	-
		年均值	-	-	-
	PM <sub>10</sub>	24 小时均第 95 百分位数	-	-	-
		年均值	-	-	-
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时均第 95 百分位数	-	-	-
		年均值	-	-	-
	CO	24 小时均第 95 百分位数	-	-	-
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	-	-	-

根据《温州市环境质量概要（2022 年 1~6 月）》可知，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)中二级标准，属于达标区域。

#### 2、区域地表水环境质量现状

#### 3、声环境质量现状

项目现状厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，不开展现状监测。

#### 4、生态环境现状

项目建设用地位于工业区内，且无新增用地，不需要进行生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目原则上不开展地下水、土壤质量现状调查，同时生产厂区地面均进行了硬化，喷漆车间、

区域  
环境  
质量  
现状

区域 环境 质量 现状	<p>危废暂存点地面已进行了防渗防腐。项目正常运营情况下，不存在污染土壤及地下水环境的途径，故不开展地下水、土壤环境现状评价。</p>
----------------------	---

环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境：</b>项目厂界外 500m 范围内的现状保护目标为新塘村居民住宅、埠头村居民住宅、乐清康宁医院和金海湾花苑小区等，但不存在自然保护区、风景名胜区分区等大气环境保护目标。</p> <p><b>2、地下水环境：</b>项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3、声环境：</b>项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>4、生态环境：</b>本项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号，项目位于工业区范围内，不涉及生态环境保护目标。</p> <p><b>5、主要环境保护目标：</b>见下表 3-3 及下图 3-1。</p>					
	表 3-3 环境敏感保护目标					
	环境要素	保护对象	方位/与项目最近距离	与喷漆房最近距离	性质、规模	环境质量目标
	大气环境	新塘村居民住宅	西/451m	西/471m	居民住宅/约 60 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
		金海湾花苑	西南/367m	西南/410m	居民住宅/约 974 户	
		乐清康宁医院	西北/291m	西北/291m	医院/床位 230 张	
		埠头村	东北/461m	东北/461m	居民住宅/10 户	
	水环境	内河	西北侧/248m 东侧/273m	西北侧/248m 东侧/273m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准
		瓯江	南侧/20km	南侧/20km	/	《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类水质标准



## 1、废水

本项目周边目前已铺设市政污水管网，生活污水经化粪池处理，喷漆废水经废水处理站“除渣池+混凝沉淀+芬顿化学氧化法”处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后，纳管进入乐清市污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排放瓯江。相关标准值如下表。

表 3-4 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

标准	污染物名称							
	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级标准	6~9	500	300	400	35*	8*	70	20

\*注：氨氮、总磷采用《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准；总氮采用《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中标准限值。

表 3-5 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

污染物	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷	总氮	石油类
一级 A 标准	6~9	50	10	5（8）*	10	0.5	15	1

\*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

注塑过程中产生的废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定的特别排放限值，详见表 3-6。苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度执行表 3-8 规定的限值。

表 3-6 合成树脂工业污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	20	
3	苯乙烯	20	
4	单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	0.30	/

表3-7《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	厂界二级标准值 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)
苯乙烯	5.0	15	6.5



表 3-8 企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	限值
1	颗粒物	1.0
2	非甲烷总烃	4.0

喷漆(烘干)废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 2 大气污染物特别排放限值;企业边界大气污染物浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表 6 限值。

表 3-9 工业涂装工序大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	20	周界外浓度最高点	1.0* <sup>1</sup>
苯系物	20		2.0
NMHC	60		4.0
乙酸酯类	50		1 (乙酸乙酯)
			0.5 (乙酸丁酯)
臭气浓度* <sup>2</sup>	800		20

注\*<sup>1</sup>: 颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

注\*<sup>2</sup>: 臭气浓度取一次最大监测值,单位为无量纲。

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 排放限值。

表 3-10 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### 3、噪声

本项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号(乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内),项目位于工业区内,其东侧和南侧分别为永兴二路、永和三路(均属于区间路),隔路为其他生产企业厂房;西侧和北侧均为其他生产企业厂房,则项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类声环境功能区对应标准限值,具体标准见下表。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

污染  
物排  
放控  
制标  
准

类别	昼间	夜间
	3 类	65

**4、固废**

项目产生的一般固体废物处置执行《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》中有关规定，并在其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

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）和《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29 号），温州市属于总氮控制城市，纳入总量控制要求的污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘和 VOCs；根据本项目污染物特点，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs。

表 3-12 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.035	0.035	1:1	0.035
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.003	1:1	0.003
	总氮	0.011	0.011	/	/
废气	VOCs	0.561	0.561	1:1.5	0.842
	颗粒物	0.181	0.181	1:1.5	0.272

本项目涉及生产废水和生活废水，根据浙环发（2012）10 号《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》和温环发（2010）88 号《关于印发温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）的通知》中规定“建设项目同时排放生产废水和生活污水，应将生产废水和生活污水排放总量全部核算为建设项目污染物排放总量，需新增污染物排放量的，必须按新增污染物排放量的削减替代要求执行”的规定，总量控制值以全厂排放环境量为准。COD<sub>Cr</sub>：0.035t/a，氨氮：0.003t/a，总氮：0.011t/a。按《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（2011 年，温政令第 123 号文件）与《温州市建设项目排污权指标核定细则》（温州市环保局，2011 年 2 月）及《温州市人民政府办公室关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政办[2013]83 号），本项目 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的排污权应

有偿使用，业主将按规定程序进行申购，通过排污权交易取得有偿使用权。

根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）：新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。温州市属于一般控制区，二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘（颗粒物）实行 1.5 倍削减量替代。

因此，本项目 VOCs 区域替代削减量为 0.842t/a，工业烟粉尘（颗粒物）区域替代削减量为 0.272t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目生产厂房已建，不存在施工期污染。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、运营期水环境影响及防治措施</b></p> <p><b>1) 水污染工序及源强分析</b></p> <p>本项目注塑设备间接冷却水循环使用不外排，运营期外排废水主要为厂区员工一般生活污水及生产废水，生产废水为清洗废水、贴标废水和喷淋废水。</p> <p>(1) 注塑机冷却水</p> <p>本项目设注塑机 5 台，注塑机在运转过程中，需要用到冷却水，冷却水不添加任何药剂，通过冷却塔冷却后循环使用，冷却塔设有 1 台，设备循环水量为 20t/h，根据《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009 版，给排水）计算循环水塔的补水量，拟建项目冷却水为敞开式系统，循环水补充水量按照蒸发、风吹等计算，其中蒸发损失率取 1%，风吹损失率取 0.1%，每天工作 8h，年运行 300 天，则预计年补充量约 528t/a，冷却水定期补充，不外排。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>本项目建成后预计有员工约 20 人，厂区内不设食宿，人均用水量按照 50L/d、排放系数 0.8，年工作时间 300 天，则生活废水排放量约 240t/a。根据经验资料，生活废水 COD<sub>Cr</sub> 浓度以 500mg/L 计、NH<sub>3</sub>-N 浓度以 35mg/L 计、TN 浓度以 70mg/L 计，则 COD<sub>Cr</sub> 产生量约 0.12t/a，NH<sub>3</sub>-N 产生量约 0.008t/a，TN 产生量约 0.017t/a。</p> <p>项目所在区域附近有市政污水管网铺设，生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，经过市政污水管网排放至乐清市污水处理厂，由乐清市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放瓯江。</p> <p>(3) 生产废水</p> <p>①喷淋废水</p> <p>本项目共有 8 个水帘喷漆台，每个喷淋水槽规格尺寸为长 2.2m×宽 2m×高 0.4m，</p>

蓄水量按容积 70%计，则喷淋水槽单只蓄水量为  $1.76\text{m}^3$ ，8 只共计约  $14.08\text{m}^3$ ，喷漆过程油漆废渣漂浮于水面，沉淀后定期打捞处理。水帘废水约 15 天换水 1 次，生产天数按 300 天计，则喷漆房水帘除漆雾用水量为  $281.6\text{m}^3/\text{a}$ 。约有 10%水量在喷淋过程中损耗蒸发，则喷淋废水产生量为  $253.44\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《浙江明阳运动用品有限公司年产头盔 15 万只技术改造项目环境影响报告表》中原水检测数据，该企业与本项目均为头盔生产企业，其生产情况与本技改项目类似，具有良好的可类比性。喷淋废水水质情况见下表。

表4-1 引用的喷淋废水检测结果一览表

送样编号	检测时间	样品性状	检测项目	检测结果 (mg/L)
喷淋废水	2021年8月 13 日	黑色、浑浊、 有异味液体	pH值(无纲量)	7.73
			COD	3670
			氨氮	13
			SS	725
			石油类	31.8
			总磷	0.52
			总氮	27
LAS	1.08			

经计算，项目喷淋废水 COD 产生量约  $0.93\text{t}/\text{a}$ 、氨氮产生量约  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、总氮产生量约  $0.007\text{t}/\text{a}$ 、SS 产生量约  $0.184\text{t}/\text{a}$ 、石油类产生量约  $0.008\text{t}/\text{a}$ 。

#### ②清洗、贴花废水

项目通过清洗液（采用少量洗洁精与清水的混合溶液）清洗去除壳体表面的粉尘，通过即补即排方式补充清水，保证水质的清洁度。企业设有一个清洗池，储水有效容积为  $0.6\text{m}^3$ ，清洗废水一天更换一次，则清洗废水产生量为  $0.6\text{t}/\text{d}$ （ $180\text{t}/\text{a}$ ）。

项目在喷 UV 光油之前需要贴标，贴标需要在清水内添加微量无磷洗洁精，主要是利用洗洁精的主要成分表面活性剂，有利于贴合。贴水标工序每日需要更换新鲜水，排放量约  $0.06\text{t}/\text{d}$ （ $18\text{t}/\text{a}$ ）。

本项目生产废水产生量为  $198\text{m}^3/\text{a}$ ，参考《浙江明阳运动用品有限公司年产头盔 15 万只技术改造项目环境影响报告表》中原水检测数据，该企业与本项目均为头盔生产企业，其生产情况与本技改项目类似，具有良好的可类比性。清洗、贴花废水水质情况见下表。

表4-2 引用的清洗、贴花废水检测结果一览表

送样编号	检测时间	样品性状	检测项目	检测结果 (mg/L)
清洗、贴花废水	2021年8月 13 日	淡黄、浑浊、 有异味液体	pH值(无纲量)	7.56
			COD	345
			氨氮	6.36
			SS	69
			石油类	19.1
			总磷	0.28
			总氮	8.49
			LAS	0.85

经计算,项目清洗、贴花废水 COD 产生量约 0.068t/a、氨氮产生量约 0.001t/a、总氮产生量约 0.002t/a、SS 产生量约 0.014t/a、石油类产生量约 0.004t/a。

生产废水收集后经生产废水处理设施“除渣池+混凝沉淀+芬顿化学氧化法”达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准(其中氨氮处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准、总氮处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准)后纳管,经过市政污水管网排放至乐清市污水处理厂,由乐清市污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放附近内河。

#### 废水治理设施可行性分析:

本项目生产废水处理设施所采用的除渣+混凝沉淀+芬顿化学氧化法组合处理技术属于可行性技术。除渣池是利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的的方法。除渣池的构造多采用平流式,含漆渣废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池,沿水平方向缓慢流动,在流动中漆渣上浮水面,由除渣池的除渣隔板推送到渣槽中。混凝沉淀法是选用无机絮凝剂和有机阴离子型絮凝剂配制成水溶液加入废水中,便会产生压缩双电层,使废水中的悬浮微粒失去稳定性,胶粒物相互凝聚使微粒增大,形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀,从而去除废水中的大量悬浮物,从而达到水处理的效果的废水处理方法。芬顿化学氧化阶段利用强氧化剂氧化分解水中有机污染物,是一种典型的化学处理方法。一般采用氧化剂Fenton,即过氧化氢与亚铁离子的结合,它具有极强的氧化能力,特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水。该处理方法适合本项目废水水量小、难生物氧化、间歇排放的特点。

表 4-3 生产废水中污染物排放情况汇总

污染物	产生浓	产生量	纳管	乐清市污水处理厂
-----	-----	-----	----	----------

		度 (mg/L)	(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
喷淋 废水	水量	—	253.44	—	253.44	—	253.44
	COD <sub>Cr</sub>	3670	0.93	500	0.127	50	0.013
	NH <sub>3</sub> -N	13	0.003	35	0.003	5	0.001
	TN	27	0.007	70	0.007	15	0.004
	SS	725	0.184	400	0.101	10	0.003
	石油类	31.8	0.008	20	0.005	1	0.0003
清洗、 贴花 废水	水量	—	198	—	198	—	198
	COD <sub>Cr</sub>	345	0.068	500	0.068	50	0.01
	NH <sub>3</sub> -N	6.36	0.001	35	0.001	5	0.001
	TN	8.49	0.002	70	0.002	15	0.003
	SS	69	0.014	400	0.014	10	0.002
	石油类	19.1	0.004	20	0.004	1	0.0002
综合 废水	水量	—	451.44	—	451.44	—	451.44
	COD <sub>Cr</sub>	2211	0.998	500	0.195	50	0.023
	NH <sub>3</sub> -N	8.86	0.004	35	0.004	5	0.002
	TN	19.9	0.009	70	0.009	15	0.007
	SS	438.5	0.198	400	0.115	10	0.005
	石油类	26.6	0.012	20	0.009	1	0.0005

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-4 废水源强核算结果及相关参数一览表

序号	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放（纳管至管网）			排放时间（h）
			核算方法	产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率%	是否为可行技术	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 氨氮 总氮	产污系数	240	500	0.12	化粪池	/	是	240	500	0.12	2400
				35	0.008					35	0.008	
				70	0.017					70	0.017	
生产废水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N TN SS 石油类	类比法	451.44	2211	0.998	除渣+混凝沉淀+化学氧化法	77.39 / / 8.78 24.88	是	451.44	500	0.195	2400
				8.86	0.004					35	0.004	
				19.9	0.009					70	0.009	
				438.5	0.198					400	0.115	
				26.6	0.012					20	0.009	

表 4-5 乐清市污水处理厂污废水源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放			排放时间（h）
		产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	综合效率%	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
员工日常生活	COD <sub>Cr</sub>	240	500	0.12	氧化沟+生物滤池+深度处理	90	240	50	0.012	/
	氨氮		35	0.008		85.7		5	0.001	
	总氮		70	0.017		78.6		15	0.004	
生产废水	COD <sub>Cr</sub>	451.44	500	0.195	物滤池+深度处理	90	451.44	50	0.023	
	NH <sub>3</sub> -N		35	0.004		85.7		5	0.002	
	TN		70	0.009		78.6		15	0.007	
	SS		400	0.115		97.5		10	0.005	
	石油类		20	0.009		94.8		1	0.0005	



## 2) 依托设施可行性分析

乐清市污水处理厂位于乐清市磐石镇西横河村，乐清市污水处理工程自 1999 年立项，2001 年开工建设四环路污水管道，于 2005 年正式启动污水处理厂建设。污水收集范围为：乐成街道、城南街道、城东街道、柳市镇、北白象镇、翁垟街道、白石街道等沿线乡镇。现已建成了污水总干管 27.74 千米，沿途一级输送泵站 4 座，日处理污水 4 万吨污水处理厂 1 座及其配套尾水排海工程，累计完成总投资额达 2.7 亿元。

乐清污水处理厂处理负荷设计处理负荷为 12 万  $m^3/d$ ，已通过竣工验收，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。根据温州市重点排污单位监督性监测信息公开平台（[http://223.4.64.201:8080/eap/hb/homeHb/home\\_qyjcxz\\_zdqy.jsp?shi=330300&model=1](http://223.4.64.201:8080/eap/hb/homeHb/home_qyjcxz_zdqy.jsp?shi=330300&model=1)）公布的 2021 年 7 月 20 日对乐清市污水处理厂排放口的监测数据显示，该污水处理厂废水排放全部指标均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求。

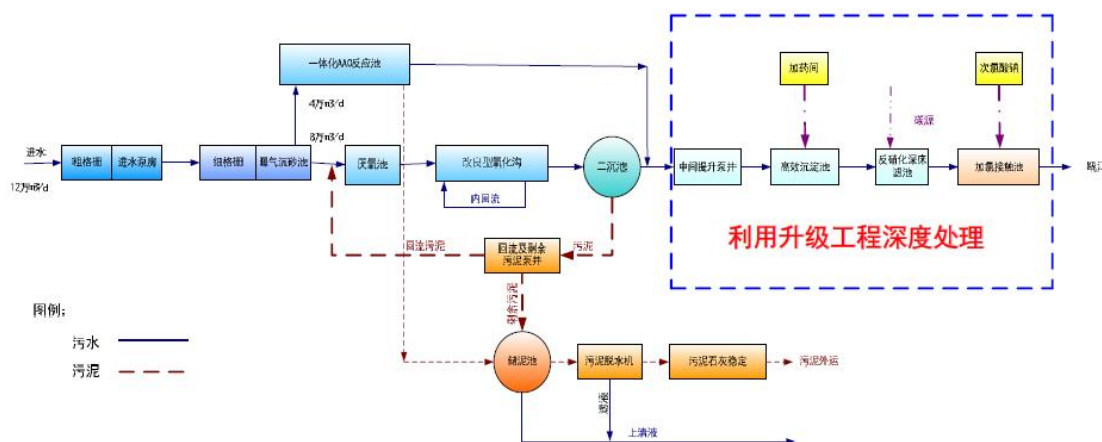


图 4-1 污水处理工艺流程

项目所在地为乐清市污水处理厂纳管范围，本项目排放生活污水和生产废水，生活污水经化粪池处理、生产废水经一体化污水处理设备处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准、总氮处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后，纳管进入乐清污水处理厂处理，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目水量小、水质简单，对乐清市污水处理厂冲击小，经污水处理厂集中处理后排入瓯江，可满

足相应水环境功能区对应标准要求。

本项目废水排放口基本情况详见表 4-6~4-9。

表 4-6 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	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染物治理施工工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 氨氮 总氮	乐清市污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	/	DW001	是	企业总排
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 氨氮 总氮 SS 总磷 石油类		间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	一体化废水处理站	“除渣+混凝沉淀+芬顿化学氧化法”	DW002	是	企业总排

表 4-7 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	污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	121°01'28.761"	28°08'51.183"	0.024	乐清市污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	乐清市污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TN	15
2	DW002	121°01'28.761"	28°08'51.183"	0.0451	乐清市污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	乐清市污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TN	15
									SS	10
									石油类	1

表 4-8 废水污染物排放执行标准表 单位: mg/L

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准	500
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 标准	35
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 标准	70
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准	500
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 标准	35
		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 标准	70
		SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准	400
		石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准	20

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

表 4-9 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	500	0.0004	0.12
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.000027	0.008
		TN	70	0.000057	0.017
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	500	0.00065	0.195
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.000013	0.004
		TN	70	0.00003	0.009
		SS	400	0.00038	0.115
		石油类	20	0.00003	0.009
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.315
		NH <sub>3</sub> -N			0.012
		TN			0.026
		SS			0.115
		石油类			0.009

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 3) 废水监测计划

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)要求,提出本项目废水监测计划,具体见表 4-10。

表 4-10 废水监测计划要求

污染源	排放口编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废水间接总排放口	/	出口	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、SS、总磷、悬浮物	半年/次	(GB8978-1996)三级标准,氨氮执行(DB33/887-2013);总氮执行(GB/T31962-2015)
雨水排放口	/	出口	pH、COD <sub>Cr</sub>	1月/次	

注:雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

## 2、运营期大气环境影响及防治措施

### 1) 源强分析

#### ①注塑废气

根据本项目的工艺分析，本项目所用原料为 PP、ABS 塑料粒子，本项目注塑使用的塑料粒子均为新料，其非甲烷总烃产生量较少，本环评参照《空气污染物排放和控制手册》（美国环保局）中一般塑料原料生产过程中在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，企业 ABS 塑料粒子用量为 20t/a，PP 塑料粒子用量为 20t/a，则注塑非甲烷总烃产生量为 0.014t/a。项目排放时间按照 300 天/年，8 小时/天计算。

ABS 塑料粒子受热还会产生苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯，丙烯腈、甲苯、乙苯产生量极小，对周边环境影晌不大，本项目仅作定性分析。本项目仅对苯乙烯作定量分析，类比同类型行业 ABS 中苯乙烯单体的排放系数 0.12kg/t 产品。则注塑苯乙烯产生量为 0.0024t/a。

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》：“注塑等低污染工序应减少无组织排放，采用收集后高空排放方式处理，不得直排室外低空排放。”根据企业的废气处理方案显示，企业将对注塑车间各注塑机安装集气罩，有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附设备处理后，经车间楼顶排放，排放高度不低于 15m（DA001）。项目集气罩收集率不低于 80%，处理效率不低于 75%。根据《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》等 12 个行业 VOCs 污染整治规范的通知（浙环办函[2016]56 号）及附件 12 台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范（温州参照执行）中“集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s”。

根据设计方案显示，项目每个集气罩口断面直径 0.4m，共有 5 个集气罩，排风量约为 1500m<sup>3</sup>/h，则集气罩口断面平均风速约为 0.66m/s，符合规范要求。项目注塑工序非甲烷总烃有组织排放量为 0.0028t/a，排放速率为 0.0012kg/h，排放浓度 0.78mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.0028t/a，排放速率为 0.0012kg/h。苯乙烯有组织排放量为 0.0005t/a，排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度 0.13mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 0.0005t/a，排放速率为 0.0002kg/h。项目注塑排放的非甲烷总烃、苯乙烯能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）大气污染物特别排放限值，基准排气量要求。也可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中单位产

品排放量限值（0.3kg/t）要求。

### ②破碎粉尘

塑料边角料及残次品破碎的时候主要是将其破碎成颗粒回用于生产，由于本项目产生的边角料及残次品较少，经过破碎机密闭破碎成颗粒状而非粉状，产生的无组织粉尘量较少，本项目产生的粉尘量本次环评不做定量分析，破碎机出料口自带除尘器，经除尘器收集后回用于生产。

### ③调漆、喷漆及烘干废气

项目油漆调制和喷漆均在喷漆房内进行，调漆时会产生少量有机废气，调漆与喷漆不同时进行，调配完的油漆密封保存置于原材料仓库内随时取用。喷漆过程产生的有机废气远大于调漆挥发的有机废气，本次评价按油漆有机溶剂全部挥发计，已将调漆有机废气纳入到喷漆废气中，且同喷漆废气一起收集至废气处理设施处理，因此不再单独计算调漆废气源强。

本项目未能喷涂到产品表面的油漆散逸在空气中，形成漆雾，经湿式水帘捕集过滤后形成漆渣，部分以废气颗粒物形式排放。根据相关资料及同类企业类比分析，喷漆过程中，约有 70%的树脂类漆料形成固着物附在产品表面，30%以雾状形式进入废气处理装置。本项目油漆的使用量为 3.5t/a，树脂含量约 68%，则漆雾（以颗粒物计算）产生量为 0.714t/a。

调漆、喷漆及烘干过程中产生的有机废气来自于油漆、稀释剂中的有机溶剂，包含二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃（含乙二醇乙醚醋酸酯）等，油漆、稀释剂的使用量及成分见表 4-9（以最大产生量计）。

表 4-11 本项目油漆、固化剂、稀释剂等中各有机溶剂年用量废气产生情况表

原料名称	污染物	含量%	产生量 t/a
油漆（3.5t/a）	乙酸丁酯	18	0.63
	二甲苯	10	0.35
	非甲烷总烃	4	0.14
稀释剂（1.5t/a）	乙酸丁酯	20	0.3
	二甲苯	70	1.05
	非甲烷总烃	10	0.15
二甲苯			1.4
乙酸丁酯（醋酸丁酯）			0.93

运营 期环 境影 响和 保护 措施	非甲烷总烃	0.29			
	注：非甲烷总烃为除二甲苯和乙酸丁酯外的所有挥发性有机物。				
	喷漆废气年产生总量则根据油漆总用量计，单把喷枪平均喷量约为 0.02L/min，油漆密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，年喷漆工作时间约 900h 来计；烘干工段废气排放速率按年运行时间 900h 计。				
	根据《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号），“使用溶剂型涂料的生产线，涂装废气、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+焚烧方式处理，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用”。				
	本项目设有独立喷漆房和烘干房，喷漆房和烘干房整体密闭，整体收集效率可达 90%，喷漆废气处理设备配置风机风量按 12000m <sup>3</sup> /h 计。喷漆废气经湿式水帘分离漆雾，后进入滤棉过滤+二级活性炭吸附处理设备，漆雾去除效率取 95%，喷漆废气处理效率按 90%计。废气经处理后通过一根 15m 排气筒（DA002）引到楼顶高空排放。烘干废气处理设备配置风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h。烘干产生的废气收集后经“二级活性炭吸附”处理，活性炭吸附处理效率按 90%计，处理后引高排放（DA003），排放高度不低于 15m。				
	参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，三道工序调配废气占废气总量的 5%，喷漆废气占废气总量的 40%，烘干废气占废气总量的 55%。				
	根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，项目油漆、稀释剂等物料应采用密闭容器进行输送、转移，生产过程中应在密闭空间内操作，废气应排至废气收集系统。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、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。				
	废气的产排情况如下表所示：				
	表 4-12 本项目涂装废气产生与排放情况				
	工序	成分	产生源强	收集	处理

		t/a	kg/h	率%	率%	有组织 排放量 t/a	有组织 排放速 率 kg/h	有组织 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准 值 mg/m <sup>3</sup>	是否 达标	无组织 排放量 t/a	无组织 排放速 率 kg/h
调漆 喷漆	二甲苯	0.63	0.7	90	90	0.0567	0.063	5.25	20	达标	0.063	0.07
	乙酸丁酯	0.4185	0.465			0.0377	0.0419	3.49	50	达标	0.042	0.047
	非甲烷总烃	0.1305	0.145			0.0117	0.013	1.088	60	达标	0.013	0.015
	漆雾 (颗粒物)	0.714	0.793	95	0.0357	0.04	3.3	20	达标	0.0714	0.079	
烘干	二甲苯	0.77	0.86	90	90	0.0693	0.077	7.7	20	达标	0.077	0.086
	乙酸丁酯	0.5115	0.568			0.046	0.0512	5.115	50	达标	0.051	0.057
	非甲烷总烃	0.1595	0.177			0.0144	0.016	1.6	60	达标	0.016	0.018
VOCs 合计		2.62	/	/	/	0.2358	/	/	120	达标	0.262	/

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中规定的大气污染物特别排放限值。

## ④喷光油及光固化废气

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》中关于物料 VOCs 计算，紫外光固化（UV）油漆等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 15% 计入 VOCs，本项目 UV 光油的年用量 2t，则废气产生量约 0.3t/a。

参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》，两道工序喷漆废气占废气总量的 40%，烘干废气占废气总量的 60%。

喷光油过程会产生一定的漆雾，UV 光油属于环境友好型涂料，在没有紫外光照射下，不会发生固化反应，基本无废气挥发，固漆雾产生量以 UV 光油固化率的 30% 计算，固化率为 85%，UV 光油用量约 2t/a，则漆雾年产生量约 0.51t/a。本项目喷光油采用自动喷，经过滤棉分离漆雾，除尘效率可达 95%。年工作时间按 900h 计。

本项目 UV 光油设有独立喷光油房，喷光油房整体密闭，收集效率可达 90%；光固化线密闭，只在工件进出口出有少量废气外溢，收集效率可达 90%，根据浙江省挥发性有机污染物污染整治方案》，VOCs 总收集率不低于 90%，符合要求。UV 光油喷涂和喷漆废气处理共用一套处理设备（滤棉过滤+二级活性炭吸附装置，挥发性

有机废气总处理效率取 90%)，喷光油漆雾经滤棉过滤除漆雾，然后再进入末端二级活性炭废气处理设备，废气经处理后引至高空排放，排放高度不低于 15m，喷光油废气处理设备配置风机风量按 12000m<sup>3</sup>/h 计。光固化废气处理与烘干共用一套处理设备（二级活性炭吸附装置，挥发性有机废气总处理效率取 90%），废气经处理后引至高空排放，排放高度不低于 15m，光固化废气处理设备配置风机风量按 10000m<sup>3</sup>/h 计，光固化时间为 900h/a。

表 4-13 喷光油及光固化废气产生及排放情况

产污 工序	污染物名 称	产生量		收集 率%	处理 率%	有组织			无组织	
		t/a	kg/h			排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)
喷光 油	漆雾 (颗粒物)	0.51	0.567	90	95	0.023	0.0255	2.125	0.051	0.057
	非甲烷总 烃	0.12	0.133	90	90	0.0108	0.012	1	0.012	0.013
光固 化	非甲烷总 烃	0.18	0.2	90	90	0.0162	0.018	1.8	0.018	0.02

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 2) 废气治理设施概况及其可行性分析

### ①调漆、喷漆、喷光油、烘干、光固化废气

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，本项目调漆、喷漆、喷光油所采用的湿式水帘除尘+滤棉过滤+二级活性炭吸附组合废气处理技术属于可行性技术。本项目烘干和光固化所采用的二级活性炭吸附组合废气处理技术属于可行性技术。

根据《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》（温环发[2018]100号）和《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[2019]14号），VOCs总去除率不低于90%，喷漆、烘干、喷光油、光固化废气总净化效率不低于90%。

根据《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〔2019〕14号）中工业涂装废气治理章节中，活性炭吸附处理效率不低于90%。

本项目废气经过湿式水帘除尘+滤棉过滤+二级活性炭吸附组合或二级活性炭吸附组合净化去除有机废气，本项目有机废气总净化效率不低于90%，颗粒物经湿式



水帘除尘+滤棉过滤后净化效率不低于95%。经核算，本项目喷漆、烘干、喷光油、光固化废气排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的大气污染物排放限值，详见表4-10。

建设单位应委托有资质的单位设计并安装废气处理设施，VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；污染防治设施废气进口和废气排气筒安装符合“HJ/T 1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。

表 4-14 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（全厂）

生产工段	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放					排放时间 (h)	
				核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	工艺	是否为可行技术	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m³)
注塑	注塑机	DA001 排气筒)	非甲烷总烃	产物系数	1500	0.0112	3.11	0.0047	活性炭吸附+高空排放	是	75	排污系数	1500	0.0028	0.0012	0.78	2400
			苯乙烯			0.0019	0.53	0.0008						0.0005	0.0002	0.13	
		无组织	非甲烷总烃	/	0.0028	/	0.0012	/	/	/	/	0.0028	0.0012	/			
			苯乙烯	/	0.0005	/	0.0002	/	/	/	/	0.0005	0.0002	/			
破碎	破碎机	无组织	颗粒物	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/		
调漆、喷漆	自动喷漆流水线	DA002 排气筒	二甲苯	产污系数	12000	0.567	52.5	0.63	湿式水帘除尘+滤棉过滤+二级活性炭吸附	是	90	排污系数	12000	0.0567	0.063	5.25	900
			乙酸丁酯			0.3765	34.86	0.418						0.0377	0.0419	3.49	
			非甲烷总烃			0.1175	10.88	0.131			0.0117			0.013	1.088		
			漆雾(颗粒物)			0.6426	59.5	0.714			0.0357			0.04	3.3		
		无组织	二甲苯	/	0.063	/	0.07	/	/	/	/	0.063	0.07	/			
			乙酸丁酯	/	0.042	/	0.047	/	/	/	/	0.042	0.047	/			
			非甲烷总烃	/	0.013	/	0.015	/	/	/	/	0.013	0.015	/			
			漆雾(颗粒物)	/	0.0714	/	0.079	/	/	/	/	0.0714	0.079	/			

温州游熊运动用品有限公司年产 20 万只电动车安全帽建设项目

	烘干	烘箱	DA003 排气筒	二甲苯	10000	0.693	77	0.77	二级活性炭 吸附	是	90	10000	0.0693	0.077	7.7	900
				乙酸丁酯		0.4605	51.2	0.512					0.046	0.0512	5.115	
				非甲烷总 烃		0.1435	15.9	0.159					0.0144	0.016	1.6	
		无组织	二甲苯	/	0.077	/	0.086	/	/	/	0.077	0.086	/			
			乙酸丁酯	/	0.051	/	0.057	/	/	/	0.051	0.057	/			
			非甲烷总 烃	/	0.016	/	0.018	/	/	/	0.016	0.018	/			
	喷光 油	自动 喷漆 流水线	DA002 排气筒	漆雾 (颗粒 物)	12000	0.459	42.5	0.51	滤棉过滤+ 二级活性炭 吸附	是	95	12000	0.023	0.0255	2.125	900
				非甲烷总 烃		0.108	10	0.12					0.0108	0.012	1	
		无组织	漆雾 (颗粒 物)	/	0.051	/	0.057	/	/	/	0.051	0.057	/			
			非甲烷总 烃	/	0.012	/	0.013	/	/	/	0.012	0.013	/			
	光固 化	光固 化机	DA003 排气筒	非甲烷总 烃	10000	0.162	18	0.18	二级活性炭 吸附	是	90	10000	0.0162	0.018	1.8	900
			无组织		/	0.018	/	0.02				/	/	/	0.018	

### 3) 达标可行性分析

本项目有组织达标情况详见表 4-12。根据分析，经采取相应环保措施治理后，本项目注塑过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）表5 中的相关标准限值；调漆、喷漆、烘干、喷光油及光固化过程产生的颗粒物、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃排放可以达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中规定的大气污染物排放限值。

### 4) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-018)等相关规定，排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-15 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产设施	产污节点名称	污染物种类	排放形式	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施	
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
注塑机	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯	有组织 无组织	一般排放口	GB 31572	集气罩+活性炭吸附+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
破碎机	破碎	颗粒物	无组织	/	GB 31572	自带除尘	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
水帘喷台、干式喷台	调漆、喷漆、喷光油	颗粒物、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	有组织 无组织	一般排放口	DB33/2146-2018	湿式水帘除尘+滤棉过滤+二级活性炭吸附+排气筒	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
烘箱、光固化机	烘干、光固化	颗粒物、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	有组织 无组织	一般排放口	DB33/2146-2018	二级活性炭吸附+排气筒	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

### 5) 项目污染物排放参数

本项目大气排放口基本参数情况详见下表。

表 4-16 大气排放口基本情况表

序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(°C)	标准限值	
				经度	纬度				浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	速率限值(kg/h)

1	一般排放口	DA001	非甲烷总烃	121°01'30 .171"	28°08'51. 552"	15	0.4	25	60	/
			苯乙烯							
2	一般排放口	DA002	颗粒物	121°01'29 .613"	28°08'52. 082"	15	0.6	25	20	/
			二甲苯						20	/
			乙酸丁酯						50	/
			非甲烷总烃						60	/
3	一般排放口	DA003	二甲苯	121°01'28 .821"	28°08'52. 472"	15	0.6	25	20	/
			乙酸丁酯						50	/
			非甲烷总烃						60	/

### 6) 大气污染物排放源源强核算

本项目污染物排放源强核算结果如下表所示。

表 4-17 大气污染物有组织排放量核算表

项目	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 / ( $\text{t}/\text{a}$ )
有组织排放总计					
注塑废气	DA001	非甲烷总烃	780	0.0012	0.0028
		苯乙烯	130	0.0002	0.0005
调漆、喷漆、喷光油	DA002	二甲苯	5250	0.063	0.0567
		乙酸丁酯	3490	0.0419	0.0377
		非甲烷总烃	2088	0.025	0.0225
		颗粒物	5425	0.0655	0.0587
烘干、光固化	DA003	二甲苯	7700	0.077	0.0693
		乙酸丁酯	5115	0.0512	0.046
		非甲烷总烃	3400	0.034	0.0306
主要排放口合计		VOCs			0.2661
		颗粒物			0.0587

表 4-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
				标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1	注塑	非甲烷总 烃	注塑机上方安装集气 罩，废气经活性炭吸附 设备处理后，引至楼顶 排放，排放高度不低于 15m	《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	4000	0.0028	
			苯乙烯			5000	0.0005	
	2	破碎	颗粒物	破碎粉尘经自带除尘器 处理后，回用于生产	《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	1000	少量	
	3	调漆、 喷漆、 喷光 油	颗粒物	生产线密闭，废气密闭 收集后经湿式水帘除尘 +滤棉过滤+二级活性炭 吸附处理后引至楼顶排 放，排放高度不低于 15m	《工业涂装工序 大气污染物排放 标准》(DB33/21 46-2018)中表 2 标准	1000	0.1224	
			二甲苯			2000	0.063	
			乙酸丁酯			500	0.042	
			非甲烷总 烃			4000	0.025	
	4	烘干、 光固 化	二甲苯	生产线密闭，废气密闭 收集后经二级活性炭吸 附处理后引至楼顶排 放，排放高度不低于 15m	《工业涂装工序 大气污染物排放 标准》(DB33/21 46-2018)中表 2 标准	2000	0.077	
			乙酸丁酯			500	0.051	
			非甲烷总 烃			4000	0.034	
	无组织排放总计							
	无组织排放总计		VOCs				0.2953	
	无组织排放总计		颗粒物				0.1224	

表 4-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.5614
2	颗粒物	0.1811

**7) 监测计划**

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)，提出本项目废气监测技术，具体见表 4-20。

表 4-20 废气监测计划要求

类别	监测点	监测指标	监测频率	相应标准
废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃、苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA002 排气筒出口	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）
	DA003 排气筒出口	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）
	厂界	非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物、乙酸丁酯、二甲苯	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB332146-2018）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

### 3、运营期声环境影响及防治措施

#### 1) 噪声源强分析

项目噪声主要来自注塑机、冷却塔、破碎机等设备。根据同类型企业类比可知，噪声源强详见表 4-21。

表 4-21 主要设备运转时的噪声声级

序号	设备名称	数量	声源类型（频发、偶发等）	源强(dB)		设备位置	降噪措施		排放值（dB）		持续时间/h
				核算方法	噪声值		工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	水帘喷台	5	频发	类比	75	生产车间	减振、墙体阻隔	15	类比	60	900
2	干式喷台	2	频发	类比	75	生产车间		15	类比	60	900
3	烘道	1	频发	类比	70	生产车间		15	类比	55	900
4	电烘箱	2	频发	类比	70	生产车间		15	类比	55	900
5	注塑机	5	频发	类比	75	生产车间		15	类比	60	2400
6	破碎机	1	频发	类比	80	生产车间		15	类比	65	2400
7	搅拌机	1	频发	类比	75	生产车间		15	类比	60	2400

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

8	缝纫机	5	频发	类比	75	生产车间		15	类比	60	2400
9	铆钉机	5	频发	类比	75	生产车间		15	类比	60	2400
10	冷却塔	1	频发	类比	85	室外	设置减振底座及消音器	15	类比	70	2400

备注：监测时段处于正常运转工况下，监测点距离各设备 1m、高出地面平均高度 1.2m 处。

## 2) 声环境影响分析

本项目噪声源主要为注塑机、冷却塔、破碎机等。经同类同规模项目监测，厂房平均声功率级为 80dB(A)。采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式对厂房进行整体性预测。由于项目只在昼间运营，因此只对昼间噪声进行预测。噪声预测时先对车间噪声进行预测，然后计算得到等效室外噪声源，最后再对室外噪声衰减计算。

### ①噪声源特征及预测参数

表 4-22 项目噪声预测参数

序号	噪声源	源类型	输入参数
1	厂房	室内点声源	车间昼间平均噪声级 80dB(A); 车间平均屏蔽衰减 15dB(A); 声源到东侧和西侧隔墙距离 28m, 到南侧和北侧隔墙距离 38m; 东侧墙面积、西侧隔墙面积约 560m <sup>2</sup> , 南侧和北侧隔墙面积约 408m <sup>2</sup> 。

表 4-23 噪声源与各厂界距离

噪声源	预测点距声源水平距离 (m)			
	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
厂房	12	66	50	11

### ②预测与评价

根据预测模式计算厂界噪声的预测值，预测结果如下表所示。

表 4-24 项目厂界噪声预测结果

预测位置	噪声源	昼间贡献值 dB(A)	昼间标准值 dB(A)	达标情况
东侧厂界	生产厂房	56.6	65	达标
南侧厂界	生产厂房	40.3	65	达标
西侧厂界	生产厂房	44.1	65	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施



北侧厂界	生产厂房	56.1	65	达标
------	------	------	----	----

本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标，预测结果表明，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类昼间标准要求。本项目夜间不营运，对厂界夜间声环境不作分析。

为了确保本项目厂界噪声达标排放，本环评要求企业合理布局车间内生产设备，并不断加强厂区及周边绿化。此外，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

### 3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）相关要求，本项目运营期的噪声监测计划如下：

表 4-25 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 4、运营期固体废物影响及防治措施

### 1) 固体废物产生情况

根据对项目工程分析可知，项目产生的主要副产物包括漆渣、废水处理站污泥、废活性炭、废过滤棉、危化品废包装材料、生活垃圾等。

#### ①漆渣

根据喷漆工艺类比调查，在喷漆过程中，约有 70%的树脂类漆料形成固着物附在产品表面，30%以雾状形式进入废气处理装置。本项目油漆的使用量为 3.5t/a，树脂含量约 68%，则漆雾（以颗粒物计算）产生量为 0.714t/a。喷漆过程收集的漆雾中 85%的漆雾被过滤净化器中的过滤棉吸收，15%的漆料会沉降在喷漆房底部，定期清理，则漆房收集槽中的漆渣的产生量约为 0.091t/a。考虑 50%的含水率，漆渣产生量约为 0.182t/a。

该漆渣属于危废（废物代码 900-252-12，HW12 染料、涂料废物），应收集暂存后交由具备相应危险废物处理资质的单位集中处理处置。

#### ②危化品废包装材料

油漆、稀释剂和 UV 光油等使用后会产生废包装材料。根据使用情况以及企业提供的资料，危化品包装材料产生量约为 0.15t/a。危化品包装材料为危险废物（废

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

物类别 HW49，废物代码 900-041-49）。项目厂区需设置危废临时存放场地，并要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定，妥善暂存后需要委托有资质单位处理。

## ③废活性炭

项目有机废气经活性炭吸附处理。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，活性炭吸附有机废气量按 0.15kg/kg-活性炭计。本项目活性炭吸附有机废气量约 2.375t/a，则本项目活性炭吸附装置产生废活性炭（含吸附有机废气）18.21t/a，活性炭应保持一季度更换一次。

废活性炭属于危废（废物代码 900-039-49，HW49 其他废物），环评要求建设单位及时更换活性炭，确保活性炭吸附器净化效率、废气达标排放。保留活性炭购买和废活性炭处理记录，危废台账保存期限不少于 5 年。废活性炭收集暂存后交由具备废活性炭处理资质的单位集中处理。

## ④废过滤棉

干式过滤器运行过程中产生废过滤棉，过滤棉是由数十层纤维材料复合而成（重量 10kg/m<sup>2</sup>），各层纤维材料排列的疏密，由前至后缩小纤维间空隙逐渐成层，使过滤下来的漆雾不会堵塞在材料前面，能有效地利用整个材料空间来容纳粉尘，提高容尘量，根据油漆品种不同，漆雾容量在 3~8kg/m<sup>2</sup>。对于一般油漆，过滤棉可以多次重复使用，“饱和”的材料只需要工人拍打抖落或用工业吸尘器即可清除干净再投入使用，一般可重复使用 2~10 次。根据设备生产商的介绍，对于本项目使用的过滤棉容量在约 5kg/m<sup>2</sup>，重复利用次数按 2 次计，则 1m<sup>2</sup> 过滤棉约总吸附 0.01t 漆雾（颗粒物），本项目漆渣吸附量约 0.9519t/a，则至少需要过滤棉 95m<sup>2</sup>/a，一天清理一次，一般一个月更换一次，一次更换量 8m<sup>2</sup>，则废过滤棉（含吸附的漆渣）约 1.4269t/a。

废过滤棉属于危废（废物代码 900-041-49，HW49 其他废物），应交由具备相应危险废物处理资质的单位集中处理。

## ⑤废水处理污泥

项目生产废水处理站采用“除渣+混凝沉淀+芬顿化学氧化法”工艺，运行过程中会产生一定量的沉淀污泥，类比同类项目，污泥产生量一般为废水处理量的 1%，含水率（含水率=(湿重-干重)/干重×100%）一般为 80%，项目生产废水处理量约 451.44t/a，则沉淀污泥产生量约 0.5643t/a，收集后委托有资质单位处置。

## ⑥生活垃圾

项目产生的固废主要为员工的生活垃圾，生活垃圾有果皮、果壳、饮料罐、包装袋等。本项目共有员工 20 人，厂区不设有食宿，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，则项目生活垃圾产生量约 3t/a。

## 2) 固废汇总

本项目固废产生情况汇总见下表。

表 4-26 建设项目副产品产生情况汇总表

序号	工序/ 生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向(排放)	
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)						处置措施	排放量
1	喷漆	漆渣	危险废物	系数法	0.182	委托有资质的单位处理	0.182	固态	油漆固形物	有机物	3个月	T, I	委托有资质的单位处理	0
2	废气处理	废活性炭	危险废物	系数法	18.21		18.21	固态	有机物、活性炭	有机物	3个月	T		0
3	废气处理	废滤棉	危险废物	系数法	1.4269		1.4269	固态	有机物、滤棉	有机物	1个月	T/In		0
4	原材料进购	危化品废包装材料	危险废物	类比	0.15		0.15	固态	有机物、塑料、铁	有机物	每天	T/In		0
5	废水处理	废水处理污泥	危险废物	系数法	0.5643		0.5643	固态	有机物	有机物	每天	/		0
6	员工生活	生活垃圾	一般固废	系数法	3		环卫清运	3	固态	食物残渣、废纸张等	/	每天		/

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)规定进行固废的判定，具体统计及判定结果见下表。

表 4-27 副产品属性判定表(固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	漆渣	喷漆	固态	油漆固形物	是	4.2(a)
2	废活性炭	废气处理	固态	有机物、活性炭	是	4.3(a)
3	废滤棉	废气处理	固态	有机物、滤棉	是	4.3(a)
4	废水处理污泥	废水处理	固态	有机物	是	4.3(e)
5	危化品废包装材料	原材料进购	固态	有机物、塑料、铁	是	4.1(c)
6	生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、废纸张	是	4.1(h)

等

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表所示。

表 4-28 危险废物属性判定表 1

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	生活垃圾	员工生活	不需要	/

表 4-29 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	漆渣	喷漆	是	HW12 900-252-12
2	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
3	废滤棉	废气处理	是	HW49 900-041-49
4	危化品废包装材料	原材料进购	是	HW49 900-041-49
5	废水处理污泥	废水处理	是	HW49 772-006-49

表 4-30 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	0.182	喷漆	固态	油漆固形物	有机物	1 个月	T, I	暂存于危废暂存点，并委托有处理资质的单位集中处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	18.21	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	3 个月	T	暂存于危废暂存点，并委托有处理资质的单位集中处理
3	废滤棉	HW49	900-041-49	1.4269	废气处理	固态	有机物、滤棉	有机物	1 个月	T/In	暂存于危废暂存点，并委托有处理资质的单位集中处理
4	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	0.15	原材料进购	固态	有机物、铁、塑料	有机物	每天	T/In	暂存于危废暂存点，并委托有处理资质的单位集中处理
5	废水处理污泥	HW49	772-006-49	0.5643	废水处理	固态	有机物	有机物	3 个月	T/In	暂存于危废暂存点，并委托有处理资质的单位集中处理

### 3) 固体废物管理要求

项目产生的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。

#### a. 危险废物贮存场所

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单进行设计,采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风,配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签,并作好相应的记录。贮存场所内危险废物包装容器使用密封容器,容器上粘贴标签,注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

本项目危险固废临时贮存场所位于 3 幢 3F 东北角,根据表 4-29 所示,危废最大贮存能力能够满足相应危废一年产生量。通过以上措施保障后,危险固废贮存对环境影响不大。

表 4-31 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场	漆渣	HW12	900-252-12	3 幢 3F 东北角	7m <sup>2</sup>	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关内容要求执行	0.02t	1 个月
2		废活性炭	HW49	900-039-49				5t	3 个月
3		废滤棉	HW49	900-041-49				0.12t	1 个月
4		危化品废包装桶	HW49	900-041-49				0.1t	3 个月
5		废水处理污泥	HW49	772-006-49				0.15t	3 个月

#### b.运输过程

该部分主要考虑危险废物从产生点到危废处置单位过程中可能产生的泄漏所引起的环境影响。本项目危险废物危险特性为毒性,运输过程采用专门运输车辆,防止危险废物散落,在此基础上不会对周边环境造成影响。

#### c.委托处置

项目危险废物委托有资质单位处置,并按要求定期委托处置。做好危险废物转移台账记录,留存五联单。

#### ③生活垃圾环境影响分析

生活垃圾委托环卫部门统一清运处理,不会对周围环境产生明显不利影响。

### 5、运营期地下水、土壤环境影响分析

根据项目工程分析,本项目生产废气主要为喷漆、烘干、喷光油及光固化废气,经采取环评提出的一系列污染防治措施后,对周边环境影响较小。本项目运营期产生的危险废物存放在 3 幢 3F 东北角,清洗、贴标设于 3 幢 3F 车间南侧,生产废水采用明管输送,正常工况下,项目潜在土壤污染源均达到设计要求,防渗性能完好,

对地下水及土壤影响较小；事故工况下，项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

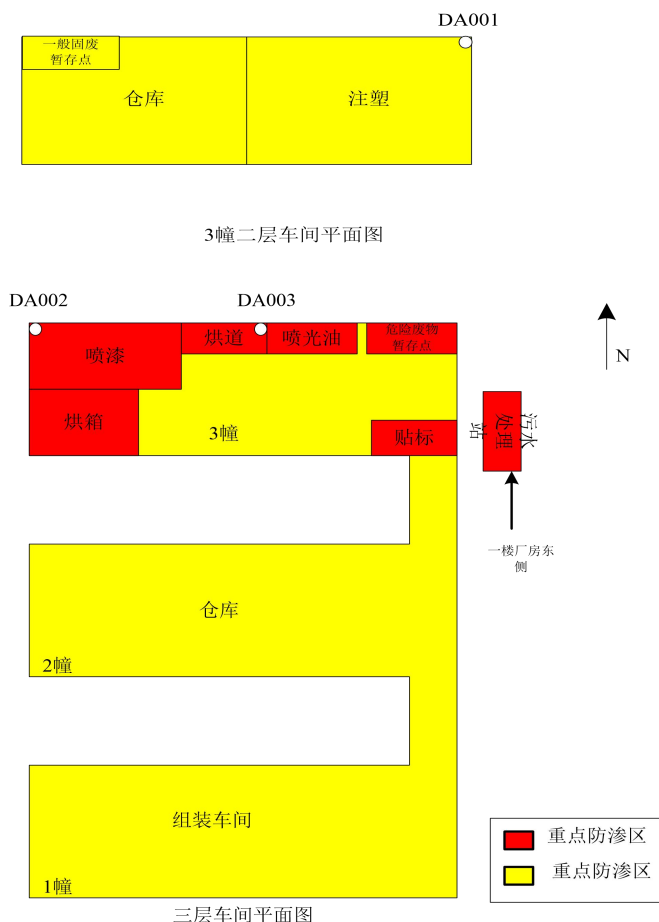
表 4-32 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

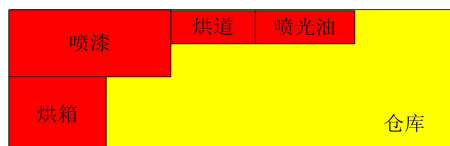
污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
危险废物	危废存储、转运过程中泄漏	油污以地面漫流形式渗入周边土壤	有机物、矿物油等
喷漆、喷光油、贴标车间、污水处理	喷漆车间、喷光油车间、贴标车间、污水处理站或管道泄漏	污水以地面漫流形式渗入周边土壤	有机物、矿物油等

因此本项目喷漆车间、喷光油车间、贴标车间、危险废物暂存点和污水处理站列入重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗层等效粘土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

本项目其他生产车间为简单防渗区，污染易于控制，且场地包气带防污性能为中等，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一般地面硬化即可。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施





3幢四层车间平面图

图 4-2 项目厂区地下水污染防渗分区图

## 6、环境风险分析

本项目主要风险物质为油漆、稀释剂和危险废物，其主要的成分为二甲苯、乙酸丁酯等，主要分布在车间、危废暂存点和仓库等场所。根据表4-33进行风险潜势判断，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，可开展简单分析。具体内容见下表。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q：

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

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

表 4-33 建设项目 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	0.35	10	0.035
2	乙酸丁酯	0.2325	10	0.02325
3	乙二醇乙醚醋酸酯	0.0725	10	0.00725
4	危险废物	4.8276	50（参照健康危害急性毒性物质（类别 2、类别 3））	0.0966
项目 Q 值 $\Sigma$				0.1621

注：项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，因此无需开展环境风险专项评价，仅对环境风险作简单分析。

表 4-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	温州游熊运动用品有限公司年产20万只电动车安全帽建设项目		
建设地点	（浙江）省	（乐清）市	乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路18号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内）

地理坐标	经度	121°01'28.76 1"	纬度	28°08'51.183"
主要危险物质及分布	主要危险物质：油漆、稀释剂及危险废物 分布：车间、仓库			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	可能发生的事事故主要为火灾事故和泄露事故，可以引起火灾的因素较多，如电器设备多、维护管理和使用不当，吸烟、机械故障或施工操作不当等，油类物质泄露下渗到地下导致地下水和土壤污染。			
风险防范措施要求	建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程；仓库、车间应按相关要求配备一定数量的灭火器材；电气设备均有保护接零和接地所有设备和管道均作可靠静电接地；设置事故应急池；贮存区严禁存放火种和易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志；制定完善的事故应急措施和社会救援应急预案；油漆、稀释剂、固化剂仓库和危废暂存场所按照防渗要求对地面硬化处理，做到防渗、防漏。			
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) 《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》以及浙环函[2015]195 号《关于印发〈浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)〉的函》				



## 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 注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯	注塑机上方安装集气罩,废气经活性炭吸附设备处理后,引至楼顶排放,排放高度不低于 15m,收集率不低于 80%,处理效率不低于 75%	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 5 规定的特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	破碎	颗粒物	粉碎机自带除尘器,粉碎机工作时处于封闭状态	
	DA002 调漆、喷漆、喷光油废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	喷漆房密闭,调漆、喷漆、喷光油废气经抽风装置收集,集气效率不低于 90%,后经湿式水帘分离漆雾,过滤后的废气经滤棉过滤+二级活性炭吸附装置处理后引至高空排放,废气总净化效率不低于 90%,排放高度不低于 15m	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 2 大气污染物特别排放限值
	DA008 烘干、光固化废气	漆雾(颗粒物)、二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	烘箱、光固化机密闭,废气经抽风装置收集,集气效率不低于 90%,后经二级活性炭吸附装置处理后引至高空排放,废气总净化效率不低于 90%,排放高度不低于 15m	
地表水环境	DW001 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN	生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网,由乐清市污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准;其中氨氮、总磷执行(DB33/887-2013),总氮执行(GB/T31962-2015)
	DW002 生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、SS	喷漆废水、清洗、贴标废水经废水处理站“除渣+混凝沉淀+芬顿化学氧化法”处理达标后纳入市政污水管网,由乐清市污水处理厂处理	
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备,隔声、建筑消声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>①危险废物包含漆渣、废活性炭、废过滤棉、危化品废包装桶、废水处理污泥,其中漆渣、废活性炭、废过滤棉、危化品废包装桶、废水处理污泥须委托有资质单位处理,厂区按照要求设置危废间,危险废物贮存时应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单标准(2013 年第 36 号)相关内容。</p> <p>②生活垃圾收集后委托环卫部门统一清运。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	清洗、贴标车间、喷漆车间及危废暂存点列入重点防渗区，其他生产区域列入简单防渗区，做好相应防渗处理。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>①严格车间管理，安全生产操作规程。对操作人员进行上岗培训，熟悉操作设备和流程，杜绝火灾等事故的发生。</p> <p>②加强原材料管理，特别是油漆、稀释剂、固化剂等物料的管理；</p> <p>③定期检查废气处理装置中的有效性，保护处理效率，确保废气处理能够达标排放；</p> <p>④按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。</p> <p>⑤加强危险废物仓库管理，做好场地防渗及危险废物密闭贮存措施。</p> <p>⑥编制应急预案，配套相应的应急物资，定期进行应急演练，使得发生事故时能第一时间作出相响应。</p>
其他环境管理要求	<p>①要求企业做好 VOCs 物料（主要为油漆、稀释剂）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。</p> <p>②要求企业在项目建成投产，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），取得排污许可证，实行登记管理。</p> <p>③要求企业按照本环评及排污许可证要求，落实厂区污染源例行监测计划。</p> <p>④要求企业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。</p>

## 六、结论

温州游熊运动用品有限公司年产 20 万只电动车安全帽建设项目位于乐清市城东街道城东产业功能区永兴二路 18 号（乐清市金瓷精密刀具有限公司厂内），用地性质为工业用地，本项目的建设符合项目所在地环境功能区规划要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合“三线一单”要求。项目具有较好的经济效益和社会效益，符合产业政策及相关规划要求，基本能做到清洁生产要求。经环评分析，本项目的建设在采取严格的科学管理和环保治理措施后，符合产业政策要求。因此，在全面落实本环评提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在使用期内持续加强环境管理，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

环评  
总结  
论

## 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	二甲苯	/	/	/	0.266t/a	0	0.266t/a	+0.266t/a
	乙酸丁酯	/	/	/	0.1767t/a	0	0.1767t/a	+0.1767t/a
	苯乙烯	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	颗粒物	/	/	/	0.1811t/a	0	0.1811t/a	+0.1811t/a
	VOCs	/	/	/	0.1177t/a	0	0.1177t/a	+0.1177t/a
废水	COD	/	/	/	0.035t/a	0	0.035t/a	+0.035t/a
	氨氮	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
	总氮	/	/	/	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
危险废物	漆渣	/	/	/	0.182t/a	0	0.182t/a	+0.182t/a
	废活性炭	/	/	/	18.21t/a	0	18.21t/a	+18.21t/a
	废过滤棉	/	/	/	1.4269t/a	0	1.4269t/a	+1.4269t/a
	危化品包装材料	/	/	/	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废水处理污泥	/	/	/	0.5643t/a	0	0.5643t/a	+0.5643t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

