## 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 浙江美仕达日用品有限公司年产 1000万件日用塑料制品生产线建设项目

建设单位(盖章): 浙江美仕达日用品有限公司

编制日期: \_\_\_\_\_2023年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	页目编号		t2wf46		
建设项目名称		t2wf46 浙江美仕达日用品有限公司年产1000万件日用塑料制品生产线建设项目			
建设项目类别		26—053塑料制品业			
环境影响评价文件	牛类型	报告表			
一、建设单位情	况				
单位名称(盖章)		浙江美仕达日用品名	有限公司		
统一社会信用代码	1	9133072609281756X8	1		
法定代表人(签章	t)	陈锡明 (133)	4		
主要负责人(签字)		陈锡明	陈锡明		
直接负责的主管人员(签字)		王俊先			
二、编制单位情况	兄	17	谱观公		
单位名称(盖章)		杭州两山环境科技有	限公司		
统一社会信用代码		91330104MA280C422W			
三、编制人员情况	Z	. 33011	240428102		
1.编制主持人					
姓名	职业资本	各证书管理号	信用编号	签字	
赵桂峰	123533	43510330040	BH002507	赵桂峰	
2 主要编制人员					
姓名	主要	编写内容	信用编号	签字	
赵桂峰	穿	5一章	BH002507	赵雄峰	
朱韩聪	第二	二~六章	BH038744	来韩瑶	

### 目 录

<b>-</b> ,	建设项	页目基本情况	01
_,	建设项	页目工程分析	17
三、	区域环	下境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、	主要环	下境影响和保护措施	34
五、	环境仍	录护措施监督检查清单	53
六、	结论		55
附图	₫:		
ß	付图 1	建设项目地理位置图	
ß	付图 2	建设项目周边环境概况及噪声监测布点图	
ß	付图 3	建设项目平面布置图	
ß	付图 4	浦江县三线一单生态环境分区图	
ß	付图 5	浦江县地表水功能区划图	
β	付图 6	建设项目环境空气监测点和水环境监测断面示意图	
附作	<b>‡:</b>		
ß	付件 1	浙江省工业企业"零土地"技术改造项目备案通知书	
ß	付件 2	营业执照	
ß	付件 3	不动产权证	
ß	付件 4	环评中介机构环保承诺书	
ß	付件 5	编制人员承诺书	
ß	付件 6	建设项目环境影响报告书(表)编制情况承诺书	
ß	付件 7	环评文件质量主体责任提醒	

#### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江美仕达日用品有[	限公司年产 1000 万件日	用塑料制品生产线建设项目			
项目代码		2110-330726-07-02-733	3316			
建设单位联系人	王俊先	联系方式	******			
建设地点	浙江省金华市浦江县黄宅镇乡夏阳路9号					
地理坐标	(120 度 0	分_27.815_秒,29_度_	25 分 48.666 秒)			
国民经济 行业类别	C2927 日用塑料制品 制造	建设项目 行业类别	53 塑料制品业 292			
建设性质	☑新建(迁建) □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目			
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	浦江县经济商务局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	2110-330726-07-02-733316			
总投资 (万元)	1651.35	环保投资 (万元)	23			
环保投资占比(%)	1.39	施工工期	2023.4-2024.4			
是否开工建设	☑否 □是:	用地(用海) 面积(m²)	46609.07(建筑面积)			
专项评价设置情况		无				
规划情况	《浦江县黄宅	<b></b>	月(2016~2022)》			
	规划环境影响i	评价文件名称:《浦泽	T.县黄宅镇工业功能分区			
	规划(2016~2022)环境影响报告书》;					
	《浦江县黄宅镇工业功能分区规划环境影响报告书"六张清					
规划环境影响 评价情况	单"调整说明》					
77 77 113 92	召集审查机关:	浦江县环境保护局;				
	审查文件名称》	及文号:关于浦江县青	黄宅镇工业功能分区规划			
	(2016~2022)环境	影响报告书的环保意	见,浦环评[2017]104号。			

#### 1、规划符合性分析

项目区域所属产业园区原有规划《浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022)》已到期,暂无新编规划,故根据上级规划《浦江县黄宅镇总体规划(2015-2035)》对现有项目规划符合性进行分析,待产业园区规划更新发布后按照产业园区规划执行。

用地性质符合性:本项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路 28号厂区自有厂房中部分空置厂房实施,根据《浦江县黄宅镇总 体规划(2015-2035)》用地规划图,项目区域属于黄宅工业功能 分区。

规划及规划环境 影响评价符合性分 析

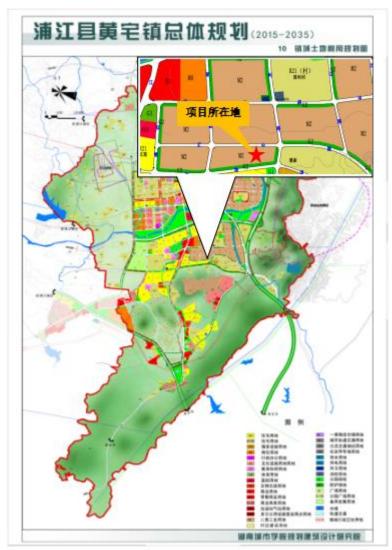


图 1.4-1 《浦江县黄宅镇总体规划(2015-2035 年)》土地利用规划图根据地块使用权出让合同,该地块用途为工业用地。本项目

主要从事塑料制品的制造生产,主要工艺为注塑,属于二类工业项目,在二类工业用地内实施符合规划用地要求。

产业规划符合性:本项目所在区块规划主导产业是绗缝、水晶、制锁三大传统产业及新材料、新能源等先进制造业。而本项目主要进行日用塑料制品的制造生产,不属于该区块规划主导产业,但也不属于该区块规划限制、禁止产业,与该区块产业规划不冲突。

综上,项目建设符合《浦江县黄宅镇总体规划(2015-2035)》 相关要求。

#### 2、规划环评符合性分析

项目区域所属产业园区原有规划环评《浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022)环境影响报告书》已到期,暂无新编规划环评,故本评价仅参照原有规划环评对项目进行分析,所属产业园区规划环评更新发布后依照新编规划环评执行。

(1) 所属工业功能分区规划环境标准符合性分析。

《浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022)环境影响报告书》于2017年12月通过原浦江县环境保护局审批。

并于2021年,浦江县黄宅镇人民政府根据现行相关环保政策和《浦江县人民政府关于印发<浦江县"三线一单"生态环境分区管控方案>的通知》(浦政发〔2020〕22号〕等文件要求,对《浦江县黄宅镇工业功能分区规划环境影响报告书》中"六张清单"进行调整并通过专家组审查。

本环评参照《浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022) 环境影响报告书》及《浦江县黄宅镇工业功能分区规划环境影响 报告书"六张清单"调整说明》进行符合性分析,具体如下:

表 1.4-1 建设项目所属工业功能分区规划环境标准符合性分析

项目	类型	名称	
综合 环境 管控	重点管控单元	金华市浦江县产 业带重点管控区	符合性分析

	単元		
管招要求	空间布局	①进事②继元、公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公司的公	黄宅镇夏田路9号, 国里相里的里面里的工程, 是这一个人。 是一个一个人。 是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个

重点项目配套工艺除外);专用设备制造 (有电镀工艺的,县重点项目配套工艺除 外);汽车制造(汽车整车制造(仅组装 的除外);汽车用发动机制造(仅组装的 除外);有电镀工艺的);铅酸蓄电池等 重污染行业项目。 ③禁止新建生产《危险化学品目录(2015 版)》中剧毒化学品的建设项目;禁止新 建涉及重点监管的危险化工工艺的建设 ④禁止具有明显恶臭难以治理的项目;列 入《环境保护综合名录(2017年版)》"高 污染、高环境风险"产品名录的项目;列 入《产业结构调整指导目录(2019年本)》 的淘汰类项目;列入《外商投资准入特别 管理措施(负面清单)(2020年版)》的外商 投资项目。 ⑤限制列入《产业结构调整指导目录 (2019年本)》的限制类项目。限制废电子 电器产品、废电池、废汽车、废电机、废 五金、废塑料(除分拣清洗工艺的)、废油、 废轮胎等加工、再生利用项目。限制引进 高耗水、废水排放量大项目。 ⑥禁止规模化畜禽养殖。 ⑦根据规划布局居住区与工业功能区,在 居住区和工业区、工业企业之间设置防护 绿地、生活绿地等隔离带。 ⑧特殊项目采用"一事一议"原则具体决 策。 ⑨严格控制三类工业空间范围。 项目采用雨、污分 流排放制,项目生 活污水纳入园区污 ①严格实施污染物总量控制制度,根据区 水管网,由浦江富 域环境质量改善目标,削减污染物排放总 污 春紫光水务有限公 染 量。 司(四厂)统一处 排 ②新建二类、三类工业项目清洁生产水平 理;项目只排放生 放 要达到Ⅱ级水平。 活污水, 其新增 ③推进工业园区(工业企业)"污水零直排 CODcr、NH3-N 排放 区"建设,所有企业实现雨污分流。 控 量可不进行区域替 ④加强土壤和地下水污染防治与修复。 代削减,新增 VOCs 总量由区域平衡替 代削减。 ①定期评估工业集聚区环境和健康风险, 环 境 强化工业集聚区企业环境风险防范设施 本项目投产后拟完 设备建设和正常运行监管,加强重点环境 善环保管理体系, 风 并落实相关风险防 除 风险管控企业应急预案制定,建立常态化 的企业隐患排查整治监管机制,加强风险 防 范措施 控 防控体系建设。

		②落实好关停搬迁期间工业企业管理工作,土地用途变更、土地使用权收回、转让的,需进行土壤污染状况调查,确保安全利用。 ③严格管控涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改扩建项目。	
	资源开发效率	①强化企业清洁生产改造,推进节水型企业建设,提高资源能源利用效率。 ②优化能源结构,加强能源清洁利用,推动能源结构绿色低碳转型。	本项目的技术和装 备符合清洁生产要 求。
ľ			

#### (2) 规划环评审查意见符合性分析

根据《关于浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022)环境影响报告书的环保意见》(浦环评(2017)104号),项目与规划环评审查意见符合性分析。

表 1.4-2 项目与规划环评及批复相符性分析表

序号	审查意见	项目情况
1	进一步排查区域内现有企业环保方面 存在的问题,并督促企业依法尽快完 成整改和相关环保手续。	本项目为新建项目,正在 办理相关环保手续。
2	进一步优化区域内的功能布局,并提出有效的环境保护对策,以减轻企业对周边环境特别是对居住区的环境影响。在已划定的大气环境防护距离和卫生防护距离内,不得建设居民区、学校等环境敏感点,也不得布置对环境敏感的生产企业;今后在园区周边用地的规划决策上,应避免在园区各防护距离范围内设置敏感建筑物。	项目位于浦江县黄宅镇 夏阳路9号内部分厂房, 距离最近敏感目标70m, 本项目VOCs排放量较 少,满足当地环境准入防 护距离要求。
3	优化区域产业布局,积极鼓励和引导企业进行高新技术改造,逐步淘汰技术落后、资源浪费、污染环境的工艺、技术和设备,提高企业技术装备水平,逐步推动中小企业的兼并重组,提高区域内企业规模和质量。	本项目不涉及技术落后、 资源浪费、污染环境的工 艺、技术和设备。
4	做好雨污分流、清污分流和截污纳管工作,加快区域内配套污水管网建设,加强已建管网的日常监督和维护;对入园企业从严把关,引进节水型企业,加大中水回用力度,提高水资源的循环利用率,进一步改善区域水环境质量。	本项目厂区实施雨污分 流,已建设市政污水管 网,通过纳管排放。

5	加快能源结构的调整和优化,加快区域内集中供热热力管网建设以及现有燃煤锅炉的淘汰进度。同时,进一步加强有机废气污染控制,通过源头控制、末端治理与布局优化等方法积极推行现有企业废气综合治理。	本项目不涉及耗煤、高能 耗工艺,有机废气配套有 废气处理设施。
6	加强区域内固体废弃物管理,危险废物必须依法进行申报登记,并按照法律法规相关要求进行收集、贮存、运输,实施全过程监管。区域内产生的危险废物必须按规定得到规范处置,并严格执行转移联单制度。	一般工业固废收集后出售给回收单位综合利用,生活垃圾委托环卫部门清运,危废收集后委托有资质的单位处理。
7	加强环境风险事故防范,编制区域环境污染事故应急预案,配备应急设备设施,完善应急响应的区域联动机制,并开展经常性的应急演练,有效防范突发环境事故及二次污染,维护社会稳定。	本项目投产后拟建立环 保管理体系,并落实相关 风险防范措施。

符合性分析:综上,项目地处黄宅工业功能分区,项目所属产业园区规划环评已到期,暂无新编规划环评,参照原有规划环评对项目进行分析,本项目主要从事日用塑料制品的制造生产,不属于功能分区规划负面清单中的产业类别,生产过程中产生的污染物按要求处理后,能做到达标排放,项目建设符合《浦江县黄宅镇工业功能分区规划(2016~2022)环境影响报告书》结论及审查意见相关要求,待所属产业园区规划环评更新发布后依照新编规划环评执行。

#### 1、审批原则符合性分析

对照《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 388 号),本项目审批原则符合性分析如下。

#### (1) "三线一单"生态环境分区管控方案符合性

其他符合性分析

项目所在区域属于"金华市浦江县产业带重点管控区 (ZH33072620005)"。

表 1.5-1 环境管控单元表

环境管控单 元名称	金华市浦江县产业带重点管控区(ZH33072620005)
管控单元分 类	重点管控单元

	Į	页目	环境功能区划要求	项目情况	符合 性
		空间有人	根据产业集聚区块的功能 定位,建立分区差别化的产 业准入条件。优化完善区域 产业布局,合理规划布局三 类工业项目,鼓励对三类工 业项目进行淘汰和提升改 造。合理规划居住区与工业 功能区,在居住区和工业 区、工业企业之间设置防护 绿地、生活绿地等隔离带。	项目主要从事日用 塑料制品的制造生 产,属于 76、塑料 制品制造(除属于三 类工业项目外的), 属于二类工业项目, 最近距离敏感目标 位于项目东侧 70m, 本项目基本不会对 其造成影响。	符合
	管控要求	污染 物放 控	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。加快落实污水处理厂建设及短区、"污水。如是工业企业)"污水零直排区"建设,所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目废水仅排放生活污水,纳入浦江富春紫光水务有限公司(四厂)集中处理,项目注塑废气经低温等离子光氧+活性炭吸附处理达标后通过楼顶排气筒排放。	符合
		环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管,加强重点环境风险管控企业应急预案制定,建立常态化的企业隐患排查整治监管机制,加强风险防控体系建设。	项目投产后拟落实 风险防范措施	符合
		资源 开发 文字 要求	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	项目投产后拟开展 清洁生产审核工作	符合
		AA A Lit.	八七 语口放入人化主法		- 12 =

符合性分析:项目符合金华市浦江县产业带重点管控区 (ZH33072620005)的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用的管控条例。

因此本项目符合"三线一单"生态环境准入清单要求,满足管

控方案。

#### (2) 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

建设项目实施后,项目生活污水经收集、处理达标后纳入市 政污水管网;项目废气经处理后可做到达标排放;项目噪声经采 取隔声降噪措施后可做到达标排放;项目固体废物全部处置或综 合利用。由此可见,项目的实施能够实现达标排放。

#### (3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量 控制指标

项目实施后污染物排放总量控制建议值为: COD<sub>Cr</sub> 0.054 t/a (环境)、NH<sub>3</sub>-N 0.003 t/a (环境)、VOCs 0.233 t/a (环境)。

本项目全厂废水仅排放生活污水,因此项目废水污染物可不 进行区域替代削减。

根据《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号,建设项目 VOCs 排放量实行现役源 1:1 削减量替代,项目 VOCs 新增排放总量指标为 0.233 t/a,需替代削减量不得少于 0.233 t/a。

#### (4)造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的 环境质量要求

在采取了本环评提出的相关污染防治措施后,建设项目各项 污染物均能做到达标排放,项目建成后周边环境空气、水环境和 声环境质量均能维持现状等级,达到相应环境功能区类别要求。

#### 2、项目其他审批要求符合性分析

#### (1)建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策 等要求

建设项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路 9 号自有厂房中部分空置厂房实施,当前浙江省尚未发布各县级国土空间规划,根据当地现有土地利用规划及企业所在厂房土地证显示,本项目用地属于工业用地,项目主要从事日用塑料制品的制造生产,符

合《浦江县黄宅镇总体规划(2015-2035)》及土地利用规划要求,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于淘汰、限制建设类,因此本项目符合产业政策要求。

## (2)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)"四性五不批"相符性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)中的第九条"环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等"及第十一条"建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定",本项目与"四性五不批"相符性分析如下。

表 1.5-2 "四性五不批"相符性分析

审批要求	符合性分析	符合性
	本项目符合土地利用总体规划的要求,不触及 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线, 不在负面清单内,因此符合建设项目的环境可 行性。	符合
环境影响分析预测评估 的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建 设项目的设计资料进行影响分析,符合环境影 响分析预测评估的可靠性。	符合
环境保护措施的有效性	项目新增废气污染物经处理后可做到达标排放;生活污水经预处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后纳管接入浦江富春紫光水务有限公司(四厂)集中处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 标准后排入浦阳江;厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求;固体废物资源化、无害化。在此基础上,本项	符合

	目符合环境保护措施的有效性。	
	本项目选址合理,采取的环境保护措施合理可	
环境影响评价结论的科	行,排放的污染物符合国家、省规定的污染物	55 A
学性	排放标准,因此本项目符合环境影响评价结论	符合
	的科学性。	
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目属于二类工业项目,选址用地类型为 "工业用地",符合环境保护法律法规和相关法 定规划。	符合
   所在区域环境质量未达		
到国家或者地方环境质	根据浦江县生态环境监测站提供的 2021 年环	
量标准,且建设项目拟	境空气质量监测数据,项目区域属于环境空气	符合
采取的措施不能满足区	发工 (灰星皿网数店,次百区场属了不绕工 ( 质量达标区。	11 🖽
域环境质量改善目标管	灰里心你也。	
理要求		
建设项目采取的污染防		
治措施无法确保污染物	   本项目采取的污染防治措施能确保污染物排	
排放达到国家和地方排	放达到国家和地方排放标准要求,符合环境保	25.0
放标准,或者未采取必	护措施的有效性。	11 日
要措施预防和控制生态	为 1日/16日7/日 XX I工。	
破坏		
改建、扩建和技术改造		
项目, 未针对项目原有	   本项目无原有环境污染和生态破坏问题。	符合
环境污染和生态破坏提	本次日元亦有 <b>产</b> 的元子,不但工心吸不同应。	11 🖽
出有效防治措施		
建设项目的环境影响报		
告书、环境影响报告表		
的基础资料数据明显不		
实,内容存在重大缺陷、	/	/
遗漏,或者环境影响评		
价结论不明确、不合理		
的不予批准		
(3)项目与行业	z 规范及行业污染整治要求符合性分析	

本评价对建设项目与《浙江省"十四五"挥发性有机物综合 治理方案》的符合性进行分析。

表 1.5-4 浙江省"十四五"挥发性有机物综合治理方案符合性分析

	内容	序号	判定依据	本项目情况	是否符合
1 1 "	比化产 业结构	1	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、产品等项目。贯彻落实《声量、为等项目。贯彻落实《国家替代品目录》,依法依规淘汰涉VOCs 排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本品的是 本品的是 本品的是 本品的是 本品的是 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,	符合
11	E格环 意准入	2	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)等格块行 建设项印染(数码吸。严格执行 建设项目新增 VOCs 排放量 域削减替代来来源位别域,则上应优先来源于纳取取于 理的排污建设,到域于一年度不可能, 量达标的目 VOCs 排放竟 量的建设项目 VOCs 排放完实 等量削减;上一年度环石化量实气质量的区域,对自 VOCs 排放完实 生力。 上一年度环石化量。 是达标项目 VOCs 排放完实 等量削减,直至达标后 业的建设所属。	要求严格执行建设 项目新增 VOCs 排 放量区域削减替 代。	符合
     コ	全面提 计生产 工艺绿 色化水 平	3	石化、化工等行业应采用原辅 材料利用率高、废弃物产生量 少的生产工艺,提升生产装备 水平,采用密闭化、连续化、 自动化、管道化等生产技术, 鼓励工艺装置采取重力流布 置,推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	项目优先选用原辅 材料利用率高、废 弃物产生量少的生 产工艺,提升生产 装备水平,采用密 闭化、连续化、自 动化、管道化等生 产技术。	符合

		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、流流等流、热等流、热等流、热等 有牙质涂、热等技术,喷涂、热等技术,喷水、热等技术,吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸吸		
全面持 行工业 涂装了 业使用 低 VOC: 含量原 辅材料	4	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。	项目不涉及涂料使用。	符合
大力打 进低 VOCs 含量厚 辅材料 的源 替代	5 1 5	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(见附件 1),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。加快低 VOCs含量原辅材料的项目。加快低 VOCs含量原辅材料,到 2025 年,溶剂型工业涂料、到 2025 年,溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目不涉及涂料 使用。	符合
严格主       制无约       织排方	1 6	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	项目注塑车间设备 斜上方设置集气罩 对注塑废气进行收	符合

-					,
			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。生产应优先操用作或采用全密闭空间中集方式,并是密闭集气罩收集状态通风。 是实明上应保持微负理设置,所见上应保持微负理设置的,区域据相关规范合理设置的,区域据相关规范合理设置的,区域不足,采用同最远处的 VOCs 物料的 化位置控制风速应不低。对 VOCs 物料的 证证,对 VOCs 物料的。对 VOCs 物料的,对 VOCs 的 VOCs 的,对 VOCs 物料的,对 VOCs 的 VOCs 的,对 VOCs 物料的,对 VOCs 的 VOCs 的,对 VOCs 的 VOCs 的 VOCs 的,对 VOCs 的 VOCs 的,对 VOCs 的	集,换风次数满足设计要求,可保持 微负压状态	
	全面开 展测与 修 (LDA R)	7	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作;其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的,应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县(市、区)应开展 LDAR 数字化管理,到 2025 年,相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理;到 2025 年,相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理	浦江县不在附件 "LDAR 数字化管理 计划"县(市、区) 范围内。	符合
	规范企 常正况 排理	8	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划,制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下,尽可能不在 O3 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月,下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等,减少非正常工况 VOCs 排放;确实不能调整的,应加强清洗、退料、吹扫、放空、排放;确实不能调整的,应加强清洗、退料、吹扫、放空、抵缺,产生的 VOCs 无组织排放控制,产生的 VOCs 应收集处理,确保满足安全生产和污染排放控制要求。	要求企业合理安排 停检修计划,制定 开停工(车)、检 修、设备清洗等非 正常工况的环境管 理制度。	符合
	建设适 宜高效 的治理	9	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	要求企业新建治理 设施或对现有治理 设施实施改造,将	符合

启后停"的原则提升治理设施 投运率。根据处理工艺要求,在治理设施达到正常运行条件 后方可启动生产设备,在生产 设备停止、残留 VOCs 收集处 理完毕后,方可停运治理设施。 这行管 0 理完毕后,方可停运治理设施。 核时,对应生产设备应停止运行,待检修完毕后投入使用; 因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的,应 设置废气应急处理设施或采取 其他替代措施 推动取消石化、化工、工业涂 装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当 地生态环境部门。应急旁路在 排放管 1 非紧急情况下保持关闭,并通 过铅封、安装监控(如流量、 温度、压差、阀门开度、视频 等)设施等加强监管,开启后应做好公账记录并及时向当地	设施		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, 吸附装置和活性炭吸附技术的, 吸附装置和活性炭吸对合相关 技术要求,并按要求足量添加、 定期更换活性炭。组织开展等 用光催化、光氧化、低温增查, 对达不到要求的,应当重换放。 到 2025 年,完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级(见附件3),石化行业的 VOCs 综合 去除效率达到 70%以上,化工、 工业涂装、包装印刷、合成率 达到 60%以上。 按照治理设施较生产设备"先	结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术。 企业对现有治理设施达不到要求的,将更换或升级改造,实现稳定达标排放。	
装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当急旁路。1 地生态环境部门。应急旁路在排放管 1 非紧急情况下保持关闭,并通 废气应急旁路 2 计铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管,开启后	理设施 运行管	_	启后停"的原则提升治理设施 投运率。根据处理工艺要求, 在治理设施达到正常运行条件 后方可启动生产设备,在生产 设备停止、残留 VOCs 收集处 理完毕后,方可停运治理设施。 VOCs 治理设施发生故障或检 修时,对应生产设备应停止运 行,待检修完毕后投入使用; 因安全等因素生产设备不能停 止或不能及时停止运行的,应 设置废气应急处理设施或采取	- , ,	
生态环境部门报告	急旁路 排放管		推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管,开启后应做好台账记录并及时向当地		

#### (4) "三线一单"符合性分析

#### 表 1.5-5 "三线一单"符合性分析

"三线一 单"类别	项目符合性分析	符合 性
生态保护 红线	项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路9号自有厂房中部分空置厂房实施,位于金华市浦江县产业带重点管控区,不属于生态红线区	符合
环境质量 底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放分析,本项目营运后对区域内环境影响较小,环境质量可以保持现有水平	符合
资源利用 上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源 消耗,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少, 符合资源利用上限要求	符合
环境准入 负面清单	本项目从事日用塑料制品的制造生产,属于二类工业 项目,不属于该区域相关规划、规划环评、管控方案 等文件负面清单中的类别	符合

#### 二、建设项目工程分析

#### 2.1 环评分类管理类别判定说明

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),项目环评分类管理类别判定如下。

表 2.1-1 环评分类管理类别判定表

序号	国民经济行业 类别	工艺	对名录的条款	类别
1	C2927 日用 塑料制品制造	注塑	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)	报告表

#### 2.2 排污许可管理类别判定说明

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),该项目管理 类别判定如下。

表 2.2-1 固定污染源排污许可管理类别判定表

建设 内容

管理类别 项目类别	重点管理	简化管理	登记管理
	二十四	J、橡胶和塑料制品业 29	
塑料制品业 292	塑料人造革、合 成革制造 2925	年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924,年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造2921、塑料板、管、型材制造2922、塑料丝、绳和编织品制造2923、塑料包装箱及容器制造2926、日用塑料品制造2927、人造草坪制造2928、塑料零件及其他塑料制品制造2929	其他*

本项目工艺为注塑,从事日用塑料制品的制造生产,不涉及通用工序, 因此该项目排污许可管理类别应归为"登记管理"类别。

#### 2.3 建设内容

#### 2.3.1 项目组成

本项目建设项目组成见下表。

表 2.3-1 建设项目组成一览表

<ul><li>A注</li><li>房现</li><li>设备</li></ul>
设备
曾,布 详见
图 3
.托厂 ·现有
<b> 及施</b>
.托厂 .现有
Ar Just
:备新 增

#### 2.3.2 产品方案

本项目产品方案情况见下表。

表 2.3-2 本项目产品方案

产品名称	生产能力	备注
日用塑料制品	1000 万件/a	产品规格种类多种多样,主要为化妆品盒、家用垃圾桶、塑料收纳箱、塑料水果篮、塑料抽纸盒等,不涉及厚度小于 0.025mm 的塑料薄膜、医疗用输液袋、农用地膜等各类禁止生产的塑料制品

#### 2.3.3 生产设备

本项目主要生产设备使用情况见下表。

#### 表 2.3-3 本项目新增主要生产设备

\*\*\*\*\*

#### 2.3.4 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料使用情况见下表。

#### 表 2.3-4 本项目新增主要原辅材料

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

根据企业提供原辅材料组分资料,项目所用有机物料组分如下:

聚丙烯(PP): 成型收缩率: 1.0-2.5%,成型温度: 160-220℃,分解温度: 350℃,聚丙烯是继尼龙之后发展的又一优良树脂品种,它是一种高密度、无侧链、高结晶必的线性聚合物,具有优良的综合性能。未着色时呈白色半透明,蜡状; 比聚乙烯轻。透明度也较聚乙烯好,比聚乙烯刚硬。PP 粒料为本色、圆柱状颗粒,颗粒光洁,粒子的尺寸在任意方向上为 2mm~5mm,无臭无毒,无机械杂质。本品以高纯度丙烯为主要原料,乙烯为共聚单体,采用高活性催化剂在 62℃~80℃及低于 4.0MPa 的压力下经气相反应生产聚丙烯粉料。

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料(ABS): ABS 塑料是丙烯腈(A)-丁二烯(B)-苯乙烯(S)的三元共聚物。它综合了三种组分的性能,其中丙烯腈具有高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性; 丁二烯具有抗冲击性和韧性; 苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性。ABS 树脂热变形温度低可燃,耐热性较差。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/cm3,收缩率为0.4%~0.9%,熔融温度在217~237℃,热分解温度在250℃以上。

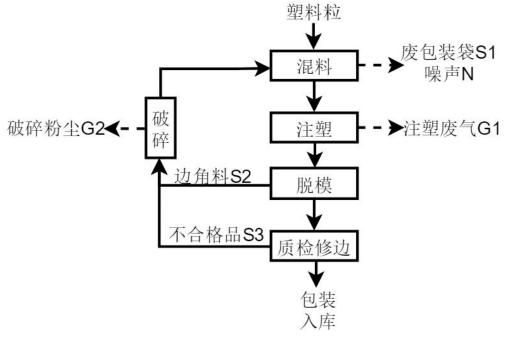
聚苯乙烯(PS):通用级聚苯乙烯是一种热塑性树脂,为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 1.04~1.09,透明度 88%~92%,折射率 1.59~ 1.60。在应力作用下,产生双折射,即所谓应力-光学效应。产品的熔融温度 150~180℃,热分解温度 300℃,热变形温度 70~100℃,长期使用温度为

60~80℃。在较热变形温度低 5~6℃下,经退火处理后,可消除应力,使热变形温度有所提高。若在生产过程中加入少许α-甲基苯乙烯,可提高通用聚苯乙烯的耐热等级。

脱模剂: 部分模具结构相对复杂或体积较大的产品需使用脱模剂,脱模剂组分为合成石粉 14%,去离子水 80%,改性硅油 3%,改性蜡 1%,保温剂 1%,添加剂 1%。

#### 2.4 工艺流程和产排污环节

#### 2.4.1 生产工艺流程



工艺

流程

和产 排污

环节

图 2.4-1 项目生产工艺流程图

工艺流程简介:

**混料:** 将塑料粒根据产品颜色等需求混料搅拌,此过程中产生**噪声** N、**废包装袋** S1;

注塑:将完成混料的塑料粒倒入注塑机上方投料设备内,设备自动进料并干燥,本项目大部分塑料产品体积较小且结构简单无内部骨架,无需使用脱模剂,少部分结构相对复杂的大型产品注塑前需在部分模具内表面涂上脱模剂,注塑时受热产生部分有机废气;各种类型塑料粒子注塑温度约160-220℃,具体到各种塑料粒子,注塑温度均高于流动温度低于分解温度,仅少量残留单体及局部区域受热不均分解产生有机废气,模具密闭性良好,注塑完成后打开模具产生注塑废气 G1;

**脱模:**完成注塑的塑料产品进行脱模,此过程产生**边角料 S2**,边角料经破碎机破碎后回用于生产;

质检修边:对产品进行质检,此过程产生不合格产品 S3,不合格产品经

破碎机破碎后回用于生产,对合格产品进行修边,产生的边角料经破碎机破碎后回用于生产,破碎工序产生**破碎粉尘 G2**;

得到产品,包装入库。

#### 2.4.2 项目产污环节及污染因子分析

表 2.4-1 项目产污环节及污染因子一览表

要素	编号	产生 环节	主要污染物	拟采取的环境保护措施	污染因子			
废	W1	员工 生活	生活污水	经化粪池预处理达标后接入 市政污水管网	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N			
水	W2	注塑 冷却	冷却水	循环使用不外排,根据蒸发量 及时补充	1			
废	G1	注塑	注塑废气	生产车间关门关窗,整体密闭,设备斜上方设置吸集气罩对废气进行收集,废气经低温等离子光氧+活性炭吸附处理后楼顶 30m 高排气筒排放	非甲烷总烃、苯 乙烯、丙烯腈、 甲苯、乙苯、恶 臭等			
气	G2	破碎	破碎粉尘	产生量极少,注意加强车间通   风	颗粒物			
	G3	车间 废气	车间无组织 废气	按要求加强车间有机废气收 集,减少无组织废气排放	非甲烷总烃、苯 乙烯、丙烯腈、 甲苯、乙苯、恶 臭、颗粒物等			
噪声	N	机械 设备	设备噪声	选用低噪声设备,高噪声设备 设减振基础等降噪措施	等效连续 A 声级 (dB)			
	S1	原料 使用	废包装袋	出售给回收公司综合利用	塑料、纸等一般 包装材料			
	S4	修边	废边角料		塑料			
固	S5	原料 使用 废脱模剂桶		由原材料生产厂家回收利用	塑料			
体废	S2	修边	边角料	   回用于生产	塑料			
物	S3	质检	不合格产品	四州 1 土)	塑料			
	S6	废气 处理	废活性炭	收集后委托有资质的单位处 置	活性炭、有机物等			
	S7	<ul><li>员工</li><li>生活</li></ul>	生活垃圾	由环卫部门统一清运	生活垃圾			
生态影响因素	本项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路 9 号自有厂房中部分空置厂房实施,项目周边以工业用地为主,项目东侧 70m 及南侧 80m 为居住区村庄,其余周边以工业、空杂地为主,影响区域生态敏感性为"一般区域",并无珍稀动植物及其它国家野生保护动物,项目的建设不会使区域生态环境恶化,因此本项目生产对周围生态环境影响很小,可以接受。							

— 22 —

#### 2.5 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目,使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路9号自有厂房中于 2021 年新建的厂房空置区域实施本项目,此前该厂房作为仓库使用,不存在与项目有关的原有环境污染问题。

与目关原环污问项有的有境染题

#### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

#### 3.1.1 大气环境

#### 3.1.1.1 大气环境质量标准

建设项目所在区域空气环境属于二类功能区,周围环境空气中常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;其他污染因子苯乙烯、丙烯腈、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度参考限值;非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准详解》确定,具体标准见下表。

表 3.1-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

74 55 7F /4

区环 质现

序号	污染物	取估时间	浓度限值				
	名称	取值时间	二级标准	单位	标准		
1	SO <sub>2</sub>	年平均 24h 平均 1h 平均	60 150 500				
2	NO <sub>2</sub>	年平均 24h 平均 1h 平均	40 80 200				
3	PM <sub>2.5</sub>	年平均 24h 平均	35 75		加工协会与运用工业》		
4	PM <sub>10</sub>	年平均 24h 平均	70 150		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准		
5	TSP	年平均 24h 平均	200 300	$\mu g/m^3$			
6	СО	24h 平均 1h 平均	4000 10000				
_		日最大 8h 平均	160				
7	$O_3$	1h 平均	200				
8	苯乙烯		10		《环境影响评价技术导则		
9	丙烯腈	1h 平均	50		大气环境》(HJ2.2-2018)		
10	甲苯		200		附录 D 表 D.1		
11	非甲烷 总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	根据《大气污染物综合排 放标准详解》确定		

#### 3.1.1.2 基本污染物环境质量数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,对浦江县 2021年大气监测数据按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)年评价方法进行评价,监测数据来源于浦江县生态环境监测站提供的浦江中学空气监测站和实验中学空气监测站点 2021年大气监测数据。

现状浓度/ 标准值/ 占标率/% 达标情 污染物 年评价指标  $(\mu g/m^3)$  $(\mu g/m^3)$ 况 年平均质量浓度 6 60 10.0  $SO_2$ 达标 百分位数(98%)日平 9 150 6.0 均质量浓度 年平均质量浓度 23 40 57.5  $NO_2$ 达标 百分位数 (98%) 日平 54 80 67.5 均质量浓度 年平均质量浓度 43 70 61.4  $PM_{10}$ 达标 百分位数(95%)日平 89 150 59.3 均质量浓度 年平均质量浓度 35 26 74.3 达标  $PM_{2.5}$ 百分位数(95%)日平 54 75 72.0 均质量浓度 百分位数(95%)日平 CO 1.0 4.0 25.0 达标 均质量浓度(mg/m³) 百分位数 (90%) 8h 平

表 3.1-2 环境空气质量监测结果

据上表可知,根据环境质量数据可知,浦江县 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均质量浓度能够达到二级标准值。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的 24 小时日平均第 98 百分位数浓度达到国家环境空气质量日平均二级标准值;PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 的日平均第 95 百分位数浓度达到国家环境空气质量日平均二级标准值;O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到国家环境质量日最大 8 小时平均二级标准值。

133

160

综上,项目区域属于环境空气质量达标区。

均质量浓度

#### 3.1.2 地表水环境

 $O_3$ 

#### 3.1.2.1 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015),建设项目

达标

83.1

东侧义乌溪及北侧的浦阳江均属于浦阳江浦江景观娱乐、工业用水区(编号:钱塘 234),目标水质为III类;建设项目周边地表水体均参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准执行,具体标准见下表。

表 3.1-4《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 浓度单位: mg/L

项目	рН	DO	$COD_{Mn}$	$COD_{Cr}$	氨氮	石油类
III类标准 值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.05
项目	氟化物	硫化物	BOD <sub>5</sub>	挥发酚	氰化物	铬(六价)
III类标准 值	≤1.0	≤0.2	≤4	≤0.005	≤0.2	≤0.05
项目	总磷	BOD <sub>5</sub>	阴离子表 面活性剂	总氮		
III类标准 值	≤0.2	≤4	≤0.2	≤1.0		

#### 3.1.2.2 地表水环境质量现状

为了解项目区域地表水体环境质量现状,本环评引用浦江县生态环境监测站 2021 年在浦阳江黄宅断面和上仙屋断面的监测数据进行评价监测数据进行现状评价。

表 3.1-5 水环境现状监测结果统计 单位: mg/L,除 pH 外

断面	时间	pH值	溶解氧	五日生 化需氧 量	高锰酸 盐指数	化学需 氧量	氨 氮	总磷	石油类
	1月	7.25	10.20	3.3	3.7	16	0.80	0.11	0.03
	2月	7.75	10.20	2.4	2.3	9	0.15	0.06	0.03
	3 月	7.13	10.30	2.8	3.4	13	0.55	0.10	0.04
	4月	7.23	9.01	2.8	3.0	16	0.46	0.11	0.02
	5月	8.51	9.75	2.7	4.6	12	0.62	0.17	0.03
黄	6月	7.70	10.10	2.2	3.0	12	0.43	0.12	0.02
宅断	7月	7.26	6.51	1.8	2.7	11	0.35	0.10	0.03
面	8月	7.54	8.15	1.8	3.8	14	0.72	0.19	0.02
	9月	7.39	7.89	1.4	3.6	9	0.58	0.14	0.03
	10 月	7.45	7.88	1.2	3.5	9	0.41	0.13	0.03
	11月	7.66	7.92	1.7	3.1	10	0.24	0.10	0.03
	12 月	7.51	7.11	1.8	4.7	11	0.32	0.13	0.02
	均值	7.53	8.75	2.2	3.5	12	0.47	0.12	0.03

	III类 标准	6~9	≥5	≤4	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.05
	达标 分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	1月	7	14	1.2	4.4	16	0.39	0.16	0.03
	2月	8	10	1.8	2.8	12	0.20	0.07	0.03
	3 月	8	10.8	1.8	2.4	10	0.10	0.06	0.03
	4月	7	8.5	1.8	4.4	12	0.41	0.12	0.03
	5月	7	7.3	3.9	4.1	12	0.55	0.11	0.02
	6月	7	7.7	2.5	3.5	11	0.41	0.12	0.02
上	7月	7	8.4	2.5	4.2	11	0.21	0.11	0.02
仙	8月	8	9.4	1.4	5.5	13	0.17	0.11	0.01
屋断	9月	7	8.3	1.4	4.9	13	0.27	0.16	0.01
面	10月	8	9.9	1.4	5.4	13	0.14	0.10	0.01
	11月	8	9.3	4	5.4	23	0.45	0.11	0.01
	12月	8	9.8	1.6	4.7	16	0.40	0.10	0.02
	均值	7.50	9.5	2.1	4.3	14	0.31	0.11	0.02
	III类 标准	6~9	≥5	≤4	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.05
	达标 分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表监测结果分析可知,2021年浦阳江黄宅断面和上仙屋断面pH、溶解氧、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类监测结果年均值均能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》地表水III类标准的限值要求。

#### 3.1.3 声环境质量

#### 3.1.3.1 声环境质量标准

建设项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准,具体标准见下表。

表 3.1-6 《声环境质量标准》(GB3096-2008)单位: dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标,故本项目不进行区域声环

境质量现状监测。

#### 3.1.4 生态环境质量

本项目无新增用地,使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路 9 号自有厂房中部分空置厂房实施项目,故无需进行生态环境质量调查。

#### 3.1.5 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 3.1.6 地下水、土壤环境质量

本项目不涉及重金属及持久性有毒有害大气污染物排放,不涉及大宗液态有机物料使用,且厂区地面均设计水泥固化防渗漏处理,车间地面均设计有环氧地坪防渗漏处理,本项目的实施基本不会对地下水、土壤环境造成影响,因此本项目不对地下水和土壤环境现状质量进行监测。

#### 3.2 环境保护目标

#### 3.2.1 大气环境

据调查,项目周边 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。

环境 坐标 保护 保护内 相对 距厂界 距注塑车 功能 名称 对象 容 方位 距离/m 间距离/m 东经 北纬 X 大气 项店 120.0093 29.4299 人群 1145 人 约 70 约70 Ε 环境 村 (GB3 红星 120.0062 29.4289 人群 1602 人 S 约80 约90 095-20 村 12) 二 胜利 级标 120.0086 29.4335 人群 1913 人 N 约 340 约 350 村 准

表 3.2-1 大气环境保护目标基本情况

#### 环境 保护 目标

#### 3.2.2 声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

#### 3.2.3 地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 3.2.4 生态环境

本项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路9号自有厂房中部分空置厂房 实施项目,无新增用地,无生态环境敏感目标。

#### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废水

项目产生废水主要为生活污水及冷却水,注塑机使用间接水冷,产生冷却水,循环使用不外排,根据蒸发量及时补充即可,故项目仅排放生活污水,生活污水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后(其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中限值),纳入市政污水管道,送浦江富春紫光水务有限公司(四厂)集中处理,尾水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TN、TP 排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 标准,其余污染物排放仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

表 3.3-1 污水排放标准 浓度单位: mg/L pH: 无量纲

污物放制 推

序 号	污染物	GB8978-1996 三级标准限值	GB18918-2002 一级 A 标限值	DB33/2169-2018 表 1 标准限值
1	рН	6~	~9	/
2	悬浮物 (SS)	400	10	/
3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300	10	/
4	化学需氧量 (COD)	500	/	40
5	氨氮	35 <sup>①</sup>	/	2 (4) <sup>®</sup>
6	总氮	/	/	12 (15) <sup>®</sup>
7	总磷	8	/	0.3

注:①氨氮参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013); ②括号内数值在每年11月1日至次年3月31日执行。

#### 3.3.2 废气

项目主要排放注塑废气(非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、恶臭)和破碎粉尘(颗粒物)。

其中非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 特别排放限值。

颗粒物、非甲烷总烃、甲苯无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放

标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值。

臭气浓度及苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)。

丙烯腈无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

表 3.3-2 项目废气排放标准执行情况

序号	排气筒/无组织		污染物	执行标准				
1	DA001			《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)				
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)				
2	厂区内		非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)				
							非甲烷总烃、颗 粒物、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
3	Г	界	丙烯腈	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)				
			苯乙烯、臭气浓 度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)				

表 3.3-3 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)单位: mg/m³

序号	污染物项目	排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监 控位置
1	非甲烷总烃	60	庇左人武树形	
2	颗粒物	20	· 所有合成树脂	
3	苯乙烯	20	聚苯乙烯树脂、ABS 树脂、不饱和聚酯树脂	<i>*</i> 公子4 文71
4	丙烯腈	0.5	ABS 树脂	车间或生产设     施排气筒
5	甲苯	8	ABS 树脂	) NE 144 ( In)
6	乙苯	50	ABS 树脂	
	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		所有合成树脂 (有机硅树脂除外)	
	企	业边界大气剂	亏染物浓度限值	
序号	序号 污染物项目		备注	
1	非甲烷总烃	4.0		
2 颗粒物		1.0	任何 1 小时大气污染	2物平均浓度
3	甲苯	0.8		

#### 表 3.3-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放	最高允许	排放浓度	无组织排放监控点浓度	
名称	浓度(mg/m³)	排气筒(m)	二级 (kg/h)	$(mg/m^3)$	
丙烯腈	22	15	0.77	周界外浓度最高 点	0.6

表 3.3-5 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

序号	污染物	排气筒高度	标准值	厂界标准值		
1	臭气浓度	30m	8150 (无量纲)*	20 (无量纲)		
2	苯乙烯	30m	26 kg/h	$7.0 \text{ mg/m}^3$		
*标准中无 30m 高排气筒对应的标准值,该标准值为插值法计算所得						

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019),新项目自 2019 年 7 月 1 日起,VOCs 无组织排放控制按照本标准的规定执行,企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 A.1 规定的限值;根据浙环发[2019]14号,浙江省全部行政区域执行国家排放标准大气污染物特别排放限值,因此建设项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行表 A.1 规定的特别排放限值。

表 3.3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 单位: mg/m3

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	· 在厂房外设置监控点
NMHC	20	监控点处任意一次浓度值	<i>江)厉外</i> 以且监控点

#### 3.3.3 噪声

项目各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

表 3.3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位: dB(A)

一	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 3.3.4 固体废弃物

固体废物污染防治及其监督管理执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),并参照环保部公告 2013 年第 36 号关于发布《危险废物

贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

#### 3.4 总量控制指标

#### 3.4.1 总量控制指标

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一,是我国重点推行的环境管理政策。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〕、《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)、《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)、关于印发《浙江省空气质量改善"十四五"规划》的通知(浙发改规划〔2021〕215号)及《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号等,现阶段包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)等。

结合地方管理部门要求,本项目纳入总量控制的指标的有 VOCs、SO<sub>2</sub>、NOx。根据工程分析,建设项目实施后企业总量控制指标变化情况见下表。

#### 3.4.2 总量替代削减比例

总量 控制 指标

根据《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号,上一年度环境空气质量达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减;上一年度环境空气质量不达标的区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。

项目项目仅排放生活污水,可不进行替代削减。

项目新增 VOCs 排放,实现 1:1 替代削减。

#### 3.4.3 总量平衡方案

表 3.4-1 建设项目总量平衡方案 单位: t/a

序号	来源	污染物名称	建设项目新增 排放量	建设项目实施后总量控制指标建议值(环境排放量)
1	废水	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	0.054	0.054
2	及八	氨氮	0.003	0.003
3	废气	VOCs	0.233	0.233

项目仅排放生活污水,可不进行区域替代削减。 根据《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号,建设项目 VOCs 排放量实行现役源1:1 削减量替代, 项目 VOCs 新增排放总量指标为 0.233 t/a, 需替代削减量不得少于 0.233 t/a。 综上所述,建设项目的实施符合总量控制要求。

### 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境影响分析

施期境护施工环保措施

建设项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路9号自有厂房中部分空置厂房实施,不涉及生产厂房的施工,施工期间仅需设备安装,施工期短,存在轻微的噪声及少量扬尘,环境影响极小,无需设置施工期环保措施,故本环评对施工期环境影响不做分析。

### 4.2 运营期环境影响分析

#### 4.2.1 废气

项目废气主要为注塑废气、破碎粉尘。

#### 4.2.1.1 污染源源强核算

#### (1) 注塑废气

于注塑车间中进行注塑,产生注塑废气,项目注塑使用塑料颗粒种类多样,注塑温度约 140-220°C,具体到各种塑料粒子注塑过程中,注塑温度均高于流动温度低于塑料分解温度,仅少量残留单体及局部区域受热不均分解产生的有机废气排出。

运期境响保措营环影和护施

本评价塑料非甲烷总烃排放系数根据《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》(美国环境保护局编)中推荐的废气排放系数确定,其中除 PP(聚丙烯)以外的其余一般塑料中非甲烷总烃排放系数均参考 PP 排放系数,非甲烷总烃产生量以 0.35kg/t 计。

PS 在注塑过程中,原料自身会受热分解产生少量苯乙烯、甲苯、乙苯, 此过程 PS 颗粒加热温度约为 190℃。

参照中国卫生检验杂志 2009 年 9 月第 19 卷第 9 期《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》的研究结论(实验条件将 25g 纯聚苯乙烯粉末 250ml 具塞碘量瓶中,置于电热干燥箱中模拟加热),25g 纯聚苯乙烯在 250ml 具塞碘量瓶中程序升温至对应温度并恒温 0.5h,因资料中无 190℃分解产物浓度数据,故本评价引用 200℃时分解产物数据,甲苯浓度达到 2.28mg/m³,

乙苯浓度达到  $1.06 \text{mg/m}^3$ ,苯乙烯浓度达到  $0.64 \text{mg/m}^3$ ,故每 1 吨 PS 受热分解产生的甲苯约为 0.0228 g,乙苯产生量为 0.0106 g,苯乙烯产生量为 0.0064 g。

因国内尚无 ABS 塑料颗粒受热分解过程中各类单体产物产生量的研究 资料,其受热分解污染物苯乙烯、甲苯、乙苯产生量参照 PS 塑料进行计算, 丙烯腈产物系数根据《各种塑料原料注塑废气污染物排放系数》确定。

脱模剂认为其中有机溶剂组分完全挥发。

表 4.2-1 各塑料粒子注塑过程中废气产生系数 单位: kg/t

原料名称		污染物										
<b>冰件石</b> 柳	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯							
PP 塑料粒	0.350kg/t											
ABS 塑料粒	0.350kg/t	0.0064g/t	0.05kg/t	0.0228g/t	0.0106g/t							
PS 塑料粒	0.350kg/t	0.0064g/t		0.0228g/t	0.0106g/t							

则各种塑料粒子注塑废气产生情况见下表。

表 4.2-2 各注塑废气产生情况

原料名称			污染物		
<b>原料石</b> 物	非甲烷总烃*	苯乙烯	丙烯腈	甲苯	乙苯
PP 塑料粒	630kg/a				
ABS 塑料粒	35kg/a	0.64g/a	5kg/a	2.28g/a	1.06g/a
PS 塑料粒	35kg/a	0.64g/a		2.28g/a	1.06g/a
脱模剂	140kg/a				
合计	840kg/a	1.28g/a	5kg/a	4.56g/a	2.12g/a

<sup>\*</sup>此处非甲烷总烃已包含苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯及其余几种非甲烷总烃废气在内的非甲烷总烃气体

由上表可知,注塑过程中苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈产生量少,经收集处理后排放量极少,排放浓度极低,故本评价仅对非甲烷总烃进一步计算分析。

由于本项目注塑车间内必须使用到龙门吊车,故无法在设备产污点正上方设置集气罩及挂帘对废气进行局部收集,故项目于注塑车间各注塑设备斜上方设置集气罩对注塑废气进行收集,生产时车间关门关窗,进出口设挂帘,车间整体密闭,所有注塑机械上方集气罩控制断面风速>0.6m/s,设计风机总风量不小于30000m³/h(收集效率以85%计)。

参照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中"使用的原辅材料 VOCs含量(质量比)低于10%的工序,可不要求采取无组织排放收集措施。",本项目不属于该文件中的重点行业,但参照以上规范,项目所用塑料粒料 VOCs含量远低于10%。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)中"车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%",本项目所在地区属于重点区域,注塑废气初始排放速率<2kg/h,无废气处理设施处理效率要求。

但由于项目涉及 PS、ABS 塑料粒使用,产生恶臭气体,且附近存在敏感目标,故针对项目注塑产生的恶臭废气,仍要求设置废气处理设施,注塑废气收集进入低温等离子光氧+活性炭吸附(主要用于恶臭气体的去除,对注塑废气中其余非甲烷总烃处理效率以 85%计)处理后楼顶排气筒达标排放。

		名種	沵	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)/	削减量 t/a	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
ſ		非甲	有组织	0.714	0.149		0.107	0.022	0.74
	DA 001	烷总	无组织	0.126	0.026	0.607	0.126	0.026	/
	001	烃	小计	0.840	/		0.233	/	/

表 4.2-3 注塑废气产生、排放情况

#### (2) 破碎粉尘

项目边角料及不合格品进行破碎,根据厂家提供数据,框型产品边角料及不合格产品均较少,约占产品加工量的 0.5%,则破碎工序塑料加工量约为 10 t/a,类比同类型行业,破碎颗粒物产生量约占破碎料加工量的 0.3%,则破碎粉尘产生量约为 30 kg/a,破碎车间作业时关门关窗,车间密闭,且破碎机投料后滑入设备内部下方破碎,投料口及出料口均设有滑坡及小挂帘减少粉尘排放,故破碎粉尘产生量极少,可忽略不计,基本不会对外环境造成污染,故本评价不做进一步定量分析,要求对沉降于破碎车间内的粉尘进行打扫后注意加强通风。

### (3) 恶臭

项目塑料粒注塑加热融化过程中产生一定量的恶臭气体,类比同类型企业,恶臭气体产生量较少,经收集系统收集进入低温等离子光氧+活性炭吸附处理后能符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准要求(臭气浓度 8150(无量纲))。

#### (4) 项目污染物排放量汇总

表 4.2-4 项目污染物排放源强汇总表

序号	污染物	产生量/	削减量/	年排放量/(t/a)					
17.2	17条70	(t/a)	(t/a)	总排放量	有组织	无组织			
1	非甲烷总烃*	0.840 0.607 0.233 0.107 0.12							
*此处非甲烷总烃已包含苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯及其余几种非甲烷总烃废气在									
内的非甲烷总烃气体									

							表 4.2	-5 建设	项目废	<b>『污染源</b>		果及相		一览表	<u>.</u>			
	主	产	产	对	污	LIL	j	产生情况			ì	污染防治	设施				排放情况	
	要生产单元	污设施编号	污设施名称	应产污环节	染物种类	排放形式	产生 量 t/a	产生 速率 kg/h	, —	污染治理 设施名称 及编号	污染治 理设施 工艺	处理 能力 m³/h	收集 效率	去除 效率	是否为 可行技 术	排放 量 t/a	排放速 率 kg/h	排放 浓度 mg/m
	注望车	MF 001 -06	注塑	注塑	非甲烷	有组织	0.714	0.149	4.93	TA001	低温等 离+活 性炭吸 附	30000	85%	85%	是	0.107	0.022	0.74
运营 期环 境保	间	5	机		总 烃	无组织	0.126	0.026	/	/	/	/	/	/	/	0.126	0.026	/
护措									表 4.2-	6 点源排	放参数一	一览表						
施	编号	名	称	排气作	筒底中 <u>经</u>			气筒底部 拔高度/r		前 排气筒 b n 口内径/i		I	年排放小 时数/h	排放 工况		排放	标准	
	1	DA	001	120.00	07470	29.42	29843	44	30	0.8	30000	25	4800	正常工况		(2-2015)	i染物排放 、《恶臭 GB14554-9	污染物
									表 4.2-	7 面源排	放参数-							
	编号	+	名称		面源·		点坐标/m 北纬	   面源海‡   高度/m			与正北向 夹角/。	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数/h			排放	标准	
	1	蒼	主塑车	间	120.0	0749	29.42983	47	60	60	0	3	4800	正常工况	(GB3157 综合排放	72-2015) 标准》(	7排放标准	污染物 ·1996)

#### 4.2.1.2 废气达标排放分析

项目注塑工序中产生注塑废气,废气收集进入废气处理系统低温等离子光氧+活性炭吸附处理,根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)表 A.1,该污染防治技术为可行技术,处理达标后楼顶 30m 高排气筒排放,污染物排放浓度为非甲烷总烃 0.74 mg/m³,单位产品非甲烷总烃排放量 0.12kg/t 产品,可符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)限值要求(非甲烷总烃 60mg/m³,单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品)。

项目边角料及不合格品进行破碎,破碎粉尘产生量极少,可忽略不计,基本不会对外环境造成污染,要求对沉降于破碎车间内的粉尘进行打扫后注意加强通风。

项目塑料粒注塑加热融化过程中产生一定量的恶臭气体,类比同类型企业,恶臭气体产生量较少,经收集系统收集进入低温等离子光氧+活性炭吸附处理后能符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准要求(臭气浓度 8150(无量纲))。

#### 4.2.1.3 环境影响分析

本项目实施后废气各污染排放速率、排放浓度均能满足相关标准要求, 本项目对周围大气环境影响可以接受。

#### 4.2.1.4 监测计划

本项目单位不属于重点排污单位,根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)执行。

表 4.2-8 监测计划

	项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	有组织废	DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)
废气		DA001	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	无组 织废	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015)

			1		# III I N N N N N N N N N N N N N N N N
	气		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》
				· · ·	(GB14554-93)
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制
		/ 6.74		1 00 1	标准》(GB 37822-2019)

### 4.2.2 废水

项目废水主要为冷却水以及员工生活污水。

#### 4.2.2.1 污染源源强核算

#### (1) 冷却水

项目注塑机使用冷却水间接冷却,循环使用不外排,根据蒸发量及时补充即可。

#### (2) 生活污水

项目员工人数 100 人,企业不提供食宿,人均用水量以 50 L/d 计,污水排放量以 90%计算,员工生活污水排放量约为 1350 t/a。生活污水主要由含有粪便的卫生冲洗废水组成。废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。以一般城市居民污水中污染物浓度平均值 COD<sub>Cr</sub>350 mg/L,NH<sub>3</sub>-N35 mg/L 计算,则各种污染物的产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>0.473 t/a,NH<sub>3</sub>-N0.047 t/a。生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》中三级标准后纳入市政污水管网,进入浦江富春紫光水务有限公司(四厂)处理,尾水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TN、TP 排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1标准(COD<sub>Cr</sub>≤40mg/L,NH<sub>3</sub>-N≤ 2mg/L)。则各种污染物的排放量分别为COD<sub>Cr</sub>0.054 t/a,NH<sub>3</sub>-N0.003 t/a。

表 4.2-9 建设项目废水产生排放情况

污染物	污染因子	产生	上量	纳管持	非放量	环境排放量		
17条物	打茶凶	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
	废水量		1350		1350		1350	
生活污水	$COD_{Cr}$	350	0.473	350	0.473	40	0.054	
	NH <sub>3</sub> -N	35	0.047	35	0.047	2	0.003	

### 表 4.2-10 建设项目废水污染物产排情况一览表

产排	产生情况			污染防治设施					排放情况			
汚环   汚环	类别	污染物种 类 类	产生量 t/a	产生浓 度 mg/L	治理设 施名称 及编号	治理 工艺	处理能 力 m³/h	去除 效率	是否为可 行技术	排放去向	排放量 t/a	排放浓度 mg/ L
		废水量	1350	/	生活污			/			1350	/
员工	生活	$COD_{Cr}$	0.473	350	水治理	化粪	2	/	是	进入城镇污水	0.473	350
生活	污水	NH <sub>3</sub> -N	0.047	35	措施 TW001	池	_	/		处理厂	0.047	35

### 表 4.2-11 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

运期境护施营环保措施

序	废水类	污染物		污染治理设施				排放	排放口设	排放口类
号	别	种类	排放去向	排放规律	污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺	口编 号	置是否符 合要求	型型
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 氨氮	进入城市 污水处理 厂	间断排放 流量不稳定, 但不属于冲击 型排放		生活污水处 理设施	化粪池	DW0 01	<b>☑</b> 是 □否	✓ 企业 总排

### 表 4.2-12 建设项目间接排放口基本情况信息表

序	排放	排放口地	也理坐标	废水排放	排放去	排放规	间歇排		受纳剂	亏水处理厂信息
号	口 编号	经度	纬度	量 (万 t/a)	向	律	放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标 mg/L
								浦江富	COD	40
					) 进入城	   间断排		春紫光	氨氮	2 (4)
1	DW00	120.00 79167E	29.429 5644N	0.135	镇污水	放流量		水务有	总磷	0.3
	1	771072	50111		处理厂	不稳定		限公司	рН	6~9
								(四厂)	悬浮物	10

### 4.2.2.2 废水达标排放情况及环境影响分析

#### (1) 水质接管可行性

项目产生的生活污水经化粪池园预处理可达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准,符合浦江富春紫光水务有限公司(四厂)水质接管标准(COD 500mg/L、氨氮 35mg/L)集中,项目水质接管可行。

#### (2) 水量接管可行性

根据工程分析,本项废水产生量为生活污水 1350 t/a,浦江富春紫光水务有限公司(四厂)设计处理能力为 4.5 万 t/d,根据浙江省排污单位自行监测信息公开平台浦江富春紫光水务有限公司(四厂)(2023.2.18-2023.2.28)监测数据,流量呈波动变化,但均未超出污水处理厂处理能力,尚有余量,且各项监测因子均达标,本项目废水排放量为 4.5 t/d,仅排放生活污水,废水排放量较小、水质简单,送浦江富春紫光水务有限公司(四厂)统一达标处理,不会对该污水处理厂正常运行产生不良影响,故本项目废水水量接管可行,在确保纳管不外排条件下,不会对周边水环境。

### 4.2.2.3 监测计划

本项目单位不属于重点排污单位,根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)执行。

表 4.2-13 监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	生活污水 排放口	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、石油类、动植 物油、氨氮	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准

### 4.2.3 噪声

#### 4.2.3.1 噪声源强

建设项目主要噪声源来自各类生产设备产生的运转噪声,根据对同类型 生产设备的类比调查,项目噪声污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4.2-14 建设项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

序		数		空间位置	<b>置</b> .	发声	产生	监测	所在厂	降噪措	排放强
号	名称	量	室内 室外	所在车 间	相对地 面高度	持续 时间	声级 (dB)	位置	房结构	施	度 (dB)
1	注塑机	3	室内		2	4800	60~65			尽量选	57~62
2	注塑机	3	室内		2	4800	60~65				57~62
3	注塑机	25	室内		2	4800	60~65			用低噪	57~62
4	注塑机	15	室内		2	4800	60~65			声设高 中国 一个	57~62
5	注塑机	5	室内	1F 注塑	2	4800	60~65	NZ LI			57~62
6	注塑机	3	室内	车间	2	4800	60~65	类比 法,距	砖墙		57~62
7	注塑机	3	室内		2	4800	60~65	设备			57~62
8	注塑机	5	室内		2	4800	60~65	1m			57~62
9	拌料机	10	室内		5.5	4800	65~70			间内,	62~67
10	干燥机	6	室内		5.5	4800	50~55			并设置	50~55
11	破碎机	4	室内	1F 破碎 车间	2	4800	65~70			础	62~67
12	风机	1	室外	楼顶	28	4800	70~75		/		67~72

运期境护 施营环保措

#### 4.2.3.2 环境影响分析

#### 一、预测方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测计算模式,预测内容主要为厂界噪声预测值、分析厂界噪声达标情况。

#### 二、预测结果

本评价预测考虑各设备所采取的噪声防治措施后对项目各厂界的影响, 具体噪声防治措施如下:

(1)根据拟建项目噪声源特征,在设计和设备采购阶段,充分选用先进的低噪设备,从声源上降低设备本身噪声。

- (2) 合理布局,高噪声设备尽可能布置在厂房中间,减少对厂界噪声的 影响。
  - (3) 相对高噪声设备安装时采用减振、隔震措施。
- (4)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。

在计算声能在户外传播中各种衰减因素时,只考虑屏障衰减、距离衰减, 其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全 系数。在采取上述减噪、降噪措施后,噪声预测结果见下表。

预测点序号 3# 4# 1# 2# 预测点位置 东厂界 1m 南厂界 1m 西厂界 1m 北厂界 1m 55.2 昼间 56.3 57.4 52.3 贡献值 夜间 50.6 49.5 51.2 50.1 昼间 65 65 65 65 标准值 夜间 55 55 55 55 昼间 达标 达标 达标 达标 达标性 达标 达标 达标 达标 夜间

表 4.2-15 建设项目厂界噪声预测结果

由上表预测结果表明,经采取噪声措施后,建设项目对各厂界昼夜噪声 贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准 要求,项目周边 50m 范围内无敏感目标。区域声环境质量能够维持现状,建 设项目实施后不会对周围声环境产生不良影响。

#### 4.2.3.3 监测计划

表 4.2-16 监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界	Leq (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

#### 4.2.3 固废

#### 4.2.3.1 源强核算

建设项目副产物主要有废包装袋、废边角料、废脱模剂桶、边角料、不合格产品、废活性炭和生活垃圾等。

- (1) 废包装袋: 生产过程随着塑料粒子材料使用,产生废包装袋,本评价暂按空袋重量约为30g/个,则废包装袋产生量约为2.4 t/a,出售给回收公司综合利用;
- (2) 废边角料:掉落地面收集后掺杂太多其他物质的塑料边角料无法回用,产生量约为加工量的0.1%,则废边角料产生量约为2 t/a,收集后出售给回收公司综合利用;
- (3) 废脱模剂桶:项目使用水性脱模剂,产生废脱模剂桶,本评价暂按空桶4kg/个计,则估算废包装桶产生量约0.1 t/a,根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1 (a),不作为固体废物处置,由对应原材料生产厂家回收用于分装对应原材料;
- (4) 边角料:产品脱模修边产生少量边角料,产生量约为5 t/a,破碎后直接回用于生产,根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1(b),不作为固体废物处置;
- (5) 不合格产品:产品质检产生不合格品,产生量约为15 t/a,破碎后直接回用于生产,根据《固体废物鉴别标准 通则》6.1(b),不作为固体废物处置;
- (6)废活性炭:项目使用可再生活性炭,吸附使用过程产生废活性炭,活性炭对有机废气的吸附效率以0.15g有机废气/g活性炭计,根据项目注塑废气由活性炭吸附削减量约为0.607 t/a,则废活性炭产生量约为4.8 t/a。

为确保吸附效率,根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》,建议选用碘吸附值不低于800mg/g的颗粒活性炭,结合项目风量及VOCs产生浓度,活性炭填装量不小于1.5t(实际以专业环保设施设计单位设计为准),年更换10次,废活性炭产生量约为15.6 t/a,废活性炭属于危险固废,危废代码:HW49,900-039-49,需收集后送有相关危废处理资质的单位对废旧活性炭进行再生处置;

(7) 生活垃圾: 职工生活垃圾主要为果皮纸屑等,产生量按 0.5kg/人·d 计,则年产生量 15 t/a,由环卫部门统一清运。

序号	固体废物名称	产生工序	产生量	处理
1	废包装袋	原料使用	2.4 t/a	出售给回收公司综合利用
2	废边角料	修边	2 t/a	古告纪四权公司综合利用
3	废脱模剂桶	原料使用	0.1 t/a	由原材料生产厂家回收利用
4	边角料	修边	5 t/a	回用于生产

表 4.2-17 各类副产物汇总表 单位: t/a

5	不合格产品	质检	15 t/a	
6	废活性炭	废气处理	15.6 t/a	收集后委托有资质的单位处理
7	生活垃圾	员工生活	15 t/a	由环卫部门统一清运

#### 固体废弃物属性判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》对上述副产物的属性进行判断:

表 4.2-18 副产物属性判断表 (固体废物属性)

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固 体废物	判断依据
1	废包装袋	原料使用	固	塑料、纸等一般包装 材料	是	4.1 (h)
2	废边角料	修边	固	塑料	是	4.2 (a)
3	废脱模剂桶	原料使用	固	塑料、脱模剂	否	6.1 (a)
4	边角料	修边	固	塑料	否	6.1 (b)
5	不合格产品	质检	固	塑料	否	6.1 (b)
6	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机溶剂等	是	4.3 (1)
7	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	是	4.1 (i)

#### 危险废弃物属性判断

根据《国家危险废物名录》以及《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) 判定本项目产生的各类固废危险废物属性和固废代码。

表 4.2-19 危险废物属性判定表 (固体废物属性)

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于 危险废物	废物代码	危险 特性
1	废包装袋	原料使用	否	292-06-07	
2	废边角料	修边	否	292-06-06	
3	废活性炭	废气处理	是	HW49, 900-039-49	T
4	生活垃圾	员工生活	否	1	

#### 固体废弃物源强汇总

表 4.2-20 建设项目固体废物污染源强 单位: t/a

序号	固体废物名称	产生工序	产生量	处理
1	废包装袋	原料使用	2.4 t/a	出售给回收公司综合利用
2	废边角料	修边	2 t/a	山台纪回权公司综合利用
3	废活性炭	废气处理	15.6 t/a	收集后委托有资质的单位处理
4	生活垃圾	员工生活	15 t/a	由环卫部门统一清运

#### 4.2.3.2 影响分析

#### 1、一般固废影响分析

由上表可见,建设项目一般固废主要为废包装袋、废边角料收集后出售给回收公司综合利用,生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。一般固废的贮存、处置需按《一般

工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)执行。项目一般固废按要求收集、处置后,不会对周围环境造成不良影响。

#### 2、危险固废影响分析

(1) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

现有项目危险固废贮存场所建于 1 楼厂房东侧单独隔间内,面积约 4m2,项目危险 固废暂存量少,现有贮存场所可以满足危险固废的贮存需要。

项目危险废物暂存库主要收集暂存废活性炭。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求,项目实施后尽快与危废处置单位签订危废处置协议,结合区域环境条件,危废暂存库的布置位置,与产污源距离较近,方便日常管理,危险废物暂存时要求放置于密闭装置内,设置防渗漏措施,不得随意倾倒、丢弃,企业须设立独立的危险废物暂存场所并做好标识,要求如下:

- ①做好相应标识,并设置人员定时检查;
- ②应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造,须有耐腐蚀的硬化地面;
  - ③危废使用密封桶收集后底部设置托盘以防泄漏;
  - ④应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

本项目固体废物处置符合国家技术政策,各类固废都得以合理安全处置,对周围环境的影响不大,但是本环评仍然要求企业对固废不能随意处理和乱堆乱放。在生产过程中要注意对危险固废的收集和储运,必须切实做好固废的分类工作,尽可能回收其中可以再利用的部分,切实按照本环评提出的方案进行处置。危废暂存场所基本情况见下表。

序	贮存场	危险废物	危险废	危险废物	占地面	贮存	贮存	贮存
号	所名称	名称	物类别	代码	积	方式	能力	周期
1	危废暂 存仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	3 m2	桶装	3 t	每2月

表 4.2-21 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策,公司应进一步改进工艺,提高清洁生产水平,减少固废的产生量,以减少环境污染,确保安全,则对环境的影响较小。综上所述,只要对项目产生的固废做好相应的处置措施,不会对周围环境造成不利影响。

#### (2) 运输过程的环境影响分析

项目危废暂存库设在生产车间内,危险废物的散落、侧翻泄漏的液态危废主要发生在车间内部运输途中。项目厂区厂房内外地面均进行水泥硬化处理,危废车间位于1楼

东侧隔间内,且危险废物单次产生量少,且均为固态的废活性炭,桶装加盖密封后运输,即使在厂内运输过程中发生侧翻也不会发生泄漏事故,因此项目危险废物厂内运输不会对周围环境产生不良影响。

另外, 危险废物外运处置由处置单位安排专门密闭车辆进行运输, 运输过程按要求 采取防止散落和泄漏措施后, 不会对周围环境产生不良影响。

#### (3) 委托利用或者处置的环境影响分析

综上所述,建设项目产生的危险废物为 HW49,废活性炭需委托具有活性炭再生能力的单位处置,根据《浙江省危险废物经营单位名单》(2023.4.23)举例行政区域范围内距离较近的处置单位,建设项目危险废物按要求委托处置后,各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求,最终均可得到有效处置,因此总体上项目固体废物处置不会对周围环境产生不良影响,对环境的影响可以接受。

表 4.2-22 周边危废经营单位基本情况

经营单位	经营许 可证号 码	注册地址	经营危险 废物类别	经营危险废物 代码	许可量(吨)	利用处置 方式	许可证到 期时间
金华博莹 环保科技 有限公司	3307000 344	浙江省义乌 市廿三里街 道武梅二街 6号一楼	HW49	900-039-49	10000	综合利用	2023-10-31

### 4.2.5 地下水、土壤

运期境护 施营环保措

本项目不涉及重金属及持久性有毒有害大气污染物排放,不涉及大宗液态有机物料使用,且厂区地面均设计水泥固化防渗漏处理,车间地面均设计有环氧地坪防渗漏处理,本项目的实施基本不会对地下水、土壤环境造成影响。

### 4.2.6 环境风险

#### 1、风险调查

项目主要风险物质为水性脱模剂中的油类物质及危险废物等。根据项目 危险物质在厂内的最大贮存量,与风险导则附录B中的临界量计算项目Q值:

表 4.2-23 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 的计算

物料名称	最大存在总量 qn /t	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
油类物质(脱模剂中 的改性硅油)	0.06	2500	0.000024
危险废物	4	50	0.08
	本项目 Q 值Σ		0.080024

运期境护施营环保措施

项目 Q 值为 Q<1,有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量,项目环境风险潜势为 I,本次环评不进行专项评价,仅进行简单分析。

#### 2、风险物质影响途径

根据生产情况,对生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况 见下表。

表 4.2-24 环境风险识别一览表

序号	危险 单元	风险源	主要危险物质	环境风 险类型	环境影响途径	可能受影响 的环境敏感 目标
1	生产车间	原料 仓库、 生产 线	塑料颗粒料	泄漏、火 灾	1、泄漏后挥发至空气中; 2、遇明火发生火灾,燃烧 二次污染物进入大气; 3、消防废水进入地表水 体;	1、周边民居 2、周边土壤、 地表水、地下 水

2	危废 暂存 库	危废 暂存 桶	危险废物	火灾	1、泄漏后挥发至空气中; 2、遇明火发生火灾,燃烧 二次污染物进入大气; 3、消防废水进入地表水 体;	1、周边民居 2、周边土壤、 地表水、地下 水
3	废气 治理 设施	废气 治理 设施	废气	超标排放、泄漏	1、未经处理的废气进入空 气中; 2、废气治理设备破损,其 中废水发生泄漏	1、周边民居 2、周边土壤、 地表水、地下 水

#### 3、环境风险防范措施及应急要求

针对企业可能产生的环境风险隐患,采取一系列方法措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响,在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施:

#### (1) 总图布置安全措施

在总图布置上,严格执行《建筑设计防火规范》,结合厂地自然环境,根据生产流程和火灾危险分类,按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距,确保消防车道畅通。

#### (2)运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育;由具有运输资质单位的专用车辆运输;运输前先检查包装是否完整、密封,运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏;运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运;运输车辆配备泄漏应急处理设备;运输途中防曝晒、雨淋,防高温。

#### (3) 储存、使用过程的风险控制措施

储存原料仓库,按照防火间距标准布置,对仓库及时检查;生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火,防止火源进入;设置明显标志;根据市场需求,制定生产计划,严格按计划采购、随用随购,严格控制储存量;安全设施、消防器材齐备;制定各种操作规范,加强监督管理,严格安全、环保检查制度,避免环境事件的发生。

#### (4) 风险防范措施

加大安全、环保设施的投入: 在强化安全、环保教育, 提高安全、环保

意识的同时,企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备;危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备;按照国家、地方和相关部门要求,编制突发环境事件应急预案:企业根据实际情况,不断充实和完善应急预案的各项措施,并定期组织演练。

#### 4、环境风险分析结论

落实环境风险防范措施及应急要求,可以将环境风险控制在可控范围内。

### 4.2.7 生态环境

本项目使用公司位于浦江县黄宅镇夏阳路 9 号自有厂房中部分空置厂房 实施项目,无新增用地,污染物均能做到达标排放,不会对现有区域生态环 境造成影响。

运期境护施营环保措施

# 五、环境保护措施监督检查清单

内容	排放口(编号、	污染物项	环境保护措施	执行标准 					
要素	名称)/污染源	目	21.2% (V.1), 1H NG	《合成树脂工业污染					
大气环境	注塑废气 (DA001)	非甲烷总 烃、丙苯、 腈、甲苯、 乙苯、等	生产车间关门关窗,整体密闭,设备斜上方设置吸集气罩对废气进行收集,废气经低温等离子光氧+活性炭吸附处理后楼顶 30m 高排气筒排放	物排放标准》 (GB31572-2015)、 《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)					
	破碎粉尘	颗粒物	产生量极少,注意加强 车间通风	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)					
	车间无组织 废气	非 足 烯 下 天 東	按要求加强车间有机废 气收集,减少无组织废 气排放	厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、厂界执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)					
地表水环境	冷却水	/	循环使用不外排,根据 蒸发量及时补充	按要求处置					
	生活污水 DW001	NH <sub>3</sub> -N、 COD <sub>Cr</sub>	经化粪池预处理达标后 接入市政污水管网	纳管标准执行《污水 综合排放标准》 (GB8978-1996)三级 标准					
声环境	噪声	Leq (A)	基础减震	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)					
电磁辐射	/	/	/						
固体废物	一般固废收集后出售给回收公司综合利用;危废收集后委托有资质的单位处理;生活垃圾委托环卫部门清运。								
土壤及地下水 污染防治措施	本项目不涉及重金属及持久性有毒有害大气污染物排放,不涉及大宗液态有机物料使用,且厂区地面均设计水泥固化防渗漏处理,车间地面均设计有环氧地坪防渗漏处理,本项目的实施基本不会对地下水、土壤环境造成影响。								
生态保护措施									
环境风险 防范措施	(1) 总图布置安全措施 在总图布置上,严格执行《建筑设计防火规范》,结合厂地自然环境, 根据生产流程和 火灾危险分类,按照功能分区要求进行集中布置。根据规 范要求满足建构筑物间的防火间距,确保消防车道畅通。								

#### (2)运输、输送过程的风险控制措施

要求运输途中司机进行安全及环保教育;由具有运输资质单位的专用车辆运输;运输前先检查包装是否完整、密封,运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏;运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运;运输车辆配备泄漏应急处理设备;运输途中防曝晒、雨淋,防高温。

#### (3) 储存、使用过程的风险控制措施

储存原料仓库,按照防火间距标准布置,对仓库及时检查;生产及原料仓库区严禁吸烟和使用明火,防止火源进入;设置明显标志;根据市场需求,制定生产计划,严格按计划采购、随用随购,严格控制储存量;安全设施、消防器材齐备;制定各种操作规范,加强监督管理,严格安全、环保检查制度,避免环境事件的发生。

#### (4) 风险防范措施

加大安全、环保设施的投入:在强化安全、环保教育,提高安全、环保意识的同时,企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备;危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备;按照国家、地方和相关部门要求,编制突发环境事件应急预案:企业根据实际情况,不断充实和完善应急预案的各项措施,并定期组织演练。

#### 其他环境 管理要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目属于"二十四、橡胶和塑料制品业 29;62 塑料制品业 292;其他",排污登记属于登记管理类。

### 六、结论

浙江美仕达日用品有限公司年产 1000 万件日用塑料制品生产线建设项目投产 后,项目排放的各类污染物能达到国家、省规定的污染物排放标准,符合总量控制 要求,项目周边环境质量能够维持现状,不会对周边环境敏感点产生明显影响。

综合分析,项目建设符合浦江县"三线一单"生态环境分区管控要求,排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求,符合地方相关规划要求,符合国家和地方产业政策要求,企业采取必要的风险防范对策和应急措施后,项目环境影响可接受,环境风险可控。

从环保审批原则及环境保护角度分析,项目在此地建设实施是可行的。

## 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	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③		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			0.233 t/a	0.233 t/a	+0.233 t/a
废水	废水量			1350 t/a	1350 t/a	+1350 t/a
	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$			0.054 t/a	0.054 t/a	+0.054 t/a
	NH <sub>3</sub> -N			0.003 t/a	0.003 t/a	+0.003 t/a
一般工业 一 固体废物 _	废包装袋			2.4 t/a	2.4 t/a	+2.4 t/a
	边角料			2 t/a	2 t/a	+2 t/a
	生活垃圾			15 t/a	15 t/a	+15 t/a
危险废物	废活性炭			15.6 t/a	15.6 t/a	+15.6 t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①