

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报告表降级为登记表)

项目名称： 年产 PVC 片材 3000 吨、纸制品 300
吨、PET 片材 5000 吨、塑料制品 500
吨、PP 片材 1500 吨项目

建设单位（盖章）： 杭州欧贝尔塑业有限公司

编制日期： 2021 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	32
五、环境保护措施监督检查清单.....	48
六、结论.....	50

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 PVC 片材 3000 吨、纸制品 300 吨、PET 片材 5000 吨、塑料制品 500 吨、PP 片材 1500 吨项目		
项目代码	2103-330110-07-02-873004		
建设单位联系人	张小荣	联系方式	18368196508
建设地点	杭州市余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号		
地理坐标	(120 度 0 分 3.964 秒, 30 度 22 分 50.499 秒)		
国民经济行业类别	塑料板、管、型材制造 (2922) 塑料包装箱及容器制造 (2926)	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 中 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)	余杭区经济和信息化局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2103-330110-07-02-873004
总投资 (万元)	520	环保投资 (万元)	8
环保投资占比 (%)	1.54	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	2500

专项 评价 设置 情况	无
规划 情况	规划名称：《余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称、文号：《杭州市余杭区人民政府关于同意<余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划>的批复》余政发[2013]82 号
规划 环境 影响 评价 情况	《余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划环境影响报告书》
规划 及规 划环 境 影响 评价 符合 性分 析	《余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划》及规划环评 1、规划 一、规划范围 瓶窑镇凤都机械产业园位于瓶窑新区，东依大雄山脉、南至前程路，西至紫塍路、北至 104 国道。总用地面积 291 公顷。产业园区内涉及瓶窑镇 4 个行政村（社区）。 二、规划定位 瓶窑凤都机械产业园区的产业发展定位为：发展装备制造、金属制品等先进装备制造业，承接未来科技城产业化项目，打造生态友好型工业园区。重点发展“技术含量高、附加值高、要素依赖低”的现代产业。加快工业园区闲置用地开发和基础设施建设，拓宽产业领域，重点发展优势产业，积极培育新兴产业（引进中小精科技含量高的产业）。创新发展模式，形成优势产业带动，新兴产业快速成长，现有优势产业与新引进产业有机衔接、相互促进、融合发展的新格局。 三、产业发展及功能结构规划 （1）产业转型升级 瓶窑凤都工业园区的产业发展定位为：发展装备制造、金属制品等先进装备制造业，承接未来科技城产业化项目，打造生态友好型工业园区。重点

	发展“技术含量高、附加值高、要素依赖低”的现代产业。加快工业园区闲置用地开发和基础设施建设，拓宽产业领域，重点发展优势产业，积极培育新兴产业（引进中小精科技含量高的产业）。创新发展模式，形成优势产业带动，新兴产业快速成长，现有优势产业与新引进产业有机衔接、相互促进、融合发展的新格局。 提升园区形象、完善基础设施和配套生活设施，提高园区的知名度和服务功能。提升园区的发展空间和辐射能力，优化工业发展环境，加大招商引资力度，吸引彭公工业区块优势企业到园区落户，积极引进资源节约型及环境友好型工业项目，形成产业规模。 加快优势产业发展。提高现有机械制造业水平，完善技术装备，装备制造、金属制品等先进装备制造业，增强企业加工能力和竞争优势。要大力发展劳动密集型工业，吸纳城区及周边农村人口就业。 积极引进培育新兴工业。按照环境友好、低能耗、附加值高的标准，积极创造条件，引进和发展高新技术产业，承接未来科技城产业化项目。以高新技术对装备制造、金属制品等先进装备业改造提升为主。 （2）功能结构规划 凤都工业园区远期分为六个功能区块：四个工业片区、一个居住生活区和山体生态功能区。各片区提升方式： ①高新科技园区：积极引入科技研发机构、高新技术产业，政府加大对自主创新、科技研发、知识产权申报的政策鼓励。 ②有色金属产业区：重点培养龙头企业，引导中小企业产业转型升级，完善内部相关配套设施，为园区主导产业的发展提供优质条件。 ③传统产业提升区：加大技改投入，提升传统产业装备水平，发展特色产业集群，优化传统产业布局。 ④中小科技企业创业区：依托杭州主城区科技辐射，积极引入高科技人才资源，优化中小型企业发展环境，完善相关配套设施，积极推广科技型、创新型企业创业机制。 ⑤一个居住区：近期保留三个农居生活片区，近期对其进行环境综合整治，完善配套设施，使其成为园区的配套设施的一部分；远期全部拆迁进入
--	---

多高层，本区块为拆迁安置地块。

⑥山体生态区：本区块控规中规划建设的风都公园，通过生态保护、绿化设计等手段，将文化遗址保护与景观开发有机结合。



图 1-1 产业功能结构规划

符合性分析：本项目位于杭州市余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号，根据瓶窑凤都工业园区产业功能结构规划图，本项目属于瓶窑凤都工业园区中的中小科技企业创业区区块。

2、规划环评

根据《余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划环境影响报告书》，本项目属于瓶窑凤都工业园区中的中小科技企业创业区区块，入区企业环境准入条件如下：

表 1-1 中小科技企业创业区环境准入清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
中小科技企业创业区、	禁止准入类产	/	禁止新建、扩建三类工业项目，逐步对三类工业项目进行淘汰或提升改造			规划产业定位
		石化	全部	全部	全部	生态空间管控、《余杭区环境功能区划》管控
		化工	全部	全部	全部	
		医药	全部	全部	全部	
		造纸和纸制品	全部	全部	全部	

传 统 产 业 提 升 区	业	业				措施及负面清单要求
		印染	全部	全部	全部	《余杭区产业准入负面清单（禁入）》
		电镀	全部	全部	全部	
		农药	全部	全部	全部	
	业	化学原料和化学制品制造业	/	/	危险化学品的生产；有化学反应的化工生产；农药的生产	
		金属制品业	/	/	涉及电镀、发蓝、酸处理、磷化等金属表面处理工艺	
		有色金属冶炼和压延加工业	普通铸锻件生产压轧项目、有色金属冶炼	全部	全部	
		非金属矿物制品业	水泥制造项目	/	/	
		黑色金属冶炼和压延加工业	炼铁、球团、烧结、钢铁生产压轧项目	/	/	
		电子设备制造业	/	/	涉及电解、电路板腐蚀工艺	
		纺织业、服装业	/	/	涉及印染、漂染工艺；纯纺织品后整理加工项目（包含涂层、定型、复合、PVC压延，数码印花除外）	
		纯表面涂装项目	喷塑、喷漆、浸漆、电泳等纯表面涂装加工建设项目	/	/	
		橡胶和塑料制品业	橡胶制品生产项目、制（鞣）革项目		不可降解的一次性塑料制品项目、聚氯乙烯食品保鲜包装膜生产项目	
		动物油熬制建设项目	全部	全部	全部	
		涉氨项目	全部	全部	全部	
		进口固体废物处置利用项目	全部	全部	全部	
		含移动放射源	全部	全部	全部	

		探伤项目、放射性同位素生产项目				
		水洗碗碟、被套、床单、衣服项目	全部			
		食品制造业	年产 5000 吨以下的淀粉生产企业，生产加工面积小于 5000 平方米的食品生产加工项目			
		家具制造业	/	涉及喷漆等表面处理工艺的家具、展示柜制造建设项目；低档家具、木制品加工	/	
	限值准入类产业	/	加强控制有恶臭、有机废气、重金属排放企业准入。			生态空间管控、《余杭区环境功能区划》管控措施及负面清单要求

规划环评符合性分析：本项目属于塑料制品业，为非一次性塑料制品，故本项目不属于《余杭区瓶窑凤都机械产业园提升改造综合规划环境影响报告书》环境准入清单里的禁止准入类和限制准入类产业，故本项目不属于余杭区瓶窑凤都机械产业园环境准入负面清单中产业类型，项目的建设符合余杭区瓶窑凤都机械产业园规划环评的要求。

其他符合性分析

1.“三线一单”符合性

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目建设范围内涉及的管控单元为余杭区瓶窑组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020004）。该单元管控准入要求如下：

表 1-1 杭州市重点管控类单元准入要求

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性		“三线一单”环境管控单元分类准入清单		本项目情况	是否符合
环境管控单元编码	ZH33011020004	空间布局引导	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。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。	本项目属于塑料制品业，为二类工业项目，不属于三类项目。本项目位于瓶窑凤都机械产业园内，周边为工业厂房。因此，本项目建设符合空间布局引导要求。	符合
环境管控单元名称	余杭区瓶窑组团产业集聚重点管控单元	污染物排放管控	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。所有企业实现雨污分流。	企业厂区雨污分流，本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入良渚污水处理厂处理。本项目产生的废气经收集处理后可达标排放，排放的 VOCs 总量按 1:2 的比例进行区域削减替代。因此本项目建设符合污染物排放管控要求。	符合
行政区划	浙江省杭州市	环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施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。	本项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，基本上不会产生环境风险。因此本项目建设符合环境风险防控要求。	符合

管 控 单 元 分 类	重点管控单元	资源 开 发 效 率 要 求	/	/	/
----------------------------	--------	----------------------------------	---	---	---

注：重点管控对象为瓶窑组团产业集聚区。

环境准入清单符合性分析：

本项目属于塑料制品业，为二类工业项目，不属于三类项目。本项目位于瓶窑凤都机械产业园内，周边为工业厂房。因此，本项目建设符合空间布局引导要求。企业厂区雨污分流，本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，进入良渚污水处理厂处理。本项目产生的废气经收集处理后可达标排放，排放的 VOCs 总量按 1:2 的比例进行区域削减替代。因此本项目建设符合污染物排放管控要求。本项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，基本上不会产生环境风险。因此本项目建设符合环境风险防控要求。本项目用水量不大，主要为职工生活用水；项目原辅材料不涉及煤等能源。因此，本项目建设符合资源开发效率要求。综上所述，本项目建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

生态保护红线：本项目位于杭州市余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号，根据合法住所（经营场所）使用证明可知，本项目所在地属于工业用地，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

环境质量底线：项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小，能保持区域环境质量现状。

资源利用上线：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。 因此，项目建设符合“三线一单”要求。 2.土地利用规划符合性 本项目位于杭州市余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号，为二类工业项目，根据合法住所（经营场所）使用证明可知，项目所在地为合法建筑，选址符合余杭区土地利用规划和城镇建设规划。
--	--

二、建设项目工程分析

1.项目由来

杭州欧贝尔塑业有限公司成立于 2006 年 6 月 01 日，位于杭州余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号，租用杭州市余杭区瓶窑镇凤都村经济联合社的生产厂房 2500m² 从事 PVC 片材、PET 片材、塑料制品及纸制品的生产，形成年产 PVC 片材 4000 吨、纸制品 300 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨的生产规模。

企业历年来环保审批及验收的项目情况见表 2-1。

表 2-1 企业历年来环评及环保竣工验收情况一览表

序号	项目名称	环评审批情况	环保竣工验收情况	审批生产规模	实际生产规模
1	杭州欧贝尔塑业有限公司迁扩建项目	环评批复 [2013]145 号	余环验 [2015]3-113 号	年产 PVC 片材 1800 吨、年产纸制品 300 吨	年产 PVC 片材 1800 吨、年产纸制品 300 吨
2	杭州欧贝尔塑业有限公司扩建项目	环评批复 [2018]329 号	2019 年 5 月 11 日通过环保三同时自行验收	新增年产 PVC 片材 2200 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨	新增年产 PVC 片材 2200 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨

现因企业发展需要，投资 520 万元，通过调整现有项目一层车间拟新增 PET 片材、塑料制品和 PP 片材的生产，同时顺应市场需求，PVC 片材产能由原来的 4000 吨减少至 3000 吨。项目建成投产后，新增年产 PET 片材 2000 吨、塑料制品 200 吨和 PP 片材 1500 吨。

项目建成后全公司将形成年产 PVC 片材 3000 吨、纸制品 300 吨、PET 片材 5000 吨、塑料制品 500 吨和 PP 片材 1500 吨的生产规模。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，该项目必须进行环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于分类管理目录中的“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的第 53 项“塑料制品业 292”分类中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，因此编制报告表。

根据《浙江省人民政府办公室关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）、《杭州市工程建设项目审批制度改革试点实

建设内容

施方案》（杭政办函〔2018〕111号）、《余杭区义桥工业区块等7个特定区域“区域环评+环境标准”改革实施方案的请示》（余政办简复[2019]151号）和《关于进一步深化“区域环评+环境标准”改革、提升工程建设项目环评效能的通知》（杭建审改办〔2018〕34号），瓶窑镇凤都工业园现已列入“区域环评+环境标准”改革实施方案区域。

根据瓶窑镇凤都工业园“区域环评+环境标准”改革实施方案，重污染、高风险的项目列入负面清单，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。瓶窑镇凤都工业园环评审批负面清单如下：

1. 环评审批权限在生态环境部和省生态环境厅的项目；
2. 需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；
3. 有化学合成反应的石化、化工、医药项目；
4. 生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目；
6. 显示器件、印刷线路板及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目；
7. 涉及喷漆工艺且使用油性漆(含稀释剂) 10吨/年及以上的项目；
8. 涂层浆料和建筑内外墙涂料生产建设项目。

项目位于杭州市余杭区瓶窑镇凤都村观山路22号，在瓶窑镇凤都工业园范围内，且项目不在上述列出的负面清单内，故环评可以简化，原为环评报告表的可降级为环评登记表。

2.项目产品方案和规模

本项目的产品方案和规模详见表2-2。

表 2-2 项目扩建前后产品方案和规模

序号	产品名称	现有年产量	改扩建年产量	改扩建后年产量	备注
1	PVC片材	4000吨	-1000吨	3000吨	减少产量
2	纸制品	300吨	0	300吨	不变
3	PET片材	3000吨	+2000吨	5000吨	新增产量
4	塑料制品	300吨	+200吨	500吨	新增产量
5	PP片材	0	+1500吨	1500吨	新增产品

注：塑料制品指塑料盒。

本项目组成一览表详见表2-3。

表 2-3 项目组成一览表

项目名称	设施名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	项目总建筑面积 2500m ² ，共 2 层。一层设有拌料、破碎间、PET、PVC 片材、PP 片材、纸制品生产车间。二层设有吸塑切片车间、手工成型车间、仓库和办公室。
辅助工程	危废仓库	危废仓库，面积 10m ²
公用工程	给水	供水由市政给水管接入
	排水	项目排水雨污分流制，营运期废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准接入污水管网，接至良渚污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。
	供电	由市政电网提供
环保工程	废水治理措施	废水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，最终进入良渚污水处理厂处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准排放。
	废气治理措施	1、投料、混料粉尘经收集后由布袋除尘系统处理后通过不低于 15m 高的排气筒排放，风量为 30000m ³ /h（依托原有）； 2、粉碎粉尘经收集后通过不低于 15m 高的排气筒排放，风量为 30000m ³ /h（依托原有）； 3、有机废气采用“低温等离子+光催化氧化”的方式对废气进行处理后通过统一引至 1 根 15m 高排气筒排放，风量为 15000m ³ /h（依托原有）。
	固废治理措施	厂内各固废分类收集，危废委托有资质单位处理
	噪声治理措施	加强生产设备的维护与保养；车间内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减震措施等

3.主要原辅材料消耗

据业主提供资料，项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目扩建前后主要原辅材料及能源消耗清单

物料名称	现有年用量	增减量	改扩建后年用量	备注
PVC 粉	3600 吨	-900 吨	2700 吨	聚氯乙烯
PET 粉	2600 吨	-2600 吨	0 吨	/
PET 粒子	0	+4800 吨	4800 吨	/
PET 助剂	150 吨	+100 吨	250 吨	PET 增韧剂
热稳定剂 181	51 吨	-13 吨	38 吨	甲基硫醇锡类
增塑剂 DOP	68 吨	-68 吨	0	/
内润滑剂 JS-16	10.4 吨	-2.6 吨	7.8 吨	多元醇偏脂肪酸酯
外润滑剂 KG-70S	3 吨	-0.8 吨	2.2 吨	硬脂酸钙
稳定剂 JH-1500	16.5 吨	-4.5 吨	12 吨	亚磷酸酯
加工助剂 ACR-401	62.4 吨	-16.4 吨	46 吨	甲基丙烯酸共聚物
增强剂 B-22	105 吨	-27 吨	78 吨	MBS 树脂
色母料	175 吨	0	175 吨	/
白纸板	300 吨	0	300 吨	/
水性玉米胶	1 吨	0	1 吨	/
烫金膜	80 卷	0	80 卷	/
PP 粒子	0	+1600 吨	1600 吨	/
机油	0	+200kg	200kg	/

注：原有项目增塑剂 DOP 用于 PVC 片材生产过程。由于工艺要求，增塑剂 DOP 不再使用。

主要原辅材料理化性质如下：

(1) 聚氯乙烯，英文简称 PVC(Polyvinyl chloride)，是氯乙烯单体(vinyl chloride monomer, 简称 VCM) 在过氧化物、偶氮化合物等引发剂；或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称之为氯乙烯树脂。

PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，相对密度 1.4 左右，玻璃化温度 77~90℃，170℃左右开始分解，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。

聚氯乙烯对光、热的稳定性较差。软化点为 80℃，于 130℃开始分解。在不加热稳定剂的情况下，聚氯乙烯 100℃时即开始分解，130℃以上分解更快。受热分解出放出氯化氢气体，（氯化氢气体是有毒气体）使其变色，由白色→浅黄色→红色→褐色→黑色。阳光中的紫外线和氧会使聚氯乙烯发生光氧化分解，因而使聚氯乙烯的柔性下降，最后发脆。具有稳定的物理化学性质，不溶于水、酒精、汽油，气体、水汽渗透性低；在常温下可耐任何浓度的盐酸、90%以下的硫酸、50—60%的硝酸和 20%以下的烧碱溶液，具有一定的抗化学腐蚀性；对盐类相当稳定，但能够溶解于醚、酮、氯化脂肪烃和芳香烃等有机溶剂。

(2) PET

别名：聚对苯二甲酸乙二酯；聚对酞酸乙二酯；的确良；涤纶；聚乙烯对苯二甲酸酯；

	达克纶等。 CAS 号：25038-59-9 密度：1.68g/mL at 25°C 熔点：250-255°C 聚对苯二甲酸乙二醇酯是热塑性聚酯中最主要的品种，俗称涤纶树脂。它是由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。与 PBT 一起统称为热塑性聚酯，或饱和聚酯。 PET 是乳白色或浅黄色高度结晶性的聚合物，表面平滑而有光泽。耐蠕变、耐抗疲劳性、耐磨擦和尺寸稳定性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸水率低，耐弱酸和有机溶剂，但不耐热水浸泡，不耐碱。 PET 树脂的玻璃化温度较高，结晶速度慢，模塑周期长，成型周期长，成型收缩率大，尺寸稳定性差，结晶化的成型呈脆性，耐热性低等。 （3）甲基硫醇锡类 硫醇甲基锡是三大有机锡品种中的一种，透明清亮粘稠液体，与 PVC 相容性好，与 C8-C12 脂肪醇、C8-C12 脂肪酸、亚磷酸脂肪醇酯、油脂等弱极性油品相容，不易燃，凝固点低，即使在-20°C 仍为粘稠液体。 （4）多元醇偏脂肪酸酯 挥发度（125°C，2h）<1%，闪点>240°C，凝固点，0°C 以下。 （5）硬脂酸钙 白色粉末，不溶于水，冷的乙醇和乙醚，溶于热苯、苯和松节油等有机溶剂，微溶于热的乙醇和乙醚。加热至 400°C 时缓缓分解，可燃，遇强酸分解为硬脂酸和相应的钙盐，有吸湿性。密度：1.08g/cm³，熔点：147-149°C，沸点：359.4°C at 760 mmHg，闪点：162.4°C。 （6）亚磷酸酯 亚磷酸酯分为液体亚磷酸酯和粉体亚磷酸酯两种液体亚磷酸酯 化学名称：碳基-4，4-二异叉-脂肪醇-磷酸酯螯合化合聚合物液体，化学式 C₆₉H₁₃₅O₁₅P，可溶于大多数常用非酸碱有机溶剂，不溶于水。碳基-4，4-二异叉-脂肪醇-磷酸酯螯合化合聚合物是相对应的一种高效辅助热稳定剂，可在高混、挤出、压延、吹膜、流延、涂塑、浸塑等领域使用过程中改善聚合物的颜色及加工热稳定性，本品的最大特点在于环保不含游离酚和壬基苯酚、双酚 A，主用于复配复合液体钙锌和复合粉体钙锌、复合有机锡、有机稀土、亦可结合其它稳定剂配合使用，主要作协同辅助热稳定作用，具优异的拨离性。本品引入抗紫外老化及 UV 吸收性，故除拥有优异的辅助热稳定性外，还具有光稳定耐候及耐析出性。
--	---

是一款优秀的螯合聚合物。

(7) 甲基丙烯酸共聚物

无色结晶或透明液体，有刺激性气味。可溶于热水，可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。易聚合成水溶性聚合物。可燃，遇高热、明火有燃烧危险，受热分解能产生有毒气体。玻璃化温度 80-100℃，分解温度>290℃。

(8) MBS 树脂

MBS (Methyl methacrylate-Butadiene-Styrene) 树脂是甲基丙烯酸甲酯 (M)，丁二烯 (B) 及苯乙烯 (S) 的三元共聚物，它具有典型的核-壳结构。由于其溶度参数与 PVC 相近，故两者的热力学相容性好，表现为 PVC 在室温或低温下具有很高的抗冲击强度。并且由于它与 PVC 折光指数相近，故当两者共混熔融以后，容易达到均一的折射率，因此用 MBS 做 PVC 的抗冲改性剂不会影响 PVC 的透明性。所以 MBS 是 PVC 制取透明制品的最佳材料。另一方面，由于其与 PVC 相容性好，在室温或低温下具有很高的抗冲击性，故也适用于非透明性的各种制品。据资料介绍，当 PVC 中加入的 MBS 树脂时，可使其制品的抗冲击强度提高，同时还可以改善制品的耐寒性和加工流动性。

(9) PET 增韧剂

PET 增韧剂是丙烯酸酯与缩水甘油酯双官能化的乙烯类弹性体，性质分散性和相容性，用于 PC/PET 合金相容剂。

(10) PP

聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90--0.91g/cm³，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万—15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)。

4.主要设备

项目扩建前后主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目扩建前后主要生产设备一览表

设备名称	主要生产单元	主要工艺	现有数量 (台)	增减量 (台)	改扩建后数量 (台)	型号
高速混合机	混料	混料	1	0	1	SHR-300A
冷却混合机	供水系统	冷却混合	1	0	1	SHR-600A
锥形双螺杆挤出机	挤出成型	挤出	1	0	1	SJS2-80S
挤出机	挤出成型	挤出	1	+2	3	/
离心式风机	其他	/	1	0	1	DF2 型
六辊压延机组	其他	压延	3	+1	4	ST-6m900
辅机	其他	/	1	0	1	ST-F6900
打卷机	/	打卷	1	+3	4	/
破碎机	/	破碎	3	+3	6	/
自动破碎机	/	破碎	2	+1	3	/
自动切片机组	/	切片	0	+1	1	/
高速吸塑机	/	吸塑	1	+4	5	/
冲床	/	冲压	1	+4	5	/
自动对裱机	/	对裱	1	0	1	/
自动模切机	/	模切	1	0	1	/
压痕机	/	压痕	1	0	1	/
裁边机	/	裁边	1	0	1	/
压底机	/	压底	1	0	1	/
卷边机	/	卷边	1	0	1	/
过胶机	/	过胶	1	0	1	/
裱糊机	/	裱糊	1	0	1	/
烫金机	/	烫金	1	0	1	/
冷却塔	冷却	冷却	2	+1	3	/
冷却水池	冷却	冷却	2	0	2	10m ³ 1 个, 12m ³ 2 个
搅拌机	配料	搅拌	2	+1	3	/

5.劳动定员和生产组织

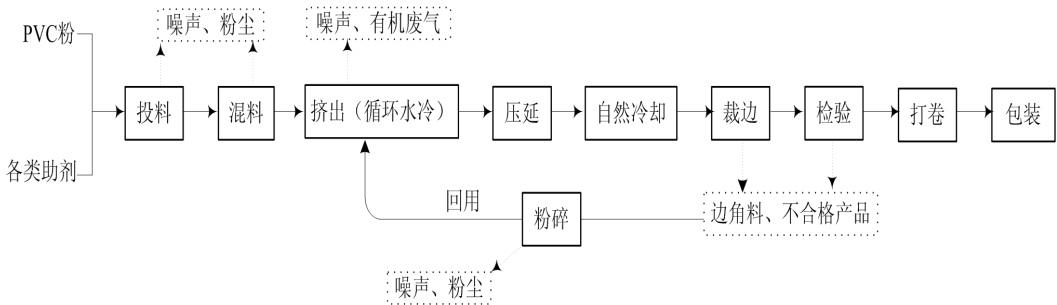
企业现有项目共计员工 30 人，改扩建后增至 40 人，厂区内不设食堂与住宿，年生产天数为 300 天，其中 PVC 片材、PET 片材、PPT 片材实施三班制生产（7：00~15：00、15：00~23：00、23：00~7：00）；塑料制品生产、纸制品生产实施单班制生产（8：00~17：00）。

6.厂区平面布置

项目建筑面积 2500m²，共 2 层。其中一层设有拌料、破碎间、PET、PVC 片材、PP 片材、纸制品生产车间。二层设有吸塑切片车间、手工成型车间、仓库和办公室。布置图见附图五。

生产工艺流程简述

(1) PVC 片材生产工艺及产污节点示意图



注：各类助剂指热稳定剂 181（甲基硫醇锡类）、外润滑剂 KG-70S（硬脂酸钙）、内润滑剂 JS-16、加工助剂 ACR-401（聚甲基丙烯酸共聚物）、增强剂 B-22（MBS 树脂）、稳定剂 JH-1500，现有项目助剂含增塑剂 DOP，本项目不使用。

图 2-1 PVC 片材生产工艺及产污节点示意图（项目减少产能，原辅料减少 DOP，其他工艺与现有项目一致）

工艺流程说明：外购的原材料 PVC 粉与各类助剂按比例人工投料后经混合机混料，搅拌均匀后送入挤出机挤出，在挤出机末端设有冷却水池，冷却后通过压延机压延，自然冷却后裁边、检验、打卷后即成品。

(2) 纸制品生产工艺及产污节点示意图

纸制品生产涉及两个工艺，简述如下：

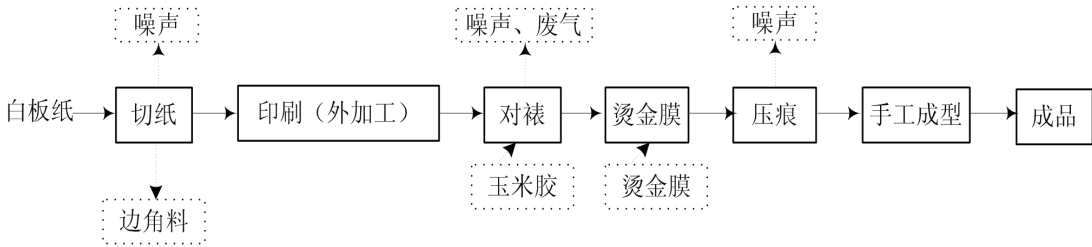


图 2-2 纸制品生产工艺一及产污节点示意图（与现有工艺一致，项目不新增产能）

工艺流程说明：外购的原材料白板纸经切纸机切纸后印刷（外加工），印刷后经对裱机对裱、覆上烫金膜后压痕、手工成型即为成品。

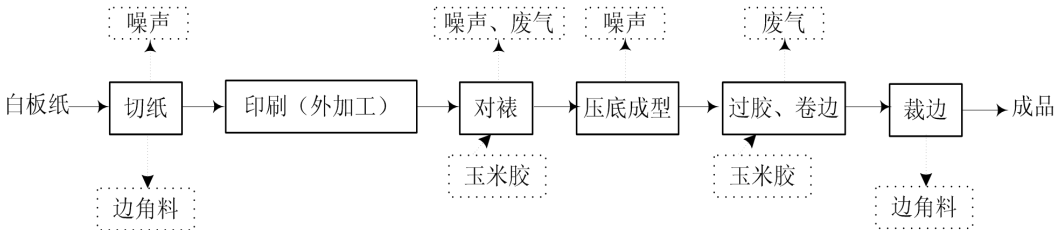


图 2-3 纸制品生产工艺二及产污节点示意图（与现有工艺一致，项目不新增产能）

工艺流程说明：外购的原材料白板纸经切纸机切纸后印刷（外加工），印刷后经对裱机对裱、压底成型后通过过胶机过胶、卷边机卷边、裁边后即为成品。

（3）PET 片材生产工艺及产污节点示意图

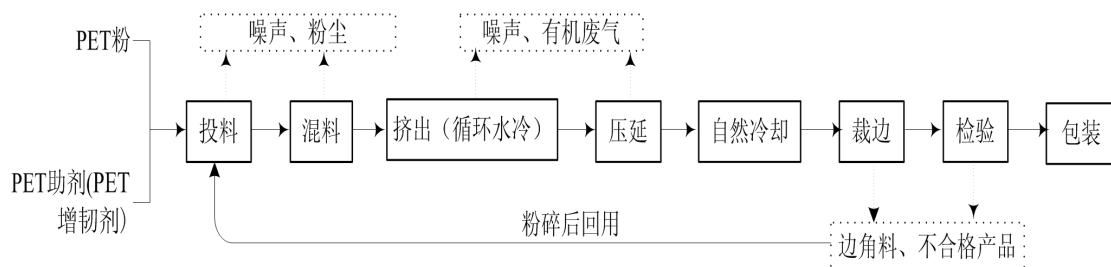


图 2-4 PET 片材生产工艺及产污节点示意图（与现有工艺一致，项目新增产能）

工艺流程说明：外购的原材料 PFT 粉与 PET 助剂按比例人工投料后经混合机混料，搅拌均匀后送入挤出机挤出，在挤出机末端设有冷却水池，冷却后通过压延机压延，自然冷却后裁边、检验、打卷后即为成品。

（4）塑料制品生产工艺及产污节点示意图

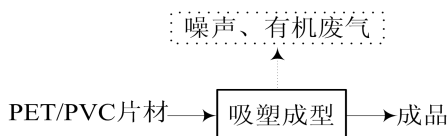


图 2-5 塑料制品生产工艺及产污节点示意图（与现有工艺一致，项目新增产能）

工艺流程说明：企业生产的 PET 和 PVC 片材经吸塑机吸塑成型后即为成品。

（5）PP 片材生产工艺及产污节点示意图

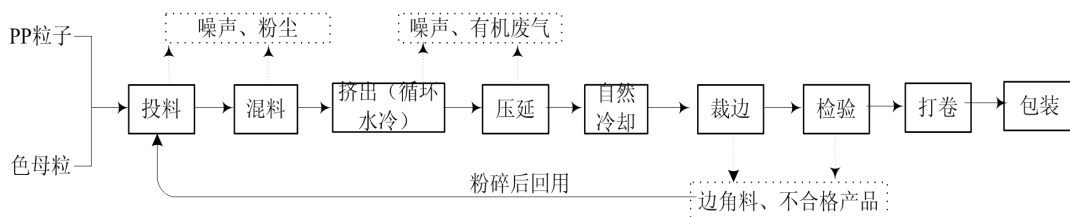


图 2-6 PP 片材生产工艺及产污节点示意图（新增）

工艺流程说明：外购的原材料 PP 粒子与色母粒按比例人工投料后经混合机混料，搅拌均匀后送入挤出机挤出，在挤出机末端设有冷却水池，冷却后通过压延机压延，自然冷却后裁边、检验、打卷后即为成品。

项目营运期污染项目在生产过程中会产生一定的废气、废水、固废、噪声，具体污染因子见表 2-6。

表 2-6 建设项目污染工序及污染因子汇总

类别	污染源名称	污染因子
废气	挤出、吸塑废气	非甲烷总烃
	投料混料粉尘	颗粒物
	粉碎粉尘	颗粒物
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N
噪声	各类生产设备	噪声
固废	收集的粉尘	粉尘
	片材边角料与不合格产品	固废
	包装废物	包装物
	废机油	危废
	生活垃圾	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	杭州欧贝尔塑业有限公司成立于 2006 年 6 月 01 日，位于杭州余杭区瓶窑镇凤都村观山路 22 号，租用杭州市余杭区瓶窑镇凤都村经济联合社的生产厂房 2500m² 从事 PVC 片材、PET 片材、塑料制品及纸制品的生产。企业历年来环保审批及验收的项目情况见表 2-7。					
	表 2-7 企业历年来环评及环保竣工验收情况一览表					
	序号	项目名称	环评审批情况	环保竣工验收情况	审批生产规模	实际生产规模
	1	杭州欧贝尔塑业有限公司迁扩建项目	环评批复 [2013]145 号	余环验 [2015]3-113 号	年产 PVC 片材 1800 吨、年产纸制品 300 吨	年产 PVC 片材 1800 吨、年产纸制品 300 吨
	2	杭州欧贝尔塑业有限公司扩建项目	环评批复 [2018]329 号	2019 年 5 月 11 日通过环保三同时自行验收	新增年产 PVC 片材 2200 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨	新增年产 PVC 片材 2200 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨
	现有项目审批规模为年产 PVC 片材 4000 吨、纸制品 300 吨、PET 片材 3000 吨、塑料制品 300 吨的生产规模。					
	1、生产工艺流程及产污环节					
	工艺流程如下见图 2-1~2-5。					
	2、主要原辅材料消耗、生产设备					
	现项目的原辅材料消耗量和生产设备见表 2-3~2-4。					
	3、劳动定员和生产组织					
	现项目劳动定员 30 人，均不在厂区住宿，无食堂；年生产 300 天，其中 PVC 片材、PET 片材、PPT 片材实施三班制生产（7：00~15：00、15：00~23：00、23：00~7：00）；塑料制品生产、纸制品生产实施单班制生产（8：00~17：00）。					
	4、产品方案和规模					
	现项目主要产品方案和规模见表 2-1。					
	5、现有污染源统计					
	现有项目主要污染物的产生、排放和处置情况汇总情况见表 2-8。					

表 2-8 现有项目主要污染物的产生、排放和处置情况汇总情况

项目 内容	污染物名称	现有项目 审批排放量	现有项目 实际排放量	环评要求采取的 治理措施	企业实际采取的 治理措施	是否 达标 排放	是否 符合 环保 要求
废气	投料、混料 粉尘	0.6274t/a	0.6274t/a	投料、混料粉尘 经收集后由布袋 除尘系统处理后 通过 15m 排气筒 排放	投料、混料粉尘 经收集后由布袋 除尘系统处理后 通过 15m 排气筒 排放	达标	符合
	粉碎粉尘	0.2t/a	0.2t/a	粉碎粉尘经收集 后通过 15m 排气 筒排放	粉碎粉尘经收集 后通过 15m 排气 筒排放	达标	符合
	挤出有 机废 气	氯乙 烯	0.0547t/a	有机废气采用“低 温等离子+光催 化氧化”的方式对 废气进行处理后 通过统一引至 1 根 15m 高排气筒 排放	有机废气采用“低 温等离子+光催 化氧化”的方式对 废气进行处理后 通过统一引至 1 根 15m 高排气筒 排放	达标	符合
		氯化 氢	0.0547t/a				
		DOP	0.0052t/a				
		非甲 烷总 烃	0.3732t/a				
	挤出 VOCs		0.4331t/a				
	吸塑有 机废 气	氯乙 烯	0.00228t/a				
		氯化 氢	0.00228t/a				
		非甲 烷总 烃	0.01824t/a				
		吸塑 VOCs	0.02052t/a				
	总 VOCs		0.45362t/a				
废水	生活 污水量	765t/a	765t/a	经处理达《污水 综合排放标准》 (GB8978-1996)三 级标准后纳管排 放	经处理达《污水 综合排放标准》 (GB8978-1996)三 级标准后纳管排 放	达标	符合
	其中	COD _{Cr}	0.0383t/a				
		NH ₃ -N	0.00383t/a				
固废	生产 固废	收集 的粉 尘	0 (2.675t/a)	回用于生产	回用于生产	资源 化、 无害 化	符合
		片材 边角 料与 不合 格产 品	0 (200t/a)	其中 PVC 片材、 PET 片材回用于 生产	其中 PVC 片材、 PET 片材回用于 生产		
		烫金 膜边 角料	0 (0.05t/a)	其中烫金膜出售 给废品回收公司	其中烫金膜出售 给废品回收公司		
	包装废物		0 (4t/a)	出售给废品回收 公司	出售给废品回收 公司		
	生活垃圾		0 (9t/a)	由环卫部门处置	由环卫部门处置		

7、现有项目污染物总量控制指标：

现有项目总量控制情况见表 2-9。

表 2-9 现有项目总量控制情况

污染物名称	原审批核定量 (t/a)	现有项目实际排放量 (t/a)	是否符合要求
COD	0.0383t/a	0.0383t/a	符合
氨氮	0.00383t/a	0.00383t/a	符合
VOCs	0.45362t/a	0.45362t/a	符合

8、现有项目验收情况：

根据《杭州欧贝尔塑业有限公司扩建项目竣工环境保护自主验收意见》(2019 年 5 月 11 日)、《杭州欧贝尔塑业有限公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告》(格临检测 (2019) 竣字第 2019030006 号)。

1、环境保护设施落实情况及效果

(1) 废水

生活废水经过化粪池预处理后纳入良渚污水处理厂处理达标排放。

(2) 废气

项目投料、混料粉尘经收集后由布袋除尘系统处理后通过不低于 15m 高的排气筒排放；粉碎粉尘经收集后通过不低于 15m 高的排气筒排放；有机废气采用“低温等离子+光催化氧化”的方式对废气进行处理后通过统一引至 1 根 15m 高排气筒排放。监测期间 2019 年 3 月 12、13 日处理后废气排放口监测数据详见表 2-10。

表 2-10 废气验收监测结果

污染物		有组织		标准速率		是否达标
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准速率 kg/h	标准浓度 mg/m ³	
1#排气筒	颗粒物	<0.077	<20	/	20	达标
2#排气筒	氯乙烯	0.00075	<0.08	0.77	36	达标
	氯化氢	0.016	1.67	0.26	100	达标
	非甲烷 总烃	0.022	2.36	/	60	达标

由上表可知，现有项目有组织废气中颗粒物、非甲烷总烃和苯乙烯排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值；氯乙烯、氯化氢排放速率和排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 “新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准。

(3) 根据企业 2019 年 4 月 10、11 日竣工验收监测报告，厂界噪声监测结果

见表 2-11。

表 2-11 企业厂界昼间噪声监测结果表

监测 点位	对应 位置	主要声源	测量值		排放限值 (dB)		达标 情况
			昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)	昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)	
1#	厂界 东	工业企业厂 界环境噪声	59.5	47.8	60	50	达标
			55.2	46.7	60	50	达标
2#	厂界 南	工业企业厂 界环境噪声	56.0	44.3	60	50	达标
			56.6	48.7	60	50	达标
3#	厂界 西	工业企业厂 界环境噪声	56.1	44.1	60	50	达标
			57.4	44.1	60	50	达标

注：项目厂界北侧与其他厂房相邻，故无法监测。

根据上表可知，企业厂界噪声能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB13348-2008）中的 2 类标准。

3、主要存在问题及建议

根据现场核实，企业现有项目已通过环保“三同时”竣工验收，已办理排污登记许可证（登记管理，编号：91330110788277899T001Y）。现状治理措施基本合理，能确保污染物达标排放，对项目所在地周边环境的影响较小。

由于企业顺应市场需求，PVC 片材产能由原来的 4000 吨减少至 3000 吨作为“以新带老”整改措施。

1、废水

现有项目仅产生生活污水，因此废水无“以新带老”削减。

2、废气

项目实施后 PVC 片材产能由 4000 吨减少至 3000 吨，原辅材料 DOP 淘汰，PVC 粉用量减少 900t/a。由现有项目可知投料、混料粉尘排放量减少 0.0855t/a，

粉碎粉尘排放量减少 0.05t/a, DOP 废气排放量减少 0.0052t/a, PVC 挤出废气中非甲烷总烃排放量减少 0.041t/a, 氯乙烯排放量减少 0.014t/a, 氯化氢排放量减少 0.014t/a。

“以新带老”削减情况：投料、混料粉尘削减量为 0.0855t/a, 粉碎粉尘削减量为 0.05t/a, DOP 废气削减量为 0.0052t/a、非甲烷总烃削减量为 0.041t/a, 氯乙烯削减量为 0.014t/a, 氯化氢削减量为 0.014t/a。

3、固废

PVC 片材产能减少后产生的固废主要为收集的粉尘、边角料与不合格产品和废包装物。

其中收集的粉尘、边角料与不合格产品和废包装物产生量分别为 2.3651t/a、180t/a、3.5t/a, 均收集后出售给回收公司综合利用。

现有项目以新带老削减情况见表 2-12。现有项目以新带老后污染物排放量见表 2-13。

表 2-12 现有项目“以新带老”削减量

项目		以新带老削减量
大气污染物	投料、混料粉尘	0.0855t/a
	非甲烷总烃	0.041t/a
	氯乙烯	0.014t/a
	氯化氢	0.014t/a
	DOP 废气	0.0052t/a
固废	收集的粉尘	0.31t/a
	边角料与不合格产品	20t/a
	废包装材料	0.5t/a

表 2-13 现有项目以新带老后污染物排放量

项目 内容	污染物名称		现有项目 审批排放量	现有项目实际排 放量	以新带老削减 量	现有项目以新带老后排 放量
废气	投料、混料 粉尘		0.6274t/a	0.6274t/a	0.0855t/a	0.5419t/a
	粉碎粉尘		0.2t/a	0.2t/a	0.05t/a	0.15t/a
	挤出有 机废 气	氯乙烯	0.0547t/a	0.0547t/a	0.014t/a	0.0407t/a
		氯化氢	0.0547t/a	0.0547t/a	0.014t/a	0.0407t/a
		DOP	0.0052t/a	0.0052t/a	0.0052t/a	0
		非甲烷总烃	0.3732t/a	0.3732t/a	0.041t/a	0.33224t/a

		挤出 VOCs		0.4331t/a	0.4331t/a	0.0602t/a	0.3729t/a
		吹塑有机废气	氯乙烯	0.00228t/a	0.00228t/a	0	0.00228t/a
			氯化氢	0.00228t/a	0.00228t/a	0	0.00228t/a
			非甲烷总烃	0.01824t/a	0.01824t/a	0	0.01824t/a
		吹塑 VOCs		0.02052t/a	0.02052t/a	0	0.02052t/a
		总 VOCs		0.45362t/a	0.45362t/a	0.0602t/a	0.39342t/a
	废水	生活污水量		765t/a	765t/a	0	765t/a
		其中	COD _{Cr}	0.0383t/a	0.0383t/a	0	0.0383t/a
			NH ₃ -N	0.00383t/a	0.00383t/a	0	0.00383t/a
	固废	生产固废	收集的粉尘	0 (2.675t/a)	0	0.31t/a	0 (2.365t/a)
			片材边角料与不合格产品	0 (200t/a)	0	20t/a	0 (180t/a)
			烫金膜边角料	0 (0.05t/a)	0	0	0 (0.05t/a)
		包装废物		0 (4t/a)	0	0.5t/a	0 (3.5t/a)
		生活垃圾		0 (9t/a)	0	0	0 (9t/a)
	噪声		主要来自生产设备，其源强约为 75~85dB (A)				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.大气环境质量现状 根据杭州市余杭区环保局 2020 年 6 月 3 日发布的《2019 年杭州市余杭区环境状况公报》：2019 年，临平城区大气主要污染物可入肺颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 36.7μg/m³，较上年升高 0.5μg/m³，升幅为 1.4%；环境空气质量优良天数 254 天、优良率为 71.5%，较上年下降 4.2 个百分点，主要污染因子为臭氧（O₃）和可入肺颗粒物（PM_{2.5}）。 二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；可入肺颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。与上年相比，SO₂（5μg/m³）年平均浓度下降 37.5%，NO₂（38μg/m³）年平均浓度持平，PM₁₀（78μg/m³）年平均浓度上升 2.6%。 由上可见，项目所在区域属于环境空气质量非达标区，年均超标物质为 PM_{2.5} 和 PM₁₀。该区域超标主要原因是施工扬尘、汽车尾气排放等引起的。 目前，全区正在进一步深化大气污染防治工作，落实《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，分解落实治理“燃煤烟气”、治理“工业废气”等 6 大方面 62 项具体任务。实施工业污染防治专项行动，完成 35 吨以上锅炉超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整，机动车污染防治，扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确二年内完成 20 家污水厂和重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将得到改善。 2.水环境质量现状 项目所在区域的地表水体为卞家港，卞家港向北汇入良渚港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，良渚港（含毛家漾港、九曲港）
----------------------	--

	（西塘河魏塘---余杭塘河长桥）为余杭农业、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。 为评价该项目所在地的地表水环境质量现状，本环评为了解项目拟建区域地表水体环境质量现状，本环评引用余杭区环境监测站于 2019 年 11 月 4 日在瓶窑卞家港（杭州长命印刷厂南大门）断面数据对项目所在地的地表水环境质量进行评价。监测项目： pH、COD_{Mn}、NH₃-N、TP、DO 等。 （1）监测结果详见表 3-1。 表 3-1 水质监测结果 单位：mg/L，除 pH 外 <table><tr><th>项 目</th><th>pH</th><th>高锰酸盐指数</th><th>NH₃-N</th><th>总磷</th><th>DO</th></tr><tr><td>监测结果</td><td>7.51</td><td>6.2</td><td>0.210</td><td>0.056</td><td>4.98</td></tr><tr><td>III类标准值</td><td>6~9</td><td>≤6</td><td>≤1.0</td><td>≤0.2</td><td>≥5</td></tr><tr><td>是否达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></table> 监测结果表明：瓶窑卞家港（杭州长命印刷厂南大门）断面各水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的要求。 3.声环境质量现状 本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状的评价。	项 目	pH	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	总磷	DO	监测结果	7.51	6.2	0.210	0.056	4.98	III类标准值	6~9	≤6	≤1.0	≤0.2	≥5	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标										
项 目	pH	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	总磷	DO																														
监测结果	7.51	6.2	0.210	0.056	4.98																														
III类标准值	6~9	≤6	≤1.0	≤0.2	≥5																														
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标																														
环境保护目标	经现场踏勘，厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，厂界外 500 米范围内没有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，本项目厂界外 500 米范围内保护目标见表 3-2。 表 3-2 项目周边敏感保护目标 <table><tr><th>环境要素</th><th>敏感保护名称</th><th>保护内容</th><th>保护对象</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界最近距离/m</th></tr><tr><td rowspan="5">环境空气</td><td>长命村农居点</td><td>70 户，约 320 人</td><td>居民</td><td rowspan="5">环境空气二类功能区</td><td>东北面</td><td>500m</td></tr><tr><td>长命村回迁安置小区</td><td>172 户，约 688 人</td><td>居民</td><td>东北面</td><td>390m</td></tr><tr><td>凤都村农居点</td><td>约 90 户</td><td>居民</td><td>西面</td><td>105m</td></tr><tr><td>杭州新东方烹饪学校</td><td>学生约 1500 人，教职工 100 人</td><td>师生</td><td>东面</td><td>181m</td></tr><tr><td>杭州蒲公英学校</td><td>学生 2800 人，教职工 220 人</td><td>师生</td><td>北面</td><td>457m</td></tr></table>	环境要素	敏感保护名称	保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	环境空气	长命村农居点	70 户，约 320 人	居民	环境空气二类功能区	东北面	500m	长命村回迁安置小区	172 户，约 688 人	居民	东北面	390m	凤都村农居点	约 90 户	居民	西面	105m	杭州新东方烹饪学校	学生约 1500 人，教职工 100 人	师生	东面	181m	杭州蒲公英学校	学生 2800 人，教职工 220 人	师生	北面	457m
环境要素	敏感保护名称	保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																													
环境空气	长命村农居点	70 户，约 320 人	居民	环境空气二类功能区	东北面	500m																													
	长命村回迁安置小区	172 户，约 688 人	居民		东北面	390m																													
	凤都村农居点	约 90 户	居民		西面	105m																													
	杭州新东方烹饪学校	学生约 1500 人，教职工 100 人	师生		东面	181m																													
	杭州蒲公英学校	学生 2800 人，教职工 220 人	师生		北面	457m																													

1.废水

本项目营运期无生产废水排放，废水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳管接入良渚污水处理厂处理，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，具体标准值见表 3-3。

表 3-3 污水排放标准 单位：mg/L(pH 除外)

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤1
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤100

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。
*参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的规定。

2.废气

本项目塑料粒子涉及PVC及PP、PET，其中氯乙烯、HCl排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值。具体标准值详见表3-4~3-6。

表 3-4 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

污染物	排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60mg/m ³	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20mg/m ³		

表 3-5 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“企业边界大气污染物浓度限值”

污染物项目	限值
颗粒物	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	4.0mg/m ³

表 3-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
氯乙烯	36	15	0.77	周界外浓度	0.6
氯化氢	100	15	0.26	最高点	0.2

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排

污染物排放控制标准

放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值标准见表 3-7。

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总 烃	10	6	监控点处 1h 平 均浓度	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意 一次浓度值	

3.噪声

项目营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体标准见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	等效声级 LeqdB(A)	
	昼间	夜间
2	60	50

4.固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 修正）》中的有关规定；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。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量 控制 指标	扩建项目完成后新增 VOCs 、COD、NH₃-N 排放量分别为 0.3198t/a、0.006t/a、0.0006t/a。根据《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）规定，本项目新增 VOCs 区域替代削减比例为 1:2，新增 VOCs 区域替代削减量 0.6396t/a。		
	表 3-9 总量控制情况一览表 单位 t/a		
	总量控制污染物排放量	COD	NH ₃ -N
	原环评总量指标	0.0383	0.00383
	项目扩建后总量指标	0.0443	0.00443
	以新带老指标	0	0
	排放增减量	+0.006	+0.0006

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目租赁已建设完毕的厂房，因此本项目对周边环境的影响主要来自于运营期。

1.主要污染源分析

（1）废气

①废气源强

本项目废气主要为投料、混料粉尘、粉碎粉尘和挤出、吸塑有机废气。项目投料、混料粉尘经收集后由现有布袋除尘系统处理后通过 15m 高的排气筒排放；粉碎粉尘经收集后通过 15m 高的排气筒排放；有机废气采用现有“低温等离子+光催化氧化”的方式对废气进行处理后通过统一引至 1 根 15m 高排气筒排放。

项目废气排放源强见下表 4-1。

污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓 度 mg/m ³	排放方 式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	总排放 量 t/a
挤出、吸塑	非甲烷总 烃	1.996	26.39	有组织	0.180	0.033	2.2	0.380
				无组织	0.200	0.037	/	
投料、混料	投料、混 料粉尘	1.950	12.0	有组织	0.176	0.032	1.06	0.196
				无组织	0.020	0.004	/	
粉碎	粉碎粉尘	0.080	5.2	有组织	0.072	0.140	4.69	0.080
				无组织	0.008	0.002	/	

废气源强计算说明：

（1）投料、混料粉尘

本项目塑料粒子、助剂投料、混料过程会产生少量粉尘，类比现有项目，粉尘产生量为原料用量的万分之五，本项目新增粉末状原料共计为 3900t，则粉尘产生量约为 1.95t/a，

粉尘经收集后由布袋除尘系统处理后通过 15m 高的排气筒排放，收集效率为 90%，去除效率 90%，粉尘有组织排放量为 0.176t/a（0.032kg/h，以年作业 300 天，每天 18h 计），配套风机风量为 30000m³/h，排放浓度为 1.06mg/m³；无组织粉尘排放量为 0.02t/a，0.004kg/h。

（2）粉碎粉尘

本项目生产过程产生的边角料及不合格产品利用粉碎机粉碎后回收利用，粉碎过程产生少量粉尘。本项目新增 4 台粉碎机，粉碎机一般一周开机三次（每台开机 1 小时），单次工作时间约 5 小时（年使用时间约为 512 小时）。类比现有项目生产情况，本项目预计产生不合格产品及边角料为 80t/a、粉尘产生量为废料的 0.1%，即新增粉尘产生量为 0.08t/a，0.156kg/h（年使用时间约为 512 小时）。要求在粉碎机上方设置集气罩，配套风机总风量 30000m³/h，收集效率不低于 90%，粉尘经收集后通过 15m 高的排气筒排放。则粉尘有组织排放量为 0.072t/a，0.14kg/h，排放浓度为 4.69mg/m³；无组织粉尘排放量为 0.008t/a，0.002kg/h。

（3）有机废气

①吸塑废气（PET）

项目 PET 片材吸塑过程会产生少量吸塑有机废气。吸塑过程中的有机废气参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-7 塑料行业的排放系数，项目塑料制品为管材类产品，故吸塑废气的产生量取 0.539kg/t 原料计。

本项目新增 PET 塑料用量为 200t/a，则吸塑废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.11t/a（0.046kg/h，以年作业 300 天，每天 8h 计）。

②挤出废气

项目 PET、PP 挤出过程（原理类似于注塑工艺）会产生少量有机废气。挤出过程中的有机废气参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-7 塑料行业的排放系数，项目塑料制品为型材类产品，故挤出废气的产生量取 0.539kg/t 原料计。

本项目新增 PET 塑料用量为 2000t/a、PP 塑料为 1500t/a，则挤出废气（以非甲烷总烃计）产生量为 1.886t/a（0.35kg/h，以年作业 300 天，每天 18h 计）。

则非甲烷总烃产生量为 1.996t/a。项目在废气产生点设置集气罩，将有机废气收集后统一引至“低温等离子+光催化氧化”处理设施处理后通过 15m 高排气筒排放，收集效率为 90%，风机风量为 15000m³/h，处理效率为 90%。则非甲烷总烃有组织排放量为 0.18t/a，

0.033kg/h，排放浓度为 2.2mg/m³；无组织粉尘排放量为 0.2t/a，0.037kg/h。

②治理设施：

项目废气治理措施见下表。

表 4-2 废气治理设施及排放口类型一览表

生产单元	产污环节	生产设施	污染项目	排放形式	污染防治技术	收集效率/%	去除效率/%	排放口编号	是否可行技术	排放口类型
生产过程	挤出、吸塑	挤出机、吸塑机等	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	有组织	低温等离子+光催化氧化	90	90	DA001	是	一般排放口
				无组织	/	/	/	/	/	/
	投料、混料	混合机等	颗粒物	有组织	布袋除尘	90	90	DA002	是	一般排放口
				无组织	/	/	/	/	/	/
	粉碎	粉碎机	颗粒物	有组织	/	90	/	DA002	是	一般排放口
				无组织	/	/	/	/	/	/

③排放口基本情况

废气排放口基本情况见下表。

表 4-3 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放口温度	排放口类型
		经度/°	纬度/°					
DA001	1号排放口	120.001101	30.380694	8	15	0.6	25	一般排放口
DA002	2号排放口	120.000865	30.380823	8	15	0.48	25	一般排放口

④排放标准

项目废气排放标准如下表。

表 4-4 项目废气排放标准一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	执行标准名称	标准限值	
				浓度/mg/m ³	速率/kg/h
DA001	1号排放口	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	60	/
DA002	2号排放口	颗粒物		20	/

⑤非正常排放核算

项目废气非正常排放情况见下表。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施处理能力降低	非甲烷总烃	26.39	0.396	1	1 次/年	日常加强管理,出现非正常排放停产检修
2	DA002		颗粒物	17.2	0.188	1	1 次/年	

⑥大气环境监测方案

本项目结合《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定了相应的污染源监测计划, 具体如下表 4-6。

表4-6 营运期污染源监测方案

污染物类型	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	1#排气筒	进口 出口	非甲烷总烃、颗粒物	半年 1 期	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)
无组织废气	厂界无组织监控点		非甲烷总烃、颗粒物	每年 1 期	

注: 厂界即厂房外。

⑦项目废气对环境的影响

本项目废气排放达标性判定见下表。

表 4-7 废气排放标准及达标性

排放口编号	污染物	排放标准/mg/m ³	标准来源	计算排放浓度/mg/m ³	是否达标
DA001	非甲烷总烃	60	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值	4.62	是
DA002	颗粒物	20		18.5	是

注: 现状排放浓度非甲烷总烃为 2.42mg/m³, 颗粒物为 12.75mg/m³。

项目产生的废气为非甲烷总烃、颗粒物, 项目的收集系统收集效率可达 90%, 同时企业使用低温等离子+光催化氧化的方式处理废气, 废气处理效率较高, 是排污许可技术规范中认定的可行技术。通过收集效率和处理效率上的保障, 预期可将对环境的影响降至最低, 项目废气可实现达标排放。

企业在实际运行中要加强管理和设备维修，必须保证废气收集系统和处理系统运行良好，杜绝废气的非正常排放事件发生。

综上分析，本项目营运期有机废气收集后经废气处理设施处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值要求，不会对周边大气环境造成较大影响。

(2) 废水

①废水源强

项目废水产排情况见下表。

表 4-8 废水污染物排放情况

序号	产物环节	废水类别	污染物名称	产生情况		环境排放情况	
				浓度mg/L	产生量t/a	浓度mg/L	排放量t/a
1	生活	生活污水	污水量	/	120	/	120
			COD _{Cr}	400	0.048	50	0.006
			NH ₃ -N	30	0.0036	5	0.0006

废水源强计算说明：

本项目冷却采用冷却水间接冷却的方式，冷却水循环使用，定期添加，企业每年需补充循环冷却水蒸发消耗量 50t/a。

本项目员工新增 10 人，年生产 300 天，每天工作 8 小时。不设食堂及宿舍，用水量按 50 L/（p·d）计，则生活用水量为 150t/a，排污系数取 80%，则生活污水排放量约为 120t/a。生活污水中主要污染物 COD、NH₃-N 浓度分别为 400mg/L、30mg/L，则 COD 产生量为 0.048t/a，NH₃-N 产生量为 0.0036t/a。

生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

②废水处理设施

项目生活污水治理设施基本情况见下表。

表 4-9 水污染设施信息一览表

废水来源	污染物项目	执行标准	污染防治设施	处理能力	是否为可行技	排放去向	排放口名称	排放口类型
------	-------	------	--------	------	--------	------	-------	-------

生活 污水	化学需 氧量、 氨氮	氨氮排放限值执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), 其它污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准	化粪池	1t/h	是	良渚 污水 处理 厂	废水 排放 口	一般排放口
----------	------------------	---	-----	------	---	---------------------	---------------	-------

③废水排放口

排放口基本情况见下表

表 4-10 项目废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		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	120.001015	30.380109	进入城市 污水处理 厂	间断排放, 排放 期间流量不稳 定且无规律, 但 不属于冲击型 排放	8 小时	良渚污 水处理 厂	COD _{Cr}	50
								NH ₃ -N	5

④环境监测计划

环境监测计划及记录信息表见 4-11。

表 4-11 环境监测计划及记录信息表

序号	排放 口 编号	污染物 种类	监测设施	自动监 测设 施安 装 位置	自动监测设施 的安装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监 测 是否联 网	自动监 测仪器 名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工测 定方法
1	DW001	COD _{Cr} 、氨氮	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	否	/	参照水污染物 排放标准和 HJ/T91; 1 个	季度	HJ819- 2017

⑤依托污水处理厂可行性分析

杭州市余杭区良渚污水处理厂位于良渚街道东北侧、良渚港东侧, 规划受纳良渚港水体, 接纳范围包括良渚区域、勾庄区域、高教城区、仁和街道区域。根据《杭州市余杭区污水工程专项规划》的要求, 良渚污水处理厂近期处理率要达到 45%, 中期目标达到 60%, 远期目标达到 70%, 并实现再生水利用, 减少排入良渚港的尾水总量。污水处理厂进水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 二期工程验收后排水执行《城镇污水处

理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，良渚污水处理厂尾水接纳水体为良渚港。

根据良渚总体规划及目前实际废水量，良渚污水处理厂工程分三期建设，一期工程为 2.0 万吨/日，二期工程为 2.0 万吨/日。污水处理采用新型 DE 氧化沟工艺。其中一期工程已建成投运多年，二期工程目前亦已完成环保竣工验收，尚有较大处理余量。

为了解余杭区良渚污水处理厂出水水质状况，环评收集了 2019 年 4-9 月污水处理厂监督检测数据，具体见下表。

表 4-12 良渚污水处理厂出水水质汇总

月份	BOD ₅ (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)
04	2.00	0.15	14	6	0.424	7.26
05	2.00	0.15	14	6	0.362	7.61
06	2.00	0.19	12	7	0.231	7.13
07	2.00	0.12	14	7	0.405	7.81
08	2.00	0.16	13	6	0.486	7.79
09	2.00	0.138	13	4	0.72	7.8
标准限值	10	0.5	50	10	5	15

由上表可知，良渚污水处理厂排放口出水水质均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准，污水处理厂运行良好。根据调查，良渚污水处理厂设计处理能力为 4 万 t/d，本项目废水排放量约 0.4t/d，排放量少且水质较简单，对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此，废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送至良渚污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

(3) 噪声

本项目营运期噪声主要来自于设备产生的噪声，根据类比分析，具体见表 4-13。

表 4-13 各主要生产设备噪声源强

序号	噪声源	数量 (台)	噪声源强	降噪措施		噪声排放值	持续时间/h
			噪声值 (dB)	工艺	降噪 效果	噪声值 (dB)	
1	挤出机	2	75	隔声、减振	25	50	7200h
2	六辊压延机 组	1	80	隔声、减振	25	55	7200h
3	打卷机	3	70	隔声、减振	25	45	7200h
4	破碎机	3	80	隔声、减振	25	55	7200h
5	自动破碎机	1	75	隔声、减振	25	50	7200h
6	自动切片机 组	1	75	隔声、减振	25	50	7200h
7	高速吸塑机	4	75	隔声、减振	25	50	7200h
8	冲床	4	85	隔声、减振	25	55	7200h
9	冷却塔	1	75	隔声、减振	25	50	7200h
10	搅拌机	1	80	隔声、减振	25	55	7200h

本项目主要生产设备噪声源强在 70~85dB(A)之间, 根据噪声源和环境特征, 本环评参考《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2009)推荐的方法和模式预测噪声源对厂界声环境质量的影响。

预测模式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L)计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

其中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB（A）。

③户外衰减：户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

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

④室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

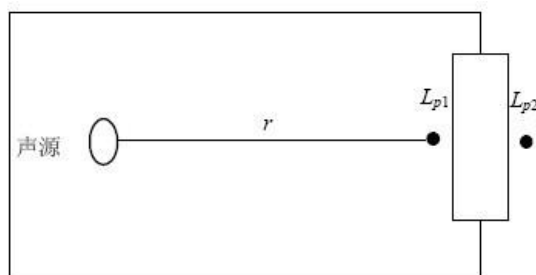


图 4-1 室内声源等效室外声源图例

也可按公式（7-5）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} ：

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

式中：

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（7-6）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（7-7）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（7-8）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

本项目噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 厂界噪声影响预测结果

序号	测点位置	贡献值	本底值		预测值		标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	43.2	59.5	47.8	59.6	49.0	60	50
2	南厂界	44.1	56.6	48.7	56.8	49.9	60	50
3	西厂界	43.2	57.4	44.1	57.6	46.7	60	50
4	北厂界	44.1	55.5	43.8	55.8	46.9	60	50

注：本底值为验收监测值。

由上表预测可知，经实体墙隔声、距离衰减后，项目厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。营运期间建设单位应采取车间合理布局，生产设备尽量布置在车间中心，远离门窗，减小噪声对周边环境的影响加强生产设备的维护与保养，确保生产设备处于良好的运转状态；对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施；加强减震降噪措施。因此本项目噪声对项目所在区域的声环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要为收集的粉尘、边角料与不合格产品、废机油、废包装物和生活垃圾等。

具体情况见表 4-15~4-20。

表 4-15 项目副产物属性判定表

序号	产物名称	产生工序	主要成分	形态	是否属固体废物	判定依据
1	收集的粉尘	粉尘收集装置	PP、PET 片材等	固态	是	4.3a)
2	片材边角料与不合格产品	生产过程	PP 片材、PET 片材等	固态	是	4.2a)
3	包装废物	产品包装	纸板、塑料等	固态	是	4.1d)
4	废机油	设备维护	矿物油	液态	是	4.1c)
5	生活垃圾	员工生活	纸、塑料等	固态	是	4.1h)

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行物质鉴别

4.2a：产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；

4.3a：烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘，包括粉煤灰；

4.1c：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；

4.1d：在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质；

4.1h：因丧失原有功能而无法继续使用的物质。

表 4-16 废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	危废代码
1	收集的粉尘	粉尘收集装置	否	/
2	片材边角料与不合格产品	生产过程	否	/
3	包装废物	产品包装	否	/
4	废机油	设备维护	是	HW08 900-217-08
5	生活垃圾	员工生活	否	/

注：按照《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

表 4-17 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	预测产生量 (t/a)
1	收集的粉尘	粉尘收集装置	固态	一般固废	1.64t/a
2	片材边角料与不合格产品	生产过程	固态	一般固废	80t/a
3	包装废物	产品包装	固态	一般固废	0.1t/a
4	废机油	设备维护	液态	危险废物	0.067t/a
5	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	1.5t/a

表 4-18 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 (吨/年)	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*			
											收集	运输	贮存	处置
1	废机油	HW08	900-217-08	0.067	生产过程	液态	矿物油	矿物油	3个月	T, I	车间定点收集	密封转运	危废仓库	分类、分区存放,委托有危险废物处置资质的单位清运处理

固体废物分析情况汇总:

本项目各类固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见下表 4-19。

表 4-19 本项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序及装置	形态	属性(危险废物、一般固废或待分析鉴别)	产污系数	危废代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	收集的粉尘	粉尘收集装置	固态	一般固废	/	/	1.64t/a	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	是
2	片材边角料与不合格产品	生产过程	固态	一般固废	/	/	80t/a		是
3	包装废物	产品包装	固态	一般固废	/	/	0.1t/a		是
4	废机油	设备维护	液态	危险废物	按原材料的 1/3 计	HW08 900-217-08	0.067t/a	暂存于企业危废仓库中,定期由有资质单位安全处置	是
5	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	0.5kg/d·人次	/	1.5t/a	环卫部门清运	是

危险废物贮存场所(设施)基本情况见表4-20。

表 4-20 危险废物贮存场所(设施)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	清运周期
1	危废仓库	废机油	HW08	900-217-08	车间东侧	10m ²	桶装	10t	半年

2.固体废物管理要求

项目固废包括一般固废和危险废物,应分类收集处理。根据《一般工业固体废物贮存、

处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。企业应加强危险废物的收集、贮存，各类固废严禁露天堆放，设置专用的危废储存间，避免因日晒雨淋产生二次污染，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 修正）》中的相关规定进行储存和管理，然后定期委托有资质的单位进行处理。

①一般固废管理措施

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

②危险废物管理措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险废物的管理力度：

- a.首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。
- b.对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行转移五联单制度，运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。
- c.考虑危险废物难以保证及时外运处置，对危险废物收集后独立间储存，危险废物暂存场必须有按规定设防渗漏等措施。
- d.根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113 号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183 号）的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

3.危险废物贮存场所环境影响分析

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中“6.1 危险废物集中贮存设施的选址原则”的相关要求对本项目危险废物贮存场所进行符合性分析，具体见表4-21：

表 4-21 项目建设条件与标准要求对比分析结果

序号	标准要求	项目建设条件	符合性
选址	地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度	地质结构稳定，地震烈度为 6 度	符合
	避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	不在上述区域	符合
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	不在上述区域	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	居民区下风向	符合

由此可见，本项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。

②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。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，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，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

4、运输过程的环境影响分析

①根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

②本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。

③危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

5、委托处置的环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求，本环评要求企业产生的危险固废委托有相关处置资质的处理单位处理，同时应签订委托处置协议，并做好相关台帐工作。

综上所述，项目产生的固体废弃物按相应的方式进行处置，各类固体废弃物均有可行的处置出路，只要建设单位落实以上措施，加强管理、及时清运，则项目产生的固废不会对周围环境产生不良影响。

2.地下水和土壤环境分析

根据项目工程分析，本项目生产废气主要为粉尘和有机废气，基本无大气沉降影响。本项目无生产废水外排，运营期产生的危险废物存于危废仓库。本项目厂区地面已硬化，但危废仓库泄漏会致使土壤直接受到污染，通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水。企业应采取一定措施，以减轻对地下水和土壤环境的污染。

因此本项目危险废物仓库列入重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。本项目其他生产车间为一般防渗区，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），等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。办公区、生活区参照《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。

项目厂区已经硬化，本环评要求企业做到如下地下水和土壤防治措施。

危废仓库地面铺设环氧树脂。

危废仓库严格按照《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。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，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，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

加强日常管理，危险废物及时放置在危废仓库，不容许在仓库外存放。

通过如上措施，可有效阻隔土壤和地下水污染途径。在采取本环评提出的各项措施的前提下，不会对土壤和地下水造成污染。

3.风险评价分析

（1）主要风险物质及分布情况

本项目涉及的风险物质主要为生产过程中产生的危险废物，主要分布于危废仓库。

（2）影响环境的途径

本项目涉及的风险物质主要为生产过程中产生的危险废物，生产过程中可能存在的污染途径为：危险废物泄漏进入土壤，造成土壤污染；危险废物泄漏引起火灾，危险废物可能随消防废水进入附近水体，引起水体污染，此外，发生火灾时，将会导致包装物燃烧、化

学品挥发、释放出有毒气体，严重影响大气环境。

(3) 防范措施

①对危险废物贮存场所严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收，设置符合"四防"要求的危废贮存设施。

②定期维护废气处理设施，同时配备相应应急物资，加强员工日常管理和安全知识培训，制定定期演练计划，加强演练。

此外，为进一步提高风险防范能力，企业需建立"车间-厂区-园区"三级防控体系，确保企业的风险防范措施与园区的应急防控体系有效衔接。

通过落实上述风险防范措施，本项目的环境风险发生概率可进一步降低，对周边环境的影响将进一步下降，环境风险可控。

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	1#排气筒/挤出、吸塑	VOCs	有机废气采用“低温等离子+光催化氧化”的方式对废气进行处理后通过统一引至 1 根 15m 高排气筒排放	达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值
	2#排气筒/投料、混料	颗粒物	投料、混料粉尘经收集后由布袋除尘系统处理后通过 15m 高的排气筒排放	
	2#排气筒/粉碎	颗粒物	粉碎粉尘经收集后通过 15m 高的排气筒排放	
地表水环境	生活污水	COD NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，最终进入良渚污水处理厂处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准排放。	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准
声环境	生产设备	噪声	加强生产设备的维护与保养，确保生产设备处于良好的运转状态；加强减震降噪措施。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物	粉尘收集装置	收集的粉尘	收集后外卖给正规物资回收公司回收综合利用	资源化 无害化
	生产过程	片材边角料与不合格产品		
	产品包装	包装废物		
	设备维护	废机油	委托有资质单位处置。	

	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运。	
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	危险化学品仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危化品暂存的相关规定。2、机油等易燃性物质、易爆性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。3、单独设置危险化学品贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的事故应急池，以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。4、加强危险化学品的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。5、当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。6、建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案			
其他环境管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属于二十四、橡胶和塑料制品业 29 中的 62、塑料制品业 292 中的年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料板、管、型材制造 2922、塑料包装箱及容器制造 2926，因此属于简化管理。			

六、结论

年产 PVC 片材 3000 吨、纸制品 300 吨、PET 片材 5000 吨、塑料制品 500 吨、PP 片材 1500 吨项目符合土地利用规划、符合产业政策、符合杭州市“三线一单”管控要求。项目运营期会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行，污染物做到达标排放或零排放，对周围环境影响不大。因此，采用科学管理与恰当的环保治理措施后，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.45362t/a	0.45362t/a		0.38t/a	0.0602t/a	0.77342t/a	+0.3198t/a
	颗粒物	0.8274t/a	0.8274t/a		0.276t/a	0.1355t/a	0.9679t/a	+0.1405t/a
	氯化氢	0.05698t/a	0.05698t/a		0	0.014t/a	0.04298t/a	-0.014t/a
废水	废水量	765t/a	765t/a		120t/a	0	885t/a	+120t/a
	COD	0.0383t/a	0.0383t/a		0.006t/a	0	0.0443t/a	+0.006t/a
	氨氮	0.00383t/a	0.00383t/a		0.0006t/a	0	0.00443t/a	+0.0006t/a
一般工业 固体废物	收集的粉尘	0（2.675t/a）	0		1.64t/a	0	0（4.315t/a）	0
	片材边角料 与不合格产 品	0（200.05t/a）	0		80t/a	0	0（280.05t/a）	0
	包装废物	0（4t/a）	0		0.1t/a	0	0（4.1t/a）	0
危险废物	废机油	0（0）	0		0.067t/a	0	0（0.067t/a）	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

