

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 杭州永瑞包装有限公司技改项目

建设单位(盖章)： 杭州永瑞包装有限公司

编 制 日 期： 2024.4

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、建设项目工程概况 .....	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	54
四、主要环境影响和保护措施 .....	62
五、环境保护措施监督检查清单 .....	101
六、结论 .....	103
建设项目污染物排放量汇总表 .....	104

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州永瑞包装有限公司技改项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	徐**	联系方式	138****1671
建设地点	浙江省 杭州市 萧山区 瓜沥镇永联村		
地理坐标	( 120 度 28 分 39.588 秒, 30 度 11 分 23.851 秒)		
国民经济行业类别	C2921 塑料薄膜制造 C2927 日用塑料制品制造 C2231 纸和纸板容器制造 C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 塑料制品业 292 十九、造纸和纸制品业 22 纸制品制造 223 二十、印刷和记录媒介复制业 23 印刷 231
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	萧山区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号	2402-330109-07-02-598912
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	2.5
环保投资占比（%）	0.5%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	17781.57（新增面积为 0）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，专项评价设置原则见下表。		

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价 类别	设置原则
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
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
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
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
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目
<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》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>	
<p>本项目不涉及表 1-1 中所列大气污染物，废水进入污水处理厂，危险物质存储量不超过临界量，生产及生活用水均为自来水，且本项目非海洋工程项目，故本项目不设置专项评价。</p>	
规划情况	<p>规划名称：《杭州临空经济示范区国土空间规划》</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文件名称：《杭州市人民政府关于杭州临空经济示范区国土空间规划的批复》</p> <p>审批文号及时间：杭政函〔2023〕91 号，2023 年 10 月 10 日。</p>
规划环境影响 评价情况	无
规划与规划 环境影响 评价符合 性分析	<p><b>本项目与《杭州临空经济示范区国土空间规划》（杭政函〔2023〕91 号）符合性分析：</b></p> <p>根据《杭州临空经济示范区国土空间规划》（杭政函〔2023〕91 号），项目所在地位于规划范围内，但未在专业化园区或小微园区内，项目所在地与杭州临空经济示范区国土空间规划的用地规划工业用地空间图的关系如下图 1-1 所示。根据企业房产证及土地证，企业现有厂房为工业用房，所在地为工业用地，符合用地性质要求。</p>

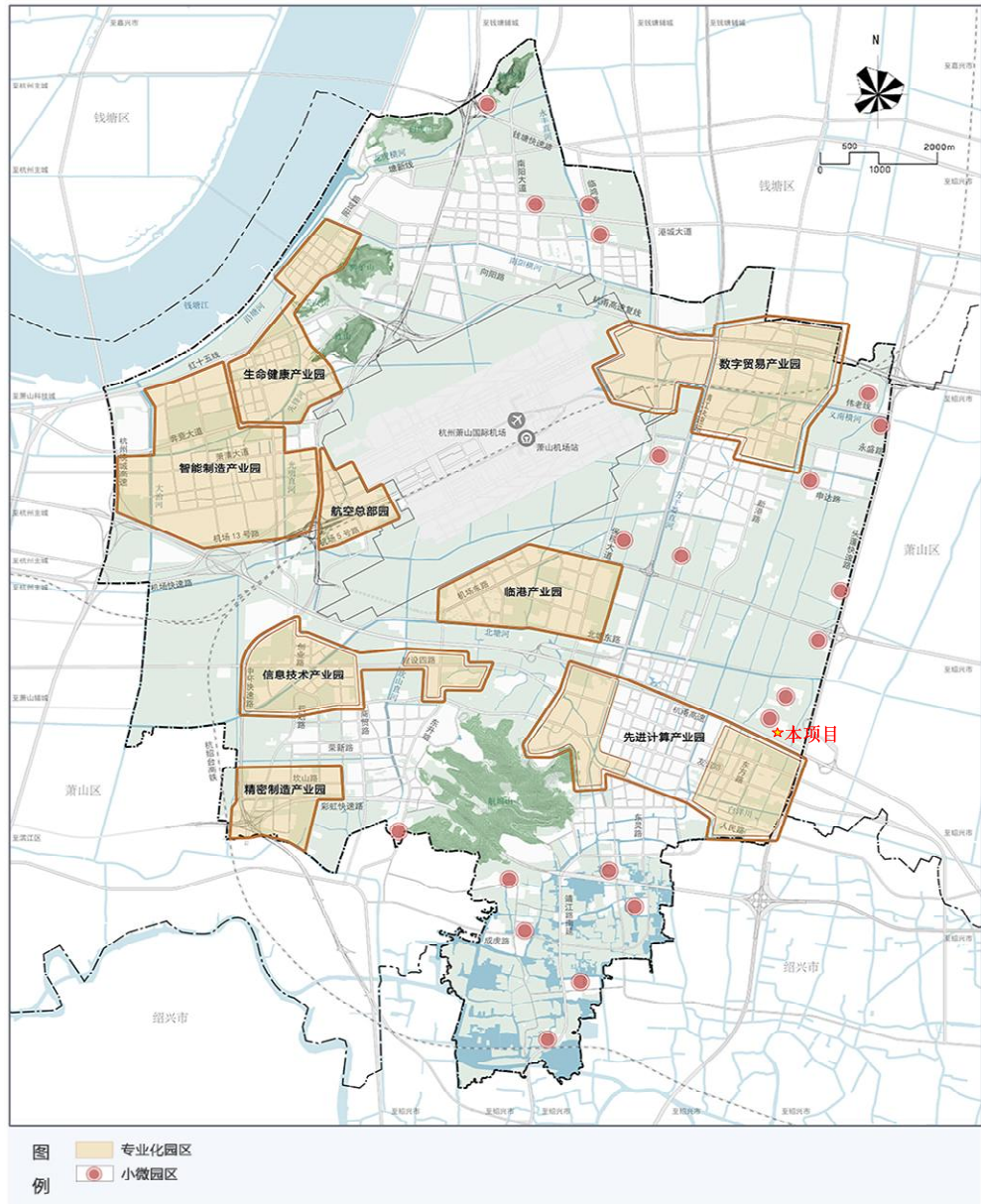


图 1-1 杭州临空经济示范区国土空间规划工业用地空间图

### 杭州市“三线一单”生态环境分区符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020.8），本项目所在地属于萧山区航坞山经济区产业集聚重点管控单元（编号ZH33010920010）。

#### ①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。

#### ②污染物排放管控

其他符合性分析

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。

③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。

④重点管控对象

航坞山经济区产业集聚区。

**符合性分析：**本项目属于二类工业项目，本次为零土地技改项目，项目技改前后不增加污染物排放总量。本项目不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放。要求企业严格落实污染物总量控制制度。本项目工业用水主要为清洗用水，工业用水量较少，耗水量较低。因此，本项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

**“三线一单”符合性分析**

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，符合性分析见下表。

表 1-2 “三线一单”符合性分析汇总

“三线一单”	符合性	是否符合
生态保护红线	本项目所在地属于萧山区航坞山经济区产业集聚重点管控单元(编号 ZH33010920010)，不涉及生态保护红线。	是
环境质量底线	本项目周边空气未能达到二类区质量目标，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，萧山区将逐步转变为达标区。根据环境影响分析，在采取了本环评要求的措施后，本项目不会改变周围空气环境现状。 本项目地表水环境质量能达到对应的环境质量目标。根据环境影响分析，在采取了本环评要求的措施后，本项目对周围水环境影响不大。 根据环境影响分析，在采取了本环评要求的措施后，本项目对周围噪声环境影响不大。 综上，本项目建设后不会造成区域环境质量出现降级现象。符合环境质量底线。	是
资源利用上限	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上限。	是
环境准入负面清单	本项目不属于国家、浙江省、杭州市、萧山区产业导向目录中规定的淘汰、限制类项目。本项目所在地属于萧山区航坞山经济区产业集聚重点管控单元(编号 ZH33010920010)，	是

项目建设符合区域生态环境准入负面清单要求。

因此，本项目符合“三线一单”要求。

### “三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号），三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。经对照，项目建设地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田。故项目的建设符合萧山区国土空间规划的“三区三线”要求。

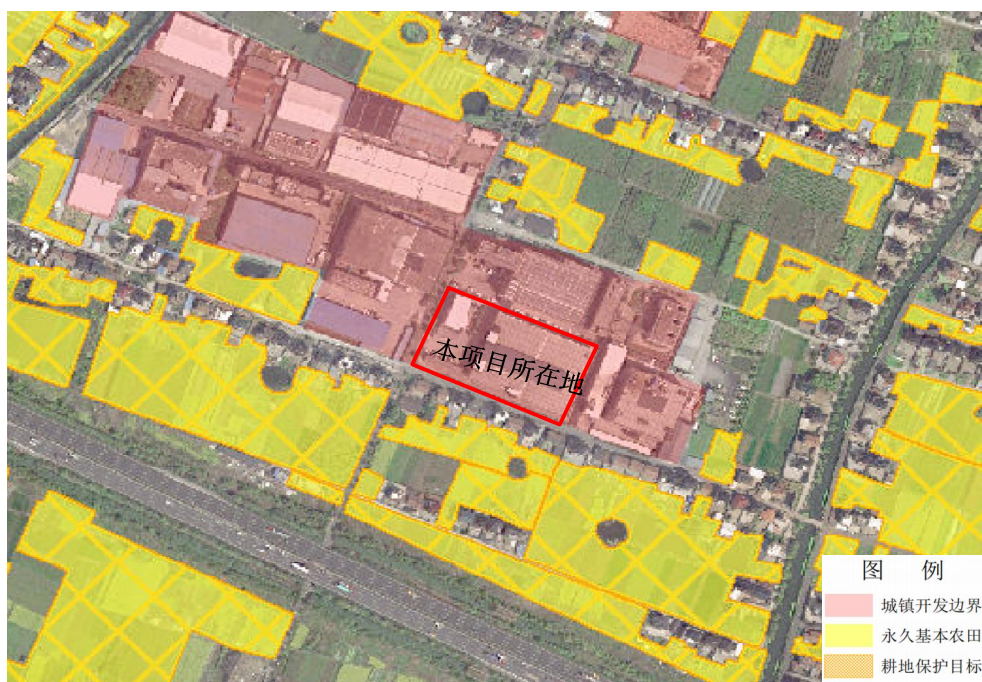


图 1-2 “三区三线”对照图

### 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 1、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废水经预处理后接入污水管网，最终进萧山临江污水处理厂集中处理，达标排放；项目废气采取本环评提出的治理措施后，对周围大气环境影响不大；生活垃圾收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废纸边角料、不合格纸制品及废包装材料外卖综合利用，危险废物废包装

桶、废水处理污泥（含油墨渣）、废活性炭、废抹布、废印版分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理；噪声采取本环评提出的治理措施后能达标排放。因此，本项目产生的所有污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

#### 2、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

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析，本项目总量控制指标的污染因子主要为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs、烟粉尘。本项目实施后污染物总量为 COD<sub>Cr</sub>0.0510t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0026t/a、VOCs0.0710t/a，对比现有项目审批量，本项目实施后无新增总量。符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标要求。

#### 3、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目产生的各类污染物经采取本环评报告提出的污染防治措施处理下，均可实现达标排放，对周围环境影响不大，项目周围环境空气和水环境质量能维持所在地环境质量现有等级，声环境质量能满足功能要求。因此项目符合维持环境质量原则。

#### 4、产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》（修正稿）中规定的限制、淘汰类项目，符合国家产业政策。

本项目不属于《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019年本）》中规定的限制、禁止类项目，符合杭州市产业政策。

本项目不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》中规定的限制、禁止类项目，本项目符合萧山区产业政策。

### 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 1-3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性分析
四性	（一）建设项目的环境可行性	根据分析，本项目的污染物通过实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小。	符合
	（二）环境影响分析预测	本项目各环境要素的影响分析根据《建	符合



		评估的可靠性	设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求进行，其环境影响分析预测评估是可靠的。	
		(三)环境保护措施的有效性	本项目针对废气、废水、固体废物和噪声等污染物采取了有效的环境保护措施，各污染物可稳定达标排放。	符合
		(四)环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准要求。	符合
五 不 批		(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律和相关规定	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
		(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目水环境质量能够满足相应的标准要求，空气环境为不达标区，但由于区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，不达标区逐步向达标区转变。只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，本项目各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
		(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目采取的污染防治措施均能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏。	不属于不予批准的情形
		(四)改建、扩建和技术改造项目、未针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	已对现有项目提出有效防治措施的建议	不属于不予批准的情形
		(五)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，内容存在重大缺失、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目建设内容基础数据等均由建设单位提供，环评报告按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行编制，结论明确、合理。	不属于不予批准的情形
因此，本项目符合“四性五不批”的要求。				
<p style="text-align: center;"><b>《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则</b></p> <p><b>符合性分析</b></p>				
表 1-4 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》浙江省实施细则				

则		
序号	负面清单	项目情况
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头项目。
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不属于港口码头项目。
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在上述所列区域内。
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一) 禁止挖沙、采矿； (二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三) 禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； (四) 禁止截断湿地水源； (五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七) 禁止引入外来物种； (八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； (九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不占用长江流域河湖岸线。
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在上述所列区域内。
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自	本项目不在上述所列区域内。

	然生态保护的项目。	
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于高污染项目。
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工等产业。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目；本项目非外商投资项目。
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于本条所列项目。
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内。

经分析，本项目不属于实施细则中禁止的项目，因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)，2022年版》浙江省实施细则的要求。

### 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

为深入推进“十四五”挥发性有机物治理，进一步改善环境空气质量，浙江省生态环境厅发布了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目符合性分析见下表。

表 1-5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

项目	方案要求	本项目情况	是否符合
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实	本项目使用的油墨均符合国家标准，不涉及产业禁止或限制的工艺和	符合

		《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	装备，符合产业政策要求。项目已经经信备案。	
	严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。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。	项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求；项目不新增 VOCs 排放量。	符合
	全面提升生产工艺绿色化水平	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。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目纸制品印刷采用水性柔版印刷工艺，塑料膜部分采用水性凹印及油性凹印完成，企业已选购有机溶剂相对较低的油性油墨进行印刷	符合
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目不涉及工业涂装	符合
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（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 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型	本项目水性油墨使用量占比 90%满足替代比例要求	符合

		工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。		
	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目油墨使用过程均设有集气装置，油墨储存为密封桶装	符合
	规范企业非正常工况排放管理	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 O <sub>3</sub> 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、晾干等环节的 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。	企业非石化、化工行业，项目开停车、检修等不涉及 VOCs 非正常排放。	符合
	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。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、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目废气经活性炭吸附处理。本项目 VOCs 综合去除率高于 60%	符合
	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”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其他替代措施。	要求企业治理设施较生产设备“先启后停”的原则运行，一旦废气治理设施发生故障或检修，立即停止相应的生产设备，待检修完成后重新投入使用。	符合

规范应急旁路排放管理	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生态环境部门报告。	本项目不设含 VOCs 排放的旁路。	符合
附件 1 低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录	包装装潢及其他印刷（C2319）行业整体替代比例≥30%（其中吸收性承印物凹印印刷≥50%，平板纸包装印刷≥90%）	本项目纸制品印刷水性油墨使用量占比为 100%≥90%；本项目塑料膜为非吸收性承印物，水性油墨占比约 40%；项目总体水性油墨使用量占比约 90%≥30%	符合

经对照，本项目建成后符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关条款内容。

### 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中印刷包装行业 VOCs 综合治理的要求，与本项目对比如下表所示：

表 1-6 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）

行业	序号	内容	本项目情况	是否符合
包装印刷行业	1	强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	本项目纸制品印刷采用水性柔版印刷工艺，塑料膜部分采用水性凹印及油性凹印完成，企业已选购有机溶剂相对较低的油性油墨进行印刷	基本符合
	2	加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上	本项目油墨直接使用无需调配，储存及输送环节油墨均采用密封桶装；印刷过程	符合

	光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。	设置集气罩，对废气进行收集。	
3	提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目印刷废气采用活性炭吸附装置处理。	符合

经对照，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）》相关要求。

### 杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案符合性分析

根据《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发〔2022〕16 号），本项目有关的任务条款符合性分析如下：

表 1-7 《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》符合性分析

治理要求	项目实施情况	是否符合
1.推进源头替代。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，要按照“可替尽替、应代尽代”的原则，大力推进生产和使用环节低 VOCs 含量原辅材料替代，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，切实从源头减少 VOCs 产生。使用含 VOCs 原辅材料的企业要制定 2022 年至 2025 年低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确每年源头替代数量、比例和具体原辅材料替代安排，到 2025 年源头替代比例原则上不低于 90%，并保持长效管理。企业源头替代所使用的低挥发性原辅材料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB / T38597-2020）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。	本项目水性油墨使用量占比约 90%，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中附件 1 要求。项目使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中要求。符合“可替尽替、应代尽代”的原则。	符合
2.加强废气收集。企业 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、产品、废料等）储存、转移和输送、投加和卸放等环节应采用密闭设备或严格落实密闭空间操作，并合理选择废气收集方式。采用全密闭集气罩收集方式的，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低	企业油墨等均存放于密封桶中，印刷均在封闭印刷车间内进行车间采用密闭空间微负压集气，集气效率较高	符合

	<p>于 0.3 米/秒，保证废气收集效率。</p> <p>3.提升废气治理。推进低效 VOCs 治理设施改造升级，除恶臭异味治理外，企业应淘汰原有单一或组合工艺中的光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，并依据废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择改造升级工艺，确保稳定达标排放。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理方式；采用活性炭吸附处理技术的，需安装 VOCs 在线监测设备，吸附装置和工艺设计应符合 HJ 2026-2013 等技术规范要求，废气中含颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施。实施低效 VOCs 治理设施改造提升的，治理设施应符合《浙江省挥发性有机物污染防治（可行）技术指南（系列）》</p>	<p>企业 VOCs 治理设施采用活性炭吸附设备，并定期更换活性炭，可满足废气稳定达标排放要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.规范活性炭吸附运行管理。用于 VOCs 治理的活性炭技术指标应符合 LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。采用活性炭吸附处理技术的，按要求足量添加活性炭，并根据废气排放口 VOCs 在线监测情况及时对活性炭进行更换；用于吸附脱附燃烧废气处理设施的活性炭使用寿命原则上不超过 6 个月。产生废活性炭企业每年需与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，进行废活性炭无害化处理，或者与活性炭再生中心签订废活性炭回收协议，实现活性炭集中再生循环利用。在合同中要明确活性炭使用量及废活性炭产生量、处置量等。企业应按要求做好活性炭吸附设施日常运行维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，相关台账应保存 5 年以上。</p>	<p>企业采购合规的活性炭进行更换，活性炭更换周期约半年一次。企业已有资质的危废处置单位签订危废处置协议，定期处置废活性炭。</p>	<p>符合</p>
<p>经对照，本项目满足《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发〔2022〕16 号）中相关治理要求。</p>			

**《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析**

表 1-8 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

序号	内容	要求	项目情况	是否符合
1	低效治理设施升级改造行动	2022 年 12 月底前，完成企业 VOCs 治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记在册备案。	本项目废气使用活性炭吸附装置处理，不属于低效治理设施	符合
2		2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底，全省完成升级改造。		
3		2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶		



			臭异味治理除外)动态清理机制,各市生态环境部门定期开展抽查,发现一例、整改一例。		
	4	重点行业 VOCs 源头替代行动	到 2025 年,溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点,溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。	本项目使用水性油墨占比约 90%,符合应替尽替原则	符合
	5		到 2025 年底,涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造,涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷,以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业,原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。(具体情形见附件 4)		
	6		2023 年 1 月,各市上报辖区含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划。2024 年三季度,各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度,对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。		
	7	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。	本项目使用水性油墨占比约 90%	符合
	8		2023 年 3 月底前,对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案,明确整治标准和时限,在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。		
	9	氮氧化物深度治理行动	2023 年底前,力争全面完成钢铁行业超低排放改造;2025 年 6 月底前,除“十四五”搬迁关停项目外,全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。		
	10	氮氧化物深度治理行动	2022 年 12 月底前,各地组织完成锅炉、工业炉窑使用情况排查;使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑,应立即实施治理设施升级改造。	本项目不涉及锅炉、炉窑等,无氮氧化物排放	符合
	11		加强锅炉综合治理,燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放,城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁能源。		
	12		加快 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作,力争提前完成“十四五”任务。		
	13		加强工业炉窑深度治理,铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造;配备玻璃熔窑的平板玻璃(光伏玻璃)、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效 A 级标准实施有组织排放深度治理。		
	14		加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶的推广应用。到 2025 年,全省国四及以下老旧营运货车更新淘汰 4 万辆。		

15		加强新能源非道路移动机械推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。基本淘汰工厂厂区、旅游景区、游乐场所等登记在册的国二及以下柴油叉车。		
16	污染源强化监管行动	涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。	本企业不属于重点排污单位	符合
17		2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。		
18		2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。		

经对照，本项目满足《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中相关治理要求。

### 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）

表 1-9 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进性	① 采用采用植物油基胶印油墨、无/低醇润湿液、辐射固化油墨、水性凹/凸印油墨、水性光油、UV 光油等环保型原辅料替代技术；② 采用自动橡皮布清洗、无水胶印、无溶剂复合、共挤出等环保性能较高的印刷工艺；	本项目已采用水性凹印油墨替代部分油性油墨	符合
2	物料调配与运输方式	① 油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗等 VOCs 物料密闭储存；② 油墨、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；③ 含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调配间或储存间；	本项目油墨均为密封桶装；油墨为直接使用不调配；剩余油墨密封后送回储存间	符合
3	生产、公用设施密闭性	① 设置密闭印刷隔间，除进出口外，其余须密闭；② 废油墨、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；③ 其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	本项目印刷车间为密闭车间，废活性炭等均密封储存于危废暂存间；	符合
4	废气收集方式	① 在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；② 因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部	本项目采取全密闭集气方式	符合

		集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s;		
5	危废库异味管控	① 涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；② 对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	项目产生的危废均要求密封储存	符合
6	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理；	本项目废气浓度较低，且量较小采用活性炭吸附装置处理	基本符合
7	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	要求企业设置规范台账	符合

经对照，本项目满足《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关治理要求。

### 《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析

表 1-9 《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析

项目	要求	本项目情况	是否符合
污染治理技术	<b>一般原则：</b> 应加强对印刷生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB37822 的要求，废气收集技术可参考附录 B。溶剂型凹版印刷、溶剂型凸版印刷、干式复合及涂布的烘干工序产生的有组织废气，宜采用减风增浓技术，以减小废气排风量、提高废气污染物浓度、降低末端治理设施的投资和运行成本。高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。采用燃烧法 VOCs 治理技术产生的高温废气宜进行热能回收。中、低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。含非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理，原则上禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合处理。	本项目纸制品印刷采用 100% 水性油墨，塑料膜印刷部分采用水性油墨，替代比例约 40%。废气处理措施采用活性炭吸附装置处理。且考虑凹印车间使用溶剂型油墨，废气单独处理，符合要求	基本符合
环境管理措施	<b>一般原则：</b> 包装印刷产品应优化设计，在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数、墨层厚度及复合层数。新建、改建、扩建项目应优先选用平版印刷、水性凸版印刷等污染物产生水平较低的制造工艺。	企业纸制品印刷及塑料膜印刷均为较少图文覆盖比例的印刷主要印刷 logo 等图案。	基本符合

			本项目因产品特性,适用于柔版印刷及凹版印刷工艺	
		<b>环境管理制度:</b> 企业应按照 HJ944 的要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量,污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量,过滤材料更换时间和更换量,吸附剂脱附周期、更换时间和更换量,催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业已建立油墨等原辅料台账、废气运行设施台账、危废台账,要求企业按照要求规范相关台账,并保存至少三年	基本符合
	无组织排放控制措施	<b>储存和贮存过程:</b> 含 VOCs 原辅材料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中,非取用状态时应存放于安全、合规场所。废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物,应分类放置于贴有标识的容器或包装袋内,加盖、封口,保持密闭,并及时转运、处置,减少在车间或危废库中的存放时间。危险废物贮存应满足 GB18597 的相关要求。盛装含 VOCs 原辅材料的容器或包装袋在取用状态时应尽可能减少敞开面积,并存放于密闭空间,产生的废气应收集处理。印刷、涂布、覆膜、复合、上光等作业结束后,应将剩余的油墨、涂料、胶粘剂、上光油等含 VOCs 原辅材料进行密闭存放,无法密闭的应送回调配间,避免 VOCs 无组织排放。	企业油墨均使用密闭罐装油墨、非取用状态放置于油墨储存柜中。少量多次采购,当日使用结束导入油墨罐中加盖封口保存。印刷车间采用密闭车间负压集气。	基本符合
		<b>调配和转运过程:</b> 宜直接使用已调配好的油墨、涂料、胶粘剂等含 VOCs 原辅材料,减少调配工作量和 VOCs 产生量。液态含 VOCs 原辅材料应密闭管道输送,宜采用集中供料系统。采用非管道输送方式转移液态含 VOCs 原辅材料时,应采用密闭容器。凹版印刷生产过程中,宜采用黏度自动控制仪控制稀释剂的添加量。向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具,减少供墨过程中 VOCs 的逸散。	本项目油墨无需调配,采用密闭容器专运,像墨槽中添加油墨采用漏斗等工具	基本符合
		<b>印刷及印后生产过程:</b> 使用 VOCs 物料的涂布、印刷、烘干、覆膜、复合、上光、清洗等过程,应采用密闭设备或在密闭空间内操作,产生的废气应收集处理;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,产生的废气应收集处理。宜优化控制涂布、印刷、覆膜、复合、上光等单元的环境温度,合理控制送排风方向,减少溶剂挥发。优化印刷机清洗方式,墨槽、印版、墨桶等清洗应在密闭装置或密闭空间内进行,产生的废气应收集处理。优化生产任务安排,减少停机、频繁换试印、清洗次数;并合理控制油墨清洗剂的使用量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、非正常生产时,应将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程产生的废气应收集处理。	印刷过程在密闭印刷车间内进行,采用负压抽风集气措施,进行收集,墨槽印版清洗均在印刷车间内完成	基本符合
污染治理设施		建立 VOCs 废气收集处理管理制度,制定运行、维护和操作规程,安排专人负责运行维护;维护保养宜纳入全厂的维护保养计划中,并储备足够的备品备件。定期检查 VOCs 废气是否均按规范要求收集处理,控制风速是否满足规范要求,废气收集处理系统是否正	企业废气处理设施已委托废气处理设施厂家定期保养,并配有专人日常	基本符合

	<p>施的运行维护</p> <p>常运行、无破损。按照 HJ944 要求建立 VOCs 废气收集处理环境管理台账，台账保存期限不少于三年。台账内容包括：（1）含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量；（2）污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量、维护保养工作；（3）吸附剂类型、参数、脱附周期、更换时间和更换量；（4）过滤材料、催化剂、蓄热体、吸收液的更换时间和更换量；（5）助燃能源类型和消耗量；（6）溶剂回收量；（7）其他关键耗材类型、更换时间和更换量。企业出现项目停产、废气收集处理设施停运、突发环境应急事件等情况时，应及时向当地生态环境主管部门报告并备案。</p>	<p>运行管理废气收集、处理设施。企业活性炭吸附装置设有运行监测装置，可及时提醒更换活性炭。企业是有废气处理设施运行台账，要求企业按照规范要求规整现有台账</p>	
	<p>废气收集的一般规定</p> <p>应根据废气性质、排放方式及污染物种类、浓度等，分类收集印刷生产过程产生的废气。废气收集可采用密闭罩（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩）、外部罩（如上吸罩、下吸罩、侧吸罩等）等方式收集，应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758）要求，要遵循形式适宜、位置正确、风量适中、强度足够、检修方便等设计原则，罩口风速或控制点风速足以将发生源产生废气吸入罩内，确保达到最大限度收集废气。废气收集系统宜避免横向气流干扰。</p> <p>采用密闭罩收集时，可根据实际需求采用生产线整体密闭或车间整体密闭的形式，换气次数应满足设计要求。密闭区域内换气次数原则上不少于 20 次/h，采用车间整体密闭换气，车间换气次数原则上不少于 8 次/h。</p> <p>采用整体收集并且有人在密闭空间中作业时，废气收集系统风量应同时考虑控制风速和有害物质的接触限值；气流组织宜确保送风或补风先经过人员呼吸带，并保证空间内无废气滞留死角。VOCs 污染气体的收集和输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000）要求，管路应有明显的区分及走向标示。所有产生 VOCs 的密闭、半密闭空间原则上应保持微负压，并设置负压标识。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500<math>\mu</math>mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集的管路系统宜设置用于调节风量平衡的调节阀。废气收集系统应与生产设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行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。废气排风量应纳入车间的风量平衡计算；对于有洁净度和压差要求的车间，压差控制应考虑排风量的影响。</p>	<p>企业产品质量要求较高，对生产车间洁净度要求高，且企业印刷车间门窗密闭性较高，且均设有自动关闭系统，故考虑车间整体换气次数取 6 次/h。</p>	<p>基本符合</p>
	<p>工艺过程废气收集涂布、印刷、烘干、覆膜、复合、上光、清洗等产生 VOCs 的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气收集至 VOCs 处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气收集至 VOCs 处理系统。调墨间宜设置局部排风或整体排风系统。</p>	<p>企业印刷车间为密闭车间。本项目油墨无需调配。使用溶剂型油墨的凹印</p>	<p>基本符合</p>

	<p>涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等车间应根据相应的技术规范和工艺要求设计合理的通风量，不可通过加大送排风量或其他通风措施稀释排放。采用低挥发性原辅材料的工段废气，宜与使用溶剂型原辅材料的废气分开收集处理。其他无组织废气收集宜优先采用整体收集的形式；在不具备整体收集条件的情况下，宜采用外部罩进行收集。</p>	<p>车间为单独设置一套废气处理装置</p>	
<p>综上，本项目基本符合《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》要求。</p>			

## 二、建设项目工程概况

建设内容	<p><b>2.1 建设内容</b></p> <p><b>2.1.1 内容与规模</b></p> <p>杭州永瑞包装有限公司成立于 2011 年 3 月，注册地位于萧山区瓜沥镇永联村，经营范围为包装装潢、其他印刷品印刷；制造、加工：纸制品、塑料制品、塑料薄膜；化工新材料、化工技术的技术开发、技术咨询、技术服务，化工原料及产品的研发； 销售：包装原辅材料、塑料制品、化工原料及产品（除化学危险品及易制毒化学品）； 厂房租赁、机器设备租赁、仓储管理、人力货物装卸搬运服务**。</p> <p>2011 年，企业租用瓜沥镇永联村村委所属的位于瓜沥镇永联村（原二联村）工业厂房，拟实施新建项目，生产规模为：年制造加工纸制品 1 亿个、包装装潢 50 万 m<sup>2</sup>，该项目于 2011 年 2 月 24 日通过萧山区环保局审批（萧环建[2011]365 号）。实际该项目一直未实施，且于 2014 年取消实施该项目。</p> <p>2014 年，企业在萧山区瓜沥镇永联村（镇海）新征工业用地 12249 m<sup>2</sup>，并新建厂房，在新厂房内实施迁扩建项目，生产规模为：年制造加工纸制品 1 亿个、包装装潢 200 万 m<sup>2</sup>。项目于 2014 年 2 月 14 日通过萧山区环保局审批（萧环建[2014]186 号）。</p> <p>2017 年，企业在现有厂区实施扩建项目，扩建后全厂生产规模为：年加工制造纸制品 2 亿个，塑料制品 5000 万个，包装装潢 200 万 m<sup>2</sup>，同时增加纸制品生产过程中的印刷工艺。该项目于 2017 年 12 月 22 日通过萧山区环保局审批（萧环建[2017]677 号）。</p> <p>企业于 2019 年开展环保设施竣工验收工作，验收内容为（萧环建[2014]186 号和萧环建[2017]677 号）：年加工制造纸制品 2 亿个（含印刷），塑料制品 5000 万个，包装装潢 200 万 m<sup>2</sup>，并于 2019 年 8 月 31 日通过萧山区环保局验收（萧环简验[2019]531 号）。</p> <p>2020 年，企业在现有厂区内实施扩建项目，新增吹膜产品，并增加纸制品及塑料制品生产规模，新增规模为纸制品（部分含印刷）5000 万个，塑料制品 5000 万个，吹膜（部分含印刷）500t。扩建项目实施后，全厂生产规模为：年产纸制品（部分含印刷）2.5 亿个，包装装潢 200 万 m<sup>2</sup>，塑料制品 1 亿个，吹膜（部分含印刷）</p>
------	--

500t/a,并于2020年7月31日通过杭州市生态环境局萧山分局审批(萧环建[2020]70号)。

2021年9月,企业对扩建项目进行了环保“三同时”阶段性验收(自主验收)。验收规模为年产纸制品5000万个,吹膜250t,合计全厂已验收生产规模为年产纸制品2.5亿个,包装装潢200万m<sup>2</sup>,塑料制品5000万个,吹膜250t/a。(扩建项目中年产塑料制品5000万个,吹膜250t/a暂未实施)。

2022年企业响应《杭州市萧山区2022年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》(萧环发[2022]16号)文件要求,进行整治提升,并于当年11月完成挥发性有机物治理提升工程。

企业于2022年11月完成排污登记变更,并取得了固定污染源排污登记回执(登记编号:913301095687946322001P)。

现企业拟对现有项目进行技改,涉及吹膜产品和纸制品产品,其余产品不涉及,主要技改内容为:

①增加吹膜产品类别,新增3台吹膜机:为提高企业竞争力及抗风险能力,企业拟多元化发展,将原2种吹膜产品增加到5种吹膜产品。原产品主要为牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴,本次拟增加热收缩膜、冷拉伸膜、牛奶包装膜3种产品。技改前后吹膜产品总生产规模不变。因各产品厚度、拉伸度、生产尺寸等不同,5种产品需分别配套吹膜设备进行生产,故本次技改新增3台吹膜机。

②吹膜原料变动:原环评审批时企业吹膜原材料使用PE粒子及尼龙粒子,考虑实际市场需求,企业拟全部使用更为环保的PE粒子作为原料,取消尼龙原料。

③淘汰1台柔版印刷机,新增1台凹版印刷机:新增的凹版印刷机使用水性油墨用于印刷吹膜产品。现有3台柔版印刷机用于印刷纸制品,企业拟淘汰1台柔版印刷机,通过加长柔版印刷时间,剩余2台柔版印刷机可满足纸制品印刷需求。企业响应《杭州市萧山区2022年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》(萧环发[2022]16号)文件要求,将吹膜产品印刷使用的油性油墨部分替换为水性油墨,企业考虑新增1台凹版印刷机单独使用水性油墨进行吹膜产品印刷,现有1台凹版印刷机仅使用油性油墨进行吹膜产品印刷,可减少因油墨更换需对印刷机进行整体清洗的情况,提高印刷效率及质量。

④增加冷却塔,对现有注塑机从风冷改造为水冷,提高冷却效率。



本次技改前后生产规模不变，仍为年产纸制品 2.5 亿个（部分含印刷），包装装潢 200 万 m<sup>2</sup>，塑料制品 1 亿个，吹膜 500t（部分含印刷）。

考虑 2022 年整治提升对全厂挥发性有机污染物产生及处理环节进行了整体整改，在建项目中塑料制品及吹膜产品均有涉及，且本次技改对吹膜设备及凹印设备进行改动，在建项目产排情况可能发生变动，故本环评对整个公司的污染物全部重新估算，原环评估算的污染物全部“以新带老”削减。（即本次技改项目实施后，在建项目将被“以新带老”替代）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目对应环境影响评价类别见下表。

表 2-1 本项目对应环境影响评价类别

序号	国民经济类别	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）			环境影响评价类别
		对应类别		对应内容	
1	C2921 塑料薄膜制造、C2927 日用塑料制品制造	二十六、橡胶和塑料制品业 29	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	C2231 纸和纸板容器制造	十九、造纸和纸制品业 22	纸制品制造 223	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	报告表
3	C2319 包装装潢及其他印刷	二十、印刷和记录媒介复制业 23	印刷 231	其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）	报告表

因此，本项目编制环境影响报告表。

本项目技改前后生产规模不变。本项目实施后，企业具体产品及规模见表 2-2 所示，项目组成见表 2-3 所示。其中 2020 年 7 月审批的建设项目现为部分投产，投产部分已进行阶段性验收，未投产部分为在建项目（生产规模为塑料制品 5000 万个/a，吹膜 250t/a）。

表 2-2 主要产品方案

序号	产品	产能				变动情况 (较原环 评审批 情况)	备注
		原环评审 批产能	其中		技改后产能		
			已投产项目	在建项目			
1	纸制品	2.5 亿个	2.5 亿个	/	2.5 亿个	0	约 65%产品需印刷（主要为纸杯）
2	包装装潢	200 万 m <sup>2</sup>	200 万 m <sup>2</sup>	/	200 万 m <sup>2</sup>	0	（主要为包装盒）
3	塑料制	1 亿个	5000 万个	5000 万个	1 亿个	0	（主要为牛奶

	品						勺子)
4	吹膜	500t/a (主要为2类产品:牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴等)	250t/a (主要为2类产品:牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴等)	250t/a (主要为2类产品:牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴等)	500t/a (新增3类产品,共为牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴、热收缩膜、冷拉伸膜、牛奶包装膜等)	0	约10%产品需印刷

注:变动前后仅吹膜产品种类增加,总产能不变。

表 2-3 本项目组成

序号	工程类别		主要内容	备注
1	主体工程	生产车间	柔印车间	淘汰 1 台柔版印刷机
			凹印车间	新增 1 台凹版印刷机
			纸制品成型车间	依托现有
			吹膜车间	新增 3 台吹膜机
2	储运工程	仓库	堆放原材料及产品	依托现有
3	公用工程	变配电系统	配电间	依托现有
		供排水系统	供排水设备	
			消防供水设备	
	空压系统	空压机房	依托现有	
4	辅助工程	办公楼	办公	依托现有
5	环保工程	废气治理系统	印刷废气(非甲烷总烃、恶臭)	废气经收集后通过活性炭吸附装置处理后,经离地 20m 高的排气筒高空排放
			注塑废气(非甲烷总烃、恶臭)	
			吹膜废气(非甲烷总烃、恶臭)	
		污水处理站恶臭	无组织	
	废水治理系统	生活	化粪池、隔油池	依托现有
		清洗废水	废水处理设施(过滤、调节、氧化沉淀、污泥压滤)	依托现有
		冷却水	循环回用,定期添加	与现有一致
	一般固废暂存	一般固废仓库	依托现有	
	危险废物暂存	危险废物仓库	依托现有	

### 2.1.2 主要原料消耗

2022 年企业响应《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》(萧环发[2022]16 号)文件要求,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,减少油性油墨使用量,替换为水性油墨,整改后水性油墨使用量占比约 90%,可满足文件要求。本次技改较 2022 年整治提升后原辅料无变动。

表 2-4 原辅材料消耗表

序号	原辅材料名称	原环评审批年用量	2022 年整治提升整改年用量	技改后年用量	较原审批年用量增减量	较 2022 年整治提升增减量	备注
1	牛皮纸	224 万 m <sup>2</sup> /a	224 万 m <sup>2</sup> /a	224 万 m <sup>2</sup> /a	0	0	
2	食品包装纸	4000 t/a	4000 t/a	4000 t/a	0	0	
4	水性油墨	2.5t/a	2.7t/a	2.7t/a	+0.2t/a	0	其中 2.5t 用于纸制品印刷，0.2t 用于吹膜产品印刷
5	油性油墨	0.5t/a	0.3t/a	0.3t/a	-0.2t/a	0	用于吹膜产品印刷
6	洗车水（油墨清洗剂）	0.05t/a	0.05t/a	0.04t/a	-0.01t/a	-0.01t/a	用于凹印机清洗
7	PP 粒子	100t/a	100t/a	100t/a	0	0	用于塑料制品
8	PE 粒子	250t/a	250t/a	500t/a	+250t/a	+250t/a	用于吹膜产品
9	尼龙（PA）	250t/a	250t/a	/	-250t/a	-250t/a	
10	水	1260t/a	1260t/a	1666t/a	+406t/a	+406t/a	
11	电	100 万度/a	100 万度/a	150 万度/a	+50 万度/a	+50 万度/a	

注：①用电量原环评预估不准，类比企业实际生产情况，技改后用电量约 150 万度/a。

②技改前后吹膜塑料粒子总用量不变为 500t/a。但原使用 PE 塑料粒子及尼龙塑料粒子，技改后仅使用 PE 粒子，因吹膜产品种类增加，PE 塑料粒子的具体型号种类增加，技改后 PE 粒子型号主要有 PE1327、PE15303、PE1018MA、PE6102 等。

③用水量说明：原环评未考虑冷却水蒸发损耗量及清洗用水损耗量，本次补充冷却水及清洗用水损耗量。

④技改后水性油墨总用量为 2.7t/a，其中柔版印刷采用 DB 系列水性油墨，使用量为 2.5t/a；凹版印刷使用天龙水性油墨，使用量为 0.2t/a。

技改后企业使用的水性油墨、油性油墨及洗车水具体成分详见表 2-5。其中水性油墨成分不变，油性油墨企业改用印刷质量更好的杭华凹版油墨，洗车水改用更为环保的油墨清洗剂。

表 2-5 部分原辅料主要成分表

序号	成份	含量（%）	备注		
1	DB 系列水性油墨*	有害物质	丙二醇	1~3	用于柔版印刷
		其余成分	异噻唑啉酮杀菌剂	0.02	
			苯乙烯-丙烯酸树脂、颜料、水等	97~99	
2	天龙水性油墨	树脂	水性丙烯酸树脂	35~55	用于凹版印刷
		颜料	二氧化钛、碳黑、酞青蓝、立索尔大红、联苯胺黄	10~30	
		溶剂	纯净水	5~25	

		助剂	聚乙烯蜡	3~5	
3	油性油墨 (杭华凹 版油墨)	固含量	合成树脂	5-30	
			蜡	0-5	
			颜料红	5-15	
			颜料黄	3-15	
			酞菁蓝	5-15	
			炭黑	1-12	
			二氧化钛	15-45	
			铝	1-20	
			二氧化硅	0-5	
		溶剂	异丙醇	3-15	
			乙酸乙酯	0-5	
			乙酸丙酯	0-10	
3	洗车水(油墨清洗剂)		烷基苯磺酸盐	5~20	
			硅酸钠缓蚀剂	1~5	
			碳酸钠	12~20	
			无机盐助剂	1~5	
			水	50~70	

注：根据 DB 系列水性油墨供应商提供的测试报告，企业使用的 DB 系列水性油墨的挥发性有机化合物含量为 2.66%。

主要成分理化性质如下：

表 2-6 主要成分理化性质

序号	化学品名称	理化性质
1	丙二醇	外观:无色粘稠稳定的吸水性液体,几乎无味无臭。 沸点:188.2℃ 熔点:-59℃ 粘度:(20℃)60.5mpa.s, 相对密度(水=1):1.04 蒸汽压:20℃时 106Pa 闪点:99℃(闭杯),107℃(开杯) 比热容(20℃)2.49kJ/(kg.℃), 汽化热(101.3kpa)711kJ/kg。 自然温度:421.1℃ 溶解度:与水、乙醇及多种有机溶剂混溶。
2	异丙醇	沸点 82.5℃, 水溶性可溶, 密度 0.7855g/cm <sup>3</sup> , 外观无色透明液体, 闪点 11.7℃ (CC), 熔点-89.5℃, 临界温度 235℃, 临界压力 4.76MPa, 引燃温度 456℃, 爆炸上限 (V/V) 12.7%, 爆炸下限 (V/V) 2.0%, 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂, LD <sub>50</sub> 5000mg/kg (大鼠经口), LD <sub>50</sub> 3600mg/kg (小鼠经口)
3	乙酸乙酯	外观: 无色液体, 密度: 0.902g/cm <sup>3</sup> , 熔点: -84℃, 沸点: 76.6-77.5℃, 闪点: -4℃ (CC), 折射率: 1.372 (20℃), 饱和蒸气压: 10.1kPa (20℃), 临界温度: 250.1℃, 临界压力: 3.83MPa, 引燃温度: 426.7℃, 爆炸上限 (V/V): 11.5%
4	乙酸丙酯	外观: 无色液体, 溶解性: 微溶于水, 溶于醇类、酮类、酯类、油类等大多数有机溶剂, 密度: 0.888g/cm <sup>3</sup> , 熔点: -95℃, 沸点: 102℃, 闪点: 13℃ (CC), 折射率: 1.384 (20℃), 饱和蒸气压: 3.3kPa (20℃), 临界温度: 276.2℃、临界压力: 3.33MPa、引燃温度: 450℃、爆炸上限 (V/V): 8.0%、爆炸下限 (V/V): 2.0%

根据企业提供的 MSDS，本项目使用的水性油墨中有机溶剂主要为二丙醇，根据 DB 系列水性油墨供应商提供的测试报告，本项目 DB 系列水性油墨的挥发性有机化合物含量为 2.66%。

表 2-7 油墨 VOCs 含量符合性分析

本项目原辅料	VOCs 含量	文件要求	是否符合
DB 系列水性油墨	2.66%	水性油墨： 柔印油墨（吸收性承印物）≤5%	符合
天龙水性油墨	1.1%*	水性油墨： 凹印油墨（非吸收性承印物）≤30%	符合
油性油墨（杭华凹版油墨）	30%	溶剂油墨： 凹印油墨≤75%	符合

注：天龙水性油墨中无有机溶剂，树脂含量为 35~55%，考虑水溶性树脂中少量残留单体（约 2%）挥发，按最不利情况考虑天龙水性油墨 VOCs 含量约为 1.1%。

根据上表，企业使用的水性油墨、油性油墨均满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）中相应要求。

根据表 2-5 中油墨清洗剂成分，有机溶剂含量为 0，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中水基清洗剂 VOCs 含量≤50g/L 的要求。

**水性油墨削减替代比例：**

技改后，纸制品印刷油墨采用水性油墨 2.5t/a，水性油墨为 DB 系列水性油墨，水性油墨替代比例为 100%，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》附件 1 中包装装潢及其他印刷（C2319）平板纸包装印刷≥90%的替代要求。

吹膜产品印刷油墨采用水性油墨 0.2t/a，油性油墨 0.3t/a，水性油墨为天龙水性油墨，油性油墨为杭华凹版油墨，水性油墨替代比例为 40%，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》附件 1 中包装装潢及其他印刷（C2319）行业整体替代比例≥30%的替代要求。

企业水性油墨总体替代比例为 90%，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》附件 1 中包装装潢及其他印刷（C2319）行业整体替代比例≥30%的替代要求；符合《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》中“到 2025 年源头替代比例原则上不低于 90%”的要求。

**2.1.3 设备清单**

表 2-8 项目生产设备清单（台/套）

序号	设备名称	型号规格	原环评审批数量	企业现有实际数量	技改后数量	技改前后变化情况（较原环评审批）	备注
1	打包机	ZDJ-A	4	4	4	0	无变动
2	纸杯成型机	ZSJ-III	21	19	21	0	无变动

3	叉车	COCD35-AG67	2	2	2	0	无变动
4	模切机	SP-880	2	2	2	0	无变动
5	柔版印刷机	EKOFA-650	3	3	2	-1	四色以上，使用水性油墨，用于纸制品印刷
6	凹版印刷机	FR350ELS (S)	/	/	1	+1	四色以上，使用水性油墨，用于吹膜产品印刷
7		FR350ELS (Y)	1	1	1	0	四色以上，使用油性油墨，用于吹膜产品印刷
8	注塑机	MA2700II/750p	4	2	4	0	无变动
9	螺杆空压机	SCR30PM-8、 SCR150EPM-8、 SCR60EPM-8	3	3	4	+1	
10	压口机	MG-压口机	15	15	15	0	纸杯成型机配套设备
11	品检机	PJJ-I-02 纸容器品检机	8	8	8	0	纸杯成型机配套设备
12	吹膜机	M3B-2300Q-C、 M5B-2300	2	1	5	+3	每台吹膜机对应生产1个产品
13	粉碎机		1	1	1	0	无变动
14	冷却塔	LRCM-H-80	0	0	1	+1	配套注塑机冷却用

**设备说明：**

①印刷机变动情况说明：变动主要为淘汰 1 台柔版印刷机，新增 1 台凹版印刷机，总印刷机数量不变。新增的凹版印刷机使用水性油墨用于印刷吹膜产品。现有 3 台柔版印刷机用于印刷纸制品，企业拟淘汰 1 台柔版印刷机，通过加长柔版印刷时间，剩余 2 台柔版印刷机可满足纸制品印刷需求。企业响应《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发[2022]16 号）文件要求，将吹膜产品印刷使用的油性油墨部分替换为水性油墨，企业拟新增 1 台凹版印刷机单独使用水性油墨进行吹膜产品印刷，现有 1 台凹版印刷机仅使用油性油墨进行吹膜产品印刷，可减少因油墨更换需对印刷机进行整体清洗的情况，提高印刷效率及质量。

②吹膜机变动情况说明：变动主要为新增 3 台吹膜机。企业为提高企业竞争力及抗风险能力，企业拟多元化发展，将原 2 种吹膜产品增加到 5 种吹膜产品。原产品主要为牛奶瓶外贴、矿泉水瓶外贴，本次拟增加热收缩膜、冷拉伸膜、牛奶包装膜 3 中产品。技改前后吹膜产品总生产规模不变。因各产品厚度、拉伸度、生产尺寸等不同，部分产品无法使用同种型号的吹膜机生产。且因各产品选用的塑料粒子型号不同，如采用 1 台设备生产 2 种产品，在产品更换时存在原材料清理不干净导

致材料掺杂情况，产品稳定性下降，考虑企业承担的订单均为高要求高标准订单，故企业考虑每个产品配套一台吹膜机，故本次技改新增 3 台吹膜机。

③本次增加冷却塔，注塑机现为注塑机配套的冷冻机组冷却，本次拟对注塑机改造为冷却塔冷却，提高冷却效率，本次需增加冷却塔，冷却水经冷却塔冷却后对塑料制品进行间接冷却。

④塑料冷却说明：吹膜机冷却采用冷却水间接冷却，冷却水由吹膜机配套的冷冻机组冷却后回用，冷却水循环回用，仅定期添加，不外排。注塑机冷却采用冷却水间接冷却，冷却水由冷却塔冷却后循环回用，仅定期添加，不外排。

### 设备生产负荷：

本次技改完成后各主要生产设备生产负荷如下，其中产品包装装潢工艺主要依托外协生产，厂区内仅完成人工装订成型步骤，不涉及生产设备使用，故不进行生产设备负荷预测。

表 2-9 纸制品产品各工序生产负荷

生产产品	纸制品	技改产能	2.5 亿个/a (其中印刷 1.625 亿个/a)		现有项目产能	2.5 亿个/a (其中印刷 1.625 亿个/a)		说明
项目	工序	生产设备	设备数量 (台/套)	设备运行时间 (h/a)	设计小时产能 (万个/h)	单台设备小时生产能力 (万个/h)	生产负荷	
技改前现有项目实际各主要生产工序生产负荷	柔版印刷	柔版印刷机	3	600	27.08	10	90.3%	
	模切	模切机	2	2400	10.42	5.5	94.7%	
	成型加工	纸杯成型机	19	2400	10.42	0.56	97.9%	原环评审批数量为 21 台，实际设有 19 台
技改后各主要生产工序生产负荷	柔版印刷	柔版印刷机	2	900	18.06	10	90.3%	
	模切	模切机	2	2400	10.42	5.5	94.7%	
	成型加工	纸杯成型机	21	2400	10.42	0.56	88.6%	

表 2-10 塑料制品产品各工序生产负荷

生产产品	塑料制品	技改产能	1 亿个/a		现有项目产能	5000 万个/a		说明
项目	工序	生产设备	设备数量 (台/套)	设备运行时间 (h/a)	设计小时产能 (个/h)	单台设备小时生产能力 (个/h)	生产负荷	
技改前现有项目实际各主要生产工序生产负荷	注塑	注塑机	2	4000	12500	6800	91.9%	
技改后各主要生产	注塑	注塑机	4	4000	25000	6800	91.9%	

产工序生产负荷								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2-11 吹膜产品各工序生产负荷

生产产品	吹膜	技改产能	500t/a（其中水性油墨印刷 20t/a、油性油墨印刷 30t/a）		现有项目产能	250t/a（其中水性油墨印刷 10t/a、油性油墨印刷 15t/a）		说明
			设备数量（台/套）	设备运行时间（h/a）		设计小时产能（kg/h）	单台设备小时生产能力（kg/h）	
技改前 现有项目 实际各主要 生产工序 生产负荷	吹膜	吹膜机	1	6000	41.67	42.5	98.0%	
	凹印	凹印印刷机	1	450	55.56	70	79.4%	使用油性油墨及水性油墨，不同时使用，更换油墨时彻底清洗油墨槽
技改后 各主要 生产工 序生产 负荷	吹膜	吹膜机	3~5	4000	125.00	42.5	98.0%~58.8%	
	凹印（油性）	凹印印刷机	1	450	66.67	70	95.2%	使用油性油墨
	凹印（水性）	凹印印刷机	1	450	44.44	70	63.5%	使用水性油墨

注：因各吹膜产品厚度、拉伸度、生产尺寸等不同，部分产品无法使用同种型号的吹膜机生产，且因各产品选用的塑料粒子型号不同，技改后每个产品配套一台吹膜机，生产时，5种产品根据订单需求安排生产，吹膜机同时运行设备约3~5台。

要求企业按本项目生产制度实施生产。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），如企业拟增加各生产设备年运行时间，导致生产、处置或储存能力增大30%及以上的，其他污染物排放量增加10%及以上的，以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中的其他情况，属于重大变动的，要求企业重新报批环评，并完成三同时验收手续及排污许可手续。

### 2.1.4 公用工程

#### (1) 给排水

##### ① 给水

本项目采用自来水，供水由萧山市政自来水公司提供。

##### ② 排水

雨水：屋面和道路雨水经厂区现有雨水管道收集后排入雨水管网。



污水：项目废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后接入污水管网，送至萧山临江污水处理厂处理达标后排放。

(2)供电

本项目用电从厂区附近现有供电电网接入，由萧山供电局供电。

### 2.1.5 劳动定员和生产班制

(1) 劳动定员

现有劳动定员 40 人，本次技改前后员工人数不变。

(2) 生产班制

①原环评审批情况：

根据原环评审批情况：注塑车间及吹膜车间为三班制生产，其余车间均为白班制生产，厂区年生产时间为 300 天。

②现有已投产项目实际情况：

根据企业实际生产情况，各生产设备运行时间具体如下：

I、注塑机：注塑车间实际生产班制为三班制，200d/a。考虑注塑机检修、上下料时间、车间清扫及员工交接班等工作，单台注塑机实际生产时间约 20h，单台注塑机年生产时间约 4000h/a。

II、吹膜车间：吹膜车间实际生产班制为三班制，年生产时间约 300d/a。考虑吹膜机检修、上下料时间、车间清扫及员工交接班等工作，单台吹膜机实际运行时间约 20h，年生产时间约 6000h/a。

III、柔印车间：柔印车间为白班制，年生产时间为 300 天。仅部分纸制品需印刷，且纸杯印刷主要为小 logo 印刷，印刷面积较小，印刷机速度较快，单日实际印刷机运行时间约 2h/d，其余时间主要用于印刷前设备检查准备、印刷后设备清理、印刷品上料及下料搬运、车间清扫及员工交接工作等。单台柔印机印刷时间约 600h/a。

IV、凹印车间：凹印车间为白班制生产，年生产时间为 300 天。吹膜产品仅 10% 需要印刷，单日印刷时间约 1.5h。其余时间主要用于印刷前设备检查准备、印刷后设备清理、印刷品上料及下料搬运、车间清扫及员工交接工作等。单台凹印机印刷时间约 450h/a。

V、其余车间：其余车间主要为纸制品生产车间等，均为白班制生产，年生产

时间为 300 天，即 2400h/a。

### ③在建项目生产班制

在建项目综合参考原环评审批情况，以及现有已投产项目生产情况，生产班制如下：

I、注塑车间：在建项目投产后，注塑车间生产班制为三班制生产，年生产时间为 200d/a。单台注塑机平均生产时间与现有情况一致按 4000h/a 计。

II、吹膜车间：在建项目投产后，吹膜车间生产班制为三班制生产，年生产时间为 300d/a。单台吹膜机平均生产时间与现有情况一致按 6000h/a 计。

III、凹印车间：在建项目投产后，凹印规模增加，凹印机数量不变，印刷时间增加，考虑凹印车间生产班制为白班制生产，年生产时间为 300d/a。单台凹印机平均生产时间为 900h/a 计。

### ④技改后生产班制

技改前后生产规模不变，除柔印车间、凹印车间、吹膜车间生产班制变动外，其余生产班制与现有实际情况一致。

#### I、柔印车间

考虑柔印车间减少 1 台柔印机，需增加剩余柔印机印刷时间，以满足印刷需求，故技改后柔印车间柔版印刷机运行时间约 3h/d，900h/a，年生产时间仍为 300 天。

#### II、吹膜车间

技改后吹膜机数量增加，单台吹膜机平均运行时间减少为 2400h/a。吹膜机每日运行时间约 20h，单台吹膜机运行时间约 120d/a，考虑 5 台吹膜机实际生产时，可能不同时运行，全年考虑吹膜车间总运行时间 200d，4000h 计。

#### III、凹印车间

技改后凹印车间增加 1 台凹版印刷机，故单台凹版印刷机运行时间减少为 450h/a。凹印车间与吹膜车间配套运行，故年生产 200d，单日凹印机运行时间约 2.25h。凹印车间为白班制生产，其余时间主要用于印刷前设备检查准备、印刷后设备清理、印刷品上料及下料搬运、车间清扫及员工交接工作等。

#### IV、注塑车间

注塑产品一般与吹膜产品配套生产，年生产时间维持不变，生产班制为三班制生产，年生产时间为 200d/a。单台注塑机平均生产时间按 4000h/a 计。

表 2-12 生产班制汇总表

车间	原环评审批生产班制	已投产项目实际生产班制	在建项目投产后全厂生产班制	技改后生产班制	变动情况
注塑车间	三班制生产, 300d/a	三班制生产, 200d/a, 单台注塑机平均 4000h/a	三班制生产, 200d/a, 单台注塑机平均 4000h/a	三班制生产, 200d/a, 单台注塑机平均 4000h/a	不变
吹膜车间	三班制生产, 300d/a	三班制生产, 300d/a, 单台吹膜机 6000h/a	三班制生产, 300d/a, 单台吹膜机 6000h/a	三班制生产, 200d/a, 4000h/a	吹膜机增加 3 台, 单台吹膜机运行时间减少
柔印车间	白班制, 300d/a	白班制, 300d/a, 单台柔印机平均 600h/a	白班制, 300d/a, 单台柔印机平均 600h/a	白班制, 300d/a, 其中单台柔印机平均 900h/a	柔印机减少一台, 单台柔印机运行时间增加
凹印车间	白班制, 300d/a	白班制, 300d/a, 单台凹印机 450h/a	白班制, 300d/a, 单台凹印机 900h/a	白班制, 200d/a, 单台凹印机平均 450h/a	凹印机增加一台, 单台凹印机运行时间减少
其余车间	白班制, 300d/a	白班制, 300d/a	白班制, 300d/a	白班制, 300d/a	不变

(3) 食堂宿舍情况

企业不设食堂宿舍。

## 2.1.6 项目周围环境和总平面布置

### (1) 项目位置

本项目位置无变动, 在老厂现有厂房内实施技改项目, 位于浙江省杭州市萧山区瓜沥镇永联村, 周围环境特征如下:

东面: 为壹鼎工贸有限公司, 以东为杭州升腾卫浴有限公司;

南面: 为黄琉线和永联村住户, 住户距厂界最近距离为 10m;

西面: 为永群线, 道路以西为杭州正大纺织科技有限公司;

北面: 为杭州明晨纺织有限公司, 以北为永联村住户, 住户距厂界最近距离为 89m。

项目周边情况与原环评审批时一致, 无新增敏感点。

项目具体地理位置见附图 1, 周围环境特征见附图 2。

### (2) 总平面布置

厂区大门朝西, 大门南侧为门卫及配电间, 大门北侧为 4 层办公楼。厂区东侧为一幢 U 字型三层厂房, 其中一层布置所有生产设备, 南面车间从西至东依次设置

为注塑车间及仓库，北面车间从西至东依次设置为仓库、印刷车间、纸制品成型车间。厂房中部设为空压机房及吹膜车间，厂房二层及三层作为仓库使用。危废仓库布置与厂房外东侧过道。具体总平面布置见附图 3。

### 2.1.7 水平衡分析

本次技改后，项目水平衡情况与原环评一致，详见图 2-1。

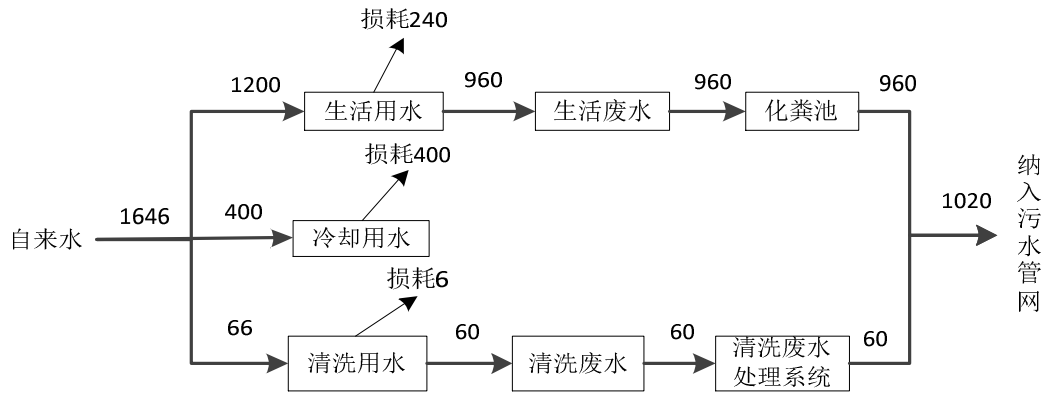


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

## 2.2 工艺流程和产排污环节

本项目技改主要涉及吹膜产品及纸制品产品，其余产品包装装潢、塑料制品生产工艺流程与现有一致，无变动。

### 2.2.1 工艺流程分析

#### ① 纸制品产品

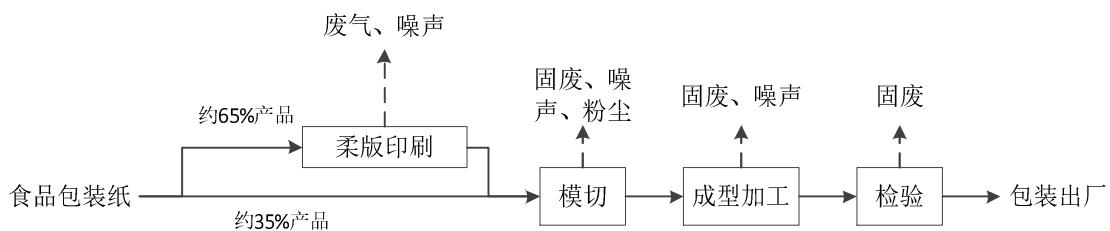


图 2-2 纸制品产品生产工艺流程图

**技改情况说明：**技改前后主体工艺流程基本无变化，本次技改主要将原有的 1 台柔版印刷机淘汰，通过增加剩余 2 台柔版印刷机的印刷时长以满足纸制品印刷需求。

**工艺流程说明：**约 65% 纸制品需进行印刷，35% 纸制品无需印刷。经柔版印刷机印刷完后，放入模切机中，模切机将食品包装纸按照成品大小进行裁剪，该过程会产生少量废纸边角料。模切后形成一定形状的纸张，经纸杯成型机加工成不同规

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

格的纸杯，该过程为直接成型不使用粘合剂等，再经过压口机压边，然后品检机检验，检验合格的产品即可包装出厂。

**柔版印刷：**柔版印刷是通过网纹传墨辊传递油墨施印的一种印刷方式。柔版印刷属于凸印类型。柔性版印刷，融汇了铅印、平印、凹印三种印刷工艺的特点，如：使用高弹性的凸版，采用带孔穴的金属网纹辊定量供墨，印刷的油墨是流动性好，粘度较低的快干性溶剂或水性油墨，印刷质量可以与平印相比。适合印刷各种纸张、塑料薄膜、金属薄膜、不干胶等多种印刷材料。柔性版印刷机，由于采用了短墨路的金属网纹辊供墨系统，墨量容易控制，并且自动化程序较高，因此，印刷的操作技术比凸印、平印简单。柔版印刷，印版一般采用厚度 1-5mm 的感光树脂版。本项目柔版印刷印版采用感光树脂版，印版均为外协制版，油墨采用水性油墨。印版需定时清洁，采用抹布沾水擦拭，会产生沾染油墨的废抹布。

**印刷机清洁：**为了保持印刷质量，防止油墨因为长时间使用后变粘稠，以及更换印刷图案需要，印刷机油墨槽需要定期清洗后重新添加新油墨，该过程会产生清洗废水。

## ②吹膜产品

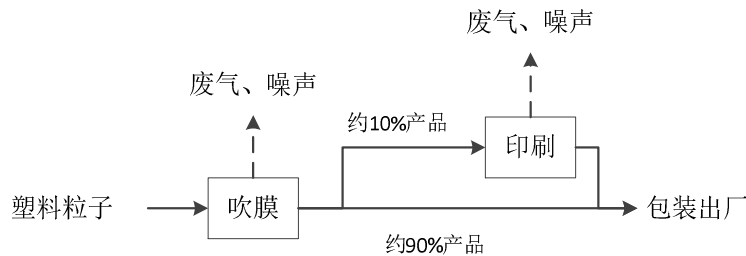


图 2-3 吹膜产品生产工艺流程图

**技改情况说明：**本次技改增加 3 类吹膜产品，共 5 种产品，各产品厚度、拉伸度、生产尺寸等不同，使用吹膜机生产时区别主要体现为，选取的 PE 粒子具体型号及用量不同，吹膜机加热温度有高低差别，设备拉伸运转速度有差别，以及吹膜机大小型号等有差别。并新增 1 台凹版印刷机用于水性油墨的印刷。

**工艺流程说明：**技改前后，吹膜产品总生产工艺不变，PE 粒子经吹膜机直接加工成塑料膜，塑料粒子的吹膜温度一般为 105-135℃，吹膜过程会产生少量吹膜废气。其中，冷拉伸膜无需印刷，其余产品均为部分需印刷，综合约 10%产品需进行印刷加工后外卖，90%产品直接外卖。本项目吹膜产品印刷采用凹版印刷机，印刷过程会产生印刷废气。

**凹版印刷：**吹膜产品印刷使用的油墨部分采用水性油墨，部分采用油性油墨，现有凹版印刷机使用油性油墨印刷，新增的 1 台凹版印刷机使用水性油墨印刷。凹版印刷原理：凹版印刷机印刷时，印版滚筒全版面着墨，以刮墨刀将版面上空白部分的油墨刮清，留下图文部分的油墨，然后过承印物，由压印滚筒在承印物的背面压印,使凹下部分的油墨直接转移到承印物面上,最后将印刷品堆集或复卷好。凹版印刷制品具有墨层厚实、层次丰富、立体感强、印刷质量好等优点，主要用于印刷精致的彩色图片、商标、装潢品、有价证券和彩色报纸等。凹版印刷机印版采用金属雕刻印版，采用外协制版。印版需定时擦拭清洁，其中水性油墨印版采用抹布沾水擦拭，油性油墨印版采用抹布沾洗车水擦拭，会产生沾染油墨的废抹布。

**凹版印刷机清洁：**为防止油墨的固化粘结，每天停班后，需对印刷机进行清洗，此外在更换印刷时，为防止杂色干扰，也需对印刷辊进行清洗。使用水性油墨的印刷机采用水作为清洗介质，会产生清洗废水，使用油性油墨的印刷机采用抹布沾洗车水进行清洗，会产生沾染洗车水、油墨的废抹布。

### ③塑料制品

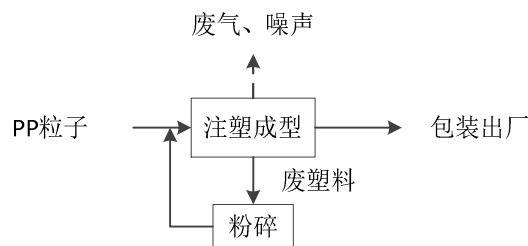


图 2-4 塑料制品工艺流程图

**工艺流程说明：**塑料制品以 PP 粒子为原料，通过注塑机注塑成型，经检验合格后包装入库，生产过程产生注塑废气和噪声。此外注塑过程会产生废塑料，废塑料经粉碎机粉碎后回用于生产。技改前后塑料制品工艺流程不变。

企业现有实际塑料边角料产生量较少，且塑料破碎过程在粉碎机密闭腔体内进行，破碎过程仅破碎成大颗粒，基本无粉末状塑料产生，粉碎完成后，静置半小时以上，再开盖取出物料，进入注塑机再利用。故企业现有项目实际粉碎过程基本无粉尘产生，与原环评分析情况一致，本次技改前后塑料制品工艺流程不变，参考现有实际生产，本报告考虑粉碎过程基本无粉尘产生。

### ④包装装潢（主要为包装盒）

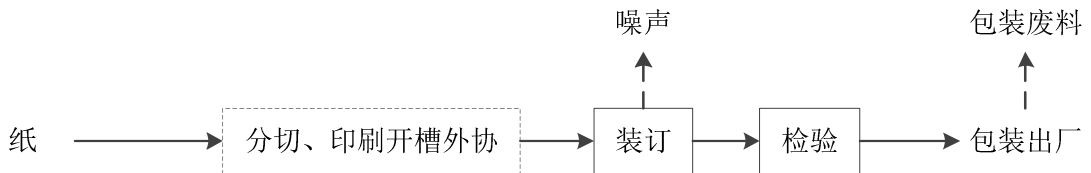


图 2-5 包装装潢（主要为包装盒）工艺流程图

**工艺流程说明：**企业包装装潢产品主要为包装盒，由外协单位进行分切、印刷开槽等加工后，经人工装订成型，质检合格后即可包装出厂。技改前后包装装潢产品无变动，与现有情况及原环评审批情况一致。

### 2.2.2 产污环节分析

根据工程分析，项目主要污染因子产污环节见下表。

表 2-13 项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	代码	产污环节	污染源名称	污染因子
废气	G1	柔版印刷	柔印废气	非甲烷总烃、恶臭
	G2	凹版印刷	凹印废气	非甲烷总烃、恶臭
	G3	吹膜	吹膜废气	非甲烷总烃、恶臭
	G4	注塑	注塑废气	非甲烷总烃、恶臭
	G5	废水处理设施	恶臭	恶臭
	G6	模切	粉尘	粉尘
废水	W1	员工生活	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N
	W2	印刷机清洗	清洗废水	COD、SS
噪声	N1	生产设备	噪声	等效声级 dB（A）
固体废物	S1	模切等	废纸边角料	/
	S2	检验	不合格纸制品	
	S3	包装	废包装材料	
	S4	包装	油墨桶、洗车水桶等废包装桶	
	S5	废气处理	废活性炭	
	S6	废水处理	废水处理污泥（含油墨渣）	
	S7	印刷机清洗	废抹布	
	S8	印刷	废印版	
	S9	员工生活	生活垃圾	

## 2.3 与项目有关的原有环境污染问题

### 2.3.1 环保履行情况

企业环保履行手续见下表所示。

表 2-14 环保履行情况

时间	环评批文	项目生产规模	该项目实施后全厂生产规模	验收情况	备注
2011.2.24	萧环建[2011]365号	纸制品 1 亿个/a、包装装潢 50 万 m <sup>2</sup> /a	取消实施	/	/

环境 污 染 问 题	2024.2.14	萧环建 [2014]186号	纸制品1亿个/a、 包装装潢200万 m <sup>2</sup> /a	纸制品1亿个/a、包 装装潢200万m <sup>2</sup> /a	2019.8.31通 过验收	/
	2017.12.22	萧环建 [2017]677号	纸制品（部分含 印刷）1亿个/a， 塑料制品5000万 个/a	纸制品（部分含印 刷）2亿个，塑料制 品5000万个/a，包装 装潢200万m <sup>2</sup> /a	萧环简验 [2019]531 号	/
	2020.7.31	萧环建 [2020]70号	纸制品（部分含 印刷）5000万个， 塑料制品5000万 个，吹膜（部分 含印刷）500t	纸制品2.5亿个（部 分含印刷），包装装 潢200万m <sup>2</sup> ，塑料制 品1亿个，吹膜500t/a （部分含印刷）	2021.9.30， 通过阶段性 验收，验收 规模为纸制 品（部分含 印刷）5000 万个，吹膜 （部分含印 刷）250t	扩建项 目中年 产塑料 制品 5000万 个，吹 膜 250t/a 暂未实 施

在建项目具体内容：企业2020年进行了扩建项目环评，并于21.9.30进行了阶段性验收，剩余部分为在建项目，目前在建项目为已批未建状态。在建项目生产内容为年产塑料制品5000万个，吹膜250t/a。本次技改项目实施后，在建项目将被“以新带老”替代，在建项目生产设备、原辅料清单等详见表2-16、2-17中在建项目环评审批内容。在建项目生产工艺与现有项目一致，详见图2-7、2-8。

2022年企业响应《杭州市萧山区2022年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》（萧环发[2022]16号）文件要求，进行整治提升，并于当年11月完成挥发性有机物治理提升工程。（注：该整治提升工程包括对在建项目的整治提升）。主要整治提升内容为：①完成源头替代，整改后油性油墨使用量改为0.3t/a（较原环评审批量减少0.2t/a），水性油墨使用量改为2.7t/a（较原环评审批量增加0.2t/a），水性油墨使用量占比约为90%。②将柔印车间、凹印车间整改为密闭车间，整改后，注塑、印刷、吹膜车间均为车间密闭集气。③开展员工培训，提供员工环保意识。

企业于2022年11月完成排污登记变更，并取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：913301095687946322001P）。现有项目排污许可登记日期为2022年11月23日，有效期限为自2020年06月03日至2025年06月02日止。

### 2.3.2 现有项目审批及实际情况

#### 2.3.2.1 现有项目建设内容

(1) 现有项目生产规模



表 2-15 主要产品方案

产品	环评审批 年产量	其中		2023 年实 际年产量	2023 年产能占 比（较已投产 部分）	备注
		已投产项 目	在建项目			
纸制品	2.5 亿个	2.5 亿个	/	2.475 亿个	99%	
包装装潢	200 万 m <sup>2</sup>	200 万 m <sup>2</sup>	/	183 万 m <sup>2</sup>	91.5%	
塑料制品	1 亿个	5000 万个	5000 万个		98.5%	
吹膜	500t/a	250t/a	250t/a	249t	99.6%	主要为 2 类产品： 牛奶瓶外贴、矿 泉水瓶外贴等

## (2) 现有项目原辅料消耗情况

表 2-16 已批项目原辅材料消耗表

序号	原辅材料 名称	环评审批 情况年用 量	其中		2022 年整治 提升整改年 用量	其中已投 产项目	2023 年实 际年用量
			已投产项目 环评审批情 况	在建项目环 评审批情况			
1	牛皮纸	224 万 m <sup>2</sup> /a	224 万 m <sup>2</sup> /a	/	224 万 m <sup>2</sup> /a	224 万 m <sup>2</sup> /a	205 万 m <sup>2</sup>
2	食品包装 纸	4000 t/a	4000 t/a	/	4000 t/a	4000 t/a	3920t
4	水性油墨	2.5t/a	2.5t/a	/	2.7t/a	2.6t/a	2.58t
5	油性油墨	0.5t/a	0.25t/a	0.25t/a	0.3t/a	0.15t/a	0.149t
6	洗车水	0.05t/a	0.025t/a	0.025t/a	0.05t/a	0.025t/a	0.0249t
7	PP 粒子	100t/a	50t/a	50t/a	100t/a	50t/a	49.25t
8	PE 粒子	250t/a	250t/a	0	250t/a	250t/a	249t/a
9	尼龙 (PA)	250t/a	0	250t/a	250t/a	0	0
10	水	1260t/a	1260t/a	0	1260t/a	1260t/a	1466t
11	电*	100 万度/a	90 万度/a	10 万度/a	100 万度/a	90 万度/a	140 万度/a

注：用电量原环评预估不准，企业实际 2023 年用电量约 140 万度。2022 年企业进行全厂整治提升，计划使用水性油墨替代部分油性油墨。原未考虑冷却水损耗及清洗用水损耗，现有已投产项目实际用水量约 1466t/a。

## (3) 现有项目生产设备情况

表 2-17 主要设备清单

序号	设备名 称	型号	数量（台/套）				
			原环评 审批量	其中		企业 现有 实际	现有实际较 已投产项目 审批情况
				已投产项 目环评审 批量	在建项目环 评审批量		
1	打包机	ZDJ-A	4	4	/	4	0
2	纸杯成 型机	ZSJ-III	21	21	/	19	-2
3	叉车	COCD35-AG67	2	2	/	2	0

4	模切机	SP-880	2	2	/	2	0
5	柔版印刷机	EKOFA-650	3	3	/	3	0
6	凹印印刷机	FR350ELS	1	1	/	1	0
7	注塑机	MA2700II/750p	4	2	2	2	0
8	螺杆空压机	SCR30PM-8 SCR150EPM-8 SCR60EPM-8	3	3	/	3	0
9	压口机	MG-压口机	15	15	/	15	0
10	品检机	PJJ-I-02 纸容器品检机	8	8	/	8	0
11	吹膜机	M3B-2300Q-C	2	1	1	1	0
12	粉碎机		1	1	/	1	0

### 2.3.2.2 现有项目生产工艺

#### (1) 现有已投产项目生产工艺流程

现有已投产项目环评审批情况与实际基本一致，工艺流程如下：

#### ①纸制品（主要为纸杯）

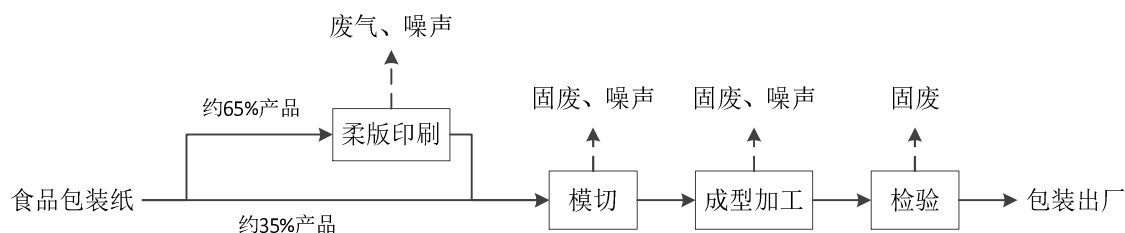


图 2-6 纸制品（主要为纸杯）生产工艺流程图

工艺流程说明：约 65%纸制品需进行印刷，35%纸制品无需印刷。需印刷的产品，先在食品包装纸上使用柔版印刷机印刷出图案，然后放入模切机中，无需印刷的产品，直接将食品包装纸放入模切机中。模切机将食品包装纸按照成品大小进行裁剪。模切后形成一定形状的纸张，经纸杯成型机加工成不同规格的纸杯，该过程为直接成型，再经过压口机压边，然后品检机检验，检验合格的产品即可包装出厂。

#### ②塑料制品（主要为牛奶勺子）

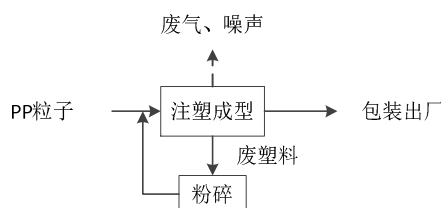


图 2-7 塑料制品工艺流程图

工艺流程说明：塑料制品以 PP 粒子为原料，通过注塑机注塑成型，经检验合

格后包装入库，生产过程产生注塑废气和噪声。此外注塑过程会产生废塑料，废塑料经粉碎机粉碎后回用于生产，粉碎过程在粉碎机仓内密闭进行，因此基本无粉尘产生。

③吹膜（主要为牛奶瓶外贴，矿泉水瓶外贴等）

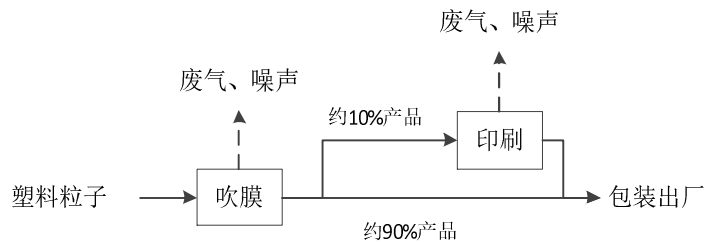


图 2-8 吹膜工艺流程图

**工艺流程说明：**吹膜产品原料为 PE 粒子，经吹膜机直接加工成塑料膜，吹膜温度一般为 PE：105-135℃。约 10%产品需进行印刷加工后外卖，90%产品直接外卖。吹膜产品印刷采用凹版印刷机。

④包装装潢（主要为包装盒）

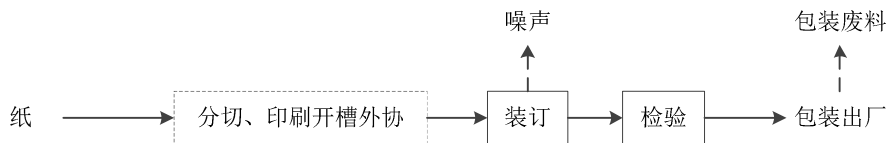


图 2-9 包装装潢（主要为包装盒）工艺流程图

**工艺流程说明：**企业包装装潢产品主要为包装盒，纸张经外协分切、印刷开槽等加工后，经人工装订成型，质检合格后即可包装出厂。

(2) 在建项目生产工艺流程

在建项目产品为塑料制品及吹膜产品，其生产工艺与现有已投产项目基本一致。其中吹膜产品原料为尼龙粒子，经吹膜机直接加工成塑料膜，尼龙塑料粒子的吹膜温度一般为 195-210℃。约 10%产品需进行印刷加工后外卖，90%产品直接外卖。吹膜产品印刷采用凹版印刷机。

2.3.2.3 现有项目污染物排放及治理措施

(1) 已投产项目污染物排放及治理措施

①废气

企业现有实际塑料边角料产生量较少，且塑料破碎过程在粉碎机密闭腔体内进行，破碎过程仅破碎成大颗粒，基本无粉末状塑料产生，粉碎完成后，静置半小时以上，再开盖取出物料，进入注塑机再利用。故企业现有项目实际粉碎过程基本无

粉尘产生，与原环评分析情况一致。

现有项目废气主要为印刷过程产生的印刷废气、注塑过程产生的注塑废气以及吹膜过程产生的吹膜废气。此外，印刷、注塑、吹膜过程均会产生少量恶臭异味，模切过程会产生少量粉尘。

### I、印刷废气

原环评报告审批情况：油墨印刷过程会产生印刷废气，要求在印刷机适当位置设置集气罩，对印刷废气进行收集。印刷废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，最终通过离地不低于 15m 高排气筒高于楼顶排放。根据原环评，印刷废气产生量约为 0.1665t/a。

2022 年低效挥发性有机物治理设施改造升级工程情况：企业将柔印车间及凹印车间设置为密闭车间，达到密闭负压抽风集气效果，能保证车间内达到微负压状态，其中柔印印刷废气经收集后，与其余有机废气一并经活性炭吸附装置吸附处理后，通过离地 20m 高排气筒（DA001）高于楼顶排放。凹印印刷废气经收集后单独经一套活性炭吸附装置吸附处理后，通过离地 20m 高排气筒（DA002）高于楼顶排放。

现有实际情况：现有实际与 2022 年整治提升工程情况一致。

### II、注塑废气

原环评报告审批情况：注塑过程会产生注塑废气，要求在注塑机适当位置设置集气罩，对注塑废气进行收集。注塑废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，最终通过离地不低于 15m 排气筒高于楼顶排放。根据原环评，注塑废气产生量约为 0.035t/a。

2022 年低效挥发性有机物治理设施改造升级工程情况：企业注塑车间为密闭车间，达到密闭负压抽风集气效果，能保证车间内达到微负压状态，注塑废气经收集后，与其余有机废气一并经活性炭吸附装置吸附处理后，通过离地 20m 高排气筒（DA001）高于楼顶排放。

现有实际情况：现有实际与 2022 年整治提升工程情况一致。

### III、吹膜废气

原环评报告审批情况：吹膜过程会产生吹膜废气，要求在吹膜设备适当位置设置集气罩，对吹膜废气进行收集。吹膜废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，最终通过离地不低于 15m 高排气筒高于楼顶排放。根据原环评，吹

膜废气产生量约为 0.175t/a。

2022 年低效挥发性有机物治理设施改造升级工程情况：企业吹膜车间为密闭车间，达到密闭负压抽风集气效果，能保证车间内达到微负压状态，吹膜废气经收集后，与其余有机废气一并经活性炭吸附装置吸附处理后，通过离地 20m 高排气筒（DA001）高于楼顶排放。

现有实际情况：现有实际与 2022 年整治提升工程情况一致。

#### IV、恶臭异味

原环评审批时未考虑恶臭异味。注塑、吹膜、印刷过程实际会产生少量恶臭异味，产生量较少，不做定量分析，恶臭异味与其余废气一并经收集后通过活性炭吸附装置处理，最后由排气筒高空排放。恶臭废气经活性炭吸附处理效果较好，排放量极少，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

此外，厂区废水处理设施会产生少量恶臭异味，考虑企业废水处理设施主要为混凝、氧化沉淀工艺，不涉及生化反应，故恶臭异味产生量较少，不做定量分析。恶臭为无组织排放，考虑排放量极少，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

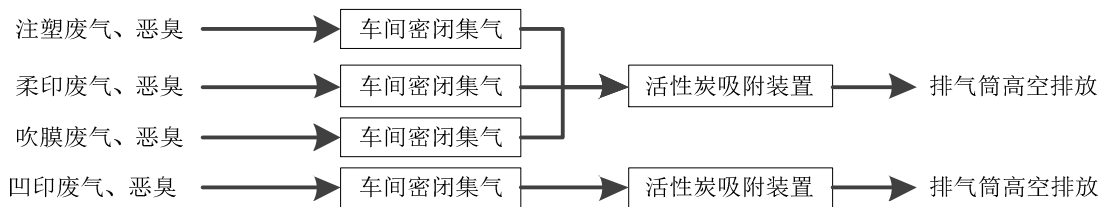


图 2-10 现有废气处理工艺流程图

根据 2022 年整治提升绩效评估时，企业委托浙江华标检测技术有限公司对企业整改后的废气进行监测的监测数据，各有机废气进口及出口监测情况详见下表所示。

#### V、模切粉尘

原环评审批时未考虑模切过程产生的粉尘，实际生产时，纸制品模切时会产生少量纸屑，其中细小的纸屑会形成粉尘排放。企业选用的纸张均为高档的原生纸，纸张质量较好，纸纤维长，模切过程纸纤维脱落较少，且企业模切设备较为先进，故企业现有项目模切过程产生的粉尘极少，且主要为大颗粒纸屑，本报告不定量分析。

粉尘在车间内部分因重力沉降地面，其余无组织排放。企业纸制品车间洁净度

较高，模切设备周边定时清扫废纸边角料及沉降地面的纸屑，设备每班均进行清理，可有效降低二次扬尘情况。

**有组织废气监测情况：**

**A、柔印、注塑及吹膜废气处理装置进口监测结果**

表 2-18 柔印、注塑及吹膜进口监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.1963		
2	测点烟气温度	°C	24		
3	烟气含湿量	%	2.5		
4	测点烟气流速	m/s	6.6		
5	标干烟气量	m <sup>3</sup> /h	4208		
6	非甲烷总烃产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.4	11.5	12.5
7	非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.0690	0.0484	0.0526

**B、柔印、注塑及吹膜废气处理装置出口监测结果**

表 2-19 柔印、注塑及吹膜出口监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果			限值	是否达标
			第一频次	第二频次	第三频次		
1	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.2827			/	/
2	测点烟气温度	°C	26			/	/
3	烟气含湿量	%	2.3			/	/
4	测点烟气流速	m/s	4.9			/	/
5	标干烟气量	m <sup>3</sup> /h	4500			/	/
6	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.21	3.25	3.13	60	达标
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0144	0.0146	0.0141	17	达标

根据表 2-19，柔印、注塑及吹膜废气排气筒（DA001）非甲烷总烃有组织排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

**B、凹印废气处理装置进口监测结果**

表 2-20 凹印废气进口监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		
			第一频次	第二频次	第三频次
1	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.5026		
2	测点烟气温度	°C	25		
3	烟气含湿量	%	2.6		
4	测点烟气流速	m/s	5.9		

5	标干烟气量	m <sup>3</sup> /h	9708		
6	非甲烷总烃产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	12.1	9.17	9.62
7	非甲烷总烃产生速率	kg/h	0.117	0.0890	0.0934

#### D、凹印废气处理装置出口监测结果

表 2-21 凹印废气出口监测结果

序号	检测项目	单位	检测结果			限值	是否达标
			第一频次	第二频次	第三频次		
1	检测管道截面积	m <sup>2</sup>	0.6361			/	/
2	测点烟气温度	°C	27			/	/
3	烟气含湿量	%	2.3			/	/
4	测点烟气流速	m/s	5.4			/	/
5	标干烟气量	m <sup>3</sup> /h	11251			/	/
6	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.40	2.68	2.74	120	达标
7	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0270	0.0302	0.0308	17	达标

根据表 2-21 监测结果，企业凹印废气排气筒（DA002）非甲烷总烃有组织排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值要求。

根据上表，企业柔印、注塑及吹膜废气排气筒非甲烷总烃有组织平均进口产生速率为 0.05667kg/h，平均排放速率为 0.01437kg/h，考虑企业印刷、注塑、吹膜车间均已完成全密闭改造，为全密闭负压集气状态，故考虑废气收集效率取 95%。

上述监测数据监测时，企业各生产车间均为正常生产状态，实际企业柔印机运行时间为 600h/a，注塑机 4000h/a，吹膜机 6000h/a，即实际各股废气不同时产生。本报告按照原环评报告中各废气理论产生情况以及实际运行时间计算得产生速率比例，非甲烷总烃产生速率占比为柔印废气 85.4%，注塑废气 3.4%，吹膜废气 11.2%。按比例算的各废气产排情况，详见下表，柔印、注塑、吹膜废气 2023 年总排放量约为 0.02293t/a。

现有已投产项目 2023 年实际塑料制品产能为 4925 万个/a（49.25t/a），吹膜产品产能为 249t/a，则柔印、注塑及吹膜废气排气筒处，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.1291kg/t 产品 < 0.3kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值要求。

根据上表，企业凹印废气排气筒非甲烷总烃有组织平均进口产生速率为 0.0998kg/h，平均排放速率为 0.0293kg/h，考虑企业印刷车间均已完成全密闭改造，为全密闭负压集气状态，故考虑废气收集效率取 95%。凹印机生产时间约 450h/a，则凹印废气无组织排放量约 0.00236t/a，有组织排放量约为 0.0132t/a，总排放量约

为 0.01556t/a。

合计企业实际非甲烷总烃排放量约为 0.03849t/a。

表 2-22 废气产排情况计算量

项目		数据	项目		数据
废气进口速率监测平均值		0.05667kg/h	其中	柔印废气进口速率	0.04839kg/h
				注塑废气进口速率	0.00191kg/h
				吹膜废气进口速率	0.00637kg/h
废气出口速率监测平均值		0.01437kg/h	其中	柔印废气出口速率	0.01227kg/h
				注塑废气出口速率	0.00048kg/h
				吹膜废气出口速率	0.00161kg/h
排放时间	柔印废气	600h/a			
	注塑废气	4000h/a			
	吹膜废气	6000h/a			
有组织排放量	柔印废气	0.00736t/a	无组织排放量	柔印废气	0.00153t/a
	注塑废气	0.00194t/a		注塑废气	0.00040t/a
	吹膜废气	0.00969t/a		吹膜废气	0.00201t/a
	小计	0.01899t/a		小计	0.00394t/a
柔印、注塑、吹膜非甲烷总烃排放总量			0.02293t/a		
凹印废气进口速率监测平均值		0.0998kg/h	凹印废气出口速率监测平均值		0.02933kg/h
凹印废气排放时间		450h/a			
凹印废气有组织排放量		0.0132t/a	凹印废气无组织排放量		0.00236t/a
凹印废气非甲烷总烃排放总量			0.01556t/a		
合计全厂非甲烷总烃排放总量			0.03849t/a		
折达产后各废气排放量	柔印废气		0.00898t/a		
	注塑废气		0.00238t/a		
	吹膜废气		0.01175t/a		
	凹印废气		0.01563t/a		
	合计		0.03873 t/a		

**无组织废气监测情况：**

根据浙江华标检测技术有限公司出具的监测报告华标检(2022)H第11395号，厂界无组织废气监测结果见下表。

**A、厂区内无组织废气监测结果**

表 2-23 厂区内无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样时间	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>	限值	是否达标
2022.11.11	厂区内 I	10:45	1.61	20	达标

**B、厂界无组织废气监测结果**

表 2-24 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样时间	非甲烷总烃 mg/m <sup>3</sup>	限值 mg/m <sup>3</sup>	是否达标
2022.11.11	上风向 E	10:16	1.00	4.0	达标
	下风向 F	10:22	1.38	4.0	达标
	下风向 G	10:28	1.18	4.0	达标
	下风向 H	10:35	1.19	4.0	达标



根据表 2-23 监测结果，企业非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值。

根据表 2-24 监测结果，企业非甲烷总烃厂界无组织排放浓度满足《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要求。

表 2-25 现有项目废气排放汇总表（单位 t/a）

项目	污染物	原环评审批量	已投产项目审批量	2023 年实际排放量	折达产排放量
有机废气(印刷、注塑、吹膜)	非甲烷总烃	0.0715	0.04209	0.03849	0.03873
恶臭(印刷、注塑、吹膜、废水处理设施)	臭气浓度	未考虑	未考虑	极少	极少
模切粉尘	颗粒物	未考虑	未考虑	极少	极少

②废水

现有项目用水环节有：印刷机清洗废水、员工生活用水、冷却水。其中冷却水为循环回用不外排，仅蒸发损耗需定期补充。清洗废水经厂区污水处理站处理，生活污水经化粪池预处理后，一并纳入污水管网。企业实际员工人数与环评一致，清洗水实际用量与环评基本一致，故生活污水及清洗废水与环评审批情况基本相同，2023 年实际生活污水量约为 960t，清洗废水产生量约 60t。生活污水经预处理后纳入市政污水管网，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

本次环评根据杭州人安检测科技有限公司出具的监测报告（HRAHJ-2023493），监测期间废水监测结果统计情况见下表。

表 2-26 废水监测结果 单位：除 pH 外 mg/L

采样日期	测点	样品性状	pH 值	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	动植物油类
2023.12.1	污水纳管排放口	淡黄，稍浊	6.8	192	15.5	25	1.03	0.74
纳管标准			6~9	500	35	400	8	100
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，企业外排污水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，最终由临江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）中一级 A 标准后排入环境，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的排环境浓度分别为 50mg/L 和 2.5mg/L，2023 年实际外排水量约 1020t，则 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的最终排环境量 COD<sub>Cr</sub>0.0510t，NH<sub>3</sub>-N0.0026t。

现有项目 2023 年实际水平衡详见下图：

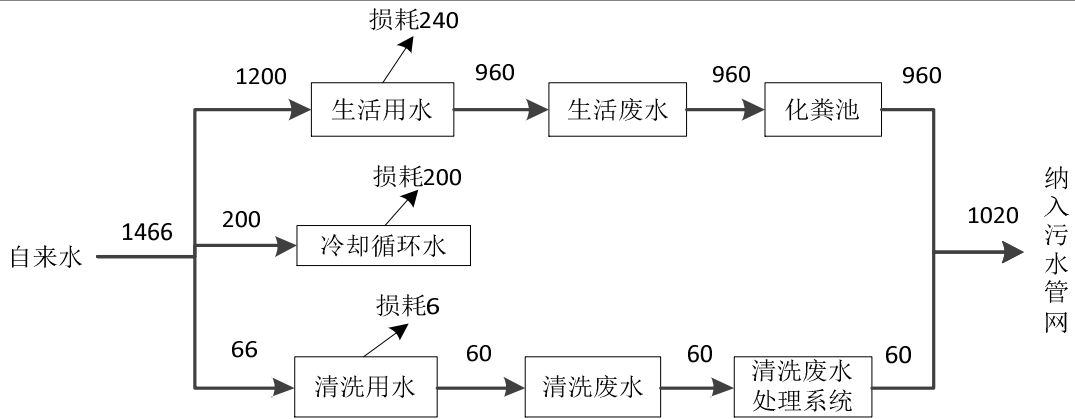


图 2-11 现有项目 2023 年实际水平衡图（单位：t/a）

表 2-27 现有废水排放量汇总表（单位 t/a）

项目	原环评审批量	已投产项目审批量	2023 年实际废水排放量	折达产后实际废水排放量
废水量	1020	1020	1020	1020
COD <sub>Cr</sub>	0.0510	0.0510	0.0510	0.0510
氨氮	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026

考虑 2023 年生产负荷达到 91.5%~99.6%，基本为满负荷运行，达产时，员工人数及生产时间与 2023 年基本一致，印刷机清洗次数维持每天 2 次清洗频次不变，故达产时废水排放量与 2023 年实际废水排放量基本一致。

### （3）噪声

现有项目噪声主要为生产设备，噪声级为 70~85dB。现有项目运行过程中已采取了相应的消声降噪措施，对原审批项目的高噪声设备进行了消声降噪处理，生产过程关闭门窗，并定期对高噪声设备进行维护。

根据杭州人安检测科技有限公司出具的监测报告（HRAHJ-2024170）（检测时企业为正常生产），企业厂界噪声排放情况如下表。

表 2-28 企业噪声监测结果 单位：Leq dB（A）

检测点位	检测结果		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	59	49	60	50	达标
厂界南	56	46	60	50	达标
厂界西	57	48	60	50	达标
厂界北	59	48	60	50	达标

由上表可见现有项目厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

### （4）固体废物

根据现场调查，企业已设置固废堆放场所以及危废暂存间，其中，危废仓库位

于厂区西侧，面积约 15m<sup>2</sup>。

其中，企业实际生产时，凹印机清洗采用抹布沾染洗车水后擦拭，故实际凹印机清洗过程产生的固废为沾染洗车水、油墨的废抹布，此外，印版也需使用抹布定时擦拭，会产生沾染油墨的废抹布，废抹布产生量约 0.1t/a，作为危废委托杭州兴鑫新材料有限公司处理。其余固废情况详见表 2-29。

其中油墨槽清洗时，产生的清洗废水进入废水处理设施中前道过滤环节，会产生油墨渣，然后进行调节、混凝、氧化沉淀后产生混有油墨渣的污泥，油墨渣及污泥一并经污泥压滤机压滤后，产生的干化废水处理污泥（含油墨渣），产生量约 0.1t/a。

表 2-29 现有固体废物产生情况及处置要求汇总表（单位 t/a）

序号	固体废物名称	原环评审批利用或处置量	其中已投产项目审批量	2023 年实际处置量	折达产后实际处置量	2023 年厂区内平均暂存量	原审批利用处置方式和去向	2023 年实际处置情况	是否符合环评要求
1	废纸边角料	5	5	4.5	4.74	1	外卖物资公司再利用	外卖物资公司再利用	符合
2	不合格纸制品	2	2	1.95	1.97	0.5		符合	
3	废包装材料	2.5	2.4	2.19	2.21	0.5		符合	
4	废包装桶	0.1	0.09	0.2	0.09	0.085		符合	
5	废活性炭	2.5	2	2	2.02	2	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	符合
6	废水处理污泥（含油墨渣）	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1			符合
7	废洗车水	0.05	0.025	废抹布 0.1	废抹布 0.1	废抹布 0.1			符合
8	废印版	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	委托环卫部门统一清运	委托环卫部门统一清运	符合
9	生活垃圾	6	6	5.9	5.96	0.05			符合

（6）在建项目污染物排放及治理措施

在建项目生产规模为塑料制品 5000 万个，吹膜 250t/a。在建项目按原环评审批情况描述。

①废气

I、注塑废气

在建项目注塑 PP 粒子用量为 50t/a，根据原环评计算系数，非甲烷总烃产生量为 0.0175t/a。废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，经处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒高于楼顶排放。有机废气有组织排放量约为 0.00158t/a，无组织排放量约为 0.00175t/a。

## II、吹膜产品印刷废气

根据原环评报告，在建项目吹膜产品印刷使用油性油墨，使用量为 0.25t/a，吹膜产品印刷废气产生量约 0.05t/a。废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，经处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒高于楼顶排放。有机废气有组织排放量约为 0.0045t/a，无组织排放量约为 0.0050t/a。

## III、吹膜废气

根据原环评报告，在建项目吹膜塑料粒子使用量为 250t/a，吹膜过程非甲烷总烃排放系数为 0.35kg/t，非甲烷总烃产生量为 0.0175t/a。废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，经处理后的废气通过不低于 15m 高排气筒高于楼顶排放。有机废气有组织排放量约为 0.00788t/a，无组织排放量约为 0.00875t/a。

综上，在建项目非甲烷总烃总排放量约 0.02945t/a。

## IV、恶臭异味

原环评未考虑恶臭，在建项目注塑、吹膜过程会产生少量恶臭异味，产生量较少，不做定量分析，恶臭异味考虑与注塑废气、吹膜废气一并经活性炭吸附处理后进入排气筒高空排放，排放量极少。

### ②废水

在建项目不新增员工，且不涉及清洗废水排放，故在建项目无废水产生。考虑吹膜产能及注塑产能增加，需提高冷却水循环量，故冷却水蒸发损耗增加，用水量约增加 200t/a，冷却水循环回用、不外排。

### ③噪声

根据原环评，在建项目噪声主要为生产设备，噪声级为 70-75dB。根据原环评预测，在建项目建成后噪声可达标排放。

### ④固废

根据原环评，在建项目不新增员工人数。

在建项目固废产生情况主要如下：

#### I、废包装材料

塑料粒子购入时会附带包装，会产生废包装材料，产生量约 0.1t/a，出售给物资公司，回收综合利用。

#### II、废包装桶

在建项目使用油性油墨、洗车水等，会产生废包装桶，产生量约 0.01t/a，需作为危废委托有资质单位处理。

### III、废洗车水（废抹布）

根据原环评报告，在建项目废洗车水产生量约 0.025t/a，废洗车水需作为危废委托有资质单位处理。根据现有项目实际情况，凹印机清洗时采用抹布沾洗车水后擦拭，考虑在建项目与现有项目情况一致，故改为废抹布产生量约 0.1t/a。

### IV、废印版

根据原环评报告，在建项目废印版产生量约 0.01t/a，废印版需作为危废委托有资质单位处理。

### IV、废活性炭

在建项目投产后废气处理装置依托现有已投产项目，但考虑有机废气产生量增加，需增加活性炭更换次数，废活性炭产生量约 0.5t/a。

表 2-30 在建项目固废产生及处置情况汇总表

固废名称	产生量	危废代码	处置措施
废包装材料	0.1t/a	/	出售给物资公司
废包装桶	0.01t/a	HW49 900-041-49	委托有资质公司处置
沾染洗车水油墨的废抹布	0.1t/a	HW12 900-256-12	
废印版	0.01t/a	HW16 231-002-16	
废活性炭	0.5t/a	HW49 900-039-49	

### (7) 现有项目污染物排放情况汇总

表 2-31 已投产项目污染物排放情况（固体废物按产生量计）（单位 t/a）

项目	污染物		原环评审批量	在建项目审批量	已投产项目审批量	折达产实际排放量
废气	有机废气（注塑、印刷、吹膜）	非甲烷总烃	0.0715	0.02945	0.04209	0.03873
	恶臭（注塑、印刷、吹膜、废水处理设施）	臭气浓度	未考虑	未考虑	极少	极少
	模切粉尘	颗粒物	未考虑	/	极少	极少
废水	废水量		1020	/	1020	1020
	COD		0.0510	/	0.0510	0.0510
	氨氮		0.0026	/	0.0026	0.0026
固废	废纸边角料		5	/	5	4.74
	不合格纸制品		2	/	2	1.97
	废包装材料		2.5	0.1	2.4	2.21
	废包装桶		0.1	0.01	0.09	0.09
	废活性炭		2.5	0.5	2	2.02
废水处理污泥（含油墨渣）		0.3	/	0.3	0.1	

废洗车水（废抹布）	0.05	0.025	0.025	0.1
废印版	0.05	0.01	0.04	0.04
生活垃圾	6	/	6	5.96

(8) 原环评审批总量情况

根据原环评报告，企业已审批排放总量为 COD<sub>Cr</sub>0.0510t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0026t/a、VOCs0.0715t/a。其中已投产项目审批排放总量为 COD<sub>Cr</sub>0.0510t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0026t/a、VOCs0.04209t/a，在建项目审批排放总量为 VOCs0.02945t/a。

(9) 已投产项目实际排放总量情况

企业已投产项目实际折达产排放总量为 COD<sub>Cr</sub>0.0510t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0026t/a、VOCs0.03873t/a 符合现有项目审批总量管控要求。

(10) 已批项目污染防治措施

表 2-32 现有项目采取的污染防治措施

类型内容	排放源	污染物名称	原审批污染防治措施	实际污染防治措施	是否符合
水污染物	生活	生活污水	经化粪池预处理后纳管	经化粪池预处理后纳管	符合
	印刷机清洗	清洗废水	经厂区废水处理设施处理后纳管	经厂区废水处理设施处理后纳管	符合
大气污染物	印刷、吹膜、注塑	非甲烷总烃	废气经收集后，通过光氧催化+活性炭处理装置协同处理，经排气筒引至楼顶排放，要求排气筒高度高于 15m	柔印、吹膜、注塑废气：车间密闭负压抽风集气，废气经收集后通过活性炭吸附处理装置处理后，经离地 20m 的排气筒高于楼顶排放； 凹印废气：车间密闭负压抽风集气，废气经收集后通过活性炭吸附处理装置处理后，经离地 20m 的排气筒高于楼顶排放	企业实际废气处理措施与 2022 年整治提升时，整体改造为活性炭吸附处理，符合废气治理要求
	印刷、吹膜、注塑	恶臭	未考虑	与印刷吹膜注塑废气一并经活性炭吸附处理装置处理后，通过排气筒高空排放	符合
	废水处理设施	恶臭	未考虑	产生量极少，呈无组织排放	符合
	模切	粉尘	未考虑	车间内无组织排放，部分因重力原因沉降地面，设有专人定时清扫地面，清理废纸及生产设备	符合
固体废物	生产	废纸边角料	出售给物资公司	出售给物资公司	符合
		不合格纸制品			符合
		废包装材料			符合

		废包装桶	委托有资质公司 处置	委托杭州兴鑫新材料有限 公司进行无害化处置	符合
		废活性炭			符合
		废水处理污泥 (含油墨渣)			符合
		废抹布			符合
		废印版			符合
	生活	生活垃圾	环卫清运	环卫清运	符合
	噪声		对高噪声设备进行消声降噪处理，生产过程关闭门窗，并定期对高噪声设备进行维护	对高噪声设备进行消声降噪处理，生产过程关闭门窗，并定期对高噪声设备进行维护	符合

在建项目均依托现有已投产项目各项污染治理措施进行处理，不在新增污染治理措施。

**5、原有项目存在的主要环境问题及整改措施**

现有已投产项目经 2022 年全厂整治提升后，各项措施均已整改到位，车间现场保持整洁，废气处理设施、废水处理设施运行正常。

要求企业加强废水、废气、噪声治理设施运行、维护及管理，确保污染物长期稳定达标排放；加强厂区环境管理，完善环保标识标牌，进一步完善各项台账记录及管理。

### 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	<b>1、空气环境质量现状</b>					
	(1) 达标区判定					
	本次环评采用萧山区 2022 年城市环境空气质量自动监测数据进行评价，评价点位位于城厢镇（北干）监测站，主要大气污染物年均值统计结果详见表 3-1。					
	表 3-1 环境空气质量监测结果					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6.56	60	10.9%	达标
		第 98 百分位数日平均浓度	10	150	6.7%	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	34.11	40	85.3%	达标
		第 98 百分位数日平均浓度	86	80	107.5%	超标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	55.29	70	79.0%	达标
第 95 百分位数日平均浓度		125	150	83.3%	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	32.57	35	93.1%	达标	
	第 95 百分位数日平均浓度	82	75	109.3%	超标	
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1089	4000	27.2%	达标	
O <sub>3</sub> *	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	132	160	82.5%	达标	
注：为日最大 8 小时滑动平均值。						
上述监测数据可知：监测点中除 NO <sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均浓度及 PM <sub>2.5</sub> 第 95 百分位数日平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，其余监测因子平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。						
NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，故易随污染气团入境与本地污染叠加，造成重污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。						
根据《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 修订)中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境						



质量标准。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，并于 2019 年 10 月 25 日获得杭州市萧山区人民政府批复（萧政发[2019]53 号）。本环评将直接引用《萧山区大气环境质量限期达标规划》中相关内容，具体如下：

A、规划范围整体规划范围为萧山区域，规划总面积为 998.5 平方公里（不含大江东）。

B、规划期限规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和远期（2026 年-2035 年）。

C、目标点位目标点位为萧山区城厢镇国控监测站点，同时考虑其他大气自动监测站点（包括有关镇街站点）。

D、规划目标通过二十年努力，全区大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O<sub>3</sub> 浓度出现下降拐点。到 2035 年，大气 Qys640825! 环境质量持续改善，包括 O<sub>3</sub> 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

随着区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

## （2）特征污染物调查

为了解项目所在区域其他污染物(本项目特征因子为非甲烷总烃、TSP)，本项目引用历史监测资料进行现状评价，相关信息如下：

### ①监测方案

本项目非甲烷总烃现状数据引用《杭州纽龙生物科技有限公司年产 250 公斤生物活性蛋白产业化项目》环评报告中的检测数据进行现状评价，TSP

现状数据引用《杭州禹神减速机有限公司技术改造项目》环评报告中的检测数据进行现状评价。监测点位、监测因子、监测时段等基本信息见下表。

表 3-2 环境空气特征污染物监测点位基本信息

监测点	检测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
杭州纽龙生物科技有限公司所在地	E120°29'35.79", N30°11'5.62"	非甲烷总烃	2022.1.20~ 2022.1.26	东	1547m
杭州纽龙生物科技有限公司所在地南侧	E120°29'33.89", N30°11'3.57"			东	1525m
杭州禹神减速机有限公司厂址下风向	E120°29'11.37", N30°12'14.44"	TSP	2023.1.10~1.12	北	1.7km

②监测和分析方法

采样及分析方法按照国家环保总局(部)颁布的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

表 3-3 环境空气质量监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	(GB/T 15432—1995) 修改单

③评价方法

采用单因子比值法，比标值  $I_i$  的计算式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： $C_i$ —污染物  $i$  的实测浓度， $mg/m^3$ ；

$S_i$ —污染物  $i$  的环境标准浓度， $mg/m^3$ ；

$I_i$ —污染物质  $i$  的单项质量指数。

当  $I_i > 1$  时，说明污染物浓度已超过评价标准，当  $I_i \leq 1$  时，则表明污染物浓度未超过评价标准。

④监测结果

表 3-4 环境空气监测结果 单位： $mg/m^3$

点位	污染物	监测浓度范围	标准值	最大占标率	小时超标率(%)
杭州纽龙生物科技有限公司所在地	非甲烷总烃		2		0
杭州纽龙生物科技有限公司所在地南侧			2		0
杭州禹神减速机有限公司	TSP		0.3		0

厂址下风向

从上监测统计结果可以看出，项目所在区域非甲烷总烃、TSP 现状值达标，表明区域非甲烷总烃环境空气质量现状较好。

### 2、水环境质量现状

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目所在水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为《地表水环境质量标准》中的IV类。本次评价利用智慧河道云平台的河道水质信息，监测河道为盛陵湾(瓜沥镇段)，水质监测断面见附图 1，监测数据统计结果见表 3-5。

表 3-5 地表水监测评价结果 注：单位 mg/L（除透明度、pH 外）

采样断面	采样时间	透明度	pH	溶解氧	COD	总磷	氨氮
盛陵湾(瓜沥镇段)	2023.12	44	7.5	6.02	4.5	0.16	0.76
	2023.11	40	7	5.98	3.9	0.16	0.68
	2023.10	44	7.1	5.94	2.2	0.11	0.7
IV类标准		/	6-9	≥3	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，各水质监测值达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，本项目所在水功能区水质达标。

### 3、声环境质量现状

建设单位委托浙江人安检测科技有限公司对厂界声环境质量现状进行监测，监测点位见附件监测报告，监测结果见下表所示。

表 3-6 声环境质量现状监测结果

检测点位	检测结果		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	58.2	47.8	60	50	达标
厂界南	57.3	48.6	60	50	达标
厂界西	58.2	46.6	60	50	达标
厂界北	56.7	48.8	60	50	达标
永瑞包装南侧住户外	56.1	46.2	60	50	达标
永瑞包装西南侧住户外	57.2	47.3	60	50	达标
永瑞包装北侧住户外	56.8	48.1	60	50	达标

由上表可见，本项目厂界及周围敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 4、土壤环境质量现状

本项目在现有工业厂房内实施技改，厂区均已硬化，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，无环境污染途径，因此不会造成对土壤环境污

染，故无需进行土壤环境质量现状调查。

### 5、地下水环境现状

本项目在现有工业厂房内实施技改，厂区均已硬化，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，无环境污染途径，因此不会造成对地下水环境污染，故无需进行地下水环境质量现状调查。

### 6、生态环境现状

本项目使用现有工业用房，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，故本项目不需进行生态现状调查。

### 7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状调查。

## 1、大气环境

项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表所示。

表 3-7 大气环境保护目标

环境要素	名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离/约 m
		X	Y					
大气环境	永联村	257127	3342486	住户	12 户	二级	南	10m-50m
					约 220 户		东、西、北	50m-500m
	进化村	257450	334245	住户	约 45 户		西	387m-500m
					解放村		256787	3342860

## 2、声环境

项目厂界外 50m 范围内的声环境保护目标见下表所示。

表 3-8 声环境保护目标

环境要素	名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离/约 m
		X	Y					
大气环境	永联村	257109.29	3342496.27	住户	12 户	二级	南	10m-50m

## 3、地表水环境

项目所在地附近地表水环境保护目标见下表所示。

表 3-9 地表水环境保护目标

环境要素	名称	河宽/约 m	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离/约 m
水环境	河道	15	地表水环境IV类	东	230

## 4、地下水

项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

## 5、生态环境

环 境  
保 护  
目 标

本项目无新增用地，周边无生态环境保护目标。

### 1、水污染物排放标准

考虑企业工业废水为印刷工序产生的清洗废水，不涉及合成树脂工业，故本报告废水不执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的废水相关排放标准。

企业废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。临江污水处理厂于2016年进行提标改造，现改造已经完成并通过了现场验收，要求出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准要求，具体见下表。

表 3-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：除 pH 外 mg/L

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷
三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤20	≤8*

\*注：氨氮、总磷纳管标准执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业标准。

表 3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

（单位：除 pH 外 mg/L）

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷
一级 A 标准	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）*	≤1	≤0.5

另外，根据相关管理部门的要求，临江污水处理厂氨氮最终出水水质标准为：氨氮≤2.5mg/L。

### 2、大气污染物排放标准

本项目涉及注塑、吹膜，废气需执行《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，同时印刷废气应执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中相关限值，本报告按从严执行相应标准，具体如下。

①凹印废气排气筒（DA002）非甲烷总烃有组织排放浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值，具体如下：

表 3-12 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	NMHC	70mg/m <sup>3</sup>	车间或生产设施排气筒

②柔印、注塑、吹膜废气排气筒（DA001），非甲烷总烃有组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特

污 染 物 排 放 控 制 标 准

别排放限值，具体见表 3-13。

表 3-13 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

指标	排放限值	使用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	

③非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值标准。VOCs 物料存放、转移输送、使用等过程中的控制要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 3-14 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度浓度值	

④非甲烷总烃、颗粒物厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

表 3-15 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

序号	污染物项目	限值	备注
1	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度
2	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	

⑤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准，详见表 3-16。

表 3-16 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物名称	厂界标准（二级新改扩建）	排气筒	标准值（无量纲）
臭气浓度	20 无量纲	15m	2000

### 3、噪声标准

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 类标准限值。

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(Leq:dBA)

类别	昼间	夜间
2	≤60	≤50

### 4、固体废物标准

固体废物处置依据《国家危险废物名录》（2021 年版）和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.6-2007、5085.7-2019)来鉴别一般工业废物和危险废物。

	<p>根据固体废物的类别，一般固体废物在厂区内暂存应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修正）中相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。</p> <p>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。</p>																				
<p>总量控制指标</p>	<p><b>1、总量控制基本原则</b></p> <p>根据《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），现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）、五类重点重金属（铬、镉、铅、汞、砷）。根据《浙江省重金属污染防治规划（2010-2015 年）》（浙政办发[2010]159 号），重点防控污染物为：以铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和砷（As）等为重点，同时兼顾镍（Ni）、锌（Zn）、铜（Cu）等重金属污染物。</p> <p>根据本项目污染物特征，本项目纳入总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。</p> <p><b>2、总量控制建议值</b></p> <p>本次技改前后污染物排放量见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-18 技改前后主要污染物排放情况（单位：t/a）</p> <table border="1" data-bbox="301 1431 1374 1677"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>原环评审批排放量</th> <th>技改后排放量</th> <th>排放增减量（与审批量相比）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水量</td> <td>1020</td> <td>1020</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>0.0510</td> <td>0.0510</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N</td> <td>0.0026</td> <td>0.0026</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>VOC<sub>S</sub></td> <td>0.0715</td> <td>0.0710</td> <td>-0.0005</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目为全厂技改，本环评对整个公司的污染物全部重新估算，原环评估算的污染物全部“以新带老”削减。</p> <p>根据上表，技改后无新增污染物排放总量，符合总量控制要求。</p>	污染物	原环评审批排放量	技改后排放量	排放增减量（与审批量相比）	废水量	1020	1020	0	COD <sub>Cr</sub>	0.0510	0.0510	0	NH <sub>3</sub> -N	0.0026	0.0026	0	VOC <sub>S</sub>	0.0715	0.0710	-0.0005
污染物	原环评审批排放量	技改后排放量	排放增减量（与审批量相比）																		
废水量	1020	1020	0																		
COD <sub>Cr</sub>	0.0510	0.0510	0																		
NH <sub>3</sub> -N	0.0026	0.0026	0																		
VOC <sub>S</sub>	0.0715	0.0710	-0.0005																		

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>施工期主要为设备安装，对周围环境影响较小，施工期间产生的环境影响具有阶段性，其影响将随施工期的结束而消失。本环评不对此进行详细分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、污染源源强核算</b></p> <p>技改后全厂废气主要为印刷过程产生的印刷废气、注塑过程产生的注塑废气、吹膜过程产生的吹膜废气，以及印刷、注塑、吹膜过程产生的恶臭异味，模切过程产生粉尘。</p> <p>（1）柔印废气</p> <p>本项目柔版印刷过程使用 DB 系列水性油墨，使用量约 2.5t/a。根据 DB 系列水性油墨供应商提供的测试报告，DB 系列水性油墨的挥发性有机化合物含量为 2.66%，则柔版印刷过程印刷废气产生量约 0.0665t/a。</p> <p>柔印车间为密闭车间，经车间整体负压抽风集气后，与注塑废气、吹膜废气一并经活性炭吸附装置处理后，通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。车间密闭效果较好，集气效率按 95%计，处理效率按 85%计。</p> <p>风量核算：柔印车间总容积约为 300m<sup>3</sup>，根据《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中附录 B“密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/h。”考虑企业现有门窗封闭性较好且工作时均为关闭状态，车间整体密封条件较好，可适当降低换风次数。以及考虑车间内换风次数较大时，室内会出现微风，会影响印刷机印刷质量，企业产品对印刷精度要求较高，故综合考虑车间换风次数适当降低，取 6 次/h。则需集气风量不低于 1800m<sup>3</sup>/h。企业现有柔印车间集气风量约 1800m<sup>3</sup>/h，满足集气风量要求。</p> <p>经计算，柔印废气非甲烷总烃有组织排放量约为 0.0095t/a，无组织排放量约为 0.0033t/a。</p> <p>（2）凹印废气</p> <p>本项目凹印机使用水性油墨 0.2t/a，油性油墨 0.3t/a。根据天龙水性油墨</p>



MSDS，油墨中无有机溶剂，其废气主要考虑水溶性树脂中少量残留单体（约2%）挥发产生。天龙水性环保油墨中树脂含量约为35%~55%，本项目取最不利情况，考虑树脂含量为55%，则油墨中VOCs产生比例约为1.1%。根据杭华凹版油墨MSDS，有机溶剂含量取最大值30%，按最不利情况考虑油性油墨中有机溶剂全部挥发，则凹版印刷过程印刷废气产生量约0.0924t/a。

凹印车间为密闭车间，经车间整体负压抽风集气后，经活性炭吸附装置处理，再通过现有的离地20m高的排气筒高于楼顶排放。车间密闭效果较好，集气效率按95%计，处理效率按85%计。

风量核算：凹印车间总容积约为600m<sup>3</sup>，根据《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中附录B，“密闭区域内换风次数原则上不少于20次/h，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于8次/h。”

考虑企业现有门窗封闭性较好且工作时均为关闭状态，车间整体密封条件较好，可适当降低换风次数。以及考虑车间内换风次数较大时，室内会出现微风，会影响印刷机印刷质量，企业产品对印刷精度要求较高，故综合考虑车间换风次数适当降低，取6次/h。则需集气风量不低于3600m<sup>3</sup>/h，本环评取风量4500m<sup>3</sup>/h，可满足集气风量要求。企业现有凹印废气的废气处理设施配套的集气风机为变频风机，风机风量为4000~25000m<sup>3</sup>/h，主要为企业今后扩建计划预留废气处理余量。根据风量计算，风机集气风量4500m<sup>3</sup>/h可满足废气集气需求，建议企业后续凹印废气处理设施开启风量按4500m<sup>3</sup>/h开启，可同时满足集气需求，且不影响正常生产需求，并达到节能目的。车间门开闭进出人员物料时，可适当增加集气风量，保证集气效率。

经计算，凹印废气非甲烷总烃有组织排放量约为0.0132t/a，无组织排放量约为0.0046t/a。

### （3）注塑废气

本项目塑料制品生产过程涉及注塑，注塑时会产生有机废气。本项目注塑过程使用PP粒子，注塑温度约为150℃-170℃，PP分解温度达300℃以上，因此注塑过程中没有分解的有机废气产生。但塑料中含有的极少量单体会在挤出过程中挥发产生有机废气。污染物源强参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的未加控制的塑料生产的排放因子系数，PP

(聚丙烯)中非甲烷总烃排放系数为 0.35kg/t, 本项目使用 PP 粒子 100t/a, 则非甲烷总烃产生量为 0.035t/a。

注塑车间为密闭车间, 经车间整体负压抽风集气后, 与柔印废气、吹膜废气一并经活性炭吸附装置处理后, 通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。车间密闭效果较好, 集气效率按 95%计, 处理效率按 85%计。

风量核算: 注塑车间总容积约为 300m<sup>3</sup>, 根据《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中附录 B “密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h, 采用车间整体密闭换风, 车间换风次数原则上不少于 8 次/h。”考虑企业现有门窗封闭性较好且工作时均为关闭状态, 车间整体密封条件较好, 可适当降低换风次数, 取 6 次/h。则需集气风量不低于 1800m<sup>3</sup>/h。企业现有注塑车间配套集气风量约 1800m<sup>3</sup>/h, 满足集气风量要求。

经计算, 注塑废气非甲烷总烃有组织排放量约为 0.0050t/a, 无组织排放量约为 0.0018t/a。

### (3) 吹膜废气

本项目吹膜过程会产生有机废气, 技改后吹膜原料仅为 PE 粒子, 吹膜温度约为 105-135℃, PE 粒子分解温度在 300℃以上, 因此吹膜过程没有分解的有机废气产生。但塑料中含有的极少量单体会在挤出过程中挥发产生有机废气。本项目 PE 粒子吹膜过程非甲烷总烃排放系数参考《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)中推荐的未加控制的塑料生产的 PP (聚丙烯)排放系数, 非甲烷总烃排放系数为 0.35kg/t, 本项目使用 PE 粒子约为 500t/a, 则非甲烷总烃产生量为 0.175t/a。

吹膜车间为密闭车间, 经车间整体负压抽风集气后, 与柔印废气、注塑废气一并经活性炭吸附装置处理后, 通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。车间密闭效果较好, 集气效率按 95%计, 处理效率按 85%计。

风量核算: 吹膜车间总容积约为 960m<sup>3</sup>, 根据《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中附录 B “密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h, 采用车间整体密闭换风, 车间换风次数原则上不少于 8 次/h。”考虑企业现有门窗封闭性较好且工作时均为关闭状态, 车间整体密封条件较好, 可适当降低换风次数, 取 6 次/h, 则需集气风量不低于 5760m<sup>3</sup>/h。企业

现有吹膜车间集气风量约 6000m<sup>3</sup>/h，满足集气风量要求。

经计算，吹膜废气非甲烷总烃有组织排放量约为 0.0249t/a，无组织排放量约为 0.0088t/a。

综上，柔印、注塑、吹膜废气总集气风量约 9600m<sup>3</sup>/h，企业现有柔印、注塑、吹膜配套的废气处理设施配套的集气风机为变频风机，风机风量为 4000~15000m<sup>3</sup>/h。根据风量计算，风机集气风量 9600m<sup>3</sup>/h 可满足废气集气需求，建议企业后续柔印、注塑、吹膜废气处理设施开启风量按 9600m<sup>3</sup>/h 开启，以保证集气效率。同时在车间门开闭进出人员、物料时，可适当增加集气风量，保证集气效率。

#### (4) 恶臭

本项目注塑、印刷、吹膜过程均会产生轻微异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度进行表征，恶臭随车间密闭集气进入废气处理设施处理后，通过排气筒高空排放。此外本项目清洗废水需经厂区污水处理设施处理后纳管排放，主要处理流程为过滤捞渣、混凝、氧化沉淀、污泥压滤。废水处理设施处理过程会产生轻微恶臭异味，恶臭呈无组织形式排放。本项目恶臭产生量极少，本环评不做定量分析。

恶臭为人们对于恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质制定浓度标准。目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见下表），该分级法以感受器—嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-1 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感

4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目注塑、印刷、吹膜车间对废气进行了有效收集和治理，参考企业现有项目运行情况，根据现场实地踏勘，在注塑、印刷、吹膜车间内勉强能闻到有气味，但不宜辩认气味性质(感觉阈值)认为无所谓，车间内恶臭等级约在 1 级左右。车间外基本闻不到味道，恶臭等级在 0 级。

企业现有污水处理设施，不涉及生化反应，根据现场实地踏勘，污水处理设施附近能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常，恶臭等级约为 2 级左右。距离污水处理设施 10m 外时，基本闻不到味道，恶臭等级在 0 级。

#### (5) 模切粉尘

模切过程，因模切刀切割导致纸纤维断裂，部分短纤维会掉落产生纸屑，其中细小的纸屑会形成粉尘排放。企业选用的纸张均为高档的原生纸，纸张质量较好，纸纤维长，模切过程纸纤维脱落较少，且企业模切设备较为先进，根据企业现有项目实际生产情况，模切过程粉尘产生量极少，本次技改前后纸制品生产情况无变动，故粉尘产生情况与现有项目一致，产生量极少，且主要为大颗粒纸屑，本报告不进行定量分析。

粉尘在车间内部分因重力沉降地面，其余无组织排放。企业纸制品车间洁净度较高，模切设备周边定时清扫废纸边角料及沉降地面的纸屑，设备每班均进行清理，可有效降低二次扬尘情况。

废气产生及排放情况如下：

表 4-2 废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量				排放量 (t/a)
			有组织		无组织		
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
柔印废气	非甲烷总烃	0.0665	0.0095	0.0105	0.0033	0.0037	0.0128
	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/
凹印废气	非甲烷总烃	0.0924	0.0132	0.0293	0.0046	0.0103	0.0178
	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/
注塑废气	非甲烷总烃	0.0350	0.0050	0.0012	0.0018	0.0004	0.0067
	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/
吹膜废气	非甲烷总烃	0.1750	0.0249	0.0062	0.0088	0.0022	0.0337
	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/
污水处理站恶臭	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/

模切粉尘	颗粒物	不定量分析	/	/	/	/	/
合计	非甲烷总烃	0.3689	0.0526	0.0473	0.0184	0.0166	0.0710
	臭气浓度	不定量分析	/	/	/	/	/
	颗粒物	不定量分析	/	/	/	/	/

注：技改后柔印车间每台柔版印刷机平均年运行时间约 900h/a，凹印车间每台凹版印刷机平均年运行时间约 450h/a，注塑车间每台注塑机平均运行时间约 4000h/a，吹膜车间平均运行时间约 4000h/a，纸制品生产为白班制，300d/a，2400h/a。

本项目废气污染源源强核算结果见下表所示。

表 4-3 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	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		
				核算方法	废气量	浓度	产生量		工艺	效率	核算方法	废气量	浓度		排放量	
					m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	kg/h	t/a				%	m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /h	kg/h
柔印、 注塑、 吹膜	柔印 机、注 塑机、 吹膜机	排气 筒 DA001	非甲烷总 烃	系数法	9600	12.51	0.1201	0.2627	活 性 炭 吸 附	85	物 料 衡 算	9600	1.88	0.0180	0.0394	柔印机 900h/a, 注 塑 机 4000h/a, 吹膜车间 4000h/a
			臭气浓度 (无量 纲)	不定量 分析		/	极少	极少		/			不定 量 分 析	/	极少	
凹印	凹印机	排气 筒 DA002	非甲烷总 烃	系数法	4500	43.35	0.1951	0.0878	活 性 炭 吸 附	85	物 料 衡 算	4500	6.50	0.0293	0.0132	凹印机 450h/a
			臭气浓度 (无量 纲)	不定量 分析		/	极少	极少		/			不定 量 分 析	/	极少	
生产 车间	--	无组 织排 放	非甲烷总 烃	系数法	-	-	0.0063	0.0184	-	-	物 料 衡 算	-	-	0.0063	0.0184	柔印机 900h/a, 注 塑 机 4000h/a, 吹膜车间 4000h/a, 凹 印机 450h/a, 纸制品生产 2400h/a
			臭气浓度 (无量 纲)	不定量 分析	-	-	极少	极少	-	-	不 定 量 分 析	-	-	极少	极少	
			颗粒物	不定量 分析	-	-	极少	极少	-	-	不 定 量 分 析	-	-	极少	极少	

表 4-4 排放口基本情况表

排气筒名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气温度(°C)	编号	排气筒底部中心坐标/m	
					X	Y
柔印、注塑、吹膜排气筒 DA001	20m	0.6	25	DA001	257148	3342565
凹印排气筒 DA002		0.9	25	DA002	257160	3342560

**2、非正常工况**

项目非正常工况主要包括：开停车、生产设备检修、停电、污染治理设施故障等几种情况。

①开停车：生产工段开工时，首先开启废气收集处理设置，再启动生产作业；停车时，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再关闭，使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开、停车时不会发生污染的非正常排放。

②生产设备检修：企业在设备检修期间可随时安排停产，故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

③停电：企业在停电期间无法进行生产，故停电期间不会产生废气污染物。

④废气治理设施故障：

各废气处理设施处理发生故障情况导致污染物的去除效率下降。

经估算，在废气治理装置发生故障的情况下，本项目排气筒污染物的排放情况见下表。

表 4-5 非正常排放情况相关参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	非正常排放量			单次持续时间 h/次	年发生频次 次/a	应对措施
		污染物名称	排放浓度	排放量			
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h			
柔印、注塑、吹膜排气筒 DA001	环保设备故障	非甲烷总烃	12.51	0.1201	1~2	0~2	立即停产
		臭气浓度（无量纲）	-	极少			
凹印排气筒 DA002	环保设备故障	非甲烷总烃	43.35	0.1951	1	0~2	立即停产
		臭气浓度（无量纲）	/	极少			

由于非正常工况下，非甲烷总烃排放未超过排放标准，臭气浓度产生量极少未超过排放标准，但非甲烷总烃排放浓度明显增加，要求企业定期维护检修废气处理设施，减少非正常工况发生率。

### 3、大气影响分析

#### (1) 达标性分析

表 4-6 大气污染物达标性分析

污染源	排气筒 编号	污染物	排放速率/(kg/h)		排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )		是否达标
			排放值	标准值	排放值	标准值	
柔印机、注 塑机、吹膜 机	排气筒 DA001	非甲烷总烃	0.0180	/	1.88	60	达标
		臭气浓度(无 量纲)	极少	2000(无量 纲)	极低	/	达标
		单位塑料制 品非甲烷总 烃排放量	0.066kg/t 产品*	0.3kg/t产 品	/	/	达标
凹印机	排气筒 DA002	非甲烷总烃	0.0293	/	6.50	70	达标
		臭气浓度(无 量纲)	极少	2000(无量 纲)	极低	/	达标

注：本项目塑料制品（包括吹膜产品）总产能为 600t/a，排气筒 DA001 非甲烷总烃有组织排放量约为 0.0394t/a，则单位塑料制品非甲烷总烃排放量约为 0.066kg/t 产品。

由上表可知：DA001 排气筒非甲烷总烃排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中大气污染物特别排放限值，DA002 排气筒非甲烷总烃排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

#### (2) 大气环境影响分析

根据 3.1 章节分析，项目所在区域属于不达标区，超标指标 NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>，特征因子非甲烷总体现状监测值能满足相应标准限值；附近最近保护目标距离厂界约 10m。

本项目柔印、注塑、吹膜有机废气经收集后一并通过活性炭吸附装置处理后经通过离地 20m 高排气筒至楼顶排放；凹印有机废气经收集后一并通过活性炭吸附装置处理后经通过离地 20m 高排气筒至楼顶。经处理后非甲烷总烃、臭气浓度排放量较少，且较现有排放情况，非甲烷总烃及臭气浓度均无新增排放量，技改后可维持现有环境质量情况。

污水处理设施恶臭产生量极少，无组织排放量较少，且技改前后污水处理设施、清洗废水情况均无变动，故技改前后恶臭排放量无变化，对周围环境影响无变动。

模切粉尘产生量极少，经车间重力沉降后，无组织排放量极少，且技改前



后模切工艺无变动，技改后可维持现有环境质量情况。

通过表 4-6 分析，非甲烷总烃、臭气浓度有组织排放浓度低于排放标准，对大气环境影响较小，环境影响可接受。

#### 4、污染防治措施

##### ①柔印废气

柔印车间密闭，经车间整体负压抽风集气后，与注塑废气、吹膜废气一并经活性炭吸附装置处理，再通过现有的离地 20m 高的排气筒（DA001）高于楼顶排放。集气风量约 1800m<sup>3</sup>/h。

##### ②凹印废气

凹印车间为密闭车间，经车间整体负压抽风集气后，经活性炭吸附装置处理，再通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。集气风量约 4500m<sup>3</sup>/h。

##### ③注塑废气

注塑车间为密闭车间，经车间整体负压抽风集气后，与柔印废气、吹膜废气一并经活性炭吸附装置处理后，通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。集气风量约 1800m<sup>3</sup>/h。

##### ④吹膜废气

吹膜车间为密闭车间，经车间整体负压抽风集气后，与柔印废气、注塑废气一并经活性炭吸附装置处理后，通过现有的离地 20m 高的排气筒高于楼顶排放。集气风量约 6000m<sup>3</sup>/h。

##### ⑤恶臭

本项目恶臭产生于注塑、吹膜、印刷过程及废水处理设施，其中，注塑、吹膜、印刷过程恶臭随注塑废气、吹膜废气、印刷废气经密闭集气后，经活性炭吸附装置处理后，最后通过 20m 高排气筒至楼顶排放。废水处理设施产生的恶臭产生量极少，呈无组织排放。

##### ⑥模切粉尘

粉尘在车间内部分因重力沉降地面，其余无组织排放。企业纸制品车间洁净度较高，模切设备周边定时清扫废纸边角料及沉降地面的纸屑，设备每班均进行清理，可有效降低二次扬尘情况。

#### 5、废气污染防治措施可行性分析

①柔印废气

柔印废气处理措施参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）附录 A 中表 A.1 废气治理可行技术参考表，详见表 4-7。

表 4-7 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》表 A.1 可行技术

工艺环节	废气来源	适用污染物情况	可行技术
印前加工、印刷和复合涂布等其他生产单元	调墨、供墨、凹版印刷、平版印刷、凸版（柔版）印刷、孔版印刷、复合（覆膜）、涂布等	挥发性有机物浓度 $>1000\text{mg}/\text{m}^3$	吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他
		挥发性有机物浓度 $<1000\text{mg}/\text{m}^3$	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他

可行性分析：本项目柔印挥发性有机物浓度低于  $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业现采用抛弃式活性炭吸附技术处理。考虑企业有机废气产生量较少，活性炭年使用量较少，现场再生设备投入较大，故活性炭吸附（现场再生）不适用。技改前后非甲烷总烃产排情况变动较小，根据企业现有废气监测数据，非甲烷总烃有组织及无组织排放浓度均符合相关排放标准要求，故现有废气处理设施对企业柔印废气处理有效。综合考虑经济性、便利性及有效性，沿用现有抛弃式活性炭吸附技术可行。

**活性炭吸附技术：**活性炭的吸附分为物理吸附和化学吸附。物理吸附：活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，其炭粒中有无数细小的毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。分子之间具有相互引力，因此活性炭孔壁上的大量分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。化学吸附：活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羟基、羧基、酚类、内酯类等。这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而被吸附物质结合聚集到活性炭表面。通过活性炭的物理吸附和化学吸附作用，废气即可达到净化作用。

②凹印废气

凹印废气处理措施参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）附录 A 中表 A.1 废气治理可行技术参考表，详见表 4-7。

可行性分析：本项目凹印挥发性有机物浓度低于  $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业现采用

抛弃式活性炭吸附技术处理。考虑企业有机废气产生量较少，活性炭年使用量较少，现场再生设备投入较大，故活性炭吸附（现场再生）不适用。技改前后非甲烷总烃产排情况变动较小，根据企业现有废气监测数据，非甲烷总烃有组织及无组织排放浓度均符合相关排放标准要求，故现有废气处理设施对企业凹印废气处理有效。综合考虑经济性、便利性及有效性，沿用现有抛弃式活性炭吸附技术可行。

### ③注塑废气、吹膜废气

注塑废气、吹膜废气处理措施参照《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）附录 A 中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，详见表 4-8。

表 4-8 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》表 A.2

工艺环节	废气来源	过程控制技术	可行技术
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编制品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气	非甲烷总烃	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧

可行性分析：本项目注塑废气、吹膜废气现已采用密闭车间负压集气措施，符合《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）中过程控制技术要求。注塑废气、吹膜废气现有废气处理采用活性炭吸附处理技术，属于《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）中推荐的可行技术，技术可行。且技改前后非甲烷总烃产排情况变动较小，根据企业现有废气监测数据，非甲烷总烃有组织及无组织排放浓度均符合相关排放标准要求，故现有废气处理设施对企业注塑废气、吹膜废气处理有效。故沿用现有抛弃式活性炭吸附技术可行。

### ④恶臭

本项目注塑、吹膜、印刷过程均会产生少量恶臭异味，经活性炭吸附装置处理后，通过排气筒排放。废水处理设施恶臭呈无组织排放。

活性炭吸附技术可行性分析：产生恶臭的气体分子经过活性炭吸附区时，被活性炭表面的毛细管吸附，从而消除废气异味，起到除臭效果。因此本项目采用的活性炭吸附装置对恶臭处理效果较好，处理技术可行。废水处理设施恶臭产生量极少，技改前后恶臭排放情况不变。

### ⑥模切粉尘

本项目模切粉尘产生及排放量极少，且技改前后模切工艺无变动，技改后维持现有无组织排放控制措施，可维持现有环境质量情况，不会加重对周围环境的影响。故采取无组织排放可行。

**技改后凹印废气、柔印废气、注塑废气、吹膜废气现有废气处理设施可依托性分析：**

①现有柔印废气、注塑废气、吹膜废气配套废气处理设施集气风机为变频风机，风量为4000~15000m<sup>3</sup>/h，可满足技改后集气风量9600m<sup>3</sup>/h的需求。

②现有凹印废气配套废气处理设施集气风机为变频风机，风量为4000~25000m<sup>3</sup>/h，可满足技改后集气风量4500m<sup>3</sup>/h的需求。

③企业已对现有废气处理设施进行整改，活性炭吸附装置按照《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）》要求，装填符合规范要求的活性炭后，可满足废气处理需求，且企业已安装有活性炭吸附装置运行时间监测装置，可保证其更换周期不超过累计运行500h或三个月，故现有废气处理装置可满足技改后废气处理需求。

### 6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）中相关规定制定大气监测计划。

表 4-9 大气监测计划

名称	监测因子	监测频次
柔印、注塑、吹膜排气筒 DA001	非甲烷总烃	1次/半年
	臭气浓度	1次/年
凹印排气筒 DA002	非甲烷总烃	1次/半年
	臭气浓度	1次/年
厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	1次/年

## 二、废水

### 1、污染源源强核算

本项目用水主要为员工生活用水、油墨槽清洗用水、冷却循环水补水。

其中企业塑料制品及吹膜设施冷却均使用冷却水进行间接冷却，冷却循环水量约100t/h，年运行约4000h/a，冷却水因蒸发损耗，损耗量约为循环水量的0.1%，即冷却循环水补水量约400t/a。企业冷却水为间接冷却，且水质要求不

高，冷却水循环回用，仅定期添加，不外排。

即本项目废水仅为生活污水及油墨槽清洗废水。

#### (1) 员工生活污水

技改前后员工人数不变，生活用水量及生活污水排放量与现有项目一致。生活用水量为 1200t/a，生活污水产生量为 960t/a，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，最终由临江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）中一级 A 标准后排入环境。

#### (2) 油墨槽清洗废水

本项目 2 台柔版印刷机及 1 台凹版印刷机使用水性油墨进行金属，印刷机均为间歇式工作，每班印刷作业结束后，为防止油墨在油墨槽中干化结块，每班需清洗油墨槽。此外印刷图案更换导致油墨槽内油墨颜色需更换，也需对油墨槽进行清洗后重新添加油墨。印刷机使用清水清洗，会产生废清洗水。

根据企业现有清洗情况，现有 3 台柔版印刷机平均一天清洗两次油墨槽，每次清洗会产生约 0.1t 清洗废水，技改后淘汰 1 台柔版印刷机，新增 1 台凹版印刷机，印刷机数量不变，清洗废水技改前后基本不变，本报告参考现有实际情况，清洗废水按 0.1t/次计，则会产生约 60t 清洗废水。废水水质约为： $\text{COD}_{\text{Cr}}3000\text{mg/l}$ ， $\text{SS} 500\text{mg/l}$ ，则污染物产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}} 0.18\text{t/a}$ ， $\text{SS} 0.03\text{t/a}$ 。

清洗废水经厂区自建废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，经临江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）汇总表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值一级 A 标准排入杭州湾海域。

废水总排放量约 1020t/a，污染物排放量浓度为  $\text{COD}_{\text{Cr}}50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}2.5\text{mg/L}$ ，污染物排放量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}0.0510\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.0026\text{t/a}$ 。

本项目废水污染源源强核算相关内容见表 4-10、表 4-11、表 4-12 所示，排放口基本情况见表 4-13。

表 4-10 生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放时 间
			污染物	核算方法	产生废水量	产生浓度	产生量	工艺	效率	排放废水量	排放浓度	排放量	
					m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a		%	m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a	
生活	--	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	系数法	960	350	0.336	化粪池	--	960	350	0.336	300
			氨氮			35	0.0336		--		35	0.0336	
清洗	印刷机	清洗废水	COD <sub>Cr</sub>	系数法	60	3000	0.18	厂区自建废水处理装置（氧化沉淀）	83.3%	60	500	0.03	300
			SS			500	0.03		20%		400	0.024	

注：生活污水中污染物排放浓度低于纳管标准，以排放浓度计。

表 4-11 经临江污水处理厂处理废水污染物产生及排放情况

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物产生					治理措施		污染物排放		
			污染物	核算方法	产生废水量	产生浓度	产生量	工艺	效率	排放废水量	排放浓度	排放量
					m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a		%	m <sup>3</sup> /a	mg/L	t/a
生活、清洗	--	生活污水、清洗废水	COD <sub>Cr</sub>	物料衡算	1020	358.8	0.366	临江污水处理 厂	86.1	1020	50	0.0510
			氨氮			32.9	0.0336		92.4		2.5	0.0026

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是 否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	临江污水处理厂	间歇排放	TW001	生活污水预处理设施	化粪池	DW001	是	企业总排口
2	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS				废水处理站	絮凝、氧化沉淀			

表 4-13 废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口地理坐标/m		排放方式	排放去向	排放规律	类型
	经度	纬度				
DW001	257082	3342600	间接排放	临江污水处理厂	间歇排放	一般排放口

**2、污染防治措施**

(1) 项目实施过程中做好清污分流、雨污分流工作，项目屋面和道路雨水经厂区现有雨水管道收集后排入附近雨水管网。

(2) 生活污水经化粪池预处理，与清洗废水经厂区自建废水处理设施预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，一并进入污水管网。

(3) 冷却水为循环回用，仅定期添加，不外排。

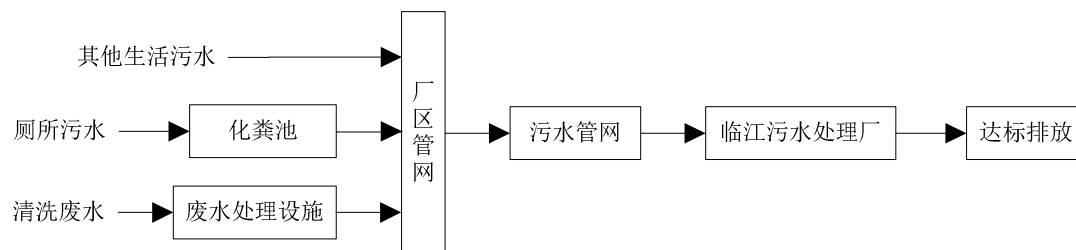


图 4-1 厂区总废水处理流程图

**厂区自建废水处理设施情况：**

企业已建设有清洗废水配套的废水处理系统，废水处理系统设计水量为 1.0m<sup>3</sup>/h，设计进水水质为 COD<sub>Cr</sub> ≤ 3000mg/L，SS ≤ 500mg/L，设计排水水质为 COD<sub>Cr</sub> ≤ 500mg/L，SS ≤ 400mg/L。废水处理系统处理工艺流程如下图：

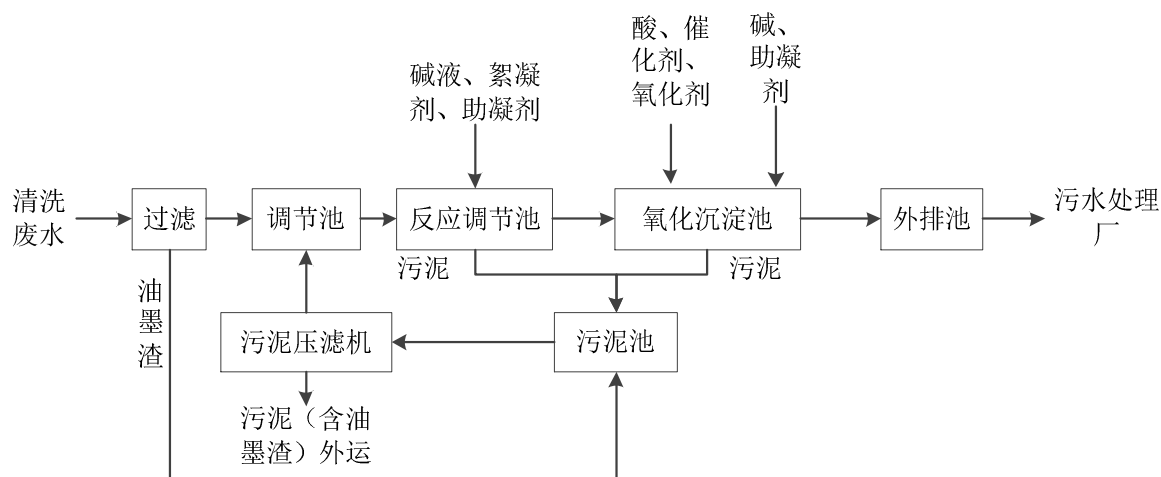


图 4-2 清洗废水污水处理系统处理流程图

**工艺流程说明：**清洗废水先经过滤去除部分油墨渣后，进入调节池，经调解水量、水质后，由提升泵抽入反应沉淀池，向池内加碱液调节 PH 值后，继续加入絮凝剂和助凝剂，絮凝水中的悬浮物，然后进行泥水分离，沉淀后的上清液排入氧化沉淀池。

在氧化沉淀池内投加酸、氧化剂和催化剂，氧化水中有机物，然后投加碱和助凝剂，进一步凝聚水中的悬浮物；再次进行泥水分离，沉淀后的上清液排入外排池，最后经污水管网，纳入临江污水处理厂处理。

**氧化处理工艺原理：**废水氧化处理法是废水化学处理法的一种，利用强氧化剂氧化分解废水中污染物，以净化废水的方法。强氧化剂能将废水中的有机物逐步降解成为简单的无机物，也能把溶解于水中的污染物氧化为不溶于水、而易于从水中分离出来的物质。氧化处理法几乎可处理一切工业废水，特别适用于处理废水中难以被生物降解的有机物，如绝大部分农药和杀虫剂，酚、氰化物，以及引起色度、臭味的物质等。

过滤的油墨渣、反应沉淀池和氧化沉淀池内的污泥排入污泥池，经压滤机脱水后，泥饼外运处理，滤液流入调节池。

### 3、废水影响分析

#### (1) 依托污水处理厂可行性分析

##### ①临江污水处理厂基本情况

临江污水处理厂位于萧山区东部围垦外十七工段，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业(集团)股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资。

临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m<sup>3</sup>/d，一期工程规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，于 2006 年运行，已经通过了浙江省环境保护局组织的竣工环境保护验收，工程占地 468 亩。该污水处理厂是以萧山东部地区印染废水为主要处理对象的二级污水处理厂，主要接纳萧山东部地区、中南片瓜沥、衙前、坎山、党湾、党山、益农等 11 个镇以及江东工业区和临江工业区的工业污水，排放口位于杭州湾。为推动萧山东片地区污水集中纳管，萧山区政府办公室于 2007 年 9 月 6 日由水务集团污水处理有限公司正式对日处理能力为 19 万吨的东片四家企业自建污水处理厂进行收购，并作为临江 30 万吨/日污水处理厂的预处理设施，形成互补、统一的整体，实现东片大型污水处理工程的全线调试。临江污水厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水和 12%为化工废水。



## ②处理工艺及排出水标准

该污水处理厂由北京国环清华环境工程设计研究院设计，采用国内外较先进的“生物吸附—厌氧水解—好氧处理—高密度澄清池”工艺和自动化控制操作流程。临江污水处理厂采用的工艺流程见图 4-3。

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为： $COD_{Cr} \leq 500\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 和  $SS \leq 400\text{mg/L}$ 。

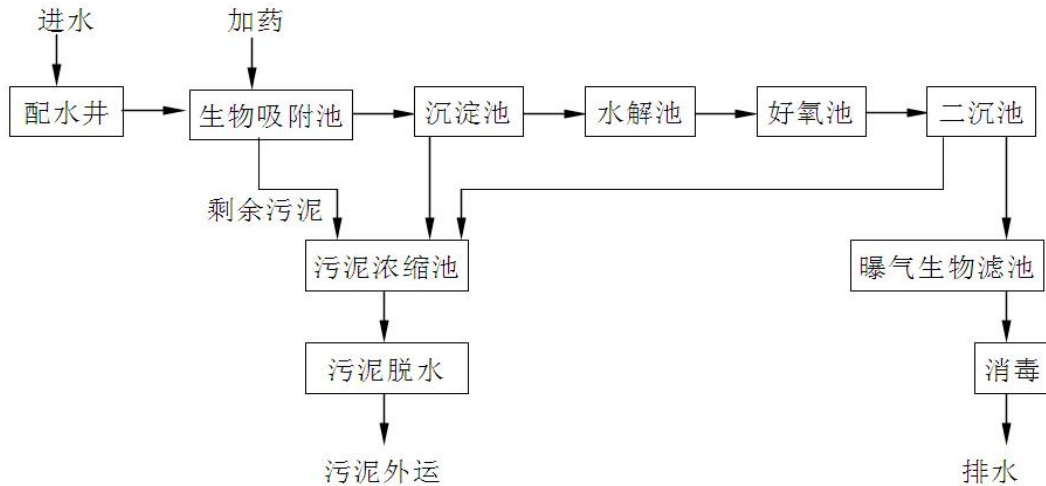


图 4-3 临江污水处理厂一期工程处理工艺流程图

## ③临江污水处理厂提标改造工程进展情况

临江污水处理厂提标改造工程已于近期完成，已通过环保“三同时”验收。本次环评收集了浙江省生态环境厅公开的萧山临江污水处理厂 2020 年 5 月和 7 月的监督性监测数据。临江污水处理厂水质监测结果见下表。

由下表可知，临江污水处理厂总排口主要污染因子均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准要求，其中氨氮满足 2.5mg/L 的标准。

表 4-14 临江污水处理厂水质监测结果汇总 单位：除 pH 外，其余为 mg/L

监测项目	排放浓度		标准限值	排放单位	是否达标
	2020 年 5 月	2020 年 7 月			
pH 值	6.9	7.10	6-9	无量纲	是
生化需氧量	7.4	2.8	10	mg/L	是
总磷	0.016	0.032	0.5	mg/L	是
化学需氧量	40	27	50	mg/L	是
色度	16	13	30	倍	是
总汞	<0.00004	<0.00004	0.001	mg/L	是
烷基汞	<0.00002	<0.00002	不得检出	mg/L	是
总镉	<0.005	<0.00009	0.01	mg/L	是
总铬	<0.004	0.006	0.1	mg/L	是
六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	是

总砷	<0.0003	0.0003	0.1	mg/L	是
总铅	<0.07	<0.00024	0.1	mg/L	是
悬浮物	8	5	10	mg/L	是
阴离子表面活性剂	0.174	0.31	0.5	mg/L	是
粪大肠菌群数	48	42	1000	个/L	是
氨氮	1.19	0.619	5	mg/L	是
总氮	8.97	10.9	15	mg/L	是
石油类	0.12	0.08	1	mg/L	是
动植物油	0.63	0.07	1	mg/L	是

#### ④可行性分析

本项目废水排放量约为 3.4t/d，临江污水处理厂处理规模约 30 万 t/d，占污水处理厂处理量的 0.001%，本项目废水排放量相对较小，且本项目纳管水质主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，临江污水处理厂采用的废水处理工艺，针对项目纳管的污水在生产工艺上是完全可行的。

综上所述，本项目投产后废水经预处理后能满足纳管排放要求，污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，因此，本项目废水处理后进入临江污水处理厂是可行的。

#### (2) 影响分析

项目废水不直接排入内河，纳入市政污水管网，由临江污水处理厂集中处理达标后排入钱塘江。因此，只要建设单位高度重视废水的收集工作，严格防渗、防漏，确保废水收集后纳入市政污水管网，并认真组织实施“雨污分流”的排水规划，项目废水的排放不会对附近地表水体产生明显的不利影响。

### 4、废水治理措施可行性分析

#### (1) 生活污水

生活污水经化粪池预处理后纳管。

化粪池：是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物。

污染防治措施可行性分析：项目所在区域市政污水管网已开通，废水经化粪池、隔油池预处理后纳入市政污水管网，生活污水水质具有污染物成分简单、浓度较低、可生化性好的特点，化粪池技术是处理生活污水应用最普遍的技术，主要通过分格沉淀、厌氧消化等原理去除污染物，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中

三级标准的要求。

## (2) 生产废水

清洗废水经厂区自建废水处理站处理后纳管排放。主要处理工艺为混凝、氧化沉淀。

废水处理能力匹配性分析：本项目实施后，清洗废水实际产生量约为 60t/a，厂区废水处理设施设计处理水量为 1t/h，因此本项目清洗废水处理量未超过废水处理设施处理能力。

**废水处理达标性分析：**根据企业现有项目常规监测数据，废水处理设施出口水质监测浓度为：COD<sub>Cr</sub>192mg/L，SS25mg/L，氨氮 15.5mg/L，厂区废水处理设施出水水质可满足本项目纳管标准，即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准【其中，氨氮、总磷排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的其他企业排放限值要求】。

## 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）规定制定废水监测计划。

表 4-15 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口（DW001）	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、可吸附有机氯化物	1 次/年

## 三、噪声

### 1、污染源源强核算

本次技改主要新增设备为：3 台吹膜机、1 台凹印机、1 台空压机、1 台冷却塔。本次技改淘汰 1 台柔版印刷机，技改前后废气处理设施、废水处理设施依托现有处理设施，不再新建。实际运行时，吹膜机、凹印机、空压机等均为交替运行，同时运行情况较少，但本报告考虑最不利情况，按照所有设备均运行，进行预测分析。本次新增设备均为室内安放。

本项目新增声源源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及企业现有设备类比。

表 4-16 主要噪声设备产生源强调查清单（室内声源）①

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m		
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z
1	吹膜车间	吹膜机	M3B-2300Q-C	/	75	减震垫	115	30	1
		吹膜机	M5B-2300	/	75	减震垫	110	30	1
		吹膜机	M5B-2300	/	75	减震垫	105	30	1
2	凹印车间	凹印机	FR350ELS (S)	/	75	减震垫	85	59	1
3	空压房	空压机	SCR30PM-8	/	85	空压机房、减震垫	132	31	1

注：本次环评设定企业厂界西南角为坐标原点，南厂界方向为 X 轴，西厂界方向为 Y 轴，竖向为 Z 轴，1m 为一个单位。

表 4-17 主要噪声设备产生源强调查清单（室内声源）②

序号	建筑物名称	声源名称	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	吹膜车间	吹膜机	5	6	15	6	71.06	71.04	71.02	71.04	0:00~24:00	20	20	20	20	49.81	49.82	49.81	49.82	1m
		吹膜机	10	6	10	6	71.03	71.04	71.03	71.04		20	20	20	20					
		吹膜机	15	6	5	6	71.02	71.04	71.06	71.04		20	20	20	20					
2	凹印车间	凹印机	3	5	7	15	71.89	71.84	71.83	71.82	6:00~22:00	20	20	20	20	45.89	45.84	45.83	45.82	1m
3	空压房	空压机	11	6	1	6	83.24	83.25	83.73	83.25	0:00~24:00	20	20	20	20	57.24	57.25	57.73	57.25	1m

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	冷却塔	/	116	40	15	70~80/1	/	减震器	0:00~24:00

注：本次环评设定企业厂界西南角为坐标原点，南厂界方向为 X 轴，西厂界方向为 Y 轴，竖向为 Z 轴，1m 为一个单位。。

## 2、污染防治措施

(1) 科学合理地进行设计，空压机应设置独立的隔声房或加装隔声罩，风机口安装消声器，设备安装时尽可能远离生产车间的墙体布置；

(2) 对高噪声源动力设备，在采取必要的减振、隔声、消声等措施的基础上，需加强日常管理和维修，确保设备在正常情况下运行，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象；

(3) 加强生产管理，日常生产时保证门窗处于关闭状态；

(4) 加强对员工的教育，生产过程中应文明操作，轻拿轻放，防止因操作不当而产生噪声较大的行为；

(5) 严格控制作业时间。

## 3、噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，工业企业噪声源计算公式为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$L_{Ai}$ ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

$L_{Aj}$ ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

其中，无指向性点声源几何发散衰减按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中， $r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

障碍物屏蔽引起的衰减  $A_{bar}$  按经验值估算，当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时，其衰减量为：一排厂房降低 3~5dBA，两排厂房降低 6~10dBA，三排或多排厂房降低 10~12dBA，普通砖围墙按 2~3dBA 考虑。

大气吸收、地面效应和其他多方面效应引起的衰减值很小，可忽略。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法，将声源位于室内，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或 A 声级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；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， $m^2$ ； $\alpha$  为

平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

按下式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：

$$L_{p1}(T) = 10lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，

dB； $L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，

dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

按下式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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

根据工程分析的源强及以上模式进行预测计算，项目投产后各厂界的噪声影响预测结果详见下表。

表 4-19 噪声预测结果

监测点位	预测点	背景值		本项目噪声贡献值 (dBA)		叠加值 (dBA)		标准限值 (dBA)		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	东厂界	58.2	47.8	43.61	43.61	58.35	49.20	60	50	达标
2#	南厂界	57.3	48.6	35.07	35.07	57.33	48.79			达标
3#	西厂界	58.2	46.6	24.54	24.54	58.20	46.63			达标
4#	北厂界	56.7	48.8	35.35	35.35	56.73	48.99			达标
5#	南侧敏感点	56.1	46.2	32.70	32.70	56.12	46.39			达标

6#	西南侧敏感点	57.2	47.3	22.50	22.50	57.20	47.31			达标
7#	北侧敏感点	56.8	48.1	21.57	21.57	56.80	48.11			达标

根据上表可见，本项目厂界昼夜噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，敏感点处声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。本项目投产后昼夜噪声对周围环境影响不大。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）制定噪声监测计划。

表 4-20 噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频率
厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次监测 1 天，昼夜各一次

### 四、固体废物

#### 1、污染源源强核算

本项目固体废物主要有生活垃圾、废纸边角料、不合格纸制品、废包装材料、废包装桶、废水处理污泥（含油墨渣）、废活性炭、沾染洗车水油墨的废抹布、废印版等。

##### （1）生活垃圾

技改前后员工人数不变，生活垃圾产生量与现有项目一致，产生量约为 6t/a。生活垃圾定点收集后由环卫部门清运。

##### （2）废纸边角料

本项目模切等过程会产生废纸边角料，技改前后，原辅料及生产规模不变，边角料产生量与现有情况一致，约为 5t/a，收集后出售给物资回收单位综合利用。

##### （3）不合格纸制品

本项目在检验过程会产生部分不合格纸制品，技改前后，该部分工艺不变，产生量与现有项目一致，则不合格纸制品产生量约为 2t/a，企业收集后出售给物资公司。

##### （4）废包装材料



本项目使用的原辅材料购入时会附带包装，会产生废包装材料，技改前后，原辅料用量不变，废包装材料产生量不变，产生量约 2.5t/a，出售给物资公司，回收综合利用。

#### (5) 废包装桶

废包装容器主要指油墨、洗车水等使用后产生的废包装桶，技改前后，油墨及洗车水总用量由 3.05t/a，减少至 3.04t/a，变动不大，废包装桶产生情况与原环评基本一致，约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废包装容器属于危险废物，危废代码为 HW49（900-041-49），企业收集后委托有资质的单位处置。

#### (6) 废水处理污泥（含油墨渣）

清洗废水进入废水处理设施中前道过滤环节，会产生油墨渣，然后进行调节、混凝、氧化沉淀后产生混有油墨渣的污泥，油墨渣及污泥一并经污泥压滤机压滤后，产生的干化废水处理污泥（含油墨渣），技改前后清洗废水产生量基本不变，废水处理设施无变动，故污泥（含油墨渣）产生情况与现有项目情况基本一致，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废水处理污泥（含油墨渣）属于危险废物，危废代码为 HW49（772-006-49），企业收集后委托有资质的单位处置。

#### (7) 废活性炭

本项目有机废气收集后经活性炭吸附装置处理。要求更换的活性炭其碘值不宜低于 800mg/g。

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）》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，废气风量  $Q < 5000\text{m}^3/\text{h}$ ，VOCs 初始浓度范围为  $0\sim 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭最少装填量为 0.5t；废气风量  $5000 \leq Q < 10000\text{m}^3/\text{h}$ ，VOCs 初始浓度范围为  $0\sim 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，活性炭最少装填量为 1t。根据要求企业凹印废气配套的活性炭装填量要求不低于 0.5t，注塑、柔印、吹膜废气配套的活性炭装填量要求不低于 1t。同时根据《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）》，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500h；根据《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函〔2022〕192

号)，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。本项目凹印生产线年平均运行时间约 450h/a，考虑活性炭年更换次数为 4 次，3 个月/次。柔印车间生产为 300d/a，3h/d 生产，注塑与吹膜车间配套生产，为 200d/a，20h/a 生产，则柔印、注塑、吹膜配套的废气处理设备年运行时间约 4300h/a，活性炭更换周期按累计运行时间 500h 更换一次计，年更换次数约 9 次。则活性炭更换量约 11t。

根据工程分析，废气处理装置处理的非甲烷总烃量约为 0.3t/a，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放量计算方法 1.1 版》（2015 年）：VOCs 削减量=活性炭年更换量×15%，则年使用活性炭应不低于 2t/a。

根据以上两种方法核算结果，本项目年更换的活性炭约 11t/a。产生废活性炭约为 11.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废活性炭属于危险废物，危废代码为 HW49（900-039-49），企业收集后委托有资质的单位处置。

#### （8）沾染洗车水油墨的废抹布

为防止油墨的固化粘结，每天停班后，需对凹版印刷机进行清洗，此外在更换印刷时，为防止杂色干扰，也需对印刷辊进行清洗。使用油性油墨的凹版印刷机清洗使用专用洗车水进行清洗，实际操作时，采用抹布沾洗车水后擦拭清理，会产生沾染洗车水和油墨的废抹布。此外印版也许定时清洁，水性油墨印版采用抹布沾水擦拭，油性油墨印版采用抹布沾洗车水擦拭，会产生沾染油墨、洗车水的废抹布。废抹布总产生量约 0.2t/a，废抹布需作为危废委托有资质单位处理。废抹布使用密封桶装后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理。

#### （9）废印版

本项目柔版印刷机印版采用树脂版，凹版印刷机印版采用金属板，印版使用时间过长，会导致印版磨损，需更换印版，此外印刷图案变更也需更换新印版，因此会产生废印版。柔版印刷及凹版印刷印版较耐用，且企业印刷图案变动较小，因此废印版产生量较小，约 0.05t/a，废印版表面会沾染油墨、感光材料等，因此需作为危废委托有资质单位处理。

对以上废物的具体判定如下：

A、建设项目产生的物质汇总（除目标产物，即：产品、副产品外）

表 4-21 建设项目产生的物质（除目标产物）汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	6
2	废纸边角料	生产	固态	纸	5
3	不合格纸制品	检验	固态	纸	2
4	废包装材料	包装	固态	纸、塑料等	2.5
5	废包装桶	包装	固态	油墨、洗车水、塑料等	0.1
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	11.3
7	废水处理污泥（含油墨渣）	废水处理	半固态	有机物、颗粒物	0.1
8	沾染洗车水油墨的废抹布	清洗	固态	布、洗车水、油墨	0.2
9	废印版	印刷	固态	树脂、金属、油墨、感光材料等	0.05

**B、固体废物属性判定**

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）对建设项目产生的物质依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物，判定结果见下表。

表 4-22 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	是	丧失原有使用价值的物质
2	废纸边角料	生产	固态	纸	是	生产过程中产生的副产物
3	不合格纸制品	检验	固态	纸	是	丧失原有使用价值的物质
4	废包装材料	包装	固态	纸、塑料等	是	生产过程中产生的副产物
5	废包装桶	包装	固态	油墨、洗车水、塑料等	是	生产过程中产生的副产物
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
7	废水处理污泥（含油墨渣）	废水处理	半固态	有机物、颗粒物	是	环境治理和污染控制过程中产生的物质
8	沾染洗车水油墨的废抹布	清洗	固态	布、洗车水、油墨	是	丧失原有使用价值的物质
9	废印版	印刷	固态	树脂、金属、油墨、感光材料等	是	丧失原有使用价值的物质

根据《国家危险废物名录（2021版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007），可得出下表的危险废物属性判定表。

表 4-23 危险废物属性判定表

序号	名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	员工生活	否	/
2	废纸边角料	生产	否	/
3	不合格纸制品	检验	否	/
4	废包装材料	包装	否	/
5	废包装桶	包装	是	HW49 900-041-49
6	废活性炭	废气处理	是	HW49 900-039-49
7	废水处理污泥（含油墨渣）	废水处理	是	HW49 772-006-49
8	沾染洗车水油墨的废抹布	清洗	是	HW12 900-256-12
9	废印版	印刷	是	HW16 231-002-16

注：“废物代码”为经判定属于危险废物的，按《国家危险废物名录》填写。

## C、危险废物汇总

由以上分析可知，本项目危险废物产生情况见下表。

表 4-24 危险废物分析结果汇总表

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	废包装桶	HW49	900-041-49	0.1	包装	固态	油墨、洗车水、塑料等	油墨、洗车水	不定期	T/In	委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	11.3	废气处理	固态	活性炭	有机废气	500h或三个月	T	
3	废水处理污泥（含油墨渣）	HW49	772-006-49	0.1	废水处理	半固态	有机物、颗粒物	油墨	不定期	T	
4	沾染洗车水油墨的废抹布	HW12	900-256-12	0.2	清洗	固态	布、洗车水、油墨	油墨、洗车水	每日	T, I, C	
5	废印版	HW16	231-002-16	0.05	印刷	固态	树脂、金属、油墨、感光材料等	油墨	不定期	T	

## D、固体废物分析情况汇总

由以上分析可知，本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-25 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	废物代码	产生量 (t/a)	采用的利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	一般固废	900-999-99	6	由环卫部门统一清运	符合
2	废纸边角料	一般固废	220-001-04	5	外卖物资回收单位回收再利用	符合
3	不合格纸制品	一般固废	220-002-04	2	外卖物资回收单位回收再利用	符合
4	废包装材料	一般固废	223-001-07	2.5	外卖物资回收单位回收再利用	符合
5	废包装桶	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	委托有资质单位处理	符合
6	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	11.3	委托有资质单位处理	符合
7	废水处理污泥 (含油墨渣)	危险废物	HW49 772-006-49	0.1	委托有资质单位处理	符合
8	沾染洗车水油墨的废抹布	危险废物	HW12 900-256-12	0.2	委托有资质单位处理	符合
9	废印版	危险废物	HW16 231-002-16	0.05	委托有资质单位处理	符合

E、固体废物贮存及处置情况

由以上分析可知，本项目固体废物贮存及处置情况见下表。

表 4-26 固体废物贮存及处置情况汇总表

序号	固体废物名称	贮存方式	利用或处置量(t/a)	利用处置方式和去向
1	生活垃圾	袋装	6	由环卫部门统一清运
2	废纸边角料	袋装	5	外卖物资回收单位回收再利用
3	不合格纸制品	袋装	2	外卖物资回收单位回收再利用
4	废包装材料	袋装	2.5	外卖物资回收单位回收再利用
5	废包装桶	压扁后密封袋装	0.1	委托有资质单位处理
6	废活性炭	密封袋装	11.3	委托有资质单位处理
7	废水处理污泥 (含油墨渣)	密封袋装	0.1	委托有资质单位处理
8	沾染洗车水油墨的废抹布	密封袋装	0.2	委托有资质单位处理
9	废印版	密封袋装	0.05	委托有资质单位处理

F、危险废物贮存场所（设施）

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所（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	贮存周期
1	危险废	废包装桶	HW49	900-041-49	厂	15m <sup>2</sup>	压扁后密封袋装	0.1	一

2	物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	房西侧		密封袋装	11.3	年
3		废水处理污泥 (含油墨渣)	HW49	772-006-49			密封袋装	0.1	
4		沾染洗车水油墨的废抹布	HW12	900-256-12			密封袋装	0.2	
5		废印版	HW16	231-002-16			密封袋装	0.05	

## 2、污染防治措施

项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废纸边角料、不合格纸制品及废包装材料经分类收集后贮存在室内及时出售给物资回收公司综合利用。

危险废物废包装桶、废水处理污泥（含油墨渣）、废活性炭、沾染洗车水油墨的废抹布、废印版分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，要求设立专门危险废物贮存场所，项目产生的危险废物装入容器中收集后再在危险废物贮存场所堆放，同时在容器上贴上危险废物标签；贮存场所和设施符合“三防要求”，即防扬散、防流失、防渗漏，同时设置危险废物识别标志，标明名称、数量、贮存时间、应急措施等。要求有专人管理危险废物和负责落实委托处理。

## 3、固体废物影响分析

项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废纸边角料、不合格纸制品及废包装材料经分类收集后贮存在室内及时出售给物资回收公司综合利用。

危险废物废包装桶、废水处理污泥（含油墨渣）、废活性炭、沾染洗车水油墨的废抹布、废印版分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。

项目固体废物经上述方法合理处置后，对周围环境影响较小。

## 4、环境管理要求

①固体废物收集：建立全厂统一的固体废物分类收集制度，将生活垃圾与工业固体废物进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固体废物乱堆乱放，保持厂区整洁生产。

②废物应及时外运处理，如无法立即外运，则应设置暂存场地，不能露天堆放。盛装的容器上须按要求粘贴标签。

③危险废物经收集盛放于密封桶或密封袋内后贮存在室内，委托有资质的危险废物处置单位处置，并按《危险废物转移联单管理办法》规定向移出地环境保护行政主管部门申请领取转移联系单，做好记录台账。

④需按照危险废物处置、暂存的环保法规的要求在厂区内设专门危险废物暂存间进行暂存。不同危险废物禁止在同一容器内混装；装载废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装容器上须粘贴符合标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。暂存场地需设顶棚，场地周围需设置围堰，防止危险废物堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。

⑤生活垃圾由环卫部门集中收集后统一处理，企业应做好妥善的收集分类工作，定期联系环卫部门进行清运。

⑥危险废物管理：企业向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移联单管理办法》规定执行，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联系单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门，并做好记录台账。

⑦危险废物运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固体废物；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。

### 5、固体废物污染防治设施投资概算

本项目固废设施均依托现有设施，现有设施可满足企业固废污染防治需要，技改后不再新建相关设施。

表 4-28 固体废物污染防治设施投资概算表

序号	投资内容	规模	投资概算（万元）
1	危险废物暂存间	15m <sup>2</sup>	0（危废暂存间依托现有）
2	危险废物处置费用	/	2
3	一般固体废物存放间	20m <sup>2</sup>	0（依托现有）
4	生活垃圾清运费	/	0(依托现有)
5	合计		2

**五、地下水及土壤**

本项目对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要是危险废物仓库、原料仓库、生产车间等区域，主要污染物为废气（印刷废气、注塑废气、吹膜废气、恶臭异味、模切粉尘等），危险废物（废包装桶、废水处理污泥、废活性炭、沾染洗车水油墨的废抹布、废印版），以及原料（油墨、洗车水）等。

**2、污染途径分析**

本项目对地下水、土壤环境的污染途径为：废气的大气沉降；原料、危险废物、废水地表漫流、垂直入渗等。

**3、污染防治措施**

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，依据 GB50108-2008《地下工程防水技术规范》的要求，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

**①源头控制**

本项目柔印废气、注塑废气、吹膜废气（包括恶臭）经收集后通过活性炭吸附装置处理后，经离地 20m 高排气筒高于楼顶排放。凹印废气（包括恶臭）经收集后通过活性炭吸附装置处理后，经离地 20m 高排气筒高于楼顶排放。建立规范的危险废物暂存间，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。设置雨污分流、分质分流系统，生活污水经化粪池预处理，清洗废水经厂区污水处理设施预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后一并进入污水管网，通过完善生活污水、清洗废水的收集系统，降低废水泄露造成的土壤、地下水污染风险。危险废物仓库、原料仓库、生产车间内均应做好防渗防漏防腐措施，同时做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物



泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。

②分区设防

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的有关要求，对各类生产区，从以下方面提出防渗要求，见下表。

表 4-29 污染控制难易程度分级表

主要生产区域			难易	说明
总平面布置	生产区域	凹印车间、柔印车间、其他生产区域	易	各车间地面均已硬化，且日常生产员工上班期间可及时发现渗漏
	仓储设施	危废暂存间	难	物料堆放后发生污染事故不易发现
		油墨洗车水堆放间	易	油墨洗车水堆放量较少，且需每日取用，易发现渗漏
	废水处理	厂区废水处理设施	难	较难发现池体下方渗漏

表 4-30 天然包气带防污性能分级表

包气带防污性能分级	说明
强	厂区内包气带岩性主要为低渗透性的黏土，厚度 $\geq 1\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定

表 4-31 本工程防渗分区一览表

防渗分区	区域	污染物类型	防渗技术要求
一般防渗区	危废暂存间、厂区废水处理设施	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	凹印车间、柔印车间、其他生产区域	其他类型	一般地面硬化

综上所述，本项目危废暂存间、厂区废水处理设施设为一般防渗区，防渗层渗透系数达到 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中防渗系数的要求。凹印车间、柔印车间及其他生产区域设为简单防渗区，进行一般地面硬化即可。

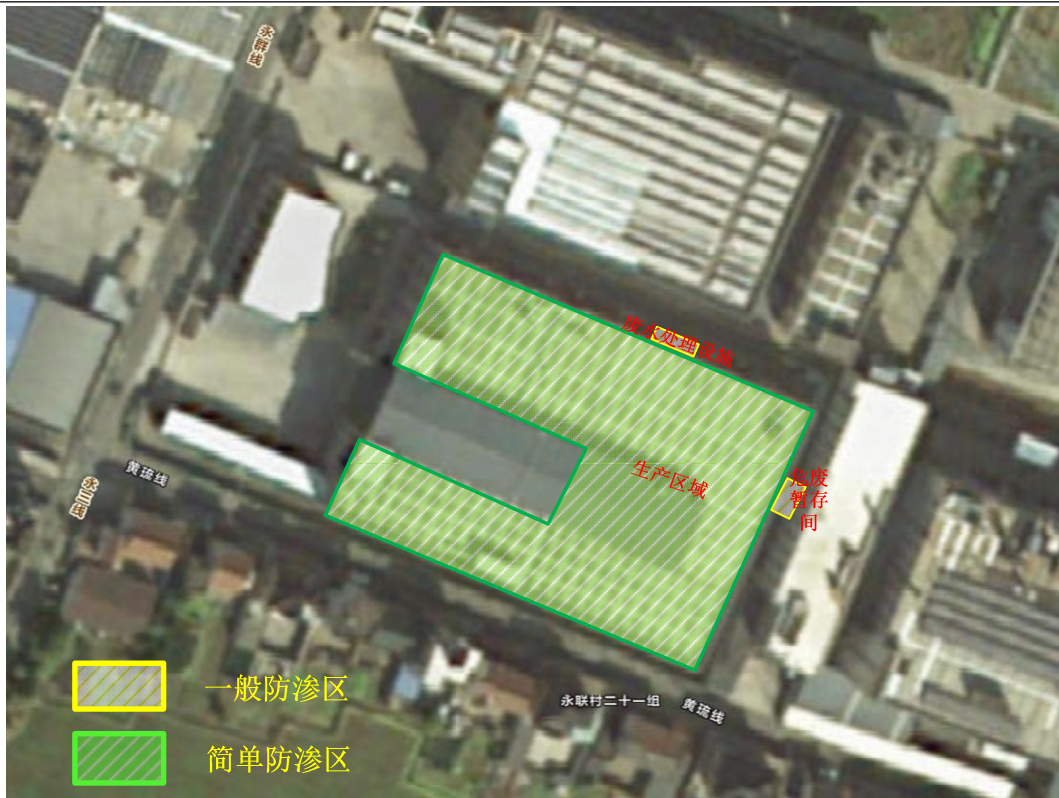


图 4-4 分区防渗图

#### 4、环境影响分析

建设单位切实落实好原料、危险废物的贮存、应急措施及危险废物仓库、原料仓库、生产车间的防渗措施、环保设施的维护设施等，在上述前提下，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

#### 六、环境风险分析

##### 1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质为危险废物、油类物质，其最大存储量与临界量比值  $Q$  计算结果见下表所示。

表 4-32 危险物质数量与临界量比值  $Q$  计算结果

环境风险物质名称	临界量来源	最大储存量 $q_i(t)$	临界量 $Q_i(t)$	$q_i/Q_i$
危险废物	附录 B 中表 B.2	11.75	50	0.235
异丙醇	附录 B 中表 B.1	0.0345	10	0.00345
乙酸乙酯	附录 B 中表 B.1	0.0225	10	0.00225
合计 $Q$ 值			0.2407	

由上表可见，本项目  $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 的项目只做简单分析。

##### 2、风险识别

表 4-33 环境风险识别表

序号	危险单元	主要风险物质	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	危险废物间	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	进入地表水/污染大气/次生污染	火灾爆炸等次生污染事故可能对大气产生污染，泄漏事故可能会影响附近的地表水体或入渗对土壤地下水造成污染等。
2	原材料暂存间	油墨、洗车水(异丙醇、乙酸乙酯)	泄露、火灾、爆炸	进入地表水/污染大气/次生污染	火灾爆炸等次生污染事故可能对大气产生污染，泄漏事故可能会影响附近的地表水体或入渗对土壤地下水造成污染等。

### 3、风险防范措施

①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各种原料分类存放，包装必须严密，不允许泄漏。

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，并报生态环境部门备案。

### 4、风险评价结论

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。

### 七、环保投资估算及环保设施运行管理要求

项目实施后所需的环保投资估算见下表。

表 4-34 建设项目环保投资估算表

类别	内 容	投资(万元)
废气	活性炭吸附装置、车间整体密闭集气系统、排气筒(均依托现有)	0
废水	化粪池、废水处理设施、废水管道(均依托现有)	0

固体废物（危险废物）	危险废物处置费用、一般固废处置费用 危险废物暂存间、固废暂存间等（均依托现有）	2
噪声	新增设施的消声器、减震垫、减震器等 现有生产设备降噪措施依托现有	0.5
合 计		2.5

由上表可见，本项目共需环保投资约 2.5 万元，占项目总投资 500 万元的 0.5%。

上述环保设施需在项目正式投产前需履行环保“三同时”验收，与主体工程同步投入使用。

### 八、排污许可管理要求

根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第 736 号)，“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。”要求企业依法办理排污许可手续。

### 九、污染物排放统计

技改后厂区主要污染物产生及排放情况见表 4-35，技改前后三本账情况详见表 4-36。

表 4-35 技改后污染物产生及排放情况（单位：t/a）

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	产生量	排放量
水污染物	生活污水	废水量	960	960
		COD <sub>Cr</sub>	0.336	0.048
		氨氮	0.0336	0.0024
	油墨槽清洗用水	废水量	60	60
		COD <sub>Cr</sub>	0.18	0.003
		SS	0.03	0.0002
	合计	废水量	1020	1020
		COD <sub>Cr</sub>	0.516	0.051
		氨氮	0.0336	0.0026
		SS	0.03	0.0102
大气污染物	柔印废气	非甲烷总烃	0.0665	0.0128
		臭气浓度	极少	极少
	凹印废气	非甲烷总烃	0.0924	0.0178
		臭气浓度	极少	极少
	注塑废气	非甲烷总烃	0.0350	0.0067
		臭气浓度	极少	极少
	吹膜废气	非甲烷总烃	0.1750	0.0337
		臭气浓度	极少	极少
	污水处理设施恶臭	臭气浓度	极少	极少
	模切粉尘	颗粒物	极少	极少

	合计	非甲烷总烃	0.3689	0.0710
		臭气浓度	极少	极少
		颗粒物	极少	极少
	固体废物	生活垃圾	6	0
		废纸边角料	5	0
		不合格纸制品	2	0
		废包装材料	2.5	0
		废包装桶	0.1	0
		废活性炭	11.3	0
		废水处理污泥（含油墨渣）	0.1	0
沾染油墨、洗车水的废抹布		0.2	0	
	废印版	0.05	0	
噪声	75~85dB			

表 4-36 企业污染物排放“三本账”情况（单位：t/a）

内容类型	污染物名称	原环评审批量	已投产项目环评审批量	已投产项目实际排放量	在建项目环评审批量	技改后排放量	以新带老削减量	本项目实施后全厂区总排放量	增减量（与审批量相比）
水污染物	废水量	1020	1020	1020	0	1020	1020	1020	0
	COD <sub>Cr</sub>	0.051	0.051	0.0510	0	0.0510	0.0510	0.0510	0
	氨氮	0.0026	0.0026	0.0026	0	0.0026	0.0026	0.0026	0
大气污染物	非甲烷总烃	0.0715	0.04209	0.03873	0.02945	0.0710	0.0715	0.0710	-0.0005
	臭气浓度	未考虑	未考虑	极少	未考虑	极少	未考虑	极少	0
	颗粒物	未考虑	未考虑	极少	0	极少	未考虑	极少	0
固体废物	废纸边角料	5	5	4.74	/	5	5	5	0
	不合格纸制品	2	2	1.97	/	2	2	2	0
	废包装材料	2.5	2.4	2.21	0.1	2.5	2.5	2.5	0
	废包装桶	0.1	0.09	0.09	0.01	0.1	0.1	0.1	0
	废活性炭	2.5	2	2.02	0.5	11.3	2.5	11.3	+8.8
	废水处理污泥（含油墨渣）	0.3	0.3	0.1	/	0.1	0.3	0.1	-0.2
	沾染油墨、洗车水的废抹布	0.05（原审批为洗车水）	0.025（原审批为洗车水）	0.1	0.025（原审批为洗车水）	0.2	0.05（原审批为洗车水）	0.2	+0.15
	废印版	0.05	0.04	0.04	0.01	0.05	0.05	0.05	0
生活垃圾	6	6	5.96	/	6	6	6	0	

## 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	柔印、注 塑、吹膜 排气筒 DA001	非甲烷总烃、 臭气浓度	车间整体负压抽风集气后，一 并经活性炭吸附装置处理后， 通过现有的离地 20m 高的排气 筒高于楼顶排放	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015) 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	凹印排气 筒 DA002	非甲烷总烃、 臭气浓度	车间整体负压抽风集气，经活 性炭吸附装置处理，再通过现 有的离地 20m 高的排气筒高于 楼顶排放	《印刷工业大气污染物 排放标准》(GB 41616-2022) 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	废水处理 设施(无 组织)	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	纸制品车 间(无组 织)	颗粒物	在车间内部分因重力沉降地 面，设有专人定时清扫，防止 二次扬尘	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)
地表水环 境	废水总排 口	COD <sub>Cr</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪池预处理，清 洗废水经厂区废水处理设施预 处理达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准后， 一并进入污水管网，最终进临 江污水处理厂集中处理。	《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)
声环境	噪声	Leq (A)	科学合理地进行设计，风机口 安装消声器，设备安装时尽可 能远离生产车间的墙体布置； 对高噪声源动力设备，在采取 必要的减振、隔声、消声等措 施的基础上，需加强日常管理 和维修，确保设备在正常情况 下运行，杜绝因设备不正常运 转而产生高噪声现象；加强生 产管理，日常生产时靠厂界侧 不开门窗或保证门窗处于关闭 状态；空压机置于空压机房内， 加强对员工的教育，生产过程 中应文明操作，轻拿轻放，防 止因操作不当而产生噪声较大 的行为；严格控制作业时间。	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标 准
固体废物	项目实施后，生活垃圾分类收集后投放到指定地点由环卫部门统一清运处置；废纸边角料、不合格纸制品及废包装材料外卖综合利用。危险废物废包装桶、废水处理污泥(含油墨渣)、废活性炭、沾染洗车水油墨的废抹布、废印版分别密封收集贮存在危险废物专用仓库内，最终委托有资质的危险废物处理公司进行无害化处理。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>危险废物仓库、原料仓库、生产车间内均应做好防渗防漏防腐措施，同时做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①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各种原料分类存放，包装必须严密，不允许泄漏。  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，并报生态环境部门备案。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>无</p>



## 六、结论

杭州永瑞包装有限公司技改项目位于浙江省杭州市萧山区瓜沥镇永联村。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；符合国家、省产业政策；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制指标要求；企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。因此在建设单位严格落实本环评提出的各项污染控制措施要求后，从环境保护的角度而言是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目 分项	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	非甲烷总烃	0.0421	0.0421	0.0294	0.0710	0.0715	0.0710	-0.0005
	臭气浓度	极少	极少	极少	极少	极少	极少	0
	颗粒物	极少	极少	极少	极少	极少	极少	0
废水	废水量	1020	1020	0	1020	1020	1020	0
	COD <sub>Cr</sub>	0.051	0.051	0	0.051	0.051	0.051	0
	氨氮	0.0026	0.0026	0	0.0026	0.0026	0.0026	0
一般工业 固体废物	废纸边角料	5	5	/	5	5	5	0
	不合格纸制品	2	2	/	2	2	2	0
	废包装材料	2.4	2.4	0.1	2.5	2.5	2.5	0
危险废物	废包装桶	0.09	0.09	0.01	0.1	0.1	0.1	0
	废活性炭	2	2	0.5	11.3	2.5	11.3	+8.8
	废水处理污泥 (含油墨渣)	0.3	0.3	/	0.1	0.3	0.1	-0.2
	沾染油墨、洗车 水的废抹布	0.025 (原审批 为洗车水)	0.025(原审批 为洗车水)	0.025 (原审批 为洗车水)	0.2	0.05 (洗车水)	0.2	+0.15
	废印版	0.04	0.04	0.01	0.05	0.05	0.05	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①