

建设项目环境影响登记表

(适用于环境影响报告表简化为环境影响登记表的项目)

填报日期： 年 月 日

项目名称	杭州中天模型有限公司车间技改项目		
建设地点	浙江省杭州市滨江区浦沿街道明德路6号	建筑面积 (m ²)	9200.04
建设单位	杭州中天模型有限公司	法定代表人或者主要负责人	***
联系人	***	联系电话	***
项目投资(万元)	250	环保投资 (万元)	18
拟投入生产运营日期	2026年7月		
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建		
承诺备案依据	“区域环评+环境标准”改革区域内，环境影响报告表简化为环境影响登记表的建设项目		
建设内容及规模	<input checked="" type="checkbox"/> 工业生产类项目 <input type="checkbox"/> 生态影响类项目 <input type="checkbox"/> 畜禽养殖类项目 <input type="checkbox"/> 核工业类项目（核设施的非放射性和非安全重要建设项目） <input type="checkbox"/> 核技术利用类项目 <input type="checkbox"/> 电磁辐射类项目		
主要环境影响	<input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input checked="" type="checkbox"/> 生活污水 <input type="checkbox"/> 生产废水 <input checked="" type="checkbox"/> 固废 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 生态影响 <input type="checkbox"/> 辐射环境影响	采取的环保措施及排放去向	<input type="checkbox"/> 无环保措施： ____直接通过____排放至____。 <input checked="" type="checkbox"/> 有环保措施： <u>印刷废气（非甲烷总烃）、注塑废气（非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯）采取“集气罩收集合并经1套二级活性炭吸附装置处理”措施后15m高排气筒（编号DA002）排放。</u> <u>轻木开槽粉尘（颗粒物）采取“集气收集经1套双筒布袋除尘装置处理”措施后车间无组织排放。</u> <u>员工生活污水采取厂区化粪池预处理措施后通过厂区生活污水总排口（编号DW001）排放至市政污水管网。</u> <u>车间设备运行噪声采取建筑隔声、设备基础减振措施后排放。</u> <u>废油墨桶、废抹布、废切削液、废矿物油、废活性炭等采取危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置；边角料、一般废外包装、次废品由物资部门回收再利用；生活垃圾委托环卫部门清运。</u> <input type="checkbox"/> 其他措施： ____。
总量控制指标	本项目新增废水排放总量 383t/a，COD _{Cr} 0.016t/a，NH ₃ -N 0.001t/a；新增废气排放总量 VOCs 0.036t/a、颗粒物 0.001t/a。项目实施后企业总排放量为废水量 1913t/a、COD _{Cr} 0.077t/a、NH ₃ -N 0.004t/a，VOCs 0.048t/a、颗粒物 0.001t/a。企业外排废水仅为生活污水，无需进行区域替代削减。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）等文件要求，项目新增的 VOCs 按 1:2 的削减比例进行替代，新增的烟粉尘按 1:1 的削减比例		

	进行替代，则削减替代量为 VOCs 0.072t/a、烟粉尘 0.001t/a。
<p>承诺：杭州中天模型有限公司法定代表人***承诺所填写各项内容真实、准确、完整。建设项目符合“区域环评+环境标准”改革相关条件，是环境影响报告表简化为环境影响登记表项目。涉及总量控制的项目，投产前取得污染物排放总量指标，并落实区域削减平衡方案。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由杭州中天模型有限公司法定代表人***承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或者主要负责人签字：_____</p>	
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：杭环滨备[2026]_____号。</p>	

填表说明

1. 建设项目符合《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）的规定。
2. 建设单位自觉接受环境保护主管部门或者其他负有环境保护监督管理职责的部门的日常监督管理。
3. 总量控制指标：填写地方生态环境管理部门核定的总量控制指标。没有总量控制指标的，填写无。

“区域环评+环境标准”改革

建设项目环境影响登记表

(项目附表附图附件)

项目名称: 杭州中天模型有限公司车间技改项目

建设单位: 杭州中天模型有限公司

编制日期: 2026年6月

环评编制单位: 时代盛华(北京)科技有限公司

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、现有项目基本情况	1
二、项目基本情况、环评等级、排污许可等级判定	10
三、项目准入符合性分析	17
四、项目产污环节	24
五、排放口与排放标准	38
六、监测计划	42
七、相关附图、附件	44

1.3 现有项目产品方案

企业现有项目产品方案见表 1-2。

表 1-2 企业现有项目产品方案

序号	产品名称	环评已审批产量	竣工环保验收产能	2025 年实际产量
1	轻木飞机	60 万套/年	60 万套/年	48 万套/年
2	遥控飞机	2.4 万套/年	2.4 万套/年	2.3 万套/年
3	其他模型	60 万套/年	60 万套/年	59 万套/年

1.4 现有项目生产设备

企业现有项目生产设备见表 1-3。

表 1-3 企业现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	单位	规格型号	环评已审批数量	验收数量	实际数量
1	框锯机	台	SM-150	1	0	0
2	砂皮机	台	SMG-630	1	0	0
3	开槽机	台	SM-5	3	3	3
4	推台锯	台	MJ-153	1	0	0
5	线锯	台	MJG-396	1	1	0
6	模切机	台	2T	1	1	1
7	冲床	台	JB-6.3 JB-10	4	4	4
8	激光机	台	CMA1610	3	3	3
9	四柱油压机	台	100T	1	1	1
10	标识机	台	MY-380F	1	1	1
11	移印机	台	SP-826SD	1	1	0
12	立式包装机	台	DXD-60 DXD-61	2	2	2
13	450 包装机	台	下走纸	1	1	1
14	600 包装机	台	QD-600D	1	1	1
15	超声波封口机	台	TH-70 TH-71 TH-72	3	3	3
16	纸箱铆钉机	台	ZDZ-140	1	1	1
17	半自动切管机	台	/	1	1	1
18	橡皮筋绕线机	台	/	1	1	1
19	包装流水线	条	5M	2	2	2
20	半自动订书机	台	/	1	1	1
21	自动胶切机	台	FM4535	1	1	0
22	热缩机	台	/	1	1	0
23	打包机	台	/	1	1	1
24	电子焊机	台	/	1	1	1
25	电子流水线	条	5 米	2	2	2

			10 米			
26	桨叶冲弯机	台	/	1	1	1
27	机翼成型机	台	/	1	1	1
28	浸锡机	台	/	1	1	1
29	切脚机	台	/	1	1	1
30	跳线机	台	/	1	1	1
31	端子机	台	/	1	1	1
32	干燥箱	台	/	2	2	2
33	吊机	台	2T	1	1	1
34	发泡锅	台	/	1	1	0
35	气压机	台	/	1	1	1
36	钻床	台	/	1	1	1
37	排烟系统	套	/	1	1	1
38	粉料机	台	JS-2020 JS-2030 JS-2040	3	3	3
39	混料机	台	VKG-100	1	1	1
40	注塑机	台	/	9	14*	14
41	整形器	台	/	3	3	3
42	蒸汽发生器	台	/	1	1	1

注：原环评审批产能下实际需要配套 12 台注塑机，另有 2 台为备用，共 14 台注塑机。验收时产能和原环评审批一致，仍为轻木飞机 60 万套/年、遥控飞机 2.4 万套/年、其他模型 60 万套/年。

根据企业现场统计，企业目前现状实际无线锯、移印机、自动胶切机、热缩机、发泡锅等设备，后续也不会使用，以上设备在本次改扩建项目中删减。

1.5 现有项目原辅材料消耗

企业现有项目原辅材料消耗见表 1-4。

表 1-4 企业现有项目原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	单位	环评已审批年用量	审批产能下实际用量	2025 年实际用量
1	ABS 粒子	t/a	36	30	29.4
2	PP 粒子			3	3
3	PE 粒子			3	3
4	色粉	t/a	1.2	1.2	1.18
5	轻木料	m ³ /a	24	24	19.2
6	彩盒	万个/a	72	72	65
7	纸箱	万个/a	36	36	32
8	泡沫盒	万个/a	36	36	32
9	电路板	块/a	60000	60000	58900
10	焊锡	kg/a	12	12	11.8
11	EPS 片材	t/a	0	0.2	0.2

1.6 现有项目生产工艺

现有项目主要分为塑胶类、轻木类两类产品，具体生产工艺流程及产污环节见图 1-1 至图 1-2。

1、塑胶类产品：

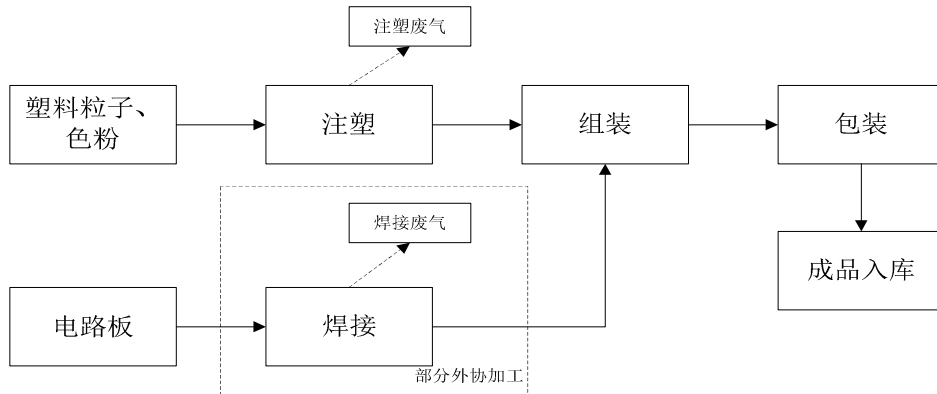


图 1-1 现有项目塑胶类产品生产工艺流程及产污环节

2、轻木类产品：

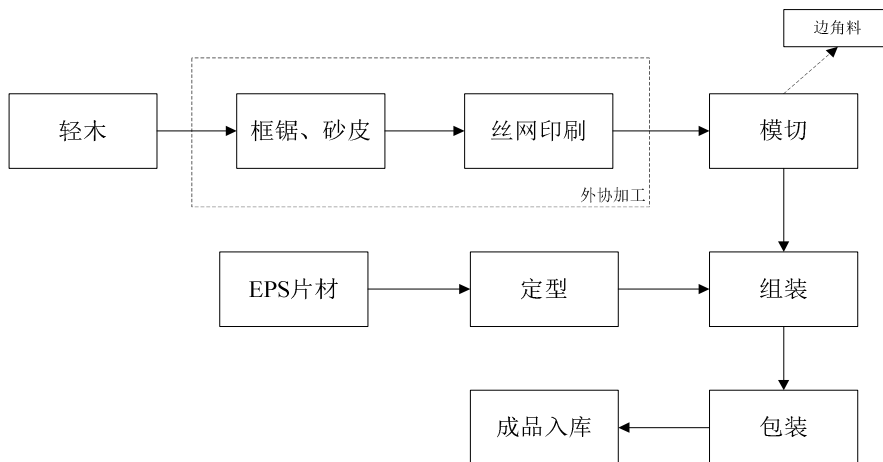


图 1-2 现有项目轻木类产品生产工艺流程及产污环节
工艺流程说明：

1.注塑：注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法。具体指将受热熔化的材料由高压射入模腔，经冷却固化后，得到成型品。注塑过程会产生有机废气。注塑过程产生的少量边角料会进行粉碎后重新进行注塑，粉碎过程会有粉碎粉尘产生。

2.焊接：焊接是被焊工件的材质（同种或异种），通过加热或加压或两者并用，并且用或不用填充材料，使工件的材质达到原子间的结合而形成永久性连接的工艺过程。现有项目部分焊接由外协加工完成。

3.框锯、砂皮：将多根锯条张紧在锯框上，由曲柄（或曲轴）连杆机构驱动锯框做上下或左右的往复运动，使装在锯框上的多根锯条对原木或木方进行纵向锯切。框锯完成后对轻木进行砂光处理。现有项目框锯、砂皮实际由外协加工完成。

4.丝网印刷：现有项目丝网印刷工序委托外单位代加工，待完成该工序后的半成品再返回企业进行模切等深加工，最终形成成品出售。

5.模切：按照事先设计好的图形进行制作成模切刀版进行裁切，模切过程会有边角料产生。

6.EPS 成型：将 EPS 片材放到模具里，使用蒸汽加热软化，再冷却后定型成需要的形状。EPS 成型过程使用成品 EPS 片材，不涉及发泡，基本无废气产生。

1.7 现有项目污染物治理措施

表 1-5 现有项目污染物治理措施

污染类型	污染环节	污染物名称	污染物因子	原审批防治措施	现有实际防治措施
废水	日常生活	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、总氮	生活污水近期依托杭州中谷半导体有限公司现有废水处理设施处理达标后外排，远期待有纳管条件后经化粪池预处理达标后接入市政污水管网，送污水处理厂处理达标后排放。	生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，送萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。
	冷却	循环冷却水	/	循环使用，不外排，定期补充。	循环使用，不外排，定期除垢并补充新鲜水。
废气	注塑	注塑废气	非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	加强车间通风换气	加强车间通风换气
	粉碎	粉碎粉尘	颗粒物	原环评未提及	加强车间通风换气
	焊接	焊接废气	锡及其化合物、颗粒物	在焊接工序进行时加强车间的通风	焊接废气收集后经 25m 高排气筒 (DA001) 高空排放
	框锯、砂皮	木屑	颗粒物	收集装置收集并及时清理	框锯、砂皮工序外协，厂区内轻木加工产生的木粉尘量很少，无组织排放
噪声	生产设备运行	噪声	噪声	设备减振、距离衰减	设备减振、距离衰减
固废	生产过程	废边角料	一般固废	收集外卖	外售物资回收单位

		包装材料	一般固废	原环评未提及	综合利用
		废品	一般固废		
		水垢	一般固废		
员工日常生活	生活垃圾	一般固废	委托环卫部门清运	委托环卫处理	

1.8 现有项目污染物实际排放核算

1、废气污染物实际排放核算

(1) 注塑废气

现有项目注塑工序产生的注塑废气采用美国环保局推荐数据 0.35kgNMHC/t 原料进行估算。现有项目实际使用 ABS 粒子 30t/a、PP 粒子 3t/a、PE 粒子 3t/a，则注塑废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0126t/a，注塑过程还会产生少量丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯，产生量较少，不做定量分析，废气以无组织的形式排放。

(2) 焊接废气

现有项目浸锡机实际基本不使用，部分使用无铅锡焊，部分由外协加工完成。现有项目实际焊接废气产生量很少，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物，焊接废气经收集后通过 15m 高排气筒排放。

(3) 木屑

现有项目框锯、砂皮工序由外协加工完成，厂区内轻木加工（开槽）产生的木粉尘量很少，以无组织的形式排放。

2、废水污染物实际排放核算

(1) 冷却水

现有项目注塑过程需使用冷却水，冷却水循环使用不外排，根据实际情况定期除垢并补充新鲜水。

(2) 生活污水

现有项目生活污水实际排放量约 1500t/a，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，由萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。根据萧山钱江水处理厂的出水标准进行计算，即 COD_{Cr} 排放浓度为 40mg/L，氨氮排放浓度为 2.0mg/L，总氮排放浓度为 12mg/L，则现有项目废水污染物排放量为 COD_{Cr} 0.060t/a、氨氮 0.003t/a、总氮 0.018t/a。

3、固体废物实际产生情况核算

现有项目产生的固体废物主要为废弃边角料、废包装材料、次废品、水垢及生活垃圾等，均为一般固废。

根据企业台账核算，现有项目废气边角料产生量约为 2.4t/a、废包装材料产生量约为 4t/a、次废品产生量约为 6t/a、水垢产生量约为 0.1t/a、生活垃圾产生量约为 8t/a。

现有项目废弃边角料、废包装材料、次废品、水垢收集后外售物资回收单位综合利用，生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

1.9 现有项目污染物产排污达标情况

1、废水排放达标情况

根据浙江安联检测技术服务有限公司对杭州中天模型有限公司 2024 年 11 月 27 日的自行监测（2024-H-2048），企业现有项目废水排放监测结果见下表 1-6。

表 1-6 杭州中天模型有限公司生活污水排放口例行监测结果

单位：mg/L

监测点	采样时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	石油类	动植物油
生活污水排放口	2024.11.27 14:42	7.9	26	5.06	12.0	0.56	13	0.10	0.14
标准限值		6~9	500	/	/	/	400	20	100
是否达标		达标	达标	/	/	/	达标	达标	达标

根据以上监测结果可知，监测期间杭州中天模型有限公司生活污水排放口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、动植物油均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。由于企业现有项目生活污水来源较简单，主要为员工日常洗手、冲厕废水，不设食堂、宿舍，生活污水中有机污染物负荷较低，因此化学需氧量检测浓度相对较低。

2、废气排放达标情况

根据杭州中天模型有限公司 2024 年 7 月的年度例行监测数据（2024-H-1299），浙江安联检测技术服务有限公司于 2024 年 7 月 8 日对现有项目焊接废气有组织排放和厂界无组织排放进行了监测，相关监测数据见表 1-7~表 1-8。

表 1-7 现有项目废气有组织监测结果表

检测点号	检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			排放标准		是否达标
				标干烟气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
1	焊接废气排气筒 (DA001)	2024.7.8	锡	599	2.09×10 ⁻³	1.86×10 ⁻⁶	8.5	1.16 (25m 排气筒内插法计算)	达标
					3.48×10 ⁻³				
					3.75×10 ⁻³				

由废气监测结果可知，现有项目焊接废气锡排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值。

表 1-8 现有项目无组织废气监测结果表

检测点位			1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向	标准限值	是否达标
非甲烷总烃 (mg/m ³)	2024.7.8	15:25~16:25	0.26	0.25	0.25	0.33	4.0	达标
锡 (mg/m ³)		15:18~16:58	3.03×10 ⁻⁵	6.46×10 ⁻⁵	6.57×10 ⁻⁵	7.50×10 ⁻⁵	0.24	达标

由废气监测结果可知，现有项目厂界非甲烷总烃、锡无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物无组织排放限值。

3、噪声排放达标情况

根据杭州中天模型有限公司 2024 年 7 月的年度排污证检测数据（2024-H-1299），浙江安联检测技术服务有限公司于 2024 年 7 月 8 日对现有项目厂界噪声排放进行了监测，相关监测数据见表 1-9。

表 1-9 现有项目厂界噪声排放监测结果表

检测点号	检测点位	检测时间	检测结果 dB(A)	排放标准 dB(A)	是否达标	
1#	厂界东侧	2024.7.8	16:08-16:11	58.3	60	达标
2#	厂界南侧		12:26-12:31	59.5	60	达标
3#	厂界西侧		12:35-12:40	58.0	60	达标
4#	厂界北侧		12:48-12:53	57.1	60	达标

从噪声监测结果表明，企业厂界四周昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值。

4、固废处置情况

现有项目一般固废收集后由物资部门回收利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。项目固废均得到妥善处理和处置，对周边环境基本无影响。

1.10 企业现有项目排污许可量指标

根据企业提供的环评报告及 1.8 章节的现有污染物排放核算，企业现有项目

排污许可量指标如下：

表 1-10 企业现有项目排污许可量指标

类型	污染物		环评审批排放量 (t/a)	审批产能下实际排放量 (t/a)
废水	生活污水	水量	1530t/a	1500t/a
		COD _{Cr} 排环境量	0.061t/a*	0.060t/a
		氨氮排环境量	0.003t/a*	0.003t/a
		总氮排环境量	0.018t/a*	0.018t/a
废气	VOCs		0.0126t/a	0.0126t/a
	颗粒物		0.002kg/a	少量
	锡及其化合物		0.00012kg/a	少量
固废 (括 号 内 为 产 生 量)	一般工业固废	废边角料	0 (2t/a)	0 (2.4t/a)
		包装材料	0 (5t/a)	0 (4t/a)
		次废品	0 (5t/a)	0 (6t/a)
		水垢	0 (未核算)	0 (0.1t/a)
	生活垃圾	生活垃圾	0 (12t/a)	0 (8t/a)

注：企业验收时项目所在地已具备污水纳管条件，生活污水已纳管至萧山钱江水处理厂处理，COD、氨氮、总氮的排放量按萧山钱江水处理厂排放标准更新。

1.11 现有项目环境问题及整改措施

1、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）第 7.2.2 条规定，有机聚合物产品用于制品生产的过程，在融化、挤出等作业中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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。现有项目注塑废气未收集处理，不能够满足该规定要求。通过本次改扩建，对现有项目注塑废气进行整改提升，对注塑废气收集，并引至 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

2、企业现有项目环评至今已有多多年，现有环评未对污染物排放自行监测提出相应要求，且现有项目实行排污登记管理，故企业未能够按相关要求频次进行污染物排放自行监测。已通过本次环评对现有项目污染物排放情况进行梳理，制定相应的监测计划，并要求企业按照监测计划严格实施自行监测。

二、项目基本情况、环评等级、排污许可等级判定

1.1 建设单位基本情况

杭州中天模型有限公司位于浙江省杭州市滨江区浦沿街道明德路6号，主要从事生产加工玩具模型、动漫模型、竞赛模型、益智玩具等，企业现有生产规模为年产轻木飞机60万套、遥控飞机2.4万套、其他模型60万套。

企业拟在原厂区现有租用杭州中谷半导体有限公司所属的2幢1~6层工业厂房（建筑面积7492.04m²）的基础上，新增租用1幢1层北侧部分工业厂房（建筑面积1708m²）实施改扩建，新增6台智能数控注塑机、2台定型机、4台蒸汽发生器、3台平面丝印机等设备并调整生产车间布局，同时升级环保设施，项目建成后可提升生产效率和节能环保，预计新增年产塑胶类模型30万套。改扩建项目实施后企业能够形成年产轻木飞机60万套、遥控飞机2.4万套、其他模型60万套、塑胶类模型30万套的生产规模。

企业利用本次改扩建调整车间布局，租用总计建筑面积9200.04m²工业厂房作为生产用房，其中2幢1层为展厅和仓库，2幢2层、3层、5层为仓库，2幢4层为装配、包装车间，2幢6层为办公室，1幢1层为注塑车间、模具车间、轻木加工车间，改扩建后车间具体情况如下，具体车间平面布置见附图3。

表 2-1 改扩建项目车间信息汇总表

楼栋	楼层	面积	用途
2 幢	1 层	7492.04m ²	展厅、仓库
	2 层		仓库
	3 层		仓库
	4 层		装配、包装车间
	5 层		仓库
	6 层		办公室
1 幢	1 层	1708m ²	注塑车间、模具车间、轻木加工车间
合计		9200.04m ²	/

2.2 环评等级、排污许可等级判定情况

2.2.1 环评等级判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，本项目主要生产塑胶类模型，为其他体育用品制造，属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业24”。本项目使用新塑料粒子（ABS、PP、PE）生产塑胶类模型，因此属于下表“体育用品制造244”中的“有塑料注塑工艺的”，应编

制环境影响报告表。本项目又涉及丝网印刷，使用水性油墨 0.8 吨/年，该印刷工序属于“二十、印刷和记录媒介复制业 23-39-印刷 231”中的“年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外”情形，不需要编制环评报告。综上，本项目应编制环境影响报告表。

表 2-2 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别		报告书	报告表	登记表
二十、印刷和记录媒介复制业 23				
39	印刷 231	年用溶剂油墨 10 吨及以上的	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）	/
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
40	文教办公用品制造 241*；乐器制造 242*；体育用品制造 244*；玩具制造 245*；游艺器材及娱乐用品制造 246*	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	有橡胶硫化工艺、 塑料注塑工艺的 ；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的	/

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办[2017]57 号）第二条（第三点）“高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。由于本项目所在区域已经编制完成了《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》，并于 2017 年 10 月取得原环境保护部相关审查意见的函（环审[2017]156 号）。根据《杭州高新开发区（滨江）“规划环评+环境标准”清单式管理改革试点实施方案》环评审批负面清单包括：核与辐射项目；化工、石化、冶炼及危险废物处置等项目以及涉及新增重金属污染物排放、危险化学品存储或有潜在环境风险的项目；国家环保部、省环保厅审批权限的项目；其它敏感性、公众影响性大，投诉反映频次高的项目。项目属于其他体育用品制造，生产过程中涉及注塑工艺和丝网印刷工艺，不涉及重金属污染物排放、危险化学品存储、有潜在环境风险等情况，且项目周边环境不敏感，无公众投诉情况发生，在环评审批负面清单外且符合准入环境标准，本项目符合降级要求，可降级为环境影响登记表。

2.2.2 排污许可等级判定

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目生产的塑胶类模型属于塑料制品业，为其他体育用品制造，属于“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”中“51、体育用品制造 244”中的“其他”，因此排污许可证类别为登记管理。

表 2-3 本项目污染源排污许可类别判定表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
51	文教办公用品制造 241*；乐器制造 242*；工艺美术及礼仪用品制造 243*；体育用品制造 244*；玩具制造 245*；游艺器材及娱乐用品制造 246*	有电镀工序的；有含铬钝化工艺的	除重点管理以外年用 100 吨及以上低 VOCs 含量有机溶剂或者年用 10 吨及以上其他有机溶剂的	其他

2.3 建设规模、设备清单、原辅料清单等项目概况

2.3.1 建设规模

本项目产品方案及规模见表 2-4。

表 2-4 本项目产品方案及规模

序号	产品名称	原审批规模	验收规模	改扩建增减量	改扩建项目实施后
1	轻木飞机	60 万套/年	60 万套/年	0	60 万套/年
2	遥控飞机	2.4 万套/年	2.4 万套/年	0	2.4 万套/年
3	其他模型	60 万套/年	60 万套/年	0	60 万套/年
4	塑胶类模型*	0	0	+30 万套/年	30 万套/年

注：项目模型尺寸多样，大小、重量相差较大，平均重量约为 0.33kg/套。

2.3.2 原辅材料

本项目原辅材料消耗情况见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	单位	原审批规模	验收规模	改扩建增减量	改扩建项目实施后	对应使用工序
1	ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）粒子	t/a	30	30	+70	100	注塑
2	PP（聚丙烯）粒子	t/a	3	3	+7	10	
3	PE（聚乙烯）粒子	t/a	3	3	+7	10	
4	色粉	t/a	1.2	1.2	+3.8	5	
5	轻木料	m ³ /a	24	24	+76	100	激光切割、模

							切、开槽
6	无铅焊锡丝	t/a	0.012	0.012	0	0.012	焊接
7	电路板	块/a	60000	60000	0	60000	装配
8	水性油墨	t/a	0	0	+0.8	0.8	丝网印刷
9	EPS（发泡聚苯乙烯）片材	t/a	0	0	+1	1	定型
10	彩盒	个/a	72万	72万	+20万	92万	包装
11	泡沫盒	个/a	36万	36万	+10万	46万	
12	纸箱	个/a	36万	36万	+10万	46万	
13	矿物油	t/a	0	0	+0.5	0.5	机加工设备维修和保养
14	切削液	t/a	0	0	+0.01	0.01	模具维修

项目水性油墨原料组分成分说明见表 2-6。

表 2-6 项目水性油墨原料组分成分说明表

原料名称	成分名	组分含量
水性油墨	水	40%
	丙烯酸酯共聚物	40%
	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	3.8%
	苯氧乙醇	0.2%
	碳酸钙	10%
	甘油	2%
	颜料	4%

本项目水性油墨挥发性物质主要为 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、苯氧乙醇（在 101.3kPa 标准压力下，初沸点低于或等于 250℃ 的有机化合物，以其含量全部挥发计），以及丙烯酸酯共聚物的游离单体（结合《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCS）排放量计算暂行方法》（征求意见稿）中 3.1.1 物料 VOCs 量：采用水性丙烯酸乳液或类似物料时，不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离 VOCs，无法获取游离 VOCs 含量的，按水性丙烯酸乳液质量百分含量的 1% 计入 VOCs），则本项目使用的水性油墨的 VOCs 含量为 4.4%（计算过程：3.8%+0.2%+40%*1%），符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨的限值要求（挥发性有机化合物（VOCs）≤30%）。

项目相关物质理化性质见表 2-7。

表 2-7 项目相关物质理化性质表

序号	名称	理化性质
1	ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）	外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状，无毒、无味。密度为 1.05~1.18g/cm ³ ，收缩率为 0.4%~0.9%，弹性模量值为 2Gpa，泊松比值为 0.394，吸湿性<1%，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。
2	PP（聚丙烯）	白色蜡状固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈。其化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.92g/cm ³ ，是密度最小的热塑性树脂；熔点为 164~176℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。聚丙烯具有轻巧、耐磨损、抗菌性和易染色等特性。
3	PE（聚乙烯）	无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状颗粒，密度约 0.920g/cm ³ ，熔点 108℃~126℃。不溶于水，微溶于烃类等。能耐大多数酸碱的侵蚀，

		吸水性小，在低温时仍能保持柔软性，电绝缘性高。
4	EPS(发泡聚苯乙烯)	为具有一定粒度的白色或无色透明珠体，相对密度 1.05~1.06。可任意着色，化学性能良好。含有低沸点烃类发泡剂的可发性聚苯乙烯，在受热至 90~110°C 时，体积可增大 5~50 倍，成为具有隔热、隔声、防震、耐水、耐酸、耐碱等特性的泡沫塑料。聚苯乙烯泡沫塑料的性能，与微孔结构关系很大，且与改性剂和助剂有关，如加入阻燃剂六溴环十二烷，则制得的泡沫塑料具有阻燃性能。本项目使用的 EPS 片材均为已发泡并熟化好的成品片材。
5	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯	十二碳醇酯，分子量 216.3，CAS 号 25265-77-4。外观为无色透明液体，沸点约 247°C ~ 255°C 左右，凝固点 -50°C，密度 0.945-0.955g/cm ³ (20°C)，具有水解稳定性高、冰点低的特点。在水中几乎不溶（溶解度约为 0.09% ~ 0.9%），但能溶于多种有机溶剂
6	苯氧乙醇	分子式为 C ₈ H ₁₀ O ₂ ，是一种无色微黏性液体，有芳香气味，微溶于水，易溶于乙醇和氢氧化钠。熔点通常在 11~14°C 之间；沸点约为 245~247°C。密度：1.107 g/cm ³ (20°C 时)，微溶于水 (20°C 时溶解度约 30g/L)，但易溶于乙醇、丙酮、甘油及氢氧化钠溶液，可与多种有机溶剂任意混溶。
7	甘油	学名丙三醇，是无色味甜澄明黏稠液体。无臭。有暖甜味。俗称甘油，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362。熔点 17.8 °C。沸点 290.0°C (分解)。折光率 1.4746。闪点 (开杯) 176°C，饱和蒸气压 (20°C) 0.4kPa，不易挥发。

2.3.3 生产设备

本项目主要设备和数量见表 2-8。

表 2-8 本项目主要设备和数量

序号	设备名称	单位	规格型号	原审批数量	验收数量	改扩建增减量	改扩建项目实施后
1	框锯机	台	SM-150	1	0	0	0
2	砂皮机	台	SMG-630	1	0	0	0
3	开槽机	台	SM-5	3	3	0	3
4	推台锯	台	MJ-153	1	0	0	0
5	线锯	台	MJG-396	1	1	-1	0
6	模切机	台	2T	1	1	0	1
7	冲床	台	JB-6.3 JB-10	4	4	0	4
8	激光机	台	CMA1610	3	3	0	3
9	四柱油压机	台	100T	1	1	0	1
10	标识机	台	MY-380F	1	1	0	1
11	移印机	台	SP-826SD	1	1	-1	0
12	立式包装机	台	DXD-60 DXD-61	2	2	0	2
13	450 包装机	台	下走纸	1	1	0	1
14	600 包装机	台	QD-600D	1	1	0	1
15	超声波封口机	台	TH-70 TH-71	3	3	0	3

			TH-72				
16	纸箱铆钉机	台	ZDZ-140	1	1	0	1
17	半自动切管机	台	/	1	1	0	1
18	橡皮筋绕线机	台	/	1	1	0	1
19	包装流水线	条	5M	2	2	0	2
20	半自动订书机	台	/	1	1	0	1
21	自动胶切机	台	FM4535	1	1	-1	0
22	热缩机	台	/	1	1	-1	0
23	打包机	台	/	1	1	0	1
24	电子焊机	台	/	1	1	0	1
25	电子流水线	条	5米 10米	2	2	0	2
26	桨叶冲弯机	台	/	1	1	0	1
27	机翼成型机	台	/	1	1	0	1
28	浸锡机	台	/	1	1	0	1
29	切脚机	台	/	1	1	0	1
30	跳线机	台	/	1	1	0	1
31	端子机	台	/	1	1	0	1
32	干燥箱	台	/	2	2	0	2
33	吊机	台	2T	1	1	0	1
34	发泡锅	台	/	1	1	-1	0
35	气压机	台	/	1	1	0	1
36	钻床	台	/	1	1	0	1
37	排烟系统	套	/	1	1	0	1
38	粉料机	台	JS-2020 JS-2030 JS-2040	3	3	0	3
39	混料机	台	VKG-100	1	1	0	1
40	注塑机*	台	/	14	14	+6	20
41	整形器（定型机）	台	/	3	3	+2	5
42	蒸汽发生器 （与整形器配套）	台	/	1	1	+4	5
43	平面丝印机	台	ZS-1B	0	0	+3	3

注塑机产能匹配性分析：

现有项目注塑机为 12 台在用、2 台备用，年生产 300 天、每天 8 小时，塑料粒子（含色粉）用量为 37.2 吨/年；改扩建后注塑机共 20 台，年生产 4800 小时，塑料粒子（含色粉）用量为 125 吨/年。

经核算，现有项目单台注塑机平均塑料粒子加工量约为 1.29kg/h，改扩建后单台注塑机平均塑料粒子加工量约为 1.30kg/h，二者基本一致。改扩建后注塑机

年运行时间为 4800 小时/年，并留有 2400 小时/年的生产时间冗余。因此，改扩建后注塑机数量、生产时间与塑料粒子用量基本匹配，设备产能设置合理。

2.3.4 公用工程

(1) 给水

本项目生产、生活用水由市政给水系统提供。由市政管网直接供给。

(2) 排水

本项目采用雨、污分流制。雨水经收集管网收集后排入市政雨水管网；本项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，经钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。

废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。萧山钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。

(3) 供电

本项目用电由市政电网系统提供。

2.3.5 劳动定员及工作时间

现有项目劳动定员 120 人，本次改扩建新增员工 30 人，注塑工序改为 24 小时三班制（按 30 人计，实际约 4800 小时/年），其余工序保持白天 8 小时一班制不变，年工作时间保持 300 天不变，厂区内不设食堂及宿舍。

三、项目准入符合性分析

3.1 生态环境分区管控符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目不位于当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区内，项目不涉及浙江省生态保护红线，故满足生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

①大气环境质量底线

根据《杭州市生态环境局关于印发<杭州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(杭环发[2024]49号)。2025年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争O₃浓度达到拐点，PM_{2.5}年均浓度稳定控制在28微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。

本项目废气采取了规范的收集、处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，对周边大气环境影响较小，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

②水环境质量底线

到2025年，滨江区地表水市控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到100%；县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率100%；重要江河湖泊水功能区水质达标率保持在100%。

本项目生活污水纳管排放，最终经萧山钱江水处理厂处理达标后排放，对周边地表水体影响很小，不会造成现状水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。

③土壤环境风险防控底线

土壤环境风险防控底线目标是到2025年，土壤环境质量稳中向好，重点建设用地安全利用率达到97%以上，受污染耕地安全利用率达到杭州市下达指标要求。

本项目运营期废气可做到稳定达标排放，废水纳管排放，最终经萧山钱江水处理厂处理达标后排放，固废经妥善处置，同时项目厂区内地面均已硬化且生产车间、原料仓库、危废暂存间等单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗

标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统，能够满足杭州市生态环境分区管控动态更新方案确定的土壤环境风险防控底线目标要求。

(3) 资源利用上线

本项目为非高耗水项目，用水来自市政供水管网，因此不会突破区域水资源利用上线；本项目利用现有厂房，不新征土地，不会突破区域土地资源利用上线。故项目实施不会突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入管控清单

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地属滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元（ZH33010820002），该管控区的基本情况及符合性分析如下表 3-1。根据分析可知，本项目同《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求符合。

表 3-1 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》相符性分析

滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元（ZH33010820002）			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局引导	根据产业集聚区的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件，合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于工业用地内，符合产业准入条件。本项目与居民区之间有道路等隔离带。	符合
污染物排放管控	工业废水经处理达标后纳入市政管网。	本项目不产生工业废水，生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网。	符合
环境风险防控	加强对企业环境风险防控，根据相关要求制定突发环境事件应急预案，保障环境安全。	本企业将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。	符合
资源开发效率要求	/	/	/

3.2 “三区三线”符合性

根据浙江省自然资源厅文件《关于启用“三区三线”划定成果的通知》(浙自然资发[2022]18号)：“新增城镇建设用地，应布局在城镇集中建设区内；新增交通用地，可以选址在城镇开发边界外，但应避让永久基本农田、生态保护红线；确实难以避让永久基本农田或生态保护红线的，应符合占用、准入条件，并履行有关报审程序。”本项目为利用城镇开发边界内已建成工业厂房进行建设，且不涉及永久基本农田、生态保护红线。

同时，根据上述文件，“三区三线”划定成果已纳入省域空间治理数字化平

合和国土空间规划“一张图”，本项目不属于“杭州市空间智治数字化平台 2.0”中“三区三线”划定的限制区域，因此本项目的建设符合浙江省“三区三线”管控要求。

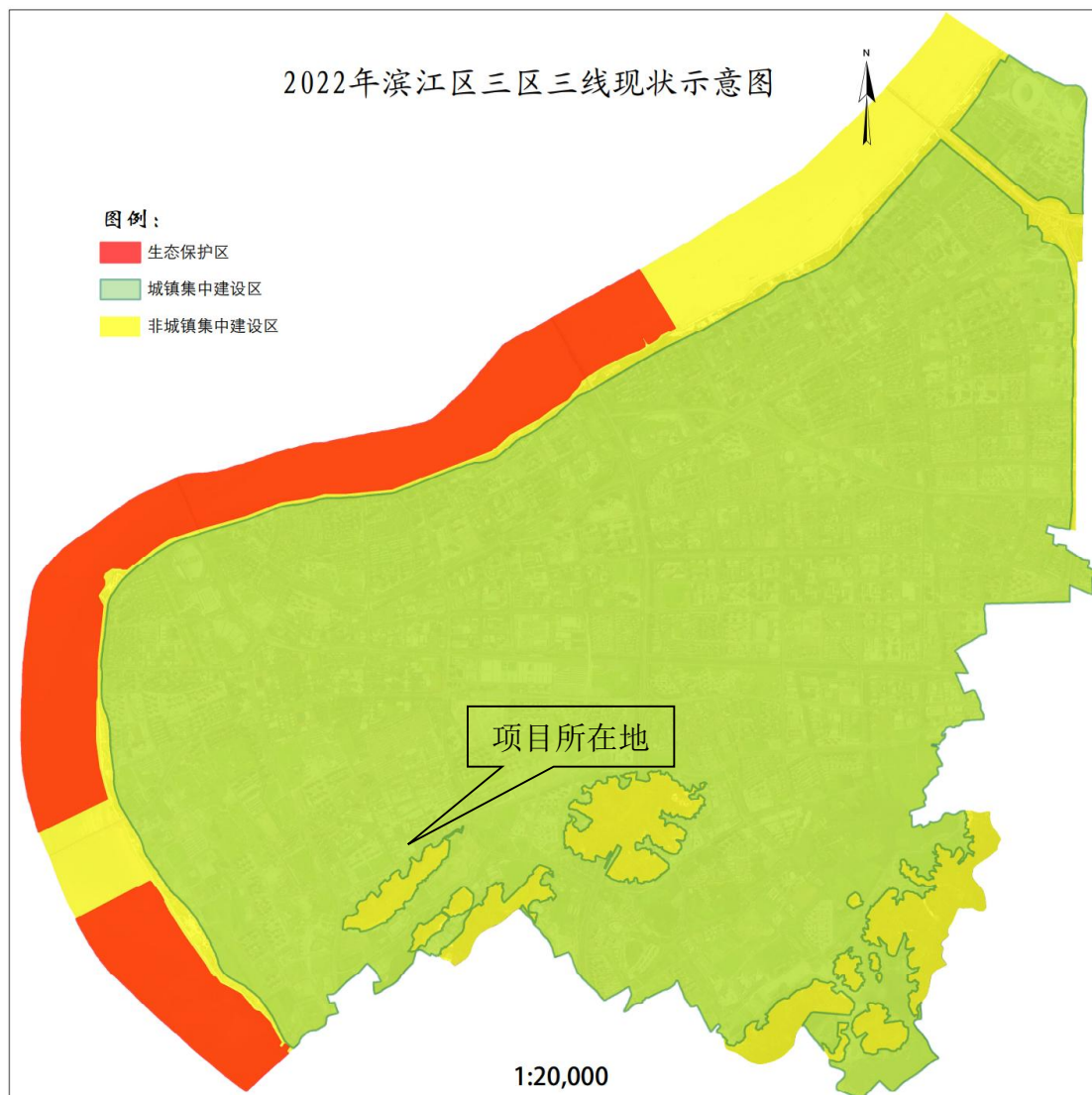


图 3-1 滨江区三区三线现状示意图

3.3 规划及规划环评符合性

3.3.1 规划符合性分析

本项目位于浙江省杭州市滨江区明德路6号，主要生产塑胶类模型，为其他体育用品制造，属于二类工业项目，对照杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020年）图，项目位于浦沿工业片的工业用地。因此，本项目的建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020年）》的相关要求。

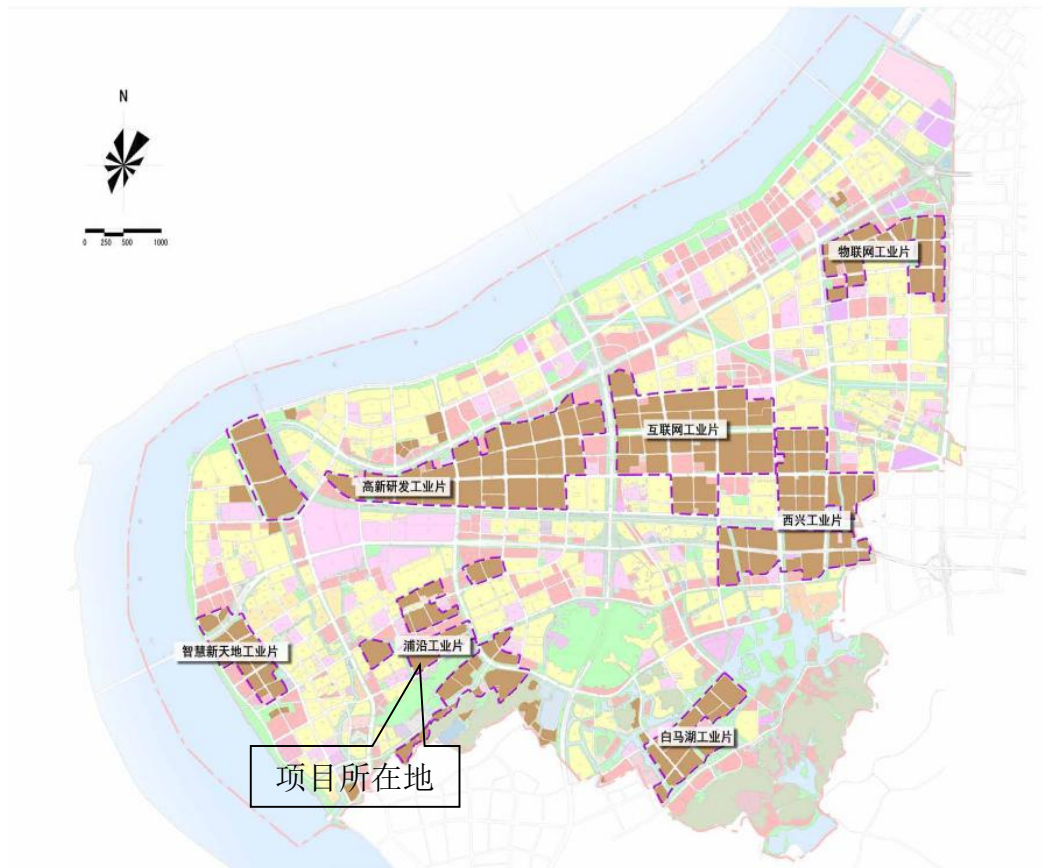


图 3-2 杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020 年）图

根据《杭州市滨江区浦沿单元(BJ04)详细规划》用地规划图，本项目所在地用地性质为 M1（一类工业用地）。因此，本项目的建设符合《杭州市滨江区浦沿单元(BJ04)详细规划》的相关要求。

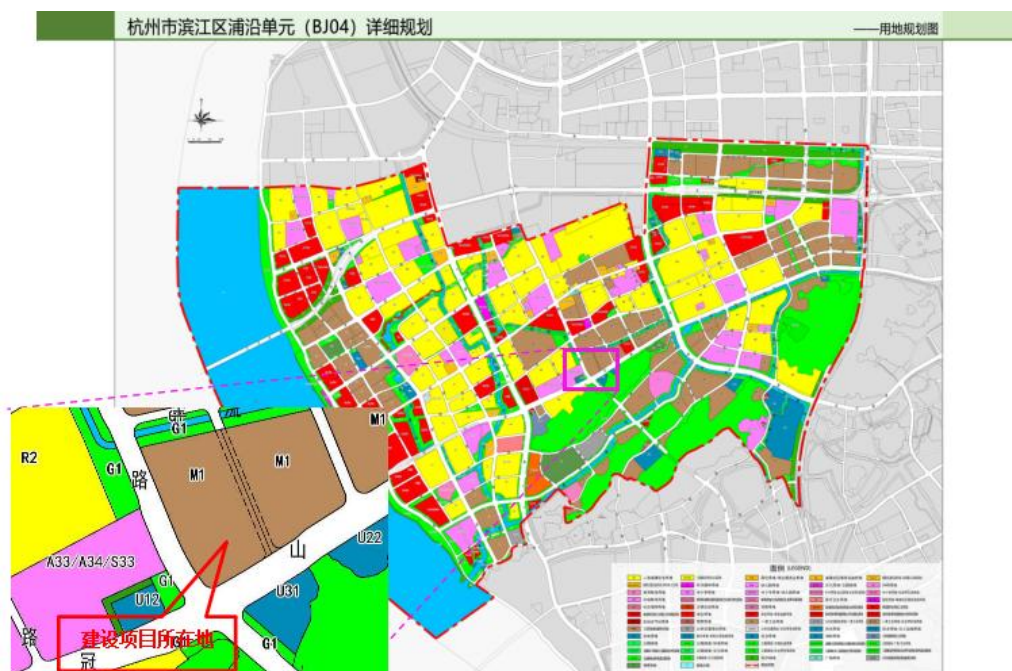


图 3-3 杭州市滨江区浦沿单元(BJ04)详细规划用地规划图

3.3.2 规划环评符合性分析

《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》已经编制完成并于2017年10月取得原环境保护部相关审查意见的函（环审[2017]156号）。本次评价引用《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》中结论清单，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

（1）本项目与规划环评6张清单符合性分析

①生态空间管控清单

本项目位于浙江省杭州市滨江区明德路6号，生态空间不属于禁止开发区和限制开发区。项目主要生产塑胶模型，在租赁的已建建筑物内进行建设，不涉及占用水域，不影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。在此基础上，本项目的建设满足生态空间清单管控要求。

②环境质量底线清单

企业生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，不会对周边地表水造成不利影响；注塑废气和印刷废气通过集气罩收集后，经活性炭吸附处理后至15m高排气筒排放，因此不会影响规划目标实现；项目在已有建筑内进行建设，不新增建设用地，不会影响土壤环境质量目标实现。

③总量管控限值清单

企业主要生产塑胶类模型，本次项目新增污染物排放量较少，新增污染物排放量会进行区域替代削减，在杭州高新开发区（滨江）分区污染物排放总量管控限值增加量范围内，符合总量管控限值清单要求。

④资源利用上线清单

项目用水为滨江区供给且资源较为充足，项目水资源消耗量较少；项目利用现有实验室进行建设，不新增土地指标；项目用电为滨江区供给且资源较为充足，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少。综上，项目符合资源利用上线的要求。

⑤产业准入条件清单

本项目位于浙江省杭州市滨江区明德路6号，主要生产塑胶类模型。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，本项目不属于禁止发展、限制发展类，因此符合相关产业政策；项目建设用地，

符合高新区（滨江）单元控制性详细规划。综上，项目符合产业准入条件清单要求。

⑥环境准入指标限值、产业准入负面清单

对照规划环评中“表 14.5-7 高新区（滨江）环境准入指标限值表”，不属于环境准入指标限值范围；对照规划环评中“表 14.5-8 高新区（滨江）规划产业限制准入环境负面清单表”和“表 14.5-9 高新区（滨江）规划产业禁止准入环境负面清单表”，其中与本项目相关的内容如下：

表 3-2 高新区（滨江）环境准入负面清单（限制类）（摘取相关）

国民经济分类	大类	中类	小类	类别名称	限制清单			备注
					行业清单	工艺清单	产品清单	
C 制造业	23			印刷和记录媒介复制业				
		231		印刷	/	废气总收集率低于 85%；使用溶剂型油墨（光油或胶水）的生产工艺中烘干废气总净化效率低于 90%，调配、上墨、上光、涂胶等废气净化总效率低于 75%	未采用环保型清洗剂的产品	符合《浙江省印刷和包装行业挥发性有机物整治规范》要求

注：《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中的 29 橡胶和塑料制品业属于《杭州市产业发展导向目录与空间布局指导（2013 年本）》（杭政办函[2013]50 号）中杭州高新技术产业开发区的限制类。

本项目租赁现有建筑物进行改扩建，主要生产塑胶模型，属于其他体育用品制造业，项目生产过程中涉及注塑工艺和丝网印刷工艺。由于《杭州市产业发展导向目录与空间布局指导（2013 年本）》目前已过期，目前在实施的《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》中已不再将橡胶和塑料制品业列为杭州高新技术产业开发区的限制类，故本项目注塑工艺不属于产业准入负面清单中的限制类和禁止类。本项目丝网印刷使用水性油墨，能够符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨的限值要求，产生的印刷废气收集效率为 85%，收集经活性炭吸附装置处理后排气筒高空排放，且印刷过程不涉及清洗剂的使用，故本项目印刷工艺不属于产业准入负面清单中的限制类和禁止类。因此本项目符合产业准入要求。

（2）规划环评环保措施要求符合性分析

根据《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影

响报告书》，对照规划环评环境影响减缓对策与措施（摘要）本项目不属于重点行业，建设用地符合规划要求，不涉及饮用水水源保护区，不属于高耗水、难处理污染项目，废水达标纳管。注塑废气和印刷废气由集气罩收集经活性炭吸附后排放，对周边大气环境影响较小。固废分类收集，委托有资质单位无害化处置。设备合理布局，采取减振降噪、设备维护降噪等措施。厂区化粪池及污水管道均采取防渗措施。本项目在租赁的已建建筑物中实施，因此不涉及生态影响。综合分析，本项目建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》中环境影响评价结论及其相关要求。

四、项目产污环节

4.1 项目工艺

本次改扩建新增 30 万套塑胶类模型，具体生产工艺流程如下：

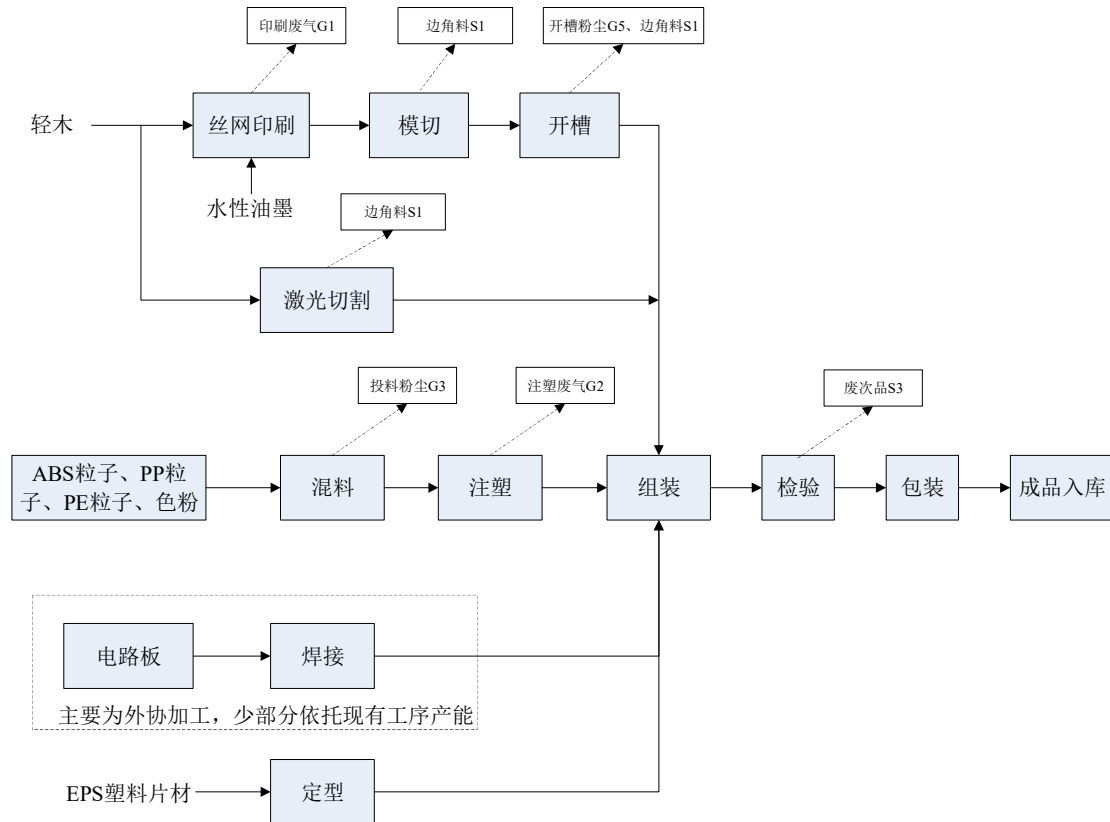


图 4-1 改扩建项目塑胶类模型工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

①轻木加工支路：

丝网印刷：利用丝网印版，将水性油墨通过刮板的挤压，使油墨通过图文部分的网孔转移到轻木表面，从而形成与原版一样的图案或文字，印刷完成后会在烘箱内（约 35℃左右，电加热）烘干。此过程会产生印刷废气 G1。

模切：利用预先制作好的刀模，在压力作用下将印刷后的轻木板材冲切成所需的特定形状。此过程基本无粉尘产生，有边角料 S1 产生。

开槽：使用旋转刀具或专用开槽机，在轻木板上切出沟槽，通常用于后续的折叠或组装连接。此过程有开槽粉尘 G5 和边角料 S1 产生。

激光切割：利用高功率密度的激光束照射轻木表面，使材料迅速达到燃点，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，从而实现切割。该过程基本无粉

尘产生，有边角料 S1 产生。

②塑料注塑支路

注塑：将 ABS、PP、PE 粒子与色粉按一定比例投入混料机进行混合，投料过程会有投料粉尘 G3 产生。再由混合料进入注塑机料筒，通过加热至 210℃左右并在螺杆剪切作用下熔化成流体。螺杆推动熔融塑料高速注入闭合的模具腔内，并在压力下保持一段时间以补充收缩。塑料在模具内冷却固化后，模具打开，顶出制品，该过程会有注塑废气 G2 产生。注塑过程产生的少量边角料会进行粉碎后重新进行注塑，粉碎过程会有粉碎粉尘 G4 产生。

③EPS 成型支路

将 EPS 片材放到模具里，使用蒸汽加热软化，再冷却后定型成需要的形状。EPS 成型过程使用成品 EPS 片材，不涉及发泡，基本无废气产生。

④组装与包装入库

组装：将上述加工好的轻木组件、塑料注塑件和 EPS 定型件，按照产品设计要求，通过卡扣、螺丝锁付等方式组合在一起，形成完整的产品。少部分遥控模型会使用无铅焊锡丝焊接电路板，本次改扩建不新增电路板和无铅焊锡丝的使用量，部分外协，部分调剂现有工序产能。

检验：对组装好的模型进行检验，该过程会有废次品 S3 产生，检验合格的产品会进入包装流水线。

包装入库：对成品进行清洁，再使用包装材料进行包装，入库。

其他：项目涉及的模具均为外协定制，厂区内仅进行少量模具的轻度维修工作，该过程会产生少量废切削液（S6）。

4.2 产污环节

营运期主要污染因子见下表 4-1。

表 4-1 主要污染工序及污染物因子识别一览表

类别	产污节点	污染物名称	主要污染因子	治理措施
废气	丝网印刷	印刷废气 G1	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩收集通过活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放
	注塑	注塑废气 G2	非甲烷总烃、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	
	投料	投料粉尘 G3	颗粒物	加强车间通风
	粉碎	粉碎粉尘 G4	颗粒物	加强车间通风
	轻木开槽	开槽粉尘 G5	颗粒物	经设备收集通过双筒布袋

				除尘后车间无组织排放
废水	冷却	循环冷却水 W1	/	循环使用，不外排，定期除垢并补充新鲜水
	员工生活	生活污水 W2	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮	经化粪池预处理后纳入市政污水管网
噪声	设备运行	设备运行噪声 N	L _{Aeq}	建筑隔声、设备基础减振
固废	机加工	边角料 (S1)	木	物资部门回收综合利用
	一般原料使用	一般废外包装 (S2)	塑料、纸张等	物资部门回收综合利用
	检测	次废品 (S3)	废模型	物资部门回收综合利用
	油墨使用	废油墨桶 (S4)	金属、油墨	委托有资质单位处置
	设备擦拭	废抹布 (S5)	抹布、油墨渣	委托有资质单位处置
	模具维修	废切削液 (S6)	油水混合物	委托有资质单位处置
	机加工设备维护保养及检修	废矿物油 (S7)	矿物油、杂质	委托有资质单位处置
	废气处理	废活性炭 (S8)	有机物、活性炭	委托有资质单位处置
	废气处理	粉尘收尘 (S9)	木屑	物资部门回收综合利用
	布袋更换	废布袋 (S10)	布袋、粉尘	物资部门回收综合利用
	废气处理	水垢 (S11)	木屑	物资部门回收综合利用
	员工生活	生活垃圾 (S12)	塑料、纸张等	委托环卫部门清运

4.3 污染物总量核算

4.3.1 废气污染物总量核算

本项目废气为丝网印刷过程中产生的印刷废气 G1、注塑过程产生的注塑废气 G2、投料粉尘 G3、粉碎粉尘 G4、轻木开槽过程产生的开槽粉尘 G5。

(1) 印刷废气 G1

本项目丝网印刷采用水性油墨，根据水性油墨的 MSDS，其主要成分为：水 40%、丙烯酸酯共聚物 40%、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯 3.8%、苯氧乙醇 0.2%、碳酸钙 10%、甘油 2%、颜料 4%。本项目水性油墨挥发性物质主要为 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、苯氧乙醇（在 101.3kPa 标准压力下，初沸点低于或等于 250℃ 的有机化合物，以其含量全部挥发计），以及丙烯酸酯共聚物的游离单体（结合《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》（征求意见稿）中 3.1.1 物料 VOCs 量：“采用水性丙烯酸乳液或类似物料时，不可忽略水性丙烯酸乳液或类似物料中的游离 VOCs，无法获取游离 VOCs 含量的，按水性丙烯酸乳液质量百分含量的 1% 计入 VOCs），则本项目使用的水性油墨的 VOCs 含量为 4.4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中水性油墨-网印油墨的限值要求（挥发性有机化合物（VOCs）≤30%）。

本项目水性油墨用量为 0.8t/a，结合水性油墨 VOCs 含量，计算得印刷废气

(以非甲烷总烃计)产生量为 0.035t/a。有机废气主要是在印刷及烘干工序产生,其中大部分在烘干工序产生。

(2) 注塑废气 G2

项目塑胶类模型由 ABS 塑料粒子、PP 塑料粒子和 PE 塑料粒子注塑而成,注塑过程会有废气产生。由于现有项目注塑废气随本项目一起整治提升,故以全厂情况来核算注塑废气源强。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法(适用于橡胶、塑料、印染行业),塑料皮、板、管件制造工序的废气排放系数为 0.539kg/t 原料,改扩建后 ABS 塑料粒子使用量为 100t/a、PP 塑料粒子使用量为 10t/a、PE 塑料粒子使用量为 10t/a,另有约 5%的回用料(7t/a),则注塑废气产生量约 0.069t/a,以非甲烷总烃计。

ABS 粒子(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)注塑过程会产生少量丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯。由于各污染物产生量较少,本环评不做定量分析。

表 4-2 本项目注塑废气产生情况

名称	产品	塑料粒子类别	全厂用量(t/a)	污染因子	产污系数(kg/t原料)	废气产生量(t/a)
注塑废气(G2)	塑料注塑件	ABS 粒子(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)	105	非甲烷总烃	0.539	0.057
				丙烯腈	-	少量
				丁二烯	-	少量
				苯乙烯	-	少量
				甲苯	-	少量
		乙苯	-	少量		
		PP 粒子(聚丙烯树脂)	10.5	非甲烷总烃	0.539	0.006
PE 粒子(聚丙烯树脂)	10.5	非甲烷总烃	0.539	0.006		
合计(塑料粒子)			127	非甲烷总烃	0.539	0.069
				丙烯腈	-	少量
				丁二烯	-	少量
				苯乙烯	-	少量
				甲苯	-	少量
			乙苯	-	少量	

【有机废气污染防治措施】

本项目设置 2 台平面丝印机并配套 2 个密闭烘箱。本项目拟在平面丝印机上方及烘箱进出口处设置集气罩,单个集气罩面积为 0.4m*0.5m,共设置 4 个集气罩,集气罩断面风速不低于 0.6m/s,设计总风量为 2000m³/h。印刷及烘干有机废

气经集气罩收集后采用二级活性炭吸附装置（与注塑废气共用）处理后引至 15m 排气筒排放（DA002）。收集效率不低于 85%，考虑废气初始浓度较低，去除效率取 65%，年运行时间约为 1500h。

在注塑机熔融部位设集气设施，单个集气罩面积为 0.45m*0.4m，共设置 20 个集气罩，集气罩断面风速不低于 0.6m/s，设计总风量为 8000m³/h。经 1 套二级活性炭吸附装置（与印刷废气共用）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，收集效率按 80%计，考虑废气初始浓度较低，处理效率按 65%计。考虑工期的不稳定性，年运行时间约为 4800h。

项目有机废气排放情况见下表：

表 4-3 项目有机废气产排情况汇总表

污染物		产生量 t/a	治理措施	有组织			无组织 排放量 t/a	合计 排放量 t/a
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
印刷废气G1	非甲烷总烃	0.035	二级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放	0.010	0.007	/	0.005	0.015
注塑废气G2	非甲烷总烃	0.069		0.019	0.004	/	0.014	0.033
	丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	少量		少量	/	/	少量	少量
合计	非甲烷总烃	0.104		0.029	0.011	1.09	0.019	0.048
	丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	少量		少量	/	/	少量	少量

(3) 投料粉尘 (G3)

项目在塑料粒子和色粉投料过程会产生少量粉尘，由于改扩建后使用的塑料粒子和色粉量较少，投料产生的粉尘量也很少，在加强车间通风换气的基础上，对周边环境影响较小，故本环评不予定量分析。

(4) 粉碎粉尘 (G4)

项目注塑产生的少量塑料边角料会进行粉碎后再利用，由于改扩建后需要粉碎的塑料边角料增加量较少，仍利用现有 3 台粉料机，粉碎产生的粉尘量也很少，在加强车间通风换气的基础上，对周边环境影响较小，故本环评不予定量分析。

(5) 开槽粉尘 (G5)

项目部分产品需要进行开槽加工，在开槽过程中会产生开槽粉尘。由于现有项目开槽粉尘未核算，且未收集处理，随本项目一起整治提升，故以全厂情况来

核算开槽粉尘源强。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 203 木质制品制造行业系数手册中的其他木制品（切割、打孔、开槽等机加工）颗粒物的排放系数为 45×10^{-3} 千克/立方米-产品，本次改扩建后共生产木制产品约 100 立方米，其中涉及开槽产品按 60% 计，则开槽过程产生的颗粒物量为 0.003t/a，年运行时间约为 600h。

产生的颗粒物经开槽机自带集气装置收集，引至 1 套双筒布袋除尘装置处理后车间无组织排放，收集效率为 85%，处理效率为 90%，则颗粒物无组织排放量为 0.001t/a。

（6）恶臭

①臭气浓度分析法分析

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。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 4-3 恶臭 6 级分级法

恶臭强度表	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

②本项目恶臭影响分析

本项目丝网印刷过程和注塑过程会产生少量臭气异味，废气收集经活性炭吸附装置处理后排气筒排放，对外环境产生的影响较小。根据类比调查其他同类型项目，本项目厂界恶臭等级一般在 1 级左右。

废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-4 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 /h	
				核算 方法	总风量 /(m ³ /h)	最大产 生浓度 /(mg/m ³)	最大产 生 速率/ (kg/h)	产生量/ (t/a)	工艺	收集 效 率%	处理 效 率%	总风量 /(m ³ /h)	最大排 放浓度 /(mg/m ³)	最大排 放 速率/ (kg/h)	排放 量/ (t/a)		
印刷 废气 G1	平面丝 印机、 烘箱	DA002	非甲烷总烃	物料衡 算法	10000	1.98	0.020	0.030	二级活 性炭吸 附	85%	65%	10000	0.69	0.007	0.010	1500	
		无组织	非甲烷总烃		/	/	0.003	0.005	/	/	/	/	/	0.003	0.005	1500	
注塑 废气 G2	注塑机	DA002	非甲烷总烃	产污系 数法	10000	1.15	0.012	0.055	二级活 性炭吸 附	80%	65%	10000	0.40	0.004	0.019	4800	
			丙烯腈、丁二 烯、苯乙烯、甲 苯、乙苯			/	/	少量					/	/	少量	4800	
		无组织	非甲烷总烃			/	/	0.003	0.014	/	/		/	/	0.003	0.014	4800
			丙烯腈、丁二 烯、苯乙烯、甲 苯、乙苯			/	/	/	少量	/	/		/	/	/	少量	4800
投料 粉尘 G3	混料机	无组织	颗粒物	类比法	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	2400		
粉碎 粉尘 G4	粉碎机	无组织	颗粒物	类比法	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	少量	300		
开槽 粉尘 G5	开槽机	无组织	颗粒物	产污系 数法	/	/	0.005	0.003	双筒布 袋除尘	85%	90%	/	/	0.001	0.001	600	
合计		DA001	非甲烷总烃	/	10000	3.13	0.032	0.085	二级活	/	65%	10000	1.09	0.011	0.029	/	

		丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	/		/	/	少量	活性炭吸附				/	/	少量	/
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.006	0.019	/	/	/	/	/	0.006	0.019	/
		颗粒物	/	/	/	0.005	0.003	/	/	/	/	/	0.001	0.001	/
		丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/
合计		非甲烷总烃	/	/	/	/	0.104	/	/	/	/	/	/	0.048	/
		颗粒物	/	/	/	/	0.003	/	/	/	/	/	/	0.001	/
		丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/

4.3.2 水污染物总量核算

本项目产生的废水主要为循环冷却水（W1）、生活污水（W2）。

1、循环冷却水（W1）

项目注塑的冷却水不直接与生产物料接触，可满足循环使用的要求。冷却水在循环过程中盐分和有机污染物等会不断累积，本项目拟采取物理除垢后定期补充新鲜水，不外排。

2、生活污水（W2）

本次扩建新增员工 30 人，员工每天的生活用水量按 50L/人，生活用水量 450t/a，排水系数按 0.85 计，则新增生活污水产生量 383t/a，水质为 COD_{Cr}350mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 50mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.134t/a、氨氮 0.013t/a、总氮 0.019t/a。

生活污水经化粪池预处理，水质达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入钱江水处理厂集中处理。钱江水处理厂排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2mg/L、总氮 12mg/L）。

根据以上分析，本项目废水污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-5 废水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放环境情况	
		产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)
循环冷却水（W1）	废水量	0	--	0	--	0	--
	废水量	383	--	383	--	383	--
生活污水（W2）	COD _{Cr}	0.134	350	0.134	350	0.016	40
	NH ₃ -N	0.013	35	0.013	35	0.001	2
	总氮	0.019	50	0.019	50	0.005	12

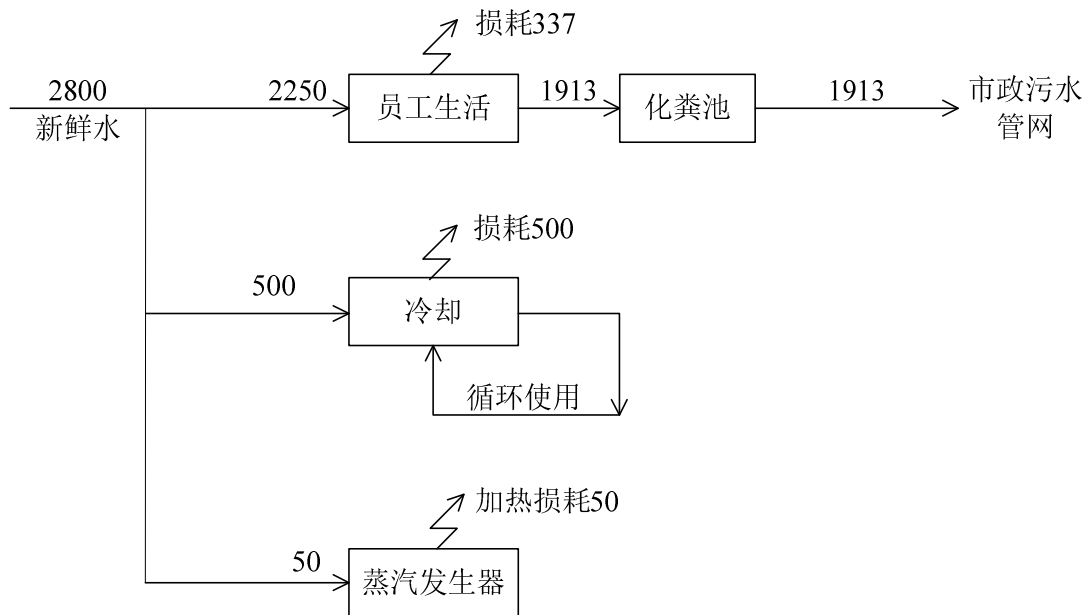


图 3-4 改扩建后企业全厂水平衡图 (单位: t/a)

(5) 废水排放情况

本项目冷却水循环使用，不外排，定期除垢。

生活污水经厂区现有化粪池预处理，水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后，纳入市政污水管网。

最终经萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中“表 1 相应标准限值”，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单)一级 A 标准后排放。

4.3.3 项目固废污染源强情况

1、边角料 (S1)

项目在机加工过程中新增木边角料产生量约为 10t/a，收集后由物资公司回收利用。

2、一般废外包装 (S2)

类比现有项目生产状况，改扩建项目新增一般废外包装产生量约为 5t/a，收集后由物资公司回收利用。

3、次废品 (S3)

类比现有项目生产状况，改扩建项目新增次废品产生量约为 8t/a，收集后由物资公司回收利用。

4、废油墨桶 (S4)

根据企业提供的资料，油墨使用 25L 规格包装，年用量为 0.8 吨，使用后会产生 32 只原料空桶，每个空桶质量约为 1.2kg，则废油墨桶产生量为 0.04t/a，属于危险废物，经收集后委托有资质的单位运输、处置。

5、废抹布（S5）

项目平面丝印机等设备擦拭过程中会产生少量废抹布，类比其他同类型企业，废抹布产生量 0.2t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位运输、处置。

6、废切削液（S6）

项目切削液年用量为 0.01t/a，按 1 比 9 兑水使用，在循环使用的过程中约有 80%的损耗，则废切削液产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位运输、处置。

7、废矿物油（S7）

项目机加工设备维护保养及检修过程中会有废矿物油产生，矿物油在循环使用中的损耗量约为总量的 20%。项目日常设备维护约需矿物油 0.5t/a，则废矿物油的产生量为 0.4t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位进行处理。

8、废活性炭（S8）

根据《浙江省工业工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发〔2017〕30 号），采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量）。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时。本项目废气产生浓度较低，活性炭填装量为 1t，活性炭更换次数为 10 次/年，废气吸附量约为 0.056t/a，则更换的废活性炭量约为 10.056t/a，属于危险废物，收集后委托有资质的危废单位处置。

9、粉尘收尘（S9）

根据开槽粉尘源强核算，布袋除尘收集的粉尘量约为 0.002t/a，经收集后由物资公司回收利用。

10、废布袋（S10）

项目开槽粉尘收集经双筒布袋除尘处理，除尘器布袋需定期更换，废布袋产生量约为 0.01t/a，经收集后由物资公司回收利用。

11、水垢（S11）

项目冷却水循环使用，不外排，定期除垢，水垢产生量约为 0.1t/a，经收集

后由物资公司回收利用。

12、生活垃圾（S12）

改扩建项目新增劳动定员 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量约为 15kg/d、4.5t/a。产生的生活垃圾经收集后由环卫部门进行统一的处理。

综上，本项目副产物产生情况汇总见表 4-6。

表 4-6 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	主要有毒有害物质名称	预测产生量
1	边角料（S1）	机加工	固态	木	/	10t/a
2	一般废外包装（S2）	一般原料使用	固态	塑料、纸张等	/	5t/a
3	次废品（S3）	检测	固态	废模型	/	8t/a
4	废油墨桶（S4）	油墨使用	固态	金属、油墨	油墨	0.04t/a
5	废抹布（S5）	设备擦拭	固态	抹布、油墨渣	油墨	0.2t/a
6	废切削液（S6）	模具维修	液态	油水混合物	矿物油	0.02t/a
7	废矿物油（S7）	机加工设备维护保养及检修	液态	矿物油、杂质	矿物油	0.4t/a
8	废活性炭（S8）	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	10.056t/a
9	粉尘收尘（S9）	废气处理	固态	木屑	/	0.002t/a
10	废布袋（S10）	布袋更换	固态	布袋、粉尘	/	0.01t/a
11	水垢（S11）	冷却水除垢	固态	盐类	/	0.1t/a
12	生活垃圾（S12）	员工生活	固态	塑料、纸张等	/	4.5t/a

4.3.4 污染物总量核算汇总

本项目总量控制建议值见下表。

表 4-7 本项目污染物总量控制建议值

污染物		原有项目环评审批量	原有项目实际排放量（折算达产）	本项目污染物排放量	以新带老削减量	项目实施后企业总排放量	控制值变化量
废水	水量	1530	1500	383	0	1913	+383
	COD _{Cr}	0.061	0.060	0.016	0	0.077	+0.016
	NH ₃ -N	0.003	0.003	0.001	0	0.004	+0.001
	总氮	0.018	0.018	0.005	0	0.023	+0.005
废气	VOCs	0.0126	0.0126	0.048	0.0126	0.048	+0.036
	颗粒物	0.000	/	0.001	0	0.001	+0.001

根据《关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>、<浙江省空气质量

改善“十四五”规划的通知》（浙发改规划[2021]215号）、《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）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号）等相关文件，“十四五”期间实施总量控制指标的污染物为化学需氧量、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和 VOCs。结合本项目工程分析，本项目涉及总量控制的污染因子为化学需氧量、氨氮、总氮、烟（粉）尘和 VOCs。

企业外排废水仅为生活污水，无需进行区域替代削减。

根据地方环保要求，涉大气的主要污染物总量指标，杭州市（十城区）按照臭氧（O₃）指标环境质量标准超标，其余按环境质量标准达标落实总量削减替代政策。

因此，项目新增的 VOCs 按 1:2 的削减比例进行替代，新增的烟粉尘按 1:1 的削减比例进行替代。

项目实施后，污染物总量平衡方案汇总见 4-8。

表 4-8 项目污染物总量平衡方案汇总表（单位：t/a）

总量控制指标	废气	
	VOCs	烟粉尘
新增指标削减替代比例	1:2	1:1
建议总量申请量	0.036	0.001
区域替代削减量	0.072	0.001
是否需进行排污权交易	否	否

根据上表可知，本项目 VOCs、烟粉尘区域替代削减量分别为 0.072t/a、0.001t/a。项目新增的总量所需的区域替代削减量可从滨江区拟替代关停的现有企业或设施可形成的削减量中预支，具体由杭州生态环境局滨江分局进行调剂。

4.4 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。对照风险导则附录 B，项目使用、储存过程中涉及的主要危险物质种类、Q 值见下表。

表 4-9 本项目涉及危险物质 Q 值

物质名称	标准临界量 q_n/t	年消耗量/t	最大储存总量 Q_n/t	危险物质 Q 值
水性油墨	50	0.8	0.2	0.004
矿物油	2500	0.5	0.2	0.0001
危险废物	50	/	5.358	0.1072

合计	0.1113
----	--------

注：危险废物储存量按 6 个月最大暂存周期计算。

项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。企业应加强日常管理和各类设施的维护、检查，杜绝各类环境风险事故发生，切实落实各项环境风险措施，完善应急物资储备并定期组织应急演练，在此基础上，本环评认为项目环境风险总体可控。

五、排放口与排放标准

5.1 废气

本项目印刷废气有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1中大气污染物排放限值，注塑废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5规定的大气污染物特别排放限值，由于印刷废气和注塑废气共用一套废气处理装置和排气筒，故该排气筒废气中非甲烷总烃指标排放从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）中表5规定的大气污染物特别排放限值。

表 5-1 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）

表 1 大气污染物排放限值

污染物	限值	污染物排放监控位置
NMHC	70	车间或生产设施排气筒

表 5-2 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

表 5 大气污染物特别排放限值

单位：mg/m³

污染物	排放限值	适合的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
颗粒物	20		
丙烯腈	0.5	ABS 树脂	
丁二烯	1	ABS 树脂	
苯乙烯	20	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂 不包含聚酯树脂	
甲苯	8	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂 环氧树脂 有机硅树脂 聚砜树脂	
乙苯	50	聚苯乙烯树脂 ABS 树脂	

注：GB31572-2015中有单位产品非甲烷总烃排放量：0.3kg/t产品的要求，该要求针对合成树脂产品的合成生产，本项目为合成树脂产品加工，不执行该排放限值的要求

本项目印刷废气厂界无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中表2的新污染源无组织排放监控浓度限值；注塑废气、投料粉尘、粉碎粉尘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，开槽粉尘厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中表2的新污染源无组织排放监控浓度限值，故本项目厂界无组织排放标准浓度限值从严执行《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 5-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 新污染源大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物		1.0

表 5-4 《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 单位：mg/m³

污染物	排放限值	无组织排放监控位置
颗粒物	1.0	企业边界
非甲烷总烃	4.0	
甲苯	0.8	

项目印刷废气厂区内 VOCs 无组织应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值；注塑废气厂区内 VOCs 无组织应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值。由于注塑工艺和印刷工艺共用一幢厂房，故项目厂区内 VOCs 无组织排放限值从严执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值。

表 5-5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

项目臭气浓度排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值，具体见表 5-6。

表 5-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	单位	有组织		厂界标准值
		排气筒高度	标准值	二级/新扩改建
臭气浓度	无量纲	15m	2000	20

5.2 废水

本项目冷却水循环使用，不外排，定期除垢。生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，由萧山钱江水处理厂处理达标后排放至钱塘江。生活污水纳管

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。萧山钱江水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，未规定限值的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）一级A标准。具体见下表5-7和表5-8。

表 5-7 废水污染物纳管执行标准表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		排水协议值	其他信息
			名称	浓度限值		
DW001	厂区生活污水排放口	pH	污水综合排放标准 GB8978-1996 三级标准限值	6~9	/	/
		化学需氧量		500mg/L	/	/
		悬浮物		400mg/L	/	/
		动植物油		100mg/L	/	/

表 5-8 萧山钱江水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值外均为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	动植物油
《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值	/	/	/	≤40	≤2(4) *	≤12(15) *	≤0.3	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）的一级A类标准（日均值）	/	≤10	≤10	/	/	/	/	1
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）的一级A类标准（瞬时值）	6-9	/	/	/	/	/	/	/

注：根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

5.3 噪声

改扩建项目实施后噪声排放情况及执行标准见下表。

表 5-9 工业噪声排放信息表

产噪单元编号	产噪单元名称	主要产噪设施及数量	主要噪声污染防治设施及数量
CZ0001	室内噪声单元	开槽机 3 台/模切机 1 台/冲床 4 台/激光机 3 台/整形器（定型机）5 台/四柱油压机 1 台/标识机 1 台/移印机 1 台/包装机 4 台/超声波封口机 1 台/纸箱铆钉机 1 台/半自动切管机 1 台/橡皮筋绕线机 1 台/包装流水线 2 条/半自动订书机 1 台/自动胶切机 1 台/热缩机 1 台/打包机 1 台/电子焊机 1 台/	选用低噪声设备，基础减振，建筑隔声

		电子流水线 2 条/桨叶冲弯机 1 台/机翼成型机 1 台/浸锡机 1 台/切脚机 1 台/跳线机 1 台/端子机 1 台/干燥箱 2 台/吊机 1 台/发泡锅 1 台/气压机 1 台/钻床 1 台/蒸汽发生器 1 台/粉料机 3 台/混料机 1 台/注塑机 20 台/平面丝印机 1 台/双筒布袋除尘装置及风机 1 套			
CZ0002	室外噪声单元	活性炭吸附装置及风机 1 套	选用低噪声设备, 基础减振		
排放标准名称及编号	运营时段		其他信息		
	昼间	夜间 (仅注塑)			
工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	06:00-22:00	22:00-次日 06:00			
厂界噪声点位名称	厂界外声环境功能区类别	工业噪声许可排放限值 dB(A)			
		昼间		夜间	
		等效声级	等效声级	频发噪声最大声级	偶发噪声最大声级
厂界四周	2	60	50	60	65

5.4 固体废物

本项目固体废物基础信息见下表。

表 5-10 本项目固体废物基础信息表

序号	名称	产生环节	属性	代码	固废形态	主要成分	危险性	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	边角料 (S1)	机加工	一般固废	900-009-S17	固态	木	/		10
2	一般废外包装 (S2)	一般原料使用	一般固废	900-003-S17	固态	塑料、纸张等	/	物资部门回收再利用	5
3	次废品 (S3)	检测	一般固废	900-003-S17	固态	废模型	/		8
4	废油墨桶 (S4)	油墨使用	危险废物	HW49 900-041-49	固态	金属、油墨	T/In		0.04
5	废抹布 (S5)	设备擦拭	危险废物	HW49 900-041-49	固态	抹布、油墨渣	T/In	委托资质单位处置	0.2
6	废切削液 (S6)	模具维修	危险废物	HW09 900-006-09	液态	油水混合物	T		0.02
7	废矿物油 (S7)	机加工设备维护保养及检修	危险废物	HW08 900-249-08	液态	矿物油、杂质	T, I		0.4
8	废活性炭 (S8)	废气处理	危险废物	HW49 900-039-49	固态	有机物、活性炭	T		10.056
9	粉尘收尘 (S9)	废气处理	一般固废	900-009-S17	固态	木屑	/	物资部门回收再利用	0.002
10	废布袋 (S10)	布袋更换	一般固废	900-009-S59	固态	布袋、粉尘	/		0.01
11	水垢	冷却水	一般	900-099-S07	固态	盐类	/		0.1

	(S11)	除垢	固废						
12	生活垃圾(S12)	员工生活	一般固废	900-001-S62	固态	塑料、纸张等	/	环卫部门清运	4.5

六、监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ 1246-2022)等文件,制定项目污染源监测计划。考虑现有项目未制定相应监测计划,结合《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022),本次环评对现有项目监测计划予以补充,改扩建后全厂自行监测要求具体详见下表。

表 6-1 项目实施后企业自行监测要求

类别	监测点位	监测项目	频次	执行排放标准
废气	废气排放口 DA001	锡及其化合物、颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的新污染源二级排放限值
	废气排放口 DA002	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中表5规定的大气污染物特别排放限值
		颗粒物、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、甲苯、乙苯	1次/年	
		臭气浓度		
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯	1次/年	《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
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的新污染源无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1特别排放限值	
废水	厂区生活污水排放口 DW001	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
噪声	厂界	等效连续A声级	昼、夜间 1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

建设项目污染物排放量汇总 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.0126	0.0126	/	0.048	0.0126	0.048	+0.036
	颗粒物	0.000002	0.000002	/	0.001	0	0.001	+0.001
	锡及其化合物	0.00000012	/	/	0	0	0.00000012	0
废水	废水量	1530	1530	/	383	0	1913	+383
	COD _{Cr}	0.061	0.061	/	0.015	0	0.077	+0.016
	NH ₃ -N	0.003	0.003	/	0.001	0	0.004	+0.001
	总氮	0.018	0.018	/	0.005	0	0.023	+0.005
一般固体废物	生活垃圾	12	/	/	4.5	0	16.5	+4.5
	边角料	2	/	/	10	0	12	+10
	一般废外包装	5	/	/	5	0	10	+5
	次废品	5	/	/	8	0	13	+8
	粉尘收尘	0	/	/	0.002	0	0.002	+0.002
	废布袋	0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01
	水垢	0.1	/	/	0.1	0	0.2	+0.1
危险废物	废油墨桶	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	废抹布	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废切削液	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废矿物油	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废活性炭	/	/	/	10.056	/	10.056	+10.056

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①