

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：

项目名称	杭州朱炳仁铜艺股份有限公司年产 1500 吨铜制品技术改造项目		
建设地点	浙江省杭州市临平区兴中路 518 号	占地（建筑、营业）面积（m²）	20005
建设单位	杭州朱炳仁铜艺股份有限公司	法定代表人或者主要负责人	朱军岷
联系人	***	联系电话	***
项目投资(万元)	325	环保投资(万元)	130
拟投入生产运营日期	2024 年 4 月		
项目性质	☐ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建		
承诺备案依据	☒ 临平国家级经济技术开发区“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	☒ 工业生产类项目☐生态影响类项目☐畜禽养殖类项目☐核工业类项目（核设施的非放射性和非安全重要建设项目）☐核技术利用类项目☐电磁 辐射类项目 企业拟新增投资 325 万元，在老厂区内实施技术改造项目，变化内容主要有： (1)需涂装、火焰着色处理的产品增加，因此会增加相应的打磨、涂装、火焰着色设备和原辅材料；(2)部分产品新增 UV 打印工艺，相应增加 2 台 UV 打印机和少量 UV 打印油墨；(3)部分机加工设备淘汰更新，并根据产品加工要求，新增若干机加工设备和辅助设备；(4)为优化产品包装，新增 1 套小型发泡设备，用于配套生产包装泡沫；(5)为减少废水污泥产生量，新增污泥低温干燥机（污泥含水率由 60%降至 30%）；(6)结合本次技改项目的实施及现有项目的生产布局，对涂装工序废气收集系统进行优化调整，并新增 1 套 6 万 Nm³/h 的“水喷淋+干式过滤+吸附-脱附催化燃烧”处理设施。(7)出于安全性考虑，取消现有地下危废仓库，在厂区东北角新建两间危废仓库。 本项目仅涉及老厂区，项目实施后，老厂区产品产量不变，仍为年产各类铜制品 1500 吨，主要是新增喷漆、火焰着色等重点工序的加工量。		
主要环境影响	☒ 废气 ☒ 废水 ☒ 生活污水 ☐ 生产废水 ☒ 固废 ☒ 噪声 ☐ 生态影响 ☐ 辐射环境影响	采取的环境措施及排放去向	☒ 无环保措施： <u>火焰着色燃气废气直接无组织排放至大气环境。</u> <u>烤箱燃气废气收集后直接通过排气筒排放至大气环境。</u> ☒ 有环保措施： <u>焊接烟尘采取移动式焊烟除尘器处理措</u>

		施后直接<u>无组织排放至大气环境</u>。 <u>抛光打磨喷砂粉尘采取滤筒除尘措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 <u>彩绘废气采取两级水喷淋吸收措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 <u>涂装废气、污泥干化废气采取“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 <u>发泡废气采取活性炭吸附措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 <u>危废仓库废气采取活性炭吸附措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 <u>食堂油烟采取高效油烟净化措施后通过排气筒排放至大气环境</u>。 ☒ 其他措施： <u>废水：湿式抛光废水、水帘废水、火焰着色废水、喷淋废水等生产废水经厂区现有废水处理设施处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池、隔油池处理后纳入市政管网</u>。 <u>噪声：对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震、厂房隔声等降噪措施，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态</u>。 <u>固废：边角料、收集的粉尘、清洗用围丝、废纸箱/盒等一般固废委托有关单位综合利用或处置；废过滤棉、漆渣、废活性炭、废催化剂、废包装桶、化学品包装瓶/袋、废水处理污泥、盐渣等危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运</u>。
总量控制指标	本次技改后全厂总量建议值为：烟粉尘 1.408t/a、VOCs 4.518t/a、SO ₂ 0.025t/a、NO _x 0.281t/a。与原环评核定量相比较，新增总量为：烟粉尘 0.518t/a、VOCs 1.089t/a、SO ₂ 0.025t/a、NO _x 0.281t/a。	
承诺：杭州朱炳仁铜艺股份有限公司及朱军岷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：浙杭州朱炳仁铜艺股份有限公司及朱军岷承担全部责任。 法定代表人或者主要负责人签字：		
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：杭环临平改备（2024）_____号。		

杭州市临平区“区域环评+环境标准”改革 建设项目环境影响评价登记表备案承诺书

项目名称：杭州朱炳仁铜艺股份有限公司年产 1500 吨铜制品技术改造项目

承诺方（甲方）：杭州朱炳仁铜艺股份有限公司

行政主管部门（乙方）：杭州市生态环境局

一、项目主要内容

（一）项目单位：杭州朱炳仁铜艺股份有限公司

（二）法定代表人：朱军岷

（三）拟建地址：浙江省杭州市临平区兴中路 518 号

（四）项目主要内容：

企业拟新增投资 325 万元，在老厂区内实施技术改造项目，变化内容主要有：(1)需涂装、火焰着色处理的产品增加，因此会增加相应的打磨、涂装、火焰着色设备和原辅材料；(2)部分产品新增 UV 打印工艺，相应增加 2 台 UV 打印机和少量 UV 打印油墨；(3)部分机加工设备淘汰更新，并根据产品加工要求，新增若干机加工设备和辅助设备；(4)为优化产品包装，新增 1 套小型发泡设备，用于配套生产包装泡沫；(5)为减少废水污泥产生量，新增污泥低温干燥机（污泥含水率由 60%降至 30%）；(6)结合本次技改项目的实施及现有项目的生产布局，对涂装工序废气收集系统进行优化调整，并新增 1 套 6 万 Nm^3/h 的“水喷淋+干式过滤+吸附-脱附催化燃烧”处理设施；(7)出于安全性考虑，取消现有地下危废仓库，在厂区东北角新建两间危废仓库。

本项目仅涉及老厂区，项目实施后，老厂区产品产量不变，仍为年产各类铜制品 1500 吨，主要是新增喷漆、火焰着色等重点工序的加工量。

（五）主要污染防治措施

废气：①焊接烟尘经移动式布袋除尘器收集处理后车间内排放；②涂装废气和污泥干化废气通过水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理后经20m高排气筒（DA003）排放；③4楼抛光打磨喷砂粉尘通过现有的滤筒除尘装置处理后经20m高排气筒（DA004）排放；2楼抛光打磨喷砂粉尘通过现有的滤筒除尘装置处理后经20m高排气筒（DA005）排放；3楼抛光打磨喷砂粉尘通过新增的滤筒除尘装置处理后经20m高排气筒（DA007）排放；④彩绘废气通过两级水喷淋吸收处理后经20m高排气筒（DA008）排放；⑤烤箱燃气废气通过涂装废气排气筒高空排放（DA003）；火焰着色燃气废气在车间内无组织排放；⑥发泡废气通过活性炭吸附处理后经20m高排气筒（DA009）排放；⑦危废仓库废气通过活性炭吸附处理后经4m高排气筒（DA010）排放；⑧食堂油烟通过现有的高效除油净化器处理后经附壁式排气筒屋顶排放。

废水：湿式抛光废水、水帘废水、火焰着色废水、喷淋废水等生产废水经厂区现有废水处理设施处理后全部回用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后纳入市政污水管网，最终送临平净水厂集中处理达标后外排。

噪声：对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震、厂房隔声等降噪措施，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

固体废物：（1）边角料、收集的粉尘、清洗用围丝、废纸箱/盒等一般固废委托有关单位综合利用或处置；（2）废过滤棉、漆渣、

废活性炭、废催化剂、废包装桶、化学品包装瓶/袋、废水处理污泥、盐渣等危险废物委托有资质单位处置；（3）生活垃圾委托环卫部门清运。

（六）主要污染物排放量及总量来源

本项目实施后全厂总量控制污染物指标及排放量为：COD 1.273t/a、氨氮 0.064t/a、烟粉尘 1.408t/a、VOCs 4.518t/a、SO₂ 0.025t/a、NO_x 0.281t/a。与原环评核定量相比较，新增总量为：COD 0.235t/a、氨氮 0.012t/a、烟粉尘 0.518t/a、VOCs 1.089t/a、SO₂ 0.025t/a、NO_x 0.281t/a。本项目仅排放生活污水，新增 COD、NH₃-N 无需削减替代，新增烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x 总量控制指标需向杭州市生态环境局临平分局申请削减替代，替代量为：烟粉尘 1.036t/a、VOCs 2.178t/a、SO₂ 0.050t/a、NO_x 0.562t/a，替代来源具体以当地环境主管部门出具的新增主要污染物总量准入和削减替代平衡方案为准。

（七）总投资及环保投资

本项目总投资 325 万元，环保投资 130 万元，占总投资的 40%。

二、承诺内容

（一）甲方事项

1、甲方承诺本项目不属于《临平区“区域环评+环境标准”改革实施方案》环评审批负面清单中的项目。详见附件。

2、甲方承诺项目建设期符合以下条件和标准：

（1）项目选址符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

（2）项目建设过程排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求。

（3）项目符合项目所依托的工业有关专项规划和开发区规划及其规划环评要求。

（4）建设项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(5) 按法律法规规定申领排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

3、甲方承诺项目生产期符合以下条件和标准：

(6) 加强环保治理设施的运行维护，确保生产过程污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准。

(7) 项目的污染防治措施须严格按照安全管理的相关法律法规和应急管理部门的要求实施，并委托有相应资质的设计单位对项目污染防治措施进行设计。

(8) 建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重金属等主要污染物排放量须符合总量控制要求。

(9) 严格遵守环保法律、法规、环保管理制度，项目生产不对周围环境造成污染和生态破坏，同时自觉接受环保主管部门监督、检查。

(10) 法律法规有规定的，从其规定。相关执行标准出台或修改，按新标准执行。

(二) 乙方承诺内容事项

乙方对企业提交的申请材料进行形式审查，对符合条件的出具备案意见。

三、违约责任

(一) 甲方不履行承诺或者履行承诺不符合约定的，应当承担法律责任，按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相应法律法规进行处罚。同时，今后项目环评改革政策，按现有审批程序办理。

四、承诺书对承诺人具有法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

承诺方（甲方）：

法定代表人签字：

联系电话：

行政主管部门（乙方）：（盖公章）

年 月 日

杭州朱炳仁铜艺股份有限公司年产 1500 吨铜制品技术改造项目

情况说明

一、排污许可证管理等级判定

杭州朱炳仁铜艺股份有限公司主要生产铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品，涉及“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41、工艺美术及礼仪用品制造 243”和“二十八、金属制品业 33-80、结构性金属制品制造 331”两个行业。

表 1 固定污染源排污许可分类管理名录

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				
41	工艺美术及礼仪用品制造 243	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理	其他
二十八、金属制品业 33				
80	结构性金属制品制造 331	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理	其他
五十一、通用工序				
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序、年使用10吨及以上有机溶剂的	其他

杭州朱炳仁铜艺股份有限公司未被列入重点排污单位名录，现有项目涉及酸洗、喷漆工序，溶剂型涂料用量约 50.8t/a（折合有机溶剂约 16.6t/a）；本次技改项目不涉及电镀、酸洗、抛光、热浸镀、淬火和钝化等工序，新增溶剂型涂料用量 9.5t/a（折合有机溶剂约 3.853t/a）。综合现有项目及本次技改项目情况分析，企业排污许可管理类别为简化管理。

企业老厂区已于 2020 年 12 月 22 日申领排污许可证，管理类别为简化管理，编号为 91330100583213170L001U。要求企业在本次技改项目发生实际排污前，根据项目情况重新申领排污许可证。

二、位置图（详见附图 1、附图 2）

三、与“三线一单”及规划环评符合性分析

1、“三线一单”相符性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33011020007）”，属于重点管控单元（详见附图3）。本项目“三线一单”符合性分析如下：

表2 项目“三线一单”符合性分析

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
生态保护红线		涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。	根据临平区三区三线图（详见附图4），本项目不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线目标	到2025年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。 到2035年，全市大气环境质量进一步改善。	项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为臭氧，本项目不涉及臭氧排放。 根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，“十四五”时期杭州市持续深化“五气共治”，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。项目实施后新增废气污染物总量均可在区域内进行削减替代，项目实施不会影响区域大气环境质量改善目标。	符合
	水环境质量底线目标	到2025年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率100%；国家考核断面水质I-III类的比例达到100%以上，省控断面水质I-III类的比例达到93%。 到2035年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。	项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。项目废水经预处理后纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合
	土壤环境风险防控底线目标	到2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到92%以上，污染地块安全利用率进一步提升。 到2035年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到95%以上。	本项目利用企业现有厂房实施，采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，项目的实施对土壤环境基本无影响。	符合
资源利用上线	能源（煤炭）资源上线目标	通过一手抓传统能源清洁化，一手抓清洁能源发展，实现“一控两降”的主要发展目标。 ——“一控”：即能源消费总量得到有效控制。 到2020年，全市能源消费总量控制在4650万吨标煤左右。	本项目所用能源主要为电、液化石油气和天然气，均为清洁能源，且能耗较小，不会突破能源资源上线。	符合

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
		——“两降”：全市单位 GDP 能耗较 2015 年下降 22% 以上；到 2020 年，全市煤炭消费总量比 2015 年下降 5% 以上。		
	水资源利用上线目标	到 2020 年，杭州市用水总量目标为 43 亿立方米，其中地表水目标 42.75 亿立方米，地下水目标 0.25 亿立方米，生活和工业用水目标为 28.4 亿立方米；万元 GDP 用水量下降 25% 以上，万元工业增加值用水量下降率 23% 以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.608。	本项目用水量不大，不会突破水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标	到 2020 年，全市建设用地总规模控制在 248986 公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在 153933 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 85613 公顷以内；耕地保有量为 206513 公顷（309.77 万亩），基本农田保护面积为 169667 公顷（254.50 万亩）；从 2015 年至 2020 年，新增建设用地总量不超过 15200 公顷，占用耕地规模不超过 9109 公顷，整理复垦开发补充耕地任务量达到 9109 公顷；人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内，二、三产业万元耗地量降至 17.20 平方米以下。	本项目利用企业现有厂房实施，不新增用地，不会突破土地利用资源上线。	符合
生态环境准入清单		本项目位于“余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33011020007）”，符合环境管控单元准入清单要求，具体见表 3。		符合

表 3 生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元空间			管控要求		本项目情况	符合性
编码	名称	分类				
ZH33011020007	余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目已通过临平区经济信息化和科学技术局的备案，项目地周边主要为工业企业，与居住区之间有道路、绿化带隔离，符合要求。	符合
			污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目新增主要污染物在区域内削减替代，满足污染物总量控制和减排要求。项目实施雨污分流，生活污水经厂内预处理后纳管，送至临平净水厂集中处理。	符合
			环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的	要求企业落实各项风险防范措施，与区域环境风险防控体系形成应急联动。	符合

环境管控单元空间			管控要求		本项目情况	符合性
编码	名称	分类				
				企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。		
			资源开发效率要求	/	/	/

综上分析，项目建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求。

2、《杭州余杭经济技术开发区总体规划修编（2020-2035 年）环境影响报告书》符合性分析

（1）规划环评结论符合性分析

①生态空间清单

本项目位于临平区兴中路 518 号，属于“余杭区杭州余杭经济技术开发区产业集聚重点管控单元”（编号：ZH33011020007）。经对照，不在“生态空间清单”所列范围内，符合生态空间清单要求。

②现有问题整改清单

根据规划环评中开发区现有问题整改清单，本项目主要从事铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品的生产，在企业现有厂区范围内实施，周边工业企业较为集中，不存在厂群杂居的情况。

项目生产过程产生的粉尘、彩绘废气、涂装废气等经收集处理后高空排放；生产废水经厂区污水站处理后全部回用，生活污水经化粪池预处理后纳管送至临平净水厂处理后排放，不会对污水厂造成明显冲击影响。因此，本项目实施符合现有问题整改清单相关要求。

③污染物排放总量管控限值清单

本项目实施后，各类污染物新增排放量较小，新增污染物总量指标可在区域内进行削减替代，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。

④规划优化调整建议清单

本项目属于金属制品业以及文教、工美、体育和娱乐用品制造业，经对照“规划优化调整建议清单”，本项目生产过程不涉及规划优化调整建议清单相关内容。因此，项目符合开发区规划优化调整建议清单相关要求。

⑤环境准入条件清单

表 4 环境准入条件清单

分类		行业清单	工艺清单	产品清单	
非 主 导 产 业	禁止 准 入 类	二十一、文教、 工美、体育和娱乐用品制造业 24	/	1、有电镀工艺的； 2、有橡胶硫化工艺的； 3、使用溶剂型涂料(含稀释剂)的	/
		三十、金属制品 业 33	/	1、有电镀工艺的； 2、有钝化工艺的热镀锌； 3、年用溶剂型涂料(含稀释剂)10 吨及以上的； 4、含酸洗、磷化工艺的； 5、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的； 6、使用化学方式进行热处理的； 7、使用无芯工频感应电炉设备的； 8、有油淬火、亚硝酸盐冷却工艺的	1、普通铸锻件项目； 2、纯铸造加工项目； 3、纯表面涂装(喷漆、喷粉、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目； 4、电镀、发蓝、酸处理、磷化等金属表面处理项目

本项目从事铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品的生产，属于金属制品业以及文教、工美、体育和娱乐用品制造业，本次技改项目主要涉及打磨抛光、喷砂、火焰着色、涂装、UV 打印等工艺。其中，本次项目铜工艺品涂装全部采用水性漆，铜建筑涂装采用溶剂型涂料，本次新增溶剂型涂料年用量约 9.5 吨。对照开发区环境准入条件清单，本项目不在开发区禁止准入类和限制准入类项目的工艺清单、产品清单内。同时，项目已通过余杭区经济和信息化局的备案，项目实施后新增污染物总量指标可在区域内进行削减替代且环境风险可防控。综上，项目符合环境准入条件清单要求。

⑥环境标准清单

对照开发区环境标准清单，本项目各类污染物排放均符合相应标准要求。

综上所述，本项目符合规划环评环境标准清单要求。

(2) 规划环评审查意见符合性分析

本项目从事铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品的生产，位于余杭经济技术开发区“三区”中的智能装备制造产业区，用地性质为工业用地，符合产业结构与布局要求。

本项实施后新增总量均可在区域内削减平衡，区域污染物不会突破总量管控限值；项目各类废气、废气经妥善处理均能达标排放，对周边环境影响较小；

采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

对照《杭州余杭经济技术开发区总体规划修编（2020-2035 年）环境影响报告书》审查意见，本项目的实施符合审查意见相关要求。

四、建设项目环境影响评价类别判定（含审批负面清单对照表）

杭州朱炳仁铜艺股份有限公司主要生产铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品，涉及“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41、工艺美术及礼仪用品制造 243”和“三十、金属制品业 33-60、结构性金属制品制造 331”两个行业。

表 5 建设项目环境影响评价分类管理名录

序号	行业类别	报告书	报告表	登记表
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
41	工艺美术及礼仪用品制造 243	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	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	/
三十、金属制品业 33				
66	结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/
说明：名录中涉及规模的，均指新增规模。				

本次技改项目不涉及电镀工艺，新增溶剂型涂料（含稀释剂）用量 9.5t/a。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目环境影响评价类别为环境影响报告表。

根据《临平区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（临平政办[2022]48 号），临平国家级经济技术开发区已列入“区域环评+环境标准”改革实施方案区域。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书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。经对照《临平国家级经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，本项目未列入了建设项目环评审批负面清单内，可以简化，最终填报环境影响登记表。具体判定如下：

表 6 临平国家级经济技术开发区环评审批负面清单对照表

序号	负面清单	本项目	符合性
1	环评审批权限在生态环境部的项目；	项目审批权限不在生态环境部	符合
2	需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；	本项目不涉及	符合
3	有化学合成反应的石化、化工、医药项目；	本项目不涉及	符合
4	生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目；	本项目不涉及	符合
5	有提炼、发酵工艺的生物医药项目；	本项目不涉及提炼、发酵工艺	符合
6	显示器件、印刷线路板及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目；	本项目不涉及	符合
7	涉及重金属污染项目及酸洗或有机溶剂清洗等工艺项目；	本次生产项目不涉及酸洗或有机溶剂清洗等工艺；不涉及重金属污染物排放。	符合
8	涉及喷漆工艺且使用油性漆（含稀释剂）10 吨/年及以上的项目；	本次项目涉及喷漆工艺，新增油性漆（含稀释剂）9.5t/a。	符合
9	城市污水集中处理、餐厨垃圾处置、生活垃圾焚烧等环保基础设施项目；	本项目不涉及	符合
10	与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。	本项目不涉及敏感点防护距离不足的情况。	符合

五、《临平经济技术开发区异味重点企业整治提升方案暨行业提级增效管控标准》符合性分析

对照《临平经济技术开发区异味重点企业整治提升方案暨行业提级增效管控标准》，本项目实施后，企业符合现有企业（截止 2023 年度入园）工业涂装行业“清新园区”整治提升指标要求，详见下表。

表 7 工业涂装行业“清新园区”整治提升指标对照表

项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
原辅料 管控	1	使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准规定的涂料产品。 其中 VOCs 含量按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测定。	本项目所使用的涂料即用状态下 VOCs 含量小于 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》、GB 30981-2020《工业防护涂料中有害物质限量》中相应涂料含量限值，详见表 16。	符合
工艺装 备水平 及过程 管控	2	采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，逐渐减少使用手动空气喷涂技术。	由于项目工件规格较多，涂装要求不一，需采用手动喷涂技术。	符合
	3	鼓励建设干式喷漆房，优先使用全自动喷漆和循环风工艺；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，废气排至 VOCs 废气收集处理系统，周边不得存在恶臭异味泄露点位，循环水更换周期不得超过 2 个月且做好台账记录。	项目采用湿式喷漆房，循环水泵间和刮渣间密闭，废气经收集后处理排放。水帘循环水更换周期约 5 天，要求做好台账记录。	符合
	4	表面处理（酸洗、磷化、电镀、退火）等涉异味工序应密闭操作，现场存在明显异味的需废气收集至处理系统。	本次技改项目不涉及蚀刻、酸洗工序。企业现有项目酸雾废气已设置密闭收集措施，要求加强内部管理，做好门窗常闭工作。	符合
	5	涂料、稀释剂、固化剂等 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（尽量减少密闭区域），调配废气排至收集处理系统。鼓励企业在密闭调配间内废气产生点位（操作工位）单独集气，减少收集风量，避免大风量、低浓度废气的产生。	项目物料调配在专门的密闭调配间内操作，调配废气收集处理后排放。	符合
	6	含 VOCs 物料转运和输送优先采用集中供料系统，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漆室或储存间，转运容器除即用状态下需封闭。	项目采用密闭容器的输送方式。	符合

项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
	7	①除大型工件特殊作业外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备、密闭负压空间或半密闭罩（含排风柜）内操作。 ②大型工件喷漆作业应在移动式集气房内操作，喷漆废气不得直排。	本项目工件喷漆作业均在密闭喷漆房内操作，废气经收集处理后排放。	符合
	8	清洗过程使用溶剂型清洗剂的，需实施废气收集治理。	本项目溶剂型涂料喷枪采用稀释剂清洗，清洗作业在密闭喷漆房内操作，废气经收集处理后排放。	符合
污水集输处理系统	9	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。	本次技改项目实施后，企业喷淋塔循环喷淋液槽加盖密闭。	符合
	10	污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压（由临平经济技术开发区公众监督团队嗅辨确认恶臭水平）。	企业污水站池体加盖密闭。	符合
危废库	11	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	企业危废仓库设置满足相关要求。	符合
	12	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；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。	企业各类危废收集满足相关包装贮存要求。	符合
	13	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；贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。危废库不得设置直排风机，应急安全要求设置的事故风机运行时，产生的废气需经处理后方可排放。	本次技改项目实施后，企业危废仓库整体换气收集，废气经处理后排放。	符合
废气收集方式	14	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废气的方式，并保持微负压运行，密闭空间不得采用软帘门，不得存在可随意开启的窗户。因工艺要求需保持正压的，应在外层设置双层密闭收集。	本项目烤箱采用密闭设备集气，调漆间、喷漆房、危废仓库等均为密闭空间，要求企业加强内部管理，	符合

项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
			做好门窗常闭工作。	
	15	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。与车间外大气联通（进出门）的开口断面控制风速 $\geq 1.2\text{m/s}$ ，其他开口（窗户）断面控制风速 $\geq 0.4\text{m/s}$ 。	/	符合
	16	采用半密闭罩（含排风柜）的企业，有外部气流干扰的（安装在室外）开口断面控制风速 $\geq 1.2\text{m/s}$ ，无外部气流干扰（安装在室内）的开口断面控制风速 $\geq 0.4\text{m/s}$ 。	本项目彩绘废气采用半密闭罩收集，断面控制风速大于 0.4m/s ，且彩绘工作室门窗处于常闭状态。	符合
废气处理工艺	17	①电泳烘干废气应采用热力焚烧、催化燃烧（不包括活性炭吸附/脱附-催化燃烧）工艺处理；②喷涂、流平、干燥（烘干、风干、晾干等）废气中漆雾应采用干式漆雾捕集过滤系统或文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置；③喷涂、流平、线上清洗废气应采用吸附浓缩+燃烧工艺处理，禁止使用非原位脱附工艺，其中年溶剂使用量 $< 5\text{t}$ 的企业可采用一次性活性炭吸附工艺处理；④家具制造行业干燥（烘干、风干、晾干等）废气应采用吸附浓缩+燃烧工艺处理，禁止使用非原位脱附工艺，其中年溶剂使用量 $< 5\text{t}$ 的企业可采用一次性活性炭吸附工艺处理，温度较高的烘干废气（温度 $\geq 40^\circ\text{C}$ ）宜采用热力焚烧、催化燃烧工艺处理；⑤其他行业烘干废气应采用热力焚烧/催化燃烧工艺处理，有条件的可采用回收式热力燃烧装置；⑥调配废气可与喷涂废气一并按入吸附浓缩 + 燃烧工艺处理，也可单独使用一次性活性炭吸附工艺（废弃的活性炭应委托至集中再生中心处置并安装饱和状态监控系统）；⑦危废库、线下清洗、涂胶、点补、注蜡等废气宜采用吸附工艺处理，可使用一次性活性炭吸附（废弃的活性炭应委托至集中再生中心处置并安装饱和状态监控系统）；⑧年溶剂使用量 $\geq 5\text{t}$ 的企业废气处理效率不低于 80%；	项目水性彩绘废气经干式过滤棉进行漆雾预处理后，采用新增的两级水喷淋装置处理；喷漆废气经水帘除漆雾后，与调漆废气、烘干废气一同进入“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理。	符合
	18	采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g 。活性炭分散吸附技术（一次性活性炭吸附）一般适用于年溶剂使用量 $< 5\text{t}$ 的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10-15%计算。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。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，安装了饱和状态监控系统	本项目活性炭吸附装置采用颗粒状活性炭，碘值为 800mg/g ，相关设计参数满足标准要求。采用分散吸附技术的活性炭吸附装置，活性炭更换周期不超过 3 个月或累计运行	符合

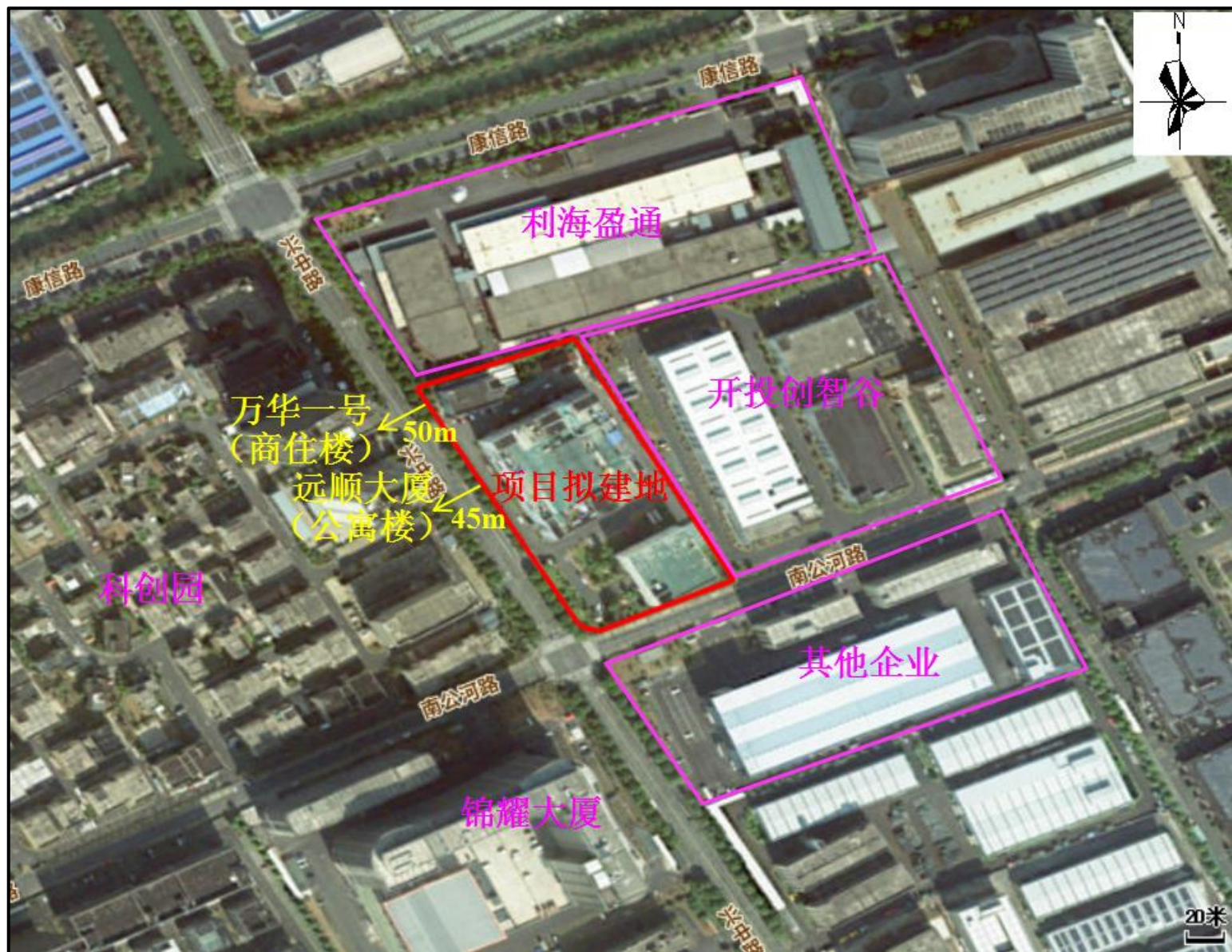
项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
		（用电监控，监控吸附时长）的可根据实际监控情况确定更换时间（需报备至管理部门）。	500 小时。	
	19	吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气温度不应超过 40°C ，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，过滤器阻力低于初始值或达到初阻值 1.5~2 倍时及时更换过滤材料。	本项目喷漆废气经水帘除漆雾和水喷淋预处理后，采用多级干式过滤措施（G4 过滤棉+F9 滤袋）。	符合
	20	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理，催化燃烧装置的设计空速宜大于 10000h^{-1} ，但不应高于 40000h^{-1} 。催化室温度不应低于 300°C ；蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理，燃烧室温度不低于 760°C ，蓄热室的截面风速不宜大于 $2\text{m}/\text{s}$ ，废气在燃烧室的停留时间不低于 0.75s 。	本项目催化燃烧装置设计空速 12000h^{-1} ，催化室温度约 $300\sim 350^\circ\text{C}$ 。	符合
	21	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。 注：典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	本次技改项目不涉及低效治理设施使用。现有项目设有 1 套“UV 光解+活性炭吸附”装置，企业拟对 UV 光解设施进行淘汰。	符合
	22	①电泳废气（非烘干工序）需采取有效的收集措施，并开展监测，臭气浓度超过 800 的需收集处理。 ②使用 ABS、PVC 为原料的喷塑固化废气需收集处理。 ③使用 PP、PE 为原料的喷塑固化废气需采取有效的收集措施，并开展监测，臭气浓度超过 800 的需收集处理。	不涉及	不涉及
监测监	23	根据《关于下达临平区年度重点污染源视频或用电等监控设施新建计划的通知》要求，在主	不涉及	不涉及

项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
控水平		要生产工序、治理工艺或排放口等关键位置，安装工况参数、用水用电用能、视频探头监控等间接反映水或大气污染物排放状况的设备。		
	24	使用燃烧工艺（含吸附/脱附-催化燃烧）的废气治理设施安装 DCS 系统、PLC 系统，禁止使用离线式脱附系统，数据保存一年以上；使用抛弃式活性炭吸附工艺的废气治理设施，更换周期不超过 3 个月或累计运行 500 小时（安装活性炭饱和状态监控系统的除外）。	本项目活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置配置 PCL 系统，采用在线脱附形式。抛弃式活性炭吸附装置活性炭更换周期不超过 3 个月或累计运行 500 小时。	符合
排放口要求	25	①排气筒：排气筒建设与环评审批文件、排污许可证要求一致。高度必须符合国家有关标准，末端出口为粗细均匀的垂直管段，管段长度应大于 10 倍管道直径（或管道当量直径）。 ②采样孔：废气处理设施前后同步设置采样孔，孔位置优先选择垂直管段，避开弯头和断面急剧变化部位，采样断面风速宜大于 5m/s。涉及颗粒物采样时，采样位置距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，距上述部件上游方向不小于 3 倍直径。不涉及颗粒物采样时，采样位置距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 3 倍直径，距上述部件上游方向不小于 1.5 倍直径。采样孔内径不小于 80mm，孔管长不大于 50mm，设盖板、管堵或管帽封闭。 ③采样平台：面积不小于 1.5m ² ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，平台承重不小于 200kg/m ² ，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。 ④采样平台附件：应包括爬梯和防护结构，其建设应易于人员和监测仪器安全顺利到达。采样平台上应设置防雨固定。 ⑤排放口周边：应悬挂标识标牌。	项目排气筒、采样孔、采样平台、平台附件、标识标牌等设置基本符合标准要求。	符合
旁路管理	26	①在保证安全的前提下，尽可能取消或不设废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，应按设计要求设置旁路，同时将保留旁路清单向当地生态环境部门备案，通过铅封、安装自动监控设施（如流量计、温度计、阀门开度、视频监控等）等方式加强监管，并建设备用 VOCs 治理设施 ②对以逃避监管为目的非应急类旁路，应彻底拆除。 ③应急类旁路在非紧急情况下应保持关闭，旁路开启后应及时向当地生态环境部门报告，并	项目应急旁路设置情况满足标准要求。	符合

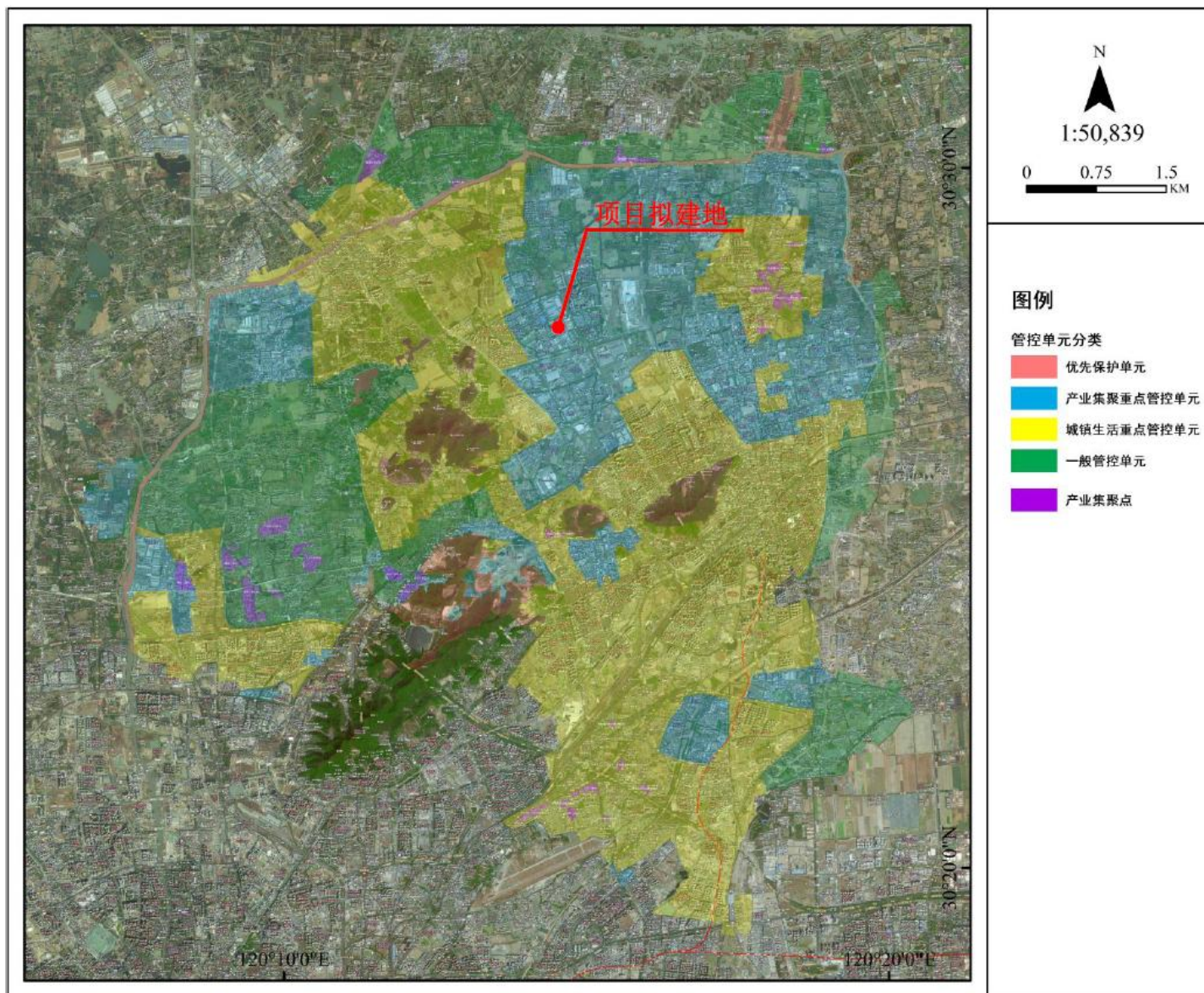
项目	序号	标准要求（现有企业要求）	项目情况	符合情况
		做好台账记录，保存至少五年。 ④设有应急类旁路的治理设施应建设 DCS、PLC 等控制系统，实时监控旁路阀门开度、旁路废气流量、旁路 VOCs 浓度、燃烧室温度（限燃烧法治理设施）等指标，采用间接再生设备的吸附法+燃烧法组合工艺设施应监控吸附时间、脱附时间和脱附温度等指标，并历史记录保存至少五年。 ⑤在保证安全的前提下，蓄热燃烧、催化燃烧、蓄热催化燃烧装置应优先通过补充空气或冷凝等保护措施降低可燃气体浓度至 25%LEL 以下，以避免应急类旁路开启。		
运输方式	27	企业全部非道路移动机械均需申领并悬挂环保牌照，其中国三/新能源以上排放标准占比不低于 80%。	企业非道路移动机械配置情况符合标准要求。	符合
	28	企业自有重型货车均国五以上排放标准占比不低于 80%，委外运输的需在协议中要求国五以上排放标准车辆运输。	企业委外运输，在协议中提出相关要求。	符合
环保管理要求	29	企业必须建立以下环保资料档案（含电子版、纸质版）并存档，现场检查时可立即提供，档案电子版向管委会、东湖中队报备：①环评报告及批复；②排污许可证及副本、季度、年度执行报告；③环保“三同时”竣工验收文件；④废气治理设施运行管理规程（治理设施周边需悬挂工艺流程图）；⑤涉 VOCs 原辅料 MSDS 或成分检测报告以及消耗记录；⑥环保设施设计方案（含废气废水，必须包含设计参数及计算过程）；⑦非道路移动机械台账（包含环保牌照号码、排放标准、制造日期、车辆照片）；⑧一年内废气监测报告（包括有组织、厂区内及厂界无组织检测数据）。⑨规上企业需设置环保部门，规下企业配备专职环保人员（或委托环保管家），并具备相应的环境管理能力。	企业已建立相关环保资料档案并存档，具备一定的环境管理能力。	符合
公众监督团队评估	30	公众监督团队根据现场检查和异味污染嗅辨情况打分。每次打分由 5 位公众监督员参加，并根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》中附录 C 中自评表要求赋分，赋分采用 6 级（0~5）打分制，每位公众监督员赋分折算为 5 分（其中 0 级计 5 分，5 级计 0 分），5 位合计满分 25 分。	/	/



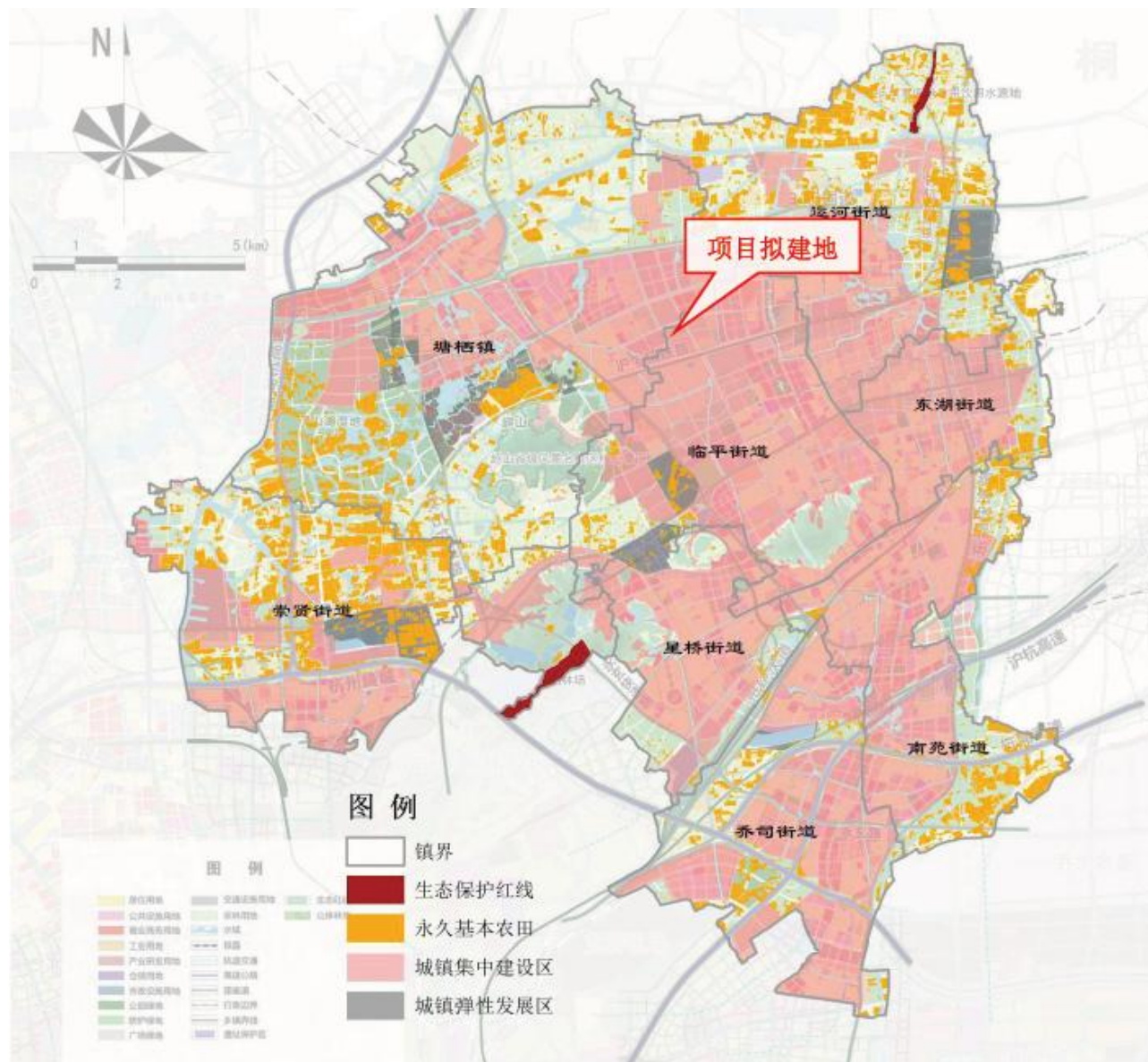
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目周边环境示意图



附图3 临平区三线一单环境管控单元图



附图 4 杭州市临平区三区三线图

附件 1 项目工程分析与源强核算

1.1 项目工程分析

1.1.1 项目建设内容

杭州朱炳仁铜艺股份有限公司成立于 2011 年 8 月，是一家专业生产铜建筑、铜雕塑、铜壁画、铜门窗和各类铜工艺品等铜制品的企业，原名为杭州铜天实业有限公司、杭州朱炳仁文化艺术有限公司。企业现有两个厂区，老厂区位于开发区兴中路 518 号，现有项目审批生产规模为年产各类铜制品 1500 吨；新厂区位于临平区星河路与昌达路交汇处东北角地块，处于在建状态，审批生产规模为年产铜艺产品 2000 吨。

结合近年市场发展及客户定制需求变化情况，企业拟新增投资 325 万元，在老厂区内实施技术改造项目，变化内容主要有：(1)需涂装、火焰着色处理的产品增加，因此会增加相应的打磨、涂装、火焰着色设备和原辅材料；(2)部分产品新增 UV 打印工艺，相应增加 2 台 UV 打印机和少量 UV 打印油墨；(3)部分机加工设备淘汰更新，并根据产品加工要求，新增若干机加工设备和辅助设备；(4)为优化产品包装，新增 1 套小型发泡设备，用于配套生产包装泡沫；(5)为减少废水污泥产生量，新增污泥低温干燥机（污泥含水率由 60%降至 30%）；(6)结合本次技改项目的实施及现有项目的生产布局，对涂装工序废气收集系统进行优化调整，并新增 1 套 6 万 Nm^3/h 的“水喷淋+干式过滤+吸附-脱附催化燃烧”处理设施；(7)出于安全性考虑，取消现有地下危废仓库，在厂区东北角新建两间危废仓库。

本项目仅涉及老厂区，项目实施后，老厂区产品产量不变，仍为年产各类铜制品 1500 吨，主要是新增喷漆、火焰着色等重点工序的加工量（变化情况详见表 2-4）。新厂区在建项目建设内容与原审批一致。

1.1.2 项目产品方案

本次技改项目实施后，企业铜制品产量与原审批一致，详见表 6。但由于市场需求变化，铜建筑、小件铜工艺品中需涂装、着色处理的产品或部件增加，部分壁画产品新增 UV 打印工序，重点工序产能方案详见表 7。

表 8 项目产品方案一览表

产品名称	单位	原审批产能		技改后全厂产能		技改前后变化情况	
		总数	折重(t/a)	总数	折重(t/a)	总数	折重(t/a)
铜建筑	个/a	11	950	11	950	0	0
铜雕塑	个/a	13	150	13	150	0	0
铜壁画	m^2/a	1400	50	1400	50	0	0
铜门	m^2/a	2000	70	2000	70	0	0

产品名称	单位	原审批产能		技改后全厂产能		技改前后变化情况	
		总数	折重(t/a)	总数	折重(t/a)	总数	折重(t/a)
铜窗	m ² /a	700	30	700	30	0	0
小件铜工艺品	件/a	50,000	250	50,000	250	0	0
合计	--	--	1500	--	1500	0	0

表 9 项目重点工序产能方案一览表

重点工序		单位	原审批产能	技改后全厂产能	技改前后变化情况	备注
喷漆	工程组	m ² /a	80000	110000	+30000	铜建筑新增喷漆面积
	工艺品	m ² /a	15000	30200	+15200	小件铜工艺品新增喷漆面积
着色	火焰着色	m ² /a	10000	20000	+10000	铜建筑和小件铜工艺品分别新增火焰着色 5000m ²
	常温着色	m ² /a	60000	60000	0	--
	水煮着色	m ² /a	1000	1000	0	--
化学精刻		m ² /a	30000	30000	0	--
酸洗		m ² /a	2000	2000	0	--
图文贴标		m ² /a	10000	10000	0	--
图文感光		m ² /a	3000	3000	0	--
UV 打印		m ² /a	0	400	+400	铜壁画新增工艺

1.1.3 主要设备

本次技改项目主要新增喷砂机、湿式抛光机、热着色线、涂装设施、UV 打印机等生产及辅助设备，并对现有剪板机、折弯机进行淘汰更新。本次技改项目新增设备情况详见表 8。

表 10 本次技改项目主要新增设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套)	用途	备注
1	摆式剪板机	QC12K6-6K	1	机加工	1 楼，现有项目 1 台剪板机淘汰更新
2	电液全数控折弯机	KCN-12540	1	机加工	1 楼，现有项目 2 台折弯机淘汰更新
3	1.6 米伺服折弯机	KCN-4016	1	机加工	
4	开式单点曲柄精密冲床	ST80T	1	机加工	负 1 楼
5	开式单点曲柄精密冲床	ST35T	1	机加工	负 1 楼
6	激光打标机	IMF-E-A	2	机加工	4 楼
7	冷压机	MH3248-50T	1	机加工	负 1 楼
8	喷砂机	HEKJ-9060A	2	打磨	4 楼喷砂间
9	喷砂机	HEKJ-9060A	4	打磨	2 楼打磨间
10	湿式抛光机	WJP-01	1	打磨	2 楼打磨间
11	立式抛光机	/	2	打磨	4 楼抛光间
12	打磨间	含 16 个工位	1	打磨	3 楼南部
13		含 18 个工位	1	打磨	3 楼中部

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套)	用途	备注
14	氩弧焊机	/	4	焊接	3 楼
15	热着色间	含 14 个着色工位，5 个清洗台	1	热着色	3 楼南部
16		含 15 个着色工位，5 个清洗台	1	热着色	3 楼南部
17	调漆房	/	1	涂装-调漆	4 楼
18	喷漆房	含 7 个工位	1	涂装-喷漆	4 楼
19	四门精密烤箱	ZBR-SCSB-0223	2	涂装-烘干	4 楼
20	彩绘喷漆室	含 20 个工位	1	彩绘涂装	3 楼中部
21	工业 UV 打印机	HS2513F	1	UV 打印	3 楼喷绘打印间
22	UV 打印机	Cylinder Elf- II	1	UV 打印	3 楼喷绘打印间
23	紫外光耐候气候老化试验箱	AK-ZN-TP	1	检验	3 楼
24	发泡机	/	1	包装发泡	厂房 A 1 楼
25	污泥低温干燥机	JCN-GZJ15	1	污泥干化	负 1 楼
26	激光扫描仪	KSCAN20	1	设计辅助	设计部
27	冷冻式干燥机（含储气罐）	MXAD-10	1	涂装辅助	4 楼

技改后全厂主要设备情况详见表 9。

表 11 技改后全厂主要设备一览表 单位：台/套

序号	工序	设备名称	规格型号	技改前数量		技改后全厂数量	技改后全厂相比原审批/验收变化量	备注
				原审批/验收	现有实际			
1	木加工	木工多用机床	MODEL	1	1	1	0	
2	木加工	木工圆锯机	/	1	1	1	0	
3	机加工	液压摆式剪板机	C12y-6x400	2	2	1	-1	现有项目 1 台剪板机淘汰更新
4	机加工	摆式剪板机	QC12K6-6K	0	0	1	+1	
5	机加工	液压板斜折弯机	WC67y160/4000	2	2	0	-2	现有项目 2 台折弯机淘汰更新
6	机加工	电液全数控折弯机	KCN-12540	0	0	1	+1	
7	机加工	1.6 米伺服折弯机	KCN-4016	0	0	1	+1	
8	机加工	小电动剪板机	Q11-3x12000	1	1	1	0	
9	机加工	万能铣床	XQ6225	1	1	1	0	
10	机加工	车床	6140	2	2	2	0	
11	机加工	车床	L-5A	1	1	1	0	
12	机加工	牛头刨床	B665	1	1	1	0	
13	机加工	摇臂钻床	ZW3725	1	1	1	0	
14	机加工	可倾式压力机	IC23-63	1	1	1	0	
15	机加工	可倾式压力机	小冲床	2	2	2	0	
16	机加工	四柱液压机	WB67y-100	1	1	1	0	
17	机加工	金属圆锯机	MC275	2	2	2	0	

序号	工序	设备名称	规格型号	技改前数量		技改后全厂数量	技改后全厂相比原审批/验收变化量	备注
				原审批/验收	现有实际			
18	机加工	台式铣床	ZX7045	1	1	1	0	
19	机加工	台式铣钻床	ZX7045	1	1	1	0	
20	机加工	台式钻床	ZQ512B	3	3	3	0	
21	机加工	电动套丝机	/	1	1	1	0	
22	机加工	小型压花机	/	1	1	1	0	
23	机加工	小型弯管机	/	3	3	3	0	
24	机加工	榔头等常用工具	/	若干	若干	若干	0	
25	机加工	数控薄板开槽机	/	1	1	1	0	
26	机加工	数控液压折弯机	PR3C	2	2	2	0	
27	机加工	数控雕铣机	TL1335	1	1	1	0	
28	机加工	数控雕铣机	TL13269	1	1	1	0	
29	机加工	光纤激光切割机	G6020MF-IPG3000	1	1	1	0	
30	机加工	开平机	/	1	1	1	0	
31	机加工	切割抛磨机	CJ21	1	1	1	0	
32	机加工	小台式钻床	/	1	1	1	0	
33	机加工	小台式钻床	/	2	2	2	0	
34	机加工	台式钻床	Z512-2	2	2	2	0	
35	机加工	开式单点曲柄精密冲床	ST80T	0	0	1	+1	本次新增
36	机加工	开式单点曲柄精密冲床	ST35T	0	0	1	+1	本次新增
37	机加工	激光打标机	IMF-E-A	0	0	2	+2	本次新增
38	机加工	冷压机	MH3248-50T	0	0	1	+1	本次新增
39	焊接	氩弧焊机	WSE5-315	70	70	70	0	
40	焊接	氩弧焊机	/	2	2	6	+4	本次新增 4 台
41	焊接	交流焊机	BX6-200	40	40	40	0	
42	抛光打磨	台式砂轮机	M3320	1	1	1	0	
43	抛光打磨	除尘式砂轮机	/	1	1	1	0	
44	抛光打磨	立式抛光机	/	2	2	4	+2	本次新增 2 台
45	抛光打磨	湿式抛光机	WJP-01	0	0	1	+1	本次新增
46	抛光打磨	小型喷砂机	HEKJ-9060A	2	2	8	+6	本次新增 6 台
47	抛光打磨	手动砂轮机	/	若干	17	51	+34	原环评设备清单中未列明，但工程分析中有明确提及；由于原环评中未明确数量，本次变化量与现有实

序号	工序	设备名称	规格型号	技改前数量		技改后全厂数量	技改后全厂相比原审批/验收变化量	备注
				原审批/验收	现有实际			
								际数量做对比；本次新增两个打磨间，分别含 16 个工位和 18 个工位
48	图文显影	显影机	自制	1	1	1	0	
49	图文显影	显影水槽	自制	1	1	1	0	
50	图文显影	投影机	ZT250	1	1	1	0	长期闲置
51	贴感光膜前预热	电热烤炉	1.4×0.92×1.3m	1	1	1	0	
52	感光油墨固化	烘道(烘不干胶、感光膜/油墨用)	/	1	1	1	0	
53	精刻	精雕图文线	ZC-2S1360-F	1	1	1	0	含 1 个蚀刻槽(5.4×2.3×1.15m)，1 个水洗槽(1.8×2.3×1.15m)
54	精刻		5.2×1.0*1.4m	1	1	1	0	
55	精刻		3.0×1.0*1.3m	1	1	1	0	
56	精刻		3.8×1.0*1.3m	1	1	1	0	
57	精刻		4.2×1.0*1.4m	1	1	1	0	
58	精刻		1.6×0.9*1.0m	1	1	1	0	
59	酸洗	酸洗水槽	3.0×0.9×0.2m	1	1	1	0	
60	脱漆	脱漆水槽	3.1×1.3×0.75m	1	1	1	0	
61	脱漆		2.4×0.93×0.75	1	1	1	0	
62	常温着色	着色水槽	7.17×1.13×0.8m	1	1	1	0	
63	常温着色		4.1×1.13×0.8m	1	1	1	0	
64	常温着色		3.0×1.13×0.8m	1	1	1	0	
65	常温着色		2.4×0.92×0.75m	1	1	1	0	
66	常温着色		2.4×0.92×0.75m	1	1	1	0	
67	常温着色	清洗工作台	5.8×1.05×0.76m	8	8	8	0	
68	常温着色	清洗工作台	5.8×1.05×0.76m	2	2	2	0	
69	着色水洗后烘干	烘道(烘水分用)	自制	1	1	1	0	
70	水煮着色	水煮着色箱	0.74×0.73×0.81m	2	2	2	0	
71	水煮着色	浸泡水槽	0.75×0.60×0.45m	1	1	1	0	原环评设备清单中未列明，但工程分析中有明确提及
72	火焰着色	产品着色线	配火焰喷枪 30 把	1	1	1	0	配火焰喷枪 30 把、循环水池 30 个

序号	工序	设备名称	规格型号	技改前数量		技改后全厂数量	技改后全厂相比原审批/验收变化量	备注
				原审批/验收	现有实际			
73		热着色间	含 14 个着色工位, 5 个清洗台	0	0	1	+1	本次新增
74			含 15 个着色工位, 5 个清洗台	0	0	1	+1	本次新增
75	涂装	工程组调漆房	4×3.5×3.5m	1	1	1	0	
76	涂装	工艺品调漆房	4.7×2.3×3.5m	1	1	1	0	
77	涂装	工程组喷漆房	7.6×3.0×2.7m	1	1	1	0	水旋地台
78	涂装	工艺品喷漆房	7.0×6.3×2.7m	1	1	1	0	3 个喷台(1 个备用喷台)
79	涂装	喷枪	W71	5	5	5	0	工程组 1 用 1 备, 工艺品组 2 用 1 备
80	涂装	工程组晾干房	7.9×15.9×3.5m	1	1	1	0	
81	涂装	工程组烘房	8.0×3.0×2.5m	1	0	0	-1	现有项目工程组烘房已改为烤箱
82	涂装	工程组烘箱	/	0	1	1	+1	
83	涂装	工艺品烘箱	/	1	1	1	0	
84	涂装	调漆房	/	0	0	1	+1	本次新增
85	涂装	喷漆房	含 7 个工位	0	0	1	+1	
86	涂装	四门精密烤箱	ZBR-SCSB-0223	0	0	2	+2	
87	彩绘涂装	彩绘喷漆室	含 20 个工位	0	0	1	+1	
88	UV 打印	工业 UV 打印机	HS2513F	0	0	1	+1	
89	UV 打印	UV 打印机	Cylinder Elf- II	0	0	1	+1	
90	试验研发	3D 打印机	ISLA-650PRO	1	1	1	0	
91	试验研发	箱式电阻炉	SX2-20-10	1	1	1	0	
92	试验研发	真空注蜡机	/	2	2	2	0	
93	试验研发	中频感应加热设备	TXZ-25	3	3	3	0	朱炳仁铜雕技艺技能大师工作室建设项目备案登记表中明确
94	试验研发	真空浇注机	/	1	1	0	-1	
95	辅助设备	电动葫芦	2T	1	1	1	0	
96	辅助设备	电动葫芦	3T	1	1	1	0	
97	辅助设备	空压机	V-0.3/10	3	3	3	0	
98	辅助设备	空压机	V-0.9/7B	1	1	1	0	
99	辅助设备	螺杆压缩机	/	2	2	2	0	
100	试验研发	立式照相机	ZJ560-T	1	1	1	0	
101	检验	紫外光耐气候老化试验箱	AK-ZN-TP	0	0	1	+1	本次新增
102	包装发泡	发泡机	/	0	0	1	+1	本次新增
103	污泥干化	污泥低温干燥机	JCN-GZJ15	0	0	1	+1	本次新增

序号	工序	设备名称	规格型号	技改前数量		技改后全厂数量	技改后全厂相比原审批/验收变化量	备注
				原审批/验收	现有实际			
104	设计辅助	激光扫描仪	KSCAN20	0	0	1	+1	本次新增
105	涂装辅助	冷冻式干燥机（含储气罐）	MXAD-10	0	0	1	+1	本次新增

1.1.4 主要原辅料消耗

结合项目建设内容，本次技改后主要新增焊料、无机高温颜料、氟碳漆、丙烯酸清漆、水性漆、喷印打印油墨、发泡胶等用量。本次技改项目主要新增原辅材料消耗情况详见表 10。

表 12 本次技改项目主要新增原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称		单位	年用量	备注
1	青铜焊丝		t/a	0.8	焊接
2	碳钢焊条		t/a	0.2	焊接
3	316 不锈钢焊条		t/a	0.6	焊接
4	304 不锈钢焊丝		t/a	0.12	焊接
5	氩气		t/a	6	焊接保护
6	硫酸铜		t/a	0.05	火焰着色
7	氯化铜		t/a	0.06	
8	硝酸铜		t/a	0.09	
9	九水合硝酸铁		t/a	0.03	
10	钛白粉		t/a	0.03	
11	无机高温颜料		t/a	0.5	
12	液化石油气		t/a	30	
13	氟碳漆	主剂	t/a	5.7	工程组涂装
14		固化剂	t/a	0.6	工程组涂装
15		稀释剂	t/a	2.2	工程组涂装
16	丙烯酸清漆		t/a	1	工程组涂装
17	水性面漆	主剂	t/a	1.5	工艺品涂装
18		固化剂	t/a	0.4	工艺品涂装
19	水性色浆		t/a	0.05	工艺品涂装
20	喷墨打印油墨		t/a	0.05	UV 打印
21	发泡 A 胶		t/a	1	发泡
22	发泡 B 胶		t/a	0.8	发泡
23	管道天然气		万 m ³ /a	2	烤箱供热

技改后全厂主要原辅材料消耗情况详见表 11。

表 13 技改后全厂主要原辅材料消耗情况一览表 单位：t/a

序号	原辅材料名称		单位	现有项目原审批/验收用量(t/a)	技改后全厂用量(t/a)	技改后全厂相比原审批/验收变化量(t/a)	工序
1	黄铜		t/a	510	510	0	原料
2	紫铜		t/a	339	339	0	原料
3	各种铜铸件		t/a	390	390	0	原料
4	钢板/管		t/a	278	278	0	原料
5	青铜焊丝		t/a	1.8	2.6	+0.8	焊接
6	碳钢焊条		t/a	0.9	1.1	+0.2	
7	316 不锈钢焊条		t/a	0.45	1.05	+0.6	
8	304 不锈钢焊丝		t/a	0.6	0.72	+0.12	
9	氩气		瓶/a	3750	3756.0	+6.0	
10	氮气		瓶/a	120	120.0	0	
11	氧气		瓶/a	300	300.0	0	金属切割
12	乙炔		瓶/a	300	300.0	0	
13	松香水		t/a	4.5	4.5	0	铜板擦拭清洁
14	感光油	油墨	t/a	0.38	0.38	0	图文感光
15	墨	稀释剂	t/a	0.09	0.09	0	
16	感光膜		t/a	0.1 ^①	0.1	0	
17	无水碳酸钠		kg/a	45	45.0	0	显影
18	不干胶薄膜		t/a	3 ^①	3.0	0	图文贴标
19	蚀刻液		t/a	90	90.0	0	化学精刻
20	36%盐酸		t/a	1.5	1.5	0	化学精刻后酸洗
21	98%硫酸		t/a	7.7	7.7	0	
22	68%硝酸		t/a	1.08	1.08	0	
23	尿素		t/a	0.15	0.15	0	
24	OP10 表面活性剂		t/a	0.02	0.02	0	
25	37%氢氟酸		t/a	0.16	0.16	0	小件工艺品酸洗
26	氢氧化钠		t/a	2.25	2.25	0	清除感光材料
27	环保脱漆剂		t/a	12	12	0	脱漆
28	古铜化学着色剂		t/a	26.25	26.25	0	着色
29	高锰酸钾		t/a	0.045	0.045	0	
30	硫酸铜		t/a	0.0525	0.1025	+0.05	
31	氯化铜		t/a	0.060	0.120	+0.06	
32	硝酸铜		t/a	0.090	0.180	+0.09	
33	碱式碳酸铜		t/a	0.030	0.030	0	
34	九水合硝酸铁		t/a	0.030	0.060	+0.03	
35	钛白粉		t/a	0.030	0.060	+0.03	
36	无机高温颜料		t/a	0.45	0.95	+0.50	
37	双氧水		t/a	0.060	0.060	0	
38	重铬酸钠		t/a	0.030	0.030	0	

序号	原辅材料名称		单位	现有项目原审批/验收用量(t/a)	技改后全厂用量(t/a)	技改后全厂相比原审批/验收变化量(t/a)	工序
39	氟碳清漆	油漆	t/a	17.6	23.3	+5.70	喷漆
40		稀释剂	t/a	9.15	11.4	+2.20	
41		固化剂	t/a	1.84	2.4	+0.60	
42	各种色漆		t/a	5.25	5.3	0	
43	680 漆（丙烯酸清漆）		t/a	7.5	8.5	+1.00	
44	水性透明漆	漆料	t/a	0.75	0.8	0	
45		稀释剂(水)	t/a	3	3.0	0	
46	水性面漆	主剂	t/a	0	1.5	+1.50	
47		固化剂	t/a	0	0.40	+0.40	
48	水性色浆		t/a	0	0.05	+0.05	
49	精制雕塑泥		t/a	0.3	0.3	0	泥塑造型
50	脱模剂		t/a	0.2 ^①	0.2	0	玻璃钢翻模
51	不饱和树脂		t/a	1.5	1.5	0	玻璃钢翻模
52	玻璃纤维		t/a	1.1 ^①	1.1	0	玻璃钢翻模
53	松香		t/a	0.5	0.5	0	篆刻胶制作
54	机油		t/a	0.07	0.1	0	篆刻胶制作
55	滑石粉		t/a	1 ^①	1.0	0	篆刻胶制作
56	光敏树脂		t/a	0.38	0.4	0	3D 打印
57	除胶剂		t/a	0.525	0.5	0	除不干胶
58	结构胶		t/a	0.17	0.2	0	组装
59	古铜胶(硅胶)		t/a	13.5	13.5	0	
60	PSG-3 复合净水剂		t/a	18	19.8	+1.8	废水处理
61	PSJ-2 复合重金属处理剂		t/a	3	3.3	+0.3	
62	亚硫酸氢钠		t/a	0.2	0.22	+0.02	
63	消泡剂		t/a	0.2	0.22	+0.02	
64	絮凝剂		t/a	0.4	0.44	+0.04	
65	液化石油气		t/a	30 ^①	30	0 ^②	火焰着色
66	管道天然气		t/a	0	11	+11 ^②	火焰着色、涂装烘干
67	发泡 A 胶		t/a	0	1	+1.00	发泡
68	发泡 B 胶		t/a	0	0.8	+0.80	
69	喷墨打印机用油墨		t/a	0	0.05	+0.05	UV 打印

注：①原环评原辅料清单中未列明液化石油气，但工艺流程或工程分析中有明确提及用量（30t/a）。②由于厂区燃气管道建设时只接通了 4 楼，本项目实施后现有火焰着色车间（4 楼）燃气由瓶装液化石油气（30t/a）改为管道天然气（9 万 m³/a），本项目新增火焰着色车间（3 楼）燃气采用瓶装液化石油气（30t/a），新增的烤箱中 1 台使用管道天然气燃烧供热（2 万 m³/a），因此本项目实施后全厂液化石油气用量无变化，管道天然气用量增加 11 万 m³/a

(1) 项目主要原辅材料组分及理化性质

表 14 项目主要原辅材料组分及理化性质

原料名称	主要成分名称	成分占比 /%	原料说明
发泡 A 胶	4,4'-二苯甲基烷二异氰酸盐	45	深棕色液体，轻度芳香，相对密度为 1.24，不溶于水，缓慢和水反应生产 CO ₂
	其他 MDI 异构物和低聚物	55	
发泡 B 胶	胺催化剂	2	稻草色至琥珀色液体，轻微胺味，相对密度为 1.04，可溶于水
	聚氨基甲酸酯树脂	98	
喷墨打印机 用油墨	炭黑	1~5	黑色液体，相对密度为 1.0-1.15，不易溶于水
	二丙二醇二丙烯酸酯	5~15	
	N,N-乙烯基己内酰胺	5~15	
	丙烯酸异冰片酯	10~20	
	2-苯氧基乙基丙烯酸酯	25~35	
	多功能丙烯酸酯	5~15	
	2-异丙基硫杂蒽酮	1~5	
	光引发剂 TPO/二苯基(2,4,6-三 甲基苯甲酰基)氧化膦	1~10	
	光引发剂	1~10	
	添加剂	0.1~5	

(2) 涂料成分及 VOCs 含量

根据原料供应商提供的涂料 MSDS，项目涂料主要成分如下：

表 15 项目涂料主要成分表

序号	类别	原料名称	组份名称	含量(%)	本次环评取值(%)	备注	调配比例	调配后密度(g/cm³)	调配后VOCs 占比(%)	调配后VOCs 含量(g/L)
1	氟碳清漆	氟碳清漆	氟碳树脂	80~95	80	--	10	1.09	41.00	446.9
			消光粉	1~3	1	--				
			乙酸丁酯	5~10	9.5	挥发份				
			丙二醇甲醚醋酸酯（PMA）	5~10	9.5	挥发份				
		铜专用固化剂	聚氨酯	75~80	75	--	1			
			乙酸丁酯	20~25	25	挥发份				
		面漆稀释剂	醋酸甲酯	5~10	7	挥发份	4			
			二甲苯	20~30	24	挥发份				
			乙酸乙酯	50~65	57	挥发份				
			甲乙酮	10~15	12	挥发份				
2	丙烯酸清漆	丙烯酸清漆	丙烯酸树脂	56~62	57	--	/	1.06	42	445.2
			综合溶剂	37~42	42	挥发份				
			色料	0.5~1.3	0.5	--				

序号	类别	原料名称	组份名称	含量(%)	本次环评取值(%)	备注	调配比例	调配后密度(g/cm³)	调配后VOCs 占比(%)	调配后VOCs 含量(g/L)
			助剂	0.5~1.3	0.5	--				
3	水性面漆	面漆	羟基丙烯酸（酯）类共聚物	50~80	80	考虑 2%挥发份	4	1.28	13.32	200.31
			N,N-二甲基乙醇胺（成盐）	0.5	0.5	--				
			乙二醇丁醚	5	5	挥发份				
			去离子水	10~40	14.5	--				
		水可分散型异氰酸酯固化剂	六甲撑二异氰酸酯基均聚物	40	44.8	--	1			
			亲水改性的六甲撑二异氰酸酯基均聚物	4~15	15	--				
			六甲撑二异氰酸酯	0.2	0.2	挥发份				
			丙二醇甲醚醋酸酯	10~40	40	挥发份				

注：①根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，水性涂料含水性丙烯酸乳液（树脂）或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。②水性涂料 VOCs 占比计算时不考虑水的稀释比例，VOCs 含量为水性涂料扣除水后的含量。

根据 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料 产品技术要求》、GB 30981-2020《工业防护涂料中有害物质限量》，本项目使用的涂料 VOCs 含量限值参考建筑物和构筑物防护涂料相关要求，具体如下。

表 16 项目涂料 VOCs 含量限值比对表

产品类别	主要产品类型				限量值 (g/L)		本项目 (g/L)
					GB/T38597-2020	GB 30981-2020	
工业防护涂料	建筑物和构筑物防护涂料(建筑用墙面涂料除外)	金属基材防腐涂料	溶剂型涂料	单组分漆	≤500	≤630	445.2
				双组分清漆	≤480	≤580	446.9
			水性涂料	双组分面漆	≤250	≤300	200.31

从上表可知，本项目所使用的涂料即用状态下 VOCs 含量小于 GB/T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料 产品技术要求》、GB 30981-2020《工业防护涂料中有害物质限量》中相应涂料含量限值，属于低 VOCs 含量涂料。

(3) 涂料用量核算

根据项目产品方案，本项目铜建筑新增喷漆面积 30000m²，其中 5000m² 经火焰着色处理的铜建筑部件需先喷一道丙烯酸清漆，再喷一道氟碳喷漆，其余铜建筑仅做一道氟碳清漆即可；小件铜工艺品新增喷漆面积 15200m²，其中 5000m² 经火焰着色处理的工艺品仅喷一道水性面漆即可，其余 10200m² 的工艺品先在彩绘工作室进行一道彩绘喷漆（水性面漆+水性色浆），再在喷房进行一道水性面漆。

结合上述产品方案、涂料参数、调配比例、产品喷漆面积和建设单位经验数据，本项目涂料用量核算见下表。

表 17 项目涂料用量核算表

产品种类	涂料种类	总涂装	涂料附	固含量	干膜	漆膜	涂料	各类涂料理论用量				建设单位提供的用量			
		面积	着率	比例	密度	厚度	单耗	主剂	固化剂	稀释剂	小计	主剂	固化剂	稀释剂	小计
		m ²	%	%	g/cm ³	μm	g/m ²	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
工程组	氟碳清漆	30000	50	59.0	1.18	65	260.1	5.2	0.5	2.1	7.8	5.7	0.6	2.2	8.5
工程组	丙烯酸清漆	5000	50	58.0	1.13	30	116.9	0.6	0	0	0.6	1.0	0	0	1.0
工艺品	水性面漆	15200	50	75.1	1.38	20	73.5	0.9	0.2	0	1.1	1.0	0.3	0	1.3
彩绘工艺品	水性面漆	10200	60	75.1	1.38	15	46.0	0.4	0.1	0	0.5	0.5	0.1	0	0.6
合计		60400	--	--	--	--	--	7.1	0.8	2.1	10.0	8.2	0.9	2.3	11.4

由上表可知，涂料理论用量略小于建设单位提供的涂料用量，考虑实际涂装参数存在一定波动，且涂装过程中少量涂料附着在挂具表面，因此可认为本项目涂料用量与产能基本匹配。

1.1.5 劳动定员与生产班制

企业现有职工人数 500 人，本项目新增员工 230 人；技改项目实施后，生产班制不变，仍为年生产 300 天，实行单班制生产，每班工作 8 小时。

1.1.6 公用工程

1、给水：企业用水取自当地市政供水管网，本项目依托现有供水管网。

2、排水：厂区排水采用雨污分流、清污分流制。雨水收集后排入市政雨水管网；生产废水经现有生产废水处理系统处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池、隔油池处理后纳入市政管网，最终由临平净水厂集中处理。

3、供电：企业用电来由市政电力网统一供给，本项目依托现有供电电网。

4、供热：本项目 1 台烤箱及废气催化燃烧装置采用电加热；1 台烤箱采用管道天然气作为燃料燃烧供热，天然气消耗量约 2 万 m³/a；本项目新增火焰着色车间采用瓶装液化石油气作为燃料，本次技改项目新增液化石油气用量 30t/a；现有项目火焰着色车间燃料由瓶装液化石油气改为管道天然气，管道天然气消耗量约 9 万 m³/a，减少液化石油气用量 30t/a。本次技改项目实施后，全厂管道天然气用量 11 万 m³/a，瓶装液化石油气用量 30t/a。

1.1.7 生产工艺

本次项目实施后，企业总体生产工艺、关键生产工艺与现有项目基本一致，仅部分产

品增加火焰着色、喷漆等工序规模或新增彩绘、UV 打印等工艺，具体如下：

（1）铜建筑

本项目原有部分无需火焰着色和喷漆的铜建筑部件增加火焰着色和喷漆工序，增加火焰着色加工面积约 5000m²/a，增加喷漆面积约 80000m²/a。其中，经火焰着色的部件先进行丙烯酸清漆的喷涂和烘干，再进行氟碳漆的喷涂和烘干；无需火焰着色的部件直接进行氟碳漆的喷涂和烘干。由于铜建筑尺寸较大，铜建筑喷漆时喷房内一般同时使用 2 把喷枪。火焰着色或喷漆前工件需进行抛光、打磨或喷砂处理。

（2）小件铜工艺品

本项目原有部分无需火焰着色和喷漆的小件铜工艺品增加火焰着色和喷漆工序，增加火焰着色加工面积约 5000m²/a，增加喷漆面积约 15200m²/a。其中，经火焰着色的工艺品直接进行水性清漆的喷涂和烘干；其余工艺品先在彩绘工作室进行彩绘喷漆和晾干，再在喷房进行水性面漆喷涂和烘干。小件铜工艺品喷漆时，喷房内最多同时使用 7 把。火焰着色或喷漆前工件需进行抛光、打磨或喷砂处理。

彩绘采用小流量的喷枪进行上色描绘，原料为水性面漆和水性色浆调配而成，调漆、喷涂和晾干环节均在彩绘工作室进行。彩绘工作室设有 20 个工位，每个工位均设有干式喷漆台。

（3）铜壁画

本项目部分铜壁画新增 UV 打印工艺，加工面积约 400m²/a，通过喷墨打印机直接将油墨喷印在铜板表面，并进行光固化。

（4）包装泡沫生产

本项目新增 1 台发泡机用于配套生产产品包装泡沫。原料通过插管泵送的方式按比例（A 胶：B 胶=1:0.8）注入模具后，模具关闭，模具内的原料进行发泡反应，一般发泡反应时间为 1min，发泡反应为放热反应，无需加热。在胺催化剂的作用下，迅速发生凝胶反应，使聚合物的分子量迅速增大，粘度逐渐增大，形成泡沫。

1.1.8 主要产排污分析

项目产排污环节及污染因子分析如下：

表 18 项目产污环节及污染因子一览表

污染项目		产污环节	主要污染因子
废水	W1 湿式抛光废水	湿式抛光	SS
	W2 水帘废水	水帘除漆雾	COD、氨氮、SS

	污染项目	产污环节	主要污染因子
	W3 火焰着色废水	火焰着色	COD、氨氮、Cu
	W4 喷淋废水	废气处理	COD、氨氮、SS
	W5 生活污水	员工生活	COD、氨氮、SS 等
废气	G1 焊接烟尘	焊接	颗粒物
	G2 抛光打磨粉尘	抛光、打磨、喷砂	颗粒物
	G3 彩绘废气	彩绘喷涂、晾干	NMHC、臭气浓度、漆雾(颗粒物)
	G4 涂装废气	调漆、喷漆、烘干	NMHC、二甲苯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度、漆雾(颗粒物)
	G5 燃气废气	火焰着色、涂装烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	G6 发泡废气	发泡	NMHC
	G7 污泥干化废气	污泥干化	臭气浓度
	G8 打印废气	UV 打印	NMHC
	G9 危废仓库废气	危废暂存	臭气浓度、VOCs
	G10 食堂油烟	食堂	油烟
固体废物	S1 边角料	机加工	金属边角料
	S2 收集的粉尘	废气处理	金属粉尘
	S3 废过滤棉	彩绘喷涂、废气处理	沾染漆雾过滤棉
	S4 漆渣	水帘除漆雾	有机物、树脂等
	S5 清洗用围丝	火焰着色前清洗	布
	S6 废活性炭	废气处理	活性炭、有机物
	S7 废催化剂	废气处理	贵金属(钯、铂)
	S8 废包装桶	涂料解包	沾有残余化学品的包装材料
	S9 化学品包装瓶/袋	油墨、着色药剂解包	沾有残余化学品的包装材料
	S10 废纸箱/盒	其他原料解包	塑料、纸等
	S11 废水处理污泥	废水处理	污泥
	S12 盐渣	浓水蒸发	盐
	S13 生活垃圾	职工生活	生活垃圾
噪声	N 设备运行噪声	设备运行	L _{eq} (A)

1.2 项目源强核算

1.2.1 废气

本次技改项目实施后，企业废气主要为焊接烟尘、抛光打磨喷砂粉尘、彩绘废气（彩绘工作室水性漆喷涂、晾干废气）、涂装废气（新涂装车间调漆、喷漆、烘干废气）、燃气废气、发泡废气、污泥干化废气、打印废气和食堂油烟。

（1）焊接烟尘

本项目新增 4 台氩弧焊机进行焊接，新增各类焊条/焊丝用量约 1.72t/a，焊接过程会产

生一定的焊接烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“机械行业系数手册”中产排污系数表，使用实心焊丝进行氩弧焊过程中颗粒物产生系数为 9.19kg/t 原料，则本项目焊接烟尘产生量为 0.016t/a、0.018kg/h（按年运行 900h 计）。由于项目焊接工位不固定，焊接烟尘采用移动式焊烟除尘器进行收集处理，处理后在车间内排放，烟尘收集效率按 80%计，除尘效率按 85%计，则焊接烟尘排放量为 0.005t/a、0.006kg/h。

（2）抛光打磨喷砂粉尘

本项目不新增黄铜、紫铜、铜铸件、钢板/管等原料用量，仅由于需要涂装、火焰着色处理的产品增加，导致相应抛光、打磨或喷砂等表面预处理加工量增加，其中铜建筑加工量约 356.25t/a、小件铜工艺品加工量约 126.7t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“机械行业系数手册”中产排污系数表，抛光、打磨、喷砂过程中颗粒物产生系数为 2.19kg/t 原料。

根据本项目设备布局及生产加工情况，铜建筑约 30%加工量在 2 楼打磨间（与现有项目共用废气处理系统），70%加工量在 3 楼南部打磨间（本项目新增）；小件铜工艺品约 30%加工量在 4 楼打磨间（本项目新增），70%加工量在 3 楼中部打磨间（与现有项目共用废气处理系统）。上述各单元粉尘经收集后分别经配套的滤筒除尘器处理并高空排放，收集效率约 90%，处理效率约 80%，年运行时间约 600h。项目抛光打磨喷砂粉尘产排情况如下：

表 19 抛光打磨喷砂粉尘产排情况

工序	生产单元	产生情况		收集效率	处理效率	风量(m³/h)	有组织排放			无组织		总排放量(t/a)	对应排气筒
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
铜建筑抛光打磨喷砂	2 楼打磨间	0.234	0.390	90%	80%	22000	0.042	0.070	3.2	0.023	0.039	0.066	DA005
	3 楼南部打磨间	0.546	0.910	90%	80%	72000	0.098	0.164	3.1	0.055	0.091	0.153	DA007
小件工艺品抛光打磨喷砂	3 楼中部打磨间	0.194	0.324	90%	80%		0.035	0.058		0.019	0.032	0.054	
	4 楼打磨间	0.083	0.139	90%	80%	39000	0.015	0.025	0.6	0.008	0.014	0.023	DA004
合计		1.058	1.763	/	/	/	0.190	0.317	/	0.106	0.176	0.296	/

（3）彩绘废气

①彩绘废气产生情况

本项目小件铜工艺品新增喷漆面漆 15200m²，其中 10200m² 需要先做彩绘，再进行表面

水性面漆喷涂。彩绘工艺在 3 楼彩绘工作室（含 20 个工位）进行，主要分为彩绘调漆、喷涂和晾干环节，使用水性面漆和水性色浆调配而成，挥发性有机物主要为乙二醇丁醚、六甲撑二异氰酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯等。根据本项目原料使用量和有机溶剂最大含量（详见表 10、表 13）计算，彩绘水性漆中 VOCs 含量为 0.073t/a。

由于彩绘水性漆用量较小，VOCs 含量较低且调漆过程直接在工位上进行，本次不单独考虑调漆环节有机物挥发。结合彩绘喷涂附着率，彩绘喷涂环节和晾干环节挥发占比分别取 58%、42%，则彩绘喷涂废气 VOCs 产生量约 0.042t/a，晾干废气 VOCs 产生量约 0.031t/a。

结合项目彩绘水性漆用量（加水和水性色浆调配后 0.77t/a）、喷枪数量（20 把）、单把喷枪最大流速（2kg/h）计算，最不利工况下彩绘喷涂年运行时间约 19.3h，晾干直接在彩绘工作室进行，年运行时间按 2400h 计，则彩绘喷涂废气 VOCs 最大产生速率约 2.206kg/h，晾干废气 VOCs 最大产生速率约 0.013kg/h。

此外，彩绘喷涂环节会产生漆雾（颗粒物），根据本项目原料使用量、固含量（详见表 10、表 13）、喷漆附着率（60%）计算，彩绘喷涂环节产生漆雾产生量约 0.182t/a，最大产生速率约 9.440kg/h。

②彩绘废气收集措施

彩绘工作室设置 20 个彩绘喷漆台，喷漆台截面尺寸为 1.45×1.3m（增加垂帘将截面高度控制在 0.65m），工作截面风速控制在 0.4~0.7m/s，风量为 26208m³/h，设计风量为 27000m³/h；同时彩绘工作室门窗处于常闭状态，保证车间处于微负压集气状态。彩绘废气 VOCs 收集效率可达 90%；漆雾扩散性不强，收集效率按 95%考虑。

③彩绘废气处理措施

彩绘喷漆台设置干式过滤棉进行漆雾预处理；由于彩绘喷漆均为水性漆，产生的废气成分具有较好的水溶性，本项目彩绘废气拟采用两级水喷淋装置处理后高空排放（DA008）。VOCs 处理效率可达 80%，漆雾处理效率可达 95%。

⑤彩绘废气排放源强

综合前述废气产生及收集处理情况分析，项目彩绘工序废气产排情况如下表所示：

表 20 项目彩绘废气产排量汇总

工序/生产线	污染物	产生情况		收集效率	处理效率	有组织排放（DA001）			无组织排放		合计排放量(t/a)
		产生量(t/a)	速率(kg/h)			排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	
彩绘工作室	VOCs	0.042	2.206	90%	80%	0.008	0.397	14.7	0.004	0.221	0.012
	颗粒物	0.182	9.440	95%	95%	0.009	0.448	16.6	0.009	0.472	0.018

	晾干	VOCs	0.031	0.013	90%	80%	0.006	0.002	0.1	0.003	0.001	0.009
合计		VOCs	0.073	2.218	--	--	0.013	0.399	14.8	0.007	0.222	0.020
		颗粒物	0.182	9.440	95%	95%	0.009	0.448	16.6	0.009	0.472	0.018

(4) 涂装废气

①涂装废气产生情况

涂装废气主要指新涂装车间内进行调漆、喷漆、烘干过程产生的废气。根据涂料 MSDS，本项目涂料中挥发份主要有二甲苯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、酮类、醇醚类、丙二醇甲醚醋酸酯等有机物。结合 DB33/2146-2018《工业涂装工序大气污染物排放标准》污染物项目，本次项目涂装废气有机污染物按二甲苯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、NMHC（含酮类、醇醚类、丙二醇甲醚醋酸酯等）考虑。

根据本项目涂料用量和成分占比（详见表 10、表 13），本项目涂装废气有机污染物产生情况如下：

表 21 项目涂装工序有机废气产生情况

生产线	涂料种类		用量	固含量		VOC 组分含量										VOCs
						二甲苯		乙酸甲酯		乙酸乙酯		乙酸丁酯		NMHC		合计
	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	
新涂装车间	氟碳漆	主剂	5.7	81.0	4.617	0	0	0	0	0	0	9.5	0.542	9.5	0.542	1.083
		固化剂	0.6	75.0	0.450	0	0	0	0	0	0	25	0.150	0	0	0.150
		稀释剂	2.2	0	0	24	0.528	7	0.154	57	1.254	0	0	12	0.264	2.200
		小计	8.5	--	5.067	--	0.528	--	0.154	--	1.254	--	0.692	--	0.806	3.433
	丙烯酸清漆	小计	1.0	57.5	0.575	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.420	0.420
		主剂	1.0	78.9	0.789	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6	0.066	0.066
	水性面漆	固化剂	0.3	59.8	0.179	0	0	0	0	0	0	0	0	40.2	0.121	0.121
		小计	1.3	--	0.968	--	0	--	0	--	0	--	0	--	0.187	0.187

类比企业现有项目喷漆生产线现场操作情况，本项目氟碳漆调漆、喷漆（含转移过程中挥发）、烘干环节 VOCs 挥发分别按 5%、65%、30%计；丙烯酸清漆水性涂料喷漆（含转移过程中挥发）、烘干环节 VOCs 挥发分别按 65%、35%计。据此，项目涂装工序各环节 VOCs 产生情况如下表所示：

表 22 项目涂装工序各环节有机废气产生情况

生产线	工序	污染物	各环节产生量 (t/a)				各环节运行时间 ^① (h/a)			各环节最大产生速率 (kg/h)			
			调漆	喷漆	烘干	合计	调漆	喷漆	烘干	调漆	喷漆	烘干	合计
新涂装车间	氟碳漆	二甲苯	0.026	0.343	0.158	0.528	142	850	1125	0.186	0.404	0.141	0.731
		乙酸甲酯	0.008	0.100	0.046	0.154	142	850	1125	0.054	0.118	0.041	0.213

生产线	工序	污染物	各环节产生量 (t/a)				各环节运行时间 ^① (h/a)			各环节最大产生速率 (kg/h)			
			调漆	喷漆	烘干	合计	调漆	喷漆	烘干	调漆	喷漆	烘干	合计
		乙酸乙酯	0.063	0.815	0.376	1.254	142	850	1125	0.443	0.959	0.334	1.736
		乙酸丁酯	0.035	0.449	0.207	0.692	142	850	1125	0.244	0.529	0.184	0.957
		NMHC	0.040	0.524	0.242	0.806	142	850	1125	0.284	0.616	0.215	1.115
		VOCs 小计	0.172	2.231	1.030	3.433	142	850	1125	1.212	2.625	0.915	4.752
	丙烯酸清漆	NMHC	0	0.273	0.147	0.420	/	100	187.5	/	2.730	0.784	3.514
		VOCs 小计	0	0.273	0.147	0.420	/	100	187.5	/	2.730	0.784	3.514
	水性面漆	NMHC	0	0.121	0.065	0.187	/	45	380	/	2.721	0.172	2.893
		VOCs 小计	0	0.121	0.065	0.187	/	45	380	/	2.721	0.172	2.893
	合计	二甲苯	0.026	0.343	0.158	0.528	/	/	/	0.192	0.404	0.141	0.737
		乙酸甲酯	0.008	0.100	0.046	0.154	/	/	/	0.056	0.118	0.041	0.215
		乙酸乙酯	0.063	0.815	0.376	1.254	/	/	/	0.456	0.959	0.334	1.749
		乙酸丁酯	0.035	0.449	0.207	0.692	/	/	/	0.240	0.529	0.184	0.953
		NMHC	0.040	0.918	0.454	1.412	/	/	/	0.286	2.730	0.784	3.800
		VOCs 小计	0.172	2.626	1.242	4.040	/	/	/	1.212	2.730	0.915	4.857

注：①调漆时间按原料用量、单批次调漆量（10kg）、单批次调漆时长（10min）计算；喷漆时间按原料用量、喷枪数量（铜建筑溶剂型喷漆最多两把喷枪同时工作，小件铜工艺品水性喷漆最多 7 把喷枪同时工作）、单把喷枪最大工作流速（5kg/h）计算；烘干时间按涂装面积、单批次烘干面积、单批次烘干时间（1.5h）、烘箱数量（2 台）计算。

②涂装废气收集措施

涂装工序各环节废气收集措施如下：

a、调漆：本项目新增 1 间调漆房，尺寸为 5m(L)×2m(W)×3.5m(H)。调漆房密闭微负压集气，换气次数按 20 次/h 计，集气风量约 700m³/h，废气收集效率可达 90%。

b、喷漆：本项目新增 1 间全封闭喷房，内设 2 个水帘，单个水帘抽吸截面积约 8m²；两个水帘分别配套设置 4 个和 3 个工位，每个工位正对为水帘喷涂。喷房通过顶部送风、侧面水帘吸风，抽风风量大于送风风量，使喷漆房内呈微负压收集状态；喷漆过程喷漆房保持门常闭状态，仅在人员、设备进出时开启。根据 GB14444-2006《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》，本项目喷漆房属于大型喷漆室（即一般为完全封闭的维护结构体，作业人员在室内操作，同时设置机械送排风系统），控制风速应在 0.38~0.67m/s 范围内。本项目单个水帘抽吸截面积约 8m²，控制风速按 0.6m/s 设计，理论集气风量为 34560m³/h，最终设计风量取 36000m³/h。废气收集效率可达 90%以上。

c、烘干：本项目设有 2 台烤箱用于工件烘干，烤箱运行时全封闭，中途不开门，烘房内热风循环，烘干废气直接通过烤箱顶部收集密闭管道进行收集。单台烤箱收集风量约 500m³/h，废气收集效率按 95%计。

此外，企业日常生产管理中还应注意落实废气无组织控制措施，主要如下：①调配后的涂料应采用密闭容器转运至喷漆间；②已开启但未调配完的涂料或涂装结束剩余的涂料应送回调配间或油漆仓库内密闭存放；③废气治理设施应早于生产设施启动，并在运行过程中注意保持人员进出口等处于常闭状态。

综上所述，本项目新增涂装车间的理论集气风量约 37700m³/h，考虑现有项目部分涂装单元管道路径较长，风量损耗较大，本次项目设计新增风机风量 60000m³/h，并结合本次项目布局情况对现有项目涂装废气收集系统进行优化，最终经两套“水喷淋+干式过滤+吸附-脱附催化燃烧”处理设施（一套现有，一套本次新增）处理后通过同一个排气筒高空排放（DA003），总风量 120000m³/h。

表 23 项目涂装工序各环节风量汇总

序号	涂装工序	单元名称	集气方式	单间/台风量 (m ³ /h)	隔间/设备数量 (间/台)	合计风量 (m ³ /h)
1	调漆	调漆房	隔间整体集气	700	1	700
2	喷漆	喷房	隔间密闭+水帘集气	36000	1	36000
3	烘干	烤箱	密闭设备集气	500	2	1000
本项目理论风量合计						37700
本项目设计新增风机风量						60000(吸附风机) 3000(脱附风机)
现有项目风机风量						60000(吸附风机) 3000(脱附风机)
本次技改项目实施后涂装废气处理设施总设计风量						120000(吸附风机) 6000(脱附风机)

③涂装废气处理措施

本项目整体涂装废气风量大、浓度低，但由于存在工况多变的情况，风量及进口浓度不稳定，因此项目涂装有机废气总体采用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”工艺处理。喷漆废气经水帘除漆雾后，与调漆废气、烘干废气一同进入“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置处理；本项目共设置 4 个活性炭箱（其中 3 个为常用活性炭箱，1 个为脱附时备用箱），采用在线脱附（吸附和脱附工况可同时进行；脱附程序启动时，对活性炭箱依次脱附，常用活性炭箱脱附时，管路切换至备用活性炭箱，保证有 3 个活性炭箱同时处于吸附状态），活性炭脱附浓缩废气采用催化燃烧装置处理。上述废气处理达标后均通过排气筒（DA003）高空排放，本次技改后 DA003 排气筒吸附工况排气量约 120000m³/h、脱附工况排气量约 126000m³/h。

根据本项目废气处理设施设计方案，水喷淋采用旋流板塔，空塔气速 2.4~2.7m/s，空塔

停留时间大于 0.5s。干式过滤器通常采用二段：第一段为 G4 初效过滤棉，第二段为 F9 中效袋式过滤器，进一步去除废气中的漆雾、粉尘及粘性物质，确保后道活性炭吸附效果。

由于本项目设置多个活性炭吸附箱并联，为保证各活性炭箱均匀进气，本项目采用蜂窝活性炭砖砌式装填，选用活性炭碘吸附值为 800mg/g，每个吸附箱活性炭填充量为 3m³，废气与活性炭接触流速为 0.8~1.0m/s，活性炭吸附停留时间大于 1 秒，满足 HJ 2026-2013《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》、《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）》相关要求。综合考虑温控稳定性及运行成本，项目采用电催化燃烧设备，电加热室总功率约 90kw，选用 TFJF/工业废气 VOCs 净化催化剂，采用蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、耐高温及使用寿命长等特点，催化剂活性温度约 210℃，催化燃烧设备设计空速为 12000h⁻¹，满足 HJ 2027-2013《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求。

各环节涂装废气经喷淋塔和干式过滤器处理后进入活性炭吸附箱，经吸附处理后的废气通过排气筒（DA003）高空排放，活性炭吸附净化效率分按 85%计。根据设计方案，项目活性炭吸附箱每运行 7 天脱附 1 次，每次脱附总耗时约 10h，合计脱附时间约 430h/a，脱附废气经催化燃烧处理后通过排气筒（DA003）高空排放，催化燃烧处理效率不低于 95%。

④项目涂装有机废气排放源强

综合前述废气产生及收集处理情况分析，项目涂装工序有机废气产排情况如下表所示：

表 24 项目涂装工序有机废气产排量汇总

生产单元	工序	污染物	产生情况		收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织排放（DA003）			无组织排放		合计排放量 (t/a)
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
新涂装车间	调漆	二甲苯	0.026	0.192	90%	85%	0.004	0.026	37.0	0.003	0.019	0.006
		乙酸甲酯	0.008	0.056	90%	85%	0.0010	0.008	10.8	0.0008	0.006	0.0018
		乙酸乙酯	0.063	0.456	90%	85%	0.008	0.062	87.9	0.006	0.046	0.015
		乙酸丁酯	0.035	0.240	90%	85%	0.005	0.032	46.3	0.003	0.024	0.008
		NMHC	0.040	0.286	90%	85%	0.005	0.039	55.2	0.004	0.029	0.009
		VOCs 小计	0.172	1.212	90%	85%	0.023	0.166	237.2	0.017	0.123	0.040
	喷漆	二甲苯	0.343	0.404	90%	85%	0.046	0.055	1.5	0.034	0.040	0.081
		乙酸甲酯	0.100	0.118	90%	85%	0.014	0.016	0.4	0.010	0.012	0.024
		乙酸乙酯	0.815	0.959	90%	85%	0.110	0.129	3.6	0.082	0.096	0.192
		乙酸丁酯	0.449	0.529	90%	85%	0.061	0.071	2.0	0.045	0.053	0.106
		NMHC	0.918	2.730	90%	85%	0.124	0.369	10.2	0.092	0.273	0.216
		VOCs 小计	2.626	2.730	90%	85%	0.354	0.640	17.8	0.263	0.474	0.617
	烘干	二甲苯	0.158	0.141	95%	85%	0.023	0.020	20.1	0.008	0.007	0.030
		乙酸甲酯	0.046	0.041	95%	85%	0.007	0.006	5.9	0.002	0.002	0.009

生产单元	工序	污染物	产生情况		收集效率 (%)	处理效率 (%)	有组织排放 (DA003)			无组织排放		合计排放量 (t/a)
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
		乙酸乙酯	0.376	0.334	95%	85%	0.054	0.048	47.7	0.019	0.017	0.072
		乙酸丁酯	0.207	0.184	95%	85%	0.030	0.026	26.3	0.010	0.009	0.040
		NMHC	0.454	0.784	95%	85%	0.065	0.112	111.7	0.023	0.039	0.087
		VOCs 小计	1.242	0.915	95%	85%	0.177	0.212	211.6	0.062	0.074	0.239
吸附工况小计		二甲苯	0.528	0.737	--	--	0.072	0.100	0.8	0.045	0.067	0.117
		乙酸甲酯	0.154	0.215	--	--	0.021	0.029	0.2	0.013	0.019	0.034
		乙酸乙酯	1.254	1.749	--	--	0.172	0.239	2.0	0.107	0.158	0.279
		乙酸丁酯	0.692	0.953	--	--	0.095	0.130	1.1	0.059	0.086	0.154
		NMHC	1.412	3.800	--	--	0.194	0.519	4.3	0.119	0.341	0.313
		VOCs 小计	4.040	4.857	--	--	0.555	1.017	8.5	0.342	0.671	0.897
活性炭脱附		二甲苯	0.411	0.955	100%	95%	0.021	0.048	8.0	0	0	0.021
		乙酸甲酯	0.120	0.279	100%	95%	0.006	0.014	2.3	0	0	0.006
		乙酸乙酯	0.975	2.268	100%	95%	0.049	0.113	18.9	0	0	0.049
		乙酸丁酯	0.538	1.251	100%	95%	0.027	0.063	10.4	0	0	0.027
		NMHC	1.100	2.557	100%	95%	0.055	0.128	21.3	0	0	0.055
		VOCs 小计	3.143	7.310	100%	95%	0.157	0.365	60.9	0	0	0.157
新涂装车间合计		二甲苯	0.528	0.737	--	--	0.093	0.148	1.2	0.045	0.067	0.138
		乙酸甲酯	0.154	0.215	--	--	0.027	0.043	0.3	0.013	0.019	0.040
		乙酸乙酯	1.254	1.749	--	--	0.221	0.352	2.8	0.107	0.158	0.327
		乙酸丁酯	0.692	0.953	--	--	0.122	0.193	1.5	0.059	0.086	0.181
		NMHC	1.412	3.800	--	--	0.249	0.647	5.1	0.119	0.341	0.368
		VOCs 小计	4.040	4.857	--	--	0.712	1.383	11.0	0.342	0.671	1.054

⑤涂装车间喷漆漆雾（颗粒物）

项目在喷漆过程中会产生一定量的漆雾。根据本项目原料使用量、固含量（详见表 10、表 13）、喷漆附着率（50%）计算，涂装车间喷漆漆雾产生量约为 3.305t/a（16.719kg/h）。由于漆雾扩散性不强，收集效率按 95%考虑，则无组织排放量约 0.165t/a。涂装车间喷漆漆雾经收集后先后经过水帘、喷淋塔及干式过滤等多级处理，以避免颗粒物进入活性炭吸附箱造成堵塞，降低吸附性能。经上述处理后，经收集的漆雾基本除净，因此不对新涂装车间喷漆漆雾有组织排放量进行量化计算。

⑥臭气浓度

涂装过程产生的恶臭主要来自涂料中的有机溶剂。根据对类似喷漆企业的调查，涂装工序臭气浓度在 1000~2000（无量纲）左右。“水喷淋+干式过滤器+吸附/脱附+催化燃烧”对恶臭的去除率按 80%计，则项目有组织排放臭气浓度约 400（无量纲）。

⑦喷枪清洗废气

项目喷枪需每天清洗一次，在密闭喷漆房内进行，每次约 1~2 分钟，采用稀释剂或自来水清洗，清洗过程如下：拆下喷枪软管和漆杯，然后按下扳机，让喷枪内积存的涂料回流滴入漆杯内，然后在漆杯里加一点稀释剂或水，充分摇晃后从喷嘴喷出，采用密闭容器盛放，待下次调漆时加入，因此喷枪清洗过程无废水或废液排放。该过程产生的有机废气较少，且经喷房收集并送至废气处理设施，本次环评不单独进行产排量计算，纳入喷漆废气中考虑。

(5) 燃气废气

本项目 1 台烤箱采用管道天然气作为燃料燃烧供热，天然气用量约 2 万 m³/a；火焰着色工序采用明火加热，火焰喷枪采用瓶装液化石油气为燃料燃烧，液化石油气用量约 30t/a(折合约 1.27 万 Nm³)；此外现有项目火焰着色工序燃料由瓶装液化石油气改为管道天然气，天然气用量约 9 万 m³/a。

天然气和液化石油气属清洁能源，燃烧的最终污染物为 NO_x、SO₂ 和少量颗粒物。天然气和液化石油气燃烧废气污染物排放系数分别参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”中“天然气工业炉窑”和“液化石油气工业炉窑”的产排污系数表，详见下表。

表 25 天然气燃烧大气污染物排放系数

工序	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
火焰着色	液化石油气	液化石油气工业炉窑	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	334000
				颗粒物	千克/万立方米-原料	2.20
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	59.6
涂装烘干、火焰着色	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	136000
				颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.7

注：①根据 GB17820-2018《天然气》表 1 天然气质量要求，天然气硫含量取 100mg/m³。

根据燃料用量及上表大气污染物排放系数计算，本项目燃气废气产排情况如下。

表 26 燃气废气产排情况

污染物	单位	现有火焰着色车间	本次新增火焰着色车间	本次新增烤箱	合计
燃料类型	/	天然气	液化石油气	天然气	/
燃料用量	万 m ³ /a	9	1.27	2	/
颗粒物	t/a	0.026	0.003	0.006	0.034
SO ₂	t/a	0.018	0.003	0.004	0.025

NO _x	t/a	0.168	0.076	0.037	0.281
-----------------	-----	-------	-------	-------	-------

火焰着色车间燃气废气在车间内无组织排放，涂装烘干燃气废气经设备直连管道收集后与涂装废气一同排放。

(6) 发泡废气

本项目新增 1 台发泡机用于部分产品配套包装泡沫生产。发泡成型过程中，几乎全部原料参与反应生成聚氨酯泡沫，仅极少量原料由于反应放热温度升高，导致挥发产生有机废气，有机废气主要为 MDI、NMHC，并伴有少量臭味。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)“塑料制品业系数手册”中产排污系数表，泡沫塑料模塑发泡过程中 VOCs 产生系数为 30kg/t 产品。本项目泡沫塑料产量约 1.8t/a，则 VOCs 产生量为 0.054t/a、0.36kg/h (按年运行 150h 计)。

本项目拟设置发泡间，尺寸为 4m(L)×3m(W)×5.8m(H)。发泡间密闭微负压集气，换气次数按 60 次/h 计，设计集气风量为 5000m³/h，废气收集效率可达 90%。收集的废气采用两级活性炭吸附装置处理后高空排放 (DA009)，VOCs 处理效率保守考虑取 80%，则 VOCs 排放量约 0.015t/a (其中有组织排放量 0.010t/a，无组织排放量 0.005t/a)。

(7) 污泥干化废气

本项目新增一台污泥低温干燥机用于污泥干化，该过程主要产生恶臭。干化过程中设备密闭，废气通过设备直连管道收集后接入涂装废气处理设施一同处理排放，风量约 2100m³/h。

(8) 打印废气

本项目新增两台 UV 打印机用于铜壁画表面喷墨打印，UV 固化油墨年用量约 0.05t/a。根据油墨成分，原料中主要为颜料、UV 单体、光引发剂等，经紫外线固化后基本参与成膜，VOCs 产生量较小，本环评不进行定量分析。

(9) 危废仓库废气

本项目取消现有地下危废仓库，在厂区东北角新建两间危废仓库 (总体积约 220m³)。企业危废仓库中含有漆渣、沾染涂料的包装桶等易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物，由于涂装工序废气污染源强核算时已考虑 VOCs 全部挥发，此处不再进行定量计算。但为减少环境影响，同时按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，本项目拟对危废仓库进行整体集气 (换气次数按 20 次/h 考虑，设计风量约 5000m³/h)，收集的废气经两级活性炭吸附处理后通过 4m 高排气筒排放。

（10）食堂油烟

企业厂区设有食堂，本项目新增员工 230 人，食用油用量按 30g/人·d 计算，则项目食堂年耗油量为 6.3t/a，一般油烟挥发量总占耗油量的 2-4%，平均为 3%，则油烟废气年产生量为 0.062t/a。项目食堂配套油烟去除率为 85%的油烟净化器，则本项目油烟排放量为 0.009t/a。

企业食堂设置 6 个基准灶头，油烟机风量为 12000m³/h，运行高峰时间约 5h/d，则油烟新增排放浓度 0.5mg/m³，叠加现有项目排放浓度 1.08mg/m³后最终排放浓度 1.58mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相关要求。食堂油烟经油烟净化设施处理后，通过附壁式排气筒由屋顶达标排放。

1.2.2 废水

本次技改项目新增废水主要为湿式抛光废水、水帘废水、火焰着色废水、喷淋废水和生活污水。

（1）湿式抛光废水

本次 2 楼打磨间新增 1 台湿式抛光机，抛光粉尘经抛光机自带湿式除尘器处理后通过管道送至车间配套的滤筒除尘器处理排放。湿式抛光机的水循环使用，每月排放一次，单次排放量约 0.22t，则湿式抛光废水产生量约 2.64t/a。

（2）水帘废水、喷淋废水

本项目新增涂装车间内设有两个水帘，分别配套 1 个循环水池，容积均为 5.5m³。水帘除漆雾水循环使用，通过添加絮凝剂并捞渣的方式处理后循环使用，每 5 天更换一次，则水帘废水产生量约 660t/a。

本项目彩绘废气采用两级水喷淋处理，设有两个喷淋塔；涂装废气新增一套“水喷淋+干式过滤+吸附-脱附催化燃烧”处理设施，设有一个喷淋塔。根据废气设计方案，喷淋水循环使用，每两周更换一次（年更换 25 次），单次更换量约 4.5t，则喷淋废水产生量约 112.5t/a。

（3）火焰着色废水

本项目新增 2 个火焰着色车间，共设置 29 个着色工位。每个工位均设有一个水帘喷台，用于处理着色剂喷涂上色过程产生的少量颗粒物，每个水帘喷台配套一个 0.18m³的循环水池，水帘水循环使用，每运行 15 天更换一次（年更换 20 次），则火焰着色水帘废水产生量约 104.4t/a。

每个火焰着色车间各设置 5 个清洗工作台，用于工件火焰着色前的水洗。类比现有项目生产情况，预计清洗废水产生量为 5t/d，即 1500t/a。

火焰着色废水合计产生量约 1604.4t/a。

(4) 生活污水

项目新增劳动定员 230 人，职工生活用水按人均 100L/d 计，则用水量为 6900t/a，排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 5865t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其浓度一般约为：COD 350mg/L、NH₃-N 35mg/L。

(5) 废水处理措施及去向

①生产废水

本项目湿式抛光废水、水帘废水、火焰着色废水、喷淋废水等生产废水合计产生量约 2379.54t/a(7.93t/d)，经厂区现有废水处理装置(设计处理规模 8t/h，其中浓水蒸发系统 0.4t/h)处理后全部回用至各生产用水环节，废水处理工艺为：预处理+化学/物理沉淀+多介质过滤+UF 超滤+离子交换+RO 反渗透(浓水 MVR 蒸发、冷凝)。

根据设计方案，项目综合废水处理系统设计处理规模为 8t/h，按日运行 8h、年运行 300d 计，废水设计处理量为 1.92 万 t/a(64t/d)。据调查现有项目生产废水产生量 14865.0t/a(49.55t/d)，污水处理装置尚有处理余量 14.45t/d，可满足本次项目新增生产废水处理水量(7.93t/d)要求。

废水处理系统设计需浓缩的原水：浓盐水比例为 20:1，本次技改项目新增需浓缩的废水约 2379.54t/a，浓水产生量 118.977t/a。蒸发系统设计处理规模为 0.4t/h，现有项目浓水产生量 998t/a，技改后全厂合计浓水产生量 1116.977t/a，则年需用时约 2793h。为了节约运行成本，一般浓水先收集后每个月开机运行(24h 连续运行)一次蒸发系统，每次开机运行约 233h(约 10 天)即可满足浓水蒸发处理要求。

②生活污水

生活污水经隔油池、化粪池预处理达标后纳管，最终送临平净水厂集中处理。临平净水厂出水水质中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中的表 1 标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

综上，本项目外排废水仅为生活污水，新增废水排放量 5865t/a，新增排放 COD 0.235t/a、氨氮 0.012t/a。

本次技改项目水平衡详见下表：

表 27 本次技改项目水平衡一览表 单位：t/a

工序	用水	去向
----	----	----

	自来水	回用水	合计	损耗量	外排量	处理后回用量	合计
湿式抛光	0	3.8	3.8	1.1	0	2.7	3.8
水帘除漆雾	0	942.9	942.9	282.9	0	660.0	942.9
废气喷淋	0	140.6	140.6	28.1	0	112.5	140.6
火焰着色	713.2	1292.3	2005.5	401.1	0	1604.4	2005.5
员工生活	6900	0	6900.0	1035.0	5865.0	0	6900.0
合计	7613.2	2379.6	9992.8	1748.2	5865.0	2379.6	9992.8

1.2.3 固体废物

本次技改项目产生的固废主要为边角料、收集的粉尘、废过滤棉、漆渣、清洗用围丝、废活性炭、废催化剂、废包装桶、化学品包装瓶/袋、废纸箱/盒、废水处理污泥、盐渣和生活垃圾。

根据本项目原辅材料用量、废水废气源强分析，并结合现有项目生产情况估算，本项目固废产生情况具体如下：

表 28 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要成分	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
1	彩绘喷涂、废气处理	废过滤棉	沾染漆雾过滤棉	危险废物	物料衡算	0.26	无害化	0.26	委托有资质单位处置
2	水帘除漆雾	漆渣	有机物、树脂等		物料衡算	5.507	无害化	5.507	
3	废气处理	废活性炭	活性炭、有机物		物料衡算	23.039	无害化	23.039	
4	废气处理	废催化剂	贵金属(钯、铂)		物料衡算	0.13t/3a	无害化	0.13t/3a	
5	涂料解包	废包装桶	沾有残余化学品的包装材料		类比法	0.80	无害化	0.80	
6	油墨、着色药剂解包	化学品包装瓶/袋	沾有残余化学品的包装材料		类比法	0.34	无害化	0.34	
7	废水处理	废水处理污泥	污泥		类比法	14.28	无害化	14.28	
8	浓水蒸发	盐渣	盐		类比法	2.97	无害化	2.97	
9	机加工	边角料	金属边角料	一般固废	类比法	2.00	资源化	2.00	委托有关单位综合利用或处置
10	废气处理	收集的粉尘	金属粉尘		物料衡算	0.772	资源化	0.772	
11	火焰着色前清洗	清洗用围丝	布		类比法	2	资源化	2	
12	其他原料解包	废纸箱/盒	塑料、纸等		类比法	1	资源化	1	
13	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	类比法	69	资源化/无害化	69	环卫部门清运

产生量核算依据：

①废过滤棉：根据项目废气处理设施设计方案，新增涂装废气处理装置中干式过滤器内的过滤棉需每 15 天更换一次，单次更换量约 10kg，则废过滤棉产生量约 0.20t/a；彩绘工作台的过滤棉需每月更换一次，单次更换量约 5kg，则废过滤棉产生量约 0.06t/a。合计 0.26t/a。

②漆渣：根据废气源强分析中的漆雾削减量及漆渣含水率(40%)计算，本次技改项目漆渣产生量 5.507t/a。

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要成分	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
③废活性炭：根据本项目废气处理设施设计方案，本项目新增涂装废气处理装置设有 4 个活性炭箱，单个活性炭吸附箱填装量为 6t，每半年整体更换一次活性炭，则该部分废活性炭产生量约 12t/a；本项目发泡废气采用活性炭吸附处理，VOCs 吸附量约 0.039t/a，活性炭吸附箱填装量为 0.5t，每 3 个月更换 1 次，则该部分废活性炭产生量约 2.039t/a；本项目危废仓库废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附箱填装量为 0.5t，每运行 500h 更换 1 次（年更换次数约 18 次），则该部分废活性炭产生量约 9t/a。综上，本项目废活性炭合计产生量为 23.039t/a。									
④废催化剂：根据废气设计方案，催化燃烧系统采用贵金属钯、铂浸渍的蜂窝陶瓷作为催化剂，单次装填量为 0.13t，每 3 年更换一次。									
⑤废包装桶：根据本项目各类涂料、色浆等包装规格及年用量估算。									
⑥化学品包装瓶/袋：根据本项目各类药剂、油墨等包装规格及年用量估算。									
⑦废水处理污泥：本项目新增生产废水处理量为 2379.54t/a，污泥产生量约为废水处理量的 0.42%，污泥经干化后含水率约 30%，则废水处理污泥产生量约 14.28t/a。									
⑧盐渣：污水处理站膜处理系统产生的浓水采用蒸发工艺处理，根据污水站设计方案，废水原水(需浓缩处理的)与进入蒸发系统浓水比例为 20:1，浓水盐分≤4%。本项目新增生产废水产生量 2379.54t/a，预计进蒸发系统的浓水约 118.98t/a，类比现有项目实际浓水盐分约 1.8~2.5%（取 2%），则浓水中含盐分约 2.38t/a，蒸发盐渣含水率约 20%，则盐渣产生量 2.97t/a。									
⑨边角料：本项目铜、铜铸件、钢板/管等原料用量不变，仅由于产品加工要求变化导致机加工量有所变化，预计本项目新增边角料产生量 2t/a。									
⑩收集的粉尘：根据抛丸打磨喷砂等工序粉尘处理情况进行物料衡算，本次技改项目捕集粉尘量约 0.772t/a。									
⑪清洗用围丝：本项目火焰着色前工件采用围丝进行表面擦拭清洗，预计产生 2t/a。									
⑫废纸箱/盒：部分原料外包装采用纸箱/盒，预计该类废包装产生量 1.0t/a									
⑬生活垃圾：本次技改项目新增劳动定员 230 人，产生量按人均 1.0kg/d 计，年生产 300 天，则新增生活垃圾 69t/a。									

1.2.4 污染源强汇总

表 29 项目污染源强汇总表 单位：t/a

污染类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水	废水量	5865.00	0	5865.00
		COD	2.053	1.81815	0.235
		氨氮	0.205	0.194	0.012
废气	焊接烟尘	颗粒物	0.016	0	0.016
	抛光打磨喷砂粉尘	颗粒物	1.058	0.762	0.296
	彩绘废气	VOCs	0.073	0.053	0.020
		颗粒物	0.182	0.164	0.018
	涂装废气	二甲苯	0.528	0.390	0.138
		乙酸甲酯	0.154	0.114	0.040
		乙酸乙酯	1.254	0.927	0.327
		乙酸丁酯	0.692	0.511	0.181
		NMHC	1.412	1.045	0.368

污染类别	污染物		产生量	削减量	排放量
		VOCs 小计	4.040	2.986	1.054
		颗粒物	6.610	6.445	0.165
	发泡废气	VOCs	0.054	0.039	0.015
	燃气废气	颗粒物	0.034	0	0.034
		SO ₂	0.025	0	0.025
		NO _x	0.281	0	0.281
	食堂油烟	油烟	0.062	0.053	0.009
	合计	VOCs	4.167	3.078	1.089
		颗粒物	7.900	7.381	0.518
		SO ₂	0.025	0	0.025
		NO _x	0.281	0	0.281
		油烟	0.062	0.053	0.009
固废 ^①	危险废物	废过滤棉	0.26	0.26	0
		漆渣	5.507	5.507	0
		废活性炭	23.039	23.039	0
		废催化剂	0.13t/3a	0.13t/3a	0
		废包装桶	0.80	0.80	0
		化学品包装瓶/袋	0.34	0.34	0
		废水处理污泥	14.28	14.28	0
		盐渣	2.97	2.97	0
	一般固废	边角料	2.00	2.00	0
		收集的粉尘	0.772	0.772	0
		清洗用围丝	2	2	0
		废纸箱/盒	1	1	0
	生活垃圾		69	69	0

注：①本表所列固废产生情况仅为本次技改项目新增的部分。

表 30 技改后全厂污染源强变化情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称		现有项目许可排放量	在建项目许可排放量	本项目以新带老削减量	本项目排放量	达产后全厂排放量	与审批对比情况
废气	工艺废气	硫酸雾	0.11	0	0	0	0.11	0
		氯化氢	0.332	0	0	0	0.332	0
		VOCs	3.309	0.12	0	1.089	4.518	+1.089
		颗粒物	0.234	0.656	0	0.518	1.408	+0.518
		铅 (kg/a)	0.132	0	0	0	0.132	0
		SO ₂	0 ^①	0	0	0.025	0.025	+0.025
		NO _x	0 ^①	0	0	0.281	0.281	+0.281
废水	废水	废水量	8100	17850	0	5865	31815	+5865
		COD _{Cr}	0.324	0.714	0	0.235	1.273	+0.235

类别	污染物名称		现有项目许可 可排放量	在建项目许可 可排放量	本项目以新 带老削减量	本项目排 放量	达产后全 厂排放量	与审批对 比情况	
		NH ₃ -N	0.016	0.036	0	0.012	0.064	+0.012	
固废产生量	一般工业固废	金属边角料	78	105	0	2	185	+2	
		除尘系统收集的粉尘	1.43	3.987	0	0.772	6.189	+0.772	
		废金刚砂	0	2.888	0	0	2.888	0	
		废砂轮片、废拉丝轮	0	6.44	0	0	6.44	0	
		废焊料焊渣	0	0.22	0	0	0.22	0	
		废包装材料（一般）	5	4	0	1	10	+1	
		废金属屑	0	2.31	0	0	2.31	0	
		废不干胶	0.5	0	0	0	0.5	0	
		玻璃钢边角料	1	0	0	0	1	0	
		清洗用围丝	0	0	0	2	2	+2	
	危险废物	含油废劳保用品	0	0.2	0	0	0.2	0	
		废包装材料(沾有化学品)	4.7	0.6	0	1.14	6.44	+1.14	
		废液压油、废润滑油及油桶	0	0.58	0	0	0.58	0	
		废围丝/抹布	3.5	0	0	0	3.5	0	
		废蚀刻液	90	0	0	0	90	0	
		漆渣	3.15	0	0	5.507	8.657	+5.507	
		废过滤棉	0	0	0	0.260	0.26	+0.260	
		水处理污泥	62.25	0	26.68 ^②	14.28	49.85	-12.40	
		浓水蒸发盐渣	25	0	0	2.97	27.974	+2.974	
		废活性炭	喷漆等废气处理	9.74t/2 年	0	0	12	16.97 (平均)	+12
			发泡、危废仓库废气处理	0	0	0	11.039	11.039	+11.039
			苯乙烯等废气处理	5	0	0	0	5	0
		废离子交换树脂	0.5t/3 年	0	0	0	0.5t/3 年	0	
		废反渗透膜	0.5t/3 年	0	0	0	0.5t/3 年	0	
		废催化剂	0.13t/3 年	0	0	0.13t/3 年	0.26t/3 年	+0.13t/3 年	
		生活垃圾		108	105	0	69	282	+69.000

注：①现有项目未定量燃气废气污染物产生量；②现有项目水处理污泥含水率约 60%，经本项目污泥干燥机进行干化后，含水率可降至 30%，从而削减 26.68t/a。

1.3 项目污染防治措施汇总

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	焊接烟尘	颗粒物	焊接烟尘经移动式焊烟除尘器处理后车间内无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	排气筒 DA004、DA005、	颗粒物	2 楼打磨间粉尘依托现有项目滤筒除尘装置处理后高空排放 (DA005)；4 楼打	DB33/2146-2018 《工业

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
	DA007(抛光打磨喷砂粉尘)		磨间粉尘依托现有项目滤筒除尘装置处理后高空排放 (DA004); 3 楼新增打磨间粉尘采用新增的滤筒除尘器处理后高空排放 (DA007)。	涂装工序大气污染物排放标准》表 1 限值
	排气筒 DA008 (彩绘废气)	颗粒物、NMHC、臭气浓度	彩绘废气经干式过滤棉进行漆雾预处理后, 采用新增的两级水喷淋装置处理并高空排放 (DA008)。	
	排气筒 DA003 (涂装废气、污泥干化废气)	颗粒物、NMHC、二甲苯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	喷漆废气经水帘除漆雾后, 与调漆废气、烘干废气一同进入“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”装置处理后高空排放 (DA003); 本项目涂装废气与现有项目涂装废气合并排放。污泥干化废气通过设备直连管道收集后接入涂装废气处理设施一同处理排放 (DA003)	
	燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	火焰着色燃气废气在车间内无组织排放; 烤箱燃气废气通过涂装废气排气筒高空排放 (DA003)。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	排气筒 DA009 (发泡废气)	NMHC	发泡废气经隔间密闭收集后采用两级活性炭吸附处理并高空排放 (DA009)。	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	排气筒 DA010 (危废仓库废气)	VOCs、臭气浓度	危废仓库废气经整体集气后采用两级活性炭吸附处理并排放 (DA010)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	食堂油烟	油烟	经现有的高效油烟净化器处理后通过附壁式排气筒由屋顶达标排放。	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
声环境	噪声	Leq (A)	①选用噪声低、振动小的设备, 对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施。②高噪声设备尽量布置在整个厂房的中间区域。③生产车间安装隔声门窗, 生产时尽可能保持门窗关闭状态。④加强设备日常检修和维护。⑤加强厂区内交通管理, 加强工人的生产操作管理。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准
固体废物	本项目产生的边角料、收集的粉尘、清洗用围丝、废纸箱/盒等一般固废委托有关单位综合利用或处置; 废过滤棉、漆渣、废活性炭、废催化剂、废包装桶、化学品包装瓶/袋、废水处理污泥、盐渣等危险废物委托有资质单位处置, 危险废物厂内暂存期间, 按危废贮存要求妥善保管、封存, 并做好相应场所的防渗、防漏工作; 生活垃圾委托环卫部门清运。			