



建设项目生态环境影响 报告表 (污染影响类)

项目名称：浙江中航通飞研究院有限公司建设年
产 20 架 AG100 飞机生产线项目

建设单位：浙江中航通飞研究院有限公司
(盖章)

编制日期：二 〇 二 六 年 九 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	49
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	74
四、主要环境影响和保护措施	81
五、环境保护措施监督检查清单	127
六、结论	130
附表	131

附图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目环境保护目标分布图
- 附图 3 建设项目厂区平面布置示意图（1F）
- 附图 4 建设项目厂区平面布置示意图（2F）
- 附图 5 生态红线分布图
- 附图 6 建设项目生态环境分区图
- 附图 7 三区三线分布图
- 附图 8 引用大气监测点位示意图
- 附图 9 通航制造小镇规划红线图

附件

- 附件 1 基本信息表
- 附件 2 不动产权证
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 法人身份证复印件
- 附件 5 租赁合同
- 附件 6 原辅料安全技术说明书及检测报告
- 附件 7 情况说明
- 附件 8 生态环境信用承诺书

附件 9 关于要求对环境影响报告表进行审批的函

附件 10 VOCs 承诺书

附件 11 报批前信息公开说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江中航通飞研究院有限公司建设年产 20 架 AG100 飞机生产线项目										
项目代码	2410-330000-04-01-221381										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	浙江省湖州市德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房										
地理坐标	(E 120 度 7 分 21.040 秒, N 30 度 30 分 38.990 秒)										
国民经济行业类别	C3741 飞机制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37 74 航空、航天器及设备制造 374								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	浙江省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2410-330000-04-01-221381								
总投资（万元）	1607	环保投资（万元）	72								
环保投资占比（%）	4.48	施工工期	12 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	11000								
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价，见表1-1。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>表 1-1 专项评价设置判定情况</caption> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目</td> <td>排放废气不含所列污染物。</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目	排放废气不含所列污染物。	否
专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目	排放废气不含所列污染物。	否								

	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	不涉及	否
	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 ³ 的建设项目	危险物质储存量未超过临界量	否
	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	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于	否
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）。 （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。 （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。				
规划情况	《德清通航智造小镇》（规划）			
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《德清通航智造小镇（规划）环境影响报告书》 召集审查机关： 湖州市生态环境局（原湖州市环境保护局） 审查文件名称及文号： 《湖州市环境保护局关于德清通航智造小镇（规划）的环保意见》（湖环审函（2018）2号）			

1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析

表 1-2 德清通航智造小镇规划符合性分析

规划类别	主要内容					项目情况	是否符合
规划范围	四至范围：东至东大港，南至临杭大道，西至机场一期，北至临近新风桥河。					项目位于通航产业园区范围内（见附图9）。	是
产业规划	打造全国通用航空小镇发展的示范模板，着力打造三大行业集群：通航运营产业集群、智能制造产业集群、高端服务集群；形成“2+1”的高附加值产业体系。					本项目行业类别为C3741飞机制造，产品为AG100飞机，不在规划中的禁止类和限制类清单中。	是
用地规划	表 1.1-1 德清通航智造小镇用地布局规划表					本项目行业类别为C3741飞机制造，产品为AG100飞机，位于莫干山高新区通航产业园8#厂房，M2—二类工业用地上（见附图9），符合通航智造小镇用地布局规划。	是
	序号	用地代码	用地名称	用地面积 ha	占城市用地建设比例%		
	1	R	居住用地	31.6	9.13		
	2	B	商业服务业设施用地	34.07	9.85		
	3	M2	二类工业用地	116.23	33.59		
	4	M1	生产研发用地	9.04	2.61		
	5	W	仓储物流用地	25.53	7.38		
	6	S	道路与交通设施用地	29.96	8.66		
	7	U	公共设施用地	0.86	0.25		
	8	H	机场用地	75.10	21.71		
	9	G	绿地与广场用地	10.06	2.91		
	10	E	非建设用地（水域）	13.55	3.92		
11	/	合计	346	/			
给水工程	德清通航智造小镇区块由达阔水厂供水，水厂规划规模为 30 万吨/日，水源为对河					项目由市政管网给水。	是

规划	口水库和东苕溪。规划沿区块内主次干道沿线设置给水管，管径为 DN300-DN600。乾元（城关）水厂规模为 4 万吨/日，规划保留为预备水厂（水源为东苕溪）。		
污水工程规划	德清通航智造小镇产生的污水，送德清县威德水质净化有限公司集中收集处理，该公司于 2017 年 8 月完成污水处理厂二期扩建及提标改造，污水处理能力由 1 万吨/日，提升至 2 万吨/日。规划沿区块内主次干道沿线设置污水管，管径为 DN800-DN1000。德清县威德水质净化有限公司远期计划污水处理规模为 5 万吨/日。	项目生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县威德水质净化有限公司，纳管量为 4t/d，占余量的 0.2%。无生产废水产生及排放。	是
燃气工程规划	德清通航智造小镇区块内的天然气来源于西气东输的临杭调压站，规划沿区块内主次干道沿线敷设城市中压管道。规划气源采用“西气东输”天然气、“川气东送”天然气两种气源共同供气，瓶装液化石油气作为补充。	本项目不涉及。	是
环境保护规划	1、规划目标 大气环境质量控制按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水域环境质量控制按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准以内；地下水应达国家地下水III类标准；规划范围内环境噪声达标区覆盖率达到 100%，区域环境噪声达到或低于功能区类别要求；废水、废气污染物全部达标排放，达标率 100%。生活污水处理率达到 100%；固体废弃物要求达到无害化、减量化、资源化、效益化目标。加强危险废物得到安全储存和处理。生活垃圾清运率和垃圾无害化处理率达到 100%。 2、规划措施 ①水环境保护对策 规划区内排水严格实行雨污分流制和截流式合流制。污水经收集后统一送入城镇污水处理厂处理达标后排放。完善污水管网建设，形成一套完整的污水管网系统，减少污水管网漏失量。工程项目建设时，尽量减少土方开挖。项目完工后，应尽快恢复植被。增强河道的过水断面和水体扩散和自净能力，减轻河道底部淤泥泛起产生的二次污染，有效改善平原河网地区的水环境质量。鼓励节约用水和中水回用。	根据《德清县环境质量报告书》（2025 年度），项目所在地大气环境质量已经达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于达标区；地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 项目运营期污染物排放量较小，在采取环评要求措施后，最终都能达标排放，固体废物在采取环评要求措施后，都可以妥善处置；项目利用现有厂房，有完善的雨污水管网，无需重新进行雨污水管网建设。	是

	②大气环境保护对策 强化对流动污染源的管理,有效控制机动车尾气的污染。改变规划区内的能源结构。推广使用清洁能源,改善大气环境质量。加强绿化建设,并有选择地种植抗污染、吸附性较强的植物,以达到辅助净化环境的目的。普遍绿化与重点绿化相结合,各类绿地构成完善的绿地系统,严格控制各地块的绿地率。 ③噪声污染防治措施 根据噪声划分的相关要求,居住、商业、娱乐等功能混合区按 2 类区域控制,交通干线区域按 4 类区域控制。区内机动车禁鸣,积极开展噪声达标区建设。加强对公共娱乐场所和商业区以及居民区商业噪声管理,实现商业噪声管理的规范化和标准化;加强施工工地的管理监测,通过限定作业时间、改善生产工艺等措施,降低施工噪声强度。 ④固体废弃物控制措施 按照城镇环境卫生设施设置标准配建环卫设施,建立固体垃圾的统一收集与处理体系。固体废弃物经各收集点集中后,在相应的垃圾中转站分类、打包、压缩,送至统一处理的垃圾处理设施处集中处理。有毒有害废品和医疗卫生废弃物应建立有毒有害固废申报制度,并送至危险和有害废物处置中心处理。加强环卫队伍建设与管理,定时进行垃圾清扫。加快进行城镇环境卫生设施建设,建立固体垃圾的统一收集、运输体系,并集中进行无害化处理。同时要控制生活垃圾的产生量,对公共建筑及其所属区域实行门前三包政策。严格产业准入,杜绝有重大污染企业入园,项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度;鼓励使用清洁能源;限时施工减少建筑施工扬尘污染;加强监管,建立环境监测网络,实行专职环保人员巡查制度,负责环保设施的维护和环境监测分析,及时掌握污染动态并进行管理。 ⑤生态防护措施 合理利用现有植被;增加植被覆盖率,加强对现有植被覆盖率低的区域的绿化建设,减少水土流失;工程建设用地及备用地需临时绿化或采取工程措施减少水土流失。		
--	---	--	--

表 1-3 德清通航智造小镇规划环评符合性分析

序号	类别	主要内容					符合性分析	
1	生态空间清单	类别		所在环境功能区划小区	现状用地类型	四至范围	管控要求	本项目不在西大港两侧 15m 范围内。
		限制建设区	生态用地	东部河道沿岸生态保障区	居住用地、公共服务设施用地	西大港两侧 15m	1、禁止新建、扩建、改建二类、三类工业项目，现有三类工业项目应限期搬迁关闭，现有二类工业项目应逐步退出。 2、现有的入河、湖、漾排污口应限期纳管。 3、禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。禁止危险货物水上过驳作业。 4、严格实施畜禽养殖禁养区、限养区规定，禁止规模化畜禽养殖。 5、禁止侵占水面行为，保护好运河水系，最大限度保留原有自然生态系统。 6、禁止在河道两岸控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。 7、禁止毁林造田等破坏植被的行为，提升区域水源涵养和水土保持功能。 8、最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型堤岸改造；建设项目不得影响河道的自然形态和水生态（环境）功能。 9、在不改变河道原始状态和形态的原则上疏浚河道，保持河道的畅通，提高水环境承载力。	
			生活用地	人居环境保障区	居住用地、公共服务设施用地	东部、南部至黄	1、以保障城镇人居环境优美为基本出发点，以居住、人口集聚、商贸服务业、物流、旅游集散功能为主导。 2、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬	

			地		施用地	婆漾，西至规划居住用地，北至规划商业用地	迁，并进行相应的土壤修复。 3、禁止新建二类工业项目；现有二类工业项目改、扩建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。距居民、学校等环境敏感点较近的二类工业限期搬迁关闭。 4、严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。 5、污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河、湖、漾排污口，现有的入河、湖、漾排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。 6、合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。 7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。 8、推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	用地范围内。
2	现有问题整改清单	以天然气、蒸汽、电做主要能源，资源利用结构合理。入驻企业符合规划要求和小镇的定位与规划。						项目运营期以电为主要能源，符合小镇规划要求和定位。
		总体上，区域大气环境、水环境趋于改善，土壤环境、声环境符合相应功能要求；但小镇所在的黄婆漾水质氨氮超标，水质为Ⅳ类，不符合相应水环境功能区划的要求。						废气均收集后通过相关环保措施处理后达标排放；生活污水经化粪池预处理后纳管至

							德清县威德水质净化有限公司集中处理。无生产废水产生及排放。	
		入园企业基本具备相应的污染防治设施，截至目前为止，鼎力机械 1 家企业通过验收，3 家企业正在验收中，其余还在建设期；各企业污染治理设施的运行状况、治理效果等存在不确定性。					项目废气、废水、噪声、固废均能得到有效治理，做到达标排放，总体污染物排放水平能够达到同行业国内先进水平。项目建设试运行后将要求企业及时开展环保验收工作。	
3	污染物排放总量管控限值清单	总量管控限值						本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）。本项目仅排放生活污水，其新增的 COD _{Cr} 、NH ₃ -N 无需进行区域替代削减，颗粒物、VOCs 总量按照 1：2 进行区域削减替代，由当地生态环境部门予以区域平衡。
		水污染物总量管控限值		大气污染物总量管控限值		危险废物管控总量限值（t/a）		
		COD _{Cr} （t/a）	NH ₃ -N（t/a）	VOCs（t/a）	烟粉尘（t/a）			
		30.66	3.066	50.50	37.46	327		
4	环境	分类	行业清单		工艺清单		产品清单	项 目 行 业 类 别 为

	准入负面清单	禁止类	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	禁止：新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目（为智能智造配套项目除外）	禁止：1、含有传统电镀生产工艺的项目	/	C3741 飞机制造，产品为 AG100 飞机，本项目有喷漆,但属于飞机制造配套项目,不属于单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目。环境友好型涂料使用比例高于 50%。
		限制类		/	/	环境友好型涂料使用比例低于 50%	
5	环境标准清单	类别		主要内容			项目行业类别为 C3741 飞机制造，产品为 AG100，属于新建二类工业项目。项目建成后，废气、废水、噪声均能做到达标排放，固废得到妥善处置，总体污染物排放水平能够达到同行业国内先进水平。项目仅排放生活污水，无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理。
		空间准入标准	临杭环境重点准入区（0521-VI-0-02）	管控要求：禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。防范重点企业环境风险。合理规划商住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在商住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。禁止新建工业企业入河、湖、漾排污口，现有的工业企业入河、湖、漾排污口应限期纳管。加快污水集中处理厂和配套管网建设，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。推进集中供热设施及配套供热管网建设。禁止畜禽养殖。加强土壤和地下水污染防治与修复。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。			
		污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。			
			废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。			
			噪声	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放			

				标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。	
			固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。	
6	规划 优化 调整 建议 清单	优化调整类型		规划内容	调整建议
		环保基础设施规划	污水集中处理规划	生活污水、生产废水纳管排放。	克服困难，加快雷甸镇老城区管网改造进度，快速建设污水截留管道，竭力早日实现镇区雨污分流，生活污水全纳管，实现小镇污水纳管率达到 100%。
					项目租赁现有厂房组织生产，有完善的雨污水管网，无需重新进行雨污水管网建设。

表 1-4 德清通航智造小镇（规划）的审查意见（节选）符合性分析

序号	主要内容	项目情况	是否符合
1	德清通航智造小镇列入第三批省级特色小镇创建名单（浙特镇办（2017）18号），位于湖州莫干山国家高新技术产业小镇的通航产业园区，规划四至范围为：东至东大港，南至临杭大道，西至机场一期，北至临近新风桥河；规划面积3.46平方公里。规划区功能定位是打造全国通用航空小镇发展的示范模板，着力打造通航运营产业集群、智能制造产业集群、高端服务集群等三大行业集群，形成“2+1”的高附加值产业体系。《报告书》调查了小镇开发建设、污染源和环境质量现状，评价分析了规划实施过程中的区域环境污染情况及环境影响，分析了资源环境承载力，提出了相关优化调整建议和预防、减缓不良环境影响的对策与措施，列出了六张规划环评结论清单。你单位须严格落实《审查小组意见》和《报告书》提出的各项对策措施，以减轻对区域环境的影响。	项目位于通航产业园区范围内（见附图9），符合规划区打造智能制造产业集群的功能定位，符合规划环评六张清单；建成后，废气、废水、噪声、固废均能得到有效治理，做到达标排放。	是
2	加快推进基础设施建设。目前区域内污水主要依托德清县威德水质净化有限公司，污水厂若远期实施扩建须满足当地水环境容量要求。规划区应加快污水管网的铺设，提高收集率、处理率，结合“五水共治”等行动提出具体的行业整治和区域环境综合整治计划，全面治理区域环境质量，不断改善地表水、地下水水质，同时应推广集中供热或清洁能源。	生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，无生产废水产生及排放；由国网德清供电公司供电。	是

	源替代，提升区域大气环境质量。		
3	加强重点污染物的排放管控。规划区应严格实施雨污、清污分流，废水须经处理达标后排放。积极推行现有企业废气综合治理，强化废气治理措施，确保废气达标排放。强化固废综合利用，各类固废、危废依法妥善处置。结合规划区内环境承载能力，严格控制污染物排放总量。	项目雨污分流；污染源均能得到有效治理，做到达标排放。本项目仅排放生活污水，无生产废水产生及排放，其新增的COD _{Cr} 、NH ₃ -N无需进行区域替代削减。本项目颗粒物、VOCs总量按照1：2进行区域削减替代，由当地生态环境部门予以区域平衡。	是

1.2 其他符合性分析

1.2.1 《关于印发德清通航智造小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》符合性分析

本项目在德清通航智造小镇“区域环评+环境标准”试点范围内，具体位置见图 1-1（红线为德清通航智造小镇“区域环评+环境标准”试点范围），对照《关于印发德清通航智造小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》，本项目环评审批负面清单对照分析见表 1-4。

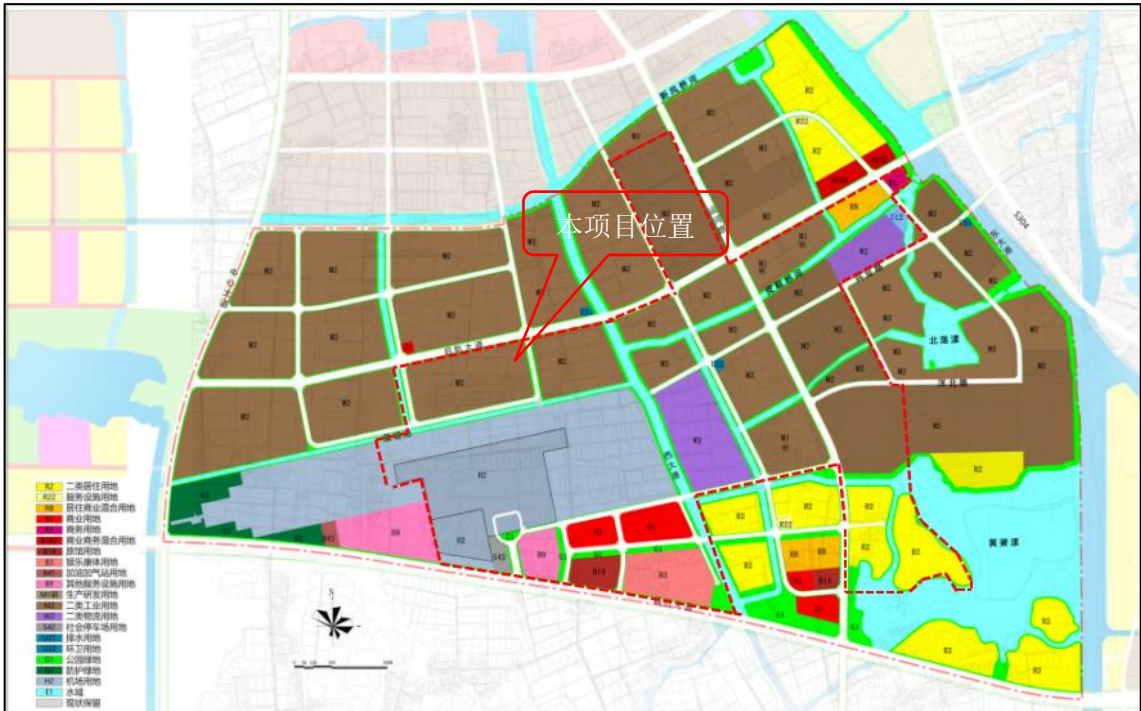


图 1-1 德清通航智造小镇规划红线图

表 1-5 环评审批负面清单对照分析表

清单名称	主要内容	项目情况	结论
环评审批负面清单	环评审批权限在生态环境部的项目，需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目，有化学合成反应的石化、化工、医药项目，生活垃圾处置项目，危险废物集中利用处置项目，以及存储使用危险化学品等高污染、高环境风险建设项目列入环评审批负面清单，环评审批负面清单内的项目，依法实行环评审批，不得降低环评等级。对负面清单外需编制环境影响报告书、报告表的项目，依	1、项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于环评审批权限在环境保护部的项目； 2、不属于需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目； 3、不属于有化学合成反应的石化、化工、医药项目； 4、不属于生活垃圾处置项目，危险废物集中利用处置项目； 5、不属于生活垃圾焚烧发电等	属于

法实行环评审批。

高污染、高环境风险建设项目的
范畴内。

6、属于存储使用危险化学品等
高污染、高环境风险建设项目。

根据上述改革实施方案，本项目不属于环评审批负面清单中的内容，根据《关于印发德清通航智造小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》，浙江中航通飞研究院有限公司建设年产 20 架 AG100 飞机生产线项目环评报告类型等级不变。

1.2.2 “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。

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，属于城镇开发边界的集中建设区，不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合“三区三线”要求。

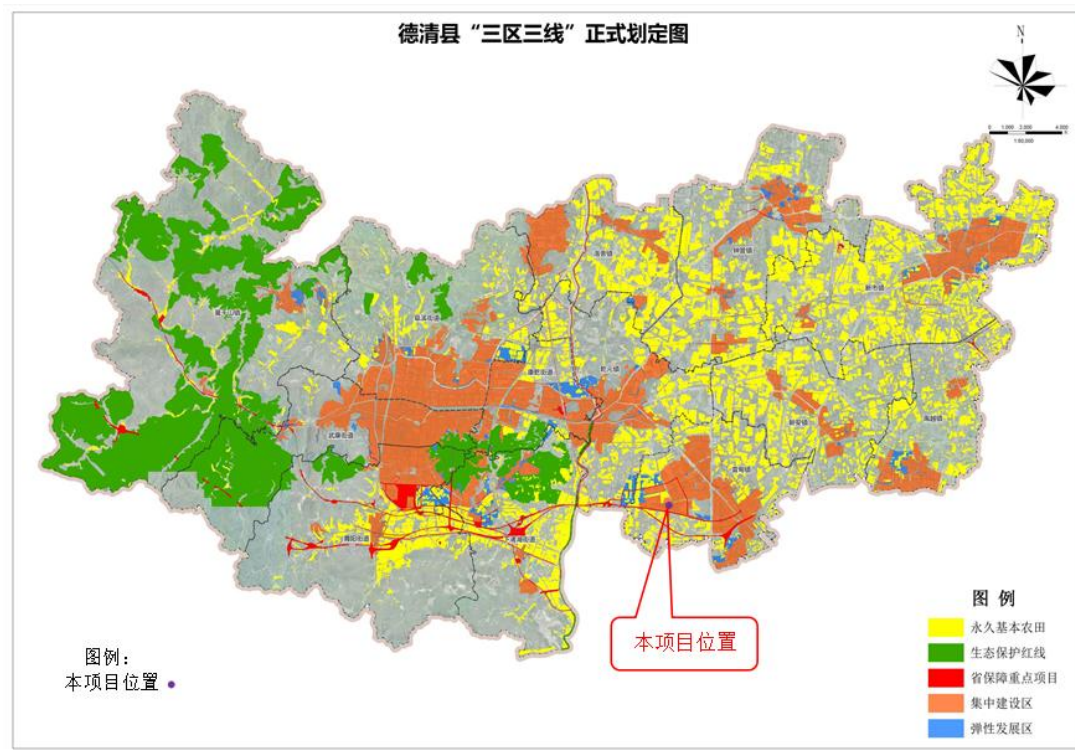


图 1-2 “三区三线”划定图

1.2.3 “生态环境分区管控”符合性分析

1.2.3.1 生态保护红线符合性分析

根据《湖州市生态保护红线划定方案》（2018），湖州市生态保护红线主要分布在安吉县西南区域、长兴县正北区域以及安吉、德清、吴兴交界区域，地势相对较高，主要包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、水产种质资源保护区、地质遗迹保护区、饮用水水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能重要、生态系统敏感的区域。

对照《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环〔2024〕4号）。本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，不在德清县生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

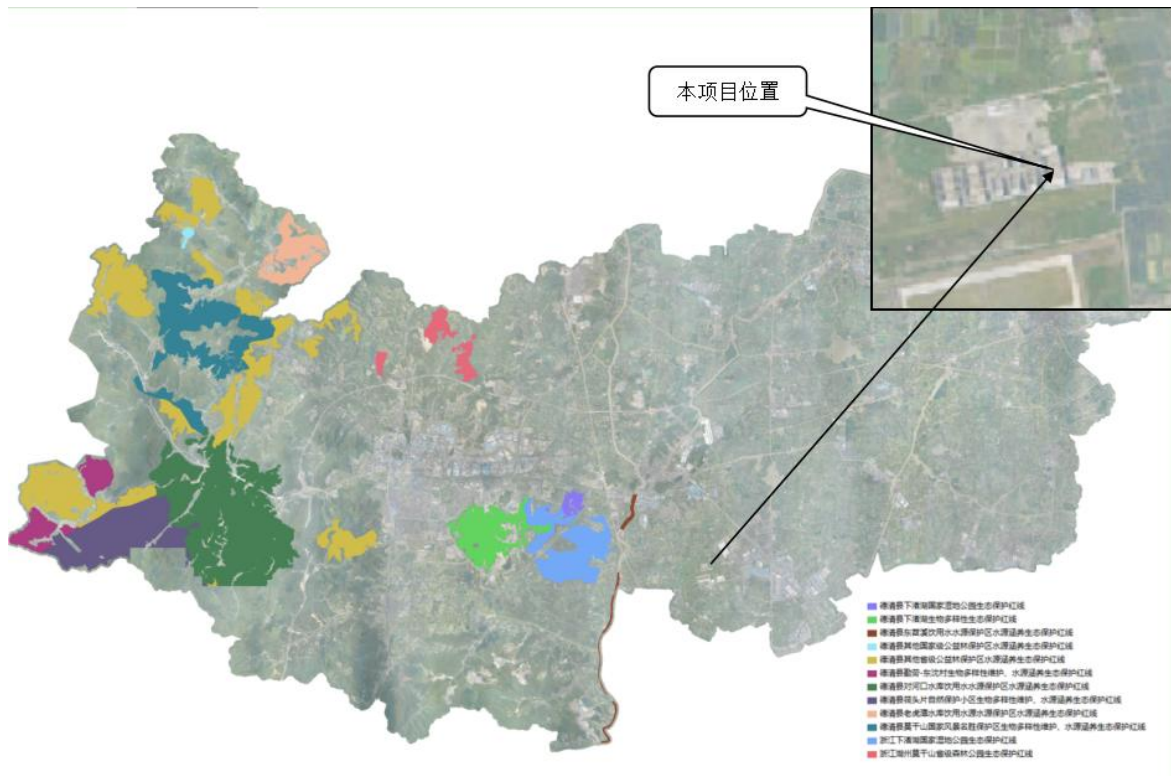


图 1-3 建设项目生态红线图

1.2.3.2 环境质量底线符合性分析

根据《湖州市环境空气质量功能区划》，评价区域属于环境空气质量二类功能区。《德清县环境质量报告书》（2025 年度）中大气环境质量状况监测结果显示，德清县 2025 年度环境空气质量已经达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修

改单中的二级标准，属于达标区。本项目废气污染物均能达标排放，对周围环境空气质量影响不大。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目最终纳污水体德清运河西线（含雷甸漾、黄婆漾、大海漾）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据监测结果，本项目所在区域地表水水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本项目生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理；无生产废水产生及排放。

本项目危废仓库、危化品仓库、喷漆房和喷漆打磨房基础必须防渗，其他区域均进行水泥地面硬底化对地下水、土壤环境不会产生影响。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.2.3.3 资源利用上线符合性分析

本项目位于莫干山高新区通航产业园，租赁产业园内 8#厂房组织生产，不占用农田、耕地等土地资源；本项目主要能源需求类型为电和水资源，用能不大，不触及资源利用上线。

1.2.3.4 生态环境准入清单符合性分析

根据《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环〔2024〕4 号），本项目位于湖州市德清县临杭产业集聚重点管控单元（ZH33052120005），对照生态环境分区管控方案，其符合性分析见表 1-6。

表 1-6 生态环境分区符合性分析

序号	项目	要求	项目实际情况	结论
1	空间分布约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	本项目属于二类工业项目，雷甸镇有关部门已在居住区和工业区、工业企业间设置了防护绿地、生态绿地等隔离带；建设单位未列入土壤污染重点监管单位。	符合
2	污染物排放管	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要	雷甸镇已严格实施与执行了污染物总量控制制度和地区削减目标；本项目属于二类工业项	符合

	控	达到同行业国内先进水平。推进工业集聚区“零直排区”建设,所有企业实现雨污分流,现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。	目,其污染物排放量不大,总体而言污染物排放水平能够达到同行业国内先进水平;项目所在地污水管网已接通,同时厂区将实行雨污分流制,生活污水经化粪池预处理后管至德清县威德水质净化有限公司集中处理,无生产废水产生及排放。	
3	环境 风险 防控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险,落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设,防范重点企业环境风险。	本项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染项目。	符合
4	资源 开发 效率 要求	推进工业集聚区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	雷甸镇将积极推进区域生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	符合

综上所述,本项目符合生态环境分区要求。

1.2.3.5 《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案(试行)》

根据《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案(试行)》,本项目位于湖州市德清县临杭产业集聚重点管控单元(ZH33052120005)内,其符合性分析见表 1-7。

表 1-7 重点减污降碳单元管控措施

编号	管控单元名称	管控单元分类	新增减污降碳管控要求	项目情况	结论
ZH33052120005	德清县临杭产业集聚重点管控单元	产业集聚重点管控单元	1、推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。鼓励火电项目使用洁净煤以及高热值煤,提高煤电用煤利用效率,降低电厂自用电率和碳排放量,实现火电平均供电标煤耗不断下降。鼓励发展冷热电三联供,提高能源使用效率。持续实施煤改气工程,有序推进天然气分布式发展,提高天然气覆盖率和气化率;2、新建工业炉窑必须使用清洁低碳能源;对以煤、石油焦、渣油、重油	项目行业类别为飞机制造,不属于火电项目,不涉及工业炉窑,不属于“9+1”行业。主要能源为电,能耗较小。	符合

			等为燃料的工业炉窑的改扩建项目，优先采用天然气和电厂热力等清洁能源替代，禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。禁燃区范围内禁止以煤炭及其制品、石油焦、油页岩、渣油、原油、重油、煤焦油等为燃料的工业炉窑。		
--	--	--	--	--	--

1.2.4 《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》的符合性分析

环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部和水利部 2016 年 12 月 28 日共同印发《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》，相关条款如下所述：

优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面执行最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、染料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。

符合性分析：

本项目所在地属于长江三角洲地区、太湖流域，行业类别为 C3741 飞机制造，产品为 AG100 飞机，不属于新建原料化工、染料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目。项目营运期生活污水经化粪池预处理后管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，达标排放；无生产废水产生及排放。

综上所述，本项目建设符合《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》中的相应要求。

1.2.5 《太湖流域管理条例》

根据《太湖流域管理条例》，其相关管理要求如下：

第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）新建、扩建化工、医药生产项目；
- （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000m 范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000m 范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000m 范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000m 范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；
- （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- （六）本条例第二十九条规定的行为。

第三十四条 太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网

并经污水集中处理设施处理。

太湖流域县级人民政府应当为本行政区域内的农村居民点配备污水、垃圾收集设施，并对收集的污水、垃圾进行集中处理。

第三十五条太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求；现有的污水集中处理设施不符合脱氮除磷深度处理要求的，当地市、县人民政府应当自本条例施行之日起 1 年内组织进行技术改造。

太湖流域市、县人民政府应当统筹规划建设污泥处理设施，并指导污水集中处理单位对处理污水产生的污泥等废弃物进行无害化处理，避免二次污染。

国家鼓励污水集中处理单位配套建设再生水利用设施。

符合性分析：

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，行业类别为 C3741 飞机制造，产品为 AG100 飞机，不在《太湖流域管理条例》中自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000m 范围内，也不属于太湖岸线内和岸线周边 5000m 范围内，不属于《太湖流域管理条例》中第二十九条、第三十条中禁止的行为，不属于不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；营运期生活污水经化粪池预处理后纳管至德清县威德水质净化有限公司作集中处理，无生产废水产生及排放。全厂不设置入河、湖、漾排污口；厂区将实行雨、污分流，所在区域污水集中处理设施已建成，公共污水管网也已敷设到位；德清县威德水质净化有限公司已设置深度脱氮除磷工艺，尾水能够做到稳定达标排放，污泥也能够得到妥善处置。

综上，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》相应要求。

1.2.6 《太湖流域水环境综合治理总体方案》

国家发展改革委联合自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部 2022 年 6 月 23 日共同印发《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959 号），相关管理要求见表 1-8。

表 1-8 《太湖流域水环境综合治理总体方案》（节选）符合性分析表

内容	具体要求	项目情况	是否符合
深化工业污染治理	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染治理，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	项目将在投产前依法办理排污登记，厂区将实行雨、污分流。生活污水经化粪池预处理后，纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，无生产废水产生及排放。	符合
引导产业合理布局	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等业清洁生产水平，实现同行业领先。	本项目所属行业 C3741 飞机制造，本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类 十八、航空航天。本项目生活污水经化粪池处理后纳管排入德清县威德水质净化有限公司进行集中处理，无生产废水产生及排放。	符合

综上所述，本项目的建设符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959 号）中的相关要求。

1.2.7 《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》

表 1-9 《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》（节选）符合性分析表

序号	细则具体要求	本项目实际情况	是否符合
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。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
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。	本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8# 厂房，所属行业为 C3741 飞机制造，不属于化工项目，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
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。	本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8# 厂房，所属行业为 C3741 飞机制造，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
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。	本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8# 厂房，所属行业类别为 C3741 飞机制造，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
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。	本项目所属行业为 C3741 飞机制造，不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
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。	本项目所属行业为 C3741 飞机制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类十八、航空航天。	符合
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。	本项目所属行业为 C3741 飞机制造，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目所属行业为 C3741 飞机制造，并不属于钢铁、焦化、电解铝、	符合

九条		铸造、水泥和平板玻璃项目。	
----	--	---------------	--

综上所述，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》中的相关要求。

1.2.8 建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号修订）第三条“建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求”，对项目的符合性进行如下分析。

1.2.8.1 “生态环境分区管控”符合性分析

根据前文 1.2.3 所述，本项目符合“生态环境分区管控”要求。

1.2.8.2 污染物达标排放符合性分析

本项目污染物均采用可行技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实环评报告中提出的污染防治措施，废气、废水、噪声均可做到达标排放，固废均能得到妥善处置，对所在区域环境影响不大。

1.2.8.3 总量控制指标符合性分析

本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物和 VOCs。本项目新增的 COD_{Cr}、NH₃-N 无需进行区域替代削减。本项目新增颗粒物和 VOCs 总量按照 1:2 的比例进行区域替代削减，由当地生态环境部门予以区域平衡。因此本项目主要污染物排放符合总量控制要求。

1.2.8.4 国土空间规划的要求符合性分析

本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，不新征工业用地，不占用农田、耕地等土地资源。租赁厂房占地性质为工业用地，符合总体规划及雷甸镇土地利用总体规划。因此，本项目的建设符合国土空间规划。

1.2.8.5 国家和省产业政策等要求符合性分析

本项目行业类别为 C3741 飞机制造，产品为 AG100 飞机，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品属于第一类鼓励类 十八、航空航天。

同时，本项目生产设备和生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励、淘汰和限制实施之列，也不在《湖州市产业发展导向目录（2012 年本）》限制或禁止实施之列，属于允许类，符合国家和地方产业政策和发展方向。

1.2.9“四性五不批”符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正本）的重点要求进行符合性分析，具体见表 1-10。

表 1-10 建设项目环境保护管理条例重点要求（“四性五不批”）符合性分析表

内容		项目情况	结论
四性	建设项目的生态环境可行性	本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，属于工业用地，选址可行，且根据前文所述，其符合《德清县生态环境分区管控动态更新方案》（德环〔2024〕4 号）中的管控要求，因此项目的建设满足生态环境可行性的要求。	符合
	生态环境影响分析预测评估的可靠性	项目生态环境影响分析预测评估是可靠的。废气、废水、噪声、固废环境影响根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》的技术要求进行分析预测评估的，是可靠的。	符合
	生态环境保护措施的有效性	项目各类污染物成份均不复杂，属常规污染物，均采用可行技术进行治疗，因此从技术分析，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或不对外直接排放，因此其生态环境保护措施是可靠合理的。	符合
	生态环境影响评价结论的科学性	本项目生态环境影响评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的生态环境影响，环评结论是科学的。	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合《中华人民共和国生态环境法典》、环境保护法规和相关法定规划	本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，行业类别为飞机制造。项目类型及其选址、布局、规模等符合《中华人民共和国生态环境法典》、生态环境保护法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	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	项目所在区域地表水环境质量符合国家标准，大气环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。另外，只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并做到达标排放或不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，其实施不会改变所在	不属于不予批准的情形

		地的环境质量水平和环境功能。	
	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	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或不对外直接排放。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目,不涉及。	不属于不予批准的情形
	建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者生态环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目生态环境影响报告表基础资料属实,内容不存在重大缺陷、遗漏,生态环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形

综上所述,本项目建设符合"四性五不批"的要求。

1.2.10 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析

由省发展和改革委员会、省自然资源厅、省生态环境厅、省经信厅、省建设厅和省文物厅于 2023 年 4 月 17 日共同印发了《关于印发《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》的通知》(浙发改社会〔2023〕100 号),本清单自 2023 年 5 月 20 日起施行。项目的符合性分析见表 1-11。

表 1-11 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析表

条例	要求	项目情况	结论
1	本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米,具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定。	项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房,距离京杭运河约 5251m,不在京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米范围内,故本项目不涉及大运河核心监控区。	是

1.2.11 《大运河（湖州段）遗产保护规划》符合性分析

表 1-12 《大运河（湖州段）遗产保护规划》遗产构成总表

遗产类别				遗产内容	
大运河 水利工程遗产 (16)	河道 (5)	大 运 河 河 道	正河 (1)	江南运河	
			支线运 河 (1)	嵎塘	
			人工引 河 (1)	太湖溇港（大钱港、濮溇、罗溇、汤溇、幻溇）	
		城河、内河 (2)		嵎塘故道、湖州城市河	
	水源 (1)	湖泊、水柜 (1)		太湖	
	交通与 漕运工程 设施 (10)	古桥系列(6)	代表 性古 桥(6)	潮音桥、洪济桥、通津桥、晟舍塘桥、圣济桥、 双林三桥	
			其它 有价 值的 古桥 群(1)	小西街石梁桥、永丰桥、长发桥、新民桥、立新 桥、朱家桥、锦秀桥、兴隆桥、戴家村桥、菩萨 桥、酒仙桥、永昌塘桥、渡难桥、永安桥、龙带 桥、清风桥、长春桥、保安桥、得道桥、来凤桥、 同兴桥、洗马桥、郝家桥、圣堂桥、芳广塘桥、 太保桥、毓秀桥、高家桥、金济桥、永庆桥、庆 云桥等	
		码头（3）		南浔客运码头、练市粮库码头、新市镇古码头	
大运河城镇和村 落（4）	大运河城镇 (4)	湖州 城	小西街历史文化街区、衣裳街历史文化街区		
			潘公桥、永安桥、霅溪馆旧址、清莲阁茶楼旧址、 仁济善堂		
		南浔 镇	南浔镇历史文化街区		
			南浔商会旧址、南浔丝业会馆、南浔天主教堂		
		新市 镇	西河口等八片历史文化街区		
			望仙桥、太平桥、广福桥、驾仙桥、德源当、杨 元新酱园		
		练市 镇	练市镇历史文化街区		
			仁寿桥		
其他大运河物质 文化遗产（6）	古建筑 （1）		含山塔		
	石刻 （1）		旧馆嵎塘碑亭		
	近现代重要 史迹及代表 性建筑 （4）		南浔粮站总粮仓、敬业亭、练市粮站粮库、练市米厂圆 筒仓		

大运河生态与景观环境 (2)	溇港圩田
	湖荡湿地 (茗溪)
大运河相关非物质文化遗产 (3)	湖笔制作技艺、含山轧蚕花、湖州船拳

本项目位于湖州市德清县雷甸镇临杭产业新区，距离京杭运河约 5251m，不属于《大运河（湖州段）遗产保护规划》中划定的规划范围内。



图 1-4 项目与京杭运河位置图

1.2.12 《湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则》

主要内容

管控河道：大运河（湖州段）分为运河主河道和拓展河道。其中，运河主河道为頔塘故道，长度约 1.6 公里；拓展河道为江南运河（中线），长度约 43.9 公里。管控涉及主河道杭州塘（河道位于杭州市，其核心监控区辐射湖州境内）。

核心监控区范围划定：核心监控区为頔塘故道、杭州塘北岸起始线至同岸终止线距离约 2000 米范围，总面积约 22 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

拓展河道监控区范围界定：拓展河道监控区为江南运河（中线）两岸起始线至同

岸终止线距离约 1000 米范围，总面积约 86 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

滨河生态空间范围界定：原则上除城镇建成区外，嵎塘故道、杭州塘等主河道两岸起始线至同岸终止线距离约 1000 米内的范围为滨河生态空间。对于自然条件良好、生态功能突出的河湖滨岸重点区域，滨河生态空间范围可不限于 1000 米。原则上除城镇建成区外，江南运河（中线）等拓展河道两岸起始线至同岸终止线距离约 300 米内的范围为滨河生态空间。对于自然条件良好、生态功能突出的河湖滨岸重点区域，滨河生态空间范围可不限于 300 米。

核心监控区实行负面清单管理制度，按照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会〔2023〕100 号）执行；拓展河道监控区新建项目参照负面清单进行管理，改扩建项目应满足环境保护相关要求。

除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、教育文化设施和符合保护利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育用途以及以划拨方式取得土地使用权的用途外，滨河生态空间严控新增非公益用途的用地，现有工业逐步腾退。

符合性分析

本项目位于湖州市德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，项目距离京杭运河约 5251m，不属于拓展河道监控区，不在核心监控区内。综上，项目符合《湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则》。

1.2.13 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》

本环评对照该行动方案中的相关条款要求进行符合性分析，具体见表 1-13。

表 1-13 《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

内容	主要内容	项目情况	结论
加 快 能 源 结 构 优 化 调 整， 提 高 清 洁 能 源	1.迭代实施煤炭总量控制攻坚。 依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快 10 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机 1000 万千瓦以上，非化石能源装机占新增电力装机比重达到 55%。天然气消费量达到 220 亿立方米，非化石能源消费比重达到 20%。	本项目行业为 C3741 飞机制造，主要能源为水、电，不涉及煤炭、天然气等的使用。	不涉 及
	2.迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚。 原则上不再建设	不涉及使用锅炉窑炉。	不涉

利用水平	自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进 30 万千瓦级别热电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉整合方案。有序推进 65 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热，加快 40 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、6 蒸吨/小时及以下生物质锅炉的整合退出或清洁能源改造。开展 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰改造“回头看”行动。全力实施工业炉窑改造提升，完成化工、玻璃等行业现有石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，杭州市完成 12 台煤气发生炉淘汰、嘉兴市完成 7 台玻璃炉窑清洁能源替代。烧结砖隧道窑外投燃料为煤及其制品、生物质的，力争 50% 以上改用天然气等清洁能源或拆除外投装置，推动以煤为燃料的工业炉窑实施煤改气、改电等改造。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。		及
加快产业结构调整，提升绿色发展质量	3.迭代实施产业准入源头优化攻坚。 坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。	本项目不属于两高类项目，项目所在区域为空气质量达标区。项目的行业类别属于 C3741 飞机制造，运营期间不生产或者使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	不涉及
	4.迭代实施产业绿色升级攻坚。 严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进 8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成 9 条 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升；推动全省 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升，鼓励 1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推进传统产业集群大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成 20 个以上涉气集群整治。加强工业园区 VOCs 综合治理、完善省级以上经开区 VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区 VOCs 平均浓度下降 2%。	本项目不涉及国家产业结构调整指导目录和省级政策要求的限制类涉气行业工艺和装备。	不涉及
加快工业	8.迭代实施重点行业超低排放改造攻坚。 持续推进生活垃圾焚烧企业超低排放改造，全年新增完成 20 座以	本项目行业为 C3741 飞机制造，不属于水泥、	不涉及

治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	上垃圾焚烧厂生产环节超低排放改造，提升清洁运输水平。加快水泥行业全流程超低排放改造和评估监测，力争 60% 以上的熟料产能完成国家评估监测公示、50 家以上水泥粉磨站实现全流程超低排放改造。统调燃煤发电企业于 2026 年 6 月底前制定 60 万千瓦以上煤电机组“十五五”超超低排放改造计划，12 月底前完成 10 台以上改造任务；加快浙能六横等电厂煤场封闭改造，推动燃煤热电企业和工业燃煤锅炉实施全流程超低排放改造；加强火电机组全负荷脱硝系统运行管理，推动煤电机组改用等离子点火，确保机组在低负荷或启停等工况下稳定达标排放。巩固钢铁行业超低排放改造成效，推进振石集团东方特钢异地技改项目开展超低排放监测评估。	燃煤发电、垃圾焚烧等项目。	
	9.迭代实施环保绩效提级攻坚。 制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。（省生态环境厅牵头）	本项目行业为 C3741 飞机制造，不属于煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业。	不涉及
	10.迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。 结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511-2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。	不涉及。	不涉及
强化面源污染治理，提升精细管控治理水平	11.迭代实施扬尘管控强化攻坚。 开展“扬尘大整治”行动，推进建筑工地、线性工程、堆场、裸露土地等扬尘精细化管理。按季度开展施工扬尘防控评价，年平均房屋市政工程施工扬尘污染防控评价为一类项目的占比达 70% 以上。开展施工工地“基坑气膜”试点。城市中心城区新建项目优先采用装配式建筑，装配式建筑占新建建筑面积比例达 39% 以上。提高城乡道路机械化清扫率，设区城市建成区道路机械化清扫率达 92% 以上，县（市）建成区达 87% 以上。聚焦港口码头、工业园区等重点区域，强化堆场扬尘整治，深化煤炭、砂石等大型物料堆场的封闭化改造和高效抑尘设施建设。	不涉及。	不涉及
	12.迭代实施秸秆综合利用和露天禁烧攻坚。 持续做好秸秆综合利用和露天禁烧，全年秸秆综合利用率达到 97%，其中秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化等“五化”离田利用率达 40% 以上。加强露天禁烧管控，用好高位瞭望设施和视频监控平台，及时发现、处置火点。	不涉及。	不涉及

	13.迭代实施恶臭异味治理攻坚。 聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。	不涉及。	不涉及
加强污染天气应对能力，提升精准科学管控效能	14.迭代实施夏季污染防治攻坚。 以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00-17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理。	不涉及。	不涉及
	15.迭代实施秋冬季污染防治攻坚。 以降低 PM _{2.5} 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区域联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业。	本项目不涉及氮氧化物的排放。企业承诺积极响应政府，配合政府工作。	符合

1.2.12 《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析

2026 年 4 月 27 日，浙江省生态环境厅发布关于印发《浙江省“十五五”空气质量改善规划》的通知（浙环发〔2026〕13 号），本环评对照该规划中的相关条款要求进行符合性分析，具体见表 1-14。

表 1-14 《浙江省“十五五”空气质量改善规划》符合性分析

内容	主要内容	项目情况	结论
加快实施能源结构调整	1.大力发展清洁低碳能源。加快发展海上风电，大力发展集中式光伏和分布式光伏，积极安全有序发展核电，科学布局抽水蓄能和新型储能。到 2030 年，风电、光伏、核电装机规模分别达到 3000 万千瓦左右、9000 万千瓦左右、1600 万千瓦以上，新增装机中非化石能源装机占比 75%以上。推动建设新型电力系统，加快建设外来电通道，提高现有输送电通道利用率。到 2030 年，新增用电量 60%以上来自非化石能源，非化石能源消费比重达 25%以上。	不涉及。	不涉及

整	2.加强煤炭消费总量控制。严格用煤项目准入，新改扩建用煤项目依法落实煤炭减量替代。原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。提高现有用煤设施能效，对供电煤耗 300 克标准煤/千瓦时以上的煤电机组加快实施节能降碳改造。推动现役 30 万千瓦级别的燃煤发电机组服役期满后有序退出，推动 10 万千瓦以下非背压燃煤热电机组淘汰退出或改造提升。严格实施重点用能单位化石用能预算管理，加强煤炭消费监测预警。	本项目行业为 C3741 飞机制造，主要能源为水、电，不涉及煤炭、天然气等的使用。	不涉 及
	3.推进锅炉窑炉清洁能源替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。有序推动 65 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下固定炉排式生物质锅炉。化工、玻璃行业完成石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，持续推进烧结砖及其他工业炉窑清洁能源替代。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目不涉及锅炉与工业炉窑。	不涉 及
深入 推进 产业 结构 调整	1.源头优化产业准入。严格落实国家产业结构调整指导目录，强化建设项目准入管理，深化生态环境分区管控。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目无序上马，对存量“两高”项目实行“一项一策”绿色转型方案。新上“两高”项目应达到能效标杆水平和大气环境绩效 A 级水平。严控炼油、基础化工原料产能规模，严控新增化工园区，推动化工、医药项目向化工园区集聚发展。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的产品、设备、生产工艺均不在限制或禁止实施之列，属于允许类；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类；且项目不属于高能耗、高排放项目。	符合
	2.淘汰压减低效产能。强化安全生产、环境保护、产品质量、节能降耗等标准约束，倒逼落后产能出清和改造提升。有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，加快老旧石化化工装置淘汰退出和更新改造，整合提升 6000 万标砖/年以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线，完成 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线退出。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于石化化工、烧结砖、烧结空心砌块、水泥行业。	不涉 及
	3.大力推动产业集群和园区绿色低碳发展。大力推进制造业数字化转型，提高企业生产线和环保设施自动化管理水平。开展新一轮省级及以上开发区绿色低碳循环化改造，加强工业园区 VOCs 综合治理，推进园区减污降碳协同。深入推进工业涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、铸造、橡塑制品等涉气产业集群整治提升，到 2030 年，全省累计完成 100 个产业集群整治。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于工业涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、铸造、橡塑制品行业。	符合
持续 深化 运	1.着力推进重点领域清洁运输。持续推进“公转水”“公转铁”，加快推进铁路专支线接入沿海主要港口和大宗货物年运量 150 万吨以上的大型工矿企业、物流园区，打通铁路疏港入园“最后一公里”。宁波舟山港、温州港、嘉兴港、台州港等主要沿海港口及杭州港、湖州港、嘉	不涉及。	不涉 及

运输结构调整	兴内河港等主要内河港口，公路运输优先采用新能源货车。推动港口码头、铁路货场、物流园区等重点清洁运输场景安装运输车辆门禁监管系统。到 2030 年，火电、钢铁、水泥、有色等行业清洁运输比例达到 90%以上，推动其他重点用车单位和城市内部物流（含冷链）、生活和建筑垃圾、商砼、砂石骨料清洁运输。		
	2.深入推进机动车结构优化。加快推动公共服务领域车辆电动化，新增或更新的生活垃圾运输车、环卫车、校车、通勤车、机场巴士等优先使用新能源。加速新能源中重型货车规模化应用，积极发展绿色低碳货运车队。2026 年 10 月 15 日起，沿海港口区域实施国四排放标准柴油货车限行；到 2028 年，全省域实施国四排放标准柴油货车限行。到 2030 年，基本淘汰国四排放标准柴油货车，国六及新能源货车保有量占比达到 75%，新能源中重型货车保有量占比力争达到 12%。	不涉及。	不涉及
	3.大力推动非道路移动源清洁化。大力推广新能源清洁能源货运船舶，支持潮州市推进全域船舶电动化，打造内河货运船舶电动化先行区。探索开展“全电工地”建设，推动施工工地电动机械规模化应用。港口码头、机场、物流园区、工业园区、工矿企业、施工工地、搅拌站等新增或更新的作业车辆和非道路移动机械，优先采用纯电动、绿氢、绿醇等新能源清洁能源。加快推动老旧非道路移动机械和船舶淘汰更新。到 2030 年，基本淘汰国二及以下非道路移动机械，淘汰老旧运输船舶 1200 艘以上，新能源清洁能源内河货运船舶保有量占比达到 6%以上。	不涉及。	不涉及
	4.加快建设绿色补能基础设施。完善新能源补能网络规划布局，打造义甬舟、金丽温、环杭州湾等零碳公路运输通道，加快推进通道沿线、城市出入口、物流枢纽园区等大功率充（换）电站、加氢站、甲醇加注站等设施建设。推动“长兴—乍浦”“镇海—滨海”等新能源示范航线建设，在主要航道沿线建设新能源清洁能源加注及充换电设施。到 2030 年，建设大功率充（换）电站、加氢站、加醇站不少于 500 个。	不涉及。	不涉及
全力推进重点行业深度治理	1.推进重点行业超低排放改造。加快推进水泥行业超低排放改造和评估监测，2026 年 6 月底前，全省水泥熟料生产企业完成全流程超低排放改造；2027 年底前，全省 86 家水泥粉磨站企业完成全流程超低排放改造。有序推进生活垃圾焚烧厂超低排放改造，2027 年底前，全省生活垃圾焚烧厂基本完成全流程超低排放改造任务。开展统调燃煤发电机组超超低排放改造，2030 年底前，全省 60 万千瓦以上发电机组基本完成改造。	本项目行业类别为本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于水泥、垃圾焚烧行业。	不涉及
	2.开展工业炉窑深度治理。以玻璃、陶瓷、石灰、有色、耐火材料、铸造、砖瓦等行业为重点，推进工业炉窑大气污染深度治理。加快推进低效失效的脱硫、脱硝、除尘等设施更新改造。加强厂区无组织排放管控，规范治理设施日常运维及台账管理，确保污染治理设施稳定高效运行。到 2030 年，完成 500 台以上工业炉窑治理提升任务。	本项目行业类别为本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于玻璃、陶瓷、石灰、有色、耐火材料、铸造、砖瓦等行业。	不涉及

	3.深化 VOCs 综合治理。汽车、工程机械、家具制造、汽修、地坪等行业领域全面推广使用符合国家标准的高低 VOCs 含量产品，推动 2500 家以上企业实施低 VOCs 原辅材料替代。持续开展低效失效治理设施提升改造，强化无组织废气收集治理。加强油品、化学品储运环节 VOCs 治理。因地制宜建设集中喷涂等“绿岛”设施，推动中小微企业纳入活性炭集中再生服务网络，加强活性炭集中再生中心运营监管。	本项目行业类别为本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于汽车、家具制造、汽修、地坪等行业。	符合
	4.推进重点行业绩效提级。大力实施重点行业大气环境绩效提升行动，培育一批绩效先进企业。着力推动煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、纺织、化纤、生活垃圾焚烧等十大行业企业绩效创 A，积极推进工业涂装等 29 个其他重点行业企业绩效提级，到 2030 年，累计培育绩效先进企业 2000 家，建成绩效 A 级企业 400 家。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造，不属于煤电、热电、水泥、玻璃、石化、化工、纺织、化纤、生活垃圾焚烧等行业，企业建成后积极推进绩效提级。	符合
加强面源污染治理	1.加强扬尘精细化管理。加强施工场地、道路、堆场、裸露土地、矿山等扬尘精细化管理。城市施工扬尘污染防治一类项目占比达 70%以上，推动基坑气膜在施工扬尘防控中的应用。大力发展装配式建筑，到 2030 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 50%以上。提高城乡道路机械化清扫率，到 2030 年，设区城市建成区达 95%以上、县（市）建成区达 90%以上。加强干散货码头、物料堆场、裸露土地扬尘排查治理，推动封闭式抑尘设施建设。	本项目不新建厂房，租赁现有厂房组织生产，不涉及施工扬尘。	不涉及
	2.加强秸秆综合利用与禁烧管控。健全秸秆收储运体系，推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化等“五化”离田利用，到 2030 年，秸秆“五化”离田利用率达到 45%。落实秸秆露天焚烧“1530”闭环处置机制，用好高位瞭望设施和视频监控平台，精准发现和处置火点。	不涉及。	不涉及
	3.加强重点领域恶臭异味治理。深化涉恶臭异味重点行业废气收集治理，鼓励工业园区开展溯源识别。加强污水、垃圾处理等市政设施恶臭异味治理。控制农业源氨排放，提升畜禽养殖粪污资源化利用和无害化处理水平。加强对餐饮服务布局 and 设置的引导，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。	本项目属于 C3741 飞机制造行业，不涉及农业、畜禽养殖以及餐饮业。	符合
	4.加强多污染协同控制。加强涉消耗臭氧层物质企业备案管理，开展履约成效评估与监测预警评估体系研究，推动构建管控物质全生命周期管理体系。加强氮肥、纯碱等行业含氨工艺废气收集治理，严控无组织氨逸散，强化烟气脱硝系统氨逃逸控制。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造行业，不属于氮肥、纯碱等行业。	符合
健全大气环境管理机制	1.完善标准规范体系。制修订省大气污染物综合排放标准以及汽修、生活垃圾焚烧、纺织、工业涂装、燃煤电厂等行业排放标准。制定生活垃圾焚烧等行业大气污染防治绩效分级技术指南和 VOCs 吸附活性炭再生技术规范。研究制订市政设施、畜禽养殖场所恶臭异味防控技术规范。推动一批可行技术指南转化为地方标准。	不涉及。	不涉及
	2.深化大气污染防治协作。深化长三角区域大气污染联防联控，加强空气质量联合会商，强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理，协同推进老旧车辆限行、	本项目行业类别为 C3741 飞机制造行业，不属于石化、化工行业。	不涉及

制	淘汰与新能源车推广。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和联合执法，协同改善区域空气质量。		
	3.完善污染天气应对机制。以环杭州湾地区、金衢盆地为重点，强化夏季臭氧污染削峰和秋冬季颗粒物污染应对，依法依规开展重点企业协议减排、错峰生产。落实重污染天气应急预案，动态更新重污染天气应急减排清单。完善污染天气应对和人工影响天气作业联动机制，提升协同作业能力。	不涉及。	不涉及
	4.加大经济政策支持力度。积极争取“美丽蓝天”中央大气资金支持，加大地方财政投入，重点用于超低排放改造、绩效提级、产业集群整治、老旧移动源淘汰及新能源替代、大气监测监管能力提升等领域。研究落实 VOCs 和扬尘环保税、差别化电价、环保电价等环境经济政策。强化绿色金融支持，推动将企业大气环境绩效水平作为信贷决策的重要依据，在贷款审批、授信额度等方面实行差异化激励。	不涉及。	不涉及

综上所述，本项目符合《浙江省“十五五”空气质量改善规划》相关要求。

1.2.15 行业整治规范符合性分析

1.2.15.1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1-15 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（节选）符合性分析

序号	标准内容	项目情况	是否符合
1	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《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。	本项目生产使用的涂符合国家标准料，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中的淘汰装备和限制类工艺。	符合
2	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	本项目在后期营运过程中，喷涂使用空气辅助无气喷涂工艺，提高涂料利用率。	符合

	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。		
3	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。	本项目生产使用的油漆、防火漆 VOC 含量分别为 373.47g/L、396.581g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求（≤420g/L）；胶粘剂、密封胶基本不含挥发性成分，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）要求（≤50g/kg）；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中有机溶剂清洗剂要求（900g/L）。本项目建成后企业将建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	符合
4	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，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目行业类别为 C3741 飞机制造行业，对照附件 1，飞机制造未列入其中，暂无强制性源头替代要求。根据企业提供说明，本项目油漆、防火漆目前暂无替代方案：油漆用于飞机机身，需满足极端耐候性、耐腐蚀性、附着力及轻量化要求；防火漆用于驾驶舱内舱，需通过适航认证的防火焰蔓延、低烟量、低毒性要求。详细说明见附件 7 情况说明。	符合
5	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	项目喷漆、晾干工序在密闭空间进行，废气采用密闭收集方式，企业将按相关规范设置通风量。	符合

	低于 0.3 米/秒。		
6	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。	本项目有机废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置处理，活性炭定期更换。本项目 VOCs 综合去除效率能够达到 85%。	符合
7	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。	本项目建成后企业将建立治理设施运行管理制度，加强管理，确保废气达标排放。	符合
8	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。	项目建成后，企业将不设置含 VOCs 排放的旁路管道。	符合

综上所述，本项目建设符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。

1.2.15.2 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的“表 D.4 工业涂装行业排查重点与防治措施”进行符合性分析，具体见表 1-16。

表 1-16 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（节选）符合性分析表

D.4 工业涂装行业排查重点与防治措施

序号	内容	项目情况	结论
1	①采用水性涂料、UV 固化涂料、粉末喷涂、高固体分涂料等环保型涂料替代技术； ②采用高压无气喷涂、静电喷涂、流水线自动涂装等环保性能较高的涂装工艺；	项目使用油漆符合使用要求。喷漆使用紧凑式涂装工艺。	符合
2	①涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存； ②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，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漆室或储存间；	本项目含 VOCs 物料密闭储存，采用密闭容器输送，剩余原辅料在作业后送回储存间。调漆在密闭喷漆房内进行，调漆废气经收集后经过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理。	符合
3	①除进出料口外，其余生产线须密闭； ②废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、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；	喷漆在密闭喷漆房内进行，产生的危险废物按相关规范要求密闭储存于危废仓库。	符合
4	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，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	喷漆工序在密闭喷漆房内进行。废气可得到有效的收集，可有效提高废气收集处理效率，降低能耗。	符合
5	①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； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	项目不涉及污水站。	符合
6	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；	危废采用密闭容器包装并及时清理，不会产生较重异味。	符合

7	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。	工装废气、固化废气、油漆废气、清洗废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧技术处理。	符合
8	根据实际情况优先采用污染预防技术,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。	企业将按照规范委派专人做好 VOCs 台账,且台账保存期不少于三年。	符合

1.2.15.3 《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》

对照 2020 年 9 月 30 日浙江省生态环境厅发布的《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染防治可行技术指南》,项目符合性分析见表 1-17。

表 1-17 《浙江省工业涂装工序挥发性有机物污染整治可行技术指南》符合性分析

序号	内容	项目情况	结论
1	新建、改建、扩建项目应优先使用水性涂料、UV 涂料、粉末涂料等污染物产生水平较低的涂料。	本项目为新建项目。使用油漆符合使用要求。	符合
2	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应密闭储存于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持封闭。	含 VOCs 原辅材料均储存于密闭的容器中,非取用状态时存放于化学品仓库,并加盖、封口,保持密闭。	符合
3	废涂料、废稀释剂、废清洗剂、废漆渣、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。	所有危废均密闭储存于危废仓库。	符合
4	涂料、稀释剂、固化剂等挥发性有机物物料的调配过程应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,调配废气应排至挥发性有机物废气收集处理系统,无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至挥发性有机化合物废气收集处理系统。	项目油漆调配在密闭喷漆房内进行,调漆废气经收集后经过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。	符合

5	除船舶整体涂装等个别工序外，其他所有涂装作业应在设置 VOCs 收集系统的密闭空间内进行。	喷漆工序在密闭空间内进行，且均设置了 VOCs 收集系统。	符合
---	---	-------------------------------	----

1.2.15.4 《湖州市机械涂装重点行业污染治理提升规范》符合性分析

湖州市生态环境局 2019 年 11 月 11 日发布的《关于印发《湖州市重点行业污染治理提升规范》的通知》，对照其中的《湖州市机械涂装重点行业污染治理提升规范》，本项目符合性分析见下表。

表 1-18 《湖州市机械涂装重点行业污染治理提升规范》符合性分析汇总表

内容	序号	判断依据	项目情况	是否符合
加强源头控制	1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体份、辐射固化等低 VOCs 含量的环境友好型涂料替代溶剂型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料，从工艺的源头减少原辅材料的 VOCs 含量，实现 VOCs 减排目的。	项目使用油漆符合使用要求。	符合
	2	金属制品制造行业、工程机械制造行业和钢结构制造行业推广使用水性、粉末和高固体分涂料。船舶制造行业推广使用高固体份涂料，机舱内部、上建内部推广使用水性涂料。至 2020 年 6 月底，金属制品制造行业、工程机械制造行业和钢结构制造行业环境友好型涂料使用比例达到 50%以上。	项目使用油漆符合使用要求。	符合
	3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，并提供正规厂家的供货信息、化学品安全说明书（MSDS）等材料，建立管理台账。调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效废气收集系统。	本项目涂料等原辅材料都采用密闭存储，调配、使用和晾干都在密闭油漆房内进行，并配备相应的废气收集系统。	符合
	4	鼓励企业采用高效的水帘喷台或在水帘循环水中添加漆雾凝聚剂，从源头大幅削减漆雾产生	本项目不涉及。	符合

		量。		
提升工艺装备	5	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、热喷涂等效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺和废气热能回收-烘干一体化的清洁生产设备，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。	本项目喷漆使用紧凑式涂装工艺。	符合
	6	鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动流水线喷涂与干燥方式，采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。钢结构、造船等大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术和设备。	本项目营运期将采用密闭型生产成套装置，喷漆使用紧凑式涂装工艺。	符合
	7	规范原辅料调配与转运。溶剂型涂料、稀释剂等调配作业宜在设置负压集气的密闭间内进行。溶剂型涂料（包括稀释剂）年使用量大于 5 吨的企业须配备自动调漆设施。含 VOCs 的涂料、稀释剂、固化剂等原辅材料应设置独立间堆放，禁止原料桶开盖存放。原辅料转运应采用全密闭容器封存，并缩短转运路径，禁止转运时开盖，禁止调漆间或喷漆房外临时堆放即将施用的涂料。	本项目油漆调配、使用均在密闭喷漆房内进行，油漆（含稀释剂、固化剂）使用量为 1.6t/a，防火漆（含稀释剂、固化剂）使用量为 0.54t/a，不属于年使用量大于 5t 的企业，该油漆设置独立间堆放，堆放过程不开盖，所有盛装容器在调配、转运和投料过程均保持密闭，喷漆房外不堆放即将使用的涂料。	符合
加强污染物收集	8	规范喷枪清洗。喷枪清洗宜在设置负压集气的密闭清洗间内进行，无密闭清洗间时，可在喷漆房内完成。	本项目喷枪清洗在密闭喷漆房内进行。	符合
	9	加强废气收集。涂装废气主要包括调配废气、涂装（喷涂）废气和干燥（含烘干、晾干、风干等）废气，严格执行废气分类收集、处理，所有产生废气实现“应收尽收”，减少 VOCs 排放。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施，尽可能减少排气量，提高浓度。所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，	本项目固化废气、油漆废气、清洗废气都采用分类收集、处理，涂装工序都在密闭房间内进行，涂装废气的总收集效率为 90%，VOCs 污染气体收集和输送满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路设有走向标识。	符合

		涂装废气总收集效率不低于 90%。VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。		
	10	废气收集后，企业无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	本项目各类废气经收集后通过各类净化装置净化后排放，其无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	符合
	11	加强废水收集。企业所在的厂区必须配套污水管网，所有企业厂区应实行雨污分流，清污分流。生产废水符合纳管要求后纳入城镇污水管网。	本项目所在区域已配套污水管网，厂区内实行雨污分流，清污分流。无生产废水产生及排放。	符合
	12	加强固废收集。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。	本项目各类固废均能做到分类收集，规范处置，不对外排放。	符合
提升 污染物 处理 水平	13	推进建设适宜高效的治污设施。溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施处理效率不低于 90%；收集废气中非甲烷总烃初始排放浓度 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配备有效的 VOCs 治理措施，装置处理效率不低于 80%。废气处理设施进口和排气筒出口安装符合 HJ/T1-92 要求的采样固定装置，VOCs 污染物排放满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）及环评相关要求，实现稳定达标排放。	项目使用油漆符合使用要求，油漆废气、清洗废气经收集后通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理后排放，项目不涉及烘干废气产生，且废气收集中非甲烷总烃初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，不涉及处理效率不低于 85%要求，且按 HJ/T1-92 的相关要求设置采样定位装置，VOCs 污染物排放满足《工业涂装大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）及环评相关要求，实现稳定达标排放。	符合
	14	低挥发性有机物可豁免。采用符合国家有关低 VOCs 水性涂料的，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。其他水性涂料废气应采“水喷淋”或更高效工艺去除恶臭气体，臭气浓度总净化效率不低于 30%。非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液喷	项目油漆废气、清洗废气经收集后通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理后排放。臭气浓度的总净化效率不低于 30%。	符合

		淋吸收方式处理。		
	15	固废污染防治。建立工业固体废物管理台账，产生危险废物的单位应当建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保部门备案。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	本项目将加强固废污染防治，建立工业固体废物管理台账和工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保部门备案，危险废物也将委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
加强日常管理	16	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等。	本项目将完善各项环境保护管理制度。	符合
	17	加强监测监控。工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，2019 年年底基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业，在主要排放工序安装视频监控设施。鼓励企业配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解掌握排污状况。	本项目将加强监测监控，同时将根据当地政府和生态环境部门的工作安排和要求，待需要安装自动监控设施、视频监控设施等时，将及时安装并与生态环境联网，另外也将根据企业实际情况配备便携式 VOCs 监测仪器。	符合
	18	健全各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账、含有机溶剂原辅料的消耗台账（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、危险废物（如吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台账。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（《重点行业挥发性有机物综合治理方案》见附件 3、附件 4），如有在线监控，其参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	本项目将建立健全各类台账并严格管理，并系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，制定具体操作规程，落实到具体责任人，建立健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流，建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	符合
	19	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设	本项目将建立非正常工况申报管理制度，遇有非正常情况	符合

		施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	将及时向当地环保部门进行报告并备案。	
	20	具备条件的企业可委托有资质的第三方环保设计治理单位承担废气治理服务工作。	本项目将委托有资质的第三方环保设计治理单位承担废气治理服务工作。	符合

由上表可知，本项目建设符合《湖州市机械涂装重点行业污染整治提升标准》中的相关要求。

1.2.16 重点行业大气污染防治绩效评级对照分析

根据《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）等文件，对项目重点行业（工业涂装）大气污染防治绩效评级进行对照分析后，企业可达到 B 级企业要求，具体分析如下：

表 1-19 工业涂装绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	项目情况
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品	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）等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的溶剂型涂料产品	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	未达到 C 级要求	项目使用的溶剂型涂料产品符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品 定级：B 级。
	备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《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）等标准的要求				项目不涉及。
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；		满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求		1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求；

	3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、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，不可使用手动空气喷涂技术				2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、项目不涉及大型工件，调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗等工序在密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房； 6、喷塑使用静电喷涂，喷漆使用高压无气喷涂。 定级：B级。
VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%； 3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥2 kg/h时，建设末端治污设施	1、喷涂废气设置高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气建设末端治污设施，处理效率≥80%； 3、使用水性涂料时，当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥2 kg/h时，建设末端治污设施	未达到C级要求	1、喷涂漆雾采用“干式纸盒过滤”； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、晾干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧治理技术，处理效率≥85%； 3、使用水性涂料，车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2

	(NMHC) 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时, 建设末端治污设施				kg/h, 建设末端治污设施“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理喷漆废气。 定级: A 级。
	备注: 采用粉末涂料或 VOCs 含量 ≤ 60 g/L 的无溶剂涂料时, 排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的, 相应生产工序可不要求建设末端治理设施				项目不涉及。
排放限值	1、在连续一年的监测数据中, 车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30 mg/m^3 、TVOC 为 40-50 mg/m^3 ; 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 ; 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求, 并从严地方要求	1、在连续一年的监测数据中, 车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40 mg/m^3 、TVOC 为 50-60 mg/m^3 ; 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 ; 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求, 并从严地方要求	1、在连续一年的监测数据中, 车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 40-50 mg/m^3 、TVOC 为 60-70 mg/m^3 ; 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 ; 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求, 并从严地方要求	各项污染物稳定达到现行排放控制要求, 并从严地方要求	1、项目实施后, 预计车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40 mg/m^3 ; 2、预计厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 ; 3、预计其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求, 并从严地方要求。 定级: B 级。
	备注: 车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行				项目不涉及。
监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018) 以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求; 2、重点排污企业风量大于	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018) 以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求; 2、重点排污企业风量大于 10000 m^3/h 的主要排放口, 有机废气排放口	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018) 以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求; 2、纳入重点排污单位名录的, 排污许可证中规定的主要排污	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018) 以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018) 以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求;

	10000 m ³ /h的主要排放口，有机废气排放口安装NMHC在线监测设施(FID检测器)，自动监控数据保存一年以上； 3、安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期； 更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	安装NMHC在线监测设施（FID检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装DCS系统、PLC系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上	口安装自动监控设施； 3、安装PLC系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数	范规定的自行监测管理要求； 2、纳入重点排污单位名录的，排污许可证中规定的主要排污口安装自动监控设施	2、安装DCS系统、PLC系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。 定级：B级。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告				企业承诺环保档案按规定保管齐全。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		至少符合A、B级要求中1、2、3项	未达到C级要求	企业承诺达到前述A、B级要求中的1、2、3项。 定级：A级。
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		企业承诺设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。 定级：A级。
运输方	1、物料公路运输全部使用	1、物料公路运输使用达到国五及以	1、物料公路运输使用达到国五	未达到C级要求	1、物料公路运输全部

式	达到国五及以上排放标准 重型载货车辆（含燃气） 或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到 国五及以上排放标准（含 燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全 部达到国三及以上排放标 准或使用新能源机械	上排放标准重型载货车辆（含燃气） 或新能源车辆占比不低于80%，其他 车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排 放标准车辆（含燃气）或新能源车 辆比例不低于80%，其他车辆达到国 四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国 三及以上排放标准或新能源机械比 例不低于80%	及以上排放标准重型载货车辆 （含燃气）或新能源车辆占比 不低于50%； 2、厂内运输使用达到国五及以 上排放标准车辆（含燃气）或 新能源车辆比例不低于50%； 3、厂内非道路移动机械使用达 到国三及以上排放标准或新能 源机械比例不低于50%	使用达到国五及以上 排放标准重型载货车 辆（含燃气）或新能 源车辆； 2、厂内运输车辆全部 达到国五及以上排放 标准（含燃气）或使 用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机 械全部达到国三及以 上排放标准或使用新 能源机械。 定级：A 级。	
运输监 管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁 系统和电子台账		未达到 A、B 级要求		参照《重污染天气重 点行业移动源应急管 理技术指南》建立门 禁系统和电子台账。 定级：A 级。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

随着社会的发展与进步，国家高度重视航空事业的发展，发出了建设航空强国的伟大号召，同时，伴随未来 20 年呈显著增势的全球民航飞行培训需求，凭借我国通用航空政策开放，基础设施建设进程加快，经济增速发展等利好环境，中国民航飞行员培训市场也日趋成熟，并将在未来 10 年内爆发其增长潜力。根据中国航空工业发展研究中心在北京发布的《民用飞机中国市场预测年报（2021-2040）》和《通用航空中国市场预测年报（2021-2040）》，我国民航运输业将恢复稳定增长，未来 20 年共需要补充民用客机 7646 架；通用航空具有很大发展空间，预计到 2025 年，我国通用航空器保有量将达到 5343 架。

在此大背景下，民航及通航飞行员培训和私人飞行需求日渐强烈。为满足日益增长的市场需求，浙江中航通飞研究院有限公司租赁德清通航机场管理有限公司位于雷甸镇智远路 18 号（德清县莫干山高新区通航产业园）的 11000 平方米 8 号厂房，项目利旧设备（市场购买二手设备）包括成型工艺装备、胶装工艺装备、固化炉、通信测试设备、导航测试设备等，新购设备包括喷漆打磨房、空压机、复合材料操作间等。建设一条年产 20 架飞机生产能力的 AG100 飞机生产线，本项目选址于浙江省湖州市德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房。

本项目已经浙江省发展和改革委员会备案，项目代码：2410-330000-04-01-221381。

本项目产品为 AG100 飞机，主要工艺为铺贴、固化、切割制孔、胶接、喷漆和总装等，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目归属于三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37 74 航空、航天器及设备制造 374 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），应编制生态环境影响报告表。

表2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	报告表
三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37				
74	航空、航天器及设备制造 374	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（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

根据前文改革实施方案及规划环评结论清单符合性分析浙江中航通飞研究院有限公司建设年产 20 架 AG100 飞机生产线项目环评报告类型等级不变。

对照《固定污染源排污证可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于登记管理，见表 2-2。

表2-2 固定污染源排污证可分类管理名录（2019年版）（节选）

排污证类别 项目类别		重点管理	简化管理	登记管理
三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37				
86	铁路运输设备制造 371,城市轨道交通设备制造 372,船舶及相关装置制造 373,航空、航天器及设备制造 374,摩托车制造 375,自行车和残疾人座车制造 376,助动车制造 377,非公路休闲车及零配件制造 378,潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379。	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的。	其他

2.1.2 建设项目工程组成

表 2-3 建设项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容
主体工程	生产车间	租用莫干山高新区通航产业园 8#厂房,占地面积 7718.04m ² ,共两层,高 9.3m,生产区均布置在一层,由东到西依次为办公区、装配间、工作台、固化炉、胶接区、调胶间、库房、泡沫下料间、冷库、原材料库、危废存储间。生产车间内北侧靠墙由东到西设置有调漆间、喷漆房、打磨房、喷砂房。
辅助工程	办公区	位于车间一层、二层东侧,一层办公区面积 408m ² ;二层办公区面积 860m ² 。
储运工程	冷库	位于生产车间一层西北侧,建筑面积约 70m ² ,存储各类复合材料预浸料。
	通用库房	位于生产车间一层西南侧,建筑面积约 35m ² ,存放杂物。
	原材料库	位于生产车间一层西北侧,建筑面积约 60m ² ,存储制作复合材料零件的原材料。
	成品件库	位于生产车间二层西侧,建筑面积约 200m ² ,存储成品件。
	标准件库	位于生产车间二层西侧,建筑面积约 300m ² ,存储个组装部件。
	运输工程	本项目厂房四周设置有环形道路,满足运输和消防要求。道路均采用现浇水泥混凝土路面,主要道路面宽 24m 和 4m,园区内设有 12 个装卸车位,南侧分别设 30m 宽和 28m 宽物流出入口,满足物流转运需求。
	危化品库	位于车间一层西侧,面积约 55m ² ,储存油漆、胶粘剂。

公用工程	给水	由德清县水务有限公司供应，水压约为 0.25~0.30MPa，干管管径 DN150~DN200。
	排水	厂区实行雨污分流；雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后，纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，无生产废水产生。
	供电	由国网德清供电公司供应。依托园区变压器。
	压缩空气	设置两台空压机，流量分别为 3m ³ /min、10m ³ /min。
环保工程	废气处理	工装废气：密闭收集后和固化废气、油漆废气和清洗废气一起通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。 切割制孔粉尘：经打磨除尘单元过滤处理后，尾气于车间无组织排放。 铺贴固化废气：密闭收集后和工装废气、油漆废气和清洗废气一起通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。 喷砂粉尘：密闭收集后通过一套“旋风除尘器+滤芯除尘”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA002 排放。 油漆废气、清洗废气：设置喷漆房密闭收集后通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。 胶接固化废气：废气产生量较少，本环评不作定量分析。 装配废气：废气产生量较少，本环评不作定量分析。 打磨粉尘：产生量较少，本环评不作定量分析，加强车间密闭后自然沉降。
	废水处理	生活污水： 经化粪池预处理后，纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，达标排放，无生产废水产生及排放。
	固废处置	生活垃圾：委托当地环卫部门清运处理； 生产固废：一般固废暂存于生产车间一层西侧约 60m²的一般固废仓库，按照一般工业固废处置或委托收运单位处置；危险废物暂存于综合车间 1 楼西侧约 40m²的危废仓库，委托资质单位处置（废活性炭委托再生中心进行处置）。
	噪声防治	合理布置设备位置，选用噪声低、振动小的设备；对风机等高噪声设备加设减振垫；安装隔声门窗。
	环境风险	将配备相应防范措施；危险废物和化学品暂存规范管理，加强危险废物和化学品暂存间的防渗措施。
依托工程	依托出租方厂区内已有的化粪池、管网、变压器等设施。	

2.1.3 产品方案

本项目产品方案详见表 2-4。

表 2-4 建设项目主体工程及产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称及规格	本项目设计年产能	年运行时间
1	AG100 生产车间	AG100	20 架/年	300d

本项目产品主要技术参数见下表 2-5。

表 2-5 产品主要技术参数指标

类别	规格参数
机长	7.5m
高	2.65m
翼展	10.7m
重	1022 公斤
功率	135 匹
起飞至 50 尺滑跑距离	457m
升限	5334m
起飞爬升率	4.6m/s

2.1.4 主要生产设备及原辅材料、能源消耗

表 2-6 建设项目主要生产设备设施一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	用途	位置
1	预浸料下料机	TK3S-4516	1	下料	1F
2	雕刻机	K2	1	切割	1F 打磨除尘间
3	激光投影系统	LPS-7E	1		
4	激光投影系统	LPS-10	1		
5	空压机	BK18-8	1	供气	1F
6	箱式喷砂机	STR-9060	1	喷砂	1F
7	冷库	XJQ03MAG	1	库房	1F
8	冷库	JZQF10LLGYWA	1		1F
9	斜切锯	KGS305M12	1	切割	1F 打磨除尘间
10	钻床(带锯机)	DP43020F	1		
11	木工带锯	沃富特 BS350	1		
12	10 寸台锯	25102	1		
13	6×9 砂带砂盘机(砂布机)	21101	1		
14	燃油系统免拆清洗机	GX-5800	1	清洗	1F

15	全自动润滑系统免拆清洗机	LX-6800	1	清洗	1F
16	手持电台	IC-A25N	2	测试	1F
17	大气数据测试仪	ADSE650	1		1F
18	经纬激光罗盘仪	DQL-16ZJHG/哈光	1		1F
19	电动叉车	CQD PG22C0407-2	1	运输	1F
20	铺贴间	含恒温恒湿房和烘房两部分； 恒温恒湿房温度：20°C±3°C； 湿度：35%±5%；温度均匀性： ≤±3°C；烘房最高温度： 150°C；温度均匀性：≤±3°C	1	铺贴	1F
21	高精度雕刻机	非标五轴加工中心；X 轴行程：2-3m，Y 轴行程：1.2-1.5m，Z 轴行程≥0.8m，C 轴(旋转头)≥±400°，A 轴(旋转头)≥±120°；设备精度≤0.1mm	1	雕刻	1F 打磨除尘间
22	喷漆打磨房	12m（长）×6m（宽）×3.5m（高）	1	喷漆打磨	1F
23	喷漆房	12m（长）×3m（宽）×3.5m（高）	1	喷漆	1F
24	手动喷枪	55g/min	1		1F
25	喷砂房	10m（长）×3m（宽）×3.5m（高）	1	喷砂	1F
26	激光投影设备	三探头激光投影系统；定位精度≤0.5mm；最大投影高度≥4.5m	1	/	1F
27	真空泵系统	普旭 R5；含两套双泵系统和一套单泵系统；极限真空度为 0.1mbar	1	/	1F
28	空压机系统	排气量：8-10m³/min；排气压力：0.65-0.84MPa，连续可调；储气罐容积：≥2m³	1	/	1F
29	打磨台	非标；3m（长）×1.2m（宽）×0.75m（高）；打磨台风量不小于 5000m³/h	3	打磨	1F 打磨除尘间
30	打磨除尘间	定制；有效尺寸：12m（长）×8m（宽）×3m（高）；新增 5 台 UAS 打磨除尘单元	1	打磨	1F
31	烘箱	非标；含 6 套加热设备和 14 套加热工装；每套加热设备配置 1 台 10kW 循环电加热风	1	胶接固化	1F

		机, 风量 10m ³ /min			
32	胶接烘房	非标	3	胶接 固化	1F
33	固化炉	12m (长) × 3m (宽) × 2.5m (高); 温度范围: RT~250°C/RT~500°F; 温度均 匀性: ≤±3°C	1	铺贴 固化	1F
34	成型模具	包含机翼、水平安定面相关模 具等	1	成型	1F
35	钻铣装配工装	包含铣切钻模等	1	总装	1F
36	检验工装	约 50 件	1	检验	1F
37	胶接装配工装	/	1	装配	1F
38	空间测量系统	Quantum M 4.0	1	测量	1F
39	地面电源车	ANS3045KD	1	总装	1F
40	粘接测试仪	B600M-CCC	1	测量	1F
41	超声探伤仪	EP650-BX-CCC-K	1	测量	1F
42	冷媒加注机	DKT-096B	1	/	1F
43	螺旋桨动平衡仪	AIRVIB	1	总装	1F
44	航电测试设备	IFR4000/IFR6000 (带 ADS-B 模块)	1/1	测量	1F
45	无线温湿度监测记 录仪	WS-1	2	测量	1F
46	冷冻式压缩空气制 造机	XL-10GAH	1	/	1F
47	扫描仪	2000s2	1	测量	1F
48	激光打标机	东刻 DK-GX20W	1	/	1F
49	触针式表面粗糙度 测量仪	SJ-210	1	测量	1F
50	胶黏剂搅拌机	NJ-160B	1	胶接	1F
51	50T/20T 压力机	MSY-50/20	1/1	总装	1F
52	空压机	2200*2	2	总装	1F
53	冷风机	BGK	2	总装	1F
54	真空泵	T0103228/1550D	1	总装	1F
55	油漆废气、清洗废 气、工装废气、固化 废气处理设施	14000m ³ /h	1	废气 处理	/
56	喷砂粉尘处理设施	2500m ³ /h	1		/

表 2-7 建设项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	年耗量 (t/a)	包装规格	最大暂存 量 (t)	用途	储存位 置
1	玻璃纤维预浸料	13800m ²	100m ² /卷 (48kg/卷)	6 卷 (0.288t)	复合材料制作	冷库
2	碳纤维预浸料	2442m ²	74m ² /卷 (40kg/卷)	6 卷 (0.24t)		
3	TC275 玻璃纤维预浸料	280m ²	14m ² /卷 (8kg/卷)	1 卷 (0.008t)		
4	胶粘剂	0.9	20kg/桶	0.1		危化品库
5	螺丝五金件	20 套	/	/		原材料库
6	真空袋	8000m ²	100m ² /卷 (50kg/卷)	4 卷 (0.2t)		
7	隔离膜	5000m ²	100m ² /卷 (10kg/卷)	4 卷 (0.04t)		
8	透气毡	5000m ²	100m ² /卷 (25kg/卷)	4 卷 (0.1t)		
9	密封胶条	1500 卷	0.8kg/卷	100 卷 (0.08t)		危化品库
10	脱模剂	0.8	20kg/桶	0.1		
11	结构部件	20 套	/	/	组装	标准件库
12	机翼	20 套	/	/		
13	机身	20 套	/	/		
14	发动机	20 套	/	/		
15	舱门	20 套	/	/		
16	无线电通信系统	20 套	/	/		
17	航电仪表	20 套	/	/		
18	螺旋桨	20 套	/	/		
19	轮胎	20 套	/	/		
20	油漆	0.96	25kg/桶	0.1	喷涂	危化品库
21	固化剂	0.32	8kg/桶	0.04		
22	稀释剂	0.32	8kg/桶	0.04		
23	防火漆	0.42	3kg/桶	0.06		
24	防火漆固化剂	0.06	1kg/桶	0.02		
25	防火漆稀释剂	0.06	3kg/桶	0.06		
26	异丙醇	0.1	5kg/桶	0.02	擦拭	

		0.1			清洗	
27	腻子	2.2	25kg/桶	0.05	打磨	原材料库
28	氧化铝白刚玉	5	25kg/袋	0.25	喷砂	
29	密封胶	1	25kg/桶	0.1	密封	危化品库
30	润滑油	0.2	20kg/桶	0.04	设备维护	危化品库
31	活性炭	7.5	/	/	废气处理	/
32	催化剂	0.02	/	/	废气处理	不存储，仅在设备内
33	水	1500	/	/	生活用水	/
34	电	15 万 kwh	/	/	生产用电	/

(1) 腻子符合性分析

腻子主要成分包括少量漆基、助剂、大量填料及适量的着色颜料，常用的填料有重碳酸钙、滑石粉等。对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），该标准未对航空航天产品使用涂料进行限定，本项目腻子使用符合要求。

(2) 本项目油漆、稀释剂、固化剂的主要成分见表 2-8、2-9、2-10。

表 2-8 油漆成分表

序号	成分	含质量占比 (%)	CAS 号	本项目取值%	VOCs 含量
1	1, 6-二异氰酸根合己烷的均聚物	70-100	28182-81-3	85	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》（浙环发〔2017〕30 号），统计期内物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MS/DS 文件）作为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值，故本评价挥发性有机物含量数据取中值。本项目轻芳烃溶剂石脑油、1, 2, 4-三甲苯和乙酸正丁酯按全挥发计。油漆 VOCs 含量为 15%（5%+5%+5%）。 2、根据 MSDS，密度为 1.13g/cm ³ ，VOCs 含量折算为 169.5g/L。
2	乙酸正丁酯	1-10	123-86-4	5	
3	轻芳烃溶剂石脑油（石油）	1-10	64742-95-6	5	
4	1, 2, 4-三甲苯	1-10	95-63-6	5	

表 2-9 稀释剂成分表

序号	有害成分	CAS 号	质量占比%	本项目取值%
1	2-庚酮	110-43-0	40-70	68
2	乙酸乙酯	141-78-6	10-25	25
3	2,4-戊二酮（别名：乙酰丙酮）	123-54-6	1-10	7

注：稀释剂按全挥发计。

表 2-10 固化剂成分表

序号	成分	CAS 号	质量占比%	本项目取值%	VOCs 含量
1	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物（别名：聚六亚甲基二异氰酸酯）	28182-81-2	40-70	55	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》（浙环发〔2017〕30 号），统计期内物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MS/DS 文件）作为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值，故本评价挥发性有机物含量数据取中值。固化剂 VOCs 含量为 32% (15%*55%+25%*15%+20%)。
2	异佛尔酮二异氰酸酯均聚物（别名：聚（异佛尔酮二异氰酸酯））	53880-05-0	10-25	25	
3	乙酸正丁酯	123-86-4	10-25	20	

表 2-11 调配后的油漆类成分表

序号	成分		CAS 编号	本项目取值%	调配后含量%	备注
1	油漆	1, 6-二异氰酸根合己烷的均聚物	28182-81-3	85	51	不挥发
2		乙酸正丁酯	123-86-4	5	3	挥发
3		轻芳烃溶剂石脑油（石油）	64742-95-6	5	3	挥发
4		1, 2, 4-三甲苯	95-63-6	5	3	挥发
小计				100	60	/
5	稀释剂	2-庚酮	110-43-0	68	13.6	挥发
6		乙酸乙酯	141-78-6	25	5	挥发
7		乙酰丙酮	123-54-6	7	1.4	挥发
小计				100	20	/
8	固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯	28182-81-2	55	11	按质量的 15% 计入挥发

9		聚（异佛尔酮二异氰酸酯）	53880-05-0	25	5	按质量的 15% 计入挥发
10		乙酸正丁酯	123-86-4	20	4	挥发
小计				100	20	/
合计	固份			35.4%		
	挥发份			64.6%		
注：根据检测报告，调配后油漆的 VOC 实测含量为 283g/L，低于其理论计算值（373.47g/L）。考虑到废气源强核算的保守性与安全性，本项目按最不利原则，以理论计算值作为废气核算依据。						

由表 2-8、2-9、2-10 可知，油漆挥发份为 15%，稀释剂挥发份为 100%，固化剂挥发份为 32%，使用时三者质量比例为 3：1：1，调配后 VOCs 含量为 35.4%，根据 MSDS 可知，油漆密度为 1.13g/cm³，稀释剂密度为 0.84g/cm³，固化剂密度 1.12g/cm³，根据密度=质量/体积，算出施工状态下密度约为 1.055g/m³（ $\rho_{\text{总}}=m_{\text{总}}/V_{\text{总}}$
 $=1.6/1.516=1.055$ ， $V_{\text{总}}=V_{\text{油漆}}+V_{\text{稀释剂}}+V_{\text{固化剂}}=m_{\text{油漆}}/\rho_{\text{油漆}}+m_{\text{稀释剂}}/\rho_{\text{稀释剂}}+m_{\text{固化剂}}/\rho_{\text{固化剂}}$
 $=0.96/1.13+0.32/0.84+0.32/1.12=1.516$ ），根据密度折算为 373.47g/L，对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），该标准未对航空航天产品使用涂料进行限定，本项目油漆使用符合要求。

油漆用量采用以下公式计算：

$$m=\rho\delta s\times 10^{-6}/(NV\cdot\varepsilon)$$

其中：

m—总用量（t/a）；

ρ —密度（g/cm³）；

δ —涂层厚度（ μm ）；

s—涂装总面积（m²/a）；

NV—体积固体份（%）；

ε —上漆率（%）。

根据企业提供，单架飞机喷漆面积约为 140m²，只喷一遍，则涂装总面积为 2800m²。油漆用量核算见表 2-12。

表 2-12 油漆用量核算

产品	涂装总面积 m ²	成膜厚度 μm	着漆率%	固体份%	干漆密度 (g/cm ³)	漆用量 (t/a)
飞机	2800	160	60	64.6	1.35	1.56

由上表可知，油漆理论用量（含稀释剂、固化剂）为 1.56t/a，与企业提供的用量（1.6t/a）基本相符。

（3）本项目防火漆、防火漆稀释剂和防火漆固化剂的主要成分见表 2-13。

表 2-13 防火漆、防火漆稀释剂、防火漆固化剂成分表

种类	质量占比（%）		CAS 号	本环评取值（%）	固含量比例（%）	调配后含量（%）	备注
防火漆	羟基树脂	40-60	/	50	72.5 （100-12.5-15-50*2%=65）	38.889	按质量的2%计入挥发
	醋酸丁酯（别名：乙酸丁酯）	5-20	123-86-4	12.5		9.722	挥发
	二甲苯	10-20	95-47-6	15		11.667	挥发
	颜填料	10-40	/	22.5		17.5	不挥发
	/		小计	100	/	77.778	/
防火漆固化剂	二甲苯	10-30	95-47-6	20	55 （100-20-25=55）	2.222	挥发
	聚氨酯固化剂	40-60	/	55		6.111	不挥发
	乙酸丁酯	20-30	123-86-4	25		2.778	挥发
	/		小计	100	/	11.111	/
防火漆稀释剂	二甲苯	30-70	95-47-6	50	稀释剂按全挥发计	5.556	挥发
	PMA	10-30	62-38-4	20		2.222	挥发
	乙酸丁酯	30-60	123-86-4	30		3.333	挥发
	/		小计	100	/	11.111	/
合计			固份		61.72		
			挥发份		38.28		

注：根据检测报告，调配后防火漆的 VOC 实测含量为 314g/L，低于其理论计算值（396.581g/L）。考虑到废气源强核算的保守性与安全性，本项目按最不利原则，以理论计算值作为废气核算依据。

注：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》（浙环发〔2017〕30 号），统计期内物料的 VOCs 质量百分含量以产品质检报告（MS/DS 文件）作为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值，故本评价挥发性有机物含量数据取中值。

由表 2-9 可知，防火漆挥发份为 28.5%，固化剂挥发份为 45%，稀释剂挥发份为

100%，使用时三者质量比例为 7: 1: 1，则 VOCs 含量为 38.28%，根据 MSDS 可知，防火漆密度取 1.1g/cm^3 ，稀释剂密度取 0.86g/cm^3 ，固化剂密度取 0.86g/cm^3 ，根据密度=质量/体积，算出施工状态下密度约为 1.036g/m^3 ($\rho_{\text{总}}=m_{\text{总}}/V_{\text{总}}=0.54/0.521=1.036$ ， $V_{\text{总}}=V_{\text{油漆}}+V_{\text{稀释剂}}+V_{\text{固化剂}}=m_{\text{油漆}}/\rho_{\text{油漆}}+m_{\text{稀释剂}}/\rho_{\text{稀释剂}}+m_{\text{固化剂}}/\rho_{\text{固化剂}}=0.42/1.1+0.06/0.86+0.06/0.86=0.521$)，根据密度折算为 396.581g/L ，对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），符合表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求 防火涂料 $\text{VOC}\leq 420\text{g/L}$ 要求。该标准中工业防护涂料部分未对航空航天使用涂料进行限定。

油漆用量采用以下公式计算：

$$m=\rho\delta s\times 10^{-6}/(NV\cdot\varepsilon)$$

其中：

m —总用量 (t/a)；

ρ —密度 (g/cm^3)；

δ —涂层厚度 (μm)；

s —涂装总面积 (m^2/a)；

NV —体积固体份 (%)；

ε —上漆率 (%)。

根据企业提供，驾驶舱需喷防火漆，单架飞机喷防火漆面积约为 50m^2 ，只喷一遍，则涂装总面积为 1000m^2 。防火漆用量核算见表 2-14。

表 2-14 防火漆用量核算

产品	涂装总面积 m^2	成膜厚度 μm	着漆率%	固体份%	干漆密度 (g/cm^3)	漆用量 (t/a)
飞机内舱	1000	140	60	61.72	1.35	0.510

由上表可知，防火漆理论用量（含稀释剂、固化剂）为 0.510t/a ，与企业提供的用量 (0.54t/a) 基本相符。

(4) 喷枪产能匹配性分析

项目喷漆房内共设置手动喷枪 1 把，喷枪速率为 40g/s ，则喷枪产能匹配性分析见表 2-15。

表 2-15 喷枪产能匹配性分析

序号	产品	设备名称	单台设备最大生产能力	年运行时间	设备数量(台)	最大生产能力
1	AG100	喷枪	240g/min	160h	1	2.3t

喷枪最大总生产能力为 2.3t，本项目油漆年用量为 2.14t/a（含防火漆、油漆以及稀释剂、固化剂），可满足生产需要。

（5）脱模剂组成成分见表 2-16。

表 2-16 脱模剂成分表

序号	成分	CAS 号	质量占比%	本项目取值%	VOCs 含量
1	石油精	64742-48-9	50-100	75	20%（正丁醚按全挥发，其余组分不挥发）
2	正丁醚	142-96-1	10-20	20	
3	碳氢化合物	1174921-67-5	1-5	3	
4	PDMS 聚合物	1432471-92-5	1-5	2	

（6）胶粘剂组成成分见表 2-17。

表 2-17 胶粘剂成分表

序号	成分	CAS 号	质量占比%	本项目取值%
1	二氧化锰	1313-13-9	40-70	50
2	氧化三联苯	61788-32-7	25-40	30
3	滑石	14807-96-6	1-10	5
4	三联苯	26140-60-3	1-10	5
5	N,N'-二苯基胍	102-06-7	1-10	5
6	1,1'-(己硫代联碳硫基)双哌啶（别名：六硫化双五亚甲基秋兰姆）	971-15-3	1-10	5

由上表可知，胶粘剂基本不含挥发性成分，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量中-其他-其他 VOC 限值≤50g/kg。

（7）密封胶组成成分见表 2-18。

表 2-18 密封胶成分表

序号	成分	CAS 号	质量占比%	本项目取值%
1	碳酸钙	471-34-1	40-70	55
2	苯酚与甲醛和缩水甘油醚的聚合物（别名：聚[（苯基缩水甘油基醚）-co-甲醛]）	28064-14-4	10-25	17.5

3	2,2'-(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基 甲醛)]双环氧乙烷(别名: 双酚 A 二缩水甘油醚)	1675-54-3	10-25	17.5
4	氢化三联苯	61788-32-7	1-10	4.5
5	3-(2, 3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷	2530-83-8	1-10	4.5
6	三联苯	26140-60-3	0.1-1	1

由上表可知,密封胶基本不含挥发性成分,根据 MSDS 可知密封胶 VOC 含量为 1g/l,符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)中表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量中-其他-其他 VOC 限值 $\leq 50\text{g/kg}$ 。

(8) 异丙醇组成成分见表 2-19。

表 2-19 异丙醇成分表

序号	成分	CAS 号	质量占比%	VOCs 含量
1	异丙醇	64-17-5	99.7	99.7%
2	水	7732-18-5	0.3	

根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中 6.3.3,水性洗网水的 VOC 含量按下式计算:

$$\rho_{\text{VOC}} = (\omega_{\text{挥}} - \omega_{\text{水}} - \omega_i) \times \rho \times 0.01$$

式中: ρ_{VOC} —清洗剂 VOC 含量,单位为克每升(g/L);

$\omega_{\text{挥}}$ —样品测试液中挥发性物质的质量分数, %;

$\omega_{\text{水}}$ —样品测试液中水分的质量分数, %;

ω_i —样品测试液中可扣减物质 i 的质量分数, %;

ρ —样品测试液的密度,单位为克每升(g/L);

0.01—换算系数。

根据 MSDS, ρ 按 0.79g/mL 计,则 $\rho_{\text{VOC}} = (100 - 0.3) \times 790 \times 0.01 = 788\text{g/L}$ 。本项目所使用的清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中有机溶剂清洗剂要求(900g/L)。

(9) 主要物料理化性质见表 2-20。

表 2-20 主要化学品理化性质分析

序号	化学品名称	理化性质
1	玻璃纤维预浸料	白色/黑色固体,闪点大于 300°C,不溶于水。主要成分为环氧树脂和纤维织物。

2	碳纤维预浸料	黑色固体，闪点大于 300°C，不溶于水。主要成分为环氧树脂和纤维织物。
3	真空袋	根据企业提供资料，主要材质为 PA 塑料。
4	密封胶条	根据企业提供资料，主要材质为橡胶。
5	透气毡	透气毡（吸胶毡）是复合材料湿法成型工艺和预浸料成型工艺所使用的一种耗材，顾名思义，它是用来吸走多余树脂的，使制品的强度更大重量更轻。广泛应用于航空，航天，游艇，汽车，运动器材，无人机及风电等复合材料成型工艺中，需要搭配隔离膜一起使用。
6	隔离膜	隔离膜用在复合材料与真空袋之间（湿法、导流或预浸料工艺），使得真空袋可以很容易的从产品上剥离。隔离膜同样使得真空袋在产品上移动更容易，因而减少真空袋在角落处“架桥”的可能性。
7	胶粘剂	黑色液体，沸点：360°C，相对密度 1.76g/cm ³ ，由 MSDS 可知，不易挥发，VOC 含量为 0。
8	密封胶	黑色液体，沸点：260-340°C，相对密度 1.45g/cm ³ ，由 MSDS 可知，VOC 含量为 1g/l。
9	异丙醇	CAS 号：67-63-0，无色至淡黄色液体，有似乙醇和丙酮混合物的令人愉悦气味。熔点：-89.5°C，沸点 81-83°C/760mmHg，相对密度（水=1）：0.784-0.788g/ml，自燃温度：425°C，急性毒性：LD ₅₀ （大鼠，经口）=5045mg/kg，LC ₅₀ （大鼠，吸入，8h）=16000ppm，LD ₅₀ （家兔，经皮）=12800mg/kg。
10	氧化铝白刚玉	是一种人造磨料，主要由氧化铝（Al ₂ O ₃ ）组成，但并非纯粹的氧化铝。它是通过特殊工艺处理氧化铝制得的人造磨料，具有更高的硬度和耐磨性。其质地致密、硬度高，适用于制造陶瓷、树脂固结磨具以及研磨、抛光、喷砂、精密铸造等，还可用于制造高级耐火材料。
11	1, 6-二异氰酸根合己烷的均聚物	密度为 1.139-1.141g/cm ³ （在 20-27°C 下），蒸气压为 0.001-0.033Pa（在 20-70°C 下），形态为粘性。急性毒性：无资料。
12	1, 2, 4-三甲苯	CAS 号：95-63-6，无色透明液体，有芳香味，分子式：C ₉ H ₁₂ ，密度：0.88g/cm ³ ，沸点：168 °C（lit.），熔点：-44 °C，蒸气压：4.5 mm Hg（37.7 °C），不溶于水，可混溶于丙酮、石油醚，溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。急性毒性：LC ₅₀ 经口-大鼠 -18000mg/kg。
13	2-庚酮	CAS 号：110-43-0，无色透明液体，有类似梨的水果香味，密度 0.8±0.1g/cm ³ ，沸点：151.2±3.0°C at 760 mmHg，熔点：-35°C，蒸气压：4.7±0.3 mmHg at 25°C，急性毒性：LD ₅₀ （大鼠，经口）=1600mg/kg，LC ₅₀ （大鼠，吸入，4h）>16.7mg/l，LD ₅₀ （大鼠，经皮）>5000mg/kg。
14	乙酸乙酯	CAS 号：141-78-6，无色至淡黄色液体，有水果香，易挥发，对空气敏感。熔点：-83°C，沸点：76-78°C/760mmHg，密度：ρ（20）0.897-0.905g/mL，急性毒性：LD ₅₀ 经口-大鼠 -5620mg/kg；LC ₅₀ 吸入-小鼠 -2h-45000mg/m ³ ；LD ₅₀ 经皮-家兔->18002mg/kg。
15	乙酸丁酯	无色液体，带有一种水果气味，化学式 CH ₃ COO（CH ₂ ） ₃ CH ₃ ，

		分子量 116.16, 熔点-73.5°C, 沸点 126.1°C, 闪点 22°C, 相对空气密度 4.1, 相对水密度 0.8825g/cm ³ , 自燃点 370°C。较低级同系物难溶于水, 与醇、醚、酮等有机溶剂混溶, 易燃。急性毒性较小, 但对眼鼻有较强的刺激性, 而且在高浓度下会引起麻醉, 是一种优良的有机溶剂。
16	乙酰丙酮	CAS 号: 123-54-6, 分子式: C ₅ H ₈ O ₂ , 无色或黄色液体, 密度 1.0±0.1g/cm ³ , 沸点: 138.4±13.0 °C at 760 mmHg, 蒸气压: 6.7±0.3 mmHg at 25°C, 熔点: -23°C, 急性毒性: LD ₅₀ 经口-大鼠-590mg/kg; LD ₅₀ 经皮-兔-810mg/kg; LC ₅₀ 无资料。
17	乙苯	CAS 号: 100-41-4, 分子式: C ₈ H ₁₀ , 无色液体, 密度: 0.865g/cm ³ , 沸点: 136 °C at 760 mmHg, 熔点: -95 °C (lit.), 蒸气压: 9.2±0.1°C at 760 mmHg, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。急性毒性: LD ₅₀ 经口-大鼠-3500mg/kg; LD ₅₀ 经皮-兔-17800mg/kg; LC ₅₀ 无资料。
18	聚六亚甲基二异氰酸酯	CAS 号: 28182-81-2, 分子式: C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂ , 密度: 1.12 g/mL at 25°C, 急性毒性: 无资料。
19	聚(异佛尔酮二异氰酸酯)	CAS 号: 53880-05-0, 分子式: C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂ , 密度: 1.08 g/mL at 25°C, 沸点: 286.9°C at 760 mmHg, 熔点: -60°C, 急性毒性: 无资料。
20	二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45-70%的间二甲苯、15-25%的对二甲苯和 10-15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动, 能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶, 广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业。分子式 C ₈ H ₁₀ , 分子量 106.17, 熔点 13.3°C, 沸点 138.4°C, 闪点 25°C, 相对空气密度 3.66, 相对水密度 0.86, 自燃点 480-510°C。
21	PMA	中文名: 乙酸苯汞, 白色结晶粉末, CAS 号: 62-38-4, 分子式: C ₈ H ₈ HgO ₂ , 密度: 2.4g/cm ³ , 熔点: 148-151 °C (lit.), 急性毒性: LD ₅₀ 经口-小鼠-39.5mg/kg。
22	石油精	CAS 号: 64742-48-9, 分子式: C ₁₁ H ₂₆ , 密度: 0.76-0.79g/cm ³ , 沸点: 155-217 °C, 急性毒性: 无资料。
23	正丁醚	CAS 号: 146-92-7, 分子式: C ₈ H ₁₈ O, 无色液体, 带有像醚的气味, 密度: 0.764 g/mL at 25 °C (lit.), 沸点: 142-143 °C (lit.), 蒸气压: 7.1mmHg at 25°C, 熔点: -98 °C (lit.), 微溶于水, 溶于丙酮、二氯丙烷、汽油, 可混溶于乙醇, 急性毒性 LD ₅₀ : 11000mg/kg (大鼠经口); 10000mg/kg (兔经皮)。
24	二氧化锰	一种无机化合物, 化学式为 MnO ₂ , 为黑色无定形粉末或黑色斜方晶体, 难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸, 加热情况下溶于浓盐酸而产生氯气。用于锰盐的制备, 也用作氧化剂、除锈剂、催化剂。熔点: 535°C, 密度: 5.03g/cm ³ , 外观: 黑色无定形粉末或黑色斜方晶体, 水溶性: 不溶于水。
25	氧化三联苯	透明油性灰白-黄色液体, 带有一种微弱气味, 分子式: C ₁₈ H ₂₂ , CAS 号: 61788-32-7, 密度: 1.0±0.1 g/cm ³ , 沸点: 352.8±42.0 °C at 760 mmHg, 蒸气压: 0.0±0.4 mmHg at 25°C, 急性毒性: 无资料。

26	滑石	石是热液蚀变矿物。富镁矿物经热液蚀变常变为滑石，故滑石常呈橄榄石、顽火辉石、角闪石、透闪石等矿物假象。滑石是一种常见的硅酸盐矿物，它非常软并且具有滑腻的手感。人们曾选出 10 个矿物来表示 10 个硬度级别，称为莫氏硬度，在这 10 个级别中，第一个（也就是最软的一个）就是滑石。
27	三联苯	CAS 号：26140-60-3，分子式：C ₁₈ H ₁₄ ，密度：1.046g/cm ³ ，沸点：365°C at 760mmHg，蒸气压：3.04E-06mmHg at 25°C，熔点：365 °C，急性毒性：无资料。
28	二苯胍	白色至奶油色粉末，CAS 号：102-06-7，分子式：C ₁₃ H ₁₃ N ₃ ，密度：1.1±0.1 g/cm ³ ，沸点：321.3±25.0 °C at 760 mmHg，急性毒性：LD ₅₀ 经口-大鼠-323mg/kg；LD ₅₀ 经口-小鼠-150mg/kg；LD ₅₀ 经口-兔-250mg/kg。
29	六硫化双五亚甲基秋兰姆	CAS 号：971-15-3，分子式：C ₁₂ H ₂₀ N ₂ S ₈ ，密度：1.518g/cm ³ ，沸点：578.4°C at 760mmHg。
30	碳酸钙	碳酸钙是一种无机化合物，化学式为 CaCO ₃ ，是石灰石、大理石等的主要成分。碳酸钙通常为白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。
31	双酚 A 二缩水甘油醚	CAS 号：1675-54-3，无色或淡黄色棕色液体，分子式：C ₂₁ H ₂₄ O ₄ ，密度：1.2±0.1g/cm ³ ，沸点：487.0±35.0 °C at 760 mmHg，熔点：40-44°C，蒸气压：0.0±1.2 mmHg at 25°C，急性毒性：LD ₅₀ 经口-大鼠>4000mg/kg，LD ₅₀ 经皮-兔-20000mg/kg。
32	氢化三联苯	CAS 号：61788-32-7，透明油性灰白-黄色液体，带有一种微弱气味，分子式：C ₁₈ H ₂₂ ，密度：1.0±0.1 g/cm ³ ，沸点：352.8±42.0 °C at 760 mmHg，蒸气压：0.0±0.4 mmHg at 25°C，急性毒性：无资料。
33	3-（2，3-环氧丙氧）丙基三甲氧基硅烷	CAS 号：2530-83-8，无色透明液体，分子式：C ₉ H ₂₀ O ₅ Si，密度：1.0±0.1 g/cm ³ ，沸点：299.4±0.0°C at 760 mmHg，熔点：-50°C，蒸气压：0.0±0.6 mmHg at 25°C，溶于乙醇、丙酮、苯和汽油，急性毒性：LD ₅₀ 经口-大鼠-8030mg/kg；LD ₅₀ 经皮-兔-4248mg/kg。
34	三联苯	CAS 号：26140-60-3，分子式：C ₁₈ H ₁₄ ，密度：1.046g/cm ³ ，沸点：365°C at 760mmHg，蒸气压：3.04E-06mmHg at 25°C，急性毒性：无资料。
35	腻子	主要成分包括少量漆基、助剂、大量填料及适量的着色颜料，常用的填料有重碳酸钙、滑石粉等。

2.1.5 VOCs 平衡

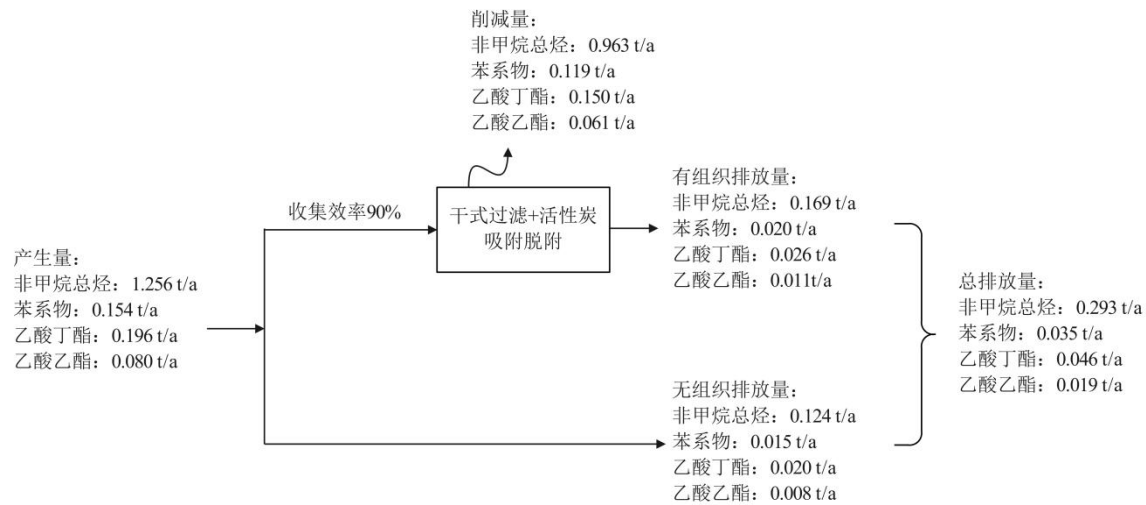


图 2-1 VOC 平衡图

2.1.6 水平衡图

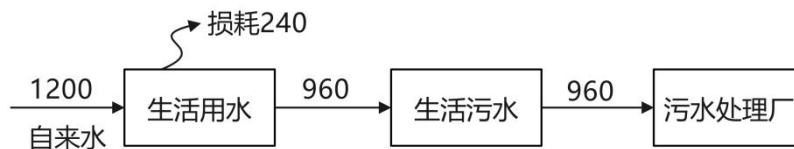


图 2-2 水平衡图

2.1.7 劳动定员及工作制度

本项目职工定员 50 人，年生产天数为 240 天，实行白天一班制生产，生产时间为 8:00-20:00。本项目实施后厂区内不设食堂和宿舍。

2.1.8 平面布置及其合理性分析

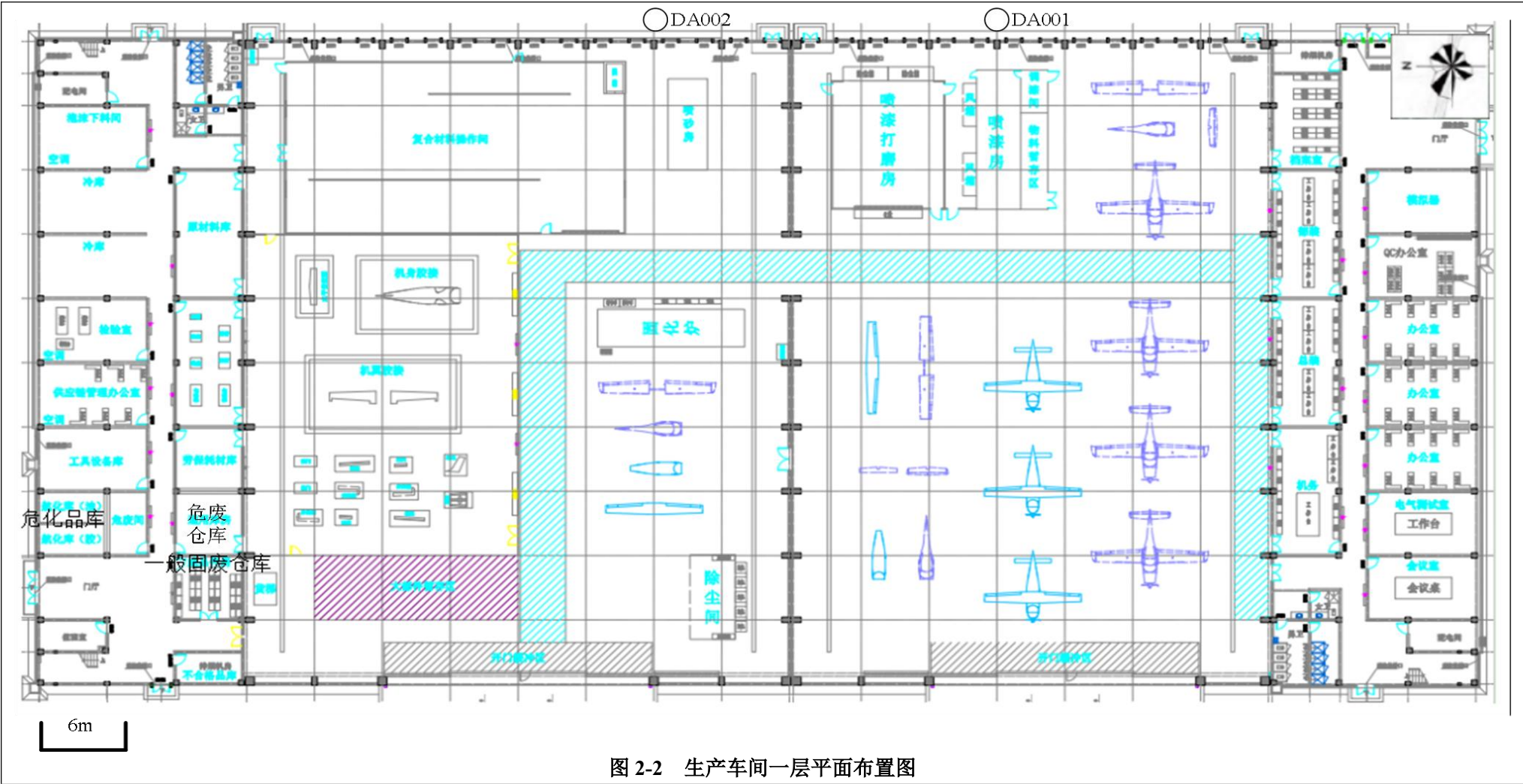
本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8# 厂房，一层由东到西依次为办公区、装配间、工作台、固化炉、胶接区、调胶间、库房、泡沫下料间、冷库、原材料库、危废存储间。生产车间内北侧靠墙由东到西设置有调漆间、喷漆房、打磨房、喷砂房。二层东侧为办公区；二层西侧为仓库。

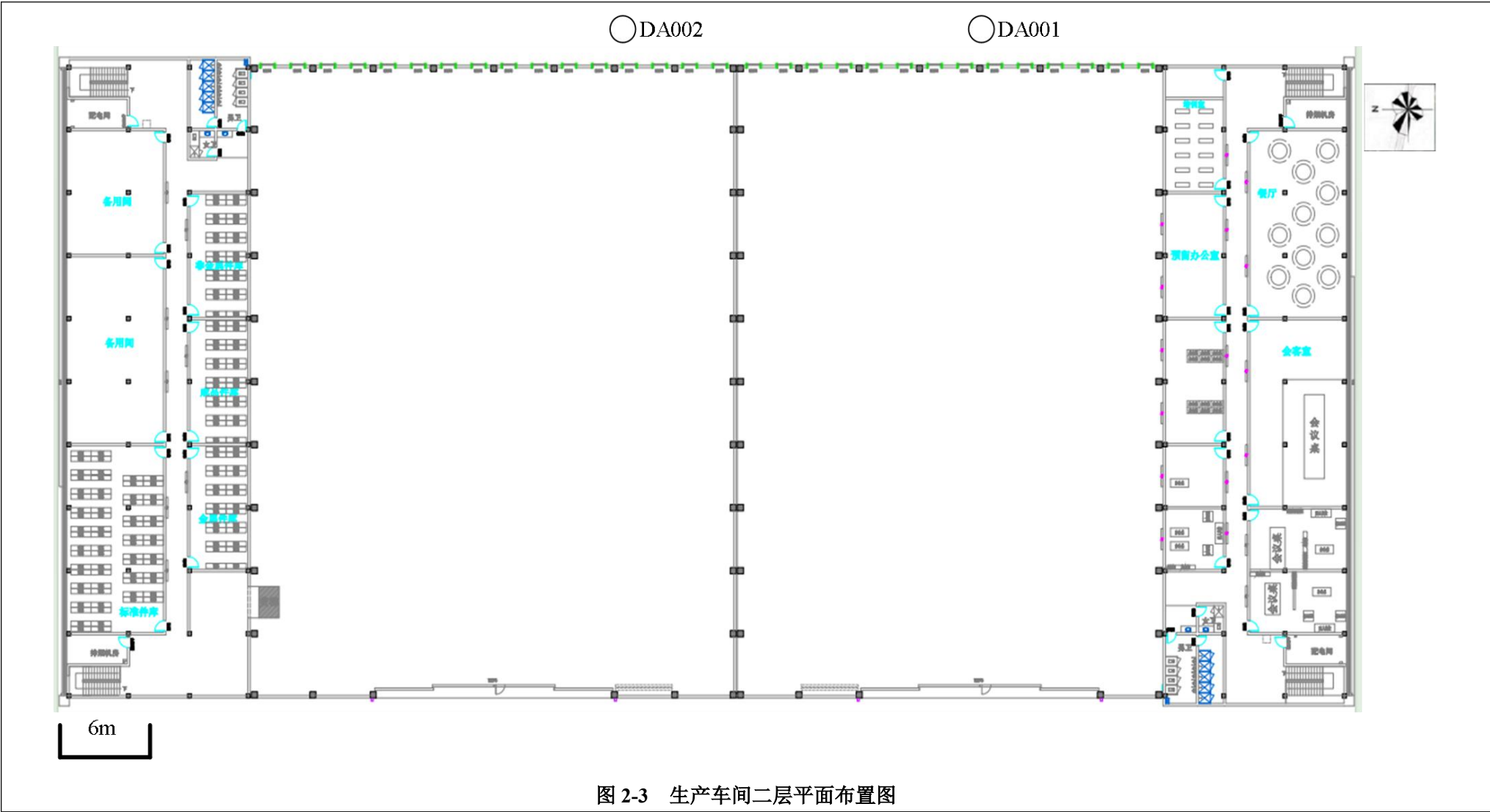
总平面布置将生产区和办公区分区布置，避免了生产对设计人员、办公人员的干扰。生产区的机加工区和油漆区等功能划分清楚，各区域功能明确，物料顺畅，便于操作和管理，提供工作效率。排气筒及可能产污的设备设置在敏感目标下风向位置，满足环保要求。

综上所述，本项目平面布置较为合理。

表 2-21 本项目周围环境状况

方位	周围环境状况
东	隔道路为浙江鼎力机械股份有限公司
南	隔河道为农田
西	为同一厂区内的杭州陶飞仑新材料有限公司、追梦空天科技有限公司
北	为同一厂区内的浙江海骆航空科技有限公司





2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 工艺流程简述（图示及文字说明）

2.2.1.1 AG100 生产流程

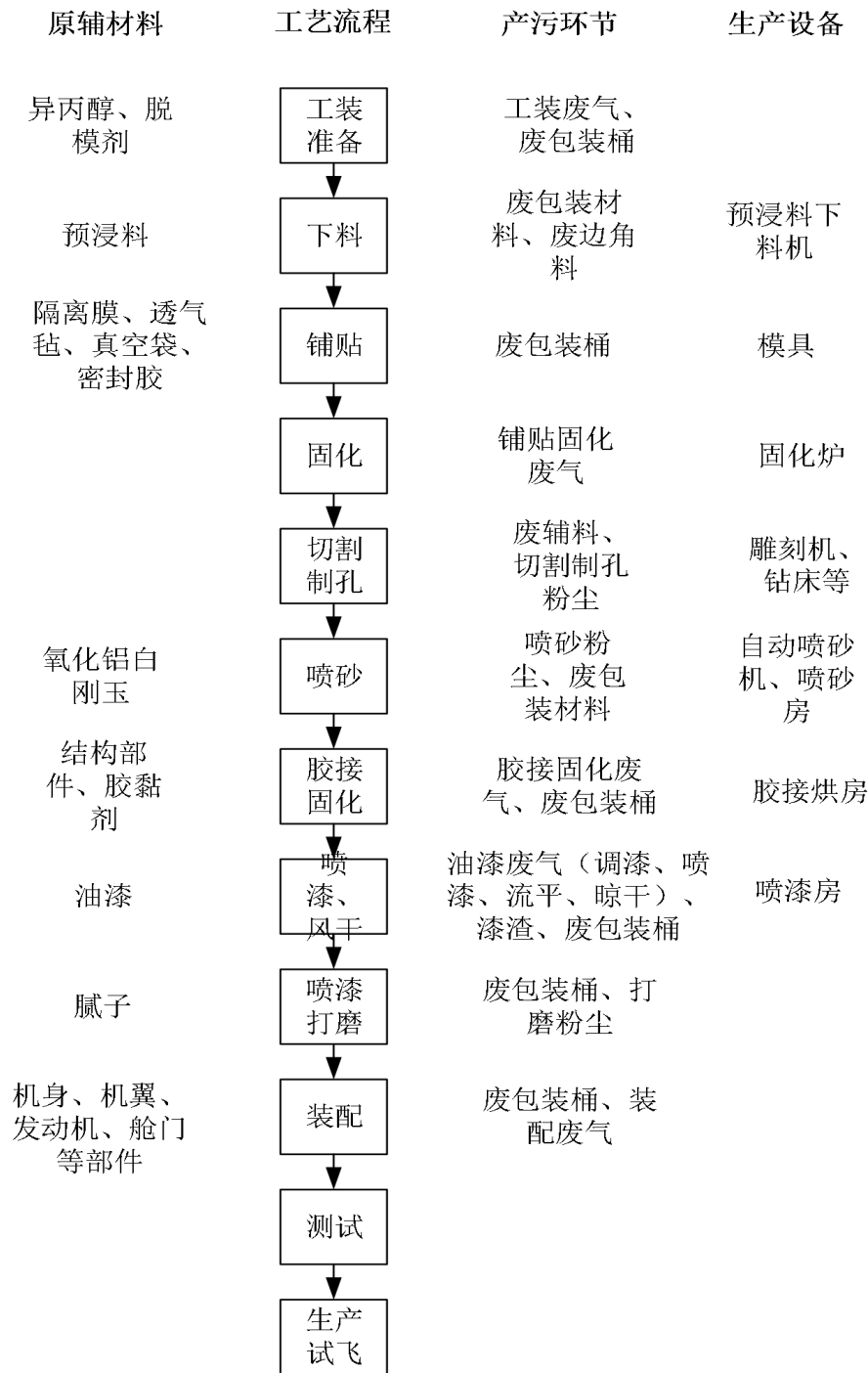


图 2-4 AG100 生产流程和产污节点示意图（噪声伴随工艺全过程）

工艺简介：

表 2-20 AG100 生产工艺流程说明

序号	工艺名称	主要内容	产污状况
1	工装准备	模具使用前先用异丙醇擦拭模具表面进行清洁工作，待干燥后涂抹脱模剂，放置半小时后，用抹布擦拭表面，去除多余脱模剂，待模具表面干燥后进行铺贴。	工装废气、废包装桶、废抹布
2	下料	采用预浸料下料机将外购的玻璃纤维预浸料和碳纤维预浸料按照生产需求尺寸进行物理裁断后进入铺贴工序。	废包装材料、废边角料
3	铺贴	将裁断好的玻璃纤维预浸料、碳纤维预浸料、透气毡、隔离膜根据生产要求铺贴到模具上。铺贴过程中为保证材料铺贴的紧实度，在铺贴过程中每铺贴一层则采用真空袋进行抽真空处理，使用密封胶条密封真空袋，检测漏气情况，铺贴完成后进入下一个工序。	废包装桶
4	铺贴固化	铺贴完成后送至固化炉里进行固化烘干，使用电加热，温度控制在 130-150℃。此过程中真空袋密封，不考虑废气的逸出。	铺贴固化废气
5	切割制孔	固化后将模具运出固化炉，冷却至常温后将预浸料外面辅料（真空袋、隔离膜、透气毡和密封胶条）拆除，再将预浸料从模具中取出，即为复合材料，固化成型后的复合材料运至打磨除尘间，再使用雕刻机、台钻木工带锯、斜切锯等机械设备在打磨除尘间进行开孔，便于零部件的组装。	废辅料、切割制孔粉尘
6	喷砂	切割制孔后的复合材料人工转运至喷砂房，再使用氧化铝白刚玉进行表面喷砂处理，以去除表面污物，增加表面粗糙度，喷砂在喷砂房内进行。	喷砂粉尘、废包装材料
7	胶接固化	喷砂后的复合材料和机身部件、机翼部件、舱门部件等结构部件使用胶粘剂进行胶接，胶接后送至胶接烘房进行胶接固化。使用烘箱提供热源，温度为 60-80℃。	胶接固化废气、废包装桶
8	喷漆、晾干	胶接固化后送至喷漆房进行喷漆。设置一个独立喷漆房，喷漆、调漆、流平和晾干均在喷漆房内进行，设置 1 把喷枪，喷漆方式为人工喷漆。喷漆后放置在喷漆房内自然晾干，晾干时间为 8h。机身刷油漆，驾驶舱内舱刷防火漆，均在喷漆房内进行。喷漆和防火漆均只喷一遍。使用异丙醇对喷枪进行清洗，清洗产生的废漆渣和喷漆产生的漆渣一起作危废处理。	油漆废气（调漆、喷漆、流平、晾干）、漆渣、废包装桶
9	喷漆打磨	喷漆后会出现一些漆料流淌、橘皮、颗粒等瑕疵，导致漆面不平整。通过使用腻子打磨，可以去除这些不平整的部分，使漆面恢复光滑，提高外观质量，使其更具美观性，达到理想的装饰效果，此过程会有少量粉尘的产生。	废包装桶、打磨粉尘
10	装配	喷漆、风干后和机身、机翼、发动机、舱门等部件进行总装。总装时会使用少量密封胶。	废包装桶、装配废气
11	测试	总装完成后的飞机最后进行性能测试，主要为整机水平、部装电搭接电阻、航电搭接电阻等。	/
12	生产试飞	测试合格的飞机运至德清莫干山机场试飞，不在本项目范围内。	/

真空袋：工艺辅料，在工艺流程中铺贴环节使用。用于抽真空，使预浸料更好的与模具贴合。

隔离膜：工艺辅料，在工艺流程中铺贴环节使用。用于分离预浸料和模具使用，使零件成型后更容易从模具上揭开。

透气毡：工艺辅料，在工艺流程中铺贴环节使用。使预浸料在模具上铺贴时层与层之间排气更加容易，每层预浸料结合更紧密。

密封胶条：工艺辅料，在工艺流程中铺贴环节使用。密封真空袋，使真空袋与铺贴膜之间不漏气。上述四种辅料不参与零件构成。

工装准备、下料和铺贴均在铺贴间进行。

2.2.2 建设项目主要污染工序

表 2-21 营运期主要污染工序一览表

类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	YG1	工装废气	工装准备	非甲烷总烃、臭气浓度
	YG2	铺贴固化废气	铺贴固化	非甲烷总烃、臭气浓度
	YG3	切割制孔粉尘	切割制孔	颗粒物
	YG4	喷砂粉尘	喷砂	颗粒物
	YG5	胶接固化废气	胶接固化	非甲烷总烃、臭气浓度
	YG6	油漆废气	调漆、喷漆、流平、晾干	苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、颗粒物（漆雾）、臭气浓度
	YG7	清洗废气	喷枪清洗	苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度
	YG8	装配废气	装配	非甲烷总烃、臭气浓度
	YG9	打磨粉尘	打磨	颗粒物
废水	YW1	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
固废	YS1	生活固废	职工生活	生活垃圾
	YS2	生产固废	预浸料下料	废包装材料、废边角料
			工装准备	废包装桶、废抹布
			铺贴	废包装桶
			喷砂	废包装材料
			胶接固化	废包装桶
			喷漆、喷枪清洗	漆渣、废包装桶
			装配	废包装桶
			喷砂粉尘处理	废滤芯
			废气处理	废过滤棉、废催化剂
			喷砂粉尘处理	收集的粉尘
			油漆废气处理	废活性炭
			设备维护	废油桶

			设备维护	废润滑油
			设备维护	含油废劳保用品
噪声	YN1	机械噪声	机械设备运行	噪声

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园，租赁德清通航机场管理有限公司位于雷甸镇智远路 18 号的 11000 平方米 8#厂房组织生产。本项目为新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

(1) 基本项目

根据《湖州市环境空气质量功能区划》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。为了解项目所在区域常规污染物环境质量现状，本评价通过收集、整理德清县 2025 年度环境空气常规污染因子的全年监测数据，判断所在区域是否属于达标区，见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	160	100	达标

根据监测结果，德清县 2025 年度环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于达标区。目前《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）已实施，2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日实施过渡阶段浓度限值，现有监测数据中均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，属于达标区。

(2) 补充监测

为了解项目所在区域特征污染物总悬浮颗粒物的环境质量现状，本次环评引用 2025 年《湖州中一检测研究院有限公司检测报告，报告编号：HJ251616》中相关监测数据，见表 3-2（本项目位于监测点位的西南侧约 1697m，检测数据在三年以内，符合引用监测数据要求）。

表 3-2 总悬浮颗粒物环境质量现状监测结果统计表

监测点位		监测项目	监测值范围	标准限值	比标值范围	达标率(%)	最大超标倍数
浙江天马轴承集团有限公司南侧	2025.8.4-2025.8.6	TSP	0.084-0.101	0.3	0.28-0.34	100	0

根据监测结果，本项目所在区域环境空气特征污染因子 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。

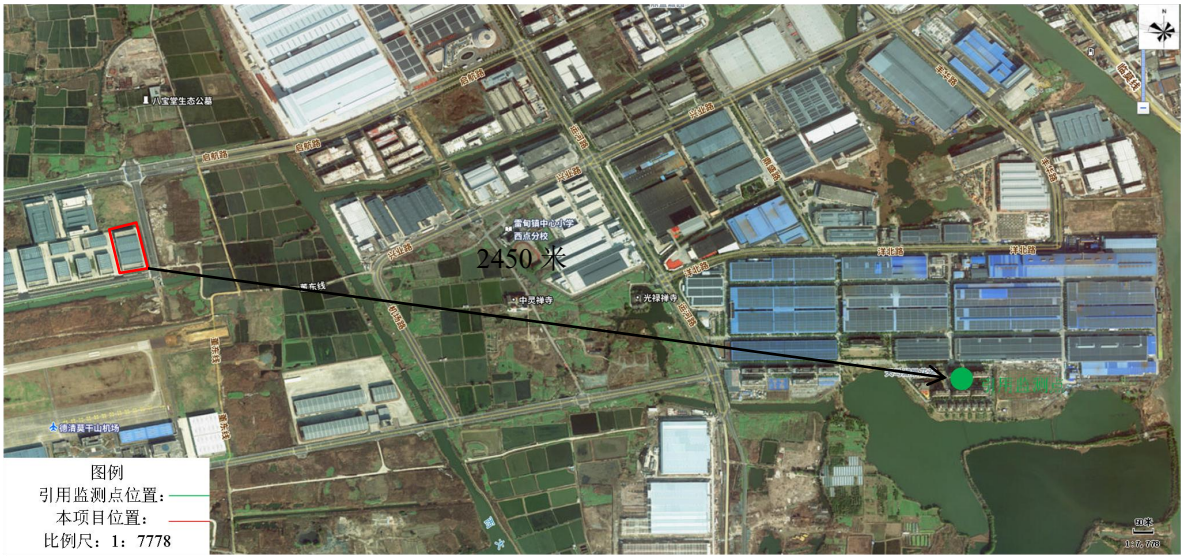


图 3-1 引用大气监测点位图

3.1.2 地表水

本项目所在区域废水可纳管排入德清县威德水质净化有限公司集中处理，其最终纳污水体为德清运河西线（含雷甸漾、黄婆漾、大海漾）。按照《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，其水功能编号为杭嘉湖 21 水系，水功能区为运河德清工业、渔业用水区，水环境功能区为工业、渔业用水区，目标水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。地表水环境质量现状评价引用《2025 年度德清县环境质量报告书》中的监测数据，见表 3-3。

表 3-3 杭湖锡线（十字港+老龙溪）水质监测结果与评价

监测点位	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	水质类别	
					2025 年	2024 年
武林头	3.6	0.53	0.12	—	Ⅲ类	Ⅲ类
平政高桥	4.0	0.46	0.12	46	Ⅲ类	Ⅲ类
山水渡	3.2	0.39	0.13	28	Ⅲ类	Ⅲ类

根据监测结果，本项目所在区域地表水水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3.1.3 声环境质量现状

本项目选址于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，属于工业区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

由于项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境质量现状

本项目位于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，属于工业区，用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境质量现状

本项目所属行业为 C3741 飞机制造，用地范围内均进行硬化处理并配套完善的污染收集和防治措施，因此不存在土壤、地下水环境污染途径，废气排放污染物不含重金属、持久性有机污染物等，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

3.2 环境保护目标

根据本项目特性和所在地环境特征，确定主要环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标及保护级别

序号	环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	最近距离	规模	环境功能
			X	Y				
1	环境空气	厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标和规划保护目标						环境空气二类区
2	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						3 类声功能区
3	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标						Ⅲ 类水体
4	生态	租赁现有厂房组织生产，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。						

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

（2）营运期

①工装废气、铺贴固化废气、胶接固化废气、清洗废气、油漆废气、装配废气

本项目营运期生产过程中会产生工装废气、铺贴固化废气、胶接固化废气、清洗废气和装配废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度；营运期油漆废气的主要污染物为颗粒物、苯系物、乙酸酯类（乙酸丁酯、乙酸乙酯）、非甲烷总烃和臭气浓度。工装废气、铺贴固化废气、油漆废气和清洗废气通过同一根排气筒排出。

颗粒物、苯系物、乙酸酯类（乙酸丁酯、乙酸乙酯）有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值要求，苯系物、乙酸酯类（乙酸丁酯、乙酸丁酯）无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求；颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度” 限值要求；非甲烷总烃有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求；臭气浓度有组织、无组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中限值要求。具体见表 3-5。

表 3-5 工装、固化、清洗、油漆废气有组织及厂界无组织排放执行标准

污染物项目		有组织排放		无组织排放	
		排放限值 (mg/m³)	污染物排放监 控位置	浓度限值 (mg/m³)	污染物排放监 控位置
颗粒物		30	车间或生产设 施排气筒	1.0	企业边界
非甲烷总烃		80		4.0	
苯系物		40		2.0	
乙酸 酯类	乙酸乙酯	60		1.0	
	乙酸丁酯			0.5	
臭气浓度		1000（无量纲）		20（无量纲）	

此外，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）表 A.1 中的特别排放限值，具体见表 3-6。

表 3-6 厂区内无组织排放执行标准

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限制含义	无组织排放监 控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 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	

②切割制孔粉尘、喷砂粉尘、打磨粉尘

切割制孔粉尘、喷砂粉尘和打磨粉尘的主要污染因子为颗粒物，颗粒物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度” 限值要求。

表 3-7 切割制孔、喷砂粉尘有组织及厂界无组织排放执行标准

污染物项目	有组织排放			无组织排放	
	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	污染物排放 监控位置	浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放 监控位置
颗粒物	30	/	车间或生产 设施排气筒	4.0	企业边界

3.3.2 废水

生活污水经化粪池预处理后，纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中 NH₃-N、TP 污染物指标纳管水质参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级排放标准，见表 3-8。

表 3-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

单位：mg/L（除 pH 外）

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷（以 P 计）
标准值	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8.0

德清县威德水质净化有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。见表 3-9、3-10。其中基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）见表 3-10。

表 3-9 《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）

现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值

序号	污染物项目	限值（mg/L）
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）	40
2	氨氮	2（4） ¹
3	总氮	12（15） ¹

4	总磷	0.3
---	----	-----

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 3-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

单位：mg/L（pH 除外）

项 目	pH	BOD ₅	SS
标准值	6~9	≤10	≤10

表 3-10 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准

单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	总氮	氨氮	总磷
瞬时值	6-9	≤75	≤20	≤10（15） ^②	≤1.5（1.0） ^③
注：①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350 mg/L 时，去除率应大于 60%。 ②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。 ③自 2028 年 1 月 1 日起，执行括号内的数值。					

3.3.3 噪声

本项目选址于德清县莫干山高新区通航产业园 8#厂房，属于工业区，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 3 类标准，见表 3-11。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

单位：dB（A）

标准类别	昼 间
3 类标准值	65

3.3.4 固废

一般工业固体废物的贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国生态环境法典》及《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18 号）中的有关规定（其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求）。

危险废物的收集和暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单，暂存点应为防腐地面，需做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等相关要求。工业固体废物转移应按《浙江省工

业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》浙环发〔2023〕28 号中相关要求执行。

3.4 总量控制指标

1 依据

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足社会和经济发 展对环境功能的要求。目前主要污染物排放总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物和挥发性有机物（VOCs）。

结合上述总量控制要求及工程分析可知，本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物和 VOCs。

2 建议

表 3-12 总量控制指标建议

类别	总量控制 指标名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排入自然环 境的量 (t/a)	建议申请量 (t/a)	区域平衡替代 削减量 (t/a)
废水	水量	960	/	960	960	/
	COD _{Cr}	0.288	0.250	0.038	0.038	/
	NH ₃ -N	0.029	0.027	0.002	0.002	/
废气	颗粒物	0.349	0.297	0.052	0.052	0.104
	VOCs	1.256	0.963	0.293	0.293	0.586

本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、颗粒物和挥发性有机物，其排放量分别为 0.038t/a、0.002t/a、0.052t/a 和 0.293t/a。

本项目仅排放生活污水，COD_{Cr}、NH₃-N 无需进行区域消减替代。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）、（《湖州市生态环境局关于印发 2025 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂实施办法的通知》（湖环函〔2025〕7 号）《湖州市生态环境局关于印发 2026 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂指导意见的通知》（湖环函〔2026〕12 号））等有关规定，颗粒物按照 1：2 进行区域削减替代，削减替代量为 0.104t/a，VOCs 按照 1：2 进行区域消减替代，削减替代量为 0.586t/a，当地生态环境部门予以区域平衡。

四、主要环境影响和保护措施

本项目利用现有工业厂房组织生产，并不新建厂房，在完成设备安装，调试后即可投入生产，主要的施工期污染物有工人生活污水、装修产生的有机废气、废料和噪声等。施工期较短，施工人员生活污水依托化粪池处理后，纳管排入德清县威德水质净化有限公司作集中处理；施工、装修建筑垃圾运至指定的垃圾堆放场所；同时采取一定隔声、消声、减振等防治措施，待项目施工期结束，施工对外界的影响也随之结束，对周围环境造成影响较小。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

表 4-1 废气产生情况一览表

产排污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
工装废气	非甲烷总烃	0.260	240	1.083
	臭气浓度	少量		/
切割制孔粉尘	颗粒物	0.053	1000	0.053
铺贴固化废气	非甲烷总烃	0.122	1536	0.079
	臭气浓度	少量	/	/
喷砂粉尘	颗粒物	0.022	240	0.092
调漆废气	非甲烷总烃	0.039	40	0.975
	苯系物	0.008		0.200
	乙酸丁酯	0.010		0.250
	乙酸乙酯	0.004		0.100
	臭气浓度	少量	/	/
喷漆废气	非甲烷总烃	0.425	160	2.656
	苯系物	0.084		0.525
	乙酸丁酯	0.108		0.675
	乙酸乙酯	0.044		0.275
	颗粒物	0.274		1.713
	臭气浓度	少量	/	/
流平废气	非甲烷总烃	0.155	160	0.969
	苯系物	0.031		0.194
	乙酸丁酯	0.039		0.244

	乙酸乙酯	0.016		0.100
	臭气浓度	少量	/	/
晾干废气	非甲烷总烃	0.155	640	0.242
	苯系物	0.031		0.048
	乙酸丁酯	0.039		0.061
	乙酸乙酯	0.016		0.025
	臭气浓度	少量	/	/
清洗废气	非甲烷总烃	0.100	80	1.250
	臭气浓度	少量		/
装配废气	非甲烷总烃	少量	/	/
	臭气浓度	少量	/	/
胶接固化废气	非甲烷总烃	少量	/	/
	臭气浓度	少量	/	/
打磨粉尘	颗粒物	少量	/	/

表 4-2 废气收集与治理情况一览表

工序/生产线	排放方式	污染物种类	收集效率 (%)	处理能力 (m³/h)	污染物产生		治理措施		
					产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	是否为可行技术
工装废气	有组织	非甲烷总烃	90	5000	195.0	0.975	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	85	是
		臭气浓度	/	/	/	少量		/	/
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.108	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
切割制孔粉尘	无组织	颗粒物	90	/	/	0.048	滤芯除尘	90	是
铺贴固化废气	有组织	非甲烷总烃	90	1000	72.0	0.072	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	85	是
		臭气浓度	/	/	/	少量			
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.008	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
喷砂粉尘	有组织	颗粒物	90	2500	33.2	0.083	旋风除尘+滤芯除尘	95	是
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.008	/	/	/
调漆废气	有组织	非甲烷总烃	90	8000	109.4	0.875	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	85	是
		苯系物			21.9	0.175			是
		乙酸丁酯			28.1	0.225			是
		乙酸乙酯			11.3	0.090			是

			臭气浓度	/	/	/	少量		/	/
		无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.100	/	/	/
			苯系物	/	/	/	0.025	/	/	/
			乙酸丁酯	/	/	/	0.025	/	/	/
			乙酸乙酯	/	/	/	0.010	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
	喷漆废气	有组织	非甲烷总烃	90	8000	299.3	2.394	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	85	是
			苯系物			59.4	0.475			
			乙酸丁酯			75.8	0.606			
			乙酸乙酯			31.3	0.250			
			颗粒物			193.0	1.544		95	
			臭气浓度	/	/	/	少量		/	/
		无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.263	/	/	/
			苯系物	/	/	/	0.050	/	/	/
			乙酸丁酯	/	/	/	0.069	/	/	/
			乙酸乙酯	/	/	/	0.025	/	/	/
			颗粒物	/	/	/	0.169	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
	流平废气	有组织	非甲烷总烃	90	8000	109.4	0.875	干式过滤+活性炭吸附脱附	85	是
			苯系物			21.9	0.175			

			乙酸丁酯			27.4	0.219	催化燃烧		
			乙酸乙酯			11.0	0.088			
			臭气浓度			/	少量	/	/	/
		无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.094	/	/	/
			苯系物	/	/	/	0.019	/	/	/
			乙酸丁酯	/	/	/	0.025	/	/	/
			乙酸乙酯	/	/	/	0.013	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
	晾干废气	有组织	非甲烷总烃	90	8000	27.4	0.219	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	85	是
			苯系物			5.5	0.044			
			乙酸丁酯			6.9	0.055			
			乙酸乙酯			2.8	0.022			
			臭气浓度	/	/	/	少量		/	/
		无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.023	/	/	/
			苯系物	/	/	/	0.005	/	/	/
			乙酸丁酯	/	/	/	0.006	/	/	/
			乙酸乙酯	/	/	/	0.003	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
	清洗废气	有组织	非甲烷总烃	90	8000	140.6	1.125	干式过滤+活性炭吸附脱附		是
			臭气浓度	/	/	/	少量		/	

							催化燃烧		
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.125	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/
装配废气	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
胶接固化废气	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
打磨粉尘	无组织	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/

表 4-3 废气排放情况一览表

有组织												
名称	排放口基本情况					年排放小时数 (h)	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值	
	排气筒底部中心坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气速率 (m/s)	烟气温度 (°C)						速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
油漆废气、清洗废气、工装废气、铺贴固化废气 DA001	E120°6'36.873" N30°30'26.980"	15	0.65	11.725	20	1536	非甲烷总烃	36.6	0.512	0.169	/	80
							苯系物	8.6	0.069	0.020	/	40
							乙酸丁酯	11.8	0.094	0.026	/	60
							乙酸乙酯	4.8	0.038	0.011	/	
							颗粒物	9.4	0.075	0.012	/	30
							臭气浓度	< 1000 (无量)	/	少量	/	1000 (无量纲)

								纲)				
喷砂粉尘 DA002	E120°6'36.505" N30°30'28.187"	15	0.3	9.829	20	240	颗粒物	1.6	0.004	0.001	/	30
无组织												
名称	污染物种类	排放速率（kg/h）	年排放小时数（h）	排放量（t/a）	标准限值							
					浓度（mg/m³）							
油漆废气、清洗废气、工装 废气、固化废气	非甲烷总烃	0.596	2400	0.124	4.0							
	苯系物	0.093		0.015	2.0							
	乙酸丁酯	0.099		0.020	0.5							
	乙酸乙酯	0.032		0.008	1.0							
	颗粒物	0.125		0.027	1.0							
	臭气浓度	<20（无量纲）		少量	20（无量纲）							
切割粉尘	颗粒物	0.010	1000	0.010	1.0							
喷砂粉尘	颗粒物	0.008	240	0.002	1.0							
总计颗粒物排放量	0.052t/a											
总计 VOCs 排放量	0.293t/a											

4.2.1.1 废气源强分析

(1) 工装废气

本项目模具使用前先用异丙醇擦拭模具表面进行清洁工作，待干燥后涂抹脱模剂，放置半小时后，用抹布擦拭表面，去除多余脱模剂，待模具表面干燥后进行铺贴，工装准备在铺贴间进行，此过程中会产生一定量废气，以非甲烷总烃计。本项目异丙醇和脱模剂用量分别为 0.1t/a 和 0.8t/a，异丙醇按全挥发计，由表 2-11 可知，脱模剂挥发份为 20%，则工装废气产生量为 0.260t/a。工装准备工序年工作时间约为 240h/a。

(2) 切割制孔粉尘

本项目成型后的复合材料需运至打磨除尘间进行切割、制孔等，便于组装，此过程中会产生一定量粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册）中“04 下料”，原料为钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料，工艺名称为锯床、砂轮切割机切割的颗粒物产污系数为 5.30kg/t-原料，根据企业提供资料，切割制孔的原料约为 10t/a，则颗粒物产生量为 0.053t/a。切割制孔在密闭打磨除尘间内进行，产生粉尘经打磨除尘间除尘单元过滤处理后尾气于车间无组织排放，除尘工艺为滤芯除尘，收集效率按 90%，除尘效率按 90%计，打磨除尘间风量设计为 6000m³/h，则颗粒物排放量为 0.010t/a，切割制孔工序年工作时间约为 1000h/a，则排放速率为 0.01kg/h。

(3) 铺贴固化废气

本项目铺贴固化工序会产生一定量废气，产污原料主要为预浸料、密封胶条和真空袋，使用量分别为 8.104t/a（ $13800/100*48+2442/74*40+280/14*8=8104\text{kg}$ ）、1.2t/a（ $1500*0.8=1200\text{kg}$ ）和 4t/a（ $8000/100*50=4000\text{kg}$ ），根据企业提供资料，使用材料均为耐高温材料，固化温度为 130-150℃，则密封胶条和真空袋产生废气极少，本次评价不作定量分析，只考虑预浸料挥发产生废气，以非甲烷总烃计。根据企业提供的资料，本项目所使用的预浸料成分为碳纤维/玻纤维，成分由纤维和环氧树脂体系构成。碳纤维预浸料具有国家标准《碳纤维预浸料》（GBT28461-2012），标准明确规定，预浸料中挥发分含量需 $\leq 1.5\%$ 。本次评价挥发份含量按 1.5%计，由 MSDS 可知，玻璃纤维预浸料和碳纤维预浸料成分基本相同，只是纤维织物不一样，故玻璃纤维预浸料挥发份也

参照碳纤维预浸料按 1.5%计，项目碳纤维预浸料和玻璃纤维预浸料使用量为 8.104t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.122t/a，固化工作时间约为 1536h/a。

(4) 喷砂粉尘

本项目切割制孔后的复合材料需使用氧化铝白刚玉进行表面喷砂处理，此过程会产生一定量颗粒物，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册）中“06 预处理”中喷砂等工序的颗粒物产污系数 2.19kg/t 原料，本项目需经喷砂的原料约为 10t/a，则颗粒物产生量为 0.022t/a。喷砂在密闭喷砂房中进行，喷砂工作时设备密闭，喷砂年工作时间约为 240h/a。

为减少喷砂粉尘的排放，本项目拟设置一座喷砂房，尺寸为 10m×3m×3.5m，设计换气次数为 20 次/h，考虑一定漏风系数及风阻，则设计总风量为 2500m³/h。风量计算见表 4-3。

表4-3 喷砂房风量设置情况表

工序	喷漆房尺寸	换气次数	计算风量 (m³/h)
喷砂房	10m×3m×3.5m	20	2100

本项目喷砂粉尘经收集后通过一套“旋风除尘器+滤芯除尘”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放，其收集效率按 90%计，处理效率按 95%计，喷砂工作时间为 240h/a，则喷砂粉尘排放见表 4-4。

表4-4 喷砂粉尘产生及排放情况

污染源名称	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
喷砂粉尘	颗粒物	0.022	0.001	0.004	1.6	0.002

(5) 油漆废气、清洗废气

本项目油漆和防火漆在调漆、喷漆、流平、晾干过程中均会产生有机废气，由于调漆、喷漆、流平和风干均在喷漆房内进行，则产生废气本环评合并一起进行评价，由前文可知，本项目油漆、稀释剂和固化剂施工状态下 VOCs 含量为 35.4%，防火漆、防火漆稀释剂和防火漆固化剂施工状态下 VOCs 含量为 38.28%。油漆、稀释剂和固化剂用量分别为 0.96t/a、0.32t/a、0.32t/a，防火漆、防火漆稀释剂和防火漆固化剂用量分别为 0.42t/a、0.06t/a 和 0.06t/a。本环评按挥发份在调漆、喷漆、流平和晾干工序全挥发计，

则 VOCs 产生量为 0.773t/a，其中苯系物为 0.153t，乙酸丁酯为 0.197t/a，乙酸乙酯为 0.080t/a。喷漆过程着漆率约 60%，即有 40%的未附着漆雾需要处理。根据油漆、稀释剂、固化剂、防火漆、防火漆稀释剂和防火漆固化剂用量及计算，漆雾产生量合计约为 $1.6 \times 0.4 \times (1 - 35.4\%) + 0.54 \times 0.4 \times (1 - 38.28\%) = 0.547\text{t/a}$ 。由于漆雾比重较大，漆房密闭性较好，基本沉降在漆房地面，本评价按照 50%漆雾形成漆渣，剩余 50%漆雾废气以颗粒物计，则颗粒物产生量为 0.274t/a。

参照《浙江省工业涂装工序与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）》，喷漆工序各工段废气挥发比例见表 4-5。

表4-5 油漆废气在各工段挥发比例

工序	挥发比例
调漆	5%
喷漆	55%
流平	20%
晾干	20%

喷漆作业完后需对喷枪进行清洗，清洗使用异丙醇进行清洗，使用量为 0.1t，按全挥发计，则清洗废气产生量为 0.1t/a。清洗工序和调漆、喷漆、流平、晾干均在喷漆房内进行，则清洗废气和油漆废气一起收集处理。

为减少油漆废气、清洗废气、工装废气和固化废气的排放，本项目拟设置一座喷漆房进行喷漆和喷枪清洗，尺寸为 12m×6m×3.5m，设计换气次数为 30 次/h，根据风量=换气次数*密闭间容积，设计风量为 8000m³/h；铺贴在铺贴间进行，铺贴间密闭，尺寸为 10m×4m×3.5m，设计换气次数为 30 次/h，根据风量=换气次数*密闭间容积，设计风量为 5000m³/h；固化炉设计尺寸为 12m×3m×2.5m，设计换气次数为 10 次/h，根据风量=换气次数*密闭间容积，设计风量为 1000m³/h；设计过程中考虑一定漏风系数及风阻，则设计总风量为 14000m³/h。

本项目工装废气、固化废气、油漆废气和清洗废气经收集后通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放，其收集效率均按 90%计，对 VOCs 处理效率按 85%计，对颗粒物处理效率按 95%计，工装、固化、调漆、喷漆、流平、晾干和清洗工作时间分别为 240h/a、1536h/a、40h/a、

160h/a、160h/a、640h/a 和 80h/a。则油漆废气、清洗废气排放见表 4-6。

表4-6 油漆废气、清洗废气产生及排放情况

污染源名称	污染因子	产生量(t/a)	有组织			无组织
			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
工装废气	非甲烷总烃	0.260	0.035	0.146	/	0.026
固化废气	非甲烷总烃	0.122	0.016	0.010	/	0.012
调漆废气	非甲烷总烃	0.039	0.005	0.125	/	0.004
	苯系物	0.008	0.001	0.025	3.1	0.001
	乙酸丁酯	0.010	0.001	0.025	3.1	0.001
	乙酸乙酯	0.004	0.0005	0.013	1.6	0.0004
喷漆废气	非甲烷总烃	0.425	0.057	0.356	/	0.042
	苯系物	0.084	0.011	0.069	8.6	0.008
	乙酸丁酯	0.108	0.015	0.094	11.8	0.011
	乙酸乙酯	0.044	0.006	0.038	4.8	0.004
	颗粒物	0.274	0.012	0.075	9.4	0.027
流平废气	非甲烷总烃	0.155	0.021	0.131	/	0.015
	苯系物	0.031	0.004	0.025	3.1	0.003
	乙酸丁酯	0.039	0.005	0.031	3.9	0.004
	乙酸乙酯	0.016	0.002	0.013	1.6	0.002
晾干废气	非甲烷总烃	0.155	0.021	0.033	/	0.015
	苯系物	0.031	0.004	0.006	0.8	0.003
	乙酸丁酯	0.039	0.005	0.008	1.0	0.004
	乙酸乙酯	0.016	0.002	0.003	0.4	0.002
清洗废气	非甲烷总烃	0.100	0.014	0.175	/	0.010
小计	非甲烷总烃	1.256	0.169	0.512	36.6	0.127
	苯系物	0.154	0.02	0.069	8.6	0.015
	乙酸丁酯	0.196	0.026	0.094	11.8	0.02
	乙酸乙酯	0.080	0.011	0.038	4.8	0.008
	颗粒物	0.274	0.012	0.075	9.4	0.027

注：①本项目调漆、喷漆、流平、晾干在喷漆房内不同时进行，清洗与晾干工序同时进行，故喷漆房内非甲烷总烃最大工况为喷漆工序进行时，苯系物、乙酸丁酯、乙酸乙酯最大工况为喷漆工序进行时；

②本项目最大工况为工装准备、固化、喷漆工序同时进行，故本项目油漆废气、清洗废气非甲烷总烃有组织排放速率、排放浓度最大值为工装准备、固化、喷漆工序之和。

(6) 胶接固化废气

本项目胶接固化时使用胶粘剂进行胶接，由前文表 2-16 可知，胶粘剂基本不挥发，故胶接固化时产生废气量极少，本环评不作定量分析。

(7) 装配废气

本项目总装时会使用少量密封胶，使用环境为常温，且密封胶为环保型胶粘剂，产生废气量极少，本环评不作定量分析。

(8) 打磨粉尘

本项目喷漆后使用腻子进行打磨，去除喷漆后不平整的地方，腻子为膏状，打磨过程中会有极少量粉尘产生，由于产生量较少，本环评不作定量分析，经加强车间密闭后自然沉降。

4.2.1.2 排气口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，本项目大气监测方案如表 4-7 所示。

表 4-7 排气口设置及大气污染物自行监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放标准	监测要求		
		浓度限值（mg/m³）	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	油漆废气、清洗废气、工装废气、固化废气 DA001	80	DA001	非甲烷总烃	1 次/年
		40		苯系物	1 次/年
		60		乙酸丁酯	1 次/年
				乙酸乙酯	1 次/年
		30		颗粒物	1 次/年
		1000（无量纲）		臭气浓度	1 次/年
	喷砂粉尘 DA002	30	DA002	颗粒物	1 次/年
无组织	厂界	4.0	厂界四周	非甲烷总烃	1 次/半年
		2.0		苯系物	1 次/半年
		0.5		乙酸丁酯	1 次/半年
		1.0		乙酸乙酯	1 次/半年
		1.0		颗粒物	1 次/半年
		20（无量纲）		臭气浓度	1 次/半年

	厂区内	6.0(监控点处 1 小时平均浓度限值)	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
		20(监控点处任意一次浓度值)			

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），企业自行验收，废气竣工验收监测计划，见表 4-8。

表 4-8 项目废气竣工验收监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	非甲烷总烃、苯系物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、颗粒物、臭气浓度	监测 2 天，3 次/天
	DA002	颗粒物	
无组织	厂界	非甲烷总烃、苯系物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、颗粒物、臭气浓度	监测 2 天，4 次/天
无组织厂区内	无组织厂区内	非甲烷总烃	

4.2.1.3 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施故障时，处理设施处理效率为 50%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-9。

表 4-9 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	油漆废气、清洗废气、工装废气、固化废气 DA001	废气处理设施故障，处理效率为 50%。	非甲烷总烃	122.7	1.718	0.5	2	立即停止生产，关闭排放阀，及时进行设备维修
			苯系物	29.8	0.238	0.5	2	
			乙酸丁酯	38.3	0.306	0.5	2	
			乙酸乙酯	15.6	0.125	0.5	2	
			颗粒物	96.1	0.769	0.5	2	
2	喷砂粉尘 DA002		颗粒物	16.8	0.042	0.5	2	

4.2.1.4 废气达标排放情况

根据前文污染源强核算，工装废气、固化废气、油漆废气和清洗废气中颗粒物、苯系物、乙酸酯类（乙酸丁酯、乙酸丁酯）有组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值要求，苯系物、乙酸酯类（乙酸丁酯、乙酸丁酯）无组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求；颗粒物无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度” 限值要求；非甲烷总烃有组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求；臭气浓度有组织、无组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中限值要求。切割制孔粉尘和喷砂粉尘的主要污染因子为颗粒物，颗粒物有组织排放能够达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 大气污染物排放限值要求，无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度” 限值要求。非甲烷总烃厂区内无组织排放能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的特别排放限值要求。

4.2.1.5 污染治理措施可行性分析

根据前文所述，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），见表 4-10。

表 4-10 废气污染治理措施可行性一览表

产污环节	污染物项目	排放形式	规范可行技术	污染防治技术	
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
油漆废气、清洗废气、工装废气、固化废气 DA001	苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、颗粒物（漆雾）、臭气浓度	有组织	有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力 燃烧/催化氧化	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧	是
喷砂粉尘	颗粒物	有组织	除尘设施，袋式除尘、	旋风除尘+滤	否

DA002			湿式除尘	芯除尘	
干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧工艺简介： 治理工程工艺流程主要包括四个部分：干式过滤、吸附气体流程、脱附气体流程、控制系统。 干式过滤：主要功能是将有机废气里的粉尘颗粒清除掉。 吸附气体流程：待处理的有机废气由风管引出后进活性炭吸附床，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气； 脱附气体流程：当吸附床吸附饱和后，停止主风机，关闭吸附箱进出口阀门。启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附，当脱附温度过高时可开启补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。 催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标准； 由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：					

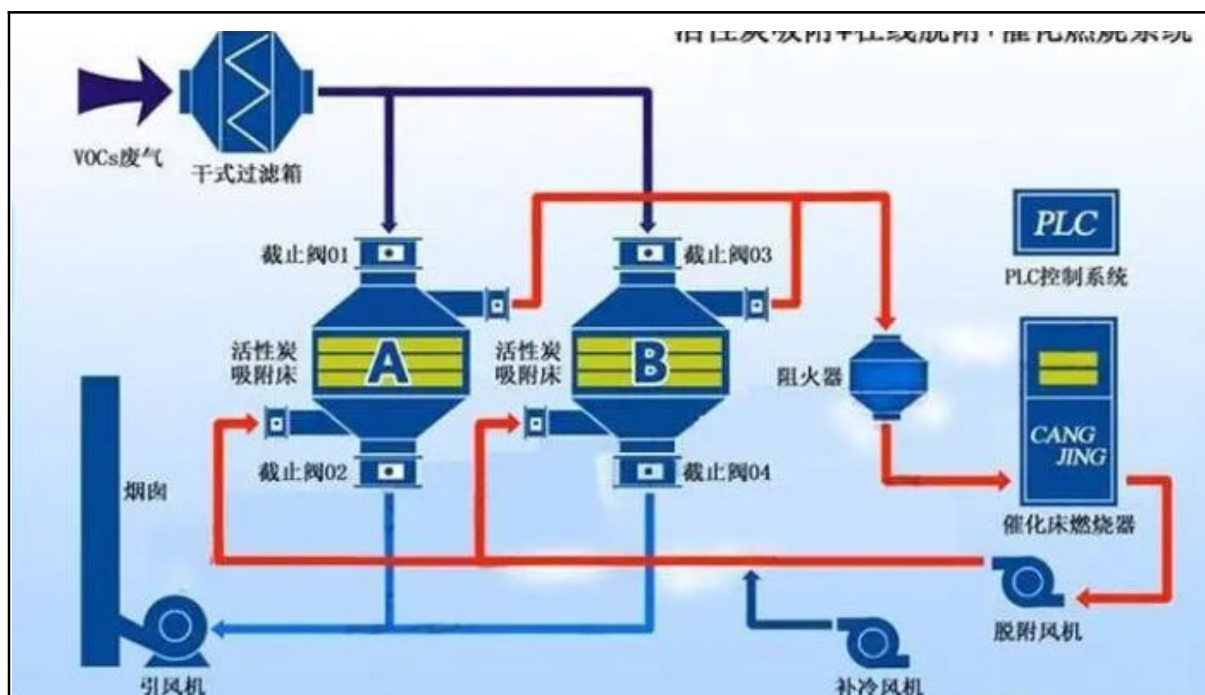


图 4-1 干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧处理工艺流程简图

旋风除尘器利用离心力将粉尘从气体中分离出来。当含尘气体进入除尘器时，气流受到导向叶片的导流作用而产生强烈旋转。在旋转过程中，密度大于气体的尘粒在离心力作用下被甩向器壁，并在重力作用下沿器壁下落进入集灰斗。旋转的气流在向下流动过程中继续旋转，形成下降的外旋含尘气流。在强烈旋转过程中产生的离心力将尘粒甩向器壁，一旦尘粒与器壁接触，就会失去径向惯性力而靠入口速度的动能和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。

滤芯除尘器主要通过过滤介质（如滤纸或滤布）来捕捉粉尘。含尘气体通过滤芯时，粉尘被滤芯表面拦截或惯性碰撞而附着在滤芯上，而清洁气体则通过滤芯排出。本项目喷砂粉尘经“旋风除尘+滤芯除尘”处理后能达到相应排放标准要求。

4.2.1.6 废气排放环境影响

项目选址区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，属于达标区。本项目 500m 范围内无环境保护目标及规划保护目标且各类废气污染物采取相应的处理措施后均能够达标排放，污染物排放源强不大，均能达到相应排放标准要求。因此本项目建成后对周边大气环境质量影响较小。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水源强分析

(1) 生活污水

本项目职工定员 50 人，厂区内不设食堂，实行白天一班制生产，员工生活用水量以每人每天 100L 计，年生产天数为 240d，则年用水量为 1200t，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 960t/a。生活污水的污染因子主要是 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，浓度分别为 COD_{Cr} : 350mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 35mg/L，则污染物的产生量分别为 COD_{Cr} : 0.336t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.034/a。经化粪池预处理后，浓度分别为 COD_{Cr} : 300mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L，则污染物的排放量分别为 COD_{Cr} : 0.288t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.029t/a，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，纳管至德清县威德水质净化有限公司处理，达标排放。德清县威德水质净化有限公司尾水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，则排入自然水体的主要污染物量约为 COD_{Cr} : 0.038t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.002t/a。

(2) 生产废水

本项目不涉及生产废水产生及排放。

4.2.2.2 排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，只排放生活污水的企业无需监测。

4.2.2.3 废水污染源源强核算

表 4-11 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放（纳管）				排放 时间 (d)
				核算 方法	废水 产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效 率%	核算 方法	废水 排放量 (t/a)	纳管浓度 mg/L	排放量 (t/a)	
职工 生活	化粪池	生活污 水	COD _{Cr}	类比 法	960	350	0.336	化粪池	14.3	物料 衡算 法	960	300	0.058	240
			NH ₃ -N			35	0.034		/			30	0.006	

4.2.2.4 措施可行性及影响分析

(1) 污水处理厂可行性说明

德清县威德水质净化有限公司位于德清县雷甸镇新利村白云桥西,污水处理厂设计规模 2 万 t/d, 污水采用除磷脱氮的 A²/O 的处理工艺, 设计进水各项指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准, 出水各项水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准, 其中 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值, 尾水最终排入德清运河西线。

德清县威德水质净化有限公司处理工艺流程见图 4-1。

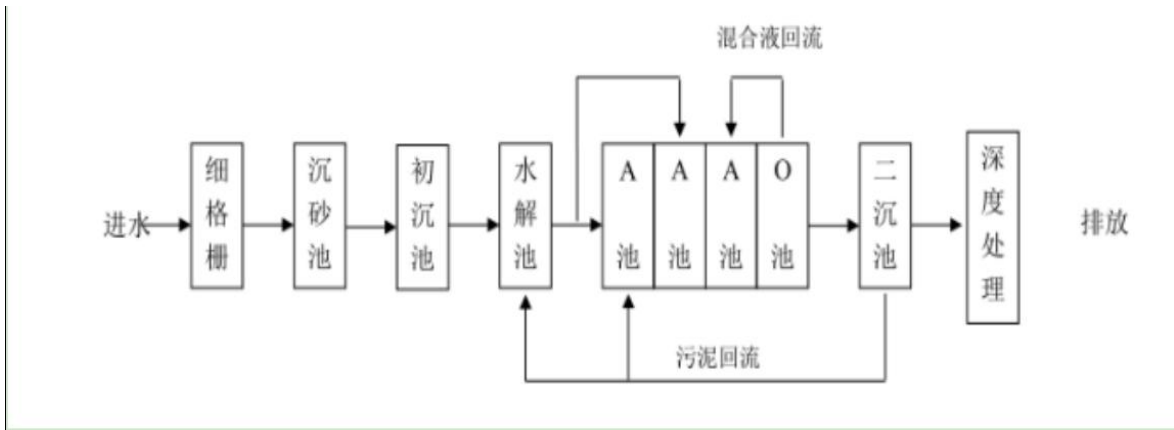


图 4-2 德清县威德水质净化有限公司工艺流程图

本次评价收集本次评价收集浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的德清县威德水质净化有限公司 2026 年 8 月 28 日至 9 月 3 日的在线监测数据, 具体见表 4-12。

表 4-12 德清县威德水质净化有限公司 2024 年水质排放在线监测数据汇总表

数据日期	执行标准名称	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2026.8.28~2026.9.3	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (DB33/2169-2018) 表 1 中排放限值	6.81~6.88	32.46	0.0154	0.1335	7.767
		6.64~6.80	28.83	0.0160	0.1626	8.381
		6.65~6.78	28.10	0.0170	0.2010	7.107
		6.67~6.78	29.21	0.0159	0.1296	5.995
		6.74~6.90	30.75	0.0150	0.0943	6.508
		6.88~6.99	32.88	0.0168	0.1026	7.525
		6.84~6.98	30.30	0.0170	0.1120	7.704

标准值	—	6-9	40	2（4）	0.3	12（15）
是否达标	—	达标	达标	达标	达标	达标

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

据上述监测数据可知，德清县威德水质净化有限公司尾水排放的各项水质指标均能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、总磷、总氮、氨氮达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。德清县威德水质净化有限公司工程处理规模为 2 万 t/d，现状日处理约 1.8 万吨/日，剩余 2000 吨/日的处理能力。本项目建成后纳管量为 4t/d，占余量的 0.2%。本项目营运期排放的废水污染物成分也比较简单，均为常规污染物，不会对其处理能力和处理效率产生影响，且所在区域污水管网已接通，因此所排废水完全可以纳入德清县威德水质净化有限公司集中处理，对最终纳污水体水质不会产生明显影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 预测模型

本环评采用环保小智噪声助手软件。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

4.2.3.2 预测参数

（1）噪声源强

项目主要噪声源为生产设备、废气处理设施等运行产生的噪声，其声源源强类比同类型项目，具体见表 4-13 和 4-14。

4.2.3.2 噪声源强核算

表 4-13 设备设施噪声源源强（室外声源）

序号	声源名称	规格/型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	工装废气、固化废气、油漆废气、清洗废气处理设施风机	14000m³/h	32.3	-16.8	1.2	85/1	吸声、减振、隔声等	08:00-20:00
2	喷砂粉尘处理设施风机	2500m³/h	25.9	14.1	1.2	80/1		

注：表中坐标以厂界中心（120.109817，30.507709）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-14 设备设施噪声源源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强	空间相对位置/m			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)				
				声压级 /dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	预浸料下料机	1	80/1	-14.4	45.3	1.2	32.9	112.9	29.2	16.8	56.6	56.5	56.6	56.8	8:00-20:00	20.0	36.6	36.5	36.6	36.8	1
2	生产车间	雕刻机	1	80/1	-12.2	45.8	1.2	30.6	113.0	31.4	16.7	56.6	56.5	56.6	56.8			36.6	36.5	36.6	36.8	
3	生产车间	空压机	16	80/1	-32.2	35.2	1.2	52.3	106.6	9.7	23.0	56.5	56.5	57.3	56.7			36.5	36.5	37.3	36.7	
4	生产	箱式喷砂机	4	80/1	-7	25.1	1.2	29.7	91.7	32.4	38.0	56.6	56.5	56.6	56.6			36.6	36.5	36.6	36.6	

	车间																						
5	生产车间	斜切锯	3	80/1	-12.1	23.2	1.2	35.1	90.8	27.1	38.9	56.6	56.5	56.6	56.6					36.6	36.5	36.6	36.6
6	生产车间	锯床	1	80/1	-10.8	19	1.2	34.6	86.4	27.5	43.2	56.6	56.5	56.6	56.6					36.6	36.5	36.6	36.6
7	生产车间	木工带锯	1	80/1	-10	13.9	1.2	34.9	81.3	27.3	48.4	56.6	56.5	56.6	56.5					36.6	36.5	36.6	36.5
8	生产车间	10 寸台刷	3	80/1	-17.5	15.9	1.2	41.8	84.8	20.3	44.9	56.6	56.5	56.7	56.6					36.6	36.5	36.7	36.6
9	生产车间	6×9 砂带砂盘机（砂布机）	1	80/1	-15.4	10.3	1.2	40.9	78.9	21.3	50.8	56.6	56.5	56.7	56.5					36.6	36.5	36.7	36.5
10	生产车间	高精度雕刻机	1	80/1	-10.8	6.9	1.2	37.1	74.6	25.1	55.1	56.6	56.5	56.6	56.5					36.6	36.5	36.6	36.5
11	生产车间	喷漆打磨房	4	85/1	-3.6	2.2	1.2	31.0	68.5	31.2	61.2	61.6	61.5	61.6	61.5					41.6	41.5	41.6	41.5
12	生产车间	喷漆房	8	85/1	-3	-7.6	1.2	32.4	58.8	29.9	70.9	61.6	61.5	61.6	61.5					41.6	41.5	41.6	41.5
13	生产车间	喷砂房	8	80/1	-2.1	11.6	1.2	27.6	77.4	34.6	52.3	56.6	56.5	56.6	56.5					36.6	36.5	36.6	36.5
14	生产车间	固化炉	11	80/1	-11.1	-3.9	1.2	39.6	64.1	22.7	65.6	56.6	56.5	56.7	56.5					36.6	36.5	36.7	36.5
15	生产车间	空压机	1	80/1	2.8	-25	1.2	30.2	40.6	32.1	89.1	56.6	56.6	56.6	56.5			36.6	36.6	36.6	36.5		

16	生产车间	空压机	1	80/1	-3.3	-27.3	1.2	36.6	39.6	25.7	90.1	56.6	56.6	56.6	56.5			36.6	36.6	36.6	36.5	
17	生产车间	冷风机	1	80/1	4.1	-32.9	1.2	30.5	32.6	31.8	97.1	56.6	56.6	56.6	56.5			36.6	36.6	36.6	36.5	
18	生产车间	冷风机	1	80/1	-1.8	-34	1.2	36.5	32.7	25.8	97.0	56.6	56.6	56.6	56.5			36.6	36.6	36.6	36.5	
19	生产车间	真空泵	4	85/1	2.1	-40.6	1.2	34.0	25.5	28.3	104.2	61.6	61.6	61.6	61.5			41.6	41.6	41.6	41.5	

4.2.3.3 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-15。

表 4-15 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))
	X	Y	Z		
厂界东侧	43.5	-13.3	1.2	昼间	63.1
厂界南侧	9.3	-70.9	1.2	昼间	52.8
厂界西侧	-40.1	-1.9	1.2	昼间	56.6
厂界北侧	-20.4	68.9	1.2	昼间	52.9

由上表可知，本项目实施后厂界四周昼间噪声排放均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围声环境质量的影响不大，能满足相应功能区要求。

4.2.3.4 噪声污染防治措施

选用噪声低、振动小的设备；加强厂区绿化，合理布置设备位置；对风机等高噪声设备加设减振垫、隔声罩；安装隔声门窗，生产时关闭门窗；平时加强生产管理和设备维护保养；加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

4.2.3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，本项目噪声监测方案如表 4-16 所示。

表 4-16 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	备注
噪声	厂界	Leq (A)	1 次/季，昼间一次	日常监测
	厂界	Leq (A)	监测两天，1 次/天	验收监测

4.2.4 固废

4.2.4.1 固废产生情况

本项目固体废物主要包括生活垃圾和生产固废。

(1) 生活垃圾

本项目投产后，职工定员 50 人，生活垃圾的产生量按 1.0kg/人·d，年工作日以 240 天计算，则生活垃圾的产生量为 12t/a，收集后由当地环卫部门清运。对照《固体废物

分类与代码名录》，废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。生活垃圾收集后由当地环卫部门清运。

（2）生产固废

1) 废包装材料

本项目预浸料下料和喷砂过程中会产生废包装材料，塑粉和焊条使用完毕后会产生产废包装袋，根据企业提供资料，产生量为 2t/a。该废物属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，集中收集后按照一般工业固废处置或委托收运单位处置。

2) 废边角料

本项目预浸料下料过程中会产生一定量的废边角料，根据企业以往生产经验，其产生量约为 1t/a，该废物属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-011-S17，集中收集后按照一般工业固废处置或委托收运单位处置。

3) 收集的粉尘

根据前文废气源强分析，本项目喷砂粉尘处理系统收集的粉尘约 0.019t/a。对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17，集中收集后按照一般工业固废处置或委托收运单位处置。

4) 废滤芯

本项目营运期喷砂粉尘处理过程中会产生一定量的废滤芯，根据企业提供资料，滤芯每半年更换一次，每次更换量约为 0.05t，则废滤芯年产生量约为 0.1t/a，该固废属于一般固废，对照《固体废物分类与代码名录》，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，集中收集后按照一般工业固废处置或委托收运单位处置。

5) 废包装桶

本项目营运期使用完油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇、密封胶等桶装物料时会产生一定量废包装桶。生量约为 0.492t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，集中收集后委托资质单位处置。

表 4-17 废包装桶产生量估算表

序号	原料名称	年用量 (t/a)	包装规格	数量 (个)	包装材料重量 (kg/个)	产生量 (t/a)
1	油漆	0.96	25kg/桶	39	2	0.078
2	固化剂	0.32	8kg/桶	40	0.8	0.032
3	稀释剂	0.32	8kg/桶	40	0.8	0.032
4	防火漆	0.42	3kg/桶	140	0.3	0.042
5	防火漆固化剂	0.06	1kg/桶	60	0.1	0.006
6	防火漆稀释剂	0.06	3kg/桶	20	0.3	0.006
7	异丙醇	0.2	5kg/桶	40	0.5	0.02
8	密封胶	1	5kg/桶	200	0.5	0.1
9	腻子	2.2	25kg/桶	88	2	0.176
合计						0.492

6) 漆渣

本项目喷漆和喷枪清洗工序中会产生少量漆渣，由前文废气源强核算章节可知，喷漆漆渣产生量为 0.274t/a，根据企业以往生产经验，喷枪清洗产生漆渣量约为 0.1t/a，则漆渣共计产生量为 0.374t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，集中收集后委托危废资质单位进行处置。

7) 废过滤棉

本项目工装废气、固化废气、油漆废气、清洗废气通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理，会产生一定量的废过滤棉。根据企业统计，过滤棉一次使用量约 2m³/台，约 3 个月更换一次，年更换 4 次，使用过滤体积为 8m³/a，过滤棉单位体积质量约 4.08kg/m³，则所需过滤棉质量为 0.033t/a，考虑吸附一定水汽量，则废过滤棉预计产生量为 0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该固废属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，集中收集后委托危废资质单位进行处置。

8) 废润滑油

本项目设备维护过程会产生一定量废润滑油，更换润滑油用量为 0.2t/a，考虑到其

使用过程的损耗,其废润滑油产生量按使用量的 80%计算,则废机油产生量约为 0.16t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版),该固废属于危险废物,废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码为 900-214-08,集中收集后委托危废资质单位进行处置。

9) 废油桶

本项目润滑油年用量 0.2t/a,包装规格为 20kg/桶,故每年产生的废油桶约 10 个;根据企业资料,每个废油桶的重量约为 2kg,则废油桶的产生量为 0.02t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版),该固废属于危险废物,废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码为 900-249-08,集中收集后委托危废资质单位进行处置。

10) 含油废劳保用品

本项目生产过程中会产生一定量废弃的含油抹布、劳保用品,根据企业以往生产经验,预计年产生量约为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版),该固废属于危险废物,废物类别为 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49,集中收集后委托资质单位进行处置。

11) 废抹布

本项目生产过程中会产生一定量废抹布,根据企业以往生产经验,预计年产生量约为 0.2t/a。对照《国家危险废物名录》(2025 年版),该固废属于危险废物,废物类别为 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49,集中收集后委托资质单位进行处置。

12) 废催化剂

项目催化燃烧使用催化剂作中间体,根据企业提供资料,使用的催化剂装填量 20kg,每年更换一次,则废催化剂产生量为 0.02t/a;对照《国家危险废物名录》(2021 年版),该固废属于危险废物,废物类别为 HW50 废催化剂,废物代码 900-048-50。通过集中收集后委托资质单位进行处置。

13) 废活性炭

本项目废气收集后通过“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置进行净化处理。其装填量及更换周期参照《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,见表 4-18。

表 4-18 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量 (Q) 范围 Nm ³ /h	VOCs 初始浓度 范围 mg/Nm ³	活性炭最少装填量/ 吨 (按 500 小时使用 时间计)	本项目情况
				油漆废气、清洗废气、工 装废气、固化废气
1	Q<5000	0~200	0.5	风量 14000m ³ /h，初始浓 度小于 200mg/Nm ³ ，最少 填装量以 1.5 吨计。
2		200~300	2	
3		300~400	3	
4		400~500	4	
5	5000≤Q<10000	0~200	1	
6		200~300	3	
7		300~400	5	
8		400~500	7	
9	10000≤Q<20000	0~200	1.5	
10		200~300	4	
11		300~400	7	
12		400~500	10	

由上表得知，本项目油漆废气、清洗废气、工装废气、固化废气处理活性炭每次最少装填量以 1.5t 计，活性炭更换频次约为 3 次/年，则更换的活性炭的量为 4.5t/a。根据废气章节核算，吸附的废气为 0.963t/a，则本项目废活性炭产生量为 5.46t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物属危险固废 HW49 其他废物，危废代码：900-039-49，集中收集后委托再生中心进行处置。

4.2.4.2 固废污染源强核算及环境管理要求

表 4-19 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物类别及代码	产生量	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	生活垃圾	职工生活	固态	/	SW64 900-099-S64	12t/a	生活垃圾	/	1 天	/	委托当地环卫部门清运处理
2	废包装材料	原辅材料使用完	固态	一般固废	SW17 900-003-S17	2t/a	废包装材料	/	每天	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位处置
3	废边角料	预浸料下料	固态	一般固废	SW17 900-011-S17	1t/a	废边角料	/	每天	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位处置
4	收集的粉尘	喷砂粉尘处理	固态	一般固废	SW17 900-099-S17	0.019t/a	收集的粉尘	/	1 年	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位处置
5	废滤芯	喷砂粉尘处理	固态	一般固废	SW17 900-099-S17	0.1t/a	废滤芯	/	半年	/	按照一般工业固废处置或委托收运单位处置
6	废包装桶	原辅材料使用完	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	0.492t/a	废包装桶	苯系物、乙酸酯类	每周	T/In	委托资质单位进行处置
7	漆渣	喷漆	固态	危险废物	HW12(900-252-12)	0.374t/a	漆渣	苯系物、乙酸酯类	每天	T/In	委托资质单位进行处置
8	废过滤棉	废气处理	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	0.05t/a	废过滤棉	过滤棉	3 个月	T/In	委托资质单位进行处置
9	废润滑油	设备润滑	液态	危险废物	HW08(900-217-08)	0.2t/a	废润滑油	润滑油	一个月	T, I	委托资质单位进行处置

10	废油桶	原辅材料使用完	固态	危险废物	HW08(900-249-08)	0.02t/a	废油桶	润滑油、机油	一个月	T, I	委托资质单位进行处置
11	废抹布	擦拭	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	0.2t/a	废抹布	乙醇	每天	T/In	委托资质单位进行处置
12	含油废劳保用品	设备维修、保养	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	0.5t/a	含油抹布、劳保用品	废润滑油等	1 周	T/In	委托资质单位进行处置
13	废催化剂	废气处理	液态	危险废物	HW50(900-048-50)	0.02t/a	废催化剂	催化剂	1 年	T	委托资质单位进行处置
14	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49(900-039-49)	5.46t/a	废活性炭	活性炭	1 年	T	委托再生中心进行处置

由表 4-18 可知，本项目实施后各项固废均能得到妥善处置，不排入自然环境，对周围环境无影响。

本项目所在厂区将建立统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，危险废物存放容器必须加盖密闭，防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置。放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。具体防治措施如下所述。

(1) 危险废物

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-20。

表 4-20 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	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	危废仓库	废包装桶	HW49	(900-041-49)	危废仓库	40m ²	隔离储存	0.492t/a	一年
2		漆渣	HW12	(900-252-12)			密封桶装	0.374t/a	

3		废过滤棉	HW49	(900-041-49)			密封桶装	0.05t/a	
4		废润滑油	HW08	(900-217-08)			密封桶装	0.2t/a	
5		废油桶	HW08	(900-249-08)			隔离储存	0.02t/a	
6		废催化剂	HW50	(900-048-50)			密封桶装	0.02t/a	
7		废抹布	HW49	(900-041-49)			隔离储存、密封桶装	0.2t/a	
8		含油废劳保用品	HW49	(900-041-49)				0.5t/a	一年
9		废活性炭	HW49	(900-039-49)				5.46t/a	一年

本项目危险固废贮存场所设置于生产车间 1F 西侧单独房间内，占地面积约 40m²，本项目实施后全厂危废最大贮存量为 7.82t，所有危险固废的收集和暂存都应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单内容执行。暂存点为水泥防腐地面，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等相关要求。危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。企业具体危废收集、贮存情况如下：

①危险废物暂存仓库基础必须防渗，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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

③各类危废密闭置于贮存桶或吨袋内，单独存放在危废仓库指定区域内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。

④危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，不得露天堆放，有效防止有害成分的挥发以及渗漏，杜绝了对外环境的二次污染。

⑤建立危险废物贮存的台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

⑥项目危废库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆外运处置。危险废物由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）一般固废

在厂区内设置一般废物暂存场所，必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求），严禁乱堆乱放和随便倾倒。

本项目一般废物暂存场所设置于生产车间的 2 楼西侧单独区域内，面积约 60m²，暂存点为水泥地面，能做到防扬散、防流失、防止雨水的冲刷及防渗漏等相关要求，各类一般废物定置分类存放。一般固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。

1) 根据 GB 18599-2020，本环评提出如下管理要求：

①不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

③贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

④贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护。

综上所述，只要企业落实好各类固体废物，特别是危险固废的收集、贮存、运输、利用、处置等各环节污染防治措施及环境管理措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，加强管理，及时处置，则固体废物对环境的影响不大。

2) 根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》，本环评提出如下管理要求：

①移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

②工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 5 批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

③因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

4.2.5 地下水、土壤

本项目属于 C3741 飞机制造，项目对生产区域和污水处理区域均按要求进行了防腐、防渗处理，正常情况下不会对土壤和地下水产生影响。但也存在着生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗和废气大气沉降对土壤和地下水的影响。

本项目主要水污染物主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，均属于非持久性污染物，不属于重金属和持久性有机污染物，由前文可知，本项目无生产废水产生及排放；大气污染物主要为苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、颗粒物（漆雾）、臭气浓度，除苯系物外均不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》中管控指标中的污染因子，苯系物经活性炭吸附脱附处理后，排放浓度

低，对土壤和地下水影响较小。

为保证在事故情况下，杜绝生产区域和污水处理区域破裂，液体和废水下渗对土壤和地下水的影响。其危废仓库和化学品仓库进行基础防渗，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；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。

厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）内容要求，厂区污染防治区分布见表 4-21。

表 4-21 污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂区分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 污染物	危废仓库、危化品仓库、喷漆房、喷漆打磨房	粘土层 $\geq 1\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；高密度聚乙烯或其它人工材料 ≥ 2 毫米，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	一般固废仓库、喷砂房、复合材料操作间、固化炉、除尘间	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
	中-强	难	重金属、持久性 污染物	无	/
	中	易			

	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	办公区、原料库房等	一般地面硬化



4.2.6 生态

本项目位于浙江省湖州市德清县雷甸镇临杭产业新区,用地范围内无生态环境保护目标,对生态环境基本没影响。

4.2.7 环境风险

4.2.7.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。本项目涉及的风险物质为危险废物、异丙醇、油漆、稀释剂、固化剂、防火漆等,根据调查,本项目危险物质存储情况见表 4-22。

表 4-22 危险物质 Q 值计算结果

物料名称		最大存在量 t	临界 t	q/Q
危险废物		7.05	50	0.141
异丙醇		0.02	10	0.002
润滑油		0.04	2500	0.00002
油漆	乙酸丁酯 (10%)	0.01	1000 ^a	0.00001
	1, 2, 4-三甲苯 (10%)	0.01	1000 ^a	0.00001
稀释剂	乙酸乙酯 (20%)	0.008	10	0.008
固化剂	乙酸丁酯 (25%)	0.006	1000 ^a	0.000006
防火漆	二甲苯 (15%)	0.009	10	0.0009
	乙酸丁酯 (12.5%)	0.0075	1000 ^a	0.000008
防火漆固化剂	二甲苯 (25%)	0.05	10	0.005
	乙酸丁酯 (25%)	0.05	1000 ^a	0.00005
防火漆稀释剂	二甲苯 (50%)	0.003	10	0.0003
	乙酸丁酯 (30%)	0.018	1000 ^a	0.00002
合计				0.161

注: a 参照《化学品分类和标签规范 易燃液体》(GB30000.7-2013)属于类别 2,对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 2 中 W5.3 其临界量为 1000。

项目 Q 值小于 1, 风险物质未超其临界量, 无需设置环境风险专项评价。

4.2.7.2 环境风险源分布情况

经分析, 本项目风险源分布见表 4-23。

表 4-23 风险源分布一览表

序号	风险源	潜在环境风险	主要风险物质
1	化学品仓库	泄漏、火灾	油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇
2	危废仓库	泄漏	危险废物
3	废气治理设施	设施故障，非正常排放	苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度

4.2.7.3 环境风险分析

本项目风险源及泄漏途径、后果分析见表 4-24。

表 4-24 风险分析内容表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	危废仓库	废包装桶、漆渣、废过滤棉、废润滑油、废油桶、废抹布、含油废劳保用品、废活性炭	泄漏	地表径流、下渗
			火灾、爆炸	大气扩散
2	化学品仓库	油漆、稀释剂、固化剂、异丙醇	泄漏、火灾爆炸	地表径流、下渗
3	废气治理设施	苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度	装置故障、废气超标排放	扩散至大气

4.2.7.3 环境风险防范措施

本项目可能存在化学品泄露和发生火灾以及末端处置过程中废气事故性排放所引起的风险，对当地大气环境、水环境、土壤环境造成影响。企业要从多方面积极采取防护措施，力争通过系统地管理、合理采取风险防范应急措施，提升员工操作能力，把此类风险事故降到最低，使得项目风险水平维持在较低水平。

(1) 泄漏事故风险防范措施

a) 为了保证各物料仓储和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

b) 总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。

c) 在生产装置、仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

d) 车间、仓储区布置需通风良好，保证易燃易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。

e) 项目液体危险废物存放于密闭容器中, 危废仓库、化学品仓库地面进行防腐防渗处理, 可以有效防止少量液体泄露造成的地下水、土壤污染。一旦发现上述液体出现少量泄露的情况, 立即使用黄沙、吸附棉等其他吸附材料进行吸附, 防止进一步扩散, 收集的废液或吸附物作为危险废物, 委托有资质的单位处置。

(2) 火灾爆炸事故风险防范措施

a) 控制与消除火源

工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区; 动火必须按动火手续办理动火证, 采取有效的防范措施; 使用防爆型电器; 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷; 安装避雷装置; 转动设备部位要保持清洁, 防止因摩擦引起杂物等燃烧; 危险固废运输要请专门的、有资质的运输单位, 定期委托处置。

b) 加强管理、严格纪律, 遵守各项规章制度和操作规程, 严格执行岗位责任制; 坚持巡回检查, 发现问题及时处理; 加强培训、教育和考核工作。

(3) 物料贮存风险防范措施

a) 原料存放点应阴凉通风, 远离热源、火种, 防止日光曝晒, 严禁受热。库内照明应采用防爆照明灯, 存放点周围不得堆放任何可燃材料。

b) 原料库有专人管理, 要有消防器材, 要有醒目的防火标志。本项目在仓库门口张贴防火标示, 并配有进出台账管理。

c) 对员工进行日常风险教育和培训, 提高安全防范知识的宣传力度。企业定期对员工进行安全培训教育, 从控制过程减少了风险事故的发生。

(4) 废气事故排放的防范措施

为确保不发生事故性废气排放, 建设单位采取一定的事故性防范保护措施:

a) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定, 加强设备的检修及保养, 提高管理人员素质, 并设置机器事故应急措施及管理制度, 确保设备长期处于良好状态, 使设备达到预期的处理效果。

b) 现场作业人员定时记录废气处理状况, 如对废气处理设施的风机等设备进行点检工作, 并派专人巡视, 遇不良工作状况立即停止车间相关作业, 维修正常后再开始作业, 杜绝事故性废气直排, 并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（5）废水事故排放的防范措施

（1）设备设施安全防护：确保废水处理设备设施的安全防护措施到位，包括但不限于旋转设备、特种设备、传动设备、机电设备的防护，以防止设备失控或缺失防护对人员造成伤害。

（2）应急预案的制定与实施：建立事故应急预案，明确各级人员的职责，包括总指挥、副总指挥、组长的职责，以及应急小组的行动指南。确保在事故发生时能够迅速启动应急预案，有效应对。

（3）24 小时值班电话：设立 24 小时值班电话，以便在紧急情况下能够及时响应和处理。

（4）事故应急池的建立：建立事故应急池，用于储存事故废水，以减少对环境的污染和损害。应急池的容积应根据实际需要和计算确定，包括考虑物料量、消防水量、可能进入系统的生产废水量和降雨量等因素。

（5）事故现场处置措施：制定事故现场处置措施，包括关闭作业、组织现场抢救、发布现场警戒指令等，以确保人员安全并控制事态发展。

（6）应急要求

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）、《浙江省突发环境污染事故应急预案编制导则（试行）》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《浙江省环境保护厅办公室关于公布 2018 年度突发环境事件应急预案备案重点行业目录（指导性意见）》的通知等要求，企业应编制事故应急预案，完善相应的风险防范措施，及时更新，并在当地生态环境部门备案。

（7）环保设施风险防范措施

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号），新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可实施。本项目“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置、“旋风除尘器+滤芯除尘”装置属于重点环保设施。

①设计阶段。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资

质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计,落实安全生产相关技术要求,自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查,出具审查报告,并案审查意见进行修改完善。

②建设和验收阶段。建设单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后,建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序,对环保设施进行验收,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告。

③严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护,严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、温度、有效运行。

4.2.8 碳评价

4.2.8.1 政策符合性分析

根据第一章建设项目基本情况分析可知,本项目的实施符合德清县生态环境分区管控动态更新方案的要求。项目属于 C3741 飞机制造,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,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。综上,本项目的建设符合产业政策要求。

4.2.8.2 核算边界及排放源确定

(1) 核算边界

根据《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179 号)、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》和《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》,企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量,设施范围包括直接生产系统工业装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

(2) 排放源

企业碳排放主要来自工业生产设备运行所消耗的电力产生的二氧化碳。

(3) 核算**①核算方法及碳排放活动水平数据****a.碳排放总量**

$E_{\text{碳总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中： $E_{\text{燃料燃烧}}$ ——所有净消耗化石燃料活动产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 ；

$E_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 ；

$E_{\text{电和热}}$ ——净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 。

b.燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

式中： NCV_i ——第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3)；

FC_i ——第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)；

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目不涉及燃料燃烧产生的二氧化碳排放量。

c.工业生产过程产生的二氧化碳排放量

本项目不涉及工业生产过程产生的二氧化碳排放量。

d.净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

式中，

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2 /百万千焦 (tCO_2/GJ)。

根据《省级电力平均 CO_2 排放因子》，电网平均排放因子参考值为 $0.4974\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ，即 $EF_{\text{电力}}=0.4974\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ，本次碳排放评价电力排放因子取上述值。

表 4-25 项目购入电力和热力碳排放情况一览表

名称	$D_{\text{电力}}$ 或 $D_{\text{热力}}$	$EF_{\text{电力}}$ 或 $EF_{\text{热力}}$	$E_{\text{CO}_2 \text{ 电和热}}$
	MWh 或 GJ	tCO_2/MWh 或 tCO_2/GJ	tCO_2
电力	150	0.4974	74.61
热力	/	/	/

②碳排放评价

a.排放总量统计

综上，企业温室气体排放“三本账”见下表。

表 4-26 企业温室气体和二氧化碳排放量“三本账”核算表

核算指标	现有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”削 减 量(t/a)	企业最终排放量 (t/a)
二氧化碳	/	74.61	/	74.61
温室气体	/	74.61	/	74.61

b.单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， tCO_2 /万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷生产时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷生产时工业总产值，万元。

根据企业提供资料：本项目 $Q_{\text{工总}}=74.61\text{tCO}_2 \div 8800 \text{ 万元}=0.008\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

c.单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳增}} \div G_{\text{工增}}$$

式中： $Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放， tCO_2 /万元；

$E_{\text{碳增}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷生产时工业增加值，万元。

根据企业提供资料：本项目 $Q_{\text{工增}}=74.61\text{tCO}_2 \div 2095.74 \text{ 万元}=0.036\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

d.单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ ——单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$ 计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ ——项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品 。

本项目 $Q_{\text{产品}} = 74.61 \text{tCO}_2 \div 20 \text{架产品} \approx 3.73 \text{tCO}_2/\text{架产品}$ 。

e.单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中： $Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤 。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）和企业提供资料，统计综合能耗，项目主要能耗为电力，能耗统计见下表。

表 4-27 单位能耗统计表 $Q_{\text{能耗}}$

类型	标煤折算系数	消耗量	折标煤使用量 (tce)	单位能耗碳排放 $Q_{\text{能耗}}$ (t/t 标煤)
电力	1.229tce/万 kWh	15 万 kWh	18.435	4.047

4.2.8.3 节能减排措施及建议

建议企业从以下方式进行节能降耗：

- (1) 加强生产管理，减少资源浪费。
- (2) 积极采用先进的绿色生产工艺，从源头上降低资源能源消耗。
- (3) 提高员工节能减排的环保意识，节约用电。
- (4) 按照开源、降耗、节能、增效的原则，利用好新能源和技术创新，以智慧能源管理平台等辅助管理手段提高能源利用效率，实现节能减排。

4.2.8.4 碳排放绩效评价

根据统计分析结果，本项目实施后的碳排放绩效见下表。

表 4-28 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 $Q_{\text{工总}}$ (tCO ₂ /万元)	单位工业增加值碳排放 $Q_{\text{工增}}$ (tCO ₂ /万元)	单位产品碳排放 $Q_{\text{产品}}$ (t/架产品)	单位能耗碳排放 $Q_{\text{能耗}}$ (t/t 标煤)
本项目	0.008	0.036	3.73	4.047

(1) 横向评价

项目属于 C3741 飞机制造, $Q_{\text{产品}}$ 、 $Q_{\text{工总}}$ 和 $Q_{\text{能耗}}$ 暂无相关绩效基准(标准), $Q_{\text{工增}}$ 对照《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案(试行)》中附件 2-湖州市重点行业单位工业增加值碳排放参考值。项目碳排放绩效横向评价见下表。

表 4-29 碳排放绩效横向评价表

核算边界	单位工业总产值碳排放 $Q_{\text{工总}}$ (tCO ₂ /万元)	单位工业总产值碳排放参考值 (tCO ₂ /万元)	符合性
		C3741 飞机制造	
本项目	0.008	3.44	符合

由上表可知,项目实施前后,项目单位工业增加值碳排放符合《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案(试行)》要求。

(2) 纵向评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》要求,项目实施后工业增加值碳排放强度原则上不高于现有项目。本项目为新建项目,无需进行纵向评价。

4.2.8.5 碳排放控制措施与监测计划

(1) 控制措施

根据碳排放总量统计结果,分析不同排放源的占比情况。本项目碳排放主要来自于电力消耗。因此,项目碳减排潜力在于:①统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据,分析不同工序相关设备运行的耗能需求,找出减排重点;②可提出设备运行节能指标,对相关生产设备进行有效的管理,避免能源的非必要使用;③明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求,建立企业环保管理制度。

(2) 碳排放监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外,在主要耗能设备处安装电表计量,每月抄报数据,开展损耗评估,每年开展一次全面的碳排放核查工作,找出减排空间,落实减排措施。为规范企业碳管理工作,结合自身生产管理实际情况,建立碳管理制度,包括但不

限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

4.2.8.6 碳排放结论

本项目符合德清县生态环境分区管控动态更新方案以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本项目碳排放水平可接受。

4.2.9 其它

本项目环保投资估算 72 万元，约占总投资的 4.48%，环保投资估算见表 4-30。

表 4-30 环保工程投资估算表

序号	类别	污染防治设施或措施名称	投资估算	备注
1	废水	化粪池	0 万元	依托出租方
2	废气	旋风除尘+滤芯除尘一套， 干式过滤+活性炭吸附脱附 催化燃烧一套	50 万元	废气处理
3	固废	固废暂存设施	2 万元	一般固废暂存
4	危废	危废暂存设施	5 万元	危废仓库
5	噪声	设备养护、减振垫、隔声罩 等	5 万元	噪声防治
6	环境风险	事故分区防渗、应急物资等	10 万元	分区防渗、应急物资
合计			72 万元	

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	有组织排放 工装废气、铺贴固化废气、油漆废气、清洗废气	颗粒物	设置密闭收集后通过一套“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 1 大气污染物排放限值要求。
		乙酸乙酯		
		苯系物		
		乙酸乙酯		
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
	有组织排放 喷砂粉尘	颗粒物	密闭收集后通过一套“旋风除尘器+滤芯除尘”装置处理后尾气通过一根 15m 高排气筒 DA002 排放。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 表 1 大气污染物排放限值要求。
	无组织排放 切割制孔粉尘	颗粒物	经打磨除尘间除尘单元过滤处理后, 尾气于车间无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度”限值要求。
	厂界	非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类(乙酸丁酯、乙酸丁酯)	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 “新污染源、无组织排放监控浓度” 限值要求
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中的特别排放限值。
地表水环境	营运期生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水经化粪池预处理后, 纳管至德清县威德水质净化有限公司集中处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。
声环境	机械噪声	噪声	选用噪声低、振动小的设备; 对高噪声设备加设减震垫; 合理布置设备位置; 车间安装隔声门窗。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活固废	生活垃圾	委托当地环卫部门清运处理	/
	生产固废	废包装材料	按照一般工业固废处置或委托收运单位处置	一般工业固体废物贮存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求）。
		废边角料		
		收集的粉尘		
		废滤芯		
		废包装桶	委托资质单位进行处置	危险废物的收集和暂存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单内容执行，暂存点应为防腐地面，需做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等相关要求。
		漆渣		
		废过滤棉		
		废润滑油		
		废油桶		
		废抹布		
		含油废劳保用品		
		废催化剂		
		废活性炭	委托再生中心进行处置	
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库、危化品仓库、喷漆房和喷漆打磨房基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/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≤10-10cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	泄漏事故风险防范措施；火灾爆炸事故风险防范措施；物料贮存风险防范措施；废气事故排放的防范措施；废水事故排放的防范措施；应急要求；环保设施风险防范措施。详见第四章环境风险章节。			
其他环境管理要求	1、环境管理制度建设 投产后，企业应成立环境保护管理领导小组的组织架构，并设置环保科，指派一名领导分管环保工作，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理，并明确环保责任，建立和健全各项环保管理制度，从上而下形成一整套环保管理网络，有效地保证环保工作有序地开展。			

	2、“三同时”管理要求 根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 3、竣工自主环保验收要求 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对企业自主开展相关验收工作要求如下： 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 4、核发排污登记 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》规定，根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。 根据名录第四条规定，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，本项目行业类别为 C3741 飞机制造，排污许可证管理类别为登记管理。 5、信息公开 根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号），全面推进建设单位环评信息全过程公开。公开环评报告编制信息、公开环评报告全本、公开建设项目开工前的信息、公开建设项目施工过程中的信息、公开建设项目建成后的信息。
--	---

六、结论

浙江中航通飞研究院有限公司建设年产20架AG100飞机生产线项目选址于德清县莫干山高新区通航产业园8#厂房，项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”要求，符合《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）中“生态环境分区管控”要求，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）中规定的审批原则，符合当地总体规划，选址合理，项目符合国家、地方产业政策，符合总量控制和达标排放的原则。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，切实落实各项污染防治措施，以确保各类污染物达标排放，对环境影响不大，环境风险很小。从环保角度看，本项目在所选场址实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	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	0	0	0.293t/a	/	0.293t/a	+0.293t/a
	苯系物	0	0	0	0.035t/a	/	0.035t/a	+0.035t/a
	乙酸丁酯	0	0	0	0.046t/a	/	0.046t/a	+0.046t/a
	乙酸乙酯	0	0	0	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	颗粒物	0	0	0	0.052t/a	/	0.052t/a	+0.052t/a
废水	水量	0	0	0	960t/a	/	960t/a	+960t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.038t/a	/	0.038t/a	+0.038t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	12t/a	/	12t/a	+12t/a
	废包装材料	0	0	0	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废边角料	0	0	0	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	收集的粉尘	0	0	0	0.019t/a	/	0.019t/a	+0.019t/a
	废滤芯	0	0	0	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废包装桶	0	0	0	0.492t/a	/	0.492t/a	+0.492t/a
	漆渣	0	0	0	0.374t/a	/	0.374t/a	+0.374t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/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
	废润滑油	0	0	0	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶	0	0	0	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废抹布	0	0	0	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	含油废劳保 用品	0	0	0	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废催化剂	0	0	0	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭	0	0	0	5.46t/a	/	5.46t/a	+5.46t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；保留三位有效数字。

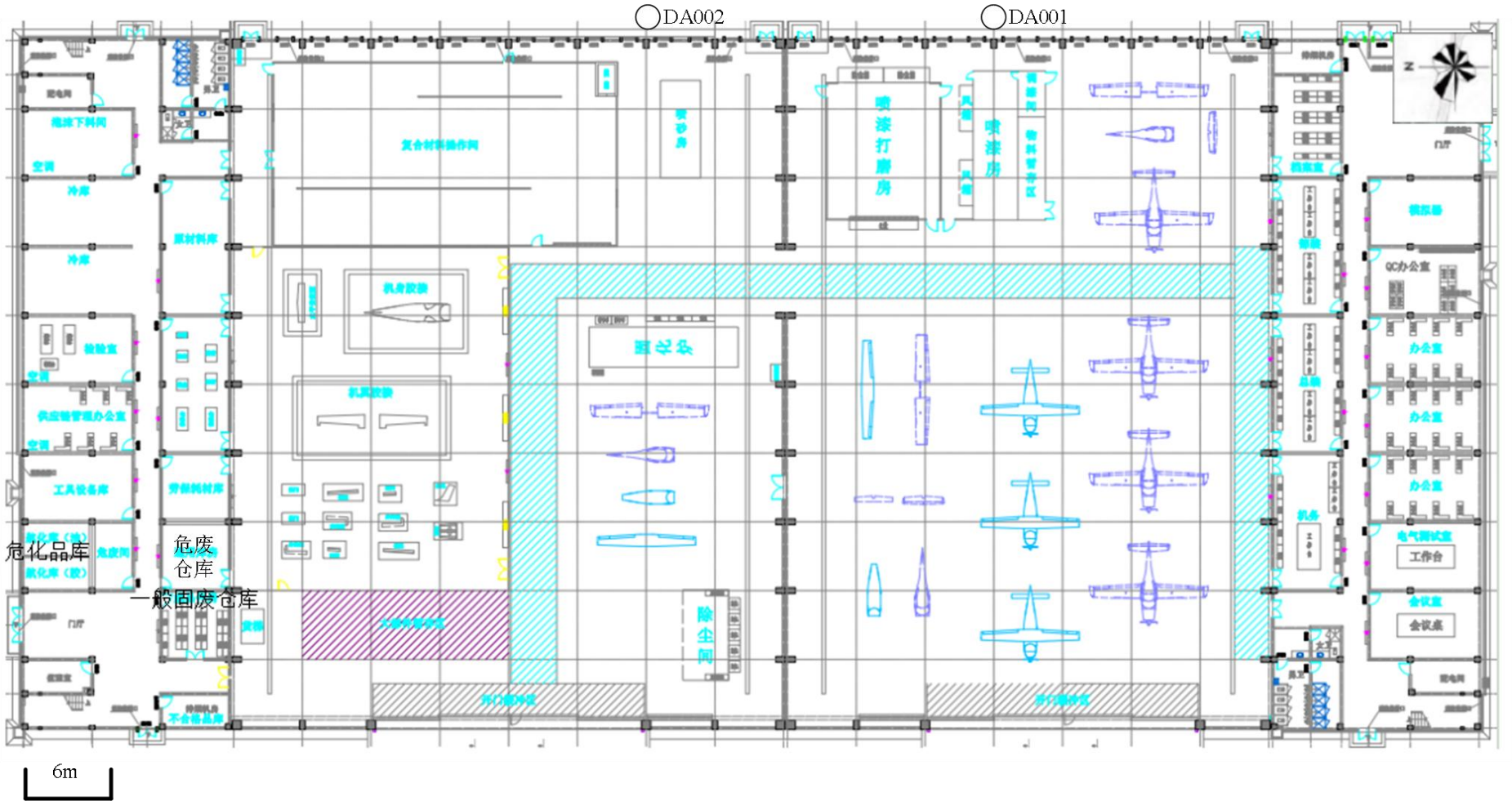
附图 1 建设项目地理位置图



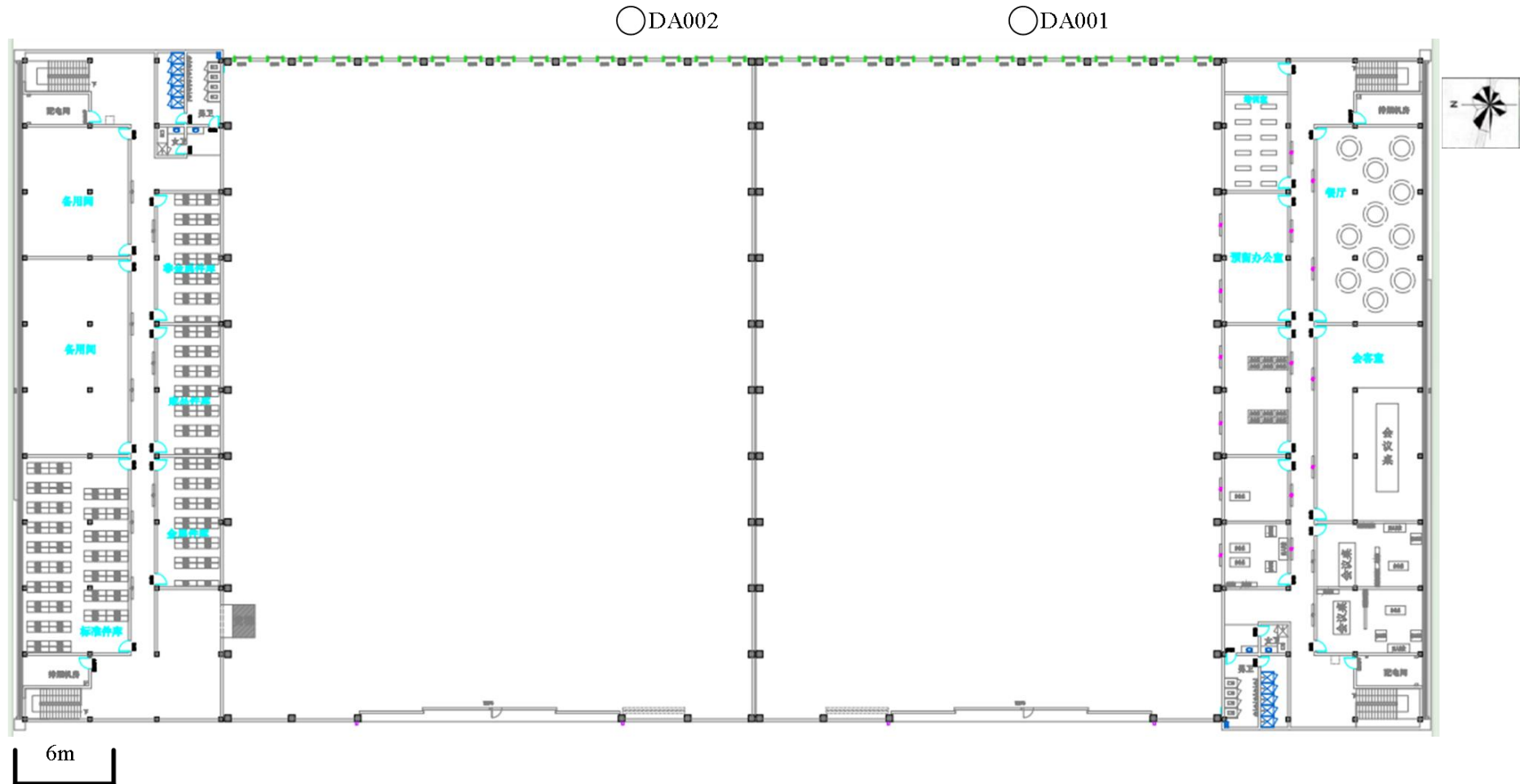
附图 2 建设项目环境保护目标分布图



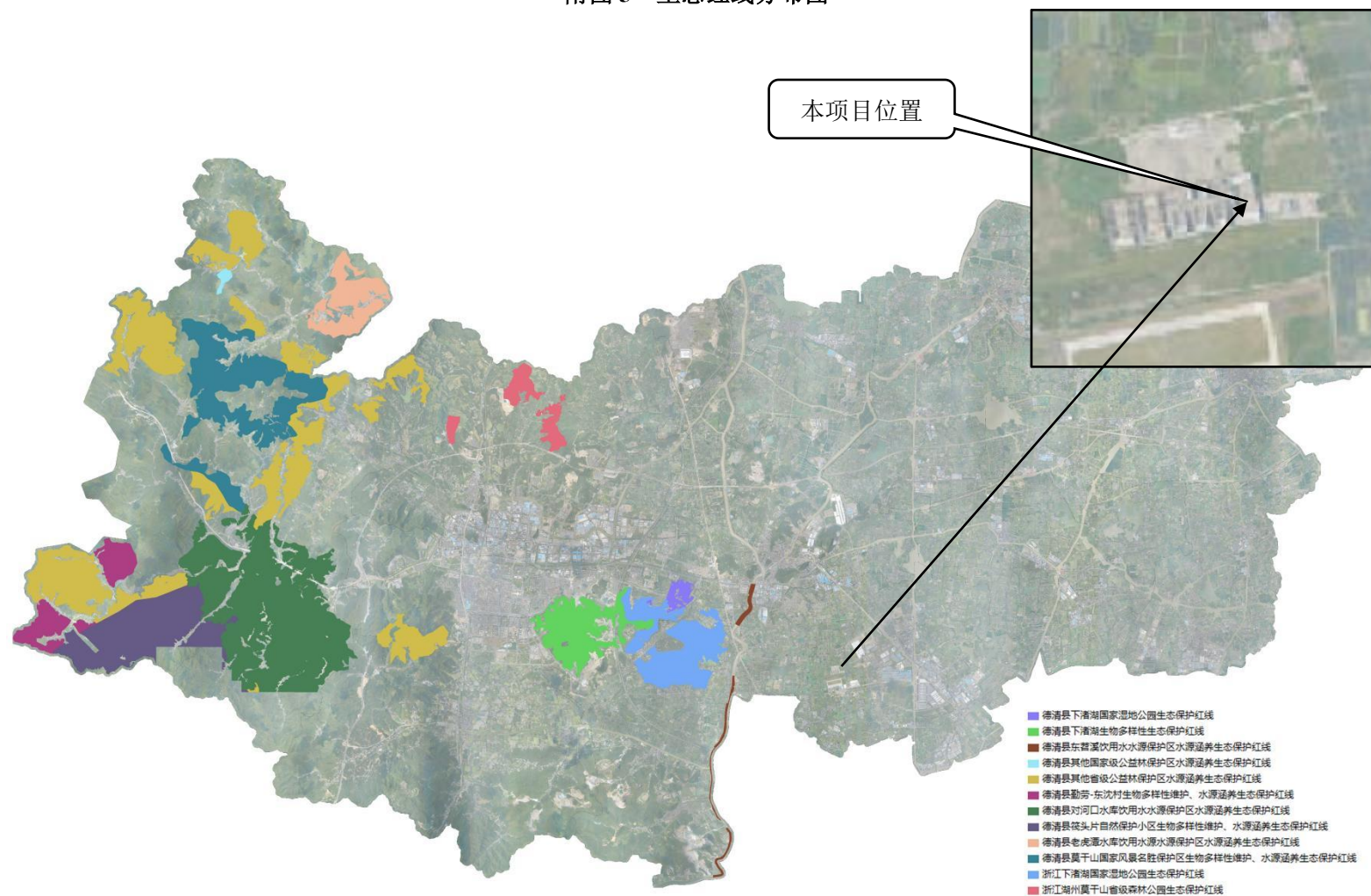
附图 3 建设项目厂区平面布置示意图（1F）



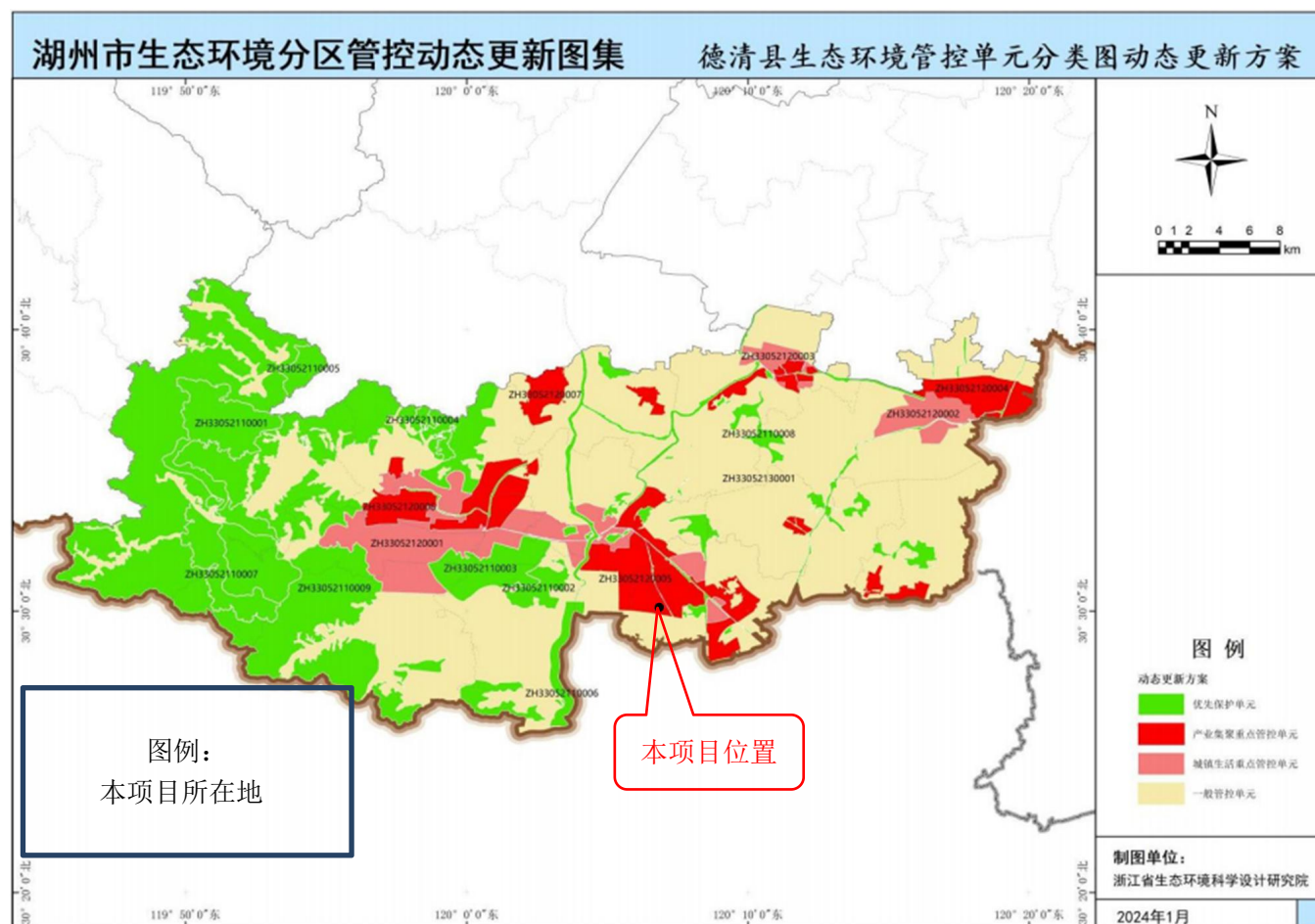
附图 4 建设项目厂区平面布置示意图（2F）



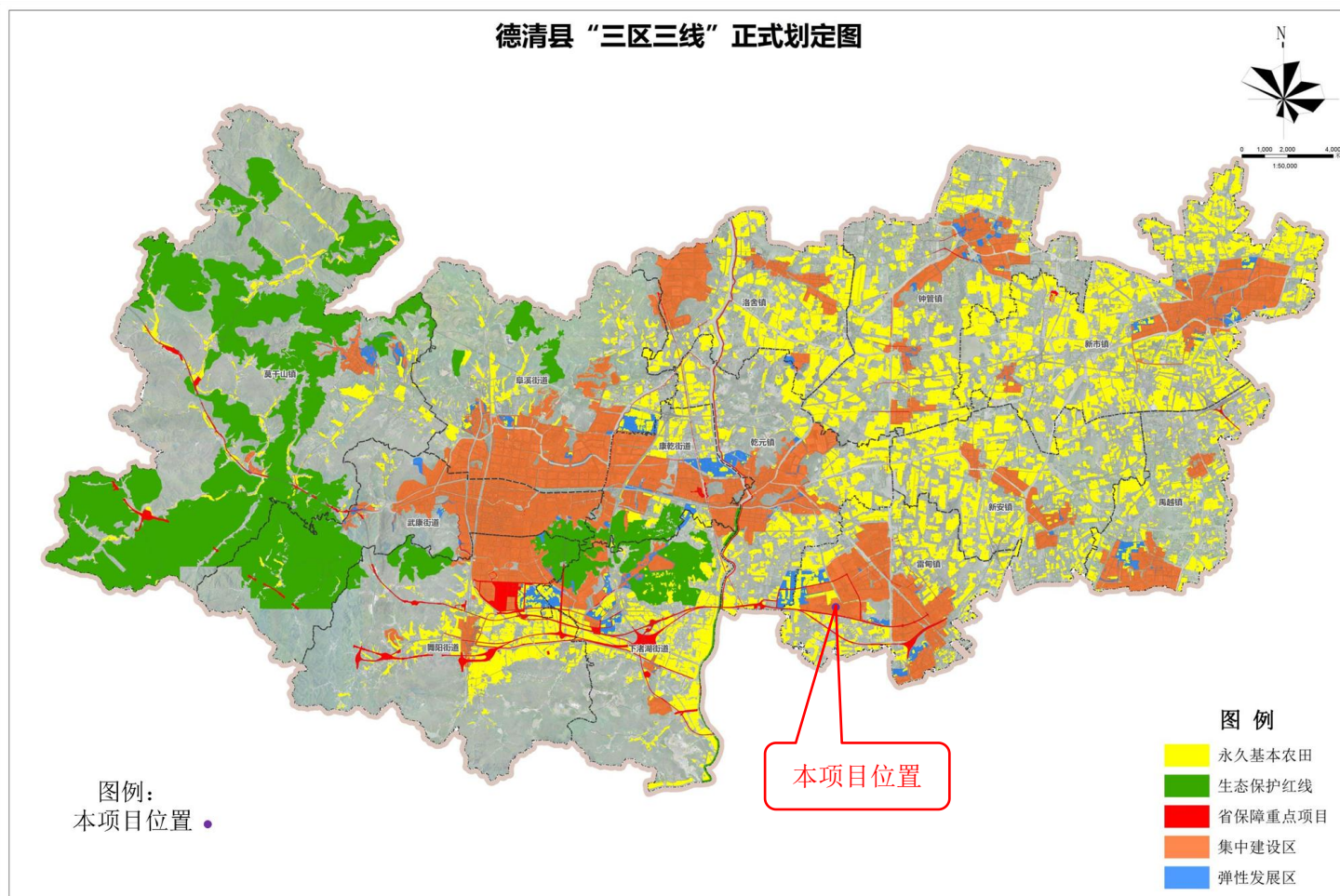
附图 5 生态红线分布图



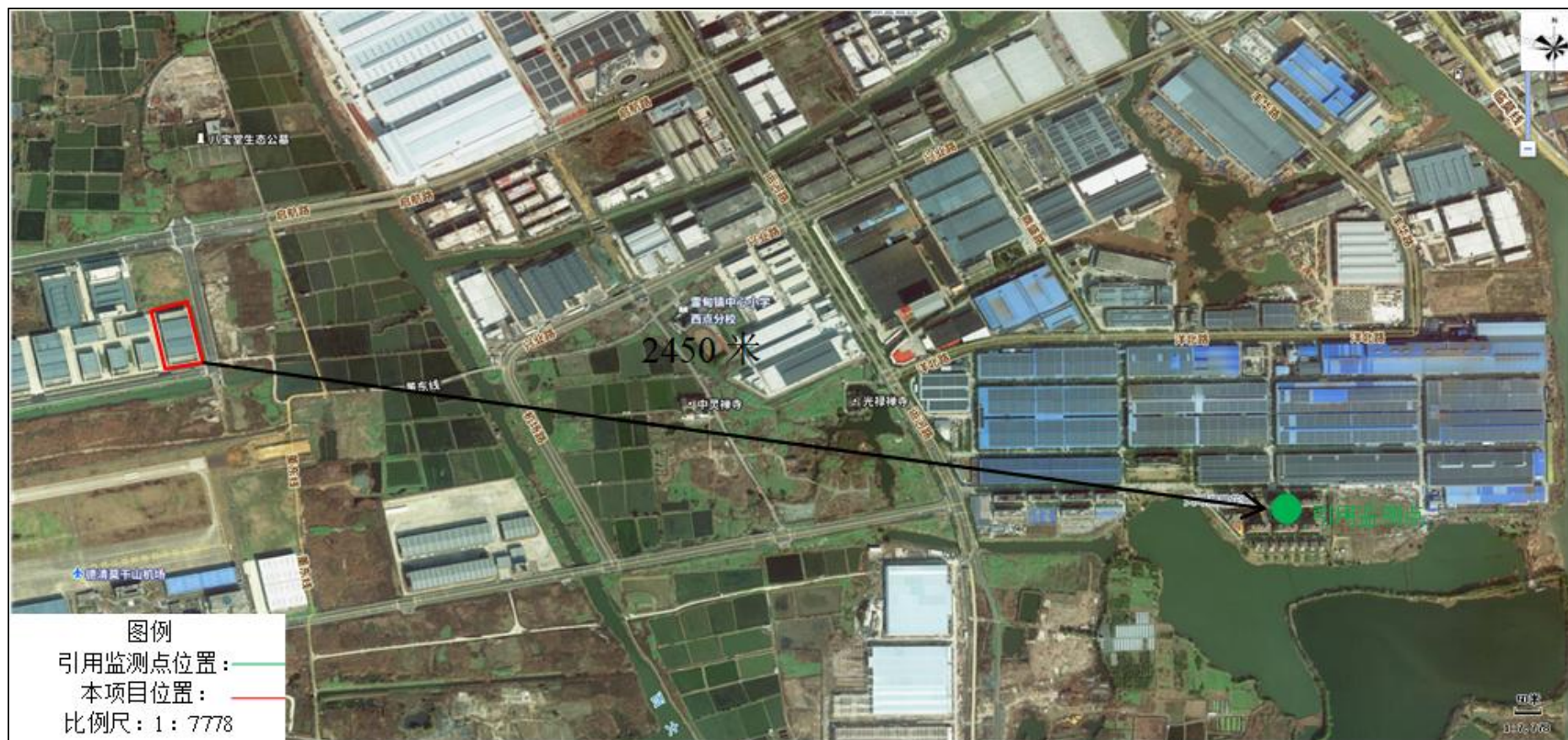
附图 6 建设项目生态环境分区图



附图 7 三区三线分布图



附图 8 引用大气监测点位示意图



附图 9 通航制造小镇规划红线图

