

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	39
四、主要环境影响和保护措施.....	49
五、环境保护措施监督检查清单.....	72
六、结论.....	74

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区域水系图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目在海归创业园的位置关系图

附图 6 项目在《昆明市经济技术开发区控制性详细规划》中的位置关系图

附图 7 项目在经开区用地规划布局图中的位置关系

附图 8 TSP、非甲烷总烃引用数据监测点位与本项目位置关系图

附图 9 二甲苯、甲苯引用数据监测点位与本项目位置关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 项目投资备案证

附件 4 租赁合同

附件 5 房屋产权证

附件 6 《云南海归创业园建设项目环境影响报告》的批复(昆环保复[2006]48 号)

附件 7《云南海归创业园建设项目竣工环境保护验收申请》的批复(昆环保复[2015]629 号)

附件 8《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》的批复(昆环许准[2006]96 号)

附件 9《云南海归创业园建设项目环境影响补充报告》的批复(昆环保复[2015]396 号)

附件 10《民用飞机零部件建设项目环境影响报告表》的批复(昆经开环复[2019]17 号)

附件 11 固定污染源排污登记回执

附件 12 原项目验收意见

附件 13 现有项目应急预案登记表

附件 14 底漆 MSDS

附件 15 面漆 MSDS

附件 16 硬化剂 MSDS

附件 17 TSP、非甲烷总烃引用数据检测报告

附件 18 建设单位名称变更情况说明

附件 19 项目进度、审核表

附件 20 服务合同

附件 21 公示信息

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西安天元航空科技股份有限公司昆明分公司喷漆房增设项目		
项目代码	2208-530131-04-01-607095		
建设单位联系人	吕超	联系方式	
建设地点	昆明市经济技术开发区信息产业基地 13 号地块 10 号楼 1 层 103 号		
地理坐标	(102 度 49 分 40.001 秒, 24 度 57 分 34.172 秒)		
国民经济 行业类别	C4343 航空航天 器修理、C3360 金属 表面处理及热处理 加工	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 其他（年用 非溶剂型低 VOCs 含量涂 料 10 吨以下的除外）；三 十、金属制品业 33、67 金 属表面处理及热处理加工 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含 量涂料 10 吨以下 的除外）
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）	经济发展局（经发）	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	2208-530131-04-01-607095
总投资（万元）	20	环保投资（万元）	12.5
环保投资占比 （%）	62.5	施工工期	2 个月

是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m ² ）	全厂占地 873.1m ² ，本项目 占地 60m ²	
专项评价设置 情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》 （试行）中表 1 确定是否设置项目专项评价。			
	表 1-1 项目专项评价判定表			
	类别	设置原则	项目情况	是否 设置
	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	项目不排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气	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	项目无生产废水产生，生活污水排入 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。项目生活污水不直接向地表水体排放	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	项目储存的危险物质未超过临界量	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	项目用水由市政供水管网提供，不直接从河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不向海洋排放污染物	否
规划情况	规划名称：《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》。 审批机关：昆明市人民政府。 审批文件名称及文号：昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划》的批			

	复，昆政复〔2018〕38号。
规划环境影响 评价情况	规划环评名称：《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》 审批机关：云南省环境保护局 审查文件名称及文号：云南省生态环境保护局（现云南省生态环境厅）出具的行政许可决定书（云环许准【2006】96号）
规划及规划环 境 影响评价符合 性分析	1、与昆明经济技术开发区的规划符合性分析 根据《昆明经济技术开发区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛阳街道）分区规划（2016-2030）》，项目所在区域属规划区的信息产业基地片区，昆明信息产业基地坐落于东绕城线与新安公路交汇处一带，是昆明国家经济技术开发区内园区；其规划面积为6.7km²，东至呈黄公路，南以龙潭山、倪家营为规划边界，西临一脉相承的南绕线与东绕线，北至昆石新线。产业基地将遵循因地制宜、保护生态的原则，建成以制造业为主，集科研开发、商贸服务、文化教育、生活休闲为一体的环境优美的高科技工业园区。昆明信息产业基地重点建设电子信息设备制造业、光电子产业、计算机服务及软件业、信息服务业以及生物工程、制药、食品、环保等其他高技术产业和配套服务业。本项目位于昆明经开区信息产业基地云南海归创业园内，利用原有闲置空地增设喷漆房进行喷漆。从昆明信息产业基地发展产业、重点建设行业及其控制性详细规划图来看，本项目与昆明信息产业基地重点发展的产业不冲突。因此，本项目的建设基本符合昆明经济技术开发区信息产业基地相关规划。 2、与《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书的相符性分析 2006年7月21日，云南省环境保护局针对《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》发布了《云南省环境保护局准予行政许可决定书》（云环准许[2006]96号）见附件6。 查阅《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》，其中

	列出了严禁部分企业入驻，本项目与严禁入驻项目对照情况见下表：		
	表1-2 本项目与严禁入驻项目对照情况分析表		
	序号	不允许入驻规划区类别	是否属于 禁入项目
	1	取土场、采石场	否
	2	烟花、爆竹、打火机、提炼废油、废塑生产项目	否
	3	一次性发泡塑料餐具生产项目；跑马场赌博性质项目	否
	4	直排式、烟道式家用燃气热水器；国家法律、行政法规禁止的其它项目	否
	5	《云南省滇池保护条例》中明确规定：严禁在滇池盆地区新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业项目	否
	6	禁止项目还包括漂洗；电解；屠宰；废旧机械产品翻新；乙烯；有色和黑色冶炼产品；纯碱、烧碱；燃煤、燃油发电机组；玻璃瓶；砖、瓦及相关制品；禽兽、水产品的初级加工；酒类、香烟；木糖、木糖醇、柠檬酸；饲料；水洗（含砂洗）；进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理等工业项目。	否
	7	工艺落后、耗费资源的项目。化学农药、化肥及普通复合肥、饲料的生产；汽车斜交轮胎；旧汽车、摩托车翻新、改装；新建保温瓶玻璃瓶胆生产线；糊式锌锰电池、镍镉电池；水泥、彩釉、墙地砖、粘土砖、瓦及相关制品；一次性塑料（非发泡）餐具、一次性木质餐具；家俱、服装、手袋、包、箱、拉链、毛绒玩具；酿造	否
同时根据云南省环境保护局关于《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》准予行政许可决定书要求。项目与该要求的相符性详见下表：			
表1-3 项目与规划入园企业宏观控制的相符性			
序号	规划环评批复内容	项目情况	相符性
1	区域环境质量达标，同意现有规划布局方案，以主干道划分四个片区，各片区应实行分区环境管理，各功能区发展要严格遵循信息产业基地的统一规划，分区间保持一定的环境安全距	项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域地表水	符合

		离和卫生防护距离。信息产业基地的空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；河流水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求；工业区环境噪声执行《城市区域环境噪声》（GB3096-93）3类标准；文化体育设施、商业服务、居住、行政办公、村镇发展等区域的环境噪声执行《城市区域环境噪声》（GB3096-93）2类标准。	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准	
	2	建设完整的排水管网系统，实行雨污分流排水制度，集中进行污水深度处理。按照统一规划要求分期建设覆盖整个信息产业基地的雨污分流管网系统。沿主干道铺设雨污收集管网。区域内生活污水收集并经化粪池处理后排至污水处理厂。	项目实行雨污分流，项目生活污水排入10号楼配套化粪池（位于10号楼西北侧）处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。	符合
	3	做好固体废物的安全处置，提供综合利用水平。同时区域内所有企业都必须按照国家和地方法律法规要求，严格控制危险废物的产生、贮存、转运和处理处置。	项目危废委托有资质的单位处置，其他固废处置率可达100%。	符合
	4	按照《云南省建设项目环境保护管理规定》加强对入区项目的环评审批管理。按照《产业结构调整指导目录》和《滇池保护条例》等相关规定舍得入区项目的准入要求，严格筛选，杜绝高能耗高污染项目进入本区域。	项目的建设符合《产业政策调整指导目录（2019年）（2021年修改）》，符合产业政策要求。	符合
	从上表可以看出，本项目符合《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》及其行政许可决定书的要求。 3、与《云南海归创业园建设项目环境影响报告表》及批复的符合性分析 本项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地13号地块10号楼1层103号，根据《云南海归创业园建设项目环境影响报告表》可知，本项目所在云南海归创业园10号楼定位为厂房，本项目属于西安天元航空科技股份有限公司昆明分公司原有《民用飞			

机零部件维修建设项目》的配套喷漆房建设项目，主要进行飞机零部件喷漆，与云南海归创业园 10 号楼定位不冲突。

表 1-4 与云南海归创业园建设项目环境影响报告表及批复的符合性分析

序号	环评批复的环保要求	本项目	是否符合
1	该项目的建设地点位于昆明经济技术开发区信息产业基地，总投资 15000 万元，其中环保投资 657 万元。建设以新材料、光机电一体化新能源、环保技术、电子产业、生物技术的主孵化园区。	本项目为飞机零部件喷漆项目。	符合
2	项目的排水系统应“雨污分流”：限设一个规范化的排口，根据《昆明市城市中水设施建设管理办法》(市政府 48 号令)，应将废水处理达中水标准后回用，职工餐厅废水应先经隔油沉渣处理。外排废水经处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表 4)一级标准(即:COD≤100mg/L、SS≤70mg/L、动植物油≤10mg/L、氨氮≤15mg/L、磷酸盐(以磷计)≤0.5mg/L、石油类≤mg/L，总铜<1mg/L、总锌≤5mg/L，排放重金属等一类废水在车间排口达标排放。	项目区“雨污分”流系统完善，项目生活污水排入 10 号楼配套化粪池(位于 10 号楼西北侧)处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。	符合
3	产生噪声的设备和车间应合理布局，并作相应的隔降噪处理，使项目界外 1 米处的噪声值达 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II 类区标准，即：昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝。	本项目产生噪声的设备合理布局，并作相应的隔声降噪处理。	符合
4	食堂炉灶应使用清洁燃料，油烟须经净化处理，外排烟气应符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》(大型)的规模，即基准灶头>6，油烟浓度<2mg/m ³ ，净化设施最低去除效率>85%。	本项目为原有已建《民用飞机零部件维修建设项目》的喷漆配套项目，不新增员工。	符合
5	项目外排的废气应达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(表 2)二级标准，即：最高允许排放浓度氯化氢≤100mg/m ³ 、硫酸雾≤200mg/m ³	本项目不涉及氯化氢、硫酸雾。	符合
6	垃圾收集系统等易产生异味的设施应合理布局，并采取必要的防治措施防止异味污染	本项目危险废物暂存于危废暂存间，后委托资质单位进行清运处置，一般固体废物均妥	符合

		善处置,固体废物处置率达到100%。	
7	项目的污染物排放实行总量控制,排污总量控制指标暂定为废水 14.544 万吨/年、COD11.616 吨/年、氨氮 0.237 吨/年。	本项目不新增员工,无生活污水和生产废水产生。	符合

综上所述,项目的建设符合云南海归创业园建设项目环境影响报告表及批复的要求。

4、与《云南海归创业园建设项目环境影响补充报告》及批复的符合性分析

根据昆明市环境保护局关于对《云南海归创业园建设项目环境影响补充报告》的批复(昆环保复[2015]396 号),项目符合性分析见表。

表 1-5 与云南海归创业园建设项目环境影响补充报告及批复的符合性分析

序号	批复要求	本项目	符合性分析
1	项目实际建设过程中,净用地面积由 72786m ² 增加 72804.01m ² ,建筑面积由 173800m ² 减少为 148611.21m ² ; 总建筑幢数由 12 栋减少为 11 栋,其中孵化器厂房数量减少 2 幢,增加 1 幢附属设施楼;原入驻企业类型主要为先进制造、新材料、光机电一体化、新能源、环保技术、电子信息产业、等研发生产,实际入驻企业以食品、医药、合储办公为主,总投资由 15000 万元变更为 22500 万元。	项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 13 号地块 10 号楼 1 层 103 号,主要进行飞机零部件喷漆。	符合
2	环境空气质量标准由 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准变更为	本项目环境空气质量执行 GB3095-2012《环境	符合

		GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。	空气质量标准》二级标准。	
	3	噪声排放标准由 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II类区标准更新为 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4类区标准。	本项目营运期噪声执行 (GB12348-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类和4类标准	符合
	4	项目运营期外排废水执行标准由 GB8978-1996《污水综排放》(表4)一级标准更新为 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表4)三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》A等级标准	废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1中A级标准	CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》A等级标准已更新为《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015),故符合
综上所述,项目的建设符合云南海归创业园建设项目环境影响报告表及批复的要求,故项目建设可行。				
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于喷漆房建设项目,根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)(2021年修改),本项目属于“第一类 鼓励类,十八、航空航天,13、航空器、设备及零件维修”项目。2022年9月1日,项目已取得昆明市经济发展局(经发)下发的《云南省固定资产投资项目备案证》(项目代码2208-530131-04-01-607095),因此,本项目建设符合国家产业政策要求。 2、与《关于印发昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析			

	2021 年 11 月 25 日昆明市人民政府《关于印发昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（昆政发〔2021〕21 号），项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 13 号地块 10 号楼 1 层 103 号，属于昆明经济技术开发区重点管控单元。项目与其相符性分析如下： 表 1-6 项目与昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知相符性			
类别	文件要求		相符性分析	符合性
生态保护红线	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。		项目位于工业园区内，评价范围内无自然保护区及文物设施、风景名胜区等敏感点分布，不属于生态红线保护范围内。	符合
环境质量底线	生态环境质量	生态环境质量。到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	项目利用原租用闲置空地项目进行建设，不涉及生态环境破坏。	符合
	大气环境质量底线	大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、Pm ₂₅ ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	项目区属于环境空气质量达标区，本项目大气污染物产生量较小，根据环境空气影响分析结果，项目排放大气污染物对区域环境空气影响较小，不会降低区域环境空气质量。	符合
	水环境质量底线	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 IV 类，	项目生活污水排入 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）处理后进入项目北侧向	符合

			滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。不涉及向地表水体直接排放废水。	
		土壤环境风险防控底线	到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	本项目危险废物委托有资质单位进行清运处置，项目喷漆房进行了重点防渗处理，不会对土壤环境造成影响。	符合
	资源利用上线	水资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；	项目经营过程中用水主要为员工生活用水，用水量不大，能够满足“三条红线”。	符合
		能源利用上线	按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产过程中使用电能，使用量在能源控制指标，不属于高耗能项目。	符合
		土地资源利用上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标。	项目不占用耕地及基本农田，利用原有空地，不会突破当地土地资源利用上线。	符合
	昆明经济技术开发区重点管控单	空间布局约束	1、重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2、严禁新建钢铁、有色冶金、	项目对飞机配件进行喷漆，不属于污染大、能耗高的项目，不属于严禁新建的项目。	符合

	元		基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。		
		污染物排放管控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后方可排放。	项目生活污水生活污水排入10号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理，不涉及向地表水体直接排放废水。	符合
		能源利用管控	2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影和事故救援时可能产生的次生影响。	本项目运营期能源主要为电能，不使用高污染燃料能源。	符合
		环境风险防控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影和事故救援时可能产生的次生影响。	项目建设运营后将根据实际情况及时变更突发环境事件应急预案，并报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练：建立突发环境事件应急救援队伍，根据环境风险建设相应的应急物资储备库。	符合
		资源开发效率要求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物	项目仅涉及生活用水，用水量较小，项目生活污水生活污水排入10号楼配套化粪池	符合

		排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。	
--	--	---	--	--

3、项目与《云南省滇池保护条例》、《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》相符性分析

项目位于滇池盆地保护区内，根据《云南省滇池保护条例》（2018 年 11 月 29 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过），滇池保护范围分为以下一、二、三级保护区：

一级保护区：滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界。二级保护区：一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域。三级保护区：一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。本项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 13 号地块 10 号楼 1 层 103 号，项目距离东南侧马料河 1043m，距离滇池外海约 9300m，项目位于滇池三级保护区范围内。项目与《云南省滇池保护条例》相符性分析详见下表：

表 1-7 项目与《云南省滇池保护条例》相符性分析		
滇池保护条例要求	本项目情况	符合性
三级保护区内不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	本项目对飞机零部件进行喷漆，不属于条例禁止行业	符合
三级保护区内禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；禁止新建、改建、扩建向	项目固体废弃物 100% 处理，项目生活污水生活污水排入 10 号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入	符合

入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。	
滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。	项目禁止使用以上物品。	符合
禁止盗伐、滥伐林木或者其他破坏水源有关植被的行为，禁止毁林开垦或违法占用林地资源，禁止猎捕野生动物。	项目不涉及以上行为	符合

4、与云南省滇池保护区水源保护行为符合性分析

本项目与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》（昆政发〔2021〕17号）中滇池三级保护区相关要求符合性如下表。

表 1-8 本项目与云南省滇池保护区水源保护行为符合性分析表

（昆政发〔2021〕17号 三、严格审查审批，强化开发建设行为管理	本项目情况	符合性
3、滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。	本项目取得了《云南省固定资产投资项目备案证》，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)（2021年修改）》中鼓励类项目，污水外排市政污水管网，不属于不符合国家产业政策及严重污染环境的生产项目	符合
对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。（滇池保护缓冲带指的是：第二条，建立滇池保护缓冲带，将滇池一级保护区外侧水平延伸200米的区域作为保护缓冲带）	本项目距离滇池一级保护区200m以上，不涉及滇池保护缓冲带	符合

综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》及《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》中规定的三级保护区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》及《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》的要求。

5、与“《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022年版）

的通知”的符合性分析			
表 1-9 项目与“《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）的通知”相关符合性分析			
序号	相关要求	本项目情况	符合情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及过长江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区，国家湿地公园。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于长江岸线保护区。且本项目废水达标外排市政管网，不会对水资源及自然生态产生不利影响。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目	项目不涉及生态红线和永久基本农田。	符合

		以外的项目。		
7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目不在长江干支流 1 公里范围内，且项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。		符合
8	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。	本项目符合国家产业政策及布局规划。		符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明确禁止的落后产能项目。	本项目不属于落后产能项目。		符合
10	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。	本项目不属于严重过剩产能行业。		符合

综上，本项目符合“《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）的通知”相关要求。

6、与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）符合性分析

本项目与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）符合性分析见下表。

表 1-10 项目与云环通〔2019〕125 号相符性分析		
云环通〔2019〕125 号要求	本项目情况	符合性
1、全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目为飞机零部件喷漆项目，VOCs 产生量不大，喷漆房为负压设计，在采取环评提出的对策措施后，项目产生的污染物均能达标排放。	符合
2、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		符合
3、推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石	项目产生的有机废气属于低浓度有机废气，废气采用过滤棉+低温等离子+三级活性炭处	符合

	转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	理装置处理后通过 28m 高排气筒（编号：DA001）排放。	
	综上，本项目符合《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。		
	7、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析		
	项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析见表 1-11。		
	表 1-11 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析		
	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	本项目情况	相符性分析
	1、各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治。	本项目为飞机零部件喷漆项目，项目喷漆、烘干过程中会挥发有机废气，废气采用过滤棉+低温等离子+三级活性炭处理装置处理后通过 28m 高排气筒引至楼顶外排，项目建设运营后将及时更新排污许可登记，并严格落实各项污染物排放标准，做到达标排放。	相符
	2、积极协调、配合相关部门，加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。	项目积极协调、配合相关部门，加强国家和地方涂料等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。	相符
	综上所述，项目建设与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符。		
	8、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析		

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》有关要求，深入实施《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，加强对各地工作指导，提高挥发性有机物（VOCs）治理的科学性、针对性和有效性，协同控制温室气体排放。项目与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析见下表：

表 1-12 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	治理方案要求	本项目	符合性
1	大力推进源头替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目使用的航空喷漆属于溶剂型涂料，使用量较少，项目运营过程中挥发的非甲烷总烃量较少，经负压收集处理后达标排放，对环境的影响较小。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目有机废气采取过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置（吸附系统设置 3 组活性炭吸附装置串联）处理，效率可达 90%，喷漆房四周密闭，可大大削减 VOCs 无组织外排量。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风	低温等离子体是一种由自由电子和带电离子为主要成分的物质形态，就是气态高能离子	符合

		量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	所带有的很高的能量，可与废气分子进行碰撞将有害的气体分子彻底分解成小分子。活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。 本项目产生的有机废气为低浓度，小风量的废气，采取过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理措施选择合理。	
	4	深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	一般活性炭吸附装置的处理效率约为 30%，而采用过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附，通过增加有机废气的停留时间及设置低温等离子对有机废气进行分解，能有效提高处置效率，有机废气处置率可达 90%。	符合
项目喷漆阶段产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经“过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置”处理后由 28m 排气筒排放，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关技术要求。 9、选址合理性分析				

项目位于昆明经济开发区信息产业基地春漫大道 80 号云南海归创业园 10 号楼（共 6 层，高 27 米）1 楼 103 号，喷漆房利用原有项目闲置空地进行改建，本项目用地与《昆明经济技术开发区控制性详细规划（2016-2020 年）》用地规划相符；不属于《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》、《云南海归创业园建设项目环境影响报告表》及其批复中明确禁止引进的产业；与《云南省滇池保护条例》相符。项目运营期产生的各项污染物通过采取措施后，外排污染物可实现达标排放，对周边企业影响较小，属可接受范围，与周围环境相容。厂址位于春漫大道北侧、向阳路南侧，附近路网完善、交通便利，项目所在区域交通、供排水、供电等各种配套设施建设完善。同时，项目用地范围及其周围无自然保护区、风景名胜区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于生态保护区和其他需要特别保护的区域。

本项目周边企业情况见表 1-13。

表 1-13 项目周边企业分布情况

位置	楼层	企业名称	房间号	行业类别	污染物产排
北面 23m	/	昆明尼古拉斯克雷亚机床公司	/	生产三轴以上联动数控机床和数控机床关键零部件	废气、噪声
北面 138m	/	昆明台工精密机械公司	/	生产数控机床和零部件	废气、噪声
西北面 141m	/	云南恒钢建筑钢结构工程公司	/	钢结构工程施工及配套材料销售	废水
西面 165m	/	云南勤思汽车维修有限公司	/	汽车维修	废气、噪声
西面 186m	/	昆明金得工贸有限公司	/	汽车、工程车辆的维修及零部件销售	废气、噪声
西北面 187m	/	云南化机压力容器装备公司	/	压力容器销售	废水
	1 层	库尔兹压烫科技(合肥)有限公司昆明分公司	101	生产及销售印刷技术、装饰、商标防伪等方面的产品	异味、废水

	本栋 -- 10 栋 (6 层)		昆明桂丰机械有限公司	102	机械配件、模 具设备的生产 及销售	废气、噪 声
			本项目	103	飞机零部件维 修	废水、 废气、 固废
			云南证券印务有限 公司	104	印刷服务	异味、噪 声、废水
		2 层	待租	201-202	/	/
			云南能得绿电工科 技有限公司	203	金银饰品的加 工销售	废气、噪 声
			昆明秋色贸易有限 公司	204	农副产品预包 装及销售	废水、异 味
		3 层	云南养瑞科技集团 有限公司	301-302	香料、香精的 开发、生产销 售	异味
			昆明悟真生物科技 有限公司	303	化妆品生产销 售	异味
			昆明市君姿兰化妆 品有限公司	304	化妆品生产销 售	异味
		4 层	昆明恋地树生物科 技有限公司	401-403	化妆品生产销 售	异味
			待租	404	/	/
		5 层	昆明恋地树生物科 技有限公司	501-502	化妆品生产销 售	异味
			云南至圣家具有限 公司	503-504	家具、办公用 品销售	废水
		6 层	云南铁坦新材料科 技股份有限公司	601-602/	金属材料、化 学试剂、颜料 技术的研发及 产品推广应用	废水、噪 声
			云南君强企业管理 有限公司	603-604	技术咨询	废水
	11 栋、6 层 (东面 51m)		滇虹药业集团股份 有限公司	101、 201、301	办公	废水
			昆明滇红药业销售 有限公司	401、 403、 404、 503、504	办公	废水
			云南天源华玛生物 科技股份有限公司	103-104、 203-204	办公	废水
			云南东方药业有限 公司	501-502	食品销售	废水

		云南巴莱咖啡有限公司	601-603	饮料(固体饮料)及焙炒咖啡(分装)的生产与加工	废水、噪声
		居来旺装饰工程有限公司	604-604A	室内装修	废水
	5 栋（西南面 10m）	云南艾迪康医学检验有限公司	101、201-202	医学检验	废水
		云南四惠汽车维修服务有限公司	102	汽车维修	废气、噪声
	6 栋（东南面 16m）	养乐多（中国）投资有限公司昆明分公司	101、201	乳制品销售	废水
		云南时间农业发展有限公司	102、202	农副产品销售	废水
	7 栋（东南面 58m）	云南特赛思汽车销售有限公司	101-104	汽车维修	废气、噪声
		云南轩庆家花食品有限公司	101A	糕点生产	废水、噪声
		海归美惠餐厅	201-202	餐厅	废水
		昆明恩荣餐饮服务有限公司	203-204	餐饮服务	废水
	根据上表,与本项目距离最近的 11 栋内的企业主要进行办公、销售以及加工生产,附近楼栋入驻企业主要从事检验、汽修、农副产品、糕点销售及餐饮服务,本项目原料使用量较小,产生的有机废气量较少,楼栋之间有一定的距离,且本项目喷漆房密闭,产生的废气采用负压收集,收集效率达 95%,经收集的废气通过过滤棉+低温等离子+活性炭吸附装置(吸附系统设置 3 组活性炭吸附装置串联)处理效率达 90%,故在本项目各项环保设施落实到位后,加之厂房阻隔,项目所产生的污染物对周边企业不会造成大的影响。 综上分析,选址较为合理。 10、总平面布置合理性分析 根据项目特点,项目区布局分区设置,便于喷漆房管理,生产过程中噪声达标排放不改变声环境功能。本项目位于原项目的				

	北面空置厂房内进行布置，分为成品摆放区、油漆存放区和操作台，原办公区位于西南面，办公区与生产区相对独立，且距离较远，各区域有墙体相隔，减少生产过程中噪声对办公生活的影响，噪声经车间阻隔和距离衰减对周围环境影响较小。项目各功能分区明确，平面布置合理可行。本项目与原有项目总平面布局以及依托关系见附图 4。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设内容

本项目为改建项目，利用西安天元航空科技有限公司云南分公司《民用飞机零部件维修建设项目》现有闲置空地改建一间飞机零部件喷漆房，全厂占地 873.1m²，原项目已获批复，批复见附件 10，房屋租赁合同见附件 4。

西安天元航空科技有限公司成立于 2006 年 7 月 18 日，法定代表人为：牟松。分公司西安天元航空科技有限公司云南分公司成立于 2018 年 10 月 16 日，负责人：寇强，2019 年 12 月 21 日，西安天元航空科技有限公司企业类型由有限责任公司变更为股份有限公司，故更名为西安天元航空科技股份有限公司，2020 年 3 月 24 日西安天元航空科技有限公司云南分公司名称变更为西安天元航空科技股份有限公司昆明分公司，具体变更说明见附件 18。本次改建项目占地面积约为 60m²，依托现有办公楼等公辅设施，不新增占地面积和建筑面积。项目具体建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

工程内容	项目组成		建设内容	备注
主体工程	喷漆房		1 层砖混结构，四周密闭，高度为 4.5m，占地面积 30m ² ，设置 2 个喷漆操作台（操作台 1、操作台 2），配置 2 支手动喷枪	新建
辅助工程	办公用房		依托现有厂房西南面的办公用房，占地面积 40m ²	依托
	成品摆放区		位于油漆存放区西侧，面积为 15m ² ，用于摆放成品	改建
	油漆存放区		位于喷漆房西侧，面积为 15m ² ，用于存放油漆。	改建
公用工程	给水		由园区给水管网供给	依托
	排水		项目无生产废水；不新增员工，原有员工产生的生活污水排入 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理	依托园区已有污水处理设施
	供电		由园区供电线路接入，设有配电室	依托
环保工程	废水	雨、污分流管网	项目所在建筑区域雨水管网、污水管网建设完善	依托

		生活污水	本项目不新增员工，无新增生活污水。原员工生活污水排入 10 号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理	依托
	废气	喷漆、烘干废气	喷漆房设置为密闭结构，废气在喷漆房内负压收集后，经 1 套过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附处理+28m 高排气筒（沿外墙布设）排放	改建
	噪声	选用低噪声设备，喷漆房隔声，喷漆设备定期保养维护		改建
	生活垃圾	厂区设置若干垃圾桶		改建
	危险废物	依托《民用飞机零部件维修建设项目》已设置的 1 间占地面积 20m ² 的危废暂存间		依托
	防渗	重点防渗区：危废暂存间、油漆存放区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，防渗层为 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s； 一般防渗区：化粪池四周及地面采用强度等级 C30 抗渗等级 P6 或以上的商品混凝土浇筑，厚度大于 10cm，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 简单防渗区：其他区域采取一般水泥硬化处理。		危废暂存间、化粪池依托已建，喷漆房改建

2、建设计划

本项目预计 2023 年 6 月开工建设，于 2023 年 8 月建设完成。目前尚未开工建设。

3、主要设备

项目为改建项目，主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	喷枪	2 支	新购置
2	操作台	2 台	新购置
3	风机	1 台	新购置
4	过滤棉+低温等离子+活性炭吸附处理+28m 高排气筒	1 套	新购置
5	电烘箱	1 台	新购置

4、产品方案

年喷涂飞机机轮 1800 套、刹车 1200 套，年喷涂漆量 0.088 吨。

5、主要原料耗量及来源:

本项目主要对飞机零部件（飞机机轮、刹车）进行喷漆，项目原辅料种类及用量详见表 2-3。

表 2-3 原料用量表

序号	名称	单位	年用量	成分	挥发份 %	备注
1	底漆	t/a	0.022	2-庚酮	10- < 25	外购
				硫酸钡	1- < 10	
				二甲苯 异构体混合物	1- < 10	
				2-戊酮	1- < 10	
				甲苯	0.1- < 1	
				3-十二烷基-1- (2,2,6,6-四甲基-4-哌 嗪基- 2, 5-琥珀酰亚胺)	0.1- < 1	
				乙苯	0.1- < 1	
				2,2-二羟甲基丁醇	0.1- < 1	
2	面漆	t/a	0.022	亲有机物粘土(<10microns)	25- < 40	外购
				铬酸锶	25- < 40	
				正丁醇	10- < 25	
				聚酰胺蜡	1- < 10	
				苯醇	1- < 10	
				二甲苯异构体混合物	1- < 10	
				甲醛与 1,3-苯二 甲胺和苯酚的聚 合物	1- < 10	
				1,3-苯二甲胺	1- < 10	
				乙苯	0.1- < 1	
				铬酸钡(1:1)	0.1- < 1	
3	硬化 剂 (又 称固 化剂)	t/a	0.044	4-氯三氟甲苯	40- < 70	外购
				2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4, 1-亚苯 基甲醛)]双环氧乙烷	25- < 40	
				4-氯三氟甲苯 2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯 基甲醛)]双环氧乙烷 二甲苯异构体混合物. 4,4-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯 甲基)环氧乙烷的聚合物 (MW≤700) 三甲基丙烷三酰基化物 乙苯	1- < 10	
				4,4-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯 甲基)环氧乙烷的聚合物 (MW≤700) 三甲基丙烷三酰基化物	1- < 10	
				三甲基丙烷三酰基化物	1- < 10	
				乙苯	1- < 10	
				-		
4	过滤 棉、活 性炭	t/a	0.089	-		外购

注：根据原料成分，底漆最大挥发份占比为 47%（其中非甲烷总烃 36%，二甲苯 10%，甲苯 1%），面漆挥发份为 46%（其中非甲烷总烃 36%，二甲苯 10%）。硬化剂最大挥发份占比为非甲烷总烃 10%。其余成分大部分为聚合物和有机物粘土，不易挥发。

底漆、面漆与固化剂配比为 1:1（质量比），一组调配的底漆配比为 3L 底漆、3L 固化剂，一组调配的面漆配比为 3L 面漆、3L 固化剂，调配好的底漆和面漆一年均为 8 组，合计 96L（0.088t/a）。

根据业主提供的资料，底漆、面漆、硬化剂的理化性质及成分见 PPG 航空材料（苏州）有限公司的化学品安全技术说明书（附件 13、附件 14、附件 15）。

特别说明：PPG 航空材料（苏州）有限公司提供的化学品安全技术说明书为通用说明，本项目所购入的面漆成分不含甲醛等，喷漆过程中不会排放有毒有害物质。

原辅料中乙苯、正丁醇物质理化性质见表 2-4、表 2-5：

表 2-4 乙苯理化性质表

标识	中文名：乙苯		英文名：ethylbenzene	
	分子式：C ₈ H ₁₀		分子量：106.16	CAS 号：100-41-4
	危规号：32053			
理化性质	性状：无色液体，有芳香气味。			
	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-94.9		沸点（℃）：136.2	相对密度（水=1）：0.87
	临界温度（℃）：343.1		临界压力（MPa）：3.70	相对密度（空气=1）：3.66
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（25.9℃）
	辛醇/水分配系数的对数值		3.15	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：15		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.0		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：6.7		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：432		禁忌物：强氧化剂	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。			
毒	急性毒性 LD ₅₀ 3500mg/kg（大鼠经口）；17800mg/kg（兔经皮）			

	性			
	对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品对皮肤、粘膜有强烈刺激性，高浓度有麻醉作用。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响：眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。		
	急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
	防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	贮运	包装标志：7 UN 编号：1230 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。		
表 2-5 正丁醇理化性质表				
标识	中文名：丁醇；正丁醇		英文名：butyl alcohol; 1-butanol	
	分子式：C ₄ H ₁₀ O		分子量：74.12	CAS 号：71—36—3
	危规号：33552			
理化性质	性状：无色透明液体，具有特殊气味。			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-88.9		沸点（℃）：117.5	相对密度（水=1）：0.81
	临界温度（℃）：287		临界压力（MPa）：4.90	相对密度（空气=1）：2.55
	燃烧热（KJ/mol）：2673.2		最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（kPa）：0.82（25℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：35		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.4		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：11.2		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：340		禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。			

		灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。
毒性		急性毒性： LD ₅₀ 4360mg/kg（大鼠经口） 3400mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ 24240mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
对人体危害		侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。
急救		皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护		工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运		包装标志：7 UN 编号：1120 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。储存时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

6、劳动定员及工作制度

本项目全年生产天数 300 天，每天工作 8 小时，依托原有员工进行喷漆作业，不新增劳动定员（原项目劳动定员为 10 人）。

7、项目环保投资

本项目总投资 20 万元，环保投资共计 12.5 万元，占总投资的 62.5%。

表 2-6 环境保护投资估算一览表 单位：万元

阶段	污染物	投资项目	规模	金额

	施工期	粉尘	洒水降尘等	/	0.5
		噪声	使用低噪声设备	/	0.5
	运营期	废气	有机废气：喷漆房设置为密闭式，设置引风机负压将废气抽至 1 套过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理后由 1 根 28m 高排气筒排放	/	6
		废水	生活污水：排入 10 号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理	10 号楼配套化粪池容积为 100m ³ ，位于 10 号楼西北侧	0(依托原有)
		噪声	设备基础减震措施、墙体隔声措施	/	0.5
		固体废物	危险废物暂存间	1 间，占地面积为 20m ²	0(依托原有)
			生活垃圾桶	3 个，为带盖式	0(依托原有)
			危险废物收集桶	4 个带盖式危险废物收集桶，设置于危险废物暂存间内	
		防渗	油漆存放区地面做重点防渗	/	1.0
	其他	环境管理	环评、竣工环境保护验收监测		4.0
	合计				12.5

一、施工期工艺流程及产污环节

(1) 施工期工艺流程及产物环节

项目利用原《民用飞机零部件维修建设项目》闲置空地改建一间飞机零部件喷漆房，办公用房、卫生间等均依托原有建筑，本项目仅涉及喷漆房分区装修、环保工程施工和设备安装，施工期主要污染物为施工噪声、废水和粉尘等。施工期工艺流程及产污节点见图 2-1。

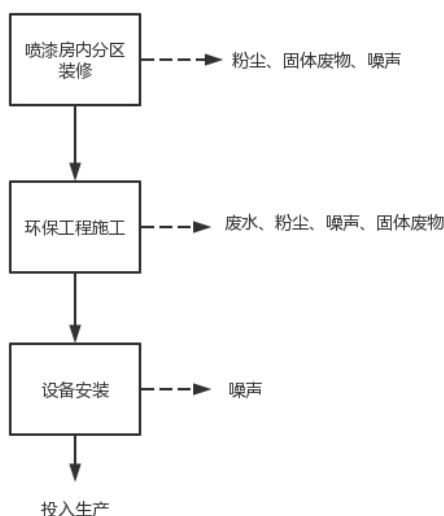


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

二、运营期工艺流程及产污环节

1、喷漆工艺流程

本项目喷漆在密闭式喷漆房内进行，利用手动喷枪进行人工喷漆。工艺流程见下图：

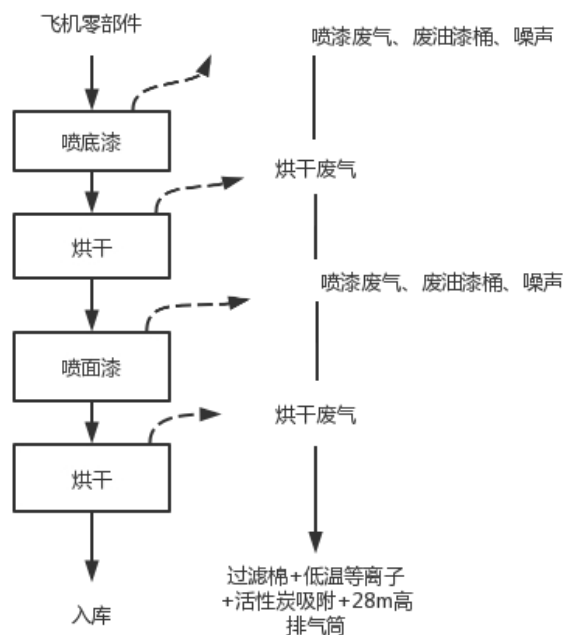


图 2-2 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

飞机零部件依次送至喷漆房操作台 1 或者 2 进行喷漆，首先在喷漆房内喷底漆，用电烘箱烘干（烘干温度 56℃）后再喷涂面漆，最后烘干后入成品摆放区。喷底漆、喷面漆过程主要产生喷漆废气、废油漆桶、噪声；烘干过程中产生有机废气。

本项目共设一个喷漆房，喷漆房内设有两个操作台配有 2 支手工喷枪。喷漆时将调配好的油漆装在喷漆设备里，关上喷漆房房门，打开抽排风系统，底部送风，喷漆人员戴上防护面罩、防护服等护具，对零部件进行喷漆，一般一件零件喷漆时间约 30min，喷漆全过程在密闭的喷漆房内进行，待喷件在喷漆房内完成人工喷涂后均在喷漆房用电烘箱烘干（烘干温度 56℃）。

喷漆、烘干产生的有机废气经密闭车间内负压收集后，由 1 套过滤棉+低温等离子+活性炭吸附处理装置处理后，经 28m 高的排气筒达标排放。

与项目有关的原有环境问题

1、现有项目基本情况及环保手续办理情况

(1) 项目名称

民用飞机零部件维修建设项目

(2) 建设单位

西安天元航空科技有限公司云南分公司

(3) 建设地点

昆明经济开发区信息产业基地春漫大道 80 号云南海归创业园 10 幢 1 楼 103 号。

(4) 产品方案

项目年维修机轮 1800 套、刹车 1200 套。

(5) 原辅材料

①主要原辅材料及能耗情况

机轮及刹车维修过程使用的原辅材料主要有清洗剂、金刚玉、塑料砂、渗透液等，原辅材料具体情况如下表所示。

表 2-7 项目原辅材料一览表

序号	名称	用途	使用量	来源	最大储存量
1	SS-25 金属清洗剂	用于机轮及刹车金属零件清洗	0.8t/a	外购	40kg/次
2	Areo-clean 清洗剂	用于非金属零件清洗	0.2t/a	外购	50kg/次
3	液压油	压铆机及轮胎拆卸机中液压站用油，作为设备动力源。液压试验台用油，用于进行产品泄漏测试。	0.1t/a	外购	10kg/次
4	金刚玉（颗粒状）	喷砂机用磨料	0.5t/a	外购	150kg/次
5	塑料砂（颗粒状）	喷砂机用磨料	0.8t/a	外购	200kg/次
6	水洗型荧光渗透剂 ZL-60D	用于零件 NDT 检测	0.07t/a	美国磁通公司	5kg/次
7	282 清洗剂	用于荧光渗透线清洗	0.1t/a	美国磁通公司	20kg/次
8	荧光显像粉	用于荧光渗透显像	1kg/a	外购	/
9	磁悬液	用于磁粉无损探伤	30L/a	磁粉	/
				煤油	/
10	机轮、刹车零配件	/	3000 套/a	外购	/
11	刹车油	用于刹车检验	240L/a	外购	30L

(6) 原项目生产工艺

①刹车维修工艺

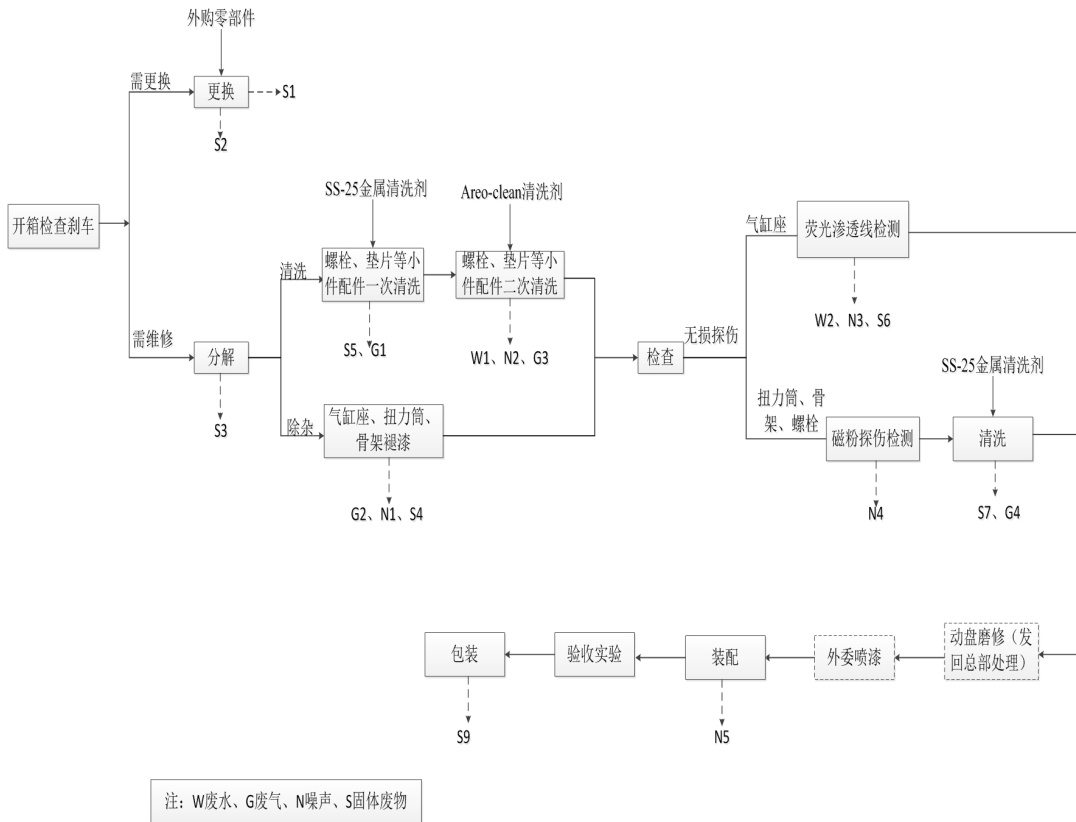


图 2-3 刹车维修工艺及产物节点图

工艺说明：

1) 需要修理的刹车进厂区后首先对刹车状况进行检查，对需要更换的零部件进行更换，更换下来的旧件发回航空公司；对需要维修的进行拆卸分解，拆解完成的零部件其中螺栓、活塞衬套等小件配件先采用 SS-25 金属清洗剂进行清洗后除去零配件表面油污后再采用 Areo-clean 清洗剂采用超声波进行清洗，两种清洗剂不混合使用，超声波清洗温度约 30℃，气缸座、扭力筒、骨架采用喷砂设备进行除杂质、褪漆；

2) 对清洗好的螺栓、活塞衬套等小件配件及褪漆、除杂质完成的气缸座、扭力筒、骨架进行检查，检查完成后进行无损探伤检查，其中螺栓、活塞衬套等采用磁粉无损探伤，气缸座采用荧光渗透线探伤。伤完成不合格的零部件直接报废，返回航空公司，可维修的进一步维修；

4)喷漆完成的配件运回项目区进行装配,对装配好的刹车进行功能测试、验收等,验收合格后进行包装入库。

涡流、超声波探伤。探伤完成不合格的零部件直接报废，返回航空公司，可维修的进一步维修。

3) 无损探伤检查完后进行气密性实验，经上述环节后的轮毂进行喷漆，喷漆为外委喷漆；喷漆使用到的原辅材料存放于委托方处，喷漆委托云南特赛思南京依维柯特约维修服务站进行喷漆，不在项目区进行喷漆；

4) 喷漆完成的轮毂运回项目区进行装配，对装配好的轮毂进行包装入库。

(7) 原有项目环保手续办理情况

2019年5月10日取得昆明经济技术开发区环境保护局关于对《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目环境影响报告表》的批复（昆经开环复[2019]17号）（见附件9），并于2019年7月29日完成《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目竣工环境保护验收监测》（见附件11），

项目于2020年6月17日完成固定污染源排污登记，有效期：2020年6月17日-2025年6月16日，登记编号：91530100MA6NE7MT1U001Y,登记回执见附件10。

项目于2021年10月19日完成应急预案备案，备案编号：530163-2021-101-L。

因此，现有项目环保手续和资料传档齐全。

2、现有工程产排污情况

(1) 废气

1) 喷砂废气

根据《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目竣工环境保护验收检测报告》（云南升环监测技术有限公司SHJC2019W5008号），现有工程废气排放情况见下表所示：

表 2-7 喷砂废气排放情况一览表

检测时间	污染物名称	治理措施	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2019年07月03日	颗粒物	高效布袋脉冲反吹式除尘机组	5.8	0.002
2019年07月04日			5.8	0.002

排放标准	$\leq 120\text{mg/m}^3$	$\leq 14.93\text{kg/h}$
达标情况	达标	达标

根据上表，原项目颗粒物排放总量为0.0048t/a。喷砂废气经高效布袋脉冲反吹式除尘机组除尘后经33m高排气筒排放的废气能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）表2颗粒物有组织二级排放要求，即最高允许排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，最高允许的排放速率 $\leq 14.93\text{kg/h}$ 。

2) 无组织恶臭

根据《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目竣工环境保护验收检测报告》（云南升环监测技术有限公司 SHJC2019W5008 号），项目厂界恶臭浓度监测值在 10-19 之间，厂界无组织恶臭能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中臭气浓度厂界二级排放标准限值，臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。

(2) 废水

原项目废水包括生产废水、办公废水，生产废水排放总量为 $24.95\text{m}^3/\text{a}$ ，办公废水 $51\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目竣工环境保护验收检测报告》（云南升环监测技术有限公司 SHJC2019W5008 号），废水总排口 COD 排放浓度为 87mg/L ，氨氮排放浓度为 0.238mg/L ，则原项目污染物排放量分别为：COD 0.006t/a ，氨氮 0.000018t/a ，经荧光渗透线自带污水预处理设施处理的荧光废水、经三级沉淀池处理的小件配件清洗废水以及办公废水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准排入 10 栋配套化粪池处理后进入区域污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。

(3) 噪声

项目噪声监测结果见下表：

表 2-8 噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	昼间	监测时间	夜间
2019 年 07 月 03 日	厂界北	10: 43	57.6	22:12	43.5
	厂界东	10: 49	58.4	22:29	45.2
	厂界南	11:12	52.3	22:46	45.6
	厂界西	11:32	54.7	23:05	45.0

2019 年 07 月 04 日	厂界北	14:55	56.9	22:11	44.6
	厂界东	15:11	57.9	22:26	46.7
	厂界南	15:27	53.2	22:47	46.3
	厂界西	15:46	55.1	23:19	43.3
标准值		60		50	
达标情况		达标		达标	

根据监测结果，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

（4）固体废物

现有项目固体废物产生量及处置方式见表 2-9。

表 2-9 现有项目固废产排情况一览表

序 号	产生环节	固废名称	性质	治理措施	产生量	处 置 率
1	零部件维修	非零部件	一般废 物	全部返回航空公 司，由航空公司自 行处置	0.1t/a	100%
2	机轮、刹车分 解过程	废钢铁	一般废 物	统一回收后外卖	1.5t/a	
3	办公	生活垃圾	一般固 废	收集后投放至园区 定点垃圾收集点由 环卫部门定期清运 处理	1.3t/a	
5	刹车维修、更 换	废刹车油	危险废 物	收集后暂存于危废 暂存间，后委托云 南大地丰源环保有 限公司进行处置	0.13t/a	
6	荧光渗透线 无损探伤固 体废物	废渗透液桶			0.05t/a	
7	机轮拆卸机 等液压设备	废液压油			0.09t/a	
8	荧光渗透线 自带污水处 理设施	废活性炭、废 石英砂滤料			0.026t/a	

	由上表可知，现有项目固体废物处置率达到 100%。 3、现有项目存在问题及整改措施 根据现场踏勘，现有项目已通过验收，环保手续齐全，不存在原有环境问题。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目所在地功能区划属环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

本次评价收集了昆明市生态环境局 2022 年 6 月 6 日在昆明市生态环境局官网发布的《2021 年度昆明市生态环境状况公报》相关数据资料，2021 年，昆明市主城区城市环境空气优良率达 98.63%，其中优 209 天，良 151 天，轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。各县（市）区环境空气质量总体保持良好。根据环境空气质量模型技术支持服务系统数据（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），2021 年度全市空气质量污染物年均浓度详见下表。

表 3-1 2021 年度昆明全市环境空气质量污染物年均浓度表 单位：mg/Nm³

污染物名称	取值标准	浓度限值	监测值	占标率 %	执行标准	是/否达标
SO ₂	年平均	0.06	0.009	15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	达标
NO ₂	年平均	0.04	0.023	57.5		达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4	0.9	22.5		达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	0.16	0.134	83.75		达标
PM ₁₀	年平均	0.07	0.041	58.57		达标
PM _{2.5}	年平均	0.035	0.024	68.657		达标

由上表可见，各污染因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

本项目存在的特征因子为 TSP、非甲烷总烃、二甲苯。为了调查项目特征因子区域达标情况，本次评价 TSP、非甲烷总烃监测数据引用常州市建筑科学研究院集团股份有限公司云南分公司委托云南天倪检测有限公司于 2021 年 10 月 12

区域环境质量现状

日至 2021 年 10 月 14 日在该公司厂界下风向进行采样检测，检测指标为 TSP、非甲烷总烃，监测点位 G1 位于本项目东南面 1949m，在本项目周边 5 千米范围内，为近三年的监测数据，引用可行。本项目与引用数据 TSP、非甲烷总烃监测点位位置关系见附图 9，引用数据监测结果具体见表 3-2、表 3-3。二甲苯、甲苯现状监测数据引用《昆明海之蓝广告有限公司广告、标识牌建设项目》现状补充数据（监测时间：2022 年 3 月 16 日至 2022 年 3 月 18 日，监测指标为二甲苯、甲苯。监测点位距离本项目东南面直线距离 4255m，属于项目周边 5 千米范围内，其监测数据为近三年的监测数据，引用可行）。监测数据见表 3-4，引用数据二甲苯监测点位与项目位置关系见附图 10。

表 3-2 TSP 现状监测结果

监测点位	采样日期		监测结果		标准值 mg/m ³	达标 情况
			实测浓度 mg/m ³	占标率%		
G1：常州市建筑 科学研究院集团 股份有限公司云 南分公司试验室 建设项目下风向 （本项目东南面 1949m）	2021-10-12	09:00~次日 09:00	0.138	46	0.3	达标
	2021-10-13	09:10~次日 09:10	0.132	44	0.3	达标
	2021-10-14	09:20~次日 09:20	0.143	47	0.3	达标

表 3-3 非甲烷总烃现状监测结果

监测点位	采样日期	监测结果	标准值 mg/m ³	达标情况
		最大值 mg/m ³		
G1：常州市建筑科学研 究院集团股份有限公司 云南分公司试验室建设 项目下风向（本项目东南 面 1949m）	2021.10.12	0.74	≤2.0	达标
	2021.10.13	1.11		达标
	2021.10.14	1.32		达标

表 3-4 二甲苯、甲苯现状监测结果

监测点位	监测指 标	监测时间	监测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情 况
A1:昆明海之 蓝广告有限公司广告、标识 牌建设项目下 风向 150m （（本项目东	二甲苯	2022 年 3 月 16 日	ND	0.2	达标
		2022 年 3 月 17 日	ND	0.2	达标
		2022 年 3 月 18 日	ND	0.2	达标
	甲苯	2022 年 3 月 16 日	ND	0.2	达标
		2022 年 3 月 17 日	ND	0.2	达标
		2022 年 3 月 18 日	ND	0.2	达标

南面 4255m))					
注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。					
由表 3-2、表 3-3、表 3-4 可知，项目所在区域 TSP 日均浓度值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准要求，非甲烷总烃监测最大值满足非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准限值，二甲苯、甲苯可达到《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 D 中的浓度限值执行（1h 平均浓度 200ug/m³）标准限值，项目所在区域环境空气质量较好。 2、地表水环境质量现状 （1）环境质量标准 本项目所在区域最近地表水体为项目东南侧 1043m 处的马料河，发源于果林水库，经大冲、倪家营、张溪营、洛羊镇、小古城，最终由呈贡斗南流入滇池外海，属于滇池流域。根据《云南水功能区划》（2014 年修订），马料河（果林水库出口—入外海口）水环境功能为一般鱼类保护、工业用水、农业用水，水质类别为Ⅲ类，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求；滇池外海水环境功能为饮用二级、一般鱼类保护、游泳区，为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。 （2）环境质量现状 根据昆明市呈贡区人民政府发布的《2022 年 7 月呈贡区入滇河流水质月报》，马料河呈贡辖区设照西桥 1 个出境断面，2022 年 7 月水质为Ⅲ类，水质状况良好。 3、声环境质量现状 根据昆明市经济技术开发区声功能区划图（附图 6），项目位于昆明经济开发区信息产业基地春漫大道 80 号云南海归创业园 10 号楼 1 楼 103 号，项目所在区域属于声环境 3 类功能区。项目所在区域声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》3 类标准。北侧临近向阳路一侧执行 4a 类标准。 根据现场调查，项目周边以空置厂房、仓库、办公为主，无大型产噪工业企业，区域声环境质量较好。 项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，无需进行现状监测。 4、土壤及地下水环境质量现状					

	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目采取分区防渗措施后，不会使土壤、地下水受到污染，可不开展土壤、地下水环境现状调查。 5、生态环境 项目所在区域为工业园区，用地性质为工业用地，不涉及新增用地区域。区域内地表主要为道路、人工建设的水泥地、建筑物以及一定量人工种植的绿化带，已无天然植被。 评价区域内生态环境自身调控能力较低，生物多样性单一。不涉及 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态环境》涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。
环 境 保 护 目 标	根据环办环评（2020）33 号附件 2《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境影响报告表环境保护目标设置范围如下： 1、大气环境保护目标 大气环境保护目标调查厂界 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和文化区等。根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围内主要为思兰雅苑小区（约 620 户，2000 人）。 2、声环境保护目标 声环境保护目标调查厂界周边 50m 范围内噪声敏感点。根据调查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 根据现场勘察，距离项目厂界 500m 范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，即本项目不涉及地下水环境保护目标。 4、地表水环境保护目标 根据现场调查，项目东南侧 1043m 处为马料河。 5、生态环境保护目标 本项目位于工业园区内，利用原有厂房进行建设，不新增占地面积，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

	本项目主要保护目标情况见下表。					
	表 3-5 项目主要环境保护目标一览表					
	类别	环境保护目标	保护内容	坐标		与项目场界相对置
				经度	纬度	保护级别
大气环境	思兰雅苑小区	居民，620 户，2000 人	102°49'34.651"	24°57'22.931"	西南侧 252m	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
地表水环境	马料河	一般鱼类保护、农业、工业用水	/	/	东南侧 1043m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、环境质量标准					
	1、环境空气质量标准					
	项目区域环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》244 页，选用 2.0mg/m ³ （一次值）作为“非甲烷总烃”的环境质量标准限值，甲苯、二甲苯环境质量标准值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境空气质量标准执行，标准值见下表：					
	表 3-6 环境空气质量标准限值					
	执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	
	G3095—2012 《环境空气质量标准》二级标准	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	
			24 小时平均	300		
		颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
			24 小时平均	75		
		颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
			24 小时平均	150		
		臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160		
			1 小时平均	200		
		二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60		
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		

《大气污染物综合排放标准详解》244 页 环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	mg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
	非甲烷总烃	一次值	2000	μg/m ³

二甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³
甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³

2、地表水环境质量标准

本项目最近的地表水体为东南侧 1043m 处的马料河，根据《云南水功能区划》（2014 年修订），马料河（果林水库出口—入外海口）水环境功能为一般鱼类保护、工业用水、农业用水，水质类别为Ⅲ类，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类要求。标准限值见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	参数	Ⅲ类标准值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类水质标准
2	DO	≥5	
3	COD	≤20	
4	BOD ₅	≤4	
5	总磷	≤0.2	
6	氨氮	≤1	
7	高锰酸盐指数	≤6	
8	石油类	≤0.05	
9	挥发酚	≤0.005	
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	

3、声环境质量标准

项目北侧紧邻向阳路，临路一侧执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，其他区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，标准值如表 3-8

所示。

表 3-8 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
3 类	其他区域	65	55
4a 类	项目邻近北侧向阳路一侧	70	55

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 项目施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 中无组织排放监控浓度限值, 见表 3-9。

表 3-9 大气污染物综合排放标准

适用时期	项目	指标
施工期	颗粒物	1.0mg/m ³

(2) 项目运营期颗粒物、二甲苯、甲苯、VOCs (以非甲烷总烃计) 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。

表 3-10 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织限值
		排气筒高度 m	二级	
颗粒物	120	28	9.79	1.0
非甲烷总烃	120	28	22.9	4.0
二甲苯	70	28	2.53	1.2
甲苯	40	28	7.72	2.4

注: 项目区周边 200m 范围最高建筑为本项目所在楼栋 (共 6 层), 高 27m, 本项目沿外墙体设置排气管道, 高于项目所在楼层 1m 设置排气筒, 不能满足高出 200m 范围内最高建筑 5m 以上, 按计算 28m 高排气筒颗粒物排放速率为 19.58kg/h, 非甲烷总烃排放速率为 45.8kg/h、二甲苯排放速率为 5.06kg/h, 二甲苯排放速率为 15.44kg/h, 本项目减半执行。

(3) 厂区内无组织挥发性有机物排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中的要求, 详见表 3-11。

表 3-11 厂区内挥发性有机废气无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期产生的生活污水依托 10 号楼原有化粪池进行处理后排入市政污水管网。

(2) 运营期

项目无生产废水产生，不新增员工，无新增生活污水，项目员工生活污水排入 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。具体标准值详见下表：

表 3-12 废水污染物排放标准单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	单位	最高允许浓度
1	pH		6.5~9.5
2	悬浮物	mg/L	400
3	五日生化需氧量	mg/L	350
4	化学需氧量	mg/L	500
5	氨氮	mg/L	45
6	总磷	mg/L	8
7	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	20
8	动植物油	mg/L	100
9	总氮	mg/L	70

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的标准限值。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值

施工阶段	噪声限值（dB）	
	昼间	夜间
排放限值	70	55

(2) 营运期噪声执行（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类和 4 类标准。标准值见表 3-14。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	项目厂界	65	55
4 类	向阳路一侧	70	55

	4、固体废物 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存于危废暂存间，贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。																											
总量控制指标	《云南省生态环境保护十四五规划》，目标指标主要污染物减排量指标为NO_x、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。 项目涉及的废水总量指标为 COD、NH₃-N，挥发性有机物总量指标为非甲烷总烃、二甲苯。 （1）废水 本项目运营过程中无生产废水产生，无新增废水外排。本项目废水主要为生活污水，生活废水产生量为：51t/a，COD0.013t/a、氨氮 0.00145t/a、TP0.000085t/a。项目生活污水排入 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。其总量指标纳入倪家营水质净化厂进行考核，因此本项目不设污染物总量控制指标。 （2）废气 本次改建项目废气污染物核算如下： 表 3-15 废气污染物核算一览表 <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>排放量</th></tr><tr><th colspan="2">废气量</th><td>240 万 m³/a</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>有组织</td><td>0.001672t/a</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.00088t/a</td></tr><tr><td rowspan="2">甲苯</td><td>有组织</td><td>0.0000209t/a</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.000011t/a</td></tr><tr><td rowspan="2">二甲苯</td><td>有组织</td><td>0.000418t/a</td></tr><tr><td>无组织</td><td>0.00022t/a</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>有组织</td><td>0.0019t/a</td></tr><tr><td></td><td>无组织</td><td>0.001012t/a</td></tr></table> ①原有项目有组织颗粒物排放总量为 0.0048t/a； ②本项目颗粒物排放总量为 0.002552t/a，非甲烷总烃排放总量为 0.002912t/a，二甲苯排放总量为 0.000638t/a，甲苯排放总量为 0.0000319t/a，其中有组织颗粒	类别		排放量	废气量		240 万 m ³ /a	颗粒物	有组织	0.001672t/a	无组织	0.00088t/a	甲苯	有组织	0.0000209t/a	无组织	0.000011t/a	二甲苯	有组织	0.000418t/a	无组织	0.00022t/a	非甲烷总烃	有组织	0.0019t/a		无组织	0.001012t/a
	类别		排放量																									
	废气量		240 万 m ³ /a																									
	颗粒物	有组织	0.001672t/a																									
		无组织	0.00088t/a																									
甲苯	有组织	0.0000209t/a																										
	无组织	0.000011t/a																										
二甲苯	有组织	0.000418t/a																										
	无组织	0.00022t/a																										
非甲烷总烃	有组织	0.0019t/a																										
	无组织	0.001012t/a																										

	物 0.001672t/a，非甲烷总烃 0.0019t/a，二甲苯 0.000418t/a，甲苯 0.0000209t/a；无组织颗粒物 0.00088t/a，非甲烷总烃 0.001012t/a，二甲苯 0.00022t/a，甲苯 0.000011t/a； ③本项目建成后全厂颗粒物排放总量为 0.007352t/a，非甲烷总烃排放总量为 0.002912t/a，二甲苯排放总量为 0.000638t/a，甲苯排放总量为 0.0000319t/a；其中有组织颗粒物排放量为 0.006472t/a，非甲烷总烃 0.0019t/a，二甲苯 0.000418t/a，甲苯 0.0000209t/a；无组织颗粒物 0.00088t/a，非甲烷总烃 0.001012t/a，二甲苯 0.00022t/a，甲苯 0.000011t/a。 （3）固体废物 项目固体废物处置率 100%。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为改建项目，依托原有厂房闲置空地进行喷漆房建设。项目仅进行室内装修和设备的安装。 1、废气处理措施 项目在施工期产生的废气主要为装修粉尘。均在现有厂房内进行装修，厂房为封闭式，装修期间产生的粉尘不会对周边环境产生较大影响。 拟采取措施如下： （1）施工室内场地进行洒水降尘。 （2）施工室内场地及时清洁打扫，保证室内的清洁，减少扬尘产生量。 2、噪声防治措施 （1）在施工过程中施工人员应对设备进行定期保养和维护，严格按操作规范使用各类机械，减少噪声影响。 （2）合理安排施工工序，在不影响施工情况下将噪声设备分散布置； （3）选用低噪声施工机械设备； （4）合理安排施工时间，避免夜间施工。 3、废水治理措施 施工期产生的废水主要是施工人员生活污水，利用厂房配套的卫生间，产生的废水进入 10 号楼配套化粪池处理后进入北侧向阳路市政污水管网再向南汇入春漫大道市政污水管网，最终进入倪家营污水处理厂进一步处理。 4、固废治理措施 施工期固体废物主要有施工人员生活垃圾和建筑垃圾。 施工期人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置；建筑垃圾经分类收集后，能回收利用的部分材料回收处理（如钢材碎料可出售），不可利用部分交由具备昆明市城市建筑垃圾处置许可的单位进行清运处置。项目施工期采取的固体废物防治措施可行。
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	1、废气 (1) 废气源强核算 1) 喷涂废气 根据建设单位提供的经验数据及核算,确定本项目底漆用量为24L/a(22kg/a),面漆用量为24L/a(22kg/a),底漆、面漆与硬化剂比例为1:1(质量比),硬化剂为48L/a(44kg/a)。本项目调漆在喷漆房内进行,不单独设置调漆房,调漆主要是完成油漆的稀释和融合,使其达到工作状态的粘度要求,本项目采用电烘箱烘干。调漆、喷漆、烘干过程中产生的挥发性有机物均在喷漆房内进行收集。根据建设单位提供的底漆、面漆、硬化剂安全技术说明书,喷漆过程中产生的挥发性物质主要为:非甲烷总烃、二甲苯、甲苯,本项目底漆挥发份为47%(其中非甲烷总烃36%,二甲苯10%,甲苯1%),不挥发份为53%;面漆挥发份为46%(其中非甲烷总烃36%,二甲苯10%),不挥发份为54%;固化剂最大挥发份占比为10%,不挥发份为90%。底漆、面漆、固化剂其余成分大部分为聚合物和有机物粘土,不易挥发。 ①喷漆漆雾 项目使用喷枪进行手动喷涂,使用的喷枪口径为1.5mm,工作时喷涂距离为15~20cm,根据《涂装工艺与设备》(化学工业出版社),喷涂距离在15~20cm之间时,喷漆工件上的着漆率约65%~75%,本次环评取70%。其余30%,一部分散落在喷漆房内(约20%)形成漆渣,剩余部分(约10%)形成漆雾,喷漆房集气效率按95%计,平均喷漆时间4h/d,烘干时间4h/d。项目油漆用量为96L/a(0.088t/a),则散落在喷漆房内的漆渣量为0.0176t/a,漆雾产生量为0.0088t/a,故有组织产生量0.01672t/a,无组织产生量为0.00088t/a。喷漆房风机风量为1000m³/h。过滤棉+低温等离子+活性炭处理装置(吸附系统设置3组活性炭吸附装置串联)对漆雾去除效率按90%计算,喷漆工作年运行时间1200h/a(日均喷漆4h/d),计算可得漆雾排放量为0.001672t/a(0.0014kg/h),排放浓度为1.4mg/m³。 ②挥发性有机物 挥发性有机物产自油漆及硬化剂中有机溶剂的挥发,污染物主要成分VOCs
--------------	--

（以非甲烷总烃计）、二甲苯和甲苯等。产生环节主要为调配、喷漆和烘干过程，均在喷漆房内进行，烘干过程采用电烘箱（设置于喷漆房内）完成烘干。本项目喷漆房内设有引风系统（风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ），作业时喷漆房呈微负压状态，喷漆房废气能够被有效收集，喷漆房集气效率按 95% 计，平均喷漆时间 $4\text{h}/\text{d}$ ，烘干时间 $4\text{h}/\text{d}$ 。根据喷漆用量分析可知：

A 非甲烷总烃：根据原料成分表可知，非甲烷总烃总含量为底漆 $0.022\text{t}/\text{a} \times 36\% +$ 面漆 $0.022\text{t}/\text{a} \times 36\% +$ 固化剂 $0.044\text{t}/\text{a} \times 10\% = 0.02024\text{t}/\text{a}$ 。废气收集效率按 95% 计，过滤棉+低温等离子+活性炭吸附装置（吸附系统设置 3 组活性炭吸附装置串联）处理效率按 90% 计。有组织非甲烷总烃产生量为 $0.019228\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $8.012\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理后有组织非甲烷总烃排放量约为 $0.0019\text{t}/\text{a}$ （ $0.00079\text{kg}/\text{h}$ ）、排放浓度 $0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 。未收集非甲烷总烃量为 $0.001012\text{t}/\text{a}$ 。

B 二甲苯：根据原料成分表可知，二甲苯总含量为底漆 $0.022\text{t}/\text{a} \times 10\% +$ 面漆 $0.022\text{t}/\text{a} \times 10\% = 0.0044\text{t}/\text{a}$ 。废气收集效率按 95% 计，过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置（吸附系统设置 3 组活性炭吸附装置串联）处理效率按 90% 计。计算可得有组织二甲苯产生量为 $0.00418\text{t}/\text{a}$ （ $0.0017\text{kg}/\text{h}$ ），产生浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理后有组织二甲苯排放量为 $0.000418\text{t}/\text{a}$ （ $0.00017\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ 。未收集二甲苯量为 $0.00022\text{t}/\text{a}$ 。

C 甲苯：产生量为 $0.022 \times 1\% = 0.00022\text{t}/\text{a}$ ，废气收集效率按 95% 计，过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置（吸附系统设置 3 组活性炭吸附装置串联）处理效率按 90% 计。计算可得有组织甲苯产生量为 $0.000209\text{t}/\text{a}$ （ $0.000174\text{kg}/\text{h}$ ），产生浓度为 $0.174\text{mg}/\text{m}^3$ 。处理后有组织甲苯排放量为 $0.0000209\text{t}/\text{a}$ （ $0.0000174\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度为 $0.0174\text{mg}/\text{m}^3$ 。未收集甲苯量为 $0.000011\text{t}/\text{a}$ 。

措施可行性：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，具有丰富的微孔，具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与大气污染物充分接触，大气中的污染物被微孔吸附捕集，从而起到净化大气的作用。对于苯系物、烃类等有机废气，活性炭吸附效率一般可达 90% 以上，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》要求，吸附过滤装置需安装饱和度监控装置，

当监控装置提示饱和度超过规定值时应及时更换材料。喷漆废气产排情况见下表：

表 4-1 喷漆废气产排情况

排放方式	污染物名称	有组织产生量 t/a	治理措施	排放时间 h/a	风量 m ³ /h	排气筒排放		
						排放速率	排放浓度	排放量
						kg/h	mg/m ³	t/a
有组织	颗粒物（漆雾）	0.01672	集气罩（效率 95%）+ 过滤棉+低温等离子+三级活性炭处理装置（处理效率 90%）+28m 排气筒	1200	1000	0.0014	1.4	0.001672
	非甲烷总烃	0.019228		2400	1000	0.00079	0.79	0.0019
	二甲苯	0.00418		2400	1000	0.00017	0.17	0.000418
	甲苯	0.000209		1200	1000	0.0000174	0.0174	0.0000209

项目有组织、无组织废气排放情况见下表：

表 4-2 废气排放情况表

产污排污环节		喷漆、烘干废气							
污染物种类		颗粒物	VOCs （以非甲烷总 烃计）	二甲苯	甲苯	颗粒物	VOCs （以非甲烷总 烃计）	二甲苯	甲苯
污染物产生量（t/a）		0.01672	0.019228	0.00418	0.000209	0.00088	0.001012	0.00022	0.000011
污染物产生速率（kg/h）		0.0139	0.00801	0.0017	0.000174	0.0007	0.0004	0.00009	0.00000917
污染物产生浓度（mg/m³）		13.9	8.01	1.7	0.174	/	/	/	/
排放形式		有组织				无组织			
治理设施	处理能力	1000m³/h				/	/	/	/
	收集效率	95%							

	治理工艺	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附				/	/	/	/
	治理工艺去除率	90%				/	/	/	
	是否为可行技术	可行				/	/	/	/
污染物排放浓度 (mg/m³)		1.4	0.79	0.17	0.0174	/	/	/	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.0014	0.00079	0.00017	0.0000174	0.0007	0.0004	0.00009	0.00000917
污染物排放量 (t/a)		0.001672	0.0019	0.000418	0.0000209	0.00088	0.001012	0.00022	0.000011
排放口基本情况	排气筒高度	28m				/	/	/	
	排气筒内径	0.2				/	/	/	
	温度	25℃				/	/	/	
	编号	DA001				/	/	/	
	类型	一般排放口				/	/	/	
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							
监测要求	监测点位	排气筒出口				厂界上风向 1 个，下风向 3 个			
	监测因子	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯				颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯			
	监测频次	每年一次				每年一次			

2) 非正常工况分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置发生故障时，项目区内的废气收集效率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理效率降至 0%、降为 50%。

表 4-3 项目非正常排放量核算表								
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m³)	单次排放量 (t/h)	单次持续时间/h	年发生频次 / 次	应对措施
DA001	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理效率下降，去除效率降为 50%	颗粒物	0.00695	6.95	6.95×10 ⁻⁶	1	1	废气处理装置进行维护和管理。若发生非正常排放，应立即停产检修
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置完全失效，去除效率降为 0%	颗粒物	0.0139	13.9	1.39×10 ⁻⁵			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理效率下降，去除效率降为 50%	非甲烷总烃	0.004005	4.005	4.005×10 ⁻⁶			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置完全失效，去除效率降为 0%	非甲烷总烃	0.00801	8.01	8.01×10 ⁻⁶			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理效率下降，去除效率降为 50%	二甲苯	0.00085	0.85	8.5×10 ⁻⁷			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置完全失效，去除效率降为 0%	二甲苯	0.0017	1.7	1.7×10 ⁻⁶			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理效率下降，去除效率降为 50%	甲苯	0.000087	0.087	8.7×10 ⁻⁸			
	过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置完全失效，去除效率降为 0%	甲苯	0.000174	0.174	1.74×10 ⁻⁷			
根据上表，非正常情况下，此时项目排气筒中污染物浓度较正常工况有所增								

加，对周围环境有一定的影响。为了避免非正常排放情况发生，污染环境，对处理装置配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，并设专门技术人员对处理装置进行管理及维护。出现非正常排放时，应立即停止生产，尽快检修设备，待废气处理设施恢复正常后方可继续投入生产，确保各污染源排放对周围环境降至最低。

3) 废气环境影响分析

①有组织废气影响分析

项目调漆、喷漆及烘干过程产生挥发性有机废气（以 VOCs 计，排放标准参考非甲烷总烃执行），颗粒物、二甲苯、甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准浓度限值；正常工况下达标情况详见下表。

表 4-4 有组织达标情况分析表

排放口编号	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	去除效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度标准值 (mg/m ³)	排放速率标准限值 (kg/h)	达标情况
DA001	颗粒物	13.9	0.0139	0.01672	90%	1.4	0.0014	0.001672	120	9.79	达标
	非甲烷总烃	8.01	0.00801	0.019228		0.79	0.00079	0.0019	120	22.9	达标
	二甲苯	1.7	0.0017	0.00418		0.17	0.00017	0.000418	70	2.53	达标
	甲苯	0.174	0.000174	0.000209		0.0174	0.0000174	0.0000209	40	7.72	达标

②无组织废气影响分析

根据污染物核算，无组织排放的颗粒物为：0.00088t/a，无组织排放的非甲烷

总烃为：0.001012t/a，无组织排放的二甲苯为：0.00022t/a，无组织排放的甲苯为：0.000011t/a。无组织排放的废气排放量较小，经自然稀释扩散后，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值要求。厂内非甲烷总烃也能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

4) 非正常排放分析

项目发生非正常排放，即废气处理设施过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置发生故障时，当项目区内的废气处理效率下降甚至完全失效，出现非正常排放时，各污染物最大落地浓度显著增加，会增加区域环境空气容量负荷，对区域环境空气质量会产生一定影响，因此企业需加强对废气处理设施的管理，坚决杜绝事故排放，避免对周边环境产生不利影响。因此本次评价提出以下措施：

a、加强废气处理系统的日常管理和监控工作，记录废气处理系统的日常运行参数，保证废气收集装置的正常运行；

b、定期检查活性炭吸附装置，保证废气处理装置的净化效率。

5) 废气处理措施的可行性分析

①低温等离子

低温等离子体是一种由自由电子和带电离子为主要成分的物质形态，就是气态高能离子所带有的很高的能量，可与废气分子进行碰撞将有害气体分子彻底分解成小分子，常被视为是物质的第四态。等离子体是具有高位能动能的气体团，等离子体的总带电量仍是中性，借由电场或磁场的高动能将外层的电子击出，结果电子已不再被束缚于原子核，而成为高位能高动能的自由电子。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。低温等离子体一般用来VOCs有机废气处理效果非常好，是利用高压放电时候产生的高能电子和离子，分解废气分子。

②活性炭吸附

活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附。吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造成电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂，还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水份存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。

本项目采用“过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附”设备对项目产生的有机废气（非甲烷总烃）进行处置，通过查阅相关资料和文献得知，一般活性炭吸附装置的处理效率约为 30%，而采用过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附，通过增加有机废气的停留时间及设置低温等离子对有机废气进行分解，能有效提高处置效率，有机废气处置率可达 90%。综上所述，经处理后的有机废气可达标排放，故环保设施设施设置合理。

综上所述，项目所采取的的废气治理措施是可行的。

6) 监测要求

本环评提出废气环境监测计划见表 4-5。

表 4-5 废气监测计划表

类别	监测点位	监测内容	执行标准	监测频率
废气	有组织	排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	每年一次
	无组织	厂界上风向设 1 个参照点, 下风向设 3 个监测点	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值	每年一次
		厂内设置 1 个监测点	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中无组织排放要求	每年一次

2、废水

(1) 污染源分析

项目运营期间废水主要为生活污水, 生活污水排入 10 号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网, 后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。项目内不提供食宿, 无生产废水、食堂废水产生。

(2) 废水污染源核算

①生活污水

项目劳动定员 10 人, 均不在项目区食宿, 根据《云南省用水定额》(DB53/T168-2019), 项目区不食宿人均生活用水量按 20L/(人·d) 计(包括洗手废水及入厕废水), 则本项目用水量为 0.2m³/d, 生活污水产生系数取 0.85, 则产生量为 0.17m³/d。

综上, 项目用水全部来自市政供水, 总用水量为 0.2m³/d、60m³/a, 废水总产生量为 0.17m³/d、51m³/a。项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

(3) 废水水质情况

1) 项目废水水质情况

综上所述, 项目废水产生量为 51m³/a。项目产生的废水中含有的污染物主要是 COD、BOD_s、SS、氨氮、总磷, 参照《建设项目环境影响评价培训教材》(中国环境科学出版社编) 表 3-2, 结合项目实际情况, 项目各环节产生废水水量、水

质、污染物产生量及水质情况见表 4-6。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第二分册，化粪池中 COD_{Cr}、BOD、氨氮、总磷、SS 的去除率分别为 15%、11%、3%、15%、30%”。

表 4-6 项目废水量及水质情况一览表

名称	SS		COD		BOD		氨氮		TP	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水 51m ³ /a	200	0.01	300	0.015	200	0.01	30	0.0015	2	0.0001
化粪池去除效率	30%		15%		11%		3%		15%	
化粪池出水	140	0.007	255	0.013	178	0.0089	29.1	0.00145	1.7	0.000085

综上所述，本项目污染物排放量分别为：SS：0.007t/a，COD：0.013t/a，BOD：0.0089t/a，氨氮：0.00145t/a，TP：0.000085t/a。

（4）园区配套污水处理设施接纳本项目污水可行性分析

项目所在园区已建设有配套污水管网及化粪池，项目所在 10 号楼配套的化粪池容积 100m³，目前该化粪池污水接纳量为 76m³/d，尚有剩余容积 24m³/d。本项目运营过程中废水产生量为 0.17m³/d，废水产生量很小，按目前现状化粪池容积仍可容纳本项目废水。项目所在园区已建设有完善的配套污水管网，项目所在园区化粪池出口连接项目北侧向阳路已建市政管网，最终向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂。根据《西安天元航空科技有限公司云南分公司民用飞机零部件维修建设项目竣工环境保护验收检测报告》（云南升环监测技术有限公司 SHJC2019W5008 号），项目排放的废水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后，排入 10 栋配套化粪池处理后进入区域污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。

因此，项目废水进入区域污水处理设施可行。

（5）排入向阳路市政管网可行性分析

项目外排废水量较小为 0.17m³/d、51m³/a。通过 10 号楼配套化粪池（位于 10 号楼西北侧）预处理，可达到向阳路市政污水管网的接管要求，排入向阳路市政污水管网可行。

（6）倪家营水质净化厂接纳可行性分析

项目所在的云南海归创业园及所处的整个经开区信息产业基地工业废水、生活废水属于经开区倪家营水质净化厂一期工程纳污范围，此倪家营水质净化厂同时收纳果林水库东片区、黄土坡片区、民办科技园、清水片区和大冲片区等的工业废水及生活污水。海归创业园排口位于向阳路，废水排入向阳路后向南汇入春漫大道市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。倪家营水质净化厂及呈黄公路于 2012 年年底实现运营。

倪家营水质净化厂建设占地 180 亩，主要建设内容包括：建设处理规模 5 万立方米/日的污水处理与再生利用水厂、以及 33.28 公里配套污水主干管和 10.2 公里再生水回用主干管，处理工艺为 MSBR。负责收集处理信息产业基地、果林水库东片区、黄土坡片区、民办科技园、深圳工业园（清水片区）东片区和大冲片区倪家营及马料河以西地区的工业及生活污水，经处理达到“城镇污水处理厂污染物排放标准”一级 A 标准后，通过再生水管道回用到鸣泉片区、出口加工区、信息产业基地及民办科技园，除部分用于企业循环、洗涤、工艺用水以及道路清扫、消防、园林绿化和施工等城市杂用水外，每天有 1.8 万吨处理达标的回用水进入马料河作为河道景观用水。产业城在其纳污范围内。

本项目位于云南海归创业园 10 栋，属于其污水管网覆盖范围，且距离较近。外排废水通过 10 号楼配套化粪池处理后排入春漫大道市政污水管网总排放口最终排入倪家营水质净化厂进一步处理。产业城污水已纳入倪家营水质净化厂处理，根据海归创业园验收意见，废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准，可排入倪家营水质净化厂处理。倪家营水质净化厂接纳本项目污水是可行的。

（7）地表水环境影响分析

项目生活污水排入 10 号楼配套化粪池处理后进入向阳路市政污水管网后向南汇入春漫大道市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理。项目生活污水不直接向地表水体排放，不会对地表水环境造成明显不利影响。从地表水环境影响角度分析，项目实施是可行的。

3、声环境

(1) 噪声源强及降噪措施

1) 噪声源强

项目主要产噪设备、噪声防治措施等情况详见表 4-7。

表 4-7 主要噪声源及源强单位：dB (A)

序号	声源名称	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			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	
				X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	喷枪	68.01	基础减震垫	5	3	0.5	2	61.99	昼间	20	40.46	1
2	风机	70		8	6	1.2	1	70			44.1	1

2) 声环境影响分析

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中 B.1.3 室内声源计算方法：

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

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

无指向性点声源集合发散衰减的基本公示如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1Li} \right]$$

式中：Li—第 i 个声源在预测点之声级；

LA—某预测点噪声总叠加值；

n—声源个数。

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐模型进行预测，其生产设备噪声在各厂界的贡献值具体见表 4-8。

表 4-8 厂界噪声预测结果与达标分析一览表 单位：dB（A）

预测点	空间相对位置			时段	噪声贡献值/dB（A）	噪声标准值 dB（A）	达标情况
	X	Y	Z				
北厂界	7.64	4.90	0	昼间（夜间不生产）	40.04	65	达标
西厂界	-0.15	2.21	0		34.73		
南厂界	7.45	-0.05	0		40.19		
东厂界	14.82	2.32	0		43.73		

根据上表可知，项目产噪设备经厂房阻隔、设备减振、距离衰减后，北侧厂界向阳路一侧噪声预测值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求，其他区域可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的限值要求。

根据原有项目厂界四周噪声监测结果，核算全厂噪声达标情况见表 4-9。

表 4-9 全厂噪声达标情况 单位：dB（A）

方位	昼间			达标情况
	背景值	贡献值	叠加值	昼间≤60
北厂界	57.6	40.04	57.68	达标
西厂界	55.1	34.73	55.14	达标
南厂界	53.2	40.19	53.41	达标
东厂界	58.4	43.73	58.55	达标

注：厂界背景值采用原项目竣工环保验收监测时的最大值。

由表 4-9 可知，项目建成后全厂噪声在北厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（即昼间 70dB（A））的限值要求，其他

区域可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (即昼间 65dB (A)) 的限值要求。

本项目厂界外延 50m 范围内不存在声环境敏感目标。周边居民区等人口集中区距离本项目较远, 项目产生的噪声不会对其造成影响。

3) 防治措施

为减少噪声对周边环境的影响, 需采取以下措施:

1) 设备设置带软胶垫的减震垫, 布置在生产车间内。

2) 加强厂区管理, 及时对设备进行检修, 确保设备处于良好的运行状态, 避免因设备未正常运转而产生的高噪声现象。

3) 优先选用低噪设备。

采取上述措施后, 项目运营噪声对周边环境影响较小。

4) 厂界噪声自行监测计划

本项目运营期厂界噪声自行监测计划如下:

表 4-10 项目运营期厂界噪声自行监测计划

分项	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
噪声	等效声级 L_{eq} dB (A)	项目东、西、南厂界	1 次/年, 昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
		项目北侧向阳路一侧	1 次/年, 昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准

由表 4-9 可知, 项目运营期假设各设备同时运行, 其噪声对厂界的贡献值较小。项目实际运营过程中, 各设备均为间歇噪声, 无所有设备同时使用的现象, 因此, 项目运营期北侧向阳路一侧可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准 (即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)) 的限值要求, 其他区域可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)) 的限值要求。

4、固体废物

项目主要固体废弃物包括一般固废及危险废物, 一般固废主要有生活垃圾; 危险废物主要有废漆桶、废机油、废过滤棉、废活性炭。

(1) 生活垃圾

项目工作人员 10 人，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 估算，则垃圾产生量为 5kg/d、1.5t/a。生活垃圾集中收集于带盖生活垃圾桶内，委托环卫部门定期清运处置，对环境影响较小。

(2) 危险废物

①废油漆桶

根据业主提供资料，年用油漆及硬化剂 0.088t，5kg/桶，则产生 18 只/a，空桶重约 0.2kg/只，废油漆桶产生量约为 0.0036t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废油漆桶属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。废桶集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置，对环境影响较小。

②废机油

项目在运营期间喷枪、操作台维修过程中会有少量废机油产生，根据业主提供的资料，废机油产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08“车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废机油经专用收集容器收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置，对环境影响较小。

③废过滤棉、废活性炭

本项目喷漆及烘干需吸附有机废气量约为 0.0212781t/a，根据《简明通风设计手册》，过滤棉/活性炭吸附有机物量以 0.24kg/kg 过滤棉/活性炭计，则过滤棉及活性炭年用量为 0.089t/a，产生的废过滤棉及废活性炭量为用量与收集的有机废气量之和，则本项目废过滤棉及废活性炭产生量为 0.11t/a。废活性炭设置专用的危废收集桶或收集袋，收集后进行封闭处理，每批次的废活性炭张贴相应的危险废物标签，废活性炭收集暂存于危废暂存间后，委托有资质单位进行处理。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废过滤棉、活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49“VOCs 治理过程产生的废活性炭”。经

收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置，对环境影响较小。

④漆渣

根据工程分析，项目喷漆房内散落的漆渣量为 0.0176t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，漆渣属于危险废物，废物类别为 HW12，废物代码为 900-252-12“使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”；经收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位清运处置。

综上，项目固体废物产生量及处置方式见表 4-11 所示。

表 4-11 项目固体废物产生及处置方式一览表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	/	/	1.5t/a	人员产生	固态	每天	/	布设若干垃圾桶，集中收集后委托环卫部门清运处置
2	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.0036t/a	调漆	固态	每天	/	委托有资质的单位清运处置
3	废机油	HW08	900-214-08	0.01t/a	设备维修	液态	每天	/	专用桶收集后委托有资质的单位清运处置
4	废过滤棉、废活性炭	HW49	900-039-49	0.11t/a	废气处理	固态	不定期	T	委托有资质的单位清运处置
5	漆渣	HW12	900-252-12	0.0176t/a	喷漆	固态	每天	/	委托有资质的单位清运处置

项目产生的一般固体废物处置率能够达到 100%，不会对周边环境造成污染。

原项目已建的危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求进行建设，满足“三防”+防渗的要求；针对危险废物的收集、暂存、转运，本环评提出如下要求：

①装载危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损。

②危险废物暂存间、容器应规范设置警示标识，做好台账记录。严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》的要求转移。

5、地下水、土壤

运行期正常工况不会对地下水、土壤造成污染，非正常工况地下水、土壤污染途径主要为危险废物泄露下渗污染地下水及土壤。

油漆储存、危险废弃物暂存对地下水及土壤产生污染的途径主要为渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，危险废物暂存间渗漏，都是通过包气带渗透到含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

依托的危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，进行了重点防渗，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

油漆存放区将按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求规范建设，要求防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗可设置 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。

在采取评价要求和相关设计资料提出的防控措施后，正常情况下不会有油品渗透对地下水及土壤造成影响。运营期发现防渗层破坏后即采取相应措施，对防渗层破损部位进行修复等措施，及时消除污染隐患。

综上所述，项目营运期对地下水及土壤环境影响较小。

6、环境风险

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B《重点关注的危险物质及临界量》，项目涉及的风险物质主要为废机油、油漆中所含的甲苯、乙苯、二甲苯等。项目在设备维修、运行中会产生废机油0.01t/a，项目废机油最大储存量为0.01t，废机油暂存于危险废物暂存间；油漆最大储量为0.088t，其中，

二甲苯最大储存量为0.0044t，甲苯最大储存量为0.00022t，乙苯最大储存量为0.00484t。

（2）风险物质与临界量比值Q

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q\geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

项目风险物质与临界量比值Q见表4-12。

表4-12 环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q值	备注
1	废机油	0.01	2500	0.000004	危废暂存间
2	二甲苯	0.0044	10	0.00044	油漆存放区
3	甲苯	0.00022	10	0.000022	油漆存放区
4	乙苯	0.00484	10	0.000484	油漆存放区
合计				0.00095	-

本项目Q值为 $0.00095<1$ 。

（3）环境风险识别

①物质危险性识别

对照《建设项目环境分项评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中危险物质中所列危险化学品，根据本项目生产过程中的原辅物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性。项目主要的危险物质为废机油、油漆等。

项目设备维修过程中将产生少量废机油及生产使用的油漆属于危险化学品，均为易燃、易爆、易蒸发和扩散，且有一定的毒性。

②生产系统危险性识别

本项目风险生产设施是危险废物暂存间、油漆存放区。

③危险物质向环境转移的途径识别

项目主要的危险物质为废机油、油漆。其中废机油暂存于危废暂存间，油漆储存于单独的油漆存放区内，主要是通过泄露渗透到地表中，污染土壤、地表水和地下水环境。

（4）环境风险分析

①对地表水的影响

项目对地表水、地下水、土壤环境的风险影响主要是废机油、油漆等发生泄露后造成的影响。泄漏或渗漏的废机油、油漆等一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，废机油的主要成分是烃类、芳烃类、醇酮类以卤代烃类有机物，一旦破坏水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需要十几年，甚至几十年的时间。一旦发生泄漏，就会发现，并及时采取措施，不会进入地表水体，不会对地表水环境产生不良影响。

②对地下水的影响

废机油、油漆等泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦被废机油、油漆等污染，将会使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，而且土壤吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便是得到及时控制，地水要完全恢复也需要几十年甚至上百年的时间。项目设置危险废物暂存间和油漆存放区，并进行防渗处理。采取以上措施后，运营过程废机油渗入地下水的可能性很小。

③对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故废机油、油漆等泄露后在地面呈不规定的面源分布，废机油挥发速度重要影响因素为蒸汽压、现场风速、溢出面积、蒸汽分子平均重度。总碳氢化物中的稀烃是引起光化学烟雾的重要因素，挥发烃

的排放只能造成局部的轻微污染，污染面积较小，一般不会出现光化学烟雾污染现象。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 泄漏事故风险防范措施

①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

④依托的危险废物暂存间地面及裙脚符合重点防渗要求，本环评提出原危废间应对各类危险废物严格分类存放、保存转移联单。

⑤项目废机油应采用专用收集桶进行收集后，暂存于危险废物暂存间，后交由有资质的单位定期清运处置，并设立台账管理。

2) 泄漏事故应急要求

①废机油、油漆等少量泄漏、滴漏不会流出储存所在场所，不会对厂区环境构成威胁。岗位人员发现后立即向上级领导汇报，通知技术人员，组织人员回收泄漏物，并修复危废堆存场所。事后做好事件记录存档等工作。

②废机油、油漆、硬化剂等泄漏到储存场所外，现场第一发现者通知管理人员、应急办公室直接报告应急总指挥。避免污染物进入地表水系统。组织人员回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏。事后做好事件记录存档等工作。

③废机油、油漆、硬化剂等大量泄漏至项目区外，污染项目区外土地，已经流入周围水环境，凭厂区无法处理时。现场第一发现者通知管理人员、应急办公室直接报应急总指挥。应急办公室应开展前期处置并报告应急总指挥。应急办公室与现场领导组迅速调配各救援队组成救援力量。通知专业技术人员进行泄漏物的堵漏、回收。报告当地主管部门。组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏。配合环保应急队伍围拦堵截泄漏物，控制或消除泄漏源；挖取土

壤或底泥，消除对环境的影响。

3) 废气非正常排放防范措施

为防范过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置出现故障，建设单位应加强废气处理系统的日常管理和监控工作，记录废气处理系统的日常运行参数，保证废气收集装置的正常运行；并定期检查活性炭吸附装置，保证废气处理装置的净化效率。

(6) 分析结论

根据上述分析，项目生产过程中风险源为废矿物油、油漆泄漏风险。建设单位应高度重视暂存过程中存在的风险因素。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以减少事故对环境造成的危害；针对不同环节的事故风险，应从产生、贮存及末端治理进行全面的风险管理和防范；要备足、备全应急救援物资和设备。采取上述措施之后，本项目的环境风险是可接受的。

4、环保竣工验收

环保竣工验收内容见表 4-13。

表 4-13 项目环保竣工验收一览表

项目名称	验收对象	污染物种类	处理措施	预期效果
大气环境	喷漆房 (DA001)	颗粒物、VOCs (以非甲烷总烃计)	废气经收集后通过一套过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 28m 高排气筒 (1#) 排放。风机风量为 1000m ³ /h，收集效率 95%，净化效率 90%。	有组织及无组织达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。厂内无组织 VOCs 满足 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》。
地表水环境	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、粪大肠菌群、TP、SS 等	生活污水排入 10 号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网，后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准

声环境	风机、喷枪	等效连续A声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准
固体废物	项目运营过程中固体废弃物包括一般固体废物及危险废物。 一般固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。 危险废物包括：废漆桶、废机油、废过滤棉、废活性炭，危险废物分类集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。			

5、监测计划

项目废气监测计划见表 4-14，噪声监测计划见表 4-15。

表 4-14 项目废气自行监测一览表

类别	监测点位		监测内容	执行标准	监测频率
废气	有组织	排气筒 DA001	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	每年一次
	无组织	厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值	每年一次
		厂内设置 1 个监测点	非甲烷总烃	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放要求	每年一次

表 4-15 项目运营期厂界噪声自行监测计划

分项	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
噪声	等效声级 L_{ep} dB（A）	项目东、西、南厂界	1 次/年，昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
		项目北侧向阳路一侧	1 次/年，昼间、夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

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	喷漆房 (DA001)	颗粒物、 VOCs (以非 甲烷总烃计)	废气经收集后通过一套过滤棉+低温等离子+三级活性炭吸附装置处理后,通过1根28m高排气筒(1#)排放。风机风量为1000m ³ /h,收集效率95%,净化效率90%。	有组织及无组织达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求。厂内无组织VOCs满足GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》。
地表水环境	生活污水	COD、NH ₃ -N、 BOD ₅ 、粪大肠 菌群、TP、SS 等	生活污水排入10号楼配套化粪池处理后进入项目北侧向阳路已建市政管网,后向南汇入春漫大道已建市政管网最终进入倪家营水质净化厂进一步处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准
声环境	风机、喷枪	等效连续A声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营过程中固体废弃物包括一般固体废物及危险废物。 一般固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。 危险废物包括:废漆桶、废机油、废过滤棉、废活性炭,危险废物分类集中收集后暂存于危险废物暂存间,委托有资质的单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	依托的危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求,防渗层采用2毫米厚高密度聚乙烯,渗透系数为 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 油漆存放区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求规范建设,要求防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗可设置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;			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查,及时发现事故隐患并迅速给以消除。 ②增强安全意识,加强安全教育,增强职工安全意识,认真贯彻安全法规和制度,			

	防止人的错误行为，制定相应的应急措施。 ③加强废气处理系统的日常管理和监控工作，记录废气处理系统的日常运行参数，保证废气收集装置的正常运行。 ④项目产生的废机油采用专用收集桶收集后，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位定期清运处置，并设立台账管理。
其他环境 管理要求	1、环境管理计划 1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理制度、各种污染物排放指标。 2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求。 3) 加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况，防止废气非正常排放污染环境。及时排除故障，保证环保设施正常运转。 4) 一般固废分类收集。 5) 完善台账管理、规范设立标识、标牌等其他管理措施。 6) 配合有资质的环保监测机构，实施环境监测计划。 2、排污许可证申请 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目应实行登记管理，不需要申请取得排污许可证，厂区原有项目于2020年6月17日完成固定污染源排污登记，有效期：2020年6月17日-2025年6月16日，登记编号：91530100MA6NE7MT1U001Y。本项目建设运营后，须及时进行变更登记。 3、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行自主验收。

六、结论

建设单位在认真落实环评中提出的各项污染治理措施和建议的基础上，从环保角度，评价认为工程的建设是可行的。

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	颗粒物	0.0048t/a	/	/	0.002552t/a	/	0.007352t/a	+0.002552t/a
	VOCs	/	/	/	0.002912t/a	/	0.002912t/a	+0.002912t/a
	二甲苯	/	/	/	0.000638t/a	/	0.000638t/a	+0.000638t/a
	甲苯	/	/	/	0.0000319t/a	/	0.0000319t/a	+0.0000319t/a
废水	SS	0.007t/a	/	/	0	/	/	0
	COD	0.006t/a	/	/	0	/	/	0
	BOD	0.0089t/a	/	/	0	/	/	0
	氨氮	0.000018t/a	/	/	0	/	/	0
	TP	0.000085t/a	/	/	0	/	/	0
危险废物	废漆桶	/	/	/	0.0036t/a	/	0.0036t/a	+0.0036t/a
	废机油	0.22t/a	/	/	0.01t/a	/	0.23t/a	+0.01t/a
	废过滤棉、废活性炭	/	/	/	0.11t/a	/	0.11t/a	+0.11t/a
	废漆渣	/	/	/	0.0028t/a	/	0.0028t/a	+0.0028t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①