

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 气体氮化及离子氮化表面热处理加工项目

建设单位 (盖章): 陕西航翼动力制造有限公司

编制日期: 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	气体氮化及离子氮化表面热处理加工项目										
项目代码	/										
建设单位联系人	屈跃	联系方式	17316683716								
建设地点	陕西省西咸新区空港新城建平大街以南，自贸大道以西，咸平大街以北，广德路以东区域（具体地址）										
地理坐标	（ <u>108</u> 度 <u>42</u> 分 <u>56.494</u> 秒 <u>34</u> 分 <u>26</u> 分 <u>20.305</u> 秒）										
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制造业 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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	7								
环保投资占比（%）	1.17%	施工工期	2 个月								
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>部分设备已入场，未安装，不属于未批先建，未接受过处罚。</u>	用地（用海）面积（m ² ）	新增 0								
专项评价设置情况	<p>对照专项评价设置原则表，本项目不设置专项评价，具体如下表所述。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价对照一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th><th style="width: 35%;">设置原则</th><th style="width: 35%;">本项目情况</th><th style="width: 15%;">结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目为表面热处理项目，项目运行过程中排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td><td style="text-align: center;">不涉及</td></tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	结论	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目为表面热处理项目，项目运行过程中排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不涉及
专项评价类别	设置原则	本项目情况	结论								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目为表面热处理项目，项目运行过程中排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不涉及								

	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	本项目生活废水不外排	不涉及								
	地下水	地下水原则上不开展专项评价,涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不涉及								
	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的建设项目	本项目储存的液氨及废真空泵油不超过临界量	不涉及								
	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	本项目不涉及取水口	不涉及								
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不涉及								
	综上,本项目无需设置专项评价。											
规划情况	名称:《西咸新区空港新城分区规划(2016-2030)》 审批机关:陕西省西咸新区空港新城管理委员会											
规划环境影响评价情况	名称:《西咸新区空港新城分区规划(2016-2030)环境影响报告书》 审查机关:陕西省西咸新区环境保护局 审查文件名称及文号:陕西省西咸新区环境保护局关于《西咸新区空港新城分区规划(2016-2030)环境影响报告书》审查意见的函(陕西咸环函〔2017〕46号)											
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《西咸新区空港新城分区规划(2016-2030)》的符合性分析。 表 1-1 项目规划合理性分析一览表 <table><tr><td>序号</td><td>规划内容</td><td>项目实际情况</td><td>相符性分析</td></tr><tr><td>1</td><td>规划范围包括空港新城太平镇,底张街办、北杜街办和周陵街办福银高速以北的区域,拟形成“一核两心双环四片区”的空间结构;一核即空港交通核心;两心即航空总部办公室办公中心和商务会展中心;双环即机场服</td><td>本项目对航空叶片等进行表面热处理,因此可归为航空制造业,因此符合规划定位及发展要求。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	规划内容	项目实际情况	相符性分析	1	规划范围包括空港新城太平镇,底张街办、北杜街办和周陵街办福银高速以北的区域,拟形成“一核两心双环四片区”的空间结构;一核即空港交通核心;两心即航空总部办公室办公中心和商务会展中心;双环即机场服	本项目对航空叶片等进行表面热处理,因此可归为航空制造业,因此符合规划定位及发展要求。	符合
序号	规划内容	项目实际情况	相符性分析									
1	规划范围包括空港新城太平镇,底张街办、北杜街办和周陵街办福银高速以北的区域,拟形成“一核两心双环四片区”的空间结构;一核即空港交通核心;两心即航空总部办公室办公中心和商务会展中心;双环即机场服	本项目对航空叶片等进行表面热处理,因此可归为航空制造业,因此符合规划定位及发展要求。	符合									

		务环和城市发展环；四片区包括临空科技及物流片区，商贸会展及创新发展片区，都市生活及服务片区和田园农业片区四片区。临空科技及物流片区主要形成空港物流、综合保税集群、并配套相应商贸功能，集聚国际商务、金融商务、跨境电商等高端生产性服务业，形成片区核心。同时配合机场航空运营需求，发展航空公司综合营运基地、航空维修、航空制造等产业，将建成飞机维修产业集群、航空科技创新产业基地、国产航空器营运和服务保障中心。		
	2	严禁“三高一低”项目入区，采用总量控制方式，限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目属于金属表面热处理加工行业，不属于“三高一低”项目。	符合
	3	实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入园企业。为避免对地下水环境影响，对污水处理设施、污水管道等进行防渗处理，工业固体废物要及时妥善处理处置，临时堆放及贮存设施应采取防渗措施。	本项目生活污水经化粪池处理后经市政污水管网最终排入空港新城北区污水处理厂。本项目一般固废及危险废物及时妥善处理处置，危险废物贮存间采取重点防渗措施。	符合
	4	在工业总体布局，将高噪声污染的企业与噪声水平较低的企业分开布置，对于特别强烈的噪声源，应将其布置在地下，噪声污染突出的企业应布置在整个工业区的边缘，处于远离居住区方向，使噪声得到最大限度的自然衰减。	本项目采用低噪设备，高噪声设备尽量放置在厂房内，经厂房隔声、基础减振、加强管理等措施后可达标排放，项目厂界 50m 范围内无环境敏感点。	符合
	5	企业推进清洁生产，工业废弃物做到源头减量。危险废物安全处置。	本项目生活垃圾分类收集后交环卫部门清理，一般固废不合格品收集后外售给有关物资回收单位，危险废物暂存在危废贮存库，交有资质单位回收处置。	符合
	综上所述，本项目的建设符合《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》。			
	2、与《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）规划环评》及审查意见的规划符合性分析。			
	表 1-2 项目规划合理性分析一览表			
	序	规划内容	项目实际情况	相

	号			符性分析
	1	空港新城大气污染防治的重点是细颗粒物和臭氧污染，“十三五”期间应严格执行区域总量控制要求和国家、地方标准。加强对 VOCs 产生企业、加油站、机场油库等的监督和管理。饮食业、食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。	本项目不产生颗粒物，食堂油烟经原有油烟净化器处理后，高于屋顶排放。	符合
	2	采取相应措施减少扬尘污染，建筑工地施工围挡设置防护围栏，土方开挖及建筑垃圾及时清运，施工建筑材料堆放过程中应加覆盖物，施工场地出入采取洒水等措施。	项目采用已建成厂房，不涉及基础开挖等土建施工及装修工程。施工期主要为生产线设备的安装调试，在设备安装调试过程中会产生偶发性噪声等。	符合
	3	实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入园企业，并对污水处理厂对入园企业的污水收纳处理能力进行论证。	本项目生活污水通过化粪池处理后经市政污水管网最终排入空港新城北区污水处理厂。	符合
	4	生活垃圾分类收集。生活垃圾可以分为可回收物、玻璃、有害垃圾和其它垃圾，远期可以将厨余垃圾和果皮单独分出。根据西咸新区总体规划，生活垃圾由焚烧厂、垃圾卫生填埋场、生化处理厂组成的生活垃圾处理中心综合处理。	项目生活垃圾采用分类收集，交环卫部门统一清理。	符合
	综上所述，项目建设符合《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）规划环境影响报告书》及审查意见的函。			
其他符合性分析	3、产业政策符合性分析			
	表 1-3 产业政策符合性分析一览表			
	序号	相关技术政策文件	要求	判定结论
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	不属于“限制类”或“淘汰类”	符合
	2	《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》	不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》及《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止和限制类项	符合

		录（2012 年本）》及《陕西省限制投资类产业指导目录》	目，亦不在《陕西省限制投资类产业指导目录》之列	年本）》中禁止和限制类项目，亦不在《陕西省限制投资类产业指导目录》之列。	
	3	负面清单符合性	不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知（陕发改规划[2018]213 号）之列。不在《市场准入负面清单》（2022 年版）禁止类与许可准入类	不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知（陕发改规划[2018]213 号）之列。查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），不在禁止类与许可准入类	符合
综上所述，项目的建设符合产业政策。					
4、项目与其它相关规划、政策符合性分析					
表 1-4 与相关政策规划的符合性分析					
		文件	政策要求	本项目情况	符合性
		国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）	协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。	本项目属于金属表面热处理加工行业，项目不涉及细颗粒物（PM _{2.5} ）、挥发性有机物及氮氧化物排放。	符合
		《陕西省“十四五”生态环境保护规划》陕政办发【2021】25 号)	建立健全生态环境分区管控体系。建立以“三线一单”为核心的全省生态环境分区管控体系。加强“三线一单”在规划编制、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，将环境质量底线作为硬约束。建立常	本项目环评已根据陕西省“三线一单”数据应用系统导出的生态环境管控单元对照分析报告进行分析，详见表 1-5。	符合

		规调整和动态调整相结合的更新管理机制,实施全省“三线一单”的动态管理,适时更新调整“三线一单”成果。		
		加强固体废物源头减量和资源化利用,推广固体废物资源化,无害化处理处置新技术,强化生活垃圾处理处置,完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设。	项目提倡从源头减少污染,生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运,一般固体废物回收利用,危险废物暂存于危险废物贮存库,定期交由有资质单位处置。	符合
	关于印发《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)》的函(环办大气函(2020)340号)	重点行业绩效分级,制定重污染天气应急减排措施。	本项目属于金属热处理加工行业,不属于、不涉及环办大气函(2020)340号文件规定的重点行业,无需进行绩效评级,无需制定重污染天气应急减排措施。	符合
	陕西省生态环境厅《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》(陕环环评函(2023)76号)	为进一步突出精准治污、科学治污、依法治污,更好地保障公众身体健康,积极应对重污染天气,在《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》(环办大气函[2019]648号)基础上,对重污染天气重点行业应急减排技术指南进行修订,扩大绩效分级行业范围,完善相关指标和减排措施。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业,不属于、不涉及重点行业,无需进行绩效评级。	符合
	《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》	加强生态环境分区管控。立足资源环境承载能力,优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局,强化“三线一单”为核心的生态环境分区管控的刚性约束和政策引导作用,细化生态环境分区管控和准入清单。	本项目属西咸新区空港新城重点管控单元,符合各项管控要求。	符合
		以建材、石化、化工、工业涂装、包装印刷、农副产品加工等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。	本项目不属于重点行业。	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》	1、能源消费结构调整。到2025年,电能终端能源消费中比重提高到27%以上。积极发展非石化能源,关中地区2025年实现煤炭消费	本项目运营期主要能源为电和水,均为清洁能源。	符合

		负增长。		
		2、产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制油制煤气产能规模，严控新增炼油产能。关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，不属于、不涉及重点行业，无需进行绩效评级。	符合
		7、车辆优化工程。2025 年底前淘汰国三及以下排放标准柴油货车，推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动工程机械。强化非道路移动机械排放控制区管控，到 2025 年不符合第三阶段和在用非道路移动机械排放标准三类限值的机械禁止使用，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。企业要坚决落实《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求，日载货车进出 10 辆次及以上单位涉及大宗物料运输企业全部建立门禁系统。	本项目原料、产品外部运输使用国五及以上排放标准车辆；车间内非运输及装载使用国三及以上非道路移动机械。	符合
	《西咸新区大气污染防治专项行动方案(2023-2027 年)》	强化源头管控。严格落实国家、省、市及新区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环评影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	经对照分析，本项目均符合空港新城分区规划及规划环评、陕西省“三线一单”的要求，并经分析符合国家和地方产业政策。	符合
		严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。新区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	本项目属于金属表面热处理加工行业，不属于、不涉及重点行业，无需进行绩效评级。	符合
		强化非道路移动机械排放控制区管控。到 202 年，不符	本项目原料、产品外部运输使用国五及以上排放标	符合

		合第三阶段和非道路移动机械排放标准三类限值（以下简称“双三标准”）的机械禁止使用，具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机。	准车辆；车间内非运输及装载使用国三及以上非道路移动机械。	
	《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入，新建涉工业炉窑的建设项目原则上要入园；加大落后产能和不达标工业炉窑的淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。	本项目位于西咸新区空港新城，经分析，符合园区规划，且本项目气体氮化炉及离子氮化炉均使用电能，运营期废气产生量少。同时根据《产业结构调整指导目录》，本项目安装的气体氮化炉及离子氮化炉均不属于淘汰类工业炉窑；	符合
		重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目主要工艺为使用气体氮化炉及离子氮化炉进行金属表面热处理，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等相关行业。本项目炉子均使用电能。	符合
		重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。	本项目炉体均使用电能。	符合
	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（陕环函〔2019〕247号）	关中地区严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	本项目主要工艺为使用气体氮化炉及离子氮化炉进行金属表面热处理，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等相关行业。本项目炉子均使用电能。	符合
		对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。关中地区禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。	本项目炉体均使用电能。	
5、“三线一单”符合性分析				
(1) 一图				
根据《陕西省“三线一单“生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发[2022]76号），建设项目环评文				

件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设项目的符合性。

本项目位于重点管控单元，项目选址与陕西省“三线一单”生态环境分区管控的位置关系见图 1-1。

陕西省生态环境管控单元分布图如下：

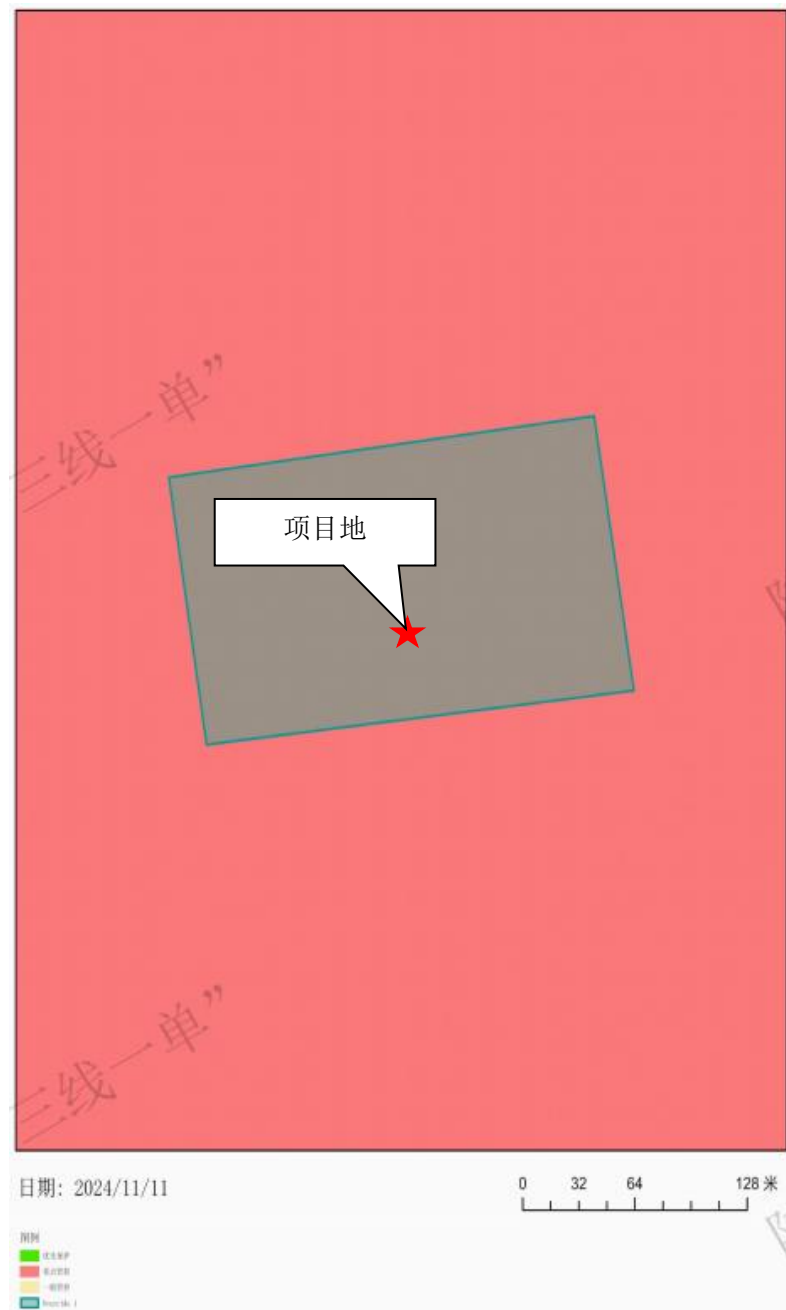


图 1-1 陕西省空间冲突分析图

2) 一表

项目与咸阳市生态环境总体准入清单符合性分析见表 1-5。

表 1-5 本项目与咸阳市生态环境总体准入清单符合性分析									
序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/m ²	本项目情况	符合性分析
1	咸阳市	渭城区	陕西省咸阳市渭城区重点管控单元4(西咸新区)	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	管束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	26668.32	本项目为金属表面热处理加工行业，不属于两高及重污染行业。	符合
					排放	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.位于大气污染防治重点区域的汾渭平原，特别排放限值行业(钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业)现有企业全面执行二氧化硫、氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)特别排放限值。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)排放限值要求。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨		大气：项目属于金属表面热处理加工，食堂油烟经油烟净化器处理后高于屋顶排放；本项目原料、产品外部运输使用国五及以上排放标准车辆；车间内非运输及装载使用国三及以上非道路移动机械，改建项目运行过程中不会排放二氧化硫、氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)等污染物。 水环境：项目周边已经铺设了城市污水管网，生活污水排入化粪池预处理后，之后一起排入市政管网污水汇入空港新城北区污水处理厂进一步处理，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准排放限值要求，项目实行雨污分流制，雨水排入雨水管网。	符合

						<p>污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。4.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造推进渭南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造。</p>		
					资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区：严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定为高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料(35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外)；各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。</p>	<p>本项目热处理炉均采用电能加热，不涉及高污染燃料的使用及销售等。</p>	符合
3) 一说明								

	<p>本项目位于陕西省“三线一单”生态环境分区中重点管控单元，对照表 1-2 中的管控要求，项目建设符合陕西省生态环境准入清单中重点管控单元的环境分区管控的要求。</p> <p>综上，本项目符合“三线一单”管控要求。</p> <p>6、项目选址合理性分析</p> <p>本项目为改建项目，位于陕西省西咸新区空港新城建平大街以南，自贸大道以西，咸平大街以北，广德路以东区域，位于原有项目厂界内，不新增占地，原有项目已经取得土地证，陕（2016）咸阳市不动产第0000172号（详见附件），证书表明，本地块占地类型为工业用地，因此本项目的建设符合用地规划（见附件2）。</p> <p>项目所处地理位置优越，交通便利，基础设施较为完善，有利于项目的建设，项目在建设、运营的过程中，会产生一定量的废气、废水、噪声等，经过采取本报告提出的各项防治措施后，能够使污染物达标排放，污染物进一步经过距离的衰减后，经预测，不会对周边环境造成较大影响。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目建设由来</p> <p>陕西航翼动力制造有限公司是一家专业从事燃气轮机备件、飞机发动机备件、钢结构工程、建筑幕墙工程、门窗制作安装工程等生产与销售的高新企业，公司成立于 2015 年，投资 1.05 亿元在陕西省西咸新区空港新城建平大街以南，自贸大道以西，咸平大街以北，广德路以东区域建设“航空叶片生产加工及相关配套项目”（简称原有项目），项目占地面积 26668.32m²，总建筑面积 17820m²，建设内容主要包括 3 栋生产厂房和 1 栋办公及辅助用房，年生产各类叶片、轴、盘环、喷嘴等 1999.552t/a，铝合金门窗和塑钢门窗 804.3t/a，钢结构、建筑幕墙 600t/a，项目于 2015 年 10 月 30 日委托西安同众环保科技有限公司编制完成了“航空叶片生产加工及相关配套项目”，并于 2016 年 8 月 1 日取得了《陕西省西咸新区空港新城规划建设环保局关于航空叶片生产加工及相关配套项目环境影响报告表的批复》（空港规建环发【2016】30 号），于 2019 年建成投产并于 2019 年 8 月 19 日完成竣工环保验收（详见附件 3、附件 4）。</p> <p>经过多年的行业深耕与经验沉淀，公司产品赢得了众多优质客户的高度认可，树立了良好的市场形象，为公司的可持续发展奠定了坚实的基础。原有项目在生产各类叶片、轴、盘环、喷嘴等精密仪器时，通常需要对其进行表面热处理，以达到强化表面，其具有良好的防锈性能，耐磨性和耐腐蚀性，获得预期的机械性能。由于原有项目并未设置热处理间，因此无法自主对精密仪器零部件进行表面强化，企业部分工件需外协加工，生产成本较高。</p> <p>为降低成本与费用，增加利润，提高企业整体的经济效益，进而提高企业市场竞争力，经企业协商决定，利用 2#车间闲置区域建设“气体氮化及离子氮化表面热处理加工项目”，设置 2 个热处理间，分别设置 2 台离子氮化炉、2 台气体氮化炉，年最大可处理各类叶片、轴、盘环、喷嘴等 10000 件（660t）。</p> <p>2、项目设内容及规模</p> <p>本项目在原有 2#厂房内，利用闲置库房，安装 2 台离子氮化炉、2 台气体氮化炉，无清洗工序。年氮化产能为 10000 件（660t），用于各类叶片、轴、盘环、</p>
------	--

喷嘴等精密零部件的表面强化。				
项目工程组成及内容详见表 2-1。				
表 2-1 项目建设内容一览表				
工程类别	建设内容及规模			备注
主体工程	热处理车间	项目利用 2#车间内闲置的库房，建筑面积 200m ² ，内设 2 台离子氮化炉、2 台气体氮化炉，仅进行热处理加工。经机加工结束的工件直接根据需要送入离子氮化炉或气体氮化炉。 无清洗工序，经气枪清扫后，放入炉子加工。		依托原有闲置库房，改建为热处理线
辅助工程	循环水系统	建设 1 套闭式冷却塔，冷却塔水量为 100m ³ /h，主要用于离子氮化炉、气体氮化炉设备降温，水压 1.0MPa。		
	空压站	项目于冷却塔隔壁安装 1 台 ZW5.5-10-0.8 型号空压机，主要用于装置吹扫。		
辅助工程	职工宿舍、食堂	建筑面积 4694m ² ，厂房高度 13.6m，3F。1 层和 2 层为办公区，3 层为食堂和职工休息室，食堂建筑面积 1043m ² ，职工休息室建筑面积 522m ² 。		依托原有
储运工程	来料存放区	钢结构厂房，建筑面积 100m ² ，位于热处理间东侧，用于暂存生产的原材料等		依托原有闲置库房，改建
	成品存放区	位于热处理车间西侧，建筑面积 100m ² ，用于储存成品等		依托原有闲置库房，改建
	氢气、氮气、氩气、氨气	项目使用氢气、氮气、氩气、氨气均储存于储气瓶（50L/瓶、50L/瓶、50L/瓶、400kg/瓶）中，氮气、氩气、氢气随生产线布设。氨气存放于厂房内专门设置的库房中（位于热处理间东侧），通过管道输送至氮化炉中。		依托原有闲置库房，改建
公用工程	给水	市政供水，市政自来水管网就近接入		依托原有
	排水	雨污分流，雨水收集后排入市政雨水管网。循环水系统正常工况下不外排。生活污水经厂房已有化粪池处理后，经市政管网排放至空港新城北区污水处理厂处理，最后排入泾河。		依托原有
	采暖、制冷	生产区无供暖及制冷设施，办公区采用分体式空调		依托原有
	供电	该项目用电由市政供电电网提供		依托原有
环保工程	废气	气体氮化废气	针对气体渗氮过程中产生的渗氮废气，设置一套点燃装置，经净化处理后排放（ 去除效率 98% ），经净化处理后在车间内排放	新增环保措施
		食堂油烟	依托原有油烟净化器，经处理效率为 85%的油烟净化器去除后，高于屋顶排放	依托原有
	废水	生活污水	食堂餐饮废水经原有隔油池处理后，和其它生活污水一同排入原有化粪池处理，废水经处理后，经市政管网排至空港新城北区污水处理厂进行处理	依托原有
	噪声		设备噪声，选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声，定期检修，加强管理等	
	固废		生活垃圾：在厂区内分类收集后，交由环卫部门定期清运	

		食堂废油脂及餐厨垃圾：收集后，交由有资质的单位进行处理					
		一般工业固体废物：主要是检验过程中产生的不合格品，收集后均交由相应物资回收单位回收利用					
		危险固废：包括废真空泵油、废油抹布及手套。依托原有危险废物贮存间，产生的危险废物在危险废物贮存库暂存后，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理。					

2、项目产品方案及规模

(1) 原辅材料

项目所需原辅材料具体如下表所示。

表 2-2 主要原辅材料需求一览表

序号	原料名称	规格	年使用量	最大储存量	储存方式	储存地点	来源
1	氨气	液氨，高纯氨气，纯度99.999%	3t	400kg/瓶，4瓶	瓶装	库房	外购
2	氮气	高纯氮气，纯度99.999%	2t	50L/瓶，4瓶，0.162t	瓶装	车间内	外购
3	氢气	高纯氢气，纯度99.999%	0.23t	50L/瓶，2瓶，7.08kg	瓶装	车间内	外购
4	氩气	高纯氩气，纯度99.999%	3.35t	50L/瓶，2瓶，0.14t	瓶装	车间内	外购
能源	水	5454.5m³/a	/	/	/	/	/
	电	5×10⁶KW·h/a	/	/	/	/	/

液氨的主要理化性质和危险特性见下表 2-3。

表2-3 液氨的主要理化性质和危险特一览表

标识	中文名	液氨	英文名 Liquefied	Liquid ammonia	危险性类别	第 2.3 类有毒气体
	分子式	NH ₃	分子量	17.03	CAS 号	7664—41—7
	危规号	23003	UN 编号	1005	化学类别	氨
理化性质	外观与性状：无色透明流动液体，有特殊的刺激气味（臭），极易气化为气氨。					
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。能溶解碱金属和碱土金属、硝酸及亚硝酸盐、碘化物、溴化物、氰化物硫氰化物等。					
	临界温度(℃)	132.5	临界压力(MPa)	11.4	熔点(℃)	-77.7
	燃烧热(KJ/mol)	无资料	爆炸极限	16%-25%	沸点(℃)	-33.42
	自燃点(℃)	651.11	水溶液 pH 值		11.7	
	液氨相对密度（水=1）：0.82（-79℃）		气氨相对密度（空气=1）：0.59		饱和蒸气压（KPa）：857（20℃）	
燃烧爆炸	燃爆危险本品易燃、有毒、具有刺激性，在氧气中能燃烧分解。					
	引燃温度(℃)：651	闪点(℃)	最小点火能(mj)：无	爆炸下限(%)：15.7	爆炸上限(%)：27.4	最大爆炸压力(MPa)：0.580

			资料			
炸 危 险 性	<p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生强烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：氧化氮、氨。</p> <p>消防措施：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p>					
健 康 危 害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。滴入皮肤，会冻伤和腐蚀。接触眼睛可使眼结膜水肿，角膜溃疡、虹膜炎、晶体混浊甚至角膜穿孔。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。</p> <p>急性毒性：LD50：350mg/kg（大鼠经口），LC50：1390mg/m³，4 小时（大鼠吸入）</p>					
泄 漏 应 急 处 理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。</p>					
急 救 措 施	<p>清除污染：如只是单纯接触氨气，并且没有皮肤和眼的刺激症状，则不需要清除污染。假如接触的是液氨，并且衣服已被污染，应将衣服脱下并放入双层塑料袋内。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应对接触的皮肤和头发用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗 15 分钟以上，冲洗皮肤和头发时要注意保护眼睛。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 20 分钟，如戴有隐形眼镜，又容易取下并且不会损伤眼睛的话，应取下隐形眼镜。就医。</p> <p>氨气吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，应给湿化空气或输氧气。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>人工复苏三步法（气道、呼吸、循环）：气道，保证气道不被舌头或异物阻塞；呼吸，检查人员是否呼吸，如无呼吸可用袖珍面罩等提供通气；循环，检查脉搏，如没有脉搏应施行心肺复苏。</p> <p>热烧伤处理（皮肤接触，引起化学烧伤）：适当补液，给止痛剂，维持体温，用消毒垫或清洁床单覆盖伤面（如皮肤接触高压液氨，要注意冻伤）。就医。</p>					
操 作 注 意 事 项	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>					
触 控 制 与 个	<p>最高容许浓度：中国 MAC（mg/m³）：30；前苏联 MAC（mg/m³）：20</p> <p>监测方法：纳氏试剂比色法</p> <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全沐浴淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态</p>					

体 防 护	抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
	贮 存 运 输	包装类别和方法：Ⅱ类包装。钢质气瓶。			
		运输注意事项： 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶品朝口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

(2) 产品方案

本项目利用 2#厂房内闲置的库房，增设 2 台离子氮化炉、2 台气体氮化炉，主要用于各类叶片、轴、盘环、喷嘴等工件的热处理，年可生产减速器上机体 10000 件。本项目具体产品方案见表表 2-4。

序号	产品名称	年产量	备注
1	各类叶片、轴、盘环、喷嘴等工件	10000 件/a（660t/a）	仅进行热处理工序

3、主要生产设备

项目主要设备清单见表 2-5。

序号	设备名称	型号	功率	数量	备注
1	离子氮化炉	LDGNMC-100F-80RSL	180kW	2	武汉武热研热处理科技有限公司
2	气体氮化炉	RJN-45-7-K-Z	45kW	2	西安晟茂机械设备有限公司
3	闭式冷却塔	冷却量 100m³/h，闭式循环，需定时补水，此总功率包含了循环水泵的功率	22kW	1	山东昊峰机电
4	空压机	ZW5.5-10-0.8 型	/	1	台州中为工贸
5	工业精密油冷却机	LCO-70FPN-T	7kW	1	常州菱基工业设备

6	电源控制柜	/	/	2	/
7	真空泵	/	/	4	/
8	气枪	/	/	4	/
9	干燥器	24R375	/	1	干燥氨气
10	氨气分解炉	LCO-70FPN-T	/	2	氨气尾气点燃装置

4、公用工程

(1) 给水

本改建项目给水来自市政给水管网。

改建项目用水主要为新增员工日常生活用水及冷却塔循环补水，具体水量分析如下：

①生活用水

本改建项目新增 4 人，其中 4 人均不在厂内住宿，仅提供餐饮。参照《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）中行政办公及科研院所先进值，职工生活用水按 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计， $0.0274\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，本项目年运行 300d，则职工生活用水量为 $32.88\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1096\text{m}^3/\text{d}$)。

②食堂用水

项目设置有食堂，新增 4 名职工均在厂区内就餐，根据建设单位提供的资料表明，现有食堂人均用水量约为 $18\text{L}/\text{d}$ ，则新增的 4 人餐饮用水量为 $0.072\text{m}^3/\text{d}$ ， $21.6\text{m}^3/\text{a}$ ($300\text{d}/\text{a}$)。

③冷却塔循环补水

项目拟设置一套 $100\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，主要用于氮化炉设备降温，水压 1MPa 。设备冷却后的回水，仅水温升高，水质不受污染，回水经管道自流至冷却塔降温后，再回到循环水池，经循环泵加压供设备使用。

循环水损失情况根据《工业循环水冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）选取，根据“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 $0.5\%\sim 1.0\%$ ”，因此本项目取中间值，补充水量为循环水量的 0.75% ，

蒸发损失水量 $= 100 \times 0.75\% = 0.75\text{m}^3/\text{h}$ ；

年补水量为 $0.75 \times 300 \times 24 = 5400\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制，雨水经收集后排入城市雨水管网。					
①生活污水					
项目生活用水量为 32.88m³/a（0.1096m³/d），产生量按用水量的 80%计，则污水量为 26.304m³/d（0.08768m³/a），经厂区化粪池处理后由经市政管网排至空港新城北区污水处理厂处理。					
②食堂废水					
食堂废水的排放量按照用水量的80%计，则项目食堂的排水量为0.0576m³/d，合计17.28m³/a（300d/a）。食堂废水经隔油池处理后，排入化粪池和生活污水一起处理后，经市政管网排至空港新城北区污水处理厂处理。					
本项目营运期水平衡见表 2-6 及图 2-1。					
表2-6 营运期水平衡表					
用水	数量	给水（m³/d）		排水（m³/d）	
		总用水	新鲜水	损耗	污废水
职工生活用水	4 人次	0.1096	0.1096	0.02192	0.08768
食堂废水	4 人	0.072	0.072	0.0144	0.0576
冷却塔循环补水	--	18	18	18	0
合计	--	18.1816	18.1816	18.03632	0.14

图 2-1 项目水平衡图（m³/d）

(3) 供电					
市政供电，从原有线路接入。					
5、项目总平面布置					
本改建项目位于原有项目 2 号厂房北跨中间，不改变原有项目的整体布局，仅利用闲置的库房安装 2 台离子氮化炉、2 台气体氮化炉，并安装其它配套的设					

	<p>备，办公生活区依托原有项目的办公生活区。车间由西向东依次布设液氨仓库、来料存放区、气体氮化炉、离子氮化炉、成品存放区，厂房外布设冷却装置和空压机等，依次按生产工艺流程布设，能够满足生产要求。厂区平面布置符合《工业企业总平面布置设计规范》（GB50187-2012）中相关要求。具体项目总平面布置图见附图 4。</p> <p>6、劳动定员及工作制度</p> <p>工作制度：每年工作日约为 300 天。</p> <p>劳动定员：新增员工 4 人，均在厂内就餐，不在厂区内住宿，项目 24h 运行。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>施工期</p> <p>本项目施工工期 1 个月，施工期主要为设备安装，生产厂房为原有厂房，部分设备已经入场，尚未安装，项目不涉及土石开挖、建构筑物构建等大型工程。</p> <p>施工期间，会产生少量噪声、生活污水、固废等少量污染物，在采取相应的措施后，对周围环境影响较小，因此仅对施工期环境影响进行简单描述，重点对运营期的环境影响进行详细分析。</p> <p>运营期</p> <p>工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目主要涉及 2 种热处理工序，一种是离子氮化（用离子氮化炉）和气体氮化（用气体氮化炉）。</p> <p>1、离子氮化</p>

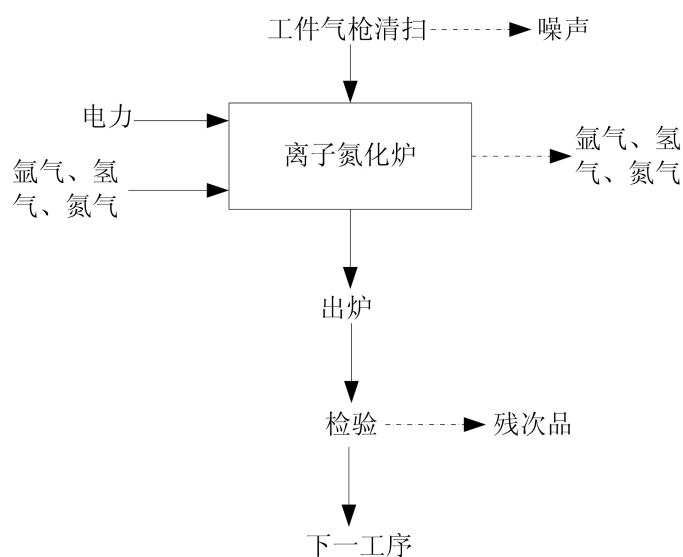


图 2-2 项目离子氮化工艺流程及产污环节图

(1) 工艺原理

离子渗氮又称辉光渗氮，是利用辉光放电原理进行的。辉光放电是当气体越过电晕放电区后，若减小外电路电阻，或提高全电路电压，继续增加放电功率，放电电流将不断上升。同时辉光逐渐扩展到两电极之间的整个放电空间，发光也越来越明亮。当电子能 f 提高，也就是增强电场的操作参数，则能使电晕放电过渡到辉光放电。

离子渗氮向工件表面渗入的氮原子，不是像一般气体那样由氨气分解而产生的，而是被电场加速的粒子碰撞含氮气体分子和原子而形成的离子在工件表面吸附、富集而形成的活性很高的氮原子。离子渗氮时，工件放在炉内的阴极盘上，接上电源抽真空，当炉内压力降到 6Pa 左右时，充入氮气、氢气和氩气，使炉内压力保持在 200~330Pa 范围内。

在以含氮气体的低真空炉体内的条件下，把金属工件作为阴极炉体为阳极，在阴极（工件）与阳极（炉体）之间加上高压（300~900V）直流电源后，稀薄气体被电离并产生辉光放电，形成氮、氢阳离子，在阴阳极之间形成等离子区。在等离子区强电场作用下，氮和氢的正离子以高速向工件表面轰击。离子的高动能转变为热能，加热工件表面至所需温度。氮、氢等正离子在电场的加速下轰击零件表面，产生很大热量以加热零件，同时使部分铁原子溅射出来与氮结合生成

	<p>Fe₂N 由于离子的轰击，工件表面产生原子溅射，因而得到净化，同时由于吸附和扩散作用，继而分解出活性氮原子向工件内部扩散而形成氮化层。其在工件表面形成渗氮层，主要有能量转换、阴极溅射、凝附等具体过程的发生。</p> $\text{N}_2 + 4\text{Fe} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{N}$ <p>(2) 生产工艺流程简介</p> <p>①工件清理</p> <p>经原有项目机加工序加工过的零部件，仅有少量灰尘、铁屑等，因此首先采用气枪对工件表面进行清扫，去除多余的灰尘、铁屑等。此过程主要会产生噪声。</p> <p>②装炉</p> <p>将零件摆放在阴极盘上，并可以层层码放，零件摆放时应遵循一定原则。如果零件的底面需要处理时不可直接落在阴极盘上，应采用垫块支撑起来，支撑空间最好大于 30mm，垫块与阴极盘，垫块与零件应紧密接触，接触面的间隙应小于 0.2mm。零件层层堆放时，接触面亦应是非加工面，如为加工面也需用垫块支撑起来。同层零件应尽可能均匀放置，零件与零件间隔应保证距离大于 15mm。同炉零件应大小尽可能相近，确实需要混装时，应延长升温时间，使零件间得到充分的热交换平衡。启动真空泵，达到要求的真空度（一般为 200Pa 以下），升温并通入少量氢气、氮气和氩气。升高电压至 200~360Pa，温度根据渗氮要求选择通常炉内实际温度为 300~560℃，使零件起辉；保持温度和电压，并开启冷却水循环，持续产生辉光。</p> <p>离子渗氮的工艺气体采用氮气、氢气和氩气的混合气，替代传统的气体氮化用氨气，可以达到洁净，环保的作用。离子渗氮炉内最高温度为 520℃，工作压力为 360Pa，远低于合成氨生产所需 20MPa~50MPa 压力，不满足合成氨反应条件，故尾气无污染性气体排放。此过程产生噪声。</p> <p>③出炉</p> <p>当炉温低于 200℃时拔掉放气阀，使炉内压力升至大气压，取出工件。使零件在空气中冷却降至室温后，取出零件。此过程不产生废气、废水。</p> <p>④检验</p> <p>检验生产的工件是否符合标准，在此过程中，会产生少量残次品。</p>
--	--

2、气体氮化

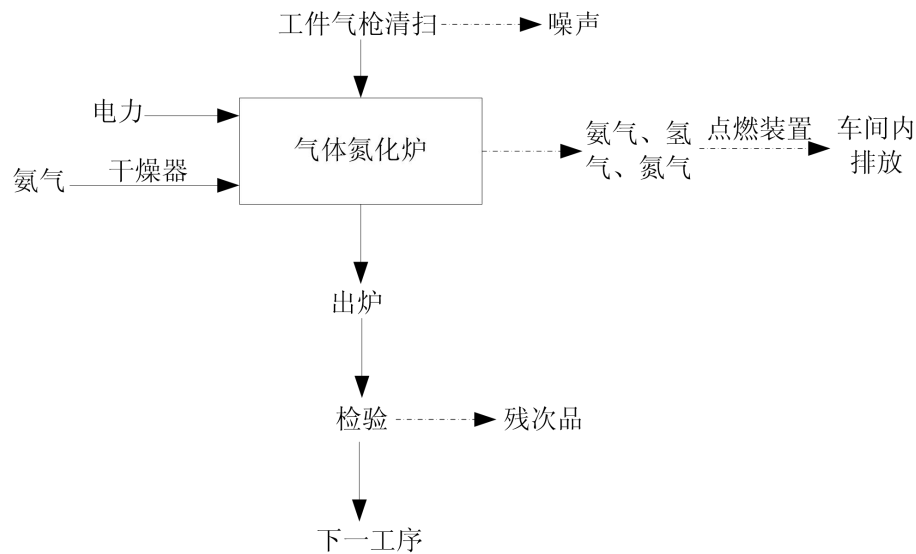


图 2-3 项目气体氮化工艺流程及产污环节图

(1) 工艺原理

氮化工艺是一种利用 NH_3 在暴露于加热的一定温度和气压环境下，使物料（包括金属）表面产生一层氮化膜的重要过程，可使金属表面的性能及寿命极大的提高。硬氮化工作温度一般在 480°C 到 550°C 之间，常用温度在 490°C 到 530°C ， $\text{NH}_3=\text{N}+3/2\text{H}_2$ ，其中的N为活性氮，起到渗氮作用。通过控制系统控制炉内气氛，氨气和氨气裂解气进行双PID调节，得到不同的氮势KN。另外在控制系统也能够精准控制温度，在不同的温度和氮势KN的控制下，得到不同的氮金属化合物，获得所需的表面性能。

(2) 生产工艺流程简介

①工件清理

经原有项目机加工序加工过的零部件，仅有少量灰尘、铁屑等，因此首先采用气枪对工件表面进行清扫，去除多余的灰尘、铁屑等。此过程主要会产生噪声。

②装炉

坯料吊装或人工进入炉内后，关闭炉盖，开启渗氮炉加热至 180°C 以前经氮气置换炉中空气，形成真空状态，钢瓶中液氨经减压阀汽化到氨缓冲罐经管道输送到渗氮炉中，氨气在送入渗氮炉之前，首先需要经过干燥器，通过加热氨气去

除氨气中的水分，通入氨气后，电加热炉料升温至 510℃，保温 6h，保温完成后再次升温至 530℃，保温 4h，整个加热保温过程连续通入氨气，该过程所需时间约 15h，在排气口将排出的气体点燃。项目加热采用电加热方式。

氮化原理如下：工件入炉后，项目所通入的气体中，渗剂为 NH₃。主要发生如下反应：



氨气中分解出的活性 N 原子部分被工件表面吸收，向钢内层深处扩散，剩余的 N 原子很快结合成分子态 N₂ 与 H₂ 等一起通过排气口以废气的形式排出。

因此，渗氮炉排放的尾气中含有未充分分解的 NH₃、H₂、H₂O，项目设置 1 套点燃装置，通过点燃装置将尾气加热至 500~600℃ 左右，使 NH₃ 裂解出 H₂，便于尾气可自动点燃，尾气点燃后可得到充分燃烧。



（需要说明的是：NH₃ 的燃烧（500~600℃）在没有催化剂和加压条件下不会产生 NO_x）项目氮化过程 NH₃ 的分解率约 86~91%。

③冷却

冷却阶段停止加热并通过风机间接冷却，停止加入 NH₃，同时排出炉内多余 NH₃（尾气火焰熄灭表明炉内多余的 NH₃ 已全部排出），并关闭排气阀，坯料温度降至 180℃，冷却完成后打开排气阀释放炉内气体，取出坯料。整个冷却时间约 5h。整个加热冷却过程需要用冷却塔冷却。项目井式渗氮炉炉盖上设有进排气口和主控温热电偶、氢探头、测压装置，排气口上装有可调节的保压阀，排放的废气由管道收集后集中采用点燃装置燃烧排放。

④检验

检验生产的工件硬度是否符合标准，在此过程中，会产生少量残次品。

3、运营期污染工序及污染因子

表 2-7 运营期污染因子分析

污染类别	污染工序	污染因子
废气	气体氮化工序渗氮尾气	NH ₃
	职工食堂	食堂油烟
噪声	设备运行噪声	噪声，等效 A 声级

	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等
	固废	职工生活	生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂
		设备维护	废真空泵油、废含油抹布、手套
		检验	不合格品
与项目有关的原有环境污染问题			
	<p>一、原有项目概况及环保手续履行情况</p> <p>陕西航翼动力制造有限公司成立于 2015 年，投资 1.05 亿元在陕西省西咸新区空港新城建平大街以南，自贸大道以西，咸平大街以北，广德路以东区域建设“航空叶片生产加工及相关配套项目”，项目占地面积 26668.32m²，总建筑面积 17820m²，建设内容主要包括 3 栋生产厂房和 1 栋办公及辅助用房，年生产各类叶片、轴、盘环、喷嘴等 1999.552t/a，铝合金门窗和塑钢门窗 804.3t/a，钢结构、建筑幕墙 600t/a，项目于 2015 年 10 月 30 日委托西安同众环保科技有限公司编制完成了“航空叶片生产加工及相关配套项目”，并于 2016 年 8 月 1 日取得了《陕西省西咸新区空港新城规划建设环保局关于航空叶片生产加工及相关配套项目环境影响报告表的批复》（空港规建环发【2016】30 号）（详见附件 3），于 2019 年建成投产并于 2019 年 8 月 19 日完成竣工环保验收，并取得了《陕西省西咸新区空港新城生态环境局关于航空叶片生产加工及相关配套项目竣工环保验收的批复》陕空港环发(2019)11 号（详见附件 4）。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），原有项目应填报登记表，因此企业于 2021 年填报了《固定污染源排污登记表》（详见附件 5）。</p> <p>《航空叶片生产加工及相关配套项目》于 2019 年建成并投产运行，项目运行以来，各项环保手续较为完善，但随着市场变化及公司业务的变更，先后针对个别机加工设备进行了更换，平面布置有所调整，经判定，均不构成重大变动，无需重新办理环评手续，因此本次对原有的环境污染问题的介绍，结合现状调查及</p>		

已有的环评文件、验收报告、例行监测报告等对其实际情况进行分析。

二、原有项目产排污情况

(1) 废水

项目运行过程中产生的废水主要为生活污水，根据实际运行情况可知，污水产生量为 8.58m³/d，主要有食堂餐饮废水及员工生活污水，污水中主要污染因子为水温、pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油类等，餐饮废水经隔油池处理后，和其它生活污水一同排入化粪池处理，根据项目最近的自行监测报告（自行监测报告详见附件），为 2024 年 8 月 26 日陕西省交通环境监测中心站有限公司出具的监测结果，监测点位为化粪池出口，监测结果及污染物排放情况具体详见下表：

表 2-8 水污染物排放情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	pH
废水 2574m ³ /a	浓度 (mg/L)	449-459	211-219	164-178	37.3-43.7	9.03-9.89	7.03-7.12
	排放量 (t/a)	1.159	0.553	0.440	0.104	0.0244	/
	排放标准	500	300	400	45	100	6-9
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标

经上述监测结果可知，处理后的污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，经市政管网排放至空港新城北区污水处理厂处理，最后排入泾河，因此，生活污水排放不会对地表水环境产生明显不利影响。

(2) 废气

①焊接烟尘

焊接产生的烟尘量及主要污染物随焊接使用的焊条、焊丝类型而异。项目组装过程中焊接采用氩弧焊、CO₂ 保护焊等，共 6 个焊接工位，针对焊接烟尘，设置 6 套移动式焊接烟尘净化器（去除效率大于 99%），经净化处理后在车间内无组织排放。根据计算，焊接烟尘的排放速率为 0.001075kg/h，排放量为 0.00258t/a；能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB162797-1996)新污染源表 2 二级标准要

	<p>求，对环境影响不大。</p> <p>②HCl 气体</p> <p>本项目生产塑钢门窗时，塑钢受热熔化过程会有少量发生热解产生 HCl、非甲烷总烃气体，PVC 受热在 200℃时开始放出 HCl，300℃左右达到最大。由于项目仅焊接过程中涉及高温，且塑钢焊接加工温度为 180℃左右，发生热解的 PVC 量较少，根据计算，HCl 气体产生量为 20kg/a，排放速率为 0.013kg/h，以无组织形式在车间内排放，有机废气非甲烷总烃气体产生量为 80kg/a，排放速率为 0.052kg/h，同样以无组织形式在车间内排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的无组织排放监控浓度限制的要求（0.20mg/m³），达标排放，不会对周边环境产生较大影响。</p> <p>③切割烟尘</p> <p>本项目钢材切割主要采用 2 台小型火焰切割机及 1 台激光切割机对钢材进行切割，在金属件的切割、钻孔等加工过程中会产生细小的颗粒物粉尘。原环评针对此类颗粒物，经车间厂房阻拦后，直接无组织排放，现状情况下，也未采取更多有效处理措施，但随着环保要求的严格，火焰切割及激光中会产生较多的切割烟尘，直接排放会对环境造成污染，因此本次环评对火焰切割及激光提出相关整改要求，要求针对小型的火焰切割机运行时产生的烟尘，经移动式焊接烟尘净化器（去除效率大于 99%），经净化处理后在车间内无组织排放。根据计算，火焰切割烟尘的排放速率为 0.001kg/h，排放量为 0.0006t/a；针对激光切割机产生的烟尘，要求针对火焰切割机设置 1 套集气罩，捕集效率 85%，并设置 1 套滤筒除尘系统对收集后的切割烟尘进行净化，净化效率 99%，风机风量为 2000m³/h，烟尘经净化后，由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。</p> <p>经核算，本项目切割物料约为 130t/a，切割时间约为 2h/d，300d/a，因此本项目切割烟尘产生量为 0.13t/a，产生速率为 0.217kg/h，集气罩捕集效率 85%，则切割烟尘排放量为 0.020605t/a（有组织排放 0.001105t/a、无组织排放 0.0195t/a），有组织排放浓度为 0.921mg/m³。能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB162797-1996）新污染源表 2 二级标准要求，对环境影响不大。</p> <p>④抛光粉尘</p>
--	---

	<p>本项目需要抛光的叶片量约为 1480t/a，共 40 台小型抛光机，在抛光的过程中会产生抛光粉尘，根据计算，抛光粉尘（以颗粒物计）产生量约为 148kg/a，产生速率约为 98.7g/h。针对抛光粉尘，原环评提出每 2 台抛光机配 1 套脉冲除尘设备（型号为 DMC-20，单台风机风量为 1200m³/h，净化效率为 99%，共配 20 台脉冲除尘器），净化后的气体统一收集后由一根排气筒排放（排气筒高度不低于 15m，风机总风量为 24000m³/h）。根据建设单位介绍，原有项目进行竣工验收时，尚未安装抛光机，因此原有项目的验收不包括抛光工序，根据实际现场踏勘发现，原有项目针对抛光粉尘，尚未采取任何处理措施，直接在厂房内无组织排放，不符合相关环保要求，且建设单位有相应的整改计划，本报告结合建设单位的整改计划，提出以下整改措施。</p> <p>将抛光机分别置于 2 个密闭的房间内，每个房间 20 台抛光机，每台抛光机旁设置负压收风管道，废气经收风管道收集后，送至布袋除尘器内进行处置，经净化后的粉尘经一根 15m 排气筒排放。经计算，负压收风的废气收集效率约为 95%，布袋除尘器的处理效率按 99% 计算，风机风量约为 20000m³/h，工作时间 300d/a，抛光工序每天工作 5h，经除尘器处理后，有组织粉尘排放量约为 1.41kg/a，排放浓度为 0.05mg/m³，排放速率为 0.94g/h，无组织排放的粉尘量为 7.4kg/a，排放速率约为 0.0049kg/h。</p> <p>⑤食堂油烟</p> <p>本项目设职工食堂，实际就餐人员 50 人，食堂产生的油烟废气经处理效率不低于 85% 的油烟净化器处理后，高于楼顶排放，根据最新的例行监测报告可知，食堂油烟的排放浓度为 0.2mg/m³，实际排风量为 13547m³/h，每天食堂运行约 5h，则食堂油烟的排放量为 0.01355kg/d（0.004065t/a），排放浓度为 0.2mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型标准的要求，因此项目食堂油烟对外环境空气影响较小。</p> <p>（3）噪声</p> <p>本项目运行期的设备会产生一定的噪声，主要产噪设备为焊机、车床、钻床等，建设单位对其进行了隔声减振处理。根据最新的例行监测结果，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，</p>
--	---

因此原有项目运营后对周边声环境质量影响较小。

(4) 固废

(1) 生产固废

生产过程中的废边角料产生量约为 1.0t/a，废焊条、焊渣产生量约为 3.0t/a，均属于可回收利用资源，由专人负责收集，集中堆放，定期清运，统一出售给废品回收部门。项目设备维修保养过程中产生的废切削液、废机油及废油抹布属于《国家危险废物名录》中危险废物，其中废切削液产生量约为 1.0t/a，废机油产生量约为 0.05t/a，废油抹布及手套产生量约为 0.01t/a，现状情况下，设置了专门的危险废物贮存库，并签订了危废协议，危废在危险废物贮存库内贮存后，定期交由有资质的单位进行处理，不会对周边环境产生较大影响。

(2) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 24t/a，由环卫部门统一清理。食堂废油脂产生量约为 0.1t/a，收集后交由有资质单位进行处理。餐厨垃圾的产生量约为 3t/a，统一收集后交由有资质单位进行处理。

三、原有项目存在的主要环境问题

根据查阅现有资料及走访建设单位可知，原有项目存在的主要问题为：

表 2-9 环保措施汇总及存在问题表

污染类别	污染源	污染物	排放量 t/a	采取的治理措施	是否符合环保要求	存在问题
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	2574	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，经市政管网排放至空港新城北区污水处理厂处理，最后排入泾河	符合环保要求	无
废气	焊接烟尘	焊接烟尘	0.00258	经过 6 套移动式焊接烟尘净化器处理后，在厂房内无组织排放	符合	无
	塑钢门窗焊接废气	HCl 气体	0.02	产生量较少，加强通风，直接在车间内无组织排放	符合	无
		非甲烷总烃	0.08			
	切割	切割烟尘	0.19	经车间阻拦后，直接无	不符合	未采取更多

		烟尘			组织排放		有效处理措施，火焰切割及激光中会产生较多的切割烟尘，直接排放会对环境造成污染
		抛光粉尘	抛光粉尘	0.148	直接在厂房内无组织排放	不符合	直接排放污染大气环境
		食堂油烟	油烟废气	0.004065	食堂产生的油烟废气经处理效率不低于 85% 的油烟净化器处理后，高于楼顶排放	符合	无
	固废	一般工业固废	废边角料	1.0	交由物资回收单位进行处理	符合	无
			废焊条、焊渣	3.0		符合	
		危险固废	废切削液	1.0	在危险废物贮存库暂存后，交由有资质单位进行处理	符合	
			废机油	0.05		符合	
			废油抹布及手套	0.01		符合	
		生活垃圾	生活垃圾	24	环卫部门统一收运	符合	
			食堂废油脂	0.1	收集后交由有资质单位进行处理	符合	
			餐厨垃圾	3	收集后交由有资质单位进行处理	符合	
	噪声	各种机械设备噪声	声压级 65~90dB (A)		隔声减振，加强管理	符合	无

综上所述，原有项目主要存在的环保问题为：切割烟尘和抛光粉尘未采取任何环保措施，直接在厂房内排放，对大气环境将造成一定的污染，因此，本次评价提出以下整改措施：

①要求针对小型的火焰切割机运行时产生的烟尘，经移动式焊接烟尘净化器（去除效率大于 99%），经净化处理后在车间内无组织排放。针对激光切割机产生的烟尘，要求针对火焰切割机设置 1 套集气罩，捕集效率 85%，并设置 1 套滤筒除尘系统对收集后的切割烟尘进行净化，净化效率 99%，风机风量为 2000m³/h，烟尘经净化后，由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。经处理后，切割烟尘的排放量为 0.021205t/a，削减量为 0.169t/a。

②将抛光机分别置于 2 个密闭的房间内，每个房间 20 台抛光机，每台抛光机

	<p>旁设置负压收风管道，废气经收风管道收集后，送至布袋除尘器内进行处置，经净化后的粉尘经一根 15m 排气筒排放。经处理后，抛光粉尘的排放量为 0.00881t/a，削减量为 0.1392t/a。</p> <p>经上述整改措施后，可以有效减少切割烟尘及抛光粉尘的排放量，排放浓度能够满足排放标准，不会对周边环境产生较大影响。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

本次环境空气质量基本污染物现状评价引用陕西省生态环境厅办公室2024年1月19日公布的《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》（环保快报 2024-3）西咸新区环境空气常规六项污染物统计结果，对区域环境空气质量现状进行分析。

表 3-1 2023 年西咸新区空气质量状况统计结果

污 染 物	评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	7（μg/m ³ ）	60（μg/m ³ ）	11.7	达标
NO ₂	年均值	37（μg/m ³ ）	40（μg/m ³ ）	92.5	达标
CO	第 95 百分位浓度	1.3（mg/m ³ ）	4（mg/m ³ ）	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	163（μg/m ³ ）	160（μg/m ³ ）	101.9	超标
PM ₁₀	年均值	82（μg/m ³ ）	70（μg/m ³ ）	117.1	超标
PM _{2.5}	年均值	48（μg/m ³ ）	35（μg/m ³ ）	137.1	超标

由表中数据可知，项目所在区域 O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均超标，因此，项目所在区域为不达标区。

2、声环境

本次通过引用2024年8月26日陕西省交通环境监测中心站有限公司出具的监测结果，监测时整个原有项目处于正常运营的状态。

（1）监测点位：监测点位详见表 3-2：

表 3-4 环境噪声现状监测布点一览表

监测项目	测点代号	位置
厂界噪声	N1	南厂界
	N2	东厂界
	N3	西厂界
	N4	北厂界

（2）监测时间和频率：2024 年 8 月 19 日，昼间、夜间各一次。

（3）监测结果及评价：

表 3-3 噪声现状监测结果及评价一览表 单位：dB(A)

位置		北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
2024 年 8 月 19	昼间	54	56	54	56

	日	夜间	50	50	50	51
	评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4类区标准		3类：昼间 65dB，夜间 55dB 4类：昼间 70dB，夜间 55dB			
	根据监测结果分析，项目所在区域各厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4类标准，表明项目所在区域声环境现状良好。					
	3、生态环境					
	本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。					
	4、地下水、土壤环境质量现状					
	本项目生产过程基本不涉及明显的地下水、土壤污染途径。因此本次评价不对地下水、土壤环境进行现状调查。					

环境保护目标	本项目位于陕西省西咸新区空港新城建平大街以南，自贸大道以西，咸平大街以北，广德路以东区域，所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》界定中的特殊保护区、生态脆弱区和特殊地貌景观区，经实地调查了解，场地内也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。其他保护目标与该项目相对位置表见表 3-4。								
	表 3-4 主要环境保护目标表								
	环境要素	保护对象	相对位置		人数	相对坐标（m）		保护内容	保护目标
			方位	距离		X	Y		
	环境空气	沃家花园.云起居民	SW	175	11000人	108.71148705	34.43746483	人群健康	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及（修改单）
沃家花园一期（在建中）		SW	446m	8000人	108.71224880	34.43423948			

		昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准								
		70	55									
	4、固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等标准。											
总量控制指标	<p>根据环境保护部提出的总量控制因子，结合项目的工艺特征和排污特点，项目建议总量控制指标为：COD、NH₃-N。控制指标如下表 3-9 所示：</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 总量控制指标一览表</p> <table><tr><td>类别</td><td>污染物名称</td><td>控制指标</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>COD</td><td>0.0147t/a</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.00105t/a</td></tr></table>				类别	污染物名称	控制指标	废水	COD	0.0147t/a	氨氮	0.00105t/a
类别	污染物名称	控制指标										
废水	COD	0.0147t/a										
	氨氮	0.00105t/a										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工工期 2 个月，施工期主要为设备安装，生产厂房为原有已建成建筑，且现场踏勘时，部分设备已经安装。项目不涉及土石开挖、建构筑物构建等大型工程。

(1) 废气

项目施工期对大气环境的影响主要是设备安装产生的烟尘、粉尘。

本项目施工活动较少，施工阶段扬尘产生量较小，设备安装过程产生的焊接烟尘、粉尘主要通过扩散排放，并且施工活动在现有厂房内进行，建议项目建设和施工单位采取合理安排施工时间、严格现场管理制度、避免露天堆放等措施，搬运物料和建筑垃圾时应轻拿轻放。

(2) 污水

本项目施工期废水主要为工人生活污水，施工人员生活污水排入公司化粪池处理后，经市政管网排入空港新城北区污水处理厂处理。

(3) 噪声

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定，合理安排施工时间，严禁夜间施工，合理布局施工现场，物料进场仅在白天进行，选用低噪声设备进行施工，安装过程中采取基础减振、设备隔声等综合降噪措施。

(4) 固废

施工过程中产生的建筑垃圾和工人生活垃圾，施工单位应加强管理，及时清运，确保建筑工地周边环境整洁、卫生。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目废气主要包括气体渗氮废气、食堂油烟。

表 4-1 项目废气产生排放情况一览表

项目	排放形式	废气量 m³/h	污 染 物	污染物产生量			治 理 措 施	措 施 是 否 可 行	污染物排放			标准值		排 放 方 式
				浓 度 mg/ m³	速 率 kg/h	产 生 量 (t/a)			浓 度 (mg/ m³)	速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/ m³)	排 放 速 率 (kg/ h)	
气 体 渗 氮 废 气	无 组 织	/	氨 气 、 臭 气 浓 度	/	0.05 75	0.345	经 点 燃 装 置 加 热 点 燃	可 行	/	0.001 15	0.0069	厂 界 1.5	/	车 间 内 排 放
食 堂 油 烟	无 组 织	135 47	油 烟 废 气	/	/	0.008 49	油 烟 净 化 器	可 行	0.26	/	0.0001 27	2.0	/	高 于 屋 顶 排 放

(1) 离子氮化废气

项目将 N₂、H₂ 和 Ar 直接通入离子氮化炉中，稀薄气体被电离并产生辉光放电，形成氮、氢阳离子，使部分铁原子溅射出来与氮结合生成 FeN，同时由于吸附和扩散作用，继而分解出活性氮原子向工件内部扩散而形成氮化层。其在工件表面形成渗氮层。离子渗氮炉内最高温度为 520℃，工作压力为 360Pa，不满足合成氨反应条件（压力 20MPa~50MPa，温度 500℃，催化剂为铁触媒），故项目富裕氮化尾气 N₂、H₂ 和 Ar 经真空泵抽离后直接无组织排放，大气环境影响小。

(2) 气体氮化废气

本项目生产过程产生的废气主要为渗氮尾气。

（需要说明的是：NH₃ 的燃烧（500~600℃）在没有催化剂和加压条件下不会产生 NO_x）。

建设项目产生的废气主要来源于渗氮处理过程产生的少量 NH_3 、 H_2 、 H_2O ，废气通过渗氮炉炉盖上的排气管排出炉外，并通过点燃装置将尾气加热至 $500\sim 600^\circ\text{C}$ 左右，将 NH_3 分解出 H_2 点燃，尾气燃烧后排入环境（ NH_3 、 H_2 为可燃气体，考虑燃烧效率约 98%），燃烧后主要成分为 N_2 、 H_2O ，同时还有少量未燃烧完全的 NH_3 ，以无组织方式排入车间。

由于废气中 N_2 、 H_2O 为空气主要成分，无毒无味，因此，本评价氮化废气主要考虑 NH_3 产排情况。

根据业主提供的资料显示，一批工件进炉到出炉需 20h（均在昼间进出炉），项目气体渗氮炉年运行 300 天，由此核算出渗氮炉的运行时间为 6000h/a。

根据工艺文件显示，项目氮化过程 NH_3 的分解率约 86~91%，本报告取其均值按 88.5%计，后续废气处理燃烧去除率 98%。项目年消耗 NH_3 为 3t/a，则未被分解的 NH_3 为 0.345t/a。废气经点燃装置加热点燃后排入环境，即有约 0.3381t/a 的氨燃烧，则点燃装置剩余 2% NH_3 约 0.0069t/a 排入环境。

由上述可知，项目废气排放量： NH_3 ：0.0069t/a（0.00115kg/h），项目渗氮处理过程产生的废气最后通过点火燃烧后以无组织方式排入大气环境，排放量较小，不会对周边环境产生较大影响。

（3）食堂油烟废气

改建项目食堂依托原有项目的食堂，不新增，餐饮废气主要来源于两部分，一是食堂炉灶使用燃料的燃烧烟气，另一部分是食堂产生的油烟。目前食堂采用液化石油气和电作为燃料和能源，液化石油气为清洁能源，故评价主要考虑餐饮油烟的产生情况。

改建项目新增员工 4 人，每天的食用油用量为 250g/d，一般油烟挥发量占耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则油烟产生量为 28.3g/d，风量为 13547 m^3/h 。根据现场调查，现有食堂安装了油烟净化器，除油烟效率为 85%，经过油烟净化器后，改建项目油烟的排放量为 0.000127t/a，排放浓度为 0.26 mg/m^3 。油烟经处理后高于屋顶排放，不会对周边环境产生较大影响。

非正常排放工况

项目大气非正常排放工况主要为环保设施出现故障，具体排放情况见下表。

表 4-2 大气污染源非正常排放核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
气体氮化炉	废气点燃装置故障	氨气	0.345t/a	0.0575kg/h	15min	1 次/a	停产检修

为保障废气能够达标排放，环评建议定期进行环保设备检查工作，保证设备正常运行。

污染源监测：

根据本项目运营期的环境污染特点，环境监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。本次改建项目的油烟监测计划纳入原有项目之中，不再单独监测，厂界的氨及臭气浓度需施行重点监测，具体见下表。

表 4-3 运营期环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1	食堂油烟	油烟净化器出口	1次/年	依托原有
2	厂界（厂界上风向1个浓度参照点，厂界下风向3个浓度监控点。）	氨、臭气浓度	1次/年	本次新增

2、废水

（1）产排污环节、类别、污染物种类、污染物产生浓度和产生量

改建项目运营期排放废水主要为员工生活污水。根据水平衡，员工生活污水日排放污水量为 0.14m³，共计 42m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮。

依据典型生活污水水质类别，并结合本项目特点，确定本项目污染物产生浓度分别为 COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS220mg/L、氨氮 25mg/L，总磷 5mg/L，总氮 48mg/L。废水污染物产生情况见表 4-4。

表 4-4 水污染物产生情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
废水 42m ³ /a	浓度 (mg/L)	350	200	220	25	5	48

	产生量 (t/a)	0.0147	0.0084	0.00924	0.00105	0.00021	0.002016
--	--------------	--------	--------	---------	---------	---------	----------

(2) 治理设施、废水排放量、污染物排放量和浓度、排放方式、排放去向、排放规律、排放口基本情况、排放标准。

①废水排放情况

本项目改扩建项目废水处理措施均依托原有项目。本项目食堂产生的废水经原有的隔油池处理后，同其它生活污水一同排入原有化粪池处理后，经市政管网排至空港新城北区污水处理厂处理。污染物排放情况如下表 4-5 所示。

表 4-5 水污染物排放情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
处理效率		15%	10%	30%	/	/	/
废水 134.4m ³ /a	浓度 (mg/L)	297.5	180	154	25	5	48
	排放量 (t/a)	0.040	0.0242	0.0207	0.00336	0.000672	0.00645

由表 4-10 可知，生活污水经化粪池处理后，各项污染物浓度指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准，生活污水进入市政污水管网后排入空港新城北区污水处理厂进一步处理。

②排放口基本情况

废水排放口依托原有项目排放口，基本情况如下所示：

表 4-6 项目废水排放口基本情况表

序号	编号	排放口名称	污染物	排放口坐标		排放方式	排放去向	排放规律
				经度	纬度			
1	DW001	废水总排口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	108.71651351	34.43859965	间接排放	空港新城北区污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律

(4) 治理方式可行性分析

本项目食堂废水经原有项目隔油池处理后，和其他生活污水一同排入原有项目

化粪池，根据调查，隔油池、化粪池有充足的处理余量，改建项目新增生活污水量仅为 0.14m³/d，其中食堂废水仅为 0.0576m³/d，化粪池停留时间按 1d 计，则化粪池容积满足处理需求，故项目化粪池容积可行，且经化粪池处理后，废水各项污染物浓度指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，综上所述，在采取以上污水处理措施后，能够有效的减小废水对水环境的影响，项目采取的污水处理措施是合理可行的。

（5）依托污水处理厂可行性分析

空港新城北区污水处理厂位于北倾沟南岸，正平大街与规划二路交叉口的东北角，其服务范围为空港新城西部，园区七路、园区南大道以北区域，总服务面积为 1787 公顷，服务人口 11 万，该污水处理厂总处理规模 6 万吨/日，再生水厂远期规模 2 万吨/日，该污水处理厂于 2019 年 11 月投入运营。本项目建设厂址位于空港新城北区污水处理厂的服务范围之内，污水管网已铺设到位，且本次改建项目废水产生量较少，仅为 0.14m³/d，且均为生活污水，水质简单，因此，本改建项目废水依托空港新城北区污水处理厂进行处理是可行的。

（6）监测计划

本次改建项目的废水监测计划纳入原有项目之中，不再单独监测，具体监测计划入下表所示：

表 4-7 运营期环境监测计划

监测因子	监测点位	监测频率	控制指标	备注
COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	废水总排口（DW001）	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准	依托原有

3、噪声

（1）噪声源分析

项目营运期间产生的噪声主要是离子氮化炉、气体氮化炉、冷却塔、空压机、真空泵、气枪等运行时产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)之间。为减轻项目噪声对周边环境的影响，要求采取如下措施：

①设备的选型尽可能选用噪声低、震动小的设备。

②设备均放置在室内，针对噪声较大的设备采取减振措施。

③定期对生产设备进行维护及检修，保证所有产噪设备均在正常工况条件下运行。项目区噪声源强调查清单（室外声源）见表 4-8，项目区噪声源强调查清单（室内声源）见表 4-9。

表4-8 项目区噪声源强调查清单（室外声源） 单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源 距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	闭式冷却塔	22kW，闭式循环	135	65	1	90/1	优选低噪声设备，距离衰减、设备基础减振。	24
2	空压机	ZW5.5-10-0.8 型	136	65	1	90/1		昼间

注：项目以厂区的西南角为原点（0，0，0），以南北方向为 Y 轴，以东西方向为 X 轴。

表4-9 厂区噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB(A)

序号	建筑物名称	名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离	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/dB(A)	建筑物外距离
1	厂房	离子氮化炉	70/1	低噪声设备、基础减震、墙体隔声	36	42	1	10	53.5	24h	15	32.5	1
2		离子氮化炉	70/1		35	42	1	11	53.1			32.1	1
3		气体氮化炉	70/1		37	41	1	12	52.9			31.9	1
4		气体氮化炉	70/1		38	41	1	14	52.7			31.7	1
5		工业精密油冷却机	83/1		38	45	1	13	67.6			46.6	1

6	真空泵	85/1		36	43	1	15	69.1			48.1	1
7	真空泵	85/1		35	43	1	15	69.1			48.1	1
8	真空泵	85/1		36	42	1	14	69.3			48.3	1
9	真空泵	85/1		35	42	1	14	69.3			48.3	1
10	气枪	75/1		34	42	1	13	59.2	昼 间		38.2	1
11	气枪	75/1		35	42	1	14	59.1			38.1	1
12	气枪	75/1		36	41	1	15	59.6			38.6	1
13	气枪	75/1		37	41	1	16	59.2			38.2	1

注：项目以2号生产厂房的西南角为原点（0，0，0），以南北方向为Y轴，以东西方向为X轴。

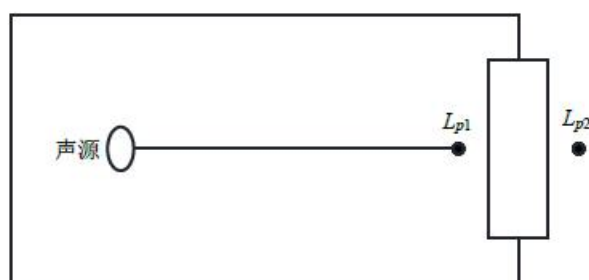
（2）预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的预测模式。

A.如果已知声源的声压级，且声源位于地面上，则

$$Lw = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

B.如图所示，首先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：



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

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S ：为房间内表面面积， m^2 ； α ：为平均吸声系数，本评价 α 取 0.15；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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。

C、室外声源

计算某个声源在预测点的声压级：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

D、无指向性点声源几何发散衰减公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

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;

E、建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} --噪声贡献值, dB;

L_{Ai} --i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB;

T --预测计算的时间段, s;

t_i --i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(3) 预测结果

本项目运营期仅炉子、冷却设备、真空泵在夜间运行, 其余的均昼间运行, 夜间不运行。本次环评采用 NoiseSystem 噪声环境影响评价系统进行预测, 预测结果如下所示。

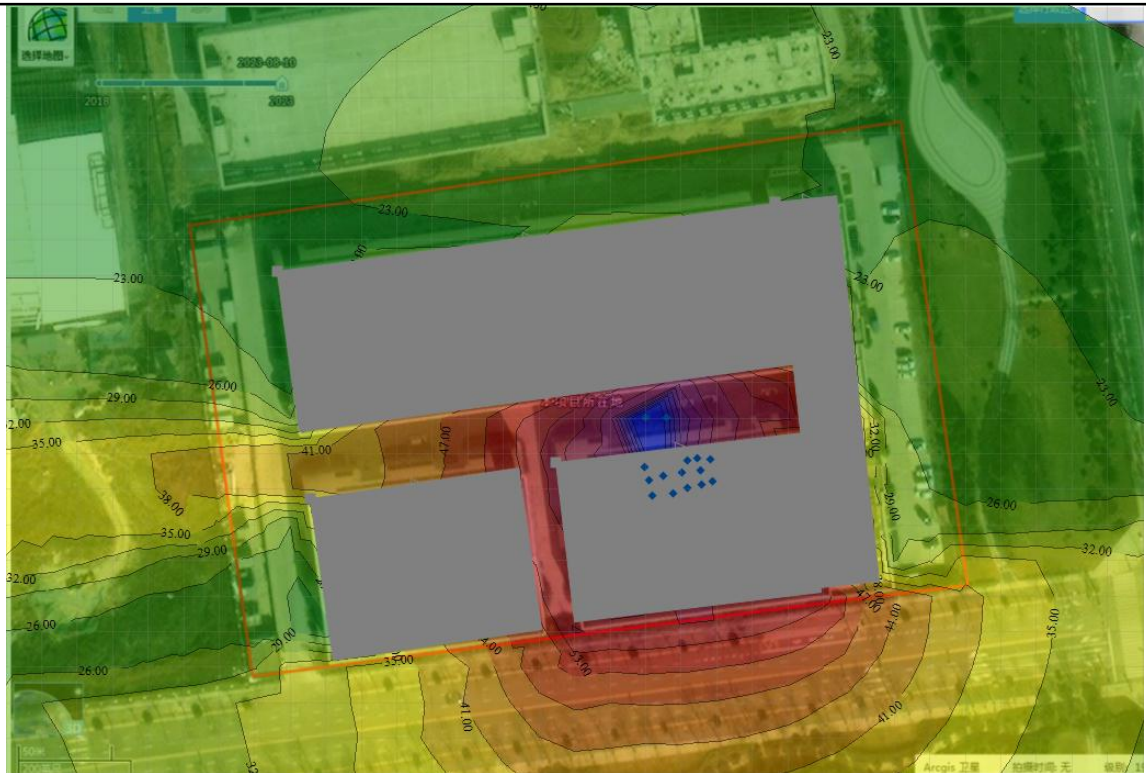


图 4-1 项目厂界昼间噪声预测结果图 (单位: dB(A))

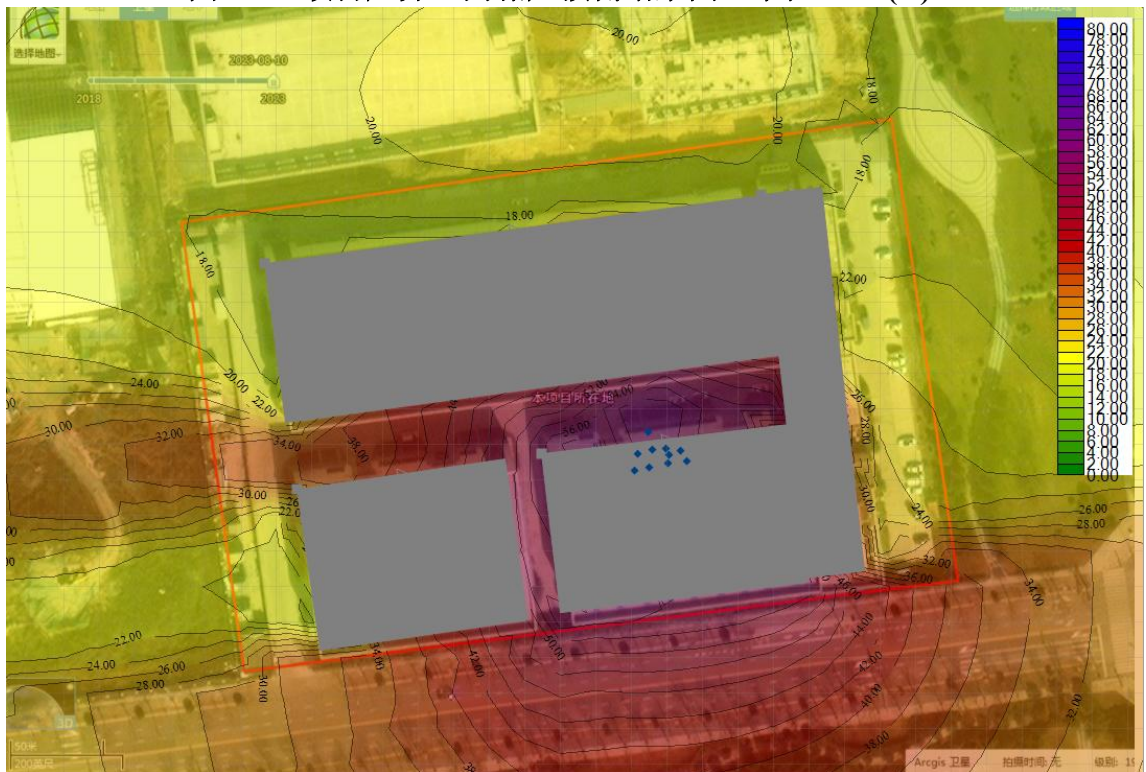


图 4-2 项目厂界夜间噪声预测结果图 (单位: dB(A))

厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-10 项目厂界噪声预测结果

点位		1#	2#	3#	4#
噪声值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼	36	56	38	24
	夜	32	52	36	20
标准	昼	65	70	65	65
	夜	55	55	55	55
达标分析		达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，各设备在采取噪声治理措施后，厂界昼夜间的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类及 4 类昼间标准值。因此，项目实施后设备噪声对周围环境的影响较小。

污染源监测：

本次改建项目的噪声监测计划纳入原有项目之中，不再单独监测，具体监测计划入下表所示：

表 4-11 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测频次及点位
1	噪声	1、监测项目：噪声； 2、监测频率：1 次/季度； 3、监测点位：厂界四周。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、不合格产品、废含油抹布及手套、真空泵油、餐厨垃圾、食堂废油脂等固废。

（1）生活垃圾

①生活垃圾

本改建项目新增劳动定员 4 人，生活垃圾的产生量按 1.0kg/（人·d）计，则每年生活垃圾新增产生量约 1.2t，采用垃圾桶分类收集后按当地环卫部门规定外运处置，不会对周边环境产生较大影响。

②食堂废油脂

项目食堂在运营过程中产生的餐饮废水先通过隔油池进行油水分离，会产生废油脂，另外，油烟净化器处理中将产生废油脂，根据计算，废油脂新增产生量约为

0.01t/a，要求建设单位将废油脂经专用容器收集，并委托有资质单位处理，不会对周边环境产生较大影响。

③餐厨垃圾

食堂运营过程中会产生餐饮垃圾，新增产生量约为 0.5t/a，要求建设单位统一收集后，交由有资质的单位进行处理，符合环保要求，不会对周边环境产生较大影响。

(2) 一般工业固体废物：

①不合格产品

扩建项目离子氮化及气体氮化检验过程中会产生少量不合格品，产生量约为 1t/a，可回收利用，直接交由物资回收单位回收利用，不会对周边环境产生较大影响。

(3) 危险废物

①废含油抹布及手套

据估计，沾上废机油等的废油抹布及手套新增产生量约为 0.01t/a，属编号为 HW49 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。要求依托在现有的危险废物贮存库暂存后，交由有危险废物处理资质的单位进行处理，符合环保要求，不会对周边环境产生较大影响。

②真空泵油

项目真空泵需定期更换真空泵油，每 6 个月更换一次，每台泵大约需要 4L 油，项目共设置 2 台真空泵，年废真空泵油产生量为 0.00144t/a（16L/a）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08），要求依托在现有的危险废物贮存库暂存后，交由有危险废物处理资质的单位进行处理，符合环保要求，不会对周边环境产生较大影响。

本项目运营期固体废物产生情况见表 4-12。

表 4-12 项目主要固废产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	产生量	废物类别及危废代码	处置方式
1	生活垃圾	职工日常生活	固态	1.2t/a	生活垃圾	分类收集后定期交由环卫部门进行定期清运处理

2	食堂废油脂	员工食堂	固态	0.01t/a	生活垃圾	经专用容器收集后，并委托有资质单位处理
3	餐厨垃圾	员工食堂	固态	0.5t/a	餐厨垃圾	统一收集后，交由有资质的单位进行处理
4	不合格产品	检验	固态	1t/a	一般工业固体废物	收集后，定期交由物资回收单位进行处理
5	废油抹布及手套	设备维护	固态	0.01t/a	危废代码为900-041-49	依托原有危险废物贮存库贮存后，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理
6	真空泵油	设备维护	液态	0.00144t/a	危废代码为900-249-08	

根据现场调查发现，原有项目已经设立了2个15m²的危险废物贮存库，项目厂区内已经建成的危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，采取了下列措施：

（1）危险废物贮存库设立了明显危险废物识别标志，加强管理，严禁未经处置排放或者和生活垃圾一起清运。

（2）危险废物贮存库采取了必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，没有露天堆放危险废物；

（3）各不同种类分类存放，避免不相容的危险废物接触、混合，并在盛装危险废物的容器上粘贴了符合标准的标签；

（4）贮存库的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用表面防渗措施，具体采用2mm厚环氧树脂防渗层(渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s)；

（5）日常关门上锁，防止无关人员进入；

（6）贮存库内不同贮存分区之间采取隔离措施，根据危险废物特性采用过道等方式；

（7）针对废机油等液体危废，采用专用密闭桶收集，并在桶的底部设置围堰等。

（8）设置管理台账，并设置相关管理制度。

本次改建项目产生的危废量较少，且原有项目设置的危险废物贮存库符合相关环保要求，因此本次危废依托原有项目的危险废物贮存库可行。

综上所述，本项目产生的固体废弃物经上述处理处置后，处理处置率达100%，

符合国家固体废弃物处理处置政策,不会产生二次污染,不会对环境产生不利影响。

5、地下水、土壤

本项目为氮化热处理线项目,项目原辅材料、产品及工艺不涉及污染土壤及地下水的污染源和污染途径。依托生产车间、道路已采取地面硬化,依托化粪池采取一般防渗,采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 危废贮存库(2个 15m^2), 位于厂区西北侧,进行重点防渗,采用钢板等人工防渗材料,渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 同时在运行期间加强管理。

采取以上措施后,本项目对地下水及土壤的影响是微弱的。从地下水、土壤环境保护角度看,其影响是可以接受的。

6、环境风险

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),计算危险物质数量与临界量比值(Q),当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 \dots q_n/Q_n$$

表 4-13 危险物质数量与临界量比值(Q)

名称	最大库存量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i	$Q (\sum q_i/Q_i)$
废真空泵油(油类物质)	0.001	2500	4×10^{-7}	4×10^{-7}
液氨	1.6	5	0.32	0.32
合计				0.32

由上表可知,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。因此,因此,本项目无需设置环境风险专章。

(2) 环境风险识别及可能影响的途径

通过类比调查,该项目可能潜在火灾、容器爆炸、液氨泄漏导致的人员中毒、窒息、冻伤、其他爆炸、废气处理设施故障、真空泵油泄露等风险。

表 4-14 潜在危险源识别表

类别	事故原因	发生场所
液氨泄漏	1、液氨储罐的存储量超过储罐容积的 85%, 压力超出在控制指标范围或者, 未严格按照操作规程规定程序、步骤操作, 会发生超压泄漏爆炸事故。	液氨贮存库

	2、液氨充装时未按规程规定过量充装、充装管道爆破会导致泄漏中毒事故。 3、液氨储罐的维护保养缺失或不到位，液位计、压力表和安全阀等安全附件存在故障时，可能会导致储罐泄漏事故。	
气体氮化炉氨气泄漏	由于员工操作不当或设备损坏导致渗氮炉密闭性不好，氨气泄漏	生产车间
火灾、爆炸等安全事故引发的次生环境风险事故	项目使用液氨钢罐，若液氨钢罐、管道发生泄露遇火源可引起燃烧发生火灾爆炸事故。若井式渗氮炉、废气处理设备损坏发生泄露，中间产物氢气泄露遇火源可引起火灾爆炸事故。中间产物氢气燃烧处理不彻底遇火源可引起火灾爆炸事故。生产过程中还可能发生电气火灾，电气设备或电气线路发生短路、接触不良、严重过载、散热失效、接地及漏电、机械故障、电压波动太大的情况下可能使温度升高，发生电气火灾，另外，正常工作或正常操作过程中以及事故状态下产生的电火花可能引燃可燃物。	生产车间
废气处理设施故障	废气处理设施未开启、故障	生产车间
废真空泵油泄露	未及时合理收集或危险废物贮存间防渗不到位	生产车间、危险废物贮存间

(3) 环境风险分析

①对环境空气的环境风险分析

液氨泄漏时，会急剧蒸发，产生大量的氨气，从而直接污染大气环境。由于液态氨易挥发成氨气，氨气与空气混合到一定比例时遇明火能爆炸，爆炸范围为15-27%，车间环境空气中最高允许浓度为30mg/m³。遇火源可引起燃烧发生火灾爆炸事故，会产生大量烟雾，烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物，水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成，此生污染物主要考虑CO对环境空气影响。

②对地表水的环境风险分析

液氨、真空泵油一旦进入地表河流，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。由于本项目贮存量较少，且均设置围墙，因此当一旦发生渗漏与溢出事故时，液氨、真空泵油将难以溢出站场，也不会进入地表水体。

火灾爆炸事故中将产生大量的消防废水，对区域环境空气将产生较明显的影响，且对人民的财产生命安全造成严重损害。

③对地下水、土壤的环境风险分析

真空泵油的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重,地下水一旦遭到成品油的污染,将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,使土壤层中吸附了大量的真空泵油,土壤层吸附的油品不仅会造成植物生物的死亡,而且土壤层吸附的油品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,这样即便污染源得到及时控制,地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目设置了专门的危险废物贮存间,地面设置重点防渗措施,且本项目产生量较小,因此通过采取合理措施后,可以有效减少对土壤、地下水环境的影响。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

A、液氨的风险防范措施

①加强液氨罐安全运输管理:装卸时必须轻装轻卸,严禁碰撞、抛掷、溜坡或横倒在地上滚动等。搬运时不可把钢瓶阀对准人身,注意防止钢瓶安全帽跌落。

②加强液氨安全贮存管理:气瓶贮存时要保持直立,并有防倒措施,液氨瓶应单独贮存,不得靠近热源和电器设备,贮存间与明火和散放火地点距离不得小于10米。

③贮存库应阴凉通风,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,库房周围不得堆放任何可燃材料。

④贮存间有专人管理,要有消防器材,要有醒目的防火标志。

⑤储罐应设置防火和防静电装置,一旦发生火灾可立即启动消防设施。

⑥在向容器(钢瓶)内充装气体时,要注意极限温度、压力,严格控制充装,防止超装、超温、超压造成事故。

⑦瓶体有缺陷、安全附件不全或已损坏,不能保证安全使用的,切不可充装气体,应送交有关单位检查合格后方可使用。

⑧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。

⑨加强液氨储罐“无泄漏”管理,与储罐相连的根部阀、进出口阀、法兰、垫

片及仪表管线等重要部位应登记建档，定期检查，发现隐患，应及时使用备用罐或停车处理。

⑩液氨罐区应设有高度适宜的围堰，液氨罐区内及周边均应为地面硬化，并采取相应的防渗措施，液氨罐放置于冷却水池内，一旦液氨泄露，液氨遇水溶化，废水即被收集在冷却水池内。确保发生事故时废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。由于氨极易溶于水，液氨储罐应设置在水池内，液氨储罐应设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警；装卸管道设置便于操作的紧急切断阀和原创自动切断阀装置，并且超限报警与远程自动切断阀装置形成连锁；液氨储罐应设置防晒、冷却水喷淋降温设施或有良好的绝热保温措施，应设置有毒气体检测报警仪、可燃气体报警装置，应设置视频监控系统，监控探头的高度应确保有效控制到储罐顶部。

B、真空泵泄露风险防范措施

①危废贮存间设置重点防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）。

②在危险废物贮存仓库配备消防栓、应急沙、灭火器等应急设备。

③危废在卸车、搬运、备料应小心操作，以防包装及容器损坏造成泄露。

2) 事故应急处理措施

A、液氨储罐泄漏危险性较大，泄漏气体易发生着火、爆炸中毒事故和人员伤亡事故，甚至会波及全厂、周边社区。能否采取有效的措施控制泄漏，是避免事故的扩大的关键，应急处置一般应按照以下步骤进行：

①可能引发较为严重的泄漏事故时，或直接影响到生产系统甚至造成系统停车的事故，应立即报告单位负责人，启动应急处置程序。

②进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

I、进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护器具，穿戴专用的防化服、隔离式空气呼吸器，防止中毒和冻伤。

II、事故区域应严禁火种（包括明火、非防爆的固定、移动电话、对讲机等激

发能源），切断电源，禁止车辆进入，立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区，有效疏散下风和侧下风区域的人员和车辆。

III、进行应急处置时严禁单独行动，要有监护人，同时组织启动喷淋水装置、喷射消防水，稀释泄漏出的氨气。

IV、对个人防护及现场施救时，应将其脱离污染环境转移到空气新鲜处，脱去其被污染衣服，用流动清水清洗污染部位。中毒严重时进行人工呼吸，同时联系救护车输氧。个人在撤离或自我救护时，必须戴防毒面具，戴防护手套，穿工作服。

③泄漏源的控制

I、联系生产调度系统停车后，操作人员迅速切断储罐液氨进、出口根部阀，切断储罐顶部气相出口阀与系统隔离，严防事故蔓延扩大。

II、堵漏措施应首选关闭相关阀门堵漏。

III、关闭阀门无效时，实施带压堵漏。

IV、液氨储罐泄漏着火时，可用泡沫、干粉灭火，另外用大量消防水冲到泄漏点，起到降温和吸收减少氨气挥发的作用。

④泄漏物的处理

I、贮罐区发生泄漏时，立即开启水喷淋装置，向氨气的蒸汽云喷射雾状水。

II、事故水通过冷却水池收集处理。

B、渗氮炉氨气泄漏风险防范措施及应急措施

由于员工操作不当或设备损坏导致渗氮炉密闭性不好，氨气泄漏。为防治该类事故发生，建设单位做好以下防范措施：

①应加强设备维护与管理，一旦发现设备漏气，应立即停止生产并维修设备。

②加强操作人员安全、技术培训，提高操作人员安全意识。

③在生产区内上方安装喷淋设施和有毒气体报警装置。

C、发生火灾事故时应急救援措施

①若现场火势较小，在场人员应立即采用配备的干粉灭火器或砂等消防器具进行灭火，并向主管生产的经理报告现场情况。

②若现场火势较大，在场人员无法控制住火势，有可能发生爆炸危险时，在场

人员应立即派人拨打火警电话 119，请专业消防队员前往灭火，同时将上述情况向上级报告。

③撤离、疏散事故可能波及区域内的其他人员，同时将伤员转移至安全区域，并对伤者进行急救，将事故区域内的危险品、易燃物品及设备转移至安全区域。

④协助、配合医护人员抢救伤员，将伤员送上救护车；为消防队员指出最近的消防水源。

⑤协助消防队员灭火，阻止事故蔓延扩大，用警戒旗、绳封闭事故可能波及区域，并竖起“此处危险、禁止入内”的警告标志，夜间应使用声光报警设备发出信号，避免无关人员进入此区域。

⑥事故处理结束后，应急救援组对事故区域进行必要的整理，按《事故调查程序》规定，组织或协合上级主管部门对事故进行调查、处理，并对调查及处理情况作书面记录备案，并向上级主管部门提交事故记录或报告的复印件。

D、废气事故外排防治措施

建设单位应加强对废气处理设施的管理，加强日常维护与保养，如发现其不正常运行，应对其进行停产检修，杜绝事故性排放。

另外，为减轻废气治理设施处理负担，保障废气治理设施正常运行，建设单位应加强废气监测，建立完善有效的事故应急措施，确保事故废气不外排。

E、真空泵油泄露应急处理措施

①当发生废真空泵油泄漏时，迅速进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员穿戴好防护用品。在确保安全的前提下，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、雨水管线等限制性空间。

②泄漏用砂土、干燥石灰或惰性吸附材料吸收泄漏物。

F、日常管理措施

①原料源必须有正规的渠道，有专门的运输车辆，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

②强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的状态。

③强安全教育，强化岗位责任制，杜绝事故隐患。

④强化安全检查和巡查体系的建立，定期、定点、定向的对公司所有存在安全隐患和环境风险隐患的设备设施进行安全排出和检查。对排查出的风险隐患要及时处理，并做相关的记录，以便做到风险防范有章可查。

⑤根据国家相关规定的要求，建设单位应制定环境风险应急预案，并且配备必要的事故应急设施。

（5）环境风险评价结论

综上所述，项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在管理及运行中认真落实工程安全措施、消防措施及评价所提出的风险防范、管理措施，则其在营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至最低。从风险角度分析，项目建设是可行。

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	气体渗氮废气	氨气、臭气浓度	设置一套点燃装置，经净化处理后排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“新扩改建”类二级标准
	食堂油烟	油烟废气	依托原有油烟净化器，经处理效率为85%的油烟净化器去除后，高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、氨氮、动植物油等	食堂餐饮废水经原有隔油池处理后，和其它生活污水一同排入原有化粪池处理，废水经处理后，经市政管网排至空港新城北区污水处理厂进行处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准
声环境	生产过程	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声，定期检修，加强管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类及4类标准限值
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	营运期项目产生的固体废物主要一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。 项目一般工业固体废物：主要是检验过程中产生的不合格品，收集后交由相应物资回收单位回收利用。 项目危险废物：包括废真空泵油、废油抹布及手套。依托原有危险废物贮存间，产生的危险废物在危险废物贮存间暂存后，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理。 生活垃圾：在厂区内分类收集后，交由环卫部门定期清运。 食堂废油脂及餐厨垃圾：收集后，交由有资质的单位进行处理。			
土壤及地下水	预防为主、防治结合的原则，采取源头防治，分区防渗，污染监控、应急			

污染防治措施	响应等措施，加强管理，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1) 风险防范措施</p> <p>液氨泄露风险防范措施：①加强液氨罐安全运输管理。②加强液氨安全贮存管理。③贮存库应阴凉通风，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，库房周围不得堆放任何可燃材料。④贮存间有专人管理，要有消防器材，要有醒目的防火标志。⑤储罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。⑥在向容器（钢瓶）内充装气体时，要注意极限温度、压力，严格控制充装，防止超装、超温、超压造成事故。⑦瓶体有缺陷、安全附件不全或已损坏，不能保证安全使用的，切不可充装气体，应送交有关单位检查合格后方可使用。⑧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。⑨加强液氨储罐“无泄漏”管理，与储罐相连的根部阀、进出口阀、法兰、垫片及仪表管线等重要部位应登记建档，定期检查，发现隐患，应及时使用备用罐或停车处理。⑩液氨罐放置于冷却水池中，液氨罐区内及周边均应为地面硬化，并采取相应的防渗措施，在四周设置废水收集沟，收集沟与冷却水池相连。确保发生事故时消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。由于氨极易溶于水，液氨储罐应设置在水池内，液氨储罐应设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警；装卸管道设置便于操作的紧急切断阀和原创自动切断阀装置，并且超限报警与远程自动切断阀装置形成连锁；液氨储罐应设置防晒、冷却水喷淋降温设施或有良好的绝热保温措施，应设置有毒气体检测报警仪，应设置视频监控系统，监控探头的高度应确保有效控制到储罐顶部。</p> <p>废真空泵油泄露风险防范措施：①危废贮存间设置重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s）。②在危险废物贮存仓库配备消防栓、应急沙、灭火器等应急设备。③危废在卸车、搬运、备料应小心操作，以防包装及容器损坏造成泄露。</p> <p>2) 氨气泄漏应急处理措施</p> <p>①应加强设备维护与管理，一旦发现设备漏气，应立即停止生产并维修设备。②加强操作人员安全、技术培训，提高操作人员安全意识。③在生产区内上方安装喷淋设施和有毒气体报警装置。</p> <p>3) 火灾引发的次生环境风险防范</p> <p>①厂区内配备足够的消防器材，如手提式灭火器、推车式灭火器等。②生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。③严格按照生产管理制度执行，定期检查库房，发现有设备损坏，立即采取措施。④开展安全教育。⑤设置安全监察员。⑥建立健全安全生产制度。</p> <p>4) 废气事故外排防治措施</p> <p>建设单位应加强对废气处理设施的管理，加强日常维护与保养，如发现其不正常运行，应对其进行停产检修，杜绝事故性排放。</p> <p>5) 真空泵油泄露应急处理措施</p> <p>①当发生废真空泵油泄漏时，迅速进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员穿戴好防护用品。在确保安全的前提下，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、雨水管线等限制性空间。②泄漏用砂土、干燥石灰或惰性吸附材料吸收泄漏物。</p> <p>6) 日常管理措施</p>

	<p>①原料源必须有正规的渠道，有专门的运输车辆，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。②强化安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的状态。③强安全教育，强化岗位责任制，杜绝安全隐患。④强和强化安全检查和巡查体系的建立，定期、定点、定向的对公司所有存在安全隐患和环境风险隐患的设备设施进行安全排出和检查。对排查出的风险隐患要及时处理，并做相关的记录，以便做到风险防范有章可查。⑤根据国家相关规定的要求，建设单位应制定环境风险应急预案，并且配备必要的事故应急设施。</p>
其他环境 管理要求	<p>1、排污许可 建议申领排污许可证，并严格落实排污许可证中有关自行监测、执行报告、信息公开、环境管理等要求，做到依法排污、依证排污。</p> <p>2、应急预案 建议办理应急预案，并到当地生态环境局备案。</p> <p>3、环境管理要求 (1) 严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实情况； (2) 拟定环保工作计划，配合完成环境保护责任目标，开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； (3) 维护环保设施的正常运行，对各种环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放； (4) 建立环境保护档案，进行环境统计，开展日常环境保护工作，并按照规定及时、准确地上报企业环境报表。</p>

六、结论

建设项目符合国家产业政策和相关规划，在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和确保环保设施正常稳定运行后，污染物能够达标排放。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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(t/a)	非甲烷总烃	0.08	0	0	0	0	0.08	0
	HCl	0.02	0	0	0	0	0.02	0
	颗粒物	0.33058	0	0	0	0.3092	0.02138	-0.3092
	氨气	0	0	0	0.0069	0	0.0069	+0.0069
	油烟废气	0.004065	0	0	0.000127	0	0.004192	+0.000127
废水（m³/a）	生活污水	2574	0	0	0	0	2589	+42
一般工业 固体废物(t/a)	废边角料	1.0	0	0	0	0	1.0	0
	废焊条、焊渣	3.0	0	0	0	0	3.0	0
	不合格品	0	0	0	1	0	1	+1
危险废物(t/a)	废切削液	1.0	0	0	0	0	1	0
	废机油	0.05	0	0	0	0	0.05	0
	废油抹布及 手套	0.01	0	0	0.01	0	0.02	+0.01
	真空泵油	0	0	0	0.00144	0	0.00144	+0.00144

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

