

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：船舶零部件制造项目

建设单位(盖章)：山东天舟机械设备制造有限公司

编制日期：2025年4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	船舶零部件制造项目		
项目代码	2503-370405-89-01-837835		
建设单位联系人	唐**	联系方式	*****
建设地点	山东省枣庄市台儿庄区张山子镇黄滩村交警大队张山子中队东邻		
地理坐标	(117 度 30 分 39.521 秒, 34 度 32 分 48.427 秒)		
国民经济行业类别	C3734 船用配套设备制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37--73 船舶及相关装置制造 373--其他 (仅组装的除外; 木船建造和维修除外; 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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	10000	环保投资 (万元)	90
环保投资占比 (%)	0.9%	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积 (m ²)	10000
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价。确定依据见下表:		
	表1-1 本项目与专项评价设置原则表对照情况一览表		
	专项评价 类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气中不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气
	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	本项目无工业废水直排情况
	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	本项目风险物质不超过临界量
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	本项目不属于河道取水的污染类建设项目	否

		水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海洋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	否
	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	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 该项目行业类别为“C3734 船用配套设备制造”，不属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，属于允许类建设项目；且本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台登记备案，备案文号为：2503-370405-89-01-837835。 因此，本项目的建设符合国家产业政策。 2、用地及规划符合性分析 项目位于台儿庄区张山子镇黄滩村交警大队张山子中队东邻，所在厂区东邻林地，南侧为道路威汕线(G206)，西侧为正和机动车检测公司、农田及交警大队，北侧为阚庄村。项目对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号），不属于其规定的限制类和禁止类范畴，项目不占用耕地，不涉及生态保护红线、自然保护地。 项目选址为原侯孟乡砖厂，枣庄市台儿庄区人民政府以《关于台儿庄区侯孟水泥厂等三个单位补办使用土地的报告》（台政征字[1987]第 13 号）文件对该地块进行申报审批；枣庄市土地管理局以枣土征字[1987]第 7 号文件进行批复（批复土地面积 93.04 亩），同意其办理土地证；该地块于 1991 年 8 月 16 日取得土地证（土地证号：91400011），土地证批准用途为工业用地，登记面积 62271.5m²。 根据《台儿庄区张山子镇总体规划(2013-2030)》，拟建项目厂址用地性质为建			

设用地，且位于规划的单庄社区产业园内；根据《台儿庄区张山子镇“三区三线”划定成果图》，拟建项目选址不在城镇开发边界内，不占用永久基本农田、不占用生态红线；根据枣庄市台儿庄区自然资源局出具证明：“该地块不在生态保护红线及基本农田保护红线范围内，用地性质属于工业用地，可用于项目建设。”（见附件 5）；根据枣庄市台儿庄区张山子镇人民政府关于设立善庄工业聚集区的决定，拟建项目位于善庄工业集聚区内。 项目所在地水、电、道路交通等基础设施配套齐全，交通便利，原料均为外购，汽车运输，可以满足项目营运需求。 项目项目周边关系见附图 2；台儿庄区张山子镇“三区三线”划定成果见附图 6；台儿庄区土地利用总体规划图（修改后）见附图 7；台儿庄张山子镇总体规划（2013~2030）见附图 8；枣庄市环境管控单元见附图 10；项目土地证明见附件 6、附件 7。 综上所述，项目选址合理，符合当地规划要求。 3、与“山东省两高政策”的符合性分析 根据《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57 号），“两高”项目是指炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造等 16 个高耗高排放环节投资项目。 根据山东省发展和改革委员会等 7 部门发布《关于“两高”项目管理有关事项通知》（鲁发改工业[2022]255 号），给出“两高”项目管理目录；《关于两高项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号），优化调整两高项目范围：将沥青防水材料和醋酸，调出“两高”项目范围。将铸造用生铁从钢铁行业调出单列。 根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业[2024]487 号），轮胎、铸造项目不再按照“两高”项目进行管理；根据《关于优化调整部分行业“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2024]828 号），继续严控电石、磷铵、黄磷、尿素行业新增产能。 综上，拟建项目属于“C3734 船用配套设备制造”，不在“两高”项目管理名录内，符合产业政策。 综上所述，拟建项目符合国家产业政策。
--

4、与“三线一单”相符性分析

根据《枣庄市生态环境保护委员会关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案配套文件的通知》（枣环委字(2021)3号）、《枣庄市人民政府 关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字〔2021〕16号）、《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2023年动态更新）》等要求，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利上线、生态环境准入清单以及所在环境管控单元管控要求的符合性分析情况如下。

表 1-2 与（枣政字〔2021〕16号）符合性分析

要求		本项目情况	符合性
环境质量底线	全市大气环境质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度为44微克/立方米；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到80%以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到92%以上。	根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告》(2023年简本)，台儿庄区2023年环境空气中PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，项目所在评价区域为不达标区域。拟建项目废气经处理后均能达标排放，对环境空气影响较小，不影响区域大气环境的改善任务。项目所在区域的地表水系为京杭运河水系，区域内主要河流为伊家河。根据《枣庄市环境质量报告》(2023年简本，伊家河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类水体标准要求。拟建项目无废水外排，对地表水环境基本无影响。项目所在地属于2类声环境功能区，经检测，周边环境满足2类区标准要求。项目噪声通过消声、隔声、基础减振、距离衰减等措施后，对区域声环境影响较小。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地	拟建项目主要使用水、电，均由市政管网供给，资源利用量较小，不超过当地的资源利用承载力。	符合

		利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设 用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。		
	生态保护红线及生态空间保护	全市生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护（待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准）；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70% 以上。	依据枣庄市台儿庄区自然资源局出具证明：“该地块不在生态保护红线及基本农田保护红线范围内”，项目不触及生态保护红线。	符合
	建立生态环境准入清单	严格落实生态环境法律法规，国家、省和重点区域环境治理、生态保护和资源利用管理规划等政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，以环境管控单元为基础，结合“三线”划定情况，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入要求。全市建立“1+149”两级生态环境准入清单管控体系，其中，“1”为市级清单，体现全市的基础性、普适性要求；“149”为环境管控单元清单，体现 管控单元的差异性、落地性要求。各区（市）政府、枣庄高新区管委会要严格执行生态环境准入清单确定的管控要求，并不断完善。	项目位于于善庄工业集聚区，符合集聚区入区要求。	符合
	综上，拟建项目建设满足《枣庄市人民政府 关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字〔2021〕16 号）相关要求。 本项目位于台儿庄区张山子镇，根据枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2023 年动态更新）》的通知相关要求，项目位于台儿庄区张山子镇一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH37040530005，本项目与环境管控单元准入要求相符性分析情况见表 1-3。			

表 1-3 与台儿庄区张山子镇一般管控单元符合性分析

表 1-3 与台儿庄区张山子镇一般管控单元符合性分析			
	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。森林公园按照《国家级森林公园管理办法》进行管理。	本项目用地为工业用地，位于善庄工业集聚区。	符合
	2、严控新增水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	项目不属于水泥、玻璃行业。	符合
	3、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	项目废气主要为切割、焊接、人工打磨产生的少量颗粒物，以及滚漆、晾干产生的有机废气，均采取有效措施处理至达标后排放。	符合
	4、禁止在湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	项目不涉及。	符合
	5、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。	本项目用地为工业用地。	符合
	6、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目不占用基本农田。	符合
	7、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、医药、焦化等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	本项目不占用耕地。	符合
污染物排放管控	1、严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	项目不属于水泥、平板玻璃行业。	符合
	2、禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。	项目不建设锅炉。	符合
	3、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。	本项目不涉及以上行业。	符合
	4、全面整治“散乱污”现象。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。	项目位于善庄工业集聚区，租赁现有厂房生产。	符合
	5、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。	项目污染物排放量较少。	符合
	6、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	项目固体废物均有合理去向，不直接排入外环境。	符合
	7、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。	项目无废水外排。	符合
	8、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全	项目为工业项目。	符合

		废旧农膜回收利用体系。		
		9、严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭。	本项目不涉及重金属污染物。	符合
	环境 风险 防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。	项目将严格按照辖区内应急减排要求生产。	符合
		2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。	项目将严格按照辖区内应急减排与错峰生产要求。	符合
		3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。	项目不涉及。	符合
		4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。	项目不涉及。	符合
		5、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。	项目不涉及。	符合
		6、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。	项目不涉及。	符合
		7、推行涉重金属重点工业行业清洁生产技术，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。	项目不涉及。	符合
	资源 利用 效率 要求	1、优先实施清洁能源替代。	项目不消耗能源。	符合
		2、淘汰区域内现存的禁止建设项目。	项目属于允许建设项目。	符合
		3、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。	项目不使用煤炭等能源。	符合
		4、加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、砖瓦、粉磨等重污染企业搬迁工程。	项目不属于重污染项目。	符合
		5、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。	项目用水量较少，使用市政供水。	符合
		6、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。	项目不消耗煤炭。	符合
		7、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。	本项目不开采地下水。	符合
	综上，拟建项目建设满足《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2023年动态更新）》中台儿庄区张山子镇一般管控单元要求。 6、与相关环保规划、文件相符性分析			

(1) 与《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月修订）符合性分析																							
表 1-4 与《山东省环境保护条例》符合性一览表 <table> <tr> <th>分类</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="5">防治污染和其他公害</td><td>第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</td><td>本项目不属于以上项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第四十四条 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。</td><td>本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。</td><td>拟建项目污染物排放均能满足要求；且满足总量控制要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第四十六条 新建、改建、技改建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</td><td>本项目将严格执行“三同时”制度。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。</td><td>拟建项目企业不属于重点排污单位。</td><td>符合</td></tr> </table>				分类	文件要求	本项目情况	符合性	防治污染和其他公害	第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不属于以上项目。	符合	第四十四条 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。	符合	第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	拟建项目污染物排放均能满足要求；且满足总量控制要求。	符合	第四十六条 新建、改建、技改建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目将严格执行“三同时”制度。	符合	第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。	拟建项目企业不属于重点排污单位。	符合
分类	文件要求	本项目情况	符合性																				
防治污染和其他公害	第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不属于以上项目。	符合																				
	第四十四条 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。	符合																				
	第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	拟建项目污染物排放均能满足要求；且满足总量控制要求。	符合																				
	第四十六条 新建、改建、技改建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目将严格执行“三同时”制度。	符合																				
	第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。	拟建项目企业不属于重点排污单位。	符合																				
由上表可知，本项目符合《山东省环境保护条例》(2018 年 11 月修订)文件的要求。																							
(2) 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）的符合性分析																							
表 1-5 项目与（鲁环字[2021]58 号）的符合性分析 <table> <tr> <th>关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知（鲁环字[2021]58 号）</th><th>项目符合情况</th><th>符合情况</th></tr> <tr> <td>认贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得入，行政机关不予审批。</td><td>项目工艺、设备不属于国家公布的淘汰工艺和落后设备；项目不属于耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目；经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目为允许建设项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准</td><td>本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。</td><td>符合</td></tr> </table>				关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知（鲁环字[2021]58 号）	项目符合情况	符合情况	认贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得入，行政机关不予审批。	项目工艺、设备不属于国家公布的淘汰工艺和落后设备；项目不属于耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目；经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目为允许建设项目。	符合	强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准	本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。	符合											
关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知（鲁环字[2021]58 号）	项目符合情况	符合情况																					
认贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得入，行政机关不予审批。	项目工艺、设备不属于国家公布的淘汰工艺和落后设备；项目不属于耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目；经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目为允许建设项目。	符合																					
强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准	本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。	符合																					

厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。		
科学把好项目选址关。新有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目位于善庄工业集聚区，选址可行。	符合
严把项目环评审批关。新上目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目不在生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线。项目污染物排放量较小。	符合
强化日常监管执法。持续加大对违反产业政策、规划准入规定等违法违规建设行为的查处力度，坚决遏制“未批先建”等违法行为。畅通群众举报投诉渠道，对“散乱污”项目做到早发现、早应对、早处，严防死灰复燃。	项目正在办理环保手续。未开工，不属于“未批先建”，无违法违规建设行为。	符合

由上表可见，项目的建设符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）的要求。

（3）与《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2023]34号）和《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》（鲁发改工业[2024]487号）符合性分析

表 1-6 鲁发改工业〔2023〕34 号和鲁发改工业〔2024〕487 号“两高”项目

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）
6	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）

		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）
7	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）
8	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）
9	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造（3072）
10	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉，氢冶金、Corex、Finex、HIs melt 还原装置	炼铁（3110）
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉 电弧炉、AOD 炉	炼钢（3120）
11	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁（3110）
12	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼（3140）
13	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	
		电解铝，不包括再生铝	电解槽	
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼（3211）
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼（3212）
14	煤电	电力（燃煤发电，包含煤矸石发电）	抽凝、纯凝机组	火力发电（4411）
		电力和热力（热电联产）	抽凝机组 背压机组	热电联产（4412）

本项目不在上述所列行业内，不属于“两高”项目。

（4）与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发[2020]30号）符合性分析

表 1-7 项目与（鲁环发[2020]30 号）的符合性分析

文件要求	本项目情况	符合情况
（一）加强物料运输、装卸环节管控。 厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。 挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	项目主要原料为钢材，采用汽车运输入厂；产品为船舶零部件，采用汽车运出厂；厂区内道路全部硬化并定期洒水降尘。 项目辅料中涉 VOCs 物料为水性涂料，密封桶装入厂、存放。	符合
（二）加强物料储存、输送环节管控。 物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。 含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓	项目切割、焊接工序产生的金属粉尘经收集后进入移动式高效焊烟净化器处理后排放。 项目水性涂料密封桶装入厂、存放，使用的时候	符合

设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。		在密闭车间内。	
（三）加强生产环节管控。 通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 …… 厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。		车间封闭设计；项目切割、焊接工序在生产车间内，产生的金属粉尘经移动式高效焊烟净化器处理后排放；产生 VOCs 环节均在密闭车间内进行，废气经集气罩收集后，采取二级活性炭吸附装置处理后排放。 危废间密闭。	符合
（四）加强精细化管控。 针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。		项目制定“一厂一策”方案；建立管理台账，保存不少于三年。	符合
（十五）机械制造行业。 下料、机械加工、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒、热处理、化学预处理、电镀等环节设置废气有效收集治理设施。焊接环节根据作业点位数配备焊接烟尘净化器，或设置专门操作间并设置集气系统对焊接烟尘进行有效收集治理。涂装环节参考（十六）表面涂装行业。		项目切割、焊接工序在生产车间内，产生的金属粉尘经收集后进入移动式高效焊烟净化器处理后排放。	符合
（十六）表面涂装行业。 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。涂料、稀释剂、清洗剂、漆渣等含 VOCs 物料密闭储存，调配、使用（喷漆、流平和烘干）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并配备 VOCs 有效收集处理设施。如不能密闭，采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。		项目产品涂料采用低 VOCs 含量的水性涂料，废气经集气罩收集后，进入一套二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	符合
综上，拟建项目符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发[2020]30 号）管控要求。			
（5）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析			
表 1-8 项目与（GB37822-2019）的符合性分析			
文件要求		本项目情况	符合情况
存储无组织控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目涉及 VOCs 物料为水性涂料，密闭桶装存放于车间内，且在非取用状态下保持密闭。	符合
	5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
转移输送无组织排放	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目水性涂料采用密闭桶装入厂，整桶进行运输。	符合

控制要求	6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目不涉及粉状或粒装 VOCs。	符合
工艺过程无组织排放控制要求	7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目水性涂料采用密闭桶装包装入厂，使用过程中在封闭车间内，在滚漆、晾干等产生 VOCs 的工序经集气罩收集后，经“二级活性炭吸附”装置处理，达标后有组织排放。	符合
	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		符合
	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业将按照要求建立 VOCs 台账，且保存期限不少于 3 年。	符合
	7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目生产时，污染防治设施均连续运行；启停车时，环保设施将先于生产设备启动，在停车后再运行一段时间。非正常状况下，将停止生产，待环保设备检修排除故障后同步投入使用。	符合
	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		符合
无组织排放废气收集处理系统要求			
由上表，项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。 （6）项目与《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发[2019]146 号）符合性分析 表 1-9 项目与（鲁环发[2019]146 号）符合性分析			
文件要求		本项目情况	符合情况
一、推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂		项目产品涂料采用低 VOCs 含量的水性涂料，可从源头减少 VOCs 产生。	符合

等，从源头减少 VOCs 产生。		
二、加强过程控制。 1.加强无组织排放控制，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。 2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。 4.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。集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排风通风系统安全要求》（GB/T35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求。 5.推进建设适宜高效的治污设施。 6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。	1、项目滚漆、晾干等产生 VOCs 环节均在车间内，废气经集气罩收集。 2、项目涉及的 VOCs 物料为水性涂料，密闭桶装，其转移和输送均在密闭容器内。 3、项目涂料在使用过程中，均在车间内。 4、项目设置二级活性炭吸附装置，对废气进行处理，具有安全性、经济性及适用性。	符合
（三）加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	VOCs 最大排放速率为 0.017kg/h<2kg/h，能够实现稳定达标排放。 项目采用二级活性炭吸附装置去除有机废气，去除效率不低于 90%。	符合
（十九）表面涂装行业。表面涂装行业是在加工对象表面覆以涂料膜层的行业，我省表面涂装工艺主要有金属表面（含汽车整车）喷涂、木制品喷涂、玻璃陶瓷涂装、塑料制品喷涂、皮革喷涂等。主要生产工艺为原料调配、喷涂（辊涂、人工涂布、电泳）、烘干固化等。主要污染物为苯系物、酯类、醇类等。针对该行业污染物产生特点，提出以下收集、治理意见： （1）鼓励推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。 （2）涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，废气宜采用下吸风方式进行有效收集。 （3）涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。 （4）使用油性漆的企业，各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。 （5）使用水性漆的企业，经检测不能够达标排放的，产生的废气宜在喷淋、过滤后采用纳米气泡氧化吸收法、生物法、等离子子技术等工艺进行处理。	①项目涂料采用低 VOCs 含量的水性涂料； ②原料涂料采用密闭桶装；在使用过程中均位于封闭车间内，经集气罩收集； ③项目喷漆过程为人工滚漆，不产生颗粒物，产生的 VOCs 浓度较低，拟采用二级活性炭吸附装置去除，预测可达标排放。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

山东天舟机械设备制造有限公司成立于 2024 年 04 月 07 日，注册地位于山东省枣庄市台儿庄区张山子镇交警大队张山子中队东邻。经营范围包括一般项目：金属加工机械制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；船舶销售；船舶租赁；机械设备销售；机械电气设备销售；船舶自动化、检测、监控系统制造；轴承钢材产品生产；机械零件、零部件加工；喷涂加工；电子、机械设备维护（不含特种设备）等。许可项目：船舶改装；船舶制造；船舶修理；金属船舶制造；船舶设计；非金属船舶制造；船舶拆除等。

台儿庄地处京杭大运河关键节点，辖区内水运企业密集，航运业发达。随着京杭运河枣庄段二级航道整治工程的推进，主航道已可常年通航 2000 吨级船舶，这大幅提升了水运效率，直接带动船舶维修与新建需求。建设船舶零部件产业可依托本地航运资源，就近满足船舶制造与维护的配套需求。同时，台儿庄已形成高端装备产业基础，如尧禹奥氏体不锈钢产业链延伸项目、瑞隆重工窑炉设备制造等，具备金属加工、精密制造的技术储备。船舶零部件项目可与此类产业协同，共享供应链资源，降低生产成本。

2025 年，山东天舟机械设备制造有限公司拟投资 10000 万元建设“船舶零部件制造项目”，该项目租赁厂房 1 座，占地面积 10000 平方米，购置切割机、焊机、冷弯机、打磨机等设备建设客货船通用设备零部件生产线 10 条，以钢板、涂料等为原料，经切割、焊接、滚漆等工序实现年产 200 件客货船通用设备零部件的规模。

2、建设项目基本情况

- （1）项目名称：船舶零部件制造项目
- （2）建设性质：新建
- （3）建设规模：年产 200 件客货船通用设备零部件
- （4）建设地点：山东省枣庄市台儿庄区张山子镇黄滩村交警大队张山子中队东邻（中心坐标：E117°30'39.521"，N34°32'48.427"），所在厂区东邻林地，南侧为道路威汕线(G206)，西侧为正和机动车检测公司、交警大队及农田，北侧为阚庄村。

3、平面布置

本项目租赁车间整体呈长方形，生产区域、办公室、原料库和成品库均布置于该

车间内。办公室位于租赁车间南侧，原料库和成品库位于车间北侧，生产区域布置于车间中部。具体平面布置图详见附图 4。

4、主要建设内容

本项目建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程，项目组成及建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 座，1 层，建筑面积 10000m ² ，钢结构。	租赁
辅助工程	办公室	位于生产车间内南侧。	租赁
	危废暂存间	1 间，位于生产车间东南角，占地面积 30m ² 。	新建
储运工程	原料区	位于生产车间内北侧，用于原辅材料存放。	租赁
	成品区	位于生产车间南侧，用于产品的存放。	租赁
公用工程	供水系统	由枣庄市台儿庄区张山子镇供水管网供给。	新建
	排水系统	生活污水经厂区化粪池处理后定期清运。	新建
	供电系统	由枣庄市张山子镇供电网供给。	新建
环保工程	废气治理	项目滚漆、晾干废气经集气罩收集、活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放。	新建
		焊接废气、切割废气经移动式高效焊烟净化器处理后，无组织排放。	新建
		未收集废气无组织排放，项目所在厂区路面硬化，其他区域均已绿化，通过本项目进一步加强生产管理，合理安排生产时间，可以有效减少无组织废气对周边环境的影响。	新建
	废水治理	生活污水经厂区化粪池处理后定期清运。	新建
	噪声治理	基础减振、厂房隔声等。	新建
	固废治理	边角料、焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘、废水性漆桶收集后外售；	新建
		废活性炭、废润滑油、废润滑油桶委托有资质的单位处置；	新建
		职工生活垃圾、漆渣委托环卫部门定期清运。	新建

5、主要产品及产能

本项目产品为船舶零部件，具体产品方案见表2-2。

表 2-2 产品方案一览表

序号	产品名称	产量	单位	备注
1	船舶零部件	200	件/a	金属零部件

6、原辅材料及能源消耗

主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	用量	包装、形态	最大暂存量 (t)
1	钢板	/	t/a	5000	/、固体	500
2	焊丝	/	t/a	35	/、固体	4
3	焊条	/	t/a	35	/、固体	4
4	水性漆	15kg	t/a	4.75	桶装、液体	0.90
5	乙炔	40L	t/a	0.3	罐装、气态	30kg
6	二氧化碳	$\Phi=2.1\text{m}$, 15m^3	t/a	0.6	罐装、气态	0.5
7	氧气	$\Phi=2.0\text{m}$, 10m^3	t/a	1.5	罐装、气态	0.5
能源消耗						
1	电	171 万 kW·h/a			由张山子镇供电网供给	
2	水	450m ³ /a			由张山子镇供水管网供给	

主要原辅材料理化性质:

(1) 气焊/气割气体

项目气焊/气割工艺采用氧气 (O_2) 与乙炔 (C_2H_2) 作为基础气体, 氧气作为助燃剂通过促进乙炔氧化反应实现能量释放, 其燃烧理论摩尔比为 3:1 (对应质量比 3.7:1)。实际应用中, 为补偿气体扩散损失并确保乙炔完全燃烧, 氧气供给通常过量控制, 质量比调节至 5:1 左右, 氧气过量系数维持在 1.1~1.3 区间, 符合 ISO 5172 安全规范要求。

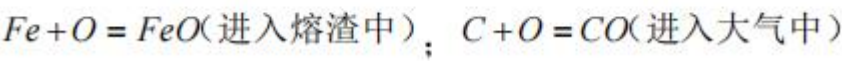
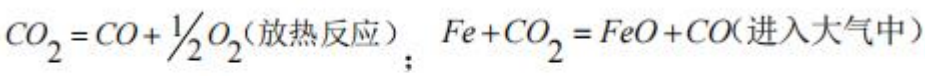
氧气: 纯度采用工业级标准分级管理: 一级纯度 $\geq 99.2\%$ (适用于精密切割), 二级纯度 $\geq 98.5\%$ (常规加工使用), 项目配置 10m^3 立式储罐储存氧气, 布置于车间南侧独立区域, 与乙炔储罐保持 15m 以上安全间距, 并设置耐火极限 ≥ 2 小时的防爆隔离墙。

乙炔: 作为核心燃料, 其分子结构 (C_2H_2) 在氧助燃下可产生 $3000\sim 3300^\circ\text{C}$ 高温火焰, 切割过程中形成光洁切口 (表面粗糙度 $\text{Ra}6.3\sim 12.5\mu\text{m}$), 有效避免渗碳现象, 且下缘挂渣量减少 40%~60%。针对薄板 (厚度 $\leq 5\text{mm}$) 加工时, 乙炔燃烧热变形量可控制在 0.3mm/m 以内, 显著提升加工效率。项目采用丙酮溶解式乙炔储罐, 压力等级 $\leq 2.5\text{MPa}$, 配套微孔阻火器 (孔径 $\leq 0.01\text{mm}$) 及超压爆破片 (动作压力 3.0MPa), 操作区设置氧气浓度监测系统 (阈值 19.5%~23.5%), 确保工艺安全与经济性平衡。

(2) 二氧化碳

二保焊是利用 CO_2 作为保护气体的气体保护电弧焊。

在进行焊接时，电弧空间同时存在 CO₂、CO 和 O 原子等，其中 CO 不与液态金属发生任何反应，而 CO₂、O₂ 和 O 原子却能与液态金属发生如下反应。



为解决焊接过程中 CO 气孔问题，一般选用的焊丝中含有 Si 和 Mn 的低碳钢焊丝，在焊接过程中 FeO 被 Si 和 Mn 还原，不宜被碳还原，减少 CO 产生量，同时 SiO₂ 和 MnO 进入熔渣中；焊接速度不宜过慢亦不宜过快，过慢焊缝变宽，过快易出现凸形焊道，通常焊接速度为 30~60cm/min，对应焊丝送丝速度为 3~15m/min，CO₂ 保护气气体流速为 10~15L/min。

(3) 涂料

① 涂料成分

项目船舶零部件内、外表面滚涂水性漆，项目使用的涂料主要成分见下表：

表 2-4 项目使用涂料主要成分及含量一览表

涂料名称	成分	成分含量 (%)	固体/挥发份含量 (%)
水性聚氨酯面漆	水性聚氨酯树脂	50.85	固体份 77.35%， 挥发份 9.6%， 水 13.05%
	颜料	14.69	
	填料	11.81	
	水	13.05	
	醇脂 12	5.30	
	成膜助剂	2	
	复合增稠剂	1.5	
	复合分散剂	0.3	
	乳化剂	0.2	
	复合消泡剂	0.3	

② 涂料用量计算：

根据《涂装车间设计手册（第二版）》，涂料用量计算公式：

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

式中：m-涂料总用量（t/a）：

ρ-涂料密度（g/cm³）；

δ-涂层厚度（um）；

s-涂装总面积 (m^2/a) ;

NV-涂料中的固体份 (%) ;

ϵ -上漆率 (%) 。

依据设计方案, 产品内、外表面喷涂水性漆, 涂层为一层, 厚度为 30 μm , 产品内外表面均需要喷涂, 单件产品喷涂面积为 500 m^2 , 项目产能为 200 件, 则总喷涂面积为 100000 m^2 。项目采用人工滚涂的方式, 不产生颗粒物, 附着率较高, 可到 98% 以上, 则涂料用量计算如下:

表 2-5 本项目工作漆用量计算参数取值一览表

涂料种类	ρ -涂料密度 (g/cm^3)	δ -涂层厚度 (μm)	s-涂装总面积 (m^2/a)	NV-涂料中的 固体份	ϵ -上漆率	涂料用量 (t/a)
水性漆	1.2	30	100000	77.35	98	4.75

③漆料平衡

本项目漆料平衡如下表所示:

表2-6 项目漆料用量平衡分析表

投入物料名称	投入物料量 (t/a)	产出物料名称	产出物料量 (t/a)
水性漆	4.75	产品附着	3.601
		有组织 VOCs 排放量	0.041
		无组织 VOCs 排放量	0.045
		水分	0.620
		活性炭吸附	0.370
		漆渣	0.073
合计	4.75	合计	4.75

漆料平衡图如下图所示:

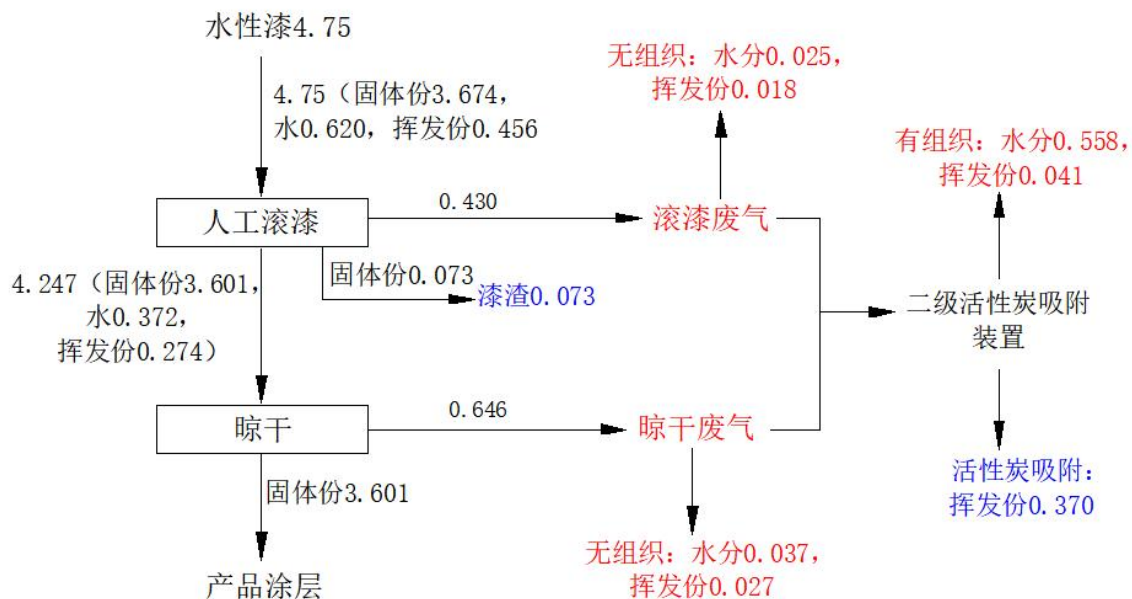


图 2-1 漆料平衡图 t/a

7、主要生产设备

本项目主要设备见表 2-7。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台/套）	备注
1	火焰切割机	气割	30	/
2	焊机	二保焊、埋弧焊	40	/
3	冷弯机	/	1	/
4	电动打磨机	人工打磨	19	/
5	起重机	/	10	/
6	移动式高效焊烟净化器	/	40	/
7	二级活性炭吸附装置	活性炭装填量为 1m ³	1	/

8、劳动定员及生产制度

本项目劳动定员为 30 人，全年工作 300 个工作日，8h 工作制，一班工作制。

9、公用工程

（1）供水工程

项目生产过程中不耗水，项目用水主要为生活用水。

①职工生活用水

本项目共有员工及管理人员 30 人，年工作 300 天，不设员工食堂宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）职工生活用水按 50L/d·人计，则生活用水总

量为 450m³/a，接自张山子镇供水管网。

综上，本项目每年新鲜水用量为 450m³/a。

(2) 排水工程

本项目外排废水主要为职工生活污水。

职工生活污水产生量按生活用水的 80%计，即 360m³/a，经厂区化粪池处理后定期清运。

综上，本项目废水排放量为 360m³/a。

(3) 供电

项目年用电 171 万 kW·h，由张山子镇供电网供给。

(4) 供暖

项目冬季供暖采用空调，可满足项目需求。

10、环保投资

拟建项目总投资 10000 万元，其中环保投资 90 万元，占总投资的比例 0.9%。拟建项目环保投资见下表：

表 2-8 拟建项目环保投资表

项目	环保措施	投资（万元）
废气处理	移动式高效焊烟净化器；集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	30
废水处理	化粪池	10
噪声防治	采取隔声、基础减振、消声等措施	10
固废处理	危废暂存间	6
	一般固废暂存间	4
地下水	车间内防渗	30
合计	/	90

一、施工期

本项目施工期主要为车间内设备安装，不涉及喷涂，涉及少量焊接，无大型土建工程，故本次环评不再对施工期进行详细描述。

二、运营期

1、生产工艺流程图

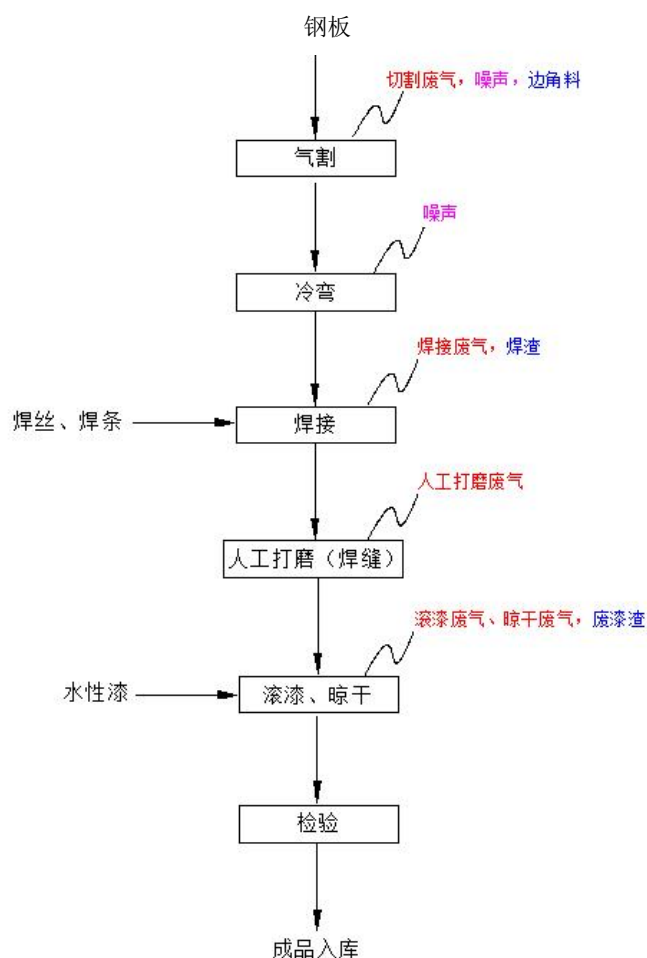


图2-2 项目工艺及产污环节图

工艺流程简要说明：

- (1) 切割：采用气割机对钢板进行切割下料成一定规格零件。
该工序产生切割废气、设备运行噪声及金属边角料。
- (2) 冷弯成型：使用冷弯机对下料后的零件进行折弯，得到指定规格尺寸的零件。
- (3) 焊接：按照客货船各零部件图纸将零件进行组合焊接，焊接方式为二氧化碳保护焊、埋弧焊两种方式，焊接工序配套移动式高效焊烟净化器，收集的焊渣及地面沉降的焊渣每天进行收集清扫。

该工序产生焊接烟尘、设备运行噪声及焊渣。

(4) 人工打磨：焊缝在滚漆前需进行打磨，项目采用人工打磨方式。

该工序产生人工打磨废气。

(5) 滚漆及晾干：项目产品为船舶零部件，产品体积较大，无法进行喷漆，故采用人工滚涂的方式对零部件内外表面进行表面处理，滚漆工序无漆雾产生，滚漆后自然晾干。

该工序产生滚漆废气、晾干废气，以及少量滴落的废漆渣。

2、项目产污环节

本项目主要产污环节详见下表。

表2-9 项目运营期主要污染工序一览表

种类	污染物来源	主要污染物	去向
废气	切割废气	颗粒物	移动式高效焊烟净化器处理后，无组织排放
	焊接烟尘	颗粒物	移动式高效焊烟净化器处理后，无组织排放
	人工打磨废气	颗粒物	移动式高效焊烟净化器处理后，无组织排放
	滚漆废气	VOCs	集气罩收集+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 DA001
	晾干废气	VOCs	
废水	生活污水	COD、NH ₃ -N	经化粪池处理后定期清运
固体废物	职工生活	生活垃圾	由环卫部门定期清运
	切割	金属边角料	收集后定期外售
	焊接、切割、人工打磨	焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘	收集后定期外售
	滚漆	废漆渣	由环卫部门定期清运
	原料桶	废水性漆桶	收集后定期外售
	活性炭吸附装置	废活性炭	委托资质单位处置
	设备维护	废润滑油	委托资质单位处置
		废润滑油桶	委托资质单位处置
噪声	生产设备及环保设备风机	Leq	/

项目为新建项目，故不存在与本项目有关的原有污染情况和主要环境问题。
项目租赁车间，安装设备进行生产，车间现状见下图：

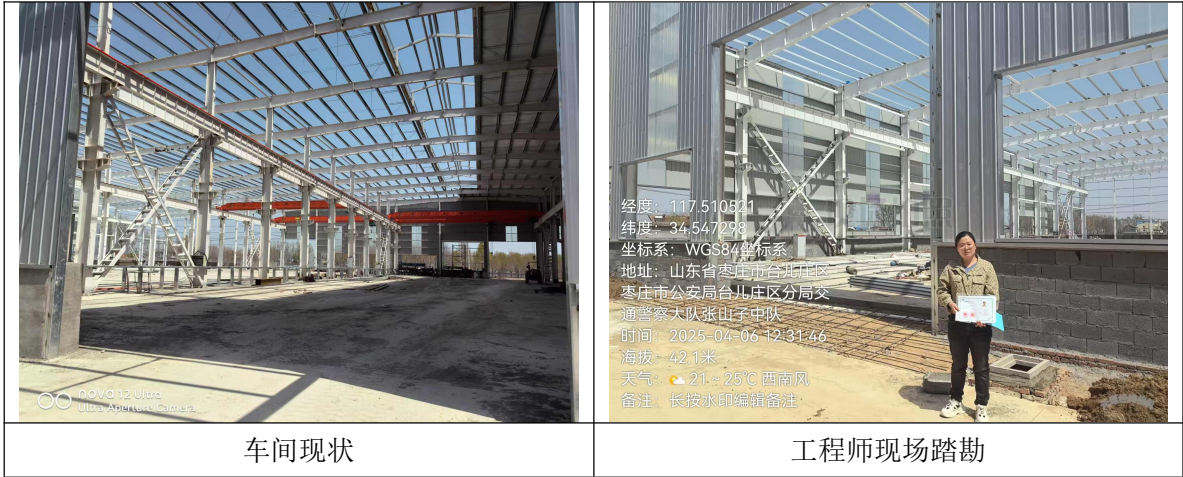


图 2-3 厂区现状及现场勘察照片

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、大气环境质量现状

项目所在区域大气环境 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 浓度引用《枣庄环境情况通报》（枣庄市生态环境局，2024 年 1 月 26 日）中 2023 年度台儿庄区环境空气质量监测结果。

环境空气例行监测数据统计结果见表 3-1。

表 3-1 枣庄市台儿庄区 2023 年度环境质量情况

污染物	年评价指标	标准值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	占标 率%	达标情况
SO ₂	年均值	0.06	0.010	16.67	达标
NO ₂	年均值	0.04	0.030	75	达标
PM ₁₀	年均值	0.07	0.074	105.71	不达标
PM _{2.5}	年均值	0.035	0.041	117.14	不达标
CO	24 小时平均	4	1.2	30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	0.186	116.25	不达标

由上表可知，枣庄市 2023 年度台儿庄区空气监测因子 SO₂、NO₂、CO 浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 浓度值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。项目所处区域为不达标区。造成超标主要原因为煤炭仍是主要能源、机动车增加和城市建设道路技改加上空气干燥，容易引起扬尘。

为进一步改善当地环境质量，枣庄市政府制定了《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，根据该规划，当地将持续推进大气污染防治攻坚行动，以细颗粒物和臭氧协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，强化多污染协同控制和区域协同治理。协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治，在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，重点监管氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM_{2.5} 和 O₃ 前体物排放；在秋冬季以移动源、燃煤污染管控为主，重点监管不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放。优化重污染天气应对体系，修订完善重污染天气应急预案，动态更新应急减排清单，组织企业制定“一厂一策”减排方案。实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理，积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。大力推进重点行业 VOCs 治理，化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过

程控制体系。推进扬尘精细化管控，全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。

2、地表水环境质量现状

距离项目最近的河流为项目西侧 2.0km 的引龙河，北侧 1.8km 处的伊家河，最终汇入京杭运河，根据枣庄市生态环境局编制的《枣庄市环境质量报告书（2023 年度）》的公布结果，省控断面台儿庄闸站（闸上）可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

枣庄市为进一步改善河流域水环境质量，保障断面水质稳定达标，采取了一系列区域削减的措施：出台了《枣庄市水污染防治工作方案》，通过工业企业污水集中治理、重点行业企业清洁化改造、提高工业企业污染治理水平，增加城市污水处理厂及管网配套工程建设、全力推进生态湿地建设、加快城镇污水处理设施建设、加强城镇生活污染防治，控制农业面源污染、合理调整农村产业结构、加强农村生产生活污染防治，全面实行综合治理措施，地表水环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。

3、声环境质量现状

依据噪声监测结果（表 3-2），项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准，所在区域声环境质量良好。

表 3-2 声环境现状监测结果

项目	等效连续 A 声级（dB（A））	
采样点位	2025.04.14	2025.04.14-2025.04.15
	昼间	夜间
北侧阡庄	53.2	39.0
西侧交警大队 1 楼	54.3	47.3
交警大队 2 楼	51.8	44.3
交警大队 3 楼	54.2	45.4
标准值	60	50

备注：本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。

4、地下水、土壤环境质量现状

本项目建成后，在严格落实防渗措施的情况下，基本不会对地下水、土壤环境造成不利影响，故本评价原则上无需开展地下水、土壤现状调查。

5、生态环境

	项目租赁现有厂房，区域生态主要为绿化，且厂区用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 6、电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁环境影响分析。																																																
环境保护目标	本项目厂界 500 米范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境保护目标如下表。 表 3-3 项目周边主要环境保护目标表 <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护对象名称</th><th>方位</th><th>距离(m)</th><th>保护内容</th><th>环境功能</th></tr><tr><td rowspan="6">大气环境</td><td>张山子镇交警大队</td><td>W</td><td>0</td><td rowspan="6">大气环境</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准</td></tr><tr><td>阙庄村</td><td>N</td><td>10</td></tr><tr><td>善庄村</td><td>N</td><td>135</td></tr><tr><td>善庄小学</td><td>N</td><td>146</td></tr><tr><td>黄滩村</td><td>E</td><td>315</td></tr><tr><td>菜园村</td><td>SE</td><td>240</td></tr><tr><td rowspan="2">声环境</td><td>张山子镇交警大队</td><td>W</td><td>0</td><td rowspan="2">声环境</td><td rowspan="2">《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr><tr><td>阙庄村</td><td>N</td><td>10</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="4">厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="4">项目不涉及</td><td>/</td></tr></table> 注：以项目边界为参照点。	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	保护内容	环境功能	大气环境	张山子镇交警大队	W	0	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准	阙庄村	N	10	善庄村	N	135	善庄小学	N	146	黄滩村	E	315	菜园村	SE	240	声环境	张山子镇交警大队	W	0	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	阙庄村	N	10	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	生态环境	项目不涉及				/
环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	保护内容	环境功能																																												
大气环境	张山子镇交警大队	W	0	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准																																												
	阙庄村	N	10																																														
	善庄村	N	135																																														
	善庄小学	N	146																																														
	黄滩村	E	315																																														
	菜园村	SE	240																																														
声环境	张山子镇交警大队	W	0	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准																																												
	阙庄村	N	10																																														
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准																																												
生态环境	项目不涉及				/																																												
污染物排放控制标准	1、废气 有组织：滚漆废气及晾干废气排气筒中 VOCs 排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C37）”排放限值要求。 无组织：颗粒物无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；VOCs 无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值，具体见表 3-4。																																																

表3-4 项目废气排放标准

排放形式	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
DA001	VOCs	70	2.4	(DB37/2801.5-2018) 表 2
无组织	颗粒物	1.0	/	(GB16297-1996) 表 2
	VOCs	2.0	/	(DB37/2801.5-2018) 表 3

2、噪声

项目运营期厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，见表 3-5。

表3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类区	60	50

3、固废

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)相关要求，一般工业固体废物管理过程应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》要求(生态环境部公告 2021 年第 82 号)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物四项污染物排放总量指标削减替代比例按照《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132号）和《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）文件要求取严进行，由我市上一年度环境空气质量年平均浓度及细颗粒物年平均浓度的数据情况而定。若上一年度环境空气质量年平均浓度达标，则实施相关污染物进行等量代替；若上一年度环境空气质量年平均浓度不达标，则相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到排放标准的进行等量代替）。若上一年度细颗粒物年平均浓度超标，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减代替；达标时实行等量代替。替代指标总量均来自市级、区县级“十四五”建设项目主要大气污染物总量库。 根据2024年1月26号枣庄市生态环境局网站发布的《枣庄环境情况通报》数据可知：枣庄市台儿庄环境空气中污染物PM_{2.5}年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，年评价不达标，项目处于不达标区。则本项目实行颗粒物、VOCs排放总量指标2倍削减替代。 本项生活污水经厂区化粪池处理后定期清运，不需要申请总量控制指标。 本项目需向当地环保部门申请总量为：VOCs：0.041t/a。 污染物需2倍替代，替代量为：VOCs：0.082t/a。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期主要为车间内设备安装，无大型土建工程，不涉及喷涂，涉及少量焊接，焊接时由移动式高效焊烟净化器对焊接烟尘进行处理，不会对周边环境造成很大影响。
---	---

运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产生、排放情况 项目废气为切割废气、焊接烟尘、人工打磨废气、滚漆废气以及晾干废气。 滚漆废气以及晾干废气经集气罩收集后，经 TA001：二级活性炭吸附装置处理后，经 15m 排气筒 DA001 有组织排放；切割废气、焊接烟尘、人工打磨废气分别收集后，经移动式高效焊烟净化器处理后，无组织排放。 2、排放源信息表														
	表4-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表														
	产排污环节	污染物种类	核算方法	污染物产生			治理措施				排放情况			核算排放时间(h)	排放形式/编号
				废气浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	设施名称	废气量(m ³ /h)	收集效率(%)	去除效率(%)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
	滚漆废气以及晾干废气	VOCs	物料平衡	21.11	0.190	0.456	集气罩+二级活性炭吸附装置	9000	90	90	1.90	0.017	0.041	2400	有组织/DA001
	切割废气	颗粒物	系数法	/	3.125	7.5	移动式高效焊烟净化器	/	90	90	/	0.596	1.43	2400	无组织
	焊接烟尘	颗粒物	系数法	/	0.267	0.64	移动式高效焊烟净化器	/	90	90	/	0.050	0.12	2400	无组织
	人工打磨废气	颗粒物	系数法	/	0.063	0.15	移动式高效焊烟净化器	/	90	90	/	0.013	0.03	2400	无组织
	集气罩未收集废气	VOCs	物料平衡	/	0.019	0.045	/	/	/	/	/	0.019	0.045	2400	无组织

表 4-2 项目排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度℃	国家或地方污染物排放标准		
				经度	纬度				名称	浓度限值 mg/Nm ³	速率限值 (kg/h)
DA001	排气筒	一般	VOCs	117°30'39.521"	34°32'48.427"	15	0.4	常温	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（C37）	70	2.4
厂界	厂界无组织	/	颗粒物	/	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0	/
		/	VOCs	/	/	/	/	/	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3	2.0	/

源强核算过程简述：**1、有组织废气****(1) 滚漆及晾干废气**

污染物产排情况核算：项目源头采用低挥发性有机物含量的水性漆，根据项目使用的水性漆产品报告及漆料平衡，项目漆料中挥发份总量为 0.456t/a。因产品体积较大，无法建设密闭喷漆间，设计使用移动式集气罩收集滚漆及晾干废气。本次环评按最不利情况考虑，漆料中所有挥发份均排放到大气中，则 VOCs 产生量为 0.456t/a，集气罩收集效率按照 90%考虑，二级活性炭吸附效率按照 90%考虑，则有组织 VOCs 排放量为 0.041t/a，活性炭吸附量为 0.370t/a。滚漆及晾干工序每天总运行时间为 8h，则年运行时间为 2400h，VOCs 排放速率为 0.017kg/h。

风机风量核算：项目滚漆、晾干工序设置集气罩 1 个，收集废气。

根据外部吸罩风量计算中公式：

$$L_1 = V_0 \times F \times 3600$$

式中： L_1 ——顶吸罩的计算风量， m^3/h 。

V_0 ——罩口平均风速， m/s ，项目取 0.5m/s。

F ——罩口面积， m^2 ，集气罩面积设计为 5m²。

经计算集气罩设计风量为 9000m³/h，本项目拟设置风量为 9000m³ 的风机。

则滚漆及晾干废气中有组织 VOCs 排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 1.90mg/m³，均满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 (C37)”排放限值要求 (VOCs：70mg/m³，2.4kg/h)。

防治措施可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中船舶及相关装置制造废气产污环节、排放形式及污染防治措施可知，喷漆工序污染防治措施可为活性炭吸附。因此，项目拟建设的二级活性炭吸附装置为可行技术。

2、无组织废气**(1) 切割废气 (G1)**

项目采用火焰切割机切割，其中钢材总用量为 5000t/a。切割过程中产生颗粒物，按照《排放源统计调查制度产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》中“……37

铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业.....”-04 下料工序，颗粒物产生系数为 1.50kg/t-原料，则切割工序颗粒物产生量为 7.5t/a。切割工序较为分散，采用移动式高效焊烟净化器处理后无组织排放，收集效率按照 90%考虑，净化效率按照 90%考虑，则无组织颗粒物排放总量为 1.43t/a，收集金属碎屑 6.07t/a。

（2）焊接烟尘

项目焊接工序采用埋弧焊焊接及二保焊焊接方式，焊条、焊丝使用总量为 70t/a。焊接过程中产生焊接烟尘，按照《排放源统计调查制度产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》中“.....37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业.....”-09 焊接-实芯焊丝（二保焊、埋弧焊），焊接烟尘产生系数为 9.19kg/t-原料，则焊接工序颗粒物产生量为 0.64t/a。焊接烟尘采用移动式高效焊烟净化器处理后无组织排放，收集效率按照 90%考虑，净化效率按照 90%考虑，则无组织颗粒物排放总量为 0.12t/a，收集焊渣 0.52t/a。

（3）人工打磨废气

本项目在对工件上漆前需要使用打磨机对工件上焊接后产生的所有焊缝进行打磨，打完成后进行人工滚涂。本项目打磨方式为人工干式打磨，过程中有颗粒物产生，按照《排放源统计调查制度产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》中“.....37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业.....”-抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序，颗粒物的产污系数为 2.19 千克/吨-原料。保留考虑按照使用焊材量作为原料总量，为 70t/a。打磨过程中颗粒物产生量为 0.15t/a，产生的打磨废气使用移动式高效焊烟净化器进行收集处理(收集效率 90%，处理效率 90%)后无组织排放。则无组织颗粒物排放总量为 0.03t/a，收集金属碎屑 0.12t/a。

防治措施可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中船舶及相关装置制造废气产污环节、排放形式及污染防治措施可知，对于切割、焊接等机加工设备主要污染物为颗粒物，可采用除尘设施及烟尘净化装置，排放形式可为无组织排放。同时满足了《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发[2020]30 号)中机械制造行业无组织排放管控要求（下料、机械加工、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒、热处理、化学预处理、电镀等环节设置废气有效收集治理设施。焊接环节根据作业点位数配备移动式高效焊烟净化器，或设置专门操作

间并设置集气系统对焊接烟尘进行有效收集治理)。

3、环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等文件要求制定了拟建项目的监测计划。本项目废气监测计划见下表。

表 4-3 本项目废气监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	备注
废气	排气筒 DA001	VOCs	1 次/年	委托有相应资质的监测单位监测
	厂界	颗粒物、VOCs	1 次/半年	委托有相应资质的监测单位监测
	涂装工段旁	VOCs	1 次/季度	委托有相应资质的监测单位监测

4、非正常排放情况

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常状况,其中生产设施非正常工况指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况,污染防治(控制)设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

环保设施出现故障时,会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中。本项目主要为废气治理措施出现故障而不能满足设计要求的情况。本项目废气处理措施为二级活性炭吸附装置、移动式高效焊烟净化器。移动式高效焊烟净化器数量较多,且颗粒物产生工序可间歇生产,因此,废气处理措施故障可及时排除,基本不会对周边环境产生不利影响。本次主要考虑二级活性炭吸附装置故障时,项目废气排放情况。

表 4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	DA001	故障失效	VOCs	21.11	0.190	1h	1 次/a	停产检修

为防止生产废气非正常工况排放,企业必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放,应采取以下措施确保废气达标排放:

(1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理,每个固定时间检查、汇报情况,及时发现废气处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;

(2) 建立健全的环保管理机构,对环保管理人员和技术人员进行岗位培训,委托

具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

(3) 应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力；

(4) 生产加工前，环保设备开启，待环保设备正常运行后方可开车生产。

由于发生非正常工况排放次数较少，且排放时间较短，建设单位能够及时采取措施处理，不会对周围大气环境造成长期影响。

5、环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的ARSCREEN估算模式进行估算，无组织颗粒物厂界外最大浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996表2新污染源大气污染物排放限值要求($1.0\text{mg}/\text{m}^3$))；无组织VOCs厂界预测浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第5部分 表面涂装行业》(GB3712801.5-2018)表3厂界监控点浓度限值中要求($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

二、水环境影响分析

项目主要废水为生活污水。

生活污水产污系数取80%，产生量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其污染物浓度及产生量分别为COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.126\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ $35\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.013\text{t}/\text{a}$ ，生活废水经化粪池处理后委托环卫部门定期清运，不外排。

综上所述，项目建成后，全厂无外排废水。

废水污染物产生情况见表4-5。

表4-5 废水污染物产生情况一览表

废水类别	废水量 (m^3/a)	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生 量 (t/a)	治理措施
职工生活污水	360	COD	350	0.126	经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，实现资源化利用，不外排
		$\text{NH}_3\text{-N}$	35	0.013	

三、噪声环境影响分析

1、源强分析

本项目生产设备运行过程产生噪声，其声压级约在75-90dB(A)之间。

采取的噪声治理措施为：

(1) 在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备。

(2) 对振动较大的设备考虑设备基础的隔振、减振。

(3) 利用建(构)筑物隔声降噪。

另外，为保证项目建成后噪声达标排放，应增加以下防治措施：

- (1) 厂房内装隔声门窗；
- (2) 对高噪声设备增设隔声罩；
- (3) 合理布局：要求将噪声较高设备布设在生产车间中部。

采用设备基础的隔振、减振可减少 10~20dB(A) 的噪声级，厂房墙、窗隔声可达到 10~20dB(A) 的隔声量，本项目设备设置了基础的减振措施，设备均设置在厂房内采用厂房隔声，噪声治理措施及效果如下。

表 4-6 项目主要噪声源（室内）强清单表（单位：dB(A)）

声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m			
	声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北
生产线 1	89	隔声减振	31.7	98.4	0.6	46.3	115.7	14.7	9.3
生产线 2	89		55.6	100.3	0.6	22.4	116.8	38.7	8.6
生产线 3	89		34.2	79.7	0.6	47.0	96.9	15.7	28.1
生产线 4	89		36.4	61.5	0.6	48.0	78.7	16.3	46.4
生产线 5	89		39.3	40.8	0.6	48.7	57.9	17.5	67.2
生产线 6	89		42.8	21.4	0.6	48.5	38.3	19.4	86.7
生产线 7	89		57.3	82.4	0.6	23.8	98.8	38.9	26.5
生产线 8	89		59.3	62.7	0.6	25.2	79.1	39.3	46.3
生产线 9	89		61	41.3	0.6	27.2	57.6	39.2	67.7
生产线 10	89		64.4	21.4	0.6	27.3	37.6	40.9	87.8
冷弯机	90		28.3	51.2	1.2	57.7	68.6	7.4	56.3
生产线 1	室内边界声级/dB(A)					70.3	70.3	70.5	70.6
生产线 2						70.4	70.3	70.4	70.7
生产线 3						70.3	70.3	70.4	70.4
生产线 4						70.3	70.3	70.4	70.3
生产线 5						70.3	70.3	70.4	70.3
生产线 6						70.3	70.4	70.4	70.3
生产线 7						70.4	70.3	70.4	70.4
生产线 8						70.4	70.3	70.4	70.3
生产线 9						70.4	70.3	70.4	70.3
生产线 10						70.4	70.4	70.3	70.3
冷弯机						71.3	71.3	71.8	71.3
生产线 1	建筑物插入损失 / dB(A)					26.0	26.0	26.0	26.0

生产线 2		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 3		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 4		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 5		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 6		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 7		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 8		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 9		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 10		26.0	26.0	26.0	26.0
冷弯机		26.0	26.0	26.0	26.0
生产线 1	建筑物外噪声声压级/dB(A)	44.3	44.3	44.5	44.6
生产线 2		44.4	44.3	44.4	44.7
生产线 3		44.3	44.3	44.4	44.4
生产线 4		44.3	44.3	44.4	44.3
生产线 5		44.3	44.3	44.4	44.3
生产线 6		44.3	44.4	44.4	44.3
生产线 7		44.4	44.3	44.4	44.4
生产线 8		44.4	44.3	44.4	44.3
生产线 9		44.4	44.3	44.4	44.3
生产线 10		44.4	44.4	44.3	44.3
冷弯机		45.3	45.3	45.8	45.3

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机	92.2	64.9	1.2	/	80	减振	昼间

2、噪声防治措施

①总平面布置：将高噪声设备设置于距离厂界较远的位置，同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

②加强治理：设备选型时选择噪声低的设备，对设备采取减振、隔音、建筑屏蔽等措施，采取降噪措施后，噪声水平可降低约 25dB(A)。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，减少人为噪声。

3、声环境影响分析

本评价对项目设备噪声源进行预测分析，预测模式如下：

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.1（工业噪声预测计算模式）进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

①室外声源在预测点产生的声级计算基本公式

a) 在环境影响评价中，应根据声源功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$Lp(r)=Lw+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

Lw —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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。

$$Lp(r)=Lp(r_0)+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：

$Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

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。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按公式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 距处, 第 i 频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{A.4})$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 B.1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

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。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (B.2) 计算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:

$$L_{p1} = LW + 10 \lg (Q/4\pi r^2 + 4/R) \quad (B.2)$$

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;

LW —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;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

式中:

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB; L_{plij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按公式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (T_{li} + 6) \quad (B.4)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB; $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB; T_{li} —围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

然后按公式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$LW = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中:

LW —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

根据以上模式，将主要等效声源按综合衰减模式求出到各预测点（噪声最大影响点）噪声贡献值见表 4-8~表 4-9。

表 4-8 厂界噪声预测结果及达标分析

预测点位	时间	预测值（dB(A)）	标准值（dB(A)）	是否达标
东厂界	昼间	38.6	60	达标
南厂界	昼间	40.4	60	达标
西厂界	昼间	40.7	60	达标
北厂界	昼间	54.4	60	达标

表 4-9 敏感目标噪声预测结果及达标分析

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	是否达标
		昼间	昼间	昼间	昼间	
1	交警队	54.3	60	39.2	54.4	达标
2	阡庄村	53.2	60	51.2	55.3	达标

由预测结果可以看出，本项目使用的设备噪声采取隔声、减振等措施后，厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，周边噪声敏感目标阡庄村、交警队的噪声值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，项目噪声对周围声环境质量影响较小。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定监测计划，具体见下表。

表 4-10 项目噪声监测方案

环境要素	监测位置	监测因子	监测频次	备注
噪声	厂界东、南、西、北	噪声	每季度一次	委托有相应资质的监测单位监测

四、固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为职工生活垃圾、一般工业固体废物（金属边角料、焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘、废漆渣、废水性漆桶）以及危险废物（废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、废活性炭）。

（1）职工生活垃圾

根据《环境保护实用数据手册》的相关数据，职工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)，

项目定员 30 人，年工作 300 天，则生活垃圾的产生量为 4.5t/a，均统一存放于厂区垃圾箱内，由环卫部门定期运送至垃圾处理场处理。

（2）一般工业固体废物

①金属边角料

根据企业提供资料，切割下料过程中，废边角料约占使用钢材总量的 1‰，本项目年用钢材量约为 5000 吨，则下料切割过程中废边角料产生量约为 5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，边角料的固废代码为 900-001-S17，统一收集后，外售综合利用。

②焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘

项目生产过程中会使用焊丝及焊条，共使用 70t/a，约由 5%会转变为焊渣，则焊渣产生量为 3.5t/a。

依据废气核算，项目焊烟净化器收集金属粉尘量约 6.71t/a。

综上，焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘产生总量为 10.21t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，焊渣及焊烟净化器收集金属粉尘的固废代码为 900-099-S59，统一收集后，外售综合利用。

③废漆渣

项目采用人工滚漆的方式进行表面处理，涂料附着率不低于 98%，依据漆料平衡，废漆渣产生量为 0.13t/a，项目使用水性漆，废漆渣的固废代码为 900-099-S59，统一收集后，委托环卫部门清理外运。

④废水性漆桶

项目水性漆均为 15kg 包装，废漆桶产生个数为 317 个，空桶重量约为 2kg，即 0.634t/a。废水性漆桶的固废代码为 900-003-S17，统一收集后，外售综合利用。

（3）危险废物

①废活性炭

项目运行产生的有机废气经收集后，采用二级活性炭吸附装置处理。项目选用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，单个活性炭吸附箱活性炭填充量为 0.5m³，采用颗粒柱状活性炭，密度约 500kg/m³，则两个活性炭吸附箱一次装填量约 0.5t。本项目需要吸附挥发性有机物 0.370t/a。根据《环保设备设计手册—大气污染物控制设备》，吸附剂的吸附容量有限，本评价取 40.0%（质量分数），则活性炭用量为 0.93t/a。本项目年更换活性炭 2 次，则项目建成后废活性炭产生量约 1.37t/a。根据《国家危险废物名录》（2025

年版），废活性炭属于危险废物，危废类别：HW49 其他废物，危废代码：900-039-49，集中收集后暂存于危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

②废润滑油

本项目设备维护保养会产生废润滑油，根据建设单位提供料，废润滑油产生量约为0.05t/a，属于危险废物（HW08 900-214-08），委托有资质单位进行处理。

③废润滑油桶

容重按 10kg/桶，桶重量按 1kg/只，废润滑油桶产生量为 0.005t/a，属于危险废物（废润滑油桶：HW08 900-249-08），委托有资质单位进行处理。

表 4-11 项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生环节	形态	属性	产生量 (t/a)	处理措施
1	生活垃圾	职工生活	固态	一般固废	4.5	委托环卫部门定期清运
2	金属边角料	切割	固态	一般固废	5	集中收集，定期外售
3	焊渣及焊烟 净化器收集 金属粉尘	焊接、切 割、人工打 磨	固态	一般固废	10.21	集中收集，定期外售
4	废漆渣	滚漆	固态	一般固废	0.13	委托环卫部门定期清运
5	废漆桶	原料桶	固态	一般固废	0.634	集中收集，定期外售
6	废活性炭	废气处理 措施	固态	危险废物	1.37	委托有资质的单位处置
7	废润滑油	设备维护	液态	危险废物	0.05	委托有资质的单位处置
8	废润滑油桶	设备维护	固态	危险废物	0.005	委托有资质的单位处置

其中，危险废物主要防治措施见下表：

表 4-12 危险废物防治措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	危险特性	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	1.37	废气处理措施	固态	T	有机物	半年	委托有资质的单位处置
2	废润滑油	HW08	900-214-08	0.05	设备维护	液态	T、I	矿物油	一周	
3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.005	设备维护	固态	T、I	矿物油	一周	

本项目于车间东南角设置 1 座危废暂存间，占地 30m²，贮存能力能够满足本项目各项危废贮存要求。项目危险废物在厂区危废间内暂存，定期清理，贮存不超过一年。危废间的建设严格按照相关技术规范进行。

本次环评针对危废管理提出以下要求：

①危废暂存库要严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗工程设计施工，并配备消防设备。

②存储容器做到防腐、防漏，暂存于危废暂存间，设置危险废物标识。

③对危险废物设置专人管理和登记，建立危险废物储存台账，如实记录危险废物储存和处理情况。

④危险废物定期由有资质单位负责转运处理，企业不得私自转运。转移严格按照《危险废物转移管理办法》的相关要求执行。

危废暂存间基本建设情况见下表：

表 4-13 危险贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	车间东南角	30m ²	袋装	20t	1 年
2		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
3		废润滑油桶	HW08	900-249-08			/		

综上，本项目产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求，对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源：原料区、化粪池、危废暂存间等。

（2）污染物类型：原料区水性漆、危废暂存间废润滑油，生活污水中的 COD、氨氮等污染物。

（3）污染途径：原料区水性漆桶破裂、化粪池的池壁渗漏，危废暂存间地面破损，导致原料及污水等物质泄漏而造成地下水、土壤污染。

（4）污染防控措施：车间内实行分区防控，生产区为一般防渗区，原料区、化粪池、危废暂存间为重点防渗区，办公室为简单防渗区。在严格落实好各项防渗措施的情况下，本项目对周围地下水环境和土壤的影响不大。

项目地下水、土壤污染环节及污染防控措施，见下表：

表 4-14 地下水、土壤污染环节及应采取的防控措施

序号	污染环节	污染防控措施
1	办公室	地面硬化。
2	生产车间	防渗层的渗透系数不应大于 10^{-7}cm/s ，一般污染防治区粘土防渗层厚度不应小于1.5m。
3	原料区、化粪池、危废	防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或2mm厚高密度

	暂存间	聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-6}$ cm/s。地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容。
--	-----	---

六、生态环境影响分析

项目所在区域内无珍稀名贵物种，项目租赁现有生产车间，不改变土地利用类型，现有厂区内植被主要为人工栽植的绿化植物及杂草，因此项目的实施不会对生物栖息环境造成敏感影响。项目周围生态环境基本可维持现状，不会造成区域内生态环境的明显改变，对整个区域生态环境影响不大。

七、环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，对项目营运期进行环境风险分析。

1、风险评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，拟建项目涉及的风险物质主要为涂料（水性漆）、乙炔、废润滑油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，对项目危险物质数量与临界量的比值进行计算，计算结果见下表。

表 4-15 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量(t)	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	水性漆	/	0.90	50	0.018
2	乙炔	74-86-2	0.03	10	0.003
3	润滑油及废润滑油	/	0.05	2500	0.00002
合计	/	/	/	/	0.021

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

2、风险源分布情况及可能影响途径

主要风险事故类型为乙炔泄漏、火灾以及环保设施故障。遇明火发生火灾产生消防污水，污水如不能及时处理会对周围水环境及土壤环境造成污染，同时火灾会产生废气污染物对周围大气环境产生影响；危废暂存间泄漏对地下水和土壤造成影响；环保设施故障产生废气污染物对周围大气环境产生影响。

3、相应的环境风险防范措施

为防止环境风险事故的发生，可采取以下风险防范措施：

①在总图布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。完善相关消防设施，严格划分生产区和储存区。企业按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《工业企业总平面布置设计规范》（GB51087-2012）等规范要求设计。

②加强对风险物质的管理，厂区液态物料存放区设置围堰或加装托盘，分区存放。按照相关规定及规范设置一般工业固体废物暂存库及危险废物暂存库，按要求采取严格的防渗措施，对产生的固体废物及时清运。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。生产车间设立消防水收集管道收集消防废水。

④生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。

⑤企业要加强消防安全管理，开展好消防安全检查和消防安全宣传教育，加强消防安全培训，建立健全各项消防安全制度，落实消防安全责任，提高职工的消防素质，按规范配置灭火器材和消防装备。

⑥为预防事故的发生，应成立应急事故领导小组。制定完善的突发环境事件应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

4、环境风险事故应急预案

本次评价以《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ 169-2018)为指导，制定出本项目的环境应急预案。本项目风险应急预案基本内容见下表。

表 4-16 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、危废暂存间

2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

八、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本评价不再开展电磁环境影响分析。

九、固定污染源排污许可相关要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，固定污染源排污许可分类依据见表。

表 4-17 固定污染源排污许可分类依据

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

本项目属于登记管理，应在投产前进行排污许可登记。

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	DA001	VOCs	经集气罩收集、二级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2“铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业(C37)”标准(70mg/m ³ , 2.4kg/h)
	厂界	颗粒物、VOCs	切割废气、焊接烟尘、人工打磨废气分别经移动式高效焊烟净化器处理后排放；表面涂装源头使用水性漆；车间密闭	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准(10mg/m ³)；VOCs执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3标准(2.0mg/m ³)
地表水环境	职工生活污水	COD 氨氮	生活污水经厂区化粪池处理后定期清运	/
声环境	设备噪声	连续等效A声级	使用低噪声设备、置于密闭厂房内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物收集后外售或由环卫部门清运；厂区内设有危废暂存间1间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设计；按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》的规定，制定危险废物管理计划，原则上管理计划按年度制定，并存档5年以上，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内实行分区防控，生产车间为一般防渗区，原料区、化粪池、危废暂存间为重点防渗区，办公室为简单防渗区，满足相关防渗要求后，因此本项目对周边土壤环境、地下水环境影响较小。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	(1) 火灾事故防范措施 本次评价提出以下环境风险防范措施及应急要求： ①加强企业管理，可有效避免环境风险事故的发生；加大宣传教育力度，增强工作人员的整体消防安全意识参加社会消防安全知识培训，提高广大职工的消防安全意识，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识。 ②制定安全生产管理制度，厂区内严禁烟火；加强管理，严格操作规范，杜绝因操作失误导致事故发生；对厂内电路电线和相关设备加强检查和维修，所有照明灯具也应采用密闭型。			

	③加强消防设施建设，应配置灭火器等消防器材，如引水带、灭火器、水桶、砂土等；厂区内必须有值班人员 24 小时全天候值班，并经常性检修保养，确保设施完好可用。 （2）大气环境风险防范措施 定期对危废暂存间进行检查，重点检查是否存在盛放容器破损、泄漏。 （3）水环境风险防范措施 对相应区域要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。化粪池应进行重点防渗处理，危废间严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。																				
其他环境 管理要求	1、环境保护管理体系 为做好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。 2、环境管理规章制度 建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度。 3、设置环境保护标识 企业应制定环境管理文件及实施细则，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口，设置监测平台等。同时废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。 表 5-1 排污口标志牌设置一览表 <table><tr><th>序号</th><th>提示图形符号</th><th>警告图形符号</th><th>名称</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>废气排放口</td><td>表示废气向大气环境排放</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>噪声源强</td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>一般固体废物</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td></tr></table>	序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	1			废气排放口	表示废气向大气环境排放	2			噪声源强	表示噪声向外环境排放	3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能																	
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放																	
2			噪声源强	表示噪声向外环境排放																	
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场																	

4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场所
---	---	---	------	---------------

4、建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》要求，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

六、结论

山东天舟机械设备制造有限公司“船舶零部件制造项目”符合国家产业政策；项目选址符合相关规划要求；采用的工艺技术成熟可行，针对各种可能对环境产生影响的环节，均采取了相应的防治措施，最大限度地降低废气、噪声、固废对环境可能造成的污染，在落实各项环保措施后，所排放的各种污染物能够达到国家相关标准要求，对环境影响较小。因此，从环保角度讲该项目建设是可行的。

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	VOCs				0.086		0.086	+0.086
	颗粒物				1.58		1.58	+1.58
废水	COD				0		0	0
	NH ₃ -N				0		0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾				4.5		4.5	+4.5
	金属边角料				5		5	+5
	焊渣及焊烟净 化器收集金属 粉尘				10.21		10.21	+10.21
	废漆渣				0.13		0.13	+0.13
	废漆桶				0.634		0.634	+0.634
危险废物	废活性炭				1.37		1.37	+1.37
	废润滑油				0.05		0.05	+0.05
	废润滑油桶				0.005		0.005	+0.005

注：单位：t/a；⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

