

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：电磁铁、高效电动机、液压缸生产项目
建设单位（盖章）：威海万泰磁电科技有限公司
编制日期：2023年9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	电磁铁、高效电动机、液压缸生产项目		
项目代码	2109-371002-0401-921047		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	威海市环翠区桥头镇桥顺路 166 号		
地理坐标	(东经 122 度 17 分 30.1631 秒, 北纬 37 度 19 分 2.3592 秒)		
国民经济行业类别	C3812 电动机制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 电机制造 381
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)	环翠发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2109-371002-04-01-921047
总投资(万元)	20200	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	0.25%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	37317
专项评价设置情况	无		
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		

1. 产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修改单分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，项目的建设符合国家产业政策。项目属于电动机制造项目，不属于《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）中的“钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料”等高耗能高排放投资项目，因此符合产业政策要求，不属于限制审批项目。

2. 选址合理性分析

项目地理位置位于威海市环翠区桥头镇桥顺路166号，项目西侧邻近桥头镇党群服务中心，东侧为威海广宇大成数控科技有限公司，北侧为海众（威海）新材料有限公司，南侧为桥顺路。所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电、暖供满足工程要求，选址合理。项目所在地理位置详见附图1。

3. 土地利用及规划符合性分析

该项目利用自有土地新建厂房，根据土地使用证，项目用地用途为工业用地。该项目的用地符合国家土地利用政策；项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强，符合桥头镇土地利用总体规划（20026-2020年）详见图2及威海市桥头片区控制性详细规划详见图3。

4. “三线一单”符合性分析

该项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24号）符合性分析见表1-1。

表1-1 项目与《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

名称	项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间分区管控	该项目不位于生态保护红线内。	符合
资源利用上线及分区管控	该项目不使用煤炭等能源，用电量及用水量均较少。	符合
环境质量底线及分区管控	根据环境质量现状调查，该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。	符合
环境管控单元及生态环境准入清单	该项目不涉及生态环境保护红线、一般生态空间等生态功能重要区、生态环境敏感区。该项目不在《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2021]487号）附件中的山东省“两高”项目管理目录中。	符合

其他符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字）[2021]24号，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。该项目位于威海市环翠区桥头镇桥顺路 166 号，石家河东 450m，距离饮用水源地所前泊水库 3300m，不在生态保护红线和一般生态空间内。根据《山东省“三线一单”管理暂行办法》中的核定与划分结果，该项目与威海市生态环境保护红线位置关系示意图见图 4。

(2) 环境质量底线

水环境质量底线及分区管控：项目外排废水主要是生活污水、生产废水，不属于严重污染水环境的项目。生活污水经化粪池预处理后可达标排放至威海水务投资有限责任公司经区污水厂，经污水厂集中处理后排海，满足威海市三线一单中关于水环境质量底线及分区管控的要求。

大气环境质量底线及分区管控：项目废气主要是浸漆、烘干、喷漆工序产生的 VOCs，收集后经“沸石吸附脱附+催化燃烧”处理，并通过 15m 排气筒达标排放，项目生产工序使用电加热，不自行建设燃煤、燃气取暖装置，满足威海市三线一单中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。

土壤环境质量底线及分区管控：项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造成影响，满足威海市三线一单中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。

(3) 资源利用上线

能源利用上线及分区管控：项目生产使用电加热，用电由市政供电电网供给，用电量为 100 万 kWh/a，不建设使用燃料的设施及装置，符合威海市三线一单中关于能源利用上线及分区管控的要求。

水利用上线及分区管控：项目用水以生活及生产用水，用水量较少，不属于高水耗项目，符合威海市三线一单中关于水利用上线及分区管控的要求。

土壤利用上线及分区管控：项目所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合威海市三线一单。

(4) 环境准入负面清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险

防控及资源开发效率四方面进行了相应的管控要求，项目位于桥头镇，该文件对桥头镇的管控要求见表1.2。

表1-2 桥头镇生态环境准入要求一览表

类别	桥头镇管控要求	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求。 4.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。	符合
污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求，其他区域落实普适性治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。	符合
环境风险管控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求。	符合
资源利用率	1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。 2.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。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。	符合

其他符合性分析

综上分析，项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。

4. 与相关环境保护政策符合性分析

(1) 与鲁环发[2019]132 号文符合性分析

表 1-3 项目与鲁环发[2019]132 号文符合性分析一览表

政策要求	项目情况	符合性
二、指标来源 (二)“可替代总量指标”核算基准年为 2017 年。建设项目污染物排放总量替代指标应来源于 2017 年 1 月 1 日以后，企事业单位采取减排措施后正常工况下或者关停可形成的年排放削减量，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者治理项目可形成的污染物削减量中预支。	项目 VOCs 总量可满足替代要求，见附件。	符合
四、指标审核 (一)用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，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超低排放标准的进行等量替代）。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，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 倍削减替	项目使用低 VOCs 含量的材料，产生 VOCs 的工序均在密闭间内进行，通过设置集气装置收集废气，收集的废气由“活性吸附脱附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒达标排放项目 VOCs 总量来源于桥头镇企业废气处理提升减排量，能够满足替代要求，详	符合

代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照有关规定见附件。
执行。

由上表可知，该项目符合鲁环发[2019]132号文的要求。

(2) 与鲁环发[2019]146号文符合性分析

表 1-4 项目与鲁环发[2019]146号文符合性分析一览表

政策要求	项目情况	符合性
(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、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目部分产品使用水性漆，且油性漆固体含量 50%以上，其固体分含量较高，满足高固体分的要求，可从源头减少 VOCs 产生。	符合
(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。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。 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。 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。	调漆、浸漆、烘干、喷漆等工序均在密闭间内进行，产生有机废气通过设置集气罩或密闭管道收集后经“沸石吸附+催化燃烧”装置处理后达标排放；危废间封闭，产生废气经“活性炭吸附装置”处理后达标排放。	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。	项目废气经处理后可满足相应排放标准。	符合

其他符合性分析

由上表可知，该项目符合鲁环发[2019]146号文的要求。

(3) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

表 1-5 项目与环大气[2019]53号文符合性分析一览表

政策要求	项目情况	符合性
1、强化源头控制。加快使用使用水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 量的胶粘剂，从源头减少 VOC 产生。	项目部分产品使用水基型漆，且油性漆固体含量 50%以上，其固体分含量较高，满足高固体分的要求，可从源头减少 VOCs 产生。	符合
2、加快推广紧凑式涂装工艺先进涂装技术和设备	项目浸漆、烘干、喷漆均位于厂房西北角，布局紧凑。	符合
3、全面加强无组织排放控制。对含 VOCs 物料的工艺过程实施管控。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。	浸漆、烘干、喷漆、调漆等工序均在密闭间内进行，通过设置集气罩或密闭管道收集废气，废气收集效率约为 90%。	符合
4、推进建设适宜高效的治污设施。	项目产生的有机废气经“沸石吸附脱附+催化燃烧”装置处理后，由 15m 高排气筒达标排放，设计处理效率达 85%以上。	符合

由上表可知，该项目符合环大气[2019]53号文的要求。

(4) 项目与《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)符合性分析

表 1-6 项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》符合性一览表

文件要求	项目情况	符合性
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。	项目建设符合相关产业政策要求，未采用淘汰工艺和落后设备，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。	符合
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、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目用地属于工业用地，符合土地利用规划要求。	符合
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。	项目利用土地为工业用地，项目周围大部分为工业企业，选址合理。	符合
新上项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，必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，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合“三线一单”要求，主要污染物排放遵守总量替代原则。	符合

由上表可知，该项目符合《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)文件的要求。

(5) 项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》符合性分析

表 1-7 项目与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》符合性一览表

文件要求	项目情况	符合性
1、加强物料储存、输送环节管控。含挥发性有机物(VOCs)物料储存于密闭容器、包装袋，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置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。	项目使用的含VOCs物料均密封存储于危化库内，生产过程均在车间内进行，配备完善的废气收集装置，废气经处理后完全达标排放。	符合
2、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	项目含VOCs物料储存过程均采用密封容器，含VOCs物料生产	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭或封闭。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。	和使用过程产生的有机废气通过”沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理后由 15m 高的排气筒达标排放，尽量削减 VOCs 的无组织排放。	
	3、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。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	项目加强 VOCs 排放环节和工序的管理，制定相关操作规程，建立管理台帐，并做好记录。	符合
	由上表可知，该项目符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》的要求。		
	(6) 项目与《挥发性有机物（VOCs）专项整治方案》符合性分析		
	表 1-8 项目与《挥发性有机物（VOCs）专项整治方案》符合性一览表		
	文件要求	项目情况	符合性
	一、推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体份、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 量的胶粘剂，以及低 VOCs 量、低反应活性的清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目使用涂料 VOCs 含量较低。	符合
	二、加强过程控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与带线组件泄漏、工艺过程等排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目含 VOCs 物料储存过程均采用密封容器，含 VOCs 物料生产和使用过程中产生的有机废气通过”沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理后由 15m 高的排气筒达标排放，尽量削减 VOCs 的无组织排放。	符合
	三、加强末端管控。实行排放源排放浓度与去除效率双重控制，废气收集率不得低于 90%，VOCs 去除率不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目产生的有机废气（VOCs）经沸石吸附脱附+催化燃烧装置处理后，由 15m 高排气筒排放，有机废气收集、处理效率均达 90%以上，集气罩设计满足要求，VOCs 排放浓度与去除效率均满足行业标准要求。	符合
	四、建立原辅材料使用台账（附财务购销凭证）、废气处理设施维护台账（附维护合同及维护费用财务凭证），台账保存期限不得少于三年。废气排放筒高度不低于 15 米，具体高度按环境影响评价要求确定。排气筒按要求设置可封闭的采样孔和永久监测平台，监测平台面积不小于 1.5m ² ，并设有 1.1m 高的护栏，采	企业按照相关环保要求，建立原辅材料使用台账、废气处理设施维护台账等，纸质版、电子版保存 3-5 年。排气筒设置满足规定，设置标准化监测平台。设置排污口标志。	符合

样孔距平台面约 1.2m-1.3m，同时设置规范的永久性排污口标志。

由上表可知，该项目符合《挥发性有机物（VOCs）专项整治方案》的要求。

（7）项目与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）>的通知》（鲁环委[2021]30号）文件符合性分析。

表 1-9 项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性分析

序号	（鲁环委办[2021]30号）文件要求	项目情况	是否符合
与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析			
其他符合性分析	<p>一、淘汰低效落后产能</p> <p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。</p>	本项目不属于低效落后产能。	符合
	<p>四、实施 VOCs 全过程污染防治</p> <p>实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装车废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规</p>	<p>本项目调漆、浸漆、烘干、喷漆工序产生的有机废气通过“沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理后由 15m 排气筒达标排放。</p>	符合

其他 符合性 分析		范开展泄漏检测与修复 (LDAR)，提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O ₃ 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。		
	与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析			
	1	<p>三、精准治理工业企业污染</p> <p>聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	本项目生活污水经化粪池预处理，工业废水经厂内污水处理设备处理，由厂内污水总排放口经至污水管网进入崮山污水处理厂处理，达标后排海。	符合
	2	<p>五、防控地下水污染风险</p> <p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。</p>	在企业严格管理的前提下，本项目不会因危废库、化粪池、污水处理设备出现渗漏情况污染所在地地下水环境。	符合
	与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析			
1	<p>二、加强土壤污染重点监管单位环境监管</p> <p>每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内开展隐患排查，2025 年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开</p>	本项目不属于土壤污染重点单位	符合	

	并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。		
2	<p>三、提升重金属污染防控水平</p> <p>持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点。</p>	本项目不属于重金属污染企业。	符合
3	<p>四、加强固体废物环境管理</p> <p>总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。</p> <p>深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。</p>	本项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门，危险废物定期委托有危废处置资质单位处置，可回收利用的一般固废经收集后外售。	

二、建设项目工程分析

一、建设内容

1、项目由来

威海万泰磁电科技有限公司成立于2021年8月2日，公司经营范围主要包括：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械电气设备销售；电机制造；金属制品制造；五金产品零售；电力电子元器件销售；办公设备销售；电子专用材料制造；计算机软硬件及辅助设备批发；光通信设备销售；电子专用设备制造；机械设备销售；五金产品批发；模具制造；塑料制品销售；日用百货销售；电子专用设备销售等。

威海万泰磁电科技有限公司拟投资20200万元于威海市环翠区桥头镇桥顺路166号自有土地新建“电磁铁、高效电动机、液压缸生产项目”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，本项目应执行环境影响评价制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38 电机制造 381-其他”类别项目，需编制环境影响报告表。

2、建设地点及周边环境

本项目位于威海市环翠区桥头镇桥顺路166号，项目西侧邻近桥头镇党群服务中心，东侧为威海广宇大成数控科技有限公司，北侧为海众（威海）新材料有限公司，南侧为桥顺路，距离项目最近的敏感目标为项目西侧约15m处的桥头镇党群服务中心。

项目具体地理位置见附图1。

3、工程内容及规模

本项目总投资20200万元，项目总占地面积约37137m²，建筑面积约22337.13m²，主要利用西侧单层综合厂房建设。

本项目主要进行电磁铁、液压缸、电机产品生产，项目产品方案见下表。

表 2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	电磁铁	万件	20	仅机加工、装配
2	液压摆动缸	万台	1.5	油缸表面需喷漆
3	三相异步电动机	万台	3.5	定子铁心使用油性漆浸漆；电机机壳需喷漆（其中约2.5万台喷水性漆，约1万台喷油性漆）

4、项目组成

项目组成见下表。

表 2-2 项目建筑指标

指标名称	单位	数量	备注	
总占地面积	m ²	37317	/	
总建筑物建筑面积	m ²	22337.13	/	
包含	综合生产厂房	m ²	17839.53	1层,层高10.5米,生产火灾危险性类别为丁类(中北侧大部分区域为生产及仓储区,南侧部分区域主要设置餐厅及办公区)
建筑密度	/	65.3%	/	
容积率	/	1.32	/	
绿化率	/	10%	/	

表 2-3 项目组成一览表

名称	内容
主体工程	综合生产厂房 厂房内部划分为下料区、机加工区、喷涂区、装配区等,占地面积约 4739.53m ² 。
辅助工程	食堂 位于厂房西南角,占地面积约 300m ² 。
	办公区 位于厂房内,食堂东侧,占地面积约 600m ² 。
	配电室 位于厂房东侧,占地面积约 20m ² 。
储运工程	原材料库 位于厂房内,加工区西侧,占地面积约 2000m ² 。
	配件库 位于厂房内,下料区北侧,占地面积约 2000m ² 。
	半成品库 位于厂房内,配件库东侧,占地面积约 4000m ² 。
	电机成品库 位于厂房内,半成品库东侧,占地面积约 2000m ² 。
	油缸成品库 位于厂房内,电机成品库东侧,占地面积约 2000m ² 。
	消耗品库 位于厂房内,电磁铁装配区东侧,占地面积约 200m ² 。
	危化品库 位于配电室北侧,主要存放油漆、水性漆等危险化学品,占地面积约 860m ² 。
	一般固废库 位于厂区西北角,占地面积约 600m ² 。
危废库 位于厂区内东侧部分区域,占地面积约 40m ² 。	
公用工程	供电 项目用电由当地供电网供给,年用电量约 100 万 kW·h。
	供水 由市政自来水管网供给,用水量 1250.1m ³ /a。
	排水 项目产生废水主要为生活污水,排放量为 960m ³ /a。
环保工程	废气治理 项目浸漆、烘干、喷漆等工序产生的有机废气经集气装置收集后经过“过滤装置(水帘/过滤棉)+沸石吸附脱附+催化燃烧”装置处理,并通过 15m 高排气筒 P1 达标排放,危废库产生有机废气经“活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒 P2 达标排放,未收集的有机废气及经移动式焊烟净化装置处理后的焊接烟尘无组织排放。
	噪声治理 在合理布局的基础上采取基础减震、隔离等措施。
	废水治理 液压缸清洗水经厂内污水处理设备处理达回用标准后回用于生产,生活污水经化粪池预处理,通过市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂集中处置。
	固体废物处理 生活垃圾由环卫部门统一处理;预浸布边角料、废 BOPP 带、研磨沉淀物外售废品回收单位;废油漆桶、废稀料桶、废胶桶、漆渣、废过滤棉、废吸附沸石、废活性炭、废催化剂、水帘喷涂柜废水属于危险废物,由具有危险废物处理资质的单位协议处理。

建设内容

5、主要原辅材料

项目主要原辅材料见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料及燃料消耗一览表

原辅料名称	规格	单位	年用量	存储量	来源
电机					
端盖	80-355/HT200	台	35000	1000	外购
机座	80-355/HT200	台	35000	1000	外购
转子	80-355/硅钢	个	35000	1000	外购
圆钢	/	t	500	100	外购
机壳毛坯	/	个	35000	1000	外购
风罩	80-355/钢板	个	35000	1000	中轴机电
接线盒	80-355/Q235A	个	35000	1000	中轴机电
接线板	80-355/BMC 塑料	个	35000	1000	江苏淮安
引出线	1-70/聚烯烃引接线	米	60000	10000	荣成昌泽
定转子铁芯	硅钢片/DW800,600,470	台	35000	1000	荣成奥特
绝缘纸	DMD	t	3	1	荣成昌泽
风扇	80-355/玻璃纤维增强聚丙烯	个	35000	1000	威海永兴塑料配件有限公司
漆包线	0.49-1.5/聚酯铜线	t	450	100	临清力通
轴承	204-322	套	70000	20000	宁帆, 西北
绝缘管	1-30 聚氨酯玻璃纤维套管	米	50000	1500	荣成昌泽
铭牌	铝板, 不锈钢板	个	35000	1000	荣成广丰
标准件	/	万件	100	10	瑞安标准件
绝缘漆	92C-FH (20kg/桶)	t	1.769	0.1	烟台芝罘兰德绝缘材料厂
水性防锈漆	20kg/桶	t	3.009	0.1	烟台朗润环球企业有限公司
改性醇酸漆	20kg/桶	t	1.238	0.1	荣成宏源化工有限公司
稀释剂	5kg/桶	t	0.310	0.1	日照德联化工有限公司
液压缸					
丙烯酸聚氨酯面漆	5kg/桶	t	0.35	0.01	日照德联化工有限公司
面漆固化剂	5kg/桶	t	0.18	0.01	日照德联化工有限公司
聚氨酯底漆	5kg/桶	t	0.31	0.01	日照德联化工有限公司

建设内容

底漆固化剂	5kg/桶	t	0.19	0.01	日照德联化工有限公司
稀释剂	5kg/桶	t	0.3	0.01	日照德联化工有限公司
中间套	/	件	15000	150	外购
筒体	/	件	15000	150	外购
端盖	/	件	15000	150	外购
中心齿轴	/	件	15000	150	外购
齿圈	/	件	15000	150	外购
电磁铁					
电磁纯铁	DT4 冷拉	万件	20	0.01	外购
碳钢	Q2345	t	5000	50	外购
黄铜	H59	t	5000	50	外购
通用					
切削液	/	t	8	1	外购
润滑油	美孚一号	t	5	0.5	外购
焊丝	/	t	1	0.2	外购
氩气	/	瓶	3000	5	外购

主要原辅材料理化性质及成分说明：

表 2-4 主要原辅材料成分表

名称	主要成分	含量 (%)	
		固体组分	挥发性有机物
绝缘漆	稀释剂-苯乙烯	/	10%
	桐油	30%	/
	环氧树脂	30%	/
	亚麻油	30%	/
水性防锈漆	挥发性有机物	/	18%
	去离子水	10%	/
	其他填料	72%	/
改性醇酸漆	改性醇酸树脂	30-55%	/
	二甲苯	/	20-30%
	其他填料	15%	/
丙烯酸聚氨酯漆	羟基丙烯酸树脂	70%	/
	颜料	15%	/
	沉淀硫酸钡	4%	/
	助剂	1%	/
	二甲苯	/	7%
	醋酸丁酯	/	3%
丙烯酸聚氨酯漆-固化剂	异氰酸酯聚合物	60%	/
	醋酸丁酯	/	40%

聚氨酯树脂底漆	聚氨酯树脂	45%	/
	炭黑	3%	/
	硫酸钡	40%	/
	助剂	3%	/
	二甲苯	/	4%
	醋酸丁酯	/	5%
聚氨酯树脂底漆-固化剂	异氰酸酯聚合物	40%	/
	醋酸丁酯	/	60%
稀释剂	二甲苯	/	70%
	醋酸丁酯	/	30%

表 2-5 原辅材料成分理化性质表

序号	名称	理化性质
1	环氧树脂	环氧树脂为一种高分子聚合物，分子式为 $(C_{11}H_{12}O_3)_n$ ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。双酚 A 型环氧树脂不仅产量最大，品种最全，而且新的改性品种仍在不断增加，质量正在不断提高。
2	苯乙烯	分子式为 C_8H_8 ，分子量为 104.15，无色、有特殊香味的油状液体，熔点 $-31^\circ C$ ，沸点 $145.2^\circ C$ ，密度 $0.909mg/L$ ，不溶于水，溶于乙醇、乙醚，暴露于空气中逐渐发生聚合及氧化；与空气混合或遇过氧化物聚合失控有爆炸危险，遇明火、高温、氧化剂较易燃，燃烧产生刺激烟雾。
3	改性醇酸树脂	改性醇酸树脂系指在醇酸树脂中除脂肪酸、多元醇、苯二甲酸酐(或间苯二甲酸)之外，再添加其他成分，经过化学反应构成的新醇酸树脂，如松香改性醇酸树脂、苯乙烯改性醇酸树脂、苯甲酸改性醇酸树脂等，脂肪酸若全部为其他成分所取代，则称之为无油醇酸树脂。主要用于制备涂料和油墨。
4	二甲苯	无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶，沸点为 $137-140^\circ C$ ，易燃。
5	丙烯酸树脂	丙烯酸树脂又名聚丙烯酸树脂是丙烯酸和甲基丙烯酸及其酯类或其他衍生物聚合而成的均聚物、共聚物的总称。具有无色、透明、耐光、耐老化的特性，产品有固体（有板、片、棒、管、颗粒等形态）、弹性体、溶液、乳液、粘稠油状液体等不同品种。纯的聚甲基丙烯酸甲酯是一种浇注型透明树脂、模塑料，俗称有机玻璃。溶液及乳液树脂多为共聚树脂，用途非常广泛。
6	醋酸丁酯	又称乙酸丁酯，是一种有机化合物，化学式为 $CH_3COO(CH_2)_3CH_3$ ，为无色透明有愉快果香气味的液体，是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性。
7	异氰酸酯	无色清亮液体，有强刺激性，分子量 43.0247，相对密度 $1.04g/cm^3$ ，沸点 $39.1^\circ C$ ，闪点 $<-15^\circ C$ （闭杯），遇热、明火、氧化剂易燃。燃烧时释放出 MIC 蒸气、氮氧化物、一氧化碳和氰化氢、燃点 $534^\circ C$
8	聚氨酯	双组分聚氨酯涂料一般是由异氰酸酯预聚物（也叫低分子氨基甲酸酯聚合物）和含羟基树脂两部分组成，通常称为固化剂组分和主剂组分。这一类涂料的品种很多，应用范围也很广，根据含羟基组分的不同可分为丙烯酸聚氨酯、醇酸聚氨酯、聚酯聚氨酯、聚醚聚氨酯、环氧聚氨酯等品种。一般都具有良好的机械性能、较高的固体含量、各方面的性能都比较好。

建设内容

6、物料平衡

(1) 漆用量核算

本项目涉及喷漆和浸漆工艺。根据《涂装技术实用手册》（叶扬祥主编，机械工业出版社出版）的涂料用量计算公式：

$$m = \rho \delta s \eta / 1000000 NV \varepsilon$$

其中：m——产品油漆使用量（t/a），包括油漆、固化剂、稀释剂；

ρ ——该油漆密度，单位：g/cm³；

s——涂装面积（m²）；

δ ——喷涂厚度（ μm ）；

η ——该组份所占油漆比例（%），按调配后的状态计，取 100%；

NV——漆中体积固体份（%）；

ε ——上漆率。喷涂的上漆率又叫附着率，指喷涂过程中，附着在工件上的漆占总用漆量的比例。本项目为人工空气喷涂，电机附着率取 30%，液压缸附着率取 15% 浸漆上漆率为 100%。

根据企业产品要求，本项目电机定子铁芯需要浸漆，电机及液压缸表面需要喷漆；

项目定子铁芯 3.5 万个需要全部浸漆烘干，单件沉浸面积约为 5.0m²，成膜厚度为 10 μm （按最大成膜厚度计算）。

项目电机及液压缸表面喷涂采用人工喷涂，年产电机 3.5 万台，2.5 万台需喷水性漆，单件喷涂面积约为 1.0m²，涂料为底面一体漆，只需喷 1 次，成膜厚度为 20 μm ；1 万台需喷油性漆，单件喷涂面积约为 1.0m²，涂料为底面一体漆，只需喷 1 次，成膜厚度为 20 μm ；年产液压缸 1.5 万台，需要喷 1 次底漆和 1 次面漆，单件喷涂面积约为 0.3m²，底漆、面漆成膜厚度均为 10 μm （按最大成膜厚度计算）；详见表 2-8。

表 2-8 项目喷涂情况统计表

产品名称	工段	产量 (万台)	单件浸漆/喷 漆面积 (m ²)	层数	厚度 (μm)	上漆率 %	油漆、固化 剂、稀释剂调 配比例	调配后固体 份占比%	年喷涂面积 (m ²)	密度 (g/cm ³)	备注	
电动机	浸漆 烘干	3.5	5	1	10	100%	/	90	175000	0.91	使用绝缘漆, 油漆中苯乙烯 含量占10%, 起稀释剂作用	
	喷漆 晾干	水性漆	2.5	1	1	20	30%	/	72	25000	1.3	使用水性漆—水性防锈漆
		油漆	1	1	1	20	30%	4:0:1	56	10000	1.3	使用油性漆—油性防锈漆, 仅与稀释剂调配
液压缸	喷漆 晾干	1.5	底漆	0.3	1	10	15%	1:0.5:0.5	55.5	4500	1.3	使用聚氨酯树脂底漆与配 套固化剂、稀释剂调配
			面漆	0.3	1	10	15%	1:0.6:0.4	63	4500	1.3	使用丙烯酸聚氨酯漆与配 套固化剂、稀释剂调配

(2) 漆使用量核算结果

根据表 2-8 及结合实际，企业理论用漆量见下表。

表 2-9 理论计算项目油漆、水性漆、固化剂、稀释剂用量及主要组分含量

产品	工段	名称		用量	固体组分		挥发性有机物		二甲苯		苯乙烯	
				t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a	%	t/a
电机	浸漆	绝缘漆		1.769	90	1.592	10	0.177	0	0	10	0.177
	喷水性漆	水性防锈漆		3.009	72	2.166	18	0.542	0	0	0	0
	喷油性漆	改性醇酸漆		1.238	70	0.867	30	0.371	30	0.371	0	0
		稀释剂		0.31	0	0	100	0.31	70	0.217	0	0
液压缸	喷漆	底漆	聚氨酯树脂底漆	0.35	91	0.32	9	0.03	4	0.01	0	0
		底漆固化剂	聚氨酯树脂底漆-固化剂	0.18	40	0.07	60	0.11	0	0	0	0
		面漆	丙烯酸聚氨酯漆	0.31	90	0.28	10	0.03	7	0.02	0	0
		面漆固化剂	丙烯酸聚氨酯漆-固化剂	0.19	60	0.11	40	0.08	0	0	0	0
		稀释剂		0.3	0	0	100	0.3	70	0.21	0	0
合计		/		7.656	/	5.405	/	1.95	/	0.828	/	0.177

注：水性漆水离子约占 10%，约 0.301t。

由表可见，通过理论计算项目油漆、水性漆、固化剂、稀释剂总用量为 7.656t/a（其中浸漆 1.769t/a，喷漆 5.887t/a），与企业提供的用量一致。

挥发性有机物在浸漆、烘干、调漆、喷漆、晾干、刷枪过程中全部挥发（以 VOCs 计），则项目有机废气 VOCs 产生量为 1.95t/a（其中二甲苯产生量为 0.828t/a，苯乙烯产生量为 0.177t/a）。

(3) 物料平衡

项目浸漆、烘干、喷漆、晾干、调漆、刷枪等工序均在密闭的操作间内进行，废气收集效率按 90% 计，收集的废气经“沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理，漆雾经水帘过滤装置及过滤棉处理后基本可全部消除（浸漆产生废气经过滤棉过滤，喷漆产生废气经水帘+过滤棉过滤）。废气处理装置处理效率按照 85% 计算，VOCs 的净化处理量、排放量如下。

根据表 2-9 数据，项目所用的漆料中固形物和挥发性有机物 VOCs 的产生量分别为 5.405t/a、1.95t/a，其中浸漆产生固形物及挥发性有机物 VOCs 分别为 1.592t/a、0.177t/a（全

建设内容

部为苯乙烯)，浸漆上漆率为 100%，固形物全部附着于产品表面；

喷漆产生固形物、水及挥发性有机物 VOCs 分别为 3.813t/a（电动机 3.033t/a，液压缸 0.78t/a）、0.301t/a、1.773t/a（二甲苯 0.828t/a），电动机喷漆时固形物的附着率占总固形物的 30%（0.910t/a），30%以漆雾形式散失（0.910t/a），40%以漆渣形式洒落地面（1.213t/a）；液压缸喷漆时固形物的附着率占总固形物的 15%（0.117t/a），50%以漆雾形式散失（0.39t/a），35%以漆渣形式洒落地面（0.273t/a）。

表 2-10 项目含 VOCs 涂料的物料平衡（单位：t/a）

投入		产出	
物料名称	投入量（t/a）	产出名称	产出量（t/a）
绝缘漆	1.769	表面附着	2.619
水性防锈漆	3.009	漆渣	1.486
改性醇酸漆	1.238	漆雾	1.3
聚氨酯树脂底漆	0.35	处理后有组织排放 VOCs	0.263
底漆固化剂	0.18	处理净化 VOCs	1.492
丙烯酸聚氨酯面漆	0.31	无组织排放 VOCs	0.195
面漆固化剂	0.19	蒸发水	0.301
稀释剂	0.61	/	/
合计	7.656		7.656

浸漆烘干工序物料平衡见图 2-5，喷漆晾干物料平衡见图 2-6。

建设内容

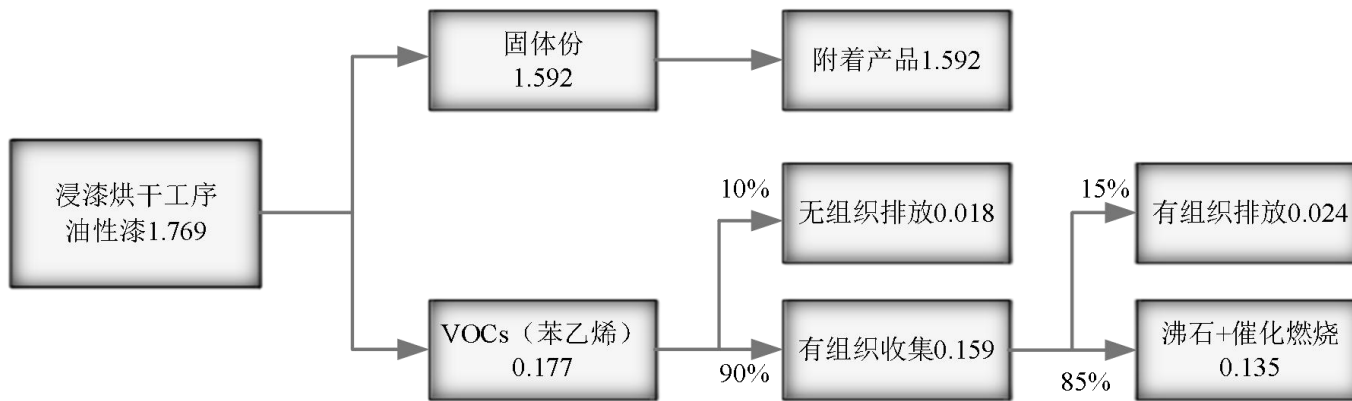


图2-5 浸漆物料平衡

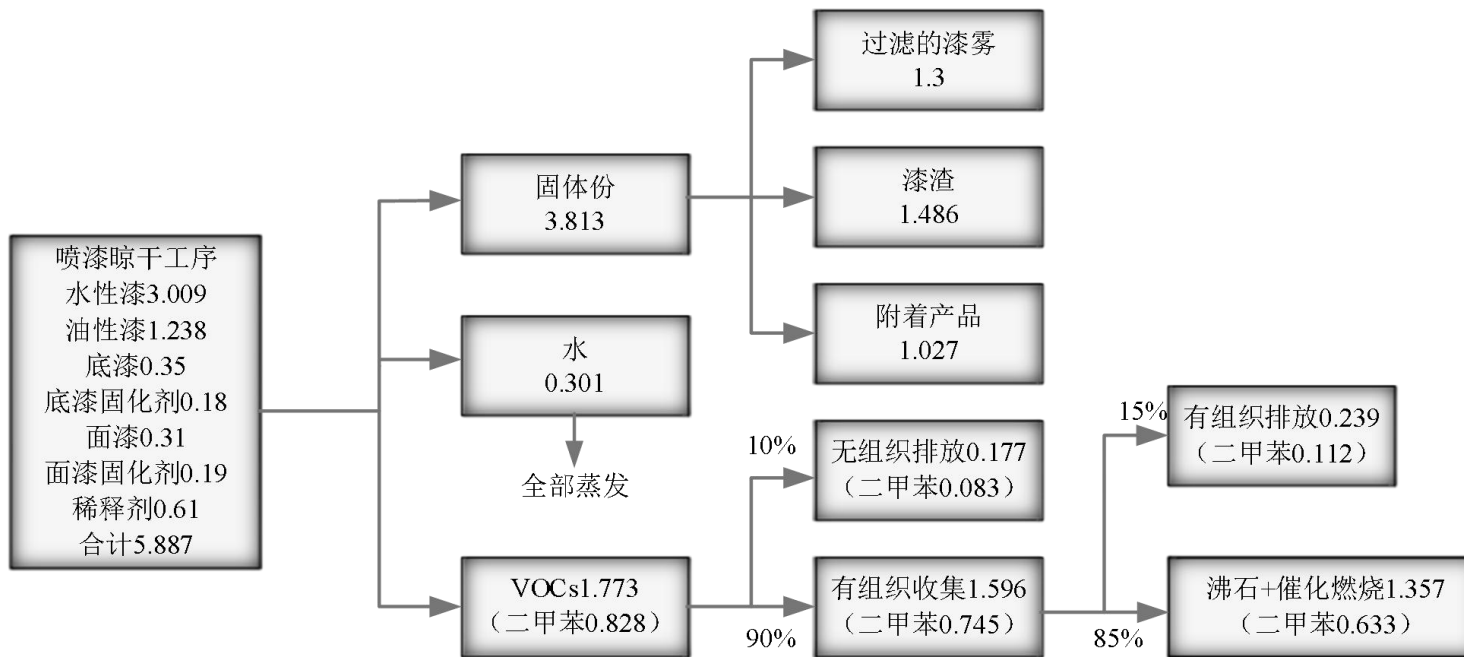


图2-6 喷漆物料平衡

7、主要研发设备

项目主要设备见下表。

表 2-5 项目设备清单一览表

序号	设备名称	单位	规格、型号	数量
通用机加工设备				
1	立式加工中心	台	斗山 DNM-5705	4
2	立式加工中心	台	斗山 CMV-920II	2
3	立式加工中心	台	皖南 VMC-1060B	2
4	卧式加工中心	台	斗山 ACE-HM500	1
5	数控铣床	台	C1270	1
6	立式数控车床	台	斗山 PUMA V8350	2
7	立式数控车床	台	纽威 VNL65S	1
8	卧式数控车床	台	海天 TC30II*1500	1
9	卧式数控车床	台	海天 TC30II*500	2
10	卧式数控车床	台	海 HTC200II*560	1
11	纵切式切削中心	台	托纳斯 DT26	1
12	纵切式切削中心	台	北村 SL07	1
13	数控车床	台	云南 CY-510/1000	1
14	外圆磨床	台	华东 1432B	1
15	数控钻床	台	/	3
16	数控外圆磨床	台	东 MKE1332*1500	1
17	摇臂钻床	台	/	1
18	风机	台	/	2
19	空压机	台	/	5
20	氩弧焊	台	/	1
电机生产线设备				
1	压力机	台	100T	1
2	压力机	台	10T	2
3	端盖压装机	台	Y-H80-160	1
4	绕线机	台	/	3
5	自动嵌线机	台	K90	1
6	自动嵌线机	台	SMT-DW350	1
7	真空浸漆机	台	ZJH-1800	1
8	动平衡机	台	HQ-50	1
9	动平衡机	台	HQ-300	1
10	电机综合测试系统	台	AIP9983-S-600A	2
11	电机定子综合测试系统	台	AIP996B-S	1
液压缸生产线设备				
1	旋风铣	台	泽尔达 80	1
2	滚齿机	台	营口冠华	1
3	珩磨机	台	/	1
4	加工中心	台	/	1
5	超声波清洗机	台	/	2
电磁铁生产线设备				
1	车削中心	台	PUMA-215II	3

建设内容

2	车削中心	台	PYNX-235II	4
3	走心机	台	SL07	1
4	立式加工中心	台	CMV920II	3
环保设备				
1	污水处理设备	套	/	1
2	“水帘/过滤棉+沸石吸附脱附+RCO”废气处理设备	套	/	1
3	移动式焊烟净化装置	台	/	1
4	活性炭吸附装置	套	/	1

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 80 人，无住宿，项目机加工实行两班工作制，每班 8 小时；喷漆、装配等其他工序实行单班 8 小时工作制，年工作 300 天。设立食堂，就餐人数约 40 人，1 个灶头，年用液化气约 2200Nm³/a。

9、市政配套设施

(1) 给水工程

本项目用水主要包括生产用水和生活用水，用水量合计约为 1250.1t/a，由当地自来水管网供给，能够满足生产和生活需求。

A.生产用水：项目生产用水包括喷漆房水帘柜用水和液压缸清洗用水，其中水帘柜用水约为 4m³/a，液压缸清洗用水约 46.1m³/a。

a.水帘柜用水：根据水帘柜的技术参数，其循环水量为 2m³/h，水箱容积为 2m³，蒸发损水率为 7.5%，损耗量为 0.15m³。建议水帘柜内废水每半年更换一次，则水帘柜年用水量约 4m³/a，产生废水约 3.7t/a，作为危废委托有资质单位处置。

b.液压缸清洗用水：为保证液压缸内部系统清洁，需要对液压缸部分零部件进行清洗，本项目使用超声波清洗机清洗，超声波清洗采用多级逆流漂洗，会产生清洗废水；项目设 2 台超声波清洗机，每台水池有效容积约 0.48m³（1m×0.6m×0.8m），每月换 4 次水，则液压缸清洗用水量约为 46.1m³/a，液压缸清洗废水按用水量 95%计，则液压缸超声波清洗废水产生量为 43.8t/a，经厂内污水处理设备处理后回用于生产。

表 2-6 含油清洗废水污染物产生浓度

清洗废水种类		COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	pH (无量纲)
含油清洗废水	进水水质	2000	600	50	7-8
	出水水质	≤500	≤30	≤15	6.5-9.0

数据来源于威海创拓液压科技有限公司超声波清洗废水处理项目技术方案

B.生活用水：项目劳动定员 80 人，年工作 300 天，生活用水主要为职工洗漱、卫生清扫等，用水量按 50L/（d·人）计，则生活用水量约为 1200m³/a。

(2) 排水工程

项目废水排放采用雨污分流、清污分流制。雨水排入附近雨水管网。

生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 960t/a，经化粪池预处理后可达标排放至威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂，经污水厂集中处理后排海；

综上，项目废水产生量约为 960/a。

项目水平衡图如下：

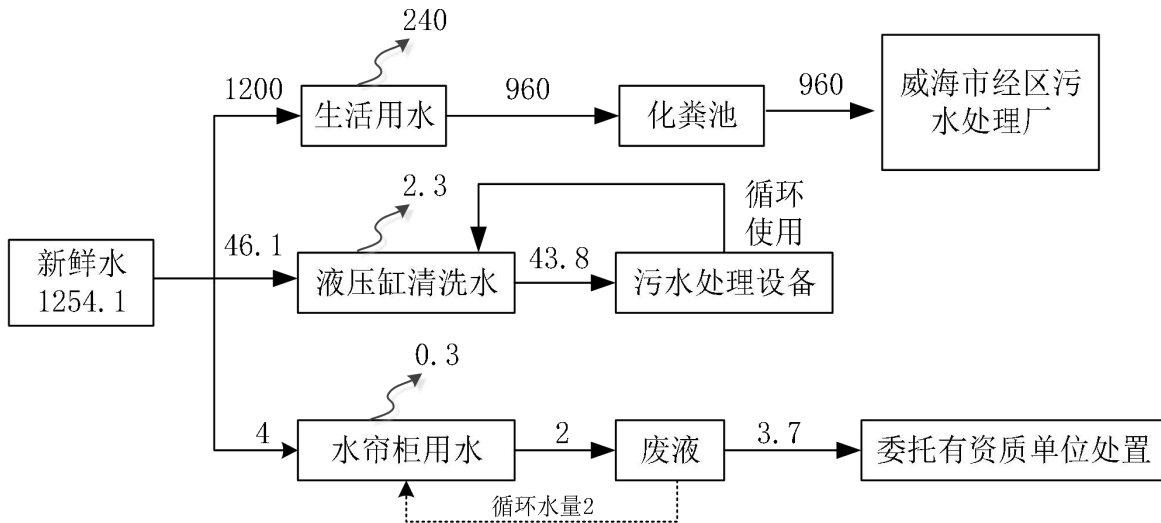


图 2-1 项目水量平衡图 (m³/a)

(3) 供电工程：由威海电业公司供给，用电量约为 100 万 kwh/a。

(4) 供热工程：项目冬季采用空调供暖，不安装锅炉供暖。

10、环保投资

项目总投资 20200 万元。其中环保投资 50 万元，占总投资的 0.25%。

表 2-6 环保工程投资表

项目	环保建设规模	投资额 (万元)	备注
废水治理	废水	化粪池、废水处理设备、污水管网及防渗措施	10
废气治理	废气	“沸石+催化燃烧装置”、“活性炭吸附装置”、“移动式焊烟净化装置”及集气罩、管道	25
噪声治理	设备噪声	隔声、减振设施	5
固废处理	固废	危废库、一般固废库、垃圾桶	10
合计		50	

二、工艺流程和产排污环节

施工期工艺流程和产排污环节分析：

施工期工艺流程及产污环节见下图：

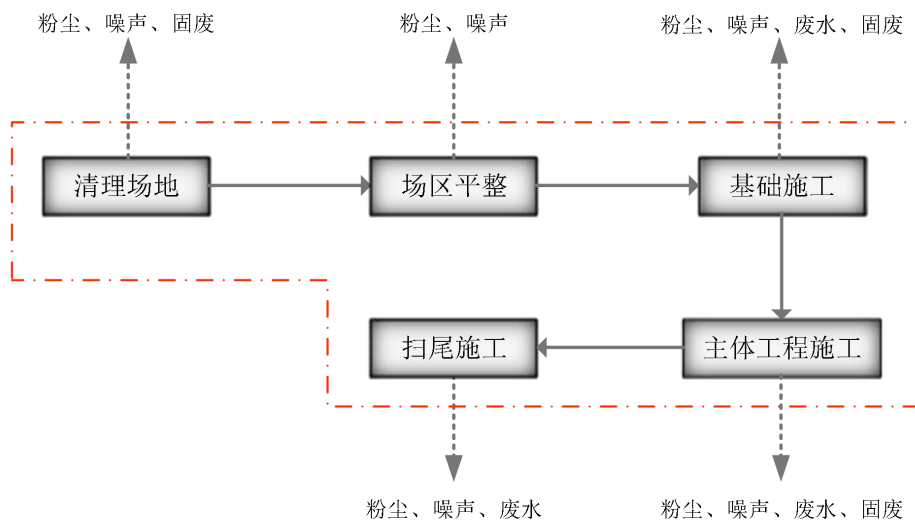


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图

营运期工艺流程和产排污环节分析

一、项目工艺流程及产排污节点

1、电机生产工艺及产排污分析

电机生产工艺流程及产物节点图见图 2-3。

工艺流程说明：

(1) 嵌入

将漆包线手工嵌入定子铁芯内。

(2) 绑扎

嵌入定子铁芯的铜线圈人工利用绑扎带进行绑扎固定。

(3) 焊接引出线

利用电焊机在定子铁芯上焊接引出线；该工段产生 G_{1-1} 焊接废气、 S_{1-3} 废焊材和 N 噪声。

(4) 浸漆、烘干

焊接过热保护器的工件使用油性漆在真空浸渍机内浸漆，浸漆后的工件进入烘箱烘干，烘干采用电加热。油漆的调配在浸漆房内进行；该工段产生 G_{1-2} 浸漆烘干废气、 S_{1-4}

废油漆桶和 N 噪声。

(5) 压轴、动平衡

转子铁心通过压力机将轴压入转子铁心内，加工好的转子用动平衡机进行转子平衡，该工段产生 N 噪声。

(6) 机加工

利用车床、钻床、加工中心等设备对机壳毛坯进行机加工，得到机壳半成品；该工段产生 S₁₋₁废切削液、S₁₋₂金属边角料和 N 噪声。

(7) 装配

利用自动装配线将绕组定子、转子半成品、机壳、机盖、外购标准件进行装配。

(8) 性能检测

利用性能检测设备对电机半成品进行性能检测。

(9) 喷漆（含调漆、喷枪清洗）、晾干

检测完成后的电机半成品进入手工喷漆生产线进行喷漆和晾干，项目年产电机3.5万台，其中5/7产品（2.5万台）需喷水性漆，2/7产品（1万台）需喷油性漆。喷漆、调漆、喷枪清洗均在密闭喷漆房内进行，喷漆使用的油性漆按照油漆：稀释剂比例4:1进行调配；水性漆厂家已完成调配，无需自行调配；喷漆后无需进行打磨，直接进入晾干线进行晾干（晾干时间约2小时）；该工段产生 G₁₋₃喷漆（含调漆、喷枪清洗）晾干废气、S₁₋₅废水性漆桶、S₁₋₆废水性漆漆渣、S₁₋₄废油漆桶、S₁₋₇废油漆渣和 N 噪声。

(10) 外观检测

喷漆晾干后的工件进行外观检测。

(11) 成品入库

外观检测合格的产品入库。

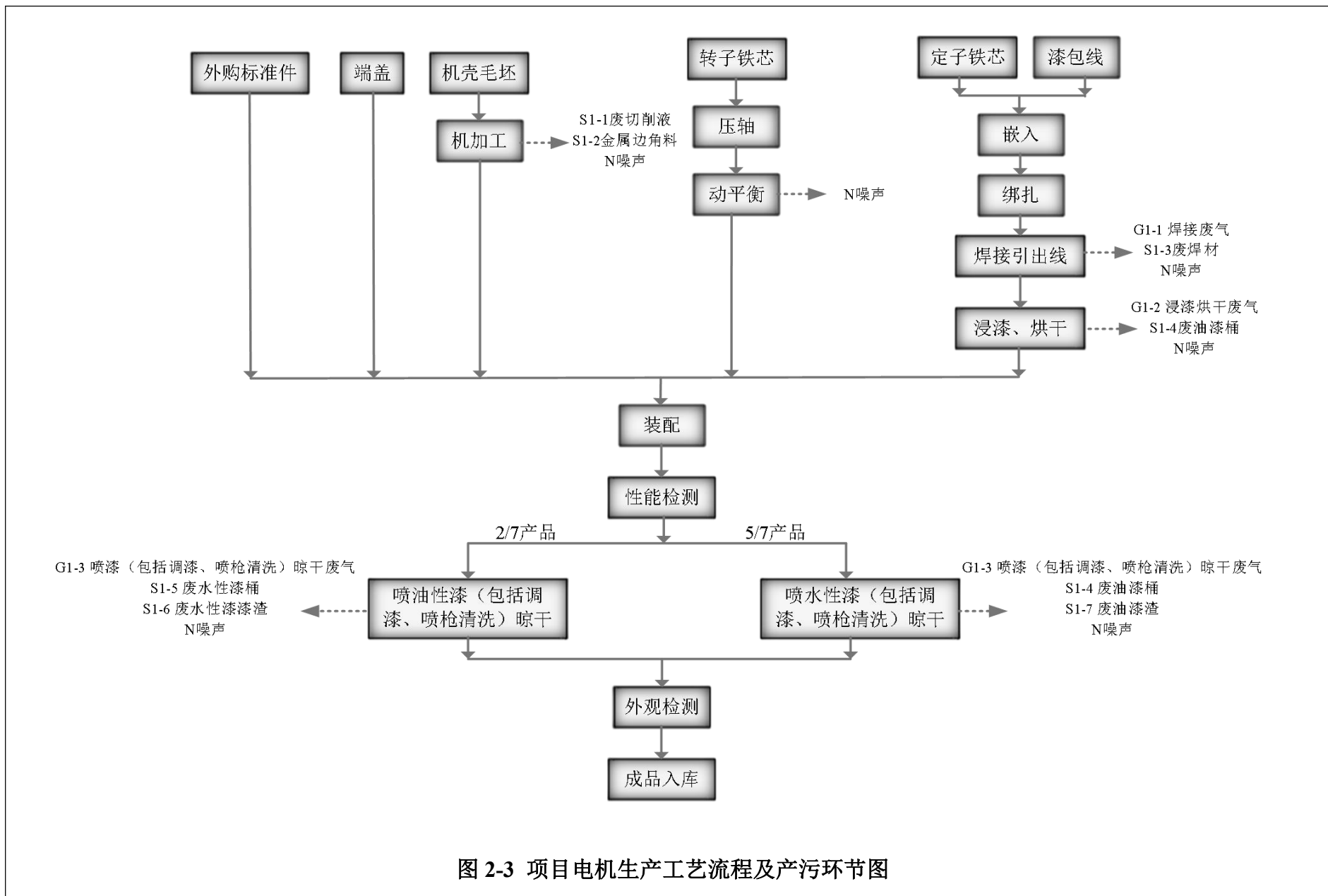


图 2-3 项目电机生产工艺流程及产污环节图

2、液压缸生产工艺流程及产排污分析

液压缸生产工艺流程及产物节点图见图 2-3。

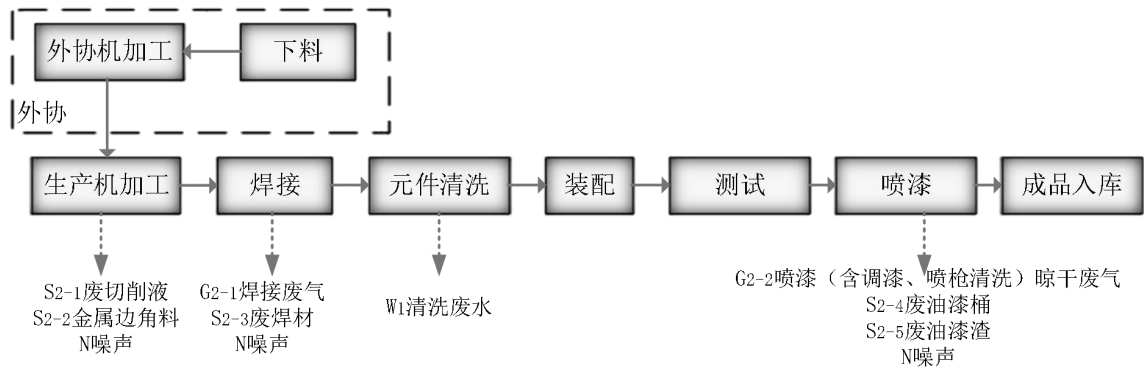


图 2-3 项目液压缸生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 下料（外协）

根据设计要求将无缝管、圆钢、钢板、槽钢等原材料进行切割，该工段外协。

(2) 外协机加工

使用车床、钻床或铣床等设备对切割完成的原料进行车削、钻孔、铣纹等加工，该工段外协。

(3) 生产机加工

本项目机加工主要根据设计要求，用珩磨机与旋风铣配合车床及加工中心对外协机加工完成的部分工件进行打孔、螺纹加工等加工工序，该工段产生 S₂₋₁ 废切削液、S₂₋₂ 金属边角料和 N 噪声。

(4) 焊接

将五金加工好的零部件焊接成型；该工段产生 G₂₋₁ 焊接废气、S₂₋₃ 废焊材和 N 噪声。

(5) 系统元件清洗

为保证液压系统正常工作，需对焊接后系统内各元件进行清洗；该工段产生 W₁ 清洗废水。

(6) 装配

清洗后与外购各系统元件进行组装。

(7) 测试

对组装完成后的液压缸半成品进行质检、测试。

(8) 喷漆

质检合格产品进入手工喷漆生产线进行喷漆和晾干，该工序使用油性漆，底漆、面漆分别喷1遍，喷漆、调漆、喷枪清洗均在密闭喷漆房内进行，底漆按照油漆、固化剂、稀释剂比例1:0.5:0.5进行调配，面漆按照油漆、固化剂、稀释剂比例1:0.6:0.4进行调配；底漆晾干后再进行面漆喷涂（晾干时间约2小时）；该工段产生G₂₋₂喷漆（含调漆、喷枪清洗）晾干废气、S₂₋₄废油漆桶、S₂₋₅废油漆渣和N噪声。

(9) 成品入库

喷漆完成的合格产品入库。

3、电磁铁生产工艺流程及产污节点图

液压缸生产工艺流程及产物节点图见图 2-4。

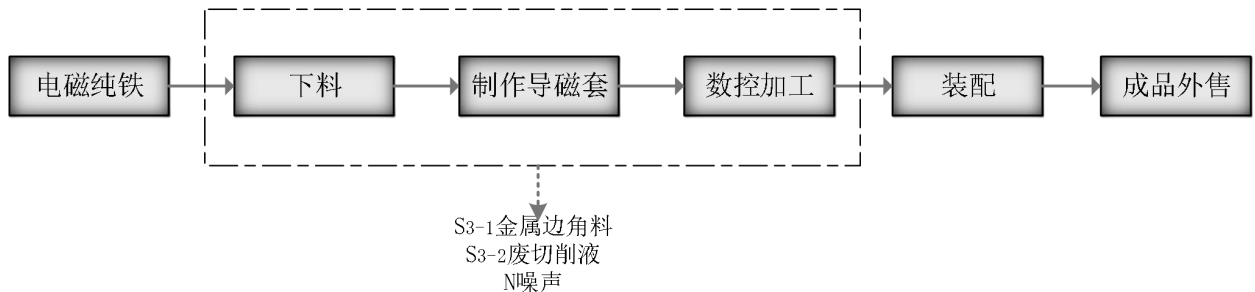


图 2-4 项目电磁铁生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

电磁铁制造原料为电磁纯铁，通过车床等设备进行下料，然后通过钻床等设备制造导磁套，再利用铣床、磨床等进行精加工，最后与配件组装成成品，成品不入库直接外售；该工序主要产生S₃₋₁金属边角料、S₃₋₂废切削液和N噪声。

其他产污环节：

S₄废活性炭、S₅废过滤棉、S₆废催化剂、S₇废吸附沸石、S₈污水处理设备污泥、S₉废包装材料、W₂水帘柜废水等。

二、产污环节汇总：

本项目生产及辅助设施产污情况汇总于表2-7。

表2-7 本项目生产及辅助设备产污情况一览表

类型	序号	污染源	主要污染物	处理措施
废水	W ₁	液压缸系统 元件清洗	清洗废水	经“隔油收集池+混凝沉淀+固液分离+A/O型污水处理一体机+过滤”处理装置有效处理达标后回用于生产。
	W ₂	水帘柜	水帘柜废水	水帘柜废水经沉淀处理后循环使用，定期更换，定期更换的水帘柜废水作为危废委托有资质单位进行处置。
		职工生活	生活污水	经厂内化粪池预处理后经市政污水管网进入威海水务投

工艺流程和产排污环节

				资有限责任公司固山污水处理厂进行集中处理。
噪声	N	设备	噪声	减振、隔声罩、厂房隔声
电机生产线				
废气	G ₁₋₁	焊接	焊烟	经移动式焊烟净化装置处理后无组织排放
	G ₁₋₂	浸漆烘干	有机废气	经干式过滤+沸石吸附+脱附+催化燃烧装置处理后由15米高排气筒（P1）排放
	G ₁₋₃	喷漆（调漆、洗枪）晒干	有机废气	经水帘柜+干式过滤+沸石吸附+脱附+催化燃烧装置处理后由15米高排气筒（P1）排放
固废	S ₁₋₁	机加工	废切削液	委托有资质单位处置
	S ₁₋₂		金属边角料	外售综合利用
	S ₁₋₃	焊接	废焊材	外售综合利用
	S ₁₋₄	浸漆、喷漆	废油漆桶	委托有资质单位处置
	S ₁₋₅	喷漆	废水性漆桶	外售综合利用
	S ₁₋₆		废水性漆渣	委托有资质单位处置
	S ₁₋₇		废油漆渣	委托有资质单位处置
液压缸生产线				
废气	G ₂₋₁	焊接	焊烟	经移动式焊烟净化装置处理后无组织排放
	G ₂₋₂	喷漆（调漆、洗枪）晒干	有机废气	经水帘柜+干式过滤+沸石吸附+脱附+催化燃烧装置处理后由15米高排气筒（P1）排放
固废	S ₂₋₁	机加工	废切削液	委托有资质单位处置
	S ₂₋₂		金属边角料	外售综合利用
	S ₂₋₃	焊接	废焊材	外售综合利用
	S ₂₋₄	喷漆	废油漆桶	委托有资质单位处置
	S ₂₋₅		废油漆渣	委托有资质单位处置
电磁铁生产线				
固废	S ₃₋₁	机加工	金属边角料	外售综合利用
	S ₃₋₂		废切削液	委托有资质单位处置
其他产污环节				
固废	S ₄	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置
	S ₅		废过滤棉	委托有资质单位处置
	S ₆		废催化剂	委托有资质单位处置
	S ₇		废吸附沸石	委托有资质单位处置
	S ₈	废水处理	污泥	委托有资质单位处置
	S ₉	生产过程	废包装材料	外售综合利用
			职工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，利用自有土地新建厂房进行生产，无原有相关污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

根据建设项目所在区域环保功能区划，环境空气为二类区，声环境为3类区，地表水为III类区，地下水为III类区。

1、空气环境

根据《威海市2022年生态环境质量公报》，全市环境空气质量连续七年达到国家二级标准，继续保持全省第一。PM_{2.5}绝对值和改善率均居全省第一位。威海市2022年环境空气年度统计监测结果见表3-1。

表3-1 威海市2022年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第95百分位数	日最大8小时滑动平均值第90百分位数
监测结果	0.005	0.015	0.021	0.036	0.7	0.156
二级标准	0.060	0.040	0.035	0.070	4.0	0.160

由上表可知，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域空气环境质量较好。

2、水环境

根据《威海市2022年生态环境质量公报》，全市13条重点河流水质达标率100%。其中10条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，占76.9%，无劣V类河流。

全市12个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。固山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质达标率为100%。

全市近岸海域40个国控点位海水水质优良率继续保持为100%。水质优良比例全省第一。

根据威海市2023年4月份主要河流断面水质情况，项目附近石家河孟家庄大桥断面水质主要指标见下表：

表3-2 地表水水质主要指标（单位：mg/L,pH除外）

统计指标	溶解氧	BOD ₅	阴离子表面活性剂	COD	氨氮	石油类	pH
监测值	10.4	1.6	0.06	9	0.04	0.005	8
标准值	≥5	≤4	≤0.2	≤20	≤1.0	≤0.05	6~9

区域环境质量现状

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">区域环境质量现状</p>	<p>由上表可知，水质监测断面的各项指标值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。</p> <p>3、土壤</p> <p>根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市地方土壤环境监测网中 3 个一般风险监测点土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中土壤污染风险筛选值。7 个土壤污染重点监管单位周边土壤监测结果也均低于相应标准的土壤污染风险筛选值。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。</p> <p>4、声环境</p> <p>根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 53.2~54.6 分贝，城市区域环境噪声总体水平均为“较好”等级。</p> <p>全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 66.2~68.8 分贝，文登区、荣成市和乳山市道路交通噪声强度为“好”等级，威海市区道路交通噪声强度为“较好”等级。</p> <p>全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。</p> <p>5、生态环境</p> <p>根据《威海市 2022 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况持续改善，达到国家生态文明建设示范市要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>1、环境空气主要保护目标：厂界外 500 m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标；</p> <p>2、项目厂界外 500 m 范围内无地下集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊下水资源，无地下水环境保护目标；</p> <p>3、声环境保护目标为厂界外 50m 范围内环境保护目标，为距项目厂界 15m 的桥头镇党群服务中心；</p> <p>4、项目位于桥头镇桥顺路 199 号新建厂房内，周边无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，距离项目最近的声环境保护目标为桥头镇党群服务中心。</p> <p>该项目所在地周围无自然保护区、风景名胜等重要环境敏感点。该项目周围环境敏感点见表 3-2 及附图 8 项目周边环境状况图。</p>

表 3-2 项目附近主要环境保护目标及级别

环境要素	主要保护目标			保护级别	
	敏感目标	相对方位	相对距离 (m)	标准	级别
环境空气	桥头镇党群服务中心	NW	15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级 标准
	森威·滨河新居	NW	140		
	教里村	E	630		
	埠上村	NW	635		
	桥头镇政府	W	664		
	桥头村	W	702		
	威海市第十三中学	NW	743		
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊下水资源。			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类 标准
地表水	石家河	WN	500	地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类 标准
声环境	桥头镇党群服务中心	NW	15	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类 标准
生态环境	项目无新增用地，周围无生态环境保护目标。			/	

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》“厂界外周边 50m 范围内存在省环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价其达标情况”，因此建设单位委托山东潍州检测有限公司于 2023 年 8 月 30 日对项目桥头镇党群服务中心敏感目标噪声进行了检测，监测结果见表 3-3，检测报告见附件。

表 3-3 环境质量噪声监测结果

测间最大风速 (m/s)	<5.0	天气情况	晴
检测日期	2023 年 8 月 30 日		
检测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
桥头镇党务中心院内	49	43	
二类标准	60	55	

备注：昼间测量前校正值：94.0 dB(A)，测量后校正值：94.0 dB(A)

夜间测量前校正值：94.0 dB(A)，测量后校正值：94.0 dB(A)

根据上表，项目周边环境质量噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB 夜间 55dB）。

环
境
保
护
目
标

1. 废气

VOCs 有组织和厂界无组织执行《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 和表 3 限值要求。厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

二甲苯有组织和厂界无组织执行《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 和表 3 限值要求。

苯乙烯有组织参照执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准限值，无组织参照执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 标准限值。

颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值。

表 3-4 废气执行标准

污染物	排放限值		标准来源	
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
VOCs	排放浓度 (mg/m ³)	50	《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 和表 3、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1。	
	排放速率 (kg/h)	2.0		
	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	厂界内		10
		厂界外		2.0
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	15	《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 和表 3	
	排放速率 (kg/h)	0.8		
	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	0.2		
苯乙烯	排放浓度 (mg/m ³)	20	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801-6-2018）表 2	
	无组织排放浓度 (mg/m ³)	1.0	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3	
颗粒物	无组织排放浓度 (mg/m ³)	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界浓度限值	

苯乙烯在浸漆过程中起到稀释剂的作用；本次环评认为苯乙烯有组织排放标准采用 DB37/2801-6-2018 合理，不再执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；苯乙烯无组织排放标准应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建 5.0mg/m³ 标准要求，因较综合指标 VOCs 排放标准 1.0mg/m³ 宽松，本次环评从严要求，参照执行 DB37/2801.7-2019 表 3 中 1.0mg/m³ 标准要求。

2. 废水

项目废水排放执行标准见下表。

表 3-5 废水执行标准

污染物名称	单位	标准值	备注
pH	-	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
COD	mg/L	500	
氨氮	mg/L	45	
SS	mg/L	400	

3. 噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

执行时间	昼间	夜间
营运期	65	55

4. 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1、污水产生及排放情况：

表 3-6 污水产生及排放情况

污染物	产生量（t/a）	消减量（t/a）	排放量（t/a）	经污水处理厂处理后排放量（t/a）
废水	960	0	960	960
COD	0.384	0	0.384	0.048
NH ₃ -N	0.034	0	0.034	0.006

项目废水主要是生活污水，产生量约为 960t/a。根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH₃-N 的排放浓度不会超过 500 mg/L、45 mg/L，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 等级标准，COD 排放量为 0.384t/a，NH₃-N 排放量为 0.034t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.0048t/a、NH₃-N 为 0.006 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂总量指标管理。

2、废气：

（1）项目 VOCs 排放量为 0.263t/a。

（2）按照威海市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于印发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暂行办法的通知》的通知（威环函【2020】8 号），本项目需等量替代 VOCs 总量指标 0.263t/a。总量证明见附件。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、汽车尾气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态景观的影响。

1、施工期扬尘污染防治措施

建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《山东省固定源大气颗粒物排放标准》（DB37/1996-2011）等文件要求落实以下防治措施：

（1）施工期间场地周围设置 2m 以上实体封闭围挡，减轻扬尘和尾气的扩散，根据有关资料调查，当有围挡时，在同等条件下施工造成的影响距离可减少 40%，汽车尾气可减少 30%，在靠近敏感目标位置处适当加高围挡，在必要情况下安装防尘网；

（2）强化施工工地环境管理，禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆，禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；

（3）施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中物料遗撒或者泄漏；

（4）施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，定时清扫路面、洒水保洁，保持施工场所和周围环境的清洁；

（5）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘，另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；

（6）避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；

（7）主体工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被；

（8）施工机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油；

（9）对于发动机耗油多、效率低、排放尾气超标的老、旧车辆及时更新；

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。

2、施工期废水污染防治措施

施工期对水环境的影响主要来源于建筑材料加工、拌和、养护、冲洗等过程产生的废

施
工
期
环
境
保
护
措
施

水及施工人员产生的生活污水，主要采取以下措施对其进行控制：

(1) 建临时蓄水池或设置临时围堰，集中、沉淀建筑施工废水，并将其上清液回用于施工过程，沉渣定期人工清理，与工程渣料一并处理；

(2) 加强施工人员管理和环保教育，使其做到生活污水不乱排；

(3) 项目施工期生活污水依托现有工程，经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂集中处理。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量；

(5) 在采取上述措施后，施工废水全部回用，生活污水进市政污水管网，不外排，对临近地表水、地下水不会造成污染。

3、施工期噪声污染防治措施

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 60dB(A) 以上，为降低施工噪声对周围环境的影响，采取如下噪声污染控制措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间：施工合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工；

(3) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，强噪声设备尽量入棚操作；

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

(5) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

(6) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

(8) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请当地环生态环境局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

拟建项目施工噪声对周围声环境影响不大，采取相应措施后可将影响降到最小。施工过程中施工噪声如影响到人们的正常工作与生活，应及时采取措施，以将影响降到最低。施工噪声影响是暂时的、局部的，随着施工结束影响将消失。

4、施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集、日产日清，回收可利用物质，将生活垃圾的减量化、资源化后，定期由当地环卫部门收集并处理。管理得当、收集清运及时不会对环境造成影响。

(2) 本项目施工期间产生的建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。施工期的建筑垃圾不会对周围环境产生影响，但对施工现场应及时进行清理，建筑垃圾要及时利用，以防其因长期堆放而产生地面扬尘。

(3) 本项目地块平整，严格控制挖方，充分利用设计标高调整，力求达到土方挖填总体平衡，除回填槽外，多余土方可以回填到低地势部分，自身可以到达基本平衡。综合分析，本项目施工期间的建筑垃圾及生活垃圾不会对周围环境造成影响。

5、生态环境保护措施

为降低项目建设对生态环境的影响，一般应采取以下措施：

(1) 景观美化措施 项目建设过程中充分尊重原生态环境，绿地布局结合周边环境，体现原生态环境与绿地景观相融合的共生性原则，采用“点”、“线”、“面”有机结合的绿地系统方案。

(2) 绿化补偿措施 本项目对部分未硬化的地表进行绿化，绿化布置以绿化带绿化为主，在较平整的空地周围种植草坪，草坪中间设置美化树种等点缀；在道路两侧种植防护林带；主要建筑物之间种植开花树种。要选用适应当地条件、速生的乔木和灌木树种，增加绿化强度，改善生态环境。这些绿化措施不但能美化环境，而且具有防止水土流失的效能，林、草植物及枯枝落叶腐殖质层能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用；同时还具有防尘、减轻噪声、改良局部气候等作用。

(3) 水土保持措施 本着“谁开发，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，建设单位要根据工程建设的特点，做好水土流失的预防工作，将拟建项目建设与水土保持紧密结合，在工程设计中应考虑水土保持措施，统筹兼顾，建立综合有效的防治体系。

①加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，并及时实施相应的水土保持措施，尽量减少施工建设工程中人为造成的水土流失。为减轻工业场地水土流失，建议场地土地整平过程作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。

②水土保持应以工程措施为先导，重点做好土石方的拦护工作，采挖、排弃、填方等场地必须进行水土防护和整治，发挥工程措施的速度性和保障作用。

③同时辅以植物措施，加强绿化，使水土保持既能满足生态要求又能满足美学要求，成为真正意义上的水土保持。

项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。

一、废气

项目废气主要是焊接废气、浸漆废气、喷漆废气（含调漆、喷漆、刷枪）晾干废气。

（一）废气污染物产生情况

1、焊接废气

源强核算：

项目使用的焊接方式主要包括氩弧焊，实心焊丝使用量约 1t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号），实心焊丝为 9.19kg/t。经计算，焊接烟尘产生量约为 0.009t/a。

焊接废气采用移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放，收集效率按 80%计，去除效率按 80%计。

2、浸漆废气

（1）源强核算

①浸漆烘干有机废气及苯乙烯废气：项目配备 1 台真空浸漆机，浸漆后进入烘箱电加热烘干，烘箱位于浸漆房内，产生的烘干废气与浸漆废气一起经一套“沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理，由根 15m 高排气筒 P1 排放。浸漆房设计尺寸（13m×10m×3m），浸漆仅使用绝缘漆，绝缘漆中苯乙烯含量占 10%，起稀释剂作用，根据“建设内容中 6、物料平衡”，项目浸漆 VOCs 产生量约 0.177t/a，由于绝缘漆中挥发性有机物全部为苯乙烯，则浸漆苯乙烯产生量约 0.177t/a。真空浸漆机工作时间按照 2400h 计。

（2）风机风量计算

项目浸漆烘干设施数量、废气收集方式及尺寸见表 4-1。

表 4-1 浸漆烘干废气收集方式及参数一览表

工序	设施	尺寸	数量	收集方式	尺寸
浸漆	真空浸漆机	Φ1.4×2.5m	1	预留口	Φ30mm
				集气罩	Φ300mm
烘干	烘箱	3m×2m×2m	1	集气罩	3m×1m

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对废气收集系统的要求，废气收集系统集气罩控制风速不低于 0.3m/s。根据《局部排风设施控制风速检测与

运营期环境影响和保护措施

评估技术规范》(AQ/T4274-2016)表 4-1 中局部排风设施控制风速限值为 1.0m/s。结合有关技术规格和要求确定,以及风速对作业影响,集气罩吸入风速设为 1.0m/s。则 $Q_1=3\times 1\times 1.0\times 3600\times 1\text{ 只}+3.14\times (0.3/2)^2\times 1.0\times 3600\times 1\text{ 只}+3.14\times (0.03/2)^2\times 1.0\times 3600\times 1\text{ 只}=11056.88\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑风压损失、管道距离等因素,风机排风量考虑一定量的系统漏风量,则浸漆烘干工序废气处理风量取 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、喷漆(含调漆、喷漆、刷枪)晾干废气

(1) 源强核算

项目配备一座喷漆房供电动机及液压缸喷漆生产线使用,喷漆房尺寸(6m×10m×3m),喷漆房采用侧吸风方式对废气进行收集,收集后的废气经一套“水帘+过滤棉+沸石吸附脱附+催化燃烧装置”处理,由根 15m 高排气筒 P1 排放。喷漆后仅晾干不烘干,晾干位于喷漆悬挂线上,喷漆房内,喷漆完成后需 2 小时左右晾干,喷漆晾干全年工作时长约 2400h。

根据“建设内容中 6、物料平衡”,项目喷漆 VOCs 产生量约 1.773t/a(二甲苯 0.828t/a)。

(2) 风量计算

项目喷漆晾干设施数量、废气收集方式及尺寸见下表。

表 4-2 浸漆烘干废气收集方式及参数一览表

工序	设施	尺寸	数量	收集方式	尺寸
喷漆晾干	喷漆房	6m×10m×3m	1 套	喷漆房密闭侧吸风	6m×1m×3

根据《涂装车间设计手册》得知:手工喷漆段、人工检查段垂直截面风速一般取 0.35-0.5m/s,结合企业提供的有关技术规格和要求确定,以及风速对作业影响,喷漆房的有载风速设为 0.35m/s。根据作业截面计算风量,则风量(Q)计算为 $Q_2=6\times 1\times 0.35\times 3600=7560\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑风压损失、管道距离等因素,风机排风量考虑一定量的系统漏风量,则喷漆晾干工序及危废仓库废气处理风量取 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上,项目浸漆、喷漆产生废气经收集后由同 1 套“沸石吸附脱附+催化燃烧装置处理”,则总废气处理风量按 $22000\text{m}^3/\text{h}$ 计。

4、危废仓库废气

本项目危废暂存库涉及的危险废物为废切削液、水帘柜废水、废漆桶、漆渣、废过滤棉、废吸附沸石、废活性炭、废催化剂、污泥,危险废物采用密闭桶包装暂存于危废仓库内,正常情况下涉及含挥发性有机物主要为废吸附沸石、废活性炭逸散出的 VOCs、苯乙烯、二甲苯等,含量较少,本次评价不做定量分析。项目危废暂存库密闭,将产生的废气收集后经活性炭吸附装置处理后共同由 1 根 15m 高排气筒 P2 达标排放。本项目设 1 个危废仓库,尺寸为 L10m×W4m×H3m。风量为 $10\text{m}\times 4\text{m}\times 2\text{m}\times 10\text{ 次}/\text{h}=800\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，考虑风压损失、管道距离等因素，风机排风量考虑一定量的系统漏风量，则危废仓库废气处理风量 1000m³/h。

5、食堂油烟废气

项目食堂灶头数为 1 个，按照《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）规模划分，属于小型食堂，食堂使用液化气为燃料，属于清洁能源。

项目采用液化气为食堂燃料，年耗气量为 55m³/(人·a)，则液化气的用量为 2200Nm³/a。液化气燃烧后产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物。根据环境评价工程师手册，液化气燃烧产生 SO₂、NO_x 和烟尘系数分别按 0.18g/Nm³、2.1g/Nm³、0.22g/Nm³ 计，则 SO₂、NO_x 和烟尘的产生量分别为 0.40kg/a、4.60kg/a、0.48kg/a。

根据对居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日均量约为 30g/（人·d），项目聚餐职工为 40 人，年工作 300 天，则食用油消耗量为 1.2kg/d（0.36t/a）。油烟挥发量约占总耗油量的 2-4%，平均 3%，则项目油烟产生量为 0.036kg/d（0.011t/a）。

（二）项目生产废气处理方案

项目生产废气治理措施详见表 4-3。

表 4-3 本项目生产废气治理措施表

排气筒	设施	排放源	污染物名称	收集效率	治理措施	处理效率
P1	浸漆房	真空浸漆机、烘箱	VOCs、苯乙烯	90%	沸石吸附、脱附+催化燃烧装置	85%
	喷漆房	喷漆晾干生产线	VOCs、二甲苯 漆雾（颗粒物）			
P2		危废库	VOCs、二甲苯、苯乙烯	90%	活性炭吸附装置	70%
无组织		焊接机	颗粒物	80%	移动式焊接烟尘净化装置	80%
	浸漆房	真空浸漆机、烘箱	VOCs、苯乙烯	/	加强管理	/
	喷漆房	喷漆晾干生产线	VOCs、二甲苯	/	加强管理	/
		危废库	VOCs、二甲苯、苯乙烯	/	加强管理	/

（三）废气污染物排放情况

1、有组织

（1）生产废气：根据“建设内容中 6、物料平衡”，项目浸漆、烘干 VOCs（苯乙烯）有组织产生量约 0.159t/a（0.159t/a），喷漆、晾干 VOCs（二甲苯）有组织产生量约 1.596t/a（0.745t/a），则项目 VOCs（苯乙烯、二甲苯）有组织总产生量约 1.755t/a（0.159t/a、0.745t/a）；项目浸漆、烘干 VOCs（苯乙烯）有组织排放量约 0.024t/a（0.024t/a），喷漆、晾干 VOCs（二甲苯）有组织排放量约 0.239t/a（0.112t/a），则项目 VOCs（苯乙烯、二甲苯）有组织总排放量约 0.263t/a（0.024t/a、0.112t/a）。

项目 VOCs 有组织产生浓度为 33.227mg/m³、产生速率 0.731kg/h、产生量 1.775t/a；

苯乙烯有组织产生浓度 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、产生速率 $0.310\text{kg}/\text{h}$ 、产生量 $0.159\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯有组织产生浓度 $14.091\text{mg}/\text{m}^3$ 、产生速率 $0.223\text{kg}/\text{h}$ 、产生量 $0.745\text{t}/\text{a}$ ；

项目 VOCs 有组织排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.110\text{kg}/\text{h}$ 、排放量 $0.263\text{t}/\text{a}$ ；苯乙烯有组织排放浓度 $0.455\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 、排放量 $0.024\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯有组织排放浓度 $2.136\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.047\text{kg}/\text{h}$ 、排放量 $0.112\text{t}/\text{a}$ ；

综上，有组织 VOCs 的排放浓度、排放速率能够达到《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 限值标准 ($50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.0\text{kg}/\text{h}$)，苯乙烯能够达到《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801-6-2018)表 2 标准 ($20\text{mg}/\text{m}^3$)，二甲苯《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 限值标准 ($15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.8\text{kg}/\text{h}$)。

(2) 食堂油烟废气

食堂配备 1 个灶头，风机量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，日运行 3h，油烟平均浓度 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟处理后经专设烟道通到屋顶上方 1.5m 处排放。根据《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)的标准，排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化装置，油烟净化装置的收集效率为 95%，处理效率为 90%，则油烟排放量为 $1.05\text{kg}/\text{a}$ ，处理后油烟平均浓度为 $0.583\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)标准限值 (小型， $1.5\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求。

本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-5。

表 4-4 排气筒参数一览表

污染源名称	工况	排气筒中心坐标 ($^{\circ}$)		排气筒海拔高度 (m)	排气筒参数			排气筒类型	
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)		风量 (m^3/h)
P1	沸石吸附	122.291041	37.317290	25	15	0.5	25	22000	一般排放口
	催化燃烧						120		

表 4-5 项目有组织废气产排一览表

污染源	污染物	污染物产生			污染物排放		
		t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h
P1	VOCs	1.775	33.227	0.731	0.263	5	0.110
	苯乙烯	0.159	3	0.066	0.024	0.455	0.01
	二甲苯	0.745	14.091	0.223	0.112	2.136	0.047

2、无组织

①未被收集的废气

车间未经管道收集的废气经车间无组织排放，则 VOCs 无组织排放量为 $0.195\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.081\text{kg}/\text{h}$ ；苯乙烯无组织排放量为 $0.018\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯无组织排放量为 $0.083\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.035\text{kg}/\text{h}$ 。

②焊接废气

项目焊接废气产生量约 0.009t/a，经收集后由移动式净化装置处理无组织排放，收集效率按照 80%计算，处理效率按照 80%计算，则颗粒物无组织排放量约 0.003t/a，排放速率为 0.001kg/h。

本项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-6。

表 4-6 无组织废气排放情况

污染源	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效高度 m	类型	排放量 t/a	排放速率 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	排放工况
厂房	100	140	10	VOCs	0.195	0.081	0.036	连续
				二甲苯	0.083	0.035	0.016	
				苯乙烯	0.018	0.008	0.004	
				颗粒物	0.003	0.001	0.0004	

使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对无组织排放的污染物浓度进行估算，VOCs 最大落地浓度约为 0.036mg/m³，二甲苯最大落地浓度 0.015mg/m³，无组织排放满足《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 3 标准要求（VOCs：2.0mg/m³；二甲苯 0.2mg/m³）；苯乙烯最大落地浓度 0.004mg/m³，无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3（1.0mg/m³）；颗粒物最大落地浓度 0.0004mg/m³，无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（1.0mg/m³）厂界浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放要求，无组织排放监控位置在厂房外设置监控点，VOCs 厂房外监控点浓度不会超过最大落地浓度，根据环评预测结果，VOCs 厂内浓度不超过 0.14mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 排放限值要求（10 mg/m³）。

（四）废气治理设施可行性分析

1、沸石吸附脱附+催化燃烧装置

本项目采用“沸石吸附脱附+催化燃烧”装置处理有机废气，该装置内置前处理使用“水帘+过滤棉”。喷漆有机废气经过废气处理装置中水帘及内置过滤材料（过滤棉）过滤，浸漆有机废气经过废气处理装置内置过滤材料（过滤棉）过滤，将废气中的漆雾颗粒过滤沉降下来。

过滤后的有机废气（含苯乙烯）进入内置沸石吸附装置，通过沸石吸附废气中的有机成分使废气得以净化，净化的气体在离心风机作用下经排气筒排入大气。

沸石经吸附运行一段时间后达到饱和前，启动系统的脱附-催化燃烧过程，通过热气

运营期环境影响和保护措施

流将原来已经吸附在沸石表面的有机溶剂脱附出来。脱附气体在脱附风机作用下先进入换热器进行换热，实现对余热的回收，换热后进入催化燃烧炉通过燃烧器加热对废气进一步升温（300℃），升温后的有机废气达到废气在催化剂（钯、铑等贵金属）作用下的起燃温度，进入催化燃烧床，经过催化燃烧反应转化生成 CO₂ 和水蒸气等无害物质，并放出热量，燃烧后的尾气一部分直接排到大气，大部分热气流被再次循环送往吸附床，用于对沸石再生。这样既能满足燃烧和脱附所需热能，又能达到节能的目的，再生后的沸石可用于下次吸附。当废气浓度达到一定程度时反应放热跟脱附加热达到平衡，系统在不外加热量的情况下完成脱附再生过程。催化燃烧废气处理装置每个浓缩室带有消防装置，燃烧设施设阻火器，脱附管道加保温隔热材料，催化剂高度不低于 30cm，采用错位叠加方式。

按照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）要求，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，项目含 VOCs 物料均采用密封存储，浸漆、喷漆等工序均在微负压车间内进行，生产运行期间通过关闭车间门窗的方式对车间进行封闭，配合较大风量的风机进行抽气，可及时收集废气，减少废气的无组织排放。

集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T35077），距集气罩开口面最远处的 VOCs 排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒；通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141）等相关规范要求。厂房总集气风量 22000m³/h，各工序集气量风速不低 0.3m/s，各工序运行期间车间封闭，可保证收集效率不低于 90%。

2、核心材料及关键参数控制：

（1）沸石：沸石具有均匀微孔，其孔径与一般分子大小相当，是由 SiO₂、Al₂O₃ 和碱性金属或碱土金属组成的无机微孔材料，其内孔体积占总体积的 40-50%，比表面积 300-800m²/g，具有耐高温、不可燃、良好的热稳定性和水热稳定性等特点，其孔径在 2nm 以下为微孔沸石，2-50nm 为介孔沸石（50nm 以上为大孔沸石）。

沸石在吸附、分离、催化和环境领域得到广泛应用，适用于大风量、低浓度的有机废气治理。沸石与其他吸附剂相比有以下优点：

- ①具有较大的比表面积：比表面积在 600-1000m²/g；
- ②具有良好的选择吸附性能：针对不同废气源、废气成份、废气比例，配制不同沸石；
- ③吸附容量大，吸附量达 10-13%；
- ④具有良好的机械强度：产品纵向耐夺强度 1.0Mpa，横向耐夺强度 0.8Mpa；
- ⑤具有足够的热稳定性及化学稳定性：产品耐温度高，可高温再生；
- ⑥良好的再生能力：产品可高温再生，再生效率可达 99.9%，使用寿命可达 5 年。

(2) 负压工作原理：负压风机向外排出空气使室内气压下降，室内空气变稀薄，形成一个负压区，空气由于气压差补偿流入室内。在实际应用中，负压风机集中安装于厂房一侧，进气口于厂房另外一侧，空气由进出口到负压风机形成对流吹风。在这个过程中，靠近负压风机附近的门窗保持关闭，强迫空气由进气口一侧门窗补偿流入车间，空气排着队，有秩序的由进气口流入车间，从车间流过，由负压风机排出车间。

项目有机废气治理措施符合《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）中可行技术。电气机械和器材制造业未发布专门的排污许可证申请与核发技术规范，参考同类项目，喷漆室处理漆雾可采“水帘”除尘装置，VOCs处理可采取“沸石吸附”，因此项目拟采取的“水帘喷涂装置”、“过滤棉”、“沸石吸附脱附+催化燃烧”属于污染防治可行技术。

(四) 废气非正常工况排放

项目非正常工况主要是指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气，废气处理效率为零，非正常工况发生频率 <1 次/a，同时持续时间 <0.5 h/次。

表 4-7 非正常工况排放情况统计表

污染源	污染物	发生频次 次/年	持续时间 h/次	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准浓度 mg/m ³	标准速率 kg/h
排气筒	VOCs	1	1	33.227	0.731	50	2
	二甲苯			14.091	0.223	15	1
	苯乙烯			3	0.066	20	/

由上表可见，当废气净化效率为零时，VOCs、苯乙烯、二甲苯排放浓度和排放速率均能够达标，但有明显提高。在日常运行过程中，建设单位应加强废气设备的管理，一旦发现异常情况立即启动车间紧急停车程序，进一步降低非正常工况的持续时间，并通知相关部门，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

(五) 废气监测计划

建设项目废气污染源可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求开展自行监测，运营期废气监测计划详见下表。

表 4-8 废气监测要求一览表

废气	监测点位		监测因子	监测频次
	有组织	P1	VOCs、二甲苯、苯乙烯	每年一次
无组织	厂界	VOCs、二甲苯、苯乙烯、颗粒物	每年一次	
	厂内	VOCs	每年一次	

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T3535—2019）中关于采样

孔及采样平台的技术要求，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。距离坠落高度基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应≥1.2m。

监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于100mm×2mm的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。监测平台应设置在监测孔的正下方1.2m~1.3m处，应永久、安全、便于监测及采样。

二、废水

项目产生废水主要包括生活污水、超声波清洗废水以及水帘柜废水。

水帘柜年用水量约4m³/a，产生废水约3.7t/a，作为危废委托有资质单位处置，不外排。

为保证液压缸内部系统清洁，需要对液压缸部分零部件进行清洗，本项目使用超声波清洗机清洗，超声波清洗采用多级逆流漂洗，会产生清洗废水；项目设2台超声波清洗机，每台水池有效容积约0.48m³（1m×0.6m×0.8m），每月换4次水，则液压缸清洗用水量约为46.1m³/a。清洗废水按用水量95%计，则液压缸超声波清洗废水产生量为43.8t/a，经厂内污水处理设备处理后回用于生产。根据废水处理设备设计方案，清洗废水进出水质见下表。

表 4-9 含油清洗废水污染物产生浓度

清洗废水种类		COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	pH (无量纲)
含油清洗废水	进水水质	2000	600	50	7-8
	出水水质	≤500	≤30	≤15	6.5-9.0

项目清洗废水经废水处理设施处理后可达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准，因此废水可全部回用于清洗工段。

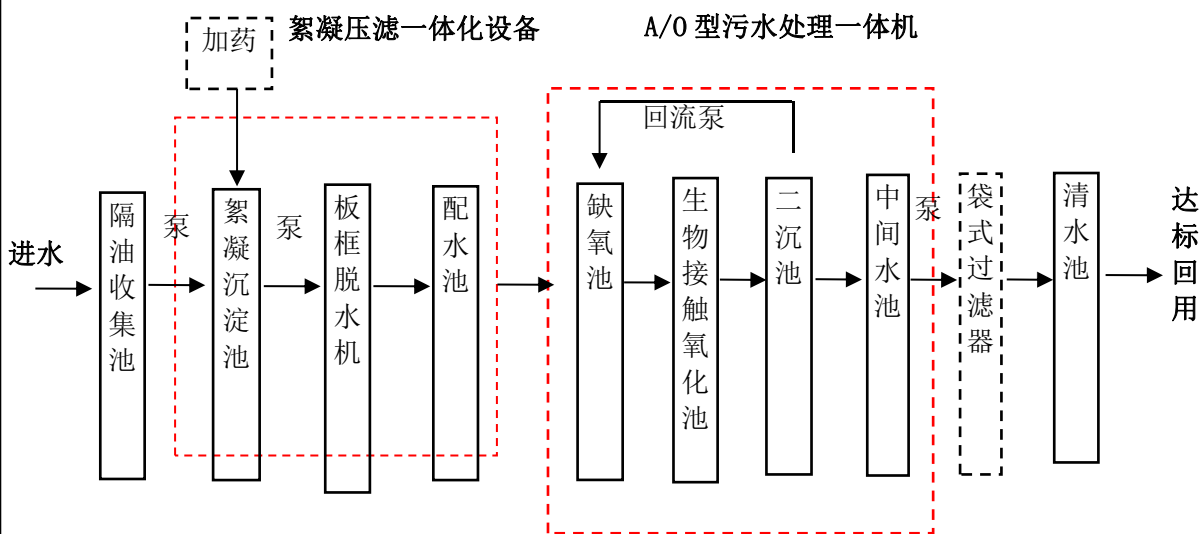


图 4-1 超声波清洗废水处理工艺

本项目生活污水产生量为 960t/a，主要污染物 COD 和 NH₃-N 经化粪池处理后，COD 约 400mg/L，NH₃-N 约 35mg/L；能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准(COD≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L)要求，COD 排放量为 0.384t/a，NH₃-N 排放量为 0.034t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.048t/a、NH₃-N 为 0.006t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂总量指标管理。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-10。

表 4-10 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、NH ₃ -N	经市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	厂内污水处理设备	沉淀、过滤	DW001	是	企业总排口

项目废水间接排放口基本情况见表 4-11。

表 4-11 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放去向	容纳污水处理厂信息		
				经度	纬度		名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	DW001	企业总排口	一般排放口	122.0749	37.4141	市政污水管网	威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂	COD NH ₃ -N	50 5（8）

项目废水污染物排放执行标准表见表 4-12。

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准	500
2		NH ₃ -N		45

项目废水污染物排放信息汇总见表 4-13。

运营期环境影响和保护措施

表 4-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	500	0.0002	0.384
2		NH ₃ -N	45	0.00002	0.034

项目外排废水主要是生活污水，根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），生活污水排放口无需自行监测。

（4）依托城市污水处理厂可行性分析

威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂位于威海经济技术开发区崮山镇皂埠河下游南侧，占地面积 2hm²，2012 年 12 月建成运转，总设计规模为 2.0×10⁴m³/d。服务范围包括崮山镇城镇及相关区域。主体工艺：A/A/O 工艺。服务范围内污水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，由泵站加压送至百尺所北侧经威海经区污水处理厂深海排污管道深海排放（位于威海市区东南距陆地 927m、水深 21m 的天乐湾海域）。根据威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂排污许可证（证书编号 91372000080896598M004R），崮山污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 182.5t/a、22.812t/a。目前，崮山污水处理厂实际处理水量约为 5000t/d，排放 COD91.25t/a，氨氮 11.41t/a。因此，仍有一定的废水处理余量和污染物总量控制余量。本项目位于威海水务投资有限责任公司崮山污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网已铺设完善。

该项目污水排放量约 3.2m³/d，COD、氨氮排放总量分别为 0.384t/a、0.034t/a，占污水处理厂余量比例很小，该污水厂完全有能力接纳该项目产生的废水。且项目位于该污水处理厂管网接纳范围，项目污水处理方式可行。

三、固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、废切削液、金属边角料、废焊材、废漆桶、废漆渣、废吸附沸石、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、污泥、废包装材料、水帘柜废水等。

1、生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 12t/a，由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理；威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，威海市垃圾处理场前期以填埋处理为主。威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，远期 1200t/d，处理方式为焚

烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全能接。纳处理项目运营所产生的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业需设置生活垃圾存放处，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

2、一般固体废物

项目运行期间产生的一般固废主要是废边角料、废包装材料、废焊材，产生量分别约为 10t/a、1t/a、0.5t/a。收集后外售废品回收单位。

(1) 一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）及 2013 年第 36 号修改单相关规定和要求执行。

一般固废库位于厂房东侧楼梯下，占地面积约 10m²，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理工作。

(2) 一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的情况下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

3、危险废物

项目产生的危险废物主要是废吸附沸石、废活性炭、废过滤棉、废漆桶、水帘喷涂柜循环废水、漆渣、污泥、废催化剂等。

(1)废活性炭：项目危废仓库废气产生的废气量较少，主要为 VOCs、苯乙烯、二甲苯，活性炭吸附装置中活性炭一次填充量为 0.1t，活性炭更换周期为三个月一次，则每年废活性炭产生量约为 0.4t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-039-49”，“烟气、VOCs 治理过程中产生的废活性炭”。

(2) 废吸附沸石：项目采取催化燃烧方式对沸石进行再生，项目沸石总填充量约 5m³，沸石密度为 0.28g/cm³，沸石吸附脱附使用寿命可达 5 年，因此沸石更换周期为 5 年，则 5 年废沸石产生量约为 1.4t/5a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，

“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

(3)废漆桶：产生量约 0.75t/a（约 1500 个，平均 0.5kg/个），属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

(4)废过滤棉：产生量约为 0.01t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

(5)漆渣：项目漆渣产生量约 1.968t/a，属于 HW12，染料、涂料废物，危废代码为“900-252-12”。

(6)水帘喷涂柜循环废水：项目水帘喷涂柜中的水由专人定期打捞形成的漆渣，循环使用，每年更换两次，平时定期补充不外排。年产生水帘废水约 3.7t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

(7)废催化剂：催化燃烧废气处理装置选用的催化剂是以蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂、钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及使用寿命长等特点。贵金属催化剂填充量约为 0.05t，计划每 3 年更换一次，则废催化剂产生量约为 0.05t/3a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），催化氧化装置产生贵金属的废催化剂没有直接对应的危险废物类别，本项目根据环境治理环节产生的特性，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“900-041-49”，“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

(8)污泥：项目清洗废水处理设施会产生污泥，废水处理过程中 SS 削减量为 0.025t/a，污泥含水率按 80%计，则污泥产生量为 0.1t/a，属于“HW17 表面处理废物”，危废代码为“336-064-17”，“金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。

上述危险废物收集后暂存于厂房东南角的危废库内，定期由危废资质单位协议处理。项目危险废物产生基本情况及贮存场所基本情况见下表。

表 4-14 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.4t/a	废气处理	固态	T	密封，由危废库暂存
2	废吸附沸石	HW49 其他废物	900-041-49	1.4t/5a	废气处理	固体	T	

3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.01kg/a	废气处理	固体	T/In	后, 委托有资质单位进行处置
4	水帘柜循环废水	HW49 其他废物	900-041-49	1.6t/a	废气处理	液态	T/In	
5	废漆桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.75t/a	喷涂	固态	T/In	
6	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	1.968t/a	喷涂	固体	T,I	
7	废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.05t/3a	废气处理	固态	T/In	
8	污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	1t/a	废水处理	固态	T/C	

表 4-15 项目危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区东南角	40m ²	密封	15t	1 年
		废吸附沸石	HW49 其他废物	900-041-49					
		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49					
		水帘喷涂柜循环废水	HW49 其他废物	900-041-49					
		废油漆桶、废稀料桶	HW49 其他废物	900-041-49					
		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12					
		废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49					
		污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17					

项目产生的废活性炭、废吸附沸石、废过滤棉、废油漆桶、废稀料桶、废催化剂、水帘喷涂柜废液、漆渣、污泥属于危险废物，需严格按照《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的要求，对储存过程中逸散的 VOCs 进行收集治理，危废储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

1) 危险废物的收集和贮存

根据项目的危险废物数量分析，项目存储周期能够保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取“四防”措施：

防风、防雨、防晒：项目危废库位于厂房东南角，占地面积约 40m²，危废库设置为密闭间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。

防渗漏：危废库地面进行耐腐蚀硬化和防渗漏处理，渗透系数应小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。

危废库内，各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采

取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

危废库管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照规定及时进行清运和处置。

2) 危险废物的转移及运输

①危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

②采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。

③项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。危险废物收集和运输应采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。避免挥发产生的毒害气体对周围环境产生不利影响。

3) 危险废物的处置措施

根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目产生的危险废物全部委托有资质的单位收集处理。

综上所述，在采取上述措施后，该项目运营期产生的固体废物可实现合理处置，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

四、噪声

1、噪声源

项目运营过程中噪声源主要为车床、钻床、风机、空压机污染治理措施配套风机等设备运行产生的噪声，根据国内同类行业的车间内噪声值的经验数据，噪声值约在 70~85dB(A)左右，噪声源及采取的降噪措施见表 4-16。

表 4-16 项目噪声源及降噪措施

序号	主要噪声源	数量 (台/套)	噪声级(单机)dB(A)			
			源强[dB(A)]	治理措施	治理效果 [dB(A)]	治理后源强 [dB(A)]
1	加工中心	9	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
2	车床	8	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
3	铣床	2	85~90	基础减震、车间隔声	20	<70
4	切削中心	2	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
5	磨床	1	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
6	钻床	1	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
7	风机	2	80~95	基础减震、车间隔声	20	<75

8	空压机	8	80~90	基础减震、车间隔声	20	<70
---	-----	---	-------	-----------	----	-----

为了降低该项目噪声对环境的影响，项目采取如下降噪措施：

- 1、采用先进的生产工艺及先进的低噪音设备；
- 2、合理安排设备位置，高噪设备尽量远离厂界，尽可能利用距离进行声级衰减；
- 3、设备安装时采取加防震垫、产噪大的设备加设消声器等防振减噪措施；
- 4、生产过程中，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

项目在工艺设备选型时选用低噪声、节能型设备，生产设备全部安装在生产车间内，车间隔声可降噪约 20dB（A）。

项目主要噪声源情况见表 4-17。

表 4-17 项目主要噪声源情况一览表

序号	噪声设备	数量 (台/套)	源强 dB(A)	治理 措施	治理后源强 dB(A)	与厂界距离 (m)				
						东	南	西	北	党务
1	加工中心	9	90	设备选型、基础 减振、车间隔声	70	180	100	40	80	45
2	车床	8	90		70	200	60	20	120	30
3	铣床	2	90		70	210	50	10	130	35
4	切削中心	2	90		70	100	70	120	110	38
5	磨床	1	90		70	100	120	120	40	33
6	钻床	1	90		70	160	100	60	80	32
7	风机	2	95		75	120	30	100	150	10
8	空压机	8	90		70	50	150	170	30	8

2、预测模式

1、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，计算公式如下：

①噪声户外传播声级衰减模式：

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

式中：L_{p(r)}—预测点处声压级，dB；

L_{p(r0)}—参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

D_c—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偏差，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减量，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减量，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减量，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面原因引起的衰减量, dB。

②预测点的 A 声级:

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi(r)} - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

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

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③在只考虑几何发散衰减时预测点的 A 声级:

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{div}$$

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、参数确定

①几何发散引起的衰减 (A_{div})

点声源:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = a(r-r_0)/1000$$

本项目设备噪声以中低频为主, 空气衰减系数很小, 本次噪声评价在计算时忽略此项。

③地面效应衰减量 (A_{gr})

地面效应衰减量 A_{gr} 按下式计算:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

根据厂区布置和噪声源强及外环境状况, 本次预测忽略地面效应引起的衰减量。

④障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。

声屏障引起的衰减按下式计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

根据厂区布置, 噪声在向外传播至预测点的过程中基本只受到厂房墙壁的阻挡影响,

具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

⑤其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。本次预测不考虑本项附加衰减量。

为了确定本项目各边界的预测点位（噪声最大处），本次评价根据噪声传播距离衰减模式，由各噪声源源强及至厂界的直线距离，计算各噪声源对厂界的贡献值，并以求得的最大贡献值处作为各厂界的预测点。

3、噪声影响及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）对项目的噪声源进行预测，厂界噪声预测结果如表 4-18 所示。

表 4-18 厂界噪声预测结果

预测点位	贡献值 (dB)		标准值 (dB)		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	38.6	38.2	65	60	达标
南厂界	46.4	46.4			达标
西厂界	56.6	56.2			达标
北厂界	43.5	43.0			达标
桥头镇党群服务中心	52.6	52.1	60	55	达标

综上，通过采取降噪措施后，经过厂区距离衰减，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，敏感点（桥头镇党群服务中心）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见表 4-19。

表 4-19 监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测内容	监测频次	监测方式
噪声	厂界外东、南、西、北各 1m 分别布设 1 个监测点位	dB(A)	1 次/季度	委托资质单位监测

五、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品目录》（2022 修改版），项目风险物质主要是油漆、稀料。油漆和稀料闪点约为 20-40°C，属于易燃液体类别 3，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）推荐值，临界量为 5000t，项目油漆、稀料存放在调漆间内，最大存储量约 0.45t，Q=0.00009。本项目危险物质最大

运营期环境影响和保护措施

储存量未超过临界量 ($Q=0.00009<1$)，风险潜势为I，进行简单分析。

项目运营期前在的环境风险问题有：

- ①电路短路、电线老化等发生火灾风险；
- ②废气处理设施火灾风险；
- ③设备管理不当，造成事故性排放，污染周围环境空气；
- ④化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险；

⑤项目运行过程中产生危险废物，若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。

针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：

- ①严格进行物料管理，防止发生泄漏；
- ②加强废气治理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；
- ③严格管理危险废物，定期检查危废暂存库状况，防止对周围环境造成污染；
- ④定期检修厂内电路，维护用电安全；
- ⑤定期检查化粪池及排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水；

在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可以接受的。

6、地下水、土壤

(1) 地下水

该项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为生产废水通过渗透方式进入地下水环境。项目厂区内污水处理站建设时采用合格的工艺和材料，相关设施满足防渗需求；运营期定期开展渗漏检测，重点检查厂区内污水管道减薄或开裂情况，以及防渗设施防渗层渗漏情况，做好防范腐蚀、防泄漏和防下渗工作。项目车间地面做好地面硬化，必要时铺设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置能力，污染事故发生时采取封堵、收集、转移等措施控制影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目区（包括项目车间及依托原有设施）防渗等地下水污染预防控制措施见下表。

表 4-20 厂区防渗等预防措施表

序号	名称	措施
1	项目车间	做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层。各工作槽和污水处理设施做好防渗层。
2	生活垃圾收集点	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。
3	化粪池、污水管道	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 10^{-7} cm/s。

4	危废库、危化库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
<p data-bbox="279 280 422 313">(2) 土壤</p> <p data-bbox="199 336 1460 996">项目位于威海市环翠区桥头镇桥顺路 166 号，项目周围无土壤环境敏感目标。该项目一般固废库严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定和要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，采取“四防”措施，危废库内设置围堰或托盘，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；厂区内设置有完善的废水、雨水收集系统，污水站委托专业机构进行设计和建设，采用合格的施工工艺和建筑材料，污水站地基采用水泥硬化并做防渗处理，污水收集、处理等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <p data-bbox="279 1019 486 1052">(3) 跟踪监测</p> <p data-bbox="199 1075 1460 1243">项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保护目标，通过采取“源头控制、分区防控”的防治措施，项目建设对周围地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。</p> <p data-bbox="199 1265 1460 1366">综上所述，项目在采取严格管理和切实的防治措施前提下，项目建设对周边地下水、土壤环境基本无影响。</p> <p data-bbox="263 1388 391 1422">7、生态</p> <p data-bbox="199 1444 1460 1556">项目周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p> <p data-bbox="263 1579 454 1612">8、电磁辐射</p> <p data-bbox="263 1635 1380 1668">项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射源，对周围环境不存在电磁辐射影响。</p> <p data-bbox="263 1691 518 1724">9、专项评价结论</p> <p data-bbox="263 1747 774 1780">未开展专项评价，无专项评价结论。</p>		

运营期环境影响和保护措施

五、环境保护措施监督检查清单

	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	P1 排气筒	VOCs、二甲苯、苯乙烯	浸漆烘干、喷漆晾干废气收集后由“沸石吸附脱附+催化燃烧”装置处理，通过15m高排气筒排放 危废暂存库危废暂存期间逸散产生的废气收集后由活性炭吸附装置处理，通过15m高排气筒排放。 未收集有机废气及经移动式烟尘净化装置处理后的焊接废气无组织排放。	《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、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801-6-2018)表2
	P2 排气筒	VOCs		《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1非重点行业 II 时段
	无组织	VOCs、苯乙烯、二甲苯、颗粒物		《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、《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表3、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2厂界浓度限值
地表水环境	生活污水	COD、氨氮	经市政管网排至威海水务集团投资有限公司崮山污水处理厂集中处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准
	水帘柜循环水	SS、油漆中的有机溶剂组分	定期打捞漆渣后循环使用，每年更换两次，产生废水作为危废委托有资质单位处置	/
	超声波清洗水	SS、石油类等	经污水处理设备处理后回用于生产，不外排	/
声环境	各类生产设备、风机	噪声	加减振基础、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	生活垃圾	环卫清运		/
	边角料	外售废品回收单位综合利用		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	废焊渣			
	废包装材料			
	漆渣	暂存于危废暂存库内，定期由具有危险废物处理资质的单位协议处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废吸附沸石			
	废过滤棉			
	废活性炭			
	水帘柜废水			
	废漆桶			
废催化剂				
污泥				

土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。
环境风险防范措施	严格落实环评报告中提出的各项防范措施，制定应急预案情况。
其他环境管理要求	环保竣工验收、排污许可登记及自行监测按照相关要求执行。

六、结论

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地发展规划要求。项目所在区域内环境质量现状良好，无重大环境制约要素，项目采取的污染物治理技术可行，措施有效。项目生产过程中产生的各种污染物在采取相应有效的环保措施的前提下，均可做到达标排放，对环境的影响较小。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.458t/a	/	0.458t/a	+0.458t/a
	二甲苯	/	/	/	0.112/a	/	0.112/a	+0.112/a
	苯乙烯	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
	颗粒物	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
废水	污水量	/	/	/	960t/a	/	960t/a	+960t/a
	CODcr	/	/	/	0.384t/a	/	0.384t/a	+0.384t/a
	氨氮	/	/	/	0.034t/a	/	0.034t/a	+0.034t/a
一般固废	废包装材料	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	废焊材	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	边角料	/	/	/	10 t/a	/	10 t/a	+10 t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4t/a
	废吸附沸石	/	/	/	1.4t/5a	/	1.4t/5a	+1.4t/5a
	废过滤棉	/	/	/	0.01kg/a	/	0.01kg/a	+0.01kg/a
	水帘柜废水	/	/	/	1.6t/a	/	1.6t/a	+1.6t/a
	废漆桶	/	/	/	0.75/a	/	0.75a	+0.75t/a
	漆渣	/	/	/	1.968t/a	/	1.968t/a	+1.968/a
	废催化剂	/	/	/	0.05t/3a	/	0.05t/3a	+0.05t/3a
污泥	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a	
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	12t/a	/	12t/a	+12t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图附件

本报告表附以下附件、附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 桥头镇土地利用总体规划图

附图三 威海市桥头片区控制性详细规划

附图四 威海市三线一单生态保护红线位置关系示意图

附图五 项目与威海市生态保护红线管控关系图

附图六 项目所在厂区平面布置示意图

附图七 项目 500m 范围内环境保护目标分布图

附件一 环境影响评价委托书

附件二 营业执照

附件三 山东省建设项目备案证明

附件四 土地证

附件五 主要原辅材料成分检测报告

附件六 总量确认书

附加七 总量证明

附件八 排水证

附件九 敏感点噪声现状监测报告

附件十 政府同意建设证明