

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 诺巴特驾驶室技术加工项目

建设单位(盖章)： 济宁诺巴特电子科技有限公司

编制日期： 2022年12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	诺巴特驾驶室技术加工项目		
项目代码	2210-370812-04-01-103915		
建设单位联系人	张凯	联系方式	15053787787
建设地点	山东省济宁市兖州区永安路7号		
地理坐标	(东经 116 度 47 分 12.984 秒, 北纬 35 度 34 分 46.569 秒)		
国民经济行业类别	C3599 其他专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359
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)	兖州区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	200.00
环保投资占比(%)	1.3	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	26 亩(17342m ²)
专项评价设置情况	<p>1、本项目排放的废气不属于专项评价设置表中有毒有害污染物，因此不需要设置大气专项评价。</p> <p>2、本项目不属于废水直排项目，因此，本项目不需要设置地表水专项评价。</p> <p>3、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的危险物质为环氧油漆、稀释剂、固化剂、酸洗剂、液压油、天然气等，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量，因此，本项目不需要设置环境风险专项评价。</p> <p>4、本项目不属于取水口下游 500m 范围内有重要的水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道新增河道取水的污染类建设项目，不需要设置生态专项评价。</p> <p>5、本项目不属于直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目，不需要设置海洋专项评价。</p> <p>综上所述，本项目不需要设置专项评价。</p>		

<p>规划情况</p>	<p>本项目位于原兖州经济开发区，根据省商务厅《关于撤销兖州经济开发区的请示》（鲁商呈[2017]27号），同意撤销兖州经济开发区，将其并入兖州工业园区。合并后的兖州工业园区规划面积10平方公里（系原两家开发区审核公告面积之和，保持总面积不变）。山东兖州工业园区（原名：兖州市新兖镇工贸区）隶属于新兖镇人民政府，是按照农业部2000年9月农企发[2000]11号文件批准建立的。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>《山东兖州经济开发区环境影响报告书》于2008年5月23日通过山东省环境保护局审查，并出具了审查意见（鲁环审[2008]84号）；《兖州工业园区环境影响报告书》于2008年9月16日通过山东省环境保护局审查，并出具了审查意见（鲁环审[2008]207号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>兖州工业园区产业发展定位主要包括四个方面：①金属加工；②化纤纺织；③机械电子；④食品加工。此外，在发展这四大产业的基础上，可适当引进其它与“四大产业”相关、配套的清洁型、无污染或轻微污染的项目。本项目为专用设备制造，是与金属加工产业配套的清洁型、轻微污染的项目，符合兖州工业园区的产业发展定位。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、选址合理性分析</p> <p>本项目位于山东省济宁市兖州区永安路7号兖州工业园区内，项目所在地交通运输便利。（详见附图1：项目地理位置图）</p> <p>根据济宁市兖州区新兖镇人民政府出具的证明可知，项目选址属于工业用地，选址符合新兖镇相关法定规划和产业发展规划，同意该项目建设和办理环评手续。</p> <p>根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，凡列入《禁止用地项目目录（2012年本）》的建设项目，各级国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续；凡列入《限制用地项目目录（2012年本）》的建设项目，必须符合目录规定条件，各级国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。</p> <p>2、与环环评[2016]150号符合性分析</p> <p>结合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）要求，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单符合性分析情况如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》（鲁环发[2016]176号）：</p>

依据生态系统服务功能保护的重要程度及保护和管理的严格程度，生态保护红线区实行分类管控。I类红线区是生态保护红线区的核心，实行最严格的管控措施，除必要的科学研究、保护活动外，需按相关法律、法规严格控制其它开发建设活动；II类红线区按照生物多样性维护、水源涵养、土壤保持和防风固沙等主导生态功能，结合现有各类禁止开发区域现行相关法律法规及管理规定，实行负面清单管理制度，严禁有损主导生态系统服务功能的开发建设项目。红线内已设立的矿业权建立补偿退出机制，维护矿业权人的合法权益。

为贯彻落实党中央、国务院和山东省关于划定生态保护红线、加强生态环境空间管制的总体要求，积极推进济宁市生态文明建设，构建区域生态安全和社会协调发展的空间格局，济宁市编制完成了《济宁市生态保护红线规划（2016—2020年）》，经与国家、省、市各类规划充分衔接，共划定37个生态保护红线区，总面积为1695.0平方千米，约占全市总面积的15.1%，其中省级生态保护红线总面积1681.1平方千米，约占全市面积的15.0%，市级生态保护红线总面积13.9平方千米，约占全市面积的0.1%。

根据《济宁市生态保护红线规划》（2016-2020年）图集及济宁市生态保护红线区块登记表，兖州区涉及两个生态保护红线区，本项目不位于生态保护红线内，与最近的兖州区水源涵养生态保护红线区（代码JN-B1-03）距离约2.18千米。本项目与济宁市省级生态保护红线位置见附图4（a），与距离最近的兖州区水源涵养生态保护红线区位置见附图4（b）。

（2）环境质量底线

①项目与大气环境质量的相符性分析

本项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据济宁市生态环境局发布的全市大气环境质量污染物浓度情况，兖州区二氧化硫、二氧化氮年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度超标，项目所在地为不达标区。可吸入颗粒物及细颗粒物为影响该区域空气质量的首要污染物。

项目产生的废气经治理后达标排放，对周围环境空气的影响较小，符合环境空气质量底线管控要求。

②项目与水环境质量的相符性分析

根据2022年10月山东省省控地表水水质状况发布，泗河所在的兖州南大桥断面的地表水水质满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

③地下水环境质量底线符合性分析

根据济宁市生态环境局兖州区分局公布的2021年农村万人千吨地下水饮用水源地第一季度监测结果和2021年第一季度饮用水源地监测数据表明，各监测

点位的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准的要求。

④声环境质量底线符合性分析

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，通过采取隔声、减震、合理布局等措施后，项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围的声环境影响较小。

综上所述，该项目不会降低项目所在地周围的环境功能，不会对当地环境质量底线造成影响。

（3）资源利用上线

该项目运营过程中，消耗一定的能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，用水量不会达到资源利用上线。因此，该项目符合资源利用上线的要求。

（4）环境准入负面清单

项目所在地尚未制定环境准入负面清单，但由工程的污染情况分析，项目的入驻符合环境准入要求。

综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）的要求。

3、与《济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（济政字[2021]27号）符合性分析

项目位于济宁市兖州区永安路7号兖州工业园区内，根据济宁市人民政府关于印发《济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（济政字[2021]27号），项目所在地属于重点管控单元，项目与济宁市兖州区兖州工业园区的环境管控单元生态环境准入清单符合性见下表。

表 1-1 兖州工业园区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析表

控制单元编码	ZH37081220009	
环境管控单元名称	兖州工业园区	
管控单元分类	重点管控单元	
空间布局约束	本项目内容	符合性
1.工业园北区以承接核心区产业外移，发展高端电子制造、建材工业、机械工业、汽车零件；工业园南区以精细化工、化纤制品、生物医药为重点培育的产业体系。	本项目属于专用设备制造业，符合国家产业政策。	符合
污染物排放管控	本项目内容	符合性
1. 加快城市污水处理厂建设，改造和完善配套污水收集管网的建设。工业企业要提高用水效率，提高企业达标排放	项目生产废水和生活污水经处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。	符合

<p>的稳定性。园区内采用雨水、污水完全分流制排水体制。</p> <p>2.整治污染企业，督促治污工程建设，削减主要污染物排放总量。</p> <p>3.推进生活垃圾分类收集，实现生活垃圾密封化、装卸自动化、处理无害化。</p>	<p>生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清运。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>本项目内容</p>	<p>符合性</p>
<p>1.逐步建立化工园区环境风险预警体系，对园区和周边常规、特征污染物进行监测预警。</p> <p>2.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。</p>	<p>1、拟建项目将积极响应、严格落实重污染天气各项应急减排措施；</p> <p>2、拟建项目积极配合、响应园区各项区域应急方案，配合园区积极应对环境风险。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>本项目内容</p>	<p>符合性</p>
<p>1.强化用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控；加强区域水资源利用管理。降低单位工业增加值新鲜水耗，提高工业用水重复利用率。</p> <p>2.禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应限期淘汰或改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1、本项目用水较少，由园区供水管网提供，生产废水和生活污水经处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。</p> <p>2、本项目用热采用天然气和蒸汽加热，均为清洁能源。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目符合《济宁市“三线一单”生态环境分区管控方案》（济政字[2021]27号）的要求。

4、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性

表 1-2 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析

《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》		工程情况	符合性
治理范围	包括石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业。	项目涉及表面涂装工序。	符合
重点行业治理要点-表面涂装行业	提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低VOCs含量的涂料。	本项目使用水性、高固份、粉末、紫外光固化等低VOCs含量的涂料	符合
	降低单位产品的挥发性有机物排放量。鼓励企业采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的VOCs排放量应符合相关标准要求。	项目采用静电喷涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的VOCs排放量符合相关标准要求。	符合
	加强工艺废气的集中收集和治理。涂料、稀释剂、清洗剂等含VOCs的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少VOCs的无组织排放。喷漆、流平和烘干等产生VOCs废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。因工艺	项目涂料、稀释剂、清洗剂等含VOCs的原辅材料储存于密封容器内。喷漆、流平和烘干等产生VOCs废气的生产工艺设置于密闭喷漆、烤漆房内，有机废气经收集进入活性炭	符合

	要求无法设置密闭工作间的，VOCs排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。经收集的有机废气应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。	吸附+催化燃烧脱附装置处理后达标排放。	
	建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	按照相关规定建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不少于3年。	符合

由上表可知，项目符合《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》中的相关规定。

5、《济宁市挥发性有机物治理专项行动方案》（济政府通知〔2019〕4号）符合性分析

表 1-3 拟建项目与济政府通知〔2019〕4号文符合性分析

文件要求	工程情况	符合性
（一）加快产业结构调整 推动“低小散”涉VOCs企业综合整治，按照“散乱污”企业整治模式对涉VOCs排放的“低小散”企业开展综合治理。在煤化工、工业涂装等传统行业退出一批低端低效产能，对生产工艺和技术装备落后的列入全市淘汰落后产能计划予以淘汰。	本项目不属于“散乱污”企业	符合
（二）重点行业无挥发或低挥发性原料替代 禁止新改扩建涉高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。积极推进交通工具、家具制造、包装印刷、人造板制造等行业使用低（无）VOCs含量原辅材料和产品。	本项目使用水性涂料和低挥发性溶剂型涂料。	符合
2. 实施工业涂装VOCs治理提升工程。加强有机废气分类收集与处理，产生含挥发性有机物废气的工艺应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放，禁止露天和敞开式喷涂作业。对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。	本项目工艺设备密闭性较高，产生含挥发性有机物废气的工艺均在密闭空间内进行，有机废气收集进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理后达标排放。	符合

由上表可知，项目符合《关于印发济宁市挥发性有机物治理专项行动方案的通知》的要求。

6、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146号）符合性分析

表 1-4 拟建项目与鲁环发〔2019〕146号文符合性分析

分类	文件要求	工程情况	符合性

(十九) 表面涂装行业	(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。	项目使用水性、粉末、高固体分等低VOCs含量的涂料	符合
	(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。	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储, 调配、使用、回收等过程在密闭空间内操作。	符合
	(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。	涂装工段采用上进风、下吸风方式对废气进行收集	符合
	(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。	项目使用少量的油性漆, 产生的废气经水帘+过滤后进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置进行处理。	符合
	(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、低温等离子技术等工艺进行处理。	项目使用水性漆, 废气经水帘+过滤后进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置进行处理。	符合

由上综述, 该项目符合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)相关要求。

7、与《关于印发<2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2021〕104号)符合性分析

表 1-5 与《关于印发<2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2021〕104号)符合性分析

要求		项目情况	符合性
实施范围	北京市; 天津市; 河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、张家口、承德、沧州、廊坊、衡水市, 雄安新区, 定州、辛集市; 山西省太原、阳泉、长治、晋城、大同、朔州、晋中、运城、忻州、临汾、吕梁市; 山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市; 河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、南阳、商丘、信阳、周口、驻马店、济源市; 陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市(含韩城市)及杨凌示范区	项目位于济宁市, 属于大气污染传输通道	符合
主要任务	各地要深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署, 按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求, 全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目, 对“两高”项目实行清单管理, 进行分类处置、动态监控。严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求, 不符合要求的“两高”项目要坚决整改。认真开展自查自纠, 严查违规上马、未批先建项目, 严格依法查处违法违规企业。对标国内外产品能效、环保先进水平, 推动在建和拟建“两高”	项目不属于两高项目	符合

		项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例		
	落实钢铁行业产量压减相关要求	贯彻落实党中央、国务院关于钢铁行业化解过剩产能以及粗钢产量压减决策部署，做好钢铁去产能“回头看”工作，严防“地条钢”死灰复燃。严禁新增钢铁冶炼产能，严格环境准入，除搬迁、产能置换外，不得审批新增产能项目。新建钢铁项目投运前，用于置换的产能需同步退出。严格执行 2021 年粗钢产量压减工作有关要求，各省份要将压减量细化分解到企业，按照“可操作、可核查、可统计”原则制定工作方案，按月调度完成情况，强化事中事后监管	项目不属于钢铁行业	符合
		按照工业和信息化部、生态环境部要求，切实抓好钢铁行业采暖季期间错峰生产工作，指导相关城市制定钢铁错峰生产方案，统筹谋划、周密部署，对钢铁压产量和错峰生产措施逐一进行检查，督促落实。结合企业能源消耗、环保绩效、安全生产、技术装备等因素，采取市场化、法治化办法实施差异化管控，避免“一刀切”。环保绩效评级 A 级企业、完成超低排放改造的全废钢短流程炼钢企业自主采取减排措施，但须确保秋冬季期间粗钢产量同比不增加；其他企业根据不同环保绩效评级和目标任务执行差异化错峰生产比例，环保绩效评级越低错峰生产比例越高；对 2021 年以来中央生态环境保护督察、钢铁去产能“回头看”检查等发现存在违法违规行为、产能利用率超过 120%、未列入工业和信息化部钢铁行业规范公告的企业加大错峰生产比例。各城市错峰生产实施方案要以具体高炉设备停产为基础，不得以降低生产负荷方式代替，落实到具体企业、生产线、生产设施和时间段，与高炉配套的焦炉、烧结、球团、石灰窑等生产设备错峰生产比例不得低于高炉错峰生产比例		符合
		钢铁企业要把超低排放贯穿于全工序、全流程、全生命周期，高质量推进超低排放改造工作。因厂制宜选择成熟适用的技术路线，力求企业领导真重视、资金真投入、实施真工程、管理水平真提升。各地要增强服务意识，协调解决企业改造过程中的困难和问题，指导完成超低排放改造的企业及时开展评估监测。对未达到超低排放要求的企业，各地要按照环保绩效分级采取不同的应急减排措施，同时，不断完善绿色电价政策，实行差异化环保管理措施		符合
	深入开展锅炉和炉窑综合整治	加大燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）、炉窑淘汰整治力度。在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。2021 年 12 月底前，基本淘汰每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，保留的燃煤锅炉，要逐一建立清单台账。工业锅炉“煤改气”要坚持“以气定改、以供定需”，在落实供气合同的条件下有序推进。全面淘汰炉膛直径 3 米以下的燃料类煤气发生炉及达不到环保要	项目生产过程中不涉及燃煤锅炉，设有	符合

		<p>求的间歇式固定床煤气发生炉，取缔燃煤热风炉；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，鼓励铸造行业冲天炉（10吨/小时及以下）改为电炉，加快推动岩棉等行业冲天炉改为电炉</p> <p>实施锅炉、炉窑大气污染防治设施升级改造。各地要以采用低效治理设施的燃煤锅炉、生物质锅炉、煤气锅炉和工业炉窑为重点，开展锅炉、炉窑大气污染防治情况排查抽测，对不能稳定达标排放的督促整改。实施治污设施提效升级，采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理，确保稳定达标排放。采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的，在秋冬季前要完成一次检修，防止脱硫系统堵塞，确保脱硫设施稳定运行。推进燃气锅炉低氮燃烧改造，对低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件要严把质量关，确保低氮燃烧系统稳定运行；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。生物质锅炉应采用专用锅炉，配套旋风+布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；推进重点地区城市建成区生物质锅炉超低排放改造；采用SCR脱硝工艺的，秋冬季前要对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。煤气锅炉应采用精脱硫煤气为燃料或配备高效脱硫设施，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施</p>	<p>天然气燃烧机。</p> <p>天然气燃烧废气经低氮燃烧处理后达标排放。</p>	符合
	<p>加快推进柴油货车污染治理</p>	<p>以港口、矿山和大型工业企业为重点，鼓励出台推进国一及以下排放标准（或使用15年以上）非道路移动机械（含按非道路排放标准生产的非道路用车）、国三及以下排放标准场内作业车辆淘汰更新政策。积极推进港口、物流园区、工矿企业场内作业车辆和机械新能源化，机场新增、更新车辆或设备主要采用新能源，率先在钢铁等行业开展氢燃料电池车示范。按要求完成非道路移动机械编码登记，开展执法检查，严厉查处场内作业机械、车辆超标和冒黑烟问题，实现重点场所全覆盖</p>	<p>项目不属于港口、矿山和大型工业企业</p>	符合
	<p>强化秸秆禁烧管控</p>	<p>坚持疏堵结合，因地制宜大力推进秸秆综合利用。强化地方各级政府主体责任，充分发挥村组基层组织作用，完善网格化监管体系，实现全覆盖、无死角。推进“人防”“技防”结合，综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测精准度。自2021年10月起，开展秋收阶段秸秆禁烧专项巡查，重点紧盯极易焚烧秸秆的收工时、上半夜、下雨前和播种前4个时段，加强田间地头巡逻检查。严格落实地方禁烧监管目标责任考核和奖惩制度，对秸秆焚烧问题突出、大气污染严重的，严肃追责问责。相关部门指导东北地区做好秸秆禁烧工作，降低传输过程对本区域的环境影响</p>	<p>项目不涉及秸秆焚烧</p>	符合
<p>由上表可知，项目符合关于印发《关于印发<2021-2022年秋冬季大气污染综</p>				

合治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2021〕104号）。

8、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

表 1-6 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

序号	工作内容	工程情况	符合性
1	（一）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，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单，项目属于允许类	符合
2	（二）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，并鼓励租赁标准厂房。	项目位于兖州工业园区内	符合
3	（三）科学把好项目选址关。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。		符合
4	（四）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。	本项目主要污染物进行倍量替代，不涉及煤炭消耗	符合
5	（五）建立部门联动协调机制。各级发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境等部门要按照职责分工，建立长效工作机制，密切配合，强化对项目产业政策、固定资产投资、能耗、用地标准、环境等的论证，对不符合要求的，一律不得办理立项、规划、土地、环评等手续。	项目用地性质为工业用地	符合
6	（六）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、早处置，严防死灰复燃。	无“未批先建”等违法行为，项目不属于“散乱污”项目	符合

由上表可知，本项目符合《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)》要求。

9、与土壤污染防治政策符合性分析

表1-7 项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	各地要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、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避开外，其他任何建设不得占用。	项目不占用耕地。	符合
2	严格用地准入。将建设用地的土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量	本项目用地为工业用地，	符合

		要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	符合新兖镇的相关法定规划和产业发展规划，本项目用地符合土壤环境质量要求。	
3		防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	项目评价报告中设置了对土壤环境影响评价内容及明确了防范土壤污染措施。	符合
4		强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	本项目不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业。	符合
5		加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自2017年起，京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。	项目产生的一般固废存放在一般固废存放区；危险废物暂存在危废库，委托有资质单位处置，能够得到合理处置。	符合
<p>10、集中式饮用水水源保护区概况</p> <p>《济宁市人民政府关于印发济宁市城市饮用水水源保护区划分方案的通知》（济政字[2016]8号）兖州区共有兖州东郊水源地、兖州龙湾店水源地、兖州西郊水源地、谷村水源地、小孟水源地、大安水源地、新兖镇水源地、颜店镇水源地和兴隆水源地9处地下饮用水水源地。</p> <p>1、兖州东郊水源地</p> <p>一级保护区：高庙村水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为200m的多边形区域。</p> <p>2、兖州龙湾店水源地</p> <p>一级保护区：以龙湾店水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为180m</p>				

的多边形区域。

3、兖州西郊水源地

一级保护区：以西郊水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 200m 的多边形区域。

4、兖州谷村水源地

一级保护区：以谷村水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 100m 的多边形区域。

5、兖州小孟水源地

一级保护区：以各水井为中心，50m 为半径向外径向距离为 50m 的圆形区域。

6、兖州大安水源地

一级保护区：以 1#井为中心，80m 为半径向外径向距离为 80m 的圆形区域和以 2#、3#井（线性布井）外围井多边形向外径向距离为 80m 的多边形区域。

7、兖州新兖镇水源地

一级保护区：以新兖镇水源地外围井的外接多边形，向外径向距离为 30m 的多边形区域。

8、兖州颜店镇水源地

一级保护区：以 1#、2#井（线性布井）外围井多边形向外径向距离为 35m 的多边形区域。

9、兖州兴隆水源地

一级保护区：以水源地井为中心，3m 为半径向外径向距离为 30m 的圆形区域。

距离本项目最近的水源地为兖州西郊水源地，位于项目区南向 2.18km，项目不在兖州西郊水源地范围内，因此项目建设对水源地影响较小。兖州区水源保护区范围具体见附图。

11、与南水北调工程的关系

项目距离南水北调东线工程沿线约 30km，因此本项目位于南水北调东线工程沿线一般保护区，根据《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2018 年）和《南水北调东线工程梁济运河控制单元治污方案》规划要求，区域内废水排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1—2018）一般保护区标准要求同时需满足地方政府要求。本项目生活污水经化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。因此，本项目不会对周围地表水环境造成不利影响。综上所述，本项目对南水北调工程影响很小。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容		
	本项目工程组成详见下表。		
	表 2-1 项目组成一览表		
		项目	主要建设内容
	主体工程	1#车间	1 座，建筑面积 8000m ² ，主要包括焊接区、机加工区、抛丸区、喷粉区、表面处理区、涂装区等。
		2#车间	1 座，建筑面积 4000m ² ，主要用于焊接。
	辅助工程	纯水制备系统	设 1 套 1t/h 的纯水制备系统，采用 RO 膜工艺
		办公室	1 座，位于车间内，建筑面积 800m ² ，用于办公人员办公及休息。
	公用工程	给水	项目用水由当地供水管网供给
		排水	排水系统采用雨污分流制。
		供电	由当地供电电网供给
	环保工程	废气处理	切割烟尘、焊接废气、锡焊废气经集气罩收集至同 1 套布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。
			抛丸废气经设备自带的滤筒除尘器处理后通过 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放
			喷塑粉尘经设备自带的滤筒除尘器收集处理后通过 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放
			涂腻子，腻子打磨废气经布袋除尘器处理，喷漆废气经水帘+过滤棉处理，经处理后的上述废气与调漆、烘干废气、喷塑后烘干废气，喷塑后烘干燃气废气，电泳及电泳后烘干废气，电泳后烘干燃气废气，涂腻子，腻子打磨废气，腻子晾干废气，涂胶及烘干废气一同进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放
酸洗废气经集气罩收集至 1 套碱液喷淋塔处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA005 排气筒排放			
污水处理站的恶臭气体无组织排放，污水处理站在不影响检修和运行的情况下尽量密封加盖，定期喷洒除臭剂，加强厂区绿化等。			
废水处理	废水处理	食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。	
		预脱脂废水，水洗 1、水洗 2 废水，酸洗废液，水洗 3 废水，中和废水，磷化废液，水洗 4 废水，纯水洗 1 废水，纯水洗 3 废水，碱液喷淋废水，纯水制备废水，循环冷却水定期排污水，淋雨试验废水等生产废水经厂区污水处理站处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。	
固废处理	固废处理	各设 1 处专门的一般固废暂存间和危废间，固体废物分类收集，危废由有资质部门处置	
噪声治理	噪声治理	选用低噪音设备，并设置隔声、减振设施，项目厂房内合理布局，生产时封闭隔声等。	
2、主要产品及产能			
主要产品方案详见表 2-2。			

表 2-2 主要产品方案

序号	产品名称	单位	年产量
1	驾驶室	台套/年	30000
2	覆盖件	台/年	2000

3、主要生产设备

项目主要生产设备一览表见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施序号	生产设施名称	设施参数	数量	
下料	下料	1	激光切割机	/	5 台	
机加	干式加工	2	折弯机	/	5 台	
		3	弯管机	/	2 台	
		4	钻床	/	2 台	
		5	锯床	/	2 台	
冲压	冲压	6	压力机	/	2 台	
焊接	弧焊	7	二保焊机	/	100 台	
		8	氩弧焊机		5 台	
	激光焊	9	激光焊接机		10 台	
	其他	10	锡焊机		10 台	
		11	电阻焊机	/	10 台	
		12	焊接机器人	/	30 台	
预处理	机械预处理	13	抛丸机	/	1 台	
	化学预处理	14	预脱脂槽	2*2*2.3	1	
		15	脱脂槽	2*2*2.3	1	
		16	清洗槽	2*2*2.3	2	
		17	酸洗槽	2*2*2.3	1	
		18	清洗槽	2*2*2.3	1	
		19	中和槽	2*2*2.3	1	
		20	表调槽	2*2*2.3	1	
	磷化	21	磷化槽	2*2*2.3	1	
		22	清洗槽	2*2*2.3	3	
涂装	电泳	23	电泳线	/	1 条	
			其中	电泳槽	2*2.3*2.6	1
				超滤水洗槽	2*2*2.3	2
				纯水浸泡槽	2*2*2.3	1
				烘干箱	2*8*2.5	1

				超滤装置	1T	1
	喷粉	22	喷粉线		/	1条
		23	固化道		3.5*21*3.5	1条
	喷涂前准备	24	腻子涂打室（刮腻子、烘干、打磨）		8*9*3	1个
	喷漆、烘干	25	喷漆房		/	2个
		26	烤漆房		/	1个
		27	补漆房		4*6*3	2个
		28	打磨室		5*9*3	1个
装配	组装	29	组装线		/	1条
公用工程	供水系统	30	纯水制备装置（RO膜）		1T	1套
	空压机	31	空压机		/	1套
	污水处理系统	32	污水处理站		/	1套

本项目生产设备型号不在国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改单中限制及淘汰类设备范围内。

4、主要原辅材料及能源信息

项目主要原辅材料机能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原材料名称	单位	用量	备注
一	原辅料消耗			
1	钢板	t/a	1000	外购
2	水性漆	t/a	30	外购
3	环氧油漆	t/a	6.5	外购
4	稀释剂	t/a	1.2	外购
5	固化剂	t/a	1.2	外购
6	脱脂剂	t/a	1.2	外购
7	酸洗剂	t/a	1	外购
8	中和剂	t/a	0.5	外购
9	表调剂	t/a	0.5	外购
10	磷化剂	t/a	0.9	外购
11	电泳漆	t/a	13	外购
12	腻子	t/a	1	外购
13	腻子固化剂	t/a	0.5	外购
14	焊条	t/a	10	外购

15	锡焊条	t/a	1	外购
16	粉末涂料	t/a	15	外购
17	钢丸	t/a	1	外购
18	液压油	t/a	0.5	外购
19	聚氨酯钣金胶	t/a	0.3	外购
二	能源消耗			
1	水	m ³ /a	247	由兖州市自来水管网提供
2	电	kWh	67万	由兖州市供电公司供给
3	蒸汽	t/a	950	由周边热电厂供给
4	天然气	m ³ /a	11100	由管道输送

(1) 主要原辅材料成分分析

项目使用的部分原辅材料主要成分见表 2-5。

表 2-5 部分原辅材料主要成分一览表

序号	名称	组成
1	环氧油漆	固体份 66% (环氧树脂、颜料)
		挥发份 34% (二甲苯 15%; 乙苯 14%; 丙二醇甲醚醋酸酯 2%; 正丁醇 3%)
2	稀释剂	挥发份 100% (正丁醇 20%; 二甲苯 30%; 石油溶剂 10%; 甲基异丁基酮 10%; 甲苯 30%)
3	固化剂	固体份 40% (胺类树脂 40%)
		挥发份 60% (二甲苯 30%、正丁醇 30%)
4	水性漆	固体份 55% (丙烯酸甲酯 35%、颜料 10%、助剂 10%)
		挥发份 45% (去离子水 35%、溶剂 10%)
5	电泳漆	固体份 56.5% (环氧树脂 15%、炭黑 1.5%、高岭土 10%、钛白 30%)
		挥发份 6% (乙二醇 2%、丁醚 2%、枫油 1%、醋酸 1%)
		水份 37.5% (纯水 37.5%)
6	脱脂剂	碳酸钠 30%，偏硅酸钠 30%，葡萄酸钠 20%，界面活化剂 15%，水 5%
7	酸洗剂	18%的盐酸
8	中和剂	含氢氧化钠 10-25%、碳酸钠 1-10%、纯水 60-80%，均匀液体，pH 12.0-14.0，密度 1.22-1.30，与水混溶
9	表调剂	含纯水 2-20%、重碱 8-20%、氢氧化钠 10-20%、硫酸氧钛 3-10%、磷酸 10-30%、焦磷酸钾 2-10%。均匀液体，pH7.0-9.5，与水混溶
10	磷化剂	磷酸 (35%)、磷酸二氢锌 (24%)、硝酸锌 (13%)、柠檬酸 (18%)、水 (10%)
11	腻子	原子灰：不饱和聚酯树脂 38-40%、助剂 2-9%、填料 (重钙粉、滑石粉等) 53-58%

		固化剂（腻子）：过氧化环己酮 49%、邻苯二甲酸二丁酯 49%、颜料 2%
12	粉末涂料	聚酯树脂 65%，钛白粉、硫酸钡、炭黑、铁红、184 黄等颜料 34%，其他助剂 1%

化学品中主要有害物质的理化性质见表 2-6。

表 2-6 原料中有害物质的理化性质及危险特性

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
环氧树脂	(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n	环氧树脂是一种高分子聚合物，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。环氧树脂的主要特点是粘结强度高、收缩率低、产品脆性大、价格较高，常温固化的树脂使用温度不超过 80℃	不可燃	无毒
二甲苯	C ₈ H ₁₀	为无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，在水中不溶。沸点为 137~140℃。	易燃、易爆	低毒
甲苯	C ₇ H ₈	是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。	易燃、易爆	低毒
乙苯	C ₈ H ₁₀	无色液体，有芳香气味，主要用途是在石油化学工业作为生产苯乙烯的中间体	易燃、易爆	有毒
正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	为无色透明液体，燃烧时发强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸气有刺激性，能引起咳嗽。沸点 117.7℃，相对密度 0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。由糖类经发酵，或由正丁醛或丁烯醛催化加氢而得。用作脂肪、蜡、树脂、虫胶、清漆等的溶剂，或制造油漆、人造纤维、洗涤剂。	易燃、易爆	低毒
石油溶剂	/	由原油经常压蒸馏所得沸点范围较窄的轻质油馏分经酸碱等精制而得，也可由催化重整的产物经芳烃抽提后的抽余物再进行蒸馏精制而成。主要成分为烷烃、环烷烃和少量芳烃，不含任何添加剂。石油溶剂通常按其 98%馏出温度或干点 100%。	易燃、易爆	无毒
甲基异丁基酮	C ₆ H ₁₂ O	为无色有愉快气味液体。性质稳定。微溶于水，与多数有机溶剂互溶。熔点：-83.5℃；沸点：117-118℃；相对密度(水=1)：0.80(25℃)；相对密度(空气=1)：3.45；饱和蒸汽压(kPa)：2.13(20℃)	易燃、易爆	有毒
聚酯树脂	—	一种具有高强度、抗撕裂、耐磨等特性的高分子材料	可燃	无毒
丁醚	(C ₄ H ₉) ₂ O	无色液体，微有乙醚气味，沸点 142.2℃，熔点 -97.9℃，能与乙醇和乙醚混溶，易溶于丙酮，几乎不溶于水	易燃	有毒
枞油	—	环氧乙烷的缩合物，无色无臭，澄清如水，呈油	不可燃	无毒

		液状，这是一种非离子型的洗涤剂，溶解在冷水中，能形成透明的溶液，在硬水中不受钙盐和镁盐及酸碱的影响		
醋酸	CH ₃ CO OH	无色液体，有刺鼻的醋酸味，沸点 117.9℃，凝固点 16.6℃。能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂	易燃	无毒
乙二醇	(CH ₂ OH) ₂	无色、有甜味、粘稠液体，与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等混溶，微溶于乙醚，不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化钙/氯化锌/氯化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物	易燃	有毒

(1) 油漆用量说明

①计算公式

喷漆用量采用以下公式计算：

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

其中：m—单种油漆用量（t）；

ρ—该涂料密度，单位：g/cm³。

δ—涂层厚度（干膜厚度）（μm）；

s—涂装面积（m²）。

η—该涂料所占总涂料比例（%）；

NV—该涂料的体积固体份（%）；

ε—上漆率。

(2) 参数选定

① 涂料密度：根据涂料厂家提供的本项目使用的漆料技术参数，环氧油漆密度为 1.4g/cm³，稀释剂密度为 0.85g/cm³，固化剂密度为 0.91g/cm³，水性漆密度为 1.352g/cm³，电泳漆密度为 1.3g/cm³。

② 涂层厚度：公式中的涂层厚度指的是涂层的干膜厚度，根据企业提供的产品技术参数，本项目油性漆和水性漆均 2 遍漆，工件涂层单层厚度均为 20μm；电泳漆只涂 1 遍底漆，工件涂层厚度为 15μm。

③ 涂装面积：根据企业提供的技术参数，本项目喷涂面积如下：

表 2-7 喷漆面积一览表

产品名称		单件平均喷涂面积 (m ²)	年喷漆件数	年喷涂面积 (m ²)	喷漆总面积 (m ²)
水性漆	75%驾驶室	9	23000 台	207000	213000
	覆盖件	3	2000 台	6000	
油性漆	25%驾驶室	9	7000 台	63000	63000
电泳漆	驾驶室	9	30000 台	270000	276000
	覆盖件	3	2000 台	6000	

④ 该涂料所占总涂料比例：根据实际生产要求，本项目环氧油漆、稀释剂和固化剂按 4: 0.8: 0.8 的比例进行配置；水性漆所占总涂料比例为 100%。

⑤ 涂料的体积固体份：是指涂料中非挥发性成分与液态涂料的体积比，根据企业提供的技术资料，环氧油漆的固体含量 66%，固化剂的固体含量 40%，水性漆的固体含量 55%，电泳漆的固体含量 56.5%。

⑥ 上漆率喷漆的上漆率又叫附着率，指喷漆过程中，附着在工件上的漆占总用漆量的比例。根据本项目喷涂工艺和喷枪经销商提供的技术参数，同时查阅相关文献资料（《谈喷涂附着效率》王锡春，《现代涂料与涂装》2006.10），确定本项目喷漆上漆率≥70%，电泳漆上漆率≥90%。

本项目涂料使用计算参数见表 2-8。

表 2-8 涂料用量计算参数一览表

类型		油漆密度ρ g/cm ³	涂层厚度δ μm	该涂料组份所 占涂料比例%	原漆中的体 积固体份%	上漆 率%	用量 (t/a)
油性漆	环氧油漆	1.4	40	85	66	70	6.5
	固化剂	0.91	40	15	40	70	1.2
	稀释剂	0.85	--	--	--	--	1.2
水性漆		1.352	40	100	55	70	29.9
电泳漆		1.33	18	100	56.5	90	13

(3) 物料平衡

A、喷漆、烘干过程

在调漆、喷漆、烘干等过程中会产生挥发性有机废气，主要污染物为 VOCs 等，另外，在喷漆过程中还会产生漆雾。

喷漆室有组织废气产生量分别按照油漆总挥发性废气量的 98% 计算，无组织散逸废气量约占总废气量的 2%。根据上述参数进行物料衡算。

项目调漆在调漆房内进行，喷漆在喷漆室内进行，烤漆在烤漆房内进行，喷漆室内设有水帘装置，喷漆室内部采用人工喷涂，喷漆废气经水帘吸收+过滤棉过滤（漆雾处理综合效率按 89% 计）处理后与调漆、烘干废气一同进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置（VOCs 处理效率 95%）后通过 15m 高排气筒排放。

本项目油性漆、水性漆漆料平衡见图 2-1 和图 2-2。

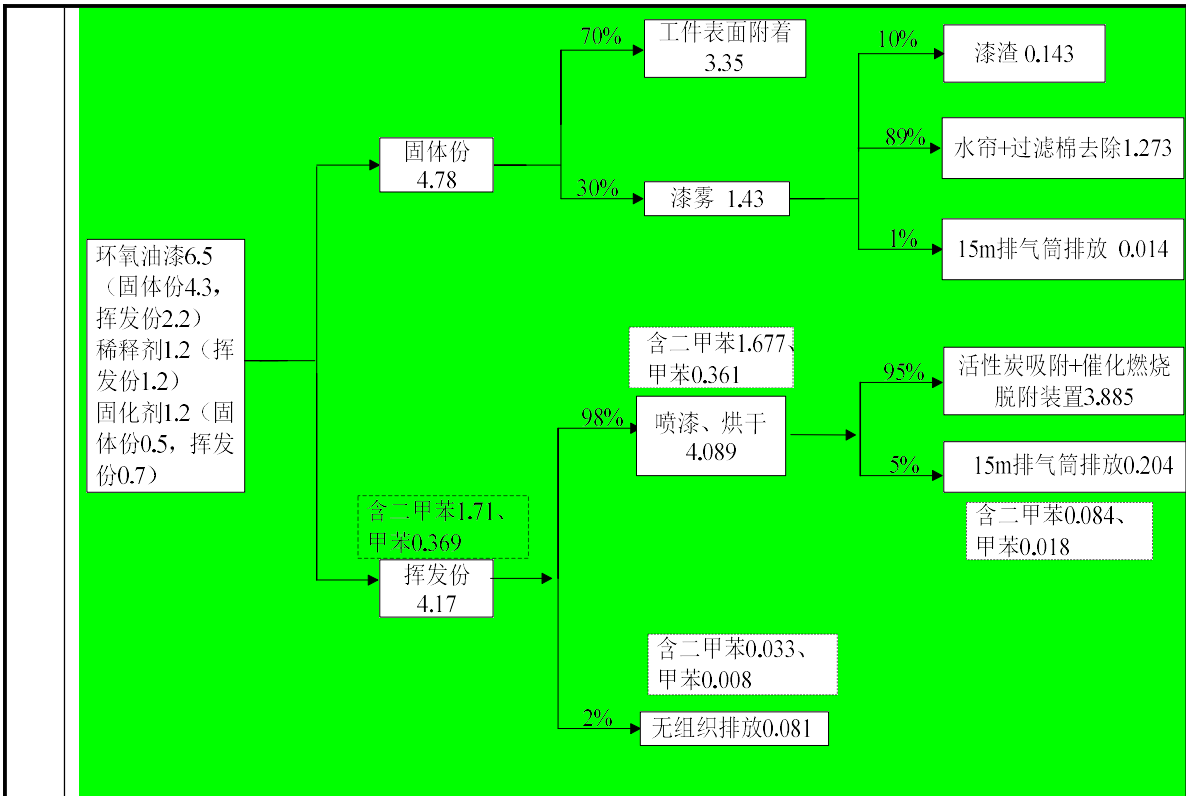


图 2-1 项目油性漆漆料平衡及 VOCs 平衡图 (t/a)

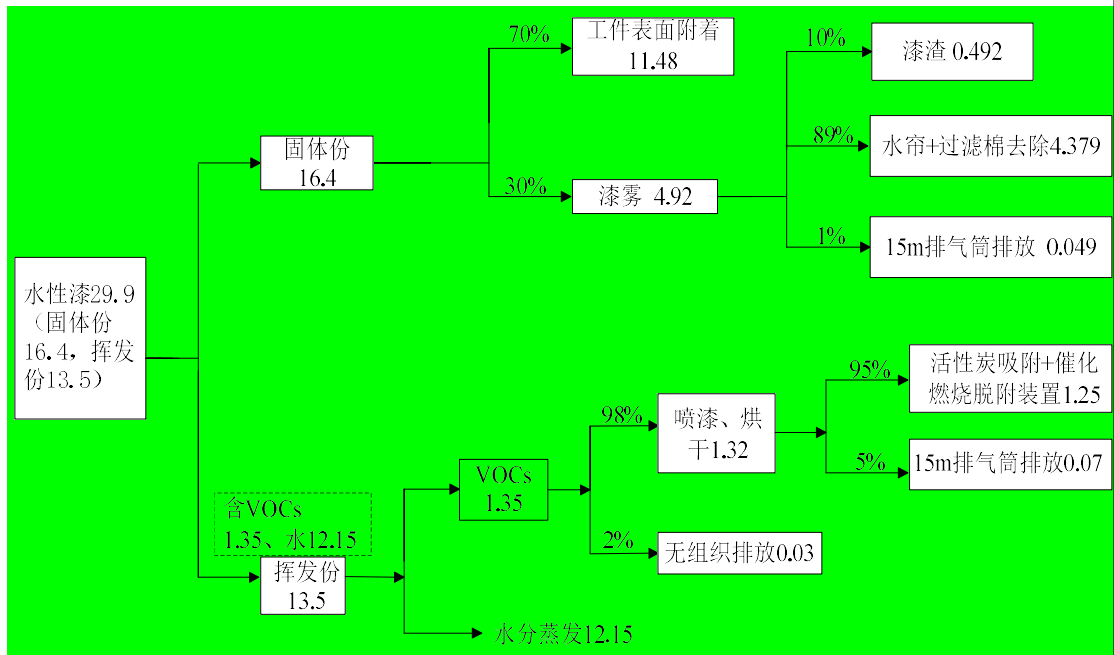


图 2-2 项目水性漆漆料平衡及 VOCs 平衡图 (t/a)

B、电泳、烘干过程

在电泳、烘干等过程中会产生挥发性有机废气，主要污染物为 VOCs 等，约有 10% 的挥发份在电泳过程中挥发出来，剩余 90% 挥发份在烘干过程中挥发出来。

电泳、烘干过程有组织废气产生量分别按照电泳漆总挥发性废气量的 98% 计算，无组织散逸废气量约占总废气量的 2%。根据上述参数进行物料衡算。

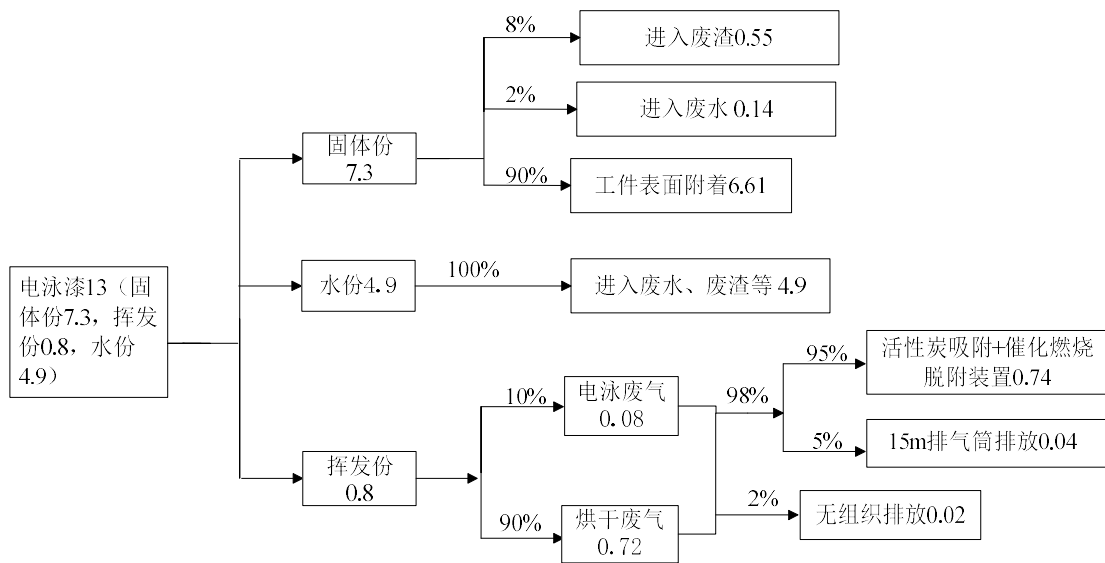


图 2-3 项目电泳漆漆料平衡及 VOCs 平衡图 (t/a)

5、给排水

(1) 给水

本项目用水来源为自来水管网，水质、水量均能够满足生产和生活需要。项目用水主要为预脱脂、脱脂用水，水洗 1、水洗 2 用水，酸洗用水，水洗 3 用水，中和用水，表调用水，磷化用水，水洗 4、纯水洗 1、纯水洗 2 用水，电泳用水，UF1、UF2 水洗用水，纯水洗 3 用水，喷漆用水，碱液喷淋用水，循环冷却水补水，淋雨试验用水和生活污水。

1) 预脱脂、脱脂用水

预脱脂槽和脱脂槽有效容积均为 8m^3 ，脱脂槽液循环使用，定期补充，定期补充量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。脱脂槽中槽液进入预脱脂槽中循环使用，预脱脂槽中槽液每 7 天更换一次，则预脱脂和脱脂工序总用水量为 $583\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分水采用自来水。

2) 水洗 1、水洗 2 用水

工件脱脂后需进行 2 道水洗，即水洗 1 和水洗 2，水洗槽有效容积均 $8\text{m}^3/\text{个}$ ，水洗 1 的废水每 15 天排放一次，水洗 2 的废水每 30 天排放 1 次，则项目水洗 1 废水量为 $160\text{t}/\text{a}$ ，水洗 2 废水量为 $80\text{t}/\text{a}$ 。损失量以 10% 计算，则 2 个槽的补充量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，项目脱脂后水洗用水量为 $720\text{t}/\text{a}$ 。该部分水采用自来水。

3) 酸洗用水

酸洗槽设有 1 个，有效容积为 8m^3 ，项目酸洗液循环使用，定期补充，每年更换一次，则酸洗废液产生量为 $8\text{t}/\text{a}$ 。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目酸洗用水量为 $248\text{t}/\text{a}$ 。该部分水采用自来水。

4) 水洗 3 用水

酸洗后进行 1 次水洗，水洗 3 废水每 7 天排放 1 次，水槽有效容积为 8m^3 ，则项目水洗 3 废水量为 $343\text{t}/\text{a}$ 。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水洗 3 用水量为 $583\text{t}/\text{a}$ 。

该部分水采用自来水。

5) 中和用水

中和废水每月排放 1 次，水槽有效容积为 8m^3 ，则项目中和废水量为 80t/a 。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目中和用水量为 320t/a 。该部分水采用自来水。

6) 表调用水

表调水槽有效容积为 8m^3 ，表调用水循环使用，不外排。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目表调用水量为 240t/a 。该部分水采用自来水。

7) 磷化用水

项目酸洗液循环使用，定期补充，项目磷化液每年更换两次，磷化槽有效容积 8m^3 ，则磷化废液 16t/a 。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目磷化用水量为 256t/a 。该部分水采用自来水。

8) 水洗 4、纯水洗 1、纯水洗 2 用水

磷化后水洗工序共设有 3 个水洗槽，水槽有效容积均 $8\text{m}^3/\text{个}$ ，第 1 道水洗 4 采用自来水水洗，第 2、3 道水洗采用纯水洗。水洗 4 水槽每 3 个月排放 1 次，则项目水洗 4 废水量为 32t/a 。损失量以 10% 计算，则补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水洗 4 用水量为 272t/a 。该部分水采用自来水。

纯水洗采用逆流水洗，冲洗后一道水进前一道水槽中循环使用，纯水洗 1 水槽每 3 个月排放 1 次，则项目纯水洗 1 废水量为 32t/a 。损失量以 10% 计算，则 2 个水槽补充量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，项目纯水洗用水量为 512t/a 。该部分水采用 RO 装置制备的纯水。

9) 电泳用水

项目电泳槽槽液循环使用，定期补液、清渣，不外排。电泳槽有效容积 10.6m^3 ，电泳槽槽液循环使用，定期补液、清渣，不外排。补充量约为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $318\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分水采用 UF 超滤装置制备的纯水。

10) UF1、UF2 水洗用水、纯水洗 3 用水

项目电泳后设有 2 次 UF 水洗和 1 次纯水洗 3，共设有 3 个水洗槽，水洗槽有效容积 $8\text{m}^3/\text{个}$ 。项目 2 次 UF 水洗水循环使用，槽内浓水经过 UF 精滤装置处理，回收电泳液同时产生精滤水用于 UF1 及 UF2 水洗，不外排；纯水洗 3 废水每 3 个月更换 1 次，则纯水洗 3 工序废水量约 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。损失量以 10% 计算，则每个水槽补充量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目 UF1、UF2 水洗用水量为 480t/a ，该部分水采用 UF 超滤装置制备的纯水；纯水洗 3 用水量为 272t/a ，该部分水采用 RO 装置制备的纯水。

11) 喷漆用水

喷漆用水包括两部分，一部分为水性漆稀释用水，一部分为水帘柜用水。

水性漆稀释用水：进行涂装前应先将漆搅拌均匀，若原漆粘度偏高，可适当加入少量清水，加水量不宜超过 20%，应边加边搅拌，保证漆液均匀。本次按 20% 计算，水性漆用

量为 29.9t/a，则需要新鲜水 5.98m³/a。水性漆稀释用水在使用过程中全部蒸发。

水帘柜用水：本项目采用水帘柜+过滤棉漆雾净化装置去除漆雾，该部分水进入水帘柜的循环水箱内定期添加絮凝剂清除漆渣后循环使用，不外排。根据《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社），喷漆房给水量计算公式如下：

$$G_w=L\delta V\times 3600$$

式中：G_w——喷漆房循环水量，m³/h；

L——喷漆室水幕的长度，每个水幕长度平均值按照 2m 计算；

δ——一般取 0.003~0.005m，本次环评取 0.004m；

V——水流速度，取 V=0.4m/s。

则每座水帘漆雾净化装置循环水量 G_w=2×0.004×0.4×3600=11.52m³/h。

每座水帘漆雾净化装置每小时循环补水量为循环水量的 0.5%，即 11.52×0.5%=0.0576m³/h，补水量约 104m³/a（水帘运行时间约 1800h/a）。该部分水采用自来水。

12) 碱液喷淋用水

污染防治设施中的喷淋塔配设循环水池，喷淋用水循环使用，日常补充新鲜水，其中补充水量按循环水量的 1%计，喷淋塔循环水量为 1t/h，则补充水量约 24t/a。喷淋塔配套水箱容积约 3m³，喷淋用水循环使用，每年排放 1 次，则碱液喷淋用水量约 27t/a。该部分水采用自来水。

综上，项目 UF 超滤装置制备的纯水总用量为 798m³/a，UF 超滤装置规格为 1t/h，纯水制备率约 75%，则 UF 超滤装置纯水制备需新鲜水量约 1064m³/a。

项目 RO 装置制备的纯水总用量为 784m³/a，RO 装置规格为 1t/h，纯水制备率约 75%，则 RO 装置纯水制备需新鲜水量约 1045m³/a。

13) 淋雨试验用水

淋雨试验工序水循环使用，定期补充，补充水量约 24t/a。淋雨试验废水每半年排放一次，废水产生量约为 50m³/a，则淋雨试验用水量约 74t/a。

14) 循环冷却水补水

项目建设 1 台冷却塔，冷却水循环使用，需定期补充一定的新鲜水，年补充水量约 40m³/a。设备冷却循环水每半年进行一次排污，排污量约 10m³/a，则循环冷却水补水量为 50m³/a。

15) 生活用水

项目劳动定员 150 人，无宿舍，有食堂，食堂每天仅提供午餐，每天就餐人数按 150 人次计。用水量按 50L/人·d 计，年工作时间约 300 天，则本项目生活用水量（含食堂用水）为 7.5t/d，2250t/a。

(2) 排水

项目排水采用雨、污分流制，雨水单独收集后外排。水帘柜用水通过添加絮凝剂清除漆

渣后循环使用，不外排，水帘柜用水（漆雾净化水）经絮凝沉淀和过滤后可以满足漆雾净化水质要求。本项目废水主要为预脱脂废水，水洗 1、水洗 2 废水，酸洗废液，水洗 3 废水，中和废水，磷化废液，水洗 4 废水，纯水洗 1 废水，纯水洗 3 废水，碱液喷淋废水，纯水制备废水，循环冷却水定期排污水，淋雨试验废水和生活污水。

1) 预脱脂废水

脱脂槽中槽液进入预脱脂槽中循环使用，预脱脂槽中槽液每 7 天更换一次，预脱脂槽和脱脂槽有效容积均为 8m^3 ，则预脱脂废液产生量约 343t/a 。预脱脂废水先排入废液储存罐内，然后多次少量的添加至污水处理站。

2) 水洗 1、水洗 2 废水

水洗 1 的废水每 15 天排放一次，水洗 2 的废水每 30 天排放 1 次，水槽有效容积均 $8\text{m}^3/\text{个}$ ，则项目水洗 1 废水量为 160t/a ，水洗 2 废水量为 80t/a 。水洗废水排入污水处理站。

3) 酸洗废液

项目酸洗液循环使用，定期补充，每年更换一次，酸洗槽有效容积 8m^3 ，则酸洗废液 8t/a 。酸洗废液先排入废液储存罐内，然后多次少量的添加至污水处理站。

4) 水洗 3 废水

水洗 3 废水每 7 天排放 1 次，水槽有效容积为 8m^3 ，则项目水洗 3 废水量为 343t/a 。水洗 3 废水排入污水处理站。

5) 中和废水

中和废水每月排放 1 次，水槽有效容积为 8m^3 ，则项目中和废水量为 80t/a 。

6) 磷化废液

项目磷化液每年更换两次，磷化槽有效容积 8m^3 ，则磷化废液 16t/a 。磷化废液先排入废液储存罐内，然后多次少量的添加至污水处理站。

7) 水洗 4 废水、纯水洗 1 废水

磷化后水洗工序共设有 3 个水洗槽，水槽有效容积均 $8\text{m}^3/\text{个}$ ，第 1 道水洗 4 采用自来水水洗，第 2、3 道水洗采用纯水洗。水洗 4 水槽每 3 个月排放 1 次，则项目水洗 4 废水量为 32t/a 。

纯水洗采用逆流水洗，冲洗后一道水进前一道水槽中循环使用，纯水洗 1 水槽每 3 个月排放 1 次，则项目纯水洗 1 废水量为 32t/a 。水洗废水排入污水处理站。

8) 纯水洗 3 废水

项目 2 次 UF 水洗水循环使用，槽内浓水经过 UF 精滤装置处理，回收电泳液同时产生精滤水用于 UF1 及 UF2 水洗，不外排；纯水洗 3 废水每 3 个月更换 1 次，则纯水洗 3 工序废水量约 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。水洗废水排入污水处理站。

9) 淋雨试验用水

淋雨试验工序水循环使用，定期补充，每半年排放一次，废水产生量约为 $50\text{m}^3/\text{a}$ 。

10) 碱液喷淋废水

碱液喷淋废水每年排放 1 次，排放量约 3t/a。喷淋废水排入污水处理站。

11) 循环水定期排污水

冷却循环水每半年进行一次排污，排污量约 10m³/a。

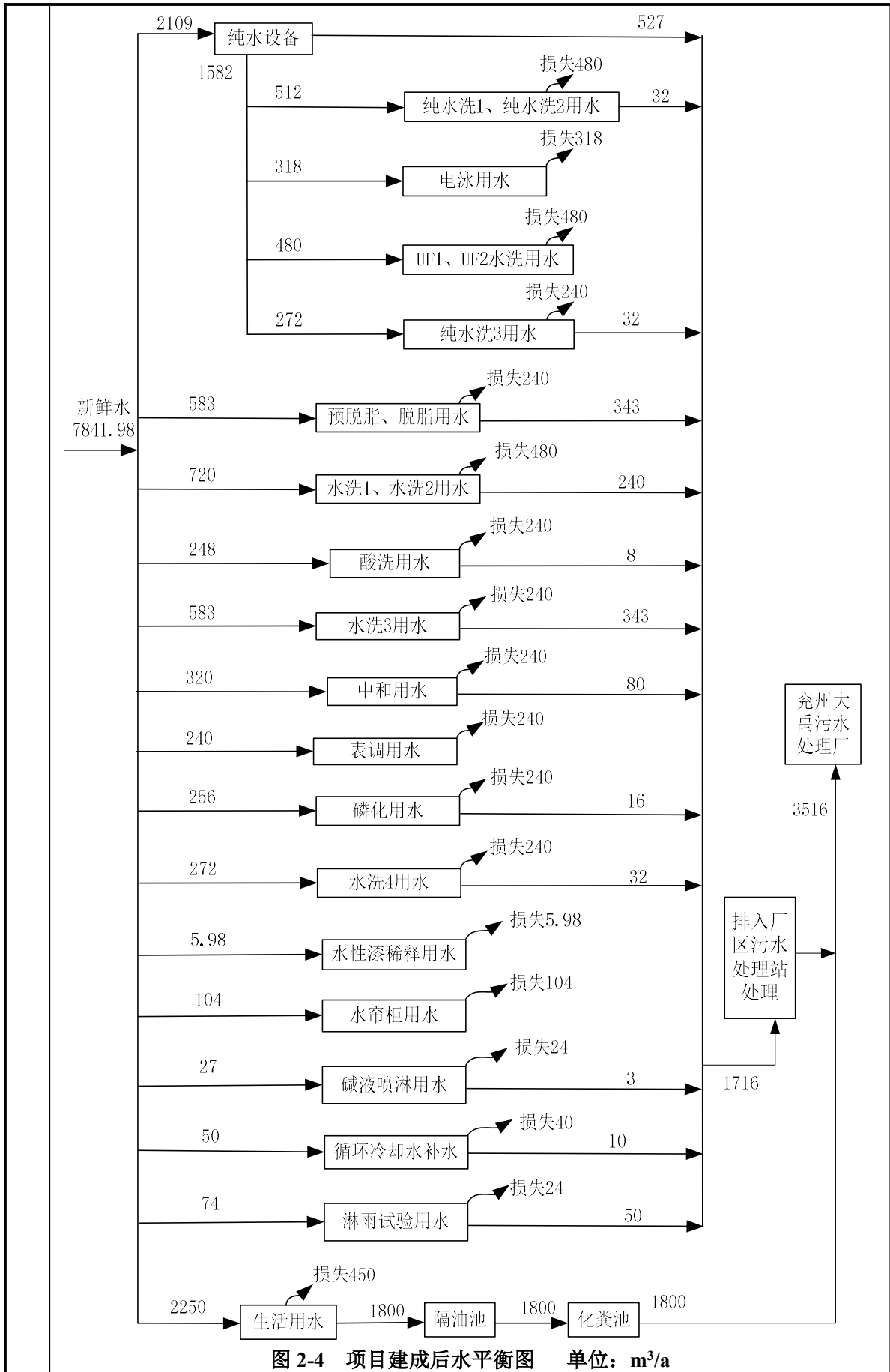
12) 纯水制备浓水

纯水制备所产生的浓水量为 527m³/a。纯水制备浓水排入污水处理站。

13) 生活污水

职工生活污水量按生活用水的 80%计，生活污水（含食堂废水）产生量 6m³/d，共 1800m³/a，其水质简单，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。

项目水平衡图见图 2-4。



6、劳动定员及工作制度

项目员工定员 150 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8h。

7、项目平面布置及合理性

本项目位于济宁市兖州区永安路 7 号，项目所处位置地势平坦，周边主要为其他工业企业，根据本产品的工艺、运输、消防、安全的要求，结合地形等因素，按照国家有关标准和规定，对生产、运输、绿化进行了优化，并配有较为完善的供电、供水、排水等基础设施。

本项目于现有厂房内建设，现有厂房完全满足本项目建设需求，无需改造。项目占地面积 26 亩（17342m²），主要包括 2 座生产车间，1#车间建筑面积 8000m²，2#车间建筑面积 4000m²。企业车间平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，具体分析如下：

（1）车间内各区域互相连通，方便生产。

（2）在满足生产工艺流程要求的前提下，将主要装置按照流程集中布置，利于生产，便于管理，节约投资，减少占地。

（3）平面布置充分考虑了生产线、公用工程等的防火间距，自然通风和采光的要求等。

（4）各项公用工程尽可能靠近负荷中心，节省管线减少损耗，确保生产的需要。

综上所述，从安全生产、方便运输、便于管理、节省能源、环境保护等方面综合考虑，厂区总平面布置图基本合理。项目所在厂区总平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节	<p>一、施工期工艺流程及产排污环节</p> <p>本项目于现有厂房内建设，项目施工期工程量较小，施工期主要进行设备安装和调试，本次环评不再对施工期的环境影响进行评价。</p> <p>二、营运期工艺流程及产排污环节</p> <p>1、生产工艺流程</p>
------------	--

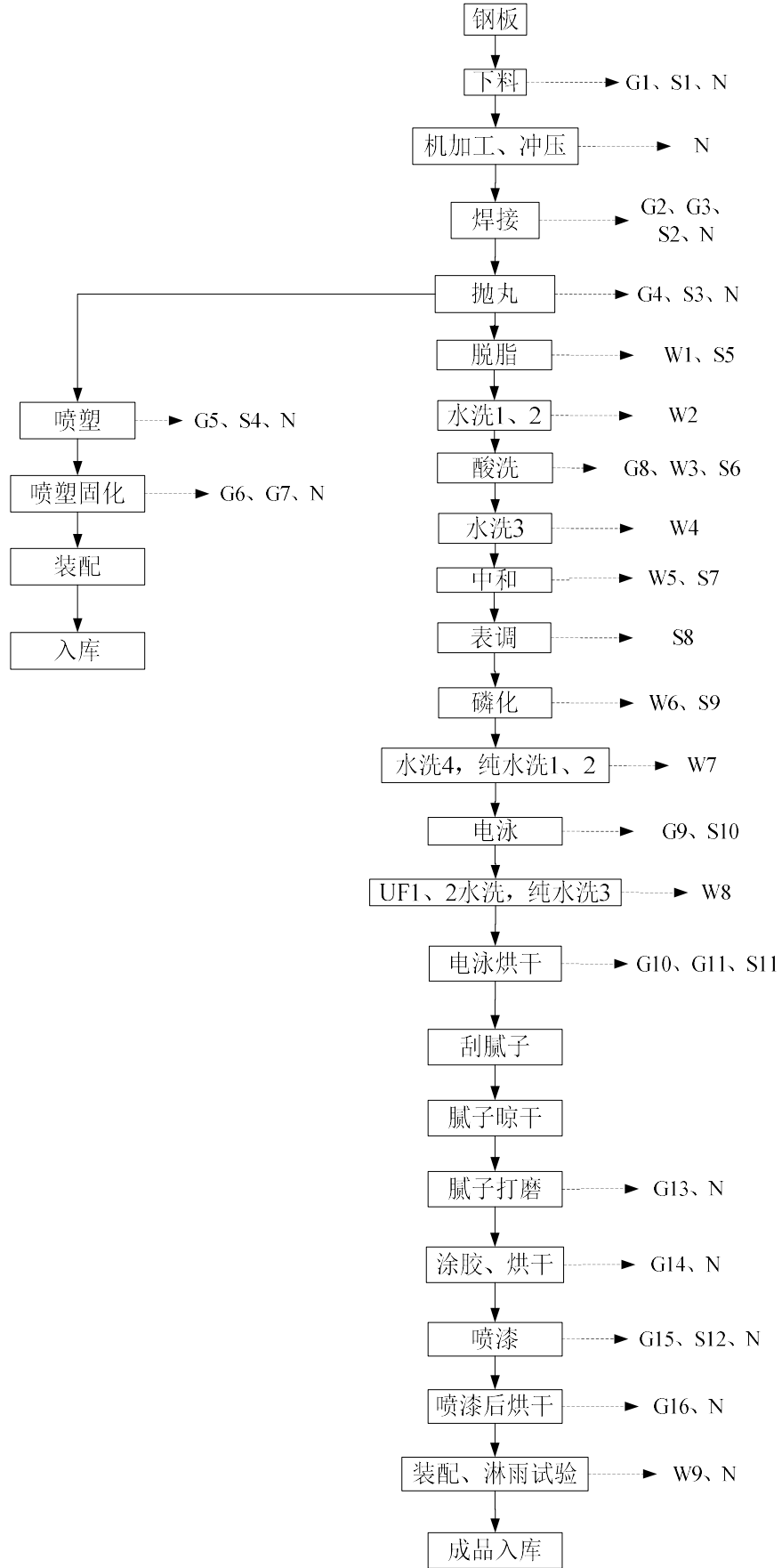


图 2-5 生产工艺流程图及产污环节图

工艺流程说明：

(1) **下料**：将外购的钢材利用激光切割机进行切割处理，激光束照射到工件表面时释放的能量来使工件融化并蒸发，以达到切割和雕刻的目的，熔化的金属由喷出的高压气流吹走。

(2) **机加工、冲压**：将切割好的板材经过车床、钻床、压力机等进行机加工、冲压处理。

(3) **焊接**：采用焊机对其进行焊接处理。

(4) **抛丸**：利用抛丸机进行抛丸除锈，使钢板表面尖锐处在钢丸的冲击下变得平整，最终在钢板表面形成具有一定粗糙度的均匀细致表面。

利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将钢砂高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，由于钢砂对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

(5) **喷塑**：喷塑是将塑粉喷涂在零件上的一种表面处理方法。将塑粉通过高压静电设备充电，在电场的作用下，将塑粉喷涂到工件的表面，塑粉会被均匀地吸附在工件表面，形成粉状的涂层。

(6) **喷塑固化工艺**：将喷涂好的工件送至固化道内加热固化，工件在固化道保温一定时间，使塑粉可以紧紧依附于工件上。固化道加热温度 190℃左右，采用蒸汽和天然气燃烧机进行加热，加热炉燃烧烟气对固化道内的工件进行直接加热。根据企业提供的参数。粉末主要成分为聚酯树脂，分解温度为 260~440℃，正常情况下废气中不会含有大量的树脂挥发物或分解物。

(7) **脱脂**：脱脂工序分为预脱脂和脱脂，脱脂的主要作用是清除工件表面的油污，同时中和工件表面的酸性物质。脱脂主要是利用碱性脱脂剂与金属表面油脂进行皂化反应，使其生成可溶于水的甘油和脂肪酸盐，溶解在溶液中而被去除。脱脂剂和水按照一定比例配制成工作液，将工件浸泡于脱脂槽内。本项目分别设置一座预脱脂槽及脱脂槽，槽体容积均为 2m×2m×2.3m 的槽体（槽液保持在 2m 以下，有效容积为 8m³），槽液为无磷脱脂剂加自来水配制，槽液浓度经过检测配比至总碱度 15-25pt，温度控制在 45℃左右，采用蒸汽加热。预脱脂、脱脂槽液重复使用，定期补充药剂和水，同时脱脂槽中的槽液进入预脱脂槽中循环使用，预脱脂槽每 7 天倒槽清洗一次，脱脂废液先暂存于废液储存罐内，少量多次的排入厂区污水处理站处理。更换脱脂废液的同时人工清理底部槽渣。

(8) **水洗 1、水洗 2**：工件脱脂后，需要进行两道水洗，即水洗 1 和水洗 2，去除工件表面残留的脱脂剂和其他杂质，使工件表面具有较高的清洁度，提高表面清洗质量。两道水洗均采用自来水浸泡式冲洗，浸泡时间均为 1min，分别设置一座 2m×2m×2.3m 的水洗

槽（有效容积为 8m^3 ）的水洗槽，温度为常温，水洗 1 的废水每 15 天排放一次，水洗 2 的废水每 30 天排放 1 次。

(9) 酸洗：将工件放入酸洗池进行酸洗，去除铁件表面的氧化层，项目采用 18% 的盐酸溶液作为酸洗液，工件在酸洗池中浸泡 3min。本项目设置一座酸洗槽，槽体容积为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2.3\text{m}$ 的槽体（槽液保持在 2m 以下，有效容积为 8m^3 ），温度为常温，酸洗槽液重复使用，定期补充药剂和水，同时酸洗槽每年倒槽清洗一次，酸洗废液先暂存于废液储存罐内，少量多次的排入厂区污水处理站处理。

(10) 水洗 3：酸洗后进行 1 次水洗，水洗槽规格为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2.3\text{m}$ ，有效容积为 8m^3 ，浸泡时间为 1min，温度为常温，水洗 3 废水每 7 天更换 1 次。

(11) 中和：水洗后的工件再吊入中和槽内，中和槽规格为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2.3\text{m}$ ，有效容积为 8m^3 ，槽内添加中和剂，保持 pH 值在 10 左右，中和时间约 30-45 分钟。槽液循环使用，定期添加，每月更换一次，排入厂区污水处理站处理。

(12) 表调：酸处理过的工件会导致后续磷化膜粗化现象，采用表面调整活化可细化晶粒，表调液中的胶体微粒对金属表面有极强的吸附作用，可均匀附着在工件表面，改变金属表面的微观状态，促使磷化过程中形成结晶细小、均匀、致密的磷化膜，提高磷化反应速度，降低磷化膜厚度。

拟建项目使用磷化表调剂（碱性物质，锰的磷酸一氢盐胶体），表调槽规格为 $2\text{m}\times 2\text{m}\times 2.3\text{m}$ ，有效容积为 8m^3 。温度为常温，表调时间：0.5~1 分钟。工作液最佳工作状态的 pH 值为 7.5~9.0，当 pH 值 < 7.5 时，补加本品；当 pH 值 > 9 时，加水调整。表调液重复使用，定期补充，定期清渣，不用更换。

(13) 磷化：磷化是工件与含磷酸二氢盐的酸性溶液接触，发生化学反应而在金属表面形成一层不溶于水的磷酸盐膜的过程。磷化的作用是提供清洁的工件表面、提高涂层的附着力、提高涂膜的耐腐蚀性，磷化是前处理工段的主要目的。本项目磷化液采用锌系磷化液，进入磷化槽内，浸渍时间为 1min，水温约 30°C 左右，采用蒸汽加热。磷化槽每年排放两次，磷化废液先暂存于废液储存罐内，少量多次的排入厂区污水处理站处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），第 7.2 条规定：经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水不作为液态废物管理的物质。本项目产生的磷化废液经厂区污水处理站处理后可以满足向市政污水管网排放的标准要求，故本项目产生的磷化废液不作为液态废物管理，磷化废液先暂存于废液储存罐内，少量多次的排入厂区污水处理站处理。

预脱脂废水、酸洗废液、磷化废液同时更换时，最大废水产生量为 $24\text{m}^3/\text{次}$ 。废液储存罐的容积约 30m^3 ，能够暂存一次最大废水量。

(14) 水洗 4、纯水洗 1、纯水洗 2：磷化后需进行 3 道水洗，共设置 3 个水洗槽（规

格均为 2m×2m×2.3m，有效容积为 8m³），每个水洗槽浸泡时间均为 1min，温度为常温。第 1 道水洗采用自来水水洗，第 2、3 道水洗采用纯水洗。第 2、3 道水洗采用逆流水洗，冲洗后一道水进前一道水槽中循环使用，由前一道水槽通过污水口排水至污水处理站处理，水洗 4 废水每 3 个月更换 1 次，纯水洗 1 废水每 3 个月更换 1 次。

(15) 阴极电泳：本项目采用无铅阴极电泳工艺，工件作为阴极，在电场力作用下，带正电的涂料粒子在工件上沉积成镀层。电泳在电沉积过程中伴随有电解、电泳、电沉积、电渗等四种电化学现象，是将经过前处理的工件浸渍方式电泳，通电后车壳表面首先被泳涂。当外表面产生较大的电阻后，未被泳涂的内表面电流增大，沉积便在这些表面发生，该过程将一直持续到所有的外表面及内表面被涂覆完毕，则电沉积过程结束。浸渍时间为 3 分钟，水温约 28±2℃度，采用蒸汽加热。

本项目电泳漆采用具有高泳透力，耐腐蚀性强，不含铅、锡等有害物质的阴极电泳漆，以水为稀释剂。本项目设置电泳槽一座，电泳槽为 2m*2.3m*2.6m，有效容积为 10.6m³。电泳漆涂装无外排水，池液完全循环，定期清渣。

(16) UF1、UF2 水洗：电泳后工件进入超滤洗工段，即 UF1、UF2 洗。超滤洗是以超滤水浸淋工件表面的电泳漆，将电泳漆通过超滤装置回到电泳槽再使用，超滤水进入 UF 超滤洗槽。此工序主要起到清洗工件表面的浮漆、提高涂膜质量、回收电泳漆、减少环境污染的作用。

本项目设置 UF1、UF2 槽各一座，超滤水洗槽为 2m*2m*2.3m，有效容积为 8m³，UF1、UF2 水洗水循环使用，不外排。

(17) 纯水洗 3：经 2 次 UF 水洗完成后的工件再经过一次纯水浸渍，更进一步的去除附着在工件表面的电泳漆。本项目纯水由厂区新鲜水作为原水，纯水洗采用超滤（UF）装置制备纯水，机械件进入水槽中浸渍时间为 1min，设水洗槽 1 个，水洗槽规格为 2m*2m*2.3m，有效容积为 8m³，该槽废水每 3 个月排放一次。

(18) 电泳固化：电泳后的工件需进行烘干处理。该工序在电泳烘干室进行，本项目电泳烘干采用蒸汽和天然气燃烧机供热，采用热风循环的方式进行烘干。烘干箱温度保持在 170℃-220℃（为避免工件表面漆膜产生色差，烘干炉上、中、下温差小于 5℃），烘烤 20-30 分钟。

(19) 刮腻子、腻子晾干：使用腻子（原子灰）进行人工刮腻子，后进行晾干

(20) 腻子打磨：刮腻子和腻子打磨工段均在腻子涂打室完成。对腻子晾干后进行打磨，采用人工打磨方式。

(21) 中涂漆喷漆、烘干：电泳后的工件进入喷中涂工段，中涂漆的调漆、喷漆在涂装车间喷漆房I完成。中涂漆烘干工段和面漆烘干工段均在同一个烘干室内完成。本项目喷漆工序根据客户及产品要求不同，分别选择油性漆和水性漆喷涂。本项目烘干采用电加热，项目喷漆完成后开启电加热设备（采用移动式烤灯），烘干所需温度 80℃~90℃，根据企

业提供的资料，本项目喷漆房年工作时间 2400h，喷漆年工作时间为 1400h；烘干时间为 1000h。

中涂打磨：中涂打磨工段在打磨室完成，该过程产生打磨粉尘和设备运行噪声。

(22) 面漆喷漆、烘干：中涂打磨后的工件进入喷面漆工段，面漆的调漆、喷漆在涂装车间喷漆房 II 完成。中涂漆烘干工段和面漆烘干工段均在同一个烘干室内完成。

(23) 装配：喷漆烘干结束工件送入装配线进行装配、检验，装配线完成驾驶室的座椅、门窗、电器装配、内外装饰等装配任务，检验主要为气密实验、淋雨试验，淋雨试验工段在单独的淋雨试验房内进行，本项目设 1 间淋雨实验房，淋雨试验房内设 1 个收集池，一般情况淋雨实验水循环利用，根据实际生产需要，偶有排水情况。

本项目产品为驾驶室和覆盖件，产品生产过程中每道工序均有生产技术人员根据标准进行检查，不合格半成品不得流入下一道工序，检验过程中发现的不合格品均可进行重新加工，经重新检验合格后方可入库，生产过程中不会产生不合格产品。

2、重点元素平衡

本次环评重点元素为磷和锌。

(1) 磷平衡

本项目磷化处理采用锌系磷化剂，主要成分是磷酸（35%）、磷酸二氢锌（24%）、硝酸锌（13%）、柠檬酸（18%）、水（10%）。项目磷化液中含有 P，磷化剂用量为 0.9t/a，则磷化剂中 P 含量为 0.152t/a，根据建设单位提供经验数据，约有 50%的 P 进入磷化膜，30%的 P 进入磷化渣，15%的 P 残留在磷化废液，5%的 P 进入磷化后水洗废水中。项目磷元素平衡如下图所示。

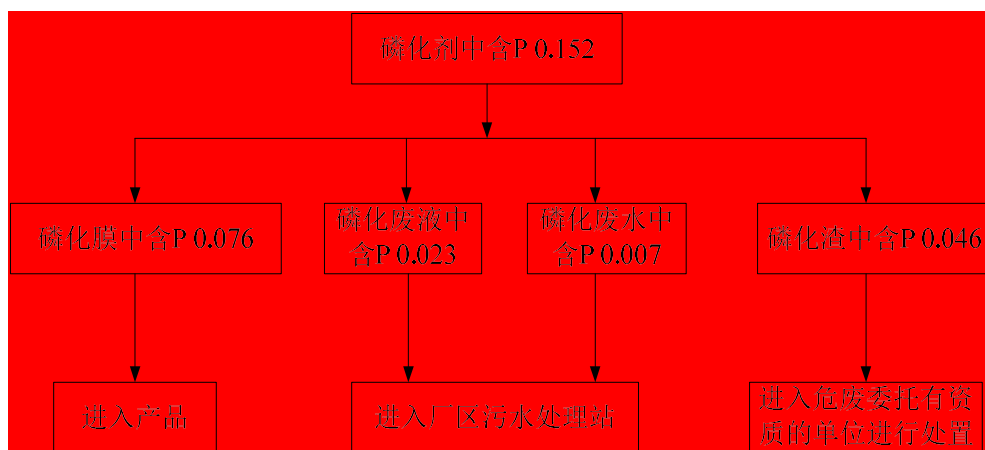


图 2-6 项目磷元素平衡图 (单位: t/a)

(2) 锌平衡

本项目磷化处理采用锌系磷化剂，主要成分是磷酸（35%）、磷酸二氢锌（24%）、硝酸锌（13%）、柠檬酸（18%）、水（10%）。项目磷化剂用量为 0.9t/a，则磷化剂中锌含量为 0.094t/a，根据建设单位提供经验数据，约有 60%的锌进入磷化渣，25%的锌残留在

磷化废液，15%的锌进入磷化后水洗废水中。项目锌元素平衡如下图所示。

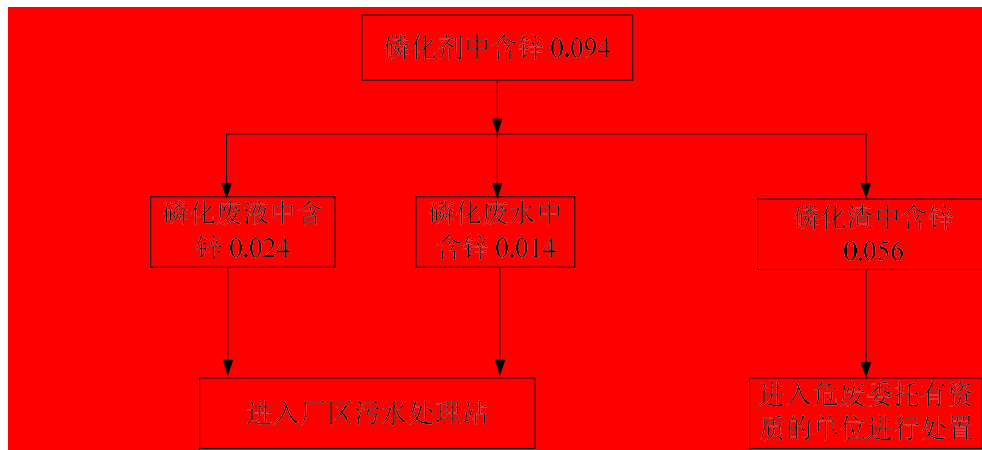


图 2-7 项目锌元素平衡图 (单位: t/a)

3、产污环节

项目产污环节分析见下表。

表 2-9 项目产污环节分析

项目	产污环节	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	切割烟尘 (G1)	颗粒物	布袋除尘器	通过 1 根 15m 高的 DA001 排气筒排放
	焊接废气 (G2)	颗粒物		
	锡焊废气 (G3)	锡及其化合物		
	抛丸废气 (G4)	颗粒物	设备自带的滤筒除尘器	通过 1 根 15m 高的 DA002 排气筒排放
	喷塑粉尘 (G5)	颗粒物	设备自带的滤筒除尘器	通过 1 根 15m 高的 DA003 排气筒排放
	喷塑后烘干废气(G6)	VOCs	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	通过 1 根 15m 高的 DA004 排气筒排放
	喷塑后烘干燃气废气 (G7)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧装置	
	电泳废气 (G9)	VOCs	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	
	电泳后烘干废气 (G10)	VOCs		
	电泳后烘干燃气废气 (G11)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧装置	
	腻子晾干废气 (G12)	VOCs	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	
	涂胶及烘干废气 (G14)	VOCs		
	喷漆废气 (G15)	颗粒物	水帘+过滤棉处理	
		VOCs	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	
	喷漆后烘干废气 (G16)	VOCs		
腻子打磨废气 (G13)	颗粒物	布袋除尘器		

	酸洗废气 (G8)	VOCs	碱液喷淋装置	通过 1 根 15m 高的 DA005 排气筒排放
	污水处理站的恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	尽量密封加盖, 定期喷洒除臭剂, 加强厂区绿化	无组织排放于大气环境
废水	预脱脂废液 (W1)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	排入厂区污水处理站处理后排入兖州大禹污水处理厂处理	
	水洗 1、水洗 2 废水 (W2)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	酸洗废液 (W3)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	水洗 3 废水 (W4)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	中和废水 (W5)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量		
	磷化废液 (W6)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、 锌、总磷		
	水洗 4、纯水洗 1 废水 (W7)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、 锌、总磷		
	纯水洗 3 废水 (W8)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	淋雨试验废水 (W9)	pH、CODcr、SS		
	碱液喷淋废水	pH、CODcr、SS、全盐量		
	循环水定期排污水	CODcr、SS、全盐量		
	纯水制备排污水	全盐量		
	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、总磷	经隔油池和化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理	
噪声	风机	—	加装减震	间歇
	空压机	—	减震、室内布置	间歇
	激光切割机	—	减震、室内布置	间歇
	折弯机	—	减震、室内布置	间歇
	弯管机	—	减震、室内布置	间歇
	钻床	—	减震、室内布置	间歇
	锯床	—	减震、室内布置	间歇
	压力机	—	减震、室内布置	间歇
	焊机	—	减震、室内布置	间歇

		抛丸机	—	减震、室内布置	间歇
		喷粉线	—	减震、室内布置	间歇
		喷漆线	—	减震、室内布置	间歇
		电泳线	—	减震、室内布置	间歇
		脱脂酸洗磷化线	—	减震、室内布置	间歇
		泵类等	—	减震、室内布置	间歇
固体废物		下料	金属废料	收集后外售综合利用	无外排
		焊接	焊渣、废焊条		
		抛丸	抛丸金属碎屑		
			废钢丸		
			除尘器收集粉尘		
		下料、焊接等工序	除尘器收集粉尘		
		喷塑	除尘器收集粉尘	回用于喷塑中	
		脱脂	脱脂废渣	委托有危废处置资质的单位进行处置	无外排
		酸洗	酸洗废渣		
		中和	中和废渣		
		表调	表调废渣		
		磷化	磷化废渣		
		电泳	水性电泳废渣	收集后外售综合利用	无外排
			废水性电泳漆桶	由厂家回收	无外排
		喷漆	水性漆渣	收集后外售综合利用	无外排
			废水性漆桶、废油性漆桶		
			油性漆渣	委托有危废处置资质的单位进行处置	无外排
		漆雾处理设施	废过滤棉		
		压力机	废液压油	由厂家回收	无外排
			废液压油桶		
	废气处理设施	废活性炭	委托有危废处置资质的单位进行处置	无外排	
		废催化剂			
	污水处理站	污泥			
	纯水制备装置	废 RO 膜	由厂家回收	无外排	
	职工生活	生活垃圾	统一收集，环卫清运	无外排	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，于现有生产车间内建设，该车间于 2022 年 8 月建成，建成之前为闲置空地。项目所在厂区周边环境状况良好，不存在与本项目有关的原有污染问题。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、大气环境</p> <p>项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>根据兖州区教体局监测站点数据（2020年1月1日至2020年12月31日），济宁市兖州区开展的环境空气监测项目有可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）8项，实行环境空气质量自动监测。监测结果见表 3-1。</p>						
	<p>表 3-1 济宁市兖州区空气质量现状评价一览表</p>						
	污染物	单位	年度评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
	SO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0157	0.06	26.1	达标
			24小时平均有效数值 345 个第 98 百分位数为第 335 数值	0.023	0.15	15.3	达标
	NO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0439	0.04	109.7	不达标
			24小时平均有效数值 345 个第 98 百分位数为第 335 数值	0.0809	0.08	101.1	不达标
	PM ₁₀	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0875	0.07	125	不达标
			24小时平均有效数值 345 个第 95 百分位数为第 328 值	0.0702	0.15	46.8	达标
	PM _{2.5}	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0531	0.035	151.7	不达标
24小时平均有效数值 345 个第 95 百分位数为第 328 值			0.0405	0.075	54	达标	
CO	mg/m ³	24小时平均有效数值 345 个第 95 百分位数为第 328 值	1.31	4	32.75	达标	
O ₃	mg/m ³	日 8 小时滑动平均有效值 345 个第 90 百分位数为第 311 值	0.0551	0.16	34.1	达标	
<p>《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。济宁市兖州区 2020 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度及 NO₂ 的百分位数不能满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准要求，年评价不达标。项目所在区域为不达标区域。可吸入颗粒物及细颗粒物为影响该区域空气质量的首要污染物。</p> <p>为了解项目所在地区的环境空气质量现状，本评价收集了 2021 年 1~12 月份兖州区环境空气质量监测数据资料，对项目所在地区环境空气质量现状进行说明，具体数值见表 3-2。</p>							
<p>表 3-2 2021 年 1 月-2021 年 12 月兖州区基本污染物监测数据</p>							
时间	检测项目						
	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2021年1月	21	56	169	98	21	56
2021年2月	16	32	94	55	16	32
2021年3月	15	40	99	51	15	40
2021年4月	12	32	74	37	12	32
2021年5月	10	24	69	32	10	24
2021年6月	9	22	62	28	9	22
2021年7月	6	15	37	19	6	15
2021年8月	6	24	48	25	6	24
2021年9月	7	23	41	20	7	23
2021年10月	11	40	74	42	11	40
2021年11月	14	50	106	56	14	50
2021年12月	16	53	120	65	16	53
年均	11.92	34.25	82.75	44	12	34
执行标准	60	40	70	35	12000	160

区域达标评价见表 3-3。

表3-3 兖州区环境空气质量评价表

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	11.92	60	19.87	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	34.25	40	85.63	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	82.75	70	118.21	不达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	125	不达标
5	CO	年平均质量浓度	12	12000	0.01	达标
6	O ₃	年平均质量浓度	34	160	0.213	达标

根据评价结果，兖州区 2021 年二氧化硫、二氧化氮年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 超标，项目所在区域为不达标区，可吸入颗粒物及细颗粒物为影响该区域空气质量的首要污染物。

区域改善方案：兖州区人民政府正积极落实《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》等文件要求，通过实行大气污染物排放总量指标 2 倍削减替代，优化产业结构与布局，减少煤炭消费，推进工业污染源提标改造，强化工业企业无组织排放控制管理，加强 VOCs 专项整治，

控制机动车污染，实施秋冬季重点行业错峰生产等方面的行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。

同时根据济宁市污染防治攻坚指挥部 2021 年 4 月 21 日印发的《关于印发<济宁市 2021 年污染防治攻坚方案>的通知》（济污防指办发[2021]12 号），济宁市将开展一系列大气污染防治措施改善区域环境。

本项目所在地为不达标区，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值超标，本项目排放大气污染物主要为颗粒物和挥发性有机物。项目采用可行技术对大气污染物进行处理，可大幅减少污染物排放，能够做到达标排放。**项目在落实区域倍量替代的前提下，对区域大气环境影响较小。**

因此，项目建设后经采取环评提出的各项污染防治措施，同时加强厂区绿化，对周围大气环境的影响程度较小，不会影响当地大气环境治理措施的实施，不会影响当地环境质量持续改善。

2、地表水环境

项目附近地表水为泗河-兖州南大桥断面，地表水环境质量执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，根据2022年10月山东省省控地表水水质状况发布，泗河所在的兖州南大桥断面的地表水水质满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

省控地表水水质状况			
2022年10月			
断面名称	所在河流(湖区)	考核地市	水质类别
南阳	南四湖	济宁市	III
二级坝	南四湖	济宁市	III
牛庄闸	泉河	济宁市	II
尹沟	泗河	济宁市	III
故县坝	泗河	济宁市	III
兖州南大桥	泗河	济宁市	III
龙湾店闸	泗河	济宁市	III
清河	万福河	济宁市	III
西支河入湖口	西支河	济宁市	IV

图 3-1 地表水水质状况

3、地下水质量

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，济宁市生态环境局兖州区分局公布了 2021 年农村万人千吨地下水饮用水源地第一季度监测结果（2021 年 2 月 24 日监测，6 个监测点位分别为吴村饮用水水源地 1#井、沙岗村饮用水水源地 1#井、前邢村饮用水水源地 1#井、袁庄四村饮用水水源地

1#井、西桑园村饮用水水源地 1#井、房家院饮用水水源地 1#井) 和 2021 年第一季度饮用水源地监测数据 (2021 年 2 月 24 日监测, 3 个监测断面分别为高庙 1 号井、龙湾店 1 号井、西郊水厂 1 号井)。具体监测数据见下表。

表 3-3 2021 年农村万人千吨地下水饮用水源地监测结果统计表

点位名称		吴村饮用水水源地 1#井	沙岗村饮用水水源地 1#井	前邢村饮用水水源地 1#井	袁庄四村饮用水水源地 1#井	西桑园村饮用水水源地 1#井	房家院饮用水水源地 1#井
色		5L	5L	5L	5L	5L	5L
浑浊度	NTU	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
pH	(无量纲)	7.38	7.32	7.58	7.38	7.36	7.44
总硬度	(mg/L)	290	269	255	339	165	254
溶解性固体	(mg/L)	396	501	394	541	235	392
硫酸盐	(mg/L)	22.8	43.2	47.7	109	14.3	46.1
氯化物	(mg/L)	25.6	11.5	23.9	34.3	18.2	31.8
铁	(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锰	(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	(mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
锌	(mg/L)	0.004L	0.004	0.006	0.006	0.009	0.004L
铝	(mg/L)	0.022	0.018	0.020	0.021	0.015	0.020
挥发酚	(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	(mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量	(mg/L)	0.46	0.48	0.40	0.56	0.44	0.40
硝酸盐	(mg/L)	3.40	2.93	2.10	1.83	3.92	4.80
亚硝酸盐	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
氨氮	(mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.02L	0.02	0.02L
硫化物	(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
钠	(mg/L)	24.8	11.6	26.8	32.1	13.7	28.5
氟化物	(mg/L)	0.430	0.682	0.781	0.725	0.373	0.572
氰化物	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
碘化物	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
汞	(mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
砷	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

硒	(mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
镉	(mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
铬六价	(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	(mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
总大肠菌群	(MPN/100ml 或 CFU/100ml)	2L	2L	2L	2L	2L	2L
菌落总数	CFU/mL	37	47	31	55	43	27
三氯甲烷	µg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
四氯化碳	µg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
苯	µg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	µg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
总α放射性	Bq/L	0.101	0.043L	0.043L	0.043L	0.043L	0.043L
总β放射性	Bq/L	0.080	0.015L	0.018	0.055	0.015	0.021

表 3-4 2021 年第一季度饮用水源地监测数据

断面名称		高庙 1 号井	龙湾店 1 号井	西郊水厂 1 号井
色	(铂钴色度单位)	5L	5L	5L
浑浊度	(NTU)	0.5L	0.5L	0.5L
pH		7.41	7.28	7.23
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	(mg/L)	296	304	270
溶解性总固体		349	463	423
硫酸盐	(mg/L)	24.1	22.9	41.6
氯化物	(mg/L)	77.6	70.8	19.1
铁	(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
锰	(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
铜	(mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L
锌	(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004
铝	(mg/L)	0.019	0.021	0.021
挥发性酚类	(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	(mg/L)	0.050L	0.050L	0.050L
耗氧量(以 CODMn 法, 以 O ₂ 计)	(mg/L)	0.40	1.01	0.54

氨氮(以 N 计)	(mg/L)	0.02	0.02L	0.02L
硫化物	(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L
钠	(mg/L)	11.2	24.8	23.2
总大肠菌群	(MPN/100mL)	2L	2L	2L
菌落总数	(CFU/mL)	37	84	51
亚硝酸盐(以 N 计)	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
硝酸盐	(mg/L)	6.49	1.89	2.67
氰化物	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
氟化物	(mg/L)	0.389	0.909	0.596
碘化物	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
汞	(mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L
砷	(mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L
硒	(mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L
镉	(mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L
六价铬	(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
铅	(mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L
三氯甲烷	(ug/L)	0.02L	0.02L	0.02L
四氯化碳	(ug/L)	0.03L	0.03L	0.03L
苯	(ug/L)	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	(ug/L)	0.3L	0.3L	0.3L
总 α 放射性	(Bq/L)	0.043L	0.050	0.043L
总 β 放射性	(Bq/L)	0.030	0.028	0.049

根据地下水监测数据可知，各监测点位的地下水水质均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准的要求。

4、声环境

根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此，本项目不需要监测保护目标声环境质量现状。所在地声环境质量现状总体较好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准要求。

5、生态环境

本项目位于兖州工业园区内，占地范围内无生态环境保护目标。本项目所在区域生态环境一般，周边主要为生产企业和农田混杂，主要种植绿化树木和小麦、玉米等农作物，人类活动对生态环境造成的不利影响主要表现在该地区植物多样性降低、植

	<p>被覆盖率减少，项目区内无珍稀动植物和文物保护区，无重大环境制约因素，本项目于现有车间进行建设，对当地生态环境现状影响较小。</p> <p>6、土壤环境</p> <p>本项目用地范围内均进行地面硬化，不存在土壤污染途径，因此，不进行土壤环境质量现状监测。</p> <p>根据《2019年济宁市环境质量报告书》土壤环境监测数据，选择8种重金属污染物和4种有机污染物对土壤环境污染状况进行评价，结果表明：在全市35个点位中共有1个点位超标，超标率为2.9%，超标点位为无机物轻微污染。在全市35个点位中监测的Cd浓度范围在0.07~0.50mg/kg之间；Hg浓度范围在0.02~0.113mg/kg之间；As浓度范围在1.34~24.7mg/kg之间；Pb浓度范围在8.7~36.7mg/kg之间；Cr浓度范围在19.9~86.1mg/kg之间；Cu浓度范围在12.5~50.6mg/kg之间；Zn浓度范围在34.6~137mg/kg之间；Ni浓度范围在10.3~47.6mg/kg之间；六六六总量和滴滴涕均为未检出；苯并(a)芘浓度范围在未检出~0.0068mg/kg之间；多环芳烃总量浓度范围在0.00883~0.28mg/kg之间。监测的各项中出现超标情况的只有一个点位的镉(Cd)1个项目。超标点位位于兖州区，距离本项目所在位置最近距离约7.26km，与本项目距离较远，不会对本项目造成影响；且本项目用地范围内均进行地面硬化，不存在土壤污染途径，故本项目对土壤环境影响较小。</p>																									
<p>环境保护目标</p>	<p>一、大气环境：项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>二、声环境：项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>三、地下水环境：项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																									
<p>污染物排放标准</p>	<p>1、废水</p> <p>废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 废水排放水质标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准</th> <th style="width: 20%;">兖州大禹污水处理厂进水水质要求</th> <th style="width: 20%;">《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)</th> <th style="width: 15%;">最终执行标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6.5-9.5</td> <td>6-9</td> <td>/</td> <td>6.5-9.5</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>350</td> <td>350</td> <td>/</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>/</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准	兖州大禹污水处理厂进水水质要求	《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)	最终执行标准值	pH	6.5-9.5	6-9	/	6.5-9.5	COD _{Cr}	500	500	/	500	BOD ₅	350	350	/	350	SS	400	400	/	400
污染物名称	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准	兖州大禹污水处理厂进水水质要求	《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)	最终执行标准值																						
pH	6.5-9.5	6-9	/	6.5-9.5																						
COD _{Cr}	500	500	/	500																						
BOD ₅	350	350	/	350																						
SS	400	400	/	400																						

氨氮	45	45	/	45
全盐量	/	/	1600	1600
石油类	15	/	/	15
动植物油	100	/	/	100
总磷	8	1	1	8
总锌	5	1	1	5

2、废气

本项目颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区排放浓度限值,颗粒物有组织排放速率及无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准要求;锡及其化合物有组织排放限值和无组织排放浓度均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准要求。

本项目天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区排放浓度限值。

VOCs、甲苯、二甲苯有组织排放限值应执行《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标准,VOCs、甲苯、二甲苯厂界监控点浓度限值执行《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要求;厂房外无组织废气中NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1中的无组织排放监控浓度限值要求。

无组织硫化氢、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准,无组织臭气浓度排放执行《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2标准,标准值见表3-6。

表 3-6 废气排放标准

排放方式	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
有组织排放	锡及其化合物	8.5	0.31	15	GB16297-1996 表2
	氯化氢	100	0.26	15	
	颗粒物	10	3.5	15	DB37/2376-2019 表1重点控制区、GB16297-1996 表2
	二氧化硫	50	2.6	15	
	氮氧化物	100	0.77	15	
	VOCs	70	2.4	15	DB37/2801.5-2018 中表2
	甲苯	5.0	0.6	15	
二甲苯	15	0.8	15		
无组织	颗粒物	1.0	--	--	GB16297-1996 中

排放	氯化氢	0.2	--	--	表 2
	锡及其化合物	0.24	--	--	
	VOCs	2.0	--	--	DB37/2801.5-2018 中表 3
	甲苯	0.2	--	--	
	二甲苯	0.2	--	--	
	NMHC	6(监控点处 1h 平均浓度值)	--	--	GB37822-2019 表 A.1
		20(监控点处任意一次浓度值)	--	--	
	臭气浓度	16	--	--	DB37/2801.7-2019 表 2
	氨	1.5	--	--	GB14554-93 表 1
硫化氢	0.06	--	--		

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

表 3-7 厂界噪声执行标准 单位：dB(A)

名称	标准文号	单位	级别	标准限值	
				昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	dB(A)	2类	65	55

4、固废

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相应标准。

总量控制指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间主要控制污染物为 SO₂、NO_x、COD 及氨氮 4 项指标，根据《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），将烟粉尘、VOCs 纳入大气污染物排放总量替代指标体系，综合考虑与本项目有关的总量控制污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、COD 及氨氮 5 项指标。

废气：本项目 SO₂ 有组织排放量为 0.0022t/a，NO_x 有组织排放量为 0.01t/a，颗粒物有组织排放量 0.234t/a，VOCs 有组织排放量 0.317t/a。根据《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办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号），SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 应进行两倍替代，替代量为：SO₂ 0.0044t/a、NO_x 0.02t/a、颗粒物 0.468t/a、VOCs 0.634t/a。

废水：本项目各类废水通过污水管网进入兖州大禹污水处理厂处理。本项目排入兖州大禹污水处理厂的废水量为 3516m³/a，COD_{Cr} 排放量 0.833t/a，氨氮排放量 0.062t/a；经兖州大禹污水处理厂处理后排外环境的量分别为 COD 0.18t/a、氨氮 0.018t/a。由于企业废水不直接排入地表水环境，因此无需单独进行 COD 和氨氮总量控制指标的申請，COD 和氨氮总量控制指标可从兖州大禹污水处理厂总量控制指标中调剂。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目于现有厂房内建设，项目施工期工程量较小，施工期主要进行设备安装和调试，本次环评不再对施工期的环境影响进行评价。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产生及处理情况</p> <p>本项目产生的废气主要为切割烟尘，焊接废气，锡焊废气，抛丸废气，喷塑粉尘，喷塑后烘干废气，喷塑后烘干燃气废气，电泳及烘干废气，电泳及烘干燃气废气，涂腻子、腻子打磨废气，腻子晾干废气，涂胶、涂胶后晾干废气，调漆、喷漆、烘干废气，酸洗废气等。</p> <p>(1) DA001 排气筒：切割烟尘、焊接废气、锡焊废气</p> <p>切割烟尘、焊接废气、锡焊废气进入同 1 套布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。</p> <p>1) 切割烟尘</p> <p>本项目原料钢材使用激光切割机进行切割，切割过程中会产生切割烟尘。</p> <p>参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 36 汽车制造业行业系数手册中的下料工段的等离子切割工艺颗粒物产污系数，颗粒物产污系数为 1.10kg/t-原料。本项目钢板切割量为 1000t/a，年工作时间 3000h，则切割烟尘产生量为 1.1t/a，产生速率为 0.37kg/h，产生浓度为 36.67mg/m³。</p> <p>项目拟在切割机上方设置集气罩，切割烟尘经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。收集效率为 90%，除尘效率为 95%，风机风量按 10000m³/h 计，则切割工序颗粒物有组织排放量为 0.05t/a，排放速率 0.017kg/h，排放浓度 1.7mg/m³。</p> <p>未被集气罩收集的切割烟尘无组织排放于车间内，切割工序颗粒物无组织排放量为 0.11t/a，排放速率为 0.04kg/h。</p> <p>2) 焊接废气</p> <p>本项目焊接工序使用二保焊机、氩弧焊机、激光焊接机、电阻焊机、焊接机器人和锡焊机。二保焊机、氩弧焊机、电阻焊机以实心焊丝为原料；激光焊接工作原理是通过高能激光加热瞬间使两焊接件（本项目为铝材和不锈钢）接触处产生融化，从而起到焊接的作用，激光焊接过程会产生很少量的废气，焊接过程不使用任何助焊剂。</p> <p>本项目焊接废气产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 36 汽车制造业行业系数手册中的产污系数法，以药芯焊丝为原料的</p>

焊接工段颗粒物产污系数为 20.5kg/t 原料，本项目焊丝用量为 10t/a，则焊接工序颗粒物产生量为 0.205t/a，产生速率为 0.14kg/h，产生浓度为 13.67mg/m³。

本项目焊接工序在固定的焊接区内进行，焊接设备上方均设置集气罩，焊接废气经集气罩收集至布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。收集效率为 90%，除尘效率按 95%计，风机风量按 10000m³/h 计，年工作时间 1500h，则焊接工序颗粒物有组织排放量为 0.009t/a，排放速率 0.006kg/h，排放浓度 0.6mg/m³。

未被集气罩收集的焊接废气无组织排放于车间内，焊接工序颗粒物无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.01kg/h。

3) 锡焊废气

本项目设有 10 台锡焊机，锡焊工序使用无铅焊丝，焊锡过程由于使用的无铅锡线受热融化时将产生一定量的锡焊废气，主要污染因子为锡及其化合物。根据《焊接工艺手册》（作者：史耀武，化学工业出版社，2009 年 7 月），无铅焊丝、无铅焊条的产污系数为 5.233g/kg。根据建设单位提供资料，项目无铅锡线用量约 1t/a，年工作时间约 100h/a。则锡及其化合物的产生量约 5kg/a，产生速率为 0.05kg/h，产生浓度为 5.23mg/m³。

锡焊废气经集气罩收集至布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。收集效率为 90%，净化效率按 95%计，风机风量按 10000m³/h 计，年工作时间 1500h，则焊接工序锡及其化合物有组织排放量为 0.225kg/a，排放速率 0.002kg/h，排放浓度 0.2mg/m³。

未被集气罩收集锡焊废气无组织排放于车间内，锡焊工序锡及其化合物无组织排放量为 0.5kg/a，排放速率为 0.005kg/h。

综上，DA001 排气筒中颗粒物最大排放总量为 0.059t/a，最大排放速率为 0.023kg/h，最大排放浓度为 2.3mg/m³；锡及其化合物有组织排放量为 0.225kg/a，排放速率 0.002kg/h，排放浓度 0.2mg/m³。

(2) DA002 排气筒：抛丸废气

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 36 汽车制造业行业系数手册中的产污系数法，抛丸工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目需进行抛丸的工件用量约 100t/a，则抛丸工序颗粒物产生量为 0.22t/a，产生浓度为 29.2mg/m³。

抛丸废气经设备自带的滤筒除尘器处理后通过 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放，抛丸工序在密闭抛丸机内一次性自动完成，考虑到工件进出时会有少量粉尘逸散出来，收集效率按 95%计，除尘效率为 95%，风机风量按 5000m³/h 计，年工作时间为 1500h/a。则 DA002 排气筒中颗粒物有组织排放量为 0.01t/a，排放速率 0.007kg/h，排放浓度 1.4mg/m³。

未被收集的抛丸废气无组织排放于车间内，抛丸工序颗粒物无组织排放量为 0.01t/a，排放速率为 0.007kg/h。

(3) DA003 排气筒：喷塑粉尘

喷塑工序采用静电粉末喷涂，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册中 14 涂装工段的喷塑工艺”，颗粒物产污系数为 300kg/吨-原料。本项目喷塑塑粉年用量为 15t/a，则颗粒物产生量为 4.5t/a，产生浓度为 100mg/m³，产生速率为 1.5kg/h。

喷塑粉尘经设备自带的滤筒除尘器收集处理后通过 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放，收集效率为 95%，除尘效率为 98%，风机风量为 10000m³/h，年工作时间 3000h，则 DA003 排气筒中颗粒物有组织排放量为 0.09t/a，排放浓度 3.0mg/m³，排放速率为 0.03kg/h。

未被收集的喷塑粉尘无组织排放于车间内，喷塑工序颗粒物无组织排放量为 0.225t/a，排放速率为 0.075kg/h。

(4) DA004 排气筒：喷塑后烘干废气，喷塑后烘干燃气废气，电泳及电泳后烘干废气，电泳后烘干燃气废气，涂腻子、腻子打磨废气，腻子晾干废气，涂胶及烘干废气，调漆、喷漆及烘干废气

1) 喷塑后烘干废气

高温固化工序对象为喷塑后的工件，所用塑粉主要成分为聚酯树脂等，其分解温度约 260~440℃，本项目固化道温度为 190℃左右，固化过程有机物分解较少，其分解的挥发性有机废气主要为 VOCs。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册中 14 涂装工段的喷塑后烘干工艺”，挥发性有机物产污系数为 1.2kg/吨-原料，以 VOCs 计。本项目塑粉年用量为 15t/a，则 VOCs 产生量为 0.018t/a，产生浓度为 0.13mg/m³，产生速率为 0.004kg/h。

本项目拟在固化道进出口处设置集气罩，喷塑后烘干废气经集气罩收集至 1 套活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理，尾气通过 1 根 15m 高 DA004 排气筒排放。收集效率为 95%，净化效率为 95%，风机风量为 30000m³/h，年工作时间 4500h/a。则喷塑后烘干废气中 VOCs 有组织排放量为 0.86kg/a，排放浓度为 0.006mg/m³，排放速率为 0.0002kg/h。

未被收集的喷塑后烘干废气无组织排放于车间内，VOCs 无组织排放量为 0.9kg/a，排放速率为 0.0002kg/h。

2) 喷塑后烘干燃气废气

项目喷塑后固化过程采用蒸汽和天然气燃烧机进行加热。加热方式以蒸汽为主，天然气燃烧加热为辅。本项目喷塑固化工序年耗用天然气量 3600m³。天然气燃烧废气的废气量、二氧化硫、氮氧化物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册 14 涂装核算环节 天然气工业窑炉”的产污系数；根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧烟尘的排放系数为 80-240kg/10⁶m³，本项目烟尘排放系数取值为 100kg/10⁶m³。天然气燃烧后产污系数见下表 4-1。

表 4-1 天然气燃烧产污系数表

编号	污染物名称	产污系数	单位	备注
1	废气量	13.6	标准 m ³ /m ³ 天然气	——
2	SO ₂	0.000002S	kg/m ³ 天然气	S 代表总含硫量
3	烟尘	0.0001	kg/m ³ 天然气	——
4	NO _x	0.00187	kg/m ³ 天然气	采用低氮燃烧，氮氧化物产生量减少 50%

注：根据 2019 年 6 月 1 日实施的《天然气》（GB17820-2018）表 1 中二类要求：总硫（以硫计）含量≤100mg/m³。本次 S 取 100mg/m³，SO₂ 产生系数为 2kg/万 m³。

喷塑固化工序天然气用量为 3600m³/a，年运行时间约 300h/a。燃烧机采用低氮燃烧技术，喷塑后烘干燃气废气汇同喷塑后烘干废气一起经过排气筒 DA004 排放。经计算，喷塑后烘干燃气废气的废气量为 4.9×10⁴m³/a，SO₂、NO_x、颗粒物的排放量分别为 0.0007t/a、0.003t/a、0.0004t/a，排放浓度分别为 14.71mg/m³、68.75mg/m³、7.35mg/m³。

3) 电泳及烘干废气

在电泳、烘干等过程中会产生挥发性有机废气，主要污染物为 VOCs 等，约有 10%的挥发份在电泳过程中挥发出来，剩余 90%挥发份在烘干过程中挥发出来。根据物料平衡，电泳过程中 VOCs 产生量为 0.08t/a，烘干过程中 VOCs 产生量为 0.72t/a。

电泳、烘干废气经进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置（VOCs 处理效率 95%）处理后通过 15m 高排气筒排放。项目电泳、烘干工段设计配套风机风量按 30000m³/h 计，年工作时间为 4500h，计算得，电泳、烘干工段 VOCs 有组织排放量为 0.04t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度 0.33mg/m³。

电泳、烘干工序 VOCs 无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.003kg/h。

4) 电泳后烘干燃气废气

项目电泳烘干过程采用蒸汽和天然气燃烧机进行加热。加热方式以蒸汽为主，天然气燃烧加热为辅。本项目电泳后烘干工序耗用天然气量 7500m³。天然气燃烧废气的废气量、二氧化硫、氮氧化物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37,431-434 机械行业系数手册 14 涂装核算环节 天然气工业窑炉”的产污系数；根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧烟尘的排放系数为 80-240kg/10⁶m³，本项目烟尘排放系数取值为 100kg/10⁶m³。天然气燃烧后产污系数见表 4-1。

电泳后烘干工序天然气用量为 7500m³/a，年运行时间约 600h/a。燃烧机采用低氮燃烧技术，电泳后烘干燃气废气汇同电泳后烘干废气一起经过排气筒 DA004 排放。经计算，电泳后烘干燃气废气的废气量为 1.02×10⁵m³/a，SO₂、NO_x、颗粒物的排放量分别为 0.0015t/a、0.007t/a、0.0008t/a，排放浓度分别为 14.71mg/m³、68.75mg/m³、7.35mg/m³。

5) 涂腻子、腻子打磨废气

本项目设 1 座腻子涂打房，腻子打磨工序会产生粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算

方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册中 14 涂装工段的涂腻子、腻子打磨工艺”，颗粒物产污系数为 166kg/吨-原料。本项目腻子及腻子固化剂年用量为 1.5t/a，则颗粒物产生量为 0.25t/a，产生速率为 0.28kg/h，产生浓度为 9.33mg/m³。

项目腻子涂打室设置净化空气循环送风系统，工作时处于微负压状态，打磨粉尘通过风机抽至布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。收集效率为 95%，除尘效率为 95%，年运行时间为 1000 小时，风机风量按 30000m³/h 计，则涂腻子、腻子打磨工序颗粒物有组织排放量为 0.01t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度 0.33mg/m³。

未被收集的腻子打磨废气无组织排放于车间内，腻子打磨工序颗粒物无组织排放量为 0.075/a，排放速率为 0.075kg/h。

6) 腻子晾干废气

本项目腻子晾干工序会产生 VOCs。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册中 14 涂装工段的腻子晾干工艺”，挥发性有机物产污系数为 20.0kg/吨-原料。本项目腻子及腻子固化剂年用量为 1.5t/a，则 VOCs 产生量为 0.03t/a，产生速率为 0.015kg/h，产生浓度为 0.5mg/m³。

项目腻子晾干室设置净化空气循环送风系统，工作时处于微负压状态，腻子晾干废气进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置（VOCs 处理效率 95%）处理后通过 15m 高排气筒排放。收集效率为 95%，配套风机风量按 30000m³/h 计，年工作时间为 2000h，计算得，腻子晾干工段 VOCs 有组织排放量为 0.001t/a，排放速率 0.001kg/h，排放浓度 0.02mg/m³。

腻子晾干工序 VOCs 无组织排放量为 0.001t/a，排放速率为 0.001kg/h。

7) 涂胶、涂胶后晾干废气

本项目涂胶及晾干工序会产生 VOCs。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册中 14 涂装工段的喷胶、喷胶后烘干工艺”，挥发性有机物产污系数为 60.0kg/吨-原料。本项目胶年用量为 0.3t/a，则 VOCs 产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.04kg/h，产生浓度为 1.33mg/m³。

项目涂胶、涂胶后晾干废气经负压收集至活性炭吸附+催化燃烧脱附装置（VOCs 处理效率 95%）处理后通过 15m 高排气筒排放。配套风机风量按 30000m³/h 计，年工作时间为 500h，计算得，涂胶、涂胶后晾干工段 VOCs 有组织排放量为 0.86kg/a，排放速率 0.002kg/h，排放浓度 0.07mg/m³。

涂胶、涂胶后晾干工序 VOCs 无组织排放量为 0.001t/a，排放速率为 0.002kg/h。

8) 调漆、喷漆及烘干废气

本项目调漆在调漆房内进行，喷漆在喷漆室内进行，烤漆在烤漆房内进行。在调漆、喷漆、烘干等过程中会产生挥发性有机废气，主要污染物为 VOCs 等，另外，在喷漆过程中还会产生漆雾。根据物料平衡，喷漆废气中漆雾产生量为 6.35t/a，产生速率为 3.54kg/h，产生浓度为 117.89mg/m³；VOCs 产生量为 5.52t/a，产生速率为 0.77kg/h，产生浓度为 25.67mg/m³；其中甲

苯 0.369t/a, 产生速率为 0.23kg/h, 产生浓度为 7.53mg/m³; 二甲苯 1.71t/a, 产生速率为 1.05kg/h, 产生浓度为 34.93mg/m³。

本项目喷漆废气经水帘+过滤棉处理（漆雾处理综合效率按 89%计）后与调漆、烘干废气一同进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置（VOCs 处理效率 95%）后通过 15m 高排气筒排放。配套风机风量按 30000m³/h 计，喷漆房年工作时间为 7200h，其中油性漆喷漆工作时间为 400h/a、烘干时间为 1200h/a；水性漆喷漆工作时间为 1400h/a、烘干时间为 4200h/a。计算得，调漆、喷漆及烘干废气中颗粒物有组织排放量为 0.063t/a，排放速率 0.04kg/h，排放浓度 1.18mg/m³；VOCs 排放量为 0.274t/a，排放速率 0.038kg/h，排放浓度 1.27mg/m³；二甲苯排放量为 0.084t/a，排放速率 0.05kg/h，排放浓度 1.75mg/m³；甲苯排放量为 0.018t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度 0.38mg/m³。

未被收集的调漆、喷漆及烘干废气无组织排放于车间内，VOCs 无组织排放量为 0.111t/a，排放速率为 0.02kg/h；甲苯无组织排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.005kg/h；二甲苯无组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.02kg/h。

表 4-2 排气筒 DA004 废气产排一览表

产污环节	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	措施	有组织			无组织	
						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷塑后烘干废气	VOCs	0.018	0.004	0.13	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	0.86kg/a	0.0002	0.006	0.9kg/a	0.0002
电泳及烘干废气	VOCs	0.8	/	/		0.04	0.01	0.33	0.02	0.003
腻子晾干废气	VOCs	0.03	0.015	0.5		0.001	0.001	0.02	0.001	0.001
涂胶、涂胶后晾干废气	VOCs	0.02	0.04	1.33		0.86kg/a	0.002	0.07	0.001	0.002
调漆、喷漆及烘干废气	VOCs	5.52	0.77	25.67		0.274	0.038	1.27	0.111	0.02
	甲苯	0.369	0.23	7.53	0.018	0.01	0.38	0.007	0.005	
	二甲苯	1.71	1.05	34.93	0.084	0.05	1.75	0.03	0.02	
	颗粒物	6.35	3.54	117.89	0.063	0.04	1.18	0	0	
喷塑后烘干燃气废气	烟尘	0.0004	/	7.35	低氮燃烧	0.0004	/	7.35	--	--
	SO ₂	0.0007	/	14.71		0.0007	/	14.71	--	--
	NO _x	0.003	/	68.75		0.003	/	68.75	--	--
电泳后烘干燃气废气	烟尘	0.0008	/	7.35	低氮燃烧	0.0008	/	7.35	--	--
	SO ₂	0.0015	/	14.71		0.0015	/	14.71	--	--

	NOx	0.007	/	68.75		0.007	/	68.75	--	--
涂腻子、腻子打磨废气	颗粒物	0.25	0.28	9.33	布袋除尘器	0.01	0.01	0.33	0.075	0.075

(4) DA005 排气筒：酸洗废气

酸洗过程中会产生氯化氢废气。经查《环境统计手册》浓度 18%的盐酸在 30°C时蒸汽压为 0.228mmHg。酸液蒸发量根据下面公式计算：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V)\times P\times F$$

Gz——蒸发量，kg/h；

M——液体分子量；

V——液体表面的空气流速（m/s），一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5m/s。

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）。

F——液体蒸发面的表面积。本项目除锈槽表面积为 7.5m²。

经计算，盐酸蒸发量约为 0.06kg/h。年工作时间按 7200 小时计，则本项目产生氯化氢气体 0.432t/a。

为了确保废气的有效收集，本项目在酸洗槽和水洗槽边设置侧吸式集气罩，收集的废气由一套碱液喷淋塔处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放。收集效率按 90%计，碱液喷淋对氯化氢的去除效率按 80%计，风机风量为 5000m³/h。则酸洗工序氯化氢有组织排放量为 0.08t/a，排放速率 0.01kg/h，排放浓度 2mg/m³。

未被收集的氯化氢废气无组织排放于车间内，氯化氢无组织排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.006kg/h。

(5) 污水处理站的恶臭气体

污水处理站中的臭气组分主要有硫化氢和氨。项目恶臭气体分布于污水处理的全过程，主要来源于污水处理区、污泥浓缩池、污泥压滤区等。按照恶臭强度大小排序，污泥浓缩池>污泥压滤区>污水处理区。

臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据进出水水质要求和污水处理规模可知，本项目污水处理站 BOD₅削减量为 0.722t/a（考虑最不利影响，按最大运行负荷计算），则恶臭污染物产生量为 NH₃ 2.24kg/a、H₂S 0.09kg/a。污水处理站恶臭产生量较小，直接无组织排放于周围环境。NH₃ 无组织排放量为 2.24kg/a，排放速率为 0.0003kg/h；H₂S 的无组织排放量为 0.09kg/a，排放速率为 0.00001kg/h。

污水处理站在不影响检修和运行的情况下尽量密封加盖，定期喷洒除臭剂，加强厂区绿化等。

表 4-3 本项目废气产生情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	排放形式	治理设施				污染物排放情况			排放口基本情况				污染物排放标准						
				治理措施	收集效率 (%)	治理工艺去除率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	编号及名称	类型	名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	是否达标		
切割烟尘	颗粒物	1.1	有组织	布袋除尘器	90	95	是	2.3	0.023	0.059	15	0.15	20	DA001 排气筒	一般排放口	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	10	3.5	是		
焊接废气	颗粒物	0.205	有组织					0.2	0.002	0.225kg/a							8.5	0.31	是		
锡焊废气	锡及其化合物	5kg/a	有组织					/													
抛丸废气	颗粒物	0.22	有组织	滤筒除尘器	95	95	是	1.4	0.007	0.01	15	0.2	20	DA002 排气筒	一般排放口	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	10	3.5	是		
喷塑粉尘	颗粒物	4.5	有组织	滤筒除尘器	95	98	是	3.0	0.03	0.09	15	0.2	20	DA003 排气筒	一般排放口		是				
喷塑后烘干废气	VOCs	0.018	有组织	活性炭吸附+催化燃烧脱附装置	95	95	是	1.696	0.051	0.317	15	0.7	20	DA004 排气筒	一般排放口	《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	70	2.4	是		
电泳及烘干废气	VOCs	0.8	有组织		98												5.0	0.6	是		
腻子晾干废气	VOCs	0.03	有组织		95												15	0.8	是		
涂胶、涂胶后晾干废气	VOCs	0.02	有组织		95																
调漆、喷漆及烘干废气	VOCs	5.52	有组织		98												0.38	0.01	0.018		
	甲苯	0.369	有组织														是	1.75	0.05	0.084	
	二甲苯	1.71	有组织														是				
	颗粒物	6.35	有组织	水帘+过滤棉处理	100	89	是	1.51	0.05	0.073					《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区、《大气污染物综合	10	3.5	是			
涂腻子、腻子	颗粒物	0.25	有组	布袋	95	95	是														

打磨废气			织	除尘														排放标准》 (GB16297-1996)表 2					
喷塑后烘干燃气废气	烟尘	0.0004	有组织	/	100	/	/	烟尘	7.35	/	0.0012								10	3.5	是		
	SO ₂	0.0007	有组织	/	100	/	/																
	NO _x	0.003	有组织	低氮燃烧	100	50	是	S O ₂	14.71	/	0.0022												
电泳后烘干燃气废气	烟尘	0.0008	有组织	/	100	/	/					N O x	68.75	/	0.010								
	SO ₂	0.0015	有组织	/	100	/	/																
	NO _x	0.007	有组织	低氮燃烧	100	50	是																
酸洗废气	氯化氢	0.432	有组织	碱液喷淋	90	80	是	2	0.01	0.08	15	0.2	20	DA005 排气筒	一般排放口				《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2	100	0.26	是	
无组织颗粒物				/	/	/	/	/	0.125	0.205	/	/	/	/	/						1.0	/	是
无组织锡及其化合物				/	/	/	/	/	0.005	0.5kg/a	/	/	/	/	/						0.24	/	是
无组织氯化氢				/	/	/	/	/	0.006	0.008	/	/	/	/	/						0.2	/	是
无组织 VOCs				/	/	/	/	/	0.026	0.134	/	/	/	/	/						2.0	/	是
无组织甲苯				/	/	/	/	/	0.005	0.007	/	/	/	/	/						0.2	/	是
无组织二甲苯				/	/	/	/	/	0.02	0.03	/	/	/	/	/						0.2	/	是
无组织 NH ₃				/	/	/	/	/	0.0003	2.24kg/a	/	/	/	/	/						1.5	/	是
无组织 H ₂ S				/	/	/	/	/	0.00001	0.09kg/a	/	/	/	/	/						0.06	/	是

综上所述，本项目产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准要求；锡及其化合物、氯化氢有组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准要求；VOCs、甲苯、二甲苯有组织排放限值满足《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标准，VOCs、甲苯、二甲苯厂界监控点浓度限值满足《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要求，厂外无组织废气中NMHC满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1中的无组织排放监控浓度限值要求。颗粒物、锡及其化合物、氯化氢无组织排放监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准要求；无组织硫化氢、氨排放监控浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准，无组织臭气浓度排放监控浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准要求，对周边大气环境影响较小。

2、废气处理措施可行性分析

本项目行业类别为 C3599 其他专用设备制造，应参照相应通用工序技术规范或者总则。相应通用工序技术规范和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）中无相应的可行技术参考，故本次参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）分析本项目采用技术与可行技术参考表对比如下：

表 4-4 本项目采用技术与废气污染防治可行技术参看表对比一览表

生产单元	主要生产设施	大气污染物	可行技术	本项目技术	是否为可行技术
下料	切割	颗粒物	袋式过滤	布袋除尘器	是
焊接	各种弧焊、激光焊、打磨	颗粒物	袋式过滤、静电净化	布袋除尘器	是
预处理	抛丸机、打磨	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘	布袋除尘器	是
	酸洗	酸性废气	碱液吸收	碱液喷淋	是
涂装	喷粉	颗粒物	袋式过滤	滤筒除尘器	是
	喷漆（含溶剂擦洗、喷涂、流平）生产设施	颗粒物	文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤	水帘+过滤棉	是
		挥发性有机物	吸附+热力焚烧/催化燃烧等	活性炭吸附+催化燃烧脱附	是
烘干（含电泳、胶、中涂、面漆烘干）生产设施	挥发性有机物	热力焚烧/催化燃烧等			
公用	燃气加热装置	氮氧化物	低氮燃烧	低氮燃烧	是
	污水处理设施	恶臭（氨、硫化氢等）	碱液吸收	尽量加盖密闭，定期喷洒除臭剂，加强厂区绿化	否

参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)分析本项目采用技术与可行技术参考表对比如下：

表 4-5 本项目采用技术与废气污染防治可行技术参看表对比一览表

生产单元	大气污染物	可行技术	本项目技术	是否为可行技术
下料、焊接、机械预处理	颗粒物	可行技术1：旋风除尘技术a+袋式除尘技术	布袋除尘器	是
		可行技术2：滤筒除尘技术		
电泳	挥发性有机物	预防技术：阴极电泳技术	阴极电泳技术	是
喷涂	颗粒物	预防技术：粉末涂料替代技术+静电喷涂技术； 治理技术：旋风除尘技术+袋式除尘技术	预防技术：粉末涂料替代技术+静电喷涂技术； 治理技术：布袋除尘器	是
		漆雾处理技术+漆雾高效过滤技术	水帘+过滤棉	是
	挥发性有机物	吸附技术+燃烧技术	活性炭吸附+催化燃烧脱附	是
烘干	挥发性有机物	燃烧技术		
加热装置	氮氧化物	可行技术2：低氮燃烧技术	低氮燃烧技术	是
预处理酸洗废气	氯化氢	可行技术1：碱液吸收净化技术	碱液吸收	是

注：表中“+”代表废气污染治理技术组合。
a适用于抛丸清理、滚筒清理、喷砂清理等工艺废气的预除尘。

综上，本项目污水处理设施产生的废气直接无组织排放，采用的技术不是《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)中的可行技术规范，其他各工序采用的技术均是《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）和《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)中的可行技术。

因此，对污水处理设施废气直接无组织排放的可行性进行分析。

污水处理设施废气：污水处理站中的臭气组分主要有硫化氢和氨。项目恶臭气体分布于污水处理的全过程，主要来源于污水处理区、污泥浓缩池、污泥压滤区等。经分析，恶臭污染物产生量为 NH₃ 2.24kg/a、H₂S 0.09kg/a，恶臭污染物产生量较小，于厂区内无组织排放，污水处理站在不影响检修和运行的情况下尽量采取密封加盖，定期喷洒除臭剂，加强厂区绿化等，经过上述措施处理后，对环境造成的影响较小。

本项目设置1套活性炭吸附-脱附催化燃烧装置，活性炭吸附箱的尺寸为 3.1m*1.1m*1.3m。活性炭吸附装置选用优质蜂窝状活性炭，单块尺寸为100mm×100mm×100mm，装填量4.4m³，蜂窝活性炭密度为450kg/m³。催化燃烧装置采用TFJF型催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命等特点。催化装置外形尺寸为

100*100*50mm，比表面积为35m²/g，堆积密度0.4g/cm³。当活性炭吸附饱和后通过控制阀门切换至催化燃烧脱附状态；脱附再生系统采用在线脱附再生，即吸附过程为连续式处理工艺，在备用吸附装置投入使用同时，饱和吸附箱则进行脱附工作，脱附后活性炭箱预备至下次循环使用。活性炭吸附-脱附催化燃烧装置对有机废气的去除效率可达95%以上，有机废气经处理后能够达到预期减排效果。

建设单位应加强废气收集与处理措施，确保环保设施高效运行。

3、非正常工况分析

本项目涉及到的非正常工况主要是废气处理设施发生故障，主要考虑布袋除尘、水帘+过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧脱附装置、低氮燃烧、碱液喷淋装置等发生故障，考虑最不利情况，废气处理装置完全失效，发生频次按每年一次，废气排放情况见下表。

表4-6 非正常工况下废气污染物排放情况一览表

排气筒编号	频次	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	持续时间	排放量 (kg/次)	措施
DA001 排气筒	1次/年	颗粒物	45.31	15min	0.11	立即停止生产，联系维修人员进行检修，修复后进行监测，监测达标后再行生产
		锡及其化合物	4.71		0.045	
DA002 排气筒	1次/年	颗粒物	27.74		0.037	
DA003 排气筒	1次/年	颗粒物	95		0.36	
DA004 排气筒	1次/年	颗粒物	117.89		0.885	
		SO ₂	14.71		0.001	
		NO _x	137.5		0.006	
		VOCs	26.25		0.197	
		甲苯	7.38		0.06	
DA004 排气筒	1次/年	二甲苯	34.23		0.26	
DA004 排气筒	1次/年	氯化氢	10.8	0.014		

由上表可以看出，非正常工况下DA001、DA002、DA003、DA004排气筒中颗粒物排放浓度超标，DA004排气筒中甲苯、二甲苯排放浓度超标，对环境的危害和影响较大，因此需设置污染治理措施以减少非正常工况下污染物对环境的影响程度。除采用先进成熟的工艺技术和设备外，生产中还应加强管理，严格控制规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。一旦发生非正常生产排放，应及时进行检修，并采取相应措施进行污染物集中处理，确保事故状态后，污染物对环境的影响程度降到最低。

4、废气环境影响分析

本项目切割烟尘、焊接废气、锡焊废气均经集气罩收集至1套布袋除尘器处理，尾气通过1根15m高DA001排气筒排放；抛丸废气经设备自带滤筒除尘器处理，尾气通过1根15m高DA002排气筒排放；喷塑粉尘经设备自带滤筒除尘器处理，尾气通过1根15m高DA003排气筒排放；

喷漆废气经水帘+过滤棉处理后与其他有机废气一同进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理后通过1根15m高DA004排气筒排放；燃烧机采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气通过1根15m高DA005排气筒排放；酸洗废气经碱液喷淋装置处理后通过1根15m高DA004排气筒排放。

根据上述分析，各排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准要求；锡及其化合物、氯化氢有组织排放限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准要求；VOCs、甲苯、二甲苯有组织排放限值满足《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中“专用设备制造业”行业标准要求，对周边大气环境影响较小。

厂界VOCs、甲苯、二甲苯监控浓度满足《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，厂房外无组织废气中NMHC满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1中的无组织排放监控浓度限值要求。颗粒物、锡及其化合物、氯化氢无组织排放监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求，对周边大气环境影响较小。

本项目区域环境空气中可吸入颗粒物、细颗粒物均超标，为不达标区域。本项目大气污染物在采取上述措施并且颗粒物实施倍量替代的情况下，不会影响当地环境质量持续改善，对周边环境保护目标及环境空气质量影响较小，环境影响可以接受。

5、监测计划

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发[2019]134号），本项目排气筒高度为15m，VOCs排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）小于0.5千克/小时，排气量大于10000立方米/小时，本项目应根据当地环保部门及相关文件要求适时安装废气在线监测设施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等相关文件，项目废气污染源监测计划见下表。

表4-7 废气污染源监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
有组织排放	DA001 排气筒	颗粒物排放浓度和排放速率、废气量等进行监测	1次/年
	DA002 排气筒	颗粒物排放浓度和排放速率、废气量等进行监测	1次/年
	DA003 排气筒	颗粒物排放浓度和排放速率、废气量等进行监测	1次/年
	DA003 排气筒	挥发性有机物排放浓度和排放速率、废气量等进行监测	1次/年
二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度和排放速率		1次/年	

		率、废气量等进行监测	
	DA005 排气筒	氯化氢排放浓度和排放速率、废气量等进行监测	1 次/年
厂界无组织排放	主导风向上风向 1 个监测点、主导风向下风向 3 个监测点	颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
厂区内 VOCs 无组织排放	在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年

二、废水

1、废水源强及污染治理措施

水帘柜用水通过添加絮凝剂清除漆渣后循环使用，不外排，水帘柜用水（漆雾净化水）经絮凝沉淀和过滤后可以满足漆雾净化水质要求。水性漆稀释用水在使用过程中全部蒸发。

项目废水主要包括预脱脂废水，水洗 1、水洗 2 废水，酸洗废液，水洗 3 废水，中和废水，磷化废液，水洗 4 废水，纯水洗 1 废水，纯水洗 3 废水，碱液喷淋废水，纯水制备废水，**循环冷却水定期排污水**，淋雨试验废水和生活污水。

(1) 生产废水

项目生产废水产生情况见表 4-8。

表 4-8 项目生产废水产生情况一览表

废水名称	排放方式	排水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)									
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	全盐量	总磷	总锌	
预脱脂废水	每 7 天更换一次	343	4~6	2000	1000	600	250	20	/	/	/	/
水洗 1 废水	每 15 天更换一次	160	6~9	1800	900	500	200	18	/	/	/	/
水洗 2 废水	每 30 天更换一次	80	6~9	1500	800	300	120	15	/	/	/	/
酸洗废液	每年更换一次	8	4~6	1300	600	400	80	/	/	/	/	/
水洗 3 废水	每 7 天更换一次	343	6-9	1000	400	300	70	/	/	/	/	/
中和废水	每月更换一次	80	6~9	1000	300	300	70	/	600	/	/	/
磷化废液	每年更换两次	16	6~9	900	200	200	80	/	/	1438	1500	
水洗 4 废水	每 3 个月更换两次	32	6~9	800	180	100	70	/	/	156	312.5	
纯水洗 1 废水	每 3 个月更换一次	32	6~9	600	150	80	60	/	/	62.5	125	
纯水洗 3 废水	每 3 个月更换一次	32	6~9	400	100	60	50	/	/	/	/	/
碱液喷淋废水	每年排放一次	3	6~9	500	/	300	/	/	600	/	/	/
淋雨试验废水	每半年排放一次	50	6-9	80	/	40	/	/	/	/	/	/

循环冷却水定期排水	每半年排放一次	10	6-9	150	/	350	/	/	1600	/	/
纯水制备浓水	间断	527	6-9	/	/	/	/	/	1500	/	/
合计（混合废水）		1716	6-9	936	428	266	96	6.38	499	17.48	22.14

注：废水中污染物浓度均采用平均值。

项目生产废水排入厂区污水处理站处理。

污水处理站的可行性分析：

建设单位拟于厂区内建设 1 处污水处理站，污水处理站采用“气浮-沉淀-水解-厌氧-好氧-缺氧-MBR”工艺，设计废水处理量为 10m³/d，本项目生产废水排放量为 5.72m³/d（1716m³/a），处理规模可以满足本项目废水处理需求。

喷淋废水中所含污染物主要为 COD、SS 和全盐量，磷化废液中所含污染物主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总锌等，其他生产废水中所含的污染物主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，污水处理站的工艺设计能够满足本项目废水达标排放的需求。由于生产车间废水间歇排放，污水站前端拟设一个集水池，每次更换的预脱脂废水、酸洗废液、磷化废液等先排入废液储存罐内，然后再少量多次的添加至污水处理站。

预脱脂废水、酸洗废液、磷化废液同时更换时，最大废水产生量为 24m³/次。废液储存罐的容积约 30m³，能够暂存一次最大废水量。

污水处理站处理工艺介绍：

调节池：调节池用于收集各类废水，能充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能减少处理单元的设计规模。

溶气气浮机：通过向污水中加入 PAC、PAM 破乳剂、除磷剂，经过微气泡使污水中的絮凝物和污水分离，来降低污水中的各项参数，刮沫机沿液面运行将浮渣刮到污泥槽，通过污泥排放管流入污泥浓缩池。聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al₂(OH)_nCl_{6-n}]_m，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子；在聚丙烯酰胺（PAM）的作用下让污水中悬浮颗粒带阴电荷的污水进行絮凝沉淀；除磷剂快速中和水中胶体微粒表面的负电荷，又能在离子间起架桥、吸附、网捕作用，极易与水中的磷离子结合产生沉淀物。通常对 COD 去除率在 10%以上，SS 去除率在 90%以上，对金属离子去除率在 70%以上，对总磷去除率可达 70%以上。

斜管沉淀池：通过向污水中投加 PAC、PAM 和除磷剂，通过重力沉淀使污水中的絮凝物和污水分离，来降低污水中的各项参数；通常对 COD、BOD 去除率在 35-40%以上，SS 去除率在 90%以上，对金属离子去除率在 70%以上，对总磷去除率可达 70%以上。

厌氧池：将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，在厌氧条件下，聚磷菌将细胞内聚磷水解为正磷酸盐，获取能量，吸收污水中易降解的 COD。在厌氧处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水等。在此过程中，不同微生物的代谢过程相互影响，相互制约，形成了复杂的生态系统。

缺氧池：通过生物填料上兼氧菌在缺氧环境下吧硝态氮反硝化成单质氮，以气体的方式排出系统，达到反硝化脱氮去除重担的目的。以反硝化反应为主，池内设置潜水搅拌，经过硝化过程后，污水中的氨氮转化成硝态氮，通过回流进入反硝化池，与新进污水混合，以满足反硝化碳氮比的要求。

好氧池：通过附着于填料上的大量不同种属的微生物菌落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

MBR 膜池：是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的浸没式膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出，MBR 膜对总磷去除率在 40%左右。

污泥池：用于各工艺段处理后污泥收集。

污水处理站工艺流程见图 4-1。

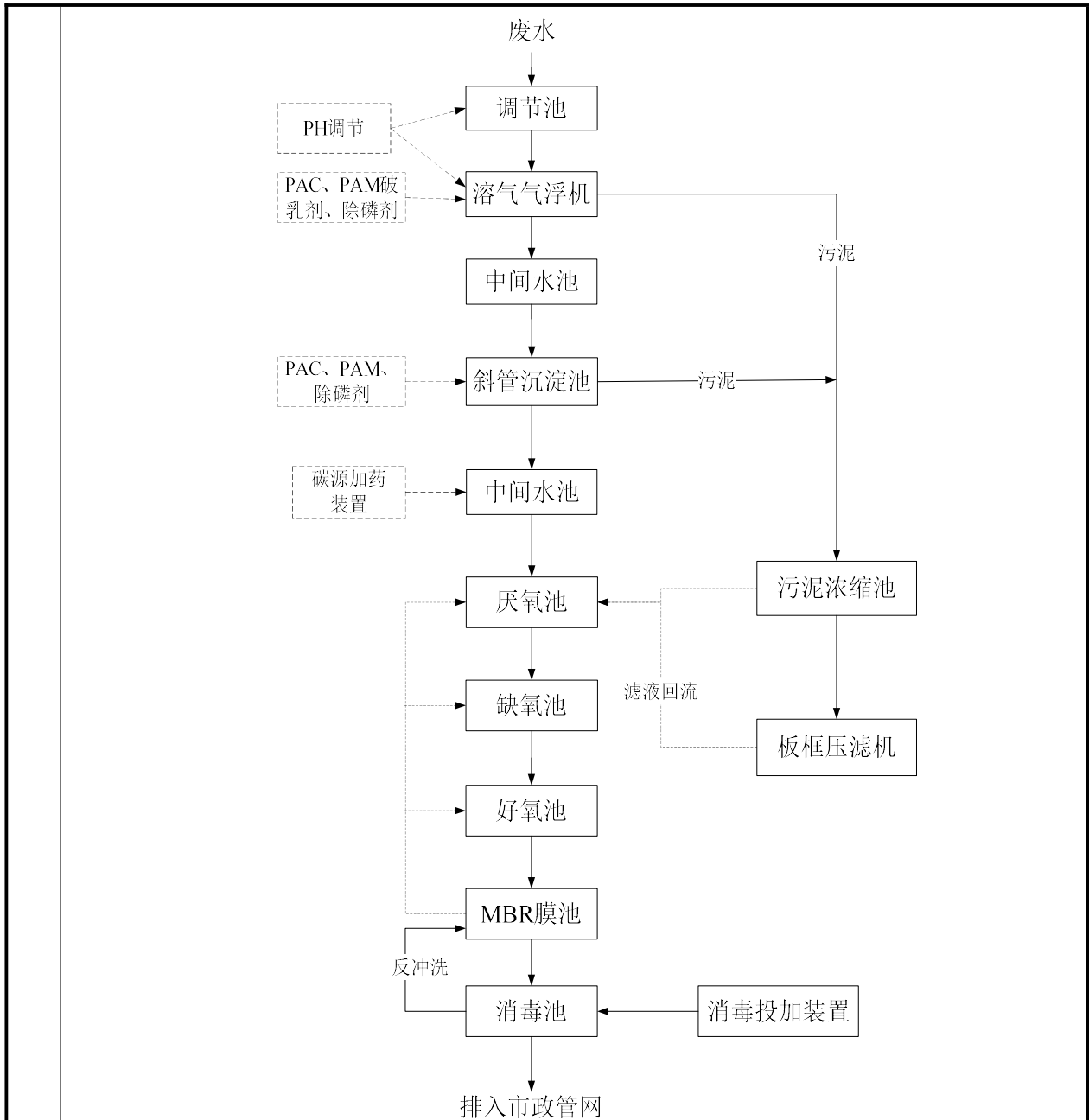


图 4-1 厂区污水处理工艺流程图

本项目生产废水经厂区污水处理站的处理情况见表 4-9。

表 4-9 本项目生产废水处理情况一览表

处理工序	处理单元	指标	产生及排放浓度 (mg/L)							
			COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	全盐量	总磷	总锌
厂区污水处理站	溶气气浮机	进水	936.00	428.00	96.00	266.00	6.38	499	17.48	22.14
		去除率	10%	0	0	60%	↓	↓	70%	70%
		出水	842.40	428.00	96.00	106.40	6.38	499	5.24	6.64
	斜管沉淀池	进水	842.40	428.00	96.00	106.40	6.38	499	5.24	6.64
		去除率	10%	0	0	60%	↓	↓	70%	70%

		出水	758.16	428.00	96.00	42.56	6.38	499	1.57	1.99
		进水	758.16	428.00	96.00	42.56	6.38	499	1.57	1.99
	兼氧+缺氧+好氧池	去除率	80%	80%	60%	5%			0	0
		出水	151.63	85.60	38.40	40.43	6.38	499	1.57	1.99
		进水	151.63	85.60	38.40	40.43	6.38	499	1.57	1.99
	MBR 膜池	去除率	60%	60%	80%	70%			40%	0
		出水	60.65	34.24	7.68	12.13	6.38	499	0.94	1.99
		综合去除效率进水	93.52%	92.00%	92.00%	95.44%			94.60%	91.00%
达标情况	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018) 一般保护区标准 (mg/L)		500	350	45	400	15	1600	8	5
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
<p>综上，本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018) 一般保护区标准要求，最终通过市政污水管网排入兖州大禹污水处理厂处理。</p> <p>(2) 生活污水</p> <p>职工生活污水量按生活用水的 80%计，生活污水(含食堂废水)产生量 6m³/d，共 1800m³/a。食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理。生活污水水质简单，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。</p> <p>项目生活污水产生情况及处理措施见下表。</p>										
表4-10 项目生活污水产生情况及排放情况一览表										
废水	污染物名称	废水量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	平均去除效率(%)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
生活污水(含食堂废水)	COD _{Cr}	1800	450	0.81	隔油池+化粪池+沉淀	10	405	0.729		
	BOD ₅		200	0.36		10	180	0.324		
	SS		200	0.36		20	160	0.288		
	氨氮		30	0.05		10	27	0.049		
	动植物油		100	0.18		20	80	0.144		

	总磷		5	0.009		5	4.75	0.009
--	----	--	---	-------	--	---	------	-------

综上，本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理后各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准要求，最终通过市政污水管网排入兖州大禹污水处理厂处理。

本项目生产废水经厂区污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水进入化粪池处理，经处理后的生产废水和生活污水一同经污水管网排入兖州大禹污水处理厂处理。项目排放口综合废水排放情况见下表。

表 4-11 项目排放口综合废水排放情况（mg/L）

污染源	废水排放量 (m ³ /a)	COD cr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类	全盐量	总磷	总锌
生产废水	1716	60.65	34.24	12.13	7.68	1	6.38	499	0.94	1.99
生活用水	1800	405	180	160	27	80	1	1	4.75	1
综合废水（总计）	3516	237	109	87.8	17.6	41.0	3.11	244	2.89	0.97
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准	1	500	350	400	45	100	15	1600	8	5

由上表可知，本项目综合废水排放口出水中各污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区标准要求，最终通过市政污水管网排入兖州大禹污水处理厂处理。

2、水帘柜用水（漆雾净化水）循环利用可行性

喷漆室内循环用水使用的要求是水质对设备和喷漆产品无影响，根据相关资料，一般水质要求如下：（1）出水透视度：使用透视度计 $\geq 10\text{cm}$ ，（2）味道：无明显臭味，（3）pH 在 7-9 之间，（4）出水杂质含量：提取杂质称重 $\text{SS} \leq 1\%$ 。项目每两周添加一次絮凝剂并打捞漆渣，可以使水中的漆粒、酯类物质形成絮凝沉淀并捞出，保证循环水质满足《城市污水再生利用 工

业用水水质》（GB/T19923-2005）中的要求。

2021年济宁诺巴特电子科技有限公司于济宁市高新区建设了“喷漆线建设项目”，主要建设一条喷漆线，喷漆工艺与本项目完全一致，该项目已取得环评批复及验收意见。类比该项目水帘柜用水方式，喷漆室内的水帘柜用水通过添加絮凝剂清除漆渣后循环使用，不外排，水帘柜用水（漆雾净化水）经絮凝沉淀和过滤后可以满足漆雾净化水质要求。

3、兖州大禹污水处理厂依托可行性分析

兖州大禹污水处理有限公司位于兖州市经济开发区西浦路与朝阳沟交汇处西南，占地56亩，服务范围是兖州经济开发区，包括铁路以北的部分城区，主要处理以上片区内的生活污水和工业废水。《兖州市经济开发区管理委员会兖州经济开发区污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》（兖州经济开发区污水处理厂先后更名为兖州大禹污水处理厂、兖州大禹污水处理有限公司）由原山东省环保局以鲁环报告表[2006]185号予以批复，建设规模为2万吨/日，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A排放标准，该项目于2007年7月开工建设，2008年5月30日竣工，10月份投入运行。

兖州大禹污水处理厂2万吨/日污水处理工程采用百乐克处理工艺，其流程为：进水→粗格栅→污水提升泵→细格栅→沉砂池→生化澄清池（厌氧池→好氧池→澄清池）→高密度沉淀池→活性砂滤池→紫外线消毒槽→出水，污水经处理后排入朝阳沟。处理后的废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。污水处理厂工艺流程见图4-2。

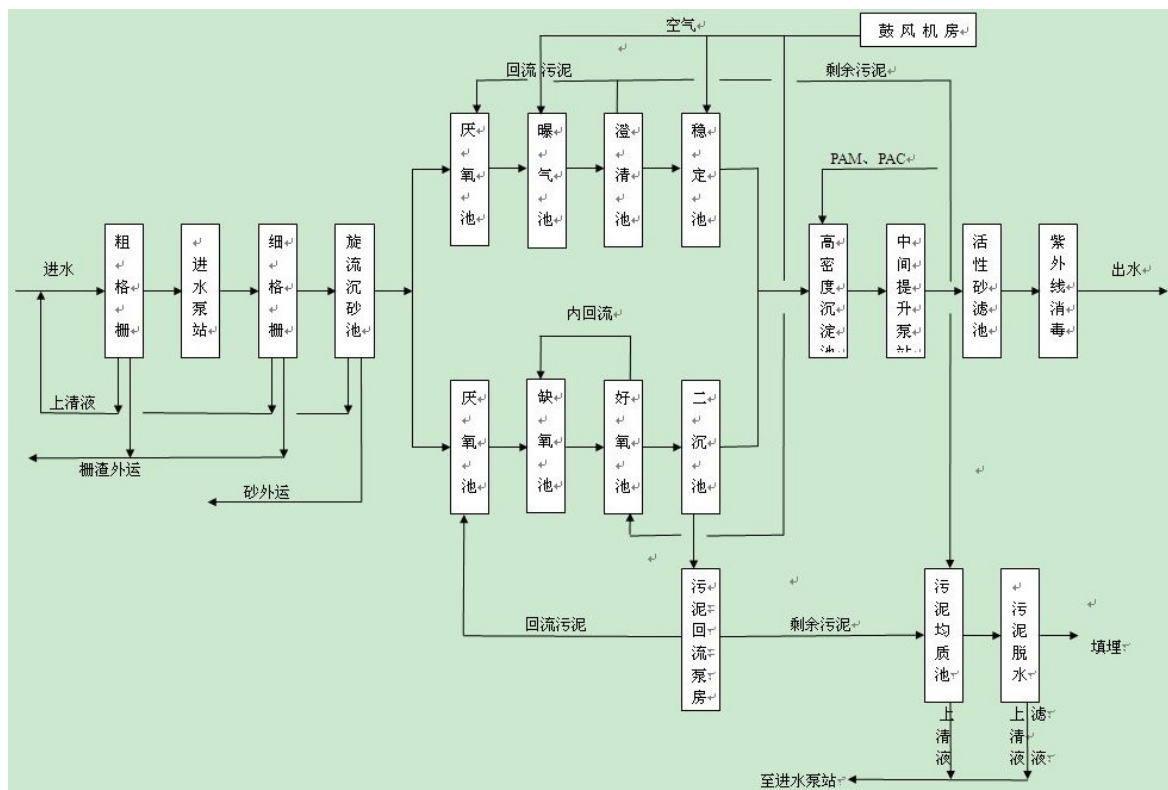


图 4-2 大禹污水处理厂工艺流程图

根据兖州大禹污水处理厂年度自行监测报告（2021年），兖州大禹污水处理厂2021年全年

无水质超标情况。

济宁兖州区公用水务有限公司自行监测年度报告

监测内容	监测项目	监测点位	全年生产天数	应当监测天数	实际监测天数	实际监测次数	达标次数	超标情况
监测指标	pH	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	氟化物	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	水温	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	五日生化需氧量	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	悬浮物	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	化学需氧量	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	氨氮	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	总磷	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	总氮	污水排放口	365天	365天	365天	4380次	4380次	无
	色度	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无

	阴离子表面活性剂	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	动植物油	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	石油类	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	粪大肠菌群	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	总铬	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	总砷	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	烷基汞	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	总汞	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	六价铬	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	总铅	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	总镉	污水排放口	365天	12天	12天	12次	12次	无
	臭气浓度	厂址上下风向	365天	4天	4天	4次	4次	无
	硫化氢	厂址上下风向	365天	4天	4天	4次	4次	无
	氨气	厂址上下风向	365天	4天	4天	4次	4次	无
	甲烷	厂址上下风向	365天	4天	4天	4次	4次	无
	噪声	四厂界	365天	4天	4天	4次	4次	无
监测方案的调整变化情况	2021年对21项水质全面检测。大气监测方面检测了臭气浓度、氨气、硫化氢、甲烷四项，另外对厂界噪声做了监测分析。检测的数据全部达标。							
全年废水、废气污染物排放量	全年废水排放量：1083.78万吨							
固体废弃物的类型、产生数量，处置方式数量以及去向	全年污泥产生量：7366.20吨（含水率在75%左右），堆肥处置。							
按要求开展企业周边环境质量影响状况监测结果	按要求每季度开展一次厂界噪声监测，对周边环境无影响。							

编制：颜廷忠、签发：[签名]
日期：2022.1.11 日期：2022.1.11

图 4-3 大禹污水处理厂 2021 年度自行监测报告

根据山东省省控及以上企业环境监测信息发布系统，大禹污水处理厂目前运行正常。



图 4-4 大禹污水处理厂最近 12 个月 COD 浓度统计情况



图 4-5 大禹污水处理厂最近 12 个月氨氮浓度统计情况

本项目位于大禹污水处理厂收纳范围内，年排入大禹污水处理厂3516m³/a，排污量较小，基本不会对大禹污水处理厂造成冲击负荷影响。项目废水排入大禹污水处理厂是可行的。

本项目生产废水经厂区污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水进入化粪池处理，经处理后的生产废水和生活污水一同经污水管网排入兖州大禹污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。本项目污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮，排入外环境的各污染物浓度分别按 50mg/L 和 5mg/L 计，则 COD_{Cr}、氨氮外排量分别为 0.18t/a、0.018t/a。

表 4-12 项目废水排放情况

废水	排放浓度	排放量
废水量	--	3516m ³ /a
COD	237 (50) mg/L	0.833 (0.18) t/a
氨氮	17.6 (5) mg/L	0.062 (0.018) t/a

注：括号外数据为项目排入大禹污水处理厂的量，括号内数据为经大禹污水处理厂处理后排入外环境的量。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口基本情况		
					名称	处理能力	治理工艺	是否为可行技术	排放口编号及名称	类型
预脱脂废水,水洗1、水洗2废水,酸洗废液,水洗3废水,中和废水,磷化废液,水洗4废水,纯水洗1废水,纯水洗3废水,碱液喷淋废水,纯水制备废水,循环冷却水定期排污水,淋雨试验废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、全盐量、总磷、总锌	间接排放	大禹污水处理厂	间歇排放,流量不稳定,且无规律,但不属于冲击型排放	生产废水处理站	10m ³ /d	气浮-斜管沉淀-厌氧-好氧-MBR	是	DW001污水排放口	一般排放口
生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷	间接排放			隔油池+化粪池	/	沉淀	是		

废水排放口基本情况见下表。

表4-14 废水排放口基本情况表及排放标准

排放口编号及名称	排放口地理坐标		污染物种类	排放标准		接纳污水处理厂信息	
	经度	纬度		名称	浓度限值/(mg/L)	名称	浓度限值(mg/L)
DW001污水排放口	116度41分33.403秒	35度33分32.426秒	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准、兖州大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准第1部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区标准	500	大禹污水处理厂	50
			BOD ₅		350		10
			氨氮		45		5
			SS		400		10
			石油类		15		1
			全盐量		1600		1600
			总磷		8		0.5
总锌	5	1.0					

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),项目废水污染源监测计划见下表。

表4-15 废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂区总排口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、SS、BOD ₅ 、石油类、全盐量、总磷、总锌等	每年一次

三、噪声

(1) 噪声源

项目噪声源主要有风机、空压机、切割机、折弯机、弯管机、钻床、锯床、压力机、焊机、抛丸机、喷粉线、电泳线、喷漆线、脱脂酸洗磷化线、泵类等设备。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），设备噪声源强为 75-105dB(A)，生产设备均安装在密闭车间内，对产生噪音的设备采用减震垫、弹性连接等降噪措施，降噪效果约 20-25dB（A）；风机安装在室外，采用进风口消声器、隔声罩等降噪措施，降噪效果约 22-45dB（A）。

表 4-16 项目主要噪声源一览表 单位：dB(A)

主要噪声源	产生强度 /dB(A)	数量 (台/套)	降噪措施	排放强度 /dB(A)	持续时间 (h)	与厂界最近距离 (m)			
						东	南	西	北
风机	75-90	5	减振、消声、隔声	60	7200	95	85	25	60
空压机	75-85	1	室内布置、减振、隔声	60	7200	95	85	25	60
激光切割机	80-90	5	室内布置、减振、隔声	60	7200	95	85	25	60
折弯机	75-90	5	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
弯管机	75-90	2	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
钻床	75-90	2	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
锯床	75-90	2	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
压力机	90-105	2	室内布置、减振、隔声	70	7200	95	85	25	60
焊机	75-90	165	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
抛丸机	75-90	1	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	85	25	60
喷粉线	75-90	1	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	15	25	120
喷漆线	75-90	1	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	15	25	120
电泳线	75-90	1	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	15	25	120
脱脂酸洗磷化线	75-90	1	室内布置、减振、隔声	55	7200	95	15	25	120
泵类等	80-95	4	室内布置、减振、隔声	60	7200	95	15	25	120

(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) 噪声影响预测分析

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2021）中推荐模式对厂界噪声进行预测。

(1) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w —某个声源的倍频带声功率级，dB (A)；

r —某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

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

Q —指向性因子，通常对无指向性声源，当声源置于房间中心时， $Q=1$ ；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， $Q=8$ ；

②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

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB (A)；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)；

N —室内声源总数；

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB (A)；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB (A)；

④将室外声源的声压级和透声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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量（工业噪声源）：

a、点声源 $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

b、有限长（ L_0 ）线声源

当 $r>L_0$ 且 $r_0>L_0$ 时 $A_{div}=20lg(r/r_0)$

当 $r<L_0/3$ 且 $r_0<L_0/3$ 时 $A_{div}=10lg(r/r_0)$

当 $L_0/3<r<L_0$ 且 $L_0/3<r_0<L_0$ 时 $A_{div}=15lg(r/r_0)$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

本工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr}

本工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。

（4）噪声预测结果

表 4-17 主要噪声源对厂界声级贡献情况表

预测点	L_d dB(A)	L_n dB(A)
	贡献值	贡献值
东厂界外 1 米	40	40
南厂界外 1 米	45	45
西厂界外 1 米	52	52
北厂界外 1 米	44	44

由上表可知，经预测，厂界昼夜间噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65dB、夜间 55dB）。且拟建项目厂区周围 50m 范围内无声环境保护目标，故不会造成扰民现象。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）项目噪声污染源监测计划见下表。

表4-18 噪声污染源监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界围墙外 1m	噪声	每季度一次

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为金属废料，焊渣、废焊条，抛丸金属碎屑、废钢丸，除尘器收集粉尘，脱脂废渣，酸洗废渣，中和废渣，表调废渣，磷化废渣，水性电泳废渣，废水性电

泳漆桶，水性漆渣，油性漆渣，废水性漆桶，废油性漆桶，废过滤棉，废液压油，废液压油桶，废活性炭，废催化剂，废 RO 膜，污水处理站污泥，生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

1) 金属废料

钢材在下料等机加工过程中会产生金属废料，产生量约占原料的 0.1%。项目钢材总用量约 1000t/a，则金属废料产生量约 1t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），金属废料属于非特定行业产生的废钢铁，废物代码 900-999-09，集中收集于一般固废暂存场所，外售综合利用。

2) 焊渣、废焊条

焊渣、废焊条产生量按原材料的 0.2%计，本项目年用焊条 11t，则焊渣、废焊条产生量约为 0.02t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），焊渣属于非特定行业产生的废物，废物代码 900-999-99，集中收集外售综合利用。

3) 抛丸金属碎屑、废钢丸

抛丸金属碎屑和废钢丸产生量约 0.3t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），抛丸金属碎屑、废钢丸属于非特定行业产生的废物，废物代码 900-999-99，集中收集于一般固废暂存场所，外售综合利用。

4) 除尘器收集粉尘

计算得，喷塑工序除尘器收尘量约 4.19t/a，集中收集后回用于喷塑工序中；

计算得，抛丸工序除尘器收尘量约 0.20t/a；其他工序除尘器收尘量约 1.35t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），除尘器收集粉尘属于非特定行业产生的收集烟粉尘，废物代码 900-999-99，集中收集于一般固废暂存场所，外售综合利用。

5) 水性漆渣、水性电泳漆渣

项目漆渣及含漆雾的水流入循环水池，通过往水中投加絮凝剂将漆渣凝聚排出，根据物料平衡，项目水性漆渣产生量为 4.433t/a，絮凝剂添加量约为 2t/a，漆渣含水率按照 40%计算，则项目水性漆渣总产生量为 10.72t/a。

根据物料平衡，项目水性电泳漆渣产生量为 0.55t/a，漆渣含水率按照 40%计算，则项目水性电泳漆渣总产生量为 0.92t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW12 染料、涂料废物”中“非特定行业 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”可知，水性漆渣不属于名录中的危废。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），漆渣属于非特定行业产生的废物，废物代码 900-999-99，漆渣可按一般固体废物委托具有一般固体废物处理能力的单位处理。

6) 废水性漆桶、废水性电泳漆桶

本项目水性漆用量为 29.9t/a，水性电泳漆用量为 13t/a，单桶规格为 20kg/桶，则废水性漆桶

的产生量为 1495 个/a，单桶质量约 1.5kg，则废水性漆桶产生量为 2.24t/a；废水性电泳漆桶的产生量为 650 个/a，单桶质量约 1.5kg，则废水性电泳漆桶产生量为 0.98t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水性漆桶、废水性电泳漆桶不属于名录中的危废。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废水性漆桶、废水性电泳漆桶属于非特定行业产生的废物，废物代码 900-999-99，集中收集于一般固废暂存场所，外售综合利用。

7) 废 RO 膜

本项目所用纯水由 RO 纯水装置制得，反渗透膜平常定期用纯水冲洗后，可再次进行使用，但需要 3~5 年更换一次，更换过程中会产生少量废 RO 膜，产生量为 0.1t/a。废 RO 膜主要成分为醋酸纤维素，不属于危险废物，由厂家对该膜组件进行定期更换，并负责废膜的回收，不外排。

(2) 危险废物

1) 脱脂废渣、酸洗废渣、磷化废渣、中和废渣、表调废渣

本项目脱脂废渣产生量约为 0.5t/a，酸洗废渣产生量约为 0.5t/a，磷化废渣产生量约为 0.5t/a，中和废渣产生量约为 0.3t/a，表调废渣产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》，脱脂废渣、酸洗废渣、磷化废渣属于危险废物，危废类别 HW17 表面处理废物，危废代码 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））。脱脂废渣、酸洗废渣、磷化废渣、中和废渣、表调废渣收集后采用桶装，暂存于危险废物暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位进行处置。

2) 油性漆渣

项目漆渣及含漆雾的水流入循环水池，通过往水中投加絮凝剂将漆渣凝聚排出，根据物料平衡，项目油性漆渣产生量为 1.289t/a，絮凝剂添加量约为 0.7t/a，漆渣含水率按照 40%计算，则项目油性漆渣总产生量为 3.315t/a。根据《国家危险废物名录》，废油性漆渣属于危险废物，危废类别为 HW12，代码 900-252-12。油性漆渣收集后采用桶装，暂存于危险废物暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位进行处置。

3) 废过滤棉

在活性炭吸附装置入口前及出口处均设置有过滤棉，过滤棉每 6 个月更换一次，单次使用量为 0.2t，年产生废过滤棉 0.4t/a。废过滤棉属危险废物，编号为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废过滤棉收集后采用袋装，暂存于危险废物暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位进行处置。

4) 废活性炭

本项目设置活性炭吸附-脱附催化燃烧装置，活性炭吸附箱的尺寸为 3.1m*1.1m*1.3m。活性炭吸附装置选用优质蜂窝状活性炭，单块尺寸为 100mm×100mm×100mm，装填量 4.4m³，蜂窝活性炭密度为 450kg/m³，则装置内活性炭装填量为 1980kg。本项目利用活性炭吸附生产过程中产生的有机废气，饱和后催化燃烧以后的热空气流可将有机物从活性炭上脱附下来，从而使活性炭再生。活性炭经再生后可循环使用，每 2 年需要更换一次，每次更换量约为 1.98t，则废活性炭产生量为 1.98t/a。

废活性炭属危险废物，编号为 HW49（其他废物），废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）），委托有危废处置资质单位进行处置。

更换方式：活性炭技术处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，有条件的可实现与生产装置的连锁控制。

监控方式：采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备，活性炭吸附相关技术处理装置应在设备进气和出气管道上设置气体采样口，采样口的设置应符合《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率，当出口废气浓度≥排放限值的 70%时，应及时更换活性炭，并做好相应台账更换记录及危废入库记录。

5) 废催化剂

项目催化燃烧装置采用 TFJF 型催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命等特点。催化装置外形尺寸为 100*100*50mm，比表面积为 35m²/g，堆积密度 0.4g/cm³。根据技术参数，约每 3 年更换一次，则产生量为 0.01t/a，属于危险废物，委托有资质进行处置。

根据《国家危险废物名录》，废催化剂属于危险废物，危废类别为 HW50，委托有资质进行处置。

6) 废油性漆桶

本项目油性漆用量为 8.9t/a，单桶规格为 20kg/桶，则废油性漆桶的产生量为 445 个/a，单桶质量约 1.5kg，则废油性漆桶产生量为 0.67t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中第 6.1 项：“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；b)不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质；c)修复后作为土壤用途使用的污染土壤；d)供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品。”因此，本项目废油性漆桶由厂家回收，不再作为固体废物进行管理。

7) 废液压油

压力机和设备检修产生的废液压油属于危险废物，年产生量约 0.5t，根据《国家危险废物名录》，危废类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08。废矿物油收集后采用桶装，暂存于危险废物暂存间内，定期委托具备危废处置资质的单位进行处置。

8) 废液压油桶

本项目液压油用量为 0.5t/a，单桶规格为 50kg/桶，则空液压油桶的产生量为 10 个/a。单桶质量约 3.5kg，则废液压油桶产生量为 0.035t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中第 6.1 项：“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；b)不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质；c)修复后作为土壤用途使用的污染土壤；d)供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品。”因此，本项目废油性漆桶由厂家回收，不再作为固体废物进行管理。

9) 污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量约 1t/a。本项目包含酸洗、磷化工艺，产生的污水处理站污泥属危险废物，编号为 HW17（表面处理废物），废物代码为 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），委托有危废处置资质单位进行处置。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾年产量为 22.5t/a。生活垃圾集中收集、定点放置，由环卫部门统一清运。

表 4-19 固体废物产生及处置情况

产生环节	固体废物名称	产生量 (t/a)	属性	废物类别及代码	处置措施
下料	金属废料	1	一般工业固体废物	09 (900-999-09)	外售综合利用
焊接	焊渣、废焊条	0.02	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	
抛丸	抛丸金属碎屑、废钢丸	0.3	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	
喷塑	除尘器收集粉尘	4.19	/	/	回用于喷塑中
抛丸	除尘器收集粉尘	0.20	一般工业固体废物	66 (900-999-66)	外售综合利用
焊接、切割等工序	除尘器收集粉尘	1.35	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	

喷漆	水性漆渣	10.72	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	
	废水性漆桶	2.24	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	收集后外售综合利用
	油性漆渣	3.315	危险废物	HW49 (900-041-49)	委托有危废处置资质的单位进行处置
	废油性漆桶	0.67	/	/	由厂家回收
电泳	水性电泳漆渣	0.92	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	外售综合利用
	废水性电泳漆桶	0.98	一般工业固体废物	99 (900-999-99)	收集后外售综合利用
表面处理	脱脂废渣	0.5	危险废物	HW17 (336-064-17)	委托有危废处置资质的单位进行处置
	酸洗废渣	0.5	危险废物	HW17 (336-064-17)	
	磷化废渣	0.5	危险废物	HW17 (336-064-17)	
	中和废渣	0.3	危险废物	HW17 (336-064-17)	
	表调废渣	0.3	危险废物	HW17 (336-064-17)	
废气处理装置	废过滤棉	0.4	危险废物	HW49 (900-041-49)	
	废活性炭	1.98	危险废物	HW49 (900-039-49)	
	废催化剂	0.01	危险废物	HW50	
污水处理站	污泥	1	危险废物	HW17 (336-064-17)	
压力机、设备维修	废液压油	0.5	危险废物	HW08 (900-218-08)	
	废液压油桶	0.035	/	/	
纯水制备装置	废RO膜	0.1	/	/	由厂家回收
职工生活	生活垃圾	22.5	生活垃圾	——	由环卫部门统一清运

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目工程分析中危险废物汇总见下表。

表 4-20 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(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	油性漆渣	HW49	900-041-49	3.315	喷漆	固态	油性漆	油性漆	3个月	T/In	集中收集于危废库，分区
2	脱脂废渣	HW17	336-064-17	0.5	表面处理	固态	废渣	废渣	每月	T/C	
3	酸洗废渣	HW17	336-064-17	0.5		固态	废渣	废渣	每月	T/C	

4	磷化废渣	HW17	336-064-17	0.5		固态	废渣	废渣	每月	T/C	存放，委托有资质单位处置
5	中和废渣	HW17	336-064-17	0.3		固态	废渣	废渣	每月	T/C	
6	表调废渣	HW17	336-064-17	0.3		固态	废渣	废渣	每月	T/C	
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.4	废气处理装置	固态	过滤棉、漆雾颗粒物	漆雾颗粒物	6个月	T, I	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	1.6		固态	有机废气、C	有机废气	2年	T	
9	废催化剂	HW50	/	0.01		固态	贵金属催化剂	贵金属催化剂	3年	T	
10	废液压油	HW08	900-218-08	0.5	压力机、设备维修	液态	液压油	液压油	每天	T/In	
11	污水处理站污泥	HW17	336-064-17	1	污水处理站	固态	污泥	污泥	每天	T/C	

本项目设置1座危废库，占地面积约15m²，存放情况如下表所示：

表 4-21 危废库基本情况表

序号	贮存场所（设施）	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	危废库	油性漆渣	HW49	900-041-49	车间外西南角	15m ²	密闭、桶装	60t	6个月
2		脱脂废渣	HW17	336-064-17			密闭、桶装		
3		酸洗废渣	HW17	336-064-17			密闭、桶装		
4		磷化废渣	HW17	336-064-17			密闭、桶装		
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			密闭、袋装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭、袋装		
7		废催化剂	HW50	/			密闭、袋装		
8		废液压油	HW08	900-218-08			密闭、桶装		
9		中和废渣	HW17	336-064-17			密闭、桶装		
10		表调废渣	HW17	336-064-17			密闭、桶装		
11		污水处理站污泥	HW17	336-064-17			密闭、桶装		

(4) 一般废物暂存、处置环境管理要求

项目于车间外西南角设置1座一般固废暂存间，占地面积约15m²，一般固废暂存满足以下

要求：

厂内一般固体废弃物应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废弃物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。一般固废暂存库的固废管理方面的具体要求如下：

应进行简单的防渗处理，并做到防风、防雨；

1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠；

2) 应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志；

3) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；

4) 应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（5）危险废物环境管理要求

项目设置 1 座危废间，占地面积为 15m²，本项目产生的危险废物较少，危废库面积能够满足本项目需求。危废库需做防流失、防渗漏等措施，危废应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 以及《建设项目危险废物评价指南》的相关要求对危险废物进行暂存和处置。

1) 危险废物收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素

选择合适的包装形式。

2) 暂存要求

A、项目设置危废间 1 间，用于存放危险废物，项目危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求采取相应的防渗防腐硬化处理。

B、企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

C、危险废物在危废库房内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行存储和管理。

①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3) 危险废物的转运要求

项目固体废物转运过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运还按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

②项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③ 危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

④ 危险废物转移过程严格落实《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，规范危险废物转移；做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行，第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

⑤ 废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

五、地下水和土壤

（1）地下水、土壤污染分析

本项目地下水、土壤污染分析见下表。

表 4-22 地下水、土壤污染分析一览表

地下水、土壤污染源	污染物类型	污染途径	分区防控	防控措施
生活污水、生产废水污水处理区	COD、氨氮	化粪池池体、池壁、污水处理站及污水管道渗漏	重点防渗区	①结构厚度不应小于 250mm； ②水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。 ③当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
危险废物暂存间	COD、氨氮、石油类	危废泄漏，下渗	重点防渗区	
漆料、脱脂剂、酸洗剂、磷化剂等液体化学品存放区	COD、氨氮	液态物料泄漏，下渗	重点防渗区	
车间内表面处理区	COD、氨氮	生产过程导致液态物料泄漏，下渗	重点防渗区	
车间其他区域、一般固废暂存区、原料储存区	--	--	一般防渗区	地面硬化，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
办公区、道路	--	--	简单防渗区	一般硬化

（2）防控措施

工程生产运行过程中要建立健全地下水、土壤保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施如下：

①源头控制措施

应对项目污水管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设备、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

②分区防控措施

项目区内全部采用水泥抹面，污染防治措施均采用严格的硬化及防渗处理，根据上表采取分区防渗措施。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

由于《排污许可证自行监测技术指南 总则》（HJ942-2018）并未明确土壤和地下水监测频次要求，企业按照要求进行严格防渗，本次环评不再进行土壤和地下水跟踪监测。

综上，本项目在完善项目区防渗防漏措施下，对周围地下水和土壤的环境影响较小，从环境角度是可行的，项目运营过程对其附近区域地下水和土壤不会造成较大影响。

六、生态

本项目占地范围内不含生态环境保护目标，废气采用合理的处理措施，能够达标排放，废水经污水处理站处理后用于厂区道路清扫及绿化，不外排，厂区内种植灌木、花草，减少裸露地面，能隔声、吸尘、吸收有害气体。能起到降低扬尘、净化空气、改善环境的作用。因此，本项目对周围生态环境影响较小。

七、环境风险

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、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。

本次评价遵照国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

（1）评价依据

1) 风险调查

风险调查包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

①危险物质调查

本项目使用的原辅材料包括水性漆、环氧油漆、稀释剂、固化剂、脱脂剂、酸洗剂、中和

剂、表调剂、磷化剂、电泳漆、腻子、腻子固化剂、粉末涂料、液压油、聚氨酯钣金胶等，燃料为天然气，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为环氧油漆、稀释剂、固化剂、酸洗剂、液压油、天然气等。

表4-23 项目危险物质储存情况一览表

物料名称	物质状态	储存方式	储存位置	最大储存量 (t)
水性漆	液体	20kg 桶装	化学品库	2
环氧油漆	液体	20kg 桶装		0.5
稀释剂	液体	20kg 桶装		0.2
固化剂	液体	20kg 桶装		0.2
脱脂剂	液体	20kg 桶装		0.2
酸洗剂	液体	20kg 桶装		0.2
中和剂	液体	20kg 桶装		0.1
表调剂	液体	20kg 桶装		0.1
磷化剂	液体	20kg 桶装		0.1
电泳漆	液体	20kg 桶装		1
液压油	液体	50kg 桶装		0.05
天然气	气体	管道输送，不在厂区内存放		/

②生产工艺调查

本项目不涉及危险工艺。

2) 风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

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

本项目危险物质及Q值计算见下表:

表 4-24 危险物质数量与临界量比值 Q 计算表

序号	原料名称	最大总存在量 (t)	临界量 (t)	计算结果
1	水性漆	2	100	Q=0.07<1
2	环氧油漆	0.5	100	
3	稀释剂	0.2	100	
4	固化剂	0.2	100	
5	脱脂剂	0.2	100	
6	酸洗剂(18%盐酸)	0.2	7.5 ($\geq 37\%$)	
7	中和剂	0.1	100	
8	表调剂	0.1	100	
9	磷化剂	0.1	100	
10	电泳漆	1	100	
11	液压油	0.05	2500	
12	天然气	/	10	

②环境风险潜势初判

本项目 $Q < 1$, 环境风险潜势为I。

3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)评价工作等级划分要求, 确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-25 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方便给出定性的说明。见附录 A。

(2) 敏感目标分布

本项目厂址周围环境敏感目标情况及分布见附图 2。

(3) 环境风险识别

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查, 项目事故风险类型确定为液体化学品泄露及引起的火灾和爆炸, 不考虑自然灾害引起的风险; 若废气处理设施故障, 将导致废气直接进入大气, 周围环境造成影响; 若废水处理设施故障, 将导致废水不达标回用, 周围环境造成影响。

(4) 环境风险分析

①漆料、脱脂剂、酸洗剂、磷化剂等液体化学品包装容器若泄漏，泄漏的化学品存在污染大气、水和土壤环境的风险。企业原料储存量较小，采用密封桶盛装，包装容器底部设有防泄漏托盘，发生事故可做到及时处理，污染水和土壤环境的风险较小；

②可燃物质（如油漆等）发生火灾，可能引发次生环境事故，对大气环境产生影响，产生的消防废水有污染周边水体和土壤的风险，厂区内安装火灾报警装置，发生事故可做到及时处理，污染水和土壤环境的风险较小。

物料燃烧会产生浓烟以及一氧化碳、硫化物、氮氧化物及微粒物质，影响环境空气质量，并对周围居民的人体健康产生一定的危害。在一氧化碳浓度达 1.3%的空气中，人呼吸两三口气就会失去知觉，呼吸 13 分钟就会死亡。据调查，常用的建筑材料燃烧时所产生的烟气中，一氧化碳的含量高达 2.5%。此外，火灾中的烟气里还含有大量的二氧化碳。在通常的情况下，二氧化碳在空气中约占 0.06%，当其浓度达到 2%时，人就会感到呼吸困难，达到 6%、7%时，人就会窒息死亡。

③活性炭吸附+催化燃烧装置若未定期更换活性炭或装置故障，会导致废气未经处理直接排入大气环境，会对周围环境造成污染。

④若污水处理单元和管道出现故障，将导致废水不达标回用，对周边水环境、土壤环境造成影响。

(5) 环境风险防范措施

1) 防控措施

为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立应急防控体系：

①一级防控措施

项目化学品仓库进行重点防渗，地面坚固，为水泥基础，防渗漏、防腐蚀，放置消防沙等事故消防废水围堵物料，可有效吸附废水，同时通过四周墙体将事故废水围堵在生产车间范围内，防止扩大污染范围。

②二级防控措施

厂区雨水总排放口处设置切断阀，发生环境风险事故时，及时切断雨水总排口，将火灾消防水、地面冲洗水、泄漏物料等截留在雨水管网内，防止消防废水、泄漏物料通过雨水管网进入水环境。

2) 环境风险防范措施

①将原料、产品分区存放，要求交通便利、防火、通风、防潮、防霉变，在仓库内严禁堆放易燃易爆物质，严禁使用明火，定期检查，排除隐患。

②消除点火源是预防火灾的最实用、最有效的措施。在常见点火源中，电火花、静电、摩擦火花、明火、高温物体表面等是引起火灾的主要原因。此类场所的电气设备应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范（GB50058-2014）》进行设计、安装，达到整体防爆要求，尽量

不安装或少安装易产生静电的设备，以及使用撞击产生火花的材料。生产车间、仓库照明电源应采取静电接地保护措施并作防爆处理。

③企业要购买使用合格的生产设备，应根据国家有关规定取得安全资质与安全标志。企业应对安全设备、设施和器材进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。未经许可不应任意拆除。企业要针对生产设备使用操作等编制具体安全操作规程，做好检查、管理工作。

④项目噪声主要是设备运行时产生的噪声。这些噪声，会给操作者的身心造成危害。应选择低噪声设备；安装设计时，采取吸声、隔声、消声等措施。

⑤对有危险的机械设备加装防护装置，所有电气设备的安全距离、漏电保护设施设计均应符合有关标准、规范的要求。

⑥消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。对消火栓、灭火器等消防器材，应当经常进行检查，保持完整好用。

(6) 环境风险分析结论

采取以上环境风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	切割烟尘	颗粒物	经集气罩收集至1套布袋除尘器处理，尾气通过1根15m高的DA001排气筒排放	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	焊接废气	颗粒物		
	锡焊废气	锡及其化合物		
	抛丸废气	颗粒物	经设备自带的滤筒除尘器处理后通过1根15m高DA002排气筒排放	
	喷塑粉尘	颗粒物	经设备自带的滤筒除尘器收集处理后通过1根15m高DA003排气筒排放	
	喷塑后烘干废气	VOCs	涂腻子，腻子打磨废气经布袋除尘器处理，喷漆废气经水帘+过滤棉处理，经处理后的上述废气与调漆、烘干废气、喷塑后烘干废气，喷塑后烘干燃气废气，电泳及电泳后烘干废气，电泳后烘干燃气废气，涂腻子、腻子打磨废气，腻子晾干废气，涂胶及烘干废气一同进入活性炭吸附+催化燃烧脱附装置处理，尾气通过1根15m高DA004排气筒排放	
	电泳及烘干废气	VOCs		
	腻子晾干废气	VOCs		
	涂胶、涂胶后晾干废气	VOCs		
	调漆、喷漆及烘干废气	VOCs		
		甲苯		
		二甲苯		
		颗粒物		
	涂腻子、腻子打磨废气	颗粒物		
	喷塑后烘干燃气废气	烟尘		
		SO ₂		
		NO _x		
	电泳后烘干燃气废气	烟尘		
		SO ₂		
		NO _x		
			《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	

	酸洗废气	氯化氢	经集气罩收集至1套碱液喷淋塔处理，尾气通过1根15m高DA005排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	污水处理站的恶臭气体	臭气浓度、氨、硫化氢	无组织排放，污水处理站在不影响检修和运行的情况下尽量密封加盖，定期喷洒除臭剂，加强厂区绿化等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建
地表水环境	预脱脂废液(W1)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	排入厂区污水处理站处理后排入兖州大禹污水处理厂处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准、大禹污水处理厂进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区标准
	水洗1、水洗2废水(W2)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	酸洗废液(W3)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	水洗3废水(W4)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	中和废水(W5)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、全盐量		
	磷化废液(W6)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、 总磷、总锌		
	水洗4、纯水洗1废水(W7)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、 总磷、总锌		
	纯水洗3废水(W8)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮		
	淋雨试验废水(W9)	pH、CODcr、SS		
	碱液喷淋废水	pH、CODcr、SS、全盐量		
	纯水制备排污水	全盐量		
	循环水定期排污水	CODcr、SS、全盐量		
	生活污水	CODcr、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷	经隔油池和化粪池处理后排入兖州大禹污水处理厂处理	
声环境	生产设备、泵及风机等运转噪声	噪声	减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	下料	金属废料	收集后外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	焊接	焊渣、废焊条		

	抛丸	抛丸金属碎屑		
		废钢丸		
		除尘器收集粉尘		
	下料、焊接等工序	除尘器收集粉尘		
	喷塑	除尘器收集粉尘	回用于喷塑中	
	纯水制备装置	废 RO 膜	由厂家回收	
	脱脂	脱脂废渣	委托有危废处置资质的单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	酸洗	酸洗废渣		
	中和	中和废渣		
	表调	表调废渣		
	磷化	磷化废渣		
	电泳	水性电泳废渣	收集后外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废水性电泳漆桶	收集后外售综合利用	
	喷漆	水性漆渣	收集后外售综合利用	
		废水性漆桶	收集后外售综合利用	
		废油性漆桶	由厂家回收	
		油性漆渣	委托有危废处置资质的单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	漆雾处理设施	废过滤棉		
	压力机及设备维修	废液压油		
	污水处理站	污泥		
废气处理设施	废活性炭 废催化剂			
压力机及设备维修	废液压油桶	由厂家回收	/	
职工生活	生活垃圾	统一收集，环卫清运	——	
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制；2、分区防渗			
生态保护措施	本厂区内种植灌木、花草，减少裸露地面，能隔声、吸尘、吸收有害气体。能起到降低扬尘、净化空气、改善环境的作用。			
环境风险防范措施	建设应急防控体系，加强管理			
其他环境管理要求	--			

六、结论

综上所述，本项目符合相关环保政策，选址符合当地规划。在严格加强管理、落实各项污染防治措施后，项目污染物排放可以满足国家规定的相应排放标准要求，对周围环境影响较小。从环境保护的角度分析，本项目是可行的。

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	二氧化硫				0.0022t/a		0.0022t/a	+0.0022t/a
	氮氧化物				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	颗粒物				0.234t/a		0.234t/a	+0.234t/a
	挥发性有机物				0.317t/a		0.317t/a	+0.317t/a
	氯化氢				0.08t/a		0.08t/a	+0.08t/a
废水	废水量				3516t/a		3516t/a	+3516t/a
	COD				0.833t/a		0.833t/a	+0.833t/a
	氨氮				0.062t/a		0.062t/a	+0.062t/a
	BOD ₅				0.38t/a		0.38t/a	+0.38t/a
	SS				0.31t/a		0.31t/a	+0.31t/a
	动植物油				0.14t/a		0.14t/a	+0.14t/a
	石油类				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	全盐量				0.86t/a		0.86t/a	+0.86t/a
	总磷				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	总锌				0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
一般工业固体	金属废料				1t/a		1t/a	+1t/a
	焊渣、废焊条				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a

废物	抛丸金属碎屑、废钢丸				0.3t/a		0.3t/a	+0.3t/a
	抛丸工序除尘器收集粉尘				0.20t/a		0.20t/a	+0.20t/a
	喷塑工序除尘器收集粉尘				4.19t/a		4.19t/a	+4.19t/a
	焊接、切割等工序除尘器收集粉尘				1.35t/a		1.35t/a	+1.35t/a
	水性漆渣				10.75t/a		10.75t/a	+10.75t/a
	水性电泳漆渣				0.92t/a		0.92t/a	+0.92t/a
	废水性漆桶				2.24t/a		2.24t/a	+2.24t/a
	废水性电泳漆桶				0.98t/a		0.98t/a	+0.98t/a
危险废物	油性漆渣				3.315t/a		3.315t/a	+3.315t/a
	脱脂废渣				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	酸洗废渣				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	磷化废渣				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	中和废渣				0.3t/a		0.3t/a	+0.3t/a
	表调废渣				0.3t/a		0.3t/a	+0.3t/a
	废过滤棉				0.4t/a		0.4t/a	+0.4t/a
	废活性炭				1.98t/a		1.98t/a	+1.98t/a
	废催化剂				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废液压油				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	污泥				1t/a		1t/a	+1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①