

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 新能源行业用钛电极及电解装备
生产线项目

建设单位（盖章）： 西安爱尔迪环保科技有限公司

编制日期： 2023 年 2 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	新能源行业用钛电极及电解装备生产线项目		
项目代码	2210-611204-04-03-520084		
建设单位联系人	鞠鹤	联系方式	13709119434
建设地点	陕西省西咸新区秦汉新城正阳街办汉惠大道 1688 号		
地理坐标	E108 度 49 分 41.495 秒，N34 度 26 分 17.120 秒		
国民经济行业类别	C3591 环境保护专用设备制造 C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 三十、金属制品业 33 金属表面处理及热处理加工
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	陕西省西咸新区秦汉新城管理委员会	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5%	施工工期	3 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 ）	1078.82
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>（1）规划名称：《陕西省西咸新区控制性详细规划》；</p> <p>（2）审批机关：西咸新区开发建设管理委员会；</p> <p>（3）审查文件名称及文号：陕西省西咸新区开发建设管理委员会关于印发《西咸新区控制性详细规划》及《西咸新区控制性详细规划管理规定》的通知（陕西咸发〔2018〕10 号）。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>（1）规划环境影响评价文件名称：《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》</p> <p>（2）审查机关：陕西省西咸新区生态环境局</p> <p>（3）审查文件名称及文号：《陕西省西咸新区生态环境局关于陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见的函》陕西咸环函【2019】24 号</p>		

规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与规划及规划环评审查意见相符性分析见下表：			
	表 1-1 项目与规划及规划环评审查意见相符性情况			
	文件名称	文件内容	项目情况	符合性
	《西咸新区控制性详细规划》符合性	产业定位为重点发展三大主导产业：都市农业及绿色食品加工业、文化旅游休闲康体产业、现代制造业与高端商贸商务服务业。	本项目属于环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，与西咸新区秦汉新城产业定位、规划定位均不冲突，根据秦创原创新促进中心文件本项目为秦创原支持的重点企业，该企业落地有助于推动秦创原总窗口新材料、氢能产业发展，并具有良好的发展前景。	符合
		规划定位：将秦汉新城建设成为大西安健康城和秦汉历史文化集中彰显区，以健康医养、文化旅游为主导产业，以《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号，2015 年 5 月 8 日）为引领，发展高端制造、智能制造行业。		符合
	《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》	严格落实《大气污染防治行动计划》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）；加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理；一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置，生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置。	本项目污染物排放量少，符合《大气污染防治行动计划》，根据工程分析，本项目厂界噪声可达标，固废可合理处置。	符合
		1、水环境保护对策和措施实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入园企业，并对污水处理厂对入园企业的污水收纳处理能力进行论证； 2、大气环境保护对策和措施对各类施工工地应要求采取设置不低于 1.8m 的落地防护围栏，防止土方开挖时，土壤散播，扩大尘源面积，同时应要求及时清运土方，防止堆置的土方产生扬尘；对施工工地的建筑材料在堆放过程中应加覆盖物或采取洒水等措施。对饮食业、单位食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。严格控制入园工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量的项目入园； 3、声环境保护对策和措施加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理。		符合

		4、固体废物处置对策和措施 一般工业固体废物，以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置；生活垃圾经收集后送往区内生活垃圾无害化处理项目处置；危废的产生和管理按照陕西省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送往危废处理处置中心处置。		
	《陕西省西咸新区生态环境局关于陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书审查意见的函》 陕西咸环函【2019】24号	规划区位于关中平原（距离西安 100 公里范围内），不宜布局大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。	本项目在秦汉新城区域内，运营过程中仅产生少量非甲烷总烃、氯化氢，不属于大气污染物排放量大、排放污染物类型复杂的项目。	符合
	《西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司投资建设秦汉大健康科技产业园（以下简称“产业园”），产业园总规划用地面积 60273.07m ² ，目前正在建设中，拟建设生产聚集区厂房 30 栋，总建筑面积约 85357.87m ² ，建成后将以大健康产业为主导，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品等产业。	西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司投资建设秦汉大健康科技产业园（以下简称“产业园”），产业园总规划用地面积 60273.07m ² ，目前正在建设中，拟建设生产聚集区厂房 30 栋，总建筑面积约 85357.87m ² ，建成后将以大健康产业为主导，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品等产业。	本项目位于秦汉大健康科技产业园内，产生的废水经中和池处理后依托秦汉大健康科技产业园工业废水处理站，本项目属于环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，产品主要用于有机废水处理，水电解等多个领域，根据秦创原创新促进中心文件本项目为秦创原支持的重点企业，该企业落地有助于推动秦创原总窗口新材料、氢能产业发展，并具有良好的发展前景。	符合

其他符合性分析

1、符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“限制类”和“淘汰类”，属于“鼓励类”。同时项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中禁止准入类，故项目符合国家产业政策。同时，本项目取得项目备案确认书，项目代码为：2210-611204-04-03-520084。

(2) 选址合理性分析

本项目建设用地位于陕西省西咸新区秦汉新城正阳街办汉惠大道 1688 号（秦汉大健康科技产业园），购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13#厂房，地理坐标为东经 108°49'41.495"，北纬 34°26'17.120"；地理位置图见附图 1；根据西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司提供不动产权证书，该地块用途为工业用地，故本项目符合用地规划。本项目用地范围 200m 内不涉及自然保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施、饮用水源保护区等 14 类重要生态保护区。

秦汉大健康科技产业园水、电、通讯等公用设施齐全，完全可以满足本项目建设需要，已具备本项目建设条件。生活污水依托园区污水处理站，酸洗废水经厂区自建中和池处理后同生活污水依托园区污水处理站处理达标后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂；废气经处理设施处理均可达标排放；生产设备位于厂房内，采取隔声、减振等降噪措施；一般工业固体废物分类收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用，危险废物分类收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期委托有资质单位处置。项目“三废”排放均可满足标准要求，固体废物均可以得到有效处置。从环保角度分析，本项目选址合理。

综上所述，本项目的选址可行。

(3) 与相关政策文件的符合性分析

项目与《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》、《西咸新区蓝天保卫战 2022 年工作实施方案》等政策文件的符合性分析见下表。

表 1-2 与相关政策符合性分析一览表

政策名称	内容	项目情况	符合性
《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》	开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市（区）对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机	本项目酸洗槽产生的氯化氢采用液碱喷淋塔处置，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭处理，焊接烟尘经移动式焊烟净	符合

	案》	物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放	化器处理后无组织排放。均可达标排放。	
	《西咸新区蓝天保卫战 2022 年工作实施方案》	加快落后产能淘汰。按照国家《产业结构调整指导目录》和全市统一部署，开展新区 2022 年淘汰落后产能暨产业（产能）退出工作，依法依规对纳入淘汰类的落后生产工艺、装备、产品按规定期限淘汰。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能和产量	本项目为环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，金属表面处理及热处理加工不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“限制类”和“淘汰类”，属于“鼓励类”。不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能和产量。	符合
		强化源头管控。严格实施节能审查制度和环境影响评价制度，落实国家、省级、市级及新区产业规划、产业准入、“三线 一单”生态环境分区管控及规划环评要求。禁止新增《产业结构调整指导目录》限制类项目和化工园区		符合
		遏制“两高”项目盲目发展。深入贯彻落实国家、全省、全市关于遏制“两高”项目盲目发展的相关决策部署，加强“两高”项目动态监控，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，加强节能审查事中事后监管，对不符合规定的项目坚决停批停建	本项目属于环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录》，本项目不属于高污染、高能耗项目。	符合
	《秦汉新城蓝天保卫战 2022 年工作实施方案》	强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整顿。按照新区统一部署，对照排查整治清单，全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技	本项目含 VOCs 物料主要为原辅材料正丁醇、异丙醇，均采用玻璃瓶装储存，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭处理，均可达标排放。	符合

		术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放		
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置	本项目洗槽产生的氯化氢采用液碱喷淋塔处置，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭装置处理，均可达标排放。定期更换活性炭，废旧活性炭交由有资质单位处置。	符合
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	（1）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放； （2）严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	（1）本项目酸洗槽产生的氯化氢采用液碱喷淋塔处置，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭装置处理后达标排放。 （2）环保设施产生的废活性炭定期更换，更换的废活性炭作为危废定期交由有资质单位处置。	符合
		对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目活性炭装置更换的废活性炭作为危废，定期交由有资质单位处置。	符合
		鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	项目营运期建设单位按照排污许可要求的监测频次对废气进行监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	符合

	根据陕西省生态环境管控单元分布图，项目所在地属于重点管控单元。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题		本项目属于环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，根据工程分析，本项目建设和运行对生态环境影响较小。因此，本项目符合所处管控单元的管控要求。		符合
	(3) 本项目与《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号）符合性分析见下表：				
	环境准入与管控要求		项目情况		符合性
	根据西安市生态环境管控单元分布图，项目所在地属于重点管控单元。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。		本项目属于环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造，根据工程分析，本项目建设和运行对生态环境影响较小。因此，本项目符合所处管控单元的管控要求。		符合
	(4) 本项目与《西安市生态环境总体准入清单》的符合性分析见下表：				
适用范围	管控维度		管控要求	项目情况	符合性
7.重点管控区	7.1 水环境城镇污染重点管控区	空间布局约束	严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。	本项目不属于高耗水、高污染项目，产生的废水经预处理后依托秦汉大健康科技产业园工业废水处理站处理。环评要求企业按照分类管理办理排污许可证。	符合
		污染物排放管控	保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。	本项目产生的废水经预处理后依托秦汉大健康科技产业园工业废水处理站处理，处理后通过市政管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。	符合
	7.3 大气环境受体敏感点	空间布局约束	大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能；推动重污染企业搬迁入园。	本项目不新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能，位于秦汉大健康科技产业园内。	符合
		污染物排放管控	区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。	本项目采用先进生产工艺，酸洗槽产生的氯化氢采用液碱喷淋塔处置，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭处理，焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放，产生的废水经预处理后依托秦汉大健康科技产业园工业废水处理站处理，	符合

					处理后通过市政管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。	
		7.4 大气环境高排放区	空间布局约束	大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目不新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	符合
			污染物排放管控	控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放，特别是挥发性有机物的排放。	本项目采用先进生产工艺，配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用活性炭处理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

一、工程概况

1、项目背景

金属电极作为电解设备的核心部件之一，尤其是高性能钛电极，是本世纪崛起的新型金属电极，钛及其合金产品因其具有的特性而且钛的密度低、强度高（在金属结构材料中是最高的）、耐腐蚀、高温性能好，用于阳极有特有的优势。西安爱尔迪环保科技有限公司注册资金 1050 万，2017 年由资深电化学及材料学教授牵头，带领电化学及材料专业技术团队于西安成功组建，本公司是以贵金属催化材料、特种电极材料和水处理环保设备等为主导产品，为了提高设备和系统的电化学稳定性和电解效率，公司已经自主试验、生产和销售钛阳极及其它金属电极、有色金属材料及其深加工产品，公司的产品与技术服务于产品主要应用于饮用水杀菌消毒，工业废水降解，电解除垢等多个领域。

本项目钛阳极产品主要用于水处理设备行业，氢极膜阳极、新能源负极材料生产用阳极用于新能源行业，根据《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017, 2019 修订版)，本项目阳极属于“C3591 环境保护专用设备制造”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)有关规定，项目属于“三十二、专用设备制造业 35”中“70、环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造”中“其他”以及三十、金属制品业 33 金属表面处理及热处理加工需编制环境影响报告表。

2、工程组成

项目总投资 2000 万元，购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13#厂房，占地面积 1078.82m²，3F，建筑面积 2796.19m²。项目拟购置链式炉、台式炉、校形炉、水磨抛光机等生产设备及辅助设备，年产水处理电极 5000m²、氢极膜阳极 2500m² 及电解装备 100 套、新能源负极材料生产用阳极 5000m²。工程组成详见下表：

表2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	项目建设内容
主体工程	生产车间	位于 1F、2F，主要年产水处理电极 5000m ² 、氢极膜阳极 2500m ² 及电解装备 100 套、新能源负极材料生产用阳极 5000m ² ，1F 主要布置原料区、配料区、酸洗区、涂刷间、链式炉等设备，2F 主要布置机加工设备
辅助工程	办公区域	位于 3F，建筑面积 638.41m ² ，用于职工办公、洽谈展示区、会议室、展厅等
	水循环实验室	建筑面积 32m ² ，位于 2F 西北侧，主要用于产品试验
	电解实验室	建筑面积 32m ² ，位于 2F 西北侧，主要用于产品试验
	原材料库	建筑面积 40m ² ，位于 1F 西南角，主要储存原辅材料
	危废间	建筑面积 20m ² ，位于 1F 东南角，主要储存危废

	公用工程	供水	依托园区供水管网
		供电	依托园区供电系统
		排水	生活污水依托园区污水处理站，酸洗废水经厂区自建中和池处理后依托园区污水处理站处理达标后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂
		采暖制冷	办公室采用空调采暖制冷
	环保工程	废气	本项目酸洗槽产生的氯化氢采用液碱喷淋塔处置+15 高排气筒排放（DA001），配料、涂制、烧结工序产生非甲烷总烃采用二级活性炭处理+15 高排气筒排放（DA002），焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放。
		废水	生活污水依托园区污水处理站，酸洗废水经厂区自建中和池处理后同生活污水依托园区污水处理站处理达标后排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂
		噪声	项目采用厂房隔声、基础减振等综合降噪措施
		生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶分类收集后交环卫部门清运
		一般固废	一般工业固体废物分类收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用
		危险废物	危险废物分类收集后，暂存于厂区危废暂存间（20m ² ），定期委托有资质单位处置

2、产品方案

本项目主要生产水处理电极、氢极膜阳极、电解装备、新能源负极材料生产用阳极，产品方案见下表。

表 2-2 产品方案

序号	产品	产能	单位	产品规格	用途	包装方式	备注
1	水处理电极	5000	m ² /a	0.5-1.5m	70%外售用于次氯酸钠发生器、电解海水、用于船上的消毒、游泳池水消毒，出售环保设备公司、污水处理企业等；30%用于组装电解设备	木箱包装	产品生产工序以及用料一致，区别在于涂制层差微量贵金属
2	氢极膜阳极	2500	m ² /a	0.2-1m	用于新能源行业，电解制氢气	木箱包装	
3	新能源负极材料生产用阳极	5000	m ² /a	0.5-1.6m	用于新能源行业，制铜箔阳极	木箱包装	
4	电解装备	100	套/a	0.5-2m	小型次氯酸钠发生器	木箱包装	木箱包装

3、生产设备

本项目主要设备见下表。

表2-3 项目主要设备一览表

序号	名称	规格参数	数量	单位	所在位置	使用工序	备注
1	链式炉	200kw	1	套	1F	烧结	/
2	台式炉	180kw	2	套	1F	烧结	/
3	校形炉	180kw	1	套	1F	退火	/
4	液压机	/	1	套	1F	校形	/

5	校形平台	定制	1	套	1F	校形	/
6	酸洗槽	1.8m×0.8m×1m	4	套	1F	酸洗	/
7	水洗槽	1.8m×0.8m×1m	2	套	1F	水洗	/
8	纯水机	ROROSJ	1	套	1F	清洗	/
9	超声波清洗机	/	1	套	1F	清洗	/
10	高压水枪	手持式	1	套	1F	清洗	/
11	空气压缩机	/	1	套	1F	生产	/
12	水磨抛光机	定制	1	套	2F	生产	/
13	XRF 光谱仪	手持型	1	套	1F	检测	质检包装区域
14	检测仪器	/	1	套	1F	检测	
15	刻印打码机	/	1	套	1F	包装	
16	裁板锯	/	1	套	1F	包装	
17	小型喷砂机	/	1	套	2F	试验	机加位置
18	氩弧焊机	TIG200S/A	2	套	2F	装配	
19	台式钻床	/	1	套	2F	装配	
20	折弯机	/	1	套	2F	组装	
21	剪板机	/	1	套	2F	组装	
22	小型车床	/	1	套	2F	组装	
23	小型激光焊接机	/	1	套	2F	组装	
24	小型激光切割机	/	1	套	2F	组装	
25	稳压稳流电源	/	4	台	2F	检测	/
26	电化学分析仪	/	1	台	2F	检测	/
27	马弗炉	/	3	套	2F	试验	贵金属 房间
28	烘箱	/	2	套	2F	试验	
29	循环水真空泵	SHIII	3	套	2F	实验室检测、 试验	
30	旋转蒸发器	/	1	套	2F	实验室检测、 试验	

4、主要原辅材料消耗情况

原辅材料消耗情况详见下表。

表2-4 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料	年使用量	最大存储量	规格参数	存储方式	使用工序	所在位置
一、钛电极生产线							
1	钛材	200 吨	10 吨	TA1、TA2	木托盘	主材	1F 原料库

	2	氯铈酸	300kg	30kg	35%, 1000g/瓶	瓶	涂制	1F 配料间
	3	三氯化钨	100kg	20kg	37%, 1000g/瓶	塑料瓶	涂制	
	4	正丁醇	1200L	50L	AR, 500mL/瓶	玻璃 瓶装	涂制	
	5	异丙醇	300L	50L	AR, 500mL/瓶	玻璃 瓶装	涂制	
	6	草酸	30 吨	2 吨	25kg/袋	袋装	酸洗	1F 原料库
	7	盐酸	7.5L	5L	37% 2.5L/瓶	瓶装	酸洗	1F 原料库
	8	机油	0.18 吨	0.18 吨	180kg/桶	桶装	设备润滑	1F 原料库
	9	钛丝	500kg	50kg	/	木箱	焊接	1F 原料库
	二、电解装备生产线							
	1	水处理 电极	1500m ²	/	0.5-1.5m	木箱 包装	组装	成品库
	2	塑料管	500m	/	/	木箱	组装	1F 原料库
	3	法兰	1000 个	/	/	木箱	组装	1F 原料库
	4	螺丝	20000 个	/	/	木箱	组装	1F 原料库
	5	螺栓	20000 个	/	/	木箱	组装	1F 原料库
	三、试验中心							
	1	盐酸	12.5L	5L	37% 2.5L/瓶	瓶装	生产，试验	1F 原料库
	2	硝酸	20L	10L	2.5L/瓶	瓶装	检测，试验	2F 危化库
	3	硫酸	20L	10L	2.5L/瓶	瓶装	检测，试验	
	4	双氧水	10kg	5kg	500g/瓶	瓶装	试验	
	5	过氧化钡	10kg	5kg	500g/瓶	瓶装	试验	
	6	氯化铵	5kg	5kg	500g/瓶	瓶装	试验	
	7	水合肼	5kg	2.5kg	500g/瓶	瓶装	试验	
	8	硫酸钠	10kg	2.5kg	500g/瓶	瓶装	试验	
	9	棕刚玉	500kg	50kg	/	袋装	试验	1F 原料库
	四、废水处理							
	1	氢氧化钙	5 吨	0.5 吨	25kg/袋	袋装	污水处理	1F 原料库
	2	氢氧化钠	75kg	50kg	25kg/袋	袋装	污水处理	
	3	絮凝剂	125kg	50kg	25kg/袋	袋装	污水处理	
	五、能源							
	1	电	100.0 万 kW·h		市政电网			/
	2	水	1107t		市政管网			/
	表 2-5 正丁醇理化性质和危险特性							
标识	中文名：丁醇；正丁醇				英文名：butyl alcohol；1-butanol			
	分子式：C4H10O			分子量：74.12		CAS 号：71－36－3		
	危规号：33552							

理化性质	性状：无色透明液体，具有特殊气味。			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-88.9		沸点（℃）：117.5	
	相对密度（水=1）：0.81		相对密度（空气=1）：2.55	
	临界温度（℃）：287		临界压力（MPa）：4.90	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：2673.2		最小点火能（mJ）：无资料	
	饱和蒸汽压（kPa）：0.82（25℃）			
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：35		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.4		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：11.2		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：340		禁忌物：强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。	
毒性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。			
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。			
	急性毒性：LD50 4360mg/kg（大鼠经口） 3400mg/kg（兔经皮） LC50 24240mg/m³，4 小时（大鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。			
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：7 UN 编号：1120 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。储存时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			

表 2-6 异丙醇理化性质和危险特性				
标识	中文名	异丙醇	英文名	isopropanol
	分子式	C3H8O	CAS 号	67-63-0
	分子量	60.06	危险标记	7（易燃液体）

理化特性	熔点 (°C)	-87.9°C	沸点 (°C)	82.45°C
	闪电 (°C)	12°C	饱和蒸汽压 (kPa)	4.4kPa/20°C
	相对密度	相对密度 (水=1) 0.7863; 相对密度 (空气=1) 2.1		
	外观性状	无色透明具有乙醇气味的易燃性液体		
	溶解性	能与醇、醚、氯仿和水混溶, 能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物, 与水形成共沸物, 不溶于盐溶液		
	稳定性	稳定	燃烧 (分解产物)	一氧化碳、二氧化碳
	危险特性	易燃, 其蒸汽可与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸		

表 2-7 草酸理化性质和危险特性

草酸: 即乙二酸, 最简单的有机二元酸之一。结构简式 HOOC-COOH 。无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末、氧化法草酸无气味、合成法草酸有味。150~160°C 升华。相对密度 ($d_{18.54}$) 1.653。熔点 101~102°C (187°C, 无水)。它一般是无色透明结晶, 对人体有害, 会使人体内的酸碱度失去平衡, 影响儿童的发育, 草酸在工业中有重要作用, 草酸可以除锈。

表 2-8 盐酸理化性质和危险特性

化学品名称	中文名称: 盐酸、氢氯酸, 盐镪水。英文名称: Hydrochloric acid。
成分/组成信息	有害物成分: 盐酸。分子式: HCl ; 分子量: 36.46。
危险性概述	<p>危险性类别: 第 8.1 类 酸性腐蚀品</p> <p>侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收健康危害: 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p> <p>环境危害: 对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。</p> <p>燃爆危险: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。</p>
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
消防措施	<p>危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p> <p>有害燃烧 (分解) 产物: 氯化氢。</p> <p>灭火方法: 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 冲洗稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>
操作处置与储存	<p>操作注意事项: 密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩), 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易 (可) 燃物分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

	接触控制/个体防护	<p>职业性接触限值：中国 MAC (mg/m³)：15；前苏联 MAC (mg/m³)：未制定标准；</p> <p>美 国 TLVTN：OSHA 5ppm，7.5[上限值]；</p> <p>美 国 TLVWN：ACGIH 5ppm，7.5mg/m³。</p> <p>监测方法：硫氰酸汞比色法。</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手 防 护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
	理化特性	<p>外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。</p> <p>熔点 (°C)：-114.8 (纯)，沸点 (°C)：108.6 (20%)</p> <p>相对密度 (水=1)：1.20，相对蒸气密度 (空气=1)：1.26</p> <p>饱和蒸气压 (kPa)：30.66 (21°C)，燃烧热 (kJ/mol)：无意义</p> <p>临界温度 (°C)：无意义，临界压力 (MPa)：无资料</p> <p>引燃温度 (°C)：无意义，闪点 (°C)：无意义</p> <p>爆炸上限% (V/V)：无意义，爆炸下限% (V/V)：无意义</p> <p>辛醇/水分配系数：无资料</p> <p>溶解性：与水混溶，溶于碱液。</p> <p>主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。</p>
	稳定性和反应活性	<p>稳定性：稳定。禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</p> <p>避免接触的条件：无资料。聚合危害：不聚合。</p>
	毒理学资料	<p>急性毒性：LD₅₀：无资料；LC₅₀：4701×10-6×30min（大鼠吸入）。</p> <p>刺激性：刺激性强，能严重刺激眼睛和呼吸道粘膜。</p>
	生态学资料	其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
	废弃处置	废弃处置方法：用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。
	运输信息	<p>危险货物编号：81013，UN 编号：1789，包装类别：053</p> <p>包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
	法规信息	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号）；《危险化学品名录》（2002 年版）；《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）；《危险货物名称表》（GB12268-2005）。

表 2-9 机油理化性质和危险特性

品名	机油	别名	-		英文名	Mineral solvents
理化性质	熔点	-60				
	沸点	150-200	相对密度	0.94-0.95	闪电	28
	外观气味	粘稠液体				

	溶解性	不溶于水，易容易苯、二氧化碳、醇、易容易脂肪
稳定性 危险性	稳定性：稳定。 危险性：高闪点易燃液体。	
安全防护措施	工程控制	密闭操作，全面通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带防毒面具。
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	必要时穿防护服。
	手防护	戴防油手套。
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟，就医。
	泄露处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止污染人员进入污染区。应急处理人员戴好防护面具，穿化学防护服。小量泄漏砂土或者其他不燃粘合性材料吸附。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。转移至专用收集器中，送有资质单位无害化处理。
	消防方法	泡沫、二氧化碳、干粉灭火器。

表 2-10 硝酸理化性质和危险特性

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HN03		分子量：63.01	CAS 号：7697—37—2
	危规号：81002			
理化性质	性状：无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：－42（无水）		沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水＝1）：1.50（无水）
	相对密度（空气＝1）：2.17			
燃烧爆炸危险性	饱和蒸汽压（kPa）：4.4（20℃）			
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	聚合危害：不聚合			
	稳定性：稳定			
	最大爆炸压力（MPa）：无意义			
	禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。			
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
对人体危害	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
	侵入途径：吸入、食入。			
急救	健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			

防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮存	<p>包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I</p> <p>包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

表 2-11 硫酸理化性质和危险特性

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：：7664—93—9
	危规号：81007		
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	溶解性：与水混溶。		
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83
	相对密度（空气=1）3.4		
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（145.8℃）		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。
	聚合危害：不聚合		
	稳定性：稳定		
	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
毒性	<p>接触限值：中国 MAC（mg/m³）2 前苏联 MAC（mg/m³）1</p> <p>美国 TVL—TWA ACGIH 1mg/m³ 美国 TLV—STEL ACGIH 3mg/m³</p> <p>急性毒性：LD₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口）</p> <p>LC₅₀ 510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）</p>		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。		
	<p>健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p>		
急	皮肤接触：立即脱出被污染的衣服。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		

救	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防 护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	<p>包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I</p> <p>包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p>

表 2-12 双氧水理化性质和危险特性

标识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H2O2		分子量：34.01	CAS 号：7722—84—1
	危规号：51001			
理化性质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（℃）：－2（无水）		沸点（℃）：158（无水）	相对密度（水＝1）：1.46（无水）
	相对密度（空气＝1）：			
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3℃）			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧气、水。	
	聚合危害：不聚合			
	稳定性：稳定			
	最大爆炸压力（MPa）：无意义			
	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。			
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、干粉、砂土。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。			

急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。</p> <p>手防护：戴氯丁橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮运	<p>包装标志：11, 20 UN 编号：2015 包装分类：I</p> <p>包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。</p>

表 2-13 氢氧化钠理化性质和危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1310—73—2
	危规号：82001			
理化性质	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4		沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12
	相对密度（空气=1）：			
	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（739℃）			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	聚合危害：不聚合			
	稳定性：稳定			
	最大爆炸压力（MPa）：无意义			
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水			
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5 美国 TVL—TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m ²			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			

防 护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄 漏 处 理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	包装标志：20 UN 编号： 1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

5、工作制度及人员编制

本项目劳动定员 30 人左右，生产 15 人，采用 3 班制，每班 7h，年工作 300d，不在厂区食宿。

6、厂区平面布置

本项目总建筑面积 2796.19m²，其中酸洗区和配料间、涂刷间、原料库等位于 1F,建筑面积 1078.82m²，机加工区域、包装区以及实验室等位于 2F，建筑面积 1078.96m²，办公区域位于 3F，建筑面积 638.41m²。项目在满足生产加工、产品和原材料存储要求的基础上，根据厂区总体布局，结合场地现状，因地制宜地对车间内各设备进行布置。工艺合理流畅，便于输送、生产，厂区的平面布置合理可行。

7、水平衡分析

(1) 给水

给水：本项目用水主要为生活用水和生产废水，依托园区供水管网供给。

生活用水：本项目劳动定员 30 人，根据陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2020），工作人员用水量以每人 68L/d·人计，年工作 300 天，则员工用水量为 2.04m³/d，612m³/a。

超声波清洗：根据建设单位提供资料，清洗槽有效容积 1.1m³（水量按照 50%计算），一般清洗 40m²产品需要更换一次，则新鲜用水为 0.57m³/d（171.88m³/a）。

水洗槽：根据建设单位提供资料，水洗槽有效容积 1.1m³（水量按照 50%计算），一般清洗 40m²产品需要更换一次，则年用水量为 171.88m³/a，其中 137.5m³来自超声波产生的废水，则新鲜用水为 0.11m³/d（34.38m³/a）。

酸洗配比用水：根据建设单位提供资料，酸洗槽容积 1.1m³（水量按照 50%计算），一般清洗 40m²产品需要更换一次，则年用水量为 171.88m³/a，其中 137.5m³来自水洗槽产生的废水，则新鲜用水为 0.11m³/d（34.38m³/a）。

纯水制备用水：项目超声波清洗需用纯水，纯水制备采用反渗透工艺。本项目纯水设备的纯水制备率为 75%，其余 25%可作为清净下水外排至园区雨水管网。本项目纯水的总用量为 0.57m³/d（171.88m³/a），则需要的自来水量为 0.76m³/d（229.17m³/a）。

碱液喷淋用水：主要为酸蚀过程中产生的酸雾采用喷淋塔内吸收液吸收，碱液喷淋用水循环使用，循环水量为 5m³，在循环过程中约 2%损耗，则每天损耗量为 0.1m³/d，每天进行补充新鲜水，则每天补充循环水量 0.1m³/d。

(2) 排水

生活污水：产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.63m³/d（489.6m³/a）。

超声波清洗废水：损耗量按照 20%计算，则废水产生量为 0.46m³/d（137.5m³/a），产生的废水回用于水洗槽，不外排。

水洗槽废水：损耗量按照 20%计算，则废水产生量为 0.46m³/d（137.5m³/a），产生的废水回用于酸洗配比用水，不外排。

酸洗废水：损耗量按照 20%计算，则酸洗废水产生量为 0.46m³/d（137.5m³/a），产生的酸洗废水经厂区中和池处理后排入园区污水处理站处理。

综上项目用水、排水情况见下表，水平衡见下图。

表 2-5 项目用水、排水情况表

用水名称	新鲜用水量 (m ³ /d)	损耗 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	循环水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
生活用水	2.04	0.41	0	0	1.63	依托园区污水处理站处理
超声波清洗	0.57	0.11	0.46	0	0	超声波清洗废水回用于水洗槽
水洗槽	0.11	0.11	0.46	0	0	水洗槽废水回用于酸洗槽
酸洗配比用水	0.11	0.11	0	0	0.46	经厂区中和池处理后排入园区污水处理站处理
纯水制备用水	0.76	0	0.57	0	0.19	作为清净下水外排至园区雨水管网
碱液喷淋用水	0.1	0.1	0	5	0	循环使用，不外排
合计	3.69	0.84	1.49	5	2.28	/

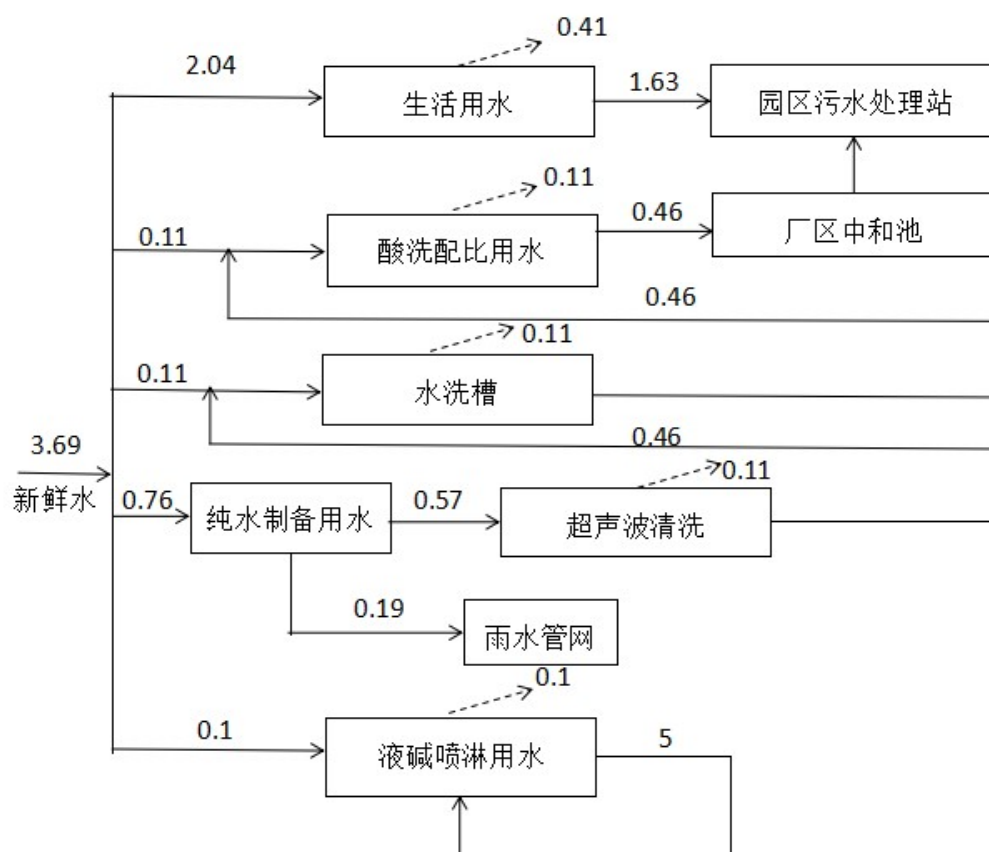
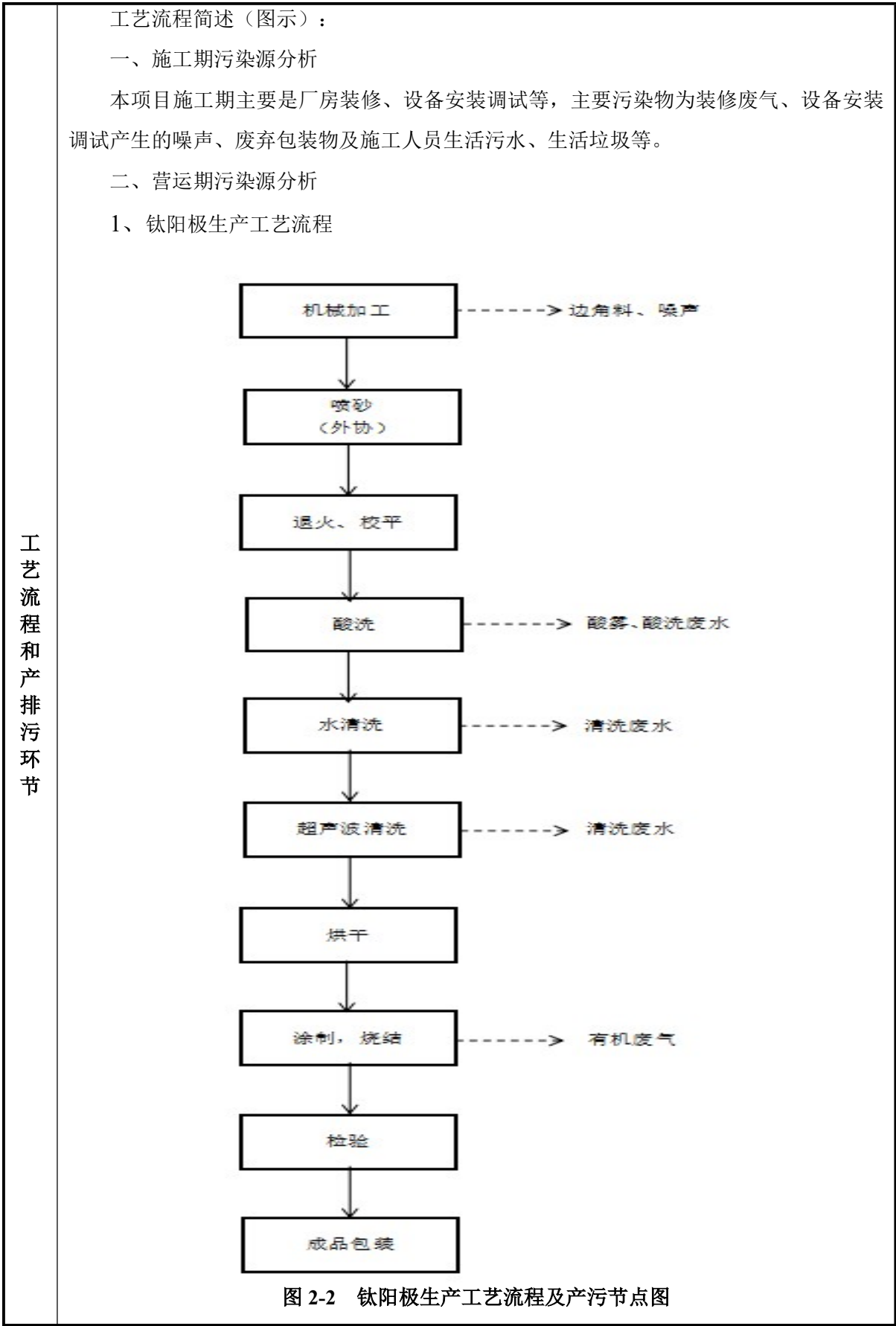


图 2-1 本项目水平衡图 单位: m³/d

8、依托工程内容

本项目依托工程主要为秦汉大健康科技产业园给排水工程, 给水由园区给水管网供给, 雨水进入雨水管网。本项目生活污水依托秦汉大健康科技产业园污水处理站, 生产废水经本项目酸碱中和池处理后依托秦汉大健康科技产业园污水处理站处理, 废水经处理后通过管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。



- (1) 机加工：通过剪板机、折弯机、激光切、数控车床等设备，将钛材加工成客户图纸要求的尺寸和公差。该工序会产生噪声、废边角料以及废包装。
- (2) 喷砂：采用数控喷砂机对钛材表面进行喷砂处理，使之无反光点，手触摸有明显的粗糙感（此工序外协）。
- (3) 退火、校平：钛板在校形炉温度 600-650℃保温 4h，随炉缓冷，平台检验，钛板不平度 $\leq 1\text{mm/m}$ ，不平的校平。
- (4) 酸洗：采用草酸：盐酸：水=4:1:50 的酸溶液进行表面处理，加热方式：电加热，加热温度：90 摄氏度。加热时间：2h。此工序产生酸洗废水和酸雾。
- (5) 水清洗：放入水洗槽冷却，取出用纯水清洗干净。此工序会产生废水。
- (6) 超声波清洗：用纯水在 28KHZ 超声频率下，清洗。超声波清洗水定期更换。将超声波清洗后的钛阳极用掌压式高压枪进行冲洗，因清洁要求较高，此部分冲洗水为蒸馏水。此工序会产生废水。
- (7) 烘干：钛阳极板放置在托盘中，直接进入 120℃电烘干炉烘干，加热方式：电加热。钛阳极板表面携带的水渍蒸发。
- (8) 涂制、烧结：分次涂刷贵金属料，然后分次在 500℃烧结 15 分钟，加热方式：电加热。XRF 光谱仪检验涂制的均匀程度。此工序会产生有机废气。
- (9) 检验：对产品的外观、物理性能进行检验。
- (10) 成品包装：人工刻印打码，分类包装存储，包装采用木箱。包装过程会有包材的边角料产生，收集存放。

2、电解装备装配工艺流程

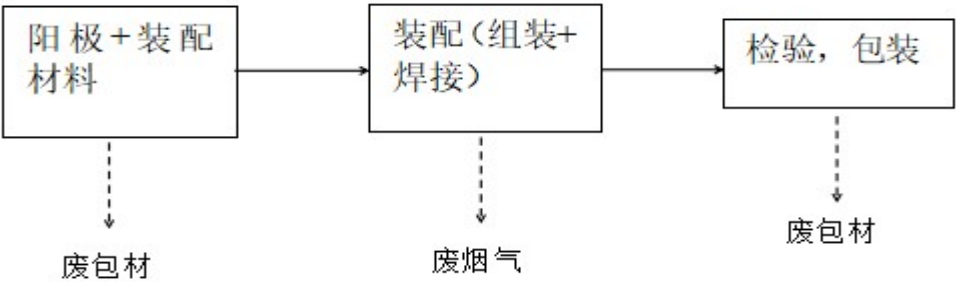


图 2-3 电解装备装配工艺流程及产污节点图

- (1) 根据客户要求尺寸生产阳极，采购其他配件如塑料管、塑料法兰、螺丝、螺栓等。
- (2) 装配组装：根据需求有焊接要求的焊接阳极，按照客户图纸安装组装设备。
- (3) 检验包装：主要检验组装好的设备是否漏水，检验合格后包装入库。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13 号空厂房，拟建地目前为空厂房，不存在原有环境问题。</p>
----------------	--

表 3-3 环境质量现状表 单位: mg/m ³								
监测点 位	污染物	平均 时间	评价 标准	监测浓度范围	最大浓度占 标率/%	超标 率/%	达标 情况	
项目地 下风向 (东郭 村)	非甲烷总烃	1h	2	0.30~0.37	18.5%	/	达标	
	氯化氢	1h	0.05	ND0.02	/	/	达标	
<p>由监测结果可知,非甲烷总烃的 1 小时平均值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求;氯化氢的 1 小时平均值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求。</p> <p>2、声环境质量现状</p> <p>本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城正阳街办汉惠大道 1688 号,厂界外 50 米范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等声环境保护目标,故不进行声环境质量现状监测。</p> <p>3、地下水、土壤环境</p> <p>本根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中原则上不开展环境质量现状调查。本项目厂区已全部硬化,危化间、危废间、酸洗池、水洗池等采取不同防渗措施,不存在土壤、地下水环境污染途径,500m 范围内不存在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,本项目不进行地下水环境和土壤环境质量现状调查。</p>								
环境 保护 目标	<p>本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城正阳街办汉惠大道 1688 号,用地性质为工业用地,坐标为 E108 度 49 分 41.465 秒, N34 度 26 分 17.15 秒。本项目东、南、北侧均空厂房,西侧为空地。根据项目所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征,确定项目主要环境保护目标见下表。</p> <p>表 3-4 主要环境保护目标表</p>							
	类别	名称	坐标/m		保护 对象	保护 内容	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
			E	N				
	大气 环境	白庙村	108°49'58.84 5"	34°26'12.564"	居民	人群 环境	东南	308
		东郭村	108°49'25.08 8"	34°26'5.269"	居民	人群 环境	西南	481
	声环 境	项目厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标						
	地下 水环 境	项目厂界 500m 范围内不存在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						

	生态环境	项目购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13 号厂房，不涉及新增用地			
污染物排放控制标准	1、根据园区污水处理站的环评以及陕西省西咸新区行政审批服务局关于《秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目环评影响报告书的批复》（陕西咸审服准【2022】92 号），园区企业废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。				
	表 3-5 污水排放标准				
	标准名称	执行标准	项目	标准值	单位
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	B 级标准	pH	6.5~9.5	无量纲
			COD	500	mg/L
			BOD ₅	350	
			SS	400	
			氨氮	45	
			总磷（以 P 计）	8	
			总氮（以 N 计）	70	
	2、废气：营运期非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。				
	表 3-6 废气排放标准				
	标准名称	污染因子	标准值		
	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）	非甲烷总烃	类别	排放浓度	
			有组织	50mg/m ³ （85%）	
			无组织	3mg/m ³	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	非甲烷总烃	厂房外监控点	10mg/m ³	
			厂房外监控点	6mg/m ³	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的 二级标准	氯化氢	有组织	100mg/m ³ 、0.26kg/h	
			无组织	0.20mg/m ³	
		氮氧化物	有组织	240mg/m ³ 、0.77kg/h	
			无组织	0.12mg/m ³	
		硫酸雾	有组织	45mg/m ³ 、1.5kg/h	
			无组织	1.2mg/m ³	
		颗粒物	无组织	1.0mg/m ³	

	<p>3、营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 噪声排放标准</p> <table><tr><th>标准名称</th><th>执行标准</th><th>执行范围</th><th>项目</th><th colspan="2">标准值</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td><td rowspan="2">3类</td><td rowspan="2">厂界</td><td rowspan="2">等效声级 L_{eq}</td><td>昼间</td><td>65</td><td rowspan="2">dB (A)</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table> <p>3、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中有关规定。</p>	标准名称	执行标准	执行范围	项目	标准值		单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	厂界	等效声级 L_{eq}	昼间	65	dB (A)	夜间	55
标准名称	执行标准	执行范围	项目	标准值		单位											
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	厂界	等效声级 L_{eq}	昼间	65	dB (A)											
				夜间	55												
总量控制指标	<p>根据陕西省及西安市“十四五”生态环境保护规划确定污染物为：化学需氧量、氨氮、氮氧化物及 VOCs。</p> <p>综上，本项目建议的总量控制指标为 VOCS：0.283t/a。</p> <p style="color: red;">化学需氧量：0.051t/a、氨氮：0.011/a 纳入园区污水处理站总量排放控制指标。</p>																

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13 号空厂房，施工期主要进行厂房装修及设备安装等，主要污染物为施工过程中产生的装修废气、施工人员生活污水、装修噪声、废弃包装物等。施工期对环境的影响，随施工期结束而逐渐消失，本次评价提出如下污染防治措施：</p> <p>1、废水</p> <p>本项目施工期废水主要为工作人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等。按平均施工人员 10 人，不提供食宿，用水量以 27L/人·d 计，则生活污水产生量约 0.27m³/d，依托园区已建污水处理站处理后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理，对环境的影响较小。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目施工期废气主要为厂房改造产生的粉尘及使用涂料等产生的有机废气，但排放量较小，且排放方式为间歇排放，一般仅对项目施工区域的大气环境产生一定的影响，对施工区域外的环境基本无影响，在采取选用低污染涂料、加强通风等措施后，对环境的影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目施工期间噪声主要来自室内装修产生的设备噪声、设备运输安装产生的噪声。室内噪声主要通过厂房进行隔声降噪，室外施工虽有高噪声设备，但工作时间均较短，对位置相对固定的高噪声机械设备，选择合适地点设置单面声障。本次评价要求施工期项目要求严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00-06：00）、昼间午休时间（12：00-14：00）施工，以免产生扰民现象。经采取以上措施，项目施工期对环境的影响较小，且伴随着施工期的结束，其影响将会消失。</p> <p>4、固废</p> <p>施工期固废主要为废包装材料、废装修材料及施工人员生活垃圾。</p> <p>①生活垃圾</p> <p>本项目施工期平均施工人员 10 人，生活垃圾产生量约 0.5kg/（人·d），则预计产生量为 5kg/d。生活垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门清运。</p> <p>②废包装材料、废装修材料</p> <p>安装设备产生的废包装材料分类收集后外售综合利用；废装修材料中属于危险废物部分分类收集后交由有资质单位处置；废装修材料中属于一般工业固体废物的，收集后外运建筑垃圾填埋场。</p> <p>综上，采取以上污染防治措施后，本项目施工期对环境的影响较小。</p>
-----------	--

一、运行期水环境影响和保护措施

1、废水排放情况

本项目废水主要为生产废水和生活污水，根据水平衡分析生活污水排放量为 1.63m³/d（489.6m³/a），主要污染物为 PH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等，生产废水主要为酸洗废水，根据《酸洗废水处理工艺设计研究》（宝钛集团有限公司，陕西 宝鸡 721014），生产废水中主要污染物为 PH、COD、SS、氨氮等；经厂区中和池处理，中和池采用氢氧化钠调节 pH 至 6~9 的范围，再加入絮凝剂处理后依托园区污水处理厂处理后排入市政管网，使项目废水产排情况见下表：

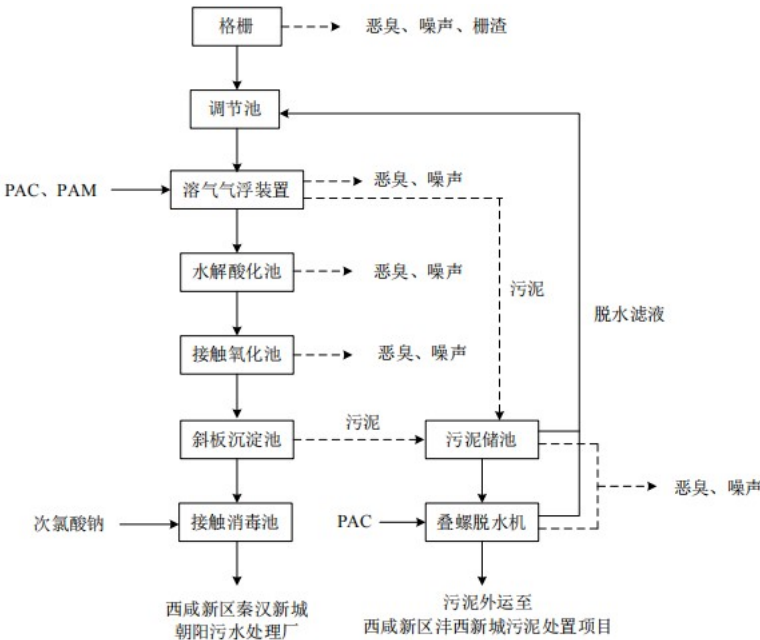
表 4-1 本项目废水产排情况一览表

来源	污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	色度
生产废水	废水量 (m ³ /a)	195							
	产生浓度 (mg/L)	1	200	/	150	30	/	/	80
	产生量 (t/a)	/	0.039	/	0.03	0.006	/	/	0.02
	处理效率 (%)	/	79	/	77	67	/	/	75
	污染物排放浓度 (mg/L)	6~9 (无量纲)	42	/	34.5	11.1	/	/	20 倍
	污染物排放量 (t/a)	/	0.008	/	0.007	0.002	/	/	0.005
生活污水	废水量 (m ³ /a)	489.6							
	产生浓度 (mg/L)	7.5	350	160	180	25	6	40	/
	产生量 (t/a)	/	0.1714	0.078	0.088	0.012	0.0029	0.0196	/
	处理效率 (%)	0	75%	61%	50%	25%	33%	79%	/
	污染物排放浓度 (mg/L)	7.5 (无量纲)	87.5	62.4	90	18.75	4.02	8.4	/
	污染物排放量 (t/a)	/	0.043	0.03	0.044	0.009	0.0019	0.004	/
合计排放量 (t/a)		/	0.051	0.03	0.051	0.011	0.0019	0.004	0.005
合计排放浓度 (mg/L)		/	74.50	43.82	74.50	16.07	2.78	5.84	7.30 倍
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准 (mg/L)		6.5~9.5 (无量纲)	500	350	400	45	8	70	64 倍

2、污水处理设施依托性分析

(1) 园区污水处理站可依托性分析

依托园区污水处理站，项目地市政污水管网已铺设到位，尾水可经北侧排污口排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。此外，废水处理站位于产业园中部、即 C5 厂房，便于工业废水收集，排污口设于产业园北侧，且有专用工业废水排放管道，便于废水收集和安全排放；项目地常年主导风向为东北风，产业园综合楼位于主导风向侧风向；项目评价区地质条件较好；项目不涉及拆迁，占地面积较小仅 1079m²，卫生防护距离为 50m，防护距离范围内无敏感目标分布；项目区地形基本不受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准，且项目区市政污水管网已铺设到位，排水条件较好；项目区交通运输、水电条件较好该污水处理站分 2 期建设，一期设计处理量 150m³/d，二期设计处理量 250m³/d，根据园区提供资料，一期建成时间在 2022 年 3 月左右，2022 年 2 月左右管网铺设到位，采用工艺为格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒，废水排放量为 2.09m³/d，仅占一期处理量的 1.39%，占比较小，满足处理要求，故项目废水依托园区污水处理站预处理可行。



园区污水处理站工艺流程图

（2）西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂依托性分析

西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂位于西咸新区秦汉新城南部，福银高速公路西侧、河堤路北侧，采用较为先进的污水处理工艺 A²/O，其设计规模为 10 万 m³/d，近期日处理规模达到 5 万 d，收水范围包括渭河北岸综合服务区秦汉大道以西（上林北路以东，秦汉大道以西，河堤路以北，兰池四路以南围合区域）及周陵新兴产业园区全部区域，远期包括空港新城南部区域排水，服务区总面积约 36km²，园区污水处理站位于该污水处理厂的收水范围，且目前市政污水管网已铺设到位，本项目废水产生量为 2.09m³/d，占比较小，可排入该污水处理厂处理，对周围水环境影响较小。

3、建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放方式	污染治理设施			排放口编号	是否为可行技术	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	间接排放	TW001	依托园区污水处理站	格栅+调节池+DAF溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、色度			TW002、TW001	中和池、依托园区污水处理站	碱液中和、格栅+调节池+DAF溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒		是	

②废水污染物排放执行标准

表 4-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级限值	500mg/L
2		NH ₃ -N		45mg/L
3		pH		6-9（无量纲）
4		BOD ₅		350mg/L
5		SS		400mg/L
6		TP		8mg/L

7		TN		70mg/L
8		色度		64 倍

③废水间接排放口基本情况表

表 4-4 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.06846	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	COD	30
2								NH ₃ -N	1.5 (3)
3								BOD ₅	6
4								SS	10
5								pH	6-9
6								TP	0.3
7								TN	15

4、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目为简化管理。参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他 制造业》（DB/T1356-2020），废水监测计划如下：

表 4-5 废水监测计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测频次
综合废水处理排放口	流量	DW001	自动监测
	COD	DW001	1 次/月
	NH ₃ -N		1 次/季度
	pH		
	SS		
	TP		
	BOD ₅		
	TN		1 次/年
	色度		

二、大气环境影响和保护措施

本项目营运期废气主要为酸洗过程中产生的酸雾；涂制、烧结过程中产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

表 4-5 污染治理设施一览表

污染治理设施	收集效率	去除率	是否为可行技术	排放口编号
两级液碱喷淋塔	90%	90%	是	DA001
活性炭吸附装置	90%	85%	是	DA002
移动式焊接烟气净化器	90%	85%	是	/

1、酸雾

本项目酸洗过程中采用草酸：盐酸：水=4:1:50 的酸溶液进行表面处理，加热方式为电加热，加热到 90℃，加热时间 2 小时。

酸洗过程中会产生酸雾，酸雾的挥发量根据《环境统计手册》中酸液的挥发量计算公式进行计算：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量，分子量取 36.46；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），表面流速取值 0.4m/s；

P——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mm 汞柱）；

F——液体蒸发面的表面积（m²），表面积取 0.028。

本项目酸溶液中，草酸浓度为 8%，根据《涂装技术实用手册》草酸是金属酸洗常用的有机酸，强氧化性，常温时缓慢腐蚀钢铁，加热时生成草酸铁保护膜，不产生草酸酸雾，本次不做定量评价。

本项目酸溶液中，盐酸浓度为 2%，根据《环境统计手册》查表可得，当温度 90℃时，盐酸的饱和蒸气压为 P 为 1.48，则氯化氢产生量为 0.00006kg/h，酸洗每天 2 小时，300 天，年工作 600h，年产生量为 0.0386kg/a。

根据建设单位提供资料，设置密闭酸洗车间，酸洗槽侧方设置集气罩，采用侧吸罩，收集后的酸雾通至两级液碱喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。设计风量为 10000m³/h，集气罩收集效率约为 90%，两级液碱喷淋塔设置，酸雾去除效率约 90%，则氯化氢排放量为 0.0000035t/a，排放速率 0.0000058kg/h，排放浓度为 0.00035mg/m³。

未经收集的氯化氢以无组织形式排放，无组织排放量为 0.0000039t/a。

表 4-6 酸洗槽产排情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放形式	排放源
酸洗槽	氯化氢	0.000035	0.000058	0.0035	密闭车间+集气罩+两级液碱喷淋塔	0.0000035	0.0000058	0.00035	有组织	DA001
		0.0000039	0.0000016	/	/	0.0000039	0.0000016	/	无组织	车间

2、配制、涂制、烧结工序废气

钛电极生产过程中涂覆的贵金属溶液使用正丁醇和异丙醇作溶剂，项目贵金属溶液配制过程挥发正丁醇/异丙醇 10%，涂覆过程挥发正丁醇/异丙醇 50%，涂刷之后放入烧结炉烧结，烘干温度为 500℃，正丁醇沸点为 117℃，异丙醇沸点为 80.3℃，因此，烘干过程剩余 40%正丁醇和异丙醇全部挥发。正丁醇和异丙醇每年用量各为 1200L，300L，正丁醇相对密度（水=1）0.810，异丙醇相对密度（水=1）0.785，则正丁醇挥发量 0.972t/a，异丙醇挥发量 0.236t/a。

配料间采用通风橱，涂刷间采用矩形顶吸罩，烘道炉上方采用矩形顶吸罩，拟安装高度为 4-5m。此过程产生的有机废气，由集气系统收集后经风管引至二级活性炭吸附箱处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，设计风机风量 10000m³/h。通风橱废气收集效率约为 90%，顶吸罩收集效率约为 90%，有机废气去除效率 85%。则有机废气（以非甲烷总烃计）排放量为 0.163t/a，产生速率 0.026kg/h，排放浓度为 2.6mg/m³。

未经收集的非甲烷总烃以无组织形式排放，无组织排放量为 0.12t/a。

表 4-7 配置、涂制、烧结工序废气产排情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理设施	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放形式	排放源
配置、涂制、烧结工序	非甲烷总烃	1.087	0.175	17.5	密闭车间+通风橱+集气罩+二级活性炭装置	0.163	0.026	2.6	有组织	DA002
		0.12	0.019	/	/	0.12	0.019	/	无组织	车间

3、试验室废气

项目产生废气的试验环节均在半封闭的通风橱内进行操作，主要为试验过程配置溶液及表面处理中产生的无机废气。

无机废气主要来源于各种具有挥发性无机试剂，本项目使用的硫酸、盐酸、硝酸所挥发出的硫酸雾、盐酸雾、NO_x。本项目挥发性酸性物质以最不利的情况作为分析背景。根据建设单位提供的资料，试验室平均操作时间为 8h，年工 300 天，则年操作时间为 2400h。

试验室使用硫酸量为 0.037t/a，硫酸雾产生量约为硝酸使用量的 5%，则硫酸雾的产生量为 0.00185t/a；使用硝酸量为 0.028t/a，氮氧化物产生量约为硝酸使用量的 5%，则氮氧化物的产生量为 0.0014t/a；使用盐酸量为 0.015t/a，氯化氢产生量约为硝酸使用量的 5%，则氯化氢的产生量为 0.00075t/a。

设置通风橱，收集后的酸雾通至两级液碱喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。设计风量为 10000m³/h，通风橱废气收集效率约为 90%，两级液碱喷淋塔设置，酸雾去除效率约 90%。

表 4-8 试验产排情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放形式	排放源
试验	氯化氢	0.000675	0.00028	0.028	通风橱 + 两级液碱喷淋塔	0.000068	0.000028	0.0028	有组织	DA001
		0.000075	0.00003	/		0.000075	0.00003	/	无组织	车间
	氮氧化物	0.00126	0.000525	0.0525		0.00013	0.000053	0.0053	有组织	DA001
		0.00014	0.00006	/		0.00014	0.00006	/	无组织	车间
	硫酸雾	0.001665	0.00069	0.069		0.000167	0.00007	0.007	有组织	DA001
		0.000185	0.000077	/		0.000185	0.000077	/	无组织	车间

4、焊接烟尘

本项目采用氩气保护焊，焊丝为钛丝，每年钛丝用量为 500kg。焊接烟尘中的主要有害物质为 TiO₂ 等，焊接烟尘的 80%~90%来源于焊丝药皮和焊芯，少量来自被焊工件。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的 C33-C37 行业核算环节，09 焊接核算环节，实芯焊丝氩弧焊产污系数 9.19kg/t—原料，核算本项目焊接工序颗粒物产生量。则本项目焊接烟尘产生量为 4.595kg/a。焊接工序年操作时间为 100h（日操作 20min 左右，年工作 300d），本项目设置一个固定焊接工位，拟在焊接工位设置移动式焊接烟气净化器，焊接烟气净化器收集效率为 90%，净化效率为 85%，则烟尘排放量 0.62kg/a。

表 4-9 焊接烟尘产排情况一览表

污染物	产生情况		环保治理措施	排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放量 t/a	排放速率 kg/h
烟尘	0.004595	0.04595	移动式焊接烟气净化器	0.00062	0.0062

5、废气排放情况汇总

表 4-10 有组织废气产排情况一览表

排放源	污染物种类	产生情况			处理措施	处理效率	排放情况		
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³

DA001	氯化氢	0.00071	0.00034	0.0338	密闭车间+集气罩+两级液碱喷淋塔	90%	0.000072	0.000034	0.00338
	氮氧化物	0.00126	0.000525	0.0525			0.00013	0.000053	0.0053
	硫酸雾	0.001665	0.00069	0.069			0.000167	0.00007	0.007
DA002	非甲烷总烃	1.087	0.175	17.5	密闭车间+通风橱+集气罩+二级活性炭装置	85%	0.163	0.026	2.6

表 4-11 无组织废气产排情况一览表

排放源	污染物种类	产生情况		排放情况	
		产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h
无组织	氯化氢	0.0000789	0.0000316	0.0000789	0.0000316
	氮氧化物	0.00014	0.00006	0.00014	0.00006
	硫酸雾	0.000185	0.000077	0.000185	0.000077
	非甲烷总烃	0.12	0.019	0.12	0.019
	烟尘	0.004595	0.04595	0.00062	0.0062

6、废气排放达标分析

项目酸洗槽产生的氯化氢以及实试验产生的氮氧化物、硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求；配置、涂制、烧结工序产生的非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中限值要求，焊接烟尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求。

7、排放口基本情况及非正常排放情况

表 4-12 排放口基本情况及排放标准一览表

产污环节	排放口基本情况							排放标准		
	污染物	排放口类型	编号及名称	坐标	高度	内径	温度	标准名称	浓度	速率
酸洗槽	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	一般排放口	DA001 排气筒	108°49'41.194"	15m	0.5m	30℃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	100mg/m ³	0.26kg/h
				34°26'17.533"						
配置、涂制、烧结工序	非甲烷总烃	一般排放口	DA002 排气筒	108°49'42.160"	15m	0.5m	30℃	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）	50mg/m ³	/
				34°26'17.215"						

表 4-13 非正常情况排放量核算表

污染源	污染物	排放浓度	排放量	持续时间	措施
-----	-----	------	-----	------	----

DA001 排气筒	氯化氢	0.00338mg/m ³	0.000034kg	1h	停产检修，待恢复正常且污染物监测达标后方可继续生产
	氮氧化物	0.0525mg/m ³	0.000525kg	1h	
	硫酸雾	0.069mg/m ³	0.00069kg	1h	
DA002 排气筒	非甲烷总烃	17.5mg/m ³	0.175kg	1h	

8、技术可行性分析

本项目运营期废气主要为酸洗槽工序产生的氯化氢，配置、涂制、烧结工序产生的非甲烷总烃，焊接过程中产生的烟尘；氯化氢经收集后通至两液碱喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃经集气罩收集后通过活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA002）排放。焊接烟尘经移动式焊接烟气净化器处理后无组织排放，经源强分析可知，酸洗槽产生的氯化氢以及实试验产生的氮氧化物、硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求；配置、涂制、烧结工序产生的非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中限值要求，焊接烟尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求，处理措施可行。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他 制造业》（DB/T1356-2020）附录 B 表排污单位废气污染防治可行技术参考表，本项目废气处理技术可行。

本次评价对环保设施提出如下要求：①在废气处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施；②“活性炭吸附装置”要求选用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按要求足量添加、及时更换；③更换的废渣、废活性炭属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置，严禁私自处置。

9、废气监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目为简化管理。参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他 制造业》（DB/T1356-2020），废气监测计划如下：

表 4-14 废气监测计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测频次
有组织废气	氯化氢	DA001	1 次/年
	氮氧化物	DA001	
	硫酸雾	DA001	
	非甲烷总烃	DA002	
无组织废气	氯化氢	厂界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	1 次/年
	氮氧化物		

	硫酸雾		
	非甲烷总烃		
	颗粒物		
	非甲烷总烃	厂房外监控点	1 次/年

三、声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

本项目运营期噪声主要来源为剪板机、折弯机、焊机、超声波清洗机、风机等以及环保设备运行噪声，噪声值为 70-90dB（A）。设备噪声源的特点是：噪声源有固定的位置，噪声级较大。项目生产设备采取室内布置、基础减振等措施，主要设备噪声值见下表：

表4-15 项目主要设备噪声源

设备名称	产生强度 dB(A)	数量（台）	降噪措施	治理后噪声 级dB(A)	持续时间	位置
液压机	80	1	基础减振、 厂房隔声	60	连续	生产车间 1F
超声波清洗机	75	1		55	连续	生产车间 1F
空气压缩机	85	1		65	连续	生产车间 1F
水磨抛光机	75	1		55	连续	生产车间 2F
裁板锯	75	1		55	连续	生产车间 1F
小形喷砂机	80	1		60	连续	生产车间 2F
氩弧焊机	70	2		50	间歇	生产车间 2F
台式钻床	80	1		60	连续	生产车间 2F
折弯机	75	1		55	连续	生产车间 2F
剪板机	75	1		55	连续	生产车间 2F
小型车床	75	1		55	连续	生产车间 2F
小型激光 焊接机	70	1		50	连续	生产车间 2F
小型激光 切割机	75	1		55	连续	生产车间 2F
循环水真空泵	85	3		65	连续	生产车间 2F
风机	90	2	选用低噪声 设备，基础减 振，加装隔声 罩	70	连续	1F 外

2、排放强度

本项目设备在采取隔声减振、厂界衰减后，厂界贡献值如下：

表 4-16 主要设备对厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	53.3	54.3	52.1	53.7
标准值	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)			

由上述可知，采取隔声减振、厂界衰减后，项目厂界昼夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3、监测计划

本项目运营期的环境监测项目由建设单位委托有资质的环境监测单位开展。参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB/T1356-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 50 819-2017），项目运营期噪声监测计划具体如下：

表 4-17 环境监测计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测频次
噪声	等效连续 A 声级（ L_{eq} ）	厂界	1 季度 1 次

4、措施建议

为保证运营期厂界噪声达标排放，本次评价要求建设单位室内生产设备尽量布置在车间中部，运营期加强设备维护保养，防止因设备老化产生的噪声，严格控制设备的运行时间，将其运行时间压缩到最优化；确保厂界噪声达标排放。

四、固体废物环境影响和保护措施

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

（1）生活垃圾

①生活垃圾：项目劳动定员 30 人，年工作 300d，生活垃圾以 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/a），经垃圾桶分类收集后由环卫部门分类清运。

（2）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物主要为废包装材料、边角料、不合格产品。

①废包装材料：根据建设单位提供资料，项目原料、成品包装采用纸箱和木箱，每年产生约 0.6t/a 的废包装材料，经收集后定期外售。

②边角料、不合格产品：项目外形加工过程中产生少量边角料，约 2.0t/a，边角料属于一般固废，在厂区内定点堆放保存，经收集后定期外售。

③废 RO 膜：项目在制纯净水时，需用 RO 膜，根据企业提供资料，废 RO 膜年产生量为 0.3t/a，定期由厂家回收。

（3）危险废物

项目危险废物主要为废机油、废化学品包装及废活性炭。

①废机油：本项目运营期设备维修会产生少量的废机油，废机油产生量约 0.1t/a。废机油属于危险废物（危废类别 HW08，危废代码 900-249-08），经容器收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。

②废活性炭：项目营运期环保设备定期更换废活性炭，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/1g 活性炭。根据工程分析，本项目活性炭吸附装置处理非甲烷总烃为 0.924t/a，则吸附非甲烷总烃理论上所需活性炭为 3.696t/a，活性炭填充量为 0.6t，则活性炭一年更换 6 次，废活性炭产生量为 4.625t/a，更换下来的废活性炭属于危险废物（危废类别 HW49，危废代码 900-039-49），收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

③酸处理槽渣：根据建设单位提供材料，项目酸洗槽营运期产生的槽渣量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），此部分固废属于 HW17 表面处理废物，代码 336-064-17，属于危险废物，槽渣贮存在厂内危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

④超声波清洗以及水洗槽沉渣：根据建设单位提供材料，项目超声波清洗以及水洗槽沉渣营运期产生的槽渣量约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），此部分固废属于 HW17 表面处理废物，代码 336-064-17，属于危险废物，槽渣贮存在厂内危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

⑤废化学品包装材料：项目使用的原辅材料中草酸、正丁醇、氢氧化钠等为化学用品，根据《国家危险废物名录》（2021 版）所列 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物”废化学品包装材料属于 HW49 其他废物，为危险废物，须按危险废物进行管理和处置，根据建设单位提供本项目废化学品包装材料产生量为 0.3t/a。

固废产生及处置情况见下表：

表 4-17 固废产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	代码	产生量	处置措施
1	日常生活	生活垃圾	/	4.5t/a	分类收集后由环卫部门分类清运
2	原料、成品包装	废包装材料	900-999-99	0.6t/a	收集后定期外售
3	生产	边角料、不合格产品	900-999-99	2.0t/a	收集后定期外售
4	制备纯水	废 RO 膜	900-999-99	0.3t/a	定期由厂家回收
5	酸洗槽	酸处理槽渣	HW17 336-064-17	1.0t/a	分类收集后分区暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置
6	声波清洗以及水洗槽	声波清洗以及水洗槽沉渣	HW17 336-064-17	0.4t/a	
7	环保设施	废活性炭	HW49 900-039-49	4.625t/a	
8	设备维修	废机油	HW08 900-249-08	0.1t/a	

9	原辅材料包装	废化学品 包装材料	HW49 900-047-49	0.3t/a	
---	--------	--------------	-----------------	--------	--

表 4-18 危险废物信息表

名称	形态	有害成分	危险特性	管理要求
酸处理槽渣	半固态	废酸	T/C	设专用容器分类收集，分区暂存于危废暂存间内，交由有资质单位处置
声波清洗以及水洗槽沉渣	半固态	废酸	T/C	
废活性炭	固态	吸附有机废气	T	
废机油	液态	废机油	T, I	
废化学品包装材料	固态	草酸、正丁醇、氢氧化钠	T/C/I/R	

为保证项目危险废物妥善处置，本次环评提出如下措施：

①在 1F 东南角建设一个 20m² 的危废间，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，要满足防风、防雨、防晒，一般固废暂存区进行一般防渗。

②危废暂存间要求满足防风、防雨、防渗。设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物贮存容器。装载危险废物的容器强度、完整性必须满足要求，且容器材质和衬里要与危险废物不相容（不相互反应）；收集容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签；危废存放时要求分类收集、分区存放，废机油应采取密闭容器收集，并设置储漏设施；

③严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物转移管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单。

采取以上措施后，本项目危险废物均可妥善处置，对环境影响较小。

五、地下水及土壤环境影响和保护措施

项目购置西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司 13 号空厂房，占地范围内已采用混凝土全部硬化，占地范围外除绿化基本全部硬化。

（1）污染物类型及污染途径

本项目土壤、地下水污染源主要为酸洗槽、水洗槽、配料间、涂制间、危化库、危废暂存间，项目生产废水主要为酸洗槽产生的废水，生产废水经厂区中和池预处理后同生活污水依托园区污水处理站处理。主要污染物为废酸、废机油、废活性炭均保存在密闭容器内，且地面已进行硬化处理，正常情况下，废机油不会发生泄漏，不会对土壤、地下水环境造成影响。非正常情况下，上述污染源发生泄漏，污染土壤、地下水环境。项目对土壤、地下水影响途径为垂直入渗。

（2）防控措施

为加强环境保护，减少对土壤、地下水环境影响，本次提出以下防控措施：

- ①酸洗槽、水洗槽、配料间、涂制间、危化库、危废暂存间贮存区设围堰，保证泄漏物截留；
- ②采取分区防渗，对酸洗槽、水洗槽、配料间、涂制间、危化库、危废暂存间进行重点防渗，地面采用混凝土硬化，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。其他区域采取一般防渗，地面采用混凝土硬化，渗透系数小于 10^{-7} cm/s；
- ③项目营运期需加强危废暂存间、危化库检查巡视，检查包装容器、地面完成性，发现地面破损或收集容器破损及时修复更换；
- ④项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物转移管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单，缩短危险废物在厂内的存放时间；
- ⑤加强设备维护保养，严防火灾发生，定期对厂区线路进行检查，及时处理破损线路。

表 4-19 项目分区防渗方案一览表

污染防渗区类别	防渗性能要求	区域
重点防渗区	采用高密度聚乙烯+混凝土进行防渗，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 1×10^{-7} cm/s 和等效粘土防渗层厚度大于等于 6.0m	危废暂存间、酸洗槽、水洗槽、危化间、配料间、涂料间
一般防渗区	采用混凝土浇筑硬化，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 1×10^{-7} cm/s 和等效粘土防渗层厚度大于等于 1.5m	生产车间、库房、机加区域、原料库、矫型区

六、环境风险分析

1、危险物质及风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，结合公司建设内容以及原辅材料性质确定本项目危险物质。

表 4-20 项目涉及的危险物质

名称	年用量/产生量	危险特性	日常最大储存量 (t)	临界量 (t)	物质数量与临界比值 (Q)
机油	0.18t/a	易燃	0.18	2500	0.000072
废机油	0.08t/a	易燃	0.08	50	0.0016
异丙醇	0.236t/a	易燃	0.039	10	0.0039
盐酸	0.024t/a	腐蚀	0.012	7.5	0.0016
硝酸	0.028t/a	腐蚀	0.014	7.5	0.001866667
硫酸	0.037t/a	腐蚀	0.018	10	0.0018
合计					0.0108

注：异丙醇密度：0.785，盐酸密度：1.18 g/cm³，硝酸密度：1.42g/cm³，硫酸密度：1.8305g/cm³

由上表可以看出，环境风险物质与临界量的比值 $Q=0.0108 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析评价。

2、环境风险识别及风险分析

本项目涉及的危险物质主要为机油、废机油、异丙醇、盐酸、硝酸、硫酸，机油、废机油、异

丙醇属于可燃液体，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，如果燃烧可分解出一氧化碳气体，对大气造成污染。盐酸、硝酸、硫酸极强的无机酸，具强腐蚀性、强刺激性；浓缩的盐酸会形成酸雾，酸雾和盐酸溶液都对动植物组织有腐蚀性的效果，对人类而言有损害呼吸器官、眼睛、皮肤和肠道的可能。在事故状态下若发生泄漏，渗入土壤，危害土壤及地下水环境。

3、环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①建设单位应加强设备管理维护，定期对线路进行检查，及时处理破损线路；

②危废暂存间、酸洗槽、水洗槽、危化间、配料间、涂料间地面进行防渗处理，并设专人管理，定期进行巡查，检查包装容器完整性，根据需求及时更换破损容器，设置消防器材；

③危废间严禁烟火，远离火花、明火、热源，严防火灾发生；

④危废暂存间、酸洗槽、水洗槽、危化间、配料间、涂料间地面进行防腐、防渗处理并设置围堰，在项目运行过程中需做好危废储存管理，定期检查危废包装桶、地面完好情况，废机油的盛装桶应放置在托盘内，防止废机油泄漏；

⑤编制突发环境事件应急预案，并按要求定期进行演练。

综上，建设项目采取以上环境风险防范措施可以有效控制环境风险事故和减少对环境造成的影响，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	密闭车间+集气罩+两级液碱喷淋塔	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA002	非甲烷总烃	密闭车间+通风橱+集气罩+二级活性炭装置	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)
	车间	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		烟尘	移动式焊烟净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	DW001	pH、氨氮、SS、COD、BOD ₅ 、TP、TN、色度	化粪池 中和池+园区污水处理站	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
声环境	设备噪声	Leq (A)	车间内布置、减振隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固体废物	生活垃圾：经垃圾桶分类收集后由环卫部门分类清运； 废包装材料：经收集后定期外售； 边角料、不合格产品：经收集后定期外售； 废RO膜：定期由厂家回收； 废机油：经容器收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理； 废活性炭：经收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置； 声波清洗以及水洗槽沉渣：经收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置； 酸处理槽渣：经收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置； 废化学品包装材料：经收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	<p>①酸洗槽、水洗槽、配料间、涂制间、危化库、危废暂存间贮存区设围堰，保证泄漏物截留；</p> <p>②采取分区防渗，对酸洗槽、水洗槽、配料间、涂制间、危化库、危废暂存间进行重点防渗，地面采用混凝土硬化，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料进行防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。其他区域采取一般防渗，地面采用混凝土硬化，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；</p> <p>③项目营运期需加强危废暂存间、危化库检查巡视，检查包装容器、地面完成性，发现地面破损或收集容器破损及时修复更换；</p> <p>④项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单和《危险废物转移管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体度负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单，缩短危险废物在厂内的存放时间；</p> <p>⑤加强设备维护保养，严防火灾发生，定期对厂区线路进行检查，及时处理破损线路。</p>
生态保护措施	<p>/</p>
环境风险防范措施	<p>①建设单位应加强设备管理维护，定期对线路进行检查，及时处理破损线路；</p> <p>②危废暂存间、酸洗槽、水洗槽、危化间、配料间、涂料间地面进行防渗处理，并设专人管理，定期进行巡查，检查包装容器完整性，根据需求及时更换破损容器，设置消防器材；</p> <p>③危废间严禁烟火，远离火花、明火、热源，严防火灾发生；</p> <p>④危废暂存间、酸洗槽、水洗槽、危化间、配料间、涂料间地面进行防腐、防渗处理并设置围堰，在项目运行过程中需做好危废储存管理，定期检查危废包装桶、地面完好情况，废机油的盛装桶应放置在托盘内，防止废机油泄漏；</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案，并按要求定期进行演练。</p>
其他环境管理要求	<p>①项目建成后由企业环境管理机构指派 1 名专职环境管理人员，负责项目监测管理工作；</p> <p>②委托有资质监测单位，定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；</p> <p>③应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料及能源消耗情况、污染防治设施运行记录、监测数据等，台账保存期限不少于 5 年；</p> <p>④建立设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；</p> <p>⑤项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013</p>

	<p>年修改单和《危险废物转移管理办法》中的规定，设管理制度，责任落实到具体度负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单；</p> <p>⑥项目投运前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年本）》申报排污许可证；</p> <p>⑦待项目建成之后，应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关文件要求进行竣工环境保护验收。</p>
--	--

六、结论

本项目符合当地规划要求，符合国家和地方产业政策，选址合理。项目建设对环境的影响轻微，在全面落实环评提出的各项环保措施的情况下，各项污染物均能达标排放，固体废物均能够合理处置，对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，该项目建设环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	-	-	-	0.00015t/a	-	0.00015t/a	+0.00015t/a
	氮氧化物	-	-	-	0.00027t/a	-	0.00027t/a	+0.00027t/a
	硫酸雾	-	-	-	0.00035t/a	-	0.00035t/a	+0.00035t/a
	非甲烷总烃	-	-	-	0.283t/a	-	0.283t/a	+0.283t/a
	烟尘	-	-	-	0.00062t/a	-	0.00062t/a	+0.00062t/a
废水	废水量	-	-	-	684.6t/a	-	684.6t/a	+684.6t/a
	COD	-	-	-	0.051t/a	-	0.051t/a	+0.051t/a
	BOD ₅	-	-	-	0.03t/a	-	0.03t/a	+0.03t/a
	SS	-	-	-	0.051t/a	-	0.051t/a	+0.051t/a
	氨氮	-	-	-	0.011t/a	-	0.011t/a	+0.011t/a
	TP	-	-	-	0.0019t/a	-	0.0019t/a	+0.0019t/a
	TN	-	-	-	0.004t/a	-	0.004t/a	+0.004t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	-	-	-	0.6t/a	-	0.6t/a	+ 0.6t/a
	边角料、 不合格产品	-	-	-	2.0t/a	-	2.0t/a	+ 2.0t/a
	废 RO 膜	-	-	-	0.3t/a	-	0.3t/a	+0.3t/a
危险废物	酸处理槽渣	-	-	-	1t/a	-	1t/a	+ 1t/a

	声波清洗以及 水洗槽沉渣	-	-	-	0.4t/a	-	0.4t/a	+0.4t/a
	废机油	-	-	-	0.1t/a	-	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	-	-	-	4.62t/a	-	4.62t/a	+4.625t/a
	废化学品包装 材料	-	-	-	0.3t/a	-	0.3t/a	+0.3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

