

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 氢燃料电池双极板本地化项目

建设单位(盖章) : 博世动力总成有限公司

编 制 日 期 : 2023 年 8 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	107
五、环境保护措施监督检查清单	156
六、结论	160
建设项目污染物排放量汇总表	163

一、建设项目基本情况

建设项目名称	氢燃料电池双极板本地化项目		
项目代码	2303-320214-89-02-300851		
建设单位联系人	许慧萍	联系方式	18262271317
建设地点	江苏省（自治区） <u>无锡</u> 市 <u>新吴</u> 县（区） <u>/</u> 乡（街道）新华路 17 号		
地理坐标	（北纬 <u>31</u> 度 <u>31</u> 分 <u>22.16</u> 秒，东经 <u>120</u> 度 <u>25</u> 分 <u>14.88</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 71 汽车零部件及配件制造 367“其他”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	新吴区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡新行审投备（2023）180 号
总投资（万元）	113300	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	0.7%	施工工期	2023 年 9 月-2024 年 3 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	利用厂内预留用地 8994.91 m ² ，新建 319 厂房，建筑面积 13463 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>规划文件名称：《关于报批无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南一光伏管理单元动态更新的请示》（锡规[2018]41 号）</p> <p>审批机关：无锡市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《市政府关于无锡新区高新区 A 区控制性详细规划 A 南一光伏管理单元动态更新的批复》（锡政复[2018]54 号）</p>		
规划环境影响评价情况	<p>（1）规划环评：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》，于 2009 年 12 月 1 日取得了中华人民共和国环境保护部的审查意见（环审〔2009〕513 号）。</p> <p>（2）规划环评跟踪评价：《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪评价报告书》于 2017 年 7 月 14 日取得中华人民共和国环境保护部的审查意见（环办环评函〔2017〕1122 号）。</p>		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、土地利用规划相符性：

本项目位于无锡市新吴区新华路17号，根据《市政府关于无锡新区高新区A区控制性详细规划A南-光伏管理单元动态更新的批复》（锡政复〔2018〕54号）及其更新后的土地利用规划图，本项目所在地为规划中的工业用地。且本项目位于工业集中区域内，具备污染集中控制条件。

本项目地理位置详见附图1，周围环境详见附图2，用地规划详见附图3。

2、园区产业政策相符性分析：

无锡新区高新产业技术开发区重点发展电子信息、光机电、生物工程及医疗、精细化工、新材料等高新技术产业。本项目进行汽车零部件——新能源汽车燃料电池的双极板的生产制造，属于高新技术产业，符合园区产业定位。

3、产业政策相符性分析：

本项目原料、生产设备、产品均不属于《产业结构调整指导目录（2019年）》（2021年修订稿）中的鼓励类、限制类和禁止类，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制类、淘汰类和禁止类，不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》中的鼓励类、淘汰类和禁止类，不属于《无锡市制造业转型发展指导目录(2012年本)》(锡政办发[2013]54号)中的鼓励类、限制类和淘汰类，也不属于《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56号）中鼓励发展的投资行业或领域，属于允许类项目。

同时，本项目不在《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》（中华人民共和国商务部令第47号）和《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》（中华人民共和国商务部令第52号）中所列投资内容；不涉及《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中所列内容；也不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高

污染、高环境风险产品名录”，亦不属于高耗能行业；符合《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》中相关要求。

综上，本项目建设符合国家和地方产业政策。

1、规划环评相符性分析：

(1) 规划环评及审查意见相符性分析

表1-1 本项目与规划环评审查意见的对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	进一步优化调整区内功能布局。高新区规划A区内不宜新布局排放硫酸雾的企业。优化新洲生态园和城铁站前社区等集中居住区周围的工业布局，避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	本项目位于新华路17号，属于高新A区，不产生硫酸雾。周围500米范围内无环境敏感目标。本项目各污染物落实防治措施后，对周围影响较小。	相符
2	进一步升级改造产业结构。根据规划发展目标和产业导向要求，加快推进污染企业的布局调整，升级改造和污染整治，严格入区项目环境准入，严格遵守国家产业政策，太湖流域污染防治规定。	本项目符合高新区产业定位。本项目无废气产生。本项目新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后均回用于中水冷却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水接管新城水处理厂集中处理，固废妥善处置，符合国家产业政策及太湖流域污染防治规定。	相符
3	抓紧制定硫酸影响大气环境质量和重金属废水污染河道底泥的综合整治方案，作为规划实施的重要内容。提高工业废气排放企业和重金属废水排放企业的清洁生产水平。	本项目无硫酸雾产生，不涉及重金属废水；本项目产生的废气经密闭设备或通风橱等收集，采用二级活性炭吸附或RTO的处理装置处理后达标排放，清洁生产水平属于国内先进水平。	相符
4	加快污水集中处理设施和中水回用设施的建设，提高水资源利用率。加强对开发区规划实施后的污水排放跟踪监测和管控。	本项目新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后均回用于中水冷却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水、319厂房冷却它排水接管新城水处理厂集中处理。	相符
5	做好开发区及新洲生态园、梁鸿湿地等重要生态环境保护目标规划控制和保护。	本项目不涉及生态环境保护目标。	相符

(2) 规划环评跟踪评价及审查意见的相符性分析

表1-2 本项目与规划环评跟踪评价审查意见的对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	进一步优化高新区产业定位和结构。	本项目属于汽车零部件	相符

	根据《报告书》意见，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业。高新区A区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，改扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放。对硫酸雾排放量较大的西门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响。对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目。制定皮革化工项目的关闭计划。	件生产，符合区域产业定位；本项目无硫酸雾、氯化氢产生，无重金属废水产生，固废妥善处理，“零”排放。	
2	积极推进现有产业的技术进步和高新区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，划定环境管控区，加强环境准入管理。落实《规划》环评提出的各项要求，做好新洲生态园、旺庄社区的规划控制和保护，对周边企业进行全面整改。	本项目位于高新区A区，不属于园区负面清单，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。	相符
3	以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境综合整治，强化落实高新区污染防治措施。落实《报告书》中的加强污水收集与处理，加快现有污水管网建设和改造、规范污泥处置系统建设；持续实施节能降耗、颗粒物减排，加大工业废气治理力度；加快完善水环境综合整治、大气环境综合提升、重金属污染综合防治、绿化工程建设等相关措施建议。	本项目废气经密闭设备或通风橱等收集，采用二级活性炭吸附或RTO的处理装置处理后达标排放。本项目新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后均回用于中水冷却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水、319厂房冷却塔废水一起接管新城水污水处理厂集中处理。	相符
4	建立健全长期稳定的高新区环境监测体系。根据高新区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，包括监测点位、因子、频率以及监测结果分析等，明确环保投资、实施时限、责任主体等。	建设单位已制定详细的环境管理及环境监测计划。	相符
5	建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。落实江苏省对圣立气体、松下冷机、海力士半导体等存在风险隐患企业的整改要求	本项目落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。	相符
由上表可知本项目建设与区域规划环评及跟踪评价意见相符。			

1、太湖水污染防治相关法规相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域三级保护区内。

表1-3 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号，2011年9月7日）	第二十八条“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭”。	本项目生产汽车零部件，各污染物能达标排放	相符
	第二十九条“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模”；	本项目距离望虞河7.3km。	不涉及
	第三十条“太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为”。	本项目距离太湖6km，望虞河7.3km。	不涉及
《江苏省太湖水污染防治条例》	第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其	本项目位于太湖流域三级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后均回用于中水冷	相符

其他符合性分析

	他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动（九）法律、法规禁止的其他行为。	却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水、319厂房冷却塔废水一起接管新城水处理厂集中处理，固体废物分类收集和处理处置，不随意倾倒，厂区内设置专门的危废仓库和一般固废仓库。	
--	---	--	--

由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例(2011年)》、《江苏省太湖水污染防治条例》要求相符。

2、与挥发性有机物治理相关环保政策的相符性分析

表 1-4 本项目与挥发性有机物治理相关环保政策相符性分析

序号	政策法规	内容	相符性分析
1	《江苏省大气污染防治条例》	第三十三条禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。第三十九条产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用。	本项目为 C3670 汽车零部件及配件制造，不使用煤炭，不属于高污染工业项目名录，无废气产生，符合《江苏省大气污染防治条例》中相关要求。
2	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）	（1）禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。2020 年，全省高活性溶剂和助剂类产品使用减少 20% 以上。 （2）加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	本项目属于 C3670 汽车零部件及配件制造，本项目使用的清洗剂大部分为低 VOC 含量的水性清洗剂，少量工艺现阶段只能使用溶剂型清洗剂，已经江苏省表面处理协会专家论证；各类加工油和清洗剂采用桶装物料，在仓库内加盖保存。溶剂型碳氢清洗剂采用密闭清洗设备，清洗蒸汽经冷凝回收重复利用，不凝尾气采用二级活性炭进一步净化去除。因此本项目建设符合前述相关要求。
3	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	（1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 a) 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、	本项目属于 C3670 汽车零部件及配件制造，本项目使用的清洗剂大部分为低 VOC 含量的水性清洗剂，少量工艺现阶段只能使用溶剂型清洗剂，已经江苏省表面处理协会专家论证；各类加工油和清洗剂采用桶装物料，在仓库内加盖保存。溶剂型碳氢清洗剂采用密闭清洗设备，清洗蒸汽经冷凝回收重复利用，不凝尾气采用二级活性炭进一步净化去除。因此本项目建设符合前述相关要求。

		敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放;(3)鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。	
4	关于印发《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知(锡大气办(2021)11号)	(五)其他企业。其他行业企业涉 VOCs 相关工序,要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。	

3、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》(锡环办(2021)142号)的相符性分析

表 1-5 本项目与锡环办(2021)142号的相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
	用国际国内先进工艺、装备、低挥发性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施	本项目生产设备为国内外先进设备,工艺先进;本项目使用的清洗剂大部分为低 VOC 含量的水性清洗剂,少量工艺现阶段只能使用溶剂型清洗剂,已经江苏省表面处理协会专家论证;	相符
生产工艺、装备、原料、环境四替代	从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求,从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目位于工业集中区内,利用现有标准厂房,从设备选项和布局上已重复考虑环境保护要求,大部分加工设备密闭作业采用管道收集废气。厂区雨污分流,与水接管口安装应急切断阀,生产车间、原料仓库、危废仓库、污水站等均设置了必要的风险防范设施和应急物资等。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等,除有特殊要求外,必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GBT38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入,满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件	本项目不涉及表面涂装等工序,不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符

	生产过 程中中 水回用、 物料回 收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。	本项目不涉及前述工艺，新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后均回用于中水冷却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水接管新城水处理厂集中处理。	相符
		根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。		
		冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	本项目不涉及。	相符
		强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用	本项目一般固废由废品回收单位进行资源化回收；无废气产生。	相符
		强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目危险废物均委托有资质的单位处置，一般工业固废由回收单位回收利用，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	相符
治污设 施提高 标准、提 高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。	本项目无废气产生，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。	相符	
	涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率,鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线；确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。			本项目不涉及锅炉、工业炉窑。
由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》文件要求。				

4、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态红线

本项目位于无锡市新吴区新华路17号，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目不涉及国家和省级的生态保护区，与本项目最近的生态红线保护目标详见下表。

表 1-6 重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称		主导生态功能	方位	距离(m)	红线区域范围	生态红线类别
生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	一级保护区	水源水质保护	西南	8500	16.605km ²	江苏省国家级生态保护红线规划区域。生态环境功能为：水源水质保护
		二级保护区		西南	6500	0.785 km ²	

由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中的相关要求。本项目新增工艺废水经厂内污水处理站处理，制纯废水经厂内中水回用系统处理后，均回用于中水冷却塔，零排放。新增生活污水经预处理后与制软水废水接管新城水处理厂集中处理；各类固体废物分类收集暂存和处理处置，不会导致无锡市辖区内生态红线区域服务功能下降。

(2) 环境质量底线

①大气质量状况：项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2021年度无锡市生态环境状况公报》的无锡市区基本污染物质量监测数据，评价区 O₃ 未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；无锡市已制定大气环境质量限期达标规划，按照规划实施结果，近期、远期大气环境质量状况均可以得到有效的改善。

②水环境质量状况：建设项目周边主要水体为江南运河，江南运河新城水处理厂上游 500 米、下游 1000 米监测断面 COD、SS、氨氮、总磷等监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

③声环境质量状况：项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类声环境功能区噪声要求。

本项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，项目环境风险可控制在安全范围内，因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

(3) 资源利用上线

项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网供给，不会达到资源利用上线；项目用地为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 版）中的禁止类。不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类。

本项目位于无锡市新吴区新华路 17 号，根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，位于无锡市新吴区环境管控单元内，属重点管控单元。结合方案中表 7 中无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡国家高新技术产业开发区的内容以及《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》中高新区环境准入负面清单的要求，本项目相符性分析详见下表：

表1-7 本项目与高新区环境准入清单的相符性分析

对照文件	内容	本项目情况	相符性
《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》相关环境准入要求	高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目	本项目不排放硫酸雾、盐酸雾	相符
	禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目	本项目不涉及。	相符
	禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目	本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。	相符
	禁止引进纯电镀加工项目	本项目不涉及电镀。	相符
	限制高毒农药项目	本项目不属于农药项目。	相符
	禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目	本项目不涉及重金属。	相符
	禁止新增化工项目	本项目不属于	相符

			化工项目。	
		不符合所在工业园区产业定位的工业项目	本项目符合工业园区产业定位。	相符
		环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	本项目无废气产生，废水总量已按要求落实。	相符
《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中表 7：无锡市新吴区“三线一单”环境准入清单——无锡国家高新技术产业开发区	空间布局约束	<p>(1) 高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。</p> <p>(2) 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>(3) 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。</p> <p>(5) 禁止新增化工项目。</p> <p>(6) 限制高毒农药项目。</p> <p>(7) 禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。</p> <p>(8) 禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	<p>(1) 本项目不产生硫酸雾、盐酸雾；</p> <p>(2) 本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀，也不排放含氮、磷的废水；</p> <p>(3) 本项目不属于高污染、高能耗、资源性项目；</p> <p>(4) 本项目不涉及电镀工艺，不涉及重金属污染物的产生；</p> <p>(5) 本项目不属于化工、农药类项目；</p> <p>(6) 本项目与园区产业定位相符，污染物达标排放，新增废气污染物总量在新吴区范围内平衡，新增废水排放总量在新城水处理厂范围内平衡。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	本项目新增废气污染物已落实平衡方案，废水污染物在新城水处理厂范围内平衡。	相符
	环境风险防控	建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。	本项目风险可控，建设单位已采取必要的风险防范措施。	相符
	资源开发效率要求	<p>(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。</p> <p>(2) 土地资源总量不高于 55.0 平方公里。建设用地总量不高于 50.67 平方公里。工业用地总量不高</p>	全厂用水量和废水量远低于前述指标；不新增用地面积，利用现有厂房布局；使用清洁能源电能，不使用燃	相符

		于 26.57 平方公里。 (3) 单位工业增加值综合能耗 0.376 吨标煤/万元。 (4) 禁止销售使用燃料为“II类” (较严), 具体包括: 1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	料。	
<p>综上所述, 建设项目符合国家、地方产业政策, 项目选址符合区域总体规划, 并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

(一)、项目概况

博世动力总成有限公司原博世汽车柴油系统有限公司，2004年7月由德国博世集团与无锡威孚集团联合设立的中外合资企业，2021年5月14日更名为博世动力总成有限公司。公司位于无锡市新吴区新华路17号，公司目前有两个厂区，新华路厂区位于无锡市新吴区新华路17号，里河路厂区位于鸿祥路2号里河路与鸿祥路交叉口东。公司主要从事机动车柴油燃油喷射系统与尾气后处理系统的研发、制造和销售。

新华路17号厂区内现状产品种类及设计规模为：喷油器1000万支/年（含喷油器阀座镀铬加工467.2万个/年、喷油器阀座氮化铬涂层加工770万个/年）、共轨油嘴2000万付/年、后国六/国七共轨喷油器体160万支/年、再制造喷油器70万只/年、尾气后处理系统287万个/年、再制造尾气后处理系统10万个/年、再制造燃气/双燃料系统1万套/年、燃气/双燃料系统及其组件5万套/年、高压油泵60万个/年、共轨油轨280万个/年（含强化轨体78万个/年）、热处理加工阀座300万个/年、柴油发动机零件类金刚石涂层1200万个/年、齿轮泵52万个/年、打印三维塑料件100件/年、CB4泵高压部件142万个/年、燃料电池20000个/年、尿素喷嘴100万件/年、电堆2764台/年、尿素泵及接头120万件/年、清洗塑料周转箱180万个/年。里河路厂区内现状产品种类及设计规模为：高压泵体1250万个/年。

随着经济的不断发展，能源和环境容量逐渐成为人类面临的重大难题，低碳经济成为未来发展的主要方向，维持人类可持续发展与环境和平相处的新能源汽车汽车行业成为世界汽车行业的发展方向。氢燃料电池作为主流的新能源汽车动力，其电堆和双极板等关键零部件的生产技术成为未来一段时间的核心竞争力。博世集团作为汽车行业的领导者，拥有世界顶尖的研发制造团队，将持续深耕于新能源汽车领域，引领汽车行业可持续发展。在此背景下，博世动力总成有限公司拟投资113300万元人民币。利用新华路17号厂区自有预留土地8994.91 m²，新建1幢319厂房，建筑面积13463 m²。购置约3条生产线及洁净室，用于氢燃料电池双极板总装。另外新增清洗机，对现有燃料电池的电堆组装线进行技术改造，增加组件的清洗工序。本项目涉及生产能力为：年产双极板3000万片。燃料电池产能不变，仍为20000个/年。

项目建成后,新华路 17 号厂区产品及生产规模可达到:喷油器 1000 万支/年(含喷油器阀座镀铬加工 467.2 万个/年、喷油器阀座氮化铬涂层加工 770 万个/年)、共轨油嘴 2000 万付/年、后国六/国七共轨喷油器体 160 万支/年、再制造喷油器 70 万只/年、尾气后处理系统 287 万个/年、再制造尾气后处理系统 10 万个/年、再制造燃气/双燃料系统 1 万套/年、燃气/双燃料系统及其组件 5 万套/年、高压油泵 60 万个/年、共轨油轨 280 万个/年(含强化轨体 78 万个/年)、热处理加工阀座 300 万个/年、柴油发动机零件类金刚石涂层 1200 万个/年、齿轮泵 52 万个/年、打印三维塑料件 100 件/年、CB4 泵高压部件 142 万个/年、燃料电池 20000 个/年、尿素喷嘴 100 万件/年、电堆 2764 台/年、尿素泵及接头 120 万件/年、氢燃料电池双极板 3000 万片、清洗塑料周转箱 180 万个/年。里河路厂区产品及设计规模不变,仍为:高压泵体 1250 万个/年。

该项目已于 2023 年 3 月取得新吴区行政审批局的立项备案意见,项目代码:2303-320214-89-02-300851。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定,项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》,本项目类别属于“三十三、汽车制造业 36”中“71 汽车零部件及配件制造 367”中其他类,环评类别为报告表。因此,博世动力总成有限公司委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据,编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围,请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

劳动定员:本项目新增员工 220 人,全厂定员 6388 人;

工作制度:本项目年生产天数 300 天,8 小时三班工作制。

本项目不新增食堂,依托场内原有生活设施;设浴室。

二、工程内容

全厂产品及产能详见下表 2-1,工程内容详见下表 2-2。

表 2-1 全厂产品及产能情况表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计生产能力			年运行时数	
			扩建前	扩建后	增量		
1	新华路工厂 301 车间	喷油器*	1000 万支/年	1000 万支/年	0	8400	
2		喷油器阀座镀铬 生产线	镀铬加工 467.2 万个/ 年	镀铬加工 467.2 万个/年	0	6720	
3		再制造喷油器	70 万只/年	70 万只/年	0	6720	
4		三维塑料件	100 件/年	100 件/年	0	6720	
5		后国六/国七共轨 喷油器	160 万支/年	160 万支/年	0	8400	
6	新华路工厂 302 车间	共轨油嘴	2000 万付/年	2000 万付/年	0	8400	
7		再制造尾气后处 理系统	10 万个/年	10 万个/年	0	6720	
8		尾气后处理系统	287 万个/年	287 万个/年(其中 102 万 个的尿素泵及接头采用 自产零部件)	0	6720	
9		尿素泵及接头	0	120 万件/年(其中 102 万 件用于尾气后处理系统)	0	8640	
10		喷油器阀座氮化 铬涂层加工	氮化铬涂层加工 770 万个/年	氮化铬涂层加工 770 万 个/年	0	8400	
11		共轨油轨	280 万个/年(含强化 轨体 78 万件/年)	280 万个/年(含强化轨体 78 万件/年)	0	8640	
12		热处理加工阀座	300 万个/年	300 万个/年	0	8400	
13		柴油发动机零件 类金刚石涂层 (针阀、柱塞、 销子)	1200 万个/年	1200 万个/年	0	8400	
14		尿素喷嘴	100 万件/年	100 万件/年	0	8400	
15		新华路工厂 308 车间	再制造燃气/双燃 料系统	1 万套/年	1 万套/年	0	6720
16			燃气/双燃料系统 及其组件	5 万套/年	5 万套/年	0	6720
17	高压油泵		60 万个/年	60 万个/年	0	8400	
18	ZP5 齿轮泵		52 万个/年	52 万个/年	0	6720	
19	CB4 泵高压部件		67 万个/年	142 万个/年	0	8640	
20	燃料电池		20000 个/年	20000 个/年**	0	8400	
21	电堆		2764 台/年	2764 台/年	0	7200	
22	新华路工厂 319 车间	氢燃料电池双极 板	0	3000 万片/年	+3000 万片/年	7200	
23	新华路工厂 清洗车间	清洗塑料周转箱	180 万个/年	180 万个/年	0	8400	
24	里河路工厂	高压泵体	1250 万个/年	1250 万个/年	0	6720	

注：*喷油器产品 1000 万支/年包含了半成品（喷油器阀座镀铬加工 467.2 万个/年、喷油器
阀座氮化铬涂层 770 万个/年）；**本项目对燃料电池 20000 个/年进行技改，增加组件清洗工序。

表 2-2 本项目建成后新华路工厂工程内容及规模情况表

建设名称		设计能力			备注	
		技改前	技改后	变化		
贮运工程	仓储	3000m ²	3000m ²	不变	依托现有	
		20m ³	20m ³	不变	不涉及	
	运输	汽车	汽车	不变	/	
公辅工程	给水	自来水	515674.4 t/a	599147 t/a	+83473 t/a	市政供水管网提供
		纯水	设计规模: 6m ³ /h, 51840t/a 处理水量: 18332.5 t/a	设计规模: 6m ³ /h, 51840t/a 处理水量: 24660.9 t/a	处理水量增加 6328.4t/a	依托现有设施
	排水系统	生活污水	199806 t/a	205977 t/a	+6171t/a	排入市政污水管网
		生产废水	26827.5 t/a	39193.5 t/a	+12366t/a	
	回用系统	生产废水处理回用系统	设计规模 36000t/a 产生水量 27715t/a	设计规模 36000t/a 产生水量 35311.4t/a	产生水量增加 7596.4t/a	/
		中水回用系统	收集水量 30000t/a 回用水量 18000t/a	收集水量 30000t/a 回用水量 18000t/a	水量不变	依托现有
	供气	87494 m ³ /a	87494 m ³ /a	不变	/	
	供热	40000m ³ /a	40000m ³ /a	不变	/	
	供电	16260 万 kw·h/a	20000 万 kw·h/a	+3740 万 kw·h/a	/	
	绿化	130000 m ²	130000 m ²	不变	/	
环保工程	废气处理	过滤+水帘冲洗 5000 m ³ /h×4	过滤+水帘冲洗 5000 m ³ /h×4	不变	不涉及 FQ-03 FQ-04 FQ-12 FQ-13	
		布袋除尘 6000 m ³ /h×2	布袋除尘 6000 m ³ /h×2	不变	不涉及 FQ-05 FQ-43	
		过滤除尘 5000 m ³ /h×2	过滤除尘 5000 m ³ /h×2	不变	不涉及 FQ-11 FQ-32	
		油雾过滤器 25000 m ³ /h×1 1400m ³ /h×1 2800m ³ /h×1 1080m ³ /h ×1 4600m ³ /h×1	油雾过滤器 25000 m ³ /h×1 1400m ³ /h×1 2800m ³ /h×1 1080m ³ /h ×1 4600m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-31 FQ-33 FQ-34 FQ-35 FQ-36	
		冷凝回收+油雾过滤器 37500 m ³ /h×3 25000m ³ /h×1	冷凝回收+油雾过滤器 37500 m ³ /h×3 25000m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-02 FQ-10 FQ-01 FQ-44	
		冷凝回收+油雾过滤器 2800m ³ /h×1	冷凝回收+油雾过滤器 2800m ³ /h×1	不变	/	
		除尘+活性炭吸附 10000 m ³ /h×1	除尘+活性炭吸附 10000 m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-42	

	实验室尾气排气筒 32000m ³ /h×3	实验室尾气排气筒 32000m ³ /h×3	不变	不涉及 FQ-07、 FQ-08、 FQ-09
	油烟分离装置 16000m ³ /h×1	油烟分离装置 16000m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-06(食堂)
	活性炭吸附装置 3000m ³ /h×1	活性炭吸附装置 3000m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-38
	冷凝装置 1500m ³ /h×1	冷凝装置 1500m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-39
	水喷淋+光氧催化 5000m ³ /h×1	水喷淋+光氧催化 5000m ³ /h×1	不变	不涉及 FQ-41
	/	二级活性炭吸附 15000m ³ /h×1	新增处理 设施	处理燃料电 池新增碳氢 清洗工艺的 废气 FQ-45
	/	高效油雾过滤器 8000m ³ /h×1	新增处理 设施	处理 319 车 间高温蒸汽 清洗废气 FQ-46
	/	二级活性炭吸附 8000m ³ /h×1	新增处理 设施	处理 319 车 间水基型清 洗机清洗废 气 FQ-47
	/	二级活性炭吸附 8000m ³ /h×1	新增处理 设施	处理化学品 混合间废气 FQ-48
	/	RTO 10000m ³ /h×3	新增处 理设施	处理 319 车 间生产线工 艺废气 FQ-49 FQ-50 FQ-51
	离心分离油雾净化器 159 套	离心分离油雾净化器 159 套	不变	不涉及
	布袋/过滤除尘 4 套	布袋/过滤除尘 4 套	不变	不涉及
	过滤除尘, 若干 (焊接台、激光刻字台等所有设施或设备均单 独配套除尘装置, 就地收集处理后无组织排放)		不变	/
废水处理	污水处理站 100t/d	污水处理站 100t/d	不变	依托现有
	中水回用系统 1 套, 8m ³ /h; 清净废水回收绿化 系统, 1 套。	中水回用系统 1 套, 8m ³ /h; 清净废水回收绿化 系统, 1 套。	不变	依托现有
一般固废堆场	50m ²	50m ²	不变	依托现有
危废仓库	128.1m ² (危废暂存区设置 7 个集装箱, 每个占地面积 18.3m ²)	128.1m ² (危废暂存区设置 7 个集装箱, 每个占地面 积 18.3m ²)	不变	依托现有
噪声处理	厂房隔声	厂房隔声	/	/

三、原辅料及设备清单

本项目原辅材料详见下表 2-3，设备清单详见下表 2-5。

表 2-3 本项目建成前后新华路工厂原辅料使用情况一览表

序号	原辅料	成分规格	形态	消耗量			单位	备注	
				扩建前	扩建后	增减量			
1	钢卷	/	固态	0	1500	+1500	t/a	本项目新增，用于氢燃料电池双极板的生产	
2	冲压油	/	液态	0	2.7	+2.7	t/a		
3	石墨分散体	石墨分散在水中，含水 60-70%。	液态	0	48.5220	+48.5220	t/a		
4	树脂 RNZ 04-19	NEP (N-乙级吡咯烷酮) 20-40%；TEA (三乙胺) 5-10%，其余为树脂。	液态	0	14.1478	+14.1478	t/a		
5	去离子水	/	液态	0	3.0623	+3.0623	t/a		
6	合成三乙胺	纯度≥99%	液态	0	0.2680	+0.2680	t/a		
7	橡胶片	成品橡胶	固态	0	45.8003	+45.8003	t/a		
8	溶剂 DBE	甲醇 0.1%-8%，己二酸二甲酯与戊二酸二甲酯和琥珀酸二甲酯的反应物质 99%-100%。	液态	0	67.5	+67.5	t/a		
9	耐强碱性消泡剂 SH	有机硅消泡溶液，含固量 33%、活性物含量 20%，其余为水。	液态	0	0.1033	+0.1033	t/a		
10	消泡剂 BYK	聚醚改性聚二甲基硅氧烷溶液，含 1-辛烯 0.25%-0.5%。	液态	0	0.5680	+0.5680	t/a		
11	交联剂 RNZ 10-01	甲乙酮占比 25%-50%；4，4'-[2，2，2-三氟基-1-（三氟甲基）乙基化]二酚和苯（二乙氨基）二苯基磷 4-[1，1，1，3，3，3-六氟基-2-（4-羟基苯基）丙烷-2-基]酚酸酯的反应质量（1：1）占比 25-50%。	液体	0	3.6145	+3.6145	t/a		
12	膨胀微粒	异戊烷 10-25%。	固体	0	3.6145	+3.6145	t/a		
13	氮气 N ₂	化学纯	气态	0	1000	+1000	kg/a		
14	塑料缠绕膜	可降解塑料膜	固态	0	100	+100	kg/a		
15	水基型清洗剂①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%，N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%，其余为水。	液态	0	117.6	+117.6	t/a		
16	水基型清洗剂②	C ₁₂₋₁₈ -脂肪醇与聚乙二醇单丁醚的醚化物占比 10%-20%、α-十三烷基-ω-羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)占比 1%-3%、乙氧基丙氧基化 C ₁₂₋₁₄ -醇占比 1%-3%，其余为水。	液态	0	2.2	+2.2	t/a		本项目新增，用于模具清洗/冲压后水性清洗剂清洗
17	碳氢清洗剂	C ₁₁ -C ₁₂ ，异构烷烃，<2%	液态	0	6	+6	t/a		本项目新

		芳烃						增,用于燃料电池电堆组件清洗
18	喷油器体零部件	标准件、金属零部件、塑料零配件等	固态	1000 万	1000 万	0	套/年	现有项目,用于喷油器生产
19	塑料粒子	PA (聚酰胺纤维)	固态	500	500	0	kg/a	
20	切削磨削油	/	液态	139.82	139.82	0	t/a	
21	切削/磨削液	三乙醇胺30-40%, 其余为水	液态	19.92	19.92	0	t/a	
22	硝酸钠	/	液态	11.2	11.2	0	t/a	
23	硝酸	浓度2%左右	液态	0.08	0.08	0	t/a	
24	水基型清洗剂②	C ₁₂₋₁₈ -脂肪醇与聚乙二醇单丁醚的醚化物占比10%-20%、 α -十三烷基- ω -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)占比1%-3%、乙氧基丙氧基化 C ₁₂₋₁₄ -醇占比1%-3%, 其余为水。	液态	1.45	1.45	0	t/a	
25	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙二醇二乙二醇一丁醚1-5%, 3,5-三甲基己酸1-5%, 乙氧基椰油烷基胺 1-5%, 二乙醇胺1-10%, 与水配成1.7%浓度	液态	2.2	2.2	0	t/a	
26	水基型清洗剂①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚1-10%, N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵0.1-0.25%, 其余为水。	液态	0.4	0.4	0	t/a	
27	碳氢清洗剂	碳氢化合物 (C ₁₁ -C ₁₄)	液态	46	46	0	t/a	
28	水基型清洗剂④	单乙醇胺 30-50%, 其余为水	液态	17.7	17.7	0	t/a	
29	德宝淬火介质	由聚烷基醇、羧酸混合物、胺类、杀菌剂、非重金属钝化剂及水组成, 其中恶唑烷衍生物浓度1-2.5	液态	1.7	1.7	0	t/a	
30	硅烷溶液	硅烷水溶液	液态	1.3	1.3	0	t/a	
31	氢氧化钠	/	液态	0.022	0.022	0	t/a	
32	润滑油	/	液态	4.0	4.0	0	t/a	
33	液压油	链烯胺聚烯胺多元醇1-3%、长链烷基磺酸钙0.1-0.25%, 其余为低粘度基础油。	液态	10.2	10.2	0	t/a	
34	测试柴油	C ₁₁ -C ₁₄ , 25-100%, C ₁₄ -C ₁₈ , 25-100%。	液态	33	33	0	t/a	
35	防锈油	/	液态	5	5	0	t/a	
36	铬酸	CrO ₃ 300g/L、H ₂ SO ₄ 1.25%、甲基磺酸 5%(添加剂)	液态	3000	3000	0	L/a	
37	防锈剂	/	液态	100	100	0	L/a	

								工
38	喷油器主要回用零件	/	固态	140	140	0	万只/年	现有项目，用于再制造喷油器生产
39	喷油器功能保障零件	/	固态	700	700	0	万只/年	
40	润滑油	/	液态	0.924	0.924	0	t/a	
41	测试油	/	液态	11	11	0	t/a	
42	防锈油	/	液态	1.3	1.3	0	t/a	
43	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯乙二醇一丁醚1-5%，3,5-三甲基己酸1-5%，乙氧基椰油烷基胺 1-5%，二乙醇胺1-10%，与水配成1.7%浓度	液态	8	8	0	t/a	
44	ABS 塑料	/	固态	0.045	0.045	0	t/a	现有项目，用于三维打印件的生产
45	支撑材料	热塑性树脂，甲基丙烯酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯的共聚物 80-90%	固态	0.015	0.015	0	t/a	
46	氢氧化钠溶液	浓度 1%	液态	0.12	0.12	0	t/a	
47	喷油器体零部件	包括喷油器体小零件、球阀、铜垫片、密封圈、护帽、闷头	固态	1000	1000	0	万件/年	现有项目，用于后国六/国七共轨喷油器的生产
48	喷油器组件	包括衔铁芯、阀套胚件、电磁铁芯胚件、电磁铁体胚件、阀座胚件、阀杆胚件	固态	165	165	0	万件/年	
49	切削油	含矿物油混合成分。加氢精制碳氢化合物 25-100%。	液态	4200	4200	0	kg/a	
50	氢氧化钠	Nah	固态	7.5	7.5	0	kg/a	
51	研磨液	乙醇胺 1-2.5%、辛酸 1-2.5%、C ₁₂ -C ₁₅ 脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚 0-2.5%、不饱和脂肪酸 0-2.5%、N-(2-乙己基)异壬酰胺≤1%，其余为水。	液态	60	60	0	L/a	
52	研磨石子	/	固态	5	5	0	kg/a	
53	磨料	碳化硼与油的混合物	流态	40	40	0	kg/a	
54	测试油	C ₁₁ -C ₁₄ 的环状碳氢化合物	液态	4800	4800	0	L/a	
55	磨削油	高度精炼的矿物油及添加剂。	液态	0.8	0.8	0	t/a	
56	水基型清洗剂①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%，N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%，其余为水。	液态	0.675	0.675	0	t/a	
57	防锈油	工业白油 50%-100%，磷酸钠 1%-10%，磷酸钙 0.01%-1%。	液态	350	350	0	L/a	
58	共轨油嘴零部件	/	固态	2000	2000	0	万套/年	现有项目，用于
59	磨削/切削油	含矿物油混合成分。加氢	液态	50	50	0	t/a	

		精制碳氢化合物 25-100%。						共轨油嘴 的生产
60	切削油	含矿物油混合成分	液态	160	160	0	t/a	
61	金属加工流体浓缩液	深度加氢精制环烷基石油 30%，单乙醇胺 10%，异丙醇胺 10%，丁二酸和半氨基盐 5%。其余为水。	液态	0.1	0.1	0	t/a	
62	机油	含有脱硫汽油（石油类）50-60%、加氢的石油轻环烷馏分油 40-50%，二叔丁基对甲基苯酚 0.25-0.5%，异丙基苯酚磷酸酯（5%或更多 TPP）0.1-0.9%。	液态	30	30	0	t/a	
63	机械润滑油	高度精制基础油 99%以上，其余防锈剂、降凝剂、抗泡剂等下。闪点 80-180℃，不溶于水。	液态	3.5	3.5	0	t/a	
64	测试油	C ₁₁ -C ₁₄ 碳氢化合物 25-100，C ₁₄ -C ₁₈ 碳氢化合物 25-100%。	液态	12	12	0	t/a	
65	氮气	/	气态	5.2	5.2	0	万m ³ /a	
66	氢气	/	气态	9	9	0	m ³ /a	
67	氩气	/	气态	150	150	0	m ³ /a	
68	乙炔	/	气态	270	270	0	m ³ /a	
69	碱性清洗剂⑤	25-50%的氢氧化钾水溶液	液态	5	5	0	t/a	
70	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯乙二醇一丁醚1-5%，3,5-三甲基己酸1-5%，乙氧基椰油烷基胺 1-5%，二乙醇胺1-10%，与水配成 1.7%浓度	液态	14	14	0	t/a	
71	水基型清洗剂④	单乙醇胺 30-50%，其余为水	液态	3.5	3.5	0	t/a	
72	防锈剂 6771	一元醇类表面活性剂 10-20%，辛酸钾 1-10%，氢氧化钾 1-10%，2-巯基-N-氧化吡啶钠 0.1-1%，其余为水	液态	0.6	0.6	0	t/a	
73	防锈剂 P352	乙醇胺 25-50%，其余为水。	液态	0.35	0.35	0	t/a	
74	氯化钠	工业纯	固态	12	12	0	t/a	
75	Nah(45%)	45%的氢氧化钠溶液	液态	0.35	0.35	0	t/a	
76	10%HCL	10%的盐酸溶液	液态	4	4	0	t/a	
77	液压油	/	液态	9	9	0	t/a	
78	锭子油	/	液态	0.9	0.9	0	t/a	
79	钢珠	/	固态	0.8	0.8	0	t/a	
80	毛刷	/	固态	50	50	0	个/a	
81	针阀	/	固态	730	730	0	万个/a	
82	柱塞	/	固态	24	24	0	万个/a	
83	销子	/	固态	230	230	0	万个/a	

现有项目，用于柴油发动

84	乙炔	纯度 99.99%	气态	2800	2800	0	L/a	机零件类 金刚石涂 层(针阀、 柱塞、销 子)的加 工
85	氩气	纯度 99.99%	气态	2300	2300	0	L/a	
86	碳氢清洗剂	碳氢化合物 (C ₁₁ -C ₁₄)	液态	0.92	0.92	0	t/a	
87	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯 乙二醇一丁醚1-5%, 3,5- 三甲基己酸1-5%, 乙氧基 椰油烷基胺 1-5%, 二乙 醇胺1-10%, 与水配成 1.7%浓度	液态	5.5	5.5	0	t/a	
88	水基型清洗剂④	单乙醇胺 30-50%, 其余 为水	液态	500	500	0	kg/a	现有项 目, 用于 尾气后处 理系统的 加工
89	零部件	金属、塑料	固态	287	287	0	万个/a	
90	氩气	/	气态	21000	21000	0	L/a	
91	润滑油	/	液态	25	25	0	t/a	
92	尿素溶液	25-30%碳酰胺、水	液态	21.5	21.5	0	t/a	现有项 目, 用于 尿素泵及 接头
93	壳体半成品	塑料	固态	120	120	0	万套/a	
94	RVV半成品	塑料	固态	120	120	0	万套/a	
95	压力传感器	塑料	固态	120	120	0	万套/a	
96	螺栓	钢	固态	700	700	0	万颗/a	
97	V6润滑油	润滑油	液态	30	30	0	L/a	
98	氩气	氩气	气态	4.896	4.896	0	kg/a	
99	光敏树脂	树脂	液态	250	250	0	kg/a	
100	下落支架	铁	固态	100	100	0	万件/a	现有项 目, 用于 尿素喷嘴 的加工
101	喷射阀	塑料	固态	100	100	0	万件/a	
102	冷却壳体	铝	固态	100	100	0	万件/a	
103	阀支架	铝	固态	100	100	0	万件/a	
104	连接头	铝	固态	200	200	0	万件/a	
105	O型圈	/	固态	200	200	0	万个/a	
106	密封片	铁	固态	100	100	0	万个/a	
107	保护帽	塑料	固态	100	100	0	万个/a	
108	螺钉	铁	固态	200	200	0	万个/a	
109	润滑油	100%	液态	220	220	0	L/a	
110	轨体原料	/	固态	280	280	0	万套/年	现有项 目, 用于 共轨油轨 的生产
111	零件原料	/	固态	280	280	0	万套/年	
112	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯 乙二醇一丁醚1-5%, 3,5- 三甲基己酸1-5%, 乙氧基 椰油烷基胺 1-5%, 二乙 醇胺1-10%, 与水配成 1.7%浓度	液态	27	27	0	t/a	
113	水基型清洗剂②	主要成分为乙氧基或丙 氧基乙酯的聚合物 10-20%。与水配成 1%浓度。	液态	0.96	0.96	0	t/a	
114	碳氢清洗剂	碳氢化合物 (C ₁₁ -C ₁₄)	液态	1.5	1.5	0	t/a	
115	润滑油	/	液态	0.8	0.8	0	t/a	
116	液压油	/	液态	0.5	0.5	0	t/a	
117	高压测试油	/	液态	9	9	0	t/a	
118	磨料	/	液态	0.35	0.35	0	t/a	
119	零件原材料	现有项目生产的共轨油	固态	78	78	0	万件/年	

		轨产品						目,用于共轨油轨(强化轨体)的生产
120	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯乙二醇一丁醚1-5%, 3,5,5-三甲基己酸1-5%, 乙氧基椰油烷基胺 1-5%, 二乙醇胺1-10%, 与水配成1.7%浓度	液态	0.5	0.5	0	t/a	
121	硝酸	25%浓度的硝酸溶液	液态	0.1	0.1	0	t/a	
122	硝酸钠	22%的硝酸钠溶液	固态	1.5	1.5	0	t/a	
123	测试油	矿物油	液态	2.5	2.5	0	t/a	
124	高压油泵金属件	/	固态	60	60	0	万套/年	现有项目,用于高压油泵的生产(尚未建设)
125	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯乙二醇一丁醚1-5%, 3,5,5-三甲基己酸1-5%, 乙氧基椰油烷基胺 1-5%, 二乙醇胺1-10%, 与水配成1.7%浓度	液态	13	13	0	t/a	
126	齿轮泵壳体、盖子	/	固态	52	52	0	万件/年	
127	水基型清洗剂①	主要成分为乙醇胺和三乙醇胺, 配置浓度 0.5-1.5%	液态	0.2	0.2	0	t/a	
128	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯乙二醇一丁醚1-5%, 3,5,5-三甲基己酸1-5%, 乙氧基椰油烷基胺 1-5%, 二乙醇胺1-10%, 与水配成1.7%浓度	液态	2.0	2.0	0	t/a	现有项目,用于ZP5 齿轮泵的生产
129	水基型清洗剂②	C ₁₂₋₁₈ -脂肪醇与聚乙烯醇单丁醚的醚化物占比10%-20%、 α -十三烷基- ω -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)占比1%-3%、乙氧基丙氧基化 C ₁₂₋₁₄ -醇占比1%-3%, 其余为水。	液态	0.2	0.2	0	t/a	
130	切削液	/	液态	4.2	4.2	0	t/a	
131	零配件	包括弹簧片、小铁帽、压缩弹簧、弹簧座1、杆密封、弹簧座2、密封片、阀体、阀芯、压缩弹簧1、弹簧片、过滤网、螺塞堵头、O-型圈1、O-型圈2、压缩弹簧2、保护帽、壳体、活塞芯等。	固态	67	67	0	万套/a	现有项目,用于CB4 泵高压部件加工
132	测试油	C ₁₁ -C ₁₈ 的碳氧化合物为基质的混合物	液态	1	1	0	L/a	
133	氦气	纯度>99%	气态	10	10	0	t/a	
134	氦气	40L 钢瓶装	气态	1600	1600	0	L/a	
135	氮气	液氮站	气态	135	135	0	t/a	现有项目,用于燃料电池的生产加工
136	氢气	氢气站	气态	56.5	56.5	0	t/a	
137	水性清洗剂③	主要成分为醇类、C ₁₂ -C ₁₈ 、聚乙烯乙二醇一丁醚 1-5%, 3,5,5-三甲	液态	1.04	1.04	0	t/a	

		基己酸 1-5%，乙氧基椰油烷基胺 1-5%，乙二醇胺 1-10%，与水配成 1.7% 浓度						
138	加工冷却油	Quakercut 010w	液态	2170	2170	0	kg/a	
139	冷却液	乙二醇 50%-60%，氢氧化钾 < 10%，其余为去离子水	液态	1000	1000	0	L/a	
140	金属废料（铝屑）	/	固体	1.04	1.04	0	t/a	
141	塑料粒子	PA6	固体	50	50	0	kg/a	
142	防拆胶	瓶装	固体	9	9	0	kg/a	
143	润滑脂	瓶装	固体	15	15	0	kg/a	
144	其他零部件	包括泵、阀、管、电控系统、冷却系统等其他废自制或组装的零部件	固体	20000	20000	0	套/年	
145	膜电极组件	/	固体	50	50	0	套/年	现有项目，用于燃料电池的测试
146	燃料电池系统	/	固体	50	50	0	套/年	
147	氢气供给模块	/	固体	50	50	0	套/年	
148	空压机	/	固体	50	50	0	套/年	
149	氢循环泵	/	固体	50	50	0	套/年	
150	电堆（全堆）	/	固体	50	50	0	套/年	
151	电堆（短堆）	/	固体	50	50	0	套/年	
152	膜电极	/	固体	50	50	0	套/年	
153	电控单元	/	固体	50	50	0	套/年	
154	升压器	/	固体	50	50	0	套/年	
155	逆变器	/	固体	50	50	0	套/年	
156	电机	/	固体	50	50	0	套/年	
157	边框（SG）	PEN	固体	780	780	0	t/a	现有项目用于燃料电池电堆及膜电极生产加工
158	催化剂涂层膜（CCM）	碳，铂金	固体	340	340	0	t/a	
159	气体扩散层（GDL）	碳，PTFE	固体	680	680	0	t/a	
160	热熔胶	乙烯均聚物	固体	0.3	0.3	0	t/a	
161	PET 膜	/	固体	9360	9360	0	t/a	
162	UV 数码油墨	丙烯酸 2-苯氧基乙基酯 25~30%、N-乙烷基己内酰胺 20~25%、4-叔丁基环己基丙烯酸酯 10~15%、(2,4,6-三甲基苯甲酰基)二苯基氧化膦 3~5%、对二甲氨基苯甲酸乙酯 0.5~1%	固体	20	20	0	kg/a	
163	双极板（BPP）	不锈钢	固体	1320	1320	0	t/a	
164	上下底板	不锈钢	固体	1576	1576	0	t/a	
165	绑带	不锈钢	固体	394	394	0	t/a	
166	大底板	铝材	固体	2167	2167	0	t/a	
167	电芯电压监控模块	PCB	固体	118	118	0	kg/a	
168	罩壳体	铝材	固体	11820	11820	0	t/a	
169	浮动轴承	不锈钢	固体	29.5	29.5	0	t/a	
170	高压接头	不锈钢	固体	29.5	29.5	0	t/a	

171	螺丝	不锈钢	固体	985	985	0	t/a		
172	不锈钢	SUS630	固体	70	70	0	t/a		
173	合金钢	Inconel 718	固体	35	35	0	t/a		
174	铝件	2A12 GB/T 3190-1996	固体	140	140	0	t/a		
175	合金	2Cr13	固体	10	10	0	t/a		
176	不锈钢	SUS304	固体	10	10	0	t/a		
177	水溶性清洗液①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%, N,N-二甲基-N- 十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%	液态	240	240	0	kg/a		
178	填缝剂	用铂催化剂制备有机硅 聚合物和填料	液态	10	10	0	L/a		
179	螺丝	C35	固体	5	5	0	t/a		
180	润滑脂	NBU 8EP	液态	2	2	0	kg/a		
181	磨削油	168/3:溶剂精制矿物油及 少量芳烃和添加剂, 主要 成分为氢轻链烷烃馏分 油	液态	600	600	0	L/a		
182	过滤纸	F0TPE-40-1*100-75	固体	0.5	0.5	0	t/a		
183	砂轮	合金	固体	200	200	0	片/a		
184	铝件	AW6082	固体	600	600	0	t/a		
185	胶 (Alrade4804)	聚合环脂肪族胺 ≥50-70%, 4,4'-亚甲基双 环己胺≥50-70%	液态	30	30	0	kg/a		
186	机加工乳化液	GLUB COOLKUT EC20AL: 高精炼基础油 25-50%、胺中和的羧酸 10-20%、胺氨基甲酸酯 5-10%、N,N'-亚甲基双吗 啉 1-5%, 乙氧基化 C ₁₆₋₁₈ 及不饱和 C ₁₈ 醇类 1-5%, 胺中和磷酸酯 1-5%, 其 它为水	液态	2170	2170	0	L/a		
187	氢气	H ₂	气态	50	50	0	t/a		现有项目, 用于 燃料电池 研发中心
188	氮气	N ₂	气态	50	50	0	t/a		
189	氧气	O ₂	气态	150	150	0	Nm ³ /a		
190	氦气	He	气态	1000	1000	0	Nm ³ /a		
191	冷却液	乙二醇水溶液	液态	1000	1000	0	L/a		
192	膜电机组件	/	固态	50	50	0	套/a		
193	燃料电池系统	/	固态	50	50	0	套/a		
194	氢喷嘴、空压机、 氢循环泵、电堆 (全堆)	/	固态	50	50	0	个/a		
195	电堆 (短堆)	/	固态	10 个	10 个	0	个/a		
196	膜电极、电控单元	/	固态	25 个	25 个	0	个/a		
197	升压器、逆变器、 电机	/	固态	20 个	20 个	0	个/a		
198	燃料电池系统零 部件、电堆零部件	/	固态	4000 个	4000 个	0	个/a		
199	供氢模块零部件、 空压机零部件	/	固态	10000 个	10000 个	0	个/a		
200	水基型清洗剂③	主要成分为醇类、聚乙烯	液态	0.06	0.06	0	t/a		

		乙二醇丁醚1-5%，3,5-三甲基己酸1-5%，乙氧基椰油烷基胺 1-5%，二乙醇胺1-10%，与水配成1.7%浓度						
201	胶水	乙二醇单丁醚 1.5%、非晶硅 15~25%、烯炔树脂、其他合成树脂 75~85%。	液态	5	5	0	t/a	
202	冷却油	/	液态	2	2	0	t/a	
203	塑料粒子	PA6	固态	0.056	0.056	0	t/a	
204	磨削油	/	液态	2.5	2.5	0	t/a	
205	水基型清洗剂①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%，N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%，其余为水。	液态	16.3	16.3	0	t/a	现有项目，用于塑料周转箱清洗
206	润滑剂	氢化残油 50-70%、N-苯基苯胺与 2,4,4-三甲基戊烯的反应物 1-2.5%、 α -蒎烯 0.1-0.25%，其余为基础油类。1L/瓶。	液态	3	3	0	kg/a	现有项目，用于各技术维修部门
208	DTE light oil 涡轮蜗杆机油	/	液态	11	11	0	L/a	
209	脱伦特清洗剂⑥	五水偏硅酸钠 1-20%，其余为水。	液态	0.140	0.140	0	t/a	
210	LEYBONOL LVO 130 真空泵润滑油	矿物油混合物	液态	200	200	0	L/a	
211	0.5 N 盐酸	0.5mol/L 盐酸标准溶液	液态	300	300	0	L/a	现有项目，用于各实验室
212	滴定显色指示剂	/	液态	0.15	0.15	0	L/a	
213	水基型清洗剂①	三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%，N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%，其余为水。	液态	0.0001	0.0001	0	kg/a	
214	阳极电解液 34836	/	液态	8	8	0	L/a	
215	正癸醇	/	液态	3	3	0	L/a	
216	Fluka3482 水标样	/	液态	0.08	0.08	0	L/a	
217	乙醇	/	液态	20	20	0	L/a	
218	异丙醇	/	液态	20	20	0	L/a	
219	0.1 N 氢氧化钾异丙醇	/	液态	5	5	0	L/a	
220	分析盐	/	液态	360	360	0	kg/a	
221	甲酸	/	液态	6	6	0	L/a	
222	Ph 4.01 缓冲溶液	/	液态	1	1	0	L/a	
223	Ph 7.0 缓冲溶液	/	液态	1	1	0	L/a	
224	Ph 9.21 缓冲溶液	/	液态	1	1	0	L/a	
225	Ph 10.01 缓冲溶液	/	液态	0.6	0.6	0	L/a	
226	Ph 11 缓冲溶液	/	液态	0.5	0.5	0	L/a	
227	电导率标准液	/	液态	1	1	0	L/a	
228	甲醛显色液	/	液态	0.5	0.5	0	L/a	
229	尿素酶	/	液态	0.025	0.025	0	kg/a	
230	硝酸酒精 4%	/	液态	18	18	0	L/a	
231	硝酸 2%	/	液态	1	1	0	L/a	

232	硫酸铜	/	液态	1	1	0	L/a
233	切削液		液态	25	25	0	L/a
234	润滑油		液态	1530	1530	0	L/a
235	保险丝	/	固态	100	100	0	个/a
236	焊锡丝	/	固态	5	5	0	kg/a
237	Marlotherm SH 导热油	工业用导热油, 主要成分为二苯基甲苯	液态	118	118	0	kg/a
238	M-Bond 610 Adhesive 胶水	四氢呋喃 55-65%、苯酚和甲醛的聚合物缩水甘油醚 25-32%、2-丁酮 5-10%	液态	150	150	0	mL/a
239	M-Bond Curing Agent 600/610 胶水	四氢呋喃 85-90%、均苯四甲酸二酐 <10	液态	150	150	0	mL/a
240	RMS1 Spray 清洁剂	异丙醇 25-50%、丙酮 25-50%、1-丁烯 10-25%、丙烷 10-25%、异丁烷 2.5-10%	液态	100	100	0	mL/a
241	UHU PLUS 固化剂	三乙烯四胺 5-10%, 其余保密	液态	75	75	0	g/a
242	WD-40 防锈润滑喷剂	/	液态	7000	7000	0	mL/a
243	X 60 (Component A) 陶瓷胶 A	邻苯二甲酸二环乙酯 0.5-1.5%、阿拉订试剂 0.5-1.5%, 其余为无机填充剂	液态	100	100	0	g/a
244	X 60 (Component B) 陶瓷胶 B	甲基丙烯酸甲酯 75-80%、甲基丙烯酸羟乙酯 20-25%、跌氮酸 1-5%、1,4-苯二酚 <0.1%	液态	100	100	0	g/a
245	特种白色润滑脂	含基础油 90%, 粘稠剂 8%、添加剂 2%。	液态	2400	2400	0	g/a
246	Shell lubricating oil 15w-40 机油	二硫代磷酸 1-5%, 其余为基础油	液态	1720	1720	0	L/a
247	防冻液	/	液态	200	200	0	L/a
248	柴油	C ₁₀ -C ₂₂	液态	60.4	60.4	0	t/a
249	尿素	/	固态	800	800	0	L/a
250	HLP-46	/	固态	3600	3600	0	L/a
251	氮气	/	气态	8000	8000	0	L/a
252	石油醚	/	液态	2	2	0	L/a
253	无机盐颗粒	/	固态	500	500	0	g/a

备注说明:

建设单位使用的水基型清洗剂①, 型号为 Bonderite C-NE-400, 主要成分为三缩-1,2-丙二醇单甲醚 1-10%, N,N-二甲基-N-十二烷基氯化苄基铵 0.1-0.25%, 其余为水, 不含甲醛。根据 SGS 提供的检测报告 (编号: SHAEC2024201504), 该清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等特征物质均未检出, VOC 含量为 9g/L。满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 中表 1, 水基型清洗剂中挥发性组分含量占比 ≤ 50g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 ≤ 0.5%, 甲醛 ≤

0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 \leq 0.5%的要求, 属于低 VOC 含量清洗剂。

建设单位使用的水基型清洗剂②, 型号为 Surtec 086, 组成物质为 C12-18-脂肪醇与聚乙二醇单丁醚的醚化物占比 10%-20%、a-十三烷基-w-羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)占比 1%-3%、乙氧基丙氧基化 C12-14-醇占比 1%-3%, 其余为水。根据建设单位提供的清洗剂 MSDS, 该清洗剂不含甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等特征物质。根据 SGS 提供的 VOC 含量检测报告(编号: CANML2210912401), 该清洗剂中 VOC 含量未检出。因此, 该清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1, 水基型清洗剂中挥发性组分含量占比 \leq 50g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 \leq 0.5%, 甲醛 \leq 0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 \leq 0.5%的要求, 属于低 VOC 含量清洗剂。

建设单位使用的水基型清洗剂③, 型号为 P3-Neutrapon 5088, 主要组成物质为异壬酸与三乙醇胺(1:1)的化合物 2-10%, 醇类(C12-18, 聚乙烯乙二醇一丁醚) 2.5-10%, 乙氧基丙氧基化 C12-14-醇 2.5-10%, 乙氧基椰油烷基胺 3-10%, 其余为水。根据建设单位提供的清洗剂 MSDS, 该清洗剂不含甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等特征物质。根据 SGS 提供的检测报告(编号: SHAEC2024201512), 该清洗剂中 VOC 含量未检出。因此, 该清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1, 水基型清洗剂中挥发性组分含量占比 \leq 50g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 \leq 0.5%, 甲醛 \leq 0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 \leq 0.5%的要求, 属于低 VOC 含量清洗剂。

建设单位使用的水基型清洗剂④, 型号为 6748B, 主要组分为单乙醇胺 30-50%, 其余为水。根据建设单位提供的清洗剂 MSDS, 该清洗剂不含甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等特征物质。根据 SGS 提供的检测报告(编号: SHAEC2024201512), 该清洗剂中 VOC 含量为 8g/L。因此, 该清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中表 1, 水基型清洗剂中挥发性组分含量占比 \leq 50g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 \leq 0.5%, 甲醛 \leq 0.5g/kg, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 \leq 0.5%的要求, 属于低 VOC 含量清洗剂。

建设单位使用的碳氢清洗剂, 主要组分为 C₁₁-C₁₄的碳氢化合物, 根据上海微谱检测科技集团股份有限公司出具的报告: SHA37-23050022-JC-01, VOC 含量为 762g/L, 其余甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯等特征物质均未检出。满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中溶剂型清洗剂挥发性有机物含量限值: \leq 900g/L。但不属于低 VOC 含量的清洗剂。由于对应清洗工件材质、用途等特殊, 目前暂不具备可替代性, 已经江苏省表面处理协会论证, 详见附件。

建设单位使用的碱性清洗剂⑤, 为 25-50%的氢氧化钾水溶液, 不涉及有机组分。

建设单位使用的脱伦特清洗剂⑥, 主要组分为无水偏硅酸钠 1-20%, 其余为水。不涉及

有机组分。

表 2-4 本项目涉及的主要原辅料理化性质一览表

原辅料名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
石墨分散体	混合物	黑色无味液体,可用水稀释。	不燃	无毒
树脂 RNZ 04-19	混合物	棕色液体,有胺类气味,20° C 时的 pH 值 8-10;沸点和沸点范围 100-210°C;闪点:96 °C;20° C 时的密度 1-1.2 g/cm ³	不燃	/
N-乙级吡咯烷酮	2687-91-4	高化学稳定性和高热稳定性的无色透明液体,纯度:≥99.8%,含水量:≤0.1%。分子量 113.1546,分子式 C ₆ H ₁₁ NO,有弱碱性,密:0.992 g/mL(25°C),沸点:97°C/20 mmHg,闪点:76°C。是一种强极性有机溶剂,可与水和一般有机溶剂以任意比例互溶。	爆炸极限: 1.3-7.7%(V)	急性毒性:LD ₅₀ (大鼠口服) 3.200 毫克/千克。
合成三乙胺	102-71-6	分子式:C ₆ H ₁₅ NO ₃ ,分子量:149.1882。沸点 360°C,闪点 176°C,熔点 21.2°C,相对密度 1.1258g/ml (20°C)。无色至淡黄色透明粘稠液体,微有氨味,低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等,微溶于苯、乙醚及四氯化碳等,在非极性溶剂中几乎不溶解。	可燃	急性毒性:LD ₅₀ (大鼠口服) 3.200mg/kg、LD ₅₀ (兔经皮 570 毫克/千克)。
溶剂 DBE	混合物	无色甜味液体, pH 值 5.0-7.0 (5%水溶液);沸点/沸点范围:195 - 216°C,闪点 100°C。相对密度 1.0915 (20°C)。	爆炸限: 0.80 %-8.10 %;自燃温度 360°C。	LD ₅₀ (大鼠口服): 5000 mg/kg。 LC ₅₀ (大鼠,4小时气溶胶): 11 毫克/升。
耐强碱性消泡剂 SH	混合物	白色液体,粘度低, pH 值 5.0-8.0。	不燃	无资料
消泡剂 BYK	混合物	含有机硅的室温固化塑料体系和溶剂型涂料体系用表面助剂,显著降低表面张力。密度 (20°C): 0.93 g/ml,不挥发份 (30 min, 150 °C): 12.5 %;闪点: 25°C。	可燃	LD ₅₀ (家兔): 大于 2.000 mg/kg。
交联剂 RNZ 10-01	混合物	无色至琥珀色液体,有特色鲜明的气味。沸点 79°C,闪点-4°C,着火点 514°C。不	本品不可自燃,该产品不具有爆炸性,但有可能形成	乙酰酮急性毒性: LD ₅₀ : 3.3mg/kg (大鼠口服); LD ₅₀ : 570mg/kg

		溶于水。有机溶剂含量 50%，固含量 50%。	爆炸性蒸汽/空气混合物，爆炸极限 1.8-11.5%。	(兔经皮)。
膨胀微粒 Expancel 920 DU 80	混合物	白色粉末，有特色鲜明的气味。膨胀微粒里面含异戊烷，受热(150℃)膨胀后异戊烷气化挥发出来，溶剂含量 15%-20%。	不可燃，使用时可能形成爆炸性/高度易燃的蒸汽/空气混合物。	/
异戊烷	78-78-4	无色透明液体。熔点为 -160℃，沸点 27.85℃，相对密度 0.6201，闪点 -56℃。能与乙醇、乙醚混溶，不溶于水。存储条件 2-8℃。	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。爆炸极限 1.3-7.6%。	小鼠吸入 LC ₅₀ : 1000mg/m ³ 。
水基型清洗剂①	混合物	黄色液体，pH 值 7.7-8.3，密度 1.04-1.08g/cm ³ ，闪点 100℃，溶于水。	不燃	急性毒性估算值 >5000mg/kg。
水基型清洗剂②	混合物	无色-微黄色液体，有特殊气味。pH 值 (20℃) : 5.7，密度 (20℃) 1.003g/cm ³ ，沸点大于 100℃。不含有机溶剂。	不燃	a-十三烷基-w-羟基-聚(氧-1,2-亚乙)(支链) LD ₅₀ >5,000 mg/kg (兔经口)；LD ₅₀ >2,000 mg/kg (兔经皮) 乙氧基丙氧基化 C ₁₂₋₁₄ -醇 LD ₅₀ :500 mg/kg。
碳氢清洗剂	918-167-1	无色透明液体，沸点 180-191℃。密度 759kg/m ³ 。	易燃，自燃温度 200℃；不具有爆炸性。在使用中，可能会形成易燃/易爆的蒸汽-空气混合物，爆炸极限 0.5-6%	LD ₅₀ : >5000 mg/kg (大鼠口服)； LD ₅₀ : >5000 mg/kg (兔经皮肤)； LC ₅₀ : >5.6 mg/l (大鼠吸入粉尘/烟雾，4 h)。

表 2-5 本项目建设前后新华路工厂主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号/厂家	数量 (台/套)			安装位置	备注 5
			扩建前	扩建后	增减量		
1	冲压设备	Schuler	0	3	+3	319 厂房生产车间	本项目新增设备，用于氢燃料电池双极板的生产
2	高温蒸汽清洗机	Ecoclean	0	1	+1		
3	水基型清洗机	西北风	0	2	+2		
4	激光焊接设备	BaP-TEF	0	6	+6		
5	导电层制作设备	德国乐康	0	6	+6		
6	密封机 (包括烘干)	亚希集团	0	6	+6		
7	下线泄漏测试 (包括包装台)	ATEQ	0	6	+6		
8	AGV	欧姆龙	0	46	+46		
9	尺寸测量仪	Marh	0	2	+2		
10	表面张力测试台	/	0	1	+1		
11	接触电阻测试	/	0	1	+1		
12	拉拔力测试设备	/	0	1	+1		
13	叉车 (钢卷上料)	/	0	1	+1		

14	化学混合设备	搅拌器 + 振荡器 + 吸风柜	0	1	+1	319 厂房 化学 品混 合车 间	本项目新增设备, 氢燃料电池双极板生产线的辅助设备
15	密封圈制作模具的清洗机	/	0	1	+1		
16	导电层厚度测量设备	/	0	1	+1		
17	化学品粘度测量设备	/	0	1	+1		
18	磨床	PIANOMAT XT408	0	1	+1	319 厂房 模具 车间	本项目新增设备, 用于模具的维修和清洗
19	铣床	RXP801	0	2	+2		
20	测量设备	/	0	2	+2		
21	龙门吊 Crane	/	0	2	+2		
22	叉车 Forklift	/	0	1	+1		
23	冲压模具的清洗机	/	0	1	+1		
24	碳氢清洗机	Duerr	0	6	+6	308 厂房	本项目新增设备, 用于燃料电池电堆组件的清洗
25	激光打印机	/	3	3	0	301	原项目生产设备, 用于喷油器生产
26	机加工中心	Chiron	56	56	0		
27	碳氢清洗机	Duerr	14	14	0		
28	水基型清洗机	strma、Silberhorn	7	7	0		
29	高压去毛刺中心	HW-DC	1	1	0		
30	去毛刺中心	OTEC	2	2	0		
31	喷丸去毛刺	/	4	4	0		
32	阀座打孔去毛刺	/	14	14	0		
33	卧式车床	苏特 AG20	10	10	0		
34	磨床	Bahmueller、Voumard、Ghringhelli、HTT/BML、Wolters、Junker	92	92	0		
35	端面超精磨	Supfina	4	4	0		
36	电化学加工	ECM	3	3	0		
37	电感应加热	EFD	3	3	0		
38	分级测量台	STOTZ	11	11	0		
39	装配线	/	26	26	0		
40	目检台	/	42	42	0		
41	供油中心	FES	13	13	0		
42	包装线	/	1	1	0		
43	显微镜	Zeiss	7	7	0		
44	激光打印机	/	3	3	0		
45	镀铬生产线	含上下料系统、封闭式镀铬生产线和镀液添加系统	6	6	0	301 车间	现有项目, 用于喷油器阀座镀铬加工
46	水基型清洗机	strma	2	2	0	301、 302	现有项目, 用于再制造
47	拆装检验台	/	6	6	0	301	喷油器的加工
48	零件加工台	/	3	3	0		
49	超声波清洗机	/	1	1	0	301 车间	现有项目, 用于三维打
50	三维打印机	Stratasys Fortus 250mc	1	1	0		

							印件的加工
51	AFM 磨粒流加工	BM 250	1	1	0	301 车间	现有项目， 用于后国 六、国七共 轨喷油器的 加工
52	水基型清洗机	Silberhorn N/A	1	1	0		
53	滤芯压入设备	N/A	1	1	0		
54	磨床	巴米勒 IPRO	1	1	0		
55	淋油台	ST9200	1	1	0		
56	组装测试设备（包括阀组件等 匹配台、紧帽拧紧台、升程与 泄露测试台、装配台、返工台、 传送带、测试台、电检测与激 光刻字台、目检台）	/	1	1	0	302 车间	现有项目， 用于阀座热 处理和氮化 铬涂层加工
57	涂层炉	/	6	6	0		
58	硅烷涂层设备	Silan	3	3	0		
59	热处理炉	/	14	14	0		
60	清洗机	/	5	5	0		
61	夹具喷砂清洗机	/	1	1	0	302 车间	现有项目， 用于共轨油 嘴的加工
62	车床	Kitako、Rika、MIYANO、 Benzinger	7	7	0		
63	车钻床	Mikron CX-24、Mikron dico-18	10	10	0		
64	激光刻字机	/	3	3	0		
65	水基型清洗机	Silberhorn	16	16	0		
66	电解机床	ECM	4	4	0		
67	中和清洗机	奥环、powerful、Silberhorn	4	4	0		
68	自动刻字机	昆太	1	1	0		
69	手动刻字机	新光	1	1	0		
70	钻床	TBT、SPINNER、RETCO	5	5	0		
71	外检检测台	/	4	4	0		
72	集中供油	FAUDI	1	1	0		
73	测量仪	Hommel、T8000、MAHR	8	8	0		
74	投影仪	/	2	2	0		
75	水基型清洗机	MINI	17	17	0		
76	倒角磨床	SMP、ZEXEI、STUDER	8	8	0		
77	内圆磨床	UVA	24	24	0		
78	外圆磨床	WUVA、HTT、BML	14	14	0		
79	喷丸机	/	3	3	0		
80	刷孔机	/	7	7	0		
81	激光刻字	Automatic/ Manual	7	7	0		
82	挤压研磨	HE Gluth	12	12	0		
83	去磁机	/	1	1	0		
84	电火花加工	OPCON1、OPCON2、QI、 QII	58	58	0		
85	Primus	Primus	8	8	0		
86	流量台	ATMO	5	5	0		
87	电极丝测量仪	Z-Mike	1	1	0		
88	外检台	/	8	8	0		
89	A 尺寸照孔仪	/	2	2	0		
90	端面磨床	Supfina、Thielenhaus	6	6	0		
91	高压清洗机	GLUTH	5	5	0		
92	流量台	ATMO1	5	5	0		
93	性能台	ATMO1	5	5	0		
94	清洗机	ministar	1	1	0		
95	端面检测台	ZYGO	2	2	0		
96	手动选配	Pako	9	9	0		
97	自动选配	Pakomart、PakoAutomation	4	4	0		
98	手动分级	Nako	2	2	0		

99	自动分级	Nakomart	3	3	0		
100	清洁度检测	ATROTECH	1	1	0		
101	圆度仪	MFU100	3	3	0		
102	圆度仪	MMQ44	1	1	0		
103	圆度仪	F4004	2	2	0		
104	轮廓仪	PGI1000	1	1	0		
105	轮廓仪	LD130	1	1	0		
106	喷孔测量仪	Altera	5	5	0		
107	三坐标/三孔位置度	werth	1	1	0		
108	无心磨	Pre-Ghiringhelli、 Fine-Ghiringhelli	12	12	0		
109	座面磨	BML、HTT、Studer	10	10	0		
110	集中供油	FES、FNM	4	4	0		
111	车球头	Benziger	1	1	0		
112	激光刻字机	Laser	1	1	0		
113	刷中孔	needle guide brushing	1	1	0		
114	刷端面	Profin + handling	1	1	0		
115	测量仪	Hommel、Gage Table CRIN20C、Gage Table Refe. Chamfer	3	3	0		
116	电火花喷孔加工	OpconII	5	5	0		
117	精整喷孔	HE ATMO1	3	3	0		
118	喷孔测量仪	Mycrona without White Point	1	1	0		
119	针阀粗磨	Modler Kaefig	1	1	0		
120	弹簧挡圈导向外圆磨床	Ghiringhelli	1	1	0		
121	导向精磨	Modler Durchang finish	1	1	0		
122	座面磨床	HTT T35	1	1	0		
123	进油间隙及3平面磨削	Studer	2	2	0		
124	DNOX 系统耐久测试台	DNOX2.2、DNOX 6-5、 DNOX 6-5 ET	4	4	0		
125	DNOX 温度循环测试台	DNOX2.2、DNOX 6-5	2	2	0		
126	DNOX 尿素泵标准检测台	DNOX2.2 standard	1	1	0		
127	DNOX 尿素泵标准检测台	DNOX2.2-Evo standard	1	1	0		
128	DNOX 尿素泵功能测试台	DNOX2.2 SM-Evo、DNOX 6-5、DNOX 6-5 SM	3	3	0		
129	DNOX 喷嘴功能测试台	DNOX2.2 DM	1	1	0		
130	DNOX 系统测试台	DNOX 2.2、DNOX 6-5	2	2	0		
131	DNOX 喷嘴测试台	DNOX 2.2	1	1	0		
132	DNOX 高原测试台	DNOX 6-5	1	1	0		
133	预装配线	DNOX 6-5	1	1	0		
134	MP 主泵装配	DNOX 2.2、DNOX 6-5	7	7	0		
135	SM 装配 SM10-SM70	DNOX 2.2	7	7	0		
136	SM 装配 SM80-SM170	DNOX 2.2	12	12	0		
137	Dosing module 喷射单元	DNOX 2.2	6	6	0		
138	SM 装配 SM180 ATMO3	DNOX 2.2	1	1	0		
139	SM40 拧紧设备	/	1	1	0		
140	SM50 拧紧设备	/	1	1	0		
141	SM86 泄漏测试设备	/	1	1	0		
142	SM90 铆接设备	/	1	1	0		
143	BFC 泵接头工作站	/	1	1	0		
144	3D 打印机	SLA660	1	1	0	304 仓库	
145	ST50 氦检台	NA	1	1	0	308 车间	
146	DNOX 喷射阀装配台	DNOX2.2	1	1	0	302	现有项目，

现有项目，
用于尾气后
处理系统的
加工

现有项目，
用于尿素泵
及接头的加
工

147	DNOX 阀座装配台	DNOX2.2	1	1	0	车间	用于尿素喷嘴的加工
148	DNOX 水冷接头装配台	DNOX2.2	1	1	0		
149	DNOX 泄漏测试台	DNOX2.2	1	1	0		
150	DNOX 保护帽装配台	DNOX2.2	1	1	0		
151	DNOX 激光刻字台	DNOX2.2	1	1	0		
152	DNOX 包装台	DNOX2.2	1	1	0		
153	装配线	/	6	6	0	302 车间	现有项目， 用于共轨油 轨的加工
154	测试台	/	5	5	0		
155	水基型清洗剂	/	3	3	0		
156	碳氢清洗机	/	1	1	0		
157	磨粒去毛刺机	/	1	1	0		
158	检测台	/	4	4	0		
159	针点刺字机	Bosch 001	1	1	0	302 车间	现有项目， 用于共轨油 轨强化轨 体的加 工
160	电化学加工设备	ATOM1 843392160	1	1	0		
161	内窥镜检测台	Bosch 001	1	1	0		
162	传送带	VSP-KOVO 15-002-ZM5013	1	1	0		
163	自紧压力强化设备	Bosch 0843394983	1	1	0		
164	中和清洗机	/	1	1	0		
165	水基型清洗机	/	8	8	0	308 车间	现有项目， 用于高压油 泵的加工 (尚未建 成)
166	测量设备	/	15	15	0		
167	测试台	/	5	5	0		
168	机加工中心	Grob	4	4	0	308 车间	现有项目， 用于 ZP5 齿 轮泵的加工
169	清洗去毛刺机	Inda	1	1	0		
170	水基型清洗机	Duerr	1	1	0		
171	珩磨机	PHOSA SA	1	1	0		
172	装配线	Bosch	1	1	0		
173	刀具平衡仪	Zoller	1	1	0		
174	热烫仪	Zoller	1	1	0		
175	对刀仪	Zoller	1	1	0		
176	轮廓仪	Hommel	1	1	0		
177	3 坐标测量	Zeiss	1	1	0		
178	ST10 泄压阀装配工作台	Flex Press	1	1	0	308 车间	现有项目， 用于 CB4 泵 高压部件的 加工
179	ST20 吸油阀装配工作台	Bosch Rexroth	1	1	0		
180	ST30.1 泄压阀压入压机	Stotz	1	1	0		
181	ST30.2 密封圈压入压机	Promess	1	1	0		
182	ST30.3 塞格环压入压机	Promess	1	1	0		
183	ST30.4 活塞压入压机	Promess	1	1	0		
184	ST50 氮检测台	NA	1	1	0		
185	SV ST10 吸油阀装配	Promess	1	1	0		
186	SV ST20 压力测试	NA	1	1	0		
187	SV ST30 过滤器压入压机	Promess	1	1	0		
188	PL1 活塞分级台	Stotz	1	1	0		
189	燃料电池系统测试台架	FC system-150	4	4	0	燃料 电池 研发 中心	现有项目， 用于燃料电 池研发中心
190	氢喷嘴测试台架	HGI	3	3	0		
191	空压机测试台架	EAC	4	4	0		
192	氢循环泵测试台架	ARB	3	3	0		

193	电堆台架	Stack-150(150kW)Hepha HS-10K(10kW)、	4	4	0		
194	膜电极测试台架	FuelCon Evaluator(50W)、Hepha HTS-500	9	9	0		
195	LabCar	—	2	2	0		
196	电机模拟器	E-motor simulator、 Battery simulator	4	4	0		
197	电池模拟器	—	2	2	0		
198	温控箱 Temperature control chamber	—	1	1	0		
199	可编程功率电源	—	1	1	0		
200	电子负载	—	2	2	0		
201	EMC 测试设备	—	2	2	0		
202	水加热器	—	2	2	0		
203	24V 电源	—	2	2	0		
204	压机	Promess	2	2	0		
205	拧紧台	力士乐	1	1	0		
206	测试台	ATMO3、ATEQ、普发、 ATMO ₃	10	10	0		
207	尺寸测量台	海德汉	1	1	0		
208	激光刻字机	基恩士	1	1	0		
209	涂胶机	—	1	1	0		
210	注塑机	Arburg	1	1	0		
211	目检台	莱卡	4	4	0		
212	包装台	—	4	4	0		
213	加工中心	DMG	1	1	0		
214	平面磨床	Aba	1	1	0		
215	内外圆磨床	Studer	1	1	0		
216	清洗机	科威信	1	1	0		
217	尺寸测量台	海德汉	1	1	0		
218	供氢模块样品试制线	—	1	1	0		
219	空压机样品试制线	—	1	1	0		
220	电堆样品试制线	—	1	1	0		
221	燃料电池系统样品试制线	—	1	1	0		
222	液氮储罐	—	1	1	0		
223	液氮气化器	—	4	4	0		
224	氢气长管拖车	—	1	1	0		
225	氧气瓶	—	1	1	0		
226	氦气瓶	—	1	1	0		
227	燃料电池拆解通风橱	—	1	1	0		
228	塑料周转箱清洗机	GRT-DL1600	3	3	0	306 车间	现有项目， 位于塑料周 转箱清洗
229	五轴磨床	TTB3、stream、 SAACKE、TTB、Walter	12	12	0		现有项目，用于各 技术维修部门 (TEF1.2 和 TEF2 布局在 308 车间， TEF3 布局在 301 车间、COS 布局在
230	工具磨床	Walter/TTB	1	1	0		
231	刃口处理线	/	3	3	0		
232	5 轴加工中心	DMU50	1	1	0		
233	对刀仪	EC0210	1	1	0		

234	3 轴加工中心	MYNX545	1	1	0	302 车间内)
235	CNC 车床	TNA300	1	1	0	
236	慢丝线切割	DK7632	1	1	0	
237	普通卧轴矩台平面磨床	M7130H	1	1	0	
238	高精度半自动 万能外圆磨床	MGB1420E	1	1	0	
239	数控精内外圆磨床	STUDER33	1	1	0	
240	数控超精密平面磨床	SL800/HZ	1	1	0	
241	带锯床	ZH5030	1	1	0	
242	快丝线切割	DK7725E	1	1	0	
243	CNC 电火花	RNC40	1	1	0	
244	折弯机	MAK II -2000/3.0	1	1	0	
245	直流氩弧焊机	YC-300WX4	1	1	0	
246	剪扳机	MHSU-1500/4.0	1	1	0	
247	不锈钢直角剪	Modell E912	1	1	0	
248	螺柱焊机	BMS-8N	1	1	0	
249	数显台钻	P23	1	1	0	
250	脚踏式点焊机	DN-35	1	1	0	
251	去毛刺机	AS90	1	1	0	
252	立体仓库	H/N55/N22D18B /N75D20/20	1	1	0	
253	板材去毛刺机	BE/5	1	1	0	
254	方柱立式钻床	ZZ5125A	1	1	0	
255	转子动平衡机	HS10	1	1	0	
256	主轴动平衡机	HS30BU	1	1	0	
257	平面磨床	MPS2-R220	1	1	0	
258	万圆磨床	MA1432/1500-H	1	1	0	
259	钻床	Z4125	1	1	0	
260	小压床	3B	1	1	0	
261	大压床	OP3000RT	1	1	0	
262	电磁轴承加热器	TIH030M	1	1	0	
263	平板轴承加热器	729659C	1	1	0	
264	立体货柜	1054/406/16	1	1	0	
265	水泵吊车	无	1	1	0	
266	行车	E22-C	1	1	0	
267	烘箱	UFE500	1	1	0	
268	超声波清洗机（泵）	SW45H	1	1	0	
269	高度仪	VT600MA	1	1	0	
270	弹簧拆装台	D32-DS9	1	1	0	
271	超声波清洗机（轴）	AHC-I	1	1	0	
272	测试台	CHIRON、CHUTTE、 UVA、MIKRON、 SIEMENS、REXROTH、 BAHMUELLER、 STAMA	12	12	0	
273	实验室台架	IRIS1.4, LCPT	17	17	0	现有项目，用于各 实验室（EED EHP2、ESD、 EVL5、EPD、
274	焊接台架	QUICK702	2	2	0	
275	温度箱	WEISS	1	1	0	
276	测试台	/	14	14	0	

277	烘箱	/	1	1	0	ETC 、 QMM3 、 QMM7)
278	超声波清洗机	/	1	1	0	
279	激光刻字机	/	1	1	0	
280	切割机	/	1	1	0	
281	电烙铁	/	2	2	0	
282	自动相机	/	1	1	0	
283	扫地机	/	1	1	0	
284	试验用油加热器	/	10	10	0	
285	流量计标定仪	/	1	1	0	
286	真空油箱	/	1	1	0	
287	三坐标	/	1	1	0	
288	轮廓仪	/	1	1	0	
289	园度仪	/	1	1	0	
290	高清相机	/	3	3	0	
291	弹簧压力机	/	1	1	0	
292	共轨部件测试台	CA400	8	8	0	
293	移动共轨部件测试台	/	1	1	0	
294	滤清器测试台	/	1	1	0	
295	天然气部件测试台	/	1	1	0	
296	电火花穿孔机	DB703	1	1	0	
297	钝压机	Y41	1	1	0	
298	电烘箱	DHG9030	1	1	0	
299	颗粒计数仪	KLOTZ	6	6	0	
300	Avl 台架	/	8	8	0	
301	Horiba 排放分析仪	/	90	90	0	
302	Maha 转毂	/	3	3	0	
303	升降平台	/	1	1	0	
304	电动拖车	/	4	4	0	
305	电动铲车	/	1	1	0	
306	Avl 尾气分析仪	/	40	40	0	
307	加油站	/	1	1	0	
308	气站（压缩气体存放）	/	4 间	4 间	0	
309	高低温环境实验室	Weiss	6	6	0	
310	举升机	/	6	6	0	
311	行车	/	1	1	0	
312	电焊机	松下	2	2	0	
313	焊锡枪	/	2	2	0	
314	加热炉	/	2	2	0	
315	油库	/	1 间	1 间	0	
316	地下油罐	/	13	13	0	
317	车床	/	1	1	0	
318	钻床	/	2	2	0	
319	锯床	Klaeger/ EISE	2	2	0	
320	砂轮机	/	1	1	0	
321	液压机	/	1	1	0	
322	油泵功能测试台	CBx、CPN2、CPx	1	1	0	
323	喷油器功能测试台	CRIN、CRI	1	1	0	
324	气泡测试台	Pump. Injector	1	1	0	

325	油轨功能测试台	LWR/HFR	1	1	0
326	MVP 功能测试台	MVP	1	1	0
327	喷油器高压密封测试台	CRIN, CRI	1	1	0
328	油泵高压密封测试台	CPx	1	1	0
329	CBx 泵测试台	CBx(Sunbow)	1	1	0
330	CPN2 泵测试台	CPN2(RBJP-TEF)	1	1	0
331	耐久试验台架	/	10	10	0
332	高压脉冲台架	/	4	4	0
333	温度循环测试台架(风冷)	/	1	1	0
334	温度循环测试台架(水冷)	/	1	1	0
335	DNOX 测试台架	/	1	1	0
336	MVP 测试台架	/	1	1	0
337	流量测试台	/	11	11	0
338	油嘴开启压力测试台	/	3	3	0
339	金相切割机	/	1	1	0
340	金相研磨机	/	1	1	0
341	金相镶嵌机	/	1	1	0
342	清洗机	/	3	3	0
343	实验台	/	14	14	0
344	温度循环箱	/	2	2	0
345	西门子洗碗机	/	1	1	0
346	烘箱	/	1	1	0
347	切割机	/	2	2	0
348	研磨机	/	1	1	0
349	紫外可见光谱仪	/	1	1	0
350	自动滴定仪	/	1	1	0
351	发动机实验室	/	8	8	0
352	转毂实验室	/	3	3	0

表 2-6 本项目建设前后新华路工厂公辅设施/设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)			安装位置	备注
			扩建前	扩建后	变化情况		
1	配电房	29050kW	1	1	0	/	本项目依托现有
2	空压机	24000 立方/小时	5	5	0	/	现有, 本项目不涉及
3	冷却塔	24000 立方/小时	9	9	0	/	现有, 本项目不涉及
4	纯水系统	8 立方/小时	1	1	0	/	本项目依托现有
5	软水系统	64 立方/小时	1	1	0	/	本项目依托现有
6	回用水系统	30000 立方/年	1	1	0	/	本项目依托现有
7	榨油机	/	4	4	0	/	现有, 本项目不涉及
8	制冷机	1230kW	0	1	+1	319 厂房二层设备房	本项目新增设备
9	制冷机	2100kW	0	2	+2		

10	冷却塔	280m ³ /h	0	3	+3	319 厂房屋顶平 台
11	风冷热泵机组	1135kw	0	2	+2	

四、周围环境概况

本项目位于无锡市新吴区新华路 17 号，项目东北侧为锡钦路，隔路为电装天电子（无锡）有限公司和航空电子（无锡）有限公司；东南侧为南沿港河道，隔河为三樱（无锡）汽车部件有限公司；西南为锡兴路，隔路为威孚英特迈增压技术有限公司和科特拉；西北为新华路，隔路为久保田发动机（无锡）有限公司和宏仁电子材料科技有限公司。周围 500 米范围内均为工业企业，无环境敏感目标。

五、厂区及车间平面布置

建设单位厂区占地面积 25 万多平方米，现有门卫及安环办公室、301 生产厂房、302 生产厂房、303 生产厂房、食堂、仓库、测试测火箭、清洗车间和污水站、308 生产厂房、燃料电池研发中心 10 个独立建筑。尚有预留发展空间。详见附图 4 “厂区平面布局图”。

本项目在预留发展用地上新增 319 生产厂房 1 幢，占地面积 8994.91 平方米，局部二层，建筑面积 13463.04 平方米。一楼划分为办公区和生产车间，生产车间内布置 3 条氢燃料电池生产线，局部二层作为公辅设施等用房。详见附图 5-1 “319 车间平面布局图”。

本项目对氢燃料电池新增的清洗工序位于 308 生产车间内空置区域，详见附图 5-2 “308 车间平面布局图”。

五、生产工艺流程及产污环节分析

(一) 生产工艺流程

(1) 氢燃料电池双极板生产工艺流程：

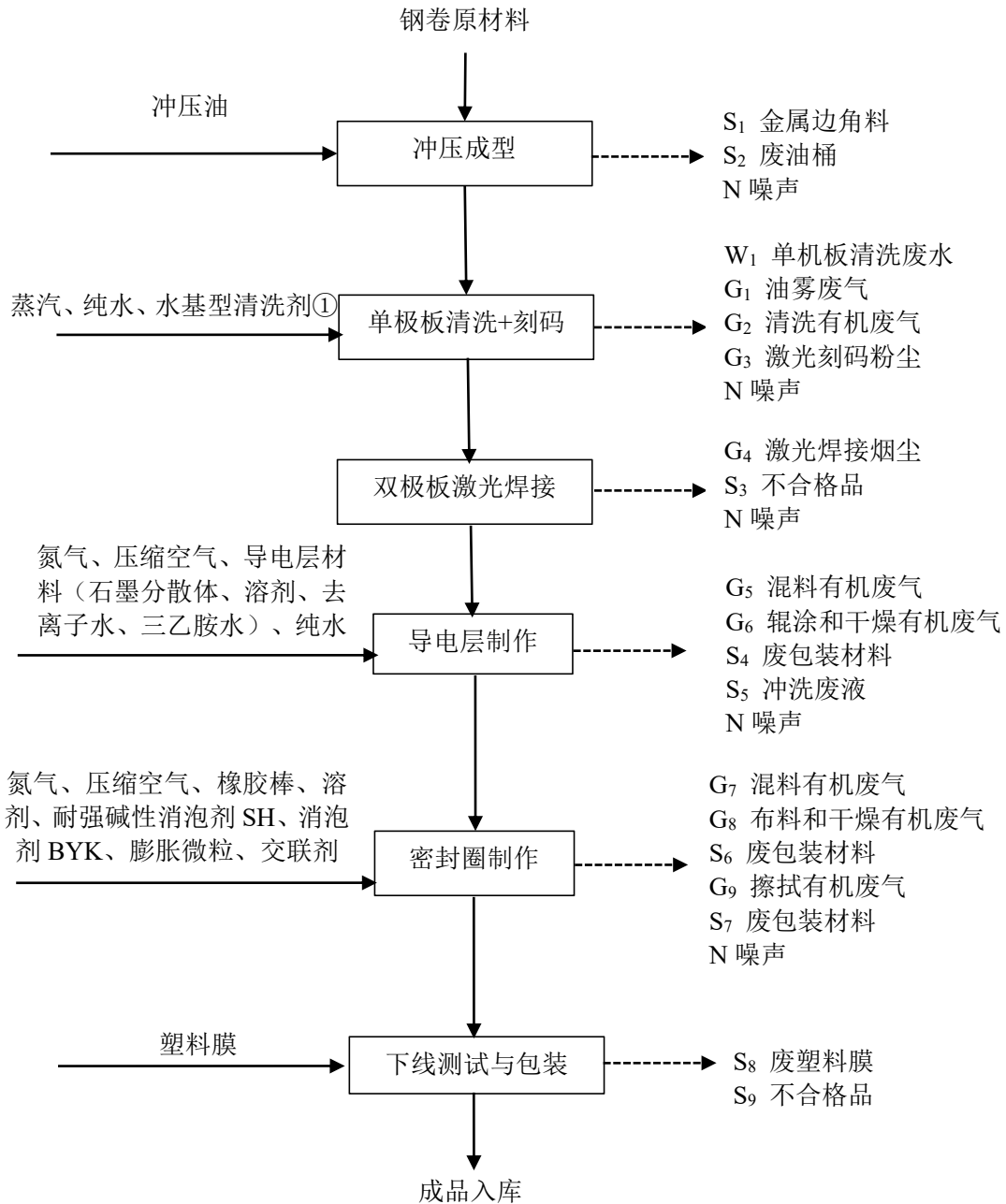


图 2-1 氢燃料电池双极板生产工艺流程图

工艺说明：

冲压成型：首先由物料员将钢卷上料至冲压设备的开卷机工位开卷，然后流水线运输至冲压工位冲压成型，形成单片的电堆单极板，冲压压力 1900ton。第一步，冲裁出单极板边缘孔与凸起结构；第二步，将单极板的气体分配区的形状、凸起、以及

孔冲压成型；第三步，将单极板的反应区配区的形状、凸起、以及孔冲压成型；第四步，将单极板的气体以及冷却水的进出口孔冲裁成型；第五步，将冲压完成的单极板从原材料金属薄板上分离下来。冲压加工过程中自动喷管将冲压油喷在钢板表面形成薄薄的一层油膜，在冲压加工过程中起到润滑作用。

该工序产生废金属边角料 S_1 、废油桶 S_2 和噪声 N 。

单机板清洗+刻码：冲压加工后的单极板，表面残留冲压油，需清洗干净。本项目后续生产线设备是从外国工程定制引进的，其中 1 条线配套的是高温蒸汽清洗设备：第一步，机械手将零件上料至清洗机进料轨道，进入清洗室后用 200°C 热空气清洁，然后电加热烘烤并采用循环热风吹干。该过程工件表面的冲压油被加热并热风吹干产生油雾废气 G_1 ；第二步，通入冷气进行冷却降温，防止钢板表面过热；第三步，采用 120°C 的高温水蒸气再一次清洗，然后使用压缩空去吹干并冷却至常温。该过程产生热蒸汽冷凝产生含油废水，定义为单极板清洗废水 W_1 和噪声 N 。

另外 2 条线配套的是西北风清洗机，由清洗室、烘干室组成。清洗液由水基型清洗剂①和纯水按 1: 50 的比例配比得到，根据清洗效果定期添加补充或彻底更换，接入厂区内污水处理站。清洗后的单极板输送到烘干区，电加热 70°C 烘干，整个操作过程均在密闭的设备内。该工序产生单极板清洗废水 (W_1)，清洗剂挥发产生有机废气 (G_2)、噪声 (N)。

清洗完成后的单极板下料到传送带上，到下一个工位用激光刻字机刻码。该过程产生激光刻码粉尘 G_2 和噪声 N 。

双极板激光焊接：在激光焊接设备上将单极板焊接为双极板。第一步，传输带将上道工序的成品上料到本工序的上料轨道，在焊接工位上使用真空抽吸的方式将零件夹紧在真空夹具上，采用激光焊接规定的区域，焊接区域面积 $360\text{mm}^2/\text{片}$ ，保证两片单极板完全结合为双极板；第二步，高速相机时时检测激光焊接时的光斑，检测激光焊接是否有缺陷；第三步，泄漏检测仪抽检水路与阴极路是否有泄漏。检测完成后的合格品自动下料至相应的下料区，不合格品进入废金属收集区。

该过程产生激光焊接烟尘 G_4 、不合格品 S_3 和噪声 N 。

导电层制作：第一步，在化学品混合车间的通风柜内将石墨分散体、三乙胺、树脂和去离子水按比例混合，形成导电层材料。首先在 10-20L 的塑料桶内搅拌石墨分散体材料，使其处于充分悬浮和均匀状态后。然后转移 1267.6g 石墨分散体到 2L 广

口塑料瓶中，194rpm 震荡。再加入 80g 去离子水，7g 三乙胺和 369.6g 树脂，194rpm 震荡至少 12 小时；第二步，在导电层制作设备上，在双极板的反应区采用辊涂的方式制作双极板导电层，以降低双极板的过板（接触）电阻；第三步，采用密闭运输工具或通道将制作好导电层的零件输送到干燥区，通过近红外干燥技术烘干零件表面的水分和溶剂，固化导电层的化学材料。远红外干燥是一种利用红外光线作为能源和驱动力的干燥方式，能在短时间内降低物体表面水分和湿度，使物体表面以低温、热量消耗和无腐蚀性的方式快速干燥。远红外干燥温度很低，一般只有 60-100℃，但是热量分布均匀且发射能量高，热量可直接穿透物体表面使其内部快速干燥。第四步，在视觉检测系统检验导电层的宽度是否合适，不合适的返回加工，合适的自动下料至相应的下料区。

该过程产生混料有机废气 G₅、辊涂和干燥有机废气 G₆、废包装材料 S₄。

使用的塑料桶和广口塑料瓶每次转移完物料后均用纯水冲洗，产生的冲洗废水经冲洗水池下方的收集桶收集后作为危险废液处理，该过程产生冲洗废液 S₅。

密封圈制作：第一步，在化学品混合车间的通风柜内将橡胶棒切成丁，称取 2661g 放入锡搅拌罐中，加入 3300g DBE 溶剂、33g 消泡剂 BYK 和 6g 耐强碱性消泡剂 SH，加盖密闭搅拌几小时，将其充分溶解形成预备料。然后将预备料转移到 10L 锡罐存储。使用前转移 2000g 预备料到 5L 锡罐，加入 70g 交联剂和 70g 膨胀微粒，184gDBE 溶剂，加盖密闭搅拌 3-6 分钟左右，形成密封圈制作原料；第二步，制作导电层后的零件输送到密封圈制作设备的上料轨道，采用等离子清洗（惰性气体，压缩空气）工艺清洗表面后，在阳极面的密封边区域放置密封圈制作原料。视觉系统检验密封区域均匀覆盖了密封圈材料；第三步，采用密闭运输工具或通道将放置好密封圈制作材料的工件转移至加热区域，电加热至 110℃左右，一方面使原料中的溶剂蒸发出来，另一方面使得原料中的膨胀微粒受热膨胀后形成密封圈。防止阳极材料在阴极的密封圈制造的过程中掉落。膨胀微粒受热膨胀后其中包裹的异戊烷释放出来；第四步，将零件下料到轨道，运输到阳极面密封圈制作工位。重复一边等离子清洗和密封圈制作的工艺，干燥温度最高 170℃，制作完成后自动下料至相应的下料区。

该过程产生混料有机废气 G₇、布料和干燥有机废气 G₈、废包装材料 S₆。

锡罐在每次料液转移完后用 DBE 溶剂浸湿的抹布擦拭清洁后备用，抹布浸泡和锡罐擦拭等作业均在通风橱内进行，该过程产生擦拭有机废气 G₉ 和废抹布 S₇。

下线测试与包装：第一步，将上道工序的成品上料到本工序的上料轨道，通过 ATEQ 测试仪，检测双极板阴极，阳极以及冷却回路是否存在泄漏，再经视觉检测系统检测零件二维码信息是否完整准确；第二步，将测试合格的双极板用塑料膜进行自动打包，然后自动下料至相应的下料区，即为成品。

该过程产生废塑料膜 S₈ 和不合格品 S₉。

※冲压模具的维修和校准：第一步，使用叉车将冲压模具从设备上拆卸下来并运输到模具维修车间；第二步，用模具维修车间的磨削铣削设备，对模具进行加工，加工设备使用乳化液润滑冷却；第三步，在模具清洗机内使用水性清洗剂 086 的纯水溶液（5%左右）对模具进行常温清洗，然后纯水冲洗。水性清洗剂 086 中 VOC 含量低于检出限，且清洗时稀释到只有 5%左右的浓度，因此清洗过程无废气产生；第四步，清洗后的模具测量其尺寸，检查是否符合尺寸要求，不满足要求进一步加工校准，满足则使用叉车将冲压模具运输到已返修货架，等待使用。

(2) 燃料电池电堆生产工艺流程：

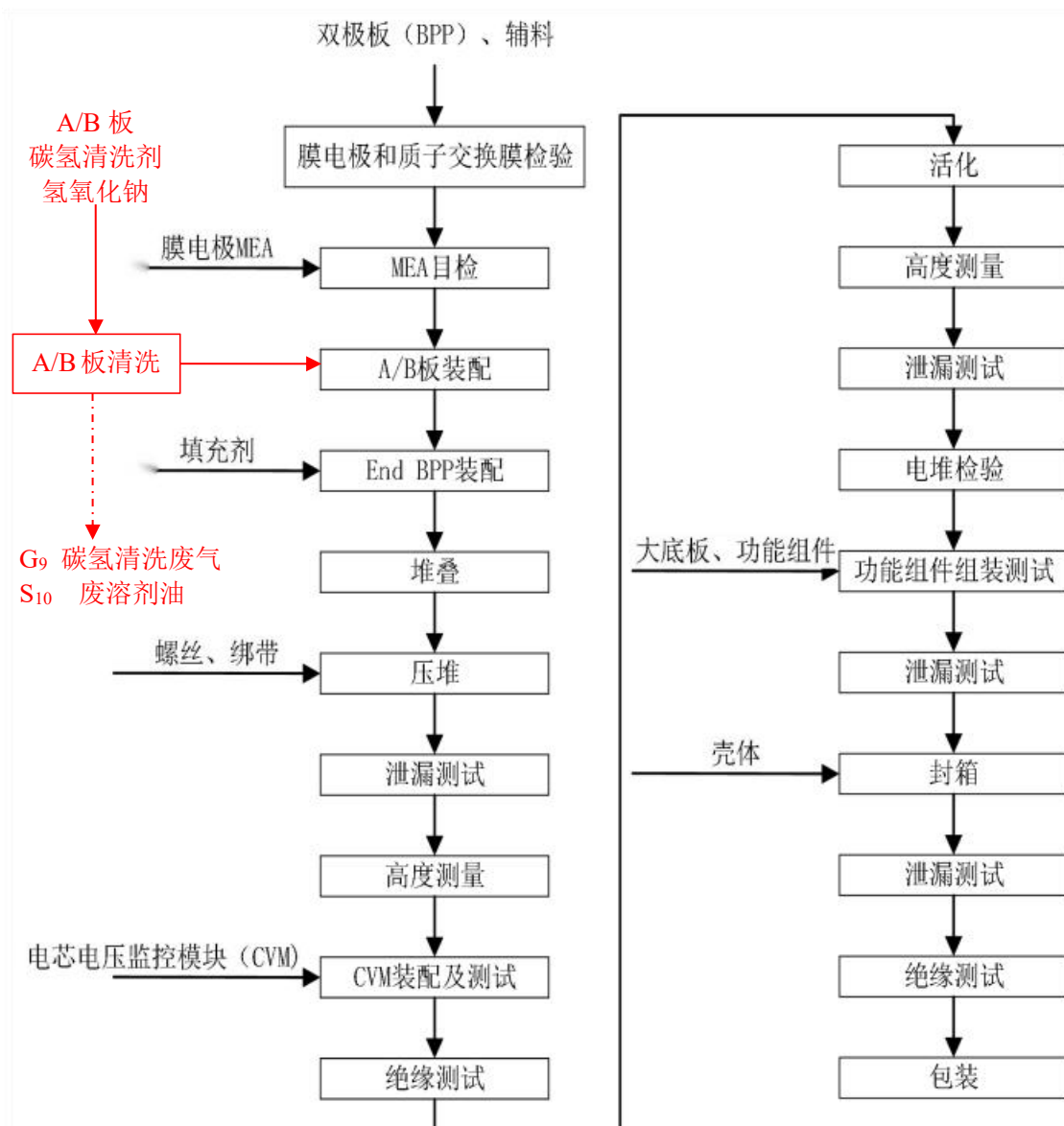


图 2-2 燃料电池电堆生产工艺流程图

燃料电池为现有产品。为了电堆产品的质量和安全性能要求，本项目对电堆生产线的 A/B 板在预装配前新增一道清洗工序。清洗工艺简述如下：

A/B 板清洗：清洗设备为密闭的系统，首先将清洗仓抽真空至 100mbar 后打开舱门放入待清洗工件，关闭舱门后打开清洗剂进液阀，然后在 65-70℃条件下进行超声清洗 240s。清洗完成后打开回液阀，回收清洗剂至再生系统。清洗液回流完后对清洗仓进行电加热烘干 200s，温度约 68℃。烘干完成后的清洗仓抽真空至 4mbar 以下，打开清洗仓门送出的工件表面有机物残留量小于 5RFU。

清洗剂再生系统采用蒸发冷凝的回收方式，利用清洗剂和携带进的油污沸点差异，将碳氢清洗剂蒸发出来再冷凝回收至储备罐循环使用。清洗仓回液后烘干产生的蒸汽也经冷凝回收至储备罐循环使用。蒸发罐底部的残液定期更换产生废有机溶剂。

整个清洗和烘干过程中清洗仓内碳氢清洗剂挥发产生非甲烷总烃，密闭管道抽至再生系统的冷凝器冷凝回收，不凝气排放产生有机废气污染物，以非甲烷总烃计。

碳氢清洗剂在循环使用过程中会发生轻微的酸化，影响使用性能并腐蚀设备管路，需要添加氢氧化钠溶液调节其 pH 值。清洗机配套碱液储备桶和添加管路级泵阀系统，根据储备仓内清洗剂的 pH 指标状况自动适量添加。

该过程产生碳氢清洗废气 G₁₀ 和废溶剂油 S₁₀。

(二)、产污环节及污染物排放情况

表 2-6 本项目新增污染物产生环节及排放情况表

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G ₁	单极板清洗+刻码	油雾废气（非甲烷总烃）	间断	经油雾净化器处理后，尾气通过 FQ-46号排气筒达标排放
	G ₂	单极板清洗+刻码	清洗有机废气（非甲烷总烃）	间断	经二级活性炭吸附处理后，尾气通过FQ-47号排气筒达标排放
	G ₃	单极板清洗+刻码	激光刻码粉尘（颗粒物）	间断	排放量极小可忽略不计
	G ₄	双极板激光焊接	焊接烟尘（颗粒物）	间断	排放量极小可忽略不计
	G ₅	导电层制作	混料有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	间断	二级活性炭处理后，经FQ-48号排气筒达标排放
	G ₈		辊涂和干燥有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	连续	RTO装置处理后，经FQ-49、FQ-50、FQ-51号排气筒达标排放
	G ₆	密封圈制作	擦拭有机废气（非甲烷总烃）	间断	二级活性炭处理后，经FQ-48号排气筒达标排放
	G ₇		混料有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	间断	
	G ₉		布料和干燥有机废气（非甲烷总烃、TVOC）	连续	RTO装置处理后，经FQ-49、FQ-50、FQ-51号排气筒达标排放
	G ₁₀	碳氢清洗	碳氢清洗有机废气（非甲烷总烃）	连续	FQ-45号排气筒有组织排放
废水/废液	W ₁	单极板清洗+刻码	清洗废水（COD、SS、氨氮、总氮、石油类）	连续	经厂内污水处理站处理后回用于中水冷却塔，零排放
	W ₂	模具清洗	清洗废水（COD、SS、氨氮、总氮、石油类）	连续	
	W ₃	冷却	筒介冷却废水（COD、SS）	间断	接管至新城水处理厂集中处理处置
	W ₄	软水设备	制软水废水（COD、SS）	间断	
	W ₅	制纯设备	RO浓水、RO反冲洗废水（COD、SS）	间断	

	W ₆	员工生活	生活污水（COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油）	间断	化粪池预处理后接管至新城水处理厂集中处理处置
噪声	N	冲压设备	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		水基型清洗机	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		高温蒸汽清洗机	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		激光焊接设备	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		导电层制作设备	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		密封机	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		通风橱	设备工作噪声	间断	室内，厂房隔声
		磨床	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		铣床	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		冷却塔	设备工作噪声	连续	室内，厂房隔声
		废气处理风机	设备工作噪声	连续	室外，隔声罩和消声管
固体废物 S	S ₁	冲压成型	金属边角料	间断	物资回收单位回收
	S ₂	冲压成型	废油桶	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₃ 、 S ₁₀	双极板激光焊接、 下线测试与包装	不合格品	间断	物资回收单位回收
	S ₄ 、 S ₆	导电层制作、密封 圈制作	废包装材料	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₅	导电层制作	冲洗废液	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₇	密封圈制作	废抹布	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₈	测试与包装	废塑料	间断	物资回收单位回收
	S ₉	下线测试与包装	废塑料膜	间断	物资回收单位回收
	S ₁₁	A/B板清洗	废溶剂油	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₂	废气处理	废活性炭	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₃	废气处理	含油滤芯	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₄	废水处理	浓缩废液	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₅	废水处理	离心分离和超滤废液	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₆	废水处理	污泥	间断	委托有资质单位处理处置
	S ₁₇	员工生活	生活垃圾	间断	环卫部门统一清运

六、水平衡分析

（1）本项目水平衡分析

1）生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）相关规定，工业企业建筑生活用水定额为 30L-50L/（人·天）、工业企业建筑淋浴最高用水定额为 40L-60L/（人·天）。本项目新增人员 220 人，年工作 300 天。厂区内设有食堂，但是食堂在建设时环评中已按照设计规模评价，本次增加员工但不增加食堂规模。因此生活用水按最大值 50L/（人·天）计，淋浴用水按 60L/（人·天）值计算，则新增生活用水 7260t/a，损耗按 15%计，则新增生活污水 6171t/a，经化粪池或隔油池预处理后接管新城水处理厂。

2）生产及公辅工程用水

本项目生产及公辅工程用水的环节为导电层材料混料容器冲洗用水、模具清洗用

水、高温蒸汽清洗、冷却塔补充水、319 厂房空调系统用水。其中导电层材料混料容器冲洗和模具清洗均采用纯水，由自来水先制取软水后再进一步制得纯水；其余高温蒸汽清洗、冷却塔补充水和 319 厂房空调系统用水均使用软水。

①模具清洗用水：本项目水基型清洗机 2 台，均设有三个清洗槽，有效容积均为 555L。第一个清洗槽内添加清洗剂 086 与纯水比例为 1: 50 的稀溶液，每 3 天更换一次，产生的废水进入厂区污水处理站处理。清洗剂 086 的用量为 2.2t/a，因此配置纯水量为 110t/a，损耗量仅考虑纯水的挥发，挥发量以 20%计（22.2t/a），产生清洗废水 90t/a；第二个清洗槽内为纯水漂洗，每天换一次，损耗量 20%，则纯水用量 333t/a，产生清洗废水 266.4t/a；第三个槽内热风吹干。则模具清洗过程共计消耗纯水 443t/a，产生清洗废水 356.4t/a，经现有污水处理站处理后回用。

②混料容器冲洗用水：根据建设单位德国本部中试数据，每天需要冲洗水量约 10 公斤，则年使用纯水量 3t/a。

③本项目 2 台西北风清洗机，本项目水基型清洗机 2 台，采用超声波清洗方式，由水基型清洗剂①和纯水按照 1: 50 比例得到清洗液，根据清洗效果定期添加补充和彻底更换，更换产生的清洗废水进入厂区内污水处理站处理。水基型清洗剂①用量为 117.6t/a，配置纯水消耗量为 5882.4t/a，根据设备中试统计，清洗过程中清洗液蒸发损耗量约为 20%计（1200t/a），则产生清洗废水 4800t/a。

上述三个工序共计使用纯水 6328.4t/a。依托厂内现有的软水和纯水制备设备，得率分别为 97%和 60%。则消耗自来水该工序消耗自来水 10873t/a，制得软水 10548t/a，产生软水制备废水 326t/a、产生纯水制备废水 4218.6t/a。

④本项目 1 台高温蒸汽清洗机，采用电加热的方式将自来水加热至 120℃，用蒸汽清洗单极板。蒸汽消耗量为 400L/h·台设备，每天运行时间 20h，则共计消耗蒸汽 2400t/a，产生蒸汽冷凝水 2400t/a，经现有污水处理站处理后回用至中水冷却塔。

依托现有制软水设备，得率 97%，则消耗自来水 2474t/a，产生软水制备废水 74t/a。

⑤冷却塔补充用水：本项目新增 3 台冷却塔（2 用 1 备），流量 280m³/h，年运行 6000 小时，则循环冷却水量为 4032000t/a，根据经验系数损失量按照 1.5%计算，为 60480t/a，其中蒸发损耗量和强排水量比例约为 5: 1，则产生强排冷却废水 10080t/a。冷却系统不添加任何阻垢剂等药剂，冷却废水不含氮、磷污染物，可直接接管新城 水处理厂。

依托现有制软水设备，得率 97%，消耗自来水 62350t/a，产生软水制备废水

1870t/a。

⑥本项目新增 1 幢 319 厂房，类比现有工程新增空调系统用水量约 500t/a，使用软水，绝大部分蒸发。产生空调冷凝废水约 40t/a，经现有污水处理站处理后回用至中水冷却。

依托现有制软水设备，得率 97%，消耗自来水 515t/a，产生软水制备废水 15t/a。

3) 软化水和纯水制备系统

本项目共计使用纯水 6328.4t/a、软水 73927t/a。产生软水制备废水 2285t/a，接管新城水处理厂集中处理；产生纯水制备废水 4218.6t/a，经厂内中水回用系统处理后，回用于中水冷却塔，零排放。

4) 污水处理站

综上，本项目进入污水处理站的工艺废水量为 7596.4t/a。污水处理站采用“离心分离→超滤→反硝化→硝化→生物超滤→生物转盘→沉淀→中和”的处理工艺和“砂滤→碳滤→UV 杀菌→超滤→一级反渗透→二级反渗透”的中水回用装置，根据现有新华路厂区实际情况，污水处理系统得水率为 79%左右，则产生清水 6003t/a，全部回用于动力冷却塔补充水；污水站废液和污泥的产生量为 6%，产生污水站废液 424t/a（浓缩废液 170t/a、离心分离和超滤废液 254t/a）、污泥含水 32t/a，作为危险废物处理处置；其余 1139.8t/a 为蒸发损耗。

本项目水平衡如下：

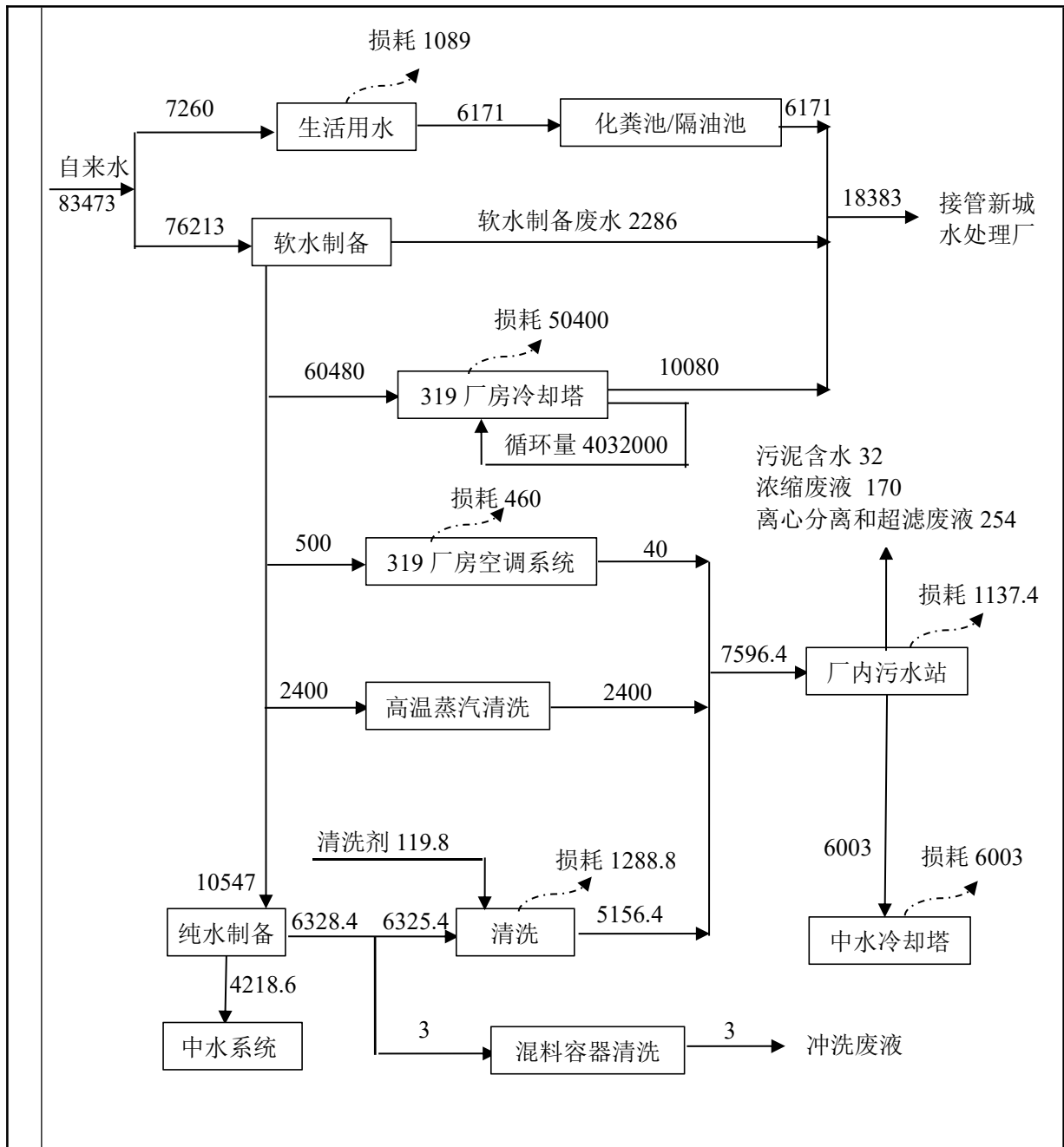


图 2-3 本项目水量平衡图 (t/a)

(2) 本项目建成后新华路厂区水平衡分如下:

续上表

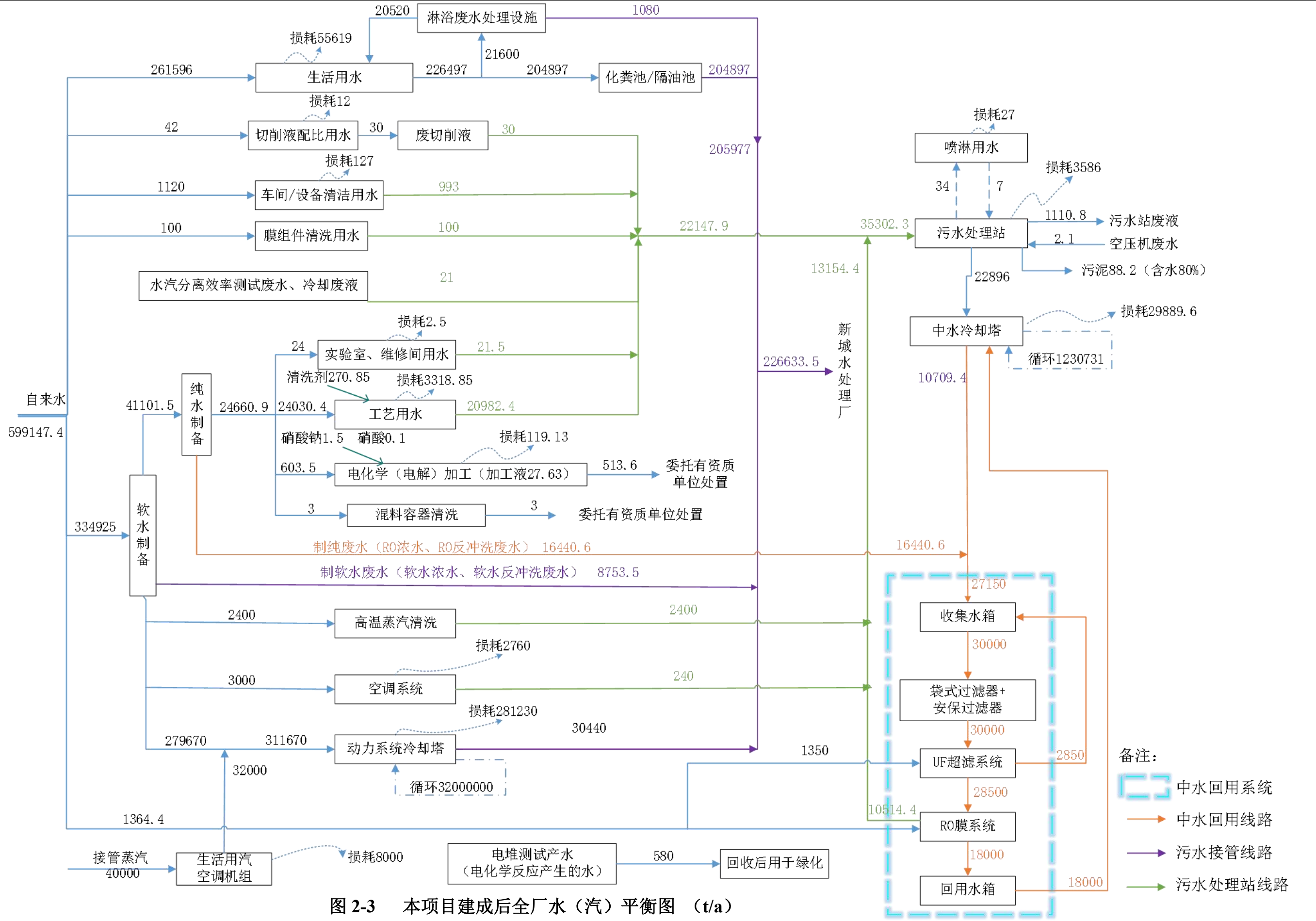


图 2-3 本项目建成后全厂水(汽)平衡图 (t/a)

与项目有关的原有环境污染问题

1 项目概况

博世动力总成有限公司“原博世汽车柴油系统有限公司”是 2004 年 7 月由德国博世集团与无锡威孚集团联合设立的中外合资企业，公司位于无锡市新吴区新华路 17 号，主要从事机动车柴油燃油喷射系统与尾气后处理系统的开发、制造和销售。

目前公司全厂产品及设计规模为：新华路 17 号厂区内现状产品种类及设计规模为：喷油器 1000 万支/年（含喷油器阀座镀铬加工 467.2 万个/年、喷油器阀座氮化铬涂层加工 770 万个/年）、共轨油嘴 2000 万付/年、后国六/国七共轨喷油器体 160 万支/年、再制造喷油器 70 万只/年、尾气后处理系统 287 万个/年、再制造尾气后处理系统 10 万个/年、再制造燃气/双燃料系统 1 万套/年、燃气/双燃料系统及其组件 5 万套/年、高压油泵 60 万个/年、共轨油轨 280 万个/年（含强化轨体 78 万个/年）、热处理加工阀座 300 万个/年、柴油发动机零件类金刚石涂层 1200 万个/年、齿轮泵 52 万个/年、打印三维塑料件 100 件/年、CB4 泵高压部件 142 万个/年、燃料电池 20000 个/年、尿素喷嘴 100 万件/年、电堆 2764 台/年、尿素泵及接头 120 万件/年、清洗塑料周转箱 180 万个/年。里河路厂区内现状产品种类及设计规模为：高压泵体 1250 万个/年。

现有全厂定员 6168 人，三班制，每班 8 小时，年工作 360 天，设食堂和浴室等。

公司现有项目环保手续办理情况详见表 2-7。

表 2-7 现有项目环保手续办理情况一览表

序号	环评情况			“三同时”验收		
	项目名称	批准通过时间	批准机构	分期验收内容	验收通过时间	验收机构
一期项目	年生产油嘴 400 万付、喷油器总成 320 万付技改扩建项目	2004 年 2 月	江苏省环境保护厅	/	2006 年 7 月	无锡市环境保护局
二期项目	年加工 67.2 万个共轨喷油器阀座镀铬生产线扩建项目	2007 年 10 月	无锡市环境保护局	/	2008 年 8 月	
三期项目	年加工 400 万个共轨喷油器阀座镀铬生产线扩建项目	2007 年 12 月	无锡市环境保护局	第一阶段（1 条生产线） 第二阶段（3 条生产线）	2010 年 8 月 2013 年 11 月	
四期项目	年产 320 万付喷油器改建、技术中心扩建和工业废水处理站新建项目	2011 年 1 月	无锡市新区规划建设环保局	/	2013 年 2 月	无锡市新区建设环保局
五期项目	年产 400 万付喷油器扩建项目	2011 年 3 月	无锡市新区规划建设环保局	/	未投产，由于公司计划，该项目目前不再建设	
六期项目	年产 700 万个 HDP5 高	2013 年 1	无锡市新区	第一阶段（年产	2014 年 7 月	无锡市

目	压泵体、70万只再制造喷油器和74万个尾气后处理系统扩建项目	月	规划建设环保局	300万个HDP5高压泵体)	2015年5月	新区建设环保局;其中年产700万个HDP5高压泵体已搬迁至里河路工厂。
				第二阶段(年产70万只再制造喷油器和37万个尾气后处理系统)		
				第三阶段(年产150万个HDP5高压泵体)		
七期项目	压缩天然气供气系统新建项目	2013年6月	无锡市环境保护局	/	2014年7月	
八期项目	年产5万套燃气/双燃料系统及其组件、10万个再制造尾气后处理系统和1万套再制造燃气/双燃料系统扩建项目(申报登记表)	2013年6月	无锡市新区建设环保局	/	未建设	
九期项目	年清洗塑料周转箱210000个扩建项目	2013年8月	无锡市新区建设环保局	/	2014年3月	无锡市新区建设环保局
十期项目	年产60万个高压油泵和喷油器升级换代改扩建项目	2013年11月	无锡市新区建设环保局	/	未建设,被十一期项目覆盖	
十一期项目	年产高压油泵60万个、共轨油嘴308万个扩建项目	2014年6月	无锡市新区建设环保局	第一阶段年产共轨油嘴308万个	2017年7月	无锡市新吴区安全生产监督管理局
十二期项目	年产770万个喷油器阀座氮化铬涂层扩建项目	2015年1月	无锡市新区建设环保局	/	2017年7月	无锡市新吴区安全生产监督管理局
十三期项目	年产280万个共轨油轨产品扩建项目	2015年4月	无锡市新区建设环保局	/	2016年6月	无锡市新区建设环保局
十四期项目	新增年产300万个阀座热处理项目	2016年8月	无锡市新区建设环保局	废气、废水	2018年5月	自主验收
				噪声、固废	2018年8月	无锡市新吴区安全生产监督管理局
十五期项目	年产1200万个柴油发动机零件类金刚石涂层和52万个齿轮泵项目	2017年6月	无锡市新吴区安全生产监督管理局	废气、废水、噪声	2019年2月	自主验收
				固废	2019年4月	无锡市新吴区安

							产 监 督 管 理 和 环 境 保 护 局
十六期 项目	年打印 100 件三维塑料 件项目	2018 年 1 月	无锡市新吴 区安全生产 监督管理和 环境保护局	废气、废水	2018 年 5 月	自主验 收	
				固废、噪声	2019 年 1 月	无锡市 新吴区 安全生 产监督 管理和 环境保 护局	
十七期 项目	年产 185 万个尾气后处 理系统和配套实验室项 目	2018 年 5 月		废气、废水、噪 声	2019 年 2 月	自主验 收	
				固废	2019 年 4 月	无 锡 市 新 吴 区 安 全 生 产 监 督 和 环 境 保 护 局	
十八期 项目	污水处理站年工业污水 最大处理能力升级至 36000 吨项目	2018 年 6 月	无锡市新吴 区安全生产 监督管理和 环境保护局	第一阶 段 (25200 t)	废气 废水 噪声	2019 年 2 月	自主验 收
					固废	2019 年 4 月	无 锡 市 新 吴 区 安 全 生 产 监 督 和 环 境 保 护 局
				第二阶 段 (10800 t)	废气 废水 噪声	2020.4.29	自主验 收
					固废	2020.8.31	无锡 市新 吴区 生态 环境 局
十九期 项目	年清洗塑料周转箱 180 万个项目	2019 年 1 月		废气、废水、噪 声	2019 年 8 月	自主验 收	
				固废	2020.2.6	无锡 市新 吴区 生态 环境 局	
二十期 项目	年产 102 万个尾气后处 理系统和配套实验室项 目	2019 年 5 月		废气、废水、噪 声	2019 年 8 月	自主验 收	
				固废	2020.2.6	无锡 市新 吴区 生态 环境 局	

							局
二十一 期项目	新建燃料电池研发中心 项目	2019年5 月			第一阶段：燃料电池系统测试、电堆测试项目已于2021年3月25日完成		自主验收
					第二阶段建设中		
二十二 期	新增清洁设备用于针阀 体清洗项目	2019年7 月22号			废气、废水、噪声	2020.4.29	自主验收
					固废	2020.8.31	无锡市新吴生态环境局
二十三 期	新增年产800万个汽油 高压泵体项目	2019年9 月9号			废气、废水、噪声	第一阶段(100万个): 2020.4.29,自主验收	已搬迁至里河路工厂。
					固废	第一阶段(100万个): 2020.8.31,新吴生态环境局验收	
二十四 期	年产高压共轨柴油喷油 器1000万只项目	2019年 10月12 号	无锡市新吴生态环境局			2021年5月20号	自主验收
二十五 期	中水回用项目	2020年3 月5日	无锡市新吴生态环境局		废气、废水、噪声	2020年4月	自主验收
					固废	2020.8.31	无锡市新吴生态环境局
二十六 期	年产67万个CB4泵高压 部件装配和测试项目	2020年6 月17号	无锡市新吴生态环境局			2021年3月25号	自主验收
二十七 期	年产20000个燃料电池 产品生产和测试项目	2021年8 月9号	无锡市新吴生态环境局			第一阶段测试项目 2021年10月22号	自主验收
二十八 期	年产100万件尿素喷嘴 项目	2021年 11月22 日	无锡市新吴生态环境局			2022年1月20号	自主验收
二十九 期	共轨油嘴产能提升至 2000万付项目	2022年1 月12日	无锡市新吴生态环境局			2022年7月29日	自主验收
三十 期	年产160万支后国六国 七共轨喷油器本地化项 目	2022年5 月7日	无锡市新吴生态环境局			建设中	/
三十一 期	汽油系统高压泵体生产 线搬迁项目	2022年8 月10日	无锡市新吴生态环境局			建设中	/

三十二期	燃料电池电堆及膜电极生产项目	2022年11月3日	无锡市新吴生态环境局	建设中	/
三十三期	CB4 泵高压组件和尿素泵产能提升项目	2023年1月3日	无锡市新吴生态环境局	建设中	/
三十四	年加工 78 万件强化轨体项目	2023年3月21日	无锡市新吴生态环境局	建设中	/
三十五	新增有机废气治理项目（新增 1 套中央油雾处理器，将 302 车间内南区和北区的废气分别处理后有组织排放，将原 FQ-01 号排气筒的部分废气分到新增的 FQ-44 号排气筒）	2023年2月17号	建设项目环境影响登记表，登记备案号：202332021400000056	建设中	/

注：308 车间内第六期和第二十三期项目已核准的 HDP5 高压泵体 750 万个/年和汽油高压泵体 800 万个/年项目已取消；已建成设备搬迁至里河路工厂，里河路厂区形成年产 1250 万个高压泵体的产能，详见第三十一期项目。

(2) 现有工程排污许可证受理办理情况

新华路厂区排污许可证编号为：91320214607917966G001W，有效期 2023-06-02 至 2029-06-02。

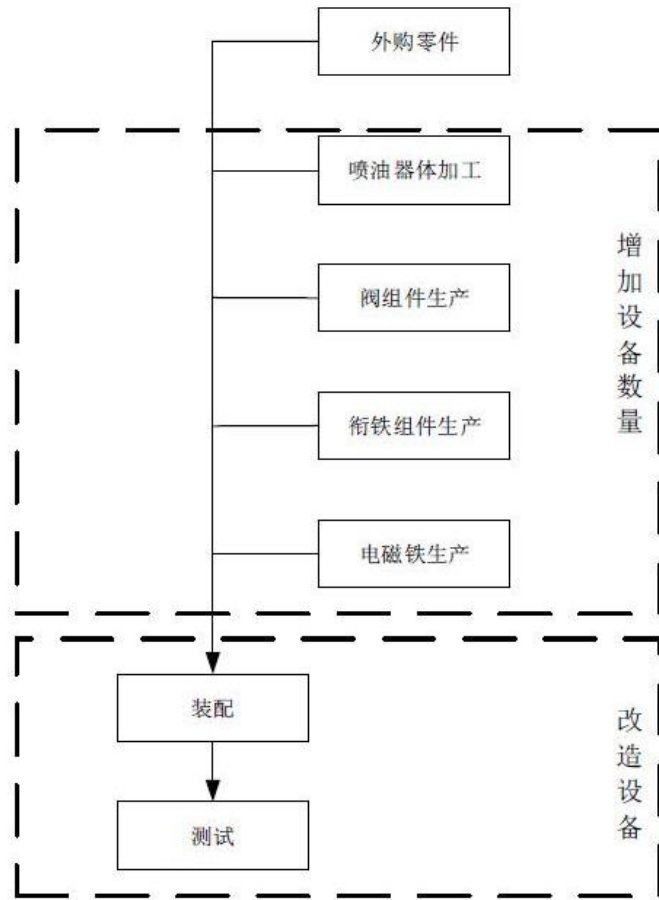
里河路厂区排污许可证编号为：91320214607917966G002X，有效期 2022-09-16 至 2027-09-15。

(3) 现有工程突发环境事件应急预案办理情况

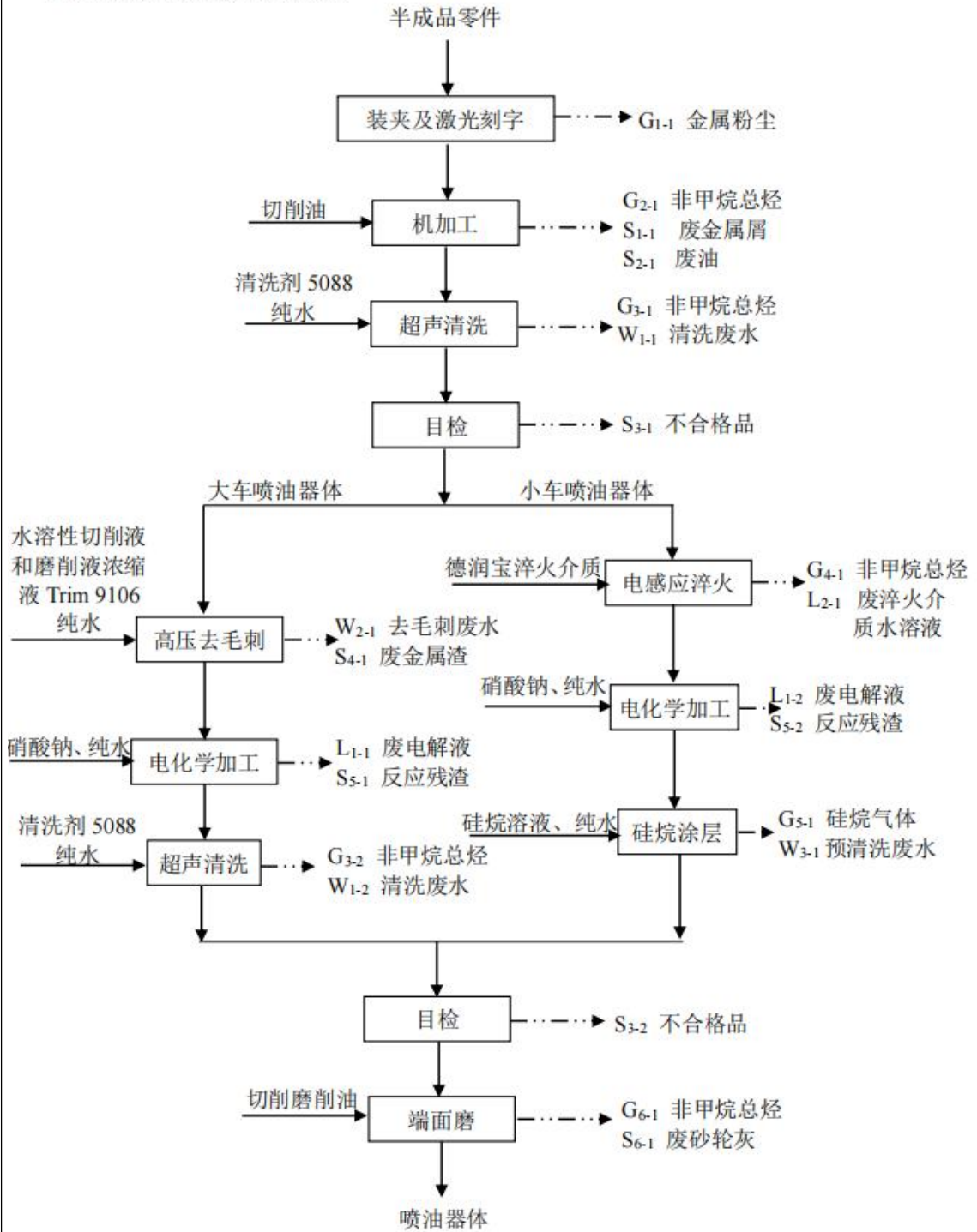
建设单位的突发环境风险等级为一般，最新修编的突发环境事件应急预案已于 2023 年 7 月通过无锡市新吴区生态环境局备案。

2 现有项目生产工艺流程

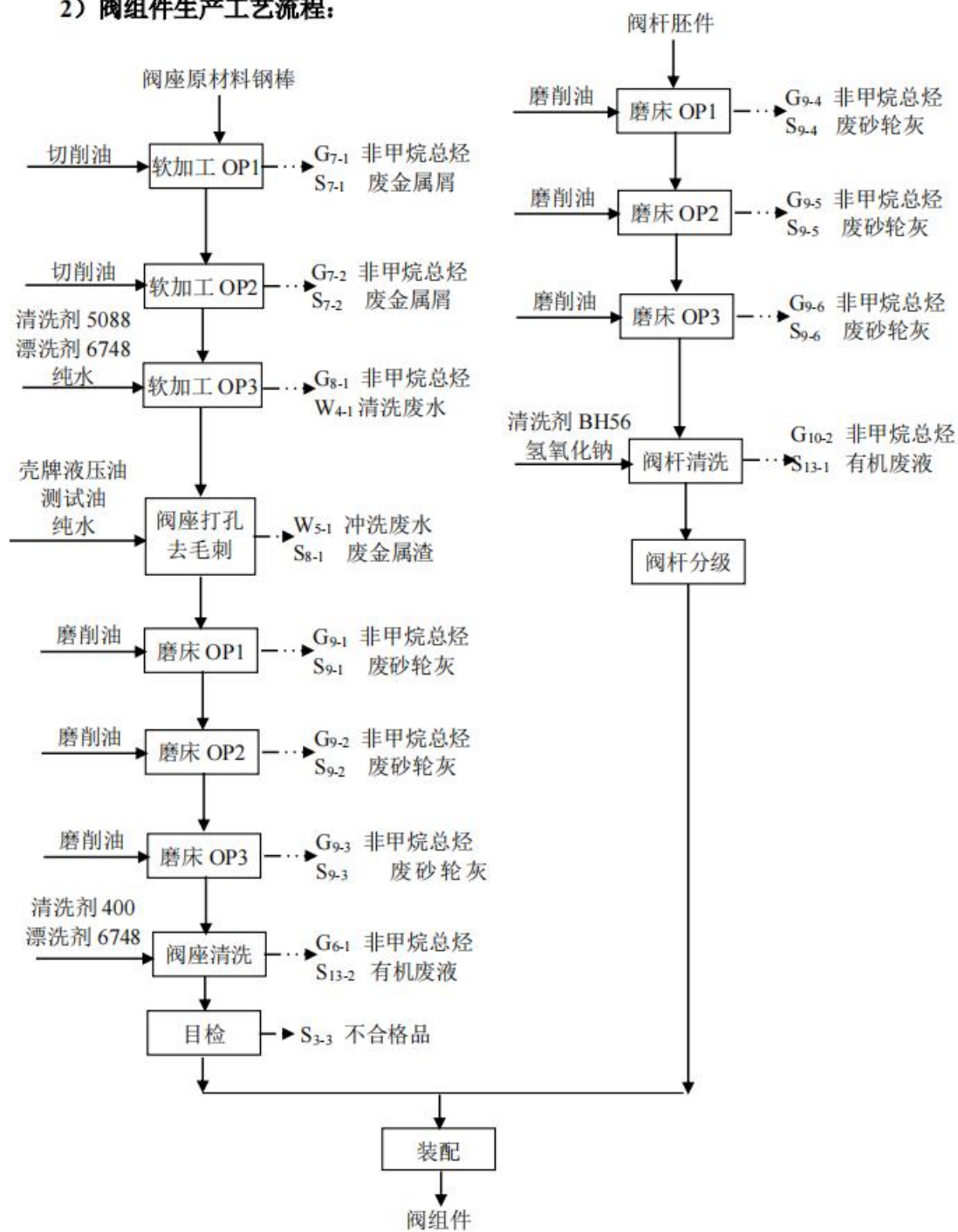
(1) 喷油器的生产工艺:



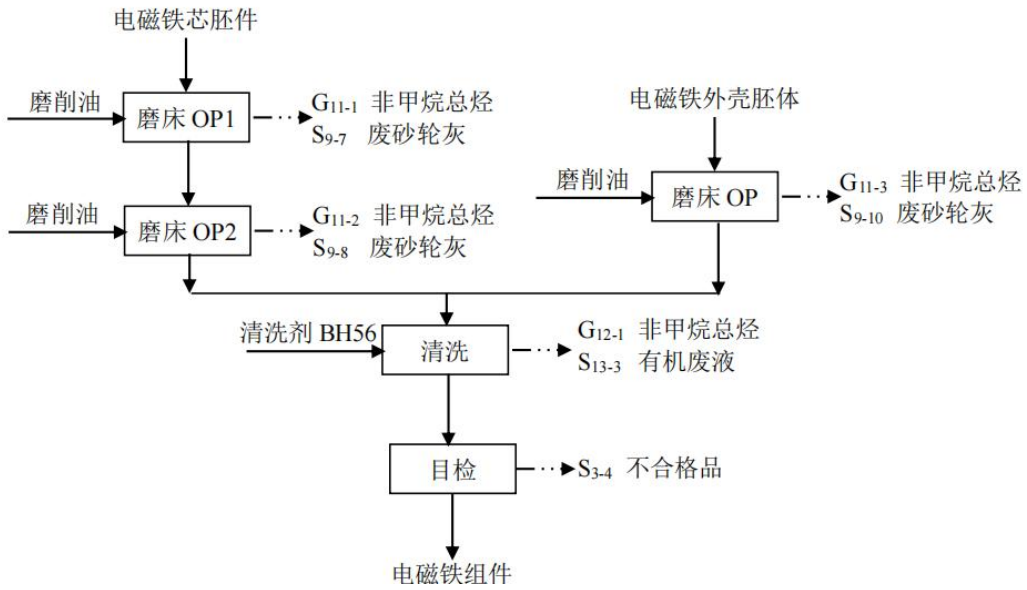
1) 喷油器体加工工艺流程:



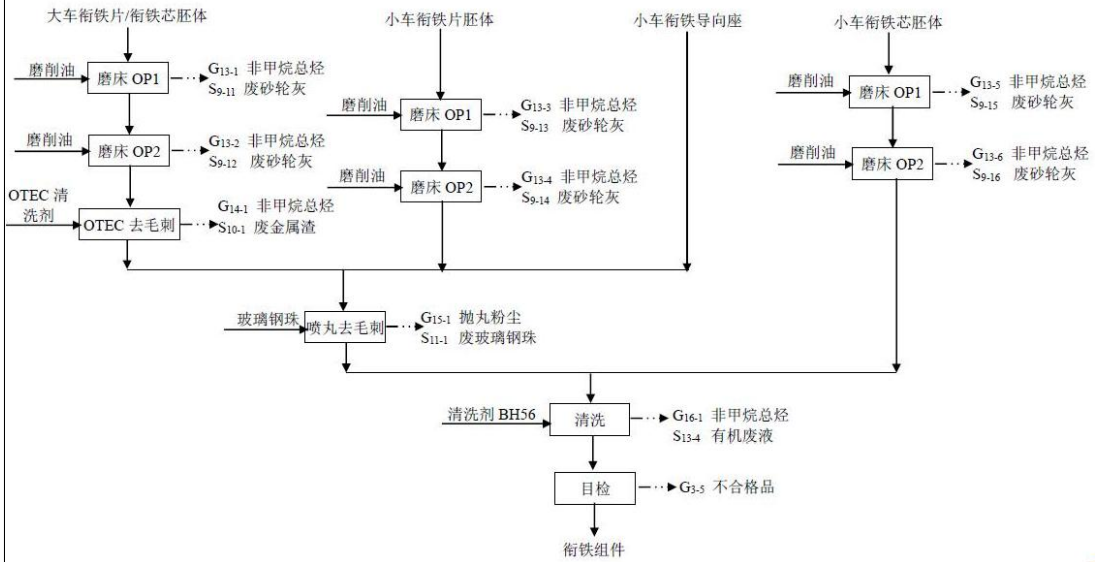
2) 阀组件生产工艺流程:



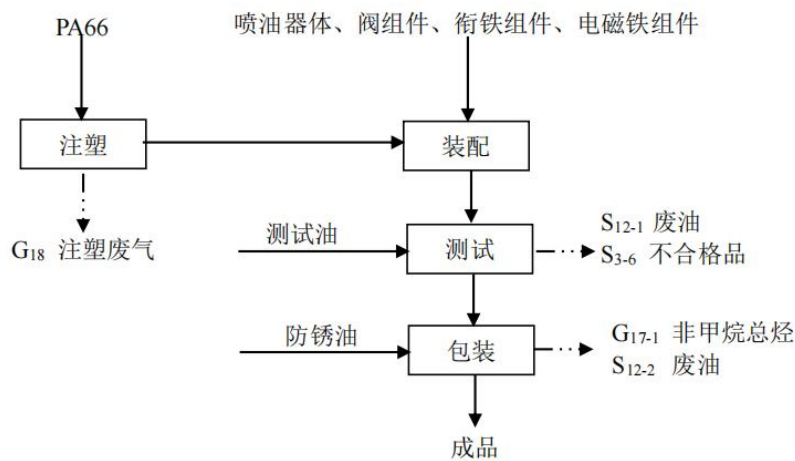
3) 电磁铁件生产工艺流程



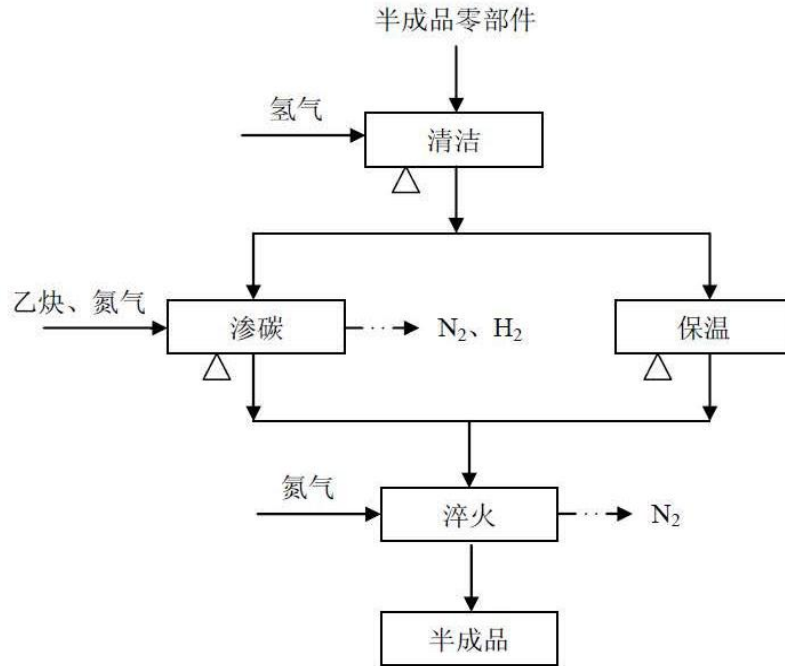
(4) 衔铁组件生产工艺



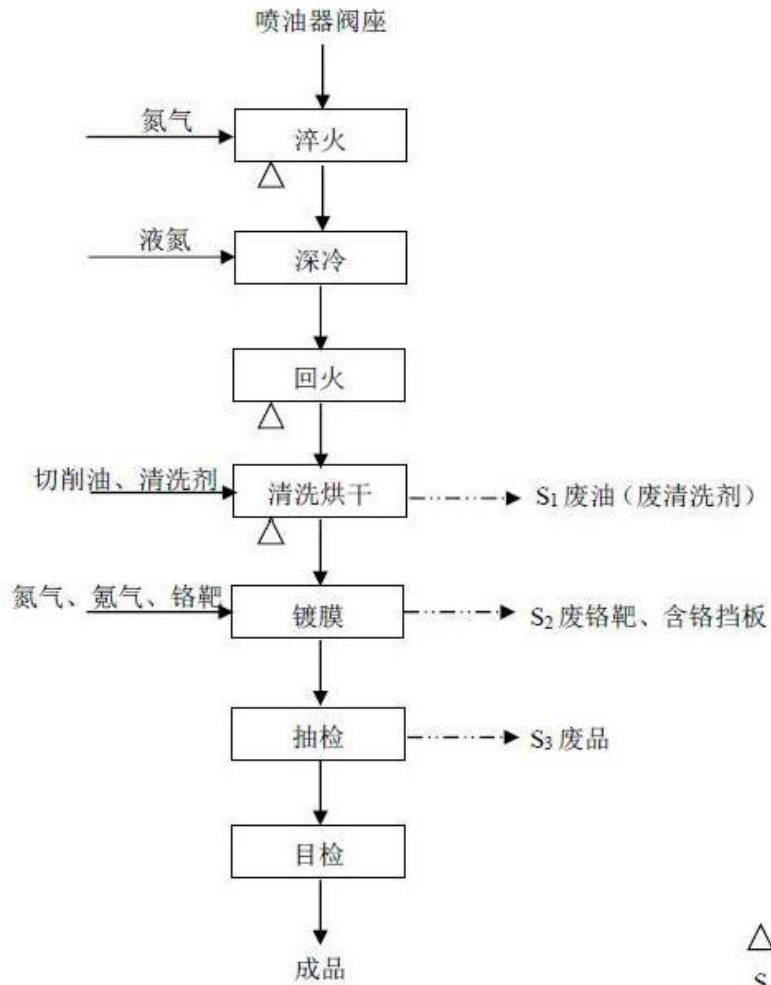
5) 喷油器体总装工艺流程



6) 阀座热处理加工工艺流程

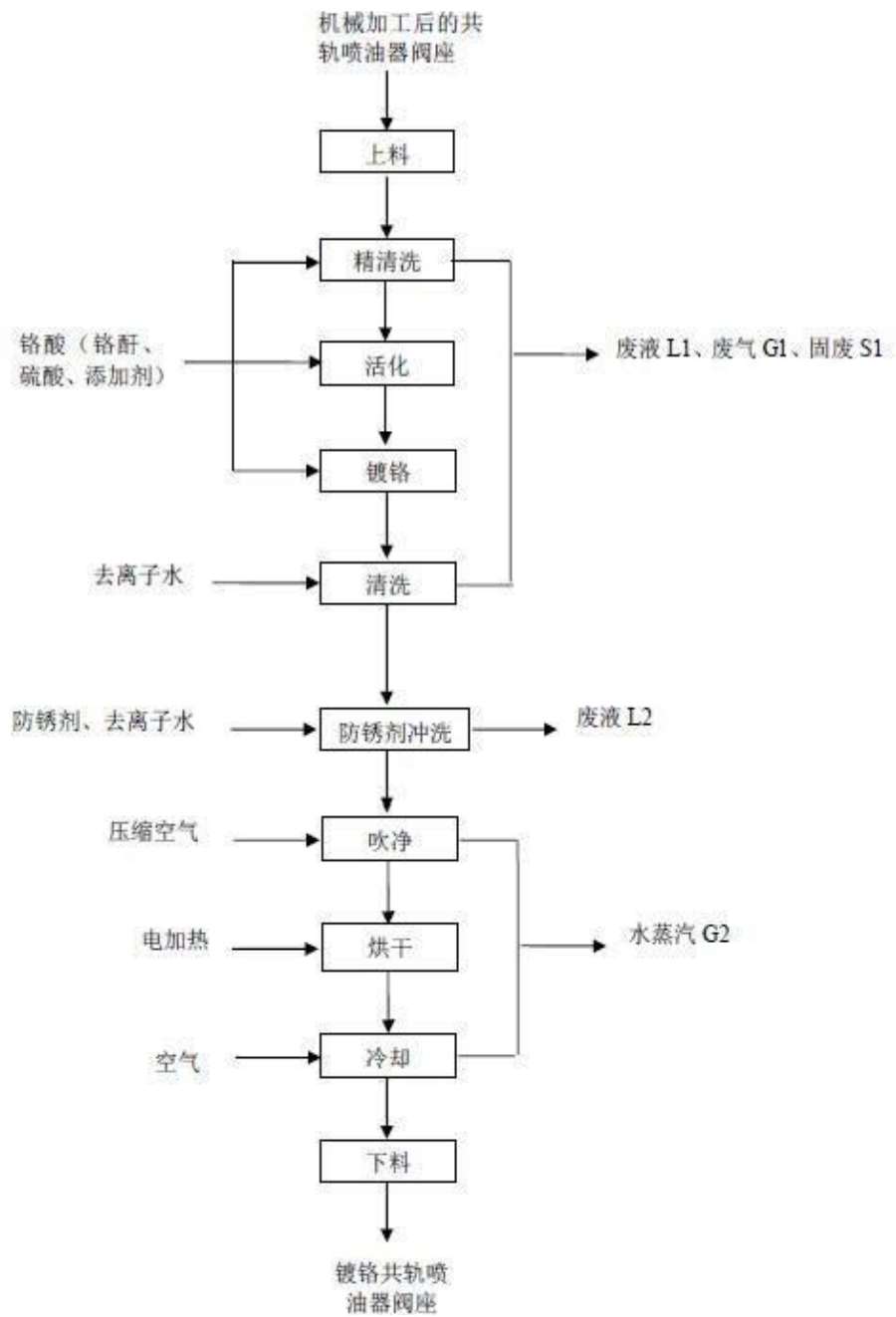


7) 阀座氮化铬涂层工艺流程



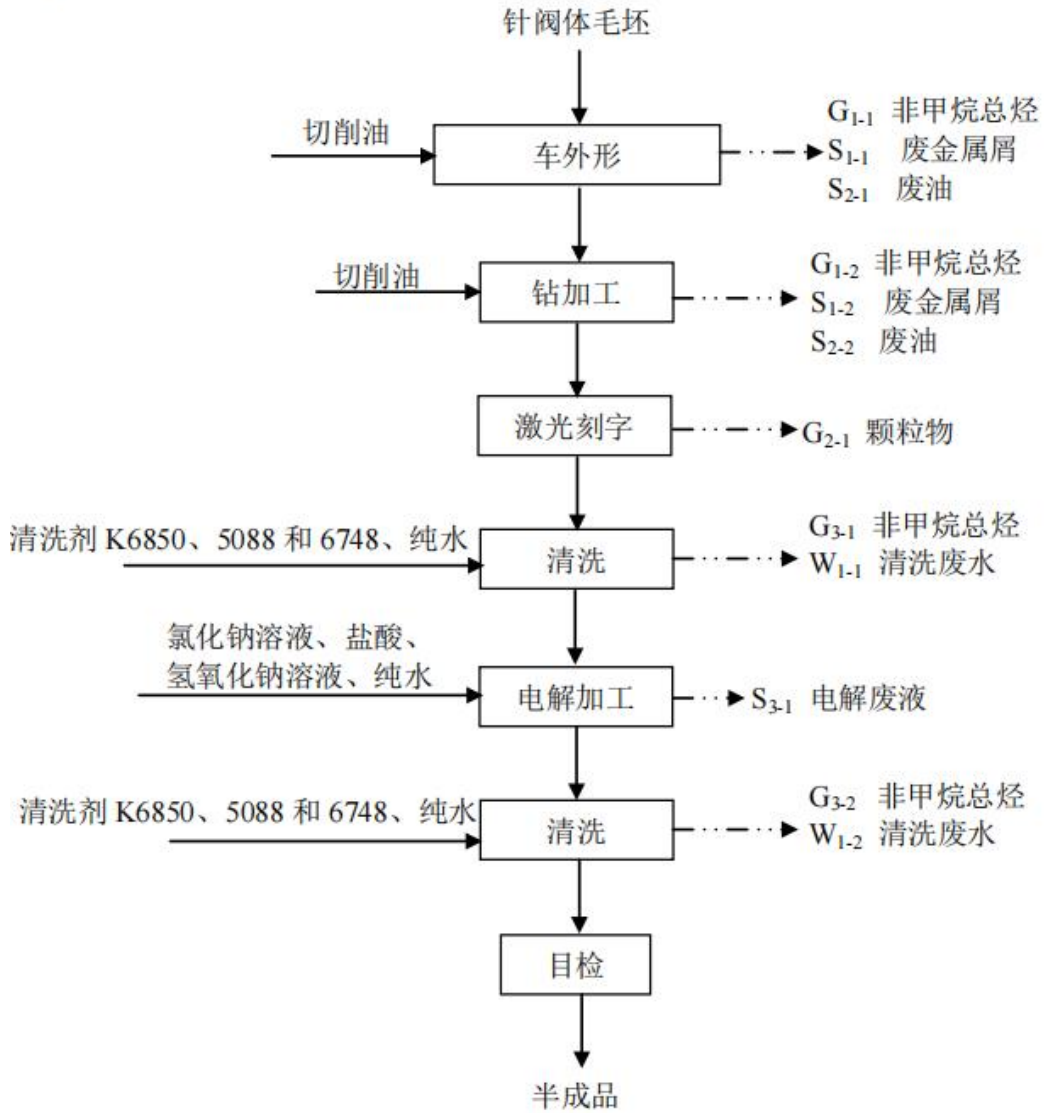
△ 电加热
S 固废

8) 阀座镀铬加工

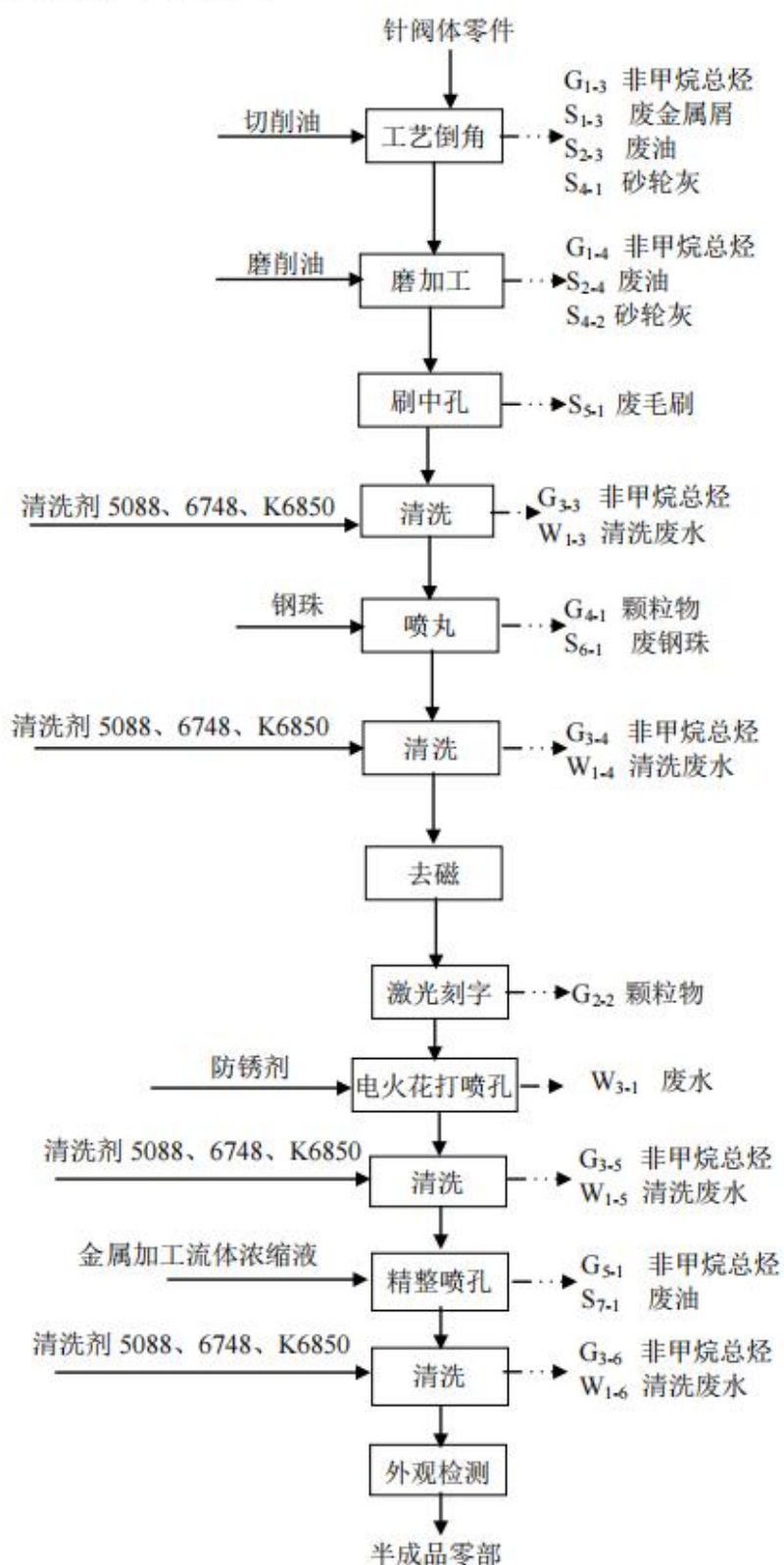


(2) 共轨油嘴生产工艺流程

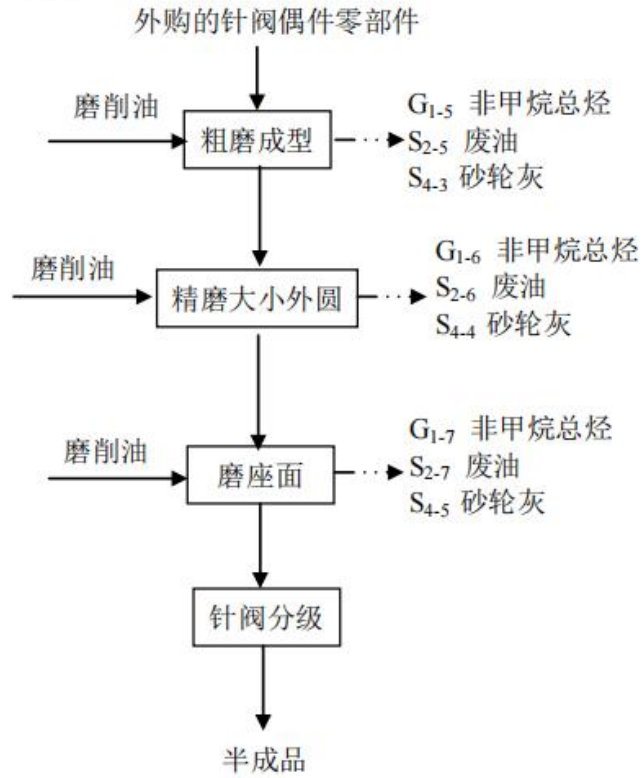
1) 针阀体软加工工艺流程:



2) 针阀体硬加工工艺流程:

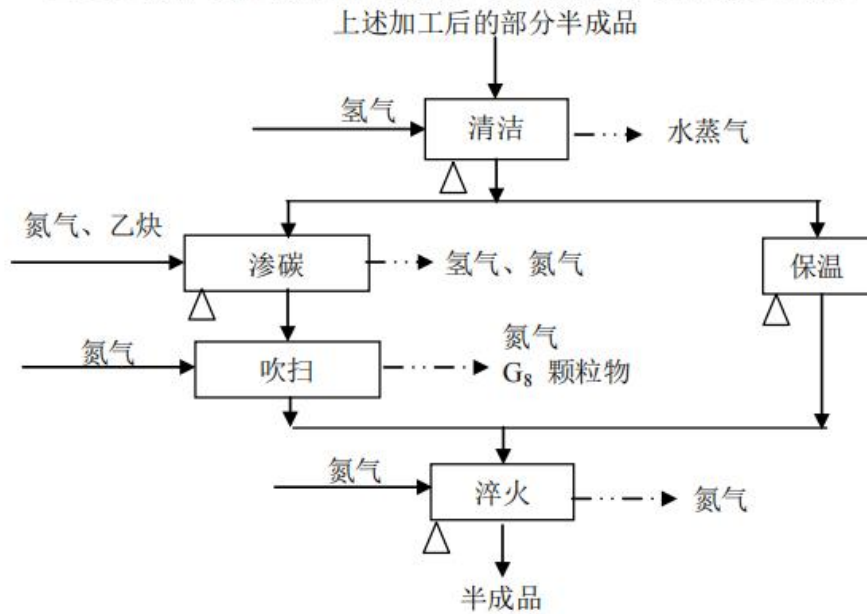


3) 针阀偶件加工工艺流程

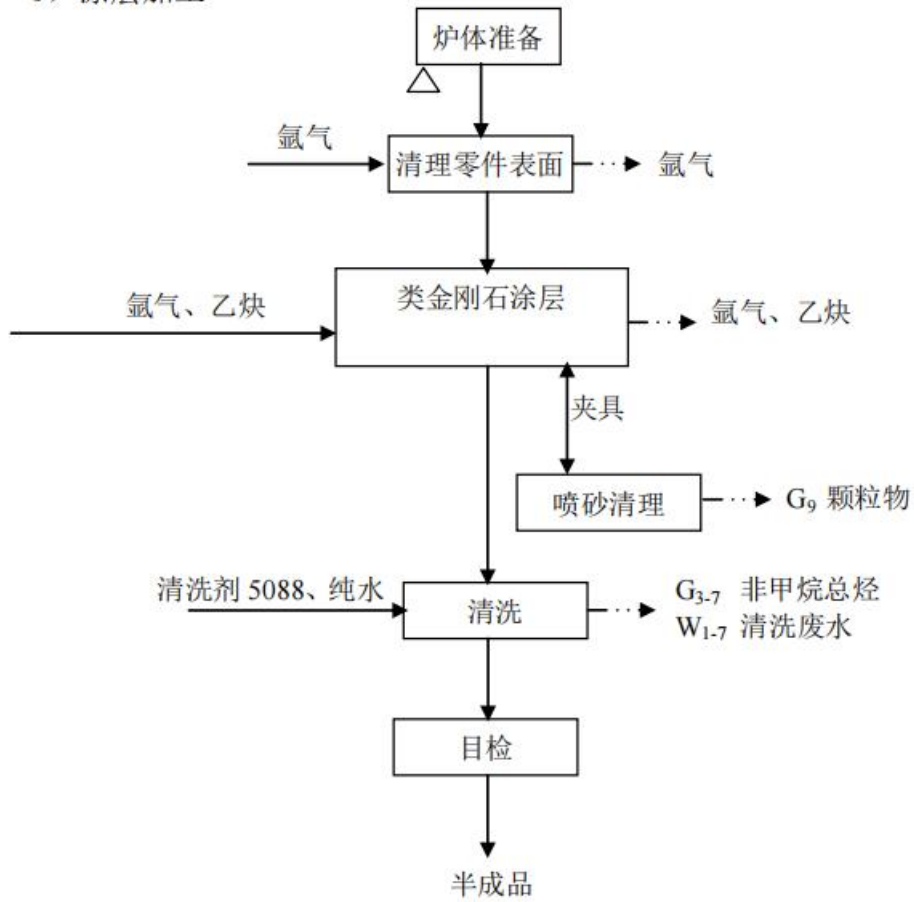


4) 热处理加工工艺

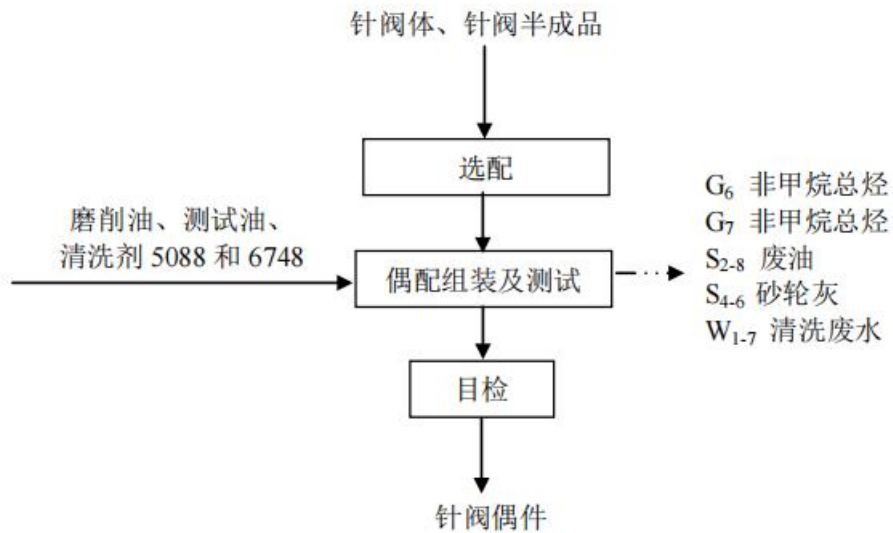
上述针阀体或针阀的半成品加工完成后，部分需热处理加工，具体工艺如下：



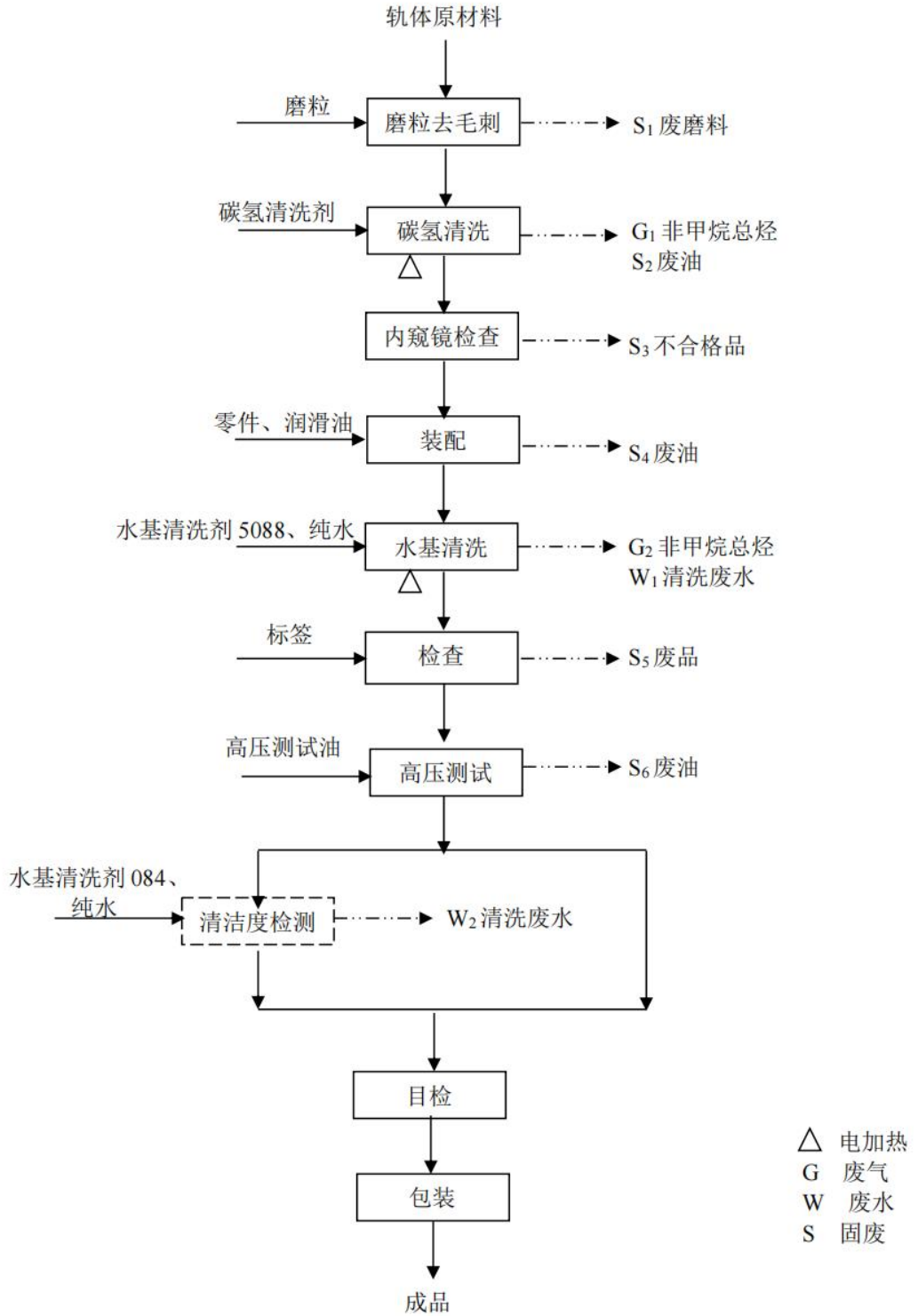
5) 涂层加工



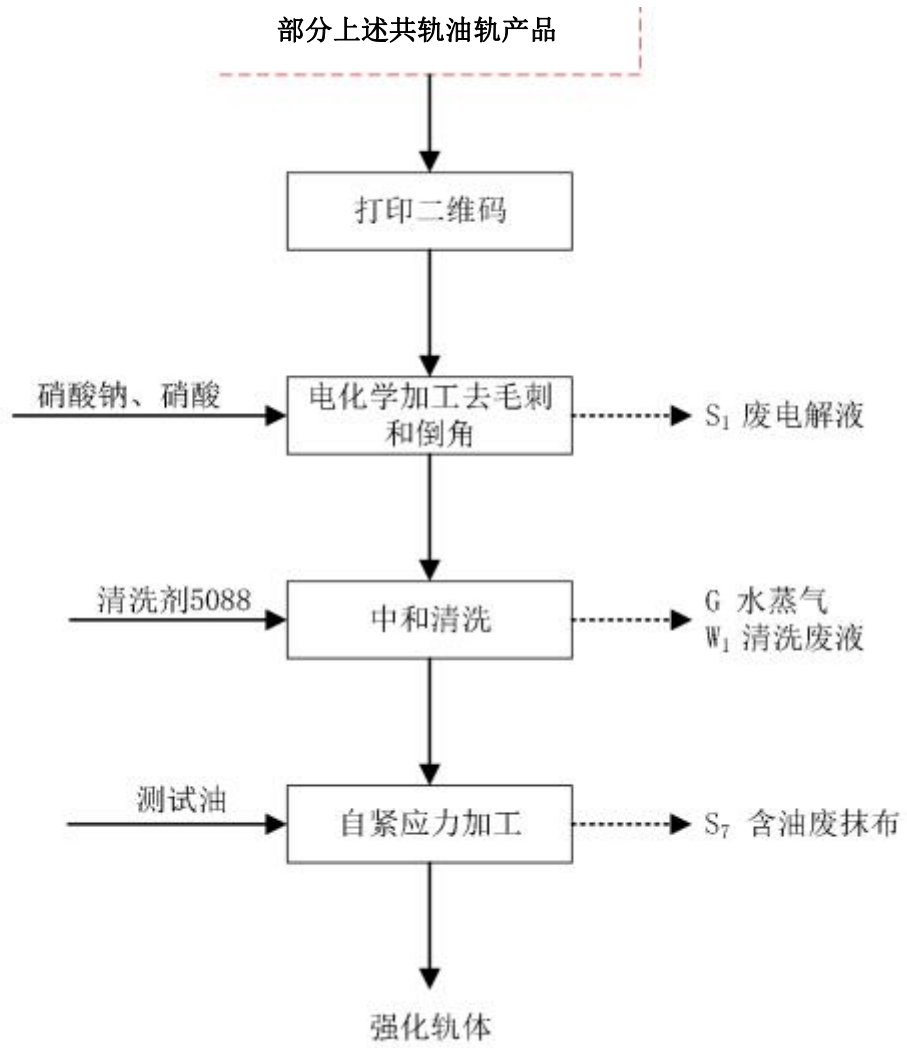
6) 偶配组装和测试



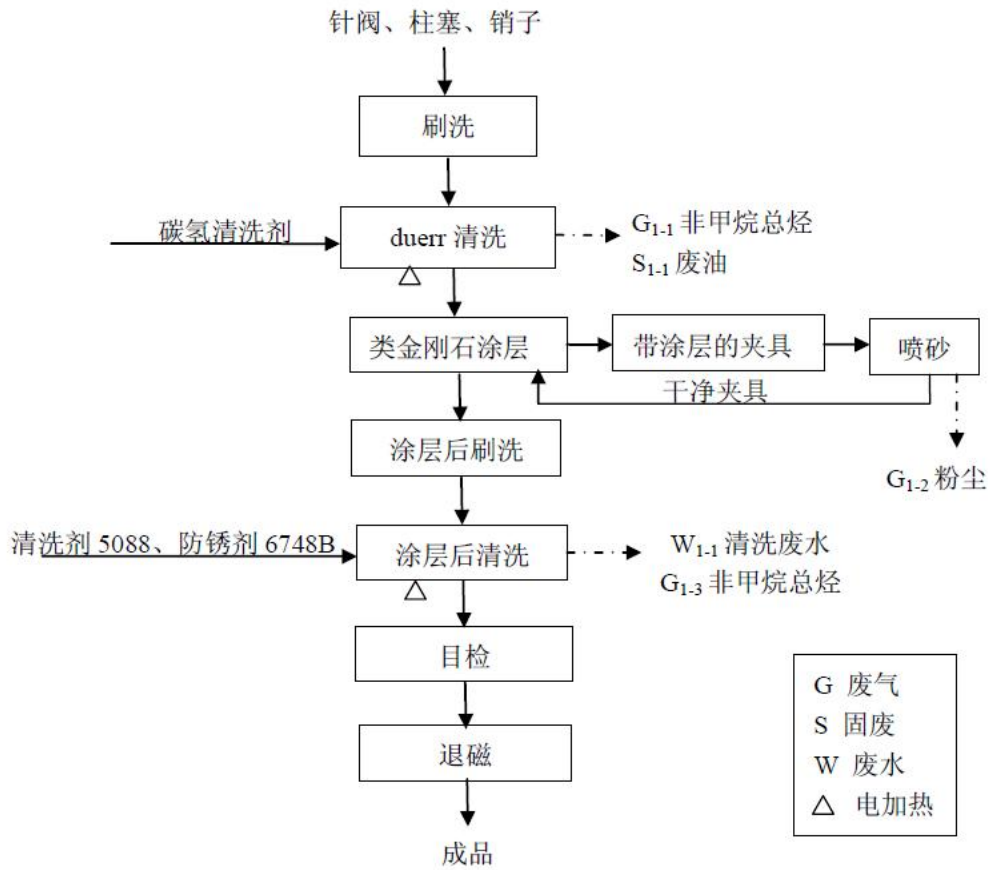
(3) 共轨油轨生产工艺流程



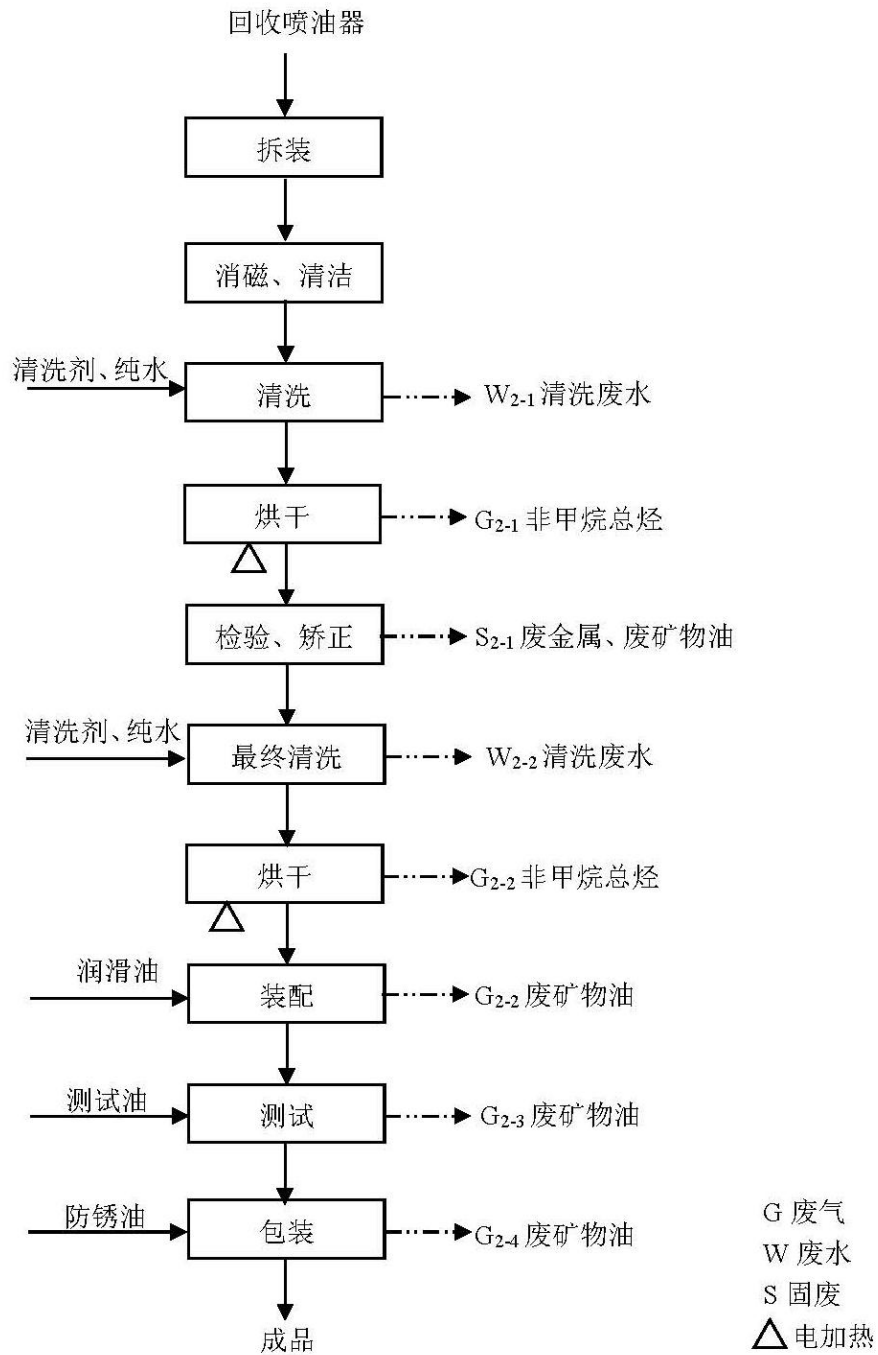
(4) 共轨油轨强化轨体的生产工艺流程



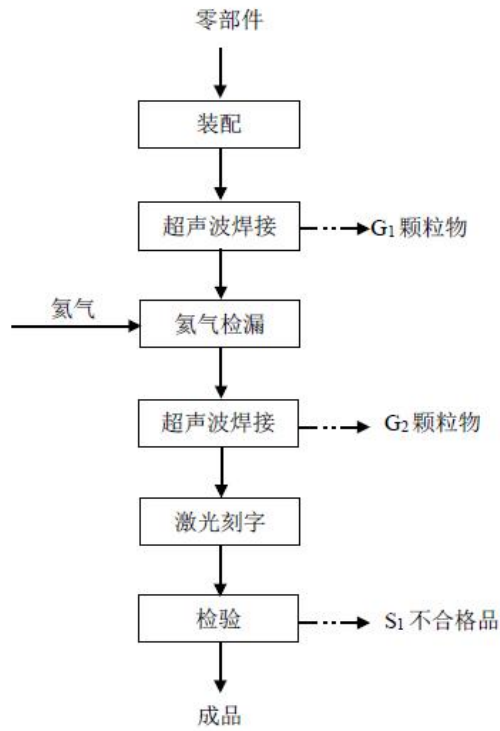
(5) 针阀、柱塞、销子等类金刚石涂层加工工艺流程



(6) 再制造喷油器生产工艺流程

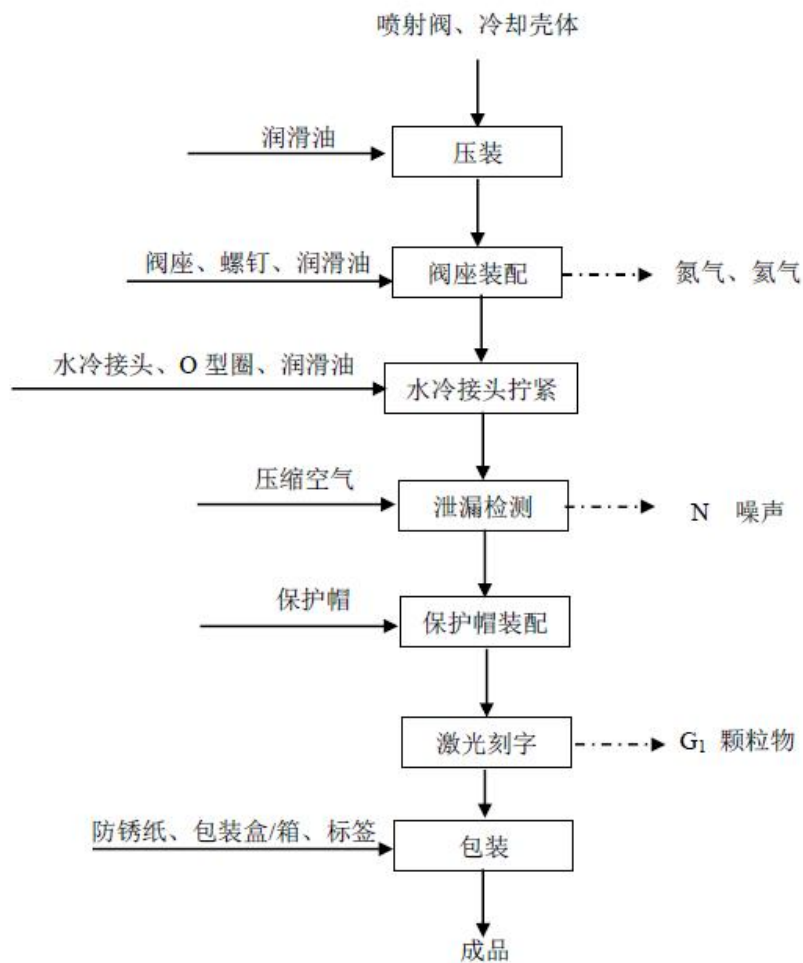


(7) 尾气后处理系统生产工艺

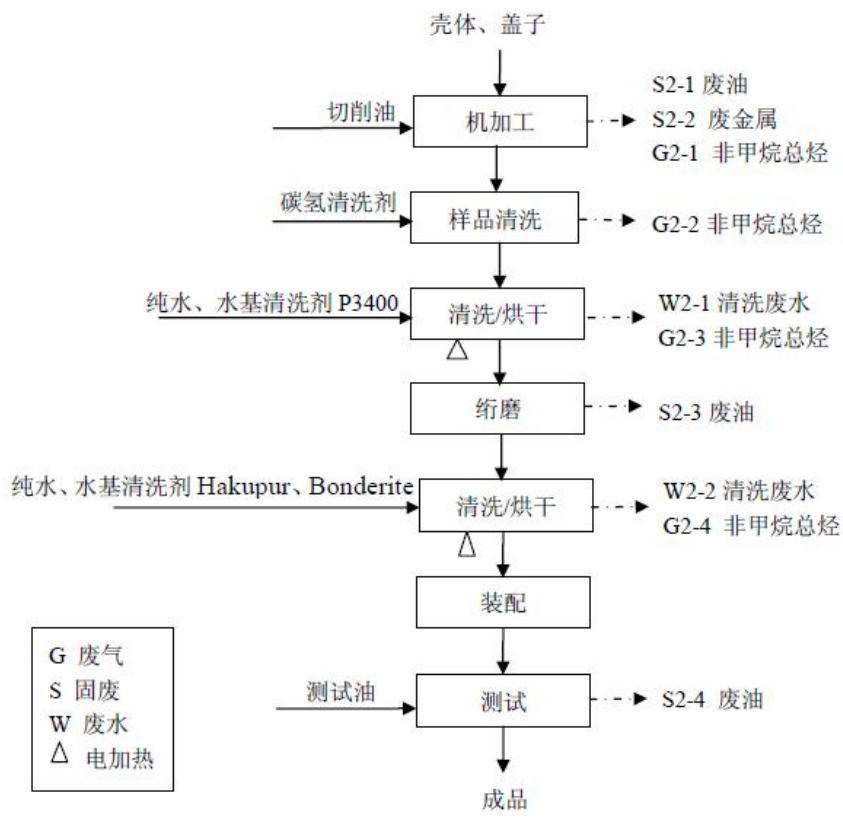


G 废气
S 固废

(8) 尿素喷嘴生产工艺流程



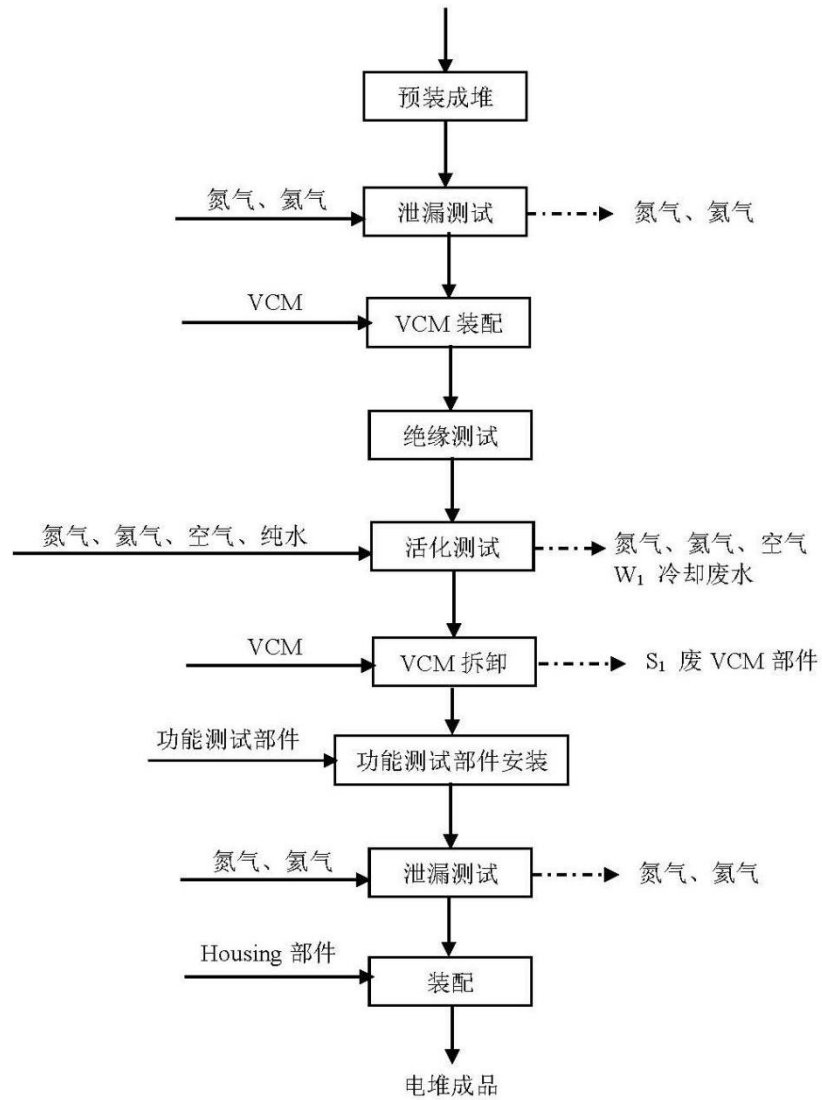
(9) ZP5 齿轮泵生产工艺流程



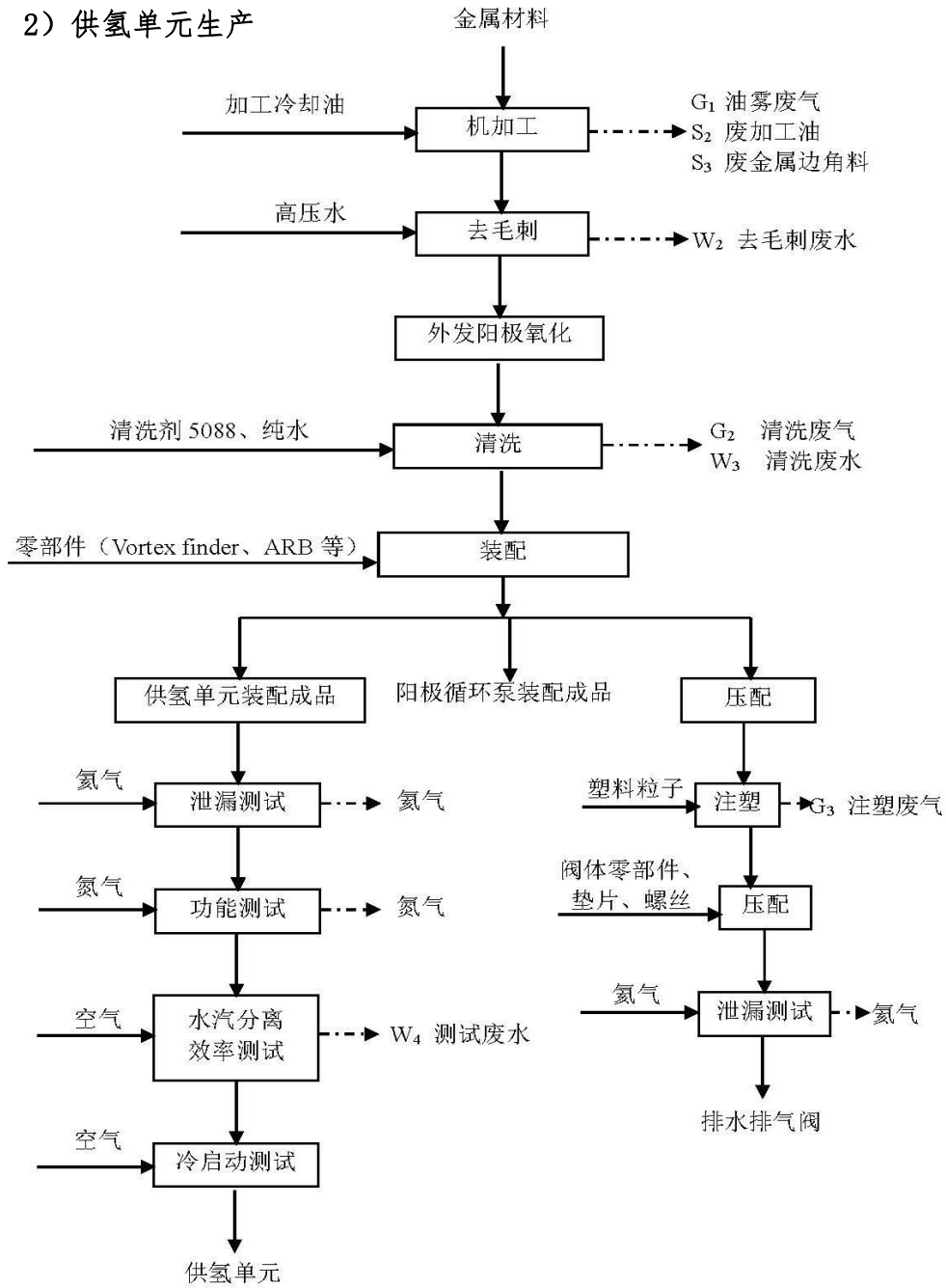
(10) 燃料电池生产工艺流程

1) 电堆

零部件 (MEA BPP、GDL、END BPP、上压板、下压板)

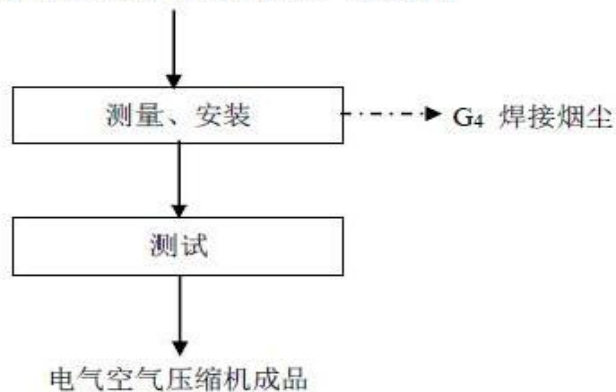


2) 供氢单元生产



3) 压缩机系统生产

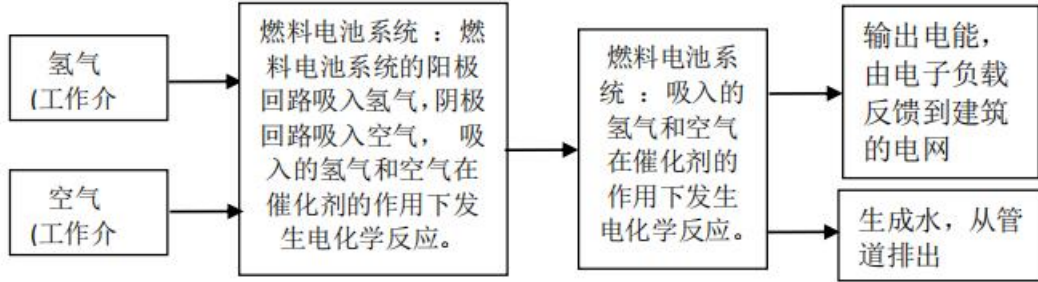
轴承、轴承盖、电机、叶轮、蜗壳、其他附件



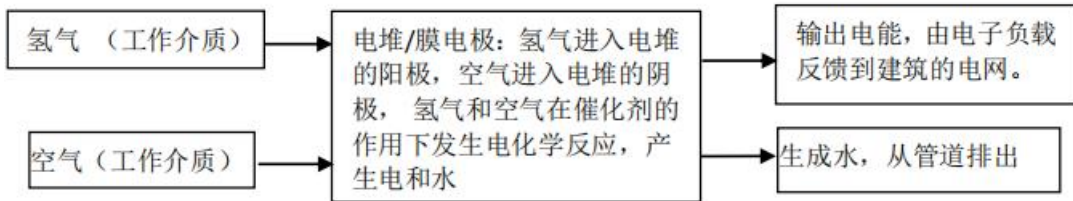
4) 燃料电池发动机总装及测试

燃料电池发动机装备测试的工艺流程依次为：电堆模块总成（测试）、供氢系统安装（测试）、冷却系统安装（测试）、压缩空气系统安装（组成）、电控系统安装、顶部盖板和底部护板安装。安装以手工安装为主，测试内容如下：

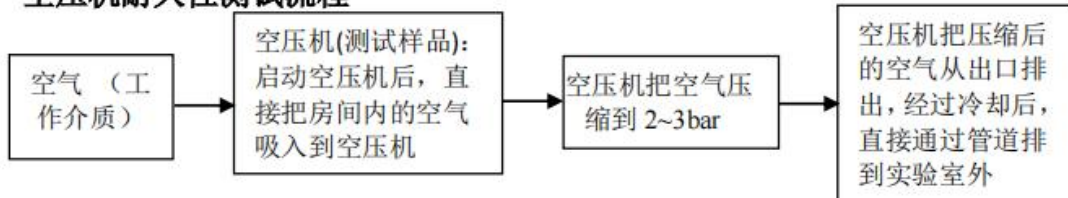
燃料电池系统测试流程



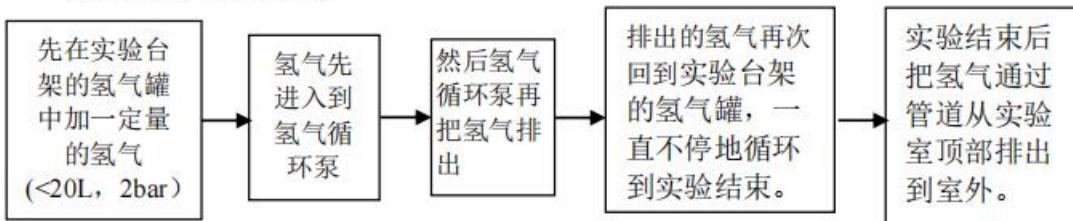
电堆/膜电极测试流程:



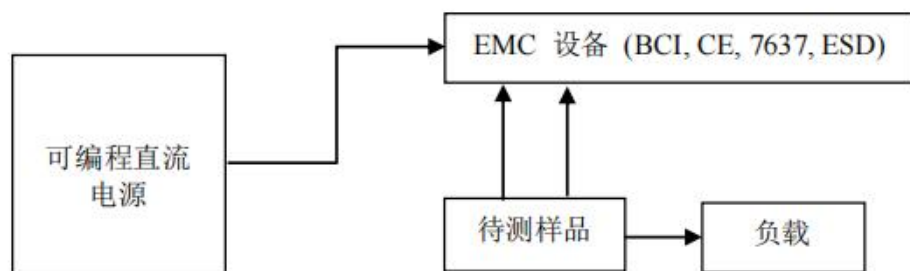
空压机耐久性测试流程



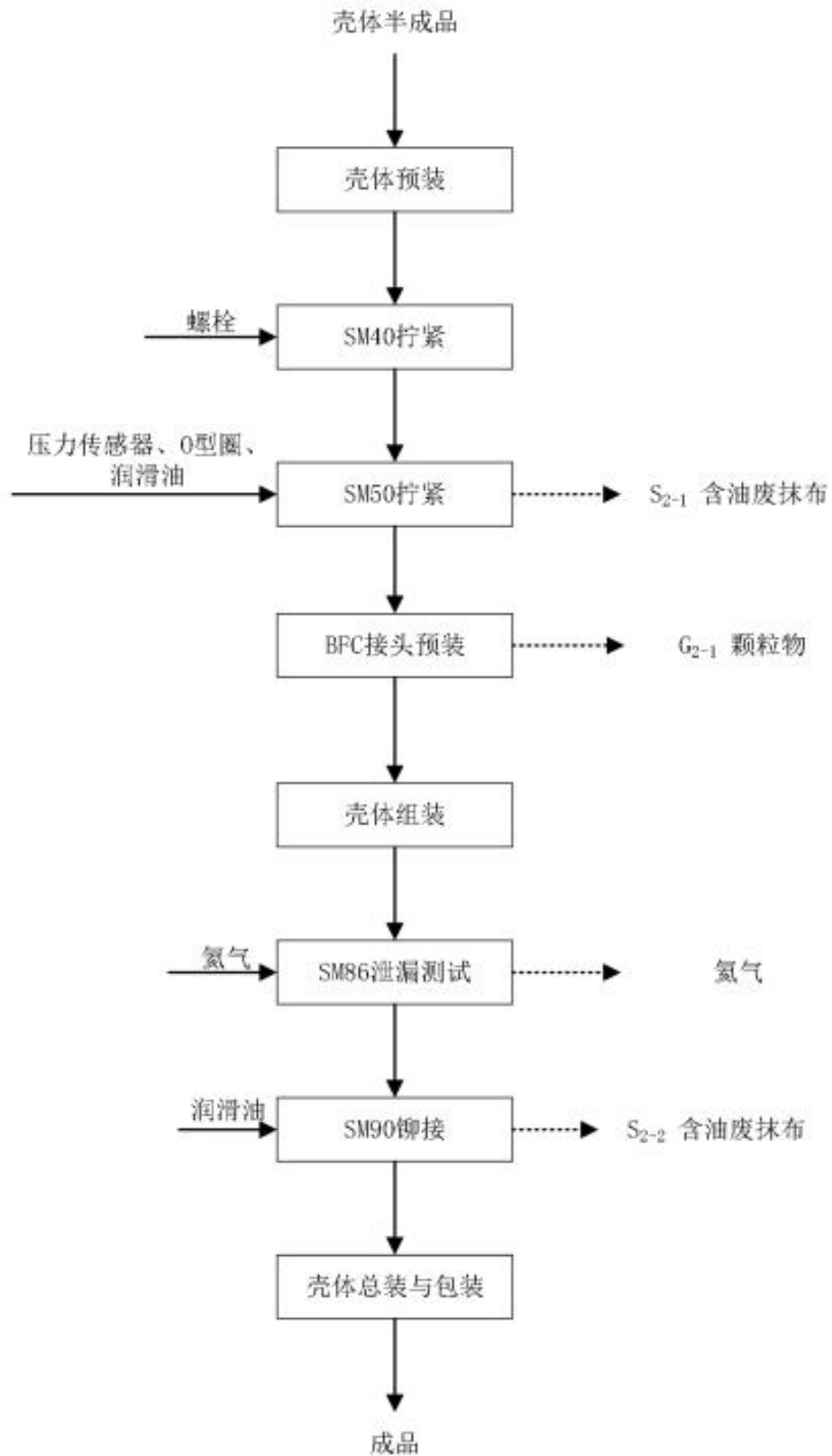
氢循环泵测试流程



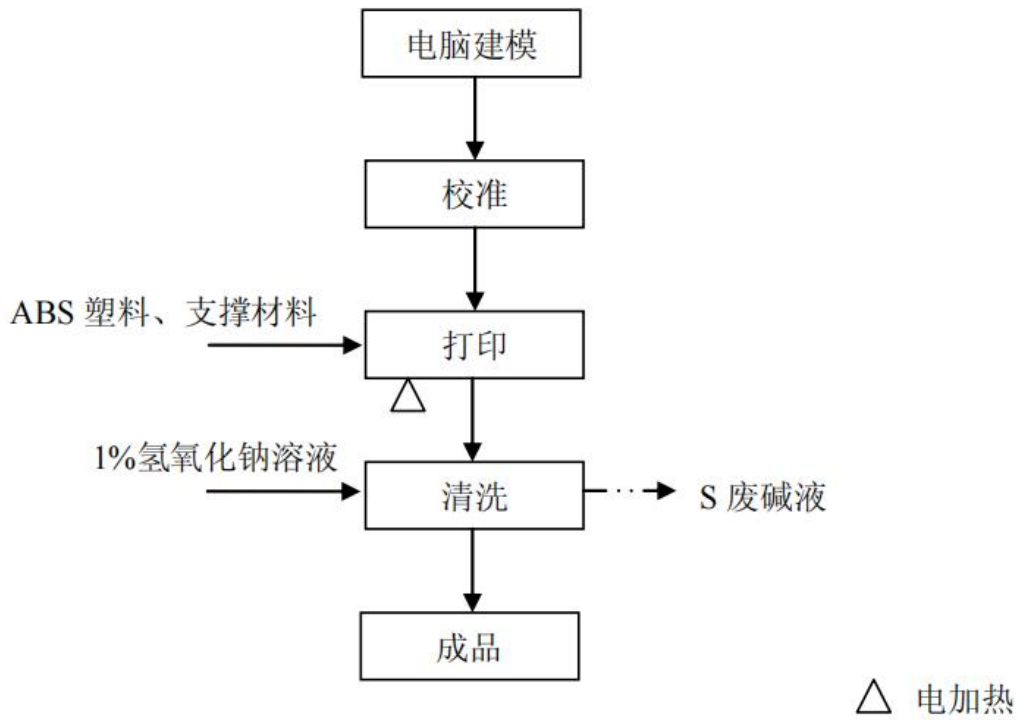
功率电子 (EMC) 测试



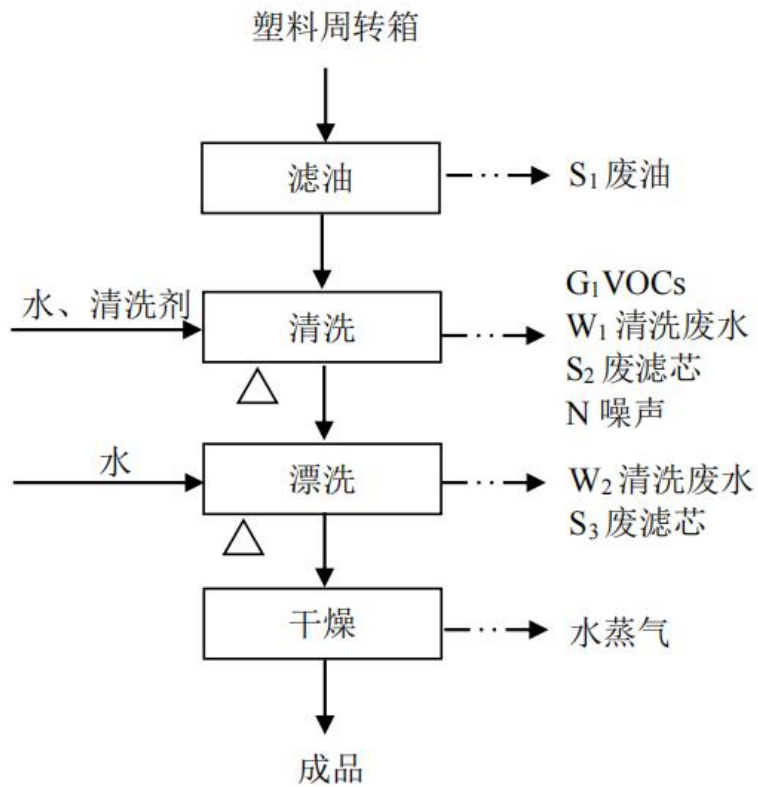
(11) 尿素泵及接头生产工艺流程



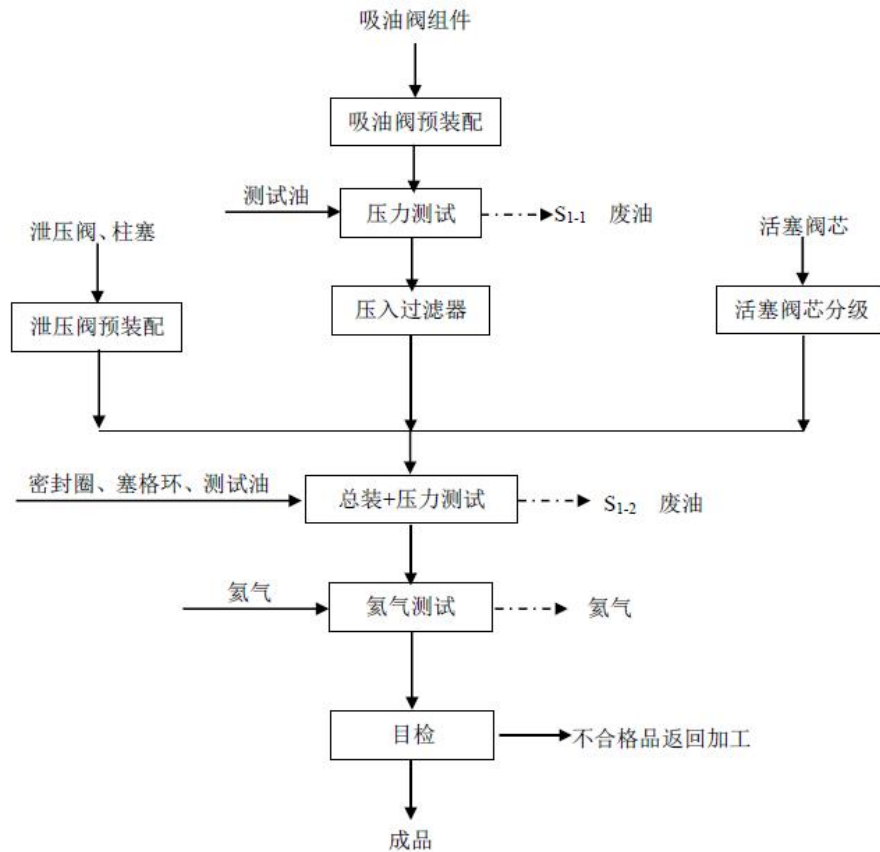
(12) 打印三维塑料件工艺流程



(13) 塑料周转箱清洗工艺流程

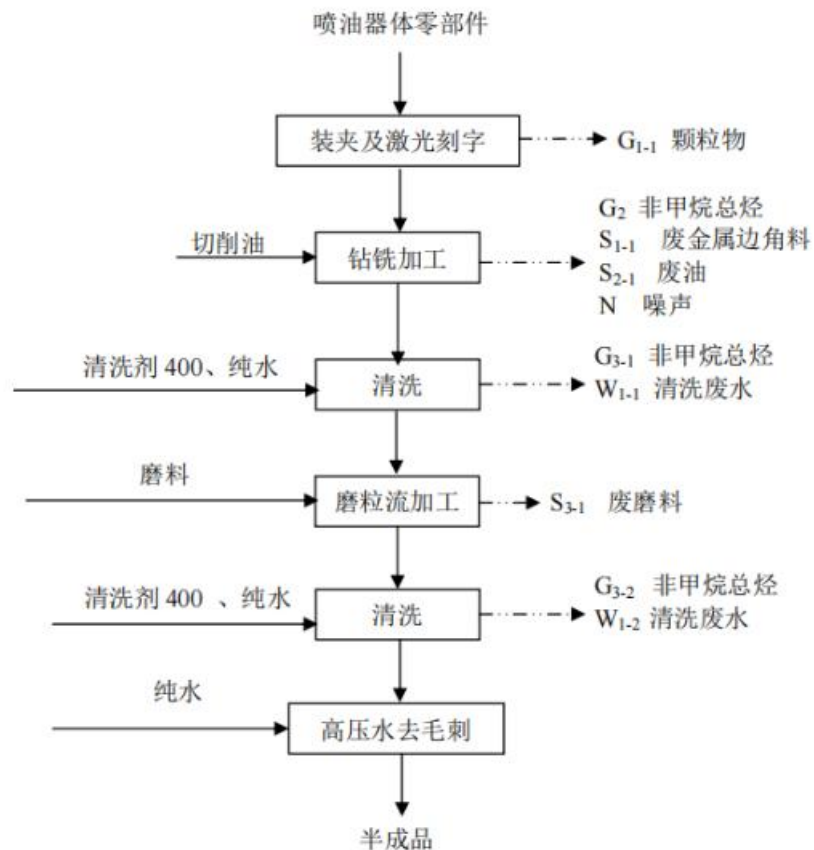


(14) CB4 高压泵部件生产工艺流程 (扩产项目建设中)



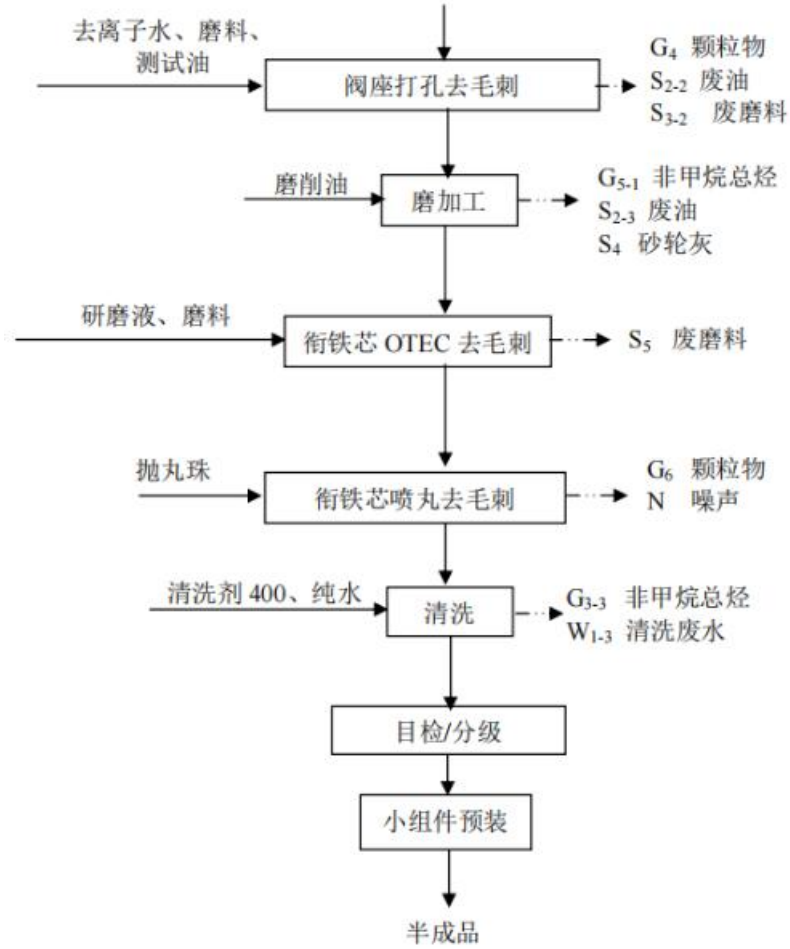
(15) 后国六国七共轨喷油器生产工艺流程 (喷油器体零部件加工)

1) 喷油器体零部件加工

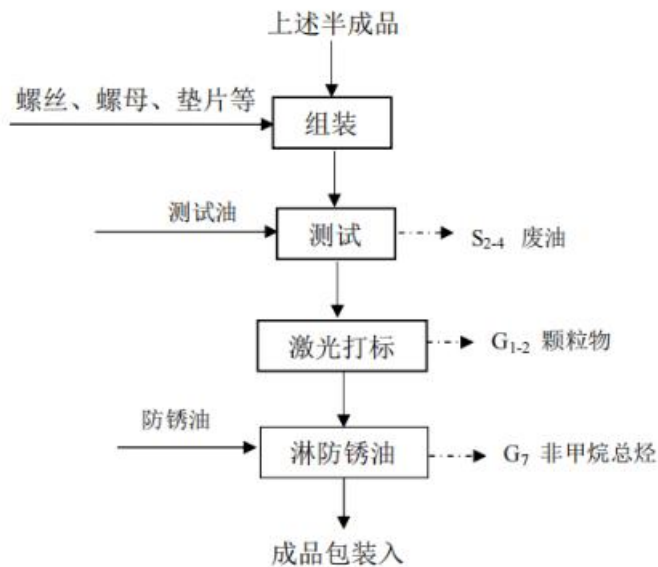


2) 喷油器组件加工

阀座胚件/阀杆胚件/衔铁芯胚件/电磁铁芯胚件/阀套胚件

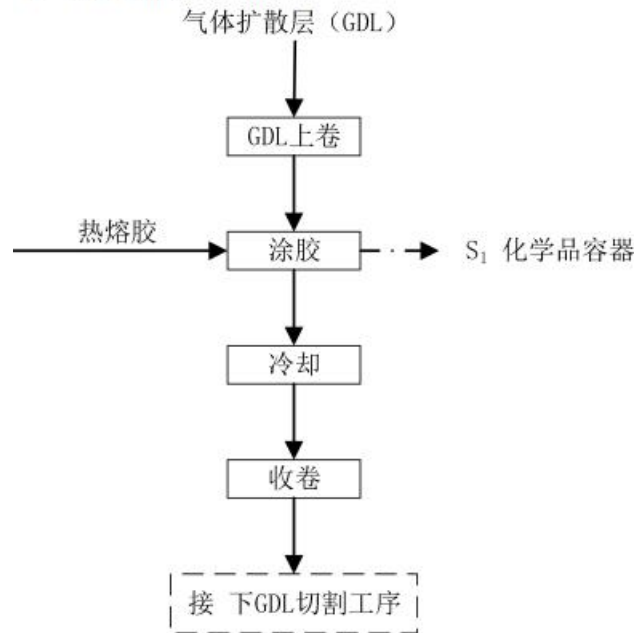


3) 总装

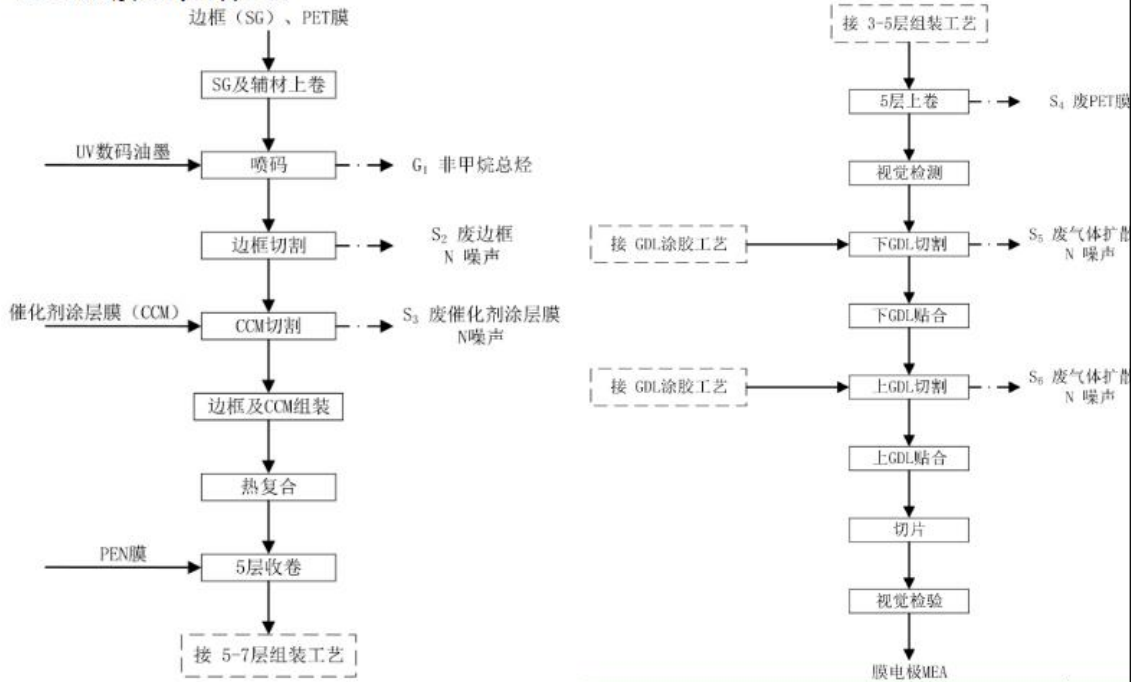


(16) 电堆生产工艺流程 (在建项目)

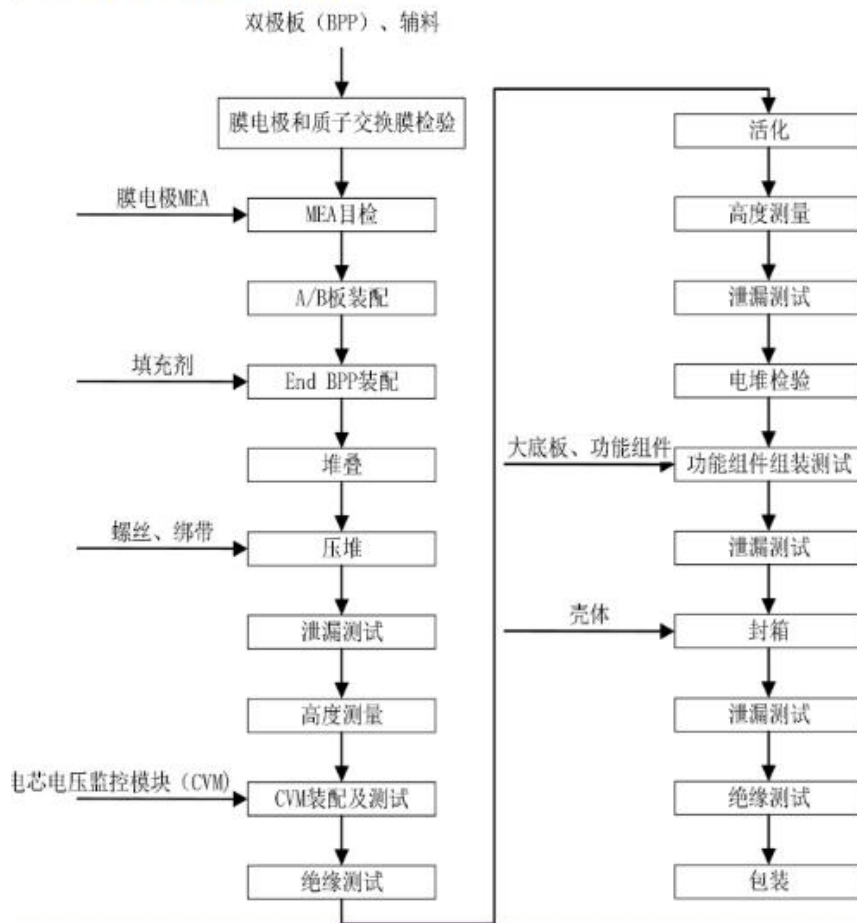
1) GDL 涂胶工艺流程



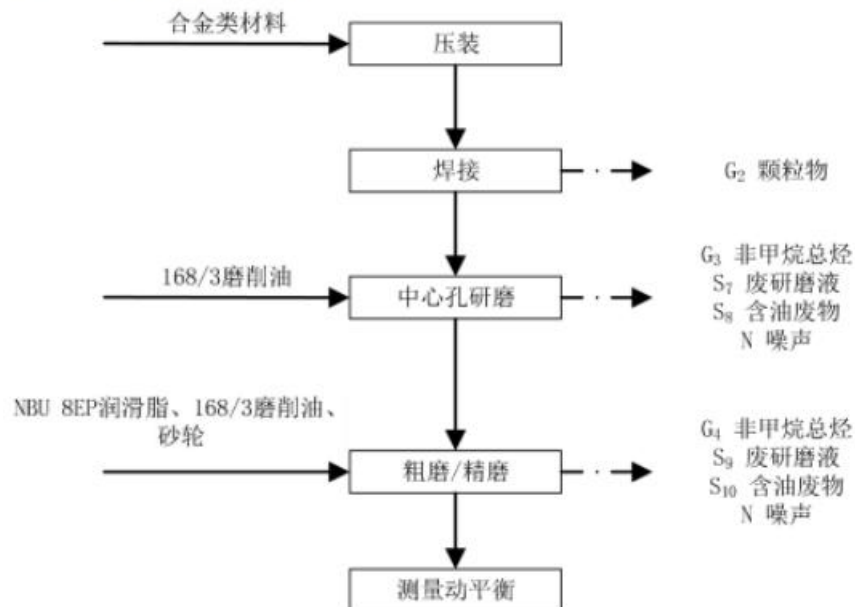
2) EVA 膜点击组装工艺



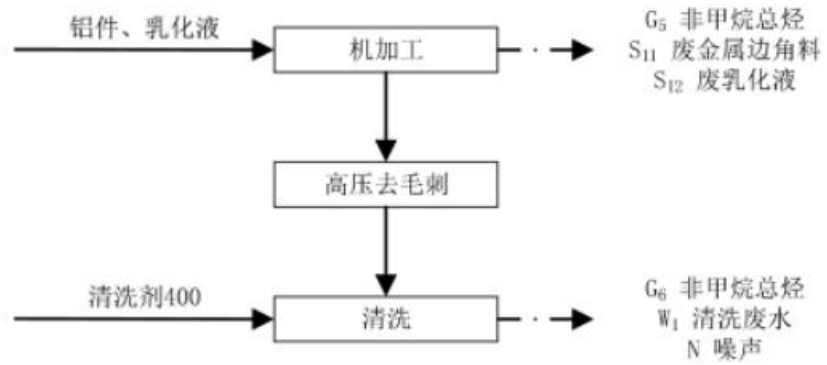
3) STACK 电堆组装工艺



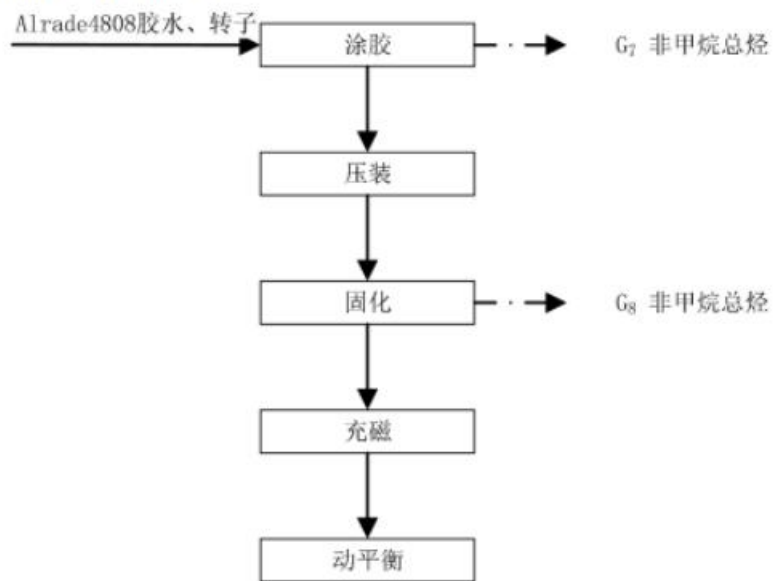
4) ECA 转子生产工艺



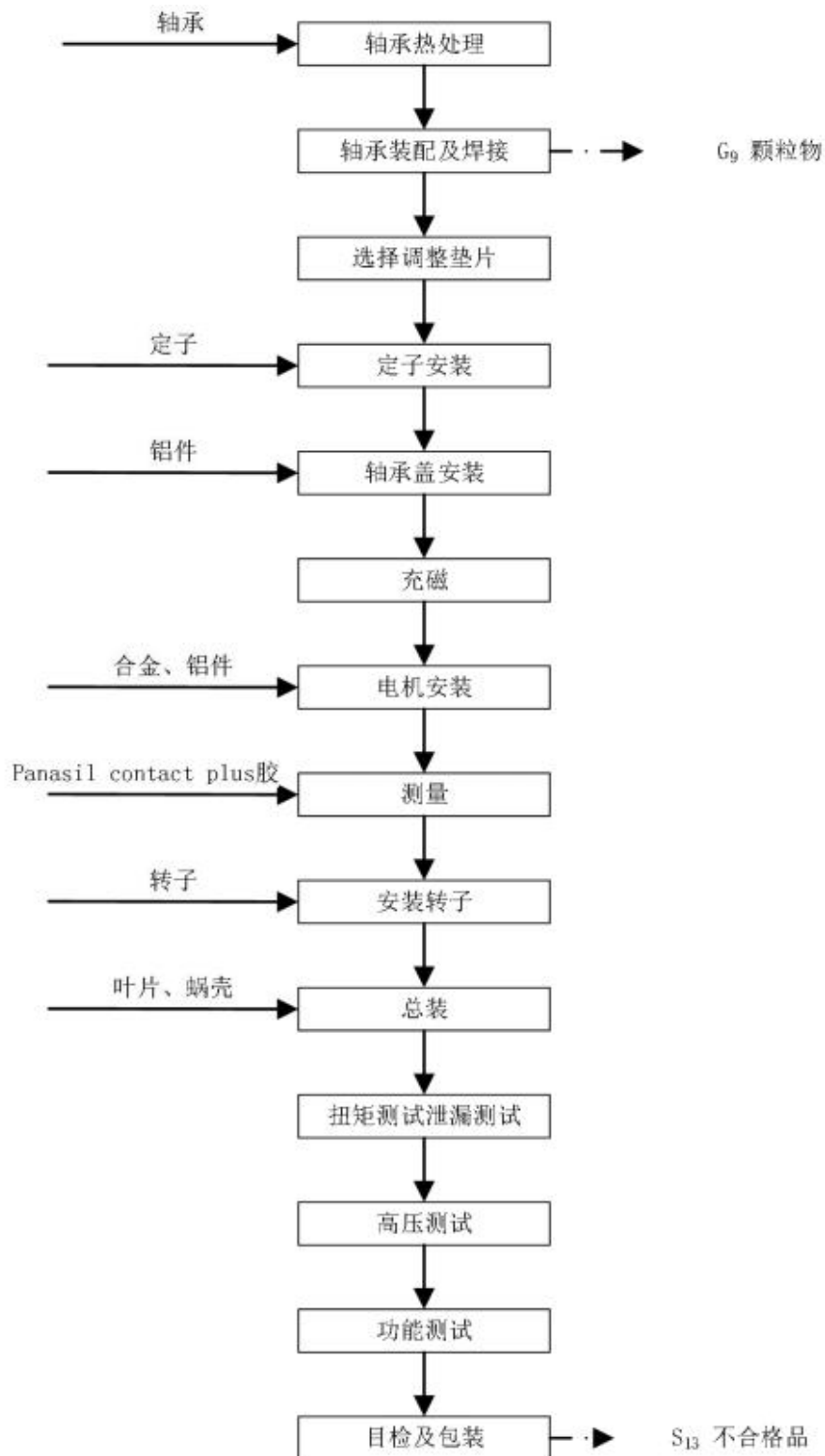
5) ECA 铝件生产工艺



6) ARB 转子生产工艺



7) 总装工艺



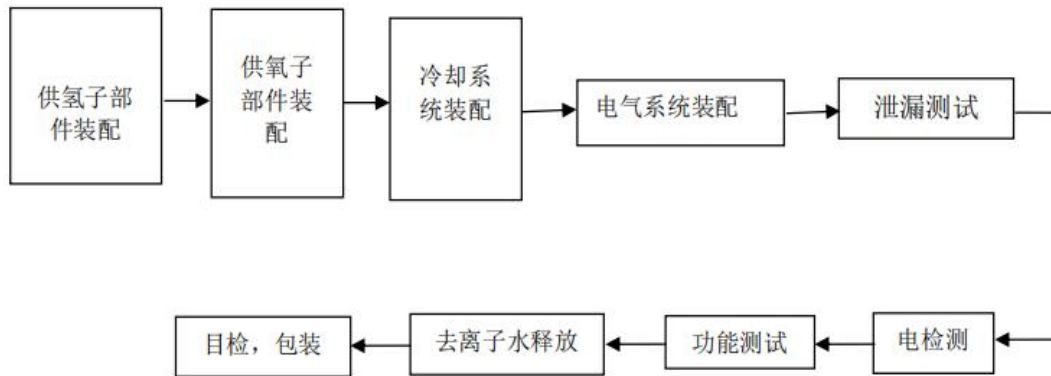
(17) 燃料电池研发中心电堆试制工艺流程（未建项目）

燃料电池研发中心项目为燃料电池提供研发和样品试制的场所和环境，其中先进行各类系统的研发、测试，根据研发结果进行样品试制。研发、测试主要包

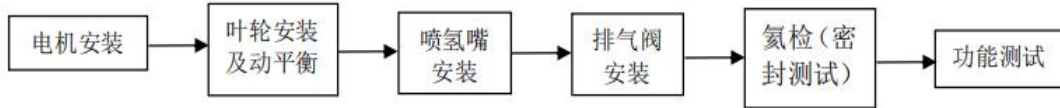
括：燃料电池系统测、电堆测试、空压机测试、氢循环泵测试、升压器测试、逆变器测试、EMC 测试。均已建成验收，测试工艺与燃料电池的工艺一致，不再赘述。

样品试制主要包括：燃料电池系统试制、电堆试制、供氢模块试制、空压机试制。现阶段暂未建成，工艺流程如下。

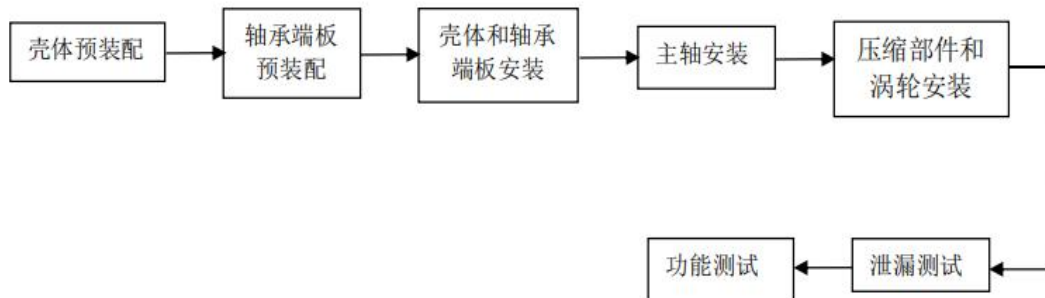
1) 燃料电池系统试制流程



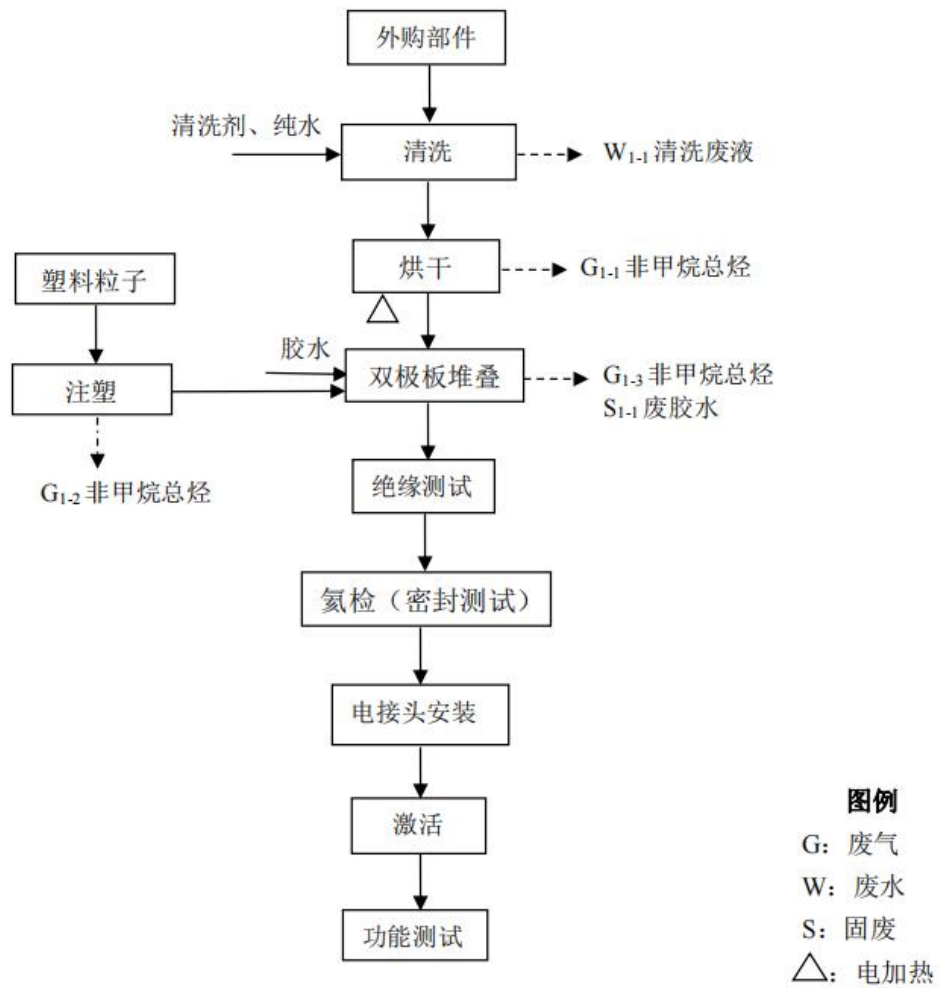
2) 供氢模块试制流程



3) 空压机试制流程

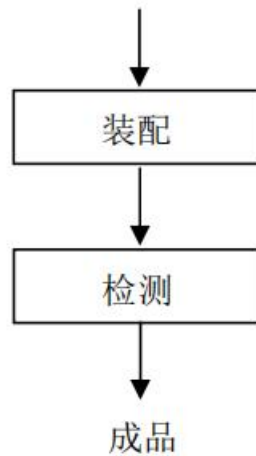


4) 电堆试制流程

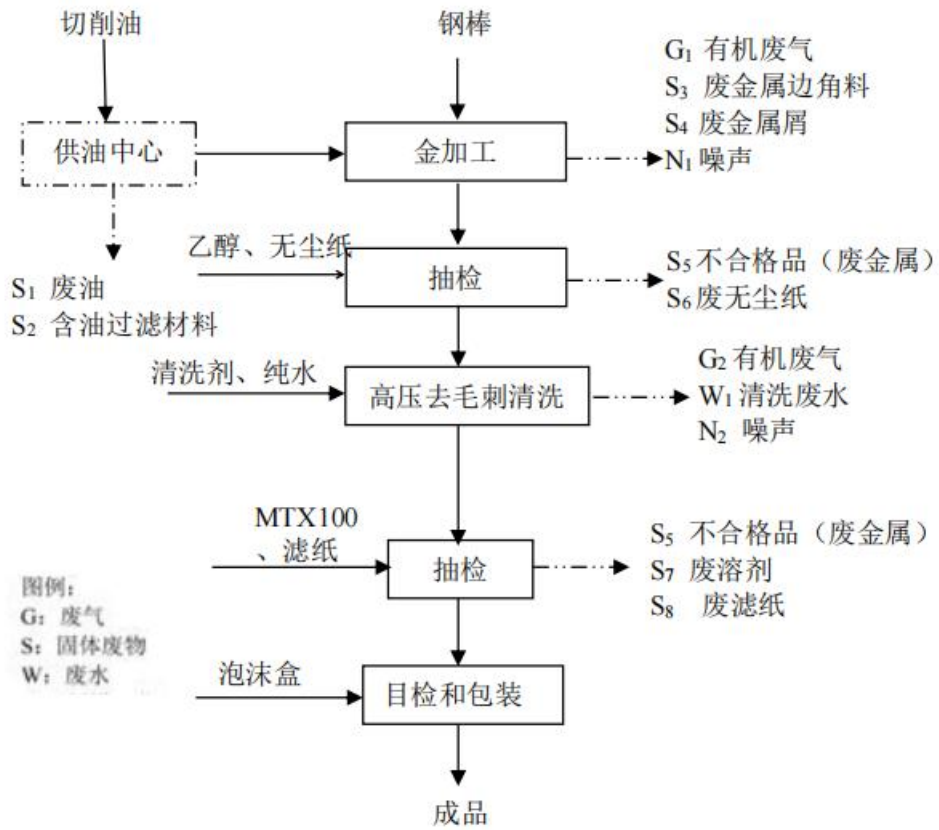


(18) 高压油泵生产工艺流程 (未建项目)

成品零件
 (泵体、偏心轴、缸盖、法兰(外购)、阀(外购)等)

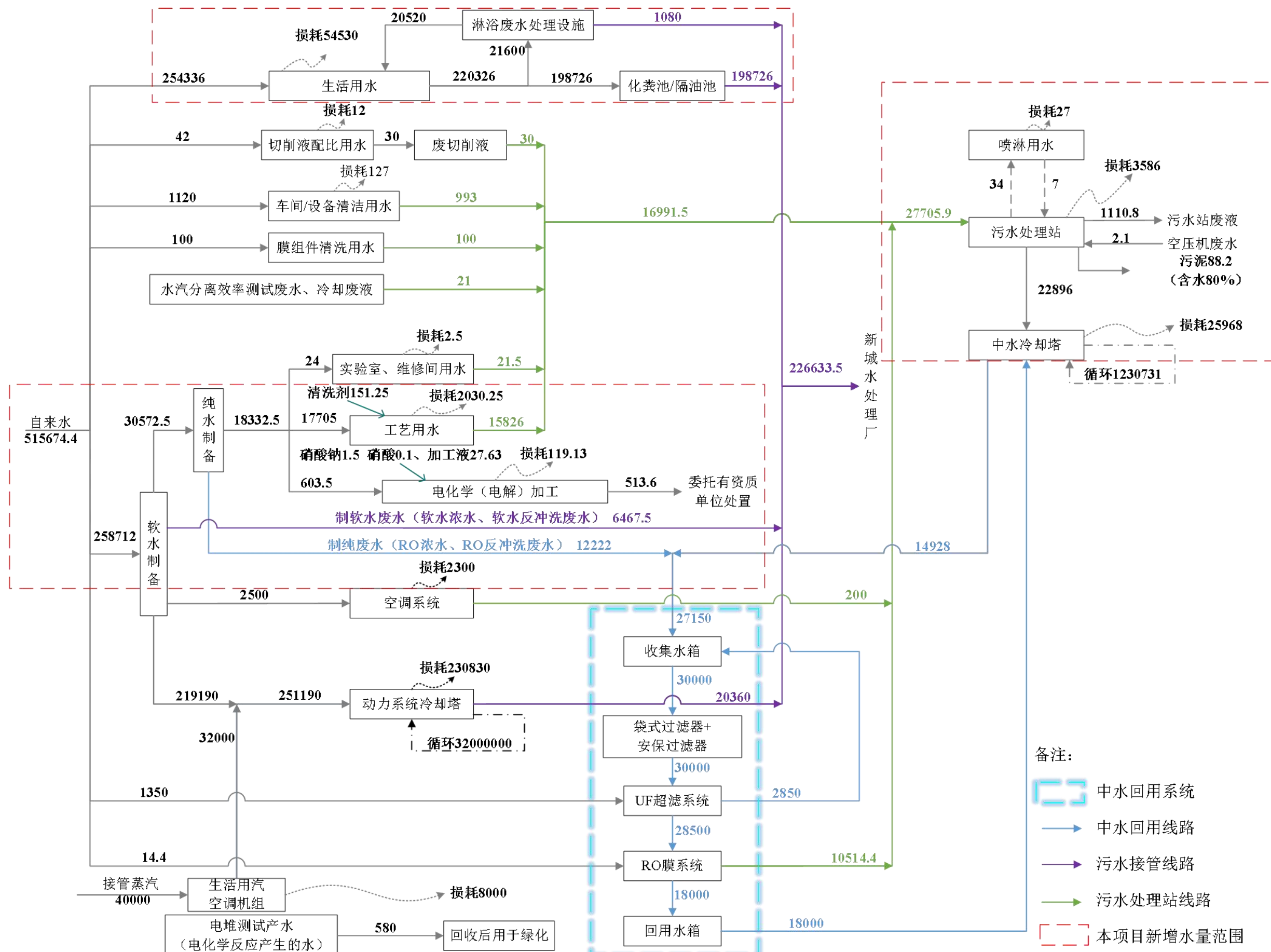


(19) 高压泵体生产工艺流程（里河路工厂，在建项目）



3 现有项目水（汽）平衡（单位：吨/年）

现有项目水平衡详见下图：



备注:
 中水回用系统
 中水回用线路
 污水接管线路
 污水处理站线路
 本项目新增水量范围

图 2-9 新华路厂区现有项目水汽平衡图 (t/a)

4 现有项目污染物产生及治理情况

根据现有各期项目“三同时”验收报告、环评报告，现有项目污染物产生及治理情况如下。

(1) 废气

①新华路厂区现有项目废气排放情况汇总

现有项目废气排放情况见表 2-8。

表 2-8 新华路厂区现有项目废气污染物排放情况汇总表

污染源	污染物名称	排放量(t/a)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	设计风量(m ³ /h)
		合计	/				
金加工、清洗	非甲烷总烃	3.4559	0.048	2.59	0.007	15 (FQ-21)	2700
			1.1814	7.0217	0.1758	15 (FQ-01)	25000
			0.54	1.0394-0.1036	0.3898-0.4138	15 (FQ-02、FQ-10)	37500×2
			0.8	8.6	0.119	15 (FQ-22~FQ-29)	未建设
			0.0988	10.4	0.26	15 (FQ-31)	25000
			0.7877	4.6811	0.1172	15 (FQ-44)	25000
清洗周转箱	非甲烷总烃	0.1433	0.0304	3.2	0.0045	15 (FQ-33)	1400
			0.0304	1.6	0.0045	15 (FQ-34)	2800
			0.03	4.1	0.0045	15 (FQ-35)	1080
			0.0525	1.7	0.0078	15 (FQ-36)	4600
焊接	颗粒物	0.1	2.3~2.5	0.007~0.045	15 (FQ-11、FQ-32)	5000×2	
镀铬	铬酸雾	0.00252	0.008-0.009	3.75×10 ⁻⁴	15 (FQ-03~FQ-04、FQ-12~FQ-13)	5000×4	
喷砂	颗粒物	0.04	1.3889	0.0083	15 (FQ-05、FQ-43)	6000	
实验室汽车尾气	CO	1.28	3.49~7.91	0.190	15 (FQ-07~FQ-09)	32000	
	THC	2.08	4~22	0.310		32000	
	NO ₂	0.296	0.7~3.38	0.044		32000	
热能去毛刺	烟尘	0.015	25	/	15 (FQ-30)	未建设	
	SO ₂	0.002	3.3	/			
	NO _x	0.092	153.3	/			
食堂	油烟	0.054	2	0.032	8 (FQ-06)	16000	
	烟尘	0.012	24.5	/			
	SO ₂	0.002	3.09	/			

与本项
目相
关的
原项
目污
染情
况

	NO _x	0.074	149.7	/		
涂胶	非甲烷总烃	0.0074	1.094	0.0033	15 (FQ-38)	未建设
烘干	非甲烷总烃	0.0004	0.4286	0.0007	15 (FQ-39)	未建设
注塑废气	非甲烷总烃	0.0001	0.0046	0.000046	FQ-42	10000
	氨	0.00001	0.0004	0.000004		
	颗粒物	0.0077	0.3208	0.0032		
污水处理站	H ₂ S	0.037	1.1012	0.0055	FQ-41	5000
	NH ₃	0.034	1.0119	0.0051		
	非甲烷总烃	0.0924	2.75	0.0138		
无组织	污染物名称	排放量 (t/a)		卫生防护距离		
/	非甲烷总烃	0.7896		302 车间卫生防护距离推荐值 100 米, 308 车间卫生防护距离推荐值 50 米, 清洗车间卫生防护距离推荐值 50 米。		
/	氨	0.00001				
/	颗粒物	0.0674				

②新华路厂区现有项目有组织废气排放情况

根据由无锡环净检测技术有限公司于2022年5月23日出具的例行监测报告(报告编号: HJJC220731)和2022年3月8日出具的例行监测报告(报告编号: HJJC220242), 企业有组织废气监测结果如下表所示:

表 2-9 新华路厂区现有项目有组织废气污染物排放情况监测汇总表

排放口	检测时间 (2022年)	检测项目	检测结果				标准值	是否达标	
			第一次	第二次	第三次	平均			
FQ-01	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.99	0.99	1.02	1.00	60	达标
			排放速率 (kg/h)	0.022	0.021	0.022	0.022	3	达标
FQ-02	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.68	0.64	0.69	0.67	60	达标
			排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.022	0.021	3	达标
FQ-03	11.23	铬酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.005	达标
FQ-04	5.11	铬酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.005	达标
FQ-05	5.11	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	4.7	3.3	5.1	4.4	20	达标
			排放速率	3.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	1	达标

			(kg/h)							
FQ-06	2.22	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.47	达标	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	200	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1.4	达标	
油烟	排放浓度 (mg/m ³)	0.1	0.1	0.2	0.1	ND	0.1	2.0	达标	
FQ-07	5.10	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.56	0.56	0.61	0.58	60	达标	
			排放速率 (kg/h)	7.6×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	8.3×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	3	达标	
FQ-08	5.10	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.72	0.71	0.73	0.72	60	达标	
			排放速率 (kg/h)	9.0×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	3	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.47	达标	
FQ-09	5.10	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.94	1.02	1.02	0.99	60	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.023	0.025	0.025	0.024	3	达标	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.47	达标	
FQ-10	5.10	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.71	0.74	0.73	0.73	60	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.015	0.014	0.014	3	达标	
FQ-11	5.11	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1	达标	
FQ-12	5.11	铬酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.005	达标	
FQ-13	5.11	铬酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	0.005	达标	

			(kg/h)						
FQ-21	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.88	0.87	0.90	0.88	60	达标
			排放速率 (kg/h)	2.6×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	3	达标
FQ-31	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.92	0.92	0.96	0.93	60	达标
			排放速率 (kg/h)	0.014	0.014	0.014	0.014	3	达标
FQ-32	5.10	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1	达标
FQ-33	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.75	0.65	0.64	0.68	60	达标
			排放速率 (kg/h)	1.6×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	3	达标
FQ-34	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.38	0.36	0.45	0.40	60	达标
			排放速率 (kg/h)	6.6×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁴	3	达标
FQ-35	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.47	0.50	0.48	0.48	60	达标
			排放速率 (kg/h)	7.1×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁴	7.3×10 ⁻⁴	3	达标
FQ-36	5.10	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.49	0.73	0.78	0.67	60	达标
			排放速率 (kg/h)	1.2×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	3	达标
FQ-41	5.10	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	ND	0.01	0.01	0.01	/	达标
			排放速率 (kg/h)	/	3.0×10 ⁻⁵	2.9×10 ⁻⁵	1.96×10 ⁻⁵	0.33	达标
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.35	0.42	0.36	0.38	/	达标
			排放速率 (kg/h)	1.1×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	4.9	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.82	0.86	0.97	0.88	60	达标
			排放速率 (kg/h)	2.5×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3	达标
FQ-42	5.10-5.11	氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.43	0.46	0.46	0.45	30	达标
			排放速率 (kg/h)	4.5×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	1	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.93	0.79	0.80	0.84	60	达标
			排放速率 (kg/h)	9.8×10 ⁻⁴	8.3×10 ⁻⁴	8.4×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻⁴	3	达标
		颗粒物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	20	达标

			(mg/m ³)						
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1	达标
FQ-43	5.11	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标
			排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	1	达标

备注说明:

1、颗粒物检出限为 1.0mg/m³；非甲烷总烃检出限为 0.07mg/m³；铬酸雾检出限为 0.005mg/m³；氮氧化物检出限为 3mg/m³；二氧化硫检出限为 3mg/m³；硫化氢检出限为 0.01mg/m³；氨检出限为 0.25mg/m³；油烟检出限为 0.1mg/m³；“ND”代表“未检出”；

2、FQ-22~FQ-30：企业十一期项目《年产高压油泵 60 万个、共轨油嘴 308 万个扩建项目》实际仅建成第一阶段：年产共轨油嘴 308 万个。年产高压油泵 60 万个项目实际未建成，因此 FQ22~30 排气筒尚未建成；

3、FQ-38、FQ-39：企业二十一期项目《新建燃料电池研发中心项目》实际仅建成第一阶段：燃料电池系统测试、电堆测试项目。燃料电池、电堆等试制工序均未建成，因此 FQ-38~39 排气筒尚未建成。

4、FQ-44：企业已于 2023 年 2 月 17 日完成境影响登记表登记备案，登记备案号：202332021400000056。新增 1 套中央油雾处理器，将 302 车间内南区和北区的废气分别处理后有组织排放，将原 FQ-01 号排气筒的部分废气分到新增的 FQ-44 号排气筒。目前尚未建成。

根据现有项目有组织废气实际监测数据分析，现有项目有组织废气排放总量见表 2-10。

表 2-10 新华路厂区现有项目有组织废气排放情况表

序号	污染物	实际排放总量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
1	油烟	0.0054	0.054
2	铬酸雾	0	0.00252
3	非甲烷总烃	1.0581	3.6995
4	颗粒物	0.0251	0.1877
5	烟尘	0	0.027
6	SO ₂	0	0.004
7	NO _x	0	0.166
8	H ₂ S	0.0002	0.037
9	NH ₃	0.0136	0.034

由监测结果分析：注塑产生的非甲烷总烃经处理后通过 FQ-42 排放，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中排放限值要求。

污水处理站废气（氨、硫化氢）经处理后通过 FQ-41 排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值要求。

食堂产生的油烟经处理后通过 FQ-06 排气筒排放，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001 中中型的标准。

其他金加工、清洗产生的非甲烷总烃；镀铬产生的铬酸雾；焊接、喷砂产生的颗粒物，经处理后均能满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

表 1 中排放限值要求。

③新华路厂区现有项目无组织废气排放情况

根据由无锡环净检测技术有限公司于 2022 年 3 月 8 日出具的例行监测报告(报告编号: HJJC220242)和无锡环净检测技术有限公司于 2022 年 3 月 14 日出具的验收监测报告(报告编号: HJJC220281), 企业无组织废气检测结果如下表所示:

表 2-11 新华路厂区现有项目无组织废气污染物排放情况监测汇总表

监测日期 (2022 年)	监测项目	监测频次	监测结果 (mg/m ³)				浓度最大值	限值	评价
			G1	G2	G3	G4			
2.22	氨	第一次	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	1.0	达标
		第二次	0.06	0.07	0.07	0.06			
		第三次	0.04	0.04	0.05	0.06			
3.7	非甲烷总烃	第一次	0.46	0.58	0.58	0.56	1.11	4.0	达标
		第二次	0.47	0.59	0.58	0.56			
		第三次	0.48	0.62	0.66	0.58			
3.8	非甲烷总烃	第一次	0.43	0.82	0.80	0.94	1.11	4.0	达标
		第二次	0.44	0.82	0.87	1.08			
		第三次	0.46	0.82	0.88	1.11			
3.7	颗粒物	第一次	0.033	0.167	0.083	0.1	0.167	0.5	达标
		第二次	0.017	0.033	0.100	0.167			
		第三次	0.033	0.067	0.117	0.100			
3.8	颗粒物	第一次	0.017	0.033	0.033	0.033	0.167	0.5	达标
		第二次	0.033	0.033	0.033	0.067			
		第三次	0.033	0.033	0.017	0.033			

由上表可知, 现有项目无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中排放限值要求。无组织排放的氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中排放限值要求。

④里河路厂区现有项目废气排放情况

里河路厂区目前仅一期报告《汽油系统高压泵体生产线搬迁项目报告表》, 该

项目正在建设中。根据其报告表，里河路厂区现有项目废气排放情况见下表 2-12。

表 2-12 里河路厂区现有项目废气污染物排放情况汇总表

污染源	污染物名称	排放量(t/a)		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	设计风量(m ³ /h)
		合计	/				
高压去毛刺清洗	非甲烷总烃	0.1184	0.0254	1.13	0.0045	15 (FQ-01)	4000
			0.0465	1.04	0.0083	15 (FQ-02)	8000
			0.0465	1.04	0.0083	15 (FQ-03)	8000
无组织	污染物名称	排放量 (t/a)			卫生防护距离		
/	非甲烷总烃	0.0504			生产车间卫生防护距离推荐值 50 米，污水处理站卫生防护距离推荐值 50 米。		
/	氨	0.0035					
/	硫化氢	0.0004					

里河路厂区高压去毛刺清洗产生的非甲烷总烃经冷凝+空气净化器处理后，通过 3 根 15 米高排气筒 FQ-01、FQ-02、FQ-03 排放，处理后排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值要求。

(2) 废水

①新华路厂区现有项目废水情况见表 2-13。

表 2-13 新华路厂区现有项目废水污染物情况汇总表

污染源	污染因子	处理设施	排放量(t/a)	备注
生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类	化粪池/隔油池	199806	接管新城水处理厂
制纯废水	COD、SS	中水回用系统	12222	处理后出水回用于动力系统冷却塔
制软水废水	COD、SS	/	6467.5	接管新城水处理厂
动力系统冷却塔	COD、SS	/	20360	接管新城水处理厂
中水回用系统	UF 超滤系统废水	/	2850	返回只中水回用系统原水池
	RO 膜系统废水		10514.4	
空调系统排水	COD、SS	/	200	经厂内污水处理站处理后回用，零排放。产生的污水站废液和污泥委托有资质单位处理处置
含氮磷工艺废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	污水处理站	20164.6	

根据企业最新一期竣工环境保护验收监测报告《共轨油嘴产能提升至 2000 万付项目》，现有项目废水排放情况见表 2-14。

表 2-14 新华路厂区现有项目废水排放情况一览表

污染源	污染物名称	环评		验收		达标情况
		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
混合废水	废水量	248428.9	-	126438	/	达标
	COD	76.8941	309.52	22.3637	177	
	SS	44.4462	178.91	7.6179	60	
	氨氮	5.4117	21.78	2.4608	19	
	总磷	0.7974	3.21	0.2349	2	
	总氮	7.9901	32.16	3.1720	25	
	动植物油	5.757	23.17	0.3539	3	
	石油类	0.9575	3.85	0.1269	1	

现有项目废水主要为员工生活污水、纯水制备反冲废水及 RO 浓水、中水回用系统废水、间接冷却废水，生活污水预处理后与其他废水一并达标接管市政污水管，送新城水处理厂集中处理，接管浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的标准。

工艺废水（主要有废切削液、工艺清洗废水、地面清洗废水、喷淋废水、动力系统冷却塔排水等）经污水处理站处理后全部回用于动力系统的冷却塔用水，不外排。污水处理站设计处理规模为 100t/d，全年 360 天运行，根据企业例行监测报告及“三同时”验收监测情况，污水处理站出水浓度：COD ≤5mg/L，SS≤6mg/L，溶解性总固体≤94mg/L，能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水的标准。

电堆测试电化学反应生成的水用于厂区绿化，无清下水排放。

本项目在新华路厂区共计 12 个雨水排放口。

②里河路厂区现有项目废水情况

根据里河路厂区最新一期《汽油系统高压泵体生产线搬迁项目报告表》，里河路厂区现有项目废水情况见表 2-15。

表 2-15 里河路厂区现有项目废水污染物情况汇总表

污染源	污染因子	处理设施	排放量 (t/a)	备注
生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、	化粪池	7854	接管硕放水处理厂

软水和制纯系统废水	COD、SS	/	8404	接管硕放水处理厂
含氮磷工艺废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	污水处理站	5533.35	处理后回用，零排放。产生的污水站废液和污泥委托有资质单位处理处置

里河路现有项目废水主要为员工生活污水、软水和制纯系统废水，生活污水预处理后与其他废水一并达标接管市政污水管，送硕放水处理厂集中处理，接管浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准。

生产废水（主要有清洗工序、车间地面清洁、污水站恶臭气体喷淋塔、中水冷却塔排水、空压机废水等）经污水处理站处理后回用于中水冷却塔用水，不外排。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1中敞开式循环冷却水系统补充水的标准。

（3）固废

①新华路厂区现有项目固废情况

根据最新一期建设项目《年加工78万件强化轨体项目环境影响报告表》，新华路厂区现有项目固废产生及处置情况详见下表2-16。

表 2-16 新华路厂区现有项目固废情况

产生源	名称	固废类别	固废代码	性状	产生量 t/a	处置单位
金加工、检验	废金属边角料(含金属氧化物、不合格品等)	10	367-001-10	固态	4090	专业回收公司回收利用
VCM 拆卸	废 VCM 部件	14	367-001-14	固态	0.5	回收公司
过滤器	废滤网	99	900-999-99	固态	0.451	回收公司
吹扫过滤器	废滤芯	99	900-999-99	固态	0.0038	回收公司
测试	废弃膜电极组件	99	900-999-99	固态	9485	回收公司
测试	废弃电堆	99	900-999-99	固态	20	回收公司
镀膜	铬靶	99	900-999-99	固态	0.78	溧阳中材环保有限公司
镀膜	含铬挡板	99	900-999-99	固态	4.3	
电化学加工	表面处理废液	HW17	336-064-17	液态	513.6	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
金加工、设备维护、测试、油雾废气治理	废油（含废磨料）	HW08	900-249-08	液态	381.63	无锡市三得利石化有限公司
清洗	废油（废溶剂油）*	HW08	900-201-08	液态	50	委托有资质单位处理处置

原料使用	废油桶	HW08	900-249-08	固态	50.534	溧阳中材环保有限公司
原料使用	化学品容器	HW49	900-041-49	固态	20.815	溧阳中材环保有限公司
生产线、实验室	有机溶剂	HW06	900-402-06	液态	1.4017	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
实验室	废酸	HW34	900-349-34	液态	0.005	有资质单位处理处置
镀铬	废滤芯、手套等(含铬)	HW49	900-041-49	固态	8	溧阳中材环保有限公司
镀铬	含铬废物(液体)	HW17	336-069-17		30	镇江市和云工业废水处置有限公司
污水处理站	污水处理污泥	HW17	336-064-17	半固态	88.2	溧阳中材环保有限公司
供油中心等	含油废物(砂轮灰等)	HW08	900-213-08	固态	370.02	常州市特拉奇环保科技有限公司
	含油废物(滤芯、滤布、毛刷、抹布、劳保用品等)	HW49	900-041-49	固态	86.16	苏州新区环保服务中心有限公司
医务室	医疗废物	HW01	831-001-01	固态	0.04	无锡市工业废物安全处置有限公司
办公生活	废含汞灯管	HW29	900-023-29	固态	1.6	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
办公生活	废蓄电池	HW31	900-052-31	固态	15	无锡军鸿再生资源利用有限公司
实验室	废试剂/实验室废液	HW49	900-047-49	液体	2.1	溧阳中材环保有限公司
实验室	废尿素溶液	HW09	900-007-09	液体	28	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
化学品储存	废弃化学品	HW49	900-999-49	液体	7	溧阳中材环保有限公司
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	1.03	委托有资质单位处置
过滤处理	废过滤材料	HW49	900-041-49	固态	0.46	委托有资质单位处置
清洗	废碱液	HW35	900-352-35	液态	0.14	常州市风华环保有限公司
污水处理站	浓缩废液	HW09	900-007-09	液态	442.92	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
污水处理站	离心分离和超滤废液	HW09	900-007-09	液态	667.88	
设备擦拭	不含油废物(废抹布、劳保用品)	66	900-999-66	固态	3	热电厂焚烧发电
喷砂	废玻璃钢珠	06	376-001-06	固态	36	废品回收商回收
喷丸	废钢珠	10	367-001-10	固态	0.8	
测试	废保险丝	99	900-999-99	固态	0.01	
喷砂废气处理	收集的金属粉尘	66	900-999-66	固态	17.2	
纯水制备	废过滤材料(废滤袋、废活性炭、	99	900-999-99	固态	5	供应商回收

	废石英砂)					
纯水制备	废膜组件	99	900-999-99	固态	0.063	
注塑废气处理	收集的其他粉尘	66	900-999-66	固态	0.0693	环卫部门
员工	生活垃圾	66	900-999-66	固态	334.508	
食堂	食堂泔脚	39	900-999-39	半固态	336.504	无锡市宜易隆城市物业管理有限公司
办公	LED 灯管	14	900-999-14	固态	1.5	回收公司回收
物流	废塑料、废纸箱、废木栈板	1200	900-999-66	固态	1250	废品回收单位回收

备注：*现有项目碳氢清洗工艺产生的清洗废液，主要组分为碳氢清洗剂（碳氢溶剂油）和清洗下来的工件带入的油污，原按照废油（HW08 900-249-08 处理处置），现为了规范危险废物分类收集和管理，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》识别为“HW08 900-201-08”。

现有项目固体废弃物专用的堆放场所设置在室内，废液采用专用收集桶收集，地面防渗、防漏，各类固体废物均得到妥善处置。

②里河路厂区现有项目固废情况

根据里河路厂区最新一期《汽油系统高压泵体生产线搬迁项目报告表》，里河路厂区现有项目固废情况见表 2-17。

表 2-17 里河路厂区现有项目固废情况

产生源	名称	固废类别	固废代码	性状	产生量 t/a	处置单位
金加工、检验	废金属边角料(含金属氧化物、不合格品等)	10	367-001-10	固态	3000	专业回收公司回收利用
供油中心、废气处理	废油（含废磨料）	HW08	900-249-08	液态	113.15	委托有资质单位处理处置
原料使用	废油桶	HW08	900-249-08	固态	20	
原料使用	化学品容器	HW49	900-041-49	固态	5	
抽检	有机溶剂	HW06	900-402-06	液态	0.6	
废水处理	污水处理污泥	HW17	336-064-17	半固态	15	
供油中心、设备擦拭、维护、废气处理等	含油废物（砂轮灰等）	HW08	900-213-08	固态	5	
	含油废物（滤芯、滤布、毛刷等）	HW49	900-041-49	固态	13.07	
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	9	
废水处理	浓缩废液	HW09	900-007-09	液态	75	
办公生活	废蓄电池	HW31	900-052-31	固态	15	
制纯系统	废过滤材料（废滤袋、废活性炭、废石英砂）	99	900-999-99	固态	2	供应商回收
制纯系统	废膜组件	99	900-999-99	固态	0.001	

员工	生活垃圾	66	900-999-66	固态	33.6	
物流	废塑料、废纸箱、 废木栈板	66	900-999-66	固态	600	废品回收单位回收

(4) 噪声

根据根据由无锡环净检测技术有限公司于2022年5月23日出具的例行监测报告（报告编号：HJJC220731），建设单位新华路厂区厂界噪声昼间≤61 dB(A)、夜间≤50 dB(A)，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。里河路厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间≤65 dB(A)、夜间≤55 dB(A)。

(5) 现有项目污染物排放总量

表 2-18 全厂现有项目污染物排放量汇总 单位：t/a

污染物名称		新华路厂区许可排放量	里河路厂区许可排放量	全厂排放量	
废气	有组织	油烟	0.054	0	0.054
		铬酸雾	0.00252	0	0.00252
		非甲烷总烃	3.6995	0.1184	3.8179
		颗粒物	0.1877	0	0.1877
		烟尘	0.027	0	0.027
		SO ₂	0.004	0	0.004
		NO _x	0.166	0	0.166
		H ₂ S	0.037	0	0.037
	NH ₃	0.034	0	0.034	
	无组织	非甲烷总烃	0.7896	0.0504	0.84
		氨气	0.00001	0.0035	0.00351
		颗粒物	0.0699	0	0.0699
		硫化氢	0	0.0004	0.0004
	废水	生活污水	废水量	199806	7854
COD			67.8195	2.9453	70.7648
SS			37.8247	1.885	39.7097
氨氮			4.9484	0.3142	5.2626
总磷			0.7276	0.0393	0.7669
总氮			7.3077	0.4712	7.7789
动植物油			5.8082	0	5.8082
石油类			0.9575	0	0.9575
生产废水		废水量	26827.5	8404	35231.5
		COD	1.7032	0.8404	2.5436
		SS	2.0836	0.6723	2.7559
合计		废水量	226633.5	16258	242891.5
		COD	69.5227	3.7857	73.3084
	SS	39.9083	2.5573	42.4656	
	氨氮	4.9484	0.3142	5.2626	
	总磷	0.7276	0.0393	0.7669	
	总氮	7.3077	0.4712	7.7789	

		动植物油	5.7826	0	5.7826
		石油类	0.9575	0	0.9575
固体废弃物名称		新华路工厂利用及 处置量		里河路工厂利用及 处置量	全厂利用及 处置量
固废	废金属边角料(含不合格品、金属氧化物等)	4090		3000	7090
	废 VCM 部件	0.5		0	0.5
	废滤网	0.451		0	0.451
	废滤芯	0.0038		0	0.0038
	废弃膜电机组件	9485		0	9485
	废弃电堆	20		0	20
	铬靶	0.78		0	0.78
	收集的金属粉尘	17.2		0	17.2
	收集的其他粉尘	0.0693		0	0.0693
	废过滤材料（滤袋、石英砂、活性炭等）	5		2	7
	废膜组件	0.063		0.001	0.064
	废玻璃钢珠	36		0	36
	废钢珠	0.8		0	0.8
	废保险丝	0.01		0	0.01
	LED 灯管	1.5		0	1.5
	生活垃圾	334.508		33.6	368.108
	食堂泔脚	336.504		0	336.504
	含铬挡板	4.3		0	4.3
	表面处理废液	513.6		0	513.6
	废油（含废磨料）	431.625		113.15	544.775
	废油桶	50.534		20	70.534
	化学品容器	20.815		5	25.815
	有机溶剂	1.4017		0.6	2.0017
	废酸	0.005		0	0.005
	废滤芯、手套等（含铬）	8		0	8
	含铬废物（液体）	30		0	30
	污水处理污泥	88.2		15	103.2
	含油废物（砂轮灰、金属屑）	370.02		5	375.02
	含油废物（滤芯、滤布、毛刷、过滤材料、滤纸、废抹布、劳保用品等）	86.16		13.07	99.23
	医疗废物	0.04		0	0.04
	含汞灯管	1.6		0	1.6
	废蓄电池	15		5	20
废试剂（实验室废液）	2.1		0	2.1	
烃水混合物（废尿素溶液）	28		0	28	
废弃化学品	7		0	7	
废活性炭	1.03		9	10.03	

不含油废物（废抹布、 劳保用品）	3	0	3
废碱液	0.14	0	0.14
浓缩废液	442.92	75	517.92
离心分离和 超滤废液	667.88	0	667.88
废过滤材料	0.46	0	0.46
废塑料、废纸箱、废 木栈板	1250	600	1850

5 现有项目存在的主要环保问题

无。

6 有无居民投诉、扰民等现象

无。

7 “以新带老”情况

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境							
	(1) 大气环境质量现状							
	<p>根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见下表。</p>							
	表 3-1 2022 年无锡市环境空气质量情况							
	区域	年份	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化硫($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	无锡市	2022 年	28	49	8	26	1.1	179
	评价标准		35	70	60	40	4	160
	<p>根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。</p>							
	<p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。</p>							
	<p>根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650平方公里）。无锡市区面积1643.88平方公里，另有太湖水域397.8平方公里。下辖共5个区2个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7个镇、41个街道。</p>							

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

(2) 特征污染物环境质量现状调查

本报告所在区域环境空气中非甲烷总烃数据引用南京爱迪信环境技术有限公司2021年6月对于无锡尚德太阳能电力有限公司（SE，1500m）的监测报告（NJADT2102008301）中的相关监测数据，环境空气质量现状监测数据详见下表。

表 3-2 环境空气监测资料结果统计

测点名称	检测时间	污染因子	1小时浓度 (mg/m ³)	标准 (ug/m ³)
G2 无锡尚德太阳能电力有限公司	2021.6.8-2021.6.14	非甲烷总烃	0.5-0.98	2.0mg/m ³

由上表可知：项目所在区域的非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。环境空气质量现状良好。

2、地表水环境

本报告引用无锡市新环化工环境监测站《检测报告》〔(2021)环检(ZH)字第(210080211)号〕，监测点位为高浪大桥和新虹大桥，监测时间为2021年8月2日~8月4日，其具体监测结果见下表。

表 3-3 地表水水质评价 单位：mg/l (pH 除外)

断面名称	采样日期	pH	CODcr	SS	氨氮	总磷
W1 高浪大桥	2021.8.2	7.56	28	19	1.02	0.181
	2021.8.3	7.63	25	24	0.849	0.184
	2021.8.4	7.33	28	32	0.807	0.186
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
W2 新虹大桥	2021.8.2	7.55	27	18	1.19	0.143
	2021.8.3	7.61	26	24	0.895	0.175
	2021.8.4	7.34	27	26	0.807	0.151
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
IV类标准值		6~9	≤30	/	≤1.5	≤0.3

监测资料表明，评价范围内江南运河 W₁ 和 W₂ 断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类标准要求。

3、声环境

本项目周围 50 米范围内没有声环境敏感目标，根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发【2018】157 号文件)，项目所在区域声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。根据《2022 年无锡市声环境质量状况》数据，无锡市区声环境质量现状为：无锡市区环境噪声昼间均值为 56.2 分贝(A)，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区域标准限值：昼间≤65dB(A)。

2、生态环境

本项目不涉及。

3、电磁辐射

	<p>本项目不涉及。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>(1) 地下水环境</p> <p>本项目位于工业区，利用现有厂房进行生产，原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。</p> <p>(2) 土壤环境</p> <p>土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目位于工业园区内，液态物料仓库、废液仓库和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和放泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物主要为颗粒物，大气沉降对土壤环境基本无影响。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。</p>													
<p>环境保护目标</p>	<p>大气环境</p> <p>经调查本项目周围 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>声环境</p> <p>经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。</p> <p>地下水环境</p> <p>本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 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>生态环境</p> <p>本项目位于工业区内，不涉及生态环境保护目标。</p>													
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值：2.0mg/m³，甲醇参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的推荐值。详见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="3">浓度限值</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>单位</th> <th>年平均</th> <th>24 小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>μg/m³</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	浓度限值			执行标准	单位	年平均	24 小时平均	SO ₂	μg/m ³	60	150	500
污染物名称	浓度限值			执行标准										
	单位	年平均	24 小时平均											
SO ₂	μg/m ³	60	150	500										

NO ₂	μg/m ³	40	80	200	(GB3095-2012)表1中的二级标准
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8小时平均)		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	-	
甲醇	μg/m ³	-	1000	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
非甲烷总烃	mg/m ³	-	-	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均浓度限值。

(2) 地表水环境质量标准

项目所在区域污水排入新城污水处理厂，其纳污水体为江南运河，按照省生态环境厅省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的通知，江南运河属《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体，详见下表3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
江南运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH ₃ -N		≤1.5
			TP		≤0.3
			石油类		≤0.5

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157号)的规定，项目所在地位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，具体至见表3-5。

表 3-5 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类区环境噪声标准	≤65	≤55

2、污染物排放控制标准

(1) 大气污染排放控制指标

本项目工艺废气（非甲烷总烃、甲醇）执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1和表3中标准限值。具体情况见下表。

表 3-6 本项目废气污染物排放标准

污染物	限值标准来源		企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
非甲烷总烃	60	3	4.0	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
甲醇	50	1.8	1	

厂区内非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表2标准, 详见下表。

表 3-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值一览表

污染物名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水污染物控制标准

本项目废水接管新城水处理厂, 最终排入江南运河; 废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准, TP、NH₃-N、TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准; 污水处理厂尾水执行类《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 悬浮物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 动植物油排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

表 3-8 废污水排放标准限值表单位: mg/L(pH 为无量纲)

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
接管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	COD	500
		SS	400
		动植物油	100
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1A 等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水 排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准 优于 GB18918-2002 表 1 中的一级 A 标准	动植物油	1
		SS	3
	类比 GB3838-2002 III 类标准	NH ₃ -N	1 (2)
		TN	5 (7.5)
		TP	0.15 (0.2)
	COD	20	

注: 1), 括号外数值为水温大于 12°C 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12°C 时的控制指标。

本项目部分废水经现有污水处理站处理后回用于中水冷却塔, 回用水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 中标准, 详见下表:

表 3-9 回用水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水	企业内控标准
1	pH 值	6.5~9.0	6.5~8.5
2	COD (mg/L)	≤60	≤50
3	SS (mg/L)	-	≤1
4	氨氮 (mg/L)	≤10	≤7
5	总磷 (mg/L)	≤1	≤0.5
6	总氮 (mg/L)	-	≤20
7	石油类 (mg/L)	≤1	≤0.8

(3) 噪声污染控制标准

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

表 3-10 噪声排放标准限值

厂界名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	dB(A)	65	55

(4) 固体废物污染控制标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的三级保护区。

本项目新增废水污染物排放总量在无锡市高新水务有限公司新城水处理厂内平衡；

本项目新增废气污染物排放总量在新吴区范围内平衡；

固废零排放。

表 3-8 全厂污染物排总量申请指标(t/a)

污染物名称			原项目（新华路厂区）排放量	本项目（新华路厂区）排放量	新华路厂区“以新带老”削减量	全厂排放量			全厂排放增减量	
						新华路厂区	里河路厂区	合计		
总量控制指标	废气	有组织	油烟	0.054	0	0	0.054	0	0.054	0
			铬酸雾	0.00252	0	0	0.00252	0	0.00252	0
			非甲烷总烃	3.6995	4.1328	0	7.8323	0.1184	7.9507	+4.1328
			甲醇	0	0.2688	0	0.2688	0	0.2688	+0.2688
			颗粒物	0.1877	0	0	0.1877	0	0.1877	0
			烟尘	0.027	0	0	0.027	0	0.027	0
			SO ₂	0.004	0	0	0.004	0	0.004	0
			NO _x	0.166	0	0	0.166	0	0.166	0
			H ₂ S	0.037	0	0	0.037	0	0.037	0
	NH ₃	0.034	0	0	0.034	0	0.034	0		
	无组织	非甲烷总烃	0.7896	0.0159	0	0.8055	0.0504	0.8559	+0.0159	
		甲醇	0	0.0008	0	0.0008	0	0.0008	+0.0008	
		氨	0.00001	0	0	0.00001	0.0035	0.00351	0	
		硫化氢	0	0	0	0	0.0004	0.0004	0	
		颗粒物	0.0699	0	0	0.0699	0	0.0699	0	
	污染物名称			原项目（新华路厂区）排放量	本项目接管量	“以新带老”削减量	新华路厂区总量	里河路厂区总量	全厂总量	排放增减量
	废水	生活	废水量	199806	6171	0	205977	7854	213831	+6171
			COD	67.8195	2.1598	0	69.9793	2.9453	72.9246	+2.1598

(接管考核量)	污水	SS	37.8247	1.4810	0	39.3057	1.885	41.1907	+1.4810	
		氨氮	4.9484	0.2468	0	5.1952	0.3142	5.5094	+0.2468	
		总磷	0.7276	0.0309	0	0.7585	0.0393	0.7978	+0.0309	
		总氮	7.3077	0.3703	0	7.678	0.4712	8.1492	+0.3703	
		动植物油	5.8082	0	0	5.8082	0	5.8082	0	
		石油类	0.9575	0	0	0.9575	0	0.9575	0	
	生产废水	废水量	26827.5	12366	0	39193.5	8404	47597.5	+12366	
		COD	1.7032	0.9893	0	2.6925	0.8404	3.5329	+0.9893	
		SS	2.0836	1.2366	0	3.3202	0.6723	3.9925	+1.2366	
	合计	废水量	226633.5	18537	0	245170.5	16258	261428.5	+18537	
		COD	69.5227	3.1491	0	72.6718	3.7857	76.4575	+3.1491	
		SS	39.9083	2.7176	0	42.6259	2.5573	45.1832	+2.7176	
		氨氮	4.9484	0.2468	0	5.1952	0.3142	5.5094	+0.2468	
		总磷	0.7276	0.0309	0	0.7585	0.0393	0.7978	+0.0309	
		总氮	7.3077	0.3703	0	7.678	0.4712	8.1492	+0.3703	
		动植物油	5.7826	0	0	5.7826	0	5.7826	0	
		石油类	0.9575	0	0	0.9575	0	0.9575	0	
污染物名称		新华路厂区全厂利用及处置量	本项目产生量	本项目利用及处置量	本项目排放量	“以新带老”削减量	新华路厂区全厂利用及处置量	里河路厂区全厂利用及处置量	全厂利用及处置量	排放增减量
固废	废金属边角料(含不合格品、金属氧化物等)	4090	233.775	233.775	0	0	4323.775	3000	7323.775	+233.775
	废 VCM 部件	0.5	0	0	0	0	0.5	0	0.5	0
	废滤网	0.451	0	0	0	0	0.451	0	0.451	0
	废滤芯	0.0038	0	0	0	0	0.0038	0	0.0038	0
	废弃膜电组件	9485	0	0	0	0	9485	0	9485	0
	废弃电堆	20	0	0	0	0	20	0	20	0
	铬靶	0.78	0	0	0	0	0.78	0	0.78	0
	收集的金属粉尘	17.2	0	0	0	0	17.2	0	17.2	0
收集的其他粉尘	0.0693	0	0	0	0	0.0693	0	0.0693	0	

废过滤材料（废滤袋、废石英砂、废活性炭）	5	0	0	0	0	5	2	7	0
废膜组件	0.063	0	0	0	0	0.063	0.001	0.064	0
废玻璃钢珠	36	0	0	0	0	36	0	36	0
废钢珠	0.8	0	0	0	0	0.8	0	0.8	0
废保险丝	0.01	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0
LED 灯管	1.5	0	0	0	0	1.5	0	1.5	0
生活垃圾	334.508	26.4	26.4	0	0	360.908	33.6	394.508	+26.4
食堂泔脚	336.504	0	0	0	0	336.504	0	336.504	+0.004
废塑料、废纸箱、废木栈板	1250	2	2	0	0	1252	600	1852	+2
含铬挡板	4.3	0	0	0	0	4.3	0	4.3	0
表面处理废液、冲洗废液	513.6	3	3	0	0	516.6	0	516.6	+3
废油（含废磨料）	381.63	0	0	0	0	381.63	113.15	494.78	0
废溶剂油	50	5.94	5.94	0	0	55.94	0	55.94	+5.94
废油桶	50.534	0.97	0.97	0	0	51.504	20	71.504	+0.97
化学品容器	20.815	7.2	7.2	0	0	28.015	5	33.015	+7.2
有机溶剂	1.4017	0	0	0	0	1.4017	0.6	2.0017	0
废酸	0.005	0	0	0	0	0.005	0	0.005	0
废滤芯、手套等（含铬）	8	0	0	0	0	8	0	8	0
含铬废物（液体）	30	0	0	0	0	30	0	30	0
污水处理污泥	88.2	40	40	0	0	128.2	15	143.2	+40
含油废物（砂轮灰、金属屑）	370.02	0	0	0	0	370.02	5	375.02	0

含油废物（滤芯、滤布、毛刷、过滤材料、滤纸等）、含其他有毒有害物质的抹布	86.16	2.4	2.4	0	0	88.56	13.07	101.63	+2.4	
医疗废物	0.04	0	0	0	0	0.04	0	0.04	0	
含汞灯管	1.6	0	0	0	0	1.6	0	1.6	0	
废蓄电池	15	0	0	0	0	15	5	20	0	
废试剂（实验室废液）	2.1	0	0	0	0	2.1	0	2.1	0	
烃水混合物（废尿素溶液）	28	0	0	0	0	28	0	28	0	
废弃化学品	7	0	0	0	0	7	0	7	0	
废活性炭	1.03	22.27	22.27	0	0	23.3	9	32.3	+22.27	
不含油废物（废弃不含油抹布、劳保用品）	3	0	0	0	0	3	0	3	0	
废碱液	0.14	0	0	0	0	0.14	0	0.14	0	
浓缩废液	442.92	170	170	0	0	612.92	75	687.92	612.92	
离心分离和超滤废液	667.88	254	254	0	0	921.88	0	921.88	921.88	
废过滤材料	0.46	1.6885	1.6885	0	0	2.1485	0	2.1485	+1.6885	
备注：上表中非甲烷总烃的量包含甲醇的量。										

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
保
措
施

本项目拟利用厂内预留发展用地 8994.91 m²，新建 319 厂房建筑面积 13463.04 m²，施工期为 2023 年 10 月~2024 年 10 月。各项施工活动不可避免的会对周围环境产生影响，主要包括废气、废水、噪声、固体废物等，而且以废气和施工噪声尤为明显。

1. 施工期环境保护措施

扩建项目在进行厂房建设、设备的安装、调试过程中将有适量土石方工程和材料运输，在建设施工期间，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

1.1 施工噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况详见下表。

表 4-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 dB(A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡 车	85
电 锯	84
装载机	84
平土机	84

由表7-1中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声学环境的影响，《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)进行评价。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其

影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

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

声源处于半自由声场，则上公示等效为下式：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 4-2。

表 4-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
L dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 4-2 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表 4-3 所示。

表 4-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，在 500m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(4) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

1.2 施工废气环境影响分析和防治对策

本工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2)粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

1.3 施工废水环境影响分析和防治对策

(1) 生产废水 各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入下水道。

(2) 生活污水 它是由于施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，以减少废水的产生量。

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放。

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水处理装置内。

1.4 施工废弃物环境影响分析和防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。本工程建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生臭气浓度，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此工程建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

由于本项目施工期较短，且位于现有厂区范围内，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。

1、废气

(1) 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施

表 4-4 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	编号	污染源	污染物	排放 方式	污染物产生			治理措施			污染物排放			废气量 (m ³ /h)	排放 时间 (h/a)	
					核算 方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率	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)			
运营期 环境 影响 和 保 护 措 施	单极板 高温蒸 汽清洗	G ₁	FQ-46	非甲烷总烃	有组 织 物料 衡算 法	12.75	0.765	高效油雾过 滤器	收集 100% 去除 90%	是	1.375	0.011	0.0765	8000	7200	
	单极板 水基型 清洗剂 清洗	G ₂	FQ-47	非甲烷总烃		17.5	0.9985	二级活性炭 吸附	收集 100% 去除 90%	是	1.75	0.014	0.0998	8000	7200	
	混料锡 罐擦拭	G ₅ G ₇ G ₉	FQ-48	非甲烷总烃		13.55	0.7805	二级活性炭	收集 98% 去除 90%	是	1.36	0.0108	0.0781	8000	7200	
				甲醇		0.68	0.0391				0.0679	0.0005	0.0039			
	辊涂涂 布干燥	G ₆ G ₈	FQ-49	非甲烷总烃		353.56	25.4561	RTO	收集 100% 去除 95%	是	17.68	0.1768	1.2728	10000	7200	
				甲醇		24.53	1.7662				1.23	0.0123	0.0883			
		FQ-50	非甲烷总烃	353.56		25.4561	RTO	收集 100% 去除 95%	是	17.68	0.1768	1.2728	10000	7200		
			甲醇	24.53		1.7662				1.23	0.0123	0.0883				
		FQ-51	非甲烷总烃	353.56		25.4561	RTO	收集 100% 去除 95%	是	17.68	0.1768	1.2728	10000	7200		
			甲醇	24.53		1.7662				1.23	0.0123	0.0883				
	燃料电 池电堆 清洗	G ₁₀	FQ-45	非甲烷总烃		5.53	0.6	二级活性炭	收集 100% 去除 90%	是	0.55	0.0083	0.06	15000	7200	
	混料锡 罐擦拭	G ₅ G ₇ G ₉	319 车 间	非甲烷总烃		-	0.0159	-	-	-	-	-	0.0022	0.0159	-	-
				甲醇		-	0.0008	-	-	-	-	-	0.0001	0.0008	-	-

续上表

(2) 源强依据

本项目废气产生源包括单极板清洗油雾 (G₁)、单极板清洗有机废气 (G₂)、激光刻码粉尘 (G₃)、双极板激光焊接烟尘 (G₄)、导电层制作的混料有机废气 (G₅)、辊涂和干燥有机废气 (G₆)、密封圈制作的混料有机废气 (G₇)、涂布和干燥有机废气 (G₈)、擦拭有机废气 (G₉)、燃料电池电堆清洗工序有机废气 (G₁₀)。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目有机废气产生源强根据物料衡算法计算、颗粒物按照产污系数法核算。具体计算过程如下:

1) 单极板清洗油雾 (G₁)

本项目单极板采用外购钢卷开卷冲压成型后进行后续加工, 冲压加工时在钢板表面添加冲压油, 起到润滑冷却作用。冲压油消耗量 2.7 吨/年, 其中 15% 进入废钢板边角料, 其余 85% (2.295t/a) 残留在钢板半成品零件表面, 需要清洗干净才可以进行后续加工。本项目仅一条生产线配套高温蒸汽清洗, 对应冲压油残留量为 0.765t/a。清洗工序首先 200℃ 热空气清洁, 然后电加热烘烤并采用循环热风吹干。该过程中钢板表面残留的冲压油基本都挥发, 产生有机废气 0.765t/a, 以非甲烷总烃计。

经设备配套的高效过滤器过滤处理后, 尾气通过 15 米高排气筒 FQ-46 排放。根据设备厂家提供的参数, 废气量约 8000 万立方米, 收集效率 100%、去除效率 90%。

2) 单极板清洗有机废气 (G₂)

本项目另外两条生产线配套水基型清洗剂超声波清洗, 清洗温度约 50℃ 左右, 不考虑冲压油的蒸发。使用水基型清洗剂①117.6t/a, 密度平均值 1.06g/cm³, VOC 含量 9g/L, 按照清洗过程中 VOC 组分全部挥发计算, 产生有机废气污染物的量为 0.9985t/a。清洗设备密闭作业, 废气经密闭管道收集后二级活性炭处理, 根据设计方案废气处理设施废气量均为 8000m³/h, 工作时间 7200 小时计算。收集效率 100%、去除效率 90%, 尾气经 15 米高排气筒 FQ-47 排放。

3) 激光刻码粉尘 (G₃)、双极板激光焊接烟尘 (G₄)

本项目单极板清洗完成后在激光刻字机上刻码, 主要为加工序列号, 刻码内容简单, 刻码工作量小, 占钢板面积的 0.01% 左右; 两层单极板真空抽吸压紧后采用激光

焊接规定的区域，保证两片单极板完全结合为双极板，焊接区域面积 360mm²/片，比约为 0.05%。本项目单极板半成品量约 1275t/a，需要激光刻码和焊接的钢板重量约为 0.765t/a。

激光打标、激光焊接的工作原理基本相同，都是利用高能量密度的激光对金属工件进行局部照射，使表层材料汽化，产生烟尘，产生量参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等），按原材料使用量的 1‰计，预计产生颗粒物 0.000765t/a，产生量较小，对环境影响可忽略不计。

4) 导电层制作的混料有机废气（G₅）、辊涂和干燥有机废气（G₆）

本项目在化学品混合车间的通风柜内将石墨分散体、三乙胺、树脂和去离子水按比例混合，形成导电层材料后，采用辊涂的方式制作双极板导电层，后采用密闭运输工具或通道将制作好导电层的零件输送到干燥区干燥。在混料、辊涂和干燥的过程中其中的挥发性组物质挥发产生有机废气。导电层材料由石墨分散体、去离子水、三乙胺和树脂组成，混料均在通风橱内进行，辊涂和烘干均在密闭设备内进行。

根据建设单位提供的原辅料信息，石墨分散体主要为石墨和去离子水，不含可挥发组分。三乙胺作为溶剂，全部挥发，消耗量 0.268t/a；树脂（RNZ 04-19）中含 NEP（N-乙级吡咯烷酮）20-40%、TEA（三乙胺）5-10%，其余为树脂固体份。则挥发分含量占比按照最大值 50%考虑，消耗量 14.1478t/a，则产生废气 7.0739t/a。

三乙胺具有叔胺的化学性质。与高锰酸钾作用易发生氧化而分解，生成乙酸、氨和硝酸。在低压下于 400℃热解时，首先生成四乙基联氨、丁烷，进而生成甲烷、氮气等。本项目使用远红外干燥技术，干燥温度低于 100℃。因此达不到三乙胺的热解温度，因此不会产生氨。

综上，导电层制作过程产生废气 7.3419t/a，均以非甲烷总烃计。

其中混料过程废气挥发量按照总量的 1‰计算，产生非甲烷总烃 0.0073t/a，经通风橱的风管收集、二级活性炭处理后，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-48 排放。收集效率 98%、去除效率 90%。

其余 99.9%在辊涂和烘干过程中挥发，设备密闭，废气经密闭管道收集、3 套 RTO 处理后，尾气通过三个 15 米高排气筒 FQ-49、FQ-50、FQ-51 排放。收集效率 100%、

去除效率 95%。

5) 密封圈制作的混料有机废气 (G₇)、涂布和干燥有机废气 (G₈)、擦拭有机废气 (G₉)

本项目在化学品混合车间的通风柜内将橡胶棒切成丁，添加消泡剂后用 DBE 溶剂充分溶解，然后加入交联剂、膨胀微粒、DBE 溶剂，加盖密闭搅拌 3-6 分钟左右，形成密封圈制作原料。然后在阳极面的密封边区域涂布密封圈制作原料，采用密闭运输工具或通道将放置好密封圈制作材料的工件转移至加热区域，电加热至 110°C 左右，一方面使原料中的溶剂蒸发出来，另一方面使得原料中的膨胀微粒受热膨胀后形成密封圈。

根据建设单位提供的原辅料信息，耐强碱性消泡剂 SH 含固量 33%、活性物含量 20%，其余为水，不含挥发性组分；消泡剂 BYK 消耗量 0.568t/a，为聚醚改性聚二甲基硅氧烷溶液，含 1-辛烯 0.25%-0.5%，其余组分保密，固体分含量 52%，则挥发分含量 48%。产生废气 0.2726t/a；交联剂 (RNZ 10-01) 使用量 3.6145t/a，其中甲乙酮占比 25%-50%，4,4'-[2,2,2-三氟基-1-(三氟甲基)乙基化]二酚和苜 (二乙氨基) 二苯基磷 4-[1,1,1,3,3,3-六氟基-2-(4-羟基苯基)丙烷-2-基]酚酸酯的反应质量 (1:1) 占比 25-50%。挥发性组分含按照甲乙酮的最大值 50%考虑，产生有机废气 1.8073t/a；膨胀微粒 (Expancel 920 DU 80) 使用量 3.6145t/a，异戊烷 10-25%，根据 MSDS 报告其中挥发性组分占比 20%，产生有机废气 0.7229t/a；DBE 溶剂使用量 66.3t/a (其中含甲醇 0.1%-8%，按最大占比 8%计算得甲醇量 5.304t/a)，全部挥发，产生有机废气 66.3t/a (含甲醇 5.304t/a)。

综上，密封圈制作过程产生有机废气 (以非甲烷总烃计) 69.1028t/a (其中含甲醇 5.304)。

混料过程废气挥发量按照总量的 1% 计算 (非甲烷总烃 0.0691t/a，含甲醇 0.0053t/a)，经通风橱的风管收集、二级活性炭处理后，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-48 排放。收集效率 98%、去除效率 90%。

其余 99.9% 在辊涂和烘干过程中挥发 (非甲烷总烃 69.0337t/a、含甲醇 5.2987t/a)，设备密闭，废气经密闭管道收集、3 套 RTO 处理后，尾气通过三个 15 米高排气筒 FQ-49、FQ-50、FQ-51 排放。收集效率 100%、去除效率 95%。

密封圈制作使用的锡罐在每次料液转移完后用 DBE 溶剂浸湿的抹布擦拭清洁后备用，根据建设单位结合德国总部的试验验证，擦拭溶剂消耗量约 1.2t/a（含甲醇 0.0576t/a）。其中 60%挥发产生有机废气 0.72t/a（含甲醇 0.0346t/a），其余 40%进入废抹布。擦拭在通风橱内进行。经通风橱的风管收集、二级活性炭处理后，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-48 排放。收集效率 98%、去除效率 90%。

6) 燃料电池电堆清洗工序有机废气 (G₁₀)

本项目对燃料电池电堆 A/B 板在装配前增加清洗工艺，采用碳氢清洗剂 HB56，消耗量 6t/a。清洗剂经蒸馏冷凝回收后重复使用定期更换，类比现有项目实际情况，清洗剂使用过程中产生废液量为 90%，其余 10%进入废气，产生有机废气 0.6t/a。工件清洗完成后清洗仓被电加热烘干，烘干后工件表面有机物残留连小于 5RFU，下料过程中不再有废气产生。清洗设备密闭，清洗过程中废气均以不凝气的形式挥发，通过密管道收集，经二级活性炭吸附处理后，通过 FQ-45 号排放口排放。收集效率 100%、去除效率 90%。

(3) 正常工况废气污染物排放情况

表 4-5 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放情况			排放口情况							排放标准	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃	编号	类型	地理坐标		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
										经度	纬度		
单极板高温蒸汽清洗	非甲烷总烃	1.375	0.011	0.0765	15	0.5	25	FQ-46	一般排放口	E 120° 25'19.8"	N 31° 31'19.3"	60	3
单极板水基型清洗剂清洗	非甲烷总烃	1.75	0.014	0.0998	15	0.5	25	FQ-47	一般排放口	E 120° 25'20.6"	N 31° 31'16.7"	60	3
混料锡罐擦拭	非甲烷总烃	1.36	0.0108	0.0781	15	0.3	25	FQ-48	一般排放口	E 120° 25'22.4"	N 31° 31'9.4"	60	3
	甲醇	0.0679	0.0005	0.0039								50	1.8
辊涂涂布干燥	非甲烷总烃	17.68	0.1768	1.2728	15	0.5	40	FQ-49	一般排放口	E 120° 25'20.2"	N 31° 31'19.3"	60	3
	甲醇	1.23	0.0123	0.0883								50	1.8
	非甲烷总烃	17.68	0.1768	1.2728	15	0.5	40	FQ-50	一般排放口	E 120° 25'21.8"	N 31° 31'10.8"	60	3
	甲醇	1.23	0.0123	0.0883								50	1.8
	非甲烷总烃	17.68	0.1768	1.2728								15	0.5

	总烃								放口	25°22.8"	31°19.8"		
	甲醇	1.23	0.0123	0.0883								50	1.8
燃料电池电堆清洗	非甲烷总烃	0.55	0.0083	0.06	15	0.6	25	FQ-45	一般排放口	E 120° 25°24.3"	N 31° 31°13.5"	60	3

由上表可知：本项目有组织废气（非甲烷总烃、甲醇）排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。

表 4-6 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

生产设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	主要污染防治措施	排放量 (t/a)	排放标准	
						厂界浓度限值 (mg/m ³)	车间边界浓度限值 (mg/m ³)
319 车间	混料 锡罐 擦拭	非甲烷总烃	0.0159	未被捕集废气	0.0159	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
		甲醇	0.0008		0.0001		

（4）废气污染治理措施。

本项目燃料电池电堆清洗有机废气、混料间通风橱有机废气均采用二级活性炭吸附方式处理，单极板清洗油雾废气采用高效油雾过滤装置处理，导电层和密封圈制作废气采用 RTO 高温分解方式处理。各类治理措施有效性分析如下：

1) 单极板清洗油雾废气治理措施

本项目单极板油雾清洗设备设备配套的高效油雾过滤器采取三级过滤措施：预过滤件采用聚丙烯网，主过滤器采用 Synteq XP-O 滤材。同时在滤芯一圈外侧增加活性炭，预计初阻力 150PA，总厚度 680mm，纸厚度 330mm，最大孔径 48cm，过滤等级为 H13，滤网总重量 50kg。中央过滤器采用革新的 Synteq XP 滤材，SYNTEQ XP 滤材含无树脂粘合纤维，具有以下特点：1) 专有的无树脂粘合纤维配合粗/细纤维混合而成；2) 细纤维经科学验证，确实提高了过滤效率；3) 粗纤维提供结构支持和畅通无阻的排放通道；4) 专有的粘合方式稳定了孔隙结构，达到最优的性能和寿命。该过滤器的优点：

1) 气流设计：采用交叉流动的气流设计有更好的排放功能，使滤芯的使用寿命更长。含油空气流经 WSO 滤芯，油污在滤材表面收集下来，而垂直的表面便于油雾凝聚、收集和排出。此设计有最佳的排油效果，延长了滤芯的使用寿命，并可将冷却液回收再用。而传统油雾过滤气流一般设计是向上流动的，不但阻碍油滴排出，还缩短滤芯的使用寿命。

2) 按压差值判定是否需要更换滤芯, 可以通过设备外表的压力表简单直观的读取滤芯有效信息, 便于保障长期稳定达标情况。

3) 拉杆式滤芯更换设计, 更换滤芯简单便捷。

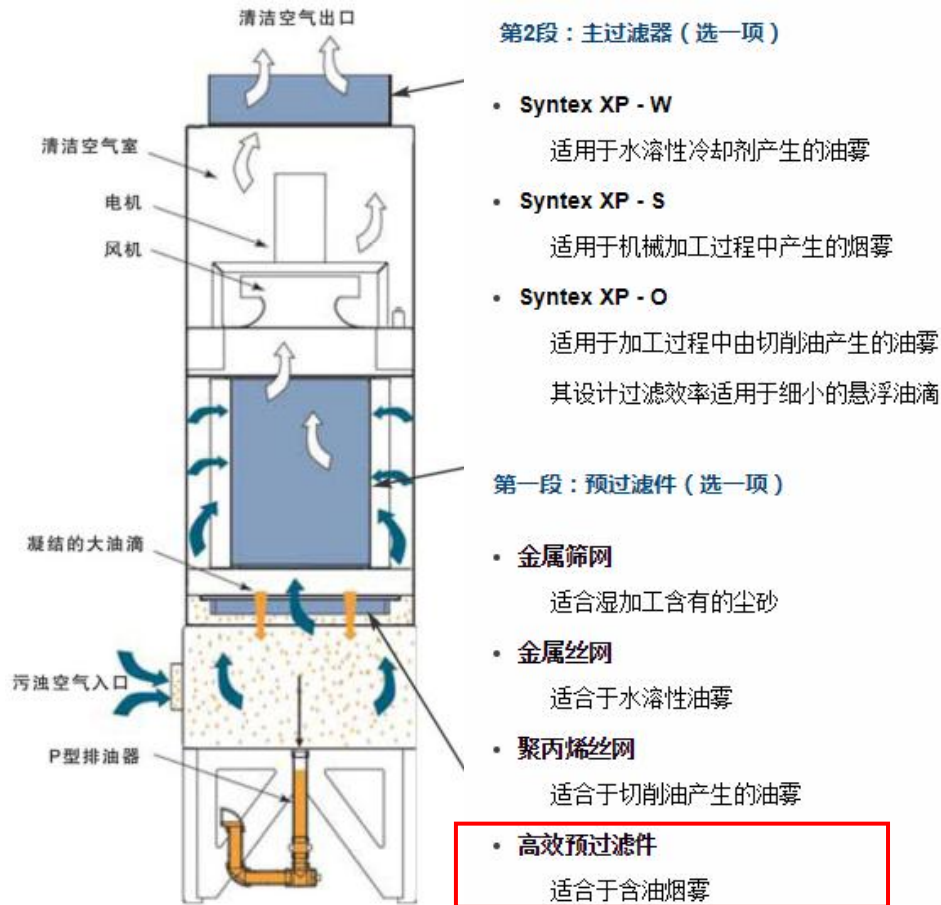


图 4-1 高效油雾过滤器示意图

本项目单机板清洗设备密闭作业, 废气经密闭管路收集, 收集效率可达 100%。

该设施在设计单位实验条件下, 该过滤器油雾净化率可达 95%以上, 本项目清洗废气量大 (25000m³/h)、进口废气浓度低, 去除效率保守估计按 90%计算

2) 活性炭吸附治理措施

本项目燃料电池电堆清洗不凝有机废气、单极板水基型清洗剂清洗有机废气、混料间通风橱有机废气均采用二级活性炭吸附方式处理。二级活性炭吸附是一种常用的吸附方法, 吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂, 藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用, 将有机气体分子自废气中分离, 以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附, 随操作时间之增加, 吸附剂将逐渐趋于饱和现象, 此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中, 活性炭常被

用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。

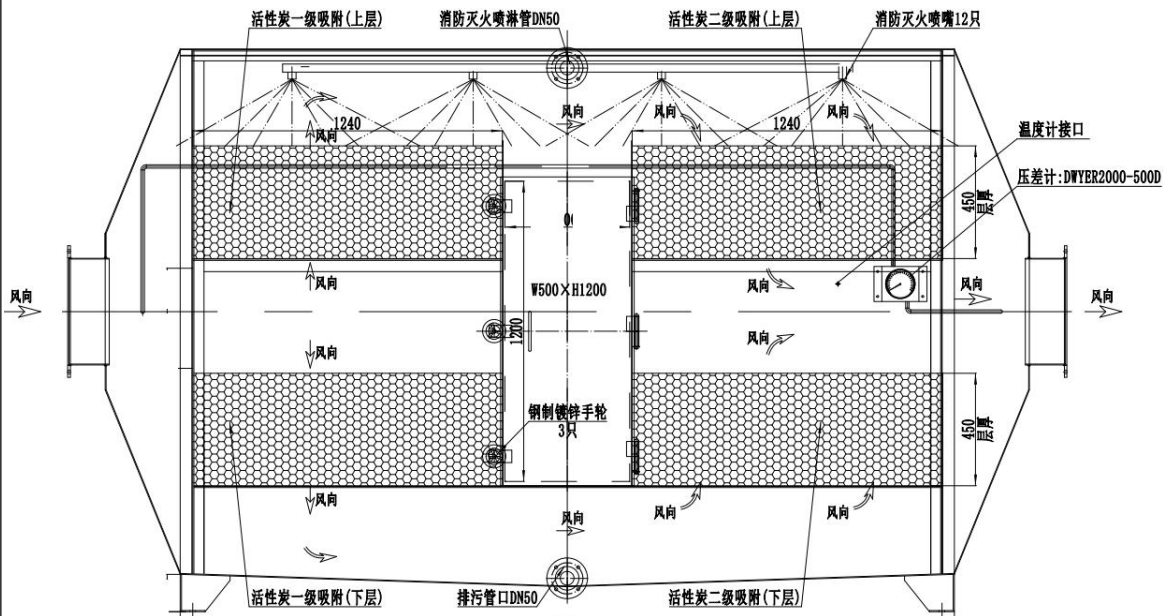


图 4-2 本项目活性炭吸附装置内部结构图

活性炭吸附装置结构与性能见下表。

表 4-7 本项目活性炭吸附装置的技术性能

型号	单位	参数		
处理废气源	/	308 车间电堆清洗不凝有机废气	319 车间单极板水基型清洗剂清洗有机废气	319 车间混料间通风橱有机废气
处理工艺	/	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附
总风量	m ³ /h	15000	8000	8000
排气筒出口管径	m	0.6	0.3	0.3
活性炭类型	/	蜂窝状	煤质柱状颗粒碳	煤质柱状颗粒碳
碘值	mg/g	725	912	912
过滤面积	m ²	15~20	15~20	15~20
装填密度	g/cm ³	420-560	420-560	420-560
含碳量	%	50-70	50-70	50-70
比表面积	m ² /g	891	891	891
着火点	°C	380	380	380
吸附阻力	pa	850-1000	850-1000	850-1000
吸附停留时间	s	1.2	0.75	0.75
活性炭填充量	t	0.97 (二级)	2.04 (二级)	1.85 (二级)
吸附饱和量	/	30%	30%	30%
更换周期	天	90	90	90

①收集效率可达性分析

本项目燃料电池电堆清洗不凝有机废气、单极板水基型清洗有机废气产生设备均为密闭作业，废气经密闭管道收集，收集效率 100%可达。

本项目混料间通风橱有机废气经通风橱抽风管道收集，同时整个混料间为单独的房间，正常情况下混料间门关闭，处于微负压状态，废气只有通风橱的抽风管道一个去向，混料间面积约 300 m²，高 3 米，设置废气量 8000m³/h，可实现房间整体换气次数 8 次/小时以上。因此废气收集效率可达到 98%以上。

②去除效率可达性分析

采用活性炭去除有机废气工艺较为成熟，且本项目废气管道收集、输送、过程参数控制和活性炭装填、运行等与《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求相符。

根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气管罩收集后由过滤棉+二级活性炭处理后排放，过滤棉+二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表：

表 4-8 二级活性炭吸附处理效率工程实例数据

排气筒编号	监测时间	污染物种类	处理前		处理后		处理效率 (%)
			产生浓度 (m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	
FQ-01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

3) RTO 治理措施

本项目 3 条双极板生产线上产生的废气分别经三个 Oxi.X RV 系列 RTO 装置处理，包含一个蓄热陶瓷床。蓄热陶瓷床位于一个气密钢制容器中。蓄热陶瓷床由蓄热陶瓷填充而成，蓄热床内布置有电加热元件，可保证蓄热床达到最佳的流量/温度分布效果。在启动阶段，通过电加热器将陶瓷材料加热到运行温度，这些加热元件安装在陶瓷床内。在陶瓷床的中央，运行温度在 980° C 左右。在加热和待机阶段，由电加热运行。在系统正常工作阶段/净化阶段，能量通过碳氢化合物的氧化反应释放出来。而这些能量由陶瓷床的材料吸收，在初加热之后将自动给系统提供热量。系统的热交换效率最

高可达 98%；当废气中的碳氢化合物含量达到一定值后，不再需要对床体进行额外的加热措施。风机将废气吸入 Oxi.X RV 中。Oxi.X RV 入口的气动提升阀和出口的提升阀一起电动耦合，以控制排气进入陶瓷床的流动方向。气体可以通过顶部进入从底部出来也可以从底部进入从顶部出来。流动方式的变换间隔将根据入口侧温度、流量、VOC 种类及浓度而定，由 PLC 控制。

①本项目 RTO 系统运行参数如下：

数量：3 套

单套处理风量：10000m³/h

主体结构：碳钢结构+陶瓷保温层

燃烧器：独特蓄热陶瓷单床式纯电燃烧器

氧化器型号：F-RTO 1213

氧化器功率：173kw

燃烧室运行温度：980℃

报警温度：低报 1050℃，高报 1200℃

进气温度：60℃左右

②处理效果可行性分析：

本项目双极板生产线上设备均密闭运行，废气经密闭管道收集，收集效率可达到 100%。本项目废气直接从密闭设备收集，废气量相对较小，产生浓度在 300mg/m³ 以上，且大部分为干燥工艺废气，废气本身温度在 60℃左右，吸附效果不佳但可燃性较高，固采用了直接燃烧的方式处理。RTO 高温氧化方式处理有机废气工艺成熟稳定，根据工程单位设计方案，处理效果可达到 95%以上。经调查，SK 海力士半导体（中国）有限公司现有 RTO 高温氧化废气处理设施的实际运行数据如表：

表 4-9 RTO 高温氧化废气处理效率工程实例数据

排气筒编号	污染物种类	处理前		处理后		处理效率 (%)
		产生浓度 (m ³ /h)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	
FQ-008	非甲烷总烃	23.87	1.21	0.8	0.12	96.6

RTO 燃烧对有机废气的去除效率均可达到 95%以上，能够保证废气达标排放。

(5) 卫生防护距离

本项目生产设备均密闭，废气采用密闭管道收集。混料间内废气经通风橱收集，混料间整体密闭，仅在工人出入开门瞬间有少量废气无组织排放。本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表 4-10 无组织排放废气（面源）参数调查清单

名称	面源起点经纬度/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	工况	污染物排放速率	
	E	N							污染物	速率(kg/h)
319 厂房混料间	120° 25'22"	N31° 31'12"	8	25	12	38	7200	正常	非甲烷总烃	0.0022
									甲醇	0.0001

表 4-11 估算模式计算结果统计

污染源	污染因子	最近厂界（西）浓度 (mg/m ³)	厂界浓度标准限值 (mg/m ³)
319 厂房混料车间	非甲烷总烃	0.0965	4
	甲醇	0.0009	1

由上表可知，无组织排放非甲烷总烃、甲醇满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。

5) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——污染物可达到控制水平时速率（kg/h）。

表 4-12 卫生防护距离计算参数表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率 (kg/h)	C _m (mg/Nm ³)	无组织排放源面积 (m ²)	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 L _# (m)	L(m)
		A	B	C	D						
319 厂房混料	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.0022	2.0	300	3	0.0687	50

间	甲醇				0.0002	3.0			0.0012	50
---	----	--	--	--	--------	-----	--	--	--------	----

经上表计算结果，根据卫生防护距离的级差原则，建议本项目卫生防护距离为319厂房混料间周围100米范围。本项目建成后全厂的卫生防护距离为301车间外100米、储罐区周边50米、302车间外100米、308车间外50米及清洗车间外50米、319厂房混料间周围100米包络线范围。经现场踏勘，上述卫生防护距离内均无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标。

6) 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 汽车制造行业》（HJ971-2018），需定期对各废气排放口、厂界等各污染物浓度进行监测，建议监测内容和频次如下表所示。

表 4-13 废气监测计划表

监测项目	点位	监测指标	监测频次
废气	FQ-45	非甲烷总烃	1次/年
	FQ-46	非甲烷总烃	1次/年
	FQ-47	非甲烷总烃	1次/年
	FQ-48	非甲烷总烃、甲醇	1次/年
	FQ-49	非甲烷总烃、甲醇	1次/年
	FQ-50	非甲烷总烃、甲醇	1次/年
	FQ-51	非甲烷总烃、甲醇	1次/年
	厂界	非甲烷总烃、甲醇	1次/半年
	厂区内（厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m）	非甲烷总烃	

7) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑活性炭吸附处理设施和油雾净化器等设施运行效果达不到设计去除效率，按照去除效率只有50%考虑，排放时间按照1小时/次计，事故状态最多不超过1次/年；RTO处理设施按照异常启停完全失效的情况考虑，去除效率为0。则非正常工况下的污染物排放源强详见下表。

表 4-14 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染源	污染物种类	原因	排放情况		持续时间(h)	排放标准	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
FQ-45	非甲烷总烃	去除效率 50%	2.7778	0.0417	1 小时	60	3
FQ-46	非甲烷总烃		6.6406	0.0531		60	3
FQ-47	非甲烷总烃		17.3334	0.0694		60	3
FQ-48	非甲烷总烃		6.7752	0.0542		60	3
	甲醇	0.3394	0.0027	50	1.8		
FQ-49	非甲烷总烃	去除效率为 0	353.56	3.54	60	3	
	甲醇		24.53	0.25	50	1.8	

FQ-50	非甲烷总烃		353.56	3.54		60	3
	甲醇		24.53	0.25		50	1.8
FQ-51	非甲烷总烃		353.56	3.54		60	3
	甲醇		24.53	0.25		50	1.8

由上表可知：本项目非正常工况下 FQ-45 至 FQ-48 号排放口的各污染物排放浓度和速率可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。FQ-49 至 FQ-51 号排放口的非甲烷总烃排放浓度和速率均不能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。因此，建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

2、废水

(1) 本项目废水污染物产生及排放情况

本项目废水污染源主要有生活污水、制软水废水、319 厂房新增冷却塔的冷却废水、319 厂房新增空调冷凝水、单极板清洗蒸汽冷凝水、模具清洗废水、制纯废水。其中生活污水经化粪池预处理后，和制软水废水、319 厂房新增冷却废水一起接管至新城水处理厂集中处理；制纯废水经厂内中水回用系统回用至中水冷却塔，零排放；319 厂房新增空调冷凝水、单极板清洗蒸汽冷凝水、模具清洗废水经厂区内污水处理站处理后回用于中水冷却塔，零排放。

本项目废水源强类比现有项目类似工段的实际水质情况，各类废水源强及治理方案详见下表：

表 4-15 本项目水污染物产生源强及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			是否可行技术
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	
生活用水	生活污水	废水量	-	6171	厂内化粪池/隔油池	厌氧生化	-	是
		pH	6~9	-			-	
		COD	500	3.0855			30%	
		SS	400	2.4684			40%	
		氨氮	40	0.2468			-	
		总磷	5	0.0309			-	
		总氮	60	0.3703			-	
制软水设备	不含氮磷生产废水	废水量	-	2286	-	水质较好，可直接达标接管	-	是
		COD	80	0.1829	-		-	
		SS	100	0.2286	-		-	
319 厂房新增冷却塔	冷却废水	废水量	-	10080	-		-	
		COD	80	0.8064	-		-	
		SS	100	1.0080	-		-	
单极板清洗、模具清洗、319 厂	含氮磷生产废水	废水量	-	7596.4	100t/d	原水-离心分离-硝化-反硝化-生物超滤-生物转	-	是
		pH	6~9	-			-	
		COD	800	6.0771			94.2%	

房空调系 统		SS	80	0.6077		盘-沉淀-中和-过 滤-二级反渗透- 净水回用、浓水 蒸发浓缩后委 外	66.6%	
		氨氮	15	0.1139			50%	
		总磷	5	0.0380			99.6%	
		总氮	20	0.1519			49.4%	
		石油类	100	0.7596			99.9%	
制纯废水	不含氮磷 生产废水	废水量	-	4219	-	“袋式过滤器 +安保过滤器+ 超滤+反渗透” 后回用	-	是
		COD	80	0.3375	-	-		
		SS	100	0.4219	-	-		

备注：污水处理站净化效率参考“污水处理站年工业污水最大处理能力升级至 36000 吨项目”环评报告中的数据。

(2) 本项目废水污染物治理措施可行性分析

1) 厂内污水处理站依托处理可行性分析

本项目新增进入厂内污水处理站的废水量合计 7596.4t/a，处理站设计处理规模 100t/d，处理工艺如下：

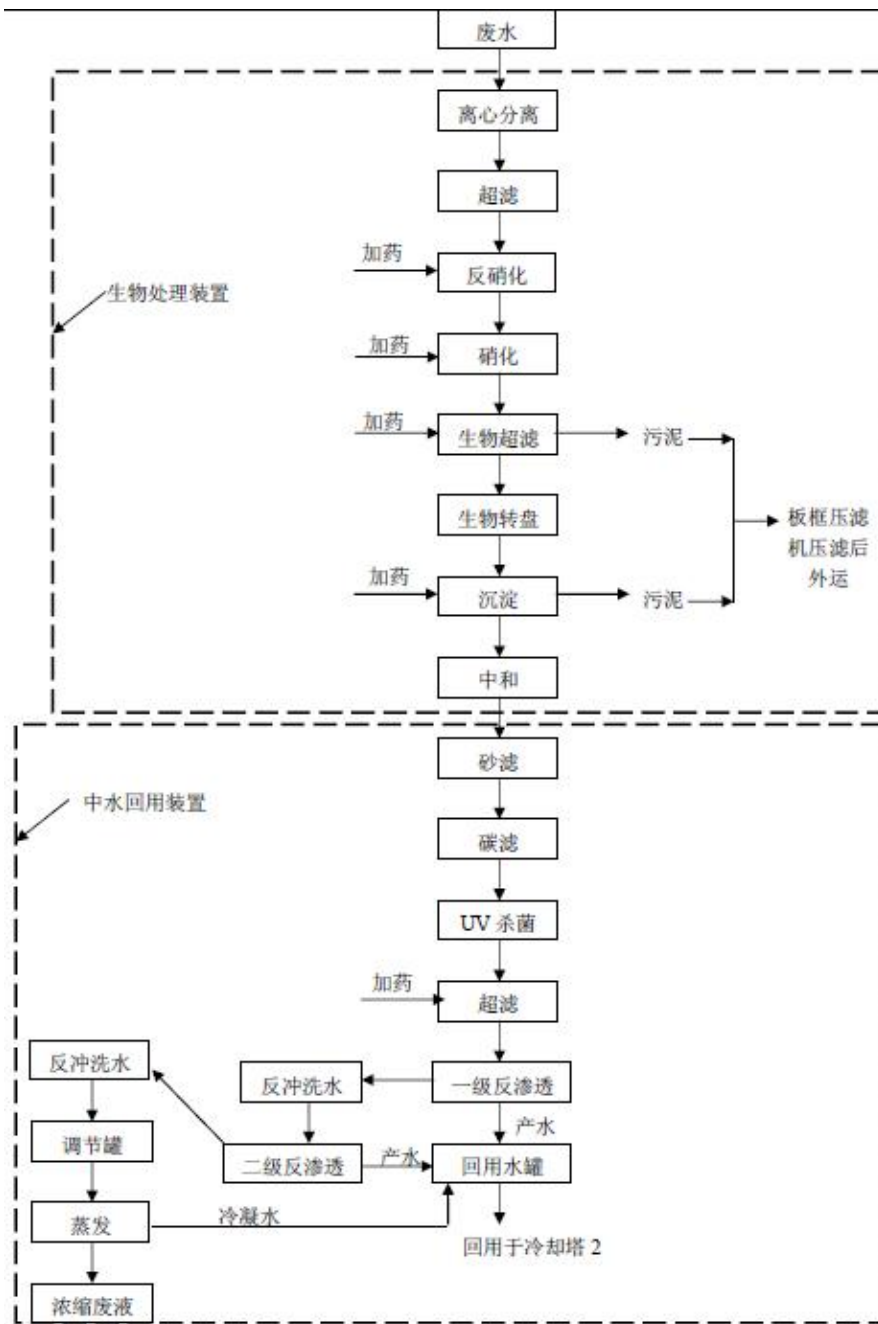


图 4-3 现有污水处理站处理工艺流程图

处理工艺简介:

污水处理站主要由生物处理装置和中水回用装置两部分组成。

生物处理装置:

大的固体杂质和水分离，固体杂质在斜坡上升的过程中，固体和水分离。小固体、油、水通过高速运转分离析出。在设备中中间轴和外腔高速运转，水、油、固体杂质由于密度不一样，会分层隔离，通过分层后，固体杂质通过轴的向前推动，从最顶部端口排出，油通过

调节挡板的高度，从尾部通过重力排出，废水由于密度比水大，覆盖在腔的最内壁，通过一定的压力从尾部排出。然后通过超滤膜的过滤效果，分离出细小固体，细分子油。再通过厌氧，好氧过程，去除水中的有机物。最终经沉淀将其他固体杂质在斜面爬坡的过程沉淀析出。

超滤是一种流体切向流动和压力驱动的过滤过程并按分子量大小来分离颗粒。超滤膜的孔径大约在 0.005 至 0.1 微米范围内（MWCO 约为 1000-500000）。溶解物质和比膜孔径小的物质将能作为透过液透过滤膜，不能透过滤膜的物质被慢慢浓缩于排放液中。因此产水（透过液）将含有水、离子和小分子物质，而胶体物质，颗粒，细菌，病毒和原生动植物将被膜去除。

中水回用装置：

中水回用系统反渗透装置包括一级反渗透装置及二级浓水反渗透装置。当把相同体积的稀溶液和浓液分别置于一容器的两侧，中间用半透膜阻隔，稀溶液中的溶剂将自然的穿过半透膜，向浓溶液侧流动，浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，形成一个压力差，达到渗透平衡状态，此种压力差即为渗透压。若在浓溶液侧施加一个大于渗透压的压力时，浓溶液中的溶剂会向稀溶液流动，此种溶剂的流动方向与原来渗透的方向相反，这一过程称为反渗透。

本系统采用蒸发器的结构，蒸发器由加热器、分离器及汽水分离器组成。蒸发器系统工作时，废水进入加热器，加热器在蒸汽作用下进行加热。本系统在运转后，便进入负压状态，加热器加热产生的蒸汽进入分离器进行分离，然后通过汽水分离器进入冷凝器，在冷凝水的作用下，蒸汽变为蒸馏水，最终进入蒸馏水接收罐，等待回用。

加药系统采用自动控制系统。其中，盐酸在储存以吨桶方式放置，吨桶是密闭的容器，吨桶下方设置是二次容器，吨桶中的盐酸通过泵站打到密封罐中，密封罐中的盐酸根据设备系统的信号控制，通过电磁阀门的开关实现自动加药，所有的盐酸都是在密闭容器和密闭管道中使用。因此，加药系统的盐酸不会挥发。

①处理规模的依托可行性分析

污水处理站设计处理能力为 36000t/a（100t/d），现有已批项目进入污水处理站的废水量为 27715t/a（76.986t/d），本项目新增接入的废水量为 7596.4t/a（21.1t/d），本项目建成后污水处理站的废水处理量为 35311.4t/a（98.087t/d），未突破污水处理站设计处理量。

②接纳路线的可行性分析

本项目 308 车间新增的废水可依托现有管路送至污水处理站，只需将新增产水设施的废水管路连接到车间内就近区域的废水支管即可。新建的 319 厂房将配套建设厂区内污水输送管道。厂区和现状各车间内和厂区内的污水支管和总管在设计初期均已留有余量。故接管路线可行。

③处理工艺和水质负荷的可行性分析

本项目新增接入厂区内污水处理站的废水主要为单极板蒸汽清洗后的冷凝水、319 厂房新增空调冷凝水、319 厂房新增模具清洗废水。主要污染物来源于钢板冲压加工带入的冲压油、空调废水管道内的矿物油、模具在清洗带入的清洗零件带入的油污，主要为有机污染物和石油类污染物，不含对微生物的有毒有害物质，污染物种类与现有项目废水污染物种类相同，浓度较现有项目废水稍低，可采用生化处理。从处理工艺和效果方面均具备依托可行性。

④出水回用可行性分析

本项目建成后进入污水处理站的废水总量为 35311.4t/a（98.087t/d），污水处理站出水回用于中水冷却塔。建设单位中水冷却塔循环用水系统按照污水处理站最大处理规模 100t/d 设计，本项目建成后尚未达到设计处理规模，故亦不会超过中水冷却塔的循环用水系统负荷。

根据现有项目实际运行情况，建设单位工艺废水处理系统出水稳定并达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求，能满足中水冷却塔的用水水质要求吧。

综上：本项目新增的工艺废水、空调系统排水、RO 膜系统废水接入现有污水处理站处理后回用于中水冷却塔，实现零排放的方案可行。

2) 回用可行性分析

本项目纯水制备系统废水经中水系统回收后回用于中水冷却塔，中水系统设计处理水量 30000t/a，现有项目制纯废水接入量为 12215t/a，本项目新增 297t/a 后共计接入制纯废水 12512t/a。中水冷却塔的水循环使用不定期排放至中水系统净化后回用，目的是为了降低循环冷却水的硬度和电导率，接入水量结合制纯系统废水适当调整，在确保不超过中水系统设计处理规模和制纯废水有限处理的基础上，处理净化冷却塔循环水。中水系统采用过滤+超滤+RO 膜处理工艺，出水水质符合，《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中标准，满足冷却塔用水水质要求。

3) 接管废水的污染治理措施及接管可行性分析

本项目生活污水排放量 6171/a, 经化粪池/隔油池预处理后, 各污染物排放浓度分别为 COD 375mg/L、SS 240mg/L、氨氮 40mg/L、总氮 60mg/L、总磷 5 mg/L; 制软水废水 2286t/a、319 厂房冷却新增冷却废水 10080t/a, 污染物排放浓度分别为 COD 80mg/L、SS 100mg/L。达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准: COD≤500mg/L、SS≤400mg/L, 以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准: 氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L。接入新城水污水处理厂集中处理, 尾水排入走马塘河。

① 污水处理工艺

新城污水处理厂(四期工程)水处理工艺流程见图 4-4 所示。

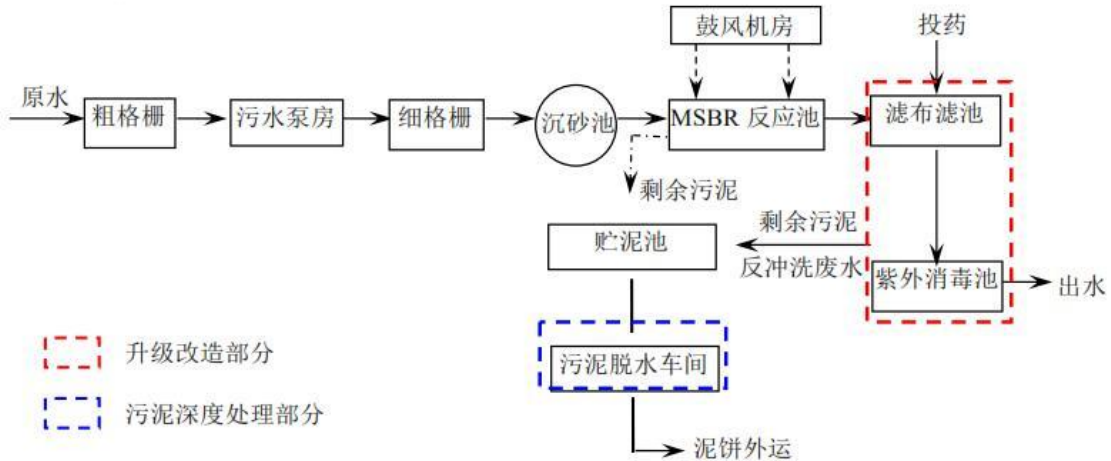


图 4-4 新城水污水处理厂水处理工艺流程图

②接管可行性分析

a. 处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城水污水处理厂进行处理, 新城水污水处理厂一至三期工程已接近饱和, 新建四期工程设计处理能力 2 万 m^3/d , 尚有余量。

b. 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目新增接管水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准, 满足新城水污水处理厂水质接管要求。且本项目新增生产废水为制软水废水, 水质较好, 不会对新城水污水处理厂造成水质负荷。

c.时间、管线、位置落实情况

本项目依托厂内现有污水管网和污水接管口，该污水管网至新城水处理厂的排污管道已铺设完成。

因此，本项目废水接入新城水处理厂集中处理是可行的。本项目建成后水污染物接管排放情况如下表：

表 4-16 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				接管标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
厂区综合污水	生活污水 6171、制软水废水 2286、冷却废水 10080t/a, 共计 18537t/a	COD	169.88	3.1491	直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>	新城水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-001	总排口	一般排口	E: 120°24'30.85" N: 31°31'2.86"	500
		SS	146.61	2.7176								400
		氨氮	13.32	0.2468								45
		总磷	1.66	0.0309								8
		总氮	19.97	0.3703								70

表 4-17 本项目建成后新华路厂区水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				接管标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
厂区综合污水	245170.5	COD	296.41	72.6718	直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>	新城水处理厂	非连续稳定排放, 有规律	WS-001	总排口	一般排口	E 120°24'30.85" N 31°31'2.86"	500
		SS	173.86	42.6259								400
		氨氮	21.19	5.1952								45
		总磷	3.09	0.7585								8
		总氮	31.32	7.6780								70
		动植物油	23.59	5.7826								100
		石油类	3.91	0.9575								30

由上表可知：本项目建成后全厂接管废水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

(1) 废水污染物自行监测计划

根据《排污许可这申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)，建设单位污水接管口自行监测项目和监测内容见下表。

表 4-18 水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口/监测点	排放名称/监测点名称	监测内容 (1)	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数 (2)	手工监测频次 (3)	手工测定方法 (4)	其他信息
1	废水	WS-001	污水接管口	流量	流量	在线	是	/	污水接管口	/	/	/	/	/
					pH	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/季度	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/季度	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
					悬浮物	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/半年	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
					氨氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/季度	水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 195-2005	/
					总磷	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/半年	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	/
					总氮	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/半年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/
					石油类/动植物油	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/半年	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012 代替 GB/T 16488-1996	/

3、噪声

(1) 本项目噪声污染物产生及治理情况

本项目不使用高噪声设备，新增噪声污染源主要为冲床、激光焊接设备、冷却塔、废气处理风机。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 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。计算公式如下：

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

式中：

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

C. 计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的的隔声量，dB；

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位

于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理, 根据声长特点, 其预测模式为:

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

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

项目中噪声源都按点声源处理, 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目高噪声设备及噪声源情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-19 本项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物	名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	相对空间位置/m			室内边界声级/dB (A)		运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声						
						X	Y	Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)			方位	声压级/dB (A)	建筑物外距离				
1	319 厂房	冲压设备	Schuler	79.8	优先选择用低噪声设备,设备设置于室内,车间厂房隔声,围墙隔声,距离衰减	-60	120	1	东	60	44.2	24 小时连续	20	东	36.1	390			
									南	90	40.7								
									西	60	44.2								
									北	10	59.8								
2		高温蒸汽清洗设备	Ecoclean	70		-60	100	1	东	60	34.4	24 小时连续	20						
									南	80	31.9								
									西	10	50.0								
									北	30	40.5								
3		水基型清洗机	西北风	73.0		-30	130	1	东	20	47.0	24 小时连续	20				南	43.1	40
									南	80	34.9								
									西	50	39.0								
									北	30	43.5								
4	激光焊接设备	BaP-TEF	77.8	-10	40	1	东	90	38.7	24 小时连续	20								
							南	10	57.8										
							西	20	51.8										
							北	40	45.7										
5	导电层制作设备	德国乐康	77.8	10	80	1	东	20	51.8	24 小时连续	20								
							南	10	57.8										
							西	60	42.2										
							北	40	45.7										
6	密封机	亚希集团	77.8	10	80	1	东	20	51.8	24 小时连续	20	西	41.4	10					
							南	10	57.8										
							西	60	42.2										
							北	40	45.7										
7	化学混合设备	搅拌器 + 振荡器 + 吸风柜	70.0	-60	80	1	东	100	30.0	24 小时连续	20								
							南	70	33.1										
							西	10	50.0										

8	磨床	PIANOMAT XT408	75.0	-10	30	1	北	40	38.0	24 小时连续	20	北	40.5	180
							东	100	35.0					
							南	20	49.0					
							西	10	55.0					
9	铣床	RXP801	78.0	-10	30	1	东	100	38.0	24 小时连续	20	北	40.5	180
							南	20	52.0					
							西	10	58.0					
							北	60	42.4					
10	冷却塔	280m³/h	74.8	10	60	1	东	50	40.8	24 小时连续	20	北	40.5	180
							南	60	39.2					
							西	70	37.9					
							北	100	34.8					

注：选取 319 厂房南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 4-20 本项目噪声源调查清单(室外噪声)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声功率级）/dB(A)	声源控制措施	运行时段	距离厂界的距离（m）			
			X	Y	Z				东	南	西	北
1	废气处理风机（FQ-46）	-	-20	60	8	60	风机配备隔声罩、消声管等降噪设施，布置在 319 厂房屋顶上	24 小时连续运行	420	110	70	180
2	废气处理风机（FQ-47）	-	-40	120	8	60			440	110	50	180
3	废气处理风机（FQ-48）	-	-60	160	8	60			460	110	20	180
4	废气处理风机（FQ-49）	-	-60	60	8	60			500	120	10	220
5	废气处理风机（FQ-50）	-	40	50	8	60			420	40	70	300
6	废气处理风机（FQ-51）	-	25	35	8	60			440	40	50	300
7	废气处理风机（FQ-52）	-	10	20	8	60			460	40	20	300
8	废气处理风机（FQ-45）	-	50	190	8	60			320	110	180	220

注：选取 319 厂房南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 4-21 本项目噪声预测结果表

厂界	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		噪声标准/dB(A)		超标和达标情况	
	/dB(A)		/dB(A)		/dB(A)		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
东	61	52	16.8	16.8	61.0	52.0	65	55	达标	达标
南	62	49	35.5	35.5	62.0	49.2	65	55	达标	达标
西	62	52	44.8	44.8	62.1	52.8	65	55	达标	达标
北	63	52	23.1	23.1	63.0	52.0	65	55	达标	达标

备注：上表中噪声现状值来源于由建设单位委托无锡环净检测技术有限公司开展的 2023 年第二季度例行环境检测报告（报告编号：HJJC2304162）。

由上表可知：本项目主要噪声设备采取降噪措施，并经距离衰减后，厂界各预测点的昼夜间厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类昼、夜间标准要求。

因此，本项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

（2）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 厂界环境噪声监测内容，最低监测频次为季度。

表 4-22 厂界噪声监测计划表

监测项目	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
厂界噪声	东北、西北、西南厂界	昼间、夜间连续等效 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

运营期环境影响和防护措施

4、固体废物

(1) 副产物种类判别

根据本项目生产工艺过程分析和公辅工程次生污染识别等过程，本项目产生的副产物有：金属边角料、废油桶、不合格品、废包装材料、冲洗废液、废抹布、废塑料、废塑料膜、有机废液、废活性炭、含油滤芯；污水处理站产生的浓缩废液、离心分离和超滤废液、污泥；员工生活产生的生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，上述物质均属于固体废物。

表 4-23 本项目副产物类别判定表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
S ₁	金属边角料	冲压成型	固	钢板	√	-	4.2a
S ₂ 、S ₁₈	废油桶	冲压成型、A/B 板清洗	固	金属桶	√	-	4.1c
S ₃ 、S ₁₀	不合格品	双极板激光焊接、下线测试与包装	固态	钢板	√	-	4.1h
S ₄ 、S ₆	废包装材料	导电层制作、密封圈制作	固	塑料桶（沾染化学品）	√	-	4.1c
S ₅	冲洗废液	导电层制作	液	水（含导电层制作使用的化学品）	√	-	4.1h
S ₇	废抹布	密封圈制作	固	抹布（含 DBE 溶剂）	√	-	4.1c
S ₈	废塑料	测试与包装	固	塑料包装材料	√	-	4.1h
S ₉	废塑料膜	下线测试与包装	固	塑料膜	√	-	4.1h
S ₁₁	废溶剂油	A/B 板清洗	液	碳氢溶剂	√	-	4.1h
S ₁₂	废活性炭	废气处理	固	活性炭（吸附有机物）	√	-	4.3 l
S ₁₃	含油滤芯	废气处理	固	滤芯（含截留的油）	√	-	4.3 l
S ₁₄	废水处理	浓缩废液	液	水及各类水污染物	√	-	4.3 e
S ₁₅	废水处理	离心分离和超滤废液	液	水及各类水污染物	√	-	4.3 e
S ₁₆	废水处理	污泥	固	污泥，含水 80%	√	-	4.3 e

(2) 固废源强计算

表 4-24 本项目固废产生源强表

污染源编号	固废名称	产生环节	产生特征	产生量 t/a	计算依据
S ₁	金属边角料	冲压成型	间断	232.5	物料衡算：消耗量1500t/a，根据钢卷尺寸和单极板形状及尺寸估算得出冲压成型产生边角量15%。
S ₂ 、S ₁₈	废油桶	冲压成型、A/B 板清洗	间断	0.97 (48 个)	物料衡算：冲压油消耗2.7吨，180kg/桶装，产生15个桶；碳氢清洗剂消耗量6t/a，180kg/

						桶装，产生33个桶。单桶重量约20kg。
S ₃ 、S ₁₀	不合格品	双极板激光焊接、下线测试与包装	间断	1.275	经验系数法：焊接和检测工件重量约1275t/a，不合格率约为1%。	
S ₄ 、S ₆	废包装材料	导电层制作、密封圈制作	间断	7.2	物料衡算：化学品物料消耗量约90t/a，25kg/桶装，产生3600个桶，单桶重量约2kg。	
S ₅	冲洗废液	导电层制作	间断	3	依据水平衡分析	
S ₇	废抹布	密封圈制作	间断	2.4	物料衡算：抹布消耗约1.92t/a，沾染BDE溶剂0.48t/a。	
S ₈	废塑料	测试与包装	间断	1	类比法：类比现有项目其他产品包装工序实际统计情况。	
S ₉	废塑料膜	下线测试与包装	间断	1	类比法：类比现有项目其他产品包装工序实际统计情况。	
S ₁₁	废溶剂油	A/B板清洗	间断	5.94	物料恒算法：碳氢清洗剂消耗量6t/a，挥发产生废气0.6t/a，进入废溶剂5.4t/a，废溶剂中还会含清洗下来的油污和杂质，约10%（0.54t/a），工件5.94t/a。	
S ₁₂	废活性炭	废气处理	间断	22.27	物料恒算法：三套活性炭装置装填量分别为0.97吨、2.04吨、1.85吨，平均每三个月更换一次，产生废活性炭19.44吨/年，吸附的有机废气的量2.82952吨/年，共计22.27吨/年。	
S ₁₃	含油滤芯	废气处理	间断	1.6885	物料衡算法：滤芯重量约1吨，每年更换1次，收集废油0.6885吨，共计1.6885吨/年。	
S ₁₄	废水处理	浓缩废液	间断	170	依据水平衡	
S ₁₅	废水处理	离心分离和超滤废液	间断	254	依据水平衡	
S ₁₆	废水处理	污泥	间断	40	依据水平衡污泥含水32t/a，含水率80%，则产生污泥40吨/年	
S ₁₇	生活垃圾	员工生活	间断	26.4	系数法：人均产生量0.4kg/d	

(3) 固废属性识别及处理处置情况汇总

根据《国家危险废物名录（2021版）》以及《危险废物鉴别标准》，本项目固废属性如下：

表 4-25 本项目固体废物属性及处理处置情况表

污染源编号	固废名称	产生环节	主要物质	物理状态	危险特性	固废属性	固废类别	固废代码	产生量(t/a)	综合利用量(t/a)	处理处置量(t/a)
S ₁	金属边角料	冲压成型	钢板	固	-	一般固废	10	367-001-10	232.5	232.5	0
S ₂ 、S ₁₈	废油桶	冲压成型、A/B板清洗	金属桶	固	T, I	危险废物	HW49	900-041-49	0.97 (48个)	0	0.97 (48个)
S ₃ 、S ₁₀	不合格品	双极板激光焊接、下线测试与包装	钢板	固	-	一般固废	10	367-001-10	1.275	1.275	0
S ₄ 、S ₆	废包装	导电层制	塑料桶（沾	固	T	危险	HW49	900-041-49	7.2	0	7.2

	材料	作、密封圈制作	染化学品)			废物					
S ₅	冲洗废液	导电层制作	水(含导电层制作使用的化学品)	液	T/C	一般固废	HW17	336-064-17	3	0	3
S ₇	废抹布	密封圈制作	抹布(含DBE溶剂)	固	T		HW49	900-041-49	2.4	0	2.4
S ₈	废塑料	测试与包装	塑料包装材料	固	T	一般固废	99	900-999-99	1	1	0
S ₉	废塑料膜	下线测试与包装	塑料膜	固	/		99	900-999-99	1	1	0
S ₁₁	废溶剂油	A/B板清洗	碳氢溶剂	液	T/I	危险废物	HW08	900-201-08	5.94	0	5.94
S ₁₂	废活性炭	废气处理	活性炭(吸附有机物)	固	T		HW49	900-039-49	22.27	0	22.27
S ₁₃	含油滤芯	废气处理	滤芯(含截留的油)	固	T		HW49	900-041-49	1.6885	0	1.6885
S ₁₄	废水处理	浓缩废液	水及各类水污染物	液	T/C		HW17	336-064-17	170	0	170
S ₁₅	废水处理	离心分离和超滤废液	水及各类水污染物	液	T/C		HW17	336-064-17	254	0	254
S ₁₆	废水处理	污泥	污泥, 含水80%	固	T/C	HW17	336-064-17	40	0	40	
S ₁₇	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固	-	-	-	-	26.4	0	26.4

表 4-26 建成后新华路厂区固体废弃物产生及利用、处理处置情况一览表

产生源	名称	固废类别	固废代码	性状	产生量 t/a	处置单位
金加工、检验	废金属边角料(含金属氧化物、不合格品等)	10	367-001-10	固态	4323.775	物资回收公司回收利用
VCM 拆卸	废 VCM 部件	14	367-001-14	固态	0.5	回收公司
过滤器	废滤网	99	900-999-99	固态	0.451	回收公司
吹扫过滤器	废滤芯	99	900-999-99	固态	0.0038	回收公司
测试	废弃膜电极组件	99	900-999-99	固态	9485	回收公司
测试	废弃电堆	99	900-999-99	固态	20	回收公司
镀膜	铬靶	99	900-999-99	固态	0.78	溧阳中材环保有限公司
镀膜	含铬挡板	99	900-999-99	固态	4.3	
电化学加工、A/B板冲洗	表面处理废液、冲洗废液	HW17	336-064-17	液态	516.6	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
金加工、设备维护、测试、油雾废气治理	废油(含废磨料)	HW08	900-249-08	液态	381.63	无锡市三得利石化有限公司
清洗	废油(废溶剂油)	HW08	900-201-08	液态	55.94	无锡市三得利石化有限公司
原料使用	废油桶	HW08	900-249-08	固态	51.504	溧阳中材环保有限公司

原料使用	化学品容器	HW49	900-041-49	固态	28.015	溧阳中材环保有限公司
生产线、实验室	有机溶剂	HW06	900-402-06	液态	1.4017	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
实验室	废酸	HW34	900-349-34	液态	0.005	有资质单位处理处置
镀铬	废滤芯、手套等(含铬)	HW49	900-041-49	固态	8	溧阳中材环保有限公司
镀铬	含铬废物(液体)	HW17	336-069-17		30	镇江市和云工业废水处置有限公司
污水处理站	污水处理污泥	HW17	336-064-17	固态	128.2	溧阳中材环保有限公司
供油中心等	含油废物(砂轮灰等)	HW08	900-213-08	固态	370.02	常州市特拉奇环保科技有限公司
	含油废物(滤芯、滤布、毛刷等)、含其他有毒有害物质的抹布	HW49	900-041-49	固态	88.56	苏州新区环保服务中心有限公司
医务室	医疗废物	HW01	831-001-01	固态	0.04	无锡市工业废物安全处置有限公司
办公生活	废含汞灯管	HW29	900-023-29	固态	1.6	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
办公生活	废蓄电池	HW31	900-052-31	固态	15	无锡军鸿再生资源利用有限公司
实验室	废试剂/实验室废液	HW49	900-047-49	液体	2.1	溧阳中材环保有限公司
实验室	废尿素溶液	HW09	900-007-09	液体	28	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
化学品储存	废弃化学品	HW49	900-999-49	液体	7	溧阳中材环保有限公司
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	23.3	委托有资质单位处置
过滤处理	废过滤材料	HW49	900-041-49	固态	2.1485	委托有资质单位处置
清洗	废碱液	HW35	900-352-35	液态	0.14	常州市风华环保有限公司
污水处理站	浓缩废液	HW09	900-007-09	液态	612.92	常州市锦云工业废弃物处理有限公司
污水处理站	离心分离和超滤废液	HW09	900-007-09	液态	921.88	
设备擦拭	不含油废物(废弃不含油抹布、劳保用品)*	66	900-999-66	固态	3	热电厂焚烧发电
喷砂	废玻璃钢珠	06	376-001-06	固态	36	废品回收商回收
喷丸	废钢珠	10	367-001-10	固态	0.8	
测试	废保险丝	99	900-999-99	固态	0.01	
喷砂废气处理	收集的金属粉尘	66	900-999-66	固态	17.2	
纯水制备	废过滤材料(废滤袋、废活性炭、废石英砂)	99	900-999-99	固态	5	供应商回收

纯水制备	废膜组件	99	900-999-99	固态	0.063	
注塑废气处理	收集的其他粉尘	66	900-999-66	固态	0.0693	环卫部门
员工	生活垃圾	66	900-999-66	固态	360.908	
食堂	食堂泔脚	39	900-999-39	半固态	336.504	无锡市宜易隆城市物业管理有限公司
办公	LED 灯管	14	900-999-14	固态	1.5	回收公司回收
物流、包装	废塑料、废纸箱、废木栈板	66	900-999-66	固态	1252	废品回收单位回收

(3) 固体废物环境影响分析

1) 一般工业固废环境影响分析

本项目新增的一般工业固废为废膜组件。现有项目一般工业固废暂存区域满足防雨、防风、防晒、放扬散等要求，不会造成二次污染。

2) 生活垃圾环境影响分析

本项目新增生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，由园区环卫部门统一清运卫生填埋，不会造成二次污染。

3) 危险废物环境影响分析

①危险废物收集暂存环境影响分析

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

②危险废物运输环境影响分析

项目危废运输易产生影响的污染物主要为液态危废，运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味，夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情

况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄漏问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危

险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

② 处理处置环节影响分析

本项目一般工业固废由废品回收单位回收；危险废物均委托有资质单位处理处置。

本项目新增产生的危险废物为冲洗废液（HW17 336-064-17）、化学品容器（HW49 900-041-49）、废抹布（HW49 900-041-49）、废水处理污泥（HW17 336-064-17）、浓缩废液（HW09 900-007-09）、离心分离和超滤废液（HW09 900-007-09）、废过滤材料（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废溶剂油（HW08 900-201-08）等。化学品容器、污泥等、冲洗废液、浓缩废液、离心分离和超滤废液拟委托溧阳中材环保有限公司处理处置；废抹布委托苏州新区环保服务中心有限公司处理处置；废溶剂油委托无锡市三得利石化有限公司处理处置。无锡市范围内还有无锡合众再生资源有限公司、无锡市工业废物完全处置有限公司、无锡中天固废处置有限公司等多家单位具备废油、油水烃水混合物等处置资质。

故本项目危险废物处置措施可行。上述单位危废处理处置资质和能力详见下表：

表 4-27 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	溧阳中材环保有限公司	溧阳市上兴镇环保路1号	JS04810O1546-5	水泥窑协同处置焚烧医药废物（HW02）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、废乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含有机卤化物废物（HW45）、含钡废物（HW47）、其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计 27000 吨/年。
2	无锡众合	无锡滨湖	JS0200OOD464-5	废矿物油（HW08）1000 吨/年（不含污泥、

	再生资源利用有限公司	区胡埭工业园北区陆藕路15号		浮渣等固状废物)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)10000吨/年、废酸(HW34)600吨/年。
3	无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市青龙山村(桃花山)	JS0200OOI032-14	废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、其他废物[仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭(900-039-49)等共2.3万吨/年;
4	无锡中天固废处置有限公司	无锡市新区鸿山镇环鸿东路9号	JS0200OOD379-9	处置、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、等共计100000吨/年

综上，本项目固体废物分类收集、分区存放、分别处理处置，实现“零”排放。且各类固体废物产生、收集、暂存、运输、处理处置全过程严格管理，可避免二次污染产生，环境影响极小。

(4) 固体废物污染防治措施及管理要求

1) 本项目固体废物污染防治措施

①一般工业固废污染防治措施

本项目新增一般工业固废均为固态物质，分类收集暂存在一般工业固废暂存区域内，定期由废品回收商回收。固废产生、入库、回收出库等过程均应做好台账记录，记录清楚固废的产生量、储存量、回收量、回收去向等基本信息。

②生活垃圾污染防治措施

本项目新增生活垃圾在厂区内的收集和暂存依托现有设施，由环卫部门统一清运，生活垃圾集中收集转移区域应做好防蚊虫、放雨淋、防臭等措施，做到日产日清。

③ 危险废物污染防治措施

本项目新增危险废物包括固态和液态的危险废物，均在厂区的货架内分类、分区储存。结合货架结构特点，新增废气治理设施有较大安全隐患，为减少废气产生，液态危险废物及固态危险废采用桶装、加盖、包装再缠绕塑料膜等方式，规范化收集、贮存后，危废仓库基本无废气产生，对周围影响忽略不计。

建设单位危废暂存区由7间危废暂存仓库分类收集暂存，危废仓库均采用不锈钢箱式结构，底部设置泄漏收集设施并配备空置容器和导出龙头等设施，可有效收

集泄漏废液。危废仓库设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置。本项目新增产生的少量危险废物依托现有仓库和存储设施存储，在仓库容纳范围内。

本项目危废产生特点及污染防治措施如下：

表 4-28 本项目危废贮存设施贮存能力一览表

序号	危废名称	形态	产生量 (t/a)	贮存方式	最大储存能力	最大储存期限	贮存面积 (m ²)
1	冲洗废液 (表面处理废液)	液态	3 (516.6)	桶装	10 t	1 周 (约 52 次/年)	7 个集装箱， 每个占地面积 18.3m ²
2	废油 (废溶剂油)	液态	5.94 (55.94)	桶装	2t	1 周 (约 52 次/年)	
3	废油桶	固态	0.97 (51.504)	塑料膜缠绕打 包	2t	1 周 (约 52 次/年)	
4	化学品容器	固态	7.2 (28.015)	密封袋装	1 t	半个月 (约 24 次/年)	
5	废抹布(含油废物 (滤芯、滤布、毛 刷等)、含其他有 毒有害物质的抹 布)	固态	2.4 (88.56)	密封袋装	5t	半个月 (约 24 次/年)	
6	浓缩废液	液态	170 (612.92)	桶装	12 t	1 周 (约 52 次/年)	
7	离心分离和超滤 废液	液态	254 (921.88)	桶装	18 t	4 天 (约 52 次/年)	
8	污泥	固态	40 (128.2)	密封袋装	10 t	半个月 (约 24 次/年)	
9	废活性炭	固态	22.27 (23.3)	密封袋装	3t	1 周(及时转移) (约 4 次/年)	
10	废过滤材料	固态	1.6885 (2.1485)	密封袋装	4 t	一年 (约 1 次/年)	

注：括号内为本项目建成后相应危险废物在新华路厂区整体的贮存量。

2) 固体废物安全贮存技术要求

一般工业固废：

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020 相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响降至最低限度。

危险废物：

本项目危险废物贮存利旧新华路厂区的 7 个集装箱，集装箱安置区域设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物均分类存放、贮存，并采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施；液态危险废物装桶加盖后放在防渗漏托盘上；含挥发性组分的固态危险废物分类装桶加盖存放；其他固态危险废物分类包装后分区存放。仓库地面铺设环氧地坪；危废仓库和各类危险废物包装容器上均设置了危险废物识别标签。同时，建设单位在危险废物全过程管理中应注意以下内容：

- ①危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；
- ②固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；
- ③在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

3) 固废贮存场所设置规范

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》[苏环办（2019）327 号] 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求加强危废贮存设施管理，详见下表 4-29。

表 4-29 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	本项目拟实施情况	是否相符
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的各类危险废物分类存放，委托资质单位处置	相符
2	对建设项目危险废物环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目危废仓库为 7 个集装箱，地面已采取防渗措施，危废仓库通风设置良好，设置截流沟并配备事故池，可有效收集泄漏废液。	相符
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	电解废液、浓缩废液、离心分离和超滤废液等液体危废桶，废化学品容器、含油废抹布、污泥、废过滤材料打包扎紧、加盖堆放。危废仓库各类危废分区、分类贮存。	相符
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	本项目 7 个集装箱，每个占地面积 18.3m ² ，地面铺设环氧树	相符

		脂,设置截流沟并配备事故池,可有效收集泄漏废液。危废仓库设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置。	
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理,稳定后贮存	本项目各类危废分类分区存放,存储设施按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	相符
6	贮存废弃剧毒化学品的,应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品	相符
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)要求,按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志(具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定)	项目建成后,公司将更新厂区门口的危废信息公开栏,危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施的警示标志牌等信息	相符
8	设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施。	企业通讯设备、照明设施和消防设施齐全	相符
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放	本项目产生的危险废物均在厂区的货架内分类、分区储存。结合货架结构特点,新增废气治理设施有较大安全隐患,为减少废气产生,液态危险废物及固态危险废采用桶装、加盖、包装再缠绕塑料膜等方式,规范化收集、贮存后,危废仓库基本无废气产生,对周围影响忽略不计。	相符
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)	公司危废仓库区域已设置监控系统,主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施,进行实时监控,并与中控室联网	相符
11	环评文件中涉及有副产品内容的,应严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别,禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物均已对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)进行分析,均为固体废物,详见工程分析章节	相符
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	企业不涉及易燃、易爆以及排出有毒气体的危险废物	相符
13	危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中,应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	本项目建成后建设单位应按要求定期检查和维护危险废物识别标志,存在不完整、脱落、破损、脏污等情况时及时进行补	相符

		充、维修、清洁等，确保标识信息完整准确。	
14	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本项目危险废物均密封贮存。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生。	相符
15	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本单位已采用应采用电子秤、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确。本项目建成后，视频记录将按照要求保存至少 3 个月。	相符
16	贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清洗，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目贮存设施退役时，负责人将依法履行环境保护责任，妥善处理处置贮存设施内危险废物，并消除污染。根据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	相符
17	危险废物贮存应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目依托现有危险废物贮存设施投；满足安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	相符

※合理处置的要求

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

5、地下水、土壤

(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于化学原料的泄漏，建设单位化学物料库存量小，少量的有机物料存储在防爆柜内，防爆柜布置在

生产车间，车间所有区域均在水泥硬化地面的基础上铺设环氧树脂涂层。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-30 本项目分区防渗要求

序号	本项目涉及区域的防渗分区	防渗要求
1	319 厂房的生产区域、308 车间清洗区域、污水处理站、危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；物料仓库设置截流沟。
2	车间内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入到外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

6、生态

本项目在现有厂区内扩建 319 厂房，建设用地上原来为停车场，扩建厂房不涉及生态影响。

7、环境风险

7.1 物质危险性识别

本项目生产加工过程使用的化学品，对照国家安全监管总局公告 2015 年第 5 号《危险化学品名录（2015 版）》，涉及的危险化学品为甲醇、N-乙级吡咯烷酮等。

7.2 风险物质临界量

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

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，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， q_1, q_2, \dots, 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。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 4-31。

表 4-31 本项目风险物质及临界量比值情况

序号	物质名称	CAS 号	最大存储量 q	临界量 Q	q/Q
1	冲压油	/	1	2500	0.0004
2	N-乙级吡咯烷酮	2687-91-4	0.144	100	0.00144
3	三乙胺	102-71-6	0.369	5	0.0738
4	甲醇	76-56-1	0.1152	10	0.0052
5	溶剂 DBE	/	1.3248	100	0.013248

	(扣除甲醇)				
6	消泡剂	/	0.36	100	0.0036
7	交联剂 (含甲乙酮)	78-93-9	0.18	10	0.018
8	异戊烷	78-78-4	0.06	100	0.0006
9	碳氢清洗剂	/	1	100	0.001
10	水基型清洗剂	/	1	100	0.001
11	浓缩废液	/	10	100	0.01
12	离心分离和超滤 废液	/	15	100	0.015
合计 ($\Sigma q/Q$)					0.141448

由上表可知，本项目环境风险物质的存储量均较小， $Q < 1$ ，环境风险较小。

7.3 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-32 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	存储单元	化学品仓库	碳氢清洗剂、水基型清洗剂、三乙胺、树脂、DBE 溶剂、交联剂、消泡剂等	泄漏 火灾	1、 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 2、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
2	生产单元	混料间、319 车间	三乙胺、树脂、DBE 溶剂、交联剂、消泡剂等	泄漏 火灾	1、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 2、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
3		冲压区域	冲压油	泄漏 火灾	1、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 2、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
4		清洗区域	清洗剂	泄漏 火灾	1、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 2、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
5	环保设施	污水处理站	废水	泄漏	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境；
6		废气处理设施	废气	超标排放、火灾/爆炸	1、废气超标排放造成环境污染； 2、RTO 温度控制系统异常引发火灾或爆炸。
7		危废仓库	浓缩废液、离心分离和超滤废液、废溶剂油、冲洗废液等	泄漏 火灾	1、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 2、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。

7.4 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识

和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。建设单位已按要求制定、落实和更新应急预案，本报告仅针对本项目涉及的风险单元区域强调风险防范措施：

- 1、化学品仓库及生产车间地面和四周均采取防渗防腐措施；
- 2、车间内供油中心和供油管路等做好防腐防渗防泄漏措施，供油管路尽量采取地上明管的形式，地下管路应做好监控检查管理；
- 3、污水处理站防腐防渗和防泄漏设施确保完整有效，加强巡查和监控；
- 4、危废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、泄漏液收集系统管阀、应急设施设备的有效性等，及时转移减少危废库存量；
- 5、涉及可燃化学物料使用和存放的区域等严禁烟火，厂区内一切动火作业均需经过严格的审批；
- 6、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，避免消防废水等事故水流向外环境；
- 7、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。

8、电磁辐射

本项目不涉及。

9、排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）文相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

- （1）废气：本项目新增7个废气排气筒，FQ-45至FQ-51，均为新建排气筒；
- （2）废水：本项目不新增废水排放口，依托新华路厂区现有1个WS-001污水接管口；
- （3）固废：本项目依托现有1个一般固废暂存区和1个危废暂存仓库，应更新本项目相关信息；
- （4）噪声：本项目不涉及高噪声设备。

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	有组织	FQ-45	非甲烷总烃	密闭管道收集，二级活性炭吸附处理；收集效率 100%，去除效率 90%。	执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表标准限值
		FQ-46	非甲烷总烃	密闭管道收集，高效油雾过滤器处理；收集效率 100%，去除效率 90%。	
		FQ-47	非甲烷总烃	密闭管道收集，二级活性炭吸附处理；收集效率 100%，去除效率 90%。	
		FQ-48	非甲烷总烃、甲醇	通风橱收集，二级活性炭吸附处理；收集效率 98%，去除效率 90%。	
		FQ-49	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO 处理；收集效率 100%，去除效率 95%。	
		FQ-50	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO 处理；收集效率 100%，去除效率 95%。	
		FQ-51	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO 处理；收集效率 100%，去除效率 95%。	
		无组织	319 厂房混料间	非甲烷总烃、甲醇	未被收集的废气
地表水环境	污水接管口	制软水废水、冷却废水 (COD、SS)	接管市政污水管网，送新城污水处理厂集中处理	接管口满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1A 等级标准限值	
		生活污水 (pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮)	经化粪池/隔油池预处理后，接管市政污水管网，送新城污水处理厂集中处理		
	/	含氮磷工艺废水、废水 (COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类)	经污水处理站处理后回用，产生污水站废液委托有资质单位处理处置。	回用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	
制纯废水 (COD、SS)	经中水回用系统处理后回用，产生的 UF 超滤废水回用，RO 膜系统废水送至污水处理站回用，零排放				
声环境	设备工作噪声	生产设备均布局在车间内，高噪声设备配套隔声消	优化选型、合理布局	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	

		声措施		
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1) 分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用; 2) 全过程管理;			
土壤及地下水污染防治措施	1、化学品仓库、危废仓库、污水处理站等区域地面和四周均采取防渗防腐措施; 2、混料间、涂层设备等设施设备尽量明管布局, 区域地面做好防腐防渗, 设施和管路做好防泄漏措施; 3、生产车间地面全部铺设环氧树脂层。			
生态保护措施	不涉及。			
环境风险防范措施	1、化学品仓库、危废仓库、污水站地面和四周均采取防渗防腐措施; 2、供油中心等设施设备尽量明管布局, 区域地面做好防腐防渗, 设施和管路做好防泄漏措施 3、厂区雨水接管口设施启闭阀门, 发生火灾时关闭雨水接管口阀门, 避免消防废水等事故水流向外环境; 4、按要求制定和更新应急预案, 并按应急预案的要求开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。			
其他环境管理要求	1、 本项目卫生防护距离为 319 厂房混料间外 100 米范围。建成后全厂卫生防护距离为 301 车间外 100 米、储罐区周边 50 米、 302 车间外 100 米、308 车间外 50 米及清洗车间外 50 米、319 厂房混料间外 100 米范围的包络线, 该距离内无环境敏感目标, 今后也不得新增; 2、 加强管理, 建立环保管理责任制度, 落实责任人和职责, 加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。			
“以新带老”措施	1、无。			

表 5-1 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

项目名称		博世汽车柴油系统有限公司——氢燃料电池双极板本地化项目										
类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)及处理效果	执行标准或拟达要求	新增投资额(万元)	完成时间						
废气	有组织	FQ-45	非甲烷总烃	密闭管道收集，二级活性炭吸附处理；收集效率100%，去除效率90%。	工艺废气（非甲烷总烃、甲醇）执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表标准限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值。	15	三同时					
		FQ-46	非甲烷总烃	密闭管道收集，高效油雾过滤器处理；收集效率100%，去除效率90%。		20	三同时					
		FQ-47	非甲烷总烃	密闭管道收集，二级活性炭吸附处理；收集效率100%，去除效率90%。		15	三同时					
		FQ-48	非甲烷总烃、甲醇	通风橱收集，二级活性炭吸附处理；收集效率98%，去除效率90%。		15	三同时					
		FQ-49	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO处理；收集效率100%，去除效率95%。		650	三同时					
		FQ-50	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO处理；收集效率100%，去除效率95%。								
		FQ-51	非甲烷总烃、甲醇	密闭管道收集，RTO处理；收集效率100%，去除效率95%。								
废水	319厂房混料间	非甲烷总烃、甲醇	未被收集的废气	非甲烷总烃、甲醇厂界浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中标准限值；非甲烷总烃厂区内浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2中标准限值。	/	/						
							含氮磷生产废水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类	废水处理站（100t/d）处理后回用	满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）	2.5	处理设施依托现有，新增管道建设
							制纯废水	COD、SS	中水回用系统处理后回用		-	依托现有
							生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经化粪池预处理后，与其他废水一起接管市政污水管网-	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	2.5	处理设施依托现有，新增管道建设
	制软废水、冷却废水	COD、SS		-	新增管道建设							

			表1A等级标准限值			
噪声	冲床、激光焊接设备、冷却塔、废气处理风机	隔声罩/消声管、厂房隔声、距离衰减	厂界达标	20	依托现有	
固废	固废	一般固废	固废堆场	零排放	-	依托原有
		危险废物	危废仓库、委托处置	零排放	60	依托现有
绿化	/		—	—		
事故应急措施	设置安全标志、配备灭火器、地面防酸碱腐蚀处理、易燃易爆气体自动检测报警系统		—	依托原有	已完成	
环境管理(结构、监测能力)	由安全环保部门负责环境管理工作，监测委托新吴区环境监测站进行		—	依托原有		
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	清污分流、雨污分流；设置采样井和启闭阀门。		—	依托原有		
“以新带老”措施	无		—	—		
总量平衡具体方案	新增废水总量在新城水处理厂范围内平衡； 新增废气总量在新吴区范围内平衡。 固废：零排放。		—	—		
区域解决问题	—		—	—		
卫生防护距离设置	本项目卫生防护距离为319厂房混料间外100米范围。建成后全厂卫生防护距离为301车间外100米、储罐区周边50米、302车间外100米、308车间外50米及清洗车间外50米、319厂房混料间外100米范围的包络线，该范围内无敏感目标，今后也不得建设。		—	—		
合计	—		—	800	—	

六、结论

1、项目概况

博世动力总成有限公司博世动力总成有限公司拟投资 113300 万元人民币。利用新华路 17 号厂区自有存量土地 8994.91 m²，新建 1 幢 319 厂房，建筑面积 13463 m²。购置约 3 条生产线及洁净室，用于氢燃料电池双极板总装。另外新增清洗机，对现有燃料电池的电堆组装线进行技术改造，增加组件的清洗工序。本项目涉及生产能力为：年产双极板 3000 万片。燃料电池产能不变，仍为 20000 个/年。

项目建成后，新华路 17 号厂区产品及生产规模可达到：喷油器 1000 万支/年（含喷油器阀座镀铬加工 467.2 万个/年、喷油器阀座氮化铬涂层加工 770 万个/年）、共轨油嘴 2000 万付/年、后国六/国七共轨喷油器体 160 万支/年、再制造喷油器 70 万只/年、尾气后处理系统 287 万个/年、再制造尾气后处理系统 10 万个/年、再制造燃气/双燃料系统 1 万套/年、燃气/双燃料系统及其组件 5 万套/年、高压油泵 60 万个/年、共轨油轨 280 万个/年（含强化轨体 78 万个/年）、热处理加工阀座 300 万个/年、柴油发动机零件类金刚石涂层 1200 万个/年、齿轮泵 52 万个/年、打印三维塑料件 100 件/年、CB4 泵高压部件 142 万个/年、燃料电池 20000 个/年、尿素喷嘴 100 万件/年、电堆 2764 台/年、尿素泵及接头 120 万件/年、氢燃料电池双极板 3000 万片、清洗塑料周转箱 180 万个/年。里河路厂区产品及设计规模不变，仍为：高压泵体 1250 万个/年。

建成后全厂形成该项目已于 2023 年 3 月取得新吴区行政审批局的立项备案意见，项目代码：2303-320214-89-02-300851。

2、相关法律法规及政策的相符性分析

该项目与产业政策、土地利用规划、园区产业定位等均相符；与环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线和区域负面清单等均相符；位于太湖流域三级保护区内，与太湖流域相关防护条例内容相符。

3、污染防治措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

(1) 废气污染物

本项目燃料电池电堆清洗有机废气经密闭管道收集、二级活性炭吸附处理，收集效率 100%、去除效率 90%；混料间废气采用通风橱收集、二级活性炭吸附处理，收集效率 98%、去除效率 90%；单极板高温蒸汽清洗油雾废气采用密闭管道收集、高效油雾过滤装置处理，收集效率 100%、去除效率 90%；单极板水基型清洗剂清洗有机废气采用密闭管道收集、二级活性炭吸附装置处理，收集效率 100%、去除效率 90%；导电层和密封圈制作废气采用密闭管道收集、RTO 高温氧化处理，收集效率 100%、去除效率 95%。有组织废气（非甲烷总烃、甲醇）执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表标准限值。无组织废气非甲烷总烃、甲醇厂界浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准限值；非甲烷总烃厂区内浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准限值。

本项目卫生防护距离为 319 厂房混料间外 100 米范围。建成后新华路厂区卫生防护距离值为 301 车间外 100 米、储罐区周边 50 米、302 车间外 100 米、308 车间外 50 米及清洗车间外 50 米、319 厂房混料间外 100 米范围包络线。经现场踏勘，上述卫生防护距离内均无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标。

(2) 废水污染物

本项目含氮磷生产废水经配套的污水处理站处理后回用，制纯废水经中水回用系统处理后回用，水质均达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求，产生的污水站废液委托有资质单位处理处置。制软水废水、冷却废水和经预处理的生活污水接管新城水处理厂集中处理，接管口主要污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

(3) 噪声污染

本项目设备噪声经隔声消声、厂房隔声、距离衰减等措施后，厂界影响值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(4) 固体废弃物污染

本项目产生的一般工业固废由废品回收单位回收，生活垃圾由环卫部门统一清运，危险废物委托有资质单位处理处置，固废实现“零”排放。

综上所述，博世动力总成有限公司燃料电池双极板本地化项目污染防治和风险防范措施有效可行；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在建设过程中有效落实各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

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(新华 路工厂)排放量 (固体废物产 生量) ①	现有工程 (新华路 工厂)许 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目(新华路 工厂)排放量(固 体废物产生量) ④	“以新带老” 削减量(新华 路工厂)(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)			变化量 ⑦
							新华路厂区	里河路厂区	合计⑥	
废气 (有组 织)	油烟	0.054	0.054	0	0	0	0.054	0	0.054	0
	铬酸雾	0.00252	0.00252	0	0	0	0.00252	0	0.00252	0
	非甲烷总烃	3.6995	3.6995	0	4.1328	0	7.8323	0.1184	7.9507	+4.1328
	甲醇	0	0	0	0.2688	0	0.2688	0	0.2688	+0.2688
	颗粒物	0.1877	0.1877	0	0	0	0.1877	0	0.1877	0
	烟尘	0.027	0.027	0	0	0	0.027	0	0.027	0
	SO ₂	0.004	0.004	0	0	0	0.004	0	0.004	0
	NO _x	0.166	0.166	0	0	0	0.166	0	0.166	0
	H ₂ S	0.037	0.037	0	0	0	0.037	0	0.037	0
NH ₃	0.034	0.034	0	0	0	0.034	0	0.034	0	
废水	废水量	226633.5	226633.5	0	18537	0	245170.5	16258	261428.5	+18537
	COD	69.5227	69.5227	0	3.1491	0	72.67178	3.7857	76.4575	+3.1491
	SS	39.9083	39.9083	0	2.7176	0	42.62594	2.5573	45.1832	+2.7176
	氨氮	4.9484	4.9484	0	0.2468	0	5.1952	0.3142	5.5094	+0.2468
	总磷	0.7276	0.7276	0	0.0309	0	0.7585	0.0393	0.7978	+0.0309
	总氮	7.3077	7.3077	0	0.3703	0	7.678	0.4712	8.1492	+0.3703
	动植物油	5.7826	5.7826	0	0	0	5.7826	0	5.7826	0
石油类	0.9575	0.9575	0	0	0	0.9575	0	0.9575	0	
一般 工业 固体 废物	废金属边角料(含不合 格品、金属氧化物等)	4090	4090	0	233.775	0	4323.775	3000	7323.775	+233.775
	废 VCM 部件	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0	0.5	0
	废滤网	0.451	0.451	0	0	0	0.451	0	0.451	0
	废滤芯	0.0038	0.0038	0	0	0	0.0038	0	0.0038	0
	废弃膜电极组件	9485	9485	0	0	0	9485	0	9485	0

	废弃电堆	20	20	0	0	0	20	0	20	0
	铬靶	0.78	0.78	0	0	0	0.78	0	0.78	0
	收集的金属粉尘	17.2	17.2	0	0	0	17.2	0	17.2	0
	收集的其他粉尘	0.0693	0.0693	0	0	0	0.0693	0	0.0693	0
	废过滤材料（废滤袋、废石英砂、废活性炭）	5	5	0	0	0	5	2	7	0
	废膜组件	0.063	0.063	0	0	0	0.063	0.001	0.064	0
	废玻璃钢珠	36	36	0	0	0	36	0	36	0
	废钢珠	0.8	0.8	0	0	0	0.8	0	0.8	0
	废保险丝	0.01	0.01	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	LED 灯管	1.5	1.5	0	0	0	1.5	0	1.5	0
	生活垃圾	334.508	334.508	0	26.4	0	360.908	33.6	394.508	+26.4
	食堂泔脚	336.504	336.504	0	0	0	336.504	0	336.504	+0.004
	废塑料、废纸箱、废木栈板	1250	1250	0	2	0	1252	600	1852	+2
危险 废物	含铬挡板	4.3	4.3	0	0	0	4.3	0	4.3	0
	表面处理废液、冲洗废液	513.6	513.6	0	3	0	516.6	0	516.6	+3
	废油（含废磨料）	381.63	381.63	0	0	0	381.63	113.15	494.78	0
	废溶剂油	50	50	0	5.94	0	55.94	0	55.94	+5.94
	废油桶	50.534	50.534	0	0.97	0	51.504	20	71.504	+0.97
	化学品容器	20.815	20.815	0	7.2	0	28.015	5	33.015	+7.2
	有机溶剂	1.4017	1.4017	0	0	0	1.4017	0.6	2.0017	0
	废酸	0.005	0.005	0	0	0	0.005	0	0.005	0
	废滤芯、手套等（含铬）	8	8	0	0	0	8	0	8	0
	含铬废物（液体）	30	30	0	0	0	30	0	30	0
	污水处理污泥	88.2	88.2	0	40	0	128.2	15	143.2	+40
含油废物（砂轮灰、金属屑）	370.02	370.02	0	0	0	370.02	5	375.02	0	

含油废物(滤芯、滤布、毛刷、过滤材料、滤纸等)、含其他有毒有害物质的抹布	86.16	86.16	0	2.4	0	88.56	13.07	101.63	+2.4
医疗废物	0.04	0.04	0	0	0	0.04	0	0.04	0
含汞灯管	1.6	1.6	0	0	0	1.6	0	1.6	0
废蓄电池	15	15	0	0	0	15	5	20	0
废试剂(实验室废液)	2.1	2.1	0	0	0	2.1	0	2.1	0
烃水混合物(废尿素溶液)	28	28	0	0	0	28	0	28	0
废弃化学品	7	7	0	0	0	7	0	7	0
废活性炭	1.03	1.03	0	22.27	0	23.3	9	32.3	+22.27
不含油废物(废弃不含油抹布、劳保用品)	3	3	0	0	0	3	0	3	0
废碱液	0.14	0.14	0	0	0	0.14	0	0.14	0
浓缩废液	442.92	442.92	0	170	0	612.92	75	687.92	+170
离心分离和超滤废液	667.88	667.88	0	254	0	921.88	0	921.88	+254
废过滤材料	0.46	0.46	0	1.6885	0	2.1485	0	2.1485	+1.6885

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；上表中非甲烷总烃的量包含甲醇的量。

附图：

- 附图 1 本项目所在地理位置图
- 附图 2 本项目周围环境图
- 附图 3 本项目所在区域土地利用规划图
- 附图 4 本项目厂区平面布局图
- 附图 5 本项目生产车间平面布局图
- 附图 6 生态红线区域保护规划图
- 附图 7 无锡市环境管控单元图

附件：

- 附件 1： 江苏省投资项目备案证
- 附件 2： 登记信息单
- 附件 3： 营业执照
- 附件 4： 房产证
- 附件 5： 现有项目环保手续
- 附件 6： 全国排污许可证
- 附件 7： 危险废物处置协议及说明
- 附件 8： 建设项目排放污染物指标申请表及平衡方案
- 附件 9： 清洗剂 MSDS 及挥发分检测报告
- 附件 10： 清洗剂不可替代论证意见
- 附件 11： 委托书计环评合同
- 附件 12： 声明确认单
- 附件 13： 环评单位编制承诺书
- 附件 14： 公示截图
- 附件 15： 编制主持人现场踏勘照片