

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：无锡威孚高科技集团股份有限公司技
术中心新产品孵化基地建设项目

建设单位（盖章）：无锡威孚高科技集团股份有限公司

编 制 日 期：2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	46
四、主要环境影响和保护措施.....	55
五、环境保护措施监督检查清单.....	92
六、结论.....	94
建设项目污染物排放量汇总表.....	96

附图：

附图 1： 本项目所在地理位置图（附大气环境质量现状引用数据监测点位）

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： 本项目车间平面布局图

附图 6： 本项目厂区雨污水管网图

附图 7： 江苏省生态红线区域保护规划图

附图 8： 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： 信息登记单；

附件 3： 营业执照；

附件 4： 现有项目环保手续；

附件 5： 房屋产权证书；

附件 6： 危险废物处置承诺；

附件 7： 建设项目排放污染物指标申请表；

附件 8： 委托书；

附件 9： 环评合同；

附件 10： 声明确认单；

附件 11： 环评单位承诺书；

附件 12： 化学品安全技术说明书（MSDS）及 VOC 检测报告；

附件 13： 环评公示截图；

附件 14： 编制主持人现场勘查照片。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	无锡威孚高科技集团股份有限公司 技术中心新产品孵化基地建设项目		
项目代码	2105-320214-89-05-987741		
建设单位联系人	马晓亮	联系方式	13921511359
建设地点	江苏省（自治区）无锡市新吴县（区）高新区乡（街道）华山路5号（具体地址）		
地理坐标	（北纬 31 度 32 分 10.82 秒，东经 120 度 21 分 45.01 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地中其他
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〔2022〕264号
总投资（万元）	5582	环保投资（万元）	1000
环保投资占比（%）	17.9	施工工期	2022年4月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	不新增占地，利用现有空置厂房，厂区整体占地 26148.93 平方米
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：无锡新区高新区A区控制性详细规划新区-高新A区-A北-高浪渡管理单元动态更新； 审批部门：无锡市人民政府； 审批时间：2019年4月1日； 批复文号：锡政复〔2019〕12号。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<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>												
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、土地利用规划相符性分析</p> <p>本项目位于无锡市新吴区华山路5号,根据《市政府关于无锡新区高新区A区控制性详细规划新区-高新A区-A北-高浪渡管理单元动态更新的批复》(锡政复〔2019〕12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。且本项目利用自有的标准厂房,具备污染集中控制条件。</p> <p>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。</p> <p>2、园区产业定位相符性分析</p> <p>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。本项目主要进行燃料电池相关材料(催化剂、膜电极、气体扩散层、BOP系统关键零部件、毫米波雷达)的研发,属于电子信息类研发产业,符合园区产业定位。</p> <p>3、规划环评相符性分析:</p> <p>(1)规划环评及审查意见的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目与规划环评审查意见的对照表</p> <table border="1" data-bbox="363 1585 1380 2027"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>审查意见</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>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</td> <td>本项目位于华山路5号,属于高新A区,不产生硫酸雾。与新洲生态园距离1.7km,公司西南方向419米处为广华公寓。本项目各周围的工业布局,避免对居民生活环境质量和人群产生影响。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>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</td> <td>本项目符合高新区产业定位。本项目产生的废气经有效收集处理后达标排放,不含氮磷生废水与生活污水一并接管进入新城水处理厂集中处理,固废妥</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>	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	本项目位于华山路5号,属于高新A区,不产生硫酸雾。与新洲生态园距离1.7km,公司西南方向419米处为广华公寓。本项目各周围的工业布局,避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	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	本项目符合高新区产业定位。本项目产生的废气经有效收集处理后达标排放,不含氮磷生废水与生活污水一并接管进入新城水处理厂集中处理,固废妥	相符
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	本项目位于华山路5号,属于高新A区,不产生硫酸雾。与新洲生态园距离1.7km,公司西南方向419米处为广华公寓。本项目各周围的工业布局,避免对居民生活环境质量和人群产生影响。	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	本项目符合高新区产业定位。本项目产生的废气经有效收集处理后达标排放,不含氮磷生废水与生活污水一并接管进入新城水处理厂集中处理,固废妥	相符										

	策，太湖流域污染防治规定。	善处置，符合国家产业政策及太湖流域污染防治规定。	
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，废气采取有效收集及处理措施，提高企业的清洁生产水平。	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。	本项目不含氮磷的生产废水与生活污水一并接管进入新城水污水处理厂集中处理。	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。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。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展项目，符合高新区“以电子信息、精密机械及机电一体化、生物工程及医疗、精细化工、新材料五大高新技术产业为主体”发展定位；本项目位于高新A区，符合高新区产业定位，无硫酸雾、氯化氢产生及排放，无重金属废水，固废妥善处理，“零”排放。	相符
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。	本项目采取有效的污染防治措施，产生的有机废气经有效收集，活性炭吸附处理后达标排放；不含氮磷的生产废水与生活污水一并接管进入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	建设单位拟制定详细	相符

	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。	的环境管理及环境检测计划。	
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
<p>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。</p>			

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目进行燃料电池相关材料（催化剂、膜电极、气体扩散层、BOP系统关键零部件、毫米波雷达）等的研发制造，属于 M7320 工程和技术研究与试验发展，研发的产品属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏经信产业[2013]183 号）中“鼓励类”“十四 汽车 新能源汽车关键零部件”；属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”“十六、汽车”中的第 3 条“新能源汽车关键零部件中的膜电极”类项目；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）和《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56 号）中的鼓励类中的“新能源汽车关键零部件”类项目；属于《鼓励外商投资产业目录（2020 年本）》中“（十九）汽车制造业”的“269. 新能源汽车关键零部件研发、制造”。同时，本项目不在《外商投资准入特别管理措施》（负面清单，2020 年版）中。故本项目建设与产业政策相符。

2、“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线相符性分析

本项目位于无锡市新吴区华山路5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红线区域，与本项目最近的生态红线保护目标详见下表、及附图7、8。

表 1-3 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
		二级保护区		西南	8000	0.785 km ²	
	太湖(无锡市区)重要保护区	-	湿地生态系统保护区	西南	8000	429.47 km ²	生态空间管控区

由上表可知，项目符合《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。

(2) 环境质量底线相符性分析

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区根据《无锡市环境状况公报》（2020 年度），评价区O₃未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，根据通过审批的《无锡市大气环境质量限期达标规划》，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标；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。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。本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

(3) 资源利用上限相符性分析

本项目主要从事燃料电池相关材料（催化剂、膜电极、气体扩散层、BOP 系统关键零部件、毫米波雷达）和汽车零部件（凸轮轴、柱塞）的研发，位于工业园区内。本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。本项目用水由来自市政管网提供，用电由市政供电系统供电，均能满足本项目的供水和供电需求。

(4) 环境准入负面清单相符性分析

本项目位于无锡市高新区华山路5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1-4 本项目与高新区环境准入负面清单的相符性分析

对照文件	内容	本项目情况	相符性
《无锡国家高	高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目	本项目不产生硫酸雾、盐酸雾	相符

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	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		本项目不产生含氮、磷的生产废水。	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		本项目不属于化工项目。	相符
	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，排放总量平衡方案已落实。</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>	本项目新增排放少量污染物总量已在区域内平衡。	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，并将制定应急预案且与区域应	相符

			急系统联通。	
	资源开发效率要求	(1) 用水总量不高于 5144 万吨/年。工业用水量不高于 3322 万吨/年。 (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。	本项目用水量、工业用水量、单位工业增加值综合能耗等远小于前述限值; 不新增用地面积, 利用自有厂房 26148.93 平方米; 使用清洁能源电能, 不使用燃料。	相符

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。

3、太湖水污染防治条例有关规定相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2018年修订版)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1-5 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”。	本项目研发燃料电池相关材料, 属于产业政策中的“鼓励类”项目, 不涉及造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等。	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10.7km。	不涉及

		<p>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”。</p>	<p>本项目距离太湖8km，望虞河10.7km。</p>	<p>不涉及</p>
		<p>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。</p>	<p>本项目距离太湖8km，望虞河10.7km。</p>	<p>不涉及</p>
<p>《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）</p>		<p>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；</p>	<p>本项目距离太湖8km，望虞河10.7km。</p>	<p>不涉及</p>
		<p>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。</p>	<p>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。本项目生产废水不含磷、氮等污染物，不使用含磷洗涤剂；本项目生活污水经化粪池/隔油池预处理后与生产废水一并接管新城水处理厂集中处理；本项目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；本项目利用自有</p>	<p>相符</p>

的标准厂房，不涉及
违法建设行为。

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》（2018年修订版）要求相符。

4、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析

表1-6 本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发〔2016〕47号)	强制使用水性涂料，2017年底前，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等	本项目不属于印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，本项目不使用涂料，使用的清洗剂（VOC 含量 39g/L）和密封胶（VOC 含量 0.345g/L）均为低 VOCs 含量。	不涉及
《“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30号）	(1) 强制重点行业清洁原料替代，2017年底前，包装印刷、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。	本项目不属于印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，也不使用涂料。	不涉及
	(4) 强化其他行业VOCs综合治理。2019年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业VOCs综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序VOCs治理。	本项目属于工程和技术研究与试验发展,CCM研发线（浆料制备和涂布平整工序）和燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序产生的挥发性有机废气经负压式车间系统收集，CCM浆料制备、涂布平整采用二级活性炭吸附处理，燃料电池辅助系统关键零部件及毫米波雷达清洗清洗工序采用过滤棉+二级活性炭吸附处理，尾气达标排放。废气收集效率达到 98%，处理效率按 90%计。	相符
《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	本项目不使用涂料、油墨，不使用含苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的原料，使用的清洗剂（VOC 含量 39g/L）和密封胶（VOC 含量 0.345g/L）均为低 VOC 清洗剂；企业清洗剂等有机物料密闭存放，使用设备密闭作业，产生的危险废液密闭收集在废液池中。	相符

	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。		
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）	（1）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制VOCs的产生，减少废气污染物排放。（2）鼓励对排放的VOCs回收利用，并优先在生产系统内回用。	本项目CCM研发线（浆料制备和涂布平整工序）、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序在负压车间内进行，清洗机为密闭设备；清洗剂等有机物料密闭存放，使用的清洗设备密闭作业，产生的危险废液密闭收集在废液池或危废桶中。	相符
《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。 （2）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、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。	本项目属于工程和技术研究与试验发展，本项目使用的清洗剂（VOC含量39g/L）、密封胶（VOC含量0.345g/L）和PTFE乳液（VOC含量120g/L）均为低VOCs。本项目CCM研发线（浆料制备和涂布平整工序）、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序产生的有机废气经负压车间系统收集后CCM研发线（浆料制备和涂布平整工序）采用二级活性炭吸附处理，燃料电池辅助系统关键零部件及毫米波雷达清洗工序采用过滤棉+二级活性炭吸附处理，尾气达标排放。废气捕集效率可以达到98%，有机废气处理效率不低于90%。	相符
《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11号）	（五）其他企业。各地可根据本地产业特色，将其他行业企业涉VOCs 工序纳入清洁原料替代清单。 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	本项目不使用油墨，不使用含苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的原料，使用的水基型清洗剂（VOC含量39g/L）、密封胶（VOC含量0.345g/L）PTFE乳液（VOC含量120g/L），均为低VOCs物质。	相符

体型胶粘剂产品。
若确实无法达到上述要求，
应提供相应的论证说明。

由上表可知：本项目建设与挥发性有机污染防治相关文件的相关要求均相符。

5、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 1-7 本项目“源头管控行动”工作意见相符性分析

类别	内容	相符性分析	相符性
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水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	本项目研发所使用的设备为国内外先进设备，工艺先进；本项目不使用油墨，不使用含苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的原料，使用的水基型清洗剂清洗剂（VOC含量 39g/L）、密封胶（VOC含量 0.345g/L）、PTFE 乳液（VOC含量 120g/L），均为低 VOCs 物质。	相符
	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 CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序产生的有机废气经负压车间系统收集后，CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）采用二级活性炭吸附处理，燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序采用过滤棉+二级活性炭吸附处理，尾气达标排放。废气捕集效率可以达到 98%。有机废气处理效率不低于 90%，做到了从源头上控制无组织排放。厂区内有雨水收集和回用系统，风险防范措施完善。	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。	本项目研发过程中用水量相对较小，且清洗设备采用逆流清洗和漂洗的方式，增加清洗水的重复利用率。	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。	本项目不产生含磷、氮的生产废水。不含氮磷的制纯废水、反应生成水和间接冷却废水与经预处理达标的生活污水一并接管。	相符
	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。	本项目冷却塔强排水、制纯废水、反应生成水按照生产废水接管。	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	本项目有机废气产生浓度相对较低，不具备回收条件，采用吸附方式处理后达标排放。	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。	本项目尽量通过提高工艺的先进性进一步提高产品的良品率，减少不合格品的产生量，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
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 CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序产生的有机废气经负压车间系统收集后，CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）产生的废气采用二级活性炭吸附处理，燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序采用过滤棉+二级活性炭吸附处理，尾气达标排放。废气捕集效率可以达到 98%，有机废气处理效率不低于 90%。	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、	本项目 CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）产生的废气采用二级活性炭吸附处理，燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序采用过滤棉+二级活性炭吸附处理，尾气达标排放。废气捕集效率可以达到 98%，有机废气处理效率不低于 90%。本项目不涉及锅炉、工业炉窑。	相符

	<p>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。</p>	
--	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目概况</p> <p>无锡威孚高科技集团股份有限公司成立于 1988 年 10 月 27 日，公司目前分为六个事业部：机械系统事业部（锡协路 139 号）；柴油系统事业部（华山路 8 号）；汽车零部件事业部（锡兴路 30 号）；后处理零部件事业部（新华路 13 号）；英特迈增压系统事业部（新华路 13 号）；技术中心（华山路 5 号）。</p> <p>无锡威孚高科技集团股份有限公司华山路 5 号的厂区占地面积 26148.93 平方米，本项目由无锡威孚高科技集团股份有限公司技术中心独立运营。公司一期项目“威孚高科技技术中心测试中心登记表”于 2010 年 1 月 15 日通过无锡市新区规划建设保护局审批；二期项目“汽车动力电池材料及动力电池研发项目”和三期项目“工程研究院扩建项目”2011 年 1 月 12 日通过无锡市新区规划建设保护局审批，实际未建设，以后均不会再建设；四期项目“氢能燃料电池测试中心建设项目”于 2018 年 6 月通过无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局审批，并于 2020 年 7 月通过自主验收。目前公司主要进行氢能燃料电池测试研发，不量产。</p> <p>为了满足公司发展需求，集团本次拟新增投资 5582 万元，利用华山路 5 号现有厂房内的空置用房，购置铂碳催化剂中试线、CCM 中试线、GDL 中试线、铂合金催化剂线、数控车床、加工中心等设备，从事燃料电池相关材料（催化剂、膜电极、气体扩散层、BOP 系统关键零部件、毫米波雷达）和汽车零部件（凸轮、柱塞）等的研发。设计产品及研发能力为：年研发催化剂 200 千克、膜电极 10000 万平方米、气体扩散层 10000 平方米、BOP 系统关键零部件 15000 套、毫米波雷达 500000 套、凸轮轴 500 套、柱塞 400 套。</p> <p>该项目已于 2022 年 3 月取得新吴区行政审批局的立项备案意见，项目代码：2105-320214-89-05-987741。</p> <p>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，建设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（2021 年版）》，项目类别为“四十五、研究和试验发展 98、</p>
------	---

专业实验室、研发（试验）基地”中“其他”，环评类别为“报告表”。因此，建设单位委托橙志（上海）环保技术有限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：技术中心现有员工 45 人，本项目新增 300 人，建成后技术中心全厂区定员 345 人；

工作制度：年研发天数 300 天，试制车间实行三班制，每班 8 小时；其余均为单班制，每班 8 小时。

本项目设有食堂，不设浴室。

二、工程内容

本项目研发产品及规模详见下表 2-1，工程内容详见下表 2-2。

表 2-1 本项目产品及产能情况表

工程名称(车间研发装置或研发线)	研发产品名称	设计研发能力			年运行时数(h)
		扩建前	扩建后	增减量	
孵化基地	催化剂	0	200kg/年	+200kg/年	2400
	膜电极	0	10000 万平方米/年	+10000 万平方米/年	
	气体扩散层	0	10000 平方米/年	+10000 平方米/年	
	BOP 系统关键零部件	0	15000 套/年	+15000 套/年	
	毫米波雷达	0	50000 套/年	+50000 套/年	
试制车间	凸轮轴	0	500 套/年	+500 套/年	7200
	柱塞	0	400 套/年	+400 套/年	

表 2-2 本项目工程内容及规模情况表

建设名称		设计能力			备注	
		扩建前	扩建后	变化量		
主体工程	研发车间	1470m ²	26148.93m ²	24678.93m ²	自有厂房	
贮运工程	仓储	化学品库	0	3 个防爆柜	+3 个防爆柜	放置在试制车间
		化学品库	0	5 个防爆柜	+5 个防爆柜	放置在孵化基地内
		化学品库	0	3 个防爆柜	+3 个防爆柜	放置在 2#楼车间内
		化学品库	0	6 个防爆柜	+6 个防爆柜	放置在 7#楼车间内
		普通基材仓库	0	450m ²	+450m ²	厂房东南角
		成品仓库	0	225 m ²	+225 m ²	厂房东南角

公用工程		氢气供气点	30m ²	30m ²	不变	原项目使用	
		运输	汽运	汽运	不变	依托现有设施	
	给水		自来水	4200t/a	32640.12t/a	+28440.12t/a	市政供水管网供给，园区自来水管网引进
			纯水	1100t/a	1395t/a	+295t/a	配套制纯系统
			冷冻水	100t/a	100t/a	不变	原项目冷却用水
	排水系统		生产废水	0	2596.3t/a	2596.3t/a	接管至新城水处理厂处理
			生活污水	640t/a	23590t/a	+22950t/a	依托园区现有生活污水施预处理设施/隔油池处理后接管至新城水处理厂处理
			清下水	2454.3t/a	0	-2454.3t/a	本项目不涉及
		供气	/	/	/	不涉及	
		供热	/	/	/	不涉及	
		供电	500 万度	700 万度	+200 万度	市政电网，依托现有设施	
		绿化	/	/	/	依托园区现有绿化	
	环保工程	废气处理	/	二级活性炭吸附装置 1 套，废气量 3000m ³ /h	新增	处理 CCM 研发线（浆料制备和涂布平整工序）有机废气，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-01 排放	
			/	吸附棉+二级活性炭吸附装置 1 套，废气量 3000m ³ /h	新增	处理燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序有机废气，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-02 排放	
/			油烟过滤器，废气量 12000m ³ /h	新增	处理食堂油烟，尾气经高于屋顶的 FQ-03 排放		
废水处理		国标 3 号化粪池	国标 3 号化粪池	不变	依托园区现有设施		
一般固废堆场		5m ²	55m ²	+50m ²	厂房东南角		
危废仓库		/	175m ²	+175m ²	厂房东南角		
		/	6000L	6000L	孵化基地旁		
		/	10000L	10000L	孵化基地旁		
噪声处理		/	/	/	优化设备选型和布局		
其他		/	/	/	/		
<p>三、原辅料及设备清单</p> <p>本项目原辅材料详见下表 2-3，设备清单详见下表 2-5。</p>							

表 2-3 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	重要组分、规格、 指标	年耗量			最大存 储量	存储方 式	车间
			扩建前	扩建后	变化量			
1	标准件	/	0	10 万套	+10 万套	500 套	工位器 具/纸箱	孵化 基地
2	密封件	/	0	10 万套	+10 万套	500 套		
3	配套零部件	/	0	4 万套	+4 万套	100 套		
4	PCB 板	/	0	5 万套	+5 万套	500 套		
5	PCB 板配套 零部件	/	0	5 万套	+5 万套	500 套		
6	氩气	气罐装	0	500	+500	22	气罐	
7	氯铂酸	/	0	75kg	+75kg	2kg	4℃冷 藏	
8	碳粉	/	0	30kg	+30kg	1kg	阴凉干 燥储存	
9	氢氧化钠	/	0	50kg	+50kg	2kg		
10	碳酸钠	/	0	70kg	+70kg	5kg		
11	乙二醇	/	0	60kg	+60kg	5kg		
12	氯化钴	/	0	5kg	+5kg	1kg		
13	氯化铜	/	0	5kg	+5kg	1kg		
14	氯化镍	/	0	5kg	+5kg	1kg		
15	硝酸	/	0	20kg	+20kg	20kg		
16	氨水	/	0	5kg	+5kg	0.5kg		
17	盐酸	37%	0	5kg	+5kg	2kg		
18	冰醋酸	/	0	20kg	+20kg	1kg		
19	氯化钡	/	0	5kg	+5kg	0.5kg		
20	丙三醇	100%	0	25kg	+25kg	5kg		
21	无水乙醇	100%	0	50kg	+50kg	5kg		
22	氮气	/	0	25m ³	+25m ³	5m ³		
23	氢氮混合气	5%	0	10m ³	+10m ³	2m ³	气瓶	
24	正丙醇	/	0	35kg	+35kg	2kg	阴凉干 燥储存	
25	异丙醇	/	0	35kg	+35kg	2kg		
26	全氟磺酸溶 液	丙醇 30-50%，无 水乙醇<5%，全氟 磺酸溶共聚物 20-22%，水 30-38%，其他醚类 和 VOC 物质<5%	0	10kg	+10kg	1kg		
27	电催化剂	/	0	5kg	+5kg	1kg		
28	PTFE 乳液 [®]	聚四氟乙烯溶液， 其中聚四氟乙烯 60%，异构醇巨氧 乙烯醚 6%，水 34%。	0	5kg	+5kg	1kg		
29	聚乙烯醇	/	0	7kg	+7kg	2kg		
30	氩气	气罐	0	500m ³	+500m ³	22m ³		
31	清洗剂 ^①	/	0	10t	+10t	1t		
32	密封胶 [®]	A 胶：4,4-二苯基 甲烷二异氰酸酯	0	10kg	+10kg	1		

		40-60%，环氧大豆油 10-30%，磷酸三异丙基苯酯 10-30%； B 胶：蓖麻油 100%						
33	无纺布	/	0	600kg	+600kg	50	常温常压	
34	全副磺酸树脂膜	万平方米	0	10000	10000	850		
35	氢气	40L/瓶	240000 m ³ /a	240000 m ³ /a	不变	1.92m ³ , 16 瓶/组, 一用两备	气瓶	氢能燃料电池测试中心 (原项目使用, 本项目不涉及)
36	氮气	50L/瓶	24000 m ³ /a	24000 m ³ /a	不变	0.8m ³ , 8 瓶/组, 一用一备		
37	CCM (带催化层的质子交换膜)	贵金属催化剂+全氟磺酸树脂膜	15m ² /a	15m ² /a	不变	1 箱	常温常压	
38	GDL (气体扩散层)	碳纤维	30 m ² /a	30 m ² /a	不变	1 箱		
39	边框	塑封膜: EVA+PET	40m ² /a	40m ² /a	不变	1 箱		
40	石墨双极板	无孔石墨	40m ² /a	40m ² /a	不变	1 箱		
41	密封件	硅橡胶、硫化硅橡胶	40m ² /a	40m ² /a	不变	1 箱		
42	密封胶	RTV 室温硫化型硅橡胶, 无毒无味无腐蚀	2kg/a	2kg/a	不变	1 箱		
43	集流板	紫铜、金属镍	1m ² /a	1m ² /a	不变	1 箱		
44	端板	铝合金、尼龙	1m ² /a	1m ² /a	不变	1 箱		
45	氯铂酸	/	0	2kg	+2kg	2kg	阴凉干燥储存	氢能燃料电池测试中心
46	碳粉	/	0	2kg	+2kg	2kg		
47	氢氧化钠	/	0	2kg	+2kg	2kg		
48	氯化钴	/	0	1kg	+1kg	1kg		
49	氯化铜	/	0	1kg	+1kg	1kg		
50	氯化镍	/	0	1kg	+1kg	1kg		
51	氯化钯	/	0	1kg	+1kg	1kg		
52	碳酸铵	/	0	1kg	+1kg	1kg		
53	氨水	/	0	1kg	+1kg	1kg		
54	氮气	/	0	1kg	+1kg	1kg		
55	硝酸	/	0	1kg	+1kg	1kg		
56	冰醋酸	/	0	1kg	+1kg	1kg		
57	盐酸	/	0	1kg	+1kg	1kg		
58	碳粉	/	0	1kg	+1kg	1kg		
59	PTFE 乳液	聚四氟乙烯溶液, 其中聚四氟乙烯 60%, 异构醇巨氧乙烯醚 6%, 水	0	1kg	+1kg	1kg		

		34%。						
60	无纺布	/	0	1kg	+1kg	1kg		
61	氢氮混合气	5%	0	10m ³	+10m ³	1m ³		
62	乙二醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
63	全氟磺酸溶液	丙醇 30-50%，无水乙醇<5%，全氟磺酸溶共聚物 20-22%，水 30-38%，其他醚类和 VOC 物质<5%	0	1kg	+1kg	1kg		
64	乙醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
65	异丙醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
66	正丙醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
67	聚乙烯醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
68	丙三醇	/	0	1kg	+1kg	1kg		
69	全氟磺酸树脂膜	/	0	1kg	+1kg	1kg		
70	柴油	/	0	30 吨	+30 吨	10 吨	埋地储罐	
71	发动机	/	0	4 台	+4 台	/		
72	泵	/	0	4 台	+4 台	/		
73	测试油	桶装	0	10 吨	+10 吨	4 吨		
74	机油	桶装	0	8 吨	+8 吨	2 吨		
75	润滑油	桶装	0	1 吨	+1 吨	0.5 吨		
76	车用尿素	袋装	0	0.5 吨	+0.5 吨	0.2 吨	常温常压	柴油燃烧试验 (2#楼)
77	焊丝	/	0	5kg	+5kg	5kg		
78	锡丝	0.8%铜，0.8%锡、银	0	3kg	+3kg	3kg		
79	电路板	/	0	0.2	+0.2	0.05		
80	切削液	184kg/桶	0	300kg	+300kg	25kg	油库	
81	润滑油	160kg/桶	0	960L	+960L	800L	油库	
82	钢材	根据加工要求	0	40t	+40t	40t	常温常压	制 试 车 间 (孵 化 基 地 旁)
83	铝材	根据加工要求	0	1t	+1t	0.5t	常温常压	
84	轮砂	/	0	0.9t	+0.9t	0.2t	常温常压	
85	纸板	/	0	2t	+2t	0.5t	/	/
86	棉布	/		1.5	+1.5	0.2t		

注：①根据建设单位提供的清洗剂 VOC 检测报告（报告编号：A24101002C），其 VOC 含量为 39g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L 限值要求。

②聚氨酯密封胶的可挥发性组分为环氧大豆油，以 0.3%计，则 VOC 含量为 0.345g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB 33372-2020）》表 1 中聚氨酯类胶黏剂的 VOC 含量限值：≤250g/L；

③聚四氟乙烯乳液考虑 6%异构醇巨氧乙烯醚全部挥发，则有机化合物挥发性组分含量占总组分的 6%，根据供应商提供的乳液密度为 2g/cm³，则乳液的可挥发组分含量为 120g/L，乳液的作用类似于涂层材料，其挥发性组分含量可符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求 GB/T38597-2020》表 1 水性涂料中包装涂料（不沾涂料）的面漆 VOC 含量限值：≤250g/L。

表 2-4 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	氦气	密度 0.1785 (0°C), 沸点-268.934°C, 熔点-272.2°C, 分子量 4.200260, 无色, 无臭, 冷冻的, 液化气体, 不溶于水、乙醇。储存注意事项储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易(可)燃物分开存放, 切忌混储。	不燃	无毒
2	氯铂酸	固体, 密度 2.43 g/mL, 熔点 60 °C, 分子量 409.818, 本品属酸性腐蚀品, 在空气中吸潮性极强。加热至 360°C 时, 分解成氯化氢气体, 并生成四氯化铂。与三氟化硼接触剧烈反应。具有腐蚀性。易溶于水, 溶于醇、醚和丙酮。	不燃	有毒
3	氢氧化钠	无臭白色固体, 分子式 NaOH, 密度 1.515 g/mL, 沸点 145°C, 熔点 681 °C, 闪点 176-178°C, 强碱性, 固体烧碱有很强的吸湿性。易溶于水, 溶解时放热, 水溶液呈碱性, 有滑腻感; 腐蚀性极强, 对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。	不燃	急性毒性 LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔)
4	碳酸钠	白色无臭粉末, 分子式 Na_2CO_3 , 又名纯碱, 密度 2.53, 沸点 1600°C, 熔点 851 °C, 其水溶液水解呈碱性, 有一定的腐蚀性, 能与酸进行中和反应, 生成相应的盐并放出二氧化碳。高温可分解, 生成氧化钠和二氧化碳。长期暴露在空气中能吸收空气中的水分及二氧化碳生成碳酸氢钠, 并结成硬块。	无数据资料	LD50 经口 - 大鼠 - 4,090 mg/kg LC50 吸入 - 大鼠 - 2 h - 5,750 mg/l
5	乙二醇	无色透明液体, 密度 (g/mL, 25°C): 1.184, 熔点 (°C): -13, 沸点 (°C, 常压): 196-198, 沸点 (°C, 8mmHg): 86-87, 密封储存, 储存于阴凉、干燥的库房。远离火源。常用氮气保护。	无数据资料	无数据资料
6	氯化钴	淡蓝色粉末。易升华。溶于水及乙醇、丙酮等有机溶剂。蓝色的晶状固体, 当暴露在潮湿的空气中时会很快变为红色的六水合物, 易溶于水、甲醇和乙醇中, 但难溶于大多数有机液体。密度 3.35, 沸点 1049°C, 熔点 735°C, 分子式 Cl_2Co , 分子量 129.839。	不燃	有毒
7	氯化铜	蓝绿色斜方晶系结晶, 分子式 $\text{H}_4\text{Cl}_2\text{CuO}_2$ 。易溶于水、乙醇和甲醇, 水溶液呈弱酸性。易溶于水, 溶于醇和氨水、丙酮。其水溶液呈弱酸性。加热至 100°C 失去 2 个结晶水。从氯化铜水溶液生成结晶时, 在 26~42°C 得到二水物, 在 15 °C 以下得到四水物, 在 15~25.7 °C 得到三水物, 在 42 °C 以上得到一水物, 在 100°C 得到无水物密度 2.54, 沸点 993°C, 熔点 100 °C。	不燃	有毒, 半数致死剂量 (LD50) 经皮 - 大鼠 - 雄性 - > 2,000 mg/kg 半数致死剂量 (LD50) 经皮 - 大鼠 - 雌性 - 1,224 mg/kg
8	氯化镍	橙色粉末, 密度 3.55, 熔点 1001°C, 分子式 Cl_2Ni , 分子量 129.599, 避免接触氧化物, 水分/潮湿。经升华过的产品比较稳定, 缓慢吸收水分。粉末状产品易潮解, 在空气中迅速变绿。溶于水、乙醇、乙二醇和氨水。	未确定	急性毒性: LD50: 369mg/Kg (大鼠经口) 186mg/Kg (兔经口)
9	硝酸	纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体 (溶有二氧化氮), 正常情况下为无色透明液体, 有窒息性刺激气味。相对密度 1.41, 熔点 -42°C (无水), 沸点 120.5°C (68%)。浓硝酸不稳定, 遇光或热会分解而放出二氧化氮, 分解产生的二氧化氮溶于硝酸, 从而使外观带有浅黄色。	无资料	大鼠吸入 LC50 49ppm/4 小时
10	氨水	一种无色水状的溶液, 分子式 H_3NO , 密度 0.91 g/m, 沸点 36°C, 熔点 -77°C,	无数据资料	有毒
11	冰醋酸	透明液体, 溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于二硫化碳。分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, 密度 $1.1 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$, 沸点 $117.1 \pm 3.0 \text{ }^\circ\text{C}$, 熔点 16.2 °C。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热	LD50 : 3530 mg/kg (大鼠经口) ; 1060 mg/kg (兔经皮), LC50 : 13791mg/m ³ , 1 小时

			能引起燃烧爆炸。	(小鼠吸入)
12	氯化钯	暗棕色粉末, 分子式 Cl_2Pd , 加热至 500°C 分解。溶于水、氢溴酸和丙酮。	无数据	半数致死剂量 (LD_{50}) 经口 - 大鼠 - $2,704 \text{ mg/kg}$; 半数致死剂量 (LD_{50}) 经口 - 小鼠 - $> 1,000 \text{ mg/kg}$; 半数致死剂量 (LD_{50}) 经口 - 大鼠 - 200 mg/kg
13	盐酸	分子式 HCl , 熔点 -27.32°C , 沸点 48°C , 无色至淡黄色清澈液体。	不燃	无资料
14	丙三醇	透明无色, 粘性液体, 密度 $1.3 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$, 沸点 $290.0 \pm 0.0^\circ\text{C}$, 熔点 20°C , 分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$, 分子量 92.094	不燃	LD_{50} : 12600 mg/kg (大鼠经口) LC_{50} : 无资料
15	氮气	无色, 无气味的气体, 密度 1.2506 , 沸点 -196°C , 熔点 -210°C , 分子量 28.01340 , 常温下化学性质稳定, 加热至 560°C 时, 能被镁、钙、锂和另外一些金属所吸收。在更高温度下能直接与氧和氢化合。溶于水 (0°C 时 $2.33 \text{ cm}^3 / 100 \text{ ml}$ 水, 40°C 时 $1.42 \text{ cm}^3 / 100 \text{ ml}$ 水), 微溶于醇。液化温度 77.35 k , 固化温度 63.2 k 。无色无嗅的气体, 在水中的溶解度很小, 在室温下化学性质为惰性, 但可被碳吸收。	不燃	无资料
16	正丙醇	无色液体, 密度 $0.8 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$, 沸点 $95.8 \pm 3.0^\circ\text{C}$, 熔点 -127°C , 分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, 分子量 60.095 , 能与水、醇等多种有机溶剂混溶, 可溶解植物油、动物油、天然树脂及某些合成树脂。有类似乙醇的气味。对金属无腐蚀性。	易燃	LD_{50} : 1870 mg/kg (大鼠经口); 6800 mg/kg (小鼠经口); 2825 mg/kg (兔经口); 5040 mg/kg (兔经皮) LC_{50} : 48000 mg/m^3 (小鼠吸入)
17	异丙醇	无色液体, 熔点 -89.5°C , 分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, 类似乙醇的气味。与水、乙醇、乙醚、氯仿混溶。能溶解生物碱、橡胶等多种有机物和某些无机物。常温下可引火燃烧, 其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物。	不燃	LD_{50} : 5000 mg/kg (大鼠经口); 3600 mg/kg (小鼠经口); 6410 mg/kg (兔经口); 12800 mg/kg (兔经皮)
18	聚乙烯醇	白色或奶油色固体, 密度 $0.8 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$, 沸点 $23.5 \pm 13.0^\circ\text{C}$ at 760 mmHg , 熔点 $230-240^\circ\text{C}$, 分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$, 分子量 44.053 , 易溶于水, 不溶于石油溶剂。	不燃	小鼠经口 LC_{50} : 14270 mg/kg ; 大鼠经口 LD_{50} : 23854 mg/kg ; 豚鼠经口 LD_{50} : 18750 mg/kg
20	柴油	稍有粘性的棕色液体, 熔点 -18°C , 沸点 $282-338^\circ\text{C}$	易燃	无资料
21	测试油	黄色液体, 闪点 $>90^\circ\text{C}$, 沸点无资料, 密度 (15°C): 0.82 g/cm^3 , 不溶于水, 运动粘度 (40°C): $2.5 \text{ mm}^2/\text{s}$ 。	爆炸下限: $0.5\% (\text{V})$ 爆炸上限: $6.0\% (\text{V})$	$\text{LD}_{50} > 5000 \text{ mg/kg}$ (大鼠经口); $\text{LD}_{50} > 5000 \text{ mg/kg}$ (兔经皮)。
22	切削液	黄色液体, 有轻微气味, pH 值 9.1 , 密度 1000 kg/m^3	不燃	无资料
23	密封胶	黄色透明液体, 无味道, 闪点 $>190^\circ\text{C}$, 沸点 $>300^\circ\text{C}$, A 胶密度: 1.15 g/cm^3 , B 胶密度 0.96 g/cm^3 。	可燃	无资料
24	全氟磺酸溶液	透明、无色、淡黄液体, 有醇的气味, 闪点 18°C , 密度 $1.01-1.03 \text{ g/cm}^3$, 受热分解产物: 醇的烟雾、碳酰氟、氟化氢、氢氟酸。	易燃	见具体成分
	热分解产物 碳酰氟	能溶于水和乙醇, 带有刺激性的无色气体, 遇水分解, 分解产物为氟化氢, 熔点 -114°C , 沸点 -83°C , 相对密度 1.14 。	无资料	无资料

	物	氢氟酸	是氟化氢气体的水溶液，清澈、无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。	不燃	无资料
25	异构醇巨氧乙烯醚		本品为无色或淡黄色液体，易溶于水，具有优良的乳化、净洗性能。属非离子表面活性剂。	不燃	无资料
表 2-5 本项目设备清单表					
序号	名称		设备参数	数量	使用工序
1	铂碳催化剂中试线		/	1	孵化基地
2	CCM 中试线		/	1	
3	GDL 中试线		涂布烘干-高温焙烧一体设备	1	
4	低压阀类中试线		/	1	
5	高压电子水泵中试线		/	1	
6	氢循环泵中试线		/	1	
7	雷达中试线		/	1	
8	激光刻字机		/	1	
9	无油高压空压机		/	1	
10	铂合金催化剂线		过滤一体设备	1	
11	MEA 产线		刮胶机	1	
12	氦质谱检漏仪		/	1	
13	刻录机		/	1	
14	去离子水系统		20t/d	1	清洗烧杯、配置试剂
15	燃油喷射及环境实验系统		/	7	柴油燃烧试验 (2#)
16	发动机整车测试台架系统		/	7	
17	电控电机测试系统		/	3	
18	仿真测试系统		/	1	
19	清洗机		/	7	
20	软水系统		/	1	
21	双工位烟雾净化系统		/	1	
22	油雾过滤器		/	3	
23	活性炭过滤器		/	1	
24	氩弧焊机		/	1	
25	移动式焊烟除尘器		/	2	
26	回流焊机		/	3	
27	数控高精度内圆磨床		ULTRA ALPHA	2	试制车间
28	高精度万能外圆磨床		S30、S21 CNC、M1420	8	
29	车削中心		CTX400/CTX800BETA/CTX310	3	
30	数控车床		CTX310V1/QT200	3	
31	普通车床		C616/C6140	3	
32	万能工具铣床		X8126B	2	
33	加工中心		DMU65/DMU60P/VCN510	3	
34	清洗机		EcoCBase C2/AHC- II	4	
35	液力研磨与流量监测设备		EH-HF-GT/B100	2	
36	数控电火花加工机床		EDM-HP2/MR-HEDM	2	
37	珩磨机床		L630/MBC1805	2	
38	立钻		/	2	

39	退磁机	/	1	氢能燃料电池测试中心（7#）
40	燃料电池测试平台	/	1	
41	直流稳压源	/	2	
42	直流电子负载	/	2	
43	燃料电池系统测试平台	/	1	
44	空压机综合测试平台	/	1	
45	氢气循环综合测试平台	/	1	
46	热压机	/	1	
47	点胶机	/	1	
48	电堆组装机	/	1	
49	精雕机	/	1	
50	激光雕刻机	/	1	
51	低电阻仪	/	1	
52	四探针电阻仪	/	1	
53	核心材料实验系统	/	1	
54	低电阻仪	/	1	
55	微波炉	/	2	

四、厂区平面布置

本项目利用自有厂房四幢进行研发活动，孵化车间和试制车间共用一幢，2#厂房柴油燃烧试验一幢；7#氢能燃料电池测试中心一幢；各厂房内划分为研发区域、办公区域、原料仓库、成品仓库等不同的功能区域。危废仓库、一般固废暂存区域位于单独一幢，详见附图4“本项目厂区平面布局图”和附图5“本项目车间平面布局图”。

五、研发工艺流程及产污环节分析

孵化基地工艺流程

(1) PtCo/C 催化剂

氯铂酸、碳粉、氢氧化钠、氯化钴、氯化铜、氯化镍、氯化钯、碳酸钠、氨水

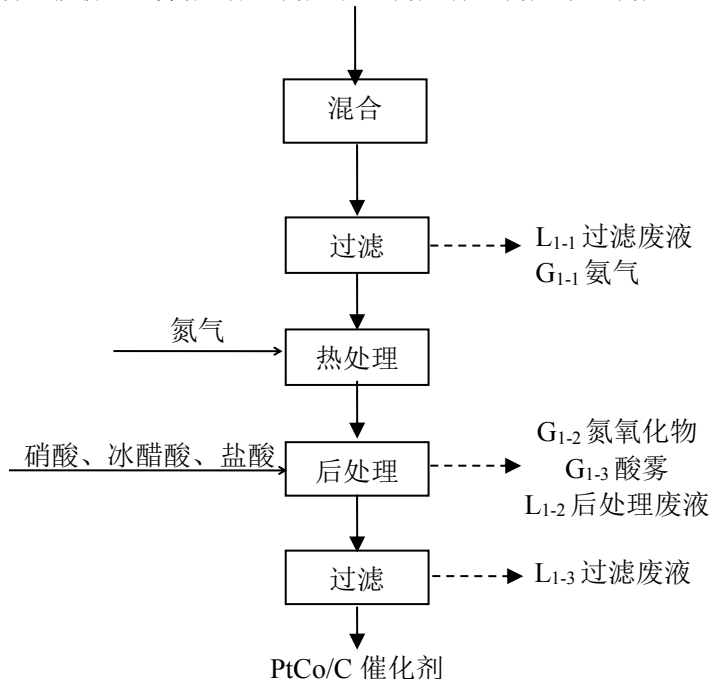
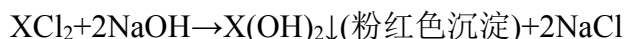


图 2-1 PtCo/C 催化剂研发工艺流程图

混合：首先将管道供应的碳酸钠、氨水、氢氧化钠、碳粉和重金属氯化物（包括氯化钴、氯化铜、氯化镍、氯化钯）等原料在反应釜中进行混合，4 种重金属氯化物分别和其余物质进行反应，碳酸钠和氨水起到调节 pH 的作用，根据化学方程式：



重金属氯化物和氢氧化钠反应产生沉淀物，由于碳粉是黑色的，产生的沉淀看起来蓝色或红色，一概都是黑色的。碳粉主要为了吸附反应生成的重金属。上述反应可能会有过量的 NaOH 在反应釜内，因此溶液呈碱性，利用管道将氯铂酸加入上述反应釜中，根据化学方程式 $\text{H}_2\text{PtCl}_6 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{PtCl}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，氯铂酸和氢氧化钠会在进行酸碱中和，并生成 Na_2PtCl_6 ，上述吸附了重金属（钴、铜、镍、钯）的碳粉会再次吸附铂离子，待 PH 检测仪确定其为

中性后进行下一步操作，混合过程中会有部分未分解的氨气从下道工序逸出；

过滤：利用铂合金催化剂中试线中的过滤器将上述混合后的物质进行过滤，过滤器以碳粉作为滤料，过滤后碳粉吸附铂和钴/铜/镍/钯，此过程会有过滤废液 L₁₋₁ 和 G₁₋₁ 氨气产生；

热处理：上述过滤后的碳粉自动进入铂合金催化剂中试线中的自动进出料气分炉中进行淬火，淬火加热温度为 400~800 摄氏度左右，加热时间为 1~5 小时，以提高碳粉的强度和硬度。淬火过程中充入氮气作为保护气体，淬火完成后自动进入出料气分炉；

后处理：将硝酸（HNO₃）溶液、冰醋酸或盐酸和上述热处理后自然冷却的碳粉在反应釜中进行后处理，硝酸（HNO₃）利用管道输送，后处理是利用酸洗去除表面的氧化物，后处理温度为 30~60℃，此过程会产生 G₁₋₂ 氮氧化物、G₁₋₃ 酸雾和 L₁₋₂ 后处理废液；

过滤：将上述后处理后的碳粉在铂合金催化剂中试线过滤器中进行物理过滤，过滤后即成为 PtCo/C 催化剂，此过程会有过滤废液 L₁₋₃ 产生。

(2) GDL 气体扩散层

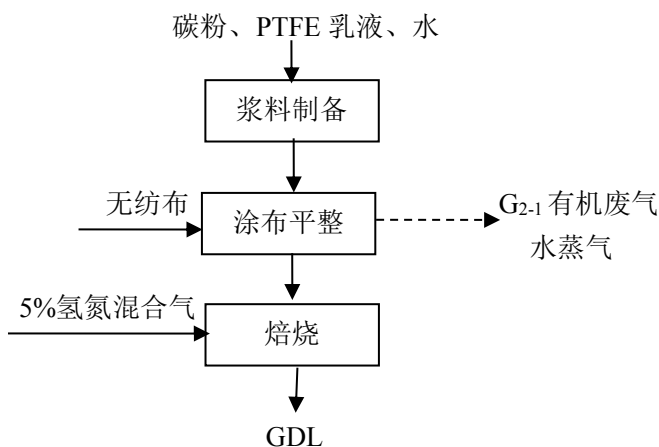


图 2-2 GDL 气体扩散层研发工艺流程图

浆料制备：将碳粉、PTFE 乳液和水在反应釜中进行混合，以上物质均利用管道输送，形成浆料，反应釜密闭，故此过程无废气产生；

涂布平整：将上述制成的浆料利用 GDL 中试线中的涂布机均匀的涂抹在无纺布上，电加热 50℃ 进行烘干，此过程产生有机废气 G₂₋₁ 和水蒸气；

焙烧：将上述涂布平整后的半成品放入 GDL 中试线中的高温炉，充入 5% 氢氮混合气保护气体，以固-固反应为主，物体始终以固体状态存在，以保证物料不明显熔化为上限，故焙烧过程无废气产生，焙烧目的是为了提提高 GDL 精度，焙烧后即 GDL 气体扩散层成品。

(3) Pt/C 催化剂

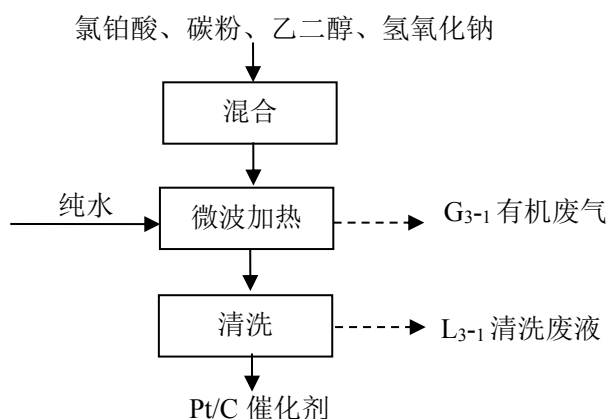


图 2-3 Pt/C 催化剂研发工艺流程图

混合：首先将氢氧化钠、碳粉、乙二醇和氯铂酸等原料在反应釜中进行混合形成浆液，乙二醇起到分散作用，以上物质均利用管道输送，根据化学方程式 $H_2PtCl_6 + 2 NaOH = Na_2PtCl_6 + 2 H_2O$ ，氯铂酸和氢氧化钠会在管道中进行酸碱中和，并生成 Na_2PtCl_6 ，碳粉会吸附铂离子，待 PH 检测仪确定其为中性 (PH=5/6) 后，进行下一步操作，因反应釜密闭，故混合过程无废气产生；

微波加热：将上述混合后的浆液在铂碳催化剂中试线加热炉中进行加热至 100℃，此过程在反应釜中进行，反应釜密闭，且后道设置冷凝装置，乙二醇经微波反应后从冷凝管流出，形成洁净的乙二醇，从而使废乙二醇再生，循环再利用，溶剂回收效率保守估计为 90%。回收装置冷凝过程中虽相对密闭，但仍有少量冷凝废气 (G₃₋₁) 产生，以非甲烷总烃计；

清洗：将上述微波加热后的碳粉在铂碳催化剂中试线清洗机中加入纯水进行清洗，清洗后即 GDL 催化剂，清洗过程中会产生 L₃₋₁ 清洗废液。

(4) CCM 流程图

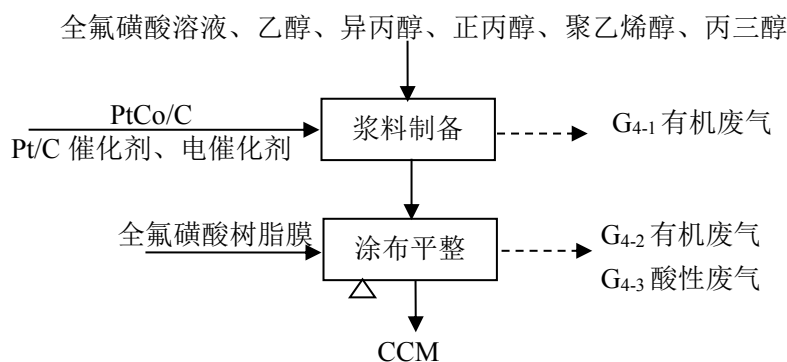


图 2-4 CCM 研发工艺流程图

浆料制备：将全氟磺酸溶液、乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、丙三醇在反应釜中混合后加入 PtCo/C 催化剂、Pt/C 催化剂、电催化剂形成浆料，PtCo/C 催化剂、Pt/C 催化剂为上述生产制成，电催化剂为外购，乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、丙三醇对全副磺酸溶液起到分散作用，由于反应釜设置呼吸阀，在浆料制备过程中，由于乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、全氟磺酸溶液中有机物挥发会产生有机废气 G₄₋₁；

涂布平整：将上述制备好的浆料利用 CCM 中试线中的涂布机均匀地涂在全氟磺酸树脂膜上，利用电烘干至 50℃ 干，由于全氟磺酸溶液受热分解产生醇的烟雾，碳酰氟、氟化氢和氢氟酸，涂布平整过程中全氟磺酸溶液受热分解产物考虑为有机废气和酸性废气（氟化氢），此过程还需考虑乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、丙三醇挥发会产生有机废气，故涂布平整过程中会产生有机废气 G₄₋₂ 和酸性废气 G₄₋₃。

(5) 燃料电池辅助系统关键零部件研发工艺

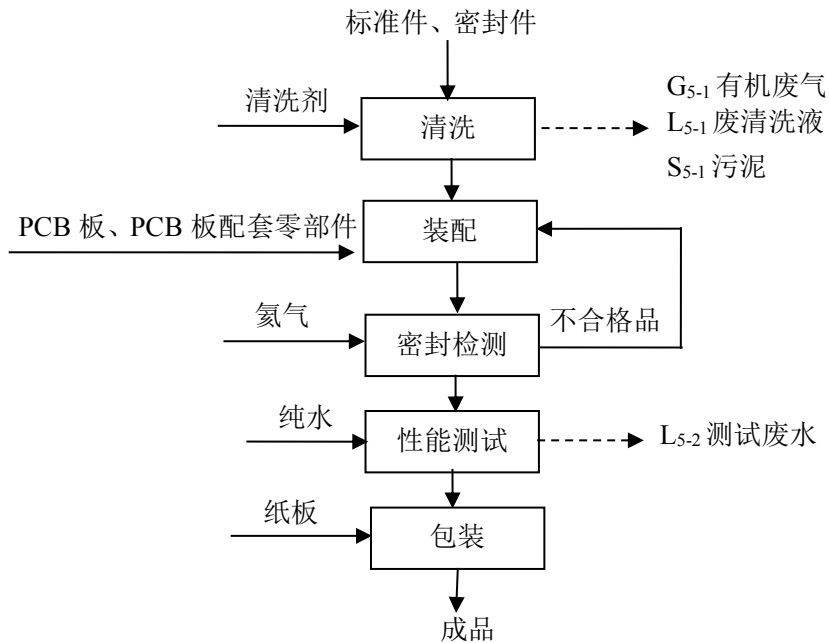


图 2-5 燃料电池辅助系统关键零部件研发工艺流程图

清洗：将标准件、密封件利用清洗剂去除表面油等杂质，清洗过程会产生 L₅₋₁ 废清洗液，废清洗液会在暂存池暂存，此过程会产生污泥 S₅₋₁；

装配：将上述清洗过后的标准件和密封件和 PCB 板、PCB 板配套零部件进行人工组装；

密封检测：装配过后的零部件中充入氦气进行密封检测，若被检工件有漏，则漏出的氦气可通过氦质谱检漏仪测出，不合格品会返回装配工序；

性能测试：在去离子流量检测仪加入纯水，对上述密封检测后的工件进行性能测试，此工序产生测试废水 L₅₋₂；

包装：将上述通过测试的零部件利用纸箱进行包装，包装后即成品。

(6) 毫米波雷达流程图

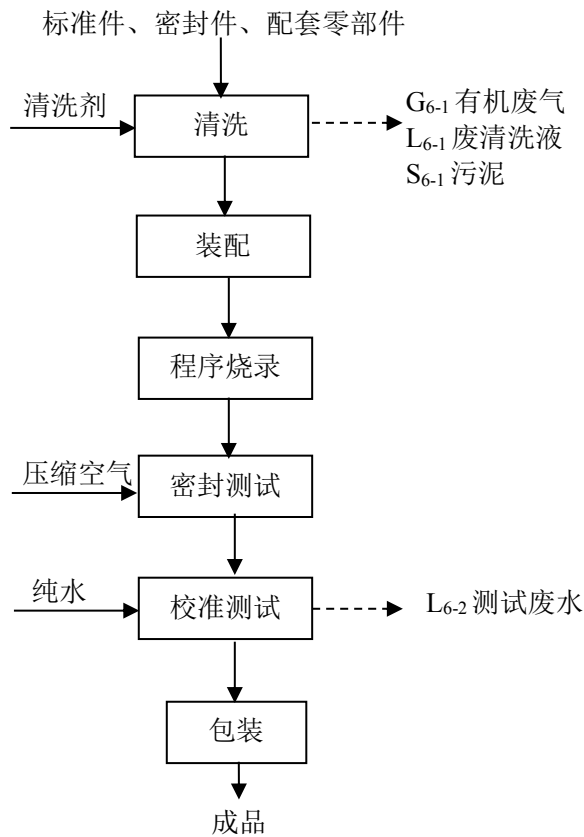


图 2-6 毫米波雷达工艺流程图

清洗：将标准件、密封件和标准零部件利用清洗剂去除表面油等杂质，清洗过程由于清洗剂挥发会产生 G₆₋₁ 有机废气和 L₆₋₁ 废清洗液，废清洗液会在暂存池暂存，此过程会产生污泥 S₆₋₁；

装配：将上述清洗过后的标准件、密封件和标准零部件进行人工组装；

程序烧录：组装过后的零部件通过刻录机将想要的的数据刻制进去；

密封测试：上述程序烧录好的零部件在气密检漏仪上利用空气进行检漏，工作原理是将装配的增压器进出口端堵住，通过其他孔径将压缩空气注入进去，在浮检测仪端查看流量的变化，是否会产生回音体，以此判断是否有孔洞；

校准测试：在去离子流量检测仪加入纯水，对上述密封检测后的工件进行校准测试，此工序产生测试废水 L₆₋₂；

包装：将上述通过测试的零部件利用纸箱进行包装，包装后即成品。

(7) MEA 研发工艺

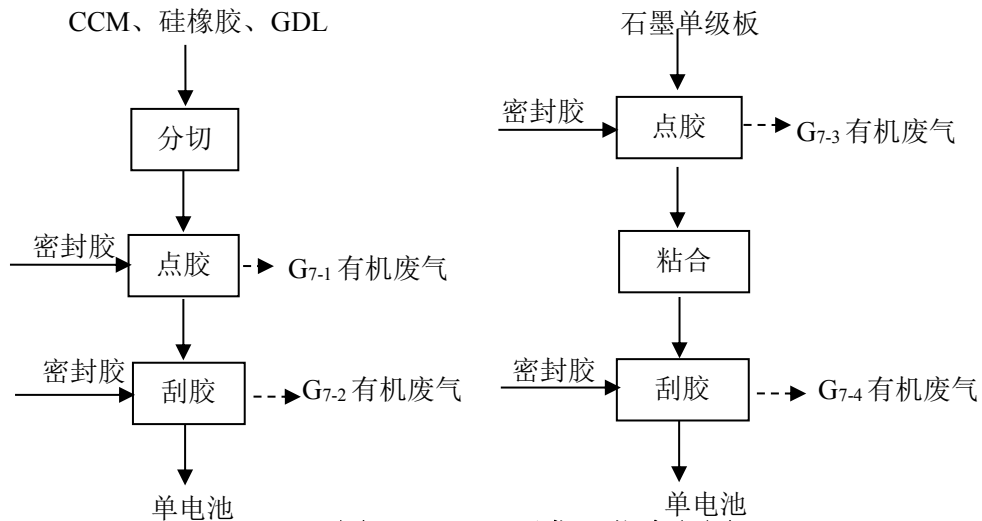


图 2-7 MEA 研发工艺流程图

分切：在 MEA 产线上利用分切机将 CCM、硅橡胶、GDL 分切；

点胶：利用点胶机将胶水点到分切后的 CCM、硅橡胶、GDL 或者石墨单级板上，前者形成 MEA 半成品，后者为石墨单级板半成品。此过程由于胶水挥发会产生有机废气 G7-1 有机废气和 G7-3 有机废气；

粘合：点胶过后的石墨单级板需要进行粘合形成石墨双极板；

刮胶：利用刮胶机对 MEA 半成品和石墨双极板进行刮胶，此过程由于胶水挥发会产生有机废气 G7-2 有机废气和 G7-4 有机废气。

孵化基地实验过程中，会产生废无尘布和废酸。

氢能燃料电池测试中心（7#楼）工艺流程图

(8) 氢能燃料电池测试中心新增 CCM、GDL、PtCo/C 催化剂和 Pt/C 催化剂研发工艺和上述一致，此处仅简述各研发线产污情况，工艺不赘述。

PtCo/C 催化剂研发线：①过滤工序新增 L8-1 废液、G8-1 氨气；②后处理工序新增 G8-2 氮氧化物、G8-3 酸雾和 L8-2 后处理废液，③过滤工序新增过滤废液 L8-3；

GDL 气体扩散层研发线：涂布平整工序新增 G8-4 有机废气；

Pt/C 催化剂研发线：①微波加热工序新增 G8-5 有机废气；清洗工序利用清洗剂清洗新增 L8-4 清洗废液；

CCM 研发线：浆料制备、涂布平整工序新增 G8-6 有机废气和 G8-7 酸性

废气。

试制车间工艺流程图

(9) 试制车间凸轮轴研发工艺流程图

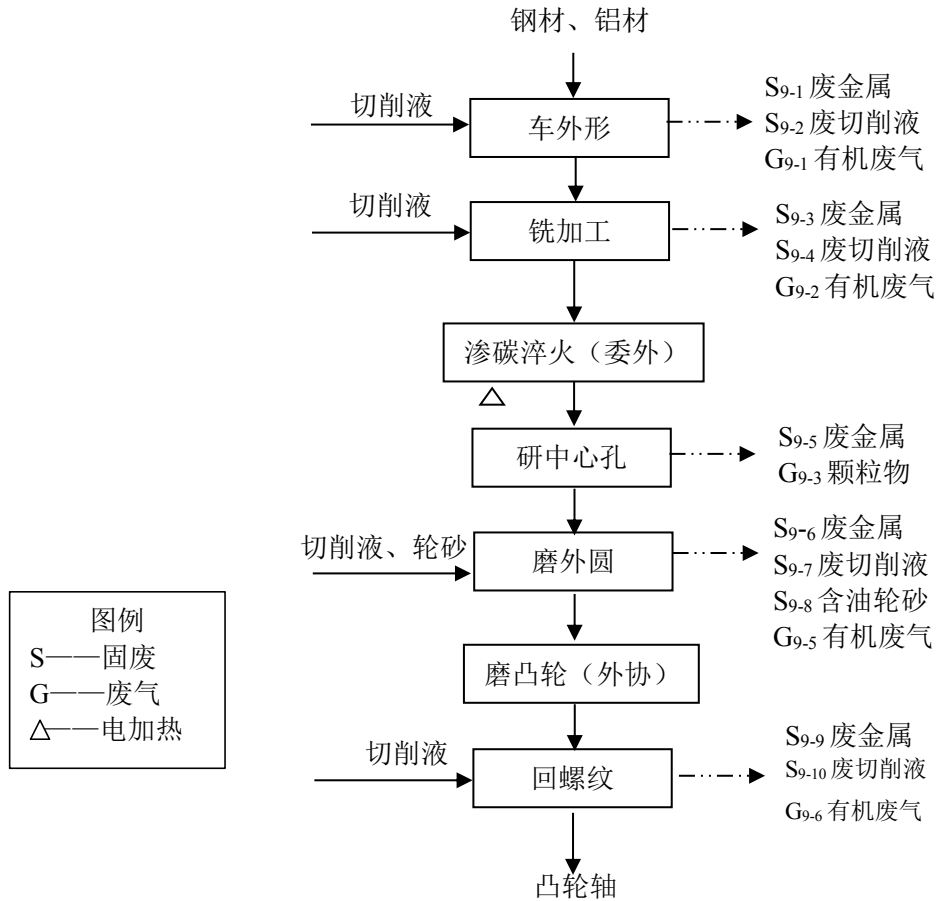


图 2-8 本项目试制车间凸轮轴研发工艺流程图

工艺说明:

车外形: 按照图纸要求, 将钢材、铝材在数控车床进行外圆、槽、螺纹加工; 由员工手动上下料, 设备自动加工。数控车床使用切削液冷却润滑, 循环使用, 定期更换, 此工序有 S₉₋₁ 废金属、S₉₋₂ 废切削液、G₉₋₁ 有机废气产生。

铣加工: 将上述车外形后的零部件在加工中心进行凸轮、键槽加工; 由员工手动上下料, 设备自动加工。加工中心使用切削液冷却润滑, 循环使用, 定期更换, 此工序有 S₉₋₃ 废金属、S₉₋₄ 废切削液、G₉₋₂ 有机废气产生。

渗碳淬火: 非本车间加工, 外协加工。

研中心孔: 将渗碳淬火后的零部件在立钻上研中心孔, 由员工手动上下料, 手动加工, 此工序有 S₉₋₅ 废金属和颗粒物 G₉₋₃ 产生。

磨外圆: 将研中心孔后的零部件在外圆磨床利用轮砂进行外圆、肩胛的磨

削加工；由员工手动上下料，手动加工。外圆磨床使用切削液冷却润滑，循环使用，定期更换，此工序有 S₉₋₆ 废金属、S₉₋₇ 废切削液、S₉₋₈ 含油轮砂、G₉₋₅ 有机废气产生。

磨凸轮：非本车间加工，外协加工。

回螺纹：将磨凸轮后的零部件在普通车床进行回螺纹加工；由员工手动上下料，手动加工，此工序结束即为成品。此工序有 S₉₋₉ 废金属、S₉₋₁₀ 废切削液、G₉₋₆ 有机废气产生。

(10) 试制车间柱塞研发工艺流程图

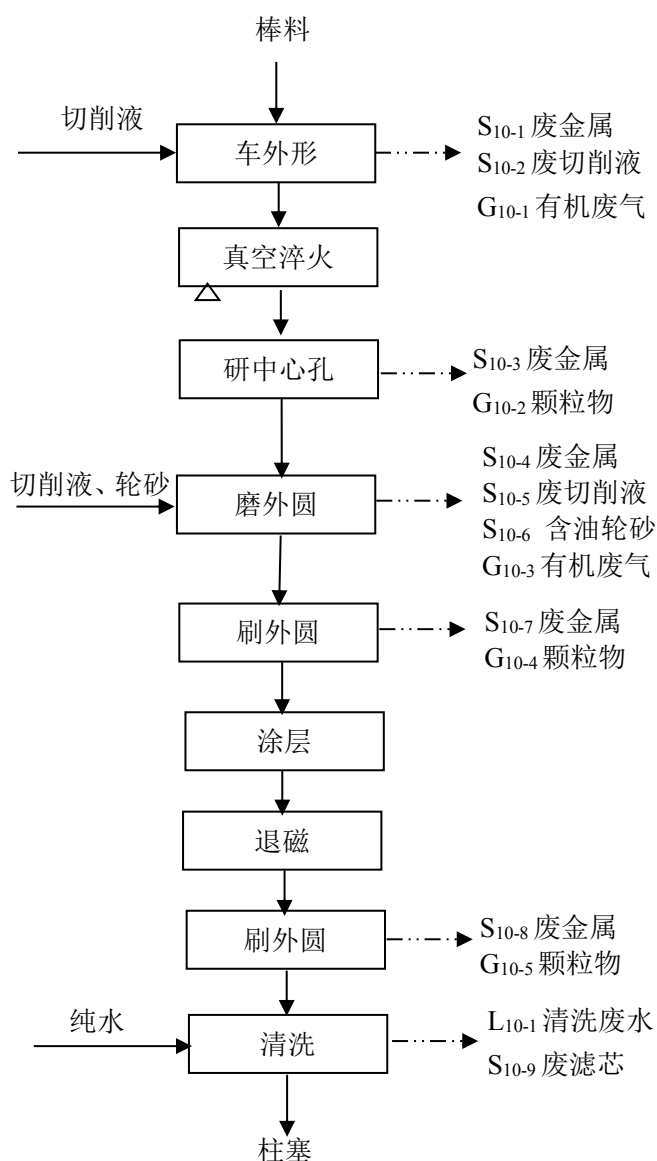


图 2-9 本项目试制车间柱塞研发工艺流程图

工艺说明：

车外形：在数控车床、磨床、车床、加工中心进行外圆、槽加工；由员工

手动上下料，设备自动加工。数控车床、加工中心使用切削液冷却润滑，循环使用，定期更换，此工序有 S₁₀₋₁ 废金属、S₁₀₋₂ 废切削液、G₁₀₋₁ 有机废气产生。

真空淬火：非本车间加工，委外加工。

研中心孔：在立钻上研中心孔，由员工手动上下料，手动加工，此工序有 S₁₀₋₃ 废金属和 G₁₀₋₂ 颗粒物产生。

磨外圆：在外圆磨床进行利用轮砂外圆、肩胛的磨削加工；由员工手动上下料，手动加工。外圆磨床使用切削液冷却润滑，循环使用，定期更换，此工序有 S₁₀₋₄ 废金属、S₁₀₋₅ 废切削液、S₁₀₋₆ 含油轮砂、G₁₀₋₃ 有机废气产生。

刷外圆：在工具磨床上进行刷外圆，去除外圆毛刺；由员工手动上下料，手动加工。此工序有 S₁₀₋₈ 废金属。

涂层：非本车间加工，为委外加工。

退磁：在退磁机上退磁。

刷外圆：在工具磨床上进行刷外圆，去除外圆毛刺；由员工手动上下料，手动加工。此工序有 S₁₀₋₈ 废金属和 G₁₀₋₅ 颗粒物产生。

清洗：使用清洗机对上述零部件进行表面密闭清洗，仅使用纯水清洗以除去零件表面铁屑。此过程有废清洗液 L₁₀₋₁ 和噪声 N 产生。因零件表面含有油污及铁屑，故清洗机使用过程中需要定期更换滤芯，产生废滤芯 S₁₀₋₉；

试制车间机床需在维修时使用润滑油、润滑油，定期维修，不排放。

试制车间研发过程中员工定期用棉布擦拭机床，故会产生含油棉。

(11) 柴油燃烧试验（2#车间）工艺

燃油喷射及环境实验系统

柴油机燃油系统需用利用测试油进行喷油压力测试，在测试过程中会有 G₁₁₋₁ 有机废气和 S₁₁₋₁ 废油产生。

发动机整车测试台架系统

通过发动机匹配合适的增压器，柴油经过发动机燃烧产生废气，运行发动机某些特定工况点，采集当前发动机转速扭矩功率和增压器相关参数，得到性能曲线，该过程产生发动机台位测试废气 G₁₁₋₂（非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氨），另外，压气机性能测试台位平时需要加入机油润滑轴承，此过程会产生废油 S₁₁₋₂。

电控电机测试系统

补焊：少部分电路板需要进行补焊，人工利用锡丝、焊丝，补焊时人工在操作台上进行，该工序会产生锡及其化合物 G₁₁₋₃、锡渣 S₁₁₋₃、废电路板 S₁₁₋₄。

补焊后的电路板利用电控电机测试系统进行测试。

发动机台架排发试验

柴油经过发动机燃烧产生废气（非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氨），通过选择性还原技术，利用尿素溶液与 NO_x 氧化还原反应，生成氮气和水，水经自然蒸发。故该工序会产生台位测试废气 G₁₁₋₄（非甲烷总烃、氮气、颗粒物、氨）。

仿真测试系统

测 ECU 电控系统控制功能

(3) 产污环节

表 2-6 本项目污染物种类及产生环节一览表

污染物种类	污染源编号	污染工序	污染物	处理方式及排放去向
废气	G ₄₋₁	浆料制备	有机废气	经负压车间系统收集，二级活性炭处理后，经 15 米高排气筒 FQ-01 排放
	G ₄₋₂	涂布平整	有机废气	
	G ₄₋₃	涂布平整	酸性废气	
	G ₇₋₁ G ₇₋₃	点胶	有机废气	
	G ₇₋₂ G ₇₋₄	刮胶	有机废气	
	G ₅₋₁ G ₆₋₁	清洗	有机废气	经负压车间系统收集，过滤棉+二级活性炭处理后，经 15 米高排气筒 FQ-02 排放
	/	食堂	油烟	油雾分离器处理后，经高于屋顶的 FQ-03 排放
	G ₃₋₁ G ₈₋₅	微波加热	有机废气	车间自然通风
	G ₁₋₁	过滤	氨气	
	G ₂₋₁	涂布平整	有机废气	
	G ₈₋₁	过滤	氨气	
	G ₁₋₂ G ₈₋₂	后处理	氮氧化物	
	G ₁₋₃ G ₈₋₃	后处理	酸雾	
	G ₈₋₄ G ₈₋₆	涂布平整	有机废气	
	G ₈₋₇	涂布平整	酸性废气	
	G ₁₁₋₂	发动机整车测试	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氨	
	G ₁₁₋₃	电控电机测试	锡及其化合物	
	G ₁₁₋₄	发动机台架排发试验	非甲烷总烃、氮气、颗粒物、氨	
	G ₉₋₁ G ₁₀₋₁	车外形	有机废气	油雾分离处理经车间自然通风
	G ₉₋₂	铣加工	有机废气	
G ₉₋₃ G ₁₀₋₂	研中心孔	颗粒物		

	G9-5 G10-3	磨外圆	有机废气		
	G9-6	回螺纹	有机废气		
	G10-4 G10-5	刷外圆	颗粒物		
	G11-1	喷油压力测试	有机废气		
废水	/	员工生活	生活污水 (COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油)	生活污水经化粪池/隔油池预处理后与制纯废水、强排水、反应生成水一并接管，送新城水处理厂集中处理	
	/	纯水制备	制纯废水 (COD、SS)		
	/	冷却塔排水	强排水 (COD、SS)		
固废	L1-1 L1-3 L8-1、L8-3	过滤	过滤废液	委托有资质单位处理处置	
	L1-2 L8-2	后处理	后处理废液		
	L3-1	清洗	清洗废液		
	L5-1 L6-1 L8-4	清洗	废清洗液		
	L5-2	性能测试	测试废水		
	L6-2	校准测试	测试废水		
	L10-1	清洗	清洗废水		
	S5-1 S6-1	清洗	污泥		
	/	孵化基地实验	废无尘布		
	/	/	废包装袋		
	/	废气治理	废活性炭		
	/	废气治理	废过滤棉		
	/	孵化基地实验	废酸		
	S10-9	清洗	废滤芯		
	/	试制车间机器自带废气处理设施	废滤芯		
	/	试制车间研发	含油棉		
	S9-8 S10-6	磨外圆	含油轮砂		
	S9-2	车外形	废切削液		
	S9-4	铣加工	废切削液		
	S9-7	磨外圆	废切削液		
	S9-10	回螺纹	废切削液		
	S10-2	车外形	废切削液		
	S10-5	磨外圆	废切削液		
	S11-1	喷油压力测试	废油		
	S11-4	电控电机测试	废电路板		
	S11-2	发动机整车测试	废油		
	S9-1	车外形	废金属		废品回收或一般固废填埋处理
	S9-3	铣加工	废金属		
	S9-5	研中心孔	废金属		
	S9-6	磨外圆	废金属		
	S9-9	回螺纹	废金属		
	S10-1	车外形	废金属		
S10-3	研中心孔	废金属			
S10-4	磨外圆	废金属			
S10-7	刷外圆	废金属			
S10-8	刷外圆	废金属			
S11-3	电控电机测试	锡渣			

	/	办公生活	生活垃圾	环卫部门统一清运
噪声	N	纯水机	设备工作噪声	优化选型，合理布局，车间隔声，距离衰减后厂界达标
	N	冷却塔		
	N	废气风机		

六、水平衡分析

本项目新增用水环节包括生活用水、食堂用水、纯水制备（用于：孵化基地清洗烧杯、配置试剂和柴油燃烧冷却发动机外壳）、冷却用水、切削液配置用水。

生活用水：本项目水量计算根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.2.11 中规定工业企业建筑管理人员的最高日生活用水定额可取 30L/（人·班）~50L/（人·班）；车间工人的生活用水定额根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）；本项目生活用水量采用 50L/（人·班）计。本项目新增人员 300 人，年研发 300 天，生活用水量为 4500t/a；损耗量按 15%计，则本项目产生的生活污水量约为 3825t/a。

食堂用水：本项目设有食堂，食堂服务单位为威孚集团总部所有职能部门，食堂规模按照 1500 人设计，食堂用水量按照 50L/人·天计，则食堂用水共计 22500t/a，损耗量按照 15%计，则本项目食堂产生的生活污水为 19125t/a。

制纯用水：本项目新增两套纯水制备系统，产水率为 75%。一套为孵化基地使用，另一套为柴油燃烧试验 2#测试大楼冷却发动机用。

※孵化基地用纯水

孵化基地用水主要为清洗烧杯、配置试剂用水、性能测试和校准测试利用去离子流量检测仪用水，纯水使用量约 0.15t/d，孵化基地实验天数按 300d/a 计，则制得纯水 45t/a，制纯系统自来水用量 60t/a，制纯废水直接接管新城水处理厂。

①根据建设单位提供资料，孵化基地清洗烧杯、配置试剂用水使用量为 42t/a，产生的废水均委托有资质单位处置，。

②本项目孵化基地性能测试和校准测试利用去离子流量检测仪用水，纯水使用量为 0.005t/d，年研发天数为 300 天，则用水量约为 3t/a，损耗按 15%计，则产生的测试废水为 2.55t/a。

※柴油燃烧试验 2#测试大楼冷却发动机

测试大楼冷却发动机用水纯水使用量为 0.5t/h，测试时间为 500h/a，则冷

却发动机冷却用水补水量为 250t/a，制纯系统自来水用量为 333.33t/a，按 335t/a 计。冷却用水补水量主要为定期补水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则发动机冷却排水约为 41.67t/a，按 42t/a 计。

则本项目新增制纯用自来水 395t/a，制得纯水 295t/a，全厂制纯用自来水 3795t/a，制得纯水 1395t/a，制纯废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。

冷却用水：冷却塔补充水量按 1.5%计，则冷却塔循环水量为 16667t/a，冷却塔补充水量为主要为定期排水和蒸发损耗水的补充，比例约为 1:5，则冷却塔排水量约为 42t/a，冷却系统中不添加阻垢剂等物质，冷却废水不含氮、磷等污染物，可直接接入污水管网。

切削液配制用水：本项目切削液年使用量为 0.3t，根据建设单位提供，切削液使用过程中按 1:200 比例与水混合，则年用水量为 60t，切削液循环使用，定期更换，产生废切削液 15t/a，委托有资质单位处置。

清洗剂配制用水：本项目清洗剂年使用量为 10t，根据建设单位提供，清洗剂使用过程中按 1:50 比例与水混合，则年用水量 500t，配制好的清洗液循环使用，定期添加，产生废清洗液 200t/a，废清洗水委托有资质单位处理。

清洗实验器具用水：本项目孵化基地实验过程中，需使用自来水进行清洗相关实验器皿，根据建设单位提供资料，清洗用水量为 1.2t/d，年研发天数为 300 天，则产生的清洗废水为 360t/a。

废清洗液和清洗废水均放置于废液池暂存，会有部分污泥产生。

试制车间清洗用水：本项目试制车间零部件需使用自来水进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量为 0.415t/d，年研发天数为 300 天，则用水量约为 125t/a，损耗按 16%计，则产生的清洗废水为 105t/a。

反应生成水：本项目不新增氢气用量，全厂氢气年用量约 240000m³，反应生成水为 154.3t/a。原有项目中燃料电池组装、测试过程中氢气和压缩空气中氧气反应生成的水，不含其它任何物质，不含氮、磷污染物，原项目做为清下水接雨水管网，本项目中接管污水管网。

浆料制备用水：本项目 GDL 气体扩散层研发过程中，PTFE 乳液与水按 1:20 进行配比，全厂 PTFE 乳液年用量为 6Kg，则浆料配置用水为 0.12t/a。

本项目水平衡详见下图：

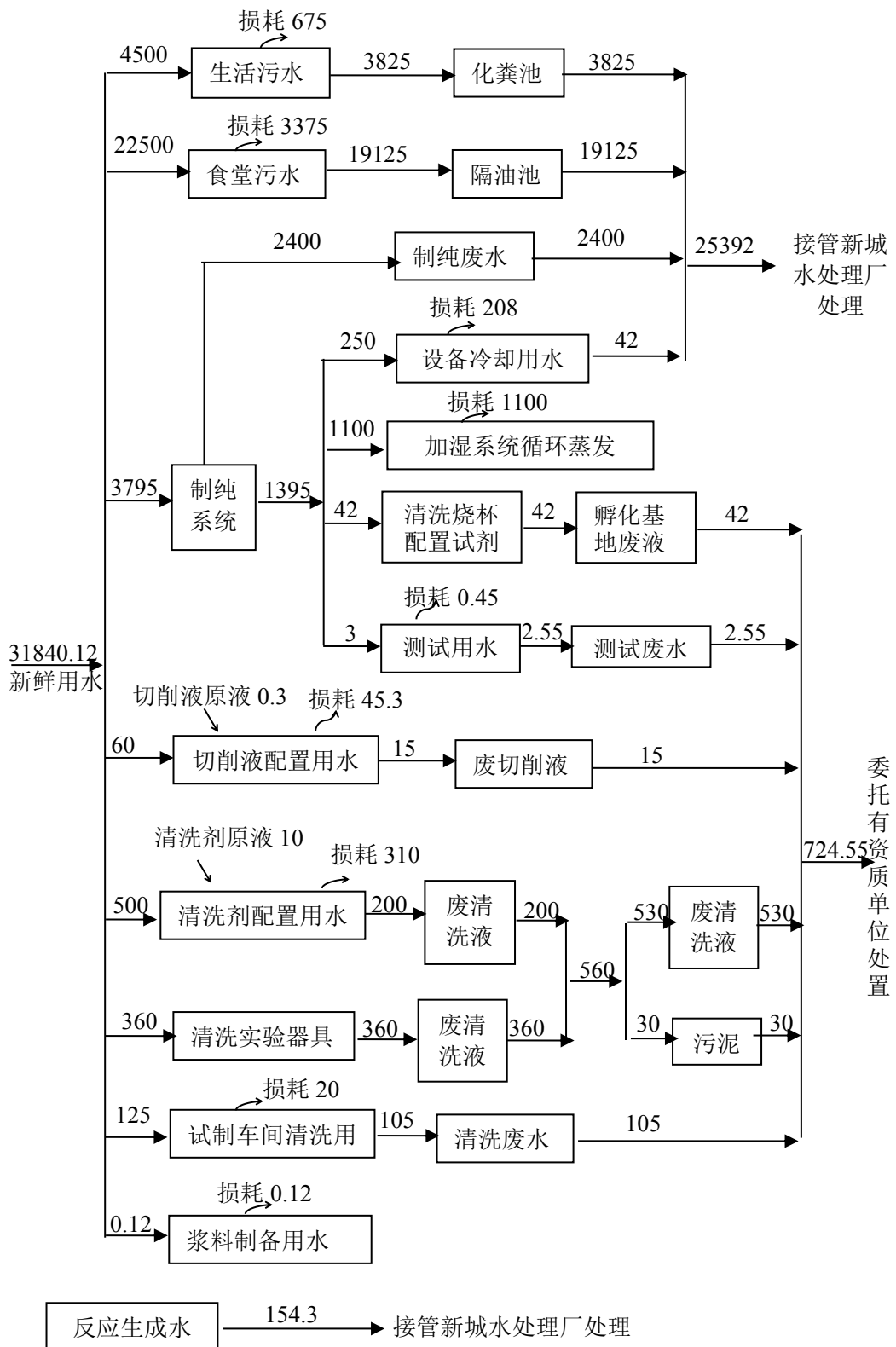


图 2-10 本项目水量平衡图

技术中心（华山路5号）全厂水平衡详见下图：

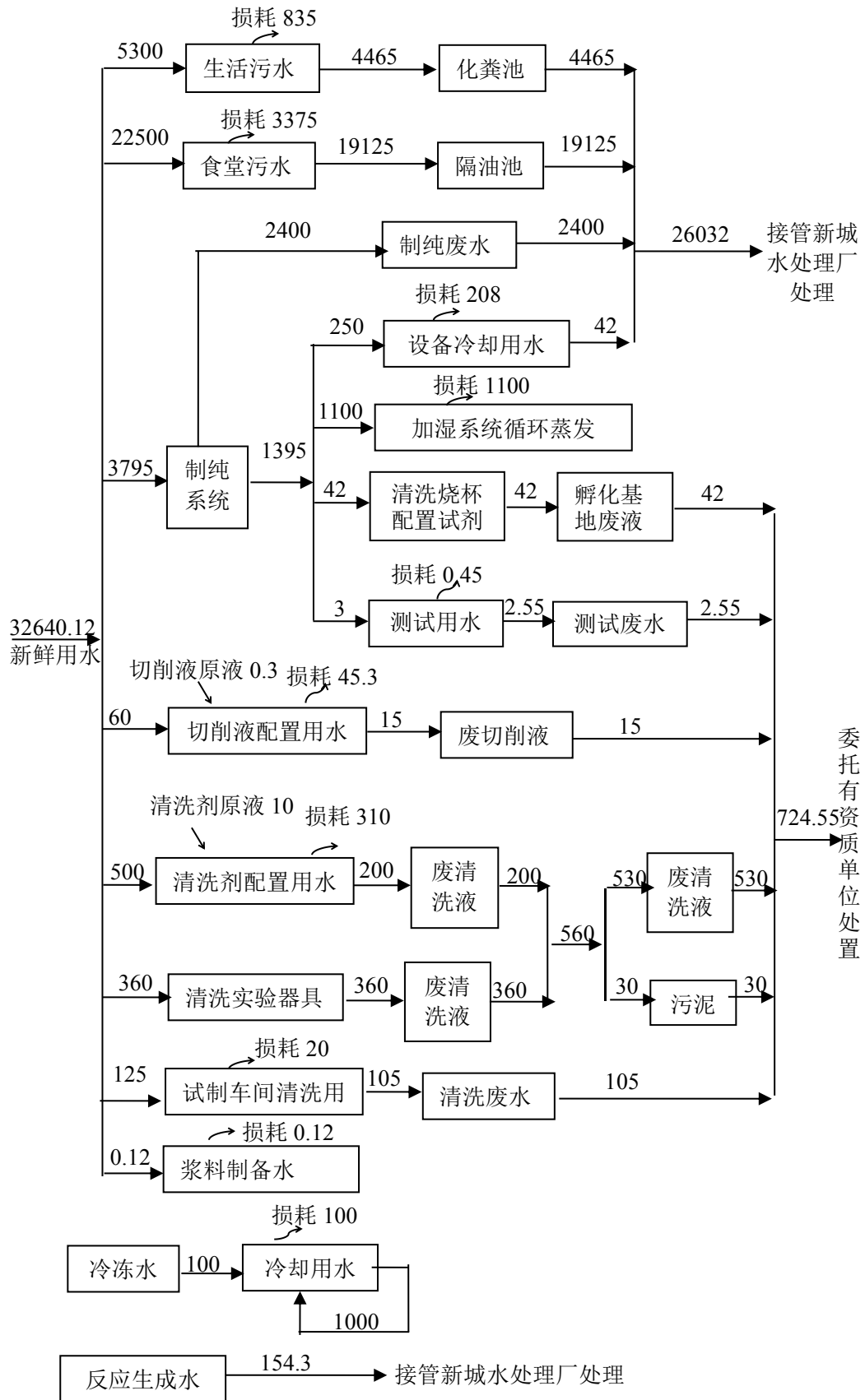


图 2-11 技术中心全厂水量平衡图

与项目有关的原有环境污染问题	<p>1.现有项目概况</p> <p>无锡威孚高科技集团股份有限公司成立于 1988 年 10 月 27 日，技术中心位于江苏省无锡市新吴区华山路 5 号，现状只有氢能燃料电池测试中心，利用氢能燃料电池系统测试大楼 1 幢 2 层进行氢能燃料电池的研发，占地面积 1472m²，建筑面积 2940m²。</p> <p>公司现有项目环评及验收情况见表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 现有项目环评及验收情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期次</th> <th rowspan="2">项目名称</th> <th colspan="3">环保审批</th> <th colspan="3">“三同时”竣工验收</th> </tr> <tr> <th>报告类型</th> <th>审批通过时间</th> <th>审批部门</th> <th>验收时间</th> <th>验收部门</th> <th>验收意见</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一期</td> <td>威孚高科技技术中心测试中心</td> <td>登记表</td> <td>2010 年 1 月 15 日</td> <td>无锡市新区规划建设保护局</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>二期</td> <td>汽车动力电池材料及动力电池研发项目</td> <td>环评报告表</td> <td>2011 年 1 月 12 日</td> <td>无锡市新区规划建设保护局</td> <td colspan="3">未建设，今后不再建设</td> </tr> <tr> <td>三期</td> <td>工程研究院扩建项目</td> <td>环评报告表</td> <td>2011 年 1 月 12 日</td> <td>无锡市新区规划建设保护局</td> <td colspan="3">未建设，今后不再建设</td> </tr> <tr> <td>四期</td> <td>氢能燃料电池测试中心建设项目</td> <td>环评报告表</td> <td>2018 年 6 月</td> <td>无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局</td> <td colspan="3">2020 年 7 月通过自主验收</td> </tr> </tbody> </table>								期次	项目名称	环保审批			“三同时”竣工验收			报告类型	审批通过时间	审批部门	验收时间	验收部门	验收意见	一期	威孚高科技技术中心测试中心	登记表	2010 年 1 月 15 日	无锡市新区规划建设保护局	/			二期	汽车动力电池材料及动力电池研发项目	环评报告表	2011 年 1 月 12 日	无锡市新区规划建设保护局	未建设，今后不再建设			三期	工程研究院扩建项目	环评报告表	2011 年 1 月 12 日	无锡市新区规划建设保护局	未建设，今后不再建设			四期	氢能燃料电池测试中心建设项目	环评报告表	2018 年 6 月	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2020 年 7 月通过自主验收		
	期次	项目名称	环保审批			“三同时”竣工验收																																																
			报告类型	审批通过时间	审批部门	验收时间	验收部门	验收意见																																														
	一期	威孚高科技技术中心测试中心	登记表	2010 年 1 月 15 日	无锡市新区规划建设保护局	/																																																
	二期	汽车动力电池材料及动力电池研发项目	环评报告表	2011 年 1 月 12 日	无锡市新区规划建设保护局	未建设，今后不再建设																																																
	三期	工程研究院扩建项目	环评报告表	2011 年 1 月 12 日	无锡市新区规划建设保护局	未建设，今后不再建设																																																
	四期	氢能燃料电池测试中心建设项目	环评报告表	2018 年 6 月	无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局	2020 年 7 月通过自主验收																																																
	<p>公司现有项目于 2020 年 3 月 25 日首次取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91320200250456967N005X）。</p>																																																					
	<p>2、现有项目产品产量</p> <p>现有项目为研发项目。</p>																																																					
	<p>3、已批已建项目情况介绍</p> <p>(1) 现有项目生产工艺</p> <p>氢-氧燃料电池反应原理是电解水的逆过程，具体如下：</p> <p style="text-align: center;">负极：$H_2 + 2OH^- \rightarrow 2H_2O + 2e^-$</p> <p style="text-align: center;">正极：$1/2O_2 + H_2O + 2e^- \rightarrow 2OH^-$</p> <p style="text-align: center;">电池反应：$H_2 + 1/2O_2 = H_2O$</p>																																																					
<p>只有燃料电池还不能工作，须有一套相应的辅助系统，包括反应剂供给系统、排热系统、排水系统、电性能控制系统、安全装置等。</p>																																																						

燃料电池通常由形成离子导电体的电解质板和七两侧配置的燃料电极（阳极）和空气极（阴极）、两侧的气体流路构成，气体流路的作用是使燃料和空气（氧化剂气体）能在流路中通过，以上即为燃料电池的工作原理。

本项目从事氢能电源研发，一套氢燃料电池电源主要组成包括电堆模块、空压机模块、电控模块、电源系统机柜、及供氢系统机柜等。具体组装工艺如下：

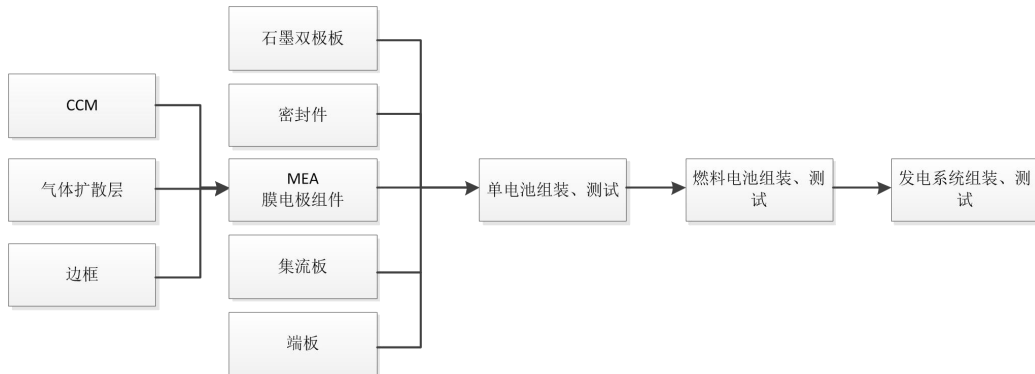


图 2-12 项目运营期工艺流程图

2、工艺流程说明

a) 膜电极（MEA）制作工艺

将分切好的带催化层的质子交换膜（CCM）、阴阳极气体扩散层（GDL）共三层用边框支撑固定，组成 MEA 组件。

b) 石墨双极板点胶工艺

将外协加工的石墨单极板在点胶机上根据路径图将密封胶点于密封槽内，将阴阳极流场进行粘合密封，即得石墨双极板，本项目使用常温硫化型硅橡胶作为点胶用黏合剂，无需加热，点胶过程中会产生微量点胶废气 G_1 。

c) 单电池组装、测试

制作出的单片 MEA 加上阳极流场石墨板、阴极流场石墨板、集流板、带气体进出口端板，以不锈钢螺杆为紧固件外围机械固定，组装成单电池，连接测试台进行恒流、极化曲线等性能测试。组装过程中会产生塑料或金属边角料 S_1 以及噪声 N_1 。

d) 电堆组装

将数片 MEA、石墨双极板、密封件层层叠加组装，加上集流板、带气体进出口的端板，以不锈钢钢带或螺杆为紧固件外围机械固定，构成一个由单电池串联而成的整堆，最后紧固在组装压机 $200N/cm^2$ 压力下进行。

e) 电堆测试

组装出的整堆置于燃料电池堆测试台测试，测试台带冷却系统、供气系统、氢循环系统、加湿系统、电控系统，监测报警系统等。启动测试台后可进行恒流、变电流等各项性能测试。测试过程中会产生未完全回收的氢气 G_1 及氮气 G_2 、反应生成水 W_1 以及噪声 N_2 。

f) 发电系统组装测试

将供气系统、冷却系统、氢循环系统、增湿系统、电控模块等各单元集成组装成发电系统，在燃料电池发电系统测试台进行整机性能测试，评判控制策略以及整机性能等。测试过程中会产生未完全回收的氢气 G_1 及氮气 G_2 、反应生成水 W_1 。

(2) 现有项目污染物产生及排放情况

① 废气

现有项目无废气产生。

② 废水

现有项目废水主要为纯水机制备纯水过程产生的浓水、反应生成水以及生活污水。现有项目全厂水平衡图见下图。

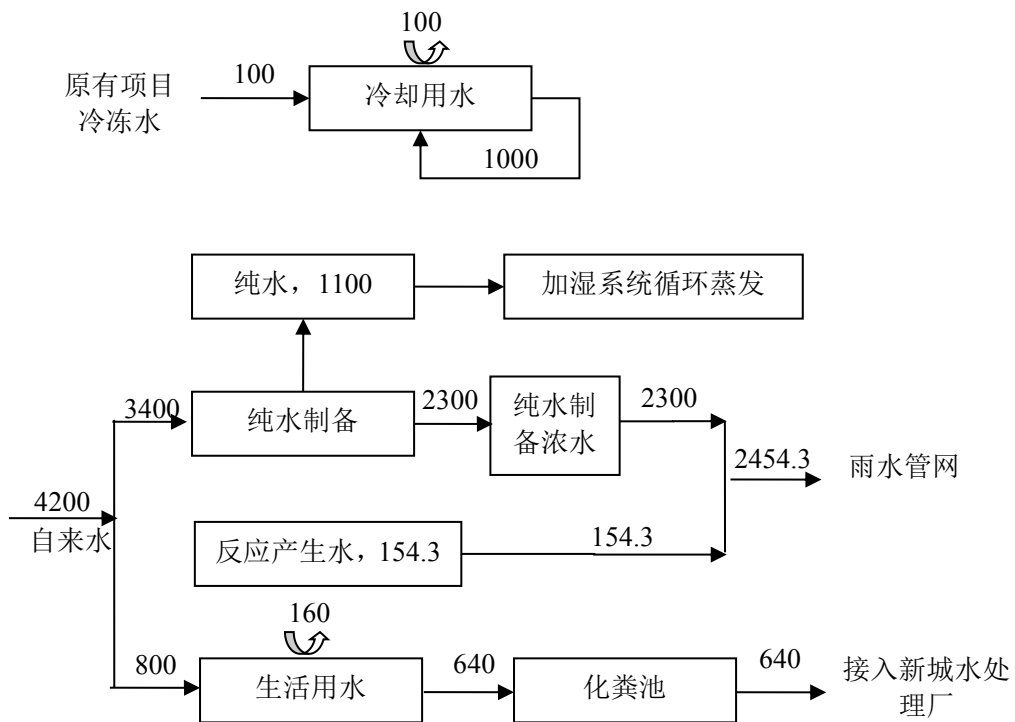


图 2-13 现有项目水平衡图 (t/a)

现有项目废水排放情况见下表。

表 2-8 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)	
生活污水	废水量	640	/	640	/	达标
	COD	0.192	300	0.09	140.625	
	SS	0.160	250	0.041	64.0625	
	氨氮	0.022	35	0.018	28.125	
	总磷	0.0032	5	0.003	4.6875	
	总氮	0.0256	40	0.024	37.5	

现有项目废水各污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l, NH₃-N、TP达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1A级标准: 氨氮≤45mg/L、TP≤8mg/L的标准, 接入新城水处理厂处理, 不会对周围水环境产生明显影响。

③噪声

现有项目的噪声设备经合理布局, 车间隔音, 几何发散衰减后, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准: 昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)。

④固废

现有项目固废产生及排放情况见下表。

表 2-9 现有项目固废情况

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	采取的处理处置方式
废塑料	一般固废	精雕	固态	塑料	/	06	398-005-06	0.1	物资单位回收
金属边角料		精雕	固态	金属	/	06	398-005-06	0.1	
生活垃圾		员工生活	固态	纸类	/	/	99	3	环卫部门清运、填埋

现有项目固体废弃物专用的堆放场所设置在室内, 地面防渗、防漏, 现有项目固体废物均得到妥善处置。

⑤现有项目污染物总量

表 2-10 现有项目污染物排放量汇总

类别	污染物名称	环评批复量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	废水量	640	640
	COD	0.192	0.09
	SS	0.160	0.041
	氨氮	0.022	0.018
	总磷	0.0032	0.003
	总氮	0.0256	0.024

4、现有项目存在的问题

现有项目纯水机制备纯水过程产生的浓水、反应生成水作为清洗水排入雨水管网，按照最新环保要求，应接入污水管网。

5、“以新带老”情况

现有项目纯水机制备纯水过程产生的浓水、反应生成水接管雨水管网，因厂区管道改造，本次建设过程中全部接管污水管网。故清下水在“以新带老”中削减为零，反应废水、制纯废水的排放量纳入全厂生产废水重新核算。

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								
	<p>根据《2020年度无锡市生态环境状况公报》，全市PM_{2.5}年均浓度为33微克/立方米，较2019年下降15.4%；环境空气质量优良天数比率为81.7%，较2019年上升9.6个百分点。全市PM_{2.5}、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为33微克/立方米、56微克/立方米、7微克/立方米和35微克/立方米；一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度分别为1.2毫克/立方米和171微克/立方米。与2019年相比，分别下降15.4%、18.8%、12.5%、12.5%、14.3%和5.0%。2020年度无锡市及新吴区环境空气质量情况见表3-1。</p>								
	表3-1 基本大气污染物环境质量								
	区域名称	年份	二氧化硫 (ug/m ³)	二氧化氮 (ug/m ³)	可吸入颗粒物 (ug/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	臭氧 8h (ug/m ³)	细颗粒物 (ug/m ³)	达标天数比例 (%)
	无锡市区	2020	7	35	56	1.2	171	33	87.7
	评价标准		60	40	70	4	160	35	-
	<p>由上表可知，无锡市区基本污染物臭氧等基本污染物未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。根据无锡市人民政府2019年1月29日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018~2025年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放，规划到2020年PM_{2.5}年平均浓度力争达到40μg/m³，到2025年除O₃以外的主要大气污染物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p>								
	<p>本项目特征污染物为非甲烷总烃，本报告引用无锡精纬计量检验检测有限公司出具的检测报告（报告编号：（环）2019检（环评）第（517号））中位于春潮花园二区点位的检测数据，检测点位位于项目所在地东北侧约1.3km处，检测采样时间为2019年07月11日~07月17日。详见下表3-2：</p>								

表3-2 环境空气监测资料结果统计

测点名称	检测项目	小时平均值		
		浓度范围 (mg/m ³)	超标个数	执行标准 (mg/m ³)
春潮花园二区	非甲烷总烃	0.0014~0.0775	0	2.0

由上表可知：项目所在区域非甲烷总烃环境质量现状符合相关的环境空气质量标准。

2、地表水环境

(1) 地表水环境质量现状

本报告引用无锡环净检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：（2020）环检（ZH）字第（145）号）中新城水处理厂纳污河道（江南运河）排污口上游500米和下游1000米处的检测数据，检测采样时间为2020年11月12日~11月14日。

对于检测结果采用单项水质参数评价法进行评价，一般水质评价因子的污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —单项污染指数；

C_i —实测值平均值，mg/L；

C_{si} —标准值，mg/L。

其中：DO的评价指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

式中： $S_{DO,j}$ —第j个站位的DO评价指数；

DO_f —饱和溶解氧；

DO_s —地表水水质标准中的DO值；

DO_j —第j个站位的DO监测值；

pH的评价指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad , \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad , \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ —第j个站位的pH值评价指数;

pH_j — 第j个站位的pH监测值

pH_{sd} — pH 标准值的下限值;

pH_{su} — pH 标准值的上限值;

水质参数标准化指数>1, 表明该水质参数超过规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

检测及评价结果详见下表 3-2。

表3-2 地表水环境质量监测资料结果统计

监测项目	W1		W2		执行标准 (mg/l)
	监测值 (mg/l)	最大指数	监测值 (mg/l)	最大指数	
pH	7.45-7.84	-	7.5-7.59	-	6-9
化学需氧量	10-15	15	10-16	16	30
氨氮	0.174-0.68	0.68	0.139-0.58	0.58	1.5
总磷	0.14-0.17	0.17	0.16-0.19	-	0.3

由上表可知, 各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。

2、声环境

本项目周围 50 米范围内没有声环境敏感目标。根据《2020 年度无锡市生态环境状况公报》数据, 全市昼间区域噪声平均等效声级为 56.5 分贝, 同比持平, 声环境质量总体较好。

3、生态环境

本项目不涉及。

4、电磁辐射

本项目不涉及。

5、地下水、土壤环境

	<p>(1) 地下水环境</p> <p>本项目位于工业园区，租用现有标准厂房，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。本项目大气污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物等，大部分经收集处理后达标排放，对土壤环境污染较小。挥发性有机废气为气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。</p>																						
环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系见下表3-4。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="268 1189 1401 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">规模户数</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>广华公寓</td> <td>-429</td> <td>-23</td> <td>居民区</td> <td>人群</td> <td>二类区</td> <td>50户</td> <td>西南</td> <td>419</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、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>3、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>4、生态环境</p> <p>本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数	相对方位	相对距离/m	X	Y	1	广华公寓	-429	-23	居民区	人群	二类区	50户	西南	419
序号	名称			坐标/m								保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数	相对方位	相对距离/m						
		X	Y																				
1	广华公寓	-429	-23	居民区	人群	二类区	50户	西南	419														
污染 物排 放控 制标 准	<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）</p>																						

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。详见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 中的 二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
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	-	
NO _x	μg/m ³	50	100	250	
非甲烷总烃	mg/m ³	-		2.0	大气污染物综合排放标准 详解
氨	μg/m ³	/		200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D

*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 3-6。

表 3-6 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
			TN		≤1.5
			石油类		≤0.5
	SL63-94	四级标准	SS		≤60

(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3-7。

表 3-7 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

本项目废气污染物非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准：其中有组织排放口浓度和速率执行表 1 其他行业的标准限值要求，厂界浓度限值执行表 3 标准限值要求，非甲烷总烃厂内监控点浓度执行表 2 限值要求。氨执行上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2 中恶臭（异味）特征污染物排放限值和表 4 中周界监控点恶臭（异味）特征污染物浓度限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中“中型”标准。详见下表 3-8 和表 3-9。

表 3-8 废气污染物排放标准选摘

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃 (NMHC)	60	3.0	15	4
颗粒物	20	1.0	15	0.5
氮氧化物	100	0.47	15	0.12
氨	30	1	15	1

表 3-9 挥发性有机废气厂区内监控浓度限值标准

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点出 1 小时平均浓度	厂房门口外 1 米处、离地面高度 1.5 米以上
	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目设置5个灶头，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表1及表2中相应的中型标准，具体排放标准详见表3-10。

表 3-10 饮食业单位的油烟排放标准

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	≤2.0		
净化设施最低去除率 (%)	≥60	75	85

(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《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2018) 表 2 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准；远期尾水排放标准执行类《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 3-11 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℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(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 3-12 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

危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)以及《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；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

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。

本项目新增废水接管新城水处理厂，在新城水处理厂的排放总量中平衡；

新增废气在新吴区范围内平衡；

固废零排放。

表 3-13 项目污染物排总量申请指标(t/a)

污染物名称		原项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量	
废气	有组织	非甲烷总烃	0	0.0517	0	0.0517	+0.0517
		油烟	0	0.1238	0	0.1238	+0.1238
	无组织	非甲烷总烃	0	0.0303	0	0.0303	+0.0303
		氮氧化物	0	0.002	0	0.002	+0.002
		颗粒物	0	0.00004	0	0.00004	+0.00004
	氨气	0	0.0047	0	0.0047	+0.0047	
废水	冷却塔排水	废水量	0	42	0	42	+42
		COD	0	0.0034	0	0.0034	0.0034
		SS	0	0.0042	0	0.0042	0.0042
	制纯废水	废水量	0	2400	0	2400	+2400
		COD	0	0.192	0	0.192	+0.192
		SS	0	0.24	0	0.24	+0.24
	反应生成水	废水量	0	154.3	0	154.3	+154.3
		COD	0	0.0046	0	0.0046	+0.0046
		SS	0	0.0031		0.0031	+0.0031
	生活污水	废水量	640	3825	0	4465	+3825
		COD	0.192	1.4344	0	1.6264	+1.4344
		SS	0.16	0.9180	0	1.078	+0.9180
		氨氮	0.022	0.1530	0	0.1754	+0.1530
		总氮	0.0256	0.2295	0	0.2551	+0.2295
		总磷	0.0032	0.0191	0	0.0223	+0.0191
	食堂废水	废水量	0	19125	0	19125	+19125
		COD	0	7.1719	0	7.1719	+7.1719
		SS	0	4.5900	0	4.5900	+4.5900
		氨氮	0	0.7650	0	0.7650	+0.7650
总氮		0	1.1475	0	1.1475	+1.1475	
总磷		0	0.0956	0	0.0956	+0.0956	
动植物油		0	1.5300	0	1.5300	+1.5300	
合计	废水量	640	25546.3	0	26186.3	+25546.3	
	COD	0.192	8.8063	0	8.9983	+8.8063	
	SS	0.16	5.7553	0	5.9153	+5.7553	
	氨氮	0.022	0.918	0	0.94	+0.918	
	总氮	0.0256	1.377	0	1.4026	+1.377	

总量控制指标

		总磷	0.0032	0.1147	0	0.1179	+0.1147
		动植物油	0	1.53	0	1.53	+1.53
清下水		废水量	2454.3	0	2454.3	0	-2454.3
		COD	0.0997	0	0.0997	0	-0.0997
		SS	0.018	0	0.018	0	-0.018
污染物名称			原项目产生量	本项目产生量	全厂产生量	利用量	处置量
固废		孵化基地废液	0	42	42	0	45
		废清洗剂	0	530	530	0	530
		废切削液	0	15	15	0	15
		废无尘布	0	0.6	0.6	0	0.6
		后处理废液	0	0.03	0.03	0	0.03
		废油	0	17	17	0	17
		废活性炭	0	5.2	5.2	0	5.2
		废电路板	0	1.8	1.8	0	1.8
		废包装袋(桶)	0	5	5	0	5
		废酸	0	0.05	0.05	0	0.05
		废滤芯	0	2	2	0	2
		沾染了化学试剂的衣服、手套、纸	0	1	1	0	1
		测试废水	0	2.55	2.55	0	2.55
		含油棉	0	2	2	0	2
		含油砂轮灰	0	1	1	0	1
		清洗用水	0	105	105	0	105
		生活垃圾	3	36	36	39	0
		废金属	0.1	5	5.1	5.1	0
	废塑料	0.1	0	0.1	0.1	0	
	污泥	0	30	30	0	30	
	废过滤棉	0	2	2	0	2	

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目施工期主要为车间装修布局和设备安装，产能的污染主要为装修作业粉尘、墙面粉刷有机废气、施工作业噪声、设备安装产生的废包装等一般工业固废。施工废气、噪声可以通过合理安排施工时序、加强施工期管理、选用环保施工材料和施工设施等措施降低环境影响，施工产生的一般工业固废由废品回收商回收。由于施工期短，影响是暂时的，可随着施工期的结束而停止。本报告不做详细分析。</p>															
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、 废气</p>															
	<p>(1) 正常工况大气污染物产生源强核算及污染治理设施</p>															
	<p>表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表</p>															
	<p>工序/研发线</p>	<p>装置</p>	<p>污染源</p>	<p>污染物</p>	<p>排放方式</p>	<p>污染物产生</p>			<p>治理措施</p>			<p>污染物排放</p>			<p>废气量 (m³/h)</p>	<p>排放时间 (h/a)</p>
	<p>核算方法</p>					<p>产生浓度 (mg/m³)</p>	<p>产生量 (t/a)</p>	<p>工艺</p>	<p>效率</p>	<p>是否为可行技术</p>	<p>核算方法</p>	<p>排放浓度 (mg/m³)</p>	<p>排放量 (t/a)</p>			
	<p>CCM 浆料制备涂布平整</p>	<p>负压车间</p>	<p>FQ-01</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>有组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>21.375</p>	<p>0.1539</p>	<p>负压车间收集二级活性炭吸附</p>	<p>收集效率98%，净化效率90%</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>2.1389</p>	<p>0.0154</p>	<p>3000</p>	<p>2400</p>
<p>燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗</p>	<p>负压车间</p>	<p>FQ-02</p>	<p>非甲烷总烃</p>	<p>有组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>50.3611</p>	<p>0.3626</p>	<p>负压车间收集二级活性炭吸附</p>	<p>收集效率98%，净化效率90%</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>5.0417</p>	<p>0.0363</p>	<p>3000</p>	<p>2400</p>	
<p>食堂</p>	<p>/</p>	<p>FQ-03</p>	<p>油烟</p>	<p>有组织</p>	<p>产污系数法</p>	<p>5</p>	<p>0.495</p>	<p>油烟净化器</p>	<p>75%</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>1.2505</p>	<p>0.1238</p>	<p>55000</p>	<p>1800</p>	
<p>孵化车间厂界</p>			<p>非甲烷总烃</p>	<p>无组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>/</p>	<p>0.0105</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>/</p>	<p>0.0105</p>	<p>/</p>	<p>2400</p>	
<p>试制车间</p>			<p>非甲烷总烃</p>	<p>无组织</p>	<p>物料衡算法</p>	<p>/</p>	<p>0.006</p>	<p>油雾分离器</p>	<p>收集效率90%，净化效率90%</p>	<p>是</p>	<p>排污系数法</p>	<p>/</p>	<p>0.0011</p>	<p>/</p>	<p>7200</p>	

	柴油燃烧实验室(燃油喷射及环境实验系统)	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.18	油雾分离器	收集效率90%,净化效率90%	是	排污系数法	/	0.018	/	1800
	发动机整车测试台架	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.0007	/	/	是	排污系数法	/	0.0007	/	1200
		氮氧化物	无组织	物料衡算法	/	0.002	/	/	是	排污系数法	/	0.002		
		颗粒物	无组织	物料衡算法	/	0.00004	/	/	是	排污系数法	/	0.00004		
		氨气	无组织	物料衡算法	/	0.0047	/	/	是	排污系数法	/	0.0047		
	全厂	非甲烷总烃	无组织	物料衡算法	/	0.0173	/	/	是	排污系数法	/	0.0303	/	7200
		氮氧化物	无组织	物料衡算法	/	0.002	/	/	是	排污系数法	/	0.002		
		颗粒物	无组织	物料衡算法	/	0.00004	/	/	是	排污系数法	/	0.00004		
		氨气	无组织	物料衡算法	/	0.0047	/	/	是	排污系数法	/	0.0047		

续上表：
运营期
环境影响
和保护措施

1) 源强核算依据:

一、孵化基地

①酸性废气

PtCo/C 后处理

PtCo/C 后处理使用冰醋酸、盐酸，其使用过程均会产生酸雾，由于冰醋酸无国标排放标准，也无相关检测标准，本报告不作分析。

本项目实验及研发过程使用盐酸等的酸性物质，会有少量挥发产生酸雾。盐酸用量 5kg/a（浓度 37%），本项目盐酸均作为消解反应试剂使用，约 90% 以上的试剂参与反应，仅在试剂移取的过程中有少量挥发，则产生盐酸废气的量极少，对环境的影响可忽略不计。

CCM 研制

CCM 研制过程中使用全氟磺酸溶液，加热过程中会有少量氢氟酸挥发，酸雾产生量参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社）P72 酸液蒸发量计算公式：

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

式中：G_z——蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液面空气流速，m/s。无条件实测时，可取 0.2~0.5；

F——液体蒸发面表面积，m²；单个量杯面积约 0.0078m²，共 19 个。

P——相当于液体温度下饱和空气中的蒸气分压力，毫米汞柱。

相关参数选取及计算过程见下表。

表 4-2 参数选取及计算过程

废气种类	M	V (m/s)	F (m ²)	P (mmHg)	产生量(kg/h)	产生量 (t/a)
氟化氢	20	0.2	0.0078	4.5	0.0003	0.0003

备注：根据建设单位提供资料，CCM 研制时间按 1200h/a 计。

综上，因氟化氢的产生量极少，不做详细分析。

②氮氧化物

PtCo/C 催化剂后处理工序使用硝酸，根据同行业其他项目生产情况，酸洗液利用率约 90%，其余进入废液，根据硝酸用量 0.02t/a 及反应式可知 NO₂ 产

生量 0.0006t/a，产生的量极少，不做详细分析。

③氨气

PtCo/C 催化剂过滤过程中，有未分解的氨气产生，氨气产生量约为氨水用量的 10%，该工序氨水用量为 5kg/a，则氨气的产生的量极少，不做详细分析。

④涂布平整废气

GDL 气体扩散层气体扩散层涂布平整过程中，由于 PTFE 乳液中有机物挥发，会产生少量有机废气，本研发线上，PTFE 乳液的年用量为 5kg，则有机废气的产生的量极少，不做详细分析。

⑤微波加热废气

本项目 Pt/C 催化剂乙二醇使用量为 60kg/a，冷凝效率为 90%，则产生有机废气约为 0.6kg/a，因产生的废气量极少，故不做详细分析。

⑥有机废气

CCM 研制过程中使用的有机溶剂为乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、丙三醇和全氟磺酸溶液中的有机物（丙醇按平均数取值 40%，无水乙醇 5%，其他醚类和 voc 物质 5%）其在浆料制备、涂布时考虑全部挥发，乙醇、异丙醇、正丙醇、聚乙烯醇、丙三醇其用量分别为 50kg、35kg、35kg、7kg、25kg，全副磺酸溶液年用量为 10kg，则有机物量为 5kg，故非甲烷总烃产生量为 0.157t/a，产生的废气由封闭式负压系统收集（收集效率为 98%），经风管引风，采用二级活性炭吸附装置处理（处理效率为 90%）后通过 15 米高排气筒 FQ-01 排放。风机风量为 3000m³/h，未被捕集废气于车间内无组织排放，年工作时间均按 2400 小时计算。

⑦清洗废气

孵化基地中燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达零部件清洗工序中使用清洗剂 10t/a，清洗剂挥发量为 39g/L 计，根据 MSDS，其密度为 1.05g/mL，则产生的非甲烷总烃为 0.37t/a。清洗工序在负压车间内进行，废气收集效率按 98%计，收集后经二级活性炭吸附（吸附效率按 90%计）后通过 15 米高排气筒 FQ-02 排放。

⑧点胶、刮胶废气

孵化基地中 MEA 研发工艺密封胶包括 AB 两个组分，其中 A 组分包含 4,4-二苯基甲烷二异氰酸酯 40-60%，环氧大豆油 10-30%，磷酸三异丙基苯酯

10-30%。其中的 4,4-二苯基甲烷二异氰酸酯和磷酸三异丙基苯酯为固化组分，基本不挥发，环氧大豆油作为稳定剂，其加热到 125℃ 保持 3 小时的减量≤0.3%，点胶、刮胶固化时废气产生量以环氧大豆油量的 0.3% 计，密封胶用量为 10kg/a，产生的废气量为 0.00005kg，因产生的废气量极少，可忽略不计，故不做详细分析。

二、试制车间

本项目试制车间研发过程中需使用切削液进行冷却润滑，使用过程中切削液会有部分挥发，根据企业提供资料，切削液原液年使用量为 0.3 t/a，项目机加工过程切削液蒸发损耗量约为 2%~6%（参照文献《金属切削液油雾的形成及控制》张巍巍，裴宏杰等，2018 年 1 月），本项目系数按照 2% 取值，为 0.006t/a，以非甲烷总烃计，产生的油雾废气由机器自带油雾分离器处理，收集效率和处理效率均按照 90% 计，则未被收集的非甲烷总烃为 0.0006 吨/年，与收集处理后的尾气量为 0.0005 吨/年，共计 0.0011 吨/年。由于废气排放量较少，且车间顶有行车，设置引风管会影响行车的移动，对日常运行造成较大的安全隐患，故废气经处理后分别在车间无组织排放，年工作时间按 7200 小时计。

三、柴油燃烧实验室

燃油喷射及环境实验系统

根据无锡威孚汽车柴油系统有限公司实验数据，每个柴油机喷射实验前后，每个泵件大约增重 4.1kg，每实验 1 次产生 85kg 废油，本次实验系统每年实验次数约为 200 次，则调试过程中泵件带走的油量约有 0.82t/a，产生的废油量约有 17t/a，测试油和机油均在管道中运输，故只喷射过程中油类的挥发，根据以下物料平衡：

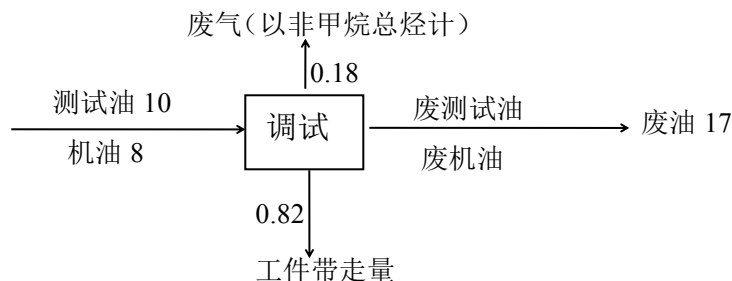


图 4-1 本项目燃油喷射及环境实验系统测试油和机油物料平衡（吨/年）

本项目燃油喷射及环境实验系统产生的废气由顶部吸风装置收集（收集效率为 90%），采用油雾分离装处理（处理效率为 90%）。由于设备自带的油雾分离器没有固定的尾气出口，无法安装排气筒，考虑到废气产生量较小，因此

经处理后的尾气在实验室无组织排放。无组织排放量为 0.018t/a，年工作时间均按 1800 小时计算。

发动机整车测试台架系统

本项目在做发动机台位测试时需要将柴油在专门的燃烧室进行燃烧，燃烧气体类比成发动机废气，吹动增压器转动，以检测其对应性能。测试废气主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、氨气，年运行时间为 1600h，测试废气经自然通风后在车间内无组织排放。

测试废气污染物核算参照《柴油机实验室工程设计中污染物排放量计算》（《柴油机.Diesel Engine》，2002 年第 2 期）中的研究结果，柴油机测试过程中污染物的排放量计算公式为下式子：

$$G_i = g_i * N * P * \Phi * K * 10^{-3}$$

式中：G_i—柴油机排气中的某种污染物的质量排放量（kg/h）；

g_i—柴油机的该种污染物的比排放量（g/kWh），按照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》表 2 中 PI 发动机标准循环排放限值取值；

N—柴油机试验台数，项目产品试验共设 7 台试验台；

P—柴油机标定功率或最大功率（kW）。发动机试验时不是全部时间均处在 100%负荷，而是在怠速、25%、50%、75%、100%等不同功率条件下运行测试。本项目的发动机功率范围为 10~150kW，本环评按平均值，取 75kW；

Φ—负荷系数，为柴油机的实耗功率与标定功率或最大功率之比，在试验过程中，柴油机的实耗功率约为其标定功率的 70%；

K—试验台位同时试验系数。实际运行过程中，经企业提供，本项目 K 取 0.01。

计算过程见下表 4-3。

表 4-3 本项目实验废气污染物产生及排放一览表

计算参数	非甲烷总烃	氮氧化物	颗粒物
g _i	0.16	0.46	0.01
N	7		
P	75		
Φ	0.7		
K	0.01		
G _i (kg/h)	0.0006	0.0017	0.00003

年运行时间	1200		
产生量 (t/a)	0.0007	0.002	0.00004

根据《重型柴油车污染物排放限值及测算方法（重工第六阶段）》（GB17691-2018）表2中氨的排放限值要求确定本项目氨逃逸量为10ppm，即6.95mg/m³，根据《排污许可申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2108），表23柴油发动机试验单元基准排气量取值表，本项目试验发动机按非增压式、高速柴油机基准烟气量取值，为22.37m³/kg燃料，柴油使用量为30t/a，据此计算出本项目氨总排放量为0.0047t/a。

综上所述，本项目发动机整车测试台架系统过程中产生非甲烷总烃0.0007t/a，氮氧化物0.002t/a，颗粒物0.00004t/a，氨气0.0047t/a，产生的测试废气在车间外无组织排放，年运行时间为1200h。

发动机台架排发试验

发动机台架排发试验是对柴油燃烧产生的氮氧化物利用尿素进行选择催化还原反应，根据化学反应方程式：

$$2y\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 6\text{N}_x\text{O}_y = 2y\text{CO}_2 + (3x+2y)\text{N}_2\uparrow + 4y\text{H}_2\text{O}$$

发动机其柴油用量为0.5吨/年，根据上述发动机整车测试台架系统废气的描述，则发动机台架排放试验产生非甲烷总烃、颗粒物和氨气，因产生量极小，可忽略不计，故不做定量分析。

电控电机测试系统

锡及其化合物

本项目电控电机补焊时使用的焊锡丝会产生锡及其化合物，类比《无锡和晶智能科技有限公司智能控制器生产及研发项目》，焊接产生的锡及其化合物按原料的0.5%计，焊丝年用量为5kg，因产生的锡及其化合物量极少，故不做定量分析。

颗粒物

本项目部分工件需进行研中心孔、刷外圆工序，其原理均为使用干磨对其表面进行打磨，根据同行业类比分析，干磨过程中颗粒物的产生量约为原料总量的0.5%，本项目经部分工件需干磨，干磨工件量约为2t/a计，其干磨区域约为1%，则干磨的区域为0.02t/a，则干磨过程中产生颗粒物0.0001t/a。由于干磨过程中产生颗粒物量较少，故不做定量分析。

四、氢能燃料电池测试中心

本项目建成后，氢能燃料电池实验室废气产生情况和孵化基地类似，因氢能燃料电池原材料用量较小（详见表 2-3 本项目原辅材料使用情况一览表序号 46~62），其产生的废气量极少，可忽略不计。

五、食堂废气

食堂油烟废气

本项目建成后食堂废气主要来源于食堂燃用的天然气燃烧废气及油烟废气。食堂采用清洁能源天然气作为燃料，天然气为清洁能源，其燃烧废气对大气环境影响较小故食堂废气只考虑油烟废气。根据厂内配餐需求，本项目设置 5 个灶台，1 台油烟净化器，公司食堂服务单位为威孚集团总部所有职能部门，供 1500 人次用餐，年工作时间 300 天，食堂厨房工作时间为 6 小时/天，油烟废气经油烟净化器处理，风机引风后，尾气经高于屋顶排气筒 FQ-02 排放，设计风量为 55000m³/h。则油烟废气年排放量为 9900 万 Nm³，经类比分析，油烟浓度 5mg/m³，油烟产生量为 0.495t/a，经引风机引至油烟净化器处理，油烟去除效率按 75%计，则食堂油烟排放量为 0.1238t/a，排放浓度为 1.2495mg/m³。

(2) 正常工况废气污染物排放情况

续上表：
运营期
环境影
响和保
护措施

表 4-4 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染装置	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 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
											经度	纬度		
CCM 研发线	非甲烷总烃	2.1389	0.0064	0.0154	15	0.6	25	FQ-01	工艺废气排放口	一般排口	120°21'42.17"	31°32'7.91"	60	3
燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗	非甲烷总烃	5.0417	0.0151	0.0363	15	0.6	25	FQ-02	工艺废气排放口	一般排口	120°21'42.89"	31°32'7.27"	60	3
食堂	油烟	1.2505	0.0688	0.1238	高于屋顶	0.3	25	FQ-03	工艺废气排放口	一般排口	120°21'46.04"	31°32'10.38"	2	/

由上表可知：本项目有组织排放的非甲烷总烃的排放浓度和速率满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中大气污染物有组织排放限值。食堂油烟废气达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中“中型”标准。

表 4-5 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表

研发设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	效率	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)
孵化车间厂界	CCM 研发线、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗	非甲烷总烃	/	/	0.0105	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
试制车间	车外形、铣加工、磨外圆、	非甲烷总烃	经机器自带油雾分离器处理后无组织排放在车间内	收集效率 90% 净化效率 90%	0.0011	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20

柴油燃烧实验室	燃油喷射及环境实验系统	非甲烷总烃	经机器自带油雾分离器处理后无组织排放在车间内	收集效率 90% 净化效率 90%	0.018	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
	发动机整车测试台架	非甲烷总烃	/	/	0.0007	4	1 小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
		氮氧化物	/	/	0.002	0.12	/
		颗粒物	/	/	0.00004	0.5	/
		氨气	/	/	0.0047	1.5	/

续上表：
运营期
环境影响
和保护
措施

(3) 本项目大气污染防治措施有效性分析

1) 本项目大污染物治理方案

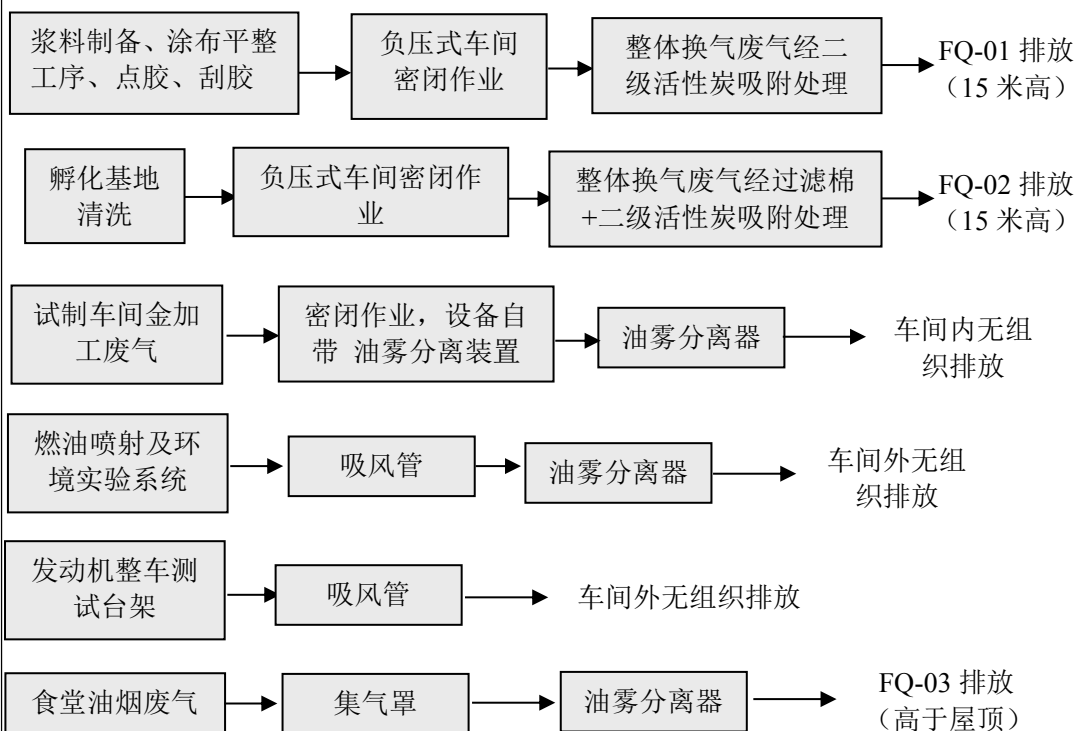


图 4-2 本项目废气污染治理方案示意图

2) 污染治理措施简述

①有机废气处理设施：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。本项目采用活性炭颗粒，在吸附装置的顶端设置碳粒添加口，底部设置碳粒卸料口，操作简便，更换维护简单。配套压差指示表，根据压差表的示数可判断装置内活性炭层的吸附状态，以便按需进行检修和更换维护。

表 4-6 本项目活性炭吸附装置参数表

序号	项目	FQ-01 技术指标	FQ-02 技术指标
1	材质	钢板喷塑、板厚 1.5mm	钢板喷塑、板厚 1.5mm
2	配套风机风量 (m ³ /h)	3000	30000
3	处理工艺	二级活性炭	过滤棉+二级活性炭
4	活性炭填充量 (吨/次)	0.2	0.3

5	更换周期	一个半月更换一次	每月更换一次
6	装置数量 (套)	1 套	1 套
7	活性炭参数	比表面积 (m ² /g)	780
8		灰分 (%)	≤10
9		总比孔容 (ml/g)	430
10		含碳量 (%)	≥90
11		着火点	≥170
12		吸附阻力 (pa)	450
13		碘值	>800

②：油雾废气通过软管进入油雾净化器后，首先进入预分离器，较大的油雾颗粒在重力作用下掉入收集槽，油雾废气流入多层交织叠加的过滤模块，大部分小颗粒油雾被阻留在滤网上，并聚集成大颗粒液滴流入收集槽；残余油雾颗粒经高效过滤模块过滤去除，净化后的清洁空气在车间无组织排放。

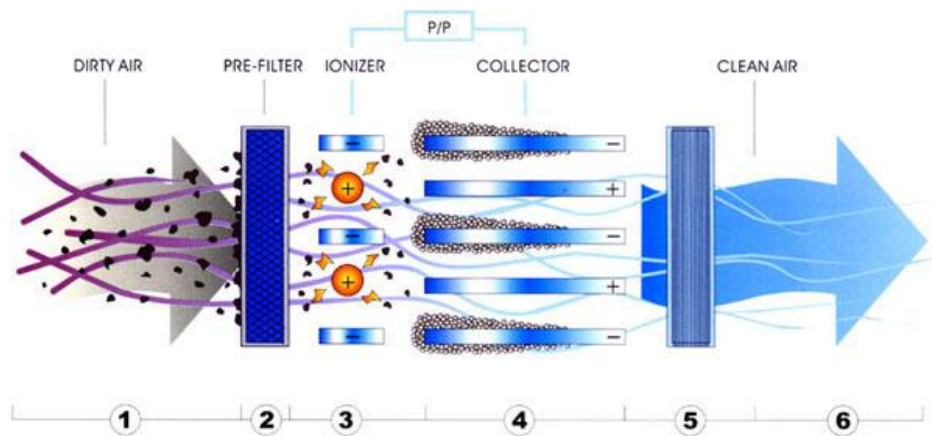


图 4-3 油雾净化器处理工艺流程图

①：吸入污染的空气。

②：预处理，过滤吸入空气中的大型颗粒，提高整体净化率；稳定风速。

③：高压静电离子发生器，使通过第一段滤网的粒子带有阴性电极。

④：电集尘板，运用同极相斥，异极相吸的原理，使通过静电发生器的阳极的粒子吸附在集尘板的阴极板上。

3) 废气收集效率可达性分析

① 非甲烷总烃：本项目孵化基地研发均在密闭式负压车间进行，CCM 浆料制备、涂布平整区域尺寸为 9m*9m*4m.，工作时车间密闭，通过整体抽风，废气量约为 3000m³/h，设计换气次数可达到 9 次/h；清洗区域平整区域尺寸为 8m*7m*5m，工作时车间密闭，通过整体抽风，废气量约为 3000m³/h，设计

换气次数可达到 10 次/h 车间处于微负压状态，考虑到工人进出和工件进出，废气的捕集率按照 98%计算合理可行。

4) 废气净化去除效率有效性分析

②非甲烷总烃：本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理装置，填充活性炭颗粒作为吸附介质。参照同类活性炭吸附装置处理的工程实例，如《无锡养乐多乳品有限公司活菌型乳酸菌饮品扩产技改项目（第三阶段日产 180 万瓶原味活菌型乳酸菌饮品、日产 90 万瓶低糖活菌型乳酸菌饮品）》监测报告（苏州科星环境检测有限公司 2017974 号），其中非甲烷总烃产生浓度为 231-333mg/m³，经活性炭处理装置处理后，排放浓度为 6.23-8.02mg/m³，去除效率达 97.5-98.6%，由此可见，本项目设置二级活性炭吸附装置处理有机废气的去除效率达到 90%是可行的。

(4) 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荐技术导则》（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速率（kg/h）。

表 4-7 建设项目全厂大气有害物质等标排放量计算结果表

污染物名称		Q _c 排放速率	C _m 小时标准浓度	Q _c /C _m
		kg/h	mg/m ³	/
车间	非甲烷总烃	0.0042	2.0	0.0021
	氮氧化物	0.0017	0.25	0.0068
	颗粒物	0.00003	0.45	0.000005
	氨气	0.0039	0.2	0.0195

根据上表，建设项目氨气和氮氧化物的差值 1.8 > 10%，因此选择氨气为

企业无组织排放的主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算。计算结果见表 4-8。

表 4-8 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)	Cm (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 _卫 (m)	L(m)	
		A	B	C	D							
2#楼	发动机整车测试台架	氨气	470	0.021	1.85	0.84	0.0051	0.2	3149	8	0.37	50

经上表计算结果，根据卫生防护距离的级差原则，建议本项目的卫生防护距离为车间外 50 米。经现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标。

(5) 本项目大气污染物自行监测要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)，本项目大气污染物自行监测要求如下表 4-9:

表 4-9 本项目大气污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位置	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	废气	FQ-01 FQ-02	工艺废气排放口	烟道截面积,烟气流速,烟气温度,烟气含湿量,烟气量	非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法(HJ 1013-2018)	/

2	厂界	/	温度,湿度,风速,风向	非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续 采样 至少 3 个	1 次/ 年	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)
				氮氧化物								《固定污染源废气氮氧化物的测定 便携式紫外洗手法》(HJ1132-2020)
				颗粒物								《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)

(2) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目废气污染物来源于孵化基地 CCM 浆料制备、涂布平整和清洗，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，本报告考虑废气处理设施维护不当而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率 50% 计，排放时间按照 1 小时/次计，事故状态最多不超过 1 次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表 4-10。

表 4-10 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	污染物排放量 t/a	污染物排放量 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	持续时间 (h/次)	执行标准	
							浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
FQ-01	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.077	0.032	10.6944	1	60	3
FQ-02	非甲烷总烃	废气处理效率 50%	0.1813	0.0755	25.1806	1	60	3

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放的非甲烷总烃的排放浓度和速率满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 相关标准。但建设单位仍需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽量避免

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) 废水污染物产生源强及污染治理措施

表 4-11 本项目水污染物产生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			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
冷却塔排水		废水量	-	42	水质较好直接接管	-	-	是
		COD	80	0.0034				
		SS	100	0.0042				
制纯废水	生产废水	废水量	-	2400	水质较好直接接管	-	-	是
		COD	80	0.192				
		SS	100	0.24				
反应生成水		废水量	-	154.3	水质较好直接接管	-	-	是
		COD	30	0.0046				
		SS	20	0.0031				
生活污水	生活污水	废水量	-	3825	国标 3 号化粪池 (租赁厂房已建设)	厌氧生化	-	是
		COD	500	1.9125			25%	
		SS	400	1.5300			40%	
		氨氮	40	0.1530			-	
		总氮	60	0.2295			-	
		总磷	5	0.0191			-	
	食堂废水	废水量	-	19125	隔油池	沉淀	-	是
		COD	500	9.5625			25%	
		SS	400	7.6500			40%	
		氨氮	40	0.7650			-	
		总氮	60	1.1475			-	
		总磷	5	0.0956			-	
		动植物油	200	3.8250			-	
总计	综合废水	废水量	-	25546.3	/	/	-	是
		COD	457.0133	11.675			-	
		SS	369.0280	9.4273			-	
		氨氮	35.9348	0.918			-	
		总氮	53.9021	1.377			-	
		总磷	4.4899	0.1147			-	
		动植物油	149.7281	3.825			-	

(2) 废水污染物排放情况

续上表：
运营期
环境影
响和保
护措施

表 4-12 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				排放 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	制纯废水 2400	COD	80	0.192	直接排放 □ 间接排放 √	无锡市高新 水务有限公 司新城水处 理厂	非连续稳 定排放, 有 规律	WS-001	总排口	一 般 排 口	E: 120°22'28.50" N: 31°32'6.35"	pH 6-9 COD 500 SS 400 氨氮 45 总氮 70 总磷 8 动植物 油 100
		SS	100	0.24								
	冷却塔排水 42	COD	80	0.0034								
		SS	100	0.0042								
	反应生成水 154.3	COD	30	0.0046								
		SS	20	0.0031								
	生活污水 3825	COD	375	1.4344								
		SS	240	0.9180								
		氨氮	40	0.1530								
		总氮	60	0.2295								
	食堂废水 19125	总磷	5	0.0191								
		COD	375	7.1719								
		SS	240	4.5900								
		氨氮	40	0.7650								
		总氮	60	1.1475								
	合计 25546.3	总磷	5	0.0956								
		动植物油	80	1.5300								
		COD	344.7192	8.8063								
		SS	225.2890	5.7553								
		氨氮	35.9348	0.918								
总氮		53.9021	1.377									
	总磷	4.4899	0.1147									
	动植物油	59.8913	1.53									

由上表可知：本项目接管水质可达到《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。

表 4-13 全厂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				排放 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	制纯废水 2400	COD	80	0.192	直接排放 □ 间接排放 √	无锡市高新 水务有限公 司新城水处 理厂	非连续稳 定排放, 有 规律	WS-001	总排口	一 般 排 口	E: 120°22'28.50" N: 31°32'6.35"	pH 6-9 COD 500 SS 400 氨氮 45 总氮 70 总磷 8 动植物 油 100
		SS	100	0.24								
	冷却塔排水 42	COD	80	0.0034								
		SS	100	0.0042								
	反应生成水 154.3	COD	30	0.0046								
		SS	20	0.0031								
	生活污水 4465	COD	364.2553	1.6264								
		SS	241.4334	1.078								
		氨氮	39.2833	0.1754								
		总氮	57.1333	0.2551								
		总磷	4.9944	0.0223								
	食堂废水 19125	COD	375	7.1719								
		SS	240	4.5900								
		氨氮	40	0.7650								
		总氮	60	1.1475								
		总磷	5	0.0956								
	合计 26186.3	动植物油	80	1.5300								
		COD	343.6262	8.9983								
		SS	225.8929	5.9153								
		氨氮	35.8966	0.94								
总氮		53.5624	1.4026									
总磷		4.5024	0.1179									
	动植物油	58.4275	1.53									

(1) 废水污染物排放口自行检测要求

表 4-14 本项目水污染物自行监测要求

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	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	pH	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	/	/
					化学需氧量	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	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/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/年	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/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/年	水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 199-2005	/
					动植物油	手工	/	/	/	/	非连续采样至少3个	1次/年	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	/

续上表：
运营期
环境影响
和保护措施

(2) 废水接管新城水污水处理厂集中处理的可行性分析

本项目废水接管无锡市高新水务有限公司新城水污水处理厂。新城水污水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路 42 号，一期第一阶段 2 万 m³/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m³/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m³/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。一期和二期第一阶段总规模 9 万 m³/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m³/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m³/d，四期工程设计处理能力 2 万 m³/d，尾水排放执行《城镇水污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入江南运河。新城水污水处理厂已形成 17 万 m³/d 的处理能力。

① 污水处理工艺

新城水污水处理厂（四期工程）水处理工艺流程见图 4-3 所示。

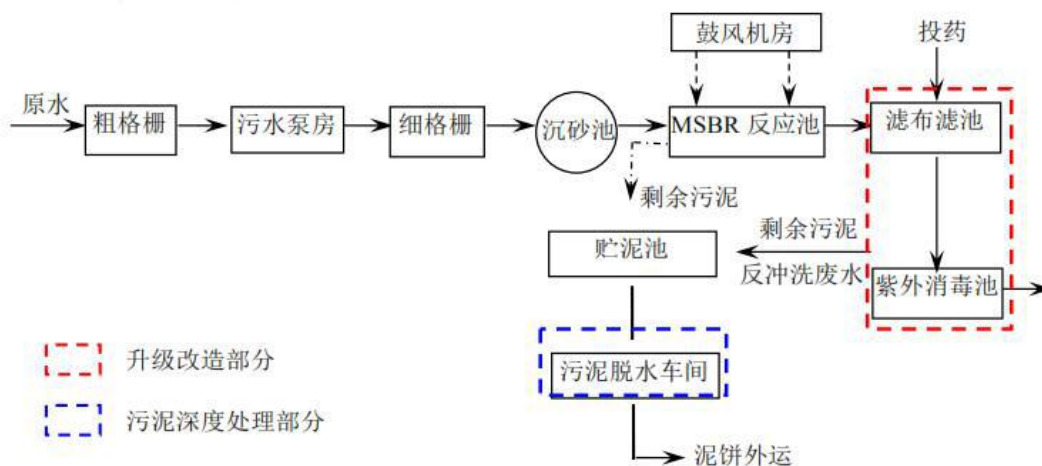


图 4-4 新城水污水处理厂水处理工艺流程图

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处理厂进行处理，新城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 m³/d，尚有余量，本项目建成后新增废水排放量 85.1543t/d（25546.3t/a），新增废水量较小不会对新城水处理厂造成水量冲击，且在新城水处理厂四期工程纳管范围内。

b 工艺及接管标准上的可行性分析

本项目接管水质可达到《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，满足新城水处理厂水质接管要求。同时，本项目废水大部分为生活污水，生产废水占比小且水质较好，不会对新城水处理厂造成水质负荷。

c 时间、管线、位置落实情况

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

因此，本项目废水接管新城水处理厂集中处理是可行的。

续上表：
运营期
环境影响
响和保
护措施

3、噪声

(1) 本项目噪声污染物产生及治理情况

表 4-15 本项目噪声源强计治理措施 (单位 dB(A))

噪声源	产生强度			降噪措施	排放强度	持续时间	各厂界贡献值				执行标准	
	单台声级	台数	等效声级				东	南	西	北		
数控高精度内圆磨床	78	2	81.0	厂房隔声、距离衰减	63	24h/d	23.7	18.9	20.7	26.1	昼间：65 夜间：55	
高精度万能外圆磨床	78	8	87.0	厂房隔声、距离衰减	69	24h/d	29.8	24.7	26.4	31.2		
车削中心	76	3	80.8	厂房隔声、距离衰减	62.8	24h/d	23.3	18.6	20.2	24.5		
数控车床	74	3	78.8	厂房隔声、距离衰减	60.8	24h/d	19.9	16.3	18.8	21.9		
万能工具铣床	75	2	78.0	厂房隔声、距离衰减	60	24h/d	20.0	15.4	17.9	21.4		
加工中心	75	3	79.8	厂房隔声、距离衰减	61.8	24h/d	22.5	17.1	20.3	23.1		
清洗机	73	4	79.0	厂房隔声、距离衰减	61	24h/d	22.4	15.9	20.6	21.9		
数控电火花加工机床	74	2	77.0	厂房隔声、距离衰减	59	24h/d	20.2	14.9	17.1	19.5		
珩磨机床	71	2	74.0	厂房隔声、距离衰减	56	24h/d	16.8	11.9	15.0	16.5		
立钻	75	2	78.0	厂房隔声、距离衰减	60	24h/d	20.2	15.7	17.9	20.6		
燃油喷射及环境实验	78	7	86.5	厂房隔声、距离衰减	68.5	6h/d	41.2	20.5	26.9	32.2		
发动机整车测试台架	77	7	85.5	厂房隔声、距离衰减	67.5	6h/d	39.5	19.0	25.5	30.8		
电控电机测试系统	75	3	79.8	厂房隔声、距离衰减	61.8	6h/d	33.1	13.5	19.5	25.0		
清洗机	74	7	82.5	厂房隔声、距离衰减	64.5	6h/d	34.9	16.1	22.5	27.3		
氩弧焊机	71	1	71.0	低噪声设备、距离衰减	71	6h/d	37.9	22.7	29.0	33.7		
软水系统	70	1	70.0	低噪声设备、距离衰减	70	8h/d	36.9	21.4	27.4	33.0		
废气风机(孵化基地)	78	2	81.0	隔声罩、消声管、距离衰减	63	8h/d	25.6	16.4	16.3	24.6		
原项目背景值(昼间)							56.1	57.6	56.75	56.55		
叠加贡献值					昼间		56.52	57.61	56.78	56.66		
					夜间		46.13	31.22	35.64	40.52		

由上表可知：本项目各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，各厂界处噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

(2) 噪声自行监测要求

表 4-16 本项目噪声自行监测要求

序号	污染源类别/ 监测类别	排放口编号/ 监测点位	监测内容 (1)	监测设施	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	噪声	厂界	昼间、夜间等 等效声级	手工	等时间间隔采样，昼 间、夜间各一次	1 次/年	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 (多功能声级计)	/

4、固体废物

(1) 本项目固体废物产生及处理处置情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定识别得到本项目的固体废物有孵化基地废液、废清洗剂、废切削液、废无尘布、后处理废液、废油、废活性炭、废包装袋、废电路板等和生活垃圾。根据《国家危险废物名录(2021版)》以及《危险废物鉴别标准》相关内容识别出本项目上述固废中废清洗剂、废显影液、清洗有机废液、有机废液、废擦拭纸、废包装材料、废活性炭属于危险废物。详见下表:

表 4-17 本项目固体废物产生及处理处置情况表

工序/研发线	装置	固体废物 名称	主要有害 物质	物理 性质	危险 特性	固废属性	固废代 码	固废编 码	产生情况		综合利用 量 (t/a)	处理处 置量 (t/a)
									核算方法	产生量		
孵化基地	/	孵化基地废液	有机物	液态	T/C/I/R	危险废物	HW49	900-047-49	物料平衡	42t/a	0	42t/a
清洗	清洗机	废清洗液	有机物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	530t/a	0	530t/a
试制车间	/	废切削液	油水烃化合物	液态	T	危险废物	HW09	900-006-09	物料平衡	15t/a	0	15t/a
孵化基地	/	废无尘布	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	0.6t/a	0	0.6t/a
孵化基地	后处理	后处理废液	酸	液态	C/T	危险废物	HW34	900-300-34	物料平衡	30kg/a	0	30kg/a
2#车间	喷油实验	废油	油	液态	T/I	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	17t/a	0	17t/a
废气处理	/	废活性炭	吸附的有机物质	固态	T	危险废物	HW49	900-039-49	类比分析	5.2t/a	0	5.2t/a

孵化基地	电控电机测试系统	废电路板	电路板	固态	T	危险废物	HW49	900-045-49	类比分析	1.8t/a	0	1.8t/a
/	/	废包装袋(桶)	沾染的有机物等化学原料	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	类比分析	5t/a	0	5t/a
孵化基地		废酸	酸	液态	C/T	危险废物	HW34	900-300-34	类比分析	50kg/a	0	0
试制车间		废滤芯	滤芯	液态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	2t/a	0	0
孵化基地		沾染了化学试剂的衣服、手套、纸	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	1t/a	0	0
测试		测试废水	油水烃混合物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	2.55t/a	0	2.55t/a
试制车间		含油棉	油	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	2t/a	0	0
试制车间		含油砂轮灰	油	固态	T	危险废物	HW09	900-006-09	物料平衡	1t/a	0	0
试制车间		清洗废水	油水烃化合物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	105t/a	0	0
/	/	生活垃圾	/	固态	/	一般固废	99	/	经验系数	36t/a	36t/a	0
试制车间		废金属	/	固态	/	一般固废	/	/	企业提供	5t/a	5t/a	0
清洗废水暂存池		污泥	有机物	固态	T/I	危险废物	HW08	900-210-08	类比分析	30t/a	0	30t/a
废气处理		废过滤棉	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	类比分析	2t/a	0	2t/a

固体废物产生源强核算依据:

- 1) 孵化基地废液、废清洗液、废切削液、污泥、测试废水的产生量依据水平衡分析;
- 2) 废无尘布: 根据建设单位提供资料, 废无尘布产生量为 0.6t/a;
- 3) 后处理废液的产生量: 根据建设单位提供, 后处理产生的后处理废液量约为 30kg/a;
- 4) 废油的产生量依据物料平衡分析: 根据燃油喷射及环境实验系统测试油和机油物料平衡;
- 5) 废活性炭产生量依据废气处理量和吸附饱和量的经验参数计算得到: 废气处理量 0.4648t/a, 吸附饱和量 10%计, 则活性炭用量 4.648t/a, 产生废活性炭 5.1128t/a, 约等于 5.2t/a;
- 6) 废金属产生量根据同行业类比: 本项目废金属产生量约为 0.5t/a;

- 7) 生活垃圾: 本项目新增员工 300 人, 产生的生活垃圾按 0.4kg/人/天计, 年工作 300 天, 产生 36t/a;
- 8) 废电路板: 根据建设单位提供资料, 废电路板 (包括电子元器件) 产生量为 1.8t/a;
- 9) 废包装袋 (桶): 根据建设单位提供资料: 根据建设单位提供资料, 废包装袋 (桶) 产生量为 0.6t/a;
- 10) 废酸: 研发试验过程中, 会产生过期的酸, 根据建设单位提供资料, 其产生量为 50kg/a;
- 11) 废滤芯: 研发试验过程中, 机器自带废气处理设施、清洗剂需要定期更换滤芯, 根据建设单位提供资料, 其产生量为 2t/a;
- 12) 含油棉: 研发试验过程中, 需要用棉布擦拭机器, 根据建设单位提供资料, 其产生量为 2t/a;
- 13) 含油轮砂: 试制车间磨床进行模具打磨时, 需要使用到砂轮, 根据建设单位提供资料, 产生废砂轮 1t/a;
- 14) 废过滤棉: 清洗时加热会产生水蒸气, 进行废气处理时, 需增加过滤棉处理水汽, 废过滤棉产生量类比同行业, 本项目废过滤棉产生量为 2t/a。

全厂固废利用处置方式见表 4-18。

表 4-18 全厂固废利用处置情况

工序/生产线	装置	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生情况		综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)
									核算方法	产生量		
孵化基地	/	孵化基地废液	有机物	液态	T/C/I/R	危险废物	HW49	900-047-49	物料平衡	42t/a	0	42t/a
清洗	清洗机	废清洗液	有机物	液态	T/I/R	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	530t/a	0	530t/a
试制车间	/	废切削液	油水烃化合物	液态	T	危险废物	HW09	900-006-09	物料平衡	15t/a	0	15t/a
孵化基地	/	废无尘布	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	0.6t/a	0	0.6t/a
孵化基地	后处理	后处理废液	酸	液态	C/T	危险废物	HW34	900-300-34	物料平衡	30kg/a	0	30kg/a
2#车间	喷油实验	废油	油	液态	T/I	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	17t/a	0	17t/a
废气处理	/	废活性炭	吸附的有机物	固态	T	危险废物	HW49	900-039-49	类比分析	6t/a	0	6t/a
孵化基地	电控电机测试系统	废电路板	电路板	固态	T	危险废物	HW49	900-045-49	类比分析	1.8t/a	0	1.8t/a

/	/	废包装袋 (桶)	沾染的有机物 等化学原料	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	类比分析	5t/a	0	5t/a
孵化基地		废酸	酸	液态	CT	危险废物	HW34	900-300-34	类比分析	50kg/a	0	0
试制车间		废滤芯	滤芯	液态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	2t/a	0	0
孵化基地		沾染了化学试剂的衣服、手套、纸	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-047-49	物料平衡	1t/a	0	0
测试		测试废水	油水烃混合物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	2.55t/a	0	2.55t/a
试制车间		含油棉	油	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	物料平衡	2t/a	0	0
试制车间		含油砂轮灰	油	固态	T	危险废物	HW09	900-006-09	物料平衡	1t/a	0	0
试制车间		清洗废水	油水烃化合物	液态	T	危险废物	HW09	900-007-09	物料平衡	105t/a	0	0
/	/	生活垃圾	/	固态	/	一般固废	99	/	经验系数	36t/a	39t/a	0
试制车间		废金属	/	固态	/	一般固废	/	/	企业提供	5.1t/a	5.1t/a	0
精雕		废塑料	/	固态	/	一般固废	/	/	类比分析	0.1t/a	0.1t/a	0
清洗废水暂存池		污泥	有机物	固态	T/I	危险废物	HW08	900-210-08	类比分析	30t/a	0	30t/a
废气处理		废过滤棉	有机物	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	类比分析	2t/a	0	2t/a

<p>续上表：运营期环境影响和保护措施</p>	<p style="text-align: center;">(2) 本项目固体废物管理要求</p> <p>固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。</p> <p>1) 一般固体废物管理要求</p> <p>※安全贮存要求：</p> <p>要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。</p> <p>一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，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至最低限度。</p> <p>采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。建设单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。</p> <p>※综合利用要求</p> <p>一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。</p> <p>2) 危险废物管理要求</p> <p>※安全贮存要求：</p> <p>①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》</p>
-------------------------	---

(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④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；

⑤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；

⑥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。

本项目危险废物仓库按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)有关要求建设。其中，基础防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)，危险废物堆场做到防风、防雨、防晒、防渗等。

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]，具体要求见表4-19。

表 4-19 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	建设单位应采取的应对措施
1	设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危废仓库为车间内独立隔断的库房，设置危险废物标识标志牌和标签等，设置防爆灯等照明设施，配备灭火器等消防器材。通讯采用私人手机和办公座机。
2	根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置。	企业危废在危废仓库内分类分区暂存，HW09类废液放置于加盖废液池，其余液态危险废物均桶装加盖后放在防渗漏托盘上，暂存在危废仓库。危废仓库为车间内独立隔断的库房，具备防雨、防水、防雷、防扬尘的功能，拟在地面和裙角铺设环氧树脂涂层。
3	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	有机废液等液态危险废物均装桶加盖后存储在危废仓库内，仓库内拟配置易燃液体泄漏报警装置。

4	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	危废仓库配套防爆风机，仓库门口拟采用栅栏式开放式设置，可有效通风。
5	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
6	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	本项目涉及有机废气扩散的危险废物全部采用桶装加盖方式，从源头上减少无组织扩散，危废仓库加强通风。
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，企业将在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌
8	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)	本次环评已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、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

※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。

3) 生活垃圾管理要求

办公生活垃圾用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

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和危险废物的泄漏，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；危险废液桶装加盖后放在防渗漏托盘，且危废仓库门口应设置截流沟。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-20 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	化学物料暂存区域，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；化学物料防治在防爆柜内；危废仓库门口设置截流沟。

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。
<p>(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划</p> <p>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。</p> <p>6、生态</p> <p>本项目不涉及。</p> <p>7、环境风险</p> <p>7.1 物质危险性识别</p> <p>本项目涉及的化学品有：氯铂酸、氢氧化钠、碳酸钠、乙二醇、氯化钴、氯化铜、氯化镍、硝酸、氨水、冰醋酸、氯化钡、盐酸、丙三醇、正丙醇、异丙醇、全氟磺酸溶液、聚乙烯醇、清洗剂。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）》，涉及到的原料中属于危险化学品的为氢氧化钠、氯化钴、氯化铜、氯化镍、硝酸、盐酸、正丙醇、异丙醇。</p> <p>7.2 风险物质临界量</p> <p>计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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。</p> <p>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)：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$ <p>式中，q_1, q_2, \dots, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。</p> <p>Q_1, Q_2, \dots, Q_n—每种危险物质的临界量，t。</p> <p>拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 4-20。</p>		

表 4-21 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	清洗剂	/	1	200	0.005
2	废清洗液	/	40	200	0.2
3	废切削液	/	2	200	0.01
4	废清洗液	/	10	200	0.05
5	废油	/	4	2500	0.0016
6	氯化钴	/	0.002	200	0.00001
7	氯化铜	/	0.002	200	0.00001
8	氯化镍	7718-54-9	0.002	0.25	0.008
9	硝酸	7697-37-2	0.021	7.5	0.0028
10	正丙醇	/	0.003	200	0.000015
11	异丙醇	67-63-0	0.003	10	0.0003
12	无水乙醇	64-17-5	0.006	500	0.000012
13	机油	/	2	2500	0.0008
14	盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	0.0004
合计 (Σq/Q)					0.278947

注：*氯化钴、氯化铜、正丙醇、清洗剂、废清洗液、废切削液、废清洗液的临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量；

由上表可知，本项目 $Q < 1$ ，环境风险物质的存储量均较小。

7.3 风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-22 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	试制车间防爆柜	清洗剂、切削液、柴油等	泄漏 火灾	1、 泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、 泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
2		孵化基地防爆柜	乙二醇、丙三醇等	泄漏 火灾	1、 泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、 泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
3	研发单元		乙二醇、丙三醇、清洗剂、切削液、柴油等	泄漏 火灾	1、 泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、 泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
4	环保设施单元	废气处理设施	有机废气	超标 排放	1、 废气处理设施运行不当或维护不到位，导致处理效率降低，引起废气污染物超标排放。
		危废仓库	孵化基地废液、废清洗液、废切削液、废无尘布、后处理废液、废油、废活性炭等	泄漏 火灾	1、 泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、 泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、 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。

7.4.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2015版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-1994)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

7.4.2 贮运安全防范措施

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

(1) 化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，操作人员严格按操作规程作业；对从事危

危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)：贮存场所地面作硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

7.4.3 工艺设计安全防范措施

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。车间加强通风，所有设施必须通过验收后方可投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

按照《机械设备防护罩安全要求》(GB8196-87)，对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，须为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

7.4.4 自动控制设计安全防范措施

车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气

中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致事故的发生的概率。

7.4.5 电气、电讯安全防范措施

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范(GB50058-92)》要求。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网，如采用地下电缆沟，应设支撑架。

7.4.6 火灾消防安全防范措施

(1) 火灾防范措施：根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(2014 版)的要求。在内按照规范要求配置消火栓及消防水炮，当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

(2) 次生风险防范：拟采用园区雨水管网收集消防废水。发生火灾时，通过封堵雨水管排放口，将消防尾水收集到消防废水池，避免进入外环境。

7.4.7 安全生产管理系统

项目投产后，公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

7.4.8 泄漏事故的防范

企业涉及液态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的

环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目生产装置发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟最终进入应急池暂存，待事故结束后委外处置。

① 企业应加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。

② 为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置收集池，收集池的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在事故池内，可避免对水体的污染。

③ 危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④ 发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤ 在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。

⑥ 定时到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

⑦ 定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

7.4.9 污染治理设施的管理

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换活性炭、过滤棉，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。

7.4.9 运输过程风险防范措施

采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

7.4.10 事故应急预案

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目利用自有厂房，在生产设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，易燃易爆的化学物料存储在防爆柜内。生产车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库液态危废桶下方布置托盘，并设置截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。

本项目拟在防爆柜区域和危废仓库区域安装可燃液体泄漏报警装置，在危废仓库区域安装摄像头并联网监控室，在车间办公区域内均布置火灾探测和报警装置，各区域均配置灭火器和消防栓，在货架区域配置小托盘并储备吸附棉等。

本项目利用自有标准厂房，厂区内空地有限不便设置应急池，拟采用厂区内的雨水管收集和暂存消防废水，建设单位应落实厂区雨水接管口的切断阀等装置，同时建设单位应安排专人负责雨水切断阀在事故状态下的启闭工作。确保事故状态下可将污染物质截留在厂区内，结束后通过泵将废液抽出委托资质单位处理。

本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。

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

	<p>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。</p> <p>(1) 废气：本项目新增3个废气排放口，FQ-01~FQ-03，应按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；</p> <p>(2) 废水：本项目依托厂区污水和雨水接管口各1个，应按规范设置排污口标识牌、监控池或采样井；</p> <p>(3) 固废：本项目设1个一般固废暂存区和1个危废暂存仓库，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；</p> <p>(4) 噪声：本项目高噪声设备主要为空压机等辅助设备，应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。</p>
--	--

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	FQ-01	非甲烷总烃	CCM 浆料制备、涂布废气经负压车间收集，收集效率 98%，经二级活性炭装置处理后，经 15 米高排气筒排放。净化去除效率 90%。	非甲烷总烃排放浓度和速率江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 相关标准	
	FQ-02	非甲烷总烃	孵化基地燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗废气经负压车间收集，收集效率 98%，经过滤棉+二级活性炭装置处理后，经 15 米高排气筒排放。净化去除效率 90%。	非甲烷总烃排放浓度和速率江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 相关标准	
	FQ-03	油烟	油烟废气经引风机引至油烟净化器处理后经排气筒 FQ-03 排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中表 1 及表 2 中相应的中型标准	
	厂界	非甲烷总烃	试制车间、喷油测试和未被收集的废气无组织扩散。	发动机整车测试台架废气	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；非甲烷总烃厂区内监控浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值。
		非甲烷总烃			
氮氧化物					
颗粒物					
		氨气		《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4 中周界监控点恶臭(异味)特征污染物浓度限值	
地表水环境	WS-001	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	生活污水经化粪池/隔油池预处理后与制纯废水、反应生成水和间接冷却废水一并接管市政污水管网，送新城水处理厂集中处理。	接管浓度执行《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	
声环境	喷砂机、空压机、冷却塔、纯水机、废气风机	设备工作噪声	优化选型、合理布局、配套必要的隔声设施	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	
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	<p>1、分区防渗：车间全部在水泥硬化基础（厂房现有结构）上铺设环氧树脂涂层地面；化学物料放置在防爆柜内；危废仓库门口设置截流沟；</p> <p>2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作；</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>1、防渗漏措施：分区防渗，车间全部在水泥硬化基础（厂房现有结构）上铺设环氧树脂涂层地面；化学物料防治在防爆柜内；危废仓库门口设置截流沟。</p> <p>2、泄漏检测与报警：车间防爆柜、孵化基地、危废仓库均安装可燃液体泄漏报警装置。</p> <p>3、火灾监控与报警：全车间视频监控并联网中控制，各区域均做好防静电和严禁烟火的措施，设置专门的休闲吸烟区域，车间和办公区域均设置火灾探测与报警系统。</p> <p>4、消防用水：园区消防用水依赖市政自来水供应系统。</p> <p>5、消防废水收集：本项目厂房周围土地局限性较大无法设置专门的消防废水收集系统，拟采用厂区雨水管网收集消防废水，并协调厂区管理方完善雨水接管口的切断阀安装和管理事宜。</p> <p>6、设专人管理废气处理设施，定期点检和维护，确保长期稳定达标排放。</p>
其他环境管理要求	<p>1、卫生防护距离内不得新增环境敏感目标；</p> <p>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。</p>

六、结论

1、“三线一单”相符性分析

本项目项目符合《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，不涉及生态保护红线；项目所在地环境质量现状良好，本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线；项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求，不会超过资源利用上线；根据对照《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》中高新技术产业开发区产业发展负面清单一览表，本项目符合环境准入负面清单要求。

2、其他相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域三级保护区内，建设内容与《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）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）相关要求相符；本项目挥发性有机污染物的治理措施等于《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）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）等文件的相关要求相符。

3、环保措施有效性分析

（1） 废气：

孵化基地 CCM 生产线（浆料制备和涂布平整工序）、燃料电池辅助系统关键零部件和毫米波雷达清洗工序产生的有机废气经密闭式负压车间收集后分由 1 套二级活性炭吸附装置、1 套过滤棉+二级活性炭处理，污染物为非甲烷总烃，排放速率和浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关标准；试制车间、柴油燃烧实验室喷油测试产生的非甲烷总烃经配套油雾分离器处理后，少量尾气在车间内无组织排放；孵化基地负压车间未收集的有机废气在车间内无组织扩散。发动机整车测试台架柴油燃烧产生的非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、氨气在车间外无组织排放。厂界颗粒物、氮氧化物和非甲烷总烃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，

氨执行上海市地方标准《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表4中周界监控点恶臭（异味）特征污染物浓度限值；厂区内非甲烷总烃浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中“中型”标准。

（2） 废水：

本项目制纯废水、设备冷却用水、反应生成水直接接管污水管网，生活污水经化粪池/隔油池处理后接管污水管网，接管浓度满足《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，送新城水处理厂集中处理。利用厂区污水接管口和雨水接管口。

（3） 固废

固体废物按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用处置；危险废物须委托有资质单位处置，实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。

（4） 噪声

本项目优化设备选型、合理布局噪声设备，噪声源经隔声和几何发散衰减后，各厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

综上所述，无锡威孚高科技集团股份有限公司技术中心新产品孵化基地建设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，在项目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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.0517	0	0.0517	0.0517
	油烟	/	/	/	0.1238	0	0.1238	0.1238
废水	废水量	640	640	/	25546.3	0	26186.3	25546.3
	COD	0.192	0.192	/	8.8063	0	8.9983	8.8063
	SS	0.160	0.160	/	5.7553	0	5.9153	5.7553
	氨氮	0.022	0.022	/	0.918	0	0.94	0.918
	总氮	0.256	0.256	/	1.377	0	1.4026	1.377
	总磷	0.0032	0.0032	/	0.1147	0	0.1179	0.1147
	动植物油	0	0		1.53	0	1.53	1.53
一般工业固体废物	生活垃圾	3	3	/	36	0	39	36
	废金属	0.1	0.1	/	5.1	0	5.1	0.1
	废塑料	0.1	0.1	/	0	0	0.1	0
危险废物	孵化基地废液	0	0	/	42	0	42	42
	废清洗剂	0	0	/	530	0	530	530
	废切削液	0	0	/	15	0	15	15
	废无尘布	0	0	/	0.6	0	0.6	0.6
	后处理废液	0	0	/	0.03	0	0.03	0.03
	废油	0	0	/	17	0	17	17
	废活性炭	0	0	/	5.2	0	5.2	5.2
	废电路板	0	0	/	1.8	0	1.8	1.8
	废包装袋(桶)	0	0	/	5	0	5	5
	废酸	0	0	/	0.05	0	0.05	0.05
	废滤芯	0	0	/	2	0	2	2
	沾染了化学试剂的衣服、手套、纸	0	0	/	1	0	1	1

	测试废水	0	0	/	2.55	0	2.55	2.55
	含油棉	0	0	/	2	0	2	2
	含油砂轮灰	0	0	/	1	0	1	1
	清洗用水	0	0	/	105	0	105	105
	污泥	0	0	/	30	0	30	60
	废过滤棉	0	0	/	2	0	2	2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①