

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中科焱能(安徽)新能源科技有限公司  
绿氢全产业链关键材料、装备的自主研发与国产化应用项  
目

建设单位: 中科焱能(安徽)新能源科技有限公司

编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	中科焱能（安徽）新能源科技有限公司绿氢全产业链关键材料、装备的自主研发与国产化应用项目		
<b>项目代码</b>	2311-340161-04-01-691514		
<b>建设单位联系人</b>	孙炜	<b>联系方式</b>	18856918045
<b>建设地点</b>	安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交叉口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域		
<b>地理坐标</b>	经度：117 度 09 分 04.518 秒，纬度：31 度 50 分 00.358 秒		
<b>国民经济行业类别</b>	电子专用材料制造 C3985、工程和技术研究和试验发展 M7320	<b>建设项目行业类别</b>	“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81、电子元件及电子专用材料制造 398”“四十五、研究和试验发展-98、专业实验室、研发（试验）基地”
<b>建设性质</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<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
<b>项目审批（核准/备案）部门（选填）</b>	合肥高新技术产业开发区经济发展局	<b>项目审批（核准/备案）文号（选填）</b>	/
<b>总投资（万元）</b>	4000	<b>环保投资（万元）</b>	150
<b>环保投资占比（%）</b>	3.75%	<b>施工工期</b>	2 个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	<b>用地面积（m<sup>2</sup>）</b>	2340
<b>专项评价设置情况</b>	无		
<b>规划情况</b>	<b>规划名称：</b> 《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》； <b>审批机关：</b> 合肥市人民政府； <b>审批文件名称及文号：</b> 《合肥市人民政府关于《合肥市城市近期建设规划（2016-2020年）》的批复》，合政秘〔2017〕5号。		
<b>规划环境影响评价情况</b>	<b>1、规划环境影响评价文件名称：</b> 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》； <b>审查机关：</b> 原中华人民共和国环境保护部； <b>审查文件：</b> 《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》 <b>审查文号：</b> 环审〔2008〕143 号  <b>2、规划环境影响跟踪评价文件名称：</b> 《合肥高新技术产业开发区规划环境影响		

	<p>跟踪评价报告》；</p> <p><b>审查机关：</b>中华人民共和国生态环境部；</p> <p><b>审查文件名称及文号：</b>《关于合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2020〕436号），2020年8月19日。</p>							
规划及环境影响评价符合性分析	<p><b>1、规划符合性分析</b></p> <p>根据《合肥市城市近期建设规划（2016-2020 年）》可知，合肥高新技术产业开发区位于合肥市主城区西部，规划面积为 68.02km<sup>2</sup>。高新技术产业开发区重点发展高科技产业及相关产业，主要是电子信息、生物医药、新材料、光机电一体化及国家鼓励类有关产业和符合“中国高新技术产业目录”的高新技术产业。规划划分了三个片区和一个绿心，即高新区（建成区）、科技创新示范区、柏堰科技园三个片区、大蜀山森林公园一个绿心。高新区（建成区）为高新技术产业研发、教育、居住等综合片区；示范区为研发、创新、高新技术产业、商务、教育、居住等综合片区；柏堰科技园为家电产业为主的特色产业园；大蜀山森林公园为文化、生态及休闲旅游的生态旅游片区。</p> <p>本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域。项目所在地块属于二类工业用地，主要进行电子专用材料制造和工程和技术研究和试验发展，属于电子信息行业，为园区主导产业，且项目不属于水耗、能耗高、废水排放量大的项目，也不属于化工及化学品原料制造、造纸及纸制品业、皮革、毛皮、羽绒及其制造业、黑色金属冶炼及压延加工业、印染类项目和炼油、产生致癌、畸、致突变物质的项目。因此，项目不属于合肥高新技术产业开发区产业发展环境准入清单中禁止类产业。</p> <p>综上所述，本项目建设符合高新技术产业开发区规划要求。</p>							
	<p><b>2、规划环境影响评价符合性分析</b></p>							
	<p>（1）与《合肥高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析</p>							
	<p style="text-align: center;"><b>表 1 项目与规划环境影响报告书及审查意见符合性分析</b></p>							
	<table><tr><th>序号</th><th>报告书及审查意见要求</th><th>本项目情况</th><th>符合分析</th></tr><tr><td>1</td><td>进一步优化高新区布局。优化园区内工业区与居住区的布局，确保居住区和学校等达到环境功能区划要求；柏堰科技园应降低工业用地比重，适当增加科研、</td><td>本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上</td><td>符合</td></tr></table>	序号	报告书及审查意见要求	本项目情况	符合分析	1	进一步优化高新区布局。优化园区内工业区与居住区的布局，确保居住区和学校等达到环境功能区划要求；柏堰科技园应降低工业用地比重，适当增加科研、	本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上
序号	报告书及审查意见要求	本项目情况	符合分析					
1	进一步优化高新区布局。优化园区内工业区与居住区的布局，确保居住区和学校等达到环境功能区划要求；柏堰科技园应降低工业用地比重，适当增加科研、	本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上	符合					

	教育、生态功能用地；科技创新示范区应减少二类工业用地，将规划的长江路以南、312 高速公路以西、科一路以东，学二路以北的二类工业用地调整为居住或公共设施用地，控制昌河厂地块的工业用地规模	源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域，所在地块属于二类工业用地	
2	优化和调整高新区产业结构，严格入区项目的环境准入。对不符合园区发展目标和产业导向要求的传统产业以及现有污染严重的企业进行清理整顿，严禁违反国家产业政策和不符合高新区产业定位的建设项目入区，对于符合国家产业政策和高新区产业定位，但水耗、能耗高、废水排放量大的项目也严禁进入园区	本项目产品为电极片、研发样品为储能功能催化材料，属于电子信息行业，为高新区重点发展产业，符合高新区产业定位；且本项目不属于水耗、能耗高、废水排放量大的项目	符合
3	切实落实报告书提出的生态环境保护和建设措施。对于大蜀山森林公园及其周围生态保护地带布置蔬菜园林、苗圃基地、风景林区等生态绿地予以保护，对于南山湖、西山湖沿湖建设防护林予以保护	本项目不在大蜀山森林公园及其周围生态保护地带等范围内	符合
4	加快高新区环保基础设施的建设。尽快建成高新区配套污水处理厂，采取中水回用等有效措施减少废水排放	本项目生活污水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理与车间保洁废水汇合满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终进入巢湖	符合

(2) 与《合肥高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告》及其审查意见符合性分析

表 2 项目与区域规划环境影响跟踪评价报告书及审查意见符合性分析

序号	报告书及审查意见要求	本项目情况	符合分析
1	落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求及《巢湖流域水污染防治条例（2020年3月1日实施）》等环境管理要求，坚持高质量发展、协调发展。做好与安徽省“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）、合肥市国土空间总体规划等成果的衔接，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调	本项目产品为电极片、研发样品为储能功能催化材料，不属于大开发类型项目，项目生活污水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理与车间保洁废水汇合满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终进入巢湖。本项目为工业用地，不涉及生态保护红线	符合
2	着力推动高新区转型升级，做好全过程环境管控。按照国家和安徽省最新环境管理要求，加快高新区产业转型升级和结构优化。现有不符合高新区发展定位和环境保护要求的企业应逐步升级改造或搬迁、淘汰。做	本项目建设符合高新区产业定位要求，符合高新区发展定位和环境保护要求的企业	符合

		好污染企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，确保土地安全利用；		
	3	严格空间管控，优化区内空间布局。做好规划用地控制和生态隔离带建设，加强对高新区内及周边集中居住区等生活空间的防护，优化集中居住区及周边的用地布局。加强区内大蜀山森林公园，蜀山干渠、柏堰湖、王咀湖等地表水体，绿地等生态空间的保护，严禁不符合环境管控要求的各类开发建设项目	本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼1-2层及主楼2层西北区域，为工业用地，符合环境管控要求的开发建设项目	符合
	4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据合肥市大气环境质量达标规划、巢湖流域污染防治规划等最新环境管理要求，以及安徽省"三线一单"成果，制定高新区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少挥发性有机物、重金属污染物的排放量，坚持“增产减污”，确保达标排放和区域环境质量持续改善；	本项目建设能够满足巢湖流域污染防治规划等最新环境管理要求以及合肥市"三线一单"成果要求。生产过程产生的废气经配套处理设施处理后均能做到达标排放	符合
	5	推进完善集中供热，落实热电厂节能和超低排放改造。加强挥发性有机物、恶臭污染的治理。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置	本项目危险废物交由有资质单位处置；一般固废委托物资回收公司回收利用、处置。有机废气经配套处理设施处理后均能做到达标排放	符合
	6	严格项目生态环境准入，推动高质量发展。入园项目应落实《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（皖长江办〔2019〕18号）要求，围绕主导产业，确保工艺先进、技术创新、排污量少，并达到清洁生产国际先进水平。禁止引进纯电镀加工类项目，主导产业配套的电镀工序项目应依法依规集中布局	本项目不含电镀工艺，各项污染物经治理后均能实现达标排放，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	符合
	7	组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系。统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制，提升高新区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理	本项目建成后拟按要求落实环境风险防范措施，并按照排污许可申请与核发技术规范相关要求制定监测计划，定期开展例行监测	符合

其他 符合 性分 析	(一)“三线一单”符合性分析			
	本项目“三线一单”符合性分析如下：			
	表3 本项目与《长江经济带战略环境评价合肥市“三线一单”》的符合性			
	《长江经济带战略环境评价合肥市“三线一单”文本》要求		项目情况	符合性
	生态 保护 红线	合肥市生态保护红线集中分布于：巢湖湖区及环湖重要湿地生物多样性维护极重要区域，淠河总干渠、滁河干渠、引江济淮输水干线等清水通道维护区域，肥西紫蓬山区，庐江汤池、冶父山及庐南山区，巢湖银屏山区、肥东浮槎山区等水土保持、水源涵养极重要区域，董铺—大房郢水库重要水源保护区等地区	项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼1-2层及主楼2层西北区域，对照合肥市生态保护红线分布图，项目不涉及生态保护红线，也不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求	相符
环境 质量 底线	水 环 境	根据合肥市“三线一单”成果，水环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区。其中重点管控区要求如下：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》《合肥市水污染防治工作方案》对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》《巢湖综合治理绿色发展总体规划》《巢湖流域农业面源污染防治实施方案》《关于建设绿色发展美丽巢湖的意见》对巢湖流域实施管控；依据《合肥市水环境保护条例》对合肥市实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《合肥市“十三五”节能环保规划》《合肥市“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”	项目位于水环境重点管控区。区域污水和雨水受纳水体为巢湖，地表水体巢湖和派河能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。项目新增水污染物总量计入合肥市合肥西部组团污水处理厂之区内。本项目生活污水依托园区现有预处理设施处理后与车间保洁废水汇合满足排放限值后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终进入巢湖。能够满足重点管控区的管控要求	相符
环境 质量 底线	大 气 环 境	根据合肥市“三线一单”成果，大气环境管控分区包括优先保护区、重点管控区和一般管控区。其中重点管控区要求如下：落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《合肥市大气污染防治条例》《合肥市“十三五”生态环境建设规划》《合肥市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造	项目位于大气环境重点管控区。根据《2022年合肥市生态环境状况公报》，合肥市空气质量属于达标区。结合《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号）：大气主要污染物总量指标实行区域内等量替代。	相符

	土壤环境	根据合肥市“三线一单”成果，土壤环境风险防控分区包括优先保护区、土壤环境风险重点防控区和一般防控区。其中一般防控区要求如下：依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十三五”环境保护规划》《合肥市“十三五”生态环境建设规划》《合肥市土壤污染防治工作实施方案》等要求对一般管控区实施管控	项目位于土壤环境风险一般防控区。项目通过采取分区防渗措施，切断土壤污染途径，能够满足土壤环境风险一般防控区的管控要求。结合项目地点及特点，不涉及土壤污染途径，对周边土壤环境影响较小	相符
	煤炭资源利用上线	根据合肥市“三线一单”成果，煤炭资源利用管控分区含重点管控区和一般管控区。其中高污染燃料禁燃区为重点管控区，其余为一般管控区。其中关于重点管控区要求如下：高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（新建、改建集中供热和现有火电厂锅炉改造的除外，但煤炭消费量和污染物排放总量需满足相关规定要求），已建成的，应当改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目区位于煤炭资源利用重点管控区。项目使用电能为主要能源，不涉及高污染燃料使用	相符
	水资源利用上线	水资源管控分区包括重点管控区和一般管控区，根据合肥市水资源条件和《安徽省“三线一单”》划定成果，合肥市水资源管控区个数为9个，均为一般管控区。管控要求如下：落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动方案》《安徽省“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》以及《合肥市“十三五”水资源消耗总量和强度双控工作方案》等要求	项目位于水资源一般管控区。项目用水量较少，且用水由市政给水管网提供，供水水源充足，不突破水资源利用上线	相符
	土地资源利用上线	土地资源管控区划分为重点管控区和一般管控区。土地资源分区管控要求如下：落实《安徽省土地利用总体规划（2006-2020年）调整方案》《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见的通知》《国土资源“十三五”规划纲要》《安徽省国土资源“十三五”规划》等要求	项目位于土地资源重点管控区。厂房为租赁，不涉及新增用地，不会突破土地资源利用上限	相符

	生态环境准入清单	<p>根据合肥市“三线一单”成果，生态环境准入清单由优先保护、重点管控、一般管控三大类环境管控单元生态环境准入清单组成。“开发区”清单。根据合肥市域内各级各类开发区基础特征，结合已批复的规划环评(或跟踪评价)报告要求，确定开发区清单。安徽合肥高新技术产业开发区相关清单如下：</p> <p>1) 污染物排放管控清单：烟尘排放总量为296.7t/a、SO<sub>2</sub>排放总量为1262.4t/a、NO<sub>x</sub>排放总量为1609.48t/a、CODCr排放总量为3735.8t/a、NH<sub>3</sub>-N排放总量为373.5t/a、石油类排放总量为52.5t/a</p> <p>2) 环境风险防控：①装置设计、建设、运行全过程考虑，建立防范体系；②危险化学品贮存区设置围堰或截流沟，地面进行防渗处理，防止事故污染物向环境转移；③拟定事故毒物进入环境后的消除措施等。在保证上述措施得以落实的基础上，可有效地降低风险事故发生时对周边环境的污染损害。</p> <p>3) 资源开发利用效率要求：单位工业增加值新鲜水耗&lt;8m<sup>3</sup>/万元</p> <p>4) 产业准入要求：</p> <p>①优先进入行业类别：电子信息；生物医药；新材料；光机电一体化；其他高新技术产业；</p> <p>②控制进入行业类别：化工及化学品原料制造；造纸及纸制品业；皮革、毛皮、羽绒及其制造业；黑色金属冶炼及压延加工业；印染类</p> <p>③禁止进入行业类别：炼油、产生致癌、致畸、致突变物质的项目</p>	<p>本项目不在生态准入负面清单范围。</p> <p>污染物排放控制清单：项目大气总量控制因子VOCs排放总量为：VOCs：0.855t/a；废水量：1103.73t/a；COD：0.2t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.0187t/a；一般固废：0.07t/a；危险废物：7.6t/a</p> <p>环境风险防控：①建立健全研发中心1、研发中心2、危废间、原料仓库的火灾防范制度，配备灭火设施；②建立化学品采购、存储、厂内运输、领用、使用、废弃等全路径管理制度，防止化学品发生物料泄漏；③加强对废气处理设施的运行管理、维护保养，当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复研发生产；</p> <p>资源利用效率要求：项目单位工业增加值水耗指标：≤8m<sup>3</sup>/万元。</p> <p>产业准入要求：本项目行业类别为电子专用材料制造C3985和工程和技术研究和试验发展 M7320，属于电子信息产业，属于优先进入行业类别</p>	相符				
<p>综上所述，本项目建设能够满足“三线一单”要求。</p> <p>(二) 与相关法规、政策及生态环境保护规划的符合性分析</p> <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目行业类别为电子专用材料制造 C3985 和工程和技术研究和试验发展 M7320，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及《安徽省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中限制或淘汰类项目。本项目于 2024 年 5 月 7 日经合肥高新产业技术开发区经济发展局备案，项目代码为 2311-340161-04-01-691514。因此本项目建设符合国家和地方产业政策要求。</p> <p>2、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析</p> <p>表 4 与（国发〔2023〕24 号）文件的相符性对比表</p> <table><tr><th>序</th><th>文件要求</th><th>本项目</th><th>符合</th></tr></table>					序	文件要求	本项目	符合
序	文件要求	本项目	符合					

号			分析								
1	<p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。</p>	<p>①混合搅拌、恒温加热工序在密闭研发中心1内进行，乙醇与乙二醇挥发有机废气由负压收集后经1套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶18.8m高排气筒排放（DA001）；②制浆、涂布、超声喷涂、热转印、热压工序均在密闭研发中心2内进行，废气由负压收集后与研发中心1废气共用1套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶18.8m高排气筒排放（DA001）；本项目废气产生量较小且均设置相应的废气处理设施，对区域大气环境的影响较小</p>	符合								
2	<p><b>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。</b>新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p>	<p>本项目的行业类别为电子专用材料制造C3985和工程和技术研究和试验发展M7320，属于电子信息产业，不属于高耗能、高排放、低水平的项目，不存在产能置换问题。</p>	符合								
3	<p><b>优化含VOCs原辅材料和产品结构。</b>严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。</p>	<p>根据企业提供的卡夫特K-704有机硅密封胶MSDS，本项目卡夫特K-704有机硅密封胶挥发分含量为5%，在即用状态下挥发性有机物含量为50g/kg，则VOC含量小于100g/kg（装配业），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）限值要求。经配套处理设施处理后有机废气（以非甲烷总烃计）的产生量较小</p>	符合								
<p><b>3、与《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表5 与（皖大气办〔2021〕4号）通知的相符性对比表</b></p> <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目</th><th>符合分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td> <p>实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的VOCs管控依据，不断规范涉VOCs工业企业的排污许可登记管理，落实企业VOCs源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。</p> </td><td> <p>本项目建成后，将按要求进行排污许可证的登记，并按要求落实企业自行监测、台账和定期报告的具体规定。</p> </td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目	符合分析	1	<p>实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的VOCs管控依据，不断规范涉VOCs工业企业的排污许可登记管理，落实企业VOCs源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>本项目建成后，将按要求进行排污许可证的登记，并按要求落实企业自行监测、台账和定期报告的具体规定。</p>	符合
序号	文件要求	本项目	符合分析								
1	<p>实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的VOCs管控依据，不断规范涉VOCs工业企业的排污许可登记管理，落实企业VOCs源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>本项目建成后，将按要求进行排污许可证的登记，并按要求落实企业自行监测、台账和定期报告的具体规定。</p>	符合								

2	重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，推广 VOCs 含量低于 10%原辅材料的源头替代，并纳入年度源头削减项目管理，实现“可替尽替、应代尽代”，源头削减年度完成项目占 30%以上。	根据企业提供的卡夫特 K-704 有机硅密封胶 MSDS，本项目卡夫特 K-704 有机硅密封胶挥发分含量为 5%，在即用状态下挥发性有机物含量为 50g/kg，则 VOC 含量小于 100g/kg（装配业），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）限值要求。	符合
<b>4、与《巢湖流域水污染防治条例》相符性分析</b>			
<b>表 6 本项目与《巢湖流域水污染防治条例》的符合性分析</b>			
项目	巢湖流域水污染防治条例	本项目情况	符合分析
第二章 监督管理	第十二条 在巢湖流域新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报表未依法经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设	本项目生活污水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理与车间保洁废水汇合满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终汇入巢湖。属于间接向水体排放污染物的建设项目，已依法进行环境影响评价，建设单位尚未开工建设。	符合
第三章 污染防治	第二十三条 水环境一、二、三级保护区内禁止下列行为： (一)新建化学制浆造纸企业； (二)新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目； (三)销售、使用含磷洗涤用品； (四)围湖造地； (五)法律、法规禁止的其他行为。 严格限制在水环境三级保护区内新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的大中型项目；确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。	本项目距离巢湖21.67km，在巢湖流域水环境三级保护区范围内，行业类别为电子专用材料制造、工程和技术研发和试验发展，不涉及水环境三级保护区内禁止、限制类行为。	符合
	第三十 向城镇污水集中处理设施排放污水，应当达到国家和地方规定的水污染物排放标准以及污水排入城市下水道水	生活污水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理与车间保洁废水汇合满足合	符合

	三条	质标准	肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。						
5、与《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录的通知》（皖发改环资〔2021〕6号）的相符性分析									
表7 本项目与皖发改环资〔2021〕6号通知符合性分析									
序号	巢湖流域禁止和限制的产业产品目录		本项目情况	符合分析					
1	<p>（一）禁止类</p> <p>1. 化学制浆造纸（新建企业）</p> <p>2. 制革（新建小型项目）</p> <p>3. 化工（新建小型项目）</p> <p>4. 印染（新建小型项目）</p> <p>5. 酿造（新建小型项目）</p> <p>6. 水泥（新建小型项目）</p> <p>7. 石棉（新建小型项目）</p> <p>8. 玻璃（新建小型项目）</p> <p>9. 其他</p> <p>（1）新建含电镀工艺的金属表面处理热处理加工产品小型项目</p> <p>（2）销售、使用含磷洗涤用品</p>		本项目行业类别为电子专用材料制造工程和技术研发和试验发展，不涉及禁止类产业产品。	符合					
2	<p>（二）限制类</p> <p>1. 制革（新建大中型项目）</p> <p>2. 化工（新建大中型项目）</p> <p>3. 印染（新建大中型项目）</p> <p>4. 酿造（新建大中型项目）</p> <p>5. 水泥（新建大中型项目）</p> <p>6. 石棉（新建大中型项目）</p> <p>7. 玻璃（新建大中型项目）</p> <p>8. 其他</p> <p>新建含电镀工艺的金属表面处理及热处理加工产品大中型项目</p>		本项目行业类别为电子专用材料制造、工程和技术研发和试验发展，不涉及限制类产业产品。	符合					
6、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析									
表8 本项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析									
应用领域	限量值/（g/kg）≤								
	有机硅类	MS类	聚氨酯类	聚硫类	丙烯酸酯类	环氧树脂类	α 氰基丙烯酸类	热塑类	其他
建筑	100	100	50	50	—	100	20	50	50
室内装饰装修	100	50	50	50	—	50	20	50	50
鞋和箱包	—	50	50	—	—	—	20	50	50
卫材、服装与纤维加工	—	50	50	—	—	—	—	50	50

纸加工及书本装订	—	50	50	—	—	—	—	50	50
交通运输	100	100	50	50	200	100	20	50	50
装配业	100	100	50	50	200	100	20	50	50
包装	100	50	50	—	—	—	—	50	50
其他	100	50	50	50	200	50	20	50	50
<p><b>注 1：MS 指以硅烷改性聚合物为主体材料的胶粘剂。</b></p> <p><b>注 2：热塑类指热塑性聚烯烃或热塑性橡胶。</b></p> <p>本项目卡夫特 K-704 有机硅密封胶主要成分为 55%液体聚硅氧烷、30%纳米碳酸钙、3%硅烷偶联剂、2%氨基硅烷和 10%其他保密成分，属于有机硅类胶粘剂。根据建设单位提供的 MSDS，根据公式计算，挥发性有机物含量（50g/kg）= 挥发性有机物质量（25000g）*1000/（总胶量（500000g）/密度（1g/cm<sup>3</sup>））。本项目卡夫特 K705 胶挥发分含量为 5%，在即用状态下挥发性有机物含量为 50g/kg，则 VOC 含量小于 100g/kg（装配业），满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。</p>									

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>（一）项目建设内容及生产规模</b></p> <p>中科焱能（安徽）新能源科技有限公司成立于 2021 年 4 月，是一家致力于氢能关键材料及部件的研发的高科技企业。主要涉及新能源技术开发、技术咨询和氢能催化剂、膜电极、电堆样机、测试设备、制氢设备及氢能关键技术研发等。</p> <p>中科焱能（安徽）新能源科技有限公司拟投资 4000 万元，租赁安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域。项目总建筑面积 2340 平方米，购置喷涂机、离子色谱仪、小型管式炉、旋转蒸发仪等设备，催化功能储能材料进行实验室规模研发，不涉及规模化生产，形成催化剂实验样品 100kg/a、膜电极 200 m<sup>2</sup>/a、测试设备 50 套/a 和制氢设备 20 套/a 的研发能力。</p> <p><b>1、项目概况</b></p> <p><b>（1）项目名称：</b>中科焱能（安徽）新能源科技有限公司绿氢全产业链关键材料、装备的自主研发与国产化应用项目；</p> <p><b>（2）建设单位：</b>中科焱能（安徽）新能源科技有限公司；</p> <p><b>（3）建设地点：</b>安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域（详见附图 1 项目地理位置图）；</p> <p><b>（4）建设性质：</b>新建；</p> <p><b>（5）项目环评管理类别判定：</b>本项目为氢能与储能的关键材料、装备的自主研发及生产项目，产品为储能功能催化材料、电极片、制氢设备和测试设备。其中储能功能催化材料为研发项目，不作为商品进行外售，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）的工程和技术研究和试验发展 M7320，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于名录中“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（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>电极片属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）的电子专用材料制造 C3985，不属于电子化工材料，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于名录中“三十六、计算机、通信和其他电子设备</p>
------	--

	<p>制造业 39-81、电子元件及电子专用材料制造 398”中 “ ‘印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的’ 以上均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表。</p> <p>制氢设备和测试设备属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）的电子元器件与机电组件设备制造 C3563，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于名录中“三十二、专用设备制造业；电子和电工机械专用设备制造 356，应编制环境影响登记表。综上，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p><b>（6）项目排污许可管理类别判定：</b>本项目研发内容为储能功能催化材料、电极片，其中储能功能催化材料属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）的工程和技术研究和试验发展 M7320，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目不需进行排污许可管理。</p> <p>电极片属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于名录中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89、计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399”中“其他”类别，排污许可管理类别为“登记管理”。</p> <p>制氢设备和测试设备属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）的电子元器件与机电组件设备制造 C3563，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于名录中“三十、专用设备制造业，电子和电工机械专用设备制造 356”中“其他”类别，排污许可管理类别为“登记管理”。综上，本项目排污许可管理类别为登记管理。</p>
--	---

## 2、项目主要工程内容及规模

本项目租赁安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域，建筑面积为 2340m<sup>2</sup>。

表 9 建设项目主要工程内容及规模一览表

工程类别	单项工程名称	主要工程内容及规模		备注
主体工程	测试中心	测试中心，位于西裙楼 1 层的北侧，建筑面积约 153m <sup>2</sup> ，楼高 15.8m。设有 PME 测试操作台、气柜等设备，用于研发产品的测试、制氢设备和测试设备的研发。		依托现有 厂房
	研发中心 1	位于 2 层的东部区域，建筑面积约 300m <sup>2</sup> ，设有喷涂机、管式炉、箱式炉、通风橱等设备，用于催化剂的研发和膜电极片的研发		
	研发中心 2	位于 2 层的南部区域，建筑面积 100m <sup>2</sup> ，设有旋转蒸发仪、真空干燥箱等设备，主要用于高温烧结等工艺。		
辅助工程	办公区	主要包括办公室、接待大厅、茶室和会议室，建筑面积 825m <sup>2</sup> ，用于员工办公、接待和会议		
贮运工程	危化仓库	建筑面积 17m <sup>2</sup> ，用于原材料储存		依托现有 厂房
	危废间	建筑面积 13m <sup>2</sup> ，用于危险废物的临时储存		
	研发仓库	建筑面积 9.5m <sup>2</sup> ，用于研发项目的储存		
公用工程	供水	本项目用水为市政供水管网供给，新鲜水用量为 3.934m <sup>3</sup> /d（1101.73m <sup>3</sup> /a）。主要为职工生活用水、车间保洁用水、设备清洗用水、纯水制备用水和实验用水。		依托现有 供水管网
	排水	本项目采用雨、污分流的排水体制。雨水进入市政雨水管网，生活污水、保洁废水和纯水制备浓水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理，废水处理达到合肥西部组团污水处理厂接管标准后，排入高新区市政污水管网，最终进入合肥西部组团污水处理厂。		化粪池、 雨污管网 依托园区 现有
	供电	本项目用电由市政供电管网供应。		依托现 有供电 管网
环保工程	废气	本项目废气主要为催化剂研发的混合搅拌废气、恒温加热废气；膜电极生产的制浆废气、涂布废气、超声喷涂废气、热转印废气、贴合热压废气；混合搅拌、恒温加热工序、制浆、涂布、超声喷涂、热转印、热压工序在研发中心 1 内进行，有机废气由集气罩收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放		新建

			(DA001)；	
	废水	生活污水和纯水制备浓水依托上源国际会展科技园现有化粪池处理与车间保洁废水汇合满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终进入巢湖		依托园区现有化粪池
	噪声	对噪声较高的设备采取厂房隔声和基础减振等措施；同时合理布置厂区功能；		新建
	固废	<p>拟建项目产生的一般固体废物主要有职工生活垃圾、废包装材料（未沾染危险品）；危险废物主要为废包装材料（直接沾染危险品）、实验废液、清洗废液、不合格品、废活性炭。危废间位于2层中部西侧，建筑面积为13m<sup>2</sup>，主要用于危险废物在厂区的临时暂存场所。</p> <p>①生活垃圾：由企业集中收集，交由当地环卫部门统一清运处理；</p> <p>②废包装材料（未沾染危险品）：收集后由物资公司回收再利用；</p> <p>③废包装材料（直接沾染危险品）、实验废液、清洗废液、不合格品、废活性炭：由企业集中收集后储存于危废间，定期委托有资质单位处理。</p>		新增垃圾桶、危废间
	地下水及土壤	测试中心、研发仓库进行一般防渗（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s）；危废间、研发中心1、研发中心2、化学品仓库和危废间进行重点防渗（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s）。拟建项目位于上源国际会展科技园西裙楼1-2层及主楼2层西北区域，不存在地下水和土壤污染途径。		新建防渗措施
	环境风险	<p>①建立健全危废间、研发中心1、研发中心2和原料仓库的火灾防范制度，配备灭火设施；</p> <p>②建立化学品采购、存储、厂内运输、领用、使用、废弃等全路径管理制度，防止化学品发生物料泄漏；</p> <p>③加强对废气设施的运行管理、维护保养当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复研发生产；</p> <p>④项目液体危废及原辅料使用托盘盛放。</p>		新增

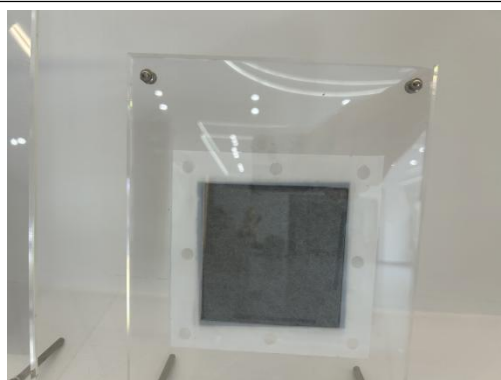
## （二）主要产品及产能

本项目产品及产能见下表。

表 10 项目产品及产能一览表

序号	产品名称	形态	规格	年研发生产量	备注
1	膜电极	固体片状	300cm <sup>2</sup> 、600cm <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>	研发可外售
2	催化剂实验样品	粉末	黑色粉末状固体	100kg，年生产 10 批次，每批次 10kg	研发不外售
3	测试设备	固体	/	50 套	研发可外售
4	制氢设备	固体	/	20 套	研发可外售

样品图片



膜电极



储能功能催化材料

储能功能催化材料的理化性质：主要成分为商业炭黑基底材料，主要化学成分为石墨型碳，黑色粉末状，无气味无毒，耐热、耐寒性优良，是用于储能功能材料的关键功能材料。

## （三）主要原辅料及用量

本项目主要原辅料用量见下表。

表 11 项目原辅料及年耗量一览表

序号	产品种类	名称	年用量 (kg)	最大储存量 (kg)	形态	来源	贮存位置	备注
1	电极片	氢燃料电池与 PEM 电解水催化剂	100	10	固态粉状	外购	危化仓库	电极片生产原料
2		乙醇	500	50	液体	外购		电极片生产原料
3		异丙醇	500	50	液体	外购		电极片生产原料
4		20%Nafion 溶液	100L	100L	液体	外购		电极片生产原料
5		气体扩散层	700m <sup>2</sup>	70m <sup>2</sup>	液体	外购		电极片生产原料

	6		质子交换膜	300m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	固体	外购		电极片生产原料	
	7		聚四氟乙烯薄膜	500m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	固体	外购		封边	
	8		封边膜 PET	500m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	固体	外购		封边	
	9		卡夫特 K-704 有机硅密封胶	500	50	液体	外购		贴合	
	10	催化剂实验样品	氯铂酸	200	20	液体	外购		实验室研发试验	
	11		乙二醇	10000	1000	液体	外购		实验室研发试验	
	12		乙醇	1000	50	液体	外购		实验室研发试验	
	13		商业碳黑	100	100	液体	外购		实验室研发试验	
	14		氯化钴	20	20	液体	外购		溶液配制、实验室研发	
	15		氯铈酸	100	10	固体	外购		催化剂原料	
	16		氢氧化钠	400	40	固体	外购		催化剂原料	
	17		氩气	80L	80L	气体钢瓶，40L/瓶	外购		高温煅烧保护气	
	18		氧气	80L	80L	气体钢瓶，40L/瓶	外购		高温煅烧保护气	
	19	氮气	80L	80L	气体钢瓶，40L/瓶	外购	高温煅烧保护气			
	20	制氢设备	型材	500m	50m	固体	外购	研发实验室	组装	
	21		仪表	500 块	50 块	固体	外购		组装	
	22		钢管	1000m	100m	固体	外购		组装	
	23	测试设备	型材	600m	60m	固体	外购		组装	
	24		仪表	600 块	60 块	固体	外购		组装	
	25		钢管	1100m	110m	固体	外购		组装	
	主要原辅料成分理化性质如下：									
	表 12 主要原辅材料理化性质一览表									
	名称		主要物理化学性质							
	氯铂酸		氯铂酸是一种无机化合物，分子式为 H <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O，分子量是 517.9096，橙黄色粉末。密度（25/4℃）为 2.431g/mL，易溶于水，溶于醇、醚和丙酮。小鼠腹腔 LD <sub>50</sub> ：29097mg/kg。							

氯铱酸	分子式是 $\text{H}_2\text{IrCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，黑棕色或黑色针状结晶、粒状或块状物。易潮解。热至 $90^\circ\text{C}$ 以上失去结晶水，热至 $150^\circ\text{C}$ 到 $180^\circ\text{C}$ 转化为三价铱化合物。溶于水、乙醇和乙醚。
乙二醇	乙二醇又名甘醇、1,2-亚乙基二醇，简称 EG。化学式为 $(\text{CH}_2\text{OH})_2$ ，是最简单的二元醇。乙二醇是无色无臭、有甜味液体，对动物有低毒性，乙二醇能与水、丙酮互溶，但在醚类中溶解度较小。熔点 $-12.9^\circ\text{C}$ ，沸点 $197.3^\circ\text{C}$ ，密度 $1.1135 (20^\circ\text{C})$ ，闪点 $111.1^\circ\text{C}$ ，临界压力 $7699\text{KPa}$ ，临界温度 $372^\circ\text{C}$ ，冰点 $-12.9^\circ\text{C}$ ，燃点 $418^\circ\text{C}$ ，粘度 $25.66\text{mPa}\cdot\text{s} (16^\circ\text{C})$ ，表面张力 $46.49\text{mN/m} (20^\circ\text{C})$ ，燃烧热 $1180.26\text{KJ/mol}$ 。
乙醇	乙醇分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，结构简式 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，俗称酒精。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。熔点 $-114^\circ\text{C}$ ，沸点 $78^\circ\text{C}$ ，密度 $789\text{kg/m}^3 (20^\circ\text{C})$ ，闪点 $12^\circ\text{C}$ （开口），爆炸极限 $3.3\%-19\%$ ，蒸气压 $5.333\text{kPa} (19^\circ\text{C})$ ，解离系数 $15.9\text{pKa} (25^\circ\text{C})$ ，粘度 $1.074\text{mPa}\cdot\text{s} (20^\circ\text{C})$ ，气体密度 $2.009\text{kg/m}^3$ ，临界温度 $516.2\text{K}$ ，临界压力 $6.38\text{Mpa}$ 。
氯化钴	氯化钴是一种无机物，化学式 $\text{CoCl}_2$ 。为粉红色至红色结晶，无水物为蓝色。微有潮解性，易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮和甘油。熔点 $724^\circ\text{C}$ ，沸点 $1049^\circ\text{C}$ 。
质子交换膜	质子交换膜主要用氟磺酸型质子交换膜，有良好的质子电导率、水分子在膜中的电渗透作用小、气体在膜中的渗透性尽可能小、电化学稳定性好、干湿转换性能好、具有一定的机械强度。
聚四氟乙烯	聚四氟乙烯（简称为 PTFE），俗称“塑料王”，是一种以四氟乙烯作为单体聚合制得的高分子聚合物。白色蜡状、半透明、耐热、耐寒性优良，可在 $-180\sim 260^\circ\text{C}$ 长期使用。这种材料具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点，几乎不溶于所有的溶剂。密度 $2.2\text{g/cm}^3$ ，折射率 $1.37 (20^\circ\text{C})$ 。
异丙醇	异丙醇是一种有机化合物，分子式是 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，是正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。是无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点 $-87.9^\circ\text{C}$ ，沸点 $82.78122^\circ\text{C}$ ，密度 $0.7855\text{g/cm}^3$ ，闪点 $12^\circ\text{C}$ 。
20%Nafion 溶液（全氟磺酸型聚合物溶液）	Nafion 溶液是全氟磺酸型聚合物溶液，形成膜电极，Nafion 溶液作为催化剂的涂层和载体，由于催化剂的催化层很薄，降低了物质的传输阻力和电极的电阻，大大提高了 Pt 的利用率，将膜电极的载铂量降到了 $0.4\text{mg/cm}^2$ 。Nafion 溶液风干后形成了高分子膜，具有选择透过性，同时在吸水以后可以让氢离子通过而不让甲醇通过。由于玻碳电极容易受到破坏，使用 Nafion 溶液形成高分子膜可以对电极起到保护的作用。
氢燃料电池与 PEM 电解水催化剂	氢燃料电池催化剂主要成分为铂/碳、铂合金/碳；PEM 电解水催化剂主要成分为铱、铱合金、铱合金/二氧化钛，催化剂均为黑色粉末，易吸水，需密封保存。催化剂均具有高电催化活性、高耐久性的特点，综合性能已达到国内领先水平，主要应用于质子交换膜燃料电池、PEM 电解水等领域。
卡夫特 K-704 有机硅密封胶	有略微气味的白色粘稠液。密度为 $1.3\text{g/cm}^3$ 。主要成分包括 55% 的液体聚硅氧烷、3% 的硅烷偶联剂、30% 的纳米碳酸钙、2% 的氨基硅烷和 10% 的其他。
氢氧化钠	氢氧化钠化学式 $\text{NaOH}$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。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。氢氧化钠属中等毒性。熔点 $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点 $1390^\circ\text{C}$ ，密度 $2.13\text{g/m}^3$ ，饱和蒸气压 $0.13\text{kPa} (739^\circ\text{C})$ ，临界压力 $25\text{MPa}$ 。
<p><b>（四）主要研发与生产设施</b></p> <p>本项目主要研发与生产设施见下表：</p>	

表 13 项目主要研发与生产设施一览表						
序号	设备名称	设备参数	数量	单位	使用工序	所在位置
1	纯水机	设计能力 100L/d	3	台	制备	研发中心 1
2	调速玻璃反应釜	容积 10L	3	台	制备	研发中心 2
3		容积 20L	3	台	制备	研发中心 2
4		容积 50L	3	台	制备	测试中心
5		容积 100L	2	台	制备	测试中心
6	真空抽滤器	DLCL-10/50L	2	台	制备	测试中心
7		QYCL-30/50	1	台	制备	测试中心
8		GR-10sf	1	台	制备	测试中心
9	旋转蒸发仪	容积 3L	2	台	制备	测试中心
10		容积 5L	2	台	制备	测试中心
11	鼓风干燥箱	功率 1.5kW	3	台	制备	测试中心
12		功率 2kW	3	台	制备	测试中心
13		功率 2.5kW	3	台	制备	测试中心
14	去离子水热水器	60kW 纯水加热	1	台	制备	测试中心
15	铁氟龙电加热管	蚊香型 220V-2KW	3	台	制备	测试中心
16	喷涂机	UAM-4000L	1	台	制备	测试中心
17		XF-400 (含配套设备)	2	台	制备	测试中心
18		XF-9085 (含配套设备)	2	台	制备	测试中心
19	真空干燥箱	DZF-6020 (含配套设备)	2	台	制备	测试中心
20		DZF-6050 (含配套设备)	2	台	制备	研发中心 1
21	冷冻干燥机	SCIENTZ-2N/A	2	台	制备	研发中心 1
22	球磨机	JX-4GL	3	台	制备	研发中心 1
23	高压均质机	AH-BASIC	2	台	制备	研发中心 1
24	探针超声	UH2000-AIO	4	台	制备	研发中心 1
25	高速剪切乳化机	A30	2	台	制备	研发中心 1
26	管式炉	OTF-1200X-5S	4	台	制备	研发中心 1
27		OTF-1700X	2	台	制备	研发中心 1
28		GSL-1700X	2	台	制备	研发中心 1
29		OTF-1200X	3	台	制备	研发中心 1
30	箱式炉	KSL-1200X-5L	3	台	制备	研发中心 1
31		KSL-1200X-M	2	台	制备	研发中心 1
32		KSL-1200X-J	2	台	制备	研发中心 1
33	数控超声清洗机	KQ-700DE	2	台	制备	研发中心 1
34		JM-050-28	2	台	制备	研发中心 1
35	高温循环器	SY-20-250	3	台	制备	研发中心 1
36	空压机	E30LA	3	台	制备	研发中心 1
37		SWITH-20	2	台	制备	研发中心 1
38	集热磁力搅拌	DF-101S	6	台	制备	研发中心 1
39	智能加热搅拌	HWET-TS	4	台	制备	研发中心 1

40	微量注射器	LSP02-1B	3	台	制备	研发中心 1
41	多功能反应釜	YDF-5L	3	台	制备	研发中心 1
42	旋片式真空泵	RXZ-4	6	台	制备	研发中心 1
43		RXZ-2	3	台	制备	研发中心 1
44	离心机	TGL-20B	2	台	制备	研发中心 1
45	低温冷却循环泵	LC-LTC-5/10	2	台	制备	研发中心 1
46	直流电源	IT-M390ED-10-170	2	台	制备	研发中心 1
47		IT-M3110	2	台	制备	研发中心 1
48		DH199-3	2	台	制备	研发中心 1
49		IT7900P	1	台	制备	研发中心 1
50	热压机	YZY-5.5-1000T	2	台	制备	研发中心 1
51	桌面涂布机	/	1	台	制备	研发中心 1
52	转印设备	/	1	台	制备	研发中心 1
53	GDL 点胶	/	1	台	制备	研发中心 1
54	边框裁切设备	/	1	台	制备	研发中心 1
55	GDL 裁切设备	/	1	台	制备	研发中心 1
56	手工七合一设备	/	1	台	制备	研发中心 1
58	手工五合一设备	/	1	台	制备	研发中心 1
57	激光粒度仪	Bettersize2600+80N	1	台	样品检测	测试中心
59	电化学工作站	CN150	1	台	样品检测	测试中心
58		CHI-760E	2	台	样品检测	测试中心
60		CHI-660E	3	台	样品检测	测试中心
59		5000E	2	台	样品检测	测试中心
61	X 射线荧光光谱仪	EDS-LE Plus	1	台	样品检测	测试中心
60	旋转圆环电极	IVIUM RDE/RRDE	2	台	样品检测	测试中心
62	燃料电池测试台	G20	1	台	样品检测	测试中心
61		YK-A10	1	台	样品检测	测试中心
63		850e	1	台	样品检测	测试中心

注：项目设有 X 射线荧光光谱仪，必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 6 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过）及其他相关规定执行，另行进行辐射环境影响评价。本报告表不涉及辐射的影响评价内容。

（五）水平衡

1、废水污染源分析

本项目用水主要为职工办公生活用水、车间保洁用水、设备清洗用水和实验用水。

①职工办公生活用水

本项目劳动定员 50 人，根据《安徽省行业用水定额》（DB 34/T679-2020），生活用水按照人均用水量 50L/（d·人）计，年工作日 280d，生活用水量为 2.5m³/d

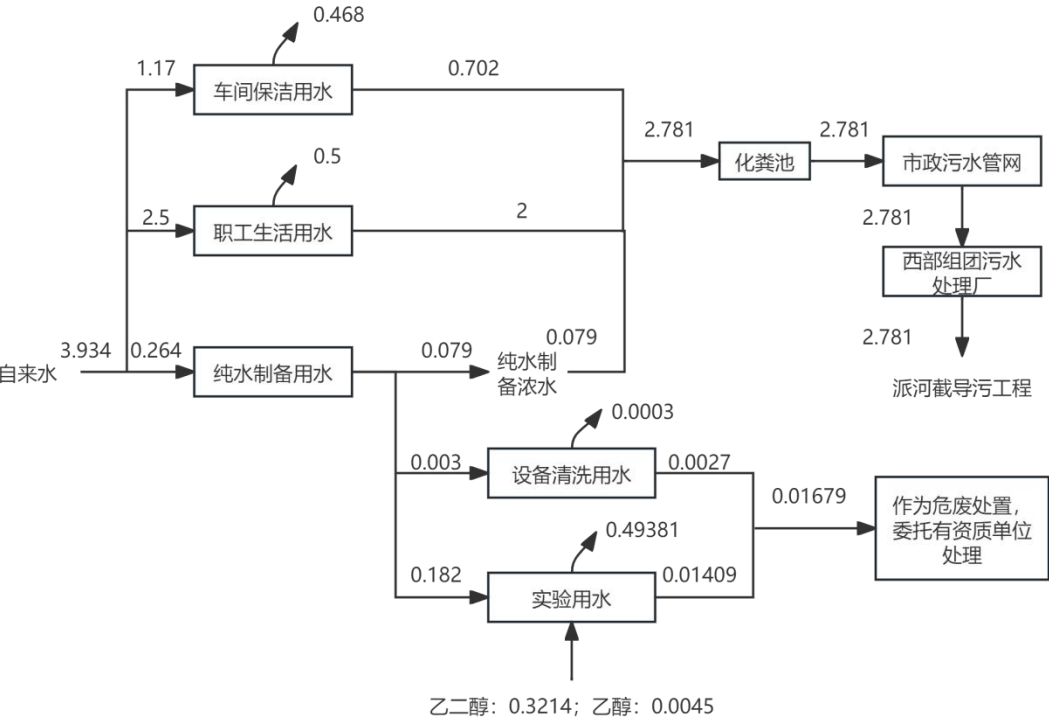
	<p>(700m<sup>3</sup>/a)，排污系数以 0.8 计，生活污水产生量为 2m<sup>3</sup>/d (560m<sup>3</sup>/a)，废水中主要污染物浓度为 COD: 300mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150mg/L、SS: 120mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L、TP: 1.5mg/L、TN: 35mg/L，依托园区化粪池预处理后直接进入总排口，用水为市政自来水。</p> <p>②车间保洁用水</p> <p>厂房建筑面积为 2340m<sup>2</sup>，保洁用水量按 0.5L/m<sup>2</sup>·d 计，损耗率按 40%，则厂房地面保洁用水量为 1.17m<sup>3</sup>/d (327.6m<sup>3</sup>/a)，厂房地面保洁废水为 0.702m<sup>3</sup>/d (196.56m<sup>3</sup>/a)。废水中主要污染物浓度为 COD: 100mg/L、BOD<sub>5</sub>: 30mg/L、SS: 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 15mg/L，经上源国际会展科技园化粪池预处理后直接进入总排口，用水为市政自来水。</p> <p>③实验用水</p> <p>(1) 催化剂实验用水 (纯水)</p> <p>A) 混合搅拌：催化剂研发的混合搅拌工序需要添加去离子水，根据建设单位提供资料，混合搅拌去离子水用量为 0.263m<sup>3</sup>/a，乙二醇年用量为 10000kg (9m<sup>3</sup>/a)，乙醇年用量为 1000kg (1.26m<sup>3</sup>/a)，则反应液用量为 10.523m<sup>3</sup>/a，30%反应液进入废液，则废液产生量为 3.1569m<sup>3</sup>/a，实验废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>B) 过滤清洗：清洗工序需要添加去离子水，根据建设单位提供资料，过滤清洗去离子水用量为 0.787m<sup>3</sup>/a，过滤清洗废液产生量 0.787m<sup>3</sup>/a，实验废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>(2) 膜电极实验用水 (纯水)</p> <p>膜电极制浆工序需要添加去离子水，根据建设单位提供资料，制浆去离子水用量为 50m<sup>3</sup>/a。膜电极生产所需的去离子水全部进入产品，不产生废液。</p> <p>④设备清洗用水 (纯水)</p> <p>根据建设单位提供资料，设备清洗纯水用量为 0.003m<sup>3</sup>/d (0.84m<sup>3</sup>/a)，产污系数以 0.9 计，则设备清洗废水产生量为 0.0027m<sup>3</sup>/d (0.756m<sup>3</sup>/a)。设备清洗废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>⑤纯水制备用水</p> <p>项目设备清洗用水、实验用水需要使用纯水，根据上述分析可知，所需纯水量</p>
--	--

为 0.185m³/d (51.89m³/a)，纯水设备采用经济型一体式一级超纯水设备，采取 UV 灯+DI 柱（离子交换柱）+超滤柱+终端过滤器工艺（具体工艺见下图），纯水机效率为 70%计，则自来水用量为 0.264m³/d (74.13m³/a)。纯水制备浓水为 0.079m³/d (22.24m³/a)。废水中主要污染物浓度为 COD：100mg/L、SS：20mg/L。

表 14 本项目用排水情况一览表

序号	名称	用水标准	用水量		排水系数	废水量	
			t/a	t/d		t/a	t/d
1	职工办公生活用水	50L/人·d (50 人)	700	2.5	0.8	560	2
2	车间保洁用水	0.5L/m²·d (2340m²)	327.6	1.17	0.6	196.56	0.702
4	设备清洗用水 (纯水)	/	0.84 (纯水)	0.003 (纯水)	0.9	0.756 (废液)	0.0027 (废液)
5	实验用水 (纯水)	/	51.05 (纯水)	0.182 (纯水)	/	3.9439 (废液)	0.01409 (废液)
6	纯水制备用水	纯水 0.185m³/d, 制备率 70%	74.13	0.264	0.3	22.24	0.079
合计			1101.73 (不含纯水)	3.934 (不含纯水)	/	778.8 (不含废液)	2.781 (不含废液)

本 项 目 用 、 排 水 平 衡 图 如 下：



#### **（六）劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员为 50 人，年工作日 280 天，每天 8 小时，仅昼间研发夜间不研发，年工作 2240 小时。

#### **（七）厂区平面布置**

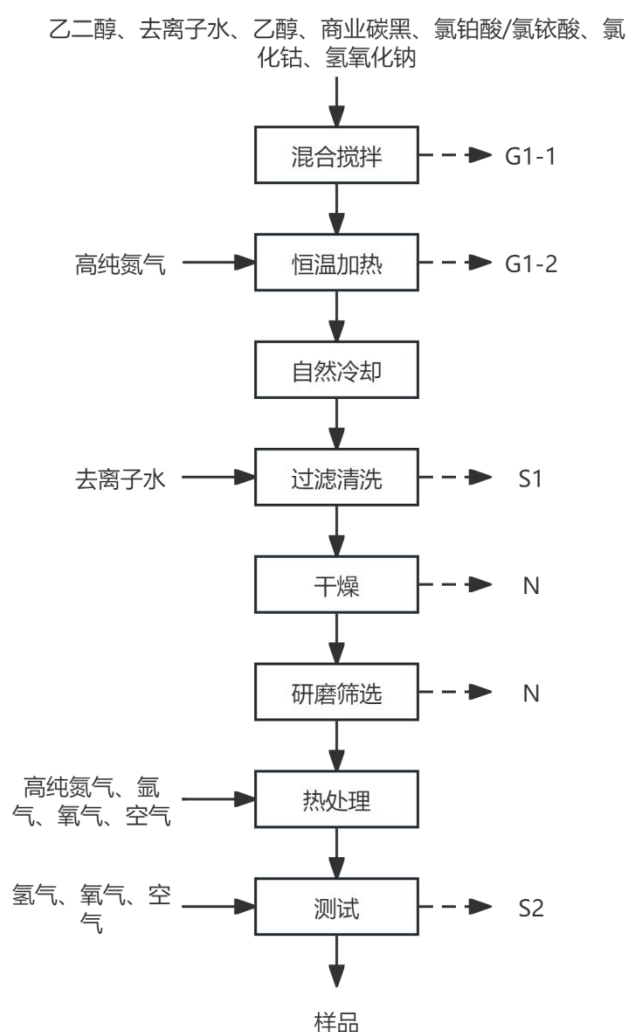
本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域，本项目租赁现有标准化厂房，一层由西向东依次是办公室、展厅、测试中心，二层由西向东依次是办公室、危废间、危化间、研发中心 2、研发中心 1。项目总平面布置图采用简洁舒展的布局，在功能上分区明确，设计路线清晰，平面布置合理，具体车间布局图见附图 2。

**（一）施工期工艺流程及产污环节：**

本项目租赁安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域现有厂房，目前厂房、供水、供电、排水、道路等基础工程已经全部建成。本项目的公用、辅助工程等设施均依托现有设施，该项目主要进行设备的安装及调试，施工期产生的污染物主要为施工垃圾、施工人员生活污水及设备安装、调试产生的噪声等。

**（二）运营期工艺流程及产污环节：**

**1、催化剂实验样品研发工艺流程图**

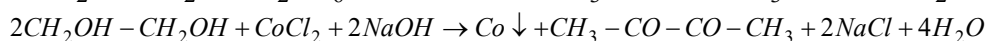
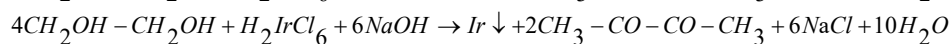
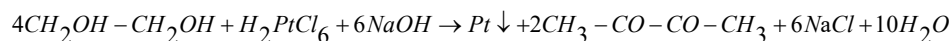


注：G1-1、G1-2：有机废气；S1：实验废液；S2：不合格品

**图 2 实验室储能功能催化材料研发工艺流程及产污节点图**

工艺流程及产污环节说明：

①混合搅拌：将乙二醇、去离子水、乙醇、商业碳黑、氯铂酸/氯铱酸、氯化钴、氢氧化钠按照一定比例放入烧瓶中进行混合搅拌，反应液的 pH 值呈碱性（pH 在 11~12），此工序会有少量乙醇挥发有机废气（G1-1）。涉及的化学反应方程式为：



②恒温加热：将混合液进行电加热至 100-180℃左右，加热过程需要通高纯氮气保护，此工序会产生少量乙醇与乙二醇挥发有机废气（G1-2）。

③自然冷却：反应液进行室温冷却沉降，2 小时后沉降完成，产品在沉降池底部，上清液为废液（S1），废液中含有乙二醇、乙醇、氯离子、钠离子和双乙酰，实验废液经收集后作为危废，委托有资质单位处理。

#### ④过滤清洗

过滤：对底部沉降物倒入过滤设备中，40 分钟过滤完成，滤液为实验废液（S1），废液中含有乙二醇、乙醇、氯离子、钠离子和双乙酰，实验废液经收集后作为危废，委托有资质单位处理。

清洗：得到的滤饼分散到去离子水中，再倒入过滤设备，40 分钟过滤完，滤液是废液，该过程共重复 3 次。滤液是实验废液（S1），废液中含有乙二醇、乙醇、氯离子、钠离子，实验废液经收集后作为危废，委托有资质单位处理。

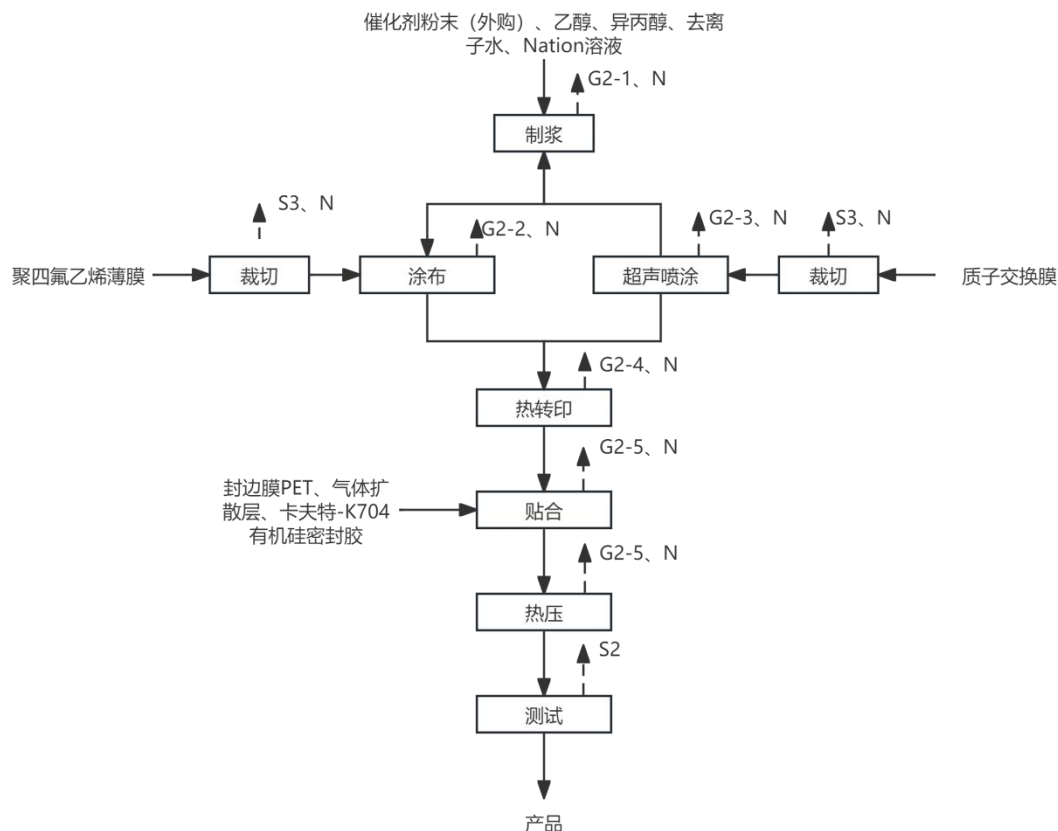
⑤干燥：过滤清洗后得到的滤饼中只含有少量的水，干燥工序只有少量的水蒸气挥发，干燥采用电加热，干燥温度为 50-80℃，此工序会产生噪声（N）。

⑥研磨-筛选：物料通过密闭球磨机进行研磨，密闭电动筛进行筛选，筛选出粒径符合要求的产品，此工序均在密闭设备内进行，无废气产生，仅会产生噪声（N）。

⑦热处理：将研磨-筛选后的催化剂进行热处理，热处理炉采用电加热方式，并通入保护气体（高纯氮气、高纯氧气、高纯氩气、空气）进行保护，去除物料中剩余的水分。通入保护气体的设备为恒温恒压炉，实验结束后，尾气用 6mm 四氟管接入公司的排风系统。

⑨测试：将热处理后的催化剂进行测试，测试过程使用氢气、氮气、氧气，测试合格的即为成品，此工序会产生不合格品（S2），不合格品收集后由供应商回收利用。

## 2、电极片生产工艺流程及产污节点图



注：G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5：有机废气、S2：不合格品、S3：废边角料、N：噪声

图3 电极片生产工艺流程及产污节点图

工艺流程及产污环节说明：

①制浆：将催化剂粉末超声分散在乙醇、异丙醇与去离子水，再将其中加入一定量的 Nafion 溶液，Nafion 溶液全氟磺酸型聚合物在 180 度也不会挥发，不会产生氟化物。通过超声分散/研磨进行制浆，得到催化剂浆料。制浆过程中会产生少量的乙醇与异丙醇挥发有机废气（G2-1）和噪声（N）。

②裁切：利用裁切机将聚四氟乙烯薄膜/质子交换膜裁切成一定大小的形状，此工序会产生废边角料（S3）和噪声（N）。

③涂布：将催化剂浆料采用刮涂工艺涂覆在聚四氟乙烯薄膜上，涂布工序会产生有机废气（G2-2）和噪声（N）。

④超声喷涂：将催化剂浆料采用超声喷涂工艺喷涂在质子交换膜上，得到三合一的 CCM 结构，超声喷涂工序会产生有机废气（G2-3）和噪声（N）。

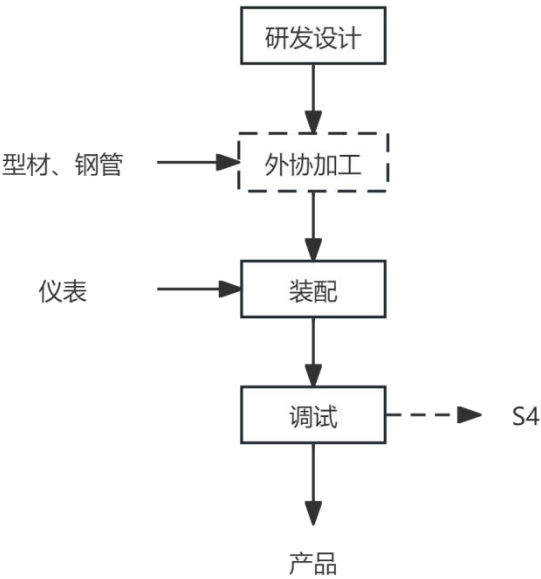
⑤热转印：将聚四氟乙烯薄膜上的催化剂采用热转印到质子交换膜上，热转印温度为 160~180℃，此工序会产生有机废气（G2-4）和噪声（N）。

⑥贴合组装：将封边膜 PET、气体扩散层、带有催化剂的质子交换膜及卡夫特 K-704 有机硅密封胶进行贴合组装。贴合组装过程中会产生有机废气（G2-5）和噪声（N）。

⑦热压：将贴合组装后的半成品进行热压处理，热压温度为 100~140℃，得到膜电极。热压过程中会产生有机废气（G2-5）和噪声（N）。

⑧测试：将热压后的膜电极进行测试，测试合格的即为成品，此工序会产生不合格品（S2），不合格品收集后由供应商回收利用。

3、测试设备和制氢设备生产工艺流程及产污节点图



注：S4：不合格品

图 4 制氢设备和测试设备生产工艺流程及产污节点图

工艺流程及产污环节说明：

①研发设计：了解分析催化剂和膜电极产品生产工艺、产品尺寸、原料情况、生产过程注意事项、生产环境等情况，结合产品品质、生产效率、工作环境等要求分析产品需求，根据产品需要研发设计氢能相关设备方案。

②外协加工：100%的型材和钢管进行委外机加工处理，本次环评不进行分析评价。

③装配：将机加工后的元件和仪表进行装配。

⑤调试：依据设备执行流程及出厂试车文件包，对设备进行调试，对重点功能

进行验证性试验，确保功能参数满足生产需求，调试合格后即为成品。此工序会产生不合格品（S4），不合格品收集后由供应商回收利用。

#### 4、项目产污节点及处理措施

表 15 研发与生产过程污染物产生及处理情况一览表

类别	产生工序		污染物名称	编码	处理措施
废气	催化剂	混合搅拌	非甲烷总烃	G1-1	混合搅拌、恒温加热工序在密闭研发中心 1 内进行，乙醇与乙二醇挥发有机废气由负压收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）
		恒温加热	非甲烷总烃	G1-2	
	膜电极	制浆	非甲烷总烃	G2-1	制浆、涂布、超声喷涂、热转印、贴合和热压工序均在密闭研发中心 2 内进行，废气由负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）
		涂布	非甲烷总烃	G2-2	
		超声喷涂	非甲烷总烃	G2-3	
		热转印	非甲烷总烃	G2-4	
		贴合	非甲烷总烃	G2-5	
		热压	非甲烷总烃	G2-5	
废水	车间保洁		COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	W1	经园区化粪池预处理后进入合肥西部组团污水处理厂处理
	职工生活		COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	W2	
	纯水制备浓水		COD、SS	W3	
	设备清洗		/	W4	收集作为危废处置，委托有资质单位处理
	实验废液			W5	
固体废物	催化剂	室温沉降	实验废液	S1	委托有资质单位处置
		过滤清洗			
		测试	不合格品	S2	由供应商回收利用
	膜电极	裁切	边角料	S3	由物资公司回收再利用
		测试	不合格品	S2	由供应商回收利用
	氢能相关设备	调试	不合格品	S4	由供应商回收利用
	设备清洗		设备清洗废液		委托有资质单位处置
	原料包装		废包装材料（未沾染危险品）		由物资公司回收再利用
			废包装材料（直接沾染危险品）		委托有资质单位处置
	纯水制备		废过滤介质		由物资公司回收再利用

	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置
	职工生活	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处理

与项目有关的  
原有环境  
污染问题

本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼1-2层及主楼2层西北区域，租赁标准化厂房，现有厂房为空置厂房，因此，拟建项目无原有污染情况及主要环境问题。

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

(一) 环境空气质量现状

1、常规因子质量现状

本项目位于合肥高新技术产业开发区，根据2022年合肥市生态环境状况公报，(<https://sthjj.hefei.gov.cn/public/5851/108910334.html>)，项目区2022年环境空气基本污染物质量浓度见下表。

表 16 区域环境空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	31	40	77.5	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	63	70	90	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	32	35	91.4	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1.0mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	152	160	95	达标

根据以上数据，2022 年合肥市大气环境 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的年平均浓度、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年均值以及 CO 的日均值第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 的日最大 8 小时平均值第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，本项目区属于环境空气质量达标区。

2、其他污染物质量现状

本项目区域环境空气非甲烷总烃质量现状引用《合肥高新技术产业开发区自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告》中复兴家园监测数据，该点位位于本项目SW方位，直线距离为2148m，监测时间为2023年11月30日~2024年1月21日分批次采样，因此引用该项目监测数据具有可行性。具体监测点位及监测结果如下。

表 17 非甲烷总烃质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测 点位	监测项目	小时值				超标率 (%)
		浓度		标准指数 (I <sub>ij</sub> )		
		最小值	最大值	最小值	最大值	
复兴家园	非甲烷 总烃	0.32	0.91	0.18	0.46	0



	<p>为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区。项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求，本次不进行声环境质量现状评价。</p> <p>（四）地下水和土壤环境质量现状</p> <p>本项目建设的污水收集管网采取严格的防泄漏、防渗措施，对地下水、土壤无不利影响，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），无需对地下水、土壤背景值进行调查。</p>																																		
环境保护目标	<p>本项目位于安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域，租赁上源国际会展科技园现有标准化厂房，项目所在上源国际会展科技园东侧为杨林路，南侧为中电博微电子科技有限公司、西侧为合肥新宇创谷科技园、北侧为安徽亚泰药业有限公司；项目所在楼层为 1 楼和 2 楼，楼上均为闲置。本项目周边环境保护目标情况如下：</p> <p>1、声环境：本项目厂界外 50m 无声环境保护目标；</p> <p>2、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无特殊地下水资源；</p> <p>3、生态环境：本项目不涉及生态环境保护目标；</p> <p>4、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内环境保护目标如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 18 主要大气环境保护目标</b></p> <table><tr><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">规模</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂址距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td rowspan="3">环境空气保护目标</td><td>+95</td><td>-234</td><td>合肥必爱课幼儿园</td><td>师生</td><td>500 人</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 中二级标准</td><td>E</td><td>255</td></tr><tr><td>0</td><td>-260</td><td>合肥常青学校</td><td>师生</td><td>3000 人</td><td>SE</td><td>260</td></tr><tr><td>+77</td><td>-433</td><td>安徽医科大学康视眼科医院</td><td>医生、患者</td><td>3000 人</td><td>NW</td><td>441</td></tr></table> <p>备注：以项目中心（经度：117 度 09 分 04.518 秒，纬度：31 度 50 分 00.358 秒）为原点（0,0），东西为 X 轴，南北为 Y 轴，东、北为正，西、南为负。</p>	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	X	Y	环境空气保护目标	+95	-234	合肥必爱课幼儿园	师生	500 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 中二级标准	E	255	0	-260	合肥常青学校	师生	3000 人	SE	260	+77	-433	安徽医科大学康视眼科医院	医生、患者	3000 人	NW	441
名称	坐标/m		保护对象	保护内容							规模	环境功能区		相对厂址方位	相对厂址距离/m																				
	X	Y																																	
环境空气保护目标	+95	-234	合肥必爱课幼儿园	师生	500 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 中二级标准	E	255																											
	0	-260	合肥常青学校	师生	3000 人		SE	260																											
	+77	-433	安徽医科大学康视眼科医院	医生、患者	3000 人		NW	441																											
污染物排放	<p>1、废水</p> <p>本项目废水总排放口污染物排放执行合肥西部组团污水处理厂接管标准，合肥西部组团污水处理厂出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物</p>																																		

控制标准

排放限值》（DB 34/2710-2016）（限值未规定的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中 A 标准）。具体标准值见下表。

表 19 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）	6-9	≤500	/	≤400	≤45	≤6	≤70
合肥西部组团污水处理厂接管标准	6-9	≤350	≤180	≤250	≤35	≤6	≤50
本项目总排口废水排放标准	6-9	≤350	≤180	≤250	≤35	≤6	≤50
合肥西部组团污水处理厂出水执行标准	6-9	≤40	≤10	≤10	≤2	≤0.3	≤10

2、废气

本项目非甲烷总烃排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表 1、表 3 排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值；具体排放限值见下表。

表 20 废气排放标准一览表

污染因子	有组织排放限值		无组织排放限值		执行标准
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
非甲烷总烃	70	3.0	厂界	4.0	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）
	/	/	厂区内 厂房外	6.0（1h 平均值）； 20（任意一次值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

3、噪声

根据《合肥市声环境功能区划（2020 修订）划分方案》，本评价项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准见下表。

表 21 工业企业厂界环境噪声排放标准值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类区标准	65	55

4、固体废物

本项目一般工业固体废物贮存参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为新建项目，参照安徽省环保厅《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发[2017]19号）要求，提出本项目总量控制指标为：COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。</p> <p>本项目废水 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.2t/a、0.0187t/a，COD、NH<sub>3</sub>-N 总量已纳入合肥西部组团污水处理厂范畴，无需另外申请总量。</p> <p>本项目废气控制指标为：VOCs 有组织排放量为 0.855t/a，根据等量替代的要求，向合肥市高新技术产业开发区生态环境分局申请 VOCs 总量为 0.85505t/a。</p>
---------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目租赁安徽省合肥市高新技术产业开发区会胜路与杨林路交口上源国际会展科技园西裙楼 1-2 层及主楼 2 层西北区域现有标准化厂房，目前厂房、供水、供电、排水、道路等基础工程已经全部建成。施工期的主要工作是室内分割、装饰及设备安装调试。施工期产生的施工垃圾等固体废物委托物资公司处理，施工期施工人员生活污水依托现有厂房化粪池预处理，设备安装、调试产生的噪声通过设备减振、厂房隔声等降噪措施。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p><b>（一）废气</b></p> <p><b>1、废气处理与排放</b></p> <p>本项目废气主要为催化剂研发的混合搅拌废气、恒温加热废气；膜电极研发与生产的制浆废气、涂布废气、超声喷涂废气、热转印废气、贴合热压废气。</p> <p><b>（1）混合搅拌、恒温加热废气</b></p> <p>催化剂研发使用乙醇与乙二醇，混合搅拌工序会产生乙醇挥发有机废气（以非甲烷总烃计）和恒温加热工序会产生乙醇与乙二醇挥发有机废气（以非甲烷总烃计），催化剂研发的乙醇使用量为 1000kg/a，乙二醇使用量为 10000kg/a，70%的乙醇与 70%的乙二醇挥发，30%的乙醇与 30%的乙二醇进入废液，则乙醇与乙二醇挥发有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 7700kg/a，混合搅拌、恒温加热工序每天研发时间为 8h，年研发时间为 2240h，则乙醇与乙二醇挥发有机废气（以非甲烷总烃计）产生速率为 3.438kg/h，混合搅拌、恒温加热工序在密闭研发中心 1 内进行，乙醇与乙二醇挥发有机废气由集气罩收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）。本次环评按照以下经验公式计算得出集气罩所需风量 L。</p> $L=3600(5X^2+F)*V$ <p>其中：X——集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；</p> <p>F——集气罩面积（集气罩尺寸约为 0.6m×1m，面积为 0.6m<sup>2</sup>）；</p> <p>V——控制风速（取 0.3m/s）。</p> <p>本项目共设置 1 套二级活性炭吸附设施，设置 10 个集气罩用于有机废气的收集。集气罩下实验台尺寸为 1m×1m，实验台边缘风速为 0.3m/s，经计算，单</p>

个集气罩风量为 864m<sup>3</sup>/h，本次评价集气罩风量取 1000m<sup>3</sup>/h。

经计算，本项目风量取 10000m<sup>3</sup>/h。收集效率为 98%，废气处理效率为 90%，则乙醇与乙二醇挥发废气有组织排放量为 754.6kg/a，无组织排放量为 154kg/a。

#### (2) 制浆、涂布、超声喷涂、热转印废气

膜电极生产使用乙醇、异丙醇，制浆、涂布、超声喷涂、热转印会产生乙醇和异丙醇挥发有机废气（以非甲烷总烃计），乙醇使用量为 500kg/a，异丙醇使用量为 500kg/a，乙醇挥发量为 100%，异丙醇挥发量为 100%，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 1000kg/a，每天生产时间为 8h，年生产时间为 2240h，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.446kg/h，制浆、涂布、超声喷涂、热转印工序均在密闭研发中心 2 内进行，废气由负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）。

本次环评按照以下经验公式计算得出研发中心 2 负压所需风量 L。

$$L=V \times C$$

其中：V——研发中心 2 体积（长\*宽\*高），m<sup>3</sup>；

C——换气次数，不小于 8 次/h；

经计算，研发中心 2（100m<sup>2</sup>×4m）负压风量约为 3200m<sup>3</sup>/h，本项目风量取 4000m<sup>3</sup>/h。负压收集效率为 98%，废气处理效率为 90%，则挥发废气有组织排放量为 98kg/a，无组织排放量为 20kg/a。

#### (4) 贴合热压废气

膜电极需要用卡夫特 K-704 有机硅密封胶进行密封。根据建设单位提供的 MSDS 可知，挥发份为 5%。贴合年工作时间为 2240h，本项目卡夫特 K-704 有机硅密封胶年用量为 0.5t/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 25kg/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.0112kg/h。热压工序在研发中心 2 的热压机内进行，废气经负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）。

经计算，研发中心 2（100m<sup>2</sup>×4m）负压风量约为 3200m<sup>3</sup>/h，本项目风量取 4000m<sup>3</sup>/h。负压收集效率为 98%，废气处理效率为 90%，则废气有组织排放量为 2.45kg/a，无组织排放量为 0.5kg/a。本项目废气收集及排放情况见下表。

表 22 废气收集设施相关参数一览表

生产环节	污染物种	收集方式	收集设施	风机风量	设备/房间内部尺寸
------	------	------	------	------	-----------

			类		数量			
催化剂	混合搅拌、 恒温加热	非甲烷总 烃	集气罩 收集	/	集气罩总风 量 10000m³/h	300m²×4m		
膜电极	制浆、涂 布、超声喷 涂、热转 印、贴合热 压	非甲烷总 烃	车间负 压收集	/	车间负压风 量 4000m³/h	100m²×4m		
表 23 本项目无组织废气污染源汇总表								
序号	污染源		污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放源参数（m）
1	催化剂	混合搅拌、 恒温加热	非甲烷 总烃	154	0.0688	154	0.0688	300m²×4m
2	膜电极	制浆、涂 布、超声喷 涂、热转 印、贴合、 热压	非甲烷 总烃	20.5	0.00915	20.5	0.00915	100m²×4m
3	合计		非甲烷 总烃	174.5	0.0779	174.5	0.0779	/

表 24 项目有组织大气污染物排放情况一览表

产污环节		污染物种类	产生情况			排放形式	治理设施					排放情况			
			产生量 (kg/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		处理措施	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率	去除率	是否可行技术	排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
催化剂	混合搅拌、恒温加热	非甲烷总烃	7700	3.438	343.75	有组织	由集气罩收集后共用 1 套二级活性炭吸附装置处理	10000	98%	90%	是	855.05	0.382	38.172	DA001
膜电极	制浆、涂布、超声喷涂、热转印	非甲烷总烃	1000	0.446	111.607	有组织	由负压收集后共用 1 套二级活性炭吸附装置处理	4000	98%	90%	是				
	热压	非甲烷总烃	25	0.0112	2.790	有组织			98%	90%	是				

表 25 本项目非正常情况排放一览表

工序	废气处理设施	非正常情况	频次	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	持续时间	排放量 (kg)	措施
混合搅拌、恒温加热、制浆、涂布、超声喷涂、热转印、贴合、热压	水喷淋塔+除湿棉+二级活性炭吸附装置	风机设备故障，有机废气处理效率为 50%	1 次/3 年	非甲烷总烃	229.074	60min	2.292	混合搅拌、恒温加热、制浆、涂布、超声喷涂、热转印、贴合、热压工序停产

表 26 项目大气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准		排放口地理坐标 (1)		排气筒参数			监测要求		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	经度	纬度	高度 (m)	出口内径 (m)	温度 (°C)	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001	非甲烷总烃	70	15	117°7'42.892"	31°48'10.549"	18.8	0.3	常温	排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年

本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)和《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)制定了各污染物监测计划见下表:

表 27 本项目营运期废气监测计划一览表

类别	排污单位类型	监测因子	监测点位	排放口类型	监测频率	控制目标
----	--------	------	------	-------	------	------

废气	登记管理排污单位	非甲烷总烃	DA001 排气筒进出口	一般排放口	1 次/年	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
		非甲烷总烃	边界	/	1 次/年	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
		非甲烷总烃	厂区内厂房外	/	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 中排放限值

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>2、大气环境影响分析：</b></p> <p><b>（1）废气处理措施</b></p> <p>①混合搅拌、恒温加热工序在密闭研发中心 1 内进行，乙醇与乙二醇挥发有机废气由负压收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）；</p> <p>②制浆、涂布、超声喷涂、热转印、热压工序均在密闭研发中心 2 内进行，废气由负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）；</p> <p><b>（2）废气治理措施可行性分析</b></p> <p>①有机废气：有机废气采用二活性炭吸附处理，根据《挥发性有机物治理实用手册》、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），活性炭吸附法属于可行性技术。非甲烷总烃排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中排放限值要求。</p> <p><b>（3）无组织排放控制要求</b></p> <p>本项目提出 VOCs 物料储存、转移等无组织排放控制要求如下：</p> <p>1、乙二醇、乙醇、卡夫特 K-704 有机硅密封胶和异丙醇等物料应储存于密闭的包装桶中。</p> <p>2、盛装乙二醇、乙醇、卡夫特 K-704 有机硅密封胶和异丙醇等物料包装桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>3、除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的通风口外，门窗应随时保持关闭状态。</p> <p>4、卡夫特 K-704 有机硅密封胶、乙醇、异丙醇等物料在运输过程采用非管道输送方式转移时，应采用密闭容器进行转移。</p> <p>本项目位于合肥市，合肥市为环境质量达标区，基本污染物质量状况均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据补充监测结果，本项目区域环境空气非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。根据废气污染物排放量核算结果，项目废气非甲烷总烃经处理后排放量较小，本项目对周边大气环境影响较小。</p>
--	--

	<p><b>（二）废水</b></p> <p><b>1、废水处理及排放</b></p> <p>本项目采用雨、污分流的排水体制。雨水进入市政雨水管网，测试废液、检测废液、清洗废液经收集后作为危废处置，委托有资质单位处理；项目废水主要为生活污水、车间保洁废水和纯水制备浓水。办公生活污水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理与车间保洁废水汇合后满足合肥西部组团污水处理厂接管标准后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河截导污工程，最终进入巢湖。</p> <p>本项目废水产生、处理及排放情况见下表。</p>
--	--

运营 期环境 影响和 保护措施	表 28      项目废水污染物产生、处理及排放情况一览表															
	产污 环节	类别	污染物 种类	产生情况		治理设施					排放情况					
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	处理 措施	处理 效率	处理 工艺	处理能 力	是否 可行 技术	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放口 编号	排放 方式	排放 去向	排放规 律
	生活	生活 污水	水量	560	/	化粪池	/	化粪池	/	是	560	/	DW001	间接 排放	合肥 西部 组团 污水 处理 厂	间断排 放,排放 期间流 量不稳 定,但有 周期性 规律
			COD	0.168	300		/				0.168	300				
			BOD <sub>5</sub>	0.084	150		/				0.084	150				
			SS	0.0672	120		/				0.0672	120				
			NH <sub>3</sub> -N	0.0168	30		/				0.0168	30				
			TP	0.00084	1.5		/				0.00084	1.5				
			TN	0.0196	35		/				0.0196	35				
生活	车间 保洁 废水	水量	196.56	/	化粪池	/	化粪池	196.56			/					
		COD	0.0295	100		/		0.0295			100					
		BOD <sub>5</sub>	0.00885	30		/		0.00885			30					
		SS	0.0590	200		/		0.0590			200					
		NH <sub>3</sub> -N	0.00442	15		/		0.00442			15					
生产	纯水 制备 浓水	水量	22.24	/	化粪池	/	化粪池	22.24			/					
		COD	0.00222	100		/		0.00222			100					
		SS	0.000445	20		/		0.000445			20					
污水总排口		水量	778.8	/	/	/	/	778.8			/					
		COD	0.200	227.7				0.200			227.7					
		BOD <sub>5</sub>	0.0928	105.9				0.0928			105.9					
		SS	0.127	144.4				0.127			144.4					
		NH <sub>3</sub> -N	0.0187	21.3				0.0187			21.3					
		TP	0.00084	1.0				0.00084			1.0					

	TN	0.0196	22.3					0.0196	22.3				
--	----	--------	------	--	--	--	--	--------	------	--	--	--	--

本项目为登记管理，监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017），具体监测计划见下表：

表 29 项目废水排放口基本情况一览表

序号	排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	排放口地理坐标		受纳污水 处理厂	污染物排放标准		监测要求		
				经度	纬度		污染物种类	排放标准	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	厂区污水 总排口	一般排放 口	117.085748	31.864897	合肥西部组 团污水处理 厂	流量	/	污水 总排口	流量	/
							pH	6~9		pH	1 次/年
							化学需氧量（COD）	350mg/L		化学需氧量（COD）	1 次/年
							五日生化需氧量 （BOD <sub>5</sub> ）	180mg/L		五日生化需氧量 （BOD <sub>5</sub> ）	1 次/年
							悬浮物（SS）	250mg/L		悬浮物（SS）	1 次/年
							氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	35mg/L		氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	1 次/年
							总磷（TP）	6mg/L		总磷（TP）	1 次/年
							总氮（TN）	50mg/L		总氮（TN）	1 次/年

2、地表水环境影响分析：

1) 废水处理措施可行性分析

根据表 28 废水污染物源强、治理措施、污染物去除效率及废水排放计算结果，本项目处理后废水污染物浓度能够满足合肥西部组团污水处理厂接管标准，因此本项目废水处理措施可行。

2) 接管可行性分析

合肥西部组团污水处理厂位于合肥市经济开发区内，规划总规模 40 万吨/日，收水范围包括经济开发区、肥西县上派镇、桃花工业园、长安工业园、高新区科学城、柏堰工业园等区域，服务面积约 191 平方公里。该厂一、二、三期已投产工程设计处理总规模为 30 万吨/日，采用 AAO 氧化沟工艺，出水水质达《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）标准后排入派河截导污工程后进入巢湖。合肥西部组团污水处理厂污水处理工艺流程如下：

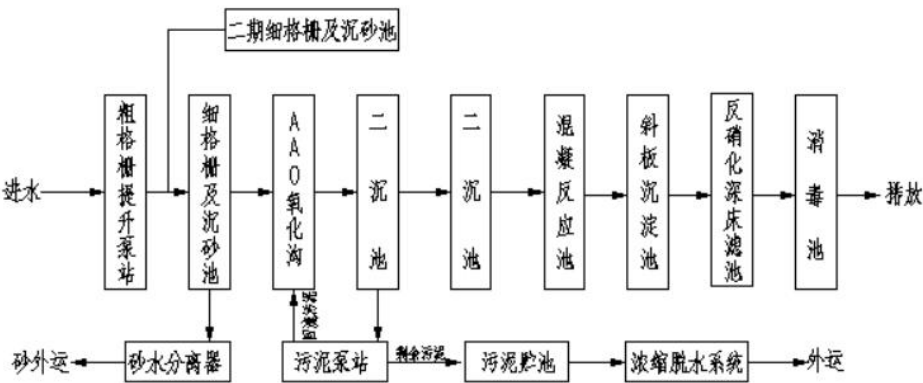


图 9 合肥西部组团污水处理厂工艺流程图

本项目所在地属于合肥西部组团污水处理厂收水范围，废水经预处理后满足合肥西部组团污水处理厂接管标准要求，废水量为 2.78122t/d，进入合肥西部组团污水处理厂处理可行。合肥西部组团污水处理厂出水水质执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB 34/2710-2016）中城镇污水处理厂标准后排入派河截导污工程后进入巢湖。

本项目排放的污水满足合肥西部组团污水处理厂的进水水质及水量的要求，不会对合肥西部组团污水处理厂造成冲击影响，因此本项目排水方式可行。项目污水经采取合理措施后对地表水环境影响很小，不会降低项目所在区域水环境现有功能。

### (三) 噪声

本项目噪声设备源强及采取治理措施见下表。

**表 30 本项目主要噪声源（室内）及降噪措施**

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z			
1	研发中心	去离子水热水器	60kW 纯水加热	75-90	基础减振+隔声+消声	11	24	3.8	5	55-70	8-17
2		铁氟龙电加热管	蚊香型 220V-2KW	75-90		13	22	3.8	5	55-70	
3		喷涂机	UAM-4000L	75-90		24	17	3.8	5	55-70	
4		真空干燥箱	DZF-6020 (含配套设备)	70-85		11	17	3.8	4	50-65	
5		冷冻干燥机	SCIENTZ-2N/A	70-85		14	22	3.8	4	50-65	
6		球磨机	JX-4GL	70-85		16	24	3.7	4	50-65	
7		高压均质机	AH-BASIC	70-85		11	16	3.7	4	50-65	
8		探针超声	UH2000-AIO	70-85		17	18	3.7	4	50-65	
9		高速剪切乳化机	A30	75-90		18	16	3.7	3	50-65	
10		调速玻璃反应釜	GR-10	75-90		17	15	3.7	3	50-65	
11		真空抽滤器	DLCL-10/50L	75-90		13	11	3.7	5	55-70	
12		旋转蒸发仪	R-1050	70-85		22	22	3.9	5	55-70	
13		鼓风干燥箱	DHG-9123A	70-85		23	19	3.9	4	55-70	
14		循环冷却器	DLSD-5L/10	70-85		22	24	3.9	4	50-65	

备注:①以厂区西南角为坐标原点(0,0,0),厂区西南角经纬度(117.08769,31.87025)

**表 31 本项目主要噪声源及降噪措施（室外）**

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	持续时间
			X	Y	Z			
1	风机 1	风量 10000m³/h	15	15	18.8	75~85	选用低噪设备	8h
2	风机 2	风量 4000m³/h	13	21	18.8	75~85	选用低噪设备	8h

本项目生产设备均布置在生产厂房内，通过选用低噪设备、安装减振基座，并经厂区建筑物的隔声、距离的衰减，厂界噪声排放预测模式选用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式，其数学表达式如下：

①计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB（A）；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ；

$Q$ ——方向性因子，无量纲值。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第*i*个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ ——透声面积， $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的倍频带声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量,计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{woct}$ ,且声源可看作是位于地面上的,则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

⑦由各倍频带声压级合成计算该声源产生的A声级 $L_{eq}(A)$ 。

⑧计算总声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ain,i}$ ,在*T*时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ;第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aout,j}$ ,在*T*时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ,则预测点的总等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中: *T*—计算等效声级的时间, h;

*N*—室外声源个数, *M*为等效室外声源个数。

利用上述的预测数字模型,将参数代入公式计算,预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响如下。

**表 32 项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)**

预测点	贡献值(昼间)
东厂界	53.9
南厂界	52.1
西厂界	51.0
北厂界	49.5

经预测厂界噪声昼间贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,夜间不进行生产活动,项目周边50m范围内无声环境保护目标,因此本项目建设对区域声环境造成的不利影响较小。

本项目厂界噪声监测要求如下:

**表 33 本项目厂界噪声检测要求**

测点编号	监测点位	测点位置	监测因子	监测频次
N1	厂界东	东厂界外 1m	连续等效 A 声级 $L_{eq}$	1 次/季
N2	厂界南	南厂界外 1m		
N3	厂界西	西厂界外 1m		
N4	厂界北	北厂界外 1m		

#### （四）固体废物

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾。根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的危险废物主要为：废包装材料（直接沾染危险品）、实验废液、清洗废液、废活性炭，分类收集在危废间暂存后定期委托有资质单位处置。一般工业固废主要为：废包装材料（未沾染危险品）、废过滤介质、废边角料分类收集后由物资公司回收利用；不合格品收集后由供应商回收利用。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 34      本项目固体废物产生及排放情况一览表											
	序号	产生环节	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险性	年度产生量（t/a）	贮存方式	处置/利用方式	利用/处置量（t/a）
	1	原料拆卸	废包装材料（直接沾染危险品）	危险废物	900-041-49	有机物	固态	T/In	0.01	贮存在危废间	委托资质单位处置	0.01
	2	研发过程	设备清洗废液、实验废液	危险废物	900-047-49	有机物	液态	T/C/I/R	4.6959		委托资质单位处置	4.6959
	3	废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	有机物	固态	T/In	30		委托资质单位处置	30
	4	原料拆卸	废包装材料（未沾染危险品）	一般固废	398-001-07	/	固态	/	0.03	贮存于一般固废间	物资公司回收利用	0.03
	5	纯水制备	废过滤介质	一般固废	398-001-99	/	固态	/	0.002		物资公司回收利用	0.002
	6	研发过程	废边角料	一般固废	398-001-99	/	固态	/	0.02		物资公司回收利用	0.02
	7	研发过程	不合格品	一般固废	398-002-99	/	固态	/	0.01		供应商回收利用	0.01
	8	生活	生活垃圾	一般固废	/	/	固态	/	7	/	环卫部门处理	7

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>固体废物源强：</b></p> <p>1、生活垃圾</p> <p>①生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员为 50 人，职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年生产天数为 280 天，则生活垃圾产生量为 7t/a。经厂区内统一收集后，交由当地环卫部门统一清运处置。</p> <p>2、一般工业固体废物</p> <p>①废过滤介质</p> <p>纯水制备过程中，产生废过滤介质，根据建设单位提供的资料，废过滤膜产生量为 0.002t/a，更换后由原厂家回收利用。</p> <p>②废包装材料（未沾染危险品）</p> <p>根据建设单位提供资料，废包装材料（未沾染危险品）产生量为 0.03t/a，定期委托物资公司回收利用。</p> <p>③废边角料</p> <p>根据建设单位提供资料，膜裁切废边角料产生量为 0.02t/a，定期委托物资公司回收利用。</p> <p>④不合格品</p> <p>根据建设单位提供资料，不合格品产生量为 0.03t/a，定期委托供应商回收利用。</p> <p>3、危险废物</p> <p>①废包装材料（直接沾染危险品）</p> <p>根据建设单位提供资料，废包装材料（直接沾染危险品）产生量为 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）类别为 HW49，其编号为 900-041-49，废包装材料（直接沾染危险品）由企业集中收集后储存于危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>②设备清洗废液、实验废液</p> <p>根据厂区水平衡图，</p> <p>A）混合搅拌：催化剂研发的混合搅拌工序需要添加去离子水，根据建设单位提供资料，混合搅拌去离子水用量为 0.263m<sup>3</sup>/a，乙二醇年用量为</p>
----------------------------------	--

	<p>10000kg (9m<sup>3</sup>/a)，乙醇年用量为 1000kg (1.26m<sup>3</sup>/a)，则反应液用量为 10.523m<sup>3</sup>/a，30%反应液进入废液，则废液产生量为 3.1529m<sup>3</sup>/a，实验废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>B) 过滤清洗：清洗工序需要添加去离子水，根据建设单位提供资料，过滤清洗去离子水用量为 0.787m<sup>3</sup>/a，过滤清洗废液产生量 0.787m<sup>3</sup>/a，实验废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>C) 设备清洗纯水用量为 0.003m<sup>3</sup>/d (0.84m<sup>3</sup>/a)，产污系数以 0.9 计，则设备清洗废水产生量为 0.0027m<sup>3</sup>/d (0.756m<sup>3</sup>/a)。设备清洗废液经收集后作为危险废物处置，委托有资质单位处理。</p> <p>实验废液产生量为 4.6959t/a，对照《国家危险废物名录》(2021 年版) 类别为 HW49，其编号为 900-047-49，实验废液由企业集中收集后储存于危废间，定期委托有资质单位处理。</p> <p>③废活性炭</p> <p>废活性炭：项目有机废气采用“二级活性炭”装置处理，需要定期更换活性炭，根据废气污染源强核算，经活性炭吸附的有机废气量约 7.7t/a，根据《简明通风设计手册》，活性炭的有效吸附量为 0.30kg/kg 活性炭，项目废活性炭理论产生量约为 25.6t/a。本项目“二级活性炭”装置活性炭一次填装量为 5m<sup>3</sup>，活性炭密度按照 0.5g/cm<sup>3</sup> 计算，更换周期为次/1 个月，一次更换废活性炭量约为 2.5t，则废活性炭年产生量为 30t。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 版) 中 HW49 其他废物 (代码为 900-039-49)，分类收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。</p> <p><b>固体废物环境管理要求：</b></p> <p>本项目建设一座危废间，位于项目区域中部西侧，建筑面积为 13m<sup>2</sup>，贮存能力约 10 吨/月，贮存周期 3 个月，最大贮存量为 45 吨，本项目危险废物产生量为 34.7059t/a，处置周期为 1 次/季度。</p> <p>危废间的建设和临时贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中内容要求，并做到以下防范措施：①贮存场所地面与裙脚要用坚固、防渗 (渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s) 的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，周围应设置围墙或其他防护栅栏；②不相容的危险废物不</p>
--	---

能堆放在一起，必须将危险废物装入容器内，且容器必须完好无损，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；③必须有泄露液体收集装置；④设施内要有安全照明设施和观察窗口；⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，按照危险废物转移规定开展网上申报。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

**（五）地下水、土壤**

本项目地下水、土壤的污染源为乙醇、异丙醇、乙二醇等，污染物类型主要为有机物，污染途径主要为废水、液体物料泄露地面渗入至地下水及土壤。为防止污染地下水及土壤，本项目研发中心1、研发中心2、危废间、原料仓库等均按分区进行防渗处理，具体防渗措施如下：

表 35      本项目分区防渗一览表		
装置、单元名称	污染防治区类别	防渗设计要求

危废间、研发中心、原料仓库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数 K≤10 <sup>-10</sup> cm/s
测试中心	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s

**(六) 环境风险**

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 对项目所用原辅材料进行识别,本项目全厂涉及的危险物质主要为氯铈酸、乙醇、氯铂酸、乙二醇、异丙醇、氢氧化钠和有机废液等。

根据辨识结果,计算项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q。本项目按下列公示计算物质总量与其临界量比值:

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

式中:

q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub> 每种危险物质的最大存在总量 t

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub> 每种危险物质的临界量 t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 的表 B1 和表 B2 计算危险物质的 Q 值。计算结果如下表所示:

**表 36 全厂 Q 值确定表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 Q <sub>n</sub> (t)	Q 值
1	氯铈酸	110802-84-1	0.1	5	0.02
2	氯铂酸	16941-12-1	0.2	5	0.04
3	乙醇	64-17-55	1.5	50	0.03
4	乙二醇	107-21-1	10	50	0.2
5	异丙醇	67-63-0	0.5	10	0.05
6	氢氧化钠	7732-18-5	0.4	50	0.008
7	有机废液	/	1.76	10	0.176
项目 Q 值Σ					0.524

由上表计算结果,本项目厂内最大存在总量中各危险物质实际量与临界量比值之和为 0.524<1。

根据项目工程分析及危险物质的储存、转运情况,识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径如下:

①火灾风险

	<p>本项目所在厂区储存的原辅料中乙醇、异丙醇等属于可燃物质，在储存过程中发生泄漏时遇静电、明火等火源可能会发生火灾和爆炸事故。火灾燃烧产生的次生污染物引起大气污染，同时，消防用水若未及时收集，可能导致地表水收到污染。</p> <p><b>②泄漏风险</b></p> <p>本项目氯铈酸、乙醇、氯化铈、异丙醇及生产废水在使用、处理过程中若发生泄露，地面破损进入到土壤中，可能会污染土壤和地下水环境。</p> <p>本项目化学品使用量很少，化学品为密闭包装瓶存放，泄漏和火灾风险很小，项目租赁园区现有标准化厂房，故不设置事故池。</p> <p>根据本项目的风险识别及风险分析结果，提出风险防范及应急措施如下：</p> <p><b>a.环境风险防范措施</b></p> <p>①建立健全研发中心 1、研发中心 2、化学品仓库和危废间的火灾防范制度，配备灭火设施；</p> <p>②建立化学品采购、存储、厂内运输、领用、使用、废弃等全路径管理制度，防止化学品发生物料泄漏；</p> <p>③加强对废气设施的运行管理、维护保养当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复研发生产；</p> <p>④项目提出危废间、原料仓库采取事故废液收集措施，液体危废及原辅料使用托盘盛放。</p> <p><b>b.环境风险应急措施</b></p> <p>①危废间设置防渗措施，保证液体化学品发生泄漏后能够得到有效收集，不进入外围水体；</p> <p>②配置应急水泵、消防沙、收集桶、防护服、防护手套、防护面罩、应急照明、急救药品、灭火器等应急物资；</p> <p>③若泄漏物料起火，采用二氧化碳、干粉灭火器进行灭火，或采用消防沙进行覆盖灭火，应急过程产生的沾染化学品的消防沙、废液等作为危险废物进行处理。</p>
--	---

	<p><b>（七）环境管理要求</b></p> <p>①在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行环保“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。</p> <p>②本项目应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度；此外，在项目排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。</p> <p>③建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，确保污染治理设施稳定运行。</p> <p>④活性炭处理装置定期更换碘值不小于 800mg/g 的活性炭。</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	DA001/混合搅拌、恒温加热、制浆、涂布、超声喷涂、热转印、热压	非甲烷总烃	混合搅拌、恒温加工作序在密闭研发中心 1 内进行，乙醇与乙二醇挥发有机废气由负压收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）；制浆、涂布、超声喷涂、热转印工序均在密闭制浆喷涂区内进行，废气由负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）；热压工序在密闭热压机房内进行，废气经负压收集后与研发中心 1 废气共用 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶 18.8m 高排气筒排放（DA001）；	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	DW001	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TN TP	生活污水、保洁废水和纯水制备浓水依托上源国际会展科技园现有预处理设施处理满足合肥西部组团污水处理厂接管标准经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后最终排入派河截导污工程，最终进入巢湖	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和合肥西部组团污水处理厂接管限值
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级 L <sub>eq</sub>	通过选用低噪设备、安装减振基座，经厂区建筑物的隔声、距离的衰减的降噪措施	《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	无			
固体废物	生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废包装材料（未沾染危险品）、废边角料收集后由物资公司回收利用；不合格品收集后委托供应商回收；废包装材料（直接沾染危险品）、实验废液、清洗废液、废过滤介质、废活性炭作为危险废物单独收集在危废间暂存后，定期委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	测试中心进行一般防渗（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s）；危废间、研发中心 1、研发中心 2 和原料仓库进行重点防渗（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 <sup>-10</sup> cm/s）。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①建立健全研发中心 1、研发中心 2、危废间、原料仓库的火灾防范制度，配备灭火设施； ②建立化学品采购、存储、厂内运输、领用、使用、废弃等全路径管理制度，防止化学品发生物料泄漏； ③加强对废气设施的运行管理、维护保养当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复研发生产。			

其他环境 管理要求	本项目竣工环境保护验收前应按要求进行排污许可登记
--------------	--------------------------

## 六、结论

绿氢全产业链关键材料、装备的自主研发与国产化应用符合国家和地方产业政策，只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，确保本项目产生的污染物达标排放，从环境影响角度分析，本项目的建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃 (kg/a)	/	/	/	855.05	/	855.05	+855.05
废水	废水量 (t/a)	/	/	/	778.8	/	778.8	+778.8
	COD (t/a)	/	/	/	0.200	/	0.200	+0.200
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	/	/	/	0.0928	/	0.0928	+0.0928
	SS (t/a)	/	/	/	0.127	/	0.127	+0.127
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	/	/	/	0.0187	/	0.0187	+0.0187
	TP (t/a)	/	/	/	0.00084	/	0.00084	+0.00084
	TN (t/a)	/	/	/	0.0196	/	0.0196	+0.0196
一般工业固体废物 (t/a)		/	/	/	0.062	/	0.062	+0.062
危险废物 (t/a)		/	/	/	34.7059	/	34.7059	+34.7059
生活垃圾 (t/a)		/	/	/	7	/	7	+7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①