

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：南京大学原子极微制造实验设施

建设单位（盖章）：南京原子制造研究所

编制时间：2024年9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 .....	22
三、	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	32
四、	主要环境影响和保护措施 .....	39
五、	环境保护措施监督检查清单 .....	84
六、	结论.....	87

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	南京大学原子极微制造实验设施		
项目代码	2402-320111-89-01-483991		
建设单位联系人	顾杰	联系方式	
建设地点			
地理坐标	(118度34分44.331秒, 32度1分53.774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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	南京市浦口区政务服务管理办公室	项目审批(核准/备案)文号(选填)	浦政服务(2024)123号
总投资(万元)		环保投资(万元)	
环保投资占比(%)		施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	16431.52
专项评价设置情况	无		
规划情况	①规划名称:《南京浦口高新区产业发展规划2021-2030年》 ②审批文件名称及文号: /		
规划环境影响评价情况	①规划环评名称:《南京浦口高新区产业发展规划(2021-2030)环境影响报告书》 ②审批文件名称及文号:《南京市生态环境局关于南京浦口高新技		

	术产业开发区产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见》（宁环建〔2022〕12号）												
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p><b>1、用地规划相符性分析</b></p> <p>本项目位于，根据《南京浦口高新区产业发展规划（2021-2030）》土地利用规划（见附图5）和项目所在地不动产权证（附件3），该区域为科研设计用地，具备污染集中控制条件。因此，本项目建设符合用地规划要求。</p> <p><b>2、规划环境影响评价相符性分析</b></p> <p>对照《南京浦口高新区产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》及其审查意见（宁环建〔2022〕12号），本项目与其相符性分析见下表。</p>												
	<p><b>表1-1 本项目建设与规划环评及其审查意见相关内容相符性</b></p>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">相关要求</th> <th style="width: 30%;">相符性分析</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 954 943 1173">           （一）加强规划引导，强化入区项目准入。执行国家产业政策、《规划》产业定位、最新环保准入要求以及《报告书》提出的生态环境准入清单（详见附件1）。现状南京中车浦镇海泰制动设备有限公司仅限研发环节、不得进行生产活动。         </td> <td data-bbox="943 954 1214 1173">           对照生态环境准入清单，本项目为原子团簇研发及测试，属于优先引入类         </td> <td data-bbox="1214 954 1350 1173" style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1173 943 1570">           （二）优化园区用地布局。在规划实施过程中，海峡两岸科工园（新）、服务外包产业园、浦口国际企业研发园、求雨山文创园执行各片区产业集群定位要求；合理布局居住等环境敏感建筑，按相关规定退让高速公路、城市道路、轨道交通、垃圾中转站等相关设施，并落实相应防治措施避免污染扰民；园区开发建设应尽量退让南京老山国家级森林公园、南京市绿水湾国家城市湿地公园，并与周边环境相协调。         </td> <td data-bbox="943 1173 1214 1570">           本项目位于浦口区江浦街道浦口高新区月塘路以西、澎湖路以南、检测中心以北，主要建设核心离子束流系统一套，符合海峡两岸科工园的产业集群定位要求         </td> <td data-bbox="1214 1173 1350 1570" style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1570 943 2007">           （三）完善环境基础设施，严守环境质量底线。园区内不设置集中供热锅炉，规划4座能源站。严格落实“雨污分流”，推进管网建设并加强维护和管理；企业及实验室废水须经预处理达到污水处理厂接管标准后接入污水管网，严禁排放含重金属研发废水；坚持“无废城市”理念，配套生活垃圾、一般工业固废、危险废物等污染防治设施，开展“无废细胞”建设。根据园区小量危险废物分布特点和收集需求，结合园区现状和规划，充分论证，合理确定小量危险废物收集布点，科学制定         </td> <td data-bbox="943 1570 1214 2007">           本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水达到珠江污水处理厂接管标准后接入污水管网；实验废液均做危废处置，不外排；实验室产生的一般固体废物、危险废物分类收集，分别暂存于一般固废库和危废暂存间         </td> <td data-bbox="1214 1570 1350 2007" style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>	相关要求	相符性分析	相符性	（一）加强规划引导，强化入区项目准入。执行国家产业政策、《规划》产业定位、最新环保准入要求以及《报告书》提出的生态环境准入清单（详见附件1）。现状南京中车浦镇海泰制动设备有限公司仅限研发环节、不得进行生产活动。	对照生态环境准入清单，本项目为原子团簇研发及测试，属于优先引入类	相符	（二）优化园区用地布局。在规划实施过程中，海峡两岸科工园（新）、服务外包产业园、浦口国际企业研发园、求雨山文创园执行各片区产业集群定位要求；合理布局居住等环境敏感建筑，按相关规定退让高速公路、城市道路、轨道交通、垃圾中转站等相关设施，并落实相应防治措施避免污染扰民；园区开发建设应尽量退让南京老山国家级森林公园、南京市绿水湾国家城市湿地公园，并与周边环境相协调。	本项目位于浦口区江浦街道浦口高新区月塘路以西、澎湖路以南、检测中心以北，主要建设核心离子束流系统一套，符合海峡两岸科工园的产业集群定位要求	相符	（三）完善环境基础设施，严守环境质量底线。园区内不设置集中供热锅炉，规划4座能源站。严格落实“雨污分流”，推进管网建设并加强维护和管理；企业及实验室废水须经预处理达到污水处理厂接管标准后接入污水管网，严禁排放含重金属研发废水；坚持“无废城市”理念，配套生活垃圾、一般工业固废、危险废物等污染防治设施，开展“无废细胞”建设。根据园区小量危险废物分布特点和收集需求，结合园区现状和规划，充分论证，合理确定小量危险废物收集布点，科学制定	本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水达到珠江污水处理厂接管标准后接入污水管网；实验废液均做危废处置，不外排；实验室产生的一般固体废物、危险废物分类收集，分别暂存于一般固废库和危废暂存间	相符
	相关要求	相符性分析	相符性										
（一）加强规划引导，强化入区项目准入。执行国家产业政策、《规划》产业定位、最新环保准入要求以及《报告书》提出的生态环境准入清单（详见附件1）。现状南京中车浦镇海泰制动设备有限公司仅限研发环节、不得进行生产活动。	对照生态环境准入清单，本项目为原子团簇研发及测试，属于优先引入类	相符											
（二）优化园区用地布局。在规划实施过程中，海峡两岸科工园（新）、服务外包产业园、浦口国际企业研发园、求雨山文创园执行各片区产业集群定位要求；合理布局居住等环境敏感建筑，按相关规定退让高速公路、城市道路、轨道交通、垃圾中转站等相关设施，并落实相应防治措施避免污染扰民；园区开发建设应尽量退让南京老山国家级森林公园、南京市绿水湾国家城市湿地公园，并与周边环境相协调。	本项目位于浦口区江浦街道浦口高新区月塘路以西、澎湖路以南、检测中心以北，主要建设核心离子束流系统一套，符合海峡两岸科工园的产业集群定位要求	相符											
（三）完善环境基础设施，严守环境质量底线。园区内不设置集中供热锅炉，规划4座能源站。严格落实“雨污分流”，推进管网建设并加强维护和管理；企业及实验室废水须经预处理达到污水处理厂接管标准后接入污水管网，严禁排放含重金属研发废水；坚持“无废城市”理念，配套生活垃圾、一般工业固废、危险废物等污染防治设施，开展“无废细胞”建设。根据园区小量危险废物分布特点和收集需求，结合园区现状和规划，充分论证，合理确定小量危险废物收集布点，科学制定	本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水达到珠江污水处理厂接管标准后接入污水管网；实验废液均做危废处置，不外排；实验室产生的一般固体废物、危险废物分类收集，分别暂存于一般固废库和危废暂存间	相符											

	<p>收集贮存方案，严格分类分区贮存。明确高新区环境质量改善的阶段目标，制定区域污染物排放总量控制要求，落实有效措施，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>内；本项目污染物总量不突破区域总量</p>	
	<p>（四）切实加强环境监管，完善环境风险应急体系建设。健全高新区环境管理机构，严格环境管理制度。新（改、扩）建项目必须严格执行环境影响评价制度及环保“三同时”制度。尽快编制完成园区及环境风险单位突发环境事件风险应急预案并定期组织演练，督促园区企业定期开展环境风险排查，监督和指导企业落实各项环境风险防范措施。</p>	<p>本项目严格履行环保“三同时”制度，项目建设完成后及时编制突发环境事件应急预案并定期组织演练</p>	<p>相符</p>
	<p>（五）加强环境影响跟踪监测。建立环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境等环境要素的监控体系，完善园区日常环境监测与污染源监控计划，明确责任主体和实施要求。</p>	<p>实验室运营单位制定自行监测计划并委托第三方机构进行废气、废水和噪声的例行监测</p>	<p>相符</p>
<p>综上，本项目符合规划环评及其审查意见的要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>[1]、产业政策相符性分析</b></p> <p>（1）与国家产业政策相符性</p> <p>根据国家发展和改革委员会2023年12月修订发布《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类中“第三十一、科技服务业”“10、国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、全国重点实验室、国家重大科技基础设施、科技企业孵化器、众创空间、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地、国家技术创新中心建设”，本项目符合国家产业政策的要求。</p> <p>本项目不属于关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号）中禁止或许可准入类项目，不在该负面清单内。</p> <p>本项目不属于《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行2022年版）》“河段利用与岸线开发”“区域活动”“产业发展”所列禁止项目，不在该负面清单内。</p> <p>综上所述，本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>（2）与地方产业政策相符性</p>		

本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）中的限制、淘汰、禁止范围所列项目。

综上所述，本项目符合地方产业政策要求。

## [2]、“三线一单”控制要求的相符性分析

### （1）与生态红线相符性分析

本项目位于，对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市浦口区2023年度生态空间管控区调整方案》《江苏省自然资源厅关于南京市浦口区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号），本项目不在国家级生态保护红线范围、生态空间管控区域范围内，距离本项目最近的生态空间管控区域为南京老山国家级森林公园，位于本项目北侧约2km处。因此，本项目符合《南京市浦口区2023年度生态空间管控区调整方案》和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》的要求。项目周边生态空间保护区域范围见表1-2和附图3；

表1-2 项目周边生态空间保护区域

红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目距离（km）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
南京老山国家级森林公园	自然与人文景观保护	南京老山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	东至京沪铁路支线，南至沿山大道，西至宁合高速、京沪高铁，北至汤泉规划路（凤凰西路、凤凰东路）、江星桥路、宁连高速、护国路。含南京老山国家级森林	111.86	35.55	76.31	2.0

			公园总体规划中的一般游憩区和管理服务区范围				
<p style="text-align: center;">(2) 与环境质量底线相符性分析</p> <p>根据《2023年度南京市生态环境状况公报》，2023年南京市环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均值、CO日均浓度第95百分位数均达到环境空气质量二级标准；O<sub>3</sub>日最大8小时值超过环境空气质量二级标准。项目所在区O<sub>3</sub>超标，因此判定为不达标区。根据大气环境质量达标规划，通过控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，滚动实施“臭氧防治30条措施”，大气环境质量状况可以得到进一步改善。</p> <p>根据《2023年度南京市生态环境状况公报》，长江南京段满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准要求。</p> <p>本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。不会突破项目所在地的环境质量底线，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。</p> <p style="text-align: center;">(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>本项目位于南京市浦口高新区，地处长江中下游经济带，基础配套设施齐备，水电热供应充足，本项目用水、用电全部依托现有资源，且用水量、用电量不大，不超过当地资源利用上线。</p> <p style="text-align: center;">(4) 与环境准入清单的对照分析</p> <p>①与《南京市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性</p> <p>本项目位于南京市浦口高新区，对照《南京市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》可知，属于重点管控单元，其重点管控要求与本项目的相符性分析见表1-3。</p> <p>②环境准入负面清单</p> <p>根据《南京浦口高新区产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中生态环境准入清单分析，本项目建设符合该区域的生态环</p>							

境准入清单，具体见表 1-3。

表1-3 与生态环境准入清单相符性分析

类别	准入内容	本项目情况	符合性
优先引入	<p>高新区以“人工智能”和“文创产业”为发展重点和主导产业。</p> <p>1、海峡两岸科工业园（新） （1）信息传输、软件和信息技术服务业（第 63 类）、互联网和相关服务（第 64 类）、软件和信息技术服务业（第 65 类）、智慧医疗及其他等； 2、服务外包产业园：IC 集成电路/智能芯片研发设计。 3、浦口国际企业研发园：IT 新一代信息技术：云计算、大数据、物联网、信息安全与量子通信、人机交互等。 4、求雨山文创园：智慧金融服务、传统书画文化产业。</p>	<p>本项目主要建设核心离子束流系统一套，符合海峡两岸科工业园的产业定位，属于优先引入类。</p>	符合
禁止引入	<p>1、禁止引入工业生产项目。现有南京中车浦镇海泰制动设备有限公司，只涉及研发环节，不得涉及生产环节。 2、禁止引入排放废水含重金属（铅、汞、镉、铬和砷）污染物的研发项目</p>	<p>本项目主要建设核心离子束流系统一套，不产生重金属废水。</p>	符合
空间布局约束	<p>1、高新区规划的绿地、水域等生态空间用地规模在现有政府批复基础上不减少。 2、在已有住宅、学校等声环境敏感设施周边新建轨道交通及其附属设施，以及在已有轨道交通及其附属设施周边新建住宅、学校等声环境敏感设施，其防护距离应满足相关法律法规、技术规范等要求。 3、园区研发产业布局应尽量退让南京老山国家级森林公园、南京市绿水湾国家城市湿地公园。</p>	<p>1、本项目新建实验楼及相关配套工程，相关工程建设均位于用地红线内； 2、本项目建设不涉及南京老山国家级森林公园、南京市绿水湾国家城市湿地公园。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、研发规模严格控制在小试水平。 2、大气污染物：粉尘<math>\leq 0.136t/a</math>，甲苯<math>\leq 0.218t/a</math>，二甲苯<math>\leq 0.218t/a</math>，HCl<math>\leq 0.082t/a</math>，VOCs<math>\leq 2.666t/a</math>，非甲烷总烃<math>\leq 2.231t/a</math>。 3、水污染物（排入外环境量）：排水量 793.2834 万 t/a，COD<math>\leq 237.983t/a</math>，氨氮<math>\leq 11.892t/a</math>，总磷<math>\leq 2.377t/a</math>，总氮<math>\leq 79.324t/a</math>。</p>	<p>本项目污染物总量不突破区域总量。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境风险防范，编制高新区突发环境事件应急预案并定期开展演练，提高应急处置能力。 2、涉及环境风险的单位需按规定编制突发环境事件应急预案并定期演练、</p>	<p>1、单位采取的风险防范措施见环境风险章节，并根据要求编制环境风险应急预案并定期演练。 2、单位产生的危险废</p>	符合



	更新，同时内部重点做好装置区、化学品储存区、危废暂存区、废水收集预处理区及输水管道的防渗工作。 3、产生危险废物及一般工业固体废物的企事业单位，在贮存、转移、利用固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	物委托有资质的单位定期清运，并采取相应的防扬散、防流失、防渗漏等措施。	
资源开发利用要求	1、新引进项目的研发工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 2、区内新建项目不得新增燃气、燃煤锅炉。	本项目研发工艺设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。	符合
<b>[3]、相关生态环境保护文件</b>			
(1) 与《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）的符合性见表1-4。			
<b>表1-4 与《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）的符合性</b>			
<b>序号</b>	<b>内容</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环评报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目不存在以上不予批准的情形。	符合
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不在优先保护类耕地集中区域。	符合
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目污染物总量不突破区域总量。	符合
4	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重	本项目符合规	符

	<p>要依据,对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前,依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。</p> <p>除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	划环评审查意见相关要求;本项目已采取有效措施减少污染物排放总量;本项目不在生态保护红线范围内。	合
5	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批,提高准入门槛,新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元,不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内;本项目不属于三类中间体项目。	符合
6	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	本项目不涉及燃煤自备电厂。	符合
7	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。	本项目不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。	符合
8	一律不批新的化工园区,一律不批化工园区外化工企业(除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目),一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建(含搬迁)化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。 严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于化工项目;本项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内。	符合
9	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。	本项目不在国家级生态保护红线和省生态空间管控区域内。	符合
10	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的工业固体废物均得到合理处置。	符合
11	(1)禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合	本项目不属于码头项目,不属	符合

	<p>《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。(2)禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>(3)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。(4)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。(5)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。(6)禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。(7)禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p>	<p>于过长江通道项目;本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内,不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内,不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内,不在国家湿地公园的岸线和河段范围内,不在划定的岸线保护区内,不在岸线保留区内,不在划定的河段保护区、保留区内,不在生态保护红线和永久基本农田范围内,不在长江干支流1公里范围内;本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,符合国家产能置换要求。</p>	
--	--	---	--

(2)与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28号)相符性分析

表1-5 与宁环办〔2021〕28号相符性分析

类别	文件要求	本项目
全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析,明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的, VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求,优先使用水性、粉	环评文件中已对原辅材料理化性质、特性进行了详细分析,明确了涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、

		末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	组分、含量。本项目不使用高 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂。因清洗剂丙酮、乙醇具有不可替代性，因此使用丙酮、乙醇，产生的废气设置有效收集处理。
		涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、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 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。	已按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求进行了相关相符性分析，详细描述了采取的 VOCs 废气无组织控制措施。
全面加强无组织排放控制审查		生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取有效措施减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。	项目涂胶、曝光、显影、有机清洗等工序将产生有机废气，均在密闭设备及有洁净度要求的密闭实验室内进行，能够有效减少无组织挥发。VOCs 废气已按照“应收尽收、分质收集”原则进行。
		涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。	本环评报告已对废气处理效果进行了评价。
全面加强末端治理水平审查		项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。	本项目单个排口 VOCs 初始排放速率小于 1kg/h，晶体管制备产生的 NMHC 采用等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附处理，去除效率为 90%，其他实验产生的 NMHC 采用两级活性炭吸附处理，去除效率为 70%；本项目已明确 VOCs 治理设施不设置废气旁路。
		不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确	本项目晶体管制备产生的 NMHC 采用等离子体燃烧湿式

	安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附处理，其他实验产生的NMHC采用两级活性炭吸附处理。	
全面加强台账管理制度审查	涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	已要求做好各类台账，台账保存时限要求不少于五年。	
(3) 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的相符性分析			
<b>表1-6 本项目与苏环办〔2020〕101号文的相符性分析一览表</b>			
序号	文件内容	本项目情况	相符性
1	企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责	实验室运营单位安排专人负责安全环保工作，做好危废产生至处置各个环节的工作	相符
2	制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案	实验室运营单位按要求制定危险废物管理计划并备案	相符
3	申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不明确、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目危废性质均明确	相符
4	企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	本项目使用等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附处理晶体管制备废气，使用两级活性炭处理其他实验废气。	相符
(4) 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省			

人民政府令第119号) 相符性分析

表1-7 本项目与污染防治管理办法相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析	
1	第十五条排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准	本项目产生的有机废气采用等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附和两级活性炭工艺进行处理，满足排放标准后排放	符合
2	第二十一条产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量	本项目实验室有机废气产生点均位于密闭洁净空间，对实验过程中产生的有机废气收集后再经等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附或两级活性炭吸附处理后有组织排放；有挥发性有机物的物料采取密闭储存、运输、装卸。	符合

由上表可知，本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号）中相关条款的要求。

(5)与《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册(试行)》(宁环办〔2020〕25号)的相符性分析

文件要求：“我市学校、科研院所检验检测机构和工业企业等企事业单位在教学、科研、研发、开发、检测活动中做好实验室危险废物污染防治工作，加强实验室危险废物前期分类收集和后期处置利用工作的衔接，切实落实危险废物污染防治主体责任，不断提高实验室环境管理水平。”

表 1-8 本项目与宁环办〔2020〕25号相符性分析

	手册要求	本项目情况	相符性分析
	存放两种以上不相容危险废物时，应分类分区存放，设置一定距离的间隔	危废分类存放	相符
暂存	暂存区应按照（《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，2013年修订）相关要求建设防遗撒、防渗漏设施；可结合实际，采用防漏容器等污染防治措	暂存区按照要求建设	相符

		施,防止危险废物溢出、遗撒或泄漏		
		暂存区应保持良好的通风条件,并远离火源,避免高温、日晒和雨淋。在确保不影响安全性与稳定性的前提下,固态实验室危险废物可多层码放,并做好防扬散、防遗撒、防渗漏等防止污染环境的措施	危废暂存间通风性较好,远离火源,各废液桶均采用托盘存放	相符
		暂存区应根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账	根据投放登记表制作实验室危险废物产生与暂存台账	相符
收运		收运人员应对收集容器内的实验室危险废物与投放登记表进行核对,并签字确认。投放登记表一式两份,一份随对应实验室危险废物共同收运,另一份由暂存区随暂存台账保存至少五年	按要求收运,登记表一式两份,按要求保存五年以上	相符
		收运时,实验室危险废物产生方和内部转运方应至少各有一人同时在场,应根据运输废物的危险特性,携带必要的个人防护用具和应急物资;运输时应低速慢行,避免遗撒、流失,尽量避开办公区和生活区	按要求收运,携带个人防护用具和应急物资	相符
贮存		实验室单位的危险废物贮存设施(或贮存区)的建设与运行管理应符合附录 K(危险废物贮存污染控制标准 GB 18597-2001(2013 年修订)、附录 N(《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012)、《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 以及附录 A(《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))等相关要求	按照要求建设,规范运行管理	相符
		实验室危险废物应分类分区贮存,不同种类间应有明显间隔。严禁性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物混合贮存;禁止将危险废物混入非危险废物中贮存	危废分类贮存	相符
		实验室危险废物贮存区应根据《实验室危险废物投放登记表》制作危险废物贮存管理台账,如实记录实验室危险废物贮存情况。台账应随转移联单保存至少五年	按要求制作管理台账,台账应随转移联单保存五年以上	相符
处置利用		实验室危险废物应委托具有危险废物经营许可证及相应资质的经营企业及时进行处置、利用,并按规定填报危险废物转移联单。省内转移危险废物的,应在江苏省危险废物动态管理信息系统上填报危险废物转移电子联单;跨省转移危险废物的,应依法办理危险废物跨省转移行政审批手续,未经批准的,不得转	危废委托有资质单位合规处置,不涉及跨省转移	相符

		移		
		禁止将实验室危险废物提供、委托给个人或者无经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。	危废委托有资质单位合规处置	相符



(6) 与《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T4455-2023)的相符性分析

表1-9 本项目与《实验室废气污染控制技术规范》相符性分析

技术规范		本项目情况	相符性分析
废气收集	<p>5.1 应根据实验室单元易挥发物质的产生和使用情况，统筹设置废气收集装置。实验室门窗或通风口等排放口外废气无组织排放监控点浓度限值和监测应符合GB37822和DB32/4041的要求。</p> <p>5.2 根据易挥发物质的产生和使用情况、废气特征等因素，在允许的情况下，进行分质收集处理。同类废气宜集中收集处理。</p> <p>5.3 有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中，进行实验操作时排风柜应正常开启，操作口平均面风速不宜低于0.4m/s，排风柜应符合JB/T6412的要求，变风量排风柜应符合JG/T222的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。</p> <p>5.4 产生和使用易挥发物质的仪器或操作工位，以及其他产生废气的实验室设备，未在排风柜中进行的，应在其上方安装废气收集排风罩，排风罩设置应符合GB/T16758的规定，距排风罩开口面最远处废气无组织排放位置控制风速不应低于0.3m/s，控制风速的测量按照GB/T16758、WS/T757执行。</p> <p>5.5 含易挥发物质的试剂库应设置废气收集装置，换气次数不应低于6次/h。</p>	<p>本实验室均已按照GB37822和DB32/4041的要求布置废气无组织排放监控点；本实验室已对同类废气进行集中收集处理；本实验室涉及废气产生的工序基本在通风橱内进行，且通风橱满足相关标准要求；部分工序无法设置通风橱的，也可通过实验室负压收集废气；本实验室试剂库均设置负压收集措施，且换气次数不低于6次/h。</p>	符合
废气净化	<p>6.1 实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等吸附剂产生量较低的技术；无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理；混合废气宜采取组合式净化技术。根据技术发展鼓励采用更加高效的技术手段，并根据实际情况采取适当的预处理措施，符合HJ2000的要求。</p> <p>6.2 净化装置采样口的设置应符合HJ/T1、HJ/T397和GB/T16157的要求。自行监测应符合HJ819的要求，排放同类实验室废气的排气筒宜合并。</p> <p>6.3 吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质，并满足以下要求。</p> <p>a) 选用的颗粒活性炭碘值不应低于800mg/g，四氯化碳吸附率不应低于50%；选用的蜂窝活性炭碘值不应低于650mg/g，四氯化碳吸附率不应低于35%；其他性能指标应符合GB/T7701.1的要求。选用的活性炭纤维比表面积不应低于</p>	<p>本项目废气处理装置为“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”和“两级活性炭吸附”，废气停留时间大于0.3s；活性炭碘值≥800mg/g，有机废气处理效率为90%，酸性废气处理效率为80%，满足相关标准的要求；且按照HJ/T1、HJ/T397和GB/T16157等相关标准的要求设置废气采样口；本实验室活性炭箱的更换周期为</p>	符合

	<p>1100m<sup>2</sup>/g, 其他性能指标应符合HG/T3922的要求。其他吸附剂的选择应符合HJ2026的相关规定</p> <p>b) 吸附法处理有机废气的工艺设计应符合HJ2026和HJ/T386的相关规定, 废气在吸附装置中应有足够的停留时间, 应大于0.3s。</p> <p>c) 应根据废气排放特征, 明确吸附剂更换周期, 不宜超过6个月, 有环境影响评价或者排污许可证等法定文件的, 可按其核定的更换周期执行, 具有原位再生功能的吸附剂可根据再生后吸附性能情况适当延长更换周期。</p> <p>6.4 吸附法处理无机废气应满足以下要求:</p> <p>a) 选用的酸性废气吸附剂对盐酸雾的吸附容量不应低于400mg/g;</p> <p>b) 废气在吸附装置中应有足够的停留时间, 应大于0.3s;</p> <p>c) 应根据废气排放特征, 明确吸附剂更换周期, 对于污染物排放量较低的实验单元, 原则上不宜超过1年。</p> <p>6.5 吸收法技术要求应符合HJ/T387的相关规定, 并满足以下要求:</p> <p>a) 采用酸性、碱性或者强氧化剂吸收液时, 宜配有自动加药系统和自动给排水系统;</p> <p>b) 吸收净化装置空塔气速不宜高于2m/s, 停留时间不宜低于2s;</p> <p>c) 吸收装置末端应增设除雾装置。</p>	<p>每年2次。</p>	
<p>运行管理</p>	<p>7.1 易挥发物质的管理</p> <p>7.1.1 实验室单位应加强对易挥发物质的采购、储存和使用管理。建立易挥发物质(常见种类见附录A)购置和使用登记制度, 记录所购买及使用的易挥发物质种类、采购量、使用量、回收量、废弃量及记录人等信息, 易挥发物质采购、使用记录表详见附录B, 相关台账记录保存期限不应少于5年。</p> <p>7.1.2 易挥发物质应使用密闭容器盛装或储存于试剂柜(库)中, 并采取措施控制污染物挥发。</p> <p>7.1.3 实验室单位应编制易挥发物质实验操作规范, 涉及易挥发物质使用且具有非密闭环节的实验操作应在具有废气收集的装置中进行。</p> <p>7.1.4 储存易挥发实验废物的包装容器应加盖、封口, 保持密闭; 储存易挥发实验废物的仓库应设置废气收集处理设施。</p> <p>7.2 收集和净化装置运行维护</p> <p>7.2.1 废气收集和净化装置应在产生废气的实验前开启, 实验结束后应保证实</p>	<p>实验室运营单位建立实验室试剂购置和使用登记台账, 相关台账保存期限不少于5年, 实验用的试剂均放置于试剂柜内, 并采取了相应的措施控制污染物挥发, 且整个实验室废气收集措施均为通风橱收集或负压收集; 废气处理装置在实验前开启, 实验结束后废气处理完全再停机, 当废气处理装置发生故障时, 停止实验并进行检修; 实验室建立日常管理台账制度, 对活性炭更换信息公示</p>	<p>符合</p>

	<p>验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。</p> <p>7.2.2 实验室单位应采用受影响人员易于获悉的方式及时公示吸附剂更换信息，包括更换日期、更换量、生产厂家、关键品质参数及相关人员等信息。</p> <p>7.2.3 废气净化装置产生的废吸收液和吸附剂再生时产生的废气应进行规范收集处理。</p> <p>7.2.4 废气收集和净化装置应采取措施降低噪声和振动对环境的影响。</p> <p>7.2.5 废气净化装置产生的危险废物，应按照GB18597和HJ2025等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。</p> <p>7.2.6 实验室单位应将收集和净化装置的管理纳入日常管理中，对管理和技术人员进行培训，掌握必要的运行管理知识和应急情况下的处理措施。</p> <p>7.2.7 实验室单位应建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期，相关台账主要记录内容（见附录C）包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 收集和净化装置的启动、停止时间；</li> <li>b) 吸附剂和吸收液等更换时间；</li> <li>c) 净化装置运行工艺控制参数；</li> <li>d) 主要设备维护情况；</li> <li>e) 运行故障及维修情况。</li> </ul> <p>7.2.8 实验室单位应保证实验室废气收集和净化装置正常运行，在条件许可的情况下可委托第三方进行专业化运维。</p>	<p>在园区告示栏等便于公众知悉的地方；本实验室废气处理设施产生的酸性废气吸收废液、废过滤棉、废活性炭等均交由有资质的单位处置；本实验废气处理装置均采用低噪声设备；实验室定期组织人员进行培训；实验室按相关要求建立废气处理装置运行、维护和操作规程以及相关台账；实验室单位委托第三方单位负责实验室废气处理设施的运维管理工作。</p>	
--	--	--	--

(7) 与《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（2024年7月8日）的相符性分析

表1-10 本项目与《江苏省实验室危险废物环境管理指南》的相符性分析

管理指南		本项目情况	相符性分析
分类管理	实验室危险废物分为废弃危险化学品、液态废物、固态废物三大类。实验室危险废物只能归于具体某一类，混合多种有害成分的危险废物按照附件1自上而下的顺序确定类别。	本实验室产生的危险废物分类收集、分区存放	符合
包装管理	<p>(一) 用于盛放实验室危险废物的容器和包装物应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p> <p>(二) 废弃危险化学品应满足危险化学品包装要求。</p> <p>(三) 具有反应性的危险废物应经预处理，消除反应性后方可投入容器或包装物内。不相容的危险废物不得投入同一容器或包装物内。</p> <p>(四) 液态废物使用的塑料容器应符合《包装容器危险品包装用塑料桶》(GB18191-2008)要求，盛装不宜过满，容器顶部与液面之间保留适当空间。</p> <p>(五) 固体废物包装前不应含残留液体，包装物应具有一定强度且可封闭。破碎玻璃器皿、针头等应存放于锐器盒内；无法装入常用容器的固体废物可用防漏胶袋等存放。</p> <p>(六) 废弃试剂瓶(含空瓶)应瓶口朝上码放于满足相应强度且可封闭的包装容器中，确保稳固，防止泄漏、磕碰，并在容器外部标注朝上的方向标识。</p>	本实验室盛放危废的包装物或容器可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；本实验室无产生反应的危险废物；盛放液体废物的容器会预留适当空间；含有玻璃器皿、针头等危废污染物会存放于锐器盒内；废弃试剂瓶按要求存放于危废暂存库内。	符合
贮存管理	<p>(一) 一般要求</p> <p>1.产生实验室危险废物的单位应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。</p> <p>2.实验室危险废物应根据危险废物分类和污染防治要求进行分类贮存，且应避免与不相容的物质、材料接触。</p> <p>3.贮存库、贮存点、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)和《省生态环境厅关于做好&lt;危险废物贮存污染控制标准&gt;等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154号)等要求设置危险废物贮存库或贮存点标志、危险废物贮存分区标志、危险废物标签等危险废物识别标志。</p> <p>4. 废弃危险化学品应存放于符合安全要求的原危化品贮存设施内，或经预处理使之稳定后贮存于危险废物贮存设施。</p>	本实验室按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置危废暂存库，产生的危险废物分类收集、分区存放，并根据相关要求设置标志标牌；本实验室产生的危废危险特性明确；本实验室安排专人进行危废管理工作，危废库设置视频监	符合

	<p>5.实验室产生的危险特性不明确的废弃危险化学品,应按照《危险化学品安全管理条例》等有关规定进行相关危险特性判定或鉴别,并经预处理稳定化后方可在贮存设施或场所内贮存。</p> <p>6.贮存点、贮存库管理人员应每周对包装容器、防渗漏措施、标签标识、存放期限、投放记录表(附件2)、管理台账等进行检查,并做好记录。</p> <p>7.贮存库和实验室外部贮存点应安装24小时视频监控系统,确保监控画面清晰。视频记录保存时间至少为3个月。</p> <p>8.实验室危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外,还应执行国家安全生产、治安管理、消防、卫生健康等法律法规和标准的相关要求。</p> <p>(二)贮存点要求</p> <p>1.实验室危险废物贮存点分为实验室内部贮存点和实验室外部贮存点。其中,实验室外部贮存点分为建筑内部贮存点及建筑外部贮存点。建筑内部贮存点不得设置于走廊、过道等公共区域,建筑外部贮存点不得设置于道路、广场、绿地等公共区域。</p> <p>2.贮存点需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线,明确贮存点的区域范围,并采取防风、防雨、防晒以及防止危险物流失、扬散等措施。</p> <p>3.贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中,不应直接散堆。存放液态危险废物时,需采取防渗漏措施,将容器置于托盘中。存放两种及以上不相容液态危险废物时,应分类分区存放,且不得共用泄露液体收集装置。</p> <p>4.危险废物在实验室内部贮存点最大贮存量不得超过0.1吨,在建筑内部单个贮存点最大贮存量不得超过0.5吨,在建筑外部单个贮存点最大贮存量不得超过3吨。</p> <p>5.实验室内部贮存点单个容器盛满后,贮存时间不应超过7天。废弃危险化学品和含氰废液在贮存点存放时间不应超过30天。其他实验室危险废物在贮存点存放时间不应超过90天。</p> <p>6.包装容器或包装物外部应在醒目位置规范粘贴包装容器标识标签(附件3),用中文全称(不可简写或缩写)标示内含主要化学成分、收运量、联系人等重要信息,有条件的单位可以同时使用电子标签。</p> <p>各类危险废物采用不同背景颜色的标签:废弃危险化学品使用红色(色值C0M96 Y95K0),有机废液使用蓝色(色值C92M75 Y0 K0),无机废液使用橘黄色(色值C0 M63 Y91 K0),固体废物使用白色(色值 C0 M0 Y00 K0)。</p> <p>7.贮存点应建立投放登记制度,每一个收集容器对应一份投放记录表,记录投放时间、投放主要化学物质、投放人等信息。</p> <p>鼓励使用电子投放记录表,投放记录表应作为台账至少保存五年。</p>	<p>控装置,视频记录保存时间为3个月;本实验室设置2个危废暂存库用于暂存危险废物,均位于建筑物内单独房间,并按相关要求建设危废库;危废暂存库每月转运一次;危废库设置台账,台账记录保存期限为5年;本实验室废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB3214041-2021)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求。</p>	
--	--	--	--

	<p>(三) 贮存库要求</p> <p>1. 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施, 存放两种及以上不相容危险废物时应采用过道、隔板或隔墙等方式隔离。</p> <p>2. 在贮存库内贮存液态、半固态以及其它可能有渗滤液产生的危险废物, 需配备泄漏液体收集装置, 不相容危险废物不得共用泄漏液体收集装置。</p> <p>3. 贮存易产生挥发性有机物(VOCs)、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物时, 应设置气体收集装置和气体净化设施。废气(含无组织废气)排放应符合《大气污染物综合排放标准》(DB3214041-2021)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)规定要求。</p>		
转运管理	<p>(一) 实验室产生的危险废物在贮存点收集后, 应及时转运至危险废物贮存库进行规范贮存或者转移至危险废物集中处置单位进行处置。</p> <p>(二) 实验室危险废物在内部转运时, 应至少2名实验室管理人员参与转运并符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关收集和内部转运作业要求。</p> <p>(三) 实验室内部收运危险废物的车辆应使用符合安全环保要求的运输工具, 车内需设置泄漏液体收集装置及并配备环境应急物资。</p> <p>(四) 实验室危险废物转运前应提前确定运输路线, 运输路线应避开人员聚集地, 转运人员需携带必要的个人防护用具和应急物资。</p> <p>(五) 实验室危险废物运输至危险废物处置单位时应符合HJ2025-2012中危险废物的运输要求。运输前固体废物可使用带封口且有内衬的吨袋进行二次包装并封口; 液态废物进行二次包装时, 应具有液体泄露堵截设施; 固体废物与液态废物不得混放包装; 危险化学品需单独包装并符合安全要求。二次包装标签应符合HJ1276-2022中包装识别标签要求。</p>	<p>实验室运营单位安排2名实验室管理人员参与内部转运, 实验室运营单位与危废处置单位签订处置协议, 相关危废每月转运一次, 由处置单位安排符合相关要求的车辆上门收取。</p>	符合
管理责任	<p>(一) 实验室及其设立单位是环境管理的责任主体, 应做好危险废物源头分类、投放、暂存、收运、贮存及委托处置等工作(附件4), 建立并执行危险废物申报登记及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案备案、信息公开、事故报告等制度。</p> <p>(二) 实验室危险废物的产生单位应至少明确1名管理人员, 负责组织、协调各实验室的危险废物管理工作, 监督、检查各实验室危险废物管理工作落实情况。</p> <p>(三) 应建立实验室危险废物管理台账, 如实记录产生实验室危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等情况, 在江苏省固体废物管理系统内申报有关信息或纳入小量危险废物集中收集体系。实验室外部贮存点需配备专人管理, 并以实验室为单位做好台账记录。鼓励使用物联网技术对实验室危险废物环境管理信息进行实时记录。</p>	<p>本实验室运营单位建立相关管理制度, 做好危废申报及管理计划备案、管理台账、转移联单、应急预案备案等工作; 定期组织实验室工作人员关于固体废物污染防治工作的培训; 涉及剧毒、易制毒、易制</p>	符合

	<p>(四) 应加强本单位固体废物污染环境防治的宣传教育 and 培训, 定期对实验室危险废物管理人和参与实验活动的学员、研究技术人员、业务工作人员以及其他相关人员进行培训, 并做好培训记录。</p> <p>(五) 实验室废弃剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品时, 还应当向所在地公安机关报告, 按照其规定的方式进行预处理、运输、贮存、处置。废弃医用麻醉药品时, 应当向所在地卫生健康主管部门提出报损申请, 并在所在地卫生健康主管部门监督下进行销毁, 残留物按照医疗废物管理。废弃兽用麻醉药品时, 所有者应当向所在地农业农村主管部门报告, 按照规定进行预处理运输、贮存、处置。</p>	<p>爆等危险化学品向当地公安机关报告。</p>	

## 二、 建设项目工程分析

建设内容	<p>本项目主要用于南京大学原子极微制造实验。本次主要建设 1 栋实验楼、一期预研区、动力站房，二期预研区本次不建设。预研区主要用于物理制团簇，总面积约 3620 m<sup>2</sup>，实验楼总高 4 层，实验室总面积约 4990m<sup>2</sup>，其中一层 1000 m<sup>2</sup> 为十级实验室和千级实验室，主要用于晶体管制备，晶体管性能测试等，二层 1000 m<sup>2</sup> 为十万级实验室，主要用于化学制团簇、团簇物化性能、催化性能等方面的测试，3 层 70 m<sup>2</sup> 为十万级实验室，主要用于团簇性能测试实验，其余部分为后期扩建预留，4 层实验室为后期扩建预留。</p> <p>本项目租赁浦口原子极产业园 9900 m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积约 9400m<sup>2</sup>，地下建筑面积约 500m<sup>2</sup>，通过物理和化学方法制造原子团簇，采用物理或化学的方式进行原子团簇的实验测试。本项目已在南京市浦口区政务服务管理办公室登记备案，备案证号：浦政服备（2024）123 号。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号）规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地 其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。为此，南京原子制造研究所委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，同时根据项目的工程特征和项目建设区域的环境状况，对过程环境影响因素进行了识别和筛选，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），在此基础上编制了本项目环境影响报告表。</p> <p>本项目由南京市浦口高新区管理委员会负责土建工作，项目建成后交由南京原子制造研究所负责运营及管理。</p> <p>1、项目概况</p> <p>项目名称：南京大学原子极微制造实验设施</p> <p>项目性质：新建</p> <p>建设地点：</p> <p>建设单位：南京原子制造研究所</p> <p>投资总额：18000 万元</p>
------	---



建设内容：  
 实验定员：  
 工作班制：  
 实验室属性：科学研究。  
 本项目芯片年实验量情况见表 2-1。

表 2-1 芯片年实验量情况一览表

主体工程	产品名称	年实验量 (片)	工作时数	备注
实验用芯片制造及测试				实验用芯片测试完成后报废，交由有资质单位处置

## 2、项目组成

建设项目组成情况见下表。

表 2-2 建设项目工程表

类别	项目	设计内容	备注
主体工程	晶体管制备及测试、团簇的制备及测试		/
辅助工程	纯水制备机	包含原水箱、一级反渗透装置、二级反渗透装置各1套；主要用于实验清洗工序	/
	办公室、休息区	用于日常办公	/
	工艺冷却水制备装置	1套机组，为工艺提供冷却水，循环水量为30m <sup>3</sup> /h	/
	空压机	生产压缩空气，为工艺设备提供压缩空气，排气量Q≥360m <sup>3</sup> /h	/
	制氮机	生产氮气，为工艺设备提供压缩氮气，排气量Q≥130m <sup>3</sup> /h	/
储运工程	特气柜	用于储存特气，包括特气的种类为 C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> 、CF <sub>4</sub> 、SF <sub>6</sub> 、SF <sub>4</sub> 、CHF <sub>3</sub> 等	
	试剂柜	用于暂存有机试剂、酸碱试剂、显影液等，分区存放	
	防爆柜	用于暂存有机试剂、酸碱试剂等，分区存放	
	气瓶间	用于暂存、供应氧气、氩气、氮氧混合气、氢氮混合气、氢氩混合气、氮气	
公	给水	自来水使用量 2377.15m <sup>3</sup> /a	/

用 工 程	排水	本项目排放生活污水 2025m <sup>3</sup> /a、循环冷却废水 10m <sup>3</sup> /a；纯水制备废水 30.15m <sup>3</sup> /a；		/
	供电	50 万 kwh/年		/
环 保 工 程	废水治理	生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水一起排入污水管网接管至珠江污水处理厂进行处理。		/
	废气治理	FQ001	晶体管制备实验废气等由密闭管道收集后通过等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒排放。	新建
		FQ002	化学制团簇实验废气、团簇性能测试废气等由密闭管道收集后通过两级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒排放。	新建
	一般固废库	用于废滤膜和废靶材等一般固废暂存，面积为 2 m <sup>2</sup>		新建
	危废暂存库	各废液分别暂存于收集桶，与废机油、废活性炭、废包装桶和废抹布等其他危废暂存于危废暂存间。实验楼危废暂存于 1#危废暂存库（9.5m <sup>2</sup> ），一期预研区危废暂存于 2#危废暂存库（6.6m <sup>2</sup> ）。		新建
	风险防范措施	本项目拟设置容积不小于 108.01m <sup>3</sup> 的事故池		新建
		雨水和污水接管口分别设置截流阀及其导流设施 危废库具有防渗装置、泄漏液体收集装置		新建
	噪声	设备减振、隔声，低噪声设备		新建
<p>(1) 供水</p> <p>建设项目用水量为 2377.15t/a，来自市政自来水管网。主要为清洗用水、生活用水以及纯水制备的原水。</p> <p>(2) 排水</p> <p>实验室实施雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。本项目产生的生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水一同接管至珠江污水处理厂集中处理，本项目生活污水接管量为 2025t/a，循环冷却废水接管量为 10t/a，纯水制备废水接管量为 30.15t/a，合计 2065.15t/a。</p> <p>本项目产生的实验清洗废液主要为实验设备清洗废液、二次清洗废液、有机清洗废液、团簇液相分离实验废液、酸碱吸收废液、等离子体燃烧湿式尾气废液等。由于产生量较少，同时实验废液中有含氟废液，直接排放对水质影响较大，且附近没有合适的工业废水处理厂处理，因此拟将此部分废液作为危险废物暂存，后交由有资质的单位进行处理。本项目实验废液产生量为 68.50625t/a。</p> <p>(3) 储运</p>				

①原料

建设项目原料暂存于实验室存储区内，原材料进出实验室均使用汽运。

②特气

实验室使用的特气由于年用量较少，因此相关气体均采用钢瓶贮存放置于各实验室的特气柜中。

③其他化学品

其他实验过程中所需的化学品主要存储于实验楼 1 楼和 2 楼试剂间的防爆柜、试剂柜中。

④其他气体

⑤废弃物暂存场所

实验室废弃物暂存场所主要为 1#危废暂存库（9.5m<sup>2</sup>），2#危废暂存库（6.6m<sup>2</sup>）。

### 3、原辅材料消耗情况及理化性质

本实验室由于工艺的特殊性，所有的原辅材料具有相对唯一性，不可替代性。相关原辅材料的消耗情况见表 2-3，其理化性质及毒理毒性见表 2-4。

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

表 2-4 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

### 4、主要实验设备

本项目主要实验设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要实验设备一览表

注：本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中需要编制辐射环评的设备和原辅材料。

### 5、营运期水量平衡

本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水一起接入市政污水管网，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。雨水经园区雨水管网收集后，纳入市政雨水管网。

实验废液（实验设备清洗废液、二次清洗废液、有机清洗废液、团簇液相分离实验废液、酸碱吸收废液、等离子体燃烧湿式尾气废液）由于产生量较少，作为危险废物处置。

本项目水平衡图见图 2-1。

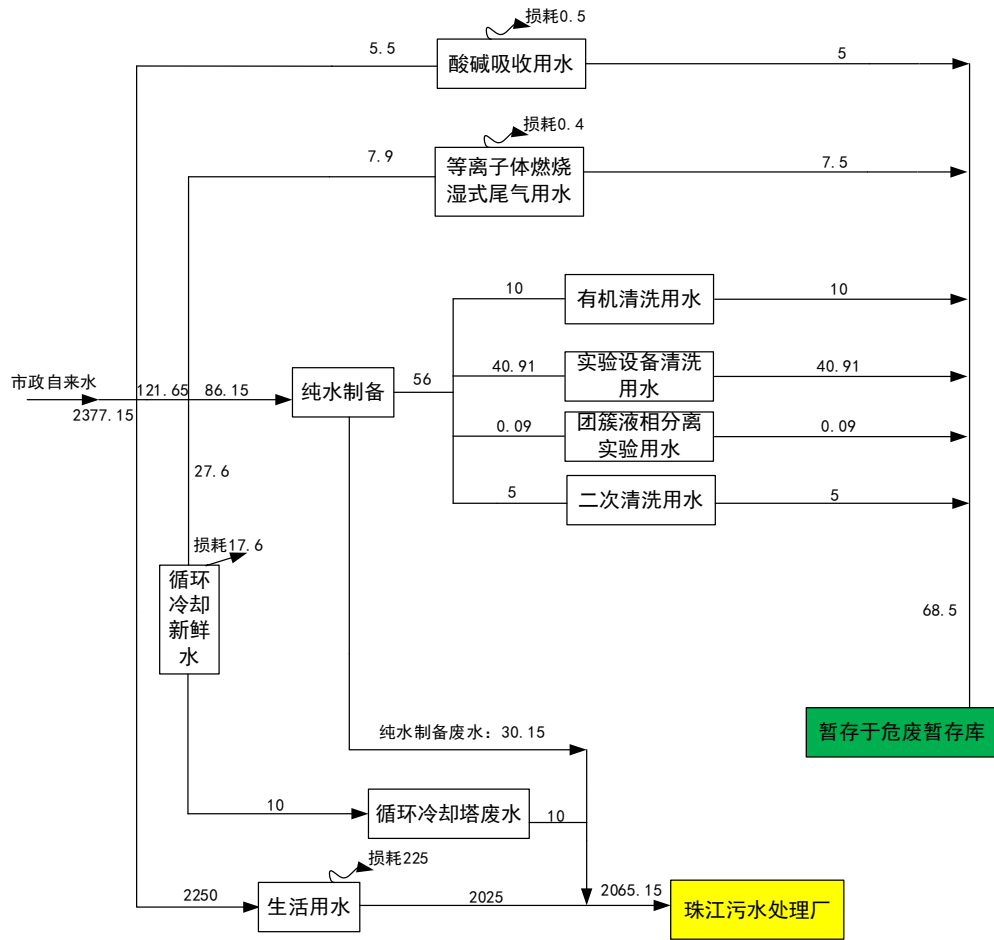


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

## 6、总平面布置

## 7、周边环境现状

南京原子制造研究所位于浦口原子极产业园，地理位置详见附图 1。项目周边 500m 范围内主要为办公楼、空地，项目周边概况图详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

	<p>图 2-2 本项目实验工艺流程图及产污环节</p>
--	------------------------------

## 2、主要产污环节分析

项目产污环节见表 2-6。

表 2-6 本项目主要产污环节表

工艺流程	类别	产污工序	序号	污染物名称	污染因子	污染治理
实验 工艺 流程	废气	团簇制备设备清洗	G1	有机废气	非甲烷总烃、丙酮	/
		液质表征	G2	有机废气	非甲烷总烃	两级活性炭
		电镜表征清洗	G3	有机废气	非甲烷总烃	/
		光谱表征清洗	G4	有机废气	非甲烷总烃、二氯甲烷	/
		能谱表征清洗	G5	有机废气	非甲烷总烃	/
		光催化性能	G6	有机废气	酚类	两级活性炭
		热催化性能	G7	有机废气	非甲烷总烃、甲醇	
		团簇液相分离收集	G8	有机废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇	两级活性炭
		团簇结构表征	G9	有机废气	非甲烷总烃、丙酮	
		有机清洗	G10	有机废气	非甲烷总烃、丙酮、异丙醇	等离子体燃烧湿式尾气处理 器+酸性废气 喷淋塔+干式 过滤+活性炭 吸附
		二次清洗	G11	清洗废气	氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	
		刻蚀	G12	刻蚀废气	氟化物	
		二次刻蚀	G14	刻蚀废气	氟化物	
		光刻	G15	有机废气	非甲烷总烃	
		去光刻胶	G16	有机废气	丙酮	
		晶体管电极剥离	G17	有机废气	丙酮、异丙醇	
		团簇晶体管制备	G18	有机废气	甲苯、二甲苯	
		反应装置	G19	反应废气	非甲烷总烃	两级活性炭
		避光反应	G20	避光反应废气	非甲烷总烃	
		萃取纯化	G21	萃取纯化废气	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷	
	固废	固废	磁控溅射	S1	废靶材	Ti、Al、 Ni、 Pt、 Au
金属粉末沉积			S3	废过滤膜	Ti、Al、 Ni、 Pt、 Au	
团簇制备设备清洗			S2	废抹布	乙醇、丙酮	作为危废委托有资质的单位

			液质表征	S4	实验废液	甲醇、乙腈、四氢呋喃、乙酸、磷酸、乙酸银等	妥善处置
			电镜表征设备清洗	S5	清洗废水	乙醇	
			光谱表征设备清洗	S6	清洗废水	乙醇、二氯甲烷	
			能谱表征设备清洗	S7	清洗废水	乙醇	
			光催化性能	S8	实验废液	苯酚、罗丹明	
			电催化性能	S9	实验废液	氢氧化钠、无机盐	
			热催化性能	S10	实验废液	烷烃、烯烃、芳香烃、甲醇、乙腈	
			团簇液相分离收集	S11	实验废液	甲苯、二甲苯、乙腈、甲醇、聚甲基丙烯酸甲酯	
			团簇结构表征	S12	实验废液	乙醇、丙酮	
			有机清洗	S13	有机废液	乙醇、丙酮、NMP、异丙醇	
				S14	清洗废水		
		二次清洗		S15	清洗废液	HF、HCl、硫酸、硝酸、NaOH、KOH、SF6、三氟甲烷、四氟化碳	
				S16	清洗废水		
		光刻		S17	有机清洗废液	光刻胶、显影液	
				S18-1	废光刻胶	光刻胶	
				S18-2	显影废液	显影液	
		去光刻胶		S19	有机溶剂	丙酮	
				S20	有机清洗废液		
		晶体管电极蒸镀	S21	废靶材	Ti、Al、Ni、Pt、Au	委托有资质的单位回收处理	
		晶体管电极剥离		S22	有机溶剂	丙酮、异丙醇	
				S23	有机清洗废液		
		团簇晶体管制备	S24	实验废液	甲苯、二甲苯	作为危废委托有资质的单位妥善处置	
		萃取纯化	S25	实验废液	正己烷、甲醇、甘油、二氯甲烷		

其他	废水	纯水制备废水	W1	纯水制备废水	COD、SS	接入珠江污水处理厂
		循环冷却废水	W2	循环冷却浓缩水	COD、SS	
		人员生活	W3	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	
	固废	纯水制备	S26	一般工业固废	废滤膜、废活性炭	供应商回收
		人员生活	S27	生活垃圾	卫生纸、塑料瓶等	环卫清运
		酸吸收废液	S28	危险废物	氟化物等	委托有资质的单位妥善处置
		等离子体湿式尾气废液	S29	危险废物	氟化物等	
		废过滤棉	S30	危险废物	过滤棉、水	
		废机油	S31	危险废物	机油	
		废活性炭	S32	危险废物	有机物等	
		废实验芯片	S33	危险废物	有机物、酸碱、金属等	

### 3、物料平衡分析

本项目实验室主要目的是通过物理化学的方法制造团簇，并对团簇进行性能测试，使用团簇制造团簇晶体管，并对晶体管进行测试。

团簇实验过程中使用的原辅材料种类较多，而其中最多的为各种化学品，包含各类酸（氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、磷酸等）、碱（KOH、NaOH）、有机溶剂（乙醇、丙酮、光刻胶、显影液、NMP、异丙醇等）；各种气体（氮气、氧气和含氟气体等）；各种金属靶材和金属颗粒（金、铝、镍、铂、钛等）。各类化学品主要用作晶体管的清洗、刻蚀、光刻、沉积、测试等，这些化学品除少量随工艺附着在晶体管上，其他最终以废物的形式排放：一部分在使用过程中挥发成废气，一部分随清洗水进入实验废液中，也有一部分使用后作为废液或固废收集处理。本次环评主要针对实验过程中使用量较大、对环境影响较大的含氟、含（重）金属化学品进行物料平衡分析，其他用量较少的原辅材料未纳入平衡分析中。

#### （1）氟元素平衡

在刻蚀、清洗工艺中需要使用多种含氟化合物。这些含氟化合物部分作为危险废物处置、部分挥发进入废气处理系统，经等离子体燃烧湿



式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附废气处理系统处理后通过排气筒排放。

表 2-7 氟元素平衡表 单位: kg/a

序号	入方			出方			
	物质名称	原料量	以氟元素计	排放去向		以氟元素计	比例%
1	SF <sub>4</sub>	0.099	0.0697	废气	氟化物	10.24251	16.91
2	氢氟酸	6.3	5.985	废液	氟化物	50.33068	83.09
3	SF <sub>6</sub>	33.4	26.0794				
4	六氟异丙醇	7.98	5.415	/	/	/	/
5	三氟甲烷	0.027	0.02199	/	/	/	/
6	四氟化碳	0.058	0.0501	/	/	/	/
7	八氟环丁烷	30.2	22.952	/	/	/	/
合计			60.57319	合计		60.57319	100

(2) (重) 金属平衡

本项目在溅射工序使用 Au、Ti、Ni、Pt、Al 靶材和 Au、Ti、Ni、Al、Pt 颗粒物。其中金属颗粒在使用过后经收集后再次使用，金属靶材主要进入产品和产生不能使用的废靶材、废过滤膜，废靶材、废过滤膜作为固废。

表 2-8 (重) 金属平衡表 单位: kg/a

序号	入方		出方		
	物质名称	(重) 金属含量	排放去向	(重) 金属含量	
1	Au	2	固废 (废靶材、废过滤膜)	Au	0.5
				Ni	0.25
2	Ni	1		Ti	0.2
				Pt	0.5
3	Ti	0.5		Al	0.2
				Au	1.5
4	Pt	2		产品	Ni
			Ti		0.3
5	Al	0.5	Pt		1.5
			Al		0.3
合计		6	合计		6

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

根据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性因子等因素，本项目评价基准年取 2023 年。

##### ①达标区判定

根据《2023 年度南京市生态环境状况公报》，南京市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准的天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub> 年均值为 29μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升 3.6%；PM<sub>10</sub> 年均值为 52μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升 2.0%；NO<sub>2</sub> 年均值为 27μg/m<sup>3</sup>，达标，同比持平；SO<sub>2</sub> 年均值为 6μg/m<sup>3</sup>，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m<sup>3</sup>，达标，同比持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值浓度第 90 百分位数为 170μg/m<sup>3</sup>，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均	29	35	82.9	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	52	70	74.3	达标
二氧化硫	年平均	6	60	10	达标
二氧化氮	年平均	27	40	67.5	达标
一氧化碳	24 小时平均	900	4000	22.5	达标
臭氧	日最大 8 小时平均	170	160	106.25	不达标

根据《2023 年度南京市生态环境状况公报》，项目所在区域大气环境为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。针对现状污染物超标的情况，南京市政府将贯彻落实《江苏省关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》中相关工作任务，同时制定《南京市关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》，坚持协同控制，深入打好蓝天保卫战，包括着力打好臭氧污染防治攻坚战。

##### ②其他污染物环境质量现状

区域环境质量现状

补充监测调查项目：NO<sub>x</sub>、氟化物。

本项目 NO<sub>x</sub>、氟化物监测数据引用《南京邮电大学集成电路学院教研、实验、测试计算中心项目》，引用点距离本项目直线距离约 4.1km。2023 年 7 月 14 日~2023 年 7 月 16 日对所在地（G1）进行现状监测，监测结果见表 3-2 和表 3-3。

表 3-2 大气污染物现状监测及评价结果（小时值，单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测点位	监测项目	浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	标准值
G1 项目所在地	NO <sub>x</sub>	0.014-0.018	7.2	0	0.25
	氟化物	ND	1.25	/	0.02

注：对于未检出的污染物，其最大浓度占标率按检出限的一半计入。氟化物检出限 0.5μg/m<sup>3</sup>。

表 3-3 大气污染物现状监测及评价结果（日均值，单位：μg/m<sup>3</sup>）

监测点位	监测项目	浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	标准值
G1 项目所在地	NO <sub>x</sub>	12-13	13	0	100
	氟化物	0.11-0.13	1.9	0	7

监测结果表明，NO<sub>x</sub> 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 标准，氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 标准。

## 2、地表水环境

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到II类。

## 3、声环境

本项目位于浦口原子极产业园内，园区边界外周边 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（污染影响类）》（试行）要求，不开展声环境质量现状监测。

## 4、生态环境

本项目建设用地位于浦口原子极产业园内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求，可不开展生态现状调查。

## 5、电磁辐射

	<p>本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，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）要求，可不开展电磁辐射现状监测与评价。本项目如涉及核与辐射的相关实验设备，需根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）另行评价，不在本次评价范围内。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境</b></p> <p>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），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。同时，本项目利用浦口原子极产业园现有厂房，地面均已进行硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展环境质量现状调查。</p>
环境 保 护 目 标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>根据对项目所在地的实地踏勘，本项目场界外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>根据现场勘查，本项目厂区边界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>根据调查，厂界 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目利用浦口原子极产业园现有科研办公楼进行实验，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p>
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>本项目大气污染物氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、酚类、甲醇、苯系物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 大气污染物排放限值；异丙醇参照执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 和表 4 大气污染物排放限值；丙酮排放速率标准根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中公式计算得到；具体废气排</p>

放标准见表 3-4。

表 3-4 大气污染物排放标准

序号	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 m	最高允许排放速率 (kg/h) *	单位边界监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	异丙醇	40	25	/	/	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 3、表 4 标准
2	非甲烷总烃	60	25	3.0	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1、表 3 标准
3	氮氧化物	100	25	0.47	0.12	
4	氟化物 (以 F 计)	3.0	25	0.072	0.02	
5	硫酸雾	5	25	1.1	0.3	
6	氯化氢	10	25	0.18	0.05	
7	甲苯	10	25	0.2	0.2	
8	苯	1	25	0.1	0.1	
9	二甲苯	10	25	0.72	0.2	
10	二氯甲烷	20	25	0.45	0.6	
11	酚类	20	25	0.072	0.02	
12	甲醇	50	25	1.8	/	
13	苯系物	25	25	1.6	0.4	
14	丙酮	/	25	17.6	/	

注：丙酮依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中第 6 节“生产工艺过程中气态大气污染物排放标准的制定方法”所规定的方法推算；  
 单一排气筒（指以其高度为半径的范围内无排放同种大气污染物的排气筒）允许排放率按下式确定： $Q=CmRKe$   
 式中：Q：排气筒允许排放速率  
 Cm：标准浓度值；丙酮 0.8mg/m<sup>3</sup>；  
 R：排放系数；本项目取值为，江苏，排气筒 25 米，环境空气质量功能为二类区，R 取 22 (25m)；  
 Ke：地区性经济技术参数，取值 0.5-1.5，取 1。  
 本项目厂区内无组织废气排放标准见表 3-5。

表 3-5 厂区内挥发性有机物无组织排放标准

污染因子	监控点限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

## 2、废水排放标准

本项目生活污水、纯水制备废水和循环冷却废水接管至珠江污水处理厂集中处理，接管标准执行珠江污水处理厂接管标准。珠江污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。具体标准见表 3-6。

本项目实验废液由于产生量较少，且附近暂无适合的工业废水处理厂对其进行处理，因此本项目实验废液均收集后作为危废进行处置。

表 3-6 生活污水等接管和排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别	项目	生活污水等标准值	标准来源
珠江污水处理厂接管标准	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
	COD	≤350	
	SS	≤250	
	氨氮	≤30	
	总氮	≤40	
	总磷	≤5	
珠江污水处理厂排放标准	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
	COD	≤50	
	SS	≤10	
	氨氮 <sup>①</sup>	≤5（8）	
	总磷	≤0.5	
	总氮	≤15	

注：①每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

## 3、噪声排放标准

本项目运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区对应标准限值，具体限值见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	标准值		标准来源
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

## 4、固体废物

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》（GB18599-2020）的规定要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、《危险废物收集、

贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求。

**建设项目完成后，污染物排放总量建议控制指标：**

**1、大气污染物**

本项目大气污染物排放量为非甲烷总烃 0.1273t/a、硫酸雾 0.0003t/a、氯化氢 0.0002t/a、氟化物 0.0026t/a、丙酮 0.0013t/a、氮氧化物 0.1002t/a，甲苯 0.0005t/a，苯 0.0002t/a，二甲苯 0.0004t/a，二氯甲烷 0.0015t/a，酚类 0.0001t/a，苯系物 0.0002t/a，异丙醇 0.0001 t/a，甲醇 0.0003 t/a。

**2、废水及水污染物**

本项目生活污水、纯水制备废水和循环冷却废水接管至南京市浦口区珠江污水处理厂集中处理，达标排放。本项目需要实行总量控制的水污染物排放量在污水处理厂范围内平衡。

综合污水（接管量/排放量）：废水量 2065.15t/a，COD0.712/0.1033t/a，SS0.4074/0.0207t/a，NH<sub>3</sub>-N0.0608/0.0129t/a，TN0.0709/0.031t/a，TP0.0061/0.001t/a。在珠江污水处理厂内平衡。

**3、固废**

本项目固体废物实现“零”排放，符合总量控制要求。

**表 3-8 建设项目污染物排放总量指标 (t/a)**

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
				接管量	终排量	
综合污水	废水量	2065.15	0	2065.15	2065.15	
	COD	0.712	0	0.712	0.1033	
	SS	0.4074	0	0.4074	0.0207	
	NH <sub>3</sub> -N	0.0608	0	0.0608	0.0129	
	TN	0.0709	0	0.0709	0.0310	
	TP	0.0061	0	0.0061	0.0010	
废气	无组织	非甲烷总烃	0.1072	0	0.1072	
		氮氧化物	0.0001	0	0.0001	
		氟化物	0.0014	0	0.0014	
		硫酸雾	0.0001	0	0.0001	
		氯化氢	0.0001	0	0.0001	
		甲苯	0.0001	0	0.0001	
		苯	0.0001	0	0.0001	
		二甲苯	0.0001	0	0.0001	
		二氯甲烷	0.0014	0	0.0014	
		酚类	0.0000	0	0.0000	

有组织	苯系物	0.0001	0	0.0001	
	非甲烷总烃	0.1115	0.0914	0.0201	
	丙酮	0.0085	0.0072	0.0013	
	异丙醇	0.0011	0.001	0.0001	
	氟化物	0.0122	0.011	0.0012	
	氮氧化物	0.5006	0.4005	0.1001	
	氯化氢	0.0005	0.0004	0.0001	
	硫酸雾	0.0008	0.0006	0.0002	
	甲醇	0.0011	0.0008	0.0003	
	二氯甲烷	0.0004	0.0003	0.0001	
	甲苯	0.0012	0.0008	0.0004	
	二甲苯	0.0012	0.0009	0.0003	
	苯系物	0.0005	0.0004	0.0001	
	苯	0.0005	0.0004	0.0001	
	酚类	0.0003	0.0002	0.0001	
	固废	一般工业固废	0.02165, 4 支/a	0.02165, 4 支 /a	0
		危险废物	70.26039, 600 片/a	70.26039, 600 片/a	0
		生活垃圾	22.5	22.5	0



## 四、 主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租用浦口原子极产业园现有科研办公楼，施工内容主要为室内装修、设备安装，不涉及室外土建施工，施工周期较短，在施工过程中产生的污染物相对较少，对周围环境的影响较小。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、大气</b></p> <p><b>1、废气产排污环节</b></p> <p>本项目主要大气污染源主要为化学制备团簇产生的实验废气、物理制备团簇产生的设备清洗废气、团簇物化性能和催化性能测试产生的测试废气、清洗废气、团簇晶体管制备过程中产生的清洗废气、刻蚀废气、光刻废气、去光刻胶废气、剥离废气等。其中团簇晶体管制备工序会使用含甲苯、二甲苯等溶液的团簇进行晶体管的制备，由于其单次用量以微克计，因此不对此工艺产生的废气进行定量分析。</p> <p><b>(1) 有组织废气</b></p> <p>本项目无行业源强核算技术指南，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等，本次源强核算主要根据物料衡算法核算。</p> <p>①团簇及晶体管实验废气</p> <p>本项目晶体管在清洗、光刻、刻蚀、去光刻胶等工艺产生的废气和团簇制造和测试产生的废气均通过通风橱或实验室负压收集，使用的光刻胶、显影液、乙醇、异丙醇、NMP、丙酮、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、CF<sub>4</sub>、CHF<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>、SF<sub>4</sub>、SF<sub>6</sub>、二氯甲烷、正十二硫醇、四氢呋喃、石油醚、甲醇、乙腈、乙酸、苯酚、甘油等会产生实验废气。本项目废气源强情况</p>

见下表。

表 4-1 本项目废气源强情况一览表

产污环节	原辅料名称	年用量 (kg/a)	污染物名称	物料衡算	废气产生量 (kg/a)		
光刻	光刻胶	8	非甲烷总烃	59.8%	62.192		
	显影液	96					
有机溶剂清洗	乙醇	7.89	非甲烷总烃	30%	2.367		
	丙酮	7.899	丙酮		2.3697		
	NMP	5.14	非甲烷总烃		1.542		
	异丙醇	1.9625	异丙醇		0.5888		
二次清洗	氢氟酸	5.95	氟化物	10%	0.595		
	硝酸	7.1	氮氧化物		0.71		
	盐酸	5.9	氯化氢		0.59		
	硫酸	9.1525	硫酸雾		0.9153		
	三氟甲烷	0.027	氟化物	30%	0.0139		
	四氟化碳	0.0193	氟化物		10.02		
	SF <sub>6</sub>	33.4	氟化物				
刻蚀	CF <sub>4</sub>	0.0387	氟化物	10%	2.9738		
	C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	29.6					
	SF <sub>4</sub>	0.099					
去光刻胶	丙酮	7.899	丙酮	30%	2.3697		
晶体管电极剥离	丙酮	7.899	丙酮	30%	2.3697		
	异丙醇	1.9625	异丙醇		0.5888		
反应装置	四氢呋喃	0.88	非甲烷总烃	30%	0.5175		
	正十二硫醇	0.845					
避光反应	石油醚	1.32	非甲烷总烃	10%	20.196		
	正己烷	66					
萃取纯化	正己烷	66	非甲烷总烃	10%	20.5566		
	甘油	2.522					
	甲醇	0.9888				甲醇	0.2966
	二氯甲烷	1.325				二氯甲烷	0.3975
团簇液相分离收集	甲苯	4.33	甲苯	30%	1.299		
	二甲苯	4.3	二甲苯		1.29		
	乙腈	1.31	非甲烷总烃		0.393		
	甲醇	0.9888	甲醇		0.2966		
团簇结构表征	乙醇	7.89	非甲烷总烃	30%	2.367		
	丙酮	7.899	丙酮		2.3697		
实验室设备清洗	乙醇	47.34	非甲烷总烃	100%	47.34		
	丙酮	47.394	丙酮		47.394		
	二氯甲烷	1.325	二氯甲烷		1.325		
光催化性能	苯酚	1	酚类	30%	0.3		
热催化性	硝基苯	1.7572	苯系物	30%	0.5272		

能	甲醇	0.9888	甲醇		0.2966
	苯	1.753	苯		0.5259
	正十二硫醇	0.845	非甲烷总烃		0.6465
	乙腈	1.31			
液质表征	甲醇	0.9888	甲醇	30%	0.2966
	乙腈	1.31	非甲烷总烃		1.287
	四氢呋喃	0.88			
	乙酸	2.1			

本实验室有机清洗、二次清洗、介质层镀膜、刻蚀过程中产生的实验废气，该废气成分较复杂，产生的 SF<sub>4</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>、CF<sub>4</sub>、CHF<sub>3</sub> 等特气复杂难以处理，因此拟在进入酸性废气喷淋塔处理前采取等离子燃烧湿式尾气处理装置进行预处理，此处理设施中会产生氮氧化物尾气。本项目与《南京宽能半导体有限公司 6 吋 MOSFET 功率器件代工基地项目》使用的处理工艺相同，使用的原辅材料种类类似，类比《南京宽能半导体有限公司 6 吋 MOSFET 功率器件代工基地项目》的产污分析，本项目氮氧化物产生量为 500kg/a。

本项目晶体管制备实验产生的清洗废气、光刻废气、刻蚀废气经通风橱或实验室密闭负压通过管道收集（收集效率为 90%）后，接入“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”处理设施处理后通过一根 25m 高的排气筒（FQ001）排放，去除率为 90%。

本项目化学团簇制备及团簇测试实验产生的测试废气、实验废气经通风橱或实验室密闭负压通过管道收集（收集效率为 90%）后，接入“两级活性炭”处理设施处理后通过一根 25m 高的排气筒（FQ002）排放，去除率为 70%。

本项目实验完成后会对设备使用丙酮、乙醇、二氯甲烷等有机溶剂进行清洗，非甲烷总烃和二氯甲烷的年产生量分别为 94.734kg/a、1.325kg/a，由于相关设备体型较大，且清洗工序主要位于设备内外，产生的有机废气难以收集，同时废气产生量较小，安装废气收集处理措施费用高，收集效率较低等原因，因此进行无组织排放。

### ②危废库废气

本项目有机溶剂废液、废光刻胶、废显影液、废酸液采用桶装进行密封包装，然后贮存于危废暂存库。本项目有机废液、废酸液每月委托有资

质的单位处置一次，不在危废暂存库内长期贮存。根据实验室运营单位提供的资料，本项目有机溶剂废液总量为 95.32kg/a，废光刻胶总量为 7.2kg/a，废显影液总量为 83.5kg/a，废酸液总量为 29.51kg/a。根据《中国药科大学江宁校区新建危废库项目》（该项目已建成），该项目产生的危废有实验废液、化学沾染物、过期试剂等，与本项目危废种类类似，类比该项目，本次危废库废气评价挥发量按总含量的 0.1%计，即有机废气产生量 0.18602kg/a，酸性废气产生量为 0.02951kg/a。由于危废库产生的挥发废气较少，因此不定量核算。危废暂存间产生的挥发废气无组织排放。

本项目实验室主要为非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾、甲醇、丙酮、二氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、酚类等废气。其中，晶体管制备实验产生的废气采用“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”废气处理装置（FQ001），团簇生产及性能测试实验产生的废气采用“两级活性炭”废气处理装置（FQ002）处理后排放。

表 4-2 本项目废气产生及排放情况汇总表

排气筒编号	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生情况			治理措施	处理效率 %	污染物排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 kg/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 kg/a
FQ001	非甲烷总烃（总计）	8580	5.2	0.0446	66.9489	等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附	90	0.52	0.0044	6.6949
	丙酮		0.50	0.0043	6.3982		90	0.05	0.0004	0.6398
	异丙醇		0.08	0.0007	1.0598		90	0.01	0.0001	0.1060
	氟化物		0.95	0.0082	12.2424		90	0.10	0.0008	1.2242
	氮氧化物		38.90	0.3338	500.6390		80	7.78	0.0668	100.1278
	氯化氢		0.04	0.0004	0.5310		80	0.01	0.0001	0.1062
	硫酸雾		0.06	0.0005	0.8238		80	0.01	0.0001	0.1648
FQ002	非甲烷总烃（总）	7000	5.24	0.0297	44.5677		70	1.5789	0.0089	13.3703

	计)								
	甲醇	0.10	0.00 07	1.06 78			0.03	0.00 02	0.320 3
	二氯甲烷	0.03	0.00 02	0.35 78			0.01	0.00 01	0.107 3
	甲苯	0.11	0.00 08	1.16 91			0.03	0.00 02	0.350 7
	二甲苯	0.11	0.00 08	1.16 10	两级 活性 炭		0.03	0.00 02	0.348 3
	丙酮	0.20	0.00 14	2.13 27			0.06	0.00 04	0.639 8
	苯系物	0.05	0.00 03	0.47 45			0.01	0.00 01	0.142 3
	苯	0.05	0.00 03	0.47 33			0.01	0.00 01	0.142 0
	酚类	0.03	0.00 02	0.27 00			0.01	0.00 01	0.081 0

注：本项目排放速率按每天实验 5 小时，年实验 1500 小时核算。

## (2) 无组织废气

本项目实验过程中，少量未被收集的废气在实验室内无组织排放。

本项目无组织废气排放情况见下表。

表 4-3 本项目无组织废气排放源强

污染源位置	污染物名称	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
实验楼 1 楼千级、十级、实验室	非甲烷总烃 (总计)	7.5566	0.0050	1000	1
	丙酮	0.7109	0.0005		
	氟化物	1.3603	0.0009		
	异丙醇	0.1178	0.0000		
	氮氧化物	0.0710	0.0000		
	氯化氢	0.0590	0.0000		
	硫酸雾	0.0915	0.0001		
实验室 2 楼十万级实验室	非甲烷总烃 (总计)	20.741	0.0138	1000	5
	甲醇	0.1186	0.0001		
	二氯甲烷	1.3648	0.0009		
	甲苯	0.1299	0.0001		
	二甲苯	0.1290	0.0001		
	丙酮	8.136	0.0054		
	苯系物	0.0527	0.0000		
	苯	0.0526	0.0000		
	酚类	0.0300	0.0000		

一期预研区实验楼	非甲烷总烃 (总计)	78.945	0.0526	3620	1
	丙酮	39.495	0.0263		

注：本项目排放速率按每天实验 5 小时，年实验 1500 小时核算。

## 2、大气影响分析

本项目废气处理工艺成熟，系统运行稳定，管理方便，治理措施技术稳定可靠、经济可行，本项目实验废气经有效处理后，各污染物的排放浓度和排放速率均小于相应的排放标准要求，废气防治措施可行。

## 3、非正常排放污染源

建设项目废气非正常排放主要为废气处理设施出现故障，大量未经处理的废气直接由排气筒排出，对周边环境保护目标造成影响。本次考虑实验废气排放口 FQ001 废气处置装置发生故障，废气处理效率为 0% 的情况下，持续时间为 0.5h，则非正常排放源强见表 4-4。

表 4-4 废气非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
FQ001	废气处理装置故障	非甲烷总烃	5.2	0.0446	0.5	1次	停产检修
		丙酮	0.50	0.0043			
		异丙醇	0.08	0.0007			
		氟化物	0.95	0.0082			
		氮氧化物	38.90	0.3338			
		氯化氢	0.04	0.0004			
		硫酸雾	0.06	0.0005			

## 4、污染治理措施可行性

本项目晶体管制备实验废气采用“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”工艺，采用通风橱、实验室负压收集废气，收集效率为 90%，本处理装置对非甲烷总烃、丙酮、氟化物等废气的处理效率为 90%，酸性废气喷淋塔对硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的处理效率为 80%。本项目化学制团簇及团簇性能测试废气采用“两级活性炭”

工艺，采用通风橱、实验室负压收集废气，收集效率为 90%，本处理装置对非甲烷总烃、丙酮、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、酚类、二氯甲烷的处理效率为 70%。本项目废气处理走向见下图。

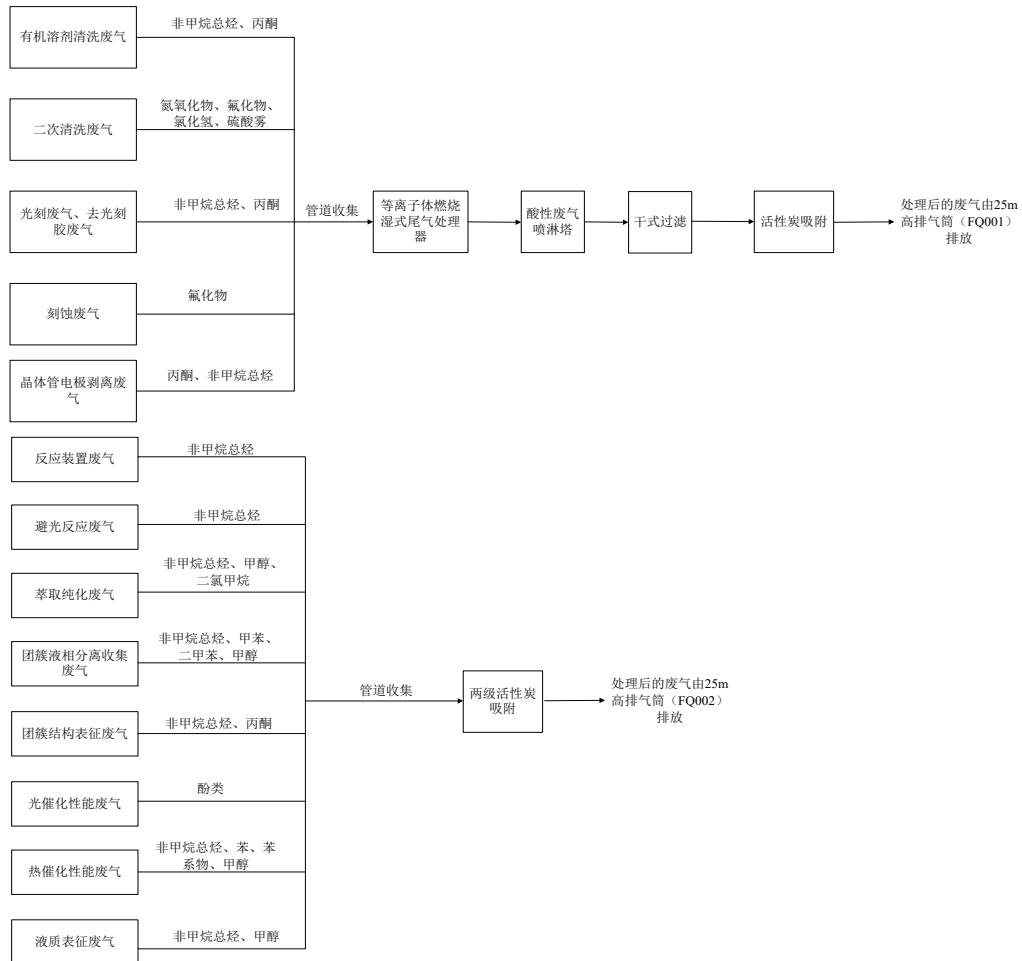


图 4-1 本项目废气处理走向图

### (1) 酸性废气洗涤塔

**洗涤塔原理：**该设备包括塔体、填充层、除雾层、加药系统、循环水槽等。废气由风管引入洗涤塔底部自下而上，吸收液（液碱/硫酸）在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下。废气与吸收液经过填料层（填料为空心球，作用是增大气液的接触面积），进行气液两相充分接触吸收中和，再经除雾板脱水除雾后由风机引至排气筒排放。

**洗涤塔的优点：**洗涤塔是一种常用的废气处理设备，具有工艺简单、适用范围广、净化效率高、设备阻力小、占地面积小等优点，运行性能稳定，便于安装、运输及维修管理。净化后的废气排放浓度及速率均满足相

应的排放标准要求，技术可行。

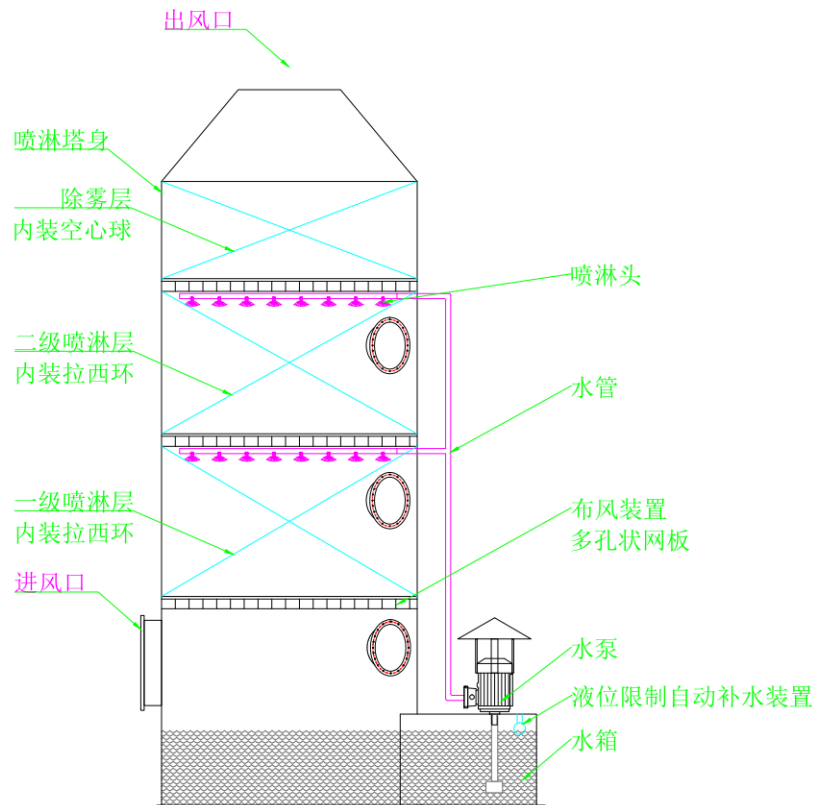


图 4-2 喷淋塔示意图

本项目使用的酸性废气喷淋塔用水量 5.5t/a，损耗量为 0.5t/a，剩余废液作为危废暂存于危废暂存库中。

### (2) 干式过滤

干式过滤器中添加一圈厚度约 3 厘米的过滤棉，用于吸收废气中的水分，保证废气干燥进入活性炭。

### (3) 活性炭吸附箱

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力，正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从



而从气流中脱离出来，达到净化效果。目前，国内外对有机废气治理的常用方法有很多种：液体吸收法、光氧催化、活性炭吸附法及催化燃烧法。液体吸收法净化效率为 60%~80%，适合处理低浓度、大风量的有机废气，但存在着二次污染；催化燃烧法净化率为 95%，适合处理高浓度、小风量的有机废气，缺点是对处理对象要求苛刻，要求气体的温度较高，为了提高废气温度，要消耗大量的燃料，所以运行费用很高；对于处理大风量、低浓度的有机废气，国内外一致认为该法是最为成熟和可靠的技术。本项目采用活性炭处理装置，对非甲烷总烃的处理效率可达 70%，因此处理措施可行。本项目活性炭吸附装置参数见下表。

表 4-5 活性炭吸附装置设备系统参数

废气排气筒	参数	数值
FQ001	活性炭碘值	800mg/g
	活性炭比表面积	856m <sup>2</sup> /g
	活性炭装填量	125kg
	碳层厚度	0.1m
	填充层填料	颗粒活性炭
	更换频次	每年四次
FQ002	活性炭碘值	800mg/g
	活性炭比表面积	856m <sup>2</sup> /g
	活性炭装填量	250kg
	碳层厚度	0.1m
	填充层填料	颗粒活性炭
	更换频次	每年四次

#### (4) 等离子体燃烧湿式尾气处理器

工作原理：等离子体是物质存在的第四种状态（通常物质以固态、液态、气态三种状态存在），是利用高压电源在一定的压力条件下对气体施加足够的能量而产生，由气体电离后产生的正负带电离子以及分子，原子和原子团组成。设备采用弧光放电原理，产生高温等离子火焰（平均在 3000℃），将常规难分解的 PFC 气体分解，最终在水洗槽和喷淋塔被水洗涤形成 HF（再由水洗吸收，废气排入酸性废气处理系统，废水作为危废进行处置）。其中 SF<sub>6</sub> 和 CF<sub>4</sub> 分解温度非常高（SF<sub>6</sub>-1400℃，CF<sub>4</sub>-1600℃），常规设备难以处理，而等离子技术是目前市场上处理 PFC 气体效率最高的技术，技术先进可靠，应用广泛。

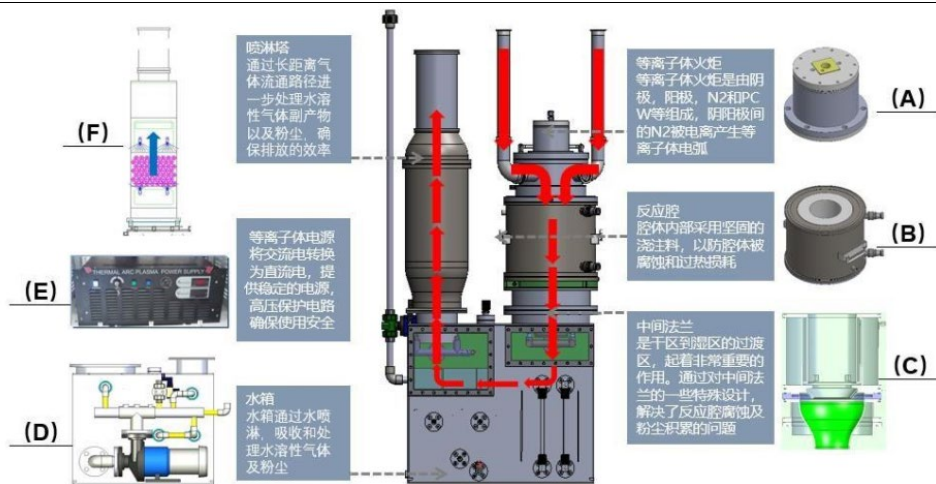


图 4-3 等离子水洗式 LSC 处理工艺流程及内部结构示意图

综上, 本项目采取的废气处理工艺参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》表 B.1 可知, 属于可行技术, 具体见下表。

表 4-6 废气处理可行技术参考表

废气种类	可行性技术
氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物等	本地处理系统 (POU)、酸碱喷淋洗涤吸收法、其他
挥发性有机物	有机废气处理系统: 活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他

本项目晶体管制备实验废气采用“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”工艺收集后通过 25m 高排气筒 (FQ001) 排放, 本项目化学制团簇及团簇性能测试废气采用“两级活性炭”工艺收集后通过 25m 高排气筒排放 (FQ002)。属于表 4-7 废气治理可行性技术, 故本次评价不对废气处理设施进行进一步可行性分析。

### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《固定污染源排污许可分类管理名录》等相关要求, 开展大气污染源监测, 本项目大气污染源监测计划见下表。

表 4-7 本项目大气污染源监测计划

类别	监测位置		排气筒坐标	内径	监测项目	监测频次	排放标准
废气	有组织	FQ001	经度: 118.57	0.6m	丙酮	一年一次	根据 GB/T3840-91 计算 《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 中的标
			9259		非甲烷总烃		
			纬度: 32.032		氟化物		
			067		氮氧化物		



对周围大气环境影响较小。

## 二、废水

### 1、废水产排污环节

本项目实验时产生的废水主要为循环冷却废水、纯水制备废水、实验废液和生活污水，生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水一起接管至市政污水管网接管至珠江污水处理厂。实验废液由于产生量较少，且附近无工业污水处理厂接管处理，因此拟将所有实验废液作为危险废物处置。

#### (1) 循环冷却废水

本项目循环冷却水塔 2 套，1 用 1 备，每天运行 8h，全年运行 300 天，根据建设方提供的资料，循环冷却水每月补水量为 2.3m<sup>3</sup>，循环系统采用 4 倍浓缩倍数，废水产生量按 0.84m<sup>3</sup>/月计，则循环冷却排水产生量为 10m<sup>3</sup>/a，可接管至珠江污水处理厂处理。

#### (2) 纯水制备废水

纯水站水源为区域供水管网，供水量充足，水质变化较为稳定。为保证纯水供水水质，纯水供水管道采用循环供水方式，纯水管管材采用 CL-PVC 塑料管，热熔连接。本项目纯水站纯水制备工艺流程见图 4-4。

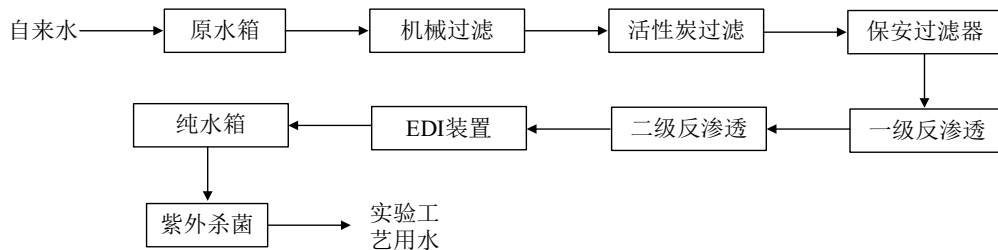


图 4-4 本项目纯水制备工艺流程图

根据企业提供的资料，本项目纯水用量为 56t/a，纯水机制备效率为 65%，则产生纯水制备废水 30.15t/a，主要污染物为 COD80mg/L、SS80mg/L。

#### (3) 生活污水

本项目实验人员 150 人，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，本项目用水定额以 50L/人·d 计算，年实验时间为 300 天，则该项目生活用水为 2250t/a，排水系统取 0.9，则生活污水产生量为 2025t/a。

类比同类项目可知，本项目废水产生及排放情况见表 4-8。

表 4-8 建设项目废水产生及排放源强表

废水类型	污染物名称	污染物产生情况		处理工艺	排放情况（接管）			排放情况（排入外环境）		排放去向
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		接管浓度（mg/L）	接管量（t/a）	排放去向	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生活污水	废水量	/	2025	/	/	废水量 2065.15	接管至珠江污水处理厂	/	2065.15	长江
	COD	350	0.7088		350			50	0.1033	
	SS	200	0.405		200	CO D		10	0.0207	
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.0608		30			5 (8)	0.0129	
	TN	35	0.0709		35			15	0.0310	
	TP	3	0.0061		3	SS		0.4 074	0.5	
纯水制备废水	废水量	/	30.15	/	/	NH <sub>3</sub> -N 0.0608	接管至珠江污水处理厂	/	/	长江
	COD	80	0.0024		80			/	/	
	SS	60	0.0018		60	TN		/	/	
循环冷却废水	废水量	/	10	/	/	TP 0.0061	接管至珠江污水处理厂	/	/	长江
	COD	80	0.0008		80			/	/	
	SS	60	0.0006		60			/	/	

## 2、水环境影响分析

本项目产生的生活污水、纯水制备废水、循环冷却废水一起排入珠江污水处理厂处理，均为间接排放，对地表水环境影响做一般性评述，主要包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

## 3、污水预处理设施依托可行性分析

本项目产生的生活污水、纯水制备废水、循环冷却废水一起接管至珠江污水处理厂集中处理，珠江污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

### （1）污水预处理设施依托可行性分析

根据相关标准可知，不涉及生物实验室的实验项目可不设置污水预处理措施，因此本项目生活污水与纯水制备废水、循环冷却废水一同接管至

珠江污水处理厂处理，不另设污水预处理设施。

(2) 珠江污水处理厂依托可行性分析

珠江污水处理厂位于规划区范围外东北部，远期规划规模为 30.0 万吨/日。该污水处理厂现已建成一期（4 万 m<sup>3</sup>/d）、二期（4 万 m<sup>3</sup>/d）污水工程及中水一期工程（2 万 m<sup>3</sup>/d）、中水二期工程（4 万 m<sup>3</sup>/d），现珠江污水处理厂处理总规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d。本项目至珠江污水处理厂的污水管网已经建成完成。珠江污水处理厂基本情况见表 4-9。

表 4-9 珠江污水处理厂基本情况

基本情况	珠江污水处理厂
污水处理规模	12 万 m <sup>3</sup> /d（现状已全部建成）
建设地点	江苏省南京市浦口区江浦街道新合村珠江污水厂院内
服务范围	东至七里河，西至宁淮高速（三桥），南至长江，北至老山（沿山大道），服务面积约 90 平方公里。
处理工艺	<p>一期工程采用 CAST 工艺；</p> <p>二期工程的污水处理工艺流程为：进水→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→MSBR 生化池（CAST 反应池）→中间提升泵房→曝气生物流化池→高效澄清池→纤维转盘滤池→紫外线消毒渠→出水泵房。</p> <p>中水一期处理工艺采用“反硝化生物滤池+臭氧氧化”，中水二期处理工艺采用预处理+多模式 AAO+二沉池+反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧催化氧化+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒为主体的三级处理工艺。</p>
实际接管水量	约 10 万 m <sup>3</sup> /d
接管废水类别	周边居民生活污水及少量工业废水
中水工程规模	12 万 m <sup>3</sup> /d（现状已建成 6 万 m <sup>3</sup> /d，另有 6 万 m <sup>3</sup> /d 的规模后期规划建设）
尾水去向	现状为河道补水+长江，后期规划全部用于河道补水
尾水执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
在线监测装置	pH、COD、氨氮、总磷、总氮
污泥处置	污泥干化至含水率 60%以下后送至水泥厂进行掺烧处置

①处理工艺分析

珠江污水处理厂现处理规模为 12 万吨/日，污水处理一期工程采用 CAST 工艺；污水处理二期工程处理工艺流程为：进水→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→MSBR 生化池（CAST 反应池）→中间提升泵房→曝气生物流化池→高效澄清池→纤维转盘滤池→紫外线消毒渠→出水泵房。此类工艺技术比较成熟，运行稳定，出水标准符合《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求。污水处理工艺流程如下：

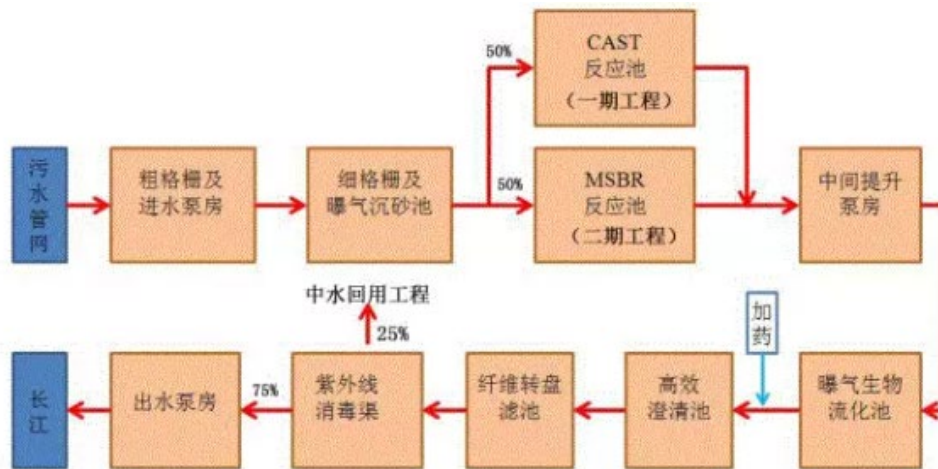


图 4-5 珠江污水处理厂一期、二期污水处理工程工艺流程图

### ②接管水质可行性分析

珠江污水处理厂处理工艺为 MSBR 法+深度处理，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。根据珠江污水处理厂进出口在线监测数据可知，目前珠江污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。本项目产生的生活污水、循环冷却废水和纯水制备废水主要污染物 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 等常规指标，出水水质均可达到接管标准，可生化性好，污水处理厂对本项目废水去除效果较好，能做到达标排放，因此本项目废水经市政污水管网接入珠江污水处理厂集中处理，从水质角度考虑是可行的。

### ③接管处理能力分析

珠江污水处理厂设计总规模为 30.0 万 m<sup>3</sup>/d，目前处理规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，目前已处理废水 10 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 2.0 万 m<sup>3</sup>/d 余量，本次项目生活污水等水量为 6.8838m<sup>3</sup>/d（接管量），约占珠江污水处理厂一期工程余量的 0.03%，同时，本项目位于珠江污水处理厂服务范围内。因此，本项目产生的生活污水等废水接管珠江污水处理厂处理是可行的。

### ④工业废水接管可行性分析

本项目工业废水接管可行性分析具体内容详见报告“**章节 4 工业废水接管可行性分析**”。

综上所述，建设项目产生的生活污水等经市政污水管网排入珠江污水

处理后达标排放，对周边水环境影响较小。

综上，从接管水量、水质、管网设置等角度分析，本项目生活污水等能够实现污水达标接管。

#### 4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目水污染监测计划见下表。

表 4-10 废水污染源环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
污水	污水排放口	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	一年一次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准

#### 5、废水环境影响评价

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目生活污水和循环冷却废水、纯水制备废水达到接管标准后，经规范化污水接管口，接管珠江污水处理厂集中处理，满足污水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管珠江污水处理厂处理是可行的；经珠江污水处理厂处理后尾水排放长江，由于各类水污染物排放浓度及排放量均较小，对周围水环境影响较小。

### 三、噪声

#### 1、噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于光刻机、刻蚀机、风机、空气压缩机、制氮机等实验设备运行产生的机械噪声，噪声源强约 70~85dB（A），室内噪声源强调查清单见表 4-11 至表 4-13，实验室使用方拟将安装各种消声、减振措施等降低噪声，减少对周围环境的干扰。

#### 2、噪声防治措施

为减小噪声对周围环境的影响，本报告要求实验室运营单位在运营期采取如下防治降噪措施：

①水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加



设可曲绕橡胶接头以减振。

②风机、空压机、冷却塔均采用低噪声设备，并采取隔声减振措施。

③大部分实验设备安装在密闭的实验室内，墙体起到了良好的隔声降噪效果。

④设备四周加隔声板；设备基础设计减振台基础，所有空调净化排风系统的主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。

⑤在厂界四周种植常绿防护树林，减少车间噪声对声环境的影响。

### 3、声环境影响分析

噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法，选取工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下：

（1）室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式为：

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

式中：

$L_p(r)$  ——预测点处的声压级，dB；

$L_w$  ——声源的倍频带声功率级，dB；

$D_c$  ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源  $D_c=0$ dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta_i]} \right\}$$

式中:

$L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB;

$L_{pi}(r)$ ——预测点  $r$  处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带 A 计权网络修正值, dB。

C、在只考虑几何发散衰减时, 可按如下公式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式:

A、若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按如下公式计算:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中:

$L_{P1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带声压级或 A 声级, dB;

$L_{P2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB;

B、按如下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

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

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

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

按如下公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积  $S$  处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中:

$L_w$ ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级,

dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB;

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为： $A_{div}=20lg(r/r_0)$ ；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

项目声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s。

将受噪声影响的厂界和声环境保护目标作为预测点，考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响。通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 厂界噪声预测结果与达标情况分析

预测方位	位置/m	时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	7	昼间	48.2	60	达标
南侧	10	昼间	45.1	60	达标
西侧	7	昼间	48.2	60	达标
北侧	15	昼间	41.6	60	达标

实验室厂界各预测点处的噪声预测值计算结果见表 4-16。根据预测结果可知，四周厂界噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。因此，本项目排放的噪声对周围声

环境影响较小。

#### 4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目环境监测计划如下表所示。

表 4-15 建设项目噪声污染源监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周四个监测点	等效连续A声级	每季度一次（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

表 4-11 企业噪声源强调查清单（动力站房）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声压级/距声源距离/（dB（A）/m）	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	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	动力站房	模块式变频风冷热泵机组	4	85 dB（A）/1m	合理布局、选用低噪声设备、设置减振基座、厂房隔声等	2	13	1	4	79.0	9：00-18：00	20	59	1
2		空压机	1	85 dB（A）/1m		2	21	1	2	79.0		20	59	1

注：以动力站房西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 轴以高度为正方向。

表 4-12 企业噪声源强调查清单（2 楼室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声压级/距声源距离/（dB（A）/m）	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	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	2 楼十万级实验室	管式炉	1	75 dB（A）/1m	合理布局、选用低噪声设备、设置减振基座、厂房隔声等	29.3	10	6	11.5	53.8	9：00-18：00	20	33.8	1
2		激光快速退火炉	1	75 dB（A）/1m		31.8	10	6	11.5	53.8		20	33.8	1

注：以实验室西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 轴以高度为正方向。

表 4-13 企业噪声源强调查清单（1 楼室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	型号/数量	声压级/距声源距离/（dB（A）/m）	声源控制措施	空间位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	1 楼千级实验室	原子层沉积、刻蚀多腔团簇系统	1	75 dB（A）/1m	选取低噪声设备、减振、隔声	33.5	9	1	9	55.9	9: 00-18: 00	20	35.9	1
2		plasma 真空等离子清洗机	1	80 dB（A）/1m		9.8	18.5	1	2	74.0		20	54.0	1
3		晶圆切割机	1	80 dB（A）/1m		6.3	19	1	1.5	76.4		20	56.4	1
4	1 楼十级实验室	电子束光刻机 1	1	75 dB（A）/1m		53.3	9	1	1.5	71.4		20	51.4	1
5		电子束光刻机 2	1	75 dB（A）/1m		53.3	5	1	1.5	71.4		20	51.4	1
6		光刻机	1	75 dB（A）/1m		50.3	7.5	1	7.8	57.2		20	37.2	1
7		显影机	1	75 dB（A）/1m		50.3	8	1	7.8	57.2		20	37.2	1
9		电子束蒸发镀膜设备	1	75 dB（A）/1m		53.3	14	1	4	63.0		20	43	1
10		PVD 高性能镀膜仪	1	75 dB（A）/1m		43.9	17.9	1	1.5	71.4		20	51.4	1
11		RIE 刻蚀	1	75 dB（A）/1m		50.6	15.5	1	4.5	62.0		20	42	1
12		原子层沉积系统（ALD）	1	75 dB（A）/1m		46	17.9	1	1.5	71.4		20	51.4	1
13		化学机械抛光机（CMP）	1	75 dB（A）/1m		56.6	15.5	2	1.5	74.4		20	54.4	1
14		配合 CMP 清洗机	1	70 dB（A）/1m		54.6	15.5	1	5.5	55.2		20	35.2	1
15		晶圆键合机	1	70 dB（A）/1m		48.5	18	1	2.0	64.0		20	44	1
16		引线键合机	1	70 dB（A）/1m		48.5	16	1	4.0	58.0		20	38	1
17		离子束刻蚀系统（IBE）	1	75 dB（A）/1m		37.9	16	1	6	59.4		20	39.4	1
18		反应离子刻蚀系统（RIE）	1	75 dB（A）/1m		37.9	18	1	4	63.0		20	43	1
19		感应耦合等离子体刻蚀机	1	75 dB（A）/1m		46	10	1	11.5	53.8		20	33.8	1

注：以实验室西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 轴以高度为正方向。

#### 四、固体废物

##### 1、固废产生情况

###### (1) 一般固体废物

###### ①生活垃圾

本项目实验人员 150 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 22.5t/a，收集后委托环卫部门统一清运。

###### ②废靶材

本项目实验在磁控溅射和晶体管蒸镀会使用靶材，此过程会产生无法继续使用的靶材，其他根据实验室运营单位提供的资料，其产生量约为 1.6kg/a，收集至一般固废暂存库，由供应商回收综合利用。

###### ③废滤膜

本项目纯水制备过程中会产生废滤膜，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约 4 支，企业收集后委托有关单位处置。

###### ④废活性炭

本项目纯水制备过程中会产生废活性炭，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约 0.01t/a，企业收集后委托有关单位处置。

###### (2) 危险废物

①有机清洗废液（丙酮、乙醇、NMP、异丙醇）：利用有机溶剂对基片进行有机清洗时产生废有机溶剂，根据实验室运营单位提供的资料，其产生量为 15.79kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

②废光刻胶：光刻工序中产生的废光刻胶，根据实验室运营单位提供的资料，其产生量为 3.2kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

③废显影液：光刻工序中产生的废显影液，根据实验室运营单位提供的资料，其产生量为 38.4kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

④废有机溶剂：去光刻胶工序中使用丙酮溶剂会产生废有机溶剂，根据实验室运营单位提供的资料，其产生量为 5.45kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑤二次清洗废液（氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、NaOH、KOH、CHF<sub>3</sub>、CF<sub>4</sub>、SF<sub>6</sub>）：二次清洗工序中会使用硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸、CHF<sub>3</sub>、CF<sub>4</sub>、NaOH、KOH、SF<sub>6</sub>时会产生清洗废液，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约为 60.55kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑥有机清洗废液（晶体管电极剥离）：晶体管电极剥离工序中使用丙酮、异丙醇进行清洗时会产生清洗废液，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约为 6.8kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑦实验废液：在进行化学制团簇、团簇液相分离收集、团簇结构表征、团簇物化性能表征、团簇催化性能等工序会产生实验废液，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约为 96.25kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑧清洗废液：在对芯片进行有机溶剂清洗、二次清洗、光刻、去光刻胶、实验设备清洗、酸喷淋处理工艺、等离子体燃烧湿式尾气处理器等工序中均会产生实验废液。根据实验室运营单位提供的资料，有机清洗废液产生量约 10000kg/a、二次清洗废液产生量约 5000kg/a、实验设备清洗废液产生量约 40910 kg/a、酸碱吸收废液产生量约 5000kg/a、等离子燃烧湿式尾气废液产生量约 7500kg/a。实验废液总产生量约 68410kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

#### ⑨废机油

本项目设备定期维修保养过程中会产生废机油，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约为 10kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑩废包装桶和废抹布：实验过程中使用的试剂会产生沾有化学品的废包装和废抹布等，根据实验室运营单位提供的资料，其产生量约为 100kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

⑪废活性炭：本项目废气处理设施的活性炭吸附箱在处理过程中会产生废活性炭，活性炭更换周期根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》附件中的公式计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$



式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值10%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

q—风量，单位m<sup>3</sup>/h

t—运行时间，单位h/d

本项目活性炭箱装填量为250kg，FQ002活性炭削减的VOCs浓度约为3.25mg/m<sup>3</sup>，风量为7000m<sup>3</sup>/h，运行时间为5h/d，则活性炭更换周期为219天。根据相关要求，本项目活性炭需每三个月更换一次，则每年需更换4次活性炭，产生的废活性炭为1000kg/a，本项目活性炭属于危险废物，收集后暂存于危废库中，委托有资质的单位处理。

由于本项目FQ001废气处理装置使用活性炭箱，相关有机废气经预处理后再进入活性炭箱吸附，因此不能定量分析削减浓度。因此本次按照FQ002的更换周期核算废活性炭产生量，则FQ001废活性炭产生量为500kg/a。

#### ⑫废过滤棉

本项目废气处理采用干式过滤工艺，产生废过滤棉，根据实验室运营单位提供的资料，废过滤棉产生量为4kg/a，属于危险废物，收集后委托有资质的单位处置。

#### ⑬废实验芯片

本项目实验用芯片制造及测试完成后，做报废处理，废实验芯片年产生量为600片，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

#### ⑭废过滤膜

本项目在物理制团簇过程中会产生金属粉末沉积，此过程会使用过滤膜进行过滤，会产生废过滤膜，根据实验室运营单位提供的资料，产生量约0.01t/a，企业收集后委托有关单位处置。

本项目使用的特气均采用钢瓶贮存，使用完后由厂家回收再利用，因此不作为危废处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）判断每种副产物是

不属于固体废物，具体判定结果见表 4-16。

表 4-16 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (kg/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判断依据
1	有机清洗废液	有机清洗	液	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇	15.79	√	×	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废光刻胶	光刻	固	光刻胶	3.2	√	×	
3	废显影液	光刻	液	显影液	38.4	√	×	
4	废有机溶剂	去光刻胶	液	丙酮	5.45	√	×	
5	二次清洗废液	二次清洗	液	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、SF <sub>6</sub>	60.55	√	×	
6	有机清洗废液	晶体管电极剥离	液	丙酮、异丙醇	6.8	√	×	
7	实验废液	化学制团簇、团簇液相分离收集、团簇结构表征、团簇物化性能表征、团簇催化性能	液	正己烷、甲醇、甘油、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、乙腈、丙酮、聚甲基丙烯酸甲酯、乙醇、苯酚、罗丹明、甲醇、四氢呋喃、乙酸、磷酸、乙酸银、氢氧化钠、无机盐、苯、硝基苯等	96.25	√	×	
8	清洗废液	清洗、废气处理系统	液	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、二氯甲烷、NaOH、	68410	√	×	

				KOH、 CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、 光刻胶、显影 液、SF <sub>6</sub> 等				
9	废包装 桶和废 抹布	实验	固	空桶、沾有化 学品的废包装 桶和抹布	100	√	×	
10	废机油	设备检 修保养	液	机油、杂质	10	√	×	
11	废活性 炭	废气处 理	固	有机物	1500	√	×	
12	废靶材	溅射、 镀膜	固	金属	1.6	√	×	
13	废滤膜	纯水制 备	固	无机盐、RO 膜	4支/a	√	×	
14	废活性 炭	纯水制 备	固	活性炭	10	√	×	
15	生活垃 圾	员工生 活	固	塑料瓶、卫生 纸等	22500	√	×	
16	废过滤 棉	废气处 理	固	过滤棉、水	4	√	×	
17	废过滤 膜	金属粉 末沉积	固	废过滤膜	10	√	×	
18	废实验 芯片	有机 物、酸 碱、金 属等	固	废实验芯片	600片	√	×	

根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-17。

表 4-17 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	主要成分	产生环节	性状	危险特性	废物代码*	估算产生量 kg/a	贮存方式	处置情况
1	有机清洗废液	危废	丙酮、乙醇、 NMP、异丙醇	有机清洗	液	T/C/I/ R	HW49 900-047- 49	15.79	危废暂存间	委托有资质的单位处置
2	废光刻胶	危废	光刻胶	光刻	固	T/C/I/ R	HW49 900-047- 49	3.2		
3	废显影液	危废	显影液	光刻	液	T/C/I/ R	HW49 900-047- 49	38.4		
4	废有机溶剂	危废	丙酮	去光刻胶	液	T/C/I/ R	HW49 900-047- 49	5.45		

5	二次清洗废液	危废	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、SF <sub>6</sub>	二次清洗	液	T/C/I/R	HW49 900-047-49	60.55		
6	有机清洗废液	危废	丙酮、异丙醇	晶体管电极剥离	液	T/C/I/R	HW49 900-047-49	6.8		
7	实验废液	危废	正己烷、甲醇、甘油、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、乙腈、丙酮、聚甲基丙烯酸甲酯、乙醇、苯酚、罗丹明、甲醇、四氢呋喃、乙酸、磷酸、乙酸银、氢氧化钠、无机盐、苯、硝基苯等	化学制团簇、团簇液相分离收集、团簇结构表征、团簇物化性能表征、团簇催化性能	液	T/C/I/R	HW49 900-047-49	96.25		
8	清洗废液	危废	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、二氯甲烷、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、光刻胶、显影液、SF <sub>6</sub> 等	清洗、废气处理系统	液	T/C/I/R	HW49 900-047-49	68410		
9	废包装桶和废抹布	危废	空桶、沾有化学品的废包装桶和抹布	实验	固	T/In	HW49 900-041-49	100		
10	废机油	危废	机油、杂质	设备检修保养	液	T, I	HW08 900-219-08	10		
11	废活性炭	危废	有机物	废气处理	固	T	HW49 900-039-49	1500		
12	废过滤棉	危废	过滤棉、水	废气处理	固	T/C/I/R	HW49 900-047-49	4		
13	废实验芯片	危废	有机物、酸碱、金属等	实验	固	T/C/I/R	HW49 900-047-49	600片		
14	废过滤膜	危废	金属	金属粉末沉积	固	/	900-047-49	10		
15	废靶	一般	金属	溅	固	/	900-002-	1.6	一	委

	材	固废		射、镀膜			S17		般固废库	外处置
16	废滤膜		无机盐、RO膜	纯水制备	固	/	900-009-S59	4支/a		
17	废活性炭		活性炭	纯水制备	固	/	900-008-S59	10		
18	生活垃圾	/	塑料瓶、卫生纸等	员工生活	固	/	900-099-S64	22500	/	环卫部门清运

注：废物代码是依据《固体废物分类与代码目录》《国家危险废物名录》（2021年版）确定的。

表 4-18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(kg/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废有机废液	H W4 9	900-047-49	15.79	有机清洗	液	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇	间歇	T/C/I/R	暂存，委托有资质的单位处置
2	废光刻胶	H W4 9	900-047-49	3.2	光刻	固	光刻胶	光刻胶	间歇	T/C/I/R	
3	废显影液	H W4 9	900-047-49	38.4	光刻	液	显影液	显影液	间歇	T/C/I/R	
4	废有机溶剂	H W4 9	900-047-49	5.45	去光刻胶	液	丙酮	丙酮	间歇	T/C/I/R	
5	二次清洗废液	H W4 9	900-047-49	60.55	二次清洗	液	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、SF <sub>6</sub>	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、SF <sub>6</sub>	间歇	T/C/I/R	
6	有机清洗废液	H W4 9	900-047-49	6.8	晶体管电极剥离	液	丙酮、异丙醇	丙酮、异丙醇	间歇	T/C/I/R	
7	实验废液	H W4 9	900-047-49	96.25	化学制团簇、团簇液相分离收集、团簇结构表	液	正己烷、甲醇、甘油、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、乙腈、丙酮、聚甲基	正己烷、甲醇、甘油、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、乙腈、丙酮、聚甲基丙烯酸甲酯、乙醇、苯	间歇	T/C/I/R	

					征、团簇物化性能表征、团簇催化性能		丙烯酸甲酯、乙醇、苯酚、罗丹明、甲醇、四氢呋喃、乙酸、磷酸、乙酸银、氢氧化钠、无机盐、苯、硝基苯等	酚、罗丹明、甲醇、四氢呋喃、乙酸、磷酸、乙酸银、氢氧化钠、无机盐、苯、硝基苯等			
8	清洗废液	H W4 9	900-047-49	68410	清洗、废气处理系统	液	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、二氯甲烷、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、光刻胶、显影液、SF <sub>6</sub> 等	丙酮、乙醇、NMP、异丙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸、盐酸、二氯甲烷、NaOH、KOH、CHF <sub>3</sub> 、CF <sub>4</sub> 、光刻胶、显影液、SF <sub>6</sub> 等	间歇	T/C/I/R	
9	废包装桶和废抹布	H W4 9	900-041-49	100	实验	固	空桶、沾有化学品的废包装桶和抹布	空桶、沾有化学品的废包装桶和抹布	间歇	T/In	
10	废机油	H W0 8	900-219-08	10	设备检修保养	液	机油、杂质	机油、杂质	间歇	T, I	
11	废活性炭	H W4 9	900-039-49	1500	废气处理	固	有机物	有机物	间歇	T	
12	废过滤棉	H W4 9	900-047-49	4	废气处理	固	过滤棉、水	过滤棉、水	间歇	T/C/I/R	
13	废实验芯片	H W4 9	900-047-49	600片	实验	固	有机物、酸碱、金属等	有机物、酸碱、金属等	间歇	T/C/I/R	
14	废过滤膜	H W4 9	900-047-49	10	金属粉末沉积	固	金属	金属	间歇	T/C/I/R	

## 2、固体废物环境影响分析

建设项目产生的固体废物主要为废有机废液、废光刻胶、废显影液、废有机溶剂、实验废液、废包装桶和废抹布、废机油、废活性炭、废过滤棉、生活垃圾、废靶材、废滤膜、废过滤膜、废实验芯片等。各危险废物均分类收集并委托有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运，废滤膜、废活性炭（纯水制备）、废靶材由相关单位回收利用。

### （1）一般固废暂存要求

一般固废暂存场所应按照《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

④一般工业固体贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### （2）危险废物暂存场所要求

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《环境保护图（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑤建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

⑥建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

⑦在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门；

⑧危险废物委托处置单位应具备相应的资质，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，承载危险废物的车辆须有明显的标志。

### **(3) 危险废物环境管理要求**

危废管理应按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求，做到以下几点：

①危险废物识别标识规范化设置：规范设置危险废物信息公开栏、储存设施警示标志牌、包装识别标签等标识。

②危险废物贮存设施视频监控布设要求：对危险废物的进库、出库、仓库内部、罐区、贮槽、装卸、车辆出入口等进行视频监控。

③现场管理：完善污染防治责任信息，标明危险废物产生环节、危险特性、去向、责任人等；完善环境影响评价“三同时”验收；制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施；危险废物分类收集，保证装载危险废物的容器完好；在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，完善转移联单，并落实转移网上申报制度；制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门备案，每年开展一次应急预案演练，每三年更新应急预案并重新备案；定期对单位工作人员进行培训；按照有关要求定期对利用处理设施污染物排放进行环境监测。

### **(4) 危废处置可行性分析**

本项目设置两个危废暂存库，面积为 $9.5+6.6\text{m}^2$ ，按每平存放1.5t危废计算，最大贮存能力约24.15t，实验室建成后产生的危险废物约



70.26039t/a，均存放于危废暂存间内。实验室运营单位拟将危险废物每月转运一次，因此本项目拟建设的危险废物暂存间贮存能力可满足危废贮存要求。

从建设项目产生固废的处置情况来看，各类固废都得到了合理安全的处置，对周围环境的影响不大，但是评价仍要求实验室运营单位对固废处置上不能随意处理，也不能乱堆乱放，在实验过程中要注意对这些固废的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。

### 五、地下水、土壤环境

土壤、地下水分区防控。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对项目进行分区防控。本项目不涉及重金属污染物及持久性污染物，因此不设置重点防渗区，项目分区防渗区划见表4-19。

表4-19 项目分区防渗等预防措施表

序号	区域名称	防渗分区	防渗技术要求
1	办公区域	简单防渗区	一般地面硬化
2	一般固废暂存场所、危废暂存间、实验室	一般防渗区	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 1m 厚的黏土防护层

通过采取以上措施后，可以有效防止地下水、土壤污染。

### 六、生态

本项目租赁已建成科研办公楼进行实验，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，对周围生态环境基本不产生影响。

### 七、环境风险

#### 1、环境风险调查

本项目日常使用的化学品种类较多，且大部分属于易燃危险化学品，但存储量较小。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

进行风险调查，本项目实验过程中使用的氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、乙醇、甲醇、二氯甲烷、光刻胶、苯、甲苯、二甲苯、异丙醇、丙酮、显影液、乙酸、苯酚等危险化学品，此类危险品的运输、储存、使用等过程如出现风险性事故，泄漏挥发影响周围人体健康和生态环境，遇明火引发火灾爆炸事故。

本项目出现环境风险事故主要为实验室内化学品泄漏导致火灾、爆炸的发生；废气处理设备出现故障，废气未经处理直接排放会对周围大气环境造成影响等。

## 2、环境风险潜势初判

### ①危险物质数量与临界量比值Q

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量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2.....+ qn/Qn$$

式中：

q1、q2...qn —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2...Qn —每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目使用危险化学物品临界储存、使用量及重大危险源判别情况见表4-20。

表4-20 本项目涉及的危险物质数量与临界量比值

物质名称	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	临界量比值
显影液（四甲基氢氧化铵）	0.06	50	0.0012
甲苯	0.000433	10	0.0000433

二甲苯	0.00043	10	0.000043
乙腈	0.000395	10	0.0000395
甲醇	0.0003959	10	0.00003959
NMP*	0.000514	50	0.00001028
丙酮	0.007899	10	0.0007899
氢氟酸	0.000575	1	0.000575
硝酸	0.00071	7.5	0.0000947
盐酸	0.00059	7.5	0.0000787
硫酸	0.00091525	10	0.000091525
异丙醇	0.0003925	10	0.00003925
乙炔	0.0000234	10	0.00000234
SF <sub>4</sub>	0.00033	1	0.00033
二氯甲烷	0.001325	10	0.0001325
乙酸	0.00105	10	0.000105
磷酸	0.001874	10	0.0001874
苯酚	0.001	5	0.0002
石油醚	0.00066	10	0.000066
正己烷	0.0132	10	0.00132
苯	0.0008765	10	0.00008765
硝基苯	0.0012037	10	0.00012037
次氯酸钠	0.001	5	0.0002
光刻胶	0.008	10	0.0008
危险废物*	0.0139	50	0.000278
废有机溶剂	0.0058	10	0.00058
小计	/	/	0.007454005

注：本项目危险废物主要为实验废液、废酸液、废碱液、废有机溶剂、废机油等，每月转运一次。

本项目 NMP 以健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）判定其临界量。

由表 4-23 可知，本项目 Q 值为 0.006190005（ $Q < 1$ ），可知该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

### 3、环境风险识别

本项目在实验过程中，可能发生环境风险事故的环节包括：使用、存储有机溶剂、酸、碱、特气等过程中可能会发生泄漏；发生火灾或爆炸引起次生/伴生污染物的排放；废气治理设施故障或损坏，造成实验废气直接排放，污染周边大气环境等。具体的环境分析如下表 4-21 所示。

表 4-21 环境风险因素识别一览表

环境风险因素	环境风险影响
废气处理措施故障	废气处理设施发生故障，产生的特气尾气、酸性废气、有机废气未经处理直接排放进入大气，会对周围环境带来一定程度的污染。
火灾事故	火灾发生时，厂区人员不及时撤离，可能危及人的健康和生命安全；火灾产生的 CO、烟尘等污染物扩散至周边环境，会对周边居民和环境带来一定程度的污染。
危险化学品泄漏	试剂库或危废库发生泄漏，会对周边的地表水、土壤、大气等造成不利影响。

**4、风险防范措施**

**(1) 项目废气处理设施故障防范措施：**

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。

③当发现废气处理设施出现故障时，应当立即停止实验，打电话请第三方维修单位尽快维修。

**(2) 实验室试剂、危废库泄漏防范措施：**

在实验试剂使用和危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成试验试剂、废液的洒落会造成环境污染。为解决实验试剂、废液对环境的污染，实验试剂、废液等危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行规范操作和管理。

①各个实验具有固定的操作区域，实验室实验过程中会涉及实验废液，应单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运、无害化处置；

②危险废物使用专用容器分类存放，存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期清运处置；

③危险废物暂时贮存容器必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；将分类包装的实验试剂、废液盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存容器中。贮存容器应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识；

④危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境；

⑤危险废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置；

⑥建设单位应制定实验室管理办法、实验室安全卫生管理制度、危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存间应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

### **(3) 火灾风险防范措施**

由于本项目实验试剂中涉及易燃品，因此在实验过程中，操作不当等会有发生火灾及爆炸的风险。火灾、爆炸事故会直接危及员工生命财产安全。本项目拟对实验室火灾事故采取如下消防措施：实验室设有消火栓、灭火器和消防沙。任何人发现火灾后均应立即向学校领导报告，并组织救火。尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离，并根据火势大小、严重程度决定是否拨打 119 电话报警并启动应急预案。

本项目所在建筑作为学生日常实验场所，人群密度高，一旦发生火灾，人员疏散较慢；而且火灾产生的浓烟将形成毒气，威胁病人生命安全，易造成伤亡事故。因此应采取必要的防范措施，以遏制类似恶性事故的发生。本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（2018 年修订）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门的审批，按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收，并按要求做好防范，确保消防安全。一旦发生火灾，实验人员应按照如下措施进行。

①实验人员应及时引导疏散，并在转弯及出口处安排人员指示方向，疏散过程中应注意检查，防止有人未撤出，已逃离的人员不得再返回实验室；

②实验人员应指导过往人员尽量低势前进，不要做深呼吸，可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子，防止烟雾进入呼吸道；

③万一疏散通道被大火阻断，实验人员应指导过往人员延长生存时

间，等消防队员前来救援；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中指出，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

本次评价按照火灾持续时间不小于 3h，本项目消防污水预计量以 10L/s 进行设计，实验室发生火灾事故时，使用的消防用水  $V_2 = 108\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

(1) 物料量 ( $V_1$ )：本项目为 0.01。

(2)  $V_2$ ：本项目为  $108\text{m}^3$ 。

(3)  $V_3$ ：本项目为 0。

(4)  $V_4$ ：本项目为 0。

(5)  $V_5$ ：本项目为 0。

$$V_{\text{总}} = (0.01 + 108 - 0)_{\text{max}} + 0 + 0 = 108.01\text{m}^3$$

本项目拟建一座  $108.01\text{m}^3$  的事故应急池，用于暂存突发环境事件产生的消防废水。实验室应配套迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事事故废水。

## 5、环境应急管理

### 1) 突发环境事件隐患排查：

本项目实施过程中，应对照最新的政策和规范要求，及时编制突发环境事件应急预案，注意与所在园区突发环境事件应急预案的衔接关系。根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，

实验室运营单位应建立健全主要负责人到每位实验人员、覆盖各部门、各单位、各实验岗位的隐患排查治理体系；明确主要负责人对实验室隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本实验室隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工。按照实验区、危废区等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

#### 2) 环境应急物资装备的配备：

根据本项目环境风险事故情形，参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T4261-2022）附录 B，本项目需配备适量的灭火器和消防沙，并做好实验人员的日常消防培训。

#### 3) 环境污染事故监测：

实验室运营单位暂不具备环境检测能力，事故发生后将委托有资质的第三方监测单位进行检测。并根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，应监测特征污染物，如非甲烷总烃、丙酮、氯化氢、氟化物等特征污染物（根据事故情况进行现场调整），若发生火灾事故时，应监测 CO、NO<sub>x</sub> 以及挥发性有机物等次生污染物。产生大量消防尾水时，应选择 pH、COD、SS、石油类、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等作为监测因子。如发生危废废液、危化品通过雨水管道排入地表水体，应选择 pH、COD、石油类、NH<sub>3</sub>-N 等作为监测因子。

#### 4) 应急培训和演练

实验室运营单位应急培训的次数每年不得少于 1 次，每次不得少于 1 小时。培训时间、内容、方式、考试成绩进行记录，建立档案。

### 6、环境风险结论

本项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对周边环境的风险可控。

### 八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

### 九、项目“三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表见表 4-22。

表 4-22 本项目三同时验收一览表

南京大学原子极微制造实验设施						
项目名称						
类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	FQ001	非甲烷总烃	“等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 1 根 25m 高（FQ001）排气筒排放	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、根据 GB/T13201-91 计算得出	75	与“主体工程”同时设计、同时施工、同时投入运行
		丙酮				
		异丙醇				
		氟化物				
		氮氧化物				
		氯化氢				
	FQ002	硫酸雾	“两级活性炭吸附”处理后通过 1 根 25 高排气筒排放			
		非甲烷总烃				
		甲醇				
		二氯甲烷				
		甲苯				
		二甲苯				
		丙酮				
		苯系物				
苯						
酚类						
废水	生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	雨污分流	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	-	
固废	生产、生活	生活垃圾	环卫部门定期清运	安全暂存，合理处置，零排放，不产生二次污染	10	
		一般固废	一般固废暂存处			
		危险废物	危废暂存间，委托有资质的单位处置			



噪声	生产设备、废气处理	噪声	设备减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	5
绿化	-	-	-	-	-
环境管理(机构、监测能力)	-	-	-	-	3
环境风险防范措施	-	-	消防、应急物资、事故应急池等	-	12
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪表等)	雨污分流、排污口规范化设置	-	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	-	-
总量控制	本项目废水污染物排放总量在珠江污水处理厂内平衡；废气污染物排放总量由浦口大气减排项目平衡；固废零排放			-	-
区域解决问题	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	105

## 工业废水接管可行性分析

### 1、工业企业评估内容

#### 1.1 实验室基本情况

本项目位于南京市浦口高新区月塘路以西、澎湖路以南、检测中心以北，行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展。

实验工艺、主要原辅料及用量、主要产品及产能、废水产生收集情况、现有项目及批复、验收情况等见章节“二、建设项目工程分析”。

#### 1.2 污水收集及预处理设施

本项目厂区实行雨污分流制，雨水经园区管网收集后排入市政雨水管网。

本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水接管至珠江污水处理厂处理。

#### 1.3 实验室污染物排放情况

本项目废水主要为生活污水、纯水制备废水、循环冷却废水，其中，纯水制备废水、循环冷却废水和生活污水共同接管至珠江污水处理厂，珠江污水处理厂接管标准满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中  $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）；尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入长江，中水工程尾水达到地表水 IV 类标准（其中 SS 浓度不超过 10mg/L，TN 浓度不超过 10（12）mg/L，粪大肠菌群不超过 3 个/L，动植物油浓度不超过 1mg/L）后作为河道补水。

本项目生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水可达到珠江污水处理厂的接管标准要求，详见报告表 4-8。

### 2、城镇污水处理厂评估内容

#### 2.1 城镇污水处理厂基本情况

珠江污水处理厂位于南京市浦口高新区规划区范围外东北部，远期规划规模为 30.0 万吨/日。该污水处理厂现已建成一期（4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）、二期（4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）污水工程及中水一期工程（2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）、中水二期工程（4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ），现珠江污水处理厂处理总规模为 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目至珠江污水处理厂的污水管网已经建设完成。

珠江污水处理厂现处理规模为 12 万吨/日，其中 6 万吨/日污水经污水处理工程处理后排入长江，另外 6 万吨/日污水经中水厂工程处理后作为河道补水。污水厂处理规模示意图见下图。

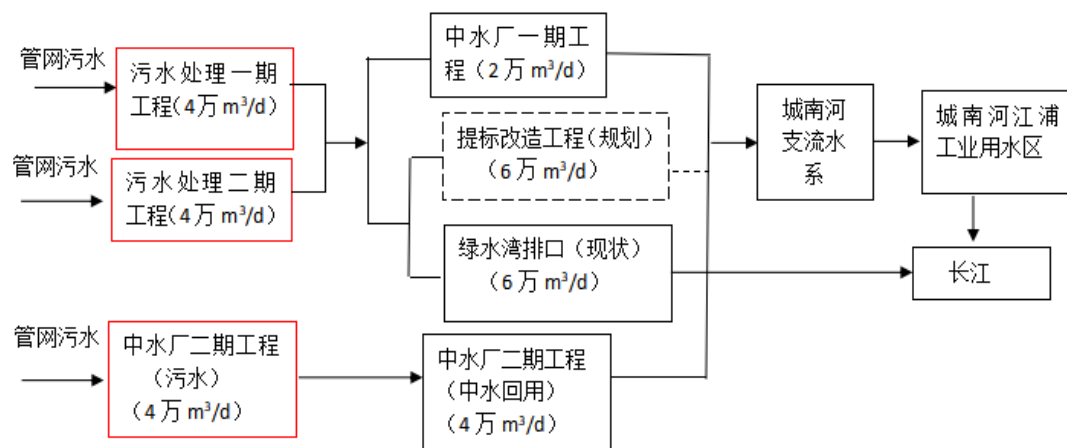


图 2-1 珠江污水处理厂污水处理规模示意图

污水处理一期工程采用 CAST 工艺；污水处理二期工程处理工艺流程为：进水→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→MSBR 生化池（CAST 反应池）→中间提升泵房→曝气生物流化池→高效澄清池→纤维转盘滤池→紫外线消毒渠→出水泵房。此类工艺技术比较成熟，运行稳定，尾水标准符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，中水工程尾水标准符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，其中 SS 浓度不超过 10mg/L，TN 浓度不超过 10（12）mg/L，粪大肠菌群不超过 3 个/L，动植物油浓度不超过 1mg/L 等要求。

本项目产生废水接管至珠江污水处理厂处理，污水处理工艺流程见图 4-5。

## 2.2 珠江污水处理厂排口及水质达标情况

珠江污水处理厂入河排污口位置为南京市浦口区珠江污水处理厂厂内，1 号排污口为污水厂尾水排放（东经 118°38'14"，北纬 32°1'08"），2 号排污口为中水厂尾水排放（东经 118°38'09"，北纬 32°1'02"），珠江污水处理厂排污口已取得排污口设置论证的批复（宁环（浦）建〔2021〕14 号）。

表 1 珠江污水处理厂排污信息

污水处理厂名称	排污口位置	纳污河流	水质标准
珠江污水处理厂	1 号排污口： 经度：E118°38'14"	长江	II 类

	纬度：N32°1'08" 2号排污口： 经度：E118°38'09" 纬度：N32°1'02"		
--	--	--	--

长江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

本项目引用《南京浦口高新区产业发展规划(2021-2030年)环境影响报告书》监测断面长江W7(长江珠江污水厂排口上游500m)、W8(长江珠江污水厂排口下游500m)、W9(长江珠江污水厂排口下游1500m)监测数据及相关结论。

**表2 地表水环境监测布点、监测因子情况表**

断面编号	河流	监测断面	监测因子	监测频次
W7	长江	长江珠江污水厂排口上游500m	pH、化学需氧量、总氮、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类、LAS、水温、水深、铜、锌、铅、铬(六价)	监测时间为2021年8月,监测频次均为连续采样三天,每天采样二次,上下午或涨落潮各一次。
W8	长江	长江珠江污水厂排口下游500m		
W9	长江	长江珠江污水厂排口下游1500m		

根据监测结果：“长江监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准”。

### 2.3 城镇污水处理厂收水四至范围

珠江污水处理厂收水范围详见附图6。

### 2.4 城镇污水处理厂接纳水量水质分析

珠江污水处理厂处理能力为12万t/d,目前实际处理量为10万t/d。

珠江污水处理厂一期工程采用CAST工艺;污水处理二期工程处理工艺流程为:进水→粗格栅→提升泵房→细格栅→曝气沉砂池→MSBR生化池(CAST反应池)→中间提升泵房→曝气生物流化池→高效澄清池→纤维转盘滤池→紫外线消毒渠→出水泵房。此类工艺技术比较成熟,运行稳定,尾水标准符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,中水工程尾水标准符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其中SS浓度不超过10mg/L, TN浓度不超过10(12)mg/L,粪大肠菌群不超过3个/L,动植物油浓度不超过1mg/L等要求。

## 3、纳管处理可行性评估

### 3.1 水量接管可行性分析

珠江污水处理厂设计总规模为30.0万m<sup>3</sup>/d,目前处理规模为12万m<sup>3</sup>/d,目

前已处理废水 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 2.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$  余量，本次项目生活污水等水量为  $6.8838\text{m}^3/\text{d}$ （接管量），约占珠江污水处理厂一期工程余量的 0.03%，同时，本项目位于珠江污水处理厂服务范围内。因此，本项目产生的生活污水等废水接管珠江污水处理厂处理是可行的。

### 3.2 水质接管可行性分析

珠江污水处理厂处理工艺为 MSBR 法+深度处理，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前珠江污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。本项目产生的生活污水、循环冷却废水和纯水制备废水主要污染物 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN 等常规指标，出水水质均可达到接管标准，可生化性好，污水处理厂对本项目废水去除效果较好，能做到达标排放，因此本项目废水经市政污水管网接入珠江污水处理厂集中处理，从水质角度考虑是可行的。

### 3.3 管网接管可行性分析

目前，珠江污水处理厂的污水管网已铺设至浦口高新区月塘路以西、澎湖路以南、检测中心以北，因此本项目废水接管至珠江污水处理厂是可行的。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入珠江污水处理厂是可行的。

## 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	FQ001	非甲烷总烃	等离子体燃烧湿式尾气处理器+酸性废气喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附	《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、根据GB/T3840-91 计算得出
		丙酮		
		异丙醇		
		氟化物		
		氮氧化物		
		氯化氢		
	硫酸雾			
	FQ002	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	
		甲醇		
		二氯甲烷		
		甲苯		
		二甲苯		
		丙酮		
		苯系物		
苯				
酚类				
地表水环境	DW001	COD	生活污水、循环冷却废水、纯水制备废水一同接管至珠江污水处理厂进行深度处理	
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		TP		
		TN		
声环境	冷却机组、空压机、风机等噪声设备	噪声	合理平面布局、基础减振、建筑隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	有机清洗废液	委托有资质的单位处置		危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合
	废光刻胶			

	废显影液		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。
	废有机溶剂		
	二次清洗废液		
	有机清洗废液		
	实验废液		
	清洗废液		
	废包装桶和废抹布		
	废机油		
	废活性炭		
	废过滤棉		
	废过滤膜		
	废实验芯片		
	废滤膜		
	废活性炭		
生活垃圾	交由环卫部门定期清运		
废靶材	由相关单位回收利用		
土壤及地下水污染防治措施	项目根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，对地下水、土壤不会造成污染		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p>针对本项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施：</p> <p><b>（1）项目废气处理设施故障防范措施：</b></p> <p>本项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按照正规要求安装，定期委托第三方单位进行维修保养。</p> <p><b>（2）实验室试剂、危废库泄漏防范措施：</b></p> <p>在实验试剂使用和危险废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成试验试剂、废液的洒落会造成环境污染。为解决实验试剂、废液对环境的污染，</p>		

	<p>实验试剂、废液等危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行规范操作和管理。</p> <p>实验室产生的各危险废物分类收集后统一存放于危废暂存间内，危废暂存间按照相关标准要求进行土地硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境；制定实验室管理办法和危险废物贮存管理的规章制度。</p> <p><b>（3）火灾风险防范措施</b></p> <p>本项目所在建筑作为学生日常实验场所，人群密度高，一旦发生火灾，人员疏散较慢；而且火灾产生的浓烟将形成毒气，威胁病人生命安全，易造成伤亡事故。因此一旦发生火灾，实验人员应按照如下措施进行。</p> <p>①实验人员应及时引导疏散，并在转弯及出口处安排人员指示方向，疏散过程中应注意检查，防止有人未撤出，已逃离的人员不得再返回实验室；</p> <p>②实验人员应指导过往人员尽量低势前进，不要做深呼吸，可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子，防止烟雾进入呼吸道；</p> <p>③万一疏散通道被大火阻断，实验人员应指导过往人员延长生存时间，等消防队员前来救援；</p> <p>本项目拟建一座 108.01m<sup>3</sup> 的事故应急池，实验室应配套迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事废水。</p>
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、设立环保专员，负责厂内环境管理；</li> <li>2、根据国家环保政策、标准及环境监测的要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各污染物排放台账；</li> <li>3、按照要求进行排污登记填报，定期开展例行监测，并将监测结果进行统计，编制环境监测报表，及时报送当地环保部门。如发现问题，及时采取措施，防止环境污染。</li> </ol>



## 六、 结论

从环保的角度来看，本建设项目环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.1273	0	0.1273	+0.1273
	丙酮	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	异丙醇	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	氟化物	0	0	0	0.0026	0	0.0026	+0.0026
	氮氧化物	0	0	0	0.1002	0	0.1002	+0.1002
	氯化氢	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	硫酸雾	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	甲醇	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	二氯甲烷	0	0	0	0.0015	0	0.0015	+0.0015
	甲苯	0	0	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005
	二甲苯	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
	苯系物	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	苯	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	酚类	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
废水	COD	0	0	0	0.1033	0	0.1033	+0.1033
	SS	0	0	0	0.0207	0	0.0207	+0.0207
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0129	0	0.0129	+0.0129
	TN	0	0	0	0.0310	0	0.0310	+0.0310
	TP	0	0	0	0.0010	0	0.0010	+0.0010

一般工业固体废物	废靶材	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	废滤膜	0	0	0	4支/a	0	4支/a	+4支/a
	废活性炭	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
危险废物	有机清洗废液	0	0	0	0.01579	0	0.01579	+0.01579
	废光刻胶	0	0	0	0.0032	0	0.0032	+0.0032
	废显影液	0	0	0	0.0384	0	0.0384	+0.0384
	废有机溶剂	0	0	0	0.00545	0	0.00545	+0.00545
	二次清洗废液	0	0	0	0.06055	0	0.06055	+0.06055
	有机清洗废液	0	0	0	0.0068	0	0.0068	+0.0068
	实验废液	0	0	0	0.09625	0	0.09625	+0.09625
	清洗废液	0	0	0	68.41	0	68.41	+68.41
	废包装桶和废抹布	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废活性炭	0	0	0	1.5	0	0.75	+1.5
	废过滤棉	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	废过滤膜	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
废实验芯片	0	0	0	600片	0	600片	+600片	