

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：水处理菌剂应用验证中心项目

建设单位（盖章）：中持（江苏）环境建设有限  
公司

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

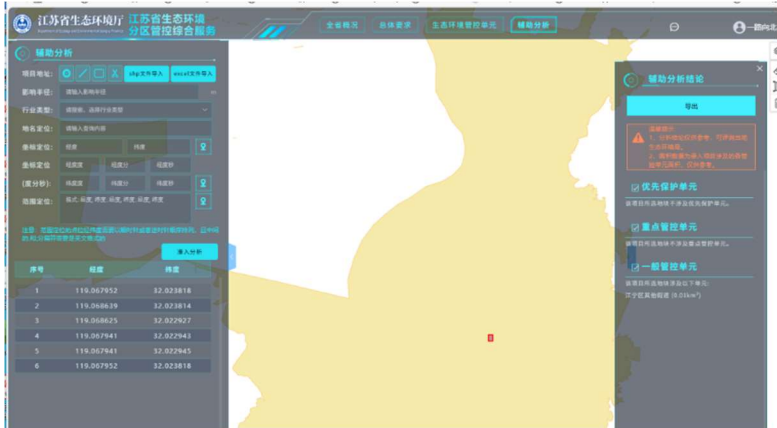
## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	45
四、主要环境影响和保护措施 .....	52
五、环境保护措施监督检查清单 .....	88
六、结论 .....	91
附表 .....	92

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	水处理菌剂应用验证中心项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点			
地理坐标			
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-其他（不产生废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	南京市江宁区政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江宁政务投备〔2025〕1969号
总投资（万元）	95	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	31.58	施工工期	1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> ）	900（建筑面积）
专项评价设置情况	<b>表1-1 专项设置情况判断表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此不设置大气专项。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直排。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量。

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不向海排放污染物。
	由上表分析可知，本项目无需开展大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价。		
规划情况	<p><b>规划文件名称：</b>《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035年）》；</p> <p><b>审批机关：</b>江苏省人民政府；</p> <p><b>审批文号：</b>苏政复〔2025〕3号。</p> <p><b>规划名称：</b>《南京汤山新城汤东片区控制性详细规划》NJNBb014规划管理单元修编；</p> <p><b>审批机关：</b>南京市人民政府；</p> <p><b>审批文号：</b>宁政复〔2025〕30号。</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、选址相符性分析</b></p> <p>本项目属于[M7320]工程和技术研究和试验发展，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制用地和禁止用地项目。</p> <p>本项目位于南京市江宁区汤山街道，根据建设单位提供的土地证（苏（2024）宁江不动产权第 0053303 号）和《南京汤山新城汤东片区控制性详细规划》NJNBb014规划，本项目所在地为工业用地。本项目是为生产服务的技术试验，因此，本项目选址符合用地规划要求。</p> <p><b>2、规划相符性分析</b></p> <p>对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目所在地位于城镇开发边界内，不涉及耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目建设符合《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。《南京汤山新城汤东片区控制性详细规划》NJNBb014规划管理单元位于南京市江宁区汤山新城东部，规划范围东至西梅路、南至汤山大道、西至天润路、北至天禄路，用地面积为5.42平方公里。功能定位：智造产业高地，复合产业社区；空间结构：规划形成“一核、两轴、三片区”的空间结构。其中：“一</p>		

	<p>核”：围绕龙泉湖打造区域创新核，“两轴”：依托老宁杭公路打造综合服务轴，依托天禄路-恒润路打造创新发展轴；“三片区”：分别指产创融合片区、高端智造片区、居住生活片区。</p> <p>本项目位于南京市江宁区汤山街道，开展水处理菌剂应用验证中心建设。在 NJNBb014 规划管理单元“三片区”的产创融合片区，且用地性质为一类工业用地，符合规划要求。</p>								
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“鼓励类：三十一、科技服务类 10.科技创新平台建设：中试基地、实验基地建设”；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年）》中限制类、淘汰类或禁止类项目；亦不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止和限制目录。</p> <p>因此，本项目符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>2、与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析</b></p> <p>建设项目位于南京市汤山街道，根据江苏省生态环境分区管控综合服务平台辅助分析，属于江宁区其他街道（环境管控单元编码 ZH32011530102），属于一般管控单元。</p> <div></div> <p>图 1-1 本项目所在江苏省生态环境分区管控综合服务系统中位置图</p> <p>建设项目与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析见表 1-2。</p> <p>表 1-2 与南京市生态环境分区管控实施方案相符性分析</p> <table><tr><th>类型</th><th>生态环境准入清单</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>空间布局</td><td>（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规</td><td>本项目位于南京市汤山街道，项目建设符合国</td><td>相符</td></tr></table>	类型	生态环境准入清单	本项目情况	相符性	空间布局	（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规	本项目位于南京市汤山街道，项目建设符合国	相符
类型	生态环境准入清单	本项目情况	相符性						
空间布局	（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规	本项目位于南京市汤山街道，项目建设符合国	相符						

	约束	划、相关专项规划等相关要求。	土空间总体规划、汤山新城总体规划和新城汤东片区控制性详细规划相关要求。	
		(2) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。	本项目位于南京市汤山街道，不在江南绕城公路以内，开展水处理菌剂研发实验基地项目建设，不在太湖流域内。项目严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）要求。	相符
		(3) 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。		
		(4) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求		相符
		(5) 严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）。		相符
	污染物排放管	(1) 落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 (2) 持续开展管网排查，提升污水收集效率。 (3) 加强土壤和地下水污染防治与修复。 (4) 强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 (5) 深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农	本项目废气经处理后达标排放，废水接管至市政污水管网，排入汤山新城污水处理厂。项目实施后将严格落实污染物总量控制制度。本项目不涉及食堂油烟。	相符

		村人居环境质量。		
环境 风险 防控		(1) 持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。	项目建成后将编制突发环境事件应急预案，定期开展应急演练。	相符
		(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。		相符
资源 利用 效率 要求		(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目能源使用电力，对现场已建厂房开展适应性改造，不新增用地。	相符
<p>本项目位于南京市汤山街道古泉路 16 号，对已建厂房开展适应性改造，不新增用地。项目建设符合国土空间总体规划、汤山新城总体规划和新城汤东片区控制性详细规划相关要求；废气经处理后达标排放，废水接管至市政污水管网，排入汤山新城污水处理厂；项目建成后将编制突发环境事件应急预案，定期开展应急演练；项目使用能源为电力，与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相关要求相符。</p> <p><b>3、与生态环境分区管控相符性分析</b></p> <p><b>(1) 生态保护红线</b></p> <p>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、《南京市江宁区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江宁区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），本项目不占用国家级生态保护红线和生态空间管控区域，距离本项目厂址最近的国家级生态保护红线为江苏江宁汤山方山国家地质公园，位于本项目西北方向约3.8km。距离本项目厂址最近的生态空间管控区域为大连山-青龙山水源涵养区，位于本项目西侧约3.6km。因此，本项目的建设不会导致区域生态空间保护区生态服务功能下降，不违背江苏省、南京市生态红线区域保护规划中的要求。</p> <p><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p>根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），环境空气各项污染物指标监测结果：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均值为 31.9 微克/立方米，同比下降 6.2%，达标；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）平均值为 55 微克/</p>				

	<p>立方米，同比上升 3.8%，达标；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）平均值为 24 微克/立方米，同比下降 7.7%，达标；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均值为 6 微克/立方米，同比持平，达标；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%，达标；臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时值第 90 百分位浓度为 169 微克/立方米，同比下降 4.5%，超标天数 23 天，同比减少 2 天。项目所在区域为大气环境质量不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。根据引用现状监测数据可知，区域非甲烷总烃满足相应环境质量标准。</p> <p>根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良率（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）为 97.6%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。</p> <p>根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），全市区域噪声监测点位 534 个。城区区域环境噪声均值为 55.0 分贝，同比下降 0.1 分贝；郊区区域环境噪声均值 52.7 分贝，同比上升 0.4 分贝。全市交通噪声监测点位 247 个。城区交通噪声均值为 66.8 分贝，同比下降 0.3 分贝；郊区交通噪声均值 65.7 分贝，同比下降 0.9 分贝，均可达到相应环境功能区划要求。</p> <p>根据环境影响分析，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，不会突破项目所在地的环境质量底线。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>建设项目给水、供电由市政统一供给，均在相应设施供给能力范围之内；建设项目依托现有建筑物进行建设，不新征建设用地。此外，建设项目无其他自然资源消耗。因此，项目运行不会突破当地资源利用上线。</p> <p><b>（4）环境准入负面清单</b></p> <p>对照《市场准入负面清单（2025 年版）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年）》、关于印发《“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的通知等文件的规定，建设项目不属于文中的禁止和限制建设项目。</p> <p>综上所述，项目的建设符合“生态环境分区管控”管理要求。</p> <p><b>4、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的相符性</b></p>
--	--



**(1) 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**

根据《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）：“涉VOCs排放的建设项目，环评文件应认真评价VOCs污染防治相关内容，从源头替代、过程控制、末端治理、运行管理等方面进行全面分析，在严格落实安全生产要求基础上，进一步强化VOCs污染防治。”

**表 1-4 与宁环办〔2021〕28号文相符性分析**

文件要求		相符性分析	分析结论
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。	本次评价已在原辅料章节对主要原辅料的理化性质、特性等进行了详细分析，原辅料一览表中明确了涉VOCs的主要原辅材料的类型、组分及原辅料中涉VOCs组分的含量等。	相符
全面加强无组织排放控制审查	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。	本项目含VOCs物料均密封储存，使用设备及工艺过程等采用通风橱、集气罩等方式收集废气，控制无组织废气的排放。	相符
	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，应采取措施有效减少废气排放，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。	本项目涉及VOCs的生产环节均在密闭空间中进行，进行实验操作时通风橱正常开启，操作口平均风速不低于0.4m/s；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，未在通风橱中进行的，在其上方安装废气集气罩，符合《实验室废气污染控制技术规范（DB32/T4455-2023）》废气收集要求，根据废气污染源分析，本项目实验室废气均由通风橱或集气罩收集，捕集率以90%计（开口面最远处	相符

			的 VOCs 无组织排放位置处控制风速大于 0.3 米/秒)。	
	全面加强末端治理水平审查	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，有行业要求的按相关规定制定。项目应按规范和标准建设适宜、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。	根据《实验室废气污染控制技术规范（DB32/T4455-2023）》，4.2 收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h（含 0.2kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 60%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h（含 0.02kg/h）范围内的实验室单元，废气净化效率不低于 50%。本项目 DA001VOCs 产生速率约为 $2.3 \times 10^{-4}$ ，DA002VOCs 产生速率 $8.67 \times 10^{-3}$ ，均远小于 1kg/h，因此本项目 SDG 吸附箱+活性炭吸附箱去除效率取 60%。	相符
		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。	本项目废气治理采用 SDG 吸附箱+活性炭吸附箱，未采用光氧化、生物法等低效处理技术。	相符
		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，采用铅封、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 VOCs 治理设施不设置废气旁路。	相符
		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。	本项目废气治理采用 SDG 吸附箱+活性炭吸附箱，且废气经处理后均能达标排放。本次评价已明确要求活性炭吸附装置定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。更换后的废活性炭委托有资质单位处置。	相符
	全面加强台账管理制度	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，记录主要研发产量等基本研发	已在环境管理要求章节明确本项目台账管理制度，要求记录主要生产产量等	相符

度审查	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。	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，废气处理相关耗材购买处置记录；VOCs 废气监测报告等，台账保存期限不少于三年。	
-----	---	---	--

**（2）与关于印发《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》的通知（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 1-5 与宁环办〔2020〕25号文相符性分析**

手册要求		本项目情况	分析结论
暂存	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。	本项目产生的危废包括检测分析废液（HW49）、工艺验证实验污泥（HW49）、工艺验证废液（HW49）、微生物实验清洗废液及废培养液（HW49）、废包装物（HW49）、过期化学品（HW49）、废 SDG 吸附剂（HW49）、废活性炭（HW49），各类危废分区存放，设置一定间隔	相符
	暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）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施，防止危险废物溢出、遗撒或泄漏。	企业危废暂存间需进行防腐防渗漏建设，检测分析废液、工艺验证实验污泥、工艺验证废液、微生物实验清洗废液及废培养液采用桶装保存，废包装物、过期化学品、SDG 吸附剂、废活性炭采用袋装密封保存	相符
	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	本项目危废暂存间换风，具备良好的通风条件，远离火	相符

		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，并做好防扬尘、防遗撒、防渗漏等防止污染环境措施。	源	
		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。	
	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。	危废转运人员需进行数量、种类核对，厂区需进行台账登记、保留转运联单及投放登记表，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。	转运时，企业及危废接收单位均应在场进行台账登记且携带个人防护	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、附录 N（《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012）、《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022 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。	企业危废暂存间拟进行防腐防渗漏处理、危废分区贮存，同时危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求建设	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。	本项目产生的各类危废分区贮存，设置一定间隔	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。	及时记录企业内危废产生情况并制作管理台账，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	危废委托有资质单位合规处置，不涉及跨省转移	相符

		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。	项目产生的危废委托有资质单位处置，危废规范化管理，符合文件要求	相符
<p><b>（3）与《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》（苏环办〔2020〕284号）的相符性分析</b></p> <p>近年来，随着我省经济社会以及教育科研、医疗卫生等事业的不断发展，教育单位、科研院所、医院、检测机构等实验室建有量稳步增长，实验室危险废物产生数量呈现出一定的增长势头，潜在的污染隐患也日益增多。为加强实验室危险废物管理，维护生态环境安全，保障人民身体健康，实现实验室危险废物安全处置。</p>				
<p align="center"><b>表1-6 与苏环办〔2020〕284号文相符性分析</b></p>				
		<b>文件要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>分析结论</b>
明确主体责任，加强源头管理	强化信息申报	各产废单位应加强实验室危险废物基础信息管理，根据相关法律法规并对照环评审批文件，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，并登录省危险废物动态管理信息系统填报相关信息。	本项目危废主要为检测分析废液（HW49）、工艺验证实验污泥（HW49）、工艺验证废液（HW49）、微生物实验清洗废液及废培养液（HW49）、废包装物（HW49）、过期化学品（HW49）、废SDG 吸附剂（HW49）、废活性炭（HW49），待项目正常运营后，均采取合理包装方式储存后暂存于企业危废暂存间并进行危废登记填报	相符
	加强源头分类	各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》（GB/T31190-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等国家有关要求做好源头分类工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度	本项目危废根据《国家危险废物名录》（2025年）进行判断鉴别，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系。	相符

			度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系。									
		落实“三化”措施	各产废单位应秉持绿色发展理念，按照“减量化、资源化、无害化”原则，进一步减少有毒有害原料使用，降低对环境的潜在影响。	本项目属于〔M7320〕工艺验证中心项目，使用有毒有害原料量极少，危废产生量为3.071t/a，经收集后委托有资质单位处理，对环境影响较小。	相符							
	规范收集途径，推进能力建设	完善实验室危险废物收集体系	健全实验室危险废物收集体系，落实规范化收集工作要求，确保合法合规运输处置；要保留与产废单位间有关危险废物转移记录凭据，如实向属地生态环境部门申报经营记录情况。	企业产生的危险废物及时贮存至危废暂存间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，并在出入口设置在线视频监控。检测分析废液、工艺验证实验污泥、工艺验证废液、微生物实验清洗废液及废培养液采用桶装保存，废包装物、过期化学品、SDG吸附剂、废活性炭采用袋装密封保存，容器开口处作密封处理，设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物100%得到安全处置。危险废物的记录和货单保留五年。	相符							
	<p>（4）与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）相符性分析</p> <p>表1-7 与DB32/T 4455-2023相符性分析</p> <table><tr><td colspan="2">文件要求</td><td>相符性分析</td><td>分析结论</td></tr><tr><td>5</td><td>5.1 应根据实验室单元易挥发物</td><td>工艺验证实验室、检测分析实</td><td>相符</td></tr></table>					文件要求		相符性分析	分析结论	5	5.1 应根据实验室单元易挥发物	工艺验证实验室、检测分析实
文件要求		相符性分析	分析结论									
5	5.1 应根据实验室单元易挥发物	工艺验证实验室、检测分析实	相符									

	废气收集	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 GB37882 和 DB32/4041 的要求。	验室、扩培区域等设置有通风橱或集气罩，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符合 GB37882 和 DB32/4041 的要求。	
		5.2 根据易挥发物质的产生和使用情况、废气特征等因素，在条件允许的情况下，进行分质收集处理。同类废气宜集中处理。	本项目拟采用 SDG 吸附+活性炭吸附工艺，对实验室废气进行收集处理。废气通过末端收集（通风橱、集气罩等），全部汇入排风主管道，进入废气处理箱入口。废气通过第一级 SDG 酸气吸附箱，槽内填充 SDG 吸附剂，主要处理无机酸，预处理后废气通过活性炭吸附箱，主要处理有机废气，处理后废气排入大气。	相符
		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/T 6412 的要求，变风量排风柜应符合 JG/T 222 的要求，可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	工艺验证实验室、检测分析实验室、扩培区域等设置有通风橱或集气罩，通风橱符合 JB/T 6412 的要求；危废暂存间采用整体换风收集。	相符
		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/T 16758 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/T 16758，WS/T 757 执行。	检测分析实验室、扩培区域，未在排风柜中进行的，均在工作台上方设置集气罩，排风罩设置符合 GB/T 16758 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低于 0.3m/s。	相符
		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。	本项目危化品库存放试剂均未开封，密闭存放，存放易挥发性物质试剂量较少，通过加强换风无组织排放。	相符
	6 废气净化	6.1 实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常用的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等废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	本项目实验室废气含有氯化氢、硫酸雾、VOCs、氨、硫化氢等，为混合废气，废气收集后经 1#SDG+活性炭吸附处理后经楼顶 DA001 排气筒排放；扩培区域废气含氨、硫化氢、VOCs 等，为混合废气，废气收集后经 2#SDG+活性炭吸附处理后经 DA002 排气筒排放。	相符

	情况采取适当的预处理措施，符合 HJ2000 的要求。		
	6.2 净化装置采样口的设置应符合 HJ/T 1、HJ/T 397 和 GB/T 16157 的要求。自行监测应符合 HJ819 的要求，排放同类实验废气的排气筒宜合并排放。	本项目采样口的设置符合 HJ/T 1、HJ/T 397 和 GB/T 16157 的要求，自行监测符合 HJ819 的要求。	相符
	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。 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 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。 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。 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。	“活性炭”废气处理装置采用颗粒活性炭作为吸附介质，颗粒活性炭碘值为 800mg/g，四氯化碳吸附率不低于 50%；其他性能指标均符合 GB/T7701.1 的要求，停留时间大于 0.3s，根据宁环办〔2021〕28 号推荐公式，1#废气处理设施更换周期按照 1 年更换一次，2#废气处理设施更换周期按照 80 天（年工作时间 100 天）更换一次。	相符
	6.4 吸附法处理无机废气应满足以下要求： 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； b)废气在吸附装置中应有足够的停留时间，应大于 0.3s； 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室单元，原则上不宜超过 1 年。	本项目实验废气采用 SDG 箱吸附剂处理无机废气，拟更换周期为 1 年，符合 a)、b)、c) 的要求。	相符
	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： a) 采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时，宜配有自动加药系	本项目不采用吸收法处理废气。	相符



		<p>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>		
	7 运 行 管 理	<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>本项目建立易挥发物质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，相关台账记录保存期限不应少于 5 年。易挥发物质使用密闭容器盛装或储存于试剂柜（库）中；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在万向罩、集气柜或整体换风空间内进行。储存易挥发实验废物的包装容器加盖、封口，保持密闭；危废暂存间设置废气收集处理设施。</p>	相符
		<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</p>	<p>通风橱、集气罩等装置在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，并实现集气罩、风机等装置与实验设施运行的联动控制。集气罩、风机等运行过程中发生故障，及时停用检修；采用现场张贴公告等方式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。本项目不涉及废吸收液或吸附剂再生。</p> <p>选用低噪声设备，同时采取隔声、减振等措施降低噪声和振动对环境的影响。</p> <p>产生的废活性炭、废 SDG 吸附剂按 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。将通</p>	相符

	<p>物，应按 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> <p>a) 收集和净化装置的启动、停止时间；</p> <p>b) 吸附剂和吸收液等更换时间；</p> <p>c) 净化装置运行工艺控制参数；</p> <p>d) 主要设备维护情况；</p> <p>e) 运行故障及维修情况。</p> <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>风橱、集气罩以及 SDG+二级活性炭吸附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>建立通风橱、集气罩以及 SDG+二级活性炭吸附装置的运行、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包括：通风橱、集气罩的启动、停止时间；活性炭等更换时间；SDG+活性炭吸附箱装置运行工艺控制参数；主要设备维护情况；运行故障及维修情况。</p> <p>保证通风橱、集气罩、SDG+活性炭吸附、风机等实验室废气收集和净化装置正常运行。</p>	
<p><b>（5）《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）</b></p> <p>根据《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）：</p> <p>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：要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、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。</p> <p>②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。</p> <p>本项目活性炭吸附装置不属于挥发性有机物回收。本环评要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，配合相关部</p>			

	门积极有效开展环境保护和应急管理工作。
--	---------------------

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、项目由来

中持（江苏）环境建设有限公司（原用名：江苏南资环保科技有限公司，于2023年8月7日在南京市江宁区行政审批局完成工商营业执照变更备案）成立于2011年，主要从事环保设备的研发、生产。为进一步提升中持的水处理技术，提高研发能力，企业拟投资95万元，依托厂区现有建筑物开展水处理菌剂应用验证中心项目建设，配套检测分析、工艺模拟、微生物实验室及水处理菌剂扩培等内容。本项目已于2025年10月27日取得南京市江宁区政务服务管理办公室备案证（备案证号：江宁政务投备〔2025〕1969号，项目代码2510-320115-89-01-367615）。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），项目属于“四十五、研究和试验发展”，“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。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司受中持（江苏）环境建设有限公司委托，承担水处理菌剂应用验证中心项目环境影响报告表的编制工作。为此，我单位在进行资料收集和现场踏勘的基础上，编制完成《水处理菌剂应用验证中心项目环境影响报告表》，提交主管部门以供决策使用。

### 二、建设内容

对中持（江苏）环境建设有限公司现有检测大楼二楼和厂房部分区域开展适应性改造，改造面积约为900m<sup>2</sup>，建设水处理菌剂应用验证中心项目，配套水质检测、工艺模拟、微生物实验室及水处理菌剂扩培等内容，形成年分析检测约5000次、工艺模拟约200次、扩培水处理菌剂约20吨的能力。

### 检测分析

功能介绍：检测分析主要用于技术验证的分析检测，不对外开展检测服务，年检测分析5000次。主要检测分析指标如下：

表 2-1 检测分析实验室主要检测分析指标

序号	类别	检测指标	检测方法
1	常规水质指标	氯离子	硝酸银滴定法
2		COD	重铬酸钾氧化法
3		氨氮	纳氏试剂分光光度法
4		亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法

5		硝酸盐氮	紫外分光光度法
6		总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法
7		无机磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 标准号：
8		总磷	过硫酸钾消解-钼酸铵分光光度法
9		SS	重量法
10		pH	玻璃电极法
11	非常规指标	硫离子（S <sup>2-</sup> ）	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
12		亚硫酸根（SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）	碘量法测定亚硫酸根
13		硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）
14		硬度	工业循环冷却水中钙、镁离子的测定
15		全盐量	重量法
16	污泥性能指标	SV30	重量法
17		MLSS	重量法
18		MLVSS	重量法
工艺模拟			
功能介绍：工艺模拟实验室主要分为 3 个实验室，包括工艺验证 1 实验室、工艺验证 2 实验室及深度处理实验室，工艺模拟水样约 200 次/年。工艺验证设备包括但不限于 A/O、MBR、UASB、BAF 等。			
工艺模拟废水来源主要包括：城镇污水处理厂/站的进水、出水和中间水样，部分工业企业经预处理达标后接管的废水样品。试验模拟用水量约为 2t/a。			
水处理菌剂实验及扩培			
功能介绍：微生物实验室主要用于特定水污染物的高效降解菌种的筛选、分离及培养；并在厂房西南侧设置菌剂扩培发酵罐，扩培发酵菌剂运至污水处理厂/站现场开展中试研究，年扩培水处理菌剂约 20 吨。			
菌种来源：菌种来源为在城镇污水处理系统、自然水体和污水生物处理系统中分离筛选的自有菌株和在国内合法的微生物保藏机构或科研院所获得的、已广泛应用于污水生化处理的功能菌株，不使用任何人畜病原微生物、动植物检疫性有害生物，不涉及转基因微生物，也不从事病原菌相关科研活动。			
菌剂规格：菌剂采用 25L/桶的塑料桶包装，便于运输与现场投加，仅作为			

中试和工艺验证用菌剂使用，现已与苏州中持水务有限公司签订中试及工艺验证合作协议。

规模合理性：本项目采用“反应罐培养—一级发酵—二级发酵—三级发酵”的三联发酵方式，单批次发酵所得菌液折算质量约为 2~5 吨，设备能力本身不具备大规模生产能力；中试阶段通常只在一体化中试装置做验证实验使用，未来一年内的菌剂需求量经测算控制在 10~20 吨之间。因此，20 吨/年为中试用菌剂的能力上限，与工业化生产企业动辄数千吨/年以上的生产规模相比差距较大，且菌剂仅用于公司自营及受托运营的污水处理厂的中试菌种效果验证，不涉及商业化生产制造，不面向社会销售。

建设项目主要内容见表 2-2。

表 2-2 建设项目建设内容一览表

序号	类别	建设内容	现有项目	改建内容	改建后	备注
1	主体工程	机电检测大楼	1 栋 4 层机电检测大楼 3744.71m <sup>2</sup>	对机电检测大楼二层约 800m <sup>2</sup> 进行适应性改造，包含检测分析实验室、微生物实验室、工艺验证、深度处理实验室等区域	机电检测大楼二层约 800m <sup>2</sup> 建设验证中心，包含检测分析实验室、微生物实验室、工艺验证、深度处理实验室等区域，其余区域不变	不改变现有项目，仅对机电检测大楼二层开展适应性改造
2		办公辅房	1 栋 3 层办公辅房 703.74m <sup>2</sup>	/	1 栋 3 层办公辅房 703.74m <sup>2</sup>	本项目不涉及
3		机械加工车间	1 栋机械加工车间 2071.56m <sup>2</sup>	对机械加工车间西南侧约 100m <sup>2</sup> 进行适应性改造，用于微生物扩培发酵	1 栋机械加工车间 2071.56m <sup>2</sup> ，车间西南侧约 100m <sup>2</sup> 进行适应性改造，用于微生物扩培发酵	不改变现有项目，仅对机械加工车间局部开展适应性改造
4	公用工程	给水系统	2400m <sup>3</sup> /a	26.5m <sup>3</sup> /a	2426.5m <sup>3</sup> /a	市政供水管网提供
5		排水系统	2040m <sup>3</sup> /a	6.6m <sup>3</sup> /a	2046.6m <sup>3</sup> /a	接管至汤山新城污水处理厂
6		供电系统	11 万 kw.h/a	4 万 kw.h/a	15 万 kw.h/a	市政供电管网提供
7		耗材仓库	/	31.3m <sup>2</sup>	31.3m <sup>2</sup>	

	8	储运工程	危化品间		/	9m <sup>2</sup>	9m <sup>2</sup>	位于检测大楼二层
	9	环保工程	废气处理		/	检测大楼二层废气通过1#SDG+活性炭吸附处理后通过20m高DA001排气筒排放；扩培发酵区域废气通过2#SDG+活性炭处理后通过15m高DA002排气筒排放	检测大楼二层废气通过1#SDG+活性炭吸附处理后通过20m高DA001排气筒排放；扩培发酵区域废气通过2#SDG+活性炭处理后通过15m高DA002排气筒排放	/
	10		废水处理		生活污水经化粪池处理后与经隔油池预处理后的食堂废水一并接管	综合废水接入化粪池预处理	综合废水、生活污水经化粪池处理后与经隔油池预处理后的食堂废水一并接管	废水满足接管标准后接入汤山新城污水处理厂
	11		固废处理	实验室一般固废	/	一般固废暂存间 5.6m <sup>2</sup>	一般固废暂存间 5.6m <sup>2</sup>	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	12			危险固废	/	危险废物暂存间 22m <sup>2</sup>	危险废物暂存间 22m <sup>2</sup>	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	13		噪声		减震、隔声等降噪措施			厂界噪声达标排放

#### 4、主要设备情况

建设项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 建设项目主要设备表

编号	设备名称	型号/规格	数量（台/套）	位置
实验设备				
1	洁净工作台	SW-CJ-1F	1	检测大楼二楼
2	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS	1	
3	落地冷冻摇床	HZ-9310KB	1	
4	台式低速离心机	L2-6K	1	
5	数显恒温水浴锅	HH-8	1	

6	智能恒温水浴锅（防干烧）	HH-4F	1	
7	超声波发生仪	D247-63C20	1	
8	可调直流电源	SOYI-2410	1	
9	可调直流电源	GGF50A12V	1	
10	医用低温保存箱	DW-88L388J	1	
11	DHG 系列电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9073BS	1	
12	高浓度氧气源臭氧机发生器	MLS-Y-10G	1	
13	无油真空泵	HP-01	1	
14	电子天平	YP50001B	1	
15	电子天平	ME203E/02	1	
16	电子分析天平	LC-JA3003	1	
17	生物显微镜	E200MV	1	
18	超声波清洗仪	HS-2060A	1	
19	冰箱	NRF510-VGN5	1	
20	移液枪	5mL、1mL、0.2mL、0.1mL	11 支	
21	溶解氧测定仪	JPB-607A	1	
22	箱式蠕动泵	RZ1030	12	
23	精密增力电动搅拌器	JJ-1 60W	1	
24	蠕动泵驱动器	BT100-2J	18	
25	多头磁力搅拌器	HJ-4A	1	
26	多联加热磁力搅拌器	SN-HJ-4A	1	
27	多功能电炉	ZD-1015	5	
28	调速多用振荡器	HY-4B	1	
29	工业在线 pH/ORP 检测	/	1	
30	隔膜真空泵	GM 0.33A	1	
31	磁力搅拌器	FK-2	5	
32	通风橱	/	1	
33	HJ-6 多头磁力搅拌器	HJ-6	1	
34	循环水式多用真空泵	SHB-III	1	
35	万用电炉	DL-1	9	
36	恒温振荡器	THZ-98C	2	
37	磁力搅拌电热套	CLT-1A	2	
38	实验室级超纯水器	EPED-10TF	1	
39	多用途臭氧消毒机	EC-03	1	
40	冰箱	SC-412S	1	
41	湿式流量计	LMF-2/1	1	
42	一体式智能马弗炉	SX2-4-10A	1	
43	离心机	/	1	
44	微生物显微镜	Nikon ECLIPSE	1	
45	通风橱	/	1	
46	空气泵	JDK-30	1	
检测设备				
1	智能消解仪	LH-9A	1	



2	化学需氧量（COD）快速测定仪	5B-3F	1	检测大楼二楼
3	紫外分光光度计	E1412016	1	
4	紫外分光光度计	7542210003A	1	
5	pH 计	PHS-3C	1	
6	离子计	PXSJ-216F	1	
7	TDS 计	KDDC303122012924	1	
8	液相色谱仪	L-2130（液相仪）HT-230A（柱箱）	1	
9	气相色谱仪	/	1	
10	温度计	deli 得力	1	
11	便携式 pH 计	YHBJ-262	1	
12	测油仪	LH-OIL-8	1	
13	COD 消解仪	HCA-102	2	
试验设备				
1	活性炭吸附柱	/	1	
2	UASB	有效容积 1 L	3	
3	UASB	有效容积 2 L	4	
4	IC 反应器	有效容积 10 L	5	
5	好氧生化池	长宽高：107×62×165cm	2 套共 4 个	
6	反应器	长宽高：36×16×65cm	1	
7	UASB	有效容积 5 L（带曝气）	1	
8	臭氧反应柱	内径 7cm，高 100cm	2	
9	反应器	有效容积 4 L	2	
10	沉淀池	长宽高：16×16×30cm	1	
11	沉淀池	内径 20cm，高 40cm	1	
12	生化池（带搅拌）	长宽高：10×24cm	2	
13	生化池	有效容积 5 L（带曝气），长宽高：16×10×35cm	2	
14	UASB	有效容积 25L	1	
压力瓶				检测大楼二楼
1	氧气瓶	/	1	
2	氧气瓶分压阀	YQY-07	2	
3	氮气瓶	/	2	机械加工车间
扩培设备				
1	发酵罐	500L	1	
		2m <sup>3</sup>	1	
		5m <sup>3</sup>	1	

5、原辅材料及相关理化性质

建设项目实验室化学品消耗情况见表 2-4。

表 2-4 实验室化学品消耗表

序号	物料名称	纯度	包装规格	年用量（kg）	最大贮存量（kg）	包装方式
培养基原料（微生物实验及扩培）						
1	氯化钠	分析纯	500g/瓶	10kg	5 kg	固态
2	葡萄糖	分析纯	500g/瓶	100kg	10 kg	固态

3	磷酸二氢钾	分析纯	500g/瓶	20kg	5 kg	固态
4	碳酸氢铵	分析纯	500g/瓶	100kg	20kg	固态
5	鼠李糖脂	分析纯	500g/瓶	0.5kg	0.5 kg	固态
6	维生素 B1	分析纯	100g/瓶	0.1kg	0.1kg	固态
7	蛋白胨	分析纯	500g/瓶	10kg	5 kg	固态
8	酵母膏	分析纯	500g/瓶	10kg	5 kg	固态
9	酵母提取物	分析纯	500g/瓶	3kg	1 kg	固态
10	麦芽糖	分析纯	500g/瓶	3kg	0.5 kg	固态
11	可溶性淀粉	分析纯	500g/瓶	3kg	0.5 kg	固态
11	硫酸镁	分析纯	500g/瓶	3kg	0.5 kg	固态
12	无水氯化钙	分析纯	500g/瓶	5kg	1 kg	固态
13	磷酸氢二钾	分析纯	500g/瓶	20kg	5 kg	固态
14	碳酸钠	分析纯	500g/瓶	10kg	1 kg	固态
15	甘油	分析纯	500mL/瓶	2.5kg	2.5kg	液态
16	无水乙酸钠	分析纯	500g/瓶	10kg	2 kg	固态
17	碳酸氢钠	分析纯	500g/瓶	50kg	5 kg	固态
有机药剂（扩培环节）						
18	乙醇	分析纯	500mL/瓶	20L	5 L	液态
19	甲醇	分析纯	500mL/瓶	0.2L	1L	液态
20	异丙醇	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
21	四氢呋喃	分析纯	500mL/瓶	1L	1L	液态
22	三乙胺	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
23	乙酸乙酯	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
24	冰醋酸	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
25	DMF 二甲基甲酰胺	分析纯	500mL/瓶	10L	4L	液态
26	DMI 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮	分析纯	500mL/瓶	10L	4L	液态
27	苯胺	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
检测分析药剂						
28	硫酸	分析纯	500mL/瓶	20L	10L	液体
29	盐酸	分析纯	500mL/瓶	1L	0.5L	液体
30	氢氧化钠	分析纯	500g/瓶	10kg	3kg	固态
31	铬酸钾	分析纯	100g/瓶	0.1 kg	0.1 kg	固态
32	硝酸银	分析纯	25g/瓶	0.1 kg	0.4 kg	固态
33	氢氧化铝	分析纯	500g/瓶	0.25 kg	0.5 kg	固态
34	重铬酸钾	分析纯	500mL/瓶	5L	1L	液态
35	试亚铁灵指示液	分析纯	25mL/瓶	0.5L	0.1L	液体
36	硫酸亚铁铵	分析纯	500g/瓶	3kg	1 kg	固态
37	硫酸银	分析纯	25g/瓶	0.5kg	0.5kg	固态

38	亚硝酸钠	分析纯	500g/瓶	1 kg	1 kg	固态
39	氨基磺酸	分析纯	100g/瓶	0.1 kg	0.1 kg	固态
40	氨水	分析纯	500mL/瓶	5L	2L	液态
41	过硫酸钾	优级纯	100g/瓶	0.5kg	0.2 kg	固态
42	钼酸铵	分析纯	500g/瓶	1kg	0.5 kg	固态
43	酒石酸锑氧钾	分析纯	500g/瓶	1kg	0.5 kg	固态
44	抗坏血酸	分析纯	50g/瓶	0.5kg	0.1 kg	固态
45	六水合氯化铁	分析纯	500g/瓶	0.5 kg	0.5 kg	固态
46	次氯酸钠	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
47	硫酸锌	分析纯	500g/瓶	0.2 kg	0.5 kg	固态
48	七水合硫酸亚铁	分析纯	500g/瓶	0.1kg	0.5 kg	固态
49	30%过氧化氢	分析纯	500mL/瓶	0.2L	0.5L	液态
50	PAC 聚合氯化铝	工业级	100g/L	1 kg	0.5 kg	固态
51	PFS 聚合硫酸铁	工业级	100g/L	0.5 kg	0.5 kg	固态
52	脱色剂	工业级	500mL/瓶	1L	1L	液态
53	除磷剂	工业级	500mL/瓶	0.5L	0.5L	液态

建设项目主要化学品理化性质分析表见表 2-5。

表 2-5 建设项目主要原辅物理化性质分析表

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
培养基原料					
1	氯化钠	NaCl	无色至白色立方体结晶，易溶于水及甘油，微溶于乙醇，不溶于盐酸。密度 1.199g/cm <sup>3</sup> ，熔点 801℃，沸点 1465℃。	不燃、无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 3000 mg/kg（大鼠经口）
2	葡萄糖	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	白色结晶性粉末，易溶于水，水溶液呈中性，具还原性，遇斐林试剂产生砖红色沉淀。密度 1.54g/cm <sup>3</sup> ，熔点 146℃（加热至该温度分解），无明确沸点	/	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
3	磷酸二氢钾	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	白色晶体，易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈酸性（pH 约 4.5）。密度 2.338g/cm <sup>3</sup> ，熔点 252.6℃（达到熔点时分解），无明确沸点	不燃、无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 >2000 mg/kg; 小鼠经口约 3000 mg/kg
4	碳酸氢铵	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	白色晶体，易溶于水，水溶液呈弱碱性，常温下易分解产生刺激性氨气。密度 1.586g/cm <sup>3</sup> ，熔点 107.5℃	400℃ 以上可分解爆炸	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
5	鼠李糖脂	C <sub>32</sub> H <sub>58</sub> O <sub>13</sub>	浅黄色黏稠液体或固体，易溶于水、乙醇、乙醚等，能降低液体表面张力，酸性环境下可	无燃爆数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 >5000 mg/kg; 小

			能水解。密度约 1.03-1.05g/cm <sup>3</sup> (液体状), 熔点约 40-50°C		鼠经口 > 4000 mg/kg
6	维生素 B1	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> Cl N <sub>4</sub> OS · HCl	白色结晶性粉末, 易溶于水, 不溶于乙醇、乙醚, 对热和碱性环境不稳定。密度 1.49g/cm <sup>3</sup> , 熔点 248-250°C (加热至该范围分解)	无燃爆数据	小鼠腹腔注射 LD <sub>50</sub> 约 800 mg/kg (非经口途径)
7	蛋白胨	无固定单一分子式	淡黄色粉末, 易溶于水, 水溶液呈弱碱性, 不溶于乙醇、乙醚, 含多种氨基酸和生长因子。密度约 1.2-1.3g/cm <sup>3</sup> (粉末松密度), 无明确熔点、沸点	无燃爆数据	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
8	酵母膏	无固定单一分子式	棕黄色黏稠膏状或粉末, 易溶于水, 水溶液呈弱酸性, 含 B 族维生素、氨基酸和核苷酸。密度约 1.1-1.2g/cm <sup>3</sup> (膏状), 无明确熔点、沸点 (高温下分解变质)	无燃爆数据	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
9	酵母提取物	/	与酵母膏一致, 棕黄色黏稠膏状或粉末, 易溶于水, 水溶液呈弱酸性, 营养成分丰富。密度约 1.1-1.2g/cm <sup>3</sup> (膏状), 无明确熔点、沸点 (高温下分解变质)	无燃爆数据	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
10	麦芽糖	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	白色结晶性粉末, 易溶于水, 水溶液呈中性, 具还原性, 甜度低于葡萄糖。密度 1.54g/cm <sup>3</sup> , 熔点 160-165°C (加热至该范围分解), 无明确沸点 (高温分解)	/	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
11	可溶性淀粉	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub> (n 为不定值)	白色粉末, 易溶于热水形成胶体, 冷水和乙醇中不溶, 遇碘变蓝色。密度约 1.5g/cm <sup>3</sup> (粉末松密度), 无明确熔点、沸点 (加热至 250°C 以上碳化分解)	可燃粉尘	无明确急性经口 LD <sub>50</sub> 数据
12	硫酸镁	MgSO <sub>4</sub>	白色粉末, 易溶于水, 微溶于乙醇, 常温下稳定, 可提供镁离子。密度 2.66g/cm <sup>3</sup> , 熔点 1124°C (达到熔点时分解), 无明确沸点 (高温持续分解)	不燃、无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 2000 mg/kg; 小鼠经口约 2800 mg/kg
13	无水氯化钙	CaCl <sub>2</sub>	白色粉末, 易溶于水且水溶液放热, 吸湿性强易潮解, 需密封保存。密度 2.15g/cm <sup>3</sup> , 熔点 772°C, 沸点 1600°C (达到沸点时升华)	不燃、无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 1000 mg/kg; 小鼠经口约 1200 mg/kg
14	磷酸氢	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	白色晶体, 易溶于水, 不溶于乙醇, 水溶液呈碱性 (pH 约 9.0), 常与磷酸二氢钾搭配调	不燃、无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 2000 mg/kg; 小

		二钾		节 pH。密度 2.44g/cm³，熔点 340℃（达到熔点时分解），无明确沸点（高温分解）		鼠经口约 2500 mg/kg
15	碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	白色粉末，易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈强碱性（pH 约 11.6），易吸收空气中二氧化碳变质。密度 2.532g/cm³，熔点 851℃，无明确沸点（高温下分解）	不燃、无爆炸性		LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 4000 mg/kg; 小鼠经口约 3500 mg/kg
16	甘油	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	无色透明黏稠液体，能与水、乙醇任意比例混合，吸湿性强，可作保湿剂。密度 1.261g/cm³，熔点 17.8℃，沸点 290.0℃（达到沸点时轻微分解）	可燃液体，闪点 18.6℃；沸点 290℃		LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 20000 mg/kg; 小鼠经口 > 15000 mg/kg
17	无水乙酸钠	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>2</sub>	白色粉末或结晶，易溶于水，水溶液呈碱性（pH 约 8.5），空气中易吸潮。密度 1.528g/cm³，熔点 324℃（达到熔点时分解）	无燃爆数据		LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 3530 mg/kg; 小鼠经口约 4000 mg/kg
18	碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub>	白色晶体，易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈弱碱性（pH 约 8.4），加热易分解。密度 2.159g/cm³，熔点约 50℃（加热至该温度开始分解，无稳定熔化过程），无沸点（分解持续进行）	不燃、无爆炸性		LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 4220 mg/kg; 小鼠经口约 4500 mg/kg
有机药剂						
19	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量 46.07，无色液体，有酒香，蒸气压 5.33kPa/19℃，熔点 -114.1℃ 沸点: 78.3℃，相对密度（水=1）0.79; 相对密度（空气=1）1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	闪点: 12℃，易燃液体		急性毒性 LD50: 7060mg/kg（兔经口）; 7340mg/kg(兔经皮)
20	甲醇	CH <sub>3</sub> OH	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。相对密度 0.79g/cm³，熔点 -97.8℃，沸点 64.8℃。	极易燃（闪点 52°F）		LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg（大鼠经口）
21	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	无色透明可燃性液体，有似乙醇的气味。与水、乙醇、乙醚、氯仿混溶。密度 0.785g/cm³，熔点 -89.5℃，沸点 82℃。	易燃（闪点 53°F）		LD <sub>50</sub> : 5040 mg/kg（大鼠经口）
22	四氢	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	无色透明液体，有乙醚气味。与水、醇、酮、苯、酯、醚、	易燃（闪点 > 230°F）易爆（爆炸上限		LD <sub>50</sub> : 1650 mg/kg（大鼠经口）

		呋喃		烃类混溶。密度 0.887g/cm <sup>3</sup> ，熔点-108℃，沸点 66℃。	12.4% (V) 爆炸下限 1.5% (V)	
23	三乙胺	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N		无色或淡黄色透明液体，有强烈氨臭。能溶于乙醇和乙醚。微溶于水。密度 0.728g/cm <sup>3</sup> ，熔点-115℃，沸点 90℃。	易燃（闪点 20°F）易爆（爆炸上限 9.3% (V) 爆炸下限 1.2% (V)）	LD <sub>50</sub> : 460 mg/kg（大鼠经口）
24	乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		分子量 88.10，无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，蒸气压 13.33kPa/27℃，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度（水=1）0.90；相对密度（空气=1）3.04，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	闪点：-4℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg（大鼠经口）
25	冰醋酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		分子量 60.05，无色透明液体，有刺激性酸臭，蒸气压 1.52kPa/20℃，熔点 16.7℃，沸点 118.1℃，相对密度（水=1）1.05；相对密度（空气=1）2.07，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳	闪点：39℃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg（大鼠经口）
26	DMF	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO		无色透明液体，有微弱氨味；易溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂；密度 0.948g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 -61℃；沸点 153℃；折射率 1.4305（20℃）；吸湿性强，能与水形成共沸混合物	易燃，属于乙类易燃液体；闪点 58℃（闭杯），67℃（开杯）；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限 2.2%-15.2%	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 3700mg/kg，小鼠经口 2800mg/kg
27	DMI	C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> NO		无色至淡黄色透明液体，无明显异味；易溶于水、乙醇、丙酮、苯等有机溶剂；密度 1.063g/cm <sup>3</sup> （20℃）；熔点 -60℃；沸点 225℃；折射率 1.4750（20℃）；化学稳定性较好，不易水解	可燃，易燃性低于 DMF；闪点 107℃（闭杯），115℃（开杯）；遇明火、高温会缓慢燃烧，	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 5000mg/kg，小鼠经口 > 4000mg/kg
28	苯胺	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N		无色至淡黄色油状液体，有强烈刺激性气味；微溶于水（20℃时溶解度 3.6g/100mL），易溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂；密度 1.0217g/cm <sup>3</sup> （20℃）；熔点 -6.3℃；沸点 184.4℃；暴露于空	易燃，属于乙类易燃液体；闪点 70℃（闭杯），79℃（开杯）；蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 442mg/kg，小鼠经口 250mg/kg

			气和光中易氧化变色（呈棕色或黑色）	1.3%-11.0% （体积分数）	
水质检测药剂					
29	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量 98.08，纯品为无色透明油状液体，无臭，蒸气压 0.13kPa(145.8℃)，熔点 10.5℃ 沸点 330.0℃，相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4，与水混溶	具有强腐蚀性。	LD50: 80mg/kg （大鼠经口）
30	盐酸	HCl	分子量 36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，蒸气压 30.66kPa(21℃)，熔点 -114.8℃/纯沸点 108.6℃/20%，相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26，与水混溶，溶于碱液	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。具有强腐蚀性。	LD50900mg/kg （兔经口）
31	氢氧化钠	NaOH	分子量 40.01，白色不透明固体，易潮解，蒸气压 0.13kPa(739℃)，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。
32	铬酸钾	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	黄色斜方晶体或粉末；易溶于水，水溶液呈碱性（pH 约 8-9），不溶于乙醇、乙醚；密度 2.732g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 971℃（加热至熔点分解）；稳定，在空气中不易变质	强氧化剂，本身不燃；与可燃物混合可形成爆炸性混合物	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 113mg/kg；小鼠经口约 170mg/kg
33	硝酸银	AgNO <sub>3</sub>	无色透明斜方晶体或白色粉末；易溶于水、氨水，微溶于乙醇，不溶于乙醚；密度 4.352g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 212℃，加热至 440℃分解为银、二氧化氮和氧气；遇光易分解（需避光储存），析出黑色银单质	强氧化剂，不燃；与还原剂、有机物、金属粉末混合可形成爆炸性混合物	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 50mg/kg；小鼠经口约 30mg/kg
34	氢氧化铝	Al(OH) <sub>3</sub>	白色无定形粉末或凝胶状固体；难溶于水，不溶于乙醇、乙醚，易溶于强酸、强碱溶液；密度 2.42g/cm <sup>3</sup> ；加热至 200℃失去水分生成氧化铝；稳定性好，在空气中不易变质	常温稳定，不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 5000mg/kg
35	重铬酸钾	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	橙红色三斜晶体或针状晶体；易溶于水，水溶液呈酸性（pH 约 3-4），不溶于乙醇、乙醚；密度 2.676g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔	强氧化剂，不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 190mg/kg；

			点 398℃，加热至 500℃以上分解为铬酸钾、三氧化二铬和氧气；强氧化剂，易与还原剂反应		小鼠经口约 110mg/kg
36	试亚铁灵指示液	/	常用浓度为 0.025mol/L 的水溶液，呈深红色；主要成分为邻菲罗啉与硫酸亚铁的络合物；易溶于水，不溶于乙醇；稳定性较好，避光储存可保存数月，遇强氧化剂会褪色（络合物破坏）	不燃；无爆炸性数据	无明确 LD <sub>50</sub> 数据
37	硫酸亚铁铵	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Fe(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	淡蓝绿色结晶或粉末；易溶于水，水溶液呈酸性（pH 约 3-4），不溶于乙醇、乙醚；密度 1.864g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点约 100℃（加热至熔点失去结晶水，280℃分解）；在空气中比硫酸亚铁更稳定，不易氧化变质	不燃；无爆炸性数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 3250mg/kg
38	硫酸银	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	白色微黄色结晶或粉末；难溶于水（20℃溶解度约 0.83g/L），不溶于乙醇、硝酸，易溶于氨水、浓硫酸；密度 5.45g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 652℃，加热至 1085℃分解为银、二氧化硫、氧气；遇光易分解（需避光储存）	不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 100mg/kg；小鼠经口约 80mg/kg
39	亚硝酸钠	NaNO <sub>2</sub>	白色或淡黄色结晶性粉末；易溶于水，水溶液呈碱性（pH 约 9-10），微溶于乙醇、乙醚；密度 2.168g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 271℃，加热至 320℃分解为氧化钠、一氧化氮、二氧化氮；强氧化剂，易与还原剂反应	助燃，不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 65mg/kg；小鼠经口约 75mg/kg
40	氨基磺酸	NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H	白色斜方晶体或粉末；易溶于水，水溶液呈强酸性（pH 约 1-2），微溶于乙醇、乙醚，不溶于苯；密度 2.126g/cm <sup>3</sup> （25℃）；熔点 205℃（加热至熔点分解）；稳定性较好，在干燥空气中不易变质，遇水缓慢水解生成硫酸和氨	不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 1830mg/kg；小鼠经口约 2000mg/kg
41	氨水	NH <sub>4</sub> OH	分子量 35.05，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，蒸气压 1.59kPa(20℃)，相对密度（水=1）0.91	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性。	急性毒性 LD <sub>50</sub> :350mg/kg（大鼠经口）



4 2	过硫酸钾	$K_2S_2O_8$	白色结晶性粉末；易溶于水，水溶液呈酸性，不溶于乙醇、乙醚；密度 $2.477g/cm^3$ ；熔点 $106^\circ C$ （分解）；强氧化剂，遇有机物易反应，常温下稳定，受潮易分解	强氧化剂，不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $800mg/kg$ ；小鼠经口约 $600mg/kg$
4 3	钼酸铵	$(NH_4)_6Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$	白色结晶性粉末（常为四水合物）；易溶于水，不溶于乙醇、丙酮；密度 $2.498g/cm^3$ ；加热至 $170^\circ C$ 分解；在空气中稳定，无潮解性	不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 $> 3000mg/kg$
4 4	酒石酸锑氧钾	$C_4H_4KO_7Sb \cdot 1/2H_2O$	无色透明结晶或白色粉末；易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚；密度 $1.66g/cm^3$ ；加热至 $100^\circ C$ 失去结晶水， $200^\circ C$ 分解；在空气中稳定	无燃爆数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $28mg/kg$
4 5	抗坏血酸	$C_6H_8O_6$	白色结晶性粉末；易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚；密度 $1.65g/cm^3$ ；熔点 $190-192^\circ C$ （分解）；遇光、热、氧气易氧化变质（需避光密封储存）	本身不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 $> 2000mg/kg$ ；小鼠经口 $> 1000mg/kg$
4 6	六水合氯化铁	$FeCl_3 \cdot 6H_2O$	棕黄色结晶或块状固体；易溶于水（水溶液呈酸性，pH 约 1-2），易溶于乙醇、乙醚；密度 $1.82g/cm^3$ ；加热至 $37^\circ C$ 失去结晶水， $280^\circ C$ 分解为氯化亚铁和氯气；吸湿性强，易潮解	不燃；无爆炸性数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $300mg/kg$ ；小鼠经口约 $200mg/kg$
4 7	次氯酸钠	$NaClO$	工业品为淡黄色液体（含有效氯 5%-15%），有刺激性氯气味；易溶于水，水溶液呈强碱性（pH 约 12-13）；不稳定，遇光、热、酸易分解为氯气和氢氧化钠	不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $5800mg/kg$
4 8	硫酸锌	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	白色结晶性粉末（常为七水合物）；易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚；密度 $1.957g/cm^3$ （七水合物）；加热至 $100^\circ C$ 失去结晶水， $600^\circ C$ 分解为氧化锌和三氧化硫	不燃；无爆炸性数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $2949mg/kg$
4 9	七水合硫酸亚铁	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	淡绿色结晶或粉末；易溶于水（水溶液呈酸性，pH 约 3-4），不溶于乙醇、乙醚；密度 $1.898g/cm^3$ ；加热至 $64^\circ C$ 失去结晶水， $300^\circ C$ 分解为氧化铁、二氧化硫等；遇光、氧气易氧化为黄褐色（需密封避光储存）	不燃；无爆炸性数据	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 $1520mg/kg$

50	30%过氧化氢	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	无色透明液体，有微弱刺激性气味；易溶于水（与水任意比例混合）；密度 1.11g/cm <sup>3</sup> （25℃）；沸点 150.2℃（分解）；强氧化剂，遇光、热、有机物易分解为氧气和水（需避光低温储存）	强氧化剂，不燃	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 2000mg/kg
51	PAC	[Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub>	黄色或黄褐色粉末、颗粒或液体；易溶于水，水溶液呈酸性（pH 约 3-5）；密度 1.15-1.35g/cm <sup>3</sup> （液体）；无明确熔点、沸点，加热至 110℃以上分解；稳定性较好，不易变质	不燃；无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 5000mg/kg
52	PFS	/	黄色或红褐色粉末、颗粒或液体；易溶于水，水溶液呈酸性（pH 约 2-3）；密度 1.45-1.50g/cm <sup>3</sup> （液体）；无明确熔点、沸点，加热至 170℃分解；在空气中稳定，不易潮解	不燃；无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口约 3000mg/kg
53	脱色剂	/	多为淡黄色或无色液体（阳离子型）或粉末；易溶于水，不溶于有机溶剂；密度 1.02-1.05g/cm <sup>3</sup> （液体）；无明确熔点、沸点，加热至 100℃以上可能变性；稳定性较好，避光储存可保存 6 个月以上	/	无明确 LD <sub>50</sub> 数据
54	除磷剂	/	多为白色粉末（如氯化钙、碳酸钙复配物）；易溶于水（钙盐类），水溶液呈中性或弱碱性；密度 1.5-2.0g/cm <sup>3</sup> （粉末）；无明确熔点、沸点，加热至高温分解为氧化物；稳定性好，在空气中不易变质	不燃；无爆炸性	LD <sub>50</sub> : 大鼠经口 > 5000mg/kg

## 6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不涉及新增劳动定员；

工作制度：年工作天数 250 天，每天 8 小时（单班制），实验室年工作时间为 2000 小时（扩培区域年工作时间为 1000 小时）。

## 7、项目给排水平衡

本项目不涉及生活和食堂用水；实验室保洁过程不用水冲洗，仅用抹布擦拭。用水主要包括纯水制备用水、检测分析用水、工艺模拟用水、水处理菌剂实验与扩培用水、实验室台面与地面擦洗用水。

### （1）纯水制备用水

根据建设单位提供资料，本项目纯水制备工艺主要为反渗透（RO）+EDI

工艺，得水率约为 60%，本项目年使用纯水量约为 3t/a，则需自来水用量为 5t/a，纯水制备弃水约为 2t/a。

## （2）检测分析用水

根据建设单位提供的资料，项目年检测水样约 5000 次，每个水样检测约使用 20mL 水，则检测水用量约 0.1t/a，实验试剂配水及实验过程（器皿及设备冲洗）用纯水量约为 2t/a，用自来水约 0.3t/a，废水率以 90%计，预估产生检测废水 2.16t/a。其中涉重金属的水样、检测废水、前 2 道清洗水的产生量约为 0.26t/a，作为危废处置；未使用的清洁水样（如未受污染的地表水、地下水、雨水，约 100L/a）、第三道清洗水 1.9t/a，共计约为 2t/a，达到汤山新城污水处理厂接管标准后接管至汤山新城污水处理厂进一步处理。

## （3）工艺模拟用水

项目年模拟实验水样约 200 个，每次模拟样约为 10L 废水，实验试剂配水及实验过程用纯水量约为 0.8t/a，用自来水约为 0.2t/a，废水率以 90%计，则年模拟实验废水量 2.7t/a。废水中如涉重金属的废水和设备前 2 道清洗水约为 0.98t/a，污泥带出约为 0.02 t/a，作为危废处置；经工艺模拟处理后达到汤山污水处理厂接管标准的废水约为 1.7t/a，接管至汤山新城污水处理厂进一步处理。

## （4）微生物实验室及菌剂扩培用水

根据建设单位提供的资料，微生物实验室及菌剂扩培用纯水约 0.2t/a，用自来水约为 20t/a，微生物实验室第三道清洗水约 0.1t/a，扩培发酵过程损耗约为 0.05t/a。微生物实验室前 2 道清洗废液和废培养液约为 0.05t/a，作为危废处置；扩培后的水处理菌剂 20t/a，运至污水处理厂开展中试研究。

## （5）实验室台面及地面擦洗用水

定期对各个实验室的台面和地面进行清洁，实验室台面及地面均采用抹布或拖布进行擦洗，不涉及用水清洗，清洗抹布或拖布用水量类比同类型企业，预计清洗抹布或拖布用水量为 1t/a，废水量约为 0.8t/a。达到汤山新城污水处理厂接管标准后接管至汤山新城污水处理厂进一步处理。

本项目年用水量约为 26.5t/a，年排水量约为 6.6t/a。

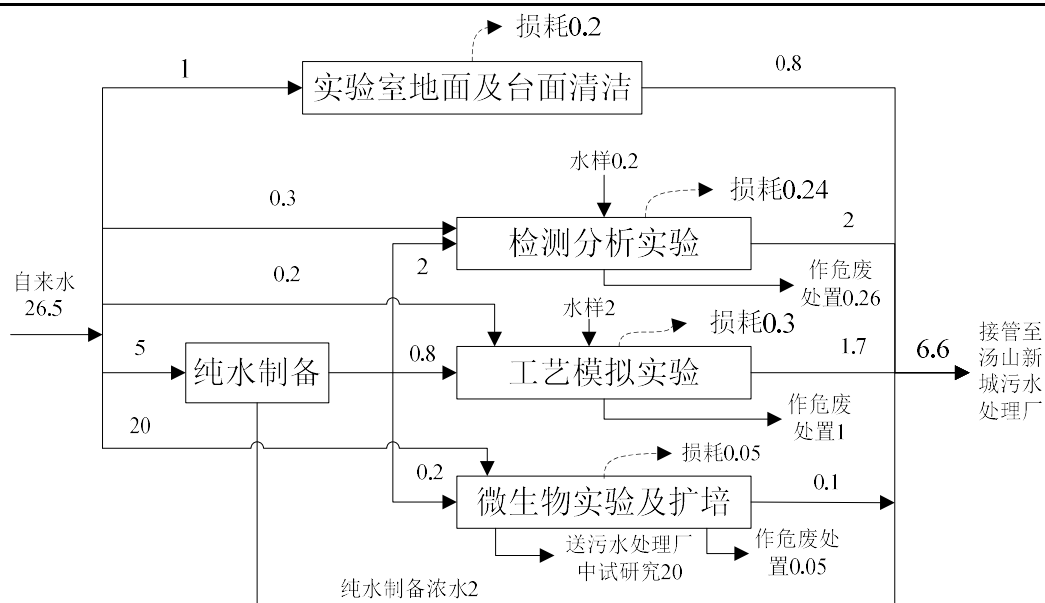


图 2-1 建设项目用排水平衡图 (单位: t/a)

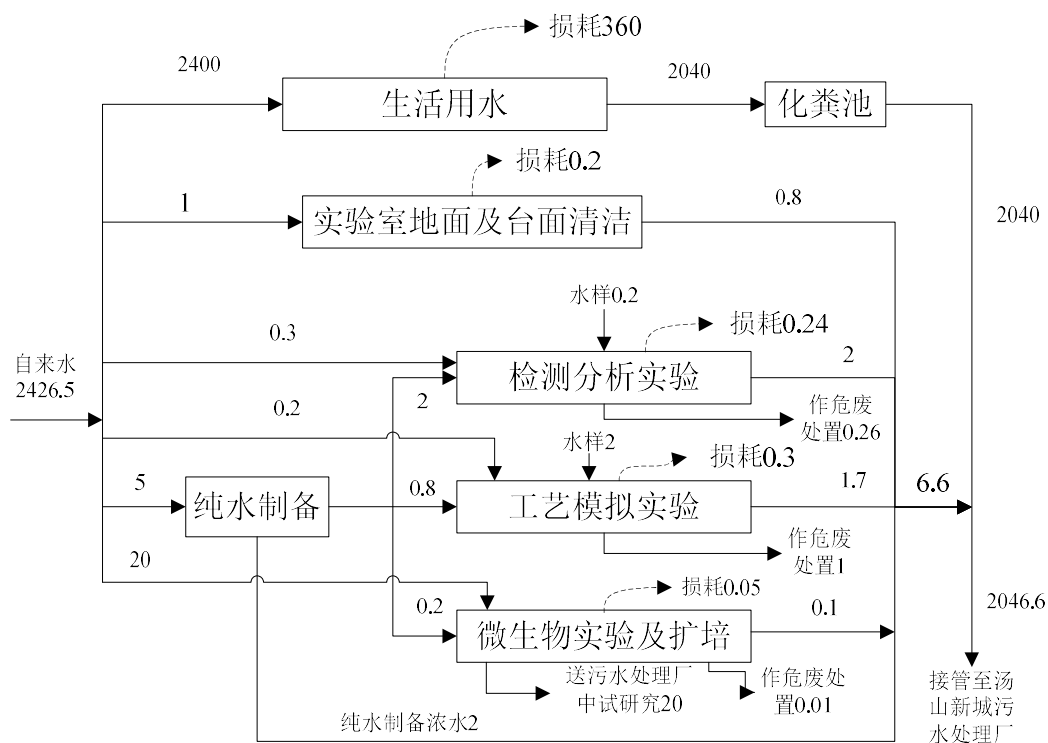


图 2-2 本项目建成后全厂用排水平衡图 (单位: t/a)

## 8、厂区平面布置

厂区北侧为 1 栋 4 层机电检测大楼，中部为 1 栋 3 层办公辅房，南侧为 1 栋机械加工车间。本次适应性改造区域位于机电检测大楼二楼和机械加工车间西南侧，其中机电检测大楼二层分别布置微生物实验室、工艺验证实验室、检测分析实验室等。

### **9、周边环境概况**

中持（江苏）环境建设有限公司位于江宁区汤山街道古泉路16号。建设项目东面为南京臣功节能材料有限公司，南面为南京华牧动物科技研究所，北面为古泉路，隔古泉路为空地，西面为世保康环境电器（南京）有限公司。

### 2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目使用场所依托现有，仅对检测大楼二楼和厂房局部区域开展适应性装修改造。本项目施工期主要为设备安装和调试，因此施工期污染主要为施工人员生活污水、设备安装产生的废包装等一般工业固废。故本报告不对施工期工艺流程进行详细分析。

### 2.2 营运期工艺流程及产污环节

中持（江苏）环境建设有限公司水处理菌剂应用验证中心主要开展检测分析实验、工艺模拟、水处理菌剂筛选及扩培，相关工艺流程如下：

#### 1、检测分析实验工艺流程

本项目检测分析主要为氯离子、COD、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总氮、无机磷、总磷、SS、pH、硫离子（ $S^{2-}$ ）、亚硫酸根（ $SO_3^{2-}$ ）、硫酸盐、硬度、全盐量、SV30、MLSS、MLVSS 等指标，均采用国标办法开展检测。检测工艺流程见图 2-3。

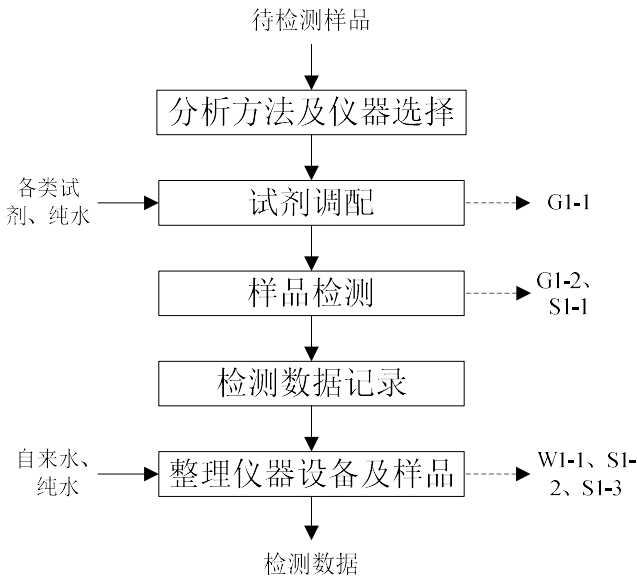


图 2-3 实验室检测工艺流程图

**（1）试剂配制：**根据实验要求，配制相应实验所需试剂，配制过程在通风橱或者集气罩中进行。试剂主要有硫酸、盐酸、氢氧化钠、重铬酸钾、硫酸亚铁铵、亚硝酸钠、氨水等。本工序有试剂调配废气（硫酸雾、氯化氢、氨，G<sub>1-1</sub>）和设备仪器运行噪声（N）产生。

**（2）样品检测：**按照相关技术规范及文件要求，选择相应的实验试剂、分析方法和仪器，对样品进行实验检验。

整个实验过程在通风橱或者集气罩中进行，实验完毕后，实验试剂按成分分类倒入相应的废液存储桶。

本工序有检测实验废气（硫酸雾、氯化氢、氨， $G_{1-2}$ ）、实验废液（ $S_{1-1}$ ）和设备仪器运行噪声（ $N$ ）产生。

**（3）仪器设备及样品整理：**记录实验结果后，关闭测试软件及仪器等，并将检测过的样品整理好放到留样区，然后对使用过的实验器皿和检测仪器进行清洗。

本项目器皿、仪器设备清洗分为三道，其中一、二道为自来水清洗，第三道为纯水清洗，一道、二道清洗废水以及涉及重金属的清洗废水作为废液处置、三道清洗废水作为废水处置。

本工序有废弃实验样品（ $S_{1-2}$ ）、仪器设备清洗废液（ $S_{1-3}$ ）及清洗废水（ $W_{1-1}$ ）产生。

## 2、工艺模拟验证流程

工艺模拟验证主要用于验证不同处理工艺组合对特定废水的处理效果，验证周期一般为4~12周。工艺模拟验证流程见图2-4。

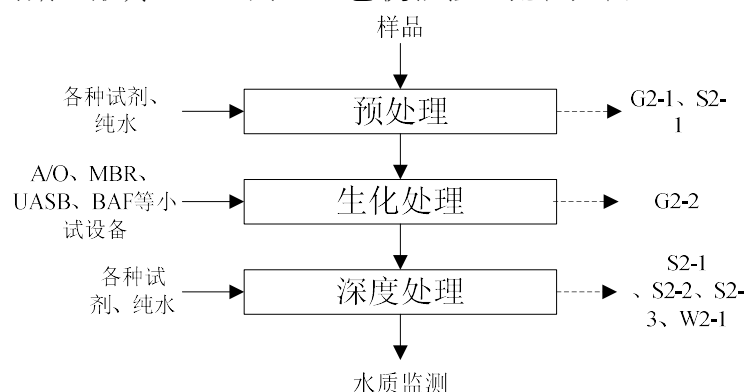


图 2-4 工艺模拟验收流程图

**（1）预处理：**主要指采用混凝沉淀工艺，在混凝剂（如PAC）的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，使其更易沉降，达到沉淀后更易筛滤去除的目的。此过程投加氢氧化钠、氧化钙、PAC、硫酸等，本工序有预处理废气（硫酸雾， $G_{2-1}$ ）、实验污泥（ $S_{2-1}$ ）产生。

**（2）生化处理：**包括好氧生化和厌氧生化，包括A/O、MBR、UASB、BAF等小试设备。其中A/O工艺即缺氧/好氧工艺，是一种生物脱氮工艺。MBR工艺即膜生物反应器工艺，是将生物降解与膜分离技术结合的污水处理工艺。UASB工艺即上流式厌氧污泥床工艺，是高效厌氧生物处理技术。BAF工艺即曝气生物滤池工艺，是集生物降解与物理过滤于一体的污水处理技术。本工序有生化处理异味气体（氨、硫化氢、臭气浓度， $G_{2-2}$ ）产生和设备运行噪声（ $N$ ）产生。

**（3）深度处理：**利用臭氧发生器、活性炭、芬顿等工艺。臭氧工艺

是利用臭氧强氧化性处理污水或废气的技术；活性炭工艺是利用活性炭多孔结构的吸附特性处理污水或废气的技术；芬顿工艺是利用芬顿试剂（亚铁离子与双氧水组合）产生强氧化性羟基自由基的高级氧化技术。本工序有实验污泥（S<sub>2-1</sub>）、工艺验证废液（S<sub>2-2</sub>）、废活性炭（S<sub>2-3</sub>）、工艺验证废水（W<sub>2-1</sub>）和设备运行噪声（N）产生。

整个工艺模拟验证过程在通风橱中进行。

3、微生物试验和水处理菌剂扩培流程

针对废水中特定污染物开发对应的高效菌种，水处理菌种经扩培后运至污水处理厂开展中试研究。工艺流程图如下：

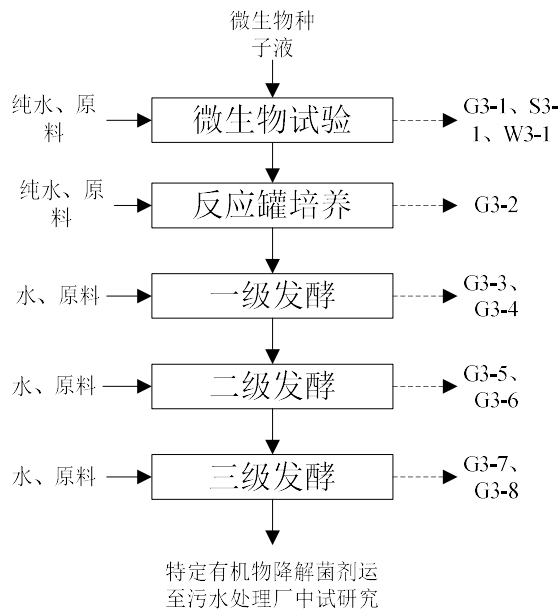


图 2-5 水处理菌剂扩培工艺流程图

**（1）微生物试验：**在微生物实验室内，开展菌种分离、筛选、富集、驯化和功能验证，通常包括摇瓶培养、多级富集和初步毒性评估等。本项目器皿、仪器设备清洗分为三道，其中一、二道为自来水清洗，第三道为纯水清洗，一道、二道清洗废水作为废液处置、三道清洗废水作为废水处置。

过程使用少量酒精消毒产生有机废气（G<sub>3-1</sub>）、清洗废水（W<sub>3-1</sub>）和清洗废液、少量废培养液（S<sub>3-1</sub>）。微生物实验室清洗废液和废培养液经蒸汽灭菌器灭菌后作为危废处置。酒精消毒使用酒精约2L/年，废气产生量较小，本评价不对其进行定量分析。

**（2）反应罐培养：**加入一定体积比的种子液至 1L 反应罐中，加入菌种所必须的营养（纯水、氯化钠 3g/L、特定有机物 0.1~1 g/L、磷酸二氢钾 0.1 g/L、蛋白胨 0.5 g/L），28-30 摄氏度培养 24-72 小时，然后转入三联发



	<p>酵。此过程产生有机废气（G<sub>3-2</sub>）。</p> <p><b>（3）一级发酵：</b>将 1L 反应罐中菌种用水稀释接种到 10L 种子罐中培养，加入灭菌后发酵营养原料（水、氯化钠 3g/L、特定有机物 0.1~1 g/L、葡萄糖 0.1 g/L、磷酸二氢钾 0.1 g/L、蛋白胨 0.5 g/L），种子罐内好氧培养 48 小时左右，发酵过程恒温，温度为 30℃。此过程中用空气进行全过程搅拌（机械搅拌）。发酵过程产生异味废气（氨、硫化氢、臭气浓度，G<sub>3-3</sub>）、有机废气（G<sub>3-4</sub>）和设备运行噪声（N）产生。</p> <p><b>（4）二级发酵：</b>将种子罐内的菌液、灭菌后发酵营养原料（水、特定有机物 0.1~3g/L、维生素 B1 0.001g/L、蛋白胨 5g/L、酵母提取物 2.5 g/L、麦芽糖 0.1g/L、可溶性淀粉 0.5g/L）全部转入 500L 液体发酵罐中搅拌均匀，好氧恒温发酵 5 天左右，温度为 30℃，完成生物发酵过程。发酵过程产生异味废气（氨、硫化氢、臭气浓度，G<sub>3-5</sub>）、有机废气（G<sub>3-6</sub>）和设备运行噪声（N）产生。</p> <p><b>（5）三级发酵，</b>将 500L 发酵罐中菌液、灭菌后发酵营养原料（水、氯化钠 3g/L、特定有机物 0.1~3g/L、葡萄糖 1g/L、蛋白胨 5g/L、酵母膏 2.5g/L）全部转入 2 吨/5 吨发酵罐中搅拌均匀，好氧恒温发酵 7 天左右，温度为 30℃，完成放大发酵过程。</p> <p>发酵过程产生异味废气（氨、硫化氢、臭气浓度，G<sub>3-7</sub>）、有机废气（G<sub>3-8</sub>）和设备运行噪声（N）产生。</p> <p>反应罐、三联发酵后罐体清洗水作为扩培菌剂的一部分，一并运至污水处理场中试现场，发酵区域不排水。</p> <p>发酵操作严格遵循既定工艺参数与无菌操作规程，能够有效保障发酵成功率与培养液质量。即使在小概率异常情况下产生不合格培养液，视同废培养液处理，灭活（发酵罐电加热到 100℃，1 小时以上）后按照危险废物委外处置，本评价不将其作为正常生产过程中产生的危废进行统计。</p> <p><b>4、其他产污工序</b></p> <p><b>（1）</b>本项目试剂配置及实验仪器器皿清洗时需要加入纯水，纯水制备工艺主要为 RO 反渗透+EDI 工艺，利用纯水制备仪制得。纯水制备系统运行过程中有废滤芯、废 RO 膜、废离子交换树脂（S<sub>4-1</sub>）、纯水制备弃水（W<sub>4-1</sub>）产生。</p> <p><b>（2）</b>本项目实验室台面及地面均采用抹布或拖布进行擦洗，该过程有擦洗废水（W<sub>4-2</sub>）产生。</p> <p><b>（3）</b>实验过程产生的沾染化学品的废弃包装物（S<sub>4-2</sub>）、过期化学品</p>
--	---

(S<sub>4-3</sub>)。

(4) 本项目实验室废液、废活性炭等在暂存过程中产生极少量挥发性有机废气。本项目危废暂存间废气产生量较小且废气收集后经SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后排放，本评价不对其进行定量分析。

(5) 危化品间化学品均整瓶密闭储存，储存过程产生极少量挥发性废气通过加强通风，无组织排放，本评价不对其进行定量分析。

(6) 实验室废气收集后经SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后排放，废气处理过程有废SDG吸附剂(S<sub>4-4</sub>)、废活性炭(S<sub>4-5</sub>)产生。

### (三) 主要产污工序

项目产生环节汇总情况见表 2-6。

表 2-6 项目产污节点一览表

污染类别	污染源编号	产生工序	主要污染因子
废气	G1-1	试剂调配	硫酸雾、氯化氢、氨
	G1-2	样品检测	
	G2-1	工艺验证预处理	硫酸雾
	G2-2	工艺验证生化处理	氨、硫化氢、臭气浓度
	G3-1	微生物试验	非甲烷总烃
	G3-2	反应罐培养	非甲烷总烃
	G3-3、G3-4	一级发酵	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度
	G3-5、G3-6	二级发酵	
	G3-7、G3-8	三级发酵	
	实验室废液、废活性炭等在暂存过程中产生极少量挥发性有机废气		非甲烷总烃
	危化品暂存过程中产生极少量挥发性有机废气		
废水	W1-1	清洗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷
	W2-1	工艺验证	
	W3-1	微生物试验	
	W4-1	纯水制备	
	W4-2	擦拭	
噪声	实验设备等（N）	设备运转	设备噪声
固废	S1-1	样品检测	实验废液
	S1-2、S1-3	仪器设备及样品整理	废弃实验样品、清洗废液
	S2-1	工艺验证预处理	实验污泥
	S2-2	工艺验证	工艺验证废液
	S3-1	微生物实验	清洗废液
	S3-2	反应罐培养	废培养液
	S4-1	纯水制备	废滤芯、废 RO 膜、废离子交换树脂

		S4-2、S4-3	分析实验	沾染化学品的废弃包装物、过期化学品
		S4-4、S4-5	废气治理	废 SDG 吸附剂、废活性炭

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、现有项目概况

1、企业环保手续

中持（江苏）环境建设有限公司（原用名：江苏南资环保科技有限公司，于2023年8月7日在南京市江宁区行政审批局完成工商营业执照变更备案）位于古泉路16号，现有“年产集成化生活污水净化器180套、PACT装置50套、其他处理装置50套建设项目”主要从事水处理专用设备制造。项目环保手续如下：

表 2-7 现有项目环保手续

项目名称	环评批复情况	验收情况	实际建设内容
年产集成化生活污水净化器180套、PACT装置50套、其他处理装置50套建设项目	原南京市江宁区环境保护局，2011年3月30日	原南京市江宁区环境保护局，2015年7月8日	建设1栋单层机械加工车间，1栋4层机电检测大楼，1栋3层办公辅房；项目总占地面积7879m <sup>2</sup>

企业于2020年4月9日办理了固定污染源排污登记，最新一次变更为2025年6月11日，登记编号为913201005672158380001X。

2、现有项目工艺流程

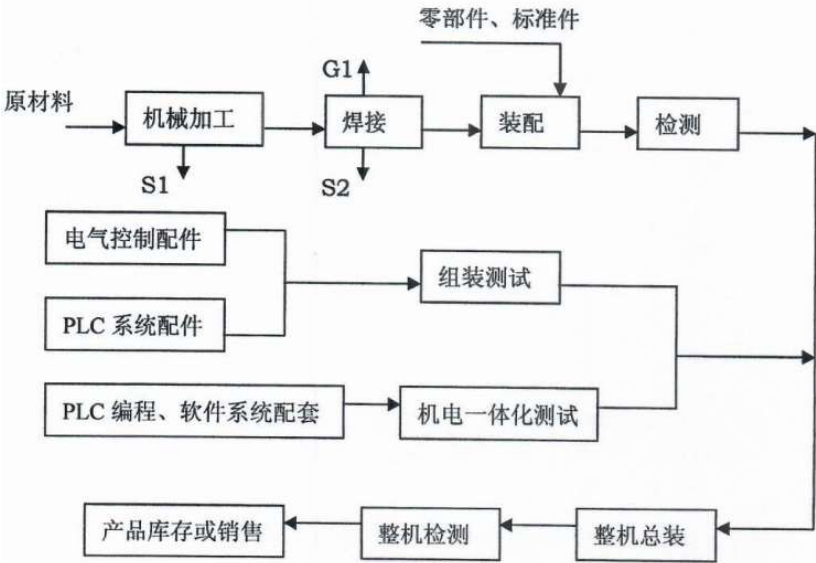


图 2-6 现有项目工艺流程图

工艺说明：

- (1) 外购钢板首先进行机加工，有少量材料还需要进行焊接，机加工过程产生金属边角料 S1，焊接过程产生废焊条 S2 和废气 G1；
- (2) 加工过后的钢板与其他零部件、标准件进行装配，然后检测；
- (3) 电气控制配件和 PLC 系统配件进行组装测试；
- (4) PLC 编程、软件系统配套进行机电一体化测试；

(5) 将机械部分产品和电控部分产品进行总装、检测，检测合格后入库或销售。

### 3、现有工程污染物产排情况及污染治理措施

#### (1) 废气

企业现有废气主要是机械加工车间无组织排放的颗粒物，根据企业验收和自行监测数据，企业正常运行期间，无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/41-2021）表3浓度限值。

#### (2) 废水

企业现有项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后与经隔油池预处理后的食堂废水一并接管至汤山新城污水处理厂。根据企业验收和自行监测数据，企业正常运行期间，废水总排口排放污染物满足汤山新城污水处理厂接管标准。

#### (3) 噪声

现有项目主要噪声源为各种机械加工设备。项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减振等措施，以起到隔声降噪作用。

根据企业验收和自行监测数据，企业正常运行期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

#### (4) 固废

企业现有项目无危险废物产生，固废为钢板边角料、废焊条及生活垃圾，产生量分别约为16.5t/a、0.01 t/a、12t/a。一般固废暂存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其中钢板边角料、废焊条委托专业单位清运，生活垃圾委托环卫清运。固废零排放。

### 四、现有工程污染物排放总量

根据现有项目环评及验收报告，现有项目排污总量见表2-10。

表 2-10 现有项目总量情况（单位：t/a）

类别		污染物	环评核算接管量（t/a）	验收核算接管量（t/a）	是否满足环评批复要求
废水		废水排放量	2040	2040	是
		COD	0.816	0.245	是
		氨氮	0.061	0.00249	是
		总磷	0.00565	0.000367	是
		总氮	0.245	/	是
		悬浮物	0.612	/	是
废气	无组织排放量	颗粒物	0.1	/	是

注：现有项目总磷、总氮接管量根据自行监测数据补充核算。

	<p><b>五、现有项目存在的环保问题及拟采取的措施</b></p> <p>现有项目存在的问题：厂区雨水排口暂无雨水排口切断装置，未配套废水废液的应急收集设施。</p> <p>本项目拟采取的“以新带老”措施：在厂区雨水排口安装雨水排口切断装置，并配套建设约 160m<sup>3</sup>的应急储存设施。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

(1) 南京市生态环境状况公报

根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），2025 年上半年环境空气各项污染物指标监测结果：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均值为 31.9 微克/立方米，同比下降 6.2%，达标；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）平均值为 55 微克/立方米，同比上升 3.8%，达标；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）平均值为 24 微克/立方米，同比下降 7.7%，达标；二氧化硫（SO<sub>2</sub>）平均值为 6 微克/立方米，同比持平，达标；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%，达标；臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时值第 90 百分位浓度为 169 微克/立方米，同比下降 4.5%，超标天数 23 天，同比减少 2 天。

项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>，臭氧超标原因为区域性环境污染问题，随着南京市深入打好污染防治攻坚战的逐步推进，通过落实政策措施、扬尘污染防治、重点行业废气整治、机动车污染防治、秸秆禁烧以及削减煤炭消费等措施后，区域空气环境将得到逐步改善。同时《南京市“十四五”大气污染防治规划》中明确持续推进大气污染防治攻坚行动，以 PM<sub>2.5</sub>和 O<sub>3</sub>协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，切实改善空气环境质量。协同开展 PM<sub>2.5</sub>和 O<sub>3</sub>污染防治，制定加强 PM<sub>2.5</sub>和 O<sub>3</sub>协同控制持续改善空气质量实施方案，推动 PM<sub>2.5</sub>浓度持续下降，有效遏制 O<sub>3</sub>浓度增长趋势，力争 O<sub>3</sub>浓度出现下降拐点；统筹考虑 PM<sub>2.5</sub>和 O<sub>3</sub>污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善。

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在地非甲烷总烃环境质量现状，本次报告引用《江苏天宸环境检测有限公司检测报告》（报告编号：TCHJ-2405014）中的监测数据进行评价。监测点位位于本项目西南方向约 4.3km 的寺后村，监测日期为 2024 年 5 月 29 日~2024 年 5 月 31 日。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）》所述排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。因此大气环境监测数据的引用可行。

大气环境监测结果与分析评价见表 3-1。

表 3-1 大气环境现状监测结果

监测项目	1h 平均浓度监测结果（mg/m <sup>3</sup> ）	超标率%
------	---------------------------------	------

非甲烷总烃	0.38~1.46	0
<p>监测结果表明，项目建设地大气环境良好，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。</p>		
		
<p>图 3-1 引用监测点位与本项目位置关系图</p>		
<p><b>2、地表水环境质量现状</b></p>		
<p>根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良率（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）为 97.6%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。</p>		
<p>秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，4 个水质为Ⅱ类，2 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年同期相比，水质状况无明显变化。</p>		
<p><b>3、声环境</b></p>		
<p>本项目厂界 50m 范围内没有声环境敏感目标。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）》，无需进行噪声现状监测。</p>		
<p>根据《南京市生态环境质量状况》（2025 年上半年），全市区域噪声监测点位 534 个。城区区域环境噪声均值为 55.0 分贝，同比下降 0.1 分贝；郊区区域环境噪声均值 52.7 分贝，同比上升 0.4 分贝。全市交通噪声监测点位 247 个。城区交通噪声均值为 66.8 分贝，同比下降 0.3 分贝；郊区交通噪声均值</p>		



	<p>65.7 分贝，同比下降 0.9 分贝，均可达到相应的环境功能区划要求。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目对厂区现有建筑物进行适应性改造，不新增用地，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）》，不开展生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及辐射。</p> <p><b>6、土壤、地下水环境</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，建设项目存在土壤、地下水污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目对现有建筑物进行适应性改造，厂区地面均已硬化，结合本项目生产工艺，发生地下水、土壤环境问题的可能性较小，因此不开展现状调查。</p>																																								
环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目周边大气环境保护目标见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 大气环境主要保护目标表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m（UTM 坐标）</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th colspan="2">相对位置</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th>方位</th><th>最近距离（m）</th></tr><tr><td>1</td><td>陆军炮兵防空兵学院南京校区</td><td>694902</td><td>3545197</td><td>师生</td><td>人群健康</td><td>二类区</td><td>NW</td><td>360</td></tr><tr><td>2</td><td>高家</td><td>695744</td><td>3544515</td><td>居民</td><td>人群健康</td><td>二类区</td><td>SE</td><td>460</td></tr><tr><td>3</td><td>阜西村</td><td>695276</td><td>3544354</td><td>居民</td><td>人群健康</td><td>二类区</td><td>E</td><td>475</td></tr></table>	序号	名称	坐标/m（UTM 坐标）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置		X	Y	方位	最近距离（m）	1	陆军炮兵防空兵学院南京校区	694902	3545197	师生	人群健康	二类区	NW	360	2	高家	695744	3544515	居民	人群健康	二类区	SE	460	3	阜西村	695276	3544354	居民	人群健康	二类区	E	475
	序号			名称	坐标/m（UTM 坐标）				保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置																													
		X	Y		方位	最近距离（m）																																			
	1	陆军炮兵防空兵学院南京校区	694902	3545197	师生	人群健康	二类区	NW	360																																
2	高家	695744	3544515	居民	人群健康	二类区	SE	460																																	
3	阜西村	695276	3544354	居民	人群健康	二类区	E	475																																	
	<p><b>2、声环境</b></p> <p>根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>本项目位于南京市江宁区汤山街道古泉路 16 号，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>根据现场勘查，本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																								
污染物排放	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营期排放的废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）、无机废气（氯化氢、氨、硫酸雾）及异味气体（氨、硫化氢及臭气浓度）等。本项目废气中各污染物产生量极少，且经SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后排放，排放</p>																																								

控制标准

量极小，本评价不定量分析。

建设项目污染物非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3中限值标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1及表2标准；具体数值见下表，具体标准限值见表3-3。

表 3-3（a） 建设项目大气污染物排放标准

污 染 物	排 气 筒 高 度 ( m )	最 高 允 许 排 放 浓 度 ( mg/m <sup>3</sup> )	最 高 允 许 排 放 速 率 ( kg/h )	厂界无组织排放 监 控 浓 度 限 值		标准来源
				监 控 点	浓 度 ( mg/m <sup>3</sup> )	
非 甲 烷 总 烃	15	60	3	厂 区 边 界	4	《大气污染物 综合排放标 准》 ( DB32/4041- 2021 ) 表 1、 表 3 标准
HCl		10	0.18		0.05	
硫酸雾		5	1.1		0.3	
氨		/	4.9		1.5	
硫化氢		/	0.33		0.06	
臭气浓度		/	2000（无量纲）		20（无量 纲）	

表 3-3（b） 建设项目大气污染物排放标准

污 染 物	排 气 筒 高 度 ( m )	最 高 允 许 排 放 浓 度 ( mg/m <sup>3</sup> )	最 高 允 许 排 放 速 率 ( kg/h ) *	标准来源
氨	20	/	8.7	《恶臭污染物排 放标准》 ( GB14554-93 ) 表 2 标准
硫化氢		/	0.58	
臭气浓度*		/	2000（无量纲）	

注：\*根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2，“凡在表2所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”，故本项目机电检测大楼楼顶 20m 高 DA001 排气筒臭气浓度限值取严，选取15m排气筒排放速率限值。机械加工车间南侧 15m 高 DA002 排气筒氨、硫化氢、臭气浓度选取 15m 排气筒排放速率限值。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准，具体见表 3-4。

表 3-4 非甲烷总烃无组织排放标准

污 染 物	特 别 排 放 限 值	限 值 含 义	无 组 织 排 放 监 控 位 置
非 甲 烷 总 烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在 厂 房 外 设 置 控 制 点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目实验室地面及台面清洁擦拭废水、检测分析和微生物实验废水、工

艺模拟废水及纯水制备弃水与现有项目经化粪池预处理后的生活污水一并接管至汤山新城污水处理厂，其污染物 pH、COD、SS 接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。汤山新城污水处理厂排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，TN 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入汤水河，具体数值见下表。

表 3-5 汤山新城污水处理厂接管及排放标准（单位：mg/L）

项目	单位	汤山新城污水处理厂接管标准	汤山新城污水处理厂排放标准
pH	无量纲	6~9	6~9
COD	mg/L	500	30
SS	mg/L	400	5
氨氮	mg/L	45	1.5(3)
TP	mg/L	8	0.3
TN	mg/L	70	15

### 3、噪声

建设项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体标准值见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准[单位：dB(A)]

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

### 4、固体废物

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（公告 2023 年第 6 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，一般固体废物暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

<p>总量控制指标</p>	<p>建设项目污染物产生、削减、排放情况见表 3-7。</p> <p>1、废气</p> <p>本项目废气污染物排放量极少，不进行定量评价。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目实验室地面及台面清洁擦拭废水、检测分析实验和微生物实验三道清洗废水、工艺模拟废水及纯水制备废水接管至汤山新城污水处理厂，尾水排入汤水河。</p> <p>本项目废水总量控制因子（排入外环境量）：COD 0.0002t/a，由江宁区水减排项目平衡。</p> <p>3、固废</p> <p>固废零排放，不需要申请总量。</p>
---------------	--

表3-7 本项目建成后全厂污染物排放量汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称	现有项目 排放量 (接管量)*	现有项目 外排环境 量	本次项目产 生量	本次项目 削减量	本次项目接 管量	本次项目外排 环境量	最终全厂 排放量 (接管量)	最终全厂 外排环境 量
废水		废水量	2040	2040	6.6	0	6.6	6.6	2046.6	2046.6
		COD	0.816	0.102	0.000604	0	0.000604	0.000198	0.8166	0.1022
		氨氮	0.061	0.0102	0.0000297	0	0.0000297	0.0000099	0.0610	0.0102
		总磷	0.0056	0.00102	0.00000594	0	0.00000594	0.00000198	0.0057	0.0010
		总氮	0.2448	0.0306	0.0000382	0	0.0000382	0.0000382	0.2448	0.0306
		SS	0.612	0.0204	0.000331	0	0.000331	0.000033	0.6123	0.0204
废气	无组织	颗粒物	/	0.1	0	0	0	0	/	0.1
固废		一般固废	/	0	0.05	0.05	/	0	/	0
		危险固废	/	0	3.071	3.071	/	0	/	0
		生活垃圾	/	0	0	0	/	0	/	0

[1] 现有项目总磷、总氮、SS 污染物接管量根据例行监测数据补充核算。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>改建项目现有建筑物已建设完成，仅对现有建筑物进行适应性改造装修，进行简单的设备安装调试，污染物产生量较小，产生的污染随施工期结束而消失，因此，此次环评不针对施工期进行评价。</p>						
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>（一）废气污染源强核算</p> <p>本项目运营期废气主要来自：检测分析废气（<math>G_{1-1}</math>、<math>G_{1-2}</math>）、工艺模拟废气（<math>G_{2-1}</math>、<math>G_{2-2}</math>）、微生物试验和菌剂扩培废气（<math>G_{3-1}</math>、<math>G_{3-2}</math>、<math>G_{3-3}</math>、<math>G_{3-4}</math>、<math>G_{3-5}</math>、<math>G_{3-6}</math>、<math>G_{3-7}</math>、<math>G_{3-8}</math>）及危废暂存间、危化品间废气。</p> <p>本项目实验室废液、废活性炭等在危废暂存间暂存过程中产生极少量挥发性有机废气（非甲烷总烃）。本项目危废暂存间废气产生量较小且废气收集后经SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后排放，本评价不对其进行定量分析。微生物实验使用少量酒精消毒，废气产生量较小，本评价不对其进行定量分析。</p> <p>危化品间试剂均密闭存放，试剂暂存量较小，正常情况下挥发性有机物产生量极少，通过加强通风无组织排放，本评价不对其进行定量分析。</p> <p>（1）检测分析废气</p> <p>本项目实验室检测分析过程中使用的化学试剂主要为无机试剂、酸及盐类试剂，在试剂配制和检测过程中会产生无机废气。</p> <p>本项目检测过程使用少量的浓盐酸（挥发产生氯化氢）、氨水（挥发产生氨）、硫酸（挥发产生硫酸雾）等。</p> <p>本项目实验废气中无机污染物挥发量类比《华设检验科技有限公司总部试验检测基地项目》（于2025年8月29日验收通过），该项目使用包括盐酸、浓硫酸、氨水等在内的无机试剂开展检测实验，与本项目检测实验具有可类比性。该项目实验过程中无机化学试剂的挥发量以用量的10%计，本项目考虑使用的分析纯盐酸挥发性较强，盐酸挥发量以使用量的15%计，硫酸、氨水挥发量以使用量的10%计。</p> <p>检测分析废气产生情况统计见表4-1。</p>						
	表4-1 检测分析废气情况统计表						
	原辅料	使用量 (L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	规格	污染因子	产生量 (kg/a)	收集处理措施

氨水	5	0.91	分析纯、25%	氨	0.114	经集气罩收集（收集率 90%）后接入 1#SDG 吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过 DA001 排气筒排放
盐酸	1	1.2	分析纯、37%	氯化氢	0.067	
硫酸	20	1.83	分析纯、98%	硫酸雾	3.587	

注：工艺模拟预处理环节使用少量浓硫酸，产生的硫酸雾在本次一并分析。

根据建设单位提供各试剂使用情况，浓盐酸、氨水、浓硫酸等使用量小，氨、氯化氢、硫酸雾挥发量极小，分别为 0.114kg/a，0.067kg/a、3.587kg/a，且经集气罩收集至 1#SDG 吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，排放量极小，本评价不定量分析。

**(2) 工艺模拟废气**

工艺模拟过程中生化处理过程产生异味气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，本项目工艺模拟废气核算方法选取类比法，类比《年处理 2 万吨负极浆料项目》（于 2025 年 4 月 30 日通过验收），该项目废水采用厌氧生化处理，废水为高 COD 浓度废水，本项目工艺模拟与该项目厌氧生化处理具有可类比性，其废水处理每处理 1gCOD，产生 0.0031g 氨和 0.00012g 硫化氢，臭气浓度为 2000（无量纲）。

工艺模拟污染源强核算见下表：

**表 4-2 工艺模拟废气源强核算一览表**

污染物名称	COD 去除量 (kg/a)	产生系数 (g/gCOD)	产生量 (kg/a)	废气去向，进入 1#废气处理设施 (kg/a)
氨	3.6	0.0031	0.01116	0.010044
硫化氢		0.00012	0.000432	0.0003888
臭气浓度		2000（无量纲）		

工艺模拟废气产生量极少，氨、氯化氢产生量分别为 0.01116kg/a、0.000432kg/a，废气收集至 1#SDG 吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，排放量极少，本次评价不定量评价。

**③菌剂扩培发酵过程产生恶臭气体及挥发性有机物废气**

菌剂扩培过程使用特定有机物，类比《环保微生物菌剂新增项目》（于 2025 年 9 月 19 日验收通过），有机物纯度为分析纯，在常温常压下进行，与该项目有机物使用具有可类比性。在实验条件下，有机试剂的挥发排放量一般在 10%-20% 之间，现取试剂用量的 15% 作为本项目菌剂扩培分析过程中各化学试剂的挥发量。挥发性有机物产生量核算如下：

表 4-3 有机废气情况统计表							
原辅料	使用量 (L)	密度 (g/cm³)	规格	污染 因子	产生量 (kg/a)	废气去向 (kg/a)	
						无组织 排放	进入 2# 废气装 置
乙醇	20	0.79	0.997	非甲 烷总 烃	6.996	2.117	4.879
甲醇	0.2	0.79	0.995				
异丙醇	0.2	0.78	0.997				
四氢呋喃	1	0.89	0.995				
三乙胺	0.2	0.73	0.995				
乙酸乙酯	0.2	0.9	0.999				
冰醋酸	0.2	1.05	0.995				
DMF	10	0.95	0.998				
DMI	10	1.06	0.995				
苯胺	0.2	1.02	0.995				
注：甲醇、苯胺使用量较少，污染因子同其他有机物一起以非甲烷总烃计。							
<p>本项目水处理菌剂扩培发酵罐发酵过程中会通过呼吸作用释放出CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，同时微生物会代谢出乳酸、乙酸、丙酸和少量的醇类、酯类等物质，同时伴有一定异味气体，异味气体溢出理论复杂，评价主要选取主要污染物：氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度作为评价因子。本项目发酵废气核算方法选取类比法，类比《德州创迪微生物资源有限责任公司微生物菌剂扩建项目环境影响报告书》现有工程监测数据，“现有工程有2个容积为5m<sup>3</sup>发酵罐，液体菌剂产能合计1160t/a（发酵废气污染物氨、硫化氢、VOCs产生速率平均值为0.012kg/h、0.000858kg/h、0.00511kg/h，臭气浓度平均值为855）”可类比性分析见下表：</p>							
表4-4 项目类比分析一览表							
项目	德州创迪微生物资源有限责任公司微生物菌剂扩建项目			本项目		可类比性	
原料	黄豆、蛋白粉、豆粕、白砂糖、酵母膏等			可溶性淀粉、葡萄糖、碳酸氢铵、碳酸氢钠、酵母膏等		原料类似	
工艺	原料-培养基制备-种子罐培养-储罐贮存-罐装-成品			种子液-反应罐培养-发酵罐发酵		工艺流程基本类似，本项目发酵时间有所缩短	
规模	5m <sup>3</sup> 主发酵罐 2 个，年产液体菌剂 1160t/a			发酵罐 3 个，容积分别为 0.5m <sup>3</sup> 、2m <sup>3</sup> 、5m <sup>3</sup> ，年扩培发酵菌剂 20t/a		发酵罐规模缩小至 7.5m <sup>3</sup>	
本项目与德州创迪微生物资源有限责任公司微生物菌剂扩建项目原料							



	<p>及工艺流程相似，由于发酵时间不同从而菌剂总量不同，因此评价源强根据发酵罐规模进行类比。类比可得，本项目发酵废气污染物氨、硫化氢、VOCs产生速率平均值为0.009kg/h、0.00064kg/h、0.0038kg/h，臭气浓度平均值为641。根据建设单位提供资料，发酵区域工作时间约为1000h/a，发酵废气污染物产生量为氨9kg/a、硫化氢0.64kg/a、VOCs3.8kg/a。</p> <p>综上分析，菌剂扩培区域废气污染物产生量为氨9kg/a、硫化氢0.64kg/a、VOCs8.679kg/a，项目废气产生量极少，菌剂扩培区域废气经集气罩收集至2#SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过15m高DA002排气筒排放，本次评价不定量评价。</p> <p>④危废暂存间、危化品间废气</p> <p>本项目实验室废液、废活性炭等在暂存过程中产生极少量挥发性有机废气（非甲烷总烃）；危化品间试剂密闭暂存，挥发量极少。本项目危废暂存间废气产生量较小且废气收集后经1#SDG吸附箱+活性炭吸附箱处理后排放，本评价不对其进行定量分析。</p> <p>非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，如设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。项目重点关注废气污染物排放控制措施达不到应有效率与工艺设备运转异常两种可能发生的情况。</p> <p>大气污染物的非正常排放控制措施主要有：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1）按照活性炭吸附装置设计更换频次提前安排更换计划，减少活性炭逾期风险，确保废气处理装置的正常运行；</li><li>2）加强项目运营期的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；</li><li>3）项目开工过程中，应先运行废气处理装置，后运行操作区域装置；</li><li>4）项目停工过程中，应先停止打磨、喷漆作业，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；</li><li>5）检修过程中，应与项目停工的操作规程一致，先停止操作区域装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；</li><li>6）加强废气装置日常维护，及时更换 SDG 和活性炭。</li></ol> <p>在采取以上控制措施后，项目非正常工况可得到较好控制，对周围环境的影响相对较小。</p> <p><b>（二）污染防治措施可行性分析</b></p>
--	--

本项目废气收集、处理方式示意图见图 4-1。

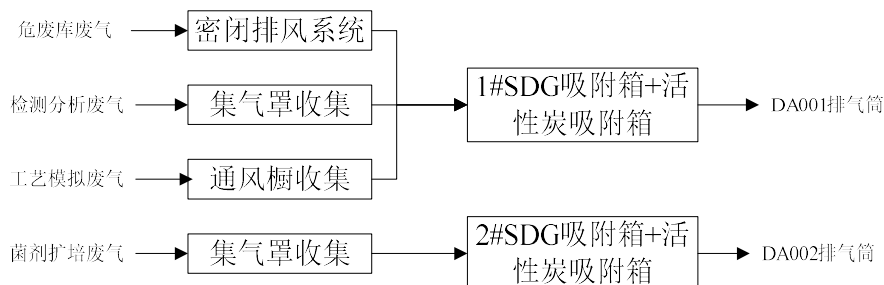


图 4-1 废气收集、处理方式示意图

### 1、废气收集效果可行性分析

根据设计单位提供资料，建设项目通风橱、集气罩等排风系统设计情况见表 4-5。

表 4-5 建设项目通风橱、集气罩等排风系统设计情况

区域	废气收集方式	风量 (m <sup>3</sup> /h)	数量(台)	最大风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计最大风量 (m <sup>3</sup> /h)
检测大楼二层	通风橱	1170	7	8190	12000
	集气罩	200	15	3000	
	危废暂存间	760(12次换气)	1	760	
机械加工车间	集气罩	250	6	1500	2000

#### (1) 集气罩

本项目拟在检测分析实验室实验台、扩培发酵罐上方设置集气罩，可有效收集废气。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，计算外部集气罩排风量时，控制风速可参考第 213 页表 3-1 确定，内容如下：

表 4-6 控制点的控制风速表

VOCs 收集形式	控制要素	建议风速 (m/s)	检测位置示意图
外部排风罩	控制点（距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，结合本项目的污染物放散情况，废气收集系统的控制风速在 0.4m/s 左右，产污点距离罩口高度控制在 0.3m~0.5m，同时根据需要在罩内加装弧形挡板，使整体大罩口被分隔成小罩口，对准污染源上方，可以大大减小罩口面积，相应排风量减小，使用

较小的吸风量即有效地控制了污染气体的逸出，提高了废气收集效率，类比同类实验室外部排风罩收集效果，能够保证90%的废气捕集率。

## （2）通风橱

本项目实验室采用通风橱收集工艺模拟废气。

通风橱作为实验室常规废气收集措施，实验过程中实验人员站或坐于柜前，将玻璃门尽量放低，手通过门下伸进柜内进行实验。通风橱面积比产污面积大，可完全覆盖，抽气速率比较高，吸气方向应与污染气流运动方向一致，充分利用污染气流的初始动能，可使废气收集效率达到 90%以上，因此本项目实验废气可得到有效收集。

建设项目有废气产生的实验设备和操作工位均设置在通风橱中，进行实验操作时通风橱正常开启，操作口平均面风速不低于 0.4m/s；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，未在通风橱中进行的，在其上方安装废气收集排风罩，符合《实验室废气污染控制技术规范（DB32/T4455-2023）》废气收集要求。

## 2、废气污染防治措施可行性分析

### （1）有组织废气污染防治措施可行性分析

本项目拟采用 SDG 酸气吸附+活性炭吸附工艺，对实验室废气进行收集处理。废气通过末端收集（通风橱、集气罩等），汇入排风主管道，进入废气处理箱入口。废气通过第一级 SDG 酸气吸附箱，槽内填充 SDG 酸气吸附剂，主要处理无机酸，预处理后废气通过活性炭吸附箱，主要处理有机废气。处理后废气经离心风机后排入大气。

实验室废气处理原理见图 4-2。

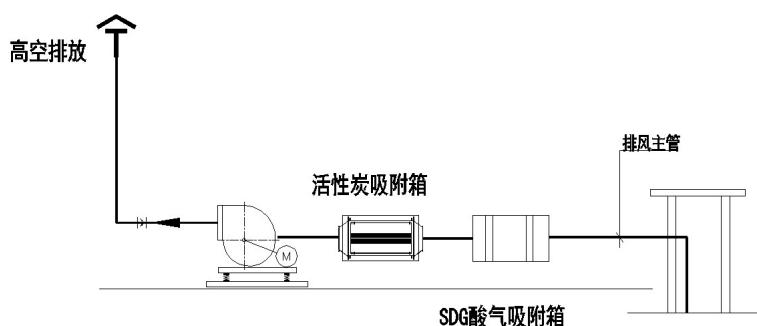


图 4-2 实验室废气处理原理图

### ①化学 SDG 酸气吸附剂吸附

SDG 酸气吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 酸气吸附剂表面吸附力场时，便被固定在

其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 酸气吸附剂结构中。SDG 酸气吸附剂对酸气的净化是一个多功能的综合作用，除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，离子吸附，催化作用，化学反应等。适用于多种酸，无机酸（硫酸、盐酸、NO<sub>x</sub>、HF.....），有机酸。并可对混合酸气共存时一次性净化。SDG 酸吸附剂是北京工业大学余名汉教授主持研制的一种酸性废气吸附材料，该吸附剂目前已在国内广泛应用，为实用推广技术。本工程拟采用 SDGII 型吸附剂，初始吸附效率可达 95% 以上，对混合酸吸附效率在 60%~95%，本评价效率选择 60%，效率有保证，技术可行。

SDG 酸气吸附箱主要技术参数见表 4-7。

表 4-7 SDG 酸气吸附箱主要技术参数

SDG 酸气吸附箱	1#SDG 吸附箱	2#SDG 吸附箱
吸附剂型号	SDGII	SDGII
吸附酸种类	盐酸、硫酸	盐酸、硫酸
外观色泽	灰白色	灰白色
外形	柱状	柱状
初始吸附效率（%）	> 95	> 95
吸附容量（%）	28.6%	28.6%
吸附效率（%）	95%	95%
床层压降（Pa/mm）	153	153
一次填充量	860kg	96kg
更换周期	1 年更换一次	1 年更换一次

## ② 活性炭吸附装置原理

活性炭是一种多孔性的含炭物质，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。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。

本项目实验室废气属于低浓度、低风量的气态污染物，废气回收价值较小，不考虑回收，因此根据项目废气排放特征，考虑去除效率、运行费用等，本项目采用活性炭吸附装置处理实验室废气。

同时根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023），4.2 收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元，废气净化效率不低于 80%；收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h

(含 0.2kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 60%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h (含 0.02kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 50%。

本项目无行业污染防治可行技术指南及排污许可技术规范要求。根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号),实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%,考虑本项目废气非甲烷总烃初始排放速率、浓度均较低,本项目活性炭吸附处理效率保守估计为 60%。根据《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著),本项目实验室废气为低浓度有机废气,采用活性炭吸附装置处理可行。项目选择活性炭吸附处理技术具有可行性。

建设项目活性炭吸附装置技术参数见表 4-8。

表 4-8 活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	设备名称	性能参数	
		1#装置	2#装置
1	设计规模	12000m <sup>3</sup> /h	2000m <sup>3</sup> /h
2	活性炭类型	颗粒活性炭	颗粒活性炭
3	活性炭填充量	510kg	96kg
4	孔隙率	100 孔/平方英寸	100 孔/平方英寸
5	动态吸附量 (%)	10	10
7	碘值	800mg/g	800mg/g
8	停留时间 (s)	大于 0.3	大于 0.3
9	风速 (m/s)	≤0.6	≤0.6
10	更换频次	1 年更换一次	80 天更换一次 (年工作时间 100 天)
11	四氯化碳吸附率 (%)	≥50	≥50
12	设计去除效率	≥60%	≥60%

注: 2#设备年工作时间为 100 天,根据苏环办〔2021〕218 号推荐公式计算结果,2#废气处理设施更换周期按照工作时间 80 天更换一次。

本项目新设置 2 套活性炭吸附装置,使用满足《工业有机废气净化用蜂窝活性炭》(T/CAEPI 52-2022)要求,横向抗压强度应不低于 0.9MPa、纵向强度应不低于 0.4Mpa、碘吸附值大于 650mg/g、比表面积大于 750m<sup>2</sup>/g、动态吸附量在 10%以上的蜂窝活性炭。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》（苏环办〔2021〕218号）文中《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》参照以下公式计算活性炭更换周期：

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

式中：T—更换周期，天

m—活性炭的用量，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。

本项目活性炭吸附装置更换周期计算表如下：

表 4-9 活性炭更换周期计算表

排气筒编号	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	预估活性炭 削减 VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	最大更换 周期 (天)
DA001	510	10	0.002	12000	8	265625.0
DA002	96	10	2.496	2000	24	80.1

根据计算，DA001 对应 1#废气处理设施活性炭最大更换周期为 265625 天，DA002 对应 2#废气处理设施活性炭最大更换周期为 80.1 天；1#废气处理设施年运行 250 天，2#废气处理设施年运行 100 天。为进一步规范化废气治理设施管理，本项目拟将 1#废气处理设施更换周期按照 1 年更换一次，2#废气处理设施更换周期按照 80 天（年工作时间 100 天）更换一次。

根据《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），本次评价要求建设单位建立管理台账，记录基本生产信息，明确活性炭的采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量；记录活性炭的填充量及更换时间。台账保存期限不少于五年。

### ③工程案例

根据《南京艾欣科技有限公司医药及地质样品前处理项目竣工环境保护验收监测报告表》，该公司实验废气由 SDG 酸气吸附装置处理后通过 50m 高排气筒排放。根据验收监测期间进出口污染物监测数据估算，氟化物进口浓度为 1.43~1.52mg/m<sup>3</sup>，出口浓度为 0.16~0.17mg/m<sup>3</sup>，处理效率约为 88.8%。同时根据验收监测期间污染物监测数据，氯化氢、氮氧化物排放浓度均为未检出。因此，本项目采用“SDG 吸附”处理氯化氢、硫酸雾、

NO<sub>x</sub> 等酸性废气，去除效率按 60%考虑是可行的。

根据《南京鑫普华生物科技有限公司生物学实验研发项目验收监测报告表》，该公司实验室挥发性有机废气采用活性炭吸附装置处理后通过 50m 高排气筒排放。根据验收监测期间有机废气配套的活性炭吸附装置进出口污染物监测数据估算，该设施对挥发性有机废气平均去除效率在 90%以上。因此，本项目产生的有机废气经活性炭吸附装置处理，有机废气去除率取 60%可行。

综上所述，从技术上来说，采用 SDG 酸气吸附+活性炭吸附处理是可行的。

### ②排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）：“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。”本项目 DA001 排气筒拟设置于检测大楼楼顶，排气筒高度为 20m；DA002 排气筒高度为 15m，满足排气筒高度要求。排气筒具体参数如下表所示。

表 4-10 项目各排气筒参数一览表

排气筒编号	直径（m）	风量（m <sup>3</sup> /h）	风速（m/s）	高度 m
DA001	0.55	12000	14.04	20
DA002	0.2	2000	17.69	15

由上表可知，排气筒风速均符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 15m/s 左右的要求。因此，本项目排气筒的设置是合理的。

综上所述，本项目排气筒设置合理。

### 3、无组织废气污染防治措施

本项目检测分析、工艺模拟及菌剂扩培区域未经收集的有机废气及无机废气在实验区域内无组织排放，建设单位无组织排放控制措施包括：

1）废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

2）尽可能利用实验设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用通风橱收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气气流的干扰与影响，通风橱应力求结构简

单，便于安装和维护管理。

3) 通风橱收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

4) 生产时，应加强环保管理，强制通风，确保废气治理措施相关的风机等正常运行，最大程度减少无组织废气对大气环境的影响。

5) 强化实验管理：实验设备尽可能密封；强化操作管理、提高实验人员水平、严格控制操作规程等，并及时修理或更换损坏的管道设备，减少和防止跑、冒、滴、漏和事故性排放；加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

6) 企业应加强对项目废气治理设施的维修和检查，购置备用设备，确保设备运行过程中能够正常运行，严防事故发生。

本项目挥发性有机物无组织排放废气根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行控制。

本项目乙醇、甲醇等含非甲烷总烃物料均储存于密闭的试剂瓶中，存放于危化品间中，在非取用状态时均封口，保持密封。试剂室满足密闭空间要求，利用墙体将内部与周围空间阻隔形成的封闭式建筑物，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及独立排风系统、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。企业建立台账，记录含非甲烷总烃原辅材料和含非甲烷总烃产品的名称、使用量、回收量、废弃量，去向以及非甲烷总烃含量等信息。台账保存期限不少于3年。非甲烷总烃废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。非甲烷总烃废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

#### （四）大气污染源监测计划

企业拟根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1086-2020）相关要求，开展大气污染源监测，大气污染源监测计划见表 4-11。

表 4-11 大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
----	------	------	------	--------



废气	有组织	DA001 排气筒	氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	有组织	DA002 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	一年一次	
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	一年一次	
		厂界	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	一年一次	

### （五）大气环境影响分析

建设项目位于江宁区汤山街道古泉路 16 号，区域为大气环境质量不达标区，根据引用监测数据，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

废气污染物产生量极小，产生速率已低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准，且经有效收集、处理后可稳定达标排放。同时随着南京市不断推进实施减碳和降污协同、细颗粒物和臭氧协同治理、挥发性有机物和氮氧化物协同削减等措施后，建设项目对周边大气环境影响可接受。

## 二、废水

### （一）污染源分析

建设项目废水主要为纯水制备弃水、检测分析及微生物实验废水、工艺模拟废水及实验室地面及台面清洁废水。

#### （1）纯水制备弃水

本项目纯水制备工艺主要为反渗透（RO）+EDI 工艺，得水率约为 60%，纯水制备弃水约为 2t/a，类比《华设检验科技有限公司总部试验检测基地项目》（于 2025 年 8 月 29 日验收通过），主要污染物浓度 COD50mg/L、SS50mg/L，接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

#### （2）检测分析废水

项目检测分析废水主要包括未使用的清洁水样（如未受污染的地表水、地下水、雨水，约 100L/a）、第三道清洗水 1.9t/a，共计约为 2t/a，类比《华设检验科技有限公司总部试验检测基地项目》（于 2025 年 8 月 29 日验收通过），主要污染物浓度 COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷

0.4mg/L、总氮 2mg/L，接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

(3) 微生物实验废水

项目微生物实验废水主要为第三道清洗水 0.1t/a，类比《华设检验科技有限公司总部试验检测基地项目》（于 2025 年 8 月 29 日验收通过），主要污染物浓度 COD40mg/L、SS10mg/L、氨氮 2mg/L、总磷 0.4mg/L、总氮 2mg/L，接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

(4) 工艺模拟废水

项目工艺模拟废水量约为 1.7t/a，根据建设单位提供资料，主要污染物浓度 COD200mg/L、SS100mg/L、氨氮 15mg/L、总磷 3mg/L、总氮 20mg/L，接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

(5) 实验室地面及台面清洁废水

实验室台面及地面擦洗废水量约为 0.8t/a，类比《华设检验科技有限公司总部试验检测基地项目》（于 2025 年 8 月 29 日验收通过），主要污染物浓度 COD100mg/L、SS50mg/L，接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

(二) 废水污染源强核算结果及相关参数一览

废水污染源强核算结果及相关参数一览见表 4-12。

表 4-12 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	废水量 t/a	污染物	产生情况		排放情况			标准浓度限值 mg/L	排放方式及去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a	废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
实验	检测分析废水	2	COD	40	0.00008	2	40	0.00008	500	汤山新城污水处理厂
			SS	10	0.00002		10	0.00002	400	
			氨氮	2	0.000004		2	0.000004	45	
			总氮	2	0.000004		2	0.000004	70	
			总磷	0.4	0.0000008		0.4	0.0000008	8	
	纯水制备弃水	2	COD	50	0.0001	2	50	0.0001	500	
			SS	50	0.0001		50	0.0001	400	
	工艺模拟废水	1.7	COD	200	0.00034	1.7	200	0.00034	500	
			SS	100	0.00017		100	0.00017	400	
			氨氮	15	0.0000255		15	0.0000255	45	
			总氮	20	0.000034		20	0.000034	70	
			总磷	3	0.0000051		3	0.0000051	8	
	微生物实验室清洗废水	0.1	COD	40	0.000004	0.1	40	0.000004	500	
			SS	10	0.000001		10	0.000001	400	
			氨氮	2	0.0000002		2	0.0000002	45	
			总氮	2	0.0000002		2	0.0000002	70	
			总磷	0.4	0.00000004		0.4	0.00000004	8	

	实验室台面及地面擦洗废水	0.8	COD	100	0.00008	0.8	100	0.00008	500	
			SS	50	0.00004		50	0.00004	400	
/	综合废水	6.6	COD	91.52	0.000604	6.6	91.52	0.000604	500	
			SS	50.15	0.000331		50.15	0.000331	400	
			氨氮	4.50	0.0000297		4.50	0.0000297	45	
			总氮	5.79	0.0000382		5.79	0.0000382	70	
			总磷	0.90	0.00000594		0.90	0.00000594	8	

### (三) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-13。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	检测分析废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	汤山新城污水处理厂	间断	/	/	/	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	微生物实验室清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								
3	纯水制备弃水	COD、SS								
4	工艺模拟废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								

5	实验室台面及地面擦洗废水	COD、SS								
---	--------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放口类型	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	119.06862	32.02384	0.20466	汤山新城污水处理厂	一般排放口	间断排放，排放期间流量不稳定	间断，不连续	汤山新城污水处理厂	pH	6~9
										悬浮物	5
										COD <sub>cr</sub>	30
										氨氮	1.5（3）
										总氮	15
										总磷	0.3

注：括号外数值水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（四）水污染源监测计划

企业应根据排污口规范化设置要求，在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求，开展废水污染源监测，废水污染源监测计划见下表。

表 4-15 废水污染源监测计划

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
DW001	污水接管口	流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	手工	瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/年

（五）废水污染治理设施可行性分析

实验室地面及台面清洁擦拭废水、检测分析和微生物实验废水、工艺模拟废水及纯水制备弃水与厂区现有经化粪池预处理后的生活污水一并接管至汤山新城污水处理厂集中处理。

废水接管可行性分析：

汤山新城污水处理厂位于新宁杭以南、汤水河以东，总处理规模为 4 万 t/d，一期 2 万 t/d 于 2009 年 6 月开工建设，于 2012 年 6 月建成投入运行，

并于2013年10月通过竣工验收。污水管网已铺设至项目所在地，采用A<sup>2</sup>/O（鼓风曝气氧化沟）处理工艺，A<sup>2</sup>/O工艺由厌氧、缺氧、好氧三个生物反应过程组成。汤山新城污水处理厂于2020年8月份开始建设汤山新城污水处理厂提标扩容项目，2024年3月6日已完成扩容的2万m<sup>3</sup>/d工程主体及配套的辅助工程、环保工程全部完成建设并开始调试，于2024年11月通过竣工验收。处理工艺流程如下：

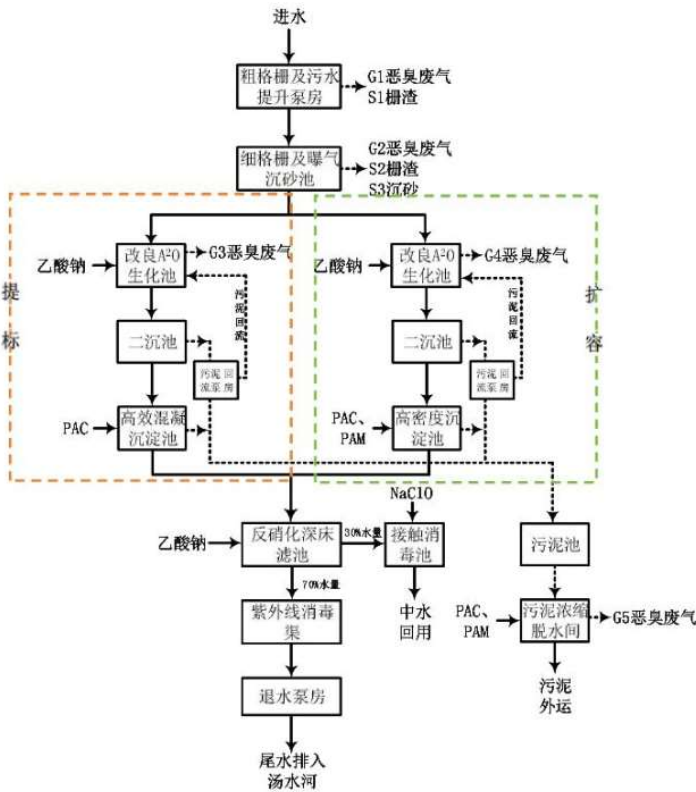


图 4- 汤山新城污水处理厂工艺流程图

本项目污水接入市政污水管网，进入汤山新城污水处理厂集中处理，综合废水因子接管浓度：COD 91.52mg/L、SS 50.15mg/L、TN 5.79mg/L、NH<sub>3</sub>-N4.5mg/L、TP 0.9mg/L，废水水质能够满足接管标准。

汤山新城污水处理厂总处理规模4万t/d，尚有余量0.34万t/d，本项目建成后新增废水排放量6.6t/a(0.026t/d)，废水新增量极少，汤山新城污水处理厂尚有余量接纳处理本项目排放的污水。

本项目在汤山新城污水处理系统的服务范围内。本项目区域污水管网已建成并接通至汤山新城污水处理厂，废水具备接管条件。

综上所述，本项目废水从水量和水质分析，接入汤山新城污水处理厂可行。经采取以上措施，本项目废水排放达到要求，对周围水环境影响较小。

### （六）水环境影响分析结论

项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目营运期纯水制备弃水、检测分析和微生物实验废水、工艺模拟废水及实验室地面及台面清洁废水与经化粪池处理后的现有生活污水一起接管，接管水质达汤山新城污水处理厂接管标准后，通过市政污水管网接管至汤山新城污水处理厂处理，尾水排入汤水河。项目废水经预处理后满足汤山新城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，项目废水接管至汤山新城污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可接受。

### 三、噪声

#### （一）噪声源强分析

本项目无强噪声设备，检测室内所用的低速离心机、蒸汽灭菌器、干燥箱等为实验室用途，均属于低噪声设备，正常工作时声压级很小，本项目新增噪声源主要为废气处理设施风机等设备。

表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置*/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	室外风机 1	/	0	0	0	70	选用低噪声设备、基础减振等	昼间
2	室外风机 2	/	-13	-80	-28	70		

注：原点（0,0,0）为新增室外风机1所在位置。

#### （二）污染防治措施

本项目新增噪声源主要为废气处理设施风机，拟采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备。

（2）废气处理设施风机设于室外，通过基础减振等措施降低噪声源强。

（3）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应功能区标准限值。

#### （三）声环境影响分析

##### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，选取预

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) 点声源衰减公式

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点  $r$  处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— $r_0$  处 A 声级，dB(A)；

A——倍频带衰减，dB(A)；

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $A_{div}$ ——几何发散衰减；

$r_0$ ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

$r$ ——预测点与噪声源的距离，m。

## 2、预测结果及评价

建设项目噪声影响预测结果见下表。

表 4-17 厂界噪声影响预测结果 dB(A)

时段	项目	厂界			
		东厂界外 1m	南厂界外 1m	西厂界外 1m	北厂界外 1m
昼间	贡献值	40.1	46.6	45.6	50
	背景值	56.5	56.4	57.3	56.8
	预测值	56.6	56.8	57.6	57.6
	标准值	60			
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	36	46.5	44	30.4
	背景值	/	/	/	/

	预测值	/	/	/	/
	标准值	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

建设项目实验室夜间不运行，扩培区域部分时间段夜间运行，根据预测结果可知，在采取噪声污染防治措施的前提下本项目新增设备正常运行时产生的噪声对厂界四周的贡献值较小，对周边环境影响可接受。

**（四）噪声监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1086-2020），厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声每季度至少开展一次昼间监测，因此确定监测频次为每个季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

**表 4-18 噪声监测计划表**

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m	昼间及夜间 连续等效 A 声 级	每季度一 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

**四、固体废物**

**（一）污染源分析**

建设项目营运期产生的固体废物主要为检测分析废液（S<sub>1-1</sub>、S<sub>1-2</sub>、S<sub>1-3</sub>）、工艺验证实验污泥（S<sub>2-1</sub>）、工艺验证废液（S<sub>2-2</sub>）、废活性炭（S<sub>2-3</sub>）、微生物实验清洗废液（S<sub>3-1</sub>）、废培养液（S<sub>3-2</sub>）、纯水制备产生的废滤芯、RO膜、废离子交换树脂（S<sub>4-1</sub>）、实验过程产生的沾染化学品的废弃包装物（S<sub>4-2</sub>）、过期化学品（S<sub>4-3</sub>）、废气处理过程有废 SDG 吸附剂（S<sub>4-4</sub>）、废活性炭（S<sub>4-5</sub>）产生。

**（1）检测分析废液（S<sub>1-1</sub>、S<sub>1-2</sub>、S<sub>1-3</sub>）**

检测分析过程产生的实验废液、废弃实验样品及仪器设备清洗废液，根据水平衡分析，产生量约为0.26t/a，危废代码为HW49（900-047-49），经专用收集桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

**（2）工艺验证实验污泥（S<sub>2-1</sub>）**

工艺模拟验证生化及深度处理产生的实验污泥，工艺模拟过程去除悬浮物约为 1 kg/a，含水率以 95%计，实验污泥产生量约为 20kg/a，危废代码为 HW49（772-006-49），经专用收集桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

**（3）工艺验证废液（S<sub>2-2</sub>）**

工艺模拟验证产生一定的工艺验证废液，根据水平衡分析，产生量约



为0.98t/a，危废代码为HW49（772-006-49），经专用收集桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

（4）微生物实验清洗废液（S<sub>3-1</sub>）、废培养液（S<sub>3-2</sub>）

微生物实验前2道清洗废液和培养过程产生少量的废培养液，年产生量约为0.05 t/a，危废代码为HW49（900-047-49），经专用收集桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

（5）纯水制备产生的废滤芯、RO膜、废离子交换树脂（S<sub>4-1</sub>）

本项目纯水制备设备每半年需更换滤芯、RO膜、离子交换树脂，年产生量约为0.05t/a，收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收单位。

（6）实验过程产生的沾染化学品的废弃包装物（S<sub>4-2</sub>）、过期化学品（S<sub>4-3</sub>）

根据建设单位提供资料，实验过程中产生的废试剂瓶、废试剂盒等沾有残留化学品的耗材约0.05t/a，危废代码为HW49（900-047-49）；项目可能产生过期化学品，产生量约0.005t/a，危废代码为HW49（900-999-49）。收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

（6）废 SDG 吸附剂（S<sub>4-4</sub>）、废活性炭（S<sub>4-5</sub>、S<sub>2-3</sub>）

本项目SDG吸附箱每年需更换一次吸附剂，产生量约为0.956t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于危险废物，危废代码HW49（900-047-49），更换的废SDG吸附剂收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

根据本项目废活性炭吸附箱更换周期，更换量约为0.702t/a，吸附有机废气量极少，废活性炭产生量按照更换量计算，为0.702t/a。工艺验证涉及到活性炭吸附，产生少量的废活性炭，约为48kg/a，全厂废活性炭产生量约为0.75t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于危险废物，危废代码HW49（900-039-49），更换的废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，建设项目固废属性判定情况见下表。

表4-19 本项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产	判定依据

1	检测分析废液	检测分析	液	溶剂、水等	0.26	√	—	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	工艺验证实验污泥	工艺验证	固/液	SS、水	0.02	√	—	
3	工艺验证废液	工艺验证	液	溶剂、水等	0.98	√	—	
4	微生物实验清洗废液和废培养液	反应罐	固/液	废培养基、废液等	0.05	√	—	
5	废滤芯、RO膜、废离子交换树脂	纯水制备	固	废滤芯、RO膜、废离子交换树脂	0.05	√	—	
6	废包装物	检测分析、工艺验证	固	废试剂瓶、废试剂盒等沾有残留化学品的耗材	0.05	√	—	
7	过期化学品	暂存	固/液	过期化学品	0.005	√	—	
8	废SDG吸附剂	废气处理	固	酸性气体、纤维等	0.956	√	—	
9	废活性炭	废气处理、工艺验证	固	活性炭	0.75	√	—	

## (二) 固体废物环境影响分析

### 1、固废处置情况

建设项目固体废物利用处置方式见表 4-20。

表 4-20 本项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式
1	废滤芯、RO膜、废离子交换树脂	纯水制备	一般固废	固	SW92	900-001-S92	0.05	外售资源回收公司综合利用

2	检测分析废液	检测分析	危险废物	液	HW49	900-047-49	0.26	委托有资质的单位处置
3	工艺验证实验污泥	工艺验证	危险废物	固/液	HW49	772-006-49	0.02	
4	工艺验证废液	工艺验证	危险废物	液	HW49	772-006-49	0.98	
5	微生物实验清洗废液和废培养液	反应罐	危险废物	固/液	HW49	900-047-49	0.05	
6	废包装物	检测分析、工艺验证	危险废物	固	HW49	900-047-49	0.05	
7	过期化学品	暂存	危险废物	固/液	HW49	900-999-49	0.005	
8	废 SDG 吸附剂	废气处理	危险废物	固	HW49	900-047-49	0.956	
9	废活性炭	废气处理、工艺验证	危险废物	固	HW49	900-039-49	0.75	
<p>从项目采用的固废利用及处置方式来分析，对产生的各类固废按其性质分类分区收集和暂存，并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目的固体废物对周围环境不会产生二次污染。</p> <p><b>2、固废暂存可行性分析</b></p> <p><b>（1）危废暂存可行性分析</b></p> <p>建设项目拟新建 1 间危废暂存间，面积为 22m<sup>2</sup>，用于贮存危废，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等文件相关要求选址、设计，危险废物采用包装容器分类储存。</p> <p>建设项目危废贮存过程污染防治措施主要为：</p> <p>①危险废物暂存间应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。</p> <p>②危废暂存间防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s）。</p> <p>③贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的</p>								

废物发生反应等特性，存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

④按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规范设置标志，配备通信设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

⑤根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，不相容的危险废物须分开存放。

建设项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关标准要求贮存，危废贮存污染防治措施具备可行性。

建设项目危险废物产生与处置情况见表 4-21。

表 4-21 建设危险废物产生与处置情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危险废物暂存库	检测分析废液	HW49	900-047-49	3	采用吨桶贮存	0.5	6 个月
2		工艺验证实验污泥	HW49	772-006-49	0.5	采用吨桶贮存	0.1	6 个月
3		工艺验证废液	HW49	772-006-49	3	采用吨桶贮存	0.5	6 个月
4		微生物实验清洗废液和废培养液	HW49	900-047-49	0.5	采用吨桶贮存	0.1	6 个月
5		废包装物	HW49	900-047-49	0.5	采用密封袋贮存	0.5	6 个月
6		过期化学品	HW49	900-999-49	0.5	采用密封袋贮存	0.5	6 个月
7		废 SDG 吸附剂	HW49	900-047-49	2	采用密封袋贮存	1	3 个月
8		废活性炭	HW49	900-039-49	3	采用密封袋贮存	1	3 个月

由上表可知，本项目危废暂存占地面积约 13m<sup>2</sup>，考虑到分区贮存预留

	<p>一定通道等要求，本项目拟设置一间 22m<sup>2</sup> 的危废暂存间用于本项目危险废物的临时贮存。因此本项目设置的危险废物暂存间的规模可满足本项目危险废物暂存的需求。</p> <p>企业产生的危险废物及时贮存至危废间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，并在出入口设置在线视频监控。危险废物采用密封袋包装，包装密封后采用堆放形式，容器开口处做密封处理，贮存过程中不会挥发出废气，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。</p> <p>(2) 一般固废暂存间可行性分析</p> <p>本项目拟设置一间一般工业固废仓库，建筑面积 5.6m<sup>2</sup>，一般工业固废仓库拟按照“防渗漏、防雨淋、防扬尘”要求建设，对一般固废仓库地面进行硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定“一般固废仓库管理制度”“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护，暂存生产过程中一般固废为废滤芯、RO 膜及废离子交换树脂。因此，本项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。</p> <p><b>3、运输过程的环境影响分析</b></p> <p>危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移管理办法》中有关的规定和要求。</p> <p>建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。</p> <p><b>4、危废处置环境影响分析</b></p> <p>(1) 危废委外处置可行性分析</p> <p>建设项目危废主要为检测分析废液（HW49）、工艺验证实验污泥及工艺验证废液（HW49）、微生物实验清洗废液和废培养液（HW49）、废包装物（HW49）、过期化学品（HW49）、SDG 吸附剂（HW49）、废活性炭（HW49），拟委托有资质的危废处置单位外运处置。本项目产生危险废物量较少，产生的危险废物为 HW49，属于较常规的危险废物，委托有资质</p>
--	---

	<p>的危废处置单位外运处置具备可行性。</p> <p>(2) 一般固废处置可行性分析</p> <p>本项目产生的废滤芯、RO 膜、废离子交换树脂为一般工业固废，由专业单位回收后处置，处置途径是可行的。</p> <p><b>5、危险废物环境风险评价</b></p> <p>按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目产生的危险废物具有有毒有害危险性，存在泄漏风险，建设单位拟在危废贮存吨桶、密封收集袋下方设置托盘等，发生少量泄漏应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中，同时在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。建设项目实验室废液一旦储存不当导致泄漏，泄漏的废液可能会进入雨、污管网，随雨水进入河流，进而造成地表水的污染。废活性炭中含有可燃成分，一旦储存不当或遭遇明火，可能会发生火灾事件，会对环境和社会造成不利影响，严重时会引起人员伤亡。厂区发生火灾事故在燃烧中产生含有一氧化碳、二氧化碳等有毒气体，对大气环境产生不利影响。另厂区发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能导致有毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。主要影响如下：</p> <p>①对环境空气的影响：</p> <p>建设项目危废均为桶装或袋装后密封后贮存，有效减少挥发性物质对环境空气的影响。</p> <p>②对地表水的影响：</p> <p>危废暂存场所具有防雨、防漏、防渗、防腐措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。</p> <p>③对地下水的影响：</p> <p>危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，设集液托盘，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。</p> <p>综上，建设项目危废发生少量泄漏事件，可及时收集，并能及时处置，影响能够控制在厂区内，环境风险可接受。</p> <p><b>6、固体废物环境管理</b></p> <p>企业按照《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）等文件要求，企业法定代表人和实际控制人是企业危</p>
--	--

	<p>险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报江宁生态环境局备案。</p> <p>针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 履行申报登记制度；</li><li>2) 建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；</li><li>3) 委托处置应执行报批和转移联单等制度；</li><li>4) 定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；</li><li>5) 直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。</li><li>6) 固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。</li><li>7) 危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。</li><li>8) 危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控设施运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。</li></ol> <p>综上所述，建设项目产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。</p> <p><b>五、地下水和土壤</b></p> <p><b>1、地下水环境影响分析</b></p> <p>正常状况下，实验室废水接入市政污水管网，进入汤山新城污水处理厂集中处理；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。各类废水处理装置、固废暂存设施、原辅料储存设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期对地下水不会造成污染。</p> <p>非正常工况下，在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，项目地下水环境影响源及影响因子识别如表 4-22。</p> <p><b>表 4-22 项目地下水环境影响源及影响因子识别表</b></p>
--	---

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
化粪池	废水处理	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	设备、管网破损泄漏，防渗破损
危废暂存间	危废贮存	垂直入渗	固态、液态危险废物等	包装物破损泄漏，防渗破损
危险品间	贮存	垂直入渗	化学试剂等	防渗破损
实验室	实验	垂直入渗	pH、COD、挥发性有机物等	防渗破损
发酵区域	扩培	垂直入渗	有机试剂、扩培菌剂等	发酵罐破损泄漏，防渗破损

## 2、土壤环境影响分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，土壤环境影响类别主要为大气沉降、地面漫流及垂直入渗。

表 4-23 项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 4-24。

表 4-24 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
化粪池	废水处理	垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	设备、管网破损泄漏，防渗破损
废气处理系统	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃、氨、硫化氢等	连续排放
危废暂存间	贮存	地面漫流、垂直入渗	固态危险废物、液态危险废物等	包装物破损泄漏，防渗破损
危化品间	贮存	地面漫流、垂直入渗	化学试剂等	防渗破损
发酵区域	扩培	地面漫流、垂直入渗	有机试剂、扩培菌剂等	发酵罐破损泄漏，防渗破损
实验室	实验	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、挥发性有机物等	防渗破损



### 3、土壤和地下水污染防治措施

土壤和地下水污染防治措施主要体现在源头控制措施和分区防控措施。

#### (1) 源头控制措施

源头控制措施主要体现在：

1) 定期对污水管道、废气处理设施等进行检修维护，防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，对防渗层定期维护，确保防渗效果，将污染物泄漏的发生概率降到最低程度；

2) 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

#### (2) 分区防渗措施

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。项目对危废暂存间、危险品间等进行防渗处理，以防止实验过程对土壤和地下水造成污染，划分为：一般防渗区和简单防渗区。

本项目一般防渗区和简单防渗区划分情况见表 4-25。

表 4-25 项目污染防治分区情况

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存间	易	中	重金属、持久性有机物污染物	一般防渗区	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
2	危险品间	易	中	持久性有机物污染物	一般防渗区	参照一般防渗区要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$
3	实验室	易	中	重金属、持久性有机物污染物	一般防渗区	参照一般防渗区要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$
4	发酵区域	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
5	污水处理设施	易	中	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$

综上分析，建设项目对地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正

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

## 六、环境风险

### （一）环境风险分析

#### 1、风险调查

本项目涉及的危险物质见表 4-26。

表 4-26 本项目涉及风险的物质及数量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	乙醇	64-17-5	0.00395	500	0.0000079
2	甲醇	67-56-1	0.00079	10	0.000079
3	异丙醇	67-63-0	0.00039	10	0.000039
4	乙酸乙酯	141-78-6	0.00045	10	0.000045
5	冰醋酸	64-19-7	0.000525	10	0.0000525
6	N,N-二甲基甲酰胺	68-18-2	0.0038	5	0.00076
7	苯胺	62-53-3	0.00051	5	0.000102
8	硫酸	7664-93-9	0.0183	10	0.00183
9	盐酸	7647-10-0	0.0006	7.5	0.00008
10	铬酸钾	7789-00-6	0.0001	0.25	0.0004
11	氨水	1336-21-6	0.00182	10	0.000182
12	硝酸银（以银计）	7761-88-8	0.00025	50	0.00102
14	重铬酸钾	7778-50-9	0.002676	0.25	0.010704
15	硫酸银（以银计）	/	0.00035	0.25	0.00138
16	钼酸铵（以钼计）	/	0.00027	0.25	0.00109
17	酒石酸锑氧钾（以锑计）	/	0.00018	0.25	0.00073
18	危险废物	/	2.4	50	0.048
总计 Q 值					0.06650

注：[1]危险废物临界量参照《浙江省企业环境风险评估技术指南(修订版)》中的表 1 储存的危险废物临界量 50t 进行确定；

[2]对未列入表 1 物质，临界量参考健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），取 50t。

项目  $q/Q=0.0665<1$ ，该项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

#### 2、风险识别结果

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，根据危险、危害物质识别结果，本项目风险识别见表 4-27。

表 4-27 本项目涉及的主要环境风险识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
危废暂存间	危险废物	检测分析废液、实验污泥、工艺验证废液等	火灾、爆炸、泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危化品间、实验区、发酵区	有机、无机化学试剂	乙醇、乙腈、盐酸、硫酸等	火灾、爆炸、泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢等	非正常运行	扩散	周边居民、土壤等

**4、环境风险分析**

经识别本项目危化品间、实验区、扩培区、危废暂存间等化学物质泄漏事故的发生概率不为零，储存的乙醇、甲醇、异丙醇等易燃易爆品，在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，产生的有毒有害物质以气态形式挥发进入大气、土壤等，产生的伴生/次生危害，造成大气污染、土壤地下水污染，并对周边企业造成危害。

本项目若废气处理设施出现故障，未经处理或处理不完全的废气会直接排入大气，加重对周围大气的污染，从而对人体健康产生危害。

**(二) 环境风险防控措施及应急措施**

**1、环境风险防控措施**

**(1) 实验室风险防控措施**

a. 企业实验室按照规范设置，具有良好的通风设施，排风系统安装防火阀。

b. 所有材料均选用不燃和阻燃材料。

c. 安装超压报警装置，在送风或排风不畅的情况下报警、停机，避免通风不畅引起可燃气体浓度过高。

d. 厂区内设置雨水排口切断阀，防止事故废水泄漏。

**(2) 贮运工程风险防控措施**

a. 各类化学试剂均储存于危险品间内，远离火种、热源，防止阳光直射，与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料瓶破损或倾倒。

b. 划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火装置的车辆出入生产装置区。

c. 合理规划运输路线及时间，加强危险废物运输车辆的管理，严格遵

	<p>守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。</p> <p><b>(3) 废气事故排放风险防控措施：</b></p> <p>发生事故的原因主要有以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时废气直接排入大气环境中；</li> <li>b. 生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；</li> <li>c. 实验室突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；</li> <li>d. 对废气治理措施疏于管理，未及时更换活性炭、SDG 吸附剂使治理措施处理效率降低造成废气浓度过高排放；</li> </ul> <p>为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；</li> <li>b. 建立健全环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；</li> <li>c. 定期维护、检修废气净化装置，定期更换 SDG 吸附剂、活性炭，以保持废气处理装置的净化能力。</li> </ul> <p><b>(4) 危废暂存间风险防控措施：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 危废暂存间地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求选址、设计。</li> <li>b. 实验室废液均采用桶装密封贮存在危废暂存间，贮存容器下方设置防漏托盘用以收集泄漏液体，每次更换后由具有危废资质单位及时清运；</li> <li>c. 拟设置在检测实验室二层，地面防渗处理，具备防风、防雨、防晒功能；配备通信设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（如黄沙）等；</li> <li>d. 拟在厂区门口设置危废信息公开栏，危废暂存间外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，拟设置危险废物识别标志；</li> <li>e. 根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；</li> <li>f. 危废暂存间拟设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对</li> </ul>
--	---

	<p>危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100%得到安全处置。危险废物的记录和货单保留五年。</p> <p><b>2、环境应急措施</b></p> <p>企业组建应急指挥部，下设应急救援组、后勤保障组、应急监测组等，配备应急救援物资，应对企业发生的突发环境事件。</p> <p><b>(1) 火灾风险应急措施</b></p> <p>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。任何人发现火灾后均应立即向公司领导和调度中心报告，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。</p> <p>一旦发生火灾爆炸时，做到立即报警，并立即如实向公司职能部门报告，先期处置过程要做好记录。充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。总体具体要求如下：</p> <p>a、现场发生火灾时，发现人员应大声报告，立刻报警，并及时切断事故现场电源，停止设备运行，并迅速担负起抢救工作。</p> <p>b、应急指挥组迅速电话通知所有的应急救援队伍人员到着火区域上风口集合了解分析情况，并分析和确定火灾爆炸原因，采取相应措施进行扑救。</p> <p>c、当火势趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止系统运行。</p> <p>d、其他工段人员要密切注意本岗位情况，加强岗位监督控制，确保其他目标安全生产。</p> <p>e、关闭雨水切断阀门，将消防废水收集至应急储存设施内。</p> <p>f、如情况严重，必要时由总指挥下令停止运行，各实验室、部门负责人负责将所有人员紧急疏散至厂区外安全地带。</p> <p>g、厂区应急救援小组在总指挥的领导下尽最大努力，以最佳办法将火灾爆炸控制在可控范围内。</p> <p>h、如人员力量不足或火势无法控制，由总指挥决定通知外援，直至火灭为止。</p>
--	---

	<p>i、火灾爆炸事故处理完毕后，由副指挥组织全体应急救援人员和消防人员，对现场进行清理，对人员进行清点。</p> <p><b>（2）实验试剂、危废泄漏应急措施</b></p> <p>一旦发生实验试剂泄漏事故导致污染物可能进入环境，可能危及人民群众生命安全以及水环境安全，立即启动应急预案，并报告相关主管部门，及时根据应急预案做好隔离措施和应对处理方案。</p> <p>a、发生泄漏事故后，最早发现者应立即通知应急救援组负责人及值班领导，报告泄漏情况。</p> <p>b、应急救援组负责人接到报警后，马上向全厂发出泄漏事故报警，及时上报总指挥（或副总指挥）。</p> <p>c、总指挥（或副总指挥）召集应急处置小组，对泄漏出的物料进行拦截，应急处理人员穿戴防护服，尽可能阻止泄漏蔓延，少量泄漏时用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统；大量泄漏时，构筑围堤利用吨桶收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或作为危废处置。</p> <p>d、若事态较为严重，由通讯联络组联系消防队等相关部门，将事故情况向相关管理部门报告。</p> <p>e、事故处置结束后，应急救援组对公司内电气设备和线路进行隐患排查，并对实验室和库房内的所有物品包装进行检查，杜绝泄漏事件再次发生。</p> <p>f、若装卸过程中（室外）发生泄漏，则应立即关闭雨排阀门，防止泄漏的废液通过雨污水管网流入外环境。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设项目应设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。</p> <p>厂区事故池容积设置参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43号文）事故应急池计算公式如下：</p> $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$ <p>注：（<math>V_1 + V_2 - V_3</math>）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算<math>V_1 + V_2 - V_3</math>，取其中最大值。</p> <p><math>V_1</math>—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，<math>V_1=0</math> m<sup>3</sup>；</p>
--	--

	<p><math>V_2</math>—发生事故的储罐或装置的消防水量, <math>m^3</math>; 参考《消防给水及消火栓系统技术规范》: 取消防水流量<math>20L/s</math>, 火灾延续时间<math>2h</math>, 消防用水量共<math>144m^3</math>, 排水系数取<math>80\%</math>, 需收集的消防水量约<math>115m^3</math>, 即<math>V_2=115m^3</math>;</p> <p><math>V_3</math>—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, <math>0m^3</math>;</p> <p><math>V_4</math>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, <math>0m^3</math>;</p> <p><math>V_5</math>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, <math>V_5=10qF=41.94m^3</math> (其中南京市年平均降雨量<math>1090.6mm</math>, 年降雨天数<math>117</math>天, 则<math>q</math>取<math>9.32</math>; 汇水面积<math>F</math>取<math>0.45hm^2</math>)。</p> <p>根据事故存储设施总有效容积计算公式, <math>V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 156.94m^3</math>。</p> <p>本项目拟在厂区雨水排口安装雨水排口切断装置, 并配套满足<math>160m^3</math>事故废水收集贮存要求的应急储存设施, 同时配备应急泵、应急水管等装置, 确保事故废水可及时转存到应急储存设施内, 保证发生事故时产生的废水不排入周边环境。</p> <p><b>(三) 环境治理设施安全风险辨识</b></p> <p>根据《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)文件要求, 企业应对实验室废气处理设施开展安全风险辨识管控, 健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p> <p><b>(四) 分析结论</b></p> <p>在各项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, 项目对环境的风险影响可接受。</p> <p><b>七、排污口规范化设置与环境保护设施“三同时”一览表</b></p> <p><b>1、排污口规范化设置</b></p> <p>本项目须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号文)要求设立规范化排污口。</p> <p>(1) 废气排放口: 本项目新增 2 根排气筒, 排气筒需设置环保图形标志牌、便于采样监测的平台、采样孔, 其总数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)的要求。</p> <p>(2) 废水排放口: 本项目设置 1 个污水接管口、1 个雨水排放口, 污水接管口应进行规范化设计, 具备采样、监测条件, 排放口附近竖立环保图形标志牌。</p>
--	---

(3) 固体废物贮存设施：危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求设置和管理；一般固废间按照“防渗漏、防雨淋、防扬尘”要求建设。

## 2、环境保护设施“三同时”一览表

本项目环境保护设施“三同时”及投资概算见表 4-28。

表 4-28 建设项目环境保护设施“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	进度	投资（万元）
废水	检测分析废水、微生物实验室清洗废水、纯水制备弃水、工艺模拟废水、实验室台面及地面擦洗废水	pH COD SS 氨氮 总氮 总磷	/	达汤山新城污水处理厂接管要求	与建设项目同步实施	/
废气	危废暂存间废气、检测分析废气、工艺模拟废气	氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	经 1#SDG 吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过 DA001 排气筒（20m）排放	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中限值标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2 标准。		10
	菌剂扩培废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	经 2#SDG 吸附箱+活性炭吸附箱处理后通过 DA002 排气筒（15m）排放			5
噪声	风机等设备运行噪声	等效 A 声级	选用小功率、低噪声的设备；采取减振等措施；加强设备维护等	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准		5
固废	危险废物	检测分析废液、工艺验证实验污泥及工艺验证废液、微生物实验清洗废液和废培养	新建 22m <sup>2</sup> 危废暂存间；危险废物委托有资质单位处置	零排放		5



		液、废包装物、过期化学品、SDG吸附剂、废活性炭等					
	一般固废	废滤芯、RO膜、废离子交换树脂	新建 5.6 m <sup>2</sup> 一般固废库贮存一般工业固废；专业单位回收				2
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	废气排气筒、废水排放口、噪声设备应按照规定设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。						1
“以新带老”措施	在厂区雨水排口安装雨水排口切断装置，并配套建设约 160m <sup>3</sup> 的应急储存设施。						2
总量平衡具体方案	(1) 废气：不定量评价。 (2) 废水：本项目新增废水污染物外排量为：COD0.0002t/a，由江宁区水减排项目平衡。 (3) 固废：项目各类固废均可得到有效处置，零排放。						—
区域解决问题	—						—
大气环境保护距离设置	无						—
合计							30
<h3>八、排污许可</h3> <p>本项目的国民经济行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》进行判定，本项目未纳入排污许可管理名录，不需要申请排污许可证。</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 排气筒	氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	废气经收集排入 1#“SDG 吸附箱+活性炭吸附箱”处理后通过 20 米高排气筒排放，风量为 12000m <sup>3</sup> /h	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1、表 3 标准及《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	DA002 排气筒	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	废气经收集排入 2#“SDG 吸附箱+活性炭吸附箱”处理后通过 15 米高排气筒排放，风量为 2000m <sup>3</sup> /h	
	无组织废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 及《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
地表水环境	DW001	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/	汤山新城污水处理厂接管标准
声环境	风机等	Leq (A)	选用低噪声的设备；采取隔声、减振等措施；加强设备维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物	检测分析废液、工艺验证实验污泥、工艺验证废液、微生物实验清洗废液和废培养液、废包装物、过期化学品、废 SDG 吸附剂、废活性炭	新建 1 间危废暂存间，面积为 22m <sup>2</sup> ；委托有资质单位收集	/

	一般固废	废滤芯、RO膜及废离子交换树脂	新建1间一般固废暂存间，面积为5.6m <sup>2</sup> ；分类委外处置或综合利用	
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、源头控制：定期对试验设备、污水管道等进行检修维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；</p> <p>2、分区防渗：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存间进行防渗处理，以防止对土壤和地下水造成污染。其他区域根据各实验室或单元可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式进行分区防渗。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、企业实验室按照规范设置，设置良好的通风设施，排风系统安装防火阀；所有材料均选用不燃和阻燃材料；安装超压报警装置，在送风或排风不畅的情况下报警、停机，避免通风不畅引起可燃气体浓度过高；厂区内设置雨水排口切断阀，防止事故废水泄漏。</p> <p>2、各类化学试剂均储存于危险品室内，远离火种、热源，防止阳光直射，与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料瓶破损或倾倒。划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火装置的车辆出入生产装置区。合理规划运输路线及时间，加强危险废物运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。</p> <p>3、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建立健全环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部通入处理系统进行处理以达标排放；定期维护、检修废气净化装置，定期更换SDG吸附剂、活性炭，以保持废气处理装置的净化能力。</p> <p>4、危废暂存间地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件相关要求选址、设计。实验室检验废液均采用桶装密封贮存在危废暂存间，贮存容器下方设置防漏托盘用以收集泄漏液体，每次更换后由具有危废资质单位及时转运；拟在厂区设置危废信息公开栏，危废暂存间外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，拟设置危险废物识别标志；危废暂存间拟设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日</p>			

	<p>期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。危险废物的记录和货单保留五年。</p>
其他环境 管理要求	<p>企业在运营过程中要严格管理，按照环保要求落实各项环保措施，确保各种污染物都得到妥善处置；若发现问题，企业应及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。</p> <p>企业在运营过程需按照环境监测计划定期开展监测。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，未经验收或者验收不合格，不得正式投入使用。</p>

## 六、结论

本项目为改建项目，选址于南京市江宁区汤山街道古泉路16号，项目符合国家和地方产业政策，周围地区环境质量较好，项目结论如下：

### （1）废气

根据《南京市生态环境质量状况》（2025年上半年），本项目所在区域环境空气质量基本污染物中O<sub>3</sub>超标，属于大气环境质量不达标区。建设项目周边500米范围无大气环境保护目标。根据现状引用监测数据，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。本项目废气污染物产生量极小，废气污染物产生速率已低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2标准，且经有效收集、采用SDG+活性炭吸附处理后排放。建设项目对周边大气环境影响可接受。

### （2）废水

项目营运期纯水制备弃水、检测分析和微生物实验废水、工艺模拟废水及实验室地面及台面清洁废水与经化粪池处理后的现有生活污水一起接管至汤山新城污水处理厂处理，尾水排入汤水河。项目废水经预处理后满足汤山新城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，项目废水接管至汤山新城污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可接受。

### （3）噪声

建设项目实验室夜间不运行，扩培区域部分时间段夜间运行，根据预测结果可知，在采取噪声污染防治措施的前提下本项目新增设备正常运行时产生的噪声对厂界四周的贡献值较小，对周边环境的影响可接受。

### （4）固废

建设项目危险废物为检测分析废液（HW49）、工艺验证实验污泥及工艺验证废液（HW49）、微生物实验清洗废液及废培养液（HW49）、废包装物（HW49）、过期化学品（HW49）、SDG吸附剂（HW49）、废活性炭（HW49），委托有资质危废处置单位收集处置；一般固废为废滤芯、RO膜及废离子交换树脂，由专业单位回收后处置。项目固废均合理处置，不外排，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术可行，满足总量控制的要求。在落实本报告表提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

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（t/a）	颗粒物	0.1	0.1	/	/	/	0.1	0
废水（t/a）	废水量	2040	2040	/	6.6	/	2046.6	+6.6
	COD	0.102	0.102	/	0.000198	/	0.1022	+0.000198
	氨氮	0.0102	0.0102	/	0.0000099	/	0.0102	+0.0000099
	总磷	0.00102	/	/	0.00000198	/	0.0010	+0.00000198
	总氮	0.0306	/	/	0.0000382	/	0.0306	+0.0000382
	SS	0.0204	/	/	0.000033	/	0.0204	+0.000033
一般工业固体废物（t/a）	钢板边角料	16.5	0	/	0	/	16.5	0
	废焊条	0.01	0	/	0	/	0.01	0
	废滤芯、RO膜、废离子交换树脂	0	0	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物（t/a）	检测分析废液	0	0	/	0.26	/	0.26	+0.26
	工艺验证实验污泥	0	0	/	0.02	/	0.02	+0.02
	工艺验证废液	0	0	/	0.98	/	0.98	+0.98
	微生物实验清洗废液及废培养液	0	0	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废包装物	0	0	/	0.05	/	0.05	+0.05
	过期化学品	0	0	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废 SDG 吸附剂	0	0	/	0.956	/	0.956	+0.956
	废活性炭	0	0	/	0.75	/	0.75	+0.75
生活垃圾（t/a）		12	0	/	0	/	12	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①