

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: “兴智中心”恒竟路24班中学工程  
建设单位: 南京新港东区建设发展有限公司  
编制日期: 二〇二三年十一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1695266946000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	f5zpj2		
建设项目名称	"兴智中心"恒竞路24班中学工程		
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	南京新港东区建设发展有限公司		
统一社会信用代码	91320192686721952E		
法定代表人（签章）	何丽莉		
主要负责人（签字）	何丽莉		
直接负责的主管人员（签字）	王宏宇		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏润环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913201130579629805		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周波	2020110353200000004	BH018848	周波
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周波	一、建设项目基本情况；二、建设项目建设工程分析；五、环境保护措施监督 检查清单；六、结论	BH018848	周波
马红玉	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和 保护措施	BH058422	马红玉

# 全本公示证明材料

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）等的有关规定，我单位将《南京新港东区建设发展有限公司“兴智中心”恒竟路24班中学工程环境影响评价报告表》的相关信息进行全本公示，因涉及到个人隐私，《报告表》中部分内容进行删除和简化，具体见文后删减清单。

详细地址请见：

公示网址：

<http://www.js-eia.cn/project/detail?type=3&proid=d5b8444e04656d9a9ac6ccfbcead1b17>

公示截图：如下

The screenshot shows the homepage of the Environmental Impact Assessment Information Publicity Platform. The main title is "南京‘兴智中心’恒竟路24班中学环境影响评价全本公示" (Full Environmental Impact Report Disclosure for the Xingzhi Center Project). Key information displayed includes:

- 发布概况: [字号: 小 中 大] | 发布日期: 2023年09月20日 | 浏览次数: 6次
- 项目名称: 南京“兴智中心”恒竟路24班中学
- 项目地址: 江苏省南京市栖霞区南京经济技术开发区新港片区，西至兴港路，东至经十七路，北至纬六路，南至恒竟路。
- 项目概况: 项目新建图书馆、行政楼、食堂及风雨操场、教学楼以及实验综合楼。地上地下停车位249辆，机动车停车位902辆，300米标准运动场，两个篮球场，以及校门、道路、围墙、绿化等配套设施，并购置相应教学设备等。项目总建筑面积45988平方米，其中地上建筑面积约35333平方米，地下建筑面积约10600平方米，学校办学规模为6724名，建成后可容纳1200名学生。
- 联系方式: 联系方式(电话或邮箱): 13813927896
- 公众意见: 项目环境影响报告书及公参表详见附件，公示时间不少于5个工作日。公示期间，对项目建设有异议、疑问或建议的公众可以联系建设单位、环评单位、主管部门提出意见或建议。
- 发布单位: 南京新港东区建设发展有限公司 | 发布日期: 2023年9月20日
- 附件: 《南京新港东区建设发展有限公司南京“兴智中心”恒竟路24班中学项目环境影响评价报告表(报批稿)》  
“南京新港东区建设发展有限公司南京‘兴智中心’恒竟路24班中学项目环境影响评价报告表(报批稿).pdf”

《南京新港东区建设发展有限公司“兴智中心”恒竞路24  
班中学工程环境影响评价报告表》（公示版）删减清单

序号	章节	页码范围	删减内容
1	第一章	p1	联系人、联系电话

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	“兴智中心”恒竞路24班中学工程		
项目代码	2020-320193-83-01-569973		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省南京市栖霞区南京经济技术开发区新港片区，西至兴德路，东至经十七路，北至纬六路，南至恒竞路		
地理坐标	(118度52分44.535秒, 32度8分30.306秒)		
国民经济行业类别	P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110 “学校、福利院、养老院”
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）	南京经济技术开发区管委会行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁开委行审许可字(2020)293号
总投资（万元）	37433.66	环保投资（万元）	68.5
环保投资占比（%）	0.18	施工工期	12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> ）	35343
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030年）》审批机关：南京市人民政府；《南京市仙林副城新港片区NJDBa010单元 控制性详细规划》及其修改单元图则，编制单位：南京经济技术开发区管理委员会		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书》审批文件名称及文号：省生态环境厅关于南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书的审查意见（苏环审[2023]1号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目的建设内容与园区规划、规划环评及审查意见相符性的分析详见表		

表 1-1 与规划及规划环评相符性分析

名称	规划内容	相符性分析
《南京经济技术开发区产业发展规划2021-2030年)》	<p>规划范围：东至炼油西路，西至二桥连接线，北至太新路、新港大道，南至栖霞大道、沪宁铁路线，规划面积22.97km<sup>2</sup>。</p> <p>规划目标：在新型显示、新医药与生命健康、高端装备制造产业领域形成2~4个拥有技术主导权和具有国际影响力产业集群，建立起规模较大、特色鲜明、区域竞争力强的千亿级产业园区，提升园区的智慧化、人本化、创新化水平，打造凝聚高端人才、集聚高端企业的综合性国际复合园区，全面开启绿色发展模式，如期实现碳达峰，形成集聚集约、绿色高效、协调联动的园区发展新格局，成为苏南国家自主创新示范区的先行区与核心区。</p> <p>产业定位：坚持以实体经济为基石、以科技创新为引领，综合考虑产业发展趋势和市场需求、国家省市等发展战略导向及园区基础优势，着力打造具有竞争力的制造业集群和服务业集群。</p> <p>鼓励项目：光电信息、生物医药、高端装备制造、商务办公等社会服务业、科技服务、现代物流、轻工和新型材料产业</p>	<p>本项目在南京经济技术开发区范围内，根据《南京市仙林副城新港片区NJDBa010控制性详细规划》，项目所在地为中小学用地；项目建成后从事普通初中教育，属于社会事业与服务业中的学校，符合规划目标、产业定位及鼓励类项目。因此，本项目的建设符合《南京经济技术开发区产业发展规划(2021-2030年)》。</p>
《南京市仙林副城新港片区NJDBa010单元控制性详细规划》及其修改单元图则	<p>规划范围：西起绕城公路，东至南炼西路、仙境北路，南起312国道、栖霞大道，北至长江岸线，总面积约28.54平方公里。</p> <p>总体定位：聚焦于产业转型、创新驱动、产城融合、打造成为集优良的生态环境、前沿的新兴产业、活跃的创新氛围、完善的生活服务四位一体的科技创新城</p> <p>基础教育设施规划：规划新增</p>	<p>本项目位于新港片区范围内，根据《南京市仙林副城新港片区NJDBa010控制性详细规划》单元图则，项目所在地为中小学用地，本项目建成后从事普通初中教育，符合控制性详细规划的总体定位和基础教育设施规划。</p>

		初中一处、小学一处、幼儿园两处	
		园区规划面积 22.97 平方公里，东至炼油西路，西至二桥连接线，北至太新路、新港大道，南至栖霞大道、沪宁铁路线。主导产业为新型显示、高端装备制造、新医药和生命健康三大支柱产业，新能源汽车零部件、人工智能两大特色新兴产业，科技服务、商务服务、商贸服务三大现代服务业。	本项目在园区规划范围内，符合规划目标、产业定位及鼓励类项目。
	省生态环境厅关于南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书的审查意见（苏环审[2023]1号）	严格空间管控，优化空间布局。严格落实生态空间管控要求，开发区内基本农田、水域及绿地在规划期内禁止开发利用。推进区内生态隔离带建设，加强工业区与居住区生活空间的防护。严格落实企业卫生防护距离要求，现有企业卫生防护距离内不得布局规划敏感目标。	本项目属于中小学教育用地，不涉及基本农田、水域或绿地。不在现有企业卫生防护距离内。本项目四至范围均设计绿化隔离带，可有效加强对本项目的防护。
		严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，确保区域环境质量持续改善。	本项目涉及餐饮油烟及实验室废气，分别经油烟净化器和活性炭吸附设备后达标排放，污水接管高科污水处理厂处理达标后经兴武沟排入长江。
		加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单中的项目准入要求，强化源头管控。	本项目属于普通中学教育，不属于生态环境准入清单中禁止引入和限制引入的项目。
		拟进入开发区的项目，应加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证工作，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	本项目已按照园区规划环评及其审查意见开展工程分析、污染物排放量测算和可行性论证。
其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策的相符性</b></p> <p>本项目为“兴智中心”恒竞路24班中学工程，属于P8331 普通初中教育，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中限制类与淘汰类；本项目不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012</p>		

年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中。

本项目满足国家产业政策要求。

## 2、“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

距本项目最近的生态空间管控区为南京栖霞山国家森林公园，最近距离3600m，本项目用地不在《省政府关于印发江苏省生态空间保护区域规划的通知》苏政发〔2020〕1号、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政传发〔2018〕74号)要求的管控范围内，不涉及生态红线及生态空间管控区域。

### (2) 环境质量底线

根据《2022年南京市生态环境状况公报》，建设项目所在区域地表水环境、噪声环境及地下水环境质量均满足相应标准要求，项目所在地大气环境属于不达标区，不达标因子为臭氧。本项目营运期不排放大气超标因子，本项目食堂油烟和实验废气量较小，经分类收集、分别处理后达标排放。生活污水、实验废水、食堂废水分别经预处理后排入高科污水处理厂，少量固废得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

### (3) 资源利用上线

本项目能源就近使用园区供应的水、电、燃气，来自市政供水、供电、供气系统，在园区供电、供水、供气负荷范围内，符合资源利用上线要求。

### (4) 环境准入负面清单

本项目对照国家及地方产业政策进行说明，具体见表 1-2、表 1-3。

**表 1-2 本项目与国家及地方政策相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕397号)	本项目不在《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕397号)内，不属于禁止类项目
2	《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉(试行，2022年版)的通知》(长江办〔2022〕	本项目不在长江经济带发展负面清单指南和江苏省实施细则负面清单内，不属于禁止类项目，属于

		7号)和《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则的通知》(苏长江办发〔2022〕55号)	许可准入类
3		《关于印发<南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(宁环发〔2020〕174号)	本项目不属于《关于印发<南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(宁环发〔2020〕174号)禁止引入类,属于许可准入类
4		《南京经济技术开发区产业发展规划(2021-2030年)环境影响报告书》的审查意见生态环境准入清单(苏环审〔2023〕1号)	本项目不属于南京经济技术开发区生态环境准入清单禁止引入的项目

表 1-3 本项目与园区环境准入负面清单相符性分析

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
产业准入	1、优先引入新型显示、高端装备制造、新医药与生命健康三大支柱产业,新能源汽车零部件、人工智能两大特色新兴产业,科技服务、商务服务、商贸服务三大现代服务业。2、优先引入符合园区产业定位,且属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》、《产业转移指导目录》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。3、优先引入使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料的项目,源头控制 VOCs 产生。	本项目从事初级中学教育,属于社会事业与服务业,属于园区基础配套项目。	符合
	1、限制引入“两高”项目,“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求,能效水平须达到国内领先、国际领先水平。2、限制引入涉及重点重金属(铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑)排放的项目入区,涉重金属重点行业建设项目应严格执行《关于进一步加强涉重金属行业污染防控工作的通知》(苏环办〔2018〕319号)相关要求。3、限制引入印刷电路板制造(C3982)、风能原动设备制造(C3415)、窄轨机车车辆制造(C3713)、自行车制造(C3761)、残疾人座车制造(C3762)、助动车制造(C3770)、非公路休闲车及零配件制造(C3780)项目。	本项目不属于“两高”项目;不涉及重金属排放;不涉及限制引入的制造行业。	符合
	1、禁止引入《产业结构调整指导目录(2019年本)》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》《市场准入负面清	不涉及	符合

		<p>单（2022年版）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号）中限制、淘汰和禁止类项目。</p> <p>2、禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）&gt;江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号）产业发展要求的项目。</p> <p>3、禁止引入《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）禁止类项目。</p> <p>4、禁止建设制革项目。</p> <p>5、禁止新建、扩建化工医药中间体项目，化学药品原料药制造（C2710）项目。</p> <p>6、禁止引入农药类、病毒疫苗类项目，禁止建设使用传染性或潜在传染性材料的实验室及项目。</p> <p>7、禁止引入多晶硅制造（C3825）、镍氢电池制造（C3842）、铅酸电池制造（C3843）项目；禁止引入含磷化涂装，喷漆喷塑、电镀等表面处理工艺的采掘、冶金、大中型机械制造项目；禁止新建、扩建含汞类糊式锌锰电池制造（C3844）项目；禁止引入含汞类扣式碱锰电池、含汞类锌-空气电池、含汞类锌-氧化银电池制造（C3849）项目。</p>		
	空间布局约束	绿色低碳转型示范片区南部区域，禁止新建大气污染物排放量大，严重影响南京栖霞山国家森林公园及兴智中心片区环境空气质量的项目。	本项目属于普通中学教育，食堂和实验室大气污染物产生量较少，分别经油烟净化器和活性炭吸附装置后对周边环境空气影响可控。	符合
污染物排放管控	环境质量	<p>1、2025年，PM2.5、臭氧、二氧化氮浓度不高于26、160、30微克/立方米。</p> <p>2、长江（燕子矶-九乡河口段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，纳污水体兴武沟执行IV类水标准。</p> <p>3、土壤除总氟化物外的因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)筛选值中的第一类和第二类用地标准要求；总氟化物参照执行《建设用地 土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020)筛选值中的第一类和第二类用地标准要求。</p>	本项目污水接管高科污水处理厂，校园建设过程中严格落实分区防渗措施可降低土壤和地下水污染风险。	符合
	总量	新建排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥	本项目新增大	符合

	控制	<p>发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。</p> <p>规划期末（2030年）区域污染物控制总量不得突破下述总量控制要求：</p> <p>大气污染物排放量：二氧化硫 31.684t/a，氮氧化物 69.692t/a，颗粒物排放量 40.461t/a，VOCs 排放量 277.498t/a。</p> <p>水污染物排放量(外排量)：废水量 1487.893 万 t/a，COD446.368t/a、氨氮 44.637t/a、总氮 223.184t/a、总磷 4.464t/a。</p>	气污染物排放总量在南京经济技术开发区内平衡，水污染物总量在高科污水处理厂内平衡。	
	其他管控	<p>存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，合理设施应急事故池，根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域水文防渗方案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直接污染地表水体。</p> <p>产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（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。</p>	本项目已经按照污水和危废产生、排放、存放特点划分防渗分区并提出相应防渗措施。	符合
	环境风险管理	<p>1、建立突发水污染事件等环境应急防范体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设，完善事故应急救援体系，加强应急队伍建设、应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>2、对于纳入《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求的企业，督促其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>3、加强风险源布局管控，开发区内部功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，危险化学品储存量大的企业应远离区内河流及人群聚集的办公楼，以降低环境风险；不同企业风险源之间应尽量远离，防止因其中某一风险源发生风险事故而导致的连锁反应，控制风险事故发生范围。</p> <p>4、与南京市、栖霞区之间构建应急响应联动体系，实行联防联控。</p>	本项目为普通中学教育，经风险物质核算，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。	符合
	资源开发利用要求	<p>1、规划期开发区水资源利用总景：0.251 亿立方米/年；单位工业增加值新鲜水耗&lt;8 立方米/万元；再生水（中水）回用率不低于 30%。</p> <p>2、规划期开发区规划范围总面积 22.97 平方公里，其中城市建设用地面积 20.56 平方公里，规划期城市建设用地不得突破该规模。</p> <p>用于先进制造业的工业用地面积不少于工</p>	本项目不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉	符合

	<p>业用地总规模的 80%。</p> <p>3、开发区实行集中供热，规划期能源利用主要为电能和天然气等清洁能源。执行高污染燃料禁燃区III类（严格）管理要求，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。单位地区生产总值能源消耗≤0.5 吨标煤/万元。</p> <p>4、严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入。协同推进“减污降碳”，实现 2030 年前碳达峰目标，单位国内生产总值二氧化碳排放降幅完成上级下达目标。</p>		
--	---	--	--

#### (5) 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目位于南京经济技术开发区新港片区，属于重点管控单元，本项目与南京市栖霞区重点管控单元生态环境准入清单相符性分析见下表 1-4。

**表 1-4 南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析一览表**

所在区域	南京经济技术开发区	本项目
环境管控 单元名称	重点管控单元	南京经济技术开发区新港 片区
空间布局 约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：光电子信息、生物医药、高端装备制造、商务办公和科技服务产业，适当发展现代物流、轻工和新型能源及材料等无污染或低污染型产业。</p> <p>(3) 禁止引入：光电子信息纯电镀加工类项目；机械装备制造中含有电镀等金属表面处理的机械装备制造行业；农药、病毒疫苗类、建设使用传染性或潜在传染性材料项目（含实验室）、手工胶囊填充工艺、软木塞烫蜡包装药品工艺等项目；医药中间体项目生产，生物医药不得有化学合成工段；采掘、冶金、大中型机械制造（特指含磷化涂装，喷漆喷塑、电镀等表面处理工艺）、化工、造纸、制革等项目；污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产及单晶、多晶硅电池片生产等）；稀土材料等污染严重的新材料行业。</p>	本项目为初级中学项目，其符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求；不涉及禁止引入的内容。
污染物排 放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环	本项目实验室废气和食堂油烟分别经活性炭吸附和油烟净化器处理后达标排放，大气污染物总量在园

	评及其审查意见的要求进行管控。	区内平衡；本项目废水经隔油池/化粪池/中和池后接管高科污水处理厂，水污染物总量在高科污水处理厂内平衡。
环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目为普通中学教育，经风险物质核算，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。
资源利用率要求	(1) 引进项目的生产工艺、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) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目属于初级中学项目，不涉及高能耗。

### 3、初筛汇总

表 1-5 项目“初筛”内容一览表

初筛内容	建设项目情况	初筛结果
选址选线	本项目购买南京经济技术开发区新港片区中小学规划用地，符合南京市仙林副城新港片区 NJDBa010 控制性详细规划，选址可行。	相符
产业政策	本项目为 P8331 普通初中教育，不属于《产业结构调整指导目录(2019 版)》中限制或淘汰类产业。因此，建设项目符合国家产业政策。	相符
生态保护红线	本项目距南京栖霞山国家森林公园最近距离 3600m，本项目用地不在《省政府关于印发江苏省生态空间保护区域规划的通知》苏政发〔2020〕1 号、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政传发〔2018〕74 号）要求的管控范围内，不涉及生态红线及生态空间管控区域。	相符
环境质量底线	建设项目所在地区大气属于非达标区、声环境现状良好，能满足功能区划要求，建设项目三废排放量较小，项目建成后不会造成区域各环境要素功能改变。	相符
资源利用上线	建设项目运营期间供水供电供气依托园区，余量充足，在区域资源承载的能力以内，不会突破资源利用上线	相符
负面清单	对照《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)、《关于印发〈南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》(宁环发〔2020〕174 号)、	相符

		《南京经济技术开发区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》的审查意见生态环境准入清单（苏环审[2023]1 号），建设项目符合南京市建设项目准入暂行规定的要求。	
--	--	--	--

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>南京新港东区建设发展有限公司拟在南京经济技术开发区新港片区初中规划用地建设“兴智中心”恒竞路 24 班中学工程，项目用地西至兴德路，东至经十七路，北至纬六路，南至恒竞路。根据《关于南京新港东区建设发展有限公司“兴智中心”恒竞路 24 班中学工程可行性研究报告的批复》（宁开委行审许可字[2020]293 号），项目总用地面积 35343 平方米（约 53 亩），总建筑面积约 45933 平方米，其中地上建筑面积约 35333 平方米，地下建筑面积约 10600 平方米。学校办学规模为 8 轨 24 班，建成后可容纳 1200 名学生。建设内容包括：新建图文信息楼、行政楼、食堂及风雨操场、教学楼以及实验综合楼、地上地下停车位 249 辆、非机动车停车位 902 辆、300 米标准运动场、两片篮球场，以及校门、道路、围墙、绿化等配套设施，并购置相应教育技术装备等。</p> <p>依据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）等有关规定，项目属于“五十、社会事业与服务业，110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）-有化学、生物实验室的学校，需编制环境影响评价报告表。</p> <p>为此，南京新港东区建设发展有限公司于 2023 年 9 月委托我单位承担该项目的环境影响报告表的编制工作。我单位在现场踏勘和资料收集的基础上，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），编制了该项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审批，以此为项目实施和环境管理提供依据。本项目建成后由教育部转交给“兴智中心”恒竞路 24 班中学管理。</p> <p><b>2、项目概况</b></p> <p>项目名称：“兴智中心”恒竞路 24 班中学工程；</p> <p>建设单位：南京新港东区建设发展有限公司；</p>
------	---

建设地点：南京经济技术开发区新港片区，项目用地西至兴德路，东至经十七路，北至纬六路，南至恒竞路；

建设性质：新建；

项目定员：学生 1200 人，教职工 100 人；

工作制度：工作时间 10 小时，年工作时间 200 天；

项目投资：工程总投资 37433.66 万元，其中环保投资 68.5 万元；

建筑面积：项目规划用地 35343 平方米（约 53 亩），总建筑面积约 45933 平方米；

建设内容：项目新建图文信息楼、行政楼、食堂及风雨操场、教学楼以及实验综合楼、地上地下停车位 249 辆、非机动车停车位 902 辆、300 米标准运动场、两片篮球场，以及校门、道路、围墙、绿化等配套设施，并购置相应教育技术装备等。项目总建筑面积约 45933 平方米，其中地上建筑面积约 35333 平方米，地下建筑面积约 10600 平方米，学校办学规模为 8 轨 24 班，建成后可容纳 1200 名学生。

### 3、项目建设内容及规模

**表 2-1 本项目主要建设内容**

工程类别	工程名称	内容及规模
主体工程	5 层教学楼以及实验综合楼	建筑面积约 2800m <sup>2</sup> ，设置学生教室、实验室、教师办公室、会议室、医务室等
	2 层多功能厅	建筑面积约 1600m <sup>2</sup> ，设置多功能教室、多媒体报告厅
	5 层图文信息楼及行政楼	建筑面积约 1300m <sup>2</sup> ，设置藏书室、阅览室、计算机室、广播室等
	3 层体育馆/食堂	建筑面积约 2600m <sup>2</sup> ，设置室内体育馆、师生食堂等
	4 层教师宿舍	建筑面积约 700m <sup>2</sup> ，设置教职工标准间 18 间
	操场	占地面积约 17000m <sup>2</sup> ，设置标准操场、篮球场、排球场等
辅助工程	道路/绿化	绿化面积预计 12367m <sup>2</sup> ，绿地率 35%
	配电室	建设配电室一间
	地下停车场	预计建筑面积 8000m <sup>2</sup> ，设置地下机动车车位 69 个，地下非机动车车位 1000 个
公用工程	供电设施	由市政电网提供
	供水设施	由市政自来水供给
	排水设施	雨水接管市政雨污水管网；生活污水经化粪池、

		食堂废水经隔油池+化粪池、实验废水经中和池达标后一并接管至高科污水处理厂
	供冷/供热工程	采用分体式空调制冷，天然气供热
环保工程	化粪池	设置 5 座 30 立方米化粪池，单座处理规模 10t/d
	隔油池	设置一座 30 立方米隔油池，位于食堂，处理规模 20t/d
	中和池	设置一座 1 立方米中和池，位于教学楼 4F 化学实验室，处理规模 0.5t/d
	废气处理设施	一套 2500m <sup>3</sup> /h 风量的活性炭吸附+SDG 吸附设施+20m 高排气筒，位于教学楼顶层
	油烟净化	设置一套 20000m <sup>3</sup> /h 风量的油烟净化器，位于食堂，净化效率 85%
	隔声降噪	合理布局，选用隔声材料和低噪音设备
	危废间	设置 5 平米危废间一间

**4、主体、公辅工程**

(1) 给排水

①给水

本项目用水由市政管网提供，主要用于教职工和学生生活用水、食堂用水、实验用水、绿化用水，用水量 21658.1t/a。其中：

生活用水：本项目建成后容纳师生约 1300 人，其中师生 1300 人均不住宿，教师宿舍可容纳 36 名教师午休。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》(2019 年修订) 中表 9 教育业用水定额：本项目按 1.2m<sup>3</sup> / (人·月) 计，学校每年上课时间 200 天，约 9 个月，则总用水量为 14040 t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量 11232 t/a。

食堂用水：本项目学校内设有食堂，为校内学生、教职工提供就餐，每天就餐人数按 1300 人计，年工作时间 200 天，每天提供一顿午餐。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》(2019 年修订)，食堂用水量按 15L/(人·次)，则食堂用水量为 3900t/a，产污系数以 0.8 计，则食堂废水产生量 3120t/a。

实验用水：初中阶段仅初三年级设有化学实验课，每年 40 周课时，每周每班按 1 节化学实验课计(初三 8 个班级)，每节课用水量约 30kg，则实验室用水量为 9.6t/a，实验过程中实验器具前 2 次清洗废水不直接进入下水道，类比《金陵中学江北新区学校新建工程环境影响评价报告表》有关内容，

前2次清洗废水量约为1.5t/a，全部暂存于防渗密闭废液桶中，定期交由有资质的单位进行处置。剩余用水量8.1t/a，产污系数以0.9计，实验室废水产生量7.29t/a。

**绿化用水：**本项目绿化面积约12367m<sup>2</sup>，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019年修订），绿化用水量按1.5L/(m<sup>2</sup>·天)，则绿化用水量为3710t/a，被蒸发或植物吸收。

校内医务室仅涉及非处方药的销售和简单的伤口包扎，不进行注射、手术等治疗，涉及少量的医疗废物，不涉及废水。

## ②排水

项目排水实施“雨污分流”，雨水排入市政雨水管网；污水主要为生活污水、食堂污水和实验废水，其中食堂污水经隔油池和化粪池，实验废水经中和池，生活污水经化粪池后一并接管高科污水处理厂，处理达排放标准后尾水经兴武沟汇入长江。本项目建成后全校水平衡见下图2-1。

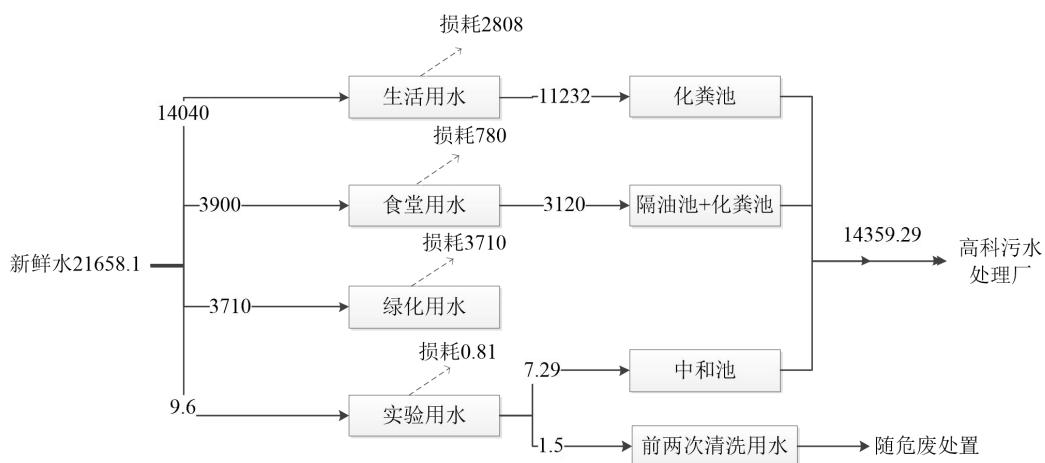


图2-1 本项目水平衡图(t/a)

## (2) 供电

本项目用电由市政供电网提供，校内新建配电房，可满足项目用电需求。

## (3) 供冷、供热

本项目采用分体式空调制冷，供热由市政天然气管线接入，可满足本项目各种用气要求。

#### (4) 绿化

本项目预计绿化面积 12367m<sup>2</sup>, 绿地率 35%。

#### 5、主要设备清单

中学课程中设有生物、物理、化学实验，其中生物实验主要识别显微镜各部分名称和作用；初步学会规范操作显微镜；尝试使用显微镜观察生物玻片标本；观察动植物细胞的结构；观察草履虫的生命活动；观察水绵；观察植物的蒸腾现象；观察叶片的结构；绿叶在光下制造淀粉等；物理课程实验内容主要有力学、光、电和磁力相关物理性质实验内容。化学实验主要认识实验仪器；仪器设备的使用和清洗；认识实验药品；pH值的测定原理；粗盐的提纯；一定物质量浓度溶液的配制；氧化还原反应的性质探究；水的蒸馏；复分解反应的认识；酸碱中和滴定；乙醇在空气中燃烧；乙醇与浓硫酸反应；淀粉，蔗糖等物质水解；中和热的测定等。类比同类型中学相近规模项目《金陵中学江北新区学校新建工程环境影响评价报告表》，本项目拟设实验室配备的主要设备详见表2-2、表2-3，表2-4。

表 2-2 化学实验室主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	量筒	10ml	个	60
2	量筒	20ml	个	10
3	量筒	25ml	个	5
4	量筒	50ml	个	25
5	量筒	100ml	个	10
6	量筒	500ml	个	5
7	量筒	1000ml	个	5
8	量筒	250ml	个	5
9	温度计	100℃	支	5
10	温度计	200℃	支	5
11	温度计	300℃	支	5
12	试管	12mm*70mm	支	100
13	试管	12mm*100mm	支	100
14	试管	12mm*150mm	支	200
15	试管	12mm*200mm	支	200
16	试管	32mm*200mm	支	70
17	试管	20mm*150mm	支	6
18	试管	15mm*100mm	支	5
19	刻度试管	/	支	5
20	具支试管	20mm*200mm	个	20

21	硬质玻璃管	15mm*150mm	个	5
22	硬质玻璃管	20mm*250mm	个	10
23	烧杯	25ml	个	50
24	烧杯	50ml	个	15
25	烧杯	100ml	个	15
26	烧杯	250ml	个	10
27	烧杯	500ml	个	20
28	烧杯	150ml	个	25
29	烧杯	250ml	个	25
30	烧杯	500ml	个	10
31	烧杯	250ml	个	20
32	烧杯	500ml	个	10
33	烧杯	70ml	个	20
34	烧杯	250ml	个	10
35	锥形烧瓶	20ml	个	5
36	锥形烧瓶	100ml	个	50
37	锥形烧瓶	250ml	个	30
38	蒸馏烧瓶	250ml	个	5
39	三口烧瓶	500ml	个	5
40	曲颈瓶	250ml	个	5
41	下口瓶	3000ml	个	5
42	酒精灯	150ml	个	50
43	牛角管	18mm*150mm	支	5
44	漏斗	60mm	个	50
45	漏斗	90mm	个	10
46	分液漏斗	50ml	个	25
47	分液漏斗	250ml	个	10
48	布氏漏斗	80mm	个	10
49	结晶皿	80mm	个	10
50	表面皿	60	个	10
51	研钵	60mm	个	25
52	研钵	30mm	个	20
53	蒸发皿	30mm	个	5
54	蒸发皿	100mm	个	5
55	坩埚	30mm	个	20
56	反应板	6 穴	个	5
57	圆水槽	200mm*100mm	个	25
58	集气瓶	60ml	个	50
59	集气瓶	125ml	个	50
60	集气瓶	250ml	个	10
61	广口瓶	60ml	个	100
62	广口瓶	125ml	个	50
63	广口瓶	250ml	个	50
64	广口瓶	500ml	个	10
65	广口瓶	60ml	个	50
66	广口瓶	125ml	个	25

67	广口瓶	60ml	个	25
68	细口瓶	60ml	个	300
69	细口瓶	125ml	个	50
70	细口瓶	250ml	个	50
71	细口瓶	500ml	个	25
72	细口瓶	60ml	个	50
73	细口瓶	125ml	个	50
74	细口瓶	250ml	个	30
75	细口瓶	500ml	个	5
76	细口瓶	1000ml	个	5
77	滴瓶	30ml	个	95
78	滴瓶	60ml	个	250
79	滴瓶	30ml	个	130

表 2-3 生物实验室主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	生物显微镜 (500x)	台	3
2	中学菌类玻片	套	3
3	中学植物玻片	套	100
4	载玻片	只	6
5	盖玻片	包	5
6	显微镜 (1000x)	台	5
7	显微镜 (500x)	台	10
8	乳胶手套	套	25
9	干湿计	个	10
10	电子表	个	8
11	测微尺	个	2
12	高压灭菌锅	个	4
13	电炉	个	2
14	保温桶	个	2
15	整理箱	个	2
16	标本采集箱	个	2

表2-4 物理实验室主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	电能表	单相	个	2
2	电阻表	500V	个	2
3	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	个	20
4	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V	个	20
5	直流电流表	2.5 级, 200 $\mu$ A	个	30
6	交流电流表	2.5 级, 毫安	个	30
7	多用电表	/	个	2
8	学生多用电表	/	个	30

## 6、主要原辅材料及理化性质

	建设项目原辅材料及理化性质一览表见表2-5和表2-6。					
<b>表 2-5 本项目主要原辅材料一览表</b>						
序号	名称	形态	规格	年用量/kg	最大存储量/kg	储存地点
1	二氧化锰	固	250g/瓶	1.0	0.5	化学品室
2	三氧化二铁	固	250g/瓶	1.0	0.5	化学品室
3	硫酸亚铁	固	500g/瓶	1.0	0.5	化学品室
4	氧化铜	固	500g/瓶	1.5	1.0	化学品室
5	氧化铝	固	500g/瓶	0.5	0.5	化学品室
6	氯化钾	固	500g/瓶	1.5	1.0	化学品室
7	氯化钠	固	500g/瓶	2.0	1.0	化学品室
8	氯化钙	固	500g/瓶	0.5	0.5	化学品室
9	氯化镁	固	500g/瓶	0.5	0.5	化学品室
10	碳酸钙	固	500g/瓶	0.5	0.5	化学品室
11	碳酸钠	固	500g/瓶	3.0	1.0	化学品室
12	碳酸氢钠	固	500g/瓶	2.0	0.5	化学品室
13	氢氧化钠	固	500g/瓶	5.0	2.0	化学品室
14	氢氧化钾	固	500g/瓶	0.5	0.5	化学品室
15	石蕊	固	25g/瓶	0.025	0.025	化学品室
16	酚酞	固	25g/瓶	0.025	0.025	化学品室
17	铁粉	固	250g/瓶	0.25	0.25	化学品室
18	75%乙醇	液	500ml/瓶	30	8	化学品室
19	98%硫酸	液	500ml/瓶	10	4.5	化学品室
20	37%盐酸	液	500ml/瓶	6.0	3	化学品室
21	碘液	液	250ml/瓶	20	1	化学品室
22	苏丹	液	25g/瓶	0.25	0.005	化学品室
23	卡诺氏液	液	100ml/瓶	0.3	0.1	化学品室
24	可溶性淀粉	液	50g/瓶	0.25	0.1	化学品室
25	蔗糖	液	50g/瓶	0.5	0.2	化学品室
26	SDG 吸附剂	固	25kg/包	5	5	化学品室

	<b>表 2-6 主要原辅材料理化特性</b>					
序号	化学名	分子式/分子量	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	二氧化锰	MnO <sub>2</sub> 86.937	1313-13-9	黑色无定形粉末，或黑色斜方晶体，熔点：535℃，密度：5.02 g/cm <sup>3</sup> ，难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，溶于热浓盐酸而产生氯气。	不燃	/

	2	三氧化二铁	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 159.688	1309-37-1	红色或深红色无定形粉末。相对密度 5.24g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1565℃（同时分解）。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。	/	/
	3	硫酸亚铁	FeSO <sub>4</sub> 151.908	7720-78-7	浅蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度 1.897 (15 ℃)	不燃	/
	4	氧化铜	CuO 79.545	1317-38-0	一种铜的黑色氧化物，略显两性，稍有吸湿性。相对分子质量为 79.545，密度为 6.3~6.9g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1326℃。不溶于水和乙醇，溶于酸、氯化铵及氰化钾溶液，氨溶液中缓慢溶解，能与强碱反应	不燃	有毒
	5	氧化铝	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 101.96	1344-28-1	化学式 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 。是一种高硬度的化合物，熔点为 2054℃，沸点为 2980℃，密度：3.5~3.9g/cm <sup>3</sup> ，难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂	不燃	/

	6	氯化钾	KCl 74.551	7447-40-7	一种无色细长菱形或成一立方晶体，白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。密度：1.98 g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块	不燃	无毒
	7	氯化钠	NaCl 58.442	7647-14-5	化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。密度：2.165 g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸	不燃	/
	8	氯化钙	CaCl <sub>2</sub> 110.984	10043-5 2-4	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。密度：2.15 g/cm <sup>3</sup> ，微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水	/	LD <sub>50</sub> ： 1000mg/kg(大鼠经口)
	9	氯化镁	MgCl <sub>2</sub> 95.211	7786-30-3	化学式 MgCl <sub>2</sub> 。无色片状晶体，密度：2.323 g/cm <sup>3</sup> ，易潮解，易溶于水	/	LD <sub>50</sub> : 2800 mg/kg(大鼠经口)
	10	碳酸钙	CaCO <sub>3</sub> 100.086	471-34-1	化学式是 CaCO <sub>3</sub> ，白色结晶粉末，密度为 2.93g/cm <sup>3</sup> ，基本上不溶于水，溶于氯化铵溶液	不燃	/
	11	碳酸氢钠	NaHCO <sub>3</sub> 84.01	144-55-8	一种易溶于水的白色碱性粉末。密度 2.20 g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水不溶于乙醇	不燃	/
	12	氢氧化钠	NaOH 40	1310-73-2	分子式：NaOH，白色半透明结晶状固体。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，密度 2.13g/cm <sup>3</sup> ，易溶于	不燃	/

				水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚		
13	氢氧化钾	KOH 56.106	1310-58-3	化学式为 KOH, 分子量为 56.1。白色粉末或片状固体，熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm <sup>3</sup> ，溶于水、乙醇，微溶于乙醚	不燃	LD <sub>50</sub> : 273mg/kg(大鼠经口)
14	石蕊	(C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>4</sub> N)n	1393-92-56	性状为蓝紫色粉末，是从地衣植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显紫色。是一种常用的酸碱指示剂，变色范围是 pH=4.9-8.1	/	/
15	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 46.07	64-17-5	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，无色液体，具有特殊香味相对密度 0.789。熔点-114.1℃。沸点 78.5℃。折光率 1.361。与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂	易燃	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口)
16	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 98.078	7664-93-9	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，无色油状液体，密度 1.84g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337℃，与水互溶同时放出大量的热，使水沸腾。浓硫酸具有脱水性和强氧化性；稀硫酸可与多数金属（比铜活泼）和绝大多数金属氧化物反应，生成相应的硫酸盐和水	不易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口)

	17	盐酸	HCl 36.46	/	分子式：HCl，无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味一般实验室使用的盐酸为0.1mol/L, pH=1。具有挥发性，会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯	该物质不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg (兔经口) LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
	18	SDG 吸附剂	/	/	SDG 吸附剂是一种新型酸性废气吸附材料，由多种含碳物质制成，包括木材、锯屑、煤、焦炭、泥煤、木质素、果核、硬果壳、蔗糖浆粕、骨骼、温度、石油残渣等，对盐酸、硫酸的吸附容量为 10%-20%，吸附效率在 60%以上	可燃	/

## 7、平面布置及周围概况

本项目西至兴德路，东至经十七路，北至纬六路，南至恒竞路。厂界内自东向西依次是门廊、报告厅、图书行政综合楼、教学综合楼、庭院、体育馆、食堂、教师宿舍和操场。综上所述，本项目总平面布置合理（平面布置图见附图 2）。

本项目位于南京经济技术开发区新港片区，项目厂界外东侧为南京正大天晴，南侧为南京市金陵小学，西侧为中国外运（南京），北侧为规划科研设计用地，周边环境概况详见附图 4。

工艺流程和产排污环节

### 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期主要工艺流程及产污环节见下图：

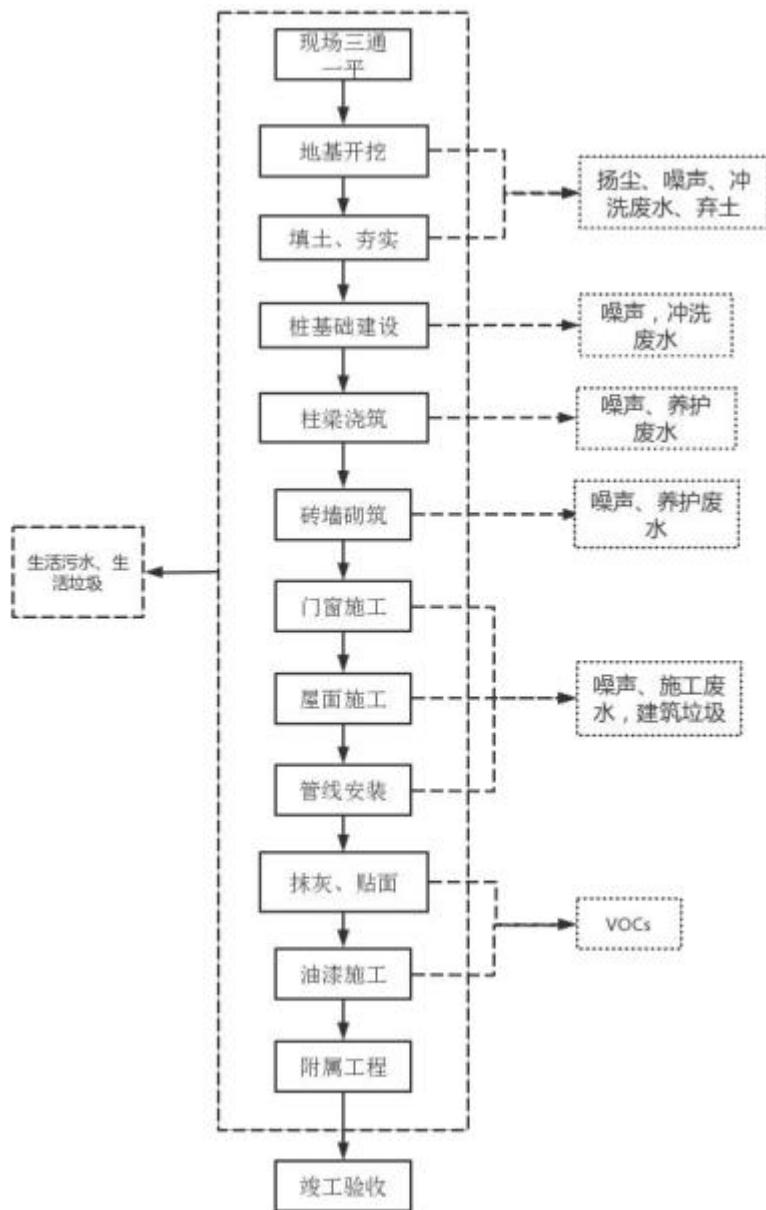


图 2-2 项目施工期流程及产污环节

#### (1) 施工期工艺流程简述

##### ①三通一平

三通一平主要：通水、通电、通道路和土地平整。施工过程采用推土机等设施将现场的杂物清理干净，现场杂物主要为植物根、杂草、树木等。清理后

将施工过程用水用电接至工地现场。

#### ②地基开挖

地基开挖是根据图纸要求将地基开挖至相应深度，挖出的地基土先堆在现场，根据现场开挖和平整情况确定是否向外排放。该过程主要污染物为噪声、扬尘和弃土。

#### ③填土、夯实

地基开挖挖出的土用作填土材料。填土施工时，一般将软弱土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器挡实，再进行分层填土，然后用 10~12 吨的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。

夯实是利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压实。适用于加固稍湿的压缩不均的各种土和人工填土。一般夯打为 8~12 遍，重锤夯实应分段进行，第一遍按一夯挨一夯进行，在一次循环中同一夯位应连夯二下，下一循环有 1/2 锤底直径搭接，如此反复进行。填土夯实过程主要污染物为噪声和扬尘。

#### ④桩基础建设

桩基拟采用边长 400mm 预制混凝土实心方桩，采用静压灌注法施工。钢筋混凝土浇灌。浇灌时用光元钢做导杆，放入钢筋笼（架），用溜筒注放预先拌制均匀的混凝土。浇注时应随灌、随振、随提棒，振捣均匀，不满振、不过振，防止混凝土不实和素浆上浮。预制柱直接安装于浇筑承台上。

该过程桩基础在预制厂内制好后运送到项目现场。该过程产生的污染物主要为噪声和运输车辆冲洗废水。

#### ⑤柱梁浇筑

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土的拌制则利用自落式和强制式搅拌机两种，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌机几何容积的 1/2~1/3。拌制完后，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行浇筑，在下一层初凝

前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。

混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水分过早蒸发或冻结。该过程主要产生的污染物为施工废水、噪声和养护废水。

#### ⑥砖墙砌筑

首先进行水泥砂浆的调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝隙。

#### ⑦门窗安装

将工厂内定制的门窗运送到现场，根据实际情况，对预制门窗、门框、窗框等按图进行二次加工，保证门窗安装符合设计和安全需要。该过程主要污染物是加工器械产生的噪声、各种废弃的下脚料和冲洗废水等。

#### ⑧屋面施工

本项目屋面现场制作安装，采用防水混凝土、掺有纤维的石灰砂浆隔离层、防水卷材、防水涂料、保温层和现浇的钢筋混凝土屋面板等制作。通过泡沫混凝土找坡层，坡度为 2%。该过程产生的污染物主要是加工器械产生的噪声和建筑材料的边角料等。

#### ⑨管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电、管煤等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。主要污染物为管道和墙壁钻孔边角料、冲洗废水等。

#### ⑩抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷。该过程主要产生少量 VOCs。

#### ⑪油漆施工

本项目仅对外露的铁件进行防锈油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。

该流程的主要污染物为 VOCs 和废弃油漆桶，因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的 VOCs 量小且呈无组织面源排放模式，建设项目周边空气流通性好，污染物向周围大气环境扩散性好，污染物浓度较低，并且是暂时和局部的。废弃的油漆桶应委托有资质单位进行安全处置，不能与其他建筑垃圾一同处理。

#### ⑫附属工程

包括道路、围墙、客井、下水道、绿化等施工。

本项目施工阶段产生的污染物主要为运输车辆尾气、建筑材料的边角料、工人的生活污水和建筑清洗废水以及施工噪声。

### 运营期工艺流程及产污环节

(1) 项目营运期产污流程及产污环节如下图所示。

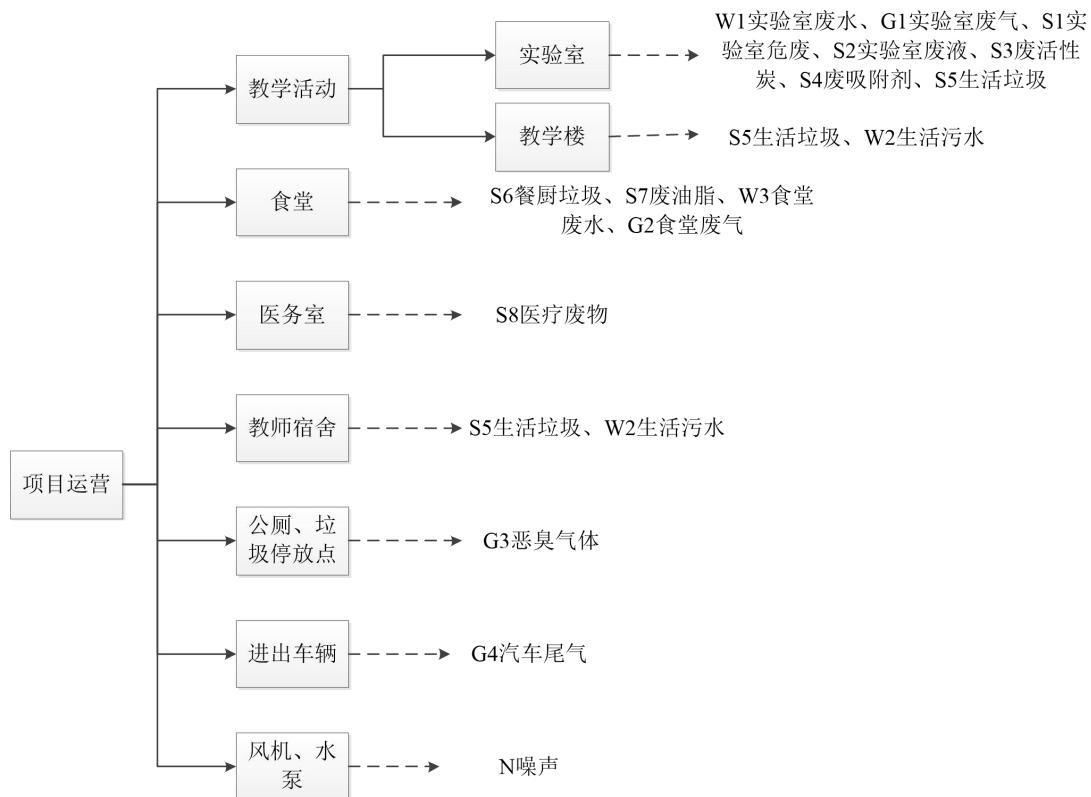


图 2-3 项目营运期产污流程及产污环节图

(2) 项目运营期工艺流程说明

本项目为[P8331]普通初中教育，运营期主要对项目实验室进行简单说明。

中学课程中设有生物、物理、化学实验，其产生的污染物主要有乙醇、硫酸、盐酸等化学物质，会产生少量的有机废气和无机废气 G1，其中有机废气主要为挥发的乙醇，无机废气主要为 HCl、硫酸雾。实验过程还伴随产生实验废水 W1、废弃的手套和移液枪头等 S1、实验废液 S2 等，实验废气处理装置定期产生废活性炭 S3、废 SDG 吸附剂 S4。

### (3) 其他产污环节

#### ①办公、学习生活

学校内教职工、学生的日常工作学习过程产生生活垃圾 S5、生活污水 W2；食堂烹饪过程会产生油烟和天然气燃烧废气 G2、厨余垃圾 S6，教职工、学生用餐过程产生餐厨垃圾 S6，隔油池、油烟净化器会产生废油脂 S7、食堂废水 W3；垃圾收集点、公厕等位置会产生恶臭气体 G3。

#### ②医务室

学校内设有医务室，为师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单医疗活动，不进行注射、手术等治疗。项目运营过程会产生少量医疗废物 S8。

#### ③机动车

机动车进出校园会产生汽车尾气 G4。

本项目产污环节一览表见表 2-7。

**表 2-7 产污环节汇总表**

类别	编号	产污工序	污染源	污染物	治理措施
废气	G1	实验	实验废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	集气罩+1#活性炭吸附+SDG 吸附+1#排气筒
	G2	食堂	食堂油烟 天然气燃烧废气	油烟 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx	抽油烟机+油烟净化器+食堂烟气管道
	G3	垃圾暂存点、公厕	恶臭气体	氨、硫化氢	空气清新剂
	G4	汽车进出与停留	汽车尾气	CO、HC、NOx	机械排风
废水	W1	实验	实验废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	中和池

		W2	教学	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池
		W3	食堂	食堂废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油	隔油池+化粪池
固废	S1	实验	实验室危废	废试剂瓶、废玻璃、废手套	危废间暂存，委托有资质单位处置	
	S2	实验	实验废液	水、试剂		
	S3	废气处理	废活性炭	有机物、废活性炭		
	S4	废气处理	废SDG吸附剂	酸雾、有机物		
	S8	医务室	医疗废物	酒精棉、纱布、过期药物	环卫清运	
	S5	教学生活	生活垃圾	纸张、碎屑等		
	S6	食堂	餐厨垃圾	食物残渣、废油脂		
	S7	食堂	隔油池	废油脂	委托有资质单位处理	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，项目所在地 2012 年之前为荒地，2012 年至 2021 年为南京京晶光电科技有限公司，根据《南京京晶光电科技有限公司土壤污染状况调查报告》，该调查报告于 2021 年 12 月通过了南京经济技术开发区环境保护局组织召开的专家评审会，根据报告结论，地块内现为空地，经土壤污染状况调查显示，地块内土壤污染物未超过第一类用地筛选值，该地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求（附件 2）。因此，不涉及与本项目有关的原有环境污染问题。</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	<p>根据《2022年南京市生态环境状况公报》，区域环境质量状况如下：</p> <p>2022年，全市环境质量总体稳定。环境空气质量优良率为79.7%，国、省考水环境断面水质优良比例为100%，全市主要集中式饮用水水源地水质保持良好。声环境质量和辐射环境质量保持稳定。</p> <h4>1、大气环境质量现状</h4> <p>根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <h5>(1) 区域环境空气质量达标情况</h5> <p>根据《2022年南京市生态环境状况公报》，根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为291天，同比减少9天，达标率为79.7%，同比下降2.5个百分点。其中，达到一级标准天数为85天，同比减少6天；未达到二级标准的天数为74天（其中，轻度污染71天，中度污染3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>浓度年均值为28μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降3.4%；PM<sub>10</sub>浓度年均值为51μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降8.9%；NO<sub>2</sub>浓度年均值为27μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降18.2%；SO<sub>2</sub>浓度年均值为5μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降16.7%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降10.0%；O<sub>3</sub>日最大8小时值浓度170μg/m<sup>3</sup>，超标0.06倍，同比上升1.2%。</p> <p>根据《2022年南京市生态环境状况公报》可见，项目所在区域六项污染物中O<sub>3</sub>不达标，本项目所在区域判定为非达标区域。</p> <h5>(2) 环境空气质量补充监测</h5> <p>本项目涉及非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾等特征污染物。项目环境质量现状数据引用《南京经济技术开发区环境影响评价区域评估报告》（2021年版）G1点位（开发区管委会），与本项目距离2.8km，监测时间2021年10月8日~10月14日。具体监测数据见下表3-1。</p>
	<p style="text-align: center;"><b>表3-1 区域空气环境质量现状评价表</b></p>

监测点	与本项目距离 km	监测时间	污染物	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占比率%	达标情况	检出限 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
G1 开发区管委会	2.8	2021 年 10 月 8 日 ~10 月 14 日	硫酸雾	43-45	300	15	达标	5
			非甲烷总烃	340-480	2000	24	达标	70
			氯化氢	0.02ND	50	/	达标	20

非甲烷总烃标准限值根据《大气污染物综合排放标准详解》所得。根据监测结果可知，项目所在区域非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值。

## 2、地表水环境质量现状

本项目废水接管高科污水处理厂，处理达标后尾水经兴武沟排入长江。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，纳污水体兴武沟、长江水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V、II 类标准。

本项目附近水系主要为兴武沟、长江。根据《2022 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。长南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II类标准。

## 3、声环境质量现状

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号）规定，学校项目属于噪声敏感区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见下表 3-2。

**表 3-2 声环境质量标准限值**

适用区域	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标（南京市金陵小学），委托南京泓泰环境检测有限公司于 2023 年 8 月 27 日对本项目厂界 50m 范围内

声环境敏感目标进行声环境现状监测，监测报告编号为 NJHT2308137，监测点位情况见表 3-3，监测点位图见附图 3，监测报告见附件 3，监测结果及达标情况见表 3-4。

**表 3-3 本项目噪声现状监测点位、项目和频次**

测点号	测点位置	监测内容	监测频次
N2	南京市金陵小学	等效连续 A 声级	昼夜间各 1 次， 连续监测 1 天

**表 3-4 声环境监测结果一览表**

测点 编号	测点位置	检测 日期	采样时间	等效声级 值 dB (A)	达标 情况	执行标准 (dB(A))
N2	南京市金陵 小学	2023 年 08 月 27 日	10:11-10:21	55.7	达标	昼间 60
			22:18-22:28	44.1	达标	夜间 50

由上表可知，监测点噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准。

#### **4、生态环境质量现状**

本项目为空置规划中学用地，项目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），无需进行生态环境现状调查。

#### **5、电磁辐射质量现状**

本次评价不涉及电磁辐射。

#### **6、地下水、土壤环境质量现状**

本项目非工业项目，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），本项目对土壤、地下水环境染的可能性较小。

根据《南京京晶光电科技有限公司土壤污染状况调查报告》，该调查报告于 2021 年 12 月通过了南京经济技术开发区环境保护局组织召开的专家评审会，根据报告结论，地块内现为空地，经土壤污染状况调查显示，地块内土壤污染物未超过第一类用地筛选值，该地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求（附件 2），项目所在地土壤环境质量较好。

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）》，本项目环境保护目标如下表3-5，500m 周边概况图见附图4，建设项目与生态红线位置关系见附图5。								
	序号	敏感目标名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容/规模	相对方位	相对距离 (m)	功能区执行标准
			东经	北纬					
	大气 环境	南京市金陵小学(已建成)	118.879088	32.140566	学生	约1000人	南	50	(GB 3095-2012) 二级标准
		规划居住用地	118.876366	32.139954	居民	/	西南	60	
		兴智科技园	118.873893	32.139686	员工	约500人	西南	320	
		规划商办混合用地	118.873828	32.142025	员工	/	西	310	
		江悦润府	118.883624	32.137991	居民	约1000人	东南	350	
		璀璨云著	118.876328	32.137068	居民	约1000人	南	360	
		紫樾府	118.878635	32.137497	居民	约1800人	南	330	
	水 环境	长江	/	/	地表水	大	西北	3600	(GB 3838-2002) II类标准
		兴武沟	/	/	地表水	小	西北	3000	
	声 环境	南京市金陵小学	118.879088	32.140566	学生	约1000人	南	50	(GB 12348-2008) 2类标准
	生态 环境	南京栖霞山国家森林公园	/	/	生态环境	南京栖霞山国家森林公园总体规划中确定的范围	东	3600	自然与人文景观保护

污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>一、环境空气质量标准</b>				
	评价区环境空气中的 SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>2</sub> 、 PM <sub>10</sub> 、 PM <sub>2.5</sub> 、 CO 、 O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；氯化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关参考限值。具体数值见表3-6：				
	<b>表 3-6 环境空气质量标准单位</b>				
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
	硫酸	1 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术 导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	氯化氢	1 小时平均	50	μg/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排 放标准编制详解》

**二、污染物排放标准**														
**1、废气排放标准**														
项目施工期废气为无组织排放，施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中的排放限值。														
**表 3-7 施工场地扬尘排放标准**														
	污染物	厂界外浓度最高点		-----	----------------------		TSP	0.5mg/m <sup>3</sup>						

	PM10	0.08mg/m <sup>3</sup>																																					
本项目实验室产生氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃废气和食堂天然气燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织和无组织排放参照执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1、表3标准；校区内非甲烷总烃无组织排放监控浓度参照执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表2标准。具体见下表。																																							
<b>表 3-8 有组织、无组织废气排放限值</b>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">有组织</th> <th colspan="2">无组织</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>监控位置</th> <th>监控浓度限值 mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td> <td>10</td> <td>0.18</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">车间排气筒出口</td> <td>0.05</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle; text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>5</td> <td>1.1</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>60</td> <td>3</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td>1.0</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>200</td> <td>1.4</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>100</td> <td>0.47</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	有组织		无组织		执行标准	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	氯化氢	10	0.18	车间排气筒出口	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	硫酸雾	5	1.1	0.3	非甲烷总烃	60	3	4.0	颗粒物	20	1.0	0.5	二氧化硫	200	1.4	0.4	氮氧化物	100	0.47	0.12
污染物	有组织		无组织		执行标准																																		
	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>																																			
氯化氢	10	0.18	车间排气筒出口	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)																																		
硫酸雾	5	1.1		0.3																																			
非甲烷总烃	60	3		4.0																																			
颗粒物	20	1.0		0.5																																			
二氧化硫	200	1.4		0.4																																			
氮氧化物	100	0.47		0.12																																			
<b>表 3-9 校区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup></b>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>特别排放限值</th> <th>限值含义</th> <th>无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">NMHC</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td>监控点处 1h 平均浓度值</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值																										
污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																																				
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点																																				
	20	监控点处任意一次浓度值																																					
本项目食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，具体详见下表。																																							
<b>表 3-10 饮食业单位的规模划分</b>																																							

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	$\geq 6$
对应灶头总功率	$1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	$\geq 10$
对应排气罩面总投影面积	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	$\geq 6.6$

本项目规划招生 1200 人，教职工 100 人，为满足师生用餐，类比同规模学校项目，拟设置 8 个灶头，故规模应划分为大型。

表 3-11 饮食业油烟排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

名称	灶头数	划分规模	最高允许排放浓度	净化设施最低去除效率/%	执行标准
食堂	$\geq 6$	大型	2.0	85	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)

## 2、废水排放标准

本项目废水分别经过预处理后接管到高科污水处理厂，高科污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准，尾水排放标准均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。尾水经兴武沟最终汇入长江，具体标准值见表 3-12。

表 3-12 污水处理厂接管及尾水排放标准 单位：mg/L

污染物	接管标准	一级 A 标准
pH	<b>6-9</b>	<b>6-9</b>
COD	$\leq 500$	$\leq 50$
BOD <sub>5</sub>	$\leq 350$	$\leq 10$
SS	$\leq 400$	$\leq 10$
NH <sub>3</sub> -N	$\leq 45$	$\leq 5 (8)$
TP	$\leq 8$	$\leq 0.5$
TN	$\leq 70$	$\leq 15$
动植物油	$\leq 100$	$\leq 1$

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

## 3、噪声排放标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》，学校项目所在地执行2类声功能区标准，运营期项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体标准值详见表3-13。

**表3-13 环境噪声排放标准**

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

#### 4、固废排放标准

本项目固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。项目营运期的危险废物主要为实验废液、实验室其他危废、废活性炭、废SDG吸附剂、医疗废物。

危废暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）中要求；医疗固废暂存、贮运过程按照《医疗废物管理条例》（国务院 2003-380号令）有关规定执行。

一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目污染物总量控制指标见表3-14。

**表3-14 项目建成后污染物排放总量指标表(t/a)**

类别	污染物名称	产生量	消减量	排放量	总量指标
总量控制指标 有组织废气	非甲烷总烃	0.0207	0.0155	0.0052	0.0052
	氯化氢	0.001	0.0006	0.0004	0.0004
	硫酸雾	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002
	油烟	0.117	0.0995	0.0175	0.0175
	颗粒物	0.012	0	0.012	0.012
	SO <sub>2</sub>	0.02	0	0.02	0.02
	NO <sub>x</sub>	0.03	0	0.03	0.03
无组织	非甲烷总烃	0.0023	0	0.0023	0.0023
	氯化氢	0.0001	0	0.0001	0.0001
	硫酸雾	0.00005	0	0.00005	0.00005
废水	废水量	14359.29	0	14359.29	14359.29
	COD	5.181	0	5.181	0.718
	SS	3.589	0	3.589	0.144
	NH <sub>3</sub> -N	0.359	0	0.359	0.072

	TP	0.043	0	0.043	0.007
	TN	0.431	0	0.431	0.215
	动植物油	0.312	0.218	0.094	0.014
固废	生活垃圾	234	234	0	0
	一般固废	3.698	3.698	0	0
	危险废物	2.2194	2.2194	0	0
<p>本项目有组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0052t/a、氯化氢 0.0004t/a、硫酸雾 0.0002t/a、油烟 0.0175t/a、颗粒物 0.024t/a、二氧化硫 0.04t/a、氮氧化物 0.063t/a。无组织废气排放量为非甲烷总烃 0.0023t/a、氯化氢 0.0001t/a、硫酸雾 0.00005t/a。废气在南京经济技术开发区新港片区内平衡。</p> <p>本项目营运期废水接管量为 14359.29t/a，废水中污染物接管考核量分别为 COD 5.181 t/a、SS 3.589t/a、NH3-N 0.359t/a、TP 0.043t/a、TN 0.431t/a、动植物油 0.094t/a，经高科污水处理厂处理后最终排放总量为 COD 0.718 t/a、SS 0.144t/a、NH3-N 0.072t/a、TP 0.007t/a、TN 0.215t/a、动植物油 0.014t/a，排放总量指标纳入高科污水处理厂总量控制范围内。</p> <p>本项目固体废物包括生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废液、实验室其他危废、废活性炭、废 SDG 吸附剂、医疗废物等，生活垃圾由环卫清运，一般固废和危险废物交有资质单位进行处置，不外排。</p>					

## 四、主要环境影响和保护措施

经现场踏勘，本项目拟新建地块现状为空地。

### 1、废气防治措施

#### 1.1、施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、打桩、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。类比项目周边其他建设项目，一般情况下，施工场地、施工期道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简捷有效的措施是洒水。在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制施工扬尘并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。依据《南京市市区扬尘污染防治管理办法》，建设项目必须采取合理可行的控制措施，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

本项目应采取的主要措施有：

- ①施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，围挡高度不得低于 2.5m，并在厂界周围喷雾进行降尘；
- ②进行土方开挖、填埋时，应该采取洒水压尘、雾炮抑尘等措施；
- ③施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及易产生扬尘污染的物料进行覆盖；
- ④建筑工程完工后，建设单位应当及时平整施工场地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；
- ⑤脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水、雾炮等防尘措施；
- ⑥针对物料运输车辆应设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池，

	<p>并对运输车斗进行覆盖；</p> <p>⑦在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒。</p> <p>因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输。通过分析可知，经过以上措施处理后，本项目施工期产生的粉尘对周围环境影响不大，且为暂时性影响，随着施工期的结束而结束。</p> <h3>1.2、机械废气</h3> <p>车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、HC 及 NO<sub>x</sub> 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场周围邻近区域。因此，选择施工管理质量好的单位其施工车辆的运行及维护状况也较好，可有效减少燃油量和尾气污染物的排放量。</p> <h3>1.3、VOCs</h3> <p>项目在装修过程中使用油漆，会产生少量的 VOCs，这部分废气总量少，存在时间短，对环境影响可控。建议使用绿色环保油漆材料进行施工。</p> <h2>2、废水防治措施</h2> <p>施工期的废水排放主要来自建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水、运输车辆的冲洗水等。上述废水水量不大，但如果未经处理或处理不当，同样会危害环境。如在施工场地内设立临时施工生活区，生活污水应通过挖设临时化粪池进行处理并排入周边污水管网，化粪池应做好防渗措施。地基挖掘时的地下水、浇筑砼后的冲洗水、车辆冲洗水等施工废水经临时挖掘的沉淀池处理后回用于厂界内道路洒水。因此，项目施工废水经处理后对环境影响可控。</p> <h2>3、噪声防治措施</h2> <p>施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 4-1。</p>
--	--

**表 4-1 施工机械设备噪声值**

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	83
4	搅拌机	84	8	电锯	84

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 分别为距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的等效声级值[dB(A)]；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 为接受点距声源的距离(m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，见表 4-2。

**表 4-2 噪声值随距离的衰减情况**

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300
[dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

按施工机械噪声值最高的桩机计算，作业噪声随距离衰减后，在不同距离接受的声级值如表

**表 4-3 施工设备噪声对不同距离接收点的影响值**

噪声源	距离/m	10	20	100	200	250	300
桩机	声级值 dB (A)	105	99	85	79	77	76

最大声源桩机在 300m 处噪声值超《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值，由于周围 50m 内存在噪声敏感目标南京金陵小学，工程施工时，需采取以下相应措施，控制施工作业噪声对环境的影响：

- ①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定。
- ②尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法。
- ③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。
- ④采用商品混凝土建设。

⑤加强运输车辆管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

#### **4、固废防治措施**

本项目施工期固体废物主要来自施工过程中开挖的土方和废弃的建筑材料、油漆施工中的废油漆桶、施工人员生活垃圾。废油漆桶应按照危废管理，并委托有资质单位进行安全处置。生活垃圾由环卫清运；对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至固废管理处指定堆场存放；沉淀池沉渣定期清理，晾干后回用于施工建设；开挖的土方在临时堆放时对道路两侧环境卫生、居民出行、道路交通会有一定影响；在有风天气下，还将有尘土飞扬，通行车辆碾压后，车轮带有一些泥土，也将在运输过程中对沿线环境卫生造成不利影响，干燥后还会产生扬尘，雨季会造成道路泥泞。堆放土方的区域应设置防尘网覆盖，并及时联系相关部门进行清运。

#### **5、生态环境保护措施**

项目施工对征地范围内的现有绿化及其他植被将不可避免地会产生负面影响，其中主要是施工对地表植被的破坏，造成生物量的损失。项目建成后通过对学校内和学校周边开展的绿化工程对地表植被进行补偿；地表植被恢复后损失的生物量也能得到一定程度的恢复。总体来说，工程造成的水土流失量可控。

	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1、源强核算</b></p> <p>项目废气主要为实验废气 G1、食堂废气（含油烟）G2、垃圾收集点 G3、汽车尾气 G4、危废贮存库废气 G5。</p> <p>（1）实验废气</p> <p>本项目设有物理、化学、生物实验室，实验废气主要来自化学实验，化学实验过程会产生少量有机废气和无机废气，其中有机废气主要为乙醇，无机废气主要为 HCl、硫酸雾。由于无机废气、有机废气产生量较少，废气采用万向集气罩收集（收集效率 90%，单个风量 100m<sup>3</sup>/h，25 个，总风量 2500m<sup>3</sup>/h）经 SDG 吸附剂+活性炭吸附装置（酸性气体吸附效率常规按 60%计算，由于废气浓度较低，活性炭吸附装置处理效率取 75%）处理后通过 1#20m 高排气筒排放。本校办学规模为 8 轨 24 班，据了解，初中阶段在初三设有化学实验课，每周每班按 1 节化学实验课计（初三 8 个班），全年上课按 40 周计，每节课 45 分钟。则化学实验室工作时间 240h/a，约有二分之一的上课时间会发生化学反应，因此计算得出实验室使用过程中产生废气的实验时间为 120h/a。</p> <p>①有机废气</p> <p>本项目化学实验过程产生有机废气主要为乙醇，产生的废气本项目以非甲烷总烃计，化学实验过程中有机废气按全部挥发计算，本项目化学实验过程乙醇年用量为 30kg（纯度 75%），则非甲烷总烃产生量约为 0.023t/a，集气罩收集效率 90%，活性炭吸附装置处理效率 75%，有组织排放量为 0.005t/a，无组织排放量为 0.0023t/a。</p> <p>②无机废气</p> <p>在实验过程主要以酸碱中和、氧化还原等无机实验为主，产生的无机废气主要为氯化氢、硫酸雾。学校化学实验过程中，需配制酸碱试剂，试剂使用量很少，试剂配制时间很短，因此，酸雾的产生量不大。类比《金陵中学江北新区学校新建工程环境影响评价报告表》项目，实验过程硫酸挥发量按使用量的 5%计，盐酸挥发量按使用量的 50%计，则酸雾废气产生情况见下表 4-4：</p>
--	---

表 4-4 酸雾废气产生情况一览表

试剂	年用量	纯度	挥发系数	产生量
硫酸	10kg	98%	5%	0.49kg/a
盐酸	6kg	37%	50%	1.11kg/a

经万向集气罩+SDG 吸附装置+活性炭吸附装置处理后，由 1# 排气口排放硫酸雾有组织排放量为 0.18kg/a，无组织排放量为 0.049kg/a，无组织排放速率为 0.0002kg/h；氯化氢有组织排放量为 0.4kg/a，无组织排放量为 0.11kg/a，无组织排放速率为 0.0004kg/h。

## (2) 食堂废气

食堂使用天然气燃烧供热，食堂烹饪过程会产生油烟和天然气燃烧废气。

### ①油烟废气

本项目设置食堂，食堂日就餐人数按 1300 人计，人均食用油消耗量以 15g/人·d 计，每天平均烹调作业 3 小时，则项目年消耗食用油约 3.9t/a，在炒作时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量为 0.117 t/a。食堂每个灶台上方均设置油烟收集口，油烟收集后经灶台上方配套油烟净化器处理，去除效率 85%，处理后的油烟通过食堂专用管道排放，同时食堂设置通风系统，送入新鲜空气改善工作环境。引风机风量以 2500m<sup>3</sup>/h 个考虑，共设置 8 个灶台，总风量为 20000m<sup>3</sup>/h。油烟有组织排放量为 0.018 t/a，排放速率为 0.03kg/h，排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>。

### ②天然气燃烧废气

根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)，城镇居民燃气消耗量 0.2m<sup>3</sup>/人·d，则本项目食堂天然气年耗量为 5.2 万 m<sup>3</sup>，燃烧天然气产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据《环境保护实用数据手册》(胡名操主编)中燃烧每百万立方米燃料气产污系数计算可得：

表 4-5 天然气燃烧废气产生情况一览表

废气种类	产污系数 (t/百万 m <sup>3</sup> )	天然气使用量 (万 m <sup>3</sup> )	废气产生量 (t)
颗粒物	0.24	5.2	0.012
二氧化硫	0.4	5.2	0.02
氮氧化物	0.63	5.2	0.03

各污染物的排放量较低，通过食堂油烟管道排至室外，对大气环境影响较小。

### (3) 垃圾收集点、公厕恶臭

项目生活垃圾用袋装的形式收集于垃圾收集点，密闭容器存放，每天由环卫清运。垃圾收集运转过程中部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。公厕若不注意清理，会产生恶臭气体。

为了减少垃圾收集点臭气的影响，垃圾转运时间、路线应合理安排。采取高效密闭式垃圾压缩存储器密封装运并及时清理，做到“日产日清”。另外，垃圾暂存处应保持环境卫生，定期清扫，并按要求对垃圾收集站进行除臭，设置独立的排放设施，排风口远离敏感点，对本项目内部环境和周边环境空气不会产生明显影响。同时建设单位应加强公厕的管理，保持厕内清洁，做到地面无积水，大便器内无积粪，小便器内不积存尿液等，并采取加强通风、喷洒除臭剂等措施，则公厕产生的臭气对本项目和周围环境空气的影响较小。

### (4) 汽车尾气

本项目设有地面、地下停车场，会产生少量汽车尾气，其排放方式为无组织排放，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。

由于地面停车位为敞开式设置，较分散，启动时间较短，同时汽车启动快，历时时间短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，经大气扩散和路旁绿化植物吸收后，对周围环境影响较小。故本次环评主要评价地下停车场废气。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速( $\leq 5\text{km/h}$ )状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统泄漏等。

建设单位拟对地下汽车车库设机械通风及机械排烟系统，换气次数不小于 6 次/时，通风尾气于车库附近隐蔽处排放，排放口配合周边景观进行设计，并与教学楼和周边住宅楼保持一定的距离，排口远离教学楼及周边住宅，排风口下沿距地面约 2.5m(属低矮排气筒)，为无组织排放。汽车废气中主要污染

因子为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般用车基本为小型车，参照《环境保护实用数据手册》并类比同类型项目对机动车尾气消耗燃料的大气污染物排放系数，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表 4-6。

**表 4-6 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数**

污染物名称	CO	HC	NO <sub>x</sub>
排放系数	191	24.1	22.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g=f \cdot M \quad (\text{其中: } M=m \cdot t \cdot s)$$

f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)；

M—每辆汽车进出停车场耗油量 (L)；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 100s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 M=0.0278L。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278L（出入口到泊位的平均距离按 50m 计），每辆汽车进出一次停车场产生的废气污染物 CO、HC 与 NO<sub>x</sub> 的量分别为 5.31g、0.67g 与 0.62g。

停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其他时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。根据类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次。地下车库从出入口到泊位的平均距离按 50m 计

算，本项目设置 69 个机动车地下停车位，则车流量约 140 车次/天，则该项目区域内地下车库使用时，产生 CO 为 0.148t/a、HC 为 0.019t/a、NO<sub>x</sub> 为 0.017t/a。本项目设有机械排风系统，汽车尾气排放量较小，浓度也较低，因此本项目汽车尾气对周边环境影响可忽略不计。

### (5) 危废贮存库废气

本项目危废贮存库存储的危废主要有实验室危废、实验废液、医疗废物等，医疗废物主要是废纱布、过期药品，几乎不产生废气，实验室危废主要有实验废物、实验废液等，实验室危废暂存间为封闭式，通过设置抽风系统，将危废缓慢释放溢出的少量废气经气体导出口排放，对周边环境影响较小，本次评价不再进行定量计算。

依据上述估算，有组织废气产生及排放情况汇总于表 4-7。

表 4-7 项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源		工 序	污 染 物 名 称	产 生 情 况			治 理 措 施	去 除 率	排 放 情 况			排 气 简 参数			排 放 时 间 h
排 气 简	排 气 量 m <sup>3</sup> /h			产 生 量 t/a	浓 度 mg/m <sup>3</sup>	速 率 kg/h			排 放 量 t/a	浓 度 mg/m <sup>3</sup>	速 率 kg/h	高 度 m	直 径 m	温 度 ℃	
1#2 0m 排 气 简	250 0	化 学 实 验	非甲烷总烃	0.0 207	69	0.1 725	SD G+ 活 性 炭	75 %	0.0 05	8.6 25	0.0 2	20	0.2 2	25	240
			氯化氢	0.0 01	3.3 3	0.0 08		60 %	0.0 004	0.6 66	0.0 017				
			硫酸雾	0.0 004	1.4 7	0.0 036		60 %	0.0 001 7	0.2 94	0.0 007				
油 烟 专 用 通 道	200 00	食 堂	油 烟	0.1 17	9.7 5	0.1 95	油 烟 净 化 器	85 %	0.0 175	1.4 625	0.0 292	17	0.6	40	600
			颗 粒 物	0.0 12	1	0.0 2		0%	0.0 12	1	0.0 2				
			SO <sub>2</sub>	0.0 2	1.6 7	0.0 3		0%	0.0 2	1.6 7	0.0 3				
			NO x	0.0 3	2.5	0.0 5		0%	0.0 3	2.5	0.0 5				

项目无组织废气产生及排放情况见表：

表 4-8 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	排放时间 h
化学实验室	非甲烷总烃	0.0023	0.0096	9	15	10	240
	氯化氢	0.00011	0.0005	9	15	10	240
	硫酸雾	0.00005	0.0002	9	15	10	240

废气污染物排放量核算

有组织排放量核算：

表 4-9 大气污染物有组织排放量核算表

排放类别	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
有组织排放总计	非甲烷总烃	8.625	0.0215625	0.005175
	氯化氢	0.666	0.00167	0.0004
	硫酸雾	0.294	0.000735	0.0001764
	油烟	1.4625	0.02925	0.01755
	颗粒物	1	0.02	0.012
	SO <sub>2</sub>	1.67	0.03	0.02
	NOx	2.5	0.05	0.03

无组织排放量核算，见表 4-10

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要防治措施	排放标准	限值 μ g/m <sup>3</sup>	年排放量 t/a
1	化学实验室	实验	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4000	0.0023
			氯化氢			50	0.00011
			硫酸雾			300	0.00005

年排放量核算，见表 4-11。

表 4-11 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	0.0075
2	氯化氢	0.0005
3	硫酸雾	0.00023

4	油烟	0.01755
5	颗粒物	0.012
6	SO <sub>2</sub>	0.02
7	NOx	0.03

## 1.2、废气污染防治措施可行性分析

本项目实验室废气经万向集气罩（收集效率 90%，风量 2500m<sup>3</sup>/h）收集后经 SDG 吸附装置+活性炭吸附装置（酸性气体吸附效率按 60%计算，由于废气浓度较低，活性炭吸附装置处理效率取 75%）处理后通过 1#20m 高排气筒排放；食堂油烟废气和天然气燃烧废气经油烟净化器处理后，通过专用烟道排放。

项目废气收集及处理工艺流程图详见图 4-1。

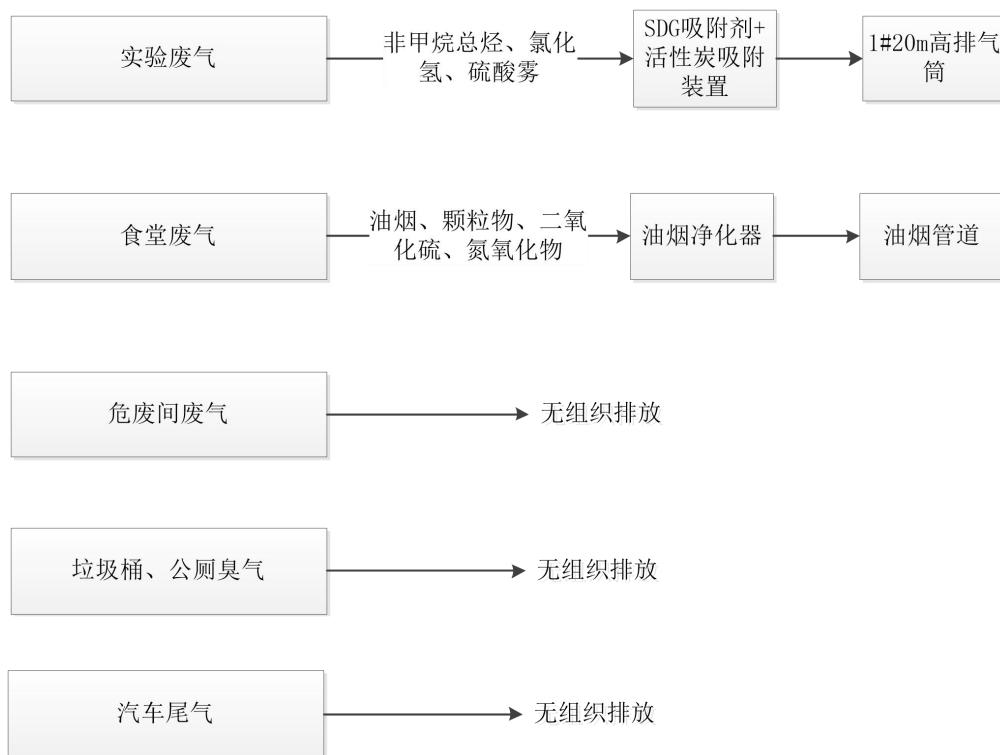


图 4-1 项目废气收集及处理工艺流程框图

### (1) 收集效率可行性分析

万向集气罩：

本项目实验室操作台安装万向集气罩，万向集气罩下部为圆形上部伞形，

根据《环境工程设计手册》伞形罩风量计算如下：

$$L=3600RPHV$$

式中：

L—伞形罩的排放量 ( $m^3/h$ )

R—安全系数，1.05~1.1

P—排风罩口敞开面周长，m

H—罩口至污染源距离，m，

V—污染源边缘控制风速 m/s, 0.25~0.5m/s

伞形罩风量= $3600 \times 1.05 \times 3.14 \times 0.4 \times 0.15 \times 0.3 = 213.65 m^3/h$ , 考虑到损失，本项目风量取  $100 m^3/h$ , 本项目设置 25 个集气罩，则集气罩总风量为  $2500 m^3/h$ 。类比《金陵中学江北新区学校新建工程环境影响评价报告表》项目，万向集气罩收集效率可达 90%以上，本项目取 90%可行。

## (2) 处理效率可行性分析

### ① 活性炭吸附

活性炭吸附原理：吸附剂是能有效地从气体或液体中吸附其中某些成分的固体物质。吸附剂一般有以下特点：大的比表面、适宜的孔结构及表面结构；对吸附质有强烈的吸附能力；一般不与吸附质和介质发生化学反应；制造方便，容易再生；有良好的机械强度等，气体吸附分离成功与否，极大程度上依赖于吸附剂的性能。活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大（ $1g$  活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达  $800-1500 m^2$ ），吸附能力强的一类微晶质碳素材料，能有效吸附有机废气。

工作人员应根据计划定期调试、维护和更换必要的部件和材料，维护人员应做好相关记录，废气治理设备的维护应纳入全厂的设备维护计划中。项目拟使用的活性炭装置具体参数见下表：

表 4-12 活性炭吸附装置主要设计参数表

序号	项目	指标
1	风量 $m^3/h$	2500
2	活性炭类型	颗粒
3	碘值	800

4	平均吸附量 kg/kg	0.2
5	填充量 t/次	0.25
6	吸附效率%	75
7	更换周期 d	180

根据苏环办〔2021〕218号文《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》的要求，结合公司现有的废气处理设施方案，参照以下公式计算得出活性炭更换周期。

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（本项目取 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。

**表 4-13 活性炭更换周期表**

序号	活性炭用 量	动态吸附 量	活性炭削 减 mg/m <sup>3</sup>	风量 m <sup>3</sup> /h	运行时间 h/d	更换周期 d
1	250	10%	60	2500	1	166

根据计算，活性炭约为 166 天更换一次，结合学校实际情况，一学期更换一次，约 180 天。

#### 工程实例

本项目对活性炭处理装置类比《通标标准技术服务有限公司南京分公司实验室扩建项目竣工环境保护验收报告》监测数据，较低浓度非甲烷总烃的去除率能达到 75%。项目监测数据如下：

**表 4-14 活性炭吸附工程实例 单位：mg/m<sup>3</sup>**

点位	监测项目	进口浓度	出口浓度	去除率%
2#排气筒	非甲烷总烃	8.73	2.16	75.23
5#排气筒	非甲烷总烃	16.86	4.13	75.52
6#排气筒	非甲烷总烃	11.55	2.79	75.84

因此，本项目活性炭吸附去除率选用 75% 是可行的。

## ②SDG 吸附剂

SDG 吸附剂原理：SDG 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 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 吸附剂结构中，SDG 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、粒子吸附、催化作用、化学反应等。SDG 吸附剂对酸性气体去除效率一般在 60%以上。

### 工程实例

本项目 SDG 吸附剂处理酸性气体类比《安徽联创生物医药股份有限公司新型糖尿病药物技术开发项目竣工环境保护验收报告》监测数据，较低浓度的酸性气体去除率能达到 60%以上，项目监测数据如下：

表 4-15 SDG 吸附剂工程实例 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测时间	监测点位	进口浓度	出口浓度	去除率%
氯化氢	2020.9.18	排气筒进出 口	1.24	0.26	79
	2020.9.19		1.45	0.22	85

因此，本项目使用 SDG 吸附剂处理酸性气体可行。

## ③油烟净化器

食堂油烟采用高效油烟净化器处理，经处理后的油烟，由专用油烟管道高出楼顶 1m 排放至大气。本项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中“大型”标准，按照要求油烟净化设施最低去除效率≥85%。

油烟净化器：油烟由风机吸入静电高效油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水最终排出洁净空气。

本项目食堂油烟通过专用预留油烟井直达建筑顶层排放，项目设计标高为 16.5m，满足 DB32 / 4041-2021《大气污染物综合排放标准》中对新建污染源

排放高度 $\geq$ 15m 要求。项目选用的油烟净化器应满足最低去除效率 $\geq$ 85%要求。

### 工程实例

根据《东莞黑玫瑰食品有限公司（改扩建）项目竣工环境验收报告》，其采用的高效油烟净化器同为静电高效油烟净化器，项目产生的油烟废气经集气罩收集后采用静电油烟处理器处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放。其验收监测期间，废气出口监测详见下表。

表 4-16 油烟废气排放工程实例

采样时间	监测点位	标干流量 $m^3/h$	油烟浓度 $mg/m^3$	速率 kg/h	处理效率%
2022.09.15	废气处理前	5344	1.7	0.009	88.9
	废气处理后	4785	0.2	0.001	
2022.09.16	废气处理前	5321	1.7	0.009	88.9
	废气处理后	4587	0.2	0.001	

由上表可知，本项目采用油烟净化器处理食堂油烟处理效率可以达到《饮食业油烟排放标准》处理效率 $\geq$ 85%要求，因此，本项目食堂油烟采用油烟净化器处理可行。

## 1.3、达标分析

### (1) 有组织废气

项目废气氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中有组织排放限值要求（非甲烷总烃：60mg/m<sup>3</sup>、氯化氢：10mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾：5mg/m<sup>3</sup>、颗粒物：20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 200mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 100mg/m<sup>3</sup>）；食堂油烟废气经处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（油烟：2mg/m<sup>3</sup>）。

### (2) 无组织废气

未被收集的非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾无组织排放；公厕若不注意清理，产生异味，垃圾收集运转过程中部分易腐败的有机垃圾分解发出异味；汽车驶入驶出停车场，会产生少量汽车尾气；建设单位通过以下措施加强无组织排放废气控制：

	<p>1) 加强规范操作，加强管理。</p> <p>2) 加强通风，使无组织排放废气排放满足相应的浓度标准。</p> <p>3) 为了减少垃圾收集站臭气的影响，垃圾转运时间、路线应合理安排。采取高效密闭式垃圾压缩存储器密封装运并及时清理，做到“日产日清”。另外，垃圾暂存处应保持环境卫生，定期清扫，并按要求对垃圾收集站进行除臭，设置独立的排放设施，排风口远离敏感点，对本项目内部环境和周边环境空气影响可控。</p> <p>4) 加强公厕的管理，保持厕内清洁，做到地面无积水，大便器内无积粪，小便器内不积存尿液等，并采取加强通风、喷洒除臭剂等措施，则公厕产生的臭气对本项目和周围环境空气的影响可控。</p> <p>5) 对地下汽车车库设机械通风及机械排烟系统，换气次数不小于 6 次/时，通风尾气于车库附近隐蔽处排放，排放口配合周边景观进行设计，并与教学楼和周边住宅楼保持一定的距离，排口远离教学楼及周边住宅。汽车尾气对大气环境影响可控。</p> <p>项目采取以上措施后，能够保证无组织排放的废气满足相应的无组织排放监控浓度限值要求。</p> <h4>1.4、周边企业对本项目影响分析</h4> <p>经查阅周边企业环评报告及批复，本项目西侧中国外运仓库仅涉及运输车辆的尾气排放，对本项目大气环境影响较小，东侧南京正大天晴制药有限公司，化学试剂库位于厂区西南侧厂房，与本项目厂界距离 50m，且已做重点防渗处理，没有地下水和土壤环境污染途径，对本项目土壤和地下水环境影响较小。根据其验收监测结果显示，各排气筒废气、生产废水、厂界噪声均达标排放，且未设置卫生防护距离，与本项目厂界最近距离 15m 以上，对本项目大气环境质量影响较小。</p> <p>考虑本项目学校建成后属于敏感保护目标，项目四周靠近城市支路的边界执行 2 类噪声质量标准，建设单位在校区边界设置绿化或者围挡措施来降低四周道路对本项目的影响后，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放</p>
--	--

标准》（GB12348-2008）2类标准。

综上，周边企业及外环境对本项目环境影响较小。

### 1.5、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目的大气污染源监测内容如表 4-17 所示：

表 4-17 环境监测计划一览表

项目		监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	有组织	1#排气筒	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
		油烟管道	油烟、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	一年一次	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	无组织	学校边界	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		学校内	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

在监测单位出具环境监测报告之后，学校应当将监测数据分类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，确保污染物排放达标。

## 2、废水

### 2.1、废水源强核算

#### （1）源强核算

本项目用水主要为生活用水、食堂用水、实验用水、绿化用水；产生的废水主要为实验废水、食堂废水、生活污水。

①生活污水总用水量为 14040 t/a 产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量 11232t/a。生活污水主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP，浓度分别

为 COD350mg/L、SS250mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 30mg/L、总磷 3mg/L，生活污水经化粪池处理后接管高科污水处理厂处理。

②食堂用水量为 3900t/a，产污系数以 0.8 计，则食堂废水产生量 3120t/a。食堂废水主要污染因子为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、动植物油，浓度分别为 COD400mg/L、SS250mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 30mg/L、总磷 3mg/L、动植物油 100mg/L，食堂废水经隔油池+化粪池后接管高科污水处理厂处理。

③实验室废水实验室用水量为 9.6t/a，实验过程中实验器具前 2 次清洗废水不直接进入下水道，根据同类型中学项目资料前 2 次清洗废水量约为 1.5t/a，全部暂存于防渗密闭废液桶中，定期交由有资质的单位进行处置。剩余用水量 8.1t/a 产污系数以 0.9 计，实验室废水产生量 7.29t/a。实验废水中污染物主要为 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP，浓度分别为 pH<6 或>9（无量纲）、COD300mg/L、SS200mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 20mg/L、总磷 3mg/L，实验废水经中和池处理后接管高科污水处理厂处理。

④绿化用水水量为 3710t/a。

#### （2）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表见表 4-18。

**表 4-18 本项目废水产生及排放情况一览表**

废水来源	产生情况			处置措施	污染物接管量		排入外环境的量		排放方式及去向
	污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水 11232t/a	COD	350	3.931	化粪池	350	3.931	/	/	接管高科污水处理厂尾水经兴武沟排入长江
	SS	250	2.808		250	2.808	/	/	
	NH3-N	25	0.281		25	0.281	/	/	
	TP	3	0.034		3	0.034	/	/	
	TN	30	0.337		30	0.337	/	/	
食堂废水 3120t/a	COD	400	1.248	隔油池+化粪	400	1.248	/	/	接管高科污水处理厂尾水经兴武沟排入长江
	SS	250	0.780		250	0.780	/	/	
	NH3-N	25	0.078		25	0.078	/	/	
	TP	3	0.009		3	0.009	/	/	

实验室 废水 7.29t/a	TN	30	0.094	池	30	0.094	/	/	
	动植物油	100	0.312		30	0.094	/	/	
	pH	<6 或>9	/	中和池	6-9	6-9	/	/	
	COD	300	0.002		300	0.002	/	/	
	SS	200	0.001		200	0.001	/	/	
	NH3-N	15	0.0001		15	0.0001	/	/	
	TP	3	0.00002		3	0.00002	/	/	
	TN	20	0.0001		20	0.0001	/	/	
	COD	361	5.181	化粪池/隔油池/中和池	361	5.181	50	0.718	
	SS	250	3.589		250	3.589	10	0.144	
	NH3-N	25	0.359		25	0.359	5	0.072	
	TP	3	0.043		3	0.043	0.5	0.007	
	TN	30	0.431		30	0.431	15	0.215	
	动植物油	22	0.312		7	0.094	1	0.014	

### (3) 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详见表 4-19

表 4-19 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	污水治理设施编号	污水治理设施名称	污水治理工艺
1	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	高科污水处理厂	间接	W1	化粪池	/
2	食堂废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油			W2	隔油池+化粪池	/
3	实验废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN			W3	中和池	/

## 2.2、废水治理设施可行性分析

### (1) 化粪池

化粪池原理：化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。

### (2) 隔油池

隔油池原理：隔油池是利用油滴与水的密度差产生浮油的废水预处理构筑物，用于去除含油废水中的浮油。油分离器的结构多为水平流式。含油污水经配水罐进入短形隔油池，沿水平方向缓慢流动。在该流程中，油浮在水面上，由设置在池面上的集水管或刮油器推入油管，流入脱水罐。沉淀在油分离器内的重油等杂质积聚在油箱底部的污泥斗中，通过排泥管进入污泥管。经隔油处理后，废水溢流进入排水沟，再排入化粪池进行后续处理其他污染物。项目生活污水 11232t/a 经化粪池预处理，食堂废水 3120t/a 经隔油池+化粪池预处理，处理后的废水能够达到高科污水处理厂接管水质标准。项目生活污水日排放量约为 56 t/d，食堂废水日排放量约为 15.6t/d，本项目校区内拟新建 5 个 30m<sup>3</sup> 化粪池，1 个 30m<sup>3</sup> 隔油池能够保证废水达标接管。

### (3) 中和池

项目实验废水 7.29t/a 经中和池预处理，处理后的废水能够达到高科污水处理厂接管水质标准，项目实验废水日排放量约为 0.036 t，本项目校区内拟新建 1 个 1m<sup>3</sup> 中和池能够保证废水达标接管。

中和池原理：中和池是利用酸和碱的中和反应原理进行工作的，中和反应时，酸性废水用碱中和，碱性废水用酸中和，当达到所要求的排放标准时，例如 pH 值为 6~9 时，便可进行排放。

## 2.3、高科污水处理厂接管可行性分析

高科污水处理厂污水处理采用 SBR 工艺（即序批式活性污泥工艺），并对传统的 SBR 工艺作了一些改进，在 SBR 池中增加兼氧段和部分回流设施，使 SBR 工艺运行方式更加灵活，适应性更强。SBR 工艺每一操作循环由进水/曝气、进水/沉淀、滗水、闲置（视具体运行条件而定）四个阶段组成。循环开始时，由于充水，池子中的水位开始上升，经过一定时间的曝气和混合后，停止曝气，以使活性污泥进行絮凝并在一个静止的状态下沉淀。完成沉淀后由

一个移动式滗水堰排出已处理的上清液，使水位下降，然后再重复上述工程。为保持池中合适的污泥浓度，在沉淀阶段结束后排出剩余污泥。由于该处理工艺抗冲击负荷较强，能很好地缓冲进水水量和水质的波动，从而使污水处理厂出水稳定达标。污水处理工艺见图

4-3

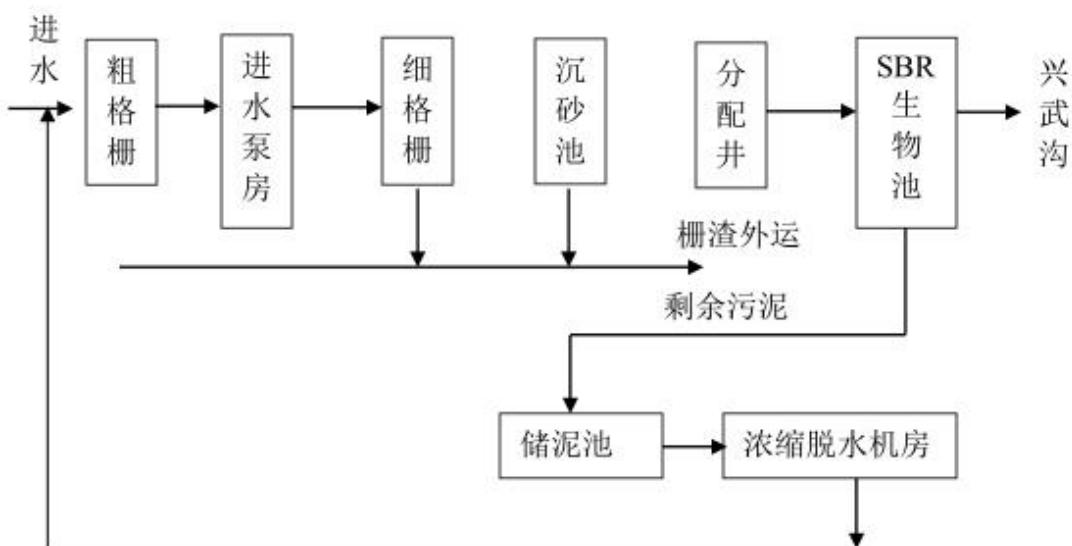


图 4-2 污水处理工艺流程图

### (1) 废水水质可行性分析

拟建项目排放废水为生活污水、食堂废水、实验废水，水质简单，主要含有 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、动植物油等常规指标。本项目废水可生化性好，预处理后能满足高科污水处理厂进水浓度标准，不会对污水处理厂运行造成影响，因此从水质角度考虑接管高科污水处理厂是可行的。

### (2) 废水水量可行性分析

该污水处理厂设计污水处理规模为 40000m<sup>3</sup>/d，本项目建成后废水排放水量为 71.8t/d，占污水处理厂处理量的 0.18%，在高科污水处理厂的处理容量范围之内，对其正常运行几乎没有冲击影响。因此，从处理规模上讲，建设项目废水接管排入高科污水处理厂进行集中处理是可行的。

### (3) 管网建设可行性分析

本项目所在区域在高科污水处理厂收水范围之内，并且市政污水管网已建

设到位。

综上所述，本项目废水排入高科污水处理厂处理是可行的，经污水处理厂处理后排放对区域水环境影响可控。

## 2.4、废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目运营后，企业应自行定期组织废水监测，具体监测方案见表 4-20。

表 4-20 拟建项目污染源监测项目一览表

项目	监测点位置	监测因子	监测频次
废水	污水总排口	pH、 COD、 SS、 NH <sub>3</sub> -N、 TP、 TN、 动植物油	每年一次

## 3、噪声

### 3.1、噪声源强

#### (1) 噪声产生情况

建设项目噪声主要为风机、地下车库排风机和水泵房等设备产生的噪声，学校内操场活动（主要为运动会和学生体育活动）产生的噪声以及机动车噪声，噪声声级约在 80-90dB，主要噪声设备及其噪声声级见表 4-21。采取措施，确保污染物排放达标。

表 4-21 主要噪声设备及其源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	/	风机	/	90	消音装置、减振垫、隔声罩	9-17 时
2	/	排风机、水泵	/	80		24 时

表 4-22 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
减振底座	11 套	-10dB (A)	11
消音装置	10 套	-5dB (A)	25
隔声罩	11 套	-10dB (A)	6.5

### 3.2、建设单位主要噪声防治措施

#### (1) 风机、水泵等设备噪声

项目水泵、风机等设备位于地下设备房内或地上指定位置，水泵设计应采用了减震台座及软接头，风机的进、出风管上安装消音器，机座进行减震处理；油烟净化器风机排口位于大楼楼顶，烟气排放口避开附近环境敏感点，距最近敏感建筑的距离均在 50m 以上，同时通过选用低噪声抽油烟风机，并安装减震垫和隔声罩，同时对油烟排放口进行消声等处理措施后，其噪声对环境影响较小。设备噪声除经过建筑物墙体隔声外，还有一定的距离衰减，因此，水泵、风机、油烟净化器等设备噪声对教学楼及周边住宅噪声影响可控。

### （2）广播、操场活动噪声

学校广播产生噪声主要是在通知各项事务、举办大型活动时，这类噪声不在夜间产生，并且经距离衰减后影响较小，不属于持续性噪声，因此本评价不对其进行定量分析。

学校操场产生噪声主要是在举办运动会和体育活动时，由于学校每年运动会仅举办春季和秋季两次，且每次时间较短，因此对本项目周边居民影响频次少、时间短，产生噪声影响可忽略不计；操场体育活动噪声主要发生在体育课学生活动，如踢足球、打排球、打篮球和赛跑等，经距离衰减后影响较小，不属于持续性噪声，仅在体育课时才会发生，加上学校夜间无教学活动，因此不对其进行定量分析。

### （3）机动车噪声

项目交通噪声具有非常明显的时段性，上下班高峰期车流量与平常时间相差悬殊，噪声影响主要集中在上下班高峰期。根据类比调查，在平常时间（非上下班高峰期），进出车库的车辆很少，一般不会发生交通堵塞，进出车库的路边交通噪声值基本上在 65dB（A）以下，车辆噪声对周围环境的影响较小。在上下班高峰期，由于进入车库的车流量大幅增加，会造成车辆局部拥挤堵塞，车辆不停地怠速、加速和减速，进出车库的路边交通噪声值有时达到 70 dB(A) 以上，使局部声环境质量变差。

## 3.3、噪声预测结果

以拟建项目的边界作为关心点，根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规

定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

①声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：LA（r）——预测点 r 处 A 声级，dB(A)；

LA（r<sub>0</sub>）——r<sub>0</sub> 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(Leqg)计算公式：

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

式中：Leqg—项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>AI</sub>—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<sub>i</sub>—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(Leq)计算公式：

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

式中：Leqg—项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—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<sub>div</sub>—几何发散衰减；

r<sub>0</sub>—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。

考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，边界周围预测结果见下表 4-24、表 4-25、图 4-3。

表 4-23 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB(A)	距声源距离/(m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	风机	/	130	30	1	90	1	减振降噪 白天，每天10小时	
2	风机	/	132	30	1	90	1		
3	风机	/	134	30	1	90	1		
4	风机	/	136	30	1	90	1		
5	风机	/	138	30	1	90	1		
6	排风机、水泵	/	130	35	1	80	1		
7	排风机、水泵	/	132	35	1	80	1		
8	排风机、水泵	/	134	35	1	80	1		
9	排风机、水泵	/	136	35	1	80	1		
10	排风机、水泵	/	138	35	1	80	1		
11	排风机、水泵	/	140	35	1	80	1		

注：本项目厂界西南角为（0,0,0）点

表 4-24 厂界声环境影响预测结果 单位：dB (A)

厂界	昼间			夜间		
	预测值	标准值	评价结果	预测值	标准值	评价结果
东	56.6	60	达标	45.8	50	达标
南	58.4	60	达标	47.5	50	达标
西	52.5	60	达标	45.1	50	达标
北	55.5	60	达标	45.6	50	达标

表 4-25 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析 单位: dB (A)

序号	保护目标	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南京市金陵小学 N2	/	/	55.7	44.1	60	50	47.4	37.0	56.3	44.9	0.6	0.8	达标	达标

由预测结果可知，本项目在采取相应污染防治措施后，东、南、西、北厂界昼间噪声预测值分别为 56.6、58.4、52.5、55.5，东、南、西、北厂界夜间噪声预测值分别为 45.8、47.5、45.1、45.6，均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准相关要求。项目厂界外 50m 范围内敏感目标昼夜噪声预测值为 56.3、44.9，未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目采取以上噪声污染防治措施后，基本不会对周围声环境造成不良影响。

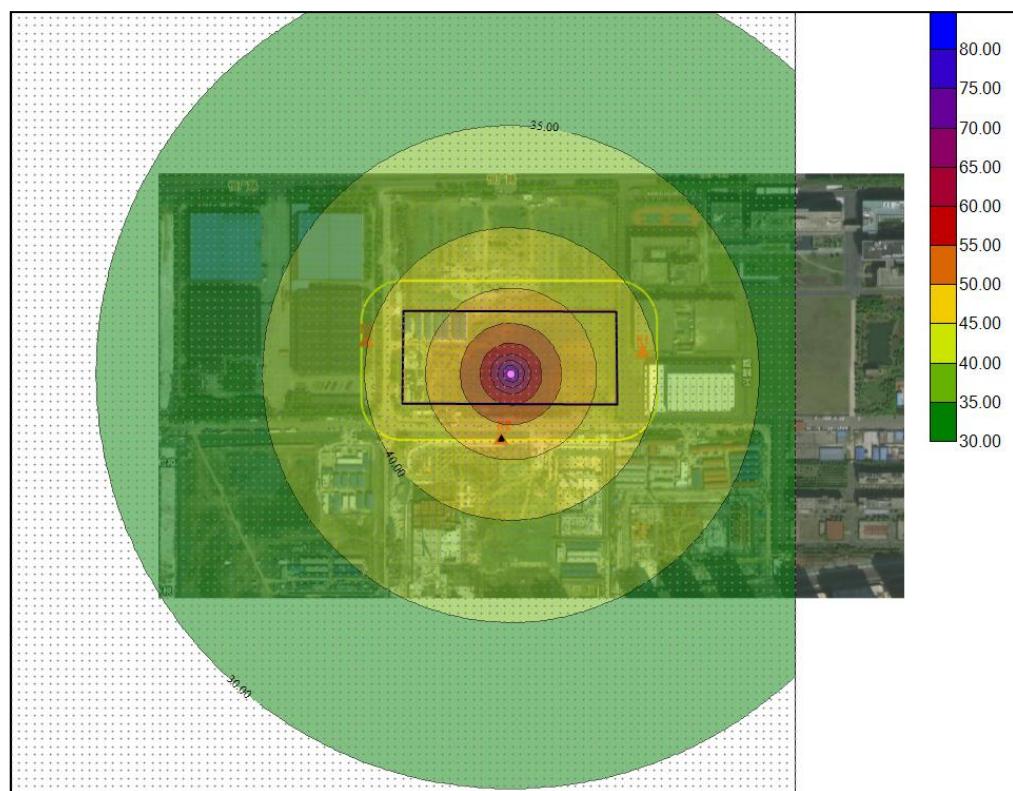


图 4-3 噪声预测贡献值等值线分布图

### 3.4、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目投产后企业应自行定期组织噪声监测，若企业不具备监测条件，需委托当地具有监测资质的单位开展噪声监测。具体监测计划见表 4-26。

表 4-26 建设项目污染源监测项目一览表

项目	监测点位置	监测点数	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周外 1m 处	4	等效连续 A 声级	每年一次

	厂界外 50m 范围内敏感 目标南京市金陵小学	1		
<b>4、固废</b>				
本项目固废主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物。				
<b>4.1、固体废物产生及处置情况</b>				
(1) 生活垃圾				
项目师生人数约为 1300 人，根据南京市 2021 年统计，2021 年常住人口约 942.3 万人，生活垃圾产生量约 296.7 万吨，则生活垃圾产生量按照每人每天 0.9kg 考虑，则产生量为 234t/a。生活垃圾由当地环卫部门统一清运。				
(2) 餐厨垃圾				
食堂产生的餐厨垃圾主要有食品加工过程中产生的边角余料、剩饭剩菜。根据南京市 2021 年统计，2021 年常住人口约 942.3 万人，产生餐厨垃圾 13.9 万吨，则餐厨垃圾每人每天产生量约 0.013kg/(人·d)。食堂最大就餐人数按 1300 计，则产生餐厨垃圾为 3.38t/a（学校年工作时间按 200 天计），交由获得许可的单位收集处置。				
(3) 废油脂				
本项目隔油池、油烟净化器会产生废油脂，每个工作日清掏一次，根据油烟和食堂废水的浓度消减量，清掏的废油脂产生量约为 0.318 t/a，委托有能力的单位进行收集和处置。				
(4) 实验废液				
本项目实验废液主要包括实验过程中前 2 次清洗废水以及进行简单的生物、化学实验，产生的废无机溶液、废染色剂、废酸和废碱等。实验过程中前 2 次清洗废水产生量约为 1.5t/a；项目实验过后的所有废试剂均要进行分类收集，根据本项目主要原辅料使用一览表，本项目运营期产生的液体实验试剂约为 0.066t/a，除去其中的挥发性液体挥发量约 0.024t/a，则实验废液产生量约为 0.042t/a，综上，实验废液产生量共计约为 1.542t/a，暂存于实验室设置的危废贮存库，由学校委托有资质单位定期处理。				

### (5) 实验室其他危废

实验室其他危废主要包括废试剂瓶、一次性废薄膜手套、废移液吸头、刀片、玻璃材料的注射器、试管和玻片等，产生量约为 0.05t/a，暂存于实验室设置的危废贮存库，由学校委托有资质单位定期回收处理处置。

### (6) 废活性炭

本项目吸附废气量 0.016t/a，活性炭箱填充量为 0.25t，约 1 学期更换一次，则废活性炭产生量约为 0.516t/a，属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置。

### (7) 废 SDG 吸附剂

本实验室设置 SDG 吸附剂处理实验过程中产生的酸雾，SDG 吸附剂吸附能力按 1: 4 计算，本项目酸雾年产生总量约为 0.0014t/a，则 SDG 吸附剂的需求量为 0.0056t/a，SDG 吸附剂吸附能力按 60%计算，则 废 SDG 吸附剂的产生量约 0.0064 t/a，委托有资质单位处理。

### (8) 医疗废物

学校设立医务室，主要为师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单医疗活动，运营过程中会产生少量的棉签、纱布、过期非处方药品等医疗废物，预计年产生量约 0.105t，根据《国家危险废物名录》2021 年版) 医疗废物属于危险废物，包括纱布、绷带等医疗垃圾和过期药品等废药品。收集后采用专用容器存储于危废暂存间，交由有资质单位处理。

#### 固体废物属性判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见表 4-27。

表 4-27 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	生活	固	纸张、塑料	234	√	/	《固体废物鉴别标

	2	餐厨垃圾	食堂就餐	固	食物残渣	3.38	√	/	准通则》 (GB34330-2017)
	3	废油脂	食堂	固	油脂	0.318	√	/	
	4	实验废液	实验	液	水、试剂	1.542	√	/	
	5	实验室其他危废	实验	固	废试剂瓶、废玻璃、废手套	0.05	√	/	
	6	废活性炭	废气处理	固	有机废气、活性炭	0.516	√	/	
	7	废 SDG 吸附剂	废气处理	固	酸、SDG 吸附剂	0.0064	√	/	
	8	医疗废物	医疗	固	纱布、过期药品	0.105	√	/	《医疗废物分类名录(2021版)》国卫医函[2021]238号

表 4-28 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)	处置利用方式	处理处置措施
1	生活垃圾	一般固废	/	/	99	900-999-99	234	委外处置	环卫清运
2	餐厨垃圾		/	/	99	900-999-99	3.38	委外处置	委托有资质单位处置
3	废油脂		/	/	99	900-999-99	0.318		
4	实验废液	危险废物	/	/	HW49	900-047-49	1.542	委外处置	委托有资质单位处置
5	实验室其他危废		/	/	HW49	900-047-49	0.05		
6	废活性炭		/	/	HW49	900-039-49	0.516		
7	废 SDG 吸附剂		/	/	HW49	900-041-49	0.0064		
8	医疗垃圾	医疗废物	/	/	HW-01	841-001-01	0.1		
9	废药品		/	/	HW-01	841-005-01	0.005		

其中危险废物汇总见表 4-29。

表 4-29 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49	900-047-49	1.542	实验	液	水、试剂	有机、无机废液	1d	T/C/I/R	分类包装，分区储存在危废间
2	实验室其他危废	HW49	900-047-49	0.05	实验	固	废试剂瓶、废玻璃、废手套	沾染性试剂	1d	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.516	废气处理	固	有机废气、活性炭	有机废气	120d	T	
4	废 SDG 吸附剂	HW49	900-041-49	0.0064	废气处理	固	酸、SDG 吸附剂	酸雾	120d	T/In	
5	医疗垃圾	HW-01	841-001-01	0.1	医疗	固	纱布、绷带等	感染性废物	1d	In	
6	废药品	HW-01	841-005-01	0.005	医疗	固	过期药品	药物性废物	1d	T	

运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2、环境管理要求</b></p> <p>本项目固废主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物。</p> <p>通过鉴别及判定，本项目产生的实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物为危险固废，委托有资质单位安全处置；生活垃圾交由环卫清运；餐厨垃圾、废油脂集中收集后，获得许可的单位收集处置。</p> <p>(1) 一般固废暂存要求</p> <p>本项目一般固体废物有废油脂、餐厨垃圾。生活垃圾委托环卫清运，废油脂、餐厨垃圾收集后获得许可的单位收集处置，不得混入生活垃圾中。</p> <p>(2) 危险废物暂存和转移要求</p> <p>危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》(苏环办〔2019〕104号)、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)、《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)中要求进行。</p> <p>1) 与《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)相符性分析：</p>													
	<p><b>表 4-30 拟建危废库与苏环办〔2019〕327号文相符性分析表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件规定要求</th><th>拟实施情况</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析</td><td>本项目危险废物为实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物，分类密封存储于危废暂存仓库内，及时委托有资质的单位处理。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>对建设项目危险废物的环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施</td><td>①危废管理防治措施：a、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对危险废物实行全过程跟踪管理；b、危废暂存仓库安装门窗、灭火器及监控摄像头，加强通风，避免通风不畅引起火灾。c、危废暂存仓库地面做防渗处理；</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>			序号	文件规定要求	拟实施情况	备注	1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目危险废物为实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物，分类密封存储于危废暂存仓库内，及时委托有资质的单位处理。	符合	2	对建设项目危险废物的环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	①危废管理防治措施：a、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对危险废物实行全过程跟踪管理；b、危废暂存仓库安装门窗、灭火器及监控摄像头，加强通风，避免通风不畅引起火灾。c、危废暂存仓库地面做防渗处理；
序号	文件规定要求	拟实施情况	备注											
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目危险废物为实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物，分类密封存储于危废暂存仓库内，及时委托有资质的单位处理。	符合											
2	对建设项目危险废物的环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	①危废管理防治措施：a、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对危险废物实行全过程跟踪管理；b、危废暂存仓库安装门窗、灭火器及监控摄像头，加强通风，避免通风不畅引起火灾。c、危废暂存仓库地面做防渗处理；	符合											

		d、在出现故障的情况下立即停产，防止因此造成废气的事故性排放	
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	本项目危险废物实验废液采用桶装，废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物采用塑料袋密闭储存，在危废贮存库内实行分区、分类贮存。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废贮存库设置在带有防雷装置的房间内，危废贮存库密闭，并对底部进行防渗措施，仓库内设有禁火标志，配置灭火器材。	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物	/
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品	/
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	本项目厂区门口设置危废信息公开栏，危废贮存库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	本项目危废贮存库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器等。	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目临时贮存的危险废物为实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废，均密闭贮存，及时委托有资质的单位处理，贮存时间短，废气产生量较少，且设有排气扇能够保证废气达标排放	/
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	本次环评已对危废库的建设提出设置监控系统的要求，主要在危废暂存间出入口等关键位置进行实时监控	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物均已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，均为固体废物，无副产品产生。	符合

由上表可知，本项目建设符合《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）相关要求。

## 2) 危险废物收集要求及分析

危险废物在收集时，清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省生态环境厅相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物暂存及转移要求及分析本项目运营后，危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在本项目厂区内，则需修建临时贮存场所，且暂存期不得超过一年。具体要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）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，地面采用防渗并设置收集导流沟等；

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。

⑦建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和单位内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

⑧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受地环境保护行政主管部门；

⑨规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，学校应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

⑩危废贮存库地面刷环氧地坪，做好防渗处理。本项目在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。

⑪加强执法、环评、固管人员能力建设，加大对生态环境部门基层管理人员的业务培训力度，定期开展培训及技术交流，制定统一的执法依据和执法标准，明确危险废物现场执法检查清单。

### 3) 危险废物贮存场所能力满足需求及设置合理性分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见表 4-31。

**表 4-31 建设项目危险废物储存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废间	实验废液	HW49	900-047-49	化学实验室	5m <sup>2</sup>	桶装	3t	120d
2		实验室其他危废	HW49	900-047-49			袋装		
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
4		废SDG吸附剂	HW49	900-041-49			袋装		
5		医疗垃圾	HW-01	841-001-01			袋装		
6		废药品	HW-01	841-005-01			袋装		

本项目危险废物主要为实验废液 1.542t/a、实验室其他危废 0.05t/a、废活性炭 0516t/a、废 SDG 吸附剂 0.0064t/a、医疗废物 0.105t/a。

实验室其他危废、废活性炭、废 SDG 吸附剂、医疗废物拟采用塑料袋密封储存，每只塑料袋占地面积约为  $0.2m^2$ ，按照产生量 0.155t/次计算，约需要 7 个塑料袋，总占地面积约  $1.4m^2$ ；实验废液拟采用 100kg 的塑料桶储存，每只塑料桶占地面积约为  $0.2m^2$ ，储存量约为 0.77t/次，所需暂存面积约为  $1.6m^2$ 。实验室危废贮存库合计需约  $3m^2$  区域暂存，考虑到危废贮存库的过道、托盘、收集池、称重区等占地面积，因此本次项目设置的  $5m^2$  实验室危废贮存库可以满足贮存需求。

危废暂存库位于实验室隔离出的独立分区，根据对危废产量估算，划分约  $5m^2$  范围，并采用隔板进行密封。本项目实验室具有较高结构的稳定性；实验室采用防渗树脂涂料进行摊铺，不会产生渗漏至下层或室外的风险。危废贮存库每半年清运一次，委托有资质部门进行安全处置，不单独进行处理处置。

本项目所产生的固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染，对周围的环境产生影响很小。

#### 4) 危险废物运输要求及分析

危险废物运输要求做到以下几点：

①危险废物的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，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；  
③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，须持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤必须配备随车人员在途中经常检查，危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

⑥驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内驾驶时间累计不超过 8 小时。因此本单位危废运输过程中对环境影响较小。

#### 5) 危险废物处置要求及分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，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”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。本项目位于南京经济技术开发区新港片区，危废委托有资质单位处置。

#### 6) 危险废物风险防范措施

①加强校内危险废物管理人员的培训，了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期处理措施；

②危废贮存设施内地面必须采取硬化等防渗措施，仓库门口须有围堰（缓坡）或截留沟，防止仓库废物向外泄漏。同时，仓库地面应保持干净整洁。

③加强对危废贮存设施的巡查，尤其是台风、暴雨等恶劣天气时期，发现问题及时处理。综上所得，本项目危废妥善处置后对周边环境影响可控。

### 5、土壤和地下水环境影响分析

#### 5.1、地下水、土壤污染类型及途径

项目运营期实验室中硫酸、盐酸等可能会发生泄漏、洒出，危废贮存库内实验废液等可能会发生泄漏、洒出，项目实验室、危废贮存库经防渗处理，对地下水及土壤污染较小。针对学校运营过程中废气、废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对土壤、地下水的污染。

#### 5.2、地下水、土壤分区防控措施

针对学校液体试剂及固体废物产生和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水和土壤的污染。本项目可能对地下水和土壤造成污染途径的主要有试剂存放间、危废库等物料下渗对地下水和土壤造成的污染。为更好地保护地下水和土壤资源，将项目对环境的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

①源头控制：学校试剂存放间、危废库等必须采取防渗措施，杜绝液体原料下渗的通道，搬运液体原料时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒，液体原料使用前后及时密封，防止“跑、冒、滴、漏”。

②末端控制：分区防渗。主要包括校内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，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，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校内进行分区防控，校内分区防渗区划见表4-32。

**表 4-32 本项目分区防渗方案及防渗措施表**

序号	防治分区	分区位置	防渗措施	防渗等级
1	重点防渗区	危废间、化学实验室、中和池	采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。地面及墙裙采用防渗防腐涂料	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m，地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数≤ $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或者参考 GB18598 执行
2	简单防渗区	生活垃圾暂存点、化粪池、隔油池	一般地面硬化	不需设置防渗等级
3	简单防渗区	办公楼、教学楼、医务室、校内道路、停车场	一般地面硬化	不需设置防渗等级

## 6、生态环境影响分析

施工期由于开挖、对植被的破坏等因素，对生态环境有一定的影响。施工期间严格按照要求施工，同时做好建设后的生态保护和恢复，从而减少施工期间的水土流失；项目投入运营后，由于排水设施、护坡工程的完善以及植物的绿化美化，工程区域的水土流失将消失，因此，本项目建设期水土流失加重是暂时的。经过以上生态环境补偿措施，本项目运营期对生态环境的影响较小。

## 7、环境风险分析

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），

本项目需明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

### 7.1、风险物质调查

本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的环境风险物质主要为硫酸、盐酸、乙醇以及危废。本项目所含有害物质的最大储存量及分布位置见下表。

**表 4-33 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式**

序号	名称	最大存储量	储存方式	储存位置
1	75%乙醇	8kg (折纯后 6kg)	瓶装	实验室
2	98%硫酸	4.5kg (折纯后 4.4kg)	瓶装	实验室
3	37%盐酸	2.95kg (折纯后 1.2kg)	瓶装	实验室
4	实验室其他危废	0.025t	袋装	危废间
5	实验废液	0.771t	袋装	危废间
6	废活性炭	0.258t	袋装	危废间
7	废 SDG 吸附剂	0.0032t	袋装	危废间
8	医疗废物	0.0525t	袋装	危废间

### 7.2、环境风险等级初判

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中表B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，判断重大危险源。

①当单元存储的危险物质为单一品种时，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②当单元存储的危险物质为多品种时，若满足下列公式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ —每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ —各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量，t。

本项目主要危险物质数量与临界量比值详见下表。

**表 4-34 危险物质使用量及临界量**

危险物质	最大储存量 t	临界量 t	临界量依据	Q
75%乙醇	8kg(折纯后)	500	《危险化学品重大危	0.000012

98%硫酸 37%盐酸 实验室其他危废 实验废液 废活性炭 废 SDG 吸附剂	6kg)		险源辨识》 (GB18218-2018) 和 《建设项目环境风险 评价技术导则》 (HJ169-2018)附录 B		
	4.5kg (折纯 后 4.4kg)	10		0.00044	
	2.95kg (折 纯后 1.2kg)	7.5		0.00016	
	0.025t	50		0.0005	
	0.771t	10		0.0771	
	0.258t	50		0.00516	
	0.0032t	50		0.000064	
合计				0.083436	
由上表可知，本项目 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，对环境风险进行简单分析。					
<b>7.3、环境风险识别</b>					
实验过程中的各类原料试剂在使用及运输过程中，可能因师生操作不当或意外碰撞，造成硫酸、盐酸、乙醇等物质泄漏，进入下水管道、土壤，并挥发进入大气，对环境空气、土壤和水体造成污染；保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾次生环境风险、爆炸，对实验室职工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害，并产生废气对大气造成污染。					
本项目的危险废物主要为实验废液、实验室其他危废、废活性炭、废 SDG 吸附剂、医疗废物，在产生、收集、贮存、运输主要的环境风险表现为泄漏风险，应对的风险防范措施为建设单位应严格按照相关要求，用密封胶桶或吨袋统一收集，定期检查胶桶、吨袋是否有损坏，确保不发生泄漏，然后定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。					
本项目废气污染物为 VOCs 和无机废气，废气经收集处理后，经排气筒高空排放，经治理后达标排放的废气不会对周围的环境产生明显的影响，故环境风险不大，如废气处理装置发生故障或发生意外事故，存在着废气未经处理直接排放等环境等风险事故，一旦发生，将对周围环境产生一定的污染影响。					
<b>7.4、环境风险分析</b>					
(1) 风险源分析					
①人为操作失误，如装卸、分装时失误导致物料泄漏；					

	<p>②违反操作规程。将性质相抵触的物品混放而引起事故。导致混存的原因主要有保管人员缺乏安全知识；危险物品无安全说明；储存场地太小等。</p> <p>③因人为存放不善、管理不规范、容器破裂等，可能会造成有关物料的泄漏，对周围环境和人群的身体造成伤害。</p> <p>④因废气治理装置发生故障、管理不规范和发生意外事故等，可能会造成废气未经处理直接排放，对周围环境和人群的身体造成伤害。</p> <p><b>(2) 风险影响分析</b></p> <p>①学校贮存的化学品较少，化学品和危废泄漏分析一旦发现泄漏事故，教师会马上采取措施，所以发生大型泄漏事故的概率非常小。采用干抹布对泄漏的物质进行吸附，避免进一步溢流，及时控制泄漏事故（一般 10 min 左右可处置完毕）。</p> <p>②废气治理装置事故分析：当项目废气净化装置出现故障，项目废气未经处理直接排放，将对周围大气环境和敏感点造成一定影响，针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：当废气净化装置风机故障时，工作人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运作，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；对于废气处理设施出现故障时，立即停止实验课程，及时联系相关人员对废气处理设施进行维修，待正常运行后再进行实验。</p>
--	--

## 7.5、环境风险防范措施及应急要求

### (1) 安全管理措施

- ①加强管理。工作人员应建立科学、严格的检测操作规程和安全管理体系，做到各实验室都有专业人员专职负责。
- ②加强安全意识教育。让所有工作人员了解各种原材料以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。
- ③危废储存室和试剂室等重点场所设专人负责，定期对各容器等进行检查维修。
- ④对产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别

处理资质的单位处理。

#### （2）危废临时存放点风险防范措施

建设单位严格按照相关要求，危险废物临时存放点做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施，定期检查防渗、防漏性，确保不发生泄漏，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，对基础进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10 - 7 \text{ cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10 - 10 \text{ cm/s}$ ；危险废物临时存放点留足够空间，应设有防雨、防晒措施，高出四周地面，防止雨水流入危险废物临时存放点中。然后将危险废物定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的危险废物的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围。

#### （3）废气治理装置风险防范措施

为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止实验课程，并立即对废气处理设施进行检修。建设单位应在项目运营期落实各项风险防范措施，可以把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受。

#### （4）应急要求

①配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防设备，并定期检查设备有效性。  
②在危废储存室地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源。

③事故处理完毕后应将泄漏液转移至收集容器内，再作处置。由于本项目风险物质的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

### 7.6、环境风险结论

综上，项目严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实

本次环评提出的对策措施，防止事故排放导致环境问题，确保废气、污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制。

## 8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源，无须设置电磁辐射环境保护措施。

## 9、环保投资估算

本项目总投资 37433.66 万元，其中环保投资 68.5 万元，占总投资的 0.18%。项目环保“三同时”见表 4-35。

**表 4-35 本项目环保措施投资与“三同时”一览表**

名称	污染物	治理措施	环保投资(万元)	处理效果	进度
废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、油烟、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一套活性炭吸附+SDG 吸附设备、一套油烟净化器	20	满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表 1、表 3 标准；《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相关标准	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
废水	生活污水、食堂废水、实验废水	5 座化粪池、1 座中和池、1 座隔油池	5	达高科污水处理厂接管标准	
噪声	风机、水泵噪声	减振、隔声、加强管理等措施	42.5	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	
固废	危险废物	一间 5 平方危废间	1	安全处置，不会产生二次污染	
合计			68.5	/	

## 10、排污口规范化设置

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理，本项目属于登记管理，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对排污口设立相应的标志牌。标志牌上标明排污单位、排口编号、污染物种类、排污去向等信息，并设置废水监测口，按照监测计划定期开展废水监测，达标排放。

### 10.1、废气

本项目设置 1 根 1#20m 高排气筒，排气筒参数详见下表。

表 4-36 本项目排气筒参数一览表

排气筒高度	烟气流速	烟气温度	直径	排放口类型
20m	14.61m/s	25℃	0.22m	一般排放口

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，废气排放口必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。本项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

### 10.2、废水

本项目设废水排口一个（接入高科污水处理厂），在排口附近，必须留有水质监控和水质采样位置。

### 10.3、环保图形标志和监控要求

在校内的噪声排放源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

在校内的危废贮存库应设置危险废物识别标识和危险废物贮存设施视频监控，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HB/T2025-2012)、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）》

(GB15562.2-1995) 及修改单执行，危险废物识别标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 设置。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	1#20m排气筒	实验室废气	活性炭吸附装置+SDG 吸附装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准
		食堂专用烟道	油烟、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	油烟净化器	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 标准、《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中“大型”标准
	无组织	汽车	汽车尾气	机械排风	/
		垃圾收集点、公厕	恶臭气体	加强通风、喷洒除臭剂	/
	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	化粪池	执行高科污水处理厂接管标准	
	食堂废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	隔油池+化粪池		
	实验废水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	中和池		
声环境	风机、水泵	噪声	隔声减振、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类	
电磁辐射	/				
固体废物	建设项目产生的固废主要为实验废液、废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废、医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂。实验废液桶装加盖暂存；废活性炭、废 SDG 吸附剂、实验室其他危废袋装密封，扎紧暂存袋袋口，避免出现洒出情况，委托有资质单位安全处置。医疗废物用专用容器袋装密封，密封袋口，及时委托有资质单位卫生处置。生活垃圾由环卫部门清运，餐厨垃圾、废油脂委托获得相关许可单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	化学实验室、化粪池、废水处理设备、除渣隔油提升一体化设备、危废贮存库等重点防渗区需采用地下混凝土结构及防渗处理，根据《地下工程防				

	水技术规范》（GB50108-2008）的施工要求，防水混凝土可通过调整配，合比或合比，或掺加外加剂掺合料等措施配制而成，其抗渗等级不得小于P6。
生态保护措施	通过运营期严格的污染防治措施，预计对周围生态环境影响较小。
环境风险防范措施	<p>1、贮运工程风险防范措施①原料应储存于阴凉通风房间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒；②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；③合理规划运输路线及时间，加强危险化学物品运输车辆的管理，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>2、废气事故排放防范措施①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；②建立健全的环保机制，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；③项目对废气治理措施应定期检查，防止因治理措施故障而造成废气的事故性排放。</p> <p>3、固废暂存环境风险措施 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）、《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）等要求做好地面硬化处理。</p>
其他环境管理要求	/

## 六、结论

本项目符合国家及地方产业政策，建设单位充分落实评价中提出的各项污染防治措施及总量控制要求，严格执行环保“三同时”制度，做到污染物达标排放，对项目所在地的环境影响均在可接受范围内，因此，在落实本报告中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目具有环境可行性。

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	有组织	非甲烷总烃				0.0052		0.0052	+0.0052
		氯化氢				0.0004		0.0004	+0.0004
		硫酸雾				0.0002		0.0002	+0.0002
		油烟				0.0175		0.0175	+0.0175
		颗粒物				0.012		0.012	+0.012
		SO2				0.02		0.02	+0.02
		NOx				0.03		0.03	+0.03
	无组织	非甲烷总烃				0.0023		0.0023	+0.0023
		氯化氢				0.0001		0.0001	+0.0001
		硫酸雾				0.00005		0.00005	+0.00005
废水		水量				14359.29		15086.76	+15086.76
		COD				5.181		5.181	+5.181
		SS				3.589		3.589	+3.589
		NH <sub>3</sub> -N				0.359		0.359	+0.359
		TP				0.043		0.043	+0.043
		TN				0.431		0.431	+0.431
		动植物油				0.094		0.094	+0.094
一般工业 固体废物	生活垃圾					234		234	+234
	餐厨垃圾					3.38		3.38	+3.38

	废油脂				0.318		0.318	+0.318
危险废物	实验废液				1.542		1.542	+1.542
	实验室其他危废				0.05		0.05	+0.05
	废活性炭				0.516		0.516	+0.516
	废 SDG 吸附剂				0.0064		0.0064	+0.0064
	医疗废物				0.105		0.105	+0.105

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①