

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 娄苑路高级中学新建工程项目

建设单位(盖章): 昆山市教育局

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1762745503000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	kugm31
建设项目名称	娄苑路高级中学新建工程项目
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

### 一、建设单位情况

单位名称 (盖章)	昆山市教育局
统一社会信用代码	113205830141893939
法定代表人 (签章)	王阳
主要负责人 (签字)	王晓健
直接负责的主管人员 (签字)	王晓健

### 二、编制单位情况

单位名称 (盖章)	江苏虹善工程科技有限公司
统一社会信用代码	91320508MA1MK69364

### 三、编制人员情况

1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
涂兰兰	2015035320350000003512320669	BH010898	涂兰兰

### 2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
涂兰兰	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH010898	涂兰兰
田多松	建设工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH016531	田多松

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	娄苑路高级中学新建工程项目											
项目代码	2501-320583-89-01-459171											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	昆山市玉山镇娄苑路 169 号											
地理坐标	(东经 120 度 57 分 47.486 秒, 北纬 31 度 23 分 50.822 秒)											
国民经济行业类别	P8334 普通高中教育	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（建筑面积 5000 平方米及以上的）—有化学、生物实验室的学校									
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									
项目备案部门	昆山市数据局	项目备案文号	昆数据投复〔2025〕9 号									
总投资(万元)	15500	环保投资(万元)	275									
环保投资占比(%)	1.77	施工工期	500 天									
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> )	71411.48									
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》专项评价设置原则,本项目对照情况见表1-1。由表中结果可以看出,本项目无需设置专项评价。 表1-1 专项评价设置对照一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且校界外 500 米范围内有环境空气保护目标<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 无需设置大气专项评价</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目不涉及工业废水直排, 无需设置地表水专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且校界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 无需设置大气专项评价	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, 无需设置地表水专项评价
专项评价的类别	设置原则	本项目										
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且校界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气, 无需设置大气专项评价										
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, 无需设置地表水专项评价										

	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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目各危险物质（原辅料、危废等）最大存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价
	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	本项目无取水口，无需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋工程建设项 目，无需设置海洋专项评价
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>			
<p>1、规划名称：《昆山市国土空间总体规划（2021-2035年）》</p> <p>审批机关：江苏省人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》，苏政复〔2025〕5号</p> <p>2、规划名称：《昆山市GXQ02单元详细规划》</p> <p>审批机关：昆山市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《市政府关于同意昆山市GXQ02单元详细规划的批复》，昆政复〔2025〕37号</p>			
<p>环境影响评价文件名称：《昆山高新技术产业开发区规划（2010—2030年）环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>审查机关：江苏省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于〈昆山高新技术产业开发区规划（2010—2030年）环境影响跟踪评价报告书〉的审核意见》，苏环审〔2023〕43号，2023年6月7日。</p>			
<p><b>1 与规划相符性分析</b></p> <p><b>1.1 与《昆山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析</b></p> <p><b>1.1.1 规划简介</b></p> <p>《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2025 年 2 月 24 日经江苏省人民政府以苏政复〔2025〕5 号文批复同意。《昆山市国土空间</p>			

总体规划（2021-2035 年）》明确了昆山市城市性质与核心功能定位：将昆山市建成产业科技创新高地、临沪对台桥头堡、现代治理样板区、江南美丽宜居城。

根据《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕5 号）内容：苏州市要指导各地认真组织实施，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，认真贯彻落实习近平总书记对江苏工作重要讲话精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持以人民为中心，统筹发展和安全，促进人与自然和谐共生，深入实施国家和省重大发展战略，细化落实国务院批复的《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相关要求，着力将昆山市建成产业科技创新高地、临沪对台桥头堡、现代治理样板区、江南美丽宜居城。

到 2035 年，昆山市耕地保有量不低于 20.8973 万亩（永久基本农田保护面积不低于 18.5254 万亩，含委托易地代保任务 0.5800 万亩），生态保护红线面积不低于 47.7531 平方千米，全市划定城镇开发边界面积 466.3212 平方千米。城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.1205 倍。三条控制线范围详见《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》08 市域国土空间控制线规划图（附图 3）。

共建长三角生态绿色一体化发展示范区，加强苏锡常都市圈国土空间开发保护利用的区域协同。促进农业空间结构优化，推动农业安全、绿色、高效发展。严格长江岸线开发利用强度管控，加强太湖流域综合治理区域协同。加强生态空间的保护和管控，推进山水林田湖草沙等自然资源保护和修复。构建等级合理、协调有序的城镇体系，加强城乡融合发展，优化镇村布局，推进宜居宜业和美乡村建设。严守城镇开发边界，严控新增城镇建设用地，做好分阶段时序管控。加大存量用地盘活力度，统筹推进闲置土地处置、低效用地再开发，引导地上地下空间复合利用，促进土地节

约集约利用。	<p>优化中心城区空间结构和用地布局，统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进社区生活圈建设。严格城市蓝线、绿线管控，系统建设公共开敞空间，稳步推进城市更新。加强苏州古典园林、大运河等世界文化遗产保护。落实历史文化保护线管理要求，保护好各级文物保护单位及其周围环境，保护和传承非物质文化遗产。强化城市设计、村庄设计，优化城乡空间形态，彰显富有地域特色的城乡风貌。</p>
	<p>完善城乡各类基础设施建设，提升基础设施保障能力和服务水平。强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，构建各种交通方式相协调的综合交通运输体系。健全公共安全和综合防灾体系，保障城市生命线稳定运行，提升城市安全韧性水平。</p>
	<p>坚决贯彻党中央、国务院关于“多规合一”改革的决策部署，不在国土空间规划体系之外另设其他空间规划。严格执行规划，任何部门和个人不得随意修改、违规变更。做好规划印发和公开，强化社会监督。坚持一张蓝图绘到底，切实提高规划、建设、治理水平。科学编制详细规划、相关专项规划，强化对专项规划的指导约束，确保规划确定的各项目标任务落地落实。完善国土空间规划“一张图”和国土空间基础信息平台，建设国土空间规划实施监测网络；建立健全国土空间规划委员会制度。规划实施中的重大事项要及时请示报告。</p>
	<p>到 2035 年，率先实现中国式现代化的县域示范，到本世纪中叶，全面建成社会主义现代化大城市。</p>
	<p><b>1.1.2 与《昆山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》用地规划相符合性分析</b></p>
	<p>本项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，建设内容为娄苑高级中学。根据附图 2 中心城区使用规划图，本项目所在地为规划中的“公共管理与公共服务用地”。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号），“0804 教育用地”属于“公共管理与</p>

公共服务用地”的一个类别。因此，本项目建设符合《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》用地规划。

### **1.1.3 与《昆山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》“三区三线”规划相符性分析**

《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》统筹划定三条控制线：全市耕地保有量 139.3153 平方千米，其中永久基本农田 123.5027 平方千米；全市划定生态保护红线面积 47.7531 平方千米；全市划定城镇开发边界面积 466.3212 平方千米。三条控制线范围详见《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》08 市域国土空间控制线规划图（附图 3），本项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，本项目不涉及基本农田保护红线、生态空间管控区、生态保护红线区域，在城镇开发边界内，符合昆山市“三区三线”规划。

### **1.2 与《昆山市 GXQ02 单元详细规划》相符性分析**

项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，对照《昆山市 GXQ02 单元详细规划》，项目所在地为中小学用地，本项目建设普通高中教育，项目选址符合《昆山市 GXQ02 单元详细规划》要求。

## **2、规划环评结论及审核意见相符性**

### **（1）与规划环评结论相符性分析**

2013 年由昆山高新技术产业开发区管理委员会组织编制了《昆山国家高新技术产业开发区规划（2010—2030 年）》（以下简称《规划》），规划面积 117.7 平方公里，原环境保护部出具了审查意见（环审〔2015〕187 号）。2022 年组织编制《昆山高新技术产业开发区规划（2010—2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，规划范围未变，江苏省生态环境厅出具审核意见（苏环审〔2023〕43 号）。

根据昆山中心城区规划结构，综合考虑高新区与周边地区的功能协调，规划高新区的空间结构为“一核两轴三区”。

“一核”：指新区综合服务核，位于江浦路以西，包括萧林路商务商业中心、森林公园西北部教育培训中心、中华园路研发创新中心。

“两轴”：南北向产业转型发展轴，依托江浦路形成，串联三个功能区；休闲生活发展轴，依托前进西路构建，联系老城中心、高新区综合服务核心以及阳澄湖景区。

“三区”：依据产业布局规划，以张家港-富士康路、沪宁高速公路为界，将昆山高新区由北向南划分为三个功能区，即传统产业升级区、生产生活服务区和新兴产业开发区。

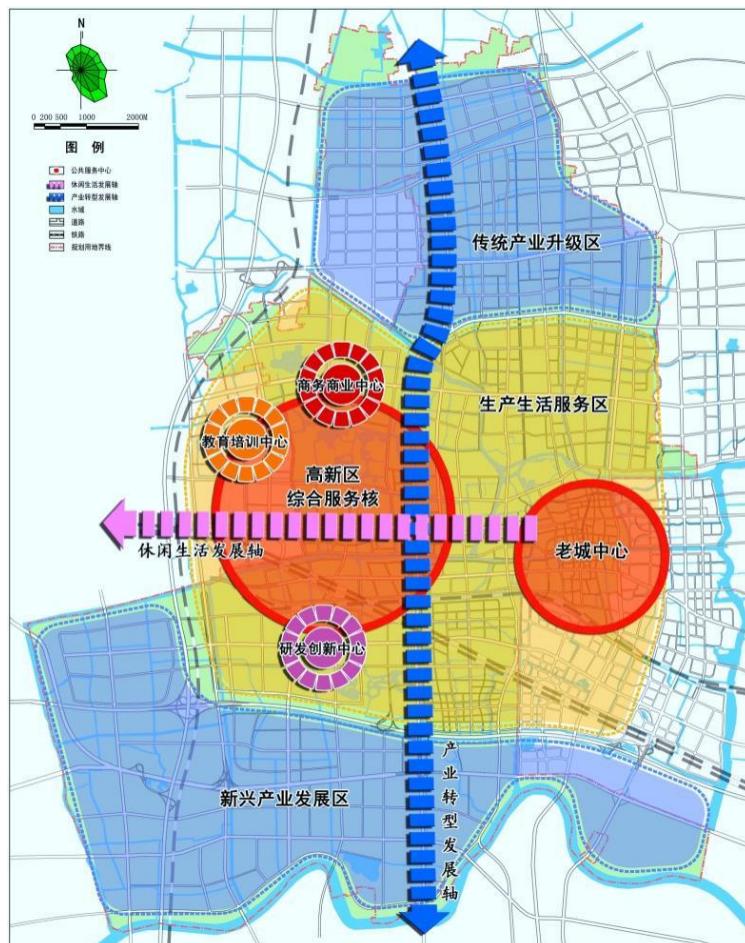


图 1-1 高新区空间结构图

本项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，属于规划环评中明确的生产生活服务区，该区域的主要功能是满足居民日益增长的美好生活需要，实现“学有优教、病有良医、老有颐养、住有宜居”，以 10 分钟美好生活圈组织紧凑的社区生活网络和休闲空间，着力提升城北地区居住生活品质。

本项目为普通高中教育，属于民生类项目，已通过昆山市数据局立项备案，备案证号：昆数据投复〔2025〕9 号。本项目的建设与《昆山高

技术产业开发区规划（2010—2030 年）环境影响跟踪评价报告书》结论相符。

## （2）与规划环评审核意见相符性分析

《昆山高新技术产业开发区规划（2010-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“规划环评”）于 2023 年 6 月 8 日获得江苏省生态环境厅的审核意见：苏环审〔2023〕43 号。本项目与规划环评跟踪评价审核意见相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 与“苏环审〔2023〕43 号”审核意见相符性分析

类别	审核意见主要内容	本项目情况	相符性
严格空间管控，优化空间布局	严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等政策文件要求。严格落实生态空间管控要求，不得在昆山市城市生态森林公园、亭林风景名胜区、昆山市省级生态公益林和杨林塘（昆山市）清水通道维护区等生态空间管控区内开展有损主导生态功能的开发建设活动，高新区内基本农田、水域及绿地在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措施，加快城北片区“退二进三”进程，推动不符合规划用地性质的企业限期退出或转型，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治。强化高新区生态隔离带建设，加强工业区与居住区生活空间的防护，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目的建设符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等政策文件要求。项目所在地不属于生态空间管控区、高新区划定的基本农田、水域及绿地等禁止开发区域。本项目所在地未被纳入城北片区“退二进三”进程。本项目为普通高中教育，属于民生类项目。	相符
严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理	根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。落实《报告书》提出的挥发性有机物和氮氧化物减排措施，加强无组织废气收集和治理持续推进臭氧和细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）协同治理，确保区域环境质量持续改善。2025 年，高新区环境空气 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度应达到 25.5 微克/立方米，吴淞江、娄江应稳定达到 II 类水质标准，皇仓泾汉浦塘应稳定达到 IV 类水质标准。	本项目为普通高中教育，属于民生类项目。本项目废气、废水达标排放，对周围环境影响较小，属于民生工程，污染物总量无需进行平衡。	相符
加强源头治理，协同推进	落实《报告书》提出的生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高	本项目不属于《报告书》提出的生态环境准入清单内容，本项目执行最严格的废水和废气排放控制标	相符

减污降碳	<p>效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。制定并实施清洁生产改造计划，全面提升现有企业清洁生产水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进高新区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>准。本项目对废气、废水污染物进行处理后可以实现达标排放，资源利用效率较高。项目属于民生工程，污染物总量无需进行平衡。</p>	
完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能	<p>加快推进高新区工业污水处理厂建设和沪士电子股份有限公司接管，确保高新区废水全收集、全处理。强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理，2024年底前实现应分尽分。积极推进高新区中水回用工程，提高中水回用率，鼓励区内企业采取有效节水措施，提高水资源利用效率。加快推进入河排污口排查整治，规范排污口设置，加强日常监督管理。加强高新区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>本项目对废气、废水污染物进行处理后可以实现达标排放，资源利用效率较高。项目属于民生工程，污染物总量无需进行平衡。本项目一般固废和危险废物依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	相符
建立健全环境监测监控体系	<p>开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善高新区监测监控体系建设，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。</p>	<p>高新区已建立环境监测监控体系，定期委托监测公司开展环境空气、地表水等环境要素的长期跟踪监测。高新区已按照监测建设方案，建设并实施区域内监测监控体系建设，提高园区生态环境管理信息化水平。本项目建成后，建设单位应定期委托监测单位对废气排放口、校界无组织废气、校界噪声等进行监测，做到污染物达标排放，严格落实污染物排放限值限量管理要求。</p>	相符
健全环境风险防控体系，提升环境应急能力	<p>完善开发区三级环境防控体系建设，确保事故废水不进入外环境，加强环境风险防控基础设施配置，提升高新区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装置物资和应急救援队伍，定期开展环境应急演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对高新区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导高新区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。</p>	<p>本项目建成后，建设单位应按照突发环境事件应急预案要求，建设环境防控体系，并与高新区三级环境防控体系联动，确保事故废水不进入外环境。建设单位应配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，建立环境风险评估和应急预案制度、环境应急响应联动机制，定期开展环境应急演练。建设单位应按照要求，建立突发环境事件隐患排查长效机制。</p>	相符

		制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并及时整改到位,保障区域环境安全。	
--	--	--	--

与《昆山高新技术产业开发区总体规划（2013—2030年）环境影响跟踪评价报告书》中生态环境准入清单相符性分析见表 1-3。

表 1-3 与规划环评生态环境准入清单相符性分析

项目	准入内容	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1、禁止引入:《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰和禁止目录》中的淘汰(或禁止)类项目、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》中的禁止类项目,法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p> <p>2、电子信息产业:禁止引进纯电镀项目。</p> <p>3、装备制造及精密机械:禁止引进黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目;禁止大量使用挥发性有机溶剂的项目;禁止引进纯电镀、酸洗等表面处理项目。</p> <p>4、生物医药:禁止引进化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、限制引进中药饮片加工、中成药制造、兽用药品制造。</p>	本项目为普通高中建设项目,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目,亦不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合要求
空间布局约束	<p>1、园区规划水域面积841.5hm<sup>2</sup>,生态绿地1476.3hm<sup>2</sup>,禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。</p> <p>2、园区内永久基本农田1626hm<sup>2</sup>,实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其它任何建设不得占用。</p> <p>3、傀儡湖饮用水水源保护区、昆山市城市生态森林公园、昆山市省级生态公益林、亭林风景名胜区、杨林塘(昆山市)清水通道维护区按照“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。</p>	本项目不涉及园区规划水域和生态绿地,不涉及永久基本农田,不涉及“三线一单”生态环境管控区。	符合要求
	<p>1、中环、富士康路以北传统产业升级区:传统模具和电子信息产业以升级为主,淘汰落后工艺,以清洁生产审核促进产业升级。</p> <p>2、富士康路以南,京沪高速公路以北,绕城高速以东数字融合经济集聚区:以居住、商务、科技研发为主,鼓励数字融合产业,严格限制排放氨气、硫化氢、氯化氢等刺激性异味气体的企业,</p>	本项目位于数字经济集聚区。本项目废气、废水达标排放,对周围环境影响较小。本项目采取设置绿化带、围墙、加强管理等措施降低噪声污染。	符合要求

	<p>新建排放噪声的建设项目应采取措施降低噪声污染。</p> <p>3、京沪高速公路以南，绕城高速以西高新和新兴产业集聚区：鼓励高端装备制造、新一代电子信息、生物医药、数字融合产业，限制大量排放氯化氢的产业。</p>		
污染	<p>1、环境质量：①大气环境质量：2025 年 <math>PM_{2.5} \leq 25.5</math> 微克/立方米，二氧化氮<math>\leq 35</math> 微克/立方米，臭氧<math>\leq 158</math> 微克/立方米，其余指标达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。</p> <p>②2025 年，皇沧泾、娄江、汉浦塘、小虞河、太仓塘（浏河）、同心河、团结河、樾河（张家港河）达到IV类标准值，吴淞江、青阳港、杨林塘、界浦河 III 类标准值，杨林塘达到II类标准值。</p> <p>③声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）各功能区要求。</p> <p>④建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准、农用地土壤达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值要求。</p>	<p>本项目废气经处理达标后排放，不排放二氧化氮、臭氧等。本项目纳污水体太仓塘水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水水质标准。《2024 年度昆山市环境状况公报》表明，昆山市内声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）各功能区要求。根据本项目周围社会生活环境噪声现状监测结果，项目周围声环境质量现状符合要求。</p>	符合要求
物	2、总量控制：		
排	①规划 2030 年高新区大气污染物排放量：氮氧化物 149.37 吨/年，烟粉尘 84.47 吨/年，VOCs 83.844 吨/年。氯化氢 26.586 吨/年，硫酸雾 21.06 吨/年。		
管	②规划 2030 年高新区水污染物排放量：化学需氧量 1405.68 吨/年，氨氮 70.25 吨/年，总磷 7.025 吨/年，总氮 212.45 吨/年。铜 0.0826 吨/年，镍 0.0406 吨/年，六价铬 0.0019 吨/年，锌 0.0222 吨/年，总铬 0.0097 吨/年，氰化物 0.0079 吨/年。		
控	3、其他要求：		
	①新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。	本项目废气、废水经处理后达标排放，对环境影响较小。本项目为民生项目，污染物总量无需进行平衡。	
	②严格落实《江苏省太湖水污染防治条例》要求，新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。		
资源开	1、高新区土地资源总量上线 11700 公顷，其中城市建设用地上线 9849.16 公顷。	本项目在昆山广播电视台大学原址改建，不新增建设用地。	符合要求

	<p>2、高新区用水总量上线 10501.5 万吨/年，水资源利用上线单位工业增加值新鲜水耗 2.08 吨/万元。</p> <p>3、规划能源主要利用电能、天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应，单位工业增加值综合能耗不高于 0.1 吨标煤/万元。</p>	<p>本项目属于民生类项目，不涉及工业增加值。</p>	<p>符合要求</p>
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”控制要求的相符性分析</b></p> <p><b>(1) 与环境质量底线的相符性分析</b></p> <p>空气环境质量状况：根据《2024 年度昆山市环境状况公报》，本项目所在地为环境空气质量不达标区，超标因子 O<sub>3</sub>。根据《关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府〔2024〕50 号），通过遏制“两高”项目盲目发展、淘汰落后产能、产业集群低碳改造与综合整治、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构等方面推动结构优化调整，促进产业绿色低碳升级；抓住煤炭消费总量、燃煤锅炉、工业窑炉等重点关键环节，源头实施煤炭等量或减量替代，推进燃煤锅炉关停整合和工业窑炉清洁能源替代，大力发展战略性新兴产业和清洁能源，加快能源清洁低碳高效发展；持续优化调整货物运输结构，加快提升机动车清洁化水平，强化非道路移动源综合治理；重点围绕扬尘管控、秸秆综合利用与禁烧、烟花爆竹禁放管理，提出进一步强化和精细化管理要求，提升治理水平；强化 VOCs 全流程、全环节综合治理，推进重点行业超低排放与提标改造，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，推进大气氨污染防控，切实降低排放强度；实施区域联防联控和城市空气质量达标管理，修订完善苏州市重污染天气应急预案，强化应急减排措施清单化管理，完善大气环境管理体系；加强监测和执法监管能力建设，加强决策科技支撑，严格执法监督。昆山市内环境空气质量将会得到改善。</p> <p>本项目食堂油烟、天然气燃烧废气收集后进入 2 套油烟净化器处理，最后通过 2 根 15m 高排气筒 DA001、DA002 排放；实验室废气通风橱窗收集后通过 1 根 25m 排气筒排放；汽车尾气、垃圾收集恶臭加强通风无组织排放。项目废气通过采取有效的治理措施后能够达标排放，对周围空气环境影响较小，因此，本项目的建设符合大气环境质量底线的要求。</p> <p>水环境质量状况：根据《2024 年度昆山市环境状况公报》，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</p>		

其他符合性分析	<p>III类水标准，达标率为100%，水源地水质保持稳定。全市7条主要河流的水质状况在优~良好之间，娄江河、庙泾河、张家港、七浦塘、杨林塘、急水港水质状况为优，吴淞江为良好。与上年相比，7条河流水质基本持平。</p> <p>本项目生活污水、垃圾房冲洗废水进入化粪池处理通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂，食堂废水收集进入隔油池、实验废水进入中和池处理后与生活污水等接管排放。</p> <p>本项目废水对区域地表水无直接影响，因此，本项目的建设符合地表水环境质量底线的要求。</p> <p>声环境质量状况：根据《2024年度昆山市环境状况公报》，2024年昆山市区域声环境昼间等效声级平均值为53.6分贝，评价等级为“较好”；道路交通噪声平均等效声级为65.4分贝，评价级别为“好”；市区各类声环境功能区昼夜等效声级均达到相应类别要求。根据本项目周围社会生活环境噪声现状监测结果，项目周围声环境质量现状符合要求。</p> <p>经预测，本项目各场界昼间噪声贡献值符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）表1的2类标准。因此，本项目的建设符合声环境质量底线的要求。</p> <p>（2）与资源利用上线的相符性分析</p> <p>水资源：本项目生活用水依托市政管网，由昆山市自来水公司供应，用水量147718.6t/a（折标系数0.1896kgce/t，年耗能工质总量28.01吨标准煤）。</p> <p>能源：项目主要利用电力，由国家电网供给。本项目年用电460万度（折标系数1.229，年综合能源消耗量折标准煤量565.34吨标准煤）。合计能耗折标煤593.35吨标煤，能耗较小，不会突破区域能源利用上限。</p> <p>本项目不新增消耗土地资源，能耗占区域总能耗比例较小，不会突破区域资源利用上线。</p> <p>（3）与生态保护红线规划及生态空间管控区规划相符性分析</p> <p>昆山市生态保护红线规划和生态空间管控规划按照已批准的《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>间管控区域规划（苏政发〔2020〕1号）》、《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕903号）、《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕337号）进行分析。</p> <p>根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目所在地不属于江苏省国家级生态保护红线范围，也不与国家级生态保护红线相邻，与本项目最近的国家级生态保护红线为傀儡湖饮用水水源保护区，其位于本项目西北方向约8.44km（附图7）。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕903号）、《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕337号），本项目所在地不在江苏省生态空间管控区内，与本项目最近的生态空间管控区为亭林风景名胜区，其位于本项目西南约1.13km（附图6）。</p> <p>因此，本项目的建设符合生态保护红线规划、生态空间管控区域规划要求，与生态保护红线规划、生态空间管控区域规划具有协调性。</p> <p>（4）与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析</p> <p>江苏省生态环境厅已按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）要求，发布了《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）的要求，并于2023年开展了生态环境分区管控成果动态更新工作，更新成果已经省人民政府同意并报生态环境部备案，并予以公布。本项目同时位于太湖流域和长江流域，属于重点流域，相符性分析见下表。</p>		
	<p><b>表 1-4 与江苏省生态环境管控要求的相符性分析</b></p>		
	管控类别	重点管控要求	本项目情况
	一、省域		
	空间布	1.按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原	本项目不占用生态 符合

其他符合性分析	局约束	<p>局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管理制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重要民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	保护红线及生态管控区。	
	污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2. 2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目为普通高中建设项目，不属于工业项目	符合
	环境风	1.纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉	本项目不涉及	符合

其他符合性分析	险防控	重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。		
	资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1.本项目为普通高中建设项目，不属于工业项目。 2.本项目不占用耕地和永久基本农田。 3.本项目不使用高污染燃料。	符合
	二、长江流域			
	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》和《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	本项目不占用和影响生态保护区、生态空间管控区、生态保护红线和永久基本农田	符合
	污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不排放生产废水	符合
	环境风	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医	本项目为普通高中	符合

其他符合性分析	险防控	药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	建设项目，不属于工业项目 本项目与饮用水源保护区距离较远	符合
	资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为普通高中建设项目，不属于工业项目	符合
	二、太湖流域			
	空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区内，不属于该区域禁止建设项目。	符合
	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业	符合
	环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工、废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及	符合
	资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	建设单位制定了用水定额管理制度，项目建成后按要求实施用水的管控和优化	符合
(5) 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）、《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析				

苏州市生态环境局于 2020 年 12 月 31 日已发布《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号），后又按照生态环境部、省生态环境厅相关工作要求，开展了生态环境分区管控成果动态更新工作，于 2024 年 6 月 27 日公布《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，根据动态更新成果，本项目属于昆山高新技术产业开发区，属于重点管控单元。本项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符合性分析见下表：

**表 1-5 与苏环办字〔2020〕313 号符合性分析表**

管控类别	重点管控单元管控要求	相符合性分析
其他符合性分析	<p>空间布局约束</p> <p>(1)禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。(2)严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。(3)严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。(4)严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等相关管控要求。(5)严格执行《中华人民共和国长江保护法》。(6)禁止引进列入上级生态环境负面清单项目。</p>	<p>(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本，苏政办发〔2015〕118 号）中限制、淘汰类项目，也不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业。</p> <p>(2) 本项目符合总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，符合园区产业定位。</p> <p>(3) 本项目所在地属于《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》划定的三级保护区范围，项目建设符合条例要求。本项目无生产废水外排，符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求。</p> <p>(4) 本项目建设符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等相关管控要求。</p> <p>(5) 本项目符合《中华人民共和国长江保护法》</p> <p>(6) 本项目不属于上级生态环境负面清单项目</p>
	<p>污染物排放管控</p> <p>(1)园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。(2)园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。(3)根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>本项目无生产废水外排，本项目新增污染物在区域内平衡，区域污染物总量不增加，本项目不属于总体规划、规划环评中禁止引进不符合园区产业定位的项目。</p>
	<p>环境风险防控</p> <p>(1)建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业</p>	<p>昆山高新技术产业开发区已建立以园区突发环境事件应急处置机构为</p>

其他符合性分析	应急处置机构联动的应急响应体系，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，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。(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。	核心，与企事业应急处置机构联动的应急响应体系，建立应急物资装备储备，编制了突发环境事件应急预案，并定期开展演练。园区内生产、使用、储存危险化学品企事业单位，已制定风险防范措施，并编制突发环境事件应急预案。园区管理机构加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，落实园区日常环境监测与污染源监控计划。
	资源开发效率要求	(1)园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。(2)禁止销售使用为“III类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品，2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。

**表 1-6 与苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析**

管控类别	重点管控单元管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》(苏自然函〔2023〕880号)、《苏州市国土空间总体规划(2021-2035年)》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管理制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。</p> <p>(2) 全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。</p> <p>(3) 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)中相关要求。</p> <p>(4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>	<p>(1) 本项目用地范围不涉及国家级生态红线保护区、江苏省生态空间管控区。</p> <p>(2) 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》，不在苏州市阳澄湖水源水质保护区。</p> <p>(3) 本项目符合《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)中相关要求。</p> <p>(4) 本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>

	污染物排放管控	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p>	本项目为普通高中教育，属于民生类项目，污染物排放较少，满足相关国家、地方污染物排放标准要求。
	环境风险防控	<p>(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>(2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>	<p>(1) 本项目不涉及饮用水源保护区。</p> <p>(2) 项目建成后编制突发环境事件应急预案，并与苏州市、昆山市两级突发环境事件应急响应体系联动，定期组织演练。</p>
	资源开发效率要求	<p>(1) 2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。</p> <p>(2) 2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。</p> <p>(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>(1) 本项目用水量符合资源利用上线要求。</p> <p>(2) 本项目不占用耕地。</p> <p>(3) 本项目使用自来水、电。</p>
<b>(6) 环境准入负面清单</b>			
<p>①与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则对照分析</p> <p>经对照，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则规定的内容。</p>			
<p>②与《市场准入负面清单》（2025 年版）</p> <p>经对照《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于禁止准入类、许可准入类项目。</p>			
<p>③与《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024 年本）相符合性分析</p> <p>经对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024 年本）中“第一类限制类”；“第二类淘汰类”下“一、落后生产工艺装备”和“二、落后产品”；“第三类禁止类”，本项目不属于所列的禁止和限制的产业产品类型项目。</p>			
<b>(7) “三线一单”相符合性分析结论</b>			
<p>综上，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1</p>			

号)》的要求,不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》江苏省实施细则规定的内容。

本项目建设符合“三线一单”,即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束的要求。

## 2、与生态环境保护规划相符性分析

### (1) 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性

经对照,本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》的要求相符。

### (2) 与《昆山市生态环境保护“十四五”规划》相符性

经对照,本项目与《昆山市生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

## 3、与《太湖流域管理条例(2011年)》及《江苏省太湖水污染防治条例(2021年)》的相符性

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发〔2012〕221号),昆山市属于太湖流域三级保护区。

### (1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年修订)相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》,太湖流域实行分级保护,划分为三级保护区:“太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区;主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区;其他地区为三级保护区”,本项目位于太湖流域三级保护区内,与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析见下表。

表 1-7 与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性

序号	要求	相符合性分析	符合性
1	第十六条 在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目,应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的,建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。	本项目依法进行环境影响评价。	符合
2	第十七条 建设项目的水污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目,其水污染防治设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或	本环评要求建设单位落实环保“三同时”政策,项目经验收合格后投入生产。	符合

	者使用。		
3	第二十二条 太湖流域实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目为学校类建设项目，未纳入排污许可管理	符合
4	第二十三条 直接或者间接向水体排放污染物，不得超过国家和地方规定的水污染物排放标准，不得超过总量控制指标。	本项目污废水经昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标排放，不会超标排放	符合
5	第二十四条 直接或者间接向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定设置排污口。禁止私设排污口。	本项目污废水经昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标排放。本项目废水间接排放，按照要求设置排污口。	符合
6	第二十五条 城镇污水集中处理设施接纳工业污水，应当具备相应的污水处理能力，符合环境保护要求。	本项目不排放工业废水。	符合
7	第二十六条 向城镇污水集中处理设施排放工业污水的，应当进行预处理，达到国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。	本项目不排放工业废水。	符合
8	第二十七条 各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。	本项目不产生污泥。	符合
9	第四十三条 太湖流域三级保护区禁止下列行为： ①新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； ②销售、使用含磷洗涤用品； ③向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； ④在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； ⑤使用农药等有毒物毒杀水生生物； ⑥向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； ⑦围湖造地； ⑧违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； ⑨法律、法规禁止的其他行为。	本项目为普通高中教育，属于民生类项目，不属于企业项目，不属于三级保护区禁止行为。	符合
<b>(2) 与《太湖流域管理条例》相符性</b>			
根据 2011 年 11 月 1 日起施行的《太湖流域管理条例》（中华人民共			

和国国务院令第 604 号)第二十八条: 排污单位排放水污染物, 不得超过经核定的水污染物排放总量, 并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口, 悬挂标志牌; 不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

根据《条例》第二十九条, 本项目不在其他主要入湖河道河口上溯 1 万~5 万米河道岸线及岸线两侧 1000m 范围内; 根据《条例》第三十条, 本项目不在太湖岸线内和岸线周边 5000m 范围内, 不在淀山湖岸线和岸线周边 2000m 范围内, 不在太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧 1000m 范围内, 不在其他主要入湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线及其岸线两侧各 1000m 范围内。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目, 现有的生产项目不能实现达标排放的, 应当依法关闭。

本项目不属于太湖流域禁止建设的行业类别, 本项目为普通高中教育, 属于民生类项目, 不涉及生产活动, 不涉及现有项目超标排放。

综上, 本项目的建设符合《太湖流域管理条例》要求。

#### 4、与《中小学校设计规范》(GB50099-2011) 相符性

与《中小学校设计规范》(GB50099-2011) 相符性见下表。

**表1-8 与《中小学校设计规范》相符性分析**

序号	内容	相符性分析	相符性
1	中小学校应建设在阳光充足, 空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段, 校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件	项目设计普通教室冬至日日照满足要求, 学生宿舍大寒日日照满足要求, 不会影响教学楼光照, 项目区域市政设施完善, 校内辅助设施符合规范要求	符合要求
2	中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定	项目位于昆山市娄苑路, 项目用地相邻地块以居住用地为主, 周边自然环境优美, 基础设施完善	符合要求
3	中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合	项目周围无殡仪馆、医院的太平间、传染病等建筑及易燃易爆场所	符合要求

	国家标准《建筑设计防火规范》(GB50016)的有关规定		
4	学校周边应有良好的交通条件,有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施,以保障学生安全跨越	项目位于昆山市娄苑路,周边交通设施完善,在娄苑路开设主出入口,在校区东侧开设次出入口。交通方便,设置有地上停车场,学校规划与生源分布协调,与周边交通协调。环评要求与学校毗邻的道路设置适当的安全设施,以保障学生安全跨越	符合要求
5	学校教学区的环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GB50118)的有关规定,学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路铁轨的距离不应小于300m,与高速公路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80m。当距离不足时,应采取有效的隔声措施	项目周围300m范围内无铁路路轨,80m范围内无高速公路、地上轨道交通线或城市主干道。项目学校边界、内部道路两侧设置绿化带进行隔声降噪,在采取以上措施后交通噪声对教学活动影响甚微	符合要求
6	学校周界外25m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》有关规定的限值	根据声环境现状监测,满足相关要求	符合要求

5、与《关于加强学校新建项目投入使用的若干意见》(苏府办〔2016〕116号)相符合性

表 1-9 与(苏府办〔2016〕116号)相符合性

序号	内容	相符合性分析	符合性
1	必须牢固树立“红线”意识。坚决打击触及工程质量安全这条红线的违法违规行为。	项目严守工程质量安全红线。	符合
2	必须科学规划学校建设,合理选址,不能满足有关卫生防护标准、不能达到环境风险控制要求、选址可行性存在较大分歧的一律不得开工建设。	项目地规划为高中用地,周边无名胜古迹、重点文物保护单位、高压线和移动基站等,周边环境对工程的建设没有制约因素,无特殊的环境敏感点,无明显的环境制约因子。	符合
3	必须严格执行环境影响评价制度,环评文件未经批准,不得开工建设。	项目严格执行环境影响评价制度。	符合
4	必须严格规范建设行为,杜绝因抢时间、赶工期而影响工程质量和环境质量,确保校园建筑安全达标。	严格规范建设行为,确保校园建筑安全达标。	符合
5	必须确保材质绿色环保,确保所有教学场所、体育运动场所和生活场所的使用材料、设施设备安全达标。	项目将使用绿色环保材质,确保所有教学场所、体育运动场所和生活场所的使用材料、设施设备安全达标。	符合

6	必须全面从严从紧验收,在所有专业验收和检测全部合格后,学校应组织由人大代表、政协委员和学生家长代表等组成的公众参与的校园开放活动,报告学校建设等相关情况,认真听取各方意见。	项目将在全部验收项目合格后投入使用。	符合
7	必须大力整治周边环境。	项目四周无殡仪馆、医院的太平间、传染病等建筑及易燃易爆场所。周围300m范围内无铁路路轨,80m范围内无高速公路、地上轨道交通线或城市主干道。	符合
8	必须全程接受社会监督。	项目全程接受社会监督。	符合

**6、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)相符性**

根据《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)中的要求: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》(GB18597-2023)等国家有关要求做好源头分类,建设规范且满足防渗漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度,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;分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则,满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度,做到分类收集贮存,依法分类委托处置,对长期贮存的实验室废物,各产废单位应尽快摸清底数,检测理化性质,明确危险特性,进行分类分质,委托有资质单位进行利用处置。

本项目实验过程中产生的实验室危废,按照规范和标准进行分类收集,并建设规范且满足防渗漏需求的危废贮存设施,同时定期委托有资质的处置单位进行处理,故符合《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)的相关要求。

**7、与《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)相符性分产业政策相符性**

根据《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)中规定的总体要求:实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集,

按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工,排出室外的有机、无机废气应符合 GB 14554 和 DB32/ 4041 的规定(国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的,按相应行业排放标准规定执行)。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(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(0.02kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 50%。废气收集和净化装置的设计、运行和维护应满足相关安全规范的要求。

本项目实验室废气通风橱窗收集,最后通过排气筒达标排放。符合《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)的相关要求。

## 8、与《医疗废物管理条例》相符合性分析

根据《医疗废物管理条例》:

(1) 医疗卫生机构应建立医疗废物的暂时贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物;医疗废物暂时贮存时间不得超过 2 天;

(2) 医疗废物的暂时贮存设施、设备应定期消毒和清洁;

针对以上要求,本项目采取了如下措施:

(1) 项目建设了专门的医疗废物暂存设施,位于室内;计划医疗废物暂存时间不超过 2 天;

(2) 项目医疗废物暂存设施定期消毒和清洁,并做好记录;

综上,本项目建设与《医疗废物管理条例》相关要求是相符的。

## 9、与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的相符合性分析

本项目与 2024 年 1 月 29 日发布的《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16 号)相符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与苏环办〔2024〕16 号的相符合性分析

项目	内容	本项目情况	相符合
----	----	-------	-----

	<p>落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置。</p> <p>规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。</p>	<p>本项目不属于化工园区。</p> <p>建设项目在本环评中已评价了产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述了贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，已提出切实可行的污染防治对策措施。本项目环评产物中明确为：一般固废和危险废物。</p>	相符
	<p>落实排污许可制度。企业在排污许可管理系统中全面准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境影响评价竣工验收等手续，并及时变更排污许可。</p>	<p>本项目为教育机构，未纳入排污许可管理。</p>	相符

	<p>规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。</p>	<p>本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置危险废物贮存设施，在今后运行中严格规范贮存管理要求。</p>	符合
二、严格过程控制	<p>强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。</p>	<p>建设单位在今后运行中强化转移过程管理，全面落实危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现了运输轨迹可溯可查。学校产生的危废与有资质单位签订处置协议。</p>	符合
	<p>落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、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并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件全文信息。</p>	<p>建设单位在今后运行中规范落实信息公开制度，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并与中控室联网，设立公开栏、标志牌，公开危险废物产生和利用处置等有关信息。</p>	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>随着长三角一体化进程加快，近年来落户昆山市的新市民子女人数逐年递增，生源数量以平均每年 2 万人的速度持续快速增长，且入学压力逐渐向高中学段传导。为积极应对高中学位需求持续增长的形势，市教育局在市委、市政府的坚强领导下，坚持“民有所呼、我有所应”，以规划布局为引领、以项目建设为抓手、以资金投入为保障，持续扩大普高学位供给，稳步推进高中教育改革。</p> <p>截至 2025 年 4 月，昆山市共有 16 所普通高中，其中包括 6 所四星高中和 4 所三星高中。未来，昆山将持续加大普通高中资源供给，坚持优质发展与特色发展并重，满足市民对优质高中教育的热切期盼。将聚焦“特色项目+特色学科+特色高中”的办学模式，引导各高中探索个性化的育人与发展路径，提升教师专业素养与研究能力，促进学生全面发展和个性成长。</p> <p>根据《关于昆山试点加强随迁子女教育保障的实施方案》（昆政办发〔2025〕27 号），加快学校项目建设。2025 年计划建成投用义务教育学校项目 12 个，新增学位 1.28 万个，总投资 22.97 亿元。加快推进亭林、张浦、陆家和娄苑路高级中学 4 所普通高中建设项目，总投资 16.75 亿元，未来 3 年（2025—2027 年）新增普高学位超 1 万个。本项目为前述 4 所普通高中建设项目，项目建设迫在眉睫。</p> <p>娄苑路高级中学新建工程项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，该地址原为昆山广播电视台，昆山广播电视台已搬迁，为响应昆山“十四五”规划，本着节约用地的原则，昆山市教育局利用昆山广播电视台旧址建设“娄苑路高级中学新建工程项目”。项目总用地面积约 71411.48m<sup>2</sup>，总建筑面积约 33440.51m<sup>2</sup>，新建男生宿舍、女生宿舍、食堂、体育馆、地下设备间及实验楼等，新建建筑面积约 17429.33m<sup>2</sup>，对原有建筑物进行修缮，改造为教学楼、办公用房，改造建筑面积约 16011.18m<sup>2</sup>。项目建成后设 12 轨 36 班（预留 4 轨 12 班），预计学生规模 2400 人（最大规模计），教师规模 240 人，全日制，每年 2 学期，年运行 250 天。</p> <p>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》等有关法律法规的相关规定，该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“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</p>
------	--

建设内容	学、生物实验室的学校”，因此需编制环境影响报告表。										
	<b>2、项目概况</b>										
	①项目名称：娄苑路高级中学新建工程项目										
	②建设单位：昆山市教育局										
	③建设地点：昆山市玉山镇娄苑路 169 号（东经 120 度 57 分 47.486 秒，北纬 31 度 23 分 50.822 秒）										
	④建设性质：新建										
	⑤建设内容和规模：项目总用地面积约 71411.48 平方米，总建筑面积约 33440.51 平方米（其中新建建筑面积约 17429.33 平方米，改造建筑面积约 16011.18 平方米）。新建男生宿舍、女生宿舍、食堂、体育馆、地下设备间及实验楼等，新建建筑面积约 17429.33 平方米。对原有建筑物进行修缮，改造为教学楼、办公用房，改造建筑面积约 16011.18 平方米。本项目主要建设内容包括土建工程、安装工程、装饰工程、室外工程、智能化等，并进行相关配套设施建设。学校的办学规模为 12 轨 36 班（预留 4 轨 12 班，环评按照总建设规模评价）。										
	（说明：环评申报的总建筑面积、改造建筑面积和新建建筑面积与最终报批的规划方案一致。与项目建议书批复略有不同，建设单位咨询昆山市数据局，因差异较小，无需变更项目建议书批复。）										
⑥总投资：项目总投资 15500 万元，环保投资 275 万元，环保投资占总投资的比例为 1.77%。											
⑦学生设置及人员规模											
项目建成后，学校的办学规模为 12 轨 36 班（预留 4 轨 12 班）。全日制，每年 2 学期，学校年教学时间为 210~250 天，本次环评按最多天数 250 天计算。											
本次环评核算，师生人数按照最大规模（即考虑预留规模）计算，学生规模 2400 人，教师规模 240 人。											
<b>3、主体工程</b>											
本项目主体工程构筑物见表 2-1。											
<b>表 2-1 项目构筑物情况一览表</b>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">名称</th><th style="text-align: center;">建筑面积 (m<sup>2</sup>)</th><th style="text-align: center;">备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">11#实验楼</td><td style="text-align: center;">5530.84</td><td style="text-align: center;">新建部分，合计建筑面积</td></tr> </tbody> </table>				序号	名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注	1	11#实验楼	5530.84	新建部分，合计建筑面积
序号	名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注								
1	11#实验楼	5530.84	新建部分，合计建筑面积								

建设内容	2	12#食堂及体育馆（含医务室）	4534.37	17429.33, 其中新建计容建筑面积 16918.52m <sup>2</sup> (拆除原有女生宿舍、食堂) 改造修缮部分, 合计建筑面积 16011.18m <sup>2</sup>
	3	13#男生宿舍	2617.91	
	4	14#女生宿舍	4235.40	
	5	地下泵房水池	510.81	
	6	1#门卫室	38.67	
	7	2#接待室	934.06	
	8	6#教学楼	1700.95	
	9	7#教学楼	3245.86	
	10	8#教学楼	1702.33	
	11	9#教学楼	2128.11	
	12	10#教学楼	2206.68	
	13	17#报告厅	814.64	
	14	19#看台	584.25	
	15	23#男生宿舍	2655.63	
	合计总建筑面积		33440.51	/
	合计计容建筑面积		33929.70	/
	总用地面积		71411.48	/
	容积率		0.47	/
	建筑占地面积		8474.5	/
	建筑密度		11.87	%
	绿地率		24	%
	机动车位		137	辆
	无障碍机动车位		2	辆
	非机动车位		150	辆

表 2-2 项目构筑物耐火等级一览表

序号	名称	耐火等级	楼层层数	备注
1	11#实验楼	二级	4F	本次新建, 20.1m
2	12#食堂及体育馆（含医务室）	二级	3F	本次新建, 19.8m
3	13#男生宿舍	二级	5F	本次新建, 20.3m
4	14#女生宿舍	二级	5F	本次新建, 20.3m

建设内容	5	地下消防水池	一级	-1F	本次新建, 5.0m
	6	1#门卫室	二级	1F	
	7	2#接待室	二级	2F	
	8	6#教学楼	二级	4F	
	9	7#教学楼	二级	6F	
	10	8#教学楼	二级	4F	原有建筑物修缮改造, 高度不变
	11	9#教学楼	二级	5F	
	12	10#教学楼	二级	5F	
	13	17#报告厅	二级	2F	
	14	19#看台	二级	4F	
	15	23#男生宿舍	二级	3F	

#### 4、主要原辅材料及设备

本项目实验包括物理实验、化学实验和生物实验，分别在对应的物理实验室、化学实验室和生物实验室中进行，实验教学活动均在新建的 11#实验楼进行。

**物理实验：**不使用化学试剂，主要使用游标卡尺、电流表、电压表、弹簧测力计、天平、秒表、玻璃、光等作为实验道具。实验的课程主要为：伽利略斜面实验、牛顿第一定律、滑动摩擦力、阿基米德原理、测量长度、伏安法测电阻、探究电流与电压电阻的关系、测定玻璃折射率、凸透镜成像等。

**化学实验：**不涉及有机实验，均为无机实验，使用的化学试剂主要为酸碱溶液、酒精灯用酒精等。实验的课程主要为：闻气体的正确操作、固体药品的取用、液体药品的取用、检查装置气密性、氧气的实验室制取与性质、二氧化碳的实验室制取与性质、燃烧的条件、金属的物理性质和某些化学性质、酸碱的化学性质等。

**生物实验：**主要进行植物细胞、动物细胞、标本等观察实验，实验的课程主要为：还原糖、蛋白质、淀粉的测定以及对染色体的染色等。

##### (1) 主要设备仪器

本项目建设的实验室为高中实验室，主要为化学、生物、物理综合实验室，无动物解剖实验，实验室主要设备见下表。

表 2-3 主要实验设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(个或台)
一	化学实验		
1	烧杯	50/100/250/500/1000/2000mL	450
2	漏斗	/	30
3	蒸发皿	/	30
4	胶头滴管	/	75
5	试管	/	900
6	三口瓶	/	30
7	冷凝管	/	30
8	回流管	/	30
9	铁架台	/	30
10	温度计	/	60
11	量筒	10/25/50/100/250/500/1000mL	210
12	升降台	/	30
13	加热炉	/	30
14	橡皮管	/	30
15	铁架台	/	30
16	容量瓶	/	480
17	玻璃棒	/	75
18	试管架	/	90
19	滴管	/	75
20	坩埚	/	30
21	坩埚钳	/	30
22	酒精灯	/	120
23	圆底烧瓶	/	30
24	导管	/	30
25	橡皮管	/	30
26	电流表	/	15
27	冷凝管	/	30
28	真空接尾管	/	30
29	锥形瓶	50/100/250/500/1000mL	150
30	蒸馏头	/	30
二、物理实验			
32	导线	/	75
33	开关	/	40

34	灯泡	/	40
35	小灯泡	/	115
36	小灯座	/	40
37	高中学生电源	/	40
38	直流电流表	/	40
39	直流电压表	/	40
40	滑动变阻器	/	75
41	外径千分尺(螺旋测微器)	/	40
42	游标卡尺	/	75
43	木直尺	/	40
44	塑料直尺	/	40
45	电火花计时器	/	40
46	电磁打点计时器	/	25
47	电池盒	/	40
48	托盘天平	/	40
49	金属钩码	/	30
50	金属槽码	/	40
51	条形盒测力计	/	75
52	多用电表	/	40
53	螺旋弹簧	/	40
54	轨道小车	/	40
55	斜面小车	/	40
56	平抛和碰撞试验器	/	40
57	向心力演示器	/	3
58	单摆组	/	40
59	气体定律实验器	/	40
60	凸面镜	/	40
61	玻璃砖	/	40
62	光具座	/	40
63	烧杯	/	40
64	电池	/	75
<b>三、生物实验</b>			
65	培养皿	/	75
66	盖玻片	/	135

67	显微镜	/	30
68	试管	/	30
69	量筒	/	30
70	研钵	/	30
71	漏斗	/	135
72	热水浴箱	/	30
73	烧杯	/	60
74	酒精灯	/	60
75	广口瓶	/	60
76	玻璃导管	/	30
77	玻璃漏斗	/	30
78	天平	/	60
79	玻璃培养缸	/	30
80	移液管	/	30

## (2) 主要原辅料

本项目主要原辅材料见下表。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	类别	名称	主要成分	规格	年消耗量	单位	存储量	来源
1	实验室	无水乙醇	乙醇	500mL/瓶	3600	mL	1000mL (0.79kg)	外购、汽运
2		铁粉	铁	500g/瓶	1440	g	500g	
3		铝片	铝	200g/瓶	576	g	200g	
4		锌粒	锌	250g/瓶	720	g	250g	
5		碘	碘	500g/瓶	1440	g	500g	
6		苏丹 3	苏丹 3	500g/瓶	1440	g	500g	
7		铜片	铜	500g/袋	1440	g	500g	
8		二氧化锰	二氧化锰	250g/瓶	720	g	250g	
9		浓硝酸	硝酸	500mL/瓶	8640	mL	2000mL (3.0kg)	
10		浓硫酸	硫酸	500mL/瓶	8640	mL	2000mL (3.66kg)	
11		浓盐酸	盐酸	500mL/瓶	14400	mL	3000mL (3.6kg)	
12		氢氧化钠	氢氧化钠	500g/瓶	2880	g	1000g	
13		四氯化碳	四氯化碳	500g/瓶	2880	g	1000g	
14		高锰酸钾	高锰酸钾	500g/瓶	1440	g	500g	
15		蒸馏水	纯水	500mL/瓶	8640	mL	2000mL	

16		蔗糖	-	500g/瓶	2880	g	1000g	
17		石蕊	-	50g/瓶	144	g	50g	
18		品红	-	50g/瓶	144	g	50g	
19		酚酞	-	50g/瓶	144	g	50g	
20		氯酸钾	氯酸钾	500g/瓶	300	g	500g	
21		氯化钠	氯化钠	500g/瓶	1200	g	500g	
22		氯化铁	氯化铁	500g/瓶	600	g	500g	
23		碳酸钠	碳酸钠	500g/瓶	300	g	500g	
24		硫酸铜	硫酸铜	500g/瓶	300	g	500g	
25		双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	500mL/瓶	600	mL	500mL (565g)	
26		溴化钠	溴化钠	500g/瓶	1440	g	500g	
27		溴化钾	溴化钾	500g/瓶	1440	g	500g	
28		碘化铅	碘化铅	500g/瓶	1440	g	500g	
29		碘化钾	碘化钾	500g/瓶	1440	g	500g	
30		琼脂	植物胶	500g/瓶	1440	g	500g	
31	医务室	感冒类、镇痛类、跌打损伤类等常备药和一次性医疗用品等	/	/	50	kg	50kg	
32	食堂	天然气	甲烷	管道输送, 不贮存	24.75 万 m <sup>3</sup> /a	万 m <sup>3</sup> /a	/	天然气管道

主要原辅料理化性质、危险特性见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质	燃爆性	毒性毒理
1	无水乙醇	无色液体, 具有特殊香味; CAS 号: 64-17-5; 熔点-114°C, 密度 0.79g/cm <sup>3</sup> , 沸点 78°C, 易挥发, 燃烧热 1365.5kJ/mol, 闪点 12°C (开口)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热, 能引起燃烧爆炸	LD <sub>50</sub> :7060mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> :37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时 (大鼠吸入)
2	碘	紫黑色固体, 有金属光泽, 碘具有较高的蒸气压, 在微热下即升华, 纯碘蒸气呈深蓝色, 若含有空气则呈紫红色, 并有刺激性气味。CAS 号 7553-56-2, 密度 3.8g/cm <sup>3</sup> , 熔点 113°C, 沸点 184.4°C	不可燃	LD <sub>50</sub> :14000mg/kg(大鼠经口)
3	苏丹 3	分子式 C <sub>22</sub> H <sub>16</sub> N <sub>4</sub> O, 红棕色粉末, 密度 1.22 g/cm <sup>3</sup> , 熔点 199°C, 易溶于苯、氯仿、乙醇等有机溶剂, 不溶于水。密度 1.2±0.1g/cm <sup>3</sup> , 熔点 199°C (分解), 可用于油脂是否存在	不燃	急性毒性: 兔子腹腔 LD <sub>Lo</sub> 250mg/kg; 兔子皮下 LD <sub>Lo</sub> 1mg/kg

4	二氧化 锰	黑色无定形粉末或黑色斜方晶体。熔点 535°C, 密度 5.02g/cm <sup>3</sup> , 不溶于水。CAS 号 1313-13-9	不可燃	LD <sub>50</sub> :422mg/kg (小鼠皮下)
5	硝酸	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。熔点 -42°C (无水), 相对密度 (水=1) 1.5 (无水), 沸点 83°C (无水), 相对蒸气密度 (空气=1) 2.17, 分子量 63.01, 饱和蒸气压 4.4 (20°C) kPa, 与水混溶	强氧化剂, 能与多种物质如金属粉末等猛烈反应, 甚至发生爆炸, 与可燃物接触可引起燃烧	LC <sub>50</sub> :49ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
6	盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点-114.8°C(纯), 相对密度(水=1)1.2, 沸点 108.6°C (20%), 相对蒸气密度 (空气=1) 1.26, 分子量 36.46, 饱和蒸汽压 30.66(21°C) kPa, 与水混溶, 溶于碱液	不燃	LD <sub>50</sub> :900mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> :3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
7	硫酸	纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点 10.37°C, 相对密度 (水=1) 1.83, 沸点 338°C, 相对蒸气密度 (空气=1) 3.4, 分子量 98.08, 饱和蒸气压 0.13kPa (145.8°C), 与水混溶	硫酸本身不可燃, 但具有强烈的腐蚀性和氧化性, 能与大多数金属反应, 尤其是稀释水后, 会形成易燃的氢气, 可能造成爆炸危险。	LD <sub>50</sub> :2140mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> :510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
8	氢氧化 钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠, 纯品是无色透明的晶体, 具有高腐蚀性、潮解性; 密度 2.130g/cm <sup>3</sup> 、熔点 318.4°C、沸点 1390°C	不燃	LD <sub>50</sub> :40mg/kg (小鼠腹腔)
9	四氯化 碳	化学式为CCl <sub>4</sub> , 无色透明、有臭味/芳香气味、易挥发的液体, 微溶于水, 易溶于醇、醚、石油醚、氯仿等有机溶剂。熔点-0.42°C, 沸点 152°C。	不燃	LD <sub>50</sub> :2350mg/kg (大鼠经口); 5070mg/kg (大鼠经皮)
10	高锰酸 钾	紫色的结晶固体, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸; CAS 号 7722-64-7; 密度为密度 2.7g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 240°C, 强氧化剂	高锰酸钾不易燃, 但它具有易燃易爆的特性。高锰酸钾能与有机物、硫等物质剧烈反应, 产生爆炸或火灾	LD <sub>50</sub> :1090mg/kg (小鼠经口)
11	蔗糖	蔗糖极易溶于水, 其溶解度随温度的升高而增大, 溶于水后不导电。蔗糖还易溶于苯胺、氮苯、乙酸乙酯、乙酸戊酯、熔化的酚、液态氨、酒精与水的混合物及丙酮与水的混合物, 但不能溶于汽油、石油、无水酒精、三氯甲烷、四氯化碳、二硫化碳和松节油等有机溶剂。纯蔗糖晶体的比重为 1.5879g/cm <sup>3</sup> , 蔗糖溶液的比重依浓度和温度的不同而异。	不属于易燃易爆物品	LD <sub>50</sub> :29700mg/kg (大鼠经口)

12	石蕊	石蕊是一种弱的有机酸，呈蓝紫色粉末，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=4.5-8.3 (无量纲) 之间，在酸碱溶液的不同作用下发生共轭结构的改变而变色	不易燃	低毒， LD <sub>50</sub> :29700mg/kg (大鼠经口)
13	品红	品红是一种常见染料，化学式为 C <sub>20</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> ，分子量是 301.38。又分酸性品红与碱性品红。棕红色晶体。微溶于水，水溶液呈红色。溶于乙醇和酸。用于棉、人造纤维、纸张、皮革的印染，也用于喷漆、墨水等。品红可与二氧化硫结合成不稳定的无色物质，经较长时间或受热时又可分解，出现红色。可由苯胺、邻甲苯胺、对甲苯胺与硝基苯在铁和氯化锌存在时加热制成	可燃	LD <sub>50</sub> :5000mg/kg (大鼠经口)
14	酚酞	性状：白色或浅黄色三斜细小结晶，无味，在空气中稳定。1g 溶于 12mL 乙醇、约 100mL 乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，极微溶于氯仿，几乎不溶于水。酚酞在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色，极强酸性溶液中为橙色，极强碱性溶液中无色。当加热到分解就散发出刺鼻的烟雾和刺激性烟雾	酚酞试液不能燃烧，但酚酞粉末可燃	LD <sub>50</sub> :60mg/kg (大鼠口径) LD <sub>50</sub> :500mg/kg (大鼠腹腔)
15	溴化钠	无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末，无臭，味咸而微苦，密度 3.203g/cm <sup>3</sup> ，熔点 755°C，沸点 1390°C，易溶于水 (20°C 时溶解度为 90.5g/100ml 水，100°C 时溶解度为 121g/100mL 水)，水溶液呈中性，有导电性。微溶于醇，可溶于乙腈，乙酸。	不燃	急性毒性 (LD <sub>50</sub> )： 7000mg/kg (大鼠经口) 3500mg/kg (兔经皮)
16	氯酸钾	分子式 KClO <sub>3</sub> ，白色粉末。微溶于乙醇，溶于水和碱溶液。熔点 356°C。	急剧加热时可发生爆炸	氯酸钾有毒，能使血红蛋白变性并分解，误食会引起急性中毒，致死量为 10g
17	氯化钠	分子式 NaCl，白色无臭结晶粉末。熔点 801°C，沸点 1465°C，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水。无臭味咸，易潮解。	不易燃易爆	无毒
18	硫酸铜	分子式 CuSO <sub>4</sub> ，外观与性状：无水硫酸铜为灰白色粉末，易吸水变蓝色或深蓝色的五水合硫酸铜。熔点 560°C，密度 3.603g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、甘油，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇	不易燃易爆	属中等毒性。 急性毒性： LD <sub>50</sub> :300mg/kg (大鼠经口)
19	氯化铁	分子式 FeCl <sub>3</sub> ，为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306°C、沸点 315°C，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解	不易燃易爆	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 1872mg/kg (大鼠经口)

20	碳酸钠	分子式 $\text{NaCO}_3$ , 常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性, 露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分 (约=15%)。熔点 851°C, 密度 2.532g/cm <sup>3</sup> 。	不易燃易爆	该产品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。
21	双氧水	分子式 $\text{H}_2\text{O}_2$ , 熔点-0.43°C, 沸点 158°C, 密度 1.13g/mL (20°C), 水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。	不易燃易爆	急性毒性: LD <sub>50</sub> :4060mg/kg (大鼠经皮); LC <sub>50</sub> : 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
22	溴化钾	白色粉末, 有强烈咸味, 见光色变黄。摩尔质量 119.01g/mol, 密度 2.75g/cm <sup>3</sup> , 熔点 734°C (1007K), 沸点 1435°C (1708K), 溶于水 (100°C时溶解度为 102g/100mL 水)和甘油, 微溶于乙醇和乙醚。水溶液呈中性。其溴离子可被氟、氯取代。与硫酸反应可生成溴化氢。与硝酸银反应生成黄色溴化银沉淀	溴化钾可与有机物和还原剂发生反应, 产生易燃、爆炸性的物质, 具有一定的燃烧危险	LD <sub>50</sub> :2000mg/kg (大鼠经口)
23	碘化铅	亮黄色重质粉末或六边形鳞片状结晶, CAS10101-63-0, 溶于 200 份冷苯胺或 90 份热苯胺。1g 溶于 1350mL 冷水或 230mL 沸水。易溶于硫代硫酸钠溶液, 溶于浓碘化物和浓乙酸钠溶液, 不溶于乙醇和冷盐酸。相对密度 6.16g/cm <sup>3</sup> 。熔点 402°C。沸点 954°C。	可燃	急性毒性类别 4, LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (大鼠经口)
24	碘化钾	呈无色或白色结晶性粉末, 密度 3.13g/cm <sup>3</sup> , 熔点 618°C, 沸点 1345°C, 易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗, 并游离出碘	虽然高纯碘化钾不是易燃物, 但在与部分易燃物接触时, 容易引起自燃或爆炸	LD <sub>50</sub> :2779mg/kg (大鼠经口)
25	琼脂	琼脂为半透明白色至浅黄色薄膜带状或碎片、颗粒及粉末无臭或稍具特殊臭味, 口感黏滑, 熔点 85-95°C, 在沸水中极易分散成溶胶, 在冷水中不溶, 但能吸不膨胀成胶块状, 溶胶液呈中性反应	可燃	LD <sub>50</sub> :11000mg/kg (大鼠经口)
26	甲烷	甲烷分子式为 $\text{CH}_4$ , CAS 号 74-82-8, 常温下为无色无味气体, 主要用作燃料和用于碳黑、氢、乙炔、甲醛等的制造, 熔点-182.5°C, 密度 0.717g/L, 沸点-161.5°C,	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	无资料

## 5、公用及辅助工程

### (1) 给排水系统

本项目自来水用量为 147718.6t/a, 来自当地自来水管网。

校区实行“雨污分流”制。后期雨水经汇流收集后就近排入市政雨污水管网; 食堂废水经隔油池处理后、实验废水经中和池预处理后、垃圾房冲洗废水、生活污水经化粪池处理后一起通过市政管网进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。

## (2) 供电系统

本项目用电量约 460 万 kwh/年，由区域电网供电。

## (3) 暖通

本工程教学楼、实验楼等空调采用变频多联机空调系统；体育馆的空调通风设计范围为看台下部各空间为满足比赛用途的各个区域，大空间采用直接蒸发式分离屋顶空调机全空气系统，小开间采用多联机+新风系统；报告厅大空间采用直接蒸发式分离屋顶空调机全空气系统，小开间采用多联机+新风系统。

卫生间、电梯机房等设置排气扇通风换气；地下变电间等设备用房设机械排风，机械补风；厨房排风量应按 40-60 次换气/小时计算，同时设计相应的补风条件。

## (4) 环保工程

本项目工程建设内容见表 2-6。

表 2-6 本项目工程建设一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
公辅工程	给水	师生生活用水	110240t/a	利用市政自来水管网供水
		垃圾房冲洗用水	262t/a	
		食堂用水	26807t/a	
		实验室用水	126.6t/a	
		绿化用水	10283t/a	
	排水		109987t/a	接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂
	供电		460 万 kwh	利用市政电网供电
环保工程	废气	食堂油烟	收集后进入 2 套油烟净化器处理最后通过 2 根 15m 高排气筒 DA001 和 DA002 排放	/
		天然气燃烧废气		
		汽车尾气	加强通风无组织排放	/
		实验室废气	通过 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放	/
		垃圾房臭气	加强通风无组织排放	/
	废水	垃圾房冲洗废水、生活污水	经化粪池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理	/

固废	食堂废水	经隔油池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理	/
	实验废水	经中和池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理	/
	噪声	减振、隔声降噪 25dB (A) 以上	/
	一般固废仓库	建有单独的固体废物暂存场所	一般固废委托回收单位处置
	生活垃圾	垃圾房 20m <sup>2</sup>	生活垃圾委托有许可单位处置
	危险废物贮存	实验室危废暂存区 1 处(面积 5m <sup>2</sup> ); 医务室危废暂存区 1 处 (面积 2m <sup>2</sup> )	危废委托有资质单位处理

## 6、项目水平衡

项目用水均由市政自来水管网供给，主要为师生生活用水、食堂用水、实验室用水、垃圾房冲洗用水、绿化用水。

### (1) 师生生活用水

本项目预计学生规模 2400 人（其中住宿 1600 人，不住宿 800 人）、教职工 240 人，依据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》普通高中教育用水定额通用值，计算本项目生活用水量见下表。

表 2-7 规模生活用水量计算表

行业代码	类别名称	名称	单位	分级	定额值	人员	项目人数(人)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
833	中等教育	*2 普通高中教育	m <sup>3</sup> / (人·a)	通用值	26	非住宿生	800	20800	标准人数 =非住宿生人数 +住宿人数×2+教职工人数
						住宿生	1600	83200	
						教职工	240	6240	
						合计:		110240	

综上，本项目生活用水总量为 110240t/a，生活污水产生量按照用水量的 80% 考虑，本项目运营期师生产产生的生活污水为 88192t/a，生活污水接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。

### (2) 食堂用水

教职工在食堂就餐，本项目食堂设计建筑面积为 2437m<sup>2</sup>，依据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》正餐服务用水定额通用值（建

筑面积>500m<sup>2</sup>), 食堂用水量按  $11\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$  计算, 则本项目食堂用水量为 26807t/a。食堂废水产生量按照用水量的 80% 考虑, 本项目运营期产生的食堂废水约为 21446t/a。

### (3) 实验室用水

实验溶液配置用水: 类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况, 实验配制溶液用水按 50mL/人·次, 化学实验年用水天数以 250 天计, 每天实验课上课组数最多为 60 组 (每组 4 人), 则实验溶液配制用水为 3t/a。实验室设有废液桶, 实验后的废液倒入实验室内的废液桶中, 作为危险废物委托资质单位处置, 不外排。考虑到实验室原辅料用量, 该部分废液产生量约 3.1t/a。

首道清洗用水: 实验完毕后废液倒入废液桶内作为危废, 但是实验玻璃器皿内壁还沾有微量废液, 使用自来水对玻璃器皿冲洗 1~2 遍, 产生的首道清洗废水流入水槽内, 该部分废水经水槽收集后暂存于实验室内的废液桶, 作为危险废物委托资质单位处置, 不外排。类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况, 实验后实验器皿第一道清洗用水按 60mL/人·次, 则该部分用水量约 3.6t/a, 损耗量按 10% 计, 产生废水量 3.2t/a, 作为实验室废液, 委外处理。

第二道、第三道清洗用水及学生台面清洗用水: 经过首道的清洗, 器具内部已经比较清洁了, 最后再用水对器具内部润洗 1~2 以及去除器具表面浮尘等杂质即可。类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况, 实验后器皿第二道、第三道清洗用水、学生清洗用水及台面清洗用水等按 2L/人·次, 则清洗用水量为 120t/a, 损耗量按 10% 计, 产生废水约 108t/a, 主要污染物为 COD、TP, 接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。

### (4) 垃圾房冲洗用水

本项目为解决垃圾存放问题, 设置垃圾房约 20m<sup>2</sup>, 每周冲洗垃圾房地面 2~3 次, 以保证垃圾房清洁卫生, 预计年使用水 262t, 考虑到蒸发等因素, 本项目运营期垃圾房冲洗废水约为 241t/a。

### (5) 绿化用水

校区绿化面积约 17138.76m<sup>2</sup>, 运行时间 250d/a, 参照《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额 (2025 年)》中绿化管理用水定额通用值, 绿化用

水量按  $2.4\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。经计算可得校区绿化用水量为  $10283\text{t/a}$ 。该部分用水由绿地吸收，通过蒸发、蒸腾等进入空气，无废水产生。

#### (6) 本项目水平衡

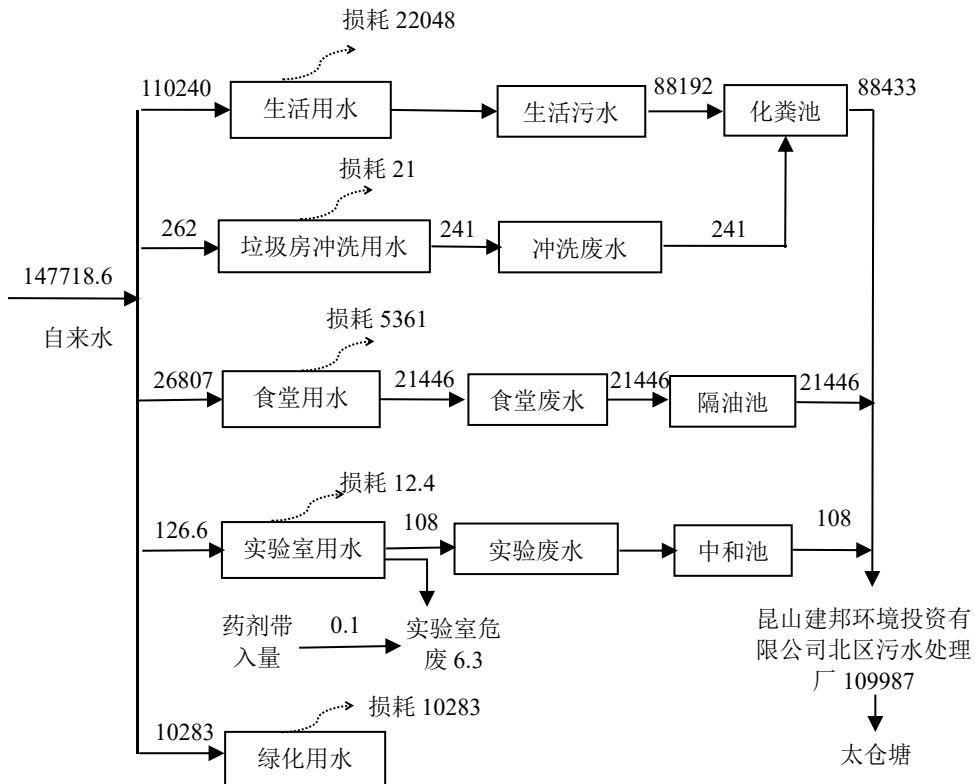


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

### 7、项目选址及平面布置情况

#### (1) 项目周边环境概况

本项目位于昆山市玉山镇娄苑路 169 号，具体地理位置见附图 1。项目周边环境关系见附图 9，本项目所在地东面为市后街，南面为沿街店铺、平安驾驶员培训基地，西面为澳洲阳光住宅小区、昆山市教育局、杰座大厦（办公楼），北面为娄苑路。项目周围 500m 内敏感点见附图 9，最近的敏感点为紧邻的昆山市教育局和澳洲阳光住宅小区。

本项目总用地面积为  $71411.48\text{m}^2$ ，总建筑面积约  $33440.51\text{m}^2$ 。项目建成后，学校西南部为运动区（篮球场、排球场、操场），东南部为生活区（宿舍、食堂、室内体育场），北部为教学区、东部为实验楼和报告厅，具体平面图见附图 11。

#### (2) 项目平面布置合理性

项目地周围环境状况：学校周围 300m 范围内无铁路路轨，80m 范围内无高速公路、地上轨道交通线或城市主干道。项目学校边界、内部道路两侧设置绿化带进行隔声降噪，在采取以上措施后交通噪声对教学活动影响甚微。

项目布局设计：①空间结构：项目将教学、生活、运动三个区域进行合理的动静分区，并结合园林式的立体景观绿化，实现绿色校园的设计理念；②功能意向：教学区以校园入口作为主轴线，规划校园主体建筑，突出校园重点。主入口设计一个长 43.82 米，深 181.19 米的广场，视野开阔，风景优美，通过大量的绿化设计，提升教学学习环境。生活区位于学校东南边，靠近食堂，减少周围环境对学生生活的影响。运动区设计室外运动场地及室内运动场地，丰富学生课间活动。

## 8、环保投资

本项目环保投资包括大气污染防治、废水排放控制、噪声控制及固体废弃物处理与处置等费用，总环保投资费用约为 275 万元，占总投资的 1.77%。具体见下表。

表 2-8 本项目环保投资一览表

序号	项目	措施	投资估算（万元）
1	废气	油烟净化器、通风柜、机械排放系统、专用烟道	100
2	废水	化粪池、隔油池、中和池、雨污分流管道等	65
3	噪声	隔声、减振、降噪措施	10
4	固废	垃圾桶、实验室危废暂存间、医务室危废暂存间	50
5	其他	分区防渗	50
合计			275

## 1、施工期工艺流程简述

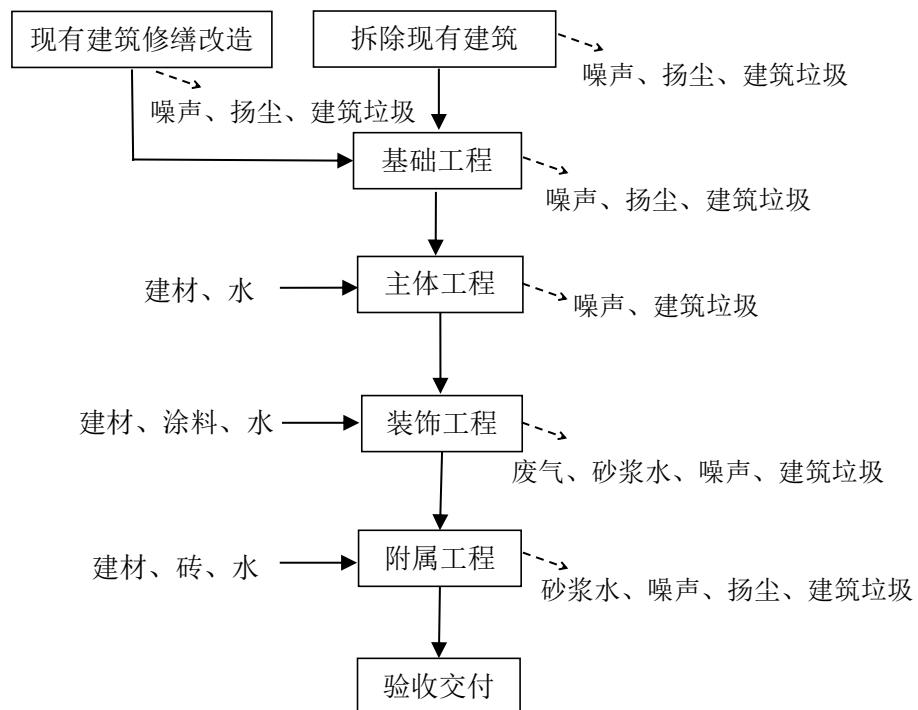


图 2-2 施工期工艺流程图

### 1、施工流程简介

本项目施工期拟定为 500 天。

**拆除现有建筑：**本项目需拆除原有女生宿舍、食堂。首先制定详细的拆除方案，确定拆除顺序。从上到下逐层拆除，先拆除屋顶，再拆除墙体和地板。使用机械设备拆除大型的旧房，提高工作效率。例如，使用挖掘机和爆破装置可以迅速破坏建筑结构。对于一些细微的拆除工作，需要使用人工拆除的方法。工作人员应佩戴个人防护设备，如手套、安全帽等。在拆除过程中，尽量回收和利用可再生的材料，减少废弃物的产生。此过程产生的主要污染物是噪声、扬尘、建筑垃圾。

**现有建筑修缮改造：**包括旧墙体拆除与改造、建筑内部老旧设施及装饰材料拆除搬运等。此过程产生的主要污染物是噪声、扬尘、建筑垃圾。

**基础工程：**建设项目基础工程主要为场地的平整及施工场地周围围挡挖方。

**现浇钢砼柱、梁：**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

工艺流程和产排污环节	<p>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。混凝土全部使用商品砼，不在现场设置混凝土搅拌装置。此过程产生的主要污染物是噪声、扬尘、建筑垃圾。</p> <p><b>主体工程：</b>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。该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。此过程产生的主要污染物是噪声、建筑垃圾。</p> <p><b>装饰工程：</b>含门窗安装、管线安装、贴面和涂料施工。门窗均为协定制成品，项目校内安装，利用木材、塑钢等材料按图进行施工。管线安装，先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电等管线进行安装，然后将其固定在墙壁上。贴面，先外墙后内墙。外墙由上而下，内墙用水泥砂浆。涂料施工：内外墙涂料施工，均使用水性墙体材料，挥发的有机废气量较小。此过程产生的主要污染物是废气、砂浆水、噪声、建筑垃圾等。</p> <p><b>附属工程建设：</b>包括道路、围墙、窨井、下水道等施工。此过程产生的主要污染物是施工机械的砂浆水、噪声、扬尘、建筑垃圾等。</p> <p>施工期将产生施工废水和生活污水。其中，施工废水主要包括施工机械设备及运输车辆的冲洗水及砂浆水，经隔油沉淀池处理后回用，隔油沉淀池产生的废油交由有资质单位处置，沉渣自身回用；生活污水直接接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。</p> <p>施工期产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。</p> <h2>2、施工组织</h2> <p>①施工场地：本项目临时施工场地设置在项目东南部，远离周边住户，方便物料运输，主要功能为施工管理人员办公区、施工物料临时堆场。根据本工程地形和建筑物布置的特点，按总布置有利于生产管理方便的原则，采用相对集中的方式进行布置。</p> <p><b>施工场地选址合理性分析：</b>考虑到此处靠近道路，便于运输车辆运输物资，可不用再单独设置施工便道，减少了地表扰动及对生态的破坏。</p>
------------	---

说明：本项目不设商混拌和站，工程建设需要的商混全部外购。项目建设区域内不设预制场，所需的预制板全部外购。施工场地内主要用于设施设备停放、原辅材料存放，不涉及原辅料的加工。项目不单独设置机械维修站。

②临时堆土场：项目不设临时堆土场，拆除的建渣分类处置，不能回收的直接运至市政指定的堆场，能回收处理的及时外售，工程弃方约3700m<sup>3</sup>。废弃土方的运输需严格按照《苏州市建筑垃圾工程渣土运输管理办法》（苏府规字〔2011〕12号）的要求执行，向有关管理部门申报获准后及时进行清运处置。

③施工营地：负责本项目建设的施工人员为专业施工人员，另设固定的食宿场所，施工场地内不设施工营地等生活设施，施工场地内不另设厕所。因此，本项目施工人员产生的生活污水不计入本次评价中。

④施工便道：利用片区内现有的道路，不另设施工便道。

⑤料场：工程所需砂、砾石料均需要从相应砂砾石料厂购买，拉运至施工现场，本工程不自设砂石料场。

## 2、运营期

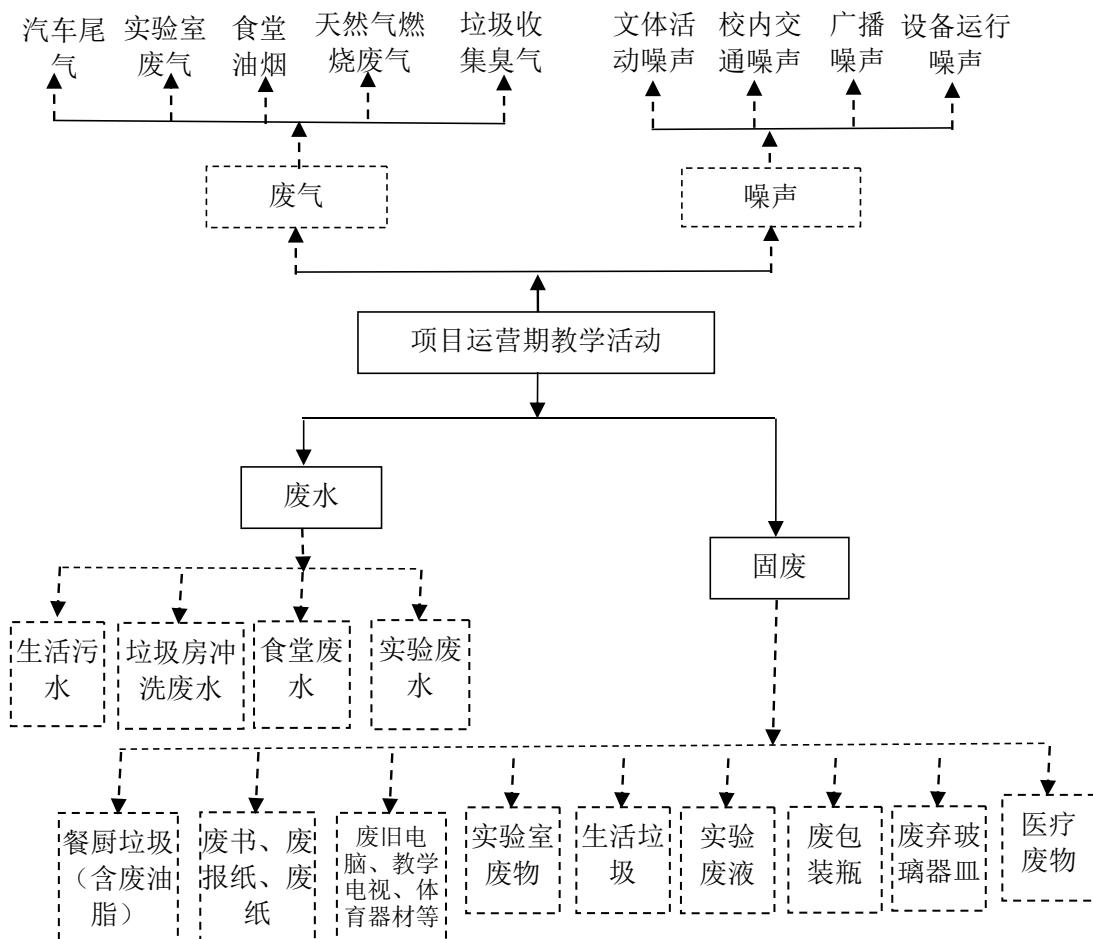


图 2-3 运营期产污环节图

运营期污染物排放主要来自校内师生日常生活及教学活动产生，主要排污环节为：师生活动产生的生活污水、垃圾；食堂烹饪产生的油烟、天然气燃烧尾气、餐厨垃圾及废油；实验室产生的实验废气、实验废水、实验室废物（含实验废液）；车辆进出产生的噪声和汽车尾气；垃圾收集点产生的臭气等。

本项目产污明细见表 2-9 和表 2-10。

表2-9 本项目施工期产污明细表

类型	编号	污染工序	污染物	采取的措施	去向
废气	G1	拆除现有建筑、现有建筑修缮改造、基础工	颗粒物	喷雾抑尘、洒水抑尘、原料贮存和车辆运输加盖篷布	大气

废水	G2	程、附属工程			
		装饰工程	甲醛、非甲烷总烃	采用环保油漆、涂料，加强通风	
		车辆运输尾气	CO、NOx、SO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃	无组织排放	
	W1	施工废水	石油类、SS	隔油沉淀池处理后回用	回用
		装饰工程、附属工程	砂浆水	隔油沉淀池处理后回用	
		生活污水	生活污水	直接接管	
	N	设备、装卸、运输、施工	施工机械设备噪声、交通运输车辆噪声、施工噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂
	S1	拆除现有建筑、现有建筑修缮改造、基础工程、主体工程、装饰工程、附属工程	建筑垃圾	外售综合利用	专业机构
		隔油沉淀池沉渣	沉渣	晒干后回用	回用
		隔油沉淀池废油	废油	委托有资质单位处置	有资质危废处置单位
		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	生活垃圾焚烧单位

表2-10 本项目运营期产污明细表							
类型	编号	污染工序	污染物	采取的措施			去向
				收集措施	治理工艺	排气筒	
废气	G1	食堂天然气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx	专用烟道排放 DA001、DA002		大气	

		G2	食堂油烟	食堂油烟	/	油烟净化设施	专用烟道排放 DA001、 DA002		
		G3	机动车尾气	CO、NOx、SO <sub>2</sub> 、 非甲烷总烃	无组织排放				
		G4	实验室废气	HCl、硫酸雾、 NOx、非甲烷总 烃	通风 橱	/	楼顶排气筒 DA003		
		G5	垃圾房恶臭	NH <sub>3</sub> 、恶臭	无组织				
	废水	W1	师生生活、垃 圾房冲洗	生活污水、垃圾 房冲洗废水	化粪池处理后接管		昆山建邦环境 投资有限公司 北区污水处理 厂		
		W2	食堂	食堂废水	隔油池预处理后接管				
		W3	实验	实验废水	中和池预处理后接管				
	噪声	N	设备、交通、 活动	设备运行噪声、 校内交通噪声、 文体活动噪声、 广播噪声	减震、隔声、合理布局、绿化		边界达标排放		
	固体 废物	S1	食堂备餐、就 餐	餐厨垃圾（含废 油脂）	委外处理		专业机构		
		S2	日常教学、办 公	废旧电脑、教学 电视、体育器材	外售综合利用		专业机构		
		S3	日常	医疗废物	委托有资质单位处置		有资质危废处 置单位		
		S4		实验废液					
		S5		废包装瓶					
		S6		废弃玻璃器皿					
		S7	实验	实验室废物	环卫部门定期清运		生活垃圾焚烧 单位		
		S8	教学活动	废书、废报纸、 废纸	外售综合利用		一般固废综合 利用单位		
		S9	师生日常	生活垃圾	环卫部门定期清运		生活垃圾焚烧 单位		

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>项目所在地为原昆山广播电视台（现改名为昆山开放大学），该大学创建于1979年，是一所具有中专、大专、本科学历系列教育的地方高校。校区内布置情况由北向南为校门、接待室、教学楼、室内排球场、宿舍、室外足球场等内容，未设置实验室等潜在污染内容，不涉及现有污染源。</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					
	<p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p>					
	<p>(1) 区域环境空气质量现状</p>					
	<p>本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年度昆山市环境状况公报》，2024 年昆山市区城市环境中 SO<sub>2</sub> 年平均浓度为 8<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度为 29<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度为 47<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 29<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、CO 日平均第 95 百分位浓度为 1100<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 162<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>。</p>					
	<p><b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b></p>					
	污染物	年度评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
	二氧化硫	年平均质量浓度	8	60	13	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	29	40	73	达标	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	71	达标	
一氧化碳	24 小时平均第 95 百分位浓度	1100	4000	25	达标	
臭氧	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	<b>162</b>	160	101	超标	

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准进行年度评价，2024 年昆山市的 O<sub>3</sub> 浓度超过二级标准，属于不达标区。

#### (2) 环境空气质量改善措施

1)、根据昆山市“十四五”生态环境保护规划具体改善措施如下：

①推进产业结构绿色转型升级。坚持智能化、绿色化、高端化导向，加快产业转型升级，强化能耗、水耗、环保、安全等标准约束。全面促进清洁生产，积极推广低碳新工艺、新技术，开展碳排放强度对标活动，有效降低单位产品碳排放强度。推广重点行业低碳技术，采取原料替代、工艺改进、设备升级等

区域环境质量现状	<p>措施控制工业过程温室气体排放。严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能，分类实施“散乱污”企业关停取缔、整改提升等措施。</p> <p>②推进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧“双控双减”。实施大气环境质量管理，严格落实空气质量目标责任制。深化“点位长”负责制，及时开展监测预警、约谈问责工作。以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制，强化点源、交通源、城市面源污染综合治理，编制空气环境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量，落实空气环境质量激励奖补政策，推进实施区镇空气质量补偿。突出“三站点两指标”的重点监管与防控，空气质量稳步提升。到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 浓度控制在 28<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 以下，空气质量优良天数比率达到 86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。</p> <p>③推进挥发性有机物治理专项行动。开展 VOCs 治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。开展 VOCs 排放企业全面详查评估，建设 VOCs 排放企业基数库。加强 VOCs 治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域，中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油罐、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检查。加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂实施加油站三次油气回收，加强成品油码头油气回收监管。巩固提升工业企业 VOCs 整治成果，全面完成汽修行业 VOCs 整治，推进 VOCs、NO<sub>x</sub> 削减和高排放机动车淘汰工作；落实 VOCs 在线监控补助；完善重污染天气管控措施，完善重污染天气应急管控工业企业安装工况用电监控并联网。</p> <p>深入实施 VOCs 精细化管控。实施基于反应活性的 VOCs 减排策略，系统摸排辖区内臭氧生成潜势较大的企业和生产工序，加大对工业涂装、有机化工、电工、石化、塑胶制品及其他对臭氧生成贡献突出行业监管力度。深化石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园</p>
----------	---

区域环境质量现状	<p>区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。</p> <p>④加强固定源深度治理。系统开展重点企业集群整治，完成 VOCs 企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。</p> <p>⑤推进移动源污染防治。在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。继续推进 LNG、LPG 汽车应用，鼓励使用新能源汽车。逐步淘汰柴油车，实施国III柴油车淘汰补助，推动电动公交的应用，至 2025 年，新能源及清洁能源公交车数量占总公交车数量的 85%。通过采取上述措施，昆山市区的环境空气质量将逐步改善。</p> <p>⑥加强城乡面源污染治理</p> <p>加强扬尘精细化管理。建立责任明确、分工合理、运行高效的道路施工扬尘污染防治体制，加强堆场、码头扬尘污染控制。严格落实施工工地封闭围挡、施工道路硬化、裸露场地和散体材料覆盖、渣土运输车冲洗等“六个百分之百”扬尘控制措施。强化专项检查，推广扬尘在线监测设备，全面推行“绿色施工”。继续推行高效清洁的城市道路清扫作业方式，提高机械化作业率，建立人机结合清扫保洁机制。深入推进渣土车专项整治，严格落实渣土车全过程监管。严厉查处非法运输、抛撒滴漏、带泥上路、冒黑烟等违法行为，开展渣土车夜间运输集中整治，严查违法违规行为。从严夜间施工审批许可。对未落实“六个百分之百”的、扬尘污染管控不力、有扬尘污染投诉以及被媒体曝光的、被各级主管部门通报的、渣土运输未全部使用新型渣土车的工地，不予许可夜间施工。</p> <p>提升餐饮油烟污染治理。深入推进餐饮油烟和住宅油烟治理，因地制宜建设油烟净化处理“绿岛”项目，采用安装独立净化设施、配套统一处理设施、建设公共烟道等方式，实施集中收集处理。对重点餐饮业实施排查，推进大中型餐饮企业安装在线监控设备。严禁秸秆焚烧。强化夏、秋收季秸秆焚烧巡查，加强遥感、监控、无人机等手段在禁烧管理中的应用。落实秸秆禁烧工作责任，完善各区镇、村（社区）分片包干制度，将秸秆禁烧落实情况与生态补偿政策和环</p>
----------	---

保工作考核挂钩，杜绝秸秆露天焚烧现象。完善秸秆收处体系，开展资源化回收使用。

## 2)、《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》

近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM<sub>2.5</sub> 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  左右，O<sub>3</sub> 浓度达到拐点，除 O<sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

具体措施如下：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

目标完成情况：

表 3-2 苏州市 2024 年空气环境质量达标完成情况

目标	完成情况	是否完成
PM <sub>2.5</sub> 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2024 年，苏州市 PM <sub>2.5</sub> 浓度 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	是
O <sub>3</sub> 浓度达到拐点，除 O <sub>3</sub> 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求	除臭氧外的主要的大气污染物均达到国家二级标准要求，臭氧浓度相较于 2022 年和 2023 年持续下降不再上升	是
确保空气质量优良天数比率达到 80%	2024 年空气质量优良天数比率 84.0%	是

由上述两个表分析可知，昆山市的环境空气质量已达到《苏州市空气质量改善达标规划》（2019—2024 年）中规划目标要求。

## 3)、《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50 号）

主要目标是：到 2025 年，全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下

	<p>降 10%以上，完成省下达的减排目标。</p> <p>具体措施如下：（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马；（二）加快退出重点行业落后产能；（三）推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治；（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构；（五）大力发展战略性新兴产业和清洁能源；（六）严格合理控制煤炭消费总量；（七）持续降低重点领域能耗强度；（八）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代；（九）持续优化调整货物运输结构；（十）加快提升机动车清洁化水平；（十一）加快提升机动车清洁化水平；（十二）加强扬尘精细化管控；（十三）加强秸秆综合利用和禁烧；（十四）加强烟花爆竹禁放管理；（十五）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理；（十六）推进重点行业超低排放与提标改造；（十七）开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理；（十八）稳步推进大气氨污染防控；（十九）实施区域联防联控和城市空气质量达标管理；（二十）完善重污染天气应对机制；（二十一）加强监测和执法监管能力建设；（二十二）加强决策科技支撑；（二十三）强化标准引领；（二十四）积极发挥财政金融引导作用；（二十五）加强组织领导；（二十六）严格监督考核；（二十七）实施全民行动。</p> <h2>2、地表水环境</h2> <p>本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年度昆山市环境状况公报》，区域地表水环境现状如下：</p> <p>（1）集中式饮用水源地水质</p> <p>2024 年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。</p> <p>（2）主要河流水质</p> <p>全市 7 条主要河流的水质状况在优～良好之间，娄江河、庙泾河、张家港、七浦塘、杨林塘、急水港水质状况为优，吴淞江为良好。与上年相比，7 条河流水质基本持平。</p> <p>（3）主要湖泊水质</p> <p>全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合 III类水标准，综合营养状态指数为 48.0，中营养；傀儡湖水质符合 III类水标准，综合营养状态指</p>
--	--

数为 45.4，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合IV类水标准，综合营养状态指数为 51.0，轻度富营养。

#### （4）国省考断面水质

全市境内 10 个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率 100%，优III比例 90.0%，优II比例为 60%。

项目纳污水体为吴淞江，吴淞江水质状况良好。

### 3、声环境质量

根据《2024 年度昆山市环境状况公报》，区域声环境现状如下：

#### （1）区域声环境状况

2024 年，我市区域声环境昼间等效声级平均值为 53.6 分贝，评价等级为“较好”。

#### （2）道路交通声环境

道路交通声环境昼间等效声级加权平均值为 65.4 分贝，评价等级为“好”。

#### （3）功能区声环境

市区各类声环境功能区昼、夜等效声级均达到相应类别要求。

#### （4）项目校界噪声现状及敏感点监测

根据《市政府关于印发昆山市声环境功能区划的通知》（昆政发〔2020〕14 号）文件，本项目属于 2 类区。本项目周围 50m 内有居住区、学校，项目委托江苏国析检测技术有限公司对项目地的声环境现状进行监测（监测报告编号 RX2504102），天气多云，监测布点为项目所在地四周、滨江丽景、同心花园、同心密友新村、紫藤花园、馨嘉园、澳洲阳光、昆山市教育局，各点位昼间监测一次，结果见下表。

**表 3-3 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）**

监测时间	监测点位	测点位置	昼间	达标情况
2025 年 4 月 24 日	N1	东校界	52	达标
	N2	南校界	54	达标

N3	西校界	55	达标
N4	北校界	49	达标
N5	同心花园	54	达标
N6	滨江丽景	55	达标
N7	同心密友新村	54	达标
N8	紫藤花园	55	达标
N9	馨嘉园	59	达标
N10	澳洲阳光	52	达标
N11	昆山市教育局	52	达标

由上表可知，项目所在地四周及周边敏感点的声环境质量现状满足《声环境质量标准（GB3096—2008）》2类标准。

#### 4、生态环境

本项目在原昆山广播电视台大学校区的基础上进行改建修缮、新建，不新增用地，无需开展生态现状调查。

#### 5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 6、地下水、土壤环境质量现状

校区除操场、绿化外均采取地面硬化处理，危废暂存区采取防风、防雨、防渗漏等措施，正常运营情况下不存在污染地下水、土壤途径。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）》，本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。

#### 1、大气环境敏感保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气保护目标是指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。项目周围 500m 范围内大气环境敏感保护目标见下表。

表 3-4 大气环境敏感保护目标

名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对方位	相对边界距离 (m)
	经度	纬度						

环境  
保  
护  
目  
标

	同心花园	120.965 097	31.3963 06	居民小区	居民	约 1000 户, 2500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中 二类区	东	40
	滨江丽景	120.965 746	31.3947 57	居民小区	居民	约 1200 户, 2800 人		东	40
	同心密友新村	120.962 735	31.3988 90	居民小区	居民	约 1200 户, 2100 人		北	30
	紫藤花园	120.965 771	31.3992 71	居民小区	居民	约 1350 户, 2900 人		东北	40
	馨嘉园	120.964 601	31.3939 94	居民小区	居民	约 800 户, 1700 人		东	40
	天成佳园	120.968 694	31.3959 19	居民小区	居民	约 1550 户, 3500 人		东	320
	宾晞苑	120.958 695	31.3911 06	居民小区	居民	约 950 户, 1950 人		西南	360
	娄邑小区	120.963 979	31.3908 00	居民小区	居民	约 2500 户, 5000 人		南	310
	澳洲阳光	120.960 545	31.3957 15	居民小区	居民	约 900 户, 1800 人		西	紧邻
	昆山市教育局	120.961 865	31.3970 70	教育局	教育局	约 300 人		西	紧邻
	玉山宝岛丽园	120.965 719	31.4017 93	居民小区	居民	约 600 户, 1200 人		东北	420
	汉林花园	120.968 388	31.4001 47	居民小区	居民	约 320 户, 700 人		东北	460
	翰林幼儿园	120.966 256	31.3968 41	幼儿园	学校	约 600 人		东	200
	富贵花园	120.956 512	31.4017 29	居民小区	居民	约 1200 户, 2600 人		西北	480
	兰园	120.956 593	31.3989 75	居民小区	居民	约 1000 户, 2200 人		西北	440
	柏庐北路小区	120.960 249	31.4027 39	居民小区	居民	约 200 户, 460 人		西北	440
	东方铭园	120.959 370	31.3960 96	居民小区	居民	约 1600 户, 3300 人		西	140
	同心新农村	120.961 075	31.3989 69	居民小区	居民	约 700 户, 1500 人		北	130
	摸鱼泾	120.958 542	31.3966 58	居民小区	居民	约 600 户, 1200 人		西	240
	紫照花园	120.958 448	31.3990 38	居民小区	居民	约 500 户, 1200 人		西北	340
	菊园	120.956 897	31.3965 55	居民小区	居民	约 1750 户, 3600 人		西	310
	杏园	120.956 132	31.3945 09	居民小区	居民	约 1100 户, 2500 人		西	370
	李园新农村	120.962 446	31.4013 68	居民小区	居民	约 1200 户, 2600 人		北	320
	华泰小区	120.959 815	31.3992 81	居民小区	居民	约 1000 户, 2200 人		西北	270

	<p>注：以项目地西南角为坐标原点，以上为项目地校界外 500 米范围内大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境敏感保护目标</b></p> <p>本项目校界外 50m 范围声环境敏感点见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 声环境敏感保护目标</b></p> <p style="text-align: center;">(GB3096-2008) 中二类区</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标 (m)</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">规模</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对边界距离 (m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>同心花园</td> <td>120.9650 97</td> <td>31.3963 06</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 1000 户，2500 人</td> <td rowspan="7">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中二类区</td> <td>东</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>滨江丽景</td> <td>120.9657 46</td> <td>31.3947 57</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 1200 户，2800 人</td> <td>东</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>同心密友新村</td> <td>120.9627 35</td> <td>31.3988 90</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 1200 户，2100 人</td> <td>北</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>紫藤花园</td> <td>120.9657 71</td> <td>31.3992 71</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 1350 户，2900 人</td> <td>东北</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>馨嘉园</td> <td>120.9646 01</td> <td>31.3939 94</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 800 户，1700 人</td> <td>东</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>澳洲阳光</td> <td>120.9605 45</td> <td>31.3957 15</td> <td>居民小区</td> <td>居民</td> <td>约 900 户，1800 人</td> <td>西</td> <td>紧邻</td> </tr> <tr> <td>昆山市教育局</td> <td>120.9618 65</td> <td>31.3970 70</td> <td>教育局</td> <td>教育局</td> <td>约 300 人</td> <td>西</td> <td>紧邻</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：以项目地西南角为坐标原点，以上为项目地校界外 50 米范围内声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水环境敏感保护目标</b></p> <p>本项目校界外 500m 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、生态环境敏感保护目标</b></p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>									名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对方位	相对边界距离 (m)	X	Y	同心花园	120.9650 97	31.3963 06	居民小区	居民	约 1000 户，2500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中二类区	东	40	滨江丽景	120.9657 46	31.3947 57	居民小区	居民	约 1200 户，2800 人	东	40	同心密友新村	120.9627 35	31.3988 90	居民小区	居民	约 1200 户，2100 人	北	30	紫藤花园	120.9657 71	31.3992 71	居民小区	居民	约 1350 户，2900 人	东北	40	馨嘉园	120.9646 01	31.3939 94	居民小区	居民	约 800 户，1700 人	东	40	澳洲阳光	120.9605 45	31.3957 15	居民小区	居民	约 900 户，1800 人	西	紧邻	昆山市教育局	120.9618 65	31.3970 70	教育局	教育局	约 300 人	西	紧邻
名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对方位	相对边界距离 (m)																																																																					
	X	Y																																																																											
同心花园	120.9650 97	31.3963 06	居民小区	居民	约 1000 户，2500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中二类区	东	40																																																																					
滨江丽景	120.9657 46	31.3947 57	居民小区	居民	约 1200 户，2800 人		东	40																																																																					
同心密友新村	120.9627 35	31.3988 90	居民小区	居民	约 1200 户，2100 人		北	30																																																																					
紫藤花园	120.9657 71	31.3992 71	居民小区	居民	约 1350 户，2900 人		东北	40																																																																					
馨嘉园	120.9646 01	31.3939 94	居民小区	居民	约 800 户，1700 人		东	40																																																																					
澳洲阳光	120.9605 45	31.3957 15	居民小区	居民	约 900 户，1800 人		西	紧邻																																																																					
昆山市教育局	120.9618 65	31.3970 70	教育局	教育局	约 300 人		西	紧邻																																																																					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p><b>(1) 施工期</b></p> <p>本项目施工扬尘废气颗粒物执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 施工期大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="2">无组织排放监控限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度, mg/m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《施工场地扬尘排放标准》</td> <td>TSP<sup>a</sup></td> <td>边界外任一监控点</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>									标准	污染物名称	无组织排放监控限值		监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》	TSP <sup>a</sup>	边界外任一监控点	0.5																																																										
标准	污染物名称	无组织排放监控限值																																																																											
		监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>																																																																										
《施工场地扬尘排放标准》	TSP <sup>a</sup>	边界外任一监控点	0.5																																																																										

(DB32/4437-2022)	PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	0.08															
<p>a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时, TSP 实测值扣除 200<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点 (PM<sub>10</sub> 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> <p>自动监控点位设置要求: 1) 监测点位数量设置应符合表 3-2 要求; 2) 监测点位应设置在易产生扬尘场所 (如施工车辆进出口处); 3) 监测点位应设置于施工围挡区域内; 4) 监测点位采样口距离地面高度应为 3.5m<math>\pm</math>0.5m。</p>																	
<b>表 3-7 施工期自动监测点数量</b>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">占地面 S/万平方米</th> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">监测点数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">S<math>\leq</math>0.5</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;"><math>\geq</math>1 个</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">0.5&lt;S<math>\leq</math>1</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;"><math>\geq</math>2 个</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">1&lt;S<math>\leq</math>10</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上, 每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">&gt;10</td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">在 10 万平方米设置 5 个监测点位的基础上, 每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位, 不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计</td> </tr> </tbody> </table>			占地面 S/万平方米	监测点数量		S $\leq$ 0.5	$\geq$ 1 个		0.5<S $\leq$ 1	$\geq$ 2 个		1<S $\leq$ 10	在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上, 每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计		>10	在 10 万平方米设置 5 个监测点位的基础上, 每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位, 不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计	
占地面 S/万平方米	监测点数量																
S $\leq$ 0.5	$\geq$ 1 个																
0.5<S $\leq$ 1	$\geq$ 2 个																
1<S $\leq$ 10	在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上, 每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计																
>10	在 10 万平方米设置 5 个监测点位的基础上, 每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位, 不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计																
<p><b>(2) 运营期</b></p> <p>本项目食堂规模为中型, 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 表 2 中“中型”饮食单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率, 标准见下表。</p>																	
<b>表 3-8 食堂油烟排放标准</b>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 5px;">规模</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">净化设施最低去除效率 (%)</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">类型</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">基准灶头数</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2.0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">75</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中表 1 及表 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">中型</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><math>\geq</math>3, &lt;6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			规模		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源	类型	基准灶头数	2.0	75	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中表 1 及表 2	中型	$\geq$ 3, <6			
规模		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源													
类型	基准灶头数	2.0	75	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中表 1 及表 2													
中型	$\geq$ 3, <6																
<p>本项目食堂天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub><sup>①</sup>和颗粒物, SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub><sup>①</sup>有组织执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 “燃烧装置”标准, 颗粒物有组织执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 “其他”标准。</p> <p>本项目实验室排放的硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub><sup>②</sup>、非甲烷总烃等污染物, 硫酸</p>																	

雾、氯化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准, NO<sub>x</sub><sup>②</sup>、非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1“其他”标准。

无组织排放的硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3排放监控浓度限值; 停车场的汽车尾气为无组织排放, 尾气中NO<sub>x</sub>、CO等执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3无组织排放监控浓度限值; 垃圾房恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级“新扩改建”标准。

具体标准值见表3-9。

表3-9 本项目大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h <sup>③</sup>	无组织排放监控点浓度限值		标准来源
			1h浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	监测点	
非甲烷总烃	60	3	4	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1、表3
硫酸雾	5	1.1	0.3		
氯化氢	10	0.18	0.05		
颗粒物	20	1	0.5		
SO <sub>2</sub>	200	/	0.4		
NO <sub>x</sub> <sup>①</sup>	200	/	0.12		
NO <sub>x</sub> <sup>②</sup>	100	0.47	0.12		
CO	/	/	10		
臭气浓度	/	/	20(无量纲)	边界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级“新扩改建”标准
氨	/	/	1.5		
硫化氢	/	/	0.06		

注: ①指食堂天然气燃烧排放的NO<sub>x</sub>, 有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1“燃烧装置”标准。

②指实验室排放的NO<sub>x</sub>, 有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1“其他”标准。

③关于本项目废气有组织排放速率执行标准的说明——本项目3根有组织排气筒高度分别为25m、15m、15m, 高于所在建筑物2m及以上, 但未超出周边200m范围内建筑物5m以上。SO<sub>2</sub>及15m高排气筒的NO<sub>x</sub>有组织排放直接执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

江苏省生态环境厅关于“废气污染物排放速率是否要按照地标的50%严格执行?”明

确：江苏地方环境标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）排放速率未区分排气筒高度，规定的排放速率根据国家《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）（排放系数中，排气筒按15m高度、地区性经济技术系数按1.0取值），并参考北京、上海等地区的折算排放速率从严考虑后确定，总体上严于国家的标准。对排气筒高度未达到高于周边200m范围内建筑5m以上的情况，建议加高排气筒高度，否则应按照国家标准相应排气筒高度排放速率的50%和地方标准对应的排放速率这两个数值中较为严格的执行。

根据计算，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中，25m高排气筒的非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾、颗粒物以及15m高排气筒的颗粒物排放速率均大于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）对应污染物的速率（计算比对结果见表3-10）。

综上，本项目有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）相关标准。

**表3-10 DB32/4041-2021速率与GB16297-1996速率严格50%对照表**

污染物名称	排气筒高度（m）	GB16297-1996		DB32/4041-2021最高允许排放速率（kg/h）
		标准值（kg/h）	标准的50%（kg/h）	
非甲烷总烃	25	35	17.5	<b>3</b>
硫酸雾	25	5.7	2.85	<b>1.1</b>
氯化氢	25	0.915	0.458	<b>0.18</b>
颗粒物	15 <sup>①</sup>	3.5	1.75	<b>1.0</b>
	25	14.45	7.225	<b>1.0</b>
NO <sub>x</sub>	25	2.85	1.425	<b>0.47</b>

本项目校区内实验楼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。

**表3-11 校区内非甲烷总烃无组织排放标准**

污染物名称	排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	在建筑物外设置监控点（监控点处1h平均浓度值）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2
	20	在建筑物外设置监控点（监控点处任意一次浓度值）	

## 2、废水排放标准

### （1）施工期

本项目施工期施工废水经隔油沉淀池处理后回用于道路洒水，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）建筑施工用水标准，详见

表 3-12；施工期生活污水纳入市政污水管网执行昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进水标准。

**表 3-12 施工废水回用标准限值表**

类别	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
施工废水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	表 1	pH 值	无量纲	6.0~9.0
			浊度	NTU	10
			色度	无量纲	30

## （2）运营期

项目所在地位于昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂服务范围之内，生活污水、垃圾房冲洗废水、食堂废水、实验废水排入市政管网前执行昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂设计进水水质标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂尾水排入外环境 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 执行苏委办〔2018〕77 号附件 1《苏州特别排放限值标准》，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB4440-2022）表 1C 标准要求。

**表 3-13 污水排放标准限值表**

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
生活污水接管排放口	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进水水质标准  《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	/	pH 值	无量纲	6.5-9.5
			COD	mg/L	350
			SS		200
			NH <sub>3</sub> -N		40
			TN		50
			TP		5.5
昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB4440-2022）	表 1C	动植物油	mg/L	100
			pH 值		6-9
			SS		10
	《苏州特别排放限值标准》	/	动植物油	mg/L	1
			COD		30
			NH <sub>3</sub> -N		1.5(3) *

			TN		10
			TP		0.3

注: \*括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标, 括号内数值为水温 $\leq12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。

### 3、噪声排放标准

根据《市政府关于印发昆山市声环境功能区划的通知》(昆政发〔2020〕14号), 本项目所在地为2类声环境功能区。

#### (1) 施工期

校界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准, 见下表。

**表 3-14 施工期噪声排放执行标准一览表**

项目	昼间, dB(A)	夜间, dB(A)
施工期	70	55

#### (2) 运营期

校界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准, 见下表。

**表 3-15 运营期噪声排放执行标准一览表**

执行标准	标准限值	
	昼间, dB(A)	夜间, dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准	60	50

### 4、其他标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)。

总量控制指标	<p>1、总量控制因子</p> <p>(1) 大气污染物总量控制因子：非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。</p> <p>(2) 水污染物总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP。</p> <p>(3) 固体废物总量控制因子：无。</p> <p>本项目为民生工程，污染物总量无需进行平衡。</p> <p>2、污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目污染物总量控制指标见表 3-16。</p>					
	污染物		产生量	削减量	接管排放量	排入外环境量
	有组织	油烟	0.5632	0.47872	/	0.08448
		SO <sub>2</sub>	0.00008	0	/	0.00008
		颗粒物	0.01744	0	/	0.01744
		硫酸雾	0.00198	0	/	0.00198
		氯化氢	0.00414	0	/	0.00414
		非甲烷总烃	0.00513	0	/	0.00513
		NOx	0.19503	0	/	0.19503
	废气	油烟	0.1408	0	/	0.1408
		SO <sub>2</sub>	0.00057	0	/	0.00057
		颗粒物	0.00436	0	/	0.00436
		硫酸雾	0.00022	0	/	0.00022
		氯化氢	0.00046	0	/	0.00046
		非甲烷总烃	0.04647	0	/	0.04647
		NOx	0.09057	0	/	0.09057
		CO	0.364	0	/	0.364
	合计	油烟	0.704	0.47872	/	0.22528
		SO <sub>2</sub>	0.00065	0	/	0.00065
		颗粒物	0.0218	0	/	0.0218
		硫酸雾	0.0022	0	/	0.0022
		氯化氢	0.0046	0	/	0.0046
		非甲烷总烃	0.0516	0	/	0.0516

综合废水		NOx	0.2856	0	/	0.2856
		CO	0.364	0	/	0.364
	废水量	109987	0	/	109987	
	COD	39.568	1.073	38.495	3.300	
	SS	24.142	2.145	21.997	1.100	
	NH <sub>3</sub> -N	3.631	0	3.631	0.165	
	TP	0.507	0	0.507	0.033	
	TN	4.730	0	4.730	1.100	
	动植物油	2.574	1.287	1.287	0.110	

### 3、总量平衡方案

本项目为民生工程，污染物总量无需进行平衡。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本工程属于学校新建项目，主要建设内容为原有建筑拆除、场地平整、新建建筑工程、主体工程、装饰工程和设施设备安装。项目建设工期共 500 天。施工期污染防治措施详述如下：</p> <p><b>一、施工期污染防治措施</b></p> <p><b>(一) 废气污染防治措施</b></p> <p>(1) 装修废气控制措施</p> <p>在装修材料的选取上，应参照《环境标志产品技术要求室内装饰装修用溶剂型木器涂料》(HJ/T414-2007)、《环境标志产品技术要求建筑装饰装修工程》(HJ440-2008)、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》(GB18582-2020)、《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》(GB18583-2008)等文件规定，进行建材、涂料、胶合剂的选取，采用环保油漆、涂料，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染物指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2022)、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB 50325-2020)的限值要求，尽量减少装修废气的产生。</p> <p>在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至两个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以运营后也要注意室内空气的流畅。</p> <p>(2) 施工扬尘控制措施</p> <p>①施工作业扬尘</p> <p>施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒粒径较小，在风速大于 3m/s 时，施工过程中会有风吹扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，扬尘污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，一般在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。</p>
-----------	---

浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

据调查，项目四周 200m 范围内环境敏感目标为同心花园、滨江丽景、同心密友新村、紫藤花园、馨嘉园、澳洲阳光、昆山市教育局、翰林幼儿园、东方铭园以及同心新村，详见表 3-4，这些敏感点均会不同程度地受到本项目施工作业扬尘的影响，尤其是距离较近的敏感点受影响的程度越大。研究表明，在有围挡的情况下，施工扬尘比无围挡情况下会有明显的改善。因此，施工单位应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，以求有效地降低施工作业扬尘对附近敏感点的影响。

同时，还可通过洒水等措施以减缓施工作业扬尘对敏感点大气环境质量及现场施工人员的影响。根据类比调查，洒水与否所造成的环境影响差异较大，而且越接近场界效果越好，见下表。

表 4-1 施工扬尘 (TSP) 浓度变化分析表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

距离 (m)	10	20	30	40	50	100
场地不洒水	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33
场地洒水后	0.437	0.35	0.31	0.265	0.25	0.238

本工程施工场地以娄苑路高级中学和施工临时用地边界为界，根据表 4-1 可知：在施工场地不洒水的情况下，施工场界外 10~30m 的范围内的 TSP 浓度值不能达到《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 标准。在施工场地采取洒水措施后，施工扬尘 TSP 浓度下降明显，施工场界 10m 内的 TSP 浓度值就能达到江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 中限值要求；洒水抑尘可以使施工场地扬尘在 30~40m 的距离范围内接近和达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中 TSP 的日均二级标准。

建设单位在施工时应做好围挡措施、同时进行洒水降尘，严格执行各项污染防治措施，以降低施工扬尘对附近敏感点的影响，则施工扬尘不会对周边环境敏感目标产生明显影响，其施工扬尘对周围环境的影响在可接受范围内。

## ②道路扬尘

道路扬尘主要来自于施工车辆运输，引起扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速直接影响到扬尘的传输距离。

本项目材料及土石方运输车辆采用汽车运输，沿线经过敏感道路二次扬尘会对其产生不利影响。

根据相关洒水降尘的试验结果，如果在干燥、晴朗天气对汽车行驶路面勤洒水，可以使扬尘产生量减少 70% 左右，收到很好的降尘效果，洒水降尘的试验资料见表 4-2。此外，实验结果还表明，当洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-2 施工道路洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)	10	40	50	60	70
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.048	0.075	0.33	0.147
	80	50	200	250	350
降尘率 (%)	0.158	0.239	0.804	1.005	1.829

由上表可知，采取洒水措施可有效降低道路运输扬尘带来的不利影响。因此，为尽可能地降低道路运输扬尘对沿线敏感点的影响，应定时对路面进行洒水。同时，进出工地的土石方、物料等运输车辆，应严格按照既定的线路进行运输，在运输过程中应采用密闭车斗，并保证土石方、物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，土石方、物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证土石方、物料等不露出。运输车辆应优先选择远离市区的路线，尽量避免从市区内部穿过；严格控制车速，禁止超速超载等易加重扬尘的污染行为；严格执行施工期的各项防尘措施，车辆运输路线两侧的环境空气影响将得到有效地控制。

根据《苏州市人民政府关于印发苏州市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法的通知》（苏府规字〔2011〕13 号）及《市政府印发关于进一步加强我市建筑工地扬尘防治工作的若干意见的通知》（苏府〔2019〕41 号），建设单位在施工过程中应做到以下扬尘控制措施：

	<p>A.加强建设施工现场管理，防治施工扬尘污染。</p> <p>B.制定施工现场扬尘污染防治方案，做好扬尘污染防治措施的落实。</p> <p>C.明确专人负责扬尘污染防治的具体管理工作，并在施工现场公示。</p> <p>D.建立施工现场扬尘污染防治方案报送制度。</p> <p>E.对建设施工用地设置符合规定要求的围挡。</p> <p>F.施工单位应当建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。</p> <p>G.施工场的主要出入口、主要施工道路、外脚手架底和主要材料的堆放地应当按照规定做硬化处理。施工场的主要出入口应当设置车辆清洗设施或设备。洗车平台四周应当设置防溢座或隔油沉淀池，防止洗车废水溢出场地。工地的排水系统，应当定时清理，做到排水畅通，杜绝随意排放。</p> <p>H.施工场的建筑材料、构件应当按平面布置图分类、分规格存放。散体物料应当采取挡墙、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥等材料应当在库房或密闭容器内存放。</p> <p>I.施工场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运。建设工程施工场应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。因项目规模、条件限制等特殊情形确需现场搅拌的，应当按照规定向相关部门备案，并在现场配备降尘防尘装置。</p> <p>J.应当配备洒水车辆，合理分步实施，控制土方开挖和存留时间。灰土闷灰时应当集中堆放，采取洒水降尘，及时覆盖。路基土方填筑时，应当采用稳定土拌和机，不得使用无防尘屏蔽的粉碎设备，并及时碾压。运输建筑垃圾（工程渣土）、砂、石等散体物料时，应当采用具有密闭车厢的运输车辆。车辆驶离工地前，应当在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。建筑垃圾（工程渣土）应当按照规定运输至核准的储运消纳场所。</p> <p>（3）运输车辆施工设备尾气控制</p> <p>对于施工机械，应使用优质柴油作为原料，不得使用劣质柴油。对于运输</p>
--	--

车辆机动车尾气，施工单位应设置指示牌及明显限速禁鸣标志，引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放，运输车辆禁止超载，物料运输路线应绕开居民区、机关单位等敏感点，尽量减少对周围大气的影响。同时，材料运输尽量避免在重污染天气进行。

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）设置自动监测，项目总用地面积约 71411.48 平方米，共设置 5 个监测点位。监测点位设置于易产生扬尘场所（如施工车辆进出口处）、施工围挡区域内，采样口距离地面高度应为  $3.5m \pm 0.5m$ 。

在采取上述措施后，预计施工期产生的废气对周围大气环境影响较小。

## （二）废水污染防治措施

### 1、源强

#### ①生活污水

本项目施工期生活污水主要源自施工人员平时的生活，主要污染物是 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。施工人员生活污水收集后通过建设的临时污水管道就近接入市政污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标后排放。

本项目施工期约为 500 天，施工人员约 60 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，则生活用水量为 3000t，污水按用水量的 80%计算，则本项目施工期生活污水排放量为 2400t，施工期生活污水污染物的产生量详见下表。

表 4-3 施工期生活污水排放一览表

施工人员 数量/人	污水量 t/a	污染物 名称	产生情况		排放情况		处置措施
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
60	2400	COD	350	0.84	350	0.84	经市政管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理
		SS	200	0.48	200	0.48	
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.096	40	0.096	
		TN	50	0.12	50	0.12	
		TP	5.5	0.0132	5.5	0.0132	

#### ②施工废水

	<p>施工期产生的施工废水主要包括施工机械设备及运输车辆的冲洗水，地基、道路开挖和铺设、建设过程中开挖和钻孔等施工作业产生的泥浆废水等。施工废水中主要污染物为石油类、SS。</p> <p>施工机械设备及运输车辆的冲洗水中主要含有石油类、SS，须在出入口设置洗车槽，铺设废水收集管道及修建隔油沉淀池。冲洗废水经冲洗场进行收集后再经隔油、沉淀处理，回用于施工生产。施工机械冲洗用水平均为 <math>0.08\text{m}^3/(\text{辆}\cdot\text{次})</math>。预计本项目每天需要清洗的施工机械及运输车辆平均为 20 台，每台机械每天冲洗 2 次，则机械冲洗用水约 <math>3.2\text{m}^3/\text{d}</math>，按照废水回用处理过程中损耗率为 10% 计，施工冲洗废水最大回用量约为 <math>2.88\text{m}^3/\text{d}</math>，全部回用于施工降尘、混凝土养护等，不外排。废油交给具有危险废物资质单位处置。</p> <p>地基、道路开挖和铺设、建设过程中开挖和钻孔等施工作业产生的泥浆废水中主要含大量泥沙，须设隔油沉淀池，将泥浆废水引至隔油沉淀池后统一进行沉淀处理。该部分废水主要含有大量泥沙，在重力作用下自然澄清后，上清液可回用于施工区内的料场以及道路洒水扬尘、混凝土养护等，不外排；底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。该部分施工废水与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关，在此不做定量的计算。该类废水经隔油沉淀池处理后循环使用。</p> <p>施工期回用水标准参考执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)，施工废水回用可行性：本项目地面冲洗用水对水质要求不高，经沉淀澄清、隔油处理后的施工废水水质完全可以满足地面冲洗水水质要求；综上所述，本项目施工废水经隔油处理、沉淀澄清后回用于地面冲洗完全可行，既节约了成本，又降低了环境污染影响。</p> <p>此外，道路施工时，雨水冲刷施工现场，雨水径流含有大量悬浮固体物，短暂性地影响河水水质；钻孔桩施工采用的泥浆护壁，在其循环过程中也将会有泥浆滴落水中，增加河水中的泥沙；类比调查同类施工项目对河道影响程度，水域施工过程中水体的悬浮物浓度约在 <math>80\sim160\text{mg/L}</math> 之间，短期内会使河道水质恶化，但这种影响是短暂的。</p>
--	--

	<p>③环评要求：</p> <p>A.加强对施工场地隔油沉淀池等污水处理设施的维护和管理；</p> <p>B.施工机械和车辆符合国家有关标准并注意及时维修保养，减少机油跑冒滴漏等；</p> <p>C.施工生产废水经收集经简易隔油沉淀池处理后，用于设备清洗、洒水抑尘，做到不外排；</p> <p>D.施工废水不外排，严禁施工废水、施工垃圾、施工油料等排入周边地表水体；</p> <p>E.现场不设置专门的维修点，依托周边现有资源，对机械设备进行集中维修。</p> <p>经采取上述措施后，项目施工期产生的废水对周边地表水环境影响较小。</p> <p><b>(三) 噪声污染防治措施</b></p> <p><b>(1) 噪声源分析</b></p> <p>本项目施工噪声主要来源包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声，部分施工机械设备噪声源及其声级详见表 4-4，交通运输车辆声级详见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 部分施工机械设备噪声声级</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-5 交通运输车辆噪声声级</b></p>

名称	声级 dB(A)	名称	声级 dB(A)
推土机	90	空压机	95
装载机	95	振捣棒	90
挖掘机	90	电锯	90
吊机	90	砂轮机	95
打桩机	90	木工圆锯机	95
平地机	95	电钻	80
打井机	85	切割机	90

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	90

装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重车	90
项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不太一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论：			
土石方工程阶段：主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机，这些噪声源特征值见下表。			
表 4-6 土方阶段噪声声级			
设备名称	声级 dB(A)	距离 (m)	
推土机	90	1	
装载机	95	1	
挖掘机	90	1	
基础施工阶段：主要噪声源是吊机、平地机、打桩机、打井机、空压机，这些噪声源特征值见下表。			
表 4-7 基础施工阶段噪声声级			
设备名称	声级 dB(A)	距离 (m)	
吊机	90	1	
打桩机	90	1	
平地机	95	1	
打井机	85	1	
空压机	95	1	
结构施工阶段：主要噪声源是吊机、振捣棒、电锯，这些噪声源特征值见下表。			
表 4-8 结构施工阶段噪声声级			
设备名称	声级 dB(A)	距离 (m)	
吊机	90	1	
振捣棒	90	1	
电锯	90	1	
装修施工阶段：主要噪声源是砂轮机、吊机、木工圆锯机、电钻、切割机，这些噪声源特征值见下表。			
表 4-9 装修阶段施工阶段噪声声级			
设备名称	声级 dB(A)	距离 (m)	
砂轮机	95	1	

吊机	90	1
木工圆锯机	95	1
电钻	80	1
切割机	90	1

## (2) 噪声环境影响分析

### 1) 噪声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中所用的施工作业机械及交通运输车辆都是噪声源，这些噪声源强峰值可达 70~95dB(A)左右。现场施工时各类机械设备往往同时运作，多种机械噪声辐射相互叠加，噪声级将更高，辐射范围将更大，对学校周边居民可能产生一定程度的影响，项目装修也会产生一定量的噪声。施工噪声对周围地区声环境的影响，将采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行评价。

由于本工程施工机械产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

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

式中：  $L_1$ 、  $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、  $r_2$  处的等效 A 声级， dB(A)；

$r_1$ 、  $r_2$  为接受点距源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ；

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

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况。

表 4-10 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L$ dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 4-11 主要施工机械施工噪声随距离的衰减值 (dB(A))

机械名称	离施工点距离 (m)								
	5	10	20	40	60	80	100	150	200
推土机影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
装载机影响值	81	75	69	63	59	57	54	49	47
挖掘机影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
吊机影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44

打桩机影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
平地机影响值	81	75	69	63	59	57	54	49	47
打井机影响值	71	65	59	53	59	47	44	39	37
空压机影响值	81	75	69	63	59	57	54	49	47
振捣棒影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
电锯影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
砂轮机影响值	81	75	69	63	59	57	54	49	47
木工圆锯机影响值	81	75	69	63	59	57	54	49	47
电钻影响值	66	60	54	48	44	42	40	36	34
切割机影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44
交通运输车辆影响值	76	70	64	58	54	52	50	46	44

由上表可见，距离各施工机械 20m 范围内的声环境噪声值将超过建筑施工场界环境噪声排放限值。故施工期间各施工机械要远离各敏感点 20m 以上。

2) 声环境敏感点目标影响分析

本项目工程施工时会对周围的敏感点产生一定的影响，东 40m 的馨嘉园、东 40m 的滨江丽景、东 40m 的同心花园、东北 40m 的紫藤花园、北 30m 的同心密友新村、西紧邻的昆山市教育局、西紧邻的澳洲阳光，敏感点较多。本项目工程施工主要集中于校区东南部和北部，西侧操场区域不施工。主要产噪区域距离各声环境敏感点均超过 20m，其中距离最近敏感点最近的施工区域为 6#教学楼，该建筑物距离昆山市教育局（校界）20m，距教育局人员集中的行政办公楼约 60m。此处仅对建筑物进行修缮改造，无土建工程，施工时需加强设备减振、隔声措施，确保校界噪声值达标。综上，项目施工过程中对环境敏感点将产生一定的影响，建设单位必须加强施工现场管理，要求施工单位在施工期间采取如下措施：最大限度地减少施工期噪声对周边环境的影响。

(3) 噪声污染防治措施

①合理安排施工进度和作业时间。对主要噪声设备实行限时作业，原则上夜间（晚 10 点到次日早晨 6 点）禁止施工。因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续作业的，或者因道

路交通管制需要在夜间装卸建筑材料、土石方和建筑废料的，施工单位应当取得当地生态环境部门夜间作业证明。施工单位严格按照夜间施工噪声控制标准进行施工作业控制，对施工顺序进行调整，尽量避免噪声大的机械在夜间施工，同时调整机械的位置，使其尽量避开周边敏感目标。

②施工单位应选用先进的低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔振垫、安装消声器等，以减轻噪声、振动对周边环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

③施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机，禁止使用高噪声打桩机。根据有关资料，静力打桩机和柴油打桩机在离机 10m 的场界测得的噪声分别为 69dB(A)和 100dB(A)以上，后者噪声大大高于前者，本项目选用静力打桩机，打桩深度为 30m。因此可从施工工艺上和设备上控制环境噪声及振动。

④精心安排，减少施工噪声影响时间，但除施工工艺需要连续作业的（如钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，地下室浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间施工。对因生产工艺要求和其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后还须现场公示后方可进行夜间施工。

⑤淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

⑥施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生。

⑦钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

⑧运输车辆在驶入范庄前后应禁止鸣号。同时施工营地、高噪声设备设置在远离居民一侧，以减少对周边居民的影响。施工单位还应与施工场地周围单位、居民、学校建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请当地生态环境主管部门批准，并向施工场地周围的居民或单位

发布公告，以征得公众的理解和支持。从而减少噪声对周边的影响，使其影响在可接受范围之内。

⑨夜间施工噪声污染控制措施：

- A.及时办理夜间施工许可证，及时张贴夜间施工公告；
- B.夜间施工期内，超过噪声限度的施工作业全部停工，如圆盘锯，刨木机、电动空压机、电锯等，不在夜间使用；
- C.强噪声机械应有降噪措施，强噪声作业时间严格控制，晚间作业不超过22时、早晨作业不早于6时；
- D.控制人为活动噪声，在进场前对操作人员进行教育，不得大声喧哗，在搬运和装卸过程中统一调度和指挥，轻拿轻放避免碰撞，防止在操作时产生较大噪音；
- E.在夜间施工浇筑，强噪声机械有泵车，加以覆盖降低应有的噪声措施；
- F.在夜间施工浇筑砼有振动棒，必须使用时才开启，不使用时立即停止。夜间施工浇筑砼振动棒的噪声同声波及近传递最远，因此浇筑振动棒在插入砼时尽量避开钢筋和模板，振动棒在插入时在钢筋笼中部插入噪声最小；
- G.夜间进出工地所有车辆禁止鸣号；
- H.项目部设置专人掌握现场各个污染源情况，对产生较大污染的污染源进行实时监控，随时对出现的污染问题进行汇报和处理；
- I.严格按国家监管机构规定工作时间进行施工，尽量在规定的施工时间内进行施工并尽量避免噪声大的机具同时施工，尽最大努力将噪声降到最低限度以免影响周边环境。

（4）施工期振动对周围环境的影响

①对本工程中产生的振动、噪声的压路机、挖掘机等施工机械，为避免产生过大的振动造成损害，因此挖掘机及压路机尽量安排在白天施工，以减少影响。

②严格控制各种施工机具的噪声，对不符合噪声及振动标准的汽车、机械等严禁使用。

	<p>③施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域。</p> <p>④在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。在采取上述措施后，预计施工期产生的噪声及振动对周围环境影响较小。</p>
<h4>（四）固废污染防治措施</h4>	
<h5>（1）建筑垃圾</h5>	
<p>本项目施工期将产生建筑垃圾（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块等）。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾收集堆放后及时出售给废品回收公司处理。在废弃物收集与管理过程中，建设单位应采取以下措施：</p>	
<p>①在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标识牌）并进行防雨、防泄漏处理；</p>	
<p>②施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废料收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量造成二次污染；</p>	
<p>③为确保废弃物处置措施落实，建设、施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。须根据《苏州市人民政府关于印发苏州市建筑垃圾（工程渣土）运输管理办法的通知》（苏府规字〔2011〕12号）、《苏州市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》（苏府规字〔2011〕13号）、《关于迅速开展建筑工地渣土运输专项整治行动的通知》（苏建函质〔2023〕307号）等规定，本项目在土方（渣土）运输过程中应当采取以下措施：</p>	
<p>A.落实建筑工地源头管控。施工现场主要出入口应当设置车辆清洗设施或设备，洗车平台四周应当设置防溢座或废水收集坑、收集池，防止洗车废水溢出场地。大门口应设置视频监控自动抓拍或设专人值班摄录车辆冲洗和装载情况，并将影像留存至少三个月。同时建筑工地要严格落实“六个百分之百”扬尘治理的要求，落实路面与场地硬化、工地全封闭围挡等管控措施，从源头做好</p>	

	<p>污染防治工作。</p> <p>B.强化渣土车密闭运输管理。所有进出施工工地现场的渣土运输车辆必须按要求配备性能良好的密闭装置，装载高度不得超过车厢高度。车辆驶出工地前应有效清洗，确保车辆不带泥上路，严防车辆运输过程中发生抛撒滴漏、污染道路路面现象的发生。</p> <p>C.加强渣土运输全过程管理。与城管、公安、交通建立联席联络机制，采取信息互通、联合执法等方式严格审查渣土运输单位和司机的资格条件，加大处罚力度，对不具备准运条件的单位和个人、带泥上路、抛洒滴漏等违规行为严格处罚，齐抓共管、形成合力，全面提升整治实效。</p>
	<p><b>(2) 生活垃圾</b></p> <p>本项目施工高峰期施工人员约 60 人，生活垃圾按 <math>0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}</math> 计，则施工期产生生活垃圾共约 <math>0.03\text{t}/\text{d}</math>，统一收集后由环卫部门清运。</p> <p><b>(3) 隔油沉淀池产生的沉渣</b></p> <p>本项目施工废水经隔油沉淀池处理后会产生沉渣，沉渣自身回用。</p> <p><b>(4) 隔油沉淀池产生的废油</b></p> <p>本项目施工废水经隔油沉淀池处理后会产生废油，废油交由有资质单位处置。</p> <p><b>(五) 生态环境</b></p> <p>本次工程范围内的水土流失多是水力侵蚀造成的，由于施工期土壤裸露，在雨水天气易受水流冲刷，引起水土流失，水土流失类型以沟蚀、面蚀为主。项目建设方在工程施工期应制定好水土保持方案，并按照水土保持方案做好水土保持及生态修复。建设单位根据施工进度对地面进行分期开挖，避免地面长时间裸露，施工期结束后及时培植绿化带，在雨水天气时对裸露地面进行适当的防护并设置围堰，对雨水进行收集并经过沉淀后回用，防止雨水直接流入雨水管道，造成雨水管道的堵塞。经过以上措施后，水土流失的现象会大大减少，同时加强绿化，对生态环境影响较小。</p> <p>从现场踏勘结果来看，区域未见到珍稀野生动物，仅有一些麻雀等鸟类，</p>

这些鸟类不属于领域动物，它们的生存条件主要取决于绿化条件，拟建项目建成后，鸟类生存的环境基本无变化，其种类数量不会改变。因此，项目的开发建设不会导致区域内生物种类的减少。从较大的评价区域来看，拟建项目的建设对整个区域的生物量和生物种类的减少影响很小。

## 二、现有建筑物拆除污染防治措施

待拆除的女生宿舍、食堂等面积  $3766.47m^2$ ，拆除施工期预计 20 天。

### 1、废气

(1) 拆除工地设置全封闭围挡，围挡高度最少不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；建筑工地必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面 1.5m 以上，同时在全封闭围挡墙上安装多点高压喷雾器。

(2) 对于施工阶段的车辆和机械扬尘，要求采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产生量。对道路和施工区域及时清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

(3) 施工场地设置专人负责净化废料、建筑垃圾、废弃设备的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布，防止二次扬尘。

(4) 对于建筑垃圾等及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(5) 对于离开工地的运输车辆，应该经洗车平台冲洗后方可出场，不能将大量土、泥、碎片等物体带到公共道路上。加强施工现场车辆管理。车辆严禁超载，装卸时严禁凌空抛撒，同时车辆必须有遮盖和防护措施，防止建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

### 2、废水

拆除过程中产生的施工废水经隔油沉淀池处理后全部回用于洒水等，废油交由有资质单位处理，沉渣回用。

拆除过程中施工人员产生的生活污水通过建设的临时污水管道就近接入市政污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理达标后排放。

### 3、固废

本项目拆除过程中将产生建筑垃圾（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块等）。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量造成二次污染。同时按照《苏州市建筑垃圾管理办法》规定，落实建筑垃圾排放备案、运输车辆密闭化、运输线路审批等要求。只要严格管理，场区内禁止乱堆乱倒垃圾，固体废弃物不会成为施工期的环境问题。

本项目拆除过程中施工人员产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。

此外，隔油沉淀池产生的废油交由有资质单位处理，沉渣回用。

### 4、噪声

拆除噪声主要是敲打、切割、碰撞噪声，声级在 80~100dB(A)；公司和施工单位应采取以下措施减少噪声对周围环境的影响。

（1）从声源上控制：公司和施工单位使用的主要机械设备应该为低噪声机械设备。同时在施工过程中应设专人对设备进行定期的保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

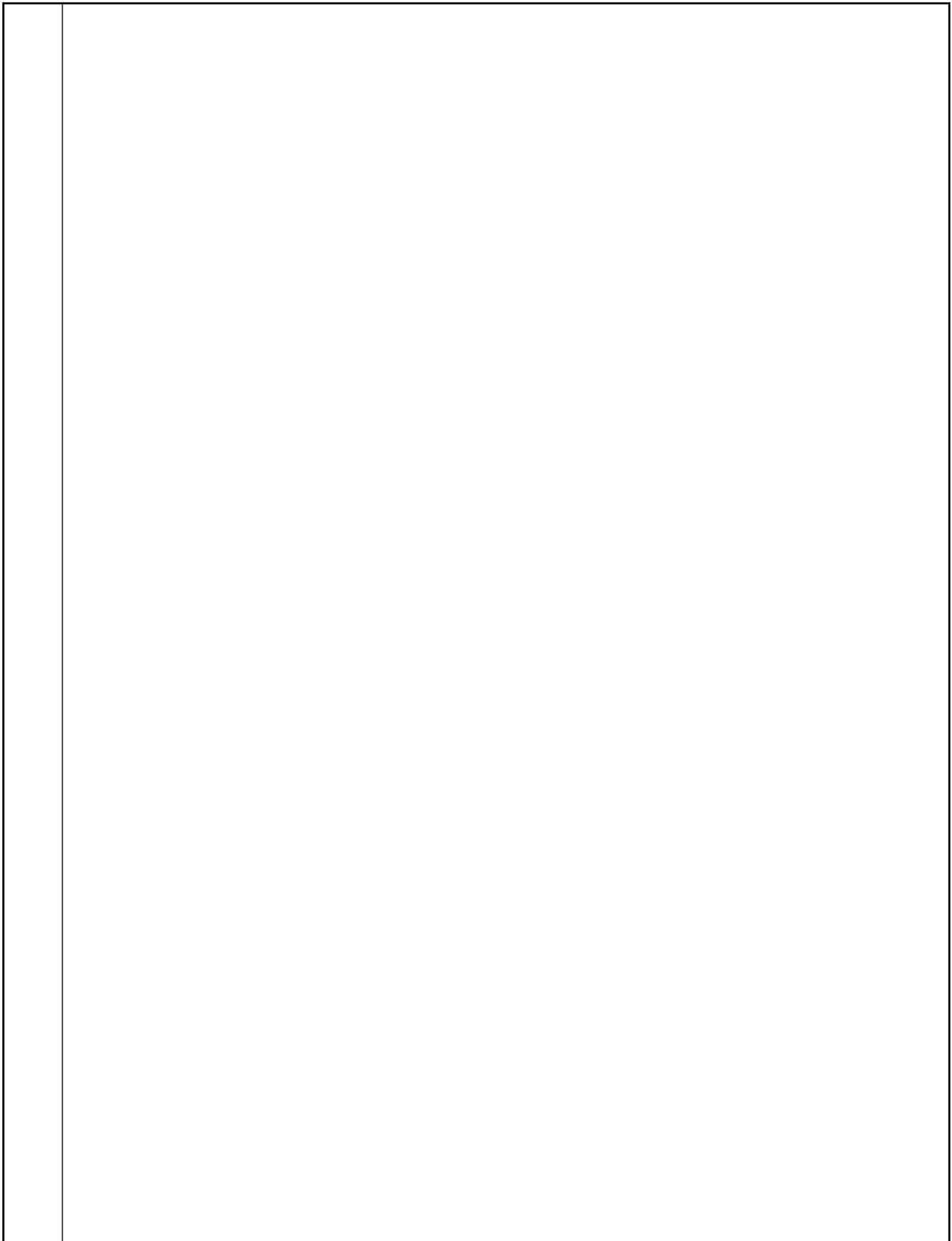
（2）合理安排施工时间，严禁夜间高噪声设备的施工作业，若不可避免时，须按照噪声污染防治法的要求，提前向生态环境主管部门提出申请，并在附近受影响区域粘贴安民告示。

（3）选用低噪声的施工机械和工艺。施工机械和工艺应该选用低噪声，从源头降低噪声声级。

（4）采用声屏障措施：在施工场地周围设立临时声屏障，以减少设备噪声对周围环境的影响。

（5）公司和施工单位应对施工噪声进行自律，文明施工。

以上污染源和污染物均可能对项目周围环境造成影响，但随着施工期的结束，上述影响也将结束。



运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>(一) 废气</b></p> <p><b>1、废气源强</b></p> <p>本项目营运期大气污染物主要为食堂油烟废气、天然气燃烧废气、实验室废气、汽车尾气及垃圾房产生的恶臭等。</p> <p>(1) 食堂天然气燃烧废气</p> <p>食堂天然气用气量参考《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中建设单位统计的每日人均用量，约为 <math>0.3\text{m}^3</math>。本项目建成后师生教职工 2640 人，合计用餐人数以 2640 人计，按 250 天计算，本项目食堂合计天然气消耗量为 19.8 万 <math>\text{m}^3/\text{a}</math>。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“生活源产排污核算方法和系数手册”中“生活及其他大气污染物排放系数表单”，二氧化硫的排放系数为 <math>5.4 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{万 m}^3</math>，氮氧化物的排放系数为 <math>12\text{kg}/\text{万 m}^3</math>，颗粒物的排放系数为 <math>1.1\text{kg}/\text{万 m}^3</math>。因此食堂天然气燃烧废气产生量：二氧化硫 <math>0.1\text{kg}/\text{a}</math>、氮氧化物 <math>237.6\text{kg}/\text{a}</math>、颗粒物 <math>21.8\text{kg}/\text{a}</math>。</p> <p>灶头配备抽油烟机，废气收集效率取 80%。总排风量为 <math>40000\text{m}^3/\text{h}</math>，燃气废气收集后，经油烟机系统后通过专用烟道排放 (DA001+DA002，两套设备参数一致)，不考虑抽油烟机对燃烧废气的去除作用，<math>\text{SO}_2</math> 有组织排放量 <math>0.00008\text{t}/\text{a}</math>、无组织排放量 <math>0.00002\text{t}/\text{a}</math>，<math>\text{NO}_x</math> 有组织排放量 <math>0.19008\text{t}/\text{a}</math>、无组织排放量 <math>0.04752\text{t}/\text{a}</math>，颗粒物有组织排放量 <math>0.01744\text{t}/\text{a}</math>、无组织排放量 <math>0.00436\text{t}/\text{a}</math>。</p> <p>(2) 食堂油烟</p> <p>食堂在进行食物烹调、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解会产生一定量的油烟废气。本项目建成后，食堂就餐人数为 2640 人。其中 1760 人日用餐 3 次，880 人日用餐 2 次，合计日用餐 7040 人次。类比同类项目，人均食用油日用量为 10 克/人·餐，则本项目食用油年用量为 <math>10\text{g}/\text{人}\cdot\text{餐} \times 7040 \text{人} \times 250 \text{天} = 17.6\text{t}</math>，油烟产生量平均占油耗量的 2%~4%，本次评价取 4%，年工作日约 250 天，日工作时间为 6h，则本项目食堂油烟产生量约为 <math>0.704\text{t}/\text{a}</math>。</p> <p>食堂油烟收集后经油烟净化器处理，由专用烟道排放。灶头配备抽油烟机，</p>
--------------	--

废气收集效率取 80%。本项目设置 4 个灶头，风机总量为 40000m<sup>3</sup>/h，油烟净化设施去除率按 85%计，则经处理后排放量约为 0.08448t/a，无组织排放量 0.1408t/a。油烟废气经烟道引至屋顶排放(DA001+DA002，两套设备参数一致)，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中最高允许排放浓度“2mg/m<sup>3</sup>”标准的要求。

### (3) 实验室废气

学校设有化学实验室，实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，其中浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、乙醇、四氯化碳实验时会产生少量废气，分别为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物及非甲烷总烃。按照人数和教学设计，每天约有 5 个小时排化学实验课，则实验室废气排放时间按 250\*5=1250 小时。

乙醇年用量为 3.6L (0.00282t)，四氯化碳年用量为 0.00288t，按 100%挥发计算，非甲烷总烃的产生量为 0.0057t。

根据《无组织排放源常用分析与估算方法》(核工业二〇三研究所 李亚军)，各种酸雾的排放量估算公式如下：

$$Gs = M(0.000352 + 0.000786u) \bullet P \bullet F$$

式中：Gs--酸雾散发量，kg/h；

M--酸的分子量，g/mol；

u--室内风速，m/s，本项目取 0.5m/s；

F--蒸发面的面积，m<sup>2</sup>；

P--相应于液体温度时的饱和蒸气分压，mmHg；可以查手册得出，当酸的浓度小于 10%时可以用水饱和蒸气代替。

本项目平均实验温度为 25°C，酸性废气计算参数及废气产生量计算结果见下表。

表 4-12 酸性废气产排情况一览表

原料	M	u(m/s)	P(mmHg)	F(m <sup>2</sup> )	Gs(kg/h)	废气产生量 (t/a)	
浓硫酸	98.1	0.5	12.73	0.01	0.009	硫酸雾	0.0022
浓盐酸	36.5	0.5	68.5	0.01	0.019	氯化氢	0.0046

	浓硝酸	63.0	0.5	48	0.01	0.023	氮氧化物	0.0055
根据《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)中规定的总体要求:实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集,按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工,排出室外的有机、无机废气应符合GB 14554和DB32/4041的规定(国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的,按相应行业排放标准规定执行)。本项目实验室废气通风橱窗收集,最后通过排气筒达标排放,符合《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)的相关要求。根据设计方案,学校建筑装修过程中设置专门的排气通风柜排到室外,设计风量1000m <sup>3</sup> /h;同时每个实验室上方安装集气通风装置,换气采用自然进风、机械排风的方式进行,最后通过排气筒DA003排放,收集效率90%。								
本项目在实验楼内设有化学实验室,在实验过程中使用的药品大多数为常规化学药品,主要污染物为各类酸(浓盐酸、浓硝酸、浓硫酸)、酒精、四氯化碳的挥发物,主要为氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃,实验教学过程为间歇性的过程,同时在化学实验室中安装有通风橱,实验过程中产生的废气经通风橱收集排至室外,各类化学药剂的用量较少,因此产生的废气量较小,经通风橱收集后排至室外对周围环境影响较小。								
(4) 汽车尾气								
本项目共设置停车位137个。汽车尾气主要是指汽车进出停车区域及在停车区域内行驶时,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的泄漏等。汽车废气中主要污染因子为非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、CO和SO <sub>2</sub> 。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关,一般用车基本为小型车(轿车和小面包车等),参照《环保部公告(2014)92号附件3道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》,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。								
表 4-13 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 单位: g/L								

类 型	污染物	NOx	CO	NMHC	SO <sub>2</sub>
轿车		22.3	191	24.1	0.291

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，汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，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空气污染物的量可由下式计算：

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

其中：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，取 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  $2.78 \times 10^{-4}$  L/s。

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以 50m 计），则每辆汽车每次进出停车场产生的废气污染物非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、CO 和 SO<sub>2</sub> 的量分别为 0.670g、0.620g、5.31g 和 0.0081g。

一般情况下，学校进出停车场的车辆在早、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，本项目以泊车满负荷状况时，进出停车场的车辆按平均 2 车次/日计算。本项目设机动车配建数量 137 个，则车流量为 274 车次/日。

本项目汽车尾气各污染物排放量见下表。

表4-14 停车场废气各污染物排放量

污染物	NOx	CO	NMHC	SO <sub>2</sub>
年排放量（t/a）	0.0425	0.364	0.0459	0.00055

停车场年运行时间为 3500h（早 7 时至晚 9 时共 14 个小时，250 天/年），则

各污染物排放速率分别为：NO<sub>x</sub> 0.0121kg/h、CO 0.104kg/h、非甲烷总烃0.0131kg/h、SO<sub>2</sub>0.00016kg/h。

由以上计算可知，汽车尾气中污染物排放量较少，汽车尾气经无组织排放对周围大气环境影响较小。

#### （4）垃圾收集房恶臭

本项目恶臭来自垃圾桶和垃圾房的无组织排放，主要为学生及教职工的日常生活垃圾。在垃圾收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味。

为减缓垃圾恶臭对周围环境影响，拟采取垃圾及时清运，减少停留时间，同时清运垃圾时垃圾收集箱擦洗干净，定期喷洒杀菌液和除臭剂，防止蚊蝇滋生。采取以上措施后，校界臭气浓度能够满足相关限值要求，恶臭对周边环境影响较小。

## 2、废气防治措施可行性分析

本项目废气收集和治理措施见下图。

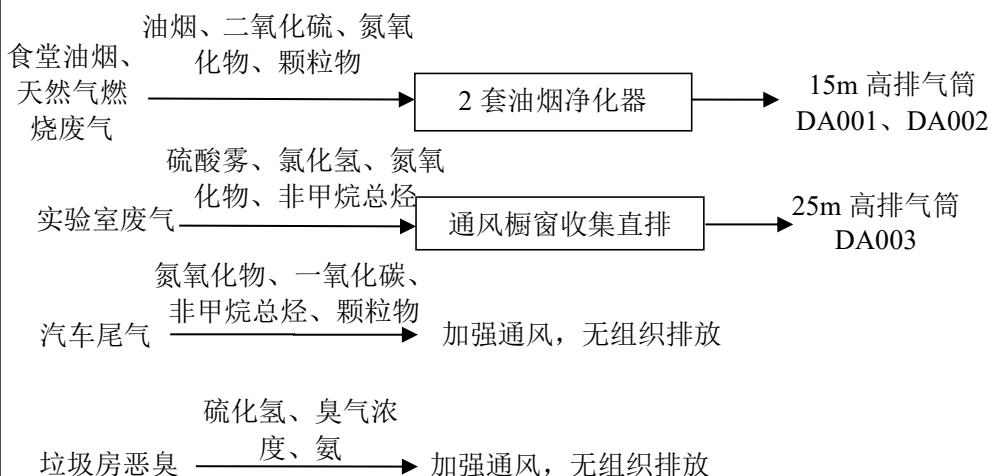


图 4-1 废气收集和治理措施示意图

### （1）油烟净化

油烟净化器是通过高压电离区+低压吸附区+后滤网吸附厨房排出的油烟污染物，有效去除包括二氧化碳，脂肪酸，酮，脂，杂环化合物等物质，经过

多重处理过滤后，油烟净化率可达到 95%，有效去除油烟味道，达到国家相关环保排放标准，从而达到净化厨房以及周边气体气味的作用。厨房里的油烟等污染物或者异味都被消除掉。而在日常使用的过程中，油烟过滤网是要经常去清洗的，避免出现过滤网堵塞的情况，影响到油烟的净化效果。原理图见图 4-2。

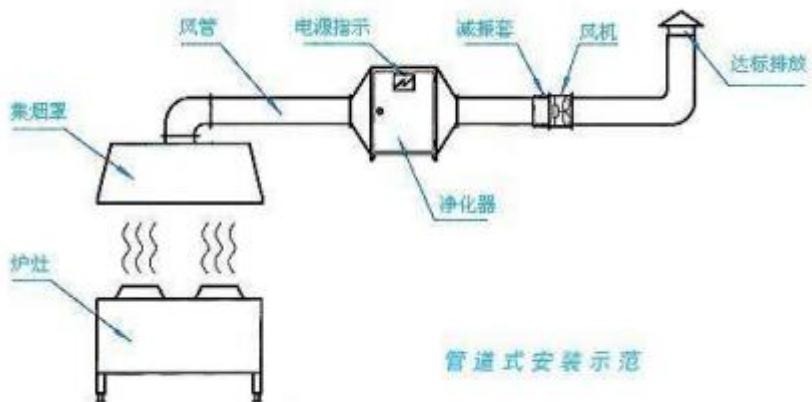


图 4-2 油烟净化装置原理图

本项目食堂油烟采用集气罩+2 套油烟净化器方式净化油烟，处理达标后通过专用烟道引至食堂楼顶（DA001、DA002）排放，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求，属于可行技术，也是餐饮业及各类食堂广泛采用的油烟收集、处理技术。

### （2）实验室废气

学校建筑装修过程中设置专门的排气通风柜排到室外，本项目在实验楼内设有化学实验室，在实验过程中使用的药品大多数为常规化学药品，主要污染物为各类酸（浓盐酸、浓硝酸、浓硫酸）、酒精、四氯化碳的挥发物，主要为氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃，实验教学过程为间歇性的过程，同时在化学实验室中安装有通风橱，实验过程中产生的废气经通风橱收集排至室外，各类化学药剂的用量较少，因此产生的废气量较小，经通风橱收集后排至室外对周围环境影响较小。

### （3）汽车尾气

本项目营运期机动车尾气产生量很小，无组织排放。营运期校区在机动车

进出高峰期，安排专人进行交通疏导，确保车辆有序进出，减少怠速时间和尾气排放；合理规划校内交通路线，设置单行道或专用通道，减少车辆拥堵和尾气排放。项目营运期汽车尾气对大气环境影响很小。

#### （4）垃圾收集臭气

本项目营运期产生的恶臭气体主要来自垃圾房，在垃圾堆放过程中，部分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。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此，本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。

生活垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味，但不是垃圾主要的恶臭来源，另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有40%~70%的有机物，分为植物性（如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等）和动物性（如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物较易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

项目营运期生活垃圾采取袋装化分类投放，并派专人负责清理和喷洒消毒药水，并及时清运，保持垃圾房周围的良好卫生状况；营运后与市政环卫部门协调，保证垃圾收集房垃圾的日清日运；同时，垃圾收集房地面要硬化，并定时清理、消毒。

### 3、废气达标分析

#### （1）废气排放达标分析

本项目产生的食堂油烟经油烟净化器处理后于建筑物的屋顶专用烟道DA001、DA002集中排放，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中标准限值；垃圾每天由环卫清运，垃圾中转站定时清理、消毒，其臭气对环境和居民的影响较小；本项目涉及的实验室规模较小，使用的化学品较少，产生的实验废气少，产生时间短，且实验室废气经通风橱收集的废气后排至屋顶排气筒DA003；本项目停车场车辆进出产生的汽车尾气通过合理布局、加强通

风的方式无组织排放；综上所述，项目建设完成后，大气污染物排放量较小，经有效处置，对周围环境影响可控，不会改变项目所在地的环境空气功能区划现状。

## （2）排气筒设置合理性分析

实验室废气排气筒：根据《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，排气筒高度不应低于 15m，本项目实验室废气引入实验楼顶排放，高度为 25m，符合要求。

食堂油烟排气筒：参照《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)：饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。本项目食堂屋顶高度 15m，油烟排放口高出屋顶，满足要求。

本项目 2 根排气筒高度分别为 25m 和 15m，周边 200m 范围内最高的建筑物为澳洲阳光小区住宅楼，高度约 30m，因此本项目排气筒未超出周边 200m 范围内建筑物 5m 以上，应按照国家标准相应排气筒高度排放速率的 50%和地方标准对应的排放速率这两个数值中较为严格的执行。

#### 4、废气污染物排放量核算

表 4-15 本项目废气核算结果及相关参数一览表

运营 期环 境影 响和 保护 措施	污染 源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放				排放 时间 / (h)			
			核算方 法	废气产 生量/ (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率/ (kg/h)	产生量/ (t/a)	处理 工艺	收集 效率 /%	处理 效率 /%	是否为 可行技 术	核算方 法	废气排 放量/ (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/ (kg/h)			
运营 期环 境影 响和 保护 措施	食堂 油烟、 天然气 燃烧 废气	有组织 排放 DA001	油烟	产污系 数法	20000	9.3867	0.18773	0.2816	油烟 净化器	80	85	是	物料平 衡法	20000	1.408	0.02816	0.04224	1500
			SO <sub>2</sub>	产污系 数法		0.00133	0.0000267	0.00004	直排	80	/	/	物料平 衡法		0.00133	0.0000267	0.00004	
			NOx	产污系 数法		3.168	0.06336	0.09504		80	/	/	物料平 衡法		3.168	0.06336	0.09504	
			颗粒 物	产污系 数法		0.2907	0.00581	0.00872		80	/	/	物料平 衡法		0.2907	0.00581	0.00872	
		无组织 排放	油烟	物料平 衡法	/	/	0.04693	0.0704	/	/	/	物料平 衡法	/	/	0.04693	0.0704	1500	
			SO <sub>2</sub>	物料平 衡法	/	/	0.00000667	0.00001	/	/	/	物料平 衡法	/	/	0.00000667	0.00001		
			NOx	物料平 衡法	/	/	0.01584	0.02376	/	/	/	物料平 衡法	/	/	0.01584	0.02376		
			颗粒 物	物料平 衡法	/	/	0.00145	0.00218	/	/	/	物料平 衡法	/	/	0.001453	0.00218		
	食堂 油烟、 天然气 燃烧 废气	有组织 排放 DA002	油烟	产污系 数法	20000	9.3867	0.18773	0.2816	油烟 净化器	80	85	是	物料平 衡法	20000	1.408	0.02816	0.04224	1500

天然气燃烧废气	无组织排放	SO <sub>2</sub>	产污系数法		0.00133	0.0000267	0.00004	直排	80	/	/	物料平衡法		0.00133	0.0000267	0.00004		
			产污系数法		3.168	0.06336	0.09504		80	/	/	物料平衡法		3.168	0.06336	0.09504		
			颗粒物		0.2907	0.00581	0.00872		80	/	/	物料平衡法		0.2907	0.00581	0.00872		
	无组织排放	油烟	物料平衡法	/	/	0.04693	0.0704	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.04693	0.0704	1500	
		SO <sub>2</sub>	物料平衡法	/	/	0.00000667	0.00001	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.00000667	0.00001		
		NOx	物料平衡法	/	/	0.01584	0.02376	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.01584	0.02376		
		颗粒物	物料平衡法	/	/	0.00145	0.00218	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.001453	0.00218		
实验室废气	有组织排放	DA003	非甲烷总烃	产污系数法	1000	4.104	0.0041	0.00513	通风橱直排	90	/	/	物料平衡法	1000	4.104	0.0041	0.00513	1250
			硫酸雾	产污系数法		1.584	0.00158	0.00198		90	/	/	物料平衡法		1.584	0.00158	0.00198	
			氯化氢	产污系数法		3.312	0.00331	0.00414		90	/	/	物料平衡法		3.312	0.00331	0.00414	
			NOx	产污系数法		3.96	0.00396	0.00495		90	/	/	物料平衡法		3.96	0.00396	0.00495	
	无组织排放		非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.00046	0.00057	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.00046	0.00057		
			硫酸雾	物料平衡法	/	/	0.00018	0.00022	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.00018	0.00022		
			氯化氢	物料平衡法	/	/	0.00037	0.00046	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.00037	0.00046		
			NOx	物料平	/	/	0.00044	0.00055	/	/	/	物料平	/	/	0.00044	0.00055		

			衡法									衡法						
汽车尾气	无组织排放	NOx	产污系数法	/	/	0.0121	0.0425	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.0121	0.0425	3500	
		CO	产污系数法	/	/	0.104	0.364	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.104	0.364		
		非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.0131	0.0459	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.0131	0.0459		
		SO <sub>2</sub>	产污系数法	/	/	0.00016	0.00055	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.00016	0.00055		

表 4-16 项目有组织排气筒相关参数一览表

排气筒编号	排气筒地理坐标			风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排放口类型	排气温度 (°C)
	经度	纬度						
DA001	120.962703°	31.395015°		20000	15	0.6	一般排放口	45
DA002	120.962692°	31.394902°		20000	15	0.6	一般排放口	45
DA003	120.963224°	31.395145°		1000	25	0.2	一般排放口	30

表 4-17 有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生源	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放情况			执行标准		排放时间 h	排气筒		
				产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 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 °C
专用烟道 DA001	20000	食堂	油烟	9.3867	0.18773	0.2816	油烟净化装置	85	1.408	0.02816	0.04224	2.0	/	1500	15	0.6	45
			SO <sub>2</sub>	0.00133	0.0000267	0.00004	直排	/	0.00133	0.0000267	0.00004	200	/				
			NOx	3.168	0.06336	0.09504		/	3.168	0.06336	0.09504	200	/				

			颗粒物	0.2907	0.00581	0.00872		/	0.2907	0.00581	0.00872	20	1				
专用烟道 DA002	20000	食堂	油烟	9.3867	0.18773	0.2816	油烟净化装置	85	1.408	0.02816	0.04224	2.0	/	1500	15	0.6	45
			SO <sub>2</sub>	0.00133	0.0000267	0.00004	直排	/	0.00133	0.0000267	0.00004	200	/				
			NOx	3.168	0.06336	0.09504		/	3.168	0.06336	0.09504	200	/				
			颗粒物	0.2907	0.00581	0.00872		/	0.2907	0.00581	0.00872	20	1				
DA003	1000	实验室	硫酸雾	1.584	0.00158	0.00513	通风橱直排	/	1.584	0.00158	0.00198	5	1.1	1250	25	0.2	30
			氯化氢	3.312	0.00331	0.00198		/	3.312	0.00331	0.00414	10	0.18				
			NOx	3.96	0.00396	0.00414		/	3.96	0.00396	0.00495	100	0.47				
			非甲烷总烃	4.104	0.00410	0.00495		/	4.104	0.00410	0.00513	60	3				

表 4-18 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)
1	/	食堂油烟、天然气燃烧废气	油烟	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3	/	0.1408
2	/		SO <sub>2</sub>			0.4	0.00002
3	/		NOx			0.12	0.04752
4	/		颗粒物			0.5	0.00436
5	/	实验室废气	非甲烷总烃	设置通风橱窗, 加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2、3	6 <sup>①</sup> /20 <sup>②</sup> /4 <sup>③</sup>	0.00057
6	/		硫酸雾			0.3	0.00022
7	/		氯化氢			0.05	0.00046
8	/		NOx			0.12	0.00055

	9	/	汽车尾气	NOx	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2、3	0.12	0.0425
	10	/		CO			10	0.364
	11	/		非甲烷总烃			$6^{\textcircled{1}}/20^{\textcircled{2}}/4^{\textcircled{3}}$	0.0459
	12	/		SO <sub>2</sub>			0.4	0.00055
无组织排放总计		油烟	/	/	/	/	/	0.1408
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	0.00057
		颗粒物	/	/	/	/	/	0.00436
		硫酸雾	/	/	/	/	/	0.00022
		氯化氢	/	/	/	/	/	0.00046
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.04647
		NOx	/	/	/	/	/	0.09057
		CO	/	/	/	/	/	0.364

注：无组织排放监测点位置在建筑物外设置监控点。①表示监控点处 1h 平均浓度值，②表示监控点处一次浓度值，③表示边界外最高浓度限值。

运营期环境影响和保护措施	表 4-19 本项目大气污染物年排放量核算表								
	序号	污染物	排放形式	年排放量 (t/a)					
	1	有组织	油烟	0.08448					
			SO <sub>2</sub>	0.00008					
			颗粒物	0.01744					
			硫酸雾	0.00198					
			氯化氢	0.00414					
			非甲烷总烃	0.00513					
			NO <sub>x</sub>	0.19503					
	2	无组织	油烟	0.1408					
			SO <sub>2</sub>	0.00057					
			颗粒物	0.00436					
			硫酸雾	0.00022					
			氯化氢	0.00046					
			非甲烷总烃	0.04647					
			NO <sub>x</sub>	0.09057					
合计									
油烟									
SO <sub>2</sub>									
颗粒物									
硫酸雾									
氯化氢									
非甲烷总烃									
NO <sub>x</sub>									
CO									

## 5、正常工况下废气达标分析

运营期发生非正常排放的情况主要为废气处理设施无法运行，主要为“油烟净化器”无法使用等。废气非正常排放的源强按最不利情况（考虑废气处理设施瘫痪，处理效率为零的情况）进行分析，非正常排放源强详见表 4-20。

表 4-20 非正常工况排气筒排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
1	食堂油烟废气 DA001	设备故障	油烟	9.3867	0.18773	1	0.5	定期进行设备维护
2	食堂油烟废气	设备故障	油烟	9.3867	0.18773	1	0.5	定期进行设备维护

	DA002						
为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：							
A. 加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；							
B. 现场人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良状况立即停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排；							
C. 治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止运行直至系统运作正常；							
D. 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。							
<b>6、大气污染源监测计划</b>							
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)相关要求开展大气污染源监测，项目大气污染源监测计划见下表。							
<b>表 4-21 本项目建成后废气日常监测计划建议</b>							
监测布点	监测因子	监测频次	执行标准				
食堂油烟、天然气燃烧废气排放口 DA001	油烟、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准				
食堂油烟、天然气燃烧废气排放口 DA002	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准				
实验室废气排放口 DA003	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、CO	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准				
校界(上风向 1 个点位、下风向 3 个点位)	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准				
校区	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准				
<b>二、废水环境影响和保护措施</b>							
<b>1、废水源强核算结果及相关参数</b>							

	<p>本项目用水由市政给水管网供给，主要用水为生活用水、食堂用水、实验室用水等。项目运营期间废水主要为生活污水、垃圾房冲洗废水、实验废水及食堂废水。本项目食堂废水经隔油池处理后、实验废水经中和池处理后、生活污水、垃圾房冲洗废水经化粪池处理后一起接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂（实验废水并入总排口前需单独设置监测采样井）。</p> <p>①生活污水：依据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025年）》普通高中教育用水定额通用值，根据前文表2-7计算结果，本项目生活用水总量为110240t/a，生活污水产生量按照用水量的80%考虑，本项目运营期师生产生的生活污水为88192t/a，生活污水接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。</p> <p>②食堂废水：教职工在食堂就餐，本项目食堂设计建筑面积为2437m<sup>2</sup>，依据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025年）》正餐服务用水定额通用值（建筑面积&gt;500m<sup>2</sup>），食堂用水量按11m<sup>3</sup>/（m<sup>2</sup>·a）计算，则本项目食堂用水量为26807t/a。食堂废水产生量按照用水量的80%考虑，本项目运营期产生的食堂废水约为21446t/a。</p> <p>③实验废水：</p> <p>本项目实验室均位于实验楼。本项目实验课教学过程中涉及用水主要为生物实验及化学实验，实验室产生的废水种类较为复杂多样，主要有实验废液（含酸、碱等）、首道清洗废水、第二道清洗废水及学生台面清洗废水，实验室废液及首道清洗废水作为危废处置，第二道清洗废水及学生台面清洗废水接管至市政管网。</p> <p>实验溶液配置用水：类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况，实验配制溶液用水按50mL/人·次，化学实验年用水天数以250天计，每天实验课上课组数最多为60组（每组4人），则实验溶液配制用水为3t/a。实验室内设有废液桶，实验后的废液倒入实验室内的废液桶中，作为危险废物委托资质单位处置，不外排。考虑到实验室原辅料用量，该部分废液产生量约3.1t/a。</p> <p>首道清洗用水：实验完毕后废液倒入废液桶内作为危废，但是实验玻璃器</p>
--	---

	<p>皿内壁还沾有微量废液，使用自来水对玻璃器皿冲洗1~2遍，产生的首道清洗废水流入水槽内，该部分废水经水槽收集后暂存于实验室内的废液桶，作为危险废物委托资质单位处置，不外排。类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况，实验后实验器皿第一道清洗用水按60mL/人·次，则该部分废水用水量约3.6t/a，损耗量按10%计，则产生废水量3.2t/a。</p> <p>第二道、第三道清洗用水及学生台面清洗用水：经过首道的清洗，器具内部已经比较清洁了，最后再用水对器具内部润洗1~2以及去除器具表面浮尘等杂质即可。类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》中实验室实际运行情况，实验后器皿第二道、第三道清洗用水、学生清洗用水及台面清洗用水等按2L/人·次，则清洗用水量为120t/a，损耗量按10%计，产生废水约108t/a，主要污染物为COD、TP，经酸碱中和预处理后，接管至昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。</p> <p>④垃圾房冲洗废水：</p> <p>本项目为解决垃圾存放问题，设置垃圾房约20m<sup>2</sup>，每周冲洗垃圾房地面2~3次，以保证垃圾房清洁卫生，预计年使用水262t，考虑到蒸发等因素，本项目运营期垃圾房冲洗废水约为241t/a。</p>						
污染源名称	废水量t/a	污染物名称	产生情况		拟采取处理方式	排放情况	
生活污水	88192	COD	产生浓度mg/L	产生量t/a	化粪池	排放浓度mg/L	排放量t/a
		SS	350	30.867		350	30.867
		NH <sub>3</sub> -N	200	17.638		200	17.638
		TP	35	3.087		35	3.087
		TN	5	0.441		5	0.441
食堂废水	21446	COD	45	3.969	隔油池	45	3.969
		SS	400	8.578		350	7.506
		NH <sub>3</sub> -N	300	6.434		200	4.289
		TP	25	0.536		25	0.536
		TN	3	0.064		3	0.064
		动植物油	35	0.751		35	0.751
实验废水	108	pH	120	2.574	酸碱中和池	60	1.287
		COD	5.5~10	/		6~9	/
			350	0.038		350	0.038

表 4-22 本项目废水污染物产排情况一览表

污染源名称	废水量t/a	污染物名称	产生浓度mg/L	产生量t/a	拟采取处理方式	排放浓度mg/L	排放量t/a	排放去向
生活污水	88192	COD	350	30.867	化粪池	350	30.867	接管昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂
		SS	200	17.638		200	17.638	
		NH <sub>3</sub> -N	35	3.087		35	3.087	
		TP	5	0.441		5	0.441	
		TN	45	3.969		45	3.969	
食堂废水	21446	COD	400	8.578	隔油池	350	7.506	接管昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂
		SS	300	6.434		200	4.289	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.536		25	0.536	
		TP	3	0.064		3	0.064	
		TN	35	0.751		35	0.751	
		动植物油	60	2.574		60	1.287	
实验废水	108	pH	6~9	/	酸碱中和池	6~9	/	接管昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂
		COD	350	0.038		350	0.038	

		SS	200	0.022		200	0.022	
垃圾房 冲洗废水	241	COD	350	0.084	化粪池	350	0.084	
		SS	200	0.048		200	0.048	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.008		35	0.008	
		TP	5	0.001		5	0.001	
		TN	45	0.011		45	0.011	
		COD	359.7	39.568		350.0	38.495	
合计	109987	SS	219.5	24.142	/	200.0	21.997	
		NH <sub>3</sub> -N	33.0	3.631		33.0	3.631	
		TP	4.6	0.507		4.6	0.507	
		TN	43.0	4.730		43.0	4.730	
		动植物油	23.4	2.574		11.7	1.287	

## 2、废水排放情况

项目废水污染物产排情况见下表。

表 4-23 污染源源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放				接管标准浓度 mg/L	排放去向
			核算方法	产生废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理能力	效率	是否为可行技术	核算方法	排放废水量 m <sup>3</sup> /a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a		
进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂最后排入太仓塘	生活污水	COD	系数法	88192	350	30.867	化粪池	/	/	是	系数法	88192	350	30.867	/	
		SS			200	17.638										
		NH <sub>3</sub> -N			35	3.087										
		TP			5	0.441										
		TN			45	3.969										
	食堂废水	COD	系数法	21446	400	8.578	隔油池	/	/	是	系数法	21446	350	7.506	/	
		SS			300	6.434										
		NH <sub>3</sub> -N			25	0.536										
		TP			3	0.064										
		TN			35	0.751										
		动植物油			120	2.574										
实验废水	实验废水	pH	类比法	108	5.5~10	/	中和池	/	/	是	类比法	108	6~9	/	/	
		COD			350	0.038										
		SS			200	0.022										
	垃圾房冲洗	COD	系数法	241	350	0.084	化粪池	/	/	是	类比法	241	350	0.084	/	/

废水	SS		200	0.048	/				200	0.048	/						
	NH <sub>3</sub> -N				35	0.008	/		35	0.008	/						
	TP				5	0.001	/		5	0.001	/						
	TN				45	0.011	/		45	0.011	/						
综合废水合计										pH	6.5-9.5	/	6.5-9.5				
										COD	350.0	38.495	350				
										SS	200.0	21.997	200				
										NH <sub>3</sub> -N	33.0	3.631	40				
										TP	4.6	0.507	5.5				
										TN	43.0	4.730	50				
										动植物油	11.7	1.287	100				
										109987							

表 4-24 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	污染治理施工工艺				
1	生活污水、垃圾房地面冲洗废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口	
2	食堂废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	隔油池	/				
3	实验废水	COD、SS		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	中和池	/				

			厂	间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放							
--	--	--	---	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

表 4-25 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					集中设施名称	污染物种类	排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.963009°	31.397499°	10.9987	太仓塘	间歇排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	昼间	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂	COD	30
									悬浮物	10
									氨氮	1.5(3)
									总氮	10
									总磷	0.3
									动植物油	1

表 4-26 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进水水质标准	350
		SS		200
		NH <sub>3</sub> -N		40
		TP		5.5
		TN		50
		动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	100

表4-27 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	水量 (t/a)	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	109987	COD	350.0	153.982	38.495
			SS	200.0	87.990	21.997
			NH <sub>3</sub> -N	33.0	14.525	3.631
			TP	4.6	2.026	0.507
			TN	43.0	18.920	4.730
			动植物油	11.7	5.147	1.287

### 3、废水治理设施技术可行性分析

本项目废水主要为生活污水、垃圾房冲洗废水、食堂废水、实验废水。

食堂废水经隔油池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理；实验废水经中和池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理；生活污水、垃圾房冲洗废水一并经化粪池处理后通过污水管网排入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂进行深度处理。污水处理厂处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB4440-2022)表 1C 标准、苏委办〔2018〕77 号附件 1《苏州特别排放限值标准》后排入太仓塘。

#### ①隔油池可行性分析

根据工程分析，项目食堂废水产生量约为 21446t/a，相较于生活污水，食堂废水特征污染物为动植物油。

项目拟新建一隔油池，设计处理能力 150m<sup>3</sup>/d，用于处理食堂废水中的动植物

油，隔油池采用无动力三级隔油处理工艺，能层层去除食堂废水中的废油，降低废水中的动植物油含量，故此隔油池在处理工艺、规模上均能满足要求，食堂废水处理设施可行。

## ②实验废水预处理池可行性分析

根据工程分析，项目实验废水产生量为  $108\text{m}^3/\text{a}$ ,  $0.432\text{m}^3/\text{d}$ 。根据项目所开设的实验，相较于生活污水及食堂废水，实验室一般废水特征污染物为 pH 值、COD、SS。拟新建一实验废水预处理池（中和池），收集实验过程中的含酸性、含碱废水的环保设施，利用酸碱中和的原理，将废水的 pH 值调节到 6-9（无量纲），设计处理能力  $3\text{m}^3/\text{d}$ 。实验废水产生经中和池预处理后进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂处理。实验废水预处理池在处理工艺、规模上均能满足要求，实验废水预处理设施可行。

综上所述，本项目废水处理设施可行。

## 4、接管可行性分析

### ①污水处理厂概况

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂位于昆山市长江北路 398 号，服务范围为昆山市城区北部地区，包含城市总体规划中城北区、玉山区和新镇区，统称为昆山市北区。根据调整后的污水工程规划，昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂服务范围东至太仓交界，南到太仓塘、北环城河及娄江，西抵古城路，北至杨林塘，总面积约  $115\text{km}^2$ ，该污水处理厂处理能力为  $19.6$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺见图 4-3、图 4-4。

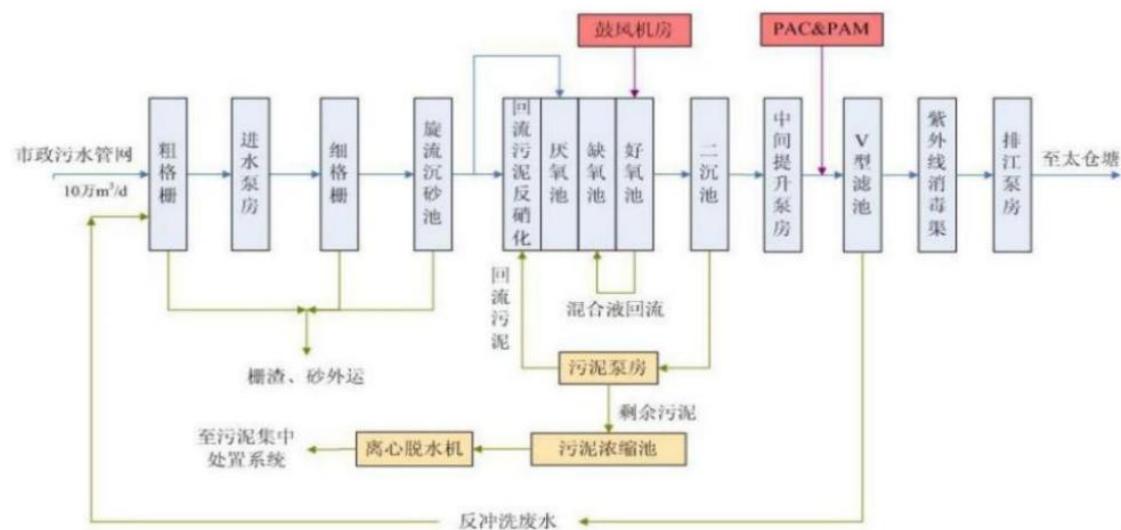


图 4-3 北区污水处理厂现有一期、二期项目工艺流程图

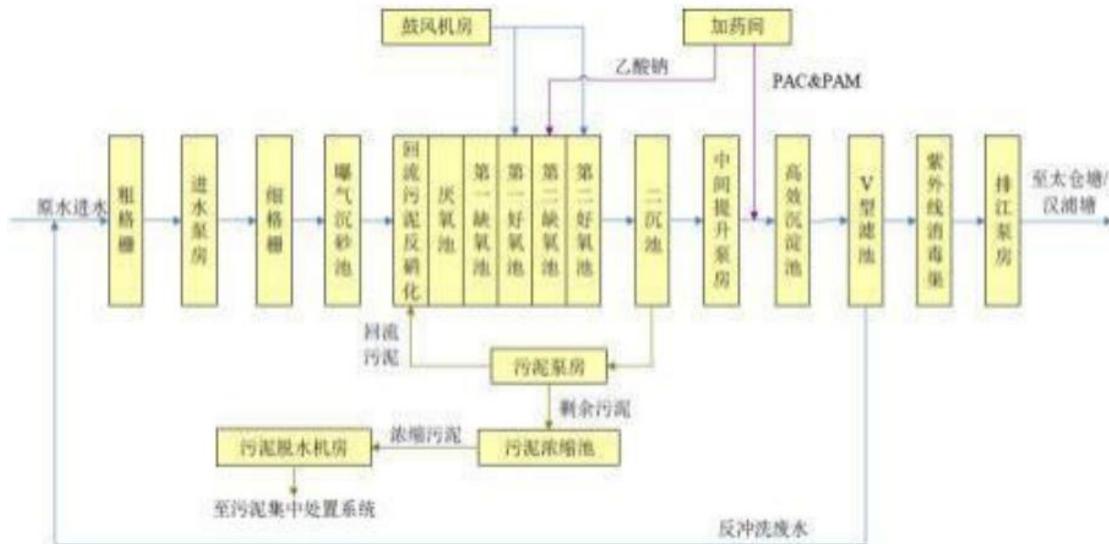


图 4-4 北区污水处理厂现有三期、四期项目工艺流程图

## ②处理能力

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂 2024 年 1 月—12 月日平均处理量约 18.8 万 t/d，目前昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂已建成处理规模为 19.6 万 t/d，尚有 8000t/d 的剩余处理能力。本项目污水量为 439.9t/d，污水处理厂有能力接收，不会对污水处理厂负荷产生较大的冲击影响。

## ③处理工艺

昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂主要采用 A<sup>2</sup>O+混凝沉淀生化处理工艺，属于较为常见的脱氮除磷处理工艺，该处理工艺污染物去除效率高，运行稳定，具有较好的冲击负荷，可满足本项目废水的处置要求。

## ④水质

本项目接管废水中主要污染物 COD 350mg/L、SS 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、TN 40mg/L、TP 3mg/L，水质上符合昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂接管要求。由此可知，本项目废水水质满足昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂的接管标准。

## ⑤管网铺设

区域污水管网建设情况：本项目位于昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂服务范围内，项目所在地已接入市政污水管网。

综上可知，本项目的废水接管进入昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂是可行的，经处理后尾水可以实现稳定达标排放，地表水环境影响可接受。

## 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期废水监测计划见下表。

表 4-28 本项目废水污染源监测要求一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	DW001	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油	1 次/年	昆山建邦环境投资有限公司北区污水处理厂设计进水水质标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

## 三、噪声环境影响和保护措施

### 1. 噪声源及降噪情况

本项目主要噪声来自中央空调系统、水泵、风机等机电设备的机电设备运行噪声、进出本项目的机动车校内交通噪声、教学生活噪声及课间文体活动等产生的噪声、广播产生的噪声等。本项目的主要噪声源强见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4-29 本项目噪声源强调查清单 (室内声源)															
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源的源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段 h	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					声压级/dB (A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离m
	1	教学楼	教学生活	/	85	1	隔声、绿化	230	220	0.5	10	是	每年 210 天， 昼间	≥25	60	1
	注: 坐标系建立以校区西南角为坐标原点 (x=0.00; y=0.00), x 轴正向为正东方向, y 轴正向为正北方向。															
	表 4-30 本项目噪声源强调查清单 (室外声源)															
	序号	设备	型号	空间相对位置			噪声源的源强			声音控制措施			运行时段			
				X	Y	Z	声压级/dB (A)	距声源距离/m								
	1	机电设备运行	/	200	150	1	85	1			消声、隔声、减震			昼间		
	2	校内交通	/	250	330	1	70	1			限速、减速、禁止鸣笛、隔声					
	3	课间文体活动	/	70	70	1	85	1			绿化、隔声、距离衰减					
	4	广播	/	70	70	1	85	1			绿化、隔声、距离衰减					
	注: 坐标系建立以校区西南角为坐标原点 (x=0.00; y=0.00), x 轴正向为正东方向, y 轴正向为正北方向。															

	<h2>2、达标情况分析</h2> <p>固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随着传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。</p> <p>（1）预测模式及方法</p> <p>根据噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，运营参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和建筑物隔声措施。</p> <p>声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为<math>L_{p1}</math>和<math>L_{p2}</math>。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（1）近似求出：</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (式 1)$ <p>式中：<math>L_{p1}</math>——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；<math>L_{p2}</math>——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；<math>TL</math>——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。</p> $L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (式 2)$ <p>式中：</p> <p><math>L_A(r)</math>——距声源<math>r</math>处的A声级；  <math>L_A(r_0)</math>——参考位置<math>r_0</math>处的A声级；  <math>A_{div}</math>——几何发散引起的倍频带衰减；  <math>A_{bar}</math>——声屏障引起的倍频带衰减；  <math>A_{atm}</math>——大气吸收引起的倍频带衰减；  <math>A_{gr}</math>——地面效应引起的倍频带衰减；  <math>A_{misc}</math>——其他多方面效应引起的倍频带衰减。</p> $A_{div} = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) \quad (式 3)$ <p>根据各主要噪声源在校区的空间位置，预测其传至校界四周的噪声强度，</p>
--	---

并按下列多声源叠加模式，计算校界四周噪声强度预测值。

建设项目点声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 4})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设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)；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T——预测计算的时间段，s。

④预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (\text{式 5})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设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)。

## 2) 预测结果

项目建成后全校噪声源强对边界影响预测结果见表 4-31，对周边 50m 范围内敏感目标环境影响预测结果见表 4-32。

表 4-31 边界声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测方位	背景值	贡献值	叠加值	昼间标准值	达标情况（昼间）
N1 东校界	52	28.4	52.0	60	达标
N2 南校界	54	32.0	54.0	60	达标
N3 西校界	55	34.2	55.0	60	达标
N4 北校界	49	28.9	49.0	60	达标

表 4-32 周边 50m 范围内敏感目标声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测方位	背景值	贡献值	叠加值	昼间标准值	达标情况(昼间)
同心花园	54	26.4	54.0	60	达标
滨江丽景	55	26.4	55.0	60	达标
同心密友新村	54	20.3	54.0	60	达标
紫藤花园	55	20.0	55.0	60	达标
馨嘉园	59	26.1	59.0	60	达标

澳洲阳光	52	31.6	52.1	60	达标		
昆山市教育局	52	30.2	52.0	60	达标		
<p>本项目对噪声源采取相应的隔声降噪措施以及利用周围建筑物衰减声源后，项目产生的噪声对边界、周边敏感目标声环境影响比较有限，边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值；对周边敏感目标声环境影响较小，声环境敏感保护目标处的能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>							
<h3>3、噪声防治措施</h3> <p>本项目噪声防治措施及投资见下表。</p>							
表 4-33 噪声防治措施及投资							
噪声防治措施类型	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				
围墙	1200m	降噪20dB (A)	/				
绿化	17852.8m <sup>2</sup>	降噪5dB (A)	10				
距离衰减	/	降噪10dB (A)	/				
<p>除上述噪声措施外，本项目从管理方面加强降噪管控，具体管理要求如下：</p> <p>①应加强对进出学校车辆的管理。校内除少量机动车外，一般情况下严禁其他机动车进入校内。车辆噪声一般在 65~75 分贝，校内禁止鸣笛，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝。</p> <p>②学校应规定广播时间，不应在中午和晚上等非教学时间打开广播，应尽量少使用高音广播；在开展大型活动如运动会时，应注意控制音响设备的音量和播放时间。</p> <p>③教学区南侧设置有室内体育馆、室外运动场等，属于体育运动噪声较强的区域。体育运动噪声属于非持续性噪声源，具有突发性、刺激性和诱惑性等特点，不能采用环境噪声标准进行衡量，因此评价要求学校加强管理措施，尽可能防止运动场上出现大喊大叫的现象，尽量减少体育运动噪声的影响。</p>							
<h3>4、噪声自行监测计划</h3> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测计划要求见下表。</p>							

表 4-34 噪声自行监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
校界外1m(四周)	等效连续A声级	1次/季	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)表1中2类标准
<b>四、固体废物环境影响和保护措施</b>			
<b>4.1 固体废物产生情况</b>			
(1) 固体废物产生源			
<b>一般固废:</b>			
①餐厨垃圾(含废油脂): 本项目食堂仅为校园内教职员和学生提供餐饮服务, 根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012), 人均餐饮垃圾日产生量为0.1kg/人, 本项目食堂建成后, 日就餐人数为2640人(含师生教职员), 年运行250天, 则厨余垃圾(含废油脂)产生量为66t。			
根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中相关规定, 餐厨垃圾通过加盖塑料桶进行收集, 收集后由专人每日清运, 不在校园内滞留过夜, 以免产生异味及蚊虫、老鼠等滋生。			
②废书、废报纸、废纸			
已毕业同学会在教学楼或者宿舍遗弃部分书本, 书本作为废书处置, 教学活动也会产生一部分废书, 废书产生量约1.8t/a。学校订阅了报纸期刊, 产生一定的废报纸, 废报纸产生量约1.2t/a。学校教学活动产生一定的草稿纸, 废试卷, 草稿纸和废试卷等作为一般固废处置, 产生量约12t/a。该部分废物合计量为15t/a。			
③废旧电脑、教学电视、体育器材			
废旧电脑、教学电视、体育器材等产生量约0.3t/a, 产生后外售给物资公司综合利用。			
④实验室废物			
实验室将不定期产生一定量的一般固废, 实验室将不定期产生一定量的一般固废, 如实验室废包装等; 物理实验产生的废纸张、电线等; 生物实验产生植物根、茎、叶等; 产生量约0.48t/a, 统一收集后, 与生活垃圾一起交由环卫部门处置。			

<p><b>生活垃圾：</b></p> <p>本项目学生 2400 人、教职工人员 240 人，住宿人数按每人每天产生 0.5kg 计，非住宿人数按每人每天产生 0.2kg 计，住宿人数 1680 人，非住宿人数 960 人，运行时间 250d/a，则本项目生活垃圾产生量 258t/a。生活垃圾经分类收集后由环卫部门清运。</p> <p><b>危险废物：</b></p> <p>①实验废液：本项目生物实验室和化学实验室产生实验室废液，实验室废液产生量约 6.3t/a，此类废弃物属于《国家危险名录》中 HW49 (900-047-49) 类危险废物，经分类妥善收集后，交由有资质单位统一清运、处置。</p> <p>②废包装瓶：本项目生物实验室和化学实验室产生废包装瓶。本项目废包装瓶产生量约 0.12t/a。此类废弃物属于《国家危险名录》中 HW49 (900-047-49) 类危险废物，经分类妥善收集后，交由有资质单位统一清运、处置。</p> <p>③废弃玻璃器皿：实验过程中破损的试管、烧杯等玻璃器皿，沾染化学品，根据业主提供资料，产生量为 0.12t/a，作为危废委托有资质单位处理。</p> <p>④医疗废物：本项目依托现有的医务室，校内配套的医务室为学校配套建设，只是为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行注射、手术、检验化验、影像等诊疗。通过类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》，本项目医疗废物产生量约 0.15kg/d (0.04t/a)，主要包括废酒精棉球、过期的药品等，作为危废委托有资质单位处理。</p> <p>(2) 对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《固体废物鉴别标准 通则》，判断建设项目运行过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-35 建设项目副产物产生情况汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">产生工 序</th><th rowspan="2">形态</th><th rowspan="2">主要成分</th><th rowspan="2">预计产生 量 (t/a)</th><th colspan="3">种类判断</th></tr> <tr> <th>固体废 物</th><th>副产品</th><th>判定依据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>餐厨垃圾 (含 废油脂)</td><td>食堂备餐、就餐</td><td>固、液</td><td>食材、剩饭、动植物油</td><td>66</td><td>√</td><td>×</td><td>《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2025)</td></tr> </tbody> </table>									序号	名称	产生工 序	形态	主要成分	预计产生 量 (t/a)	种类判断			固体废 物	副产品	判定依据	1	餐厨垃圾 (含 废油脂)	食堂备餐、就餐	固、液	食材、剩饭、动植物油	66	√	×	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2025)
序号	名称	产生工 序	形态	主要成分	预计产生 量 (t/a)	种类判断																							
						固体废 物	副产品	判定依据																					
1	餐厨垃圾 (含 废油脂)	食堂备餐、就餐	固、液	食材、剩饭、动植物油	66	√	×	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2025)																					

2	废书、废报纸、废纸	教学活动	固	课本、课外书、报纸、试卷、草稿纸	15	√	×	
3	废旧电脑、教学电视、体育器材	教学活动、办公	固	电脑、体育器材、电视	0.3	√	×	
4	实验室废物	实验室	固	废纸张、电线等；生物实验产生植物根、茎、叶等	0.48	√	×	
5	生活垃圾	师生日常	固	果壳、包装袋等	258	√	×	
6	实验室废液	实验室	液	实验废液	6.3	√	×	
7	废包装瓶	实验室	固	沾染化学药剂的包装物	0.12	√	×	
8	废弃玻璃器皿	实验室	固	化学品、试管、烧杯等	0.12	√	×	
9	医疗废物	医务室	固	废酒精棉球、过期的药品	0.04	√	×	

### （3）固废属性判断

根据《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定不属于危险废物的，按照《固体废物分类与代码目录》给出类别和具体代码，按照具体判定结果见下表。

表 4-36 营运期固体废物属性判断表

序号	固废名称	废物属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	产生量t/a
1	餐厨垃圾（含废油脂）	生活垃圾	食堂备餐、就餐	固、液	食材、剩饭	《固体废物分类与代码目录》	SW61	900-002-S61	66
2	废书、废报纸、废纸		教学活动	固	课本、课外书、报纸、试卷、草稿纸		SW62	900-001-S62	15
3	废旧电脑、教学电视、体育器材		教学活动	固	电脑、体育器材、电视		SW62	900-006-S62	0.3
4	实验室废物		实验室	固	废纸张、电线等；生物实验产生植物根、茎、叶等		SW92	900-001-S92	0.48

5	生活垃圾	生活垃圾	师生日 常	固	果壳、包装袋 等		SW64	900-099-S64	258
6	实验室废 液	危险废 物	实验室	液	实验废液	《国家危 险废物名 录》(2025 年版)	HW49	900-047-49	6.3
7	废包装瓶	危险废 物	实验室	固	沾染化学药 剂的包装物		HW49	900-047-49	0.12
8	废弃玻璃 器皿	危险废 物	实验室	固	化学品、试 管、烧杯等		HW49	900-047-49	0.12
9	医疗废物	危险废 物	医务室	固	废酒精棉球、 过期的药品		HW01	841-005-01	0.04

### (3) 危废汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险固废产生情况见下表。

表 4-37 本项目危废汇总表

序号	名称	产生工 段	形 态	危 险 特 性	类 别	代 码	产 生 量 t/a	有害成 分	产废 周期	污染防治措施
1	实验室 废液	实验室	液	T/I/C/R	HW49	900-047-49	6.3	酸、碱、 有机溶 剂等	每周	200L 桶收集， 危废收集点分 区贮存，委托有 资质单位处理
2	废包装 瓶	实验室	固	T/I/C/R	HW49	900-047-49	0.12	酸、碱、 有机溶 剂等	每周	吨袋收集，危废 收集点分区贮 存，委托有资质 单位处理
3	废弃玻 璃器皿	实验室	固	T/I/C/R	HW49	900-047-49	0.12	化 学 品、试 管、烧 杯等	每周	吨袋收集，危废 收集点分区贮 存，委托有资质 单位处理
4	医疗废 物	医务室	固	T	HW01	841-005-01	0.04	药品、 致病菌 等	每周	黄色医疗废物 专用包装袋收 集，危废收集点 分区贮存，委托 有资质单位处 理

## 4.2 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

### (1) 固体废物处理处置措施

本项目产生的各种固体废物均得到妥善处理/处置，不会造成二次污染，对校内外环境无影响。本项目的固废处置方式符合现行法律法规要求。

表 4-38 全校固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	废物属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式
1	餐厨垃圾	生活垃圾	食堂备餐、	SW61	900-002-S61	66	委托有资质单

	(含废油脂)		就餐				位处置
2	废书、废报纸、废纸	生活垃圾	教学活动	SW62	900-001-S62	15	外售给物资公司综合利用
3	废旧电脑、教学电视、体育器材	生活垃圾	教学活动	SW62	900-006-S62	0.3	外售给物资公司综合利用
4	实验室废物	其他固体废物	实验室	SW92	900-001-S92	0.48	环卫部门及时清运
5	生活垃圾	生活垃圾	教学活动	S64	900-099-S64	258	环卫部门及时清运
6	实验室废液	危险废物	实验室	HW49	900-047-49	6.3	委托有资质单位处置
7	废包装瓶		实验室	HW49	900-047-49	0.12	委托有资质单位处置
8	废弃玻璃器皿		实验室	HW49	900-047-49	0.12	委托有资质单位处置
9	医疗废物		医务室	HW01	841-005-01	0.04	委托有资质单位处置

## (2) 固废贮存措施

### ①一般固废

教室、实验室、办公室等室内设置约 30L 规格小型垃圾桶，并在教学楼、实验楼出入口分别各设置 2 处 2m<sup>2</sup> 的垃圾收集点，面积合计 8m<sup>2</sup>，垃圾收集点设置约 240L\*4 规格垃圾收集桶，分类收集生活垃圾。垃圾收集桶采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，后勤人员定时将垃圾收集桶分类合并，集中收集的教学区产生的生活垃圾由环卫部门清运，日产日清。

宿舍每间设置约 30L 规格小型垃圾桶，每栋宿舍楼设置 1 处 2m<sup>2</sup> 的垃圾收集点，每处垃圾收集点设置约 240L\*4 规格垃圾收集桶，分类收集生活垃圾。垃圾收集桶采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，后勤人员定时将垃圾收集桶分类合并，宿舍区产生的生活垃圾由环卫部门清运，日产日清。

食堂设置密闭收集桶分类收集餐厨垃圾，并在食堂西南角设置 1 处厨余垃圾收集点，面积约 15m<sup>2</sup>，厨余垃圾收集点采用密闭式设计，垃圾投入时临时打开，交由有资质单位处理，日产日清，不进入城市生活垃圾清运系统，对环境基本无影响。隔油池油泥委托具有餐厨垃圾资质单位定时清掏并处理隔油池油污，不在校内暂存。

### ②危险废物

表 4-39 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	位置	占地 面积 (m <sup>2</sup> )	贮存 能力 (t)	包装容器	最大 贮存量，t	贮存 周期
1	实验室 危废暂 存区	实验室废 液	HW49	900-047-49	实验 楼的 化 学 实 验 准 备 间	2	1.6	桶装	0.26	半 个 月
2		废包装瓶	HW49	900-047-49				吨袋	0.01	1 个 月
3		废弃玻璃 器皿	HW49	900-047-49				吨袋	0.01	1 个 月
4	医务室 危废暂 存区	医疗废物	HW01	841-005-01	医 务 室	2	1	黄色医疗 废物专用 包装袋	0.002	2 天

注：《医疗废物管理条例》第十七条规定，小型医务室的医疗垃圾暂时贮存的时间不得超过 2 天，即 48 小时。医疗垃圾不是平均产生的，药品过期、应急处置存在突发情况，类比《昆山陆家高级中学改扩建工程项目》实际运行情况，医疗废物最大贮存量为 2kg。

对照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290 号)，本项目涉及具有反应性 (R)、易燃性 (I)、腐蚀性 (C)、毒性 (T) 的危险废物，属于 I 级危险废物，在收集点存放时间不应超过 30 天，单个收集点最大贮存量不得超过 1t。

对照《江苏省实验室危险废物环境管理指南》苏环办〔2024〕191 号，危险废物在实验室内部贮存点最大贮存量不得超过 0.1 吨，在建筑内部单个贮存点最大贮存量不得超过 0.5 吨，在建筑外部单个贮存点最大贮存量不得超过 3 吨。实验室内部贮存点单个容器盛满后，贮存时间不应超过 7 天。废弃危险化学品和含氰废液在贮存点存放时间不应超过 30 天。其他实验室危险废物在贮存点存放时间不应超过 90 天。

本项目危废贮存库为建筑内部贮存点，最大贮存量 0.3t，未超过 0.5 吨，贮存时间未超过 30 天，均满足要求。

综上所述，项目拟在实验楼的化学实验准备间设置 1 处 2m<sup>2</sup> 的危废收集点，本项目实验楼产生的危险废物共 6.94t/a，其中危废的最大储存量合计 0.3t，危废贮存综合密度按 0.8t/m<sup>3</sup>，则危废贮存库需贮存体积约 0.375m<sup>3</sup>，本项目危废仓库面积 2m<sup>2</sup>，贮存高度按 1.0m 计，其危废贮存能力满足贮存需求。且化学实验准备间地面已进行整体防渗处理，因此项目危险废物对周边大气、地表水、地下

水、土壤环境影响较小。

本项目在医务室设置 1 个医疗垃圾收集点，医疗垃圾的暂存按照《医疗废物管理条例》规定执行，贮存能力满足贮存需求。

#### 4.3 环境管理要求

##### （1）固体废物贮存区环境管理要求

固体废物贮存区应满足《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》（苏环办字〔2024〕71号）、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办〔2024〕191号）、《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）、《实验室废弃物存储装置技术规范》（GB/T41962-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）文件要求，详见下表。

表 4-40 环境管理要求一览表

文件	文件要求	拟实施情况
《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》（苏环办字〔2024〕71号）	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	本项目危险废物主要包括实验废液、废包装瓶、医疗废物、废弃玻璃器皿，为具有反应性（R）、易燃性（I）、腐蚀性（C）、毒性（T）的危险废物，属于I级危险废物，在收集点存放时间不应超过30天，单个收集点最大贮存量不得超过1t。
《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办〔2024〕191号）	贮存库和实验室外部贮存点应安装24小时视频监控系统，确保监控画面清晰。视频记录保存时间至少为3个月。 实验室危险废物贮存点分为实验室内部贮存点和实验室外部贮存点。其中，实验室外部贮存点分为建筑内部贮存点及建筑外部贮存点。建筑内部贮存点不得设置于走廊、过道等公共区域，建筑外部贮存点不得设置于道路、广场、绿地等公共区域。	本项目实验室危废外部贮存点安装24小时视频监控系统，监控画面清晰。视频记录保存时间至少为3个月。 本项目设置一处实验室外部贮存点，位于化学实验准备室内，为建筑内部贮存点，不涉及走廊、过道等公共区域，满足要求。
	贮存点需在地面上涂覆或张贴黄色警戒线，明确贮存点的区域范围，并采取防风、防雨、防晒以及防止危险废物流失、扬散等措施。	本项目危废贮存点地面张贴黄色警戒线，位于建筑物内，防风、防雨、防晒以及防止危险废物流失、扬散。

	<p>贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。存放液态危险废物时，需采取防渗漏措施，将容器置于托盘中。存放两种及以上不相容液态危险废物时，应分类分区存放，且不得共用泄漏液体收集装置。</p> <p>危险废物在实验室内部贮存点最大贮存量不得超过 0.1 吨，在建筑内部单个贮存点最大贮存量不得超过 0.5 吨，在建筑外部单个贮存点最大贮存量不得超过 3 吨。实验室内部贮存点单个容器盛满后，贮存时间不应超过 7 天。废弃危险化学品和含氰废液在贮存点存放时间不应超过 30 天。其他实验室危险废物在贮存点存放时间不应超过 90 天。</p> <p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，存放两种及以上不相容危险废物时应采用过道、隔板或隔墙等方式隔离。</p> <p>在贮存库内贮存液态、半固态以及其他可能有渗滤液产生的危险废物，需配备泄漏液体收集装置，不相容危险废物不得共用泄漏液体收集装置。</p> <p>贮存点应建立投放登记制度，每一个收集容器对应一份投放记录表，记录投放时间、投放主要化学物质、投放人等信息。鼓励使用电子投放记录表，投放记录表应作为台账至少保存五年。</p>	<p>本项目实验室危险废物主要包括实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿，分别用 200L 桶、吨袋、吨袋分类分区贮存，实验废液容器置于托盘中。</p> <p>项目危废贮存库为建筑内部贮存点，最大贮存量 0.3 吨，未超过 0.5 吨，贮存时间为 30 天。</p> <p>项目危险废物主要包括实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿，分别用 200L 桶、吨袋、吨袋分类分区贮存，采用过道隔离。</p> <p>本项目实验废液采用 200L 桶贮存，并置于托盘中。</p> <p>本项目按要求执行。</p>

	<p>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》(GB18597-2023)等国家有关要求做好源头分类，建设规范且满足防渗漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度，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；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需求。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度，做到分类收集贮存，依法分类委托处置，对长期贮存的实验室废物，各产废单位应尽快摸清底数，检测理化性质，明确危险特性，进行分类分质，委托有资质单位进行利用处置。</p> <p>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；规范操作，按需使用试验原料，减少闲置或报废量；鼓励资源循环利用，提高资源利用率，避免资源浪费。支持产废单位购置设备对实验室危险废物进行净化和达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。鼓励各级教育、科研、医疗卫生、检测机构在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。</p>	<p>本项目实验室拟设置1处2m<sup>2</sup>的危险废物贮存库，并按照《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》(GB18597-2023)等国家有关要求做好危废分类，并建设规范且满足防渗需求的危废贮存设施，同时定期委托有资质单位对贮存的危险废物进行处理。</p>
	<p>室内存储装置的内部体积不应大于1m<sup>3</sup>。</p> <p>室内存储装置应设有盛漏槽，容积应不低于最大液体存储容器的最大储量或总储量的1/5。</p>	<p>本项目实验室产生的危险废物主要包括实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿，分别用200L桶、吨袋、吨袋分类分区贮存，均不大于1m<sup>3</sup>，满足要求。</p> <p>本项目液体危险废物主要为实验废液6.3t，用200L桶装，最大储量0.26t；液体危险废物配置托盘（长1000mm×宽1000mm×高200mm），托盘容积为0.2m<sup>3</sup>，最大液体储存容器的贮存量为0.2m<sup>3</sup>，本项目托盘容积满足不低于最大液体存储容器的最大储量或总储量的1/5的要求。</p>
<p>《实验室废弃物存储装置技术规范》(GB/T41962-2022)</p> <p>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)</p>	<p>4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。</p> <p>4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。</p>	<p>建设单位属于产生、收集、贮存危险废物仓库的单位，本项目在实验室内设置1处危废暂存区，医务间设置1处医疗垃圾暂存区。</p> <p>建设单位实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿，贮存于2m<sup>2</sup>的危废暂存区内；医疗废物贮存于2m<sup>2</sup>的医</p>

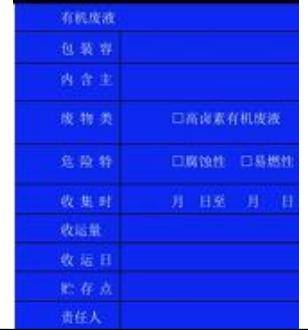
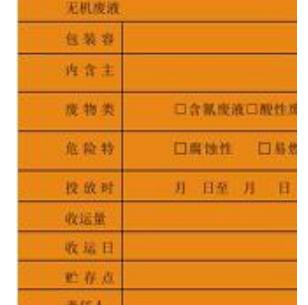
		疗垃圾暂存区内
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	项目实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿、医疗废物，分别用200L桶、吨袋、吨袋、黄色医疗废物专用包装袋分类收集。实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿，贮存于2m <sup>2</sup> 的危废暂存区内；医疗废物贮存于2m <sup>2</sup> 的医疗垃圾暂存区内。
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本贮存危险废物根据其形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液），不会造成次生污染物产生，污染环境
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目危废暂存区、容器和包装物已按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
	4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目危废暂存区满足环境保护、国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。
	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目危废暂存区选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。
	5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目危废暂存区不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，也不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。
	5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目危废暂存区不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。
	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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，不应露天堆放危险废物。	本项目在实验室内设置1处危废暂存区，医务间设置1处医疗垃圾暂存区，为封闭框架结构，防雨、防火、防雷、防扬散、防渗、防漏。
	6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目在实验室内设置1处危废暂存区，医务间设置1处医疗垃圾暂存区。设置必要的贮存分区，避免了不相容的危险废物接触、混合。
	6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危废暂存区设置摄像头监控，专人专锁，禁止无关人员进入。

	<p>6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p> <p>8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p> <p>8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>	<p>本项目实验室危废暂存区共设3个分区，采用过道隔离。</p> <p>项目实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿、医疗废物，分别用200L桶、吨袋、吨袋、黄色医疗废物专用包装袋分类分区贮存；容器材质、内衬与盛装的危险废物相容。</p> <p>项目危险废物分别采用吨袋或桶装，并放置在防渗托盘内。</p> <p>项目废实验废液采用200L桶贮存，包装桶堆放贮存，堆叠码放时没有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>项目实验废液采用200L桶贮存，包装桶堆放贮存，盛装时留有适当的空间。</p> <p>项目危废盛装容器外表面清洁。</p> <p>项目实验废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿、医疗废物，分别用200L桶、吨袋、吨袋、黄色医疗废物专用包装袋分类分区贮存。</p> <p>项目实验废液用200L桶贮存。</p> <p>项目已对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验。</p> <p>项目定期检查危险废物的贮存状况，及时清理仓库地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物。</p> <p>项目运输车等结束作业离开时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>项目危废贮存库运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>本单位建立了危废贮存库环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>本单位建立了危废贮存库全部档案。</p>
--	---	--

<b>《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)</b>	危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。危险废物简化管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目为教育机构，未纳入排污许可管理。建设单位应按要求制定管理计划。
	产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。	本项目按要求执行。
	产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。	本项目按要求执行。
	危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。保存时间原则上应存档5年以上。	本项目建成后采用电子台账+纸质台账，保存5年以上。
<b>《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告2021年第82号)</b>	鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。	项目建成后，采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账。
	台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。	按此要求执行
	产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。	项目建成后，设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。
<p>综上所述，项目固体废物贮存区满足《加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见》(苏环办字〔2024〕71号)、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》(苏环办〔2024〕191号)、《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)、《实验室废弃物存储装置技术规范》(GB/T41962-2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)等文件要求。</p> <p>固废贮存区环境保护图形标志应满足《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单(2023年)、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》</p>		

(苏环办〔2024〕191号)文件要求,详见下表。

表 4-41 固体废物贮存区环境保护图形标志

序号	排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
1	一般固废暂存点	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
2	校区门口	信息公开	长方形边框	蓝色	白色	
3	危废贮存设施	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
4	危险废物贮存分区标志	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
5	危废标签-有机溶液	包装容器标识标签	矩形边框	蓝色		
6	危废标签-无机溶液	包装容器标识标签	矩形边框	黄色		

7	危废标签-固体废物	包装容器 标识标签	矩形边框	白色		固态废物
						包装容器
						内含主要
						废物类别
						<input type="checkbox"/> 废弃包装物及包
						危险特性
						<input type="checkbox"/> 腐蚀性 <input type="checkbox"/> 易燃
						投放时间
						月 日 至 月
						收运量

## (2) 全生命周期监管要求

建设单位应通过“江苏省固体废物管理信息系统”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企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。列入《国家危险废物名录》附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理。

建设单位为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定；应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。危废仓库的管理人员主要职责为编制危废管理计划、危废台账记录、危废包装标识制度、危废申报及转移制度的制定、落实执行。

危险废物转移运输过程中的环境管理要求本项目危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）的规定执行，本项目建设单位作为移出人，应当履行以下义务：

A.对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

B.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

C.建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、

<p>妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；</p> <p>D.填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；</p> <p>E.及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；</p> <p>F.法律法规规定的其他义务。</p> <p>移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p>	<p>②危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。</p> <p>③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。</p> <p>④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。</p> <p>⑤一旦发生危废泄漏事故，公司和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。</p> <h4>（5）危险废物利用处置的管理要求</h4> <p>按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，企业产生的危险废物应委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置，在委托处置和运输过程中落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规</p>
---	--

规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

#### （6）结论与建议

经采取上述措施后，本项目产生的固废均能有效处置，实现零排放，符合环保要求，同时做到固废收集、贮存、运输和处置等环节的污染控制，不会对周围环境造成不良影响。

### 五、地下水、土壤

#### 5.1 污染路径

校区除操场、绿化外均采取地面硬化处理，危废暂存区采取防风、防雨、防渗漏等措施，正常运营情况下不存在污染地下水、土壤途径。

#### 5.2 污染防控措施

针对本项目运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的途径，本项目土壤、地下水防控措施包括：

##### ① 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

在校区内建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。本项目所有污水管路、污水处理设施等均采取防渗措施，防范废水下渗。另外，严格废水的管理，强节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保设备正常运行。定期检查污水管线、泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏，做到污染物泄漏“早发现、早处理”。

##### ② 分区防控

本项目地下水分区防控详见下表 4-42。

表 4-42 地下水污染防治分区

序号	防渗分区	区域名称	防渗方案
1	重点防渗区	实验室危废暂存区、 医务室危废暂存区、 化学实验室、物理实验室、生物实验室、 化学实验室准备间	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（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 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18597 执行，液态危废建议设置防渗托盘，并定期巡检，发现破损，应及时采取措施清理更换。

2	一般防渗区	生活垃圾分类收集点、隔油池、酸碱中和池	项目生活垃圾分类收集点、隔油池、酸碱中和池为一般防渗区，采用高标号防渗混凝土硬化处理，确保防渗系数满足 $10^{-7}\text{cm/s}$ ，等效黏土层厚度大于 1.5m，达到防渗要求
3	简单防渗区	教学区、宿舍楼、办公区、食堂、室内体育馆、运动场	一般地面硬化

### 5.3 跟踪监测内容

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）跟踪监测要求，本项目可不开展跟踪监测。

## 六、生态

本项目未新增用地，用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态环境影响评价。

## 七、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

### 7.1 风险物质分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1、B.2，本项目涉及的风险物质识别见下表。

表 4-43 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

名称	最大存储量 (t)	储存方式	储存位置
硫酸	0.00366	瓶装	实验室试剂柜
浓盐酸	0.0036	瓶装	实验室试剂柜
浓硝酸	0.003	瓶装	实验室试剂柜
乙醇	0.00079	瓶装	实验室试剂柜
苏丹三	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
酚酞	0.00005	瓶装	实验室试剂柜
石蕊	0.00005	瓶装	实验室试剂柜

品红	0.00005	瓶装	实验室试剂柜
四氯化碳	0.001	瓶装	实验室试剂柜
氯酸钾	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
高锰酸钾	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
碳酸钠	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
氢氧化钠	0.001	瓶装	实验室试剂柜
硫酸铜（铜及其化合物，以铜离子计）	0.0002	瓶装	实验室试剂柜
氯化铁	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
双氧水	0.000565	瓶装	实验室试剂柜
溴化钠	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
溴化钾	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
碘化铅	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
碘化钾	0.0005	瓶装	实验室试剂柜
天然气	0.04	管道	在线量，不设贮存
实验室废液	0.26	桶装	实验室（危废暂存区）
废包装瓶	0.01	吨袋	实验室（危废暂存区）
废弃玻璃器皿	0.01	吨袋	实验室（危废暂存区）
医疗废物	0.002	黄色医疗废物专用包装袋	医务室（危废暂存区）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对危险物质数量与临界量比值（Q）的定义，计算所涉及的每种危险物质在校界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

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

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B确定浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、四氯化碳、氯酸钾、天然气（甲烷）临界量；乙醇属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）物质，临界量取值500t；其他物质COD含量不高于10000mg/L、氨氮含量不高于2000mg/L，也不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中所列的物质，推荐临界量为50t。

本项目把整个校区作为一个单元分析，各储存单元涉及的风险物质最大使用量及临界量见下表。

表 4-44 项目危险物质使用量及临界量						
名称	最大存储量 (t)	最大在线量 (t)	临界量(t)	临界量依据	q/Q	Q 值
浓硫酸	0.00366	/	10	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B	0.000366	<1
浓盐酸	0.0036	/	7.5		0.00048	<1
浓硝酸	0.003	/	7.5		0.0004	<1
乙醇	0.00079	/	500		0.00000158	<1
苏丹三	0.0005	/	50		0.00001	<1
酚酞	0.00005	/	50		0.000001	<1
石蕊	0.00005	/	50		0.000001	<1
品红	0.00005	/	50		0.000001	<1
四氯化碳	0.001	/	7.5		0.00013	<1
氯酸钾	0.0005	/	100		0.000005	<1
高锰酸钾	0.0005	/	50		0.00001	<1
碳酸钠	0.0005	/	50		0.00001	<1
氢氧化钠	0.001	/	50		0.00002	<1
硫酸铜 (铜及其化合物, 以铜离子计)	0.0002	/	0.25		0.0008	<1
氯化铁	0.0005	/	50		0.00001	<1
双氧水	0.000565	/	50		0.0000113	<1
溴化钠	0.0005	/	50		0.00001	<1
溴化钾	0.0005	/	50		0.00001	<1
碘化铅	0.0005	/	50		0.00001	<1
碘化钾	0.0005	/	50		0.00001	<1
天然气	/	0.04	10		0.004	<1
实验室废液	0.26	/	50		0.0052	<1
废包装瓶	0.01	/	50		0.0002	<1
废弃玻璃器皿	0.01	/	50		0.0002	<1
医疗废物	0.002	/	50		0.00004	<1
合计				/	0.01194	<1
由表 4-44 可见, 本项目危险物质 $q/Q$ 值之和小于 1, 评价工作等级为简单分析。						
7.2 环境风险识别						

风险识别范围包括物质危险性识别，生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。物质危险性识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的内容，本项目主要环境风险物质为化学试剂、实验室危险废物、医疗废物、天然气，主要环境风险源分布在实验室、危废暂存区（实验室）、危废暂存区（医务室）、天然气管道（天然气校内不设贮存点）。

本项目主要危险物质环境风险识别见表 4-45。

表 4-45 建设项目主要危险物质环境风险识别

序号	风险单元	涉及风险物质	可能影响环境的途径
1	实验室、危废暂存区（实验室）、危废暂存区（医务室）	化学试剂、实验室危险废物、医疗废物	泄漏以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放
2	食堂	天然气	泄漏以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

### 7.3 环境风险影响分析

本项目运营期存在的安全隐患有实验药品存储不当引起的容器破裂、泄漏，具有腐蚀性或刺激性的化学品将造成环境污染，从而对人体健康产生危害。天然气泄漏进入大气将引起火灾爆炸事故，对周围大气环境产生一定影响。如校内发生火灾事故，泄漏废液、消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中，会导致受纳水体环境中相应污染物浓度增高，造成水环境污染。另外，校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。

### 7.4 环境风险防范措施

根据环境风险等级，本项目可开展简单分析，拟设置的环境风险防范措施如下：

- ①实验药品泄漏风险防范措施

	<p>I、实验室的药品由专人负责管理，购入药品后，要将各类药品分类合理存放；易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放；</p> <p>II、要定期检查危险药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质材料、废渣及废水等应予妥善处理；</p> <p>III、实验室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生；</p> <p>IV、进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境做认真检查，对遗存或散落的危险品及时清扫处理。</p> <p>②天然气爆炸风险防范措施</p> <p>I、安装天然气泄漏报警设施，定期检查报警设施的可靠性；</p> <p>II、管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断燃气源；</p> <p>III、对天然气使用人员进行安全操作培训，增强安全意识。</p> <p>③固废暂存及转移过程环境风险措施</p> <p>I、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）要求做好地面硬化、防渗处理；对危险废物采用袋装贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。</p> <p>II、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；</p> <p>III、加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；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；</p> <p>IV、经批准后，应当向移出地生态环境部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境部门，并同时将预期到达时间报告接收地生态环境部门。</p> <p>V、对于危废贮存点，建设单位设置监控系统，主要在仓库出入口、仓库内、校门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。校门口设置危废信息公开栏，危废贮存点外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。</p> <p><b>7.4 环境风险分析结论</b></p>
--	--

	<p>本项目的危险物质储存量较小，环境风险潜势为I，只要通过加强管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内。</p> <h2>八、电磁辐射</h2> <p>本项目不属于电磁辐射类项目。</p> <h2>九、安全风险辨识</h2> <p>根据江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅联合发文《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的要求，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>本项目涉及化粪池、隔油池等污水处理设施，本次对其进行简单分析安全风险辨识防范措施情况：</p> <p>（1）污水处理设施的安全风险</p> <p>污水处理设施一般都是有限空间，可能发生坠落、溺水、中毒、机械伤害等风险事故。</p> <p>（2）污水处理设施的安全风险防范应对措施</p> <p>针对污水处理设施设置有毒有害气体探测仪、自动报警仪器，配安全带、安全绳、空气呼吸器和个人防护用品；定期检验、检查电器设备；编制安全操作规程，加强人员培训；在危险源位置处设置安全警示标志等。</p> <p>综上，本项目实施后，建设单位应健全内部污染防治设施稳定运行和管理制度，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> <h2>十、周边 600m 范围内环境对项目的影响</h2> <p>本项目位于昆山市玉山镇娄苑路169号，本项目所在地东面为市后街、同心花园等小区，南面为互联网创新园、平安驾校，西面为澳洲阳光小区、市教</p>
--	--

育局，北面为娄苑路、同心密友新村。经实地调查，本项目周边 600m 范围内无工业企业。

#### （1）福膳家宴饭店对本项目的影响

根据调查，运营期外环境可能对本项目造成影响的因素主要为福膳家宴饭店。福膳家宴饭店共设 1 间厨房，1 个油烟排放口，油烟排放口位于建筑物西南侧，油烟排放口与娄苑路高级中学建筑物最近距离为 16m。

福膳家宴饭店安装符合国家标准的油烟净化器（净化效率 $\geq 90\%$ ），并定期清洗；采用高空楼顶排烟管道排放，油烟排放距离娄苑路高级中学建筑物最近距离为 16m，禁止低空排放；优先使用天然气、电等清洁能源，其对娄苑路高级中学影响较小。福膳家宴饭店厨房、餐厅采用隔音材料（如隔音棉、隔音门窗）；油烟机、空调外机安装减震垫，禁止使用扩音喇叭、高噪声音响，对周边声环境影响脚下。福膳家宴饭店已运行多年，昆山广播电视台大学（现址原项目）在现址已办学多年，学校管理团队未接到过师生反映饭店对其学习、生活有影响的投诉或反馈。生态环境管理部门也未接到信访投诉。

综上，福膳家宴饭店对娄苑路高级中学影响较小。

#### （2）店铺和规划商业对本项目的影响

与本项目最近的已建成商业店铺为学校东南侧市后街沿街店铺，紧邻本项目。学校东南侧和东侧市后街沿街两处规划商业用地，主要规划用途为餐饮业和其他服务业。建议，上述周边店铺和商用用地，由资规、市场管理、文广等管理部门，禁止引入赌场、网吧、酒吧、KTV、夜总会、桑拿洗浴、成人用品店，不得设置销售烟酒、管制刀具、易燃易爆物品等商业类型；不得引入干扰教学秩序的产生高频噪声的商业（如露天烧烤摊、广场舞器材销售店、高分贝促销的零售商铺等）。

## 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	食堂油烟、天 然气燃烧废 气 (DA001)	油烟	油烟净化装置+1 根 15m 高排气筒	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)
		SO <sub>2</sub> 、NOx、颗 粒物		《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 1 标准
	食堂油烟、天 然气燃烧废 气 (DA002)	油烟	油烟净化装置+1 根 15m 高排气筒	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)
		SO <sub>2</sub> 、NOx、颗 粒物		《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 1 标准
	实验室废气 (DA003)	氯化氢、硫酸 雾、氮氧化物、 非甲烷总烃	通风橱收集后通 过 1 根 25m 高排 气筒排放	《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 1 标准
	汽车尾气	CO、NOx、 SO <sub>2</sub> 、非甲烷总 烃	加强通风	《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 3 标准
	校界	非甲烷总烃、 氯化氢、硫酸 雾、氮氧化物、 CO、颗粒物	加强通风	《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 3
		臭气浓度、氨、 硫化氢		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1
	校区内实验 室附近	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)表 3
地表水环 境	生活污水、垃 圾房冲洗废 水	COD、SS、氨 氮、总磷、总 氮	食堂废水经隔油 池处理后、实验 废水经中和池预 处理后、生活污 水、垃圾房冲洗 废水经化粪池处 理后一起通过市 政管网进入昆山 建邦环境投资有 限公司北区污水 处理厂处理	
	食堂废水	COD、SS、氨 氮、总磷、总 氮、动植物油		接管市政管网前执行昆山建 邦环境投资有限公司北区污水 处理厂进水标准和《污水 综合排放标准》(GB8978- 1996) 三级标准
	实验废水	pH 值、COD、 SS		
声环境	设备运行噪 声、校内交通	噪声	基础减震、建筑 物隔声、距离衰	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)

	噪声、文体活动噪声、广播噪声		减等	2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①一般固废餐厨垃圾委托资质单位处置；废书、废报纸、废纸委托回收单位处置；实验室废液、废包装瓶、废弃玻璃器皿、医疗废物委托危废处置单位进行处理；生活垃圾委托环卫部门清运。②危险废物贮存场所地面需做防腐防渗处理；危险废物需定期交由有危险废物处理处置单位转移处理，危险废物暂存间设置明显的标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查。			
土壤及地下水污染防治措施	学校采取分区防渗措施。实验室危废暂存区、医务室危废暂存区、化学实验室、物理实验室、生物实验室、化学实验室准备间为重点防渗区；生活垃圾分类收集点、隔油池、酸碱中和池为一般防渗区；教学区、宿舍楼、办公区、食堂、室内体育馆、运动场为简易防渗区。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>为使环境风险减少到最低限度，企业必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。</p> <p>制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害，项目需做好以下环境防范应急措施：</p> <p>①实验药品泄漏风险防范措施</p> <p>I、实验室的药品由专人负责管理，购入药品后，要将各类药品分类合理存放；易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放；</p> <p>II、要定期检查危险药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质材料、废渣及废水等应予妥善处理；</p> <p>III、实验室内严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生；</p> <p>IV、进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境做认真检查，对遗存或散落的危险品及时清扫处理。</p> <p>②天然气爆炸风险防范措施</p> <p>I、安装天然气泄漏报警设施，定期检查报警设施的可靠性；</p> <p>II、管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断燃气源；</p> <p>III、对天然气使用人员进行安全操作培训，增强安全意识。</p> <p>③固废暂存及转移过程环境风险措施</p> <p>I、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）要求做好地面硬化、防渗处理；对危险废物采用袋装贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。</p> <p>II、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；</p> <p>III、加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；在转移危险废</p>			

	<p>物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；</p> <p>IV、经批准后，应当向移出地生态环境部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境部门，并同时将预期到达时间报告接收地生态环境部门。</p> <p>V、对于危废贮存点，建设单位设置监控系统，主要在仓库出入口、仓库内、校门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。校区门口设置危废信息公开栏，危废贮存点外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。</p>
其他环境管理要求	<p><b>1、环境保护管理</b></p> <p>① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；</p> <p>② 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；</p> <p>③ 负责该项目营运期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；</p> <p>④ 接受环境保护主管部门的指导和监督；</p> <p>⑤ 做好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。</p> <p><b>2、排污口规范化</b></p> <p>根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，对一般污染源设置提示性标志牌，对有毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。</p> <p>① 废气排污口</p> <p>本项目废气排放口必须符合规定的高度，按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 500mm 的采样口。废气排污口按照《关于规范工业企业污染物排放口标志的补充通知》（昆环〔2018〕245 号）要求设置环境保护图形标志牌。</p> <p>② 固定噪声源</p> <p>按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）、《关于规范工业企业污染物排放口标志的补充通知》（昆环〔2018〕245 号）要求设置环境保护图形标志牌。</p> <p>③ 固体废物储存场</p> <p>对危险废物贮存建造专用的贮存设施，并在固体废物贮存（处置）场所醒目</p>

--

处设置标志牌，定期送有相应资质处理的单位集中处置。生活垃圾应设置专用垃圾桶收集。

一般固废暂存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《关于规范工业企业污染物排放口标志的补充通知》（昆环〔2018〕245号）等文件要求，设置环境保护图形标志牌；危险废物贮存场所按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单等文件要求设置环境保护图形标志牌。

### **3、信息公开制度**

信息公开应当如实向社会公开企业主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标情况以及污染防治设施的建设和运行情况，接受社会监督。

### **4、突发环境事件应急预案**

建设单位应及时编制突发环境事件应急预案，并至生态环境管理部门备案。

### **5、严格执行“三同时”制度**

严格执行“三同时”制度，根据建设项目环境保护管理制度的规定，建设项目的污染治理设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”。在各种污染治理设施未按要求完工之前，项目主体工程不得投入调试运行，污染治理设施必须按照生态环境部公布的技术规范和流程验收合格后方可正式投入运行。

## 六、结论

建设项目符合国家产业政策的要求，符合昆山市的用地规划、产业规划和环境规划要求；在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，可满足污染物达标排放、总量控制要求，对区域大气环境质量影响较小，对校界声环境影响较小，环境风险可控，不会改变当地的环境功能。从环境保护角度分析，项目选址合理，建设方案可行。

附表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	0	0	0	0.22528	/	0.22528	+0.22528
	二氧化硫	0	0	0	0.00065	/	0.00065	+0.00065
	颗粒物	0	0	0	0.0218	/	0.0218	+0.0218
	硫酸雾	0	0	0	0.0022	/	0.0022	+0.0022
	氯化氢	0	0	0	0.0046	/	0.0046	+0.0046
	非甲烷总烃	0	0	0	0.0516	/	0.0516	+0.0516
	氮氧化物	0	0	0	0.2856	/	0.2856	+0.2856
	一氧化碳	0	0	0	0.364	/	0.364	+0.364
生活污水、 实验废水、 食堂废水、 垃圾房冲 洗废水	废水量	0	0	0	109987	/	109987	+109987
	COD	0	0	0	38.495	/	38.495	+38.495
	SS	0	0	0	21.997	/	21.997	+21.997
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	3.631	/	3.631	+3.631
	TP	0	0	0	0.507	/	0.507	+0.507
	TN	0	0	0	4.730	/	4.730	+4.730
	动植物油	0	0	0	1.287	/	1.287	+1.287
一般废物	餐厨垃圾	0	0	0	65	/	65	+65
	废油脂	0	0	0	1	/	1	+1
	废书、废报纸、废 纸	0	0	0	15	/	15	+15
	废旧电脑、教学电 视、体育器材	0	0	0	0.3	/	0.3	+0.3

	实验室废物	0	0	0	0.48	/	0.48	+0.48
	生活垃圾	0	0	0	258	/	258	+258
危险废物	实验室废液	0	0	0	6.3	/	6.3	+6.3
	废包装瓶	0	0	0	0.12	/	0.12	+0.12
	废弃玻璃器皿	0	0	0	0.12	/	0.12	+0.12
	医疗废物	0	0	0	0.04	/	0.04	+0.04

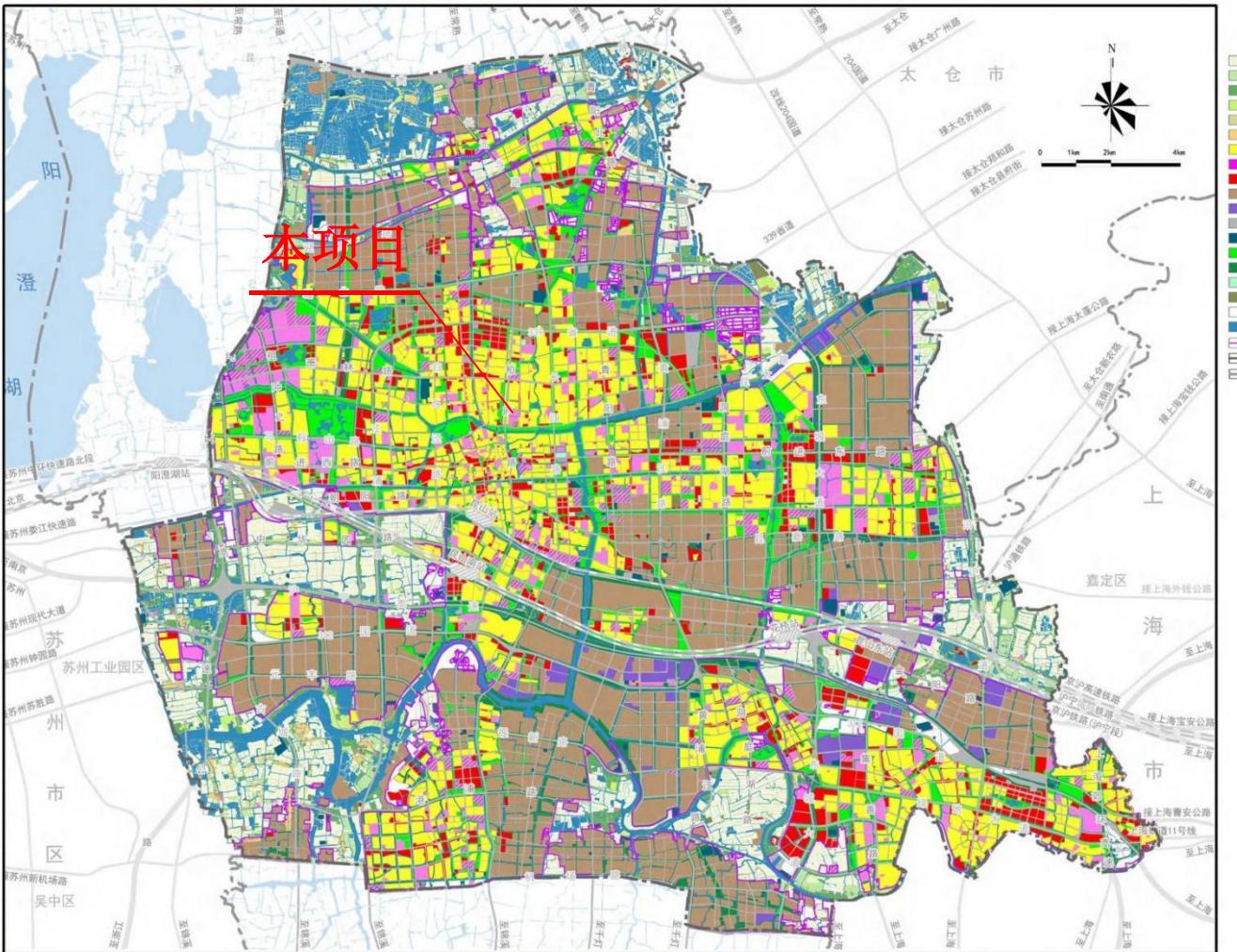
注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

## 昆山市国土空间总体规划(2021-2035年)

### 23 中心城区土地使用规划图



附图2 项目所在区域总体规划图

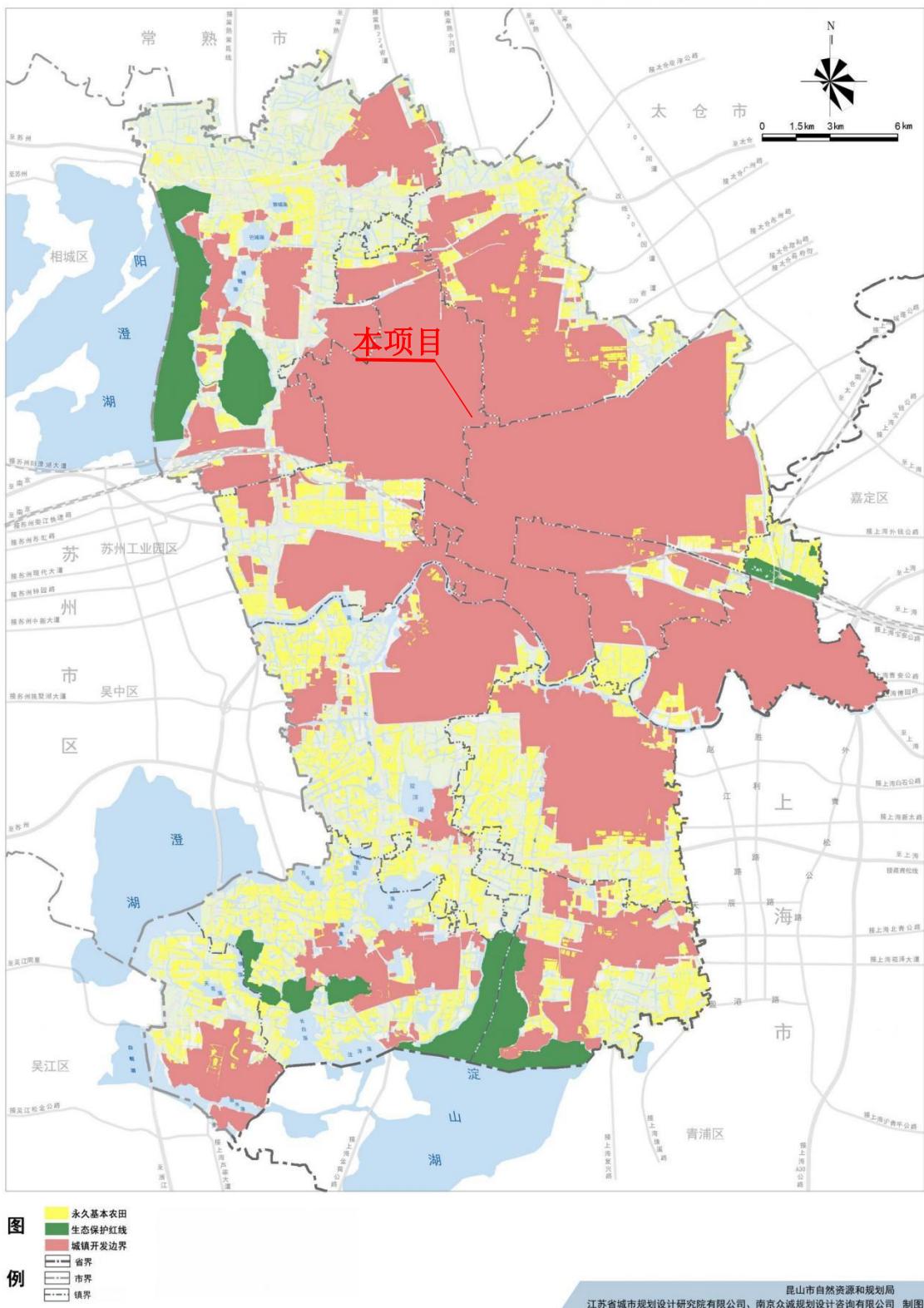
图例

耕地
园地
林地
草地
农用地
农村宅基地
城镇住宅用地
公共管理与公共服务用地
商业服务业用地
工矿用地
仓储用地
交通设施用地
公用设施用地
公园绿地
防护绿地
广场用地
特殊用地
留白用地
陆地水域
城镇开发边界
中心城区范围
市界

昆山市自然资源和规划局 制图  
江苏省城市规划设计研究院有限公司、南京众诚规划设计咨询有限公司

# 昆山市国土空间总体规划（2021-2035年）

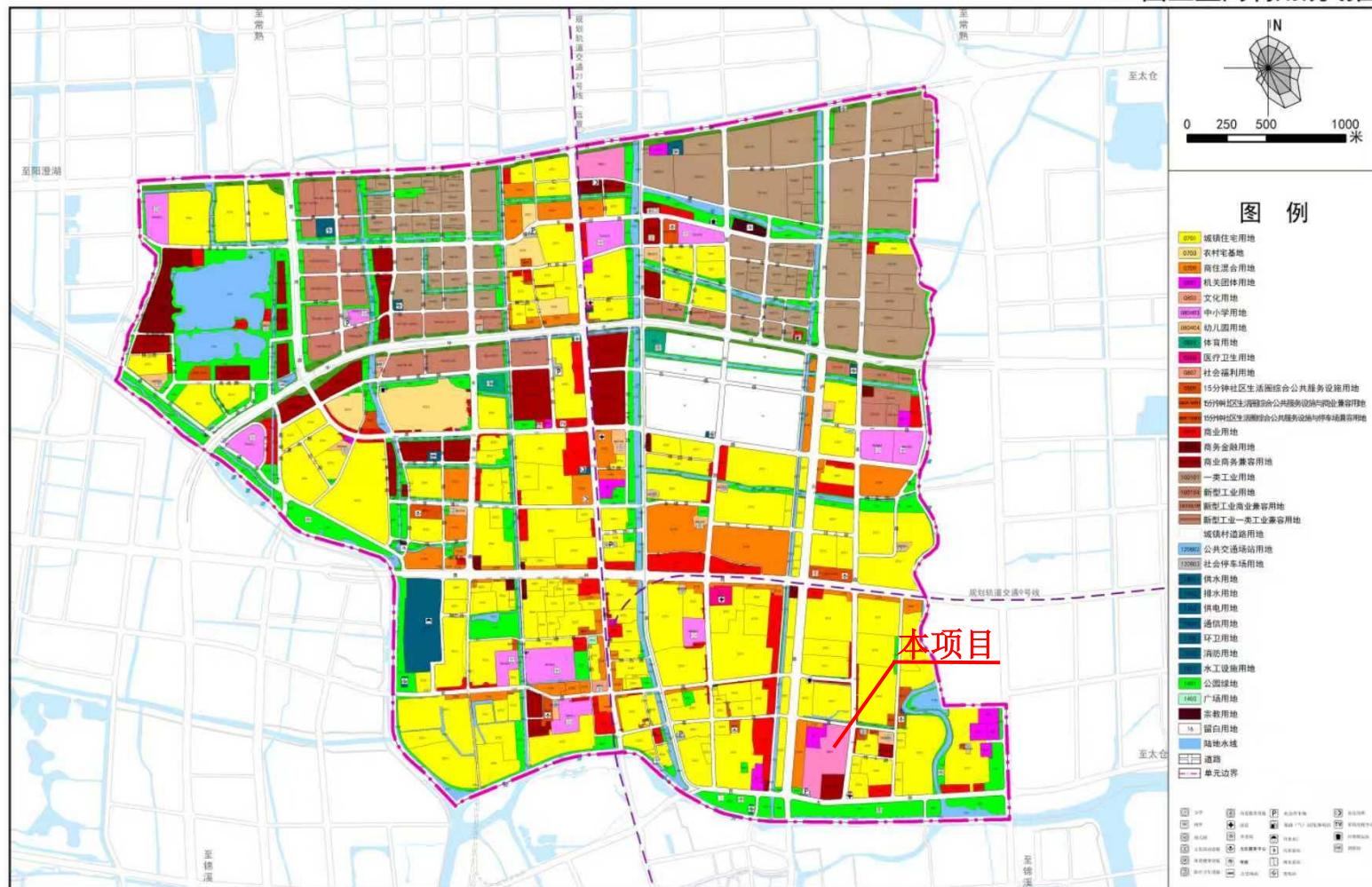
## 08 市域国土空间控制线规划图



附图3 本项目与“三区三线”位置关系图

## 昆山市GXQ02单元详细规划

05-国土空间利用规划图



附图 4 昆山市 GXQ02 单元土地利用规划



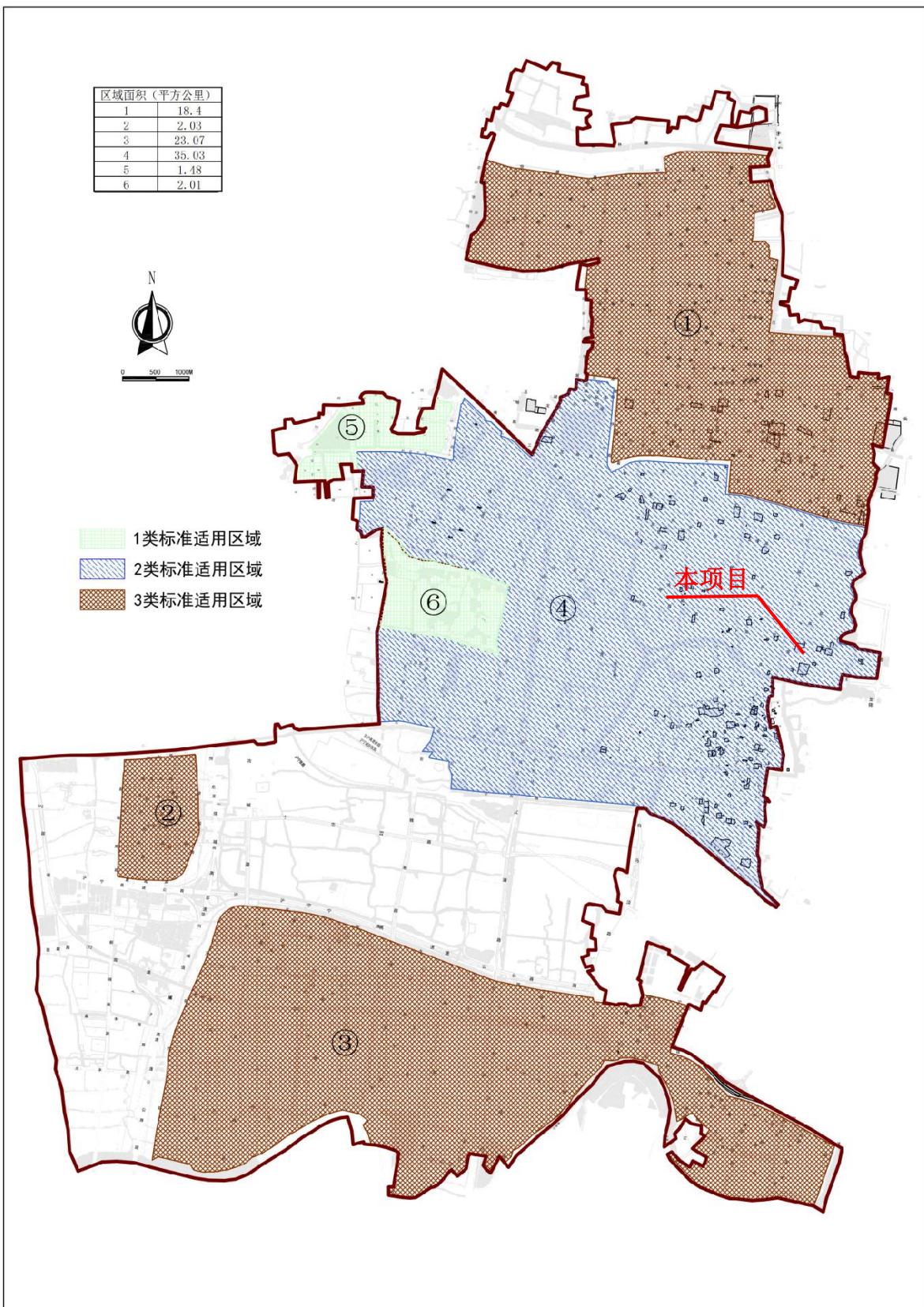
附图 5 项目所在区域水系图



附图 6 本项目与生态管控空间位置关系图



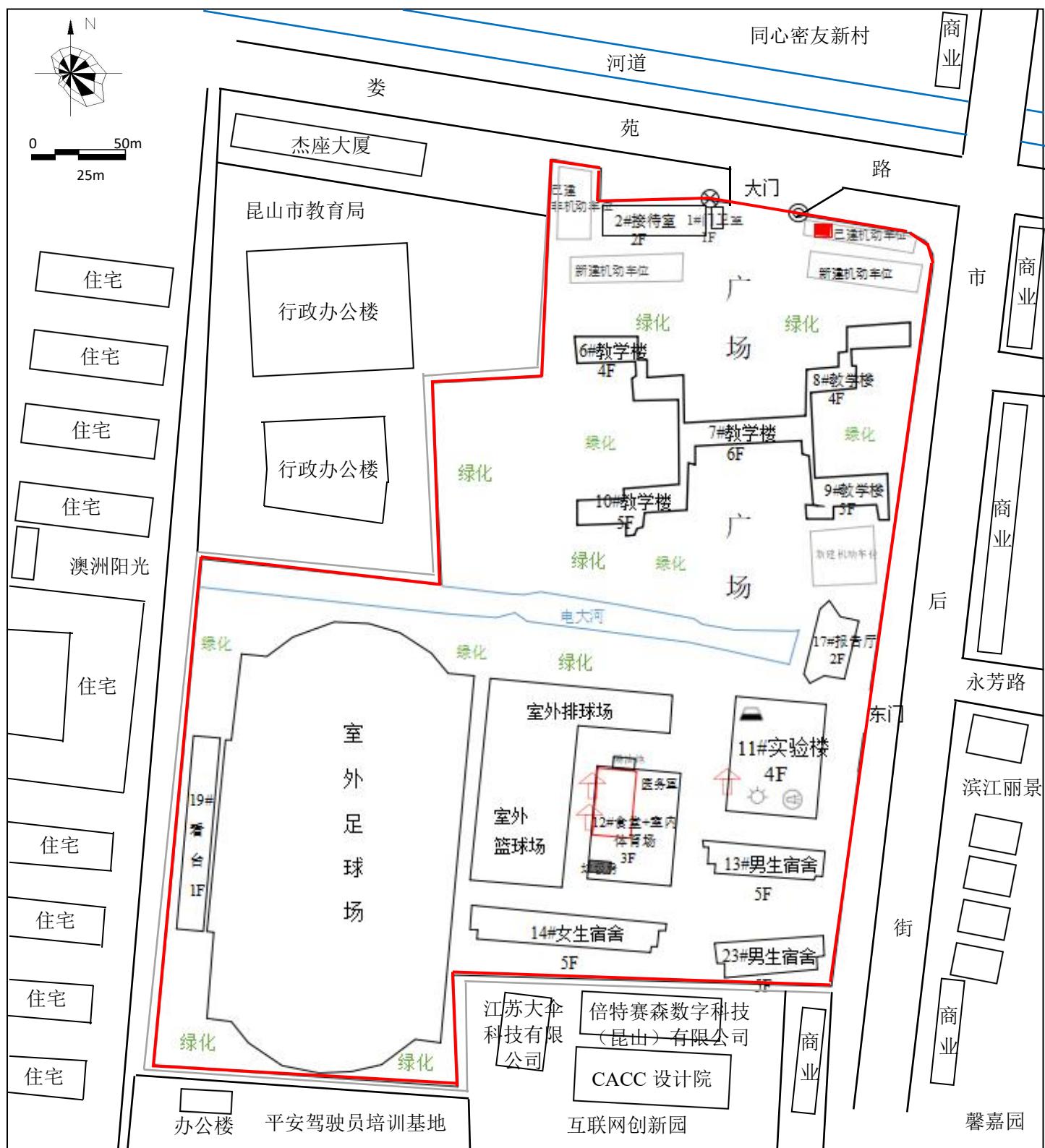
附图 7 本项目与生态保护红线位置关系图



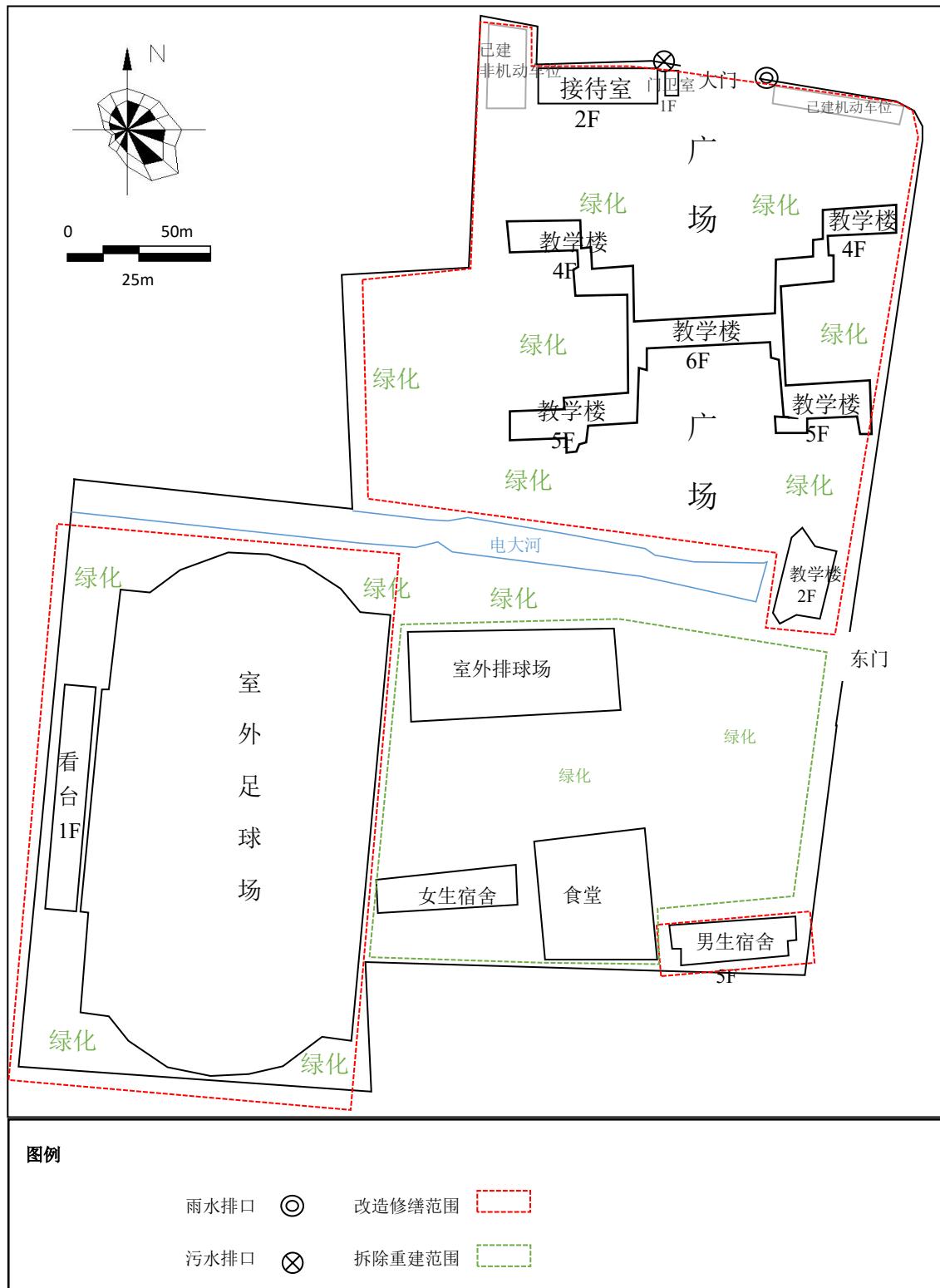
附图 8 噪声功能区划图



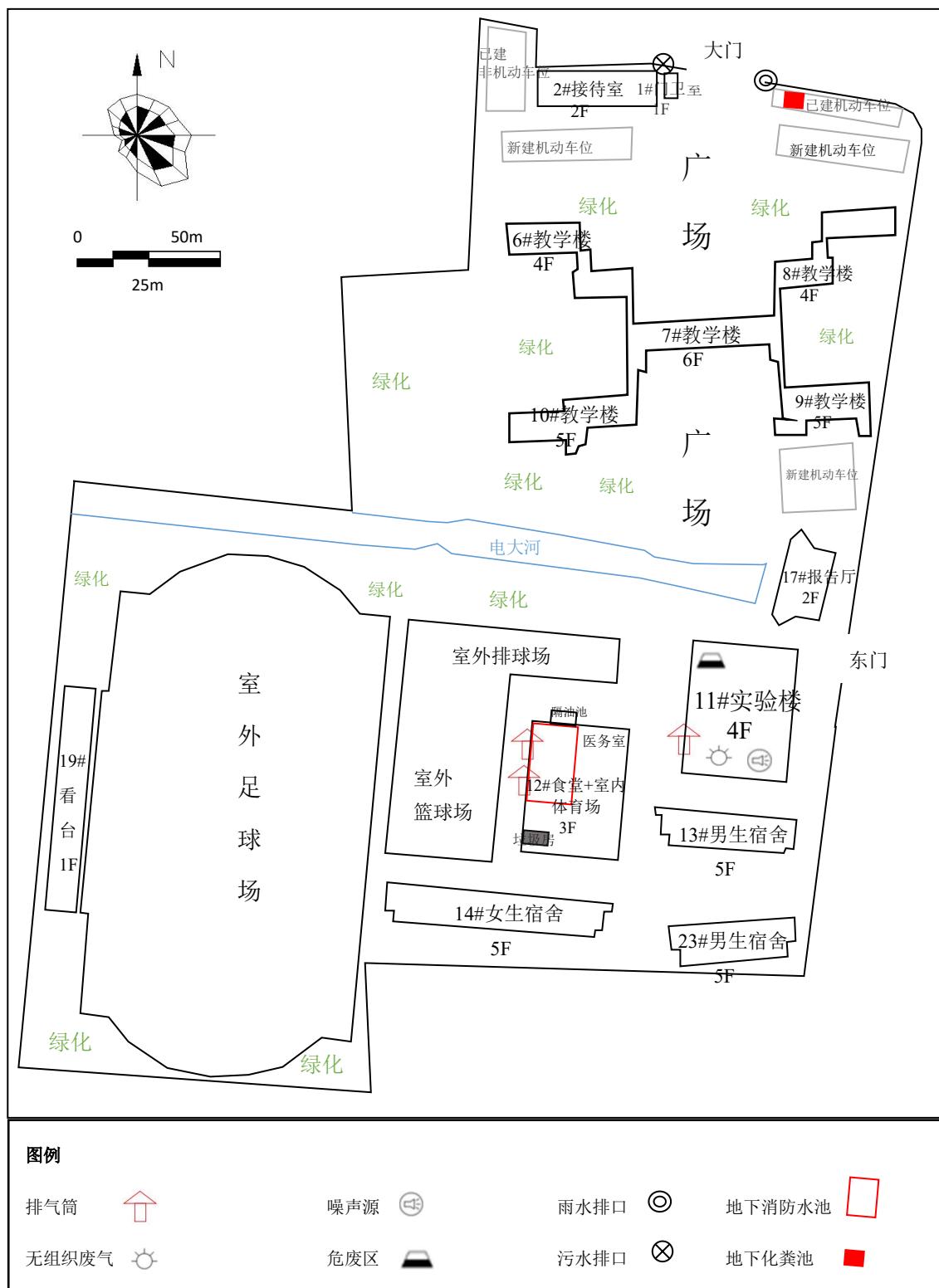
附图9 项目500m范围环境图



附图 10 项目临近关系图



附图 11 学校所在地现状图



附图 12 学校平面布置设计图