

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 泰山路学校初中部扩建工程

建设单位（盖章）： 无锡市新吴区重点建设项目管理中心

编 制 日 期： 2024 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	62
六、结论	64

附图及附件清单

附图：

- 附图 1： 项目地理位置图；
- 附图 2： 项目周围 500 米环境概况图；
- 附图 3： 土地利用规划图；
- 附图 4： 建设项目平面布置图；
- 附图 5： 建设项目雨污水管网图；
- 附图 6： 无锡市环境管控单元图；
- 附图 7： 江苏省生态空间保护区域分布图；

附件：

- 附件 1： 泰山路学校初中部扩建工程立项变更批复；
- 附件 2： 泰山路学校初中部扩建工程项目建议书批复；
- 附件 3： 建设单位法人证书；
- 附件 4： 项目选址意见书；
- 附件 5： 项目建设用地规划许可证；
- 附件 6： 危废委托处置承诺；
- 附件 7： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 8： 委托书；
- 附件 9： 技术服务合同；
- 附件 10： 声明确认书；
- 附件 11： 环评单位承诺书；
- 附件 12： 公示截屏；
- 附件 13： 编制主持人现场踏勘照片。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泰山路学校初中部扩建工程		
项目代码	2209-320214-89-01-590906		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省（自治区） <u>无锡市新吴县（区）江溪乡（街道）泰山路与春明路交叉口西北侧</u>		
地理坐标	（ <u>120 度 22 分 12.01 秒</u> ， <u>31 度 33 分 54.85 秒</u> ）		
国民经济行业类别	P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	第五十项，110 条“学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”中的“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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无锡高新区（新吴区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡新行审许〔2023〕1 号 锡新行审许〔2022〕170 号
总投资（万元）	30268	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	1.7	施工工期	2024 年 5 月至 2025 年 5 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	26515
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《无锡新区总体发展规划（2005-2020）》； 审批部门：无锡市人民政府； 批复文号：锡政发〔2006〕294号。		
规划环境影响评价情况	/		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">1、土地利用规划相符性分析</p> <p>项目位于无锡新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧，根据“市政府关于无锡新区商务综合配套区控制性详细规划江溪三-坊前南管理单元，项目所在地块属于九年一贯制学校用地。本项目与土地利用规划相符且区域内基础设施建设齐全，具备集中供水、供电、供气和污水接管条件。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于P8331普通初中教育，经查实，项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类、淘汰类项目，属于允许类；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年本）》中的限制、淘汰和禁止类项目；属于《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(2008年1月)中的鼓励类“（九）社会事业及社区服务业6、幼儿教育、义务教育、高中给教育、高等教育、职业技术教育及特殊教育及培训教育”；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》的限制类和淘汰类项目，为允许类；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年版）》中的禁止投资项目。本项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险产品名录”，亦不属于高耗能行业。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、太湖水污染防治相关法规相符性分析</p> <p>（1）太湖流域保护区等级确定</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸5公里区域、入湖河道上溯10公里以及沿岸两侧各1公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯50公里以及沿岸两侧各1公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域三级保护区内。</p> <p>（2）相符性分析</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例(2018年修订)》中的相关要求： 第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新</p>

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；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）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；（四）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；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 9 月 7 日）第四章：

第二十八条“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、乙醇、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。

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。

第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责

令拆除或者关闭。

本项目位于无锡新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧，距离太湖岸线9.5km，属于太湖流域三级保护区，不属于上述禁止建设的项目，也不涉及上述禁止行为。项目产生的生活污水经化粪池预处理后接管新城污水处理厂集中处理，固废实现零排放。因此本项目的建设与上述条例相符。

3、“三线一单”相符性分析

①生态红线

本项目位于无锡新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧。项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74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）》，位置关系见下表。

表1-1 新吴区重要生态功能区一览表

环境要素	生态红线名称	方位	距离(km)	红线区域范围	环境功能
生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	S	9.5	一级保护区：以取水口为中心，半径500米以内的区域范围；二级保护区：一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域。面积21.45km ² 。	国家级生态保护区域
	太湖（无锡市区）重要保护区	S	9.0	贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山利燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体。	生态空间管控区域

由上表可知，项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕

1号)中的相关要求。

②环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2022年度无锡市生态环境状况公报》，评价区各测点臭氧未能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。根据通过审批的《无锡市大气环境质量限期达标规划》，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标；建设项目周边主要水体为京杭运河，京杭运河在高浪大桥、新虹大桥断面水质各因子检测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区噪声要求。本项目废气废水均能达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本项目位于无锡新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧，建成后为初中学校教育，所使用的能源主要为水、电能，物耗及能源水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水来自市政管网，用电由市政供电系统供应，能满足本项目的供水和供电需求。

④环境准入负面清单

本项目位于无锡新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧，属于P8331普通初中教育，未列入环境准入负面清单。项目符合区域生态环境准入清单的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

为进一步提高区域教学现代化水平，扩大优质教育资源，发展教育事业，由财政拟投资 30268 万元人民币在无锡市新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧地块建设泰山路学校初中部扩建工程。

该项目已取得无锡高新区（新吴区）行政审批局《关于变更泰山路学校初中部扩建工程项目建议书部分建设主体、建设内容和投资规模的批复》（锡新行审许〔2023〕1 号）和《关于泰山路学校初中部扩建工程项目建议书的批复》（锡新行审许〔2022〕170 号），同意开启前期工作，项目代码为 2209-320214-89-01-590906。

本项目为普通初中教育，建成后，全校初一至初三共计 36 个班级，班均 50 人，可容纳学生人数 1800 人，教职工人数 150 人。根据最新设计资料，本项目总用地面积约 26515 平方米，总建筑面积约 44358.93 平方米。项目具体建设内容包括教学楼、图书馆、报告厅、多功能教室、地下风雨操场、食堂、架空操场、门卫室及其他附属设施等，为配套教学需要本项目在教学楼内配套设立实验室，用于开展学生化学、物理等实验活动。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，建设项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目类别为“五十、社会事业与服务业”中“110.学校、福利院、养老院”类项目，属于“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”类，环评类别为“报告表”。因此，无锡新吴实验中学委托环评单位编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请企事业单位应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

2、项目概况

项目名称：泰山路学校初中部扩建工程；

行业类别：P8331 普通初中教育；

项目性质：新建；

建设地点：无锡市新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧；

投资总额：30975 万元，其中环保投资 620 万元；

教职工及学生人数：教职工 150 人，学生 1800 人

工作制度：本项目为全日制教育，学生及教职工教学时间按 200 天/年、10 小时/天计；

本项目设有食堂供应学生及教师用餐，不设宿舍、浴室等配套设施。

3、建设规模及规划

建设规模：用地面积 26515m²，总建筑面积 44358.93m²，绿地率 20.74%。

建设规划：本项目主要实施内容包括教学楼、图书馆、报告厅、多功能教室、地下风雨操场、食堂、架空操场、门卫室及其他附属设施等。

1#行政楼为 3 层，2#楼为 2 层（一楼食堂、二楼报告厅），3#教学楼为 4 层，4#教学楼为 4 层，设生物实验室、化学实验室。

建设项目经济技术指标详见表 2-1。

表 2-1 建设项目建筑经济技术指标*

名称	单位	数量	备注	规划设计要点指标要求		
建筑用地面积	m ²	26515	/	/		
总建筑面积	m ²	44358.93	/	/		
其中	地上计容面积	m ²	23025.57	/	/	
	其中	1#行政楼	m ²	1694.79	/	/
		2#食堂、报告厅	m ²	3862.52	一楼为食堂，二楼为报告厅	/
		3#教学楼	m ²	6800.42	3#楼为普通教学楼，一楼布置计算机教室等，二楼、三楼、四楼布置普通教室。	/
		4#教学楼	m ²	7129.51	4#楼为专用教学楼，化学实验、生物实验室和物理实验室分别位 4#教学楼一楼、二楼、三楼	/
		5#风雨操场	m ²	3377.65	/	/
		6#门卫	m ²	160.68	/	/
	地上不计容面积	m ²	198.14			
其中	保温层	m ²	198.14			
地下建筑面积	m ²	21135.22				

容积率	/	0.87	/	≤1.2
绿地面积	m ²	5500	不含屋顶绿化	/
绿地率	%	20.74	/	≥35
机动车停车位	辆	420	/	/
其中	地上机动车停车位	辆	420	/
	地上非机动车停车位	辆	1100	/

注：*经济技术指标数量来自施工设计总图。

对照《无锡市行政审批局建设项目规划设计要点》中可对照指标，本项目能满足各项指标要求。

教学楼中的化学实验室主要用于初中阶段简单的化学课程相应的化学实验授课，实验室涉及的化学物质多为常规化学药品，以酸碱盐为主，包括盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、碳酸钠、过氧化氢等；实验所用仪器主要为各种用于化学试剂溶解、定量、滴定定容、简单混合反应所需的玻璃容器、滴定管、铁架台、电子天平等实验仪器。

生物实验室主要用于初中阶段生物学课程相应的生物学知识授课，主要进行显微镜的练习使用，植物根、枝、叶形态观察等，不涉及微生物的培养和观察等内容，实验所用仪器主要为各种玻璃片、显微镜、剪刀等。不涉及外来物种、变异培养等内容。

物理实验室主要用于初中阶段相应的物理知识授课，主要进行对电压、电阻和电磁等研究实验，实验所用仪器主要为电磁铁、电压表、电流表和变阻器等实验仪器。

4、公用及环保工程

表 2-2 本项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
公用辅助工程	给水		26925t/a	由自来水公司统一管网供给
	排水		22873.5t/a	经化粪池预处理后接管新城水污水处理厂集中处理
	供电		20 万 kwh/a	供电电网提供
	供气		3.5 万 m ³ /a	市政天然气管网提供
环保工程	废水处理	管网铺设	——	雨污分流
		化粪池	——	生活污水经化粪池预处理后接管新城污水处理厂
		雨水收集处理系统	——	雨水经雨水收集处理系统处理后用于绿化灌溉、道路冲洗
	固废处置	一般固废	设置垃圾房	/
		危险固废	15m ²	贮存于 4#教学楼一楼化学教室辅房
	噪声		——	合理布局，选用低噪声设备及采取必要

		消声隔音措施、绿化带降噪距离衰减
	其他	雨水、污水排放口需按要求规范化设置

5、主要设施及数量

本项目运营期主要设备详见表 2-3。

表 2-3 学校主要配套设施

序号	设备/设施名称	单位	数量	备注
1	配电箱	座	若干	—
2	消防水池	座	1	埋地；3#教学楼东侧，380T
3	地下水泵房	座	若干	—
4	化粪池	座	若干	—
5	雨水收集处理系统	座	1	—
6	通风柜	套	若干	—
7	试验台	个	若干	—
8	化学品柜	个	若干	—
9	空调系统	套	若干	—
10	变电所	套	1	礼仪广场下-1层
11	消防泵房	座	1	礼仪广场下-1层
12	雨水回用设施	套	1	266T

表 2-4 主要实验设备

序号	设备名称	单位	数量
1	显微镜	座	若干
2	电子天平	座	若干
3	托盘天平	座	若干
4	干燥器	台	若干
5	玻璃仪器刷洗器	座	若干
6	超声波清洗器	座	若干
7	磁力加热搅拌器	座	若干
8	打孔器	座	若干
9	电导率传感器	座	若干
10	电动离心机	座	若干
11	电加热器	座	若干
12	电解质溶液导电器	座	若干
13	pH 传感器	座	若干
14	多量程电流传感器	座	若干
15	多量程电压传感器	座	若干
16	二氧化硫传感器	座	若干
17	二氧化碳传感器	座	若干
18	光化学演示器	座	若干
19	气体液化演示器	座	若干

20	溶解二氧化碳传感器	座	若干
21	数据采集器	座	若干
22	水电解器	座	若干
23	微型溶液导电实验器	座	若干
24	平面镜成像实验仪	座	若干

6、主要原辅材料

本项目施工期主要原辅料为钢筋、焊条、水泥、混凝土、砂、石子等。本项目运营期实验室主要原辅材料详见表 2-4。

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	单位	年用量	最大储存量	规格	贮存情况	运输方式
1	氢氧化钠	kg/a	0.75	0.75	250g/瓶	试剂柜	汽运
2	氢氧化钙	kg/a	1.50	1.50	500g/瓶	试剂柜	汽运
3	碳酸氢铵	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
4	硫酸钾	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
5	氯化钾	kg/a	1.00	1.00	500g/瓶	试剂柜	汽运
6	高锰酸钾	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
7	硝酸银	kg/a	1.25	1.25	250g/瓶	试剂柜	汽运
8	无水氯化钙	kg/a	2.00	2.00	500g/瓶	试剂柜	汽运
9	氯化钠	kg/a	3.00	3.00	500g/瓶	试剂柜	汽运
10	氧化铜	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
11	碳酸钠	kg/a	2.00	2.00	500g/瓶	试剂柜	汽运
12	硝酸钾	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
13	碳酸氢钠	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
14	明矾	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
15	氧化铜	kg/a	0.50	0.50	250g/瓶	试剂柜	汽运
16	浓硝酸（60%）	L/a	1.00	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
17	浓硫酸（98%）	L/a	1.00	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
18	浓盐酸（37%）	L/a	5.00	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
19	乙酸	L/a	2.00	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
20	乙醇（97%）	L/a	2.50	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
21	过氧化氢（30%双氧水）	L/a	2.50	1.00	500mL/瓶	试剂柜	汽运
22	品红	kg/a	0.02	0.02	10g/瓶	试剂柜	汽运
23	酚酞	kg/a	0.02	0.02	10g/瓶	试剂柜	汽运
24	铁丝	米	10	10	直径4mm/卷	试剂柜	汽运
25	黄铜片	片	100	100	2cm×5cm	试剂柜	汽运
26	铜片	片	100	100	2cm×5cm	试剂柜	汽运
27	铁片	片	200	200	2cm×5cm	试剂柜	汽运
28	铝	片	200	200	2cm×5cm	试剂柜	汽运
29	镁片	片	100	100	2cm×5cm	试剂柜	汽运

30	铁钉	根	50	50	—	试剂柜	汽运
31	pH 试纸	盒	5	5	—	试剂柜	汽运
32	定性滤纸	盒	20	20	—	试剂柜	汽运
33	蜡烛	根	50	50	—	试剂柜	汽运

表 2-6 要化学原料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	氢氧化钠	白色结晶性粉末，密度：2.130 g/cm ³ ；熔点：318.4℃(591K)；沸点：1390℃(1663 K)；饱和蒸气压：0.13 Kpa (739℃)。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	LD ₅₀ : 500mg/kg (兔经口)
2	氢氧化钙	白色粉末状固体，密度：2.24g/cm ³ ；熔点：580℃；沸点：2850℃；微溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 7340mg/kg (大鼠经口)、7300mg/kg (小鼠经口)
3	碳酸氢铵	白色斜方晶系或单斜晶系结晶体，密度：1.586g/cm ³ ；熔点：105℃；能溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。	不燃	LC ₅₀ : 245mg/kg (小鼠静脉注射)
4	硫酸钾	白色结晶性粉末，密度：2.66g/cm ³ ；熔点：1067℃；沸点：1689℃。易溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口)
5	氯化钾	白色结晶小颗粒粉末，密度：1.98g/cm ³ ；熔点：770℃；沸点：1420℃。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇。	不燃	无资料
6	高锰酸钾	黑紫色结晶，密度：2.7g/cm ³ ；熔点：240℃；溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	不燃	无资料
7	硝酸银	白色结晶性粉末，密度：4.35g/cm ³ ；熔点：212℃；沸点：444℃。易溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 1173mg/kg (大鼠经口)、50mg/kg (小鼠经口)
8	无水氯化钙	白色颗粒或粉末，密度：2.15g/cm ³ ；熔点：772℃；沸点：1600℃。易溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 1mg/kg (大鼠经口)、1940mg/kg (小鼠经口)
9	氯化钠	无色无味固体，熔点 801℃，沸点 1461℃ (1013hPa)，密度 2.17g/cm ³ ，水中溶解：358g/L (20℃)，乙醇中溶解 0.51g/L (25℃)。	不燃	LD ₅₀ : 3000mg/kg (兔经口)
10	氧化铜	黑色或棕黑色粉末，密度：6.31g/cm ³ ；熔点：1446℃。不溶于水。	不燃	无资料
11	碳酸钠	白色结晶性粉末，密度：2.532g/cm ³ ；熔点：851℃；沸点：1600℃。易溶于水。	不燃	无资料
12	硝酸钾	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末，密度：2.11g/cm ³ ；熔点：334℃；闪点：400℃。易溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 3750mg/kg (大鼠经口)
13	碳酸氢钠	白色粉末或细微晶体，无臭，味咸，易溶于水，微溶于乙醇，密度：2.20g/cm ³ 。	不燃	LD ₅₀ : 4220mg/kg (大鼠经口)
14	明矾	无色立方晶体，密度：1.757g/cm ³ ；熔点：92℃；沸点：330℃。易溶于水，缓慢溶于甘	不燃	无资料

		油，不溶于乙醇，丙酮。		
15	氧化铜	黑色或棕黑色粉末，不溶于水。密度： 6.31g/cm ³ 。	不燃	无资料
16	浓硝酸	无色透明液体，有刺激性气味，易挥发， 见光易分解；溶解性：与水混溶。密度： 1.42g/cm ³ ；沸点：82.6℃。	不燃	无资料
17	浓硫酸	无色无味澄清粘稠油状液体，熔点 10.5 ℃，沸点 338℃（98.3%），290℃（100%）， 密度 1.84g/mL，与水 and 乙醇混溶。	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg （大鼠经口）
18	浓盐酸	无色透明的液体，密度：1.757g/cm ³ ；熔 点：92℃；沸点：330℃。易溶于水，缓慢溶 于甘油，不溶于乙醇，丙酮。	易燃	LD ₅₀ : 770mg/kg （大鼠经口）
19	乙酸	无色透明液体，有刺激性气味，密度： 1.05g/cm ³ ；熔点：16.6℃；沸点：117.9℃。 易溶于水。	可燃	LD ₅₀ : 3530mg/kg （大鼠经口）
20	乙醇	在常温常压下是一种易燃、易挥发的无 色透明液体，能与水以任意比互溶。能与氯 仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂 混溶，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对水密 度 0.79，相对蒸汽密度 1.59，闪点 12℃。	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg （兔经口）
21	过氧化氢	蓝色黏稠状液体，密度：1.465g/cm ³ ；熔 点：-1℃；沸点：152℃。易溶于水。	不燃	无资料
22	品红	有金属光泽的棕红色结晶。溶于水和醇。 密度：0.999g/cm ³ ；熔点：205℃。	不燃	无资料
23	酚酞	白色至微黄色结晶性粉末，密度： 1.299g/cm ³ ；熔点：258~263℃；沸点：557.7 ℃。溶于乙醇和碱溶液。	可燃	LD ₅₀ : 1mg/kg （大鼠经口）

7、水平衡分析

本项目用水主要为学生和教职工生活用水、实验室用水、绿化用水和道路冲洗。

（1）生活用水

本项目在校总学生数 1800 人，总教职工 150 人，一年按 200 天（9 个月）计。生活用水水量计算根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订）中相关数据，教育业生活用水定额中中等教育 1.2m³/（人·月）（不住宿）。用水量 21060t/a，损耗按 15%计，本项目产生的生活污水量约为 17901t/a。

（2）食堂用水

本项目设食堂供应师生用餐。根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2019 年修订），食堂用水定额 15L/（人·次）。本项目学生 1800 人，教职工 150 人，年运行 200 天，得用水量 5850t/a，损耗按 15%计，排水量约为 4972.5t/a。

（3）实验室用水

本项目实验室用水包括实验过程中的试剂配置用水、实验器皿等的清洗用水。参考同类型学校实验室可知，本项目实验室试剂配置、器皿清洗等用水量约为 15t/a，损耗按 20%计，则实验室试剂配置、器皿清洗废液产生量为 12t/a，单独收集后作为实验室废液。

(4) 绿化用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中 3.1.4 条：绿化浇灌用水定额可按浇灌面积 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，本报告按每次 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，无锡地区的年降雨天数约为 138 天，考虑冬天浇洒次数较少、大雨后的数天内不用浇洒，一般浇洒天数为 120 天，本项目的绿地面积约为 5500m^2 。绿化用水均渗进土壤或被蒸发，不产生污水，绿化用水约 1320t/a。此部分用水由学校雨水利用系统收集的雨水提供。

(5) 道路冲洗用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），道路洒扫用水定额可按洒扫面积 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，本报告按每次 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，无锡市的年降雨天数约为 138 天，考虑大雨后的数天内不用浇洒，一般浇洒天数为 120 天，道路面积约为 1500m^2 ，洒扫用水约 360t/a。此部分用水由学校雨水利用系统收集的雨水提供。道路洒扫用水均蒸发损耗，不外排。

本项目新增一套雨水收集处理系统，通过改造雨水管网，将建筑屋顶和路面降水收集集中排至指定雨水收集池内，初期浑浊径流雨水经过弃流井后排入下端雨水管网，中后期雨水过滤后经过弃流收集至雨水蓄水池（ 15m^3 ）。蓄水池中的雨水经过雨水收集处理系统再次过滤净化处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫用水水质标准，用于绿化和道路冲洗等。雨水蓄水池 266m^3 。

本项目水平衡图如下：

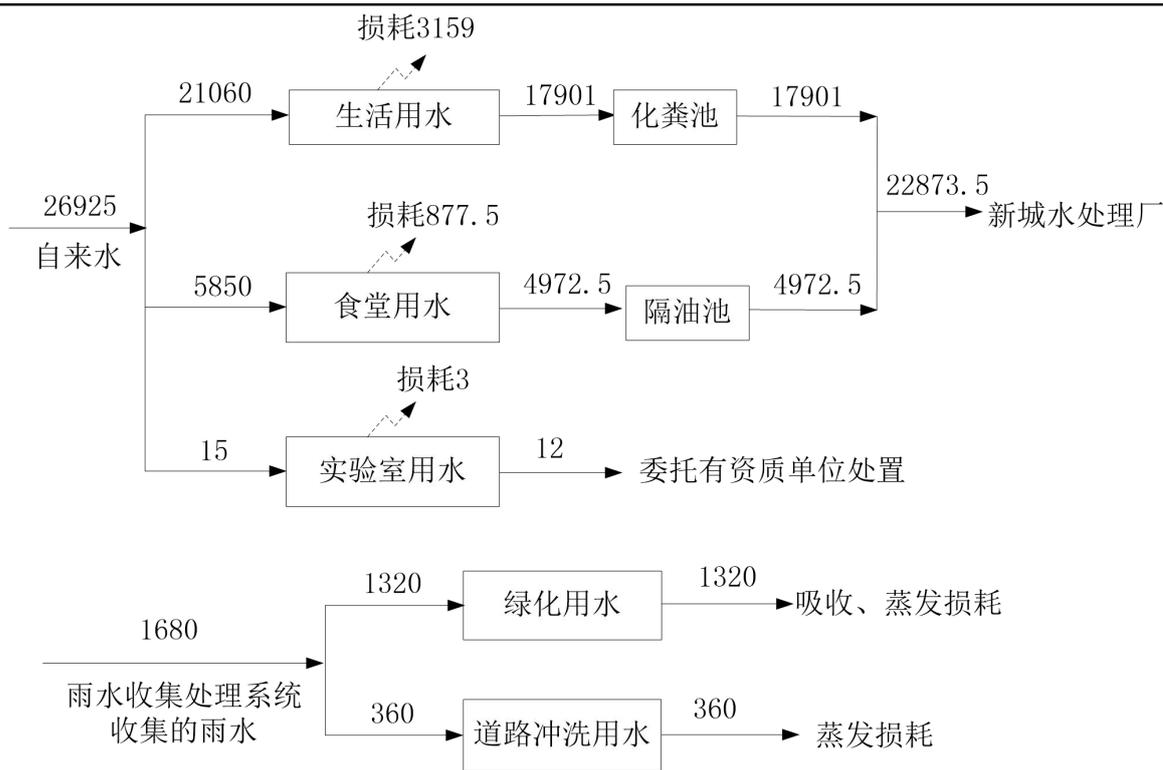


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

8、项目位置及项目周围环境概况

本项目位于无锡市新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧,本项目地块东侧为春明路,东北侧为雅居乐远洋公园里,南侧为泰山路、隔路为万达广场,西侧为泰山路实验小学,北侧为坊泰路、隔路为拆迁后空地。周边 500m 范围内最近环境保护目标为西侧紧邻的泰山路实验小学、东北侧 45m 雅居乐远洋公园里、西面 200m 建发泊月湾、西南面 205m 鑫明新村、西南面 300m 海太苑、西面 460m 海力士宿舍、北面 460m 新丰苑,周围环境概况见附图 2。

9、项目平面布置情况

项目占地面积 26515m², 建筑面积 44358.93m², 总体划分为三大功能区: 东北侧为行政生活区、中部为教学组团、东侧为运动区。行政生活区: 门口处为校前广场, 行政楼位于门口东侧, 往东为食堂及报告厅。教学组团: 图书馆架空于门口西侧, 往南依次布置 3#教学楼、4#教学楼, 其中 3#楼为普通教学楼, 一楼布置计算机教室等, 二楼、三楼、四楼布置普通教室, 4#楼为专用教学楼, 化学实验、生物实验室和物理实验室分别位于 4#教学楼一楼、二楼、三楼。运动区: 学校东侧环形跑道位于架空层二

层，一层结合架空及地下风雨操场的挑空，设置篮球场、排球场等运动场所。

1 施工期工艺流程

1.1 施工过程工艺流程图如下：

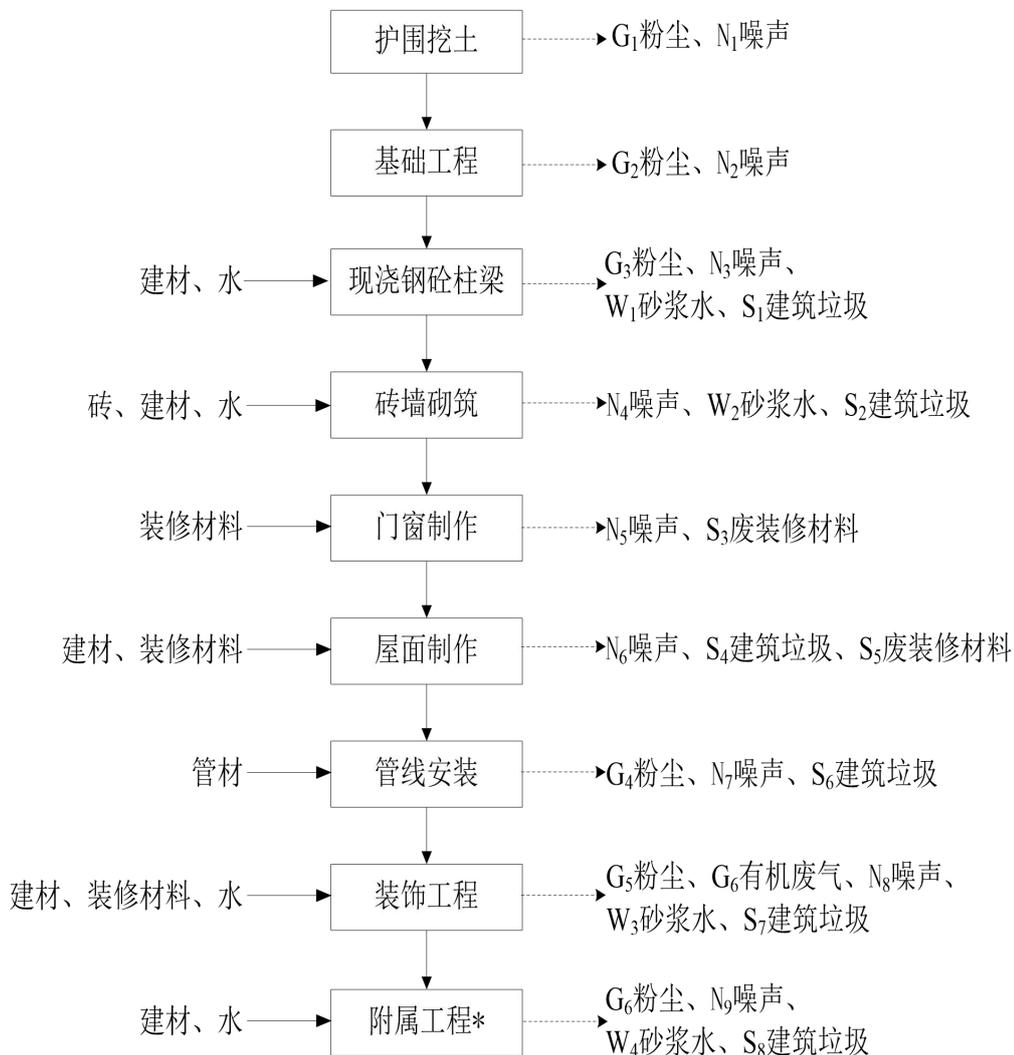


图 2-2 建筑施工工艺流程图

*说明：附属工程包括道路、围墙、雨水处理设施、窨井、下水道等。

工艺流程简述：

(1)护围挖土、基础工程

建设项目护围挖土及基础工程主要为产地的平整及施工场地周围围挡挖方。施工过程中有施工噪声、扬尘、和施工人员生活污水产生。

(2)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。

混凝土大部分应使用商品砼，少量现浇砼的拌制采用强制式搅拌机，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌几何容积的 1/2~1/3。拌制完毕，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行灌注，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。

该工序产生的污染物主要是搅拌机产生的噪声、施工车辆排放的尾气、拌制混凝土的粉尘及砂浆水、养护用水和工人的生活污水、废钢筋等。

(3)砖墙砌筑

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

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。产生的主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气、拌制砂浆水和工人的生活污水、碎砖和废砂等固废。

(4)门窗制作

利用各种加工器械对木材、塑钢等材料按图进行加工。主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下角料等固废。

(5)屋面制作

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，该项目采用柔性防水。

平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851 隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹 20~30 毫米厚、内掺 5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层 1:6:8 防水水泥浆（防水剂:水:水泥）。防水剂选用高分子防水卷材。

瓦屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，抄平，粉挂瓦条和水泥彩瓦。

主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆水和人工的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

(6)管线安装

先对管线途经墙壁进行穿孔，对各住房的水、电、管煤等管线进行安装，然后将

其固定在墙壁上。

(7)抹灰、贴面

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，内墙用 1:2 水泥砂浆。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

(8)油漆施工

该项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可忽略。

(9)附属工程建设

包括道路、围墙、地埋式生活污水处理设施、窨井，下水道等施工。主要污染物是施工机械的噪声、扬尘、拌制砂浆时的砂浆水和工人的生活污水，废砂浆和废弃的下脚料等固废。

1.2 施工期产污环节

本项目施工期主要的的产污环节和排污特征见表 2-6。

表 2-7 本项目施工期主要产污环节和排污特征一览表

污染物种类	产生点	污染物	产生特征	处理方式及排放去向
施工期 废气	施工过程	粉尘	间断	无组织排放
	运输车辆及 施工机械	CO、NO _x 、HC	连续	无组织排放
施工期 废水	施工过程	COD、SS、石油类	间断	经隔油池或沉淀池处理后 80%回用于施工，其余接管新城水处理厂
	生活污水	COD、SS、氨氮、 总磷、总氮	间断	经化粪池预处理后接管新城水处理厂
施工期 噪声	机械设备	噪声	连续	设置隔音屏障、距离衰减
	运输车辆	噪声	连续	
施工期 固废	施工	建筑垃圾	间断	及时进行清运、填埋或回填
	施工人员生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一清运处理

2 运营期工艺流程

2.1.1 实验室运营期流程：

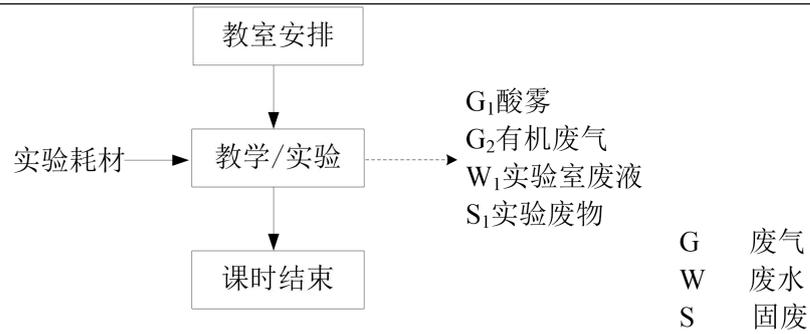


图 2-3 实验室运营期流程图

实验楼运营期流程简述：

教师安排：任课教师根据课程表安排相应教室。

教学/实验：根据不同的课程内容，选择对应的实验试剂和实验器材，并预先配制一定比例的试剂进行实验，观察记录实验结果。实验完成后将试剂、设备归还原位，清洁实验容器、操作台等。此过程产生实验室酸雾、有机废气实验室废液和实验室废物。

2.1.2 雨水收集处理系统：

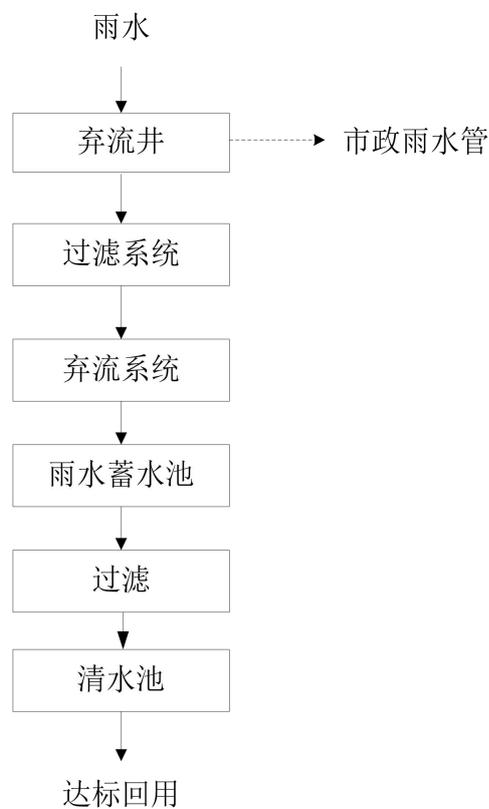


图 2-4 雨水收集处理工艺流程图

工艺流程简述:

学校拟新建一套雨水收集处理系统，通过改造雨水管网，将建筑屋顶和路面降水收集至雨水收集池内，初期浑浊径流雨水经过弃流井后排入下游雨水管网，中后期雨水过滤后经过弃流收集至雨水蓄水池（15m³）。蓄水池中的雨水经过雨水收集处理系统再次过滤净化处理达标后，再通过水泵将水质达标的回用水输送至用水点（主要为道路冲洗和绿化用水）。

2.2 运营期产污环节

本项目为中学建设项目，教学过程仅化学实验室会产生酸雾、有机废气、实验室废液、实验室废物；卫生间这些生活辅助区域会产生生活污水和生活垃圾；食堂会产生食堂污水、厨余垃圾和油渣。

本项目运营期主要的的产污环节和排污特征见表 2-8。

表 2-8 本项目运营期主要产污环节和排污特征一览表

污染物种类	产生点	污染物	产生特征	处理方式及排放去向
废气	实验室	酸雾、有机废气	间断	实验室内自然通风，无组织排放
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN	间断	经化粪池预处理后接管新城水处理厂
	食堂污水	COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	间断	经隔油池处理后接管新城水处理厂
	雨水	COD、SS	间断	部分经雨水管道排入城市雨水管网，部分经雨水处理系统处理后回用于道路冲洗和绿化用水
噪声	公共设施	噪声	连续	隔声设施、几何发散衰减
	课间噪声	噪声	间断	几何发散衰减
固废	学生、教职工	办公、生活垃圾	间断	废纸等由废品回收商回收 生活垃圾由环卫部门统一清运处理
	实验室固废	实验室废液、实验室废物	间断	委托有资质单位处置

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，本项目建设地位于无锡市新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧地块，现状为待建空地。故无与本项目相关的原有项目环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 环境空气质量

根据《2022年度无锡市环境状况公报》，与2021年相比，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为28微克/立方米、49微克/立方米和26微克/立方米，同比分别下降3.4%、9.3%和23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为1.1毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O_{3-90per}）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为179微克/立方米和8微克/立方米，同比上升2.3%和14.3%。2022年度无锡市全市环境空气质量情况见表3-1。

表3-1 2022年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
无锡	2022	8	26	49	1.1	179	28
	评价标准	60	40	70	4	160	35

区域
环境
质量
现状

根据《2022年度无锡市环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，各市（县）、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据无锡市人民政府2019年1月29日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、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、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放。

所在地大气环境质量O₃因子不达标。针对问题，目前无锡市已经制定了大气治理达标规划，项目所在地政府正在大力开展“两减六治三提升”专项行动，部分环境质量因子不达标的现象有望尽快得到解决。

2 地表水环境

本项目经化粪池预处理后的生活污水与制纯废水一起接管新城水处理厂集中处理，尾水排入京杭运河。本次评价引用无锡市新环化工环境监测站《检测报告》【（2021）环检（ZH）字第（210080211）号】，监测点位为高浪大桥

和新虹大桥，监测时间为2021年8月2日~8月4日，其具体监测结果见表3-2。

表 3-2 地表水水质质量 单位：mg/L (pH 除外)

断面名称	采样日期	pH	CODcr	SS	氨氮	总磷
W1 高浪大桥	2021.8.2	7.56	28	19	1.02	0.181
	2021.8.3	7.63	25	24	0.849	0.184
	2021.8.4	7.33	28	32	0.807	0.186
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
W2 新虹大桥	2021.8.2	7.55	27	18	1.19	0.143
	2021.8.3	7.61	26	24	0.895	0.175
	2021.8.4	7.34	27	26	0.807	0.151
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	-	-	-	-	-
IV类标准值		6~9	≤30	/	≤1.5	≤0.3

监测资料表明，评价范围内京杭运河W₁和W₂断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

3 声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发【2018】157号文件），项目所在区域声环境功能为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。根据《2022年无锡市声环境质量状况》，2022年度无锡市区环境噪声值昼间均值56.2dB(A)，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的2类标准要求，区域声环境质量状况良好。

项目周边50m范围内存在声环境保护目标泰山路实验小学（紧邻）、雅居乐远洋公园里（东北侧45m），监测结果表明，项目建设地块东、西、北厂界、泰山路实验小学、雅居乐远洋公园里昼间及夜间环境噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的2类标准要求，地块南厂界满足4a类标准要求，区域声环境质量状况良好。

4 生态环境

本项目不涉及。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

(1) 地下水环境

本项目位于无锡市新吴区泰山路与春明路交叉口西北侧，学校专业实验室区域的试验废液等设置专门的收集桶、收集池，涉及液态化学物质的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。

(2) 土壤环境

土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目学校运营期实验室产生的实验室废液收集池及实验楼试剂堆放区域均做好防腐防渗和放泄漏措施，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目不属于工业污染类项目，不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。

1、地表水环境

本项目生活污水经新城水处理厂处理后尾水排入江南运河。地表水环境保护目标见下表。

表 3-3 地表水环境保护目标一览表

名称	保护要求	相对厂界			相对排放口			与本项目的 水力联系	
		距离 (m)	经纬度坐标/°		高差	距离	经纬度坐标/°		
			X	Y			X		Y
1 京杭运河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	4600	120.231794	31.330315	0	4800	120.232229	31.330589	纳污水体
2 伯渎港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	240	120.231846	31.330944	0	230	120.231827	31.330956	雨水纳污水体

2、大气环境

经调查本项目周围 500 米范围内大气环境保护目标，见下表 3-5。

3、声环境

经调查本项目周围 50 米范围内声环境保护目标，见下表 3-5。

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

表 3-4 大气、声环境保护目标

环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	距离(m)
		经度	纬度						
大气、声环境	雅居乐远洋公园里	120.232337	31.331152	居住区	人群	大气环境二类、声环境二类	5000 人	NE	45
	泰山路实验小学	120.231642	31.330631	学校			1546 人	W	紧邻

大气环境	建发泊月湾	120.23 0854	31.33 0538	居住区	人群	二类	7000 人	W	200
	鑫明新村	120.23 0560	31.33 0013	居住区	人群	二类	16 户/80 人	SW	190
	海太苑	120.23 0939	31.32 5457	居住区	人群	二类	150 人	SW	280
	海力士员工 宿舍	120.23 0352	31.32 5011	居住区	人群	二类	300 人	W	370
	新丰苑	120.23 1588	31.33 2522	居住区	人群	二类	10600 人	N	370

1. 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

本项目污水排入新城污水处理厂，其纳污水体为江南运河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030），江南运河属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体。

表 3-5 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	标准级别	污染物指标	单位	标准限值
江南运河	GB3838-2002	IV类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤30
			NH ₃ -N		≤1.5
			TP		≤0.3
			TN		≤1.5

(2) 大气环境质量标准

项目区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。详见表 3-7。

表 3-6 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 中的 二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160 (8 小时平均)		200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	225*	

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2018〕157 号），项目所在地南侧厂界紧邻泰山路，属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体至见表 3-8。

表 3-7 声环境质量标准 单位：dB (A)

区域名	执行标准	级别	昼间	夜间
项目所在地	《声环境质量标准》	2 类	≤60	≤50
		4a 类	≤70	≤55

2. 污染物排放标准

(1) 废水

本项目运营期经化粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的食堂污水接管新城水污水处理厂，最终排入江南运河；废水接管浓度 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准；其中 NH₃-N、TN、TP 等参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。新城水污水处理厂尾水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，悬浮物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。

表 3-8 废污水排放标准限值表

类别	执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
废水接管标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级	pH 值	6-9 (无量纲)
		COD	500
		SS	400
		动植物油	100
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1A 等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8
尾水排放标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	COD	50
		NH ₃ -N	4 (6) *
		TN	12 (15) *
		TP	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准	SS	5

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

(2) 废气

施工期：扬尘排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中颗粒物无组织排放监控浓度限值≤0.5mg/m³的要求。

项目运营期间食堂执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规模为“大型”标准：

表 3-9 饮食业油烟排放标准 (摘录)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	1~3	3~6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67	≥5.00	≥10
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

(3) 噪声

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表 1 标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间(6: 00-22: 00)	夜间(22: 00-6: 00)	执行标准
70	55	GB12523-2011

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发〔2018〕157号)，本项目南侧道路为泰山路，为城市次干路，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类区标准，东侧春明路、北侧坊泰路为城市支路，西侧为泰山路实验小学，均执行 2 类标准，详细情况见下表。

表 3-11 厂界噪声排放限值 单位：dB(A)

执行标准	边界	类别	昼间标准限值	夜间标准限值
GB12348-2008	东、西、北边界	2	60	50
	南边界	4	70	55

(4) 固体废弃物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关标准。

本项目选址位于“两控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例（2018年修订版）》中三级保护区，总量控制指标见表 3-12。

表 3-12 污染物总量控制一览表 单位：t/a

污染物名称		产生量	削减量	排放量	建议申请总量
废水	废水量	22873.5	0	22873.5	22873.5
	COD	10.9395	1.7901	9.1494	9.1494
	SS	8.6522	2.8642	5.7880	5.7880
	氨氮	0.9149	0	0.9149	0.9149
	总氮	1.3724	0	1.3724	1.3724
	总磷	0.1144	0	0.1144	0.1144
	动植物油	0.4973	0.2984	0.1989	0.1989
固废	零排放				

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1. 施工期废水

(1) 生活污水

施工期间的主要废水来自于施工人员的生活污水。根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 50 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 5m³/d，施工期按 365 天计，整个施工期用水量约为 1825m³，排污系数按用水量的 80% 计，则施工期生活污水排放量为 1460m³，废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮，由附近现有厕所收集，经化粪池预处理后接管进入新城水处理厂处理。

(2) 施工废水

施工阶段养护、机械冲洗、场地冲洗过程中产生的废水，主要为混凝土养护废水、机械冲洗废水等，项目施工生产废水不含有毒物质，主要为泥沙悬浮物较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L~2000mg/L，pH 值 9~12。在施工区设置临时施工废水沉淀池，沉淀处理后的废水可用于混凝土养护以及场地洒水抑尘。

2. 施工期废气

1) 尾气：施工机械、运输车辆排放的燃油尾气对大气环境有一定影响，其排放的污染物主要为 NO_x、CO、碳氢化合物等。对于载重工程运输车辆，一般其单车污染物排放量分别为 CO：815.13g/100km；NO_x：1340.44g/100km；碳氢化合物 134.0g/100km。

2) 扬尘：土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输等施工过程都会产生大量的扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。根据类似的施工情况，扬尘的颗粒物粒径一般都超过 100μm，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达 1.5~30mg/m³。

3) 环评要求施工期间建设单位要重视施工扬尘治理，注意落实建设围栏、建筑物密布式安全立网封闭、土石方开挖湿法作业、施工厂界设置喷头洒水抑

尘，进出车辆冲洗，尽可能将施工扬尘影响控制在施工场地范围内。同时，建设单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》中提出的防尘要求，采取防尘措施。施工扬尘对环境的影响将随施工结束而消失。

为了降低扬尘对周边环境的影响，施工单位必须落实好扬尘防治措施，针对这些主要扬尘产生环节，应采取有效的防尘、降尘措施：

①建筑物必须用合格的密布式安全立网封闭，根据《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）第3.2.3文明施工保证项目的检查评定应符合下列规定：一般路段的工地应设置高度不小于1.8m的封闭围挡。

②土石方开挖湿法作业，在车辆进出口设机械冲洗装置，要求进出车辆必须冲洗轮胎，冲洗废水收集于沉淀池内，沉淀池上层清水用于场地内及附近路面洒水。

③施工单位必须派专人清除洒落在场地进出口及附近路段的尘土并定期清洗路面、尽量减少扬尘的产生，截断扬尘的扩散途经。

④项目的堆料场应合理设置，以减少项目所用建筑材料在搬运过程中产生的扬尘对周边敏感点的影响。

⑤施工工地场内主干道宜采用混凝土、连锁块和柏油路硬化，实现道路平整、畅通、场内无积水，控制施工现场二次扬尘。

⑥严格控制有毒、有害气体排放，工地严禁熔融沥青、焚烧油毡、清漆和排放有害烟尘。

⑦施工现场地面和路面定期洒水，晴天不少于4次，在大风和干燥天气适当增加。

4) 装修废气

本项目主要为教学楼等建筑的建设，涉及装修工程量较小，装修废气产生量较少，在环境通风状态下，装修废气不会出现局部浓度过高情况。评价要求：装修使用环保型装修材料，如环保漆等，在装修期间，应加强室内的通风换气，工人需戴口罩、手套作业，装修完成以后，也应每天进行通风换气。

3. 施工期噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)，施工期噪声声源强度见表 4-1：

表 4-1 施工机械设备噪声值

施工阶段	声源	声源特点	声源强度/dB (A)	排放方式
打桩阶段	打桩机	不稳态源	95-105	连续
土石方阶段	挖土机	不稳态源	78-95	间断
	冲击机	不稳态源	95	连续
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
	卷扬机	固定稳态源	90-100	间断
	压缩机	固定稳态源	75-88	连续
底板与结构阶段	混凝土输送泵	固定稳态源	90	连续
	振捣器	不稳态源	90-95	连续
	电锯	不稳态源	90-95	间断
	电焊机	不稳态源	90-95	间断
	空压机	固定稳态源	75-85	连续
装修、安装阶段	电钻	不稳态源	90-95	间断
	电锤	不稳态源	90-95	间断
	手工钻	不稳态源	90-95	间断
	无齿锯	不稳态源	90	间断
	多功能木工刨	固定稳态源	80-90	间断
	云石机	不稳态源	80-90	间断
	角向磨光机	不稳态源	80-90	间断

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工期间须采取有效的降噪措施，加强管理，加强协调和沟通，夜间及中

午休息时间禁止施工，减小施工噪声对周边敏感点的不利影响的持续时间。措施如下：

①在施工场界四周设置一定高度的围栏。

②选择低噪声设备。对于打桩机、空压机、电锯、风镐等高噪声设备采取安装排气消声器，提高发动机隔声、减振程度等措施。避免多台设备同时使用。

③合理布局施工现场，将升降机、电锯等高噪音噪声布设在项目中部，减少施工期噪声影响。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高；各高噪声机械置于地块较中间位置工作。

④动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级。设备用完后或不用时应立即关闭。

⑤加强对施工车辆的管理，在敏感点附近路段限速、禁鸣，更换高音汽车喇叭为低声级喇叭。

综上所述，项目施工对周围环境影响较小，施工单位需按要求做好降噪措施，合理安排施工，加强沟通，尽量降低施工噪声影响。同时，施工噪声对环境的影响将随施工结束而消失。

4. 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要有建设施工过程中产生的建筑垃圾和废弃土方，少量施工人员的生活垃圾和装饰工程产生的废弃物料。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以剩余边角料和建筑废弃材料为主。在建设过程中，将产生部分边角料和建筑垃圾。根据类比同类工程，项目产生的建筑垃圾量较小，可以对这部分固体废弃物进行综合利用，如钢材边料等可回收处理，处理不完的可分类出售给相关企业回收利用，产生的这部分垃圾不外排。

施工单位应对建筑垃圾选择固定的地点统一收集，并建议将这些建筑垃圾进行分类，可再利用的则回收利用，如用于场地平整，铺设路基等，不能利用的运往市政部门指定的建筑垃圾填埋场填埋，而不能随意倾倒丢弃。另外，建筑垃圾应当交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输，不能随地洒落

物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料及垃圾。

(2) 废弃土方

弃土主要来自于施工期的地面平整、地表清理产生的临时弃土和建设地下停车位的挖土方，土方中的腐殖土用于项目后期绿化覆土，部分普通土则用于低洼处回填，基本可就地平衡，项目不会产生多余的土石方外排。

(3) 生活垃圾

本项目施工人数为 50 人，施工期间工人不在工地食宿，产生的生活垃圾按每人每天 5kg 计，本项目施工期较短，则施工期产生生活垃圾量约 91.25t。生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。施工期间应加强管理，不得将垃圾堆放在公路或运输通道上，以免影响交通。

(4) 装饰工程产生的废弃物料

安装（装修）阶段会有固废产生，以沙质和混凝土废物为主。多数安装（装修）材料都有外包装，如木箱、纸箱、塑膜、纺织袋等，通过废品回收再利用途径解决，符合国家的废物利用政策。

5. 生态环境保护措施

本项目施工过程中需要进行打桩（挖土方打地基），在此过程中泥浆废水管理或处理不当将会造成水土流失，影响道路交通等。为防止事故的发生，建设单位和施工单位应加强管理。

(1) 水土流失

本项目施工期间造成水土流失的主要因素是降雨和工程施工。项目建设时大量开挖、移动土石方，损坏原有的生态环境及破坏了生态平衡。评价建议施工方采取以下措施：

①在项目的建设过程中应坚持节约用地的原则，土石方工程尽量避免高填深挖，随填随压，不留松土，不乱弃土，以减少施工期的水土流失。减少土石方场内转运量，最大限度减少临时用地。

②合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大面积开挖施工；雨季施工时，

应备有工程土工布覆盖，防止汛期造成大量的水土流失，平时尽量保持表面平整，防止雨水冲刷。

③料渣选择适宜的堆放场地，尽量远离周边村落，并采取覆盖措施，防止暴雨冲刷。对临时堆渣场地，应修护坎，并在堆渣场旁修挖临时导流渠以利雨水排放。临时堆放场要做好防护工作，以减少水土流失。

④注意保护场地及周围的植被，把工程建设对土地、植被的破坏降到最低程度。取、弃土和施工便道等临时用地，施工结束后，应及时种草植树，保护自然植被和生态环境。

⑤合理利用灌草丛。灌丛中的灌木树种对当地土壤、气候等自然条件的适应性较强，部分物种具有较好的观赏价值，建议对其进行培育。对于其中的草本植物如各种蒿类、以及观赏性较差的部分禾本类植物，可通过人工措施将其去除，以观赏性较高的草本植物替代。

通过采取有效的水土流失工程措施和生态恢复措施，可将项目产生的生态影响和水土流失的影响程度大大降低。

(2) 对交通的影响

项目施工期间会有土方运输车辆、水泥搅拌车等大型车辆通过周边道路进入项目地块，容易造成交通拥堵。本次评价建议项目施工期间合理安排大型车辆往返时间，避开人流量和车流量高峰期。合理安排施工现场，以方便大型车辆高效快速的进出施工现场，减少车辆占道时间。

运营期环境影响和保护措施

1. 废水

(1) 废水污染物产生源强及污染治理措施

本项目运营期主要为师生生活污水、食堂污水。根据《太湖流域污染负荷模型研究》中对无锡市 13 处化粪池进出口的浓度进行同步监测，得到化粪池的去除率为 COD15%~20%、SS40%，本报告化粪池去除效率按 COD20%、SS40%计。隔油池处理效率以除油率最低的平流板式隔油池计算，除油率为 60%-70%，本项目以 60%计。

表 4-2 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生活用水	生活污水	废水量	-	17901	化粪池	厌氧生化	-	是
		COD	500	8.9505			20%	
		SS	400	7.1604			40%	
		氨氮	40	0.7160			-	
		总氮	60	1.0741			-	
		总磷	5	0.0895			-	
食堂用水	食堂污水	废水量	-	4972.5	隔油池	-	-	是
		COD	400	1.9890			-	
		SS	300	1.4918			-	
		氨氮	40	0.1989			-	
		总氮	60	0.2984			-	
		总磷	5	0.0249			-	
		动植物油	100	0.4973			60%	

(2) 废水污染物排放情况

表 4-3 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物 种类	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放 标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
生活污水、 食堂污水	22873.5	COD	400	9.1494	直接排放□ 间接排放√	无锡市高新 水务有限公 司新城水处 理厂	非连续稳 定排放， 有规律	WS-001	总排口	一般 排口	E: 120°23'22.18" N: 31°33'9.97"	pH 6-9 COD 500 SS 400 氨氮 45 总氮 70 总磷 8 动植物油 100
		SS	253	5.7880								
		氨氮	40	0.9149								
		总氮	60	1.3724								
		总磷	5	0.1144								
		动植物油	9	0.1989								

由上表可知：本项目接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

(3) 水接管新城水处理厂集中处理的可行性分析

本项目废水接管无锡市高新水务有限公司新城水处理厂。新城水处理厂现位于无锡市新吴区珠江路 42 号，一期第一阶段 2 万 m^3/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m^3/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m^3/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。一期和二期第一阶段总规模 9 万 m^3/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m^3/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。三期工程设计处理能力为 3 万 m^3/d ，四期工程设计处理能力 2 万 m^3/d ，尾水排放执行《城镇水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入江南运河。新城水处理厂已形成 17 万 m^3/d 的处理能力。

① 污水处理工艺

新城污水处理厂（四期工程）水处理工艺流程见图 4-1 所示。

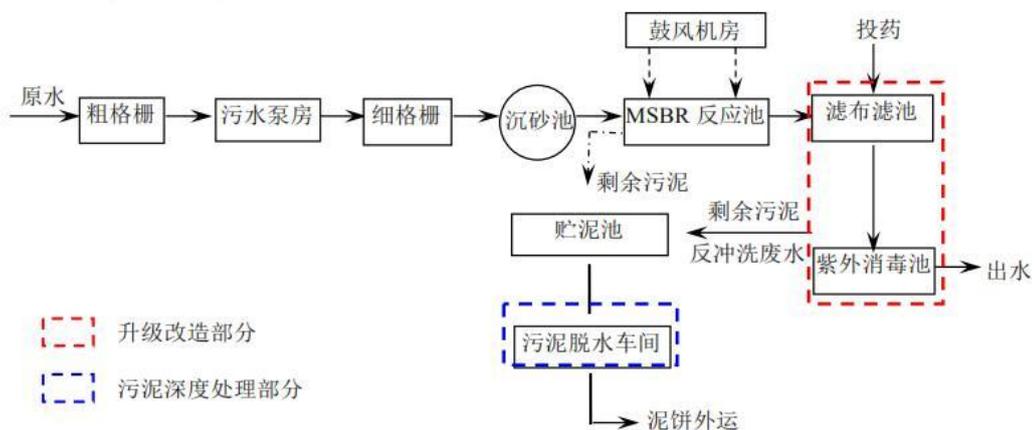


图 4-1 新城水处理厂水处理工艺流程图

② 接管可行性分析

a.处理规模的可行性分析

本项目废水拟接入新城水处理厂进行处理，新城水处理厂一至三期工程已接近饱和，新建四期工程设计处理能力2万 m³/d，尚有余量，本项目建成后新增废水排放量114.37t/d（22873.5t/a），新增废水量较小不会对新城水处理厂造成水量冲击，且在新城水处理厂四期工程纳管范围内。

b.工艺及接管标准上的可行性分析

本项目接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，满足新城水处理厂水质接管要求。同时，本项目废水主要为生活污水，不会对新城水处理厂造成水质负荷。

c.时间、管线、位置落实情况

本项目建成后依托地块内污水管网和污水接管口，该污水接管口至新城污水处理厂的排污管道已铺设完成。

因此，本项目废水接管新城水处理厂集中处理是可行的。

（4） 废水污染物排放口自行检测要求

本项目属于社会事业与服务业类项目，不属于工业污染类项目，且本项目仅生活污水产生，经化粪池、隔油池预处理后达标接管，故无需对废水污染物排放口进行自行监测。本项目运营期需严格根据环保管理部门要求落实废水管理。

2. 废气

(1) 机动车尾气

机动车在行驶过程中排放的尾气成分比较复杂，所排的污染物有 CO、THC、NO_x、CO₂、苯并（a）芘、醛等，其中主要污染物是 CO、THC、NO_x 等。

汽车尾气污染物排放量的大小不仅与机动车种类有关，而且与行车状态、燃料种类、行车里程、环境状况等诸因素有关。考虑到项目运营期进出停车场的车辆多为小型车，即多为轻型汽油车，车辆进出停车场时车速较慢。

本项目设计机动车停车位共计 420 个，均位于地面，进入校区的车辆通过自然通风扩散，地面汽车尾气对校园环境影响很小。由于学校面积较大，停车位数量少，分布较为分散，因此该部分汽车尾气排放较少，污染物产生量甚微。因此不对其进行详细分析。

(2) 食堂废气

1) 油烟废气

本项目食堂设 10 个灶头。食堂食用油用量平均按 0.03kg/人·d 计，预计在食堂中就餐的人数为 1950 人/d，年用餐天数为 200 天。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 2%，经估算，本项目食堂产生油烟量为 1.17kg/d(0.234t/a)。按日高峰期 4 小时计，则高峰期该项目所产生油烟的量为 0.29kg/h，油烟产生浓度为 11.6mg/m³（按风量 25000m³/h 计）。

项目油烟净化装置处理效率按 85% 计，则高峰期该项目所排油烟的量为 0.04kg/h，油烟排放浓度为 1.6mg/m³，排放量为 0.032t/a。

食堂选用的油烟净化装置应符合《餐饮业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》HJ/T62-2001（试行），通过食堂的专用排烟通道引至楼顶排放，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，油烟排放浓度为 1.6mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准（2.0mg/m³）要求。

2) 食堂燃气废气

本项目食堂燃料采用天然气，天然气属于清洁能源，燃烧时产生的废气同油烟废气一同经油烟净化器净化处理后，通过专用排烟通道引至楼顶排放，废气排

放量较小，对环境的影响可忽略不计，本报告不对其进行详细分析。

综上，项目食堂废气对周边环境的影响较小。

(3) 化学实验废气

1) 无机废气

学校设有化学实验室，在实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，主要有浓硝酸、浓硫酸和浓盐酸。本项目实验室使用盐酸（8.79kg，浓度 37%）、硝酸（1.42kg，浓度 60%）、硫酸（1.84kg，浓度 98%），参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》，实验室所用无机废气实际挥发量基本在原料量的 1%~10%，本项目挥发系数取 10%，经计算得氯化氢 0.879kg/a、氮氧化物 0.142kg/a、硫酸雾 0.184kg/a，由于化学实验无机废气产生量较小，对环境的影响可忽略不计，本报告不对其进行详细分析。

2) 有机废气

学校化学实验室使用的有机物主要有乙醇（1.58kg，浓度 97%），根据“江苏省生态环境厅《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明”编制组调研数据，企事业单位实验室废气产生情况——有机废气年产生量占易挥发性有机物质年使用量 2.22%~20%。本项目乙醇用量 1.58kg/a，挥发比按 20%计算，乙醇挥发气体产生有机废气 0.316kg/a，产生量极小，对环境的影响可忽略不计，本报告不对其进行详细分析。

(4) 运营期外界工业企业对本项目大气环境影响

根据现场调查，本项目周围 500m 范围内存在部分工业企业，具体为北面 420m 的无锡宝南机器制造有限公司、南面 160m 的集成电路产业园。集成电路产业园产业方向为集成电路芯片设计、集成电路材料研发、集成电路配套服务等，对本项目影响较小。无锡宝南机器制造有限公司处于正常运行状态，为专用设备生产企业，报告重点分析其对本项目的影响。

根据《无锡宝南机器制造有限公司年产报纸印刷机 35 台、书刊印刷机 15 台增加喷漆工艺项目环境影响报告表》（2012 年 7 月），主要废气源强来自喷漆、流平、烘干工艺。企业喷漆、流平、烘干过程中产生的污染物主要为漆雾（污染因子为颗粒物）及有机废气（污染因子为二甲苯、非甲烷总烃），密闭收集后（收

集效率 100%), 经过水旋、过滤棉及活性炭吸附装置处理后 15 米高排气筒 FQ-01 排放。企业废气排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准, 因此运营期对本项目影响较小。

3. 噪声

3.1 本项目噪声污染物产生及治理情况

本项目学校正常的教学和生活不会产生噪声，对周围环境基本无影响。主要产噪设备为公共设备水泵、空调机组、风机，均为室外设备。选择学校东、南、西、北厂界各噪声预测点及声环境保护目标泰山路实验小学、雅居乐远洋公园里作为关心点，进行噪声影响预测。

本项目高噪声设备及噪声源情况见表 4-4。

表 4-4 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	名称	型号	数量	相对空间			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	空调机组	/	5	55	68	1	75	选用低噪声的设备，距离衰减	6:00~17:00
2	风机	25000m ³ /h	1	95	145	1	75		8:00~12:00
3	水泵	/	若干	-91	110	1	85		8:00~17:00

注：选取学校西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室外声源按照导则附录 A 计算：

①室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②噪声贡献值计算公式

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

项目建成后对学校厂界噪声贡献值见下表。

表 4-5 本项目噪声预测结果 单位：dB(A)

/	各厂界距离噪声影响预测结果				环境保护目标噪声影响预测结果	
	东	南	西	北	泰山路实验小学	雅居乐远洋公园里
贡献值（昼间）	11.6	10.8	11.3	12.1	10.2	9.4
背景值（昼间）	55.6	58.2	50.1	54.8	50.4	50.4
预测值（昼间）	55.7	58.2	50.6	54.9	50.5	50.5
标准值（昼间）	60	70	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知：本项目仅昼间运行，夜间不运行，各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，东、西、北厂界处昼间噪声预

测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值，南厂界满足 4 类标准限值。项目对西侧紧邻的泰山路实验小学、东北侧 45m 的雅居乐远洋公园里的贡献值小，环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

3.2 运营期外界对本项目噪声环境影响分析

根据项目已取得的规划建设项目规划设计要点，东侧围墙退让春明路道路红线 2m，南侧围墙退让泰山路道路红线 10m，西侧为泰山路实验小学，北侧围墙退让坊泰路道路红线 2m。本项目还需考虑外界周边道路对本项目的噪声影响。北侧坊泰路设置学校主入口，东侧春明路设置学校次入口，沿路设置绿化带。周边主要道路情况见下表。

表 4-6 项目周边主要道路情况一览表

编号	道路名称	方位	交通功能	设计速度 (km/h)	设计通行能力 (pcu/h)	建设情况
1	春明路	E	城市支路	60	600	已建
2	泰山路	S	城市次干道	60	800	已建
3	坊泰路	N	城市支路	60	600	已建

本次评价依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)采用以下模型对周边道路进行预测：

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

(2) 总车流等效声级位

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eq}(h)大} + 10^{0.1L_{eq}(h)中} + 10^{0.1L_{eq}(h)小} \right]$$

式中：

$L_{eq}(T)$ ——总车流量等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)大$ 、 $L_{eq}(h)中$ 、 $L_{eq}(h)小$ ——大、中、小型车等效声级，dB(A)。

(3) 预测结果

周边道路交通噪声对本项目的影响预测如下表所示。

表 4-7 周边道路昼间交通噪声对本项目的影响 单位：dB(A)

编号	道路名称	方位	预测结果	达标情况
1	春明路	E	60.3	达标
2	泰山路	S	63.7	达标
3	坊泰路	N	60.1	达标

根据预测结果可知，城市支路春明路、坊泰路昼间对学校最近建筑物的噪声值分别为 60.3dB(A)、60.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类限值；城市次干道泰山路昼间对学校最近建筑物的噪声值为 63.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类限值。

目前学校尚未建设，考虑到建设完成后会在道路沿路设置绿化带以及围墙等减噪因素，实际情况下四周道路交通噪声对本项目的影响将低于预测值。结合实际情况，本次评价提出如下交通噪声防治措施：

- (1) 合理布局校园建筑，在宿舍、教学楼外侧适当增加一些绿化带；
- (2) 学校路段设置限速禁鸣标志。

3.3 噪声自行监测要求

本项目属于社会事业与服务业类项目，不属于工业污染类项目，且本项目正常教学和生活不会产生噪声，水泵及通风设备均选用低噪声设备，安装减振消声器、距离衰减等措施，故对周围环境噪声无影响，无需对噪声进行自行监测。本项目运营期需严格根据环保管理部门要求落实各区域噪声管理。

4. 固体废物

4.1 本项目固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定识别得到本项目的固体废物有实验室废液、实验室废物、医务室医疗废物、隔油池油渣、厨余垃圾、生活垃圾。

表 4-8 本项目副产物类别判定表

序号	产生工序	副产物名称	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	实验	实验室废液	液态	化学试剂	√	-	4.1i
2	实验	实验室废物	固态	化学试剂	√	-	4.1h
3	医务室	医疗废物	固态	针管等	√	-	4.1i
4	食堂	厨余垃圾	固态	食物残渣	√	-	4.1h
5	食堂废水处理	油渣	固态	动植物油	√	-	4.3e
6	师生生活	生活垃圾	固态	生活废物等	√	-	4.1h

4.2 本项目固体废物产生源强核算

表 4-9 固废产生源强表

序号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	产生依据	核算方法
1	实验室	实验室废液	10	类比同类中学实际实验室运营情况	类比法
2	实验室	实验室废物	0.2	类比同类中学实际实验室运营情况	类比法
3	医务室	医疗废物	1	类比同类中学实际实验室运营情况	类比法
4	食堂	厨余垃圾	19.5	根据住建部统计数据，我国人均餐厨垃圾产生量约为 150g/d。本项目食堂仅供应午餐，人均厨余垃圾取 50g/d，师生共 1950 人，年运行 200d，则产生厨余垃圾 19.5t/a。	经验系数法
5	食堂废水处理	油渣	0.2984	本项目产生动植物油 0.4973t/a，隔油池处理效率以 60%计，年产生油渣 0.2984t/a。	物料平衡
6	师生生活	生活垃圾	156	按照每人每天产生 0.4kg 计	经验系数法

4.3 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录（2021 年修订）》和《固体废物分类与代码目录》（2024 年）等文件，本项目固体废物属性判别和代码识别结果见下表。

表 4-10 本项目固体废物属性判别情况表

固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	贮存方式
实验室	化学试剂	液态	T/C I/R	危险	HW49	900-047-49	10	10	桶装

废液				废物						
实验室废物	化学试剂	固态	T		HW49	900-041-49	0.2	0.2		袋装
医疗废物	针管等	固态	In		HW01	841-001-01	1	1		袋装
厨余垃圾	食物残渣	固态	/	一般固废	SW61	900-002-S61	19.5	19.5		桶装
油渣	动植物油	固态	/		SW64	900-099-S64	0.2984	0.2984		桶装
生活垃圾	生活废物等	固态	/		SW64	900-099-S64	156	156		桶装

表 4-11 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	危险废物编码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废液	HW49	900-047-49	10	实验	液态	化学试剂	化学试剂	每周	T/C /I/R	分类、分区、密封桶、密封袋密封存放
2	实验室废物	HW49	900-041-49	0.2	实验	固态	塑料、纸	化学试剂	每周	T	
3	医疗废物	HW01	841-001-01	1	医务室	固态	针管等	针管等	每周	In	

4.4 固体废物利用及处理处置情况表

表 4-12 固废利用处置方式一览表

固体废物名称	物理性质	危险特性	固废代码	固废编码	固废属性	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	利用处置方式	是否符合要求
实验室废液	液态	T/C /I/R	HW49	900-047-49	危险废物	10	10	委托资质单位处置	符合
实验室废物	固态	T	HW49	900-041-49		0.2	0.2		
医疗废物	固态	In	HW01	841-001-01		1	1		
厨余垃圾	固态	/	SW61	900-002-S61	一般固废	19.5	19.5	委托资质单位处置	
油渣	固态	/	SW64	900-099-S64		0.2984	0.2984		
生活垃圾	固态	/	SW64	900-099-S64		156	156	环卫清运	

4.5 本项目固体废物污染防治措施

本项目厨余垃圾、油渣、生活垃圾固定地点垃圾桶收集后由学校物业管理公司集中收集，厨余垃圾、油渣委托资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处理；实验室的危险废物、医务室医疗废物收集暂存的危废仓库，委托有资质单位处理处置。

本项目危险废物污染防治措施详见下表：

表 4-13 本项目危险废物产生及处理处置情况表

工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	贮存方式
实验室	实验室废液	各类化学物质	液态	T/C I/R	危险废物	HW49	900-047-49	10	0	10	密封保存
	实验室废物	各类化学物质	固态	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	密封保存
医务室	医疗废物	针管等	固态	In	危险废物	HW01	841-001-01	1	0	1	密封保存

4.6 本项目固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般固废和生活垃圾等混入危险废物中。

(1) 一般固体废物管理要求

厨余垃圾、油渣、生活垃圾在校区内集中收集，妥善贮存，日常日清，由环卫部门统一清运。

本项目产生的一般固体废物贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物混入，防止雨水进入造成二次污染。校内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

(2) 危险废物管理要求

① 固体废物包装、收集环境影响

本项目危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如将采用工业地坪，使渗透系数不大于 10^{-12} cm/s，以降低贮存场所本身对环境的影响。

危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器

必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危险废物泄漏。

危险废物贮存场所需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。

②危险废物运输环境影响

本项目危废运输易产生影响的污染物主要为实验室废液、实验室废物，危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB（A），即在进学校道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB（A）的要求，但超过夜间噪声标准55dB（A）；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB（A），在进学校道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB（A）的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位

需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，使渗透系数不大于 10^{-12} cm/s。

III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存放对周边环境造成的影响较小。

(4) 处理、处置的环境影响

本项目产生的固体废物有危险废物、厨余垃圾、油渣、生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，厨余垃圾、油渣委托资质单位处置，生活垃圾通过环卫清运处理。

本项目危险废物均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的例举情况详见下表，建设单位在项目建成后应结合产生的危废种类、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表 4-14 危废处置单位概况

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路 136 号	JSWX0214CSO03	收集医药废物(HW02)、废药物药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、多氯(溴)联苯类废物(HW10)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、焚烧处置残渣(HW18)、含金属羰基化合物废物(IW19)、含钎废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含汞废物(HW29)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(IW36)、有机磷化合物废物(HW37)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、有色金属冶炼废物(HW48)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50)，合计 5000 吨/年(仅限无锡市区)
2	无锡中天固废处置有限公司	无锡市新区鸿山镇环鸿东路 9 号	JS0200OOD379-9	废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或切削液(HW09)、染料、涂料废液(HW12)、废显影液、定影液、废胶片(HW16)、表面处理废液(HW17)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、含酚废液(HW39)、含醚废液(HW40)、废有机卤化物废液(HW45) 100000 吨/年；处理废电路板(HW49,900-045-49) 6000 吨/年；处置、利用废活性炭(HW02、HW 04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49) 8000 吨/年；清洗含(HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45)的废包装桶(HW49,900-041-49)

				6万只/年，含（酸碱、溶剂、废油）的包装桶； （HW49,900-041-49）14万只/年（不含氮、磷，其中铁桶5 万只/年、塑料桶9万只/年）；处置、利用废覆铜板、印刷 线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉 （900-451-13）26000吨/年。
--	--	--	--	--

综上所述，本项目所在地周边有处置本项目产生的危险废物的资质单位，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

II、校内暂堆场影响

各种固体废物在校内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在学校内的散失、渗漏。做好固体废物在学校内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存档，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

(1) 一般固体废物管理要求

要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所，无危险废物混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程中不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

(2) 危险废物管理要求

本项目主要危险废物为实验室废液、实验室废物、医疗废物等，新建一座 15m² 的危废仓库，最大贮存能力 10 吨，危废按照每半年转移一次，危废仓库容量可满足固态危废贮存要求。危险固废堆场均做好了防风、防雨、防渗措施，有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。危废暂存场所基本情况见下表。

表 4-15 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	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存点	实验室废液	HW49	900-047-49	危废仓库	15m ²	桶装	1	半年
2		实验室废物	HW49	900-041-49			袋装	0.1	半年
3		医疗废物	HW01	841-001-01			袋装	1	半年

1) 安全贮存要求

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志（包括：危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存、利用、处置设施标志）；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）关要求加强危险废物贮存设施管理，具体要求见表 4-16。

表 4-16 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	本项目应采取的应对措施
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。	本项目在化学实验辅房设置一处 15m ² 的危废仓库。为独立库房，具备防雨、防水、防雷、防扬尘的功能，拟在地面铺设环氧树脂涂层。
2	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。	实验室废液等液体危险废物桶装，固态危险废物密封袋装存放。危废仓库各类危废分区、分类贮存。
3	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、渗漏的液态物质（简称渗滤液）、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。	本项目各类危废均分别由密封桶或密封袋封装后放在危废仓库中。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗滤液）、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。
4	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。	项目应在危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。
5	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本单位不属于 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位。本项目建成后，视频监控将按照要求保存至少 3 个月。
6	贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清洗，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目贮存设施退役时，负责人将依法履行环境保护责任，妥善处理处置贮存设施内危险废物，并消除污染。根据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任
7	危险废物贮存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。	本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。
8	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	本项目不涉及易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物。
9	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。	实验室废液等液体危险废物桶装，固态危险废物密封袋装存放。容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
10	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。	实验室废液等液体危险废物桶装，固态危险废物密封袋装存放。容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
11	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。	项目运营期间应按要求建立危险废物管理台账并保存。

3)合理处置的要求

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，学校应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

4) 厨余垃圾、油渣生活垃圾管理要求

食堂厨余垃圾、油渣用垃圾桶收集后委托资质单位处置，办公生活垃圾用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

5. 地下水、土壤

(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于实验楼实验试剂和实验室废液的泄漏，学校实验试剂均存放于实验楼固定柜内；储存液体危废间内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内，同时危废间连通废液收集池，大量泄漏的物料可收集至收集池内。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表 4-17 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	实验区域、医务室和危废间	重要防渗区域：水泥硬化基础+环氧树脂涂层地面；实验试剂放置在防爆柜内；储存液体危废的堆场内设有托盘，少量泄漏的物料可收集至托盘内。
2	实验楼内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础+环氧树脂涂层地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

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

6. 生态

本项目不涉及。

7. 环境风险

(1) 危险物质数量与临界量比值

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

及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q₁、q₂、.../q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169--2018）附录 B，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 4-16 所示。

表 4-18 危险物质数量及临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	最大在线总量（q _n /t）	临界量（Q _n /t）	该种危险物质 Q 值
1	实验试剂（其余）	0.01861	100*	0.00019
2	浓硝酸*	0.00085	7.5	0.00011
3	浓硫酸	0.00184	10	0.00018
4	浓盐酸*	0.00065	7.5	0.00009
5	实验室废液	0.5	100*	0.005
Σ q/Q				0.00557

注：①浓硝酸、浓盐酸最大储存量为折纯后的量。②实验试剂（其余）、实验室废液临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量。

根据上表辨识结果可知，Σ q/Q（危险化学品）=0.00557，属于 Q < 1 范畴，环境风险物质的存储量均较小。

（2）风险源分布情况及可能影响的途径

表 4-19 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	存储单元	实验区域	各类实验试剂	泄漏、火灾	1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。
2		危废间	实验废液	泄漏、火灾	1、泄漏液蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、泄漏液遇明火、高温、静电等引发火灾。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。

2、加强校园消防检查和管理，在校园按照消防要求设置灭火器材。

3、实验楼禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花条件；设置醒目易燃品标志。

4、定期组织校内人员进行消防安全培训。

②项目环境应急要求

在过程中一旦发生火灾时，立刻通知校内负责人，做到立即报警，停止教学活动等并且充分发挥整体组织功能，在确保人身安全的前提下，用身边的消防器材如泡沫/干粉灭火器等扑救，力争在初期阶段将火扑灭，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所。

(4) 分析结论

据分析，本项目主要事故源来自实验区域和危废间等。通过成熟、可靠的防范措施可得到很好的控制，可最大限度的降低风险事故发生概率。综上，项目环境风险程度较低，环境风险处于可接受水平，项目的风险防范措施可行，项目从环境风险角度可行。

8. 恶臭

校园内的垃圾收集箱、污水汇合接管井是易于产生恶臭的场所，在平面布局时应注意其位置的合理布局，并尽量用绿化遮挡和阻隔臭气。学校应加强管理，规范清洁卫生工作，防止污水管道的阻塞，并及时疏通，产生的生活垃圾要及时的清运处理，杜绝恶臭的发生。一般来说，垃圾做到日产日清，并定期清洗垃圾桶，基本不会散发恶臭。垃圾桶清洗废水接校区污水管网。

9. 外环境对建设项目影响

从项目所在地环境现状、污染源调查的结果来看，周围环境对本项目的影响主要从噪声、空气污染等方面。

9.1 噪声环境影响分析

根据周围的环境状况，对泰山路学校初中部扩建工程产生噪声影响的主要为东侧

的春明路、南侧泰山路和北侧坊泰路产生的交通噪声，根据前文分析可知，道路噪声对本项目影响很小。本项目周边 50m 范围内无大型商业街区存在，因此商业噪声对本项目无影响。

本项目东临春明路、北临坊泰路均属于城市支路，南侧泰山路属于城市次干道，为 4a 类声功能区，其他区域属于 2 类声功能区。根据声环境现状调查可知，本项目地块东、西、北厂界昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 标准中 2 类标准要求，南厂界昼夜间噪声满足 4a 类标准要求。

同时，为了进一步降低道路交通噪声对本项目的影 响，建设单位宜在建筑材料、构造措施、绿化等方面采取如下降噪措施，使噪声对本项目的影 响降至最低。

(1) 在沿道路侧的建筑物，尤其是沿锡士路一侧宿舍在构造措施方面，外墙门窗节点需采用弹性构造，窗户需采用双层玻璃窗；隔声窗是有效减少道路交通噪声对人影 响的重要措施，国内外均得到了普遍应用。目前市场广泛应用的隔声窗的隔声量为 10~40 dB，可采用安装 IV 级隔声窗（计权隔声量： $35 > R_w \geq 30$ ），同时安装时注意窗和建筑构件之间的密封，可使敏感点室内噪声达到相应的标准，在采取上述措施后并经过墙壁隔音，可使敏感点室内噪声达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)表 4.1.1 中标准：有特殊安静要求的房间 ≤ 45 dB，一般教室 ≤ 50 dB，无特殊安静要求的房间 ≤ 55 dB。

(2) 在沿道路侧种植树木进行绿化，种植高大乔木。大面积绿化的实施作为降噪措施，可减轻车辆交通噪声对本项目的影 响。

综上所述，运营期周边环境对本项目影 响较小。

9.2 周边大气污染源对本项目的影 响分析

本项目评价区域 500 米范围内的大气污染源包括工业企业排放废气、周边道路交通尾气及生活大气污染源三类。据现场调查，评价范围内主要为居住区和文教区。主要的生活大气污染源为雅居乐远洋公园里、建发泊月湾、鑫明新村、海太苑、海力士员工宿舍和泰山路实验小学等，以上居民区和学校均未设置燃煤锅炉，对本项目基本无影 响。本项目所在区域内的工业企业废气经过废气处理设施处理后，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中的二级标准，运营期对本项目影 响较小。

本项目所在区域内的道路交通尾气，可通过在项目边界靠近道路的区域设置绿化带对尾气进行净化，以降低尾气对项目的影响。

综上，本项目周边大气污染源主要为工业企业废气、交通尾气，通过有效的净化措施后不会降低本项目所在地的大气环境质量类别。

10. 排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废水：本项目污水接管口1个，雨水接管口2个，应按规范设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等；

（2）固废：本项目设1处垃圾房和1个危废仓库，应分别按规范设置标识标志牌、信息公开栏等；

（3）噪声：本项目噪声来源主要为风机、水泵、空调机组等，应在设备作业区域内张贴噪声污染标示牌。

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	施工期	建筑施工工地	颗粒物（施工扬尘）及车辆尾气	设置围栏、遮盖、洒水抑尘等	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中颗粒物无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求
	运营期	无	-	-	-
地表水环境	施工期	施工人员生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池预处理后接管新城污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
		施工废水	COD、SS、石油类	经临时沉淀隔油池预处理后80%回用于施工，其余接入新城污水处理厂集中处理	
	运营期	生活污水、食堂污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	经化粪池预处理后接管市政污水管网送新城污水处理厂集中处理	
声环境	施工期	挖掘机、压路机、搅拌机、卷扬机、振捣棒等	建筑施工噪声	设置隔声屏、高噪声设备安装消声器、禁止夜间施工	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1标准
	运营期	风机、空调机组、水泵等	生活噪声、公共设施噪声	合理布局，选用低噪声设备及采取必要消声隔音措施、绿化带降噪距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4类标准
电磁辐射		无	-	-	-
固体废物	施工期	施工期全部用于回填和铺路；生活垃圾环卫部门清运。			
	运营期	1) 分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用； 2) 全过程管理。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>1、分区防渗：建设校内危险间，实验室、危废间、医务室内地面铺设环氧树脂涂层；储存液体危废的危废仓库设有托盘，少量泄漏的物料可收集至托盘内，同时备有黄沙、吸附棉等应急物资； 2、加强管理：合理安排实验室试剂采购周期、控制校内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少校内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>-</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、存放试剂的实验室均采用防渗防腐措施； 2、危废间底部设置泄漏收集设施防止泄漏； 3、配备必须的消防物资，定期对校内职员进行消防安全培训。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1.加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和职员的环境意识培训和环保管理法规资料的学习。</p>

六、结论

本项目符合国家及无锡市相关产业政策，符合国家及无锡市相关大气污染防治政策，符合太湖流域相关管理条例规定，符合江苏省及无锡市“三线一单”的相关要求。

本项目生活污水经化粪池处理后接管污水管网，送新城水处理厂集中处理；固体废物中生活垃圾委托环卫部门处理、厨余垃圾盒油渣委托有资质单位处置、危险废物委托有资质单位处置；噪声通过合理布局，选用低噪声设备及采取必要消声隔音措施，并结合绿化带降噪距离衰减，对周围环境影响较小。本项目各污染物经有效处理后均（废水、固体废物、噪声）达标，其中危险废物的收集、转移、贮存均须符合相关要求。

综上所述，泰山路学校初中部扩建工程符合国家产业政策，校址符合城市发展总体规划，选址合理。项目施工期与运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废水、固废能够达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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
废水	水量	0	0	0	22873.5	0	22873.5	+22873.5
	COD	0	0	0	9.1494	0	9.1494	+9.1494
	SS	0	0	0	5.7880	0	5.7880	+5.7880
	氨氮	0	0	0	0.9149	0	0.9149	+0.9149
	总氮	0	0	0	1.3724	0	1.3724	+1.3724
	总磷	0	0	0	0.1144	0	0.1144	+0.1144
	动植物油	0	0	0	0.1989	0	0.1989	+0.1989
一般工业 固体废物	厨余垃圾	0	0	0	19.5	0	19.5	+19.5
	油渣	0	0	0	0.2984	0	0.2984	+0.2984
	生活垃圾	0	0	0	156	0	156	+156
危险废物	实验室废液	0	0	0	10	0	10	+10
	实验室废物	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	医疗废物	0	0	0	1	0	1	+1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①