

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宿迁青华中学新校区建设项目

建设单位(盖章)：宿迁青华中学

编制日期：2025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	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	82
六、结论	84
建设项目污染物排放量汇总表	85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宿迁青华中学新校区建设项目		
项目代码	2407-321371-89-01-426939		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区富康大道以西、梨园小区和祥和名邸以东、金坛路以南、空地以北		
地理坐标	(118 度 17 分 9.608 秒, 33 度 54 分 43.065 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）-新建涉及环境敏感区的；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"/> 重大变动技改项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宿迁经济技术开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宿开审批准（2024）21 号
总投资（万元）	38000	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	58924
专项评价设置情况	对照专项评价具体设置原则，本项目不设置专项评价，具体见表 1-1。		
	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	是否涉及
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不涉及
	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	不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	不涉及
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	不涉及	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	
规划情况	规划名称：《宿迁经济技术开发区控制性详细规划》 审批机关：宿迁市人民政府 审查文件名称及文号：《市政府关于宿迁经济技术开发区控制性详细		

	<p>规划的批复》（宿政复〔2016〕40号）</p> <p>规划名称：《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）》</p> <p>审批机关：/</p> <p>审查文件名称及文号：/</p> <p>规划名称：《经开区01至06单元（中心片区）及所辖街区详细规划》</p> <p>审批机关：/</p> <p>审查文件名称及文号：/</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《宿迁经济技术开发区发展规划(2021—2030)环境影响报告书》</p> <p>审查单位：江苏省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《省生态环境厅关于宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2022]97号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《经开区01至06单元（中心片区）及所辖街区详细规划》相符性分析</p> <p>对照《经开区01至06单元（中心片区）及所辖街区详细规划》，规划范围东至古黄河，西至耿车镇行政边界，南至埠子镇和南蔡乡行政边界，北至青海湖路。研究范围面积约为74.06平方公里（11.1万亩）。规划范围（城镇开发边界内）面积约为52.03平方公里（7.8万亩）。</p> <p>定位规模功能定位：充分依托上位规划对经开区的定位，紧紧围绕高质量发展要求、实现经开区片区产城现代化、智能化、生态化、便捷化的四个目标，将经开区打造成为宜居宜业的产城融合示范片区。人口规模：规划预计容纳居住人口约33万人，创造就业岗位约18.4万个。建设用地规模：规划建设用地规模为50.71平方公里。</p> <p>空间布局结构：一核——依托总部经济集聚区形成的商业商办及文体等功能为主的综合服务中心。四轴——迎宾大道城市发展轴、北京路城市发展轴、南京路城市活力轴和上海路城市活力轴。五心——科技创新中心，为科技创新产业园商务服务中心；产城融合中心，为枣园片区产城融合区域服务中心；产业配套中心，为迎宾大道西片产业区两处配套中心；交通</p>

枢纽中心，为宿迁站枢纽片区中心，以此提升区域辐射支撑能力。六片——宜居生活片区、总部经济集聚片区、食品饮料发展片区、新能源发展片区、智能电器发展片区和电子信息发展片区。

项目所在地位于宜居生活片区，本项目为P8334普通高中教育，建成后有利于提升宿迁地区的教育资源，为学生提供更加完善的学习条件和环境。根据土地利用规划，项目所在地为中小学用地，根据《宿迁青华中学新校区建设项目规划条件》（编号宿经开资规〔2024〕006号），项目用地性质为公共管理与公共服务设施用地-教育用地(中小学用地)，符合土地利用规划。

2、与《宿迁经济技术开发区控制性详细规划》相符性分析

根据《宿迁经济技术开发区控制性详细规划》，项目所在地中间和南区地块为中小学用地，北区地块为社会福利用地。根据《经开区01至06单元（中心片区）及所辖街区详细规划》、《宿迁青华中学新校区建设项目规划条件》（编号宿经开资规〔2024〕006号），项目现状用地性质已调整为公共管理与公共服务设施用地-教育用地(中小学用地)，符合土地利用规划。

3、与《宿迁经济技术开发区发展规划(2021—2030)环境影响报告书》相符性分析

表1-2 与《省生态环境厅关于宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2022]97号）相符性分析

宿迁经济技术开发区规划环评批复要求	项目情况	符合情况
1、严格空间管控，优化空间布局。落实《报告书》提出的生态环境问题整改措施，有序推进部分工业企业关停退出或转型发展，强化工业企业退出和产业升级过程中污染防治。做好规划控制和生态隔离带建设，加强工业区与居住区生活空间的防护，确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目符合规划要求及开发区产业定位	相符
2、严守环境质量底线，实施污染物排放值限量管理。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。实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域生态环境质量持续改善。2025年，开发区环境空气PM2.5年均浓度应达到33微	本项目污染物均达标排放	相符

克/立方米，西民便河水质达到Ⅲ类标准，满足水功能区划目标要求。		
3、加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，禁止引入单纯表面处理项目、纯电镀项目、纯印染项目、纯染整类生产项目及硅冶炼项目；禁止引入液态法酒精等污染严重的酿造项目。加强企业特征污染物排放控制，建设高效治理设施，强化精细化管控。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等须达到同行业国内先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，优化产业结构、能源结构和交通结构等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目不属于禁止引入类项目。	相符
4、完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加快推进经开区污水处理厂和生态安全缓冲区建设，完善污水管网建设，确保区内生活污水、生产废水全部接管处理，落实再生水回用规划，提高开发区再生水利用率。开展园区入河排污口排查整治，建立名录，强化日常监管。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般固体废物、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。	本项目废水预处理后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司集中处理。项目生活垃圾环卫清运，一般固体废物交由有处理能力的单位处置，危险废物暂存于危废仓库定期委托有资质单位处置，固废零排放。	相符
5、健全开发区环境风险防控体系。建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完善开发区三级环境风险防控体系，健全环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对开发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，指导开发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。	本项目运营前将针对整个学校的突发环境事件应急预案进行编制并备案，定期开展演练，动态更新应急物资储备，完善应急制度，组织应急小组定期进行隐患排查并建立动态清单。	相符
6、建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测，根据监测结果适时优化《规划》。在开发区上、下风向各布设1个空气质量自动监测站点，在开发区所有废水主排口所在水体的上、下游各布设1个水质自动监测站点。指导企业规范安装在线监测设备，推进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，应指导企业做好委托监测。	本项目建成后将根据环评批复要求定期委托有资质的监测公司对项目各项污染因子进行跟踪监测，确保达标排放。	相符
<p>综上可知，建设项目符合相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见。</p>		

其他
符合
性分
析

1.产业政策分析

建设项目与产业政策相符性见表1-3。

表 1-3 建设项目与产业政策相符性一览表

文件名称	项目情况	符合情况
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	项目行业类别为P8334普通高中教育，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。	相符
《市场准入负面清单（2022年版）》	本项目不在负面清单内	符合

项目已于2024年8月2日取得宿迁经济技术开发区行政审批局批准的可研批复（批复号：宿开审批准（2024）1号；项目代码：2407-321371-89-01-426939。

2.土地政策相符性分析

本项目与土地政策相符性见下表。

表 1-4 建设项目与产业政策相符性一览表

文件名称	项目情况	符合情况
《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	本项目位于江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区富康大道以西、梨园小区和祥和名邸以东、金坛路以南、空地以北，用地性质为中小学用地，符合项目所在土地现状，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中建设项目。	相符

项目所在地北侧现状为洋大河，隔河为居民小区，东侧现状为富康大道，隔路为空地，规划为体育用地，西侧及西南侧现状为居民小区，南侧现状为空地，规划为中小学用地。项目周边无工业园区，周边环境对本项目的建设无制约性因素。

3.“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《宿迁市宿城区2023年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于宿迁市宿城区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1144号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》结合项目地理位置，项目所在地不在生态红线区域范围、生态管控

区域范围内。本项目距离最近的优先保护单元为本项目东侧 700m 处的宿迁古黄河省级湿地公园。本项目的建设不会导致区域生态空间保护区生态服务功能下降，不违背江苏省、宿迁市生态红线区域和生态空间管控区保护规划中的要求。

(2) 环境质量底线

大气环境质量：根据《宿迁市 2023 年环境状况公报》显示，2023 年，全市环境空气优良天数达 261 天，优良天数比例为 71.5%；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 指标浓度同比上升，浓度均值分别为 39.8μg/m³、63μg/m³、25μg/m³、8μg/m³，同比分别上升 7.9%、3.3%、8.7%、33.3%；O₃、CO 指标浓度与 2022 年持平，浓度均值分别为 169μg/m³、1mg/m³；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 53 天，占全年超标天数比例达 51%，已成为影响全市环境空气质量的主要指标。项目所在区域 PM_{2.5} 和 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

为贯彻落实《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号)、《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》(苏政发〔2024〕53 号)要求，持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，宿迁市制定了《市政府关于印发宿迁市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(宿政发〔2024〕97 号)，主要从以下几个方面对大气进行防治，一是优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；二是优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；三是优化交通结构，大力发展绿色运输体系；四是强化面源污染治理，提升精细化管理水平。在严格落实相关措施后，当地环境空气质量能够得到改善。

水环境质量状况：《宿迁市 2023 年环境状况公报》显示，全市 10 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣Ⅴ类水体。全市 35 个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 100%，无劣Ⅴ类水体。

声环境质量状况：《宿迁市 2023 年环境状况公报》显示，功能区噪声方面，各类功能区昼间、夜间噪声均达标；区域环境噪声方面，全市城区昼间平均等效声级 56.8dB (A)，达二级水平，与 2022 年相比，全市区域环境噪

声状况总体保持稳定；城市道路交通噪声方面，全市昼间平均等效声级62.1dB（A），交通噪声强度为一级，声环境质量为好。本项目周围50m范围环境敏感点能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

本项目营运期废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设不突破环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目所使用的能源主要为水和电能，水源来自市政自来水管网，用电依托于当地电力供应部门，因此项目用水、用电不会达到资源利用上线。项目用地性质为中小学用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。项目各类资源消耗均在区域可承受范围内，因此，本项目建设符合区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据表《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中的环境准入清单相符性分析，本项目建设符合该区域的中开发区生态环境准入清单，具体见表1-5。

表1-5 与《宿迁经济技术开发区发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中的环境准入清单相符性分析表

类别	环境准入要求		项目情况	符合情况
产品准入	总体要求	1、禁止引入与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。2、禁止引入采用落后的生产工艺或生产设备项目。高水耗、高物耗、高能耗项目清洁生产低于国家清洁生产先进水平或行业先进水平的不得引进。3、禁止引入纯表面处理生产项目（电子、汽车及零部件、机械等产业中配套的电镀、磷化、喷涂、电泳等工序除外，工业绿岛项目除外）。4、禁止引入纯印染、纯染整类生产项目。5、禁止引入制革、化工、酿造、造纸等污染严重的小型企业。6、禁止引入低档陶瓷生产，幕墙玻璃、沥青防水卷材、小水泥、砖瓦等企业。7、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不属于上述禁止引进项目。	相符
空间布局约束	1、严格落实江苏省与宿迁市“三线一单”、《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》，生态空间管控区内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕		本项目符合相关规划及管控要求	

	20号)、《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发〔2021〕20号)、《市政府关于印发大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则的通知》(宿政规发〔2022〕7号)相应管控要求。2、邻近生活区的工业用地,禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目。		
污染物排放管控	近期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs排放量不得超过1067.98吨/年、433.43吨/年、7854吨/年、10.68吨/年、368.24吨/年、764.21吨/年、212.66吨/年、247.74吨/年。远期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs排放量不得超过1223.00吨/年、492.09吨/年、9100吨/年、12.23吨/年、337.00吨/年、751.85吨/年、190.13吨/年、239.835吨/年。	本项目污染物达标排放,总量需在宿迁经济开发区范围内平衡。	相符
环境风险防范	1、建立区域监测预警系统,建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系,实行联防联控。2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,按要求编制环境风险应急预案并备案。	本项目根据相关要求编制环境风险应急预案并备案,防止环境污染事故发生。	相符
资源开发效率要求	1、水资源利用总量要求:开发区用水总量不得超过8979万立方米/年。单位工业增加值新鲜水耗不高于8立方米/万元,同时达到国家及江苏省最严格水资源管理考核要求。高耗水行业达到先进定额标准。2、能源利用总量及效率要求:单位工业增加值综合能耗不高于0.5吨标煤/万元,可再生能源使用比例达9%。3、土地资源利用总量要求:开发区城市建设用地应不突破4597.33公顷。4、禁燃区要求: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。	本项目不涉及高污染燃料,不属于高能耗项目。	相符

(6) 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》(环办环评函〔2023〕81 号)的相符性分析

对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》,本项目位于宿迁经济技术开发区,项目所在地为重点管控单元,相符性分析详见下表。

表 1-6 项目与宿迁经济技术开发区重点管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元名称	管控类别	管控要求	项目情况	符合情况
环境管控单元编码:ZH32130220136、管控单元名称:宿迁经济	空间布局约束	一、产业准入:(1)禁止引入:1、与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。2、禁止引入采用落后的生产工艺或生产设备项目。高水耗、高物耗高能耗项目清洁生产低于国家清洁生产先进水平或行业先进水平的不得引进。3、禁止引入纯表面处理生产项目(电子、汽车及零部件、机械等产业中配套	本项目不属于禁止引入的类别,不属于工业项目。	符合

	<p>技术开发区、管控单元分类： 重点管控单元</p>	<p>的电镀、磷化、喷涂、电泳等工序除外，工业绿岛项目除外）。4、禁止引入纯印染、纯染整类生产项目。5、禁止引入制革、化工、酿造、造纸等污染严重的小型企业。6、禁止引入低档陶瓷生产，幕墙玻璃、沥青防水卷材、小水泥、砖瓦等企业。7、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>二、绿色食品饮料产业：禁止引进液态法酒精、味精、柠檬酸、氨基酸等列入《环境保护综合名录》中“高污染产品”的酿造项目。</p> <p>三、高端装备与智能家电：1、禁止引入半自动（卧式）工业用洗衣机：开启式四氯乙烯干洗机和普通封闭式四氯乙烯干洗机，分体式石油干洗机和普通封闭式石油干洗机。2、禁止引入淘汰（限制）类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造项目等。3、鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料。其中，汽车制造、电子和电器产品制造环保型涂料使用比例达到 80%以上，工业涂装项目低 VOCs 含量的涂料使用比例原则上应达到 50%以上。</p> <p>四、新型电子信息产业：1、禁止引入硅冶炼项目。2、新建和改扩建光伏制造企业及项目产品、电耗、水耗应符合《光伏制造行业规范条件》要求。3、新建和改扩建光伏制造项目污染物产生应符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求，现有项目应满足 II 级基准值要求。</p> <p>五、严格落实江苏省与宿迁市“三线一单”、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，生态空间管控区内严格执行《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）、《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20 号）、《市政府关于印发大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则的通知》（宿政规发〔2021〕7 号）相应管控要求。</p> <p>六、邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>近期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 1067.98 吨/年、433.43 吨/年、78.54 吨/年、10.68 吨/年、368.24 吨/年、764.21</p>	<p>项目实施后将严格落实污染物总量控</p>	<p>符合</p>

			吨/年、212.66 吨/年、247.74 吨/年。 远期开发区化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 1223.00 吨/年、492.09 吨/年、91.00 吨/年、12.23 吨/年、337.00 吨/年、751.85 吨/年、190.13 吨/年、239.835 吨/年。	制制度,废气、废水均采取环保措施减少污染物排放总量。	
		环境 风险 防控	1、建立区域监测预警系统,建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系,实行联防联控。 2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,按要求编制环境风险应急预案并备案。	企业按要求落实环境风险防范措施,编制应急预案。制定例行监测计划。	符合
		资源 利用 效率 要求	1、水资源利用总量要求:开发区用水总量不得超过 8979 万立方米/年。单位工业增加值新鲜水耗不高于 8 立方米/万元,同时达到国家及江苏省最严格水资源管理考核要求。高耗水行业达到先进定额标准。 2、能源利用总量及效率要求:单位工业增加值综合能耗不高于 0.5 吨标煤/万元,可再生能源使用比例达 9%。 3、土地资源利用总量要求:开发区城市建设用地应不突破 4597.33 公顷。 4、禁燃区要求: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。	项目符合资源利用效率要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>(一) 工程内容及规模</p> <p>1.工程概况</p> <p>本项目区域内人口密度不断增加，由此带来学生数量快速增长，宿迁青华中学投资 38000 万元于江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区富康大道以西、梨园小区和祥和名邸以东、金坛路以南、空地以北建设宿迁青华中学新校区建设项目。使宿迁经济技术开发区中学教育学校在硬件设施方面获得一次质的提升，实现义务教育的均衡化发展。项目已于 2024 年 8 月 2 日取得宿迁经济技术开发区行政审批局批准的可研批复（批复号：宿开审批准〔2024〕1 号；项目代码：2405-320156-89-01-430429。</p> <p>根据《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-110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）”中“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”类别，应编制报告表。</p> <p>为此，建设单位委托本环评公司承担该项目的环境影响报告的编制工作，环评单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》编制了本环境影响报告表。</p> <p>2.项目概况</p> <p>(1) 项目名称：宿迁青华中学新校区建设项目</p> <p>(2) 建设单位：宿迁青华中学</p> <p>(3) 建设地点：江苏省宿迁市宿迁经济技术开发区富康大道以西、梨园小区和祥和名邸以东、金坛路以南、空地以北</p> <p>(4) 项目性质：新建</p> <p>(5) 项目投资：总投资 38000 万元，其中环保投资 120 万元，占总投资额的 0.3%</p> <p>(6) 建设内容：学校规划办学规模为 12 轨 36 个班 1944 个高中学位，学校总占地面积约 58924 平方米，总建筑面积约 50000 平方米。主要建设教学及辅助</p>
----------	---

用房、图书馆、学生宿舍、食堂、风雨操场、报告厅、地下停车场等。配套建设相关水电气、绿化、道路广场、运动场、设施设备、附属及其他等。

(7) 工作时间：年教学 200 天

3、主体建构筑物工程及平面布置情况

项目建设主体主要为南教学楼、北教学楼、食堂、宿舍楼、综合楼、风雨操场、看台、室外运动场地。

4、主体工程

根据建设单位提供的资料，建设项目主体见表 2-1。

表 2-1 主体工程建设一览表

工程类别	名称	建设内容	备注
主体工程	南教学楼	地上 5 层，框架结构。总建筑面积 11247.08m ² ，呈字母“C”字形布置。其中： 一层：设活动室、办公室、阶梯教室、卫生间等； 二层：设普通教室、合班教室、活动室、美术教室、作品展示室、办公室、卫生间等； 三层：设普通教室、合班教室、活动室、技术设计实践室、作品展示室、办公室、卫生间等； 四层：设普通教室、合班教室、活动室、必修课实践室、器材室、办公室、卫生间等； 五层：设普通教室、合班教室、活动室、备用教室、办公室、卫生间等；	新建
	北教学楼	地上 5 层，地下 1 层，框架结构。总建筑面积 15592.33m ² ，呈字母“C”字形布置。其中： 地下一层：小型汽车位、生活泵房、热水机房、消防水池、消防水泵房、清水机房、排烟机房等； 一层：设普通教室、活动室、阶梯教室、物理实验室（含准备室）、卫生间等； 二层：设普通教室、活动室、合班教室、化学实验室（含准备室）、办公室、卫生间等； 三层：设普通教室、活动室、合班教室、生物实验室（含准备室）、办公室、卫生间等； 四层、五层：设普通教室、活动室、合班教室、大教室（含准备室）、办公室、卫生间等。	新建
	食堂	地上 3 层，框架结构，总建筑面积 3634.38m ² ，其中： 一层：设厨房操作间、食库、洗碗间、更衣室、办公兼监控室、餐厅等； 二层：设厨房操作间、食库、洗碗间、更衣室、留样间、餐厅等； 三层：设教职工厨房操作间、更衣室、卫生间、餐厅、包间等。	新建
	宿舍楼	地上 6 层，剪力墙结构。总建筑面积 10121.44 m ² 。宿舍楼西侧为男生宿舍，东侧为女生宿舍。	新建

		男生宿舍首层为宿舍、卫生间、管理室、公共活动室，其余每层均为宿舍和卫生间、公共活动室； 女生宿舍首层为宿舍、卫生间、管理室、公共活动室，其余每层均为宿舍、卫生间、教师值班室。 男生宿舍共 112 间，其中无障碍宿舍两间，位于 1 层。 女生宿舍共 86 间，其中无障碍宿舍一间，位于 1 层。	
	综合楼	地上 5 层，框架结构。总建筑面积 7215.40 m ² ，为正方形。 一层：报告厅、广播站、配电所、荣誉室、贵宾室、校史展览室、保健室、体质检测室等； 二层：计算机教室、活动区、安防监控等； 三层：心理咨询室、心理活动室、学生阅览室、藏书室、电子阅览室、教师阅览室等； 四层：会议室，行政办公室、荣誉室、党员之间办公室、团会活动室、教师活动室等； 五层：行政办公室，教师活动室，会议室等。	新建
	风雨操场	地上 2 层，框架结构（网架结构），总建筑面积 1601.29m ² ，其中： 一层：设篮球场、男卫生间、男淋浴间、医务室、文印室、便利店等； 二层：设乒乓球台、女卫生间、女淋浴间	新建
	看台	位于操场西南侧，总建筑面积 504.30m ² 。中间为主席台，两侧为看台，看台底层设大型卫生间、体育器材间等。看台可供约 1000 人观看。	新建
	室外运动场地	总建筑面积 19839m ² ，主要包括足球场、篮球场、排球场、田径场、升旗台等。	新建
辅助工程	东门卫	地上 1 层，框架结构。总建筑面积 78.31m ² 。功能为：消防控制室（兼技防监控室）、门卫室、休息室。	新建
	北门卫	地上 1 层，框架结构。总建筑面积 37.82m ² 。功能为：门卫室（兼收发室）。	新建
	地下汽车库	战时人防，平时汽车库，共设置 65 个机动停车位，全部为充电车位，含 1 个无障碍车位。内设消防水池、消防泵生活泵房、清水机房、热力机房等设备配套用房。	新建
公用工程	给水	由市政供水管网提供。	依托
	排水	实行雨污分流。 雨水由雨水斗、雨水口收集后经雨水排水管网排至市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网；食堂废水经隔油池处理后同生活污水一并进入化粪池，处理后排至市政污水管网；实验室废水经中和池预处理后同生活污水一并进入化粪池，处理后排至市政污水管网。	依托
	供电	市政供电，采用配电站方式先期接入 10KV，供电容量 500KVA 和一台 1250KVA 变压器。	依托
	供气	由市政天然气管道提供。	依托
	供暖	暂无	/
	废气	食堂油烟经油烟净化设施处理后通过油烟专用烟道引至楼顶排放。 实验室废气经通风橱收集后由风道引至楼顶高空排放。 地下车库汽车尾气采用机械式集中送排风系统进行强制性机	新建 新建 新建

		械通风换气。	
废水		生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。	新建
		食堂废水经隔油池处理后同生活污水一并进入化粪池，处理后排至市政污水管网。	新建
		实验室废水经实验污水处理站预处理后排至市政污水管网。	新建
噪声		选用低噪声设备，设置基础减震，室内隔声；对高噪音的设备采用消声、减振等降噪措施。	新建
固废		生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处置。	新建
		餐厨垃圾、废油脂交专业餐厨垃圾处理单位统一收运处理。	新建
		实验室废物、实验室废液、医务室废物委托有资质单位处理处置，设置 5m ² 危废仓库	新建

2、主要原辅材料及燃料

本项目设有物理、化学、生物实验室。中学物理实验主要为力学实验、电学实验和光学实验，常用于验证物理学科的定理定律；化学实验为简单的 O₂ 及 CO₂ 制备、粗盐提纯等基本实验操作；生物实验以使用仪器、观察植物细胞为主。

项目主要原辅材料及燃料消耗情况详见下表。

表 2-2 本项目主要原辅材料及燃料消耗情况表

序号	原料名称	规格	年消耗量	最大储存量	备注	
1	生物实验室	植物根尖有丝分裂永久装片	盒装	2 盒	2 盒	储存于生物实验室
2		DNA 双螺旋结构模型	6 个	6 个	6 个	
3	化学实验室	盐酸	500mL/瓶, 37%	2L	2L	储存于化学实验室
4		硫酸	500mL/瓶, 98%	2L	2L	
5		硝酸	500mL/瓶, 53%	0.5L	0.5L	
6		乙醇	500mL/瓶, 99%	100L	5L	
7		胆矾 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)	500g/瓶	1kg	1kg	
8		氢氧化钠	500g/瓶	1kg	1kg	
9		氢氧化钙	500g/瓶	0.5kg	0.5kg	
10		碳酸钙	500g/瓶	1kg	1kg	
11		高锰酸钾	500g/瓶	0.1kg	0.1kg	
12		氯化钠	500g/瓶	5kg	5kg	
13	硝酸钾	500g/瓶	0.2kg	0.2kg		
14	氯酸钾	500g/瓶	0.2kg	0.2kg		

3、主要原物理化性质

表 2-3 原辅材料理化特性、毒性毒理

名称	化学式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理

盐酸	HCl	盐酸具有极强的挥发性，相对分子质量36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含38%氯化氢的水溶液，相对密度1.19，熔点-112℃，沸点-83.7℃。3.6%的盐酸，pH值为0.1。重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
硫酸	H ₂ SO ₄	98%H ₂ SO ₄ 为无色透明油状液体，无臭。熔点10.5℃，沸点330.0℃；相对密度(水=1)1.83, (空气=1)3.4, 饱和蒸气压0.13kPa(145.8℃)，与水混溶。危险标记20(酸性腐蚀品)。具有强腐蚀性。用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	不燃	LD ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口)
硝酸	HNO ₃	正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d ₂₀)1.41, 熔点-42℃(无水)，沸点120.5℃(68%)。	不燃	硝酸溶液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。 LD ₅₀ : 4820mg/kg(大鼠经口)
乙醇	C ₂ H ₆ O	乙醇液体密度是0.789g/cm ³ ，乙醇气体密度为1.59kg/m ³ ，相对密度(d _{15.56})0.816, 相对分子质量为46.07g/mol。沸点是78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。	易燃	LD ₅₀ :7060mg/kg(大鼠经口)
胆矾	CuSO ₄ ·5H ₂ O	熔点：110℃，沸点：330℃，密度：2.284g/cm ³ ，外观：蓝色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、甘油和甲醇，不溶于乙醇	不燃	LD ₅₀ : 330mg/kg 大鼠经口
氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。有腐蚀性。极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。在空气中易潮解。吸水性：固碱吸湿性很强，暴露在空气中，吸收空气中的水分子，最后会完全溶解成溶液，但液态氢氧化钠没有吸湿性。	不燃	LD ₅₀ : 50mg(兔经皮)
氢氧化钙	Ca(OH) ₂	是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度2.243g/cm ³ 。580℃失水成CaO。熔点580℃(失水，分解)，沸点2850℃，水溶性微溶(20℃时溶解度为1.65g/L)，密度2.24g/cm ³ (25℃)	不燃	对黏膜有刺激作用
碳酸钙	CaCO ₃	碳酸钙是白色微细结晶粉末，无味、无臭。有无定形和结晶两种形态。结晶型中又可分为斜方晶系和六方晶系(无水碳酸钙为	不燃	急性毒性： LD ₅₀ : 6450mg/kg(大

		无色斜方晶体，六水碳酸钙为无色单斜晶体），呈柱状或菱形，密度为 2.93g/cm ³ 。熔点 1339°C（825-896.6°C时已分解），10.7MPa 下熔点为 1289°C。几乎不溶于水，在含有铵盐或三氧化二铁的水中溶解，不溶于醇。		白鼠经口）
高锰酸钾	KMnO ₄	黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO ₄ ，分子量为 158.03400。熔点为 240°C，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。	不燃	LD ₅₀ :700-1830 mg/kg(大鼠经口)
氯化钠	NaCl	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。熔点 801°C、沸点 1465°C、密度 2.165g/cm ³ (25°C)	不燃	LC ₅₀ :7650mg/l
硝酸钾	KNO ₃	是含钾的硝酸盐，为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。熔点：334°C、闪点：400°C、密度：2.21g/cm ³	不燃	LD ₅₀ : 3750mg/kg（大鼠经口）
氯酸钾	KClO ₃	为无色或白色结晶性粉末，味咸而凉，强氧化剂。常温下稳定，在 400°C 以上则分解并放出氧气，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。熔点 356 °C，沸点 400 °C，水溶性 73 g/L (20 °C)，密度 2.32 g/cm ³ 。	可燃	LD ₅₀ : 1870 mg/kg(大鼠经口)

4、主要设备

根据建设单位提供的资料，建设项目主要设备情况见表2-4、表2-5。

表2-4 建设项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	位置
1	潜污泵	JYWQ50-15-20-1200-2.2, Q=15m/h, H=20m。	10 台	地库
2	潜污泵	JYWQ80-40-15-1600-4, Q=40m/h, H=15m。	4 台	地库
3	消防水泵	XBD6.5/45, Q=45m/h, H=65m。	2 台	消防泵房
4	喷淋水泵	XBD7.0/45, Q=45m/h, H=70m。	2 台	消防泵房
5	生活水泵	CR-45, Q=45m/h, H=35m。	3 台	消防泵房
6	通风机	/	30 个	教学楼、食堂、风雨操场、综合楼、宿舍楼

7	变压器	500KVA, 1250kVA	2个	高低压变配电室
---	-----	-----------------	----	---------

表 2-5 项目实验室主要仪器设备

序号	主要仪器		数量
化学实验室			
1	主要实验仪器	量筒、烧杯、集气瓶、玻璃管、试管、坩埚、漏斗、滴瓶、广口瓶、细口瓶、试管、烧瓶、锥形瓶、玻璃棒、蒸发皿	若干
2	实验辅助仪器	铁架台、托盘天平、滤纸、坩埚钳、镊子、试管夹、试管刷、橡胶塞、燃烧匙、石棉网、酒精灯、药匙、胶头滴管、研钵、碎瓷片、纱布、棉花、木条、火柴、蜡烛、温度计	若干
物理实验室			
3	测量仪器	卷尺、直尺、三角尺、游标卡尺、螺旋测微器	若干
4	光学仪器	平面镜、凹面镜、凸面镜、激光笔、三棱镜	若干
5	力学仪器	弹簧测力计、定滑轮、动滑轮、杠杆、螺母、钩码、磁铁	若干
6	电学仪器	直流电流表、直流电压表、滑动变阻器、磁铁、小磁针、通电螺旋管、蹄形磁铁、导线、线圈	若干
7	实验辅助仪器	放大镜、天平、温度计、烧杯、托盘小车、木块、金属片、小钢球、小铁球、绳子	若干
生物实验室			
8	放大镜、显微镜、高温灭菌锅、植物玻片、动物玻片、载玻片、盖玻片、擦镜纸、纱布、镊子、滴管、吸水纸		若干

注：根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号），本项目生产设备均不属于其中的淘汰或落后设备。

5、给排水规模

（1）生活用水

本项目建成后，学生共1944人，教职工共300人。年运行天数200天。根据《水利部关于印发宾馆等三项服务业用水定额的通知》（水节约[2019]284号）中中等教育学校、初等教育学校标准人数计算公式：

$$N_s = N_{s1} + 2 \times N_{s2} + N_{s3}$$

式中：N_s--中等教育学校、初等教育学校标准人数，单位为人；N_{s1}--非住宿生人数，单位为人；

N_{s2}--住宿生人数，单位为人；

N_{s3}--教职工人数（在编在岗教职工和工作时间超过半年的非在编人员），单位为人。本项目学生均住宿，N_s为4188。

根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》，生活用水参照小学教育、中等教育通用值用水定额，中等教育用水定额按 $26\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则本项目生活用水量为 108888t/a 。排水系数按0.8计，本项目生活污水量为 87110t/a 。主要污染物为COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP。

（2）食堂用水

本项目设有食堂，提供学校的就餐，年运行天数200天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），食堂用水按 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则食堂用食堂用水量为 $12564\text{m}^3/\text{a}$ ，取排污系数为0.8，则项目食堂废水产生量为 $10051\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP、动植物油。

（3）实验室用水

本项目学校内设置有教学实验室，实验课主要开展理、化、生实验教学，实验教学过程中以简单的认知物质理化性质为主，生物实验室不存在微生物培养等实验，以认知实验为主。做完实验后用自来水或试剂对实验器材进行三次清洗，其中第一次清洗的自来水用量约 $5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数以0.9计，则第一次清洗的废水产生量约 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ，第二、三次清洗用水总量约 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数以0.9计，则第二、三次清洗废水产生量约 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。三次清洗废水总产生量 $105\text{m}^3/\text{a}$ ，第一次清洗废水收集后作为实验废液暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处理处置。项目第二、三次清洗废水通过实验室专用管道排入收集池，再通过提升泵将待处理实验废水转入废水处理站进行处理后排入市政管网。实验废水处理站采用“调节+中和+沉淀”的处理工艺，经微电脑程序实时监测、控制废水的水质变化和流程，实现全天候全自动运行，无需专人值守；处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）绿化用水

本项目绿化面积约为 20000m^2 ，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》，绿化用水量按 $0.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计，则年绿化用水量计算为 $4000\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发损耗不外排。

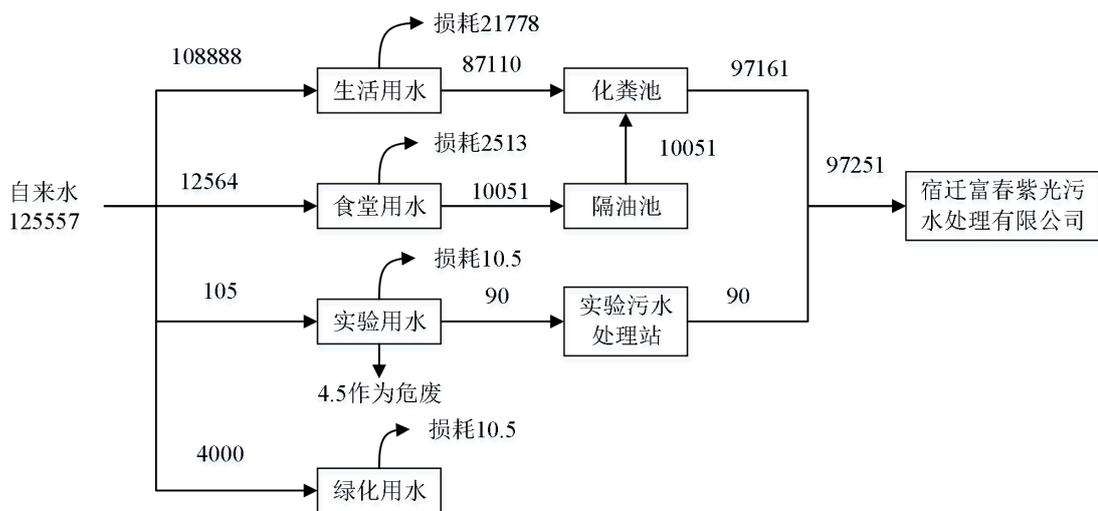


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

6、周围周边环境概况

项目北侧为洋大河，隔河为金坛路，东侧为富康大道，南侧为空地（规划为中小学用地），西侧为梨园小区和祥和名邸。

一、施工期

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会产生少量的废水、废气和建筑垃圾等，从现场勘查的情况看，目前本项目尚未进行施工。

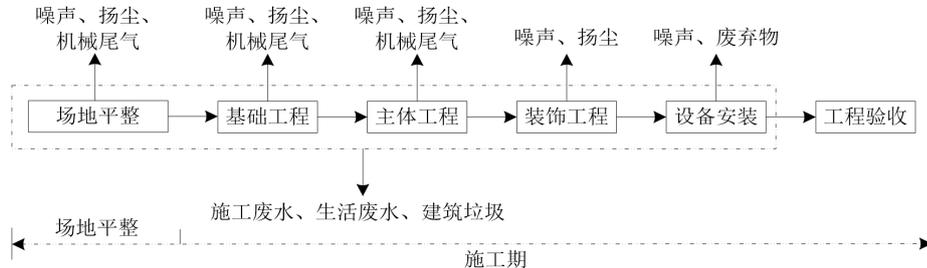


图 2-2 施工工艺流程及产污节点图

(1) 场地平整

场地平整主要污染物是机械产生的噪声、机械尾气及平整过程中产生的扬尘。

(2) 基础工程

建设项目基础工程主要为场地的填土和夯实。建筑职工利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

(3) 主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(4) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施

工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

为防止减少施工的污染，建筑方应做到以下几个方面：

①施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。

②进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，建筑内外墙涂饰应全部使用水性涂料。使其对人类的生存空间、生活环境无污染。

(5)设备安装

包括电梯、道路、污水处理设施、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

(6)主要施工设备

建设项目施工期选用的主要施工设备见表 2-6。

表 2-6 主要施工设备表

阶段	设备名称
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机、压桩机
结构	电锯、塔吊
装修	电钻、电锤、无齿锯等

二、营运期

项目主要为校区教学楼、宿舍楼及综合楼等的建设，属非生产性项目。营运期主要流程及产污环节如下图 2-3 所示。

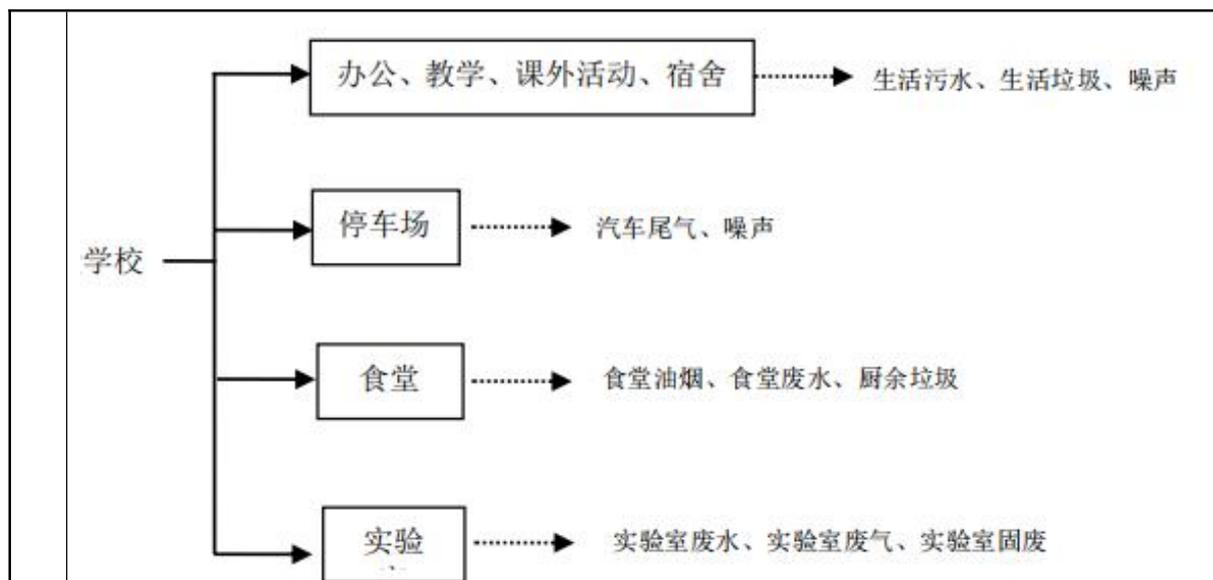


图 2-3 运营期流程及产污环节

本项目运营期主要污染源分布详见下表 2-7。

表 2-7 运营期产污环节汇总表

序号	类别	污染源	产污环节	主要污染物
1	废气	汽车尾气	停车场	NO _x 、CO和HC等
2		食堂油烟	食堂餐饮	油烟
3		实验废气	实验过程	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃
4	废水	生活污水	师生生活	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
5		食堂污水	食堂餐饮	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油
6		实验室废水	实验室	COD、SS、NH ₃ -N
7	固废	医疗废物	医务室	消毒用的棉签、纱布等
8		实验室废物	实验过程	废实验器材
9		实验室废液	实验过程	废液、清洗废水
10		废油脂	油烟净化器及隔油池	废油脂
11		厨余垃圾	学生及教职工	食堂垃圾
12	生活垃圾	生活垃圾		
13	噪声	水泵及风机等设备噪声、汽车怠速运行和社会活动噪声		

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，现状为空地，故不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

根据《宿迁市 2023 年度生态环境状况公报》，2023 年，全市环境空气优良天数达 261 天，优良天数比例为 71.5%；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 指标浓度同比上升，浓度均值分别为 39.8μg/m³、63μg/m³、25μg/m³、8μg/m³，同比分别上升 7.9%、3.3%、8.7%、33.3%；O₃、CO 指标浓度与 2022 年持平，浓度均值分别为 169μg/m³、1mg/m³；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 53 天，占全年超标天数比例达 51%，已成为影响全市环境空气质量的主要指标。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，项目所在区域 PM_{2.5}、O₃ 超标，因此，本项目所在区域环境空气质量判定为不达标区域。

针对所在区域的现状，为贯彻落实《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）、《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53 号）要求，持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，宿迁市制定《市政府关于印发宿迁市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》宿政发〔2024〕97 号。具体工作任务如下：（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）推进传统产业升级和固定源提标改造。（四）推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。（五）强化 VOCs 全环节、全流程综合治理。（六）大力发展新能源和清洁能源。（七）严格合理控制煤炭消费总量，提升利用效率。（八）持续降低重点领域能耗强度。（九）深入推进燃煤锅炉关停整合。（十）持续优化调整货物运输结构。（十一）加快提升机动车清洁化水平。（十二）强化非道路移动源综合治理。（十三）全面保障成品油质量。（十四）强化扬尘精细化管控。（十五）加强秸秆综合利用和禁烧。（十六）加强餐饮油烟防治。（十七）开展恶臭异味专项治理。（十八）稳步推进大气氨污染防控。（十九）实施区域空气质量达标管理。（二十）完善重污染天气应对机制。（二十一）推进

A、B 级绩效企业培育。（二十二）持续加强监测能力建设。（二十三）强化执法监管能力建设。（二十四）强化法规标准引领。（二十五）完善价格税费激励约束机制。（二十六）积极发挥财政金融引导作用。（二十七）加强组织领导。（二十八）严格监督考核。（二十九）推进信息公开。（三十）实施全民行动。通过采取上述措施进一步改善宿迁市大气污染情况，推动环境空气质量持续改善。

2.地表水环境质量现状

根据《宿迁市 2023 年度生态环境状况公报》，全市 10 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣Ⅴ类水体。全市 35 个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 100%，无劣Ⅴ类水体。

项目接纳水体为西民便河，根据《江苏省地表水环境功能区划（2021—2030 年）》，西民便河水体类别为Ⅲ类水体。其水质现状数据引用江苏泰斯特专业检测有限公司于 2022 年 3 月 27 日-3 月 29 日对民便河上下游监测断面的监测数据，监测点位为 W1 宿迁富春紫光污水处理有限公司（河西污水处理厂）排口上游 500m、W2 宿迁富春紫光污水处理有限公司（河西污水处理厂）排口下游 500m；W3 宿迁富春紫光污水处理有限公司（河西污水处理厂）排口下游 3000m。监测数据在 3 年有效期内，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中引用要求，引用可行。

表 3-1 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，水温单位为℃，pH 无量纲

监测断面	项目	pH	COD	氨氮	总磷	总氮	BOD ₅
污水处理厂 排口上游 500mW1	最小值	7.1	24	0.252	0.2	4.11	4.7
	最大值	7.2	29	0.317	0.24	4.19	5.8
	平均值	7.17	26	0.286	0.22	4.16	5.3
	污染指数	0.1	1.3	0.3	1.1	4.2	1.45
	超标率%	0	100	0	66.7	100	100
	达标情况	达标	不达标	达标	达标	不达标	不达标
污水处理厂 排口下游 500mW2	最小值	7.1	21	0.552	0.09	11	4.4
	最大值	7.2	26	0.65	0.11	12.8	5.4
	平均值	7.13	23.0	0.605	0.10	11.8	4.8
	污染指数	0.1	1.15	0.6	0.5	11.8	1.35
	超标率%	0	100	0	0	100	100
	达标情况	达标	不达标	达标	达标	不达标	不达标
污水处理厂	最小值	7.1	26	0.24	0.12	7.1	5.4

排口下游 3000mW3	最大值	7.2	30	0.27	0.24	10.1	6.2
	平均值	7.17	28	0.255	0.19	8.63	5.8
	污染指数	0.1	1.4	0.3	1.0	8.6	1.55
	超标率%	0	100	0	66.7	100	100
	达标情况	达标	不达标	达标	不达标	不达标	不达标
III类标准		6-9	20	1.0	0.2	1.0	4

由上表可知西民便河地表水 TN、总磷、COD、BOD₅ 的水质指标不达标，且西民便河经常存在污染因子超标问题。主要原因为部分居民生活污水未处理就直接外排，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。民便河是一条无稀释能力的水道，因此污水排放民便河导致其水质出现超标。针对民便河出现超标的现象，提出《宿迁市中心城市（西南片区）污水系统整治专项规划》，专项规划已于 2020 年 9 月签约，项目开始实施。

（1）污染源头整治。调整产业结构和工业布局；加强工业污染的监管治理；实施雨污分流和接管；实施宿迁市区截污导流工程；畜禽养殖污染整治。强化工业、生活污水接管，严格实施排污许可和排水许可制度，整治非法排污行为。环保部门负责直接排入水体的排污单位的监管和执法；排水主管部门负责加强接入排水管网行为的监管和执法，推动单位庭院雨污分流改造，对雨污水错接、乱接进行重点整治，切实解决沿河湖污水管渗漏问题；建设部门负责做好小区内部雨污分流及楼栋阳台排水设施改造。通过截流、调蓄、输送、处理等措施，减少初期雨水入河量，降低初期雨水污染对河道水质影响。

（2）污水工程建设。实施污水截留工程建设，包括污水截留、新建污水管道和截留泵站；新建污水处理及深度净化设施，对受污染水体进行循环处理，净化水质。

（3）内源治理。严厉查处向河湖倾倒垃圾、污水的行为，解决因脏乱差导致的水环境恶化问题。在摸清黑臭水体底泥污染情况的基础上，确定疏浚范围和疏浚深度，利用生态清淤方式清理水体底泥污染物，妥善运输和处置底泥，严防二次污染。结合实际，选择岸带修复、植被恢复、水体生态净化等生态修复技术，恢复河道生态功能。严格管控城市河湖水域空间，保护和恢复河湖、湿地、沟渠、坑塘等水体自然形态，保持水体岸线自然化。合理种植水生植物，去除水中的有机物、氮、磷等污染物，提高水体自净能力，促进水质提升、恢复、重建城市水

体良性生态系统。

(4) 加强各项管护制度建设,明确水体养护单位及其职责、绩效评估机制和养护经费来源;创新水体养护机制,按照建管分离的原则,积极推进水体养护市场化改革,形成主管部门定期考核、养护单位具体作业的水体养护模式。城管、环保、水务等部门要加强对小餐饮、洗车场、理发店等排污、排水的执法管理,加大对乱排乱倒、偷排偷倒行为的整治和处罚力度。

以上综合整治计划的实施将有效地减少本项目周边区域内地表水体的环境污染,将会对民便河水质指标有改善作用。

3.声环境质量现状

功能区噪声方面,各类功能区昼间、夜间噪声均达标;区域环境噪声方面,全市城区昼间平均等效声级 56.8dB(A),达二级水平,与 2022 年相比,全市区域环境噪声状况总体保持稳定;城市道路交通噪声方面,全市昼间平均等效声级 62.1dB(A),交通噪声强度为一级,声环境质量为好。

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)》,本项目边界 50m 范围内涉及声环境保护目标,因此对声环境保护目标进行现状监测。

布设西侧声环境保护目标噪声监测点 3 个,分别为梨园小区、祥和名邸、黄河社区梨园卫生服务站,监测时间及频次:连续 2 天,昼间监测 1 次,监测项目为连续等效 A 声级,监测时间为 2024 年 12 月 30 日~2024 年 12 月 31 日,监测结果见表 3-2。

表 3-2 噪声质量现状

日期	监测点号	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2024 年 12 月 30 日	N1 梨园小区	49.0	41.8
	N2 祥和名邸	48.1	39.0
	N3 黄河社区梨园卫生服务站	49.1	39.6
2024 年 12 月 31 日	N1 梨园小区	51.1	40.6
	N2 祥和名邸	49.8	39.4
	N3 黄河社区梨园卫生服务站	49.4	39.8
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准		55	45

声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准,声环境

质量良好。

4.生态环境质量现状

本项目不属于产业园区外新增用地的，用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目建成后房屋地面均进行硬化，因此不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展环境质量现状调查。

主要环境保护目标见表 3-3 和表 3-4。

表 3-3 本项目主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m
	X	Y					
梨园小区	118.270108	33.909211	居住区	400 户/1400 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准	W	10
祥和名邸	118.270097	33.906290	居住区	1000 户/3500 人		W	10
黄河社区梨园卫生服务站	118.271384	33.908534	医院	10 张床位		W	35
十里金悦	118.273036	33.911454	居住区	600 户/2100 人		N	119
盛悦天宸	118.270161	33.912185	居住区	500 户/1750 人		N	223
万瑞曼哈顿	118.265934	33.912220	居住区	700 户/2450 人		NW	482
隆源水晶城	118.265473	33.909674	居住区	600 户/2100 人		W	427
祥和水晶幼儿园	118.267366	33.908565	学校	200 人		W	415
太湖花园	118.264067	33.904652	居住区	800 户/2800 人		W	497
南城佳苑	118.269496	33.903636	居住区	400 户/1400 人		W	317
梨园自建小区	118.272865	33.904491	居住区	150 户/525 人		S	125

环境保护目标

表 3-4 建设项目其他主要保护目标

环境要素	敏感目标名称象	方位	距离(m)	规模	环境功能	备注
声环境	梨园小区	W	10	400 户/1400 人	《声环境质量标准》(GB3096—2008)1 类标准	/
	祥和名邸	W	10	1000 户/3500 人		
	黄河社区梨园卫生服务站	W	35	10 张床位		
地下水环境	/	/	/	/	/	本项目边界外 500 米范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源
土壤	/	/	/	/	/	本项目周边无土壤环境敏感目标
生态环境	宿迁古黄河省级湿地公园	E	700	/	优先保护单元	本项目不在优先保护单元范围内

污染物排放控制标准

1、废气

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中标准,详见表 3-5。

表 3-5 施工期废气污染物排放标准

监测项目	浓度限值 (µg/m³)
TSP	500
PM ₁₀	80

本项目运营期大气污染物主要是食堂油烟废气和实验室废气,以及车库机动车尾气,其中实验室废气、车库机动车尾气执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中排放限值,其中车库内环境空气中CO参照执行《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/487-2002)表2中无组织排放监控浓度限值;厂区内无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中标准,油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准,相关标准见表3-6、表3-7。

表 3-6 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放	最高允许排放	无组织污染物排放监控浓度限值		标准来源
				监控点	浓度mg/m³	

		浓度 mg/m³	速率 kg/h				
1	硫酸雾	/	/	边界外浓度 最高点	0.3		《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041-2021) 表3中排放限值
2	氯化氢	/	/		0.05		
3	氮氧化物	/	/		0.12		
4	非甲烷 总烃	/	/		4.0		
5	非甲烷 总烃	/	/	在厂房外设 置监控点	监控点处 1h 平 均浓度值	6	《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041-2021) 表2中排放限值
					监控点处任意一 次浓度值	20	
6	一氧化碳	/	/	边界外浓度 最高点	10		《固定污染源一氧化碳 排放标准》 (DB13/487-2002)表2中 无组织排放监控浓度限 值

表 3-7 饮食业油烟排放标准

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 (108J/h)	≥1.67 , <5.00	≥5.00 , <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1 , <3.3	≥3.3 , <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

2、废水

本项目外排废水主要为生活污水、食堂废水、实验室废水，食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一同进入化粪池处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司，实验室废水经自建实验室污水处理站处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司，宿迁富春紫光污水处理有限公司尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准，具体标准值见下表。

表 3-8 废水排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	项目	标准值 (mg/L)	标准来源和依据
污水处理厂接 管标准	pH	6~9	宿迁富春紫光污水处理有限公司接 管标准
	COD	450	
	SS	350	
	NH ₃ -N	35	

污水处理厂出水标准	TP	4	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
	TN	40	
	动植物油	100	
	pH	6~9	
	COD	50	
	SS	10	
	NH ₃ -N	5（8）	
	TP	0.5	
	TN	15	
	动植物油	1	
括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标			

3、噪声

根据《宿迁市市区声环境功能区划分调整方案》及补充说明，项目所在地为1类区，项目所在地东侧为富康大道，为次干道，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线（铁路干线）边界线的区域划为4类声环境功能区。当临街建筑低于三层楼房建筑（含开阔地），其交通干线两侧指从交通干线边界线外起，相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m。因此运营期学校边界北侧、西侧、南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，具体标准见表3-9。

表 3-9 噪声排放标准限值

项目	标准限值(dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
学校边界北侧、西侧、南侧	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
学校边界东侧	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准

4、固废

一般工业固体废弃物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中相关要求。

总量 控制 指标	<p>本项目建成后，污染物排放总量：</p> <p>(1) 废水：</p> <p>废水（接管量）：废水总量：97251t/a；COD\leq29.1753t/a；SS\leq24.3083t/a；氨氮\leq2.4313t/a；TP\leq0.2915t/a；TN\leq3.4006t/a；动植物油类\leq0.5026t/a。</p> <p>废水（最终排放量）：废水总量：97251t/a；COD\leq4.8626t/a；SS\leq0.9725t/a；氨氮\leq0.4863t/a；TP\leq0.0486t/a；TN\leq1.4588t/a；动植物油类\leq0.0973t/a。纳入宿迁富春紫光污水处理有限公司总量范围内。</p> <p>(2) 废气：油烟废气\leq0.0337t/a；非甲烷总烃\leq0.0079t/a；硫酸雾\leq0.0004t/a；氯化氢\leq0.0002t/a；氮氧化物\leq0.0001t/a。不涉及总量控制因子，无需申请总量。</p> <p>(3) 固废：本项目产生固体废物均得到有效处置，无外排，无需申请总量。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

在项目施工期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成影响，主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

1、大气环境影响分析

主要为建设期扬尘、运输车辆尾气。建设期采取四周设置防尘网、洒水降尘等措施能够保证边界达标，在此基础上，废气排放对周围环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目主要废水为施工人员的生活污水和施工废水，生活污水水质较为简单，经临时的化粪池处理后，通过临时管道排至工业集中区污水管网进入金坛区直溪鑫鑫污水处理厂处理，最终排入通济河。施工废水经临时的隔油池、沉淀池回用，对外环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期间的主要噪声源为各类施工机械的辐射噪声和原材料、建筑垃圾运输时车辆引发的交通噪声。据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见表 4-1。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源情况一览表（单位：dB(A)）

施工阶段	声源	噪声级	施工阶段	声源	噪声级
土石方阶段	挖土机	78-96	装修安装阶段	电钻	90-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	90-100		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	电锯	90-110		多功能木工刨	90-100
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115
	空压机	90-100			

本项目噪声设备分散，大多为不连续性噪声；由于是采用单元操作的方式进行，不能对施工噪声源做出明确的定位，会在一定程度上影响施工噪声预测的准确性。为此，本评价在根据噪声预测模式中对不同施工阶段的噪声衰减情况进行预测时，采用最不利原则，噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值。

由于施工机械产生的噪声主要属中、低频噪声，因此在预测其影响时只考虑其扩散衰减。根据有关资料介绍，施工噪声随距离增加而衰减，采用的声级衰减

模式为：

(1)声源几何发散衰减的基本公式

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

式中：LA_i—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

r—声源在预测点的距离，m；

r₀—声源强度测点与声源的距离，m。

(2)建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LA_i—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3)预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb— 预测点的背景值，dB(A)。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 4-2 距声源不同距离处的噪声值一览表 单位：dB(A)

名称	源强	距声源不同距离处的噪声值 dB(A)									
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
推土机	94	68	62	58	56	54	50	48	44	42	40
挖掘机	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43	41
装载机	84	58	52	48	46	44	40	—	—	—	—
电锯	99	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
空压机	99	73	67	63	61	59	55	53	49	47	45
电钻	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43	41
木工刨	95	69	63	59	57	55	51	49	45	43	41

平路机	94	68	60	58	56	54	50	48	44	42	40
压路机	92	66	60	56	54	52	48	46	42	—	—
大型运输车	84.4	58.4	52.4	48.8	46.3	44.4	40.9	38.4	34.9	32.4	30.4

噪声环境影响分析由上表可以看出，白天施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》的情况出现在距声源 40m 的范围内，夜间施工噪声超标情况出现在距声源 150m~200m 范围内，需采取相应的防范措施。如以上措施得以满足，施工期噪声对周边环境的影响较为有限。

因此，在不同施工阶段拟采取严格的降噪措施以控制施工场界噪声，具体措施如下：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。在工程需要进行连续浇注阶段，建设单位必须向金坛区环保局进行申报，提出申请，经审批同意后方可施工。

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。禁止使用高噪声柴油冲击打桩机、振动打桩机和产生 pH 值超过 9 的泥浆水反循环钻孔机等。

(3)在高噪声设备周围要求设置掩蔽物，减少噪声的影响。

(4)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

(5)加强对运输车辆的管理：施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

在采取以上有效防范措施并遵守相关施工规范后，项目施工对周边的环境影响很小。

4、固体废弃物影响分析

施工期垃圾主要为建筑垃圾及施工队伍居住生活产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾由环卫所统

	<p>一清运，以减少对周围环境的环境保护目标的影响。</p> <p>5、水土流失影响分析</p> <p>本项目施工场地需设置临时性渣土堆场，在施工及暂存过程应注意以下几点：</p> <p>①建设项目土石方开挖时，要求自上而下、分层开挖，土石分区堆放，以便回填利用；开挖渣料临时堆放时，要求将易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用；</p> <p>②对于易流失地段，可采用编织袋装料砌挡墙临时拦挡。弃渣堆放时，应先拦后弃。</p> <p>③加强施工管理：要求工程开挖渣料临时堆放时需采取必要拦挡及排水措施，严禁开挖渣料乱堆乱放或是直接弃于沟渠内。</p> <p>综上所述，施工期的废气、废水、噪声、固体废物以及挖方等将会对环境产生一定影响，但只要施工单位认真搞好施工组织，文明施工，切实落实上述各项污染防治措施，则在施工期对环境的影响将会减小到最低限度，而且随着施工的开始影响也将会消除。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>（一）废气</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>本项目运营期主要大气污染源为学生和教工食堂天然气燃烧废气及油烟废气、车库机动车尾气、实验室废气。</p> <p>（1）废气排放源强分析</p> <p>本项目排放的废气包括食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气以及实验室废气。</p> <p>①食堂油烟</p> <p>根据《中国居民膳食指南（2016）》，人均食用油用量以25g/人·d计，本项目用餐人数约2244人，用餐时间以有效教学时间200天计，则食用油使用量约为11.22t/a，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥</p>

发量约为总耗油量的3%，则油烟产生量为0.3366t/a。本项目使用油烟净化装置对油烟废气进行处理，油烟净化效率不低于85%，食堂实际工作时间按6h/d计，单个灶头的处理风量2500m³/h，本项目食堂拟设置12个基准炉头，则食堂油烟风量约为30000m³/h。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，大型油烟净化设施最低去除效率≥85%。本项目静电油烟处理器收集效率及处理效率均取90%，排放量为0.0337t/a，油烟排放浓度为1.3464mg/m³满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模排放标准（排放浓度：2.0mg/m³）。油烟废气通过专用烟道高空排放，对周围大气环境影响较小。

②食堂天然气燃烧废气

本项目建成后，食堂采用管道天然气进行餐饮加工，天然气属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，天然气燃烧废气经食堂油烟烟道高空排放，对周边环境空气影响较小，本次评价不作定量分析。

③实验室废气

根据中学阶段物理、化学、生物实验课程内容的分析，本项目实验室废气主要来自化学实验室，初中化学实验以无机实验为主，且多为演示实验，由本项目所用化学试剂种类可知，产生的废气主要有盐酸、硫酸、硝酸等试剂挥发的酸雾及乙醇等有机试剂使用过程中挥发的有机物。根据《中小学校设计规范》

（GB50099-2011）“5.3.9化学实验室的外墙至少应设置2个机械排风扇，排风扇下沿应在距楼地面以上0.10m~0.15m高度处”要求，为减少实验废气对项目师生产生的影响，环评要求：建设单位须在实验室窗户高处位置安装不少于2个机械排风扇，加强室内通风。另外，实验室安装通风橱，挥发性物质、产生有毒有害气体的实验在通风橱通风系统内进行，本项目实验室排放的少量废气可经通风橱排风机引出排放。

通风柜机械排风系统是针对实验过程中有毒有害气体产生的实验室，保护试验人员的健康设置，经过调查，目前学校实验室内均安装有机械排放及有毒有害气体通风柜收集，技术较为成熟。由本项目所用化学试剂种类可知，教学实验过程中会产生酸雾、化学反应释放气体等。通风柜机械排风系统可对教学实验过程

中的以上废气进行有效收集后排入排风管道，保护教师和学生免受有毒有害气体的伤害，因此评价要求实验室内有安装通风橱，挥发性物质、产生有毒有害气体的相关教学实验在通风橱内完成是可行的。

由于所有会产生有毒有害气体的实验均在通风橱处操作，通风橱收集效率为90%，类比同类初中化学实验室，氯化氢、硫酸、乙醇挥发量按化学试剂使用量的10%计算，产生的废气通过通风橱收集后引至排气筒排放，对周围环境影响较小。年用量为盐酸2L/a、硫酸2L/a、硝酸0.5L/a、乙醇100L/a，实验时间为80h/a。

表 4-3 本项目实验室易挥发试剂使用及废气产生情况表

物质名称	规格	年用量 L	密度 g/cm ³	年用量 t/a	废气产生量 t/a
无水乙醇	99.7%无水乙醇	100	0.79	0.0790	0.0079
硫酸	液体，98%	2	1.8305	0.0037	0.0004
硝酸	液体，98%	0.5	1.33	0.0007	0.0001
盐酸	液体，36%HCl	2	1.18	0.0024	0.0002

④汽车尾气

汽车排放污染物80%来自于汽车排气尾管排出的废气，主要是由于汽车燃料燃烧不完全所致。主要成分为一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、二氧化碳、微粒等。另外20%污染物分别来自于汽车曲轴箱废气和供油系统泄漏，这部分污染物主要为碳氢化合物。

停车位的汽车尾气排放量与汽车在停车区域内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车区域的行驶速度要求不大于5km/h，出入口至停车泊位的平均距离以100m计，则车辆从出入口到泊位的运行时间约为1.2min，从泊位启动至出车一般在1-2min（平均约1.5min），故车辆出入停车区域与在停车区域内的运行时间约为2.7min。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率约为0.20L/km，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$G=f \times M$$

$$M=m \times t$$

式中：f—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，此处取162s；

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 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知平均每辆汽车进出停车区域一次耗油量为0.045L。

表 4-4 机动车尾气大气污染物排放情况

车辆	CO	HC	NO _x
污染物产生量 (g/L汽油)	191	24.1	22.3
每辆汽车产生量 (g)	8.6	1.08	1.00
年排放量t/a	1.71	0.215	0.199

根据《机动车停车库（场）环境保护设计规程》（DGJ08-98-2002）中相关要求：“全地下机动车停车库，地下一层宜设置自然进风、机械排风系统；地下二层及以下楼层应设置机械进风、机械排风系统”，“除封闭式机械停车库外的机动车停车库，其通风系统风量应按换气次数不小于6次/h计算”，本项目地下停车场设有机械排风系统和送风系统（自然送风和机械送风相结合）。

本项目车辆行驶产生的尾气属于无组织排放，对项目所在区域环境空气会产生一定的影响，但项目所在地空气流动性好，且污染物产生量较小，汽车尾气通过大气扩散，对环境空气的影响较小，通过加强项目区以及道路的绿化，汽车尾气对本项目本身以及周围住户基本无影响。

表 4-5 项目有组织废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况			治理措施	风量 m ³ /h	排放情况			工作 时间h/a
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量t/a	
食堂	油烟	13.464	0.4039	0.3366	油烟净化装置，处理效率90%	30000	1.3464	0.0403	0.0337	1200

表 4-6 项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物名称	污染物排放量	产生速率 kg/h	排放时间 h/a	面源参数 (m)		
					长度	宽度	高度
实验室	非甲烷总烃	0.0079	0.0988	80	20	5	4
	硫酸雾	0.0004	0.0050				
	氮氧化物	0.0001	0.0013				
	氯化氢	0.0002	0.0025				

(2) 废气污染治理设施可行性分析



图 4-1 本项目废气处理工艺流程图

①食堂油烟：本项目食堂厨房烹饪油烟经油烟机净化后通过预留的排烟通道高空排放，油烟净化器处理效率不低于85%，根据前文分析，本项目油烟处理后排放浓度为 $1.3464\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模排放标准（排放浓度： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周边环境空气影响较小。

②食堂天然气燃烧废气：本项目建成后，食堂采用管道天然气进行餐饮加工，天然气属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，天然气燃烧废气经食堂油烟烟道高空排放天然气燃烧废气经食堂油烟烟道高空排放，对周边环境空气影响较小。

③实验室废气：本项目学校设有生物、化学实验室，教学实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，挥发性药品用量少，实验废气产生量较小。使用化学药品的实验室应设置通风橱，废气经通风橱排风机引出排放，对周边环境空气影响较小。

④汽车尾气：地上停车场产生的汽车尾气为无组织排放，地下车库采用机械送、排风系统，尾气由排风系统抽至地面排风口排放，地面排风口不得朝向楼房

建筑，应朝向空地或绿化带，因其排放量小，可实现达标排放。为了减少地下停车场汽车尾气排放对大气环境的污染，可在地下停车场周围种植绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

在采取上述废气防治措施后，项目产生的废气对周围环境空气影响较小。

3、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目大气监测计划如表 4-7。

表 4-7 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排污口编号	排气筒名称	排放口基本情况					监测因子	监测要求	
			高度 m	内径 m	温度 °C	坐标	类型		监测点位	监测频次
无组织	学校边界	/	/	/	/	/	/	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	学校边界四周，上风向一个点，下风向三个点	1年1次
	实验室边界	/	/	/	/	/	/	非甲烷总烃	下风向一个点	1年1次

（二）废水

1、废水源强分析

本项目废水主要为学校师生生活污水、食堂废水、实验室废水。根据前文水平衡分析，本项目食堂废水产生量约为10051t/a，生活污水产生量约为87110t/a、实验室废水产生约为90t/a，生活污水主要污染物为COD、SS、NH₃-N、TN、TP等；食堂废水主要污染物包括COD、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油等；实验室废水根据中学阶段物理、化学、生物实验课程内容分析，本项目实验室废水主要来源于化学实验和少量生物实验，废水的产生主要为实验器皿、仪器及操作人员的清洗用水，实验器皿的一次清洗废水经收集作为危险废物处理，并日产日清。实验废水中主要为实验所用试剂的残留，根据本项目实验室所用化学试剂种类分析，涉及的化学物质主要为盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、乙醇等，不含汞、铬等重金属，类比调查学校现有实验室及同类项目废水情况，实验室废水产生量约

为90t/a，主要污染物及浓度分别为主要污染物COD、SS、NH₃-N等。本项目废水污染源强、处理设施及排放情况见下表。

表 4-8 废水产生和接管情况

废水类型	废水量t/a	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	处理效率	污染物	污染物排放情况		排放标准
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)				浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	87110	COD	350	30.4885	化粪池	14	COD	300	26.1330	满足宿迁富春紫光污水处理有限公司接管标准
		SS	300	26.1330		17	SS	250	21.7775	
		NH ₃ -N	25	2.1778		0	NH ₃ -N	25	2.1778	
		TN	35	3.0489		0	TN	35	3.0489	
		TP	3	0.2613		0	TP	3	0.2613	
食堂废水	10051	COD	350	3.5179	隔油池+化粪池	14	COD	300	3.0153	满足宿迁富春紫光污水处理有限公司接管标准
		SS	300	3.0153		17	SS	250	2.5128	
		NH ₃ -N	25	0.2513		0	NH ₃ -N	25	0.2513	
		TN	35	0.3518		0	TN	35	0.3518	
		TP	3	0.0302		0	TP	3	0.0302	
		动植物油	100	1.0051		50	动植物油	50	0.5026	
实验室废水	90	pH	4~10	/	污水处理站	0	pH	6~9	/	满足宿迁富春紫光污水处理有限公司接管标准
		COD	300	0.0270		0	COD	300	0.0270	
		NH ₃ -N	25	0.0023		0	NH ₃ -N	25	0.0023	
		SS	400	0.0180		50	SS	200	0.0180	

表 4-9 项目综合废水情况一览表

废水类型	废水量t/a	污染物名称	污染物接管情况		污染物	污染物排放情况	
			浓度(mg/L)	接管量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)
综合废水	97521	COD	300.00	29.1753	COD	50	4.8626
		SS	249.95	24.3083	SS	10	0.9725
		NH ₃ -N	25.00	2.4313	NH ₃ -N	5	0.4863
		TN	34.97	3.4006	TN	15	1.4588
		TP	3.00	0.2915	TP	0.5	0.0486
		动植物油	5.17	0.5026	动植物油	1	0.0973

2、水污染治理设施可行性分析

本项目废水主要为学校师生生活污水、食堂废水、实验室废水，食堂废水经隔油池处理、实验室废水经自建污水处理站处理后与生活污水一同经化粪池处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目污水处理装置均属于可行技术。

表4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	进入宿迁富春紫光污水处理有限公司	不规律间断排放，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <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 ₃ -N、TN、TP、动植物油			TW003	隔油池	隔油池			
3	实验室废水	COD、SS、NH ₃ -N、			TW003	实验室废水处理站	调节+中和+沉淀			

表4-11 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					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	118.274946	33.907501	9.7251	宿迁富春紫光污水处理有限公司	不规律间断排放但不属于冲击排放	0:00~24:00	宿迁富春紫光污水处理有限公司	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)
									TP	0.5
									TN	15
动植物油	1									

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表4-12 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	pH	宿迁富春紫光污水处理有限公司	6~9
2		COD		450
3		SS		350
4		NH ₃ -N		35
5		TP		4
6		TN		40
7		动植物油		100

①化粪池

本项目生活污水经化粪池处理。化粪池是处理粪便并加以沉淀的设备，其原理是：经分解和澄清后的上层的水化物进入管道流走，下层的固化物（粪便渣等）进一步水解，最后作为污泥被清掏。生活污水B/C值比较高，可生化性好。采用化粪池对生活污水进行过滤沉淀，在正常运行状态下可以满足宿迁富春紫光污水处理有限公司接管标准。

②隔油池

隔油隔渣池主要是利用油与水的比重差异，分离去除废水中的可浮油与部分细分散油。内部构造突出了油水分离功能，应用异向流分离原理以及紊流变层流的辩证关系，使污水流经油水分离器的过程中，流速降低，通过增加过水断面从而降低流速，增加废水的水力停留时间，并使整个过水断面能够匀速流过，实现隔油隔渣目的。

③实验室污水处理站

本项目自建处理规模为2m³/d的污水处理站，项目实验室产生废水量为0.45m³/d，采用“调节+中和+沉淀”工艺。污水处理站的处理工艺流程如下图。



图 4-2 污水处理站工艺流程图

项目工艺流程简述：

①调节池

设置调节池，调节水质水量。调节池污水通过污水提升泵提升进入生物选择池。

②中和池

中和池根据实验室清洗废水的酸碱性进行投加适量的药剂（酸性水投加石灰或苏打，碱性水投加盐酸），使酸性废水或碱性废水与药剂在池中均质混合后进行中和反应处理，使得废水 pH 能够达到 6~9 的范围。

③沉淀池

通过重力沉淀的方式，利用水流中悬浮颗粒向下沉淀的时间小于水流流出沉淀池的时间，从而实现与水流分离。可以有效地去除污水中的悬浮固体、有机物、重金属和其他杂质物质。

综上，本项目废水处理方案是可行的。

3、依托集中污水处理厂的可行性分析

①宿迁富春紫光污水处理有限公司概况：

宿迁富春紫光污水处理有限公司的服务范围为宿迁市古黄河以西以南地区，包括宿迁经济技术开发区、古黄河以南的宿城区，以及古黄河以南的新区内除河滨污水处理站服务范围以外的区域，总面积100km²。

一期总设计规模5万m³/d，占地面积88.3亩，污水处理工艺为“厌氧池+A/O生化池+机械絮凝+平流沉淀+纤维转盘过滤+二氧化氯消毒”工艺，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准，尾水排入西民便河。一期项目已于2012年10月通过环保验收。

污水处理厂二期扩建5万m³/d(一阶段2.5万m³/d)，二期项目已于2018年5月取得宿迁市环境保护局批复，目前宿迁富春紫光污水处理有限公司总处理规模可达7.5万m³/d。年运行时数8760小时，污水处理工艺采用“预处理+多级AO脱氮除磷池+高效沉淀池+转盘滤池+接触消毒”相结合的污水处理工艺，出水排放标准执行

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准,尾水近期排入西民便河。

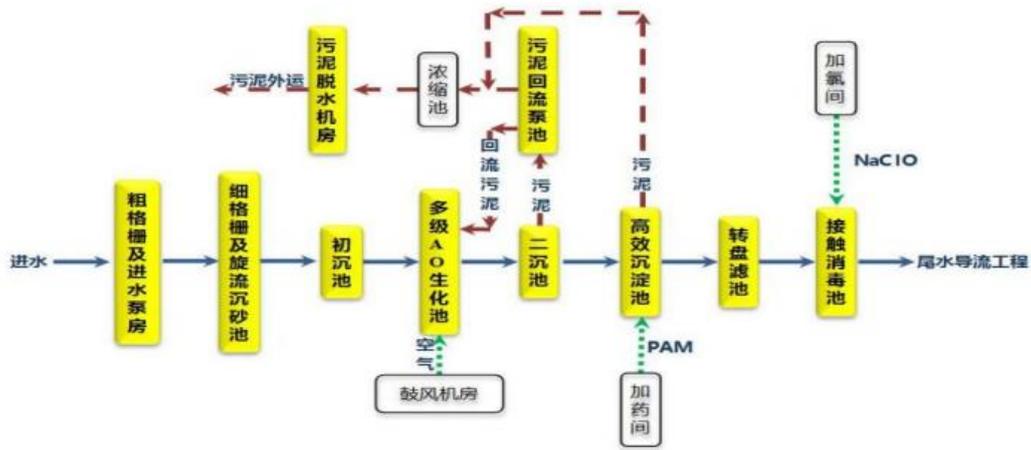


图4-3 污水处理工艺流程图

②水质

根据前文分析,项目外排废水主要为生活污水、食堂废水、实验室废水,食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一同进入化粪池处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司,实验室废水经自建实验室污水处理站处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司。宿迁富春紫光污水处理有限公司尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准,项目废水接管宿迁富春紫光污水处理有限公司在水质上是可行的。

③污水管网铺设

项目所在地位于宿迁富春紫光污水处理有限公司服务范围内,污水管网已铺设,本项目接管污水处理厂处理可行。

④水量

本项目废水排放量为486.26t/d,占宿迁富春紫光污水处理有限公司污水处理剩余处理能力的0.65%,可见,本项目废水排放量相对宿迁富春紫光污水处理有限公司处理能力而言较小,从接管水量上分析本项目废水接入宿迁富春紫光污水处理有限公司完全可行。

综上项目废水经预处理后各指标均可达到宿迁富春紫光污水处理有限公司

的接管标准。污水管网已铺设到位，污水接管口根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行设置。因此，从废水水质、水量来看，能达到宿迁富春紫光污水处理有限公司的接纳要求，废水经污水处理厂处理后达标排放，对区域水环境影响较小，可以满足环保要求。

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废水监测计划见下表。

表4-13 监测计划表

监测期	类别	监测布置	监测项目	监测频率	监测机构
运营期	废水监测	废水排口	流量、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	1年1次	有资质的监测单位

（三）噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声主要来源于教学活动噪声、汽车行驶的交通噪声、变压器、水泵、排风系统等设备产生的机械噪声，噪声强度60-85dB(A)，经隔声等措施后对环境的影响很小，具体源强见表4-14。

表4-14 建设项目主要噪声源一览表

序号	噪声类型	噪声源	位置	源强dB(A)	持续时间h/d	降噪措施	降噪效果dB(A)
1	教学活动噪声	师生、铃声、广播	教学区、生活区	65-80	18	合理设置喇叭位置；校园围墙加厚及周边绿化；减振、隔声	25
2	交通噪声	汽车行驶	地下车库	60-80	9		
3	机械噪声	变压器		65-80	24		
		水泵		65-85	24		
		通风排气系统		75-85	24		

采取降噪措施如下：

（1）汽车行驶噪声环境影响分析

校内机动车的噪声是间断的，噪声一般在60-80dB(A)，本项目停车位大部

分为教职工设置的，地下车库内车辆在车库内运行时，由于地下层的隔声作用，其噪声对外界影响很小，可以忽略不计。造成噪声污染影响的主要是车辆进出停车库出入口处产生的噪声。地下车库出入口高峰运行均发生在昼间，夜间车

辆进出较少。同时，地下车库汽车出入口建议设计为半封闭式出入口，进出坡道要求做成低噪声坡道；坡通道壁面做吸声屏障处理，车库顶部安装吸隔声顶棚。此外，在车辆鸣喇叭时，其噪声级较高，对周边声环境会产生影响，因此，应加强地块内交通管理，汽车严格限速 5km/h 以下行驶，禁鸣喇叭。经采取以上措施后，一般情况下各车库出入口噪声可以达标排放。

(2) 设备及排风系统噪声环境影响分析

为进一步减小供水水泵、配电间、通风设备等噪声对本项目内师生的声环境影响，建议应采取如下防治措施：

①泵、通风设备等各类型设备选型符合环保要求，采用低噪声、低振动型。

②隔振措施：水泵等噪声比较高，设备安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔振垫、减振器和隔振吊钩。管道建议采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离，水泵的进出口可用橡胶软管连接，或用曲绕橡胶接头。

③消声措施：风机的出风口、进风口，送、回风管等空气动力噪声高的部位，根据其位置和对环境的影响情况，安装相应的消声器。机械排风用中、高压风机除进出风口加装消声器之外，风机进出风管设软管、软接头，与设备连接的水管以弹性吊支架承接，以减少振动及声音外传。

④项目投入使用后，后期管理部门应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

(3) 课间铃声、学生课间活动噪声环境影响分析

课间有上下课铃声产生，其噪声不可避免，但此噪声时间较短，影响较小。建议校方降低音量，减少校园广播时间，尽量采用室内广播，同时合理安排广播时间；加强学校四周绿化带的建设，形成隔音与景观于一体的学校绿化带，以减少学校活动噪声对周边的影响。

项目采取以上措施后可以有效降低设备噪声对周围环境的影响，噪声衰减到学校边界北侧、西侧、南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，东侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的4类标准,建设单位落实以上隔声降噪措施,该项目噪声对周围环境影响不大。

2、达标分析

本项目仅考虑几何发散衰减,即将声源视为点声源,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的规定,选取预测模式,应用过程中将根据具体情况做必要简化,计算过程如下:

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算方法

如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带),预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中: L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 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级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数DI加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时,相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算: $L_p(r) = L_p(r_0) - A$

预测点的A声级 $L_A(r)$,可利用8个倍频带的声压级按下式计算:

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

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

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的A声级时, 可按下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为500HZ的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。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下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q—指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R—房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③ 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s； N —室外声源个数；

T —用于计算等效声级的时间，s； M —等效室外声源个数。

④ 预测值计算

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

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)。

根据声源衰减规律，选择距离噪声源较近学校边界进行预测。主要噪声源及采取的治理措施以及对校园边界噪声影响预测见表 4-15。

表 4-15 校园边界预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标	噪声背景值 dB(A)		噪声现状值 dB(A)		噪声标准 dB(A)		噪声贡献值 dB(A)		噪声预测值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	/	/	70	55	45.31	36.01	45.31	36.01	/	/	达标	达标
2	南厂界	/	/	/	/	55	45	48.26	39.03	48.26	39.03	/	/	达标	达标

3	西厂界	/	/	/	/	55	45	40.19	32.02	40.19	32.02	/	/	达标	达标
4	北厂界	/	/	/	/	55	45	51.12	42.77	51.12	42.77	/	/	达标	达标
5	梨园小区	51.1	41.8	/	/	55	45	20.19	12.02	51.1	41.8	0	0	达标	达标
6	祥和名邸	49.8	39.4	/	/	55	45	20.19	12.02	49.8	39.41	0	0.01	达标	达标
7	黄河社区梨园卫生服务站	49.4	39.8	/	/	55	45	9.30	1.14	49.4	39.8	0	0	达标	达标

建成后，北侧、西侧、南侧对学校边界的昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，东侧对学校边界的昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，项目周边敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准对周边声环境影响较小。

5、噪声源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声监测计划见下表。

表 4-16 本项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
学校边界北侧、西侧、南侧	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准
学校边界东侧	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准

（四）固体废物

1、固体废物产生环节及源强分析

本项目运营期生活垃圾、厨余垃圾、隔油池产生的废油脂、实验室产生的固体废物、实验室废液、医疗废物。

①生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为0.5~1.0kg/人·d，本项目师生的生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，运行时间200d/a。则本项目生活垃圾产生量2.244t/d（448.8t/a）。生活垃圾经分类收集后由环卫部门处理。

②厨余垃圾

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），人均餐饮垃圾日产生量约为0.1kg/(人·d)，本，运行时间按200d/a计，则厨余垃圾产生量为0.2244t/d(44.88t/a)，委托具有处理能力的单位转移处理，做到日产日清。

③废油脂

项目废油脂主要在隔油隔渣池及油烟净化器收集，根据前文工程分析，项目油烟净化器收集的废油脂为0.3029t/a；食堂废水中隔油隔渣池收集的废油脂为0.5026t/a，则项目收集的废油脂总量为0.8055t/a。

④实验室废物

本项目建成后实验室教学实验过程中会产生一定的危险废物包括过期试剂、沾染化学试剂的试纸及包装物、废化学试剂包装瓶等，根据中学实验课程特点和类比

同类项目，年产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），实验废物的代码为HW49（900-047-49），该部分固废暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

⑤实验室废液

本项目实验废液主要包括废试剂、实验分析后废液及实验过程中前道清洗废水。废试剂、实验分析后废液产生量为1.65t/a，实验过程中第一次清洗废水产生量约为4.5t/a，则实验废液共计6.15t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），实验废物的代码为HW49（900-047-49），该部分固废暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置。

⑥医疗废物

本项目医务室只是为全校师生提供包扎伤口、医疗咨询等简单的医疗活动，不进行手术等治疗。通过类比同类项目，本项目医疗废物产生量约0.05t/a。据《国家危险废物名录》（2025年版），医疗垃圾的代码为HW01（841-001-01），该部分固废暂存于医废暂存间，委托有资质单位定期处置。

本项目固废产生情况汇总见表 4-17，危险废物汇总表见 4-18，固废利用处置方式汇总见表 4-19。

表 4-17 本项目固体废物产生情况汇总表 (t/a)

序号	副产物名称	产生工序	形态	预测产生量 (t/a)	种类判断*		
					固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	学习、生活	固	448.8	√	否	《固体废物鉴别标准通则》
2	厨余垃圾	食堂就餐	固	44.88	√		
3	废油脂	油烟净化器及隔油池	固	0.8055	√		
4	实验室废物	实验室	固	0.2	√		
5	医疗废物	医废暂存间	固	0.05	√		
6	实验室废液	实验室	液	6.15	√		

表 4-18 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	实验室废物	HW49	900-041-49	0.2	实验室	固	每天	T/In	临时贮存，后期委托有资质
2	医疗废物	HW01	841-001-01	0.05	医废暂存间	固		In	

3	实验室废液	HW49	900-041-49	6.15	实验室	液		T/In	单位处置
---	-------	------	------------	------	-----	---	--	------	------

表 4-19 本项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)	利用方式及去向
1	生活垃圾	生活垃圾	学生及教职工	固		SW64	900-099-S64	448.8	环卫清运
2	厨余垃圾	一般固废		固	/	SW61	900-002-S61	44.88	
3	废油脂	一般固废	油烟净化器及隔油池	固	/	SW07	900-099-S07	0.8055	交由有处理能力的单位处置
4	实验室废物	危险废物	实验室	固	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	委托有资质单位处理处置
5	医疗废物	危险废物	医废暂存间	固	In	HW01	841-001-01	0.05	
6	实验室废液	危险废物	实验室	液	T/C/I/R	HW49	900-047-49	6.15	

2、固体废物污染防治措施及其经济、技术分析

(1) 包装及贮存场所防治措施

企业应根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)等规定要求建设,各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。包装容器符合相关规定,与固体废物无任何反应,确保对固废无影响。

①一般固废暂存具体要求如下:

- a.贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致。
- b.加强监督管理,采取防火、防扬散、防雨、防流失措施,贮存、处置场应按GB1552.2 设置环境保护图形标志。

②危险废物堆放场所要求如下:

- a.废物贮存设施周围应设置围墙,顶盖与四侧无缝隙,防盗门锁,避免雨水落入或流入仓库内;
- b.仓库为独立的封闭建筑或围闭场所,专用于贮存危险废物;
- c.地面设置泄漏液体的收集渠,能够自流至在最低处设置的收集池,库门口须有围堰或截流沟,防止仓库废物向外泄漏。
- d.不同类的危废须分区贮存,不同分区应在地面划线并预留明显间隔(如过道、墙体等),仓库内应留足工作人员和搬运工具的通行过道,贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性;
- e.基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;
- f.按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,仓库内部、仓库围墙四周、装卸区域、危险废物运输车辆通道(含车辆出口和入口)等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。

因此,本项目固体废物贮存场所建设能够达到国家相关标准规定要求。

(2) 固体废物自行利用、处置分析

本项目产生的固体废物无自行利用和处置的情况。

(3) 固体废物委托处置分析

本项目危险废物拟委托有资质单位处置，保证项目产生的危废全部得到安全处置，因此本项目产生的危险废物交由资质单位处理后对环境的影响较小。

3、固体废物管理措施

项目建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订）中有关规定，对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。一般固废仓库应设置防雨、防扬散、防流失、防渗透等措施。危险固废暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2023）要求设置，应该做到防漏、防渗。危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的指定危废仓库，同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(1) 分类收集

①一般固废收集

本项目产生的一般固废收集后暂存一般固废库，定期外售处理。

②危险废物收集

厂区内危险废物收集过程中应做到以下几个方面：

a.危险废物在收集时，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

b.危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

i.包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；

ii.性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；

iii.危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

iv.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

vi.盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

（2）一般固废处理可行性分析

一般固废暂存具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致。

②加强监督管理，采取防火、防扬散、防雨、防流失措施，贮存、处置场应按 GB1552.2 设置环境保护图形标志。

综上所述，本项目一般固废暂存措施是切实可行的，能够使一般固废得到妥善处理，不会对周边环境产生二次污染。

（3）危险废物处置可行性分析

新建危废仓库面积为 5m²，贮存能力能够满足本项目危废暂存需求。

危险废物贮存过程中对环境的影响

本项目危险废物等在常温常压下贮存稳定，用容器包装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合规定的标签。项目产生的各类危险废物在做好贮存措施的情况下，对周围环境影响不大。

③运输过程的环境影响分析

在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。项目应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），同时危险废物装卸、运输应委托有资质的单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物

散落、泄漏的环境影响。

④委托处置的环境影响分析

本项目危险废物拟委托有资质单位处置，本项目产生的危废种类和数量在该危废处置单位能力范围内。

本项目固体废物均得到合理处置，建议采取以下措施加强管理，尽量减少固体废物对环境的影响。

- a.对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理；
- b.加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。
- c.固体废物及时清运，避免产生二次污染；
- d.固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固体废物泄漏，减少污染。

综上，本项目产生的各种固体废物均能够得到有效的处理与处置，可以实现零排放，不会产生二次污染。

④危废仓库的进一步管理要求：

(1) 危废仓库的建设应按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，基础防渗层为粘土层，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；地面应为耐腐蚀的硬化地面、地面无缝隙。

(2) 液体危废储存区周围可设置托盘，用于对可能泄漏的液体危废进行收集。

(3) 危废仓库内要设有安全照明设施和观察窗口，配备对讲机、干粉灭火器。

(4) 危废仓库必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内，不得存放除危险废物以外的其他废弃物。严格执行《省生态环境厅<关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求。

(5) 当危险废物存放一定数量，管理人员应及时通知安全环保部办理相关手续送往有资质单位处理。

表 4-20 与苏环办〔2024〕16号相符性分析一览表

序号	文件要求	拟实施情况	相符性
1	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	本项目产生的固体废物均对照《固体废	相符

	<p>性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。</p> <p>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证审查要求衔接一致</p>	<p>物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品，产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。</p>	
2	<p>企业要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、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可</p>	<p>本项目危险废物 3 个月清运一次。建立台账管理制度，按照要求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。</p>	相符
3	<p>根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，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>本项目危废仓库四周单独设隔断，各危险废物分类密封、分区存放；每 3 个月委托有资质单位处置</p>	相符
4	<p>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生产工艺、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。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p>	<p>项目危险废物转移将执行《危险废物转移管理办法》相关要求，每三个月委托有资质单位处置，本项目严格执行危险废物转移电子联单制度，建立电子档案，做好危废相关的手续及存档。</p>	相符
5	<p>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。集</p>	<p>厂区门口拟设危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮</p>	相符

	<p>中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。</p>	<p>存设施警示标志牌。本次环评拟对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在出入口、内部、厂门口等关键位置安装视频监控设备，进行实时监控，并与中控室联网。</p>	
--	--	---	--

由上表可知，本项目建设符合《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）相关要求。

表 4-21 危废仓库视频监控布置要求

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	储存传输
一、贮存设施	仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为	1.监控系统必须满足《公共安全食品监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2022）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》（GA/T1211-2014）等标准； 2.所有摄像机需支持 ONVIF、GB/t28181-2022 标准协议	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯； 2.摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节； 3.监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证 24 小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控； 4.视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上	1.与中控室联网，并储存于中控系统；未配备中控系统，应采取硬盘或其它安全方式储存，鼓励云存储方式，将视频记录传输至网络云端按相关规定存储；2.应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像，监控视频保存至少 3 个月
	仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况			
二、装卸区域		全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息			
三、厂区出入口		1、全景视频监控，清晰记录车辆出入情况 2、摄像机应具备抓拍驾驶员和车辆号码功能			

4、固体废物环境管理与监测

本项目建成后，企业应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。

企业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、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所，《省生态环境厅<关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号），按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在仓库出入口、仓库内部、仓库围墙四周、装卸区域、危险废物运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。将生产过程中产生的废物及时收集，保持车间的整洁，收集后集中堆放。提高固体废物贮存场所的综合利用效率。

5、危险废物识别标识规范化设置

(1) 危险废物识别标识规范化设置

厂区的危废暂存间应设置危险废物识别标识和危险废物贮存设施视频监控，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《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）》（GB5562.2-1995）执行，危险废物识别标识规范化设置要求见下表。

表 4-22 危险废物的环境保护图形标志

名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
危险废物暂存场所	危险废物贮存设施标志（可采用横版或竖版的形式）	长方形边框	黄色	黑色	

					
危险废物贮存分区标志	长方形边框	黄色、橘黄色	黑色		
危险废物标签样式示意图	长方形边框	桔黄色	黑色		

表 4-23 危废暂存场所建设要求

项目	具体要求	简要说明
收集、贮存、运输、利用、处置固危废的单位	A.贮存场所地面硬化及防渗处理；	地面硬化+环氧地坪
	B.场所应有雨棚、围堰或围墙，并采取 措施禁止无关人员进入；	防流失
	C.设置废水导排管道或渠道；	场所四周建设收集槽（仓库四周有 格栅盖板），并汇集到收集池
	D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施 处理或危险废物管理；	冲洗废水、渗滤液、泄漏物一律作 为危废管理
	E.贮存液态或半固态废物的，需设置泄 漏液体收集装置；	托盘
	F.装载危险废物的容器完好无损。	-

6、结论与建议

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，一般固体废物和危险废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设

置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处理，对外环境的影响可减至最小程度。

（五）地下水、土壤

1、环境影响类型、途径及影响因子识别

根据本项目工程分析可知，项目营运期土壤、地下水影响源主要有：

（1）危废

危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18579-2023）要求设置，做到了防漏、防渗。考虑最不利条件情景预测，即危废包装被外力损伤破裂，且地面防渗设施破损，则液态危废短时间内会泄漏并沿地面漫流渗入裸露土壤，进而可能对地下水也产生一定影响。

因此本次评价，主要考虑危废泄漏对土壤及地下水的影响。

2、防控措施

对厂区及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

厂区应划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。

厂区防渗分区划分及防渗技术要求见表 4-24，本项目采取的各项防渗措施具体见表 4-25。

表 4-24 企业污染区划分及防渗要求

防渗分区	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性污染物	危废暂存间、医废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，1 米厚粘土层 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	弱	易	其他类型	教学楼、校内道路、停车场	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行

表 4-25 本项目采取的防渗措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施	防渗分区
1	危废暂存间、医废暂存间	①固废分类收集、包装；②地面采用 HDPE 土工膜防渗处理；③固废及时处理，避免厂区内长期存放。	一般防渗区
2	教学楼、校内道路、停车场	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，并设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且防雨和防晒。	重点防渗区

采取以上污染防治措施后，建设项目对周围土壤及地下水环境影响可得到有效控制。

3、跟踪监测计划

本项目厂区地面均已水泥硬化，厂区内做好防渗、防漏措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。因此，本项目可不开展地下水、土壤跟踪监测，只需做好厂区内防渗、防漏工作即可。

(六) 生态

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

(七) 环境风险

1、环境风险源识别

(1) 危险物质识别

本项目生产、储运过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”表格确定危险物质的临界量。当存在多种危险物质时，按下列公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： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质实际存在量，t；

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

表 4-26 本项目危险物质存储情况

序号	名称	全厂最大存储量/t	临界量/t	q/Q 值	存储位置
1.	盐酸	0.00236	7.5	0.000315	实验室
2.	硫酸	0.00368	10	0.000368	
3.	硝酸	0.00071	7.5	0.000095	
4.	乙醇	0.003945	500	0.000008	危废仓库
5.	实验室废	0.05	50	0.001	

	物				
6.	医疗废物	0.0125	50	0.00025	
7.	实验室废液	1.5375	50	0.03075	
合计				0.032785	/

本项目 $Q < 1$ ，故环境风险潜势为 I，本项目风险评价工作等级为简单分析。

(2) 影响途径

1) 大气环境

a、本项目使用的物质中硫酸、盐酸、氢氧化钠等产品不易燃，但容易与其他物质发生剧烈化学反应发生火灾或爆炸事故；天然气为易燃易爆物品，发生大量泄漏遇明火发生爆炸引发次生伴生影响，充分燃烧后的产物为 CO_2 和水，伴生有少量的 CO 、烟尘和携带少量未燃尽的物料，会对区域大气环境及敏感目标造成影响。

b、环保工程若发生故障，可能会造成污染物未经处理直接排放。本项目废气处理系统故障主要为食堂油烟等未经处理直接排放，会对周边大气环境造成一定影响。

2) 地下水、土壤环境

a、硫酸、盐酸、氯酸钾等储存于实验室中，保管不慎与其他物质会发生剧烈反应，甚至引起燃烧发生火灾，产生的消防尾水进入土壤、地表水及地下水，会造成环境污染。

b、硫酸、盐酸、氯酸钾等化学品包装破损、倾倒造成物料泄漏或危险废物及其渗滤液发生泄漏污染地下水、土壤环境。

c、危险废物暂存库发生环境风险事件导致液体泄漏进入外环境造成污染以及火灾事故对周围环境造成影响。

d、本项目污水处理设施若发生故障，废水可能泄漏造成地表水、地下水环境的污染。

2、风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

a、学校应建立健全关键岗位的监控制度，落实环保责任制；每月对相关实验试剂、天然气管道进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报。

b、废气处理装置故障风险防范措施废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性，并做必要的防腐处理。严格岗位管理，保证废气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现废气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要时情况下停止营运。

(2) 地下水、土壤风险防范措施

a、硫酸、盐酸、氯酸钾等物质均使用单独容器保存，对药剂库设置监控系统，实时监控、预警，加强人员对实验试剂储区等的巡查。

b、学校教学楼、实验室一般区域采用水泥硬化地面，危废暂存间、化学药品储存间等采取重点防渗措施，贮存场所防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间地面设置集液槽和导流沟，保证危险废物泄漏后的有效收集。

c、对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法，按计划进行定期维护，有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

(3) 火灾风险防范措施

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），对可能发生火灾的各类场所、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。对天然气管道及调压站进行检查，加强天然气泄漏的监控，定期巡检管线，加强闸阀、法兰维护，并在天然气管线及调压站周边设有天然气监测器及报警装置，调压器及管路安全装置设有安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源。

(4) 危废遗失风险防范措施

a、确定流失、泄漏、扩散危险废物的类别，数量，发生时间及严重程度；

b、组织有关人员对发生危险废物泄漏、扩散和现场进行处理，处理人员应佩戴防毒面罩、防护手套、防护服等；

c、对被危险废物污染的区域进行处理时，将遗失的危险废物转移至专用容器

内；

d、采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染区域，进行清理，特别是液态危险废物沾染的地面应进行冲洗，并将冲洗水引入事故池，分批送污水处理进行处理；

e、处理时严禁单独行动，要有协同人；

f、作好相关泄漏记录，及时查明原因和追究相关责任。

（5）教职工、学生定期进行安全活动、应急演练，提高师生的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

（6）泄漏风险防范措施

①风险物质贮存过程中应加强管理工作

1）采用优质包装材料；

2）加强管理，建立定期汇总登记制度，记录使用情况；

3）加大定期巡查监管力度，定期检查危险废物包装是否泄漏；

4）加强运输过程中的规范化设置，防止运输过程中发生磕碰导致泄漏；

5）加强使用过程中的规范化培训，避免使用时液体泄漏。

②危废间地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；固体废物置场室内地面硬化处理。

③若现场发生泄漏，应及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生，按环保的要求收集和处理泄漏的风险物质，企业拟设置应急收集桶，应确保应急收集桶保持长空状态，方可满足事故排水储存的要求。发生事故时，立即关闭雨污水接管口切换阀阀门，打开应急废水收集泵，使事故废水通过应急废水收集泵泵入应急收集桶收集。

④应急资源要重点做好堵漏工具（沙袋、细沙等）、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。

⑤若发生泄漏火灾事故，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时可根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。火灾后的残骸物当作危险废物处理，送至备用废液桶暂存。本项目风险物质暂存量较少，因此采取上述处理措施能够满足事故状态下的及时处理和处置需要，避免火灾事故对环境

产生影响。

⑥应设置应急救援队伍。急救援队伍各人员要定岗定位，各岗位人员还须有备份，出现事故时依次序上岗，保证事故发生后，能有人及时启动应急救援，防止恶性事故发生后无人操作。

(7) 风险应急措施

①一旦发生环境污染事故，立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防止污染扩散；

②发生污染事故后，及时通报和疏散可能受到污染危害的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入；

③应急处理人员戴自给正压式呼吸器，从上风处进入现场，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏；

④一旦发生火灾事故，相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场抢救，并保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。

⑤向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

⑥发现火灾人员立即向部门和领导报告，并向学校应急指挥中心报告和打“119”电话报警；值班人员组织岗位人员用灭火器、消火栓等消防设施进行灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

⑦废气处理措施定期检查，正常工况下需先打开废气处理装置，再进行实验，如废气治理措施发生故障，应当立即停止生产，待设备检修完毕后，再投入生产状态。

⑧事故废水控制措施

事故状态下，厂内所有事故废水必须全部收集，在校区污水排口及雨水排口设置自动切换系统，且配备强排泵，防止事故废水进入外环境。

废水收集流程说明：全厂实施雨污分流。正常工况下，污水阀门保持开启、雨水阀门保持关闭，通向事故应急池的阀门保持开启。事故工况下，雨水阀门及污水阀门设置自动切换控制阀门关闭，事故废水自流进入事故池，待事故结束后，

应对池内事故废水浓度进行检测，投加药剂后若达到接管标准后接管至污水处理厂处理，无法处理该废水时，委托其他单位处理。

4、应急预案

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），建设单位应编制事故应急预案及编制说明、环境事件风险评估报告、环境应急资源调查报告，并按照管理办法要求进行备案。

5、与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办〔2020〕101号文）的相符性分析

企业应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求建立危险废物和环境治理措施设施的监督管理机制。

企业法定代表人和实际控制人是企业危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业应切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定。根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。设置有效的通风换气设施，确保装置生产运行安全，按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）进行设计，配备必要的消防器材及消防工具，设置可燃、有毒气体检测报警仪，设计相应的防静电和防雷保护装置等安全措施。

6、环境风险影响结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可防控。

（八）电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需相应电磁辐射环保措施。

（九）周边外环境对本项目的影

本项目周边 500m 范围主要为住宅小区、空地、洋大河、道路，项目外环境对本项目影响较小，对本项目有影响的主要是周边城市道路交通噪声、汽车尾气影响。

（1）地块四周规划道路对本地块影响

1) 道路现状

项目所在地东侧为富康大道，根据《宿迁市中心城区城市道路专项规划》（2023-2035 年）及现场勘察，富康大道属于次干道，双向 6 车道，宽度 34m，设有人行道、绿化带、非机动车道，道路所在区域属于 4a 类声环境功能区。项目北侧隔洋大河为金坛路，属于支路。

2) 车流量计算

由于富康大道临近本项目，距离约 20m，为分析富康大道道路对本项目的影

响，对道路噪声进行预测。金坛路距离本项目 75m，距离较远且间隔洋大河，车流量较小，对本项目影响较小因此不进行预测。

富康大道目前已通车，交通量预测特征年定为：近期 2025 年、中期 2032 年、远期 2040 年 3 个时间段。根据宿迁市内交通特征及现场观察，特征年交通流量表见表 4-25。昼间为 06:00-22:00，共计 16h，夜间为 22:00-6:00，共计 8h。昼夜车流量比例约为 0.9:0.1，高峰小时交通量约占昼间车流量的 10%。

表 4-25 项目特征年各路段交通量预测表

时间	车流量			
	昼间 (pcu/h)	夜间 (pcu/h)	高峰 (pcu/h)	全日流量 (pcu/日)
2025 年 (近期)	527	128	1030	10261
2032 年 (中期)	575	140	1125	11205
2040 年 (远期)	700	170	1367	13624

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 中有关车型划分的标准进行，车型分类及交通量折算见表 4-26。

表 4-26 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1	座位≤19 座的客车及载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座客车和 2t<载重量≤7t 货

			车
大	大型车	2.5	7t<载重量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载重量>20t 的货车

类比同类型道路，项目道路各类车型比例详见下表。

表 4-27 本项目各类车型组成 (%)

时间 (年)	7座 以下 小客 车	8~19座 以下中客 车(含19 座)	19座 以上 大客 车	2t以下 小货车 (含 2t)	2~5t 中货 车	5~7t 大货 车(含 7t)	7~20t 大货 车(含 20t)	20t以 上大货 车	合计
2025年 (近期)	86	5	1	3	2	1	1	1	100
2032年 (中期)	87	5	1	3	1	1	1	1	100
2040年 (远期)	88	4	1	2	2	1	1	1	100
折算系 数	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	2.5	4.0	/

根据上表特征年交通流量表和特征年全日交通流量组成，计算得出本项目各类车型的交通流量，见表 4-28。

表 2-28 特征年各车型交通流量表 (pcu/日)

时间 (年)	7座以 下小客 车	8~19座 以下中 客车(含 19座)	19座 以上 大客 车	2t以下 小货车 (含 2t)	2~ 5t中 货车	5~7t 大货车 (含 7t)	7~20t 大货车 (含 20t)	20t以 上大货 车	合计
2025年 (近期)	8823	513	103	308	205	103	103	103	10261
2032年 (中期)	9749	561	112	336	112	112	112	112	11206
2040年 (远期)	11989	546	136	273	272	136	136	136	13624

车辆流量 PCU 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下：

$$\textcircled{1} N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16 + N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8 = N_{\text{日均}}(\text{辆/小时}) \times 24$$

$$\textcircled{2} (N_{\text{昼间}}(\text{辆/小时}) \times 16) : (N_{\text{夜间}}(\text{辆/小时}) \times 8) = 9:1$$

$$\textcircled{3} X = \text{PCU 值} / \sum (K_i * \eta_i)$$

$$\textcircled{4} N_i = X * K_i$$

式中：X，自然车流总量；

K_i，i 型车换算系数；

η_i，i 型车比例系数；

N_i, i 型车自然车流量。

各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量见表 4-29。

表 4-29 本项目各特征年各类车型交通量一览表

时间	时段	小型车	中型车	大型车	合计
2025 年 (近期)	日均 (辆/d)	8575	674	385	9635
	昼间 (辆/h)	495	21	11	527
	夜间 (辆/h)	122	4	3	128
	高峰 (辆/h)	968	41	21	1030
2032 年 (中期)	日均 (辆/d)	9514	634	423	10571
	昼间 (辆/h)	546	17	12	575
	夜间 (辆/h)	132	6	3	140
	高峰 (辆/h)	1069	34	23	1125
2040 年 (远期)	日均 (辆/d)	11513	768	512	12792
	昼间 (辆/h)	658	28	14	700
	夜间 (辆/h)	160	7	3	170
	高峰 (辆/h)	1285	55	27	1367

3) 噪声源分析

富康大道道路等级为城市次干路，设计车速40km/h，由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）未给出各车型平均辐射声级的计算公式，并且新版声环境技术导则的交通噪声预测模式本质仍然是《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的预测模型，因此，各车型平均辐射声级计算公式仍参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的计算公式。因此本项目采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录C1.1.1中推荐的计算公式对噪声源强进行分析。

表4-30 不同类型车辆的当量A声级与车速关系

类型	当量 A 声级 L _i (dB)
小型车 (3.5t 以下)	$L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$
中型车 (3.5t~12t)	$L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$
大型车 (12t 以上)	$L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$

注：平均车速计算参考 JTG-2006相应的计算公式

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG-2006），平均车速计算公式如下式所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = \text{vol}[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —第*i*种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h时，该车型预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

vol —单车道车流量，辆/h；

η_i —该车型的车型比；

m_i 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，取值见表4-31。

表4-31 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

按照上述计算公式，各类型车的单车车速及辐射噪声级见下表。

表4-32 本项目道路平均行驶车速（单位：km/h）

特征年	时段	小型车	中型车	大型车
近期	昼间	34	24	24
	夜间	34	23	23
	高峰	33	24	24
中期	昼间	34	24	24
	夜间	34	23	23
	高峰	33	24	24
远期	昼间	34	24	24
	夜间	34	23	23
	高峰	33	25	24

表4-33 道路平均辐射声级预测值 单位：dB (A)

特征年	时段	小型车	中型车	大型车
近期	昼间	65.6	64.6	72.1
	夜间	65.8	64.1	71.8
	高峰	65.4	65.0	72.4
中期	昼间	65.6	64.6	72.0
	夜间	65.8	64.1	71.8
	高峰	65.4	65.0	72.4
远期	昼间	65.6	64.7	72.2
	夜间	65.8	64.2	71.8
	高峰	65.2	65.1	72.5

4) 噪声预测模型

根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中所推荐的噪声计算模式来进行计算和预测，但由于声导则中只给出了预测模式而未给出参数的具体取值，因而车辆平均

辐射声级（源强）、车速等参数均根据交通运输部制定的《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 确定。

①第*i*类车等效声级的预测模型：

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

式中：

L_{eqr} ——从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —— $(h)_i$ ——第*i*类的小时等效声级，dB(A)；

L_{0E} ——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(A)；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ 小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

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；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

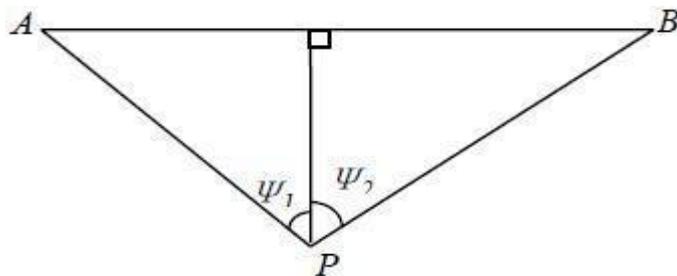


图6.2-1 有限路段的修正函数，A~B为路段，P为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算： $\Delta L = \Delta L_1 -$

$$\Delta L_2 + \Delta L_3 = (\Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}) - L_2 + \Delta L_3$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)， $\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB(A) ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减，dB(A)， $\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)

②混合车流交通噪声预测模式

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

5) 预测模式中各参数的确定

① 预测模式中各参数的确定

从预测模式可见，营运期的交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆参考能量平均辐射声级以及公路纵坡、路面粗糙度等因素。

② 预测时段

预测时段：近期（2025年）、中期（2032年）、远期（2040年）。

③ 交通量确定(Ni)

交通量预测上表4-28。

④ 单车辐射噪声级

根据不同的设计车速，本项目采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）（适用范围：48~140km/h）中推荐的预测模式对噪声源强进行计算。

⑤ 距离衰减量的计算（ΔL 距离）

距离衰减量ΔL距离按下列公式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg \frac{r_0}{r}$$

当车道上的小时交通量大于300辆/h时，

当车道上的小时交通量小于300辆/h时，

$$\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg \frac{r_0}{r}$$

式中：

r₀——等效行车道中心线至参考点的距离，取7.5m；

r——等效行车道中心线到接受点的距离，按照下式计算：

$$r = \sqrt{D_N D_F}$$

DN——预测点到近车道行驶中线的距离，DF——预测点到远车道行驶中线的距离。

⑥线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡计算按下表取值。

表4-34 路面纵坡噪声级修正量单位：dB(A)

纵坡（%）	噪声级修正值（dB）
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

本项目道路最大纵坡为0.6%，因此本项目的大型车和中型车不作修正。

公路路面引起的交通噪声源强修正量 ΔL 路面取值按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）附录B中表B.2常见路面噪声修正量取值。预测段为沥青混凝土路面，因此路面修正值取0。

⑦声波传播途径中引起的衰减量（ ΔL_2 ）

附加衰减量指噪声传播途中由于建筑物、地形、地物以及路堤、路堑形成的声影区产生的衰减量。

障碍物衰减量（ A_{bar} ）1）声屏障衰减量（ A_{bar} ）计算无限长声屏障可按下式计算：

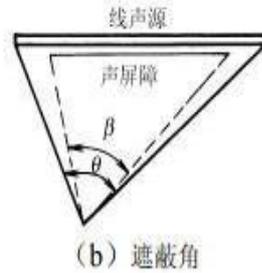
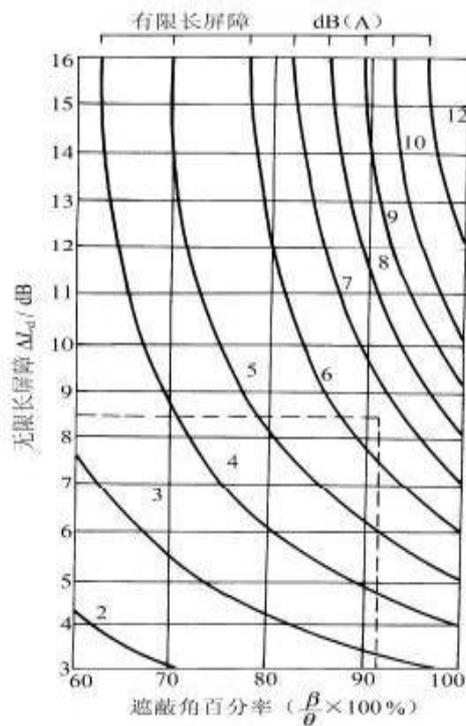
$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1, dB \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} > 1, dB \end{cases}$$

式中：f——声波频率，Hz；公路中可取500Hz频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰减量

C——声速，m/s；

δ ——声程差，m。

有限长声屏障也用上式计算，再根据遮蔽角进行修正。



(a) 修正图

图4-4 有限长度的声屏障及线声源的修正图

⑧A_{atm}、A_{gr}、A_{misc} 衰减项计算

空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见下表。

表4-35 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

根据上表可知，宿迁市多年平均气温为16.5°C，相对湿度为72%，近似选用对A声级影响最大的倍频带（500Hz）做估算，即α=2.4dB/km。

地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

b) 疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面。

c) 混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算A声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按下图进行计算, $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; 若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。

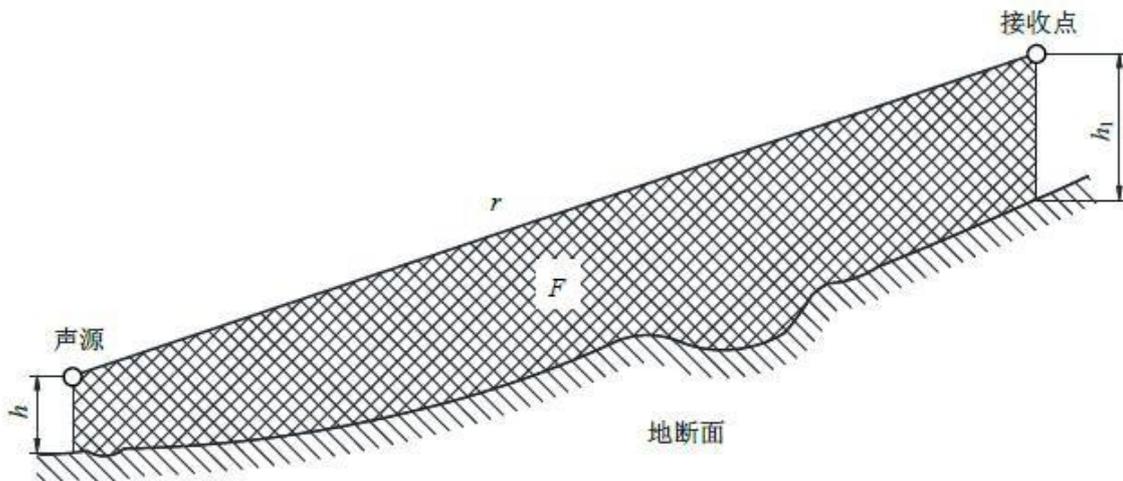


图4-5 估计平均高度 h_m 的方法

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带, 或在预测点附近的绿化林带, 或两者均有的情况都可以使声波衰减。密集的林带对宽带噪声典型的附加衰减量是每10m衰减1~2dB(A); 取值的大小与树

种、林带结构和密度等因素有关。密集的绿化林带对噪声的最大附加衰减量一般不超过10dB(A)。

根据设计道路两侧有以行道树为主的绿化带，绿化带宽度约为2m，植被类型包括乔木和草地。本项目道路两侧绿化带不属于乔灌草密集林带，出于保守考虑，噪声预测不考虑树林绿化林带噪声衰减。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减主要包括绿化林带和建筑群的衰减等，由于本项目处于城市地区，道路沿线主要为工厂、办公楼，绿化林带面积较大，不考虑建筑物衰减。

⑨由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度30%时，需要进行反射修正，本项目线路两侧建筑物间距大于总计算高度30%，本项目不需进行两侧建筑物的反射声修正。

富康大道主线为双向六车道，本项目仅针对道路断面进行预测，预测段断面水平声场和垂直声场预测不考虑声屏障。

6) 运营期噪声预测结果

1) 交通噪声影响预测，即在不叠加环境噪声背景值的情况下，只考虑预测点距离衰减和地面吸收的衰减，不考虑环境中的其他各种附加声衰减条件下，道路两侧为平坦、空旷、开阔地的环境中，与路肩垂直的水平方向上不同距离预测点的交通噪声贡献值。

2) 预测营运近期(2025年)、中期(2032年)、远期(2040年)的昼间平均车流量和夜间平均车流量情况下，道路中心线两侧评价范围内(200m)噪声级分布。

3) 敏感点环境噪声影响预测，即营运近期、中期和远期昼间平均车流量、夜间平均车流量、高峰车流量情况下交通噪声影响贡献值与环境噪声背景值的叠加值，分析超标值及对青华中学校的影响。

本项目路段两侧交通噪声预测结果见下表4-36。

表4-36 道路两侧水平上的交通噪声预测结果 单位: dB(A)

声功能区	距道路边界线 (m)	贡献值						标准限值	
		2027年		2037年		2047年		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		

4a类	10	60.40	51.59	66.37	59.21	67.38	60.24	70	55
	20	56.95	47.16	57.37	47.55	58.31	48.59		
	30	54.89	44.44	55.31	44.84	56.24	45.86		
	40	53.42	42.44	53.83	42.85	54.77	43.87		
	50	52.26	40.89	52.69	41.28	53.63	42.32		
1类	60	51.34	39.60	51.78	40.00	52.69	41.03	55	45
	70	50.53	38.50	50.96	38.90	51.89	39.92		
	80	49.84	37.52	50.28	37.93	51.19	38.95		
	90	49.21	36.66	49.65	37.06	50.57	38.08		
	100	48.68	35.90	49.12	36.30	50.03	37.32		
	120	47.70	34.54	48.14	34.94	49.06	35.96		
	140	46.87	33.37	47.32	33.78	48.24	34.80		
	160	46.16	32.34	46.61	32.76	47.51	33.79		
	180	45.52	31.43	45.96	31.86	46.87	32.89		
	200	44.94	30.61	45.38	31.01	46.30	32.05		

本项目距离富康大道20m,根据上表预测数据可知本项目所在区域噪声达标排放,对本项目影响较小。为减少道路噪声对本项目的影响,本项目采取以下噪声污染防治措施:

①临近道路区域种植绿化,道路周边广植绿化树木具有声衰减作用,乔木灌木搭配栽种。

②为临街建筑安装隔声窗;按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准,隔声窗的隔声量应大于25dB(A)。

(2) 汽车尾气影响

汽车尾气主要成分为NO_x、CO、HC等,其经过道路两侧绿化隔离及距离衰减后,对本项目的影响较小。富康大道定期进行道路管理及路面养护、采用机械化清扫洒水作业等措施,对本项目的影响较小。

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	油烟	油烟净化装置+油烟排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准
	实验室	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	通风橱收集后引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表2、表3标准
	停车场废气	CO、HC、NOx	地下车库机械送、排风系统、加强通风，加强绿化	/
地表水环境	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	食堂废水经隔油池处理、实验室废水经自建污水处理站处理后与生活污水一同进入化粪池处理达标后接管至宿迁富春紫光污水处理有限公司进一步处理	满足宿迁富春紫光污水处理有限公司接管标准
	食堂污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
	实验室废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、		
声环境	车辆噪声、人群活动噪声和中央空调机组	噪声	选用低噪声设备、安装减震垫、厂房隔声等	学校边界北侧、西侧、南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准
电磁辐射	无			
固体废物	学生及教职工	生活垃圾	环卫清运	固废零排放
		厨余垃圾	交由有处理能力的单位处置	
	油烟净化器及隔油池	废油脂	交由有处理能力的单位处置	
	实验室	实验室废物	委托有资质单位处理处置	
		实验室废液		
医务室	医疗废物	委托有资质单位处理处置		
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	加强校区绿化；规范废气、废水、噪声、固废污染防治措施管理
环境风险防范措施	<p>①大气环境风险防范措施</p> <p>a、学校应建立健全关键岗位的监控制度，落实环保责任制；每月对相关实验试剂、天然气管道进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报。b、废气处理装置故障风险防范措施废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性，并做必要的防腐处理。严格岗位管理，保证废气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现废气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要时停止营运。</p> <p>②地下水、土壤风险防范措施</p> <p>a、硫酸、盐酸等物质均使用单独容器保存，对药剂库设置监控系统，实时监控、预警，加强人员对实验试剂储区等的巡查。</p> <p>b、学校教学楼、实验室一般区域采用水泥硬化地面，危废暂存间、化学药品储存间等采取重点防渗措施，贮存场所防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。危废暂存间地面设置集液槽和导流沟，保证危险废物泄漏后的有效收集。</p> <p>c、对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法，按计划进行定期维护，有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。</p> <p>③火灾风险防范措施</p> <p>按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），对可能发生火灾的各类场所、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。对天然气管道及调压站进行检查，加强天然气泄漏的监控，定期巡检管线，加强闸阀、法兰维护，并在天然气管线及调压站周边设有天然气监测器及报警装置，调压器及管路安全装置设有安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源。</p> <p>④危废遗失风险防范措施</p> <p>a、确定流失、泄漏、扩散危险废物的类别，数量，发生时间及严重程度；b、组织有关人员发生危险废物泄漏、扩散和现场进行处理，处理人员应佩戴防毒面罩、防护手套、防护服等；</p> <p>c、对被危险废物污染的区域进行处理时，将遗失的危险废物转移至专用容器内；</p> <p>d、采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染区域，进行清理，特别是液态危险废物污染的地面应进行冲洗，并将冲洗水引入事故池，分批送污水处理进行处理；</p> <p>e、处理时严禁单独行动，要有协同人员；</p> <p>f、作好相关泄漏记录，及时查明原因和追究相关责任。</p> <p>⑤教职工、学生定期进行安全活动、应急演练，提高师生的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。</p>
其他环境管理要求	落实环保资金，强化责任制度和管理制度，加强员工、老师安全培训和开展应急演练

六、结论

本项目符合国家及地方产业政策，地址选择符合用地规划要求；项目运营中产生的污染在采取有效的治理措施之后，对周围环境影响较小，不会改变当地环境质量现状；同时本项目对周边环境产生的影响较小，事故风险水平可被接受。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 （单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放	变化量	
		排放量（固体废物产生量）①	许可排放量②	排放量（固体废物产生量）③	排放量（固体废物产生量）④	（新建项目不填）⑤	量（固体废物产生量）⑥	⑦	
废气	有组织	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	
	无组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.0079	0	0.0079	0.0079
		硫酸雾	0	0	0	0.0004	0	0.0004	0.0004
		氮氧化物	0	0	0	0.0001	0	0.0001	0.0001
氯化氢		0	0	0	0.0002	0	0.0002	0.0002	
废水	COD	0	0	0	29.1753	0	29.1753	29.1753	
	SS	0	0	0	24.3083	0	24.3083	24.3083	
	NH ₃ -N	0	0	0	2.4313	0	2.4313	2.4313	
	TN	0	0	0	3.4006	0	3.4006	3.4006	
	TP	0	0	0	0.2915	0	0.2915	0.2915	
	动植物油	0	0	0	0.5026	0	0.5026	0.5026	
一般 固体废物	生活垃圾	0	0	0	448.8	0	448.8	448.8	
	厨余垃圾	0	0	0	44.88	0	44.88	44.88	
	废油脂	0	0	0	0.8055	0	0.8055	0.8055	
危险废物	实验室废物	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2	
	医疗废物	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05	
	实验室废液	0	0	0	6.15	0	6.15	6.15	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

