

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广岩中学改扩建项目

建设单位（盖章）：安徽新桥城市建设有限公司

编制日期：2023年10月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广岩中学改扩建项目		
项目代码	2302-340422-04-01-714896		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	寿县新桥国际产业园三星路与安康大道东北侧		
地理坐标	经度：116° 52′ 56.298″ ； 纬度：32° 0′ 13.776″		
国民经济 行业类别	P8331 普通初中 教育	建设项目 行业类别	五十、社会事业与服务 业，110 学校、福利院、养 老院（建筑面积 5000 平方 米及以上的）
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备 案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选 填）	/
总投资（万元）	16700	环保投资（万元）	346
环保投资占比 （%）	2.07	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m ² ）	61715.04

专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境保护目标的建设项目	本项目排放气体中不含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	否
	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）	本项目废水接管排入寿县炎刘镇污水处理厂处理，不属于废水直排项目	否
	环境风险	有毒有害的易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目的易燃物质天然气、硝酸银、二氧化锰等物质存储量没有超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋	否
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括五排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。			
规划情况	《寿县炎刘镇总体规划（2018-2030）》			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《寿县炎刘镇总体规划（2018-2030）》用地布局规划图（详见附图一），本项目用地类型为教育科研用地，符合土地性质要求。			

其他符合性分析	1、产业政策相符性 建设项目为 P8334 普通初中教育，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单，本项目属于鼓励类——三十六、教育。文化。卫生、体育服务业，因此符合国家产业政策。 本项目已于 2023 年 2 月 16 日经寿县发展改革委予以备案（详见附件），项目代码为 2302-340422-04-01-714896。 综上所述，本项目符合国家和地方产业政策要求。 2、选址可行性分析 本项目位于寿县炎刘镇南部广岩街道，规划道路安康大道北侧，规划道路三星路东侧，现状道路 S325 省道西侧，占地面积为 61715.04 平方米。根据《寿县炎刘镇总体规划（2018-2030）》，项目所占用地规划性质为教育科研用地，符合用地规划要求。项目地理位置见附图二。 项目地块西侧及南侧均规划道路建设、现状为空地，北侧及东侧为现状居民区和居住小区，S325 省道东侧有一所广岩小学，项目周边环境概况见附图三。校区周边无饮用水源、风景名胜区、自然保护区等环境特殊敏感区。运营消耗资源主要为水、电、天然气，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，总体来说，建设项目厂址地理位置优越，交通便利。通过对校区合理布局，加强绿化，并落实各项污染防治措施后，污染物均可达标排放，不会对项目所在区域环境造成较大影响。 综上所述，本项目选址合适、可行。 3、“三线一单”相符性分析 1、生态保护红线及生态分区管控相符性 根据《长江经济带战略环境评价安徽省淮南市“三线一单”文本》，淮南市辖区面积为 8522.7km²，生态红线区域面积 50.18km²，占辖区面积的比例为 0.59%，生态空间面积 138.66km²，占辖区面积的比例为 1.63%。 本项目位于淮南市寿县炎刘镇阳光大道北侧、公园路东侧，对照《长江经济带战略环境评价安徽省淮南市“三线一单”图集》，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。项目不占用生态保护红线和生态空间，位置关系详见附图十一。 （2）环境质量底线
---------	---

1)水环境质量底线及环境分区管控

对照《长江经济带战略环境评价安徽省淮南市“三线一单”图集》，项目位于城镇生活污染重点管控区，位置关系详见附图十二。

地表水环境质量底线：寿县炎刘镇污水处理厂纳污水体为东淝河，根据现状监测数据，监测期间东淝河 COD、BOD₅、TP、TN 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，COD、BOD₅、TP、TN 最大超标倍数分别为 0.25 倍、0.23 倍、0.5 倍、0.25 倍；根据分析，区域地表水超标主要原因是村庄生活污水未经处理排入河道及区域农业面源污染导致的。本项目无生产废水，生活污水排入化粪池，再接入市政污水管网，纳入寿县炎刘镇污水处理厂处理后排入东淝河，不会降低东淝河水环境现状。

2)大气环境质量底线及分区管控

对照《长江经济带战略环境评价安徽省淮南市“三线一单”图集》，项目位于受体敏感重点管控区，位置关系详见附图十三。

大气环境质量现状：根据《淮南市 2022 年度城市环境质量公报》，淮南市 2022 年全年 PM_{2.5} 指标超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值，因此项目所在区域属于不达标区。

3)土壤环境风险防控底线及分区管控

对照《长江经济带战略环境评价安徽省淮南市“三线一单”图集》，项目位于土壤污染风险一般管控区，位置关系详见附图十四。

综上所述，结合项目环境影响分析，本项目废水、废气、噪声、固废经治理之后对环境影响可以接受。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目所用资源包括水资源、土地资源和能源利用上线，本项目用水均由当地自来水管网供给，项目用水小于区域承载能力。从资源角度，本项目的建设充分利用了现有土地资源，减少了土地资源的浪费。项目使用能源主要为天然气，项目不涉及煤炭等高污染能源。

（4）环境准入负面清单

根据《长江经济带战略环境评价淮南市“三线一单”生态环境准入清单》，项目符合环境准入清单。根据《产业结构调整指导目录（2019 年

本)》及 2021 年修改单, 本项目属于国家产业政策中鼓励类产业类别。

综上所述, 本项目不在淮南市生态保护红线范围内, 且不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内; 区域环境质量不低于项目所在地环境功能区划要求, 且有一定的环境容量, 且各污染物均不超标; 有效地控制污染, 较好地贯彻了清洁生产原则; 符合环境准入标准和要求。符合“三线一单”要求。

4、与《安徽省淮河流域水污染防治条例》(2018年修订) 相符性分析

表1-2 与《安徽省淮河流域水污染防治条例》(2018年修订) 相符性分析

条款	条款内容	企业状况	相符性
第十三条	严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目; 建设该类项目的, 应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意, 并按照规定办理有关手续。	本项目属于 P8331 普通初中教育, 不属于印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目。	符合
第十四条	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施, 应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施, 应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	本项目排放的生活污水经寿县炎刘镇污水处理厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准, 最终排入东淝河。项目依法进行环境影响评价。	符合

二、建设项目工程分析

建设
内容

工程内容及规模：

一、项目由来

近年来，由于科教发展在经济社会中的作用越来越突出，面对新形势和新挑战，淮南市寿县以科学发展观为指导，充分发挥自身的区位优势，深入实施“依法治区、科教兴区、环境优区”战略，积极推进区域内高新技术产业的发展，经济社会保持了持续快速健康的发展态势。目前项目所在区域现有初中义务教育设施无法满足未来几年区域常住人口对初中义务教育日益增长的需求。因此，县人民政府委托安徽新桥城市建设有限公司于寿县新桥国际产业园南三星路与安康大道东北侧建设广岩中学改扩建项目。依据《淮南市城市总体规划》和《淮南市“十四五”教育事业发展规划》要求，本项目的建设十分必要，对带动当地教育事业的发展具有重要作用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，新建、扩建、改建的建设项目须进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十、社会事业与服务业—110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。

安徽新桥城市建设有限公司委托安徽显润环境工程有限公司进行该项目的环境影响评价工作。安徽显润环境工程有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘、初步调研，收集和核实了有关材料。在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制完成了本项目环境影响评价报告表，呈交给环保部门上报审批。

二、建设规模

1、项目建设内容

- （1）项目名称：广岩中学改扩建项目；
- （2）行业类别：P8331 普通初中教育；
- （3）建设性质：改扩建；
- （4）项目建设单位：安徽新桥城市建设有限公司；
- （5）项目地点：安徽省淮南市寿县新桥国际产业园三星路与安康大道东北

侧；

(6) 占地面积：61715.04 平方米；

(7) 项目投资：16700 万元；

(8) 工作制度及定员：每天运作 24 小时（寄宿制），年开学 200 天；职工人数：学生 1800 人，教师 128 人，行政人员 40 人；

(9) 建设内容：实验楼、教学楼、综合楼、风雨操场、报告厅、学生宿舍、教师周转房、停车位、道路、绿化、供配电系统、给排水系统、智能化等校园建设工程，总建筑面积 31038.49 平方米；广岩中学为淮南市公立中学，原有 18 个班，本次扩建至 3 个 6 班，新增普通教室 18 间、机动教室 3 间、理化生实验室 6 间、合班教室 1 间、其它音乐美术计算机教室等功能教室 12 间。寿县广岩中学现状已建且需保留建筑包括一栋教学楼、一栋行政办公楼、一栋实验楼，一栋学生宿舍楼（现状 1#~4#楼），现状其它建筑均拆除。为适应学校的未来发展需求，扩建一栋四层综合楼、一栋五层教学-实验楼、一栋六层教师周转房、一栋六层学生宿舍楼、一栋二层风雨操场、负一层地下车库、一栋一层报告厅及 400 米田径运动场、两处门卫、一处运动场看台等。广岩中学平面布置图见附图四。项目主要经济技术指标见表 2-1，项目主体、工程建设情况具体见表 2-2。

表2-1 项目主要的经济技术指标

编号	项目		单位	数量	备注		
1	总用地面积		m²	61715.04	约 92.57 亩		
	其中	原用地面积	m²	22936			
		增加用地面积	m²	38779.04			
2	总建筑面积		m²	37692.54			
	其中	现状保留建筑面积		m²	6221.81		
		其中	现状 1#楼	m²	1646.4		
			现状 2#楼	m²	1110.3		
			现状 3#楼	m²	2710.7		
			现状 4#楼	m²	754.41		
		新建建筑面积		m²	31470.73		
		其中	地上建筑面积		m²	27675.21	
			其中	实验楼、教 学楼	m²	8043.98	
	综合楼			m²	3922.27		
	风雨操场、 报告厅			m²	5014.96		
	学生宿舍	m²		5519.04			

			教师周转房	m ²	4438.5	
			看台	m ²	658.34	
			门卫	m ²	78.12	
			地下建筑面积	m ²	3795.52	
3			建筑基地面积	m ²	10590	
4			建筑密度	%	17.16	≤25%
5			容积率		0.55	≤1.0
6			绿地率	%	35	≥35%，含操场
			班级数	班	36	
7	其中		现状班级数	班	18	
			增加班级数	班	18	
8			学生总人数	人	1800	按每班 50 人计
9			生均用地面积	m ²	34.29	≥25 m ²
10			生均校舍建筑面积	m ²	12.47	≥9.5 m ² ，不含宿舍、室外厕所等
11			教师周转房	间	95	
12			学生宿舍	间	120	男生宿舍 60 间，女生宿舍 60 间
			机动车停车位	辆	92	2.5 辆/百师生
13	其中		地上机动车停车位	辆	27	
			地下机动车停车位	辆	65	含 33 辆充电桩车位
14			非机动车停车位	辆	774	40 辆/百师生,位于地面,含 387 辆充电车位
15	备注：共增加 40 间教室（含普通教室 18 间）					

表2-2 项目主要建设内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	现状 1#楼	3 层，现有实验楼，建筑面积 1646.4m ² ，含 3 间教室，同时将现有实验室改做教室	现状保留建筑
	现状 2#楼	3 层，现有行政办公楼，建筑面积 1110.3m ²	
	现状 3#楼	5 层，现有教学楼，建筑面积 2710.7m ² ，含 15 间教室	
	现状 4#楼	3 层，现有学生宿舍楼，建筑面积 754.41m ²	
	实验楼、教学楼	5 层，实验楼和教学楼由西侧连廊连接，总建筑面积 8043.98，主要为教学实验区；包含普通教室 18 间、机动教室 3 间、理化生实验室 6 间等教室	新建
	综合楼	4 层，建筑面积 3922.27m ² ，主要功能为综合办公及行政用房，包含教室办公室、配电房、医务室、计算机教室、语言教室、技术教室、学生活动室等综合用房	
	报告厅、风雨操场	报告厅 1 层，风雨操场 2 层（1 楼为食堂、二楼为室内器材区），由一楼连廊连接，总建筑面积 5014.96m ²	
	学生宿舍	6 层,建筑面积 5519.04m ² ，设有 8 人间宿舍 120 间，男女生宿舍各 60 间	
	教师周转房	6 层，配备单人宿舍，总建筑面积 4439.5m ²	
辅	看台	位于露天操场东侧，建筑面积 658.34m ²	

助工程	门卫	南北大门各设置门卫室，建筑面积 78.12m ²		
	地下室	建筑面积 3795.52m ² ，含 92 辆机动车停车位		
	露天操场	建设有 400m 标准足球场、器械活动区		
	公厕	位于露天操场的看台下方		
	非机动车停车位	位于看台下方，设置有 774 个停车位，含 387 辆充电车位		
公用工程	供水	由市政给水管网引入两根 DN200 给水管，在区内成环，向给水低区和给水水箱供水		
	排水	本项目布设雨污分流管网，雨水排入市政雨水管网；污水排至市政污水管网		
	供电	在校区内用电负荷中心设置变电所配备 10/0.4KV 变配电系统，高压供电由附近一路 10KV 架空线路 T 接，低压配电系统采用~220/380V 放射式与树干式相结合的方式		
	供气	本项目从西侧市政道路引入一根燃气干管，用于食堂及宿舍供热，年天然气使用量为 11.88 万 m ³ 。		
	消防	室外消火栓系统，由市政管网直接供水；室内消火栓系统，采用临时高压系统；综合楼和地下车库设有喷淋系统		
环保工程	废水处理工程	雨污分流系统	项目实行雨污分流的排水体制，污水排至市政污水管网；雨水排至市政雨水管网	
		隔油池	项目于食堂室外设置 1 个钢筋混凝土隔油池，容积满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)的要求。	
		化粪池	原有化粪池拆除重建，于宿舍区及教学区分别设置一个化粪池，化粪池的容积满足污水在池内停留时间 12-24h 以上要求。	
		污水处理设施	项目于实验室地下设置酸碱中和一体化污水处理设施，项目实验产生的后续清洗废水由专用管道排至校区自建污水处理设施，经酸碱中和预处理后，经市政污水管网排至炎刘镇污水处理厂。	
	废气处理工程	热水炉	学生宿舍及教师周转房屋顶共设置 2 组 5 台，共 10 台户外型低氮商用容积式燃气热水炉，分别汇入宿舍屋顶 2 个 25m 高排气筒（DA001~DA002）排放	
		通风橱+排气筒	现有实验室（1#）改做教室，项目新建的 4 个化学实验室和 2 个生物实验室产生的实验废气在通风橱内收集后经实验楼楼顶 1 个 25m 高排气筒外排(DA003)。	
		危废库气体导排净化装置	本项目于危废库设置气体导排净化装置，和实验室废气合并排放	
		集气罩+油烟净化+排气筒	项目食堂厨房需设置集气罩及油烟净化器，风量 40000m ³ /h，油烟废气经油烟净化器处理后，于高出食堂自身楼顶 2m 的排气筒排放（DA004）。	
		固废	一般固废收集	项目区内分散布置有若干个垃圾分类收集桶。 项目食堂设置餐厨垃圾收集桶。餐厨垃圾、废油脂定期

收集设施	处理	由环卫部门清运。
	实验废液收集桶	项目于实验室设置实验废液收集桶若干，收集实验产生的实验残液及第一道、第二道清洗废水，定期转移至危废暂存间暂存。
	危废暂存间	项目实验楼需设1个危废暂存间，位于实验楼1层，面积12m ² 。在危废暂存间内暂存实验废液收集桶。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗。项目危废委托有资质单位定期处置。
绿化		绿地面积：21850m ² （含操场人工草地）绿地率大于35%

2、校区平面布置

项目位于三星路与安康大道东北侧地块，于三星路与安康大道各设置一个人车分流出入口，小区东侧设置人行出入口；校区由西北至东南依次分布生活区（学生宿舍楼、教师周转房、地下车库）、运动区（露天操场及看台）、公共用房区（风雨操场、报告厅、综合行政楼）、教学实验区（现状保留1#-4#四栋教学办公楼、新建教学楼、新建实验楼）、校前区（广场）；校区总体布局合理，总平面布置图见附图四，校区功能区划见附图五。

3、实验室情况

本项目实验室包括物理实验室、生物实验室、化学实验室。年运行时间约为2小时/天、200天/年。

生物实验：识别显微镜各部分名称和作用；初步学会规范操作显微镜；尝试使用显微镜观察生物玻片标本；观察动植物细胞的结构；观察草履虫的生命活动；观察水绵；观察植物的蒸腾现象；观察叶片的结构；绿叶在光下制造淀粉等。

化学实验：认识实验仪器；仪器设备的使用和清洗；认识实验药品；pH值的测定原理；粗盐的提纯；一定物质质量浓度溶液的配制；氧化还原反应的性质探究；水的蒸馏；复分解反应的认识；酸碱中和滴定；乙醇在空气中燃烧，乙醇与浓硫酸反应；淀粉，蔗糖等物质水解；中和热的测定等。

生物、化学实验涉及的主要试剂见表2-3，主要仪器设备见表2-4。

表2-3 主要原辅材料一览表

分类	原辅材料					
	序号	名称	单位	年用量	最大储存量	储存方式
	1	碳棒	根	70	70	袋装
	2	铝片	克	500	500	500g/袋
	3	铝箔	克	100	100	100g/袋
	4	锌粒	克	2000	200	200g/袋
	5	铁粉	克	2000	2000	500g/袋
	6	铜片	克	500	500	500g/袋

化学 实验 室	7	锌片	克	500	500	500g/袋
	8	铁片	克	500	500	500g/袋
	9	铁屑	克	5000	3000	1kg/袋
	10	二氧化锰	克	1000	1000	500g/瓶
	11	氯化镁	克	2000	1000	500g/瓶
	12	氯化铁	克	1500	1000	500g/瓶
	13	硫酸铝	克	1000	500	500g/瓶
	14	硫酸亚铁	克	500	500	500g/瓶
	15	硫酸铜	克	1500	1000	500g/瓶
	16	硫酸铵	克	2000	1500	500g/瓶
	17	碳酸氢钠	克	3000	1000	500g/瓶
	18	大理石（石灰石）	克	2000	2000	500g/瓶
	19	碳酸氢铵	克	1000	1000	500g/瓶
	20	硫代硫酸钠	克	2000	1000	500g/瓶
	21	葡萄糖	克	1000	1000	500g/瓶
	22	蔗糖	克	1500	1000	500g/瓶
	23	PH广范围试纸1-14	本	100	100	本
	24	红色石蕊试纸	盒	20	20	盒
	25	淀粉碘化钾试纸	盒	20	20	盒
	26	定性滤纸011mm	盒	80	80	盒
	27	定性滤纸015mm	盒	5	5	盒
	28	过氧化钠	克	1000	1000	500g/瓶
	29	氯酸钾	克	3000	3000	500g/瓶
	30	高锰酸钾	克	2000	2000	500g/瓶
	31	硝酸铵	克	2000	2000	500g/瓶
	32	硝酸银	克	300	300	500g/瓶
	33	氢氧化钡	克	2000	2000	500g/瓶
	34	68%硝酸	毫升	5000	5000	500ml/瓶
	35	98%硫酸	毫升	12500	5000	500ml/瓶
	36	过氧化氢	毫升	500	500	500ml/瓶
	37	36%盐酸	毫升	10500	2000	500ml/瓶
	38	氢氧化钠	克	6500	1000	500g/瓶
	39	20%氨水	毫升	5000	5000	500ml/瓶
	40	氢氧化钙	克	3000	3000	500g/瓶
	41	三氯化铝晶体	克	1000	1000	500g/瓶
	42	三氯化铝（无水）	克	1000	1000	500g/瓶
	43	硅酸钠	克	3000	3000	500g/瓶
	44	硫酸锌	克	1000	1000	500g/瓶
	45	硫氰化钾	克	1000	1000	500g/瓶
	46	新制生石灰	克	1000	1000	500g/瓶
	47	半透膜	克	1000	1000	500g/袋
	48	电石（碳化钙）	克	3000	3000	500g/瓶
	49	无水乙醇	毫升	5000	5000	500ml/瓶
生物 实验 室	50	95%酒精溶液	毫升	1000	1000	500ml/瓶
	51	无水乙醇溶液	毫升	1000	1000	500ml/瓶
	52	二氧化硅	克	500	500	500g/袋
	53	碳酸钙	克	500	500	500g/袋
	54	碘液	毫升	500	500	500ml/瓶
	55	毗罗红染色剂	克	500	500	500g/袋
	56	甲基绿	克	500	500	500g/袋

57	乙酸钠	克	500	500	500g/袋
58	淀粉酶	克	500	500	500g/袋
59	重铬酸钾	克	250	250	500g/瓶
60	酚酞	克	250	250	500g/袋
61	琼脂	克	250	250	500g/袋

实验室主要试剂理化性质：

1、二氧化锰：是一种无机化合物，化学式为 MnO_2 ，为黑色无定形粉末或黑色斜方晶体，难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，用于锰盐的制备，也用作氧化剂、除锈剂、催化剂。熔点 535°C 、密度 5.02g/cm^3 。

2、氯化镁：是一种无机物，化学式 MgCl_2 ，分子量为 95.211，呈无色片状晶体，微溶于丙酮，溶于水、乙醇、甲醇、吡啶。在湿空气中潮解并发烟，在氢气的气流中白热时则升华。熔点 714°C 、沸点 1412°C 、溶于水，密度 2.323g/cm^3 ，急性毒性：LD50 2800mg/kg（大鼠经口）。

3、氯化铁：一种共价无机化合物，化学式 FeCl_3 。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306°C 、沸点 316°C ，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。 FeCl_3 从水溶液析出时带六个结晶水为 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。熔点： 306°C 、密度： 2.8g/cm^3 、沸点： 316°C 、外观：黑棕色结晶性粉末，溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。

4、硫酸铝：一种无机物，化学式为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ，分子量为 342.15，为白色结晶性粉末，熔点： 770°C 、密度： 2.71g/cm^3 、外观：白色结晶性粉末、溶解性：溶于水、不溶于乙醇。小鼠经口 LC50：6207mg/kg。

5、硫酸亚铁：一种无机物，化学式为 FeSO_4 ，外观为白色粉末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，浅绿色晶体，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在 56.6°C 成为四水合物，在 65°C 时成为一水合物。熔点： 671°C （分解）；相对密度（水=1）：1.897。

6、硫酸铜是一种无机化合物，化学式为 CuSO_4 ，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。熔点： 560°C 。密度： 3.606g/cm^3 ，蒸气压： 7.3mmHg ，溶解性：溶于水、甲醇。不溶于乙醇。LD50：300mg/kg（大鼠经口）。

7、硫酸铵：一种无机物，化学式为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，无色结晶或白色颗粒，无气味。 280°C 以上分解。水中溶解度： 0°C 时 70.6g， 100°C 时 103.8g。不溶于乙醇和

丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。

8、碳酸氢钠：分子式为 NaHCO_3 ，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末，无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270°C 完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。密度 2.2g/cm^3 ，大鼠经口 LD_{50} ：4220mg/kg；小鼠经口 LD_{50} ：3360mg/kg。

9、碳酸氢铵：一种白色化合物，化学式为 NH_4HCO_3 ，呈粒状、板状或柱状结晶，有氨臭。碳酸氢铵是一种碳酸盐，所以一定不能和酸一起放置，因为酸会和碳酸氢铵反应生成二氧化碳，使碳酸氢铵变质。熔点 105°C 、密度 1.58g/cm^3 ，常温常压下稳定，避免氧化物强酸接触，有热不稳定性，固体在 58°C 、水溶液在 70°C 则分解。急性毒性：小鼠静脉注射 LC_{50} ：245mg/kg。

10、硫代硫酸钠，又名次亚硫酸钠、大苏打、海波，是常见的硫代硫酸盐，化学式为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ，无色或白色结晶性粉末，密度 1.667g/cm^3 ，熔点： 48°C ，沸点： 100°C ，溶于水和松节油，难溶于乙醇。

11、过氧化氢：化学式 H_2O_2 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

12、过氧化钠：是一种无机化合物，化学式为 Na_2O_2 ，为米黄色粉末或颗粒。加热至 460°C 时分解。在空气中迅速吸收水分和二氧化碳。熔点 460°C （分解），密度 2.805g/cm^3 。

13、氯酸钾：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。

14、高锰酸钾：锰酸钾为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。密度 2.7g/cm^3 。

15、硝酸铵：是一种铵盐，化学式为 NH_4NO_3 ，呈白色结晶性粉末，极易溶于水，易吸湿结块，溶解时吸收大量热，是一种氧化剂，遇碱分解，主要用作肥料及工业用和军用炸药。熔点 169.6°C ，沸点 210°C （分解），密度 1.72g/cm^3 。

16、硝酸银：是一种无机化合物，化学式为 AgNO_3 ，为白色结晶性粉末，易溶于水、氨水、甘油，微溶于乙醇。纯硝酸银对光稳定，但由于一般的产品纯度不够，其水溶液和固体常被保存在棕色试剂瓶中。熔点 212°C 、沸点 444°C （分解），密度 4.35g/cm^3 ， LD_{50} ：1173mg/kg（大鼠经口）；50mg/kg（小鼠经

口)。

17、氢氧化钡：是一种无机化合物，化学式为 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ，为白色结晶性粉末，可溶于水、乙醇，易溶于稀酸，主要用于制作特种肥皂、杀虫剂，也用于硬水软化、甜菜糖精制、锅炉除垢、玻璃润滑等。密度： $2.18\text{g}/\text{cm}^3$ 。

18、硝酸：纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味，能与水形成共沸混合物，不定，遇光或热会分解，具有强氧化性腐蚀性。密度 $1.42\text{g}/\text{cm}^3$ （质量分数为 69.2%），熔点 -42°C ，沸点 122°C 。

19、硫酸：纯硫酸一般为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，具有腐蚀性和氧化性。密度 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 10.371°C ，沸点 337°C 。

20、盐酸：盐酸为无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，与水、乙醇任意混溶。浓盐酸（质量分数约为 36%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。密度 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 -27.32°C （247K，38%溶液），沸点 110°C （383K，20.2%溶液）

21、氢氧化钠：也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH ，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。熔点 318.4°C ，沸点 1388°C ，密度： $2.13\text{g}/\text{cm}^3$ ，外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。

22、氨水：主要成分为 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，氨气易溶于水、乙醇，易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨水不稳定，受热易分解而生成氨气和水，氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 -77.73°C ，沸点 -33.34°C 。

23、氢氧化钙：是一种无机化合物，化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 $2.243\text{g}/\text{cm}^3$ 。580°失水成 CaO 。熔点 580°C （失水，分解），沸点 2850°C 。大鼠口服 LD50：7340mg/kg；小鼠口服 LD50：7300mg/kg。

24、硅酸钠：俗称泡花碱，是一种无机物，化学式为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ ，其水溶液

俗称水玻璃，是一种矿黏合剂，是一种可溶性的无机硅酸盐。

25、硫酸锌：一种无机化合物，化学式为 ZnSO_4 ，无色或白色结晶、颗粒或粉末。熔点 100°C ，沸点 330°C ，密度 1.957g/cm^3 ，溶于水。

26、硫氰化钾：俗称玫瑰红酸钾、玫棕酸钾，是一种无机物，化学式为 KSCN ，性状：无色至白色单斜晶系结晶。溶解性：易溶于水，并因大量吸热而降温。也溶于酒精和丙酮。密度（ g/mL ， $25/4^\circ\text{C}$ ）：1.886，熔点（ $^\circ\text{C}$ ）：173，沸点（ $^\circ\text{C}$ ，常压）：500。

27、硫化钠：又称臭碱、臭苏打、硫化碱，是一种无机化合物，化学式为 Na_2S ，外观为无色结晶粉末，易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。密度： 1.86g/cm^3 ，熔点： 950°C 。

28、生石灰：又称烧石灰，主要成分为氧化钙（ CaO ），通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙。外形为白色（或灰色、棕白），无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。

31、电石（碳化钙）：是一种无机化合物，化学式为 CaC_2 ，是电石的主要成分，为白色结晶性粉末，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。遇水立即发生激烈反应，生成乙炔，并放出热量。熔点 447°C ，沸点 2300°C ，密度 2.22g/cm^3 。

32、无水乙醇：成分：乙醇 $\geq 98\%$ ：乙醇无色液体，有酒香，熔点 -114.1°C ，沸点 78.3°C ，密度 0.79g/cm^3 ，相对蒸汽密度（空气）1.59，饱和蒸汽压（ kPa ）：5.8（ 20°C ），燃烧热（ kJ/mol ）：1365.5，临界温度：243.1，闪点： 13°C 。

33、重铬酸钾：室温下为橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇。密度： 2.676g/cm^3 。

34、琼脂：学名琼胶，是由海藻中提取的多糖体，是世界上用途最广泛的海藻胶之一，主要成分为膳食纤维，蛋白质。为无色、无固定形状的固体，溶于热水。在食品工业中应用广泛，亦常用作细菌培养基，在食品工业、医药工业、日用化工、生物工程等许多方面有着广泛的应用。

35、酚酞：一种有机化合物，分子式为 $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$ ，白色至微黄色晶体粉末状，几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。熔点 $258-263^\circ\text{C}$ ，沸点 557.79°C ，密度 1.386g/cm^3 。

表2-4 实验设备一览表

序号	原辅材料名称	参数	材质	数量	单位
化学实验室					
1	铁架台(套装)	/	铁	50	个
2	烧杯	50/100/500mL	玻璃	100	个
3	酸度计 (PH 计)	/	/	50	支
4	小试管	/	玻璃	500	支
5	大试管	/	玻璃	500	支
6	量筒	10mL	玻璃	50	个
7	集气瓶	/	玻璃	100	个
8	漏斗	/	/	50	个
9	药勺	/	/	50	个
10	镊子	/	/	50	个
11	试管夹	/	/	50	个
12	试管刷	/	/	50	个
13	试管架	/	/	50	个
14	酒精灯	/	玻璃	50	个
15	细口瓶	/	玻璃	300	个
16	试剂瓶	/	玻璃	300	个
17	滴瓶	/	玻璃	100	个
18	广口瓶	/	玻璃	300	个
19	橡胶塞(单孔)	/	/	50	个
20	玻璃直角导管	/	/	100	个
21	蒸发皿	/	玻璃	50	个
22	玻璃片	/	玻璃	50	个
23	石棉网	/	/	50	个
24	滴管	/	玻璃	200	个
25	玻璃棒	/	玻璃	50	个
26	火柴	/	/	50	盒
27	废液收集桶	5000mL	/	20	个
28	废物收集桶	5000mL	/	20	个
生物实验室					
1	研钵	/	/	25	个
2	吸水纸	/	/	若干	
3	定性滤纸	/	/	5	盒
4	称量纸	/	/	5	盒
5	小烧杯	100ml	玻璃	100	只
6	镊子	/	/	50	把
7	双面刀片	/	/	100	片
8	放大镜	/	/	50	个
9	标签纸	/	/	50	卷
10	药匙	/	/	50	支
11	温度计	/	/	50	支

12	火柴	/	/	50	盒
13	水浴槽	/	/	50	个
14	铁架台	/	铁	50	个
15	酒精灯	/	/	50	盏
16	石棉网	/	/	50	个
17	三角架	/	铁	50	个
18	无菌棉棒	/	/	10	包
19	透明胶带	/	/	10	卷
20	尺子	/	/	50	把
21	铁盒	/	铁	50	个
22	保温杯	/	玻璃	5	个
23	植物玻片标本	/	/	若干	/
24	动物玻片标本	/	/	若干	/
25	普通光学显微镜	/	/	20	台
26	废液收集桶	/	/	25	个
27	废物收集桶	/	/	50	个

4、水平衡

(1) 给水

项目建设完成后，全校师生及职工人数 1993 人（其中学生 1800 人，教师 128 人，行政 65 人），校内住宿人数约学生 1200 人，教职工 140 人，学校年工作 200 天计。校区设置有教学楼、实验楼、宿舍楼、食堂、体育馆、报告厅和校医室等，项目用水主要为办公用水、生活用水、实验用水、地面清洁用水、道路洒水及绿化用水。项目给水管网图见附图十。

1) 师生综合生活用水根据《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019)中中等教育初级中学用水定额，用水量按住宿 110L/(人·d)，非住宿 50L/(人·d)计。校区住宿 1340 人，非住宿 653 人，故生活用水总用水量为 180.05m³/d，合 36010t/a。该部分用水包括办公生活废水、住宿淋浴废水、食堂含油污水、冲厕废水四个方面，其中：

①办公用水

项目区内办公生活用水约占总生活用水量的 15%，即 27m³/d，5400t/a。

②生活用水

住宿淋浴用水

项目区内住宿淋浴用水约占总生活用水量的 40%，即 72.02m³/d，14404t/a。

食堂用水

	项目食堂用水约占总生活用水量的 30%，即 $54\text{m}^3/\text{d}$，10800t/a。 冲厕用水 项目冲厕用水量约占总生活用水量的 15%，即 $27\text{m}^3/\text{d}$，5400t/a。 2) 实验用水 项目实验项目为初中教学阶段安排设置的化学实验及生物实验。实验用到的药品主要为酸、碱、无机盐及少量的有机物，产生的废水主要是实验残液，第一道、第二道清洗废水，后续清洗废水。初中阶段化学实验总计约 25 次，本项目各个年级共 32 个班，故每年总实验次数为 800 次。单次实验用水量约为 0.1m^3，故实验用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$，80t/a。其中实验残液及第一道、第二道清洗废水做危废处理，先集中收集在废液收集桶内，再暂存在危废暂存间内，单次用水量约为 0.015m^3，用水量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$，12t/a；后续清洗废水经单独的管道连接至校区内污水处理设备（位于实验室地下），经酸碱中和后排入市政污水管网，单次用水量约为 0.085m^3，用水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$，68t/a。 3) 地面清洁用水 项目教学楼、实验楼、宿舍、食堂、体育馆、报告厅、地库中共约有 30000m^2 需要进行地面清洁。参照《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019)中 N782 环境卫生管理浇洒路面用水系数 $0.55\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$，地面清洁用水量约为 $82.5\text{m}^3/\text{d}$，16500t/a。 4) 绿化用水 项目绿化率 35%，绿化面积约 21850m^2，用水量按照《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019)中 N784 绿地绿化用水系数 $0.9\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$，则绿化用水量为 $98.325\text{m}^3/\text{d}$，$19665\text{t/a}$。 5) 道路广场浇洒 项目内道路广场硬化面积约 19620m^2。用水量按照《安徽省行业用水定额》(DB34/T679-2019)中 N782 环境卫生管理浇洒路面用水系数 $0.55\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$计，则道路广场浇洒用水量为 $53.9\text{m}^3/\text{d}$，10791t/a。 (2) 排水 项目产生的废水主要是师生综合生活污水、实验废水、食堂含油废水、地面清洁废水等。项目采用铺设雨水、污水管网（见附图八、附图九）及实验室专用管道，配备酸碱中和一体化处理设备及危废库等收集治理措施，保证废水全收集并分类处置、合理排放。项目排水及治理措施具体如下：
--	---

	1) 师生综合生活废水 师生综合用水总量为 36010t/a，废水收集率为 80%，废水产生量为 28808t/a，其中办公废水产生量为 21.6m³/d，4320t/a；生活废水产生量为 122.44m³/d，24488t/a，生活废水中食堂含油废水产生量为 43.2m³/d，8640t/a，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池再进入校区污水管网，其他废水直接排入化粪池，再进入校区污水管网，最终进入炎刘镇污水处理厂进行处理。 2) 实验废水 项目实验项目为初中教学阶段安排设置的化学实验、生物实验。实验用水量为 0.4m³/d，80t/a。产生的废水主要是实验残液，第一道、第二道清洗废水，后续清洗废水。实验残液及第一道、第二道清洗废水做危废处理，先集中收集在废液收集桶内，再暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置，用水量为 0.06m³/d，12t/a，污水收集率为 100%，废水产生量约为 0.06m³/d，12t/a；后续清洗废水经单独的管道连接至校区内自建的污水处理设施（位于实验室地下），经酸碱中和处理后满足炎刘镇污水处理厂接管标准，再排入市政污水管网，用水量约为 0.34m³/d，68t/a，考虑到管网破损、水体抛洒等情况，污水收集效率按 90%计算，废水产生量约为 0.306m³/d，61.2t/a。 实验废水均合理处置，不直接外排，对当地地表水环境影响甚微。 3) 地面清洁废水 项目地面清洁用水量为 27500t/a，污水按用水量的 50%计，废水产生量为 13750t/a。产生的废水排入污水管网，最终进入炎刘镇污水处理厂进行处理。 4) 绿化 项目绿化用水为 1966t/a。绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排。 5) 道路广场浇洒 项目道路广场浇洒用水量 10791t/a。道路广场浇洒用水经路面吸收渗滤、蒸发后，无废水外排。 6) 雨水 校区内雨水均经校区雨水管网排至最近的市政雨水管网。 综上所述，项目建成并投入运营后，用水总量约为 76437t/a，用水接自市政管网；废水量为 42631.2t/a，外排至污水管网量为 42619.2t/a，实验残液及第一道、第二道清洗废水做危废处理，产生量约 12t/a。用排水情况见下表，项目水平
--	---

衡见下图。

表2-5 用排水情况一览表

年工作：200天

用水对象	单位	用水量标准	用水量 m ³ /d	排水 系数	排水量 m ³ /d	拟采取处理 方式	
办公用水	住宿 1340 人, 非住宿 653 人	住宿 110 L/ (人·d)	27	0.8	21.6	化粪池 (食堂 废水+隔 油池)	市政污 水管网
生活用水		非住宿 50 L/ (人·d)	153.05	0.8	122.44		
清洁用水	30000m ²	0.55m ³ /(m ² ·a)	137.5	0.5	68.75	/	
实验用水	后续清 洗用水	800 次/年	0.085m ³ /次	0.9	0.306	污水处理 设施 (酸碱 中和)	
	实验残 液及第 一道、 第二道 清洗用 水		0.015m ³ /次	1	0.06	废液收 集桶	危废库
绿化及浇 洒用水	绿化面积约 21850m ² , 浇洒面积约 19620m ²	绿化 0.9m ³ /(m ² ·a) 浇洒 0.55m ³ /(m ² ·a)	63.785	0	63.785	/	蒸发

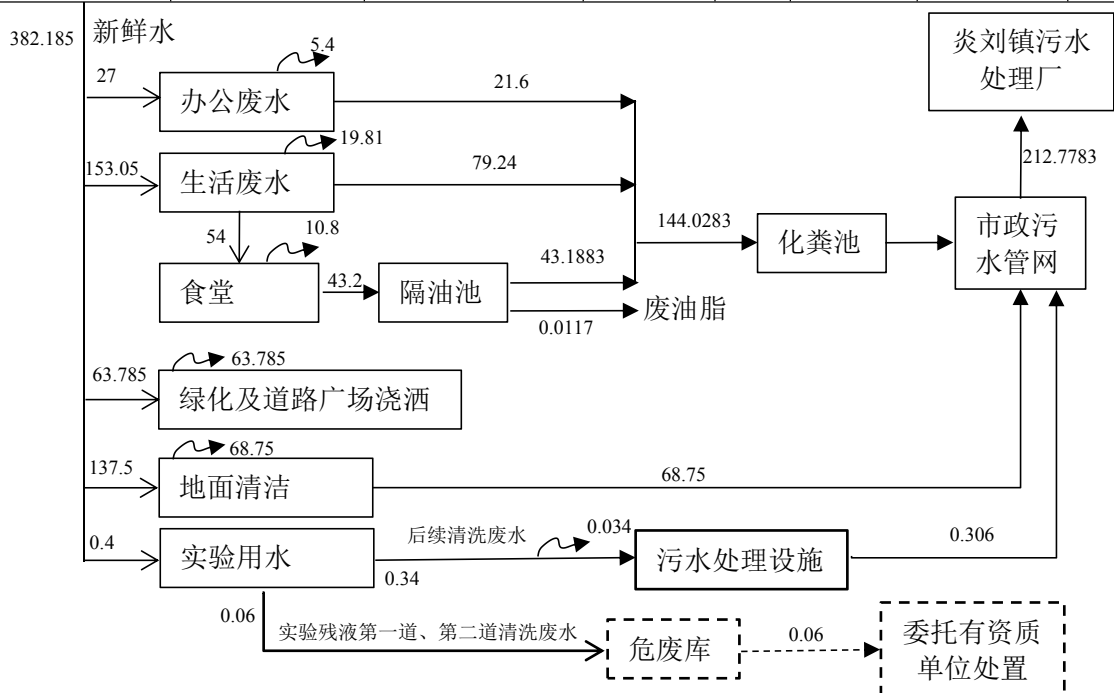


图2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

三、工艺流程及产排污环节

1、施工期

工艺流程和产排污环节，建设项目施工期主要流程见下图。

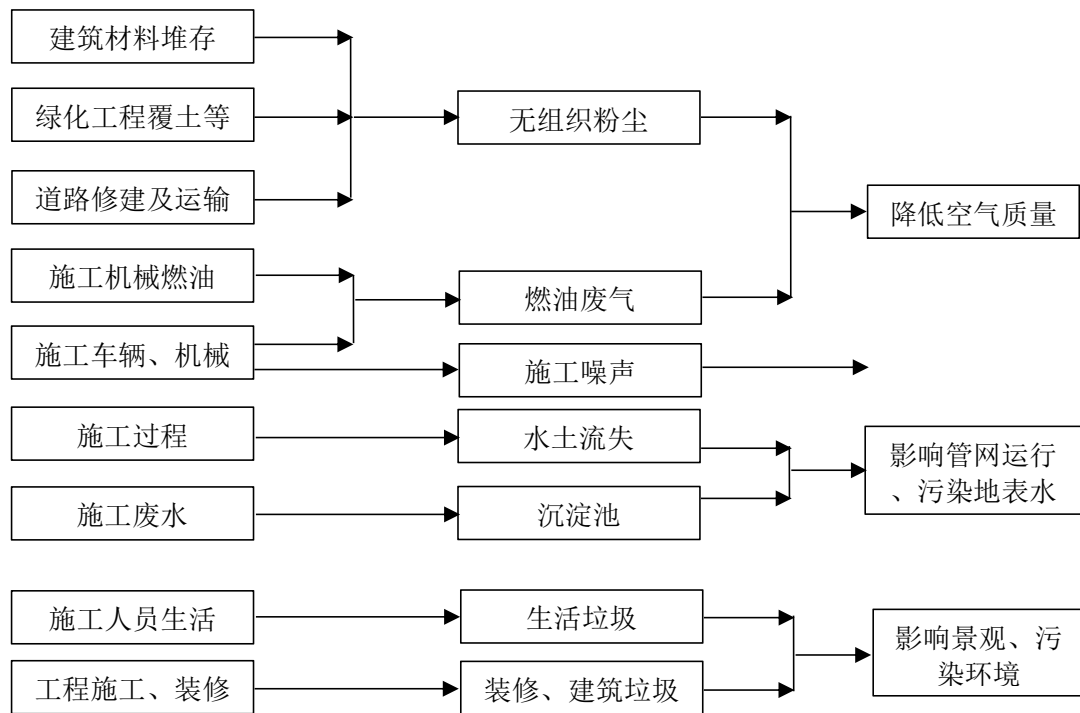


图2-2 建设项目施工期产污工艺流程图

(1) 废气

项目施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子主要为TSP。施工产生的地面扬尘主要来自三个方面：

一是来自土方的挖掘产生的动力扬尘及土方现场堆放产生的风力扬尘。

二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和堆放扬尘。

三是来自运输车辆引起的二次扬尘，施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内范围影响较大，路边的TSP浓度可达10mg/m³以上，影响范围为其下风向150m之内的地段。此外，运输及一些动力设备运行时产生的燃油烟气、后期装修废气如主要来自墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气对环境也有一定的影响。

(2) 噪声

项目施工期噪声主要来自各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声。不同施工阶段会使用不同机械设备，所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。其强度与施工机械类型、功率、工作状态等因素都有关。施工期噪声

污染源主要是施工机械和运输车辆，会影响到施工场地周围和道路两侧的声环境。主要施工机械峰值噪声及其传播声级见下表。

表2-5 主要施工机械峰值噪声及其传播声级

施工阶段	设备名称	噪声强度[dB(A)]
土石方阶段	挖掘机	78~96
	装载机	75~95
	大型载重车	80~90
打桩阶段	静压打桩机	85~90
	风机	75~90
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	75~85
	空压机	75~90
	中载重车	75~85
装修阶段	升降机	70~80
	电钻	95~115
	无齿锯	90~105
	磨光机	90~105
	轻型载重车	70~80

一般，施工时现场有多台机械同时作业，它们的声级会叠加。叠加的幅度随各机械声压级的差别而异：两个相同的声压级叠加，总声压级增加3dB(A)~5dB(A)。

(3) 废水

本项目施工所需混凝土采用商品混凝土，项目内不设置混凝土搅拌站。施工废水包括建筑施工废水、雨季径流、基坑涌水和施工人员生活废水等。

① 建筑施工废水

施工废水主要是建筑施工废水，建筑施工废水主要来源于砂石料冲洗、混凝土养护、工具清洗等过程。根据 DB34/T679-2019《安徽省行业用水定额》中建筑业用水定额，本项目建筑结构为框架与砖混结构，主要使用商品混凝土，用水定额取 0.6m³/m² 商品混凝土，本项目新建建筑面积 31470.73m²，施工用水量约为 1.88 万 t。根据类比同类项目，施工废水产生量约为用水量的 5%，则施工废水量约 944t。

② 基坑涌水

项目基坑为局部开挖，共开挖地下 1 层，地下层基坑开挖深度约 3.6m，开挖期间会有浅层地下水渗出。地下基坑涌水量约为 40m³/d，所含污染物主要为 SS，浓度一般为 650~800mg/L。

③ 雨季地表径流

雨季地表径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右。

④施工人员废水

项目施工期间需布设施工场地及施工指挥部，为临时活动板房，主要用于现场指挥人员办公、施工工具的堆放，营地内不设食堂和住宿，设置一个临时旱厕。施工期会产生少量施工人员生活废水，施工高峰期施工人员约为 100 人，用水量按 20L/人·d 计，则施工期间施工人员生活用水量为 2m³/d，废水产生量按 80%计，则施工人员生活废水产生量为 1.6m³/d。

(4) 固体废弃物

项目施工期产生的固废主要为场地平整产生的土石方、项目基础工程中产生的少量土石方及建设过程中产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①废弃土石方

根据本项目初设可知，项目开挖土石方均用于自身填筑，无废弃土石方产生。

②建筑垃圾及装修废料

项目新建建筑面积 31470.73m²，建筑垃圾和装修废料产生量按 35kg/m² 进行类比计算，则产生量约为 1101.5t。主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等惰性材料为主，装修废料主要包括废木料、废钢材、塑料等。上述建筑垃圾和装修垃圾在施工场地内统一堆存，并向城市人民政府市容环境卫生主管部门提出申请，获得城市建筑垃圾处置核准后，委托有资质单位按要求进行处置。

③生活垃圾

施工期约有施工人员 100 人，施工人员生活垃圾产生按 0.2kg/(人·d)计，则项目施工期间施工人员生活垃圾的产生量为 20kg/d，经统一收集后委托环卫部门清运。另外，项目旱厕垃圾产生量约为 1t/a，委托环卫部门定期清运处理。

2、运营期

运营过程中日常教学、办公、生活将产生一定量的污染物，主要包括：生活污水、办公污水、实验废水、实验废气、天然气燃烧废气、食堂油烟、异味、设备噪声、生活垃圾、餐饮垃圾、实验废物、实验废水、恶臭气体和危废库废气等。项目运营期主要污染物见图2-3及表2-6。

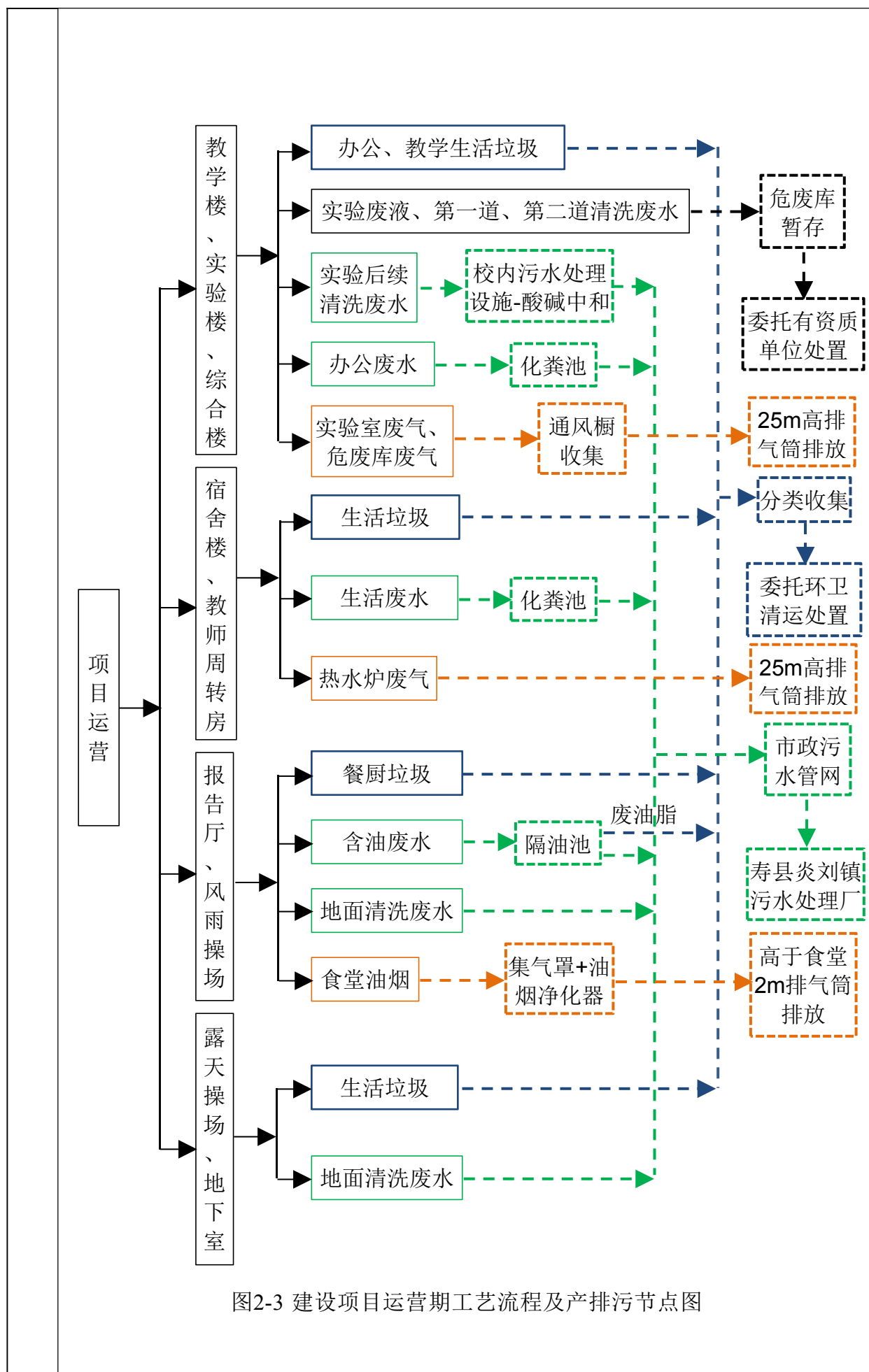


图2-3 建设项目运营期工艺流程及产排污节点图

	表2-6 建设项目主要污染物			
	项目	污染工序	污染源编号	污染物
废气	天然气燃烧废气	G1	SO ₂	
			NO _x	
			颗粒物	
			烟气黑度	
	实验室	G2	实验废气	
	食堂	G3	食堂油烟	
	垃圾收集桶	G4	恶臭气体	
废水	危废库	G5	危废库废气	
	员工生活	W1	生活污水	
	地面清洁	W2	地面清洁废水	
	食堂	W3	含油污水	
固废	实验室	W4	后续清洗废水	
		S1	实验废物	
		S2	实验残液及第一道、第二道清洗废水	
		S3	废油脂	
	食堂	S4	餐厨垃圾	
		S5	生活垃圾	
噪声	设备运行	N	噪声	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目位于寿县新桥国际产业园三星路与安康大道东北侧，工程区内无自然保护区、风景名胜区、世界文化及自然遗产地、生活饮用水水源保护区，森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、九大高原湖泊，国家级、省级文物保护单位分布。由于学校建设较早，现有工程无环境影响评价报告表，现状保留的3#实验室将全部拆除改做教室，现有项目仅产生生活污水、生活垃圾，无其他污染物产生。 项目总用地面积61715.04m²，含原用地面积22936m²，新增用地38779.04m²，新增用地现状为空地，不涉及基本农田。根据本项目地块控制性详细规划图（详见附件一），本项目占地用地规划为中小学用地，项目周边不存在重污染企业。因此，本项目不存在原有污染问题和环境遗留问题。			

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				
	1.1 达标区判定				
	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价根据《2022年淮南市环境质量状况公报》中监测数据，分析所在区域环境空气质量变化情况，主要针对SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃和CO六个因子的监测结果进行分析评价。2022年监测数据对比分析结果详见下表：				
	表3-1 项目区域基本污染物环境质量现状评价一览表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	不达标
	CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	800	4000	达标
	O ₃	8小时平均第90百分位数	152	160	达标
由上表可知，淮南市2022年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为8ug/m³、19ug/m³、67ug/m³、41ug/m³；CO24小时平均第95百分位数为800ug/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位数为152ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM_{2.5}。因此，项目所在区域判定为不达标区。					
为改善环境空气质量情况，淮南市通过优化产业结构和布局，严格控制高耗能、高污染项目建设，对“散乱污”企业进行综合整治，加强扬尘综合整治，严格控制污染物新增排放量，加强区域工业废气的收集和处理，大力淘汰老旧车辆，加强区域联防联控，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，本地区的环境空气质量正在逐渐得到改善；大力淘汰老旧车辆，加强区域联防联控，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，本地区的环境空气质量正在逐渐得到改善。					
项目特征因子NH₃、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃引用《寿县蜀山现代产业园区环境影响区域评估报告》中G3阳光半岛的监测数据。监测点位位于项目下风					

表3-3 H₂S环境现状监测结果一览表

监测点位		保来国际城（单位：mg/m ³ ，ND表示检测结果低于方法检出限，臭气浓度无量纲）					
监测因子	监测时间	2：00	8：00	14：00	20：00	平均值	是否达标
H ₂ S	7.9	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.10	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.11	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.12	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.13	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.14	ND	ND	ND	ND	/	达标
	7.15	ND	ND	ND	ND	/	达标

由监测结果可知，项目所在区域 H₂S 现状达标。

2.地表水环境

本项目涉及的地表水体为东淝河，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）中规定：地表水环境现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。根据2023年1月13日淮南市人民政府召开的《2022年淮南市水环境质量状况公报新闻发布会》可知，全市8个国家考核地表水断面水质均值达标，达标比例为100%，优良率87.5%。东淝河涉及到的2个断面，监测结果表明五里闸断面达到Ⅱ类水质，白洋淀渡口断面达到Ⅲ类水质，因此地表水体东淝河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，东淝河水质良好。本项目无其他特征因子。

3.声环境质量现状

根据项目周边情况，在广岩中学东、南、西、北厂界及广岩小学共布设5个监测点；监测点位布设情况如下图。声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

表3-4 声环境现状监测布点一览表

类别	编号	监测点位
厂界噪声	N1	厂界东
厂界噪声	N2	厂界南
厂界噪声	N3	厂界西
厂界噪声	N4	厂界北
敏感点	N5	广岩小学

图3-1 噪声现状监测点位布置图



监测结果详见下表。

表3-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

点位编号	类别	监测点位置	2023.09.03			
			监测时间	昼间 Leq	监测时间	夜间 Leq
N1	厂界噪声	厂界东	13:06	55	22:01	45
N2	厂界噪声	厂界南	13:21	54	22:17	44
N3	厂界噪声	厂界西	13:35	53	22:36	44
N4	厂界噪声	厂界北	13:54	53	22:53	43
N5	敏感点	广岩小学	14:25	54	23:30	42

由上表知，本项目声敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，满足该区域噪声功能区划要求。

4、生态环境

根据现场勘察，本项目位于淮南市寿县新桥国际产业园三星路与安康大道东北侧，用地性质为教育科研用地，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射相关内容。

6、地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)以及《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ2.3-2018)附录 A 的相关要求，根据导则，本项目属于 IV 类建设项目，原则上可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境 保护 目标	项目环境保护目标见下表，环境保护目标见附图六、附图七。							
	表3-6 项目环境保护目标一览表							
	名称	坐标（m）		保护对象	保护规模	相对厂址方位	相对厂界最近距离（m）	环境功能区
		X	Y					
	炎刘街道	5	0	居住区	300户，900人	E	5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
	寿县炎刘镇广岩小学	35	0	学校	800人	E	35	
	新桥双语幼儿园	180	-220		240人	SE	260	
	育才幼儿园	230	220		200人	NE	320	
本项目	/		/	/	四周	厂界1米	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的1类标准	
寿县炎刘镇广岩小学	35	0	学校	800人	E	35		
东淝河	-6400	0	地表水	/	W	6400	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	
注：本项目以学校中心为坐标原点，正东为X轴正方向，正北为Y轴正方向，其中环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。炎刘街道50m范围内保护规模为90人。								
本项目自身属敏感点，所在的炎刘镇街道人流不大，因此，周边环境对本项目影响较小。								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	施工期：		
	一、废气		
	项目施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。		
	表3-7 大气污染物综合排放标准 单位：（mg/m³）		
	项目	周界外浓度最高点	
	颗粒物	1.0	
	二、噪声		
	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见下表。		
	表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 单位：dB(A)		
	时段	昼间	夜间
标准限值	70	55	
运营期：			
一、废气			
①食堂油烟			

项目厨房设备折合基本灶头 20 个，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模标准(基准灶头数 ≥ 6)，具体标准限值见下。

表3-9 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》异味

规模	大型
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	85

②天然气燃烧废气

项目天然气燃烧废气大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污染物特别排放浓度限值要求，其中烟气中的氮氧化物排放浓度满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》中氮氧化物含量不高于 50 毫克/立方米，具体标准限值见下表。

表3-10 锅炉大气污染物排放标准单位： mg/m^3

污染物项目	限值 (mg/m³)	污染物排放监 控位置	标准来源
烟气黑度（林格曼黑 度级）	≤1	烟囱排放口	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
颗粒物	20	烟囱或烟道	
二氧化硫	50		
氮氧化物	50		
			《安徽省 2020 年大气污染防治重 点工作任务》

③实验室废气

实验室废气大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 浓度限值要求；其中挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)， H_2S 、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。其标准值见下表。

表3-11 实验室废气污染物排放标准

适用标准	污染物	排气筒高 度(m)	最高允许排放 浓度(mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度限值 mg/m^3
《挥发性有机 物无组织排放 控制标准》 (GB37822- 2019)	氯化氢	25	100	0.915	0.2
	硫酸雾	25	45	5.7	1.2
	氮氧化物	25	240	2.85	0.12
	非甲烷总烃	25	120	35	/
《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93)	H_2S	25	/	0.9	0.06
	氨	25	/	14	1.5

表3-12 厂区内无组织挥发性有机物执行标准单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、废水

生活污水经钢筋混凝土化粪池初处理后排入校园污水管网；办公废水排至校园污水管网；食堂废水经室外钢筋混凝土隔油池处理后排至校园污水管网；实验废水中实验残液及第一道、第二道清洗废水做危废处理，先集中收集在废液收集桶内，再暂存在危废暂存间内，委托有资质单位处置；后续清洗废水经单独的管道连接至校区内污水处理设备（位于实验室地下），经酸碱中和后排入市政污水管网。校园污水管网排至市政污水管网，最终排至寿县炎刘镇污水处理厂。废水排放执行寿县炎刘镇污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；寿县炎刘镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。具体标准值见下表。

表3-13 项目废水排放标准单位: mg/L pH无量纲

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
寿县炎刘镇污水处理厂接管标准	6-9	280	180	180	30	/
GB8978-1996 三级标准	6-9	500	300	400	/	100
本项目执行标准	6-9	280	180	180	30	100
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	50	10	10	5(8)	1

三、噪声

项目运营期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1 类标准，详见下表。

表3-14 社会生活环境噪声排放限值单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
限值	55	45

四、固体废物

一般固体废物处理处置执行 2020 年 11 月 26 日生态环境部、国家市场监督管理总局联合发布的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制计划，废水总量控制因子为 COD、NH₃-N；废气总量控制因子为 SO₂、NO_x、烟(粉)尘、VOCs。本项目涉及的废水总量控制因子为 COD、NH₃-N；废气总量控制因子为颗粒物、SO₂、NO_x。本项目涉及的废水总量控制因子为 COD、NH₃-N；废气总量控制因子为颗粒物、

	SO₂、NO_x。 本项目废水排放量总计 42619.2t/a，COD：1.2275t/a，氨氮：0.09575t/a，总量指标纳入炎刘镇污水处理厂总量中。 本项目位于寿县新桥产业园南侧，空气质量判定为不达标区，采取倍量控制指标，建议本项目废气排放总量控制为颗粒物 0.068t/a、二氧化硫 0.048t/a、氮氧化物 0.036t/a。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、施工期废气环境影响简要分析

施工过程中的空气污染主要包括施工期扬尘、机械、运输废气。目前项目区为空地，这些影响是断续的，短暂的，将随施工期的竣工而结束。

(1)、施工期扬尘的影响分析

由于施工过程中产生的扬尘大多是项目地表裸露后本身的尘土，粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场下风向约 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 $0.5 \sim 12 \text{mg/m}^3$ ，空气环境的影响范围较小，且程度较轻。但在大风天气颗粒物将随风飘散，对施工场地附近环境的空气质量影响较大，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096—1996）二级标准中日平均值 1~40 倍。

据有关调查显示，施工场地运输车辆产生的扬尘约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70~80% 左右，施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。

表4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5	20	30	50	100~150
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.6	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

从施工场地洒水抑尘试验结果表明，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围，减少施工扬尘对周边环境的影响。

项目施工期应严格落实扬尘防治 6 个 100%:

一、施工区域 100%标准围挡。

二、裸露黄土 100%覆盖。未能及时清运或要存留的土方必须集中堆放，同时采取密目网覆盖或绿化措施，定时进行洒水、防止扬尘产生。

三、施工道路 100%硬化。施工现场内主要道路必须进行硬化处理，根据工程规模配备相应数量的专职保洁人员清扫保洁，保持道路干净无扬尘。

四、渣土运输车辆 100%密闭拉运。渣土车辆进行清运时必须采取密闭措施，防止车辆在行进过程中出现扬尘或渣土漏撒。

五、施工现场出入车辆 100%冲洗清洁。现场安排保洁人员用高压水枪对车辆槽帮和车轮进行补充冲洗，确保所有运输车辆干净出场，严禁带泥上路。

六、建筑物拆除 100%湿法作业。对建筑物实施拆除时，必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，抑制扬尘污染。

（2）施工期机械、运输废气的影响分析

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响空气环境的污染物之一。施工机械废气主要由施工期土石方阶段中使用的挖土机、装载机、空压机等产生的燃油烟气，主要集中产生于项目施工的初期阶段，施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于低架点源排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、具有易被稀释扩散等特点。项目施工时，各种机械分散地分布于施工场地的各处，施工机械和运输车辆还会不定期移动，尾气排放点也随着设备和车辆的移动而移动，为分散点源排放。一般情况下，由于施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。运输汽车尾气主要成分为 CO、NO₂、HC，尾气排放量小，浓度相对较低。按照《中华人民共和国大气污染防治法》第 33 条的规定，工程车辆必须符合污染物排放标准才能上路行驶。

2、施工期废水环境影响简要分析

施工废水包括建筑施工废水、车辆冲洗水、雨季径流、地下涌水和施工人员少量生活污水等。

（1）建筑施工废水

建筑施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要污染物为悬浮物，施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，项目在施工现场内设置三级沉淀池对建筑施工废水进行沉淀处理，处理后的废水全部回用于施工工序，不外排。不会对周围地表水水体产生大的不利影响。

（2）车辆冲洗废水

项目车辆冲洗废水不含有毒物质，主要污染物为悬浮物，车辆清洗产生的废水量小，经沉淀池处理后全部回用施工工序，不外排。不会对周围地表水水体产生大的不利影响。

（3）地下涌水和基坑废水项目基坑为局部开挖，共开挖地下 1 层，地下层基

坑开挖深度约 3.6m，项目地基开挖期间会有浅层地下水渗出，所含污染物主要为 SS，浓度一般为 650~800mg/L。本评价要求建设单位建设施工期临时沉淀池和临时排水沟，基坑开挖后，基坑废水需经沉淀池沉淀处理后非雨天可回用于场地混凝土养护和洒水降尘，雨天通过排水沟汇集到集水井后，用潜水泵抽入地块内的临时排水系统中，经沉沙处理后，全部回用于施工工序，不外排，不会对周围地表水水体产生大的不利影响。

（4）雨季径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右，为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，项目应采取以下措施：①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，经沉淀处理后回用于施工工序，不外排。防止泥浆污、污水、废水外流或堵塞下水道和河道。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，可避免污水及泥沙进入地表水体内，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

（5）施工人员生活污水

施工期施工人员不在施工场地内食宿，项目产生的生活污水主要是施工人员淋浴废水，依托现有污水管网排至市政污水管网。

综上，采取上述措施后，施工期废水对周围地表水体的影响较小。

3、施工期噪声环境影响简要分析

施工期的噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、运输车辆等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。

本评价区域施工场地噪声贡献值结果见下表。

表4-2 距声源不同距离处的噪声值dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
混凝土振捣器	80	72	65	57	55	47	43	39	35
灌注桩机	90	82	75	67	65	57	53	49	45

静压式打桩机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
运输车辆	85	77	70	62	60	52	48	44	40

由上表可以看出，施工机械中噪声影响较大且持续时间长的设备是装载机和打桩机。单台设备运行时，距施工点 150m 外昼间可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目所在区域声环境质量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准进行保护，从预测结果看，项目施工噪声昼间影响范围在距施工点周围 150m 左右，夜间影响距离在距施工点周围 300m 左右。从项目目前周边情况来看，项目东侧为炎刘街道、广岩小学。为了减轻施工机械振动对周边环境的影响，项目应采取以下施工噪声防治措施：

- ①禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业；
- ②对施工现场进行合理布局，施工区周边需建筑不低于 2.5m 的施工围墙；
- ③因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前 3 日持建设行政主管部门证明，到环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式于校内及周边单位宣传栏公告；
- ④施工单位应选用噪音低、振动小的设备，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时运行，加强施工机械的维修和管理；
- ⑤项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声；
- ⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，合理安排运输时间，避免在夜间运输，设立专人负责。
- ⑦合理调配施工时间，基坑基础开挖等高产噪施工阶段不得在校内教学时间施工。
- ⑧中考、高考前七日内和中考、高考期间的 18 时至次日 8 时，禁止在项目内进行产生噪声的建筑施工作业。

通过采取上述措施，将项目施工期施工机械噪声和振动对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声和振动不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声和振动污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，项目施工噪声和振动对周边环境产生的影响是可以接受的。

4、施工固体废弃物环境影响简要分析

施工期产生的固体废物主要有场地平整、基础建设时产生的土石方、施工活动

产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取妥善的处置措施。

(1)建筑垃圾应进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部分交有资质单位处理，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。

(2)施工期间产生的生活垃圾定期委托当地环卫部门清运。

(3)施工营地旱厕垃圾应定期委托环卫部门进行清运处理。

弃土和建筑垃圾属无毒无害的城市建筑垃圾，只要项目加强管理，严格按照相关规定进行处置，杜绝乱堆乱倒，禁止乱堆乱倒土石方和建筑垃圾，则不会对外环境产生大的不利影响。施工过程中施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集后，委托环卫部门定期清运，旱厕垃圾定期委托环卫部门进行清运，不会对周边环境产生大的影响。

5、对生态环境的影响分析

(1) 对土地利用的影响分析

本项目总用地 92.57 亩，占地类型为中小学用地。项目施工期间所有施工场地和营地均布置在项目净用地内，不在红线外占地。项目应加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护，精心设计，合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。

故评价认为，项目的建设对区域土地利用的影响不大。

(2) 对植被的影响

项目用地为城镇规划区，属于城市生态系统。根据现场踏勘，项目区内植被较少，仅零散分布，主要为人工种植的绿化植被，在项目周边其他区域广泛分布，评价范围内没有发现受国家和地方保护的珍稀植物，项目的建设对区域植被种类、丰度、多样性不会产生影响。项目施工结束后应及时进行绿化施工，运营期做好绿化管理工作，加强绿化营养和养护，保证成活率。工程的建设，将会提高项目区的绿化率，提高人居环境，对项目区的生态景观环境影响不大。

因此，本项目的建设对植被影响不大。

(3) 水土流失影响分析

本项目建设阶段扰动的土地面积均有可能造成水土流失，为了防治工程建设期

	间所产生的水土流失，减少对下游及周边地区的影响，本次评价要求建设单位在施工过程中严格按照水保方案中提出的治理措施实施，可一定程度上缓解项目建设对当地水土资源的影响。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 项目运营期主要产生的废气为天然气燃烧产生的尾气、实验室废气、食堂油烟以及隔油器、化粪池、垃圾收集桶产生的异味和危废库废气。 (1) 天然气燃烧废气 学生宿舍、教师周转房屋顶共设置 2 组 5 台，共 10 台户外型低氮商用容积式燃气热水炉，天然气燃烧会产生燃烧尾气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物和烟气黑度。通过对燃气热水炉设置低氮燃烧器，可有效降低氮氧化物的排放量。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》关于燃气工业锅炉的产污系数表，项目天然气燃烧烟气污染物产生情况如下所示： 1) 烟气量 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》关于燃气工业锅炉的产污系数表，燃气工业锅炉工业废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³ 原料。本项目单体热水炉小时最大用气量为 9.9m³/h，10 台热水炉按满负荷一天运行 6h 计算，年天然气使用量为 11.88 万 m³，可以计算得出项目烟气量为 128 万 Nm³/a。 2) 颗粒物 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，本项目使用的燃气热水炉产生的颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m³-燃料，天然气使用量为 11.88 万 m³，据此核算颗粒物的产生量为 0.034t/a。 3) SO₂ 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》关于燃气工业锅炉的产污系数表，SO₂产污系数为 0.02Skg/万 m³ 原料，天然气使用量为 11.88 万 m³、含硫量为 100mg/m³，据此核算 SO₂ 的产生量为 0.024t/a。 (4) NO_x 热水炉采用低氮燃烧技术，该技术从结构上解决了预混燃烧回火的风险，并且

大大降低了火焰温度，有效抑制了 NO_x 合成，实现了低氮排放(无烟气回流)。本项目要求采购热水炉的 NO_x 排放浓度小于 30mg/Nm³，属于（低氮燃烧-国际领先）取 NO_x 产污系数为 3.03kg/万 m³ 原料，天然气使用量为 11.88 万 m³，据此核算 NO_x 的产生量为 0.036t/a。

学生宿舍及教师周转房屋顶 2 组热水炉废气分别汇入宿舍屋顶 2 个排气筒（DA001~DA002）排放，污染物产生排放情况汇总如下：

表4-3 热水炉天然气燃烧废气污染物产生排放情况及排放口设置情况一览表

排放源	污染物名称	产生及排放情况			防治措施	排放源参数			排放时间 h/a
		产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h		高度 /m	直径/m	温度 /℃	
DA001	废气量	64 万 Nm³/a	/	/	低氮燃烧+直排	25	0.2	90	1200
	颗粒物	0.017	4.95	0.014					
	SO₂	0.012	3.54	0.01					
	NOx	0.018	5.3	0.015					
	烟气黑度	/	/	/					
DA002	废气量	64 万 Nm³/a	/	/		25	0.2	90	
	颗粒物	0.017	4.95	0.014					
	SO₂	0.012	3.54	0.01					
	NOx	0.018	5.3	0.015					
	烟气黑度	/	/	/					

(2) 实验室废气

实验室废气主要是来自于化学实验室，参考本项目实验内容，项目实验过程中会产生无机废气的试剂主要为盐酸、硫酸、硝酸、氨水（20%），产生有机废气的试剂主要为乙醇、乙酸。在密闭保存的情况下挥发量可忽略不计，仅考虑在敞口状态下、溶液配制及实验过程中的挥发量。实验过程中无机废气挥发量按使用量的 5%计算。本项目在生物、化学实验过程中均需用到少量有机溶剂，在取用过程中会散发少量有害气体。参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的 1%~4%之间。本评价保守计算取最大值，按 4%计。结合实验室试剂用量，废气挥发量见下表。

表4-4 实验试剂用量及气体挥发量

试剂名称	废气污染物	实验室年用量 (ml)	污染物含量 (ml)	密度	挥发率 (%)	污染物产生量 (kg/a)
浓硝酸 (68%)	NO _x	5000	3400	1.42	5	0.24
浓硫酸 (98%)	硫酸雾	12500	12250	1.84		1.13
盐酸 (36%)	HCl	10500	3780	1.18		0.22
氨水 (20%)	氨气	5000	1000	0.91		0.046
无水乙醇	VOCs	6000	6000	0.79	4	0.19
95%乙醇		1000	950	0.80		0.03
小计	VOCs	/		/	/	0.22

项目拟在所有化学实验室的操作台及涉及到挥发性试剂使用的生物实验室的操作台，各设一个通风橱，排抽风口位于通风橱内，通风橱的规格为2m×0.8m×0.9m，通风橱内的排抽风口为面积0.1296m²(0.36m×0.36m)的方管，罩口至工作面距离为0.5m。实验废气主要为酸性废气和VOCs，考虑到学校废气产生量微小，外排至外环境后污染物浓度可忽略不计，结合本项目经济效益及与设计单位、环境主管部门多方沟通后，本项目废气经实验室通风橱收集后直接经实验楼楼顶25米高排气筒排放（DA003）。

根据《废气处理工程技术手册》中公式：

$$Q=K(a+b) \times h \times V_0 \times 3600$$

式中：

Q为集气罩集气风量，单位为m³/h；

K为安全系数1.4；（a+b）为集气罩周长，单位为m；

h为罩口至污染源的垂直距离，单位为m，本项目为0.5m；

V₀为污染源气体流速，一般在0.5m/s~1.5m/s，本次评价取均值1.0m/s（根据《局部排放设置控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中有毒气体外部排风罩控制风速1.0m/s）。

计算得 $Q=1.4 \times (0.36+0.36) \times 0.5 \times 1 \times 3600=1814.4\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风量损失和保证收集效率并结合工程经验，每个通风橱安装风量为2000m³/h的风机。

本项目实验楼共4个化学实验室和2个生物实验室设置6个通风橱，设计风量为12000m³/h，废气收集处理效率按90%计，每年开学时间为200天，每天的实验有效时间为1小时，年实验时间200h。实验室废气经通风橱收集后，经实验楼楼顶25米高排气筒排放（DA003）。项目实验室废气产排情况见下表。

表4-5 实验室废气产排情况一览表

污 染 物	污 染 因 子	处 理 风 量 m³/h	收 集 效 率	有 组 织 排 放						无 组 织 排 放 量 kg/a
				收 集 前			排 放 情 况			
				产 生 浓 度 mg/m³	产 生 速 率 kg/h	产 生 量 kg/a	排 放 浓 度 mg/m³	排 放 速 率 kg/h	排 放 量 kg/a	
实 验 室 废 气	NOx	12000	90%	0.1	0.0012	0.24	0.09	0.00108	0.0216	0.024
	硫酸雾			0.47	0.0057	1.13	0.423	0.00513	0.1017	0.113
	HCl			0.09	0.0011	0.22	0.081	0.00099	0.0198	0.022
	氨气			0.02	0.00023	0.046	0.018	0.000207	0.00414	0.0046
	VOCs			0.09	0.0011	0.22	0.081	0.00099	0.0198	0.022
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	

根据上表可知，实验室废气经收集处理后，NO_x、硫酸雾、HCl 的排放及挥发性有机物有组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求；氨排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。未被集气系统收集的废气在实验室内以无组织形式排放，通过加强室内的通风换气措施，本项目实验室排放的废气不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

（3）食堂油烟废气

本项目共 36 个班，每班同学 50 人，全校师生及职工人数 1993 人（其中学生 1800 人，教师 128 人，行政 65 人），学校年工作 200 天计。共约 1900 人在学校食堂就餐。食堂提供早中晚三餐，每天工作 6h，学校人均食用油日用量约 30g/人·d，则本项目食用油消耗量为 57kg/d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价取最高值 4%，烹饪天数按 200 天计算，则油烟产生量约为 0.456t/a；油烟废气经油烟净化器处理后经食堂楼顶高空排放。单个基准灶头风量为 2000m³/h，本项目厨房设备折合 20 个基准灶头，故本项目油烟净化器风量为 40000m³/h，油烟净化器去除效率为 90%。计算可得项目油烟产生量 0.456t/a，产生浓度 9.5mg/m³，排放量 0.0456t/a，排放浓度 0.95mg/m³。项目食堂油烟废气排放可以满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模标准。食堂油烟经高出食堂自身楼顶 2m 的排气筒排放（DA004）。

（4）危废库废气

危废库位于实验楼一楼，本项目实验废液由废液收集桶收集后密闭暂存，危废库产生少量酸性及 VOCs 废气，本次评价不做量化分析。环评要求危废库设置气体导排净化装置，收集后的尾气和实验室废气合并排放。项目危废库废气可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），其中挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

（5）恶臭气体

项目内配套建设的隔油池、化粪池、垃圾收集桶在运营过程中有异味散发。

①隔油池

本项目隔油池拟采用密闭式隔油器，建设单位应定期委托有资质的单位清掏油污并及时清运处置。对外环境的影响较小。

②化粪池

本项目将化粪池设置成全地埋式，并在化粪池周围种植绿化带，建设单位应委托环卫部门定期清掏化粪池污泥。对外环境的影响较小。

③垃圾收集桶

项目区内分散设置带盖垃圾分类收集桶，为了减轻垃圾收集桶异味的产生量，项目在运营期间必须加强对垃圾收集桶的管理，储存于垃圾收集桶内的生活垃圾应委托环卫部门应及时清运，日产日清，定期进行消毒并采取一定的除味措施，避免垃圾在堆存过程中发霉、发臭。

综上，项目针对异味采取了相应的措施的情况下，产生的异味厂界可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求，本次评价不做定量分析。

（6）废气治理措施可行性分析

1）油烟废气治理措施可行性分析

本项目使用的高效静电油烟净化器是利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟粒子，使油烟粒子带电，再利用电场的作用，使带电油烟粒子被阳极所吸附，以达到除油烟的目的。

因此电除油烟的除油烟率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的油烟粒子，油烟去除率达到 85%以上。在静电除油烟机里，电功率主要是用来发射电子和推动油烟粒子，与空气几乎不产生作用，因此静电场的能耗较小。而且除油烟器的阻力也较小，无须使用压力较大的风机。因此设备的总能耗比起其他的除油烟方式要小。

参考《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3—2018）中“表 8 屠宰及肉类加工工业排污单位废气治理可行技术”，产排污环节（肉类热加工单元油炸设备废气）-污染控制项目（油烟）-可行技术有：静电油烟处理技术；湿法油烟处理技术。

综上，本项目油烟废气采用高效静电油烟净化器处理，是属于可行技术。

2) 实验废气处理措施可行性分析

本项目实验室废气经通风橱收集后经实验楼顶楼 25m 高的 DA003 排气筒排放, 设计风量为 12000m³/h。

项目实验废气中的主要成分为 VOCs、硫酸雾、NO_x、HCl、氨气等, 实验废气年产生量不足 2kg, 废气产生量微小, 排放至外环境后产生的影响可忽略不计, 但实验室空间较小, 考虑到师生的身体健康, 本项目于实验室设置通风橱, 实验废气经通风橱收集后由实验楼顶楼 25m 高的排气筒排放, 实验废气经收集后外排至外环境, 对外环境产生的影响微小。

3) 天然气燃烧废气处理措施可行性分析

①低氮燃烧原理

低氮燃烧技术实现的主要方法是, 降低燃料燃烧过程中的火焰温度(局部高温区), 在时间和空间上分散燃料燃烧过程释放的热量。即: 1)使燃料的燃烧分布尽可能地扩展到更大的空间内, 均匀温度场; 2)避免理论当量比燃烧, 延长燃料的燃尽时间, 降低燃烧反应速率。

在低 NO_x 燃烧器的设计方案中采取的具体措施有: 燃料分级、空气分级、烟气再循环等。

1)燃料分级, 指燃料通过布置在若干不同部位的喷嘴喷入空气中, 分步进行燃烧, 热量分步释放, 避免火焰集中燃烧。

2)空气分级, 指空气通过不同通道、分阶段注入, 使燃烧过程远离理论当量比, 实现分阶段燃烧, 分阶段释放热量。同时, 分阶段燃烧过程中, 气体燃料的不完全燃烧又能在一定程度上促进燃料型 NO_x 的还原反应。

3)烟气再循环, 则是通过将 15~25%左右的排放烟气循环回到助燃空气中, 形成氧气浓度低于 21vol.%、且 CO₂ 浓度增加、含有一定量 NO_x 的混合助燃空气。氧气浓度低于 21vol.%, 会降低燃气的化学反应速率, 延长燃烧时间, 减少了单位空间和时间内释放的热量。另外, 助燃空气中比热容较大的 CO₂ 浓度增加, 也有助于降低燃烧高温区的烟气温度, 减少热力型 NO_x 的生成。烟气中循环回到炉膛的 NO_x 能参与氮元素的转换反应中, 对 NO_x 的还原起到一定的作用。

②废气处理后源强及排放标准

项目采用低氮燃烧技术后, 颗粒物排放浓度为 5.5mg/m³、NO_x 排放浓度 30mg/m³、SO₂ 排放浓度为 7.9mg/m³, 因此本项目废气经评价提出的废气防治措施处理后, 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中大气污

染物特别排放浓度限制相关限值要求，其中烟气中的氮氧化物排放浓度满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》中氮氧化物含量不高于 50 毫克/立方米的要求。

综上所述，项目废气源强、处理措可行性、废气排放浓度均符合相应标准要求，废气处理措施可行。

(7) 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目运营期废气监测方案如下。

表4-6 项目大气污染源监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次
DA001、DA002	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度	每年 1 次
	NO _x	每月 1 次
DA003	HCl、氮氧化物、硫酸雾、氨、VOCs	每年 1 次
DA004	油烟废气	每年 1 次

综上，汇总的废气排放口基本情况见表4-7，废气治理措施及排放情况见表4-8：

表 4-7 项目废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气筒风量
				经度(°)	纬度(°)			
1	DA001	宿舍热水炉排气筒	一般	116.881464	32.00510	25	0.2	/
2	DA002	宿舍热水炉排气筒	一般	116.881496	32.00479	25	0.2	/
3	DA003	实验废气排气筒	一般	116.882955	32.00279	25	0.6	12000
4	DA004	食堂油烟排气筒	一般	116.882338	32.00382	22.5	1.2	40000

表4-8 项目废气污染物排放情况表

序号	产污环节	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	污染治理设施			排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
				处	处理能力	收集治理是		

					理措施		效率	工艺去除率	否为可行技术		
1	天然气燃烧废气	颗粒物	0.034	4.95	低氮燃烧+排气筒	/	/	/	是	4.95	0.034
		SO ₂	0.024	3.54						3.54	0.024
		NO _x	0.018	5.3						5.3	0.018
		烟气黑度	/	/						/	/
2	实验室废气	NO _x	0.00024	0.1	通风橱+排气筒	12000m ³ /h	90%	90%	是	0.09	0.0000216
		硫酸雾	0.00113	0.47						0.423	0.0001017
		HCl	0.00022	0.09						0.081	0.0000198
		氨气	0.000046	0.02						0.018	0.00000414
		VOCs	0.00022	0.09						0.081	0.0000198
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/			
3	危废库废气	酸性废气	/	气体收集后和实验室废气合并排放					/	/	/
		VOCs	/						/	/	
4	食堂油烟	0.456	9.5	烟雾净化器+排气筒	40000m ³ /h	100%	90%	是	0.95	0.0456	

2、废水

见工程分析水平衡章节，项目建成并投入运营后，用水总量约为 76437t/a，用水接自市政管网；废水量为 42631.2t/a，外排至污水管网量为 42619.2t/a，实验残液及第一道、第二道清洗废水做危废处理，产生量约 12t/a。

依托寿县炎刘镇污水处理厂可行性分析

1) 污水处理厂概况

寿县炎刘镇污水处理厂概况：寿县炎刘镇污水处理厂位于寿县炎刘镇石埠村连塘组（东至工业园区，南至街道梁大塘，西至炎刘街道，北至环城道路），一期设

计污水处理规模为 1 万 m³/d，二期设计污水处理规模为 4 万 m³/d，服务范围为炎刘镇北部中心镇及南部新城区域，目前一期已建成投运。寿县炎刘镇污水处理厂采用 AAO+过滤+消毒工艺，污水经二级生化处理后出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，最终排入东淝河。

2) 接管可行性

①水质方面

寿县炎刘镇污水处理厂承担规划范围内居民生活污水及工业园区工业废水，本项目外排废水主要是生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油。各类废水经预处理后可满足污水处理厂接管标准要求，因此本项目废水排入寿县炎刘镇污水处理厂后不会对其水质造成冲击，从水质角度接管是可行的。

②水量方面

本项目日废水排放量相对于污水处理厂接管能力来说很小，寿县炎刘镇污水处理厂目前处理余量充足，可满足本项目处理需求。项目外排废水不会对其水量造成冲击，从水量角度接管是可行的。

③纳管范围

本项目所在区域市政管网已完成铺设，因此废水能够通过市政污水管网进入寿县炎刘镇污水处理厂。

综上，本项目废水外排去向可行。项目废水量较小，进入寿县炎刘镇污水处理厂目前处理余量充足，可满足本项目处理需求深度处理达到排放标准后，对地表水体不会造成不利影响。

(9) 建设项目水污染物排放信息

本项目废水排放情况汇总见下表：

表4-9 废水污染物排放信息表(pH无量纲)

污染源名称	废水量 (m ³ /d)	特征污染因子	产生情况		拟采取的治理措施	处理后污染物		排放方式及去向	污染物最终排放量 (t/a)
			mg/L	t/a		mg/L	t/a		

生活 废水	办公废水	27	COD	400	2.16	化粪池	300	1.62	经市政污 水管网排 至炎刘镇 污水处理 厂	0.27
			BOD ₅	200	1.08		150	0.81		0.054
			氨氮	25	0.135		25	0.135		0.027
			SS	200	1.08		200	1.08		0.054
	冲厕废水	27	COD	1000	5.4	化粪池	750	4.05		0.27
			SS	400	2.16		400	2.16		0.054
	宿舍淋浴 废水	72.02	/	/	/		/	/		/
	食堂含油污水	54	动植物 油	300	3.24	隔油 池+化 粪池	30	0.324		0.0054
	地面清洗废水	68.75	COD	300	4.125	化粪池	250	3.4375		0.6875
			BOD ₅	150	2.0625		120	1.65		0.1375
			TN	30	0.4125		30	0.4125		0.01375
			氨氮	15	0.20625		15	0.20625		0.06875
			SS	400	5.5		400	5.5		0.1375
			TP	2	0.0275		2	0.0275		0.00275
实验 废水	后续清洗废水	0.306	/	/	/	校区 污水 处理 设施	/	/		/
	实验残液及第 一道、第二道 清洗废水	0.06	/	/	/	危废 库	/	/	委托有资 质单位处 置	/

(10) 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)并结合项目运营期间污染物排放特点,制定本项目运营期废水监测方案如下。

表4-10 项目废水污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频次
废水	污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	每年1次

三、噪声

本项目运营期的主要噪声来源是设备噪声(抽油烟机风机、水泵)、进出车辆交通噪声和社会生活噪声(教学生活噪声、大型运动会、广播噪声等)。

1、车辆交通噪声

车辆交通噪声主要集中在校区出入口,交通噪声源强为60-65dB(A)。项目运行期间,应加强进出车辆以及社会停车场的管理。禁鸣喇叭,尽量减少机动车频繁启动和怠慢,规范停车秩序等措施,能有效降低车辆噪声10-15分贝,再加上有

公共绿化，可以有效降低车辆噪声。

2、社会生活噪声

师生生活噪声较小，约 50-60dB（A），运动会和文娱活动时的主要噪声源为人群呼声和广播声，其变化幅度较大，类比分析，看台处测得人群欢呼声最高可达 96dB（A），广播声在看台处测得最高为 85dB（A），学校内正常进行教学区、住宿区产生的生活噪声较小。在举行大型运动会时产生社会噪声、广播噪声，但大型活动举行一般为一年 2 次，这部分噪声为间歇性产生，通过合理管理和距离衰减，可有效降低生活噪声。

3、设备噪声

项目运行期间，主要设备噪声源为食堂抽油烟机等，噪声源强为 65-75dB（A）之间。抽油烟机设置在厨房内，水泵设置在专用设备房内。

项目主要噪声源的具体情况详见下表。

表4-11 项目噪声源情况表

序号	噪声类型	噪声源	噪声源强度 dB（A）	治理措施
1	机动车辆 行驶噪声	车辆	60~65	禁鸣喇叭、加强管理、距离衰减
2	社会生活 噪声	教学区	50~60	加强管理、距离衰减
		生活区	50~60	
		运动会、文体活动	60~75	
		校内广播	65	
3	设备噪声	抽油烟机	65~75	室内、距离衰减
		水泵		专用设备房、距离衰减、基础减震

噪声污染治理措施

为了降低该项目噪声对环境的影响，满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 1 类标准要求，该企业必须采取如下降噪措施：

①在高噪声设备的安装阶段严格把关，提高安装精度；

②主要噪声设备加设隔声槽和减震基座等，减小设备噪声及振动的影响，墙体加厚隔声，窗户密闭并安装隔声窗；

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象；

④加强生产车间、生活区和校区周围绿化，绿化应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减

少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

噪声影响预测与评价

选择《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的工业噪声预测模式，具体模式如下：

① 计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w\ oct}$ — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数；

Q — 方向性因子，无量纲值。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④ 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S — 透声面积， m^2 。

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥ 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引

起的衰减量，计算方法详见导则)。

⑦ 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的A声级Leq(A)。

⑧ 计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LA in,i，在T时间内该声源工作时间为tin,i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LA out,j，在T时间内该声源工作时间为tout,j，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}\right]\right)$$

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数，M 为等效室外声源个数。本项目评价时，采用类比法，按车间等效噪声值（类比值）做点源处理。将设备噪声源在总部校区平面图上进行定位（以校区边界做为本项目厂界预测），利用上述预测模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界及厂界外 50m 范围内声环境敏感目标的影响，同时叠加厂界及敏感点现状监测报告（详见附件）噪声监测值。经计算，项目昼夜间噪声影响预测结果见下表。

表4-12 环境噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	昼间	夜间	标准值	达标情况
		预测值	预测值		
厂界东	41.3	41.3	41.3	昼间 ≤55，夜 间≤45	达标
厂界南	39.1	39.1	39.1		达标
厂界西	38.9	38.9	38.9		达标
厂界北	41.5	41.5	41.5		达标
广岩小学	41.2	41.2	41.2		达标

对照评价标准，对项目建成后预测数据分析评价表明：项目建成后排放的噪声叠加厂界现状噪声监测值后，厂界噪声预测值可以满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 1 类标准要求，敏感点噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，对周围环境影响较小。

外环境对本项目的影响

项目用地东侧及北侧为炎刘街道，其余均为空地。

项目所在地周边无工业企业及大型商业，无工业和商业噪声，无工业废气。

项目本身属于环境敏感点，项目建成后三面临近道路，在临近道路的一侧校区内外均设置绿化带，通过绿化带隔声和距离衰减，减少道路交通对本项目的影响。

噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），结合本项噪声产生及排放情况，本项目噪声污染源监测方案如下表所示。

表4-13 项目噪声污染源监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周外 1m	连续等效声级 Leq (A)	每季度监测 1 次，每次 1 天，昼夜各一次

4、固废

项目运营期产生的固废分为一般固废、危险废物和生活垃圾；

（1）生活垃圾

项目劳动定员 1993 人（学生 1800 人，教师 128 人，行政人员 65 人），生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 199.3t/a，分类收集后由环卫部门集中处理。

（2）一般固废

项目一般固体废物主要为餐厨垃圾、废油脂。

①餐厨垃圾

本项目营运期间，食堂产生的餐厨垃圾主要有食品加工过程中产生的边角余料、剩饭剩菜。参考同类型项目可得，食堂餐厨垃圾按 0.35kg/人次·d 计，食堂就餐人数按午餐 1800 人次/d，早晚餐 1400 人次/d 计，则产生餐厨垃圾为 112t/a（学校年开学时间按 200d 计）。本次评价要求食堂对餐饮废物分类桶装收集（加盖、标识），餐厨垃圾由项目每日使用加盖塑料桶进行收集，收集后由专人每日清运（交给有餐厨垃圾处理资质的单位处理），不得在项目内滞留过夜，以免异味及蚊虫、老鼠等滋生。餐厨垃圾储存间应当保持干燥，地面采用防渗混凝土修建，做好防渗措施。采取有效措施，消除老鼠、蟑螂、苍蝇和其他有害昆虫及其滋生条件。

②废油脂

根据工程分析，项目食堂用水约占总生活用水量的 30%，即 54m³/d，10800t/a。废水产生收集率为 80%，即 43.2m³/d，8640t/a。参考同类项目，动植物油产生量为 300mg/L，即 2.592t/a，隔油池隔离效率为 90%，即隔油池隔出的废油脂量为 2.3328t/a。废油脂交由市政环卫部门定期清掏、清运处置。

（3）危险废物

项目危险废物主要为实验废物、实验残液及第一道、第二道清洗废水。

①实验废物

本项目实验楼内设有实验室，主要固废为化学实验过程产生的酸碱废液、实验

仪器破碎产生的固体废物以及废弃的实验药剂瓶，对照《国家危险废物名录》（2021年版），属于HW49类危险固体废物（废物代码为900-047-49），产生量很小。参考同类型项目，实验固体废物垃圾约0.3t/a，集中收集暂存在危废暂存间内，定期交由有资质的单位清运处置。

②实验残液及第一道、第二道清洗废水

对照《国家危险废物名录》（2021年版），清洗废水属于HW49类危险固体废物（废物代码为900-047-49）。清洗废水产生量为12t/a。清洗废水集中收集在桶内，暂存在危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。

表4-14 项目固体废物产生、处置情况表

序号	名称	产生工序	废物类别	废物代码	主要成分	形态	产生量(t/a)	拟采取的处置方式
1	餐厨垃圾	食堂	一般固废	900-999-99	剩饭剩菜	固	112	定期清运
2	废油脂				植物油	液	2.916	
3	实验废物	实验室	危险废物	900-047-49	废试剂、废药瓶	固	0.3	委托有资质单位定期清运处理
4	实验残液及第一道、第二道清洗废水				水	液	12	
5	生活垃圾	师生生活	生活垃圾	/	瓜皮果屑	固	199.3	委托环卫部门清运

项目产生固废包括生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废物、实验残液及第一道、第二道清洗废水。生活垃圾分类收集后由环卫部门集中处理。餐厨垃圾、废油脂定期清运。一般工业固废暂存需参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。实验废物、实验残液及第一道、第二道清洗废水收集后暂存于校区危废暂存间，最终由有资质单位定期处置。危废暂存间共12m³，位于实验楼一楼。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，危险废物堆放场地相关要求如下：

A、所有产生危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

B、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

C、危险废物贮存间地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏裙脚，地面与裙脚所围建容积不低于堵截最大容器最大储量或总储量的五分之一，不相容危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

D、厂内建立危险废物台帐管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须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，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

E、须定期对危废包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

F、危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

G、建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

危险废物运输和转运

危险废物外运时严格按照安徽省环境保护厅《关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发[2017]166 号）、《安徽省固体废物源头管控实施办法》（皖环函〔2018〕1389 号）的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

企业须作好危险废物情况记录，记录上须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。危

险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

危险废物处置

根据安徽省环境保护厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，安徽省内有多家危废经营企业具有处置 HW01、HW49 等类危险废物的能力，评价要求建设单位运营期应委托资质单位妥善处置或利用危险废物。

综上，评价认为在落实上述危险废物管理要求和措施后，项目危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可得到有效控制，能确保妥善处置，不会对区域环境造成不利影响。

二次污染防治措施

根据设计方案，拟建项目危废库地面采取防腐、防渗处理，危废采用袋装、桶装包装方式，避免废物流失。

危废在临时贮存过程中，按以下要求落实二次污染防治要求：

A、包装材质与危险废物相容；

B、性质类似的废物基本收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装；

C、危险废物包装入库废物为袋装，从源头杜绝物料泄漏；有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

D、包装好的危险废物都设置了相应的标签，标签信息填写基本完整详实；

E、盛装过危险废物的包装袋破损后按危险废物进行管理和处置；

F、固体废物在产生、处理和处置过程中通过安徽省危险废物动态管理系统进行危险废物申报登记。转移、运输有害固体废物遵照交通及有关部门的规定，采取相应的防护措施，不得流失；

G、按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置环境保护图形标志。

综上所述，建设项目营运期产生的各种固体废物均能得到妥善的处理和处置，能够避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地的景观环境和生态环境产生不利影响。

5、地下水、土壤

本评价拟对项目可能泄露废水的污染区地面进行防渗处理，以防止各类污染物下渗造成的污染。针对可能对地下水、土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，

辐射全面”的防腐防渗原则，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中提出的根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，防渗技术要求进行划分，具体见下表：

表4-15 拟建项目场地防渗工艺一览表

序号	防渗分区	防渗部位	防渗工艺
1	重点防渗区	危废暂存间	①2mm 环氧树脂地面； ②2mm 抗渗结晶型水泥抹平； ③20cmC30 混凝土随打随抹光； ④3：7 灰土夯实。
2	一般防渗区	隔油池、化粪池	①25cmC30 混凝土随打随抹光； ②1.5mm 抗渗结晶型水泥抹平； ③1.5mmHDPE 防渗膜铺设； ④3：7 灰土夯实。
		仓库、实验室	①20cm 厚高标号混凝土随打随抹光；②20cm 厚级配砂石垫层。 ③3：7 水泥土夯实。
3	简单防渗区	道路、办公区、教学区	水泥硬化

6、生态

本项目校区范围内不含有生态环境保护目标，故项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险分析

7.1 危险物质和风险源分布情况

（1）风险调查

本项目天然气及实验过程中使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、氨水等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险物质。根据 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当存在多种危险物质时，则按式（C.1）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——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，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。”

根据项目风险源调查及工程分析，天然气由校外直接供给，校区内不设置天然气储柜。根据建设单位提供资料，天然气管道 DN150 管段长 350m，天然气密度 0.7kg/m^3 ，据此核算，天然气最大在线量为 0.0043t。

Q 值计算结果如下表：

表4-16 危险物质数量与临界值比值（Q）计算结果一览表

物料名称	在线量/最大储存量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn	Q
天然气	0.0043	10	4.30E-04	0.00043
氯酸钾	0.003	100	3.00E-05	0.00003
硝酸银（以银离子计）	0.0002	0.25	8.00E-04	0.0008
二氧化锰（以锰离子计）	0.00063	0.25	2.52E-03	0.00252
高锰酸钾（以锰离子计）	0.0007	0.25	2.80E-03	0.0028
硝酸铵	0.002	50	4.00E-05	0.00004
硝酸	0.0071	7.5	9.47E-04	0.000946667
硫酸	0.0049	10	4.90E-04	0.00049
盐酸	0.0124	7.5	1.65E-03	0.00165333
氢氧化钠	0.0065	50	1.30E-04	0.00013
氨水	0.0046	10	4.60E-04	0.00046
硫酸铜（以铜离子计）	0.0006	0.25	2.40E-03	0.0024
合计 Q 值	0.012699997			

通过计算 $Q < 1$ ，不需要进行专章评价，本次对项目涉及的危险物质和风险源分布情况及可能影响的途径进行分析，并提出相应环境风险防范措施。

（3）环境风险识别

本项目环境风险识别表如下：

表4-17 项目存在环境风险重点位置

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	输气管道	管道破损导致天然气泄露	天然气	火灾	大气
2	实验室	实验过程中的各类原料试剂在使用及运输过程中发生泄漏；保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾次生环境风险。	硫酸、盐酸、氨水、乙醇等	泄露、火灾	大气、地表水、地下水、土壤
3	危废间	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶	废试剂、废药瓶、实验	泄露、火灾	大气、地表水、地

		劣天气影响，导致雨水渗入等；保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾次生环境风险。	残液及第一道、第二道清洗废水等		下水、土壤
4	废气治理设施	设备故障，或管道损坏，导致废气未经有效收集处理直接排放	VOCs、硫酸雾、HCl、氨等	事故排放	大气

（4）最大可信事故

本项目主要环境风险是泄漏事故，其最大可信事故是泄漏事故，其事故后果比单纯物料泄露造成的环境影响要严重。

（5）风险防范措施

1）天然气泄漏风险防范措施及应急要求

①加强日常管理，设置天然气泄漏报警系统和阀门自动切断、关闭系统，为保障预防为主，消防结合的方针，加强安全消防管理工作，安全员、设备管理员负责消防喷淋设施定期检查。

②管道天然气发生泄漏时，应该立即关闭上下游截止阀，迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离，严格闲置出入，切断火源。

③建立应急预案，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

2）实验室泄漏风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

a.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，可设置漫坡，当危险废物储存容器发生意外倾倒时，在重力作用下，危险废物漫流或滑落至漫坡中，可重新收集至储存容器中，从而使得危险废物不会泄露至危险废物暂存间外。

b.落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强实验室消防检查和管理在实验室按照消防要求设置灭火器材。

c.要加强对各岗位职工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

d.学校应配备应急器材，在发生泄漏、火灾等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。

e.做好总图布置。

f.化学准备室的化学试剂柜，能阻挡小部分液体化学试剂在柜内，具有一定的

防泄露功能；因部分化学试剂易燃，非化学试验期间化学试剂应锁在化学试剂柜中，禁止随意取用，使化学试剂远离火源、热源；实验室内禁止吸烟。

②事故应急措施

A、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由实验室安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

B、实验室内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；因部分试剂不适合用水扑救，若火势较小，优先使用消防砂灭火；

C、在实验室地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对泄漏点喷施泡沫覆盖泄漏物，并尽快封堵泄漏源；

D、实验室设置高门槛，确保泄漏液或消防废水不会溢流到实验室外；事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液或消防废水转移至槽车或专用的收集容器内，再做进一步处置。

3) 危废暂存间泄露防范措施

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，采用储料桶储存。收集的储料桶应根据危险废物的种类分类、密封存放在危险废物临时存放点内，防止造成二次污染。要定期检查储料桶是否有损坏，防止泄露，然后定期交由有相关危险废物资质的单位处理。危废暂存间设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求：

①所有产生危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

③危险废物贮存间地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏裙脚，地面与裙脚所围建容积不低于堵截最大容器最大储量或总储量的五分之一，不相容危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须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，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留

三年；

⑤须定期对危废包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

4) 废气事故排放风险防范措施

加强废气治理设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；学校设置专员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况或故障立即停止实验课程，维修正常后再开始实验，杜绝事故性废气直排，并及时呈报主管；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

由于本项目天然气、化学试剂、危险物质等使用和储存量较小，通过采取相应的风险防范措施，制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

环保设施及投资

本项目建成后环保投资金额为 346 万元，占总投资 16700 万元的 2.07%，主要用于废气、废水、噪声和固废的污染治理，详见下表。

表4-18 项目环保投资的分项估算表

环保设备、设施、项目			投资（万元）	备注
建设期	废气	施工场地洒水降尘设施	4	环评新增
		施工场地围挡	12	
		土工布、施工建筑物立面的草席及安全网	15	
		车辆冲洗池	2	
	废水	临时排水沟	8	
		临时沉淀池	2	
		截水沟、集水井和污水泵	8	
	噪声	施工设备减震措施	10	
	固废	施工垃圾收集堆场及清运设施	20	
	小计		81	

运营期	废水	雨污分流系统	20	环评新增
		化粪池	10	
		隔油池	8	
		污水处理设施（酸碱中和一体化设备）	2	
	废气	低氮燃烧器+2根排气筒(排气口距地面约25m)	6	
		通风橱+1根25m高排气筒	5	
		集气罩+油烟净化器+排气筒（风机风量60000m³/h）	4	
		危废库气体导排设备	3	
	噪声	隔声、基础减震	2	
	固废	垃圾分类收集桶（若干）	2.5	
		实验废液收集桶	0.5	
		危废暂存间（1间，地面防渗）	2	
	绿化		200	主体投资
	小计		265	/
	合计		346	/

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	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	设置低氮燃烧器，尾气通过学生宿舍及食堂屋顶 25m 高排气筒排放 (DA001、DA002)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，其中烟气中的氮氧化物排放浓度满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》中氮氧化物含量不高于 50 毫克/立方米的要求
	实验室废气	HCl、硫酸雾、氮氧化物、氨、VOCs、臭气浓度	通风橱内收集后经实验楼楼顶 1 个 25m 高排气筒外排(DA003)。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，其中挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	危废库废气	酸性废气、VOCs	设置气体导排净化装置，和实验室废气合并排放	
	食堂废气	油烟	经油烟净化装置处理后通过专用烟道于高于食堂楼顶 2m 排气筒排放 (DA004)	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模标准
	垃圾收集点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	加强通风，绿地植物吸收稀释，无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境污水总排口		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	分别预处理后通过市政污水管网排入寿县炎刘镇污水处理厂处理，最终达标排入东淝河	寿县炎刘镇污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
声环境设备噪声		等效连续 A 声级	管理措施、设备减振和距离衰减	GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》中 1 类标准
电磁辐射		/	/	/
固体废物	项目产生固废包括生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、实验废物、实验残液及第一道、第二道清洗废水。生活垃圾分类收集后由环卫部门集中处理。餐厨垃圾、废油脂定期清运。一般工业固废暂存需参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求建设，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。实验废物、清洗废水收集后暂存于校区危废暂存间，最终由有资质单位清运处理。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(G18597-2023)要求设置。			
土壤及地下水污染防治措施	根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)关于分区防控措施的相关规定，校区内各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分区防渗。			
生态保护措施	项目实施后，项目废水、废气和噪声均能做到达标排放；固体废物去向明确，不会造成二次污染。因此，本项目不会对项目所在地生态环境产生明显影响，无需特殊的生态保护措施。			
环境风险防范措施	1、大气环境风险防范措施：为防止火灾等其他潜在风险，学校内应设灭火器、火灾报警系统等，并定期专人检查和维护。当火灾事故发生后，企业应及时处理事故，			

	联合外部救援力量进行灭火和转移其他易燃物质的工作，避免产生更大量的有毒烟气。同时，必须紧急疏散周围人群到上风向，并设置隔离区，在事故处理完毕、检测确认空气质量达标前不得进入。 2、危险废物环境风险防范措施：加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。 3、分区防渗措施：危废暂存间均属于重点防渗区，对其采取重点防渗处理。实验室、隔油池、化粪池属于一般防渗区，进行一般防渗。道路、办公区、教学区等区域属于非污染防治区，进行简单防渗。 4、消防及火灾报警系统设置要求：火灾产生大量有毒有害烟气时，制定疏散路线，制定疏散及自救应急计划，确保安全疏散。																																										
其他环境管理要求	排污口规范化设置：各污染源排放口应规范设置，应符合国家、省、市有关规定，并通过主管环保部门认证和验收。校区“三废”及固体废物堆放处应设置明显的环保图形标志，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。项目建成运行后，有组织废气排气筒应按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及 2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关要求设置排放源图形标识，并规范设置永久采样孔、采样测试平台。 表 5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表 <table><tr><td>标志名称</td><td>形状</td><td>背景颜色</td><td>图形颜色</td></tr><tr><td>警告标志</td><td>三角形边框</td><td>黄色</td><td>黑色</td></tr><tr><td>提示标志</td><td>正方形边框</td><td>绿色</td><td>白色</td></tr></table> 表 5-2 环境保护图形符号一览表 <table><tr><td>号 序</td><td>提示图形符号</td><td>警告图形符号</td><td>名称</td><td>功能</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>废水排放口</td><td>表示废水向水体排放</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>废气排放口</td><td>表示废气向大气环境排放</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>一般固体废物</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>噪声排放源</td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr><tr><td>5</td><td>/</td><td></td><td>危险废物</td><td>表示危险废物贮存、处置场</td></tr></table>	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	提示标志	正方形边框	绿色	白色	号 序	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	1			废水排放口	表示废水向水体排放	2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色																																							
	警告标志	三角形边框	黄色	黑色																																							
	提示标志	正方形边框	绿色	白色																																							
	号 序	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能																																						
	1			废水排放口	表示废水向水体排放																																						
	2			废气排放口	表示废气向大气环境排放																																						
	3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场																																						
	4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放																																						
	5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场																																						

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目选址符合当地规划要求。项目所在区大气、地表水以及噪声环境质量现状良好；在优化的污染防治措施实施后，本项目废水、废气和噪声可稳定达标排放，固废可得到妥善处置，本建项目排放的各种污染物对环境的影响程度和范围均较小。从环境影响角度，该建设项目环境建设是可行的。

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
废气	二氧化硫				0.024		0.024	+0.024
	颗粒物				0.034		0.034	+0.034
	烟气黑度				/		/	/
	氮氧化物				0.018		0.018	+0.018
	硫酸雾				0.000113		0.000113	+0.000113
	氯化氢				0.000022		0.000022	+0.000022
	氨				0.0000046		0.0000046	+0.0000046
	VOCs				0.000022		0.000022	+0.000022
	食堂油烟				0.0456		0.0456	+0.0456
废水	COD				1.2275		1.2275	+1.2275
	BOD ₅				0.1915		0.1915	+0.1915
	NH ₃ -N				0.09575		0.09575	+0.09575
	SS				0.2455		0.2455	+0.2455
	动植物油				0.0054		0.0054	+0.0054
一般工业 固体废物	餐厨垃圾				112		112	+112
	废油脂				2.916		2.916	+2.916
危险废物	实验废物				0.3		0.3	+0.3
	清洗废水				80		80	+80
生活垃圾	生活垃圾				199.3		199.3	+199.3

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

打印编号: 1696747167000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3255hc		
建设项目名称	广岩中学改扩建项目		
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	安徽新桥城市建设有限公司		
统一社会信用代码	91340422MA8PBFTU59		
法定代表人（签章）	敏严印慧	严慧敏	
主要负责人（签字）	3404220165879	严慧敏	
直接负责的主管人员（签字）	张顺 张顺		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	安徽显国环境工程有限公司		
统一社会信用代码	9134010070504752XM		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄胜明	2013035340350000003510340344	BH019504	黄胜明
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵悦竹	1、建设项目基本情况 3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH060482	赵悦竹
黄胜明	2、建设项目工程分析 4、主要环境影响和保护措施 5、环境保护措施监督检查清单 6、结论	BH019504	黄胜明