

建设项目环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称: 岳阳学院项目（一期）

建设单位: 岳阳市城市建设投资有限公司

编制日期: 2022年11月

中华人民共和国生态环境部制

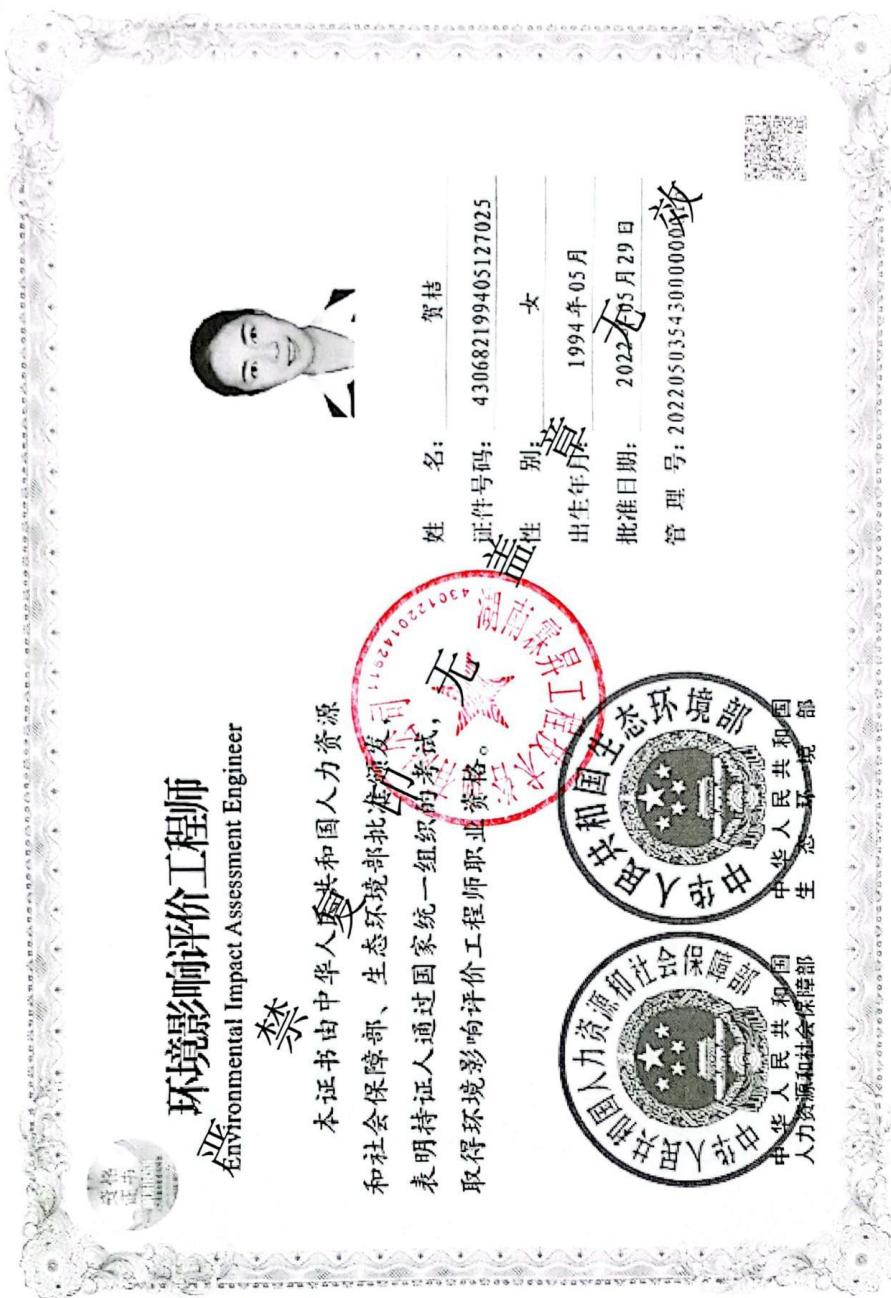
打印编号: 1669619064000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	08eh7		
建设项目名称	岳阳学院项目（一期）		
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）	岳阳市城投教育投资有限公司		
统一社会信用代码	91430600MA7AW26P16		
法定代表人（签章）	陈岳红		
主要负责人（签字）	刘维		
直接负责的主管人员（签字）	刘维		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南霖昇工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91430100MA4QMM7K62		
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
贺桔	2022050354300000016	BH026596	贺桔
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贺桔	建设项目基本情况、建设项目建设工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH026596	贺桔



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



统一社会信用代码
91430100MA4QK62

照執事

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、
备案、检查信息，许可、监管信息。

长沙高新区行政审批服务局

长沙高新区行政审批局

2019年07月25日

称 湖南霖昇工程技术咨询有限公司
型 有限公司(自然人投资或控
制)

湖南刘达有限公司
法定代表人：刘达

许可项目：安全评价业务，建设工程设计，建设工程勘察，水土工程钻探设备修理；建筑智能化系统设计，建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监测除外），工程和技术研究及试验发展，工程管理服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让，技术推广，工程造价咨询业务，信息技术咨询服务；土木建筑工程服务，环境影响评价服务，环境咨询服务，机械设备销售；专业设计服务，安防设备销售，在线能源计量技术研发，在线能源监测服务；土地整理服务，水污染治理服务，土壤污染治理服务，数据处理和存储服务；土地整理评估服务，水污染防治服务，大气污染治理；物业管理服务；工程设计服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>



扫描全能王 创建



看信息查人员

九
四

情况

一四四

从业单位名称：湖南熙熙工程技术咨询有限公司 信用编号：BH026596

环境影响报告书(表)情况(单位:万)



扫描全能王 创建

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	52

附件:

附件 1: 环评委托书

附件 2: 用地证明

附件 3: 会议纪要

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 环境保护目标分布示意图

附图 3: 平面布置与

附图 4: 土地利用规划图

附图 5: 与南湖风景区位置关系

一、建设项目基本情况

建设项目名称	岳阳学院项目（一期）		
项目代码	2106-430600-04-P1-507739		
建设单位联系人	田佳林	联系方式	13975054839
建设地点	湖南省（自治区） <u>岳阳市</u> <u>岳阳楼区</u> （区） <u>郭镇乡</u> （街道） <u>龙山南麓、黄梅港西部</u>		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>7</u> 分 <u>37.531</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>17</u> 分 <u>4.40</u> 秒）		
国民经济行业类别	P8341 普通高等教育	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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	岳阳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	岳发改核审【2021】92 号
总投资（万元）	148173	环保投资（万元）	600
环保投资占比（%）	0.40	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	315577.3
专项评价设置情况	《岳阳学院（一期）项目对南湖风景区的生态影响专题报告》		
规划情况	《岳阳赶山片区控制性详细规划》		
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	本项目位于岳阳市赶山片区，根据《岳阳赶山片区控制性详细规划》，水域周围用地属于规划中教育用地。详见附图 3。赶山片区的功能定位为：集科教创新、旅游休闲、健康居住于一体的山水生态之城。本项目为高等教育学院建设，符合该片区规划		

其他符合性分析	<h2>1、产业政策相符性分析</h2> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019第29号令），本项目属于“鼓励类，三十六大类教育”。根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号），本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。因此，本项目符合相关产业政策。</p> <h2>2、“三线一单”符合性分析</h2> <p>（1）与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求（湘政发〔2020〕12号）的合理性分析，其详细的符合性分析见下表。</p>		
	<p style="text-align: center;">表 1-1 项目与湘政发〔2020〕12号符合性一览表</p>		
表 1-1 项目与湘政发〔2020〕12号符合性一览表			
管控要求	本项目情况	符合性	
优先保护单元（含生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区、农用地优先保护区域等）	以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。	项目位于岳阳市郭镇龙山南麓、黄梅港西部，不属于优先保护单位内的区域。	符合
重点管控单元（涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域）	应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。	本项目属于重点管控单元，为高等教育学校建设项目，属于社会服务业，建设单位根据本环评提出的处理措施保证废气达标排放，废水、固废得到合理处置，不会对周边环境产生明显影响。同时落实本环评提出的生态保护措施，减少项目对周边生态环境的影响。	符合
一般管控单元（优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域）	落实生态环境保护基本要求。	本项目位于岳阳市岳阳楼区巴陵东路与分水垄路交汇处，为重点管控单元。	符合
省级以上产业园区及“长株潭、洞庭湖、大湘南、大湘西”区域四大片区	从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求4个方面，针对全省产业园区提出了一般性管控要求，并分别针对四大片区的产业园区提出了相应的管控要求。	项目位于岳阳市郭镇龙山南麓、黄梅港西部，不属于省级以上产业园区及“长株潭、洞庭湖、大湘南、大湘西”区域四大片区的产业园区范围内。	符合
<p>（2）岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）符合性分析</p>			

表 1-2 “三线一单”相符性分析

内容	符合性分析	本项目基本情况	符合性
空间布局约束	<p>1.1 洞庭街道/洛王街道：城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。</p> <p>1.2 城陵矶街道：</p> <p>1.2.1 对环洞庭湖区（包括岳阳市地区）对制浆和落后造纸产能进行退出。</p> <p>1.2.2 岳阳楼洞庭湖风景名胜区城陵矶景点：1.2.2.1 以恢复植被和风景建设为主，要保护和管理好有价值的风景资源。可以适当设置为风景区游览服务的配套设施，并做好详细规划，禁止破坏风景环境的其他工程建设与生产活动</p> <p>1.2.2.2 严格控制现状村庄的建设规模、人口规模，保持原有村庄的整体风貌，建筑高度限制在3层以下。</p> <p>1.3 洞庭街道/岳阳楼街道/望月街道：依法关停或取缔东风湖周边违法建设的畜禽养殖场、豆腐加工作坊、洗衣坊和砖厂，严禁生活污水、工业废水直排入湖和向湖内倾倒垃圾。</p> <p>1.4 引导工业企业向集聚区内集中，推进有色、化工重点行业进入专业工业园区发展。严格环境准入，凡不符合集聚区准入条件的企业，一律不予审批。</p>	本项目位于郭镇乡，为高等教育学校建设项目，属于社会服务业。	符合
污染物排放管控	<p>2.1 南湖、东风湖、吉家湖、芭蕉湖水体及滨岸带、上游集雨范围内的河塘沟汊禁止排放未达到排放标准或者超过规定控制总量的废水、污物、废油等、禁止倾倒土、石、尾矿、垃圾、废渣等固体废弃物。</p> <p>2.2 强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。城镇新区建设严格实施雨污分流，配套管网应同步设计、同步建设、同步投运；东风湖、吉家湖、王家河、南湖等重点水域的城镇污水处理设施达到一级A排放标准。</p> <p>2.3 建立日常监测和养护制度，落实相关措施，接受公众监督，确保东风湖等城市黑臭水体整治效果的长效保持。</p> <p>2.4 严禁在岳阳楼区内所有天然湖泊和小II型以上水库内进行投肥（化肥、生物有机肥等）、投粪（生活垃圾、各类畜禽养殖废弃物、沼气池废液废渣等）、投饵等污染水体的行为。</p>	本项目位于郭镇乡，为高等教育学校建设项目，属于社会服务业，进市政污水管网，排入岳阳湖滨污水处理厂处理。	符合
环境	3. 奇家岭街道/洛王街道/湖滨街道/西塘镇/郭	不涉及	符合

	风险防控	镇乡：明确农艺调控、化学阻控、替代种植等安全利用的技术途径、技术要求、实施目标等主要内容，降低农产品重金属超标风险		
	资源开发效率要求	4.1 水资源：2020 年，岳阳楼区万元国内生产总值用水量 $51\text{m}^3/\text{万元}$ ，万元工业增加值用水量 $150\text{m}^3/\text{万元}$ ，农田灌溉水有效利用系数 0.57。 4.2 能源：岳阳楼区“十三五”能耗强度降低目标 17%， “十三五”能耗控制目标 35 万吨标准煤。 4.3 土地资源：岳阳楼区耕地保有量 7300 公顷，基本农田保护面积 3300 公顷。2020 年岳阳楼区建设用地总规模 15222.27 公顷，城乡建设用地规模 11782.76 公顷，城镇工矿用地规模 10084.84 公顷，人均城镇工矿 105 公顷	符合要求	符合

综上，本项目与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）文件相符合。

3、选址合理性分析

岳阳学院拟建于岳阳市南湖新区赶山片区，郭麻路以西，樊陈路以北，东坡路以东，赶山路以南。项目地附近无工业企业污染源、洪涝灾害、高压线穿过及易燃易爆设施，且不靠近集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、太平间、公安看守所等不利于学生学习和身心健康，以及危及学生安全的场所。区域地势平坦，环境优美，交通便利，周边多为住宅居住及绿化用地。本项目产生的污染物主要有生活污水、锅炉废气、汽车尾气、设备噪声等，在实施本评价提出的污染防治措施后均能达标排放，能够保持功能区的各项功能。同时，外界交通噪声对本项目的影响也控制在标准范围内，对人群生活等活动影响不大。



图 1-1 项目位置图

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>岳阳学院（一期）位于岳阳市南湖新区赶山片区，郭麻路以西，樊陈路以北，东坡路以东，赶山路以南。规划用地面积 $315577.3m^2$（473.37 亩），总建筑面积 $201250.95m^2$。规划办学专业有机电类、工程类、外语类及体育教育类四大专业，规划全日制在校学生人数 6000 人，全学生住宿。主要建设内容包括图书馆、教学楼、实验综合楼、实训实习楼、会堂、食堂、风雨操场、宿舍楼及配套室内外运动场地、停车场、绿化、广场等工程。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。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）”中的新建涉及环境敏感区的、有化学、生物实验的，需编制环境影响评价报告表。本项目为初中学校，且设有化学等实验室，岳阳市城市建设投资有限公司委托湖南霖昇工程技术咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定和导则、标准，编制完成了本环境影响报告表。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目名称：岳阳学院项目（一期）</p> <p>建设单位：岳阳市城投置业有限公司</p> <p>建设地址：南湖新区赶山片区，郭麻路以西，樊陈路以北，东坡路以东，赶山路以南。</p> <p>建设性质：新建</p> <p>总投资：148173 万元，其中环保投资 600 万元。</p> <p>建设内容：一期规划用地面积 $315577.3m^2$（473.37 亩），总建筑面积 $201250.95m^2$。一期规划办学专业有材料与化学工程学院、机械工程学院、建筑与土木学院、食品与生物工程学院、电气与电子工程学院、生产与物流学院、经济与管理学院、人文学院 8 大院系，规划全日制在校学生人数 6000 人，全学生住宿。主要建设内容包括图书馆、教学楼、综合楼、会堂、食堂、风雨操场、宿舍楼及配套室内外运动场地、停车场、</p>
------	--

绿化、广场等工程。

建设工期：计划从 2021 年 12 月开始到 2022 年 12 月初全部工程完工，建设工期 12 个月。

2、项目用地及周边环境情况

地块现状：项目地块现状为荒地及居民自建房，整个场地较为平整，目前政府部门正在进行征地工作。

四周环境概况：岳阳学院（一期）位于岳阳市南湖新区赶山片区，郭麻路以西，樊陈路以北，东坡路以东，赶山路以南，北面与湘北女校隔路相望、东面为郭麻路及黄梅港社区居民区，南面及西面均为居民散户。交通十分便捷，与周边环境相容。

3、主要经济技术指标

本工程主要经济技术指标详见表 2-1。

表 2-1 主要经济技术指标

项目	规划指标	单位	备注
用地性质	高等院校用地、绿地		
总用地面积	315577.3	m ²	473.37 亩（含生态公园绿廊）
其中	净用地面积	m ²	906.17 亩
	生态绿廊	m ²	
	生态公园	m ²	
总建筑面积	201250.95	m ²	
其中	地上建筑面积	m ²	
	地下建筑面积	m ²	
地下建筑面积	14445.66	m ²	
容积率	0.69	/	
建筑基底面积	32436.13	m ²	
建筑密度	12.16%	/	
绿地面积	93922.86	m ²	
绿地率	35.2%	/	
机动车停车位	496	个	
其中	地上停车位	181	个
	地下停车位	315	个
非机动车位	1088	个	

4、项目工程组成

项目总占地面积为 315577.3m²，总建筑面积约 201250.95m²，项目总投资约 148173 万元，项目主要建设图书馆、教学楼、实验楼、实训实习楼、会堂、食堂、风雨操场、

宿舍楼及配套室内外运动场地、停车场、绿化、广场等工程，其项目主要建设内容见下表。

表 2-2 本项目具体建设内容及规模

类型	建设名称	规模
主体工程	教学区	教学楼 1 栋，用于教学上课
		实验楼 4 栋，用于教学、学生实验及实训，其中设置化学实验室，生化实验室及物理实验室
	图书馆	设置图书馆 1 栋，用于图书馆及行政办公
辅助工程	会堂	设置 1 栋，用于学生活动
	宿舍	教室宿舍 1 栋，学生宿舍 5 栋
	食堂	设置食堂 2 栋
	风雨操场	设置看台、排球场、篮球场、足球场、乒乓球场等
公用工程	供水	本工程水源为城市自来水，供水压力 $\geq 0.15\text{MPa}$ 。本工程从市政给水管网上引入一根 DN200 的引入管，在校内练成环状，以确保室内外消防及生活供水的安全可靠。
	排水	室内采用污、废合流，室外采用雨、污分流，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管道，一般实验废水经中和处理后，与生活污水混合，经化粪池处理后最终汇合后排至市政污水管道，排入岳阳湖滨处理厂处理，处理后由北港河排入南湖。
	供电	正常电源：采用 2 路 10kV 市政电源供电(一路故障，另一路电源不应同时受到损坏并能为故障电源下重要负荷供电)； 应急电源：应急照明采用灯具自带蓄电池作为应急电源。 在地下室负荷中心设变电所 1 座，设置 2 台 830kVA。
环保工程	固废	生活垃圾、污水处理站污泥交环卫部门统一处理； 餐厨垃圾：餐厨垃圾收集桶收集后交相关单位处理； 实验室产生的危险废物、含重金属废水和有机废液：交由有资质单位处理； 医务室废物：交由有资质单位处理；
	废水	生活污水：隔油池及化粪池预测处理，进入市政污水管网； 一般实验废水：1.5m ³ 的容器收集中和酸碱废水中和预处理。
	噪声	制定严格的管理制度，规范操作程序、禁止高音广播等乱放的行为，禁止在夜间播放；教育学生尽量减少喧闹；增加绿化。
	废气	食堂油烟：通过油烟净化器处理后通过管道至楼顶排放 实验室废气：安装通风装置后外排

表 2-3 项目构筑物一览表

序号	项目	建筑面积 (m ²)
1	图书馆	29182.34
2	实验楼	14091.05
3	实验楼	7581.83
4	实验楼	14091.05
5	实验楼	7581.83
6	综合教学楼	19737.81
7	报告厅	1340.78
8	大门	144.30
9	会堂	4246.31

10	食堂及后勤用房	9304.37
11	教工宿舍	3030.55
12	教工宿舍	3030.55
13	学生宿舍	17295.15
14	学生宿舍	17295.15
15	学生宿舍	19090.51
16	学生宿舍	18794.20
17	大门	144.30
18	垃圾站	273.46
29	看台主席台	633.60
20	门卫	19.08
序号	项目	建筑面积 (m ²)
1	图书馆	29182.34

表 2-4 各专业实训室、实验室功能配置一栏表

专业		教室需求	
		功能	数量 (间)
机电	电子信息工程	电子信息一体化实训室	4
	机械设计制造及自动化	机械一体化实训室	4
	计算机科学与技术	计算机一体化实训室	6
	机械电子工程	机械电子一体化实训室	2
工程	土木工程	土木工程一体化实训室	4
	制药工程、应用化学	生化实验室	2
	工程管理	工程管理实验室	2
	食品与生物工程	化学实验室	2
	汉语言文学	汉语言文学专业实验室	4
		教研室	4
	法学	模拟法庭实验室	2
		教研室	2
	新闻学	新闻传播多功能实验室	2
		教研室	2
	广告学	多媒体实验室	2
	国际经济及贸易	谈判实训室	2
	会计学	会计实训室	5
	人力资源管理	多媒体实验室	2
	旅游管理	模拟导游实训室	1
外语	电子商务	电子商务实训室	2
	英语	语音实验室	4

5、本项目主要设备

表 2-5 本项目主要设备配置表

序号	分项	名 称	位 置
----	----	-----	-----

1	供水	生活水池 1 座	生活区
		消防：地下室设钢筋混凝土消防水池及消防水泵房；屋顶设一座消防水箱	/
		消防泵：4 台，2 用 2 备 喷淋泵 4 台：2 用 2 备	地下室消防水泵房内
2	供电	地下室配电间	
3	通风	各类风机、排烟机	地下室风机房内
4	冷热源	分体式空调	建筑各层空调位

6、本项目实验室涉及的化学试剂清单

本项目制药工程设置 2 间生化实验室，应用化学设置 2 间化学实验室，所涉及器材及化学试剂情况见下表。

表 2-6 本项目实验室化学试剂使用情况一览表

序号	名称	年用量 (kg/a)	最大储存量 (kg)	理化性质
1	盐酸	20	2	无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具刺激性气味，氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶。由于浓盐酸具有挥发性，挥发的氯化氢气体与空气中水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。
2	硫酸	10	1	一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，会放出大量热能。具有强烈的腐蚀性和氧化性。
3	氢氧化钠	20	2	氢氧化钠又称烧碱、火碱、苛性钠化学式 NaOH ，密度 2.130g/cm^3 ，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C 。纯的无水氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热。
4	乙醇	30	3	化学式： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，无色液体，有酒香。分子量 46.07，闪点：12C；沸点 78.3C；相对密度(水=1)0.79，饱和蒸汽压 5.33kPa(19°C)。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。 LD_{50} ：7060mg/kg(兔经口)，7430mg/kg(兔经皮)； LC_{50} ：37620mg/kg，10 小时(大鼠吸入)。
5	氨水	6	0.6	易燃液体，化学式： $\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$ ，分子量 35.045，主要成分为 $\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。熔点-77C，沸点 36C，密度 0.91g/cm^3 。易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，由氨通入水中制得。急性毒性 LD_{50} ：350mg/kg(大鼠经口)。
6	甲醛	10	1	化学式 HCHO 或 CH_2O ，式量 30.03，又称蚁醛。无色气体，有特殊的刺激气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.067 (空气=1)，液

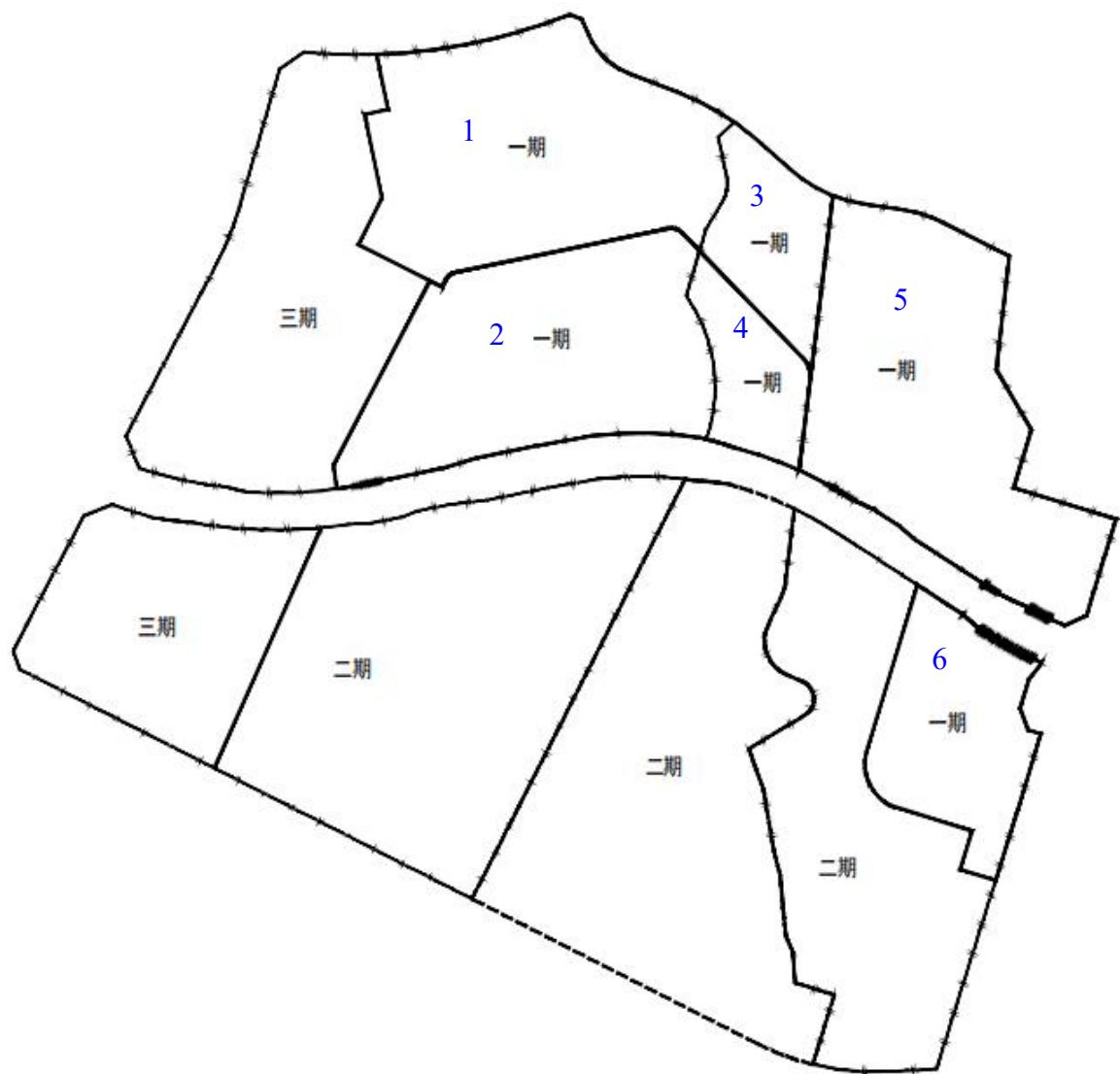
				体密度 0.815g/cm^3 (-20°C)。熔点-92°C，沸点-19.5°C。易溶于水和乙醇。水溶液的浓度最高可达 55%，通常是 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林 (formalin)，是有刺激气味的无色液体。
7	甲醇	65	6.5	无色澄清液体，有刺激性气味，分子量 32.04。易燃；闪点 11°C；沸点 64.8°C；相对密度 (水等于 1) 0.79；饱和蒸气压 13.33kPa (13.33°C)。溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂，主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
8	丙酮	10	1	无色透明液体，有特殊的辛辣气味，分子量 58.08。熔点-94.9°C；沸点 56.53°C；相对密度 (水=1) 0.788；饱和蒸气压 53.32kPa (39.5°C)。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。主要作为溶剂、合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。
9	三氯甲烷	10	1	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，分子量 119.38。不燃，质重，易挥发。熔点-63.5°C；沸点 61.3°C；相对密度 (水=1) 4.12；饱和蒸气压 13.33kPa (10.4°C)。不溶于水，溶于醇、醚、苯。主要用来生产氟里昂)、染料和药物，在医学上，常用作麻醉剂。
10	乙醚	10	1	分子式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ，为无色透明液体，有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。
12	硝酸	20	2	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸。化学式： HNO_3 ，熔点：-42°C，沸点：78°C，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。
13	高锰酸钾	25	2	一种强氧化剂，化学式为 KMnO_4 ，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，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。熔点 240°C 水溶性 6.38 g/100 mL(20°C) 密度 2.7 g/cm^3 。
14	重铬酸钾	8	0.5	橙红色三斜晶系板状结晶体，分子量 294.19。熔点 398°C，沸点 500°C。易溶于热水，不溶于乙醇。有毒。用作生产铬盐产品如三氧化二铬等的主要原料。火柴工业用作制造火柴头的氧化剂。搪瓷工业用于制造搪瓷瓷釉粉，使搪瓷成绿色。玻璃工业用作着色剂。印染工业用作媒染剂。香料工业用作氧化剂等。
15	甲基橙	1	0.1	结构式命名是对二甲基氨基偶氮苯磺酸钠或 4-((4- (二甲氨基) 苯基)偶氮基)苯磺酸钠盐。1 份溶于 500 份水中，稍溶于水而呈黄色，易溶于热水，溶液呈金黄色，几乎不溶于乙醇。主要用做酸碱滴定指示剂，也可用于印染纺织品。

	16	硫酸钾	1	0.1	无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。化学性质不活泼。在空气中稳定。密度 $2.66\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 1069°C 。水溶液呈中性，常温下 pH 约为 7。1g 溶于 8.3ml 水、4ml 沸水、75ml 甘油，不溶于乙醇。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其他钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。
	18	碳酸二甲酯	10	1	化学式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ，无色液体，有芳香气味。是一种低毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料，是一种重要的有机合成中间体，分子结构中含有羰基、甲基和甲氧基等官能团，具有多种反应性能，在生产中具有使用安全、方便、污染少、容易运输等特点。
	19	氯化钠	10	1	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。不纯的氯化钠在空气中潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。
	20	氢氧化钾	10	1	白色粉末或片状固体，分子量 56.1，熔点 380°C ，沸点 1324°C ，具强碱性及腐蚀性。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。中等毒。化工基本原料，用于干燥剂、吸收剂，用于制草酸及各种钾盐，还用于电镀、雕刻、石印术，医药、日用化工等。
	22	碳酸氢钠	10	1	俗称小苏打。白色细小晶体，在水中的溶解度小于碳酸钠。它也是一种工业用化学品，固体 50°C 以上开始逐渐分解生成碳酸钠、二氧化碳和水， 270°C 时完全分解。碳酸氢钠是强碱与弱酸中和后生成的酸式盐，溶于水时呈现弱碱性。此特性可使其作为食品制作过程中的膨松剂。碳酸氢钠在作用后会残留碳酸钠，使用过多会使成品有碱味。
	23	正己烷	2	0.2	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。具有一定的毒性。分子量 86.18。熔点 -95°C ；沸点 69°C ；密度 0.66 g/mL at 20°C 。正己烷是一种化学溶剂，主要用于丙烯等烯烃聚合时的溶剂、食用植物油的提取剂、橡胶和涂料的溶剂以及颜料的稀释剂。
	24	石油醚	10	1	外观与性状：无色透明液体，有煤油气味。熔点 ($^\circ\text{C}$)： <-73 ，相对密度 (水=1)： $0.64\sim0.66$ ，主要成分：戊烷、己烷。溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。挥发性：易挥发极性：0.01，属于弱极性有机溶剂，常与其他强极性溶剂（如乙酸乙酯）混合作为薄层色谱分析的展开剂。

25	乙酸乙酯	10	1	外观：无色澄清液体。气味：有强烈的醚似的气味，清灵、微带果香的酒香，易扩散，不持久。燃烧性：易燃沸点（℃）：77.2 溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。
----	------	----	---	--

7、本项目平面布置

本项目建筑能够满足现有学生教学和生活，本项目达到 15000 人学生办学规模。因学院设计整体考虑。



1 该地块为实验区，建有 4 栋实验楼，其均为 5 层，底层局部架空，为多层建筑。建筑高度为 21.9 米。其中两栋一层平面功能主要包括化学等危险实验室、器材库、准备室、教师休息室、架空展示及架空活动交流，层高 4.8 米。二~五层主要包括中实验室、小实验室、演示实验室、器材库、准备室、教师休息室等功能，层高均为 4.2 米。另外 2 栋一层主要功能是机械实训教室、自动化实训教室、电子实训教室、综合实训

车间，器材及设备用房，研讨室，教师休息室。层高为 4.8 米（综合实训车间为两层挑高层高 9.0 米）。二~四层主要为各类实训教室、演示实训教室、器材及设备用房、研讨室、教师休息室等，层高均为 4.2 米。

2 地块：设置有图书馆、教学楼。图书馆地下一层，地上十二层，建筑高度 49.45 米。地下一层主要功能为地下车库、设备用房等功能，层高 5.5 米。一层主要功能为架空活动、展示、咖啡、自动借阅服务站等功能，层高 4.8 米。二层主要功能为入口公共大厅、配套图书检索、展示活动、交流休息、图书入库等功能。二层层高 4.5 米。三~十二层主要功能为学生阅览室、开架书库、自习室、休息交流等功能，层高 4.0 米。教学楼共 5 层，底层局部架空，为多层建筑。建筑高度为 21.9 米。教学楼一层设有门厅，阶梯教室，教师休息，展示厅、架空活动，层高为 4.8 米。二~五层设有门厅，80 人中教室，50 人小教室、教师休息室、休息平台，层高均为 4.2 米。

3 号、4 号地块：为绿化区。

5 号地块：该地块为生活区，规划布置了学生宿舍、教职工宿舍、生活食堂等功能建筑。宿舍区充分考虑建设用地和规模限制，按招生规模考虑，在宿舍区西北侧一栋楼做单身教师宿舍及后勤用房。在学生宿舍区、安排后勤服务用房如学生餐厅、超市、浴室、邮局等各种配套的服务用房，学生活动距离合适，使用效率高。食堂设置在地块的北端，学生餐厅、厨房的气味也不会影响宿舍学生的学习生活。体育活动区根据地形特点和面积需要，安排在宿舍区的中心广场。

6 地块：该地块为运动区，规划布置了风雨操场、田径场、篮球场等各类运动场地。地块的北端为风雨操场，南面为田径场、篮球场、排球场和网球场等。

8、交通组织

（1）出入口

校园临周边城市道路共设置有四个主要车行出入口，分别为北侧赶山路东侧，郭麻路北侧，樊城路东西两侧各一个。设置有三个次要的车行出入口，枫树山路临近东侧生活区设置一南一北两个车行出入口，西侧东坡路靠近西侧入口设置一个车行出入口。满足校园内部车行和消防车的交通要求。校园主要人行出入口与车行出入口分开设置，校园主要人行出入口设置在基地北侧和南侧，临近赶山路和樊城路，一南一北，形成两个轴线广场，与核心区直接联系。

（2）公共交通设施设置

在周边城市道路靠近校园入口附近设置公共交通站点，满足校园出行要求。在基地东侧南北两个生活片区直接设置地下人行通道，增强两个片区之间的联系。

（3）车行流线分析

校园内部车行体系为“环形风车状”路网结构、以中间环形串联各个组团，各个车行主要入口通过主要道路与中央环状路网连接，形成主要车行通道。各个组团通过次要车行道与中央环形路网连接，形成独立的环形加网格路网。路网通达便捷。

（4）非机动车交通组织

校园内部形成完备自行车通道，沿各个区域的主要道路设置，并到达各个组团内部，形成完备的非机动车形成体系。

9、绿化

考虑项目整体规划和山水空间格局，从场地现状和学校的文化脉络出发，整体形成“一廊、两轴、三环”的景观空间格局。

“一廊”：以保留山体及绿地为基础的生态廊道；

“两轴”：1号地块和4号地块两地块的东西景观轴线（礼仪轴线）及1号地块和3号地块的南北景观轴线（生活轴线）；

“三环”：以图书馆和保留山体为中心的生态景观环，以交通连接为主的活力景观环，以慢行系统为主的运动景观环。

绿化设计采用乔、灌、草结合，选用绿量大的植构成复层结构的植物部落，每100m²绿地上乔木量大于3株，灌木量大于10株，每100m²硬质铺地上不少于1株乔木。

10、公共工程

（1）给水系统

1) 水源：①教学及生活用水本工程给水水源为市政自来水。从市政道路引入一根DN200给水管，沿校区四周环状布置，水表处设倒流防止器。市政供水压力约为0.30Mpa。

2) 用水量：

①生活污水

本项目建成后总体招收学生6000人、教职工350人，学校年营运天数按250天计，生活用水根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，用水定额取值150L/人•d，则用水量为952.5m³/d，即238125m³/a。

②实验用水

本项目实训教学主要在实训实验室进行，教学实训包括化学实验教学实训、生物实验教学实训以及物理教学实验实训，实训教学用水按《建筑给水排水设计规范(GB50015-2019)》35L/人•d 取值计算，学院学生 6000 人，教学实训约 43 天左右，实训教学用水量约 9030m³/a。

3) 消防用水量

校区同一时间内的火灾起数按一起计算，消防用水量按校区内消防用水量最大的综合楼(一类高层公共建筑)为计算对象，室内消火栓系统设计流量为 20L/s，室外消火栓系统设计流最为 40L/s，火灾延续时间为 3h；自喷系统消防设计流最为 21L/s，火灾延续时间为 1h，扑灭一次火灾用水量为 724m³，其中室内消防用水为 292m³。

(2) 排水

1) 排水体制：采用雨、污分流。实验废水、生活污水经校区污水管网收集后，进入市政污水管网接通湖滨污水处理厂后，进入校区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准和湖滨污水处理厂进水水质标准后通过市政污水管道排入湖滨污水处理厂处理，处理后排入南湖。

2) 污水系统：学校公厕设置环形通气管，室内粪便污水排至自建污水处理站；经处理后污水排至室外污水管道。地下室、泵房、车库排水用潜水泵动力排出。

3) 本工程区域内室外污水管道最终排入本工程周边市政污水管网。

4) 雨水收集与回用系统：本工程设雨水收集回用系统。收集校区部分绿地、道路及建筑屋面雨水，经室外雨水管道流至弃流井后，进入模块蓄水池。通过过滤、消毒后存储在模块清水池中。最后通过加压设备加压后供校区绿化、道路及广场浇洒。运动场、球场设置盖板明沟，地下室 2 个汽车坡道设集水沟。不能收集利用的其他屋面雨水经雨水斗汇集后排出室外，道路等雨水经雨水口收集后排至校区市政雨水管道。

(3) 供电

拟在图书馆地下室设学校中心变电所 1 座，在 3 个食堂、办公楼各设分变电所 1 座，为整个校区供电。学校变压器总装机容量为 22800kVA。

供电电源及电压

1)正常电源：采用 3 路 10kV 市政电源供电 (1 路故障，另 2 路电源不应同时受到

损坏并能为故障电源下重要负荷供电)；

2) 应急电源：应急照明采用分区集中 EPS 作为应急电源。

(4) 供气

根据《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)，2016 年的岳阳城市人口规模为 115 万人，年用气量预计为 $11.6 \times 10^7 \text{m}^3$ ，人均年用气量约为 100m^3 。根据华东、中南地区的现状居民生活用气量指标(2093-2303) MJ/人·年，天然气热值按 38.5MJ/Nm^3 计，食堂天然气人均年用量为 $24.36-39.82 \text{m}^3$ ，本项目仅为食堂天然气，取值 25m^3 作为项目的人均天然气年用量指标。本学校师生有 6300 人，年天然气用量为 $25 \times 6300 = 157500 \text{m}^3$ 。

(5) 照明

本工程设置一般照明、应急照明。

光源及灯具：

选择光源时以满足显色性要求的条件下，选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温相宜、符合环保要求的光源与高效节能灯具。用于应急照明的光源采用能快速点燃的光源。装饰用灯具需与装修设计共同商定。灯具采用有 PE 接地端子的 I 类灯具。

各场所照度值按《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 设置。

照明配电系统：照明电源电压采用~220/380V，灯具端电压偏差不大于 $\pm 5\%$ ；应急照明、疏散指示照明等采用专用照明箱供电。照明和插座由不同的馈电支路供电，照明、插座均为单相二线加 PE 线配线。

无障碍房间的配电箱、开关、插座等电气设备安装数量、位置及高度按《无障碍设计规范》GB50763-2012 等相关规范要求设置；

景观照明：

- 1) 景观照明包括建筑物的立面照明、绿化带的泛光照明以及道路照明。
- 2) 在建筑物屋顶构架上利用建筑物外形合理设置泛光灯。
- 3) 道路照明采用庭院灯，对标志物等采用泛光照明。
- 4) 设置景观照明控制中心，用微机进行控制，分手动、自动、程控功能，主要是对开关时间、动态照明进行程序自动循环控制。
- 5) 部分景观照明采用太阳能灯具。

6) 景观照明实行专线专表。安装于室外的景观照明中距建筑物外墙 20m 以内的设施，与室内系统的接地形式一致，距建筑物外墙大于 20m 采用 TT 系统

(6) 供热与制冷

热源：采用太阳能集热器+空气能热水机组辅助加热制备热水。各建筑物屋顶设置太阳能集热器、空气源热泵热水机组和热水水箱，热水供应系统采用机械强制同程循环供应系统，可定时供热，也可全天供热

空调设计

1) 食堂、体育馆、会堂、图书馆等设置变制冷剂流量多联分体式空调系统（以下简称多联机）；其它用房均设置分体式空调，由建筑预留空调机位，电气预留空调电负荷，分体空调满足《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）表 2 中能效等级 2 级的规定并满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）表 3.2.13 的要求。

2) 空调冷热源：

食堂、体育馆、会堂、图书馆等空调系统采用多联机空调系统。室内采用天花板四面吹或风管式室内机，新风采用热回收新风机组，气流组织为上送上回。

(7) 通排风

1) 地下车库设机械排风系统，自然进风。排风量可按风机高、低速运行排风；

2) 水泵房、配电房分别设机械送排风系统；水泵房换气次数按 6 次/时，配电间换气次数按 12 次/时计算；

3) 厨房设机械通风(排烟)系统，排风量按 40 次/时计算，全面换气量按总通风量的 35% 考虑，送风量按总排风量的 80% 计算。其中局部排风有厨房专业公司设计并施工，厨房的油烟经油烟排气罩收集、过滤后经屋面的净化设备处理后，由排风机高空排放，送风为自然进风。其中烹饪间采用局部排风罩的方式，总换气次数为 60 次/小时。厨房燃气采用天然气，设置平时通风兼事故排风系统，事故通风量按 12 次/h 换气次数计算，可开启外窗自然补风。事故通风系统应根据天然气设置相应的检测报警及控制系统。事故通风的手动装置应在室内外便于操作的地点分别设置。事故排风系统与室内天然气检测报警装置连锁。事故排风系统设导除静电的接地装置，风机采用防爆型。

4) 电梯机房设置平时机械排风系统，排风量按换气次数 15 次/h 计算，自然补风。

同时设置分体空调，当机械通风无法消除余热时，开启空调进行降温。通风风管采用镀锌钢板制作，风管配件、钢板厚度和允许漏风量等均应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016 低压系统风管的规定。

(8) 防雷与接地

本项目按第二类防雷建筑物设防。

低压配电系统的接地型式为 TN-S 系统，系统的工作接地、保护接地、弱电接地、防雷接地等采用共用接地装置，其接地电阻不大于 1Ω 。

按规范要求设置防浪涌保护器（SPD）。

(9) 消防

图书馆为高层，沿其长边设置消防登高操作场地，其余建筑均为多层建筑，消防车可以直达，建筑物之间的间距大于 6.0m，满足防火设计要求。消防车可由基地各车行出入口进入，利用校内交通环道、结合广场硬质铺地及景观道路形成道路宽度不小于 4 米的消防环行通道，校区内的建筑单栋或成组布置，建筑周边形成环形道路或满足两个长边均有消防车通行的要求。设计道路宽度不小于 4 米，转弯半径均不小于 12.0 米，道路坡度小于 8%，都能满足消防车通行的要求。

13、生产安排和劳动定员

本项目建成后，学生 6000 人，教职工 350 人，全年运营天数为 250 天。

14、拆迁情况

本项目没有环保拆迁，工程占地由政府进行划拨，占地范围内涉及的拆迁由政府负责，因此本报告不对项目占地及单位拆迁安置工程进行分析。

15、施工组织方案

(1) 施工营地布置

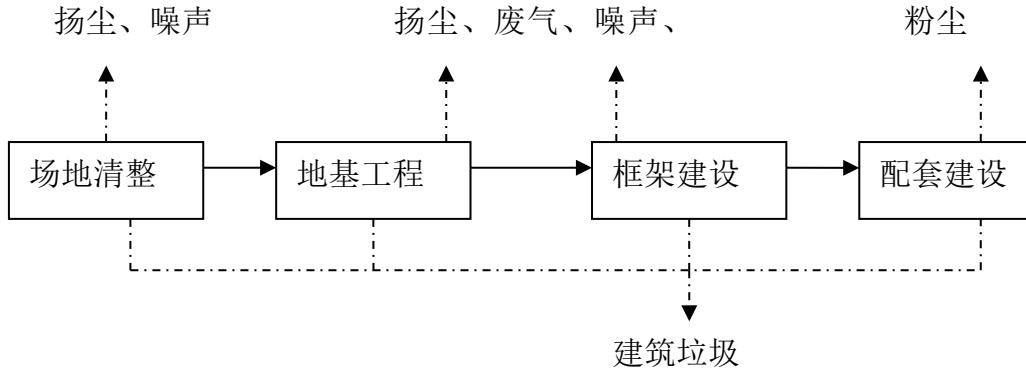
施工临时生活区：本项目施工营地布置在红线范围内，设置食堂与宿舍。施工高峰期约 50 人/d。施工临建工程设施：材料存放工棚等，临建设施设置于施工区临时生活区附近。

(2) 建筑材料来源

用水：市政管网供水；

建筑材料：各建筑材料均从岳阳市进行采购，运输方便；

混凝土：施工区不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土；

	<p>土料：项目所需填方从建设项目中的土石方平衡而来； 弃渣料：本项目施工过程中土石方尽量回用，多余弃方及建筑垃圾由专业渣土运输车及时按照规定路线运至岳阳市渣土管理部门指定场地，避免进行长期堆放。</p> <p>16、工程土石方平衡</p> <p>本项目施工过程中主要产生弃渣为建筑基础土石方开挖及建筑垃圾，项目挖方大于填方，弃方 $937432m^3$，多余弃方及建筑垃圾由专业渣土运输车及时按照规定路线运至岳阳市渣土管理部门指定场地，避免进行长期堆放。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期</p> <p>包括场地清整、地基工程、框架建设、配套建设等，如下图所示：</p>  <p>图 5-1 施工期工艺流程图及产污环节图</p> <p>施工期污染物产生点位和污染因子分析如下：</p> <p>(1) 废水：施工废水和施工人员生活污水； (2) 废气：施工扬尘和施工机械设备燃油废气； (3) 噪声：施工机械设备噪声； (4) 固废：土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>2、营运期：</p>

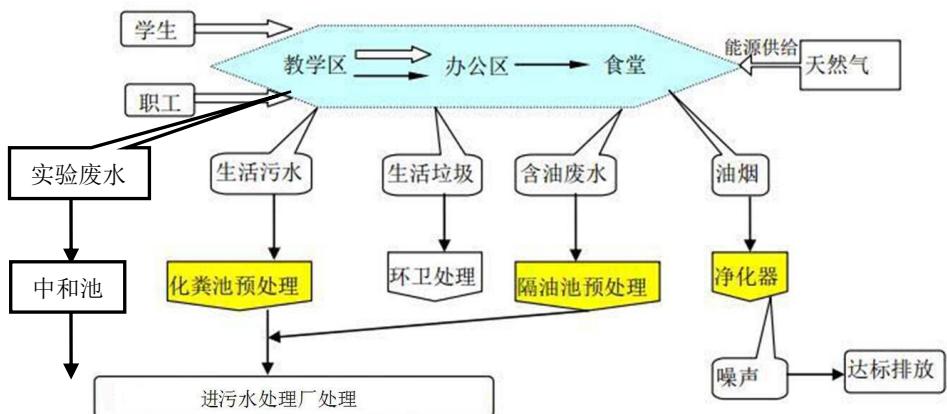


图 5-2 本项目营运期工艺流程及产污工序图

营运期污染物产生点位和污染因子分析如下：

- (1) 废水：生活污水（含食堂含油废水）及实验室废水。
- (2) 废气：食堂油烟废气、化学实验废气、地下车库汽车尾气、发电站废气。
- (3) 噪声：地下设备噪声（风机、水泵、变配电所等设备）、地面设备噪声（油烟风机噪声），机动车辆噪声及人群活动噪声。
- (4) 固废：生活垃圾、餐厨垃圾和实验室废物。

与项目有关的原有环境污染问题

1、原有污染源调查
项目位于郭镇龙山南麓、黄梅港西部(北抵赶山路，西临东坡路，南至樊陈路，东达郭麻路。)，根据现场踏勘，地块内主要有居民、学校、道路，没有存在与本项目有关的原有污染情况。

2、项目周边主要环境问题

项目四周临近道路，待项目建成运营后，道路交通噪声将对学校产生一定影响。

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																																														
	本项目大气基本污染物环境质量现状数据采用岳阳市生态环境局公开发布的南湖风景区常规自动在线监测点位的环境空气质量现状数据进行评价。项目区域属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。																																														
表 3-2 2021 年南湖风景区环境空气质量均值统计表																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="text-align: center;">污染物</th><th style="text-align: center;">年评价指标</th><th style="text-align: center;">现状浓度 ug/m³</th><th style="text-align: center;">标准值 ug/m³</th><th style="text-align: center;">占比率%</th><th style="text-align: center;">达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td style="text-align: center;">SO₂</td><td style="text-align: center;">年平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">60</td><td style="text-align: center;">18.33</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr><tr><td style="text-align: center;">NO₂</td><td style="text-align: center;">年平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">27</td><td style="text-align: center;">40</td><td style="text-align: center;">67.5</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr><tr><td style="text-align: center;">PM₁₀</td><td style="text-align: center;">年平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">56</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr><tr><td style="text-align: center;">CO</td><td style="text-align: center;">95 百分位数日平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">1200</td><td style="text-align: center;">4000</td><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr><tr><td style="text-align: center;">O₃</td><td style="text-align: center;">90 百分位数 8 小时平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">135</td><td style="text-align: center;">160</td><td style="text-align: center;">84.4</td><td style="text-align: center;">达标</td></tr><tr><td style="text-align: center;">PM_{2.5}</td><td style="text-align: center;">年平均质量浓度</td><td style="text-align: center;">37</td><td style="text-align: center;">35</td><td style="text-align: center;">105.7</td><td style="text-align: center;">不达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占比率%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	达标	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标	O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	135	160	84.4	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占比率%	达标情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80	达标																																										
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标																																										
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	135	160	84.4	达标																																										
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标																																										

根据 HJ2.2-2018 中“城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、

SO₂、NO₂、CO、O₃六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据表 3-1 对岳阳市南湖风景区监测点位全年年均值分析可知，不达标因子为 PM_{2.5}，本项目所在行政区判定为不达标区域。

根据岳阳市生态环境保护委员会关于印发《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》的通知（岳生环委发〔2020〕10 号）可知，项目所在行政区在 2026 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（包括 PM_{2.5}）全部达标。规划中说明，现有大气污染防治正在进行中，其中大气环境综合治理以及能力建设的不断增强，空气质量总体在逐步提升，但颗粒物污染、二氧化氮污染以及臭氧污染仍存在相应的问题，因此针对空气质量达标制定了总体策略，策略共分为两个阶段，第一阶段为 2021 年~2023 年减排措施，第二阶段为 2024 年~2026 年减排措施，随着限期达标规划行动的开展，当地政府加大环境治理力度，项目所在地区环境空气质量将得到持续改善。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水系为西侧的洞庭湖和北侧的南湖，湖南省岳阳生态环境监测中心在洞庭湖和南湖设置有例行监测断面，本次评价引用 2021 年的生态环境

部门已公布的洞庭湖扁山和南湖断面环境质量监测数据，扁山监测断面位于岳阳湖滨污水处理厂排水口下游，项目雨水通过雨污水管网排入南湖。

1、监测点位

扁山、南湖断面监测点分别距本项目约 7.4km 和 3.6km，具体见附图 3。

2、主要监测因子

pH、COD、氨氮、TP、BOD₅、LAS、挥发酚、石油类。

3、评价标准

扁山、南湖断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准（扁山断面总磷按≤0.1mg/L 执行）。

4、监测结果

扁山、南湖断面 2021 年主要常规因子监测数据如下所示：

表 3-3 扁山断面 2021 年主要常规因子监测结果评价表 单位：mg/L

指标		pH	COD	氨氮	TP	BOD5	LAS	挥发酚	石油类
2021 年	1月	7	6.5	0.28	0.080	1.3	0.02	0.0008	0.005
	2月	7	6.7	0.25	0.092	-1	-1	-1	-1
	3月	8	7.0	0.18	0.062	-1	-1	-1	-1
	4月	8	6.5	0.16	0.070	1.1	0.02	0.0006	0.005
	5月	7	9.8	0.06	0.050	-1	-1	-1	-1
	6月	8	8.0	0.10	0.050	-1	-1	-1	-1
	7月	7	9.3	0.06	0.050	1.4	0.02	0.0005	0.005
	8月	8	15.0	0.04	0.065	-1	-1	-1	-1
	9月	8	8.0	0.21	0.050	-1	-1	-1	-1
	10月	8	12.0	0.15	0.080	0.6	0.02	0.0002	0.005
	11月	7	14.0	0.02	0.045	-1	-1	-1	-1
	12月	8	9.0	0.12	0.088	-1	-1	-1	-1
执行标准		6~9	≤20	≤1.0	≤0.1	≤4	≤0.2	≤0.005	≤0.05

表 3-4 南湖断面 2021 年主要常规因子监测结果评价表 单位：mg/L

指标		pH	COD	氨氮	TP	BOD5	LAS	挥发酚	石油类
2021 年	1月	7	6.5	0.02	0.030	0.7	0.02	0.0002	0.005
	2月	7	6.5	0.03	0.040	3.6	0.02	0.0002	0.005
	3月	8	6.5	0.24	0.030	1.5	0.02	0.0002	0.005
	4月	8	9.5	0.36	0.040	2.0	0.02	0.0002	0.005

5月	7	11.0	0.06	0.050	1.4	0.02	0.0002	0.005
6月	8	14.0	0.04	0.040	1.5	0.02	0.0002	0.005
7月	7	19.5	0.03	0.040	4.4	0.02	0.0002	0.005
8月	8	22.5	0.04	0.050	1.7	0.02	0.0002	0.005
9月	8	10.5	0.10	0.050	3.8	0.02	0.0002	0.005
10月	8	16.5	0.35	0.040	4.0	0.02	0.0002	0.005
11月	7	13.5	0.10	0.050	2.9	0.02	0.0002	0.005
12月	8	17.0	0.26	0.050	1.4	0.02	0.0002	0.005
执行 标准	6~9	≤ 20	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 4	≤ 0.2	≤ 0.005	≤ 0.05

根据上述监测结果可知，2021年扁山断面的监测因子均全年达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准（扁山断面总磷按 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 执行）；南湖断面监测因子除偶然性 BOD_5 超标，其余因子均全年达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。区域地表水为达标区。

3、声环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天。”结合现场调查，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境敏感目标。

4、生态环境

本项目位于南湖风景区外围保护地带范围，通过现场勘查、引用区域生态环境实地调查、并结合相关文献资料，拟建工程 1.0km 范围内主要以城市生态系统为主，项目重点生态影响评价区内自然植被状况一般，以人工景观为主。重点评价范围区无湖南东洞庭湖自然保护区需要特种保护的重点动植物，主要植物为人工种植林木、次生灌木林、自然野生草地等，主要动物为蛙类、鼠类、城市生态系统中常见鸟类等。项目生态环境评价区域内不具备陆生野生动物重要活动栖息生境特点，不是越冬候鸟重要觅食、停歇地和迁徙路线必经之地。总体评价该区域自然环境质量一般，人为干扰严重，不是野生动物活动的重要场所，野生动物

	<p>种类较少。</p> <h3>5、地下水环境</h3> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附表A地下水环境影响评价行业分类表，可知该项目属于“V 社会事业与服务业——157、学校、幼儿园、托儿所”，属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。</p> <h3>6、土壤环境</h3> <p>根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中工作等级的划分依据，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。本项目属于学校，IV类建设项目（社会事业与服务业中的其他），根据导则要求确定本项目土壤环境评价工作可不开展评价。</p>																																																
环境保护目标	<h3>1、大气环境</h3> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th rowspan="2">方位、距离</th> <th rowspan="2">功能</th> <th rowspan="2">规模</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护级别</th> </tr> <tr> <th>经度 E</th> <th>纬度 N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">大气环境</td> <td>湘北女校</td> <td>W, 100-500m</td> <td>教育</td> <td>6000 人</td> <td>113. 122516</td> <td>29. 302952</td> <td rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准</td> </tr> <tr> <td>居民区</td> <td>E, 100-300m</td> <td>居住</td> <td>100 户</td> <td>113. 134455</td> <td>29. 297976</td> </tr> <tr> <td>郭镇中学</td> <td>E, 200-400m</td> <td>教育</td> <td>3000 人</td> <td>113. 139788</td> <td>29. 293413</td> </tr> <tr> <td>黄梅港社区</td> <td>E, 300-500m</td> <td>居住</td> <td>200 户</td> <td>113. 139281</td> <td>29. 294716</td> </tr> <tr> <td>大李家</td> <td>S, 300-500m</td> <td>居住</td> <td>80 户</td> <td>113. 126335</td> <td>29. 293629</td> </tr> <tr> <td>张家湾</td> <td>E, 200-350m</td> <td>居住</td> <td>20 户</td> <td>113. 134973</td> <td>29. 294938</td> </tr> </tbody> </table> <h3>2、声环境</h3> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <h3>3、地下水环境</h3> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温</p>	环境要素	保护目标	方位、距离	功能	规模	坐标		保护级别	经度 E	纬度 N	大气环境	湘北女校	W, 100-500m	教育	6000 人	113. 122516	29. 302952	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	居民区	E, 100-300m	居住	100 户	113. 134455	29. 297976	郭镇中学	E, 200-400m	教育	3000 人	113. 139788	29. 293413	黄梅港社区	E, 300-500m	居住	200 户	113. 139281	29. 294716	大李家	S, 300-500m	居住	80 户	113. 126335	29. 293629	张家湾	E, 200-350m	居住	20 户	113. 134973	29. 294938
环境要素	保护目标						方位、距离	功能		规模	坐标		保护级别																																				
		经度 E	纬度 N																																														
大气环境	湘北女校	W, 100-500m	教育	6000 人	113. 122516	29. 302952	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准																																										
	居民区	E, 100-300m	居住	100 户	113. 134455	29. 297976																																											
	郭镇中学	E, 200-400m	教育	3000 人	113. 139788	29. 293413																																											
	黄梅港社区	E, 300-500m	居住	200 户	113. 139281	29. 294716																																											
	大李家	S, 300-500m	居住	80 户	113. 126335	29. 293629																																											
	张家湾	E, 200-350m	居住	20 户	113. 134973	29. 294938																																											

泉等特殊地下水水资源。

4、生态保护目标

由于项目区处于岳阳市岳阳楼区规划区范围内，目前占地区域属于南湖风景区外围保护区范围内。项目重点评价区内的生态敏感点即为项目区周边的南湖风景区，属于本项目直接影响区域内。

本项目生态环境影响评价区的间接和累积影响范围区域内以南湖风景区为保护目标，不涉及保护区越冬候鸟迁徙通道和洄游性鱼类洄游通道。

表 3-5 项目重点评价区环境敏感保护目标一览表

环境保护敏感目标	规模与特征	与工程区距离及相对位置	影响时段	主要影响源及可能产生的影响	保护对象与级别
南湖风景区	以湖体风光、岛屿风景为主要景观特色，与城市有机融合，以观光游览、水上活动、文化探源、休闲体验为主要活动内容，兼具城市绿地功能的复合型景区	选址区位于风景区保护区外围保护地带	施工期、营运期	施工期废气可能对其环境有所影响，营运期三废对其有轻微环境影响	保护湖体、岛屿景观，开展游览、水上活动、文化休闲体验活动 国家级风景名胜区

1、大气污染物：

本项目地下车库汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；本项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染因子	最高允许排放标准 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	场界外浓度最高点	1.0

表 3-10 《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低处理效率 (%)	60	75	85

2、水污染物：

项目食堂废水经隔油、化粪池预处理；生活废水经化粪池预处理；实验室废水经预处理；项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4 三级排放标准及岳阳湖滨污水处理厂进水接管标准后再通过污水管网排入岳阳

污染物排放控制标准

湖滨污水处理厂进行处理。

表 3-8 废水水污染物排放标准表 单位: mg/L

序号	项目	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表4三级	岳阳湖滨污水处理厂接管 标准	本项目废水 执行标准
1	pH	6~9	7~9	6~9
2	色度	-	-	-
3	COD	500	300	300
4	BOD ₅	300	140	140
5	SS	400	150	150
6	氨氮	/	25	25
7	动植物 油	100	/	100

3、噪声：

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

营运期执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的2类标准。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB (A))

昼间	夜间
70	55

表 3-13 《社会生活环境噪声排放标准》 (单位: dB (A))

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物：

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险固体废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单要求。

总量 控制 指标	根据本项目产污环节, 参照国家十三·五期间全国主要污染物排放总量控制计划, 本项目外排污物中涉及到国家“十三·五”总量控制指标范围内的污染物为COD、NH ₃ -N。
	<p>一、水污染物</p> <p>项目废水进入市政污水管网通过湖滨污水处理厂后, 处理后由排入南湖。</p> <p>因生活污水总量控制指标已纳入湖滨污水处理厂总量控制指标, 故本项目不设置水污染物总量控制指标。</p> <p>二、大气污染物</p>

	本项目无需设置气总量控制因子。
--	-----------------

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、水污染源强分析</p> <p>本工程施工期产生的废污水包括施工废水和生活污水两部分。施工废水主要来源于渣土运输车冲洗、施工用水（砼养护、墙面及地面浇水和施工机械清洗）及下雨形成的泥浆水和基坑积水。</p> <p>①渣土运输车冲洗水</p> <p>本项目土石方挖方量 4.2 万 m^3，填方 2 万 m^3，项目挖方大于填方，弃方 2.2 万 m^3，以渣土车装载量 15m^3 计，渣土运输约 1467 车次，按照同类工程冲洗用水约 500L/辆·次（考虑到施工车辆夹带泥土较多，通常 4~5 分钟冲洗一台渣土车、1 分钟清理洗车台，以冲洗水泵流量 5m^3/h 计），项目运输车辆用水总量约为 611.25m^3。车辆在冲洗过程中会损耗水量，项目补充水量约 500L/辆·次。</p> <p>本项目在施工出入口设置洗车平台和沉淀池，冲洗废水沉淀处理后回用于施工场地生产用水。</p> <p>②施工用水</p> <p>施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水、输送系统冲洗污水以及混凝土废水。主要污染物包括 SS、硅酸盐和油类等，其中，废水中污染物浓度石油类为 10mg/L，SS 为 500mg/L。这部分废水可沉淀后回用。据类比资料建筑类施工废水产生量约为 0.5kg/m²，即每平方米建筑面积产生的建筑施工废水为 0.5kg，本项目规划总建筑面积为 157667.54m²，则项目施工期间建筑施工废水发生量约为 788.83t。机械冲洗废水经隔油池沉淀处理后回用于机械冲洗或砂浆搅拌，不外排，施工废水包括混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水，这部分废水亦可沉淀后回用，不外排。</p> <p>③下雨形成的泥浆水</p> <p>下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件的影响较大，通常无法估算，根据同类施工工程施工排水经验，一般是根据施工时基坑积水产生情况在施工场地基坑内设置导流沟渠和建议混凝土沉淀池，该部分基坑积水经导流沟集中收集经沉淀池澄清后，由排水泵将上清液回用于施工场地或者排至附近市政雨水排水管道。按照工程选用积水排水泵流量 2~20t/h 计，以每天 24 小时连续排水计，一般排水量约为 120~1200t/d。</p>
-----------	---

④生活污水

施工高峰期施工人数 50 人/d，项目区不设置营地，施工人员生活依托周边小区，产生的生活废水由周边小区生活污水处理设施处理。

水污染防治措施细化内容如下：

- 1) 工程建设单位需设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，并与区域城市排水管道相协调；
 - 2) 对进出场地道路进行硬化，设置配套的冲洗设备，对运输车辆进行冲洗，同时配套设置泥浆水沉淀池；
 - 3) 施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置沉淀池 1 座，位于施工出入口内侧，洗车平台附近。沉淀池尺寸可设置为 5×3×1m，污水沉淀时间应大于 2h；
 - 4) 施工场地围墙内四周设置排水沟，防止废水直接外排进入雨水管网。对沉淀池沉淀处理后的废水要求循环使用；
 - 5) 合理选择施工工期，尽量避免雨季施工。合理安排施工时序，挖填方配套作业，实现场地内部平衡；施工完成后不得闲置土地，尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，雨水经沟渠引入市政雨水管网，防止水土流失至附近地表水体，造成泥沙淤积，影响水质；
 - 6) 施工区生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网。化粪池进行防渗处理，防止生活污水污染地下水；
 - 7) 机械清洗废水由于含油，应妥善处理，减少石油类对水环境的污染。设置集中冲洗点，冲洗废水由明沟收集至隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后循环使用；
 - 8) 施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀池，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期悬浮物浓度；
 - 9) 制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格的监督和管理；
 - 10) 施工过程产生的废水主要污染物为 SS，部分含石油类，由于施工用水对水质要求不高，施工废水经处理后回用能满足用水要求；
- 采取以上措施后，项目施工期废水对水环境影响可控。

2、大气污染源强分析

施工期大气污染源主要为场地平整、清运建筑材料过程中造成的扬尘污染物，主要为 TSP，另外还有装修过程中产生的少量有机废气。

施工期扬尘影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，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。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 4-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可使空气中扬尘量大大减少(降 70% 左右)，达到较好的降尘效果，有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

表 4-1 洒水降尘的试验资料

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.68	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和施工作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

在整个项目的建设阶段，要进行建筑垃圾外运、建造建筑物等工程，在各项工程的施工过程中，都存在着扬尘的污染，尤其是久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。调研同类工程，距施工现场 100m 处的 TSP 日平均浓度为 0.12~0.79mg/m³。

综上，本项目施工期可能产生的扬尘影响主要为堆场产生的风力扬尘及运输车辆行驶扬尘，有关研究资料显示，在采取加强场地管理、及时洒水抑尘、采用商品混凝土等措施，可以有效的控制施工期扬尘影响的范围及程度。

为了缓解施工期产生扬尘对周边敏感点的影响，本环评要求施工单位必须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及其它有关法律法规落实相关措

施，以降低施工期扬尘对环境空气的影响。

扬尘污染防治措施：

- 1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板；
- 2) 建设单位需制定项目施工扬尘污染控制方案，将防治扬尘污染的费用列入工程概算，明确专人负责施工现场扬尘污染控制工作；在施工合同中，建设单位须与施工单位明确各自在扬尘污染控制中的职责；
- 3) 施工现场应设置连续、封闭硬质围挡，围挡高度不低于 2.5 米；
- 4) 出入口路面实施硬化；且在出入口内侧设置车辆冲洗设施（洗车平台和沉淀池），洗车作业地面至进出口路面需硬化，宽度大于 5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡；洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于 2 小时，统一排入市政雨水管网；
- 5) 施工场地内的车行道路路面须硬化，宽度 3~5m，并定期对运输路面辅以洒水、加强清扫等抑尘措施；
- 6) 运输砂石、土方、垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料，应当实行密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒；
- 7) 施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者把包装框搬运，不得凌空抛散；
- 8) 当空气质量为重度污染（空气质量指数 201-300）和气象预报风速达 5 级以上时，停止爆破、土方施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数 151-200）和风速达 4 级以上时，停止爆破和土方施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数 101-150）时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次；
- 9) 采用商品混凝土，不得进行水泥现场搅拌；工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭；
- 10) 施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，排水沟引至沉淀池；
- 11) 建筑物四周 1.5 米外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面 2 米以上；

- 12) 限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5 米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施；
- 13) 施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围档、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；生活垃圾按照环卫部门要求统一清运至指定的收集地点；
- 14) 主体工程施工完成后及时进行绿化，并清除场地内的堆积物；
- 15) 对各材料、土石方运输车辆行驶路线进行合理设置；处理好与周边居民的关系，设立投诉电话，并将施工作业进程、作业安排定时张贴并告知周边居民；实行文明施工，创建绿色工地；
- 16) 项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规及八个百分之百标准，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定，建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。施工单位不得雇佣“黑头车”从事建筑材料、建筑垃圾、渣土的运输。
- 17) 设置本项目重点防尘区域，按照上述各项防尘措施同时，对邻近重点防尘区域 100m 的施工场地必须要增加洒水频次，裸露地面、渣土 24 小时内进行全面清理和覆盖，渣土运输路线已避开该区域，避免施工扬尘对其影响。
- (2) 装修废气
- 装修废气主要来自于房屋装修阶段及沥青道路铺装阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为挥发性有机物，要求建设单位使用的材料和设备必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备，运动场的跑道材料应选择绿色环保、颜色鲜艳亮丽，耐磨耐老化，抗紫外线，不褪色，不反光，无炫目感，弹性好，而且通过了新国标检测，无毒无味，健康环保的材料。在装修期间，应加强室内的通风换气，另外禁止在现场焚烧产生有毒、有害和有恶臭气味的装修垃圾如塑料泡沫，废橡胶制品等。
- 经上述措施后，施工期产生的粉尘和装潢废气对周边环境影响较小。

3、噪声污染源强分析

土建施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。在施工期的主要噪声源是各类施工机械的辐射噪声及车辆噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往产生较大的影响。几种典型的施工机械的噪声强度见表 4-2。施工期环境噪声控制标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 4-3。

表 4-2 几种主要施工机械的噪声源强及在不同距离处的噪声值 [单位: dB(A)]

距离 机械类型	5m	10m	20m	40m	50m	100m
轮式液压挖掘机	82	76	71	66	64	46
推土机	86	80	74	68	66	49
轮式装载机	90	84	76	70	74	54
冲击式打桩机	100	91	85	79	76	62
振捣棒	84	78	72	66	64	46
升降机	86	80	74	68	66	50
卡车	92	86	80	74	72	56
卷扬机	78	73	68	62	58	45

表 4-3 建筑施工场界噪声达标距离限值 单位: m

施工阶段	主要噪声源	场界噪声达标距离限值 (m)	
		昼间[70dB(A)]	夜间[55dB(A)]
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	40	95
打桩	打桩机等	70	141
结构	振捣棒等	33	67
装修	升降机等	36	76
全程	载重汽车、卷扬机等	59	106

从上表中可以看出，施工期各阶段昼间场界噪声达标最远距离限值是 70m，夜间场界噪声达标最远距离限值是 141m。昼、夜间场界噪声均不能达标排放，夜间超标范围较大。由此可见，施工期噪声影响较大。根据施工期场界噪声分析结果并结合项目周边敏感点分布情况可以看出：项目 200m 范围内的有居民，距离项目最近的声环境敏感目标为北面 35m 处的碧桂园居民区，南侧 55m 的馨和园居民区。这些敏感点都会不同程度的受到项目施工噪声的影响。为了减轻施工期噪声对周边居民生活造成影响，必须采取以下措施：

a、严格执行政府城建施工有关规定，合理安排施工工作时间和施工设备数量，避免在打夯、挖掘等过程中影响居民休息。

b、禁止高噪声设备在午休时间和夜间 22: 00 至次日 6: 00 作业；应避免在同一时间集中使用大量的高噪声动力机械设备。

c、合理布局施工场地，同时避免局部声级过高。

d、设备选型上尽量采用低噪声设备。固定机械设备可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法减低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级。

e、建立临时屏障。对位置相对固定的机械设备，尽可能采用隔声措施；机械设备应尽量入棚操作，并布置在场地的中间并设简易隔声围挡，不能入棚入室的可适当建立单面声障。

f、加强对施工设备的维护保养，减少设备噪声。

综上所述，该项目建设过程中产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行结束，采取相应的措施后，对周边敏感点影响小。

4、固体废物污染源强分析

主要指建筑物建设过程中产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①土石方

预计项目施工期开挖土方量大约为 4.2 万 m³，其中部分用于工程回填、调整场地标高和绿化，剩余土方部分由专业渣土运输车及时按照规定路线运至岳阳市渣土管理部门指定场地，避免进行长期堆放。场内临时堆渣要采取防护措施（如雨天用彩条编织布覆盖），以防止水土流失。

②建筑垃圾

据调查类比分析，建筑施工过程中每平米建筑面积产生建筑垃圾 0.03t。本项目总建筑面积约 48920m²，则本项目建筑垃圾产生总量估计约 1467.6t。在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收，其中装修过程中产生的危险固废如废油漆桶、废涂料桶等，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理，不得随意处置；剩余部分堆放达一定量时及时清运到指定的建筑垃圾场处理。

建筑垃圾应由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运，承运单位必须拥有

	<p>合法的车辆行驶证、合法的道路运输营运许可证、运输车辆具备全密闭运输机械装置、安装行驶及装卸记录仪和相应的建筑垃圾分类运输设备；清运建筑垃圾的车辆应按指定的地点、时间、路线装载和处置建筑垃圾，避开交通高峰期，积极与交通管理部门相互配合，根据区域道路的交通流量状况灵活调整车辆的运输途径，以减小施工运输对区域沿线道路的交通负荷；尽量避开沿线敏感点较多的运输路线；不得随意倾倒、沿途丢弃、遗撒建筑垃圾；建筑垃圾运输车驶出施工场地和消纳场地前，应冲洗车体，净车出场，并且避免从人流、客流量大的交通要道及市中心繁华区域穿行。</p> <p>③生活垃圾</p> <p>施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg 计，施工人数按 50 个工人计，则每天共产生生活垃圾 50kg。本项目实际施工工作期约 20 个月，以 605 天计，则施工期产生生活垃圾总量 30.25t。生活垃圾集中放入垃圾箱，由环卫部门统一收集、转运至生活垃圾填埋场卫生填埋。</p> <p>综合以上，施工固体废物均可得到有效处理，不会对区域环境构成明显影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目废气主要为食堂废气、停车库汽车尾气、化学实验时产生的少量废气，以及柴油发电机废气。</p> <p>（1）源强计算</p> <p>①食堂废气</p> <p>本项目所用能源主要为电力、天然气等清洁能源。项目就餐人数约 6000 人/天，食用油用量按平均 25g/（cap·d）计，挥发量按总耗油量的的 2~4%，平均以 3.0%计，则油烟产生量约为 4.5kg/d（1.125t/a）。根据项目就餐人数，估算食堂设置灶台 40 个，单个灶台基准排风量为 2000m³/h，排放时间按 6h/d 计，则油烟产生浓度 9.38mg/m³。采用油烟净化器处理后由烟气通过专用烟道引至屋顶排放，油烟净化效率可达 85%，预计本项目运营后，食堂产生的油烟经处理后油烟排放量为 0.675kg/d（0.169t/a），排放浓度为 1.41mg/m³，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的排放标准要求。</p> <p>②汽车尾气</p> <p>项目设置地下车库停车位 752 个，考虑到地面停车位较少，经绿化吸收扩散对环境影响极小，因此本次环评主要对项目地下车库汽车尾气进行分析。为保证地下停车</p>

场的空气质量，地下停车场设有换气装置，车库面积 12550m^2 ，高度为约 2.5m，换气次数为 6 次/小时，则排气量为 $188250\text{m}^3/\text{h}$ 。停车场的汽车在怠速行驶和启动时，将有汽车尾气排放，污染物主要是 CO、NO₂、HC，并且早晨和傍晚是高峰期，估计每天尾气排放时间为 6h。类比经验数据，每辆车 CO、NO₂、HC 的排放量分别为 1.6g/h、3.8g/h、0.077g/h。

本项目地下车位共设置机动停车位 315 个，地下车库设机械排风系统，自然进风，汽车尾气排气口高于地面 1.4m，换气次数不小于 6 次/h。排气口应设于绿化带中。地上停车产生的汽车尾气属无组织排放。

根据北京市环境科学研究院对地下车库空气质量调查测试，单车怠速排放因子为 NO_x0.014g/min，CO0.480g/min、THC0.207g/min，根据进出车库的车流量及怠速运转时间，有效时间按 1h/d 计，由此可测算项目区汽车尾气污染物排放量见表 4-5。

表 4-5 汽车尾气中各污染物排放量

污染物名称		NO _x	CO	THC
单位排放浓度 (g/min)		0.014	0.480	0.207
日排放量 (kg/d)	地下停车场 (无组织)	0.282	9.677	4.173
总排放量 (t/a, 全年按 250d 计)		0.071	2.42	1.043

车库内 NO_x、CO、THC 的平均浓度为 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度和速率可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中 NO_x 和 THC 最高允许排放浓度和最高允许排放速率要求 (CO 暂无排放标准)。

汽车尾气排气口高于地面 1.4m，换气次数不小于 6 次/h。排气口应设于绿化带中。在满足通风频次以及按照设计规程设置排风口位置时，地下车库产生的汽车尾气对环境敏感目标影响不大。

③实验室废气

本项目实训教学实验以职业技术技能考核、高等教育教学大纲为准，包括物理、化学、生物实验，实验内容简单，过程不复杂，以观察实验现象为主，危险性小，主要在教学实训楼实训实验室进行。在进行化学和生物实验时，会产生少量的废气，主要是包括酒精等醇类物质的有机废气，以及盐酸等溶液挥发产生的酸性气体等，产生量极少，因此不作定量核算，建设单位拟在实验室内设置通风橱将实验废气抽排至建筑物楼顶排气筒高空排放，同时，实验室内设置排气扇加强实验室通风换气，防止实验室废气积聚。

在进行钳工实训室时，实训教学工位焊接教学过程中会产生少量焊接烟尘，烟尘产生量按 8g/kg 焊条估算，实训教学焊条用量约 50kg/a，焊接烟尘产生量为 0.0004t/a，产生量很小，环境影响不大，为保护师生健康，环评要求建设单位在每个产生焊接烟尘等废气的实训教学工位设置集气罩，将实训实验废气抽排至楼顶排气筒排放，同时，教学实训室内设置排气扇加强室内通风换气，防止废气在教学实训室内积聚。

④柴油发电机烟气

本项目柴油发电机布置在地下室的设备房内，柴油发电机除停电时使用外，一般情况下很少使用。本项目设 1 台 600KW 的柴油发电机。发电机以轻质柴油为燃料，工作时间按每年 50 小时计，根据资料查阅：每小时 KW 电耗油量为 0.22kg 左右，则柴油发电机耗油量为 6600kg/a。柴油在燃烧过程中排放烟气，产生烟尘、SO₂、NO₂ 污染物。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.3，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.3 = 14.3 \text{Nm}^3$ 。燃烧 1kg 柴油污染物排放：烟尘 2.16g、SO₂ 4.57g、NO₂ 2.94g。本项目柴油发电机排污系数及污染物排放量见表 4-8。

表 4-8 柴油发电机产生的污染物情况一览表

污染物	烟尘	SO ₂	NO ₂	烟气量
燃烧1kg柴油排污系数	2.16g	4.57g	2.94g	14.3m ³
年产生量	14.26kg	30.162kg	19.40kg	9.44万m ³
产生浓度	151mg/m ³	320mg/m ³	206mg/m ³	/
《大气污染物综合排放标准》二级标准	120mg/m ³	550mg/m ³	240mg/m ³	/

综上分析，本项目废气污染物产排放情况如下表 4-9。

表 4-9 项目废气产排放情况一览表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	污染物排放情况			排污口编号	排放标准
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
1	地下车库废气	HC	1.043	2.6	无组织	1.043	2.6	/	/	/
		CO	2.42	6.2		2.42	6.2	/	/	/
		NO ₂	0.071	0.402		0.071	0.402	/	/	/
2	食堂油烟废气	油烟	1.125	9.38	有组织	0.169	1.41	/	DA001、DA002	2.0
3	少量实验废气	烟尘	0.0004	/	有组织	0.0004	/	/	DA003	120

4	柴油发电 机烟气	烟尘	0.014	151	有组织	0.002	30.2	/	DA004	120
		SO ₂	0.030	320		0.030	320	/		550
		NO ₂	0.019	206		0.019	206	/		240

(2) 排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，制定本项目有组织废气和无组织废气监测计划如下表 4-10。

表 4-10 废气监测基本情况及监测计划一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)	监测要求		
			经度	纬度				监测点位	监测因子	监测频次
DA001、 DA002	食堂油烟废气	油烟	113.127860	29.299044	15	0.2	25	1#烟囱、2#烟囱	油烟	1次/季度
			113.119481	29.303012						
DA003	少量实训教学实验废气	颗粒物	113.121691	29.298938	15	0.2	25	实验排气筒	颗粒物	1次/季度

(3) 达标排放可行性分析

①地下车库废气

根据工程分析可知，项目汽车尾气主要包括 NO_x、HC、CO 等，属于无规律性间歇式排放，且产生量较少，本报告要求建设方要根据《汽车库建筑设计规范》和《机动车停车库(场)环境保护设计规程》的有关要求对地下停车场进行设计：地下停车场设置独立的送风、排风系统，地下停车场安装有抽风机进行换气，换气次数为 6 次/小时。地下车库汽车尾气经风管收集后，通过排风口集中排放，排风口位置在绿化带内，并设于下风向，不应朝向邻近建筑物和公共活动场所；排风口离地面高度应大于 2.5m，其安装应与周围环境相协调，并应作消声处理。汽车排放的尾气通过环境空气自然流通稀释作用和周围绿化带的吸收作用，对周边环境影响不大，因此措施可行。

②食堂油烟

根据工程分析可知，油烟废气经油烟净化系统处理后，将废气引至屋顶排放，排放浓度可降至 2.0mg/m³ 以下，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB15483-2001)中规定的浓度限值。

③实验废气

建设单位拟在实验室内设置通风橱将实验废气抽排至建筑物楼顶排气筒高空排放，同时，实验室内设置排气扇加强实验室通风换气，防止实验室废气积聚。

在钳工实训室时，环评要求建设单位在每个产生焊接烟尘等废气的实训教学工位设置集气罩，将实训实验废气抽排至楼顶排气筒排放，同时，教学实训室内设置排气扇加强室内通风换气，防止废气在教学实训室内积聚。

④柴油发电机烟气

根据目前柴油发电机烟气治理研究，建议柴油发电机采用自带消烟除尘设施的一体化设备，其除尘效率在 80%以上，处理后烟尘浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《大气污染物综合排放标准》中二级标准。本项目柴油发电机烟气处理后，通过烟囱引至高空排放，由于发电机使用的几率很小，因此排放的废气对本项目周边环境影响很小。

2、废水

(1) 源强分析

本项目废水包括生活污水、实验废水。

①生活污水

本项目建成后总体招收学生 6000 人、教职工 350 人，学校年营运天数按 250 天计，生活用水根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，用水定额取值 150L/人•d，则用水量为 $952.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $238125\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水排放系数取 0.8，废水排放量为 $190500\text{m}^3/\text{a}$ 。生活废水中主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油，类比同类生活污水水质， COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油初始浓度分别为 250mg/L、120mg/L、200mg/L、30mg/L、30mg/L，则生活废水中 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油产生量为 47.625t/a、22.86t/a、38.1t/a、5.72t/a、5.72t/a。

②实验用水

本项目实训教学主要在实训实验室进行，教学实训包括化学实验教学实训、生物实验教学实训以及物理教学实验实训，实训教学用水按《建筑给水排水设计规范(GB50015-2019)》35L/人•d 取值计算，学院学生 6000 人，教学实训约 43 天左右，实训教学用水量约 $9030\text{m}^3/\text{a}$ ，教学实训实验排水按用水量 80%计，教学实训实验排水量 $7224\text{m}^3/\text{a}$ ，其中，物理教学实验实训排水与化学、生物实验教学实训实验室排水各占 50%。

根据建设单位资料，物理教学实验实训主要是结合理论教学，进行包括机械设备

构造结构观察、电工电子常用仪器仪表工具使用、机电设备故障诊断排除、焊接等设备拆装。物理教学实验实训不涉及试剂、有机溶剂等，主要为实训场地、设备设施以及个人卫生清洁等，排水水质污染物较少，不需单独处理，可就近直接排入化粪池处理后排入市政污水管网。

化学实验教学实训主要是结合理论教学，进行酸碱中和、纯水制备等简单的实验操作，以观察无机有机化学实验现象为主；生物实验教学实训主要是动物解剖切片、检疫防疫操作示范、种子发芽实验、动植物细胞、细胞器显微观察等，实训所需动植物等实验材料均来自正规渠道教学器材，无安全危害性。化学、生物实验教学实训实验室排水因含有少量化学试剂或药品，pH值4~10，变化范围较大，主要污染物为pH、COD_{cr}、SS等，类比其他高校实验室项目，实验室废水主要污染物浓度分别为：COD：620mg/L、BOD₅：230mg/L、SS：280mg/L、NH₃-N：30mg/L，经采用酸碱中和、加碱式氯化铝絮凝剂和生石灰作为助凝剂进行絮凝沉淀处理后，主要污染物排放浓度为pH6~9、COD：500mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：28mg/L。

由于实验废水可能会含有病原体等微生物，环评要求化学、生物实验教学实训实验室废水采用专管收集经实验室建筑物外废水处理设施采用“酸碱中和+絮凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理后，就近排入化粪池，然后排入市政污水管网。

表 4-11 项目废水产排情况一览表

污水类别	污染物名称	PH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油类
生活污水 762m ³ /d (190500m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	120	200	30	30
	产生量(t/a)	/	47.625	22.86	38.1	5.715	5.715
	排放浓度 (mg/L)	6~9	175	84	140	21	4.5
	排放量(t/a)	/	33.3375	16.002	26.67	4.0005	0.8573
化学、生物实 验教学实训 实验室废水 14.45m ³ /d (3612m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4~10	620	230	280	30	/
	产生量(t/a)	/	2.2394	0.8308	1.0114	0.1084	/
	排放浓度 (mg/L)	6~9	400	200	200	28	/
	排放量(t/a)	/	1.4448	0.7224	0.7224	0.1011	/
物理实训教 学实验废水 (3612m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	/	/	200	/	/
	产生量(t/a)	/	/	/	0.7224	/	/
	排放浓度	6~9	/	/	200	/	/

	(mg/L)						
排放量(t/a)	/	/	/	0.7224	/	/	

(2) 废水处理可行性分析

①污水处理厂可行性分析

岳阳湖滨污水处理厂分两期工程实施，一期工程规模日处理污水 2.5 万 m³/d，于 2014 年 12 月建成并于 2020 年 1 月完成提标改造。提标改造后污水处理采用的主要工艺为：“预处理（格栅+旋流沉砂池）+生物处理（AAC 氧化沟）+深度处理（高密度沉淀池+化学除磷加药（加药间））”，一期工程设计服务范围为主要为湖滨区，包括八仙台片区、太平咀片区和麻塘镇中心区。

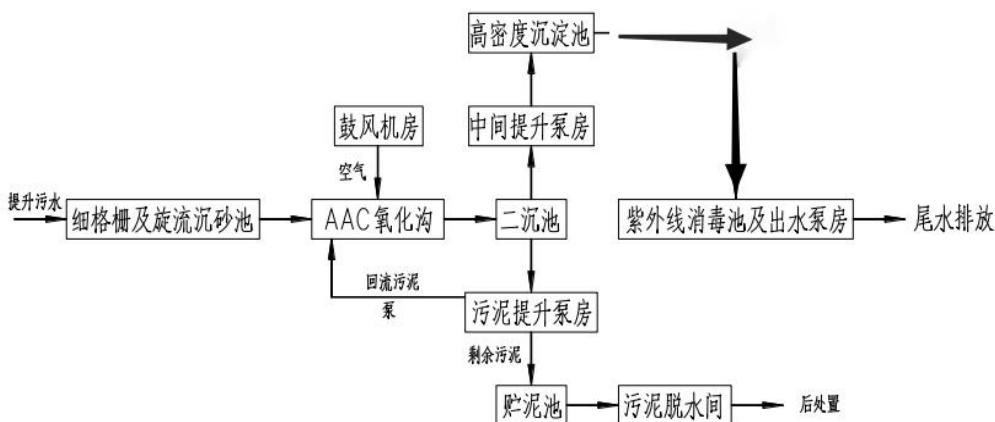


图 4-2 岳阳湖滨污水处理厂处理工艺流程图

该工艺在国内外城镇污水处理中应用广泛，技术成熟、工艺稳定、处理效率高，改造完成后出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染排放标准(GB18918-2002)》一级标准的 A 标准。项目生活废水、食堂废水，水质复杂程度简单，为岳阳湖滨污水处理厂常规处理项目；项目综合废水，排放浓度值也能够达到岳阳湖滨污水处理厂进水水质标准。目前项目废水排放量为 776.45m³/d，仅占岳阳湖滨污水处理厂处理能力的 3.11%，因此项目运营期不会对岳阳湖滨污水处理厂纳污能力造成明显影响。本项目生活污水、实验室废水经化粪池预处理后排入岳阳湖滨污水处理厂可行。

(3) 废水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-12，废水污染物排放执行标准表见表 4-13，废水污染物排放信息见表 4-14。

表 4-12 本项目废水类别、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	生活污水及实验废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	进入校区化粪池处理后,通过市政污水管道排入湖滨污水处理厂处理,处理后排入南湖。	连续排放,流量不稳定,但有周期性规律	1#	岳阳学院排污口	格栅+调节池+A2O+沉淀池工艺	1#	是	企业总排□雨水排放□清净下水排放□温排水排放□车间或车间处理设施排放

表 4-13 本项目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	1#	COD	《城镇污水处理厂污染排放标准(GB18918-2002)》一级标准的A标准	60
		pH		6~9
		色度		30
		NH ₃ -N		8 (15)
		SS		20
		BOD ₅		20
		动植物油		3

表 4-14 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	
1	1#	COD	60	46.5869	11.6467	
		氨氮	8	6.2116	1.5529	
		BOD ₅	20	15.5290	3.8822	
		SS	20	15.5290	3.8822	
排放口合计					11.6467	
排放口合计					1.5529	
排放口合计					3.8822	
排放口合计					3.8822	

(3) 排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目废水监测计划如下表 4-15。

表 4-15 项目排放口设置及水污染物监测计划一览表

污染源类别	排放口编号及名称	排放口基本情况		排放标准	监测要求		
		排放类型	坐标		监测点位	监测因子	监测频次
生活污水、实验室废水	废水排放口	总排放口	E: 113.126210、 N: 29.301955	COD: 300	废水排放口	COD _{cr}	1次/年
				BOD ₅ : 140		BOD ₅	1次/年
				SS: 150		SS	1次/年
				氨氮: 25		氨氮	1次/年
				动植物油类: /		动植物油类	1次/年

3、噪声

(1) 噪声污染源核算

本项目噪声污染主要为实训工厂教学设备、风机、水泵等设备噪声，车辆出入产生的交通噪声以及学校日常教学噪声。教学噪声源强较小，环境影响很小。因此项目噪声主要是设备噪声、机动车辆交通噪声，噪声源源强为 60~80dB(A)，主要设备源强值见表 4-16。

表 4-16 项目主要噪声源的声压级一览表 单位: dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	位置
1	风机	70~75	食堂
2	水泵	75~80	水泵房
3	教学设备	70~80	实验室
4	机动车	60~70	流动噪声源

(2) 拟采取措施

- 1)采取选用低噪声设备，对噪声设备基础进行减振、合理布局、加强设备运行维护等综合措施；
- 2)在停车场的出入口处设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过 10km/h，以降低机动车噪声源强；
- 3)在项目出入口附近明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛；
- 4)做好进出停车场道路路面维护。

(3) 影响分析

①地下车库出入口噪声影响分析

项目地下车库与北侧场界最近，距离约 20 米，根据类比同类地下车库预测结果，该出入口汽车噪声到北侧厂界处贡献值为 34dB，因此项目地下车库各出入口噪声到最近厂界处的贡献值均能达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2

类标准。

②地下室设备噪声

根据项目功能平面布局可知,项目配套的水泵房、风机房等设备均设置在地下室。由于该类设备均为中低频为主的声源,在传播中不易衰减,且易产生传播性能很好的固体结构传声,一旦形成治理难度较大。为了确保各固定声源达标排放且对周边敏感目标不造成声环境影响,本项目要求低些设备在选型时注意选用低噪声低振动设备,按照《民用建筑隔声设计规范》进行设计安装;水泵、风机设置单独隔声房;水泵进、出水管应采用双球挠性橡胶连接,风机采用减振吊钩吊挂,风机进出风口采用软连接并加装消声器,设备与下方基础之间安装减振器,经地下室隔声后,地下室内的设备运转噪声对厂界的噪声贡献值低于50dB,对厂界的影响能达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类标准相应的限值要求,且对本项目自身教学楼影响也不大。

③人群活动噪声、教学噪声

营运期噪声源还有来自师生教学、生活的社会生活噪声,源强较小,此类噪声源对声环境的影响较小。主要噪声来源于课间活动或大型场外活动产生的噪声,如校运会和球赛等文娱活动。该类噪声主要来源于田径运动场,一般情况下田径运动场产生的人群活动噪声对周边居民影响有限,不会造成扰民现象,处于其可接受水平内。

(4) 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),制定本项目噪声监测计划,监测计划见下表4-17。

表 4-17 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季,分昼间、夜间进行

4、固废

主要为食堂餐厨垃圾、生活垃圾、实验室废物、污水处理站污泥、医疗废物等。

①生活垃圾

生活垃圾主要来源于职工和学生,项目师生总共6350人,人均产垃圾量以0.5kg/人·d计生活垃圾产生量约为3.175t/d、793.75t/a(以250天/年计)。生活垃圾采用集中箱进行收集,集中收集后每日交由环卫部门清运处置。

②餐厨垃圾

本项目学生及教职工均在学校食堂就餐，项目就餐人数约 6350 人/天，餐厨垃圾按 0.5kg/人·d 计，则餐厨垃圾增量为 3.175t/d (793.75t/a)。项目食堂各设有独立的餐厨垃圾收集桶，每天清运。项目设置餐厨垃圾收集容器、隔油池，餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开收集，其中餐厨垃圾和废弃食用油脂应按要求分别单独收集，一天一清运，委托有资质的单位对餐厨垃圾进行回收处理。餐厨垃圾产生单位应建立餐厨垃圾产生台账，完整记录产生数量、去向等情况，定期向城管执法部门报送上周的台账。食品包装、空酒瓶交物相关部门回收。不能利用的生活垃圾的收集、储存将产生异味和臭味，还会引起蚊虫滋生，如果转运不及时，将对区域产生污染影响，应将废物由专人及时转运至垃圾箱，再交由环卫部门进行填埋无害化处置。严禁向城市下水道倾倒；夏季应即时运走，防止废油脂的恶臭产生。

③实验室固体废物

本项目实训教学实验包括物理、化学、生物实验，主要在教学实训楼实训实验室进行。其中，化学、生物实训教学实验过程中产生一定量的实验室废物，包括实验废液、废瓶罐、废化学试剂、实验废弃物等，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物中的其他废物，危废代码 HW49 (900-047-49)，与实验废液一同交由有资质的单位处理。

根据建设单位介绍，化学、生物实训教学实验量较少，实验室废物产生量约 0.05t/a。

④医务室废物

项目拟设医务室，医务室承担学校预防保健、健康教育、常见病和传染病预防与控制、学校卫生日常检查并为师生提供必要的医疗服务，医务室内仅设 1~2 张床位用作诊疗及患病师生的暂时休息，产生的医疗废物主要为绷带纱布、创口贴、消毒棉签等一次性医疗卫生用品。根据类比调查，医务室医疗废物产生量约 3kg/d，一年教学数按 250d 计，即本项目医疗废物产生量为 0.75t/a。委托具有相关资质的单位进行处置。

5、外环境对本项目的影响

根据现场踏勘及规划情况来看，本项目周边 200m 范围内的主要污染源为散户居民区居住区产生的生活污水，人群活动噪声以及餐饮油烟。本项目与周边道路的位置

关系见下表。

表 4-18 本项目建筑与影响源的位置关系

影响源	最近建筑	方位	最近距离	
			与中心线	与边线
枫树山路	教学楼	西侧	100m	60m

根据现状监测，目前西侧噪声值能满足 2 类标准要求，根据上表及总平面布置图可知，西侧及南侧经道路隔声、距离衰减、围墙和绿化带阻隔后对本项目影响较小。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，该标准适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)的环境风险评价。

(1) 评价依据

①风险调查

导则规定风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及的物质。本项目风险确定为实验室药剂等，风险类型为实验室药剂运输及生产过程中在外界不良因素影响下引起的泄漏。

表 4-19 危险物质调查表

序号	危险物质	最大储存量 (t)	临界储存量 (t)	分布情况	Q 值
1	盐酸	0.0002	10	化学实验室	0.00002
2	硫酸	0.0001	10		0.00001
3	硝酸	0.0002	7.5		0.00003
5	氨水	0.00006	5		0.00001
6	乙醇	0.0003	10		0.00003
7	甲醛	0.0001	1		0.00010
8	甲醇	0.0001	10		0.00001
总计					0.00021

②风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-6 确定环境风险潜势。

表 4-20 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)
------------	------------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分原则, 建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见表 4-21。

表 4-21 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目不构成重大危险源, 不涉及环境敏感地区。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 危险物质及临界量, 本项目危险物质数量与临界量比值 Q (0.001763) < 1 , 项目环境风险潜势为 I, 因此评价工作等级为简单分析。

(2) 风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中所列标准对建设项目危险源进行辨识, 本项目 Q 值小于 1, 故本项目不存在重大危险源。化学药剂储存区必须采用机械通风设施, 并且避免有太阳直射。

(3) 环境风险保护目标

保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响; 保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 3-7。

(4) 环境风险分析

大气、地表水、地下水和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径, 同时这些环境要素之间又随时发生着物质和能量的传递, 污染物进入环境后, 随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化作用。

本项目化学药剂在装卸和储存过程中若发生泄漏, 挥发产生的挥发性有机物将进入大气环境, 若储存区发生泄漏, 泄漏液将通过土壤渗透进入地下水体, 对项目所在地地下水环境造成严重污染, 化学药剂一旦进入雨排口, 并经雨排口进入水体环境, 也会对地表水体环境产生影响; 若发生火灾事故, 会产生消防废水, 最坏情景是没有

控制住雨水排口或救火需要不能封堵雨水排口，消防废水经雨排口进入地表水体环境，同时也会通过土壤渗透进入地下水体，对地表水、地下水和土壤环境均产生严重影响。

（5）环境风险防范措施

- ①企业应建立健全管理体系（健康、安全与环境管理体系），并严格予以执行。
- ②严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生设计的规范和标准，最低限度的清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。
- ③定期检查生产装置和设备，降低事故发生概率，以保证设备在寿命期限内不发生事故。定期对设备及密封管道进行检修，从粉尘泄露源头杜绝事故隐患。

（6）应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】7号和《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》湘环函【2017】107号等文件要求，以对可能发生的环境风险事故进行处理。应急预案应包含的内容见下表。

表 4-22 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、储存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发

布有关信息							
综上所述，项目存在一定风险，在采取相应的风险防范措施下，项目的风险处于环境可接受的水平，项目建设从环境风险角度分析可行。							
(7) 分析结论							
综合分析，本项目不构成重大危险源。在规范化项目化学药剂在运输和储存过程，评价认为该风险是可以接受的。							
建设项目环境风险简单分析内容表如下：							
表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表							
建设项目名称	岳阳学院项目（一期）						
建设地点	湖南省	岳阳市	郭镇乡	龙山南麓、 黄梅港西部	/		
地理坐标	经度	E113.127754°	纬度	N29.298973°			
主要危险物质及分布	化学药剂仓储区						
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	一旦发生火灾、爆炸，可能会烧毁植被造成局部水土保持功能削弱或 丧失事故处理过程中可能产生大量的消防废水等次生环境影响。						
风险防范措施要求	储存区防渗						
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的						

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工场地	施工扬尘	路面硬化、防尘网、洒水降尘、围墙	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度监控值要求
		施工场地	机械及车辆尾气		
		装修	甲苯、二甲苯		
	营运期	食堂油烟废气	油烟	通过油烟净化装置处理后，引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB15483-2001)
		少量实训教学实验废气	烟尘	焊接烟尘等废气的实训教学工位设置集气罩；教学实训室内设置排气扇加强室内通风换气	《大气污染物综合排放标准》中二级标准
		地下车库废气	HC、CO、NO ₂	地下停车场设置独立的送风、排风系统，地下停车场安装有抽风机进行换气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准
		柴油发电机烟气	烟尘、SO ₂ 、NO ₂	自带消烟除尘设施的一体化设备	《大气污染物综合排放标准》中二级标准
地表水环境	施工期	施工废水	SS 等	隔油沉淀回用于洒水降尘	不外排
	营运期	生活污水	COD NH ₃ -N BOD ₅ SS 动植物油类	排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 内的三级标准，并满足湖滨污水处理厂进水水质要求
		实验室	pH	中和、排入市政污水管网	
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	分类收集分类处理	/
			弃方	渣土办统一清理调运	
		施工人员	生活垃圾	环卫部门处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)
	营运期	员工生活	生活垃圾	环卫部门处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)

		食堂	餐厨垃圾	交专业公司回收处理	制标准》(GB16889-2008)
		医务室	医疗废物	交有资质单位处理	危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
		实验室	危险废物	委托有资质单位处理	及 2013 年修改单
			一般工业固体废物	环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)
声环境	施工期	施工机械	Leq	选用低噪声设备，合理安排施工时间，夜间禁止高噪声作业	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011
	运营期	机械设备噪声、教学活动噪声、车辆	Leq	减震、加强路面维护及道路绿化	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 2 类标准
土壤及地下水污染防治措施		/			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		储存区防渗、加强校区安全环保管理，定期检查设备，降低事故发生概率，以保证设备在寿命期限内不发生事故。			
其他环境管理要求		严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生设计的规范和标准，最低限度的清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。			

六、结论

岳阳学院（一期）位于岳阳市南湖新区赶山片区，郭麻路以西，樊陈路以北，东坡路以东，赶山路以南。规划用地面积 $315577.3m^2$ （473.37 亩），总建筑面积 $201250.95m^2$ 。规划办学专业材料与化学工程学院、机械工程学院、建筑与土木学院、食品与生物工程学院、电气与电子工程学院、生产与物流学院、经济与管理学院、人文学院 8 大院系，规划全日制在校学生人数 6000 人，全学生住宿。主要建设内容包括图书馆、教学楼、实验综合楼、实训实习楼、会堂、食堂、风雨操场、宿舍楼及配套室内外运动场地、停车场、绿化、广场等工程。

综上所述，岳阳学院项目（一期）符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理，所在地环境质量现状基本满足环境功能要求；拟采取的各项污染防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。在建设单位认真落实各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行、实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

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	颗粒物	0	0	0	0		0	0
	SO ₂	0	0	0	0		0	0
	NO _x	0	0	0	0		0	0
废水	COD	0	0	0	34.7823t/a		11.6567t/a	+11.6567t/a
	氨氮	0	0	0	4.1016t/a		1.5529t/a	+1.5529t/a
一般工业固体废物	餐厨垃圾	0	0	0	793.75t/a		793.75t/a	+793.75t/a
	生活垃圾	0	0	0	793.75t/a		793.75t/a	+793.75t/a
危险废物	实验室危废	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	医疗室废物	0	0	0	0.75t/a		0.75t/a	+0.75t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①