

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：益阳文郡润才学校建设项目

建设单位（盖章）：益阳文郡教育科技有限公司

编制日期：二〇二二年一月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	益阳文郡润才学校建设项目		
项目代码	2107-430902-04-01-294167		
建设单位联系人	刘杰	联系方式	13973707969
建设地点	益阳市资阳区长春镇云梦方舟国际度假区		
地理坐标	(东经 <u>112度 18分 46.461</u> 秒, 北纬 <u>28度 41分 28.350</u> 秒)		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育 P8334 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业 110、学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上）中，有化学、生物等实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	益阳市资阳区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	益资发改备（2021）67号 益资发改备（2021）107号
总投资（万元）	48000（其中一期项目总投资 28000 万元；二期项目总投资 20000 万元）	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.07	施工工期	两年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否： <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	一期项目用地为 58777 平方米；二期项目用地为 28666 平方米

专项评价设置情况	无
规划情况	无
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	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于学校建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业政策调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的“禁止类”和“限制类”，因此本项目为允许类项目，符合国家的产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>2.1 生态红线</p> <p>本项目位于益阳市资阳区长春镇，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。</p> <p>2.2 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：</p> <p>环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；</p> <p>地表水：本项目所在地主要地表水系为黄家湖，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求；</p> <p>声环境：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求。</p>

根据环境质量现状监测结果，环境空气中 PM2.5 年均浓度超过了环境空气质量标准，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。其他环境空气、地表水环境、声环境均满足相应标准，综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。

3.3 资源利用上线

本项目位于益阳市资阳区长春镇云梦方舟国际度假区，运营过程中水资源消耗和能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

3.4 生态环境准入清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（以下简称“三线一单”），符合性分析如下。

根据“三线一单”中的要求，本项目所在地长春镇属于优先管控单元（管控编码为 ZH43090210001），具体符合性分析见下表。

表 1-1 与“三线一单”符合性分析一览表

序号	类别	要求	本项目情况	是否符合
1	空间布局约束	千吨万人水厂水源保护区、居民集中区、城镇建成区严禁新建、扩建各类畜禽规模养殖场；通过关、停、转、迁等手段，关闭现有各类畜禽规模养殖场。	本项目为学校建设项目，不属于畜禽养殖类项目	符合
		禁止在黄家湖（包括南门桥湖）进行投肥投饵养殖、网箱养殖和非法围湖水产养殖。	本项目不涉及网箱养殖和水产养殖	符合
2	污染物排放管	加快城镇污水收集、处理设施建设与改造。实现农村环境综合整治全覆盖，推进农村生活污水区	本项目所在地为益阳市资阳区	符合

	控	域统筹治理。	长春镇云梦方舟国际度假区，项目所在区域内配备了污水管网，废水通过预处理后由益阳市长春镇污水处理厂进行深度处理。		
		黄家湖入湖支流内的规模畜禽养殖场，必须落实污染防治措施，实现污染物达标排放，经限期治理逾期不能达标的以及无任何治污设施的养殖场，要予以关停或搬迁。	本项目为学校建设项目，不属于畜禽养殖项目	符合	
		禁止湖面船只乱扔垃圾，各船只应配备垃圾存储设备；增设湖面垃圾打捞船，定期对湖区及湖岔湖弯垃圾进行打捞清理，并加快实施码头污染整治，配备湖面垃圾收集转运和废水处理设施，船舶靠岸后，留在船上的废水和垃圾由码头统一收集处理。	本项目不涉及黄家湖面的船只运输	符合	
	3	环境 风险 防控	加强饮用水水源水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。推动各地抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。	本项目用水由当地的自来水管网提供；项目不在饮用水水源所在地	符合
			遇到突发性大范围病虫害发生等需要施药的，施药单位在施药前应当通报公园管理机构，共同	本项目不涉及	符合

		采取防范措施，避免和减少对湿地生态环境的污染。		
4	资源开发效率要求	能源：加快清洁能源替代利用，推广天然气、生物质热电联产、生物质成型燃料、生物天然气等清洁能源。	本项目不设置锅炉，热能主要来源于电能	符合
		水资源：提高用水效率，加强城镇节水，实现水资源循环利用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。	本项目用水来源于园区自来水管网统一供水；不涉及农业灌溉	符合
		土地资源：严格保护耕地特别是基本农田，统筹安排产业用地，提高节约集约用地水平，控制建设用地总量，推进土地整理开发复垦，实现农业可持续发展	本项目所在地不属于耕地性质	符合

根据上表分析，项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》管控要求，符合“三线一单”的要求。本项目建设与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析。

本项目的一期、二期项目《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与（GB50099-2011）符合性分析一览表

序号	规范要求	本项目情况	是否符合
1	各类中小学校建设项确定班额人数，并应符合下列规定：九年制学校中 1 年级~6 年级应与完全小学（每班 45 人）相同，7 年级~9 年级应与初级中学（每班 50 人）相同；高级中学应为每班 50 人。	二期项目（实验学校）共设置 36 个班级。其中 1 年级~6 年级中每个年级设置 5 个班，每班 45 人，7 年级~9 年级每个年级设置 3 个班级，每个班级人数为 50 人。一期项目（高级中学）共设置 42 个班，每班 50 人。	是
2	中小学建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。	根据项目选址的周边实际情况，周边 2 公里范围内无殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。	是
3	学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调	学校周边有良好的交通条件，西侧毗邻益沅一级公路，学校设有停车场，能与周边的交通环境相协调	是
4	各类小学的主要教学用房不应设置在四层以上，各类中学的主要教学用房不应设在五层以上。	一期项目中的主要教学用房楼层均为五层；二期项目的主要教学用房楼层均为四层	是

根据以上分析可知，本项目建设符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）中的相关要求。

5、本项目建设与《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》符合性分析

根据《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》，本项目已取得教育主管部门的批复，并在益阳市资阳区发展与改革局进行了

	<p>备案；《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》规定“周边一公里范围内，不得新建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场”，本项目项目周边无殡仪馆、垃圾填埋场、监狱、强制戒毒所等场所，其附近的长春镇污水处理厂建于学校规划建设之前，一期项目已取得了益阳市资阳区自然资源局下发的建设用地规划许可证（益资地字 2021019_号），二期项目暂未取得用地规划许可证，但根据益阳市红旗垵文旅康养特色小镇总体规划（局部调整）土地利用规划图（2021.10），二期项目所在地为中小学用地。因此本项目建设符合《湖南省中小学校幼儿园规划建设条例》。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目主要建设内容

项目位于益阳市资阳区长春镇云梦方舟国际度假区，主要建设两所学校，一所为益阳文郡润才高级中学（主要为高中部分，以下简称“高级中学”），另一所为益阳文郡润才实验学校（主要为小学与初中部分，以下简称“实验学校”）。本项目分为两期进行建设，一期建设益阳文郡润才高级中学，共建设3栋教学楼（总建筑面积为51589.37平方米）、2栋宿舍楼（总建筑面积为16304.05平方米）、1栋体育馆（包含食堂）与1栋图书馆（包含报告厅）等其它相关配套设施，二期建设益阳文郡润才实验学校，共建设4栋4层的教学楼、1栋体育馆（包含食堂）及其它相关配套设施。项目的具体建设内容与组成见表2-1。

表 2-1 项目一期工程（益阳文郡润才高级中学）组成情况一览表

名称		内容
建设 内容	高一年级教学楼	5F, 其中 2-4F 为高一学生教室, 1F 与 5F 为公共教室, 其中 1F 设置教师办公室、会议接待室等, 5F 设置器乐排练室、器材室、舞蹈教室
	高二年级教学楼	5F, 其中 2-4F 为高二学生教室, 1F 与 5F 为公共教室, 其中 1F 设置会议接待室、心理咨询室、和教师办公室等, 5F 设置物理、化学和生物实验室
	高三年级教学楼	5F, 其中 3-5F 为高三学生教室, 1-2F 为公共教室, 其中 1F 设置美术室、音乐室和舞蹈更衣室等, 2F 设置计算机(语言)教室与社团活动室
	女生宿舍与教师宿舍	5F, 其中 1-4F 为女生宿舍, 1F 设置 30 个 6 人间, 2-4F 设置 41 个 6 人间, 5F 为教师宿舍, 设置 41 个单人间
	男生宿舍与教师宿舍	5F, 其中 1-4F 为男生宿舍, 1F 设置 37 个 6 人间, 2-4F 设置 41 个 6 人间, 5F 为教师宿舍, 设置 41 个单人间
	食堂、体育馆	3F, 建筑面积为 6560.62 平方米其中 1-2F 为食堂, 3F 为体育馆, 设置更衣室、器材室、体质测试室、篮球场等其它配套设施

		图书室、报告厅	2F, 建筑面积为 2760.2 平方米, 1F 为图书馆, 2F 为报告厅
	公用工程	给水系统	水源为当地自来水
		排水系统	排水采用雨污分流制, 雨水经厂区雨水管道进入雨水管网。实验室废水通过调节池进行中和处理、食堂废水由隔油进行预处理后同生活污水一同进入化粪池进行处理通过污水管网引至长春镇污水处理厂进行深度处理后排入黄家湖
		供电系统	由供电系统统一供电, 学校内不设置锅炉, 食堂等均由电能供热
	辅助工程	卫生间	3 栋教学楼每层分别配备学生卫生间与教师卫生间, 其他建筑物根据需要进行配设
		停车位	主要包括机动车停车位与非机动停车位, 机动车停车位中的校内停车位 84 个, 校外停车位 126 个, 非机动车位 420 个。位于学校南侧的次入口旁。
		门卫、垃圾房	总建筑面积为 133.84 平方米, 其中门卫分别布设于学校西侧的主入口与南侧的次入口; 垃圾房位于食堂、体育馆的东侧
		运动场	包括 4 个篮球场、2 个排球场与 1 个 400m 环形跑道带足球运动场
	环保工程	废水治理	实验室废水通过调节池进行中和处理、食堂废水由隔油进行预处理后同生活污水一同进入化粪池进行处理通过污水管网引至长春镇污水处理厂进行深度处理后排入黄家湖
		废气治理	食堂油烟通过静电油烟处理器处理后通过管道由楼顶排放; 实验室废气通过通风橱进行收集后统一由管道引至楼顶进行排放; 垃圾房的恶臭通过对垃圾收集箱的密闭处理, 并定期委托环卫部门进行清运处理减少恶臭的产生; 少量的汽车尾气在学校内以无组织形式进行扩散
		噪声治理	合理布局, 选用低噪声设备, 隔声减震

			<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾与一般实验室固废统一收集后委托环卫部门进行统一清运；实验室危废统一收集置于危废暂存间后交由有资质的单位进行处置；食堂餐厨垃圾统一收集后交由由光大环保餐厨处置（益阳）有限公司进行收集处置</p>	
		<p>依托工程</p>	<p>益阳市垃圾焚烧发电厂</p>	<p>益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，规模确定为垃圾进厂量 1400t/d，采用机械炉排炉焚烧工艺。</p>	
			<p>长春镇污水处理厂</p>	<p>址位于益阳市资阳区长春镇，碑石仑村以西，王家村以南，香铺仑乡以北，益沅公路以东以及黄家湖附近。处理工艺为预处理+旋流沉沙池+改良 A/A/O+二沉池+深度除磷+精密滤池+紫外线消毒。服务于长春镇镇区居民区、益阳市资阳区食品加工园及黄家湖国际生态旅游度假区，益阳市长春镇污水处理工程近期纳污范围为长春镇镇区居民生活污水（具体范围为益沅公路以东、香铺仑村以北、许家坝村以西、红旗渠以南）、农产品加工基地（黄家湖工业园）的生产废水、基地居民和污水输送管沿线居民生活污水。近期建设规模为 5000m³/d。尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准中的湖、库标准要求，再排入黄家湖。</p>	

表 2-2 二期项目建设内容一览表

名称	内容	
主体工程	教学楼	4 栋 4 层教学楼，配置教师办公室、学生教室等
	食堂、体育馆	3F，其中 1-2F 为食堂，3F 为体育馆，设置更衣室、器材室、体质测试室、篮球场等其它配套设施
公用工程	给水系统	水源为当地自来水
	排水系统	排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道进入雨水管网。实验室废水通过调节池进行中和处理、食堂废水由隔油进行预处理后同生活污水一同进入化粪池进行处理通过污水管网引至长春镇污水处理厂（原名“长春镇污水处理厂”）进行深度处理后排入黄家湖
	供电系统	由供电系统统一供电
辅助工程	卫生间	4 栋教学楼每层分别配备学生卫生间与教师卫生间，其他建筑物根据需要进行配设
	停车位	主要包括机动车停车位与非机动停车位位于学校南侧的次入口旁。
	运动场	包括 1 个篮球场、与 1 个 400m 环形跑道带足球运动场
环保工程	废水治理	实验室废水通过调节池进行中和处理、食堂废水由隔油进行预处理后同生活污水一同进入化粪池进行处理通过污水管网引至长春镇污水处理厂进行深度处理后排入黄家湖
	废气治理	食堂油烟通过静电油烟处理器处理后通过管道由楼顶排放；实验室废气通过通风橱进行收集后统一由管道引至楼顶进行排放；垃圾房的恶臭通过对垃圾收集箱的密闭处理，并定期委托环卫部门进行清运处理减少恶臭的产生；少量的汽车尾气在学校内以无组织形式进行扩散
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，隔声减震

依托工程	固体废物	生活垃圾与一般实验室固废统一收集后委托环卫部门进行统一清运；实验室危废统一收集置于危废暂存间后交由有资质的单位进行处置；食堂餐厨垃圾统一收集后交由由光大环保餐厨处置（益阳）有限公司进行收集处置
	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，规模确定为垃圾进厂量 1400t/d，采用机械炉排炉焚烧工艺。
	长春镇污水处理厂	址位于益阳市资阳区长春镇，碑石仑村以西，王家村以南，香铺仑乡以北，益沅公路以东以及黄家湖附近。处理工艺为预处理+旋流沉沙池+改良 A/A/O+二沉池+深度除磷+精密滤池+紫外线消毒。服务于长春镇镇区居民区、益阳市资阳区食品加工园及黄家湖国际生态旅游度假区，益阳市长春镇污水处理工程近期纳污范围为长春镇镇区居民生活污水（具体范围为益沅公路以东、香铺仑村以北、许家坝村以西、红旗渠以南）、农产品加工基地（黄家湖工业园）的生产废水、基地居民和污水输送管沿线居民生活污水。近期建设规模为 5000m ³ /d。尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准中的湖、库标准要求，再排入黄家湖。

2、学校规模设置

表 2-3 学校招生规模一览表

学校名称	招生班级（个）	学生人数（人）	教职工人数（人）
高级中学	42	2100	130
实验学校	36	1800	90

3、主要原辅材料及能源消耗

3.1 主要原辅材料消耗及理化性质

项目高级中学与实验学校均设有物理、化学、生物实验室，物理实验室主要进行一些基本的物理现象验证，实验器材主要为日常的电线、电路板、

浮力球等；高中化学实验主要以无机化学为主，实验试剂主要用于高中化学实验，主要为酸碱中和、；生物实验室主要是进行初中、高中简单的生物授课使用，主要进行动植物细胞观察、种子结构观察、植物标本的观察等简单实验，不进行培菌等实验和小动物解剖实验，实验所用仪器主要为各种玻璃片、显微镜、剪刀等，不涉及外来物种、变异培养等内容。实验室使用的主要原料及化学试剂见下表。

进入实验室做实验，需要遵守实验室基本要求：

- (1) 对实验室所有的器皿、药品、仪器进行归档整理，分类别放置。
- (2) 对实验室的物品使用、借出要及时记录并做到及时还原。
- (3) 实验争取在有人在场的时段内完成，如需离开现场，交代好实验条件，试验完成后尽快将成品及现场整理完毕。
- (4) 剧毒、易燃、易爆等危险化学品应设专柜保存，并有相应的安全防护措施。

表 2-4 化学实验室原辅材料消耗一览表

试剂名称	单位	年用量
碘化钠	克	250
硫酸铜（蓝矾、胆矾）	克	500
碳酸氢钠	克	500
硝酸银	克	250
氢氧化钙（熟石灰）	克	500
柠檬酸钠	克	500
琼脂	克	适量
甘油	毫升	500
蔗糖	克	500
可溶性淀粉	克	500
工业酒精	千克	5
医用酒精	千克	5
酚酞	克	500
pH 广范围试纸	本	500
甲基绿	毫升	500

亚甲基蓝	克	500
尿糖试纸	盒	50
定性滤纸	盒	50
高锰酸钾	克	500
硝酸铅	克	250
氯化钡	克	250
硫酸	毫升	500
盐酸	毫升	500
乙酸（醋酸）	毫升	500
硼酸	毫升	500
氢氧化钠	克	500
甲醛	毫升	500

表 2-5 部分原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质
1	盐酸	是一种无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。
2	硫酸	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，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。
3	氢氧化钠	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℃，沸点 1390℃。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。
4	乙酸	是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强。
5	酒精	无色透明液体，易挥发，具有特殊香味的液体，易燃烧，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。能与水以任意比例混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
6	甲醛	无色水溶液或气体，有刺激性气味。能与水、乙醇、丙酮等有机溶剂按任意比例混溶。液体在较冷时久贮易混浊，在低温时则形成三聚甲醛沉淀。蒸发时有一部分甲醛逸出，但多数变成三聚甲醛。该品为强还原剂，在微量碱性时还原性更强。在空气中能缓慢氧化成甲酸。甲醛的主要危害表现为对皮肤粘膜的刺激作用，甲醛在室内达到一定浓度时，人就有不适感。大于 0.08m ³ 的甲醛浓度可引起眼红、眼痒、咽喉不适或疼痛、声音嘶哑、喷嚏、胸闷、气喘、皮炎等。

7	高锰酸钾	强氧化剂，紫红色晶体，可溶于水，遇乙醇即被还原。外观与性状：深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。与皮肤接触可腐蚀皮肤产生棕色染色；粉末散布于空气中有强烈刺激性。尿液、二氧化硫等可使其褪色。与较活泼金属粉末混合后有强烈燃烧性
8	硼酸	硼酸，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。
主要例举使用较多的原辅料的理化性质。		

表 2-6 物理实验室原辅料及设备一览表

序号	设备或材料	消耗量	备注
1	电线	若干	电路连接
2	电路板	若干	判定串联并联
3	浮力球	400 个/a	浮力实验
4	灯泡	若干	测电流电压以及判定串联并联
5	开关	若干	电路连接
6	电压表	若干	测电压
7	电流表	若干	测电流

物理实验室涉及水的实验主要为浮力实验且浮力实验不会添加任何试剂，因此物理实验产生的废水，只是增加了水中的 ss，其他不变，因此，项目物理实验种不会产生对环境有害的废水；物理实验主要为电流的连接、判定串联并联、测电路的电流电压等实验。

表 2-7 生物实验室原辅料及设备一览表

序号	名称	数量	备注
1	动物细胞玻片	10 种	购买的标本，主要用于熟练使用显微镜的具体操作。
2	植物标本	120 种	购买的标本，用于观察。
3	显微镜	20 台	熟练操作显微镜
4	载玻片、盖玻片	若干	制作玻片时需要
5	滴定瓶（配滴灌）碘液	10 瓶（小）	制作玻片时需要
6	吸纸	30 盒	制作玻片时需要
7	镊子	若干	/
8	放大镜	若干	/

生物实验室不涉及细菌培养、植物培养和小动物的解剖，主要是进行显微镜操作、动

植物细胞的观察、种子结构的观察以及制作简单的玻片。

3.2 能源消耗

本项目运营期间的能源消耗见下表。

表 2-8 项目主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	水	吨/年	58080	一期项目
2	电	万千瓦时/年	15	
3	水	吨/年	41630	二期项目
4	电	万千瓦时/年	10	

4、水平衡分析

4.1 给水

(1) 一期项目给水

本项目用水由当地自来水管网供水，一期项目高级中学主要用水来源于学生与教职工生活用水和实验室用水。其中教职工和学生生活用水包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量；实验室用水主要为高级中学实验操作、实验设备及器皿的清洗。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）中相关规定，项目用水量如下表。

表 2-9 一期项目用水量一览表

用水类别	产品名称	通用值	单位	学生+教师人数	天数 d	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a
中等教育	高中	26	m ³ /人·a	2230	200	289.9	57980
中等教育	实验室用水	/	/	/	/	0.05 (平均)	10
合计	/	/	/	/	/	289.95	58080

备注：

- 根据建设单位提供的资料，学校每年实验室用水量大约为 5m³/a，根据对学生实际操作能力的需求，学校试验次数会加倍，预估为 10m³/a。
- 项目用水定额来源于《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）；
- 学校用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量；

(2) 二期项目给水

本项目用水由当地自来水管网供水，二期项目实验学校主要用水来源于学生与教职工生活用水和实验室用水。其中教职工和学生生活用水包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量；实验室用水主要为高级中学实验操作、实验设备及器皿的清洗。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）中相关规定，项目用水量如下表。

表 2-10 二期项目用水量一览表

用水类别	产品名称	通用值	单位	学生+教师人数	天数 d	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a
初等教育	小学	18	m ³ /人·a	940	200	84.6	16920
中等教育	初中	26		950		123.5	24700
中等教育	实验室用水	/	/	/	/	0.05（平均）	10
合计	/	/	/	/	/	208.15	41630

备注：

- 根据建设单位提供的资料，学校每年实验室用水量大约为 5m³/a，根据对学生实际操作能力的需求，学校试验次数会加倍，预估为 10m³/a。
- 项目用水定额来源于《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2020）；
- 学校用水量包括教学楼、办公楼、食堂、宿舍、浴室、实验室、体育场馆、图书馆、景观绿化、附属设备等与办学相关的用水量；

5.2 排水

本项目采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道外排至雨水管网。

项目废水包括生活污水、实验室废水。生活污水（食堂废水经隔油池预处理、一般实验室废水经中和调节预处理）由化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后由市政污水管网引至益阳市长春镇污水处理厂进行深度处理后排放至黄家湖。废水具体排放量见下表。

表 2-11 一期项目排放水情况一览表

行业类别	产品名称	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	排污系数	排水量 m ³ /d	排水量 m ³ /a
中等教育	高中	289.9	57980	0.8	231.92	46384
中等教育	实验室	0.05 (平均)	10	0.9	0.045	9
/	/	289.95	58080	/	231.965	46393

一般实验室废水为实验室器皿的清洗；重金属实验室废水由实验室暂存，再委托有资质的单位处置。

表 2-12 二期项目排放水情况一览表

行业类别	产品名称	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	排污系数	排水量 m ³ /d	排水量 m ³ /a
初等教育	小学	84.6	16920	0.8	67.68	13536
中等教育	初中	123.5	24700	0.8	98.8	19760
中等教育	实验室	0.05 (平均)	10	0.9	0.045	9
/	/	208.15	41630	/	166.625	33305

一般实验室废水为实验室器皿的清洗；重金属实验室废水由实验室暂存，再委托有资质的单位处置。

项目水平衡图如下

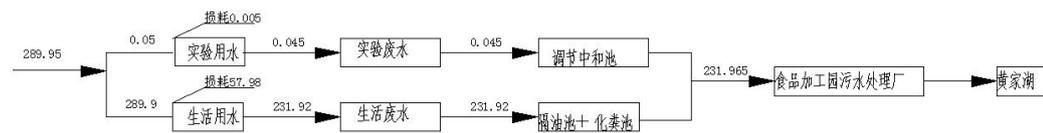


图 2-1 一期项目水平衡图 (t/d)

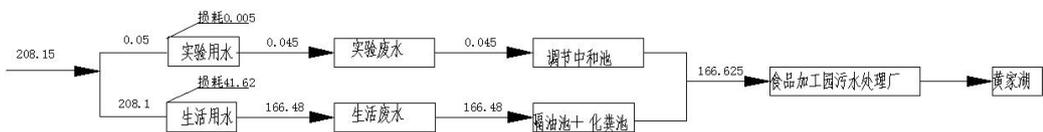


图 2-2 二期项目水平衡图 (t/d)

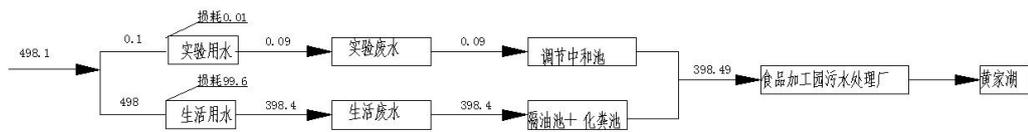


图 2-3 项目总体水平衡图 (t/d)

6、项目建设进度及工作制度

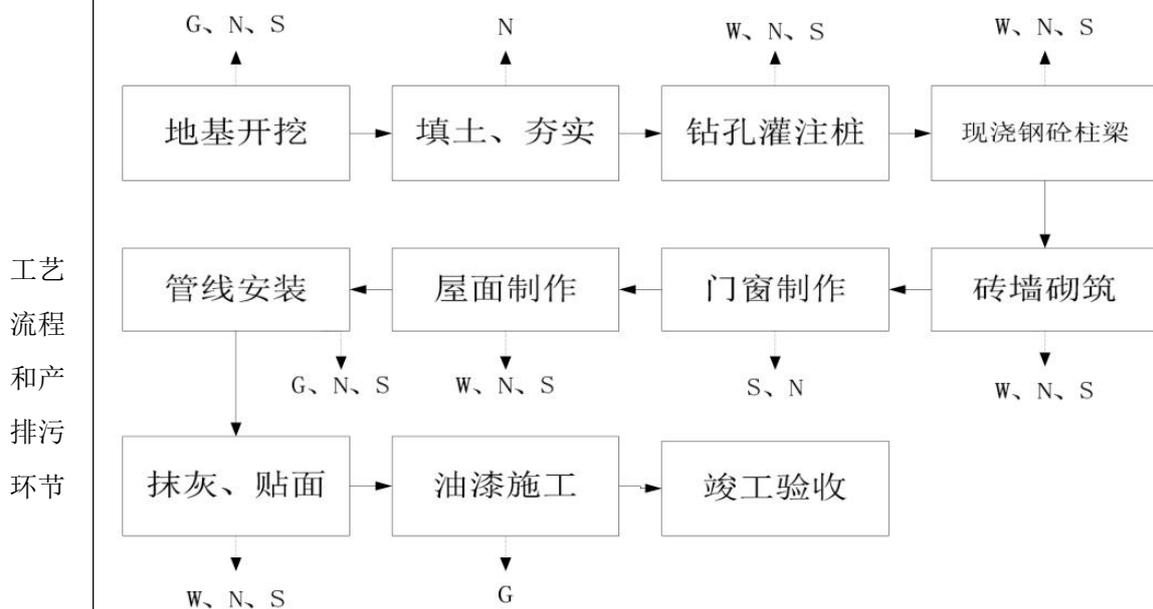
根据建设单位提供的资料，一期项目预计 2022 年 8 月竣工投入使用，二期项目预计 2022 年 9 月开工，2023 年 8 月竣工投入使用。

本项目为学校建设项目，因此学校年使用时间按 200 天计算。

7、厂区平面布置

本项目两期项目通过一条规划路相隔，规划路北侧为一期项目，其南侧为二期项目。一期项目总体布置根据功能划分布置，从西至东依次为教学楼（共三栋）、图书馆与报告厅、食堂与体育馆、运动场地；二期项目总体布置根据功能划分布置，从西至东依次为教学楼（共四栋）、食堂与体育馆、运动场地；具体布局见附图。

施工期：



（说明 G：废气；S：固废；N：噪声；W：废水）

图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图

本项目在施工过程中不单独设置施工营地，施工人员租住在周边居民楼。

	<p>(1) 土地平整、基础开挖、土方外运等过程中将产生扬尘，运输车辆施工机械产生的机动车尾气及扬尘。</p> <p>(2) 各种施工机械产生的噪声。</p> <p>(3) 施工过程地表裸露，降雨径流产生的水土流失。</p> <p>(4) 施工期的施工废水、施工人员产生的生活污水、生活垃圾以及施工产生的施工弃渣等。</p> <p>营运期：</p> <p>废水产污节点：本项目为学校建设项目，废水主要产污节点为学校投入使用后的学生与教职工的生活污水（包括食堂废水、生活废水等）与实验室废水。</p> <p>废气产污节点：废气产污节点主要为食堂油烟、实验室废气与垃圾中转站产生的恶臭。</p> <p>固废产污节点：固废产污节点主要为生活垃圾、实验室一般固废与危险废物。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 达标区判定					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），常规污染物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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。</p> <p>本评价收集了益阳市生态环境局2020年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。</p> <p>益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。</p>					
	表 3-1 2020 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	0.117	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	0.575	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	0.829	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	1.229	超标
	CO	24小时平均第95百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	130	160	0.944	达标	
<p>综上，根据表3-1统计结果可知，2020年本项目所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。</p> <p>目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积12144平方公里。包括市辖3县（桃江、安化、南县），1市（沅江）、3区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳</p>						

高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

2、地表水环境质量现状

为了解项目周围的地表水环境质量现状，本次评价引用了益阳市生态环境局公布的 2019 年 10 月 9 日对黄家湖断面的监测采样数据。监测项目主要有：pH、COD、NH₃-N、BOD₅、石油类、TP。监测结果见下表。

表 3-2 水质监测结果和水质标准指数

检测断面	监测因子	单位	采样日期及检测结果	超标率	最大超标倍数	标准值
			10月9日			
W1 项目 内水渠 断面	pH 值	无量纲	7.62	/	/	6~9
	COD	mg/L	20	0	0	20
	NH ₃ -N	mg/L	0.60	0	0	1.0
	BOD ₅	mg/L	2.6	0	0	4
	石油类	mg/L	0.005	0	0	0.05
	TP	mg/L	0.04	0	0	0.05

备注：标准值来源于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；

根据上表数据可知，黄家湖的水质常规监测指标均能《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

3、声环境质量现状

根据现场调查，项目外 50m 范围内无声环境敏感点。因此不对声环境质量现状进行监测与评价。

4、生态环境质量现状

本项目位于益阳市资阳区长春镇云梦方舟国际度假区，用地范围内不涉及生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

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“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，厂房车间实施分区防渗，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

项目周边有少量当地散户居民；学校范围外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目的环境保护目标如下表。

表 3-3 环境保护目标一览表

项目	目标名称	坐标	规模	相对厂界距离和方位	环境功能及保护级别
大气环境	新源村居民点 1#	112.18299 28.41365	5 户，约 20 人	西北侧 440-500m	GB3095-2012 中二级标准
	新源村居民点 2#	112.18273 28.41264	3 户，约 12 人	西侧 408-500m	
	新源村居民点 3#	112.18380 28.41132	23 户，约 92 人	西南侧 234-500m	
	新源村居民点 4#	112.18481 28.41135	8 户，约 32 人	南侧 323-500m	
	紫薇村居民点 5#	112.18530 28.41193	8 户，约 32 人	东南侧 188-500m	
	紫薇村居民点 6#	112.19042 28.41213	10 户，约 40 人	东侧 384-500m	
	紫薇村居民点 7#	112.19024 28.41318	12 户，约 48 人	东北侧 246-500m	
声环境	周围 50m 范围内无居民点				

地表水环境	黄家湖	/	北侧 1853m	(GB3838-2002) III类标准
地下水环境	项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 因此, 本项目不涉及地下水环境保护目标			
生态环境	项目距离黄家湖湿地公园(保护保育区)最近方位与距离为西北侧 363m			

污
染物排
放控制
标准

1、大气污染物:

恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中表2的限值; 其他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准。

表 3-4 大气污染物排放限值一览表

污染物	有组织排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放浓度 (mg/m ³)
NH ₃	/	1.5
H ₂ S	/	0.06
臭气浓度	/	20(无量纲)
食堂油烟	2.0	/

2、水污染物:

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准, 详见表 3-5。

表 3-5 污水综合排放标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目	单位	标准限值
		(GB8978-1996)表 4 中的三级标准
pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	500
SS	mg/L	400
NH ₃ -N	mg/L	/
BOD ₅	mg/L	300
动植物油	mg/L	100

3、噪声:

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准，详见表3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行标准		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1类标准	55	45

4、固体废物：

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

总量
控制
指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]51号）及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），目前国家对SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、VOCs、重点行业的重点重金属等八项实行排放总量控制。

根据本项目的生产和排污特性，无工业废水外排，生活污水总量控制指标直接纳入长春镇污水处理厂，无需设置废水总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p><u>施工期的主要污染源及采取的措施有：</u></p> <p>(1) 废水：为施工人员生活污水，纳入市政污水管网，不会对周边环境造成污染影响，施工废水通过设置沉淀池进行沉淀处理后回用，不外排。</p> <p><u>(2) 废气：</u></p> <p><u>根据《益阳市扬尘污染防治条例》要求，施工期的废气处理措施及要求如下：①在建设期对运输的道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网。</u></p> <p><u>②建筑工地自基础施工阶段起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。</u></p> <p><u>③对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</u></p> <p><u>④开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。</u>而且，<u>建筑材料和建筑垃圾应及时清运。</u></p> <p><u>⑤在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。</u></p> <p><u>⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。</u></p> <p><u>⑦风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</u></p> <p><u>⑧设置专门费用用于工地扬尘控制，将其列入工程造价中。</u></p> <p><u>⑨建筑工地扬尘污染治理“八个标准”，做到裸土绿化、施工围挡、施工现场道路硬化、冲洗车辆设备配备、工作面湿法作业、渣土运输覆盖、5万平方以上建设项目安装扬尘监控、原材料堆放和建筑垃圾集中堆放“八个100%”。</u></p> <p><u>(3) 固废：施工人员生活垃圾采用垃圾袋收集，交由委托环卫部门处理；设备废弃包装材料收集后外售至废品收购站点；少量建筑垃圾堆放在指定位置，交由政府指定单位外运处置。</u></p> <p>(4) 噪声：严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p>
-------------------	---

相关规定，合理安排施工时间，严禁夜间施工，合理布局施工现场，物料进场仅在白天进行，选用低噪声设备进行施工，安装过程中采取基础减振、设备隔声等综合降噪措施。

通过采取上述污染防治措施，加强施工管理，施工期基本不会对周边环境造成不良影响，且项目施工期较短，污染随着施工期的结束而消失。

1.废气

1.1 废气源强分析

本项目投入使用后的废气主要为学校食堂的油烟、实验室废气和垃圾收集站的恶臭。

(1) 食堂油烟

一期项目与二期项目各设置一个食堂，食堂各设置两层。一期项目学生与教职工人数共 2230 人，二期项目学生与教职工人数共 1890 人。学校年运营 200 天，人均耗食用油量按 30g/天计，食堂油烟产排情况见下表。

表 4-1 项目食堂油烟产排情况一览表

类别	一期项目	二期项目
人数	2230 人	1890 人
人均耗油量	30g/d	30g/d
耗油量	13.38t/a	11.34t/a
油烟挥发系数	2.5%	2.5%
使用时间	6h/d, 1200h/a	6h/d, 1200h/a
风机风量	22000m ³ /h	22000m ³ /h
油烟产生量	0.3345t/a	0.2835t/a
产生速率与浓度	0.28kg/h, 12.72mg/m ³	0.24kg/h, 10.91mg/m ³
废气处理措施	油烟净化器	油烟净化器
处理效率	不低于 85%	不低于 85%
油烟排放量	0.051t/a	0.043t/a
排放速率与浓度	0.042kg/h, 1.9mg/m ³	0.036kg/h, 1.7mg/m ³

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	排放标准	2.0mg/m ³	2.0mg/m ³
<p>(2) 实验室废气</p> <p>项目涉及初等教育和中等教育，中等教育涉及物理、化学、生物实验。学校实验室废气来源于化学实验室，实验过程中会产生少量的实验废气，废气主要来自实验品的挥发或实验制气，主要为少量的氯化氢、硫化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气等无机酸性气体和无机碱性气体。实验室废气经集气罩（通风橱）收集引至楼顶高空排放。</p> <p>(3) 垃圾收集站恶臭</p> <p>本项目恶臭主要来源于垃圾桶（箱）、垃圾站、卫生间等。本项目不设置污水处理设施，两期项目共设置两个生活垃暂存点和若干个垃圾收集点。项目收集的垃圾尽量采用塑料袋封装，每天定时由物业管理单位的环卫人员将垃圾收集后送集中式垃圾收集点，由环卫部门统一处置，做到日产日清。<u>从垃圾的收集到转运的整个过程尽量避免垃圾外露，减少恶臭污染物的排放；卫生间设置抽排风装置，减少恶臭的排放。</u>因恶臭产生节点较为分散，有较好的扩散空间，因此本次环评不对恶臭进行定量分析。</p> <p><u>根据建设单位提供的资料，实验学校与高级中学各设置一个垃圾收集点，环卫部门定期（每天）对垃圾收集点进行清运处理。</u></p> <p>1.2 废气非正常工况产排分析</p> <p>本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，本次主要考虑食堂油烟在非正常工况下的排放情况，其排放情况如表 4-2 所示。</p>			

表 4-2 非正常工况废气污染物产排情况一览表

污 染 源	污 染 物 名 称	非正常 排放原 因	非正常排放状况				执行标准		达 标 分 析
			浓 度 (mg/m ³)	速 率 (kg/h)	频 次 及 持 续 时 间	排 放 量 (kg/a)	浓 度 (mg/m ³)	速 率 (kg/h)	
食 堂 (一 期 项 目)	油 烟	静 电 油 烟 处 理 器 故 障, 处 理 效 率 为 0	12.72	0.28	1 次/a, 1h/次	0.28	2.0	/	超 标
食 堂 (一 期 项 目)	油 烟	静 电 油 烟 处 理 器 故 障, 处 理 效 率 为 0	10.91	0.24	1 次/a, 1h/次	0.24	2.0	/	超 标

由上表可知，非正常工况下，废气浓度超标。为防止生产废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专门的技术人员以及其他设备的维护人员，加强设备的定期检修与维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因油烟处理器设备不正常运转时产生的污染物超标排放现象；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

1.3 常规监测要求

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）内容，本项目无需

申领排污许可证。常规监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中的相关内容,监测内容见下表。

表 4-3 废气常规监测一览表

类别	单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
有组织废气	食堂	一期项目食堂油烟排放口	油烟	一次/年
		二期项目食堂油烟排放口		
无组织废气	垃圾收集站	一期项目垃圾收集站上风向 1 点与下风向 2 点	臭气浓度、硫化氢、氨	一次/年
		二期项目垃圾收集站上风向 1 点与下风向 2 点		

1.4 废气治理措施可行性分析

根据分析,本项目主要的废气来源于食堂产生的油烟,建设单位拟采用集气罩收集+油烟处理器处理后引至楼顶进行排放。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中污染防治措施要求进行对比,具体防治措施见下表。

表 4-4 可行性污染防治措施对比一览表

污染工序	污染因子	可行性防治措施	本项目拟采取措施	是否可行
烹饪设备	油烟	静电油烟处理器; 湿法油烟处理器 (油烟滤清机、水浴式油烟处理器、旋流板塔油烟处理器、文式管油烟处理器); 其他	油烟处理器	是

1.5 废气影响分析结论

通过以上分析,本项目营运过程中对大气环境的影响是可接受的。

2. 废水

2.1 废水源强分析

本项目外排的废水主要学生与教职工生活污水、实验室废水。

(1) 生活污水

本项目的生活污水主要来源于学生与教职工的生活、食堂与正常教学，食堂废水通过隔油池进行预处理后同其它生活污水进行化粪池进行处理，然后通过市政污水管网引至长春镇污水处理厂进行深度处理后排放至黄家湖。根据前文核算，本项目的生活污水排放量为 231.92t/d (46384t/a)，二期项目排水量为 166.48t/d (33296t/a)。

表 4-5 本项目废水产排污综合一览表

类别	污染因子	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	采取措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
废水量：46384t/a						
生活 废水 (一 期)	COD	18.56	400	隔油池+化 粪池处理 后引至长 春镇污水 处理厂进 行深度处 理	2.32	50
	SS	10.21	220		0.47	10
	NH ₃ -N	1.40	30		0.24	5
	BOD ₅	9.28	200		0.47	10
	动植物油	5.57	120		0.047	1
废水量：33296t/a						
生活 废水 (二 期)	COD	13.32	400	隔油池+化 粪池预处 理后引至 长春镇污 水处理厂 进行深度 处理	1.67	50
	SS	7.33	220		0.34	10
	NH ₃ -N	1.00	30		0.17	5
	BOD ₅	6.66	200		0.34	10
	动植物油	4.00	120		0.034	1

综上所述，本项目的废水均能得到有效处置并进行达标排放，不会对周边地表水环境产生较大影响。

(2) 实验室废水

项目内实验室包括物理实验室、化学实验室和生物实验室，其中物理实验室只有浮力实验需要用到水，且水中主要因子为 SS；化学实验室实验过程和仪器清洗过程需要用水化学实验涉及酸、碱和其他化学品，当实验过程涉及浓液时，统一收集，再委托有资质的单位处置，一般实验废水时，可以通过中和沉淀等处理后，再排至化粪池处理；生物实验室主要是仪器等需要清洗，生物实验仪器器皿上主要沾染了实验样品、生理盐水、酚酞溶液等则清洗废水中也包含这些内容，因此实验室中的水包括了清洗用水（一般实验室废水）和化学实验中浓度较高的试剂水混合物（重金属废水）。

一般实验室废水直接由学校的调节中和池进行预处理后再进入化粪池进行处理与排放，因实验室废水排放量较少，因此本次环评不进行定量计算；
重金属废水由实验室暂存，再委托有资质的单位处置。

2.2 常规监测要求

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）内容，本项目无需申领排污许可证。常规监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中的相关内容，监测内容见下表。

表 4-6 废气常规监测一览表

类别	单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
生活污水	隔油池、调节中和池、化粪池	废水总排口	pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、动植物油	一次/年

2.3 废水处理措施可行性分析

(1) 废水预处理措施分析

本项目生活污水中的食堂废水与实验室废水分别通过隔油池与调节中和池进行预处理后与其它生活污水一同排入化粪池进行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后纳入污水管网进入长春镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放进入黄家湖。

(2) 废水预处理措施可行性分析

①水量容纳可行性

根据建设单位提供的资料，一期项目拟建设 1 个隔油池（50m³）、1 个调节中转池（10m³）与 4 个化粪池（2 个 100m³与 2 个 50m³），一期项目的生活污水排放量为 231.92t/d，实验室废水排放量为 0.045t/d，因此化粪池与调节中和池的容积均能满足废水排放量；二期项目拟建设 1 个隔油池（50m³）、1 个调节中转池（10m³）与 3 个化粪池（2 个 100m³与 1 个 50m³），二期项目的生活污水排放量为 166.48t/d，实验室废水排放量为 0.045t/d，因此化粪池与调节中和池的容积均能满足废水排放量。

②达标可行性分析

根据工程分析，本项目的废水主要为生活污水，水质较为简单，食堂废水经隔油池进行预处理；一般实验室废水主要污染因子为悬浮物，少量沾染实验室药剂的清洗废水通过调节中和池进行酸碱中和处理；均通过化粪池进行后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，可满足长春镇污水处理厂的接管要求，因此废水通过隔油池与化粪池进行预处理是可行的。

（3）污水处理厂依托可行性分析

本环评从水质、水量和管网连通性三方面就本项目废水依托长春镇污水处理厂处理可行性分析。

从水质上分析：本项目生活污水与一般实验室废水通过预处理后的污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求，出水水质能够满足长春镇污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，污水能达到长春镇污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入长春镇污水处理厂进行处理是可行的。

从水量上分析：根据长春镇污水处理厂建设情况，进水规模设计为 5000m³/d，本项目一期、二期废水排放总量为约为 398.59m³/d，根据环保部门提供的数据，污水处理厂现有的纳污量约为 2600m³/d，污水处理厂的纳污

能力尚有富余，不会对处理规模造成冲击，也不会影响长春镇污水处理厂的正常运行。

从管网连通性分析：根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套与长春镇污水处理厂的建设，本项目所在地属于长春镇污水处理厂的纳污范围内，因此从接管时间和长春镇污水处理厂运行时间上分析，本项目废水接入长春镇污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入长春镇污水处理厂是可行的。

表 4-7 废水最终排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度 (E)	纬度 (N)					名称	污染物种类	标准浓度限值
DW001	112.18408	28.415921	79698t/a	城市污水处理厂	间断排放，流量稳定，但有周期性规律	/	长春镇污水处理厂	pH 值	6-9
								COD	50mg/L
								BOD ₅	10mg/L
								SS	10mg/L
								NH ₃ -N	5mg/L
								动植物油	1mg/L

2.4 废水影响分析结论

综上所述，项目废水对环境的影响是可接受的。

3. 噪声

3.1 影响分析

(1) 噪声源强

本项目为学校建设项目，不涉及高噪声设施设备，噪声主要来源于部分公用设施中的风机和水泵等，均安装于室内。

(2) 降噪措施

为进一步减少噪声对周边环境的影响，建设单位应采取如下措施：

①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

②选用低噪声、超低噪声设备，加强设备日常维护与保养，使设备处于最佳的运行状态，避免异常噪声产生；

③加强周边的绿化，减少噪声对周边环境的影响。

3.2 监测要求

常规监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本次环评建议建设单位开展的噪声常规检测情况如下表所示。

表 4-8 监测方案情况一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
学校东侧	等效连续 A 声级	一次/季度，昼夜各一次
学校南侧		
学校西侧		
学校北侧		

3.3 噪声影响分析结论

在建设单位严格落实环评报告提出的噪声防治措施后，噪声可做到达标排放，对环境的影响是可接受的。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要为学生与教职工生活垃圾、实验室废物、食堂餐厨垃圾。

(1) 生活垃圾

一期项目设计学生与教职工人数共 2230 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则一期项目产生的生活垃圾量为 1.115t/d (223t/a)；二期项目设计学生与教职工人数共 1890 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则二期项目产生的

生活垃圾量为 0.945t/d (189t/a)，生活垃圾委托环卫部门每日统一清运，做到日产日清。

(2) 实验室废物

项目实验室在使用过程中会有实验室废物产生，其中包括一般实验室废物与实验室危险废物。一期项目主要为高中实验室产生，一般实验室固废（一般固废代码为 99）主要包括破损实验器皿等，产生量预计为 0.2t/a，实验室危险废物主要为实验室废液和化学试剂等，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物（危废代码为 900-047-49），产生量约为 0.1t/a；二期项目主要为初级中学实验室产生，一般实验室固废（一般固废代码为 99）主要包括破损实验器皿等，产生量预计为 0.1t/a，二期项目主要为实验室废液和化学试剂，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物（危废代码为 900-047-49），产生量预计为 0.05t/a。一般实验室固废统一收集后交由环卫部门进行清运，危险废物统一分类收集置于危废暂存间后交由有资质的单位进行安全处置。

(3) 食堂餐厨垃圾

一期项目食堂用餐人数约按 2230 人计算，垃圾产生量按为 0.3kg/人·d 计，餐厨垃圾产生量为 0.669t/d (133.8t/a)；二期项目食堂用餐人数约按 1890 人计算，垃圾产生量按为 0.3kg/人·d 计，餐厨垃圾产生量为 0.567t/d (113.4t/a)。餐厨垃圾委托光大环保餐厨处置（益阳）有限公司集中收集处理。

综上所述，项目固废（一期与二期）产生及处置情况见下表。

表 4-9 固体废物产生及去向情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害 物质名称	物理性 状	环境 危险 特性	年 产 生 量 (t/a)	贮存 方式	利用处 置方式 和去向	利用 或处 置量 (t/a)	环境管理要 求
1	生活	生活垃圾 (一期)	生活垃 圾	/	固 体	/	223	垃圾 桶与 垃圾 中转 站	环卫部 门定期 清运	223	分类收集,定 期清运
		生活垃圾 (二期)					189			189	
2	实验 室	一般固废 (一期)	一般固 废, 固 废代码	/	固 体	/	0.2	垃圾 桶		统一收 集置于 危废暂 存间后 交由有 资质的 单位进 行处置	
		一般固废 (二期)	为 99	/	固 体	/	0.1		0.1		
		实验室废 物(一期)	HW49 其他废 物(危 废代码 为 900-04 7-49)	/	固 体/ 液 体	T/C/I/ R	0.1	指定 垃圾 桶与 危废 暂存 间	0.1		
		实验室废 物(二期)	为 900-04 7-49)	/			0.05		0.05		
3	食堂	餐厨垃圾 (一期)	一般固 废, 固 废代码 为 99	/	固 体	/	133.8	指定 垃圾 桶	委托光 大环保 餐厨处 置(益 阳)有限 公司集 中收集 处理	133.8	分类收集,定 期清运
		餐厨垃圾 (二期)					113.4			113.4	

4.2 固体废物环境管理要求

建设单位应在学校范围（包括一期与二期项目）各内划定一个一般固废暂存中转区（主要为垃圾中转站）与危废暂存间用于一般固废与危险废物的中转与暂存。

（1）一般固废管理要求

一般固废堆放场所用于堆放生活垃圾、一般实验室固废等。一般固废堆放场所选址，运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。具体要求如下：

- ① 要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所；
- ② 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；
- ③ 一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。

通过规范设置一般固废暂存场，同时建立完善学校一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

（2）危险废物管理要求

本环评要求建设单位在学校间内设置 1 间危废暂存间，占地面积约 5m²，实验室废弃浓液等危险废物暂存于设置的危废暂存间内后定期交由有相关危废处置资质单位外运安全处置。

危险废物收集、贮存、运输、防渗相关要求：

1) 危险废物的收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

- ① 根据危险废物的产生节点（主要为实验室）设置危险废物收集装置，

实验室应设置一般固废收集桶与危险废物收集桶。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

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

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

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

2) 危险废物的贮存要求

项目设置危险废物暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物储存库采取如下措施：

①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10^{-10} cm/s，

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且库房内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤危废暂存间应“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志。

⑥各类危险废物须分类存放。

3) 须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、

暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门教职工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，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等，并即时存档以备查阅。

4) 危险废物在危废暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行存储和管理。

(3) 固废贮存场所设置规范

应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置按照设施视频监控布设要求设置视频监控。

4.3 固体废物影响分析结论

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5、土壤、地下水环境影响分析

本项目原辅料及废气中不含持久性污染物及重金属，无直接污染地下水、土壤途径，周边无土壤及地下水环境保护目标。项目建设对周边地下水、土壤环境影响不大。

6、环境风险分析

6.1 风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环

境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险调查可知，本项目涉及的危废化学品主要为少量的化学药剂，但均未超过临界量，因此本项目不属于重大危险源。

6.2 环境风险影响途径

项目涉及危险物质主要为实验室化学品不合理管理导致化学品向环境倾洒，从而对地表水、地下水以及土壤产生影响。。

6.3 环境风险防范措施

- ①定期对学校内设备的检修和维护，特别是对环保设备；
- ②张贴相关辨识标牌；
- ③定期对学校教职工和学生进行安全教育培训；
- ④救援人员在做好个人防护的前提下，对出现废气处理设施、废水处理设施故障进行排查，分析故障原因，对破损部位的进行修补或跟换。
- ⑤开展大气环境、地表水应急监测，若出现监测数据异常，应根据影响程度，进一步采取对周围敏感目标防护措施。

6.4 环境风险结论

本项目运行期间的环境风险较小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，建立并完善各项环境风险管理制度，可有效降低项目运营期的环境风险，确保项目运营期的环境风险处在可接受的水平。

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	实验室（一期）	实验室废气	通风橱+排气筒引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2的二级标准
	实验室（二期）		通风橱+排气筒引至楼顶排放	
	食堂（一期）	油烟	集气罩+油烟处理器+楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)中表2的限值
	食堂（二期）		集气罩+油烟处理器+楼顶排放	
地表水环境	生活污水（一期与二期）	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	食堂废水经隔油池预处理后同其它生活污水进入化粪池处理后经污水管网排入长春镇污水处理厂深度处理后达标排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准
	实验室废水（一期与二期）		经调节中转池处理后排入化粪池进行处理后经污水管网排入长春镇污水处理厂深度处理后达标排放	
电磁辐射	项目不涉及			
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)	
	一般实验室固废			
	餐厨垃圾	委托光大环保餐厨处置（益阳）有限公司集中收集处理		
	实验室废物	统一收集后有资质的单位进行安全处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其2013年修改单	
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①定期对学校内设备的检修和维护，特别是对环保设备；</p> <p>②张贴相关辨识标牌；</p> <p>③定期对学校教职工和学生进行安全教育培训；</p> <p>④救援人员在做好个人防护的前提下，对出现废气处理设施、废水处理设施故障进行排查，分析故障原因，对破损部位的进行修补或跟换。</p> <p>⑤开展大气环境、地表水应急监测，若出现监测数据异常，应根据影响程度，进一步采取对周围敏感目标防护措施。</p> <p>⑥建议企业编制突发环境事件应急预案。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）文件，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。</p>

六、结论

益阳文郡教育科技有限公司益阳文郡润才学校建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目的建设符合“三线一单”中的相关要求，符合环境功能区划的要求。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物也能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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（t/a）
废气	油烟				0.094t/a		0.094t/a	
	实验室废气				少量		少量	
废水	COD				3.99t/a		3.99t/a	
	BOD ₅				0.81t/a		0.81t/a	
	SS				0.81t/a		0.81t/a	
	NH ₃ -N				0.41t/a		0.41t/a	
	动植物油				0.081t/a		0.081t/a	
一般工 业固体 废物	一般实验室固废				0.3t/a		0.3t/a	
	生活垃圾				412t/a		412t/a	
	餐厨垃圾				247.2t/a		247.2t/a	
危险废 物	实验室废物				0.15t/a		0.15t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①