

国环评证乙字第 2741 号

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 益阳万源学校建设项目

建设单位(盖章): 湖南万源教育发展有限公司

环评单位: 湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

国家环境保护部制

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在自然环境简况.....	9
环境质量状况.....	13
评价适用标准.....	17
建设项目工程分析.....	18
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	25
环境影响分析.....	27
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	44
结论与建议.....	47

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置图；
- 附图 2：建设项目环境现状监测布点示意图；
- 附图 3：建设项目总平面布置示意图；
- 附图 4：建设项目在益阳市资阳南片（05、06 街区）控制性详细规划中的位置图；
- 附图 5：建设项目环境保护目标示意图；
- 附图 6：建设项目污水处理设施及排水系统分布图；
- 附图 7：建设项目所在区域市政污水管网图
- 附图 8：建设项目当地环境现状图。

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表。

附件：

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：企业营业执照；
- 附件 3：民办非企业登记证书；
- 附件 4：益阳市教育局筹建益阳万源学校（资阳）高中部的批复；
- 附件 5：益阳市资阳区教育局关于同意项目建设的批复；
- 附件 6：益阳市资阳区关于确认项目办学性质与办学规模的证明；
- 附件 7：益阳市资阳区关于同意项目建设的性质许可决定书；
- 附件 8：项目办理用地规划蓝线图和设计要点的申请；
- 附件 9：益阳市规划局关于项目修规及建筑设计方案的专家评审会纪要；
- 附件 10：建设项目环境影响评价执行标准函；
- 附件 11：建设项目专家评审意见；
- 附件 12：建设项目评审专家签到表。

建设项目基本情况

项目名称	益阳万源学校建设项目				
建设单位	湖南万源教育发展有限公司				
法人代表	李厚儒	联系人	欧阳劲松		
通讯地址	益阳市高新区梓怡小区紫竹轩 C5 栋 304 号				
联系电话	18907372116	传真	——	邮政编码	413000
建设地点	益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建		行业类别及代码	P82 教育	
占地面积 (平方米)	60001.30		绿化面积 (平方米)	21000	
总投资 (万元)	12800	其中：环保投资 (万元)	230	环保投资占总投资比例	1.79%
评价经费 (万元)	——	预投产日期	2018 年 12 月		

工程内容及规模：

1. 项目由来

随着城市建设的突飞猛进，益阳市资阳城区每年要新增 1500 人左右学生，而城区配套的教育设施明显滞后于城市发展的步伐，造成城区入学压力相当大，班额严重超标，有些班额已达 80 人。根据益阳市城市总体规划、益阳市中心城区教育布局和用地专项规划（2010-2020 年）以及益阳市资阳南片（05、06 街区）控制性详细规划，该片区亟需新建一所义务教育阶段学校，以缓解资阳中心城区入学压力。

为充分缓解益阳市资阳区学校班额的压力，整合优化城区基础教育资源，为了更好的使学生德、智、体全面发展，湖南万源教育发展有限公司（营业执照详见附图 2）决定投资 12800 万元建设益阳万源学校，规划用地位于资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北（北纬 28° 35′ 59.10″，东经 112° 20′ 44.06″）。本项目规划总用地面积 60001.3 平方米，总建筑面积约 60790.45 平方米，主要建设内容包括 1 栋综合楼、2 栋教学楼、3 栋学生宿舍楼、1 栋培训楼、1 栋艺体馆、食堂、广场及户外运动场地。

规划设置小学 18 个班、初中 18 个班、高中 24 个班，可容纳学生 2900 人（其中小学 800 人，初中 900 人，高中 1200 人），全校教职工 200 人。

本项目已列入益阳市中心城区“十三五”建设规划，是缓解城区大班额问题和满足人民群众对优质教育资源日益增长需求的重大民生工程。本项目学校属民办学校（详见附件 3），其办学性质和办学规模已取得益阳市教育局、益阳市资阳区教育局和益阳市资阳区民政局的同意（详见附件 4~附件 7 所示）。目前，项目用地手续正在办理之中，已递交了项目用地规划蓝线图和规划设计要点（详见附件 8 所示），其中项目修规和建筑设计方案通过了益阳市规划局组织的专家评审（详见附件 9 所示）。

根据《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》（国务院第 682 号令），项目需进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）中“四十、社会事业与服务业——113、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”类别，且本项目建筑面积 5 万平方米以上，因此需编制环境影响报告表。为此，湖南万源教育发展有限公司委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司（国环评证乙字第 2741 号）承担本项目的环评工作（委托书见附件 1 所示）。2018 年 1 月 12 日，益阳市环境保护局资阳分局通过函审对本项目进行了技术审查。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告表内容进行了修改和完善，形成了《益阳万源学校建设项目环境影响报告表》（报批稿）供建设单位上报审批。

2. 建设内容与规模

本项目位于资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北，规划总用地面积 60001.3m²（约 90 亩），总建筑面积约 60790.45m²，项目总投资 12800 万元，项目建设内容包括综合楼、教学楼、学生宿舍楼、培训楼、艺体馆、食堂、户外运动场地、连廊、道路广场、绿化及给排水、电力、通讯、消防、环保等配套工程。

项目具体建设内容和规模见表 1-1，主要技术指标见表 1-2 所示。

表 1-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	综合楼	1 栋 6F 的内回廊建筑，地上建筑面积 8064.06m ² ，地下建筑面积 653.40m ²	理化生实验室，计算机教室、语音教室以及办公
	1#教学楼	1 栋 5F 的教学楼，建筑面积 9977.30m ²	小学、初中教室、办公
	2#教学楼	1 栋 5F 的教学楼，建筑面积 9507.85m ²	高中教室、办公
	培训楼	1 栋 6F 的内廊式建筑，建筑面积 7559.52m ²	培训、办公
	艺体馆	1 栋 2F 的大跨度建筑，建筑面积	一层为美术/舞蹈/音乐等

		5100.11m ²	艺术教室，二层为演艺厅
辅助工程	1#学生宿舍	1栋6F的学生宿舍，建筑面积5041.36m ²	学生宿舍、教工宿舍
	2#学生宿舍	1栋6F的学生宿舍，建筑面积4328.18m ²	学生宿舍
	3#学生宿舍	1栋6F的学生宿舍，建筑面积4328.18m ²	学生宿舍
	食堂	位于1#~3#学生宿舍一层，建筑面积5868.67m ²	教职工食堂，学生食堂，商店
	连廊	建筑面积361.82m ²	/
	运动场所	包括400米田径场，3个标准篮球场、4个排球场和2个五人制足球场	/
	广场	建筑面积920.41m ²	/
	停车位	校内停车位111个，校外停车位300个	无地下停车场
	垃圾站	校区西北角设置1座地理式垃圾站	/
公用工程	供水	供水水源为城市自来水，由市政给水管网上引入2条DN150的给水管，在室外呈环状布置，进水压力0.35MPa	/
	排水	采用雨污分流，雨水经雨水管网收集后外排至市政雨水管网；食堂废水经隔油池预处理、实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。	/
	供电	由市政电网供给	综合楼地下一层内设置1台容量200kw的应急柴油发电机
	通风	设置机械排风系统	/
	空调	采用分体式空调	不设置中央空调
	消防	室内外消火栓系统、自动喷淋系统等	/
环保工程	废气治理	实验室要求设置通风橱，实验室废气经通风橱集中于一根专用竖井于屋顶排放；食堂油烟通过油烟净化器处理后经专用烟道外排；垃圾站恶臭通过喷洒除臭剂、设置绿化带减轻恶臭影响；备用发电机尾气通过排烟管道至楼顶排放。	/
	废水治理	实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，定期交由有资质的单位进行处置，不外排；食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。	/
	噪声治理	隔声、减震等设施	/
	固废处置	学校西北角设置1座地理式垃圾站，由环卫部门定期清运处理；实验室危险固废和厨余垃圾分别交由有相关资质的单位处置。	/

景观工程	绿化	绿化面积 21000m ² , 绿化率 35.00%	/
------	----	---------------------------------------	---

表 1-2 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数值
1	总用地面积	m ²	60001.3
2	净用地面积	m ²	60001.3
3	总建筑面积	m ²	60790.45
3.1	地上建筑面积	m ²	60137.05
3.2	地下建筑面积	m ²	653.40
3.3	架空层建筑面积	m ²	1130.12
3.4	计容建筑面积	m ²	59006.93
4	容积率	/	0.98
5	建筑密度	%	27.85
6	绿地率	%	35.00
7	广场面积	m ²	920.41
8	停车位	个	411
8.1	校内停车位（地上）	个	111
8.2	校外停车位（地上）	个	300

3. 项目规划布局

3.1 总平面布置

本项目平面布局主要由房屋建筑、体育场地、道路广场及绿化等组成。根据功能与交通组织的要求，将校区分为教学管理区、运动区、生活后勤区三大功能区域，以校园中心的综合楼为东向主入口的标志性建筑，并以此为中轴线，展开教学区、生活区的布局，形成教学区的广场空间秩列，成为整个校园严谨的轴线构图。运动区设在校园西侧，主要布置 400 米田径场，3 个标准篮球场、4 个排球场和 2 个五人制足球场等，同时运动区与教学和后勤区的联系也十分便捷。各建筑周边布置适当的休闲小品，通过绿化带有效分隔开来。项目总平面布置详见附图 3。

3.2 道路交通组织

从人流组织的角度上，将食堂、宿舍、艺体馆用连廊相接；综合楼、教学楼、培训楼相当独立，使得教学、管理、生活区内部的步行交通十分便捷而高效。从车流组织的角度上，在东侧主入口处设计人车分流，使得车流在南北两边进入校园，不会影响校园内部的交通安全与宁静。在整个校园内部，规划了一组相互联通的交通环线，把教学区、生活区、运动区

串联为一个整体，这样就使得校园内部的交通组织，形成一个完整的体系。

3.3 绿地空间系统

校园绿化设计采用流线空间与几何形态相结合的手法，由乔木、灌木、草坪、铺地组成具有层次和自然韵味的绿化空间。通过不同绿化空间渗透使环境与建筑物相辅相成成为一有机整体。

3.4 建筑群体设计

为体现万源名校的精神气质，整个校园建筑追求空间与外立面的协调统一，建筑体量的高低错落，庭院空间的开合变化，建筑立面的虚实组合，设计出符合学校建筑性格的建筑群落。仿红砖的外墙，局部白色涂料与黑色金属强调学校建筑的时代感，统一而富有变化的立面形式构图，虚实结合的栏杆、玻璃等均体现出了一种长春藤名校的气质。

4. 给排水

4.1 给水

(1) 供水水源

本项目供水水源为城市自来水，由市政给水管网上引入 2 条 DN150 的给水管，在室外呈环状布置，进水压力 0.35MPa。

(2) 用水量

本项目运营期用水量为 $363.016\text{m}^3/\text{d}$ ($90754\text{m}^3/\text{a}$)，主要为学生和教职工日常生活用水(包括学生和教职工生活用水、食堂用水)、实验用水和绿化用水。

①学生和教职工生活用水：项目运营后学生人数约为 2900 人（在校住宿人数 2100 人），教职工约为 200 人（在校住宿人数 100 人），共计 3100 人。除去节假日，年工作天数为 250 天。根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2014）以及《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），住校教职工和学生按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，非住校教职工及学生按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则学生和教工生活用水量为 $256\text{m}^3/\text{d}$ ($64000\text{m}^3/\text{a}$)。

②食堂用水：根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），学校食堂用水量取 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则食堂用水量为 $62\text{m}^3/\text{d}$ ($15500\text{m}^3/\text{a}$)。

③实验用水：

含重金属实验用水：本项目重金属实验约 200 次/a，实验平均用水量约为 20L/次，则含重金属实验用水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ 。

普通实验用水：根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），实验

用水量取 20L/人·d, 根据建设单位提供资料, 实验人数约为 150 人/d, 则实验用水量为 3m³/d (750m³/a)。

④绿化用水: 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版), 绿化用水量取 2.0L/(m²·d), 本评价按一周浇水一次, 本项目绿化面积为 21000 平方米, 则绿化用水量为 42m³/d (1500m³/a)。

4.2 排水

排水采用雨污分流, 雨水经雨水管网收集后外排入市政雨水管网。实验室重金属废水属于危废, 收集于废液收集桶内, 交由有资质的单位进行处置, 不外排。食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。

学生和教职工生活污水: 本项目学生和教工生活用水量为 256m³/d (64000m³/a), 排放系数取 0.8, 则学生和教职工生活污水量为 204.8m³/d (51200m³/a)。

食堂废水: 食堂用水量为 62m³/d (15500m³/a), 排放系数取 0.8, 则食堂废水量为 49.6m³/d (12400m³/a)。

实验室重金属废水: 含重金属实验用水量为 4m³/a, 排放系数取 0.9, 则实验室重金属废水产生量为 3.6m³/a。

普通实验废水: 普通实验用水量为 3m³/d (750m³/a), 排放系数取 0.9, 则实验废水量为 2.7m³/d (675m³/a)。

本项目水平衡详见图 1-1 所示:

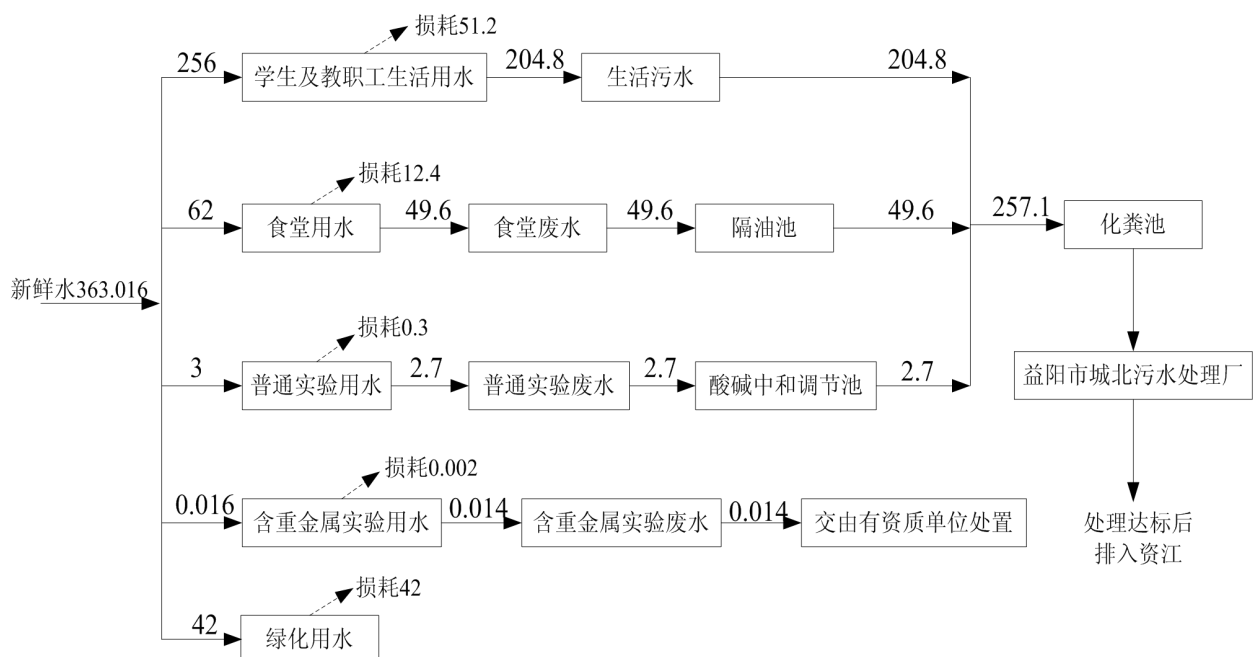


图 1-1 水平衡图（单位： m^3/d ）

5. 供电、供气

5.1 供电

根据项目建设单位与当地政府及供电局协议，学校用电由当地供电局提供 1 回路 10kV 电源，埋地敷设进入校园内综合楼负一层，10kV 供电线路型号规格由供电局确定。

在综合楼地下一层内设置 1 台容量 200kw 的应急柴油发电机，主要对本项目提供备用电源。

5.2 供气

本项目所在区域目前天然气管网建设已经完善，食堂采用天然气清洁能源，不设燃煤锅炉。

6. 暖通工程

空调系统：本项目教室、办公室、宿舍和食堂均考虑采用分体式空调，不设置中央空调。学生宿舍及食堂采用电热水系统提供生活热水。

通风系统：本项目的所有房间均采用自然通风措施，公共卫生间采用设计机械通风系统，该部分排风经竖向排风井道排至屋面，进行高空排放。

排烟系统：本项目对不满足自然排烟条件并且需要设计排烟系统的场所设置机械排烟系统。

7. 消防

依据国家有关消防法律法规，坚持“预防为主，防消结合”的方针，设置必要的消防设施，包括消防给水系统、通风系统、配备常用消防设备等。设计及配备消防给水系统，消防给水水源为市政自来水。室内各层均布置消防栓，室内消火栓的布置，应保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。室外消防给水管网布置成环状，管径不应小于 100mm，室外消火栓道路两边设置，室外消火栓的间距不超过 120m。

8. 用地现状与征地拆迁

根据现场勘察，本项目占地主要为荒废农田和空地，场地地势平坦，场地中间有部分水塘。目前，农田已规划征收，项目用地红线范围内需拆迁 18 户当地居民住宅。

9. 项目建设状况

本项目为新建项目，预计于 2018 年 12 月建成并投入使用，现申请办理环保审批手续。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

(一) 与本项目有关的原有污染情况

本项目属于新建项目，无原有污染物情况，项目选址没有过化工、冶炼等工业生产，无遗留环境污染问题。

(二) 区域主要环境问题

本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北，存在的主要环境问题是：

- (1) 项目周边居民产生的生活废水、生活垃圾和人群活动噪声；
- (2) 贺家桥路来往车辆产生的噪声和汽车尾气。

建设项目所在自然环境简况

一、自然环境现状调查与评价

1. 地理位置

益阳市资阳区地处湘中偏北，位于益阳市中心城区以北，东临长株潭城市群，西接常德汉寿县，总面积 571.8 平方公里。资阳区是湘中北重要的交通枢纽和物资集散地，是国家商务部批准的“加工贸易梯度转移重点承接地”，全区形成了装备制造、电子信息、轻工纺织、农产品（食品）加工为主导的四大产业集群，通信、电力等基础设施迅速发展，水陆交通形成密集网络。同时，资阳区是国家级生态建设示范区、国家洞庭湖湿地生态保护区，也是湖南省两个省级环境质量优良县区之一。

本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北，其中心地理坐标：北纬 28° 35′ 59.10″，东经 112° 20′ 44.06″。具体位置见附图 1 所示。

2. 地形地貌地震

资阳区地处雪峰山余脉和湘中丘陵向洞庭湖平原过渡地带。地形分为丘岗与平原，西部多为丘岗，东部为洞庭湖淤积平原。地势由西向东倾斜，境内最高峰羊牯凼位于新桥河镇廖园村，海拔 226.2 米，最低点洪合湖位于张家塞乡金山村，海拔 24.5 米。

本项目选址工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字（005）号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字（345）号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。

3. 气候气象

资阳区气候属亚热带季风湿润气候，四季分明，冬季严寒期短，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷。主要气象参数如下：多年平均气温 16.8℃，最热月 7 月平均气温 29℃，极端最高气温 43.6℃，最冷月 1 月平均气温 4.6℃，极端最低气温-13.2℃，日照百分率 42%，多年平均降雨量 1432.2mm，年最大降水量 2205.3mm，年最小降水量 965.2mm，24 小时最大降水量 167.2mm，多年平均相对湿度 81%，最热月 7 月平均相对湿度 77%，最冷月 1 月平均相对湿度 82%，年平均风速 2.5m/s，全年主导风向及频率 NNW，14%，夏季主导风向

及频率 SSE, 12%, 静风频率 17%。

4. 水文

益阳市水资源极为丰富, 资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖, 可谓湖泊水库星罗棋布, 江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩, 其中垸内可养殖水面 80 多万亩, 河川年径流总量 140 亿 m^3 , 天然水资源总水量 152 亿 m^3 。水面大, 水量多构成益阳市最明显的市情。

资江, 又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源, 南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江, 流经资源县城, 于梅溪进入湖南新宁县境。西源(一般作为主源) 郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界, 流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支, 北支出杨柳潭入南洞庭湖, 南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市, 河谷宽阔, 水丰流缓。流域内多暴雨, 形成水位暴涨暴落, 最高水位出现在 4~6 月, 最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 $0.089kg/m^3$, 不结冰。属亚热带季风区, 雨量集中, 四至七月为丰水期, 秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44%。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带, 受地形影响, 支流比较短小。水力资源丰富, 中游建有柘溪水电站和马迹塘水电站。双江口以可常年通航 5t 以上机船, 桃江至甘溪港, 航道条件好, 设有电气航标。

本项目营运期产生的废水经污水处理设施处理后通过市政污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排入资江。

5. 生态环境

资阳区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主, 森林植被较为丰富, 种类繁多, 主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

据现场调查, 本项目区现状植被为低矮树木和杂草, 未发现有国家级和湖南省级野生重点保护植物分布, 也无古树名木分布。

本项目选址属城区, 人类活动频繁, 野生动物较少, 偶尔可见燕子、山雀等鸟类, 主要为适应人类活动的种类。已无大型野生哺乳动物、受国家和湖南省重点保护及关注物种, 同时也无当地特有物种。

二、依托工程

(1) 益阳市城北污水处理厂

本项目属于益阳市城北污水处理厂的纳污范围之内。益阳市城北污水处理厂建于益阳市资阳区资江北岸，占地 53360m²，主要建设污水处理厂一座，其中一期（2010 年）4 万 t/d，二期（2020 年）4 万 t/d，共 8 万 t/d，配套建设污水收集管网 83km。益阳市城北污水处理厂纳污范围为益阳市资江以北片区，具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，规划（2020 年）总服务面积为 18.2 平方公里，一期服务人口为 12 万人，二期服务人口为 15 万人。污水处理厂只接纳生活污水及近似生活污水的生产废水或经过预处理后符合国家规定的排放标准并可以与城市污水合并处理的生产废水，处理后废水达标排入资江，采用岸边排放方式。益阳市城北污水处理厂（一期）于 2009 年完成环评工作，同年，益阳市环境保护局给予项目环保审批批复，已经完成“三同时”竣工验收，其配套的主管网已基本建成，部分支线管网也于 2010 年上半年全部配套完成。城北污水处理厂排污口纳污水体下游为工业用水区，水质类别为 IV 类。

①城北污水处理厂处理规模和处理现状

城北污水处理厂的（一期）处理规模为 4 万 t/d。设计进水水质 pH6~9、BOD₅200mg/L、COD400mg/L、SS250mg/L、NH₃-N35mg/L，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入资江 GB3838-2008 中 IV 类河段。根据调查，目前城北污水处理厂处理规模与已签订废水接纳合同总处理规模约 3.6 万 t/d，剩余污水处理能力约 0.4 万 t/d。

②城北污水处理厂工艺流程

根据《益阳市城北污水处理厂及其配套管网工程》环境影响报告书，城北污水处理厂污水处理采用氧化沟生物降解脱离工艺。该工艺是一种生物和物理共同作用的污水处理过程，包括生物滤池、好氧固体接触、生物絮凝、二次沉淀等四个阶段或单元。

城北污水处理厂污水处理工艺如图 2-1 所示：

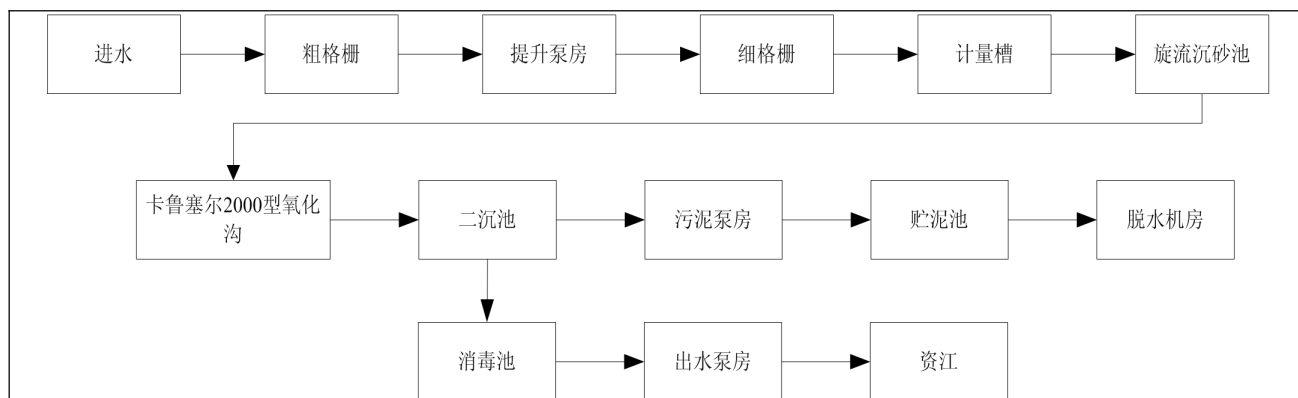


图 2-1 城北污水处理厂污水处理工艺流程图

(2) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m²，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为宜阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）规定，垃圾处理量应按进厂量和入炉量分别进行计量和统计。除去垃圾在厂区垃圾贮坑内脱水产生的垃圾渗滤液以及考虑设备检修期间的进厂垃圾的处理，发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。

发电厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为 73.8×10⁶kWh，目前已投产运营。

三、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类环境噪声限值
3	水环境功能区	IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否

8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（益阳市城北污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价收集了2017年4月益阳市环境监测站在资阳区政务中心的常规监测数据进行评价，本项目位于资阳区政务中心东北450m处，符合大气环境影响评价技术导则的要求（小于3km），能说明本项目的环境空气质量现状情况，引用合理。具体监测点详见附图2所示。

环境空气质量现状监测结果见表3-1所示：

表3-1 环境空气现状监测结果统计一览表 单位： mg/m^3

监测点	监测因子	标准值	监测值范围	超标率	最大超标倍数
G1 资阳区政 务中心	SO ₂	0.15	0.012	0	0
	NO ₂	0.08	0.028	0	0
	CO	10	1	0	0
	O ₃	0.16	0.154	0	0
	PM ₁₀	0.15	0.062	0	0
	PM _{2.5}	0.075	0.023	0	0

由表2-2可见，监测点位SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}的日均值和O₃日最大8小时均值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、水环境质量现状评价

本项目营运期产生的废水经污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准后通过市政污水管网进入益阳市城北污水处理厂处理,处理达标后排入资江。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本评价收集了《湖南劲力机械有限公司机动车检测站建设项目环境影响报告表》中益阳市环境监测站于2016年6月15日~17日对本项目纳污水体——资江(城北污水处理厂排口纳污段)的现状监测数据进行本项目的水环境质量现状分析。本项目距离距离地表水环境监测断面最近距离约为2.6公里。

(1) 现状监测点

地表水环境监测布点情况见表3-2,具体监测点位置详见附图2所示。

表 3-2 地表水环境监测布点情况一览表

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江	城北污水处理厂排污口上游500m	pH值、SS、高锰酸盐指数、DO、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类	连续采样三天 每天监测一次
W2		城北污水处理厂排污口下游1000m		

(2) 监测分析方法

按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(3) 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表3-3所示:

表 3-3 水环境现状监测与评价结果 单位: mg/L pH 无量纲

监测断面	监测因子	范围	平均值	超标率	最大超标倍数	标准指数	IV类标准
W1	pH	7.24~7.37	7.35	0	/	0.175	6~9
	SS	11~14	13	/	/	/	/
	高锰酸盐指数	1.55~1.57	1.56	0	/	0.156	10
	DO	9.1	9.1	0	/	/	3
	BOD ₅	2.6~2.9	2.76	0	/	0.46	6
	COD	13.4~13.8	13.6	0	/	0.453	30
	氨氮	0.227~0.232	0.229	0	/	0.153	1.5
石油类	0.05	0.05	0	/	0.100	0.5	
W2	pH	7.26~7.28	7.26	0	/	0.130	6~9
	SS	7~9	8	/	/	/	/
	高锰酸盐	1.65~1.68	1.67	0	/	0.167	10

指数							
DO	10.1~10.2	10.13	0	/	/	3	
BOD ₅	2.6~2.9	2.83	0	/	0.472	6	
COD	14.1~15.5	14.8	0	/	0.493	30	
氨氮	0.198~0.207	0.202	0	/	0.134	1.5	
石油类	0.05	0.05	0	/	0.100	0.5	

由表 3-3 可见，监测断面中各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准，说明评价区域地表水满足环境功能区划要求。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本次评价委托湖南安康职业卫生技术服务有限公司对项目区周围进行了环境噪声监测，监测点布置按项目区周围东、南、西、北面共布置 4 个监测点，监测时间为 2017 年 12 月 25 日，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-4 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

执行标准：项目靠近贺家桥路的监测点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余三个监测点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

表 3-4 项目区噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点		Leq	评价标准	达标情况
N1 场界东	昼间	57.8	70	达标
	夜间	51.5	55	达标
N2 场界南	昼间	50.4	60	达标
	夜间	45.2	50	达标
N3 场界西	昼间	49.8	60	达标
	夜间	43.7	50	达标
N4 场界北	昼间	54.8	60	达标
	夜间	46.4	50	达标

由表 3-4 可知，区域声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，临近贺家桥路一侧声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，说明评价区域声环境质量现状较好。

4、生态环境现状评价

本项目选址为益阳市资阳区规划城市建设用地，选址内主要植被为低矮树木、杂草。通过现场调查，本项目区内未发现珍稀植物和古树名木，也无大型野生哺乳动物、受国家和湖

南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的富民路以东，金花湖路以北，通过现场调查，项目的环境保护目标见表 3-5 和附图 5 所示。

表 3-5 环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	规模与性质	相对位置	标准
大气环境	幸福里小区	140 户，560 人 居民区	W，20m	
	锦绣嘉苑	160 户，640 人 居民区	N，40m	
	马良国家安居小区	180 户，720 人 居民区	N，350m	
	华府世家小区	120 户，460 人 居民区	E，380m	
	资阳区中心幼儿园	350 人，学校	N，140m	
	马良安置小区	80 户，310 人 居民区	E，110m~300m	
	益阳劳动科技职业技术学校	1000 人，学校	SW，400m	
	1#马良社区当地居民	65 户，245 人 居民住宅	SW， 150m~350m	
	2#马良社区当地居民	23 户，90 人 居民住宅	SE， 220m~300m	
声环境	幸福里小区	140 户，560 人 居民区	W，20m	GB3096-2008 2 类
	锦绣嘉苑	160 户，640 人 居民区	N，40m	
	资阳区中心幼儿园	350 人，学校	N，140m	
	1#马良社区当地居民	65 户，245 人 居民住宅	SW， 150m~200m	
	马良安置小区	80 户，310 人 居民区	E，110m~200m	
水环境	资江	大河，工业用水	S，1100m	GB3838-2002 IV 类
生态环境	水土保持	/	项目占地	保持生态环境 良好，生态系 统稳定

--

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>(2) 资江(益阳城北污水处理厂纳污河段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。</p> <p>(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准,沿贺家桥路一侧执行4a类区标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 废气:垃圾站恶臭执行《恶臭污染物排放标准值》(GB14554-93)的二级标准,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型规模标准,其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准。</p> <p>(2) 废水:项目营运期废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准后通过市政污水管网进入益阳市城北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标准后排放进入资江。</p> <p>(3) 噪声:项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);营运期噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。</p> <p>(4) 固废:一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中的相关要求,生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。</p>

总量 控制 指标	项目备用柴油发电机使用频率不大，发电机发电时所产生的二氧化硫、氮氧化物建议不设总量控制指标。			
	本项目废水产生量为 64275m ³ /a，污染物总量控制建议指标如下：			
	表 4-1 总量控制建议指标一览表			
	污染物总量 控制因子	废水排放量 排放量	城北污水处理厂 排放量	建议总量
COD	16.01	3.21	3.21	
NH ₃ -N	1.92	0.32	0.32	
注：项目最终总量控制指标由益阳市环境保护局资阳分局确定。				

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目属非生产型项目，工程建设基本工序及污染工艺流程具体见图 5-1 所示。

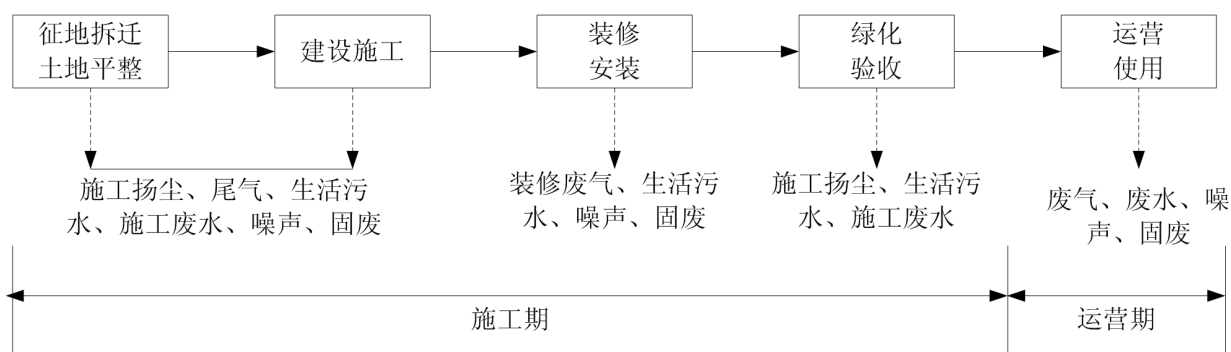


图 5-1 项目施工期、运营期工艺流程及产污节点图

主要产污工序及污染物产生排放情况：

一、施工期

1、废气

本项目施工期废气主要为扬尘、施工机械及材料运输车辆尾气和装修废气。

(1) 扬尘

本项目施工期采用商品混凝土，场区内不设混凝土拌合站，因此施工期产生的扬尘主要来自于拆除现有的建筑、土地平整、土方开挖、建筑材料堆放及装卸过程、运输过程等，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。影响施工粉尘发生量的因素较多，较难进行定量，呈无组织形式排放。

(2) 施工机械及材料运输车辆尾气

本项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油和汽油燃烧后所产生，为影响大气环境的主要污染物之一，其主要污染成份是 THC、CO 和 NO_x，呈无组织形式排放。

(3) 装修废气

本项目装修施工阶段使用胶合板，涂料，油漆等装饰材料，会产生部分挥发物，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有少量的乙酸乙酯、环己酮、甲醛、TVOC 等，该部分废气呈无组织形式排放。

2、废水

本项目施工期的废水主要来自施工人员生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目不单独设置施工营地，施工人员为当地工人，不在施工场地居住、用餐，生活污水产生量很少，主要为粪便污水。该项目施工期预计为 12 个月，高峰期施工人员 100 人/d 统计，施工人员每天生活用水量按 60L 计算，排污系数取 0.8，则项目在施工期间生活污水排放量约 4.8m³/d (1752m³)，主要污染物浓度 COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮 30mg/L，产生量分别为 COD0.52t、BOD₅0.35t、SS0.26t、氨氮 0.05t。生活污水经临时化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级排放标准，经市政污水管道排至益阳市城北污水处理厂处理达标后排入资江。

(2) 施工废水

施工废水包括施工机械洗涤废水、施工现场清洗废水、建筑清洗废水、混凝土浇筑、养护、冲洗废水等，这部分废水主要污染物为 SS、石油类，悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。类比同类型建设项目，施工废水的产生量约为 5000m³，其主要污染物浓度 SS 为 1200mg/L、石油类 15mg/L。在工地设置临时沉淀池和隔油池，施工废水经隔油沉淀处理达标后用于施工场地洒水降尘，不外排。

3、噪声

噪声污染是施工期间最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备种类及施工队伍的管理等因素有关，部分机械噪声源强见表 5-1 所示。

表 5-1 主要施工设备噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
1	挖掘机	5m	84

2	装载机	5m	90
3	混凝土输送泵	5m	85
4	振捣棒	5m	90
5	电焊机	5m	75
6	切割机	5m	92
7	运输车辆	5m	86

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，则项目施工机械噪声源强约为：78~100dB(A)。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为施工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

本项目目前尚未编制水保方案，根据现场实地勘察，选址地势较平坦，但是西面地势较低，基础开挖产生的弃土弃渣调运至场区地势低洼处，无弃土外运，土石方量基本能够平衡。

(2) 建筑垃圾

本项目选址内需拆迁 18 户居民住宅，其建筑面积约为 6000m²，根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为 0.1m³/m²，则将产生建筑垃圾 600m³。

本项目建筑面积为 60790.45m²，根据类比同类工程项目，建筑垃圾以每 1t/100m² 计，则项目施工期建筑垃圾产生量为 607.9t。

(3) 生活垃圾

本项目建设过程中施工人员为 100 人，不在施工场内住宿，施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，最大生活垃圾产生量为 50kg/d（18.25t）。

5、生态环境

本项目选址目前属于荒地，现存的植被为少量低矮树木、杂草，项目土地平整过程将清理地表植被，从而使表土裸露，导致土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易因降雨径流冲刷而产生水土流失，尤其是暴雨时冲刷时更为严重。

二、营运期

1、废气

本项目运营期废气主要为食堂烹饪产生的食堂油烟、垃圾站臭气、化粪池恶臭、备用柴

油发电机发电时产生的废气、实验室废气以及停车场产生的汽车尾气。

(1) 食堂油烟

本项目食堂供 2900 名师生用餐，使用天然气能源，天然气属于清洁能源，在充分燃烧的情况下其产物为 CO_2 和 H_2O ，不完全燃烧时有少量 CO 。因此食堂产生的废气主要为食堂油烟。根据类比调查，参照居民人均食用油用量约为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 3%，则本项目运营后食堂油烟产生量为 $2.61\text{kg}/\text{d}$ ($0.65\text{t}/\text{a}$)。项目拟规划设置 6 个基准灶头，每天运行时间为 6h，风机排放量约为 $22000\text{m}^3/\text{h}$ ，则食堂油烟产生浓度为 $19.77\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目食堂油烟经油烟净化处理器处理后通过独立设置的烟道通过屋顶高空排放，油烟净化器的处理效率不低于 85%，则食堂油烟排放量为 $0.39\text{kg}/\text{d}$ ($0.09\text{t}/\text{a}$)，排放浓度为 $1.97\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 垃圾站臭气

本项目校区西北角设置有一个地理式垃圾站，距离培训楼最近距离为 25m，建筑面积 12m^2 ，服务于整个校区。在垃圾中转站，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

来自生活垃圾中的有机垃圾所产生的恶臭气体有两种来源：一种是垃圾成分中本身发出的异味，不是垃圾主要的恶臭来源。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，垃圾内含有 40~70% 有机物，在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。垃圾产生的臭气的成分和含量均较难确定，本环评对其源强作定性分析。据资料调查，臭气中主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。

(3) 化粪池恶臭

本项目拟建 7 座化粪池，均位于地下，其在运行过程中会散发恶臭气体，特别是夏季高温时比较明显。据资料调查，恶臭气体中主要成分为氨和硫化氢等物质，含量均较难确定，本环评对其源强仅作定性分析。

(4) 备用柴油发电机废气

本项目拟在综合楼地下一层内设置 1 台容量 200kw 的柴油发电机作为应急备用电源。

柴油发电机采用 0# 柴油作燃料, 使用频率较为有限, 约 4 次/年, 每次使用时间按 4 小时计, 耗油率为 $0.221\text{kg/kW}\cdot\text{h}$, 则年共耗油 0.71t/a 。

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 11Nm^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11\times 1.8\approx 20\text{Nm}^3$, 则每年产生的烟气量为 14200Nm^3 。 NO_2 产生系数为 3.36 (kg/t 油); SO_2 的产污系数为 4 (kg/t 油), 烟尘产污系数为 2.2 (kg/t 油)。经计算, 本发电机组产生的污染物为 SO_2 : 2.84kg/a , NO_2 : 2.38kg/a , 烟尘: 1.56kg/a , 浓度为 SO_2 : 200mg/m^3 , NO_2 : 167mg/m^3 , 烟尘: 110mg/m^3 。备用柴油发电机产生的废气通过发电机房的排烟管道于屋顶进行达标排放。

(5) 实验室废气

学校设有化学实验室, 其中化学实验过程中使用的药品大多为常规化学药品, 以酸碱盐为主, 挥发性药品(酸碱类)用量少, 故挥发的化学实验废气产生量不大, 本评价仅进行定性分析。本项目化学实验室应设置微负压通风橱, 同时做好排风机噪声防治工作, 排风机安装在室内, 加设消声器。酸碱废气经微负压通风橱集中于一根专用竖井于屋顶高空排放, 因废气排放量极小, 故对外界影响不大。

(6) 停车场尾气

本项目校内共设 111 个地上机动车停车位, 无地下停车场。汽车尾气中所含主要污染物为 CO 、 NO_2 、 THC 。汽车尾气所含污染物浓度与汽车行驶条件有很大关系, 汽车在空档时, THC 和 CO 浓度最高, 低速时 THC 和 CO 浓度较高, 高速时 NO_2 浓度最高, THC 和 CO 浓度较低。

汽车进出校园时, 均为低速行驶, 因此 THC 和 CO 的排放量较大。本项目的停车位以最大停车位 111 辆计, 每个停车位每天周转以 4 次计, 每次周转以 10min 计。参考《环境影响评价案例分析(上)》(国家环境保护总局环境工程评估中心, 2005), 单车排放因子为 NO_2 : 0.014g/min ; CO : 0.48g/min ; THC : 0.207g/min 。则可估算出本项目停车场汽车尾气污染物最大排放量为: NO_2 : 0.062kg/d 、 0.015t/a ; CO : 2.131kg/d 、 0.532t/a ; THC : 0.919kg/d 、 0.229t/a 。

2、废水

本项目运营期废水主要为学生和教工日常生活产生的生活污水、食堂废水以及教学过程产生的实验废水。

(1) 生活污水和食堂废水

根据本评价给排水分析可知, 学生和教职工生活污水量为 $204.8\text{m}^3/\text{d}$ ($51200\text{m}^3/\text{a}$), 食堂

废水量为 $49.6\text{m}^3/\text{d}$ ($12400\text{m}^3/\text{a}$)，则生活废水总量为 $254.4\text{m}^3/\text{d}$ ($63600\text{m}^3/\text{a}$)，其主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。根据类比分析，产生浓度分别为 300mg/L、200mg/L、150mg/L、30mg/L、50mg/L。

(2) 实验废水

① 重金属实验废水

根据本评价给排水分析可知，实验室重金属废水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，交由有资质的单位进行处置，不外排。

② 普通实验废水

根据本评价给排水分析可知，普通实验废水量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)。根据类比分析，该类废水有较强的酸碱性，因此本评价要求设置一个容积为 3m^3 的酸碱中和调节池收集普通实验废水，普通实验废水的 pH 难以确定，其主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度分别为 200mg/L、80mg/L、100mg/L、25mg/L。

(3) 绿化用水

根据本评价给排水分析可知，绿化用水量为 $42\text{m}^3/\text{d}$ ($1500\text{m}^3/\text{a}$)，绿化用水部分渗入土壤，部分蒸发损失掉，无废水产生。

本项目实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，交由有资质的单位进行处置，不外排；食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准后排入市政污水管网，再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。

本项目水污染物产排污情况见表 5-2 所示：

表 5-2 项目水污染物产排污情况一览表

废水量 (m^3/a)	污染物名称	产生情况		预处理	排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活废水 63600	COD	300	19.08	隔油池+ 化粪池	250	15.90
	BOD ₅	200	12.72		150	9.54
	SS	150	9.54		80	5.08
	NH ₃ -N	30	1.91		30	1.91
	动植物油	50	3.18		20	1.27
普通实验 废水 675	COD	200	0.14	酸碱中和 调节池+	160	0.11
	BOD ₅	80	0.05		70	0.04

	SS	100	0.07	化粪池	70	0.04
	NH ₃ -N	25	0.01		25	0.01

3、噪声

本项目运营期噪声污染源主要为车辆进出、各类设备运行和学生活动噪声等，经同类项目调查可知，主要噪声源的源强见表 5-3 所示。

表 5-3 项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	位置	噪声值
1	水泵、风机	地下室水泵房	85
2	备用发电机	地下室	90
3	配电设备	配电间	75
4	排风、油烟机	食堂	80
5	机动车	停车场	70
6	学生活动	户外	68~80

4、固体废物

本项目营运过程中产生的固体废物主要是学生、教职工产生的生活垃圾、实验室产生少量的实验垃圾、食堂厨余垃圾和化粪池污泥。

(1) 生活垃圾

本项目运营后学生和教职工人数约为 2900 人，生活垃圾产生量以 1kg/(人·d) 计，则生活垃圾产生量为 2.9t/d (725t/a)。

(2) 实验垃圾

实验室垃圾分为一般固废和危险固废。一般固废包括多余包装袋、废纸等，实验室一般固废按每天 3kg 计，每年产生 0.75t/a；危险固废主要是实验样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、废弃的化学试剂、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、移液管、离心管等）等，实验室危险废物按每天 6kg 计，每年产生 1.5t/a。

(3) 食堂厨余垃圾

本项目运营后食堂就餐人数约为 2900 人，厨余垃圾产生量以 0.4kg/(人·d)，则厨余垃圾产生量为 1.16t/d (290t/a)。

(4) 化粪池污泥

化粪池产生的污泥按污水处理量的 0.4% 计算，本项目污水产生量约为 257.1m³/d (64275m³/a)，则化粪池污泥产生量约 1.02t/d (255t/a)

本项目固废产生及处置情况见表 5-4 所示：

表 5-4 固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	处置方案
1	生活垃圾	725	环卫部门清运处理
2	实验室一般固废	0.75	环卫部门清运处理
3	实验室危险固废	1.5	交由有相关危废处置资质的单位处置
4	厨余垃圾	290	交由有相关资质的单位处理
5	化粪池污泥	255	由环卫部门吸污车定期清运做农肥处理

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	处理后浓度及产生量	
大气污 染物	施工期	扬尘	TSP	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		装修废气	甲苯及二甲苯	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		机械及汽车尾气	CO、THC、NO _x	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	营运期	食堂油烟废气	油烟	19.77mg/m ³ ，0.65t/a	1.97mg/m ³ ，0.09t/a
		垃圾站	H ₂ S、NH ₃	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		化粪池	H ₂ S、NH ₃	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		备用发电机	SO ₂ NO ₂ 烟尘	SO ₂ ：2.84kg/a， 200mg/m ³ NO ₂ ：2.38kg/a， 167mg/m ³ 烟尘：1.56kg/a， 110mg/m ³	SO ₂ ：2.84kg/a， 200mg/m ³ NO ₂ ：2.38kg/a， 167mg/m ³ 烟尘：1.56kg/a， 110mg/m ³
		实验室	废气	少量	少量
		停车场	汽车尾气	NO ₂ ：0.015t/a CO：0.532t/a THC：0.229t/a	NO ₂ ：0.015t/a CO：0.532t/a THC：0.229t/a
	水污染 物	施工期	生活污水 (1752m ³)	COD	300mg/L，0.52t
BOD ₅				200mg/L，0.35t	150mg/L，0.26t
氨氮				30mg/L，0.05t	30mg/L，0.05t
SS				150mg/L，0.26t	80mg/L，0.14t
施工废水		SS、石油类	少量	经隔油沉淀后用于工地洒水抑尘	

	营运期	生活废水 (63600m ³ /a)	COD	300mg/L, 19.08t/a	250mg/L, 15.90 t/a	
			BOD ₅	200mg/L, 12.72 t/a	150mg/L, 9.54 t/a	
			SS	150mg/L, 9.54 t/a	80mg/L, 5.08 t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L, 1.91 t/a	30mg/L, 1.91 t/a	
			动植物油	50mg/L, 3.18 t/a	20mg/L, 1.27 t/a	
		普通实验废水 (675m ³ /a)	COD	200mg/L, 0.14 t/a	160mg/L, 0.11 t/a	
			BOD ₅	80mg/L, 0.05 t/a	70mg/L, 0.04 t/a	
			SS	100mg/L, 0.07 t/a	70mg/L, 0.04 t/a	
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.01 t/a	25mg/L, 0.01 t/a	
		重金属试验废水 (3.6m ³ /a)	属于危废, 交由有资质的单位进行处置, 不外排			
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	18.25t	环卫部门清运处理	
		施工现场	建筑垃圾	607.9t	运至当地渣土部门指定地点处置	
			拆迁建筑垃圾	600m ³		
	营运期	学校	生活垃圾	725t/a	生活垃圾和实验室一般固废由环卫部门清运处理; 厨余垃圾和实验室危险固废分别交由有相关资质单位处理; 化粪池污泥由环卫部门吸污车定期清运做农肥处理。	
			实验室一般固废	0.75t/a		
			实验室危险固废	1.5t/a		
		食堂	厨余垃圾	290t/a		
		化粪池	污泥	255t/a		
	噪声	施工期: 施工机械设备噪声、车辆运输噪声, 源强值约 78~100dB(A)。 营运期: 学生人群噪声、水泵等设备噪声、汽车噪声, 源强值为 68~90dB(A)。				
	主要生态影响 (不够时可附另页) 根据现场勘察, 项目占地主要为荒废农田生态, 动植物物种单一, 主要植被为低矮树木、杂草, 无珍稀动植物资源。 本项目在施工期间, 土地开挖对局部区域植被有一定的破坏, 遇上大雨天, 易造成一定程度的水土流失; 施工人员的生活垃圾和建筑垃圾应及时清运, 尽量避免影响周围景观。施工期的影响是局部的、轻微的和可逆的, 随着施工结束而影响消失。同时, 项目建成后及时进行生态恢复、环境绿化美化等, 故项目对区域的生态环境影响较小。					

环境影响分析

一、施工期环境影响及防治措施分析：

1、大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为扬尘、施工机械及材料运输车辆尾气和装修废气。

(1) 扬尘

施工期间车辆在裸露场地行驶时和气候干燥又有风时，会产生大量的扬尘，从而使局部环境空气受到污染。在静风状态下，扬尘污染主要在道路两边扩散，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值，一般产生扬尘的距离范围在 100m 以内，如果遇到干旱无雨等季节，扬尘对周边的环境影响会加重。因此，施工场地产生的扬尘及车辆运输产生的扬尘主要对施工区域及运输道路附近的空气质量将产生一定的不利影响，主要影响范围为施工运输道路附近。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/h ；

W ——汽车载重量， t ；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 7-1 为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 7-1 汽车扬尘产生量

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0) 3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

减少露天堆放、减少裸露地面、控制场地内风速并保证一定的含水率是减少风力扬尘的有效方法。其中洒水是最有效也是最常见的抑尘手段，其抑尘效果可见表 7-2。

表 7-2 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	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

由表 7-2 可知，洒水能有效的降低扬尘量。在实际施工运作中洒水，可以使得扬尘量减少大约 70%，扬尘污染距离可以缩小到 20-50m。

由于本项目选址位于城区，周边敏感点较多，周围敏感点主要包括幸福里小区、资阳区中心幼儿园、锦绣嘉苑、马良安置小区以及马良社区当地居户等。故本项目施工期必须采取严格的防尘措施，减少扬尘对这些敏感点的影响。

为减轻施工期间扬尘对环境以及周边敏感点的影响，并参考《益阳市建设工程文明施工

管理规定》，本评价要求项目施工单位采取以下措施：

①平整场地、开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。施工场地注意填方后要随时压实、洒水，施工场地硬化，设立围挡，防止扬尘。风力在 5 级以上的大风天气应当暂停土方作业；

②项目在贺家桥路东南侧设 1 个出入口，出入口内侧设置 1 个车洗车平台（设置洗车沉淀池），冲洗点配置清洗机和清洗员，运输车辆出项目区时需对轮胎进行冲洗，确保外出车辆不夹带泥沙出场，产生的冲洗废水进行沉清处理后回用于施工生产过程中，不外排；

③建设施工按规定使用商品混凝土，禁止现场拌料；

④除在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网外，因项目四周距离敏感点较近，要求项目各边界均设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米），防尘网的高度建议不低于 5m。

⑤施工运输土方、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；

⑥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。

⑦进行土石方装运时应辅以洒水，以抑制扬尘飞散。

⑧施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施加快工程建设进度。

在采取上述抑尘防治措施后，施工扬尘对大气环境及周边敏感点不会造成较大影响，且施工期是暂时性的，施工产生的扬尘影响在施工结束后即可消除。

（2）施工机械及材料运输车辆尾气

本项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油和汽油燃烧后所产生，这类污染源较分散且流动性大，污染物排放量小，为间歇性排放，其主要污染成份是 THC、CO 和 NO_x，经扩散稀释后，对区域环境空气质量影响较小。但施工单位在施工过程中仍应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

（3）装修废气

本项目在装修阶段会产生有机废气，有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油

漆等装饰材料散发的含甲醛、二甲苯、甲苯等气体。

项目的建筑材料及装修必须严格贯彻执行《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001),同时室内装饰装修材料的选择应符合《室内装饰装修材料有害物质限量》的规定,确保室内空气质量达到《室内空气质量标准》(GB18883-2002)标准限值之内。

项目建成后,应加强室内的通风换气,如条件许可,空置时间最好尽量长一点。装修废气对大气的影晌主要表现在施工后期,主要影响为现场施工人员、入驻人员,对项目周边环境空气基本无影响。

2、水环境影响分析

本项目施工期的废水主要来自施工人员生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

根据工程分析,施工废水包括施工机械洗涤废水、施工现场清洗废水、建筑清洗废水、混凝土浇筑、养护、冲洗废水等。这部分废水主要污染物为SS、石油类,悬浮物浓度较大,但不含其它可溶性的有害物质。通过在工地设置临时沉淀池(48m³)和隔油池(12m³),施工废水经隔油沉淀处理后用于施工场地洒水降尘,不外排。

施工过程中需强化以下防治措施:

①在运输车清洗处设置沉淀池,排放的废水排入沉淀池内,经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水,严禁直接外排;

②在施工场地四周设置集水沟,收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水,经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘;

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放,并采取一定的防雨淋措施,及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

在采取了上述污染防治措施后,本项目施工期的施工废水可以沉淀后回收利用,对地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目施工期生活污水主要为施工人员产生的粪便污水,其主要污染因子为COD、BOD₅、NH₃-N、SS,根据工程分析可知,本项目施工期生活污水量为4.8m³/d。

施工期生活污水的产生量相对较低,经收集并经临时化粪池(10m³)处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准,经市政污水管道排至益阳市城北污水处理厂处理达标后排入资江,对环境不会造成明显影响。

3、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要包括机械噪声、作业噪声和车辆噪声。

(1) 噪声污染源

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、车辆装卸的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。其具体噪声值见表 7-3 所示。

表 7-3 主要施工设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
1	挖掘机	5m	84
2	装载机	5m	90
3	振捣棒	5m	90
4	电焊机	5m	75
5	切割机	5m	92
6	推土机	5m	86

(2) 噪声衰减分析

虽然施工噪声随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，将会对周围声学环境产生严重影响，施工场地这些高噪声施工设备在露天施工时，噪声随着距离的衰减按下式算：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L₁、L₂——为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级[dB(A)]；

r₁、r₂——为接受点距声源的距离（m）。

本项目施工机械作业时噪声值随距离衰减值见表 7-4 所示：

表 7-4 施工阶段距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

主要噪声源	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
装载机	90	84	78	72	70	64	58	54
推土机	86	80	74	68	66	60	54	50
挖掘机	84	78	72	66	64	58	52	48
振捣棒	90	84	78	72	70	64	58	54
切割机	92	86	80	74	72	66	60	56
电焊机	75	69	63	57	55	49	43	41.2

本项目选址周围居民点较多，根据表 7-4 所知，施工噪声超标的情况出现在距声源 100m 范围内，对照项目与周边居民的距离，项目施工期机械噪声主要对幸福里小区和锦绣嘉苑等

环境保护目标会产生一定的影响。

为了进一步减轻施工期对周围环境及周边居民点的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施，应做到：

①合理安排施工时间：禁止夜间（晚二十二点到晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。项目施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民的理解和支持，并向环保主管部门进行申报；

②合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，针对项目情况建议将高噪声设备放置在项目场地南侧，远离幸福里小区和锦绣嘉苑，同时对固定的机械设备尽量入棚操作，保障居民区有一个良好的生活环境；

③从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

④采用声屏障措施：在施工场地附近幸福里小区和锦绣嘉苑一侧设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

⑤控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声，夜间禁止使用施工运输车辆；

⑥在施工过程中，采用商品混凝土；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装；

⑦对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响；

⑧若夜间施工，则严禁振捣棒和装载机等强噪声机械进行施工，减少噪声对附近居民的影响。

⑨加强施工期的环境管理，提高施工人员的环保意识，以降低噪声对环境的影响。

在此基础上，本项目施工期噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目无弃土产生，施工期固体废物主要包括建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾尽可能回收利用，对不能利用的建筑垃圾，根据《益阳市建筑垃圾处置管理办法》（益阳市人民政府令〔2009〕3号）有关规定，施工单位应领取施工渣土清运许可证，交益阳资阳区渣土办公室统一处理，并按照规定的数量、运输线路、时间、倾倒地点进行处置。不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄露。运载建筑垃圾的车辆应严格执行益阳市关于施工渣土管理的相关规定，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

因此，通过当地渣土办、建设单位及工程施工单位加强管理，建筑垃圾对区域环境不会构成环境影响。

(2) 生活垃圾

项目施工期施工人员产生的生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境影响较小。

上述固体废物在采取相应的措施后，不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

5、生态环境影响分析

本项目选址内主要植被为低矮树木、杂草，无珍贵原始植被和野生动物，项目的建设对生物量减少和物种的多样性减少影响不大。本项目施工活动对区域生态环境的影响主要是因项目建设对所在场地的土地造成扰动从而导致区域水土流失的增加。

为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

①科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量；

②施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排洪沟，确保暴雨时不出现大量水土流失；

③尽量缩短挖填土工期；确定适宜的建筑土方临时堆存点和及时回填，避免雨天施工，场界用围挡隔离，建筑物用拦网遮盖，以减少水土流失对生态环境的影响；

④施工现场场地及道路进行硬化。

⑤制定土地整治计划，搞好项目区域的植树、绿化，项目建成后应无裸露地面，使其水

土保持功能逐步加强。

⑥绿化过程中，应尽量按乔、灌、草相结合的方式及原有生态模式进行，尽量选用本土常见物种，保持本地物种优势，防止外来物种入侵，避免破坏生物多样性和生物资源。

⑦项目设计绿化率 35%，多样性、异质性的植被保护与恢复、科学规划、合理布局、严格科学的管理等，将会最大限度地恢复和改善区域生态环境。

积极采取上述各项有效措施尽最大可能减缓施工期生态环境的破坏，规划和实施绿化、美化工程，恢复植被，将会最大限度地保护建设项目的生态环境。

二、营运期环境影响及防治措施分析：

1、水环境影响分析

(1) 项目污水处理措施可行性分析

本项目运营期废水主要为学生和教工日常生活产生的生活污水、食堂废水以及教学过程产生的实验废水。

实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，定期交由有资质的单位进行处置，不外排；食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网，再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。

参考《化粪池标准图集》，本项目培训楼选用 1 座 6#化粪池，6#化粪池有效容积为 40m³；教学楼和综合楼选用 3 座 7#化粪池，7#化粪池有效容积为 50m³；宿舍楼选用 2 座 10#化粪池，10#化粪池有效容积为 100m³；食堂应设置 1 座隔油池和 1 座 7#化粪池，7#化粪池有效容积为 50m³。

综上所述，本项目废水不会对地表水环境造成大的影响。

(2) 与益阳市城北污水处理厂接管可行性分析

本项目废水接管可行性分析主要从项目是否处在集污接管范围、项目污水水质对污水处理厂冲击、项目污水水量对污水处理厂冲击三个方面来考虑。

①污水处理厂集污接管范围

益阳市城北污水处理厂纳污范围为益阳市城北污水处理厂纳污范围为益阳市资江以北片区，具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区，规划（2020 年）总服务面积为 18.2 平方公里。本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北，结合建设项目所在区域市政污水管网图（详见附图 7）和图

7-1, 本项目建设地点属于城北污水处理厂的纳污范围内。本项目周边道路贺家桥路建设了配套的排污管网与城北污水处理厂对接, 因此项目废水可通过市政污水管网汇入城北污水处理厂处理。



图 7-1 城北污水处理厂管网现状及服务范围示意图

②项目污水水质对污水处理厂冲击影响

本项目建成后产生废水主要是生活污水, 水质较为简单, 主要污染物为 COD、NH₃-N 和动植物油类, 产生浓度不高, 食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理后主要污染物的排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 符合城北污水处理厂进水水质要求, 对城北污水处理厂水质冲击影响不大。

③项目污水水量对污水处理厂冲击影响

根据估算, 本项目废水产生量为 257.1m³/d (64275m³/a), 而城北污水处理厂现有总污水处理规模 8 万 t/d, 其中一期 (2010 年) 4 万 t/d, 二期 (2020 年) 4 万 t/d, 现一期工程已正常运行。根据调查, 目前城北污水处理厂处理规模与已签订废水接纳合同总处理规模约 3.6 万 t/d, 剩余污水处理能力约 0.4 万 t/d。本项目废水排放量为 257.1t/d, 占城北污水处理厂一期剩余处理能力的 6.42%, 因此, 本项目废水排放量在城北污水处理厂处理能力范围内, 对城北污水处理厂冲击较小, 在其可接受水平内。

综上所述, 本项目废水接管后不会对城北污水处理厂产生不良影响, 接管排放后也不会对周围的地表水环境产生影响。

2、大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为食堂烹饪产生的食堂油烟、垃圾站臭气、化粪池恶臭、备用柴油发电机发电时产生的废气、实验室废气以及停车场产生的汽车尾气。

(1) 食堂油烟

本项目食堂使用天然气能源，天然气属于清洁能源，因此食堂产生的废气主要为食堂油烟。根据工程分析可知，本项目运营后食堂油烟产生量为 0.65t/a，产生浓度为 19.77mg/m³。鉴于厨房油烟的危害及影响，厨房油烟必须由集气罩收集后，经油烟净化器处理后通过通过独立设置的烟道至楼顶高空排放。食堂油烟净化器效率按 85%计，则油烟排放量为 0.09t/a，经油烟净化器处理后废气排放浓度为 1.97mg/m³，小于 2.0mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的排放浓度限值要求。项目食堂油烟烟道出口设于楼顶，距地面约 17m 高，朝向天空。因此食堂油烟排放口的设置符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

此外，为保证该处理装置的稳定运营，建设单位应加强管理，对油烟处理装置定期进行检测、清洗，以保证油烟经处理后稳定达标排放。

项目在采取上述提出的环保措施后，食堂油烟废气对周边大气环境的影响较小。

(2) 垃圾站臭气

本项目设置的垃圾站为地埋式，地埋式的垃圾站平常处于密闭状态，仅在堆放垃圾或者清运垃圾时会有恶臭逸出对周边环境有影响。

本项目地埋式垃圾站位于校区西北角，距离校内最近建筑物培训楼距离为 20m，距离项目西侧最近敏感点幸福里小区为 24m，距离项目北侧最近敏感点锦绣嘉苑为 45m，符合《生活垃圾收集站技术规程》(CJJ179-2012)中 $\geq 8m$ 的卫生防护距离要求。本环评要求生活垃圾做到及时清运，做到日产日清，减少垃圾堆放的时间，由环卫部门用密闭垃圾运转车运送至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置，防止产生二次污染。同时在垃圾站周围设置绿化带，种植大叶女贞等具有吸臭作用的树木，并对垃圾站喷洒除臭剂等手段来降低恶臭对周边环境空气影响，在此情况下，垃圾中转站对周边环境影响不大。

(3) 化粪池恶臭

本项目拟建 7 座化粪池，均位于地下，其在运行过程中会散发氨和硫化氢等恶臭气体。为减轻化粪池恶臭对周围环境的影响，本环评要求项目化粪池全部密闭工作，减少恶臭的外泄量，同时在化粪池四周设置绿化隔离带，并加强内部管理，提高工作人员的责任心，定期检查和维修，保证化粪池的正常运行。在采取以上措施下，化粪池恶臭对周边环境影响较小。

(4) 备用柴油发电机发电废气

本项目拟在综合楼地下一层内设置 1 台容量 200kw 的柴油发电机作为应急备用电源，由于发电机组平时只作为备用，仅在停电或出现紧急事故时启用，且发电机采用含硫量约 0.2% 的 0# 柴油作燃料，燃烧较为完全，所排大气污染物浓度为 SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 : $167\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘: $110\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求，经专用排烟管道引至楼顶排放，对学校内部及周围的环境影响较小。

(5) 实验室废气

本项目设有化学实验室，实验室使用的化学药品以常规的酸、碱、盐为主，挥发性药品（酸碱类）用量少，实验室废气主要为化学反应产生的废气以及少量的酸雾，属于间歇性排放。

化学实验室要求设置微负压通风橱，有毒气体或有烟雾产生的实验应在通风橱内进行，通过一根专用竖井于屋顶高空排放，同时做好排风机噪声防治工作，排风机安装在室内，加设消声器。因废气排放量较少，故对外界影响不大。实验人员在实验操作，需要用有刺激性、挥发性的药品时，应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引起安全事故。无特殊要求时，应开启门和窗户，以保证实验室内空气流畅，减少室内有毒有害废气的残余量。

(6) 汽车尾气

本项目校内共设 111 个地上机动车停车位，无地下停车场，汽车尾气中所含主要污染物为 CO 、 NO_2 、 THC 。根据工程分析可知，本项目停车场汽车尾气污染物最大排放量为： NO_2 : $0.062\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.015\text{t}/\text{a}$ ； CO : $2.131\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.532\text{t}/\text{a}$ ； THC : $0.919\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.229\text{t}/\text{a}$ 。

由于停车场地面开阔，扩散条件较好，同时加强车辆进出管理，设置明显限速禁鸣标志，组织好交通路线，保持学校内交通秩序畅通，在道路两旁种植花草树木，汽车尾气不会对周边大气环境造成明显影响。

3、声环境影响分析

本项目运营期噪声污染源主要为车辆进出、各类设备运行和学生活动噪声等。

(1) 设备噪声

项目主要设备噪声强度见表 7-5。

表 7-5 项目主要噪声源强一览表 单位: $\text{dB}(\text{A})$

序号	噪声源名称	位置	噪声值
1	水泵、风机	地下室水泵房	85

2	备用发电机	地下室	90
---	-------	-----	----

(2) 预测分析

根据表 7-5, 设备在运行时噪声值约为 90dB, 如露天放置并且没有采取降噪措施情况下, 预测其影响范围:

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

经预测, 设备的噪声经约 40m 的距离才能衰减到 55dB, 其影响范围较大, 如不采取降噪措施或选址不当, 均对周围敏感点及本项目产生较大影响。

项目的设备主要布置于地下室一层设备房内, 通过采取减振、隔声降噪等措施后, 不会对学校师生上课、休息造成较大影响, 对本项目的声环境影响较小。

(3) 措施分析

针对本项目不同噪声源, 要求建设单位采取针对性的防治措施:

①合理布局, 重视平面布置, 将泵房、风机房、发电机房等高噪声设施用房布置地下层, 利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 同时采取减振措施, 减少对周围环境和自身环境的影响。

②在选用厨房设备时应选用低噪声型号, 并在安装时采取行之有效的隔声、消声、吸声、减震等措施, 如油烟净化装置及引风机装置设置在室内, 底部设减震垫, 风口安装消声器, 引风机应设隔声罩等。并加强日常的设备维护, 保证设备的正常运行。

③本项目运营后, 管理部门应加强设备的日常维护和检修, 以保证各设备正常运转, 以免由于设备故障造成噪声污染。

④加强对学校内的交通管理, 对进出学校的线路进行规定, 设立禁鸣标志, 确保交通畅通和安全, 严禁轰鸣; 加强学生宿舍的管理, 严禁在宿舍区大声喧哗和产生噪声的活动。

⑤学校的广播尽量降低音量, 并做到规律播放, 早上、中午播放时, 尽量避免影响周围居民的休息, 并控制广播播放时间和时段, 不可太长、太乱, 尽量使学校广播噪声在居民可接受的范围内。学校也要定期访民, 征求居民的意见, 以求得到居民的谅解。

⑥学校的四周布置立体绿化, 形成隔音与景观于一体的学校绿化带, 以减少周边道路对学校的影响, 以及学校活动噪声对周边的影响。

经过以上防治措施后, 项目运营期产生的各类噪声通过采取有效防治措施和加强管理, 可将项目区域声环境控制在相应声环境标准之内, 故本项目运营期产生的噪声对周围声环境影响不大。

4、固体废物环境影响分析

本项目营运过程中产生的固体废物主要是学生、教职工产生的生活垃圾、实验室产生少量的实验垃圾、食堂厨余垃圾和化粪池污泥。

(1) 生活垃圾与实验室一般固废

本项目生活垃圾与实验室一般固废的产生量分别为 725t/a 和 0.75t/a。生活垃圾中废纸、饮料瓶等可回收物质进行回收处理，校区内设立垃圾分类收集桶，在校区西北角布置一个地埋式垃圾站，生活垃圾和实验室一般固废先收集至此垃圾站再由环卫部门统一运出至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置，做到日产日清，运输过程中注意集装化、封闭化。

(2) 食堂厨余垃圾

食堂厨余垃圾产生量为 290t/a，加盖塑料桶进行收集，收集容器应保持完好和密闭，并标明厨余垃圾收集容器字样，收集后交由当地有相关处理资质的单位处理，做到日产日清。

(3) 化粪池污泥

本项目设置有 7 座化粪池，化粪池污泥产生量为 255t/a，由环卫部门吸污车定期清运做农肥处理。

(4) 实验室危险废物

实验室危险废物主要是实验样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、废弃的化学试剂、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、移液管、离心管等）以及含重金属实验废水等，实验室危险固废产生量为 1.5t/a，含重金属实验废水产生量为 3.6m³/a，属于 HW49 类危险废物，统一收集后交由有相关危废处置资质的单位外运处置。

本评价要求对危险废物的收集、贮存、外运应采取下述措施：

①实验室按危险废弃物类别配备符合相关技术规范要求的临时贮存柜（箱）等收集容器或其他设施、设备。收集容器不能存在可能导致废弃物泄漏的隐患，并且应粘贴废弃物标签，标明其中的废弃物名称、主要成分与性质，保持清晰准确。

②实验室危险废弃物应严格投入相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③实验室危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门房间里或室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源及生活垃圾。存放危险废弃物的房间应张贴危险废弃物标志、实验室危险废弃物管理制度、危险废弃物意外事故防范措施和应急预案、危险废弃物贮存间管理规定等。各实验室应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事

项、意外事故防范措施及应急预案，并张贴于收集容器旁醒目处。

④不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。

⑤实验室人员向收集容器投放危险废弃物时应做好记录，记录内容包括废弃物的名称、主要成分、数量、性质以及产生废弃物的实验名称、投放时间、投放人姓名等信息。

⑥对已收集的危险废弃物应建立相应的防护设施，以避免意外泄漏而造成危害。

根据《中华人民共和国固体废物环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，本项目产生的危险废物应按《危险废物转移联单管理办法》中五联单制度规定进行处理处置，在处置前，学校在固体废物储存过程中，严禁将固体废物、危险废物随意露天堆放，其收集桶或箱的放置场所要进行防渗防漏处理，对危废贮存间地面要硬化，并按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

综上所述，项目建成后产生的各类固废均可得到合理的处理和处置，不会对环境造成影响。

5、生态环境影响分析

本项目建成后，将会对该区域的生态环境因素带来影响：根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。本项目绿化面积 21000m²，绿化率达 35%，因此，在一定程度使项目建设区域受损的植被绿地得到补偿和恢复，以改善和提高区域生态系统功能。

6、外环境对本项目的影响

根据现场踏勘及规划情况来看，本项目周边没有重污染工业企业，主要规划为住宅用地、绿化用地，外环境对本项目的影响主要为周边交通噪声影响。

项目拟建地北侧为弯塘路，东侧为贺家桥路，南侧规划为金花湖路，西侧规划为寓民路。根据项目总平面布置图可知，项目学生宿舍主要布置于中部，距离城市干道贺家桥路约 215m，贺家桥路的交通噪声对学生宿舍影响较小，项目校区周边均规划有城市支路，周边均为规划用地，车流量较少，虑到中远期交通车流量增大，则对距离最近建筑物影响会增大，考虑到远期车流量较大，且大型车比例加大，对周边噪声影响较大，故本环评参照《地面交通噪声污染防治技术政策》（征求意见稿）中要求，建议建设单位在临路一侧种植一定宽度的绿化带，并对区内部进行合理的绿化布局，既起到了吸声、降噪的作用，又能阻挡扬尘，美化环境。同时，建议建设单位在建设教学楼、综合楼、学生宿舍等敏感建筑时，应充分考

虑建筑隔声措施，对教学楼、综合楼、学生宿舍的窗户采用双层玻璃隔声窗，并在贺家桥路段设置禁鸣标志及限速标志，尽可能的减轻交通噪声对项目教学楼、学生宿舍的影响。

7、项目建设合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目属学校建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）：三十六小类（教育、文化、卫生、体育服务业）。本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，符合国家产业政策要求。

(2) 规划选址相符性分析

本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的富民路以东，金花湖路以北，根据益阳市资阳南片（05、06 街区）控制性详细规划图（附图 4），本项目选址属于教育用地，符合规划要求。目前，项目用地手续正在办理之中，已递交了项目用地规划蓝线图和规划设计要点。

(3) 平面布置合理性分析

本项目总平面布置按教学管理区、运动区、生活后勤区进行划分，各功能区分区明确。以校园中心的综合楼为东向主入口的标志性建筑，并以此为中轴线，展开教学区、生活区的布局，形成教学区的广场空间秩序，成为整个校园严谨的轴线构图。运动区设在校园西侧，同时与教学和后勤区的联系也十分便捷。各建筑周边布置适当的休闲小品，通过绿化带有效分隔开来。总体道路规划采用人车分流的形式，使得交通流线更加清晰，保证学生的活动与安全。本项目的总体规划布局能有效保障内部环境免受内、外环境污染因素的干扰，可为学生提供一个良好的学习、生活环境，基本满足《中小学校建筑设计规范》（GBJ99-86）要求，总体平面布局较为合理。

(4) 项目配套设施布置合理性分析

① 垃圾站设置合理性分析

本项目垃圾站属于地埋式，位于校区西北角，距离学校教学楼、综合楼以及学生宿舍较远，距离校内最近建筑物培训楼距离为 20m，距离项目西侧最近敏感点幸福里小区为 24m，距离项目北侧最近敏感点锦绣嘉苑为 45m，符合《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中 $\geq 8m$ 的卫生防护距离要求。

② 排风（气）口设置合理性分析

根据项目所在地区常年主导风向西北风，建议建设单位将地下室排风井、柴油发电机排

风（气）口位置设置在项目的下风向或侧风向引至楼顶高空排放对周围环境影响较小。

③高噪声设备设置合理性分析

项目高噪声设施如柴油发电机、水泵等均布设在地下室设备功能房里，通过采取有效的隔声、消声、减震等防治措施，设备噪声对项目本身及外环境影响不大。

④危废暂存间设置合理性分析

项目产生的危险废物主要来源于实验室。建议在综合楼室内设置实验室固废暂存室，以减少实验废物在收集、贮存、转运过程中的二次污染。

8、总量控制

本项目为学校建设项目，不产生工业废气，食堂使用天然气，属于清洁能源，项目备用柴油发电机使用频率不大，发电机发电时所产生的二氧化硫、氮氧化物建议不设总量控制指标。

本项目实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，交由有资质的单位进行处置，不外排；食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网，再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。

本项目废水产生量为 64275m³/a，污染物总量控制建议指标如表 7-6 所示：

表 7-6 项目总量控制建议指标一览表

污染物总量控制因子	废水排放量	城北污水处理厂	建议总量
	排放量	排放量	
COD	16.01	3.21	3.21
NH ₃ -N	1.92	0.32	0.32

注：项目最终总量控制指标由益阳市环境保护局资阳分局确定。

9、环保投资

本项目总投资为 12800 万元，环保投资为 230 万元，占工程总投资的比例约为 1.79%。各项环保治理设备设施及其投资估算见表 7-7 所示。

表 7-7 项目环保投资一览表

评价时期	名称	环保设施	投资
施工期	废气治理	扬尘防护网、围挡、洒水、进出车辆冲洗、地面硬化等	10
	废水处理	设置沉淀池（48m ³ ）、隔油池（12m ³ ）及化粪池（10m ³ ）	10
	固废处置	设置临时垃圾桶；建筑垃圾外运等	20
	噪声治理	设置围挡、设备减振降噪及维护、设置临时声屏障等	10

	水土保持	围挡、排水沟、沉淀池等	5
营运期	废气治理	1台大型油烟净化器+排气筒、排烟竖井、排风系统、实验室通风橱	20
	废水处理	7个化粪池（其中50m ³ 化粪池4个、100m ³ 化粪池2个、40m ³ 化粪池1个）、1个隔油池、酸碱中和调节池、污水管网等	25
	固废处置	垃圾分类收集箱若干、1个地理式垃圾站、厨余垃圾及实验危废专用收集桶、厨余垃圾和化粪池污泥、危险废物委外处理	35
	噪声治理	设备减振降噪、道路设施指示牌、消声器、隔声罩等	15
	绿化	按设计绿化，绿化率不小于35%	80
合计			230

10、项目竣工环保验收

根据项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施验收一览表，具体见表7-8所示：

表7-8 项目竣工环保验收一览表

工程阶段	项目	监测因子	环境保护措施及检查内容	验收标准
施工期	施工扬尘	TSP	洗车池及冲洗设备、围挡、洒水、水泥硬化地面、扬尘防护网等	达《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）二级标准
	施工污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	施工废水经沉淀池（48m ³ ）和隔油池（12m ³ ）处理后用于施工场地洒水抑尘；生活污水经化粪池（10m ³ ）处理后排入市政污水管网	调查施工期废水保护措施
	施工噪声	L _{Aeq}	控制施工时间，合理选择施工机械、施工方式，隔声围挡、临时声屏障	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中标准限值要求
	施工固废	/	建筑垃圾运至资阳区渣土办指定地点进行处置，生活垃圾由环卫部门收集处理	调查施工期固废处置去向
	水土保持	/	加强地面硬化；设置临时排水沟以及临时沉淀池；	调查施工期水土保持措施

运营期	废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	设置雨污分流系统；生活废水经隔油池和化粪池（7个，其中50m ³ 化粪池4个、100m ³ 化粪池2个、40m ³ 化粪池1个）预处理排入市政污水管道；普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后排入学校污水管道再进入市政污水管道；含重金属实验废水经收集后定期交由有资质的单位进行处置，不外排。	达《污水排放综合标准》（GB8978-1996）中的三级标准
	噪声	L _{Aeq}	设备减振降噪、道路设施指示牌、消声器、隔声罩等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2、4类标准
	固废	/	设置垃圾分类收集桶和地理式垃圾站；厨余垃圾及实验危废专用收集桶；危险废物定期交由有相关危废处置资质单位外运处置；化粪池污泥定期由吸污车处理做农肥使用。	合理处置 100%
	废气	油烟、实验室废气、H ₂ S、NH ₃	食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放；实验室废气通过通风橱和专用竖井于屋顶高空排放；备用发电机废气经发电机房排烟管道引至屋顶作高空排放；设置绿化带和喷洒除臭剂对垃圾站臭气进行处理。	达标排放
	生态	按设计绿化，绿化率不小于 35%		
	环境管理	营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制定；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果		
	排污口	设置监测采样口和排污口标志牌		

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期 治理效果
----------	-------------	-----------	------	------------

大气污染物	施工期	施工现场	扬尘	洗车池及冲洗设备、围挡、洒水、水泥硬化地面、扬尘防护网等	《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)二级标准
			装修废气	加强通风, 采用环保材料	
	营运期	垃圾站	恶臭	设置绿化带、喷洒除臭剂	达到环保要求, 对周围影响较小
		实验室	废气	通风橱、专用竖井	
		停车场	汽车尾气	自然扩散	
发电机房		发电机废气	发电机房排烟管道		
食堂	油烟废气	大型油烟净化器(1台)			
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活废水经化粪池(10m ³)预处理排入市政污水管道	达到环保要求
		施工废水	SS、石油类	经临时沉淀池(48m ³)和临时隔油池(12m ³)处理后用于施工场地洒水抑尘, 不外排	
	营运期	生活废水、普通实验废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池(7个, 其中50m ³ 化粪池4个、100m ³ 化粪池2个、40m ³ 化粪池1个)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准后排入市政污水管网, 再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江	达《污水排放综合标准》(GB8978-1996)中的三级标准
		含重金属实验废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、重金属离子	收集于废液收集桶内, 定期交由有资质的单位进行处置, 不外排	达到环保要求
固体废弃物	施工期	施工人员	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	资源化 无害化 减量化
		施工现场	建筑垃圾	运输至资阳区渣土办指定的建筑垃圾消纳场处理	
	营运期	学校	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	
		食堂	厨余垃圾	交由有相关资质单位处理	
		实验室	一般固废	委托环卫部门定期清运	
			危险废物	定期交由有相关危废处理资质单位外运处置	
化粪池	污泥	由吸污车定期清运做农肥处理			
噪声	施工期	噪声主要主要来自施工机械和工人作业产生的噪声, 通过控制施工时间, 合理选择施工机械、施工方式, 隔声围挡、临时声屏障等措施, 实现达标排放。			
	营运期	噪声主要源自车辆进出、各类设备运行和学生活动, 经采取合理布局、设备减振降噪、道路设施指示牌、消声器、隔声罩等措施后, 使场界噪声达到《工业企业场界环境噪声			

	排放标准》(GB12348-2008) 2、4类标准。
--	-----------------------------

生态保护措施及预期效果:

本项目建成后,绿化率达 35%,绿地植物以乔木为主,辅以花草灌木,充分发挥乔木的整合优势,改善局部环境小气候。在竖向布置上,进行分层配置,形成乔木→小乔木→灌木→地被的空间模式。在植物的色彩设计上,以常绿植被为主,点缀上部分落叶观赏植物,丰富建筑环境色彩,营造良好的环境。本项目搞好校园绿化之后可以减少噪声对外环境的影响,同时也可减少外环境噪声对学校教学生活的影晌。

结论与建议

一. 结论

1、项目概况

益阳万源学校建设项目位于资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北。项目总投资 12800 万元（其中环保投资 230 万元），规划总用地面积 60001.3 平方米，总建筑面积约 60790.45 平方米，主要建设内容包括 1 栋综合楼、2 栋教学楼、3 栋学生宿舍楼、1 栋培训楼、1 栋艺体馆、食堂、广场及户外运动场地。规划设置小学 18 个班、初中 18 个班、高中 24 个班，可容纳学生 2900 人（其中小学 800 人，初中 900 人，高中 1200 人），全校教职工 200 人。项目计划用于 2018 年 12 月建成并投入使用。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

（1）环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目选址区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境：所在区域地表水 W1、W2 断面各监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准标准的要求，说明评价区域地表水满足环境功能区划要求

（3）声学环境：项目场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类相关标准，项目选址区域声环境质量现状较好。

3、环境影响分析结论

（1）施工期

①废气

项目施工期会产生的施工扬尘、装修废气和机械及运输车辆尾气，建设单位加强管理，不会对外环境造成明显影响。

②废水

项目施工期间废水主要有施工废水及施工人员的生活污水。施工废水经隔油池和沉淀池处理后用于场区洒水抑尘，不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，最终进城北污水处理厂处理后达标排放至资江。

③噪声

项目施工噪声主要是施工期噪声主要分为机械噪声、作业噪声和车辆噪声。施工单位必须加强措施对安装工序进行合理安排；尽量选择低噪声设备；施工场地周围设围挡和声屏障，

阻隔噪声传播；禁止夜间施工等。经采取上述措施后，噪声对周边环境的影响很小。

④固废

施工期间建筑垃圾运输至资阳区渣土办指定的建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，固体废物都能得到妥善处置。

因此，项目建设过程中，对周围环境有一定影响，在采取有效措施后，不会对周围环境产生大的影响。随着施工期的结束，这些影响也就结束。

(2) 运营期

①废气

本项目运营期废气主要为食堂烹饪产生的食堂油烟，垃圾站臭气、备用柴油发电机发电时产生的废气、实验室废气以及停车场产生的汽车尾气。食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放；实验室废气通过通风橱和专用竖井于屋顶高空排放；备用发电机废气经发电机房排烟管道引至屋顶作高空排放；设置绿化带和喷洒除臭剂对垃圾站臭气进行处理；停车场尾气经自然扩散稀释后对周围大气环境影响不大。

②废水

本项目运营期废水主要为学生和教工日常生活产生的生活污水、食堂废水以及教学过程产生的实验废水。实验室重金属废水属于危废，收集于废液收集桶内，定期交由有资质的单位进行处置，不外排；食堂废水经隔油池预处理、普通实验废水经酸碱中和调节池预处理后与其他生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网，再进入益阳市城北污水处理厂处理达标后排放至资江。

③噪声

本项目运营期噪声污染源主要为车辆进出、各类设备运行和学生活动噪声等。经采取合理布局、设备减振降噪、道路设施指示牌、消声器、隔声罩等措施后，使场界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准。

④固废

本项目营运过程中产生的固体废物主要是学生、教职工产生的生活垃圾、实验室产生少量的实验垃圾、食堂厨余垃圾和化粪池污泥。设置垃圾分类收集桶和地理式垃圾站对生活垃圾进行收集再由环卫部门统一清运处理；厨余垃圾经加盖收集桶收集后交由有相关资质单位处理；实验室危险废物经收集桶收集后定期交由有相关危废处置资质单位外运处置；化粪池污泥定期由吸污车处理后做农肥使用。

4、项目建设合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目属学校建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）：三十六小类（教育、文化、卫生、体育服务业）。本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，符合国家产业政策要求。

(2) 规划选址相符性分析

本项目位于益阳市资阳区马良社区，贺家桥路以西，弯塘路以南，规划的寓民路以东，金花湖路以北，根据益阳市资阳南片（05、06 街区）控制性详细规划图，本项目选址属于教育用地，符合规划要求。目前，项目用地手续正在办理之中，已递交了项目用地规划蓝线图和规划设计要点。

(3) 平面布置合理性分析

本项目总平面布置基本满足《中小学校建筑设计规范》（GBJ99-86）要求，总体平面布局较为合理。

(4) 项目配套设施布置合理性分析

经分析垃圾站、排风（气）口、高噪声设备和危废暂存间均设置合理，不会对项目自身和周围环境造成影响。

二. 环评总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，没有明显的环境制约因素。项目在施工期和运营期只要充分落实好本评价提出的各项环保措施，项目的环境影响将得到有效控制。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

三. 建议与要求

(1) 由于本项目属学校新建项目，施工期较长，建设单位在整个项目施工期间必须有专人负责环保事项，应按本报告表在施工期的环境影响分析中提出的噪声、水、施工扬尘、固体废物的处置措施进行全过程的管理，夜间禁止施工。

(2) 必须做到雨污分流，配套建设好化粪池、隔油池等污水处理设施，并加强管理，定期清污，清淤周期不得超过设计周期。

(3) 地埋式垃圾站必须及时清运垃圾，清运频次要根据不同季节进行调整，防止生活垃圾发酵产生恶臭和渗漏液污染。

(4) 搞好校园内的环境绿化美化工作和卫生清扫工作。

(5) 建筑材料使用环保型建材，以防止放射性污染和其它各种室内、室外污染。项目完工后，建设单位应对室内环境质量进行检测，确保室内空气环境能够达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)规定。

(6) 严格执行环境保护“三同时”的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行，项目完工后经验收合格后方可投入正式使用。

(7) 项目建设必须按有关部门批准的规划设计方案实施，不得擅自扩大或改变，特别是不得占用规划绿地，保证绿地率。

(8) 项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

