

建设项目环境影响报告表

项目名称： 平江县长郡颐华实验学校

建设单位(盖章)： 颐华大江投资有限公司

编制日期：2019年1月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	平江县长郡颐华实验学校				
建设单位	颐华大江投资有限公司				
法人代表	曾泰悟	联系人	王颖		
通讯地址	湖南省岳阳市平江县新城区柏翠湾商业 B 栋 201 室				
联系电话	18573808519	传真	/	邮政编码	414500
建设地点	岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	普通小学教育（P8321） 普通初中教育（P8331）		
占地面积（平方米）	123996.62	绿化面积（平方米）	46738.92		
总投资（万元）	8000	其中：环保投资（万元）	75.5	环保投资占总投资比例	0.94%
评价经费（万元）		预期运营日期	2020 年 2 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>近年来，随着岳阳市平江县城城区开发及居民住户增长，中小學生人数逐渐增加，目前县城中心城区“大班额”现象较为严重，为解决平江县区域居民住户中小學学生教育问题，颐华大江投资有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资8000万元于岳阳市平江县天岳新区大西村、金窝村，平江大道（在建）以东，平江大道与翠竹路交汇的东南角，规划长寿路以北建设平江县长郡颐华实验学校，主要接收平江县县域中小學生。并引进长沙市百年名校长郡中学，全权委托长郡中学负责教育教学管理的一所高起点、高品质、现代化、具有国际视野的十二年一贯制民办学校。建设单位已取得平江县教育体育局文件《关于同意平江县长郡颐华实验学校建设项目的批复》（详见附件6），现申请办理环境影响评价相关手续。</p> <p>平江长郡颐华实验学校规划占地面积123996.62平方米，总建筑面积为154161.04平方米，办学层次涵盖小学、初中。项目主要建设内容为教学区（主要建设内容为行政综合楼、小学部教学综合楼、初中部教学综合楼、教学交流中心等）、宿舍区（主要建设</p>					

内容为小学宿舍、初中宿舍、食堂等）、运动区（主要建设内容为体育馆、礼堂、运动场等）以及其他配套设施建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）的要求，本项目应办理环境影响评价手续。为此，受颐华大江投资有限公司委托，湖南宏晟环保技术研究院有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目的环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》“四十 社会事业与服务业”中 第 113 学校有化学、生物等实验室的学校编制环境影响报告表。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等前期工作，并按照环境保护有关法律法规及环评有关技术规范要求，编制完成了《平江县长郡颐华实验学校环境影响报告表》。

2、项目概况

项目名称：平江县长郡颐华实验学校

建设单位：颐华大江投资有限公司

项目性质：新建；

投资总额：总投资 8000 万元；

建设地点：岳阳市平江县天岳新区大西村、金窝村，项目位于平江大道与翠竹路交汇的东南角，规划长寿路以北，占地面积 123996.62m²。地理位置详见附图 1；

班级设置及师生：小学 60 个班（45 生/班）、初中 45 个班（48 生/班）、教职工 150 人。

3、项目建设内容

项目规划用地面积 123996.62m²，总建筑面积 154161.04m²，办学规模 105 个班，其中小学 60 个班，初中 45 个班，拟计划招收学生 4860 人。本项目主要建设内容为项目主要建设内容为教学区（主要建设内容为行政综合楼、小学部教学综合楼、初中部教学综合楼、教学交流中心等）、宿舍区（主要建设内容为小学宿舍、初中宿舍、食堂、学生公用洗衣房）、运动区（主要建设内容为体育馆、礼堂、运动场等）以及其他配套设施建设等，项目主要工程内容详见表 1。

表 1 主要工程内容一览表

序号	分类	建设内容		建设规模	备注
1	主体工程	教学区	小学部教学综合楼	1 栋，5F，建筑面积为 15783.83m ² ，60 个班，设教师、办公室、音乐室等	小学综合楼中间设置 50m 高钟楼

		初中部 教学楼	1 栋, 5F, 建筑面积 18637.25m ² , 45 个班, 主要设教师、办公室、化学实验室等; 其中化学实验室 3 件, 位于教学楼 1F, 总面积约 264m ² ; 生物实验室 4 间, 位于 5F, 总面积约 352m ² ; 物理实验室 5 间, 位于 5F, 总面积约 440m ²			
		行政综合 楼	1 栋, 9F, 建筑面积为 12855.21m ² , 其中 3~5F 设图书室, 图书馆建筑面积为 3046.53m ²	图书馆 3F 与教学综合楼以连廊连接		
		运动区	体育馆	1 栋, -1F~2F, 建筑面积 10631.6m ² , 1F 布置两个篮球场, -1F 为游泳馆, 布置泳池 2 个, 其中 8*50 米泳道泳池 1 个以及 8*25 米泳道泳池 1 个, 泳池深 2m	泳池容积分别为 2520m ³ 、1260m ³	
			运动场	用地 21271.63m ² , 含 400m 运动场、篮球场、风雨操场等各类运动场地		
		宿舍区	小学部 宿舍	4 栋, 5F, 建筑面积共 18103.16m ²		
			初中部 宿舍	4 栋, 5F, 建筑面积 15771.7m ²		
			小学部 食堂	1 个, 位于小学部宿舍区架空-1F, 建筑面积为 10513.29m ²		
			初中部 食堂	1 个, 位于初中部宿舍区架空-1F, 面积为 4431.88m ²		
			教学交 流中心	1 栋, 9F, 建筑面积 9676.8m ² , 其中 1F 设置后勤管理用房; 教职工食堂设于 2F, 面积约为 1523.6m ² ; 3~9F 为教职工宿舍。		
		2	辅助 工程	大门	1 个, 230.96m ²	位于项目南侧
				出入口	5 个, 正南面是学校的主入口, 西南面是运动区出入口, 西北面是小学部宿舍出入口, 正北面是后勤出入口, 东面是初中部宿舍出入口	
医务室	2 处, 分别设于体育馆 1 层, 小学部宿舍区 1 层, 无医疗功能					
3	公用 工程	供电	由市政电网供给, 于初中教学综合楼西侧设 1 处低压配电房			
		供水	由市政给水管网供给			
		供气	来自市政天然气管道			
4	环保 工程	污(废)水处理	生活污水、泳池废水经隔油池、化粪池处理后, 化学实验室废水经实验室废水处理设施中和+沉淀处理后再经化粪池处理达标后经市政管网排入平江县天岳新区污水处理厂处理达标后排放			
		废气处理	食堂油烟: 高效油烟净化器+油烟竖井引至屋顶排放; 实验室废气经通风橱引风排气系统集中收集, 经烟气过滤系统处理后引至所在建筑楼顶排放口排放			
		固体废物处理	项目北侧设 1 处垃圾收集暂存点, 容积为 10m ³ , 由环卫部门定期清运; 食堂餐厨垃圾经餐厨垃圾收集桶收集交有资质单位进行处理; 实验室废物经专门的收集桶收			

集，定期交由有资质单位处理。

4、主要技术经济指标

项目主要技术经济指标，详见表2。

表2 主要技术经济指标

序号	项目		单位	数量	备注
1	总用地面积		m ²	123996.62	
2	总建筑面积		m ²	154161.04	
	其中	非计容建筑面	m ²	38390.18	
		计容建筑面积	m ²	115770.86	
	规划建设用地		m ²	123996.62	
	其中	教学办公区	m ²	9105.9	
		生活后勤区	m ²	10759.08	
		文体活动区	m ²	26464.7	
道路及广场用		m ²	30928.02		
公共绿地		m ²	46738.92		
3	生均用地指标				
	规划 生均 用地 指标	生均用地面积	m ²	25.51	《湖南省义务教育学校办学标准人均面积要求》45班以上为25.16m ²
		生均建筑面积	m ²	23.82	
		生均校舍面积	m ²	7.94	《湖南省义务教育学校办学标准人均面积要求》45班以上为7.8m ²
		生均绿地面积	m ²	9.62	
		生均宿舍面积	m ²	7.08	《湖南省义务教育学校办学标准人均面积要求》45班以上为3.0m ²
生均食堂面积		m ²	2.16	《湖南省义务教育学校办学标准人均面积要求》45班以上为1.5m ²	
4	建筑密度		%	18.6	
5	容积率			0.93	
6	绿化率		%	37.7	
7	学生人数		人	4860	
8	教师人数		人	150	
9	班级数		个	105	小学60个，初中45个
10	停车位		个	400	均为地上停车位

5、场地总平面布置

本项目设置5个出入口，正南面是学校的主入口，西南面是运动区出入口，西北面

是小学部宿舍出入口，正北面是后勤出入口，东面是初中部宿舍出入口，均与在建规划道路相连通。整个校区分为三大区域：教学区、宿舍区、运动区。项目教学区位于整个东南侧，行政楼正对主入口大门布置，小学部教学综合楼与初中部教学综合楼两栋E字形建筑在行政楼两边基本呈对称布置，半围合形成教学区核心广场。宿舍区位于[项目总平面](#)北侧，4栋小学部宿舍与4栋初中部宿舍由西向东布置，食堂位于宿舍楼地下一层，教职工食堂与教学交流中心则位于东北角。运动区位于[项目总平面](#)西侧，由运动场、体育馆及各类运动场地组成，400米运动场位于最西侧，靠近教学区的地方则布置了体育馆，在运动区的北面分别布置了各类运动场地；另外，在初中部宿舍区东面，也布置了若干运动场地，方便初中学生使用。为方便学生与教职工人员来往于学校各处，设风雨连廊连接各个建筑，人流大的地方连廊达到4.3米宽，人流小的地方也有3米宽，连廊还设有交流平台以及花池，使空间更加丰富。

具体情况详见项目总体平面布置图（附图2）。

6、公用及配套工程

（1）给水工程

项目用水水源由市政管网统一供水，由南侧长寿路、北侧翠竹路分别上的一根DN200市政给水管，供水点沿校区路网布置成环状，形成较为完整的给水管网体系，能够满足给水需求。

项目用水量根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2014）以及《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）2009版进行估算，项目用水情况详见表3。

表3 项目用水情况一览表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量	年用水量
1	小学部全院综合用水量	2700人	90L/人·d	243m ³ /d	53460m ³ /a
2	初中部全院综合用水量	2160人	100L/人·d	216m ³ /d	47520m ³ /a
	其中初中部实验用水	730人	10L/人·d	7.3m ³ /d	219m ³ /a（包含在初中部综合用水量以内，不重复计入用水量）
3	教职工办公生活用水	150人	100L/人·d	15m ³ /d	3300m ³ /a
4	泳池用水	3780m ³ （两个泳池，容积分别为	200L/m ³ ·d	756m ³ /d	68040m ³ /a

		<u>2520m³、 1260m³)</u>			
5	绿化用水	46738.92m ²	2L/m ² ·d	93.48m ³ /d	20565m ³ /a
6	合计	/			192885m ³ /a

注：学校上课时间以一年 220 天计。学生均按住宿计，根据教学计划，实验课时按全年 30 次实验计算，主要为初三化学实验教学。泳池开放时间以 180 天计。泳池水经处理循环使用，每 15 天换水 1 次。

(2) 排水工程

学校校园内排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水口、雨水沟及雨水管汇集后排入市政雨水管道中。

学校教学活动过程中排放的废水主要为师生生活污水、实验室废水、食堂废水等综合废水以及泳池更换水，综合废水产生量以用水量的 80% 计，其废水排放量为 83424m³/a（含实验废水量 175.2m³/a）。校园生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理后外接市政污水管网，纳入平江县天岳新区污水处理厂处理。其中学校设有生物、化学实验室，其中生物实验主要是动、植物观察和培养，中学生物教学大纲不涉及动物解剖等内容；化学实验只涉及无机实验，不涉及有机实验。根据《湖南省初中理化生生物实验目录》可知，学校实验室排放的废水主要为化学实验产生的含酸、碱废水，需经中和处理后排入市政污水管网。泳池废水按 15 天更换一次计，排水量以泳池容积计，则每年换水次数为 12 次，排放量为 45360m³/a。

项目水平衡图详见下图：

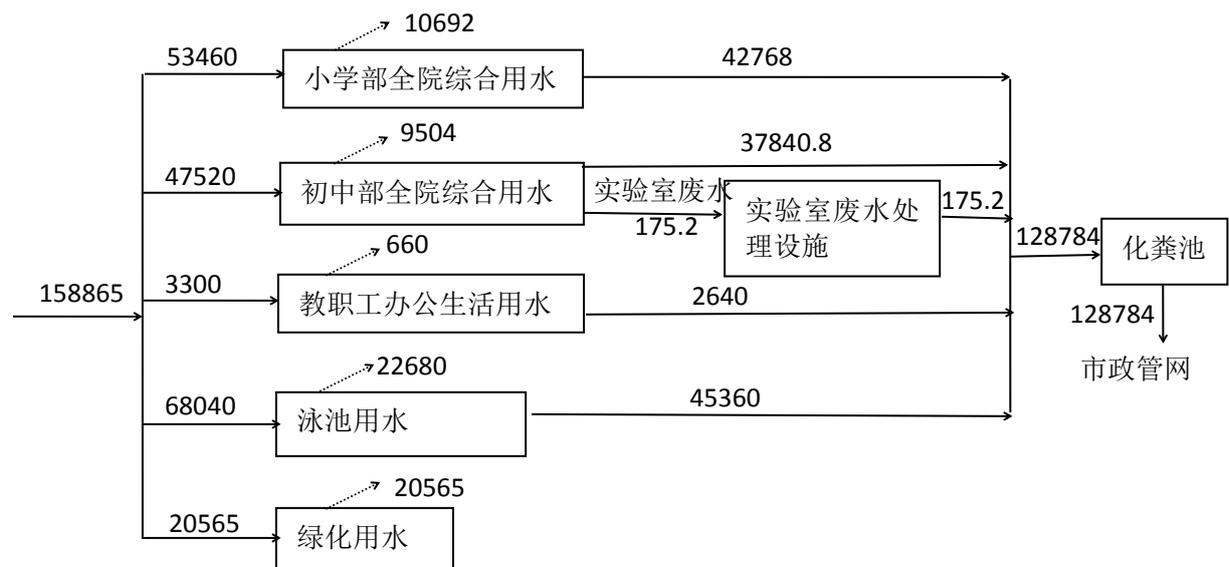


图 1 项目水平衡图

(3) 供气

本项目使用燃料为清洁燃料天然气，项目天然气拟从在建的翠竹路市政燃气管道接一根 DN110 的管道接入宿舍区用于食堂加热以及宿舍供热水使用。项目游泳馆采用电加热系统，不设置锅炉。学校内部设置中央空调，教师、办公室等均设置柜式空调。

7、征地拆迁及土石方

根据现场勘察，项目为空旷的空地，地表无居民住宅等建筑，不涉及征地拆迁工程。

项目地势较为平整，施工过程中对土地进行平整，以及地下架层开挖，本项目建设无需取土，开挖的表土均用于后期绿化工程建设。主要来源于地下层建筑的开挖，根据项目设计资料，本项目施工期开挖的土石方约 76800m³，施工土石方在用地区域内尽量平衡，不能平衡的多余弃方按渣土部门要求清运至渣土部门指定地点。

8、项目实施进度

项目建设期为 12 个月，计划于 2019 年 3 月开工，2020 年 3 月建成。项目施工安排计划表详见下表。

表 4 项目施工安排计划表

前期工作	三通一平、土石方工程	主体工程建设	装修、景观绿化等	验收投入运营
2018 年 8 月~2019 年 2 月	2019 年 3 月	2019 年 4 月~2019 年 12 月	2020 年 1 月~2 月	2020 年 3 月

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、与本项目有关的原有污染情况

本项目建设性质为新建，用地现状为荒地，不涉及与项目有关的原有污染情况。

2、区域污染源调查

项目区域内无大型工业企业，目前主要环境问题为区域基础建设等产生的噪声及扬程，带建设项目施工结束，因施工带来的各项环境问题也将随之消失。总体而言，区域环境状况较好。

二、项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置与交通

本工程位于岳阳市平江县。平江县位于湖南省东北部，与湘、鄂、赣三省交界，毗邻长沙市。平江区位独特交通便捷，京珠高速、平汝高速、G106、S308、S207、S306 等国、省道穿镜而过，京广铁路、武广高铁紧邻县西；县城到黄花国际机场半个小时车程，到长沙、岳阳车程不到一个小时，已进入长沙“一小时经济圈”。

本项目位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，地理位置为北纬 28 度 42 分 14 秒，东经 113 度 36 分 29 秒，具体地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌、地质

平江县县境地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甌盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、云腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等 21 座山，海拔均在 1000 米以上。

地震：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，查得该地区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特性周期为 0.35S，对应地震裂为 7 度，建筑物按 7 度设防。

3、气象、气候

平江县境气候属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚带过渡气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、温度大。多年均风速为 1.4m/s，最大风速为 28m/s（1957 年 6 月 4 日）年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。1 月平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日），7 月平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日）。年平均气温 5℃以上的持续时期为 295 天。年平均降水量 1450.8mm，雨雪 160 天。常年雨季从四月初开始，持续 80 天。雨季降水最占全年降水量的 50%。年日照 1731 小时，太阳辐射平均为每平方厘米 108.5 千卡。

4、水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和昌江河两大水系。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km²，落差 107.5m，平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。根据黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m³/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230m，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。汨罗江由伍市进入新市街入汨罗市。流域面积 4053.3 平方公里，落差 107.5 米，平均坡降 4‰。

仙江河为汨罗江一级支流，发源于幕阜山西南脉五角山下显高村湘滨洞上蛇形，于天岳工业园的下石段汇入汨罗江。主干流全长 41 公里，流域面积 145 平方公里，河流坡降 1.37‰，水能理论蕴藏量 3273 千瓦。整个流域上游为山区，中、下游以丘陵为主，两岸为一带状平原，地势平坦。

本项污废水经化粪池、隔油池等预处理后经市政管网排入平江县天岳新区污水处理厂处理达标后仙江河和汨罗江交汇口处的排放口排入汨罗江，根据地表水环境功能区划，本项目区域汨罗江纳污河段（石碧潭渡口至新市桥）为渔业用水区，执行Ⅲ类水体水质标准。

5、植被与生物多样性

项目位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，区域内人为开发活动较频繁，生态现状正在逐步向城市生态系统过渡，植被分布较固定，多为道旁绿化带和荒地，木本植物主要有松树、杉树、樟树等；草本植物主要有狗尾草、车前草、蒿类、茅类等。据调查，区域内除樟树为国家二级保护植物外，未发现其他珍稀濒危需特殊保护的物种，而樟树为南方常见行道树，分布广泛。

区域野生动物较少，主要为常见的鼠、麻雀、青蛙等；水生鱼类有草鱼、鲢鱼、鲫鱼等，据调查未发现珍稀动物物种。

经初步调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区，未发现名木古树、珍稀濒危动植物物种和其它需要特殊保护的树种。

6、平江县天岳新区污水处理厂

平江县天岳新区污水处理厂于 2017 年建设，湖南平江县天岳新区污水处理厂采用

较为先进的污水处理工艺 A2/O，其设计规模为 4 万立方米/日，先期日处理规模达到 1 万立方米/日，平江县天岳新区污水处理厂一期工程建设地点：平江县规划东兴北路西侧，钟虹公路南侧，仙江河东岸，占地面积约 6.0ha，主要服务于服务范围为整个天岳新区，东至通平高速，西至 106 国道（平江大道），北至首家坪路，南至长冲路，总纳污面积为 1893.0 公顷。 建设规模：项目总规模 4 万吨/日，分两期建设，一期规模 1 万吨/日，二期规模 3 万吨/日。处理工艺为采用格栅+沉淀+水解酸化+A2/O+过滤+二氧化氯消毒工艺。出水标准：污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。目前平江县天岳新区污水处理厂已进入建设后期阶段，预计 2019 年底可投入运行。区域现有平江大道、东兴大道等道路配套市政污水管网已建成，项目建成后所产生的无废水可顺利接入平江县天岳新区污水处理厂。

三、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

本次评价引用《平江大道（G106 城区段）拓宽改造工程环境影响报告表》委托湖南乾诚检测有限公司于2017年8月14日~2017年8月16日对三阳中学采样的监测数据作为评价依据。该监测点位于项目西南面950m处，此监测点位监测数据为三年以内的有效监测数据，近两年以来，平江县城生产建设较少，大气环境质量变化较小，具有有效性、时效性，距离本项目较近，具有代表性，具体位置见附图1。

（1）监测因子：监测因子：SO₂、NO₂、CO、TSP。

监测频次：连续监测3天，（2）监测点位：G：三阳中学；

（3）监测时间及频率：2017年8月14~16日，连续3天，SO₂、NO₂、CO监测小时值，TSP监测日均值。

表4 环境空气质量现状监测数据和统计结果（单位：mg/m³）

监测 点位	检测 日期	检测 项目	检测结果					标准限值	
			02:00	08:00	14:00	20:00	日均值	小时值	日均值
G：三阳 中学	8.14	SO ₂	0.035	0.043	0.056	0.041	/	0.5	0.15
		NO ₂	0.026	0.034	0.042	0.032	/	0.2	0.08
		CO	1.0	1.7	3.2	2.0	/	10	4
		TSP	/	/	/	/	0.125	/	0.3
	8.15	SO ₂	0.041	0.045	0.052	0.050	/	0.5	0.15
		NO ₂	0.028	0.037	0.040	0.034	/	0.2	0.08
		CO	1.0	2.1	3.6	2.4	/	10	4
		TSP	/	/	/	/	0.131	/	0.3
	8.16	SO ₂	0.038	0.040	0.048	0.045	/	0.5	0.15
		NO ₂	0.025	0.032	0.039	0.027	/	0.2	0.08
		CO	0.8	1.5	2.8	2.0	/	10	4
		TSP	/	/	/	/	0.122	/	0.3

由上表可知，项目所在区域环境空气监测因子SO₂、NO₂、CO、TSP的浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，环境空气质量较好。

2、水环境质量状况

根据现场勘查，本项目区域主要地表水体为汨罗江，本评价引用《平江县顺通汽修厂维修中心建设项目环境影响报告表》委托湖南亿科检测有限公司对汨罗江监测断面的监测数据，为三年内有效监测数据，距离本项目较近，近年来，平江县无新增大型工业企业，地表水环境变化较小，可反应本项目区域地表水环境现状。具体情况如下。

监测布点：W1—汨罗江（金窝大桥断面）（平江天岳新区污水处理厂排污口上游700m断面）

W2—汨罗江（平江污水厂排污口下游 1000m 断面）

监测项目：pH、COD、BOD5、NH3-N、TP、石油类、粪大肠菌群

监测时间：2016年8月5~7日，连续采样3天。

执行标准：监测断面为渔业用水区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（5）监测结果：监测及评价结果详见表5。

表5 水质监测结果统计表 [单位：mg/L pH无量纲]

断面	监测时间	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
W1	8月5日	7	12	3.08	0.396	0.08	0.01	1980
	8月6日	7.1	14	3.06	0.305	0.06	ND	2210
	8月7日	7.15	12	3.10	0.308	ND	ND	2120
W2	8月5日	7.05	13	3.1	0.305	0.09	0.01	2100
	8月6日	7.15	14	3.08	0.312	0.08	ND	2250
	8月7日	7.05	14	3.12	0.3	0.06	ND	2150
	GB3838-2002 III类	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	10000

由上表可知，两个断面的各监测因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准

3、声环境质量

项目所处地为声环境功能区划中2类区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

为了了解项目用地周围噪声现状，我公司委托湖南科博技术有限公司对项目厂界及4周进行了声环境环境质量现状监测（2018年12月11日~12月12日），监测点布置按项目区周围东、南、西、北共布置4个监测点，连续监测2天，昼夜各监测1次。监测结果统计详见6：

表 6 声环境噪声监测结果 单位：dB(A)

点位 编号	点位位置	监测项目	测量值		标准
			12月11日	12月12日	
N ₁	项目所在地东面界外 1m	Leq(A)昼	51.3	50.6	60
		Leq(A)夜	46.5	45.8	50
N ₂	项目所在地南面界外 1m	Leq(A)昼	51.8	50.2	60
		Leq(A)夜	43.6	44.6	50
N ₃	项目所在地西面界外 1m	Leq(A)昼	51.7	52.8	60
		Leq(A)夜	43.2	42.5	50
N ₄	项目所在地北面界外 1m	Leq(A)昼	51.8	52.6	60
		Leq(A)夜	43.8	43.5	50

根据监测结果可知，项目所在地四周声环境现状符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，因此，项目区域声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目选址位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北，周边主要保护目标详见表 7。

表 7 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与项目相对位置关系		功能	规模	保护级别
		方位	距离（m）			
大气环境、声环境	平江县芙蓉学校（在建）	西南	100~200	学校	约 2400 师生	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	西北侧安置小区（在建）	西北	80~200	居住	/	
	南侧规划住宅区（规划）	南	60~200	居住	/	
	长郡颐华学校高中校区（规划）	东	60~200	学校	/	
	大西村零散居民	北	80~200	居民	约 10 户，35 人	
	金窝村零散居民	东	60~200	居民	约 30 户，115 人	
水环境	汨罗江	东	800	渔业用水	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
生态环境	周边动植物、水土保持					

四、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气：项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>(2) 水环境：项目所在汨罗江河段为渔业用水，执行(GB3838-2002)中的 III 类标准。</p> <p>(3) 声环境：学校周边声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 废气： 施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准要求； 运营期食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的标准限值，垃圾收集站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准限值，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准和无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(2) 废水：学校废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。</p> <p>(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)；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。</p> <p>(4) 固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，确定的此项目污染物排放总量控制因子为COD、NH₃-N。本项目废水经隔油池、化粪池等预处理后经市政污水管网排入平江县天岳新区污水处理厂处理达《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 COD: 50mg/L; NH₃-N: 8mg/L）后，排入汨罗江。根据工程分析，项目废水进入天岳污水处理厂的总量为128784m³/a。按天岳污水处理厂排放标准测算，项目COD</p>

和氨氮排放总量分别为 6.44t/a 和 1.03t/a。

故本项目的总量控制指标为 COD: 6.44t/a; 氨氮: 1.03t/a。由天岳污水处理厂调剂解决, 本项目不再申请总量购买。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述:

1、施工期

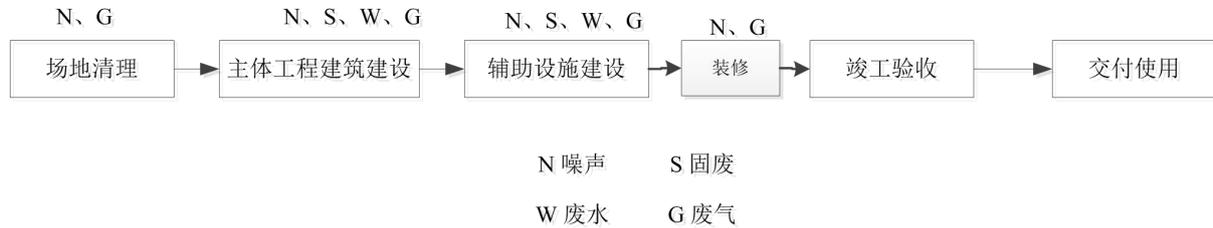


图 5-1 施工工艺流程图

项目施工采用机械与人工结合的施工方法，施工机械主要有挖掘机、装载机、振捣机、切割机、混凝土运送车、电锯、施工升降机、物料提升机、电焊机等。主要施工工艺有：

场地平整及土方开挖过程中先用推土机剥离表层，存放于场地周边，留作校区绿化表层用土；再用挖掘机进行基坑开挖，并辅以人工开挖，土石方就近堆放于基坑两侧，待基础施工后用于回填并压实，以防雨水冲刷造成水土流失；本阶段污染物以施工扬尘、噪声为主，雨天时可能会有水土流失；

校区建筑施工主要施工机械有砂轮切割机、塔吊、施工升降机、物料提升机、电焊机、物料运输等，污染物以建筑垃圾、施工噪声、施工扬尘为主。

辅助设施及装修建设主要有学校操场、露天活动场、校区道路等施工建设，施工过程产生施工扬尘、油漆废气等。

项目区域设施工营地，产生的主要污染物为施工人员生活产生的生活废水及生活垃圾。

2、运营期

本项目规划设 105 个班，招收学生人数为 4860 人，教职工人数约为 150 人，师生均在校区住宿。

学校设有医务室，医务室内不设病床，不进行抽血、化验、打针等医疗项目，主要功能为外伤包扎、出售药品等。

项目设有物理实验室、化学实验室和生物实验室。其中，物理实验主要是力学、电学和光学等方面的实验；生物实验主要是细胞（标本）、植物观察和培养，中学生物教学大纲中不涉及动物解剖等内容；化学实验只涉及无机实验，不涉及有机实

验。

本项目为教育机构，学校运营过程中产生的污染物主要有师生生活污水、学校实验室废气、食堂油烟、生活垃圾等。

主要污染工序

1、施工期

(1) 施工期废气

施工过程中产生的大气污染物主要是各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘、装修产生的废气、焊接废气、施工人员食堂产生的油烟、施工机械及建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

① 扬尘

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 装修废气

室内建筑装饰、室外篮球场等施工过程会使用少量的装修装饰油漆，施工过程会产生少量的有机废气，呈无组织排放。

③ 焊接废气

建筑施工过程中部分建筑构件需要用电焊机等设备进行构件焊接组装，使用常见电焊机等设备，焊接过程中产生少量的焊接烟尘。

④ 施工营地食堂油烟

项目施工期较长，施工配套建设有施工营地及食堂，食堂工作期间产生少量的油烟，施工期施工人员最大 100 人计，施工食堂产生的油烟量约为 0.09kg/d。

⑤ 机械及汽车尾气

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，属无组织排放源。

(2) 施工期水污染源

项目施工期施工人员主要为当地居民，项目不设施工营地，施工人员不在厂区食宿，因此项目施工期废水主要污染为建筑施工污水。

施工污水包括施工机械洗涤废水、施工现场清洗废水、混凝土浇筑、养护、冲洗废水等，这部分污水主要污染物为 SS、石油类，悬浮物浓度较大。类比同类项目，主要污染物浓度 SS 为 350mg/L、石油类 10mg/L。

(3) 施工期噪声污染源

噪声污染是施工期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。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。类比同类建设工程施工过程，主要设备机械噪声源强见表 9。

表 9 建设期主要噪声源及源强

序号	设备	单机最大噪声值 dB (A) (距声源 5m 处)
1	装载机	86
2	挖掘机	84
3	载重车	82
4	振捣机	85
5	电焊机	80
6	电锯	90

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 3~5dB。

(4) 施工期固废污染源分析

项目施工期间产生的固体废物主要为场地开挖产生的多余的土石方、建筑垃圾以及施工人员产生生活垃圾。

根据建设单位提供的设计资料，项目施工期开挖的土石方约 76800m³，施工土石方在用地区域内尽量平衡，不能平衡的多余弃方按渣土部门要求清运至渣土部门指定地点。

房屋建筑工程施工过程产生的建筑垃圾按 0.03t/m² 计，项目建筑面积为 154161.04m²，则将产生建筑垃圾约 4624.83t。

施工期的生活垃圾按每人日产生生活垃圾 0.5kg，按高峰期施工人员 100 人计算，项目施工期共产生生活垃圾约 0.05t/d。

(5) 水土流失

项目土地平整过程将清理地表植被，使表土裸露，土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

扰动地表造成的水土流失量公式如下：

$$Q=A \cdot E \cdot S \cdot T$$

式中：Q——水土流失预测量（t）；

S——新增水土流失面积（km²）；

A——加速侵蚀系数，项目取 7.0；

T——预测时段（a）；

E——土壤侵蚀模数背景值（t/km²·a），南方红壤取 5000 t/km²·a。

项目建设扰动地面面积共 123996.62m²，建设周期 12 个月。经计算，在不采取任何水土保持措施的情况下，项目施工期扰动地表造成的水土流失总量约为 4439.9t。

2、营运期

（1）运营期大气污染源分析

项目各建筑均使用天然气和电等能源，属清洁能源，产生的大气污染物极少；项目北侧设有一个地埋式垃圾收集站。故项目运营期废气主要为食堂产生油烟、地面停车场汽车尾气、实验室废气及垃圾站恶臭。

①食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，产生油烟废气。项目产生的厨房油烟主要有学校食堂产生的油烟。项目宿舍区共设置 3 个食堂。

根据建设单位提供的初步设计资料，食堂用餐人数约 5010 人。类比同等规模同类项目，人均每日耗油量为 30g/人·d，油烟挥发系数为 3%，油烟产生量为 4509g/d，0.99t/a，产生浓度为 4.6mg/m³；经抽油烟机收集、静电油烟净化器处理后由排烟管道屋顶排放，油烟机去除效率为 85%，油烟排放量为 676.35g/d，0.15t/a，油烟排放浓度为 0.69mg/m³。

②汽车尾气

项目共设置 400 个机动车位，均为地面停车位，汽车开启动及运行过程产生少量的汽车尾气，其污染物主要为 CO、NO_x、THC，经大气扩散不会对周围环境产生大的影响。

③实验室废气

学校设置生物实验室、物理实验室和化学实验室，其中，物理实验主要是力学、电学和光学等方面的实验；生物实验主要是动、植物观察和培养，中学生物教学大

纲中不涉及动物解剖等内容，基本无废气产生。

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。由于初中化学实验量较小，化学试剂用量相对较小，实验室废气经集气罩（通风橱）收集稀释后浓度较低，引至楼顶高空排放。

④垃圾站恶臭

项目在校园北侧设置单独的垃圾收集站，容积为 10m³，用于收集和暂存生活垃圾，由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在气温较高时，生活垃圾在堆存、压装、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，其主要成份为 H₂S 和 NH₃。通过日产日清，定期喷洒除臭剂进行处理。

(2) 运营期水污染源

项目运营期废水主要为校园生活污水、校园食堂废水、科技综合楼中生物实验室及化学实验室产生的实验废水。生活废水经化粪池预处理、含油废水经隔油沉淀处理后排入城市污水管网，经平江县天岳新区污水处理厂处理后最终排入汨罗河。

①校园综合废水（含师生生活废水、食堂废水）

小初中部全院综合生活废水产生量为 83248.8m³/a，其主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，浓度分别为 350mg/L、200mg/L、35mg/L、300mg/L、10mg/L。

②实验废水

本项目为小学初中教学，初中生物实验主要为标本等简单性实验教学，不涉及动物解剖等实验，用水量极少。初中化学实验只进行简单的化学授课过程，初中化学教学中使用的化学试剂以酸碱盐为主，不涉及重金属实验，该类废水产生量以用水量的 80%计，为 175.2m³/a，主要污染物为 pH、COD、氨氮，污染物浓度为 pH：3~11、COD：150mg/L、氨氮：20mg/L。

③ 泳池更换废水

项目体育馆-1F 设置游泳池两个，总容积为 3780m³，泳池开放时间以 180 天计，泳池水处理循环使用，泳池废水按 15 天更换一次计，排水量以泳池容积计，则每年换水次数为 12 次，排放量为 45360m³/a。估算其主要污染因子为 COD:100mg/L、SS:100mg/L、氨氮：15mg/L。

(3) 运营期噪声

项目运营期噪声基本上分类三类：一是变电房、排气风机等固定源噪声；二是车辆进出校园交通噪声；三是教学产生的教学噪声、上课铃声、课间操广播噪声、体育课教育噪声等。经同类项目调查可知，主要噪声源的源强见表 10。

表 10 项目主要噪声源强

噪声源		位置	声压级 (dB)	备注
设备噪声	配电设备	配电室	80~85	机械噪声
	风机、排气扇等	相关教学室、实验室	80~85	机械噪声
交通噪声	汽车行驶噪声	进出校园	60~70	交通噪声
教学噪声	教育活动	各栋教学楼	<70	/
	上课铃声	各栋教学楼	85	
	广播噪声	/	85	
	体育课噪声	运动场	<80	

(4) 运营期固体废物污染源分析

项目运营期的固体废物产生源有师生的生活垃圾，食堂产生的餐厨垃圾以及实验室产生的废旧试剂及破损玻璃仪器，以及医务室产生少量的医疗废物。

① 生活垃圾

项目建成后，师生约 5010 人，垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，学校上课时间以 220 天/年计，则生活垃圾产生量为 2505kg/d (551.1t/a)。

②项目食堂用餐人数约为 5010 人，垃圾产生量按为 0.2kg/人·d 计，餐厨垃圾产生量为 1020kg/d (220.44t/a)。

③废旧试剂及破损玻璃仪器

项目设立化学实验室，主要是进行中学简单的化学授课实验使用，这些实验室在实验过程中使用的药品，大多为常规化学药品，以酸、碱、盐为主以及少量有机液体。生物实验主要以动植物标本及培养皿等。学校实验室在教学过程中会产生少量实验废物，主要为废弃的实验母液、实验仪器和器皿等一次清洗废水，主要含有废酸和废碱，产生量约为 1t/a。查询《国家危险废物名录》实验室教学活动产生的废物属 HW49 其他废物 (900-047-49 研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物)，由专门的收集桶分类收集后定期交由有资质单位清运处理处置。

④医疗固废

学校医务室主要工作是对学生外伤简单包扎治疗、对学生出售治疗疾病所需药物，治疗过程中产生少量的医疗废物，主要为感染性废物，属《国家危险废物名录（2016版）》（HW01 医疗废物），其产生量约为 0.01t/a，设置专业医疗废物周转箱交由有资质单位处理处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放

内容类型	排放物(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
水污染物	施工期	施工废水	SS	350mg/L, 难以定量	隔油沉砂回用于洒水降尘等
			石油类	10mg/L, 难以定量	
	运营期	校园综合生活废水(83248.8m ³ /a)	COD _{Cr}	350mg/L, 29.14t/a	50mg/L, 4.16t/a
			BOD ₅	200mg/L, 16.65t/a	10mg/L, 0.83t/a
			SS	300mg/L, 24.97t/a	10mg/L, 0.83t/a
			NH ₃ -N	35mg/L, 2.91t/a	8mg/L, 0.67t/a
			动植物油	10mg/L, 0.83t/a	1mg/L, 0.083t/a
		实验室废水(175.2m ³ /a)	PH	3~11	6~9
			COD _{Cr}	150mg/L, 0.0263t/a	50mg/L, 0.0088t/a
			NH ₃ -N	20mg/L, 0.0088t/a	8mg/L, 0.0014t/a
		泳池废水(45360m ³ /a)	COD	100mg/L, 4.536t/a	50mg/L, 2.268t/a
			SS	100mg/L, 4.536t/a	10mg/L, 0.4536t/a
			NH ₃ -N	15mg/L, 0.6804t/a	8mg/L, 0.3629t/a
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	无组织排放	无组织排放
		焊接烟气	颗粒物	无组织排放	无组织排放
		装修装饰废气	VOCs	无组织排放	无组织排放
		机械车辆尾气	CO、NO _x 、THC	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
		施工营地食堂	油烟	0.09kg/d	0.09kg/d
	运营期	食堂油烟	油烟	4.6mg/m ³ , 0.99t/a	0.69mg/m ³ , 0.15t/a
		汽车尾气	CO、NO _x 、THC	地面停车场大气扩散	
		实验室	硫化氢、酸雾等	少量, 难以计量	少量, 难以计量
		垃圾站恶臭	硫化氢、氨	少量, 难以计量	少量, 难以计量
噪声	施工期	施工机械	机械噪声	72~90dB(A)	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准
	运营期	进出车辆、教学活动、风机等	机械噪声生活噪声等	60~85dB(A)	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
固体废物	施工期	建筑垃圾	废弃混凝土砌块等	4624.83t	施工土石方在用区域内尽量平衡, 不能平衡的多余弃方与建筑垃圾一起按渣土部门要求清运至渣土部门指定地点
		土石方弃渣	渣土	76800m ³	
		生活垃圾	果皮、纸屑等	0.05t/d	收集环卫部门清运

	运营期	生活垃圾	果皮、纸屑等	551.1t/a	校区垃圾站暂存由环卫部门清运处理
		餐厨垃圾	厨余废物等	220.44t/a	交由相关单位清运处理
		实验室	实验废物	3t/a	交由有资质单位清运处置
		校医务室	包扎纱布等	0.01t/a	交由有资质单位清运处置
其他	/				
<p>主要生态影响</p> <p>经调查，本项目区域未见珍稀野生动植物及国家法定保护的野生动植物，不涉及自然保护区、风景名胜区。</p> <p>施工期间：项目施工期地表清理及开挖，造成土壤裸露，遇到降雨易形成水土流失；项目主要生态影响为施工期对地表扰动造成的水土流失，根据工程分析，在不采取任何措施的情况下，项目施工造成水土流失量约为 4439.9t。施工扬尘会沉降在植物叶片上堵塞叶孔，阻碍光合作用的正常进行，影响植物的生长发育。项目竣工后，学校校园按照设计要求进行绿化建设，采取完善的环保治理措施，不会对区域生态环境产生影响。施工期造成的生态影响是暂时的，随着施工结束，加强绿化工程建设，项目施工生态的影响将逐渐得以恢复。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：地基开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；房屋装修的油漆废气等。

(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，施工期产生的粉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，kg/km·辆；

V ——汽车速度，km/h；

W ——汽车载重量，t；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 11 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 11 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，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表数据。由表 12 中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005 m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 12 粉尘产生及沉降速率

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在现场附近，100m 以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。为了减少扬尘产生量，要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（一般每天 4-5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，保持施工场地湿润。可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘试验资料如下表 13。

表 13 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

当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

为进一步防治施工扬尘对周边环境的影响，根据《大气污染防治行动计划》、《关于切实加强建筑施工扬尘污染防治的通知》（岳建质安监发〔2018〕号）相关要求，项目施工期应采取的主要防治措施如下：

①施工工地 100%围挡：施工工地应按《岳阳市建设工程施工现场标准化图集》要求设置围挡，城区主要路段的工地应设置高度不小于 2.5 米的封闭围挡，一般路段的工地应设置高度不小于 1.8 米的封闭围挡，围挡应坚固、稳定、整洁、美观，并设置不少于 50%围挡面积的公益广告。

②裸土及物料堆放 100%覆盖：施工现场内易产生扬尘的散体材料、粉尘材料必须进行覆盖；裸露时间达 48 小时以上的作业面裸土地必须覆盖；非作业面裸土地三个月以上必须进行覆盖或绿化；施工现场的建筑垃圾清理成堆后应及时清运出场，48 小时以上不能及时清运出场的必须进行覆盖。

③施工现场路面 100%硬化：施工现场主要道路应进行硬化处理，并确保定时洒水，确保场内道路无扬尘。

④驶出工地车辆 100%冲洗：施工现场主要出入口处应设置洗车平台，配置车辆冲洗装置，驶出施工现场的机动车辆应冲洗干净后方可上路行驶。

⑤征拆工地 100%湿法作业。土石方、拆除工程作业时应在作业面采取雾炮、喷淋、洒水等降尘措施；遇到 5 级及以上大风或环境空气质量达到重度污染的天气时，施工现场应停止土石方、拆除作业活动。

⑥场地平整、土石方施工工地采用洒水、碾压、覆盖、绿化、硬化相结合的扬尘防治措施。土方开挖、装运施工时应采取洒水、喷淋等降尘措施，土方开挖形成的基坑及边坡裸露土面应及时进行支护和表面喷浆固化处理，未能及时固化的，须采取喷淋和用防尘网进行覆盖。临时道路应及时清扫，采取洒水、喷淋、碾压等降尘措施，确保临时道路不扬尘。非开挖作业面裸土地裸露时间超过 48 小时的，应采用防尘网进行覆盖

或绿化。

⑦项目土石方开挖应按施工进度要求明确逐步按区域开挖土石方，避免为赶进度盲目施工，造成局部空气质量下降。强化对项目的扬尘管理。强化取土开挖平整时和其他施工建设期内必须遮盖裸露土地、喷水、建围挡、车辆过水槽等扬尘防治措施。

⑧对一般易产生扬尘的施工道路以及硬化的地面每日六次进行洒水降尘，且洒水必须覆盖每个有尘土的地方；施工现场施工、开挖土方、回填部位施工重点部位对重点部位的防尘工作采取以下措施进行防范，施工道路进行不定期的洒水，洒水不宜过多，避免积水泥泞；施工现场土方及裸露土地保证做到无扬尘，对于施工已经清理完成未安装窗户的楼层，大风天气必须进行全面的洒水，以免刮风时尘土飞扬。四级以上大风（包含四级）禁止进行土方作业；对于空气重污染达到预警级别时，按照相应的空气重污染预警的相关要求采取相应的控制措施，严格落实《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（岳建质安监发〔2018〕18号）。

⑨施工结束时，应及时对施工占用场恢复地面道路及植被。

根据现场勘察，项目周边 20~50m 范围内无居民、学校等敏感目标，现有最近的居民点位项目东侧金窝村零散居民点，最近距离为 60m。因此在做好以上环保措施后，项目施工扬尘可得有效控制，不会对周边居民及环境空气产生较大影响。

（2）装修废气

施工期建筑内部装修、篮球场等运动场地面涂装，使用油漆等涂料，施工过程会产生有机废气。建设单位使用符合产品质量标准要求的涂料进行施工，其涂料挥发产生的有机废气经大气扩散不会对周围大气环境产生较大影响。

（3）焊接废气

焊接施工过程产生少量的焊接烟尘，其主要污染物为颗粒物、金属氧化物等，经大气扩散无组织排放，不会对周围大气环境产生较大影响。

（4）施工营地食堂

项目施工期相对较长，在用地范围内建设临时性施工营地配套施工人员食堂，食堂蒸煮煎炒等操作产生少量的油烟，经油烟机净化处理后排放不会对周围环境产生较大影响。

（5）施工机械及汽车尾气

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，经扩散和植被吸收后，对区域环境空气质量影响较小。同时汽车以及机械制造均有国标把控，使用符合国家标准的相关机械设备，因此该部分废气对环境的影响较小。

2、施工废水

项目施工期产生的废水主要是建筑施工废水。

建筑施工污水包括施工机械洗涤、施工现场清洗、建筑清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等废水，这部分污水主要污染物为 SS 和石油类，该部分废水经隔油、沉淀池处理后用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响较小。

(3) 施工噪声

施工期的噪声主要有电锯、挖掘机、装载机及运输车辆等，其噪声值在 80~90dB (A) 之间，各类施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 14。

表 14 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB (A)

序号	机械类型	噪声预测值							
		5m	10m	20m	50m	100m	150m	180m	200m
1	装载机	86.0	80.0	74.0	66.0	60	56.5	54.9	54
2	挖掘机	84.0	78.0	72.0	64.0	58	54.5	52.9	52
3	载重车	82.0	76.0	70.0	62.0	56	52.5	50.9	50
4	振捣机	85.0	79.0	73.0	65.0	59	55.5	53.9	53
5	电焊机	80.0	74.0	68.0	60.0	54	50.5	48.9	48
6	电锯	90.0	84.0	78.0	70.0	64	60.5	58.9	58

根据预测结果，在未采取降噪措施的情况下，项目施工期各施工机械所产生的噪声在昼间 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。根据项目周边敏感目标分布情况可知，本项目周边主要为在建建筑及荒地，目前在厂界周边 50m 范围内无居民住宅、学校、医院等敏感建筑。为有效控制施工期噪声对区域声环境影响，本环评建议建设单位采取如下措施：

(1) 合理选择施工机械、施工方法，尽量选用效率高、低噪声设备，对高噪声设备安装减震垫、消声器。在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

(2) 合理安排施工时间，将噪声级较大的施工活动尽量安排在白天，禁止夜间（夜间 22:00—次日 6:00）施工作业。若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可。

(3) 严格控制各施工机械的施工时间，应尽量避免高噪声设备同时施工。对位置

相对固定的机械设备，能入棚内操作的尽量进入操作间。

(4) 物料运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，以减小运输车辆噪声对道路两侧居民的影响。

(5) 项目采用商品混凝土，不在施工现场搅拌，建议不含振动棒等进行现场结构作业时的等工序。严禁禁止高污染工序，对距离居民、学校等敏感目标较近的一侧设置隔声屏障，在中高考期不得作业。

采取上述措施后，可大大降低施工噪声对敏感点的影响，且施工期结束后相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。

4、施工固废对环境的影响

在工程施工过程中，产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾。这些固体废物如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，同时也会对环境造成影响。因此，施工建筑垃圾和生活垃圾应妥善处理与处置，能回收的应回收，不能回收的送往指定地点填埋，尽量减少施工垃圾对环境和城市市容的不利影响。

根据工程分析结果，项目施工阶段产生的建筑垃圾产生量约为 4624.83t，开挖的土石方约 76800m³，施工土石方在用地区域内尽量平衡，不能平衡的多余弃方与建筑垃圾一起按渣土部门要求清运至渣土部门指定地点。建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施；施工人员生活垃圾统一收集交由环卫部门清运处理。

通过上述措施可使施工固体废物得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

5、施工期生态环境影响

施工过程土地开挖等施工过程将改变原有场地内的地形地貌、景观，施工期生态环境影响主要表现在地表开挖造成的水土流失。在不采取任何水保措施的情况下，项目施工期扰动地表造成的水土流失总量约为 4439.9t。

施工期由于项目施工、土石开挖、机械碾压等原因，破坏了工程范围内原有地貌，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。为减小水土流失影响，本次环评提出以下水土流失防护措施：

- ①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季；

②项目应尽量降低施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化；

③新建临时排水沟以及临时沉砂池；雨天场地排水做到达标排放。

④设备堆放场、材料堆放场要加强防径流冲刷措施，采取篷布遮盖等措施。施工过程中开挖的土石方及时回填，暂时不能回填的，应该采取遮盖措施。

项目施工结束后对站区进行绿化建设，且项目建筑采取与周边景观相协调的颜色风格，对周围景观影响相对较小。

6、施工期环境影响小结

综上所述，本项目施工期可采取一定的措施避免或减轻其污染，使其达标排放、合理处置。这些影响随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目食堂使用天然气属清洁燃料，产生的大气污染物极少，故项目教学运营期废气主要为食堂产生的油烟、汽车尾气、垃圾站臭气及实验室废气。

①食堂油烟

项目采用燃料采用清洁能源天然气，对周围环境影响较小。项目食堂运营产生的油烟量为 0.99t/a，经配套建设低噪声复合型静电油烟净化器（处理效率≥85%）处理，处理后的油烟排放量为 0.15t/a，油烟浓度为 0.69mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准浓度限值。各食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后的油烟废气分别经 3 根食堂油烟管道引至楼顶排放，项目宿舍区楼层较高，油烟废气引至屋顶后经高空大气扩散不会对校园内师生及周边环境产生较大影响。为进一步减少食堂油烟对学生的影响，本次环评建议将油烟竖井靠宿舍楼北侧设置，以远离教学区。

②汽车尾气

校园内机动车停车位均为地面停车场，集中规划在校园东侧靠近学校进出道路，机动车开启动进出校园产生少量的汽车尾气，经大气扩散不会对校园内及周边大气环境产生影响。

③实验室废气

实验室废气来源于化学实验室，实验室主要是进行中学简单的无机化学授课实验，这些实验室在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，废气主要为少量氯化氢、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。

由于初中教学实验涉及的实验较简单，实验药品使用量很小，且实验室的使用频次不高，因此，废气产生量很小。实验废气通过通风橱引风系统集中收集，引至所在建筑楼顶排放口排放，污染物排放量很低。因此，项目实验室废气排放对周围环境产生影响。为减少项目实验室烟气对周围环境及校园环境空气质量，本次环评建议在后续设计中实验室废气考虑经通风橱窗收集后应在烟气排放管道设置实验废气过滤处理系统以降低实验室废气排放浓度，减少对环境的影响。

④垃圾站恶臭

垃圾在垃圾站中堆积存放的过程中产生恶臭气体，主要臭气因子有硫化氢、NH₃等。项目设置 1 座地埋式垃圾站用于收集本项目生活垃圾。项目计划垃圾收集站建设地点位

于项目北侧绿化带内，距离垃圾站最近的建筑物为小学部宿舍楼，相对距离约 30m，能满足《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中垃圾站与最近建筑的最小防护距离应达到 8m 以上，绿化带宽度大于 2m 的要求。项目收集的垃圾应尽量采用塑料袋封装，然后运送至垃圾收集站内临时堆放，每天定时通过密封的车辆将垃圾运送至垃圾管理部门指定的地点堆放或填埋。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；另外还应注意垃圾收集站内的清洁卫生，并喷洒除臭剂。生活垃圾转运路线位于校园北侧出入口，不在校园主干道路运输，可有效降低垃圾转运过程的恶臭对校园大气环境的影响。

2、水环境影响分析

项目营运期废水主要包括教职工、学生生活产生的生活污水、实验废水以及泳池开放期间更换的泳池废水。项目生活污水、泳池废水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理、实验室实验废水经收集后经实验室废水一体化处理设施经中和+沉淀处理后排入化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网，经平江县天岳新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，经仙江河和汨罗江交汇口处的排放口排入汨罗江。

平江县天岳新区污水处理厂于 2017 年建设，湖南平江县天岳新区污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A2/O，其设计规模为 4 万立方米/日，先期日处理规模达到 1 万立方米/日，平江县天岳新区污水处理厂一期工程建设地点：平江县规划东兴北路西侧，钟虹公路南侧，仙江河东岸，占地面积约 6.0ha，主要服务于服务范围为整个天岳新区，东至通平高速，西至 106 国道（平江大道），北至首家坪路，南至长冲路，总纳污面积为 1893.0 公顷。建设规模：项目总规模 4 万吨/日，分两期建设，一期规模 1 万吨/日，二期规模 3 万吨/日。处理工艺为采用格栅+沉淀+水解酸化+A2/O+过滤+二氧化氯消毒工艺。出水标准：污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前平江县天岳新区污水处理厂已进入建设后期阶段，预计 2019 年底可投入运行。区域现有平江大道、东兴大道等道路配套市政污水管网已建成，项目建成后所产生的无废水可顺利接入平江县天岳新区污水处理厂。

项目属于平江县天岳新区污水处理厂纳污范围，学校运营产生的废水日排放量约为 380m³/d，约占污水处理厂一期处理规模 1 万吨/天的 0.038%，对平江县天岳新区污水处

理厂冲击较小。项目废水可通过西侧的平江大道污水管网接入平江县天岳新区污水处理厂。项目废水水质相对简单以生活污水为主，故项目运营过程产生的废水经预处理后可完全纳入平江县天岳新区污水处理厂处理；其次本项目为小学初中教学，初中生物实验主要为标本等简单性实验教学，不涉及动物解剖等实验，用水量极少。实验废水主要为初中化学实验废水。初中化学实验只进行简单的化学授课过程，初中化学教学中使用的化学试剂以酸碱盐为主，不涉及重金属实验，该类废水产生量约为 175.2m³/a，其主要为酸碱废水，经实验室废水一体化处理设备中和+沉淀处理+化粪池处理后排入平江县天岳新区污水处理厂不会对污水处理厂处理施工工艺产生冲击影响，不会影响废水处理效果。项目废水排入平江县天岳新区污水处理厂可行。

3、声环境影响分析

项目的噪声主要来源于配电设备、风机等设备产生的固定源噪声；车辆进出时产生的交通噪声；教学产生的教学噪声。

① 固定源噪声

项目配电设备位于场地南侧绿化带内，远离教学楼，设备运转产生的噪声经距离衰减、建筑隔声等不会对学校内外环境产生较大影响。综合楼内通风风机采取隔声降噪措施，风机进出口设置柔性接头，强噪声设备设置减振垫进行减振处理等降噪措施，设备运转产生的噪声不会对周围环境产生影响。

② 交通噪声

交通噪声主要来源于校园内车辆行驶时产生的噪声。项目建成后，校园内采用限速、禁鸣等防噪措施，并且车辆在校园内运行时间短，校园内交通噪声不会对学校声环境造成较大不利影响。

③ 教学噪声

教学噪声主要来源于教学楼上课时的教学噪声、上课铃声、课间操广播噪声及体育课噪声。噪声强度可达到 85dB（A）。

体育课进行比赛或者活动时，产生的噪声比较大，噪声强度在 80 分贝左右，体育课噪声通过距离及绿化的吸收，对周边居民的影响较小。

项目噪声主要为上课铃声及课间操广播噪声。学校上学时间一般为 7:30 至 18:00，课间操时间一般在 10:00 左右，课间操广播噪声同上课铃声一般为 85dB(A)。由于西北方向新建拆迁安置区和集中商品房开发区，同时学校周围邻近居民较多，为了减小本项

目广播噪声对周边敏感点的影响，环评提出以下要求：

1、学校广播系统采用网络广播系统，输出设备采用音响、音柱、采用多点布局低音喇叭等，禁止采用高音喇叭；

2、学校应加强管理，不得在除课间操以外的时间使用广播和安排产生人声喧哗的活动；学校春、秋季运动会尽量安排在学校修课期间。必要时采取隔声等防治措施。

采取以上措施后，教学及广播噪声对周围声环境影响较小，项目厂界噪声可稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物影响分析

运营期固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、实验室产生的少量实验废物。本项目规划设置有1座埋地式垃圾收集站，设置在场内西北面景观绿化带处，远离教学区。生活垃圾由校内后勤管理部门收集统一清运至垃圾站收集点暂存，由环卫部门及时清运处理处置。

项目严禁将食堂餐厨垃圾排入雨水、污水排水管道等公共设施，应当设置符合标准的餐厨垃圾收集容器集中收集后，送岳阳市餐厨垃圾处理单位进行处理，并做到日产日清。

垃圾收集站位于北侧绿化带内。根据总平面布置，垃圾收集站距离最近的建筑（小学部宿舍）30m，能满足《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）中垃圾站与最近建筑的最小防护距离应达到8m以上，绿化带宽度大于2m的要求。同时应当通过加强垃圾站内卫生防疫与疾病控制的管理，定期除臭，以防止和有效遏制各类不明疾病和疫情传播，及时收集、及时外运，运输过程中注意集装化、封闭化，作好无害化处置。

实验室产生的少量化学实验废物应设置专用收集桶，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设置危废标识，做好“防渗、防淋、防晒”和其它相应处理，防止产生二次污染，并定期送往有危险废物处理资质的单位进行处理。严禁将实验废弃物随意排入下水道以及任何水源，严禁乱丢乱弃、堆放在走廊、过道以及其它公共区域，严禁混放在生活垃圾中。对产生的实验废弃物进行分类收集，妥善贮存收集容器外标注明废弃物品名成份、单位、负责老师、重量、时间等信息，并确保容器密闭可靠，不破碎，不泄漏。对于化学废弃物应尽量先进行减害性预处理，采取措施减少化学废弃物的体积、重量和危险程度，以降低后续

处置的负荷，避免二次污染。化学液体废弃物原则上用原瓶装回，如需混装，应了解药性，避免发生剧烈反应。锐器类废弃物送储时需用牢固、厚实的小纸板箱等容器妥善包装，避免外露伤人。

医务室产生的少量医疗垃圾主要为废棉球、过期药品等，医疗垃圾应采用专用塑胶容器进行分类收集，并定期交有资质的单位处理。医疗废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置，做到防风、防雨、防晒等要求，运输应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具。认真执行《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构废弃物管理办法》、《医疗废物管理行政处罚办法》等法律法规。严格执行医疗废物分类收集、运送及处置过程中各项要求。杜绝医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故发生。做好有关医疗废物回收登记和档案资料的管理工作。医疗废物处置设施的环境应定时消毒，并设置明显的警示标识，防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等。

经上述措施处理后，项目各项固体废弃物均得到妥善处理，不会对区域及周边环境产生明显影响。

5、外环境对本项目影响

项目外环境对本项目影响主要为交通运输噪声对本项目的影晌。

根据现场调查，项目北侧、西侧、南侧分别为规划翠竹路、平江大道以及规划的长寿路，道路交通运输噪声将对学校运营产生一定的影响。根据建设单位提供的设计资料，本项目教学楼距离北侧翠竹路最近距离约 50m，距离西侧平江大道最近距离约 60m，距离南侧规划长寿路最近距离约 30m。三条道路均为城市支路，车速较缓，为了减小交通噪声对教学楼和宿舍的影响，建议临路一侧的教学楼、宿舍采用隔声玻璃窗，同时加强临道路侧绿化，种植高大乔木，且建设单位应与交通管理部门沟通在学校大门侧设立明显标志，提醒过往车辆减速，同时确保学校师生出行交通安全。

为防止后续城市规划建设项目对本项目造成影响，学校区域 200 米范围内须严格控制噪声、大气污染、辐射等企业或设施（如污水处理厂、大型变电站、KTV 等）的建设，学校区域 200 米范围外的周边也须慎重考虑建设以上设施以减少外环境对本项目的影晌。

6、环保投资估算

本项目环保总投资估算为 75.5 万元，约占总投资 8000 万元的 0.94%，具体估算见

表 15。

表 15 环保投资一览表

序号	污染类型	防治措施	预计投资 (万元)	
施工期	废水	临时隔油沉淀池	0.5	
	噪声	施工围挡	5	
	废气	洒水降尘、物料遮盖、及时覆土压实等	2.0	
营运期	油烟	高效油烟净化器+油烟竖井引至屋顶排放	10	
	实验室废气	通风橱+废气过滤装置+排气管引至屋顶排放	5	
	生活污水	隔油池、化粪池及排水管网	25	
	实验室废水	实验室废水一体化处理设施	15	
	噪声	减振、隔声、加强管理	10	
	生活垃圾	垃圾桶		0.5
		地埋式垃圾收集站		计入工程投资
	餐厨垃圾	垃圾收集桶		0.5
	危险废物	实验废物收集桶		0.5
医疗废物收集周转箱			0.5	
合计			75.5	

7、环保设施竣工验收

建设项目环保设施竣工验收一览表详见表 16。

表 16 建设项目环保设施竣工验收一览表

污染类型	阶段	排放源	污染因子	防治措施	达到的排放标准
废水	施工期	施工废水	SS、石油类	临时隔油沉淀池	回用，不外排
	营运期	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	化粪池、隔油池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
		实验室废水	PH、COD、氨氮	实验室废水一体化处理设施	
废气	施工期	扬尘	TSP	洒水降尘、物料遮盖、及时覆土压实等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放标准要求
	营运期	食堂	油烟	高效油烟净化器+排烟管道	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 标准要求
		实验室废气	硫酸雾、硝酸雾、氨气等	通风橱+排风系统引至屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求
固体废物	施工期	施工场地	弃渣、建筑垃圾	综合利用，不能利用的交渣土部门统一处置	达到环保要求
	营运期	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门清运处理	达到环保要求
		食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾桶收集，交由相关单	达到环保要求

				位清运处理	
		实验室	实验室废物	专用容器收集，交由有资质单位清运处理	达到环保要求
		医务室	医疗废物	分类收集，并定期交有资质的单位处理	达到环保要求
噪声	施工期	机械噪声	Leq (A)	减振、隔声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	营运期	机械噪声 生活噪声	Leq (A)	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准

8、总平面布置图合理性分析

本项目设置5个出入口，正南面是学校的主入口，西南面是运动区出入口，西北面是小学部宿舍出入口，正北面是后勤出入口，东面是初中部宿舍出入口，均与在建规划道路相连通。整个校区分为三大区域：教学区、宿舍区、运动区。项目教学区位于整个东南侧，行政楼正对主入口大门布置，小学部教学综合楼与初中部教学综合楼两栋E字形建筑在行政楼两边基本呈对称布置，半围合形成教学区核心广场。宿舍区位于[项目总平面](#)北侧，4栋小学部宿舍与4栋初中部宿舍由西向东布置，食堂位于宿舍楼地下一层，教职工食堂与教学交流中心则位于东北角。运动区位于[项目总平面西侧](#)，由运动场、体育馆及各类运动场地组成，400米运动场位于最西侧，靠近教学区的地方则布置了体育馆，在运动区的北面分别布置了各类运动场地；另外，在初中部宿舍区东面，也布置了若干运动场地，方便初中学生使用。为方便学生与教职工人员来往于学校各处，设风雨连廊连接各个建筑，人流大的地方连廊达到4.3米宽，人流小的地方也有3米宽，连廊还设有交流平台以及花池，使空间更加丰高。项目功能分区动静分离、疏密互见、内外有别而相互渗透。选址布局满足日照、通风、消防和卫生为基本条件。

学校后勤通道位于校园北侧外接翠竹路，学校垃圾池位于校园北侧绿化带内，远离学校主要人员活动区域，位于区域夏季主导风向的下风向，且垃圾池清运路线为北侧后勤通道不占用校园主干道路，垃圾池选址及运输路线布置相对合理，不会对校园环境产生影响；本项目校园建设按使用功能分区实现闹静分开，主要教学活动受外界污染影响较小；校园内产污染建筑及运输路线与校园主干道路有效分离，通过加强管理等措施可有效控制校园内污染物对校园内环境的影响，项目校园布局相对合理。

9、选址规划合理性分析

本项目选址位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北，项目周边主要为住宅用地及教育用地，无大型工业企业对本项目产生影响，选址合理。根据《平江县天悦新区控制性详细规划——土地利用规划》（详见附图4），该项目用地性质为中小学用地、教育科研用地，故项目选址建设符合平江县相关规划选址要求。为防止后续城市规划建设项目对本项目造成影响，学校区域200米范围内须严格控制噪声、大气污染、辐射等企业或设施（如污水处理厂、大型变电站、KTV等）的建设，学校区域200米范围外的周边也须慎重考虑建设以上设施以减少外环境对本项目的影响。

10、产业政策符合性分析

本项目建设运营为普通小学、初中教育，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》，项目建设不属于目录中的“鼓励类、限制类、淘汰类”，为允许发展的项目。项目建设符合国家相关产业政策要求。

八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果化学品的风险防范措施

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	洒水、物料遮盖	达标排放
		装修废气	VOCs	采用符合质量标准要求的 产品	对周边环境 影响较小
		焊接施工	焊接废气	大气扩散	
		机械及车辆	CO、THC、NO _x	大气扩散	
	运营期	食堂	烟油	油烟净化器+油烟竖井 引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
		实验室	氨、硫酸雾等	通风橱+排风系统引至 屋顶排放	对周边环境 影响较小
		汽车尾气	CO、THC、NO _x	大气扩散	对周边环境 影响较小
		垃圾站	氨、硫化氢	加强管理、日产日清、 喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	沉淀池处理回用	
		生活污水	COD、NH ₃ -N SS、BOD ₅ 、动植 物油	隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级 标准
	运营期	生活污水	COD、NH ₃ -N SS、BOD ₅ 、动植 物油	隔油池+化粪池	
		泳池废水	COD、NH ₃ -N	化粪池	
		实验室废水	PH	实验室废水处理设施	
固体废物	施工期	建筑垃圾	废弃砖、石块等	施工土石方在用地区域 内尽量平衡，不能平衡 的多余弃方与建筑垃圾 一起按渣土部门要求清 运至渣土部门指定地点	资源化、无害化，零排 放
		施工人员	生活垃圾	收集环卫部门清运处理	
	运营期	教学	生活垃圾	地理式垃圾收集站收 集，环卫部门统一清运	
		食堂	餐厨垃圾	交由相关单位清运处理	
		实验室	实验废物	交由有资质单位处置	
		医务室	医疗棉纱等医疗 废物	收集交由有资质单位处 置	

噪声	施工期	施工机械等	机械噪声	合理施工、低噪声设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	设备机械、师生教学活动	噪声	加强管理、设备隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准
其他	无				

生态保护措施及预期效果

施工期严格落实水土保持方案提出的相关水保措施,施工结束及时对场地进行清理,完善校园绿化工程建设有效降低施工期生态环境影响;建筑格式、建筑面墙颜色等与周边建筑相协调,不会对周边景观造成冲击影响。

九、结论与建议

一、项目概况

平江县长郡颐华实验学校选址位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北。规划占地面积123996.62平方米，总建筑面积为154161.04平方米，办学层次涵盖小学、初中。项目主要建设内容为教学区（主要建设内容为行政综合楼、小学部教学综合楼、初中部教学综合楼、教学交流中心等）、宿舍区（主要建设内容为小学宿舍、初中宿舍、食堂等）、运动区（主要建设内容为体育馆、礼堂、运动场等）以及其他配套设施建设。项目总投资8000万元。平江县教育体育局文件《关于同意平江县长郡颐华实验学校建设项目的批复》。

二、项目建设合理性

本项目选址位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北。根据《平江县天悦新区控制性详细规划——土地利用规划》，该项目用地性质为中小学用地、教育科研用地，故项目选址建设符合平江县相关规划选址要求。

本项目建设运营为普通小学、初中教育，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》，项目建设不属于目录中的“鼓励类、限制类、淘汰类”，为允许发展的项目。项目建设符合国家相关产业政策要求。

三、区域环境质量现状

评价区域内大气环境监测结果表明 SO₂、NO₂、PM₁₀均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，评价区域内总体空气环境质量现状良好。

汨罗江监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

声环境：评价区域内各监测点昼间、夜间声级值均符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

四、环境影响分析结论

4.1 施工期环境影响分析

（1）大气环境影响分析结论

施工期产生的扬尘严格按照环评提出的抑尘措施、施工开挖裸露土及时进行回填或覆

盖措施，加强施工工地洒水降尘等措施可有效降低施工期扬尘的影响。

施工期焊接烟尘、装修装饰有机废气、施工机械及车辆尾气经大气扩散，不会对周边大气环境噪声影响；施工营地食堂产生的油烟量不大，经油烟机排出不会对周围环境产生较大影响。

(2) 水环境影响分析结论

项目施工期产生的废水为建筑施工污水。建筑施工污水经沉淀池处理后用于施工场地及道路洒水扬尘，不外排。施工人员产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后排入西侧平江大道市政污水管网，纳入平江县天岳新区污水处理厂处理达标后经仙江河和汨罗江交汇口处的排放口排入汨罗江，对纳污水体水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析结论

施工过程采用科学施工工艺、选用低噪声设备，合理安排施工时间，禁止夜间施工等措施确保施工场界噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，对周围声环境影响不大。

(4) 固体废物影响分析结论

项目施工过程无弃土产生，场地清理及废水处理设施施工过程中产生的废弃石块等建筑材料，统一收集后拉运至建筑垃圾消纳场处置；施工人员生活垃圾收集后由环卫部门清运处理。

(5) 生态环境影响分析结论

施工期对生态环境的影响主要是水土流失影响，采取水土保持措施后，可以减少施工期造成的水土流失，新增水土流失能得到有效控制；施工结束后完善校园绿化建设，校园建筑风格及色调选用与周边景观相协调的格调，对周边景观影响不大。

4.2 营运期环境影响分析

(1) 大气环境影响评价

① 食堂油烟

学校食堂为全校师生提供就餐服务，每年产生的油烟量约为 0.99t/a，经配套建设静电油烟净化器处理后引至食堂所在建筑楼顶排放，排放浓度为 0.69mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准浓度限值要求，对校园内外环境影响较小。

② 汽车尾气

校园设有机动车停车位，均为地面停车位，机动车进出校园路线主要为东侧，在校园内行车路线较短，汽车尾气经大气扩散对校园内外环境影响较小。

③实验室废气

实验室废气来源于化学实验室，实验室主要是进行中学简单的无机化学授课实验，这些实验室在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，废气主要为少量氯化氢、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。学校化学实验过程产生的废气相对较少，在硫酸、盐酸等配制使用过程中按照实验室管理要求在通风橱内进行操作，其余废气经实验室内风机引至室外，不会对周围环境产生影响。

④垃圾站恶臭

项目垃圾站设在校园北侧绿化带内，垃圾转运路线为校园北侧出入口远离校园师生主要活动区域，通过加强运输管理，降低垃圾在垃圾站内暂存的时间做到日产日清，垃圾站产生的恶臭不会对周边环境产生影响。

(2) 地表水环境影响评价

本工程采用雨污分流、污污分流排水，校园内食堂废水隔油池处理、生活污水化粪池处理、实验室废水经实验室废水处理设施中和+沉淀处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网纳入平江县天岳新区污水处理厂处理达标后经仙江河和汨罗江交汇口处的排放口排入汨罗江，对纳污水体水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响评价

学校正常教学活动产生的噪声值相对较低，产生较大噪声的主要为学校广播噪声，学校加强管理正常使用广播喇叭，禁止使用高音喇叭，正常情况下不会对周围环境产生较大影响；校园内风机、供电设备等均远离学校教学楼，且校园内加强学校绿化建设，固定设备经建筑隔声衰减等，学校周边噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，不会对周围声环境产生影响。

(4) 固体废物环境影响评价

学校师生教学活动产生的生活垃圾统一收集至校园内垃圾站，每天交由环卫部门清运处理处置；食堂产生的餐厨垃圾收集桶收集交由相关单位清运处理处置。

实验室教学活动产生的废试剂等属危险废物，收集桶收集定期交由有资质单位清运处理处置。学校运营期间产生的固体废物按相关要求进行处理处置，不会对周围环境产生影响。

五、外环境对本项目影响

学校运营受外环境的影响主要为周边交通噪声影响。项目周边道路交通噪声对学校正常教学影响较小。为防止后续城市规划建设项目对本项目造成影响，学校区域 200 米范围内须严格控制噪声、大气污染、辐射等企业或设施（如污水处理厂、大型变电站、KTV 等）的建设，学校区域 200 米范围外的周边也须慎重考虑建设以上设施以减少外环境对本项目的影响。

六、选址规划符合性

本项目选址位于岳阳市平江县天岳新区三阳乡大西村、金窝村，项目位于平江大道（在建）以东，规划长寿路以北，项目周边主要为住宅用地及教育用地，无大型工业企业对本项目产生影响，选址合理。根据《平江县天悦新区控制性详细规划——土地利用规划》（详见附件4），该项目用地性质为中小学用地、教育科研用地，故项目选址建设符合平江县相关规划选址要求。

七、总结论

综上所述，本项目所在区域环境质量现状良好，不存在制约项目建设因素，学校运营过程产生的污染物采取相应措施能实现达标排放，对环境的影响可控。在严格落实本环评报告提出的各类污染防治措施的前提下，本项目建设合理可行。

八、主要要求和建议

（1）加强施工管理：严格按照湖南省、岳阳市等相关文件要求，采取相应措施降低施工扬尘影响。

（2）落实各项污染防治措施，确保污染物达标外排，避免造成环境污染。

（3）学校运营管理：加强垃圾站的管理，夏季喷洒除臭剂等；按照实验室管理要求加强对实验试剂的存放及使用，产生的废试剂等应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求设立收集桶及危废暂存间定期交由有资质单位拉运处理处置；学校广播必须在正常教学中使用，禁止出现高噪声现象。

（4）为防止后续城市规划建设项目对本项目造成影响，学校区域 200 米范围内须严格控制噪声、大气污染、辐射等企业或设施（如污水处理厂、大型变电站、KTV 等）的建设，学校区域 200 米范围外的周边也须慎重考虑建设以上设施以减少外环境对本项目的影响。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 项目环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 平江县规划委员会关于本项目建设方案的会议纪要

附件 4 平江县建设规划管理办公室关于请求出让用地或规划条件的复函

附件 5 项目噪声监测报告及质量保证单

[附件 6 平江县教育体育局关于同意平江县长郡颐华实验学校建设项目的批复](#)

附图 1 项目所在地理位置、环境空气、地表水监测点位及排水路径图

附图 2 项目总平面布置及噪声监测点位图

附图 3 项目鸟瞰效果图

附图 4 项目所在区域土地规划图

附图 5 项目周边环境关系图

附图 6 项目周边环境现状图

附表 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。