

平远县梅青中学校园升级改造工程

建设项目

可 行 性 研 究 报 告



智|铭|设|计

建设单位：平远县梅青中学

编制单位：广东智铭设计有限公司

二〇二二年九月

目 录

目 录	1
第一章 概 述	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 编制依据及研究范围	2
1.3 项目主要技术经济指标	3
1.4 研究范围	5
1.5 简要结论	5
第二章 项目建设背景及必要性	7
2.1 项目建设背景	7
2.2 项目建设必要性	12
第三章 项目建设条件	19
3.1 项目建设地址	19
3.2 自然条件	19
3.3 单位基本情况	21
3.4 建设条件	22
第四章 项目规划建筑设计方案	23
4.1 规划设计依据	23
4.2 规划设计理念及原则	23
4.3 项目规划设计方案	24
4.4 道路交通	27
4.5 绿化景观	27
4.6 给排水工程	28
4.7 消防	30
4.8 供配电工程	32
第五章 环境保护	34
5.1 设计原则	34
5.2 设计依据	34
5.3 施工期和运营期的主要污染	34
5.4 环境保护措施	36
5.5 环境影响评价	38
第六章 节能措施与评估	39
6.1 节能规范标准与综合能耗	39
6.2 建筑节能	43
6.3 给排水节能	45
6.4 电气节能	45
6.5 能耗分析	46
6.6 节能措施及效果分析	46
6.7 节能评估结论	55

第七章 绿色建筑	56
7.1 节地与室外环境	56
7.2 节水与水资源利用	57
7.3 节材与材料资源利用	59
7.4 室内环境质量设计方案	60
7.5 运营管理设计方案	63
第八章 项目实施进度计划及招投标	64
8.1 项目进度计划	64
8.2 项目招投标	65
第九章 投资估算和资金筹措	68
9.1 投资估算	68
9.2 资金运用	69
第十章 社会评价	70
10.1 社会评价的目的	70
10.2 社会评价的原则	70
10.3 社会评价的方法	71
10.4 社会影响分析	71
10.5 互适性分析	73
10.6 社会风险分析	74
10.7 社会评价结论	74
第十一章 风险分析	76
11.1 项目风险识别	76
11.2 风险估计	76
11.3 降低风险的主要措施	77
第十二章 结论及建议	78
12.1 结论	78
12.2 建议	79
第十三章 附 录	81
13.1 附表	81

第一章 概 述

1.1 项目基本情况

项目名称：

平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目。

建设地点：（详见图 1-1）。

图 1-1 平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目位置图



工程区域位置图

建设单位：平远县梅青中学。

可行性研究报告编制单位：

广东智铭设计有限公司

建设规模及内容：

项目总占地面积约 7.1 万m²（107 亩），具体内容如下：

- 1、新建教学楼一栋，六层，建筑面积 6500 平方米；
- 2、新建宿舍楼一栋，五层，建筑面积 3700 平方米；
- 3、新建篮球场、标准化运动场（含主席台和看台）；
- 4、新建体艺中心一栋，六层，建筑面积 5500 平方米；
- 5、大门及周边建设（门前广场 2500 平方米、门内广场 5000 平方米和架空停车场）以及道路等配套设施；
- 6、保留建筑 18000 平方米微改造。

估算投资：

计划总投资 9549.6 万元。

建设资金来源：争取上级专项资金，县财政统筹解决。

建设进度计划：

工程拟定 2022 年 9 月开始前期工作，拟 2023 年 4 月开工建设，2024 年 12 月竣工验收。

1.2 编制依据及研究范围

1.2.1 编制依据

- 1、《建设项目环境保护管理条例》。
- 2、《中华人民共和国劳动法》。
- 3、《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》。
- 4、《广东省严控废物处理行政许可实施办法（2009 年 5 月）》。
- 5、《地表水环境水质质量标准》。

- 6、《建筑施工厂界噪声限值》。
- 7、《大气污染物排放标准》。
- 8、《建筑给排水设计规范（2009 年版）》。
- 9、《建筑设计防火规范》。
- 10、《给水排水工程构筑物设计规范》。
- 11、《给水排水工程管道结构设计规范》。
- 12、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规范》。
- 13、《民用建筑设计通则》。
- 14、《供配电系统设计规范》。
- 15、《城镇排水系统电气与自动化工程技术规程》。
- 16、《电力工程电缆设计规范》。
- 17、《低压配电设计规范》。
- 18、《通用用电设备配电设计规范》。
- 19、《电力电缆设计规范》。

1.3 项目主要技术经济指标

表 1-1 平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目建设主要建筑技术指标

总技术经济指标				
项目		数值	单位	备注
规划用地面积		71124	平方米	
总基底面积		7800	平方米	
总建筑面积		35614	平方米	
其中	总计容面积	33414	平方米	
	总不计容面积	2200	平方米	
容积率		0.45		≤1.0
建筑密度		10.8%		≤30%
绿地面积		25145	平方米	
绿地率		35.4%		≥35%
学员人数		约 1800	人	
停车位	架空层停车位	81	个	不少于 1.0 个 车位/100 名学 生
	室外停车位	21	个	
层数		2~6	层	

建筑物特征表				
序号	单体工程	层数	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	教学楼	6	1050	6500
2	宿舍楼	5	700	3700
3	架空层停车场	1	/	1900
4	值班室门楼	1	150	450
5	保留建筑	2~5	5020	18000
6	体艺中心	6	880	5500
7	运动区			25655
	其中：运动场			19410 (其中跑道和球 场面积 15500 平方米)
	其他球场			6245

1.4 研究范围

本项目的可行性研究范围涉及项目建设的必要性、建设条件、建设方案、环境保护、工艺方案、建设进度及建设投资。《可行性研究报告》对项目的可行性进行综合分析、论证，得出合理、正确的结论，为项目业主及审批部门提供决策依据，并作为开展下阶段工作的基础。

1.5 简要结论

随着平远县经济社会的快速发展，城镇化进程和人口集聚的进一步加快，以及外来人口的增加，城北地区的教育资源紧缺与需求的矛盾日益突出，已很难满足人们对优质教育、均衡教育的迫切要求。只有不断提高该地区教育教学质量，扩大办学规模，普及普通高中教育，才能满足该地区建设的需要。

平远县梅青中学校园升级改造工程项目位于平远县城环北路，项目整合闲置用地，合理配置平远县梅青中学功能布局，使其功能完善，最大限度地发挥作用。交通条件优越，地块周边配套完善、交通便利、居住环境优越，商业、文化氛围较浓，市场区位、交通区位、环境区位都比较好，未来发展前景看好。

本项目不但从整体上提升了平远县的办学水平和实力，完善了该地区教育设施设备；同时，该项目建成后，还能在一定的程度上带动周边区域消费，进一步加快城市化水平进程。因此该项目具有良好的社会效益，对构建和谐社会的积极推动作用。

1.6 建议

1、本项目的建设用地已经安排落实，建议建设单位抓紧做好项目的建设立项、上报审批和各项相关工作；

2、抓紧落实项目的投资资金，争取投资资金按时到位，建议上级及政府相关部门按工程计划进度拨付工程款；

3、严格按照基本建设程序办事，认真实行项目法人责任制、招标投标制和建设监理制，对工程的投资、进度和质量予以有效控制；

4、切实加强项目建设的监督、检查和管理，专项资金必须做到专款专用，确保工程质量和资金效益；

5、在建设过程中，需要做好施工现场的隔离措施。

第二章 项目建设背景及必要性

2.1 项目建设背景

2.1.1 项目由来

教育是一项基础性、战略性产业，是科教兴省、市、县的重要组成部分，是一项功在当代、利在千秋的事业。教育事业的兴衰，事关下一代的成长，事关全省人民整体素质的提高，事关经济社会的长远发展，事关全面建设小康社会的进程。新形势下的经济竞争说到底人才的竞争，人才的竞争就是教育质量的竞争。从长远看，一个地方人民素质的高低、掌握知识的程度、拥有人才的数量，决定着一个地方经济的发展速度、发展质量和发展后劲。进入新世纪，世界各国尤其是发达国家，都把发展、振兴教育作为首要任务和基本国策，增加教育投入，加大教育改革力度。其目的就是要争先抢占在国际竞争中科技、人才和经济的制高点。可以说现在教育的差距就是将来经济发展、社会进步的差距。

为深入贯彻习近平总书记关于教育的重要论述精神，认真落实《中共中央国务院关于深化教育教学改革全面提升义务教育质量的意见》等有关文件精神，有利于提高人口素质、构建和谐社会、促进社会公平、全面建设小康社会。

随着经济的发展和社会的繁荣，人民群众对优质教育的要求越来越高，教育的全面性、基础性和先导性越来越大。目前，城市在发展的同时也面临着周边适龄学生入学的压力，随着人口的增加，县城城北片区周边的教育设施跟不上经济的发展。本项目建设运营，可优化改善学校育人环境，

提升教育教学质量，促进学校持续发展，有利于提高人口素质，实现教育公平，促进社会安定团结。我县的教育资源紧缺与需求的矛盾日益突出，已很难满足人们对优质教育、均衡教育的迫切要求。只有不断提高教育教学质量，扩大办学规模，才能满足该地区建设的需要。

近年来学校挖潜掘能，彰显体艺办学特色，对体育、音乐、美术、书法、舞蹈类学生的培养成绩斐然，每年高考各类学生考取大学既有数量又有质量，在全市同类学校中享有盛誉。随着办学规模的不断扩大，制约该校可持续发展的因素也越来越凸显：

一是部分房屋老旧，甚至是危房。如综合楼（A1 栋）是上世纪八十年代建成的砖混结构三层楼房，本来有 11 个教室，现保留用教室 7 间供高三年级使用、其余 4 间为高三级教师办公室、教导处、油印室、校长室、行政会议室等，党政办、政教处、总务处、财会室、校医室、心理室也在本栋楼。该综合楼于 2020 年经鉴定属于 D 级危房。

二是教室数量严重不足。全校 24 个班，可用于一般性上课的教室仅为 29 个，新高考的实行，各科选考人数不一，走班人数较多，经测算，要满足正常教学，就目前办学规模，至少需要 36 个教室。高一二级安排在 C1、C2、C3 教学楼（教室及流动场室满编使用）。高一级 480 人 8 个班 8 间专用教室及另 4 间场室共 12 个教室，其中 4 间场室包括 1 间书法室（3 个级共用），1 间日语（俄语）室，2 间流动教室（1 间 4 科选科生教室，1 间平板式教室）；高二级 482 人 9 个班 9 间专用教室及另 4 间场室共 13 个教室，其中 4 间场室包括 1 间日语室，1 间俄语室，2 间流动教室（1 间 4 科选科生教室，1 间平板式教室），另外；高三级 407 人 7 个班 7 间专用教室

及另 4 间场室共 11 个教室，只有 7 间专用教室，另 4 间场室只能占用其他场室 1 间日语（俄语）室，安排在电脑室，2 间流动教室安排在物理和化学实验室（4 科选科生教室），1 间音乐室（三个级共用）。因教室不足，部分理化实验室用于选科学生上课；因教室不足和个别科教师缺编，造成 11 个班学生超过 60 人；此外，大班额、教室和功能室不足，严重影响日常教学。

三是学生宿舍数量不足。现有学生宿舍 6 栋共 130 间，每间安排 10 至 12 人，严重超编（按房间标准为 6-8 人），造成房间拥堵，严重影响学生管理。

四是各功能室数量不足。该校现有功能场室数量不足，而且有些混合使用。学校只有实验室 7 间，其中 2 间化学室，1 间生化室，1 间生物室，3 间物理室。其中 2 间化学室要与高三选科流动生混合使用。因场室不足，舞蹈室、美术室、体育室又占用了学生食堂三楼，造成食堂使用紧张；电脑室和高三日（俄）语室混合使用，严重影响教学；再是，学校团委、学生会没有固定办公场所，高一年级的一个办公室有 18 人。

五是学校运动场狭小且不标准。目前的运动场跑道只有 200 米，因体育特长生较多，其一边为 8 条 100 米的直跑道，造成 200 米环形跑道不标准，不仅影响常规体育教学，对体育特长生术科训练（每年每级约 100 名体育生，全校约 300 人）影响更大；且按省市教育督导规定，如此规模的学校必须有 400 米的标准运动场。为此，每次市一级学校复查，均提到运动场不合标准，须整改。

六是现有校门校道狭窄、出入不便。现有校门距离环北路只有几米，校门口几乎没有缓冲地带，师生出入不安全，且校门较小，校道狭窄，不符合消防要求。

根据《平远县城区学校布局方案调整表》提出的规划发展方向：增设梅青中学初中部，新建一栋 24 班教学楼增办初中部（计划安排各级 6 个班共 18 班，另 6 个功能室）。部分功能场室与高中共用。

通过实施建设梅青中学改扩建项目，将有效改善梅青中学办学条件，进一步优化改善学校育人环境，提升教育教学质量，促进学校持续发展。有利于扩宽城区发展空间，对我县城区学校优化教育资源配置，推进城区教育优质化、均衡化、现代化发展，具有十分重要的意义。

本项目的建设有利于学校健康持续地发展，争创示范学校，同时也是推动平远县教育事业进步的因素之一。因此本项目的建设能取得良好的社会效益。

附件1：平远县城区学校布局调整方案表

阶段	目前现状															规划发展方向							
	学校	小班	中班	大班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本班	本校现有 人数	现有班级 总数	现有功能 场室	班级容量	班级总数	学生人数 30/班	功能场室	调整备注
幼儿园	县幼儿园	168	5	217	6	248	6								633	17	3	15	15	450	5	减少2个教学班,增加2个功能室	
	县二幼儿园	93	3	90	3	195	5								378	11	4	12	12	360	4		
	实验幼儿园	190	5	216	5	256	6								632	16	5	15	15	450	6	减少1个教学班,教室原占用的1个办公室	
	城南幼儿园	152	4	164	4	180	4								496	12	3	12	12	360	3		
	城北实验幼儿园																			18	540	5	新建
	合计	603	17	687	18	879	21								2159	56	15	54	72	2160	23		
小学	学校	一年级	二年级	三年级	四年级	五年级	六年级	本校现有 人数	现有班级 总数	现有功能 场室	班级容量	班级总数	学生人数	对照指标功 能场室数	功能场室调整方向								
	县一小	324	7	443	8	404	7	622	12	494	9	368	7	2685	50	13	38 (包括特殊班 及晚修)	42	1890	24	新建一栋15个教学班的教学楼,设置及设置总数77个,其中增加到基本 课室66个,另有7个课堂设置空心理动层,5个课堂用于课室会议室, 课室及学校电视房。 减少4个教学班,各增加2个功能室和机动教室,学校总容 量不变。		
	县二小	148	3	211	4	206	4	169	3	211	4	205	4	1150	22	18	18	18	810	22	保持现有规模不变,新建一栋12个教学班的教学楼,设置及设置总数47 个,其中课室及晚修课室44个,另有2个课堂用于课室空心理动层。 减少学校教学班,增加功能场室,可增到2个班级		
	县三小	189	4	214	4	212	4	222	4	228	4	214	4	1279	24	11	18	24	1080	20	减少学校教学班,增加功能场室,可增到2个班级		
	实验小学	344	7	413	8	378	8	367	6	399	7	379	8	2280	44	18	36	36-42	1620-1890	20-26	现在未招满生源,每年根据就读学生的增减,可调整到48 个班级		
	城南小学	369	7	347	6	218	4	238	5	187	4	139	3	1498	29	31	48	42-48	1890-2160	31			
	大柘小学	40	2	59	2	60	2	93	2	85	2	75	2	412	12	18	12	12	540	18			
	合计	1414	32	1687	35	1478	31	1711	34	1604	32	1410	30	9304	181	109	132	174-186	7830-8370	115			
	初中	学校	初一年级	初二级	初三级	本校人数	现有班级 总数	现有功能 场室	班级容量	班级总数	学生人数	对照指标功 能场室数	功能场室调整方向										
		田家炳中学	546	10	550	10	637	10	637	10	1733	30	15	24	24	1200	21	24	24	1200	21	减少学校教学班,增加功能场室	
城南中学		546	10	550	10	626	10	626	10	1722	30	15	24	24	1200	21	24	1200	21	减少学校教学班,增加功能场室			
平中实验学校		207	4	158	3	132	3	132	3	497	10	18	12	12	600	18	12	12	600	18	体艺与高中共用,另设初中物理、化学、生物、地理功能 场室4间		
实中(初中)		343	7	333	7	待招	7	待招	7	676	14	18	21	18	900	18	18	18	900	18	体艺与高中共用,另设初中物理、化学、生物、地理功能 场室5间		
梅青(初中)																						增设梅青中学初中部,新建一栋3层教学楼(计划安 排各班5个班共13班,另6个功能室)。部分功能场室与高中共用	
合计	1642	31	1591	30	1395	29	4628	87	96	4800	96												
高中	学校	高一	高二	高三	本校人数	现有班级 总数	现有功能 场室	班级容量	班级总数	学生人数	对照指标功 能场室数	功能场室调整方向											
	平远中学	550	11	587	12	531	12	531	12	1668	35	42	43	36	1800	42	42	43	1800	42	部分功能场室与初中共用。		
	实验中学	319	6	227	4	374	9	920	19	920	19	21	22	19	1200	21	21	1200	21	部分功能场室与初中共用。			
	梅青中学	474	9	484	10	360	8	1318	27	1318	27	20	27	20	600	18	18	27	600	18	拆除旧教学楼,建造新建4班教学楼,新建后全校课室 及功能场室总数62个,其中初中24个,高中38个。		
	合计	1642	31	1591	30	1395	29	3906	81	83	87	83	87	75	3600	81							

2.2 项目建设必要性

一、符合国家的教育方针、教育政策和法律的要求。

我国教育发展的方向以及明确规定这一方向的党和国家的教育方针，是由我国社会主义社会的性质决定的，是由社会主义现代化建设的发展要求决定的。一定社会的教育同社会的经济、政治和文化有不可分割的联系。当今世界，综合国力的竞争，越来越表现为经济实力、国防实力和民族凝聚力的竞争。国际间的经济竞争、科技竞争和军事竞争，实质上是智力和人才的竞争，因而也是教育的竞争。无论就增强经济、科技、军事的实力，还是就提高民族素质、加强民族凝聚力来说，教育都具有基础性的地位。培养“四有”新人，全面提高民族素质，是社会主义教育的根本目标和主要任务。

二、百年大计，教育为本。

提高人口素质，这是关系到中华民族兴旺发达、国家富强昌盛的大事情。党中央、国务院一直高度重视教育事业的发展，提高人口素质确定为基本国策，只有发展教育事业才是提高全民素质的根本途径。提高人口素质，对促进经济繁荣和社会进步，都具有十分重要的意义。

教育事业一直都是我国政府极为重视的公益事业。坚持教育为社会主义现代化建设服务、为人民服务，把立德、树人作为教育的根本任务，全面实施素质教育，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人，努力办好人民满意的教育。

以科学发展观为统领，根据城镇发展规划和现有中学布局实际，合理配置城镇教育资源，改善城镇学校办学条件，因地制宜地对城区学校进行

布局 and 扩容提质。切实解决城区义务教育阶段学生入学难的问题，充分保障人民群众享受优质教育资源的权利，促进全市教育和谐健康发展。随着平远县的城市建设的突飞猛进，城市的不断建设，人口的增量递增，城区教育设施的配套明显滞后于城市发展的步伐，梅青中学现有的办学条件及办学规模已不能满足的学校的发展需求。因此，该项目的建设是改善学校育人环境，提升教育教学质量，合理配置城区教育资源，促进学校持续发展的需要。

《广东 2010-2020 中长期教育发展纲要》提出要建设现代教育体系，大力发展教育，促进区域教育合理发展。梅州市的教育正在快速发展，是广东教育布局的重要一环，也是实现广东省中长期教育发展的需要。同时，加强梅州市教育资源，利用好宝贵的土地资源，加快建设集约化高水平的教育基地。

三、结合我县教育和学校实际，校园升级迫在眉睫。

一）根据我县教育实际，全局统筹上增设学位和校舍的需求

根据《我县义务教育阶段就读人数情况分析表》及《平远县城区各学段在校学生预测表》数据统计，预计未来几年城区初中学位将出现较为严重的缺口，尤其到 2025 年城区初一学位将达到峰值 1800 人左右（目前城区三年级学生为 1711 人，按往年情况，该级小学毕业人数将近 1800 人），而现有城区初中一年级 26 班课室容量，每班不超 55 人的计算，届时将出现近 400 个学位缺口亟需整合教育资源，解决未来初中学位缺口问题。

下面以两个角度来分析其增设学位和校舍的必要性：

1、从假设梅青中学设完全中学方面考虑

扩充初中学位，把梅青中学办成完全中学。在平远中学、实验中学目前已经办成完全中学的基础上，增设梅青中学初中部（计划各级 6 个班，共 18 班 900 个学生），把梅青中学也办成一所完全中学，既解决未来几年城区初中学位的缺口，也进一步优化城区初中的学校布局安排，填补城区东北部无初中的布局。同时促进梅青中学、实验中学的比学赶超格局，提升两校办学质量。

需求测算：办成完全中学后，适当减少高中指标，高中学生 1200 人，初中学生 900 人，全校总学生数达 2100 人左右。根据高中、初中分段教学的需要，该校需要新建一栋 24 班左右的教学楼用作初中部教学使用，初中办公场地可在现有基础上统筹划分即可。另筹划资金建设 400 米标准运动场。

附件 2： 我县义务教育阶段就读人数情况分析表

年度	户籍人口出生人数(人)	常住人口出生人数(人)	本县就读人数	城区就读人数	城区就读人数占当年户籍人口百分比	城区就读百分比
2007 年	2634	2634	2355 (就读初三)	1395	52.96	59.24
2008 年	2709	2709	2660	1591	58.73	59.81
2009 年	2740	2740	2803	1642	59.93	58.58
		按往年惯例, 每年进入初中人数约为小学人数加 50-100 人				
2010 年	2707	2707	2556 (就读六年级)	1410	52.09	55.16
2011 年	2779	2532	2818	1604	57.72	56.92
2012 年	3601	3627	2822	1711	47.51	60.63
2013 年	2995	2191	2435	1478	49.35	60.70
2014 年	3141	2308	2650	1687	53.71	63.66
2015 年	3116	2229	2210	1414	45.38	63.98
		按往年惯例, 每年进入小学人数约为大班人数加 50-100 人				
2016 年	3429	2398	3259 (幼儿园大班)	2092	61.01	64.19
2017 年	3720	2544	1975 (幼儿园中班)	1168	31.40	59.14
2018 年	3190	2136	1465 (幼儿园小班)	1001	31.38	68.33
2019 年	2898	1890	1466		(预计数)	
2020 年	2404	1606			(预计数)	
2021 年	2143	1470	1307		(预计数)	
2022 年 (9 月)	1229	825	465		35 (预计数)	

附件三：

平远县城区各学段在校学生预测表

时间	幼儿园				小学			初中		
	大班人数	中班人数	小班人数	合计	学生人数	班级需求数	学位情况	学生人数	学位缺口情况(个)	学位情况
2022年	2092	1372	1029	4493	9304	207	按规划城区班级容量为174-186个班，每班按45人设置。	4628	128	现有城区初中学位共4500个； 1. 田家炳中学1500个； 2. 城南中学1500个； 3. 实验中学初中部900个； 平远中学初中部600个。
2023年	2269	1488	1116	4873	9986	222		4743	243	
2024年	1946	1276	957	4179	10242	228		4856	356	
2025年	1767	1159	869	3795	10126	225		5025	525	
2026年	1466	961	721	3148	10097	224		5093	593	
2027年	1307	857	643	2807	9612	214		5176	676	
2028年	990	649	487	2126	9269	206		4879	379	
2029年	983	645	483	2111	8477	189		5116	616	
2030年	985	646	484	2115	7917	176		5239	739	

注：#每年就读县城幼儿园大班学生人数为当年户籍出生人口数*0.61；
#每年就读县城幼儿园中班人数为当年户籍出生人口数*0.40；
#每年就读县城幼儿园小班人数为当年户籍出生人口数*0.30；
#每年城区中学生人数是由当年的三个年级学生总和，其中由小学人数升为初中按每年加100人进行测算。

2、从假设实验中学高中搬迁到梅青中学方面考虑

平远中学在录取重点高中指标后，两所普通高中均存在“吃不饱”现象，存在消耗高中教师资源的现象。参考兄弟县市成功做法及按照有利于普通高中走特色化的思路，结合县内初中毕业生规模，建议我县拟只设立一所普通高中，即实验中学高中搬迁到梅青中学。

需求测算：办成唯一一所普通高中后，预计全校学生增加660人，总学生数达2100人左右，需要住宿床位约1920床、教室48个。现有床位1520个、教室31个（拆除前栋教学楼后仅有24个），考虑办公场地需要，该校需要新建28班左右的教学楼和一栋能容纳400人的宿舍楼。

二）从我县城北片区教育资源分配需求及梅青中学自身发展角度，迫切需要其改造升级

平远县梅青中学位于平远县城环北路，以体育艺术类为特色的普通高中，体育类是该校的品牌。近年来，制约该校持续发展的因素越来越凸显：一是学校运动场不标准。近年来，该校每年体育特长生 300 多人，目前的运动场跑道只有 200 米，严重影响正常教学和体育特长生术科训练，按省市规定必须有 400 米的标准运动场,市督导多次要求整改落实；二是学校综合楼（A1 栋）是上世纪八十年代建成的砖混结构三层楼房，另 D6 栋学生宿舍，经鉴定均属于 D 级危房；三是现有校门校道不能满足师生出入需求。现有校门距离环北路只有几米，校门口几乎没有缓冲地带，师生出入不安全，近年来发生多起师生交通事故，且校门较小，校道狭窄，不符合消防要求；四是按新高考要求，教室数量不足，各功能场室亦不能满足教育教学的需要，图、音、体办公室和音乐、美术、书法训练场地已占用食堂三楼，随着连年扩大招生，食堂一、二楼已无法满足学生就餐，须建一栋体艺中心以满足教育常规教学和学校艺术特色教学需求。

目前，县内向公众开放共享的大型运动体育场还较为稀缺，本项目新建的篮球场、标准化运动场极大的满足群众需求。

根据目前城北片区教育资源的分配和解决学位不足的情况下，近 5 年来，该校招生 900 人到今年扩招至 1350 人，办学资源愈显局促，梅青中学改扩建的需求越来越强烈，本项目资金由上级拨款和区财政统筹解决。校方根据目前的用地规模和办学资源，尽最大化地解决该片区的上学难题，本项目的建设能有效解决梅青中学学位和设施配套不足的问题。

为提升我县北部新城城市建设品位，完善我县城市配套功能，优化整合土地等资源，项目的实施可解决学校安全隐患，保障校园师生安全，有

利于改善校园的基础设施，优化教学校园环境、资源配置和布局，提高我县普通中学教育水平和教学质量，校园升级改造迫在眉睫。

综上所述，本项目的建设充分考虑了平远县教育事业的发展，以及学校自身发展的需要，满足了社会对优质教育综合水平的需求，项目建设是十分必要的。

第三章 项目建设条件

3.1 项目建设地址

平远县位于梅州市西北部，地处粤赣闽三省交界处，面积 1381 平方公里，人口 26 万，辖 12 个镇（大柘、仁居、东石、石正、八尺、差干、上举、泗水、长田、热柘、中行、河头），县城设在大柘镇（原设在仁居镇），东连蕉岭县，南接梅州市梅县区、兴宁市，西邻江西寻乌县、北与福建武平县接壤。

本项目的建设用地位于平远县城环北路，用地现状建筑较少，地势较为平坦，地块周边配套完善、交通便利、施工环境优越具备良好的建设环境。

3.2 自然条件

3.2.1 气象条件

平远县属亚热带季风气候区，日照雨量充足，年平均气温 21.7℃，年降水量 1637 毫米，年均日照时数 1873 小时，无霜期达 300 天以上。

3.2.2 公用工程供应条件

1、交通网络四通八达

平远县境内公路距广州 443 公里、深圳 413 公里、汕头 210 公里，县城距梅州火车站、梅揭高速公路入口处 46 公里。206 国道跨越县内五个镇并绕县城而过，县至镇公路全面实现水泥硬底化。

2、邮电通信业广泛普及

全县电话普及率达 18%，数字通讯发展迅速，县内企事业单位在网上建

立网页，进入政府网络工程。

3.2.3 自然资源供应条件

一、矿产资源

平远县境有丰富的金属和非金属矿藏。铁矿蕴藏量 7800 余万吨，其中平均品位达 58% 的优质磁铁矿 2370 余万吨；无烟煤藏量 2400 多万吨；稀土矿，经国家地质部门勘查，属品位较高，开采条件较好的中型矿藏；石灰石，藏量 2 亿吨以上。

二、水资源

平远县有丰富的地表水、浅层地下水和温泉。河流年平均流量为 12.563 亿立方米，人均拥有量为 5200 余立方米。县境河流总计理论水电可开发量 4.1 万千瓦。

3.2.4 经济文化条件

一、平远县文化条件

平远客家人，是古代中原汉族的后裔，在长期生产生活中形成了客家人独特的风俗习惯和传统意识。

二、平远县经济发展

平远县工业已形成以建材、电力、轻化、矿冶、机械、稀土、食品、木材加工为主的工业体系，主要产品有 300 多种。农业已建成以生产优质米、脐橙、金柚、椪柑、李果、茶叶、西瓜、烤烟、花生、甜玉米、反季节蔬菜、生猪、甲鱼等农副产品商品生产基地。第三产业蓬勃发展，城乡市场繁荣，农贸、边贸流通活跃。丰富的资源、良好的环境、优质的服务吸引了一批来自日本、美国、港、澳、台等国家和地区的商人前来投资设

厂，生产经营涉及稀土、家私、建材、水电、种养等七大系列，外贸出口逐年增长。

3.3 单位基本情况

平远县梅青中学是一所公立一般普通高中，现为梅州市一级学校，地处平远县城北部，坐落于幽雅秀丽的河岭嶂南麓，是一所底蕴深厚的纪念中学。梅青中学的前身是 1942 年为纪念抗日名将黄梅兴将军而创办的平远县立梅兴初级农业学校。1947 年，梅兴初级农业学校与子青女子学校合并为广东省立农业学校。1979 年办成高级中学，先后更名为大柘中学、城镇中学。1986 年 9 月，广东省人民政府为纪念淞沪血战中阵亡的黄梅兴、姚子青两位将领，为弘扬民族精神和爱国主义精神，取二英烈名字中的“梅”和“青”两字，改城镇中学为梅青中学。

现校园占地面积 4 万多平方米，建筑面积 2 万多平方米；教职员工 134 人，其中专任教师 124 人；教学班 24 个，学生 1300 多人，其中 11 个班每班都超过 60 人，属于大班额。目前有教学楼 2 栋 3 座（C1、C2，C3），综合楼（A1）、信息楼和科学馆各 1 座，学生宿舍 6 座，学生食堂 1 座。

学校有实验室 7 间（科学馆），会议室、语言室、图书室、教师阅览室、音乐室、美术室、德育展室、心理室、地理室、学生阅览室各 1 间，这些场室分散在信息楼、综合楼和食堂三楼，现有一个 200 米跑道的运动场，篮球场 3 个。

学校师资力量雄厚，现有教职员工 134 人，专任教师 124 人，其中有大学本科学历 113 人，高级教师 65 人，中级教师 33 人，教师学历达标率

91%。

梅青中学秉承“爱国、求真、勤奋、开拓”的校训，坚持“德育为首，教学为主，育人为本”的办学理念，重视校史教育，培养学生“正心、修身、齐家、治国、平天下”，树民族魂，养浩然气，做现代人。

学校与时俱进，锐意创新，全面推行素质教育，形成了自我办学特色，办学声誉日渐提升。学校高考成绩一直稳居梅州市一般普通高中前列，多年多次多科荣获高考培养高分尖子奖。学校挖潜掘能，对体育、音乐和美术类学生的培养彰显学校体艺办学特色，每年高考体艺类学生考取大学的既有数量又有质量，在全市同类学校中享有盛誉。此外，参加省、市、县各级各类各类竞赛收获颇丰。近几年来，学校多次获省、市、县级各种荣誉称号。

3.4 建设条件

项目建设用地及周边环境主要以平地为主。无外部环境、人员干扰，但应规划好场地施工，修建临时施工便道、施工场地和施工用房。

在整个施工场地中，建设单位应与相关部门相协调，做好“三通一平”的施工环境，确保项目的顺利进行。

项目建设用地位于平远县梅青中学内，附近公共设施较完善，在项目施工过程中，具有一定的便捷性，但不可避免产生的垃圾及噪音会对周围的环境及居民造成一定的影响，所以施工方在施工过程中应当遵循环保规范及周边居民及商业的作息时间安排施工。

第四章 项目规划建筑设计方案

4.1 规划设计依据

- (一) 《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)
- (二) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- (三) 《砼结构设计规范》(GB50010-2010)
- (四) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- (五) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
- (六) 《中国地震震动参数区划图》(1990) (GB18306-2001)

4.2 规划设计理念及原则

规划本着“以人为本”的设计理念，打造一个建筑简洁明快，功能设施完善的梅青中学。

坚持社会效益、环境效益统一的原则，优化用地方案，各项配套设施应当健全。设计必须满足环保、绿化、消防、人防、节能等各方面的要求。

提倡“性能化与个性化相结合”设计风格，创造一个环境优美、功能完善、新颖别致的环境。坚持实用、经济、美观的原则，积极采用新材料，推广新技术。

在建筑方案设计过程中应遵循以下三点原则：

(一) 土地利用集约化原则：合理配置空间资源、优化用地方案，综合布置各项建设用地和管理设施；

(二)因地制宜的原则：根据地形现状，充分考虑周边环境因素，因地制宜地进行平面布局；

(三)环境保护应本着“三同时”的原则，与主体工程同步实施。

4.3 项目规划设计方案

本项目建筑平面设计考虑了适合于平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目的平面布局特点和单元面积，同时考虑了充分利用地块周围环境及景观，包括校园内自己的开敞式绿化空间，在要求功能合理、舒适实用的前提下，结合了景观与朝向，保证了校区拥有一个优美的环境。

一、项目背景

为提升我县北部新城城市建设品位，完善我县城市配套功能，优化整合土地等资源，项目的实施可解决学校安全隐患，有利于改善校园的基础设施，优化教学校园环境、资源配置和布局，提高我县普通中学教育水平和教学质量。

梅青中学校园升级改造工程符合符合我县“十四五”规划和城市相关规划。

二、建设的必要性

梅青中学是以体育艺术类为特色的普通高中，体育类是该校的品牌。近年来，制约该校持续发展的因素越来越凸显：一是学校运动场不标准。目前的运动场跑道只有 200 米，严重影响正常教学和特长生术科训练；二是学校综合楼（A1 栋）是上世纪八十年代建成的砖混结构三层楼房，现为高一年级教室、教师办公室和行政人员办公室，经鉴定属于 D 级危房；三是现有校门校道不能满足师生出入需求。现有校门距离环北路只

有几米，校门口几乎没有缓冲地带，师生出入不安全，且校门较小，校道狭窄，不符合消防要求。

三、项目区位

平远县，隶属广东省梅州市，平远县是广东省梅州市下辖的中央苏区县，位于广东省东北部，粤赣闽三省交界处，东边与广东蕉岭县相邻，南边与广东梅县区相邻，西北与江西寻乌县相邻，西边与广东兴宁市相邻，北边与福建武平县相邻。项目位于梅州市平远县大柘镇环北路北侧。

四、用地现状

项目位于平远县城北部，坐落于幽雅秀丽的河岭嶂南，总用地面积7.1万平方米，地块现状本地块地理位置优越，南沿环北路，地势平坦、视野开阔、配套完善、交通便利。工程规划设计区域内主要现状校园和县政府储备地。

五、主要依据和规范

- 1、《平远县城市总体规划》（2012-2035年）；
- 2、《平远县城控制性详细规划》；
- 3、《民用建筑设计通则》；
- 4、《建筑设计防火规范》；
- 5、《中小学校建筑设计规范》；
- 6、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））；
- 7、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 8、《广东省绿色建筑设计规范》DBJ T 15-201-2020；
- 9、其他相关设计规范、规程、规定等。

六、规划建设内容

项目总体规划建筑主朝向为南北向，建筑采用简洁大气的现代中式立面设计，主出入口设置在南面环北路。项目以一条贯穿南北的“主轴线”（主校道）联系起教学区、运动区和生活区。项目保留建筑比较多，且风格和颜色不一，规划设计时考虑建筑风格依然是现代中式，考虑到学校纪念抗日英雄而建，校园以红砖色为基调，辅以灰白色点缀。建筑均为多层公共建筑，耐火等级为二级。

具体建设内容如下：

1、教学楼。教学楼设置 30 个班和 5 个功能场室，可容纳 1500 人以上；建筑设计从校园总体规划的目标出发，充分考虑建筑形象和内部空间，使其和校园总体规划相协调，建筑、绿化、道路、广场等融为一体；采用严谨、对称的布局手法，从而达到建筑稳重、大气的效果。

2、宿舍楼。建筑布局为院落空间式布局，尺度宜人、功能合理；可同时容纳 700 人入住；建筑整体与空间环境相互融合，与学校风格融为一体。

3、体艺中心。设置在运动场西南端，与规划道路接壤，建筑形态植入了平远的客家围龙概念，又有大鹏展翅的感觉。该建筑可建 6 建共享功能场室，其他功能场室 12 间；从位置来说，可以达到学校与社会共享运动场和馆的理念。

4、保留建筑微改造。保持建筑风格的一致性与建筑空间的延续性。

5、门楼。校门的视觉与学校整体风格相一致，大气稳重，植入“梅花香”概念；大门设计实现人流与车流分开，进出分开，为使得管理方

便，两边有门卫值勤房，电动伸缩门可以封闭车流，设计功能合理。

6、运动场工程。按 400m 标准运动场设计，塑胶田径场，跑道数为八道，球场为人造草，在运动场东面设置主席台；所有场地划线，均按各项目标准设置。

7、广场工程。设置在校门内，面积约 4000 平方米，主要聚会、景仰英雄（抗日英雄黄梅兴、姚子青）、文化休闲功能。铺装材料采用具有当地特色的材料，就地取材为原则。材料选择上要注重生态环保，能体现当地文化，突出设计主题，经济美观等。本节点铺装采用主要有花岗岩，黄锈石，鹅卵石等。

4.4 道路交通

4.4.1 规范依据

- 1、《城市道路交通规划设计规范》(GB50220-95)
- 2、《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)

4.4.2 校园道路设计

中心的道路采用以下设计：

道路每通行 100 人道路净宽为 0.70m，每一路段的宽度应按该段道路通达的建筑物容纳人数之和计算，每一路段的宽度不宜小于 3.00m。拱设计坡度为 1.5%；人行道采用单面坡，横坡度为 1%。地面排水主要通过路拱汇集路面雨水，雨水汇总后由地下排水管道排出。

人流集中的道路不宜设置台阶。设置台阶时，不得少于 3 级路面路。

4.5 绿化景观

绿化用地宜包括集中绿地、零星绿地、水面。

- 1、应设置集中绿地。集中绿地的宽度不应小于 8m。
- 2、集中绿地、零星绿地、水面、种植园的用地应按各自的外缘围合的面积计算。
- 3、各种绿地内的步行甬路应计入绿化用地。
- 4、铺栽植被达标的绿地停车场用地应计入绿化用地。
- 5、未铺栽植被或铺栽植被不达标的体育场地不宜计入绿化用地。
- 6、绿地的日照及种植环境宜植物多样化等要求综合布置。

4.6 给排水工程

4.6.1 给水工程

供水将由平远县供水管道引入解决。给水管网布置成环状管网供水，以保证供水的可靠性。规划管线均沿规划道路铺设，应铺设在人行道、绿化带下。管道埋深为 0.7~1.8 米。管道按 50 米~100 米设置阀门，以满足事故检修需要和保证正常供水。为保证消防时水量水压要求，学应根据实际情况自设消防水池及加压设备。

4.6.2 排水工程

1、雨水工程

(1) 雨水量测算：

采用梅州地区的暴雨强度公式：

$$q = \frac{842 (1 + 0.76 \lg p)}{t^{0.51}}$$

其中：q 为雨水流量；

p 为重现期，一般地区取 1 年，重点地区取 2 年；

t 为汇水时间，取 10 分钟。

道路的雨水管线为直线，设于机动车道下靠近人行道处，并在机动车道两侧设“四防”双篦雨水口，检查井、雨水口间距为30米左右，深度不大于1米，以便于管道检修与维护，并在有需要的地方设置沉泥槽。雨水管道上每隔90米—120米引出D400支线，在人行道上设置接入井，以满足道路两侧雨水管接入的需要。管道起点深度不小于1.4米，顺道路坡向敷设。雨水采用重力流方式排入道路排水系统。

(2) 雨水管线布置

本着自然就近和顺畅的排水原则，沿规划道路布置雨水管(渠)，管道布置按照《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98)要求，均采用单管布置。

由于雨水在管道内是靠它本身的重力而流动，所以雨水管道都是由上游向下游倾斜的。雨水管的纵断面设计与街道地形相适应，即管道纵坡与道路纵坡取得一致。

屋面：采用雨污分流系统，屋面雨水由雨水立管直接引至建筑物外雨水井，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入市政雨水管网。

地面：道路的雨水及路面清洗水经设于路边的雨水收集口排入市政雨水管网，建筑物中的雨水及清洗水由设于中庭各处的雨水收集口排入市政雨水管网。建筑物外墙的雨水流至地面后经散水排至道路或自然排入地下。

4.6.3 污水工程

1、污水处理

本项目位于城镇建设区内，污水通过干管集中至平远污水处理厂处理。

(1) 污水管道布置

根据污水汇水区域的划分及道路竖向情况，沿规划道路设置污水管

单管敷设。

(2) 管材、接口形式及管道基础处理

基础处理原则：管道埋深较浅时，软土基础与路基结合处理，管道埋深较大时，应根据地质情况单独进行处理。

室内排水管：均采用 UPVC 硬聚氯乙烯塑料排水管。

室外排水管：当 $DN \leq 500$ 毫米时采用 UPVC 双壁波纹排水管；当 $DN > 500$ 毫米时采用 HDPE 双壁波纹排水管，电热熔接。

4.7 消防

4.7.1 消防规划

1、消防供水

(1) 室外消防用水采用低压制消火栓形式，消防给水管径不小于 100 毫米，消火栓沿规划道路布置，尽量靠近道路交叉路口布置，布置在学校主要道路上的消火栓间距不超过 120 米，末端消火栓的水压不应小于 0.15mpa，流量不小于 15 升/秒，在管网压力低的区域应设供水增压站。

(2) 市政消火栓必须严格按规范设置，市政消火栓间距不得大于 120 米，保护半径不得超过 150 米，60 米以上道路应两侧设消火栓。

2、消防通道

进行城市的道路设计时，必须考虑消防方面的要求，当建筑沿街部分长度超过 150 米或者总长度超过 220 米时，应设穿过建筑的消防车道；沿街建筑应设连接街道和内院的通道，其间距不大于 80 米(可结合楼梯间设置)；建筑物由开设的消防车道、净高与净宽均应大于或等于 4 米；消防道路宽度应大于 4 米，净空高度不应小于 4 米；尽头式消防道的回车场尺度

应大于等于 15 米×15 米；道路及广场、停车场用地应包括消防车道、机动车道、步行道、无顶盖且无植被或植被不达标的广场及地上停车场。用地面积计量范围应界定至路面或广场、停车场的外缘。缓冲场地在用地红线以内的面积应计量为学校的道路及广场、停车场用地。

3、消防间距

平远县梅青中学校园升级改造工程项目内建筑属于三级耐火等级，严禁建设防火等级3、4级建筑，建筑防火应严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2013)、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—2005)执行。

4.7.2 火灾预防

建筑设计按照国家工程建筑消防技术标准进行设计，道路及供水条件等皆能满足消防要求，承重部分采用防火结构，有利于防火、防爆。建筑物均设有符合要求的出入口、楼梯和通道，有利于安全疏散。

根据《中华人民共和国消防法》，制定消防安全制度、消防安全操作规程。实行防火安全责任制，确定本单位和所属各部门、岗位的消防安全责任人。针对本单位的特点对职工尤其是操作工人进行系统的安全卫生教育及防火防爆教育，加强安全生产意识。组织防火检查，及时消除火灾隐患。按照国家有关规定配置消防设施和器材、设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保消防设施和器材完好、有效。保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的安全疏散标志。

建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理。实行每日防火巡查，并建立巡查记录。对职工进行消防安全培训。制

定灭火和应急疏散预案，定期组织消防演练。

4.7.3 消防设施

根据国家有关规定，新建教学楼、宿舍及体艺中心主要采用消火栓系统，设室内和室外消火栓，室内消火栓前 10 分钟用水由消防备用水箱供给。室外消火栓用水量为 20L/S，室内为 5L/S。另外在适当位置设手提式和推车式化学灭火器及干粉灭火器。

为保证消防的可靠性，在梅青中学内的消防管网呈环状布置，各建筑物内均按规定配套有消防专用加压水管，绘制消防器材分布图，制定义务消防队名单，并张贴于显要位置。

在消防局的指导下，梅青中学必须对消防器材进行定期检查和更换，对学生每年都有定期培训消防知识。

4.8 供配电工程

4.8.1 设计依据

- 1、《35—110kV 变电所设计规范》(GB50059-2011)
- 2、《35—110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008)
- 3、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》(GB50062-2008)
- 4、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 5、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 6、平远县供电局提供的资料。

4.8.2 电力负荷

本项目其用电负荷对当地电力消费水平影响较小，电能消耗对当地能源消耗水平无明显影响。

4.8.3 线路敷设

所有电力线均内埋地敷设，无电缆沟的应采用塑料套管，横跨道路时采用已防腐防锈处理的钢管，同时应预留多一根。电缆沟的角铁支架应符合相关规定。10kV 线路埋深 1.0m ， 0.4kV 线路埋深 0.8m。电力线路与地面上、下的各种管线、设施的安全距离应符合《城市电力规划规范》中附录 D 的规定。埋地敷设的电力线路原则上沿路东、路南敷设，与弱电线路分置道路二侧。

第五章 环境保护

5.1 设计原则

依法执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。实施总量控制，坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，对本次设计产生的各种污染物进行治理，保证达标排放。

5.2 设计依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2004年4月修订）；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染防治法》；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月修订）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996年）；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003.1.1实施）；
- 8、国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》；
- 9、国务院国发(1996)31号《国务院关于环境保护若干问题的决定》；
- 10、《广东省建设项目环境保护管理条例》。

5.3 施工期和运营期的主要污染

（一）施工期主要污染源

1、噪声

施工期的噪声是建筑工程敏感的环境问题之一，主要来源于不同施工

阶段的各类施工机械和工具的使用，包括：

土石方施工阶段：挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等。

混凝土浇筑阶段：混凝土搅拌机(运输车辆)、振捣棒等。

结构施工阶段：地泵、汽车泵、混凝土搅拌车、振捣棒、支拆模板、搭拆钢管脚手架、模板修理、电锯、外用电梯等。

装修及机电设备安装阶段：拆脚手架、石材切割、电钻、电锯等。

2、废水

主要包括施工废水、雨水等。施工现场应设置独立的雨、污水管网，雨水、污水经处理后排入市政管道。

3、废气

包括各类燃料动力机械作业时排放的燃油废气以及施工中的二次扬尘。施工作业场地近地面空气中 TSP 可达 $1.5-3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4、固废

主要是土石方工程及混凝土浇筑中产生的废弃土石和施工废料等。

5、扬尘

主要包括：土石方施工、现场搅拌、裸露土地、建筑垃圾的存放运输、锅炉、厨灶等产生的易散落、易飞扬细颗粒材料。

(二) 营运期主要污染源

1、噪声

项目建成后，建筑物配备的机电设备如柴油发电机、通风机、水泵等工作时会带来一定的噪声污染。附近主要道路亦会产生一定的交通噪声。

2、废水

项目建成后，废水排放以生活污水为主，另有少量的绿化、道路清洗水和不可预见水。

3、废气

项目建成后，进出的车辆排放汽车尾气，将对环境造成一定影响、柴油发电机的废气、以及生活区食堂厨房油烟。

4、固废

主要为生活废弃物。

5.4 环境保护措施

（一）施工期环境保护

1、噪声

根据 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，施工阶段不同，噪声限值也不同。夜间除打桩阶段为禁止施工外，其它阶段限值为 55dB，因此，应提倡文明施工，减少人为噪声，尽量采用低噪声有消声设备的施工机械，建立健全控制噪声的管理制度，对噪声进行监测，发现超标应及时、有效地采取控制措施。常见的控制措施有：消声、吸声、隔声和阻声。

虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随施工的开始而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围环境产生严重影响，极易引起人们的反感，应予以重视，建议采取以下噪声防治措施：

（1）采用较先进的、噪声较小的施工设备，并加强维护和保养，以降低声源声级；

（2）施工尽量在白天进行；

（3）将有固定工作地点的施工机械应尽量设置在距居民区较远的位

置，并采取适当的封闭和隔声措施；

(4) 高、中考前半个月，禁止非抢险抢修且产生噪声污染的夜间施工作业。

2、废水

施工期产生的含悬浮物和少量石油类施工废水排入市政排污管，建议修建隔油池、沉砂池，施工期废水经隔油、沉淀后排放。

3、废气

为减少施工期空气污染对环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 施工期必须加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备的正常使用率，缩短工期，降低燃料废气的排放量；

(2) 对开包的水泥应及时使用和清扫，对土石方装卸和运输产生的扬尘采取洒水、限制车速抑尘措施，以减轻对施工区附近近地面环境空气质量的影响；

(3) 运渣车辆不得超高运输，并覆盖塑料布，以免洒落。

4、固废

施工期应对固体废弃物的产生、排放、收集、储存、运输、利用、处置的全过程进行统筹管理，不仅应着眼于对已产生的固废进行处置，更应强调不产生、少产生固体废弃物和对已产生的固废进行综合利用，以实现固体废料的“减量化、资源化、无害化”。如采取水土保持措施，减轻水土流失对水体的污染；产生的弃土和施工废料应运往指定的地点填埋；施工人员的生活垃圾分类收集后由环保部门统一处置等。

5、扬尘

可采用现场设置围挡，实施淋水降尘，场内道路硬化，垃圾封闭，使用清洁燃料等措施进行控制。

（二）运营期的环境保护

1、噪声

选用高效低噪及振动小的设备，振动设备基础均设置橡胶或弹簧减振器，配备电机设隔音罩。通风机等振动设备与管道连接处设软接头、减振支、吊架，水泵基础加减振垫。通过这些措施，可以有效的减少运营期机电设备噪声对周围声学环境的影响。

2、废气、废水

如技术用房生活区内提供餐饮的地方，应安装油烟净化设施和专用通道，油烟道引至楼顶排放，对环境的影响很小。

所有生活污水排入市政管网，经处理达到标准后排放。

3、固废

生活垃圾袋装化，并设垃圾收集点，城市垃圾处理场统一处置，不得造成二次污染。

5.5 环境影响评价

项目建成后，对生活污水进行处理排放。因此，对区域内的环境卫生影响不大。

第六章 节能措施与评估

6.1 节能规范标准与综合能耗

6.1.1 相关规范

一、中华人民共和国节约能源法（中华人民共和国主席令[2007]77号）；

二、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；

三、《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；

四、《国家发展改革委员会关于加强固定资产投资项自节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）；

五、国家发改委《固定资产投资项自节能评估及审查指南（2006）》发改环资[2007]21号；

六、《广东省固定资产投资项自节能评估和审查暂行办法》粤府办[2008]29号；

七、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）。

6.1.2 项目综合能耗

项目消耗能源主要有：电、水。平远城区电、水供应系统可以满足该项目年消耗量，对平远城区电、水供应系统影响甚微。

一、项目能源消耗分析

一）供电

1、供电总规划

项目供电线路由市政电网引入进行供电，项目设置配电总箱，再以放

射式配电系统至各单元配电总箱，由单元配电总箱至楼层配电箱。

2、总用电量

本项目年用电量估算为 153.52 万千瓦时，详表 5-1。

表 5-1 电力能耗测算表

表 5-1 电力能耗测算表

建筑类型	用电指标	建筑面积	运行天数	每天小时	同时系数	年用电量
	W/m ²	m ²	d	h	x1	万 KWh
教学楼、学生宿舍等	15	34540.32	365	10	0.6	113.46
场地工程等	5	36583.68	365	10	0.6	40.06
合计						153.52

二) 供水

1、给排水系统

本工程拟分别从市政给水管引进一路给水接口，管径为 DN150 毫米，市政水压约 0.40 MPa。

生活用水由市政管网经加压供应，室内，外消火栓用水，自动喷淋用水。

项目排水管道与市政污水管网相接。室内外的污水管均采用 U-PVC 排水管，化粪池采用钢筋混凝土结构。雨水排入下水管道。水管管径为中Φ300--Φ500, 设计流速不小于 0.5m/s。

2、用水量

项目按高峰期 1400 人计，年用水量约为 66.24 万 m³，详表 5-2。

表 5-2 年用水量估算表

用水项目	数量	单位	用水量标准	小时变化	使用时间	用水量
			(L)	系数	(h)	平均日
学生宿舍、培训楼等	1400	L/人·日	400	1.5	8	1568
场地工程等	36583.68	L/平方·日	1.1	1	2.5	10
未预见	取平均日用水量的 15% (m ³)					236.7
合计 (日均用水量) (m ³)						1814.7
合计 (年均用水量) (万 m ³)						66.24

污水排放量按用水量的 65%估算，项目年污水排放量 43.06 万 m³。

三) 供气

1、供气系统

项目气源为天然气，总管从天然气主管接入，呈枝状送至各单元，立管在厨房明装。

2、液化天然气耗量

根据《城镇燃气设计规范》，平远县属于华南地区，城镇居民生活用气量指标为 2093-2303MJ/人·年，本次计算取 2300MJ/人·年。本项目按 1400 人计算。

年天然气消耗量计算：

$$Q_a = 1400 \times 100\% \times 2300 / 35.58 = 90500 \text{m}^3。$$

二、综合能耗指标计算

(一) 计算依据

表 5-3 标准煤折算表

序号	能源	计量单位	年需要量		
			实物	当量值	
				折标系数	折标准煤 (t)
1	电	万 Kwh	153.52	1.229tce/万 kwh	188.68
2	水	万 m ³	66.24	0.857tce/万 m ³	56.77
3	天然气	万 m ³	9.05	12.143tce/万 m ³	109.89
合计					354.34

(二) 指标计算

建设项目综合能耗如下:

$$E_{\text{当量}} = (153.52 \text{ 万 kwh} \times 1.229\text{tce/万 kwh}) + (66.24 \text{ 万 m}^3 \times 0.857\text{tce/m}^3) + (9.05 \text{ 万 m}^3 \times 12.143\text{tce/m}^3) = 354.34\text{tce}。$$

式中: E — 综合能耗

E_i — 生产活动中消耗的第 i 中能源实物量

P_i — 第 i 中能源的折标系数

n — 消耗的能源品种数

$$E_{\text{当量}} = 354.34\text{tce}。$$

三、对区域能耗负荷的影响

(一) 对区域电能耗负荷的影响

项目年用电量为 153.52 万 kWh, 对项目区域电能负荷不造成影响。

(二) 对区域水资源能耗负荷的影响

本项目用水主要为生活用水、绿化用水、除尘洒水和不可预见用水, 年总用水量约为 66.24 万 m³, 符合平远城区水资源总体规划。

6.2 建筑节能

（一）气候特点

平远县地理位置靠近北回归线，且近太平洋，属亚热带季风性气候。年平均气温 21.2℃，年平均日照时数 2000 小时。昼夜温差大，夏日长，冬日短，气候温和，光照充足，热量丰富，雨量充沛，偶有奇旱和严寒。

（二）建筑节能措施

在建筑中合理使用和有效利用能源，不断提高能源利用效率。建筑能耗指建筑使用能耗，其中包括采暖、空调、热水供应、炊事、照明、电器等方面的能耗。节能建筑就是对新建工程的墙体、门窗、屋顶等采用保温隔热的新材料、新技术和新工艺，改变室内热环境质量，达到“冬暖夏凉”的效果，提高人民的生活质量，改善生态环境。

建筑能耗受当地气候条件、建筑热环境质量标准、室内空气质量标准、建筑热工性能、采暖空调设施性能和建筑使用管理情况等诸多方面共同制约，总体关系错综复杂。但建筑节能的关键是建筑设计。

在建筑节能的设计中，以《广东省民用建筑节能条例》为指南，贯彻了以下设计原则：

- 1、改善建筑热环境，但不能压抑提高生活质量的需求；
- 2、不能以牺牲室内空气质量效果为代价换取节能效果；
- 3、不能影响和妨碍建筑其他功能的实现；
- 4、采用新技术、新材料，提高建筑热工性能和空调设备的能源利用效率，降低单位建筑面积能耗；
- 5、在本项目的规划和建筑设计中，对建筑节能进行了总体考虑，采用

了如下具体措施:

(1) 本项目建设场地虽然受到城市总体规划的影响,但设计中力求避开建筑东西朝向,且体形系数不超过 0.4。各个房间尽量间间通风采光,开窗方位既照顾朝向又考虑采光通风,避免太阳直射。

(2) 项目内建筑间距宽阔,建筑间距较大,使每栋建筑都有利于冬季日照,提高室温,减少采暖能耗,由于总图布置开阔,园区内与外部的气流顺畅,室内通风气流与园区气流自然衔接,充分适应局地气候。环境、园区、室内大中小三种气流相辅相成,确保室内外空气新鲜,并强化夏季夜间自然通风,组织良好的穿堂风,利用室外冷风降温,凉爽舒适。巧妙有效利用自然风是节能的一个重要手段。

(3) 建筑四周绿地环绕,花园簇拥,美化环境,并削弱夏季太阳辐射对建筑的热作用,从而减少空调能耗。

(三) 本工程采用的主要节能技术

1、墙体:按照国家建筑节能标准的要求,采用 200mm 厚的加气混凝土砌块作为主材,与 20mm 厚的膨胀珍珠岩内保温沙浆复合成住宅的节能墙体,增大墙体热阻,减少墙体冷、热桥产生的能耗损失,其传热系数由 $1.9\text{w}/\text{m}^2$ 降至 $1.5\text{w}/\text{m}^2$ 以下。夏季外墙内表面最高温度小于 34°C 。

2、外窗:采用铝合金框热反射镀膜玻璃窗,窗的形式为凸窗和矩形窗,不仅外观美观,使用寿命长,而且热工性能良好,使传热系数降至 $3\text{w}/\text{m}^2$ 以下,夏季配以热反射织物窗帘,使太阳辐射、透过率小于 20%。东西向不开窗,南北向窗墙面积比不超过 0.3。热反射镀膜玻璃窗导热系数低,隔热效果显著优于普通玻璃窗;对可见光有较高的透射率,对红外线有很高的反

射率，具有良好的隔热性能；不受任何配碱磁物的侵蚀，不受废气及盐份的影响。

3、屋面：采用加气混凝土防水隔热叠合屋面，用防水砂浆作为胶结材料，将加气混凝土砌筑在钢筋混凝土板顶面上，然后在加气混凝土块上做一层防水砂浆保护层。这种屋面是将防水、保温、隔热与结构层合为一体的屋面体系。

6.3 给排水节能

根据我国现行供水情况及建筑用水情况，建筑给排水节能主要有以下几个途径：

（一） 尽可能利用太阳能用作住宅热水加热；

（二） 合理利用市政管网余压，采用分区给水方式；

（三） 采用节水型卫生器具，减少供水量，同时也减少供水能耗。减少马桶冲洗水量。目前，我国普遍采用冲水量 $\leq 6L$ 的马桶，则住宅可节水14%，宾馆、饭店可节水4%，办公楼可节水27%。

（四） 厨房、沐浴、盥洗的节水

厕所的洗涤盆、沐浴水嘴和盥洗室的面盆龙头若采用充气水嘴，可节水且不减小水柱的直径，同时尽量选用节能型卫生器具。

6.4 电气节能

6.4.1 能源消耗供应分析

一、供电分析

1、供电总规划

项目供电线路由城片区电网引入各区进行供电，项目设置配电总箱，

再以放射式配电系统至各单元配电总箱，由单元配电总箱至各功能建筑电表箱。

2、所有变配电设备、开关、光源及灯具，均采用新型低耗产品。公共照明开关尽量采用自断电延时开关。荧光灯自带电容器且变电所采用集中电容补偿以降低无功损耗。

3、选用低能耗的电气设备。

4、鼓励居民采用新技术、新家电，采用能耗比低的家用电器，同时建筑物设计中应充分考虑预留相应设备的空间和位置。

6.5 能耗分析

本项目执行国家和广东地方公共建筑节能设计标准，通过改善建筑围护结构保温和隔热性能，提高采暖、空调、通风设备及其系统的能效、充分利用自然通风、合理的照度等节能措施，有效地降低建筑能耗水平，提高能源利用效率，减少了因传统能源消耗对环境产生的污染。

本项目能耗量满足国家相关标准并达到广东地区建筑节能要求。

6.6 节能措施及效果分析

节约能源是落实可持续发展战略的重要举措，是一个地区经济发展和社会进步的标志，也是项目建设必须遵守的原则。因此，贯彻建筑节能方针，采取全面科学的节能措施，才能把节能真正落到实处。

6.6.1 节能原则

（一）按照国家节能设计规范要求，本项目在设计、施工及运行中将采用的材料都是与项目规模相适应的节能型材料，凡属于已被国家颁布淘

汰的高能耗材料，设计中一律不准采用。本项目各类建筑的围护结构与保温设计均按照《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》广东省实施细则 (DBJ15-50-2006) 中相关条文的要求执行。满足国家和梅州地区在节能和环保方面的法律及法规要求。

(二) 凡能综合利用和循环使用的能源均应设置综合利用设施和循环系统，以提高能源利用率，降低能耗。

(三) 在建筑规划阶段，要慎重考虑建筑物的朝向、建筑材料、绿化配置等因素对节能的影响。项目根据建筑类型选择不同的暖通空调、照明等方式，最大限度的实现对清洁能源的合理利用；充分利用太阳能，在过渡季节充分利用室外新风等技术手段。

(四) 建筑能耗指标含电、热、气能耗，按单位面积计的各类实物能耗和综合能耗均没有超过现行国家和行业标准。

(五) 对各种能源消耗均应计量并按有关规定配置计量器具。

1. 燃气部分分别在餐饮厨房及燃气锅炉房设置计量装置，计量表设置于单独的房间内，利于抄表、检修和保养。

2、建筑将照明、空调、办公插座及其他动力线路区分开，并安装分项计量装置(对典型线路安装管理用电度表)。

3、建筑生活给水引入管设置计量表，并根据使用功能的不同分别设置计量表。

6.6.2 节能措施

(一) 建筑节能措施

本项目为丙类居住建筑，围护结构与保温设计均按照《夏热冬暖地区

居住建筑节能设计标准》广东省实施细则(DBJ15-50-2006)中相关条文的要求执行。

1、建筑总平面布置节能

建筑总平面的规划布置和平面设计根据当地实际情况，项目建筑群的平面布局主要为坐北朝南，有利于冬季日照和避风、夏季和其他季节减少得热和充分利用自然通风，充分利用天然采光和夏季自然通风，避免了暗房间或间接采光房间，有利于节能。

2、建筑体型系数

建筑物的体型系数不大于 0.4。

3、建筑墙体节能

墙体是建筑维护结构的主体，项目外墙使用加气混凝土砌块，其主要功能是承重、防水、防潮、隔热、保温。

加气混凝土砌块是一种轻质多孔、保温隔热、防火性能良好、可钉、可锯、可刨和具有一定抗震能力的新型建筑材料。早在三十年代初期，我国就开始生产这种产品，并广泛使用于上海国际饭店、上海大厦、福州大楼、中国人民银行大楼等高低层建筑中。是一种优良的新型建筑材料。并且具有环保等优点。加气混凝土的导热系数一般为 0.11-0.18 千卡/米⁰小时⁰度，仅为粒土砖和灰砂砖的 1/4-1/5，（粒土砖的导热系数为 0.4-0.58 千卡/米·小时·度；灰砂砖的导热系数为 0.528 千卡/米·小时·度），为普通混凝土的 1/6 左右。实践证明：20 厘米厚的加气混凝土墙体的保温效果就相当于 49 厘米厚的粘土砖墙体的保温效果，隔热性能也大大优于 24 厘米砖墙体。这样就大大减薄了墙体的厚度，相应的便扩大了建筑物的有

效使用面积，节约了建筑材料厚度，提高了施工效率，降低了工程造价，减轻了建筑物自重。

加气混凝土在温度为 600℃ 以下时，其抗压强度稍有增长，当温度在 600℃ 左右时，其抗压强度接近常温时的抗压强度，所以作为建筑材料的加气混凝土的防火性能达到国家一级防火标准。

4、建筑窗体节能

本项目建筑东、西、北朝向的窗(包括透明幕墙)墙面积比，不大于 0.7，且建筑物总窗墙比不大于 0.7，遮阳系数小于 0.5。

采用低辐射 LOW-E 镀膜中空玻璃塑钢窗。采用气密性级别较高的外窗(包括阳台门)，其气密性等级按照《建筑外窗空气渗透性能分级及检测方法》(GB7107-2002)不低于 4 级水平；东西向外窗采用有效的遮阳措施。

透明幕墙的气密性能不应低于《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225)中规定的 III 级。

5、门窗节能

设置门斗或其他减少冷风进入的设施；高层建筑的平面布置，采取防止烟囱效应的措施。门窗是薄壁的轻质构体，是耗热的薄弱环节。普通单层玻璃窗的能量损失约为建筑物冬季保温或夏季降温能耗的 50% 以上，项目选用 80 系列气密性塑钢门窗，白色框料，单框双玻璃(空气层 12 厚)；空气渗透量小于 $2.5\text{m}^3/\text{hm}$ ，不低于国家标准的 III 级水平，其抗风压、空气渗透、雨水渗透、隔声性能、绝热性能均符合国家有关标准及设计要求。较好的双玻璃可以节约热能和电能。项目建筑玻璃采用双玻璃有以下优点：①保温性能优良，K 值为普通玻璃的 1/2；②隔音性能良好；③防结露；④代替外墙

增加采光面积。

6、屋顶节能

屋面由于直接受太阳大面积、长时间辐射，是节能设计的关键部位。项目采用倒铺型保温层面的做法，把保温层置于防水层的上侧，屋面结构层不直接受太阳辐射，表面温度升降幅度小。屋面保温材料选用挤塑聚苯板保温层，厚度为 25mm，传热系数 $k=0.738\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，符合《民用建筑节能设计标准》JGJ26-95 第 4.2.1 条规定的限值 ($0.8\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)。

(二) 节约水资源措施

1、进一步增强民众的水忧患意识、节水意识和公众参与意识。

2、注重供配水装置和器具。选择节水型的供水装置和配水洁具，装设用水自控开关，卫生洁具选用冲水量 $\leq 6\text{L}$ 的马桶且两档冲洗阀门。

3、项目区管理机构加强管理，完善各种规章制度，按期对各类设备、管道、器具等进行检修，减少跑、冒、滴、漏等现象，以减少不必要的浪费。

4. 采用雨、污分流制系统，雨、污分流制系统采用自控设计，将屋面雨水、地面雨水引入蓄水池内，进行过滤、净化、去污等处理，可使污水达标排放并回用于绿化洒水、除尘等。生活污水直接排入城镇污水管网，由污水处理厂集中处理，实现了经济效益和环境效益的统一。

5、雨水利用

(1) 屋面雨水设计为重力流内排水。在建筑物旁设初期雨水弃流池和贮水池，收集屋面雨水，用做浇洒绿地和道路用水。

(2) 道路雨水尽量流向绿地和渗水砖。雨水渗入地下涵养水源。

6、景观喷灌节水措施

(1) 选择耐旱草种和树种，以减少浇水次数。

(2) 绿化浇灌尽量采用低区水池雨水变频加压泵加压后，向绿地内设置的浇洒口供水。

(三) 节约电能措施

1、变配电系统节能

项目由专用电线供电，估算容量基本合理。项目供电线路由市政电网引来 10KV 电源引入各区进行供电，项目在地下一层设变配电室，内设高、低压配电柜，再以放射式配电系统至各单元配电总箱，由单元配电总箱至楼层电表箱。选用高性能、低损耗硅钢材料、铜箔绕组工艺制作的干式变压器，变压器接线方式为 Δ/Y 接线、低压安装高次谐波滤波设备，有效抑制了高次谐波，提高了电网供电质量。建设项目变配电系统符合《建筑照明设计标准》(GB50034-2004) 第七条中照明配电系统及控制的要求。

2、照明节能

照明节能设计应根据国家现行标准、规范要求，满足不同场所的照度、照明功率密度、视觉要求等规定，在满足照明质量的前提下，尽可能选择高光效光源，减少照明系统中光能的损失，最大限度地利用光能，采用以下节能措施：

(1) 照度和照明功率密度值严格执行《建筑照明设计标准》(GB50034-2004) 的规定。

(2) 充分利用天然光源，除采用侧向采光方式外，还应利用导光或反光系统将天然光引入室内进行照明。靠外墙窗户一侧的灯具，尽可能单独控

制。

(3) 照明光源应选择发光效率高、显色性好、使用寿命长、启动可靠、方便快捷的高效光源。室内以直管型稀土三基色 T8, T5 荧光灯和紧凑型荧光灯为主, 室外照明选用金卤灯, 选择相适应的高效光源, 可以降低电能消耗, 节约能源。

(4) 荧光灯配电子镇流器, 功率因数不低于 0.95。金卤灯镇流器应符合该产品的国家能效标准, 并就地装设补偿电容器, 使补偿后的功率因数不小于 0.9。其指标符合《建筑照明设计标准》(GB50034-2004) 中第 7.2.10 条的规定。

(5) 采用智能照明控制器对动态系统实行动态跟踪, 对公共区域照明进行照明控制, 达到节能的目的。门厅、走廊采用夜间降低照度的控制方式。每套房间均设节能控制开关。

(6) 主照明电源线路采用三相供电, 以减少电压损失, 并应尽量使三相照明负荷平衡, 以免影响光源的发光效率。照明配电系统选用电阻率较小的线缆, 减少线缆长度, 适当加大线缆截面积以降低线路阻抗来减少配电线路中的电能损耗。

(7) 设置电能计量装置, 用电要分开控制, 分开计量, 动力供电与照明供电分路供给, 变压器给予补偿, 以提高供电的功率因数。

(8) 充分合理的利用自然光照明等。

3、空调整能

鼓励选用高能效的节能空调器, 并合理布置, 避免设在阳光直射的地方。出风口附近不应有障碍物。如果建筑的维护结构做好了保温, 空调负

荷会大大降低，不仅节约了能源，还会提高建筑物的舒适性。无动力换气扇在密封好的建筑物中使用，会给在此环境中工作或生活的人们提供新鲜空气，并且不使用能源，有利于改善室内的空气质量。

4、太阳能节能

鼓励使用太阳能，太阳能可设置在建筑物的屋面，太阳能不仅可提供生活热水，还可采用光伏电池为建筑物的照明系统提供电源，既方便又节能。

5、侧行为节能

建筑节能是群众自己的事业，使用侧行为节能在建筑节能中是一个重要组成部分，要大力做好宣传工作，提高民众的节能意识，增加建筑节能知识。

项目通过采取上述节能措施，可节约电能 20%。

(四)通风系统的合理性分析

自然通风方式是以热压和风压作用，不消耗机械动力、经济的通风方式，常用于夏季的夜间和过渡季节建筑物室内通风、换气以及降温。对于常年需要空调的建筑物，具有很大的节能和改善室内空气品质的作用。建设项目的自然通风应结合建筑设计，确定全年各季节的自然通风措施，做好室内气流分布设计，提高自然通风效率，减少机械通风和空调使用时间。

建筑物的厨房应设置排气罩。排气罩的平面尺寸比灶边尺寸大 100mm，排气罩下沿距灶面的距离不宜大于 1.0m，排气罩的深度不宜小于 600mm。排气罩罩面风速不宜小于 0.5m/s。油烟排风道内的风速不应小于 8m/s，但也不宜大于 12m/s。厨房应保持负压，排风量应大于补风量，一般补风量为

排风量的 80%–85%，卫生间换气不应低于 10 次/h。

电气及设备用房的通风应根据发热量和对温度的要求，合理组织室内空气流，使气流从对温度要求高到对温度要求低的方向或发热量低的设备到发热量高的设备流动。变压器室夏季的排风温度不宜高于 450℃，进风和排风的温差不宜大于 150℃。

(五) 给排水系统方案的合理性分析

项目生活用水由平远县自来水总公司供给，系统采用下行上给枝状形式，给水干管、立管采用衬塑钢管、螺纹连接；支管采用 PP-R 塑胶管材、热熔焊接。项目排水管道可污水处理厂污水管网相接。室内外的污水管均采用高密度聚乙烯 HDPE 双壁波纹排水管，单体密封圈承插接口，化粪池采用钢筋混凝土结构。雨水排入下水管道。水管管径为 $\phi 300$ – $\phi 500$ ，设计流速不小于 0.5m/s。

(六) 其他节能措施

为了实现节能、环保的目标，建设方将成立专门的节能控制部门，部门领导由公司领导担任，部门成员由各专业人员组成，在项目立项阶段委托咨询公司编制节能专篇，先期控制项目总能耗指标；在设计阶段按照节能专篇中总能耗指标进行设计；施工阶段对节能措施，施工工艺等进行全过程动态管理，确保建筑达到预期节能效果。

建筑物交付使用后委托专业的物业管理公司，对项目运行阶段的各系统进行维护、管理，保证设备、系统的正常运转。每年聘请专业能源审计机构对建筑进行能源审计，确保使节能落到实处。

6.6.3 节能效果分析

本项目为达到节能、环保的目的，在建筑热工设计、通风节能设计方面，严格执行国家的相关方面的标准、规范、通过选用高效节能的设备，材料和技术方案的节能措施，使本项目建筑节能指标可达到 50%，电力节能可达 20%。

6.7 节能评估结论

项目节能措施内容详实，设计中采用了新型节能墙体材料、节能型设备及新技术、新工艺，同时充分利用自然光和自然通风，以节能降耗；选用高效、节能型灯具等。根据该项目的建设单位提供相关资料的分析，项目在建筑围护结构保温隔热水平（外墙平均传热系数、门窗气密性等级等）、热工设计、采暖系统、电气照明系统等方面均符合相关规定。

该项目符合国家和广东省现行法律法规、规划和产业政策，采用的节能措施也是行之有效的，其能源利用较合理，能耗水平先进。经评估认为该项目在合理用能方面可行。

第七章 绿色建筑

据统计，中国既是能源大国，又是能耗大国，其建筑能耗总量在能源消费总量中所占的比例已从上世纪 70 年代末的 10%，上升到近年的 27.8%。为了降低建筑能耗，建设部于 2005 年发布了《公共建筑节能设计标准》，于当年 7 月 1 日起正式实施。这是我国批准发布的第一部公共建筑节能设计的综合性标准。该标准就室内环境节能设计计算参数、建筑与建筑热工设计、采暖通风和空气调节节能设计等作了明确的规范。2006 年 11 月 9 日，建设部下达了建质[2006]277 号“关于《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》的通知”，对施工图设计中的节能专篇内容做了规定；并且该项目按照《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T15-83-2011）进行规划建设。

因此，本项目建设成绿色建筑示范项目，将会产生良好的展示和示范效应，不仅有利于建筑节能、节水、节材、节地、环保生态、可再生能源利用等技术在梅州的推广，还有助于加快绿色建筑理念普及，促进循环经济和生态文明建设，具有良好的生态环境效益。

7.1 节地与室外环境

7.1.1 环境噪声控制

本项目位于平远县环北路，场地环境噪声要求符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）的规定。

1、根据交通规模预测交通噪声量，通过计算机模拟分析交通噪声对建筑区域声环境的影响。

2、通过区域周边绿化配置形成噪声防护屏障。

7.1.2 室外风环境控制

要求建筑总平面的布置和设计有利于室内自然通风，建筑周围人行区风速低于 5m/s，不影响室外活动的舒适性。

1、利用电脑模拟建筑室外风环境，为建筑方案提供优化建议。如优化建筑布局、建筑截面面积，建筑体形以及建筑高度等。

2、通过绿化配置，减少室外局部风力放大。

7.1.3 生态场地设计

对场地和景观设计进行优化，设计透水地面，有利于雨水回收，减低热岛效应，改善生态环境。

1、建筑周边、场地的地面和公共广场等采用透水铺设。主要采用地上停车场，地上车位采用嵌草砖(草皮砖)铺装地面。人行道采用透水砖铺装地面。

2、关注各种下垫面的吸热特征，选择浅色与可反射适当太阳能的铺装饰面，保证有绿化覆盖率和遮荫率。

3、绿化设计优先选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，采用包含乔、灌木的复层绿化；生态绿地、墙体绿化、屋顶绿化和垂直绿化等多样化的绿化方式。

7.2 节水与水资源利用

7.2.1 雨水利用

梅州市雨量丰富，年总降雨量 1519.7 毫米，项目可充分利用雨水资源，进行绿化、洗车、道路冲洗、垃圾间冲洗等，提高非传统水源的利用率。

本项目雨水利用方式：屋面雨水和室外场地径流雨水经处理后回用于绿化浇洒。

7.2.2 中水系统

收集洗手池等处的排水与空调冷凝水，汇聚到中央储水池中，可采用生物处理工艺，如生物接触氧化等，并视情况不同继以沉淀、过滤或微滤等物化深度处理工艺；最终回用作为冲厕用水。

在用地许可的情况下，也可考虑选用人工湿地等生态处理工艺。所有的再生处理工艺都应有消毒处理这个环节，以确保出水水质的安全。

中水系统规模大小将按经济、合理的原则，按最大限度的可回收优质排水量进行设计。

7.2.3 建筑内节水

1、节水器具

节水器具的选择包括节水型龙头、节水型便器、节水型淋浴器、节水型洗衣机等。公共部分选择节水器具的同时应结合其卫生、维护管理和使用寿命考虑。

2、分用途设置用水计量仪表

对于建筑内部，不同供水水质、不同用途的给水管道上应分别设置计量仪表；对于室外，不同水源、不同用途的给水管也应分别设置计量仪表，如绿化用水、景观补水、市政给水等给水管道上均应分别设置计量仪表。

7.3 节材与材料资源利用

7.3.1 节材措施

1、建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。施工时进行土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。结合建筑体形设计功能性构件，达到建筑美学和功能性一体化。

2、采用低能、低材耗、耐久性好的新型建筑体系。本项目建筑采用钢筋混凝土框架结构。建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢，节约材料用量。现浇混凝土全部采用预拌混凝土，部分砂浆采用干混砂浆。

7.3.2 绿色建材

1、选用耗能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全寿命周期中的能源消耗；建筑材料就地取材，至少 90%(按质量计)的建筑材料产于距施工现场 500 公里范围内。

2、选用可再循环、可再利用和可再生的建材；在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

3、选用可降解、对环境污染少的建材；建筑材料中有害物质含量符合国家标准 GB 18580-18588 和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的要求。

4、使用原料消耗量少和采用废弃物生产的建材，混凝土和砂浆可采用工业废弃物如粉煤灰、沸腾炉渣等取代部分水泥作胶凝材料或作填料。

5、设备、管道的选用和设置应便于维修、改造和更换。并应优先选用

使用寿命更长、或可循环利用的设备和材料。

6、使用其它高性能、耐久性好、节能、环保的建筑材料，如给排水管均采用绿色环保的化学管材。

7.3.3 施工节材

1、临时设施充分利用旧料和现场拆迁回收材料，使用装配方便、可再循环利用的材料；

2、周转材料、循环使用材料和机具应耐用，维护与拆卸方便，且易于回收和再利用；

3、采用工业化的成品，减少现场作业与废料；注重统一建筑模数，建筑部件尺寸规格化，采用工业化成品，减少现场作业；

4、减少建筑垃圾，充分利用废弃物；料、可循环利用材料进行分类列表统计，施工中对建筑主体中所使用的原始材回收利用废弃物。

7.4 室内环境质量设计方案

7.4.1 光环境优化方案

建筑室内采光系数满足国家标准《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)的要求。

1、进行自然采光的专项分析设计，采用室内采光系数模拟技术，改进室内平面功能布局，对外窗设计进行优化。

2、人工照明系统与自然采光设计结合。实现办公区域良好自然采光效果，减少照明能耗。

3、布置照明灯具时，通过对照明效果的计算机模拟，在满足国标的照

明要求的基础上，实现照明功率密度低于国标的目标值，选择最佳布灯方案。

7.4.2 热环境优化方案

要求室外空气温度 28℃ 以下开窗通风室内热舒适性良好。充分利用自然通风改善室内热湿环境，降低夏季空调能耗。

1、利用流体数值模拟技术，优化规划布局设计，使得场地各建筑单体的布局能够形成合理的风压，为良好的室内通风创造条件；

2、利用流体数值模拟技术，优化房间开窗位置，开窗面积和开窗形式设计。尽量使室外新风顺利导入室内。外窗可开启面积大于外窗面积的 30%，房间地面面积的 10%。

3、建筑外围护结构设计时选用必要的隔热保温措施，采用屋顶绿化或遮阳措施，控制屋顶和外墙内表面，提高室内热舒适水平。

7.4.3 声环境优化方案

建筑室内背景噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》(GBJ118-2010)中室内允许的噪声标准中的二级规定。

1、建筑构件隔声

通过室外噪声模拟预测，确定建筑立面不同高度外窗位置的噪声超标量，根据室外噪声超标量选用外窗，对于室外噪声超标严重区域可采用隔声性能好的双层窗或自然通风降噪窗等措施。

2、建筑设备隔声

(1) 电梯机房噪声防治：选择低噪声电梯，并对电梯机房进行隔声处理。

电梯机房地面应建成宽频带浮筑地面，电梯曳引机，配电柜应安装在浮筑地板上，以防止噪声通过固体传声传到其他房间，机房内墙面和吊顶应做成吸声墙面和吊顶。

(2) 电梯井道噪声防治：选择合理的轿厢主导轨和电梯对重主导轨的滑行方式，如将电梯轿厢和对重的固定滑行方式改为滚动滑轮组合控制。以及在井道内设置吸声隔振措施，导轨与井道采用隔振和减振连接可以有效地防止噪声传入室内。

7.4.4 室内空气品质控制方案

1、空气品质控制目标

空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)所要求的优级水平。室内游离甲醛、苯、氨、氧和TVOC等空气污染物浓度符合国家标准《民用建筑室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)的规定。公共空间空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)的要求。

2、技术措施

(1) 选用经济合理，性价比高，满足国家环保标准的装修材料；优先选择可净化空气，低VOC含量的建材；避免大面积使用同一种材料，以免由于某种有害物质积聚过多而造成室内污染物浓度超标。

(2) 人员聚集的空间，安装CO₂和VOC传感器监测室内空气质量；地下车库安装CO和VOC传感器监测室内空气质量。

(3) 产生有害气体或使用化学品区域如实验室等应设独立的污染物隔离排风系统。

(4) 建筑周边建设绿化隔离带，对大气飘尘、氮氧化物和二氧化硫具有

很好的去除作用。

7.5 运营管理设计方案

7.5.1 资源管理方案

资源管理包括节能与节水管理、耗材管理、绿化管理、垃圾管理四方面内容：

1、节能与节水管理

基地内管理部门制定节能和节水管理模式，对基地内所使用的资源如水、电、燃气等进行监控管理的措施，建立物业内部的节能节水管理机制。

2、耗材管理

设备、管道的布置应方便维修、改造和更换；属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位，以便日常维护与更换。建立物业耗材管理制度，主要包括建立建筑、设备、系统的维护制度，减少因维修带来的材料消耗，使用各类绿色材料。

3、绿化管理

绿化管理制度包括：对绿化用水进行计量，建立并完善节水型灌溉系统；规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

4、垃圾管理

垃圾成分主要以有机垃圾和可回收垃圾为主。垃圾分类收集可以减少垃圾处理量和处理设备，降低处理成本，减少土地资源的消耗，循环利用资源，保护生态平衡，确保经济可持续发展。本项目应在管理阶段制定一个垃圾管理制度，对生活垃圾进行分类收集和改造利用。

第八章 项目实施进度计划及招投标

8.1 项目进度计划

平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目总建设周期为 28 个月。

本项目大约可以分为以下几个阶段：

一是项目前期工作阶段。主要工作有：项目的可研，项目的报批，项目的环评，项目的设计，工程的招标，工程的三通一平等。

二是工程土建阶段，包括建筑工程和装饰工程。主要工作有：选择工程队伍，选择监理队伍，工程队伍进场，建筑及装饰材料的采购等。

三是项目验收和试运营阶段。主要工作有：组织有关力量进行项目工程的全部验收，正式验收以前项目业主要自己组织力量进行初步验收。项目验收时要有规划、住建、质监、消防等部门的人员到场进行全方位的验收，以保证质量。验收合格后将由平远县梅青中学进行试运营，经过试运营后方能投入正式运营。

工程于 2022 年 9 月开始前期工作，拟 2023 年 4 月开工建设，2024 年 12 月竣工验收。

工程进度力求安排紧凑，互相衔接，以利于缩短建设周期，按时按质完成项目建设。

序号	项目名称	2022		2023		2024	
		9~10	11~12	1~3	4~12	1~11	12
1	可行性研究报告、环评编制、审批	√					
2	土地征收平整			√			
3	工程勘察设计招标			√			
4	工程勘探			√			
5	施工图设计			√			
6	工程与材料招标			√			
7	土建工程施工				√	√	
8	工程竣工与验收						√

8.2 项目招投标

考虑目前项目用地及分期建设的实际情况，工程建设拟采用 EPC 模式（即工程总承包，公司受业主委托，按照合同约定，对工程建设项目的的设计、采购、施工等实施全过程或若干阶段的承包），EPC 模式有利于设计与施工之间的密切联系，项目的设计、采购、施工等环节相互结合，省略其中的中间环节，提高了施工效率；具有降低交易费用、缩短建设工期、降低业主建设风险等优势。

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称《招标投标法》）、《中

《中华人民共和国政府采购法》(以下简称《政府采购法》)和《国务院办公厅印发国务院有关部门实施招标投标活动行政监督的职责分工意见的通知》(国办发[2000]34号)的精神,省发改委负责指导和协调全省招标投标工作,省各有关行政主管部门具体负责对本行业领域的招投标的监督执法工作。本项目根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定,组织进行招标投标活动。

根据上述文件精神及《广东省建设工程招标投标管理条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》,本项目的招标范围为:设计、监理、建筑工程、安装工程、设备采购采用招标方式为公开招标。通过招标,可以在较广的范围内择优选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的监理公司、建设企业和设备、材料供应商,以保证工程的质量和降低工程造价,提高工程项目的社会效益和影响。招标组织形式拟采用委托招标方式,委托具有相应资质的中介机构代理招标。

按照《招标投标法》和《政府采购法》,招标人和投标人均需遵循招标投标法律和法规的规定进行招标投标活动,招标程序分别为:申请招标、准备招标文件、发布招标公告、进行资格预审、确定投标人名单、发售招标文件、组织现场考察、召开标前会议发送会议记录、接受投标书、公开开标、审查标书、澄清问题、评标比较、评标报告、定标、发出中标通知书、商签合同、通知未中标人。

第九章 投资估算和资金筹措

9.1 投资估算

9.1.1 编制依据

1. 咨经[1998]11号文，中国国际工程咨询公司编著的《投资项目经济咨询评估指南》；

2. 建标[2007]164号，中华人民共和国建设部《市政工程可行性研究投资估算编制办法》；

3. 2010年广东省建筑及装饰工程综合定额、广东省安装工程综合定额、广东省市政工程综合定额、广东省园林建筑工程综合定额；

4. 《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》发改投资[2006]1325号。

9.1.2 编制说明

1. 建设项目总投资编制范围为平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目的建设投资。建设投资包括工程费用、工程建设其它费用、土地费用、基本预备费。

2. 工程费用包括建筑工程费用、设备购置费用、设备安装工程费用及其他费用。

3. 预备费包括基本预备费和涨价预备费，基本预备费按工程费用的

8%计取。

9.1.3 项目投资估算

建设项目总投资为 9549.6 万元，其中工程建设费用 6988.9 万元，工程建设其它费用 2010.7 万元（征地拆迁费用 1000 万元），设备费用 550 万元。

投资估算结果见附表 1 建设投资估算表。

9.2 资金运用

项目总建设周期 28 个月，从 2022 年 9 月开始至 2024 年 12 月完成，项目总投资 9549.6 万元。

第十章 社会评价

通过研究表明，21 世纪是知识经济时代，其显著特点是人才的竞争，党中央、国务院上个世纪末就提出“科教兴国”的战略，使教育的先导性、全局性、基础性地位和作用日趋显著。梅青中学建设是合理配置教学资源的重要举措，不仅有利于该区完善教师培训规模和教育设施，更有利于促进本地区经济建设和社会发展。项目建设是完全必要的。

进行该项目建设的社会评价，着重其社会可行性、适应性和可接受程度，主要包括项目对社会的影响分析、项目与所在地区互适性分析和社会风险分析。

10.1 社会评价的目的

- 1、确定合适的措施来完成项目目标。
- 2、保证项目收益在不同群体间的公平分配。
- 3、预测潜在风险并减少不可预见的不良社会后果和影响。
- 4、为改进项目实施方案提出建议。
- 5、防止或尽量减少对地区社会福利、文化造成的损坏。

10.2 社会评价的原则

- 1、多层次分析。
- 2、根据项目特点选用不同评价方法。
- 3、坚持以人为本的原则。

10.3 社会评价的方法

本项目的社会评价方法针对不同利益群体采用详细社会评价方法，即从该项目建设对不同的利益群体的直接、间接的利害关系进行分析。

10.4 社会影响分析

一、项目对社会的影响分析

1、对所在地区教育文化的影响

本项目的建设符合《梅州市教育“十三五”发展规划》要求，通过整合、扩建等方式，扩大学校的办学规模，优化教学环境，满足了人们日益增长的对教育资源的需求。有利于改善我县教学环境，项目的建设利国利民，对于平远县教育的发展起到积极的推动作用。

2、对所在地区居民生活的影响

本次建设项目的实施过程，增加了对项目所在地建设材料和劳动力的需求，带动项目所在地周边的文化、服务业的发展与繁荣，最终将提高项目所在地的国民生产总值；新增后勤人员，围绕梅青中学的各种服务设施将自发形成，给附近居民提供了就业机会，有力带动区域经济发展，一定程度上有助于居民生活质量和水平的提高。间接增加居民收入且不会扩大贫富的差距。

3、对当地基础设施、社会服务容量的影响

项目所在地的供水、供电、供热等基础配套设施较好，可保障项目运营所需；项目实施不会给当地基础服务容量形成超负荷的压力。但在项目施工期间由于大量的施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定

负面影响，如噪音、灰尘等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

4、对不同利益群体的影响。

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等收入。

5、对平远县基础设施、服务容量和城市化进程的影响。

项目的建设地点位于平远县环北路，具有充足的水电供应，就总体规划看，不会产生较大影响。项目的建设将极大推进平远县城市化进程。

6、对梅州少数民族风俗习惯和宗教的影响。

梅州是客家人的聚居中心。上古时期，这一带居民属瑶、苗、高山等少数民族。“百越”时期，来自江浙一带的越民散居于少数民族之中，对开发粤地起了重要作用。秦平百越后，迁陕陇之民居粤，带来了黄河文化。这些南迁之民与当地土著民族相互同化，逐步形成了客家文明。本项目的建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目建设将促进各民族文化、民俗交流，利于经济发展和民族团结，促进社会安定。

综上所述，本项目的社会影响见《项目社会影响分析表》10-1。

项目社会影响分析

表 10-1

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现后果	措施建议
1	对居民收入影响	正面影响,可提高居民短期收入水平,但程度较小	提高生活水平,增加居民收入	有关部门注意引导
2	对居民生活的影响	建成后可为居民提供高标准住房。但建设期内有一定负面影响	建设期对施工场地周围居民生活产生负面影响,可能出现噪音、粉尘污染	加强施工期间管理,文明施工
3	对居民就业的影响	带动经济发展正面影响,程度较小。	短期培训后,增加就业机会,提高个人收入水平	加强岗前培训、指导
4	对不同利益群体的影响	建设期内建设会提高从事该项目的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等的收入	会不同程度地影响建设工期和施工环境	有关部门应做好宣传,合理引导
5	对弱势群体利益的影响	改变脏乱差的居住环境,程度大	由原来的农村平房搬进城市高标准套房	有关部门注意引导扶持
6	对地区教育、文化、卫生的影响	对教育、文化属正面影响,项目运营对卫生无负面影响	促进社会经济健康发展,利于社会安定团结	加强同有关部门的协商与沟通
7	对地区基础设施、服务容量和城市化进程的影响	对基础设施有一定负面影响,程度小;加快城市化进程。	对供水、供电等基础设施的使用可能出现紧张	加强节约用水、用电的宣传
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	促进各民族文化、民俗交流	保护、传播民族文化,使社会安定、团结	严格执行民族、宗教政策

10.5 互适性分析

项目建设得到了平远县有关部门的大力支持,并在交通、电力、通信、供水等基础市政设施方面得到有力的保障和支持,原材料、设备、产品销售等各种条件也得到充分的保证。

该项目的建设将会产生良好的社会效益,与平远县的教育事业和

社会发展形成良性互动，相互促进，相互发展。

社会对项目的适应性和可接受程度分析见表 10-2。

社会对项目的适应性和可接受程度分析

表 10-2

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程施工建设将给当地居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通、电力、通信、供水等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解决问题
3	当地技术条件	适应并支持	产业技术水平将有较大的提高	加快各类优秀的技术、管理人才的引进及培养

根据表中的分析，本次建设项目符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，具有很好的社会合适性。

10.6 社会风险分析

项目建设增加了周边学生入学途径，进一步推进平远县的教育进程，具有显著的社会效益，基本上不存在社会风险。不会产生或者引发民族矛盾、宗教矛盾。但应做好项目施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响，处理好由此产生的各种矛盾，以避免由此产生的社会风险。

10.7 社会评价结论

项目的实施有利于提高教学环境、素质水平、推动教育事业的发展；有利于提高人口素质、构建和谐社会、促进社会公平、全面建设小康社会。

有利于城乡统筹一体化和教育现代化的深入推行、构建世界现代田园城市的设计实施。

本次建设项目具有显著的社会效益，必定备受多方关注和支持，虽然在建设过程甚至运营期间都会产生一些负面影响，但是，只要措施得当，一定能将负面影响降到最低，使其正面影响最大化，实现项目建设的最终目的。

项目的顺利实施，将改善我县中学校园的硬件环境，满足我县学生对优质教育资源的需求，促进教育水平的提升，通过研究，项目建设不仅是必要的，而且完全可行。综合多方位的调查研究得出结论，本项目功能与平远县的社会和经济发展水平相适应，项目的社会评价可行，建议相关部门大力支持。

第十一章 风险分析

11.1 项目风险识别

本项目属公益设施项目，可能的主要风险因素包括：

1、技术风险。主要指建筑技术不先进、技术采用不合理引起的工程问题造成的损失。

2、工程风险。指工程地质条件、水文地质条件和工程设计本身发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期延长所造成的损失。

3、资金风险。主要指资金来源中断或供应不足，导致融资成本提高，给建设和运营造成的损失。

4、外部协作风险。指投资项目所需要的供水排水、供电供气、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和运营带来困难。

5、社会风险。指可能存在于征地补偿环节和实施过程中对周边居民造成的负面影响，影响项目目标的实现。

11.2 风险估计

风险评估采用专家评估法。主要因素的风险水平评估如下表 11-1。

表 11-1 风险水平评估表

序号	风险因素	风 险 程 度					说 明
		高	较高	中	较低	低	
1	技术风险					√	技术成熟、通用、可靠
2	工程风险						
2.1	地 质					√	项目对工程地质无特殊要求
2.2	工 程 量					√	可控性强
2.3	工程管理					√	建设单位具有类似项目经验
3	资金风险						
3.1	资金中断					√	由财政资金划拨，不存在资金风险
3.2	来源不足					√	
4	外部协作风险						
4.1	给 排 水					√	项目区周边已经有较完善的基础设施条件
4.2	供 电					√	
4.3	通 讯					√	

11.3 降低风险的主要措施

- 1、加强与规划单位联系，降低因双方沟通不及时造成的设计频繁变更。
- 2、对规划设计方案进行专家评审，及时发现问题，杜绝出现设计问题。
- 3、加强项目管理，严格招投标制度，优中选优，精心组织承包方施工。
- 4、加强与施工承包方的协调沟通，帮助其提高工作效率。
- 5、加强监理工作，健全工程监督机制与责任机制，杜绝因责任心不强或谋私动机引起的管理不善。
- 6、与相关村组、群众充分协调和沟通，避免社会风险。
- 7、加强营运管理水平，搞好梅青中学的安全和环境卫生。

综合评价项目社会稳定风险等级：低风险。

第十二章 结论及建议

12.1 结论

随着平远县的城镇化水平的提高和小城镇建设步伐的加快，急需大量的、高素质的人才。学校作为培养人才的基地，只有不断提高教育教学质量，扩大办学规模，才能满足当地建设的需要。

本项目不但从整体上提升了平远县的办学水平和实力，完善了该地区教育实施设备；同时，该项目建成后，还能在一定的程度上带动周边区域消费，进一步加快城市化水平进程。因此该项目具有良好的社会效益，对构建和谐社会具有积极地推动作用。具体体现在以下几个方面：

一、教学楼、宿舍楼的建设

学校校舍安全关乎生命，关乎民生，关乎未来。拆危房、建新楼更好地保障校舍安全，改善师生教学环境，推动学校教育高质量发展，充分利用现有的各种功能室和学习活动场地，为全体学生提供更多、更优质的教育服务，有效解决了我县教育资源的分配和解决学位不足的问题，对推动我县教育优质均衡发展具有重要意义。

二、体艺中心和运动场的建设

既解决学校运动场地和艺术等用房等配套严重滞后问题，又可丰富在校学生的文化体育生活，还可满足县内公众对大型运动体育场、篮球场等的需求。

三、旧建筑微改造、广场和门楼的建设

校门后退足够空间为学校提供了与城市主干道衔接的安全缓冲场地，学校广场为学校师生提供了干净整洁优美环境和大型聚会场所，保留建筑微改造对提升校园文化、改善师生工作学习环境，提升学校的整体形象具有重要意义，且植入黄梅兴和姚子青两位将领相关事迹及文化，既弘扬民族精神和爱国主义精神，也让学校的历史文脉得到更好的传承。

四、道路、排水排污的实施

校道建设解决消防车道狭窄或断头路问题，校园雨污分流改造工程，将进一步提升校园排水管网设施水平，提升校园及周边生态环境。各种基础设施的升级改造，品质提升改造工程是进一步推动学校高质量发展、培养更多栋梁之材的重要举措。

12.2 建议

根据项目可行性研究报告的内容及结论，建议上级领导部门尽快批准本项目实施，并且为了保证该项目顺利实施，早日发挥社会效益，现提出如下建议：

1、平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目建成后，有利于学生安心学习、生活，使家长放心孩子的安全、健康、卫生，便于教师管理，提高教师工作积极性，从而提高了学校的教学质量，进一步实现达到国内高质量中学教育水平的目标。

2、为了加快项目的建设进度，建议本项目报告批复后，应立即组织进行实施方案和工程设计等项目前期工作，制订出详细的项目实施计划，尽早开展工程建设招标工作。设备的采购要进行认真的比选，力求质优价廉。

3、在建议项目施工前，应进一步做好详细的工程地质勘察工作，工程实施过程中要制定严格的质量的安全规章制度，确保项目建设的顺利实施。

4、在工程建设过程中，应处理好项目的内部和外部关系的协调问题，争取相关政府部门、水电气、邮电通讯、交通等部门的支持，使本项目能够顺利进行，按照预定计划完工。

5、按照科学发展的要求，本项目的建设应做好环境保护工作，环境保护工作于项目建设必须按“三同时”的原则进行，切实做好可持续发展和人与自然和谐发展。

第十三章 附 录

13.1 附表

附表 1 平远县梅青中学校园升级改造工程建设项目总投资估算表

附表 1 平远县梅青中学校园升级改造建设工程总投资估算表

序号	项目名称	单位	计算基础	概算费率	工 程投资 (万元)	备 注
一	建安工程				6988.9	
1	建筑主体	m²			4721.10	
1.1	教学楼	m ²	6500	2400 元/m ²	1560.00	
1.2	学生宿舍	m ²	3700	2400 元/m ²	888.00	
1.3	体艺中心	m ²	5500	2400 元/m ²	1320.00	
1.4	门楼	座	1		60.00	含值班室
1.5	保留建筑内外装修	m ²	2634	900 元/m ²	237.00	
1.6	保留建筑外立面微改造	m ²	14580	450 元/m ²	656.10	
2	场地	m²	7500		1885.00	
2.1	架空停车场	m ²	1900	2000 元/m ²	38.00	
2.2	道路				530.00	
2.2.1	主道路	1	项		370.00	含排水排污、电缆等
2.2.2	其他道路	1	项		140.00	
2.3	广场	m ²	7500	350 元/m ²	263.00	
2.4	运动场工程				934.00	
2.4.1	挡土墙	m ³	1000	550 元/m ³	55.00	含勾缝
2.4.2	土方工程	m ³	20000	25 元/m ³	50.00	
2.4.3	跑道和球场	m ²	15500	410 元/m ²	635.00	
2.4.4	水沟和道牙	m	400	850 元/m	34.00	
2.4.5	其他工程	项	1		60.00	含主席台、绿化等
2.4.6	围墙	m	1000	1000 元/m	100.00	
2.5	其他场地工程	项	1		120.00	
3	拆除旧建筑	项	1		50.00	
4	建设工程预备费		6656.10	5%	332.8	
二	工程建设其他费用				2010.70	
1	前期工程咨询费				10.00	
2	可行性研究报告编制费				12.00	
3	建设方案费				20.00	含工程测量费
4	工程勘察设计费				367.00	
4.1	工程勘察费		二、4.2	30%	71.00	
4.2	工程设计费		—	9+ (500-200) *0.0418+ (1000-500) *0.0388+ (3000-1000) *0.0346+ (5000-3000) *0.0328+ (6988.9-5000) *0.0312	238.00	工程勘察设计收费标准 (2002 年修订本)

4.3	工程概算编制费		二、4.4	40%	10.00	
4.4	施工图预算编制费		二、4.2	10%	24.00	
4.5	施工图审查费		二、4.2	10%	24.00	粤价函 [2004]393号
5	工程监理费		—	$16.5+(1000-500)*0.0301+$ $(3000-1000)*0.026+$ $(5000-3000)*0.02416+$ $(6988.9-5000)*0.0226$	177.00	发改价格[2007]670 号
6	工程招标代理费		一+三	$1+(500-100)*0.007+$ $(1000-500)*0.0055+$ $(5000-1000)*0.0035+$ $(6988.9-5000)*0.002$	25.00	计价格 [2002]1980号
7	工程预算审核费		—		24.00	
8	工程结算审核费		—		24.00	
9	城市基础设施配套费		15750	36元/m ²	71.00	
10	临时占道费				10.00	
11	人防费		315	1000元/m ²	32.00	
12	临时施工用水用电费				20.00	
13	空气检测费		15750	25元/m ²	39.00	
14	第三方消防验收费		15750	3元/m ²	5.00	
15	第三方规划验收费		15750	4元/m ²	6.00	
16	水土保持方案费				12.00	
17	环境影响评估费		二、4.2	10%	24.00	
18	白蚁防治费		15750	3元/m ²	5.00	
19	防雷检测费		—	0.15%	11.00	
20	建筑物检验检测费		—	1%	70.00	
21	危房鉴定费				30.00	
22	土壤检测费	m ²	10000	16.7元/m ²	16.70	
23	征地拆迁	项	1		1000.00	
三	设备采购	批	1		550.00	
四	项目总投资				9549.60	