

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

可行性研究报告

(报审稿)



建设单位：汕头市潮阳第一中学

编制单位：汕头市建筑设计院有限公司



二〇二五年七月

汕头市潮阳第一中学

可行性研究报告

项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

研究阶段：可行性研究报告

委托单位：汕头市潮阳第一中学

编制单位：汕头市建筑设计院有限公司

法定代表人：赵璇琴（高级工程师）



技术负责人：林鸿生（一级注册建筑师）

项目负责人：赖俊发（注册咨询工程师）

项目组成员：陈慕纯（注册咨询工程师）

吴舜霓（工程师）



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A144017367

有 效 期: 至2030年02月14日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 : 汕头市建筑设计院有限公司

经 济 性 质 : 其他有限责任公司

资 质 等 级 : 建筑行业(建筑工程)甲级。

可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。*****

发证机关



2025年02月14日

No.AZ 0114577

企业名称	汕头市建筑设计院有限公司		
详细地址	汕头市金平区外马路151号四楼		
建立时间	1987年01月07日		
注册资本金	1500万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	914405001927235447		
经济性质	其他有限责任公司		
证书编号	A144017367-6/1		
有效期	至2030年02月14日		
法定代表人	赵璇琴	职务	党委书记、执行董事、总经理
单位负责人	赵璇琴	职务	党委书记、执行董事、总经理
技术负责人	程少彬	职称或执业资格	教授级高级工程师/ 一级注册结构工程师
备注: 原发证日期: 2010年03月12日 原资质证书编号: 190115-sj			

业 务 范 围
建筑行业（建筑工程）甲级。 可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。 *****
发证机关: (章) 2025 年 02 月 14 日 No.AF 0538130

目录

第一章 概述	1
第一节 项目概况	1
第二节 项目单位概况	6
第三节 编制依据	7
第四节 主要结论和建议	10
第二章 项目建设背景和必要性	12
第一节 项目建设背景	12
第二节 规划政策符合性	14
第三节 项目建设必要性	17
第三章 项目需求分析与产出方案	20
第一节 需求分析	20
第二节 建设内容和规模	20
第三节 项目产出方案	21
第四章 项目选址与要素保障	24
第一节 项目选址	24
第二节 项目建设条件	25
第三节 要素保障分析	26
第五章 项目建设方案	28
第一节 技术方案	28
第二节 设备方案	28

第三节 工程方案	28
第四节 用地征收补偿（安置）方案	67
第五节 数字化方案	68
第六节 建设管理方案	69
第七节 AI 智慧校园系统方案	72
第八节 绿色建筑方案	75
第九节 海绵城市方案	82
第十节 装配式建筑	95
第六章 项目运营方案	100
第一节 运营模式选择	100
第二节 运营组织方案	100
第三节 安全保障方案	101
第四节 绩效管理方案	106
第七章 项目投融资与财务方案	110
第一节 投资估算	110
第二节 盈利能力分析	118
第三节 融资收益平衡情况	125
第四节 专项债券管理	130
第五节 财务可持续性分析	134
第八章 项目影响效果分析	135
第一节 经济影响分析	135
第二节 社会影响分析	135

第三节 生态环境影响分析	136
第四节 资源和能源利用效果分析	145
第五节 碳达峰碳中和分析	153
第九章 项目风险管控方案	156
第一节 风险识别与评价	156
第二节 风险管控方案	163
第三节 风险应急预案	165
第十章 研究结论与建议	166
第一节 主要研究结论	166
第二节 问题与建议	166
第十一章 附表、附图和附件	168

第一章 概述

第一节 项目概况

一、项目名称

本项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

二、项目建设目标和任务

建设目标：通过扩大学校规模，极大地改善学校的招生规模，解决学生就学以及教师与学生的住宿问题，方便学生学习生活和学校的管理，更重要的是保障了学生的住宿安全和交通安全，同时解决了学生体育锻炼的场所，使学生德智体全面发展。

建设任务：本项目的建设，旨在体现潮阳一中的起源及风貌，展示学校 207 年的发展史，弘扬为国办学的精神，为国家为社会输送更多优秀人才，为汕头市建设省域副中心城市提供人才支撑。

三、建设地点

本项目拟建设地点位于汕头市潮阳第一中学内。汕头市潮阳第一中学位于环市东路与东山大道的交叉口，校门朝西，正对着东山大道，交通方便。

四、建设内容和规模

本项目拟分三个子项目实施，子项目一：东山书院项目；子项目二：南片新建项目；子项目三：校内改造升级项目。

1、东山书院，新建一栋 3 层东山书院，占地面积约 674 平方米，建筑面积约 1703 平方米。

2、南片新建项目，新建一栋 3 层食堂（顶层大会议厅）、一栋

6 层学生宿舍楼、一栋 6 层教学综合楼、一栋 16 层教师宿舍楼、田径场下架空层及地下室，总占地面积约 4530.78 平方米，总建筑面积约 39071.37 平方米；拆除南围墙后，运动场重新平整做成 400 米橡胶跑道。

3、校内改造升级项目，包括 AI 智慧校园系统建设，体育馆中央活动舞台灯光音响、消音系统、对原多媒体教室三间升级改造，实验室设施设备提升，原宿舍教学区消防，三圣湖污水处理，原实验楼改造提升为图书馆。

五、建设工期

该项目整个实施周期为 30 个月。即从 2025 年 7 月开始前期工作至 2027 年 12 月底完成竣工验收并投入使用。

具体进度安排如下：2025 年 7 月----10 月，完成项目立项、稳评、勘察、设计、施工招标等前期工作；2025 年 11 月----2027 年 12 月底完成工程施工、竣工验收并交付使用。

实际时间以有关部门批复通过为准。

六、投资规模和资金来源

1、投资规模

本项目估算总投资额为 29933.84 万元。其中：工程费用 20292.63 万元，工程建设其他费用 2239.91 万元（含勘察费 156.25 万元，设计费 448.33 万元，监理费 304.12 万元），土地费用 6500 万元，工程预备费用 901.30 万元。

本项目总投资估算包括东山书院、南片新建项目和校园改造提升

项目三部分的建设项目。

（1）东山书院建设估算投资 907.34 万元，其中工程费用 777.45 万元，工程建设其他费用 95.00 万元（含勘察费 5.99 万元，设计费 22.66 万元，监理费 16.83 万元），预备费为 34.89 万元。东山书院投资 907.34 万元由校友捐建。

（2）南片新建项目建设估算投资 25634.07 万元（其中企业捐建投资合计 5384.59 万元），其中工程费用 16540.12 万元（其中运动场及田径场下架空层、地下室、教师宿舍楼合计投资 5162.86 万元由企业捐建），工程建设其他费用 1858.02 万元（含勘察费 127.35 万元，设计费 349.98 万元，监理费 233.04 万元，其中勘察费 39.75 万元、设计费 109.24 万元、监理费 72.74 万元合计投资 221.73 万元由企业捐建），土地费用 6500 万元，预备费为 735.93 万元。

（3）校园改造提升项目建设估算投资 3392.43 万元，其中工程费用 2975.06 万元，工程建设其他费用 286.89 万元（含勘察费 22.91 万元，设计费 75.69 万元，监理费 54.25 万元），预备费为 130.48 万元。

表 1-1 汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目估算汇总表

序号	项目名称	合计投资 (万元)	工程费用 (万元)	工程建设 其他费 (万元)	预备费(万 元)	土地费用 (万元)
1	汕头市潮阳第一中学项目	29933.84	20292.63	2239.91	901.30	6500.00
1.1	东山书院项目	907.34	777.45	95.00	34.89	0.00

1.2	南片新建项目	25634.07	16540.12	1858.02	735.93	6500.00
1.3	校园改造提升项目	3392.43	2975.06	286.89	130.48	0.00
2	合计	29933.84	20292.63	2239.91	901.30	6500.00

2、资金来源

本项目资金来源以财政资金、地方政府专项债及国债等政策性资金为主，东山书院投资 907.34 万元由校友捐建，南片新建项目中的运动场及田径场下架空层、地下室、教师宿舍楼合计投资 5384.59 万元由企业捐建。

七、建设模式

本项目业主单位为汕头市潮阳第一中学，主要负责项目立项、报批报建工作，在开展工程项目设计方案时提出需求，协调项目在建期间有关管理工作。项目建成后，负责所需设备的采购工作。

八、主要经济指标

本项目的主要经济指标详见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目主要经济指标表

序号	项目名称	占地面积	建筑面积	单位	工程费用单位 造价
(一)	东山书院	674.00	1703.00	m2	4200.00 元/m2
(二)	南片新建项目	17192.04	39071.37	m2	3802.50 元/m2
1	食堂	1418.70	3906.10	m2	4000.00 元/m2
2	学生宿舍楼	1206.48	6905.55	m2	3250.00 元/m2
3	教学综合楼	1360.00	6455.00	m2	3250.00 元/m2
4	教师宿舍楼	545.60	7959.80	m2	3300.00 元/m2
5	田径场下架空层	/	4417.98	m2	3600.00 元/m2
6	地下室（包括基坑围护、基坑排水）	/	9426.94	m2	5022.91 元/m2
(三)	校内改造升级项目	/	/	/	/
1	AI 智慧校园系统建设	/	/	项	10000000 元

2	体育馆中央活动舞台、灯光音响、消音系统、对原多媒体教室三间做升级改造	/	/	项	5800000 元
3	实验室设施设备提升	/	/	项	4300000 元
4	原宿舍教学楼消防	/	/	项	3000000 元
5	三圣湖污水处理	/	/	项	2000000 元
6	原实验楼改造提升为图书馆	/	4515.17	m2	1030 元/m2

以上项目将根据实际情况分子项或分期实施建设。

九、绩效目标

本项目的绩效指标包括产出指标和效益指标，项目具体的绩效目标，详见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目绩效目标表

项目名称		汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目			
工程总投资		29933.84 万元			
资金来源		以财政资金、地方政府专项债及国债等政策性资金为主，东山书院投资 907.34 万元由校友捐建，南片新建项目中的运动场及田径场下架空层、地下室、教师宿舍楼合计投资 5384.59 万元由企业捐建。			
总体目标		通过项目的建设，逐步解决学校校舍不足的问题，提升学校办学条件，助力其建成地区高水平有特色的高级中学，从而促进我国教育的高质量发展，为我国建成学习大国、教育强国和人才强国贡献力量			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	
	产出指标	数量指标	新增校舍面积	约 40774.37 m ²	
		质量指标	工程质量达标率	100%	
		时效指标	工作进度	按计划完成	
		成本指标	成本支出	不超过预算	
	效益指标	经济效益指标	带动项目投资	项目工程总投资 29933.84 万元	
		社会效益指标	增加入学人数	项目建成后，将增加学生人数至 3800 人	
		可持续影响指标	对当地教育未来可持续发展的影响	长期有效	

		服务对象满意度指标	师生满意度	90%
--	--	-----------	-------	-----

第二节 项目单位概况

项目建设单位名称：汕头市潮阳第一中学

建设单位简介：汕头市潮阳第一中学位于潮阳区东山风景区，西临环市东路，校门正对着中山东路，自公元 1819 年创办的“东山书院”以来，已有 207 年历史，是爱国人士唐文藻办学救国的思想创办的。

汕头市潮阳第一中学是广东省一级学校，广东省安全文明学校，广东省国家级示范性普通高中和广东省普通高中教学水平优秀学校。

汕头市潮阳第一中学前身为 1819 年创办的东山书院，1915 年改名为潮阳县立东山中学，1929 年改名为潮阳县立第一初级中学，1947 年改名为潮阳县立第一中学，1950 年改称潮阳县第一中学，1993 年更名为潮阳市第一中学，2004 年一中更名为汕头市潮阳第一中学，简称潮阳一中。该校历史悠久，底蕴深厚，一直是潮阳区排名第一的公立最高学府。

学校现有教学规模为 47 个班以及配套的实验楼、图书楼、办公楼、学生宿舍楼三栋、体育馆一栋，以及 300 米跑道的运动场和三个篮球场，食堂楼一栋。

目前仅 47 个班的教学规模无法满足潮阳区这个人口大区的学生就读要求；学生住宿率未能达到百分百；晚自修教师需轮流奔波于学校与家的路上，既辛苦又无法全身心照顾到学生的学习和生活状况；还有 300 米跑道的运动场未能到达完全中学的标准。

地 址：广东省汕头市潮阳区中山东路。

负责人：许遵伟

项目联系人：潘勇

联系电话：13542825425

第三节 编制依据

1、相关设计依据

- (1) 实测地形图
- (2) 工程勘察资料
- (3) 其它工程建设相关资料

2、相关规范依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (2) 《中华人民共和国教育法》；
- (3) 《中华人民共和国民法典》；
- (4) 《广东省城乡规划条例》；
- (5) 《广东省绿色建筑条例》；
- (6) 《住房和城乡建设部国家发展改革委教育部工业和信息化部中国人民银行国管局银保监会关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》；
- (7) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》；
- (8) 《住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知》；
- (9) 《关于推进城乡建设绿色发展的若干措施》
- (10) 《中共广东省委广东省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见》

- (11) 《关于印发〈广东省绿色建筑创建行动实施方案
(2021-2023)〉的通知》
- (12) 《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》
- (13) 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035
年远景目标纲要》
- (14) 《广东省建筑业“十四五”发展规划》
- (15) 《广东省住房和城乡建设厅等5 部门关于印发广东省建筑
节能增效行动计划
(2023-2025)的通知》
- (16) 《广东省住房和城乡建设厅等关于加快推动绿色建筑产业
与绿色金融协同发展的通知》
- (17) 《汕头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三
五年远景目标纲要》
- (18) 《汕头市绿色建筑创建行动实施方案》
- (19) 《汕头市国土空间总体规划(2021-2035 年)》
- (20) 《汕头市海绵城市专项规划(2021-2035 年)》
- (21) 《汕头市装配式建筑专项规划(2018-2025)》
- (22) 《汕头市建筑业与绿色建筑发展“十四五”专项规划
(2021-2025)》
- (23) 《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378)
- (24) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB 55015)
- (25) 《建筑环境通用规范》(GB 55016)

- (26) 《民用建筑通用规范》（GB 55031）
- (27) 《既有建筑绿色改造评价标准》（GB/T 51141）
- (28) 《汕头经济特区城乡管理技术规定》；
- (29) 《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》；
- (30) 《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255）
- (31) 《广东省绿色建筑设计规范》（DBJ/T 15-201）
- (32) 《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T 15-83）
- (33) 《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》（DBJ 15-65）
- (34) 《广东省绿色建筑检测标准》（DBJ/T 15-234）
- (35) 《广东省绿色建筑发展专项规划编制技术导则（试行）》
- (36) 《广东省既有建筑绿色改造技术规程》（征求意见稿）
- (37) 《广东省低碳生态城市规划建设指引》
- (38) 其他相关规划依据

3、相关设计标准

- (1) 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）
- (2) 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
- (3) 《中小学校设计规范》GB 50099-2011
- (4) 《无障碍设计规范》GB 50763-2012
- (5) 《图书馆建筑设计规范》JGJ 38-2015
- (6) 《办公建筑设计标准》JGJ/T67-2019

- (7) 《宿舍建筑设计规范》 JGJ 36-2016
- (8) 《饮食建筑设计规范》 JGJ64-2017
- (9) 《民用建筑隔声设计标准》 GB50118-2010
- (10) 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019 (2024 年版)
- (11) 《建筑采光设计标准》 GB/T50033-2013
- (12) 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
- (13) 《建筑工程建筑面积计算规范》 GB/T50353-2013
- (14) 《中国地震动参数区划图》 GB 18360-2015
- (15) 国家及汕头市其他规范标准和要求。

第四节 主要结论和建议

本项目是汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目，项目的建设有利于扩大汕头市潮阳第一中学的办学规模和住宿、解决师生停车问题、锻炼空间等配套教学设施有着积极的影响，对提高汕头市潮阳第一中学的教育事业发展有明显的意义，有利于推动学校向高水平发展，培养更多高素质人才，助推汕头加快建设省域副中心城市，打造区域教育高地，向汕头经济特区乃至全国输送更多优秀人才，项目建设对助推公办学校事业的发展具有重大意义。因此，项目建设是必要的，也是紧迫的。

本报告通过对建设背景、建设必要性、建设条件、建设方案工程布置、环境影响评价、项目实施进度计划、招投标方案、投资估算及资金筹措、项目管理、风险分析与对策、社会评价等方面进行科学的研究，认为该项目选址合理、建设规模和建设方案可行、建设必要性

强；项目总投资经济合理、资金来源切实可靠；项目实施可能性很高，对环境影响较小，社会效益显著，节能效益明显，并具有较强的抗风险能力。建设条件成熟，在技术上可行，经济上合理。因此，本次研究认为，本项目的建设是可行的。

第二章 项目建设背景和必要性

第一节 项目建设背景

一、项目立项背景

汕头市潮阳第一中学自创办以来，秉承“严、勤、细、实”校训，以“立德树人，全面发展”为办学理念，以“立足汕头”为办学定位，奋力建设高水平有特色的高级中学，在办学条件、人才培养、硬件设施、师资队伍等方面形成一系列标志性成果，学校办学综合实力明显提升，呈现蓬勃发展的良好态势。

“十四五”时期，中华民族伟大复兴战略全局呼唤着教育充分发挥国之大计、党之大计的作用，随着“中国制造 2025”、“一带一路”战略的推进，我国正处在从人力资源大国向人力资源强国、经济大国向经济强国迈进，实现“两个一百年”奋斗目标的关键时期。国家、省和市相继出台了一系列政策和文件，明确了我国教育体系的建设方针、时间表、路线图，为我国的教育发展提供了行动指南、具体思路和政策措施。政府、教育厅对教育事业的支持力度也不断加大，这将为教育的发展注入了强大的活力，面临空前的发展机遇，进入历史上最好的发展时期。

然而，学校发展虽取得了一定的成绩，但也正处在深化改革的攻坚期和爬坡越坎的关键期，改革、发展、稳定的矛盾依然存在。面对教育的空前发展机遇，广东省高质量发展大局的部署安排以及汕头市潮阳区对学校扩容提质的要求，学校目前还存在一些短板和不足，主要表现在：1、目前仅 47 个班的教学规模无法满足潮阳区这个人口大

区的学生就读要求；2、学生住宿率未能达到百分百；3、晚自修教师需轮流奔波于学校与家的路上，既辛苦又无法全身心照顾到学生的学习和生活状况；4、还有 300 米跑道的运动场未能到达完全中学的标准。

为加快建成高水平有特色高级中学的建设步伐，尽快实现《汕头市教育发展“十四五”规划》、《汕头市教育现代化 2035 任务清单》、《汕头市建设区域教育高地行动计划》（2020—2025 年）、《汕头市教育发展“十四五”规划与战略研究报告》等文件对学校提质扩容的部署安排，学校提出扩建潮阳一中的想法，并经过多次论证后确定项目的建设内容。其中通过新建校舍（包括东山书院、食堂楼、学生宿舍楼、教师宿舍楼、教学综合楼）及校内改造升级项目（包括对 AI 智慧校园系统建设；体育馆中央活动舞台、灯光音响、消音系统、对原多媒体教室三间升级改造；实验室设施设备提升；原宿舍教学区消防；三圣湖污水处理），满足学校教学行政用房面积指标达标的目标和生活设施改造的要求，最后，通过一系列室外工程的建设，使学校的基础设施趋于完善，更好地服务于师生的学习、生活。

综上所述，项目建设完成后将进一步为学校完善基础设施条件，提升学生学习、生活的氛围，有利于把学校建成高水平有特色的高级中学，也为学校发展奠定坚实基础，更为汕头市聚焦高质量发展，加快建设提供强大的技能人才、智力支持和文化传承基础。

二、项目前期工作进展

目前，本项目的建设实施方案经区政府办公室复函（汕潮阳府办

复函〔2025〕67号）、2025年4月16日召开的党委会议审议并原则同意，具体详见附件1-3。

第二节 规划政策符合性

一、国民经济和社会发展规划符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出要建设高质量教育体系，需全面贯彻党的教育方针，坚持优先发展教育事业，坚持立德树人，增强学生文明素养、社会责任意识、实践本领，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。同时要巩固义务教育基本均衡成果，完善办学标准，推动义务教育优质均衡发展和城乡一体化。加快城镇学校扩容增位，保障农业转移人口随迁子女平等享有基本公共教育服务。改善乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校条件，加强教师队伍建设，提高教师素质能力，巩固义务教育控辍保学成果。巩固提升高中阶段教育普及水平，鼓励高中阶段学校多样化发展，高中阶段教育毛入学率提高到92%以上。

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：优化基础教育资源配置，改善学校办学条件，深化教育教学改革，促进教育公平，提升教育质量和育人水平。着力改善粤东粤西粤北地区薄弱普通高中办学条件，办好县城高中。增加普通高中学位供给，新增约30万个公办普通高中学位。建设一批人文、数理、科技、艺术、体育等特色普通高中，构建特色鲜明、丰富多样的普通高中教育发展格局。加大综合素质评价推进力度，促进学生全

面而有个性发展。

《汕头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：巩固推进教育现代化先进市的创建成果，夯实教育发展基础，推进教育改革发展，加快建设立足粤东、面向全国的区域教育高地。高质量普及高中阶段教育，到2025年，高中阶段教育毛入学率达到98%以上。赋予学校办学更大自主权，激发学校办学活力，建设一批具有影响力的德育、艺术、科创、体育、劳动等教育品牌，引领汕头教育特色发展。

二、专项规划符合性分析

《广东省教育发展“十四五”规划》提出：以推动教育高质量发展为主题，以落实立德树人为根本任务，以深化改革为根本动力，以办好人民满意的教育为根本目的，坚持教育优先发展，推动教育更加公平、更高质量、更富特色、更有效益发展，培养造就大批德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，为广东在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新的辉煌提供全方位的人才和智力支撑。

扩大普通高中教育资源，加大普通高中公办学位供给，在2020年基础上新增约30万个公办普通高中学位，加快消除56人以上大班额，高中阶段教育毛入学率保持在95%以上。实施特色普通高中建设工程，支持普通高中学校立足自身办学历史、文化特色和课程资源等优势，凝炼形成办学特色，实现由分层办学转向分类发展，形成普通高中优质特色多样化发展新格局。做好普通高中新课程新教材实施工

作，建成一批新课程新教材实施示范区、示范校和新课程新教材培训基地。协同推进普通高中课程改革、高考综合改革和高中阶段教育普及攻坚，促进课程、教材、教学、考试、评价、招生有机衔接。深化学校教学改革，积极探索基于学科核心素养的教学策略和评价方式，加强学生生涯发展指导，着力提高普通高中教育质量。深化学生综合素质评价改革，完善省学生综合素质评价信息管理平台。积极参与国家高中教育质量监测试点，开展高中教育质量监测。建设一批省、市级优质教育集团。

制定广东基础教育现代化装备标准。完善现代化教育装备评价体系和督导考核机制。加强特色实验教学空间建设，推进智慧教室、学科功能教室、综合实验室、创新实验室、教育创客空间、信息技术实验室、劳动技术实践教室以及复合型综合实验教学环境等建设。创建一批国家级、省级实验教学改革实验区和实验学校，打造一大批优质实验教学精品课。健全实验室安全责任体系，完善实验安全管理制度，加强实验室安全教育。

《汕头市教育发展“十四五”规划》提出：随着经济社会的快速发展，人民群众对优质教育资源的需求给教育质量提升带来新的挑战。满足人民群众日益增长的对公平教育、优质教育、多样化教育的需求和期待，要求汕头教育必须加快缩小区域、校际教育间的发展差距，推进教育内涵发展，促进教育质量提升，增强教育持续发展的核心竞争力，加快建设教育现代化强市，办好人民满意的教育。

多渠道保障基础教育学位供给。贯彻落实国家、省教育发展规划

和相关政策法规，依据汕头市未来 5 年经济社会发展需要，充分考虑人口变动等实际，严格执行《汕头经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》《汕头市教育基础设施专项规划（2016—2030）》，落实新建住宅区教育设施“四同步”政策，着力推进新建扩建一批中小学教育设施，扩容提质，最大限度提升学位供给能力，满足教育事业发展和学位实际需求，促进汕头教育的优质均衡发展。

推进普通高中优质特色多样化发展。逐步建立以市为主的普通高中统筹管理体制。合理规划普通高中学校布局，增加寄宿制高中比例，全面改善普通高中办学条件，提高优质学位供给水平，至 2025 年新增优质普通高中寄宿制学位 1 万个。创新体制机制，加大扶持力度，加强规范管理，促进民办普通高中健康发展，不断提高办学质量，满足人民群众多样化教育需求。

本项目的建设满足了《汕头市教育发展“十四五”规划》的要求，是实现汕头市潮阳第一中学校舍扩建，办学规模扩容的主要途径，也是扩大优质教育资源供给，提升粤东地区办学水平和教育质量的必由之路。

三、国土空间规划符合性分析

根据《汕头市国土空间规划(2021-2035 年)》、《汕头市城市总体规划(2011-2035 年)》，项目地块不涉及占用耕地、永久基本农田和生态保护红线。

第三节 项目建设必要性

现在的中小学教育是面向 21 世纪的教育，既要端正办学思想，

又要改革教育内容和方法，把基础教育从单纯地升学教育模式，转变到全面提高学生素质，培养社会主义事业接班人的方向上来。要实现上述要求，学校必须配备一定的教学用房与教学辅助用房，而现有的办学条件远远不能满足其要求，也直接制约了学校的进一步发展。由于住宿条件以及校舍紧缺的限制，很多学生住不上，只有寄宿在亲戚朋友家里，由于存在教学及教学辅助用房的严重短缺，给学校发展带来诸多不利因素，影响教案质量。

本工程的建设，将改变该校目前的现状，同时符合国家教育规划，既解决学生的学习、住宿、用餐等实际困难，也为该校发展腾飞插上了翅膀。该工程的实施对提高该地区人口素质，解决职工的后顾之忧，完善城市建设、巩固“两基”攻坚计划任务，从根本上改变教育面貌具有十分重大的意义。

1、项目建设是国家发展的需要。教育是我国提高全民族文化素质的基本保证，国家把“科教兴国”作为国家可持续发展的基石，投入在逐年加大，以基础教育为龙头，以扫盲教育为辅助，在巩固“两基”的基础上，把发展中小学阶段教育放在突出位置上，常抓不懈。教育是发展科学技术和培养人才的基础，在现代化建设中具有先导性、全局性作用，必须优先发展。党中央、国务院历来高度重视教育工作。近年来，财政部、教育部按照国务院的部署，也加大对教育事业的支持力度，促进其教育事业协调发展。

2、项目建设对于改善办学条件，优化育人环境，正确、合理地建设标准化中学，保证更多学子能够接受阶段教育、健康成长是非常

必要的。布局合理、标准规范的办学条件，宽敞明亮、安全文明的校园环境，将对学生产生耳濡目染、潜移默化地陶冶作用，促使学生自主地陶冶情操、强身健体、明理益智、坚持五育并举，对全面发展教育起到应有的作用。

3、项目建设将改变城镇面貌，提高全民族素质，促进社会主义物质文明和精神文明是必要的。学校是社会主义精神文明建设的窗口，是推动社会主义精神文明的主阵地。建一流学校，树一流形象，以学校文明的小气候影响周围环境，以学校浓烈的文化氛围带动广大人民学政治、学文化、学科学、学技术，成为科技致富的主力军，促进城市经济持续稳步发展。以优美的学校布局环境，促进和影响城镇建设的发展。

4、项目建设对全面贯彻党的教育方针，全面提高教育质量，加快基础教育改革与发展的步伐是非常必要的。按照学校目前的状况，远远不能满足学校的教育教学需要。教学综合楼与宿舍楼的建设，将能极大地改善了学校师生的生活条件。

因此为适应国家教育体制改革，全面推行素质教育，该项目的建设非常必要。

第三章 项目需求分析与产出方案

第一节 需求分析

一、社会发展需求

1979 年的招生人数是 330 位，2024 年的招生人数约 860 位，但还未能满足优秀学生的入学名额，因此学校的这次扩建迫在眉睫，暂定目标是每年招生 24 个班，约 1300~1400 名学生。为了学生生命安全和全身心投入学习，需要 100% 的住宿率，因此教学楼与学生宿舍楼必须同时解决。

二、教育系统安全的需要

2020 年 1 月 8 日汕头市教育局发布了汕头市教育系统安全工作会议：强调学校安全工作是教育工作的重要组成部分，是确保广大学生的生命安全，办好让人民满意教育的基础和前提，也是我们的责任。在新形势下，我们将促进教育和谐发展、维护社会大局稳定的高度，加强学校安全工作，坚决贯彻落实国家、省的工作部署。牢固树立“安全第一，责任重于泰山”的思想，落实“一岗双责”的要求，始终将学校安全工作置于“高于一切、重于一切、先于一切、影响一切”的位置，努力营造一个安全稳定的育人环境，为广大师生撑起一片安全的蓝天。

第二节 建设内容和规模

本项目拟分三个子项目实施，子项目一：东山书院项目；子项目二：南片新建项目；子项目三：校内改造升级项目。

1、东山书院，新建一栋 3 层东山书院，占地面积约 674 平方米，

建筑面积约 1703 平方米。

2、南片新建项目，新建一栋 3 层食堂（顶层大会议厅）、一栋 6 层学生宿舍楼、一栋 6 层教学综合楼、一栋 16 层教师宿舍楼、田径场下架空层及地下室，总占地面积约 4530.78 平方米，总建筑面积约 39071.37 平方米；拆除南围墙后，运动场重新平整做成 400 米橡胶跑道。

3、校内改造升级项目，包括 AI 智慧校园系统建设，体育馆中央活动舞台灯光音响、消音系统、对原多媒体教室三间升级改造，实验室设施设备提升，原宿舍教学区消防，三圣湖污水处理，原实验楼改造提升为图书馆。

第三节 项目产出方案

一、方案要点

随着学校办学规模的扩大，现拟将“望仙桥”以北的教学楼区作为高二高三的教学、办公用房；在校区的西南角（原东乐酒楼）拟建高一的教学、办公、实验综合楼，在南边（新征地 17.8 亩处）拟建学生宿舍楼和教师宿舍楼，并将拟建教学综合楼底层和学生宿舍底层架空作为风雨运动场，与 400 米跑道及体育馆靠拢，形成随天应变的活动空间；在用地东南角拟建第二食堂、与原食堂比邻，以方便管理和食材配给；在拟建食堂上部建一个可容纳 400~500 人的大会议厅，大会议厅的屋面根据实际需要由东往西倾斜，与山形呼应，并利用东面的弧形实墙将潮兴寺的声音回弹。

按规划部门在原学校用地的南边留一条路通往潮兴寺，但打破了

学校用地的完整性，暂时放弃第二食堂以南的地块，以保证学校的完整性----保证学校管理的方便性。

二、服务

本项目建成后，将再现了潮阳一中的起源“东山书院”的风貌，展示学校 207 年的发展史，激励学生的学习热情，提高学生爱国的道德品质。

学校规模的扩大，极大地改善学校的招生规模，解决学生就学人数以及教师与学生的住宿人数，方便学生学习生活和学校的管理，更重要的是保障了学生的住宿安全和交通安全，同时解决了学生体育锻炼的场所，使学生德智体全面发展。

项目建成后将提高人才培养质量和数量，弘扬东山书院为国办学的精神，为国家为社会输送更多优秀人才，为汕头市建设省城副中心城市提供人才支撑。

三、建设标准

本项目的建设标准是参照广东省示范性中学和国家高水平示范性中学的申报条件，并结合学校自身资源和汕头市潮阳区建设用地状况制定，以满足高级中学教育发展的需要。

学校是公共的人口集中的场所，存在着保护能力差、对突发危害处理能力低、对突发事件应急准备不足的薄弱环节。目前有关部门正在积极研究、制定提升学校建设标准的等级，基本原则是所有新的校舍建设标准必须要高于当地一般民用建筑，要达到抗震、防火、抗洪水、防恶劣天气、防泥沙流和地面坍塌等自然灾害发生时的抗御能力。

本项目建设将按照目前最新规范的标准执行，使学校房屋成为最牢固、最安全的建筑。

第四章 项目选址与要素保障

第一节 项目选址

一、地点与地理位置

汕头市潮阳第一中学位于环市东路与中山东路的交叉口，校门朝西，正对着中山东路，位于学校之西边。自校门进入学校，一直往东，校中心是校训石，刻有“严勤细实”的校训，继续往东就是东山书院的拟建地点、即东山脚下。该东山书院沿山势而建，建成后将呈现步步高升之态，文雅毓秀，乃东山书院 200 余年的文化延伸与传承。

而南片区的建设，刚好把学校围合起来，又充分利用大运动场和篮球场的空间，既有架空层作为风雨运动场，又与其他建筑拉开距离，避免了噪音干扰。尤其是地下停车场的建设，解决了校内人车分流的问题，既安全又没有噪音，同时解决教职员工的停车问题。

项目的规划结合周边建筑环境，动静分区，最大程度利用现有资源；周边环境及交通条件适合建设与建成后的使用，满足师生的使用，同时满足安全疏散。

二、场地现状情况

学校东南侧规划用地 11534 平方米（现状为农杂用地）与西南侧 9533 平方米用地（原东乐娱乐场所，属私有产权）。在区领导的大力协调下，学校成功争取到这两块宝贵用地的使用，为校园扩建创造了难得机遇。扩建后的校园将与区党校相邻，共同营造浓厚的学习氛围，形成相得益彰的教育环境。这两块土地的获取来之不易，为学校发展提供重要的空间保障。

第二节 项目建设条件

一、气候条件

汕头境内大部分属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带的南缘。

北回归线从汕头市区北域通过。全市温和湿润，阳光充足，雨水充沛，无霜期，春季潮湿，阴雨日多；初夏气温回升，冷暖多变，常有暴雨；盛夏虽高温而少酷暑，常受台风袭击；秋季凉爽干燥，天气晴朗，气温下降明显；冬无严寒，仅有短期寒冷。年日照 2000~2500 小时，日照最短为 3 月份。年降雨量 1300~1800 毫米，多集中在 4~9 月份。年平均气温 21℃~22℃，最低气温在 0℃以上；最高气温 35℃~38℃，多出现于 7 月中旬至 8 月初，受太平洋副热带高压控制影响。冬季偶有短时霜冻，近二十年来天气变暖，更适宜生活。

汕头属亚热带，处于赤道低气压带和副热带高气压带之间，在东北信风带的南缘。汕头市地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸，濒临南海。冬季常吹偏北风，夏季常吹偏南风或东南风，具有明显的季风气候特征。

二、地形地貌条件

拟建东山书院处于丘陵山地带，地下多有磐石，将给工程施工带来困难；学校南边两块地块处于丘陵与冲积地带之间，都将造成工程建设费用偏高。

拟建学生宿舍楼坐北朝南偏东 27.4°，不仅北边夏天受西北方向的日晒，同时还受到球场运动的噪音干扰，故需设置遮阳，以减少西

晒和运动噪音干扰。

拟建教师宿舍楼在拟建学生宿舍楼南面，不受球场运动的噪音干扰，虽然同样坐北朝南偏东 27.4° ，但北边有生活阳台遮挡夏天的日晒，楼梯间也在北边，屋面则设有遮阳。

拟建的教学综合楼由于地形的原因，不得不以坐西北朝东南 47° 放置，还有西边的实验楼同样受到西晒的影响，还有来自路边的噪音，只能设置竖向遮阳来减少西晒和反弹噪音的影响，从而也提高了建设造价。

拟建的建筑物均在屋面设置遮阳，遮阳板面可设置太阳能板，充分利用太阳能为空调和热水系统提供能源。

三、交通条件

汕头市潮阳第一中学位于环市东路与东山大道的交叉口，校门朝西，正对着东山大道，交通方便。

四、社会环境条件

本项目位于汕头市潮阳区，区域路网较为发达，工程建设所需的材料取得较为便利，这对加快工程进度是个有利条件。市级、区级政府对修建本项目非常重视，大量的前期准备工作，也将为本项目开工建设创造有利条件。

第三节 要素保障分析

一、工程用水用电

本项目处于城区成熟地带，交通方便，工程用水用电均能就近解决，用电由业主协调电力部门供应。

二、运输条件

本项目建设期间需要通水通电，运输砂、石、商品砼、钢筋等建筑材料。

通过实地调查研究，材料均可在本地附近及周边地区解决，且材料运输条件良好，用汽车运输进校的通道暂定由学校的西南角进入、在南边未完成的 8 米通道送达南边的建设项目，东山书院的项目则由前面的 8 米通道绕到已建食堂的东边再送到东山书院建设地点。施工期间对学校现有的办学环境影响极小。

三、建筑材料

学校附近有钢筋材料厂，工程主要建筑材料为砂、石、商品砼、钢筋等建筑材料，均可就近方便解决。

第五章 项目建设方案

第一节 技术方案

建筑方案设计采用节能、降噪、减少热辐射等做法；结构上通过结构型式的对比，采用有利的方案，既要受力合理，又达到空间满足使用要求。

第二节 设备方案

本设计将选用节水型卫生洁具，降低了工程的能耗指标：坐便器采用 3.5L/5L 两档式大便器冲洗水箱，小便器采用感应式小便器冲洗阀，水龙头采用陶瓷片密封及加气水龙头等节水型产品。

第三节 工程方案

一、总体规划方案

1、主要建筑布置

（1）根据学校现有已建成校区的地块状况，学校拟全面统筹资源设施，将望仙桥以北全部教学区作为高二高三的教学功能区，西南角拟建的教学综合楼作为高一教学楼及实验室、教师办公室；将原 300 跑道的运动场扩大到 400 跑道的标准运动场；并于东南角加建新食堂楼，以满足在校学生的用餐需求，并在其顶层建设大会议厅以满足大型综合报告会议等的需求，同时解决了无障碍通行设施；拟建学生宿舍楼和教师宿舍楼，满足全校师生 100%内宿的需求；并于拟建的高一教学楼地下、学生宿舍楼地下、教师宿舍楼地下整片做成地下停车场，以满足学校师生的停车需求，达到人车分流，校园内除了临时特殊车辆出入外，再不见车辆与行人混合，保证师生活动的安全性，

同时又增加师生的活动空间，减少管理成本。

（2）本次拟新建筑物除了东山书院位于学校内东部之外，其余新建的食堂楼、学生宿舍楼、教师宿舍楼和高一教学综合楼及其地下停车场均在学校南面新征地块上，解决了学校扩大招生及所有配套设施。而东山书院的重现，让学校所有师生不忘历史，铭记当年创办学校、兴学救国的历史。

（3）南片各建筑位置按以下设计思路布局：

新征用地东北角与校区原学生宿舍区接壤，那么新建学生宿舍及食堂也将在此位置规划布置。新征用地西南角与校区原 300 米跑道田径场接壤，此部分用地必定是作为田径场的新扩区域。新征用地西南角位置相对独立，布置教师宿舍楼最合适。在学生宿舍和教师宿舍之间还剩下的区域则布置了教学综合楼。

2、交通组织

（1）根据满足功能需求、人员交通畅顺的原则进行交通流线的设计，合理安排各种流线，达到人车分流。

（2）南片用地在食堂的东侧设置了学校生活区出入口，通过用地东南侧 8 米宽道路与城东大道联通。

（3）南片新建各建筑的西北侧朝向校内设置了 6 米宽道路，是师生学习、生活的主要交通道路，也是应急消防车道，各建筑的出入口均在此路设置。

3、消防

（1）除了教师宿舍楼是二类高层建筑外，其他都是多层公共建

筑，教师宿舍楼门前设置了消防车登高操作场地。

(2) 南片新建各建筑均有两长边设有道路可作为消防车道

(3) 地下室耐火等级为一级，地上建筑耐火等级均为二级

(4) 消防安全严格按照《学校消防安全四个能力建设标准》
(DB41/T688—2011) 执行。

二、单体建设方案

1、东山书院为三层的坡屋顶建筑，功能为 200 余年东山书院的展品展馆、研究室，第三层为学术报告厅。主要让学生了解二百余年前兴教办学的历史渊源，让学生树立为爱国报国而学的志向。东山书院一层高 4.5 米，二层高 4 米，三层高 6 米，建筑高度为 18 米。

2、食堂为三角形平面，尖角部分做抹圆处理；负一层为室内篮球场，一层、二层设置厨房和餐厅，三层设置大会议室，满足学校举办大型讲座及其它活动。负一层高 8.6（露出地面 5.8 米），一层、二层高 4.5 米，三层高 6 米，建筑高度为 22.3 米。

3、学生宿舍楼为 U 字形三合院平面，一层局部架空，部分作为门厅及活动室；二至六层每层设有 26 间可住 6 人的套间（配浴厕、阳台），共可住宿 780 个学生；一层高 4.1 米，二至六层层高 3.6 米，建筑高度为 24 米。

4、教学综合楼为 L 形平面，布置高一普通教室、实验室及办公室，设有普通教室 25 间，实验室 14 间。一层高 4.5 米，二至六层层高 3.8 米，建筑高度为 25.4 米（消防高度不超 24 米）。

5、教师宿舍楼为内廊式宿舍，首层为门厅及活动室，二至十六

层每层布置 8 套宿舍，其中二房二厅 6 套（共 90 套），一房一厅 2 套（共 30 套），全幢共有宿舍 120 套。一层高 3.75 米，二至十六层层高 2.95 米，建筑高度为 50 米。

6、在教学综合楼、学生宿舍楼、教师宿舍楼下面建地下（半地下）停车场，共可设置 156 个车位，其中充电车位 20 个，解决了学校长期以来汽车停在校园内、解决了汽车占用校园空间以及同时带来的安全隐患。

7、拆除老校区南围墙后，新扩的田径场下方设置了架空层，架空层屋面与原田径场重新整合、平整扩为 400 米橡胶跑道，含环道 7 条，百米直道 8 条，跑道中间为 7 人制足球场，并配置篮球场、跳远沙坑、跳高及投掷铅球场地。

8、立面造型设计

（1）新建的东山书院，拟将一中最有特色的校门的拱券形式作为立面设计的母题要素，南片新建各建筑的底层也采用了拱券造型，各建筑通过拱券这一立面母题形成协调关系。

（2）南片新建各建筑外立面采用横竖结合的遮阳板，既防日晒，也丰富了立面造型。

（3）新建的东山书院及南片各建筑主色调采用了一中校区原有的白色，局部采用黄色、灰色线条和体块，既与原建筑协调，也体现校园建筑富有活力的特征。

三、结构设计方案

1、设计主要依据和资料

- (1) 建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2018
- (2) 建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008
- (3) 建筑结构荷载规范 GB50009-2012
- (4) 建筑抗震设计规范 GB50011-2010 (2016 版)
- (5) 混凝土结构设计规范 GB50010-2010 (2015 版)
- (6) 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011
- (7) 建筑桩基技术规范 JGJ94-2008
- (8) 建筑工程设计文件编制深度规定 (2008 年版)
- (9) 中国地震动参数区划图 GB18306-2015
- (10) 钢结构设计标准 GB50017-2017
- (11) 钢结构工程施工及质量验收规范 (GB 50205-2020)
- (12) 钢结构防火涂料通用技术条件 (GB14907-2018)

2、设计使用年限及设计基准期

设计使用年限：50 年

设计基准期：50 年

3、建筑抗震类别

抗震设防类别：乙类

4、使用荷载

根据《建筑结构荷载规范》，基本风压 $W_0=0.80\text{KN/m}^2$ ，地面粗糙度取为 C 类。

其他设计使用荷载及相应系数：

走廊、门厅 2.5KN/m^2

楼梯 3.5 KN/m²

卫生间 2.5KN/m²

阳台 2.5KN/m²

上人屋面 2.0 KN/m²

不上人屋面 0.5 KN/m²

水泵房、变配电房、电梯机房、通风机房 7.0 KN/m²

会议厅 6KN/m²

5、抗震设防

本工程地震烈度为 8 度(0.2g)，地震组别第二组。

6、结构材料

本项目承重结构采用钢筋砼结构。

(1) 混凝土强度等级：

1) 垫层： C20

2) 楼层梁、板、楼梯： C30 ， C35

3) 竖向构件： C45~C30

4) 构造柱、填充墙中混凝土带、过梁等次要构件： C25

(2) 钢筋： HRB400

(3) 焊条： E43 (HRB400 级钢筋、Q235-B 焊接)

E50 (HRB400 级钢筋焊接、Q345-B 焊接)

(4) 填充墙：砌块强度等级不小于 A5.0，砂浆强度等级不应小于 Mb5.0

7、基坑形式

本项目依山而建，地下室实际仅存半地下室形式，以及周边地质较好，采用自然放坡。

8、桩基选型

本项目根据地形地貌，采用旋挖桩。

四、给排水方案

1、设计依据

- (1) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018 年版)
- (2) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067-2014)
- (3) 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
- (4) 《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- (5) 《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)
- (6) 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084-2017)
- (7) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- (8) 《气体灭火系统设计规范》(GB 50370-2005)
- (9) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)
- (10) 《泡沫灭火系统技术标准》(GB 50151-2021)
- (11) 《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
- (12) 《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)
- (13) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)
- (14) 《民用建筑绿色设计规范》(JGJ/T229-2010)
- (15) 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019 2024 年版)
- (16) 本工程有关批文

(17) 建筑专业提供的设计资料

(18) 本专业收集的设计资料

(19) 使用方提出的要求

2、生活给水系统

(1) 水源

水源采用市政自来水，单路供水，从用地西南侧市政路市政给水管接 DN100 的总进水管，并设 DN100 水表，供本工程生活、消防用水。

(2) 用水量

本项目各部分的生活用水量，见表 5.4-1 用水量统计表。

表 5.4-1 水量统计表

名称	建筑面积 (m ²)	用水定额	最高日用水量 (m ³ /d)	用水时间 (h)	小时变化系数	最大时用水量 (m ³ /h)	备注
东山书院	1703.00	4L/m ² ·d	6.8	8	1.5	1.3	
食堂	3906.10	20L/人·次	32	12	1.5	4.0	约 800 位
学生宿舍楼	6905.55	150L/人·d	117	24	5.0	24.4	780 人
教师宿舍楼	7959.80	200L/人·d	24	24	2.5	2.5	120 套
教学综合楼	6455.00	40L/人·d	80	8	1.5	15	约 2000 人
地下停车场	9426.94	2L/m ²	18.9	8	1	2.4	
绿化用水量	5158.00	2L/m ²	10.3	8	1	1.3	
管网漏损及未预见用水量		以上合计 10%	28.9				
合计			317.9			34.6	

注：最大时用水量按宿舍、食堂、停车场、绿化叠加考虑。

本项目最高日用水量为 317.9m³/d，最大小时用水量 34.6 m³/h。

（3）室外给水系统

根据现有校内给水系统，校内一路 DN150 市政给水系统，由于本校是山地建筑，生活用水基本需要水泵加压才能送达。室外给水管采用 PE 给水管热熔连接。

（4）室内给水系统

本工程首层由市政管网直接供水，二层及以上采用地下生活水池及变频泵组恒压供水。用水点供水压力不大于 0.20MPa，当大于 0.20MPa 时加设减压阀减压。

于地下室设生活水泵房，内设成品不锈钢生活水箱，有效容积为 100 m³。

（5）室内热水系统

1) 学生宿舍楼采用集中热水系统；教师宿舍楼采用分散热水系统。

2) 学生宿舍楼热水用水标准：60° C 热水 70L/人.天；

3) 学生宿舍生活热水用水量：55m³/d，最大小时热水用水量：10.2m³/h；

4) 学生宿舍热水热源：建筑屋面设置太阳能+空气源热泵集中热水供水系统。

（6）管材及阀门

1) 室内生活给水管采用内衬 PE 钢塑复合管，管径小于等于 50 螺纹连接，管径大于 50 卡箍连接；PPR 给水管采用热熔连接。热水

主管采用 SUS304 薄壁不锈钢管，卡压连接，支管采用 PP-R 给水管（S2.5 系列），热熔连接。

2) 管径大于 50mm，阀门采用铜闸阀；管径小于等于 50mm 采用铜截止阀。管道过变形缝处设不锈钢波纹管。

3、消火栓给水系统

(1) 消火栓用水量

1) 室外消火栓用水量：40 升 / 秒，火灾延续时间：2 小时

2) 室内消火栓用水量：20 升 / 秒，火灾延续时间：2 小时

3) 自动喷水灭火系统用水量：30 升 / 秒，火灾延续时间：1 小时

4) 闭式泡沫-水喷淋灭火系统用水量：80 升 / 秒，火灾延续时间：1.5 小时

5) 一次火灾室内外消防用水量:648m³。

(2) 消火栓给水系统

1) 各建筑均设置室内消火栓系统。

2) 室内消火栓最大用水量为 20L/s，火灾延续时间按 2 小时。

3) 室内消火栓系统采用临时高压给水系统。地下消防水池储存室内外消防用水量，有效容积 648m³，初期灭火用水量由设在最高建筑屋顶的 18 立消防水箱供给，消火栓加压泵置于地下室消防泵房内，室内消防管成环状管网布置。

4) 消防水压：灭火水枪充实水柱按 13m 设计，最不利处消火栓出口压力不小于 35m。消火栓间距保证任何着火点同时有两股水柱

到达。

5) 消火栓采用单阀单出口消火栓配自救式小口径卷盘, 室外设消防水泵接合器。

6) 室外消火栓最大用水量为 40L/s, 火灾延续时间按 2 小时计。室外消防用水由地下消防水池及室外消防泵供水, 地下消防水池设消防车取水口。室外消火栓采用环状供水管网供水, 室外设地上式室外消火栓。

(3) 自动喷水灭火系统

1) 本工程教师宿舍走道、地下车库可用水灭火的地方均设自动喷水灭火系统。

教师宿舍走道按中危险 I 级, 设计喷水强度按 $6.0\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$, 作用面积按 160m^2 , 流量按 25 L/S 设计。火灾延续时间为一小时, 最不利点喷头压力不小于 0.05Mpa。

地下车库为设置充电桩的停车分区采用闭式泡沫-水喷淋灭火系统, 喷水强度为 $8.0\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$, 作用面积为 465m^2 , 喷淋设计秒流量为 80L/S, 火灾延续时间按 1.5 小时计算; 地下车库其它地方按中危险级 II 级设计, 喷水强度为 $8.0\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$, 作用面积为 160m^2 , 喷淋设计秒流量为 30 L/S, 火灾延续时间按一小时计算。

地下充电车库闭式泡沫-水喷淋灭火系统泡沫液采用水成膜泡沫灭火剂 AFFF3%型, 本系统泡沫液储罐至比例混合器前止回阀处的泡沫液管道平时应充满泡沫液。泡沫-水喷淋系统泡沫混合液连续供给时间不小于 10min; 泡沫混合液与水的连续供给时间之和不小于

90min；闭式泡沫-水喷淋系统输送的泡沫混合液在 8L/s 至最大设计流量范围内达到额定的混合比。

2) 自动喷水灭火系统作为独立的供水压力系统，采用湿式系统，各层设水流指示器，湿式报警阀置于地下消防泵房内，每个湿式报警阀控制的喷头数量为 800 只，喷淋加压泵由湿式报警阀的压力开关自动启动，由人工手动停泵。喷头采用 DN15 闭式玻璃球喷头，无吊顶处采用直立型喷头，有吊顶处采用吊顶型喷头，喷头动作温度一般为 68° C，吊顶内净高大于 0.8m 处加设直立型闭式喷头。

3) 自喷管网按规范要求设试水及试压的阀门与压力表，室外设喷淋水泵接合器。

(4) 管材

消火栓系统、喷淋系统给水管采用内外热镀锌钢管（壁厚应满足工作压力 $P \geq 1.6\text{MPa}$ ），管径 $DN \leq 50$ 采用螺纹连接， $DN > 50$ 采用沟槽式卡箍连接。

安装过程被破坏的镀锌层表面刷红丹漆二遍防腐。消防及喷淋管道表面刷红色环标志。

室外埋地消防及喷淋给水管采用钢丝网骨架塑料复合给水管道 (PN1.6)，电熔连接，与其他金属管道连接采用法兰连接。

消防及喷淋系统阀门应耐腐蚀和耐压,镀铜的铁杆铁芯阀门不应采用；明装阀门应采用明杆闸阀，埋地阀门应设阀门井，阀门井内阀门可采用耐腐蚀的带启闭刻度的暗杆闸阀。

泡沫液管道及阀门均采用 304 不锈钢管及不锈钢材质,采用双卡

压式连接方式。

（5）建筑灭火器配置

地下设置充电桩的停车库按 A+B+E 类火灾严重危险级配置灭火器；发电机房按 A+B+E 类火灾中危险级配置灭火器，变配电房按 A+E 类设计火灾中危险级配置灭火器；教师宿舍楼、学生宿舍楼按 A 类火灾严重危险级配置灭火器；其余部分按 A 类中危险性配置灭火器。

4、生活排水系统

（1）排水系统采用雨、污分流制。

（2）污水日排放量

污水排放量按生活用水量的 90%估计，污水日排放量为 28.6m³/d，最大时排放量为 31.2 m³/h。

（3）生活排水系统

室内污水采用合流排放，经化粪池处理后排至校内污水管网。

（4）管材

室内及阳台排水管采用 UPVC 排水塑料管；靠近卧室内墙的排水立管采用内螺旋消音 uPVC 排水塑料管，专用胶水连接。室外埋地排水管采用 HDPE 双壁波纹管，采用橡胶圈承插连接。

5、屋面雨水排放系统

（1）暴雨强度

本工程雨水系统采用汕头市暴雨强度计算公式设计， $q = 1602.902 (1 + 0.633 \lg P) / (t + 7.149)^{0.592}$ ，屋面雨水设计降雨历时应按 5min 计算。

雨水采用重力流排水系统,屋面雨水排水管道系统设计重现期为 $P=10$ 年。屋顶设溢流口,屋顶雨水系统总设计重现期为 $P=50$ 年。屋面雨水采用专用雨水斗收集,经排雨水立管排至室外下凹绿地或埋地雨水管道,雨水需经海绵设施调节,并由海绵城市专业组织排水,室外雨水排水以海绵城市施工图为准。

室外雨水系统设计重现期为 $P=5$ 年,地下室顶板路面排水采用就近排至下凹绿地等海绵设施,经溢水口溢流排水,绿化渗水经排水暗沟收集,再经雨水排水管排至市政雨水管。

地下室入口车道雨水设计重现期为 $P=50$ 年,坡道雨水经集水坑由潜水泵排至室外雨水道。泵的启停由集水坑的液位信号控制,高水位启泵,低水位停泵。

(2) 管材

雨水管管采用 UPVC 雨水压力管,专用胶水连接。室外埋地排水管采用 HDPE 双壁波纹管,采用橡胶圈承插连接。

6、隔振、降噪、环保、节能及其它技术措施

为降低噪声,防止振动,室内压力管内(消防喷淋管道除外)流速控制在干管 1.2m/s 以下,支管 0.8m/s 以下。

利用市政供水压力(约为 0.20MPa),2 层以下由市政给水直接供给。

2 层及以上生活给水采用变频恒压供水设备供水。

分区供水最不利点水压 0.10Mpa ,进户管压力不超过 0.20MPa 。

五、电气方案

1、设计依据

- (1) 各市政主管部门对方案设计的审批意见；
- (2) 建设单位提供的设计要求；
- (3) 国家现行的有关规范、规程及相关行业标准；
 - 1) 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）；
 - 2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
 - 3) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
 - 4) 《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
 - 5) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
 - 6) 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）；
 - 7) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
 - 8) 《宿舍、旅馆建筑项目规范》(GB55025-2022)；
 - 9) 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)；
 - 10) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)；
 - 11) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)；
 - 12) 《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)；
 - 13) 《民用建筑电线电缆防火技术规程》(DBJ/T 15-226-2021)；
 - 14) 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)；
 - 15) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)；
 - 16) 《宿舍建筑设计规范》（JGJ 36-2016）；
 - 17) 《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；

- 18) 《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）；
- 19) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- 20) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；
- 21) 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
- 22) 《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）；
- 23) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）（2024 年版）；
- 24) 《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）；
- 25) 《建筑内部装修设计防火规范》（GB55222-2017）；
- 26) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；

（4）建筑及其他专业提供的方案和资料。

2、变配电系统

（1）负荷分级

1) 消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟风机、消防应急照明和疏散指示系统等消防设备用电为消防负荷，为二级负荷。

2) 车库照明、生活泵、对供电连续性要求较高的实验室用电、楼梯间、教学楼、宿舍楼主要走道照明、学校食堂冷库及厨房主要设备用电以及主要操作间、备餐间照明用电为二级负荷。

3) 其余电力与照明用电为三级负荷。

4) 本工程总计算负荷约为： $P_j=1783.5KW$

（2）电源

本工程由市政外网引来一路 10kV 高压电源。高压供电系统采用单母线运行方式。

（3）变、配、发电站

本工程共设置一处变配电房，学校原有变配电房在东北隅，距离南边拟建建筑物太远。故拟在实验楼南端一层设置变配电房，内拟设 2 台 1250KVA 干式变压器，同时设 1 台 400KW 柴油发电机作为新建校区电停电及消防时备用电源。

3、动力配电系统

（1）电源及配电方式

动力与照明配电为三相四线制，电压等级为 380/220V，采用放射与树干相结合的配电方式，分区设置配电间，根据负荷类别及管理要求，分类设置以下配电箱（柜）：照明、应急照明、通用动力、消防动力、弱电系统等。

（2）线缆选择及敷设

高压电缆选用阻燃交联聚乙烯铜芯电力电缆，室外部分穿管直接埋地敷设，室内部分采用电缆桥架敷设。

消防控制室、消防水泵房、电管井内供电主干电缆等供电电缆采用柔性矿物绝缘电缆，其它消防主干及分支干线电缆采用交联低烟无卤阻燃耐火聚乙烯铜芯电力电缆，主备供两路供电线路敷设于同一桥架不同槽孔内，分支线路采用低烟无卤型阻燃耐火电缆。室外采用穿管埋地敷设。

非消防用电回路采用交联低烟无卤阻燃聚乙烯铜芯电力电缆（封闭金属线槽或桥架敷设）。室外采用穿管埋地敷设。

4、电气照明

(1) 本工程照明分为正常照明和应急照明(含疏散照明和备用照明)。各场所照明标准值如下表,其建筑照明功率密度 (LPD) 应当达到现行《建筑照明设计标准》(GB/T50034-2024)和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)的照明节能要求。

(2) 灯具、光源选择及控制方式

1) 照明设计贯彻国家“绿色照明”的有关方针政策,照明采用高光效、节能荧光灯,灯具及附件。 荧光灯要求采用电子镇流器或带电容器补偿的节能型电感式镇流器,保证单灯功率因数不小于 0.9。

表 5.5-1 教学用房的照明标准

序号	房间名称	参考平面及其高度	维持平均照度(Lx)	统一眩光值 UGR	显色指数 Ra
1	教室、阅览室、实验室、多媒体教室	课桌面	300	19	80
2	电子信息机房	机台面	500	19	80
3	舞蹈教室	地面	300	19	80
4	美术教室	课桌面	500	19	90
5	计算机教室、电子阅览室	0.75m 水平面	500	19	80
6	风雨操场	地面	300	-	65
7	办公室、保健室	桌面	300	19	80
8	走廊、楼梯间	地面	100	22	80
9	教室黑板	黑板面	500*		80
10	学生宿舍	0.75m 水平面	150	22	80

表 5.5-2 教育建筑照明功率密度限值

序号	房间名称	照明功率密度目标值 (W/m2)
1	教室、阅览室、实验室、多媒体教室	≤6.5
2	美术教室	≤9.5
3	多媒体教室	≤6.5
4	美术教室	≤15
5	计算机教室、电子阅览室	≤9.5
6	学生宿舍	≤3.5
7	教师宿舍楼	≤3.5

表 5.5-3 公共场所照明功率密度限值

序号	类别		参考平面及其高度	照明功率密度目标值 (W/m ²)	照度标准值 (Lx)
1	走廊	一般	地面	≤1.5	50
		高档		≤2.5	100
2	厕所	一般		≤2.0	75
		高档		≤3.5	150
3	配电装置室		标高 0.75 处	≤4.5	200
4	变压器室		地面	≤2.5	100
5	发电机室		地面	≤4.5	200
6	一般控制室		标高 0.75 处	≤6.5	300
7	主控制室		标高 0.75 处	≤9.5	500
8	风机房、空调机房		地面	≤3.5	100
9	地下停车场车道		地面	≤1.4	50
10	地下停车场车位		地面	≤1.4	30

2) 灯具选型应满足功能、消防、节能和舒适性等几方面的基本要求。

3) 按建筑使用条件和天然采光状况，对走廊、楼梯间等公共场所的照明系统采取分区，分组与定时自动调光控制等措施，楼梯间采用声光感应控制。

(3) 应急照明

备用照明：在消防控制中心、自备发电机房、配电室、消防水泵房、消防电梯机房以及在火灾时仍需要坚持工作的其他场所等设置备用照明。其照度不低于正常照度，最少持续供电时间≥180min。

1) 疏散照明：在疏散楼梯间、防烟楼梯间前室、疏散通道、消防电梯及其前室、合用前室等处设置疏散应急照明，并在各安全出口和疏散通道分别设置安全出口标志和疏散指示标志照明灯，疏散应急

照明的地面最低水平照度要求如下：

①对于疏散走道，照度 $\geq 5.0\text{lx}$ ；

②对于疏散楼梯间，疏散楼梯间的前室或合用前室,避难走道及其前室,避难层、避难间、消防专用通道，地面最低水平照度不应低于 10.0lx 。

③疏散应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制系统。系统应急启动后，蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于 0.5h 。

2)在非火灾状态下，系统主电源断电后,系统的控制设计应符合下列规定：

①集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定，且不超过 0.5h ；

②系统主电源恢复后，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态；灯具持续点亮时间达到设计文件规定的时间，且系统主电源仍未恢复供电时，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源熄灭。

3)在火灾状态下，灯具电源应急点亮、熄灭的响应时间应符合下列规定：

①高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 0.25s ；

②其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 5s ；

③具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭

的响应时间不应大于 5s。

蓄电池电源供电时总的持续工作时间不应少于 1.0h。集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足 1.0h 的持续工作时间。

5、防雷与接地系统

(1) 本工程按第二类防雷建筑物设防雷措施。

(2) 防雷措施

本工程在整个屋面组成不大于 10m×10m 或 12m×8m 的避雷网格。露出屋面的金属物体均与避雷装置焊接连通。各接闪器之间应做良好的电气连接并与所有防雷引下线可靠连接。

1) 利用建筑物柱中对角二条主钢筋通长焊接作引下线，引下线与避雷带、接地网焊成一体。接地体利用基础钢筋焊接而成，并形成闭合环。联合接地电阻不大于 1 欧。

2) 变压器高压进线侧及低压出线侧均装设避雷器。弱电设备集中的用房，其电源进线处设防浪涌保护器。

3) 垂直敷设的金属管道及金属物的顶端与底端与防雷装置连接。

(3) 接地

1) 本工程各建筑物接地系统为联合接地系统，其接地电阻要求小于 1 欧姆。

2) 低压配电系统的接地型式为 TN-S 系统，在变配电所、设备机房、弱电机房、电梯井道、电气竖井、弱电竖井以及电缆和弱电线路进出建筑物处采用-40x4 热镀锌圆钢与接地装置焊接引出外露

30cm，作为接地、等电位连接导体。

3) 弱电系统主机房等预留专用接地端子箱，端子箱接地干线采用 BV-25mm² 穿 MT32 管引至联合接地体。

(4) 火灾自动报警及联动控制系统

1) 本工程采用集中报警系统。火灾自动报警系统设置范围为拟建教师宿舍楼、地下停车场等场所。

2) 系统组成：火灾自动报警系统；联动控制装置；火灾应急广播系统；消防专用对讲电话系统。

3) 消防控制室：

①本工程消防控制室设在学校东南角实验楼首层靠南部位，并设有直接通往室外的出口，并且有明显的标志。

②消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制主机、联动控制柜、消防专用对讲电话设备和电源设备等组成。

③消防控制室可接收感烟、感温等探测器的火灾报警信号及水流指示器、压力报警阀、手动报警按钮、消火栓按钮的动作信号；

④消防控制室可显示消防水泵，喷淋水泵的电源及运行状况；

⑤消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。

4) 火灾自动报警系统与消防联动

①火灾自动报警系统：

各功能用房，电梯前室，疏散走道，楼梯间等一般场所以感烟探测器为主，设备房根据实际情况采用感烟探测器或感烟探测器与感温探测器两者的组合。

探测器与灯具的水平净距应大于 0.2m；与送风口边的水平净距应大于 1.5m；与多孔送风孔口或条形送风口的水平净距应大于 0.5m；与嵌入式扬声器的净距应大于 0.1m；与自动喷淋头的净距应大于 0.3m；与墙或其它遮挡物的距离应大于 0.5m。

在适当位置设手动报警按钮及消防对讲电话插孔，手动报警按钮及对讲电话插孔底距地 1.5M 安装。

在消火栓箱内设消火栓报警按钮。接线盒设在消火栓的开门侧，底距地 1.5m。

②消防联动控制：

a 消火栓泵的联动控制：

联动控制方式，应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消防泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。消火栓按钮的动作信号应作为报警信号机启动消火栓泵联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

手动控制方式，应将消火栓泵控制箱的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

b 喷淋泵的联动控制：联动控制方式，应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋泵，联动控制不应受消

防联动控制器处于自动或手动状态影响。手动控制方式，应将喷淋泵控制箱的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制喷淋泵的启动、停止。水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。

c 防烟、排烟联动控制系统：

排烟系统：应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时停止该分区的空气调节系统。应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。

防烟系统：当发生火灾时，应由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制相关层前室等需要加压送风场所的加压送风口开启和加压风机的启动。应由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。

防烟系统、排烟系统手动控制时，应能在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭及防烟风机、排烟风机等设备的启动或停止，防烟、

排烟风机的启动、停止按钮应采用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动和停止及电动防火阀关闭的动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

排烟风机入口处的总管上设置的 2800C 排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。控制器位置详见空调施工图纸。

气体灭火系统、泡沫灭火系统的联动控制：

气体灭火系统、泡沫灭火系统应分别由专用的气体灭火控制器、泡沫灭火控制器控制；

③联动控制信号应包括下列内容：

关闭防护区域的送(排)风机及送(排)风阀门；

停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀；

联动控制防护区域开口封闭装置的启动，包括关闭防护区域的门、窗；

启动气体灭火装置、泡沫灭火装置，气体灭火控制器、泡沫灭火控制器，可设定不大于 30s 的延迟喷射时间；

气体灭火防护区出口外上方应设置表示气体喷洒的火灾声光报警器，指示气体释放的声信号应与该保护对象中设置的火灾声报警器

的声信号有明显区别。启动气体灭火装置、泡沫灭火装置的同时，应启动设置在防护区入口处表示气体喷洒的火灾声光报警器；组合分配系统应首先开启相应防护区域的选择阀，然后启动气体灭火装置、泡沫灭火装置；

④气体灭火装置、泡沫灭火装置启动及喷放各阶段的联动控制及系统的反馈信号，应反馈至消防联动控制器。系统的联动反馈信号应包括下列内容：

气体灭火控制器、泡沫灭火控制器直接连接的火灾探测器的报警信号；

选择阀的动作信号。

⑤非消防电源切断控制系统：火灾确认后，消防联动控制器应能切断火灾区域及相关区域的非消防电源，并在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断火灾区域及相关区域的正常照明。

消防控制设备对防火卷帘的控制，应符合下列要求：用作防火分隔的防火卷帘，火灾探测器动作后，卷帘下降到底；感烟、感温火灾探测器的报警信号及防火卷帘的关闭信号送至消防控制室。在通道上的卷帘门分两步落下，两步落下卷帘门由其两侧的烟、温感组合探测器自动控制，当烟感探测器动作时，防火卷帘门下降到距地面 1.8m 处，挡烟并让人员疏散；当温感探测器动作时，防火卷帘门下降到地面。并将其关闭信号反馈到消防控制中心。卷帘门两侧设就地控制按钮，底距地 1.5m，并设玻璃门保护。卷帘门下降时，在门两侧顶部应有警报装置，施工单位应配合厂家预留管。卷帘门应设熔片装置及

断电后的手动装置。

充电桩汽车库防火单元内的行车通道应采用具有停滞功能的特级防火卷帘作为防火单元分隔,火灾发生时,防火卷帘应由火灾自动报警系统联动下降并停留在距地面 1.8 米的高度,并应在防火卷帘两侧设置由值班人员或消防救援人员现场手动控制防火卷帘开闭的装置。

⑥电梯的消防控制：根据火灾情况及场所，由消防控制室发出指令，指挥电梯按消防程序运行，对全部或任意一台电梯进行对讲，说明改变运行程序的原因；所有电梯均强制返回首层并开门。火灾指令开关采用钥匙型开关。电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号，应传送给消防控制室显示。

⑥防火门监控系统

本工程设置防火门监控系统，疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号由防火门监控模块反馈至防火门监控器。防火门分常闭型或常开型两种，其故障状态包括闭门器故障、门被卡后未完全关闭等。

常闭型防火门有人通过后，闭门器将门关闭，不需要联动。

常开型防火门平时开启，防火门任一侧所在防火分区内两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮报警信号的“与”逻辑联动防火门关闭。

⑦电气火灾监控系统

在消防控制室设置电气火灾报警系统主机，现场设置电气火灾监控探测器。

系统具有探测剩余电流、探测电气接头温度的功能，当剩余电流或接头温度达到设定值时，在主机和控制器上能发出声光信号报警，准确报出故障线路地址、储存报警信息、自动打印结果。系统只报警不切断电源。

在各楼层或区域非消防配电箱主开关进线端设置电气火灾监控探测器，其中在一般照明及电照箱，应急照明箱等有大量单相负荷或负荷使用不稳定的照明与一般动力的楼层配电箱设置测温及剩余电流式电气火灾监控探测器；在水泵、空调、电梯、等配电回路设置测温式电气火灾监控探测器。系统具有探测剩余电流、过温度等信号的功能，能发出声光信号报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化。当剩余电流或温度达到设定值时，系统只报警不动作。

系统设备应满足国家标准《电气火灾监控系统》GB14287.1-2014的有关要求。

⑧消防设备电源监控系统

在消防控制室设置消防电源监控主机，现场设置消防电源监控模块。

系统监测消防设备电源主/备用回路的工作状态，当其中任一回路出现欠压状态时，在监控主机与系统工作站上能发出声光信号报警，准确报出故障地址、储存报警信息、自动打印结果。

在消防设备的双电源转换开关两路进线设置监控模块，当被监测回路电压降大于额定电压的 15%时即发出报警信号。

系统应具有自检功能，当监控模块或检测总线出线断线等故障时

能发出报警信号并显示故障类型。

⑨火灾警报和消防应急广播系统

本工程在各防火分区适当位置设置有火灾声光警报器，当火灾确认后，应启动建筑内的所有火灾声光警报器。

在消防控制室设置消防广播柜（台），消防事故广播机组采用定压式输出，在各层适当位置根据规范要求处设置吸顶式 3W 消防广播扬声器，当确认火灾后，应同时向全楼进行广播。

火灾应急广播系统与普通广播或背景音乐广播合用时，应具有强制切入消防应急广播的功能。

⑩消防专用对讲电话系统

在消防控制室内设置消防直通对讲电话总机，除在各层的手动报警按钮处设置消防直通对讲电话插孔外，在变配电室、消防水泵房、发电机房、消防电梯轿箱机房等处设置消防直通对讲电话分机，专用对讲电话分机底距地 1.5m。在消防控制室内设置直接报警的外线电话。

⑪电源及接地

所有消防用电设备均采用双路电源供电并在末端设自动切换装置。消防控制室设备还要求设置蓄电池作为备用电源，此电源设备由设备承包商负责提供。

消防系统接地利用大楼综合接地装置作为其接地极，设独立接地下线，接地线采用 BV-1x25mm²-PC32。要求其综合接地电阻小于 1 欧姆。

⑫消防系统线路敷设要求

平面图中所有火灾自动报警线路及 50V 以下的供电线路、控制线路均穿钢管沿板、墙暗敷，并应敷设在不燃烧结构内，且保护层厚度不应小于 30mm，由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火（阻燃）波纹管。选用的线槽均为防火线槽，耐火极限不低于 1.00h。若不敷设在管井内，明敷线管、线槽应刷防火涂料作防火处理。

每个隔离模块隔离的消防设备总数不超过 32 点，总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。

火灾自动报警系统的每回路地址编码总数留有 15%~20%的余量。

6、电气设备抗震设计

（1）抗震设防烈度 7 度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防。本工程所在地的抗震烈度为 8 度，电气设备安装、导体选择及线路敷设均应满足建筑与市政工程抗震通用规范的要求。

（2）建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

（3）建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位，设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的位。

（4）建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的

部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

(5) 管道,电缆,通风管和设备的洞口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱,洞口边缘应有补强措施,管道和设备与建筑结构的连接,应具有足够的变形能力,以满足相对位移的需要。

(6) 设备安装

1) 变压器的安装设计应符合下列规定:

①安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;

②变压器的支承面宜适当加宽,并设置防止其移动和倾倒的限位器;

③应对接入和接出的柔性管道留有位移的空间。

2) 配电箱(柜),通信设备的安装设计应符合下列规定:

①配电箱(柜),通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求;

②靠墙安装的配电柜,通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接;

③当配电柜,通信设备柜等非靠墙落地安装时,根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式;

④壁式安装的配电箱和墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;

⑤配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

3) 设在水平操作面上的消防,安防设备应采取防止滑动措施。

4) 设在建筑物屋顶的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

5) 安装在吊顶上的灯具,应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

(7) 导体选择及线路敷设

1) 配电导体:

①采用硬母线敷设且直线段长度大于 80m 时,应每 50m 设置伸缩节;

②在电缆桥架,电缆槽盒内敷设的缆线在引进,引出和转弯处,应在长度上留有余量;

③接地线应采取防止地震时被切断的措施;

2) 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定:

① 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施;

② 当进户井贴临建筑物设置时,缆线应在井中留有余量;

③进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐,防水材料密封。

3) 电气管路不宜穿越抗震缝,当必须穿越时,应符合下列规定:

①采用金属导管,刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越,且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头;

②电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节;

③抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

4) 电气管路敷设时应符合下列规定:

①当线路采用金属导管,刚性塑料导管,电缆梯架或电缆槽盒敷设时,应使用刚性托架或支架固定.当必须使用吊架时,应安装横向防晃吊架;

②当线路采用金属导管,刚性塑料导管,电缆梯架或电缆槽盒穿

越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；

③金属导管，刚性塑料导管的直线段部分每隔 30m 应设置伸缩节。

5) 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

①宜采用软导体；

②当采用穿金属导管，刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

③当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

④设在建筑屋顶上的共用天线应采用防止因地震导致设备或其部件损坏的安全防护措施。

7、智能化系统

本工程在一层设网络机房。根据使用功能，本工程拟设置弱电系统包括：视频安防监控系统、综合布线系统、有线电视系统、公共广播系统。

（1）设计规范

1) 《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）

2) 《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）

3) 《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）

4) 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395—2007）

5) 《有线电视网络工程设计规范》（GB/T 50200-2018）

- 6) 《民用建筑电气设计规范》（GB51348-2019）
- 7) 《建筑物电子信息系统防雷设计技术规范》（GB 50343-2012）
- 8) 《建筑设计防火规范》（GB 50343-2014（2018 年版））
- 9) 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）
- 10) 《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）
- 11) 建筑、结构、给排水及通风等相关专业提供的设计资料及要求。

（2）视频安防监控系统

本工程设置视频安防监控系统，对室内外关键的公共部位进行实时视频监控，并作长时间录像，在发生异常情况时便于监控中心值班人员及时了解现场情况及回查。视频监控中心可与消防中心合用，作为安全管理中心。随着技术发展，目前数字式视频安防技术已成为主流，本工程视频安防监控系统采用全数字化高清系统，包括 IP 高清摄像机、以太网、管理/录像服务器及监视器墙等设备。

本系统具备报警功能，通过两种方式触发报警：

第一是通过对实时视频信号进行软件分析，识别现场是否有人员移动等可疑情况；

第二是通过数据接口与出入口控制系统集成，接收入侵探测器、紧急求助按钮、门磁开关、出入口读卡器发出的报警信号。设防状态下，当监控现场有人进入或发生其它紧急情况触发报警时，监控工作站及监视器墙立即弹出报警点附近摄像机拍摄的画面，同时发出声音提示提醒值班人员注意。

（3）综合布线系统

本工程综合布线系统主要作为数据信息网络系统、电话通信系统的传输介质。主要设置在管理用房、办公、会议室、实训室及需要无线覆盖的公共区域等处。系统采用分层星形拓扑结构。

第一层为干线子系统，包括主配线架至各楼层配线架的干线光缆与配线设备；

第二层为水平配线子系统，由各楼层配线架至用户信息插座的配线电缆、配线设备和跳线等组成。主配线架分别置于数据和电话总机柜中，设在网络机房。各楼配线架置于各层弱电间内的数据机柜中。

线缆选择：

1)干线子系统：数据采用多模光纤由数据总机柜至各层数据机柜；语音采用大对数三类电话线至各单体电话接线箱、。

2)水平配线子系统：数据及语音通信线缆均采用低烟无卤六类 4 对非屏蔽对绞电缆（UTP）。

（4）有线电视系统

本工程设置有线电视系统，为有需要的区域提供有线电视信号。系统按 862MHz 邻频系统进行设计，全部使用 862MHz 设备，信号引自城市有线电视网，前端设置调制器及混合器；分配网络的形式采用树干型，由支线放大器、分配器、分支器及支线电缆组成。

（5）公共广播系统

公共广播系统的基本功能有：背景音乐广播、业务语音信息广播、紧急广播。

本工程采用一套具有早期预警语音疏散功能的公共广播系统，能独立完成背景音乐广播、业务性广播和事故紧急广播。音源设备和控制设备设在消防控制中心。

广播系统可根据不同功能区发生紧急情况而设定不同的早期预警语音疏散程序，在消防员赶到之前能提供各种撤离模式，每一种模式会在预定的时间内进行重复，并自动发展至下一模式，延续至人群已经撤离或消防人员到达现场接管公共广播系统。

末端扬声器采用可满足音乐频率特性的扬声器，按消防应急广播要求及早期预警功能进行分区。

六、暖通方案

1、设计依据

(1) 中华人民共和国工程建设标准强制性条文-房屋建筑部分
(2013 年)

(2) 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 (GB50736-2012)

(3) 建筑设计防火规范 (GB50016-2014) (2018 年版)；

(4) 通风与空调工程施工质量验收规范 GB50243-2016

(5) 公共建筑节能设计标准 GB 50189-2015；

(6) 《建筑防烟排烟系统技术标准》 (GB51251-2017)；

2、通风及空调设计

(1) 本工程公共卫生间等采用机械排风。

换气次数为：公共卫生间 10~15 次/h。

(2) 实验室等采用机械排风系统，化学实验室采用下排风。燃

气厨房设置事故通风系统兼平时排风,排风机采用防爆型风机。

厨房设置机械排油烟设施,排油烟设施及排放口设置在屋面,经处理后达标排放。

(3) 本工程东山书院、新建食堂、学生宿舍楼、教学综合楼、教师宿舍楼等采用分体空调(局部大空间区域采用直流变频多联空调)。空调冷凝水就近间接排至给排水专业预留地漏。

3、防排烟设计

防排烟系统根据建筑高度、使用性质、平面布局等因素设计,防排烟系统优先采用自然通风系统,排烟系统优先采用自然排烟系统。

(1) 地下汽车库设置机械排烟(兼排风)系统。排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB0067-2014)第 8.2.5 选取,当地下室设置充电桩时,其消防排烟量应按表格中的数值*1.2 倍;平时排风按 5 次/时换气次数计算。有直通室外的车道的防火分区,采用自然补风;无直通室外车道的防火分区,设置机械补风,补风量不小于排烟量的 50%。排烟风机及补风机分别安装在风机房内。

(2) 本项目为不大于 50 米的公共建筑,当建筑条件满足以下条件下,按自然通风设计:

1) 采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间,应在最高部位设置面积不小于 1.0 平方米的可开启外窗或开口;当建筑高度大于 10m 时,尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2 平方米的可开启外窗或开口,且布置间隔不大于 3 层。

2) 前室采用自然通风时,独立前室、消防电梯前室可开启外窗

或开口的面积不应小于 2.0 平方米, 共用前室、合用前室不应小于 3.0 平方米。

(3) 不符合自然通风要求的楼梯间或前室(合用前室)设置机械加压送风系统, 前室每层设一个常闭风口, 火灾时打开着火层及其相邻上下层的加压送风口, 防烟楼梯每隔两层设常开式百叶风口。该系统由消防中心集中控制。送风机设置在风机房内。

(4) 地上楼层按实际需求, 设置排烟系统(机械排烟及自然排烟相结合); 当建筑的机械排烟系统沿水平方向布置时, 每个防火分区的排烟系统独立设置, 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离不超过 30 米。排烟系统设计及计算如下:

1) 排烟系统的设计风量不小于该系统计算风量的 1.2 倍。

2) 当采用自然排烟方式时, 储烟仓的厚度不小于空间净高的 20%, 且不小于 500mm; 当采用机械排烟方式时, 不小于空间净高的 10%, 且不小于 500mm。

3) 除中庭外建筑空间净高小于或等于 6m 的场所, 其排烟量应按不小于 $60\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算, 且取值不小于 $15000\text{m}^3 / \text{h}$, 或设置有效面积不小于该房间建筑面积 2% 的自然排烟窗(口)。

4) 净高大于 6m 的场所, 其每个防烟分区排烟量根据场所内的热释放速率以及标准第 4.6.6 条~第 4.6.13 条的规定计算; 排烟量按查表计算与按烟羽流质量流量计算, 排烟量按上述两种方式计算后, 取大值。

5) 当公共建筑仅需在走道或回廊设置排烟时, 其机械排烟量不

小于 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，或在走道两端（侧）均设置面积不小于 2m^2 的自然排烟窗（口）且两侧自然排烟窗（口）的距离不小于走道长度的 $2/3$ 。

6) 当公共建筑房间内与走道或回廊均需设置排烟时，其走道或回廊的机械排烟量按 $60\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算且不小于 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，或设置有效面积不小于走道、回廊建筑面积 2% 的自然排烟窗（口）。

7) 当系统负担具有相同净高场所时，对于建筑空间净高大于 6m 的场所，按排烟量最大的一个防烟分区的排烟量计算；对于建筑空间净高为 6m 及以下的场所，按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。

8) 自然排烟窗应设置手动开启装置，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为 $1.3\text{m} \sim 1.5\text{m}$ 的位置设置手动开启装置。

9) 消防排烟风机房安装在风机房里。

10) 补风系统应直接从室外引入空气，且补风量不小于排烟量的 50%。

4、空调通风系统防火措施

(1) 管道穿越防火分区处设置防火阀。

(2) 穿越通风、空气调节机房等重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处设置防火阀。

(3) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上设置防火阀（竖向同一防火分区除外）。

(4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧设置防火阀。

(5) 水管穿楼板、防火分区处防火墙时均设套管，且套管处设防火封堵。

(6) 公共建筑的浴室和卫生间的竖向排风管应设置止回阀并在支管上设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀。

5、防排烟自动控制要求

(1) 当某层发生火灾时，该层（烟）温感器向消防控制中心输出报警信号，不需确认，由该中心自动（或手动）开启相应的多叶送风口及排烟口，并联动加压送风机及排烟机。涉及到地下室时，还启动补风机。排烟风机入口管道上装有熔点为 280° C 的防火阀，并与排烟风机连锁。

(2) 加压送风机、排烟风机、补风机、多叶送风口、防排烟系统及指定的 70° C、280° C 的防火调节阀的开、闭状态在消防控制中心均有灯光信号显示。

(3) 加压送风机、排烟风机、补风机均需有备用电源。加压送风机、排烟风机、补风机、多叶送风口、多叶排烟口，除可在消防控制中心操纵外，也可就地操作。

(4) 发生火灾时，由消防控制中心切断除加压送风机、排烟风机及消防补风机以外的所有空调通风电源。

第四节 用地征收补偿（安置）方案

东南角的 11534 平方米用地，已由政府统筹解决。

西南角的新征地 9533 平方米，原为东乐娱乐场所，现为私人所

有，已由政府出面与用户签订《补偿安置协议》，约定补偿金额、转移安置土地等。

第五节 数字化方案

本工程将采用全高清 1080P 监控，在门厅、公共走廊、出入口设置半球摄像机，在重要机房内设置枪式摄像机，对教学楼、实验楼、图书馆及宿舍楼进行监控。

所有摄像机均采用清晰度可达 1080P 以上、低照度彩色摄像机，保证在夜晚仍然可以采集到清晰的图像。半球摄像机和枪式摄像机采用 POE 供电，由网络交换机通过通信线缆直接提供电源。

摄像机拍摄的图像信号直接转换成数字信号，编码压缩后的网络数字视频信号通过机身自带的网络接口发送到网络上。

传输设备采用智能网（以太网）。由于摄像机直接连入以太网，只要有网络端口，就可以随时增加摄像机，方便扩展布控区域。

安全管理中心采用全数字化信号处理、控制和存储设备，整个系统可以按照其功能分为多个功能服务器模块：管理服务器模块，多媒体服务器模块，录像存储服务器模块，客户端模块。各模块功能相互独立。

安全管理中心值班人员可以直接在监控工作站及监视器墙上监视及回查图像，授权管理人员还可以控制摄像机镜头的动作或对系统进行设置操作。白天人员、车辆进出频繁时，视频信号在录像服务器上进行全时录像；夜晚人车较少时，系统可自动切换成报警录像模式，即有报警事件发生时（如有人经过、门意外打开、门禁无效读卡等），

截取事件发生前 10 秒至后 10 秒视频画面进行录像存储，以降低录像服务器存储容量需求。所有录像资料保存时间要求为 30 天以上。

第六节 建设管理方案

一、工期安排

该项目整个实施周期为 30 个月。即从 2025 年 7 月开始前期工作至 2027 年 12 月底完成竣工验收并投入使用。

具体进度安排如下：2025 年 7 月----10 月，完成项目立项、稳评、勘察、设计、施工招标等前期工作；2025 年 11 月----2027 年 12 月底完成工程施工、竣工验收并交付使用。

实际时间以有关部门批复通过为准。

表 5.6-1 项目工期进度一览表

工作内容	工作设计 (月)	2025年					2026年												2027年												
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
立项、稳评、勘察、设计、 施工招投标等前期工作	4个月																														
完成工程的施工及验收并交 付使用，项目结算	26个月																														
注：实际以审批部门批复为准																															

二、招投标方案

1、招标范围

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》（国务院令 第 613 号，2011 年 12 月 20 日）、《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》（国家计委令 第 9 号令，2001 年 6 月 18 日）以及《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令〔2018〕16 号）、《关于进一步加强和完善我省工程建设招

招标投标管理工作的若干意见》、《广东省建设工程招标投标管理条例》和《广东省建设工程招标投标管理条例实施细则》等有关文件规定要求。

2、招标组织形式

项目拟采用委托招标，由项目业主委托招标代理机构进行招标。

3、招标方式

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》等招标文件要求，招标建议依法采用公开招标方式确定具有相关资质和设计、施工、监理等经验的单位承担，以保证设计水平和质量。

4、招投标程序

按照《招标投标法》及《招标公告和公示信息发布办法》（国家发改委令〔2017〕10号），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。依法必须公开招标项目的招标公告应当按规定在国家或者省发展改革部门指定的媒介发布。在指定媒介发布招标公告的同时，招标人根据项目的性质和需要，也可以在其他媒介发布招标公告，其公告内容应当与在指定媒介发布的招标公告相同。

招投标遵循公开、公平、公正和择优的原则，同时根据工程实际情况，力求程序规范和可操作性强。招标程序一般为：申请招标、准备招标文件、发布招标公告、进行资格审查、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。

5、对投标方要求

具有独立法人资格，符合本项目要求的工程勘察、设计、监理和施工相应资质和业绩。

按照《招标投标法》，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。项目招标基本情况见下表。

汕头市基建项目招标核准申请表

项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标金额(万元)	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察	√			√	√			110.51	
设计	√			√	√			316.43	
建筑安装工程	√			√	√			14352.32	
监理	√			√	√			214.55	
重要材料								6500	土地费用
其他									

1.项目估算总投资 23641.91 万元，其中工程费用 14352.32 万元，工程建设其他费用 1923.18 万元(含勘察费 110.51 万元,设计费 316.43 万元，监理费 214.55 万元)，土地费用 6500 万元，预备费 866.41 万元，已剔除校友捐建及企业捐建部分。

2. 根据《中华人民共和国招标投标实施条例》、《广东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》和《广东省发展改革委关于贯彻落实<必须招标的工程项目规定>有关事宜的通知》的规定以及你校申请，核准该项目（剔除校友捐建及企业捐建部分）勘察、设计、建筑安装工程、监理实行委托招标组织形式，采用公开招标的方式。

注：实际招投标方式以审批部门批复为准。

第七节 AI 智慧校园系统方案

AI 智慧校园系统建设是通过人工智能、物联网、大数据、云计算等技术，实现校园管理、教学、服务等全场景的智能化升级。以下是其主要建设内容：

一、智能教学与管理

1、个性化学习平台

基于 AI 算法分析学生学情，推荐个性化学习路径和资源（如习题、视频课程）。

智能批改作业（如作文、编程作业），提供实时反馈。

2、虚拟助教

通过语音交互（如 Chatbot）解答学生问题，辅助教师管理课堂。

3、教学质量评估

分析课堂视频、语音和互动数据，评估教学效果，生成改进建议。

二、校园安全管理

1、智能安防监控

人脸识别门禁系统，防止外来人员闯入。

行为分析摄像头：检测异常行为（如打架、跌倒），实时预警。

2、消防与应急管理

物联网传感器监测火灾、气体泄漏等，联动应急系统。

AI 规划最优逃生路径，引导疏散。

三、智慧校园生活

1、智能后勤服务

食堂：AI 菜品推荐、人流预测、刷脸支付。

宿舍：智能水电管理（自动断电、异常用水检测）。

2、健康监测

可穿戴设备监测学生心率、运动量，预警健康风险。

心理状态分析：通过行为数据识别心理问题倾向。

四、数据驱动的管理决策

1、校园大数据平台

整合教学、考勤、消费等数据，生成可视化报表（如出勤率、成绩趋势）。

预测学生辍学风险、设备故障风险等。

2、资源优化

教室/实验室使用率分析，智能调度资源。

五、绿色智慧校园

1、能源管理

AI 调节空调、照明系统，降低能耗（如根据人流量控制灯光）。

太阳能、用电量预测，优化能源分配。

2、环境监测

空气质量、温湿度传感器联动新风系统。

六、技术支撑体系

1、基础设施

5G/6G 网络全覆盖，支持物联网设备接入。

边缘计算节点：降低 AI 处理延迟（如实时视频分析）。

2、数据安全

区块链技术保障学生隐私和成绩数据不可篡改。

七、师生互动与协作----AI 社交平台

智能匹配学习伙伴或课题组成员。

虚拟会议室：支持多语言实时翻译的线上协作。

八、建设价值

综上所述，AI 智慧校园建设能实现以下价值：

1、效率提升：减少行政人力成本，优化资源利用。

2、体验优化：个性化服务增强师生满意度。

3、安全强化：7×24 小时智能监控保障校园安全。

通过 AI 智慧校园建设，可实现教育数字化转型，推动“以学生为 AI 智慧校园系统建设使用者”。

第八节 绿色建筑方案

1、编制依据

- (1) 《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
- (2) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
- (3) 《绿色建筑室内装饰装修评价标准》（T/CBDA-2-2016）；
- (4) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- (5) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

2、评价等级

按《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）的规定，绿色建筑分为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。

(1) 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足本标准全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%；

(2) 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定；

(3) 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且应满足求时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

3、绿色建筑要求

《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56 号）提出：加快提升建筑能效水平，研究制订不同类型民用建筑的绿色建筑设计标准，鼓励农民自建住房参照绿色建筑标

准建设。编制实施超低能耗建筑、近零碳建筑设计标准，在广州、深圳等地区开展近零碳建筑试点示范。到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑占比达到 30%以上，新建政府投资公益性建筑和大型公共建筑全部达到星级以上。

4、绿色建筑的技术方案

根据当地的绿色建筑要求，并考虑项目实际情况，本项目建议按照绿色建筑一星级进行建设，具体设计指标评价情况详见下表。

表 5.8-1 绿色建筑评价表

项目	序号	内容	符合情况	总分	得分
	一	安全耐久		100	45
控制项	1	场地应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的危险，应无电磁辐射、含氡土壤的危害	√		
	2	建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求	√		
	3	外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。	√		
	4	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应链接牢固并能适应主体结构变形。	√		
	5	建筑外门窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准和规定。	√		
	6	卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。	√		
	7	走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持通畅。	√		
	8	应具有安全防护的警示和引导标识系统。	√		
评分	1	采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能		10	6

项	2	采用保障人员安全的防护措施		15	5
	3	采用具有防护功能的产品或配件		10	5
	4	室内外地面或路面设置防滑措施		10	3
	5	采取人车分流措施，且步行和自行车交通系统有充足照明		8	4
	6	采取提升建筑适应性的措施		18	4
	7	采取提升建筑部品部件耐久性的措施		10	5
	8	提高建筑结构材料的耐久性		10	10
	9	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料		9	3
	二	健康舒适		100	46
控制项	1	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。建筑室内和建筑主出入口应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。	√		
	2	应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应放置厨房、卫生间的排气倒灌。	√		
	3	给水排水系统的设置应符合下列规定：1. 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求；2. 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次；3. 应使用结构内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm；4. 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。	√		
	4	主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：1. 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求；2. 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	√		
	5	建筑照明应符合下列规定：1. 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定；2. 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；3. 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度	√		

	6	应采用措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。	√		
	7	围护结构热工性能应符合下列规定：1.在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；2.供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；3.屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。	√		
	8	主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。	√		
	9	地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。	√		
评分项	1	控制室内主要空气污染物的浓度。		12	6
	2	选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求。		8	5
	3	直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等水质满足国家现行有关标准的要求。		8	4
	4	生活饮用水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求。		9	4
	5	所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识。		8	8
	6	采取设施优化主要功能房间的室内声环境。		8	4
	7	主要功能房间的隔声性能良好。		10	3
	8	充分利用天然光。		12	2
	9	具有良好的室内热湿环境。		8	2
	10	优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果。		8	5
	11	设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适。		9	3
	三	生活便利		100	44
控制性	1	建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。	√		
	2	场地人行出入口 500m 内应设置公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。	√		
	3	停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。	√		

	4	自行车停车场所应位置合理、方便出入。	√		
	5	建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。	√		
	6	建筑应设置信息网络系统。	√		
评分项	1	场地与公共交通站点联系便捷。		8	4
	2	建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求。		8	4
	3	提供便利的公共服务。		10	3
	4	城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间，步行可达。		5	2
	5	合理设置健身场地和空间。		10	5
	6	设置分类、分级用能自动远传计量系统，且设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理。		8	0
	7	设置 PM10、PM2.5、CO2 浓度的卡勇气质量检测系统，且具有储存至少一年的监测数据和实时显示等功能。		5	0
	8	设置用水远传计量系统、水质在线监测系统。		7	3
	9	具有智能化服务系统。		9	3
	10	制定完善的节能、节水、节材、绿化的操作规程、应急预案，实施能源资源管理激励机制，且有效实施。		5	5
	11	建筑平均日用水量满足国家标准《民用建筑节能节水设计标准》GB 50555 中节水用水定额的要求。		5	5
	12	定期对建筑运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化。		12	6
	13	建立绿色建筑宣传和实践机制，编制及绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，并定期开展使用者满意度调查。		8	4
	四	资源节约		100	54
控制项	1	应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、维护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。	√		
	2	应采取措施降低部分负荷、部分空间试用下的供暖、空调系统能耗，并应符合以下列规定：1. 应区分房间的朝向细分供暖、空间区域，并应对系统进行分区控制；2. 空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。	√		

	3	应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过度空间的温度设计标准。	√		
	4	主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值；公共区域的照明系统应采取分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。	√		
	5	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。	√		
	6	垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。	√		
	7	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：1.应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；2.用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；3.用水器具和设备应满足节水产品的要求。	√		
	8	不应采用建筑形体和不止严重不规则的建筑结构。	√		
	9	建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，并应符合下列规定：1.住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 2%；2.公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1%。	√		
	10	选用的建筑材料应符合下列规定：1.500km 内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%；2.现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。	√		
	评分项	1	节约集约利用土地。	20	8
		2	合理开发利用地下空间。	12	0
	3	采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式。		8	0
	4	优化建筑维护结构的热工性能。		15	5
	5	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。		10	0
	6	采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗。		5	2
	7	采用节能型电气设备的节能控制措施。		10	5
	8	采取措施降低建筑能耗。		10	0

	9	结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源。		10	0
	10	使用较高用水效率等级的卫生器具。		15	8
	11	绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术。		12	4
	12	结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的 60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术。		8	0
	13	使用非传统水源。		15	5
	14	建筑所有区域的实施土建与装修工程一体化设计及施工。		8	0
	15	合理选用建筑结构材料与构件。		10	5
	16	建筑装饰选用工业化内部部品。		8	3
	17	选用可再循环材料、可利用材料及利废建材。		12	0
	18	选用绿色建材。		12	4
	五	环境宜居		100	47
控制项	1	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。	√		
	2	室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。	√		
	3	配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。	√		
	4	场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用；对大于 10hm ² 的场地应进行雨水控制利用专项设计。	√		
	5	建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。	√		
	6	场地内不应有排放超标的污染源。	√		
	7	生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。	√		
评分项	1	充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观。		10	0
	2	规划场地地标和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。		10	5
	3	充分利用场地空间设置绿化用地。		16	0
	4	室外吸烟区位置布局合理。		9	9
	5	利用场地空间设置绿色雨水基础设施。		15	9

	6	场地内的环境噪声优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的要求。		10	5
	7	建筑及照明设计避免产生光污染。		10	10
	8	场地内风环境有利于室外行走、活动人士和建筑的自然通风。		10	7
	9	采取措施降低热岛强度。		10	2

本项目建设内容应根据评价指标，对各建筑的节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量方面进行评分，详见下表：

表 5.8-2 绿色建筑评价表

项目	控制项基础分值	评价指标评分项满分值					提高与创新加分项
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
预评评分值	400	45	46	44	54	47	0
总分	400	100	100	100	200	100	
占比		45%	46%	44%	27%	47%	

绿色评价总分

$$Q=(Q0+Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+QA)/10=63.6$$

因此，本项目绿色建筑评分为 63.6，为一星级标准。

第九节 海绵城市方案

一、海绵城市概述

在城市传统的发展模式和灰色基础设施下，雨水难以渗入地下，形成了远高于城市开发前的雨水径流总量和径流洪峰，导致越来越严重的城市内涝问题。与此同时，雨水排放总量增加和径流冲刷作用增大，大量污染物随径流进入城市水体，加剧了城市水环境污染，影响城市水环境及整个流域地表水体和地下水的水文循环，影响城市生态系统甚至危及城市饮用水水源。

随着城市发展建设过程中面临日益严重的城市内涝、径流污染、水资源短缺等问题，中央城镇化工作会议精神明确提出了绿色基础设施建设理念，提出了要大力建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”的理念。

二、设计原则

1、保护性开发原则

工程建设过程中应保护河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区。

2、低影响开发原则

海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

建设“海绵城市”并不是推倒重来，取代传统的排水系统，而是对传统排水系统的一种“减负”和补充，最大程度地发挥城市本身的作用。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

三、设计依据

1、《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345-2018

2、《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建（试行）》
（住建部，2014 年）

3、《室外给水设计标准》GB50013-2018

- 4、《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 5、《建筑给排水设计标准》 GB50015-2019
- 6、《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
- 7、《建筑与小区雨水利用工程技术规范》 GB 50400-2016
- 8、《透水水泥混凝土路面技术规程》 CJJ/T 135-2009
- 9、《透水砖路面技术规程》 CJJT188-2012
- 10、《透水沥青路面技术规程》 CJJ/T 190-2012
- 11、《给水排水构筑物施工及验收规范》 GB 50141-2008
- 12、《民用建筑节能设计标准》 GB50555-2010
- 13、《城市绿地设计规范》 GB50420-2007（2016 年版）
- 14、《城镇雨水调蓄工程技术规范》 GB51174-2017
- 15、《城镇内涝防治技术规范》 GB 51222-2017
- 16、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集----第一部分技术导则》（试行版）
- 17、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集----第二部分标准图集》（试行版）
- 18、（汕自然资发[2023]75 号）关于印发《汕头市海绵城市建设项目“两证一书” 实施细则（试行）》的通知
- 19、汕头市建设项目设计文件海绵专篇（章）编制深度（试行）
- 20、《汕头市海绵城市建筑小区规划与设计导则》(2022 年 11 月)

四、目标及指标

1、一般规定

（1）汕头市潮阳区应依托“山、水、城”的自然格局和优良的生态资源本底，坚持走绿色发展道路，在创建国家生态园林城市的同时，融入和突出“海绵城市”理念，全力打造“水韵山灵新汕头”，实现“旖旎山水卷，园林海绵城”的总体目标，建设自然渗透、自然积存、自然净化的粤东水网海绵城市建设示范典型。

（2）汕头市海绵城市建设控制指标应包括年径流总量控制率、年径流污染物总量削减率、排水防涝标准和雨水资源化利用率等。

（3）海绵城市规划应以源头治理为重点，结合过程控制与末端治理，形成完善的雨水综合管控体系。

（4）汕头市海绵城市建设规划控制目标的选择与取值应以城市雨水排水现状问题为导向，以地区排水防涝、水污染防治和水环境改善为主要目标，以逐步推进雨水资源化利用作为促进城市节水的有效手段。

（5）汕头市年径流总量控制率与设计降雨量的对应关系按现行有关规定执行。

（6）低影响开发的各类工程设施应与城镇雨水管渠系统合理衔接，不应降低城镇雨水管渠系统的设计标准。

（7）应通过综合整治保证城市自然水体旱天无污水、废水直排，采取措施控制雨天分流制雨污混接污染和合流制溢流污染，以保证自然水体不出现恶臭。

(8) 应根据汕头市城市总体规划和相关规划科学划定城市水系蓝线，并做好蓝线管控，已划定为饮用水水源的水体，其蓝线还应结合《饮用水水源保护区划分技术规范》相关要求划定，禁止城市规划区的涝水向水源保护区排放。

表 5.9-1 汕头市年径流总量控制率指标一览表

类别	序号	指标名	现状值	2025 年	2030 年	2035 年
水生态	1	年径流 总量控制率	51%	50%以上建成达标区域达到 70%	80%以上 建成达标区域达到 70%	所有建成 区达到 70%
	2	生态岸 线率	42.61%	50%	65%	75%
	3	水域面 积率	7.46%	不低于 7.46%	不低于 7.46%	不低于 7.46%
	4	可透水地面面积比例	41.82%	43%	44%	45%
水环境	5	国控、省控断面水质达标率	100%	100%	100%	100%
	6	年径流 污染物削减率（SS 计）		50%以上建成达标区域达到 9%	80%以上建成达标区域达到 49%	所有建成 区达到 49%
	7	城市生活污水集中收集率	47.5%	55%	60%	65%
水安全	8	防洪标准	≤100 年	中心城区防洪标准为 100 年一遇，其他县区为 50 年一遇		金平区、龙湖区、濠江区、澄海区、潮阳区、潮南区防洪标准达到 100 年一遇，南澳县防洪标准达到 50 年一遇
	9	内涝防治标准		建成区内涝防治标准为 30 年一遇		中心城区内涝防治标准为 50 年一遇，其他区县内涝防治标准为 30 年一遇
	10	雨水管渠设计标准	-	中心城区为 3 年一遇，非中心城区为 2 年一遇，中心城区重要地区为 5 年一遇，中心城		

				区地下通道和下沉式广场为 30 年一遇。		
	11	内涝积水点消除比例		建成区雨停后能够及时排干积水，低洼地区防洪排涝能力大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除；新建城区不再出现“城市看海”现象	总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象	总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象
水资源	12	污水再生利用率	10.9%	25%	30%	35%
	13	雨水资源利用率		不低于 4%（包括经净化后生态补水量）	-	不低于 5%（包括经净化后生态补水量）
制度建设及执行情况	14	规划建设管控制度及落实	已初步建立	完善海绵城市建设全过程管控制度，新改扩建项目全面落实海绵城市建设理念	-	-
	15	技术规范与标准建设	已制定相关技术标准规范	完善现有技术规范	-	-
	16	绩效考核及奖励机制	已建立考核机制	-		-
显示度	17	集中连片效应	22.8%	不低于 50%	不低于 80%	100%

表 5.9-2 新建、扩建类建设项目海绵城市建设控制指标参考取值表(基于用地性质)

用地性质代码	用地性质名称	年径流总量控制率 (%)	可透水地面面积比例 (%)	备注
R11/R21/R31	住宅用地	≥70	≥40	绿地率指标 $G \geq 25$
		≥73	≥40	绿地率指标 $G \geq 30$
		≥76	≥40	绿地率指标 $G \geq 35$
		≥80	≥40	绿地率指标 $G \geq 40$
R12/R22/R32	服务设施用地	≥65	≥40	-
A (除 A7 外)	公共管理与公共服务用地 (除文物古迹用地外)	≥70	≥40	绿地率指标 $G \geq 20$
		≥77	≥40	绿地率指标 $G \geq 35$
B	商业服务业设施用地	≥65	≥40	绿地率指标 $G < 20$ 时可取最低值
M、W	工业用地、物流仓储用地	≥60	≥35	绿地率指标 $G \geq 20$
		≥40	≥35	绿地率指标 $G < 20$
S1	城市道路用地	≥40	≥85 (人行道透水铺装率)	道路红线内绿化带小于 1.5 米时, 年径流总量控制率不做硬性要求; 可透水地面面积比例指标明确为人行道透水铺装率

表 5.9-3 改建类建设项目海绵城市建设控制指标参考取值表(基于用地性质)

用地性质代码	用地性质名称	年径流总量控制率 (%)	可透水地面面积比例 (%)	备注
R11/R21/R31	住宅用地	≥65	≥40	绿地率指标 $G \geq 25$
		≥68	≥40	绿地率指标 $G \geq 30$
		≥71	≥40	绿地率指标 $G \geq 35$
		≥75	≥40	绿地率指标 $G \geq 40$
R12/R22/R32	服务设施用地	≥60	≥40	-
A (除 A7 外)	公共管理与公共服务用地 (除文物古迹用地外)	≥60	≥40	绿地率指标 $G \geq 20$
		≥70	≥40	绿地率指标 $G \geq 35$
B	商业服务业设施用地	≥60	≥40	绿地率指标 $G < 20$ 时可取最低值
M、W	工业用地、物流仓储用地	≥55	≥35	绿地率指标 $G \geq 20$
		≥35	≥35	绿地率指标 $G < 20$
S1	城市道路用地	≥40	65 (人行道透水铺装率)	道路红线内绿化带小于 1.5 米时, 年径流总量控制率不做硬性要求; 可透水地面面积比例指标明确为人行道透水铺装率
S3、S4	综合交通枢纽用地、交通场站用地	≥55	≥40	-
U	公用设施用地	≥55	≥40	此类项目年径流总量控制率, 在无绿地率指标时不作海绵

2、年径流总量控制率

(1) 年径流总量控制目标，应综合考虑当地水资源禀赋情况、降雨规律、开发强度、海绵设施的利用效率和经济发展水平等因素后确定；具体到某个地块或建设项目的开发，应结合该区域建筑密度、绿地率和土地利用布局等因素确定。

(2) 汕头市选取年径流总量控制率作为年径流总量控制目标的反映指标，年径流总量控制率取值应不低于 70%。综合考虑区域排水规划和现状、区域开发强度和建设阶段等因素，确定不同区域的年径流总量控制率。

(3) 汕头市年径流总量控制率按照区县行政区域、排水单元（排水分区）分为两级规划控制指标。指标取值应在城市总体规划（全市指标）、区域总体规划（区域指标）、控制性详细规划（控规单元指标）层面的海绵城市相关规划中予以确定。下一级指标的加权平均应满足上一级指标的要求。

(4) 汕头市各类海绵城市控制目标的制定应围绕排水单元（分区）展开并向下逐级分解。

(5) 可根据地块建筑密度、绿地率、建设状况（是否建成）以及用地性质，对年径流总量控制率进行修正执行。

表 5.9-4 基于建筑密度的控制率调整表

建筑密度	年径流总量控制率调整 (%)
建筑密度 ≤ 0.3	0 ~ +5
$0.3 < \text{建筑密度} < 0.4$	不作调整
$0.4 \leq \text{建筑密度}$	-5 ~ 0

表 5.9-5 基于绿地率的控制率调整表

绿地率	年径流总量控制率调整 (%)
绿地率 ≤ 0.3	-5 ~ 0
$0.3 < \text{绿地率} < 0.4$	不作调整
$0.4 \leq \text{绿地率}$	0 ~ +5

表 5.9-6 基于建设状况的控制率调整表

建设状况	年径流总量控制率调整 (%)
建成	-5 ~ 0
未建成	不作调整

表 5.9-7 基于用地性质的控制率调整表

序号	用地代号	用地名称	年径流总量控制率调整 (%)
1	R	居住用地	-5 ~ 0
	S41	综合交通设施用地	
2	A	公共管理与公共服务用地	0 ~ +5
	B	商业服务业设施用地	
	U	公用设施用地	
3	M	工业用地	-10 ~ -5
	W	物流仓储用地	

(6) 汕头市各类用地年径流总量控制率取值不宜高于 85%。

(7) 公园绿地 (G1 类用地)、防护绿地 (G2 类用地) 和广场 (G3 类用地)、停车场 (S42 类用地) 由于低影响开发建设条件较好, 年径流总量控制率应按 85% 目标控制。

(8) 城市道路的年径流总量控制目标, 应根据道路红线内机动车道所占比例确定, 城市道路的年径流总量控制率原则上不宜低于 60%, 但坡度大于 6% 的城市道路可不作径流控制要求。

(9) 应做好城市水系的蓝线管控, 保证城市开发建设过程中天

然水域总面积不减少。

(10) 在整治城市水系岸线时，除码头等生产性岸线及必要的防洪岸线外，生态性岸线率不宜小于 70%。

3、年径流污染物总量削减率

(1) 年径流污染物总量（以 SS 计）削减率应结合区域（项目）内建设情况、用地性质、水环境质量要求、径流污染特征等合理确定。

(2) 新建项目的年径流污染物总量（以 SS 计）削减率不宜小于 50%，改扩建项目不宜小于 40%。

(3) 各类低影响开发设施对于径流污染物总量的削减率应以实测数据为准。

表 5.9-8 低影响开发设施年径流污染物总量削减率一览表

单项设施	年径流污染削减率 (以 SS 计, %)	单项设施	年径流污染削减率 (以 SS 计, %)
透水砖铺装	80-90	蓄水池	80-90
透水水泥混凝土	80-90	雨水罐	80-90
透水沥青混凝土	80-90	转输型植草沟	35-90
绿色屋顶	70-80	干式植草沟	35-90
下凹式绿地	—	湿式植草沟	—
简易型生物滞留设施	—	渗管/渠	35-70
复杂型生物滞留设施	70-95	植被缓冲带	50-75
湿塘	50-80	初期雨水弃流 设施	40-60
人工土壤渗滤	75-95		

4、城市防洪排涝标准

(1) 雨水排水系统设计重现期，应按下表的规定取值，并应符合下列规定：新建地区按本规定执行，建成区应结合地区改建，道

路建设等更新排水系统，并按本规定执行。

(2) 同一排水系统可采用不同的设计重现期。

表 5.9-9 雨水排水系统设计重现期

区域范围	一般地区	重要地区
中心城区	3~5	5~10
非中心城区	2~3	3~5

注：表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式；

(3) 重要地区是指人员相对密集的商业区、医院、学校等，其他地区为一般地区。

(4) 内涝防治设计重现期，应按下表的规定取值，并应符合下列规定：

1) 目前不具备条件的区域，可分期达到标准。

2) 当地面积水不满足下表的要求时，应采取低影响开发、雨水系统调蓄、设置雨洪行泄通道和内河整治等综合控制措施。

表 5.9-10 内涝防治设计重现期

区域范围	重现期	地面积水设计标准
中心城区	30	1 居民住宅和工商业建筑物的底层不进水； 2 道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。
非中心城区	20	

注：表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式。

(5) 汕头市城市防洪标准，应按表的规定取值，并应符合下列规定：

- 1) 汕头市防潮标准与防洪标准相同。
- 2) 目前不具备条件的区域，可分期达到标准。

表 5.9-11 汕头市城市防洪标准

区域范围	重现期	备注
中心城区	100	
非中心城区	50	一级支流 20 年一遇，二级支流 10 年一遇

五、海绵措施

本次海绵建设工程进行综合考虑，结合工程的实际情况因地制宜设置海绵设施。在满足基本功能的前提下，园区内径流雨水应通过有组织的汇流与传输，流入雨水渗透、储存、调节等海绵设施。

1、透水铺装

道路系统方面，采用生态排水及透水铺装，校区车行道及一级园路采用透水沥青，二级园路采用透水混凝土，广场采用透水砖。

透水混凝土或透水沥青：通过减少路面铺装混合物中细微颗粒的组分，提高混凝土或沥青的透水能力，但浇灌与沉降流程与常规不透水路面不同。



图 5.9-1 透水铺装示意图

2、生态草沟

道路两侧布置海绵设施，或采用线性排水沟或植草沟等方式，使雨水径流至相应海绵设施。道路两侧生态植草沟示意图（图 5.7-2）如下：

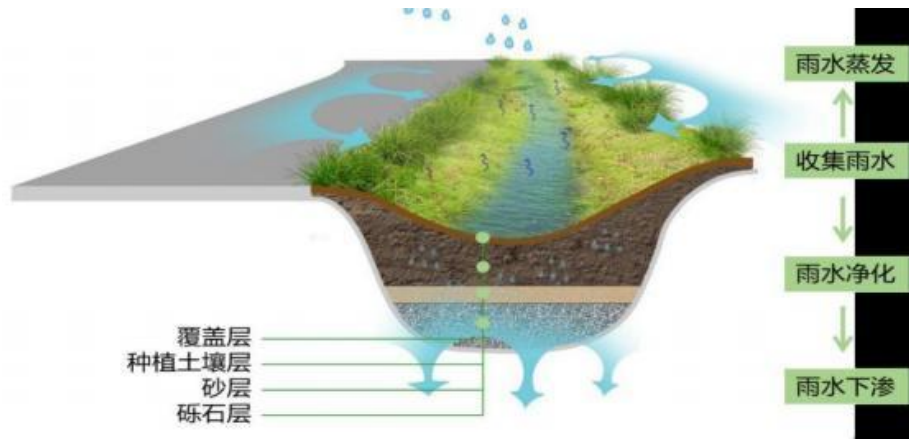


图 5.9-2 生态植草沟示意图

3、雨水花园

主要功能是雨水的调蓄、处理和下渗，可根据土壤渗透性等条件在底部铺设排水设施，也可不设排水设施仅通过下渗处理全部径流。

设计将原有坑塘水面及水渠整合设计成雨水花园，对雨水进行汇聚储存，净化渗透、调节等。并且增设水闸控制汇水区域内径流流量。



图 5.9-3 雨水花园效果图

4、海绵城市建设目标

本项目海绵城市建设目标如下表所示：

表 5.9-12 海绵城市建设目标表

指标类型	序号	指标名称	目标值	项目情况		
控制性目标	1	年径流总量控制率（%）/及对应降雨量（mm）	70 29.5	用地类型	新建或改建	市政排水口个数
	2	年径流污染削减率（%）	50	A 中小学用地	新建	1
	3	可透水地面面积比例（%）	40			
	4	雨水管渠设计重现期（年）	5			
引导性指标	4	透水铺装率（%）		中小学用地	新建	1
	5	下凹绿地率（%）				

第十节 装配式建筑

一、标准规范

- 1、《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）
- 2、《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T 51231-2016）
- 3、《装配式钢结构建筑技术标准》（GB/T 51232-2016）
- 4、《装配式木结构建筑技术标准》（GB/T 51233-2016）
- 5、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）
- 6、《城市综合管廊工程技术规范》（GB50838-2015）
- 7、《钢结构设计规范》（GB50017-2014）
- 8、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）
- 9、《木结构设计规范》（GB50005-2003）
- 10、《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-95、GB50221-95）
- 11、《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》（JGJ355-2015）
- 12、《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ 1-2014）
- 13、《预制装配钢筋混凝土外墙技术规程》（SJG24-2012）

14、《预制预应力混凝土装配整体式框架结构技术规程》
(JGJ224-2010)

15、《预制装配整体式钢筋混凝土结构技术规范》(SJG18-2009)

16、《装配式混凝土建筑结构技术规程》(DBJ15-107-2016)

二、施工部署

1、施工准备

技术准备是施工准备的核心。由于任何技术的差错或隐患都可能引起人身安全和质量事故,造成生命、财产和经济的巨大损失。因此必须认真地做好技术准备工作。具体有如下内容:

(1) 熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料;

(2) 原始资料的调查分析;

(3) 编制施工组织设计。在施工开始前由项目工程师具体召集各相关岗位人员汇总、讨论图纸问题,设计交底时,切实解决疑难和有效落实现场碰到的图纸施工矛盾,切实加强与建设单位、设计单位、预制构件加工制作单位、施工单位以及相关单位的联系,及时加强沟通与信息联系,要向工人和其他施工人员做好技术交底,按照三级技术交底程序要求,逐级进行技术交底,特别是对不同技术工种的针对性交底,每次设计交底后要切实加强和落实。

在施工前同时要将关于结构施工的物资准备好,以免在施工的过程中因为物资问题而影响施工进度和质量。物资准备工作的程序是搞好物资准备的重要手段。

2、场内准备

施工现场搞好"三通一平" 路通、水通、电通和平整场地的准备，搭建好现场临时设施和装配式结构的堆场准备；为了配合装配式结构施工和装配式结构单块构件的最大重量的施工需求，确保满足每栋建筑装配式结构的吊装距离，以及按照施工进度以及现场的场布要求。

根据本工程装配式结构体积大、板块多的施工特点，给装配式结构卸车堆放带来一定的困难。若在装配式结构卸车时使用汽车吊卸载施工，可以大大增加整个项目施工进度，避免长时间因为装配式卡车堵塞的情况，使用汽车吊施工可减轻塔吊运能，比在不使用汽车吊的装配式结构卸车情况施工效率更高，

3、场外准备

场外做好随时与装配式厂家和装配式结构相关构件厂家沟通，准确了解各个装配式结构厂家的地址，准确预测装配式结构厂家距离本项目的实地距离，以便于更准确联系装配式结构厂家发送装配式结构时间，有助于整体施工的安排；实地确定各个厂家生产装配式结构的类型，实地考察装配式结构厂家生产能力，根据不同的生产厂家实际情况，做出合理的整体施工计划、装配式结构进场计划等；考察各个厂家之后，再请装配式结构厂家到施工现场实地了解情况，了解装配式结构运输线路，了解现场道路宽度、厚度和转角等情况；具体施工前我司和监理部门派遣质量人员去装配式结构厂家进行质量验收，将不合格装配式构件排除现场施工、有问题装配式构件进行工厂整改、有缺陷装配式构件进行工厂修补。

三、装配式构件运输

考虑到装配式建筑部品部件一般体量较大，需要专业的大型运输设备，为保障城市交通顺畅和安全，进行装配式构件运输路线计划。

1、装配式构构件运输方式

装配式构件运输过程中，车辆启动应慢，车速应匀，转弯错车时要减速，并且应留意稳定构件措施的状态，并视需要情况，及时进行加固。

（1）立式运输方案

车上应安装专用运输架，且需有可靠的稳定构件措施，墙板对称靠放或者插放在运输架上。对于内、外墙板和 PCF 板等竖向构件建议采用立式运输方案。



立式运输示意图

（2）平层叠放运输方式

将预制构件平放在运输车上，一件件往上叠放在一起进行运输。叠合板、阳台板、楼梯、装饰板等水平构件建议采用平层叠放运输方式。

叠合楼板：标准 6 层/叠，不影响质量安全可到 8 层，堆码时按产品的尺寸大小堆叠；预应力板：堆码 8-10 层/叠。叠合梁：2~3 层/叠（最上层的高度不能超过挡边一层，考虑是否有加强筋向梁下端弯曲）。



平层叠放运输示意图

2、装配式构件运输路线

一级运输路线：以高速路为主，担负部品构件的绕城或过境运输任务，快速将部品部件运至施工现场所在区域；

二级运输路线：以快速路、城市主干道为主，担负部品构件的区域内部运输任务，快速、便捷地将部品构件运至施工现场附近。

三级运输路线：以城市次干道及支路为主，担负部品构件“最后一公里”运输任务，顺畅安全地将部品构件运至施工现场。

第六章 项目运营方案

第一节 运营模式选择

为保证工程建设的顺利实施，建议成立建设工程指挥部，主要负责资金筹措、三通一平、地方协调等工作，并负责招标及合同管理，指挥部主要由办公室、财务部、工程部、技术部、机材部、监理部、实验室等组成。

建设各方应按《中华人民共和国民法典》及《建设工程施工合同》有关规定执行各自的职责。建设单位应建立以委托的监理单位派驻的监理工程师和自身委派驻现场的法人代表为核心的管理体制，对本工程进行激活、控制、监督、协调。

监理工程师应按投资、质量、进度三大目标对工程进行控制。

施工单位应建立以项目经理为主的施工管理体制，按合同要求完成工程，并正确履行自己职责。

第二节 运营组织方案

一、项目组织机构

本工程实行项目经理负责制施工，以项目合同和成本控制为主要内容，项目经理同时受监理单位及业主代表的监督，履行建设单位和公司签订的合同。项目建设前期工作由业主单位各部门分工合作，统一处理。进入具体实施阶段，将成立“汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设工程项目部”，机构坚持“高效、精简”的原则，因事设人，因职能设置部门。

二、人力资源配置

该项目设项目负责人 1 人，报批专员及专业工程师各 2 人，财务人员 1 人。

第三节 安全保障方案

一、设计原则

1、劳动安全及卫生必须贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据国家及地方相关劳动安全及卫生的规程、规范及标准，确定工程设计采用的劳动安全及卫生技术标准。

2、因地制宜，选择技术成熟、性能可靠、经济实用的劳动安全及卫生措施工艺。新建项目的劳动卫生防护措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

3、工程项目及劳动场所的劳动安全卫生防护措施和有毒有害因素的浓度（强度），必须符合国家有关劳动安全卫生技术标准和相关的设计卫生标准。

4、建筑施工现场的运输道路、机械安装、供水、排水、供电系统、材料堆放、脚手架及食堂等临时设施，必须符合安全和劳动卫生的要求，最大限度减少安全事故隐患，确保工程施工期间安全、文明施工。

二、设计依据

1、《广东省劳动安全卫生条例》；

2、《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》
（GB55034-2022）；

- 3、《生活饮用水卫生标准》；
- 4、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- 5、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- 6、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年修订版；
- 7、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 8、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年局部修改稿）；
- 9、《建筑工程施工职业技能标准》（JGJT 314-2016）；
- 10、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB 23821-2022）

三、危险、有害因素

本项目仅针对一般情况的主要危险有害因素进行论述。

1、危险因素分析

（1）土石方工程：在土石方工程施工期间，乱挖乱填不作支撑防护边坡坍塌而造成人身伤亡，机具事故，填方不密实引起下沉失稳，明挖回填不紧密、会导致地面沉陷。乱弃土石方污染环境，作业场所排水不畅灌淹坑泡浸 致使边坡坍塌，不设沉淀池引起泥浆、砂石漫流，排入市政管道会堵塞渠道，污染水质，污染环境。

（2）机械伤害：主要有挤压、碰撞和撞击、接触(包括夹断、剪切、割伤、擦伤、卡住)等。在建筑施工安装及设备使用过程中，由于使用不当或意外故障可能导致对机械安装使用人员的伤害。

（3）高处坠落：施工人员高处作业如果没有防护措施或防护措

施有缺陷，工人有坠落摔伤的危险。在项目建设过程中，若电梯或高空防护措施出现严重质量问题，将有可能引发高处坠落伤害。

（4）电气伤害：电气事故可分为触电事故、静电事故和电气系统故障危害事故等几种。

（5）违反操作规程电焊或吸烟有可能引发火灾、项目建成使用过程中，场地内的各类设施和家具等均属于易燃物质，若遇明火可能会引发火灾危险。

2、有害因素分析

（1）粉尘危害：项目在建设过程中将产生施工粉尘，若浓度高于容许浓度，施工人员将直接遭受粉尘的危害。

（2）噪声危害：在施工及使用过程期间均存在不同程度的噪声污染，如打桩、混凝土浇筑、汽车运输、泵机、设备、电梯等。

四、劳动安全、卫生防疫措施

1、劳动安全措施

（1）施工期劳动安全

根据项目建设的相关法律、法规，在施工中建筑安全工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立健全的安全生产责任制度和群防群治制度。

1）对施工现场的安全管理人员、特种作业人员及其施工作业人员进行安全生产培训。

2）建筑施工企业在编制组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项

的安全施工组织设计，并采取安全技术措施。专项安全施工组织设计，必须报市建筑安全生产监督机关备案。

3) 施工现场使用的安全防护用品、电气产品、安全设施、架设机具、以及机械设备等，必须符合规定的安全技术指标，达到安全性能要求。

(2) 运行期劳动安全

在项目运行过程中贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保项目实施后符合职业安全的要求，保障劳动者在工作过程中的安全和健康，提高劳动生产效率。

1) 建筑物防雷，火灾危险、环境保护、设备管理及其它危险、有害因素的防护工作，要符合设计要求，制定相关措施并落实保障。专业设备的使用需由合格的技术人员管理。

2) 项目劳动安全设计必须达到有关要求，有关设备设施需经过当地安全生产部门验收合格后方可投入使用。运行过程中，相关人员需严格按照操作规程操作各种设备、机械，并对有关人员定期进行安全生产培训，牢固树立“安全第一”的信念。

3) 建筑规划与设计应符合消防规范的要求：在安全保卫的前提下，设立多个应急出口。设立消防通道，确保所有的建筑都在消防喷淋的覆盖的范围内。合理布置室内外的消防栓，保证其水压及流量符合规范要求，建筑的楼梯布置及疏散总宽度均在规范控制范围内。以保障在紧急救援的情况下能有序操作与疏散。

2、卫生防疫措施

（1）建筑

项目设计功能分区应明确，洁污流线合理，符合卫生防疫的要求。物资供应与污物、废弃物应流线分明，互不干扰。

（2）给排水

项目的冷水给水管采用 PPR 给水管，热熔连接；热水给水管采用 PPR 给水管，卡箍或法兰盘连接；排水管采用 UPVC 排水管，溶剂粘接。给水阀门采用铜质阀门，彻底杜绝水龙头出现黄水、黑水现象，确保水质卫生。二次加压供水采用无负压管网增压稳流供水设备供水，杜绝水质二次污染。

五、消防

1、生产、储存、运输、销售或者使用、销毁易燃易爆危险物品的单位、个人，必须执行国家有关消防安全的规定。进入生产、储存易燃易爆危险物品的场所，必须执行国家有关消防安全的规定。禁止携带火种进入生产、储存易燃易爆危险物品的场所。储存可燃物资仓库的管理，必须执行国家有关消防安全的规定。

2、禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续。作业人员应当遵守消防安全规定，并采取相应的消防安全措施。进行电焊、气焊等具有火灾危险的作业人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并严格遵守消防安全操作规程。

3、公安消防机构及其工作人员不得利用职务为用户指定消防产品的销售单位和品牌。

4、电器产品、燃气用具的质量必须符合国家标准或者行业标准。

5、任何单位、个人不得损坏或者擅自挪用、拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占消火栓，不得占用防火间距，不得堵塞消防通道。

六、无障碍设计

在建筑入口，水平、垂直交通，均考虑无障碍设计，且无障碍设施应符合现行标准《无障碍设计规范》GB50763 设计要求。

第四节 绩效管理方案

一、绩效管理方案总则

1、总体目标

确保扩建项目全生命周期内资源配置高效、质量可控、效益显著，实现教育服务能力提升、社会效益最大化及可持续发展。

2、适用范围

涵盖项目立项、设计、施工、验收、运营各阶段，重点针对投入产出效率、直接效果、外部影响及可持续性进行全过程绩效管理。

二、全生命周期关键绩效指标（KPI）体系

依据项目特点及复杂程度，分阶段设定 KPI 指标体系：

1、立项与设计阶段

投入效率：项目可行性研究报告通过率、立项审批周期达标率（≤60 天）。

合规性指标：规划用地审批完成率、环保评估达标率（100%）。

规划合理性：设计方案优化次数≤2 次，师生需求调研覆盖率≥

90%。

2、施工阶段

成本控制：预算执行偏差率 $\leq 5\%$ ，材料采购合格率 100%。

进度管理：关键节点完成率 $\geq 95\%$ ，延期天数 \leq 合同约定 10%。

质量安全：工程验收一次合格率 $\geq 98\%$ ，安全生产事故率 0%。

3、运营阶段

资源利用率：教室使用率 $\geq 85\%$ ，设施维护成本占比 \leq 年度预算 8%。

教育效益：学位新增数量（目标新增 1500 个）、教学质量提升率（师生满意度 $\geq 90\%$ ）。

可持续性：绿色建筑标准达标率（LEED/BREEAM 认证）、能源消耗降低率 $\geq 20\%$ 。

4、外部影响指标

社会效益：周边交通改善满意度 $\geq 80\%$ ，社区教育资源共享覆盖率 $\geq 70\%$ 。

环境影响：施工期噪音/扬尘控制达标率 100%，绿化面积占比 $\geq 30\%$ 。

三、绩效管理机制设计

1、组织架构

（1）成立项目管理办公室（PMO），统筹绩效目标分解与监控。

（2）按子项目（教学楼、宿舍楼、体育设施等）设立专项绩效小组，明确责任人。

2、动态监控与评估

（1）分级预警机制：设置黄、橙、红三级预警（如预算超支 10%/20%/30%）。

（2）季度绩效报告：定期评估子项目进度、成本、质量数据，并向教育局及财政部门提交。

3、评价与反馈流程

（1）中期评估：施工阶段每半年对标 KPI，调整资源分配。

（2）终期绩效审计：项目竣工后 3 个月内完成效益审计，重点考核可持续性目标达成情况。

四、子项目绩效目标分解与评价体系

针对分期建设子项目差异化设定目标：

子项目	核心绩效指标	评价权重
东山书院	场馆开放时长（日均≥6 小时）、共享率≥60%	10%
食堂楼	营养均衡，师生满意度≥85%	15%
学生宿舍楼	入住率≥90%	20%
教师宿舍楼	入住率≥90%	20%
教学综合楼	教学设备联网率 100%、运维响应时间≤2 小时	35%

五、影响绩效目标实现的关键因素

1、资源保障因素

- （1）资金拨付及时性（延迟超 30 天触发预警）。
- （2）施工方资质与经验匹配度（需验证过往同类项目案例）。

2、管理协同因素

- （1）跨部门协作效率（教育局、住建局、环保局联动机制）。
- （2）应急预案完善性（如台风季工期调整方案）。

3、技术风险因素

（1）相关技术应用覆盖率 $\geq 80\%$ ，避免设计冲突。

（2）绿色建材采购比例 $\geq 60\%$ ，降低后期维护成本。

六、保障措施

1、制度保障：制定《项目绩效管理办法》，明确奖惩机制（如按期达标奖励预算 2%）。

2、技术保障：引入智慧工地管理系统（实时监控进度、安全、环保数据）。

3、社会监督：设立公众意见反馈平台，每季度公示项目进展及绩效数据。

七、结论

通过全生命周期 KPI 体系与动态管理机制，确保本项目在效率、效果、影响力及可持续性上达到预期目标，为潮阳区教育资源优化提供长效支撑。

第七章 项目投融资与财务方案

第一节 投资估算

一、投资估算依据

1、国家发展改革委、建设部联合以“发改投资[2006]1325 号《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》”颁发的文件及其有关规定（第三版）；

2、中国国际工程咨询公司咨经[1998]11 号《关于印发经济评估方法的通知》

3、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》；

4、中国建设工程造价管理协会《建设项目投资估算编审规程》；

5、中国建设工程造价管理协会《建设项目总投资组成及其他费用规定》；

6、国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；

7、《财政部关于印发〈基本建设项目成本管理规定的通知〉（财建[2016]504 号）；

8、广东省物价局、广东省财政厅《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》（粤价[2003]160 号）；

9、汕头市财政局、汕头市规划局《关于收取城市基础设施配套费有关问题的通知》（汕规[2005]70 号）；

10、汕头市财政局、汕头市规划局《关于调整城市基础设施配套费计算基数的通知》（汕市财综[2010]27 号）；

11、参照国家计委《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283 号）；

12、参照广东省物价局、广东省计划委员会《转发国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（粤价[2000]8 号）；

13、参照国家计委、建设部《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格[2002]10 号）；

14、参照《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534 号）；

15、参照国家发改委《建设工程监理与相关服务收费标准》（发改价格[2007]670 号）；

16、广东省物价局发布的《关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》（粤价函[2011]742 号）；

17、国家计委《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“涨价预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）；

18、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

19、广东省住房和城乡建设厅《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》、《广东省市政工程综合定额（2018）》、《广东省通用安装工程综合定额（2018）》、《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》；

20、财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）；

21、《广东省住房和城乡建设厅关于营业税改征增值税后调整广

东省建设工程计价依据的通知》（粤建市函〔2016〕1113 号）；

22、《关于调整我市中心城区人工单价及建筑材料综合价的通知》（汕建价[2016]1 号）；

23、《关于执行营改增后建设工程计价依据有关事项的通知》（汕建价[2016]2 号）；

24、本报告所确定的工程技术方案和工程量；

25、汕头市现行取费等有关规定；

26、国家规定的相关法律、法规等；

27、委托单位提供的其它资料。

二、项目投资估算的原则

1、项目投资估算尽可能反映项目的实际情况；

2、项目的总投资尽量符合节约和安全的原则；

3、项目的总投资估算对于无法准确估算的项目在预备费中考虑。

三、项目总投资估算

本项目总投资估算为 29933.84 万元，其中工程建设投资 20292.63 万元，工程建设其他费投资 2239.91 万元（含勘察费 156.25 万元，设计费 448.33 万元，监理费 304.12 万元），土地费用 6500 万元，工程预备费用 901.30 万元，项目投资构成情况如下表所示：

项目投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	合计投资 (万元)	工程费用 (万元)	工程建设 其他费	预备费(万 元)	土地费用 (万元)
----	------	--------------	--------------	-------------	-------------	--------------

				(万元)		
1	汕头市潮阳第一中学项目	29933.84	20292.63	2239.91	901.30	6500.00
1.1	东山书院项目	907.34	777.45	95.00	34.89	0.00
1.2	南片新建项目	25634.07	16540.12	1858.02	735.93	6500.00
1.3	校园改造提升项目	3392.43	2975.06	286.89	130.48	0.00
2	合计	29933.84	20292.63	2239.91	901.30	6500.00

1、东山书院建设估算投资 907.34 万元，其中工程费用 777.45 万元，工程建设其他费用 95.00 万元，预备费为 34.89 万元。东山书院投资 907.34 万元由校友捐建。

2、南片新建项目建设估算投资 25634.07 万元（其中企业捐建投资合计 5384.59 万元），其中工程费用 16540.12 万元（其中运动场及田径场下架空层、地下室、教师宿舍楼合计投资 5162.86 万元由企业捐建），工程建设其他费用 1858.02 万元（含勘察费 127.35 万元，设计费 349.98 万元，监理费 233.04 万元，其中勘察费 39.75 万元、设计费 109.24 万元、监理费 72.74 万元合计投资 221.73 万元由企业捐建），土地费用 6500 万元，预备费为 735.93 万元。

3、校园改造提升项目建设估算投资 3392.43 万元，其中工程费用 2975.06 万元，工程建设其他费用 286.89 万元，预备费为 130.48 万元。

四、项目资金来源与筹措

本项目总投资估算为 29,933.84 万元，资金来源计划为校友和企业捐资以及财政统筹解决、专项债券募集资金。本项目计划发行专项

债券融资 23,000.00 万元，占总投资的 76.84%，剩余 6,933.84 万元由校友和企业捐资以及财政统筹解决，占总投资的 23.16%。

1.市场化融资资金筹措

本项目不采取市场化融资资金筹措。

2.地方政府专项债券融资资金

本项目计划发行专项债券融资 23,000.00 万元，占总投资的 76.84%，2025 年计划申请专项债券资金 5,000.00 万元，2026 年计划申请专项债券资金 10,000.00 万元，2027 年计划申请专项债券资金 8,000.00 万元，债券期限为 20 年，债券利率假设为 2.50%，利息按半年支付，本金到期一次性支付。

3.非融资资金筹措

项目资本金 6,933.84 万元，占项目总投资的 23.16%，为校友和企业捐资以及财政统筹资金。资本金比例符合国发〔2015〕51 号文及国发〔2019〕26 号文的要求，地方财政部门根据项目建设进度计划，逐步统筹安排到位。

本项目资金筹措情况如下表所示：

项目资金筹措情况表

单位：万元

年度	项目投资		市场化 融 资 资 金		非融资资金						地方政府专项债券融资		
		已到位 金额		已 到 位 金 额	其 他 资 金 (校 友 和 企 业 捐 资)	其 中 : 已 到 位 金 额	财 政 性 资 金	其 中 : 已 到 位 金 额	其 他	其 中 : 已 到 位 金 额	本次发行金额	以前发 行 金 额	计划以后发行 金 额
合计	29,933.84						641.91				5,000.00		18,000.00
2025 年	11,291.93				6,291.93						5,000.00		-
2026 年	10,300.00						300.00						10,000.00
2027 年	8,341.91						341.91						8,000.00

五、资金管理

本项目建设资金由汕头市潮阳第一中学统筹管理，专款专用，确保建设资金足额、及时拨付于该工程建设上。

六、债券资金用途

本项目总投资估算为 29,933.84 万元，项目资金将全部用于广东省汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目，拟发行的地方政府专项债券资金，主要用于项目前期费用以及施工进度款支付。

本项目总投资估算 29,933.84 万元，按照项目建设进度计划，建设投资预计在 2025 年至 2027 年之内投资完毕，其中：

2025 年计划投资 11,291.93 万元，其中债券资金 5,000.00 万元，校友和企业捐资 6,291.93 万元，；

2026 年计划投资 10,300.00 万元，其中债券资金 10,000.00 万元，财政资金 300.00 万元。

2027 年计划投资 8,341.91 万元，其中债券资金 8,000.00 万元，财政资金 341.91 万元。

项目用款计划如下表所示：

2025 年度项目用款计划表

单位：万元

项目总投资	以前年度用款 金额	发行当年用款计划								以后年度计 划用款金额
		一 季 度 用 款 金 额	其中：本次 专项债券使 用金额	二 季 度 用 款 金 额	其中：本 次专项债 券使用金 额	三 季 度 用 款 金 额	其中：本次 专项债券 使用金额	四季度用款金 额	其中：本次 专项债券使 用金额	
29,933.84	-	-	-			1000.00	1000.00	10,291.93	4000.00	18641.91

第二节 盈利能力分析

一、项目收入测算

本项目收入主要为项目投入运营后对应的专项收入—学杂费收入、住宿费收入、伙食费收入、停车场收入。专项债券还本付息资金来源，不存在抵押、收入被占用及分成等情况。项目于 2025 年 7 月开工，工程项目预计 2027 年 12 月整体完成。

1、学杂费

学校目前有 47 个教学班，学生人数 2618 人。项目建成后，提供学位 3800 个，并实行 100%住宿模式。学费定价依据广东省发改委、教育厅联合发布的《广东省财政厅关于进一步规范我省中小学教育收费管理的通知》粤发改规〔2025〕1 号，结合汕头市经济发展水平预测，学杂费标准按 1100 元/人/学期，每三年增长 5%进行估算。

2、住宿费

项目建成后，提供学位 3800 个，住宿费定价依据广东省发改委、教育厅联合发布的《广东省财政厅关于进一步规范我省中小学教育收费管理的通知》粤发改规〔2025〕1 号，结合汕头市经济发展水平预测，住宿费收费标准为每生每学期 280 元(年 560 元)，每三年增长 5%进行估算；项目新建教师宿舍 120 套，原有教师宿舍 50 套，预测教师住宿收费标准为每年 1500 元，每三年增长 5%进行估算。

3、伙食费

食堂扩建后日均用餐人数增加，项目建成后拟提供 3800 个学位，每人每天伙食费按照 16 元/天计，按每三年增长 10%进行估算，考虑

学校寒暑假、周末及法定节假日，每年按 200 天计算。

4、停车场收入

项目建成后，可满足最多 400 辆车的停车需求。按 20 元/天/车收取费用，按每三年增长 10%进行估算，考虑学校寒暑假、周末及法定节假日，每年按 200 天计算，运营第一年达产率按 60%估算，后逐年上升 10%，直至达到 90%。

据此预测项目债券存续期内运营总收入为 61,006.59 万元，具体计算过程如下：

运营收入测算表

单位：万元

项目	合计	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
运营收入	61,006.59	2,386.30	2,402.30	2,418.30	2,624.02	2,624.02	2,624.02
1. 学费收入	19,299.87	836.00	836.00	836.00	877.80	877.80	877.80
人数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/学期）		1,100.00	1,100.00	1,100.00	1,155.00	1,155.00	1,155.00
2. 宿舍收入	5,501.35	238.30	238.30	238.30	250.22	250.22	250.22
学位数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/年）		560.00	560.00	560.00	588.00	588.00	588.00
教师套数		170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
单价（元/年）		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,575.00	1,575.00	1,575.00
3. 伙食费收入	32,458.08	1,216.00	1,216.00	1,216.00	1,337.60	1,337.60	1,337.60
个数（个）		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/天）		16.00	16.00	16.00	17.60	17.60	17.60
4. 停车费收入	3,747.29	96	112	128	158.4	158.4	158.4
个数（个）		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
单价（元/天）		20.00	20.00	20.00	22.00	22.00	22.00
达产率		60%	70%	80%	90%	90%	90%

续表

项目	合计	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
运营收入	61,006.59	2,830.02	2,830.02	2,830.02	3,054.10	3,054.10	3,054.10
1. 学费收入	19,299.87	921.69	921.69	921.69	967.78	967.78	967.78

项目	合计	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
人数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/学期）		1,212.75	1,212.75	1,212.75	1,273.39	1,273.39	1,273.39
2. 宿舍收入	5,501.35	262.73	262.73	262.73	275.86	275.86	275.86
学位数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/年）		617.40	617.40	617.40	648.27	648.27	648.27
教师套数		170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
单价（元/年）		1,653.75	1,653.75	1,653.75	1,736.44	1,736.44	1,736.44
3. 伙食费收入	32,458.08	1,471.36	1,471.36	1,471.36	1,618.80	1,618.80	1,618.80
个数（个）		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/天）		19.36	19.36	19.36	21.30	21.30	21.30
4. 停车费收入	3,747.29	174.24	174.24	174.24	191.66	191.66	191.66
个数（个）		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
单价（元/天）		24.20	24.20	24.20	26.62	26.62	26.62
达产率		90%	90%	90%	90%	90%	90%

续表

项目	合计	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
运营收入	61,006.59	3,297.32	3,297.32	3,297.32	3,561.53
1. 学费收入	19,299.87	1,016.17	1,016.17	1,016.17	1,066.97
人数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/学期）		1,337.06	1,337.06	1,337.06	1,403.91
2. 宿舍收入	5,501.35	289.65	289.65	289.65	304.13
学位数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/年）		680.68	680.68	680.68	714.71
教师套数		170.00	170.00	170.00	170.00
单价（元/年）		1,823.26	1,823.26	1,823.26	1,914.42
3. 伙食费收入	32,458.08	1,780.68	1,780.68	1,780.68	1,958.52
个数（个）		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/天）		23.43	23.43	23.43	25.77
4. 停车费收入	3,747.29	210.82	210.82	210.82	231.91
个数（个）		400.00	400.00	400.00	400.00
单价（元/天）		29.28	29.28	29.28	32.21
达产率		90%	90%	90%	90%

续表

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
运营收入	61,006.59	3,561.53	3,561.53	3,849.36	3,849.36
1. 学费收入	19,299.87	1,066.97	1,066.97	1,120.32	1,120.32
人数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/学期）		1,403.91	1,403.91	1,474.11	1474.11
2. 宿舍收入	5,501.35	304.13	304.13	319.34	319.34

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
学位数		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/年）		714.71	714.71	750.45	750.45
教师套数		170.00	170.00	170.00	170.00
单价（元/年）		1,914.42	1,914.42	2,010.14	2,010.14
3.伙食费收入	32,458.08	1,958.52	1,958.52	2,154.60	2,154.60
个数（个）		3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
单价（元/天）		25.77	25.77	28.35	28.35
4.停车费收入	3,747.29	231.91	231.91	255.1	255.1
个数（个）		400.00	400.00	400.00	400.00
单价（元/天）		32.21	32.21	35.43	35.43
达产率		90%	90%	90%	90%

二、项目成本测算

1、项目运营成本

项目运营成本主要包括燃料及动力费、食品材料费、维修维护费、管理及其他费用。

（1）燃料及动力费

本项目建成后，燃料及动力费主要为水、电费的支出，综合考虑主要设备功率、建筑面积等因素，运营期开始按总收入的 5%进行考虑，年均 152 万/年。

（2）食品材料费

食品材料费暂按伙食费的 10%进行估算。

（3）维修维护费、管理及其他费用

项目实施完成后，需对设备设施等进行定期修理及维护，日常管理所发生的管理费、办公费、宣传费等相关费用，按项目总收入的 4%进行测算（师资薪酬为政府直拨，不计入）。

2、相关税费

从事学历教育的学校提供的教育服务免征增值税，停车费收入应

缴纳增值税和城建税及附加税。城市维护建设税税率为 5%，教育费附加税率为 3%，地方教育附加税率为 2%。

据此预测债券存续期内项目运营收入对应的运营成本及税费合计 9,076.77 万元，具体计算过程如下：

运营成本测算表

单位：万元

项目	合计	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
1. 燃料及动力费	3,050.38	119.32	120.12	120.92	131.20	131.20	131.20
2. 食品材料费	3,245.82	121.60	121.60	121.60	133.76	133.76	133.76
3. 维修维护费、管理及其他费用	2,440.22	95.45	96.09	96.73	104.96	104.96	104.96
4. 增值税及附加税	340.35	8.73	10.18	11.63	14.38	14.38	14.38
成本费用合计	9,076.77	345.10	347.99	350.88	384.30	384.30	384.30

续表

项目	合计	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
1. 燃料及动力费	3,050.38	141.50	141.50	141.50	152.71	152.71	152.71
2. 食品材料费	3,245.82	147.14	147.14	147.14	161.88	161.88	161.88
3. 维修维护费、管理及其他费用	2,440.22	113.20	113.20	113.20	122.16	122.16	122.16
4. 增值税及附加税	340.35	15.83	15.83	15.83	17.41	17.41	17.41
成本费用合计	9,076.77	417.67	417.67	417.67	454.16	454.16	454.16

续表

项目	合计	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
1. 燃料及动力费	3,050.38	164.87	164.87	164.87	178.08
2. 食品材料费	3,245.82	178.07	178.07	178.07	195.85
3. 维修维护费、管理及其他费用	2,440.22	131.89	131.89	131.89	142.46
4. 增值税及附加税	340.35	19.15	19.15	19.15	21.06
成本费用合计	9,076.77	493.98	493.98	493.98	537.45

续表

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
1. 燃料及动力费	3,050.38	178.08	178.08	192.47	192.47
2. 食品材料费	3,245.82	195.85	195.85	215.46	215.46

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
3. 维修维护费、管理及其他费用	2,440.22	142.46	142.46	153.97	153.97
4. 增值税及附加税	340.35	21.06	21.06	23.16	23.16
成本费用合计	9,076.77	537.45	537.45	585.06	585.06

3、项目融资情况

本项目总投资 29,933.84 万元，本项目计划发行专项债券融资 23,000.00 万元，占总投资的 76.8%，2025 年计划申请专项债券资金 5,000.00 万元，2026 年计划申请专项债券资金 10,000.00 万元，2027 年计划申请专项债券资金 8,000.00 万元，债券期限为 20 年，债券利率假设为 2.50%，利息按半年支付，本金到期一次性支付。

本项目专项债券存续期间应付本息测算情况如下：

项目还本付息情况表

单位：万元

项目计算期	期初本金金额	本期发行金额	本期偿还本金	期末本金金额	应付利息	应付本息
2025 年	-	5,000.00	-	5,000.00		-
2026 年	5,000.00	10,000.00	-	15,000.00	250.00	250.00
2027 年	15,000.00	8,000.00	-	23,000.00	475.00	475.00
2028 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2029 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2030 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2031 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2032 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2033 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2034 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2035 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2036 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2037 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2038 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2039 年	23,000.00	-	-	23,000.00	575.00	575.00
2040 年	23,000.00	-		23,000.00	575.00	575.00
2041 年	23,000.00	-		23,000.00	575.00	575.00

项目计算期	期初本金金额	本期发行金额	本期偿还本金	期末本金金额	应付利息	应付本息
2042 年	23,000.00	-		23,000.00	575.00	575.00
2043 年	23,000.00		-	23,000.00	575.00	575.00
2044 年	23,000.00		-	23,000.00	575.00	575.00
2045 年	23,000.00		5,000.00	18,000.00	575.00	5,575.00
2046 年	18,000.00		10,000.00	8,000.00	325.00	10,325.00
2047 年	8,000.00		8,000.00	-	100.00	8,100.00
合计	-	23,000.00		-	11,500.00	34,500.00

债券本金 23,000.00 万元，债券存续期利息合计 11,500.00 万元，本息合计 34,500.00 万元。

三、项目损益情况

1、项目运营净收益预测

综合以上项目收入、成本支出预测结果，假设本项目在计算运营期内持续稳定的运营，估算本项目在计算运营期内项目总收入约为 61,006.59 万元，项目总成本 9,076.77 万元，据此测算得到可用于资金平衡的相关净收益约为 51,929.82 万元。详细年度运营净收益情况如下表所示：

项目运营净收益预测表

单位：万元

项目	合计	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
运营收入	61,006.59	2,386.30	2,402.30	2,418.30	2,624.02	2,624.02	2,624.02
运营成本	9,076.77	345.10	347.99	350.88	384.30	384.30	384.30
运营净收益	51,929.82	2,041.20	2,054.31	2,067.42	2,239.72	2,239.72	2,239.72

续表

项目	合计	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
运营收入	61,006.59	2,830.02	2,830.02	2,830.02	3,054.10	3,054.10	3,054.10
运营成本	9,076.77	417.67	417.67	417.67	454.16	454.16	454.16
运营净收益	51,929.82	2,412.35	2,412.35	2,412.35	2,599.94	2,599.94	2,599.94

续表

项目	合计	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
----	----	--------	--------	--------	--------

项目	合计	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
运营收入	61,006.59	3,297.32	3,297.32	3,297.32	3,561.53
运营成本	9,076.77	493.98	493.98	493.98	537.45
运营净收益	51,929.82	2,803.34	2,803.34	2,803.34	3,024.08

续表

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
运营收入	61,006.59	3,561.53	3,561.53	3,849.36	3,849.36
运营成本	9,076.77	537.45	537.45	585.06	585.06
运营净收益	51,929.82	3,024.08	3,024.08	3,264.30	3,264.30

2、项目现金流量预测

在不考虑资金时间价值的情况下，本项目专项债券到期时，在偿还债券本息后，将仍有 18,154.82 万元的累计现金结余，可以实现项目收益与融资自求平衡。详细如下表所示：

项目现金流量表

单位：万元

项目	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、现金流入	90,940.43	11,291.93	10,300.00	8,341.91	2,386.30	2,402.30	2,418.30
1. 资本金流入	6,933.84	6,291.93	300.00	341.91	-	-	-
2. 债券资金流入	23,000.00	5,000.00	10,000.00	8,000.00	-	-	-
3. 运营收入	61,006.59	-	-	-	2,386.30	2,402.30	2,418.30
二、现金流出	72,785.61	11,291.93	10,300.00	8,341.91	920.10	922.99	925.88
1. 项目静态投资	29,208.84	11,291.93	10,050.00	7,866.91	-	-	-
2. 运营成本	8,736.42	-	-	-	336.37	337.81	339.25
3. 发行服务费	-	-	-	-	-	-	-
4. 登记托管费	-	-	-	-	-	-	-
5. 兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-
6. 相关税费	340.35				8.73	10.18	11.63
7. 债券利息	11,500.00	-	250.00	475.00	575.00	575.00	575.00
8. 债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-
三、净现金流量	18,154.82	-	-	-	1,466.20	1,479.31	1,492.42
四、累计净现金流量	-	-	-	-	1,466.20	2,945.51	4,437.93

续表

项目	合计	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、现金流入	90,940.43	2,624.02	2,624.02	2,624.02	2,830.02	2,830.02	2,830.02	3,054.10
1. 资本金流入	6,933.84	-	-	-	-	-	-	-
2. 债券资金流入	23,000.00	-	-	-	-	-	-	-
3. 运营收入	61,006.59	2,624.02	2,624.02	2,624.02	2,830.02	2,830.02	2,830.02	3,054.10
二、现金流出	72,785.61	959.30	959.30	959.30	992.67	992.67	992.67	1,029.16
1. 项目静态投资	29,208.84	-	-	-	-	-	-	-
2. 运营成本	8,736.42	369.92	369.92	369.92	401.84	401.84	401.84	436.75
3. 发行服务费	-	-	-	-	-	-	-	-
4. 登记托管费	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 相关税费	340.35	14.38	14.38	14.38	15.83	15.83	15.83	17.41
7. 债券利息	11,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
8. 债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-	-
三、净现金流量	18,154.82	1,664.72	1,664.72	1,664.72	1,837.35	1,837.35	1,837.35	2,024.94
四、累计净现金流量	-	6,102.65	7,767.37	9,432.09	11,269.44	13,106.79	14,944.14	16,969.08

续表

项目	合计	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、现金流入	90,940.43	3,054.10	3,054.10	3,297.32	3,297.32	3,297.32	3,561.53
1. 资本金流入	6,933.84	-	-	-	-	-	-
2. 债券资金流入	23,000.00	-	-	-	-	-	-
3. 运营收入	61,006.59	3,054.10	3,054.10	3,297.32	3,297.32	3,297.32	3,561.53
二、现金流出	72,785.61	1,029.16	1,029.16	1,068.98	1,068.98	1,068.98	1,112.45
1. 项目静态投资	29,208.84	-	-	-	-	-	-
2. 运营成本	8,736.42	436.75	436.75	474.83	474.83	474.83	516.39
3. 发行服务费	-	-	-	-	-	-	-
4. 登记托管费	-	-	-	-	-	-	-
5. 兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-
6. 相关税费	340.35	17.41	17.41	19.15	19.15	19.15	21.06
7. 债券利息	11,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
8. 债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-
三、净现金流量	18,154.82	2,024.94	2,024.94	2,228.34	2,228.34	2,228.34	2,449.08

项目	合计	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
四、累计净现金流量	-	18,994.02	21,018.96	23,247.30	25,475.64	27,703.98	30,153.06

续表

项目	合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
一、现金流入	90,940.43	3,561.53	3,561.53	3,849.36	3,849.36
1. 资本金流入	6,933.84	-	-	-	-
2. 债券资金流入	23,000.00	-	-	-	-
3. 运营收入	61,006.59	3,561.53	3,561.53	3,849.36	3,849.36
二、现金流出	72,785.61	1,112.45	6,112.45	10,910.06	8,685.06
1. 项目静态投资	29,208.84	-	-	-	-
2. 运营成本	8,736.42	516.39	516.39	561.90	561.90
3. 发行服务费	-	-	-	-	-
4. 登记托管费	-	-	-	-	-
5. 兑付服务费	-	-	-	-	-
6. 相关税费	340.35	21.06	21.06	23.16	23.16
7. 债券利息	11,500.00	575.00	575.00	325.00	100.00
8. 债券本金	23,000.00	-	5000	10000	8000
三、净现金流量	18,154.82	2,449.08	-2,550.92	-7,060.70	-4,835.70
四、累计净现金流量	-	32,602.14	30,051.22	22,990.52	18,154.82

第三节 融资收益平衡情况

一、项目本息覆盖情况

1.项目本息覆盖情况

本息保障倍数能够进一步说明项目自身产生的资金流是否充足，保障程度大小。

根据前述对项目未来数据的合理预测，计算运营期内共产生可用于还本付息金额的运营净收益为 51,929.82 万元，能够覆盖债券本息金额 34,500.00 万元，债务本息偿付保障倍数 1.51 倍。本息保障倍数情况如下表所示：

项目本息覆盖情况预测表

单位：万元，倍

项目		合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
收入	运营收入	61,006.59	-	-	-	2,386.30	2,402.30	2,418.30
扣除项	运营成本	8,736.42	-			336.37	337.81	339.25
	相关税费	340.35	-	-	-	8.73	10.18	11.63
可用于资金平衡的相关收益 A		51,929.82	-	-	-	2,041.20	2,054.31	2,067.42
专项债应付情况	债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-
	发行服务费	-	-	-	-	-	-	-
	登记托管费	-	-	-	-	-	-	-
	兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-
	债券利息	11,500.00	-	250.00	475.00	575.00	575.00	575.00
	本息合计 B	34,500.00	-	250.00	475.00	575.00	575.00	575.00
本息覆盖倍数 A/B		1.51						

续表

项目		合计	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
收入	运营收入	61,006.59	2,624.02	2,624.02	2,624.02	2,830.02	2,830.02	2,830.02	3,054.10
扣除项	运营成本	8,736.42	369.92	369.92	369.92	401.84	401.84	401.84	436.75
	相关税费	340.35	14.38	14.38	14.38	15.83	15.83	15.83	17.41
可用于资金平衡的相关收益 A		51,929.82	2,239.72	2,239.72	2,239.72	2,412.35	2,412.35	2,412.35	2,599.94
专项债应付情况	债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-	-
	发行服务费	-	-	-	-	-	-	-	-
	登记托管费	-	-	-	-	-	-	-	-
	兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-	-
	债券利息	11,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
	本息合计 B	34,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
本息覆盖倍数 A/B		1.51							

续表

项目		合计	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
收入	运营收入	61,006.59	3,054.10	3,054.10	3,297.32	3,297.32	3,297.32	3,561.53

项目		合计	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
扣除项	运营成本	8,736.42	436.75	436.75	474.83	474.83	474.83	516.39
	相关税费	340.35	17.41	17.41	19.15	19.15	19.15	21.06
可用于资金平衡的相关收益 A		51,929.82	2,599.94	2,599.94	2,803.34	2,803.34	2,803.34	3,024.08
专项债应付情况	债券本金	23,000.00	-	-	-	-	-	-
	发行服务费	-	-	-	-	-	-	-
	登记托管费	-	-	-	-	-	-	-
	兑付服务费	-	-	-	-	-	-	-
	债券利息	11,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
	本息合计 B	34,500.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00	575.00
本息覆盖倍数 A/B		1.51						

续表

项目		合计	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
收入	运营收入	61,006.59	3,561.53	3,561.53	3,849.36	3,849.36
扣除项	运营成本	8,736.42	516.39	516.39	561.90	561.90
	相关税费	340.35	21.06	21.06	23.16	23.16
可用于资金平衡的相关收益 A		51,929.82	3,024.08	3,024.08	3,264.30	3,264.30
专项债应付情况	债券本金	23,000.00	-	5,000.00	10,900.00	8,000.00
	发行服务费	-	-	-	-	-
	登记托管费	-	-	-	-	-
	兑付服务费	-	-	-	-	-
	债券利息	11,500.00	575.00	575.00	325.00	100.00
	本息合计 B	34,500.00	575.00	5,575.00	10,325.00	8,100.00
本息覆盖倍数 A/B		1.51				

二、敏感性分析

依据当前的市场状况及数据，对未来收益及现金流进行预测，存在较大的不确定性。基于谨慎性原则，下面对债券存续期内收入、成本波动进行敏感性分析。

敏感性分析	敏感性变化比率						
敏感性变化比率	-20%	-10%	-5%	0%	5%	10%	20%
运营收入	48,805.27	54,905.93	57,956.26	61,006.59	64,056.92	67,107.25	73,207.91

敏感性分析	敏感性变化比率						
运营成本	7,261.42	8,169.09	8,622.93	9,076.77	9,530.61	9,984.45	10,892.12
经营净收益	41,543.86	46,736.84	49,333.33	51,929.82	54,526.31	57,122.80	62,315.78
债券还本付息额	34,500.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00	34,500.00
债券本息覆盖率	1.20	1.35	1.43	1.51	1.58	1.66	1.81

当可用于资金平衡的项目相关收益降低 20%时，债券存续期内可用于资金平衡的累计运营净收益为 41,543.86 万元，收益覆盖债券本息倍数为 1.20 倍。

由以上分析可见，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债券还本付息的规模，从财务角度上分析投资具备可行性。本项目具有较强的抗风险能力。

三、总体评价

综上所述，在相关对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，预计项目净收益可以覆盖融资成本，债务本息偿付保障倍数 1.51 倍。同时，本地区经济及财政收支增长稳健，项目不能偿还对应融资本息的风险较低。项目融资平衡情况，不能偿还的风险较低。

第四节 专项债券管理

一、债券资金概况

本项目计划发行专项债券融资 23,000.00 万元，占总投资的 76.84%，2025 年计划申请专项债券资金 5,000.00 万元，2026 年计划申请专项债券资金 10,000.00 万元，2027 年计划申请专项债券资金 8,000.00 万元，债券期限为 20 年，债券利率假设为 2.50%，利息按半年支付，本金到期一次性支付。

二、债券资金管理

资金使用严格按照相关要求管理，项目相关收入均为专项收入，并专门用于归还债券本金和利息，项目收益及还本付息资金纳入政府性基金预算管理。加强项目建设进度管理，充分落实建设所需资金，加强促进现金回流，确保债券发行资金的按时回笼，以增强项目的抗风险能力，定期对估算投资进行审核验证，如发现对估算投资产生影响的情况，应及时采取措施进行解决，确保债券存续期间不会出现收入与还本付息周期错配的情况。若项目主管部门和项目实施单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金等措施偿债。

三、职责分工

1、汕头市潮阳区财政局

财政部门负责按照专项债务管理规定，审核确定专项债券项目融资平衡方案及相关管理办法，组织做好信息披露等工作。负责组织项目专项债券发行工作。负责组织项目对应专项债券还本付息等存续期管理。财政部门应组织建立相应的资产登记和统计报告制度，会同主管部门、项目单位加强专项债券项目对应资产管理。

2、汕头市潮阳第一中学

主管部门负责组织制定专项债券项目融资平衡方案，督促指导项目单位做好项目专项债券发行准备工作和信息披露有关工作。负责对项目建设、资金使用和还本付息进行监督，指导项目单位加快项目建设、规范专项债券资金使用，加快专项债券资金支出使用进度。合理

评估发行项目专项债券对应项目风险并组织风险应对工作。负责编制项目专项债券还本付息年度预算，督促项目单位及时上缴项目收益用于还本付息，确保债券还本付息不出任何风险。项目主管部门、项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目收益与融资平衡。及时组织项目单位将项目形成的资产进行资产登记管理。

3、汕头市潮阳第一中学

项目单位负责按照债券发行组织统一安排，研究制定专项债券项目融资平衡方案，及时提供项目专项债券发行和信息披露有关项目信息工作。负责项目建设、运营管理，规范专项债券资金使用，加快专项债券资金支出使用进度。负责分析预测发行项目专项债券对应项目风险并提出应对措施。负责落实债券还本付息资金来源，按时足额缴交项目对应的政府性基金预算收入和专项收入。负责按照专项债券项目穿透式管理要求，及时、规范填录专项债券资金支出使用和专项收入收缴等信息录入。及时将项目形成的资产按照约定的产权归属进行资产登记管理。

四、项目风险控制

1、潜在风险及控制措施

项目可能存在潜在的组织及管理风险、财务及融资风险、收益实现规模与预期存在差异的风险、收益专项用于偿债的操作风险、利率波动风险。

（1）政策风险：项目的建设需要政府的大力支持，国家土地政

策、财税政策等政策法规影响到项目的建设。控制措施：一方面需要研究、关注相关的政策及其变动；另一方面则要尽快实施项目建设，减少因政策变动而给项目建设造成的不利后果。

（2）资金风险：是指建设项目资金供给的中断或延误给项目建设带来的风险。本项目的资金筹措为政府财政资金，所以应妥善解决和合理安排项目资金。

（3）人为风险：是指由于项目建设参与各方由于管理、技术和其他行为导致的种种工程风险。防范的关键是需要项目业主严格实行基本建设财务管理制度，加强项目预算管理，保证项目资金专款专用，合理使用；严格按照招标投标方式选择勘察设计单位，监理单位和施工承包商，防止人为风险的发生。

（4）技术风险：由于技术发展使技术适应性、先进性不符合工程建设项目要求的不利因素而引起的风险，如设计规范选取等；工程设计质量风险；施工组织、进度安排不合理，方案不科学、施工所用到的新技术、新材料、新工艺的风险；临时设施、机械设备使用、安全措施等风险。所以要选择有实力的设计、施工等单位合作，做好技术人员的培训工作和施工场地的安全措施。

（5）投资估算风险：主要来自工程方案变动的工程量增加、工期延长，各种费用、费率等的提高。防范的关键是需要项目业主严格实行基本建设财务管理制度，加强项目预算管理，保证项目资金专款专用，合理使用；严格按照招标投标方式选择勘察设计单位，监理单位和施工承包商，防止人为风险的发生。

五、还款保障措施

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

第五节 财务可持续性分析

国债本息由中央财政承担，地方专项债偿付与经营性收入强关联，未增加隐性债务负担。

项目财务计划符合“以收定支、动态平衡”原则，现金流接续方案设计合理，政府补贴规模可控，财务可持续性等级评定为 AA 级（稳健类）。

第八章 项目影响效果分析

第一节 经济影响分析

本项目具有收益性，可以带来学费收入、宿舍费收入、伙食费收入、停车费收入等。本项目在存续期间能够产生持续稳定的净现金流。专项债券项目到期时，在偿还债券本息后，将仍有 18,154.82 万元的累计现金结余。项目可实现收益和融资自求平衡，增加地方财政收入，提升财政支出能力，具有一定经济效益。

广东省汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目的实施和推动，本项目的建成后，有利于提高所在地区的城市形象和文化教育内涵，增加知名度，能有效地促进区域经济的发展，对提高区域周边居民生活质量有很大的促进作用。

第二节 社会影响分析

一、项目周边与历史相融合，目标敏感

项目位于潮阳区环市东路与东山大道交叉处之东面，对整个潮阳区而言，占地相对集中，不涉及自然保护区，北边东边是风景名胜区、学校本就是风景区之一，其中有望仙桥、文马碣，正对着东山大道的学校大门具有一定的历史价值，本次拟建的东山书院更是再现学校创建的历史意义，是文化和自然遗产地、饮水思源的文化保护区。

二、利益相关方的诉求

项目建设方案参考相关项目实施经验，其影响分析表明能够符合各项法规要求并平衡各方利益；项目获得当地政府、社区及居民的支持，各方均表示将积极配合推进实施，同时在生态环境保护、交通组

织、施工管理等方面已制定严格措施，确保对周边环境和居民生产生活的影 响控制在可接受范围内。

三、政府、基层组织态度

区委区政府、周边政府（街道办事处）、相关基层组织（居委会等）、社会团体等组织均对项目的实施表示支持和理解。项目所在地不存在社会历史矛盾和社会背景。

四、媒体舆情导向

参照汕头市城市发展情况，可知媒体、网络论坛等将会支持和理解。

第三节 生态环境影响分析

一、环境评价依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年起实施）
- 2、《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年修正
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月第二次修订
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月修订；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月修
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月第二次修订
- 8、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

- 9、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
- 10、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 11、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- 12、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）
- 13、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- 14、《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）
- 15、《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018)
- 16、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）
- 17、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）
- 18、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
- 19、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
- 20、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）
- 21、其它有关的法规与标准

二、建设项目环境现状

根据《2018 年汕头市环境状况公报》数据显示，项目所在区域环境质量良好。

1、区域空气环境质量

2023 年汕头市潮阳区空气质量良好，尤其是东山风景区，环境空气质量综合指数为 3.38，全省排名第四。本年度该区空气污染物年平均浓度二氧化硫 12ug/m，与上年持平；二氧化氮 19ug/m，比上年下降 2ug/m'；可吸入颗粒物 44ug/m，比上年下降 5ug/m'；细颗粒物 27ug/m，比上年下降 2ug/m'；一氧化碳日平均浓度第 95 百分位数为

1.0mg/m',比上年下降 0.1mg/m';臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 152ug/m,比上年上升 12ug/m',各项指标均达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单的二级标准。降尘年月均值 4.89 吨/平方公里·月,比上年上升 0.27 吨/平方公里·月,年均值低于广东省参考评价值。各项指标均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单的二级标准。降尘年月均值 3.01 吨/平方公里·月,低于广东省参考评价值。

2、区域噪声环境质量

汕头市潮阳区昼间区域环境噪声等效声级平均值为 57.1 分贝,夜间区域环境噪声等效声级平均值为 48.5 分贝,均低于国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼间中的 2 类区限值。

三、建设项目环境影响分析

1、施工期环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目主要污染源来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆及施工机械尾气,主要污染物为颗粒物、挥发性有机化合物、氮氧化物、一氧化碳等,这些会对大气环境造成一定的影响,给周边居民生活带来极小的影响。

(2) 水环境影响

项目施工期产生废水主要为施工废水。建筑施工废水包括施工机械清洗废水、混凝土养护等产生的废水。施工期废水中主要污染物是 SS、石油类等。若施工期产生的废水不经过处理直接排放将对水环境

产生一定的影响。

（3）声环境影响

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的噪声，噪声值在 75~105dB（A）之间。在不采取措施的情况下，噪声值传播距离较远，影响范围可达 150m，会对周围敏感点产生影响。

（4）固体废弃物影响

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾及建筑垃圾，建筑垃圾主要包括弃土、失效混凝土等，以及装修过程产生的废油漆、涂料桶等。施工建筑垃圾若不定点堆放及时处理清运，会使周围尘土飞扬、也会占用土地、影响景观等，废油漆桶、涂料桶等危险废物堆放还可能威胁到学校师生及居民的生命安全。

2、营运期主要环境影响分析

（1）水环境影响

项目投入运营后废水主要为综合生活污水、绿化用水和不可预见用水等，项目所在地已接通市政污水管网，废水在经过预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，进入汕头市潮阳区水质净化厂处理，项目运营期产生的污水对水环境影响较小。

（2）固体废弃物环境影响

项目建成后产生的固体废弃物主要师生日常教学生活产生的生活垃圾，项目运营期生活垃圾由环卫工人每日清运，运营期固体废弃

物对环境的影响较小。

（3）噪声环境影响

本项目建成后的噪声主要来自水泵、送排风机、空调室外机等机械设备噪声及广播等配套设施产生的噪声，会对周围环境产生一定的影响。

四、环境保护措施

1、施工期环境保护措施

（1）施工期大气环境保护措施

本项目施工过程中，施工车辆、施工机械等因燃油会产生 CO、NO_x 等污染物；运输车辆行驶等会产生扬尘；装修期间装修涂料会产生挥发性有机化合物，会对周围大气造成不良影响，但这种污染物排放量不大，污染源较分散且为流动性，表现为局部和间歇性。为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

1）封闭施工

施工边界围挡作用，主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时围挡可以阻挡一部分扬尘进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施应按照汕头市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于 2m。

2）洒水降尘

施工在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每 2-4 小时洒水 1 次），保持场地表面清洁和湿润。洒水对小范围施工

裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使场区道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

3) 交通扬尘控制

原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面或植被。不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。施工现场的发电机应使用优质低硫轻柴油，并对发电机废气进行净化。

项目装修期间使用的装修涂料，这些涂料会产生少量挥发性有机化合物，影响到周围的环境空气质量。应当加强室内通风，尽可能减小挥发性有机物的影响。

(2) 施工期水环境保护措施

施工单位应设置隔油沉淀池对施工期产生的施工废水如机械清

洗废水等进行处理，处理达标后回用于现场降尘洒水不外排。项目施工期产生的废水对水环境影响较小。

（3）施工期声环境保护措施

1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。为了减少施工对周围居民及南边党校的影响，中午（12：00 至 14：00）及夜间（晚上 22：00 至次日 07：00）休息时间内应停止施工作业，避免施工噪声影响附近敏感点。

2）对本项目的施工进行合理布局，将高噪声施工机械设备布置在远离环境敏感点的地方，在施工场地四周建立临时性隔声屏障，闲置的施工机械设备等应该予以关闭或者减速，运输车辆应严格禁鸣喇叭。

3）禁止使用锤击桩机和振动桩机作业，应采用静液压打桩，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

4）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

5）一切动力机械设备都应该经常检修，并进行良好的维护，使其保持正常运转，从噪声源强度上进行控制。

（4）施工期固体废弃物影响防治措施

1）施工期弃土应按有关管理部门指定地点妥善处置。

2）对于生活垃圾、施工垃圾、装修垃圾等进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用物料，应重点利用或提交收购，如多数纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收

购站再利用,对不能利用的,应交由环卫部门妥善进行无害化处理(焚烧、填埋等),对于装修期间产生的废弃油漆桶、涂料桶属于危险废物,应交由有资质单位妥善处理。严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求,不得将建筑垃圾混入生活垃圾中,也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

3) 工程建设期间对施工现场要及时进行清理,建筑垃圾要及时清运、加以利用,防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集,并定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置,严禁乱堆乱扔,防止产生二次污染。另外,工程承包单位应对施工人员加强教育,不随意乱丢废弃物,保证工人工作生活环境和周围环境的卫生质量。

2、运营期环境保护措施

(1) 运营期水环境保护措施

项目综合生活污水、绿化用水及不可预见用水等在经过预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,再由潮阳区水质净化厂处理达标后排放。项目废水在得到达标处理排放的前提下,对水环境影响较小。

(2) 运营期固体废弃物影响防治措施

项目运营期生活垃圾应分类收集并定点堆放,再由环卫部门统一定期每日清运至指定地点处置,在落实防治措施后,项目运营期的固体废弃物对环境影响较小。

(3) 运营期噪声环境影响防治措施

项目应尽量选用低噪声设备,加强日常维检,对噪声设备采取规

范的隔声减震措施。广播应避免在中午（12：00 至 14：00）及夜间（晚上 22：00 至次日 07：00）休息时间段播放，在其余正常时间段需要广播时应尽量控制音量，避免高音噪声，则运营期项目机械设备噪声源及广播设施噪声源对周围环境影响不大。

五、环境影响评价结论

根据《2018 年汕头市环境状况公报》数据显示，项目所在区域环境质量良好。

项目施工期间主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物的影响，会对周围环境产生一定的影响，在落实本报告所提出的各项环境保护措施后，可把项目施工期的环境影响减小到最小程度，且该项目施工期较短，施工期环境影响为短暂的、随着施工的结束而消失。

项目运营期主要环境污染为废水、固废和噪声的影响，项目废水由预处理设施达标后经市政污水管网排入潮阳水质净化厂处理，对水环境影响较小；生活垃圾分类收集、定点堆放后由环卫部门每日清运处理，对周围环境影响较小；机械设备在选用低噪声设备、加强日常维检、采取规范的隔声减震等措施，广播避免在休息时间段播放及播放时尽量控制音量后，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

综上所述，工程在落实本报告提出的各项污染防治措施后，该项目的建设将不会对周围环境造成明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

第四节 资源和能源利用效果分析

一、资源和能源消耗种类

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）对综合能耗计算的能源种类和计算范围规定，综合能耗计算的能源种类和计算范围规定，综合能耗计算的能源指用能单位实际消耗的各种能源，包括一次能源，主要包括原煤、原油、天然气、水力、风力、太阳能、生物质能等；二次能源，主要包括焦碳、焦炉煤气、汽油、煤油、柴油、液化石油、热力、电力等。

目前学校使用资源主要包括水资源、土地资源、生物资源、材料资源等；目前学校使用能源主要分为电力、燃气、热水等。消耗主要体现在教学、科研、办公、生活等方面。随着高校规模的扩大，资源和能源的消耗呈上升趋势。

二、能耗指标分析

1、耗电量分析

本项目建设建筑面积为：本次拟建项目建筑面积共 40774.37 m²，其中包括：①东山书院、②食堂楼、③学生宿舍楼、④教师宿舍楼、⑤教学综合楼、⑥地下停车场

2、耗水量分析

根据建设方案，学生宿舍楼用水定额约为 150 升/人·天，教师宿舍楼用水定额约为 200 升/人·天，人均用水定额约 150 升/人·天，教学楼、实验楼用水定额约为 40 升/人·天，书院、图书馆用水定额约为 4 升/m²·天，食堂 20 升/人·次，地下停车场、绿化 2 升/m²·天，

未预见水量按 10%计算，每天总用水量为 339.3 吨。 年用水天数按 305 天计算，则本项目年用水量约 10.35 万吨。参考折标系数为 0.857 万吨/吨标准煤，折合约 8.87 吨标准煤。

3、耗柴油量分析

项目设置 1 台 400KW 柴油发电机作为市电停电及消防时备用电源。项目备用柴油发电机采用柴油为燃料，燃料消耗量约为 93.1 公升/h，根据柴油发电机一般的定期保养规程：每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时，项目柴油发电机全年运作按 40 小时计，年消耗量约 3.20 吨。参考折标系数为 1.4571 吨/吨标准煤，折合 4.67 吨标准煤。

4、能耗量合计

项目年用电量约 115.57 万千瓦时，折合 142.04 吨标准煤；年用水量为 10.35 万吨，折合 8.87 吨标准煤；项目年消耗柴油量约 3.20 吨，折合 4.67 吨标准煤。项目年耗能总计约为 155.58 吨标准煤。

表 8.4-1 项目年综合能源消费总量表

能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
电力	万千瓦时	115.57	1.229	142.04
柴油	吨	3.20	1.4571	4.67
能源消费总量（吨标准煤）				
耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
自来水	万吨	10.35	0.857	8.87
耗能消费总量（吨标准煤）				155.58
项目年耗能总量（吨标准煤）				155.58

根据上述计算，本项目年综合能源消耗量约为 155.58 吨标准煤。

三、节能措施和建议

1、建筑设计规划中的节能措施

(1) 合理规划空间布局及控制体形系数。设有空调系统的建筑，其空间布局应十分紧凑，尽量减少建筑物外表面积和窗洞面积，这样可以减少空调负荷。

(2) 增加场址的绿化面积。绿化对区域气候条件起着十分重要的作用，它能调节改善气温，调节碳氧平衡，减弱温室效应，减轻城市的大气污染，降低噪声，遮阳隔热，是节约建筑能耗的有效措施；

(3) 条件允许情况，建议采用屋顶或外墙铺设太阳能光伏发电装置，或者外墙利用光伏材料，光伏材料发电以提供本建筑的部分用电，以减少电能消耗；

(4) 严格按照《室外给水设计规范》（GB50013-2018）进行给水系统的设计，从给水系统的设计上限制超压出流的产生。

2、建筑围护结构的节能措施

据有关资料介绍，围护结构的传热系数每增大 $1\text{w/m}^2\cdot\text{k}$ ，在其他条件不变的条件下，空调系统设计计算负荷增加近 30%。所以改善建筑外围护结构的保温性能是建筑首要的节能措施。

(1) 外墙的节能措施。采用环保、节能型建筑材料，可有效减少通过围护结构的传热，达到显著的节能效果。同时朝向西晒比较严重的采用遮阳处理及屋面遮阳。

(2) 门窗节能措施。门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位，面积约占外围护结构面积的 30%，其能耗约占建筑总能耗的 2/3，其中传

热损失为 1/3。所以应合理控制窗墙比，一般北向不大于 25%，南向不大于 40%，东西向不大于 30%。

尽量使用新型保温节能门窗，采用热阻大、能耗低的节能材料制造的新型保温节能门窗（塑钢门窗）可大大提高热工性能。尽量减少门窗的面积，设置调节的活动遮阳，如窗帘、外百叶遮阳、热反射连动自动卷帘等。通过改善门窗产品结构（如加装密封条），提高门窗的气密性，防止空气对流传热。

3、屋面节能措施

可采用架空屋面、浅色屋面和种植屋面来隔离太阳辐射热，本项目目前将增加隔热层并设架空通风层，在空气通风层内贴上热反射材料来通风散热。

4、空调通风系统节能措施

（1）本工程学生宿舍楼和教师宿舍楼采用分体空调，建筑预留分体空调机位，预留机位应在室外通风良好的地方。

（2）本工程公共卫生间等采用机械排风，选用低噪音、高效率的通风设备，禁止采用淘汰产品。

5、照明系统节能措施

（1）一般照明采用直接照明方式，所有照明灯具、光源、电气附件等均选用高效、节能型，提高照明效率。尽量采用高光效、节能荧光灯作为照明的主要灯具。

（2）荧光灯要求采用电子镇流器或带电容器补偿的节能型电感式镇流器，保证单灯功率因数不小于 0.9。

(3) 灯具选型应满足功能、消防、节能和舒适性等几方面的基本要求。

(4) 按建筑使用条件和天然采光状况，对走廊、楼梯间等公共场所的照明系统采取分区，分组与定时自动调光控制等措施。楼梯间采用声光感应控制。

6、电气节能措施

(1) 供配电系统节能：降低配电系统自身的能耗，提高设备用能效率；

(2) 自控系统节能：提高机电设备的能效比，使机电系统高效运行；

(3) 照明节能：提高照明方式与照明器具的效率，实现照明系统的实时控制；

(4) 节能管理：避免人为浪费，为提高用能管理水平提供技术手段。

(5) 供配电系统节能措施

变配电系统设备采用节能、高效型设备，实现变配电系统的经济运行。

7、节水措施

(1) 项目内污水网线及雨水管线的规划、设计应原则上采用以重力流为主的方案，以节省能源消耗。同时，采用合适的供水系统，充分利用市政供水压力，按规范进行合理的给水系统分区，杜绝超压出流的情况。

(2) 水泵采用节能型电动机，提高电动机的能效；生活给水泵采用变频器控制，根据负荷大小实时调节电能供应。

(3) 项目建筑中所有卫生间选用的卫生洁具均应为符合国家节水标准节水型卫生洁具，可显著节约用水。例如：洗手盆采用延时自动关闭的水龙头、冲洗厕所应选用节水型水箱等。

(4) 节水的前提是防止漏损，最大的漏损途径是管道。为了减少管道漏损，在铺设管道时，需选用质量好的管材并采用橡胶柔性接口。另外还须加强日常的管道检漏工作，杜绝长流水的现象。

(5) 项目通风、空调设备的冷却用水，均应循环使用，提高水的循环利用率及回用率。

(6) 给水泵等应选取节能机组和设备。

(7) 绿化采用滴灌、漫灌等方式，并可考虑使用天然水体的储水作为绿化用水，以节约用水。当条件成熟后，可考虑增加中水回用系统，将中水在绿化、清洗等用水水质要求较低的场所使用，使水资源得到循环使用。

(8) 要不断强化节水教育，在公共场所张贴节水宣传资料，在广大师生中传播节水理念，树立节水意识，努力培养科学、文明、节约的用水习惯。

8、施工节能措施

(1) 施工区和生活区分区供电，选用节能用电设备，由专业人员优化用电线路布设，减少多余线路；

(2) 严格控制非节能大功率用电器具的使用；

（3）合理选用降耗装置，确定机械使用最大满载率，减少单位工作消耗量；

（4）尽量避免夜间施工，确需夜间施工时，要使用于施工照明的太阳灯得到最优化布置；

（5）采用先进的节水施工工艺和合理的管网布置，选用优质的管材和附件；

（6）建立健全用水责任制，并安排专人负责节水工作；

（7）建立用水记录和统计分析，加强用水设施的日常维护和管理。

9、运营管理节能措施

（1）提高运行管理人员的技术素质，加强对管理人员的专业培训，提高管理人员的专业素质，实行管理人员从业证书制度。

（2）实行合理的用能计费制度。

（3）定期对本项目管路系统进行检漏，减少泄漏带来的能量损失。

（4）在过渡季节尽量利用室外空气的自然冷量。

（5）合理设定设备的启动和停止时间。

（6）做好设备管理运行及维护工作，保证各系统良好高效运行，既是项目正常运营的基础保障，也是做好节能降耗工作的前提。

（7）针对本项目各单位的实际消耗量，参照相应能源管理制度，对节能表现好的部门，给予一定的物质奖励；而对于能源浪费的行为，视行为的轻重，给予相应的处罚。

（8）加强管理，合理使用设备，严格按照操作规程进行操作，尽量避免空转、空载等无用功的情况出现。

（9）要做好对所有设备的耗能量数据采集分析、审核工作，定期对设备各系统的水电气能耗、环境温度变化和设备运行数据进行采集整理，并定期分析能耗与设备运行情况，以提高设备的运行效率并制定改善方案。

（10）杜绝长流水、长夜灯；管理用房要求人离关灯、关风扇；严格按照操作规程进行操作，尽量避免空转、空载等无用功的情况出现。

（11）大力宣传绿色节能生活方式和工作方式，将节能贯穿到日常生活和工作中，使大家养成绿色生活的意识和节能习惯，有关人员养成绿色工作意识和节能习惯。应当将绿色节能意识体现到生活和工作的各个细节，如温馨提示语可有效地起到提示作用，养成离开室内随手关灯的习惯，杜绝白昼灯、长明灯，尽量使用自然光，室内亮度足够时，不开灯。空调温度设置在 26℃ 以上，不使用时要关闭，养成节约用水的好习惯，杜绝“跑冒滴漏、细水长流”现象，节约每一滴水。

10、节能效果分析

（1）选用保温隔热性能良好的墙体材料。。

（2）室内设计温度每提高 1℃，空调系统将减少能耗约 6%；由于夏季室内设计相对湿度一般不会低于 50%，所以以 50%为基准，相对湿度每增加 5%，节能 10%。

(3) 由于新风负荷占建筑物总负荷的 20~30%，控制和正确使用新风量是空调系统最有效的节能措施之一。

第五节 碳达峰碳中和分析

随着全球气候变化和环境问题日益严重，低碳环保已经成为全球经济发展的重要趋势。学校作为社会的重要组成部分，肩负着培养具有环保意识的人才和推动社会可持续发展的使命。本报告旨在分析学校管理在实现“双碳碳达峰、碳中和”目标方面的现状及其面临的挑战，探讨学校管理实现该目标的可能路径，并提出相关建议。

一、行业现状

当前，学校管理在实现“双碳、碳达峰、碳中和”目标方面呈现出以下特点：

1、环保意识逐渐提高。越来越多的学校开始重视环保教育，推广节能减排技术和产品，提高师生环保意识。

2、低碳管理初见成效。部分学校已经实施了低碳管理措施，如节能减排、垃圾分类等，取得了一定成效。

3、缺乏系统性的规划和管理。大多数学校缺乏系统性的规划和管理，难以有效地实现“双碳、碳达峰、碳中和”目标。

4、资金和技术支持不足。实现“双碳、碳达峰、碳中和”目标需要大量的资金和技术支持，但许多学校在这方面存在不足。

二、机遇与挑战

1、机遇：

(1) 政策支持。各国政府对低碳环保领域的发展给予政策支持，

为学校管理提供发展机遇。

（2）技术创新。随着新能源、智能管理技术的发展，学校管理有望通过技术创新实现转型升级。

（3）市场拓展。学校可以与环保组织、企业等合作，拓展市场空间，获取更多的资源和资金。

2、挑战：

（1）环保压力增大。全球对环保要求越来越高，学校管理面临环保改造的压力。

（2）创新能力不足。学校在低碳管理方面的创新能力不足，难以推出创新性管理措施。

（3）能源消耗大。学校对电力、燃气等传统能源的消耗较大，面临能源结构调整的挑战。

（4）供应链风险。供应链中原材料价格波动、产能不足等风险对学校造成影响。

（5）政策变动风险。各国政策变动对学校管理造成影响。

三、建议与措施

针对学校管理实现“双碳、碳达峰、碳中和”目标面临的挑战与机遇，提出以下建议和措施：

1、提高节能减排意识。加强学校内环保意识教育，推广节能减排技术和产品。

2、推动绿色创新。加大对低碳管理技术的研发投入，鼓励企业研发环保和节能产品。

3、优化供应链。加强供应链管理，降低原材料和能源消耗，提高生产效率。加强产业协同，共同推动产业绿色化转型，降低整体能源消耗。

4、加强人才培养。加大对学校管理人才的培养力度，提高行业整体素质和竞争力。

5、发挥政策引导作用。充分利用政府政策支持，如税收优惠、补贴等，鼓励学校管理企业加快推进“双碳、碳达峰、碳中和”目标实现。

6、建立行业自律机制。加强学校管理自律，规范企业行为，防止恶性竞争和产品同质化现象，提高行业整体发展水平。

四、结论

综上所述，“双碳、碳达峰、碳中和”目标的实现对于学校管理具有重要影响。面对当前行业现状和挑战，学校应当积极采取措施，加大技术研发和创新力度，推动绿色发展和产业协同，提高能源利用效率，拓展国际市场，培养人才，发挥政策引导作用，共同推动学校管理向绿色、低碳方向转型升级，为实现“双碳、碳达峰、碳中和”目标做出贡献。

第九章 项目风险管控方案

第一节 风险识别与评价

一、编制依据

- 1、《中华人民共和国突发事件应对法》；
- 2、中华人民共和国《风险管理原则与实施指南》（GBT24353-2009）；
- 3、《中共中央业务厅、国务院业务厅转发<中央政法委员会、中央维护稳定工作领导小组关于深入推进社会矛盾化解、社会管理创新、公正廉洁执法的意见>的通知》（中办发[2009]46 号）；
- 4、《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》（中办发[2012]2 号）；
- 5、国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492 号）；
- 6、《国家发展改革委业务厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》及其附件（发改投资[2013]428 号）；
- 7、《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（粤发改重点[2012]1095 号）；
- 8、《汕头市人民政府关于印发汕头市人民政府重大行政决策社会稳定风险评估办法的通知》（汕府〔2016〕8 号）。

二、风险调查

1、调查的内容和范围

风险调查的内容：搜集相近工程资料；搜集相关文献资料；社会环境调查。

调查范围：周边居民及相关学校、政府等人员。

2、调查的方式和方法

本项目主要采取实地考察、走访群众、网上调查、舆情分析等方式和方法。

3、项目的合法性

本项目的建设符合国家和当地经济社会发展规划、行业规划、产业政策、标准规范的符合性，与土地利用总体规划、城乡规划的符合性，相关规划、国土前置审批文件相对齐全。

4、项目公众参与情况

本项目归属于广东省汕头市潮阳区范围内，属于调研的一个组成部分，经查看有关资料，项目的公众参与度较高。调研过程中，项目周边的街道和居民十分欢迎项目开展，认为这是扩大与增加学校必要设施配套，有利于教师更好的开展教学工作及保障学生更好的学习各项知识内容。周边居民均表示支持，能够配合项目的推进实施。

5、项目环境状况

项目对土地、能源、水资源、交通、污染物排放指标、自然和生态环境等带来的影响几乎可以忽略。项目的建设和运营对项目所在地文化、生活方式、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素的影响较好，

参照有关项目的实施，其实施能被当地的社会环境、人文条件所接纳。

项目的实施有利于当地的学生就读、经济发展、社会发展与安定。

6、同类项目风险情况

区内相类似的教育基础设施项目无社会风险。

三、风险识别

1、风险因素分析

表9.1-1 风险因素分析表

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目风险因素	备注
政策规划和审批程序	1	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性	否	
	2	发展规划及规划选址	与地方总体规划、专项规划的相容性，周边敏感目标与拟建项目的位置关系和距离等	否	
	3	设计标准	与行业中长期规划的符合性、功能定位的准确性	否	
	4	可研过程中公众参与	建设方案、能评、交评、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等	否	
征地拆迁及补偿	5	建设用地、房屋征拆范围	建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，征地范围与工程用地需求之间、与地方土地利用规划的关系等	是	
	6	土地征收程序和方案	是否按照国家和当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作，补偿方案是否征求公众意见等	是	
	7	管线迁改及绿化	管线迁改及绿化	否	
方案	8	建筑方案	建筑方案的工程安全、环境影响等方面的风险因素	否	

的技术 经济性	9	地上及地下建筑工程 施工可能引起地面沉 降的影响	地上及地下建筑工程基本 情况、地质条件，类似案 例调查，明挖、暗挖和维 护方案是否充分及专项评 审意见	地下停车 场为箱体 结构，将解 决了地面 不均匀沉 降的可能 性	
同上	10	安全筹措和保障	资金筹措方案的可行性， 资金保障措施是否充分	否	
	11	文明施工和质量管理	违反文明施工和质量管理的 相关规定，造成环境污染， 停水、停电、停气， 影响交通等突发情况	是	
生态环境 影响	12	大气污染物排放	施工、运营期间，工程施 工、项目物料运输过程中 各污染物排放与环保排放 标准值之间的关系，与人 体生理指标的关系，与人 群感受之间的关系	是	
	13	水体污染物排放		是	
	14	噪声和振动影响		是	
	15	放射性影响		否	
	16	取、弃土场	取、弃土场设计是否符合 环水保要求	否	
	17	日照、采光影响	与规划限值之间关系，日 照减少率，日照减少绝对 量，受影响范围、性质和 数量	否	
	18	公共开放活动空间、绿 地、水系、生态环境和 景观	公共活动空间的质和量的 变化、公共绿地质和量的 变化，水系的变化、生态 环境的变化、社区景观的 变化	否	
	19	水土流失	工程实施引起地形、植被、 土壤结构可能发生的变化	否	
	20	其他影响	如文物、古木、墓地以及 生物多样性破坏	否	
经济社会 影响	21	对周边土地、房屋价 值、商业的影响	土地价值变化率、房屋价 值变化率、商业产量等的 影响	否	
	22	就业影响	项目建设、运营对周边居 民就业率和特点人群就业 率影响	否	
	23	流动人口管理	施工期流动人口变化、运 行期流动人口变化管理的 影响等	否	

	24	周边商业经营的影响	施工期、运行期对当地商业经营状况的影响	否	
	25	施工过渡的影响	项目施工措施对周边商业的影响	是	
经济社会影响	26	对周边交通的影响	施工过程对周边人群交通出行的影响，运行期对周边人群工作、生活等的影响	是	
	27	施工安全、安全卫生与职业健康	土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度，职业卫生管理，应急处理机制等	是	
媒体舆情	28	媒体舆论导向及其影响	是否获得媒体支持、是否协调安排有权威、有公信力的媒体公示项目建设信息、进行正面引导，是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息	否	

2、主要风险因素

按照风险可能发生的项目阶段（决策、准备、实施、运营），结合当地经济社会与项目的相互适应性，本项目的社会风险如下：

（1）征地拆迁及补偿：新增用地对当地土地所有者会有一定的影响，今后应在项目的各个阶段应不断优化线位，以最大限度减少对用地的占用。征地引发的社会稳定风险，即政府在执行征地拆迁决策、实施征地拆迁的过程中给人民群众的生活、生产、生命、财产等与其切身利益相关的各个方面造成的负面影响和损失的可能性。

（2）经济社会影响：施工期间，项目施工措施对周边环境的影响，施工过程对周边人群交通出行的影响，运行期间对周边人群工作、生活等的影响，土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险，有害因素及安全管理制度，职业卫生管理，应急处理机制等。

(3) 方案的技术经济性：设计及施工期，地上及地下建筑工程基本情况、地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖、明挖和暗挖结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见，地下建筑工程引起地面工程沉降，导致对周边建筑物、构筑物、道路及地下管网损失等；违反文明施工和质量管理的相关规定，造成环境污染，乃至停水、停电、停气，影响交通等突发事件等问题。

(4) 生态环境影响：施工、运营期间，工程施工、项目物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准值之间的关系，与人群感受之间的关系等。

四、风险综合评价

表 9.1-2 主要风险因素及其风险程度表

序号	风险类型	风险概率	影响程度	风险程度
1	建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，征地范围与工程用地需求之间、与地方土地利用规划的关系等	中等	中等	一般
2	是否按照国家 and 当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作，补偿方案是否征求公众意见等	中等	中等	一般
3	项目施工措施对周边商业的影响	较低	较小	较小
4	施工过程对周边人群交通出行的影响，运行期间各类交通工程对周边人群工作、生活等的影响	中等	较小	较小
5	土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度、职业卫生管理，应急处理机制等	中等	较小	一般
6	地上及地下建筑工程基本情况、地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖和维护方案是否充分及专项评审意见	中等	较小	一般
7	地上及地下建筑工程引起地面沉	中等	中等	一般

	降，导致对周边建筑物、构筑物、道路及地下管网损失等			
8	违反文明施工和质量管理的相关规定，造成环境污染，停水、停电、停气，影响交通等突发情况	中等	较小	一般
9	施工、运营期间，工程施工、项目物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准值之间的关系，与人体生理指标的关系，与人群感受之间的关系等	较低	较小	较小

1、风险概率划分为五个档次，很高（概率在 81%~100%）、较高（概率在 61%~80%）、中等（概率在 41%~60%）、较低（概率在 21%~40%）、很低（概率在 0~20%）。

2、对项目的影响大小，划分为五个影响等级，严重（定量判断标准 81%~100%）、较大（定量判断标准 61%~80%）、中等（定量判断标准 41%~60%）、较小（定量判断标准 21%~40%）、可忽略（定量判断标准 0~20%）。

3、风险程度(R)，可分为重大(定量判断标准为： $R=p \times q > 0.64$)、较大(定量判断标准为： $0.64 \geq R=p \times q > 0.36$)、一般(定量判断标准为： $0.36 \geq R=p \times q > 0.16$)、较小(定量判断标准为： $0.16 \geq R=p \times q > 0.04$)和微小(定量判断标准为： $0.04 \geq R=p \times q > 0$)五个等级。

表 9.1-3 项目社会稳定风险等级评判参考标准表

风险等级	高（重大负面影响）	中（较大负面影响）	低（一般负面影响）
总体评判标准	大部分群众对项目建设实施有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突	多数群众理解支持，但少部分群众对项目建设实施有意见
可能引发风险事件评判标准	如冲击、围攻党政机关、要害部门及重点地区、部位、场所，发生打、砸、抢、烧等集体械斗、聚众	如集体上访、请愿，发生极端个人事件，围堵施工现场，堵塞、阻断交通，媒体	如个人非正常上访，静坐、拉横幅、喊口号、散发宣传品，散布有害信息等

	闹事、人员伤亡事件，非法集会、示威、游行，罢工、罢市、罢课等	(网络)出现负面舆情等	
风险事件参与人数评判标准	200 人以上	20 人~200 人	20 人以下
单因素风险程度评判标准	2 个及以上重大或 5 个及以上较大单因素风险	1 个重大或 2 到 4 个较大单因素风险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素风险
综合风险指数评判标准	>0.64	0.36~0.64	< 0.36

根据上述情况分析和单因素风险程度评判标准分析，本项目在采取风险防范措施后，社会稳定分析评估为：低风险项目。

第二节 风险管控方案

在项目的实施和运营过程中，要注意加强对项目实施和运行过程中可能出现的个体矛盾冲突的防范，并随时戒备和监控项目实施和运行过程中可能出现的风险发生。根据对项目可能诱发的风险及其评价，可采取以下的风险防范措施。

1、加强项目的建设规划的宣传，以营造良好的社会舆论氛围

要通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体，宣传项目的实施将改善地区的基础设施条件，进一步加快潮阳区经济快速发展，完善区域综合运输体系，改善区域出行条件等正面的影响。尽管短期内当地群众会有少量的利益损失或者转型期的生活不便，甚至带来感情的痛苦、焦虑等，权衡利弊，当地群众将会是最大的受益者。因此，有必要继续加强国家的政策法规宣传，宣传项目的合法和合理性，营造良好的社会舆论氛围。

2、继续注重对群众切身利益的保护

如果本项目后续有新增拆迁，投资方应积极配合政府有关部门切

实做好对群众切身利益的保护工作。

- (1) 是继续落实工作方案的投资方责任；
- (2) 是加强安全管理工作，不断完善需要配套的安全设施；
- (3) 是协助政府开展政策宣传及民意调查工作，掌握群众的实际困难和需求；
- (4) 是严格执行拆迁安置实施方案的工作内容，开展拆迁补偿、安置、以及有关征地补偿标准落实发放工作；
- (5) 是做好群众的社会保障工作，要加强资金监督，确保专款专用。

3、减少施工期间的扰民

遵守土地、城市管理部门和市、镇、村等政府及职能部门的法律法规，严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，降低对项目沿线周边群众日常生活的影响。施工过程中所产生的垃圾、废水、废气等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可随意倾倒、排放，运输车辆城区穿越时，应注意车速、行驶时间等，水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、转运和临时存放等全部过程中，应采取防风遮盖措施以减少扬尘。

4、完善配套工程，严格执行环境保护措施

完善配套工程，严格实施对施工期和运营期污染的控制措施，执行环境保护措施。尽量采取环保材料和节能设计。

5、加强风险预警

建立风险预警制度，对项目建设和运行过程中发生的不稳定因素

进行每日排查。突发事件一旦发生或是出现苗头后，各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作；涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复，确保事态不扩大，把不稳定因素的影响控制在最小范围内。与相关管理部门紧密联系和依靠区政府、办事处，采取以预防为主的治安防范和环境保护措施。

第三节 风险应急预案

建立风险预警制度，对项目建设和运行过程中发生的不稳定因素进行每日排查。突发事件一旦发生或是出现苗头后，各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作；涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复，确保事态不扩大，把不稳定因素的影响控制在最小范围内。

与相关管理部门紧密联系和依靠当地政府，采取以预防为主的治安防范和环境保护措施。一是确保补偿款到位然后进场施工，首先保证居民的切身利益。二是确需强制进场的，在补偿款到位的前提下，对现场进行证据保全，同时要求公安、民政等部门到现场维持秩序。三是公安部门在项目全过程加强综合治理工作，保证征地涉及区域日常治安环境的良好。四是密切关注极少数居民可能因对补偿不满意引发的上访、闹访、煽动群众、示威等动向，第一时间采取教育、说服、化解等措施，将问题消除在萌芽状态。五是确保各项资金到位，在征地、实施和运营阶段按需足量投入，设专职管理人员和部门，负责项目实施过程中的相关工作。

第十章 研究结论与建议

第一节 主要研究结论

根据以上研究，本项目建设的必要性强，建设方案可行，经济上合理可行，实施可能性很高，对环境影响较小，社会效益显著，节能效益明显，并具有较强的抗风险能力。项目建设对完善扩大汕头市潮阳第一中学的办学规模和住宿、停车问题、锻炼空间等配套教学设施有着积极的影响，对提高汕头市潮阳第一中学的教育事业发展有明显的意义，推动学校向高水平发展，培养更多高素质人才，助推汕头加快建设省域副中心城市，打造区域教育高地，向汕头经济特区乃至全国输送更多优秀人才。项目建设对助推公办学校事业的发展具有重大意义。因此，本次研究认为，本项目的建设是必要的、可行的。

第二节 问题与建议

1、本项目需做好项目的整体计划安排，合理安排时间节点，保证工程顺利进行，充分利用资源，保证工程质量。

2、由于本项目位于汕头市潮阳区东山风景区，北边东边有较多人文旅游景点，校门对面的西北西南角有住宿楼，项目实施应当充分做好公众参与调查，让周边居民了解项目实施的必要性和重要性，避免项目施工期产生的环境问题引起周边人们的投诉。

3、项目要加强成本控制和质量控制。有关项目建设应积极运用技术经济的方法，努力降低成本；有关设备的购置，必须按照国家及汕头市政府的有关规定来实行。

4、注重节能减排及环境保护，利用先进的科学技术降低项目建

设过程中的资金投入及环境影响。

5、加强项目组织实施管理，进一步优化咨询、设计、施工计划，并根据情况的发展变化及时调整计划，确保工程能如期保质完成。

第十一章 附表、附图和附件

一、附表

附表 1 固定资产投资项目节能登记表

项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

填表日期：2025 年 5 月 22 日

项目概况	项目建设单位	汕头市潮阳第一中学 (盖章)		单位负责人	许遵伟
	通讯地址	广东省汕头市潮阳区中山东路		联系电话	13539606166
	建设地点	本项目位于汕头市潮阳第一中学内		邮编	515100
	项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建		项目总投资	29933.84 万元
	投资管理类别	审批 <input checked="" type="checkbox"/>		核准 <input type="checkbox"/>	备案 <input type="checkbox"/>
	项目所属行业	建筑			
	建设规模及主要内容	<p>(1) 新建一栋 3 层的东山书院 (局部 1 层)，总建筑面积 1703 平方米。</p> <p>(2) 新建一栋 3 层的食堂楼，总建筑面积 3906.10 平方米。</p> <p>(3) 新建一栋 6 层的学生宿舍楼，总建筑面积为 6905.55 平方米。</p> <p>(4) 新建一栋 16 层的教师宿舍楼，总建筑面积为 7959.80 平方米。</p> <p>(5) 新建一栋 6 层的教学综合楼，总建筑面积为 6455.00 平方米。</p> <p>(6) 新建田径场下架空层，建筑面积 4417.98 平方米。半地下室、地下室，建筑面积 9426.94 平方米。</p>			
年耗能量	能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
	电力	万千瓦时	115.57	1.229	142.04
	柴油	吨	3.20	1.4571	4.67
	能源消费总量 (吨标准煤)				146.71
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
	水	万吨	10.35	0.857	8.87
	耗能工质总量 (吨标准煤)				8.87
	项目年耗能总量 (吨标准煤)				155.58

附表 2 建设项目投资估算表

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目投资估算明细表

序号	工程和费用名称	估算价值 (万元)			技术经济指标			占投资额	备注
		工程费用	其它费用	合计	单位	数量	单位造价	(%)	
一	工程费用	20292.63		20292.63	m2			67.79%	
(一)	东山书院工程费用	715.26		715.26		1703.00	4200.00		
1	东山书院	715.26		715.26	m2	1703.00	4200.00		
1.1	土建与装饰工程	561.99		561.99	m2	1703.00	3300.00		
1.2	安装工程	153.27		153.27	m2	1703.00	900.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等
(二)	南片新建项目工程费用	14856.89		14856.89		39071.37	3802.50		
1	教学综合楼	2097.88		2097.88	m2	6455.00	3250.00		
1.1	土建与装饰工程	1613.75		1613.75	m2	6455.00	2500.00		
1.2	安装工程	484.13		484.13	m2	6455.00	750.00		含电气、给排水、消防、通风空调、

									弱电、抗震 支架等
2	教师宿舍楼	2626.73		2626.73	m2	7959.80	3300.00		
2.1	土建与装饰 工程	1989.95		1989.95	m2	7959.80	2500.00		
2.2	安装工程	636.78		636.78	m2	7959.80	800.00		含电气、给 排水、消防、 通风空调、 弱电、抗震 支架等
3	学生宿舍楼	2244.30		2244.30	m2	6905.55	3250.00		
3.1	土建与装饰 工程	1726.39		1726.39	m2	6905.55	2500.00		
3.2	安装工程	517.92		517.92	m2	6905.55	750.00		含电气、给 排水、消防、 通风空调、 弱电、抗震 支架等
4	田径场下架 空层	1590.47		1590.47	m2	4417.98	3600.00		
4.1	土建与装饰 工程	1502.11		1502.11	m2	4417.98	3400.00		
4.2	安装工程	88.36		88.36	m2	4417.98	200.00		含电气、给 排水、消防、 弱电等

5	食堂	1562.44		1562.44	m2	3906.10	4000.00		
5.1	土建与装饰工程	1171.83		1171.83	m2	3906.10	3000.00		
5.2	安装工程	390.61		390.61	m2	3906.10	1000.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等
6	地下室（包括基坑围护、基坑排水）	4735.07		4735.07	m2	9426.94	5022.91		
6.1	土建与装饰工程	2828.08		2828.08	m2	9426.94	3000.00		
6.2	安装工程	801.29		801.29	m2	9426.94	850.00		含电气、给排水、消防、通风、弱电、抗震支架等
6.3	人防工程	160.00		160.00	m2	1600.00	1000.00		
6.4	基坑支护及土石方工程	942.69		942.69	m2	9426.94	1000.00		
6.5	充电桩工程	3.00		3.00	个	10.00	3000.00		
(三)	校内改造升级项目	2975.06		2975.06					
1	AI 智慧校园	1000.00		1000.00	项	1.00	10000000.00		

	系统建设								
2	体育馆活动 舞台灯光音 响、消音系 统、原多媒 体教室升级 改造	580.00		580.00	项	1.00	5800000.00		
3	实验室设施 设备提升	430.00		430.00	项	1.00	4300000.00		
4	原宿舍教学 楼区消防	300.00		300.00	项	1.00	3000000.00		
5	三圣湖污水 处理	200.00		200.00	项	1.00	2000000.00		
6	原实验楼改 造提升为图 书馆	465.06		465.06	m2	4515.17	1030.00		外立面改造
(四)	配套工程	1670.42		1670.42	m2				含景观道 路、标识、 绿色建筑 增加费
1	消防水池及 泵房设备费 用	80.00		80.00	m2	1.00	800000.00		
2	室外安装工 程费用	326.19		326.19	m2	40774.37	80.00		包括室外雨 污水工程、 给水工程、

									消防水安装工程、弱电安装工程、室外照明安装工程
3	室外高压配电系统及发电机组	250.00		250.00	项	1.00	2500000.00		
4	围墙	49.40		49.40	m2	380.00	1300.00		
5	校区配套工程建设	300.00		300.00	m2	15000.00	200.00		包括校区内室外运动场配套工程、垃圾房、标识
7	污水系统	39.07		39.07	m2	39071.37	10.00		校区污水处理系统工程
8	绿化等其他配套费用	54.42		54.42	m2	5442.01	100.00		
9	电梯工程	156.00		156.00	部	6.00	260000.00		
10	开水房重建	32.00		32.00	m2	160.00	2000.00		
11	道路、地坪及停车场费用	233.33		233.33	m2	7777.65	300.00		
(五)	设备设施	75.00		75.00	m2	39071.37	19.20		
1	办公、学生桌椅、家具	75.00		75.00	人	3000.00	250.00		

	用具								
二	工程建设其它费		2239.91	2239.91				7.48%	
1	项目管理费		212.23	212.23					执行财建[2016]504号，下浮30%
2	编制建议书		14.26	14.26					参照计价格[1999]1283号文，下浮30%
3	编制可行性研究报告		28.80	28.80					参照计价格[1999]1283号文，下浮30%
4	评审可行性研究报告		7.00	7.00					参照计价格[1999]1283号文，下浮30%
5	工程勘察费 (含物探、测量、勘探)		156.25	156.25					参照计价格[2002]10号文，按工程费1.1%计算，下浮30%

6	工程设计费		426.98	426.98					参照计价格 [2002]10 号文, 下浮 30%
7	绿建一星设计费		21.35	21.35					参照粤建节 协〔2013〕 09 号
8	全过程造价控制		134.06	134.06					参照粤价函 [2011]742 号文, 下浮 30%
9	建设工程勘察文件审查费		10.16	10.16					参照粤价函 [2004]393 号文, 下浮 30%
10	建设工程设计文件审查费		29.14	29.14					参照粤价函 [2004]393 号文, 下浮 30%
11	环评费用		53.98	53.98					
其中	环境影响评价报告编制		7.34	7.34					参照计价格 (2002)125 号, 下浮 30%
	评估环境影		1.47	1.47					参照计价格

	响报告书								(2002)125号，下浮30%
	环境监测费		22.58	22.58					参照环办环评(2016)16号，下浮30%
	环境验收费		22.58	22.58					
12	水土保持费用		85.86	85.86					参照水保监[2005]22号，下浮30%
其中	水土保持报告编制费用		37.56	37.56					
	水土保持监测费		35.00	35.00					
	水土保持设施竣工验收费		13.30	13.30					
13	社会稳定风险分析报告		14.26	14.26					参照计价格[1999]1283号，下浮30%
14	社会稳定风险评估报告		5.60	5.60					参照计价格[1999]1283号，下浮30%

15	地质灾害危险性评价费		16.94	16.94					参照《广东省地质灾害危险性评估取费指导价格》（2017年版），按标准下浮30%
16	地震安全性评价报告		14.47	14.47					参照粤价函[1998]264文、计价格[2002]10号文，下浮30%
17	招标代理服务		44.15	44.15					参照计价格[2002]1980文，下浮30%
其中	勘察及设计招标代理费		4.55	4.55					
	监理招标代理服务费		2.77	2.77					
	施工招标代理服务费		36.83	36.83					
18	工程监理费		304.13	304.13					参照发改价格

									[2007]670 文，下浮 30%
19	第三方检测 费		202.93	202.93					第三方检测 费，按建安 1%暂估
20	第三方监测 费		82.70	82.70					第三方监测 费，按建安 0.5%暂估
21	其他检测费		73.64	73.64					
其中	建设工程规 划条件核实验收服务 费、规划定 线及水准点 等测绘费		28.82	28.82					暂估
	土壤氡浓度 检测费		3.82	3.82					参照粤价函 [2004]428 号，下浮 30%
	高支模监测		41.00	41.00					暂估
22	城市基础设施 配套费		167.28	167.28					执行汕头市财 综〔2024〕 15号

23	白蚁防治费		12.01	12.01					参考汕标定通(2024)1号,下浮30%
24	场地准备费及临时设施费		81.17	81.17					暂估,包括外线电力线路费用、通给水、通气、通路、通讯、通排水、土地平整
25	工程保险费		40.59	40.59					按工程费用0.2%暂估
三	预备费		901.30	901.30				3.01%	
1	基本预备费	(一+二)*4%	901.30	901.30					按工程费+工程建设其它费之和的5%计算
四	建设用土地成本费用		6500.00	6500.00	项	1	65000000.00	21.71%	暂估
五	建设项目投资	20292.63	9641.21	29933.84				100.00%	

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目投资估算明细表（子项一）

项目名称：东山书院项目（子项一）

序号	工程和 费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额	备注
		工程费用	其它费用	合计	单位	数量	单位造价	(%)	
一	工程费用	777.45		777.45	m2	1703.00	4565.17	85.68%	
(一)	东山书院工程费用	715.26		715.26		1703.00	4200.00		
1	东山书院	715.26		715.26	m2	1703.00	4200.00		
1.1	土建与装饰工程	561.99		561.99	m2	1703.00	3300.00		
1.1.1	土建工程	391.69		391.69		1703.00	2300.00		
1.1.2	装饰工程	170.30		170.30		1703.00	1000.00		
1.2	安装工程	153.27		153.27	m2	1703.00	900.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等
(二)	配套工程	49.69		49.69	m2	1703.00	291.77		含景观道路、标识、绿色建筑增加费

1	室外安装工程费用	13.62		13.62	m2	1703.00	80.00		包括室外雨水工程、给水工程、消防水安装工程、强弱电安装工程、室外照明安装工程
2	绿化等其他配套费用	2.84		2.84	m2	284.40	100.00		
3	道路、地坪及停车场费用	8.22		8.22	m2	274.00	300.00		
(三)	设备设施	12.50		12.50	m2	1703.00	73.40		
1	办公、学生桌椅、家具用具	12.50		12.50	人	500.00	250.00		
二	工程建设其它费		95.00	95.00				10.47%	
1	项目管理费		12.71	12.71					执行财建[2016]504号,下浮30%
2	工程勘察费(含物探、测量、勘探)		5.99	5.99					参照计价格[2002]10号文,按工程费1.1%计算,下浮30%
3	工程设计费		21.58	21.58					参照计价格[2002]10号文,下浮30%

4	绿建一星设计费		1.08	1.08					参照粤建节协(2013)09号
5	全过程造价控制		6.76	6.76					参照粤价函[2011]742号文,下浮30%
6	建设工程勘察文件审查费		0.39	0.39					参照粤价函[2004]393号文,下浮30%
7	建设工程设计文件审查费		1.47	1.47					参照粤价函[2004]393号文,下浮30%
8	环评费用		2.03	2.03					
其中	环境监测费		1.02	1.02					参照环办环评(2016)16号,下浮30%
	环境验收费		1.02	1.02					
9	招标代理服务		4.21	4.21					参照计价格[2002]1980文,下浮30%
其中	勘察及设计招标代理费		0.30	0.30					
	监理招标代理服务		0.18	0.18					
	施工招标代理		3.73	3.73					

10	工程监理费		16.83	16.83					参照发改价格 [2007]670文，下浮 30%
11	第三方检测 费		7.77	7.77					第三方检测费，按建 安 1%暂估
12	其他检测费		2.53	2.53					
其中	建设工程规 划条件核实 验收服务 费、规划定 线及水准点 等测绘费		2.32	2.32					暂估
	土壤氡浓度 检测费		0.21	0.21					参 照 粤 价 函 [2004]428 号，下浮 30%
13	城市基础设 施配套费		6.44	6.44					执 行 汕 市 财 综 (2024) 15 号
14	白蚁防治费		0.54	0.54					参 考 汕 标 定 通 (2024) 1 号，下浮 30%
15	场地准备费 及临时设施 费		3.11	3.11					按建安费0.4%暂估， 包括外线电力线路 费用、通给水、通气、 通路、通讯、通排水、 土地平整

16	工程保险费		1.55	1.55					按工程费用 0.2%暂估
三	预备费		34.90	34.90				3.85%	
1	基本预备费	(一+二) *4%	34.90	34.90					按工程费+工程建设其它费之和的 4%计算
四	建设项目投资	777.45	129.90	907.34		1703.00	5327.92	100.00%	

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目投资估算明细表（子项二）

项目名称：南片新建项目（子项二）

序号	工程和费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额	备注
		工程费用	其它费用	合计	单位	数量	单位造价	(%)	
一	工程费用	16540.12		16540.12	m2	39071.37	4233.31	64.52%	
(一)	南片新建项目工程费用	14856.89		14856.89		39071.37	3802.50		
1	教学综合楼	2097.88		2097.88	m2	6455.00	3250.00		
1.1	土建与装饰工程	1613.75		1613.75	m2	6455.00	2500.00		
1.2	安装工程	484.13		484.13	m2	6455.00	750.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等
2	教师宿舍楼	2626.73		2626.73	m2	7959.80	3300.00		企业捐赠部分
2.1	土建与装饰工程	1989.95		1989.95	m2	7959.80	2500.00		
2.2	安装工程	636.78		636.78	m2	7959.80	800.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震

									支架等
3	学生宿舍楼	2244.30		2244.30	m2	6905.55	3250.00		
3.1	土建与装饰工程	1726.39		1726.39	m2	6905.55	2500.00		
3.2	安装工程	517.92		517.92	m2	6905.55	750.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等
4	田径场下架空层	1590.47		1590.47	m2	4417.98	3600.00		企业捐赠部分
4.1	土建与装饰工程	1502.11		1502.11	m2	4417.98	3400.00		
4.2	安装工程	88.36		88.36	m2	4417.98	200.00		含电气、给排水、消防、弱电等
5	食堂	1562.44		1562.44	m2	3906.10	4000.00		
5.1	土建与装饰工程	1171.83		1171.83	m2	3906.10	3000.00		
5.2	安装工程	390.61		390.61	m2	3906.10	1000.00		含电气、给排水、消防、通风空调、弱电、抗震支架等

6	地下室（包括基坑围护、基坑排水）	4735.07		4735.07	m2	9426.94	5022.91		
6.1	土建与装饰工程	2828.08		2828.08	m2	9426.94	3000.00		
其中	财政出资部分	2301.60		2301.60	m2	7671.99	3000.00		
	企业捐赠部分	526.49		526.49	m2	1754.95	3000.00		
6.2	安装工程	801.29		801.29	m2	9426.94	850.00		含电气、给排水、消防、通风、弱电、抗震支架等
其中	财政出资部分	652.12		652.12	m2	7671.99	850.00		
	企业捐赠部分	149.17		149.17	m2	1754.95	850.00		
6.3	人防工程	160.00		160.00	m2	1600.00	1000.00		
6.4	基坑支护及土石方工程	942.69		942.69	m2	9426.94	1000.00		
6.5	充电桩工程	3.00		3.00	个	10.00	3000.00		
(二)	配套工程	1620.73		1620.73	m2				含景观道路、标识、绿色建筑

									增加费
1	消防水池及 泵房设备费 用	80.00		80.00	m2	1.00	800000.00		
2	室外安装工程 费用	312.57		312.57	m2	39071.37	80.00		包括室外雨 污水工程、 给水工程、 消防水安装 工程、强弱 电 安 装 工 程、室外照 明安装工程
3	室外高压配 电系统及发 电机组	250.00		250.00	项	1.00	2500000.00		
4	围墙	49.40		49.40	m2	380.00	1300.00		
5	校区配套工 程建设	300.00		300.00	m2	15000.00	200.00		包括校区内 室外运动场 配套工程、 垃圾房、标 识
其中	财政出资部 分	30.00		30.00	m2	15000.00	20.00		垃圾房、标 识
	企业捐赠部	270.00		270.00	m2	15000.00	180.00		运动场配套

	分								工程
6	污水系统	39.07		39.07	m2	39071.37	10.00		校区污水处理系统工程
7	绿化等其他配套费用	51.58		51.58	m2	5157.61	100.00		
8	电梯工程	156.00		156.00	部	6.00	260000.00		
9	开水房重建	32.00		32.00	m2	160.00	2000.00		
10	道路、地坪及停车场费用	225.11		225.11	m2	7503.65	300.00		
(三)	设备设施	62.50		62.50	m2	1703.00	367.00		
1	办公、学生桌椅、家具用具	62.50		62.50	人	2500.00	250.00		
二	工程建设其它费		1858.02	1858.02				7.25%	
1	项目管理费		160.81	160.81					执行财建[2016]504号，下浮30%
2	编制建议书		14.26	14.26					参照计价格[1999]1283号文，下浮30%
3	编制可行性		28.80	28.80					参照计价格

	研究报告								[1999]1283号文，下浮30%
4	评审可行性研究报告		7.00	7.00					参照计价格[1999]1283号文，下浮30%
5	工程勘察费 (含物探、测量、勘探)		127.35	127.35					参照计价格[2002]10号文，按工程费1.1%计算，下浮30%
其中	财政出资部分		87.60	87.60					
	企业捐赠部分		39.75	39.75					
6	工程设计费		333.31	333.31					参照计价格[2002]10号文，下浮30%
其中	财政出资部分		229.27	229.27					
	企业捐赠部分		104.04	104.04					

7	绿建一星设计费		16.67	16.67					参照粤建节协〔2013〕09号
其中	财政出资部分		11.46	11.46					
	企业捐赠部分		5.20	5.20					
8	全过程造价控制		104.83	104.83					参照粤价函〔2011〕742号文，下浮30%
9	建设工程勘察文件审查费		8.28	8.28					参照粤价函〔2004〕393号文，下浮30%
10	建设工程设计文件审查费		22.75	22.75					参照粤价函〔2004〕393号文，下浮30%
11	环评费用		44.34	44.34					
其中	环境影响评价报告编制		7.34	7.34					参照计价格(2002)125号，下浮30%
	评估环境影		1.47	1.47					参照计价格

	响报告书								(2002)125号，下浮30%
	环境监测费		17.77	17.77					参照环办环评(2016)16号，下浮30%
	环境验收费		17.77	17.77					
12	水土保持费用		85.86	85.86					参照水保监[2005]22号，下浮30%
其中	水土保持报告编制费用		37.56	37.56					
	水土保持监测费		35.00	35.00					
	水土保持设施竣工验收费		13.30	13.30					
13	社会稳定风险分析报告		14.26	14.26					参照计价格[1999]1283号，下浮30%
14	社会稳定风险评估报告		5.60	5.60					参照计价格[1999]1283号，下浮30%

15	地质灾害危险性评价费		16.94	16.94					参照《广东省地质灾害危险性评估取费指导价格》（2017年版），按标准下浮30%
16	地震安全性评价报告		14.47	14.47					参照粤价函[1998]264文、计价格[2002]10号文，下浮30%
17	招标代理服务费		28.69	28.69					参照计价格[2002]1980文，下浮30%
其中	勘察及设计招标代理费		3.22	3.22					
	监理招标代理服务费		1.80	1.80					
	施工招标代理服务费		23.67	23.67					
18	工程监理费		233.04	233.04					参照发改价格

									[2007]670 文，下浮 30%
其中	财政出资部分		160.30	160.30					
	企业捐赠部分		72.74	72.74					
19	第三方检测费		165.40	165.40					第三方检测费，按建安1%暂估
20	第三方监测费		82.70	82.70					第三方监测费，按建安0.5%暂估
21	其他检测费		71.11	71.11					
其中	建设工程规划条件核实验收服务费、规划定线及水准点等测绘费		26.50	26.50					暂估
	土壤氡浓度检测费		3.61	3.61					参照粤价函[2004]428号，下浮30%
	高支模监测		41.00	41.00					暂估

22	城市基础设施配套费		160.84	160.84					执行汕市财综〔2024〕15号
23	白蚁防治费		11.47	11.47					参考汕标定通〔2024〕1号，下浮30%
24	场地准备费及临时设施费		66.16	66.16					按建安费0.4%暂估，包括外线电力线路费用、通给水、通气、通路、通讯、通排水、土地平整
25	工程保险费		33.08	33.08					按工程费用0.2%暂估
三	预备费		735.93	735.93				2.87%	
1	基本预备费	(一+二)*4%	735.93	735.93					按工程费+工程建设其它费之和的4%计算
四	建设用地土地成本费用		6500.00	6500.00	项	1	65000000.00	25.36%	暂估

五	建设项目投资	16540.12	9093.95	25634.07		39071.37	6560.83	100.00%	
---	--------	----------	---------	----------	--	----------	---------	---------	--

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目投资估算明细表（子项三）

项目名称：校园改造提升项目（子项三）

序号	工程和费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额	备注
		工程费用	其它费用	合计	单位	数量	单位造价	(%)	
一	工程费用	2975.06		2975.06	m2			87.70%	
(一)	校内改造升级项目	2975.06		2975.06					
1	AI 智慧校园系统建设	1000.00		1000.00	项	1.00	10000000.00		
2	体育馆活动舞台灯光音响、消音系统、原多媒体教室升级改造	580.00		580.00	项	1.00	5800000.00		
3	实验室设施设备提升	430.00		430.00	项	1.00	4300000.00		
4	原宿舍教学楼区消防	300.00		300.00	项	1.00	3000000.00		
5	三圣湖污水处理	200.00		200.00	项	1.00	2000000.00		
6	原实验楼改造提升为图书馆	465.06		465.06	m2	4515.17	1030.00		外立面改造
二	工程建设其它费		286.89	286.89				8.46%	

1	项目管理费		38.71	38.71					执 行 财 建 [2016]504 号, 下 浮 30%
2	工程物探、测量		22.91	22.91					参 照 计 价 格 [2002]10 号文, 按工程费 1.1%计 算, 下浮 30%
3	工程设计费		72.09	72.09					参 照 计 价 格 [2002]10 号文, 下浮 30%
4	绿建一星设计费		3.60	3.60					参照粤建节协 (2013) 09 号
5	全过程造价控制		22.47	22.47					参 照 粤 价 函 [2011]742 号文, 下浮 30%
6	建设工程勘察文件审查 费		1.49	1.49					参 照 粤 价 函 [2004]393 号文, 下浮 30%
7	建设工程设计文件审查 费		4.92	4.92					参 照 粤 价 函 [2004]393 号文, 下浮 30%
8	环评费用		7.60	7.60					
其中	环境监测费		3.80	3.80					参照环办环评 (2016)16 号, 下 浮 30%
	环境验收费		3.80	3.80					

9	招标代理服务费		11.25	11.25					参 照 计 价 格 [2002]1980 文， 下浮 30%
其中	勘察及设计招标代理费		1.04	1.04					
	监理招标代理服务费		0.79	0.79					
	施工招标代理服务费		9.42	9.42					
10	工程监理费		54.25	54.25					参照发改价格 [2007]670 文， 下浮 30%
11	第三方检测费		29.75	29.75					第三方检测费， 按建安 1%暂估
12	场地准备费及临时设施 费		11.90	11.90					按建安费 0.4%暂 估，包括外线电 力线路费用、通 给水、通气、通 路、通讯、通排 水、土地平整
13	工程保险费		5.95	5.95					按工程费用 0.2% 暂估
三	预备费		130.48	130.48				3.85%	

1	基本预备费	(一+二)*4%	130.48	130.48					按工程费+工程 建设其它费之和 的 4%计算
四	建设项目投资	2975.06	417.37	3392.43				100.00%	

附表3 项目支出绩效目标表（2025 年）

项目名称	广东省汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目		
主管部门	汕头市潮阳第一中学	实施单位	汕头市潮阳第一中学
项目总投资	29,933.84	投向领域	社会事业领域
专项债券资金需求	23,000.00	申请年限	20 年
政策依据	1. 《广东省教育发展“十四五”规划》 2. 《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 3. 《汕头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 4. 《汕头市教育基础设施专项规划（2016—2030）》		
建设内容	本项目拟分三个子项目实施，子项目一：东山书院项目；子项目二：南片新建项目；子项目三：校内改造升级项目。 1、东山书院，新建一栋 3 层东山书院，占地面积约 674 平方米，建筑面积约 1703 平方米。 2、南片新建项目，新建一栋 3 层食堂（顶层大会议厅）、一栋 6 层学生宿舍楼、一栋 6 层教学综合楼、一栋 16 层教师宿舍楼、田径场下架空层及地下室，总占地面积约 4530.78 平方米，总建筑面积约 39071.37 平方米；拆除南围墙后，运动场重新平整做成 400 米橡胶跑道。 3、校内改造升级项目，包括 AI 智慧校园系统建设，体育馆中央活动舞台灯光音响、消音系统、对原多媒体教室三间升级改造，实验室设施设备提升，原宿舍教学区消防，三圣湖污水处理，原实验楼改造提升为图书馆。		
拟发债期限内项目收入	收入来源为学费收入、住宿费收入、伙食费收入、停车位收入等等，拟发债期限内收入合计 61,006.59 万元。		
总体绩效目标	目标 1：通过新建校舍及校内改造升级项目，满足学校教学行政用房面积指标达标的目标和生活设施改造的要求，最后，通过一系列室外工程的建设，使学校的基础设施趋于完善，更好地服务于师生的学习、生活。把学校建成高水平有特色的高级中学，也为学校发展奠定坚实基础，更为汕头市聚焦高质量发展，加快建设提供强大的技能人才、智力支持和文化传承基础。		

		目标 2：改善教育环境，促进社会经济稳定、可持续发展。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	2025 年度 资金绩效 指标值	总体绩效指标值
	成本指标	经济成本 指标	专项债券利息	-	11500.00 万元
			影响人流	不影响通行	不影响通行
		社会成本 指标	施工事故、投诉	避免负面影响	避免负面影响
		生态环境 成本指标	建筑垃圾、扬尘	避免负面影响	避免负面影响
	产出指标	数量指标	东山书院项目	项目建设 进度完成 5%以上	新建一栋 3 层东山书院，占地面积约 674 平方米，建筑面积约 1703 平方米
			南片新建项目	项目建设 进度完成 5%以上	新建一栋 3 层食堂（顶层大会议厅）、一栋 6 层学生宿舍楼、一栋 6 层教学综合楼、一栋 16 层教师宿舍楼、田径场下架空层及地下室，总占地面积约 4530.78 平方米，总建筑面积约 39071.37 平方米；拆除南围墙后，运动场重新平整做成 400 米橡胶跑道。
			校内改造升级项目	项目建设 进度完成 10%以上	项目建设进度完成 100%
		质量指标	验收合格率	100%	100%
		时效指标	项目按计划开工率（%）	100%	100%
			当年度建设进度	10%	100%
		成本指标	当年投资控制	5,000.00 万元	29933.84 万元
	效益	经济效益 指标	学费收入	-	≥ 19,299.87 万元

	指 标		宿舍费收入	-	≥ 5,501.35 万元
			伙食费收入	-	≥ 32,458.08 万元
			停车费收入	-	≥ 3,747.29 万元
		社会效益 指标	改善办学条件，优化育人环境，正确、合理地建设标准化中学，保证更多学子能够接受阶段教育、健康成长，提升本区域的高质量教育发展水平程度	有效	显著
			通过项目的实施，改善项目所在地区的教育环境，有力促进区域经济发展，带动汕头市建设新增长	有效	显著
		可持续影响 指标	设计使用年限（年）	≥20 年	≥20 年
绩 效 指 标	效 益 指标	服务对象 满意度指 标	受益对象满意度（%）	95%以上	95%以上
	偿 债 风 险 指标	融 资 与 收 益 平 衡 指 标	项目全生命周期预期收益与融资规模保障倍数	-	1.51 倍
			每年年末净现金流	-	18,154.82 万元
		债 券 还 本 付息指标	已还本付息金额/应还本付息金额	-	1
			还本付息及时率（%）	100%	100%

二、附图

附图 1 总平面规划方案图

附图 2 东山书院一层平面图

附图 3 东山书院二层平面图

附图 4 食堂负一层平面图

附图 5 食堂一、二、三层、屋面平面图

附图 6 学生宿舍楼一层平面图

附图 7 学生宿舍楼二至六层平面图

附图 8 学生宿舍楼屋面平面图

附图 9 教学综合楼一层平面图

附图 10 教学综合楼二、三层平面图

附图 11 教学综合楼四、五层平面图

附图 12 教学综合楼六层平面图

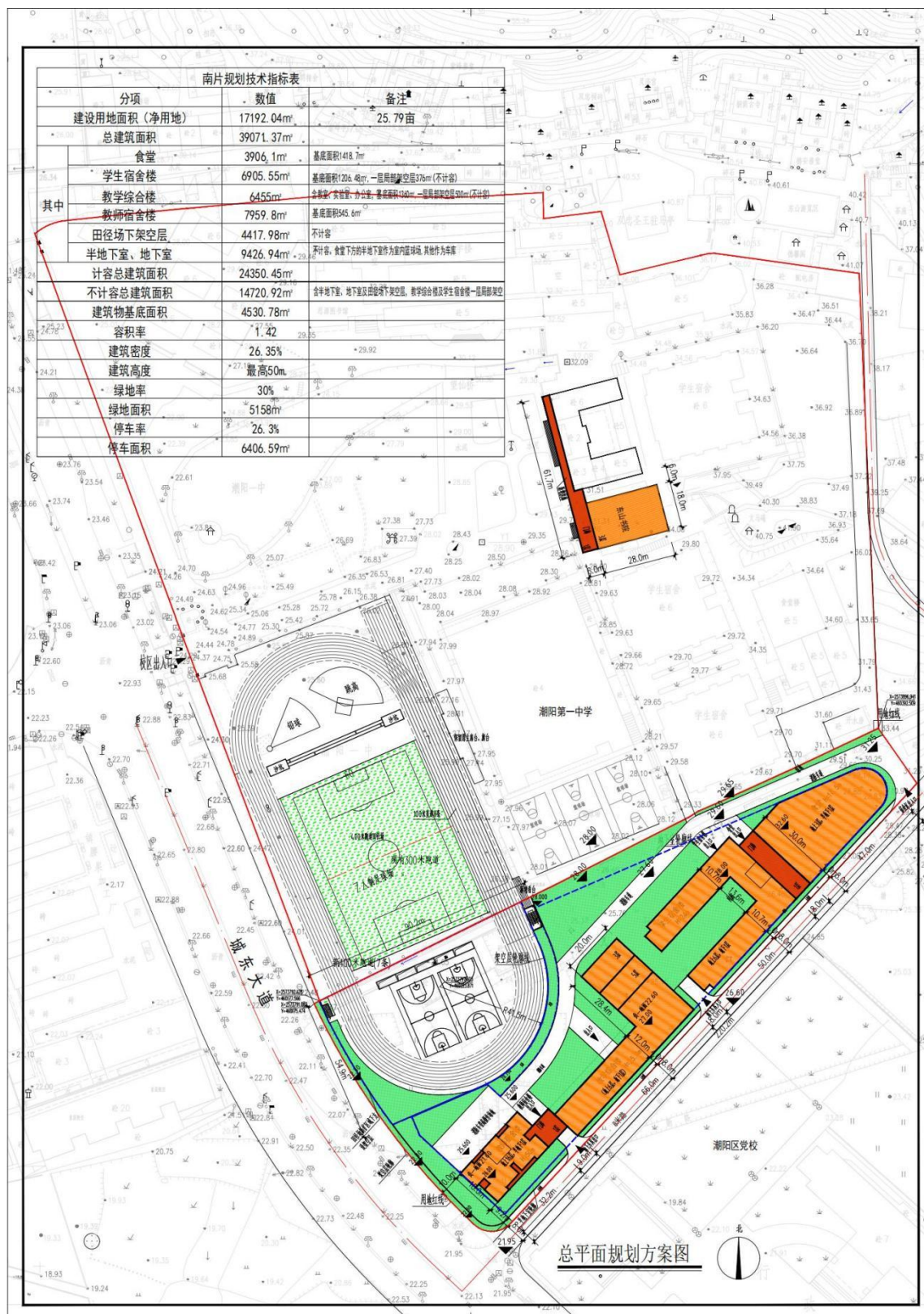
附图 13 教学综合楼屋面平面图

附图 14 教师宿舍楼平面图

附图 15 地下室平面图

附图 16 田径场下架空层平面图

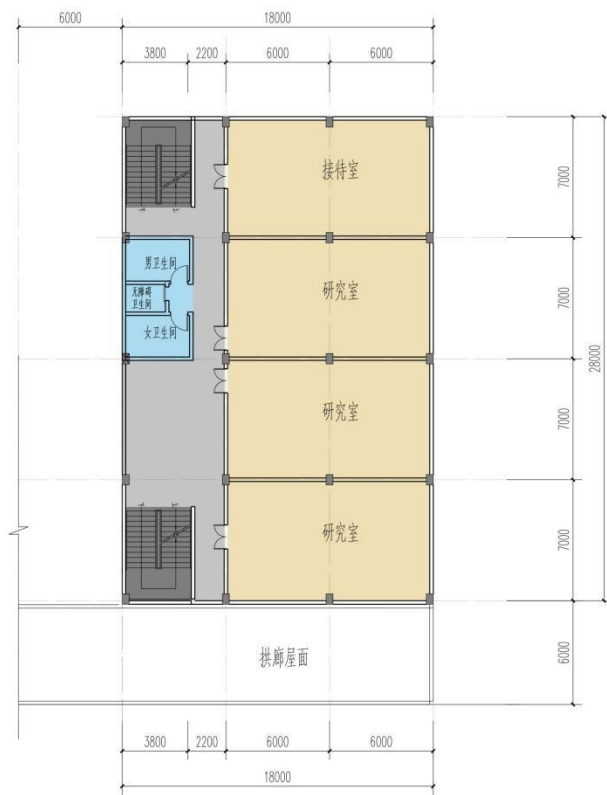
附图 17 田径场下架空层屋面图



附图 1



附图 2

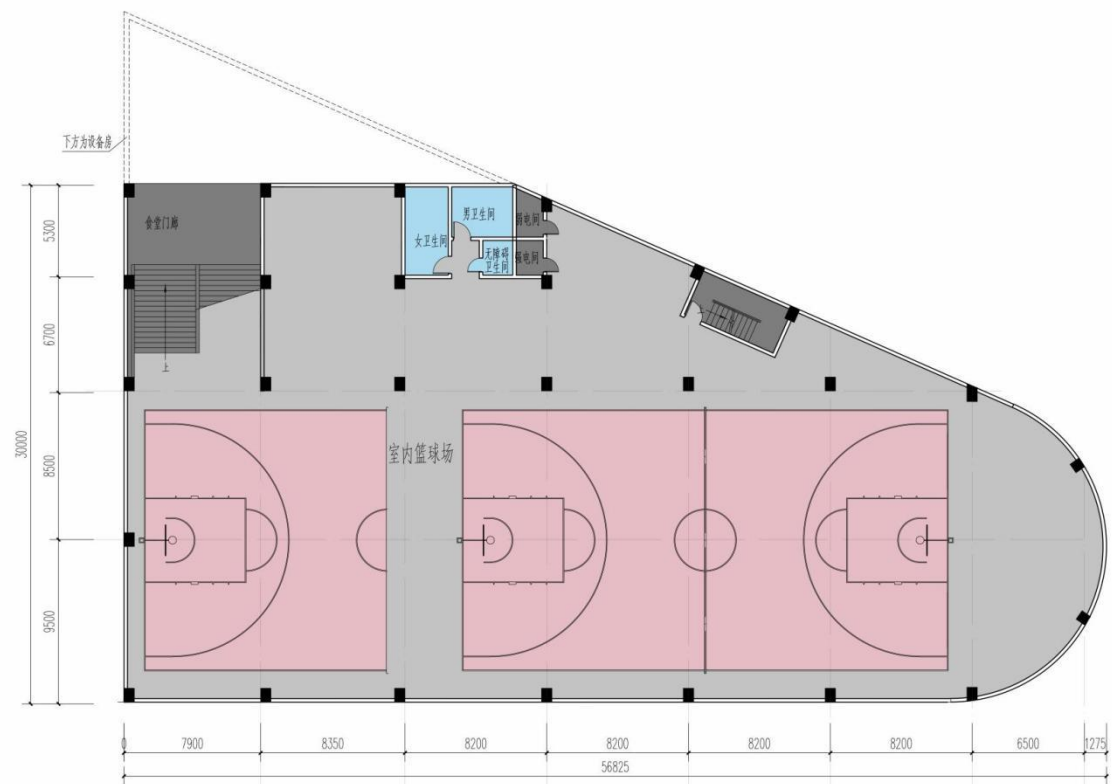


东山书院二层平面图



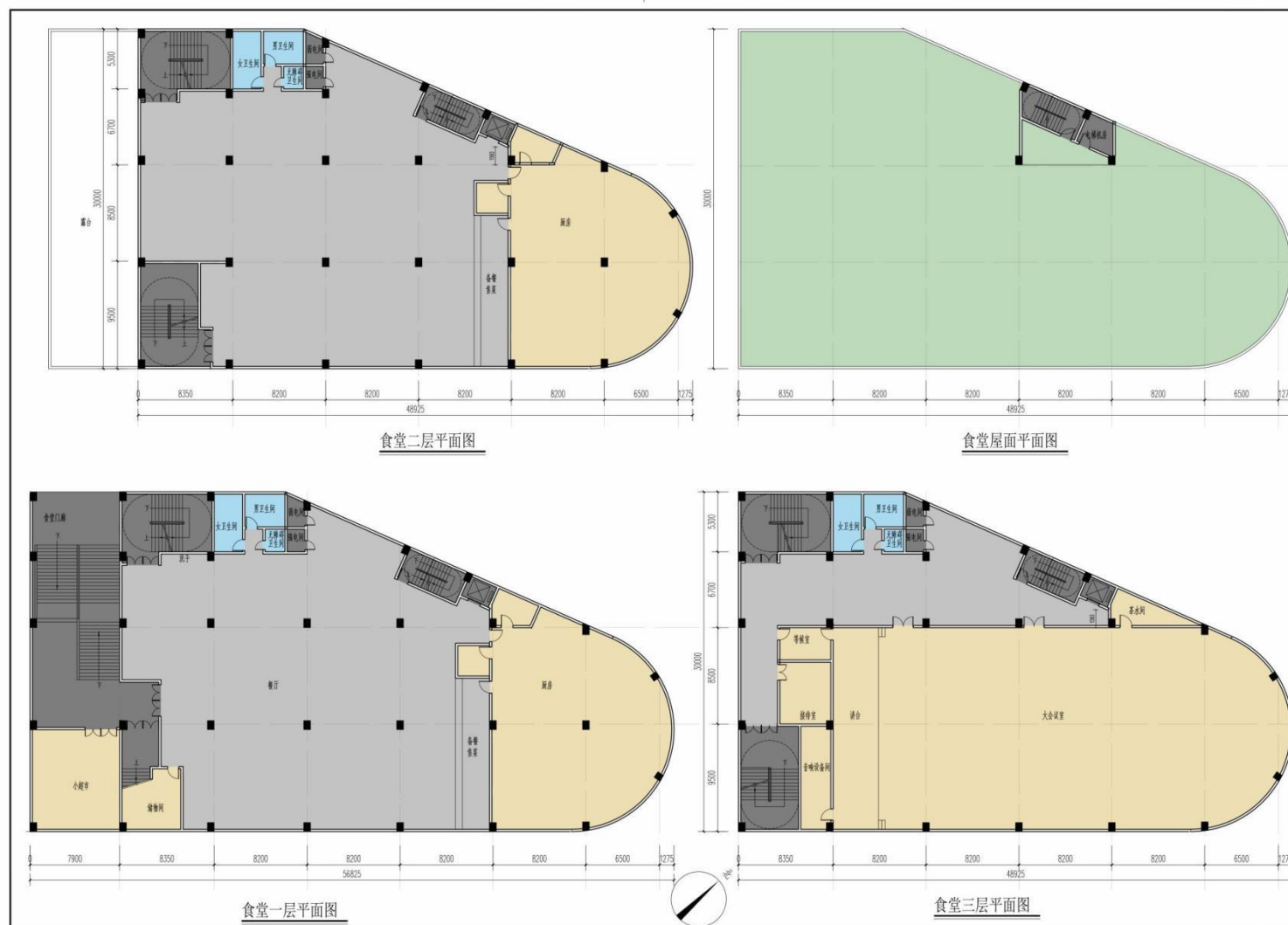
东山书院三层平面图

附图 3

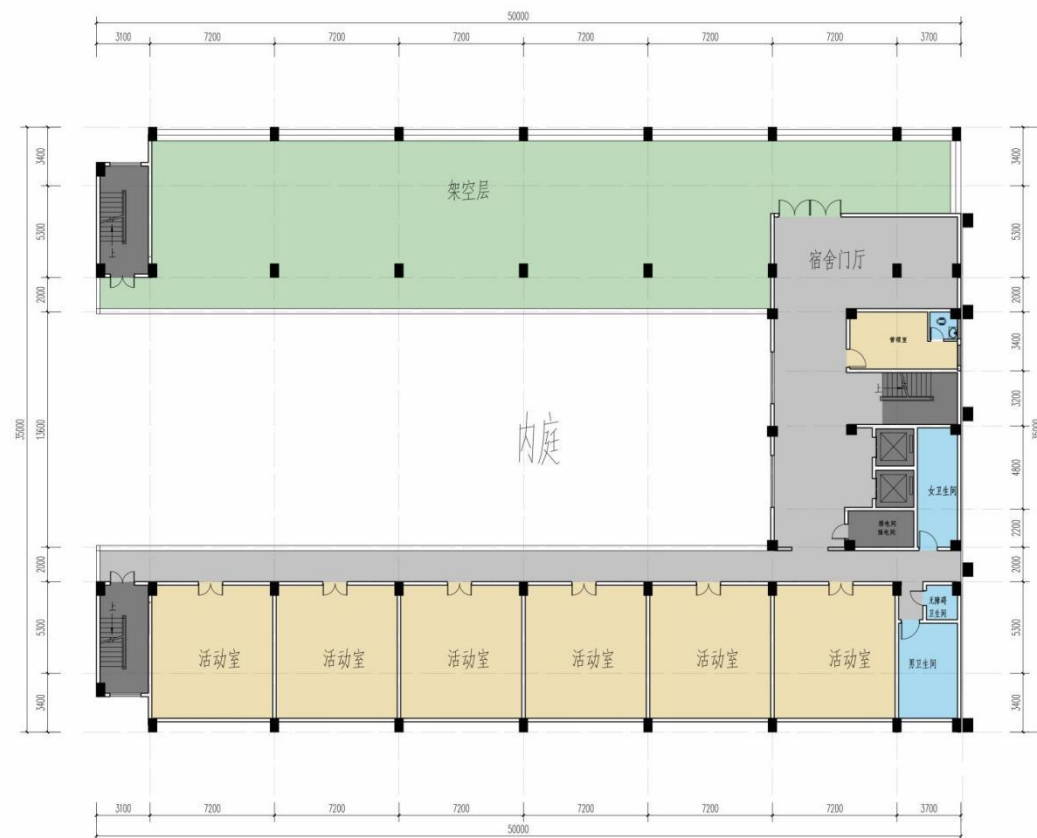


食堂负一层平面图

附图 4



附图 5



学生宿舍楼一层平面图

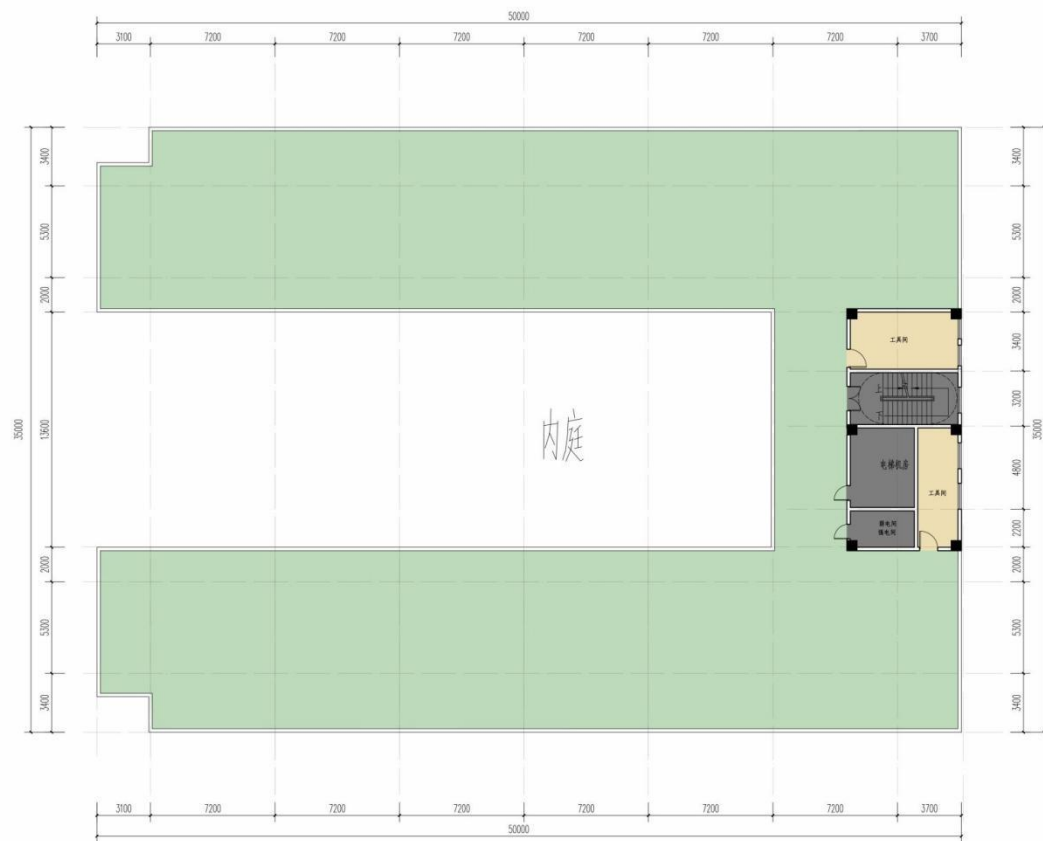


附图 6



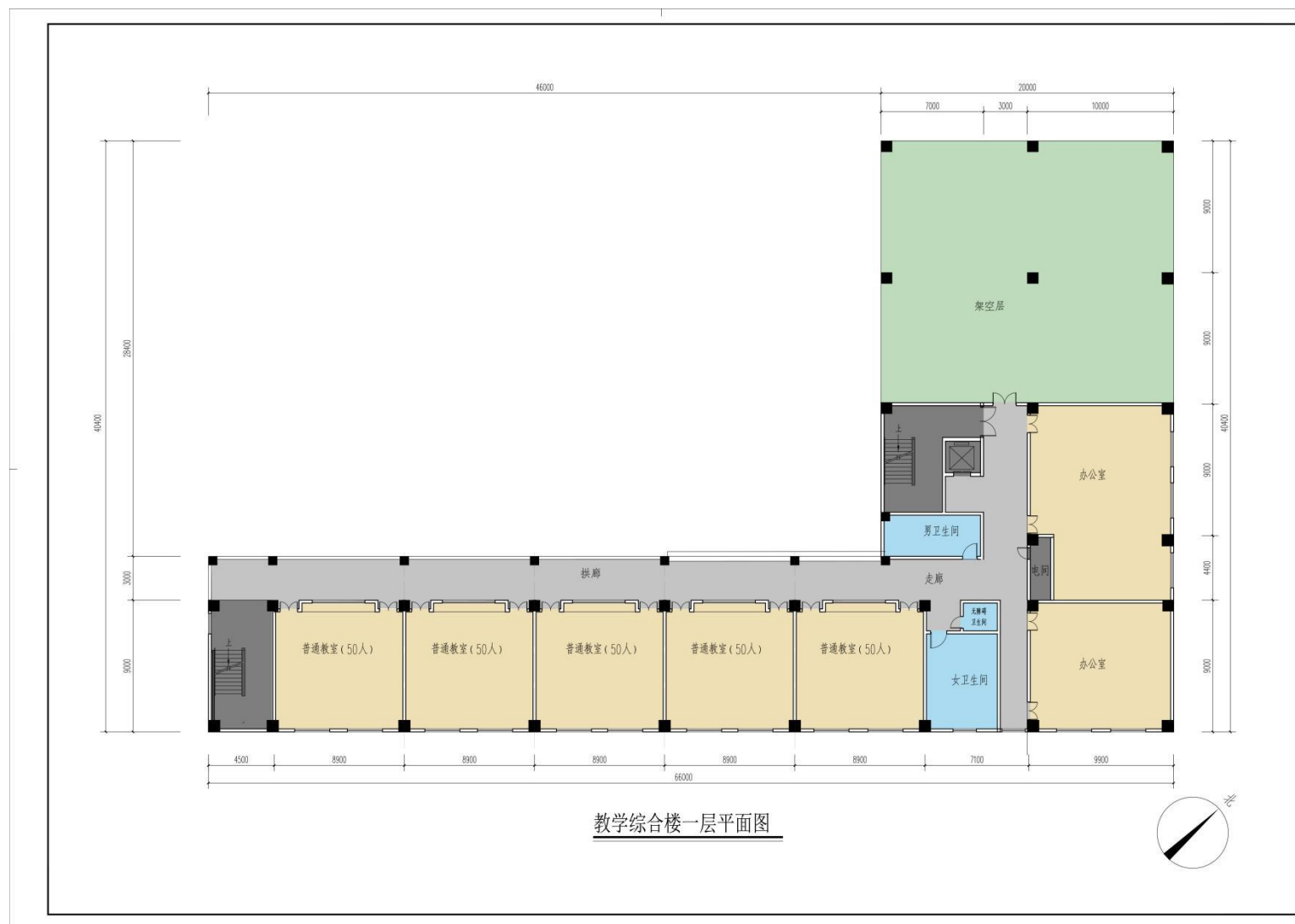
学生宿舍楼二~六层平面图

附图 7



学生宿舍楼屋面层平面图

附图 8

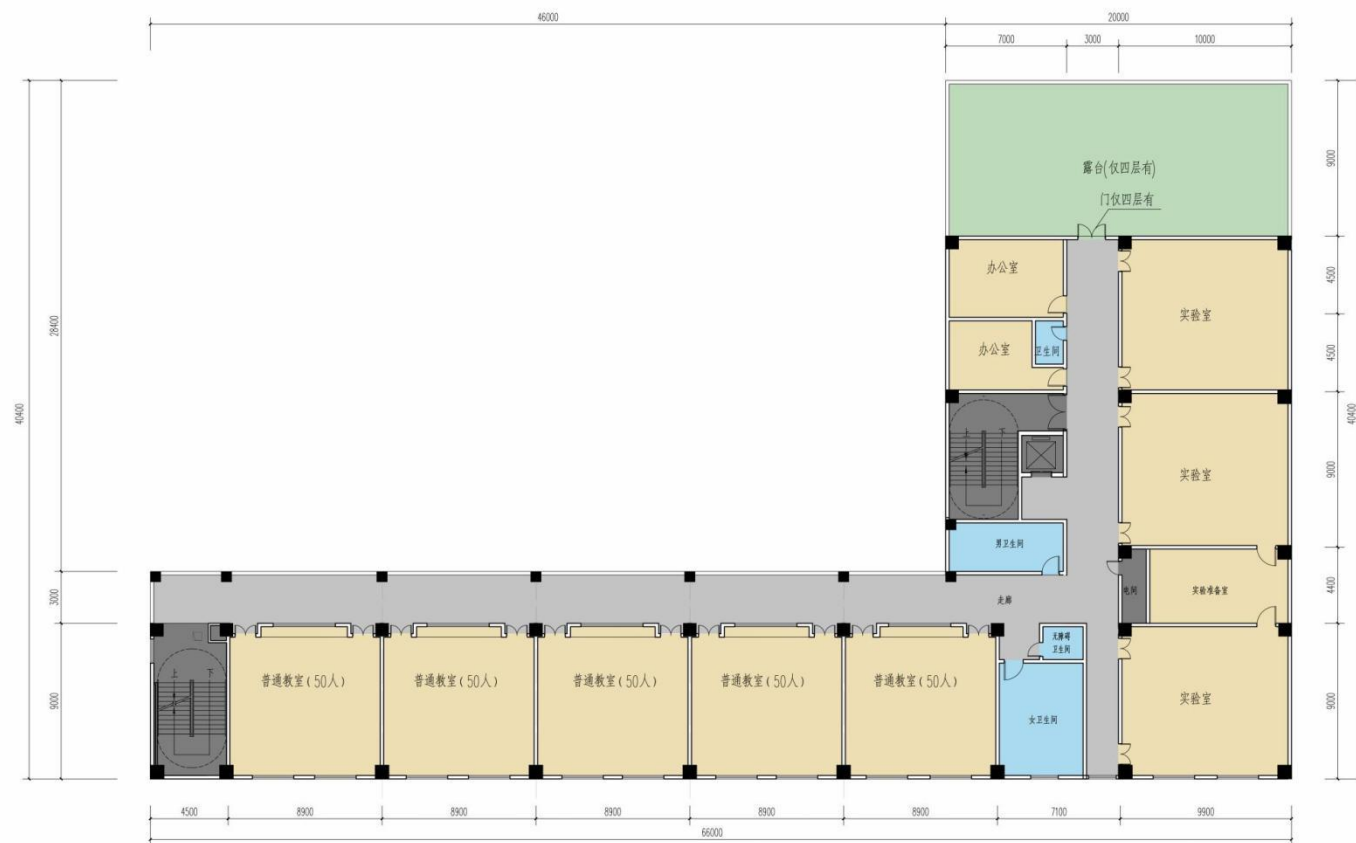


附图 9



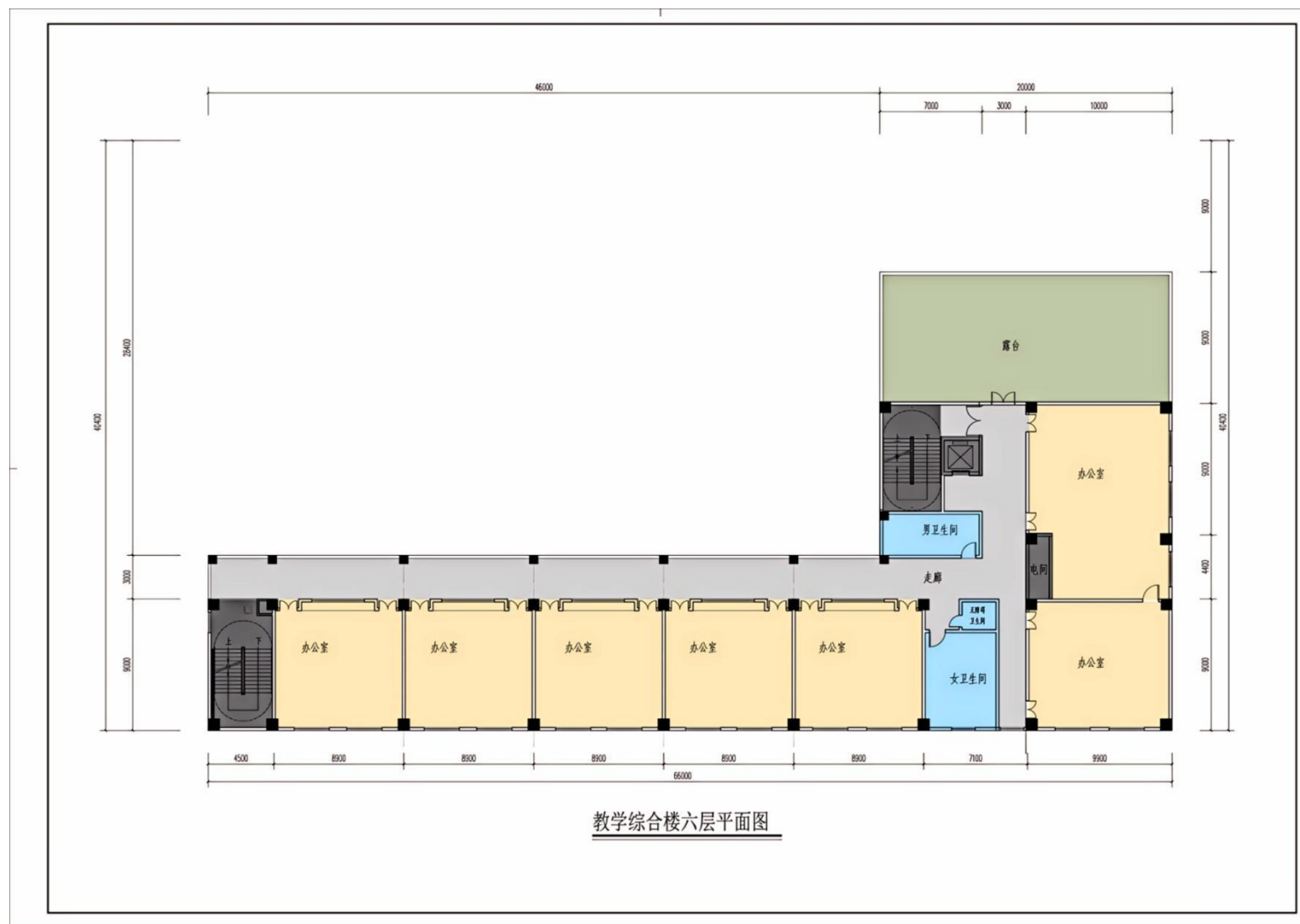
教学综合楼二、三层平面图

附图 10

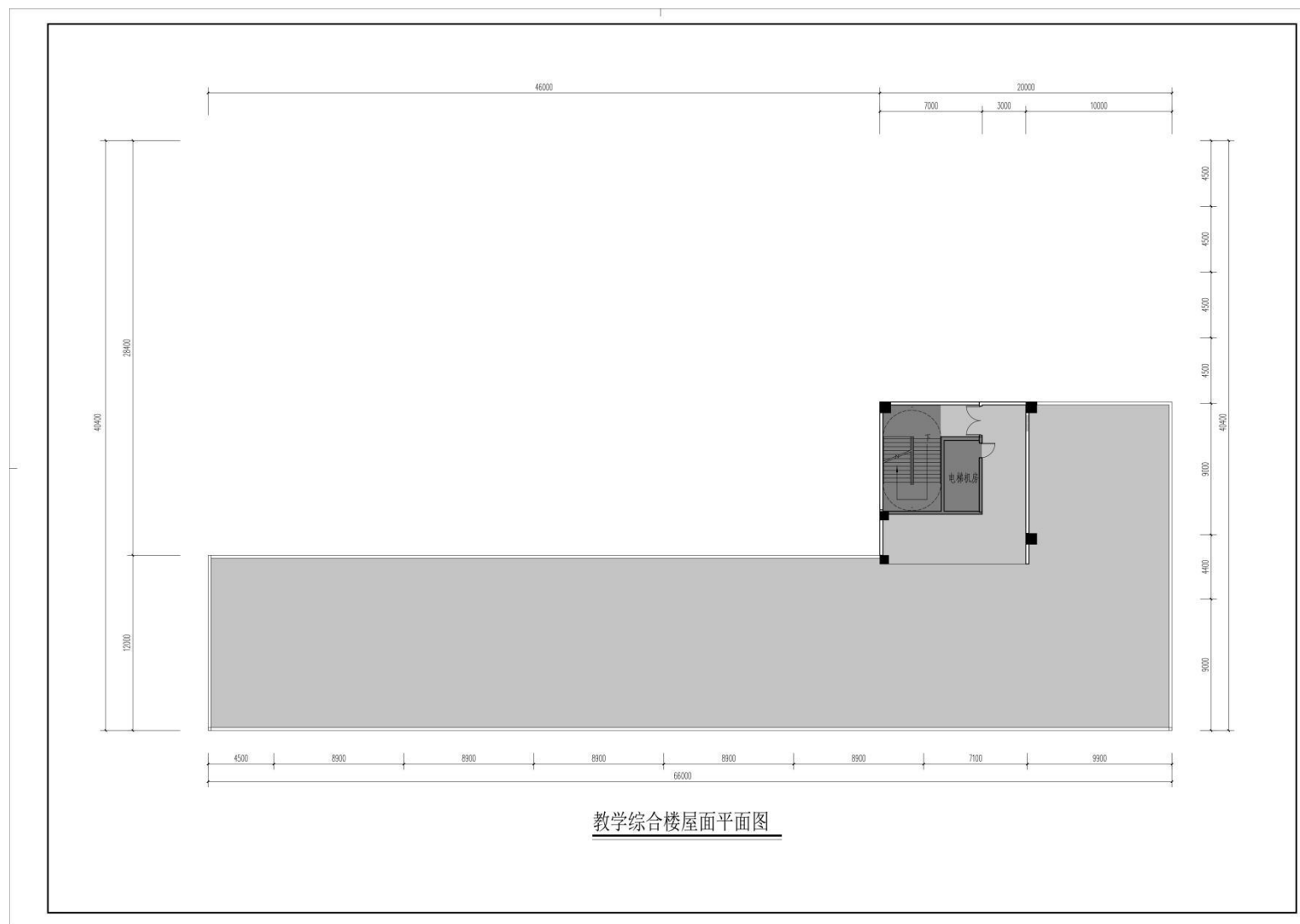


教学综合楼四、五层平面图

附图 11



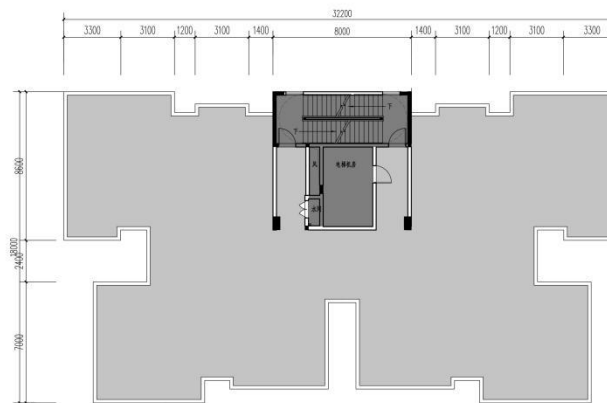
附图 12



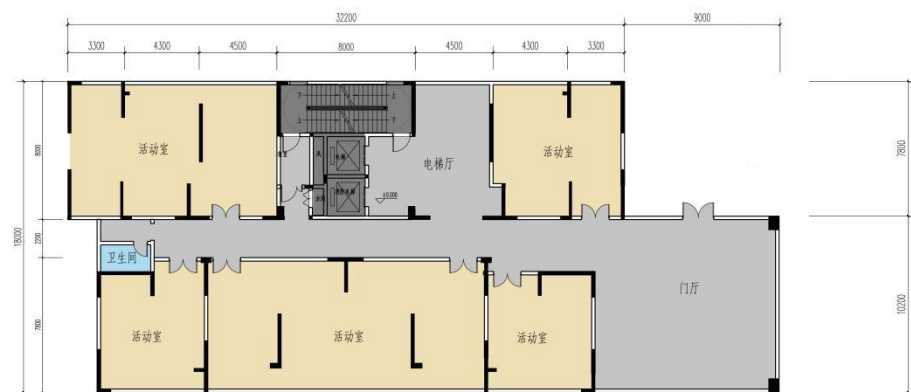
附图 13



教师宿舍楼二~十六层平面图



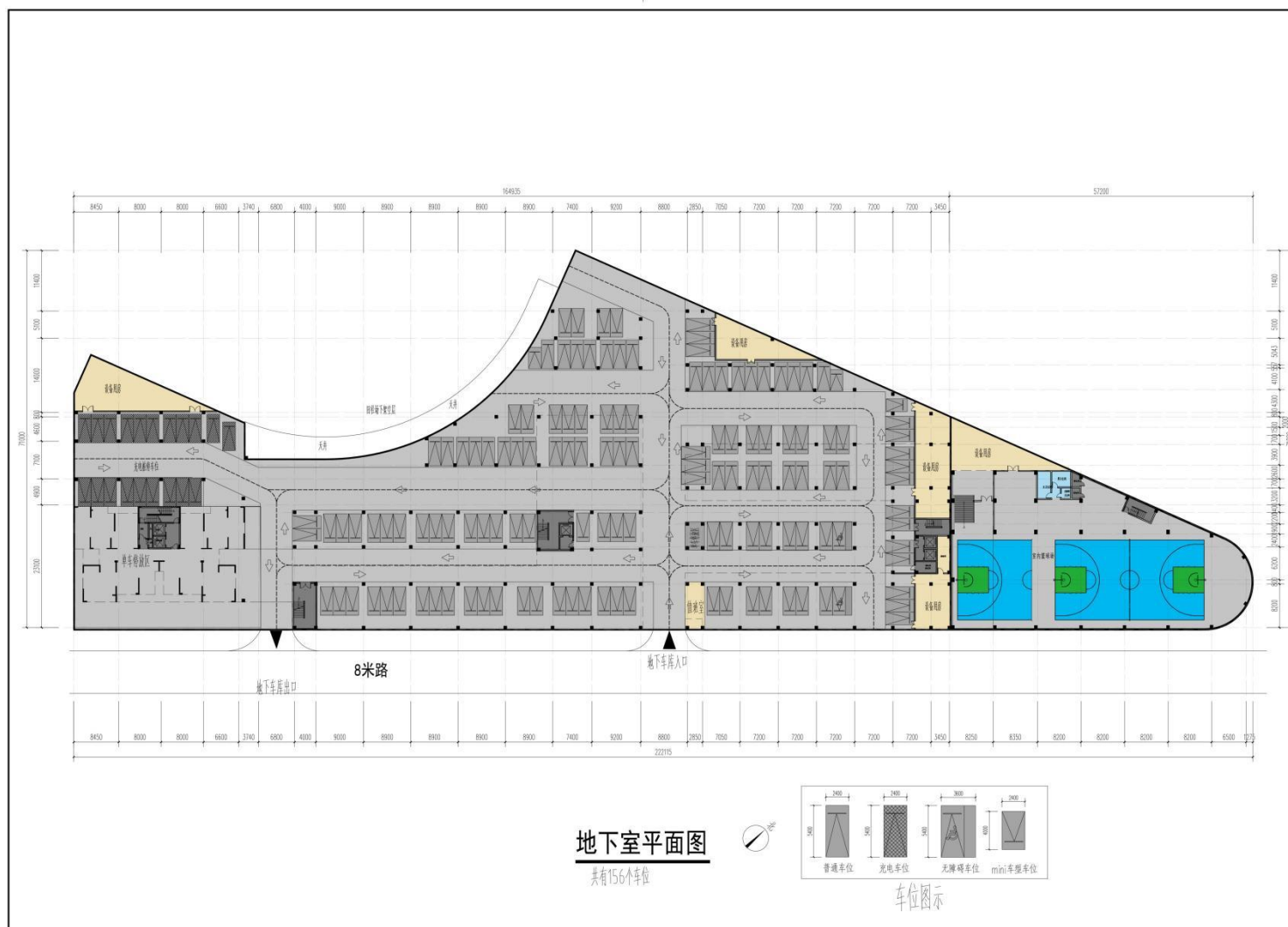
教师宿舍楼屋面平面图



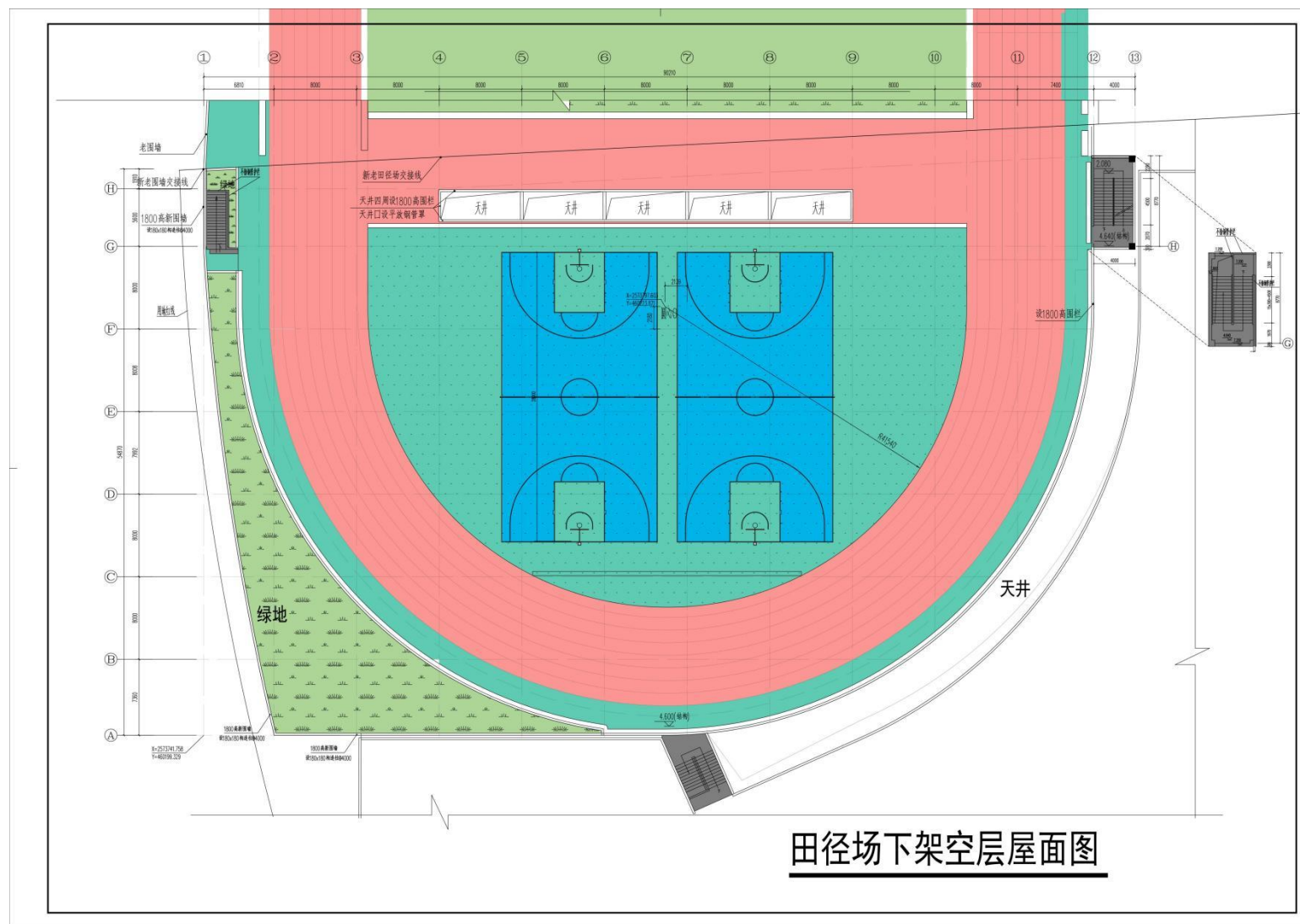
教师宿舍楼一层平面图



附图 14



附图 15



附图 17

三、附件

附件1 关于要求同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作的请示

关于要求同意启动汕头市潮阳第一中学 改扩建提升项目建设前期工作的请示

区教育局：

汕头市潮阳第一中学是广东省国家级示范性普通高中，长期以来积极发挥示范引领作用，学校的教育教学质量倍受关注和肯定。随着教育事业的发展，汕头市潮阳第一中学现有校园设施与办学空间已难以满足日益增长的教育高质量发展需求与现代化办学标准。为进一步提升学校的办学质量，优化育人环境，落实教育强区战略，我校拟实施汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目。经过前期深入调研与科学规划，汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目所需资金包括征地款约2.8亿元。

一、基本情况

汕头市潮阳第一中学现占地面积68873.3平方米，建筑面积49000多平方米。现有47个教学班，学生2600多人，教室55间，实验室12间，宿舍楼3栋（各6层），食堂2个（各能同时容纳700人就餐）。

项目位于汕头市潮阳第一中学，项目用地为汕头市潮阳第一中学现有用地、2015年新征地11534平方米以及学校至区委党校北围墙之间用地约9533平方米，总用地面积约89940.3平方米。项目建设内容为：新建教学楼、师生宿舍、食堂楼、实验综合楼、综合学术报告厅等教育教学所需综合性用房；对原有300米跑道改造为400米标准跑道，满足学生的运动需求、建设风雨运动场所，同时开发运动

场地下空间建设地下停车场（原有操场负一层）；对原校园整体环境优化升级，在原科学馆（已报废）地方建设东山书院、校史馆，建设绘画书法图书馆，改造升级思源楼实验室、改造升级原食堂楼、打通现教学区消防通道、完善三圣潮环保污水处理，完善体育馆灯光音响等配套设施设备；对原教学区场所功能提质升级，建设智能化、数字化校园。

二、项目资金来源

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目所需资金包括征地款约2.8亿元，资金来源为政府财政资金及社会捐赠。

为加快汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目实施，现恳请区教育局同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作，并由我校作为项目建设责任主体。

专此请示，祈请批复。

汕头市潮阳第一中学

2025年3月7日

附件2 区政府办公室关于同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作的复函（汕潮阳府办复函〔2025〕67号）

汕头市潮阳区人民政府办公室

汕潮阳府办复函〔2025〕67号

区政府办公室关于同意启动汕头市潮阳第一 中学改扩建提升项目建设前期工作的复函

区教育局：

你局关于要求同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作的请示收悉。经区人民政府研究，原则同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作，并由汕头市潮阳第一中学作为项目建设责任主体。请区教育局会同有关单位依法依规按程序办理相关手续。

此复

汕头市潮阳区人民政府办公室

2025年4月3日

至公成福壽封人烈周廟市火而

抄送：区发展改革局、财政局、住房城乡建设局、自然资源分局、生态环境分局、城管局、司法局。

附件3 2025年4月16日召开的党委会议

党委会议

时间：2025年4月16日

地点：三楼会议室

主持：李英琦

记录：李成良

参加人员：李英琦 李成良 李成良 李成良

一、第一议题：学习习近平总书记在关于党的建设的讲话中关于党的建设的论述。

中第九章 第二部：强化纪律建设，严明党的纪律。

1. 中央属《人政组》入手抓建风廉政建设，从作风入手抓建风廉政建设，从作风入手抓建风廉政建设。

2. “四风”问题，是违背党的性质宗旨的突出问题，是损害群众利益的突出问题，也是损害党群干群关系的突出问题。

3. 解决“四风”问题，要以纪律建设为抓手，严明党的纪律。

4. 把纪律建设摆在更加突出位置，严明政治纪律，严明政治规矩，严明政治纪律，严明政治规矩，严明政治纪律，严明政治规矩。

5. 要持续深化作风建设，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律。

李成良同志：强化纪律建设，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律。

李英琦同志：习近平总书记在讲话中强调，要严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律，严明党的纪律。

二. 今改讨论通过以下决议.

根据2015年3月4日区委办公室印发的《区委办会议纪要(2015-13)》和区政府办公室关于同意启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目前期工作的复函(汕潮阳区政办函〔2015〕67号)精神,经党委专题研究决定启动汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建设前期工作。同意委托处所附属单位或公司研究出台汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建议书和汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目可行性研究报告。

周正签名: 李松波 李松林 潘勇 吴世明

附件 4 潮阳区中小学校大额开支预算报备表

潮阳区中小学校大额开支预算报备表

单位名称(盖章):

填报时间:

2025年4月17日

填表人	郭大勇	联系电话	13829535000	单位负责人	高奕鸿	联系电话	83838037
项目内容	名称	单位	单价(元)	数量	预算金额(元)	需求时间	
	汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目建议书和可行性研究报告	1		1		2025年4月	
	合计						
资金来源(专项资金需提供依据): <input checked="" type="checkbox"/> 公用经费; <input checked="" type="checkbox"/> 专项资金							
拟申请采购方式		<input type="checkbox"/> 公开招标; <input type="checkbox"/> 网上竞价; <input type="checkbox"/> 电商直购; <input checked="" type="checkbox"/> 定点采购; <input type="checkbox"/> 自主采购					
教育组意见				区教育局备案意见			
<div>年 月 日</div>				<div>请按科学、节约、讲求绩效原则控制实施,属于政府采购目录内或限额以上的按政府采购规定执行,并承担主体责任。</div> <div>2025年4月17日</div>			

说明:此表大额开支指3万元(含3万)以上的开支,此表一式三份,学校、教育组、教育局各一份。

附件 4:

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

可行性研究报告

评审会专家组意见

2025 年 7 月 15 日，受汕头市潮阳区发展和改革局委托，在潮阳区金叶大厦八楼会议室召开了《汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）专家评审会。参加会议的有 5 位专家组成的专家组（名单附后），汕头市潮阳区发展和改革局、区教育局、区水务局、区城市管理和综合执法局、区住房和城乡建设局、汕头市自然资源局潮阳分局、汕头市生态环境局潮阳分局、文光街道、汕头市潮阳第一中学（建设单位）、汕头市建筑设计院有限公司（编制单位）和广东中建科咨询管理有限公司（评审单位）等相关人员和代表。与会人员听取了编制单位的汇报，认真审阅了相关资料，并进行了充分的讨论，形成专家组意见如下：

一、总体评价

《可研报告》编制依据基本充分，内容较完整，可行性分析较充分，建设规模及建设方案基本合理，编制深度基本达到相关规定要求，原则同意通过评审，经补充、修改完善后可作为上报的文本。

二、意见和建议

- 1、补充更新编制依据及相关基础资料；
- 2、完善项目资金筹措情况；
- 3、校核建安费用和工程其他费用；
- 4、优化总平面方案；
- 5、吸纳各职能部门及专家意见进行修改。

专家组成员签名：

王峰 邱海峰 余林
郑俊文 余坤

2025 年 7 月 15 日

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目可行性研究报告

评审会会议签到表

项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

姓名	工作单位	联系电话
李燕玲	教育局	13556483311
李燕玲	发改局	15019733357
李燕玲	潮阳供水	13536911812
李燕玲	区自然资源局	13592881735
林诗明	区发改局	15622772008
李燕玲	区发改局	15915576185
李燕玲	区发改局	15816656665
李燕玲	区发改局	13809535000
李燕玲	城管局	18179877964
李燕玲	发改局	13433815153
李燕玲	住建局	13502499027
李燕玲	生态环境分局	15220435111

日期：2025 年 7 月 15 日

汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目可行性研究报告

评审会会议专家签到表

项目名称：汕头市潮阳第一中学改扩建提升项目

姓名	单位	职务/职称	联系电话
陈其明	广东东建建设有限公司	高工、一级造价师	15989742328
高伟	汕头市住房和城乡建设局	高工	13809210338
郑爱文	汕头市城建工程设计院	高工、注册建筑师	13670525234
高伟	广东雅阁建设有限公司	高工	13829608758
陈其明	汕头市住房和城乡建设局	高工	13556650988

2025 年 7 月 15 日