

江门市新会葵城中学
葵城中学扩建工程
可行性研究报告（修编稿）

编制单位：广东诺诚房地产土地评估工程咨询经济鉴证有限公司

工程咨询资格证书：

等级：甲级

编号：工咨甲 12320070023

发证机关：中华人民共和国国家发展和改革委员会

项目负责人：黄永红（注册咨询工程师）

主 编 制 人：黄永红（注册咨询工程师）

苏键强（工程师）

复 核 人：陈安秀（注册咨询工程师、高级工程师）

编制日期：2018年8月19日



工程咨询单位资格证书

单位名称: 广东诺诚房地产土地评估工程咨询经 济鉴证有限公司 甲级
专 业 服 务 范 围

建筑、市政公用工程(市政交通)

编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、评估咨询、招标代理*

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制固定资产投资项目节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资项目节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨甲 12320070023

证书有效期: 至 2017 年 08 月 14 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2017 年 08 月 10 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会

公 告

2017年 第8号

根据工程咨询行业改革发展需要，我委正在研究制定新的管理规定，今年暂不受理工程咨询单位资格认定申请。鉴于《国家发展改革委批准的2012年工程咨询单位资格名单》（国家发展改革委2012年第26号公告）公布的工程咨询单位资格证书有效期即将届满，决定该批工程咨询单位资格证书有效期统一延续至新管理规定实施之日。为方便该批工程咨询单位从业，减轻其负担，在资格证书有效期延续期内，我委不换发新证，各单位可依据原证书和本公告从事工程咨询业务。



2017年7月23日

初始登记
Initial Registration



持证人签名:
Signature of the Bearer

证书编号: 咨登23200500942
No. of Certificate

姓名: 陈安秀
Full Name: 女
性别: 女
Sex: 1967年12月23日
出生年月: 1967年12月23日
Date of Birth: 江门市诺诚工程咨询有限
执业单位: 公司
Working Unit: 建筑
主专业: 水利工程
Main Speciality: 水利工
辅专业: 咨登23200500942
Auxiliary Speciality: 咨登23200500942
执业专用章号:
No. of Special Purpose Seal for Business Practising

签发日期: 2005 年 12 月 29 日
Issued on /y /m /d

初始登记有效期3年
The initial registration is valid for 3 years.

登记类型
Type of Registration

证书编号: 咨登23200500942
登记主专业: 建筑
登记辅专业: 水利工程
执业单位: 江门市诺诚工程咨询有限
公司

证书有效期至: 2017年12月19日
本次登记事项: 继续登记



登记类型
Type of Registration

证书编号: 咨登23200500942
登记主专业: 建筑
登记辅专业: 水利工程
执业单位: 广东诺诚房地产土地评估
工程咨询经济鉴证有限公
司

证书有效期至: 2017年12月19日
本次登记事项: 变更单位



登记类型
Type of Registration

证书编号: 咨登23200500942
登记主专业: 建筑
登记辅专业: 水利工程
执业单位: 广东诺诚房地产土地评估
工程咨询经济鉴定有限公司

证书有效期至: 2020年12月19日
本次登记事项: 继续登记



登记类型
Type of Registration

登记机构(章)
Registration Institution (Seal)

年 月 日
/y /m /d

目 录

目 录.....	1
第一章 总论.....	4
1.1 概述.....	4
1.2 报告编制依据.....	4
1.3 编制范围.....	5
1.4 项目基本情况.....	5
1.5 项目简要结论.....	7
第二章 项目建设的背景及必要性.....	8
2.1 项目提出的背景.....	8
2.2 项目建设的必要性分析.....	11
第三章 需求预测.....	18
3.1 项目建设目的.....	18
3.2 生源需求预测.....	18
3.3 校舍需求预测.....	20
3.4 项目规划建设规模.....	21
第四章 建设条件及用地情况.....	25
4.1 建设条件.....	25
4.2 拟选场址条件.....	36
4.3 社会环境情况.....	39
第五章 项目建设方案.....	41
5.1 项目建设基本情况及规模.....	41
5.2 建设目标、原则及指导思想.....	41

5.3 主要建设内容.....	43
5.4 建设方案设计.....	43
5.5 项目建设方案.....	46
第六章 资源利用分析.....	68
6.1 资源利用分析.....	68
6.2 资源节约措施.....	68
第七章 节能方案.....	70
7.1 用能标准和节能规范.....	70
7.2 项目能耗种类和数量分析.....	71
7.3 能耗指标分析.....	76
7.4 项目所在地能源供应状况分析.....	76
7.5 节能措施分析.....	77
第八章 环境保护方案.....	82
8.1 项目所在地环境现状.....	82
8.2 项目主要污染源和污染物分析.....	83
8.3 项目对生态环境的影响分析.....	84
8.4 环境保护措施及建议.....	86
第九章 投资估算及资金来源.....	90
9.1 投资估算.....	90
9.2 资金筹措方案.....	95
第十章 经济与社会影响分析.....	97
10.1 项目经济效益分析.....	97
10.2 区域经济影响分析.....	99
10.3 社会效益分析.....	99

10.4 互适性分析.....	101
10.4 社会风险分析.....	102
10.5 社会评价结论.....	102
第十一章 劳动安全卫生.....	103
11.1 劳动安全卫生执行的标准、规范.....	103
第十二章 组织机构与人力资源配置.....	108
第十三章 项目实施计划与工程管理.....	109
13.1 项目实施进度计划.....	109
13.2 项目建设管理.....	109
13.3 项目招投标措施.....	110
第十四章 结论与附件.....	112
14.1 结论.....	112
14.2 附件.....	113

第一章 总论

1.1 概述

项目名称：葵城中学扩建工程

项目单位：江门市新会葵城中学

建设地点：江门市新会区会城街道育才路东侧的党校地块

报告编制单位：广东诺诚房地产土地评估工程咨询经济鉴证有限公司

单位资质：甲级

1.2 报告编制依据

- (1) 关于编制本项目可行性研究报告的委托协议书；
- (2) 国家发展改革委批准颁发的《投资项目可行性研究指南》；
- (3) 国家颁布的有关标准、规范、规程及其他有关规定；
- (4) 《江门市城市总体规划（2008-2020）》；
- (5) 《江门市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》；
- (6) 《城市普通中小学校校舍建设标准》；
- (7) 《广东省教育发展十三五规划》；
- (8) 《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社，2002）；
- (9) 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；
- (10) 《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；
- (11) 《中华人民共和国教育法》；
- (12) 《公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》（DBJ50-052-2016）；
- (13) 《固定资产投资项项目节能审查办法》（国家发改委第44号令）；
- (14) 《综合能耗计算通则》（GBT2589-2008）；

(15) 建设单位提供的项目其他有关资料。

1.3 编制范围

项目编制范围为：

- (1) 论述项目建设投资的理由与必要性；
- (2) 对项目需求进行预测，明确项目的建设规模；
- (3) 项目选址方案及建设条件分析；
- (4) 项目建设方案；
- (5) 项目配套工程、节能、环境保护、劳动安全卫生等方案；
- (6) 项目投资估算、资金来源方案及项目实施进度计划；
- (7) 项目经济与社会效益分析；
- (8) 项目结论。

1.4 项目基本情况

一、建设单位简介

新会葵城中学是江门市新会第一中学的初中部，位于会城育才路 61 号。2003 年 4 月，新会区人民政府决定对新会一中和新会圭峰中学实行资源重组，组成新的新会一中，原圭峰中学成为新会一中的圭峰校区。2004 年 7 月，葵城中学在圭峰校区正式成立。校园依山而筑，绿树成阴，繁华似锦，设备设施齐全完善。

为满足更多民众对优质学位需求，经江门市新会区人民政府同意、江门市教育局批准，葵城中学从 2012 年秋季学期起增设高中部，成为一所全日制完全中学。目前高中部规模发展到教学班 15 个，学生约 800 多人。

目前，新会葵城中学校园占地面积 115728 平方米，校舍建筑面积 55676 平方米。现有初中三个年级，初二、初三各 22 个教学班，初一 23 个教学班，初中共有 67 个教学班；高中三个年级，每个年级 4 个教学班，另有 3 个升大复读班，高中共 15 个教学班，全校共有 82 个教学班，4192 名学生，276 位教职工。

十三年来，学校坚持“求实开拓，素质育人”的办学理念，秉承“和谐发展，双向成才”的教学理念和“学会生存、学会做人、学会求知、学会实践”的德育理念，发扬“自强不息，追求卓越”的精神，形成了“严、勤、全、活”的校风，彰显着“立足素质、全面育人”的办学特色，为国家、社会培育大批优秀人才。

二、拟建项目概况

本项目拟在新会区会城育才路东侧党校地块建设葵城中学扩建工程，拟设高中三个年级，每年级 7 个教学班，另设 4 个升大复读班，共 25 个班，学生 1400 人，教职工 86 人。项目总用地面积 25839.6 平方米，总建筑面积 60346 平方米（本次项目不含规划的人行天桥工程），本项目拟建综合楼 1、综合楼 2、教学楼、生活楼、连廊、门卫等，以及室外运动场地等配套设施，建筑密度 25.0%，容积率 1.64。

表 1-1 项目主要技术经济指标表

项目		单位	数量	
总用地面积		m ²	25839.6	
总建筑面积		m ²	60346	
计容面积		m ²	42474	
其中	综合楼 1	m ²	7129	
	综合楼 2	m ²	7095	
	教学楼	m ²	12100	
	生活楼	m ²	13470	
	连廊、门卫	m ²	2680	
不计容面积		m ²	17872	
其中	架空	m ²	3180	
	地下室	m ²	14692	
	其中	停车车库 1	m ²	7337
		停车车库 2	m ²	7355
基底面积		m ²	6450	
容积率			1.64	
密度		%	25	

项目总投资约 27964.97 万元，其中建设投资约 26596.58 万元，建设期利息约 1368.39 万元。项目资金由银行融资和政府财政支持。

项目预计 2018 年 10 月开工建设，2020 年 8 月竣工，工期为 23 个月，拟定于 2020 年 9 月投入使用。

1.5 项目简要结论

通过对该项目分析研究，得出以下结论：

1、项目的建设是贯彻实施《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》的行动要求，符合《江门市三区一市中小学布局规划（2015—2030）》的要求，有利于提高江门市优质教学资源，促进教育事业与社会经济共同发展。

2、项目的建设进一步完善城市公共配套资源，既满足当地对高中学位需要，也促进新会区城市发展与建设。

3、项目规模依据需求预测确定，规模适中，符合相关标准规范。

4、通过对项目节能、环保方案进行初步分析，项目建成后，能耗种类少，能耗水平较低；建成后对环境的影响较小，主要污染物为生活污水及生活垃圾，污染防治措施合理可行，符合环保、节能、安全等相关要求。

5、项目初步的投资估算约 27964.97 万元，筹资方案：银行融资和政府财政支持，资金有保障。

6、项目的建设有效地整合教学资源，同时能为更多适龄生源提供优质的教学资源，具有显著的社会效益，促进当地教育事业的发展，提高教育水平。

综合上述，该项目开发可行，建议尽快实施。

第二章 项目建设的背景及必要性

2.1 项目提出的背景

2.1.1 项目建设背景

新会葵城中学是一所国有民办学校，2012 年秋，为满足社会对优质学位的需求，经区人民政府同意，江门市教育局批准，葵城中学开设高中班，成为一所全日制完全中学。学校招生范围现为新会区及周边。目前葵城中学现有初中三个年级，初二、初三各 22 个教学班，初一 23 个教学班，初中共有 67 个教学班；高中三个年级，每个年级 4 个教学班，另有 3 个升大复读班，高中共 15 个教学班，全校共有 82 个教学班，4192 名学生，276 位教职工。

为落实做好江门市委“三二一”工程，新会区将继续扩大优质教育资源，要打造优质教育品牌，新会一中、圭峰小学等优质学校，不仅要办成新会区的名校，还要办成全市的名校、全省的名校。同时，优质学校要发挥龙头学校的辐射作用，带动其他学校发展，扩大优质教育资源总量，满足群众对优质教育资源的迫切需求，努力解决“上好学”的问题。各级学校都要强化管理，勇创名校，逐步形成自己的办学特色和品牌，走质量立校、品牌兴校、内涵发展之路。

葵城中学作为新会一中的圭峰校区，已逐渐成为当地优质中学品牌，中学教学水平不断提高。目前葵城中学高中部三个年级每个年级仅有 4 个教学班，高中学位对于社会需求缺口较大，满足不了当地高中生源的需求。

2.1.2 教育事业发展的基础与条件

一、教育优先发展进一步强化

“十二五”期间，江门市委、市政府把优先发展教育作为强市之基，大力实施科教兴市和人才强市战略，促进教育优先发展、科学发展、协调发展。制定实

施了《江门市关于贯彻<广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）>的实施意见》、《中共江门市委 江门市人民政府关于加快推进教育优化的决定》、《江门市教育事业发展“十二五”规划》等教育发展纲领性文件，着力推动教育事业改革与发展。通过调整优化财政支出结构，完善教育投入机制，建立起财政性教育经费投入持续增长机制，依法落实“三个增长”。人民群众对教育的满意度和教育对经济社会发展的贡献率明显提升。

二、教育“创强争先”成效显著

“十二五”期间，江门市教育“创强、争先”工作扎实推进，成效显著，教育综合实力和水平进一步提高。全市7个区、市和72个镇（街道）均已通过省的创强验收，“广东省教育强县”和“广东省教育强镇”覆盖率均达到100%。三区四市全部完善创建广东省推进教育现代化先进市的任务，并被授予“广东省推进教育现代化先进县（市、区）”的称号，成功创建省推进教育现代化先进市。

三、教育公平持续推进

以创建“全国义务教育发展基本均衡县（市、区）”为抓手，全力推进义务教育均衡发展。全市三区四市均顺利通过“全国义务教育发展基本均衡县（市、区）”的国家督导验收，全市义务教育均衡发展水平得到明显提升。实施义务教育阶段学校招生制度改革，落实“免试就近入学”政策，实行“阳光招生”、“阳光分班”。

四、各级各类教育协调发展

普及了学前三年教育，全市幼儿学前三年毛入园率达116.71%；公办义务教育标准化学校达100%，义务教育巩固率达93.27%；高中阶段教育毛入学率达97.81%。

江门教育初步构建了从学前教育到老年教育、学校教育到社区教育、学历教育到非学历教育、素质教育到技能培训、城市居民到农民教育的全方位教育体系。

五、教育内涵发展成果显著

坚持“立德树人”，积极构建学校、家庭、社会三结合德育工作网络，把社会主义核心价值观教育贯穿到教育教学全过程，全面提高学生综合素质。实施“特色品牌”战略，逐步形成“一校一特色、一校一品牌”的建设格局，全市共创建各类特色学校 265 所，中心学社团近千个。深入实施体艺“2+1”工程，促进了学生德智体美全面发展。

六、教师队伍素质不断提高

“强师工程”扎实推进，实施“名师工程”、“学历提升工程”、“诚信工程”、“师德建设工程”取得明显成效。专任教师学历达标率不断提升，目前全市幼儿园专任教师大专率已达 78.33%，小学专任教师本科率已达 74.08%，初中专任教师本科率已达 94.14%，普通高中、中等职业技术学校专任教师研究生以上学历（学位）比例分别达 15.37%、15.45%。

2.1.3 面临的机遇与挑战

一、经济社会转型升级对教育发展提出了新要求

江门正处在加快推进产业发展转型和城市发展的关键时期，市委、市政府提出“东提西进、同城共融”的发展战略，我市经济社会发展站在了一个新的历史起点，依靠教育促进经济转型升级和发展方式转变，依靠教育提升综合实力和国际竞争力，比以往任何时候都更加重要、更为紧迫。这赋予了教育发展的新目标、新任务，也提供了教育发展的新机遇、新挑战。

二、城镇化进程加快和“全面二孩”政策的实施对教育资源的优化配置提出了新要求

农村人口逐步向城区聚集，“全面二孩”政策的实施所增加的适龄儿童对学位的需求，使得中心城区的学位压力更趋紧张。因此，城区教育资源的科学规划，布局的调整优化，加快建设的迫切要求，提高教育资源使用效率，成为我市教育

实现城乡协调、优质均衡发展的重要课题。

三、人民群众对多元化高质量教育的需求对教育提出了新要求

随着生活水平日益提高和经济社会的快速发展，人民群众对教育的多元化、优质化、个性化需求不断增长，对教育公平的关注和教育质量的要求，以及对优质教育资源，特别是优质民办教育资源的需求比以往更加强烈，教育肩负的民生责任更加突出。因此，推进教育综合改革，提升教育质量，加快民办教育的规范、优质、特色发展将是江门教育改革急需解决的课题。

四、高度信息化和“互联网+”时代对加快推进教育信息化提出了新要求

近年来，信息化浪潮席卷全球，世界进入了“互联网+”时代。信息技术在推动经济发展方式转变和创新社会管理方面越来越发挥出决定性作用。教育信息化对于促进教育公平、提高教育质量、创新教育模式的支撑和带动作用越来越突出，教育信息化对教育现代化的推动作用也越来越强大。但教育信息化发展的体制机制尚未成熟，基础设施建设和优质资源配置有待进一步完善，推进教育信息化仍然是一项紧迫的任务。

五、依法治国的全面推进，对教育治理体系和治理能力的现代化提出了新要求

党对社会主义法治建设重要性和规律性的认识达到了前所未有的高度，治国理政进入法治化新境界。全面依法治国，是全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦的重要保障。依法治国必须依法治教，因此，全面深化教育领域综合改革、加快实现教育治理体系和治理能力现代化，是摆在我们面前的一项艰巨任务。

2.2 项目建设的必要性分析

2.2.1 贯彻落实《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》的要求

一、把教育摆上优先发展战略地位的重要意义

百年大计，教育为本。优先发展教育、提高教育现代化水平，对实现江门市委、市政府确立的率先实现社会主义现代化的总体目标、努力构建社会主义和谐社会具有决定性意义。

2010-2020年，是江门市社会主义现代化建设关键时期，对江门市的教育改革和发展既是挑战，更是机遇。经济社会的快速发展，对提升教育发展水平提出了更高的要求。人民群众对提升办学水平和教育质量的要求越来越高。虽然江门市教育事业发展已取得一定的成绩，但与地方经济社会发展要求仍不相适应，与广大人民群众对优质教育的需求尚有差距。如教育均衡发展及优质化的任务依然很重，县域之间、县域内城乡教育差距依然明显，优质教育资源有待进一步扩大；教育发展的物质基础还比较薄弱，部分学校教育教学设施设备亟待充实完善，信息技术的教育应用水平有待进一步提高；队伍素质离教育现代化的要求还有较大差距；巩固和提高教育发展水平的压力仍较大。随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》和《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》的实施，将在全国、全省范围内掀起教育现代化建设的高潮。目前，全省各地，特别是珠三角地区正在加快推进教育现代化进程，区域之间的教育发展竞争态势日益激烈。江门市必须抢抓机遇，紧跟教育改革发展的潮流，加快教育发展步伐，积极提升教育现代化建设水平。

二、加快教育改革与发展的工作目标

总体目标：加快推进教育现代化，创建全省教育现代化工作先进市和全省城乡教育统筹发展实验区。办学条件明显改善，资源配置优化均衡，形成区域之间、校际之间整体均衡、协调发展的格局，形成以政府办学为主体，公办学校和民办学校共同发展的多元化办学格局，形成开放型、结构合理、相互衔接的现代终身教育体系，实现学前教育普及化、义务教育均衡化、高中教育优质化、职业教育

制度化、成人教育终身化，人民群众受教育程度显著提高，人均受教育年限达到12年以上，教育主动适应并促进经济社会发展的能力显著增强。

表 2-1 2020 年江门教育事业发展和人力资源主要目标

项目	指 标	2020 年
学前教育	幼儿在园人数（万人）	11
	学前三年毛入园率（%）	95 以上
九年义务教育	在校生（万人）	44
	小学适龄儿童入学率（%）	100
	小学六年保留率（%）	100
	初中生年辍学率（%，含转入转出差）	1 以下
高中阶段教育	全日制在校生（万人）	15.6
	其中：中等职业教育在校生（万人）	7.4
	毛入学率（%）	98
高等教育	毛入学率（%）	60
继续教育	从业人员继续教育（万人次）	50
人力资源开发	新增劳动力平均受教育年限（年）	14 以上
	其中：受过高中阶段及以上教育的比例（%）	95 以上
	主要劳动年龄人口（20—59 岁）平均受教育年限（年）	12 以上
	其中：受过高等教育的比例（%）	25

2.2.2 江门市教育事业发展“十三五”规划的要求

《江门市教育事业发展“十三五”规划》提出总体目标是：努力办好人民满意的教育，全面提高教育质量，全面提升社会尊师重教的氛围，全面提高教育服务地方经济社会发展的能力。主要目标是：

一、教育普及化水平更高

高质量高水平发展学前到高中阶段教育，学前教育优质普惠发展，学前三年毛入园率达到 98%以上；义务教育优质均衡标准化发展，义务教育标准化学校覆盖率达 100%，义务教育巩固率达 95%以上；高中教育优质特色多样化发展，高中阶段毛入学率达到 98%以上。常住“三残”儿童少年入学率达到 97%以上。高等教育大众化水平进一步提高，户籍人口高等教育毛入学率达到 55%以上。到 2018 年，率先基本实现教育现代化。

二、教育现代化特征更加突出

全面贯彻以人为本的现代教育理念，教育公平进一步提升，城乡、区域教育差异进一步缩小，不同群体间受教育机会更加均等。教育信息化水平和应用能力明显提升。教育人本、公平、开放、个性、效能的核心价值进一步凸显，教育标准化、均衡化、信息化、多样化、优质化、国际化发展方向更加明晰。

三、教育质量明显提高

全面深化素质教育，牢固树立社会主义核心价值观，强化能力培养，着力提升学生的学习能力、实践能力、创新能力，促进学生主动适应社会发展、服务社会需要。优质教育资源总量进一步扩大，民办教育规范优质多元发展，现代职业教育更加灵活，更好满足人民群众接受更高质量、更加多样教育的需求。

四、教育治理能力明显增强

全面深化教育领域综合改革，形成更加科学的教育管理体制、更加灵活的办学体制、更加优质的人才培养机制。落实并完善考试招生制度改革。强化督导，探索实现管办评分离，进一步建立和完善现代学校制度。全面加强教育系统党的建设，全面落实依法治校、依法治教，构建风清气正、安全和谐的教育氛围。

五、教育保障能力显著提升

教育经费投入保障机制更加健全，资金来源更加多元，充分满足教育发展需求，进一步提高经费管理和使用绩效。师资队伍整体素质和学历水平显著提高，教师队伍年龄、学科结构日趋合理，教师交流形成常态，全面适应现代化教育教学需求。科学规划学校布局，优化城乡教育资源配置，加快学位紧缺区域学校建设，基本满足城镇化发展需要和全面放开二孩政策对中小学学位的需求。

六、侨都特色教育名片更加彰显

发挥江门“中国侨都”资源优势，“以侨为桥”，坚持引资和引技引智并重。深化与港澳台教育交流与合作，重点加强青少年间的交流互访。编制“中国侨都”系

列乡土教材，缔结一批姊妹学校，支持师生参与国际活动，建立师生出国（境）交流学习常态机制。鼓励和支持中外合作办学。

为此，《规划》提出：优化结构、高水平发展学前到高中阶段教育。其中，就要求进一步科学配置教育资源，做好全市中小学布局规划工作。结合常住人口密度、未来生源变化、交通等条件，合理规划、科学统筹安排学校建设。合理配置教育资源，向农村学校和城镇薄弱学校倾斜，加快缩小城乡和校际之间教育差距，因地制宜解决城镇学校“大班额”问题。严格按照基建程序办理学校建设项目审批手续，加强建设全过程监管，推进义务教育标准化学校建设。

2.2.3 是江门市三区一市中小学布局规划的要求

根据《江门市三区一市中小学布局规划（2015—2030）》的规划，未来5年内，江门市东区三区一市将新增111所中小学，以江门大道为发展主轴，以蓬江区为核心区，江海区、新会片区、鹤山城区、鹤山工业城片区、银湖湾片区为公共服务设施发展的重点片区，以各镇区为教育服务城乡均等化的立足点，引导教育设施整体发展。

近年来，随着异地务工人员增多，随迁子女在我市入学的也越来越多，随迁子女的不断增多，使近几年江门市小学学位一直较紧张，每年报名人数都超出可提供的学位数，因而每年的报名季，都会出现家长半夜排队的现象。加上“全面二孩”政策实施后，随着出生人数的增多，预计5年后，江门市的学位需求数将有较大增加。根据规划，保留现状小学191所，新增小学用地71处；保留现状初中83所，新增初中用地28处；保留现状高中23所，新增高中用地6处；保留现状职中14所，新增职中用地6处。

至2020年，共规划教育用地422处，其中小学262处，总学位286095个；初中111处，总学位142290个；高中29处，总学位58800个；职中20处，总学位61500个。

2.2.4 是新会区“十三五”发展规划的要求

“十二五”时期，新会区主要经济指标完成情况良好，经济发展总体平稳，产业转型加快推进，产业结构不断调整优化，基础设施不断完善，社会发展水平大幅提高，民生和资源环境不断改善。

“十三五”期间，新会区将着眼全国和区域的发展大局，要求将围绕建设幸福新会这一核心，以做大做强先进装备制造业提升产业发展水平，以基础设施建设大提速提升发展环境，以强化精细化管理提升发展质量，以落实民生实事提升群众幸福指数，以改革创新提升区域发展活力，以全面加强党的建设特别是党风廉政建设为引领，推动新会经济社会发展再上新台阶。

新会区提出“十三五”总体目标：综合经济实力持续增强，全区生产总值增幅力争居于全市前列；城乡区域统筹协调发展，银洲湖新城有效整合提升，形成产城融合振兴局面；人民生活福祉持续改善，教育、文化、卫生、体育、人才等事业全面协调发展；生态文明进步，基本形成有利于节约能源资源、保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式；深化改革取得决定性成果，经济、政治、文化、社会等领域和关键环节改革取得决定性成果。

其中，在社会教育事业上，新会区将全面深化教育综合改革，完善资源配置方式，推进义务教育优质均衡发展。扩大教育开放合作，引入民资筹建教育基础设施，实现教育资源良性互动。

2.2.5 缓解葵城中学教学资源不合理状况

目前，新会葵城中学校园占地面积 115728 平方米，校舍建筑面积 55676 平方米。现有初中三个年级，初二、初三各 22 个教学班，初一 23 个教学班，初中共有 67 个教学班；高中三个年级，每个年级 4 个教学班，另有 3 个升大复读班，高中共 15 个教学班，全校共有 82 个教学班，4192 名学生，276 位教职工。

考虑到目前葵城中学校舍和场地不足，教育形式发展需要以及高、初中在教

育教学管理上有其差异性，有必要对葵城中学原有校区进行扩建。

2.2.6 满足当地高中学位需求

新会区现有高中(完中)12所，其中国家级示范性普通高中2所，省级6所，市级3所，在校学生共17213人。根据《江门市“三区一市”中小学布局规划（2015-2030）》，预测2030年我区人口将达118.96万人，普通高中学位需求超过23000个，对比现在高中在校人数需要增加约5800个学位。近年，我区引进江门市广雅中学、江门市新会区广外附设外国语学校，将增加高中学位共2700个。其中，江门市广雅中学高中学位1500个，今年9月正式开学；江门市新会区广外附设外国语学校（第二期工程）高中学位1200个，预计2021年开学。据此，预计2030年我区高中学位数缺口约3100个。

本项目建成后设高中教学班21个，将接纳现有葵城中学12个高中教学班在校生源，即可新增9个高中班生源，约450个学位。

第三章 需求预测

3.1 项目建设目的

考虑到目前葵城中学校舍和场地不足，教育形式发展需要以及高、初中在教育教学管理上有其差异性，有必要对葵城中学原有校区进行扩建，以适应高中部适当扩班的社会需求，因此提出扩建葵城中学。

3.2 生源需求预测

学校建设参考《城市普通中小学校校舍建设标准》，并结合“创建教育现代化先进市区”的文件要求进行需求预测。

一、教育统计数据

根据江门市教育局网上公布的统计数据可知：2016年全市初中共2895个班，在校生数132318人，毕业生数45158人；全市高中共1509个班，在校生数76293人，毕业生数26727人，详细可见下表3-1所示。

表 3-1 2016年江门市教育统计数据（中小学）

项目	学校数	教学班数	招生人数	在校	毕业	教职工数		校舍占地面积	校舍建筑面积	
				生数	生数	合计	专任教师			
合计	510	11678	129488	523352	118934	25272	18699	10998521	4253321	
普通中学	188	4404	72053	208611	71885	10385	9562	5183866	2127508	
其中	初中	142	2895	45992	132318	45158	7386	6885	4167248	1442470
	高中	46	1509	26061	76293	26727	2999	2677	1016618	685038
小学	316	7193	57310	313894	46961	14682	8952	5774474	2099583	

二、需求预测

根据《2016年新会国民经济和社会发展统计公报》可知：新会区2016年全区现有普通中学39所，中等职业学校2所，高级技工学校1所；普通中学在校学生4.44万人，中等职业学校（含技工学校）在校学生9570人。2016年新会区

常住人口 86.74 万人，户籍人口 75.8 万人。

新会区现有高中(完中)12 所，其中国家级示范性普通高中 2 所，省级 6 所，市级 3 所，在校学生共 17213 人。根据《江门市“三区一市”中小学布局规划（2015-2030）》，预测 2030 年我区人口将达 118.96 万人，普通高中学位需求超过 23000 个，对比现在高中在校人数需要增加约 5800 个学位。近年，我区引进江门市广雅中学、江门市新会区广外附设外国语学校，将增加高中学位共 2700 个。其中，江门市广雅中学高中学位 1500 个，今年 9 月正式开学；江门市新会区广外附设外国语学校（第二期工程）高中学位 1200 个，预计 2021 年开学。据此，预计 2030 年我区高中学位数缺口约 3100 个。

随着时间的推移，人口的不断增长，未来新会区城区适龄中学生的数量还将继续递增。因此，缓解城区高中就学压力，实现分流，是必须解决的、紧迫的问题。

三、生源预测

根据江门市“十三五”教育事业发展规划提出：到 2020 年，高中阶段教育在校生数约 15.6 万人（包括中等职业教育在校生 7.4 万人），因此到 2020 年江门市仍需增加 5707 个高中学位。

同时，目前新会葵城中学校园占地面积 115728 平方米，校舍建筑面积 55676 平方米。现有初中三个年级，初二、初三各 22 个教学班，初一 23 个教学班，初中共有 67 个教学班；高中三个年级，每个年级 4 个教学班，另有 3 个升大复读班，高中共 15 个教学班，全校共有 82 个教学班，4192 名学生，276 位教职工。

可见，目前葵城中学校舍和场地不足，为了满足高中、初中在教育形式发展需要不同以及教学管理上差异性要求，以及考虑到 2020 年教育资源对高中学位的社会需求，本项目拟增加高中三个年级，每年级 7 个教学班，另设 4 个升大复读班，共 25 个教学班，学生 1400 人，教职工 86 人。

3.3 校舍需求预测

一、校舍用房组成需求

城市普通中小学校校舍由教学及教学辅助用房、办公用房、生活服务用房三部分组成。本项目为葵城中学扩建工程，拟建新校区为高中部校区，校舍用房需求参考高级中学校舍建设标准。

根据《城市普通中小学校校舍建设标准》的要求，高级中学的校舍用房设置应满足以下需求：

1) 教学及教学辅助用房：设置普通教室；实验室、音乐教室、美术教室、书法教室、地理教室、语言教室、计算机教室、劳动技术教室等专用教室及其辅助用房；合班教室、图书馆、科技活动室、心理咨询室、体育活动室等公共教学用房及其辅助用房。

2) 办公用房：设置教学办公室、行政办公室、社团办公室及广播室，会议接待室、德育展览室、卫生保健室等管理用房。

3) 生活服务用房：应根据办学的实际需要设置教工单身宿舍、教工与学生食堂、开水房、汽车库、配电室、教工与学生厕所等用房；可设置学生宿舍、锅炉房、浴室、自行车库等用房。

4) 重点学校、示范性学校、民族学校以及有特殊要求的学校经主管部门批准，可增设本条未列出的其他用房。

根据本项目初步规划设计方案，本项目校舍用房设置统计如下表所示：

表 3-2 本项目校舍用房规划设置

建筑物	校舍用房设置
综合楼 1	语文科组教研室、化学科技教研室、生物科组教研室、物理科组教研室、计算机科组教研室、英语科组教研室、数学科组教研室、体育科组教研室、会议室、资料室、接待室、储物室、小会议室、成果展览室、总务物品存放、值班室、活动展厅、一体化录播室、物品储备室、档案室、财务资料室、档案办公室、安全资料档案室、学校档案资料室、辅导室、网络教室、计算

建筑物	校舍用房设置
	机网络教室、网络中心机房、多媒体教室、心理健康辅导室图书资料室、功能教室、资料室、休息室、卫生间、教室餐厅、大教研室、多功能学术报告厅
教学楼	教师办公室、辅导室、教室、多功能观察室
综合楼 2-2	化学、物理、生物实验室，信息技术室、学术报告厅
综合楼 2-1	体育器材室、体育科组办公室，美术、音乐鉴赏教室，舞蹈室、合唱室，历史专用教室、地理专用教室
宿舍、食堂	厨房、食堂、宿舍
地下建筑	地下车库

由上表可知，本项目规划校舍用房组成符合《城市普通中小学校校舍建设标准》“高级中学”建设标准的要求。

二、校舍建筑面积需求

根据《城市普通中小学校校舍建设标准》的要求：24 班的高级中学校舍面积 ≥ 11959 平方米，生均面积 ≥ 10.0 平方米/人；30 班的高级中学校舍面积 ≥ 13775 平方米，生均面积 ≥ 9.2 平方米/人。

根据本项目初步规划方案，本项目规划 21 个教学班和 4 个升大复读班，校舍建筑面积（不含宿舍、地下车库）26324 平方米，拟新增生源 1400 人，即生均校舍面积 18.80 m²，即本项目规划建设校舍面积和生均面积指标均符合《城市普通中小学校校舍建设标准》的要求。

3.4 项目规划建设规模

3.4.1 办学规模

根据建设单位初步规划，拟设高中三个年级，每个年级 7 个教学班，并另设 4 个升大复读班，合计共 25 个班，高中学生约 1400 人，教职工约 86 人。

3.4.2 学堂场室建设的基本要求

（一）教学区

教学楼：

1) 教室: 30 间, 每间附设储物室, 每间面积 $(11\text{m} \times 9\text{m}) + (4.5\text{m} \times 3\text{m}) = 112.5\text{m}^2$, 共 3400m^2 。

2) 辅导室: 6 间, 每间面积 112.5m^2 , 共 675m^2 。

3) 多功能观摩课电教室: 1 间, 面积 225m^2 。

4) 教师办公室: 6 间, 另茶水间 20m^2 , 储物间 30m^2 , 面积 750m^2 ,

5) 教研活动室: 2 间, 面积 100m^2 , 共 200m^2 。

6) 年级教务室: 电脑室 1 间, 面积 20m^2 ; 文印室 1 间, 面积 50m^2 ; 资料室 1 间, 面积 20m^2 , 共 90m^2 。

7) 洗手间: 每层设男、女洗手间, 面积共 600m^2 。

8) 连廊通道: 每层连廊 1000 , 共 6000m^2 。

9) 其它: 90m^2 。

科学技术教学楼:

1) 化学实验室 5 间, 其中实验教室 3 间、准备室 1 间、仪器药品存放室 1 间; 每间面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120\text{m}^2$, 共 600m^2 。

2) 生物实验室 5 间, 规格同上, 共 600m^2 。

3) 物理实验室 5 间, 规格同上, 共 600m^2 。

4) 信息技术教室 (含英语听说训练室) 5 间, 规格同上, 共 600m^2 。

5) 历史、地理、通用技术室专用教室各 2 间, 规格同上, 共 720m^2 。

6) 微格教学音视频录播教室 1 间, 面积 $(18\text{m} \times 10\text{m}) = 180\text{m}^2$ 。

7) 学术报告厅 1 间, 面积共 750m^2 。

8) 其它 (通道、楼梯、电梯其它) 共 850m^2 。

体、卫、艺综合教学楼:

1) 体育器材室 1 间, 面积 $(8\text{m} \times 10\text{m}) = 80\text{m}^2$ 。

2) 室内乒乓球室 1 间, 面积 $(24\text{m} \times 10\text{m}) = 240\text{m}^2$ 。

- 3) 体育教师办公室 1 间, 面积 $(4\text{m} \times 10\text{m}) = 40 \text{ m}^2$ 。
- 4) 卫生室 1 间, 面积 $(8\text{m} \times 10\text{m}) = 80 \text{ m}^2$ 。
- 5) 心理咨询及心理辅导室 1 间, 面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$ 。
- 6) 音乐鉴赏教室 2 间, 每间面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$, 共 240 m^2 。
- 7) 舞蹈室 1 间, 面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$ 。
- 8) 合唱练习时 1 间, 面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$ 。
- 9) 美术鉴赏教室 2 间, 每间面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$, 共 240 m^2 。
- 10) 书画教室 1 间, 面积 $(12\text{m} \times 10\text{m}) = 120 \text{ m}^2$ 。
- 11) 艺术教师办公室 1 间, 面积 40 m^2 。
- 12) 学术报告厅 1 个, 面积: $(30\text{m} \times 15\text{m}) = 450 \text{ m}^2$ 。
- 13) 洗手间: 每层设洗手间, 面积 200 m^2 。
- 14) 首层架空作羽毛球练习场。

(二) 体育运动区

- 1) 田径场 1 个占地面积约 8000 m^2 。

规格: 200M 跑道, 6 条分道, 有一侧 100 跑道。跑道铺设塑胶, 田径场内设篮球场、排球场。

- 2) 室外体操区: 设单杠、双杠、肋木、平梯、攀网等。

规格: $8\text{m} \times 30\text{m}$, 软塑胶地面, 占地: 240 m^2 。

(三) 生活服务区

学生生活楼:

- 1) 首层是厨房和饭厅, 其中厨房含加工间、仓库、洗涤间、办公室、更衣间、杂物间、休息间、卫生间。

- 2) 宿舍 192 间单套间, 每个单套间面积 40 m^2 (含厕所、冲凉房和阳台), 其它 (通道、楼梯、电梯其它)。

门卫值班室：

- 1) 南门值班室（含门卫值班宿舍、家长接待室）。
- 2) 西门值班室（含门卫值班宿舍）。

3.4.3 建设规模

根据项目初步规划设计方案，本项目用地面积约 25839.6 平方米，项目建筑总面积是 60346 平方米，拟分四个区域建设：综合办公区、教学区、体育活动区、生活区域。其中，综合办公区包括：综合楼 1；教学区域包括：教学大楼、综合楼 2-1 和综合综合楼 2-2；体育活动场室包括：200 米田径场、内设塑胶篮球场、排球场；生活区域包括：学生生活楼、门卫室等。

表 3-3 本项目建筑物一览表

建筑项目	层数	标准层高度 (m)	总高度 (m)	建筑面积 (m ²)
综合楼 1	9	4.00	43.8	7129
生活楼	9	4.00	37.3	13470
综合楼 2-1	7	4.00	30.6	2720
教学楼 1	7	4.00	30.6	2900
教学楼 2	7	4.00	30.6	9200
综合楼 2-2	7	4.00	35.6	4375
连廊				2620
门卫				60
停车车库 1 (社会停车)				7337
停车车库 2				7355
架空层				3180
合计				60346

表 3-4 体育活动设施建设一览表

场地名称	数量 (个)	规格	占地面积 (m ²)
田径运动场	1	200m 跑道	7000
排球场 (在田径场内安排)	2	每个 18m×9m	
篮球场 (在田径场内安排)	2	28m×15m	
体能训练区 (在田径场周半安排)	1	8m×30m	300
合计			

第四章 建设条件及用地情况

4.1 建设条件

4.1.1 项目选址

项目拟建地块位于新会区会城育才路东侧的党校地块。



图 4-1 项目所在地位置及现状示意图

目前，该地块登记在新会区国有资产管理办公室名下的原党校不动产权（土地及地上建筑物），地块的使用性质是科教用地。

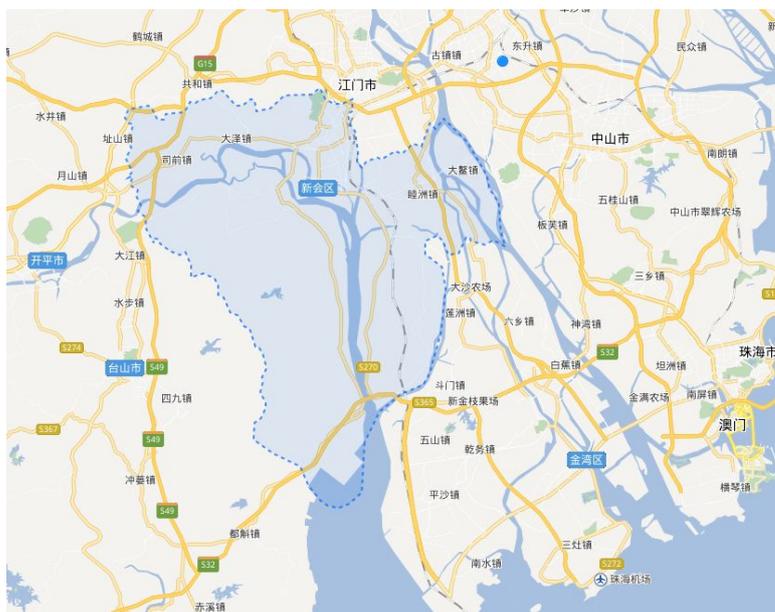
根据《关于新会蔡城中学扩建问题的批复》（新府办复[2018]2号）文件可知：新会区人民政府已同意新会蔡城中学在原党校地块扩建，项目用地（含地上附着物）由区公资办先行办理划转给新会蔡城中学，后由新会蔡城中学按有关政

策办理协议出让手续。本项目在该地块建设不需要征地拆迁。

4.1.2 新会区概况

概述

新会，古称冈州，公元 222 年设县，1992 年撤县设市，2002 年撤市设区，是一座有着近 1800 年历史的广东历史文化名城。新会地处珠三角西南部，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里，辖 10 个镇、3 个派出机构，有 193 个行政村、32 个社区，户籍人口 75.6 万人，常住人口近 100 万人，有海外侨胞、港澳台乡亲 70 多万人，分布在全球 50 多个国家和地区，是全国著名侨乡。



新会先后荣获全国文明城市、国家园林城市、国家卫生城市、国家环保模范城市等称号，是国家可持续发展实验区、全国基础教育、科技进步、计划生育、水利、绿化、体育先进县市，是中国曲艺之乡、中国楹联文化之乡、广东摄影之乡。

近年来，新会区认真贯彻落实市委、市政府决策部署，以打造“三门”建设“三心”要求统领各项工作，落实“东提西进、同城共融”战略，以大产业、大交通、大城建、大民生等为抓手，经济社会保持平稳较快发展，综合实力不断增强

近年来，新会区认真贯彻落实市委、市政府决策部署，以打造“三门”建设“三心”要求统领各项工作，落实“东提西进、同城共融”战略，以大产业、大交通、大城建、大民生等为抓手，经济社会保持平稳较快发展，综合实力不断增强

行政区域

新会区下辖 1 个街道办事处和 10 个镇，即会城街道、大泽镇、崖门镇、睦洲镇、司前镇、沙堆镇、大鳌镇、罗坑镇、古井镇、双水镇、三江镇。

地形地貌

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72 %。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

水文

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江、蓬江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。主要河流有：

西江：从棠下镇天河起，至大鳌镇大鳌尾出境，在百顷头以下河段又称磨刀门水道。境内河段长 45 公里，平均河宽 960 米，境内流域面积 96.1 平方公里。

潭江：在牛湾镇升平流入市境，出崖门注入黄茅海。境内河段长 63.7 公里，新会港平均河宽 1000 米，境内流域面积 909.4 平方公里。从牛湾镇升平至会城镇溟祖咀河段称潭江，长 37.7 公里，平均河宽 300 米，流域面积 587.3 平方公里；

从会城镇溟祖咀至崖门口河段称银洲湖，湖面长 26 公里，平均宽 1550 米，水域面积 54600 亩，流域面积 322.1 平方公里。

蓬江：蓬江即江门河，是沟通珠三角洲西、北、东江与邑内主河流潭江和银洲湖的唯一较大型水道。河流流域面积为 313 平方公里，干流全长 23 公里，平均河宽 70 米。它北接西江于北街，南连潭江于三江。从江门市区穿过，分成河北、河南两部分。

气候

新会位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。年均气温为 21.8℃，最高年为 22.6℃，最低年为 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃ 以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃ 以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75% 和 17.25%。年均降水量从南向北逐渐减少。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

自然资源

土壤资源：新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

矿产资源：经探明具开采价值的矿产主要有：锡、钨、褐钨钨矿、独居石、

锆英石、绿柱石、离子吸附型稀土矿等有色金属和稀土金属；石英砂、泥炭土、黑泥、白泥、钾长石、石英石等非金属矿产。

水资源：地表水资源丰富，年境内径流总量 17.41 亿立方米，人均占水量 2182 立方米，平均每亩耕地占水量 2282 立方米，年过境径流总量 993 亿立方米。地下水资源补给量为 75.77 万立方米/日。水力资源理论蕴藏量 4.6 万千瓦，其中 2 万千瓦主要集中在古兜山、牛牯岭、圭峰山等地区，其余为潮汐能。

植物资源：蒲葵为特产，五谷果蔬竹木与邻近市县大同小异。野生植物有 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

动物资源：除禽畜等家养动物外，野生动物主要有鸟、兽、虫、鱼 4 类，其中以鱼类水产品为大宗。鸟类有夜鹭、麻雀、野鸭等 60 多种，兽类有穿山甲、水獭、果子狸等 10 多种，虫类有蜂、蝶、蛇等数十种，其中毒蛇种类较多。鱼类种类多，分布广，除鲩、鲮、鲤等淡水鱼外，近海沿岸有鲳、鲂、银鱼等鱼类数十种。此外还有龟、蛙等两栖类动物；螺、蚬等软体动物；虾、蟹等节肢动物；禾虫等环节动物。

地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）可知，基本地震动峰值加速度 0.10g 区（相当于地震烈度七度区域），占全省土地面积 26.47%，主要分布在广东省沿海一带，覆盖了汕头、潮州、揭阳、梅州、惠州、汕尾、深圳、东莞、广州、中山、珠海、江门、阳江、茂名、湛江等城市的全部或部分，形成一条从东至西连续分布的 0.10g 沿海条带区。

同时，根据中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）附录 A 的有关资料，江门市抗震设防烈度为 7 度。

社会经济概况

一、综合

据初步核算，新会区 2016 年全区生产总值 539.97 亿元，比上年增长 6.5%。其中第一产业增加值 38.59 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 306.53 亿元，增长 4.9%；第三产业增加值 194.86 亿元，增长 10.1%。三次产业结构调整为 7.15 : 56.77 : 36.08，第一、二产业比重有所下降，第三产业有所提高。在第三产业中，批发和零售业增长 2.8%，交通运输、仓储和邮政业增长 4.4%，金融业增长 5.5%，房地产业增长 11.6%。全区人均生产总值 62389 元，增长 6.14%。

公共财政预算收入 46.92 亿元，增长 8.2%。公共财政预算支出 63.99 亿元，增长 2.30%。国、地税总额 115.09 亿元，增长 5.33%。

全社会从业人员 46.41 万人，减 0.3%。其中第一产业从业人员 10.79 万人，第二产业从业人员 23.31 万人，第三产业从业人员 12.31 万人。年末城镇登记失业人员 5502 人，城镇登记失业率 2.37%。

居民消费价格上涨 2.2%。消费品价格指数上涨 2.6%，其中食品类上涨 4.4%。工业品出厂价格指数下降 0.7%，其中轻工业价格指数与去年持平，重工业价格指数下降 1.4%。

二、农业

农业总产值 69.39 亿元，增长 3.2%。其中农业产值增长 3.5%，林业产值增长 48.5%，牧业产值增长 3.3%，渔业产值增长 0.9%，农林牧渔服务业产值增长 47.4%。

全年粮食种植面积 47.13 万亩，其中水稻种植面积 40.12 万亩。甘蔗种植面积 0.84 万亩，增加 348 亩。蔬菜种植面积 10.57 万亩，减 0.15 万亩，水果种植面积 6.4 万亩，增加 0.16 万亩。

全年粮食总产量 15.19 万吨。其中水稻产量 13.52 万吨。甘蔗产量 4.13 万吨，

增长 4%。蔬菜产量 15.51 万吨，与去年持平。水果产量 9.16 万吨，增长 5.7%。

肉类总产量 5.81 万吨，增长 3.71%。其中猪肉产量 3.31 万吨，减 2.34%；禽肉产量 2.21 万吨，增长 0.21%。水产品产量 18.15 万吨，增长 0.62%。

三、工业和建筑业

规模以上工业增加值 243.03 亿元，增长 4.1%。其中先进制造业增加值 111.9 亿元，增长 10.10%；高技术产业增加值 3.69 亿元，增长 6.5%。在规模以上工业增加值中，非国有企业增加值 231.64 亿元，增长 5.02%；民营企业增加值 73.4 亿元，增长 9.5%。在规模以上工业增加值中，轻工业增加值 157.18 亿元，占规模以上工业增加值比重为 64.67%；重工业增加值 85.85 亿元，占规模以上工业增加值比重为 35.33%。

七大支柱产业增加值中增长较快的有：精细化工业增长 29.67%，建筑材料增长 19.13%，纸及纸制品业增长 14.9%。

规模以上工业销售产值 864.06 亿元，减少 3.8%；工业产品销售率 83.8%；出口交货值 150.77 亿元，减 7.3%；利润总额 68.1 亿元，减少 2.7%；经济效益综合指数 150.7%，比去年增加 14 个百分点。其中总资产贡献率 30.87%，资本保值增值率 100.78%，流动资产周转率 3.41 次/年，成本费用利润率 8.99%，资产负债率 58.94%。

全年资质等级以上企业完成建筑业总产值 6.85 亿元，减少 39.39%；建筑业增加值 8.28 亿元，减少 0.8%。房屋施工面积 105.21 万平方米，减少 8.81%；房屋竣工面积 44.56 万平方米，增长 51.23%。建筑企业按施工产值计算的全员劳动生产率 16.87 万元/人，减 17.67%。

四、固定资产投资

完成固定资产投资总额 287.83 亿元，增长 16.57%。其中项目投资 234.89 亿元，增长 22.39%；房地产投资 52.94 亿元，减 3.75%。分投资经济类型看，国有

经济投资 40.03 亿元，减少 29.3%；民间投资 151.92 亿元，增长 10%。分产业看，第二产业投资 134.13 亿元，增长 13.8%；第三产业投资 153.7 亿元，增长 19.1%。其中交通运输业投资 41.6 亿元，增长 22.8%。在固定资产投资资金来源中，国内贷款 19.39 亿元，增长 105.9%；利用外资 13.86 亿元，增长 61.8%；自筹资金 147.04 亿元，减少 8.1%。全年施工项目（不含房地产）292 个，增长 3.5%。其中新开工项目 139 个，减少 26.5%。新增固定资产 128.00 亿元，增长 2.1%。

完成房地产开发投资 52.94 亿元，减 3.75%。商品房施工面积 500.9 万平方米，增长 22.86%；竣工面积 61.27 万平方米，增长 112.76%。

五、交通和邮政

全年交通运输、仓储和邮政业增加值 22.67 亿元，增长 4.4%。截至 2016 年底，全区通车公路里程 1336.6 公里，公路密度 98.66 公里/百平方公里。全年货物运输量 1402 万吨，增长 3.78%。货物周转量 129256 万吨公里，增长 1.93%。客运量 2408 万人，减 1.39%。旅客周转量 50854 万人公里，减 5.2%。港口吞吐量 2873 万吨，增长 1.7%。

全年邮政业务总量 0.59 亿元，增长 29.76%。

六、国内贸易

全年社会消费品零售总额 237.16 亿元，增长 13.20%。分行业看，批发零售贸易业零售额 216.90 亿元，增长 13.7%；住宿餐饮业零售额 20.27 亿元，增长 7.6%。

在限额以上批发和零售业中，粮油、食品、饮料、烟酒类零售额 2.83 亿元，增长 10.63%；服装鞋帽、针、纺织品类 0.82 亿元，增长 5.26%；日用品类 17.23 亿元，增长 25.14%；金银珠宝类 0.01 亿元，减 1.85%；五金、电料类 0.23 亿元，增长 1.0%；体育、娱乐用品类 0.05 亿元，减 9.91%；家用电器和音像器材类 1.92 亿元，减 14.30%；通讯器材类 0.03 亿元，增长 3.04%；石油及制品类 2.57 亿元，减 7.01%；汽车类 27.00 亿元，减 7.56%。

商品销售总额 354.99 亿元，增长 1.4%。其中批发额 197.4 亿元，减 2.61%；零售额 157.56 亿元，增长 7.00%。

七、对外经济

全年进出口总额 278.8 亿元，增长 3.4%。其中进口 84.9 亿元，减 0.3%；出口 193.9 亿元，增 5.2%。按贸易方式分，一般贸易出口 111.55 亿元，增长 13.09%；加工贸易出口 73.03 亿元，下降 11.78 %；其他贸易出口 9.22 亿元，增长 210.42%。按所有制性质分，私营企业出口 8.26 亿元，增长 22.49%；外商投资企业出口 110.50 亿元，下降 4.95%。全年合同外资 2.19 亿美元，减 53%。实际利用外资 1.65 亿美元，增 2.8%。

八、财政、税收和金融保险

公共财政预算收入 46.92 亿元，增长 8.2%。在公共财政预算收入中，税收收入 29.27 亿元，增长 9.18%，占财政收入比重为 62.39%；非税收入 17.65 亿元，占财政收入比重为 37.61%。公共财政预算支出 63.99 亿元，增长 2.30%。其中一般公共服务支出 4.56 亿元，减 5.51%；公共安全支出 3.97 亿元，增长 9.87%；教育支出 17.52 亿元，增长 4.71%；医疗卫生支出 5.98 亿元，增长 7.97%；社会保障和就业支出 9.94 亿元，增长 19.95%。国、地税总额 109.27 亿元，增长 11.62%。

年末金融机构本外币存款 805.47 亿元，比年初净增 69.99 亿元，增长 9.52%；贷款 438.18 亿元，比年初净增 53.53 亿元，增长 13.92%。存贷比 54.40%，比年初增长 2.1 个百分点。

九、教育、科技和文化

全区有各类学校 245 所。其中普通中学 39 所，中等职业学校 2 所，高级技工学校 1 所，小学 65 所，幼儿园 137 所，特殊教育学校 1 所。各类学校在校学生 14.09 万人。其中普通中学在校学生 4.44 万人，中等职业学校（含技工学校）在校学生 9570 人，小学在校学生 6.21 万人。高考上省大专线以上 5626 人。高考

被各类大中专院校录取人数 5788 人。普通高校录取率 92.8%。

年末有科技活动机构 98 个。专业技术资格人数 4.0 万人。全社会科技研发（R&D）投入占 GDP 比重提高至 2.35 %。至年末全区共有国家高新技术企业 62 家。高新技术产品产值占规模以上工业总产值比重为 34%。

获国家、省、市各类科技立项项目 85 项。获市级以上科技成果奖 17 项，其中省级以上 4 项。申请专利 2221 件，专利授权 977 件。

年末有文化事业机构 3 个，镇文化站 11 个，村文化室 226 个。全年举办群众文化活动 160 场次，营业性演出 4 场次。镇级以上公共图书馆 11 间，图书馆藏书 69 万册。全区有线电视用户 24.4 万户。

十、卫生和体育

年末有医疗卫生机构 25 个。其中综合医院 4 间，民营医院 4 间，乡镇卫生院 9 间。各级各类医疗卫生机构床位 4000 张。卫生技术人员 4997 人，其中执业医师 1453 人，执业助理医师 337 人，护师(士)2015 人。户籍人口出生率 11.35%，自然增长率 3.93 %。

全区有综合性体育场馆 10 个。举办群众性体育活动 27 场（次）。全年销售体育彩票 5402.39 万元，筹集体育彩票公益金 195.84 万元。

十一、资源和环境保护

年末有林地面积 4.01 万公顷，林木积蓄量 240 万立方米。全年完成造林面积 1333 公顷，森林覆盖率 33.74%。全区有园林绿地面积 1684.54 公顷，人均绿地面积 18.46 平方米，城市绿化覆盖率 44.76%。

全年能源消费总量 299.42 万吨标准煤，增长 2.52%。单位工业增加值能耗下降 2.91%。全年用电量 60.31 亿千瓦时，增长 3.47%。其中工业用电量 43.68 亿千瓦时，增长 2.58%。

全年供水量 11713 万立方米。污水处理厂 5 间，污水处理能力 15.25 万吨/

日，污水集中处理率 92%。

全年日照时数 1586.6 小时，全年雨日天数 194 天，年降雨量 2056.4 毫米，年平均气温 23.2 摄氏度。

十二、人口及人民生活和社会保障

年末公安户籍人口 75.79 万人。其中城镇人口 40.07 万人，乡村人口 35.72 万人。全年出生人口 8912 人，死亡人口 5104 人。人口比例构成：男性占 49.77%，女性占 50.23%。

城乡居民人均可支配收入 25191 元，增长 9.9%。城镇在岗职工年平均工资 60344 元，增长 10.3%。城乡居民储蓄存款余额 583.49 亿元，增长 8.83%。

参加企业职工基本养老保险 31.82 万人。参加城乡居民基本养老保险 29.10 万人。参加医疗保险 75.6 万人，参加失业保险 15.96 万人，参加工伤保险 16.91 万人，参加生育保险 16.19 万人。社会保险基金收入 30.02 亿元。城镇最低生活保障人数 1487 人，农村最低生活保障人数 8159 人。全年发放低保救济金 5967 万元，五保供养人数 630 人。全区有社会福利院和敬老院 12 间，床位 1381 张，收养 724 人。

4.1.2 学校选址要求

根据《中小学校设计规范》（GB50099-2011），学校校址选择应符合下列规定：

一、中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。

二、中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。

三、中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃

易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

四、城镇完全小学的服务半径宜为 500m，城镇初级中学的服务半径宜为 1000m。

五、学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。

六、学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范 GB50118 的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。

七、学校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 有关规定的限值。

八、高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园；当在学校周边敷设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定。

项目选址于会城育才路东侧的党校地块，地块西侧隔路相望是现在的葵城中学，北侧靠近陈经纶中学，因此地块的西侧和西北侧均没有高大楼宇，较为开阔平坦，阳光充足、空气流通、场地干燥、排水通畅。交通条件良好，远离市区，环境较安静，周围没有高压电线、长输燃气管道、输油管道跨越校区场址。

4.2 拟选场址条件

4.2.1 道路交通条件

项目位于新会区会城街道育才路东侧的党校地块，地块靠近育才路、圭峰路等城市主路，可快速连接到江门大道、新会大道、冈州大道、中江高速等，道路交通较为便捷。



图 4-2 项目位置图

4.2.2 市政设施条件

供水：由市政水网供应，水量充足，可满足本项目建设及使用需求。目前，新会区主要有鑫源水厂、大云山水厂、鸣桥水厂、牛勒水厂（应急备用）等四座制水厂，日供水设计能力达 26.7 万吨。公司员工 300 多人，以鑫源水厂为主供水厂、大云山水厂为辅助水厂，每日引进江门供水 5 万立方米，向城区、三江镇、古井镇、司前镇等供应自来水。牛勒水厂作为应急备用供水厂，日常维护保养工作委托水务公司管理。

广东新会水务有限公司 DN100 及以上供水主管网总长度 300 公里，供水范围：东至会城江咀村，南至古井镇，西至司前镇，北至圭峰区，受益人口近 50 万人。公司供水水压稳定，出厂水质综合合格率 100%，管网水质综合合格率 99.99%，输送到用户的水质均符合 GB5749-2006 国家卫生饮用水标准。

排水：本项目不产生有毒有害污水，雨、污、废水均可分别就近排入市政排水系统管网。

供电：项目用电由区市政电网供应。江门电网已形成以 500 千伏为龙头、220 千伏为主干、110 千伏为骨架的大型供电网络，500 千伏电网是国家西电东送重要通道，电力资源较丰富。

天然气供应：珠江三角洲利用南海天然气的规划已制定，并已开始实施，新会区城区是供气网内的城市，即将开始市内供气网的建设。本项目所在地属规划范围内，远期天然气供应有保障。

通信：项目所在地块的通信网络已并入江门市通信网络，数字信号、数据电话、有线宽带等现代化设施齐全，程控电话可直拨 180 多个国家（地区）和国内 500 多个城市，图文传真、无线通信移动电话等通讯网络完善，可随时随地与世界各地直接联系。

4.2.3 生活原料供应条件

项目区域内的生活原料，在江门市新会区基本可以解决，水、电、天然气都有稳定的供应渠道。

4.2.4 建设材料供应条件

本项目位于江门新会区，所在地及周边地区建筑材料较丰富，品种、规格齐全，基本满足和符合工程需要和要求。

1) 石料

江门市附近有众多石场供应石料，石料岩性以石英砂岩、石灰岩为主，石质坚硬致密，规格齐全，储量丰富，是较理想的建筑工程材料。

2) 砂料

本项目周边地区有丰富砂场，砂源丰富，多为中、粗砂，含泥量少，砂质为石英砂，强度高，质量好，可满足工程需要。

3) 工程用水及用电

项目用水以市政生活给水为主。沿线电力网线分布密集，供应情况良好，工

程用电可与电力部门协商解决。

4) 钢材、木材、水泥

本地有充足的钢材、木材供应，价格适宜。本地水泥货源充足，当地的大型水泥生产厂家可提供充足的货源。

4.2.5 项目建成后对当地地貌地质的影响

项目在设计和建设中尽量使建筑物顺地形地貌而建，避免大面积的挖填，建设过程和运营过程中被破坏的植被应及时补种。采取以下具体措施后项目建成对当地的地形地貌地质等不会造成太大影响。

一、减少挖填面积

在场地平整过程中，充分利用现有的地形地貌，小挖小填，达到自身平衡，避免形成大面积的取、弃土区，将水土流失控制在最小。同时，土建工程施工采用机械化作业，加快施工进度，减少降雨等自然因素加剧水土流失。

二、减少破坏植被，加强补种工作

校园内场地的挖、填必然会破坏土壤结构，使土质变得松散，在强降雨的作用下，势必会造成地表径流量的增大，产生较为严重的水土流失，所以校园的土建工程应尽量避免在多雨季节施工。土建完成后尽快进行植被的补种工作。

4.3 社会环境情况

教育项目是区域经济社会发展的前提保障，是区域内重要的基础设施，同时又受制于社会环境的各个方面，方案选择合理无疑能使教育与社会环境相互协调，相互统一，对经济和社会、人们生活环境都会产生积极作用；另一方面，项目的实施又不可避免地与环境某些方面发生干扰和影响甚至冲突，带来一些负面影响。因此，进行深入地调查现状和收集区域居民及各级政府的意见，进行综合分析是项目顺利实施的重要保证。

新会葵城中学是一所由新会教育基金会和新会一中联合举办的国有民办学

校。多年来，在区委、区人民政府和区教育局的关心支持下，蔡城中学传承新会一中的教育管理理念，立足素质，全面育人，办学成效显著，被誉为校风好、质量高、校园美、管理优的优质学校，深受社会赞誉，群众欢迎。本项目的建设是满足社会对优质学校、优质学位的迫切需求。

因此，各级政府都非常支持项目的实施。虽然在建设期间生活和生产可能会受到一定的影响，但是项目建成后，将完善当地的教育环境，促进地方经济的跨越式发展，为周边的地方居民的生活与生产带来难得的机遇，所以将赢得当地民众的理解与支持。

第五章 项目建设方案

5.1 项目建设基本情况及规模

项目建设地点：拟建项目位于新会区会城街道育才路东侧的党校地块，地块周边有现葵城中学、陈经纶中学、以及居民住宅楼。

基本方案：拟建在原党校地块扩建葵城中学，建设用地面积 25839.6 平方米，总建筑面积 60346.0 平方米。本项目校区为现葵城中学的新校区，规划用作葵城中学高中部校区。

本项目为葵城中学高中部扩建工程，规划总建筑面积 60346.0 平方米，主要建设内容包括：教学楼 2 栋，综合楼 3 栋，生活楼 2 栋，地下停车场以及配套设施。

5.2 建设目标、原则及指导思想

5.2.1 建设目标

以遵循江门市及新会区各项规划为前提，本着节约用地和节能环保的原则，在满足学校各使用功能的基础上，建设教育规范化校区。

5.2.2 建设原则

遵照安全适用、尊重现实、整体协调、经济美观、自然和谐、节能环保等原则，结合拟建项目特点，精心做好方案设计：

1) 充分认识拟建项目在区域建设中的地位和作用，结合校区建设需要、防护功能要求和周围交通组织等精心设计，优化校园布局，满足校区各项功能要求，建筑造型美观，交通组织合理可行，与周边其他环境相协调；

2) 工程设计应符合城市总体规划，满足有关法律、法规的规定，满足工程建设强制性标准、规范的规定和要求；

3) 项目设计应充分结合沿线地形、地物、道路的实际情况，处理好建筑物、道路、地面标高与交通组织的关系，减少施工难度，节约投资，以利于项目顺利实施；

4) 建筑布局、造型、立面设计应充分考虑各方面道路视觉景观和主要出入口位置的景观效果，塑造良好形象；

5) 在满足“安全、适用、耐久、经济、美观”的前提下，充分考虑施工条件、施工工期，合理选择建筑物结构及造型；

6) 积极协调与其它工程建设的关系，使地下管网、相交道路等协调、配套，形成完整的综合体系；

7) 重视生态建设和环境保护工作，对区域内自然地貌、植被等生态环境进行有效保护，重视水土保持和生态景观设计，防止污染水源和水土流失，使拟建校园景观与周围环境景观和谐统一，融入自然；

8) 注重设计与施工的协调性，做好施工期间的交通疏解方案设计与措施，减少项目建设期间对沿线区域居民的出行及生活影响，减少对社会的负面影响；

9) 积极采用新技术、新结构、新材料、新工艺，提高项目的科技含量，充分发挥项目经济效益；

10) 综合考虑海绵城市建设的要求，采用屋顶绿化、植物墙、沿口绿化、道路和广场透水砖、绿化停车位等措施。

5.2.3 建设指导思想

(1) 在总体设计上充分考虑各部分功能的有机结合，与周围环境相融合，强调以人为本和个性的尊重，突出适用性、经济性。

(2) 功能使用要求是建筑的最基本因素，因此，学校教学用房应充分满足教学要求，配套用房满足配套辅助功能要求，努力创造出功能合理、利用率高、节能、环保的建筑群。

(3) 总平面规划力求布局合理，交通便捷，强调便民性、实用性、安全性。

(4) 实用、安全、经济、美观是建筑不变的准则。因此，在满足以上所述的情况下，尽可能节省工程投资，降低造价，通过合理的设计达到降低运营费用。

5.3 主要建设内容

1) 建筑物：教学楼、综合楼、生活楼、连廊与门卫、地下车库、人行天桥等。

2) 配套设施：田径运动场、篮球场、排球场、广场及校道、绿化等。

3) 水、电、燃气等配套安装：室内外水、电、弱电、消防、防雷，饭堂燃气等。

5.4 建设方案设计

5.4.1 系统设计

系统设计遵循便民性、实用性、安全性的原则。

一、便民性

校园共设 3 个出入口，主要位于地块西侧，设有地下停车场，使对外交通便捷，分散人流。

校园内大致可分为生活区、运动区、教学区。校区内通过设置连廊，将建筑校舍相连通，使得师生在恶劣天气时能更加安全便捷地往返各个地方。

二、实用性

教学楼各层设计方案一致，均设置普通教室、教师办公室、休息室、厕所、储物室等，便于教师上课和管理学生，卫生间处在适当位置，既方便师生，又不影响师生。

公共课（音乐、美术、计算机、科技）、实验课（物理、化学、生物等）因其教学的特点和规律，一般不在普通课室上而在专用室。专用室安排在综合实验楼内。

项目配备可以同时容纳师生用餐的饭堂，烹调区与就餐区留有足够的空间，不影响师生就餐；饭堂提供家常式饭菜样式，足够满足师生就餐的日常需求。

宿舍楼设计标准，人均空间满足相关规范要求，且各个宿舍房采取统一的标准，并有独立的小阳台，与卧室相隔，方便学生洗刷、晾衣服等等。

三、安全性

所有的建筑要达到七级抗震基数；学校的用电和消防要全面达标；学校建有系统的闭路电视，确保每个学生进入校园就有保障；要求所有教室和场馆有阳光直晒和通风、对流。

5.4.2 平面布置

从地块平面来看，是东西窄，南北长的不规则地块。地块主要分综合办公区、教学区、生活区、运动区。

综合办公区：综合楼 1，位于地块北角。

教学区：包括综合楼 2-1、综合楼 2-2、教学楼，位于地块南侧、西侧。

生活区：包括宿舍楼和食堂，位于地块西侧，在综合楼 2-1 的北侧。

运动区：包括田径场、篮球场等，位于地块东侧。

学校按功能分为学生教学区和学生生活区和运动区，采用动静分区把学生教学区设计在项目用地的南面和学生生活区北面，并将每一栋建筑都采用风雨连廊连接，避免了学生受到恶劣天气影响，运动区则设计在项目的东面。



图 5-1 项目总平面布置图

5.4.3 功能布局

本项目拟建单体建筑主要有综合楼 1、综合楼 2-1、综合楼 2-2 、教学楼、宿舍楼（食堂），其各层主要功能布置如下表所示，具体详见附件--各层平面图。

表 5-1 各建筑物各层功能布置情况一览表

建筑物	层数	主要功能布置
综合楼 1	1	接待室、储物室、小会议室、成果展览室、总务物品存放、值班室、卫生间、活动展厅
	2	语文学科组教研室、化学科技教研室、生物科组教研室、物理科组教研室、计算机科组教研室、英语科组教研室、数学科组教研室、体育科组教研室、会议室、资料室、卫生间
	3	资料室、一体化录播室、会议室、储物室、物品储备室、准备室、卫生间
	4	档案室、财务资料室、档案办公室、安全资料档案室、学校档案资料室、卫生间

建筑物	层数	主要功能布置
	5	辅导室、储备室、卫生间
	6	网络教室、计算机网络教室、网络中心机房、多媒体教室、心理健康辅导室图书资料室、卫生间
	7	功能教室、资料室、休息室、卫生间
	8	教室餐厅、大教研室、会议室、卫生间
	9	多功能学术报告厅
教学楼	1	架空层
	2	教师办公、卫生间、
	3	辅导室、教室、卫生间
	4	辅导室、教室、卫生间
	5	辅导室、教室、卫生间
	6	多功能观察室、教室、卫生间
	7	教室、卫生间
综合楼 2-1	1	架空
	2	体育器材室、体育科组办公室
	3	美术鉴赏教室
	4	音乐鉴赏教室
	5	舞蹈室、合唱室
	6	历史专用教室
	7	地理专用教室
综合楼 2-2	1	架空
	2	化学实验室
	3	物理实验室、化学实验室
	4	物理实验室、化学实验室
	5	生物实验室
	6	信息技术
	7	学术报告厅
宿舍、食堂	1	厨房、食堂
	2-9	宿舍

5.5 项目建设方案

5.5.1 土建工程方案

一、建筑部分

1、设计依据

建筑设计依据:

- (1) 《民用建筑设计通则》(GB 50352-2005);
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014);
- (3) 《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-1995) (2001 年版);
- (4) 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015);
- (5) 《建筑地面设计规范》(GB50037-2013)。

2、建筑物主要等级标准

本项目建筑耐久年限不应低于二级(50-100年);建筑安全等级不应低于二级;地震基本烈度为7度。

3、建筑节能

(1) 建筑造型尽量简约,减小体形系数且富时代感,利用装饰性构件作为遮阳构架;

(2) 主体建筑南北向布局,拥有宽敞的户外空间,确保了各房间通风采光良好,有利降低建筑能耗;

(3) 屋顶采用保温性能较好的保温板,外墙采用加气混凝土砌块及保温砂浆。

(4) 其他方案:在保证冬季室内热环境、改善夏季热舒适性和坚持卫生标准的前提下,尽量利用自然采光和自然通风,合理控制直射室内的阳光,降低能耗。

二、 结构部分

1、主要依据和资料

- (1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001);
- (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) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- (5) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- (6) 《广东省建筑地基基础设计规范》（DBJ-15-31-2003）；
- (7) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- (8) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (9) 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）。

2、建筑物的耐火等级

建筑物的耐火等级不低于二级。

3、结构体系选择

根据建筑使用功能及平面、立面、建筑物高度、层高等，拟建楼宇应采用钢筋混凝土框架结构，楼板为全现浇楼板。

4、抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），本工程场地的抗震设防烈度为7度，地震作用按7度计算，抗震措施按7度抗震设防。

5、地基基础

参考项目所在地类似地质勘察情况，本项目建筑基础可采用管桩基础。但具体设计应根据本项目地质勘察情况而确定。

三、内部交通组织

1) 楼梯、电梯

楼梯的数量、宽度、位置和形式应满足使用要求，符合交通疏散和防火规范的规定。楼梯间应有直接天然采光。台阶高度不应大于150mm。楼梯井的净宽度不宜大于200mm。室内楼梯栏板或栏杆的净高度不应小于900mm；室外楼梯栏板或栏杆的净高度不应小于1100mm。

项目拟配置11台垂直式电梯，其中综合楼1设置2台，宿舍楼设置3台、

综合楼 2-2 设置 2 台、教学楼设置 4 台。

2) 内部交通

教学楼的门厅宜适度宽敞，有利于人流集散通行和短暂停留。教学楼宜采用外廊或单内廊，廊净宽不应小于 2100mm；中内廊净宽不应小于 3000mm。办公用房的廊宽不应小于 1500mm。门厅和走廊的楼地面不宜设台阶。走廊楼地面、走廊与房间楼地面略有高差时，应采用防滑坡道，高差较大必须设置台阶时，台阶不得少于三级。外廊栏板或栏杆净高度不应低于 1100mm。教学楼内，应在走廊、过厅旁边的合适位置设置饮水处。

四、门窗设计

门窗应便于开启、清洁、耐用。门窗开启后不得影响室内空间的使用和走廊通行的便利与安全。教学用房的门窗要有利采光通风。普通教室、各种专用教室和部分公共教学用房应根据人流安全疏散的要求设置前后门。教室安全出入口门洞宽度不应小于 1000 mm,多功能教室、合班教室的门洞宽度不应小于 1500mm。阶梯教室安全出入口的门洞宽度不应小于 2000mm；合班教室、多功能教室的门洞宽度不应小于 1500mm。门扇上宜设观察窗。教学用房及教学辅助用房均不宜设置门槛。门框上部设采光通风窗。位于楼梯平台处的采光窗，窗下墙高度小于 1100mm 的应设安全护栏。

五、内部装修

1) 建筑内装修

墙面、顶棚一般宜做普通装修，门厅可做中级装修。音乐、语言、计算机、视听等专用教室可根据需要及经济条件做普通或中级装修。所有内墙的阳角和方柱均宜做成圆角。走廊、门厅、楼梯间内均宜做高度不低于 1200mm，易清洗、不易污损的墙裙，饮水间、浴室、厕所宜做高度不低于 1500mm，便于冲洗的墙裙。

2) 建筑外装修

应根据城市发展规划和校园景观的整体要求，因地制宜地进行装修。装修材料应能防止雨水渗透，其色彩应与周围建筑环境协调。

5.5.2 其他配套设施工程

5.5.2.1 供配电工程方案

1) 设计依据

- (1) 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- (2) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (3) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- (4) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (5) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

2) 负荷等级及供电要求

本项目为学校建筑，应为二级负荷用户。其各类用电设备负荷等级划分如下：消防设备用电、办公计算机系统、校园网络系统、闭路电视系统、事故照明、疏散指示标志等设施电源为二级负荷，其他均为三级用电负荷。

3) 供电来源

项目地块临靠圭峰西路和育才路，10kV 电力线已在周边的市政道路埋敷，供电设施完善。本项目供电来源从该地块东南面上引一路市政高压至本项目首层配电房。，然后输送至校区各用电终端。

4) 负荷估算

电负荷预测采用单位指标法，根据不同功能单元建筑面积用电负荷的确定，测算整个建筑的用电量，进而计算整个工程的总用电负荷。再根据变压器装置指标计算变压器容量，在确定各单体功能建筑的用电指标时，参考了相关设计手册中的指标，同时又适当考虑将来的发展，本项目主要建筑用电负荷指标及变压器

装置容量见下表。

表 5-2 电力负荷估算表

功能建筑	建筑面积 (m ²)	负荷密度 (W/m ²)	负荷系数 (Kx)	有功计算负荷(kW)
教学楼	12100	40	0.7	338.80
综合楼	14224	60	0.7	597.41
生活楼	13470	25	0.7	235.73
连廊、门卫	2680	25	0.7	46.90
架空	3180	10	0.7	22.26
地下车库	14692	15	0.7	154.27
道路、绿化照明	3000	10	0.7	21.00
合计				1416.36
功率因素	0.9			
视在计算负荷 (kVA)				1573.73

5) 配电及变压器选型

本项目有功计算负荷 1416.36kW，视在计算负荷 1573.73kVA，综合考虑变压器容量要满足负荷率 65-85%，可在配电房设置 2 台 1000kVA 的 SCB13 干式变压器。

6) 电缆敷设

低压配电线路采用电缆，在配电房沿电缆桥架敷设；高低压配电干线采用铠装电缆，在室外均采用电缆沟方式，埋深不少于 0.7m，电缆应敷设在不少于 100mm 的软土或沙层，并覆盖宽度不小于电缆两侧各 50mm 的混凝土保护板。

电缆与电缆或管道、道路、构造等相互间容许最小距离应符合规范《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）的要求。

7) 柴油机发电系统

①柴油发电机房数量

根据本工程特点及重要性，为便于将来的管理，拟设置柴油发电机房作为本工程的消防负荷及其他一、二级负荷的备用电源。

②柴油发电机组容量

柴油发电机组容量供电范围仅按常规考虑，按变压器装设容量的 10%估算柴油发电机组常用装设容量。建议本项目安装 1 台 HNC-150 的柴油发电机，装机容量为 204kVA，具体参数见下表。

表 5-3 柴油发电机组参数表

机组型号	功率		发动机型号	燃油消耗	机油容量	总排量	气缸缸径行程	机组尺寸	机组重量
	kW	kVA		L/h	L		L		mm
HNC-150	163	204	6CTA8.3-G2	213	23.8	8.3	6*114*135	2350*880*1500	1750

③柴油发电机组供电范围

柴油发电机房作为校区的应急电源，包括消防水泵、生活水泵、消防电梯、消防风机、防火卷帘、应急照明、消防控制室应急用电。

8) 电力监控系统

根据工程规模及性质，建议设置智能电力监控系统，以便及时、灵活地对整个校区供电情况实施监控，为变配电系统的实时数据采集、开关状态检测及远程控制提供了基础平台，可以为项目的电力系统消除孤岛、降低运作成本，提高生产效率，加快变配电过程中异常的反应速度。

5.5.2.2 给排水工程

一、设计依据

- (1) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (2) 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- (3) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (4) 《建筑给水排水设计规范》（GB 50015—2003（2009 年版））；
- (5) 《室外给水设计规范》（GB50013-2006）；

- (6) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016年版））；
- (7) 《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）；
- (8) 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- (9) 《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；
- (10) 《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）；
- (11) 《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）。

二、给水系统

1) 生活给水

(1) 水源及用水量

项目由市政道路上的市政给水管网供应，市政最低水压按照表后 0.20MPa。室外给水管从该地块东南面及西北面道路上各引 DN150，DN200 的给水管进校区形成环状管网。经估算，日耗水量约 415.75 立方米。

表 5-4 项目日用水量估算表

项目	规模		耗水定额		日用水量 (m ³ /d)
教职工生活用水	86	人	40	L/人·日	3.44
学生生活用水	1400	人	35	L/学生·日	49
宿舍用水	1400	人	150	L/学生·日	210
食堂用水	1486	人	20	L/人·次	89.16
道路、绿化用水	3000	m ²	2	L/(m ² ·d)	6
车库冲洗水	14692	m ²	2	L/(m ² ·次)	3.92
小计					361.52
未预见水量			15%		54.23
合计					415.75

(2) 供水方式

本项目部分建筑达到 9 层，市政给水管网接入校区后应通过加压水泵二次加压后供给，使压力满足使用要求。

2) 消防给水

室外消防给水：校区室外配置地上消防栓，室外消火栓沿主要道路并靠近主路口设置，其间距不超过 120 米，距道路边缘不超过 2 米，距建筑物外墙不小于 5 米，具体位置按现场情况布置。消防给水与生活用水同源供给。

三、排水系统

1) 排水形式

室外排水采用雨、污水分流制，室内采用污、废水分流制。

2) 管网布置

建筑物内污、废水分流，污水排至室外经化粪池处理后与废水汇集经排水管组织排至校区附近的市政污水管。污水管坡降控制不小于 2‰，起点检查井埋深控制不小于 1.2 米。

屋面雨水全部采用外排水系统，屋面雨水经雨水斗收集后由排水立管排至室外雨水井，地面雨水经道路雨水口收集后排至校区雨水管。

3) 管材

室内污水管、废水管采用 PVC-U 排水管，承插连接。室外污水管采用 HDPE 双壁波纹管，承插连接。

室内雨水管采用 PVC-U 排水管，承插连接。室外雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，承插连接。

四、消防给水

1) 消防水量

项目主要建筑为二类高层公共建筑，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，室外消火栓设计流量 30L/s，室内消火栓设计流量 50L/s，火灾延续时间取 2.0h。自动喷水灭火系统参照《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）要求，自动喷水系统喷水强度取 8L/min·m²，火灾延续时间取 1.5h。

项目给水环网上设置室外消火栓及若干阀门井，供生活消防用水。地下室消防水池容积 252 立方米。最高栋屋顶消防水箱 18 立方米，高度超过 24m 高层建筑及地下车库设置喷淋系统。

表 5-5 项目消防用水量估算表

用水项目	单位	设计值	用水时间(h)	备注
室外消火栓	L/s	30	2.0	
室内消火栓	L/s	20	2.0	
自动喷水系统	L/min·m ²	6/8	1.5	作用面积 160m ²

2) 室外消防

项目给水环网上设置室外消火栓及若干阀门井，供生活消防用水。

3) 室内消防系统

室内消防系统采用消防水池-消防水泵-消防管网-高位水箱及稳压设备的供水模式，消防水池储存全部室内消防水量。

4) 自动喷水灭火系统

除设消火栓系统外，还设湿式自动喷水灭火系统，系统按中危险 I 级设计，喷洒强度 6L/ min·m²，车库按中危险 II 级设计，喷洒强度 8 L/ min·m²。系统采用消防水池-喷洒水泵-湿式报警阀组-喷洒管网-高位水箱及稳压设备的供水模式。

5、化学消防

对不能用水消防的变配电、教学设备、通信设备主机房等处设置气体或干粉等化学消防设施。

五、热水工程

项目主要是宿舍用洗澡热水和饮用热水。宿舍拟采用电热水器为学生提供洗澡用热水，而饮用热水采用电开水器制备。

5.5.2.3 照明工程

本项目的电气照明分正常照明和应急照明。道路照明电源由项目内部就近的10kV 电源线供给。

1) 照度值选择

根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及《《城市普通中小学校校舍建设标准》》，本项目所用灯具及其照度应根据教学特点和功能要求设置，各不同场所照度设计值及照明功率密度值依据不同的标准选取。项目各类建筑照度值及照明功率密度值如下表所示。

表 5-6 项目建筑物照度值及照明功率密度值表

功能建筑	建筑面积 (m ²)	照度设计值 (lx)	照明功率密度值 (w/m ²)	照明功率 (kw)
教学楼	12100	300	9	108.9
综合楼	14224	300	9	128.016
生活楼	13470	100	4	53.88
连廊、门卫	2680	300	9	24.12
架空	3180	200	6	19.08
地下车库	14692	100	2	29.384
道路、绿化照明	3000	100	2	6

2) 灯具选择

教学、办公用房应该配有保护角灯罩的荧光灯具，不得用裸灯，对于识别颜色有较高要求的教室，如美术室可采用高显色性光源，生物实验室的实验桌上宜设局部照明；图书阅览室设局部照明，大阅览室的照明应分区控制，照明灯具以LED灯为主，荧光灯为辅；设备房，控制室以荧光灯为主；办公室以LED为主；体育馆的照明以金属卤化物灯为主、道路照明采用马路弯灯，建筑物立面设泛光照明。

在楼梯间出入口、疏散通道、安全出口、公共场所出入口、教学楼、体育馆、饭堂、设备房等场所按规范布置应急照明和疏散指示照明。

项目的照明要能够分楼、分层、分部位控制。

3) 管线敷设

道路照明的供电应分区、分类考虑，电源由邻近 10kV 变电房提供，半径适当控制在 500m 内。室外线路沿主要道路埋地敷设。

5.5.2.4 空调通风工程

(一) 空调系统

本项目建筑用房，根据房间使用功能和其他需要，安装分体空调。

1) 计算参数

室外气象参数：

夏季：空调室外计算干球温度 33.5℃，空调室外计算湿球温度 27.7℃，室外通风计算干球温度 31℃；

冬季：空调室外计算干球温度 5℃，空调室外计算相对湿度 70%，室外通风计算干球温度 13℃。

室内计算参数：

室内计算参数使用舒适性空气调节室内计算参数，详细见下表所示。

表 5-7 舒适性空气调节室内计算参数

参数	冬季	夏季
温度 (°C)	18~24	22~28
风速 (m/s)	≤0.2	≤0.3
相对湿度 (%)	30~60	40~65

2) 冷负荷估算

根据本项目的地域特点，空调系统以制冷为主。本项目夏季空调冷负荷估算采用建筑面积冷负荷指标法。考虑到建设项目所在地的气候特点和对室内温度和相对湿度的要求和建筑物结构、层高的具体情况。空调负荷估算见下表。

表 5-8 项目空调冷负荷估算表

功能建筑	建筑面积 (m ²)	空调面积 (m ²)	冷负荷指数 (W/m ²)	负荷系数 (Kx)	制冷量 (kW)
综合楼	14224	9956.8	100	0.7	696.98

功能建筑	建筑面积 (m ²)	空调面积 (m ²)	冷负荷指数 (W/m ²)	负荷系数 (K _x)	制冷量 (kW)
生活楼	13470	9429	90	0.7	594.03
合计					1291.00

3) 空调设计

项目空调系统采用分体空调，项目建设时配合预留安装位置、配电及排水接口。分体空调能效比 3.4W/W。分体空调应根据建筑总平面布置和建筑物内部的平面设计，合理确定压缩机的位置，尽可能缩短冷系统和风系统的输送距离。

(二) 通风

1) 校舍通风:

教学、办公用房应有良好的自然通风，必须保持室内有良好的空气质量。教学用房应有换气设施，确保室内空气中 CO₂ 的浓度低于 1.5‰。炎热地区可采用开窗换气；温暖地区宜采用开窗与开启小气窗相结合的方式换气；寒冷和严寒地区应在外墙（或采光窗上部）和内走廊墙上设置小气窗（或门头采光通风窗），或在室内设附墙竖向排气道换气。外墙上的换气口面积不应小于房间面积的 1.67%，设于走廊墙上的换气口面积不应小于房间面积的 3.34%。当采用附墙竖向排气道时，排气口应设在每层排气道的顶部（临近天棚处）位置，排气口大小可视具体情况确定，并设调节风门。

2) 地下车库通风

地下车库排风的风机采用 T40-11 系列轴流式通风机，机号为 10A，功率 7.5kW，转速 960r/min，叶片角度 35°，流量 48200m³/h，全压 323Pa，静压 148Pa，轂比 $0.4 \leq \gamma < 0.55$ ，效率 $\eta_r \geq 77\%$ ，风柜全部设于车库风机房内吊顶安装。通风系统采用变风量空气调节系统。采用变频自动调节风机转速的方式控制风量，在人员密度相对较大且变化较大的房间，根据室内 CO₂ 浓度检测值增加或减少新风量，采用新风需求控制，使 CO₂ 浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。

根据《暖通空调规范实施手册》（第二版）可知，平时使用时汽车库的最小

换气次数为4次。建筑物设计排风机进行机械排风，排风量按设计标准计算。

3) 其他用房通风

所有暗卫生间均设机械排风装置。排风通过排气扇排入竖井内，由屋顶排出室外，换气次数按10次计算。

配电室设机械排风，换气次数为 ≥ 4 次/小时。

消防水泵房、换热站、水泵房等设机械排风，换气次数为 ≥ 4 次/小时。

厨房操作间设机械排风，换气次数为40~50次/小时。

所有通风风管均采用镀锌钢板制作，其厚度按风管制作统一规定执行。本工程中的送风管、排风管均做保温，保温材料采用阻燃型橡塑。防火阀前后2m处用非燃材料（超细玻璃棉板外复合铝箔布）保温，保温厚度20mm。

5.5.2.5 消防系统

一、建筑物四周基本情况及防火间距

各栋塔楼之间的距离满足《建筑设计防火规范》防火间距的要求。

二、消防车道的设置

在地块的总平面布置上，消防车道的宽度不小于4.00m。消防车道上空4.00m以下范围内没有障碍物。消防车道与高层建筑之间，没有妨碍登高消防车操作的树木、架空管线等。建筑主体超过1/4周长直接落地为消防扑救面

三、平面布置

1) 消防控制室、消防水泵房、高位消防水池的设置

本项目消防控制室位于首层，设有直接通向室外的疏散楼梯；消防水泵房位于地下一层，设有直通室外的疏散楼梯；消防水池位于最高生活楼天面；消防控制室、消防水泵房以及高位消防水池的设置均满足《建筑设计防火规范》要求。

2) 电池房的设置

电池房设于地下一层，疏散门为甲级防火门，向疏散方向开启。

3) 防火分区、防烟分区

地下室：均有直接疏散到地面的楼梯。

四、安全疏散

每个防火分区设两个以上安全出口，疏散楼梯为封闭楼梯间可直接通风采光，室内任何一点至最近的安全出口的直线距离不超过 30 米。

消防疏散宽度计算：

1) 疏散宽度

计算原则为 1m/百人，设计宽度满足《建筑设计防火规范》中 5.5.21 条的要求。

2) 疏散距离

地上部分：任一房间门至最近疏散楼梯间的距离，均满足《建筑设计防火规范》中 5.5.17 条的要求。

地下部分：地下车库内最远工作点至疏散楼梯间距离不超过 60m。

3) 疏散楼梯：

疏散楼梯均采用封闭楼梯间。

五、防火门和建筑防火构造

1) 疏散楼梯和防烟前室的门为乙级防火门，具有自动关闭的功能，双扇门具有顺序关闭的功能。防火卷帘为特级防火卷帘，耐火极限不低于 3.00H。

2) 凡开门之水井待竖管安装后用细石混凝土填实。开门之电井,待电线安装完毕用防火玻璃棉毡每层填塞密实。

3) 凡穿过防火墙的各类管井，在管道四周空隙处用细石混凝土或者其它非燃材料紧密填实。建筑内隔墙均砌至梁或板底机房门均采用甲级防火隔声门。竖向管井井壁上的检查门为丙级防火门。

4) 无窗槛墙或窗槛墙高度小于 0.80m 的建筑幕墙，在每层楼板外沿设置耐

火极限不低于 1.00h.高度不低于 0.80m 的不燃烧体裙墙。

5) 建筑幕墙与每层楼板.隔墙处的缝隙,采用防火封堵材料封堵。

六、消防救援窗设置

按《建筑设计防火规范》中 7.2.4 条规定,均在消防登高面一侧每层设有三个大于 1m、下沿距室内地面小于 1.2m 且间距小于 20m 的消防救援窗。

5.5.2.6 电梯工程

项目拟配置 11 台垂直式电梯,其中综合楼 1 设置 2 台,宿舍楼设置 3 台、综合楼 2-2 设置 2 台、教学楼设置 4 台。建议选用永磁同步曳引机电梯。电梯的曳引机选用永磁同步曳引机,与传统异步曳引机相比,降低 45%~60%能耗,能效指数 2.3。

电梯配备变频器:电梯在启动时,电机的电流会比额定高 5-6 倍的,不但会影响电机的使用寿命而且消耗较多的电量,系统在设计时在电机选型上会留有一定的余量,电机的速度是固定不变,但在实际使用过程中,有时要以较低或者较高的速度运行,因此进行变频改造是非常有必要的。变频器可实现电机软启动、通过改变设备输入电压频率达到节能调速的目的,而且能给设备提供过流、过压、过载等保护功能。

电梯设备国内暂时没有能效限定值和节能评价价值指标,参照广东省质量技术监督局颁布的《电梯能效测定方法》(DB44/T889-2011)和《电梯能效等级》(DB44/T890-2011)的要求,本项目选用电梯达到 2 级能效,符合电梯节能的要求。

表 5-9 电梯能效等级划分表

能效等级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
能效指数	≤1.40	≤2.5	≤3.9	≤4.5	>4.5

5.5.2.7 燃气工程

1) 供气方式

新会区已经有管道天然气供应，本项目燃气燃料计划使用天然气。

2) 燃气用量标准

本项目暂按天然气考虑，天然气热值为 38.93MJ/Nm³。

本项目主要是食堂使用天然气燃料。本项目拟建学生宿舍，宿舍楼首层为食堂和厨房，可为学生提供一日三餐。参照《煤气规划设计手册》，餐饮用餐的耗热量 1150MJ/人·年计，不可预见系数取 15%。

5.5.2.8 防雷及接地工程

(1) 项目防雷与接地应严格按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）进行设计；

(2) 拟建楼宇按三类防雷等级设计，沿建筑物屋顶女儿墙明装避雷带作防雷接闪器。

(3) 所有用电设备的金属外壳、金属构架、线管等按规范规定，接于 PE 线保护。

(4) 接地保护干线、接地干线及其他金属管道（水、空调）在适当地方作等电位联结。

5.5.2.9 智能弱电工程

根据需要，本项目应考虑的弱电系统包括消防自动报警系统、安全防范系统（闭路电视监控系统、门禁管理和入侵报警系统）、综合布线系统、有线电视系统、公共广播系统、公共信息发布系统等。

1) 电话交换系统

采用本地电信业务经营者所提供的虚拟交换方式、配置远端模块或设置独立的综合业务数字程控交换机等方式，提供建筑物内电话等通信使用。

2) 信息网络系统

本系统以满足校区内各类业务信息传输与交换的高速、稳定、实用和安全为

规划与设计的原则。采用以太网等交换技术和相应的网络结构方式，按业务需求规划二层或三层的网络结构。本项目中，信息网络系统分别设置内网、外网。在本工程设置信息机房，作为网络主机房。

3) 综合布线系统

本系统采用先进的结构化布线设计理念进行设计，很方便的达到校区管理的信息化和办公自动化。该系统支持电话和多种计算机数据通讯系统，可传输语音、数据和图像信息，能与外部通信网络相连接，提供各种网络通信服务。

5) 有线电视系统

有线电视系统信号源由市政引入，系统设置为 860MHz 双向传输，采用分配分支系统，在各功能教室，会议室等房间设不同数量的电视终端，出口电平 $69 \pm 6\text{dB}$ 。

6) 广播系统

广播系统由日常广播及消防广播两部分组成，前端设在消防控制室。日常广播和紧急广播合用一套广播线路及扬声器，平时播放背景音乐和日常广播，火灾时受火灾信号控制相关楼层自动切换为紧急广播。

7) 火灾自动报警系统

为防止和减少火灾危害、保护人身和财产安全，设置火灾自动报警系统。在本工程设置校区的消防控制中心。院区所有消防信号由消防控制中心统一管理。该项目的火灾自动报警保护等级为一级。消防控制中心的报警控制设备由火灾报警控制器、联动控制盘、显示器、打印机、紧急广播设备、消防直通对讲电话设备及电源设备等组成。

8) 视频监控及入侵报警系统

本系统对需要监控建筑物内的主要公共场所、通道、电梯厅、重要部位和区域进行有效的视频探测与监视，图像显示、记录与回放。

本工程设视频监控室，与消防控制中心合用。监控室内设置矩阵切换主机、数字硬盘录像机、视频分配器、高清晰专业级显示器、监视器等。在监控室内，可自动时序切换监控图像，也可手动定点监控某些图像，并有硬盘录像机记录备查。保安监控摄像机设在主要出入口、电梯厅、电梯轿厢内、重要设备机房等公共场所；此外，在出、入校处设双鉴探测器，在无人时进行设防，有人侵入时发送报警信号到监控室。

5.5.2.10 设备、仪器方案

学校的设备及仪器较多，包括教学仪器、实验仪器、乐器、计算机、生活用电器等，具体方案由项目单位下一阶段再进行设计。

5.5.2.11 运动场地工程

本项目主要运动设施包括 200 米环形田径场、约 120 米支线跑道、2 个篮球场、2 个排球场。



图 4-2 运动设施布置图

由上图 4-2 可知，田径运动场地拟设置 3 跑道的 200 环形塑胶田径跑道，内

部设置 2 个排球场和 1 个篮球场，在田径运动场北侧设置一个独立的篮球场。

田径运动场地占地约 4200 平方米，独立的篮球场占地约 680 平方米。

5.5.2.12 “海绵城市”设计

本工程综合考虑“海绵城市”的设计理念，综合采用“渗，滞，蓄、净，用，排”等措施，对 70%以上的降雨循环利用，坚持生态为本，自然循环的原则。道路及广场采用透水铺装，绿地系统建设采用植草沟，屋顶采用绿色屋顶以及优化防排水系统等具体措施来贯彻海绵城市的设计理念。

对红线范围内非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地采用的透水地面的措施进行说明。对利用建筑阴影、高大乔木和庇护景观为室外人员活动区、人行道路提供遮阳的措施进行说明。

关于透水地面的措施：非机动车道路、大部分铺地材质采用透水砖利于场地疏水，地面停车场采用植草砖直接渗透排水，道路两侧设置雨水口、截水沟等保重排水顺畅。

沿人行道种植行道树、休闲广场周边种植高大乔木，为行人提供自然的绿化荫庇措施。沿停车场边缘种植乔木，在不阻挡停车的前提下为停置的车辆提供遮阴。

5.5.2.13 绿色建筑

一、外墙门窗

透明幕墙具有可开启部分或设有通风换气装置；外门窗框靠墙体部位的缝隙，应采用高效保温材料填塞及嵌缝密膏密封。

二、屋面保温

屋面保温采用 40 厚挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，具体做法详国标图集。

三、外墙

外墙采用节能防热的新型砌体材料，如加气混凝土砌块。

四、给排水节能设计

1) 选用节水型卫生洁具及配水件。

2) 水池、水箱溢流水位均设报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水。

五、电气环保节能设计

1) 室内照明采用发光效率不低于 60 流明/W，显色指数 $R_a > 80$ 的光源，如高效荧光灯或无极节能灯等。一般场所为节能荧光灯和节能型灯具装饰用灯具需与装修设计商定，荧光灯设节能型电感镇流器。

2) 公共场所选用声控红外感应节能开关或 C-BUS 智能照明系统。

六、给排水

项目污水主要为生活污水，包括洗浴水、洗衣水、冲厕水、厨房污水等。本区排水体制采用雨、污、粪分流制，生活废水水质较为简单，无特殊的污染因子，粪便污水经化粪池初步处理后，排入本栋建筑周边内的污水管，最后排入市政污水管网，雨水则就近排入校区内的雨水干管，后排入城市雨水管网，对地表水影响不大。

给水系统的节水措施和节水器具的主要用水参数：所有用水器具及阀门阀件等均采用节水型产品，满足《节水型生活用水器具》CJ164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB18870 要求的相关说明，洗手盆龙头采用节水型单冷龙头，所有小便器均配感应式冲洗阀，所有大便器均配 3L/6L 两档冲洗水箱。茶水间洗涤盆龙头采用陶瓷阀芯旋转水嘴。

七、废气

大气污染物主要有厨房炊事燃用天然气后产生的烟气以及汽车尾气，排放的污染物主要为 NO_x 、 SO_2 、烟尘。副楼设计专门的统一的排烟通道，厨房炊事过程产生的烟气和油烟统一收集后，经专用烟道引出各住宅楼屋顶集中排放，不会

对区域大气环境质量造成明显的不利影响。地下车库设计机械排风系统，废气可通过排风机从地面上的排气口外排，不会对当地环境空气质量产生明显影响。

八、噪声

采用符合国家隔声标准的外门外窗。对产生噪声的发电机房、水泵房、电房等房间内墙装饰作隔声减震处理。设备选用低噪声设备。对于区内道路交通噪声，由物业部门加强管理，对道路交通均设置限速、禁鸣标志。采取以上相应的降噪措施，加强管理后，对周围环境及附近居民区的噪声影响不大，可大大减小周围环境对本区的噪声影响。

十、固体废弃物

主要为生活垃圾。生活垃圾包括塑料瓶、废纸、果皮等，通过建立相应的垃圾收集站，集中收集，并安排专人定期进行清理，分拣。对废纸、包装物、塑料瓶、玻璃瓶等可以充分回收利用的进行分类收集，交付废品收购站进行回收和合理利用；其他的不可回收利用的应由清洁工统一清运，交政环卫部门进行填埋处置，做到日产日清。固体废弃物大都为一般性生活垃圾，不含特殊污染物质，这些垃圾采分类管理，先由有关部门收集到垃圾房存放，再定期由环卫部门采用封闭式垃圾车外运到垃圾处理厂。

十一、景观专业

建筑及照明设计避免产生光污染情况。

项目室外夜景照明符合光污染限值规定，采用截光型灯具，避免对行人和车辆造成影响。

第六章 资源利用分析

6.1 资源利用分析

项目建设需利用的重要资源主要为土地和水。

6.1.1 土地资源

本项目为葵城中学扩建工程，规划用地面积 25839.6 平方米。项目拟建地址是新会区会城街道育才路东侧的党校地块。根据《关于新会葵城中学扩建问题的批复》（新府办复[2018]2 号）文件可知：新会区人民政府已同意新会葵城中学在原党校地块扩建，项目用地（含地上附着物）由区国资办先行办理划转给新会葵城中学，后由新会葵城中学按有关政策办理协议出让手续。

6.1.2 水资源

校区用水接附近道路（育才路）市政管网，本项目用水分生活用水、宿舍用水、饭堂用水、消防给水等等。

项目年耗水量 10.28 万 m³，用水量不大。项目位于新会城区，供水设施完善，供水能力充足，能满足项目用水需求。

6.2 资源节约措施

一、合理布局，高效利用土地

1) 综合考虑各功能区的布局，合理布局教学办公区、体育活动区、生活区，提高空间利用率。；

2) 在保证规划区的功能条件下，合理确定不同规划区的功能定位，避免区域内重复挖填而造成的水土流失；

3) 深入研究周围交通组织问题，合理测算停车需求，根据需要安排停车场。

4) 合理配置校区的环境绿化用地。

二、水资源优化配置，高效利用日常用水

本项目节约用水的措施如下：

1) 合理的用水设计

(1) 陶瓷芯片水龙头：机芯采用高密度，高硬度和高耐磨的陶瓷制成，可避免水嘴用橡胶作密封材料、漏水严重的现象，有明显的节水效果；出水口安装有孔盘和五层不锈钢滤网组成的过滤器，出水圆润柔和，不飞溅。

(2) 节水型卫生洁具：采用新型节水型卫生洁具，用水量较小，防滴漏，防渗漏。

(3) 采用新型管材成套产品：采用PVC+不锈钢或+PVC铜套管等新型管材，PVC+铜套管的内壁为铜，可有效抑制水中微生物的繁殖、避免产生铁锈，有助于保障水质、施工方便、耐用，便于维修、外型美观。

2) 合理的水环境保护措施

(1) 水压保障：将项目区域内制高点的密闭水塔与变频加压水泵配合使用，并由管理控制中心集中监控，以确保水压正常，同时节省电力。

(2) 水质保障：采用密闭水塔，防止空气中的藻类微生物及昆虫在供水系统中繁殖。采用新型复合管材进行供水，有效防止供水输送过程中的二次污染。

(3) 污水处理及循环利用：排污管道采用PVC管，内壁光滑，不结垢，不易堵塞，耐腐蚀，不易渗漏。考虑采用部分循环用水措施，如将污水处理后，其出水可用于浇灌园林、绿地和冲洗车辆等。

(4) 加强用水管理：安排专职管理人员每天对宿舍淋浴间、卫生间进行检查，杜绝跑、冒、漏、滴现象。

第七章 节能方案

为深入贯彻落实节约资源基本国策，加快建设节约型社会，提高全社会的节能水平和能源利用效率，从源头上杜绝能源的浪费，根据《中华人民共和国节约能源法》、国务院《关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）、国家发展改革委《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资〔2006〕2787号）和广东省人民政府《印发广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法的通知》（粤府办〔2008〕29号）规定，编制本项目节能方案分析专章。

7.1 用能标准和节能规范

7.1.1 项目应遵循的相关法律法规和规划

- 1) 中华人民共和国节约能源法（2016年7月修订）；
- 2) 中华人民共和国可再生能源法（2009年修正）；
- 3) 中华人民共和国电力法（2015年修正）；
- 4) 中华人民共和国建筑法（2011修正）；
- 5) 民用建筑节能管理规定（建设部部长令第76号）；
- 6) 节能中长期专项规划（发改环资〔2004〕2505号）；
- 7) 广东省节约能源条例（2010年7月1日起实施）。

7.1.2 项目应遵循的相关标准和节能规范

本项目涉及校区各建筑物及配套设施建设，属于民用建筑和公共建筑行业，其节能方案应主要满足民用建筑和公共类相关标准和规范。项目应遵循的国家和地方的合理用能标准及节能设计规范有：

- 1) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

- 2) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；
- 3) 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2012）；
- 4) 《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 5) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 6) 《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- 7) 《民用建筑电气设计规范》（JGJ/T16-2008）。

7.2 项目能耗种类和数量分析

经初步分析，该项目在建设期主要消耗的是一般建筑材料如钢筋、水泥、砂石、砖、玻璃、陶瓷、木材模板以及水和电、柴油；能源耗用主要是用水和用电及柴油。项目建设期时间短，能源消耗少，节能潜力不大。

项目建成后的能源消耗主要有电、食堂用燃气（按天然气考虑）及生活用水。下面分别对这三种能源消耗量进行分析预测：

一、用电量估算

（1）确定计算负荷

项目依据《工业与民用配电设计手册》，采用单位面积功率法初步计算用电负荷。

电负荷预测采用负荷密度指标法，根据不同功能单元建筑面积用电负荷的确定，测算整个建筑的用电量，进而计算整个工程的总用电负荷。在确定各单体功能建筑的用电指标时，参考了相关设计手册中的指标，同时又适当考虑将来的发展，本项目主要建筑用电负荷指标详见第4章节。通过计算项目有功计算负荷为1416.36kW，视在计算负荷为1573.73kVA。

（2）用电量估算

1) 照明用电估算

本项目建筑照度值及照明功率密度值详见第4章节，项目照明系统用电按年

使用时间 250 天，10 小时/天估算，得出建筑照明系统年耗电量 49.38 万 kWh，详细见下表 7-1 所示。

表 7-1 项目照明系统年耗电量估算表

照明场所	照明功率 (kw)	年使用天数 (d)	每天使用时 间 (h)	需要系数	负荷系数	年耗电量 (万 kWh)
教学楼	108.9	250	10	0.7	0.75	14.29
综合楼	128.016	250	10	0.7	0.75	16.80
生活楼	53.88	250	10	0.8	0.75	8.08
连廊、门卫	24.12	250	10	0.7	0.75	3.17
架空	19.08	250	10	0.7	0.75	2.50
地下车库	29.384	250	10	0.7	0.75	3.86
道路、绿化照明	6	250	10	0.6	0.75	0.68
合计	369.38					49.38

2) 电源插座系统耗电估算

项目教学、办公等应设置适应教学、办公手段现代化的电器插座，劳动教室、实验室、科技活动室等专用房，宜根据设备运行需要设置动力电源插座。项目采用单位面积法估算，其年耗电量 38.46 万 kWh，详细见下表 7-2 所示。

表 7-2 项目插座系统年耗电量估算表

插座建筑	建筑面积 (m ²)	插座功率密 度值 (W/m ²)	年使用天 数 (d)	每天使用 时间 (h)	需要系 数	负荷系 数	年耗电量 (万 kWh)
教学楼	12100	6	250	10	0.6	0.7	7.62
综合楼	14224	15	250	10	0.75	0.7	28.00
生活楼	13470	3	250	8	0.5	0.7	2.83
合计							38.46

3) 建筑空调系统耗电量估算

项目所在地为夏热冬暖地区，空调电力消耗主要考虑夏季制冷耗电。按年平均使用时间 90 天计，空调能效比取 3.4W/W，本项目建筑物冷负荷估算详见第 4 章节。本项目空调系统年消耗量 18.62 万 kWh，估算见下表 7-3。

表 7-3 项目空调系统年耗电量估算表

功能建筑	制冷量 (kW)	年使用天数(天)	每天使用时间 (h)	需要系数	年耗冷量(万 kW)
综合楼	597.41	90	10	0.7	37.64
生活楼	509.17	90	8	0.7	25.66
小计					63.30
能效比					3.4
年耗电量 (万 kWh)					18.62

4) 通风系统耗电量估算

项目通风耗电主要是地下车库建筑的通风设备，其耗电量 3.18 万 kWh，详见表 7-4。

表 7-4 通风系统耗电量估算

建筑名称	面积 (m ²)	平均高度 (m)	换气次数 (次/h)	单位风量耗功率值 [W/(m ³ /h)]	年使用天数	每天使用时间 (h)	需要系数	负荷系数	年耗电量 (万 kWh)
地下车库	14692	3.7	4	0.1	250	12	0.65	0.75	3.18
合计									3.18

5) 线损

项目线损耗电量按上述用电量之和的 1% 计算，即为 1.10 万 kWh。

6) 变压器年损电量估算

变压器电力损耗按下式计算：

$$\Delta P = P_0 + K_T \beta^2 P_k$$

式中：P₀：空载损耗 (kW)；

K_T：负载波动损耗系数，取 1.05；

β：平均负载系数，取 0.66；

P_k：额定负载损耗 (kW)。

由本报告第 4 章节可知，本项目采用 2 台容量为 1000kVA 的干式变压器，

根据《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》（GB120052-2006）确定变压器的空载损耗和负载损耗。本项目变压器年耗电量为 6.43 万 kWh。变压器电力损耗估算见表 7-5。

表 7-5 项目变压器年损电量估算表

变压器容量 (kVA)	P ₀ (kW)	P _k (kW)	ΔP (kW)	年日数 (d)	日时数 (h)	数量 (台)	空载损耗 (万 kWh)	负载损耗 (万 kWh)	电力损耗 (万 kWh)
1000	1.275	6.885	5.75	365	10	2	2.23	4.20	6.43
合计									6.43

7) 项目年总耗电量汇总

综合上述各项耗电估算，项目年总耗电量 117.16 万 kWh，详见下表 7-6 所示。

表 7-6 项目年总耗电量汇总表

序号	用电类别	数量 (万 kWh)	比例 (%)
1	照明耗电	49.38	42.15
2	空调耗电	18.62	15.89
3	插座耗电	38.46	32.82
4	通风耗电	3.18	2.71
5	线损	1.10	0.01
6	变压器耗电	6.43	5.49
7	用电量合计	117.16	99.07

二、用水量估算

1) 办公楼生活用水量预测

办公楼生活用水量按照 40L/（人·班）计算；

2) 教学楼、综合楼用水量预测

综合楼用水量按照 35 L/（学生·d）计算；

3) 宿舍用水

宿舍水量按照 150L/（学生·日）计算；

4) 食堂用水量预测

食堂用水量按照 20 L/（人·次）计算，每天就餐次数按 3 次计算；

5) 道路、绿化用水量预测

道路、绿化用水按 2 L/（m²·d）计，项目道路、绿化面积按 3000m² 计算；

6) 车库冲洗用水

车库冲洗用水按照 2L/（m²·次）计，库车面积 14692 平方米；

7) 不可预计用水量

项目不可预计用水量按上述总用水量的 15%计。

综合上述，可估算项目年耗水量约 10.28 万 m³，详细可见下表所示：

表 7-7 项目年耗水量估算表

项目	规模		耗水定额		日用水量	用水天数	年用水量	备注
					(m ³ /d)	(d)	(m ³)	
教职工生活用水	86	人	40	L/人·日	3.44	250	860	
学生生活用水	1400	人	35	L/学生·日	49	250	12250	
宿舍用水	1400	人	150	L/学生·日	210	250	52500	
食堂用水	1486	人	20	L/人·次	89.16	250	22290	1天3次
道路、绿化用水	3000	m ²	2	L/(m ² ·d)	6	250	1500	
车库冲洗水	14692	m ²	2	L/(m ² ·次)	3.92	250	980	4次/月
小计					361.52		89400	
未预见水量			15%		54.23		13410	
合计					415.75		102810	

三、天然气消耗量估算

学校食堂厨房燃料按天然气考虑，每天用餐师生人数共 1486 人，参照类似集体食堂用气指标为 1150MJ/人·年，不可预见量按总用气量的 15%计算，则学校饭堂年总用气量约为 5.05 万 m³。

表 7-8 项目天然气消耗量估算表

项目	耗热指标值 (MJ)	单位	人数	耗热量 (MJ/年)	总用气量(万 m ³ /年)
食堂用气	1150	人·年	1486	1708900	4.39
小计					4.39
不可预见系数				15%	0.66
合计					5.05

四、项目综合能耗

本项目年耗电量 117.16 万 kWh，年耗水量 10.28 万 m³，年天然气量 5.05 万 m³，折合标煤当量值 219.94tce，折合标煤等价值 441.49tce。

项目运营过程中年总能耗如下表：

表 7-9 项目年综合能耗

名称	单位	年消耗量	当量值 (tce)			等价值 (tce)		
			折标系数	指标	比例%	折标系数	指标	比例%
电	万 kWh	117.16	1.229	143.99	65.47%	3.12	365.54	82.80%
天然气	万 m ³	5.05	13.3	67.14	30.53%	13.3	67.14	15.21%
水	万 m ³	10.28	0.857	8.81	4.01%	0.857	8.81	2.00%
合计				219.94	100.00%		441.49	100.00%

7.3 能耗指标分析

单位面积耗电指标：项目年耗电量为 117.16 万 kWh，项目总建筑面积 60346 平方米，则项目单位面积年耗电量 19.41kWh/m²。

单位面积综合能耗指标：项目年综合能源消费量（当量值）219.94tce，单位面积综合能耗 3.64kgce/m²。

项目单位面积耗电指标和单位面积综合能耗指标均较低，达到公共建筑节能目标。项目主要耗能在于空调、照明、插座等系统耗电，以及食堂的天然气，项目节能潜力很大，建议项目在进一步设计、实施、运营中，吸收同类优秀项目，加强节能减排工作。

7.4 项目所在地能源供应状况分析

该项目地处广东省江门市新会区。

1) 供电状况：项目用电由区市政电网供应。江门电网已形成以 500 千伏为龙头、220 千伏为主干、110 千伏为骨架的大型供电网络，500 千伏电网是国家西电东送重要通道。新会区电源供应除省电网外，另有 2 座地方火力发电厂发电补充，总装机容量 58.3 万千瓦，电力资源较丰富。

2) 天然气供应状况：珠江三角洲利用南海天然气的规划已制定，并已开始实施，新会区城区是供气网内的城市，即将开始市内供气网的建设。本项目所在地属规划范围内，远期天然气供应有保障。

3) 水供应状况：项目用水由当地自来水公司提供。新会区各镇均用上自来水，城区日供水能力 30 万吨。

7.5 节能措施分析

7.5.1 设计阶段节能措施

项目设计需严格执行《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2012）。

（一）建筑节能设计

1) 合理进行规划设计，确保采光及自然通风良好。

学校所在位置地势空旷，前后基本无建筑物遮挡，建筑物尽量南北向布置，设置宽敞的户外空间，确保每个房间采光及自然通风良好。

2) 设计有利于节能的建筑朝向和平面。

规划设计时，根据建筑功能要求、当地日照等气候条件和基地状况，合理确定建筑平面、外观体型、朝向、间距、层高。选用节能型建筑材料，保证围护结构有合理的热工特性，并方便施工、维护，以全面贯彻建筑节能的目标，促使建筑物能源消耗量少，取得综合的节能效果。

3) 改善建筑围护结构的保温性能。

对建筑围护结构进行高水平的保温隔热，对外墙增加保温隔热，特别是采用外保温在围护结构保温隔热良好的情况下，室内用砖石、混凝土等重质材料建成厚重结构，以利于蓄存室内热能，调节室温，改善建筑围护结构的保温性能。

4) 改进门窗设计，选用节能门窗。

项目地处广东省江门市，气候冬暖夏热，夏季炎热时间长，使用空调时间较长，因而提高建筑围护结构的保温隔热性能显得十分重要。在建筑围护结构总能耗当中，建筑门窗的能耗占其能耗的 49%，是建筑物保温性能最薄弱的部位。因此合理的门窗设计及选用节能门窗是实现建筑节能的主要途径。

5) 建筑遮阳

各建筑在结构设计时考虑建筑遮阳，屋顶设有挑檐、雨蓬等。

6) 窗遮阳

建筑外窗外遮阳是建筑节能第一要考虑的因素。采用遮阳型 Low-E 低辐射玻璃，可见光透过比在 40% 以上；采用彩釉较厚的彩釉中空玻璃，使光线更加柔和，可以在成本相对较低的条件下取得较好的遮阳效果，并提高建筑的热舒适性。

7) 屋面隔热

建筑物屋面设隔热层，选用具有良好隔热性能的含水多孔材料；采用屋面有土或无土种植节能技术等。

(二) 空调系统节能设计

建筑用房考虑使用单体空调，需选择节能型空调器。能效比是空调器最重要的经济性能指标，能效比高，说明该空调器具有节能、省电的先决条件。能效比符合国家标准规定值的房间空调器产品，经中国节能产品认证中心认证，可获得节能型产品证书及标志，获证产品的平均耗电量要比普通产品的平均耗电量约少 10% 以上。

(三) 配电系统节能设计

1) 整个变配电系统可采用高效节能型变压器、配置供电系统综合节电装置、节能型电气设备，减少变配电能耗和供电线路损耗。

2) 用电设备采用有源和无源滤波相结合的谐波治理设计，智能型无功功率动态自动补偿装置，提高功率因数等相关方法，能大大降低变压器和供电线路的谐波含量，减少谐波造成的电气和能量损耗，减少供配电系统的电能损耗(线损)、变压器自身的损耗、屋内外配电线路损耗。

(四) 照明系统节能设计

1) 在建筑设计中充分利用自然光，正确选择自然采光，做到既满足功能，又节省电力。

2) 在照明系统中使用高效发光光源，各房间根据不同功能需求安装不同的节能环保光源，在节电的同时提高照度、显色度，改善照明环境，从而给人们提供一个舒适、稳定的照明环境，既提高了工作效率亦保护了人体健康。

3) 室内通道夜间照明利用光感和声控技术，做到不需要时自动闭灯；室外夜间照明采用智能照明系统，使照明强度的智能化，后半夜执行半照明方式，做到降低电耗。

(五) 给排水节能设计

1) 卫生间用水采用陶瓷芯片水龙头。机芯采用高密度，高硬度和高耐磨的陶瓷制成，可避免水嘴用橡胶作密封材料、漏水严重的现象，有明显的节水效果；出水口安装有孔盘和五层不锈钢滤网组成的过滤器，出水圆润柔和，不飞溅。

2) 采用节水型给水设备、暖通设备、卫生洁具，合理控制水压和流量，科学控制暖通用水的温度，安装感应水龙头、节水水龙头、延时水嘴等；

3) 绿化用水采用节水器具和工艺，通过计量浇灌减少用水，充分利用雨水、河水进行灌溉；

4) 给水管采用新型管材成套产品。使用 PVC+不锈钢或+PVC 铜套管等新型

管材，PVC+铜套管的内壁为铜，可有效抑制水中微生物的繁殖、避免产生铁锈，有助于保障水质、施工方便、耐用，便于维修、外型美观。

7.5.2 施工阶段节能措施

1) 认真选用施工设备。尽量选用节能省油省电的施工机械，使用设备时做到“一机多用”；施工中能用小型设备完成任务的不使用大型设备；所有大型设备，都应逐步实施能源消耗定额；根据不同的设备，制订并实施施工设备的“单位能源消耗完成工作量”的考核指标。

2) 做好施工组织设计，安排好施工步距，减少机械运作时间，尽量避免空程运输；

3) 作业时间尽量安排在白天，减少夜间照明时间；

4) 做好施工管理，加强节能意识。

施工企业要推行循环经济理念，从循环经济的“3R”原则(减量化原则(reduce)、再使用原则(reuse)和再循环原则(recycle))做起，做好“能源减量消耗计划”，有效地减少施工中的能源消耗量，认真贯彻节能设计标准，开发利用清洁能源，积极抓好建筑废弃物的回收利用工作，为建设资源节约型社会做贡献。

7.5.3 运营期节能措施

一、正确使用空调节能

1) 降低室内给定值标准：将室内温度设定为 26℃ 以上。实践证明，夏季使用空调时，将室内温度从 24℃ 改为 26℃，约可节约能量 15%。

2) 减少新风量：在满足室内卫生要求的前提下，减少新风量，有显著的节能效果。

3) 防止过冷：夏季室温过冷，不仅耗费能量，而且对人体舒适和健康来说也是不适宜的，室温的过冷往往是由于自动控制不完备，设备选用不适当或空调分区不合理所引起的。故设置恒温器是十分必要的。

4) 过渡季取用室外空气作为自然冷量。

总之，在满足人体舒适度情况下，有意识地正确使用空调，可节约能量 20% 以上。

二、加强节电节水管理

1) 积极开展广泛深入的节电节水宣传活动，增强学校教职员工及学生的节能意识，传播节能知识与技能，营造节约能源的良好氛围；

2) 及时检查和修补各类给水管道和用水、用电器具，防止跑、冒、滴、漏和长明灯，减少能源损失。

第八章 环境保护方案

8.1 项目所在地环境现状

根据《2017年江门市环境质量状况公报》可知，项目所在地空气质量符合国家二级标准，降尘量符合广东省通用标准，主要江河水质总体保持稳定，区域环境噪声和交通噪声符合环境功能区要求。

一、大气环境质量

2017年，江门市区空气质量达标天数为282天，达标天数比例77.3%，其中优129天、良153天、轻度污染55天、中度污染24天，重度污染4天，未出现严重污染天气（详见图1）。江门市区主要空气污染物为臭氧日最大8小时均值（O_{3-8h}），其作为每日首要污染物的比例为45.7%，其次为细颗粒物（PM_{2.5}）和二氧化氮（NO₂），分别占23.0%和21.8%。市区降水pH年平均值为5.67，酸雨频率为19.3%，降水pH浓度值范围在4.09~7.30之间，同比持续好转。

2017年蓬江、新会、台山、开平、恩平及鹤山等空气质量达标天数比例在76.4%~87.2%之间，平均为82.2%。

表 8-1 2017 年度各市（区）环境空气质量状况

区域	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8h}	PM _{2.5}	达标天数	有效天数	达标率 (%)	综合指数
台山市	12	27	47	1.4	159	31	312	358	87.2	3.78
恩平市	22	27	53	1.4	161	35	317	365	86.8	4.17
新会区	11	30	55	1.4	182	34	297	364	81.6	4.18
开平市	13	28	60	1.3	179	37	293	363	80.7	4.28
江海区	12	34	57	1.2	180	36	294	359	81.9	4.31
鹤山市	18	39	58	1.6	172	37	296	365	81.1	4.65
蓬江区	13	40	64	1.4	193	38	279	365	76.4	4.78

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

二、地表水环境质量

2017年，江门市区3个城市集中式饮用水源地水质优良，水质达标率稳定达到100%。县级以上集中式饮用水源地（包括恩平锦江水库、江南干渠、鹤山西江坡山、开平大沙河水库及龙山水库、台山石花山水库、板潭水库及塘田水库）水质达标率100%。

西江干流、西海水道水质优，江门河水质良至轻度污染；潭江干流上游水质优良，中游水质为良至中度污染，下游银洲湖段水质良至轻度污染，潭江入海口水质以优良为主。

三、城市声环境

市区区域环境噪声等效声级平均值56.67分贝，优于国家区域环境噪声2类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为69.97分贝，优于国家区域环境噪声4类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

8.2 项目主要污染源和污染物分析

（一）该项目在工程建设期主要的污染物有施工噪声、废水、废气、扬尘、和固体废弃物等，具体分析如下：

（1）施工噪声：

1) 土建施工期：使用挖掘机、推土机、升降机、震荡机、电锯、运输车辆等设备产生的噪声；

2) 室内装修期：使用电锯、冲击钻等设备所产生的机械噪声和敲打锤击时产生的撞击声等噪声。

（2）废水

地基开挖铺设，以及楼宇捣制、砌砖、抹灰过程中产生的泥浆水，机械设备运转的冷却水和洗涤水，会夹带泥沙，水泥、油类、化学品等污染物。

（3）废气

土建施工时，各种车辆燃油动力设备运行时产生的废气；室内装修时，使用粘合剂、涂料会产生含挥发性有机溶剂的废气，会对大气环境造成影响。

(4) 扬尘

挖土、运土、填土等产生的粉尘。

(5) 固体废弃物

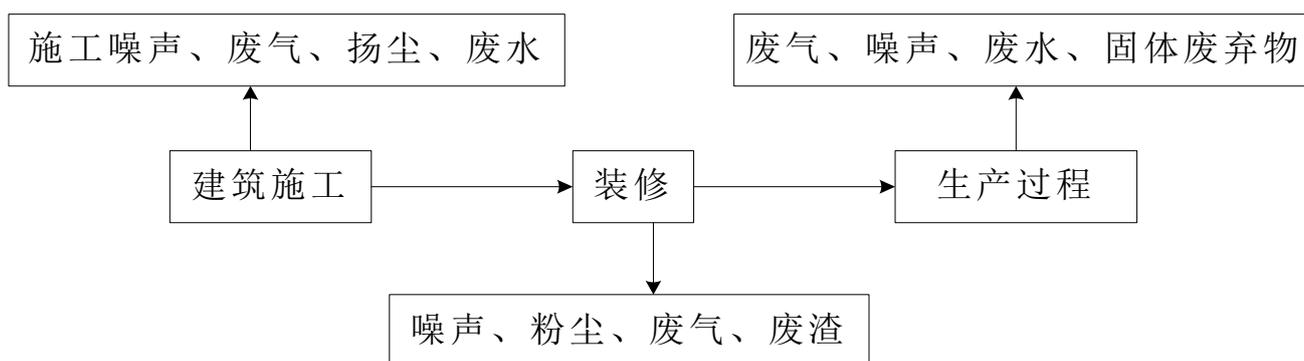
土建施工会产生无用的砂石、余泥、弃土等建筑垃圾；室内装修时会产生一定量的余泥、渣土、剩余废物料等。

(二) 该项目投入使用后，产生的主要污染物有：

- 1) 废水：主要为教职员工和学生的生活污水；
- 2) 废气：项目使用期产生的废气主要为燃烧废气、汽车尾气；
- 3) 固体废弃物：主要为生活垃圾。

该项目在工程建设期和项目建成后试用期对周围环境带来的影响分析如下图所示：

项目对周围环境的影响分析如下图：



因此，应对该项目建设的环境影响作出全面调查，深入分析，并提出相应的环境保护措施，最大程度地减少项目建设对环境的不利影响，使该项目建设在发挥社会效益和经济效益的同时增强其环境效益。

8.3 项目对生态环境的影响分析

8.3.1 工程建设期环境影响分析

1) 废水和余泥

在项目建筑施工过程中产生的废水，夹带大量泥沙，而且还会携带水泥、石油类等各种污染物，还有暴雨时地表径流冲刷产生含大量浮土的污水，直接排放会堵塞下水道，污染环境。

2) 粉尘和废气

挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程中产生的粉尘，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气等，污染大气的主要因素是 NO_x 、 CO 、 SO_2 和粉尘，会对大气环境造成影响。

3) 噪声污染

该项目建设过程中，机械运行时发出的噪声将会对周围环境产生影响。同时，在施工期间，道路来往车辆会增多，从而引起交通噪声值升高。

4) 固体废物污染

该项目建设过程中，会产生大量的建筑垃圾，同时建筑工人在施工期间日常生活中也会产生少量的生活垃圾，如不能予以妥善处理，将会对周围环境造成污染。

8.3.2 建成后使用期环境影响分析

1) 废水污染

项目建成后的废水主要为生活污水，该类废水经化粪池、沉沙井进行简单处理后，直接排放会加重受纳水体的有机污染。

2) 废气污染

建成后使用期产生的废气主要为燃气炉燃烧时产生的废气，以及汽车尾气，由于产生量较小，对周围环境影响不大。

3) 固体废物污染

建成后使用期产生的固体废物主要为产生的剩饭菜、以及日常生活产生的生活垃圾。如不能予以处理，将会对周围环境造成一定的影响。因此必须对本项目产生的固体废物进行处理。

8.4 环境保护措施及建议

(一) 项目建设期的环境保护措施及建议：

1) 水污染的防治措施

现场工作人员临时生活设施原则上安排在场内范围内，避免另辟场地而破坏生态环境。工地食堂污水需经隔油隔渣处理后方可排放。临时生活设施内设卫生间，产生的粪便污水需经三级厌氧化粪池处理后方可排放。临时生活设施内设生活污水处理设施，污水排放标准为 $CDO \leq 90\text{mg/L}$ ， $BDO \leq 20\text{mg/L}$ 。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。

在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触，加强对施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。对废弃的用油应妥善处理，不得直接向污水处理设施排放；必须尽量完全回收后送专业部门处理。施工单位要制定废油回收管理规定，配套废油收集及暂存设施。

建设场地设车辆冲洗槽，并设置沉沙井和沉沙池，对冲洗水进行沉淀过滤后方可排放。

2) 噪声污染的防治措施

相对于建成后试用期而言，建设期的噪声影响是短期行为，但由于施工期应用的各种机械都会产生相当强的噪声，其中尤以打桩机、搅拌机、切割机等噪声最大，噪声高达 100db(A) 以上。所以在建设期内也必须落实好噪声的防治措施。

合理安排好施工时间和施工场所，尽量避免高噪声设备在夜间（22：00~7：

00) 以及中午休息 (12: 00~14: 00) 的时间作业。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。工地不设施工发电机, 使用电网供电。对设施设备定期保养, 严格操作规范。必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障, 以减少噪声对四周边界处和场内声环境的影响。并合理疏导进入施工区的车辆, 减少汽车会车时的鸣笛噪声。

3) 废气污染的防治措施

施工单位要合理确定水泥、砂子等散体物料的堆场位置, 并加强对散体物料堆场的管理, 在堆场四周设置挡风墙, 减少可能的起尘量。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备, 加装蓬盖, 装卸不宜过满, 以保证运输工程中不散落。运输车辆出场前必须先进行冲洗, 减少车轮、地盘等携带泥土散落路面的机会。对运输工程中散落在路面上的泥土要及时清扫, 以减少车辆运行过程中的扬尘。建设场上禁止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道路及植被。

4) 固体废物污染的防治措施

对建设施工过程中产生的固体废物, 应加强管理, 统一收集转运, 严禁固体废物随意排放丢弃, 或进入水中, 对周围环境和水体产生污染。

施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放, 不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池, 含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放。

车辆运输散体物料废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 不得沿途露撒; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按制定路段行驶。

对施工人员产生的生活垃圾应加强管理, 严禁乱扔乱放, 需设置生活垃圾收集点, 统一收集转运。并委托当地环卫部门及时清运生活垃圾。

5) 生态影响防治措施

建设场地应按要求硬地化。尽可能减少地面裸露的面积和时间。

施工期应采取筑坡、挡土、复绿等水土保持措施，采用保护式施工，降低水土流失量。尽可能将造成地面裸露的土木工程安排在非雨季(秋冬季)进行，并尽可能地缩短工期，在这些工程完成后，迅速做好场地绿化工作。

6) 其他环保措施

为节约资源和能源，建设单位在建设过程中应使用环保型建筑材料，禁止使用实心粘土砖，避免间接造成水土及生态破坏。

建筑物在结构设计上考虑环保节能，使用新型建筑材料；使用高强度混凝土、高强度钢筋和预应力混凝土技术；使用粗钢筋连接技术，节约搭接钢筋；使用节水型混凝土养护工艺，减少资源消耗；使用散装水泥，节约能源和原材料，减少环境污染。

(二) 项目投入运营后的环境保护措施及建议：

1) 水污染的防治措施

采取雨污分流制收集雨水和生活污水，雨水直接进入城市雨水管道，生活污水收集后经隔油、隔渣处理后进入城市污水管网。

2) 噪声污染的防治措施

尽量采用低噪声设备，并配备必要的隔音降噪措施，将噪声影响控制在有限范围内。

3) 废气污染的防治措施

燃气燃烧时产生的废气，因其量少分散，直接排放对环境不会有太大影响。

4) 固体废弃物污染的防治措施

对产生的剩菜饭，生活所产生的生活垃圾，实施分类收集，尽可能地回收利用资源。设立垃圾收集点，交由环卫部门每天定时清理，统一处理。并对垃圾堆

放点定期进行消毒处理，以避免滋生蚊虫，散发异味，影响周围环境。

5) 其他措施

项目总体规划与常年风向相结合，最大限度地减少污水、废气、固体废物对校区和周围环境的影响。校区内外充分搞好园林绿化，种植多种植物，提高景观质量。

鉴于以上分析，只要建设单位在保证严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，对项目建设和使用中的各项污染防治措施切实逐项予以落实，并加强污染治理设施的运行管理，保证各种污染物达到排放的前提下，本项目的环境影响在周围环境可承受范围内。

因此，该项目从环境保护的角度考虑是可行的。

第九章 投资估算及资金来源

9.1 投资估算

一、投资估算编制依据

- (1) 项目初步规划方案及建设地资料；
- (2) 江门市和新会区近期同类工程概算指标；
- (3) 广东省和江门市有关政策规定及收费标准；
- (4) 《广东省建筑工程综合定额 2010》、《广东省装饰装修工程综合定额 2010》、《广东省安装工程综合定额 2010》等；
- (5) 江门市 2018 年 7 月信息价。

二、投资估算编制范围

项目固定资产投资由静态投资和动态投资两部分组成。静态投资由建筑工程费、安装工程费、设备采购、工程勘察费、工程设计费、工程监理费、前期其他费用、预备费等组成；动态投资主要是考虑建设期利息。

三、项目静态投资估算

项目静态投资约为 26596.58 万元，详细可见下表 9-1 所示。

表 9-1 项目静态投资估算表

序号	项目名称	单位	数量	经济指标 (元)	估算金额 (万元)	备注
一	建筑工程费				15736.28	
(一)	土方挖、填工程	m ³	310075.2	30.00	930.23	根据建设单位提供资料：校区场地整体按降 12 米出土方
(二)	原有建筑拆除清运	项	1		100.00	
(二)	土建工程	m ²	60346		13501.68	含简单装修
1	综合楼 1	m ²	7129.00	2200.00	1568.38	
2	综合楼 2	m ²	7095.00	2300.00	1631.85	部分含地基

序号	项目名称	单位	数量	经济指标 (元)	估算金额 (万元)	备注
3	教学楼	m ²	12100.00	1950.00	2359.50	部分含地基
4	生活楼	m ²	13470.00	1950.00	2626.65	含食堂、宿舍
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	1800.00	482.40	
6	架空	m ²	3180.00	1800.00	572.40	
7	停车车库 1	m ²	7337.00	3000.00	2201.10	含设备房；学校停车场
8	停车车库 2	m ²	7355.00	2800.00	2059.40	含设备房；社会停车场
(三)	室外场地配套设施工程				859.52	
1	围墙	m	769	2000.00	153.80	
2	绿化工程	m ²	9044	150.00	135.66	
3	护坡及挡土墙	m	323	2850.00	92.06	依据建设单位提供资料
4	校园文化	项	1		50.00	
5	场地照明	项	1		40.00	
6	体育场地设施				288.00	
6.1	田径运动场	m ²	4200	600.00	252.00	200 米环形田径场、约 120 米支线跑道；另含 2 个排球场、1 个篮球场；
6.2	篮球场	个	1		36.00	占地面积约 680 平方米
7	学校正门	项	1		80.00	
8	升旗台	项	1		20.00	
(四)	室内给排水工程				283.71	
1	综合楼 1	m ²	7129.00	50.00	35.65	
2	综合楼 2	m ²	7095.00	50.00	35.48	
3	教学楼	m ²	12100.00	50.00	60.50	
4	生活楼	m ²	13470.00	100.00	134.70	
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	10.00	2.68	
6	停车车库 1	m ²	7337.00	10.00	7.34	
7	停车车库 2	m ²	7355.00	10.00	7.36	
(五)	防雷安装工程				33.98	
1	综合楼 1	m ²	7129.00	8.00	5.70	

序号	项目名称	单位	数量	经济指标 (元)	估算金额 (万元)	备注
2	综合楼 2	m ²	7095.00	8.00	5.68	
3	教学楼	m ²	12100.00	8.00	9.68	
4	生活楼	m ²	13470.00	8.00	10.78	
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	8.00	2.14	
(六)	白蚁防治	m ²	60346.0	4.50	27.16	
二	安装工程费用				2130.89	
(一)	室内电气安装工程				1023.55	含总配电箱、层间配电箱及线路，含照明管线、灯具、开关、插座及空调线路、含室内弱电的管线(电话电视、网络)(不含空调设备)
1	综合楼 1	m ²	7129.00	200.00	142.58	
2	综合楼 2	m ²	7095.00	200.00	141.90	
3	教学楼	m ²	12100.00	200.00	242.00	
4	生活楼	m ²	13470.00	250.00	336.75	
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	50.00	13.40	
6	停车车库 1	m ²	7337.00	100.00	73.37	
7	停车车库 2	m ²	7355.00	100.00	73.55	
(二)	消防工程				658.32	
1	综合楼 1	m ²	7129.00	120.00	85.55	
2	综合楼 2	m ²	7095.00	120.00	85.14	
3	教学楼	m ²	12100.00	105.00	127.05	
4	生活楼	m ²	13470.00	105.00	141.44	
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	105.00	28.14	
6	停车车库 1	m ²	7337.00	130.00	95.38	
7	停车车库 2	m ²	7355.00	130.00	95.62	
(三)	防排烟系统				129.02	
1	综合楼 1	m ²	7129.00	20.00	14.26	
2	综合楼 2	m ²	7095.00	20.00	14.19	
3	教学楼	m ²	12100.00	20.00	24.20	
4	生活楼	m ²	13470.00	20.00	26.94	

序号	项目名称	单位	数量	经济指标 (元)	估算金额 (万元)	备注
5	连廊、门卫	m ²	2680.00	20.00	5.36	
6	停车车库 1	m ²	7337.00	30.00	22.01	
7	停车车库 2	m ²	7355.00	30.00	22.07	
(四)	高低压配电工程				320.00	
1	引入高压电缆	项	1		20.00	
2	高低压配电设备安装工程	项	1		200.00	含变压器设备
3	从电房引到各建筑 低压电缆	项	1		100.00	
三	设备采购				3405.00	暂估价
(一)	备用电源	项	1		35.00	
(二)	电梯	台	11	300000	330.00	
(三)	空调	台	250	4000.00	100.00	
(四)	其他重要设备				2940.00	由建设单位提供
1	实验馆设备	项	1		700	化学、物理、生物实验设备及地理、 历史功能室
2	信息化设备	项	1		750	校园网、网络教室、电子阅览室、 教学平台、监控系统、广播系统等
3	食堂餐厅设备	项	1		200	
4	学生宿舍设备	项	1		320	
5	学生桌椅	项	1		40	
6	各室电扇	项	1		30	
7	综合楼 1 设备配置	项	1		900	各功能室的设备
四	工程勘察费	项	1		92.91	按建安费 0.8% 计算
五	工程设计费	项	1		332.10	国家计委、建设部计价格[2002]10 号
六	工程监理费	项	1		231.48	发改价格(2007)670号文
七	前期其他费用				2813.09	
1	土地费用	亩	38.76	400000.00	1556.37	根据建设单位提供资料可知,土地 费用按 40 万/亩计算,另测绘过户 费用 60000.00 元
2	水土保持方案编制 费	项	1		67.73	
3	可行性研究报告编 制费	项	1		49.15	发改价格(2007)670号文

序号	项目名称	单位	数量	经济指标 (元)	估算金额 (万元)	备注
4	工程招标代理(含招标公告费)	项	1		40.89	计价格[2002]1980号
5	全过程造价控制费	项	1		127.90	粤价函[2011]742号
6	环境影响咨询服务费	项	1		1.00	计价格[2002]125号;本项目只需填登记表
7	临水临电费用	项	1		10.00	利用原党校水电
8	防雷检测费	项	1		8.00	
9	建筑噪声、排污费	项	1		21.12	
10	施工审图费	项	1		27.63	按设计、勘测费×6.5%
11	城市基础设施配套费	m ²	60346.00	52.00	313.80	
12	人防易地建设费	m ²	1370	1500.00	205.50	人防工程易地建设规模按新会人防主管部门意见;粤人防[2010]23号、江发改费管[2012]630号
13	室内环境检测费	项	1		4.00	
14	桩基础检测费	项	1		60.00	
15	建设单位管理费	项	1		320.00	财建[2016]504号
八	预备费	项	1		1854.83	(一+二+三+四+五+六+七)×8%; 计算基数不含土地费
九	建设投资				26596.58	(一+二+三+四+五+六+七+八)

四、动态投资估算

项目动态投资主要为建设期利息。建设期利息依据项目初步投融资方案估算。

经估算,本项目静态投资(即建设投资)约为26596.58万元。项目拟向银行融资18618万元(约为建设投资的70%),贷款期20年(含2年建设期),贷款年利率按基准利率4.9%。

项目前2年为建设期,项目还款资金来源主要是学生学费及学校其他收入。计划第3年~第7年每年还本500万元,第8年~第12年每年还本1000万元,第13年后每年还本1500万元,并支付当年利息,到期还清剩余本金和利息。

因此，本项目建设期利息约 1368.39 万元，具体估算详见下表 9-2—项目贷款还本付息表。

五、固定资产总投资估算

由上述可知，本项目静态投资约为 26596.58 万元，建设期利息约 1368.39 万元，即本项目固定资产总投资约为 27964.97 万元，详见表 9-3 所示。

表 9-3 项目总投资汇总表

序号	工程或费用名称	估算价值(万元)	备注
一	静态投资	26596.58	(1+2+3+4+5+6+7+8)
1	建筑工程费	15736.28	
2	安装工程费	2130.89	
3	设备购置费	3405.00	
4	工程勘察费	92.91	
5	工程设计费	332.10	
6	工程监理费	231.48	
7	前期其他费	2813.09	
8	预备费	1854.83	
二	动态投资	1368.39	
1	建设期利息	1368.39	银行融资 18618 万元，年利率按 4.90%，建设期 2 年
三	固定资产总投资	27964.97	(一+二)

9.2 资金筹措方案

项目固定资产投资总额约 27964.97 万元，其中建设投资 26596.58 万元，建设期利息 1368.39 万元。资金筹措方案：银行融资和政府财政支持。

表 9-2

项目贷款还本付息表

序号	项目名称	合计(万元)	建设期		运营期																	
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年
一	借款偿还																					
1	年初借款余额		9309	18618	18118	17618	17118	16618	16118	15118	14118	13118	12118	11118	9618	8118	6618	5118	3618	2118	618	
2	本年新增借款		9309	9309																		
3	年内借款应计利息		456.13	912.26	912.26	887.76	863.26	838.76	814.26	789.76	740.76	691.76	642.76	593.76	544.76	471.26	397.76	324.26	250.76	177.26	103.76	30.26
3.1	计入总投资	1368.39	456.13	912.26																		
3.2	计入财务费用	10075.23			912.26	887.76	863.26	838.76	814.26	789.76	740.76	691.76	642.76	593.76	544.76	471.26	397.76	324.26	250.76	177.26	103.76	30.26
4	本年还本			500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	618
5	本年付息		456	912	912	888	863	839	814	790	741	692	643	594	545	471	398	324	251	177	104	30
6	本年还本付息合计		456	912	1412	1388	1363	1339	1314	1790	1741	1692	1643	1594	1971	1898	1824	1751	1677	1604	648	
7	年末借款累计(1+2-4)		9309	18618	18118	17618	17118	16618	16118	15118	14118	13118	12118	11118	9618	8118	6618	5118	3618	2118	618	0
二	贷款偿还期		20年																			

第十章 经济与社会影响分析

10.1 项目经济效益分析

一、项目收入

本项目收入主要来源学生学费和住宿费。根据建设单位提供的资料，目前蔡城中学高中学生学费 14000 元/年·学生，住宿费 700 元/年·学生。本项目建成后参考此标准，并按每 5 年递增 10%考虑。本项目的收入情况详见下表 10-1 所示。

二、项目总成本

本项目总成本包括固定资产折旧、财务费用、教职工工资、水电费、维修费、办公费等。本项目总成本情况详见下表 10-2 所示。

三、财务评价

根据表 10-1 可估算，本项目运营期每年平均收入约 2603 万元；根据表 10-2 可估算出，本项目运营期每年平均运营成本约 853 万元；根据表 9-2 可估算出，本项目运营期每年平均财务费用约为 1594 万元。由此可知，本项目平均收入－（平均运营成本+平均财务费用）=156 万元。

通过初步分析，本项目收支基本平衡，收入可基本维持学校的正常运营，但其社会效益是无法量化的，考虑其公益性，该项目是可行的。

表 10-1 项目收入估算表

项目	运营期																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
学生学费收入	1960	2156	2156	2156	2156	2372	2372	2372	2372	2372	2609	2609	2609	2609	2609	2870	2870	2870
住宿收入	98	103	108	113	119	125	131	138	145	152	160	168	176	185	194	204	214	225
合计	2058	2259	2264	2269	2275	2497	2503	2509	2516	2524	2768	2776	2785	2794	2803	3073	3084	3094

表 10-2 项目成本估算表

项目	运营期																	
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
折旧	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798
财务费用	912	888	863	839	814	790	741	692	643	594	545	471	398	324	251	177	104	30
教职工工资	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688
水电费	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
维修费	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
办公费	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
总成本	2563	2539	2514	2490	2465	2441	2392	2343	2294	2245	2196	2122	2049	1975	1902	1828	1755	1681
运营成本	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853	853

10.2 区域经济影响分析

1) 项目的建设可以完善和提升教学资源，解决当地片区教学资源相对缺乏的情况，大大地改善当地教育资源水平，符合江门市和新会区教育事业发展规划要求。

2) 项目的建设也有利于服务周围居住小区的生源的入学问题，教育资源的完善可以有效地吸引更多置业者的涌入，对提高房地产、商贸等经济市场具有一定的促进作用。

3) 项目的建设将提供大量的人员就业机会，带动江门市及新会区建材及其他相关行业的产业升级，从而促进当地经济的增长。

10.3 社会效益分析

1) 项目对当地居民收入的影响

本次建设项目的实施过程，增加了对项目所在地建设材料和劳动力的需求，带动项目所在地周边的文化、服务业的发展与繁荣，最终将提高项目所在地的国民生产总值，同时间接增加居民收入且不会扩大贫富的差距。

2) 项目对当地居民生活水平与生活质量的影响

本建设项目的建设有利于提升所在地生活环境水平，提高所在地教育资源水平，直接提高该地区居民的文化生活水平和生活质量具有很大的促进作用。但项目在施工工期间由于大量的施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、灰尘等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

3) 项目建设对居民就业的影响

项目建设实施为当地带来大量的就业机会，将会间接指导当地居民就业。从宏观政策上把握、引导、解决在就业问题。项目对增加就业起到一定的推动作用。

4) 项目对不同利益群体的影响

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

5) 项目对当地弱势群体的影响

帮助社会弱势群体减轻来自经济、社会和心理的巨大压力，不仅是各级政府部门的责任，而且也是社会的义务，其中社会强者应尽更多的义务，以减少来自在承受力最低的社会群体身上爆发的社会风险，所以帮助提高弱势群体的生存能力将起到稳定社会、减少风险，促进社会发展的作用。

项目建成后，对妇女、儿童、残疾人等没有任何不利影响。项目建成后对当地的妇女、儿童、残疾人员具有积极促进作用。

6) 项目对当地文化、教育、卫生的影响

项目建设对于当地的文化、教育、卫生起到积极的推动作用。另外、该项目污染极小，卫生方面无负面影响。因此，项目建成后将促进社会经济稳健快速发展，对于普及文化教育水平、卫生健康和人文环境具有正面影响。

7) 项目对当地基础设施、服务容量和城市化进程的影响

本项目为扩建项目，建设地点位于新会区会城街道育才路东侧的党校地块，该区域水电供应充足，燃气充足，就总体规划看，不会产

生较大影响。相反，项目建成将促进当地经济的发展，加快城市化进程的步伐。

8) 项目对当地少数民族风俗习惯和宗教的影响

据人口普查统计，江门市有 52 个民族，其中汉族人口最多，随着经济发展与外来人口的增多，少数民族和人口也增长较快。本项目建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目的建设将促进各民族文化、民俗交流，利于经济发展和民族团结，促进社会安定。同时，以民族旅游经济带动社会经济的发展，创造更大的社会效益。

综合上述，项目属公益性项目，其社会效益显著，希望政府、有关部门给予大力支持和协助。

10.4 互适性分析

项目的建设是新会区教育事业发展的重要组成部分，是江门地区的优质教学资源布局、建设的其中一环，将得到了政府有关部门的极力支持，并在交通、电力、通信、供水等基础设施方面得到有力的保障和支持。

项目的建设将会产生良好的社会效益，与城区的经济和社会发展形成良性互动，相互促进，相互发展。社会对项目的适应性和可接受程度分析见表 10-3。

表 10-3 社会对项目的适应性和可接受程度分析表

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程施工建设将给当地居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通、电力、通信、供水等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解决问题

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
3	当地技术文化条件	适应并支持	教育文化产业水平将有较大的提高	加快各类优秀的技术、管理人才的引进及培养

10.4 社会风险分析

本项目建设提高江门市的教育水平和整体文化素质，促进新会区教育事业的发展，促进新会区各项事业的进步，都有重要的推进作用，具有显著的社会效益，基本上不存在社会风险。但要注意做好施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响，处理好由此产生的各种矛盾，以避免由此产生的社会风险。

10.5 社会评价结论

项目的建设得到了政府有关部门的全力支持，项目建设符合新会区提高教育文化发展水平的需求，进一步改善葵城中学学校教育资源和校区环境，具有良好的经济社会效益。因此，本项目建设是必要的，可行的。

第十一章 劳动安全卫生

11.1 劳动安全卫生执行的标准、规范

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 2、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 4、《中华人民共和国食品卫生法》；
- 5、《中华人民共和国传染病防治法》；
- 6、《公共场所卫生管理条例》；
- 7、《学校卫生工作条例》；
- 8、其他相关法律法规、规范标准等。

学校应当遵循有关安全工作和卫生工作的法律、法规和规章，建立健全学校安全和卫生管理制度及其应急工作机制，按照国家标准配备各项安全和卫生设备设施，健全安全和卫生应急保障体系，落实“五防”（人防、物防、技防、巡防、联防）等各项安全管理措施。学校安全和卫生工作实行校长负责制和“一岗双责”责任制，并设立安全和卫生管理机构，有专人管理安全和卫生工作。加强传染病防控、食品卫生、饮水安全、设备设施、消防、交通和信息安全等管理，制定各项公共突发事件应急预案，加强安全和卫生教育及应急演练。

11.1.1 学校安全隐患分析

一、建设期安全隐患分析

- 1) 建筑施工主体工程高空作业过程中，可能出现人员和物体的

坠落，造成人员的伤亡；

2) 施工中，施工现场水泥、河沙、卵碎石等建筑材料的装卸、运输和堆放以及混凝土搅拌过程都可产生扬尘污染；

3) 施工机械作业产生的不规则噪声；

4) 装饰工程中，油漆有机溶剂或稀释剂挥发的有毒气体。

二、运营期安全隐患分析

1) 校区安全：新校区地方较偏，校区四周必须采取防护措施，以确保学生及教职工的安全。

2) 安全疏散通道：学校各教学楼、宿舍、饭堂等必须设置足够的安全疏散通道，否则一旦发生紧急情况，学生疏散不急，容易发生恶性事故。

3) 饭堂饮食安全：食堂饮食一定要讲究安全、卫生、营养搭配等，否则易发生集体中毒、群体生病等恶性事件。

4) 高温：广东地区高温时间较长，学校各教室、宿舍、食堂等都是人口密集场所，一定要设置良好的通风系统，以确保学生及教职员工的的安全。否则易发生中暑等现象。

5) 实验室安全：实验室进行的各项实验、科研工作都必须严格遵循各个实验室的规范，否则易发生有害物质的排放，造成人员的伤亡、环境的污染。

11.1.2 安全卫生措施

一、建设期安全、卫生措施

1) 在主体工程施工作业中，按规范要求设置安全网，高空作业

人员要配带安全带；高层作业的建筑材料、工器具要妥善堆放，防止人员和物体坠落伤人。

2) 为了避免施工现场的大范围、长时间产生扬尘，要妥善进行施工调度、严格管理；设置散装水泥、河沙等建筑材料临时库房，对砼的搅拌过程中的水泥、河沙、卵碎石的装卸加强管理，防止散落，减少施工现场的扬尘污染。

3) 施工单位应尽量选用低噪声设备，对产噪设备分别采用减震降噪、隔音降噪措施；施工现场要采取封闭施工，使现场的噪声能基本符合国家《建筑施工场界噪声限值》的要求。确保建设期施工过程中产生的噪声不致扰民。

4) 加强对油漆的溶剂或稀释剂的贮存、使用的管理，作业人员要佩带好个人防护用品，以避免其挥发性有害气体对人体造成危害。

二、运营期安全、卫生措施

1) 常湿地段采用防滑地面材料，并保持排水畅通，防止地面积水，避免造成人员滑跌的危害。

2) 配电室的高压电源进线处安装高压负荷开关，便于操作与维修，变压器中性点采取接地系统，接地电阻小于 4Ω 。

3) 确保各用房通风、散热良好，确保室内外消防设施配套完整。

4) 普通教室应设有有一定数量的降温风扇，夏季对教室进行吹风散热，加速空气流通，达到防暑降温的目的。

5) 教室窗户设计要满足防潮湿要求，并设置通风排湿的设施，保持教室内干燥、卫生。

6) 实验室必须制订学院的实验室安全规章制度，并把这些规章制度上墙在实验室较为醒目的位置，使师生进入实验室时看到。

7) 遵守实验室废液废物收集制度，废液废物进行分类收集，妥善贮存，容器外加贴标签，注明废弃物内容和品名，先集中于仪器平台的储藏室内，不定期的向学校设备处提出回收申请。

11.1.3 消防措施

学校内的消防措施必须严格按照国家标准设计与实施，经验收合格后，才可正式投入使用。消防措施有：

1) 建筑物的间距符合安全间距的规范要求，做到建筑物采光、通风良好，并按规定设置警示标志。

2) 总图布置按照建筑物各楼层不同的功能性质进行消防分区，以减少相互之间的干扰和影响。

3) 消防给水采用生产、生活消防合一制给水系统，按规定设置消火栓，室外地上式消火栓间距不大于 120m。

4) 对于实验室涉及的危险化学品，严格按照《危险化学品安全管理条例》(2002 年，国务院第 344 号)的规定进行运输、储存和使用，建筑物内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。

5) 消防报警系统采用微机处理的可编制地址程序的自动报警系统，在建筑物通道和楼梯间，设置烟感或温感探测器，在主要通道设手动报警按钮，采用闪光灯和扬声器发出火灾警报，发生火灾时监控室自动切断电源。

6) 消防安全由学校办公室负责管理，要定期检查、试验有关消

防系统及化学灭火器的可靠性并及时维护。要经常对师生员工进行消防安全和初始火灾扑救的正常操作教育。

第十二章 组织机构与人力资源配置

12.1 组织机构

现状蔡城中学校区有初中部和高中部，而本项目是蔡城中学扩建项目，拟建蔡城中学高中部，实现蔡城中学初中、高中分区教学管理。

本项目的建设由蔡城中学统一筹划，因此组织机构不需作调整，其教学工作由现校区领导机构统一安排进行。

12.2 劳动定员

本项目建成投入使用后，根据规模，拟在原有教职工数量的基础上，新增教职工约 86 人。

第十三章 项目实施计划与工程管理

13.1 项目实施进度计划

项目预计 2018 年 10 月开工建设，2020 年 8 月竣工，工期为 23 个月，拟定于 2020 年 9 月投入使用。

13.2 项目建设管理

一、工程管理

项目在实施过程中加强管理，保证工程的顺利竣工。工程管理建议：为保障项目的顺利实施，成立领导小组全面负责，对项目的策划、资金筹措、工程设计、工期和质量进行全方位管理，确保项目按时完成。

二、专户核算

为了做到专款专用，建设单位应设计专用账户，指派专人管理，从项目的立项申报、资金的概算、配套资金情况，到项目预算、项目完成资金决算等，进行全方位的定向管理，做到专款专用，明确职责，责任到人，确保项目的如期完成。

三、重大项目实施招标

为了确保专项资金的正确合理使用，项目管理组应根据实际情况，按照工程项目计划的整体安排，制定具体的实施方案。应该实行公开招标的项目必须按规定执行，确保采购物资设备的质优价廉，最大限度地发挥资金的使用效益。

四、项目建设过程管理控制

为确保项目建设按期完成，并实现较高的质量及较合理的造价，该项目应通过招标方式，确定专业的监理公司，对该项目工程质量、工期与工程造价进行监理。

五、施工单位的选择

按公开、公平的市场竞争原则，该项目应采用公开招投标方式选择施工单位。施工单位必须具有资信好、实力强、经验丰富等特点，同时施工过程要实行项目经理负责制。

13.3 项目招投标措施

根据国家及省的有关招标投标法规以及建设单位的要求，该项目委托有相应资质的代理机构实行招标。招标范围：勘察、设计、监理、土建工程、装饰装修工程、水电及设备安装工程。

项目招标基本情况表如下：

表 13-1 招标基本情况表

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	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	√			√	√			92.91 万元
设计	√			√	√			332.10 万元
建筑工程	√			√	√			15736.28 万元
安装工程	√			√	√			2130.89 万元
监理	√			√	√			231.48 万元
主要设备	√			√	√			3405.00 万元
重要材料								
其他							√	6036.31 万元

情况说明：

1、建设单位：江门市新会葵城中学

2、项目资金来源：银行融资+政府财政支持

项目总投资额：项目总投资约为 27964.97 万元。其中：建筑工程费 15736.28 万元，安装工程费 2130.89 万元，勘察费 92.91 万元，设计费 332.10 万元，监理费 231.48 万元，主要设备费 3405.00 万元，其他费 6036.31 万元（包括土地费、水土保持方案编制费、可研编制费、工程招标代理费、全过程造价控制费、环境影响评价费、临水临电费、防雷检测费、建筑噪声排污费、施工审图费、城市基础设施配套费、人防易地建设费、室内环境检测费、桩基础检测费、建设单位管理费、预备费、建设期利息）。

建设单位盖章

年 月 日

第十四章 结论与附件

14.1 结论

通过上述各项分析，我们得出以下结论：

1、项目的建设是贯彻实施《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》的行动要求，符合《江门市三区一市中小学布局规划（2015—2030）》的要求，有利于提高江门市优质教学资源，促进教育事业与社会经济共同发展。

2、项目的建设进一步完善城市公共配套资源，既满足当地对高中学位需要，也促进新会区城市发展与建设。

3、项目规模依据需求预测确定，规模适中，符合相关标准规范。

4、通过对项目节能、环保方案进行初步分析，项目建成后，能耗种类少，能耗水平较低；建成后对环境的影响较小，主要污染物为生活污水及生活垃圾，污染防治措施合理可行，符合环保、节能、安全等相关要求。

5、项目初步的投资估算约 27964.97 万元，筹资方案：银行融资+政府财政支持，资金有保障。

6、项目的建设有效地整合教学资源，同时能为更多适龄生源提供优质的教学资源，具有显著的社会效益，促进当地教育事业的发展，提高教育水平。

综上所述，项目建设可行，建议实施。

14.2 附件

- 1、地块地形图；
- 2、《关于新会葵城中学扩建问题的批复》（新府办复〔2018〕2号）；
- 3、项目规划平面图；
- 4、各层平面布置图；
- 5、项目规划建设效果图；
- 6、专家评审意见的修改回应表。

广东诺诚房地产土地评估工程咨询经济鉴证有限公司

2018年8月19日

附件 1、地块地形图



附件 2、《关于新会葵城中学扩建问题的批复》（新府办复〔2018〕2 号）

江门市新会区人民政府办公室

新府办复〔2018〕2 号

关于新会葵城中学扩建问题的批复

区教育局：

你局《关于新会葵城中学扩建问题的请示》收悉。经区政府十五届 23 次常务会议研究，批复如下：

一、同意新会葵城中学在原党校地块扩建，项目用地（含地上附着物）由区国资办先行办理划转给新会葵城中学，后由新会葵城中学按有关政策办理协议出让手续。

二、原则同意你局报来的葵城中学扩建规划设计概念方案。请你局联合区建管中心、新会城乡规划局、新会公安分局等部门对概念设计方案进行深化。同时，请新会公安分局根据葵城中学扩建地块周边情况，制定详细的交通疏导方案，提交区政府审议。

三、新会葵城中学扩建工程总投资约 27000 万元，通过融资解决，由新会葵城中学作为建设单位及融资贷款主体并负责偿还本息。项目由区建管中心进行代建，区财政安排 200 万元给新会葵城中学，专项用于开展新会葵城中学扩建项目前期工作。工程建设严格按基本建设程序进行，执行招标投标和政府采购有关制度。

此复。

新会区人民政府办公室

2018 年 1 月 2 日

公开方式：不公开

抄送：区财政局、区住房城乡建设局、区国资办、区建管中心、新会国土资源局、新会公安分局、新会城乡规划局。

— 2 —

附件 3、项目规划平面图

总平面图



广东华方工程设计有限公司
WALFORD ARCHITECTS & ENGINEERS LTD.

新会葵城中学扩建工程设计方案
SCHEME DESIGN OF EXTENSION PROJECT OF KWAI CHUNG MIDDLE SCHOOL

附件 4、各层平面布置图

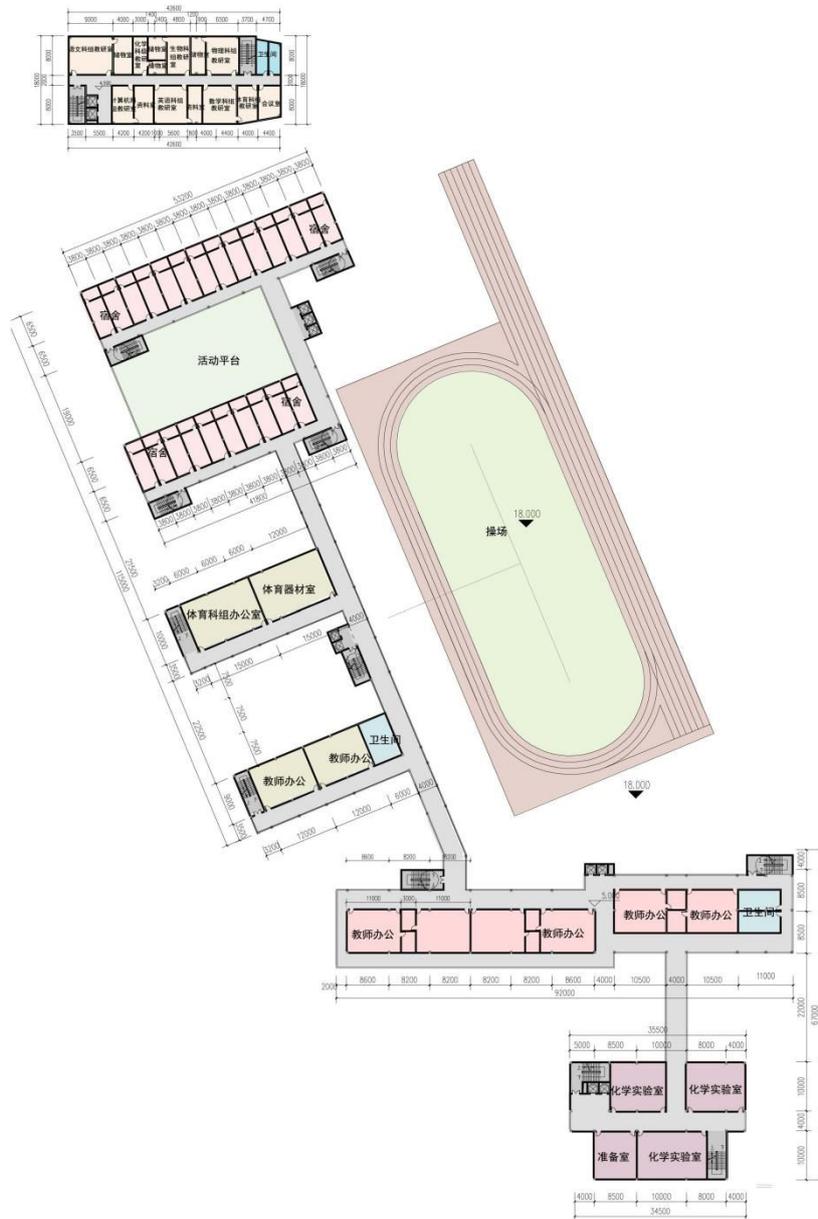
负一层平面图



首层平面图



二层平面图



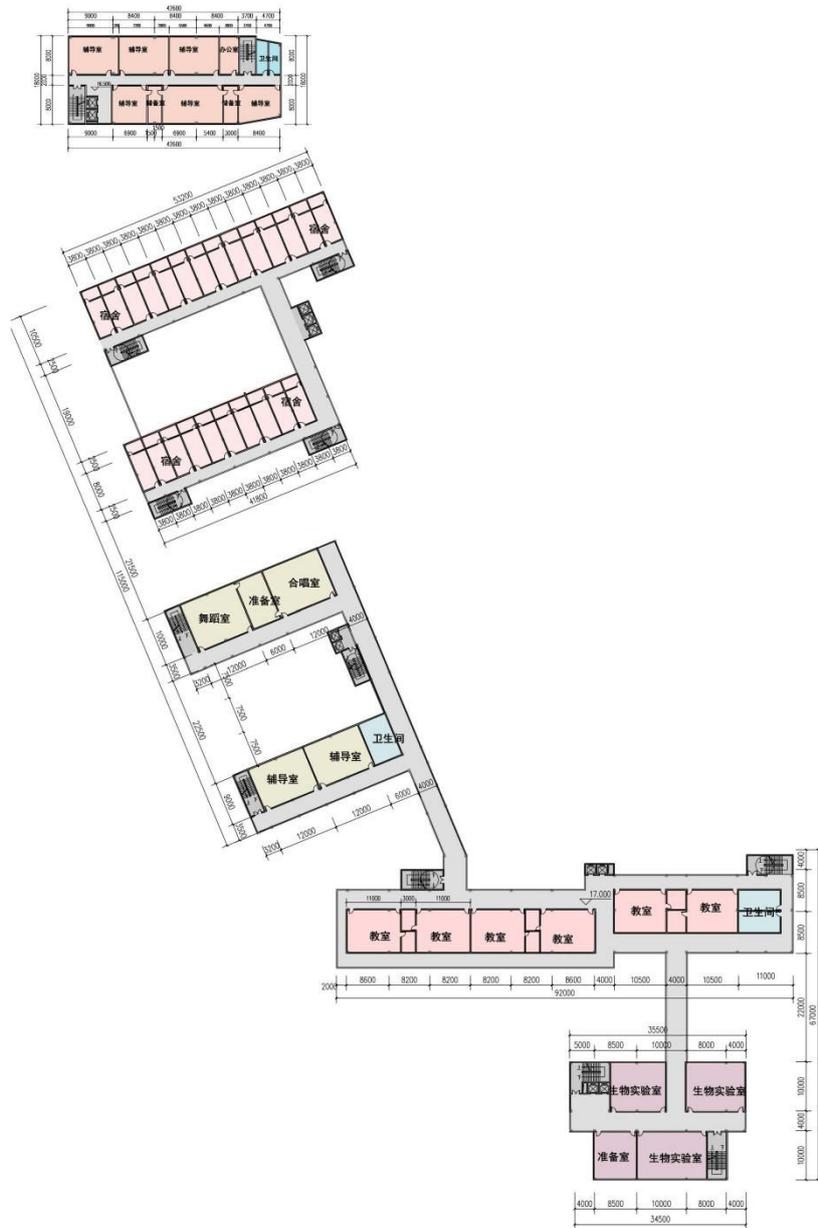
三层平面图



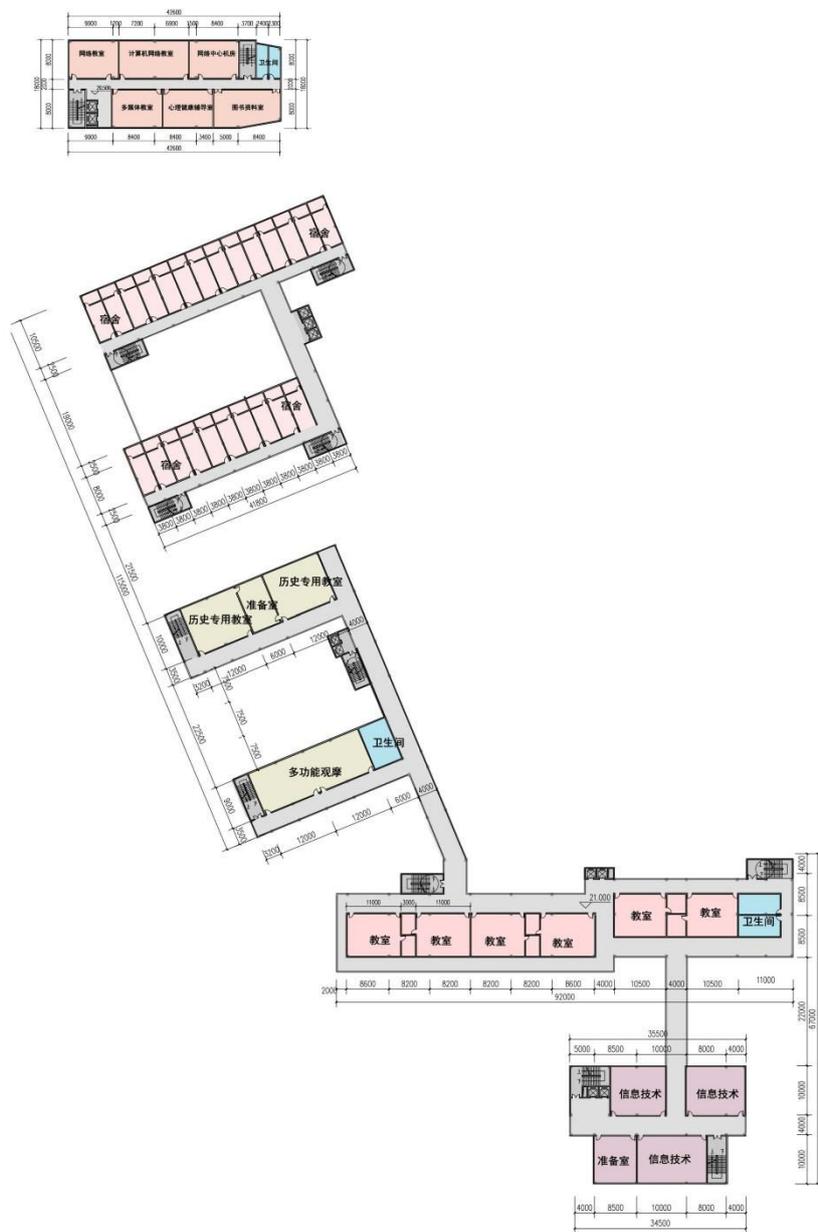
四层平面图



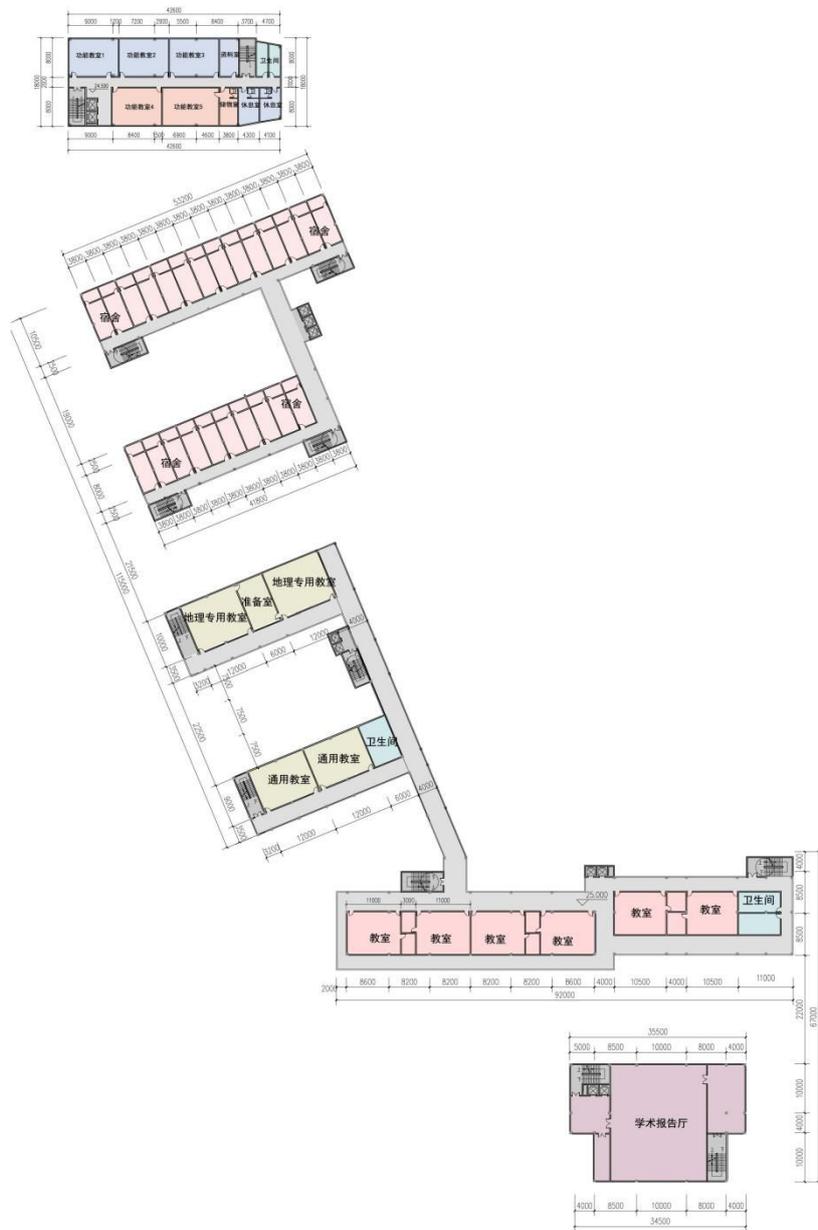
五层平面图



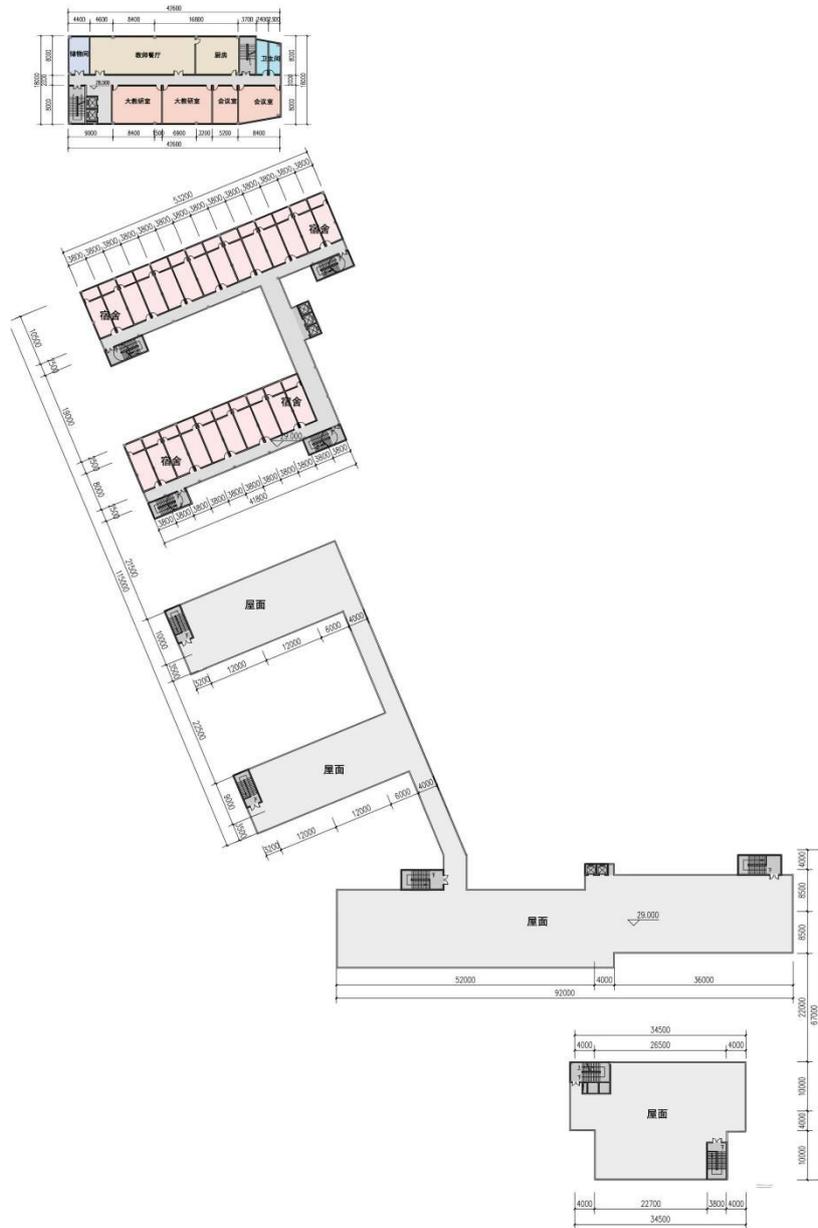
六层平面图



七层平面图



八层平面图



九层平面图



附件 5、项目规划建设效果图



沿街透视图



附件 6：专家评审意见的修改回应表

可研报告修编情况表

序号	评估内容	提出评价与建议	可研报告修改情况
		孔健专家	可研编制单位
1	建设必要性	明确葵城中学和江门市新会第一中学的初的关系，根据报告描述，“新会葵城中学是江门市新会第一中学的初中部”图 5-1 也是这样标识，应该根据新会第一中学学位配置、服务面积完善必要性分析。	已修改，详见 P8 和 P17
		说明“原圭峰中学成为新会一中的圭峰校区。”和项目的关系	阐述葵城中学由来，详见 P5
2	需求与建设规模	建议增加《江门市三区一市中小学布局规划 2015 —2030）》作为附件，并明确规划对葵城中学具体规模和建设等级要求。	《江门市三区一市中小学布局规划 2015 —2030）》是对教育整体规划，并未针对葵城中学有具体要求
		明确拟新增生源 1400 人的具体理由和依据，项目规模应符合当地教育规划要求。	详见报告“需求分析”章节及必要性分析
		从图 5-1 中看为新建项目，明确项目是扩建、还是整体搬迁还是新建。	本项目属扩建
		如是扩建建议根据《城市普通中小学校校舍建设标准》核算学校现状用地、建筑规模是否符合要求，具体缺口多少，以此计算需要扩建多少建筑规模。	详见报告“需求分析”章节 P20-P24
3	技术方案	编制依据中增加《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社，2002）、《建设项目经济评价方法与参数》第三版。	采纳；P4
		设计依据中《建筑给排水设计规范》、《自动喷水灭火系统设计规范》、《室外排水设计规范》均采用了过时失效或错误版本，同时应补充《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）、《中小学校设计规范》（GB50099-2011）、《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）作为设计依据。	采纳；P4
		设计方案中应补充说明与老校区的关系，同时说明校区附近市政道路上给排水管网建设情况。	
		方案中应补充用水量计算表，并应与节能章节中用水量表相一致。用水量表中道路浇洒、宿舍用水量标准有误，应按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003 2009 年版）第 3.1.5 条、第 3.1.10 条（宿舍 IV 类）确定；还应补充地下车库冲洗水量，落实是否有教师宿舍。	已修改，详见 P53、P75
		供水系统应说明供水管网布置情况，应说明设置生活水箱容积以及生活供水设备规模。	已补充，详见 P54-P55
		室内消火栓水量及自喷水量有误。室内消防水量应根据建筑物性质确定，9 层宿舍、综合楼建筑高度应小于 50 米，属二类高层公共建筑，室内消火栓水量按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.5.2 条确定，自动喷水灭火系统消防水量及火灾延续时间应根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）第 5.0.1 条、第 5.0.2 条、第 5.0.16 条确定。	已修改，详见 P54-P55、P59-P61

序号	评估内容	提出评价与建议	可研报告修改情况
		消防系统应说明消火栓及自喷系统管网布置情况，应说明消防水池、高位消防水箱、消防水泵设置情况。	已修改，详见 P54-P55、P59-P61
		补充海绵城市章节。	已补充；详见 P65
4	项目选址及建设条件	建设条件及用地情况中未见用地条件说明，建议补充。并增加党校用地移交蔡城中学用地可行性说明以及用地规划调整说明。	已补充，详见 P25
		应补充对项目周边市政管网的介绍，同时说明市政给排水管网管径及给水管网水压等情况。	已补充，详见 P53
5	能源效益和环境影响分析	由于项目生活用水量指标取值不准确及有漏项，造成两项分析不准确。	已修改，详见 P75
李海燕专家			可研编制单位
1	建设必要性	应补充项目立项与建设背景的情况介绍。	已补充，详见 P8
		应补充蔡城中学现状情况及存在具体问题介绍。	已补充，详见 P8
		应补充市教育局对该学校的发展规划、定位，结合现状情况及问题说明扩建的必要性。	已补充，详见 P8、P17
2	需求与建设规模	应按照教育局同意的办学规模与定位，根据普通中学建设标准测算项目需要的总建设规模，再减去已有的校舍总建筑面积才为需要的总建设面积，建设内容也应如此考虑。	本项目初步规划方案已通过教育局、区政府通过
		如项目为独立项目（报告未说明清楚），则同样需要按办学规模与建设标准单项进行测算。	报告内容是依据已通过的规划方案进行编制
		补充地下室建设规模的计算依据。	报告内容是依据已通过的规划方案进行编制
3	技术方案	补充建设地块规划设计要点；补充该项目技术经济指标表。	规划设计要求详见 P21-P24，技术经济指标表详见 P6
		补充项目建筑物楼高、层高、各层平面及功能设置情况介绍。补充室外工程建设方案	原则采纳；已补充单体建筑物的主要参数，详见 P24；项目目前仅在规划方案阶段，室外工程具体建设方案没有，报告仅描述室外工程主要内容，详见 P24 和 P64
		补充完善装修标准、、垂直交通方案（电梯设置情况）。	原则采纳；装修标准具体内容由下一阶段深化设计提供；已补充垂直交通（电梯工程）主要内容，P61
		补充电源接入方案。明确柴油发电机的技术参数。建议采用两台 1000KVA 变压器。	已补充；详见 P50, P52, P51
		补充分体空调的设置方案和技术参数。补充地下室通风方案。	原则采纳；分体空调具体方案应由下一阶段深化设计；已补充地下车库通风系统描述，详见 P58
		补充弱电系统的具体建设方案。	原则采纳；已补充弱电系统主要内容描述 P62-P64，具体方案应由下一阶段深化
		补充教学设备、仪器清单。	本项目暂未有具体的设备方案

序号	评估内容	提出评价与建议	可研报告修改情况
		补充饭堂建设方案、包括设备。	本项目暂未有具体的食堂建设方案
4	项目选址及建设条件	补充项目选址于党校地块的依据和理由。	已补充，详见 P25
		补充建设场址的现状介绍，包括拆迁情况、水电接入条件等。	已补充，详见 P25
5	能源效益和环境影响分析	补充国家 44 号令和《综合能耗计算通则》作为编制依据。	已补充，详见 P4
6	投资估算	规范投资估算表；学生宿舍设备、桌椅、电扇为开办费，应列在工程建设其他费用项。	本项目估算根据当地类似项目投资估算案例编制
		补充土地的计费计算依据和标准。	建设单位根据近期类似项目的土地费用估算
		可研编制费按实际收费计算。	原则采纳
		该项目有地下停车场，核实是否需要交人防异地建设费。	按当地有关要求执行
		预备费按 5% 计算。	参考当地类似工程
7	其他	根据国家新的规定，勘察费未达 100 万元，可以不招标。	按建设单位的实际要求
		明确资金筹措方案，包括具体金额，贷款单位和市或区财政资金。	详见 P95、P96
		补充组织架构与人员配置章节。	已补充，P108
		补充财务评价章节。补充计算单位投资指标；完善贷款偿还计划表，明确项目还款资金来源；测算项目的年运营费用。	已补充 P97-P98、P95-P96
		袁素钦专家	可研编制单位
1	建设必要性	建议补充学生现有人均面积指标数据，以说明现状不足以满足“城市普通中小学校校舍建设标准建标(2002)102号”相关标准规范要求，作为需要扩建的理由。	原则采纳；建设必要性详见 P8-P17
2	需求与建设规模	基本满足深度要求。	(不用修改)
3	技术方案	建议补充 2 栋教学楼、3 栋综合楼、2 栋生活楼、食堂、地下停车场以及配套设施、设备房等的建设方案、功能分区、单体建筑面积、每层楼的平面布置方案说明及平面布置图等。	已补充单体建筑物的主要参数，详见 P24；相关图纸详见附件
		智能弱电工程过于简单，需要细化说明哪些教室、校舍区域需要安装监控系统或语音系统或音视频系统、广播（消防）系统等。	原则采纳；已补充弱电系统主要内容描述 P62-P64，具体方案应由下一阶段深化
		补充田径运动场、篮球场、排球场、广场及校道、绿化等配套设施建设方案。	项目目前仅在规划方案阶段，室外工程具体建设方案没有，报告仅描述室外工程主要内容，详见 P24 和 P64
		校内的热水和开水供应是如何考虑和解决的，要给与说明。	已补充，P55
		校内的食堂供应几餐、是否有住宿学生或老师等情况交待不清楚。	P62 以及“能耗章节”也有提及
		对实验室设备、信息化设备、食堂餐厅设备、电梯、空调、学生宿舍设备、学生桌椅、电扇、各功能室的	本项目暂未有具体的设备方案

序号	评估内容	提出评价与建议	可研报告修改情况
		设备需要附上与投资估算表金额相一致的初步设备清单一览表。	
		建议补充教学楼绿色建筑设计方案。	已补充, P65-P67
		补充项目的人均建筑面积数据指标、人均占地面积数据指标, 并与普通高中学校建设标准对标。	详见“需求分析”章节, P20-P24
4	项目选址及建设条件	选址及建设条件符合城市总体规划, 以及土地使用性质。	(不用修改)
5	能源效益和环境影响分析	项目能耗量计算, 与基础数据、设置的基本条件有直接的关系, 建议要通盘考虑与建设方案相一致。	已修改, 变压器损电、车库用水等修改, P74-P75
6	经济性和社会效益评价	项目是根据《中华人民共和国教育法》, 满足当地适龄青少年享有符合国家规定标准的教学场所及设施教育权利的建设项目。社会效益明显。	(不用修改)
7	投资估算	根据《财政部国家发展改革委关于清理规范一批行政事业性收费有关政策的通知》(财税〔2017〕20号)的要求, 自2017年4月1日起正式取消白蚁防治费。建议取消该项费用。	取消行政收费, 工程实施费用由市场价收取
8	其他	建议补充《中小学校设计规范》GB50099-2011 规范编制依据。	已补充, P4
		建议补充《中华人民共和国教育法》编制依据。	已补充, P4
		建议补充公共建筑节能(绿色建筑)设计标准(DBJ50-052-2016)编制依据。	已补充, P4
		第十一章 项目建设与实施。这一章内容太杂, 标题没有主次。(1) 建议消防单独设一章进行编制, 对地下车库、人防工程、人流疏散及消防设施配置等给予充分表述。(2) 将项目建设管理、建设进度安排及招投标单独为一章。(3) 将安全与卫生单独为一章。	已修改, 调整相关章节 P103、P109
曾昭文专家			可研编制单位
1	建设必要性	建设的必要性分析基本合理	(不用修改)
2	需求与建设规模	首先应明确葵城中学的招生范围, 补充该范围内高中学位缺口分析	已补充, P8、P17
		校舍面积需求应对应《城市普通中小学校校舍建设标准》, 不应只有一个总面积数	已补充, P20-P24
3	技术方案	补充总平面图, 说明总平面布置的合理性	已补充, P44
		补充主要建筑的面积、层数、层高及总高等	已补充单体建筑物的主要参数, 详见附件 P24
		可研阶段, 应有建设总体效果图	已补充, 详见附件
		补充消防系统	已补充, P59-P61
		补充外水、外电的接入条件, 明确投资估算中外水外电的费用	已补充, P58、P50; 外水电已在投资估算中考虑
		补充绿建的目标及主要措施	已补充, P65-P67

序号	评估内容	提出评价与建议	可研报告修改情况
4	项目选址及建设条件	项目选址章节应在建设方案之前	已调整
		补充项目选址分析及地块的红线范围	已补充, P25 及附件
		补充地块性质符合性分析	已补充, P25
		补充地块权属、现状使用性质及地形地貌的说明	已补充, P25
		补充地块周边市政设施及公共交通情况	报告中已有, P36
		王怀中专家	可研编制单位
1	投资估算	可研文本没有提供平立剖图, 致使估算编制过程依据不充分, 比如 2 栋 7 层的教学楼, 其中一栋自带桩基础、另一栋坐落在地下室之上, 不需要做基础, 但 2 栋的单价都按 1850 元/平方米, 明显不合理, 同样的综合楼 2-1 和综合楼 2-2 也是一样	原则采纳并修改; P90-P94
		估算表漏计了一些学校必要发生的工程造价, 如学校大门、升旗台、校园安全监控等	原则采纳并修改; P90-P94
		围墙单价按 2500 元/米太高, 按 2000 元/米以下比较合适	原则采纳并修改; P90-P94
		防雷安装工程 12 元/平方米太高, 按 8 元/平方米比较合适	原则采纳并修改; P90-P94
		根据财税 2017-20 号文, 白蚁防治费已于 2017 年 4 月 1 日取消	取消行政收费, 工程实施费用由市场价收取
		高低压配电设备安装工程, 不知道是否已经包含了 2400kVA 的干式变压器? 如果不包, 即漏算变压器的费用, 如果包含了变压器, 则费用偏低	原则采纳并修改; P90-P94
		设备采购里的空调和其他重要设备, 属于政府采购行为, 其费用不能纳入工程建设费	本项目估算根据当地类似项目投资估算案例编制
		关于土地费用, 根据备注栏的表述, 按每亩 40 万元另加测绘过户费 6 万元, 合计应该是 1566 万元而不是估算表上标准的 1550.37 万元	已修改, P93
		全过程造价控制费 126.14 万元的文件引用和计算过程有误, 该类型的费用不含超过 32.638 万元	该项为建设工程全过程造价咨询服务, 已核实
		地形现状测量、建筑物工程放线、竣工测量费等已经包含在工程勘测费中, 不应再另外重复计算	原则采纳
		本项目已自建了地下室, 有条件完成人防设计, 无需另外发生人防易地建设费	原则采纳
		预备费的技术基数应该减去土地费用	已修改, P94
		可研文本的编制依据方面应补充《投资项目可行性研究指南(试用版)》等可研编制方面的规范依据	已补充, P4
报告个别将“教师办公室”错误写成“教室办公室”等文字编辑的瑕疵	已修改		
应将项目建议书结论及发改局的批复意见等前期支撑材料作为附件装订到可研文本中来。	本项目暂无前期支撑资料		

广东诺诚房地产土地评估工程咨询经济鉴证有限公司

2018 年 8 月 19 日