

汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校 建设项目

可行性研究报告

编制单位： 广东国建工程项目管理有限公司

编制时间： 2018. 12



营业执照

(副本) (副本号:5-1)

统一社会信用代码 9144000078576494XC

名称	广东国建工程项目管理有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	广东省广州市天河区东莞庄一横路116号519房
法定代表人	刘绍蓬
注册资本	人民币壹仟零伍拾万元
成立日期	2006年03月01日
营业期限	长期
经营范围	工程项目管理及相关信息咨询;投资咨询(不含期货与证券);建设工程监理、招标代理(以上两项须持有效资质证书经营);建设工程技术咨询;工程管理项目软件的开发;建筑材料的推广及应用;政府采购代理:政府采购法规定的货物、工程和服务的政府采购项目代理业务及政府采购咨询服务业务;工程造价咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关



企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



工程咨询单位资格证书

单位名称: 广东国建工程项目管理有限公司

资格等级: 甲级

专 业
建 筑

服务范围

编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、招标代理*、工程监理*

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 12320060076

证书有效期至: 2019 年 08 月 13 日
带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2014 年 08 月 14 日

目 录

第一章 总论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目概况.....	3
第二章 建设背景和必要性.....	5
2.1 项目建设背景.....	5
2.2 项目建设的必要性分析.....	7
第三章 项目建设地点及建设条件.....	12
3.1 项目建设地点.....	12
3.2 项目建设条件.....	12
第四章 工程方案.....	16
4.1 项目总平面布置.....	16
4.2 建筑方案.....	18
4.3 结构方案.....	28
4.4 电气工程.....	30
4.5 给排水工程.....	32
4.6 消防工程.....	38
4.7 暖通工程.....	41
4.8 弱电及智能化系统.....	41
4.9 建筑物防雷设计方案.....	42
4.10 教学设备方案.....	42
第五章 节能、节水.....	45
5.1 用能标准和节能规范.....	45
5.2 用能状况和能耗指标分析.....	45
5.3 节能措施.....	48
5.4 节水技术及节水措施.....	54
第六章 环境影响评价.....	56
6.1 编制依据.....	56
6.2 建设项目环境现状.....	56
6.3 项目环境影响分析.....	57
6.4 环境保护措施.....	65

6.5 环境影响评价结论.....	68
第七章 绿色建筑.....	69
7.1 绿色建筑评价标准.....	69
7.2 绿色建筑设计及评价.....	70
第八章 组织结构设置与人员配置.....	80
8.1 组织结构设置.....	80
8.2 人员配置.....	81
第九章 劳动安全卫生与消防.....	84
9.1 劳动安全卫生.....	84
9.2 消防设施.....	90
第十章 项目实施进度和招投标.....	91
10.1 项目建设周期.....	91
10.2 项目实施进度.....	91
10.3 项目招投标.....	93
第十一章 投资估算与资金筹措.....	97
11.1 投资估算.....	97
11.2 资金筹措及使用计划.....	106
第十二章 社会评价.....	107
12.1 项目对社会的影响分析.....	107
12.2 项目互适性分析.....	108
12.3 社会评价结论.....	109
第十三章 社会稳定风险分析.....	110
13.1 分析依据.....	110
13.2 风险调查.....	110
13.3 风险识别.....	112
13.4 风险估计.....	115
13.5 风险防范和化解措施.....	115
13.6 风险等级.....	119
13.7 风险分析结论.....	119
第十四章 研究结论与建议.....	121
14.1 研究结论.....	121
14.2 建议.....	122

附件 1 总平面布置图.....	123
附件 2 用地红线图.....	124
附件 3 《关于汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校项目建议书的批复》	125
附件 2 《关于尽快启动东海岸新城新津片区中小学建设的请示》	127
附件 3 《关于出具东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件的复函》	130
附件 4 专家组评审意见.....	133
附件 5 评审会与会人员签到表.....	134

评审意见及回应

序号	总体意见	意见回应情况
1	建议优化校园空间规划布局,特别要优化食堂位置。优化地下车库位置,需按规范要求数量设置机动车出入口。建议设置一间 350-400 人的合班教室。	已优化。详见“4.2.2 建筑设计”
2	结构体系采用框架结构体系建议修改为框架结构体系或框架一剪力墙结构体系,整个校区抗震设防类别应为重点设防类,抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.30g,设计地震分组为第二组。	已修改。详见“4.3.5 结构体系及抗震等级”。
3	建议用水定额按《民用建筑节水设计标准》(GB50555-2010)取值。明确市政配套条件中有关部门是否要求校区绿化灌溉和场地清洗采用中水。本项目为海砂吹填地块,属于软土地基且建筑物 8 度抗震,应说明单体建筑管道抗震要求和室外管道防沉降措施。	已完善补充。详见“4.5.2 给水系统”;“4.5.5 管道抗震要求和室外管道防沉降措施”。

4	按照南方电网的规定,当地下室仅一层时,变配电房不能设置在地下室。依据汕头建设局的相关文件,本工程应按照绿色二星级别建筑的标准建设。	已完善。详见“第七章 绿色建筑”。
5	投资估算与资金筹措章节中的编制依据应按照现行的依据进行修改。校核工程建设其他费用中各项费用计算。	已修改校核。详见“第十一章 投资估算与资金筹措”。

第一章 总论

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称

汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目

1.1.2 承办单位

项目建设（承办）单位：汕头市东部城市经济带建设开发管理中心

1.1.3 报告编制依据

1. 《汕头市城市发展战略规划》；
2. 《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
3. 《汕头市城市总体规划（2002-2020 年）（2017 年修订）》；
4. 《广东汕头海湾新区发展总体规划（2013-2030 年）》；
5. 《汕头市土地利用总体规划（2006-2020）》；
6. 《汕头市龙湖区土地利用总体规划（2010-2020）》；
7. 《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）》；
8. 《中小学校设计规范》（GB45099—2011）；
9. 《广东省中小学体育卫生工作条件基本标准》（粤教体[2009]83 号）；
10. 汕头市教育局《关于对东海岸新城新津片区中小学启动建设问题

建议的函（汕市教函[2018]113 号）；

11. 项目委托方及使用单位提供的相关资料。

1.1.4 项目提出的理由

东海岸新城项目规划定位为汕头新城市中心区，以行政办公、高端商贸、总部经济为主，配套居住、文化、旅游、休闲等功能。项目实施将进一步提高城市防洪抗涝能力，拓展发展空间，强化区域性中心城市集聚辐射功能，实现汕头城市形态由内海湾向兼具内、外海湾特色的海岸新城转变。

新津片区规划打造成中央滨海居住区 (CLD)、汕头海湾门户、城市游憩商业区、高品质滨海住宅区，人口容量为居住人口 12.09 万、产业人口 1.1 万，发展愿景是“一心一带两轴”。新津片区集商业、文化、旅游、体育于一体的城市游憩商业区，生态良好，环境优美、配套完善的城市中央滨海居住区。

在配套设施上，新津片区规划建设教育、医疗、景观、绿地等公共设施，其中小学规划建设 8 座，公园绿地则规划建设海滨长廊 7 公里、中心公园 20 公顷、滨海公园 20 公顷。基础设施方面的建设，将确保区域内配套齐全，提升区域品质。

经统计，到 2020 年底前东海岸新城新津片区将完成交房的楼盘工 21 个，按照有关规定测算，届时中学学位需求量 5049 个，用地需求 80787 平方米；小学学位需求量 5049 个，用地需求 50492 平方米。而目前已建汕头金中华侨试验区学校中学学位 1050 个，小学学位 1620 个。按目前学校配套设施的建设进度，学位的缺口将会越

来越大。

为了改变东海岸新津片区教育配套的现状，解决区内学生入学问题，新津片区拟建设九年一贯制学校，将有利于完善教育配套，促进新津片区规划目标的实现，有利于区内教育事业进一步发展，有利于增强区内综合承载能力的重要公共服务配套，有利于满足区内迫切的教育资源需求。

1.2 项目概况

1.2.1 项目地点

汕头市东海岸新城新津片区 C02-04 地块，紧邻望洋山路、海峡路、阿里山路和津湾东五街。

1.2.2 建设规模与目标

学校将建设成为一所九年制学校，其中小学办学规模 51 个班，每班 45 人，学生共 2295 人，初中 39 个班，每班 50 人，学生共 1950 人，合计招收 4245 人。

学校占地面积为 55592.9 m²，总建筑面积 46375.68 m²，计容面积为 36682.40 m²，生均占地面积、建筑面积均符合《广东省义务教育标准化学校标准》的规定。

1.2.4 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 1-1。

项目主要技术经济指标表

表 1-1

序号	项目		单位	面积	备注
1	用地面积		平方米	55592.9	
2	总建筑面积		平方米	46375.68	
3	计容建筑面积			36682.40	
4	小学计容建筑面积		平方米	25981.94	
4.1	其中	教学楼		16500.52	
4.2		食堂、礼堂		5553.42	
4.3		信息中心(图书馆) 400 人合用教室		3888.00	
4.4		门卫		40.00	
5	中学计容建筑面积		平方米	10700.46	
5.1	其中	教学楼		10660.46	
5.2		门卫		40.00	
6	不计容建筑面积			9693.28	
6.1	其中	架空层		1834.32	
6.2		地下车库		7858.96	
7	建筑基底面积		平方米	9318.09	
8	运动区面积		平方米	6848	包含 4 个篮球场 及 400 米塑胶跑道
9	绿地面积		平方米	19457.52	
10	道路广场面积		平方米	19968.30	包含校前广场、 校内道路等
11	容积率		/	0.64	
12	建筑密度		%	16.76%	
13	绿地率		%	35%	
14	停车位		个	215	地上 81 个, 地下 134 个
15	总投资		万元	24879.62	
16	工程费用		万元	20143.32	
17	工程建设其他费		万元	2893.36	
18	预备费		万元	1842.94	
19	资金来源		万元	/	财政资金

第二章 建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

2.1.1 项目所在地基本情况

1、汕头市基本情况

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，素有“华南要冲，岭东门户”之美称，是全国五大经济特区之一和沿海开放港口城市，也是全国著名侨乡。全市总面积 2064 平方公里，2017 年汕头市常住人口为 560.82 万人；2016 年汕头市城区建成区总面积约 262 平方公里，现辖龙湖、龙湖区、濠江、澄海、潮阳、潮南六个区和南澳县。汕头是全国著名侨乡，是近代中国最大的移民口岸之一。

经过多年的建设，汕头经济社会发展取得了显著成就。荣获“国家卫生城市”、“国家环境保护模范城市”、“中国优秀旅游城市”、“广东省文明城市”等称号。全市形成电子信息、机械装备、纺织服装、工艺玩具、化工塑料、食品医药、印刷包装、音像材料等 8 大支柱产业和 17 个产业集群，是中国最大的内衣产业基地，工艺玩具三大生产基地之一、文具用品三大生产基地之一、印刷和包装机械装备四大生产基地之一，澄海区玩具产量约占全世界的 30%，潮南区内衣家居服产量约占全国 35%。

近年来，汕头市委、市政府认真贯彻落实中央和省委、省政府的各项决策部署，团结带领全市广大党员和干部群众，振奋精神、真抓实干，加快发展、赶超进位，全市经济社会保持平稳较快增长，

各项工作取得了新的成绩。2017 年全市实现地区生产总值 2350.76 亿元，比上年增长 9.2%。其中，第一产业增加值 108.25 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 1181.12 亿元，增长 8.8%；第三产业增加值 1061.39 亿元，增长 10.4%。三次产业结构由上年的 5.1:50.7:44.2 调整为 4.6:50.2:45.2。在第三产业增加值中，批发和零售业增长 6.7%，住宿和餐饮业增长 2.3%，金融业增长 4.8%，房地产业增长 24.0%。现代服务业加快发展，实现增加值 511.36 亿元，增长 14.4%。民营经济增加值 1685.64 亿元，增长 10.0%。全市人均 GDP42025 元，增长 8.6%。

目前汕头市委市政府正要求各地各部门认真学习宣传贯彻贯彻习近平总书记重要批示精神，擦亮特区牌子，加快汕头港口建设，打造区域中心城市，努力早日实现汕头的振兴发展。

2、东海岸新城新津片区概况

东海岸新城位于汕头市东部沿海地带，西起海湾大桥，东至澄海莱芜，南面现状为海岸线，以堤路结合的路面低 5 米的等深线为界；海岸线绵延近 16 公里，东西长 12.5 公里，南北宽度为 1.0 至 2.7 公里，面积约 24.25 平方公里。规划为汕头市未来的城市中心区，以行政办公、高端商贸、现代物流为主，兼具居住、文化、金融、商业、旅游、休闲于一体的生态新城。

东海岸新城新津片区北邻新津河，周边紧邻滨海岸大道与滨江大道，泰星路，东南部进接着新津河大桥。

新津组团，采用方格状路网格局，在片区南部集中布置市级公

共设施用地，加强海湾门户形象塑造，建设以金融商务功能为主，兼具文化、休闲、高端居住于一体的金融商务区。新溪组团，位于新津河和外砂河之间，是东部城市经济带的核心区域。规划范围西北临现状海岸线，西南自新津河左岸起，东北至外砂河左岸，重点建设行政办公、高端居住、文化体育等功能，打造办公居住一体化发展的生态型滨海新城。塔岗围组团，以塔岗围国际会展城、文化创意园建设为核心，创新文化产业发展模式，构建亲水生态景观，建设以文化创意、会展交易、休闲娱乐等功能为主的生态型功能区。

2.1.2 项目所在地教育发展情况

目前，龙湖区有中等及以下学校 211 所，其中完全中学 7 所，十二年一贯制 1 所，高级中学 1 所，中等职业技术学校 1 所，九年一贯制学校 8 所（含 6 所民办九年一贯制学校），初级中学 7 所（含 1 所民办初级中学），小学 66 所（含 10 所民办小学），幼儿园 119 所，特殊教育学校 1 所；全区在校学生、在园幼儿共 115811 人，其中普通高中学生 10587 人，中职学校学生 3728，初中生 19484 人，小学生 55046 人，在园幼儿 26966 人；全区中小学在校的非本区户籍学生共 41931 人；全区有专任教师 6998 人，其中幼儿园专任教师 2172 人，小学专任教师 2477 人，初中专任教师 1494 人，普通高中专任教师 762 人，中职学校专任教师 93 人。

2.2 项目建设的必要性分析

2.2.1 本项目建设有助于完善教育配套，促进汕头市“十三五”规划目标的实现

“十三五”时期，是汕头市全面建设更高水平小康社会、率先基本实现社会主义现代化目标的关键时期，对于促进全区加快经济发展方式转变，实现经济社会全面协调可持续发展具有十分重要的意义。《汕头市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》（以下简称《“十三五”规划》）指出，要坚持教育优先的原则，统筹优化教育资源配置，大力发展教育事业，切实提高教育质量，全力推动各级各类教育规模和内涵协调发展。到 2018 年，全市各区县“广东省推进教育现代化先进区（县）”覆盖率达到 85%以上。

提升教育现代化水平是《“十三五”规划》提出的目标之一。促进基础教育优质协调发展，巩固发展教育创强成果，继续优化城乡义务教育资源配置，推进义务教育均衡优质标准化发展，到 2020 年，小学年辍学率 0.02%以下，初中年辍学率 1%以下。全面推进素质教育，加强教师队伍建设，增强学生的社会责任感、创新精神和实践能力。

其中，重点做好“华侨试验区”新津片区教育项目也是十三五规划中重要的建设内容之一。本项目作为教育服务设施建设，是贯彻实施民生优先战略的重要措施之一。项目建成后能完善城市功能，提升人居生活质量，对于文化和教育强区建设，促进社会和谐稳定，实现汕头市“十三五”规划目标的实现具有重要意义。

2.2.2 本项目建设将促进龙湖区教育事业进一步发展

龙湖区是汕头经济特区发祥地，经济社会发展在全市处于排头兵位置。区委、区政府历届班子坚定不移地实施“科教兴区”、“人

才强区”战略，使龙湖教育在建区以来的 20 余年时间里迅速发展壮大，教育投入机制日益健全，办学条件显著改善，教师队伍整体素质不断提高，教育质量稳步提升，各类教育发展渐趋均衡、协调，教育综合实力逐步增强。

过去五年，区委、区政府以创建教育强区为总抓手，坚持从经济社会发展和现代化建设全局出发，实施科教兴区战略，始终把教育摆在优先发展的战略地位，努力做到教育发展“四个优先”（优先规划教育发展、优先保障教育投入、优先满足师资需求、优先解决教育问题），加快推进“五项工程”（校舍建设工程、教育装备工程、奖学助学工程、教师素质提升工程、名师工程），全力促进“六个优化”（优化教育结构、优化学校布局、优化教育质量、优化教育资源、优化育人环境、优化教育形象），形成了党委领导、政府统筹、分工协作、齐抓共管的教育工作机制，建立了具有龙湖特色的现代化教育管理和运行体系。

加快学校布局调整，完善义务教育规范化学校建设，促进义务教育均衡、优质发展，将有利于推进公平教育，巩固科教兴区战略成果，加快龙湖教育事业进一步发展。

2.2.3 本项目是增强东海岸新城新津片区综合承载能力的重要公共服务配套

目前，龙湖仍存在公共服务设施分布不均衡等现象，主要集中在老城区，部分新开发片区的教育、文化、医疗、体育等设施尚有待完善。正因如此，有部分适龄少年儿童无法行使公平教育的权利，

或者要跨片区就读，不利于少儿的身心发展。

东海岸新城新津片区规划该用地面积 5.18 平方公里，2016 年和 2017 年分别启动的新津片区 F 组团和 E 组团控规修编，将 F 组团和 E 组团的部分商住用地调整为总部经济用地，并相应缩减 E 组团的九年一贯制学校用地面积 21.33 亩。修编后，片区规划中小学校变为 8 所，其中九年一贯制学校 4 所，小学 1 所，中学 2 所，国际学校 1 所。目前，片区内已建成的九年一贯制学校只有 1 所。随着新津片区建设的不断加快，在未来几年内居住人口将会快速增长，所带来的学位缺口问题也会越来越大。随着人口的不断增加，学位间供求关系的矛盾将日益加大。

本项目建成后，将为片区内居民子女提供优质的教育资源，使更多适龄儿童能够就近入学，得到公平教育的机会，有效缓解片区未来人口接受基础教育的需求。

东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校，将作为东海新城新津片区的重要教育配套，能有效缓解学位缺口，更好发挥新津片区作为新城的作用，是增强新津片区综合承载能力的重要公共服务配套。

2.2.4 本项目建设将充分利用土地资源，实现教育资源整合，使教育优势得到最大的发挥

现时在广东省内任何地区新建一所学校，不管是小学还是初中，如要达到要求，必然要按《广东省义务教育标准化学校标准》和《城市普通中小学校校舍建设标准》进行师资、设备配备和校舍建设。

然而，受到土地资源、投资成本的制约，并非每所学校都具备足够条件达到规范化学校建设的要求。

本项目将建成九年一贯制学校，将小学和初中进行校区合并，优化了土地资源，整合了师资力量，实现了集中投资，使教育经费和教育设施得到合理有效的配置。校内的资料设备、校舍、场地、活动器材等教学资源可以相互弥补所缺，完全共享。师资队伍统筹安排。实行九年一贯教育，还可以更系统地考察每一个年级学生的学习心理、学习方法、学习习惯，完整设计九年义务教育的目标，为学生学习品质和个性心理有序发展创造了十分有利的条件。

本项目建设将充分利用土地资源，实现教育资源的整合，从而使教育优势得到最大的发挥。

综上所述，本项目建设是十分必要的！

第三章 项目建设地点及建设条件

3.1 项目建设地点

本项目为汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目，建设地点位于汕头市东海岸新城新津片区 C02-04 地块，紧邻望洋山路、海峡路、阿里山路和津湾东五街。现状为空地，用地面积为 55592.9 平方米，地块较为平坦。



图 3-1 项目位置

3.2 项目建设条件

3.2.1 自然地理条件

1、地形地貌

汕头市地处潮汕平原南缘，倚山临海，地势自西北向东南倾斜。

境内地层主要有上三叠统艮口群、第四系地层，地质构造以北北东、北东向规模巨大的压扭性断裂带为主体，与区域北西向张扭性构造互为配套，呈“多”字形展布。境内以燕山期花岗岩的分布最为广泛，地貌呈丘陵与平原相间分布，丘陵表现为低山丘陵，平原以河口冲积土壤为主。

2、地震

根据《广东省地震烈度区划图》，项目位于地震基本烈度 VIII 度区。

3、气候气象条件

汕头位于亚热带，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。

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，无霜期长，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，但有短期寒冷。

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 18℃—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期间。冬季偶有短时霜冻。

4、河流水文特征

项目地块内水质属于咸水，水流方向自北向南。东海岸新城新津片区海堤按百年一遇防潮标准设计建设，片区在主内河涌两端各建设一座大型强排泵站，可实现汛期片区内河涌水位控制在设计常水位珠基 0.5m，或最高设计水位珠基 1m，项目位于海堤以内，无特殊天文潮、台风期防洪标高。

5、项目交通条件

项目周边道路分别为望洋山路、海峡路、阿里山路和津湾东五街。

6、施工条件

本项目所在地有道路可通达，附近有足够的水源和电源，保证施工需要，当地劳动力、建筑施工材料充足，施工机械设备运送方便，为项目建设的按期完成奠定了坚实基础。

3.2.4 市政配套条件

1、电力条件

项目用电直接由周边规划路供电主干线接入。

2、通讯条件

建设项目由所在新津片区电信公共设施作统一规划，由规划路统一接入，通讯容量足，可满足本项目需求。

3、供水

辖区内无独立的给水厂，项目用地供水水源接自规划路供水管。

4、排水

排水采用雨水、污水分流原则，污水经处理后排入污水管网至

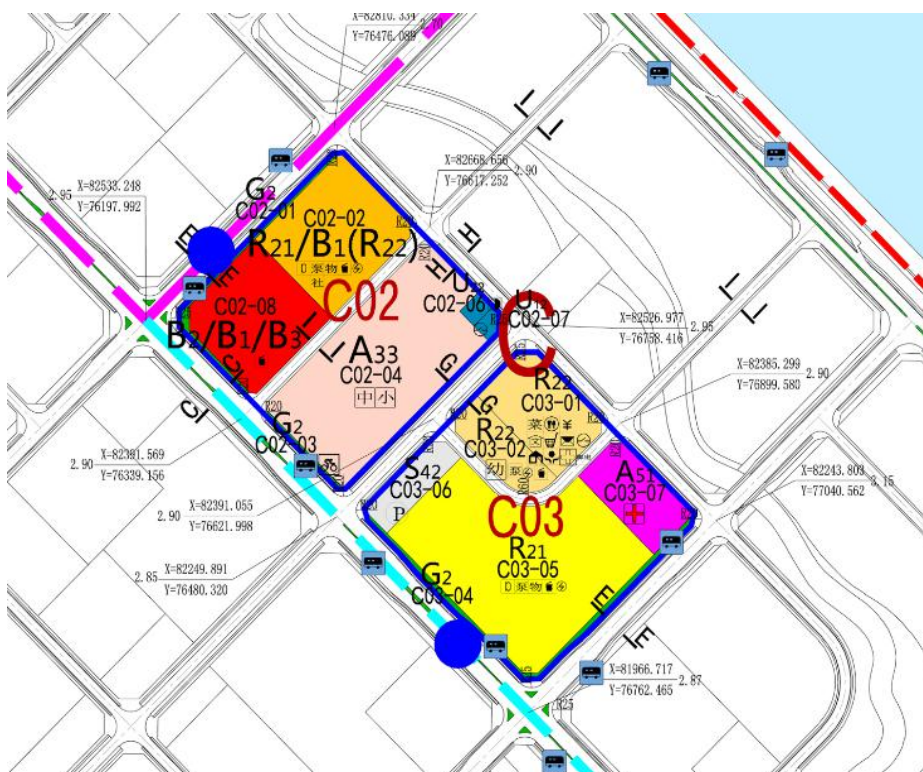
污水处理厂处理。

4.2.5 施工条件

场地内地势较为平整，各规划路正在施工中，周边地区建筑材料供应充足，各种配套设施完备。

4.2.6 规划条件

结合《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划(修编)》和汕头市国有土地现状，项目选址在的 C 组团中的位置 C02-04 地块，见下图。



根据《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划(修编)》，项目用地属于规划的中小学用地，区域交通便捷。

第四章 工程方案

4.1 项目总平面布置

4.1.1 总体规划原则

1、布局合理的原则。

建设项目应根据交通现状、地形地质、水文、风向等条件，结合周围环境，合理规划，精心布局，使建设方案具有很强的可操作性及充分的适应性。

2、坚持整体性、规范化原则。

校园建设规划要服从学校发展的整体目标和要求，辩证地处理好单体建筑与整体规划、局部特色与整体风格、实用性与艺术性之间的关系。

3、设计高起点的原则。

教学大楼等建筑标准要符合国家有关规范，设备、设施配置要达到国家当前的较高水准。

4、造价经济合理性原则。

设计方案在满足使用、确保使用功能的前提下，降低造价，做到经济合理。

5、使用安全性原则。

方案设计必须满足国家标准、规范要求，确保其使用的安全性。

6、以人为本原则。

按照科学发展观的要求，坚持以人为本的设计理念，突出建筑的

人性化设计。符合现代建筑设计的潮流：“以人为本、自由、开放、功能合理、设施完善”。

4.1.2 总平面布置

主要出入道路有津湾东五街和海峡路。

总体平面布局遵循因地制宜，合理组织的原则，科学布置主体建筑位置，并考虑教育功能和必要的附属配套设施，最大限度的方便师生的使用。

规划校园主入口设置在海峡路，在津湾东五街设置两个次出入口，汽车出入口设置在望洋山路。

建筑总体布局分为校前区、教学区、共享区、体育运动区。为方便后期管理，小学部与初中部既相互独立，又相互联系，形成疏密有致、动静分区的有机整体。

校前区主要设置为校前广场，与主入口结合在一起。

按中小学区分治的要求，划分为南北两区域，北侧区域为小学教学楼，南侧区域为中学教学楼。两区域均采用虚围合手法，通过地景限定，从而形成相对独立的庭院空间。

共享区位于校园东部，信息中心（图书馆）400 人合用教室是此区域的标志性建筑，统领区域空间。图书馆与教学办公楼之间通过连廊连接，为联通小学部与初中部的主要空间，使小学部与初中部形成有机的整体。整个空间特质稳定、内敛，吸引师生停留，提供良好的共享、沟通、交流空间。联系教学楼的步行连廊为集交通、景观、交流于一体的校区核心空间，是各种功能叠合的载体。结合建筑围合形

成的内部庭院以及文化广场，创造校园内的绿化景观带，形成良好的内部景观。

体育运动区以 400 米标准运动场为中心，布置在校园南侧。校园用地的东侧为环卫设施用地和供电设施用地，从功能而言，运动场设置在此，能有效地将环卫设施与供电设施与教学楼隔开，减少其对学校日常教学及学生生活的影响。

项目总平面布置图详见附件 1。

4.1.3 用地平衡分析

项目总用地面积 55592.90 平方米，本项目根据功能需求，以集约用地，提高土地利用效率的原则，在满足项目功能需求的前提下，合理安排各项目功能的用地。项目用地平衡表见表 4-2。

表 4-1 项目用地平衡表

序号	用地功能	面积	备注
1	建筑基底面积	9318.09	
2	运动区面积	6848.00	包括 400 米跑道和 4 个篮球场
3	绿地面积	19457.52	包含 400 米运动场草地、其他绿地等
4	道路广场面积	19968.30	
合计		55592.90	

4.2 建筑方案

4.2.1 设计依据

- 1、《广东省义务教育标准化学校标准》；
- 2、《中小学校设计规范》GB50099-2011（2012 年版）；
- 3、《国家学校体育卫生条件试行基本标准》；
- 4、《广东省中小学理科实验室装备规范》；

- 5、《广东省小学教育装备标准(试行)》；
- 6、《城市普通中小学校校舍建设标准(建标[2002]102 号)》；
- 7、《民用建筑设计通则》（GB 50352—2005）；
- 8、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）。

4.2.2 建筑设计

1、设计理念

校区建筑应体现现代建筑的时代风貌，以建筑群体和区域建筑小品、绿地等组成集合式空间，营造良好的生态环境和纯净典雅的氛围；图书馆、教学楼等主体建筑造型要力求具时代感，在体量上高低错落，以丰富建筑立面的园林建筑效果。

建筑空间尊重自然和生态化环境的原则，建造出一个错落有致的空间，并以集中建筑占地利用有效的空间，同时着重塑造单体建筑的标志性和象征性；建筑考虑采用自然采光、通风为主，通过建筑型体组合，组织空气对流，形成校园小气候，尽量降低能耗。

教学楼部分首层架空，方便人流疏散，增加师生活动区域，同时考虑将校园文化长廊、学校宣传等置于架空层处，满足学校宣传需要。

教学楼、图书馆楼等通过连廊连接，增加校园内的通达性。

2、方案比选

方案一：

方案优点：

信息中心（图书馆）400 人合用教室面积较大，能较好满足使用需求；

方案缺点：

信息中心（图书馆）400 人合用教室紧邻交通主干道以及环卫设施用地，产生的噪音会对信息中心（图书馆）400 人合用教室的正常使用造成很大影响；

信息中心（图书馆）400 人合用教室与教学楼分离，交通流线上不便于联系；

食堂位于教学楼与图书馆之间，产生的噪音及气味会对日常教学造成影响。



方案二：

方案优点：

1) 信息中心（图书馆）400 人合用教室紧靠教学楼，方便日常教学使用；

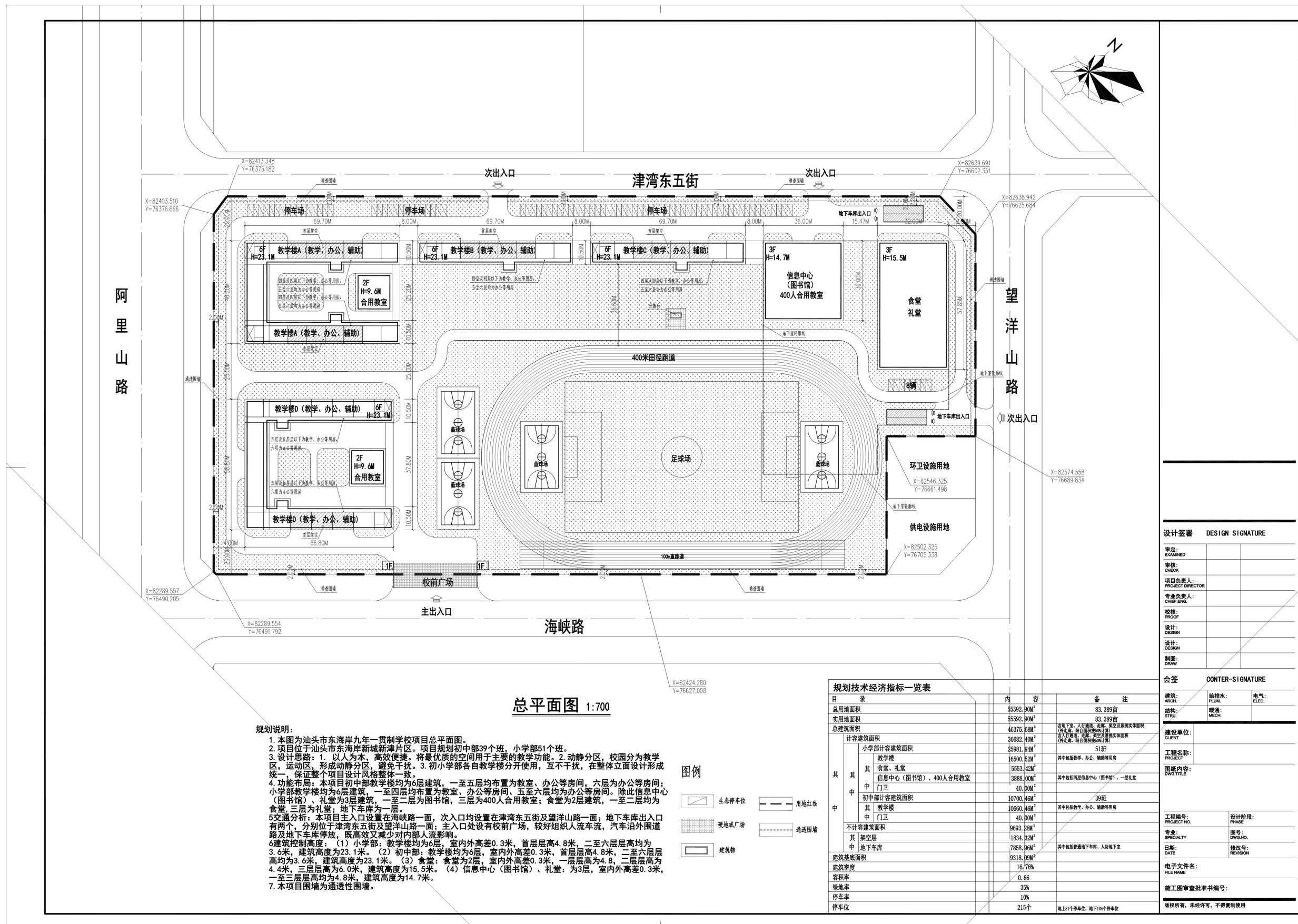
2) 食堂离教学楼较远，对教学活动的影响较小，且食堂临近环卫设施用地，方便厨余垃圾的运输；

3)

方案缺点：

信息中心（图书馆）400 人合用教室面积较小。

考虑到本项目位于为九年一贯制学校，除了满足教学需求外，还需注重整体规划的合理性，以及与周边环境的协调。方案二的整体设计均满足要求，规划科学合理，而且整体效果更好，更能满足学校的实际需求，故推荐方案二为本次设计的方案。



4.2.3 校区功能场室设置

1、小学校区

小学教学楼位于学校西北部，临近津湾东五街与阿里山路，分为 3 栋教学楼 A/B/C 以及合用教室。教学楼每栋 6 层，高 23.1 米；合用教室为 2 层，高 9.6 米。其中教学楼首层部分架空。建筑总面积 25981.94 平方米。设置普通教室、合用教室、教室办公室等功能场室。

表 4-2 小学功能场室一览表

建筑单体名称	建筑高度(米)	功能房间	总建筑面积(平方米)
小学教学楼 A	23.1	首层：普通课室 9 间；教师办公室 2 间；电梯间、弱电机房、男卫、女卫各 2 间。 二-四层：普通课室各 12 间；教师办公室各 2 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 2 间。 五、六层：办公室各 14 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 2 间。	25981.94
小学教学楼 B	23.1	首层：普通课室 1 间；教师办公室 1 间；电梯间、消防控制室、男卫、女卫各 1 间。 二-四层：普通课室各 5 间；教师办公室各 1 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。 五、六层：办公室 6 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。	
小学教学楼 C	23.1	首层：普通课室 1 间；教师办公室 1 间；电梯间、配电房、男卫、女卫各 1 间。 二-四层：普通课室各 5 间；教师办公室各 1 间；	

		电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。 五、六层：办公室各 6 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。	
合用教室	9.6	一-二层：合用课室各 1 间；与教学楼之间通过风雨连廊连接。	
门卫	3.6	2 间	

2、中学校区

中学教学楼位于学校西南部，临近海峡路与阿里山路，共 1 栋教学 D 以及合用教室。教学楼每栋 6 层，高 23.1 米；合用教室为 2 层，高 9.6 米。其中教学楼首层部分架空。建筑总面积 10700.46 平方米。设置普通教室、合用教室、教室办公室等功能场室。

表 4-3 中学功能场室一览表

建筑单体名称	建筑高度（米）	功能房间	总建筑面积（平方米）
中学教学楼 D	23.1	首层：普通课室 7 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。 二-五层：普通课室各 11 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。 六层：办公室 12 间；电梯间、强弱电间、男卫、女卫各 1 间。	10700.46
合用教室	9.6	一-二层：合用课室各 1 间，与教学楼之间通过风雨连廊连接。。	
门卫	3.6	1 间	

3、公共功能区

公共功能区主要由信息中心（图书馆）400 人合用教室及食堂、礼堂组成。信息中心（图书馆）400 人合用教室及食堂、礼堂位于学校东南部，临近望洋山路和津湾东五街。信息中心（图书馆）400 人合用教室设置图书馆、合用教室等功能场室。

表 4-4 公共功能场室一览表

建筑单体名称	建筑高度（米）	功能房间	总建筑面积（平方米）
信息中心（图书馆）400 人合用教室	14.7	一、二层为信息中心（图书馆），含电梯间。 三层为 400 人合用教室，含电梯间。	3888.00
食堂、礼堂	15.5	一、二层设置厨房及餐厅。 三层为礼堂。	5553.42

4.2.4 室外工程

1、绿化与景观工程

按照学校规划功能分区，主要绿化带沿建筑物周围形成环状。将绿化景观融入到校园各建筑之间，使建筑布局与绿化景观布局相融合，为师生提供一个布局合理、环境优美的校园氛围。本方案中绿化景观节点以绿化、小品景观等构筑的节点，让建筑与绿化景观浑然一体，让人舒适自然。首层室外的景观绿化区形成立体的绿化景观。

2、道路广场

校区道路采用主干道道路与支干道道路相结合。进校门路和环绕校区的道路为主干线，教学大楼到和校区其它路为支干线。

3、体育设施

（1）运动场及跑道

新建一个 400 米（环形 10 道）运动场，种植人工草坪，设 6 道塑胶跑道。

（2）篮球场、足球场

项目设室外室外足球场 1 个；标准篮球场 4 个，结合足球场设置。

4、停车场

在校园内结合校园绿化设置路面停车场，其中临近津湾东五街次出入口及汽车出入口处设置共 81 个停车位。

4.2.5 装修方案

外墙面：新建的主要建筑物采用哑光饰面砖，窗户采用塑钢窗，外墙窗的颜色可考虑与外墙装饰协调。

内墙面：普通用房内墙面及个别要求高的用房如会议室、接待室采用内墙涂料，音乐室、综合电教室（阶梯）、体育活动馆采用吸音墙面及吸音吊顶。卫生间采用浅色瓷砖。

墙裙：教室及部分功能场室内墙贴 1.2 米高瓷砖；走廊、通道、楼道贴 1.2 米高瓷质无光面砖；洗手间墙贴浅色瓷砖到顶。

地面：所有教室、办公室、功能室（除特殊要求外）均采用耐磨防滑砖；计算机室和软件制作室采用防静电地板；音乐室、舞蹈室采用木地板；阳台、走廊、楼梯用防滑地面；公共洗手间用瓷质防滑地砖；重要的门厅、走道采用花岗岩地面。

门：所有教室、功能室（除特殊要求外）、办公室采用高强塑钢门，主要建筑物主出入口及重要场室门外设不锈钢防盗门。

围墙：采用高 2 米的实体加通透围墙。

安全栏杆：采用铸铁栏杆；教室、功能室设 60 厘米的安全栏杆。

4.3 结构方案

4.3.1 设计依据

- 1、《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2001）；
- 2、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）2012 年版；
- 3、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- 4、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版；
- 5、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 6、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- 7、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）；
- 8、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- 9、《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）。

4.3.2 结构设计年限及安全等级

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》，本项目主体结构的设计使用年限为 50 年，建筑结构安全等级为二级。

4.3.3 建筑物的耐火等级

本工程的耐火等级按二级设计，相应其构件的燃烧性能和耐火等级按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中有关条文设计。

4.3.4 荷载取值

根据《建筑结构荷载规范》（GB5009 - 2001）中的有关条文规定

取值如下:

1、风荷载

基本风压: $W_0 = 0.80 \text{ kN/m}^2$

风荷载标准值: $W_k = \beta_z U_s U_z W_0$

2、竖向荷载

楼面均布活荷载按《荷载规范》第 4.1.1 条及参考《全国民用建筑工程设计技术措施结构篇》取值,特殊的设备荷载按实际情况考虑,屋面均布活荷载按《荷载规范》第 4.1.1 条取值。

4.3.5 结构体系及抗震等级

本工程含教学楼(6层)、食堂/礼堂(3层)、合用教室(2层),信息中心(图书馆)400人合用教室(3层)等,各栋均采用框架结构体系或框架一剪力墙结构体系。所有结构楼层梁、板均采用普通钢筋混凝土梁板。

整个校区抗震设防类别为重点设防类,按本地区 8 度设防烈度确定抗震措施和地震作用。教学楼、信息中心(图书馆)400人合用教室、食堂、礼堂划分为重点设防建筑。

根据《建筑抗震设计规范》,本工程框架抗震等级为二级,抗震设防烈度为 8 度。设计基本地震加速度值为 $0.3g$,设计地震分组为第二组。

4.3.6 基础型式

地基基础设计等级为乙级。考虑到本工程建筑荷载和跨度等因素,可采用柱下独立基础或高强预应力管桩基础,若柱底轴力较大,

也可采用钻孔（冲孔）灌注桩基础。待初步的地质勘察报告提供后，再根据实际情况进一步确定基础型式。

4.4 电气工程

4.4.1 设计依据

- 1、《建筑电气设计手册》；
- 2、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 3、《供电系统设计规范》（GB-50052-2009）；
- 4、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 5、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 6、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）。
- 7、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

4.4.2 负荷等级

项目由教学楼、信息中心（图书馆）400人合用教室、食堂/礼堂等组成。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。

4.4.3 负荷计算

参照同类项目的用电计算指标，采用负荷密度法进行测算。

表 4-2 项目用电负荷估算表

序号	项目	单位指标(w/m ²)	面积 (m ²)	用电负荷 P _e (kW)
1	教学楼	20.00	38516.72	770.33
2	信息中心（图书馆）400人	15.00	3888.00	58.32

	合用教室			
3	食堂/礼堂	10.00	5553.42	55.53
4	地下室	5.00	7858.96	39.29
5	门卫	5.00	80.00	0.40
6	道路广场	10.00	19968.30	199.68
7	绿化	10.00	19457.52	194.58
8	合计			1318.14

经计算，本项目用电负荷为 1318.14kW。

4.4.4 变配电系统

在食堂一层设专用电房，选用一台 SCB13-1600 变压器及 400KW 备用柴油发电机。

4.4.5 动力配电系统

1、进线电源及电压等级：电源由市政电网接入，进线电压 380/220V。

2、进入方式：电缆穿钢管（水煤气管）埋地。

3、动力配电采用树干和放射式相结合的配电方式。消防等重要负荷采用双电源供电末端自动切换，以确保供电的可靠性。备用电源引自校区发电机房。

4、本工程电线、电缆均采用铜芯电线、电缆，对于消防用电设备采用耐火型电线、电缆。

5.4.6 低压配电系统

本项目低压配电系统接地形式为 TN-S 系统，变压器中性点、PE 干线、高低压配电柜、直流屏等设备外壳均接至设于各变电所的铜质总等电位母线并引出与综合接地体可靠连接，接地电阻不大于 1Ω。

电力、照明设备配电采用 A 级 ZR-YJV23 铠装无卤阻燃型交联聚

乙烯绝缘铜芯电缆，消防用电设备、应急照明等一级负荷配电采用耐火矿物绝缘铜芯电缆，沿钢质电缆托盘在吊顶内、竖井内明敷。

本项目内所有电气设备、箱体外壳、桥架等金属部分均与 PE 线可靠连接。建筑物内总等电位联结母线与 PE 干线、接地引下线、金属风道、水暖管线及结构板、柱内钢筋等金属构件可靠连接，并在潮湿场所和各专业机房做局部等电位联结。

4.5 给排水工程

4.5.1 设计依据

- 1、《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版）；
- 2、《室外给水设计规范》（GB50013-2006）；
- 3、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2014 版；
- 4、《广东用水定额》。

4.5.2 给水系统

1、用水量

根据《民用建筑节能设计标准》计算，本项目用水量估算详见表 4-2。

年用水量估算表

表 4-3

序号	类型	数量	定额标准	日用水量 (m ³ /d)	备注
1	小学学校综合用水	2295	25	57.38	根据《民用建筑节能设计标准》，以在校学生人数为基数计算
2	中学学校综合用水	1950	30	58.50	根据《民用建筑节能设计标准》，以在校

					学生人数为基数计算
3	其他工作人员 (教职工、行政办公等)	317	35	11.10	
4	不可预见用水		10%	12.70	
5	总计			139.67	

综上所述计算得出，本项目日均用水量约 $139.67\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、室外给水系统

学校将从市政给水管网引入给水管进入本校区。为保证供水安全可靠，区内的给水管道路沿道路成环状布置。

3、室内给水系统

本建筑内生活给水系统从竖向上分二个区，第一区为地下层至地上二层，由市政给水管网直接供水。第二区为三层至天面层，由地下生活泵房内的变频调速给水设备供水。每区供水压力不大于 0.45MPa 。供水系统采用下行上给式。

4、给水管材

室外埋地管建议采用孔网钢带塑料给水管，采用电熔焊接，埋地敷设。

室内给水管建议采用卡压式钢管，阀门采用弹性座封闸阀或铜截止阀，给水管道路过变形缝处设不锈钢波纹管。

4.5.3 污水工程

项目生活污水经三级化粪池及隔油池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后，由市政污水管网引至污水处理厂进行集中处理。

1、污水量:

污水量按日用水量的 90%计算, $Q_{污}=125.70\text{m}^3/\text{d}$

2、室外污水系统

本建筑采用雨污水分流系统, 区内的污水经污水支管收集后, 排至市政污水管网。起点井埋深不小于 1.8 米。污水管管径为 D200 ~ D400mm。

3、室内污水系统

建筑室内污水采用废水、污水分流制, 粪水经化粪池处理后排入室外污水管网。

4.5.4 雨水工程

1、雨水量:

校区内的雨水量采用汕头市暴雨强度计算公式, 重现期 $P=5$ 年。

$$q=1248.85 (1+0.561\lg P) / (t+3.5)^{0.561}$$

其中: q -设计暴雨强度 ($\text{L/s}\cdot\text{ha}$)

t -降雨历时 (min), $t=t_1+mt_2$, t_1 为地面集水时间 (min), m 为折减系数, t_2 为管内雨水流行时间 (min)

B、雨水灌渠流量

$$Q=\Psi * q * F$$

其中 Q -雨水设计流量 (L/s)

Ψ -径流系数, 取 $\Psi=0.6$

F -汇水面积 (ha)

雨水排水系统：雨水由分设于屋面各处的雨水口收集，经雨水管有组织排入市政雨水管网。道路的雨水及路面清洗水经设于路边的雨水收集口排入市政雨水管网。

2、室外雨水系统：

校区内雨水就近排入市政雨水管网。

区内的雨水经雨水支管收集后，雨水管道尽量利用自然地形坡度，尽可能扩大重力流排放雨水的范围，以最短的距离靠重力流排入市政雨水管网。管道起点井埋深不小于 1.5 米。

雨水干管每隔 30 米设一雨水口，每隔 50 米设一检查井。管道在改变管径、方向、坡度处，支管接入处和管道交汇处都设检查井，雨水管管径为 DN200 ~ DN1200。

4.5.5 管道抗震要求和室外管道防沉降措施

1、管道抗震要求

本项目为海砂吹填地块，属于软土地基且建筑物 8 度抗震，在给排水工程建设时，给排水管道应符合一定抗震要求，以预防地震对管道工程设施的破坏。

1) 材质应具有较好的延性；

2) 承插式连接的管道，接头填料宜采用柔性材料；

3) 地下直埋或架空敷设的热力管道，管外保温材料应具有良好的柔性；

4) 地下直埋圆形排水管道采用钢筋混凝土平口管时，应设置混凝土管基，并应沿管线每隔 26~30m 设置变形缝，缝宽不小于 20mm，

缝内填柔性材料;

5) 在穿管的墙体或基础上应设置套管, 穿管与套管间的缝隙内应填充柔性材料;

6) 当穿越的管道与墙体或基础为嵌固时, 应在穿越的管道上就近设置柔性连接。

2、室外管道防沉降措施

在室外管道进行铺设时, 需采取一定的措施, 防止管道因地基的沉降而影响正常使用。

1) 对埋地管道连接的管线进行有效支撑

对地面管道进行设置管墩或吊架, 对管道进行支撑, 减小传递至埋地管道的载荷, 降低沉降变形。

2) 对埋地管道连接的阀门进行有效支撑

在管道连接的阀门下面设置阀门支座, 有效承受阀门重力合理选择回填土材料。

3) 合理选择回填土材料

根据当地气候条件, 以及含水量、载荷等环境条件, 选择土质均匀, 粗颗粒占一定比例, 级配连续的优质土。淤泥和淤泥质土不能用作填料, 但是软土地区, 该类土经过处理后, 其含水量符合压实要求后, 可用于回填中的次要部位。

4) 基础强夯

在管道下沟前, 将基底的积水、杂物等清理干净后, 再对管沟基础进行分层强夯, 每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性

能确定。夯压时，夯迹应互相搭接，防止漏压、漏夯。进行分层强夯可增加土体密实度，减小地表水下渗量，降低渗流破坏的可能。

5) 浇注垫层

在管道下沟前，对管沟沟底浇注混凝土垫层，加固基础，保护基础原来土体状态，减小对基础土体的扰动，有效增强土体稳定性。

6) 打桩加固

对处于场地大面积填方区管沟，在管道下沟前，对管沟进行打桩加固。按施工方法可分为预制桩和灌注桩。预制桩是在工厂或施工现场制成的各种形式的桩，然后用锤击、静压、振动或水冲沉入等方法打桩入土。一般有混凝土预制桩与钢桩。灌注桩则就地成孔，然后在钻孔中放置钢筋笼、灌注混凝土成桩。灌注桩根据成孔的方法，又可分为钻孔、挖孔、冲孔及沉管成孔等方法。工程中一般根据土层情况、周边环境情况及上部荷载等确定桩型与施工方法。

7) 连续砼覆盖保护

在管道下沟后，将管道同基础一起进行连续混凝土覆盖保护，此法还能在安装时保护管道的防腐涂层，降低对回填土的等级要求。连续混凝土的搅拌、涂敷可在施工现场进行。

8) 尽量采用人工回填，并减少地面载荷

在埋地工艺管沟回填时，尽量采用人工回填，并进行层层夯实；如运用机械回填时，应设置专人进行监视，加强对埋地管道的保护。施工过程中，由于场地受限，管沟回填后，机具设备、材料搬运需跨越管沟，从而产生地面载荷，传递到埋地管道引起沉降。因此，在施

工前期应进行相应场地规划，尽量避免机具设备在场内的跨沟搬运。如无法避免时，管沟回填后，应对回填的管沟进行一定的保护，机具设备、材料的搬运尽量绕行、在管沟上搭设钢便桥或钢板等措施进行保护。

4.6 消防工程

4.6.1 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）；
- 2、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- 3、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 4、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 5、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）。

4.6.2 消防水系统

学校校区包括教学楼、信息中心（图书馆）400 人合用教室、食堂/礼堂等项目。其中图书馆、食堂为低层建筑，其它为多层建筑。设置的灭火系统有：室外消防供水系统、室内消火栓消防系统、湿式自动喷水灭火系统。

消防系统由进水管、室外消防管网、地下水池、加压泵、室内环状管网及天面水池组成。

1、消防用水量：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，消防时用水量按照最不利一处发生火灾设计，室外消火栓用水量 40 升/秒，室内消火栓用水量 20 升/秒，自动喷水用水量 30 升/秒。

2、室外消防给水

校区内的室外消防给水主管沿道路成环状布置，管径为 DN200。给水管每隔 120 米设一处室外消火栓。

3、室内消防给水

消防泵房消防水池

消防泵房和消防水池设于地下室内。消防水池贮存二小时消火栓用水量及一小时喷淋用水量，共计 396m^3 。图书馆屋顶水箱贮备 18m^3 前期 10 分钟消防用水量。

泵房内设全自动消防加压给水设备供室内消火栓给水系统和自动喷水灭火系统，并由设置在天面的水箱通过增压稳压装置稳压。

泵房内设消火栓泵二台，一用一备。喷淋泵二台，一用一备。天面设置消火栓稳压设备和喷淋稳压设备各一套。

室内消火栓系统

室内消火栓管网在水平、竖向上均成环状管网布置。各立管管径为 150mm，

室内消火栓每股水柱的流量为 5L/S ，充实水柱为 13m，消火栓箱的间距不大于 30m，并保证两股水柱同时到达任何部位。消火栓箱内配置 SN65 室内消火栓一个，DN65 衬胶水龙带 25mm1 条， $\phi 19$ 水枪一支，消防卷盘一套，每个消防箱旁设碎玻璃报警按钮 1 套。

消火栓栓口压力超过 0.50MPa 时，消火栓为减压消火栓。屋面设试验消火栓一个，栓前设压力表。

各消火栓箱旁均设有碎玻璃报警按钮，消防控制中心及水泵房内

均可手动控制水泵的运行。各台水泵的启、停故障，均有信号在消防中心显示。

4、自动喷水灭火系统

地下车库采用中危险 II 级标准，喷水强度 $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积 160 m^2 。地上部分采用中危险 I 级标准，喷水强度 $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积 160 m^2 。设计流量按 $30\text{L}/\text{S}$ ，火灾延续时间 1h 。每层管网起端设水流指示器及有开关显示的阀门（开关信号反馈到消防中心）在管网末端设一压力表、试验用排水管及控制阀门，在垂直分区的最顶层设排气阀及压力表。

喷淋泵由湿式报警阀阀后压力开关自动启动，各层水流指示器将信号传至消防控制中，由消防控制中心启停喷淋泵，同时在泵房内能手动启停。其启、停及故障在消防控制中心均有显示。

5、灭火器配置

按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 进行灭火器配置：工程属中危险级。变配电房为带电类，其余部分为 A 类。配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

6、管材选用

消火栓系统和自动喷淋系统均采用内涂塑热镀锌钢管。 $\text{DN} > 50\text{mm}$ 的管路采用卡箍连接， $\text{DN} \leq 50\text{mm}$ 的管路采用丝扣连接。

4.6.3 消防报警系统

本项目火灾自动报警系统保护对象等级为一级。系统采用地址式总线制控制中心报警系统。根据需要在建筑物内设置消防泵破玻按

钮、手动报警按钮、感烟探测器、感温探测器。

公共场所设置扬声器，火灾时自动接通火灾事故广播，设置火灾应急广播备用扩音机，另设置火灾应急照明系统及漏电火灾报警系统。

同时，根据现行《城市消防远程监控系统技术规范》要求，应将消防系统与当地城市的远程监控系统进行联网，本项目建设时根据实际需要预留远程连接的接驳口，以满足消防外协的需要。

4.7 暖通工程

1、空调设计

项目地处南方，故只作夏季空调、冬季不设采暖。

根据相关规划，该区域将采取集中式供冷，本项目空调设置根据区域整体规划，将由区域供冷中心供给，所以本项目只预留接口。

2、通风设计

本项目的建筑物一般按自然通风考虑。实验室、厨房、卫生间、配电房等有需要的地方可安装排气扇，强制通风。

4.8 弱电及智能化系统

学校校园网建设考虑五网（计算机网、闭路电视网、广播网、校内电话网、安防视频网）合一方案，以满足学校的实际需要和规范校园信息网络的整体建设。

校园网由计算机、网络技术设备和软件等构成的为学校教育教学和管理服务的集成应用系统，并可通过与广域网的互联实现远距离信息交流和资源共享。校园网应为学校的教学、管理、日常办公、内外

交流等各方面提供全面、切实的支持。应具备教师备课教学功能、学生学习功能、教务管理功能、行政管理功能、教育装备（含图书）管理功能、资源信息功能、内外交流功能等。

校园网络系统主要包括网络布线、交换设备（交换机、路由器、集线器等）、服务器、工作站和管理服务软件系统等。

项目设置闭路电视监控系统，在校区的各出入口、贵重物品放置地、贵重设备所在地、教学配套用房、图书馆、教学楼、车库、主要通道等设置电视摄像头，随时观察这些场所的动态及可进行跟踪录像，同时在学校围墙范围安装摄像头，对学校周界范围意外进行监控录像，实现全校及学校周边对学校有影响的范围进行全方位的治安监控。

项目公共场所设置广播播音系统，按使用场所设分回路控制，平时可播放背景音乐，发生火灾时作为事故广播指挥疏散。

4.9 建筑物防雷设计方案

本项目按二类防雷建筑设计，楼顶设置避雷针，并沿檐口，女儿墙、屋顶等处设置避雷带，屋面设避雷网，利用混凝土结构柱内主筋作为防雷引下线，建筑物内所有金属结构，外墙金属门窗、玻璃幕、铝板金属支架等均与防雷引下线可靠连接。各种专用工作接地、屏蔽接地特殊要求按工艺设计单位要求执行。

4.10 教学设备方案

学校依据《广东省小学教育装备标准(试行)》、《广东省初级中学教育装备标准(试行)》，结合学校实际情况，配置主要教学功能场

室的装备。主要教学功能场室的装备详见下列表格。

主要教学功能场室装备需要表

表 4-12

序号	功能用房名称	设备名称	备注
1	普通教室	普通设施	
		电教设备	
2	自然教室	普通设施	
		电教设备	
3	实验室 (物理、化学、生物)	普通设施	
		电教设备	
4	探究实验室	普通设施	
5	仪器标本准备室 (物理、化学、生物)	普通设施	
		电教设备	
6	音乐教室	普通设施	
		电教设备	
7	音乐器材室	普通设施	
8	乐器排练室	普通设施	
9	舞蹈室	普通设施	
		电教设备	
10	美术教室	普通设施	
		电教设备	
11	书法教室	普通设施	
12	美术器材室	普通设施	
13	地理教室	普通设施	
14	历史教室	普通设施	
15	语言教室	普通设施	
16	语言资料室	普通设施	
		电教设备	
17	计算机教室 (多媒体网络计算机室)	普通设施	
		电教设备	
19	计算机辅房	普通设施	
20	计算机资料及工作室	普通设施	
21	劳动教室	普通设施	
22	多功能教室 (小型阶梯教室)	普通设施	
		电教设备	

序号	功能用房名称	设备名称	备注
23	多功能教室 (中型阶梯教室)	普通设施	
		电教设备	
24	学生阅览室	普通设施	
25	教师阅览室	普通设施	
26	藏书室	普通设施	
27	科技活动室 (综合实践活动室)	普通设施	
28	心理咨询室	普通设施	
29	体育活动室 (体育馆)	普通设施	
30	体育器材室	普通设施	
31	教学办公室 (教师办公室)	普通设施	
32	行政办公室 (校长室、主任办公室、教务处、行政办公室、总务处、财务办公室)	普通设施	
33	广播社团办公室	普通设施	
34	会议接待室 (会议室)	普通设施	
35	会议接待室 (接待室)	普通设施	
36	德育展览室 (德育处)	普通设施	
37	卫生保健室 (保健室)	普通设施	
38	传达值宿室	普通设施	
39	教室储藏室 (总务仓库)	普通设施	
40	维修管理室	普通设施	
41	科组活动室	普通设施	
42	录播教室	普通设施	
43	少先队部室	普通设施	
44	团支部室	普通设施	
45	文印室	普通设施	
46	档案室	普通设施	

第五章 节能、节水

5.1 用能标准和节能规范

- 1、《中华人民共和国节约能源法》；
- 2、《中华人民共和国可再生能源法》；
- 3、《民用建筑节能条例》（中华人民共和国国务院令第 530 号）；
- 4、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）；
- 5、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；
- 6、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；
- 7、《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- 8、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 9、《绿色建筑技术导则》（建科[2005]199 号）；
- 10、《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
- 11、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- 12、《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）；
- 13、《城市供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）；
- 14、《节水型生活用水器具》（CJ/T164-2014）；
- 15、国家和地方颁布的其他有关设计规范和用能标准。

5.2 用能状况和能耗指标分析

本项目以教学楼、信息中心（图书馆）400 人合用教室、食堂/

礼堂、道路广场、绿化、门卫室、地下室及其配套设施为主。项目建成后正常运营期的能耗主要是电力、水、天然气。

教学楼用电按 220 天计算,每天运行 12 小时;食堂/礼堂用电按 220 天计算,每天运行 8 小时;信息中心(图书馆)400 人合用教室用电按 220 天计算,每天运行 8 小时;道路广场用电按 220 天计算,每天运行 12 小时;门卫室用电按 360 天计算,每天运行 12 小时;地下室用电按 360 天计算,每天运行 12 小时。则合计年用电量为 304.09 万 kWh。

项目负荷采用负荷密度法和需要系数法进行估算。

表 5-1 项目用电负荷估算表

序号	项目	单位指标(w/m ²)	面积(m ²)	用电负荷P _e (kW)	同时系数	年负荷用时(h)	年消耗量(万kWh)
1	教学楼	20.00	38516.72	770.33	0.80	2640.00	162.69
2	信息中心(图书馆) 400 人合用教室	15.00	3888.00	58.32	0.80	1760.00	8.21
3	食堂/礼堂	10.00	5553.42	55.53	0.80	1760.00	7.82
4	地下室	5.00	7858.96	39.29	1.00	4320.00	16.98
5	门卫	5.00	80.00	0.40	0.80	4320.00	0.14
6	道路广场	10.00	19968.30	199.68	0.80	2640.00	42.17
7	绿化	10.00	19457.52	194.58	0.80	2640.00	41.09
8	合计			1318.14		20080.00	279.11

(2) 项目用水量计算

根据《民用建筑节水设计标准》计算,本项目用水量估算详见表

5-2。

序号	类型	数量	定额标准	日用水量(m ³ /d)	备注
1	小学学校综合	2295	25	57.38	根据《民用建筑节水

	用水				设计标准》，以在校学生人数为基数计算
2	中学学校综合用水	1950	30	58.50	根据《民用建筑节水设计标准》，以在校学生人数为基数计算
3	其他工作人员（教职工、行政办公等）	317	35	11.10	
4	不可预见用水		10%	12.70	
5	总计			139.67	

综上所述计算得出，本项目日均用水量约 139.67 立方米/天。年用水量为 3.77 万立方米。

3、用天然气情况

项目用气主要为学生、教职工的食堂用气。参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）天然气的低热值，本项目天然气的低热值取值为 38.93MJ/m³。根据《城市天然气的年用气量参考表》我国公共建筑用气量食堂为 1884--2303MJ/（人·年），总计年用气量详见表 5-3。

表 5-3 年用气量估算表

类型	学生数（人）	用气指标 MJ/（人·年）	天然气的低热值（MJ/m ³ ）	天然气消耗量（万 m ³ ）
小学生	2295	2100	38.93	12.38
中学生	1950	2100	38.93	10.52
教职工及后勤人员	317	2100	38.93	1.71
合计				24.61

(3) 项目能源消耗结构表

项目使用的能源种类及消耗数量见表 5-3。

表 5-4 能源消耗结构表

能源种类	计量单位	年需要实物量	当量值		等价值	
			参考折	年耗能量	参考折	年耗能量

			标系数	(tce)	标系数	(tce)
电力	万 kWh	279.11	1.229	343.02	3.26	909.89
天然气	万 m ³	24.61	13.3	327.30	13.3	327.30
能源消耗总量 (tce)				670.32		1237.18
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 (tce)	参考折标系数	年耗能量 (tce)
水	万 m ³	0.857	3.23	0.857	3.23	0.857
耗能工质总量 (tce)				3.23		3.23
项目年耗能总量 (tce)				673.55		1240.41

5.3 节能措施

5.3.1 规划、设计节能措施

(1) 采用新型墙体材料，执行建筑节能标准；

(2) 加强建筑物用能设备的运行管理，合理设计建筑围护结构的热工性能，提高制冷、照明、通风、给排水和通道系统的运行效率；

(3) 利用可再生能源，在保证建筑物使用功能和室内热环境质量的前提下，降低建筑能源消耗，合理、有效地利用能源。

(5) 所有工程项目施工图设计图纸的总说明中必须有节能篇章，内容应包括围护结构等的节能设计技术指标、做法，采取的节能措施、窗墙面积比、保温隔热材料的导热系数，新能源采用情况等并能指导施工。

(6) 采用集中制冷方式，安设建筑物室内温度控制和用能计量设施。

(7) 推广应用节能型的建筑、结构、材料、用能设备和附属设施及相应的施工工艺、应用技术和管理技术，促进可再生能源的开发

利用。

5.3.2 建筑节能技术措施

1、建筑节能技术和产品

- (1) 新型节能墙体和屋面的保温、隔热技术与材料;
- (2) 节能门窗的保温隔热和密闭技术;
- (3) 太阳能、地热等可再生能源应用技术及设备;
- (4) 建筑照明节能技术与产品;
- (5) 空调制冷节能技术与产品;
- (6) 其他技术成熟、效果显著的节能技术和节能管理技术。

2、项目建设和运营应满足国家相关法律法规及规范标准的要求 建筑节能具体措施如下:

(1) 建筑物尽量采用保温隔热效果好的复合材料或轻质外墙体、中空玻璃、保温屋面和管道保温材料。玻璃幕墙选用保温、隔音、隔热效果好的中空玻璃。

(2) 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, 中庭玻璃采光顶的玻璃遮阳系数 $SC \leq 0.35$, 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, 并提高建筑的舒适性。

(3) 进行科学的自然通风设计(气流模拟设计), 充分利用自然通风技术, 减少空调面积, 降低空调能耗, 同时能提高舒适性和环境的“健康性”。

(4) 重视建筑围护结构的隔热性能, 采用围护结构节能指标体系优化方法以及建筑低能耗围护结构组合优化设计方法。

5.3.3 照明系统

照明系统设计采用自然照明光导照明、人工照明相结合方式, 充分利用自然照明, 采用高效、节能的光导照明, 达到高效、节能、舒适、有益环境和提高工作效率的目的。选用发光效率高的节能型光源, 具有光照效率高、使用寿命长、环保、色彩丰富、可控性和灯具节能 30%—50% 等优点。

高大空间采用陶瓷金卤光源、标准金卤光源等高显色性的气体放电光源。

普通空间采用光导照明、稀土三基色高效荧光灯和紧凑型节能灯。

路灯、景观灯、射灯和公共通道等选用环保节能产品 LED 和无极灯作为照明灯具。

5.3.4 配电系统

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。大功率电机可采用高压变频调速方式供电运行。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、开关柜内各种配件仪表损耗，达到安全节能的目的。

5.3.5 机电设备

采用高效率、节能环保机电设备，按要求配装能源计量仪表，提高设备运行效率。所选用机电设备的负荷率必须达到国家节能设计规范要求，各类设备及器材的选型一律采用国家现行技术标准的高效节能设备和器材。公共空间按其负荷特性进行内外区划分。变配电、卫生间等处采用变频调速或双速送排风机以节省能源。综合考虑太阳能利用和发电技术，建立整个工程的综合能源利用、管理系统，节约能源。

通风、空调、供气系统采用合理的运行方式，尽可能降低途中消耗。监控设备包括：空调机组、新风机组、排风机和防烟设备、给排水变频供水装置、水处理设备、污水泵等。各设备根据系统需要，按照舒适、节能、环保的方式运行。采用自控或常规仪表分别计量各部分的冷量消耗情况为运行管理提供最可靠的数据。

项目主要用电设备、照明灯具、用水设备等的选型应严格按照国家制定的能效标准进行选取，尤其要使用有节能标识的产品。

5.3.6 施工阶段节能措施

1、节能措施

- (1) 制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。
- (2) 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备

和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

（3）施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

（4）在施工组织设计中，合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗用电能的或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

（5）根据当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、光导系统等可再生能源。

2、机械设备与机具节能

（1）建立施工机械设备管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案，及时做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效的状态。

（2）选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等。机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

（3）合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。

3、生产、生活及办公临时设施节能

（1）利用场地自然条件，合理设计生产、生活及办公临时设施的外形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采

光，并可根据需要在其外墙窗设遮阳设施。

(2) 临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调的使用时间及耗能。

(3) 合理配置空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

4、施工用电及照明节能

(1) 临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

(2) 照明设计以满足最低照度为原则，照度不超过最低照度的 20%。

5.3.7 加强能源管理，提高利用率

在设计时充分考虑能源管理要求，如对动力设备采用集中控制与分别控制相结合等方法、在公共地方中采用感应式照明开关和分别设置局部照明等措施，以达到节能目的。同时，还要加强针对能源计量管理为内容的设计，如供冷、供气各系统关键点设置计量仪表等，配合必要的能源考核制度，进行用能管理。

项目完成后，对用能岗位的相关操作人员进行深入的节能教育和节能技术培训；通过充分满足使用功能条件下的能源计量测定，建立科学实用的用能考核制度和节能制度，从人为管理的软件上，提高能源的利用效率。

采用建筑物智能化管理系统，根据室内温度变化，自动、实时调

控空调设备，使其保持在最佳工作状态，减少能耗，降低运行费用。智能化控制系统，同样能对照明系统，给排水系统等进行合理调控，实现按需服务和控制，达到最佳的节能目标。智能化程度应是相对先进和适度超前的。

5.4 节水技术及节水措施

5.4.1 节水技术

主要有新型节水设备，新型热水循环系统，超压出水的控制，污水，雨水收集应用，消防水池的设置新方法，新型水表及管理方法，真空节水技术。

给水管网利用、减压节流、生活与消防系统设置、热水开水供应等方面采用节能新方法和新技术。使用高效节能水泵，让冷水机组冷却水经冷却塔充分循环使用，循环率>98%，达到节约用水的目的。

选择耐旱草种和树种，采用先进的节水灌溉技术。

5.4.2 节水措施

节水措施主要是科学地节约用水量、防止泄漏、提高水的利用率。它们是相互联系、相互制约、相辅相成的，涉及到建筑和今后运营给水排水系统的各个环节，必须重视节水工作。

1、推广使用节水型器具、配水装置和卫生设备，节约用水量，提高节水的成效，是实现节水的重要手段和途径。

2、合理设计配水点的水压来防止泄漏，超水压造成泄漏等会造成水量浪费，按现行的《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009

年版)中对给水配件和支管的最大压力的限制性规定,对给水系统的压力作出限定。使用材料、加工质量过关的高质量节水卫生器具防止水泄漏。对管网加强管理及时监控和排除跑冒滴漏现象。

3、培养学生的环保、节水意识,使广大学生认识到节约用水是每个公民应尽的义务。

第六章 环境影响评价

6.1 编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》；
2. 《建设项目环境保护管理条例》国务院 253 号令；
3. 《广东省建设项目环境保护管理条例》〔第四次修正（2012 年 7 月 26 日）〕；
4. 《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
5. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
6. 《声环境质量标准》（GB 3096—2008）；
7. 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
8. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
9. 《广东省固体废物污染环境防治条例》；
10. 国家和地方发布的有关设计规范。

6.2 建设项目环境现状

东海岸新城位于汕头市东部沿海地带，西起海湾大桥，东至澄海莱芜，南面现状为海岸线，以堤路结合的路面低 5 米的等深线为界；海岸线绵延近 16 公里，东西长 12.5 公里，南北宽度为 1.0 至 2.7 公里，面积约 24.25 平方公里。规划为汕头市未来的城市中心区，以行政办公、高端商贸、现代物流为主，兼具居住、文化、金融、商业、旅游、休闲于一体的生态新城。

东海岸新城新津片区北邻新津河，周边紧邻滨海岸大道与滨江大道，泰星路，东南部进接着新津河大桥。

6.3 项目环境影响分析

项目建设在一定程度会对周围环境造成的影响，这是伴随改造建设而产生的客观事实。因此，进行改造建设的同时应采取各种措施尽可能地将环境影响降低限度。就形态而言，环境影响主要包括生态环境影响、大气环境影响、水环境影响、固体废弃物影响、声环境影响以及文物保护等内容；就时态而言主要包括施工期对周围环境的暂时影响和营运期对周围环境的长期影响。

6.3.1 工程建设期环境影响分析

1、施工期地表水环境影响分析

根据建设单位提供的资料，本工程全部采用商品混凝土，不设置现场搅拌站和预制场，施工区不设维修站和洗车场，依托市区现有的洗车场及维修站对施工机械和运输车辆进行维修和保养。施工期的水污染物主要为施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成附近内河涌淤泥沉积、堵塞等。因此，本环评要求施工单位在施工场地内构筑相应容量的隔油沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的废水，废水必须经过沉淀处理，上清液回用于施工现场的洒水抑尘。

（2）生活污水

施工场地内不设临时生活设施，施工过程中施工人员拟定全部租住在附近的出租屋或者各自回家食宿，项目内的生活污水产生量很少，经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准后排入污水管网，对环境的影响不大。

2、施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘和施工机械、运输车辆尾气。

（1）扬尘

项目施工期间产生的扬尘按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

①风力扬尘

风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒。如露天堆放的建筑材料由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，根据工程分析可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该区域环境产生一定的影响，特别是秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应

该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②动力扬尘

动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生及人来车往所造成的现场道路扬尘。由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中以施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

根据对同类施工现场类比分析，在不采取任何治理措施的情况下，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

①加强建设项目施工期扬尘控制的环境监理，施工现场应设置连续、封闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5 米，围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，在建建筑用细目滞尘网围闭，防止扬尘外逸；并设置冲洗设施、采取施工道路硬底化等扬尘防治措施；在项目施工区周边设置隔离墙

（仅预留车辆、人行通道），减轻对周边环境的影响。同时应在施工现场配备除尘设备。

②材料设备点堆积的工程材料、建筑垃圾等易产生扬尘污染的场所应采取全部封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施；其堆放场所尽量设置在远离敏感点的位置。

③落实路面保洁、洒水防尘制度，减少运输道路扬尘污染等。

④施工产生的建筑垃圾应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工

地设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；工地出入口应安排专人保洁。运输车辆应当在冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑤粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，堆放应有篷布遮盖。堆放时应采取防风防雨措施，必要时设立围栏，并定时洒水防止扬尘。粉状材料运输禁止超载，装料高度不得超过车厢板，并加盖篷布。

⑥工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

（2）施工机械、运输车辆尾气

施工机械应使用优质柴油（含硫量不高于 0.035%）作燃料，不得使用劣质燃料。施工单位应设置指示牌及明显限速禁鸣标志，引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。安装尾气净化器，尾气应达标

排放。运输车辆禁止超载，物料运输路线也应该绕开住宅区、机关单位等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。

通过以上一系列的大气防治措施，项目施工过程中产生的大气污染物将得到有效的减缓，由于施工过程中所造成的大气环境影响时间相对较短，因此不会对周围的环境敏感点带来太大的影响。

3、施工期间噪声环境影响分析

施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。施工场地噪声一般比较大，噪声大部分在 70~90dB（A）。施工过程可能会对附近居民的正常生活造成一定影响，建设单位应要求施工单位采纳如下噪声防治措施：

①施工单位应选用低噪型设备，这样可从根本上降低噪声源强。尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，为机械应安装消声器等。

②加强机械设备的检查、维护和保养，保持机械设备润滑、及时紧固各部件，对松脱和松动的架构件要及时进行补焊加固，以减小运行震动噪声。

③降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在拆除作业中，禁止使用爆破法。

④施工机械应采用市电，以避免柴油发电机组的噪声和柴油机废

气的产生。

⑤在项目施工边界四周设置施工围挡，围挡高度不低于 2.5m。

⑥合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的设备同时施工。并对机械设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~7:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

经采取上述措施后，项目的施工对周围敏感点的影响可降到最低限度，且伴随着施工期的结束，污染亦随之结束。即本项目的施工建设对周围环境的影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾：建筑垃圾应集中处理，分类回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，并运至政府指定的填埋场填埋处理。

生活垃圾：生活垃圾应集中堆放，由环卫部门及时清运。

在采取上述措施后，固体废物对周围环境不会产生较大影响。

5、施工期生态环境影响分析

本项目施工不涉及动物及植物资源的破坏，施工范围内更无自然植被群落及珍稀动植物资源，施工过程中污染物的排放量不大，因此，项目的施工对周围环境生态的影响不大。

6.3.2 项目运营期环境影响分析

本项目营运期废水主要为生活污水、食堂餐饮废水，废气主要是车辆尾气及食堂油烟废气，噪声主要是设备噪声及教育活动噪声，固体废弃物主要为生活及餐厨垃圾、废油脂。

1、地表水环境影响分析

（1）生活污水

根据建设单位提供的资料，其主要污染物为 CODCr，BOD5，SS，氨氮等。

（2）食堂餐饮废水

本项目投入运营后，食堂为小学学生提供早午两餐，食堂为初中学生及教职工提供早午晚三餐，食堂餐饮废水中主要污染物为 CODCr、BOD5、SS、氨氮、动植物油。

2、废气环境影响分析

（1）停车场尾气

本项目设有地上停车场，地下停车库。学校停车场和停车库主要停放各类轿车等小型车辆，由于学校地面停车位分布较为分散，因此该部分汽车尾气排放较少，呈无组织排放模式，污染物产生的量甚微，故本评价认为停车场停车位排放的汽车尾气不会对周围环境造成明显影响。针对学校汽车废气的产生情况，学校应加强管理，减少怠速运行时间和路段；地下停车库应加强通风效果；加强校园绿化面积，特别是主干道两侧和停车场附近区域。

（2）食堂油烟废气

本项目的油烟废气来自食堂厨房炉头，厨房按基准炉头计算为

10 个炉头。基准炉头产生的油烟量按 2000m³/h. 1 个灶头计, 年工作 220 天, 每天平均工作时间 5 小时, 则厨房产生的烟气量为 22x106m³/a, 类比同类型项目, 油烟产生浓度为 12mg/ m³, 则油烟的产生量为 0.264t/a。经油烟净化器 (处理效率 ≥ 85%) 处理后, 油烟排放浓度为 1.8 mg/ m³, 排放量为 0.0396t/a。油烟废气经处理后能达到《餐饮业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 大型规模标准的要求 (油烟浓度 ≤ 2mg/m³, 静电油烟净化器处理效率 ≥ 85%), 然后通过高空排放, 达标排放的油烟废气对环境的影响不大。

经以上措施, 本项目运营过程中对周围大气环境和敏感点影响很少。

3、噪声环境影响分析

本项目营运期噪声主要为自空调室外机以及各种风机等设备噪声、教学活动噪声。

(1) 设备噪声

①空调外机

本项目各层规划安装一托一的分体空调机。根据类比调查, 小型分体式空调室外机噪声一般为 40-60 dB(A), 一般情况下对邻近生活休息影响不明显, 建议本项目从美观的角度对空调室外机的安装部位和规格进行统一安排和设计, 以及考虑整体的协调性。

②风机

各种风机会产生噪声, 一般风机噪声值为 70-85dB(A)。建议风机采用低噪声型, 风机的进出口安装消声器, 实现源头削减, 并将

风机置于室内。

（2）教学活动噪声

教学活动主要是下课或活动期间的学生活动噪声，。为了减少喇叭噪声对周围居民的影响，本环评建议在中午休息时间停止广播，以免影响周围居民的休息。

通过采取上述措施，项目边界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

4、固废环境影响分析

本项目营运期的固体废物主要为生活垃圾及餐厨垃圾、废油脂。该部分固体废弃物应统一收集送交环卫部门集中处理，并注意垃圾收集点的消毒、清洁，减少蚊患，减少对周围环境及敏感点的影响。

6.4 环境保护措施

6.4.1 工程建设期环境保护措施

1、水污染的防治措施

进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。主要措施如下：

（1）在建筑工程施工过程中，施工单位应按照国家水资源保护的相关要求，对进入水体的污染物进行严格控制，确保其排放总量以及污废水浓度能够达标；对于机械废油的处理、混凝土的养护、砂石骨料的清洗、施工废水与生活污水的处理等问题采取有效措施，防止其被直接排放从而污染水体；并保证施工人员生活饮用水的清洁与卫

生；对于施工人员的生活污水必须经过化粪池处理之后再施于农田；工程机械的检修与冲洗废水也须经过隔油沉淀处理之后才能用于施工道路或施工场地的喷洒与清洁。

(2) 施工期间产生的泥浆水含有大量的悬浮物，工程施工单位应在工地建废水沉淀池，一切外排水必须先经沉淀后才能外排，这样可以避免城市下水道的堵塞。

(3) 施工单位应为建筑工人创造一定的文明的生活、工作条件，同时注意建筑工地的环境保护。

2、噪声污染的防治措施

挖掘机、混凝土搅拌机等噪声最大，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。如：

严格遵守当地建设管理部门有关“夜间施工”的管理规定。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

3、废气污染的防治措施

建设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，装载不宜过满，以保证运输过程中不散落。运输车辆出场前必须先进行冲洗，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面的机会。对运输过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。

4、固体废物污染的防治措施

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。

车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。施工人员产生的生活垃圾应存放在指定地点，并定期运至城市垃圾处理场进行无害化处理。

6.4.2 项目运营期环境保护措施

1、污水处理措施

(1) 生活污水处理

本项目运营期生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准后排入市政污水管网。

2、噪声污染的防治措施

设备选型时优先选择低噪声设备。各类水泵、风机、备用发电机等设备，安装时须设置减振垫或减振基础，进出口设置柔性软接，防止振动通过管道传递。对各类风机设置消声器，对空气系统管道的进出口设置柔性软接，降低噪声值。运营后，加强各种机械的维修保养，保持其良好的运行状态。

3、废气污染的防治措施

食堂使用液化石油气等清洁能源；油烟废气经高效油烟净化装置处理后，由专用烟道引至所处建筑楼顶天面达标排放。油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483— 2001）。

4、固体废弃物防治措施

在校园内设置分类垃圾桶等设施设备，并配置清洁工及时清扫、处理、集中，每天由市政垃圾车运送到垃圾场处理。对实验室产生的危险物品和有毒有害物品应分开处理。

6.5 环境影响评价结论

综上所述，本项目建成投入使用后产生的污染物主要为污水、噪声、废气及固体废弃物，由于项目规模较小，产生的污染程度较轻，且有相应的防治措施。因此，项目建成后如能严格执行建设项目“三同时”的有关规定，落实污染治理措施，确保污染物达标排放，则本项目的建设对周围环境的影响在可接受范围内。

从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

第七章 绿色建筑

7.1 绿色建筑评价标准

7.1.1 绿色建筑评价级别

为推进汕头市低碳绿色建筑，推动绿色建筑的普及推广，促进资源节约型、环境友好型社会建设，汕头市人民政府于 2015 年发布了《关于贯彻落实广东省绿色建筑行动实施方案的意见》，要求自意见实施之日起，新建大型公共建筑以及新建的保障型住房、全部或部分使用财政资金及国有资金超过 50% 的民用建筑，全面执行绿色建筑标准。

本项目属于汕头市规定的绿色建筑技术实施范畴，因此拟按照《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）及《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T 15-83-2017）的相关要求进行建设，工程招标、建筑设计以及施工阶段须符合标准相关规定。本项目拟达到绿色建筑二星级标准。

7.1.2 绿色建筑指标

本项目的建筑围护结构节能设计、供电系统节能设计按照绿色建筑评价标准中的要求进行设计，可有效的节约能源，并且实现能源的综合利用。项目的给排水系统设计方案先进、经济、实用、环保、节能，体现绿色节能，可持续发展的要求。项目采取的建筑节材措施与运营期管理措施可满足绿色建筑评价标准中控制项的要求。划分绿色

建筑等级的项数要求（公共建筑）见表 7-1。

表 7-1 划分绿色建筑等级的项数要求（公共建筑）

等级	一般项数（共 40 项）						优选项数（共 6 项）
	节地与室外环境（共 9 项）	节能与能源利用（共 5 项）	节水与水资源利用（共 7 项）	节材与材料资源利用（共 6 项）	室内环境质量（共 5 项）	运营管理（共 8 项）	
一星	3	4	3	5	3	4	--
二星	4	6	4	6	4	5	6
三星	5	8	5	7	5	6	10

7.2 绿色建筑设计及评价

《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）绿色建筑评价指标体系由节地与室外环境、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、施工管理、运营管理 7 类指标以及提高与创新（加分项）组成。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

本项目目前属于工程建设项目可行性研究阶段，因此不对施工管理和运营管理 2 类指标进行评价。

7.2.1 绿色建筑设计

本项目参照《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）评价指标体系，本项目满足标准所有控制项的要求，达到部分评分项和加分项要求。

具体设计指标情况见下表 7-2。

表 7-2

本项目各项绿色建筑评价指标符合情况表

评价指标	项目	序号	内 容	本项目符合情况(√)	评价总分值	得分情况
(一) 节地与室外环境	控制项	1	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建設控制要求。	√		
		2	场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。	√		
		3	场地内不应有排放超标的污染源。	√		
		4	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。	√		
	评分项	1	节约集约利用土地	土地利用	19	16
		2	场地内合理设置绿化用地		9	9
		3	合理开发利用地下空间		6	5
		4	建筑及照明设计避免产生光污染	室外环境	4	3
		5	场地内环境噪声		4	4
		6	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风		6	6
		7	采取措施降低热岛强度		4	3
		8	场地与公共交通设施具有便捷的联系	交通设施与公共服务	9	6
		9	场地内人行通道采用无障碍设计		3	3
		10	合理设置停车场所		6	6

		11	提供便利的公共服务		6	6
		12	结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局, 保护场地内原有的自然水域、湿地和植被, 采取表层土利用等生态补偿措施	场地设计与场地生态	3	3
		13	充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施, 对大于10hm ² 的场地进行雨水专项规划设计		9	5
		14	合理规划地表与屋面雨水径流, 对场地雨水实施外排总量控制		6	5
		15	合理选择绿化方式, 科学配置绿化植物		6	5
	控制项	1	建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。	✓		
		2	不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。	✓		
		3	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。	✓		
		4	各房间或场所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》G B 50034中规定的现行值。	✓		
	评分项	1	结合场地自然条件, 对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计	建筑与围护结构	6	5
		2	外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风		6	4
		3	围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定		10	8
		4	冷、热源机组能效指标比现行国家标准	供暖、通风与空调	6	0
		5	集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》G B 50189等的有关规定, 且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》G B 50736规定值低20 %		6	0

(二) 节能与能源利用		6	合理选择和优化供暖、通风与空调系统		10	3
		7	采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗		6	0
		8	采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗		9	0
		9	走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施	照明与电气	5	3
		10	照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中规定的目标值		8	8
		11	合理选用电梯和自动扶梯,并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施		3	3
		12	合理选用节能型电气设备		5	5
		13	排风能量回收系统设计合理并运行可靠	能量综合利用	3	3
		14	合理采用蓄冷蓄热系统		3	0
		15	合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求		4	0
		16	根据当地气候和自然资源条件,合理利用可再生能源		10	4
(三) 节水与水资源利用	控制项	1	应制定水资源利用方案,统筹利用各种水资源。	✓		
		2	给排水系统设置应合理、完善、安全。	✓		
		3	应采用节水器具。	✓		
	评分项	1	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水用水定额的要求	节水系统	10	0
		2	采取有效措施避免管网漏损		7	7

		3	给水系统无超压出流现象		8	8
		4	设置用水计量装置		6	6
		5	公用浴室采取节水措施		4	4
		6	使用较高用水效率等级的卫生器具	节水器具 与设备	10	10
		7	绿化灌溉采用节水灌溉方式		10	7
		8	空调设备或系统采用节水冷却技术		10	10
		9	除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用节水技术或措施		5	3
		10	合理使用非传统水源	非传统水 源利用	15	2
		11	冷却水补水使用非传统水源		8	0
		12	结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的60%，且采用生态水处理技术保障水体水质		7	0
(四) 节 材与材料 资源利用	控制项	1	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。	✓		
		2	混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于400 M P a级的热轧带肋钢筋。	✓		
		3	建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。	✓		
	评分项	1	择优选用建筑形体	节材设计	9	9
		2	对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计		5	5
		3	土建工程与装修工程一体化设计		10	8
		4	公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）		5	0

		5	采用工业化生产的预制构件		5	3
		6	采用整体化定型设计的厨房、卫浴间		6	0
		7	选用本地生产的建筑材料	材料选用	10	10
		8	现浇混凝土采用预拌混凝土		10	10
		9	建筑砂浆采用预拌砂浆		5	5
		10	合理采用高强建筑结构材料		10	6
		11	合理采用高耐久性建筑结构材料		5	5
		12	采用可再利用材料和可循环材料		10	8
		13	使用以废弃物为原料生产的建筑材料		5	0
		14	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料		5	5
(五) 室内环境质量	控制项	1	主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》G B 50118中的低限要求。	✓		
		2	主要功能房间的外墙、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》G B 50118中的低限要求。	✓		
		3	建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》G B 50034的规定。	✓		
		4	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》G B 50736的规定。	✓		
		5	在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。	✓		
		6	屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规	✓		

	评分项		范》G B 50176的要求。			
		7	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/T18883的有关规定。	✓		
		1	主要功能房间室内噪声级	室内声环境	6	4
		2	主要功能房间的隔声性能良好		9	6
		3	采取减少噪声干扰的措施		4	4
		4	公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求		3	0
		5	建筑主要功能房间具有良好的户外视野	室内光环境	3	1
		6	主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》G B 50033的要求		8	4
		7	改善建筑室内天然采光效果	视野	14	8
		8	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热	室内热湿环境	12	10
		9	供暖空调系统末端现场可独立调节		8	0
		10	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果	室内空气质量	13	10
		11	气流组织合理		7	5
		12	主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统		8	0
		13	地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置		5	0
(六) 提高与创新	控制项	1	绿色建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价。加分项包括性能提高和创新两部分	✓		

	评分项	2	加分项的附加得分为各加分项得分之和。	✓		
		1	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定高20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到15%	性能提高	2	0
		2	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《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节能评价值的要求		1	0
		3	采用分布式热电冷联供技术，系统全年能源综合利用率不低于70%		1	0
		4	卫生器具的用水效率均达到国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的1级		1	0
		5	采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构		1	0
		6	对主要功能房间采取有效的空气处理措施		1	0
		7	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB / T 18883规定限值的70%		1	0
		8	建筑方案充分考虑建筑所在地域的气候、环境、资源，结合场地特征和建筑功能，进行技术经济分析，显著提高能源资源利用效率和建筑性能	创 新	2	0
		9	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑		1	0
		10	应用建筑信息模型（BIM）技术		2	0
		11	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度		1	0
		12	采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康的其他创新，并有明显效益		2	0

7.2.2. 绿色建筑评价

1、绿色建筑各类评价指标的权重

项目属于设计阶段的公共建筑，权重取值如下表 7-3。

表 7-3 绿色建筑各类评价指标的权重

项目	节地与室外环境 w1	节能与能源利用 w2	节水与水资源利用 w3	节材与材料资源利用 w4	室内环境质量 w5	施工管理 w6	运营管理 w7
设计评价	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	---	---
运行评价	0.13	0.23	0.14	0.15	0.15	0.1	0.1

注：1）表中“—”表示施工管理和运营管理两类指标不参与设计评价。

2）对于同时具有居住和公共功能的单体建筑，各类评价指标权重取为居住建筑和公共建筑所对应权重的平均值。

2、评价原则

绿色建筑分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。3 个等级的绿色建筑均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于 40 分。当绿色建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

3、项目绿色建筑评价

因此，本项目总体设计达到绿色建筑二星标准。详见下表 7-4。

表 7-4 绿色建筑评价得分与结果汇总表

工程项目名称		汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校						
评价申请方								
评价阶段	☒ 设计阶段	建筑类型					☐ 居住建筑 ☒ 公共建筑	
	☐ 运行评价							
评价指标		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	施工管理	运营管理
控制项	评定结果	☒ 满足	☒ 满足	☒ 满足	☒ 满足	☒ 满足	---	---
	说明							
评分项	权重 w	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	---	---
	适用总分	100	100	100	100	100		
	实际得分	85	46	57	74	52		
	得分 Q	13.6	12.88	10.26	14.06	9.88		
加分项	得分 Q	0					---	---
	说明							
总得分 ΣQ		60.68						
绿色建筑等级		☐ 一星级 ☒ 二星级 ☐ 三星级						
评价结果说明								
评价机构		评价时间						

综上所述，按照上项目绿色建筑星级布局及控制指引，本项目可以达到国家绿色建筑二星级标准的要求。

第八章 组织结构设置与人员配置

8.1 组织结构设置

学校采取校长负责制，由教育主管部门进行协调，分别由各校长负责学校日常管理，下设两个副校长，分管中学和小学的教育教学和后勤，教育教学负责正常的教学活动和思想政治工作，促进教学质量的提高，努力培养教师队伍的业务水平，提高学生的学习能力，提高教学质量；后勤负责所有后勤工作，保证全校各项教学活动正常进行，保证学生和教师员工日常工作和生活的正常运行，具体事务性课室设置包括教导处、政务处、总务处等。项目组织结构设置图如图 8-1。

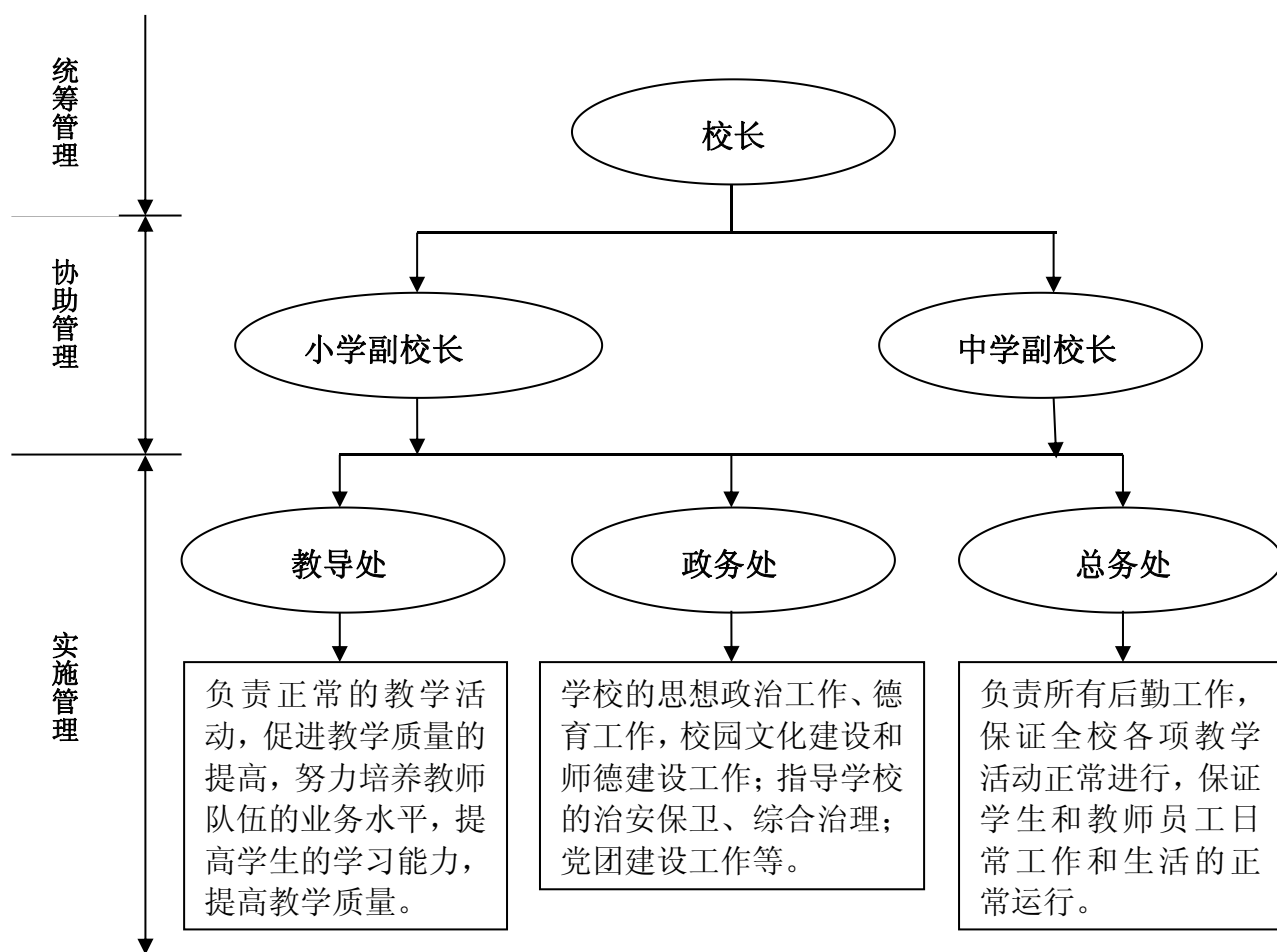


图 8-1 学校项目组织结构设置图（实施管理层小学、中学分别设置）

8.2 人员配置

根据《广东省中小学教职员编制标准实施办法》规定配置校级领导职数以及教职员编制数。

（1）小学校级领导职数配置

普通小学校级领导职数配备与机构设置表

在校学生数（人）	内设	校级领导职数限额（名）	管理机构限额（个）
100 以下		1—2	0（只设管理岗）
100—500		1—2	2
500—1200		2—3	2
1201—1800		3—4	2
1800 以上		3—4	3

小学部新建后教学班为 51 个，班额人数为 45 人/班，共有学生 2295 人。因此小学部需配置校级领导 4 人。

（2）中学校级领导职数配置

普通中学校级领导职数配备与机构设置表

在校学生数（人）	内设	校级领导职数限额（名）	管理机构限额（个）
500 以下		2	1—2
500—1200		2—3	2—3
1201—1500		3—4	2—3
1501—2000		4—5	3—4
2001—3000		4—5	4—5
3000 以上		5—6	4—5

初中部有 39 个教学班，班额人数为 50 人/班，共有学生 1950 人。因此中学部需配置校级领导 5 人。

（3）教职员工配置

广东省中小学教职员基本编制标准

学校类别	地区类别	教职员与学生比
高中	城 市	1 : 12.5
	县 镇、农 村	1 : 13
初中	城 市	1 : 13.5
	县 镇、农 村	1 : 16
小学	城 市	1 : 19
	县 镇、农 村	1 : 21.5

因此，小学部需配置教职工= $2295/19=121$ 人；

中学部需配置教职工= $1950/13.5=145$ 人。

（4）后勤人员配置

根据《广东省中小学教职员编制标准实施办法》，后勤服务实行社会化,按不超过学校在编在岗教职员总数的 15%聘请后勤服务人员。

后勤人员= $(4+5+121+145) \times 15\%=42$ （人）

第九章 劳动安全卫生与消防

9.1 劳动安全卫生

9.1.1 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，执行劳动、安全、卫生工程与主体工程同时设计，同时施工，同时使用的原则。

2、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。

3、本设计将采取各项有效措施，严格执行相应的各标项规范，确保本工程的室内空气质量、室内环境噪声达到国家规定的标准。

4、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。

5、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，最大限度减少劳动安全事故隐患，确保工程施工期间安全、文明施工。

9.1.2 采用的标准

- 1、《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》；
- 2、《广东省公共场所治安管理条例》；
- 3、《突发公共卫生事件应急条例》；
- 4、《公共场所卫生管理条例》；
- 5、《广东省安全生产监督管理规定》；
- 6、《广东省重、特大安全生产事故隐患监督管理暂行规定》；
- 7、《广东省安全生产条例》；
- 8、《广东省劳动安全卫生条例》；
- 9、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

9.1.3 主要危害因素及危害程度分析

1、施工期危害因素和危害程度分析

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) 建筑工程(含设备安装)

电气设备过载，泄漏，导致设备损坏，起火、触电，造成对人身生命的伤亡，以及污染的危害；机械设备失检、失灵，导致机具控制失灵，吊件坠落，塔架倒塌等机毁人亡；易燃易爆物品储存混装、过

量，监守不严，引致失落导致火灾、爆炸造成违反治安条例及可能造成设备损坏，人身伤亡；施工作业带边界不清、无栏栅挡板、保安灯、闪光灯等，造成车辆通行、非施工人员进入现场，影响施工现场混乱遭受破坏；施工机械噪声、震动过大，引起妨碍对话、音响信号联络、从而会妨碍作业安全、还会使作业人员造成不适感及耳聋；建筑材料含有毒、放射元素、有害气体挥发，导致人身中毒、潜伏导致职业病。

2、运营期危害因素和危害程度分析

1) 运营期间危及劳动安全因素

火灾、电气设备过载及供电设备故障；排水系统不完善，建筑结构地震设计烈度设防未满足要求；地面材料不防滑或防滑效果不明显存在安全事故隐患；应采取适当的防范和控制措施，避免人员伤亡事故发生；排水管在长期运行中会产生沉淀物，沉淀物发酵产生有害气体，由于排水管通风不畅，容易造成养护人员的伤害，酸碱性等危险品，如不妥善管理或使用不当，容易造成对人员的伤害；水泵是主要的噪音源，操作工人长时间无保护地在噪音环境中工作会造成听力受损。

2) 运营期间影响卫生因素

室内通风空调不良引起环境空气质量差；照明亮度不够及照明质量差；排水系统设施不完善，污水乱排以及垃圾处理设施不完备影响周边环境卫生等问题。

9.1.4 安全与卫生措施

1、安全措施

A 施工期安全措施

1) 根据《建筑设计防火规范》对本项目各项具体工程在设计时配备必要的消防设施，定期对消防设施进行养护，对操作人员进行培训和演练；

2) 建筑物应同时要满足防火、通风、采光、日照等距离要求，建筑通道处设置足够的照度，并设安全疏散指示灯；

3) 建筑平面均考虑无障碍设计，为用户提供使用安全；建筑材料、保温材料等均采用不燃材料。

4) 设计中采用低噪声的先进的设备或采用隔震垫，减小震动，降低噪音；

5) 土石方工程期间，严格按照工程要求根据土石方工程施工的有关规定、规范和规程开展工程施工，开挖后的断面按规定要求，及时采取支挡板防护措施，及时衬砌；开挖产生的土石方运至指定地点存放，不能随意弃土存放。

6) 工程施工期间，应遵守市政建设的规定，实施屏蔽封闭施工，以防非施工人员和车辆闯入，造成伤亡事故；施工人员应持证上岗，做到各负其责，各施其职，严禁无证上岗操作。

7) 施工期和运营期各类机械作业，均应按照有关规定、规程和标准采取安全防护措施，并加强机械设备维护和检修，杜绝设备因失检、失灵而带病运行；种类电器设备应有警示标志，以防设备过载或泄漏时因设备损坏、燃烧、漏电等产生人员伤亡事故。

B 运营期安全措施

1) 应对自然因素的影响, 如炎热的夏季、台风频繁的秋季, 相对应的做好防暑降温措施及各项危险牌示标志、信号装置、防护装置、保险装置等防范措施。

2) 加强电气设备的日常检查和维护, 使设备保持良好运行状态。

3) 机电设备的选型、安装施工、验收必须严格按照有关规范进行。大型设备要经过统一的资格考核, 并取得相应的上岗合格证书。

4) 电气安全用具要合格, 做好漏触电防护措施, 安装触电保护器。电力配电线路采用三相五线制, 用电设备全部装有接零系统, 移动电器需加漏电保护器。

5) 根据《民用建筑隔声设计规范》, 对操作高噪声、振动设备的工作人员应配备隔音耳塞并对设备采取加减震垫等, 以保证操作人员的身体安全。

6) 为了排除安全隐患, 保障人身安全, 学校在加强日常照明设备的检查维修的同时, 特别应对施工和运营期间加强安全防护措施及操作规范指导。具体要求如下:

(1) 加强领导, 落实责任, 建立责任追究制度, 签订安全责任书。施工安全工程的第一宗旨是安全, 工程施工的各个环节都要重视安全工作, 认真落实安全管理责任制, 切实加强对施工安全的领导。要督促工程项目的建设、勘察、设计、施工、监理等单位建立完善以法定代表人为核心的安全生产责任制, 切实落实安全生产主体责任。要从选择有资质的施工队伍入手, 强化安全施工意识。建立校舍安全工程施工安全责任追究制度, 通过与施工、监理企业签订“施工安全

责任书”，明确各方在施工安全方面应承担的责任，并相互监督检查。

(2) 加强师生安全意识教育。安全教育是学校教育的重要一课，各地要紧密结合工程施工的特点，在学校内开展安全教育，使师生掌握安全知识，远离危险。

(3) 封闭性施工，从源头上防止安全事故的发生。本校园面积较小，工地距校门口、教学区较近，给师生员工的带来一定的安全隐患。

(4) 树立警示牌，提醒学生远离危险。学校在施工地的周围树立了醒目的警示牌，提醒学生：请远离危险。

学校应采取的这些措施，最大程度地消除了安全隐患，保障了学生安全，让家长放心，社会满意。

2、卫生措施

1) 供水系统设计严格执行《生活饮用水卫生标准》。给水管材宜采用薄壁不锈钢管，避免管道锈蚀而污染水质。排水系统雨水、污水、废水分流。

2) 工程施工弃渣土应引起高度重视，要严格按照汕头市政府所颁布的各项管理条例实施预防，避免由于管理不严，产生水土流失和扬尘污染环境。

3) 施工期间所产生的污水，应通过市政管理部门指定的排放方式排向污水系统，排出前应作沉淀及分离处理。

4) 施工期所产生的废气，应控制在市环保部门规定的排放标准，严禁超标排放造成污染。

5) 对产生的有害气体、粉尘、油烟及废热等场所, 应根据有害物质的特点、性质、数量和危害程度, 考虑采取有效的消烟除尘和通风措施, 配置必要的除尘、净化或回收装置, 以保证施工场所及其周围环境空气达到国家环保、劳动卫生及能源部门等有关法规、规定的标准。

6) 根据《民用建筑隔声设计规范》, 对操作高噪声、振动设备的工作人员, 应配备隔音耳塞并对设备采取加减振垫等, 以保证工作人员身体健康。

9.2 消防设施

学校内由于人口密集, 若安全防护工作未能严格执行, 安全隐患很可能对师生造成严重威胁。

本项目应根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 和“以防为主, 防消结合”的方针, 进行有关的消防规划。根据建筑特点及火灾种类, 均配置适量的手提式灭火器, 以扑救初始火灾。

项目的建设和使用过程根据《中华人民共和国消防法》和广东省实施《中华人民共和国消防法》办法等国家和广东省有关消防及管理的法律法规执行。

第十章 项目实施进度和招投标

10.1 项目建设周期

鉴于项目的实际需求，根据项目的建设规模与建设难度，项目实施建设周期为 24 个月。从 2018 年 12 月开始前期工作至 2020 年 12 月竣工验收，为使各方工作能顺利进行，项目建设的各个期间把握好进度节奏，使建设项目高质量高效率完成。

10.2 项目实施进度

2018 年 12 月-2019 年 2 月，前期工作阶段，包括项目的选址，项目建议书、可行性研究报告、节能评估文件的编写与评审，以及用地手续的完善；

2019 年 2 月-2019 年 4 月，勘察、设计阶段；

2019 年 5 月-2019 年 8 月，项目工程招投标及施工前准备阶段；

2019 年 9 月-2020 年 11 月，施工阶段；

2020 年 12 月，整体竣工验收。

以上时间安排必须在满足施工条件情况下进行，如遇到不可抗力等原因则工期顺延。

项目实施进度计划表见表 10-1。

表 10-1 学校建设项目进度计划表

序号	项目名称	2018	2019						2020					
		12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
1	前期工作阶段													
2	设计/勘察阶段													
3	招标/开工前准备阶段													
4	施工建设阶段													
5	项目竣工验收阶段													

10.3 项目招投标

10.3.1 项目招标的主要依据

- 1、《中华人民共和国招标投标法》；
- 2、《工程建设项目施工招标投标办法》（中华人民共和国国家发展计划委员会、中华人民共和国建设部、中华人民共和国铁道部、中华人民共和国交通部、中华人民共和国信息产业部、中华人民共和国水利部、中国民用航空总局第 30 号令）；
- 3、《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委员会第 3 号令）；
- 4、《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》（国家发展计划委员会第 9 号令）；
- 5、广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法；
- 6、《广东省建设工程招标投标管理条例》；
- 7、《汕头经济特区建设工程施工招标投标管理条例》；
- 8、《汕头市建设工程招标投标管理办法》；
- 9、《关于进一步加强汕头市政府投资建设工程施工招标投标管理的意见》（汕府办[2015]80 号）；
- 10、《汕头经济特区政府投资项目管理条例》；
- 11、《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》

（建市[2003]30号）；

12、其他有关招标投标事项的规定。

10.3.2 招标的范围

项目的招标范围为勘察设计招标、施工招标、监理招标。

10.3.3 项目招标的组织形式

委托招标，不采用自行招标。项目招标拟委托有资质的中介机构进行招标。

10.3.4 项目招标的方式

项目的招标方式为公开招标。

10.3.5 项目招标的具体实施

根据汕头市《汕头经济特区政府投资项目管理条例》第四十条规定：“在项目概算审批后，经本级人民政府或者其确定的部门批准，对项目工程的勘察、设计、施工以及与工程建设有关的重要设备、材料的招标，可以一并，也可以将一项或者多项，发包给有资质的企业实施。

项目建设单位应当对实行工程总承包的政府投资项目全程管理，督促工程总承包企业履行合同义务。

工程总承包项目的概算编制单位、监理单位、招标代理单位或者与前述单位有控股或者被控股关系的机构或者单位不得作为工程总承包企业。”

针对招标范围和工程的具体情况，具体实施如下：

- 1、项目先进行初步设计/勘察招标；
- 2、由初步设计单位编制工程概算作为工程招标的最高限价；
- 3、施工图设计及施工总承包招标采用施工图设计、施工一体化（EPC）模式；节省招标投标环节时间，加快推进项目进度；
- 4、工程监理招标工作可与工程勘察设计招标工作同期进行；

具体细节严格按招标投标法规定和相关法规操作。开标、评标的具体程序及控制环节严格依法执行。

项目招标具体要求详见表 10-2。

表 10-2

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	招标估算金 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	√			√	√			201.43	
设计	√			√	√			570.29	
建筑工程	√			√	√			20143.32	
安装工程									
监理	√			√	√			395.66	
设备									
重要材料									
其他									
情况说明：其他费用根据实际发生的金额及性质，参照《中华人民共和国招标投标法》、广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办等法律法规，采取公开招标、邀请招标或不招标的方式。若采用邀请招标或不招标的方式，需经过政府部门审批核准。 建设单位盖章									

注：情况说明在表内填写不下，可附另页。

第十一章 投资估算与资金筹措

11.1 投资估算

11.1.1 编制依据

- 1、《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知（第三版）》（发改投资[2006]1325号）；
- 2、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》；
- 3、《广东省建设工程造价管理规定》（广东省政府令 40 号）；
- 4、广东省住房城乡建设厅《广东省建设工程计价依据》（粤建市【2010】15 号文）；
- 5、《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》计价格[2002]125 号文；
- 6、国家发展计划委员会《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》[1999]1283 号文；
- 7、《建设工程监理与相关服务收费标准》发改价格[2007]670 号文；
- 8、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）；
- 9、国家计委《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格[2002]1980 号）；

10、《广东省建筑与装饰工程综合定额（2010）》/《广东省安装工程综合定额（2010）》/《广东省园林绿化工程综合定额》/《广东省市政工程综合定额》；

11、《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504号）；

12、本报告所确定的建设标准、工程技术方案和工程量；

13、国内同类项目的工程造价资料。

11.1.3 估算方法

项目投资估算根据报告确定的工程量，采取估算指标法进行估算，依据国家和地方有关收费标准估算工程建设其它费及预备费，汇总得到建设投资。

项目工程建设其他费和预备费取费标准如下：

1、土地费用：本项目用地位于新津片区内，由政府直接拨付给学校进行建设，故本项目暂不计算土地费用。

2、场地准备及临时设施费：按建安工程费 1%估算。

3、前期咨询费：包括项目建议书编制费、可研报告编制费、环境影响咨询费、节能评估咨询费等费用，参照计价格【1999】1283号、发改价格【2006】745号、发改价格【2011】534、粤价【1998】264号等文件估算。

4、勘察设计费：参照计价格【2002】10号文，按工程费用采用插值法估算。

5、施工图审查费：参照发改价格【2011】534号文，按设计费

和勘察费之和的 6.5%计算。

6、施工图预算编制费：参照计价格【2002】10 号文，按设计费的 10%计算。

7、竣工图编制费：参照计价格【2002】10 号文，按设计费的 8%计算。

8、招标代理服务费：参考发改价格【2011】534 号文，按工程相应费用采用差额定率累进法估算。

9、工程监理费：参照发改价格【2007】670 号文，按工程费用采用插值法计算。

10、建设单位管理费：参照财建【2016】540 号文，按工程费用分档计算。

13、城市基础设施配套费：参照粤价 2003【160】号文估算。

14、工程保险费：按工程费用的 0.3%估算。

15、检验检测费：包括基坑检测、桩基检测、结构混凝土检测、外墙饰面检测、其他检测项目。

16、基本预备费：按工程费用和工程建设其它费之和的 8%进行估算。

17、涨价预备费：根据计投资[1999]1340 号文取 0。

11.1.4 建设投资估算

经测算，本项目建设投资 24879.62 万元，其中工程费用 20143.32 万元，工程建设其它费 2893.36 万元，预备费 1842.94 万元。

项目投资估算表见表 11-1。

表 11-1

项目投资估算表

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
一	工程费用	16128.62	4014.70	0.00	20143.32	平方米			80.96	
1	土建及装饰装修	14638.01			14638.01					
1.1	土石方工程	186.36			186.36		9318.09	200		
1.2	基础	279.57			279.57	平方米	9319.09	300		
1.3	基坑支护	392.95			392.95	平方米	7858.96	500		
1.4	地下室工程(含结构人防工程)	2436.28			2436.28	平方米	7858.96	3100		
1.5	地上结构及建筑	8874.67			8874.67	平方米	38516.72			
1.5.1	教学楼(小学及初中)含架空层	6668.92				平方米	28995.30	2300		
1.5.2	食堂/礼堂	1221.75				平方米	5553.42	2200		
1.5.4	信息中心(图书馆)400人合用教室	972.00				平方米	3888	2500		

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
1.5.5	门卫	12.00				平方米	80.00	1500		
1.6	装饰装修	2468.18			2468.18	平方米	46375.68			
1.6.1	地下装饰装修	157.18			157.18	平方米	7858.96	200		
1.6.2	地上装饰装修	2311.00			2311.00	平方米	38516.72	600		
2	安装工程		3667.65		3667.65	平方米				
2.1	地下公用工程		432.24		432.24	平方米				
2.1.1	给排水工程		47.15		47.15	平方米	7858.96	60		
2.1.2	电气工程		78.59		78.59	平方米	7858.96	100		
2.1.3	消防系统		70.73		70.73	平方米	7858.96	90		
2.1.4	空调与通风		78.59		78.59	平方米	7858.96	100		
2.1.5	弱电系统		39.29		39.29	平方米	7858.96	50		

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
2.1.6	人防工程		117.88		117.88	平方米	7858.96	150		
2.2	地上公用工程		3235.40		3235.40	平方米				
2.2.1	给排水工程		462.20		462.20	平方米	38516.72	120		
2.2.2	电气工程		693.30		693.30	平方米	38516.72	180		
2.2.3	消防系统		616.27		616.27	平方米	38516.72	160		
2.2.4	空调与通风		770.33		770.33	平方米	38516.72	200		
2.2.5	弱电系统（含校园网工程）		693.30		693.30	平方米	38516.72	180		
3	室外及其他工程	1490.61	347.05		1837.66	平方米				
3.1	绿化景观	486.44			486.44	平方米	19457.52	250		
3.2	道路广场	798.73			798.73	平方米	19968.30	400		
3.3	运动区（跑道及篮球场）	205.44			205.44		6848.00	300		

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
3.4	室外给排水		138.82		138.82	平方米	46273.81	30		
3.5	室外电气		115.68		115.68	平方米	46273.81	25		
3.6	室外消防		92.55		92.55	平方米	46273.81	20		
二	工程建设其他费			2893.36	2893.36				11.63	
1	场地准备及临时设施费			201.43				(一)*1%		
2	前期咨询费用			34.02						
2.1	项目建议书编制费及可研编制费(含评审费用)			13.00						
2.2	节能评估报告编制费(含评审费用)			12.00						
2.3	环境影响评价费			9.02						
3	勘察费			201.43				(一)*1%		建标[2007]164号
4	工程设计费			570.29						计价格[2002]10号
4.1	方案设计费			114.06						

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
4.2	初步设计费			171.09						
4.3	施工图设计费			285.15						
5	招标代理费			35.62						发改价格 [2011]534 号
6	工程监理费			395.66						发改价格 [2007]670 号
7	建设单位管理费			241.43						财建[2016]504 号
8	施工图审查费			50.16				(2+3) *6.5%		
9	施工图预算编制费			57.03				(3)*10%		
10	竣工图编制费			16.11				(2)*8%		
11	检验检测费			201.43				(一)*1%		
12	工程保险费			60.43				(一)*0.3%		
14	城市基础设施配套费			805.73						
15	绿色建筑工程咨询费			22.57						

序号	项目或费用名称	估算金额				估算指标			总投资比例 (%)	备注
		建筑工程费	设备购置及安装费	其他费用	合计	单位	数量	单价		
三	预备费			1842.94	1842.94				7.41	
1	基本预备费			1842.94	1842.94			[(一) + (二)] * 8%		
七	总投资 (一+二+三)				24879.62					

第十二章 社会评价

12.1 项目对社会的影响分析

随着社会经济文化的不断发展，以及义务教育的普及，民众对教育重视及需求越来越明显。本项目作为普及义务教育的基础单位肩负着该区域普及义务教育的重任，本项目建设将大大提高现时学校的办学条件，项目建成后，将进一步强化汕头市教育设施水平，促进教育事业的发展，实现教育资源的均衡发展，有利于加强和巩固汕头的教育水平，为广东省建设教育强省贡献应有的力量。本项目的建设将会对汕头市产生积极的社会效益：

1. 项目建成后能够提供 4245 个优质学位；
2. 项目的建设能够更好的完善东海岸新城教育基础设施建设，满足当地九年义务教育需求，有助于解决当地“入学难”的问题；
3. 本项目的建设能够促进龙湖区教育优质、均衡发展，在提升地区教育的同时，也提升了东海岸新城的城市品质，有利于当地吸引人才。

本项目的建设具有很好的社会效益，其社会影响分析如下表所示（见表 12-1）

表 12-1

项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响的范围/程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	辐射范围/一般	带动附属服务配套业的发展	加强对服务业配套的管理
2	对居民生活水平与生活质量的影响	辐射范围/较小	影响较小	致力于提高居民的生活水平
3	对就业的影响	辐射范围/较小	增加就业机会	提升劳动者素质
4	对不同利益群体的影响	辐射范围/一般	不同程度支持	加强并引导这种影响
5	对弱势群体的影响（妇女、儿童、残疾人员）	辐射范围/较大	不同程度支持	加强对弱势群体的扶持工作
6	对地区文化、教育、卫生的影响	辐射范围/较大	促进当地体育、文化、教育事业发展	有关部门应注意引导
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	辐射范围/较大	促进基础设施建设，提升城市整体形象。	有关部门应注意发展的规划、管理和指导
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	促进各族文化、民俗交流，利于民族团结	促进全社会的安定团结	应严格执行民族政策、宗教政策

12.2 项目互适性分析

本项目为九年一贯制学校，项目的建设能够促进区教育事业的发展，对各方面都有很好的适应性。

社会对项目的适应性和可接受程度分析如下（表 12-2）。

表 12-2

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
----	------	------	---------	------

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益的群体	适应并不同程度支持	建设时期引起附近居民生活和出行的不便	有关部门应注意引导和加强现场管理
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	有关管理部门应协调配合及大力支持
3	当地技术文化条件	适应并支持	刺激当地技术文化事业的发展	政府多引导、教育机构多参与、学校全力支持

12.3 社会评价结论

经过社会影响分析和项目互适性分析，项目的建设对社会产生积极的影响，项目的建设及使用是可行的。项目的建设符合区域发展的要求，满足汕头市社会和经济发展的需求，提升东海岸新城的整体影响力。

第十三章 社会稳定风险分析

13.1 分析依据

1、《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》（发改投资[2012]2492 号）；

2、《国家发展改革委办公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》（发改办投资[2013]428 号）；

3、《广东省发展改革委关于印发重大项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（粤发改重点[2012]1095 号）。

4、其他相关基础资料。

13.2 风险调查

13.2.1 调查的内容和范围、方式和方法

调查的内容: 影响社会稳定风险的主要因素, 包括项目建设方案、生态环境保护、交通影响、施工措施及对周边居民生活的影响等方面。

1、拟建项目的合法性: 包括与国家和当地国民经济和社会发展规划、城市发展规划、产业政策、行业准入标准的符合性, 与土地利用总体规划以及控制性详细规划的符合性, 相关前置审批文件的取得及其合法合规性等。

2、拟建项目所在地周边的自然环境现状和社会环境状况, 以及项目实施可能对当地经济社会的影响。包括可能对当地总体发展规

划、经济发展、关联行业发展、就业机会的影响等；包括拟建项目占用地方资源（土地、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，拟建项目的建设和运营活动对项目所在地文化、生活方式、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素的影响，能否被当地的社会环境、人文条件所接纳等。

3、群众、利益相关者对拟建项目建设实施的意见和诉求。包括对项目规划、环境影响评价、公众参与的情况及意见反馈情况等。

4、拟建项目所在地政府及其有关部门、基层政府和基层组织、社会团体的态度。包括项目所在地各级政府在规划选址、污染物排放等方面对拟建项目的支持态度等，项目所在地存在的社会历史矛盾和社会背景等。

5、媒体对拟建项目建设实施的态度，调查大众媒体以及网络论坛等对拟建项目的意见、诉求和舆论导向等。

6、调查同类项目曾经引发的社会稳定风险，风险的原因、后果及处置措施等。

调查的范围：项目所在地及其周边。

调查的方式和方法：通过实地踏勘、抽样调查、观察法、访谈法、问卷调查、走访群众、等多种方式和方法，以达到广泛调查、充分收集各方意见和诉求的目的。针对社会各界和群众意见、建议，开展风险分析的情况以及制订、优化完善预防和化解措施的情况。

13.2.2 风险调查结果

1. 拟建项目的合法性

汕头华侨经济文化合作试验区规划与建设局于 2018 年 9 月 11 日出具了《关于出句东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件的复函》（汕华规建函【2018】86 号），同意选址。

2、拟建项目自然和社会环境状况

汕头市地处潮汕平原南缘，倚山临海，地势自西北向东南倾斜。境内地层主要有上三叠统艮口群、第四系地层，地质构造以北北东、北东向规模巨大的压扭性断裂带为主体，与区域北西向张扭性构造互为配套，呈“多”字形展布。境内以燕山期花岗岩的分布最为广泛，地貌呈丘陵与平原相间分布，丘陵表现为低山丘陵，平原以河口冲积土壤为主。

3、利益相关者的意见和诉求、公众参与情况

通过媒体、网络论坛、现场踏勘等了解，当地政府及群众支持本项目，具备广泛的群众基础，期盼早期开工实施。

13.3 风险识别

在风险调查的基础上，围绕拟建项目的建设和运行是否可能引起群众的合法权益遭受侵害，从拟建项目全生命周期内可能对外产生的负面影响，及项目与当地经济社会的相互适应性等方面，全面、动态、全程识别拟建项目建设和运行可能诱发的社会矛盾和社会稳定风险事件，识别影响拟建项目总体目标顺利实现的各种社会稳定因素。社会稳定风险因素对照表如表 13-1。

表 13-1

社会稳定风险因素对照表

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否该项目风险因素
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	产业政策、规划	与地方总体规划、专项规划的相容性，周边敏感目标（重要住宅等）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	立项过程中公众参与	建设方案的公示及诉求、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，房屋征拆范围与工程用地需求之间、与地方土地利用规划的关系等。	否
	6	被征地农民就业及生活	农民社会、医疗保障方案和落实情况，就业计划等。	否
	7	土地房屋征拆迁补偿标准	实物或货币补偿与市场价格之间的关系、与近期类似地块补偿标准之间的关系（过多或过少均为欠合理）。	否
	8	土地房屋征拆迁补偿程序和方案	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。	否
	9	特殊土地和建筑物的征收程序	涉及基本农田等征收征用是否与相关政策的衔接等。	否
	10	对地方的其他补偿	对因项目实施受到各类生活环境影响人群的补偿方案等。	否
方案的技术经济性	11	总体规划方案	总体规划方案的工程安全、环境影响等方面的风险因素。	是
	12	项目施工可能引起的影响	主要有不良地质诱发的工程风险，开挖过程中造成地表水、地下水流失，施工中产生的污水，施工过程中引起的火灾、爆炸等事故等。	是
	13	资金筹措和保障	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分。	是
生态环境影响	14	大气污染物排放	施工、运营期间大气污染物排放与环保措施。	是
	15	水体污染物排放	施工、运营期间水体污染物排放与环保措施。	是

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目风险因素
	16	噪声和振动影响	噪声和振动对周边居民生活的影响。	是
生态环境影响	17	土壤污染	重金属及有害有机化合物的富集和迁移等。	是
	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，社区景观的变化等	是
经济社会影响	19	对周边土地、房屋价值的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率影响等	否
	21	就业影响	项目建设、运行对周边居民总体就业率影响和特定人群就业率影响等	否
	20	群众收入影响	项目建设、运行引起当地群众收入水平变化量和变化率，以及收入不均匀程度变化等	否
	21	施工措施的影响	施工措施对周边居民生活的影响。	是
	22	对周边交通的影响	施工过程中对周边人群交通出行的影响，运行期间各类立交工程对周边人群、农民耕种等的影响。	是
媒体舆情	23	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。	是

13.4 风险估计

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拟建项目的相互适应性，从初步识别的各类风险因素中通过分析、筛选、归纳出主要的和关键的单因素风险，见表 13-2。

表 13-2 主要风险因素识别表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素
1	生态环境影响	实施、运营	噪声和振动影响，水体污染物排放，大气污染物排放
2	生态环境影响	实施、运营	公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观
3	经济社会影响	实施、运营	对周边交通的影响
4	方案的技术经济性	实施、运营	主要有不良地质诱发的工程风险

13.5 风险防范和化解措施

针对主要风险因素研究提出各项综合和专项的风险防范和化解措施策略，详见表 13-3。

表 13-3

风险防范和化解措施策略

序号	风险发生阶段	风险因素 (w)		主要防范、化解措施	责任主体	协助单位
1	实施运营	对周边交通的影响		1. 施工期间考虑项目施工对交通的影响, 应派专人负责现场交通安全, 严禁超载、超限车辆上路, 工程车辆出行地段做好安全标志提示。 2. 最大限度的减少因施工, 对既有道路交通造成的影响。	施工单位 监理单位 设计单位	建设单位 地方职能部门
2	实施运营	噪声振动影响	1. 施工期噪声引起的风险	1. 加强施工期管理, 设置风险联动机制, 加强沟通、协调。 2. 必要时加设消声器, 采取有效的降噪措施减缓影响。 3. 加强运营期设备维护, 使其保持在正常工况下工作。	建设单位 施工单位	城管、环保、环卫等职能部门
3	实施运营	噪声振动影响	2. 运营期噪声引起的风险		运营单位	环保等职能部门
			3. 施工期振动引起的风险		建设单位 施工单位	环保等职能部门
			4. 运营期振动影响风险		运营单位	环保等职能部门
4	实施	工程施工可能引起的 影响	1. 人员高空作业; 路基填筑不当, 造成路基本体失稳。	委托有资质和丰富经验的施工单位进行施工, 加强施工监理。	施工单位 监理单位 设计单位	建设单位 地方职能部门
			2. 基坑开挖导致周边地质沉降; 桩基施工切断地下管道引起停水、停电或停气事故等			
			3. 基坑开挖、降水对邻近建筑物的影响	结合基坑的开挖深度、地下水及地质资料, 采取必要的防护措施, 如打拔钢板桩、挖孔灌注桩等, 以防基坑边坡失稳坍塌; 对为透水层的降水, 要采取设置止水帷幕的工程措施, 以防附近地面塌陷。	施工单位 监理单位 设计单位	建设单位 地方职能部门
			4. 排洪沟对附近农田、房舍及道路的影响	根据现场的实际情况, 增设排水设施, 引水至附近的排洪沟内。		

序号	风险发生阶段	风险因素 (w)		主要防范、化解措施	责任主体	协助单位
			5. 工程风险 (塌方、突水等)	1. 塌方 (1) 强化超前支护, 选用合理的施工方法, 并控制开挖进尺。 (2) 加强监控量测。通过监控量测成果分析, 及早掌握围岩及支护的动态状况, 以便采取有效措施。 2. 突水 (泥、石) (1) 施工中宜采用注浆堵水结合超前钻孔限量排水。 (2) 选用专业化、设备先进、工程经验丰富的队伍进行地质超前预报和注浆施工, 降低工作失误造成的安全风险。 (3) 建立突水预警及警报传递系统。	施工单位 监理单位 设计单位	建设单位
			6. 火灾、爆炸事故	1. 火灾事故 除瓦斯和不明气体火灾外, 应正确判断火灾的类型与方位、火势的规模与大小, 要迅速的向外发出信号, 立即由指挥中心组织人员, 封闭现场, 无关人员及车辆一律不得进入, 及时利用现场消防设备进行灭火, 控制火势, 组织人员撤离火区。 2. 爆炸事故 (1) 现场发生爆炸事故后, 抢救人员应立即封闭现场, 疏散和撤离现场人员至安全区域, 查明爆炸类型, 发出警报, 汇报上级有关单位及当地派出所, 指挥中心应立即组织有关人员持抢救设备进行现场救援。 (2) 事故后要请有关专家进行爆炸评估, 认证爆炸类型、破坏程度, 有否次生和复爆的可能, 采取对应措施更换适应和设备后, 方可工程复施。	施工单位 监理单位	建设单位
			7. 水体污染物排放	(1) 用于施工场地应设置沉淀池。对施工排放的污水、污浊空气、粉尘及其他废气物, 要做处理, 再排放至指定地点。不能对当地环境造成污染。 (2) 加强现场勘察工作, 充分了解项目现场附近河流、沟渠的使用功能, 正确确定合理的污水排放位置。	建设单位 施工单位	城管、环保、 环卫等职能部门
			8. 大气污染物排放	1. 施工期间运土、运灰车辆采用洒水或加盖篷布措施, 多风季节施工时, 对取、弃土堆采取洒水、加盖覆盖物等措施。 2. 加强施工期管理, 设置风险联动机制, 加强沟通、协调。	建设单位 施工单位	城管、环保、 环卫等职能部门
5	实施运营	公共开放活动空间、绿地、水系、		1. 项目内的道路周围进行植树、种草绿化, 以消弱声波扩散, 减少噪音污染。	施工单位	建设单位

序号	风险发生阶段	风险因素 (w)	主要防范、化解措施	责任主体	协助单位
		生态环境和景观	2. 土方施工时，运输车辆应装载完好，运输线路应及时洒水，以防止灰尘污染。 3. 施工中应结合天气情况，避免大风天裸露施工，减少水土流失，避免对水源污染。	监理单位 设计单位	地方政府

13.6 风险等级

在采取以上可行、有效的风险防范、化解措施后，通过预测落实措施后每一个主要风险因素可能引发风险的变化趋势（包括发生概率、影响程度、风险程度等）综合判断拟建项目落实风险防范、化解措施后的预期风险等级，详见措施前后各因素风险变化对比表 13-4。

表 13-4 措施前后各因素风险变化对比表

序号	风险因素 (w)		风险概率		影响程度		风险程度	
			措施前	措施后	措施前	措施后	措施前	措施后
1	对周边交通的影响		中等	较低	中等	较小	一般	较小
2	噪声和振动影响	1. 施工期、运营期噪声引起的风险	较高	中等	较大	中等	较大	较小
		2. 施工期振动引起的风险	较高	较低	较大	较小	较大	较小
		3. 运营期振动影响风险	较低	较低	中等	较小	较小	较小
3	施工措施的影响	1. 人员高空作业；路基填筑不当，造成路基本体失稳。	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		2. 基坑开挖导致周边地质沉降；桩基施工切断地下管道引起停水、停电或停气事故等	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		3. 基坑开挖、降水对邻近建筑物的影响	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		4. 排洪沟对附近农田、房舍及道路的影响	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		5. 工程风险（塌方、突水等）	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		6. 火灾、爆炸事故	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		7. 水体污染物排放	较低	很低	较大	较小	较小	微小
		8. 大气污染物排放	较低	很低	较大	较小	较小	微小
4	公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观		很低	很低	可忽略	可忽略	微小	微小

13.7 风险分析结论

1. 拟建项目主要的风险因素

拟建项目主要的风险因素：噪声和振动影响，水体污染物排放，大气污染物排放；对周边交通的影响；主要有不良地质诱发的工程风

险；公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观。

2. 主要的风险防范、化解措施

主要的风险防范、化解措施见表 13-3。

3. 拟建项目风险等级

本项目有利于完善教育配套，促进汕头市“十三五”规划目标的实现；促进龙湖区教育事业进一步发展；增强东海岸新城综合承载能力的重要公共服务配套；满足新津片区迫切的教育资源需求。为汕头市社会经济发展做出贡献。

各级部门对本项目倾注了更多的关注和关心，在共同的努力下，相应对策 切实落实到位后，本项目风险的发生频率和影响程度将明显下降。

综合分析，经过采取措施后的预期风险等级为低风险。

第十四章 研究结论与建议

14.1 研究结论

1、汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校的建设将有利于完善教育配套，促进汕头市“十三五”规划目标的实现；促进龙湖区教育事业进一步发展；增强东海岸新城综合承载能力的重要公共服务配套；满足东海岸新城迫切的教育资源需求。项目建设社会需求迫切，必要性充分。

2、学校占地面积为 55592.9 m²，总建筑面积 46375.68 m²，计容面积为 36682.40 m²。学校将建设成为一所九年制学校，其中小学办学规模 51 个班，学生 2295 人，初中 39 个班，学生 1950 人，共 4245 人。

3、项目功能布局合理，满足使用要求；装修方案、给排水方案、强电方案、弱电系统方案、空调与通风工程方案等工程技术方案安全实用、经济美观。

4、本项目建设投资 24879.62 万元，其中工程费用 20143.32 万元，工程建设其它费 2893.36 万元，预备费 1842.94 万元。建设资金来源为财政资金。投资规模合理，资金来源有保障。

5、项目的建设具有明显的社会效益，与当地社会经济发展相适应，不产生社会风险。

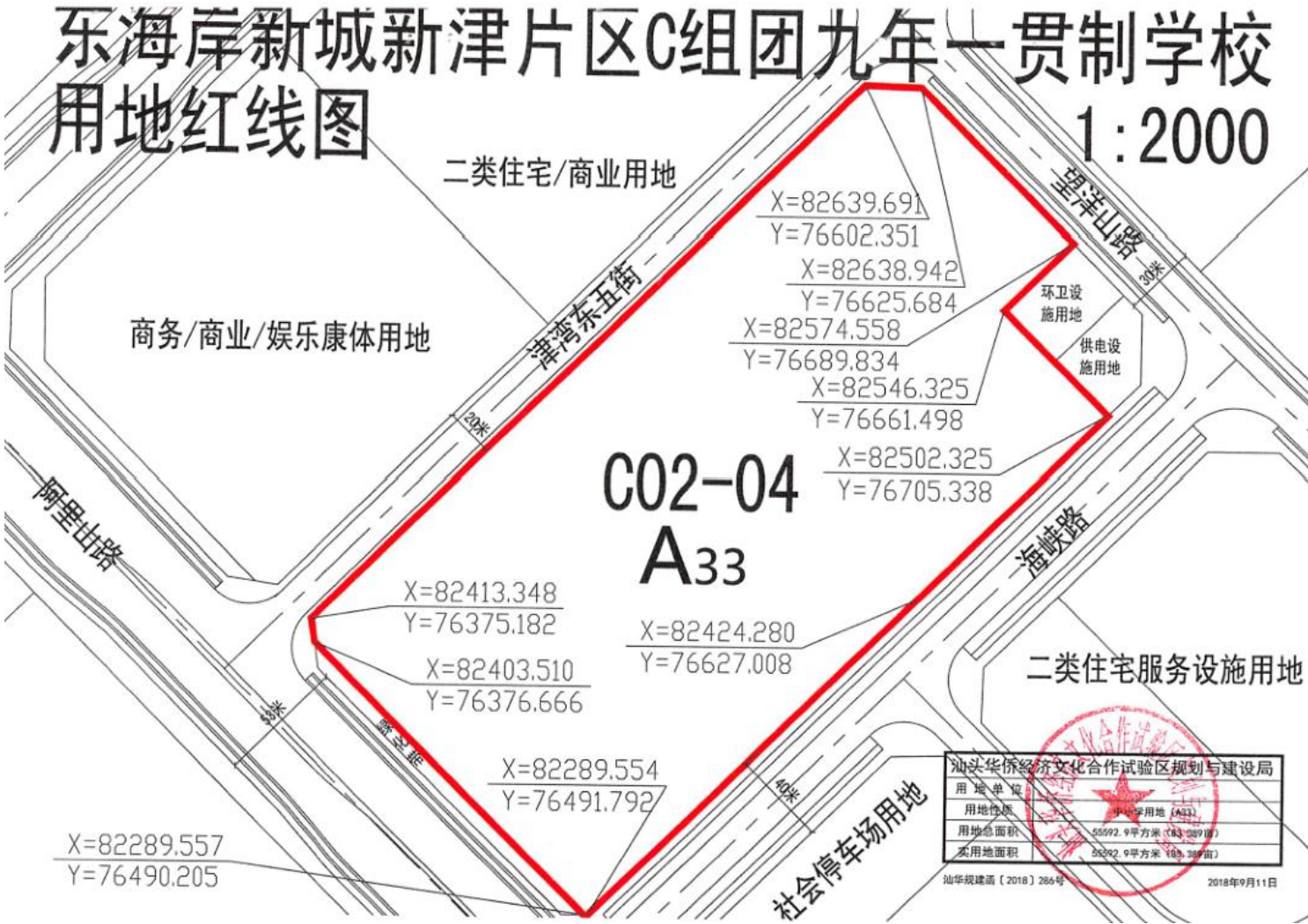
14.2 建议

1、本项目建设内容包括小学和中学，设计阶段应考虑部分场地和设施共用，实现资源共享。

2、项目建设地点位于汕头市东海岸新城新津片区内，目前周边市政配套尚不完善，政府部门应督促相关单位，确保周边道路、给排水、电力等设施建设按期完成。

3、项目的建设涉及到国土、规划、环保、供水、供电等多个部门，应尽早和各个部门进行良好的沟通，推进项目的顺利进行。

附件 2 用地红线图



附件 3《关于汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校项目建议书 的批复》

汕头华侨经济文化合作试验区经济发展局文件

汕华经发〔2018〕22 号

关于汕头市东海岸新城新津片区 C 组团 九年一贯制学校项目建议书的批复

汕头市东部城市经济带建设开发管理中心：

你局报来《关于报请批准汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校项目建议书的函》（汕东建函〔2018〕246 号）及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、根据市政府《文件处理表》（汕府办综文〔2018〕1-167 号）精神，由你中心作为新津片区 C 组团内 83.39 亩教育用地投资项目的建设主体。为提升东海岸新城新津片区教育文化服务能力，完善该片区教育科研设施，原则同意所报汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校项目建议书。

二、项目建设地点。项目建设地点位于汕头市东海岸新城新津片区 C02-04 地块。

三、项目主要建设内容。项目用地总面积 55592.9 m²（折合 83.389 亩），实用地面积 55592.9 m²（折合 83.389 亩），总建筑

面积 50120.38 m² (包括地上计容建筑面积 45677.5 m²和地下建筑面积 4442.88 m²)。项目建设教学楼 (集教学、办公、辅助用房) 7 栋, 信息中心 (图书馆) 及礼堂 1 栋, 食堂 1 栋, 宿舍楼 1 栋, 门卫两处; 主要体育场地及设施包括 8 个篮球场, 4 个排球场, 1 个 80m*45m 足球场, 1 个 300m 环形田径场。

四、项目总投资及资金来源。项目总投资 24887.07 万元, 其中建安工程费 20714.80 万元, 工程建设其他费用 2328.78 万元, 预备费 1843.49 万元。项目资金在省粤东西北新区建设补助资金中列支。

五、其他事项。项目建设的工期约 18 个月。项目统一代码为 2018-440500-47-01-827959, 作为该投资项目全建设周期唯一身份标识。

六、请你中心据此开展下一步工作, 按《汕头经济特区政府投资项目管理条例》有关要求, 落实各项建设条件, 抓紧完善土地、规划等各项审批审核手续, 进一步落实建设资金, 并委托有资质的单位编写项目可行性研究报告按程序报我局审批。

汕头华侨经济文化合作试验区

经济发展局
2018 年 10 月 16 日

抄送: 市监察委、教育局、住建局、规划局、国土局、城管局、
财政局、公安局交警支队、审计局、统计局
华侨试验区管委会办公室、华侨试验区规建局、财金局

汕头华侨试验区经济发展局

2018 年 10 月 16 日印发

附件 2 《关于尽快启动东海岸新城新津片区中小学建设的请示》

文件处理表

紧急程度：

密级：

汕府办综文[2018] 1-167 号

华侨试验区管委会：

《关于尽快启动东海岸新城新津片区中小学建设的请示》，
已经市政府领导同意，请按照办理。

汕头市人民政府办公室

2018 年 10 月 8 日

抄送：市教育局、市财政局，龙湖区政府

联系科室和电话：

综合一科 88988613

汕头市人民政府办公室

汕头市人民政府办公室文件呈批表

紧急程度：加急

来文单位	汕头华侨经济试验区管委会	收文编号	呈2018 1662
来文字号	汕华管委〔2018〕37号	办文编号	综一20180596
文件标题	关于尽快启动东海岸新城新津片区中小学建设的请示		
拟办意见	一、来文事由 来文要求审定东海岸新城新津片区中小学建设时序、建设单位、资金来源、建设期限、项目移交等有关问题（详见来文）。 二、协调意见 根据李耿坚同志批示，9月5日下午，市政府副秘书长陈基平同志召集华侨试验区管委会，龙湖区政府，市发改局、教育局、财政局、住建局、法制局、城规局等有关单位，对东海岸新城新津片区中小学、幼儿园建设有关问题进行协调。提出如下意见： （一）要以高度的政治责任感和使命感全力推进东海岸新城教育资源等公共服务设施配套建设。目前，新津片区建设已有一定规模，交付使用的楼盘较多，入住人数猛增，就近入学已出现学位紧缺。因此，2018年底前要启动新津片区C组团内83.39亩教育用地的九年一贯制学校建设，确保2020年秋季开学，此项任务完成的情况要列入工作问责。另外，要同步加快新津片区E组团内41.05亩教育用地的九年一贯制学校规划设计工作，力争明年初启动建设。 （二）抓紧协调处理好新津片区幼儿园配套建设问题。由华侨试验区管委会按照省、市相关文件要求，对照该片区土地出让条件，督促土地出让协议有约定须配套建设幼儿园的开发商要尽快启动建设，早日建成投入使用。 （三）涉及东海岸新城中小学、幼儿园教育资源配套建设立项、审批等问题，由华侨试验区管委会按《关于印发华侨经济文化合作试验区行政管理事项目录（第一批）的通知》要求和有关规定办理。 （四）拟同意由市东部经济带管理中心作为新津片区C组团内83.39亩教育用地投资项目的建设主体。 （五）建议东海岸新城新津片区C组团内83.39亩教育用地项目建设资金优先在省粤东西北新区建设补助资金中列支，由华侨试验区管委会制订和完善项目建设资金投资计划，市财政局按项		



2018-9-10

汕头市人民政府办公室文件呈批表

来文单位	汕头华侨经济试验区管委会	收文编号	呈20181662
拟办意见	目建设进度同步拨付资金。 (六) 关于项目建设管理和移交问题。上述项目建成并经竣工验收合格后, 由华侨试验区管委会会同市教育局按照属地管理原则做好移交工作。项目在建设期间, 华侨试验区管委会应与龙湖区人民政府教育部门及时沟通联系, 共同做好上述项目的建管和工作指导。 呈基平同志审示。 综合一科: 刘小山 2018年09月06日 核。 郑欣文 2018年09月06日		
领导批示	已核。呈耿坚、依民同志审示。 陈基平 2018年09月06日 拟同意拟办意见。 林依民 2018年09月07日 拟同意。并呈剑戈同志审示。 李耿坚 2018年09月07日 103. 106		
备注			



2018-9-10

附件 3 《关于出具东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件的复函》

汕头华侨经济文化合作试验区规划与建设局

汕华规建函〔2018〕286 号

关于出具东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件的复函

市东部城市经济带建设开发管理中心：

贵中心《关于要求出具华侨试验区东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件的函》（汕东建函〔2018〕211 号）收悉。经研究，现函复如下：

根据 2015 年 11 月市政府批准的《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）》，随函出具东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件及红线图。

- 附件：1、东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地规划条件
2、东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校用地红线图

汕头华侨经济文化合作试验区

规划与建设局

2018 年 9 月 11 日

汕头华侨经济文化合作试验区规划与建设局

东海岸新城新津片区C组团九年一贯制学校 用地规划条件

- 一、用地位置：东海岸新城新津片区C02-04地块
- 二、用地性质：中小学用地（A33）
- 三、实用地面积：55592.9平方米（83.389亩）
- 四、规划技术指标要求
 - 1、容积率： ≤ 1.2 ，地面以上计容建筑面积 ≤ 66711.5 平方米（应按小学 ≥ 78 班，初中 ≥ 39 班的建设规模控制），地面以上计容建筑面积含阳台和悬挑实体面积；
 - 2、建筑密度： $\leq 35\%$ ；
 - 3、绿地率： $\geq 35\%$ ；
 - 4、停车率： $\geq 10\%$ （不含接送车辆停车面积，并按停车位总数20%建设充电桩设施或预留安装充电设施接口）；
 - 5、建（构）筑物海拔限高： ≤ 32 米，且建筑高度不超过24米。
- 五、建筑间距及建筑退让道路和用地红线应按《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）》和《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》执行。
- 六、不得在阿里山路设置机动车出入口，同时在城市道路

上出入口设置应符合《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）》、《汕头经济特区道路交通安全条例》等有关规定。

七、项目应至少满足绿色建筑一星级标准，并按照绿色建筑有关规范编制绿色建筑专篇。

八、项目应按照《广东省义务教育标准化学习标准》中、小学生生均用地面积标准进行配套，各类配套设施的设置应按照有关规范执行；同时应按要求同步配套建设景观照明工程。各类管线可接周边道路市政管线。

九、项目应按照《华侨经济文化合作试验区东海岸新城通信设施专项规划（2016-2030年）》有关要求建设相关通信设施。

十、地下空间可作为配建停车和人防、配电、配水、通信、环卫等配套设施用房使用。

十一、未涉及问题，按《中小学校设计规范》和《汕头海湾新区东海岸新城新津片区控制性详细规划（修编）》、《汕头经济特区城乡规划条例》、《汕头经济特区城乡规划管理技术规范》等有关法规规定和技术规范执行。

汕头华侨经济文化合作试验区
规划与建设局

2018年9月11日

附件 4 专家组评审意见

《汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目可行性研究报告》 专家组评审意见

《汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目可行性研究报告》评审会议，于 2018 年 12 月 14 日上午，由汕头华侨经济文化合作试验区经济发展局主持举行。参加会议的有市教育局、汕头市东部经济带管理中心、华侨试验区规建局、财金局、文发局、龙湖区教育局及相关专业审查专家（专家名单附后）。会议听取广东国建工程项目管理有限公司的可研报告介绍后，经专家组认真审阅可研报告，形成专家组意见如下：

一、总体评价

本工程可行性研究报告编制深度基本符合国家发改委对项目可行性研究报告的有关规定、技术规范要求，文件内容基本齐全。原则上予以通过，须进一步补充修改完善后上报主管部门审批。

二、意见及建议

1、建议优化校园空间规划布局，特别要优化食堂位置。优化地下车库位置，需按规范要求数量设置机动车出入口。建议设置一间 350-400 人的合班教室。

2、结构体系采用框架结构体系建议修改为框架结构体系或框架—剪力墙结构体系，整个校区抗震设防类别应为重点设防类，抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.30g，设计地震分组为第二组。

3、建议用水定额按《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）取值。明确市政配套条件中有关部门是否要求校区绿化灌溉和场地清洗采用中水。本项目为海砂吹填地块，属于软土地基且建筑物 8 度抗震，应说明单体建筑管道抗震要求和室外管道防沉降措施。

4、按照南方电网的规定，当地下室仅一层时，变配电房不能设置在地下室。依据汕头建设局的相关文件，本工程应按照绿色二星级建筑的标准建设。

5、投资估算与资金筹措章节中的编制依据应按照现行的依据进行修改。校核工程建设其他费用中各项费用计算。

专家组组长：



专家组成员：



2018 年 12 月 14 日

附件 5 评审会与会人员签到表

《汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目可行性研究报告》

专家评审小组名单

序号	姓名	工作单位	职务/职称	专业	签字
1	王 猛	广东建联建筑设计有限公司	建筑设计高级工程师	建筑专业	
2	吴敬伟	汕头市建筑设计院	建筑结构设计高级工程师	结构专业	
3	林植琛	汕头市第二建筑设计院	给排水设计高级工程师	给排水专业	
4	章楷盛	汕头市第二建筑设计院	建筑电气设计高级工程师	电气专业	
5	陈 瑛	汕头市城建工程设计院	建筑工程造价高级工程师	概预算专业	

《汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目 可行性研究报告》评审会

评审会与会单位签到表

项目名称	汕头市东海岸新城新津片区 C 组团九年一贯制学校建设项目			
组织单位	汕头华侨经济文化合作试验区经济发展局			
编制单位	广东国建工程项目管理有限公司			
会议时间	2018年12月14日上午09:00-12:00			
会议地点	华侨试验区管委会2楼西会议室			
序 号	工作单位	职务	联系号码	签名
1	华侨试验区经发局			刘春明
2	华侨试验区文发局			黄瑞海
3	华侨试验区财金局			张明启
4	华侨试验区城建局			黄贵源
5	龙湖区政府			李永祥
6	东部经济带管理中心			陈永强
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				