

广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目可行性研究报告

广东省建筑设计研究院

广东以色列理工学院二期校区（南校区）

建设项目可行性研究报告

（评审后修改稿）



广东省建筑设计研究院

二〇一九年一月

编制单位：广东省建筑设计研究院

工程咨询资格证书：工咨甲 12320070059

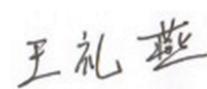
法定代表人：曾宪川

技术总负责人：罗赤字

项目名称：广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目
可行性研究报告

项目委托单位：汕头市政府投资项目代建管理中心

编制人员一览表

分工专业	姓 名	签 名
审 定	石岩 (高级工程师、一级注册建筑师)	
审 核	朱志远 (经济师、注册咨询工程师(投资))	
项目负责人	王礼燕 (经济师、注册咨询工程师(投资))	
	赖嘉术 (工程师、二级注册建造师)	
编制人员	朱志远、王礼燕、赖嘉术、杨诗莹、谢昭婉、吴文枫、黄高松、尹福安等	



营业执照

(副本) (副本号:16-1)

统一社会信用代码 914400004558576332

名称 广东省建筑设计研究院
 类型 全民所有制
 住所 广州市荔湾区流花路97号
 法定代表人 曾宪川
 注册资金 人民币叁仟肆佰陆拾捌万元
 成立日期 1994年04月15日
 经营期限 长期
 经营范围

建筑工程设计;市政行业(燃气、轨道交通除外)甲级;建筑行业(建筑工程)甲级;公路行业(交通工程)专业乙级;风景园林工程设计专项甲级;工程勘察综合类甲级;城乡规划编制甲级;房屋安全鉴定;工程咨询;政府采购代理;固定资产投资节能评审;基坑低应变法;基桩钻芯法;基桩声波透射法;土工试验;基坑(边坡)监测;工程测量;电子计算机技术服务;工程咨询;室内外装饰;建筑材料;普通机械;打印、复印、装订、排版设计;晒图;建筑模型制作;承担国外和国内外资工程的勘测、咨询、设计和监理;对外派遣本行业的勘测、咨询、设计和监理劳务人员;工程总承包;工程项目管理;设备、材料采购;项目代建管理;上述项目所需的设备、材料及零配件出口(具体按[94]外经贸政审函字第733号文经营)。(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



2018年6月13日

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: 广东省建筑设计研究院

资格等级: 甲级

专业

建筑、市政公用工程(给排水)

市政公用工程(市政交通、环境卫生)

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节能评估文件进行评审的能力。

服务范围

规划咨询、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、工程设计*

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、工程设计*

证书编号: 工咨甲12320070059

证书有效期: 至2021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

2016年08月15日



中华人民共和国国家发展和改革委员会制

关于《广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目》 可研评审会专家组意见的回复

一、关于专家组评估意见的回复

1、《可研报告》中建设规模超出《普通高等学校建筑面积指标》（建标191-2018）十二项校舍指标部分，应补充相关依据；

回复：已补充，具体详见 3.3.2 相关内容。

2、补充学校教学总体规划及学科设置内容，并结合一期建设规模，合理确定二期建设内容及规模；

回复：已补充，且根据专家意见复核并修改。具体详见 2.1.1、3.3.2 等相关内容。

3、根据学校需求合理确定地下室规模；

回复：已根据专家意见并结合校方需求进行修改，基于现阶段为可行性研究报告，为满足下一阶段的设计，结合何镜堂院士团队出具的细化规划方案，本项目拟按照建筑基底面积（学术交流区、行政办公区、教学区、创新科研区、科研区及运动区建筑物，由于设置地下室，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（一）计算人防指标，教职工生活区及学生生活区建筑物，由于属于居住类建筑，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（二）计算人防指标）配置人防工程，则本项目的人防工程面积为 30900 m²（实际以人防部门批复为准）。具体分析详见 3.3.2、3.3.3 等相关内容。

4、天桥及隧道不在学校二期用地红线范围内，建议取消；

回复：可研报告已补充说明：根据 2017 年 5 月汕头市人民政府办公室印发《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62 号），同意启动建设跨大学路人行通道，并表示该工程属于学校南校区建设范围，建设资金纳入南校区建设总造价，由市代建中心负责全程代建，有关基建事项按规定程序办理。并且确定按下穿通道跨越大学路的方式进行建设。因此，本可研将保留下穿通道（隧道），取消天桥。具体详见 1.3、附件十四、附件十六相关内容。

5、电镜实验室设备投资不应纳入本项目；

回复：经复核，原报告表述有误，实为“电镜实验室配套设施”，包括防震动地坪工程、高洁净度空调安装工程、防电磁辐射工程、温度和湿度控制工程以及其他配套工程，具体费用已根据校方提供的资料进行补充完善。具体详见 12.2 相关内容。

7、校园周边市政配套道路用地不在学院用地范围内，应补充纳入本项目的依据。

回复：校园周边市政配套道路虽不在学院用地范围内，但该道路是为满足学校尽快建成投入使用的需求，在中以合作区道路建设未配套的情况下，根据市政府要求，自行配套建设周边校区道路，确保学校正常使用，有序运作。可研报告已补充说明：2018 年 7 月汕头市城乡规划局出具的广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目的规划条件（汕规函[2018]443 号）和 2018 年 11 月，汕头市人民政府办公室印发《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函[2018]3604 号），均明确广东以色列理工学院二期校区（南校区）项目的周边道路和人行通道工程纳入校区建设范围一并立项。具体详见 1.3、附件十四、附件十六相关内容。

二、关于其他评估意见的回复

1、复核规范标准并进行更新；

回复：已复核并更新。具体详见 5.2.1、5.4.1 等相关内容。

2、完善必要性、复核场址及建设条件内容；

回复：已复核并修改。具体详见 2.1.1、2.2.2、2.2.5、4.2.3、4.2.4 等相关内容。

3、根据修改后的方案，复核估算表相关内容并进行相应的修改；

回复：已复核并进行相应的修改。具体详见 11.4 相关内容。

4、复核文本，并进行修改完善。

回复：已复核并修改。具体详见 5.3.2、5.4.2、7.2.2、13.1.2 等相关内容。

目 录

关于《广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目》可研评审会专家组意见的回复	I
一、关于专家组评估意见的回复	I
二、关于其他评估意见的回复	II
第一章 项目总论	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 编制依据	1
1.3 项目提出的理由和过程	3
1.4 项目概况	5
第二章 项目建设背景及必要性分析	10
2.1 项目建设背景	10
2.2 项目建设的必要性分析	14
第三章 需求分析与建设规模	24
3.1 需求分析	24
3.2 功能定位与办学规模	36
3.3 建设内容与规模	37
第四章 建设场址与建设条件	61
4.1 建设场址	61
4.2 项目建设条件	67
第五章 建筑工程方案	73
5.1 项目设计定位与原则	73
5.2 规划方案说明	74
5.3 建筑方案	81
5.4 结构方案	102
5.5 海绵城市设计说明	115
第六章 公用工程方案	120
6.1 给排水工程	120
6.2 电气工程	126
6.3 弱电智能化系统	129
6.4 空调及通风工程	133
6.5 燃气工程	135
6.6 周边校区道路工程	135
6.7 人行通道	147
第七章 节能分析	152
7.1 用能标准及节能设计规范	152
7.2 能源供应分析	152
7.3 能源消耗分析	154
7.4 节能措施	154

第八章 环境影响分析	159
8.1 环境保护标准	159
8.2 环境质量现状	159
8.3 环境影响分析	160
8.4 环境保护措施	161
第九章 劳动安全与卫生、消防	166
9.1 设计原则及依据	166
9.2 劳动安全	167
9.3 卫生及消防	168
第十章 组织机构与人员配置	169
10.1 项目建设管理方式	169
10.2 项目运营管理方式	169
第十一章 项目实施进度与招标	171
11.1 项目实施进度	171
11.2 项目招投标	171
第十二章 投资估算与资金筹措	173
12.1 编制范围和依据	173
12.2 项目投资估算	175
12.3 资金筹措与使用计划	188
第十三章 经济效益评价	189
13.1 财务评价	189
13.2 国民经济评价	195
第十四章 社会影响评价	204
14.1 社会效益分析	204
14.2 互适性分析	206
14.3 社会负面影响及措施	207
14.4 社会评价结论	207
第十五章 社会稳定风险分析	208
15.1 编制依据	208
15.2 风险调查	208
15.3 风险识别	210
15.4 风险估计	212
15.5 风险防范和化解措施	213
15.6 落实措施后的预期风险等级	214
15.7 风险分析结论	214
第十六章 结论与建议	215
16.1 结论	215
16.2 建议	216
附图、附件	217

附图一：项目总平面图	217
附件一：《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》（教外函[2016]119号）	218
附件二：《广东省人民政府关于同意广东以色列理工学院建设资金安排方案的批复》（粤府函[2015]353号）	225
附件三：广东以色列理工学院筹备工作委员会第三次全体会议纪要（省政府工作会议纪要[2015]135号）	229
附件四：《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443号）	235
附件五：《关于提供广东以色列理工学院二期小区（南校区）建设项目规划设计条件的复函》（汕规函[2017]859号）	239
附件六：《印发广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目校区工程工作方案的通知》（汕住建[2018]17号）	243
附件七：《关于办理广东以色列理工学院〈南校区可行性研究报告〉审批工作的函》（汕代建函[2018]38号）	250
附件八：《关于商请提供广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目校区工程周边道路规划红线图和控制高程的复函》（汕规函[2017]838号）	252
附件九：《汕头市发展和改革局关于广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目建议书的批复》（汕市发改[2018]120号）	255
附件十：《广东以色列理工学院关于请求进一步加快南校区筹建工作的函》（广以函[2018]46号）	257
附件十一：《广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单的通知》（粤教科函[2018]181号）	268
附件十二：《广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校的通知》（粤教科函[2018]182号）	274
附件十三：《关于广东以色列理工学院二期（南校区）增加部分建设用地及出具用地规划条件的请示》（汕规[2018]62号）	275
附件十四：《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62号）	279
附件十五：关于《关于征求广东以色列理工学院二期校区建设项目可行性研究报告意见的函》的复函（广以函[2018]54号）	283
附件十六：《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函[2018]3604号） ...	284

第一章 项目总论

1.1 项目基本情况

1. 项目名称：广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目
2. 项目代建单位：汕头市政府投资项目代建管理中心
3. 项目性质：新建
4. 项目规划内容：高等院校校舍

1.2 编制依据

1. 《投资项目可行性研究指南（试用版）》（国家计委办投资[2002]15号）；
2. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
3. 《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020年）；
4. 《广东省中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020年）；
5. 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
6. 《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
7. 《关于加强理工科大学和理工类学科建设服务创新发展的意见》（粤发[2016]1号）；
8. 《中以创新合作三年行动计划(2015-2017)》；
9. 《西部生态智慧新城一中以（汕头）科技创新合作区控制性详细规划》（草案）；
10. 《关于出具广东以色列理工学院南校区用地及周边道路红线图的复函》（汕规函[2016]434号）；
11. 《关于商请广东以色列理工学院明确二期校区建设需求的函》（汕代建函[2016]29号）
12. 《普通本科学校设置暂行规定》（教发[2006]17号）；
13. 教育部《关于大学生公寓建设标准问题的若干意见》（教发[2001]12号）；
14. 《普通高等学校建筑面积指标》（建标 191-2018）；
15. 《广东省人民政府关于同意广东以色列理工学院建设资金安排方案的批复》（粤府函[2015]353号）；

16. 《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》(教外函[2016]119号);
17. 《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》(教外函[2016]119号);
18. 广东以色列理工学院筹备工作委员会第三次全体会议纪要(省政府工作会议纪要[2015]135号);
19. 《关于提供广东以色列理工学院二期小区(南校区)建设项目规划设计条件的复函》(汕规函[2017]859号);
20. 《关于办理广东以色列理工学院<南校区可行性研究报告>审批工作的函》(汕代建函[2018]38号);
21. 《汕头市发展和改革委员会关于广东以色列理工学院二期校区(南校区)建设项目建议书的批复》(汕市发改[2018]120号);
22. 《中以(汕头)科技创新合作区发展战略规划》;
23. 《中以(汕头)科技创新合作区(核心区)控制性详细规划》(报批稿);
24. 《关于出具广东以色列理工学院二期(南校区)用地规划条件的函》(汕规函[2018]443号);
25. 《广东以色列理工学院关于请求进一步加快南校区筹建工作的函》(广以函[2018]46号);
26. 广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅 广东省财政厅关于印发《高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划实施方案》的通知(粤教科函[2018]119号);
27. 《广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单的通知》(粤教科函[2018]181号);
28. 《广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校的通知》(粤教科函[2018]182号);
29. 《关于广东以色列理工学院二期(南校区)增加部分建设用地及出具用地规划条件的请示》(汕规[2018]62号);

30. 《广东以色列理工学院“高水平大学建设计划”整体建设方案》；
31. 《广东以色列理工学院体制机制改革方案》；
32. 《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62号）；
33. 关于《关于征求广东以色列理工学院二期校区建设项目可行性研究报告意见的函》的复函（广以函[2018]54号）；
34. 《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函[2018]3604号）；
35. 《广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目学院北路西段工程岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》；
36. 项目代建单位及其他相关方提供的与本项目有关的其他资料。

1.3 项目提出的理由和过程

理工科大学和理工类学科与产业发展联系密切，直接为产业发展提供人才和科技支撑，在实施创新驱动发展战略中的地位和作用突出。近年来，广东省理工科大学和理工类学科建设成效明显，人才培养质量和社会服务能力显著提升，为经济社会发展作出了重要贡献，但理工科教育规模偏小、结构不优、水平不高和支撑服务能力不强等问题仍比较突出。在当前创新驱动发展战略成为国家战略、全省建设创新驱动发展先行省和全面改革创新试验区的背景下，加强理工科大学和理工类学科建设，充分发挥理工科大学和理工类学科在推进广东产业转型升级、服务创新发展中的支撑作用，具有重大而深远的意义。

以色列理工学院（Israel Institute of Technology，简称 Technion）是一所享誉全球的理工类大学，享有“以色列的麻省理工”之美誉。迄今，该学院已有3位教授获得诺贝尔奖。2013年在美国彭博社“十大造就科技界CEO的大学”评选中，以色列理工学院列第7名，是美国以外唯一获此荣誉的高校。

以色列理工学院与汕头大学合作创办“广东以色列理工学院”，缘起于李嘉诚先生和李嘉诚基金会的大力推动。早在2011年，李嘉诚基金会董事周凯旋、汕头大学执行校长顾佩华便开始与以色列理工学院接触，到校访问探讨两校合作事宜。2013年9月，在李嘉诚先生及李嘉诚基金会的倾力推动下，李嘉诚基金会向以色列理工学院捐资1.3亿美元促成其在汕头合作创办广东以色列理工学

院。同年 11 月 8 日，汕头市人民政府、汕头大学、以色列理工学院三方共同签订创办广东以色列理工学院框架协议。

2014 年 3 月 27 日，国家教育部正式受理广东以色列理工学院筹设申请。在之后整整一年的时间里，学院的筹建工作在国家、省、市等各方面得到了大力支持，极大地保障了筹建工作顺利开展。2015 年 4 月 9 日，教育部批准筹设广东以色列理工学院。2016 年 12 月 5 日，教育部印发了《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》（教外函[2016]119 号），批准正式设立广东以色列理工学院。2017 年 5 月，汕头市人民政府办公室印发《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62 号），同意启动建设跨大学路人行通道，并表示该工程属于学校南校区建设范围，建设资金纳入南校区建设总造价，由市代建中心负责全程代建，有关基建事项按规定程序办理。2018 年 4 月，汕头市发展和改革局批复了广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目立项文件（汕市发改[2018]120 号）。2018 年 7 月，汕头市城乡规划局出具了广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目的规划条件（汕规函[2018]443 号）。2018 年 11 月，汕头市人民政府办公室印发《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函[2018]3604 号），明确广东以色列理工学院二期校区（南校区）项目规划建设面积按照 28.3 万平方米，投资匡算 25.5 亿元进行投资建设，周边道路和人行通道工程纳入校区建设范围一并立项，二期校区（南校区）项目采用工程总承包（设计施工一体化）模式招标。

按计划，广东以色列理工学院校区用地分两期建设。目前，规划容纳 1000 名学生的广东以色列理工学院一期工程（北校区）建设工程已完成并交付使用。

为了满足教育部关于学院设置的有关规定，加快推进校区建设，实现学院达到规划 5000 名学生的办学规模，未来作为广东以色列理工学院主校区的二期工程（南校区）的建设已经刻不容缓。因此，根据汕头市基本建设程序，汕头市政府投资项目代建管理中心委托我院开展广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目的可行性研究报告编制工作，经多次调整，并结合相关专家出具的评估意见，终成本稿。

1.4 项目概况

1.4.1 项目建设选址与建设条件

广东以色列理工学院二期校区（南校区）选址于大学路的南面，位于汕头市中以（汕头）科技创新合作区之中，属于“西部生态智慧新城—中以（汕头）科技创新合作区”规划范围内。

学院南校区规划用地面积约 698.563 亩，其中校区净用地面积约 533.56 亩，周边校区道路面积约 165.003 亩。

学院南校区选址地块现用作一处采石场，北低南高，场地局部高差较大，需前期做好场地平整工作。地块周边暂无完善的道路，仅西北侧有一条已建成的道路连接至大学路。地块北侧现状为中以（汕头）科技创新合作区，其西侧有一条河涌。地块东北侧现状为居民社区。

1.4.2 项目建设内容与规模

广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划用地面积 465707.42 平方米，其中校区净用地面积 355705.12 平方米，周边校区道路面积 110002.3 平方米。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划建筑面积约 28.3 万平方米，主要建设内容包括：教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施（实际以审批部门批复为准）。详见项目主要经济技术指标一览表。

项目主要经济技术指标一览表

项目名称	单位	数量	备注
总用地面积	m ²	465707.42	
其中			
净用地总面积	m ²	355705.12	
规划校区道路面积	m ²	110002.30	
建筑基底面积	m ²	30900.00	暂定
总建筑面积	m ²	283000.00	
其中			
地上建筑面积	m ²	252100.00	其中计容建筑面积 246100 m ² ，连廊不计容面积 6000 m ²
地下建筑面积	m ²	30900.00	
其中			
教学楼	m ²	11800.00	
图书馆	m ²	8500.00	含硕士及博士补助标准
实验楼	m ²	29700.00	
行政办公用房	m ²	8440.00	含校行政办公用房 3200 m ² 、院系及教师办公用房 5240 m ²

项目名称		单位	数量	备注	
	会堂	m ²	1440.00		
	师生活动用房	m ²	1600.00		
	学生宿舍	m ²	55200.00	含本科生宿舍 26000 m ² 、硕士生宿舍 6000 m ² 、博士生宿舍 12000 m ² 、留学生宿舍 11200 m ²	
	教工宿舍	m ²	50720.00	含单身教师员工宿舍 2000 m ² 、外籍教师住宅 24720 m ² 、博士后及研修生公寓 24000 m ²	
	食堂	m ²	5200.00	含学生食堂、教工食堂	
	室内体育用房	m ²	4400.00		
	后勤及附属用房	m ²	7760.00		
	学术交流中心	m ²	12000.00		
	创新研发中心	m ²	49340.00		
	风雨连廊	m ²	6000.00		
	地下室	m ²	30900.00	兼顾人防及停车、设备用房	
	绿地面积	m ²	142283.00		
	广场道路面积	m ²	154502.12		
	体育活动设施	m ²	21120.00		
其中	400 米标准跑道田径场	m ²	14500.00	含 1 个国际标准足球场	
	室外标准篮球场	m ²	4200.00	10 个。420 m ² /个	
	室外标准网球场	m ²	1340.00	2 个。670 m ² /个	
	室外标准排球场	m ²	1080.00	3 个。360 m ² /个	
	停车场地面积	m ²	37800.00		
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房	
	停车情况				
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	其中	校巴停车位面积	m ²	900	75 m ² /个
		校巴停车位	个	12	不设置充电桩
		非机动车位面积	m ²	6000.00	
		非机动车位	个	4000.00	按照每生每个计取，1.5 m ² /个
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房	
	其中	机动车位面积	m ²	30900.00	
		机动车位	个	773.00	约 40 m ² /个，设置充电桩 78 个，总机动车停车数 10%
非机动车位面积		m ²	0.00		
	非机动车位	个	0.00	不设置地下非机动车停车位	
	人防工程面积	m ²	30900.00	兼顾停车及设备用房。按建筑基底计算，修建 6 级以上（含 6 级）防空地下室	
	绿地率	%	40.00	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	建筑密度	%	8.69	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	容积率	—	0.69	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	其他设施				
其中	规划校园道路			实际以选定方案为准	
	其中	校园道路长度	m	3112.00	
		校园道路面积	m ²	110002.30	
	人行通道	m	60.00	南北下穿大学路	

注：具体以实际设计方案为准。

项目需求面积与国家标准对标一览表

校舍类别	国家指标	计算人数	指标 (m ² /人)	建筑面 积 (m ²)	备注
十二项必配校舍建筑面积指标					
1、教室	2.95	4000	2.95	11800	按理工院校标准、学生人数计
2、实验室	7.43	4000	7.43	29700	按理工院校标准、学生人数计
3、图书馆				8500	按理工院校标准、学生人数计
(1) 基本指标	2	4000	2	8000	按理工院校标准、学生人数计
(2) 硕士生图书馆补助 指标	0.5	400	0.5	200	
(3) 博士生图书馆补助 指标	0.5	600	0.5	300	
4、室内体育用房	1.11	4000	1.1	4400	按理工院校标准、学生人数计
5、校行政办公用房	0.8	4000	0.8	3200	按一般院校标准，校、系行政办 公用房指标按学生人数计
6、院系及教师办公用房	1.31	4000	1.31	5240	
7、师生活动用房	0.4	4000	0.4	1600	按学生人数计
8、会堂	0.36	4000	0.36	1440	按学生人数计
9、学生宿舍（公寓）				55200	
(1) 基本指标	10	3600	10	36000	本科生基础指标，含硕士生、博 士生人数
(2) 硕士生宿舍补助指 标	5	400	5	2000	
(3) 博士生宿舍补助指 标	10	600	10	6000	
(4) 国际留学生宿舍指 标	28	400	28	11200	扣除食堂指标
10、食堂	1.3	4000	1.3	5200	
11、教工宿舍（公寓）	0.5	4000	0.5	2000	单身教师宿舍，按学生人数计
12、后勤及附属用房	1.94	4000	1.94	7760	按学生人数计
A.		小计		136040	
特殊需要配置校舍建筑面积指标					
1、外籍教师住宅	55~90	309	80	24720	外籍教师宿舍，按二室户标准(75 m ²) 及其外籍教师他生活用房建 筑面积指标 (5 m ²)
2、博士后及研修生公寓	-	400	60 m ² /户	24000	400 户
3、学术交流中心	-			12000	
4、创新研发中心	-			49340	
5、风雨连廊	-			6000	
6、人防地下室	-			30900	
7、实验研究用房	6	400	0	0	硕士生补助指标，已在创新研发 中心中进行考虑
	8	600	0	0	博士生补助指标，已在创新研发 中心中进行考虑
B.		小计		146960	
C.		合计 (A. +B.)		283000	

注：具体以实际设计方案为准。

1.4.3 项目实施进度

本项目计划建设期为5年，从2018年至2022年，其中施工工期为34个月（实际以审批部门批复为准）。其中：

2018年1月至2019年12月计划主要完成项目的前期各项工作，如可研、节能、用地预审、勘察、设计、监理和施工招标、场地平整等相关工作，以及建筑方案设计竞赛的开展、相关设计工作的开展等。

2019年4月至2022年7月计划完成相应的施工工作，预计2019年4月开工，2022年7月竣工，具体视实际情况适当调整。

1.4.4 项目建设管理方式

根据《汕头市政府投资项目代建管理办法》（汕府[2015]60号）的要求，本项目拟采用全过程代建制，项目单位是汕头大学，使用单位是广东以色列理工学院，代建单位为汕头市政府投资项目代建管理中心。

1.4.5 项目投资估算与资金筹措

经计算，本项目估算总投资为254744.75万元，其中工程费用191640.05万元，工程建设其他费用18632.07万元，预备费用8991.84万元，征地费用20956.89万元，配套设备设施费用14523.90万元。

本项目资金来源为省、市财政专项资金拨款，其中省、市的出资比例为80%:20%。

1.4.6 项目经济效益评价

1. 财务评价

本项目财务评价仅对广东以色列理工学院南校区建成后的财务效益进行分析，分析范围仅包括本项目投资范围内产生的收入和支出估算。根据测算，项目投入使用后的收入无法抵扣支出，需政府财政补助。

2. 国民经济评价

根据分析，可以得出本项目所带来的国民经济净现值（ $i_c=10\%$ ）为26890.6万元，大于零。经济效益内部收益率为11.0%，大于基准收益率10%。

本项目为非盈利性公益文化事业项目，其社会效益显著，对人的素质和文化教育的提高具有重要的作用。本项目国民经济效益较好，符合项目促进当地居民提高文化素养以及促进技术进步的目标。本项目国民经济评价可行。

1.4.7 项目社会效益评价

广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设对于充分发挥学院的文化教育、培训功能，维护社会稳定，建立和谐、安康的高等教育环境，促进社会精神文明和文化建设，带动城市周边区域的发展等都具有巨大的推动作用，社会效益显著。本工程的建设从社会效益上说是合理可行的，符合社会发展需要，是利国利民的好事，应该尽快实施，发挥其巨大的社会效益和经济效益。

第二章 项目建设背景及必要性分析

2.1 项目建设背景

2.1.1 以色列理工学院简介

以色列理工学院（Israel Institute of Technology，简称 Technion）是一所享誉全球的理工类大学，享有“以色列的麻省理工”之美誉。

其奠基于 1912 年的海法市，最初资金来自于 20 世纪初德国犹太人基金的捐款。1924 年学院招收第一批学生。1925 年爱因斯坦来到以色列理工学院，学校正式举行开学仪式，首届毕业生有 16 位。

1953 年学院获得博士学位授予权，在 20 世纪六七十年代飞速发展，成为以色列理工领域基础和应用科学研究中心。在纳米科技、生命科学、干细胞、水资源管理、可再生能源、信息科技、生物科技、物料工程、太空和工业工程以及医学等领域，备受全球肯定，带领发展的先河。

学院设有 19 个院系，所涉及的领域包括科学、工程、建筑、教育、医学、管理、人文和社会科学领域。学院现有 9500 名本科生和 3300 名研究生，其中有相当数量的留学生。以色列理工学院现拥有 616 位教师，他们绝大多数是来自世界各大学的著名专家，同时在全球知名的大学和研究机构中担任访问科学家职位。

学院下设 40 个科研机构 and 9 个跨学科的实验室。以色列理工还是全世界五所学生参与卫星设计、制造和发射的高等院校之一，以色列的大学中 70% 的工程专业教师来自于以色列理工学院。

以色列首项诺贝尔科学奖即是由以色列理工学院的科学家摘得。迄今，该学院已有 3 位教授获得诺贝尔奖。2013 年在美国彭博社“十大造就科技界 CEO 的大学”评选中，以色列理工学院列第 7 名，是美国以外唯一获此荣誉的高校。

目前，以色列理工学院在国内外有 3 个校区：

（1）海法·主校区

以色列理工学院大学城位于迦密山东北坡上松树茂密的一片土地，方圆 1.2 平方千米。以色列理工学院海法校区共有 100 多幢建筑，每天都有数千人往来于此。最初的教学楼位于海法市市中心，二十世纪八十年代之前一直由该校使用，

现在是以色列国家科技和空间博物馆。

（2）特拉维夫校区

自 1958 年起，以色列理工学院继续教育和校外学习部门就在特拉维夫校区进行运营。2013 年 7 月，以色列理工学院迁到位于 Sarona (colony) 的新校区。Sarona 卫星校区共有 3 幢教学楼、16 间现代化教室，占地 1800 平方米。以色列理工学院国际工商管理课程即位于该校区，来自伦敦商学院、哥伦比亚大学、欧洲工商管理学院等世界各地的优秀学生和客座讲师汇集于此。

（3）纽约校区——JTCII

2011 年 12 月 19 日，康奈尔大学和以色列理工学院联合赢得了纽约市的建校竞标，将在纽约建立一所应用科学和工程为核心的高等学校。这项建校竞标由纽约市市长 Michael Bloomberg 发起，旨在促进纽约技术领域的创业水平、增加工作岗位。这座新的学校将在罗斯福岛拥有 200000 平方米的校园，配备一流技术设施，第一期工程将在 2017 年完成。2013 年，一个暂时性的小校区率先在纽约第八大道 111 号的谷歌总部大楼成立。这所被誉为“天才学院”的学校正式取名为雅各布康奈尔大学-以色列理工学院创新研究院(JTCII)。以色列理工学院是第一所在美国参与建设世界级研究中心的以色列大学。

2.1.2 项目建设背景

广东以色列理工学院 (Guangdong Technion - Israel Institute of Technology, GTIIT) 是由以色列理工学院和汕头大学合作创办的具有独立法人资格的研究型大学。该校的定位为一所具有国际公认高水准教育、科研和创新能力的研究型大学，全面引进以色列理工学院的优质教育资源，开展教育教学创新，培养具有创新能力、全球视野和人文素养的卓越工程师和科技人才；致力于新知识、新技术的创造和应用，切实推动经济社会发展。

以色列理工学院与汕头大学合作创办“广东以色列理工学院”，缘起于李嘉诚先生和李嘉诚基金会的大力推动。早在 2011 年，时任李嘉诚基金会董事周凯旋、汕头大学执行校长顾佩华便开始与以色列理工学院接触，到校访问探讨两校合作事宜。其后双方又多次互访，就开展联合办学及两校间的学术合作、师生交换等可行性交换意见。

2013年9月，在李嘉诚先生及李嘉诚基金会的倾力推动下，李嘉诚基金会向以色列理工学院捐资1.3亿美元促成其在汕头合作创办广东以色列理工学院，双方在以色列特拉维夫签署合作备忘录。同年11月8日，汕头市人民政府、汕头大学、以色列理工学院三方共同签订创办广东以色列理工学院框架协议。

2014年3月27日，国家教育部正式受理广东以色列理工学院筹设申请。在之后整整一年的时间里，学院的筹建得到国家领导人和国家教育部、科技部等有关部委的大力支持和悉心指导。广东省委、省政府高度重视，特别是时任书记胡春华亲自推动，时任省长朱小丹多次和以方协商建校的重大事宜。时任副省长陈云贤担任学院筹委会主任，省各有关部门从审批、资金、技术等方面全力支持校区筹建，汕头市主要领导多次研究部署学院校区规划建设工作，极大地保障了工作顺利开展。2015年4月9日，教育部批准筹设广东以色列理工学院。

为积极推动学院建设，建筑面积10.1万平方米、净用地102.85亩、规划容纳1000名学生的一期工程（北校区）建设已于2017年建设完成并交付使用。北校区规划了科研实验楼、办公楼、教学楼、创意中心和食堂、学生宿舍、教工宿舍等配套设施，整个校园的规划美观实用，呈现绿色生态新景观。

2016年6月20日，时任汕头市代市长刘小涛带队察看广东以色列理工学院校区建设情况并随后在市政府召开工作会议。刘小涛强调，要在确保安全和质量的前提下，全力以赴创造特区速度，争取广东以色列理工学院早日去筹。刘小涛要求，各级各部门要明确去筹标准，加紧加快工程建设，尽快编制出台南校区修建性详细规划，启动周边道路和国际学校等配套设施建设，落实建设经费，研究建立长效机制，加强与以色列方的协调合作，齐心协力，加快进度，确保在10月份之前实现广东以色列理工学院去筹。

2016年6月29日上午，时任省长朱小丹在汕头会见了李嘉诚基金会主席李嘉诚，共商加快广东以色列理工学院筹建工作等事宜。朱小丹指出，建设广东以色列理工学院是广东省推动中外合作办学的一号工程。省委、省政府高度重视广东以色列理工学院建设，自2015年4月广东以色列理工学院正式获得教育部批准筹设以来，学院在去筹整改、资金落实、推进校区建设方面都取得了重要进展。希望双方共同努力，进一步加强广东以色列理工学院筹建团队建设，加快推进校区建设，确保广东以色列理工学院如期去筹。省政府将为广东以色列理工学院建

设提供强有力的保障。

2016年12月5日，教育部印发了《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》（教外函[2016]119号），批准正式设立广东以色列理工学院，学校标识码为4144016410，学院的《中外合作办学机构许可证》编号为MOE44ILA01INR20161796N，办学有效期至2066年12月31日。文件指出，广东以色列理工学院应当优先考虑国家经济建设和社会发展急需且以色列理工学院具有比较优势的专业，加大引进优质教育资源的力度，尽快形成高质量的教师队伍和课程体系。

2018年4月，汕头市发展和改革局批复了广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目建议书（汕市发改[2018]120号）。

2018年10月，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平至广东进行考察并发表重要讲话，习近平对广东提出了4个方面的工作要求：一是深化改革开放。要把粤港澳大湾区建设作为广东改革开放的大机遇、大文章，抓紧抓实办好。要在更高水平上扩大开放，高标准建设广东自由贸易试验区，打造高水平对外开放门户枢纽。要继续推进改革，抓好改革举措的协同配套、同向共进。二是推动高质量发展。要发挥企业创新主体作用和市场导向作用，加快建立技术创新体系，激发创新活力。要大力发展实体经济，破除无效供给，培育创新动能，降低运营成本，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展。要深入抓好生态文明建设，统筹山水林田湖草系统治理，深化同香港、澳门生态环保合作，加强同邻近省份开展污染联防联控协作，补上生态欠账。要切实保障和改善民生，把就业、教育、医疗、社保、住房、家政服务等问题一个一个解决好、一件一件办好。三是提高发展平衡性和协调性。要加快推动乡村振兴，建立健全促进城乡融合发展的体制机制和政策体系，带动乡村产业、人才、文化、生态和组织振兴。**要加快形成区域协调发展新格局，做优做强珠三角核心区，加快珠海、汕头两个经济特区发展，把汕头、湛江作为重要发展极，打造现代化沿海经济带。**要推动物质文明和精神文明协调发展，不断提升人民文明素养和社会文明程度。要全面推进法治建设，提高社会治理智能化、科学化、精准化水平。四是加强党的领导和党的建设。要牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决维护党中央权威和集中统一领导。要严明政治纪律和政治规矩，落实新形势下党内政治生活

若干准则，涵养风清气正的政治生态。要坚持正确选人用人导向，建设忠诚干净担当的高素质专业化干部队伍。要继续推进作风建设，整治各种隐形变异“四风”问题，防范商品交换原则向党内渗透，规范政商交往行为，加快构建亲清新型政商关系。总书记的讲话将汕头定位为广东的重要发展极，必然带来汕头的新发展，而一个城市的发展离不开人才的支撑，广东以色列理工学院的建设和运营将为汕头的发展贡献大量的高科技人才，符合汕头发展需要。

根据广东以色列理工学院规划，到 2020 年，学院将尽快组建一支世界一流的教师队伍，做好招生工作完善校园建设，打造广东以色列理工学院品牌，积极开展产学研合作；到 2025 年，全面引进以色列理工学院的优质教育资源，增设 3-5 个新专业，全面开展教育教学创新，打造四个跨学科科研平台（可持续环境研究中心、医疗健康科学工程研究中心、机器人与自治系统研究中心、先进理论科学研究中心）；到 2030 年，完成涵盖工学、理学和生命科学三个领域的 10 个专业设置，在校学生规模达 5000 人以上，其中本科生约 4000 人，研究生约 1000 人以上。

按计划，广东以色列理工学院校区用地将分两期建设，其中，一期建设用地（北校区）102.85 亩，作为办学初期的启动区；二期的南校区将作为学院的主校区。为了满足《普通本科学学校设置暂行规定》（教发[2006]17 号）规定的“学院建校初期的校园占地面积 500 亩以上”的要求，满足教育部关于学院设置的有关规定，加快推进校区建设，实现学院达到规划 5000 名学生的办学规模，广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设已经刻不容缓。

2.2 项目建设的必要性分析

2.2.1 项目建设是扩大教育开放的重要举措，有利于提升广东省高等教育水平

改革开放 30 多年来，我国教育国际合作与交流快速发展，教育对外开放初步形成了全方位、多层次、宽领域的格局。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》指出扩大教育开放主要从加强国际交流与合作、引进优质教育资源、提高交流合作水平等方面着手，其中引进优质教育资源，要吸引境外知名学校、教育和科研机构以及企业，合作设立教育教学、实训、研究机构或项目。鼓励各级各类学校开展多种形式的

国际交流与合作，办好若干所示范性中外合作学校和一批中外合作办学项目。探索多种方式利用国外优质教育资源。吸引更多世界一流的专家学者来华从事教学、科研和管理工 作，有计划地引进海外高端人才和学术团队。引进境外优秀教材，提高高等学校聘任外籍教师的比例。吸引海外优秀留学人员回国服务。

《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》也提出加强教育国际交流与合作主要是从提高交流合作水平、培养国际化人才、推进与外国合作办学等方面着手。其中推进与外国合作办学，要拓展与外国合作办学的领域，借鉴国际先进的教育理念和办学经验，吸引海外高端人才和学术团队。加大对国家重点建设大学国际合作重点项目的扶持力度，鼓励有条件的高等学校与外国知名高等学校合作培养人才，争创国家示范性中外合作学校和中外合作办学项目。着重推进高等教育、职业教育领域的中外合作办学，引进国际先进的办学模式、课程体系和教材，提高教育教学质量和管理水平。到 2020 年，重点引进 3—5 所不同类型的国外知名大学到广东合作举办高等教育机构，不断提高教育国际化水平。

建设广东以色列理工学院是贯彻落实国家关于“优先发展教育，建设人力资源强国”的战略部署，扩大教育开放的重要举措，是广东省政府推进建设教育强省的重要内容。广东以色列理工学院的落户，将成为汕头、广东乃至中国在创业创新教育方面的催化剂，加速培养我国社会经济发展紧缺的、具有国际视野的高素质创新人才，提升华南地区的教育、科研和创新水平，为促进中以两国的合作和交流发挥积极作用。

2.2.2 项目建设是贯彻落实国民经济和社会发展规划纲要的需要

《广东省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》提出，“十三五”时期（2016—2020 年）是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的决胜阶段，将为实现第二个百年奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦奠定更加坚实的基础。我省将率先全面建成小康社会，迈上率先基本实现社会主义现代化的新征程。为实现“三个定位、两个率先”目标，我省必须贯彻落实“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，大力实施创新驱动发展战略，推动提质增效、转型升级，保持经济中高速增长、迈向中高端水平，实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续的发展，奋力开创广东社会主义现代化建设新局面，携手共建更加幸福美好的新生活。

在教育建设方面，规划纲要提出广东要努力建设教育强省，落实立德树人根本任务，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人，率先基本实现教育现代化，打造南方教育高地。根据规划纲要，广东省在十三五期间，要构建高水平现代教育体系。其中，要提升高等教育发展水平，加快建设高水平大学、高水平理工科大学及理工类学科，实现若干所高等学校跻身国内一流大学前列，建成一批国内外一流学科，带动全省高等教育整体水平明显提高；拓展教育对外交流合作空间，提升教育国际化水平，支持建设国际合作特色学院，到 2020 年，初步建成有较高国际影响力、特色鲜明的中外合作办学区域。

《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出了汕头市步入十三五时期的“六大目标”、“八大任务”：首要目标是全面建成小康社会，综合实力持续增强；“两个平台”交融发展，创新能力持续增强是第二大目标；“四个中心”齐头并进，服务功能持续增强是第三大目标；改革开放引领发展，发展活力持续增强是第四大目标；发展成果共建共享，人民福祉持续增加是第五个目标；主体功能基本形成，生态环境持续改善是第六个目标。

其中，“两个平台”，即“华侨试验区”和“中以科技创新合作区”。根据规划纲要，汕头拟深入实施创新驱动发展战略，以建设“华侨试验区”和“中以科技创新合作区”为抓手，积极培育发展新动力，拓展发展新空间，打造具有区域竞争力的创新型特区。在“十三五”期间，汕头将加快“华侨试验区”创新发展，充分用好国家赋予“华侨试验区”先行先试权，按照整体推进与先行先试相结合的原则，坚持统筹规划，高起点、高标准推进“华侨试验区”创新发展，建设面向海外华侨华人聚集发展的创新平台和 21 世纪海上丝绸之路的重要门户。此外，汕头将依托广东以色列理工学院和汕头大学，积极推进“中以科技创新合作区”建设，构建国际创新合作交流平台，推动创新资源与产业发展无缝对接、有机融合、协同联动，打造具有国际竞争力的创新驱动加速器和孵化器。

2018 年 10 月，习近平主席到广东进行考察发表的重要讲话更是提出：“加快珠海、汕头两个经济特区发展，把汕头、湛江作为重要发展极，打造现代化沿海经济带”。汕头面临前所未有的发展机遇。

以色列理工学院是一所享誉世界的一流工科大学，在人才培养、学术和创新等领域取得一系列举世瞩目的成就。广东以色列理工学院旨在引进以色列理工学

院先进的教育模式、创新创业理念，拓展教育对外交流合作空间，提升教育国际化水平，为广东和汕头的改革开放迈开更大步伐。可见，项目的建设是贯彻落实广东省和汕头市国民经济和社会发展规划纲要的重要举措。

2.2.3 项目建设是广东省实现《高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划实施方案》，加强高水平理工科大学建设，提高科技创新能力的需要

理工科大学和理工类学科与产业发展联系密切，直接为产业发展提供人才和科技支撑，在实施创新驱动发展战略中的地位和作用突出。在发达国家，理工大学对科学技术和经济发展的贡献很大，例如新加坡有南洋理工大学、美国有麻省理工和加州理工大学、英国有帝国理工学院等等，他们对当地乃至全世界都有重要影响。在当前创新驱动发展战略成为国家战略、全省建设创新驱动发展先行省和全面创新改革试验区的背景下，加强理工科大学和理工类学科建设，充分发挥理工科大学和理工类学科在推进我省产业转型升级、服务创新发展中的支撑作用，具有重大而深远的意义。

近年来，广东省理工科大学和理工类学科建设成效明显，人才培养质量和社会服务能力显著提升，为经济社会发展作出了重要贡献，但理工科教育规模偏小、结构不优、水平不高和支撑服务能力不强等问题仍比较突出。目前，广东理工科高校只有 33 所，占全省高校总数 23.4%，低于 35% 的全国平均水平；理工类学生占全省学生总数的 33.6%，低于 40% 的全国平均水平；全省高校一级学科博士点和硕士点中，理工类占比低于全国平均水平 6 个百分点。

为实施创新驱动发展战略，广东省委、广东省政府于 2016 年 1 月制定了《关于加强理工科大学和理工类学科建设服务创新发展的意见》，提出三个主要目标：

（1）到 2017 年，全省全日制理工类本专科学生占比提高到 40%，建设一批优势突出的理工类学科和科技创新平台，产出一批较高水平科研成果，基本形成规模适度、层次完善、结构合理、质量较高、适应我省产业发展需要的理工科教育人才培养、科技创新和支撑服务体系，理工科大学和理工类学科的综合实力和服务能力明显增强。

（2）到 2020 年，全省全日制理工类本专科学生占比提高到 47%，进入教育部全国高校学科评估排名前 10% 的理工类学科数量实现翻番，获国家级科技奖励在全国的排名靠前，获授权发明专利数明显增加，科技成果转化进一步提升，

服务我省优势、重点产业的能力显著增强，理工科大学和理工类学科优势特色更加鲜明，综合实力进入全国同类院校和同类学科前列。

(3) 到 2025 年，建成一批综合实力居于国内同类院校同类学科前列、在国际上有一定知名度和影响力的高水平理工科大学和理工类学科，有力支撑我省经济社会发展。

该意见指出，加强各类高校理工类学科建设主要从实施高水平理工科大学建设计划、实施高水平理工科大学建设计划、新建一批特色理工科大学方面着手。要引导国内外知名高校来粤合作举办一批理工科大学，利用企业和社会资源举办一批特色理工科大学，采用新机制共建一批高校理工科二级学院。**加快推进广东以色列理工学院、深圳北理莫斯科大学建设步伐。**鼓励珠三角地区在整合资源、优化配置、合理布局的基础上高起点新建和改造提升一批理工科大学。

根据《广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校的通知》（粤教科函[2018]182号）、《广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单的通知》（粤教科函[2018]181号），广东以色列理工学院被选为高水平大学重点学科建设高校之一，入选学科分别是材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术和环境科学与工程。

附件

高等教育“冲一流、补短板、强特色” 提升计划重点建设学科名单

一、高水平大学建设计划
(一) 高水平大学重点建设高校
中山大学、华南理工大学：根据国家“双一流”建设任务，自主确定学科建设口径和范围
暨南大学：药学、新闻传播学、应用经济学、中国语言文学、生物学、工商管理、网络空间安全、光学工程
华南农业大学：兽医学、农业工程、食品科学与工程、畜牧学、农林经济管理、作物学、植物保护、园艺学
南方医科大学：基础医学、公共卫生与预防医学、中西医结合、临床医学、生物医学工程
华南师范大学：物理学、心理学、马克思主义理论、教育学、体育学、数学、化学、生物学
广东工业大学：控制科学与工程、机械工程、材料科学与工程、环境科学与工程、设计学
广州中医药大学：中医学、中西医结合、中药学、临床医学、药学
深圳大学：光学工程、土木工程、信息与通信工程、理论

- 3 -

经济学、心理学、计算机科学与技术
南方科技大学：力学、生物学、数学、物理学、化学、材料科学与工程
(二) 高水平大学重点学科建设高校
广东外语外贸大学：外国语言文学、应用经济学、工商管理、法学
汕头大学：临床医学、化学、海洋科学、数学
广东海洋大学：水产、海洋科学、食品科学与工程
广州大学：土木工程、数学、网络空间安全、统计学
广州医科大学：临床医学、基础医学、药学
哈尔滨工业大学(深圳)：材料科学与工程、计算机科学与技术、机械工程、环境科学与工程
香港中文大学(深圳)：计算机科学与技术、应用经济学、生物学、材料科学与工程
广东以色列理工学院：材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术、环境科学与工程
二、粤东西北高校振兴计划
广东海洋大学：水产、海洋科学、食品科学与工程
广东医科大学：临床医学、药学、基础医学
岭南师范学院：教育学、化学、材料科学与工程
韩山师范学院：教育学、材料科学与工程、食品科学与工程

- 4 -

工程、科学技术是一个国家和地区经济发展的核心竞争力。目前国内中外合作办学主要以文科为主，有少数理科专业，而广东以色列理工学院是以工科专业

为主的学校。建设广东以色列理工学院是广东省建设高水平理工大学的重要举措，培养应用型技术技能人才，提高广东省的科技创新能力，服务汕头、粤东地区乃至广东省的经济发展提供强有力的支撑作用。

2.2.4 项目建设是中以创新合作三年行动计划，打造中以（汕头）科技创新合作区的具体实践

中国与以色列自 1992 年建交以来，在科技领域合作不断深化并取得显著成绩。2015 年 1 月 29 日，国务院副总理刘延东在北京与以色列外交部长利伯曼共同主持中以创新合作联合委员会第一次会议，联合发布了《中以创新合作三年行动计划(2015-2017)》。

按照《行动计划》约定，双方将继续加强重大战略优先方向前沿性、原创性联合研究，确定了脑科学、土壤和水资源、纳米技术、3D 打印、生物医药、清洁与可再生能源、农业科技、先进生物成像技术、信息化教育技术、计算机科学、服务于老年人的创新科技、智慧城市和可持续发展等 12 个优先合作领域。

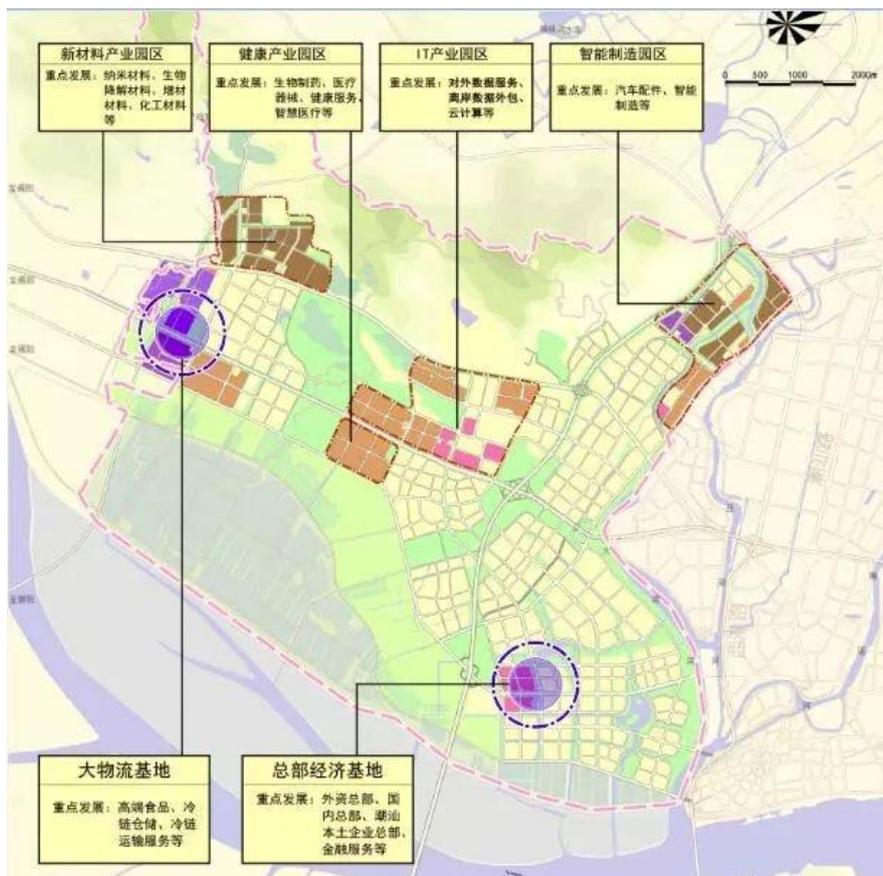
中以（汕头）科技创新合作区是在落实中以创新合作三年行动计划、广东以色列产业研发合作计划，以及汕头市与以色列理工学院合作建设广东以色列理工学院的背景下，依托中以科技资源建设的合作区，是汕头贯彻落实创新驱动发展战略的重要举措。合作区和广东以色列理工学院落户于科技实力雄厚、工业基础扎实的中以（汕头）科技创新合作区，将成为汕头推动“大众创业、万众创新”的重要载体。中以（汕头）科技创新合作区初步规划总面积约为 70 平方公里。按照主要功能及发展需求，分为教育核心区、科技和产业孵化区、产业拓展区、功能配套区、生态防护区五大板块

中以（汕头）科技创新合作区于 2015 年 12 月启动建设，目前各项工作进展顺利。汕头市政府与以色列废水处理科技公司 NanoSpun 签署合作备忘录，成立解决汕头市水污染问题的科研项目；与以色列航空工业公司（IAI）、广东机场管理集团有限公司签署战略合作框架协议，共同打造发展航空产业基地。汕头大学也与以色列理工学院达成一系列的合作意向。同时，积极推动项目洽谈和落地，争取在生物医药、通用航空等中以创新合作三年行动计划的优先合作领域实现与以色列先进技术对接和推动项目产业化。

自“中以创新合作三年行动计划”启动以来，中以双方发挥各自优势，在科

技、教育、文化、卫生和地方合作等领域开展了务实合作，取得了阶段性成果。国务院副总理刘延东在首届中以大学校长论坛开幕式上致辞时，对双方合作推进广东以色列理工学院建设给予充分肯定，认为这是中以创新合作一大亮点。

根据汕头市政府门户网站消息，2018年年初，《中以(汕头)科技创新合作区发展战略规划》已完成编制成果通过专家评审，并报市委、市政府审定同意。目前该区正根据有关意见对规划作进一步完善，并积极推动将规划成果纳入汕头新一轮总规修编，确保规划尽快落地实施。该规划指出，中以(汕头)科技创新合作区是全省科技创新和区域发展的重大载体，是汕头三大发展战略平台之一国家级高新区的核心区，其规划建设一直备受瞩目。根据规划，中以合作区将采取“科学园+技术园+产业园+配套区”多层次互动的创新发展模式，打造成为具有国家影响力的科技新城，粤东科教创新中心的核心理区域，推动地区产业转型升级的强大引擎，传承多元文化、展现山水特色的“南方硅谷，智慧新城”。



创新模式：科学园+技术园+产业园+配套区



在产业方向和布局方面，中以合作区将着力构建“1+4+2”的创新产业体系。“1”即以科技研发创新为核心支撑，通过建立“众创空间+孵化器+加速器+园区”的全链条创新服务体系，依托汕头大学和广东以色列理工学院，构建政府、大学、企业多方协同的科技孵化平台，带动区域产业转型与功能提升。“4”即依托高新区和金平区传统产业优势，重点打造智能制造、大健康、高端电子信息、新材料等四大主导产业，重点建设“智能制造园区、健康产业园区、IT 产业园区、新材料产业园区”四大园区，以及“总部经济、大物流”两大基地。“2”即依托桑浦山、牛田洋湿地等资源优势，大力发展总部经济，配套发展金融、会展等生产性服务业和旅游、休闲、娱乐等生活性服务业。同时规划立足“校区、园区、城区、社区”四区联动，提出构建一条由北向南联通科学园核心区——城市绿心——总部经济核心区的创新走廊，大力推动产城融合发展。

可见，中以（汕头）科技创新合作区将作为广东以色列理工学院科研成果转化的载体，不断深化国际科技合作与交流，为科技人才创新创业提供平台，推动建设国家级大学科技园和国家级国际科技合作基地，努力打造具有全球影响力的国际性区域创新中心。

根据《广东以色列理工学院体制机制改革方案》，学院将持续与当地产业保

持联系，了解当地产业的需求，制定互惠互利的目标，完成一批针对地方重大战略需求的产学研项目，配合促进广东地区发展的战略。设计协同实验，收集产业数据，由学校和业界的专家进行交流和分析，并依据分析结果实施精准的产学研合作项目。鼓励学生依托企业完成毕业论文或毕业设计，试点与企业联合培养博士研究生。加大技术转让投入，加强专利开发，促进专利商业化。

综上所述，广东以色列理工学院是汕头建设创新城市、科技城市，推动汕头创新发展、科技进步非常重要的载体。跟随以色列理工学院而来的，将不仅仅是以色列高端的科学技术和人才，还有其在全世界范围内深厚的产业影响力。

2.2.5 项目建设是广东以色列理工学院完善自身校区建设，符合办学规模要求的需要

根据计划，广东以色列理工院校区用地分两期建设。目前，建筑面积 10.1 万平方米、净用地 102.85 亩、规划容纳 1000 名学生的北校区已建设完成并交付使用。北校区规划了科研实验楼、办公楼、教学楼、创意中心和食堂、学生宿舍、教工宿舍等配套设施。整个校园的规划美观实用，呈现绿色生态新景观。



根据教育部《普通本科学校设置暂行规定》（教发[2006]17号）规定，“称为学院的，全日制在校生规模应在 5000 人以上”、“普通本科学校生均占地面积应达到 60 平方米以上，学院建校初期的校园占地面积应达到 500 亩以上”、“普通本科学校的生均校舍建筑面积应达到 30 平方米以上，建校初期其总建筑面积应不低于 15 万平方米”。

可见，单是广东以色列理工学院北校区的占地面积、建设规模和办学规模，都无法满足教育部关于学院设置的规定要求。因此，为了尽快满足学院的办学规模、完善校区自身建设工作，开展广东以色列理工学院的二期校区（南校区）的建设工作是十分必要的。

综上所述，建设广东以色列理工学院是贯彻落实国家、省、市国民经济和社会发展规划、中长期教育改革和发展规划的重要举措，是广东省政府推进建设教育强省的重要内容，也是广东创新高等教育合作模式的一次有益尝试，为广东实施创新驱动发展战略提供有力支撑和重要平台，对汕头、广东提升高等教育水平，培育具有国际视野的高素质创新型人才和推进科技创新、促进转型升级具有积极意义，为促进中以两国的合作和交流发挥积极作用。

因此，广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目的建设是必要的，也是迫切的。

第三章 需求分析与建设规模

3.1 需求分析

3.1.1 全国教育对外开放工作情况分析

1、教育对外开放工作发展概况

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020年）实施5年来，特别是党的十八大以来，我国教育对外开放事业稳妥推进，已覆盖到200多个国家和地区，并与40多个国家和地区签署高教学学历学位互认协议；教育外事工作取得多方进展、获得系列突破、迈上新的台阶，各项指标显示出我国教育开放的国际化程度显著提升。

在过去的5年里，出国留学总数达到215万人，大大超过自改革开放后32年的总和；国家公派留学8.89万人，年均派出量是此前32年间年均派出人数的3.5倍；留学回国人员总数合计160万，是此前32年的2.7倍。2010年之后来华留学达到202万人之多，超过此前30多年的总和。

2010年以来，在引进一批世界一流大学、创建高起点和示范性二级学院的基础上，全国累计新增本科及以上学历的中外合作办学项目约700个，使得各类项目和机构的总数达到2000多个；另外我国教育机构在境外举办的合作办学机构和项目总数也在不断增加。此外，汉语教学的对外合作能力不断增强，5年间派出汉语教师和汉语教学志愿者总人数达到数万人之多。

过去的5年，我国教育对外开放取得历史性成就，对于满足人民群众日益增长的教育国际化需求，对于促进教育改革发展、提高国家综合实力与核心竞争力，对于发展教育外交事业并服务于国家外交战略做出了重要贡献。

2、教育对外开放的主要体现

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020年）实施以来，我国教育对外开放稳妥推进，主要体现在三个方面：

一是引进了一批高质量境外优质教育资源。新设上海纽约大学、昆山杜克大学等多所中外合作大学，新增2000多个本科及以上学历中外合作办学项目和机构，高质量中外合作办学资源持续增多，在满足选择性教育需求方面发挥了越来越重要的作用，为我国教育不断注入新的活力。

二是“走出去”的步伐明显加快。已有厦门大学马来西亚分校、老挝苏州大学等国内高等教育机构和项目在境外落地。在全世界 130 多个国家设立 500 多所孔子学院和近 1000 多个孔子课堂，越来越多的国家开设汉语课程或汉语专业，国外学习汉语人数达 1 亿。

三是双向留学发展迅速。围绕服务国家战略，完善出国留学的选拔机制和自费出国留学的资助制度，先后推出了优秀本科生国际交流项目、国家公派硕士生项目等出国留学项目，大力培养国家紧缺人才。实施留学中国计划，来华留学发展迅速，来华留学学生总数、生源国家数、接收留学生单位数及中国政府奖学金学生数 4 项指标均创新高，越来越多的国际学生选择到中国留学。

3、中外合作办学机构发展概况

中外合作办学作为教育对外开放和教育国际合作与交流的一种重要形式，对推动我国办学体制改革，拓宽人才培养途径，促进教育对外开放发挥了积极作用，一定程度上满足了人民群众多样化教育需求，引起了社会广泛关注。

2001 年，我国加入世界贸易组织（WTO），根据 WTO 规则，我国承诺开放教育领域，外国教育机构可以以商业存在的方式开展教育服务贸易。而对教育服务贸易领域的商业存在，各国都非常慎重，通过市场准入、国民待遇等方面严格把关、区别对待，维护本国教育主权。为稳妥应对国外教育对我国教育的冲击，抵制国外教育倾销、维护我国教育主权，同时借鉴国外先进教育理念和优质教育资源，推动我国教育改革，国务院于 2003 年颁布实施《中外合作办学条例》，设定了国外教育资源准入门槛，明确了中外合作办学的政策导向。根据《中外合作办学条例》的精神，教育部相继制定发布《中外合作办学条例实施办法》和一系列规范性文件，不断规范中外合作办学行为，有效保证了中外合作办学依法办学、规范管理和科学发展，一批高水平、示范性中外合作办学机构和项目逐步发展起来。

按照《中外合作办学条例》及其实施办法规定，中外合作办学是指外国教育机构同中国教育机构在中国境内合作举办以中国公民为主要招生对象的教育机构或项目的活动，中外合作办学的主体是中外教育机构，方式是合作，对象主要是境内中国公民。中外合作办学是我国教育事业的组成部分和教育对外开放的重要形式，属于公益性事业，其核心是引进国外优质教育资源，合作双方必须在办

学条件、教育教学、管理等方面开展实质性合作。

中外合作办学有机构和项目两种形式。其中，机构又有法人设置和非法人设置两种形式。按照《中外合作办学条例》规定，中国教育机构应与相应层次和类别的外国教育机构共同制定教育教学计划，颁发中国学历证书或外国学历证书。中外合作办学实行“审批制”和“证书制”，审批机关对依法批准设立或举办的机构和项目分别颁发机构“办学许可证”或项目“办学批准书”。中国教育机构没有实质性引进外国教育资源，仅以互认学分的方式与外国教育机构开展的教育教学活动，例如一般的校际交流项目、外国大学预科班、双联学位、双语授课项目、引进外国高校部分课程等，均不属于中外合作办学的范畴。

中外合作办学作为改革开放后我国教育体制改革的一种有益尝试，经过 10 多年的发展，取得了一些积极成效。一是丰富我国教育供给，满足了多样化教育需求。中外合作办学引进境外学历教育和培训项目，增加了受教育机会，丰富了教育供给，在一定程度上满足了我国受教育者日益增长的多样化教育需求。二是创新办学机制，推动了教育教学改革。中外合作办学引进境外教育理念、教育内容、教学方法、人才培养模式和管理经验，推动了国内学校学科专业建设和教师培养，增强了办学活力，促进了教育教学改革。主要体现在出现了新的办学主体—境外教育机构，新的运行机制与办学模式—中外合作，新的管理模式—多样化自主办学，以及新的投入来源—投资多元化。三是通过中外合作办学，拓宽人才培养途径，培养了一批专门人才，也促进了学科专业建设，加强了一些薄弱学科，为经济建设和社会发展培养了一批专门人才。

截至 2016 年 7 月，经教育部批准的本科中外合作办学机构（含内地与港澳台地区合作办学机构）共有 66 个，其中具有法人资格的本科中外合作办学机构（含内地与港澳台地区合作办学机构）有 7 所，分别是：上海纽约大学、西交利物浦大学、宁波诺丁汉大学、昆山杜克大学、温州肯恩大学、香港中文大学（深圳）、北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院。

获教育部批准成立的具有法人资格的中外合作大学情况简介

序号	学校名称	联合方		学校类型	创办时间（年）	校园规划用地（亩）	办学规模（人）	学费（万/年）
1	上海纽约大学	华东师范大学	美国纽约大学	综合	2012	17.5（为一栋15层楼高的大楼，其中地上十五层，地下两层）	1600	10
2	西交利物浦大学	西安交通大学	英国利物浦大学	综合	2006	610	8000-10000	6.6-8
3	宁波诺丁汉大学	浙江万里学院	英国诺丁汉大学	综合	2005	1400	4000-6000	8
4	昆山杜克大学	武汉大学	杜克大学	综合	2013	1200	第一阶段招生规模为每学年400-500名学生	16
5	温州肯恩大学	温州大学	美国肯恩大学	综合	2014	3000	一期阶段（2014~2018年）为在校生4500人，二期阶段（2019~2023年）为在校生8500人	4.5
6	香港中文大学（深圳）	深圳大学	香港中文大学	综合	2014	1500	一期阶段（2014~2017年）为在校生3300人，二期阶段（2018~2021年）为在校生6200人，三期阶段（2022~2025年）为在校生11000人	9.5
7	北京师范大学-香港浸会大学联合国际学院	北京师范大学	香港浸会大学	综合	2005	700	8000	8

3.1.2 全国高等教育供需分析

我国经济社会的快速发展对人才的需求不断增大,人民群众对受高等教育的需求也越来越迫切,在此背景下,“十二五”期间,我国高等教育办学规模迅速扩大。全国普通高等学校(含独立学院)从2011年的2409所增加到2015年的2560所;普通高校中本科院校从1129所增加到1219所;高职(专科)院校从1280所增加到1341所;研究生在校生从164.58万人增加到191.14万人,普通本专科在校生从2308.51万人增加到2625.30万人;成人本专科在校生从547.50万人增加到635.94万人;普通高等学校校均规模从9446人增加到10197人,其中本科学校校均规模从13564人增加到14444人,高职(专科)学校校均规模从5813人增加到6336人;高等教育毛入学率从26.9%提高到40.0%。

高等学校除了办学规模扩大,办学布局也更加广泛。根据统计,2000年至2015年的16年间,我国新建本科院校达403所,接近全国普通本科高校的一半。此外,我国还有近300所独立学院。全国现有339个地级及以上城市(包括4个直辖市),新建本科院校分布于其中的201个城市,布点率达60.36%。在非省会城市布点的新建本科院校有208所,占全部新建本科院校的51.61%。新建院校成为承担偏远地区人民群众接受高等教育的重要力量,也是基本解决人民群众“上大学难”问题的主力军。

我国高等教育“硬件”建设数量上井喷式增长,各级各类高校面貌也焕然一新。与2003年相比,2013年全国高校教育经费总收入增加3.6倍,公共财政预算教育经费增加4.9倍,高校生均公共财政预算教育支出增加1.7倍。从2010年到2014年年底,全国高校固定资产总值增加42.15%,教学、科研仪器设备资产总值增加57%;全国高校专任教师数增加2倍多,且过半数专任教师具有研究生学位,45岁以下的青年教师占到专任教师总数的三分之二。

从总体上看,进入新世纪,我国高等教育实现跨越式发展,“硬指标”成倍增长,“软实力”显著增强,我国高等教育正由“大国”向“强国”迈进。

2016年4月7日教育部发布了《中国高等教育质量报告》,报告显示,2015年我国在校生规模已位居世界第一;各类高校数量已位居世界第二;毛入学率高于全球平均水平。预计到2019年,我国高等教育毛入学率将达到50%以上,进入高等教育普及化阶段。

因此，从大环境来看，随着高校毕业生已经成为促进经济社会发展的重要生力军，我国高等教育需求还会持续增长，未来几年内国内各高校的生源预计仍将会持续稳定增加。

3.1.3 广东省高等教育供需分析

近年来，广东坚持教育优先发展战略，加强顶层设计和总体规划，深化省级政府教育统筹综合改革，以教育“创强争先建高地”为总抓手，进一步深化教育领域综合改革，扎实推进现代职业教育综合改革试点省建设，全面启动高水平大学、高水平理工科大学和重点学科建设，全省各级各类教育协调发展，人民群众对教育的满意度不断提高。

根据统计数据显示，广东省普通高等学校（含独立学院）从 2005 年的 111 所增加到 2017 年的 151 所；研究生在校生从 4.39 万人增加到 10.29 万人；普通本专科在校生从 87.47 万人增加到 192.58 万人；成人本专科在校生从 29.56 万人增加到 65.31 万人；高等教育毛入学率从 22.0% 提高到 38.0%。

深化教育领域综合改革，着力促进教育公平，大力提高教育质量和办学水平，率先基本实现教育现代化，是广东“十三五”期间提升教育事业水平的主要方向。“十三五”期间，广东教育改革与发展大致分为两个阶段：

第一阶段是到 2018 年，广东要率先基本实现教育现代化，基本建成教育强省和人力资源强省，教育服务体系、教育公平保障、教育发展质量、教育贡献程度、教育治理水平位居全国前列。第二阶段是到 2020 年，全面实现教育现代化，初步形成以珠三角地区为核心，粤港澳紧密合作、融合发展，教育信息化、国际化发展水平高，在国际上有一定影响力、在国内有广泛认同度的南方教育高地。

根据《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，到 2018 年，广东省高等教育毛入学率将达到 46% 左右，比 2015 年提高 13 个百分点；具有高等教育文化程度人数要达到 1200 万人，比 2015 年新增 270 万人。按《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》，到 2020 年，全省普通高等学校在学总规模达到 315 万人，在校研究生 18.5 万人，普通本专科生 215 万人，成人本专科生 62 万人，高等教育毛入学率将达到 50% 左右。

可见，要达到《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》预计的目标，广东省的高

等教育还需进一步发展，未来广东省内高校教育资源的供需都将稳步增长。

3.1.4 广东省理工科大学现状与发展分析

近年来，广东高校的办学规模、质量均有大幅度提升，不过理工科大学和理工类学科的发展是短板。目前，广东理工科高校只有 33 所，占全省高校总数 23.4%，低于 35% 的全国平均水平；理工类学生占全省学生总数的 33.6%，低于 40% 的全国平均水平。全省高校一级学科博士点和硕士点中，理工类占比低于全国平均水平 6 个百分点。

理工科大学和理工类学科与产业发展联系密切，直接为产业发展提供人才和科技支撑，在实施创新驱动发展战略中的地位和作用突出。近年来，广东省理工科大学和理工类学科建设成效明显，人才培养质量和社会服务能力显著提升，为经济社会发展作出了重要贡献，但理工科教育规模偏小、结构不优、水平不高和支撑服务能力不强等问题仍比较突出。在当前创新驱动发展战略成为国家战略、全省建设创新驱动发展先行省和全面改革创新试验区的背景下，加强理工科大学和理工类学科建设，充分发挥理工科大学和理工类学科在推进广东产业转型升级、服务创新发展中的支撑作用，具有重大而深远的意义。

2016 年 1 月，广东省委、广东省人民政府根据《中共广东省委、广东省人民政府关于加快建设创新驱动发展先行省的意见》、《广东省中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》精神，提出《关于加强理工科大学和理工类学科建设服务创新发展的意见》（粤发[2016]1 号），提出要推动理工科大学和理工类学科综合实力、区域竞争力、服务创新发展能力跃上新台阶，建成若干所高水平理工科大学和一批高水平理工类学科，为广东实施创新驱动发展战略、实现“三个定位、两个率先”的目标提供强有力的人才保证、智力支持和科技支撑。该意见提出的主要目标如下：

（1）到 2017 年，全省全日制理工类本专科学生占比提高到 40%，建设一批优势突出的理工类学科和科技创新平台，产出一批较高水平科研成果，基本形成规模适度、层次完善、结构合理、质量较高、适应广东省产业发展需要的理工科教育人才培养、科技创新和支撑服务体系，理工科大学和理工类学科的综合实力和服务能力明显增强。

（2）到 2020 年，全省全日制理工类本专科学生占比提高到 47%，进入教育

部全国高校学科评估排名前 10% 的理工类学科数量实现翻番，获国家级科技奖励在全国的排名靠前，获授权发明专利数明显增加，科技成果转化进一步提升，服务广东省优势、重点产业的能力显著增强，理工科大学和理工类学科优势特色更加鲜明，综合实力进入全国同类院校和同类学科前列。

(3) 到 2025 年，建成一批综合实力居于国内同类院校同类学科前列、在国际上有一定知名度和影响力的高水平理工科大学和理工类学科，有力支撑广东省经济社会发展。

优化理工科大学和理工类学科布局结构，提高理工类学科比例，扩大理工类学科招生规模，是广东省坚持质量优先，加强理工科大学和理工类学科建设的基本原则之一。引导国内外知名高校来粤合作举办一批理工科大学，是加强理工科大学建设的重要途径。

3.1.5 汕头市高等教育发展概况

随着汕头当地社会经济的不断发展，人们生活水平的提高，对高等教育的需求也必将逐渐增多。目前，汕头市仅有普通高校 2 所（汕头大学、汕头职业技术学院），成人高校 1 所（汕头电大业大职大）。其中，汕头大学是汕头市唯一一所综合性本科院校。

汕头大学设有文学院、理学院、工学院、医学院、法学院、商学院、长江艺术与 design 学院和长江新闻与传播学院，面向全国（含港澳台地区）招收博士、硕士和本科生。现有国家重点学科 1 个，设置“长江学者”特聘教授岗位，拥有博士后科研流动站 5 个，一级学科博士点 1 个，二级学科博士点 25 个；一级学科硕士点 10 个，二级学科硕士点 84 个，专业学位硕士点 7 个。教育部重点实验室 1 个，广东省重点实验室 6 个，国家级特色专业建设点 7 个，教育部人才培养模式创新实验区 2 个。现有教职工 1540 人，全日制在校生 10056 人，已为社会培养出各类人才 9 万多人。

汕头职业技术学院是经广东省人民政府批准，汕头市人民政府主办、主管，在原汕头教育学院（含汕头幼儿师范学校）、汕头商业供销学校、汕头机电学校和汕头市教师进修学校等院校合并的基础上设立的公立全日制普通高等学校。学院共开设 57 个大专专业（含方向）和 10 多个中职类专业。现有全日制大、中专在校生 14119 人；成人学历大专生、联合办学的本科班学生 1500 多人。在编

教职工 725 人，其中硕士以上学位者 173 人，具有副教授及以上专业技术职称者 133 人。

汕头广播电视大学创办于汕头经济特区建设初期的 1983 年，为适应汕头经济建设发展对各类人才培养和教育改革发展的需要，学校先后与汕头市业余大学、汕头市职工业余大学合并，学校实行三块牌子、一套班子、统一管理的体制，成为汕头一所规模大、层次多、校风好的成人高校，先后荣获“广东省电大示范性学校”和“广东省成人高校先进学校”、全国电大“信得过考点”荣誉称号。学校现有教职员工 168 人，其中教师 100 人，高、中级职称占 68%（高级 16 人，中 52 人），此外，还有相对稳定的兼职教师 80 多人。学校校本部现有学生 5416 人，其中包括电大系列 4496 人，业大职大系列 378 人，中专系 585 人；另外，非学历教育包括岗位培训、继续教育等，去年培训量达 5000 人次左右。办学以来，为社会培养一大批各类专业人才，取得良好的社会和经济效益。

国务院副总理、时任广东省委书记汪洋曾经指出，汕头要成为粤东中心城市，除了努力成为粤东的金融、航运、物流中心之外，还应拥有本区域最好的文化、教育、卫生条件。因此，一个区域中心城市，同时也必须是区域教育中心，具备厚实的基础教育，优质的国际教育，与之相配的高等教育。教育长于经济而反哺经济，教育可源源不断为经济发展提供人才、智力、文化支撑。一个教育强市，离经济强市也就不远了。

打造粤东教育高地的关键在于积极发展高等教育。做大做强高等教育，对汕头提高人口素质、集成引进人才、促进产业发展、建设区域中心城市意义十分重要。然而，根据相关统计数据，2017 年末汕头市全市常住人口 560.82 万人，汕头市普通高等学校在学总规模约为 1.79 万人，汕头市高等教育学生数占全市人口比例为 0.03%。而同期的广东省常住人口为 11169 万人，广东省普通高等学校在学总规模达到 287.88 万人，广东省高等教育学生数占全省人口比例为 2.58%；2017 年末，全国大陆总人口 139008 万人，全国各类高等教育在学总规模达到 3859.5 万人，我国高等教育学生数占全国人口比例为 2.78%。详见下表。可见，汕头市的高等教育程度远低于广东省、全国的高等教育程度。

2017 年末高等教育学生数占常住人口比例

序号	汕头市	广东省	全国
常住人口（万人）	560.82	11169	139008
普通高等学校在学总规模（万人）	1.79	287.88	3859.5
高等教育学生数占常住人口比例	0.03%	2.58%	2.78%

因此，汕头市要立足粤东、面向全省、辐射全国设置高校，组建特色鲜明的大学群，发挥集聚效应，才能形成粤东教育高地。而当务之急，就是在“十三五”期间兴办一所特色的理工类大学，为汕头市、广东省实施相关产业计划培养人才。

3.1.6 广东以色列理工学院发展规划

根据《广东以色列理工学院“高水平大学建设计划”整体建设方案》及其他相关资料，学院规划的建设目标如下：

到 2020 年，尽快组建一支世界一流的教师队伍，开展教育教学创新；尽快完善一期校园的各项基础建设，满足学校办学和科研的需要；推进二期校园和附属学校的建设工作，为学校的发展奠定基础；打造广东以色列理工学院品牌，获得广泛的社会认可；按照办学规划，增加本科生招生人数和优势学科专业，做好研究生、博士生、港澳台学生和国际生的招生工作，优化学校的生源结构；快速提升学校的科研实力，产出一批前沿科研成果，扩大学校在国内外的影响。

积极进行产学研合作，全面推进高水平大学重点学科建设，服务于粤东地区乃至大港澳湾区的经济建设。根据广东省教育厅关于高水平大学建设的相关文件精神，广东以色列理工学院结合广东省、汕头市经济社会发展目标，综合考量学校的办学特色和优势学科，制定了材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术、环境科学与工程等重点建设学科的总体规划。

学院的材料科学与工程学科将在电子材料、材料物理、纳米磁性和自旋电子材料、能源应用材料、结构材料及其量子束、聚合物和软材料表征等领域开展前沿研究。本学科的研究活动将与本地主要产业进行深入的交流与合作。从工程角度来看，本学科将对材料的微观结构进行设计，并对工艺进行优化，使其具有优异的性能。近年来，科学界对在纳米长程尺度上具有微观结构的材料倍加关注。本学科可为广东省及粤港澳大湾区的微电子工业设计材料和制造工艺，开发先进的金属和合金、聚合物和塑料、现代陶瓷材料、复合材料、电池、燃料电池和光

电材料，以及防腐蚀的方法和材料。

学院食品科学与工程学科结合了食品工程技术与生命科学的学科共性，在多学科交叉的基础上开展研究。本学科的研究活动具有跨学科性质，涵盖了一系列先进课题，包括食品安全、工程和技术、蛋白质工程和酶学、生物化学和营养、包装、封装和药物输送、干细胞和组织工程、高级遗传学、分子生物学和计算生物学、动植物科学等。此外，学科还配套了相应基础设施，包括半工业设备、先进核心设备与生物反应器等，以满足我校科研人员在食品工程技术、生物技术等领域开展科研活动的需求。

化学工程学科针对当地经济发展的重大战略需求设立专门研究中心开展研发活动，包括针对能源和环境问题的绿色催化中心，针对大型玩具业产生的环境治理需求的聚合物和塑料研究中心，以及针对本地重大战略产业——化工产业——转型升级需求的先进的工程与制造中心。在地理位置、基础设施和学术团队基础等方面，以上三个研究中心都具有独特优势，其建设可望极大地促进拟议中的广东省先进化学制造实验室的建设，为粤东地区乃至广东省的社会经济发展作出显著贡献。

学校的环境科学与工程学科致力于开展水处理，污水处理，土壤修复，海洋污染整治，河流生态修复，碳循环，沉积物研究，清洁技术以及空气污染量化和减少等领域的前沿研究。鉴于粤东地区和广东省水和土壤污染的严重性，本学科的科研团队将努力为当地政府提供多种解决方案。将建造 2 至 3 个试验工厂用于污染物处理；提供多种优化解决方案；研究成果将用于清理当地受污染的河流和土壤，特别是练江（水）、贵屿（土壤）等重点区域。学科的研究成果也可用于中国和亚洲的其他地区的研究，如印度（砷和氟化物）等国家。

到 2025 年，全面引进以色列理工学院的优质教育资源，增设 3-5 个新专业，全面开展教育教学创新；秉承以色列理工学院的高新科技前沿研究传统和创新创业特色，完成重点建设学科的建设工作，持续打造优势学科和专业，在教学和科研上取得明显的进步。促进中以两国合作和交流，推动广东省乃至中国与以色列在教育、科技等领域合作。加大力度开展教育、研究、学术交流和知识转移相关的活动，努力为粤东地区乃至粤港澳大湾区的教育、科研和创新做出贡献。培养广东省经济社会发展紧缺急需的、具有国际视野的创新型工科和其它学科人才。

全面加大产学研合作力度，鼓励学生及研究人员与本地、粤港澳大湾区及全球产业界合作，专注于解决本地及国内产业界面临的重大挑战。学院将依托四个重点建设学科，并整合其他学科的力量，推进交叉学科研究工作，打造以下四个跨学科的科研平台，进一步体现学校的学科建设特色，带动学校的整体建设：

可持续环境研究中心：该中心整合材料工程、化学工程、环境工程、生物技术与食品工程等学科的研究力量，开展水处理和卫生设施、水下生活及陆地生活、清洁能源、创新性基础设施、可持续社区等方面的研究，为政府决策部门和环保部门提供科学的、经济的可持续发展和环境保护方案。

医疗健康科学工程研究中心：该中心整合生物医学、工程学、物理学、计算数学等学科的研究力量，开展医疗大数据、生物信息学、生物传感器、医疗机器人、再生医学等方面的研究，并应用于重大疾病的预防、预测和精准诊断领域。

机器人与自治系统研究中心：该中心整合人工智能、生物医学技术、材料工程、机械工程、信息技术等学科的研究力量，开展应用于水下环境、农业矿业环境、建筑环境及自动驾驶环境等的机器人基础理论及应用研究，开发能够感知环境并相应改变行为、促进人类社会发展的新一代自治系统。

先进理论科学研究中心：该中心整合数学、物理学和计算机科学等学科的研究力量，促进基础知识的跨学科研究和交流，支持相关应用研究领域的发展。中心还将通过主题学期、暑期学校、访问学人、国际会议和研讨会等方式，在师生之间广泛研讨最新的知识进展，助力本校工程学科的教学活动，提高人才培养质量。

广东以色列理工学院还规划建设创新与技术转移中心，以期充分利用以色列理工学院的资源优势，一方面支持本校师生的创新创业活动，打造创新创业教育特色；另一方面对接本地产业资源，促进本校研究成果的转化。

到 2030 年，完成涵盖工学、理学和生命科学三个领域的 10 个专业设置，在校学生规模达 5000 人以上，其中本科生约 4000 人，研究生约 1000 人以上。根植于博大精深、底蕴丰厚中国文化的土壤，致力于创业与创新，将广东以色列理工学院建设成一所教育、科研和创新特色明显的、国际性、高水平的研究型大学，力推创新研究、环境保护和社会繁荣，培养具有创新能力、全球视野和人文素养的卓越工程师和科技人才。助力提升粤东地区、粤港澳大湾区乃至中国的创

新水平及竞争力，为中国和以色列的进步发展，为人类福祉作出贡献。

3.2 功能定位与办学规模

3.2.1 功能定位

（1）功能定位

广东以色列理工学院（Guangdong Technion — Israel Institute of Technology, GTIIT）是由以色列理工学院和汕头大学合作创办的具有独立法人资格的研究型大学。广东以色列理工学院定位为一所具有国际公认高水平教育、科研和创新能力的研究型大学，全面引进以色列理工学院的优质教育资源，开展教育教学创新，培养具有创新能力、全球视野和人文素养的卓越工程师和科技人才；致力于新知识、新技术的创造和应用，切实推动经济社会发展。

为依托以色列理工学院、广东以色列理工学院强大的科技创新和产业研发力量，适时孵化大学科研成果，服务地方产业发展，汕头市还在学院附近启动建设产业研发配套园区——中以（汕头）科技创新合作区，与广东以色列理工学院良性互动，形成合力，助推汕头社会经济实现跨越发展。

跟随以色列理工学院而来的，将不仅仅是以色列高端的科学技术和人才，还有其在全世界范围内深厚的产业影响力。广东以色列理工学院的落户，将成为汕头、广东乃至中国在创业创新教育方面的催化剂，加速培养我国社会经济发展紧缺的、具有国际视野的高素质创新人才，提升华南地区的教育、科研和创新水平，为促进中以两国的合作和交流发挥积极作用。

（2）学科规划

1) 近期（2020年）建设目标：材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术、环境科学与工程等重点建设学科；

2) 中期（2025年）建设目标：增设3-5个新专业，完成重点建设学科的建设工作，持续打造优势学科和专业，依托四个重点建设学科，并整合其他学科的力量，推进交叉学科研究工作，打造可持续环境研究中心、医疗健康科学工程研究中心、机器人与自治系统研究中心、先进理论科学研究中心共计四个跨学科的科研平台；

3) 远期（2030年）建设目标：完成涵盖工学、理学和生命科学三个领域的

10 个专业设置，在校学生规模达 5000 人以上，其中本科生约 4000 人，研究生约 1000 人以上。

3.2.2 办学规模

2015 年 4 月 9 日，教育部批准筹设广东以色列理工学院。根据《普通本科学校设置暂行规定》（教发[2006]17 号）的规定，普通本科学校主要实施本科及本科以上教育，称为学院的，全日制在校生规模应在 5000 人以上。

根据广东以色列理工学院的发展规划和教育部的相关要求，学院计划设置 3 个学院，即工学院、理学院和生命科学学院；计划开设 10 个专业，即化学工程、材料工程、环境工程、机械工程、化学、数学、物理、生物技术和食品工程、生物、生物化学工程；办学规模最终将达 5000 人左右。

根据规划，广东以色列理工学院学院建设分为两期，其中一期北校区拟入驻学生约 1000 人，作为办学初期的启动区；南校区规划为未来的主校区，拟入驻学生约 4000 人。北校区主要是建设教学和科研基础设施，南校区除了教学和科研基础设施还规划建设做创新与技术转移用途的创新研发中心，学术交流中心等设施，以期充分利用以色列理工学院的资源优势，一方面支持本校师生的创新创业活动，打造创新创业教育特色；另一方面对接本地产业资源，促进本校研究成果的转化。

3.3 建设内容与规模

3.3.1 用地规模分析

依据《普通本科学校设置暂行规定》（教发[2006]17 号），普通本科学校生均占地面积应达到 60 平方米以上，学院建校初期的校园占地面积应达到 500 亩以上。

根据《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443 号），本项目规划实用地面积 355705.12 m²（533.56 亩）（不含校区周边道路面积），生均占地面积约为 84.8 平方米（按 4000 生计算），满足教育部《普通本科学校设置暂行规定》的有关规定和学院的实际发展需要。

3.3.2 学院整体建设规模分析

1、建设内容

广东以色列理工学院二期校区（南校区）拟建设内容主要包括：教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施，主要满足 4000 名在校生及各类教职工的学习、生活、科研及交流等需求。

2、建设规模分析

3.2.2.1 测算依据

- (1) 《宿舍建筑设计规范》(JGJ36-2016)；
- (2) 《高等学校来华留学生生活用房建设标准》(教计[1991]202 号)；
- (3) 《体育建筑设计规范》(JGJ31-2011)；
- (4) 《饮食建筑设计规范》(JGJ64-89)；
- (5) 《普通本科学校设置暂行规定》(教发[2006]18 号)；
- (6) 《科研建筑工程规划面积指标》(建标[1991]708 号)；
- (7) 《普通高等学校建筑面积指标》(建标 191-2018)；
- (8) 《博士后管理工作规定》(国人部发[2006]149 号)；
- (9) 《国务院办公厅关于改革完善博士后制度的意见》(国办发[2015]87 号)；
- (10) 《专业技术人才队伍建设中长期规划(2010—2020 年)》；
- (11) 根据学校十三五规划,规划未来在校学生 5000 人,其中南校区为 4000 人；
- (12) 教育部《关于印发〈关于大学生公寓建设标准问题的若干意见〉的通知》(教发[2001]12 号)；

(13) 教职工人数测算

根据当前学院规划,学院的师资力量将全部按以色列理工学院的标准配备,60%以上教师为以色列理工学院的教师,其余将在全球招聘。根据《普通本科学校设置暂行规定》(教发[2006]18 号),学院在建校初期专任教师总数不少于 280 人。

根据教育部关于印发《普通高等学校基本办学条件指标(试行)》的通知(教

发 [2004]2 号) 的规定, 理工科高校生师比的合格标准为 18:1。凡有一项基本办学条件指标低于限制招生规定要求的学校即给予限制招生(黄牌)的警示, 以维持基本办学条件不再下滑, 并促进其尽快改善办学条件。为提高办学水平, 我国高水平大学的生师比一般为 12:1-16:1。

由于我国高等学校校园包含师生员工的衣食住行和党务工作、行政管理、学生思想政治工作、后勤服务及管理、实验室管理。所以目前国内大部分普通高校的教辅行政后勤管理服务人员都超过专任教师人数。参考我国国内高校教师与教辅、党政等行政人员和后勤人员占比情况, 广东以色列理工学院专任教师与教辅行政后勤人员占比暂按 1:1 进行估算。结合校方意见, 则预计广东以色列理工学院南校区需专任教师为 429 人(其中外籍教师预计约占 72%, 为 309 人), 教辅、行政和后勤人员合计约 429 人, 合计 858 人。

3.2.2.2 各功能建筑面积测算

(一)《普通本科学校设置暂行规定》(教发[2006]17 号):

根据《普通本科学校设置暂行规定》(教发[2006]17 号), 普通本科学校的生均校舍建筑面积应达到 30 m²以上。称为学院的学校, 建校初期其总建筑面积应不低于 15 万 m²; 普通本科学校的生均教学科研行政用房面积, 理、工、农、医类应不低于 20 m²。

(二)《普通高等学校建筑面积指标》(建标 191-2018)

根据规定, 普通高等学校校舍项目构成如下:

(1) 学校必须配置的校舍项目: 教室、实验实习实训用房及场所(以下简称实验实习用房)、图书馆、室内体育用房、校行政办公用房、院系及教师办公用房、师生活动用房、会堂、学生宿舍(公寓)、食堂、单身教师宿舍(公寓)、后勤及附属用房共十二项。

(2) 学校根据需要选择配置的校舍项目:

1) 研究生教学及生活用房, 留学生及外籍教师生活用房, 专职科研机构研究及办公用房, 继续教育用房;

2) 国家或省部级重点实验室, 教学陈列用房, 产学研及创业用房, 学术交流中心用房, 农林院校实验实习农场、牧场、林场教学及生活附属用房, 医学院校临床教学实习用房, 教职工机动车、自行车(含学生)停车库或棚, 采暖地区

锅炉房。

(3) 国家规定建设的民防工程。

普通高等学校各项校舍的建筑面积指标采用不同的参数。必须配置的十二项校舍建筑面积指标，采用学校办学规模为参数。

研究生补助的研究实验用房、图书馆、学生宿舍三项校舍用房的建筑面积指标，采用在校硕士、博士研究生人数为参数。

留学生及外籍教师生活用房建筑面积指标，采用留学生和外籍教师人数为参数。

专职科研机构办公及研究用房（含设计院、所用房）、继续教育用房建筑面积指标，采用相关人员编制数为参数。

必须配置的十二项校舍建筑的定义及相应的面积指标具体如下：

(1) 教室：各种一般教室（小教室、中教室、合班教室、阶梯教室）、制图教室、艺术教室及附属用房等。艺术院校教室包括公共基础课（文化课）、专业基础课、专业课教室（琴房，形体房，画室，各种中、小型排练用房）及附属用房。具体指标宜符合如下规定：

按学校类别分的教室建筑面积指标

单位：m²/生

学校类别	生均教室指标	学校类别	生均教室指标
综合大学（1）	2.83	综合大学（2）	2.88
师范、民族院校	2.88	财经、政法院校	2.66
理工院校	2.95	外语院校	3.30
农林院校	2.84	体育院校	1.85
医药院校	2.75	艺术院校	10.28

则本项目教室建筑面积宜为 2.95 m²/生×4000 生=11800 m²。

(2) 实验实习用房：教学实验用房（公共基础课、专业基础课、专业课所需的各种实验室、计算机房、语音室及附属用房）；实习实训用房（包括工程训练中心）；自选科研项目及学生科技创新用房；研究生实验研究补助用房。具体指标宜符合如下规定：

按学校类别分的实验室建筑面积指标

单位：m²/生

学校类别	办学规模	生均实验室指标	学校类别	办学规模	生均实验室指标
综合大学（1）	5000	5.43	综合大学（2）	5000	6.75
	10000	4.63		10000	5.76
	20000	4.00		20000	5.02

学校类别	办学规模	生均实验室指标	学校类别	办学规模	生均实验室指标
师范、民族院校	5000	5.66	财经、政法	5000	1.54
	10000	4.77		10000	1.26
	20000	4.02	外语院校	20000	1.01
理工、农林院校	5000	7.43	体育院校	3000	1.78
	10000	6.33		5000	1.59
	20000	5.56		8000	1.36
医药院校	5000	7.40	艺术院校	2000	10.60
	10000	6.60		5000	7.77
	20000	6.36		8000	6.91

根据本项目在校学生人数，参考 5000 人办学规模标准，则本项目的实验室建筑面积宜为 $7.43 \text{ m}^2/\text{生} \times 4000 \text{ 生} = 29720 \text{ m}^2$ 。

(3) 图书馆：各种阅览室、书库、检索厅、出纳厅、报告厅、内部业务用房（采编、装订等）、技术设备用房（图书消毒室、复印室、网络控制室等）、办公及附属用房（办公室、会议室、接待室等）。具体指标宜符合如下规定：

按学校类别分的图书馆建筑面积指标

单位： $\text{m}^2/\text{生}$

学校类别	办学规模					
	2000	3000	5000	8000	10000	20000
综合大学（1）、师范、民族、财经、政法、外语院校	-	-	2.02	-	1.74	1.54
综合大学（2）、理工、农林、医药院校	-	-	2.00	-	1.71	1.50
体育院校	-	1.93	1.77	1.62	-	-
艺术院校	2.50	-	2.10	2.00	-	-

根据本项目在校学生人数，参考 5000 人办学规模标准，本项目必配的图书馆建筑面积宜为 $2 \text{ m}^2/\text{生} \times 4000 \text{ 生} = 8000 \text{ m}^2$ 。

(4) 室内体育用房：风雨操场、体育馆、游泳馆、健身房、乒乓球（羽毛球）房、体操房、体质测试用房及器械库、淋浴、更衣室、卫生间等附属用房。具体指标宜符合如下规定：

室内体育用房建筑面积指标

单位： $\text{m}^2/\text{生}$

办学规模	2000	5000	8000	10000	20000
一般院校	-	1.11	-	1.37	1.05
艺术院校	1.14	1.11	1.09	-	-

根据本项目在校学生人数，参考 5000 人办学规模标准，本项目的室内体育用房建筑面积宜为 $1.1 \text{ m}^2/\text{生} \times 4000 \text{ 生} = 4400 \text{ m}^2$ 。

(5) 校行政办公用房：校级党政办公室、会议室、校史室、档案室、文印室、广播室、接待室、网络用房、财务结算用房等。具体指标宜符合如下规定：

校行政办公用房建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	2000	3000	5000	8000	10000	20000
各类院校	1.00	0.95	0.80	0.75	0.70	0.60

参考 5000 人办学规模标准，则本项目校行政办公用房建筑面积宜为 0.80 m²/生×4000 生=3200 m²。

(6) 院系及教师办公用房：院系党政（团）办公室、教师办公室、教研室、学籍档案室、资料室、会议室及接待室等。具体指标宜符合如下规定：

院系及教师办公用房建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	2000	3000	5000	8000	10000	20000
一般院校、 体育院校	—	1.34	1.31	1.28	1.27	1.23
艺术院校	1.90	—	1.70	1.60	—	—

参考 5000 人办学规模标准，则本项目院系及教师办公用房建筑面积宜为 1.31 m²/生×4000 生=5240 m²。

(7) 师生活动用房：团委、学生会、学生社团、心理咨询、帮困助学、勤工俭学、就业指导、文娱活动等用房，教职工（含离退休人员）活动及管理用房。具体指标宜符合如下规定：

师生活动用房建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	2000	3000	5000	8000	10000	20000
各类院校	0.50	0.45	0.40	0.37	0.35	0.30

参考 5000 人办学规模标准，则本项目师生活动用房建筑面积宜为 0.40 m²/生×4000 生=1600 m²。

(8) 会堂。具体指标宜符合如下规定：

会堂建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	3000	5000	8000	10000	20000
各类院校	0.48	0.36	0.30	0.30	0.24

根据本项目在校学生人数，参考 5000 人办学规模标准，本项目的会堂建筑面积宜为 0.36 m²/生×4000 生=1440 m²。

(9) 学生宿舍（公寓）：居室、盥洗室、厕所、活动室、辅导员及管理人员用房等。具体指标宜符合如下规定：

学生宿舍（公寓）建筑面积指标

单位：m²/生

学生类别	本科生	研究生补助指标	
		硕士生	博士生
各类院校	10	5	10

根据业主提供资料可知，本项目未来拟有 2600 名本科生、400 名硕士生、600 名博士生和 400 名留学生，其中留学生生活用房属于选配用房，硕士生、博士生各有补助指标，则本项目必配的、以本科生指标为基础的学生宿舍（公寓）建筑面积宜为 3600 生×10 m²/生=36000 m²。

留学生生活用房：居室、盥洗室、浴室、厕所、食堂、洗衣房、辅导教室、阅览室、文娱室、会客室、管理人员办公室、值班室等。留学生生活用房应根据主管部门批准的留学生人数进行配置，其建筑面积指标宜下表规定：

留学生生活用房建筑面积指标

单位：m²/生

留学生人数	100	200	300	400	500	≥1000
留学生用房指标	31.66	30.00	29.17	28.90	28.70	28.50

注：留学生不足 100 人时，其建筑面积指标可在 100 人指标的基础上提高 10%。

由于已在食堂中考虑了留学生的食堂指标，故未免重复计算，扣除留学生的食堂指标后，本项目的留学生生活用房指标按 28 m²/生进行计算，则本项目的留学生生活用房建筑面积为 28 m²/生×400 生=11200 m²。

(10) 食堂：餐厅、厨房及附属用房（主副食加工间、主副食品库、餐具库、冷库、配餐间、炊事员更衣室、淋浴室、休息室、厕所等）、办公室等。具体指标宜符合如下规定：

食堂建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	2000	3000	5000	8000	10000	20000
各类院校	1.40	1.35	1.30	1.27	1.25	1.20

注：少数民族的清真食堂按就餐人数，其生均建筑面积指标在上表基础上增加 0.5 m²/生。

参考 5000 人办学规模标准，则本项目食堂建筑面积宜为 1.30 m²/生×4000 生=5200 m²。

(11) 单身教师宿舍（公寓）。具体指标宜符合如下规定：

单身教师宿舍建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	5000	8000	10000
各类院校	0.50	0.45	0.40

参考 5000 人办学规模标准，则本项目单身教师宿舍（公寓）建筑面积宜为 0.50 m²/生×4000 生=2000 m²。

(12) 后勤及附属用房：医务室（所、院）、公共浴室、食堂工人集体宿舍、汽车库（公车）、服务用房（小型超市、洗衣房等）、综合修理用房、总务仓库、锅炉房、水泵房、变电所（配电房）、消防用房、环卫绿化用房、室外厕所、传达警卫室等。具体指标宜符合如下规定：

后勤及附属用房建筑面积指标

单位：m²/生

办学规模	2000	3000	5000	8000	10000	20000
各类院校	2.50	2.28	1.94	1.84	1.77	1.57

参考 5000 人办学规模标准，则本项目后勤及附属用房建筑面积宜为 1.94 m²/生×4000 生=7760 m²。

研究生校舍建筑面积补助指标：研究生包括硕士研究生和博士研究生。研究生使用的校舍，在实验研究、图书馆、学生宿舍三项用房上有别于本科生，应在本科生生均建筑面积指标基础上增加补助指标，其他校舍生均建筑面积指标与本科生相同。具体补助指标详见下表：

研究生校舍建筑面积补助指标

单位：m²/生

学科	研究生	补助内容			合计
		实验研究用房	图书馆	学生宿舍	
工学、理学、农（林）学、医学、艺术	硕士生	6.0	0.5	5.0	11.5
	博士生	8.0	0.5	10.0	18.5
文学、外语、经济、法学、管理学	硕士生	4.0	0.5	5.0	9.5
	博士生	6.0	0.5	10.0	16.5
（师范艺术、艺术设计）、体育	硕士生	4.0	0.5	5.0	9.5
	博士生	6.0	0.5	10.0	16.5

根据业主提供资料可知，本项目未来拟有 2600 名本科生、400 名硕士生、600 名博士生和 400 名留学生。则本项目的补助指标如下：

图书馆补助指标：400 名硕士生×0.5 m²/生+600 名博士生×0.5 m²/生=500 m²；

学生宿舍补助指标：400 名硕士生×5 m²/生+600 名博士生×10 m²/生=8000

m²;

实验研究用房补助指标已于创新研发中心中进行考虑，故不额外论述。

则本项目的图书馆总建筑面积为 8000 m²+500 m²=8500 m²，学生宿舍总建筑面积为 36000 m²+11200 m²+8000 m²=55200 m²。

综上所述，本项目必须配置的十二项校舍建筑面积为 136040 m²。具体详见下表：

南校区必配十二项校舍建筑面积指标一览表

校舍类别	国家指标	计算人数	指标 (m ² /人)	建筑面 积 (m ²)	备注
十二项必配校舍建筑面积指标					
1、教室	2.95	4000	2.95	11800	按理工院校标准、学生人数计
2、实验室	7.43	4000	7.43	29700	按理工院校标准、学生人数计
3、图书馆				8500	按理工院校标准、学生人数计
(1) 基本指标	2	4000	2	8000	按理工院校标准、学生人数计
(2) 硕士生图书馆 补助指标	0.5	400	0.5	200	
(3) 博士生图书馆 补助指标	0.5	600	0.5	300	
4、室内体育用房	1.11	4000	1.1	4400	按理工院校标准、学生人数计
5、校行政办公用房	0.8	4000	0.8	3200	按一般院校标准，校、系行政办 公用房指标按学生人数计
6、院系及教师办公 用房	1.31	4000	1.31	5240	
7、师生活动用房	0.4	4000	0.4	1600	按学生人数计
8、会堂	0.36	4000	0.36	1440	按学生人数计
9、学生宿舍(公寓)				55200	
(1) 基本指标	10	3600	10	36000	本科生基础指标，含硕士生、博 士生人数
(2) 硕士生宿舍补 助指标	5	400	5	2000	
(3) 博士生宿舍补 助指标	10	600	10	6000	
(4) 国际留学生宿 舍指标	28	400	28	11200	扣除食堂指标
10、食堂	1.3	4000	1.3	5200	
11、教工宿舍(公 寓)	0.5	4000	0.5	2000	单身教师宿舍，按学生人数计
12、后勤及附属用 房	1.94	4000	1.94	7760	按学生人数计
A.		小计		136040	

(三) 其他使用方需求的地上校舍建筑

根据学校和汕头市的相关规划，在加快广东以色列理工学院校园建设的同

时，汕头市也同时规划建设中以（汕头）科技创新合作区，以园区作为学院科研成果转化的载体，不断深化国际科技合作与交流，为科技人才创新创业提供平台，推动建设国家级大学科技园和国家级国际科技合作基地，努力打造具有全球影响力的国际性区域创新中心。规划的第一步，拟在广东以色列理工学院南校区共建中以创新中心和创新孵化园区，设立广东以色列理工学院的技术转化机构，推进科研成果技术转化，开展项目的商业孵化。为此，广东以色列理工学院南校区拟建设学术交流中心、创新研发中心，以此为中心，向中以（汕头）科技创新合作区周边扩散，带动周边一系列产业发展。

（1）创新研发中心

创新研发中心是在原理和模型转换成果的基础上，进一步进行工业成果的转换研究，主要包括高新技术及其产品的产业化、科技成果转化、高新技术企业孵化、技术中介与融资中介、企业高级管理人才和专业技术人才培养等业务内容。

根据《广东以色列理工学院体制机制改革方案》，学院将持续与当地产业保持联系，了解当地产业的需求，制定互惠互利的目标，完成一批针对地方重大战略需求的产学研项目，配合促进广东地区发展的战略。设计协同实验，收集产业数据，由学校和业界的专家进行交流和分析，并依据分析结果实施精准的产学研合作项目。鼓励学生依托企业完成毕业论文或毕业设计，试点与企业联合培养博士研究生。加大技术转让投入，加强专利开发，促进专利商业化。除了使用国家自然科学基金与科技部提供的资金，学院还将努力从中国和以色列的投资者处筹集资金，孵化自己的公司。学校将按计划组织举办高科技及创新创业专题培训课程，使参加培训的企事业单位人员获得丰富的专业知识和国际交流经验，提高工作能力。

广东以色列理工学院将借助以色列理工学院在技术商业化方面的经验，快速建立有效机制，鼓励研究人员将自己的技术发明和发现商业化，申报知识产权专利，催化、孵化新产品、新工艺。同时，学院将密切与地方政府、国内中以科技创新合作机构和高等学校在相关领域的合作，快速实现科技成果的转化，从而通过快速打造以色列科技创新和技术转移的高端平台的方式，实现对广东省的社会经济发展作出更大贡献的目标。

根据《广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省科学技术厅关于公布高等

教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校的通知》（粤教科函[2018]182号）、《广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单的通知》（粤教科函[2018]181号），广东以色列理工学院被选为高水平大学重点学科建设高校之一，入选学科分别是材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术和环境科学与工程。

根据学校规划，广东以色列理工学院将依托四个重点建设学科，并整合其他学科的力量，推进交叉学科研究工作，打造以下四个跨学科的科研平台，进一步体现学校的学科建设特色，带动学校的整体建设：

①可持续环境研究中心：该中心整合材料工程、化学工程、环境工程、生物技术与食品工程等学科的研究力量，开展水处理和卫生设施、水下生活及陆地生活、清洁能源、创新性基础设施、可持续社区等方面的研究，为政府决策部门和环保部门提供科学的、经济的可持续发展和环境保护方案。

②医疗健康科学工程研究中心：该中心整合生物医学、工程学、物理学、计算数学等学科的研究力量，开展医疗大数据、生物信息学、生物传感器、医疗机器人、再生医学等方面的研究，并应用于重大疾病的预防、预测和精准诊断领域。

③机器人与自治系统研究中心：该中心整合人工智能、生物医学技术、材料工程、机械工程、信息技术等学科的研究力量，开展应用于水下环境、农业矿业环境、建筑环境及自动驾驶环境等的机器人基础理论及应用研究，开发能够感知环境并相应改变行为、促进人类社会发展的新一代自治系统。

④先进理论科学研究中心：该中心整合数学、物理学和计算机科学等学科的研究力量，促进基础知识的跨学科研究和交流，支持相关应用研究领域的发展。中心还将通过主题学期、暑期学校、访问学人、国际会议和研讨会等方式，在师生之间广泛研讨最新的知识进展，助力本校工程学科的教学活动，提高人才培养质量。

此外，广东以色列理工学院还规划建设创新与技术转移中心，以期充分利用以色列理工学院的优势资源，一方面支持本校师生的创新创业活动，打造创新创业教育特色；另一方面对接本地产业资源，促进本校研究成果的转化。

参考国家科技部 2017 年 12 月发布的《2016 国家重点实验室年度报告》可

知,2014-2016年,我国实验室建筑面积逐年增加,分别为289.8万平方米、336.1万平方米、347.3万平方米,总体而言呈增长趋势。根据该报告附后的实验室名单,抽取9个在官方网站上明确表明自有建筑面积的高校实验室,具体如下:

我国部分国家重点实验室建筑面积概况一览表

序号	实验室名称	依托单位	实验室面积(m ²)	其他实验室
1	材料化学工程国家重点实验室	南京工业大学	10000	其他级别的实验室1个
2	超分子结构与材料国家重点实验室	吉林大学	≥7000	①无机合成与制备化学国家重点实验室 ②集成光电子学国家重点实验室 ③超硬材料国家重点实验室 ④汽车仿真与控制国家重点实验室
3	重质油国家重点实验室	中国石油大学(北京) 中国石油大学(华东)	12000	油气资源与探测国家重点实验室
4	城市水资源与水环境国家重点实验室	哈尔滨工业大学	23000	①机器人技术与系统国家重点实验室 ②先进焊接与连接国家重点实验室
5	微生物代谢国家重点实验室	上海交通大学	>5500	①区域光纤通信网与新型光通信系统国家重点实验室 ②金属基复合材料国家重点实验室 ③海洋工程国家重点实验室 ④机械系统与振动国家重点实验室 ⑤医学基因组学国家重点实验室
6	综合业务网理论及关键技术国家重点实验室	西安电子科技大学	7500	其他级别的实验室12个
7	高性能复杂制造国家重点实验室	中南大学	20000	粉末冶金国家重点实验室
8	华南肿瘤学国家重点实验室	中山大学	7932	①有害生物控制与资源利用国家重点实验室 ②光电材料与技術国家重点实验室 ③眼科学国家重点实验室
9	医药生物技术国家重点实验室	南京大学	23300	①生命分析化学国家重点实验室 ②现代配位化学国家重点实验室 ③固体微结构物理国家重点实验室 ④内生金属矿床成矿机制研究国家重点实验室 ⑤污染控制与资源化研究国家重点实验室 ⑥计算机软件新技术国家重点实验室

资料来源:《2016国家重点实验室年度报告》、实验室官方网站、各高校官方网站

此外,根据广东以色列理工学院提供的资料可知,由管轶教授团队领导、隶属广东省“感染病与分子免疫病理”重点实验室的汕头大学·香港大学联合病毒学研究所的建筑面积也有7500平方米。

由此可见,无论是否属于国家重点实验室,高校实验室建筑面积的需求量较

大且呈增长趋势，实验室的数量也呈同步增长趋势。

参考《科研建筑工程规划面积指标》（建标[1991]708号），科研建筑工程规划建筑面积指标应根据科研机构全体人员规模进行测算，暂拟按科研人员 1500 人进行考虑。具体详见下图：

规划建筑面积指标

表 1

单位：m²/人

学科名称	人员规模(人)						
	100	200	400	600	900	1200	1500
一、 数学学科	30.0	29.0					
二、 物理学科							
理论物理	30.0	29.0					
实验物理		50.9	49.6	48.3	46.4	44.5	
力学与声学		40.7	39.7	38.7	37.1	35.6	
核物理			68.4	67.5	66.1	64.8	63.4
三、 化学学科							
化学		49.0	48.0	47.0	45.5	44.0	
化工		61.0	60.0	59.0	57.5	56.0	
四、 天文学科							
天体物理与天体测量		40.0	37.0	34.0			
授时		48.0	45.0	42.0			
人卫观测	32.0						
五、 地学学科							
地理	42.0	41.5	40.5	39.5	38.0		
海洋			47.0	46.0	44.5	43.0	
土壤	50.0	49.5	48.5	47.5	46.0		
地质	52.0	51.5	50.5	49.5	48.0		
六、 生物学科							
实验生物	46.5	45.9	44.6	43.4	41.5		
动物		51.0	49.7	48.4	46.5		
植物		62.5	61.5	60.5	59.0	57.5	
七、 技术科学学科							
计算机技术		46.4	45.6	44.7	43.5	42.2	
半导体与电子技术		51.8	50.7	49.6	47.9	46.2	
应用技术		44.4	43.7	43.0	41.9	40.8	
自动化技术		42.4	41.7	41.0	39.9	38.8	
光电技术					46.0	45.0	44.0

科研建筑工程各类用房比例

表 3
%

学科名称	房屋分类	总计	科研用房	科研辅助用房	公用设施	行政及生活服务用房
一、数学学科		100	37~43	21~25	14~16	20~24
二、物理学科						
理论物理		100	30~36	23~27	16~18	23~27
实验物理		100	52~58	18~22	7~9	15~19
力学与声学		100	52~58	18~22	7~9	15~19
核物理		100	49~55	23~27	4~6	16~20
三、化学学科						
化学		100	55~61	17~21	5~7	15~19
化工		100	44~50	22~26	7~9	19~23
四、天文学科						
天体物理与天体测量		100	51~57	11~15	5~7	25~29
授时		100	51~57	11~15	5~7	25~29
人卫观测		100	51~57	11~15	5~7	25~29
五、地学学科						
地理		100	57~63	16~20	5~7	14~18
海洋		100	57~63	16~20	5~7	14~18
土壤		100	57~63	16~20	5~7	14~18
地质		100	57~63	16~20	5~7	14~18
六、生物学科						
实验生物		100	55~61	17~21	5~7	15~19
动物		100	52~58	19~23	6~8	15~19
植物		100	41~47	27~31	6~8	18~22
七、技术科学学科						
计算机技术		100	54~60	20~24	6~8	12~16
半导体与电子技术		100	53~59	20~24	9~11	10~14
应用技术		100	55~61	20~24	5~7	12~16
自动化技术		100	55~61	20~24	5~7	12~16
光电技术		100	63~69	5~9	6~8	18~22

由于该标准距今已有 28 年的差距，无论是计算指标还是学科类别已有了极大的变化，故仅依照该标准的最大值作为参考以计算本项目科研建筑的最小值。根据教外函[2016]119 号文，学院首批本科专业为化学工程与工艺、生物技术、材料科学与工程，参考《科研建筑工程规划面积指标》中的 1500 人指标，按 63.4 m²/人、科研用房比例 50% 计算，则本项目科研建筑的建筑面积至少应为 1500 人

$\times 63.4 \text{ m}^2/\text{人} \times 50\% \approx 47550 \text{ m}^2$ 。

参考上文所述标准，同时根据学校的要求适度考虑未来发展的需要，结合现时各高校实验用房的现状及发展趋势，经综合考虑，本项目的创新研发中心建筑面积暂拟为 49340 m^2 。

（2）学术交流中心

根据《广东以色列理工学院体制机制改革方案》，学院将持续注重办学过程中引进并创新先进的管理制度和育人模式，通过完善教学体系和教学机制，引进先进的教育理念，采用最新的教学方法和技术手段，提高学生培养质量，培养学生的创新与产业研发的能力，确保毕业生能够满足众多不同行业的需求，成为广东乃至中国的工业和经济发展的优秀工程师。在培养本科生的同时，加大研究生培养力度，使他们最终成为世界一流的技术研发人才，在政府、大学和研究机构中发挥关键作用。密切与业界和高水平研究学者的联系，着力培养开拓型领袖和科研人员，力推创新研究、环境保护和社会繁荣，提升广东省的创新水平及竞争力，为中国和以色列的进步发展作贡献。

为达成上述目标，学院将通过强大的管理支持团队，良好的生活环境和有吸引力的人才政策，引进并留住优秀人才。在逐步加强教学和科研队伍建设的同时，加大科研投入和支持力度，创造学术氛围，不断完善先进的研究设施，建成高水平的科研创新平台。同时，学院将以学科建设为驱动，以课题合作为契机，促进校内外科研交流和合作，扩大广东以色列理工学院在国内外的学术影响力。积极申请国内与国际科研项目，在世界范围内开展研究，寻求合作。在国际公认的同刊评审期刊和会议论文集中发表论文，科研项目和发表论文数量逐年明显增加。到 2020 年，至少申请 15 项专利，获得 10 项以上研究资助，发表前沿研究论文百篇以上。

考虑到未来到访学院开展学术交流特别是国际学术交流和产学研合作的人数很多，因此，本项目拟建设学术交流中心 12000 m^2 。

（3）博士后及研修生公寓

根据我国人力资源和社会保障部发布的消息可知，截止至 2015 年，我国已建成 3011 个博士后科研流动站、3405 个博士后科研工作站，累计招收培养了 14 万余名博士后研究人员，为推动科技进步和经济社会发展作出了积极贡献。

我国人力资源和社会保障部出台的《博士后管理工作规定》（国人部发[2006]149号）明确指出：博士后制度是指在高等院校、科研院所和企业等单位设立博士后科研流动站（以下简称流动站）或博士后科研工作站（以下简称工作站），招收获得博士学位的优秀青年，在站内从事一定时期科学研究工作的制度。立博士后制度，旨在吸引、培养和使用高层次特别是创新型优秀人才，建立有利于人才流动的灵活机制，促进产学研结合。

第二十三条 博士后人员进站报到后，可在设站单位所在地落常住户口，凭人事部博士后管理部门或有关省、自治区、直辖市人事部门介绍信和其它有效证明材料，到公安户政管理部门办理户口迁出和落户手续，其配偶及未成年子女可以随其流动，按有关规定到当地公安派出所办理暂住手续。

第三十六条 博士后日常经费是用于博士后人员日常生活和日常专用的专项经费，主要来源于中央财政拨款、地方财政拨款和设站单位筹资。

第四十一条 国家、地方和设站单位共同出资，在设站单位和在站博士后人员数量较多的城市集中建造博士后公寓。有条件的设站单位也可自筹经费建造博士后公寓。

根据《国务院办公厅关于改革完善博士后制度的意见》（国办发[2015]87号），博士后制度是我国培养高层次创新型青年人才的一项重要制度，自1985年建立以来，培养了一批高层次创新型人才，取得了一批重要科研成果，为推动科技进步和经济社会发展作出了积极贡献。但与此同时，我国博士后制度还存在定位不够明确、设站单位主体作用发挥不足、培养质量有待提升、招收培养评价办法不够健全、国际化水平不高等问题。

为解决我国博士后制度存在的问题，国务院提出了“通过改革设站和招收方式，完善管理制度，加强培养考核，促进国际交流，充分发挥博士后制度在高校和科研院所人才引进中的重要作用、设站单位在博士后研究人员培养使用中的主体作用、博士后研究人员在科研团队中的骨干作用，推动博士后制度成为吸引、培养高层次青年人才的重要渠道。到2020年，重点高校、科研院所新进教学科研人员和国家重大科技项目中博士后研究人员比例有明显提高，外籍和留学回国博士后新进站人数进一步增加，人才吸引效应显著增强”的总体目标。

为做好博士后的保障的工作，该文第十六条指出：地方和设站单位可根据自

身情况给予配套投入，支持有条件的地方设立博士后创业基金。设站单位投入博士后工作的经费中，用于研发新技术、新产品、新工艺的，按照国家税收有关规定，享受企业所得税税前加计扣除优惠。**推进博士后公寓建设，鼓励地方和设站单位采取多种方式解决在站博士后研究人员周转住房问题。**

根据《专业技术人才队伍建设中长期规划（2010—2020年）》，要以推动博士后事业发展为抓手，大力加强青年专业技术人才培养。按照“改革完善制度、着力提高质量、优化布局结构、鼓励多元投入、健全服务体系、造就创新人才”的总体要求，进一步推动博士后事业发展。健全管理体制，积极推进博士后分级管理体制改革，形成由人力资源社会保障部门牵头、各有关部门协调合作、各设站单位发挥人才培养使用主体作用的工作格局；完善管理制度，规范博士后研究人员的在站管理，按照《博士后科研流动站工作站评估办法》，加强博士后科研流动站、工作站评估工作；提高博士后培养质量，依托国家重点实验室、211工程重点大学、重大科研项目和重大工程项目等有效载体，稳步扩大博士后科研流动站和工作站规模，加大博士后研究人员培养力度，发挥高等院校、科研院所和企业的主体作用，发挥博士后制度在高校院所科研团队建设和企业技术创新中的作用，促进产学研结合，培养造就一支跨学科、复合型、战略型和具有自主创新能力的高层次人才队伍。加大博士后投入力度，建立多元化的投入渠道，加强博士后公寓建设，改善博士后人才工作生活条件。

根据学术交流中心、创新研发中心的建设规划，在广东以色列理工学院南校区规划的教工住宅、宿舍和饭堂资源共享的基础上，仍需要配套规划建设约24000 m²博士后及研修生公寓。

（4）外籍教师生活用房

根据《普通高等学校建筑面积指标》（建标 191-2018），外籍教师生活用房含义如下：

单元式住宅及其他用房（食堂、文娱室、阅览室、会客室、管理人员办公室、值班室等）。外籍教师生活用房应根据主管部门批准的人数进行配置。单身的一般教师住一室户，单身的教授及带眷教师住二室户，带眷并携带子女的教师住三室户。平均每户建筑面积，一室户 55 m²，二室户 75 m²，三室户 90 m²。每套住宅均配备居室、起居室、卫生间、厨房，壁橱。外籍教师的其他生活用房建筑面

积指标宜符合下表规定：

外籍教师其他生活用房建筑面积指标

单位：m²/人

外籍教师人数	5	10	15	20	25	>25
生活用房指标	12.0	8.0	7.0	6.0	5.5	5.0

根据上述标准，本项目外籍教师生活用房暂按二室户+其他生活用房建筑指标考虑，则本项目外籍教师住宅拟为（75 m²/人+5 m²/人）×309人=24720 m²。

本项目使用方因特殊需要配置的地上校舍建筑面积详见下表：

校舍类别	国家指标	计算人数	指标(m ² /人)	建筑面积(m ²)	备注
1、外籍教师住宅	55~90	309	80	24720	外籍教师宿舍,按二室户标准(75 m ²) 及其外籍教师他生活用房建筑面积指标 (5 m ²)
2、博士后及研修生公寓	-	400	60 m ² /户	24000	400 户
3、学术交流中心	-			12000	
4、创新研发中心	-			49340	
5、实验研究用房	6	400	0	0	硕士生补助指标,已在创新研发中心中进行考虑
	8	600	0	0	博士生补助指标,已在创新研发中心中进行考虑
B.		小计		110060	

注：上表由使用方提供。具体以实际设计方案为准。

（四）《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443号）

根据《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443号），本项目规划实用地面积 355705.12 m²（533.56 亩），容积率 ≤3.0，计容建筑面积 ≤1067115.36 m²（包括阳台及悬挑实体面积，停车率 ≥15%（按不低于停车位总数的 10%配建充电桩或预留充电设施接口），绿地率 ≥35%，建（构）筑物海拔限高 ≤105 米，建筑密度 ≤35%。

（五）风雨连廊，也叫全天候步行系统，是指能够将天气变化对人的出行活动的影响减至最低的一系列步行设施，它能够为行人提供舒适的步行环境，相比一般步行通道，还可遮阳、避雨，提升人们步行出行体验；其自身也可成为优美

的校区景观地标，也可提供驻足观看其它校区景观的视点；同时可结合周边环境设置休闲设施，成为校区中休憩娱乐的高品质空间。

参考东京、香港、新加坡及目前新建的一些高校情况（如澳门大学新校区设计了立体化多层次的风雨连廊系统，不仅方便学生的步行活动，还达到了美化校园的作用）。由于《普通高等学校建筑规划面积指标》（建标 191-2018）未提及风雨连廊相关指标规定，根据《省政府工作会议纪要》（[2015]135号），本项目已委托华南理工大学建筑设计研究院（何镜堂院士团队）细化规划方案，根据何镜堂院士团队出具的细化规划方案，本项目设计的风雨连廊面积为 6000 m²（实际将结合下一阶段工作，进一步深化完善，主要用于教学楼、宿舍及实验楼的慢行系统）。

因此，根据前文所述分析可知，本项目校舍计容建筑面积应当在 150000-1067115.36 m²之间。考虑到以色列理工学院对校舍建筑生均面积的要求、广东以色列理工学院南校区作为中以（汕头）科技创新合作区技术转化机构之一的配套需要，建议在综合考虑各方需求的前提下适度提高建设标准以满足学院建设的功能与定位，则初步拟定本项目地上建筑面积拟为 252100 m²，其中计容建筑面积为 246100 m²，风雨连廊 6000 m²。

（六）停车与人防

（1）停车、设备用房及人防

根据《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》（汕头市人民政府令第 182 号）、《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443 号），表中配建停车面积包含机动车及非机动车停车面积，大、中专和高等院校的停车面积应 $\geq 246100 \text{ m}^2 \times 15\% = 36915 \text{ m}^2$ ，为节约投资，建议本项目停车面积按照下限 36915 m²进行控制，同时，按照国家相关停车标准，本项目设置地下室在兼顾人防及设备的前提下，机动车（地下）拟按照约 40 m²/个计取（统筹考虑一期配建人防地下室），机动车（地下）拟按照 40 m²/个计取，非机动车按照 1.5 m²/个（拟按照每生每个计取，共 4000 个）计取，结合本项目的方案，本项目的具体配建的停车设施详见下表：

汕头市建设项目停车设施配建标准表

建筑分类		配建标准（停车面积/地面上计容建筑面积）	备注
住宅	一般住宅	≥20%	
	廉租房、危改房	≥15%	
行政办公、文化设施、体育设施、商业设施、商务设施		≥20%	包括居住用地中的服务设施
教育	大、中专和	≥15%	不含接送车辆停车面积
	高等院校		
	中学、小学、	≥10%	
	幼儿园	≥5%	

注：上表来源汕头市人民政府令第 182 号。

参考其他地市的情况及相关院校的校巴配置情况，本项目拟按照 1 个/20000 m²计容面积配置校巴，则本项目需配置的校巴数量约 12 个，按照每个 75 m²计算，则需配置的校巴停车位面积为 12×75=900 m²（地面设置）。

根据《汕头市人民防空管理办法》第十二条 在城市规划区内建设民用建筑的，应当按照以下规定配套修建防空地下室：（一）满 10 层或者基础埋深满 3 米的民用建筑，按照不少于该民用建筑地面首层建筑面积修建 6 级以上（含 6 级，下同）防空地下室；（二）危房翻新住宅项目、不满 10 层或者基础埋深不满 3 米的居民住宅楼，按照该民用建筑地面首层建筑面积修建 6B 级防空地下室；（三）本款第（一）项、第（二）项规定以外的其他民用建筑，按照该民用建筑地面总建筑面积的 4%修建 6 级以上防空地下室；但民用建筑处于开发区、工业园区、保税区、重要经济目标区内的，可以按照该民用建筑一次性规划地面总建筑面积的 4%集中修建 6 级以上防空地下室。防空地下室按照本条前款第（三）项集中修建的，其选址和实施计划应当报人民防空主管部门备案。

基于现阶段为可行性研究报告，为满足下一阶段的设计，结合何镜堂院士团队出具的细化规划方案，本项目拟按照建筑基底面积（学术交流区、行政办公区、教学区、创新科研区、科研区及运动区建筑物，由于设置地下室，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（一）计算人防指标，教职工生活区及学生生活区建筑物，由于属于居住类建筑，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（二）计算人防指标）配置人防工程，则本项目的人防工程面积为 30900 m²（实际以人防部门批复为准）。

因此，根据《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》（汕头市人民政府令第

182号)及《汕头市人民防空管理办法》，本项目停车需求不低于 36915 m² (本项目配置 37800 m²)，人防需求为 30900 m²。按照一次配置完成人防工程、校区内无机动车行走(人车分流)等要求，初步拟定本项目的地下室建筑面积为 30900 m² (兼顾人防面积、地下机动车停车位 773 个、设备用房等，实际以选定方案为准)，同时配置地面停车场不低于 6015 m² (含校巴及非机动车停车位面积，本项目配置 6900 m²，符合停车需求规定)。

(2) 充电桩

根据《广东省人民政府办公厅转发国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设指导意见的通知》(粤府办[2015]59号)。原则上，大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场建设充电设施或预留建设安装条件的车位比例不低于 10%，每 2000 辆电动汽车至少配套建设一座公共充电站。鼓励建设占地少、成本低、见效快的机械式与立体式停车充电一体化设施；《广东省人民政府办公厅关于加快新能源汽车推广应用的实施意见》(粤府办[2016]23号)新建城市公共停车场以及新建办公楼、商场、酒店等公共建筑类项目，要按不低于停车位总数的一定比例配建充换电桩或预留充换电设施接口，其中粤东西北地区不低于 10%。同时，根据《关于出具广东以色列理工学院二期(南校区)用地规划条件的函》(汕规函[2018]443号)，本项目需按不低于停车位总数的 10%配建充电桩或预留充电设施接口。因此，基于本项目竣工后，聘请的教师大部分是外籍教师，基本没有在中国购买汽车，以及考虑到项目的投资及相关规定情况(按不低于停车位总数的 10%配建充电桩)，本项目拟设置充电桩 78 支(总机动车车位数 10%)。

据上，本项目停车设置、充电桩和人防设置配置情况详见下表：

项目停车及人防设置情况一览表

项目名称		单位	数量	备注	
停车场地面积		m ²	37800.00	符合不低于不低于 36915 m ² 规定要求	
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房	
停车情况					
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	其中	校巴停车位面积	m ²	900	75 m ² /个
		校巴停车位	个	12	不设置充电桩
		非机动车位面积	m ²	6000.00	

项目名称		单位	数量	备注
其中	非机动车位	个	4000.00	按照每生每个计取，1.5 m ² /个
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房
	机动车位面积	m ²	30900.00	
	机动车位	个	773.00	约 40 m ² /个，设置充电桩 78 个，总机动车停车数 10%
	非机动车位面积	m ²	0.00	
	非机动车位	个	0.00	不设置地下非机动车停车位
人防工程面积		m ²	30900.00	按建筑基底计算，修建 6 级以上（含 6 级）防空地下室，兼顾停车及设备用房

注：实际以规划及人防部门批复及选定设计方案为准。

3.3.3 学院二期（南校区）建设内容与规模

综上所述，广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划用地面积 465707.42 平方米，其中校区净用地面积 355705.12 平方米，周边校区道路面积 110002.3 平方米。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划建筑面积约 28.3 万平方米，主要建设内容包括：教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施。拟建建设内容与规模如下：

项目主要经济技术指标一览表

项目名称		单位	数量	备注
总用地面积		m ²	465707.42	
其中	净用地总面积	m ²	355705.12	
	规划校区道路面积	m ²	110002.30	
建筑基底面积		m ²	30900.00	暂定
总建筑面积		m ²	283000.00	
其中	地上建筑面积	m ²	252100.00	其中计容建筑面积 246100 m ² ，连廊不计容面积 6000 m ²
	地下建筑面积	m ²	30900.00	
其中	教学楼	m ²	11800.00	
	图书馆	m ²	8500.00	含硕士及博士补助标准
	实验楼	m ²	29700.00	
	行政办公用房	m ²	8440.00	含校行政办公用房 3200 m ² 、院系及教师办公用房 5240 m ²
	会堂	m ²	1440.00	
	师生活动用房	m ²	1600.00	
学生宿舍		m ²	55200.00	含本科生宿舍 26000 m ² 、硕士生宿舍 6000 m ² 、

项目名称		单位	数量	备注	
				博士生宿舍 12000 m ² 、留学生宿舍 11200 m ²	
	教工宿舍	m ²	50720.00	含单身教师员工宿舍 2000 m ² 、外籍教师住宅 24720 m ² 、博士后及研修生公寓 24000 m ²	
	食堂	m ²	5200.00	含学生食堂、教工食堂	
	室内体育用房	m ²	4400.00		
	后勤及附属用房	m ²	7760.00		
	学术交流中心	m ²	12000.00		
	创新研发中心	m ²	49340.00		
	风雨连廊	m ²	6000.00		
	地下室	m ²	30900.00	兼顾人防及停车、设备用房	
	绿地面积	m ²	142283.00		
	广场道路面积	m ²	154502.12		
	体育活动设施	m ²	21120.00		
其中	400 米标准跑道田径场	m ²	14500.00	含 1 个国际标准足球场	
	室外标准篮球场	m ²	4200.00	10 个。420 m ² /个	
	室外标准网球场	m ²	1340.00	2 个。670 m ² /个	
	室外标准排球场	m ²	1080.00	3 个。360 m ² /个	
	停车场占地面积	m ²	37800.00		
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房	
	停车情况				
其中	地上停车面积	m ²	6900.00		
	其中	校巴停车位面积	m ²	900	75 m ² /个
		校巴停车位	个	12	不设置充电桩
		非机动车位面积	m ²	6000.00	
		非机动车位	个	4000.00	按照每生每个计取，1.5 m ² /个
	地下停车面积	m ²	30900.00	兼顾人防及设备用房	
	其中	机动车位面积	m ²	30900.00	
		机动车位	个	773.00	约 40 m ² /个，设置充电桩 78 个，总机动车停车数 10%
非机动车位面积		m ²	0.00		
非机动车位		个	0.00	不设置地下非机动车停车位	
	人防工程面积	m ²	30900.00	兼顾停车及设备用房。按建筑基底计算，修建 6 级以上（含 6 级）防空地下室	
	绿地率	%	40.00	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	建筑密度	%	8.69	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	容积率	—	0.69	按净用地计算。实际以当地规划部门批复为准	
	其他设施				
其中	规划校园道路			实际以选定方案为准	
	其中	校园道路长度	m	3112.00	
		校园道路面积	m ²	110002.30	
		人行通道	m	60.00	南北下穿大学路

注：具体以实际设计方案为准。

项目需求面积与国家标准对标一览表

校舍类别	国家指标	计算人数	指标 (m ² /人)	建筑面 积 (m ²)	备注
十二项必配校舍建筑面积指标					
1、教室	2.95	4000	2.95	11800	按理工院校标准、学生人数计
2、实验室	7.43	4000	7.43	29700	按理工院校标准、学生人数计
3、图书馆				8500	按理工院校标准、学生人数计
(1) 基本指标	2	4000	2	8000	按理工院校标准、学生人数计
(2) 硕士生图书馆补助 指标	0.5	400	0.5	200	
(3) 博士生图书馆补助 指标	0.5	600	0.5	300	
4、室内体育用房	1.11	4000	1.1	4400	按理工院校标准、学生人数计
5、校行政办公用房	0.8	4000	0.8	3200	按一般院校标准，校、系行政办 公用房指标按学生人数计
6、院系及教师办公用房	1.31	4000	1.31	5240	
7、师生活动用房	0.4	4000	0.4	1600	按学生人数计
8、会堂	0.36	4000	0.36	1440	按学生人数计
9、学生宿舍（公寓）				55200	
(1) 基本指标	10	3600	10	36000	本科生基础指标，含硕士生、博 士生人数
(2) 硕士生宿舍补助指 标	5	400	5	2000	
(3) 博士生宿舍补助指 标	10	600	10	6000	
(4) 国际留学生宿舍指 标	28	400	28	11200	扣除食堂指标
10、食堂	1.3	4000	1.3	5200	
11、教工宿舍（公寓）	0.5	4000	0.5	2000	单身教师宿舍，按学生人数计
12、后勤及附属用房	1.94	4000	1.94	7760	按学生人数计
A.		小计		136040	
特殊需要配置校舍建筑面积指标					
1、外籍教师住宅	55~90	309	80	24720	外籍教师宿舍，按二室户标准(75 m ²) 及其外籍教师他生活用房建 筑面积指标 (5 m ²)
2、博士后及研修生公寓	-	400	60 m ² /户	24000	400 户
3、学术交流中心	-			12000	
4、创新研发中心	-			49340	
5、风雨连廊	-			6000	
6、人防地下室	-			30900	
7、实验研究用房	6	400	0	0	硕士生补助指标，已在创新研发 中心中进行考虑
	8	600	0	0	博士生补助指标，已在创新研发 中心中进行考虑
B.		小计		146960	
C.		合计 (A. +B.)		283000	

注：具体以实际设计方案为准。

第四章 建设场址与建设条件

4.1 建设场址

4.1.1 项目场址概况

广东以色列理工学院二期校区（南校区）选址靠近桑浦山龙泉岩风景区和粤东地区最大的湿地示范区（牛田洋），自然环境得天独厚。校园交通区位优势，地处汕头、潮州、揭阳三市中心地带，距离汕头市中心区 10 公里，距潮汕机场和厦深铁路潮汕站约为 20 公里。



学院南校区规划为未来的主校区，地处大学路的南面，位于汕头市中以（汕头）科技创新合作区之中，规划用地面积约 698.563 亩，其中校区净用地面积约 533.56 亩，周边校区道路面积约 165.003 亩。北校区位于汕头市大学路北侧，

西南面毗邻汕头大学校园，北面的桑浦山与校区成东西走向，用地面积 102.85 亩。两个校区之间距离约 700 米。



4.1.2 项目场址现状

学院南校区选址地块现用作一处采石场，北低南高，场地局部高差较大，需前期做好场地平整工作。地块周边暂无完善的道路，仅西北侧有一条已建成的道路连接至大学路。

地块北侧现状为中以（汕头）科技创新合作区，其西侧有一条河涌。地块东北侧现状为居民社区。



广东以色列理工学院南校区现状场址示意图



现状场址主要为采石场，北侧地势较低



现状场址主要为采石场，北侧地势较低



南侧为山坡，地势较高



地块北侧已建成的道路，连通大学路，围墙内为规划建设的汕头大学肿瘤医院



地块北侧的现状河涌，远处建筑为中以（汕头）科技创新合作区厂房

4.1.3 场址规划条件

（1）关于本项目用地规划条件

根据《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443号），本项目规划实用地面积 355705.12 m²（533.56 亩），容积率 ≤3.0，计容建筑面积 ≤1067115.36 m²（包括阳台及悬挑实体面积，停车率 ≥15%（按不低于停车位总数的 10% 配建充电桩或预留充电设施接口），绿地率 ≥35%，建（构）筑物海拔限高 ≤105 米，建筑密度 ≤35%。

（2）关于中以（汕头）科技创新合作区

学院南校区位于中以（汕头）科技创新合作区内，中以（汕头）科技创新合作区作为南校区创新中心、创新孵化器的配套，主要是承接创新中心、创新孵化器的项目，包括来汕落户的以色列企业项目。

中以（汕头）科技创新合作区初步规划总面积约为 70 平方公里。按照主要功能及发展需求，分为教育核心区、科技和产业孵化区、产业拓展区、功能配套区、生态防护区五大板块：

——教育核心区包括汕头大学、广东以色列理工学院北校区和南校区以及现有的荣升科技园，重点着眼于师资、硬件的建设与学术氛围的营造，打造成国际化高层次人才聚集的智慧高地，创新型人才培养的摇篮，是试验区发展的核心动力。

——科技及产业孵化区借助中以（汕头）科技创新合作区作为粤东地区唯一

一个国家科技进步示范区的优势，做好中介机构和服务体系的配套，构建“创业苗圃—孵化器—加速器—产业园”全产业链的孵化载体，形成区域性的有效创新网络。

——产业拓展区分为两个板块，东部板块包括现有的中以（汕头）科技创新合作区、西陇工业片区、岐山北工业区、金园工业区、升平工业区、升平第二工业区。西部板块包括现有的莲塘工业区。将推动产业园由功能单一的产业园区向现代化综合功能区转变。

——功能配套区分为两个板块，东部板块包括以色列风情小镇，西部板块功能配套区包括生活、商贸、教育等设施，主要服务于广东以色列理工学院、产业园和中以创新合作的国际专家、学者及相关科技人才，为实施中以创新长期合作机制提供良好的生活配套。

——生态防护区包括桑浦山风景区和牛田洋湿地的大部分，是试验区南北两大生态屏障。

中以（汕头）科技创新合作区围绕建设沿海开放型经济新高地的总体目标，合作区将以创新创业为驱动，以综合开放合作为支撑，以国际化城市社区打造和综合治理为载体，加快构建国际化科技创新综合平台、国际化科技孵化创业平台、新型综合开放合作示范平台、特区转型发展示范平台和国际化城市综合治理平台“五大平台”，着力建设国家级的创新中心、孵化基地、创业载体、人才洼地，努力打造我市加快产业转型升级、带动粤东经济发展的重要引擎。



4.2.2 交通条件

汕头境内多条高速公路建设节节推进，汕揭高速公路与沈海高速互联互通，粤东区域交通枢纽的重点项目潮惠、揭惠高速公路正在建设当中，辖区西接潮汕机场，汕揭高速公路穿越本区域。市区的主要道路金湖路、金砂路、长平路、中山路、外马路、海滨路、金凤路桥横贯东西，汕樟路、金新路、东厦路纵穿南北，金凤路和金砂路可直达广梅汕铁路汕头站及汕头深水港码头，还有汕头汽车总站、西交货运站等汕头市客运、货运中心。潮汕机场地处汕头、潮州、揭阳三市中心地带，潮汕机场距离本校区约 20 公里。

4.2.3 工程地质条件

（一）、地形、地貌

拟建项目位于汕头市大学路南侧，交通方便。原始地貌单元属剥蚀残丘，地形起伏变化大。目前部分已平整，较为平坦。

（二）、气候条件

拟建场地位于北回归线边缘，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。区域上地处亚欧大陆的东南端、太平洋西岸，濒临南海，属亚热带海洋性气候。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。温和湿润，阳光充足，雨水充沛，但年内降水有显著季节变化，各月分布不均，雨量变率大，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，汛期多集中在 4~9 月份，如后汛期无热带气旋影响，则造成雨量偏少。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。

（三）、岩土层的成因类型及形成时代

根据区域地质资料，在本次勘探揭露深度范围内，地基岩土中第四系覆盖层的成因类型有人工填土(Q4m1)、冲洪积层(Q4al+p1)和残积层(Q3el)，下伏基岩主要为燕山期岩浆岩(γ52(3))。

1、第四系地层(Q)

(1). 人工填土层(Q4m1): 主要由砂质粘土填置而成, 为新近人工填土, 形成于第四纪全新世。

(2). 冲洪积层(Q4al+p1): 主要由浅灰色、灰黄色、棕黄色粉质粘土组成, 局部见淤泥质土, 形成于第四纪全新世。

(3). 残积层(Q3e1): 主要由褐黄色、灰黄色、浅灰色砾质粘性土组成, 为花岗岩风化残积土, 局部见玄武岩风化而成的灰黄色粘性土, 形成于第四纪全新世~晚更新世。

2、岩浆岩(γ 52(3))

拟建场地地下伏基岩主要由灰白色粗粒花岗岩组成, 花岗结构, 块状构造, 矿物成分主要由石英、长石和云母组成, 形成于燕山期。

(四)、区域地质构造及地震活动性简介

1. 区域地质构造概况

根据区域地质构造资料, 拟建场地地处地壳活动较为强烈的环太平洋地震带内, 属东南沿海地震带(泉州~汕头断裂带)南段, 地壳断裂较为发育, 多组断裂带互相交切。根据其展布特征和成因联系划分为东西向构造、北东向构造和北西向构造。北东向构造规模巨大, 是本区的主导构造。

(1). 北东向断裂带

北东向断裂是闽粤沿海的主干构造, 规模宏大。直至新构造时期, 部分断裂或断裂的某些地段仍有一定的活动性。近年来路线水准测量资料证实, 这组断裂现今仍在活动。本区范围内北东向断裂主要有: 兄弟屿—南澎断裂带、泉州—汕头断裂带、莲花山断裂带以及河源—邵武断裂带。

(2). 北西向断裂带

北西向断裂带主要分布在沿海地区, 形成于燕山期和喜山期, 截切北东向、东西向断裂, 显示其较新活动性。与北东向相比, 其规模较小, 是本区内中、强震的发震构造之一。本区范围内北西向断裂主要有: 榕江断裂带、韩江断裂带、练江断裂带以及黄岗水断裂带。

(3). 北东东向—东西向断裂

北东东向—东西向断裂生成期最早, 大多始于加里东期, 断裂地表所见多呈不连续分布, 单条断裂规模不大且延伸不远。重磁测量显示: 此组断裂截断了陆

上延入海域的北东向断裂，控制了近期小震的分布，表现出较强的新活动性。此组断裂在本区最大的有：河源—丰顺断裂带、海丰—惠来断裂带以及广东滨海断裂带。

2. 地震活动性

本区地震往往发生在规模巨大的北东向的断裂与活动性较强的北西向断裂交切处附近，其范围包括上述断块差异活动区至海域沉降带的西北边缘，宽约 100 公里。就地震活动的频度和强度而言，本区以泉州-汕头地震带为最，陆上地震主要发生在潮汕盆地和漳州盆地。

自 1067 年至今的不完全统计，本区域发生过有感地震在 277 次以上，其中 $M_s > 4\frac{3}{4}$ 级地震 39 次；具破坏性地震发生过 8 次。对本区域影响较大的是 1067 年南澳 7 级地震和 1918 年南澳 $7\frac{3}{4}$ 级地震。本区范围内主要地震活动见下表“近代潮汕地区地震活动状况简表”。

近代潮汕地区地震活动状况简表

序号	地震时间(年、月、日)	参考震中	震中烈度	震级
1	1067. 11. 06	澄海东南韩江口	IX	6. 8
2	1508. 11. 03 1508. 12. 02	揭西北西		5. 3
3	1538. 03. 11 1538. 04. 18	潮安赤岗附近		4. 8
4	1600. 09. 29	南澳	IX	7
5	1641. 11. 26	揭阳东	VII	5. 8
6	1693. 04. 25	海丰	VI	5
7	1791. 03. 25	澄海	VI	5
8	1849. 01. 24 1849. 03. 28	普宁	VI	5
9	1874. 07. 14 1747. 08. 11	海丰	VI	5
10	1886. 01. 13	汕头	VI	4. 8
11	1887. 04. 08	饶平三饶	VI	5. 3
12	1895. 08. 30	揭阳	VIII	6. 3
13	1918. 02. 13	南澳	X	7. 5
14	1918. 04. 03	南澳		6
15	1919. 11. 01	南澳北西		6. 3
16	1921. 03. 19	南澳北西		6. 3
17	1977. 09. 15	南澳东南		4. 6

(五)、地层结构及其工程地质特征

根据本次地质钻探及区域地质资料，拟建场地在勘探深度范围内揭露的地层由新到老有：第四系人工填土层、第四系冲洪积层、第四系残积层和燕山期花岗岩。各岩土层的岩性现分述如下：

1、素填土(Q4m1)(层号 1): 褐黄色, 稍湿, 结构松散, 主要由砂质粘土组成, 为新近填土, 尚未自重固结。本层各孔均有分布, 层厚 0.90~2.90m。标准贯入试验 8 次, $N=5.0\sim 7.0$ 击, $N_m=6.1$ 击, $N_k=5.6$ 击。

2. 粉质粘土(Q4al+pl)(层号 2-1): 浅灰色、灰黄色、棕黄色, 可塑, 主要由粉粘粒组成, 含中细砂粒, 局部含中粗砂粒; 本层在 ZK2 号孔见孤石, 揭露厚度为 0.60m, 成分为中风化花岗岩。本层见于 ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK8、ZK9 号孔一带, 层顶埋深 1.10~1.80m, 层底埋深 2.10~5.90m, 厚度 0.40~4.50m。标准贯入试验 6 次, $N=4.8\sim 5.6$ 击, $N_m=5.1$ 击, $N_k=4.8$ 击。本层取原状样 6 件。

3. 淤泥(Q4al+pl)(层号 2-2): 灰黑色, 流塑, 主要由粘粒组成, 富含腐植质。本层仅见于 ZK9 号孔, 层顶埋深 2.60m, 层底埋深 4.60m, 揭露厚度 2.00m。本层取原状样 1 件。

4. 砾质粘性土(Q3e1)(层号 3): 灰黄色, 可塑~硬塑, 为花岗岩风化残积土, 花岗结构已全部破坏, 矿物成分主要由粘土矿物和残留石英组成, 岩芯遇水极易崩解和软化; 本层在 ZK1、ZK5、ZK6、ZK7、ZK10、ZK11、ZK12 号孔见孤石, 揭露厚度为 0.20~9.47m, 成分为中风化花岗岩。本层除 ZK3、ZK4 号孔外, 其余各孔均有揭露, 层顶埋深 0.90~5.90m, 层底埋深 4.50~13.60m, 揭露厚度 1.60~10.20m。标准贯入试验 14 次, $N=6.3\sim 20.7$ 击, $N_m=11.6$ 击, $N_k=9.8$ 击。本层取原状样 8 件。

5. 强风化花岗岩($\gamma 52(3)$)(层号 4-1): 灰黄色, 花岗结构尚大部分已破坏, 岩石风化强烈, 矿物成分主要由石英、粘土矿物和少量云母组成, 岩芯呈土状~块状, 岩块用手可折断, 岩质软, 岩芯遇水易崩解和软化; 本层在 ZK3、ZK4、ZK7 号孔见孤石, 揭露厚度为 0.60~1.80m, 成分为中风化花岗岩。本层除 ZK2、ZK5 号孔外, 其余各孔均有揭露, 但 ZK1、ZK8、ZK10 号孔未揭穿, 层顶埋深 2.10~13.60m, 层底埋深 6.90~13.60m, 揭露厚度 1.70~28.43m。标准贯入试验 14 次, $N=41.0\sim 69.5$ 击, $N_m=52.9$ 击, $N_k=48.8$ 击。

6、中风化花岗岩($\gamma 52(3)$)(层号 4-2): 灰白色, 花岗结构, 块状构造, 矿物成分由石英、长石、云母及少量暗色矿物组成, 裂隙较发育, 岩体较破碎, 岩芯呈柱状为主, $RQD=55\sim 90$, 岩石按坚硬程度划分为较硬岩, 岩体按完整程度分类为较完整, 岩体基本质量等级划分为 III 类。本层除 ZK1、ZK8、ZK10 号孔未

揭露到外，其余各孔均有揭露，但均未揭穿，层顶埋深 4.50~28.43m，揭露厚度 4.40~10.23m。

4.2.4 基础设施配套条件

1. 给水条件

本项目所在的中以(汕头)科技创新合作区给水主要来源为月浦和庵埠水厂，在大学路铺设 DN1200mm 供水主干管，能满足校区生活、消防和绿化等用水。但由于园区内已开发建设用地不多，区内尚未形成给水管网网络。

2、排水条件

现状大学路南侧片区的污水通过鮀济河、南干渠、大港河、西港河等河流排放。根据现状具体情况，规划近期已建成区保留合流制排水体制，并将对其结合沟渠改造，逐渐改造为分流制；新建成区和远期开发建设区按分流制体制建设，采用雨污分流系统，并对规划区内明渠进行改造，雨水就近排入河渠，污水经收集后排入规划的西区城市污水处理厂内。若西区污水处理厂建成时间比本项目晚，则污水排入大学路污水主干管，汇入汕头北轴污水处理厂处理达标后排入西港河。

3、供电条件

项目所在片区供电电源来自蛇尾坑水库的西侧 110kv 叠金变电站，供电条件良好，供电能力完全能够满足本项目建设的需要。

4、通信条件

项目所在片区通信由沿大学路电信局出线。

第五章 建筑工程方案

5.1 项目设计定位与原则

5.1.1 项目设计定位

为满足广东以色列理工学院的地域性、校园文化性、时代前瞻性、生态绿色、人性尺度等要求，打造成为我国教育国际合作的标杆、培养科学家和工程师的摇篮、具有全球影响力的知名学府和国际性区域创新中心，建设成为创新研究型高水平大学，项目设计定位如下：

- 1、打造前瞻性的创新型研究社区；
- 2、独具空间特色的绿色生态校园。

5.1.2 项目设计原则

广东以色列理工学院的校园建设应当符合本科生和研究生教育以及产学研结合、科技成果产业化的办学要求，体现师生的精神面貌、学术追求，并融合现有的自然景观，表达人与自然的和谐。项目的规划设计应根据广东以色列理工学院的办学特色提出可持续发展的规划框架，平衡办学特色和自然环境方面的发展与保护。综合上述考虑，南校区规划设计遵循以下原则：

- 1、合理、科学利用场地原有地形、地貌、地物、水面和空间以及现有的公用设施等；
- 2、建立行人友好型校园，建设连接南北校区之间行人和自行车专用通道；
- 3、各类用房宜相对集中布置，做到功能分区明确、布局合理、联系方便，且留有发展余地；
- 4、各类公用设施管网综合布置，并与室外环境设计有机结合，做到安全可靠、经济合理、方便使用和维护；
- 5、环境园林设计符合当地主管部门的绿化要求，适当提高绿化率，凸显潮汕的园林景观特色；
- 6、按照国家有关建筑设计规范、地方规范、管理条例和城市规划的要求遵循绿色建筑概念标准，满足节能、环保和功能使用要求，设计节约型、环保型绿色建筑，提供“健康”、“适用”和“高效”的使用空间；
7. 符合绿色建筑评价标准（绿色二星），在建筑的全寿命周期内，最大限度

地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染。

5.2 规划方案说明

5.2.1 设计依据

1. 《中华人民共和国城乡规划法》（根据 2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》修正）；

2. 《汕头市土地利用总体规划（2006-2020）》；

3. 《汕头市城市总体规划（2002-2020，2013 修改）》；

4. 《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

5. 《普通高等学校建筑面积指标》（建标 191-2018）；

6. 甲方提供的资料及要求、政府相关批文。

5.2.2 项目规模概况

广东以色列理工学院二期校区（南校区）位于汕头市中心城区西北部的中以（汕头）科技创新合作区内，规划用地面积 465707.42 平方米，其中校区净用地面积 355705.12 平方米，周边校区道路面积 110002.3 平方米。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划建筑面积约 28.3 万平方米，主要建设内容包括：教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施。

5.2.3 规划设计方案比选

根据上述指标，提出以下两个方案进行比选：

1、方案一（推荐方案）的优劣分析

优势：

（1）创新研发中心建筑形体样式新颖，形象凸显，标志性强；

（2）充分利用现状地形，凸显水元素，延续一期的建筑风格、特色；

（3）教学、孵化与宿舍三位一体，相对功能分区独立，能减少相互之间的影响，各类建筑相对独立，运动区与教学区合理分开，但与生活区相毗邻，同时也可作为科研、创新人员提供运动空间及设施，符合以色列当地特色，切合习近平主席的“重视身体健康”、“全民健身运动”等相关论述。

(4) 各个建筑单体之间具有风雨连廊。

劣势：

(1) 造价较大（单体建筑相对较多）。

(2) 宿舍区与教学区的距离相对较远，学生上下课相对麻烦。



方案一平面布置图（推荐方案）

2. 方案二的优劣分析

优势：

(1) 创新研发中心相对独立，能够避开与教学及宿舍的交叉；

(2) 学生住宿与教学联系紧密、交流便利；

(3) 造价相对较低。

劣势：

(1) 创新研发中心过于独立，与学院的建设成为创新研究型高水平大学定位有矛盾；

(2) 宿舍楼位于教学区的南面，其对教学区的景观影响较大。



方案二平面布置图

5.2.4 规划设计方案

1、规划总平面图

校园规划设计应充分体现广东以色列理工学院的整体学术愿景与任务，通过专门建设的连廊保证校区直接的便利交通，充分利用现状场地和自然山地灵活布置水景，提升校区空间的潮汕园林感，建筑物造型凸显潮汕文化、以色列文化，通过具体的建筑规划和建设体现广东以色列理工学院的办学理念和办学特色。



规划总平面图

2、规划功能分区

本校区分分为行政办公区、教学实验区、生活区、创新研发区，中央景观带将4个功能区有机的串联起来。行政办公区位于场地的西北侧，包括行政办公楼、学术交流中心、会堂和教师公寓及食堂，以连廊沟通连接教学实验区，方便教师上课和学术交流。教学实验区位于场地的北侧和东侧，包含教学楼、实验楼和图书馆，与校园主入口广场相邻，方便人员疏散，该区位于中央景观带的正北侧，是校园景观中最重要的组成部分（中央景观区域设置一座智慧塔）。生活区位于场地的南侧，包括宿舍楼、食堂、体育馆及体育运动场（运动场侧设置3000座无背方凳看台一座，座位上空设膜及钢桁架，看台不设置用房）等，该区靠近教

学区，方便学生上课和学术交流。创新研发区位于场地的西南侧，以创新研发中心为主，该区北侧紧邻行政办公区，南侧紧邻校区道路，并设有次入口，方便与外界的交流。



项目功能分区图

整个校园的功能布局也充分考虑了区域规划的衔接，创新研发区靠近产业孵化区地块和产业发展区地块，有利于后期科研成果的转换及升级；生活区靠近生活拓展区地块和文化配套区地块，形成较好的生活氛围；教学实验区设置在校园北侧，靠近北校区，方便两个校区的交通联系。

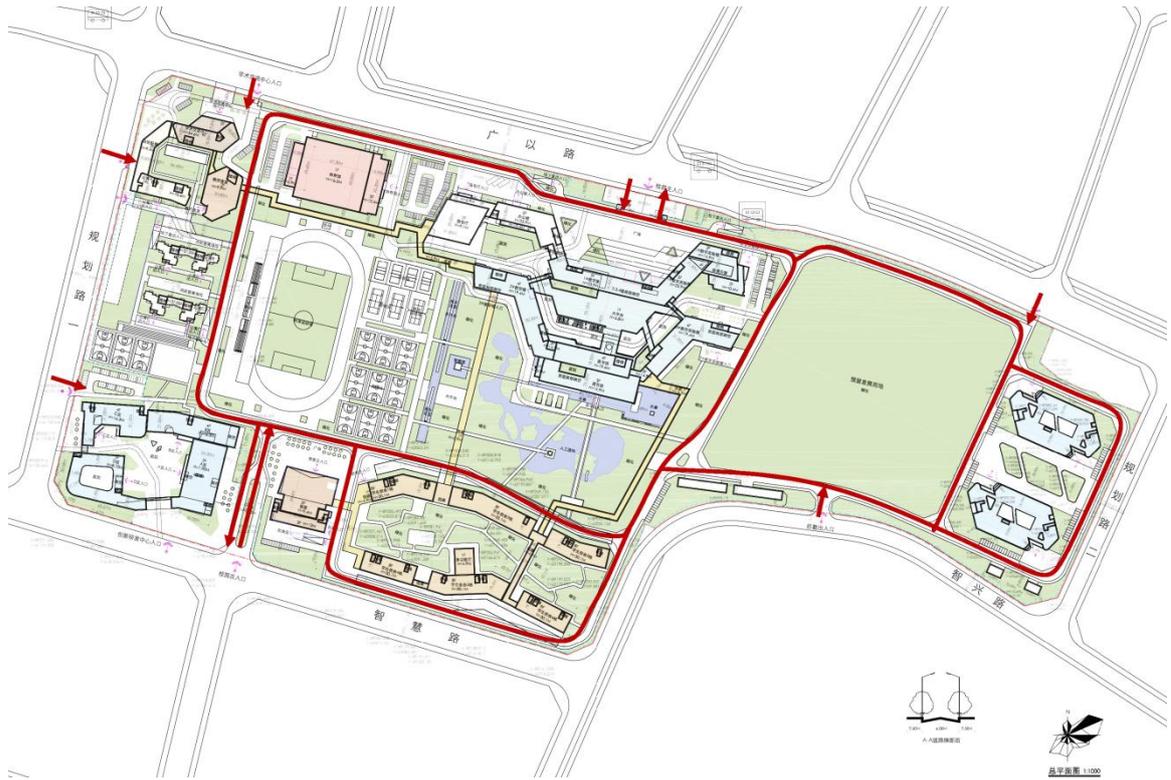
3、规划特点：

规划方案每个功能区内部均设有庭院，形成良好的内部景观，并利用架空及连廊，形成自然通风廊道，很好的适应岭南地区的气候特点。

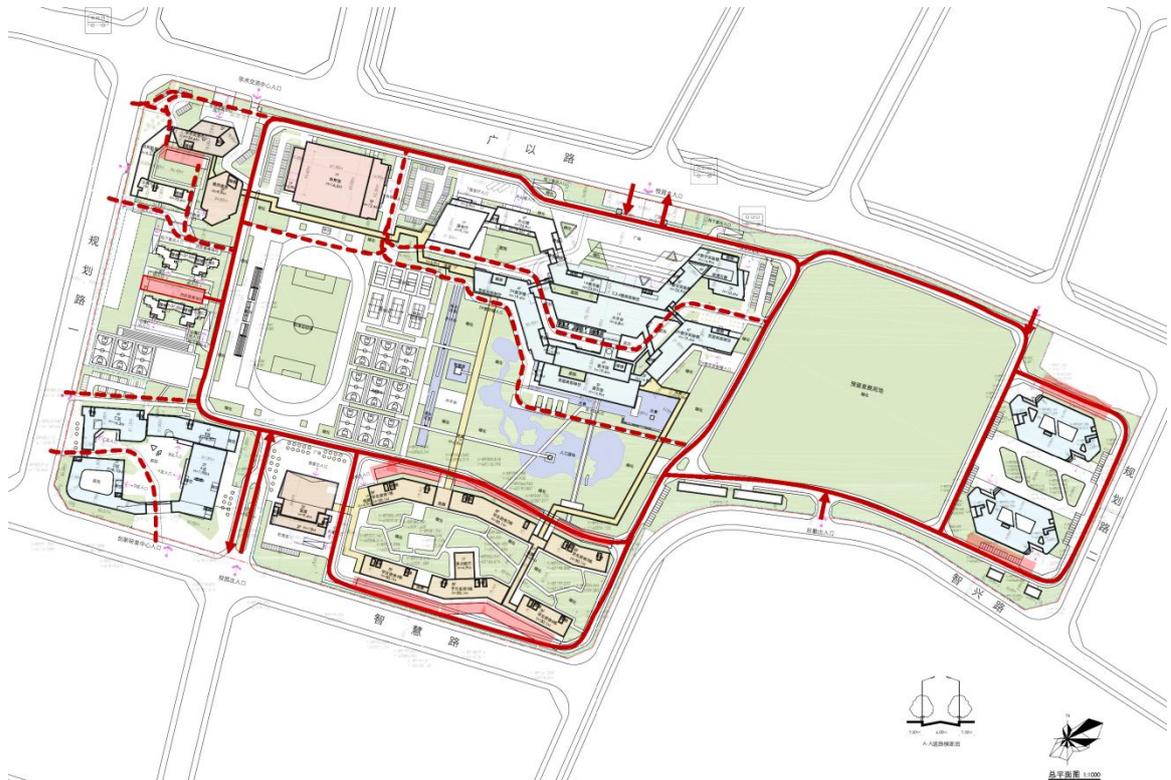
教学实验区与生活区之间设有专用连廊连接北校区，方便师生往返两个校区之间，避免其他交通的干扰，有利于两个校区资源的共同利用，提高教学效率。

创新研发区作为本校区规划的特色部分，较传统校园更加突出科研成果的转化，并利用中以（汕头）科技创新合作区统一规划的优势，打造产学研一体化的区域平台，突出办学特色，探索中外合作的教育科研新模式。

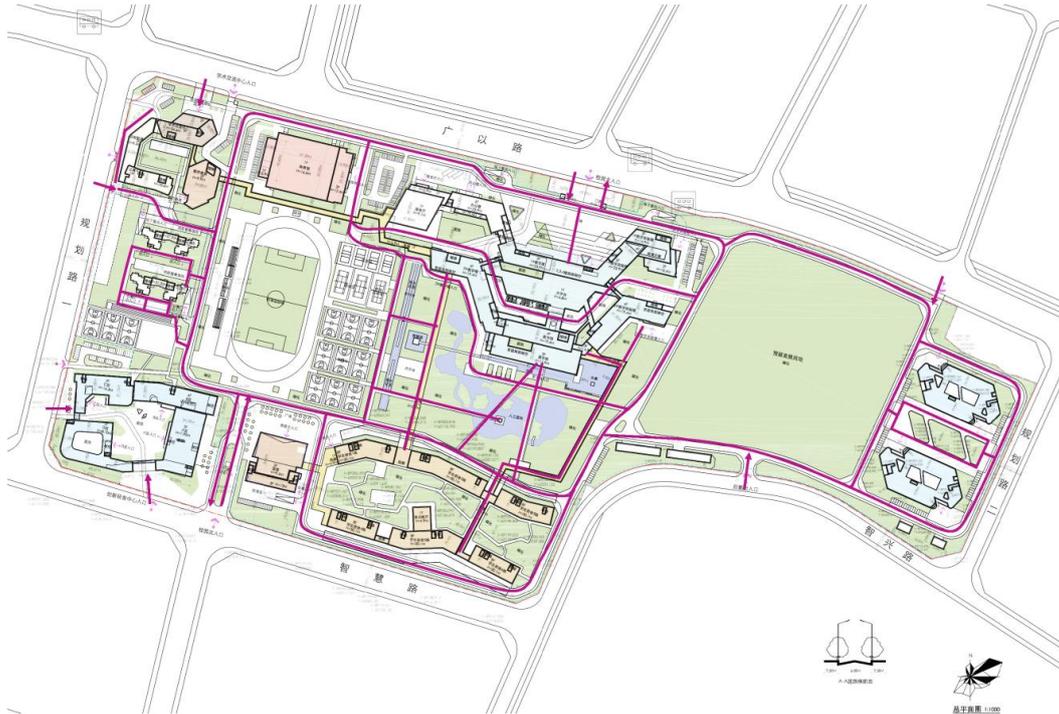
本项目的规划各类流线及标高详细下图。



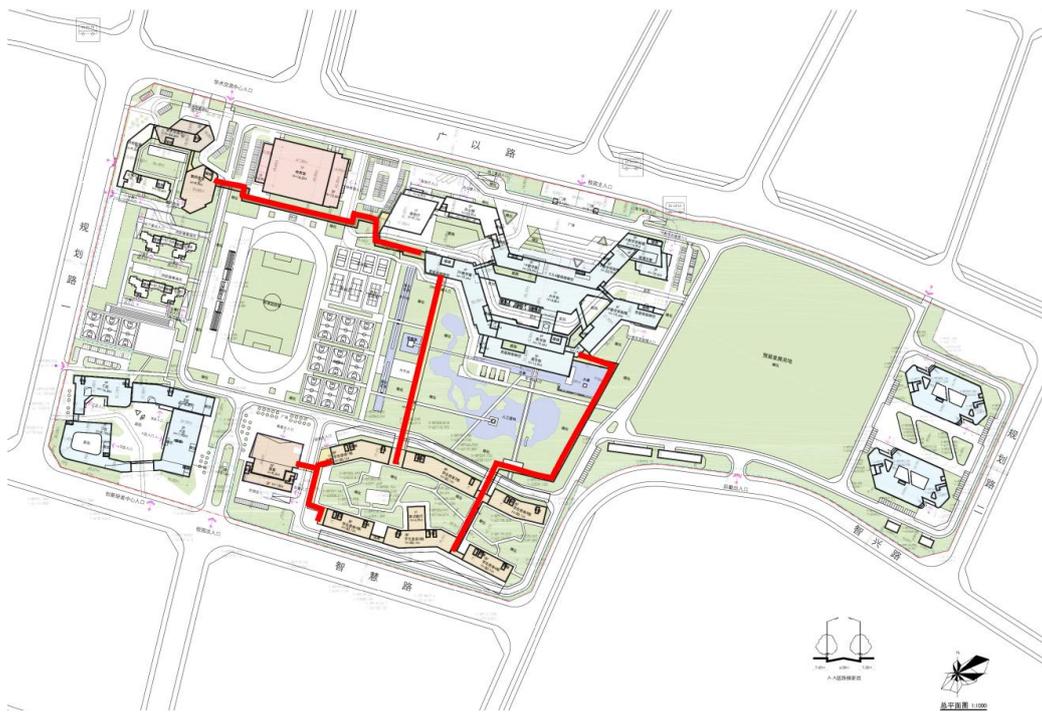
车行流线图



消防流线图

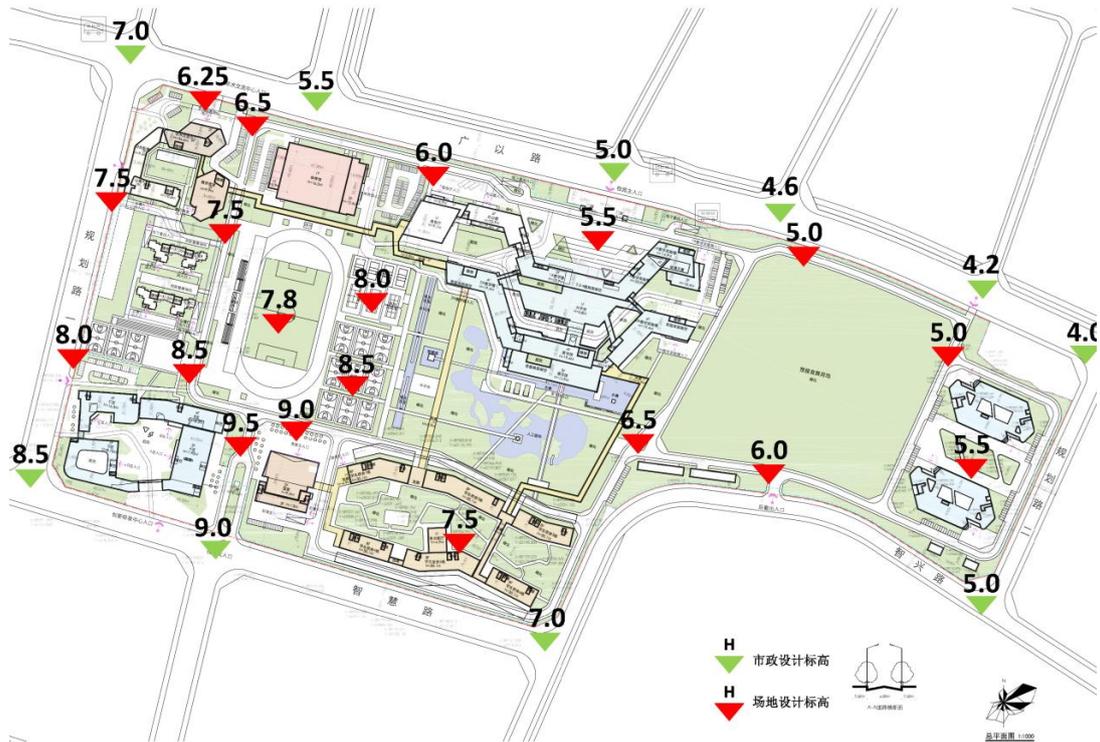


步行流线图



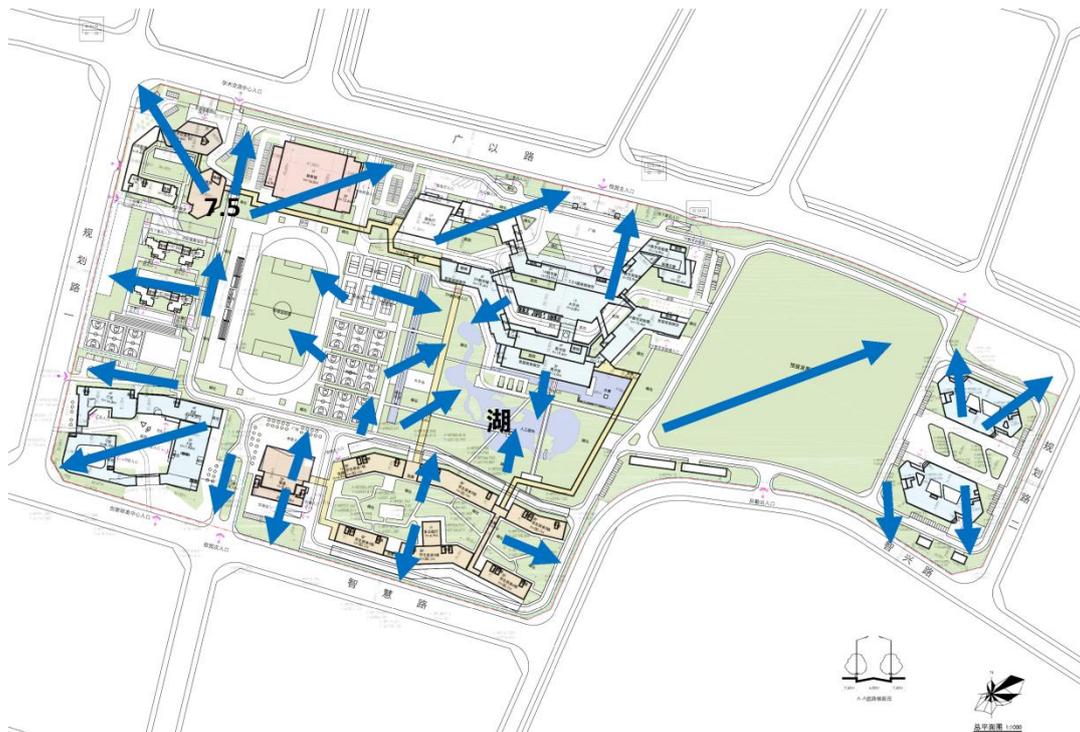
风雨连廊步行流线图

根据现规划方案，本项目主要用于满足 4000 学生的教学及生活需求，同时满足学院的相关科研及创新需求，不涉及对一期现有功能腾挪。同时，拟通过学院大巴（设置 12 部）解决两校区的交通问题；对于学生，则引导其通过步行、自行车或其他公共交通往来两个校区。



竖向标高图

由于项目现状为一处采石场，北低南高，场地局部高差较大，需进行场地平整，根据当地政府安排，现状的采石场山地的平整工程及费用由政府另行考虑，不纳入本项目范围，本项目仅需考虑采石场山地平整后，为满足本项目的市政及场地设计标高即可。



场地排水方向示意图

5.3 建筑方案

5.3.1 设计依据

1. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）；
2. 《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）2013年版；
3. 《民用建筑设计通则》GB50352-2005；
4. 《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016；
5. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018局部修订稿）；
6. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；
7. 《无障碍设计规范》GB50763-2012；
8. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016；
9. 《图书馆建筑设计规范》JGJ38-2015；
10. 《剧场建筑设计规范》JGJ57-2016；
11. 《体育建筑设计规范》JGJ31-2003；
12. 《科学实验室建筑设计规范》JGJ91-93；
13. 《办公建筑设计规范》JGJ 67-2006；
14. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
15. 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）；
16. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；
17. 以及其他相关的国家、地方、行业规范、规程。

5.3.2 建筑方案说明

立面设计：项目外立面用材以凸显潮汕文化及以色列建筑特点为出发，体现中以兼容并包的岭南文化精髓和对现代文明的表现。建筑立面凸显“拱倦与叠涩、光影和序列、浅色立面”。初步拟定宿舍区拟使用高质量瓷砖或仿石漆；其他外立面拟使用幕墙结构，其中主要立面玻璃全部采用 LOW-E 钢化中空玻璃，幕墙为半隐框形式或全明框，金属板、石材（混凝土板或陶土板），办公用房外立面使用干挂板或石材（800mm 或 900mm）。

屋面为平屋面，立面风格应根据各校舍的不同功能进行设置，可考虑采用钢结构、玻璃幕墙等材料以塑造简洁现代主义风格，使之既能与校园内部环境协调，又有自己个性，简洁的外观将为校园景观增添淡雅的元素。垂直向遮阳构件立面

强调了墙面的虚实对比和构件的穿插，丰富了立面，创造了明快的光影效果。



主入口概念方案效果图



图书馆及教学、实验楼概念方案效果图



创新研发中心概念方案效果图



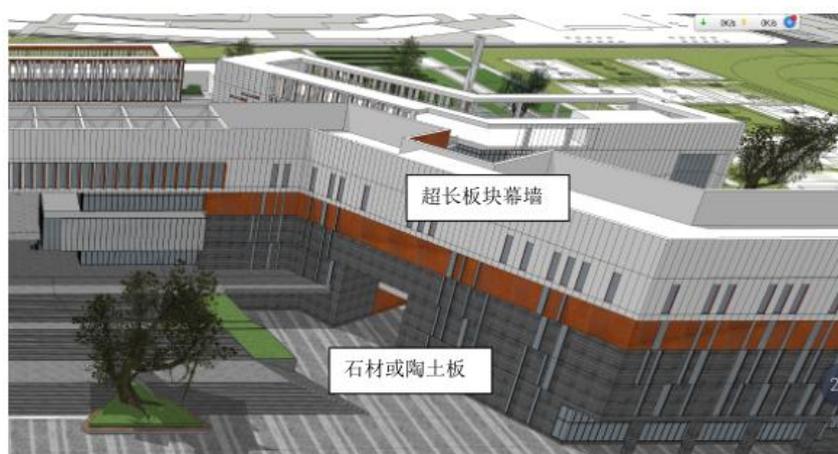
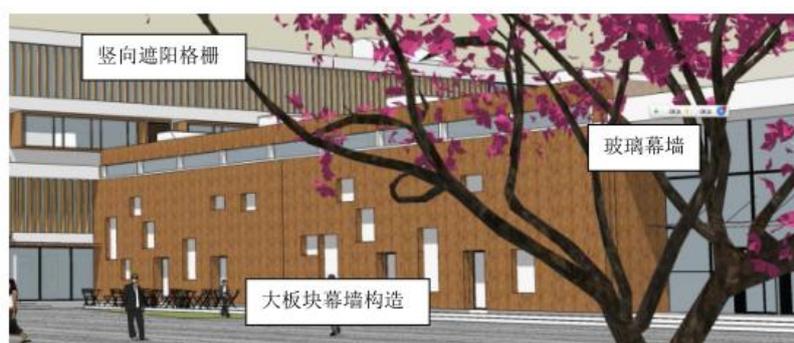
项目体育设施参照图



拱券与叠涩 光影和序列 浅色立面



建筑总图示意图



外立面装修做法参考示意图之一（实际以选定方案为准）



外立面装修做法参考示意图之二（实际以选定方案为准）



生活区及教学区景观意向参考图（实际以选定方案为准）

无障碍设计：

根据《无障碍设计规范》GB50763-2012，建筑主要入口处、建筑室内公共区域地坪有高差处均设轮椅坡道，坡度均小于 1/12。建筑室内设置无障碍电梯、无障碍专用厕所。室外停车场设无障碍停车位。

人防：根据《汕头市人民防空管理办法》第十二条 在城市规划区内建设民用建筑的，应当按照以下规定配套修建防空地下室：（一）满 10 层或者基础埋深满 3 米的民用建筑，按照不少于该民用建筑地面首层建筑面积修建 6 级以上（含 6 级，下同）防空地下室；（二）危房翻新住宅项目、不满 10 层或者基础埋深不满 3 米的居民住宅楼，按照该民用建筑地面首层建筑面积修建 6B 级防空地下室；（三）本款第（一）项、第（二）项规定以外的其他民用建筑，按照该民用建筑地面总建筑面积的 4%修建 6 级以上防空地下室；但民用建筑处于开发区、工业园区、保税区、重要经济目标区内的，可以按照该民用建筑一次性规划地面总建筑面积的 4%集中修建 6 级以上防空地下室。防空地下室按照本条前款第（三）项集中修建的，其选址和实施计划应当报人民防空主管部门备案。

结合上述方案，本项目拟按照建筑基底面积配置人防工程，人防工程面积为 30900 m²（实际以人防部门批复为准）：其中：学术交流区、行政办公区、教学区、创新科研区、科研区及运动区建筑物，由于设置地下室，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（一）计算人防指标；教职工生活区及学生生活区建筑物，由于属于居住类建筑，按照《汕头市人民防空管理办法》第十二条（二）计算人防指标（实际以人防部门批复为准）。

电梯：根据初步规划方案，本项目项目规划设置 67 台电梯。

日照及建筑间距：根据绿色建筑二星标准及相关建筑设计规范，本项目的建筑规划布局满足汕头市的日照标准及城市技术规定的建筑间距要求，且未降低周边建筑的日照标准。具体日照分析在下一阶段由专业设计单位根据国家及当地相关规定开展，同时报当地相关部门审批。建筑间的具体间距数据由初步设计单位进一步按照相关规定完善后补充提供。

各建筑高度：（1）教学区由 1#教学楼、2#教学楼、1#教学实验楼、2#教学实验楼、图书馆、办公楼、报告厅和地下室等功能组成，其中 1#教学楼 5 层，建筑高度 23.9 米；2#教学楼 4 层，建筑高度 19.4 米；1#教学实验楼 3 层，建筑

高度 14.9 米；2#教学实验楼 4 层，建筑高度 19.4 米；图书馆 4 层，建筑高度 19.4 米；办公楼 5 层，建筑高度 23.9 米；报告厅 1 层，建筑高度 9.1 米。(2) 体育馆 1 层，建筑高度 16.5 米，包括 2 个篮球场、3 个羽毛球场（篮球场和羽毛球场可合并成 1500 人集会空间）、50 米泳道游泳池等设施。(3) 学术交流中心通过沿街配套和连廊与教师公寓 A、教师食堂相连。其中学术交流中心首二层为大堂、办公、会议等功能，3 层以上为服务用房，合计 9 层，建筑高度 34.6 米；沿街配套 2 层，建筑高度 9.4 米；公寓 A 19 层，建筑高度 70.6 米；教师食堂 2 层，建筑高度 9.9 米。(4) 教师公寓 B 和教师公寓 C 分别由两栋塔式建筑组成，加上公寓 A。其中教师公寓 B、C 地上层数均为 12 层，建筑高度 37.05 米，首层设交流空间，其余楼层均为公寓。(5) 创新研发中心由 A、B、C、D 四个区组成，为研发、办公、多功能厅等功能。其中 A 区 2 层，建筑高度 7.9 米，B、C 区均为 4 层，建筑高度 16.3 米，D 区 2 层，建筑高度 8.7 米。(6) 学生生活区由学生食堂、学生宿舍组成。其中学生食堂 2 层，建筑高度 9.4 米，局部 3 层，建筑高度 13 米；学生宿舍设连廊与教学区相连，层数 8 层，建筑高度 30.1 米。(7) 科研实验楼层数 6 层，建筑高度 28.4 米，主要功能为实验室和办公室。（实际以批复的初步设计方案为准）。

建筑消防设计：本项目各建筑单体均执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018 局部修订稿）。

建筑节能设计：根据《民用建筑热工设计规范》，本项目处于夏热冬暖地区，应满足夏季防热要求。本项目属公共建筑，应当《公共建筑节能设计标准》要求进行节能设计。

建筑构造做法：

外墙：200 厚加气混凝土砌块。

内墙：加气混凝土砌块、灰砂砖或轻钢龙骨平板墙体。

屋面防水：屋面防水层采用 3 厚聚合物水泥防水涂料（I 型）和 3 厚 SBS 改性沥青防水卷材。

室内装修：室内装修详见室内装修表（下表仅供参考，实际以选定装修设计

办公及业务类用房室内装修建议表

功能部位	墙面	楼地面	天花	备注
办公用房	内墙乳胶漆	(600X600) 抛光砖	内墙乳胶漆	
门厅	干挂花岗岩石材	花岗石	轻钢龙骨吸音石膏板	
会议室	可单独装修设计	抛光砖、复合木地板、地毯	轻钢龙骨石膏装饰板	普通会议室地面可使用PVC
内通道、内走廊	白色乳胶漆	(500X500) 耐磨抛光砖、塑胶地板	白色乳胶漆	
外通道、外走廊、架空层	同周边外墙	耐磨防滑砖	白色弹性外墙涂料	
楼梯间	白色乳胶漆	耐磨防滑砖	白色乳胶漆	采用防滑踏步砖；若为开敞楼梯间则墙面同周边外墙
设备用房	白色乳胶漆	防滑砖、水泥砂浆	白色乳胶漆	有噪音设备房考虑设矿棉吸音板天花、墙面
书库，资料档案室	白色乳胶漆	塑胶地板	白色乳胶漆	
阅览空间	白色乳胶漆	塑胶地板	轻钢龙骨吸音石膏板	详装修设计
培训室	白色乳胶漆	(500X500) 耐磨抛光砖、塑胶地板	白色乳胶漆	
阅览室检索及出纳空间	白色乳胶漆	花岗石、抛光砖、塑胶地板	轻钢龙骨吸音石膏板	
报告厅	白色乳胶漆	地毯	轻钢龙骨造型石膏板	
卫生间	内墙釉面砖到顶	防滑砖	防霉乳胶漆	
计算机房	白色内墙涂料	架空 250 防静电地板	600*600 轻钢龙骨埃特板	
空调机房	矿棉吸音板	水泥砂浆	矿棉吸音板	

教室、实验楼室内装修建议表

功能部位	墙面	楼地面	天花	备注
普通教室	白色乳胶漆	(500X500) 耐磨抛光砖	白色乳胶漆	
阶梯教室	白色乳胶漆	耐磨抛光砖	内墙涂料、轻钢龙骨吸音石膏板	
门厅	白色乳胶漆	花岗岩	白色乳胶漆	
教师休息室及行政用房	白色乳胶漆	抛光砖	白色乳胶漆	
内通道、内走廊	白色乳胶漆	(500X500) 耐磨抛光砖	白色乳胶漆	
外通道、外走廊、架空层	同周边外墙	耐磨防滑砖	白色弹性外墙涂料	
楼梯间	白色乳胶漆	耐磨防滑砖	白色乳胶漆	采用防滑踏步砖；若为开敞楼梯间则墙面同周边外墙
卫生间、饮水间	内墙釉面砖到顶	防滑砖	防霉乳胶漆	

宿舍室内装修建议表

功能部位	墙面	楼地面	天花	备注
门厅	白色乳胶漆	500X500 耐磨砖	防霉内墙涂料	
房间	白色乳胶漆	耐磨砖	防霉内墙涂料	根据实际使用需求，部分采用木地板或地毯
内通道、内走廊	白色乳胶漆	耐磨砖	防霉内墙涂料	
外通道、外走廊、架空层	同周边外墙	耐磨防滑砖	外墙涂料	
寝室卫生间	内墙釉面砖到顶	防滑地砖	防霉内墙涂料	设置挂钩、搁置板、镜子
公共卫生间	内墙釉面砖到顶	防滑地砖	防霉内墙涂料	
设备用房	内墙涂料	防滑砖、水泥砂浆	内墙涂料	有噪音设备房设矿棉吸音板天花、墙面
阳台	小规格外墙砖或同周边外墙	防滑地砖	外墙涂料	设双排晾衣杆

食堂室内装修建议表

功能部位	墙面	楼地面	天花	备注
餐厅	内墙涂料	耐磨防滑砖	吊顶或防霉内墙涂料	
厨房	内墙涂料	耐磨防滑砖	吊顶或防霉内墙涂料	
内通道、内走廊	内墙涂料	(500X500) 耐磨抛光砖	白色内墙涂料	
外通道、外走廊、架空层	同周边外墙	耐磨防滑砖	外墙涂料	
设备用房	内墙涂料	防滑砖、水泥砂浆	内墙涂料	有噪音设备房设矿棉吸音板天花、墙面
卫生间	内墙釉面砖到顶	防滑地砖	防霉内墙涂料	

5.3.3 绿色建筑

随着我国经济社会的发展，资源节约、建设节约型社会已经成为我国一项重大战略决策。在社会生产、建设、流通、消费的各个领域，在经济和社会发展的各个方面，切实保护和合理利用各种资源，提高资源利用效率，以尽可能少的资源消耗获得最大的经济效益和社会效益，是实施可持续发展战略必然的选择和重要保证。

结合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省绿色建筑行动实施方案的通知》等文件规定，根据汕头市人民政府办公室关于印发贯彻落实广东省绿色建筑行动实施方案的意见的通知（汕府办〔2015〕42号），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。力争今年绿色建筑发展取得新突破，到2020年底，绿色建筑占全市新建建筑比重力争达到20%以上，建筑建造

和使用过程的能源资源消耗水平接近同期发达国家水平，公共建筑全面实行能耗定额管理。项目规划达到绿色二星校园，重要公共建筑都达到绿色二星建筑，其他建筑达到绿色建筑二星标准。

绿色建筑设计要点：

绿色建筑建设目标为：创建国家绿色生态校园，广东省低碳生态建设示范区，达到绿色二星校园，重要公共建筑都达到绿色二星建筑，其他建筑达到绿色建筑二星标准。绿色建筑生态体系如下：

（一）技术体系：依据《绿色建筑评价标准》（GB/50378-2014），绿色建筑要最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染。重点应用的绿色技术主要包括减排技术（建筑自然通风、采光、污水排放减量化、低冲击开发、中水回用、减少机动车尾气排放等）和生态补偿技术（太阳能、绿容率、场地遮阴等）。

（二）绿色亮点：在设计上重点突出被动式节能设计、中水回用、太阳能利用、低冲击开发和餐厨垃圾处理等技术亮点。

1、原生态保护：尊重自然，复原现状已破坏场地，广种树木及花草；与城市道路及校内道路无高差衔接；利用台地和坡度，减少土方量以控制造价。

2、慢行系统：构建自行车道、步行道和市政路慢行道相结合的慢行系统，串联南北校园、共享汕头大学的山体及水系景观带，体现生态、低碳理念。

3、被动式节能设计

物理环境控制，包括热环境控制和声环境控制。热环境控制：结合空中花园，合理采用屋顶绿化；场地采用绿地、植草格、透水砖等透水铺装，减少地表径流，涵养地下水，缓解热岛效应；绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌木的复层绿化，提升生态效益。声环境控制：通过控制机动车噪声影响，创造良好的校园声环境。

通风模拟分析：通过夏季通风模拟分析，合理布局建筑位置和开敞空间，预留通风廊道、减少风阻影响、提高室内和室外活动的舒适度。

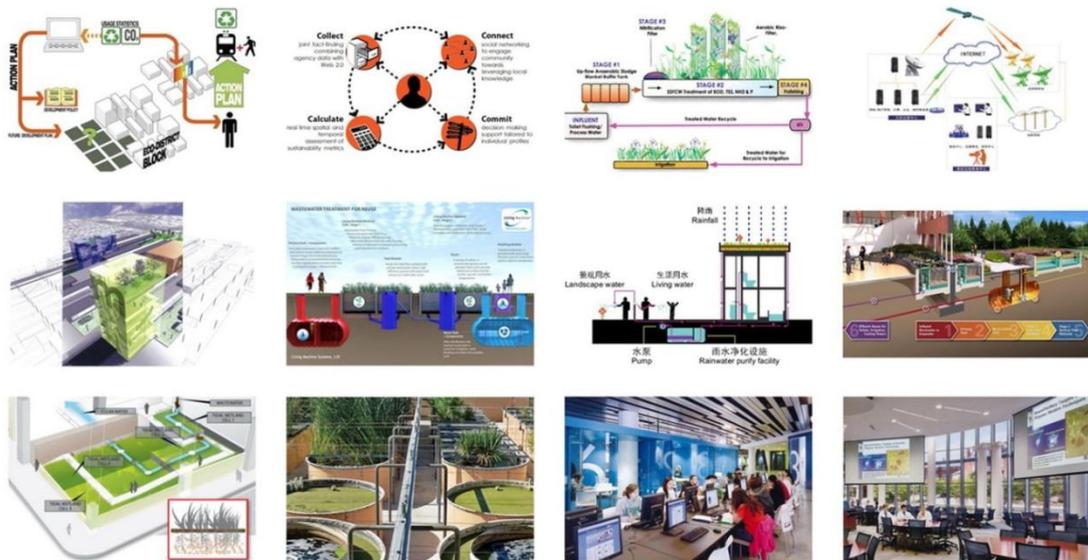
日照模拟分析：通过日照模拟分析，夏季考虑公共空间遮阳设施布置和建筑物立面光污染控制，优化光环境的舒适度；冬季考虑公共空间日照时间长度和建筑物室内自然采光，满足健康生活需求，提高节能环保程度。

4、太阳能利用

充分利用场地所处区域的地理环境、太阳辐射量和气候特点，热水供应采用太阳能+空气源热泵系统，实现双重节能减排效果。

5、低冲击开发

减少开发地区不透水表面的面积，保持原有的水文状态，充分利用入渗能力、增加集流时间，以达到降低开发行为对水质水量冲击的目标。



绿色建筑技术示意图

主要绿色建筑技术应用：

(1) 节地与室外环境

下凹式绿地：采用下凹式绿地、雨水花园设计，下凹式绿地及雨水花园面积占绿地面积的比例达到 30%，下凹式绿地汇集周围道路、建筑物等区域产生的雨水径流，雨水先流入绿地，部分雨水渗入地下，绿地蓄满水后再流入雨水口。

(2) 节能与能源利用

1) 建筑节能：玻璃幕墙设置开启部分，可开启面积比例达到 10%，外窗可开启面积比例达到 35%，使建筑获得良好的自然通风；过渡季节可充分利用开窗通风，减少空调开启时间，降低能耗。

2) 空调系统节能：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》GB50189-2015 规定的能效限定值。采用多联机，机组制冷综合性能系数 IPLV 比节能规定限值提高 >8%，分体空调能效等级达到 2 级。

3) 照明节能：采用高光效光源、高效灯具及高效的灯具附件（镇流器）。所有区域照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013中规定的目标值。



节能灯具及电子镇流器

对走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明采用集中或分区、分组控制方式；楼梯间，走道照明采用人体红外感应自动照明或节能自熄开关。

4) 电气设备节能：采用节能型干式变压器，变压器的空载损耗和负载损耗值满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052-2013 的 2 级能效，达到节能评价值的要求。

(3) 节水与水资源利用

1) 节水系统：选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；安装分级计量水表。供水压力超过 0.20MPa 的给水支管设置减压阀，使用水点供水压力不大于 0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，避免给水系统超压出流。按使用用途，对餐饮厨房、公用卫生间、绿化、景观等用水设置分项计量水表。

2) 节水器具与设备：使用较高用水效率等级的卫生器具，用水效率等级达到 2 级。水嘴流量 0.125L/S；大便器冲洗阀流量 5.0L/s；小便器冲洗阀流量 3.0L/s。采用节水喷灌，节水喷灌系统利用专门的设备将有压水送到灌溉地段，并喷射到空中散成细小的水滴，均匀地分布于植物间进行灌溉，采用喷灌能严格控制土壤水分，保持肥力，与传统人工浇灌相比，能够节约 30% 以上的水资源。采用节水高压水枪冲洗道路、广场及车库，其用水量占其他用水总用水量的比例达到 80%。



节水喷灌



节水高压水枪

3) 非传统水源利用：设置雨水回收系统，收集屋面雨水，并经过处理后用于室外绿化灌溉、道路冲洗及洗车，采用雨水的用水量占其总用水量的比例达到80%。

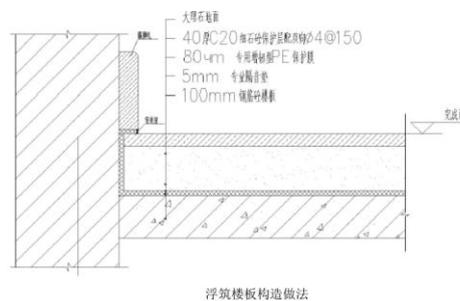
(4) 节材与材料资源

1) 建筑造型简约，无大量装饰性构件。建筑形体不规则。所有区域土建与装修一体化设计。

2) 现浇混凝土全部采用预拌混凝土；建筑砂浆采用预拌砂浆的比例达到100%；采用400MPa级及以上受力普通钢筋的使用比例 $\geq 85\%$ 。

(5) 室内环境

1) 室内声环境：项目主要功能房间的外窗采用6+12A+6中空玻璃，以降低室内噪声，使主要功能房间的室内噪声级满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。主要功能房间的地板采用木地板、地毯或5mm隔音垫的浮筑楼板，使楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的高要求标准限值。



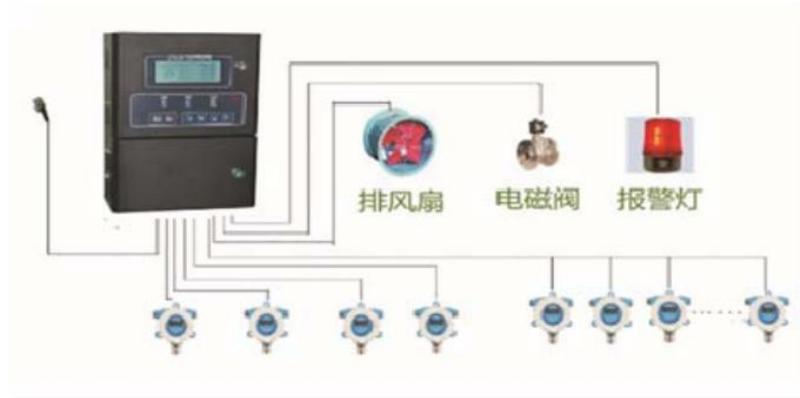
2) 室内自然采光：主要功能房间采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013要求的面积比例 $\geq 80\%$ 。主要功能房间都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑物对视野造成完全遮挡。主要功能空间通过采用外遮挡、浅色饰面等有效的措施控制眩光，眩光值满足要求。

3) 室内自然通风：项目建筑平面布局考虑建筑的朝向，玻璃幕墙设有可开启部分，可开启面积比例达到10%，外窗可开启面积比例达到35%，有利于室内自然通风；在过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例 $\geq 95\%$ 。

4) 室内空气质量：①二氧化碳监测——人员密度较高的主要功能房间设置CO₂监测系统，当监测到室内CO₂浓度超标时，启动新风机（新风阀），为室内

送新风，当监测到 CO₂ 浓度和室内污染物浓度在允许范围内时，关闭新风。

②一氧化碳监测——地下停车库的送、排风系统根据 CO 浓度控制对应区域送、排风机的启停。



CO 浓度检测系统

绿色建筑自评评分情况如下：

节地与室外环境

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
4.1.1	控制项	项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。	√			
4.1.2		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、含氮土壤等危害。	√			
4.1.3		场地内不应有排放超标的污染源。	√			
4.1.4		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。	√			
4.2.1	土地利用	节约集约利用土地。	5	19	19	项目容积率为 0.7，得 5 分。
4.2.2		场地内合理设置绿化用地。	9	9	9	绿地率为 40%，得 7 分；绿地向社会公众开放，得 2 分，本条得 9 分。
4.2.3		合理开发利用地下空间。	0	6	6	地下建筑面积与总用地面积之比为 0.07，本条得 0 分。
4.2.4	室外环境	建筑及照明设计避免产生光污染。	4	4	4	幕墙可见光反射比控制在 0.2 以下，得 2 分，夜景照明符合规定，得 2 分。本条得 4 分。
4.2.5		场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。	0	4	4	需现场检测噪声，且要求噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准，暂按得 0 分。
4.2.6		场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的	4	6	6	进行室外风环境模拟，

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
		自然通风。				本条得4分。
4.2.7		采取措施降低热岛强度。	0	4	4	
4.2.8	交通设施	场地与公共交通设施具有便捷的联系。	6	9	9	距离本项目出入口500m范围内有公交站；汕头大学站，广东以色列理工学院站；途经线路有41路、6路、17路、21路、27路、181b路，本条得6分。
4.2.9		场地内人行通道采用无障碍设计。	3	3	3	场地内人行通道采用无障碍设计；场地外有无障碍通道，场地内无障碍通道与场地外相连。本条得3分。
4.2.10		合理设置停车场所。	6	6	6	设置带有遮阳雨棚非机动车停车位和地下停车；得6分。
4.2.11	场地设计与生态	提供便利的公共服务。	6	6	6	本项目为学校，配套辅助设施设备共同使用；为社会公众提供开放的公共空间（如公共绿地、公共广场），得6分。
4.2.12		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。	0	3	3	
4.2.13		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。	3	9	9	设置下凹式绿地、雨水花园，其面积占绿地面积的比例达到30%，得3分。
4.2.14		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	6	6	设置下凹式绿地、雨水调蓄池，使场地径流控制率达到70%，得6分。
4.2.15		合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。	3	6	6	种植乡土植物，并采用乔、灌、草结合的复层绿化，得3分。
合计得分			55	100	100	计算得分：55.0

节能与能源利用

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
5.1.1	控制项	建筑设计应符合国家现行有关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。	√			
5.1.2		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。	√			
5.1.3		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。	√			
5.1.4		各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国	√			

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
		家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的现行值规定。				
5.2.1	围护结构	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。	0	6	6	
5.2.2		外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风。	6	6	6	幕墙透明部分可开启面积比例 $\geq 10\%$;外窗可开启面积比例 $\geq 35\%$ 。本条得6分。
5.2.3		围护结构热工性能指标优于国家现行有关建筑节能设计标准的规定。	0	10	10	
5.2.4	暖通 通风与 空调	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限定值的要求。	6	6	6	结合 11.2.2 条,采用多联机,机组制冷综合性能系数 IPLV 比节能规定限值提高 16%,分体空调达到 1 级能效,得 6 分。
5.2.5		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》GB 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》GB 50736 规定值低 20%。	6	6	6	对于多联机系统,风机的风量耗功率符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 的有关规定,得 6 分。
5.2.6		合理选择和优化供暖、通风与空调系统。	0	10	10	
5.2.7		采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗。	6	6	6	设置外窗,过渡季可随时开窗通风,得 6 分。
5.2.8		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。	6	9	9	采用多联机和分体空调,本条得 6 分。
5.2.9		照明 与 电气	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。	5	5	5
5.2.10	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	8	所有区域的照明功率密度均按目标值设计,得 8 分。
5.2.11	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	3	电梯采用并联或群控等节能控制措施,本条得 3 分。
5.2.12	合理选用节能型电气设备。		3	5	5	变压器达到 2 级能效。本条得 3 分。
5.2.13	能量 综合 利用	排风能量回收系统设计合理并运行可靠。	—	0	3	新风与排风的温差不得超过 15℃,本条不参评。
5.2.14		合理采用蓄冷蓄热系统。	0	3	3	
5.2.15		合理利用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求。	—	0	4	本项目无余热废热,本条不参评。

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
5.2.16		根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。	10	10	10	采用太阳能、空气源热泵提供生活热水，提供的水比例 $\geq 80\%$ ，得10分。
合计得分			59	93	100	计算得分：63.4

节水与水资源利用

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
6.1.1	控制项	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。	√			
6.1.2		给排水系统设置应合理、完善、安全。	√			
6.1.3		应采用节水器具。	√			
6.2.1	节水系统	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。	—	0	10	设计不参评。
6.2.2		采取有效措施避免管网漏损。	7	7	7	选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；安装分级计量水表。本条得7分。
6.2.3		给水系统无超压出流现象。	8	8	8	用水点供水压力不大于0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，得8分。
6.2.4		设置用水计量装置。	2	6	6	按使用用途，对厨房、卫生间、绿化、景观等用水分别设置分项计量水表；得2分。
6.2.5		公用浴室采取节水措施。	—	0	4	未设置公用浴室本条不参评。
6.2.6	节水器具	使用较高用水效率等级的卫生器具。	10	10	10	卫生器具的用水效率等级达到2级，本条得10分。
6.2.7		绿化灌溉采用节水灌溉方式。	7	10	10	绿化灌溉采用节水灌溉（喷灌）方式，本条得7分。
6.2.8		空调设备或系统采用节水冷却技术。	10	10	10	采用多联机和分体空调，无蒸发耗水量，得10分。
6.2.9		除卫生器具、绿化灌溉和冷却塔外的其他用水采用了节水技术或措施。	5	5	5	车库和道路冲洗采用节水高压水枪，本条得5分。
6.2.10	非传统水源	合理使用非传统水源。	7	15	15	设置雨水收集利用系统，收集雨水用于室外绿化灌溉道路冲洗、洗车，利用雨水的用水量占其总用水量的比例不低于80%，得7分。

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
6.2.11		冷却水补水使用非传统水源。	8	8	8	采用多联机 and 分体空调, 无冷却水补水, 得 8 分。
6.2.12		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	7	7	不设置景观水体, 可直接得 7 分。
合计得分			71	86	100	计算得分: 82.6

节材与材料资源利用

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
7.1.1	控制项	不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。	√			
7.1.2		混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。	√			
7.1.3		建筑造型要素应简约, 且无大量装饰性构件。	√			
7.2.1	节材设计	择优选用建筑形体。	3	9	9	建筑形体不规则, 得 3 分。
7.2.2		对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计, 达到节材效果。	0	5	5	
7.2.3		土建工程与装修工程一体化设计。	10	10	10	所有部位土建与装修一体化设计, 得 10 分。
7.2.4		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)。	0	5	5	
7.2.5		采用工业化生产的预制构件。	0	5	5	
7.2.6		采用整体化定型设计的厨房、卫生间。	0	6	6	
7.2.7	材料选用	选用本地生产的建筑材料。	—	0	10	设计不参评。
7.2.8		现浇混凝土采用预拌混凝土。	10	10	10	全部采用预拌混凝土, 本条得 10 分。
7.2.9		建筑砂浆采用预拌砂浆。	5	5	5	全部采用预拌砂浆, 本条得 5 分。
7.2.10		合理采用高强建筑结构材料。	10	10	10	采用 400MPa 级及以上受力普通钢筋的使用比例 ≥85%, 得 10 分。
7.2.11		合理采用高耐久性建筑结构材料。	0	5	5	
7.2.12		采用可再利用材料和可循环材料。	0	10	10	较难实现, 得 0 分。
7.2.13		使用以废弃物为原料生产的建筑材料。	—	0	5	设计不参评。
7.2.14		合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。	—	0	5	设计不参评。
合计得分			38	80	100	计算得分: 47.5

室内环境质量

序号	项目	评分内容	二星得分	参评分	总分	说明
8.1.1	控	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》GB 50118 中的低限要求。	√			

8.1.2	制项	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》GB 50118 中的低限要求。	√			
8.1.3		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》GB 50034 的规定。	√			
8.1.4		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》GB50736 的规定。	√			
8.1.5		在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。	√			
8.1.6		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范》GB 50176 的要求。	√			
8.1.7		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/T 18883 的有关规定。	√			设计不参评。
8.2.1		室内声环境	主要功能房间室内噪声级，评价总分为6分。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。	3	6	6
8.2.2	主要功能房间的隔声性能良好。		4	9	9	主要功能房间的地板采用5mm隔音垫的浮筑楼板，或木地板、地毯，使楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的高要求标准限值，得4分。
8.2.3	采取减少噪声干扰的措施。		4	4	4	建筑平面、空间布局合理，变配电房、空调机房、水泵房等设备用房设置在地下室，并采取消音减振措施，得2分；采用同层排水或降噪管，使用率≥50%，得2分；本条得4分。
8.2.4	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。		0	3	3	
8.2.5	室内光环境	建筑主要功能房间具有良好的户外视野。	3	3	3	主要功能房间都能看到室外自然环境，没有构筑物或周边建筑物对视野造成完全遮挡，得3分。
8.2.6		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》GB 50033 的要求。	8	8	8	主要功能房间采光系数满足现行标准要求的面积比例≥80%，得8分。

8.2.7		改善建筑室内天然采光效果。	6	14	14	主要功能空间通过采用外遮挡、浅色饰面等有效的措施控制眩光，眩光值满足要求，本条得6分。
8.2.8	热湿环境	采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热。	0	12	12	
8.2.9		供暖空调系统末端现场可独立调节。	8	8	8	末端可独立启停的主要功能房间数量比例达到90%，得8分。
8.2.10	室内空气质量	优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果。	13	13	13	主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例≥95%，得13分。
8.2.11		气流组织合理。	3	7	7	卫生间、餐厅、地下车库设置排风系统，本条得3分。
8.2.12		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。	5	8	8	人员密集区域设置二氧化碳监控系统，并与新风系统联动，得5分。
8.2.13		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	5	5	地下车库设置一氧化碳监测装置，并与排风机联动。
合计得分			60	100	100	计算得分：60

提高与创新

序号	项目	评分内容	二星得分	总分	说明
11.2.1	提高	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%。	0	2	
11.2.2		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》GB50189的规定以及现行有关国家标准能效节能评价值的要求。对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准规定的1级要求。	1	1	采用多联机，机组制冷综合性能系数IPLV比节能规定限值提高16%，分体空调达到1级能效，得1分。
11.2.3		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%。	0	1	
11.2.4		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。	0	1	
11.2.5		采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构。	0	1	
11.2.6		对主要功能房间采取有效的空气处理措施。	0	1	
11.2.7		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/T18883规定限值的70%。	0	1	
11.2.8		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	0	2	

序号	项目	评分内容	二星得分	总分	说明
		能。			
11.2.9		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。	0	1	
11.2.10		应用建筑信息模型（BIM）技术。	0	2	
11.2.11		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。	0	1	
11.2.12		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。	0	2	
合计得分			1	16	

绿色建筑方案自评得分情况分析如下表：

二星绿色建筑方案评分达标情况表

设计评价	节地与室外环境 Q_1	节能与能源利用 Q_2	节水与水资源利用 Q_3	节材与材料资源利用 Q_4	室内环境质量 Q_5	施工管理 Q_6	运营管理 Q_7	提高与创新 Q_8
权重 ω_x	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	—	—	1
每类指标得分 Q_x	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	—	—	
二星级得分要求	$\Sigma Q = \omega_1 Q_1 + \omega_2 Q_2 + \omega_3 Q_3 + \omega_4 Q_4 + \omega_5 Q_5 + \omega_6 Q_6 + \omega_7 Q_7 + Q_8 \geq 60$							
实际得分	55	59	71	38	60	—	—	1
不参评分	0	7	14	20	0	—	—	0
加权得分	55.0	63.4	82.6	47.5	60.0	—	—	1
总得分	62.8							

按照以上绿色建筑技术体系，绿色建筑方案评估得分为 62.8 分，满足绿色建筑二星级设计标识的要求。

5.4 结构方案

5.4.1 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）；
3. 《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
4. 《建筑地基基础设计规范（广东省标准）》（DBJ 15-31-2016）；
5. 《广东省标准高层建筑混凝土结构技术规程》（DBJ15-92-2013）；
6. 《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）；
7. 《岩土工程勘察设计规范》（GB 50021-2001）（2009 年修订版）；
8. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年局部修改稿）；
9. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

10. 《预应力混凝土结构抗震设计规程》（JGJ140-2004）；
11. 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）（2012年8月实施）；
12. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）；
13. 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
14. 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）；
15. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014；
16. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018局部修订稿）等。

5.4.2 结构方案

结构物设计使用年限及建筑物结构的安全等级：

本工程主体结构的设计使用年限为50年。建筑物结构的安全等级为二级。

构件耐久性的环境类别表

构件部位	基础、基础梁	外露构件	天面构件	其余构件
环境类别	二 a	二 a	二 a	—

风荷载：本工程风荷载及参数取值按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010确定，见表。

基本风压值 W_0	基本风压重现期	地面粗糙度类别	体型系数	风荷载作用下舒适度验算风压
0.80 kN/m ²	50年	B类	4	0.30 kN/m ²

注：实际以设计方案选定参数为准。

雪荷载：本工程所在地区不考虑雪荷载。

抗震设防的基本参数：根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，工程所在汕头市抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.20g。项目建筑结构地震作用按抗震设防烈度8度设计，设计地震分组为第一组，场地类别一般为II类。

各单体的抗震等级：创新研发中心抗震等级：框架结构体系二级，大跨度框架结构体系一级；学术交流中心：框架结构体系一级；教工宿舍抗震等级：剪力墙结构体系二级、框架-剪力墙结构体系一级；体育馆抗震等级：一级（混凝土结构）、四级（钢结构）；教学区（报告厅、教学楼、教学实验楼、图书馆）抗震等级：框架结构体系一级；学生宿舍及学生饭堂抗震等级：框架结构体系一级、框架-剪力墙结构体系一级；科研实验楼抗震等级：框架结构体系一级。

主要荷载（作用）取值：

楼（屋）面活荷载：楼面荷载按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 以及《全国民用建筑工程设计技术措施（结构篇）》（2009 版）的相关规定取值。楼层使用功能活荷载标准值见下表。

活荷载标准值（kN/m²）

序号	建筑使用功能	附加恒载	活载标准值	备注
	办公	1.5	2+1.5	楼面活载预留 1.5kN/m ² 的灵活轻质板墙
	普通教室	2.0	2.5	
	会议室	2	3.5	
	超过100人课室 阶梯课室	3	3.0	
	宿舍	1.5	2.0	
	阅览室	2.0	2.5	
	实验室	2.0	5.0	实验室活荷载取值应按实际情况并与使用单位 协商确定
	走廊、门厅	2.0	3.5	
	消防疏散楼梯	3.5	3.5	
	档案室	2.0	5.0	
	密集书库	2.0	12.0	
	厨房	按实	4.0	
	饭堂	2.0	3.5	
	卫生间（宿舍）	6	2.5	
	卫生间（公共）	7.5	2.5	
	水泵房 变配电房	3.0	10.0	
	工具间、储藏室	2.0	5.0	
	通风机房、电梯 机房、消防控制 中心、开关房、 空调机房	2.0	7.0	
	微机计算机房	3	3.0	微机教室
	信息中心主机房	4	15	
	消防水池 生活水箱	2.0	按实	
	体育馆	3.0	4.0	
	游泳池	7.5	18	
	泳池室内地面	7.5	4.0	
	车库	3.0	4.0	
	阳台	2.0	2.5	
	上人屋面	4.0	2.0	种植屋面荷载按实际情况确定
	不上人屋面	4.0	0.5	

备注：

- (1) 灵活隔断材料容重 $\gamma = 1.2 \text{ kN/m}^2$ 。计算时按 1.0 kN/m^2 附加活载录入。
- (2) 卫生间回填材料 C10 陶粒砂 $\gamma = 10 \text{ kN/m}^3$ 。
- (3) 电梯机房顶应考虑电梯安装检修时的吊钩荷载。
- (4) 高低层相邻屋面，低层屋面应考虑施工荷载不少于 5 kN/m^2 。
- (5) 屋面应考虑附加冷却塔等设备荷载，具体视甲方及相关专业提供资料。
- (6) 地下室侧壁土压考虑 20 kN/m^2 的地面超载。
- (7) 超过 100 人课室、阶梯课室、微机电子计算机房活荷载采用 3.0 kN/m^2 ；
- (8) 实验室活荷载取值应按实际情况并与使用单位协商确定；
- (9) 覆土层厚为 300mm 的种植屋面，附加恒荷载标准值取为 7.5 kN/m^2 （包括建筑防水层及 300 厚培植土重，不包括材料找坡层）。

建筑隔墙墙体材料自重见下表。

建筑隔墙墙体材料表

位置	墙体材料	自重	砌体强度等级	砂浆强度等级	砌体干燥收缩率
外墙	加气混凝土砌块	7.25 kN/m^2	MU5	Mb5	$\leq 0.4 \text{ mm/m}$
内墙	加气混凝土砌块	7.25 kN/m^2	MU5	Mb5	$\leq 0.4 \text{ mm/m}$
内地台以下	蒸压灰砂砖	18 kN/m^2	MU10	Mb10	$\leq 0.4 \text{ mm/m}$

结构缝的设置：

本工程地上部分各塔楼之间设置防震缝，多层与高层之间防震缝宽 100 mm，高层之间防震缝宽 150 mm。

竖向承重及抗侧力结构体系：根据建筑物的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况，本工程建筑采用现浇混凝土框架结构体系。

楼盖结构体系：本工程均采用现浇钢筋混凝土梁板体系。其中：体育馆拟使用框架混凝土结构+钢结构屋盖；教学区（报告厅、教学楼、教学实验楼、图书馆）、科研实验楼、创新研发中心、学术交流中心拟使用框架结构；教工宿舍拟使用框架-剪力墙结构；学生宿舍拟使用装配式框架结构；食堂拟使用框架-剪力墙结构；

超长结构控制措施：本工程的部分建筑超长，为避免温度、收缩应力使楼面开裂漏水，采取如下措施：

加强构造：提高长方向的底板及楼板最小配筋率，底板、楼面每间距 40~50 米设置后浇带，后浇带采用微膨胀砼。

材料：采用低水化热的矿渣水泥，不得使用收缩性大的火山灰水泥；混凝土中添加粉煤灰代替部分水泥用量，同时采用 60 天龄期强度作为设计强度。

施工：做好温度控制，加强养护（建议采用蓄水养护）并延长养护期；加强楼面保护。

基础选型说明：根据前述分析，场地特殊性岩土及不良地质现象归纳为：砂土液化、软土、孤石、基岩出露地面。基础方案建议如下：

1) 多层建筑的基础形式可采用天然地基；存在淤泥的位置可局部采用地基处理；当个别柱底基岩出露不应直接将基础设置在岩石上，避免差异沉降过大，建议设置一定厚度砂土垫层调平软硬基础发生的沉降差。

2) 高层部分及大跨结构的基础可采用灌注桩基础，可根据施工单位的经验采用灌注桩的成桩方式，钻（冲）孔灌注桩在孤石地区采用较多，在坚硬岩石场地的成桩案例多，施工稳妥但速度慢；北校区已建工程采用了新型的旋挖成孔工艺，先小直径破岩后扩孔的旋挖灌注桩，新工艺成桩较快，但对旋挖机械的要求高，可参考采用；个别基岩位置出露位置无淤泥和砂层影响可采用人工挖孔墩基础经济效益较好，同时注意进行人工挖孔桩的专项报审。

3) 场地孤石多且分布不均、基岩面倾斜大，残积土和砂层厚度不足，初步判断不适宜采用管桩基础，可根据项目勘察资料进一步评估。

主要结构材料：工程主体采用现浇钢筋混凝土结构，混凝土强度等级见下表。

混凝土强度等级、混凝土抗渗等级变化表

结构部位		混凝土强度等级	混凝土抗渗等级
基础（承台）		C30	P6
基础梁及底板		C30	P6
侧壁		C30	P6
框架柱	基础面~1层	C40	
	2层~3层	C35	
	4层~屋面层	C30	
楼层梁板	1层~屋面层	C30	
屋面	梁板（包括机房与水池）	C30	水池 P6

注：楼梯与所在楼层梁板混凝土等级相同。

基坑支护方式：根据场地地形图及周边环境，基坑距离用地红线总体较远，可根据地质情况及后期详细资料按如下方式进行方案设计：（1）当基坑开挖范围及周边地质情况较好时，可考虑采用放坡+搅拌桩止水的支护型式。（2）当基坑开挖范围及周边存在少量软土或砂层时，可考虑采用放坡+搅拌桩+锚杆的支护型式。（3）当基坑开挖范围及周边存在较为深厚软土或砂层时，可考虑采用灌注桩+预应力锚索或钢筋砼内支撑灌注桩+预应力锚索或钢筋砼内支撑的支护型式。（4）最终支护方案将根据地质勘探资料及相关要求由专业设计单位确定。

钢筋钢材：

墙柱的纵向带 e 钢筋：HRB400（III级钢）， $f_y=360\text{N}/\text{mm}^2$ ， $d\geq 10\text{mm}$ ；

梁纵向钢筋及吊筋：HRB400（III级钢）， $f_y=360\text{N}/\text{mm}^2$ ， $d\geq 10\text{mm}$ ；

梁柱箍筋：HPB300（I级钢）， $f_y=270\text{N}/\text{mm}^2$ ， $d\leq 10\text{mm}$ ；

HRB400（III级钢）， $f_y=360\text{N}/\text{mm}^2$ ， $d> 10\text{mm}$ ；

地下室侧壁，楼板及墙身钢筋：HRB400（III级钢）， $f_y=360\text{N}/\text{mm}^2$ ， $d\geq 8\text{mm}$ 。

型钢、钢板：选用 Q235B，Q345B 钢。

焊条：HPB300 钢筋，Q235B 钢焊接，选用 E43 系列；

HRB335 钢筋，Q345B 钢焊接，选用 E50 系列；

HRB400 钢筋焊接，选用 E55 系列。

钢结构螺栓连接节点均采用 10.9 级高强度螺栓；抗剪栓钉的直径为 19mm，材料性能等级取 4.6 级。

5.4.3 关于项目实施装配式建筑技术的建议

根据《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）和《广东省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（粤府办〔2017〕28号），发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。

近年来，我国积极探索发展装配式建筑，但建造方式大多仍以现场浇筑为主，装配式建筑比例和规模化程度较低，与发展绿色建筑的有关要求以及先进建造方式相比还有很大差距。为响应国家号召，促进绿色建筑的发展，根据《汕头市人民政府关于大力发展装配式建筑的实施意见》等文件精神，现对本项目增加使用装配式的可能性进行相应的分析。

一、装配式建筑的评价

1、装配式建筑的定义

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。装配式建筑包括装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑及各类装配式组合结构建筑等。

装配式建筑的承重结构主要由预制部品部件装配而成、围护和分隔墙体采用非砌筑方式，并实现全装修。

2、装配率的定义

单体建筑室外地坪以上的主体结构、围护墙和内隔墙、装修与设备管线等采用预制部品部件的综合比例。

3、根据《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017），相关评价标准如下：

3.1 装配式建筑的装配率计算和装配式建筑等级评价应以单体建筑作为计算和评价单元，并应符合下列规定：

①单体建筑应按项目规划批准文件的建筑编号确认；

②建筑由主楼和裙房组成时，主楼和裙房可按不同的单体建筑进行计算和评价；

③单体建筑的层数不大于3层，且地上建筑面积不超过500平方米时，可由多个单位建筑组成建筑组团作为计算和评价单元。

3.2 装配式建筑评价应符合下列规定：

①设计阶段宜进行预评价，并应按设计文件计算装配率；

②项目评价应在项目通过竣工验收后进行，并按照竣工验收资料计算装配率和确定评价等级。

3.3 装配式建筑应同时满足下列要求：

①主体结构部分的评价分值不低于 20 分；

②围护墙和内隔墙部分的评价分值不低于 10 分；

③采用全装修；

④装配率不低于 50%；

3.4 装配率计算

①装配式建筑的装配率应根据下表中评价项得分值，按下式计算：

$$P = (Q1 + Q2 + Q3) / (100 - Q4) \times 100\%$$

式中：Q——装装配率；

Q1 ——主体结构指标实际得分值；

Q2 ——围护墙和内隔墙指标实际得分值；

Q3 ——装修与设备管线指标实际得分值；

Q4 ——评价项目中缺少的评价项分值总和。

装配式建筑评分表

评价项		评价要求	评价分值	最低分值
主体结构 (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	35%≤比例<80%	20-30*	20
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	70%≤比例<80%	10-20*	
围护墙和 内隔墙 (20分)	非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	5	10
	围护墙与保温、隔热、装饰一体化	50%≤比例<80%	2-5*	
	内隔墙非砌筑	比例≥50%	5	
	墙体与管线、装修一体化	50%≤比例<80%	2-5*	
装修与设 备管线 (30分)	全装修	-	6	6
	干式工法楼、地面	比例≥70%	6	
	集成厨房	70%≤比例<90%	3-6*	
	集成卫生间	70%≤比例<90%	3-6*	
	管线分离	50%≤比例<70%	4-6*	

注：表中带“*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位。

3.5 评价等级划分

①当评价项目满足本标准第 3.0.3 条规定，且主体结构竖向构件中预制部品

部件的应用比例不低于 35%时，可进行装配式建筑等级评价。

②装配式建筑评价等级应划分为 A 级、AA 级、AAA 级，并应符合下列规定：

- 1 装配率达到 60% - 75%时，评价为 A 级装配式建筑；
- 2 装配率达到 76% -90%时，评价为 AA 级装配式建筑；
- 3 装配率达到 91%及以上时，评价为 AAA 级装配式建筑。

二、装配式建筑的优势

装配式建筑较之现浇混凝土建筑有如下优势：可以提升建筑质量；提高效率；节约材料；节能减排环保；节省劳动力并改善劳动条件；缩短工期；方便冬季施工等。

三、分析装配式建筑（PC）的限制条件

1、环境条件

1.1 抗震设防烈度

抗震设防烈度 9 度地区，做 PC 建筑目前没有规范支持。

1.2 构件工厂与工地的距离

一般情况下，运距在 100km 以内时，PC 构件的运费约为构件价格的 4%-7%；当运距达到 200km 时，PC 构件的运费约为 PC 构件价格的 7%-12%。

1.3 道路

如果预制工厂到工地的道路无法通过大型构件运输车辆，或者道路过窄、大型车辆无法转弯掉头，或途中有限重桥、限高天桥、限高隧洞等，会对能否做装配式建筑或装配式构件的重量与尺度形成限制。

2、技术条件

2.1 高度限制

现行行业标准规定，有些 PC 建筑的最大适用高度比现浇混凝土结构要低一些，如剪力墙 PC 结构就比现浇剪力墙结构低 10-20m。

2.2 形体限制

装配式建筑不适宜形体复杂的建筑。不规则的建筑会有各种非标准构件，且在地震作用下内力分布比较复杂，不适宜采用装配式。

2.3 立面造型限制

建筑立面造型复杂，或里出外进，或造型不规则，可能会导致以下情况：

- (1) 模具成本很高。
- (2) 复杂造型不易脱模。
- (3) 连接和安装节点比较复杂。

所以，立面造型复杂的建筑搞装配式要审慎。

2.4 外探大的悬挑构件

建筑立面有较多外探大的悬挑构件，与主体结构的连接比较麻烦，不宜搞装配式。

四、装配式建筑的设计要求

1、建筑风格的要求

1.1 适宜装配式的简洁风格

总体上讲，装配式适合造型简单、立面简洁、没有繁杂装饰的建筑。密斯“少就是多”的现代主义建筑理念最适合 PC 建筑。PC 建筑往往依靠别具匠心的精致、恰到好处的比例、横竖线条排列组合变化、虚实对比变化以及表皮质感等构成艺术张力。

1.2 不适宜装配式的风格

1.2.1 体量小的不规则建筑

体量小的不规则建筑，如果没有复制性，孤零零的一两栋建筑，又不是可以忽略造价因素的特殊建筑（如纪念性、校门等建筑）就不适宜采用装配式。模具周转次数太少，造价太高。

1.2.2 连续性无缝立面

PC 建筑总是有缝的，无法做到无缝连续。如果用户要求无缝连续性建筑表皮，无法用装配式实现。

1.2.3 直线形墙面凸凹过多

墙面直线凸凹过多，又没有规律可言，预制比现浇就没有优势。直线形凸凹现场支模板相对简单，而预制要制作很多模具就得不偿失。

2、装配式建筑模数化设计

装配式建筑模数化设计的目标是实现模数协调，具体目标包括：

2.1 实现设计、制造、施工各个环节和建筑、结构、装饰、水电暖各个专业的互相协调。

2.2 对建筑各部位尺寸进行分割，并确定各个一体化部件、集成化部件、PC 构件的尺寸和边界条件。

2.3 尽可能实现部品、构件和配件的标准化，如用量大的叠合楼板、预应力叠合楼板、剪力墙外墙板、剪力墙内墙板、楼梯板等板式构件，优选标准化方式，使得标准化部件的种类最优。

2.4 有利于部件、构件的互换性，模具的共用性和可改用性。

2.5 有利于建筑部件、构件的定位和安装，协调建筑部件与功能空间之间的尺寸关系。

3、平面设计的要求

3.1 从抗震和成本两个方面考虑，PC 建筑平面形状简单为好。里出外进过大的形状对抗震不利；平面形状复杂的建筑，预制构件种类多，会增加成本。

3.2 装配式建筑平面设计以方形和矩形为主，个别也有“Y”字形，方形的“点式”建筑最多。

4、关于装配式建筑平面设计的规定

4.1 建筑宜选用大开间、大进深的平面布置。

4.2 承重墙、柱等竖向构件上、下连续。

4.3 门窗洞宜上下对弄、成列布置，其平面位置和尺寸应满足结构受力及预制构件的设计要求；剪力墙结构不宜采用转角窗。

4.4 厨房和卫生间的平面布置应合理，其平面尺寸宜满足标准化整体橱柜及整体卫浴的要求。

5、关于装配式建筑结构拆分原则

装配整体式结构拆分是设计的关键环节。拆分基于多方面因素：建筑功能性和艺术性、结构合理性、制作运输安装环节的可行性和便利性等。

5.1 PC 建筑的结构拆分主要是结构设计师的工作，但建筑立面混凝土构件的拆分不仅需要考虑结构的合理性和实现的便利性，更要考虑建筑功能和艺术效果。所以，外立面拆分应当以建筑师为主。外立面构件拆分应考虑的因素包括：

- 1) 建筑功能的需要，如围护功能、保温功能、采光功能等。
- 2) 建筑艺术的要求。
- 3) 建筑、结构、保温、装饰一体化。

- 4) 对外墙或外围柱、梁后浇筑区域的表皮处理。
- 5) 构件规格尽可能少。
- 6) 整间墙板尺寸或重量超过了制作、运输、安装条件的许可时的对应方法。
- 7) 与结构设计师沟通，符合结构设计标准的规定和结构的合理性。
- 8) 与结构设计师沟通，外墙板等构件有对应的结构可安装等。

5.2 从结构合理性考虑，拆分原则如下：

- 1) 结构拆分应考虑结构的合理性。如四边支承的叠合楼板，板块拆分的方向（板缝）应垂直于长边。
- 2) 构件接缝选在应力小的部位。
- 3) 高层建筑柱、梁结构体系套筒连接节点应避开塑性铰位置。
- 4) 尽可能统一和减少构件规格。
- 5) 应当与相邻的相关构件拆分协调一致，如叠合板的拆分与支座梁的拆分需要协调一致。

5.3 考虑工厂起重机能力、模台或生产线尺寸、运输限高限宽限重约束、道路路况限值、施工现场塔式起重机能力限值等。

五、项目实行装配式建筑技术部分的可行性分析

1、拟实施装配式建筑的内容：本项目拟实行装配式建筑的建筑内容为学生宿舍，总建筑面积为 55200.00 m²（含本科生宿舍 26000 m²、硕士生宿舍 6000 m²、博士生宿舍 12000 m²、留学生宿舍 11200 m²）。

2、项目特点：建筑平面形状以矩形为主，平面规整简单；项目的主要建设内容为宿舍等，标准层层在 3.6 米，首层层高 4.5 米。

3、立面风格：建筑线条简洁，简单轻松、舒适自然。

4、根据项目的建筑特点分析：

4.1 本项目区位的预制构件的运输距离控制在 100km 内，外部道路交通条件便捷，构件制作运输距离合理。

4.2 学生宿舍分缝后，共分为 6 个单体，标准的宿舍占大部分面积，层高一般在 3.6 米，一共 8 层，能形成标准化模块。符合标准化设计、工厂化生产、装配化施工的工业化建筑基本特征。

4.3 项目总建筑高度为 30.1m，设防烈度 8 度（0.2g），拟采用框架结构。

满足《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014 表 6.1.1 中规定装配整体式框架结构不高于 40m 的要求。

4.4 因本项目位于高烈度区，为保证结构安全，框架柱采用现浇的方式。宿舍室单元与公共交通部分组成建筑，建筑结构简明，布局清晰，在楼栋公共空间集中管井线布置，易于管理维修，为装配式工业化建造提供条件。

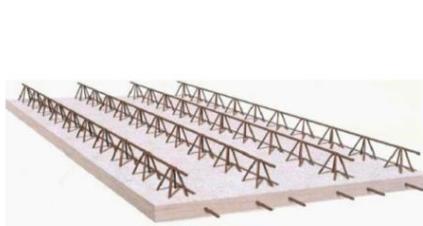
4.5 宿舍楼立面需要自然、简洁，节能环保，符合装配式建筑“少就是多”的现代主义建筑理念。

5、项目建议结论：

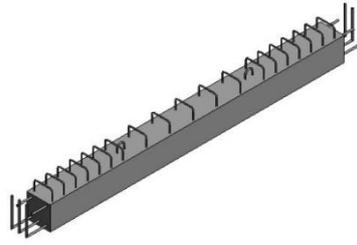
学生宿舍楼可以采用装配式建筑技术设计及建造，建议采用装配式混凝土结构体系，可做的预制构件有：预制柱、预制外墙、预制内墙、预制卫生间、预制梁、预制楼板、预制楼梯、预制女儿墙。同时，为保证主体结构部分的评价分值不低于 20 分，除首层及屋面层外，均采用预制构件种类有：叠合板、叠合梁、预制楼梯、预制内隔墙、预制外墙。

初步装配式建筑评分表

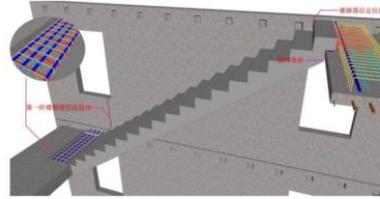
	评价项实现	应用比例	评价要求	评价分值	得分
Q1	无	0	35%≤比例≤80%	20~30	0
	叠合梁板、楼梯、梯段墙、阳台	80%	70%≤比例≤80%	10~20	20
Q2	预制混凝土外墙	100%	比例≥80%	5	5
	无	0	50%≤比例≤80%	2~5	0
	预制内墙板	100%	比例≥50%	5	5
	无	0	50%≤比例≤80%	2~5	0
Q3	全装修	-	-	6	6
	高精度地面+瓷砖薄贴	80%	比例≥70%	6	6
	集成厨房	-	70%≤比例≤90%	3~6	-
	整体卫浴	100%	70%≤比例≤90%	3~6	6
	管线分离	0	50%≤比例≤70%	4~6	0
	合计				48



预制叠合板示意图



预制叠合梁示意图



预制楼梯节点连接示意图



保温装饰一体化样板图



预制卫生间示意图

考虑到装配式建筑的综合单价与装配率（PC 率）呈正比，本项目如使用装配式建筑技术，必须在学生宿舍的建设费用上予以考虑增加相应的建设投资。

5.5 海绵城市设计说明

5.5.1 设计依据

1、设计依据

- 1) 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 版)；
- 2) 《城市绿地设计规范》BG50420-2007(2016 版)；
- 3) 《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016 版)；
- 4) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016)；
- 5) 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2014)；
- 6) 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 7) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发〔2015〕75 号)；
- 8) 《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)的通知》(建城函[2014]275 号)；
- 9) 《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》(粤府办〔2016〕53 号)；
- 10) 其他现行有关法律、法规、海绵城市相关政策等。

5.5.2 海绵城市定义及设计理念、原则

海绵城市推动背景：

2017 年 3 月 5 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会第五次会议上，李克强总理政府工作报告中提到：统筹城市地上地下建设，再开工建设城市地下综合管廊 2000 公里以上，启动消除城区重点易涝区段三年行动，推进海绵城市建设，使城市既有“面子”，更有“里子”。

海绵城市定义：

新一代城市雨洪管理概念，是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。

海绵城市的设计理念：下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。传统城市建设模式，处处是硬化路面，每逢大雨，主要依靠管渠、泵站等“灰色”设施来排水，以“快速排除”和“末端集中”控制为主

要规划设计理念，往往造成逢雨必涝，旱涝急转。根据《海绵城市建设技术指南》，城市建设将强调优先利用植草沟、渗水砖、雨水花园、下沉式绿地等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念，既避免了洪涝，又有效的收集了雨水。

海绵城市设计遵循原则：海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。同时，建设“海绵城市”并不是推倒重来，取代传统的排水系统，而是对传统排水系统的一种“减负”和补充，最大程度地发挥城市本身的作用。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

海绵城市建设目前在全国全面展开，各个城市均以试点项目为先导。本项目的建设具备良好的场地条件和较大的占地面积，并具备良好的展示效果，同时又有利于公众对海绵城市理念的普及和教育。在场地的规划设计中融入海绵城市理念，使得雨水管理在场地中得到充分的应用和展示，相关技术措施还可以与景观设计相结合，创造出丰富的生态景观，产生一定的经济效益和生态效益。主要设计原则如下：

(1) 将雨水作为一项宝贵资源：水资源管理是可持续发展的重要组成部分，通过收集净化雨水来冲洗场地、停车场，浇灌绿地和为景观水体补水，可以减少对传统水资源的消耗，缓解场地内涝积水现象，改善水生态环境。

(2) 重视对流域水系统的影响：建设海绵城市，其积极作用不仅仅局限于项目场地，同时会对所在的流域水文循环产生积极影响，减少下游内涝灾害发生的频率和程度，改善流域水环境质量，促进健康水文循环

(3) 与项目规划设计结合：在项目建设初期，通过将绿色基础设施与开放空间、道路、建筑和景观进行整体性规划设计，能够在保障各项基本功能的基础上，大幅减少雨水设施的占地面积和成本，提高雨水系统的总体效益，实施可持续雨洪管理理念。

(4) 应用种类多样的技术措施：场地内有相当比例的绿地面积，屋顶、广场等，可以通过合理的规划设计，采取多样化的非工程和工程措施，可以实现综

合性雨洪控制利用目标，同时提高低影响开发措施的丰富性和展示度。

(5) 进行合理的排水分区设计和分区建设；综合考虑项目区域与周围水系和地块的排水关系，充分利用竖向设计调整原有的排水组织方式；综合考虑项目建设过程中的安全性、改造措施的实用性和场地开放性等进行设计。

(6) 充分结合多种设计和建设手段，提供多维整合的建设措施组合，以满足海绵建设的功能、技术和景观要求。

5.5.3 海绵城市设计说明

项目按照《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发〔2015〕75号)落实相关海绵城市要求：

1、通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将70%的降雨就地消纳和利用。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求；

2、推广海绵型建筑与小区，因地制宜采取屋顶绿化、雨水调蓄与收集利用、微地形等措施，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力。推进海绵型道路与广场建设，改变雨水快排、直排的传统做法，增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水铺装，推行道路与广场雨水的收集、净化和利用，减轻对市政排水系统的压力。大力推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点；实施雨污分流，控制初期雨水污染，排入自然水体的雨水须经过岸线净化；加快建设和改造沿岸截流干管，控制渗漏和合流制污水溢流污染。结合雨水利用、排水防涝等要求，科学布局建设雨水调蓄设施；

3、推广海绵型公园和绿地，通过建设雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等措施，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。加强对城市坑塘、河湖、湿地等水体自然形态的保护和恢复，禁止填湖造地、截弯取直、河道硬化等破坏水生态环境的建设行为。恢复和保持河湖水系的自然连通，构建城市良性水循环系统，逐步改善水环境质量。加强河道系统整治，因势利导改造渠化河道，重塑健康自然的弯曲河岸线，恢复自然深

潭浅滩和泛洪漫滩，实施生态修复，营造多样性生物生存环境。

场地概况：据初步地质资料，以及周边建筑建设情况及历年情况，本项目选址区域不属于地质灾害易发区；同时，根据报告的环境影响分析相关内容，本项目不产生特殊污染源。

限制性因素及有利条件：根据“海绵城市”建设要求，项目开发后的地面雨水径流系数不大于开发前。由于本项目地块开发前为一处废弃的采石场，径流系数较低。开发后，由于大面积硬化，径流系数不可避免要高于开发前。

有利条件及应对措施：由于本项目为采石场开发，其不涉及相关现状的“海绵城市”措施，可以很好根据现行规范开展“海绵城市”设计及实施，“从零开始”，可最大限度利用场地的高差。本项目拟通过设置雨水回收利用系统和雨水调蓄系统，将以上两个系统有机地结合在一起，力求用最经济的手段控制开发后的径流系数不大于开发前，以满足“海绵城市”建设要求。

设计主要采取以下几点“海绵城市”措施：

1) 雨水花园：通过汇聚并吸收来自建筑屋顶及地面的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水并补给场地景观用水。雨水花园主要应用于面积较大的平台、广场。



雨水花园意向图

2) 生态草沟：生态草沟沟宽度为 $0.8 \sim 1.2\text{m}$ ，应对周边道路、广场的地表初期雨水污染并作为园路雨水导水。生态草沟主要设置在园路两侧。



自然排水系统意向图

3) 下凹式绿地：利用开放空间承接和储存雨水，内部植物以本土草本为主，同时利用生态草沟进行连通。旱季时为自然绿地，与周围植被形成一体；雨季时储存雨水，形成水面，经过植物和土壤的过滤得到净化后回灌至地下补充地下水，或将过滤后的雨水进入雨水储存池，便于回用。下凹式绿地多布置在地势较低、片状分布的绿化组团中。



下洼式绿地意向图

4) 透水铺装：硬质地面通过透水铺装促进雨水及时下渗，减少径流产生，并通过水渠和沟槽将雨水引流至生物滞留池，提升硬质下垫面的雨水消纳能力。透水铺装应用在园路、小平台上。



透水铺装意向图

5) 其他海绵城市措施依据当地现行相关规定执行。

第六章 公用工程方案

6.1 给排水工程

6.1.1 设计依据

1. 《室外给水设计规范》GB50013-2006;
2. 《室外排水设计规范》GB50014-2016;
3. 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009年版）;
4. 《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006;
5. 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010;
6. 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012;
7. 《民用建筑设计通则》GB50352-2005;
8. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014;
9. 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400-2016;
10. 其他与本工程有关的国家和地方规范及技术规范。

6.1.2 给水工程方案说明

1、给水工程市政状况

本工程给水由两路市政给水管道引入。

2、用水量预测

水源：本工程从区内市政给水管上分别接入 DN200 管作为本建筑的供水来源，给水管沿建筑物周边敷设成环，沿途布置室外消火栓，室外消火栓布置间距小于 120m。

生活用水量：

最高日生活用水量约：591M³/d。

3、给水方式

1) 市政给水管接入本地块后，2层以下由市政水压供水，三层以上的用水通过供水设备加压供给。

2) 热水系统

本项目学生宿舍和公寓楼热水系统采用太阳能辅助加热空气源热泵机组作为热源，以节约电能。

3) 直饮水系统

设置直饮水系统供人员饮用，直饮水机应设超滤系统、紫外线杀菌装置和隔夜水自动排空装置。

4、污水工程

1) 污水工程市政状况：

本工程周边市政排水管网较为完善，污废水采用分散、就近排放的原则，分别接入附近的污水管。

2) 污水量预测：

小区污水量为 $Q_{污}=532m^3/d$ 。

3) 污水管网规划：

本区排水采用雨、污分流的原则排设。污水和雨水分别设管道收集。建筑单体排水采用废、污分流制，污水考虑经化粪池处理后接入废水管网。区内废水采用分散、就近排放的原则，分别接入附近的废水管。

食堂餐饮废水经隔油处理装置，达到排放标准后，最终排至周边的市政污水管网。

污水干管沿道路布置，行车道路上管道最小覆土不小于 0.7M。

5、雨水工程

1) 雨水工程市政状况

本工程周边市政排水管网较为完善，地块内雨水由就近原则排入市政路雨水管道。

2) 雨水量预测

A. 室外雨水工程：

1) 雨水量

(1) 设计暴雨强度：434.39 L/S.ha

(2) 设计重现期：P=5a

(3) 设计降雨历时： $t=t_1+mt_2$ ， $m=1$

(4) 地面集水时间： $t_1=10min$

(5) 地面综合径流系数：取 $\Psi=0.70$

2) 室外道路边适当位置设置平算式雨水口、收集道路、人行道及屋面雨水。

3) 雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶密封圈连接。

4) 雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑。

B. 屋面雨水工程

1) 设计暴雨强度：608.356L/s.ha

2) 设计参数：

(1) 设计降雨历时： $t=5\text{min}$

(2) 设计重现期： $P=5\text{a}$ ；安全溢流口设计重现期： $P=50\text{a}$

(3) 屋面径流系数： $\Psi=0.9$

(4) 屋面雨水采用内落式重力流雨水排水系统，屋面雨水由 87 型雨水斗收集。

(5) 室内雨水管采用加厚型 UPVC 排水管，溶剂粘接。

6、管网规划

本区采用雨水、污水分流排水体制。本区内的雨水经建筑雨水立管收集后，排入地块内排水主管。根据建筑物周边的市政排水情况，采用就近原则接入周边道路的市政雨水管网。建筑物的室外可渗透地面率不低于 40%，区内人行道、室外停车场、外庭院等采用渗透性铺装，渗透铺装率不低于 70%。

7、雨水回收利用系统

本工程采用了雨水回收利用系统，雨水收集屋面及部分地面雨水，收集雨水经过加药处理回用于室外道路冲洗，室外绿化。

本项目雨水回收利用系统的设计包括：

1) 初期雨水的弃流装置、储水模块及配件；

2) 回用系统的水箱、水泵及配件、控制箱；

3) 水质处理设备：过滤、消毒装置；

4) 建设后雨水径流量不超过建设前，建设后综合径流系数不超过 0.7。

8、海绵城市

通过海绵城市，水生态保育，雨水收集等方式，保证场地的生态延续。

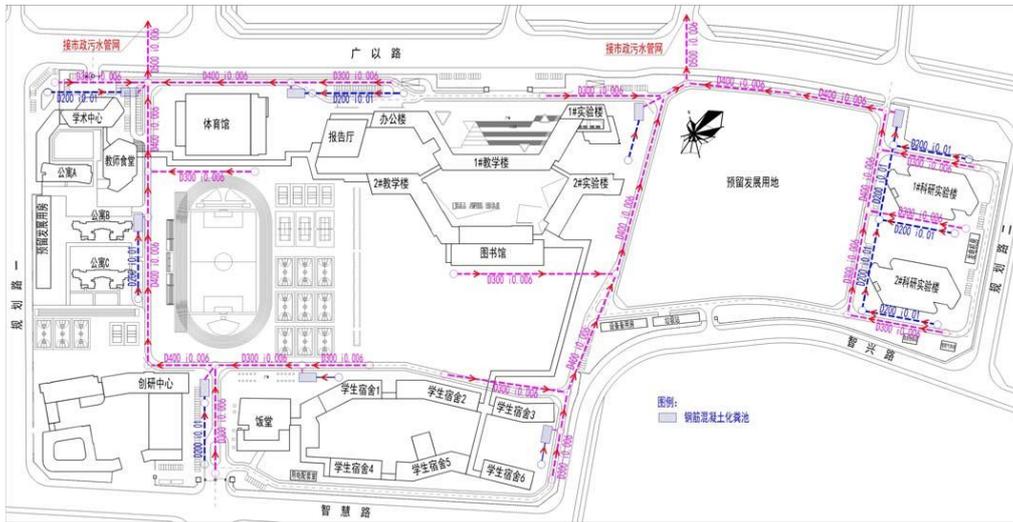
海绵城市：能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

采用干式植草沟（包含渗渠、植被缓冲带）、下沉式绿地、透水铺装道路、透水铺装停车场、雨水花园（生物滞留设施）、雨水调蓄池、生态屋顶、雨水湿地及多功能蓄水池、初期雨水弃流设施、渗排一体化系统等。解决传统模式导致

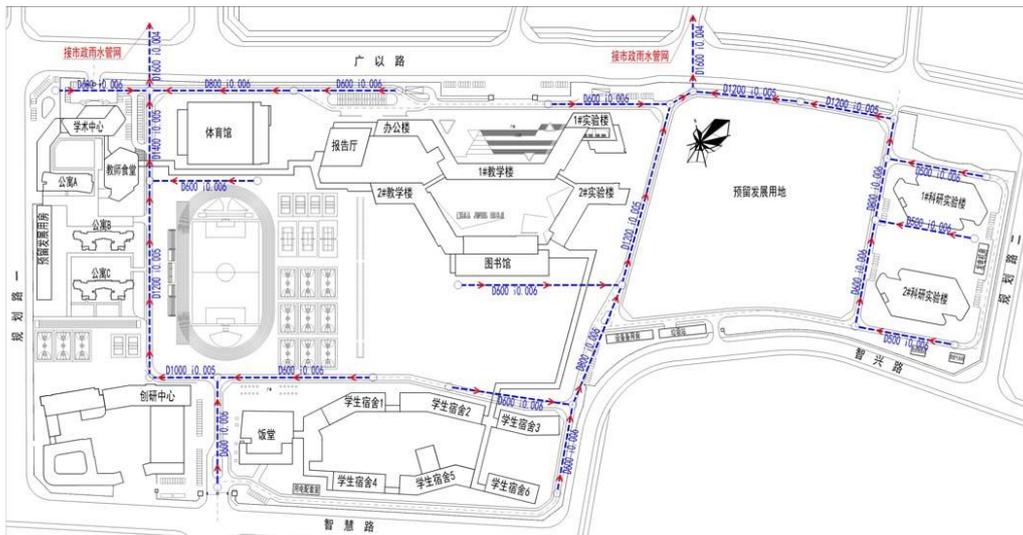
的水资源流失、内涝频繁等问题，控制城市开发建设对生态环境的影响。



给排水总平面图



污水总平面图



雨水总平面图

6.1.3 消防给水设计说明

1. 设计依据

- 1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 2) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
- 3) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 4) 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017
- 5) 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005
- 6) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

2. 灭火系统和灭火设施

本工程设置的灭火系统有：室外消防供水系统、室内消火栓系统、湿式自动喷水灭火系统、七氟丙烷气体灭火系统、灭火器系统。

3. 消防水源及消防用水量

消防标准：

本工程按二类公共建筑进行消火栓灭火系统设计，火灾持续时间为 2h；自动喷水灭火系统，按最大设计流量为标准进行设计，火灾持续时间为 1h。

消防用水量标准及一次灭火用水量：

序号	消防系统名称	消防用水量标准	火灾延续时间	一次灭火用水量
1	室内消火栓系统	40L/s	2h	288m ³
2	自动喷水灭火系统	30L/s	1h	108m ³
3	室外消火栓系统	40L/s	2h	288m ³
	合计			684m ³

其中室内消防贮水量为 396m³。

消防水源：

由市政供水干管引两条 DN150 的给水管，作为本工程的供水干管，给水管沿建筑物周边成环。室外给水网能满足本工程室外消防用水量的要求，室外消防用水由区内管网供给，室内消防用水由消防水池提供，消防时不考虑市政管网向消防水池补充室内消防用水，本工程设置室内消防水池及泵房，消防水池贮水量为 400m³。

4. 室外消防系统

室外消防由室外消防泵加压供水，发生火灾时，由城市消防车从现场室外消火栓取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防灭火用水。室外采用低压制消防系统，火灾时，由城市消防车到现场由室外消火栓取水并加压进行灭火。

室外设地上式消火栓，其间距不超过 120m，距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。

5. 室内消火栓灭火系统

室内采用临时高压消火栓灭火给水系统。消火栓加压给水泵与消防水池设在区内。

本建筑物内各层均设消火栓进行保护。其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。灭火水枪的充实水柱为 13m。

每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支、启动消防水泵按钮和指示灯各一只；各层的消火栓还应配置自救消防卷盘一套。

消火栓系统设消防水泵接合器，供消防车从室外消火栓取水向室内灭火系统补水。

在建筑楼屋顶层设有高位消防水箱，有效容积 20m³。消防水箱安装高度满足最高处最不利点消火栓处的静水压 7m 水柱的要求。

系统控制

1) 起火时，消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号直接自动启动。消火栓水泵开启后，其水泵运转信号反馈至消防控制中心和消火栓处。该消火栓和该层或防火分区内的消火栓的指示灯亮，警铃报警。

2) 消火栓给水加压泵和消火栓转输泵在泵房内和消防控制中心均设手动开启和停泵控制装置。

3) 消火栓给水加压水泵的备用泵应在工作泵发生故障时自动投入工作。

管材：

1) 室内消火栓给水管采用内外热镀锌钢管，丝扣及沟槽式卡箍连接。工作压力 2.5MPa。

2) 工作压力为 2.5MPa，试压压力为工作压力的 1.5 倍。

6. 自动喷水灭火系统

系统设计：

自动喷水灭火系统由泵房的消防水池、天面消防水箱、喷淋供水泵联合供水。消防水池、消防水箱与消火栓系统共用。喷淋供水泵两台（一用一备）及稳压装置

设于消防泵房内。自动喷水灭火系统设消防水泵接合器。系统设计流量： $Q=30L/S$ ，火灾延续时间 1 小时，火灾危险等级为中危险等级 I 级，喷水强度为 $6L/min \cdot m^2$ ，作用面积为 $160 m^2$ 。喷淋供水泵由湿式报警阀压力开关自动启动，并受消防控制中心监控。水流指示器、信号闸阀、湿式报警阀工作状态均反映至消防控制中心。消防水池贮水量为 $400M^3$ 。

管材：

1) 室内自动喷水灭火系统给水管采用内外热镀锌钢管。DN \leq 100mm 者采用丝扣连接，DN $>$ 100mm 者采用沟槽式连接。

2) 全部管道的工作压力均为 2.5MPa，试压压力为工作压力的 1.5 倍。

7. 七氟丙烷气体灭火系统

本工程高、低压变配电房、信息中心、消防控制中心、安防中心、电信机房等房间设置七氟丙烷气体灭火系统。

8. 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》要求配置足够数量的 ABC 干粉灭火器。

9. 给排水管道及设备抗震设计

1) 当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需修理可继续运行。

2) 当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施可能损坏经一般修理或不需修理仍可继续运行。

3) 当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，给水、排水、消防管道及设施不至于严重损坏，危及生命。

4) 生活给水、消防机房不设在抗震性能薄弱的部位；设有隔振装置的设备，当发生强烈振动时不破坏连接件，并应防止设备和建筑发生谐振现象。

5) 管道及设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

6.2 电气工程

1. 设计依据：

1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；

2) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；

3) 《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013；

- 4) 《低压配电设计规范》GB50054-2011;
- 5) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
- 6) 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018;
- 7) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013;
- 8) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;
- 9) 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011;
- 10) 《民用建筑电气设计规程》JGJ/T16-2008;
- 11) 《教育建筑电气设计规范》JGJ310-2013;
- 12) 《民用建筑电气设计规程》JGJ/T16-2008;
- 13) 《科学实验室建筑设计规范》JGJ91-93;
- 14) 《办公建筑设计规范》JGJ67-2006;
- 15) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014;
- 16) 其他与本工程有关的国家和地方规范及技术规范。

2. 设计范围:

电气照明、建筑物防雷、接地与安全、火灾自动报警与消防控制系统。

3. 负荷等级及分类

本工程消防电力负荷为一级负荷，照明及电力负荷等用电负荷为二、三级负荷。

4. 负荷的估算:

本工程总的计算负荷约为 21405KW；充电桩计算负荷约为 5460KW。

5. 高、低压配电系统

供电电源采用两路 10KV 高压电源供电，两路电源由当地供电局不同的变电站埋地引入。

1) 10/0.4KV 变、配电所

本工程设一个 10/0.4KV 变、配电所，内设干式变压器。为确保一级负荷供电，设自启动柴油发电机组作应急电源。

2) 高、低压配电系统

a. 高压配电系统采用单母线运行方式，两路 10KV 高压电源一用一备，当主供电源故障时自动切换至备供电源。

b. 低压配电系统采用单母线运行方式。

c. 计量方式

供电部门计量：在 10KV 高压电源进线处设专用计量柜集中计量，并在变压器低压侧设备用计量装置。

内部核算计量：在低压配电回路或末端配电箱处设电度表。

d. 继电保护

高压配电系统采用带微处理器的多功能数字式综合继保装置。10KV 进线、馈线回路设过流、速断、接地故障保护。

低压配电系统框架开关采用带微处理器的智能控制单元，所有进线、馈线回路采用塑壳断路器设长延时、短延时、瞬时三段式保护。

e. 功率因素补偿：采用低压侧并联干式电容器补偿方式，补偿后高压侧的功率因素不得低于 0.9。

f. 操作电源：高压配电系统采用直流操作电源。

6. 配电线路

低压配电线路采用树干式和放射式混合配电。大容量干线采用封闭式插接母线，小容量一般用电干线采用单芯或五芯阻燃塑料绝缘铜芯电力电缆。所有配电干线垂直部分沿电缆竖井敷设，水平部分采用电缆桥架敷设。支干线及支线基本采用阻燃塑料绝缘铜芯导线穿金属管或金属槽在吊顶内敷设。

7. 电气照明

本工程照明，分为正常照明和应急照明。根据国家照度标准，按各功能分区的环境特点和使用要求，确定各区照明功率密度、平均照度。

8. 建筑物防雷

本工程属第二类防雷建筑物，建筑物电子信息系统雷电防护等级为 B 级。

1) 在建筑物天面及易受雷击部位装设避雷网或避雷针作接闪器，避雷网在整个屋面的网格不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ 。利用建筑物四周柱内钢筋作引下线，其平均间距不大于 18m。利用结构基础内钢筋环路作接地装置，接地电阻要求不大于 1 欧姆。

2) 采取总等电位和辅助等电位连接措施。

3) 高、低压配电系统进线侧均设有避雷器，在楼层配电总箱、重要设备及弱电系统的末端配电箱处应设置电涌保护器 (SPD)。进出建筑物的各弱电系统线路均设有信号避雷器。

9. 接地与安全

1) 建筑物中各类接地采用联合接地装置，在联合接地装置上应分别引出：变配电系统保护接地、弱电系统工作接地、总等电位联结、电梯井道、测量接地电阻等不同用途的接地端子。每类接地敷设专用接地干线。

2) 平行敷设或交叉的金属管路，电缆桥架等长金属物体，其净距小于 100mm 时，采用金属线路跨接，并与最近的 PE 线连通，防止雷电感应。

10. 火灾自动报警与消防控制系统

1) 本项目采用集中报警系统。在首层设消防控制室，负责本工程日常消防监控管理及火灾状态时火灾报警信号的集中监测、消防设备的集中控制和消防指挥。

2) 在消防控制室设有集中火灾报警控制器、消防联动控制设备、彩色图形显示装置、消防专用电话主机柜及直接报警的外线专用电话、应急广播控制盘、电气火灾监控控制器。

3) 采用总线制火灾自动报警与消防控制系统。根据环境特点选用探测器类型。按防火分区或楼层设置手动报警按钮、通信插座、声光报警器、消防广播。

4) 消防控制系统

在消防控制室设置消防联动控制系统。通过模块对消防设备，如防火卷帘、非消防电源、水流指示器及其闸阀、正压送风阀、排烟阀等实施选择性控制及工作状态监视。对重要的消防设备，如消防水泵、喷淋水泵、防排烟风机等除可通过现场模块自动控制外，在消防总控室或消防分控室还可实现一对一手动紧急控制。所有受控设备均有信号返回消防中心。

5) 本项目设置电气火灾监控系统，消防设备电源监控系统，防火门监控系统。

11. 电气抗震设计

本工程电气工程应进行抗震设防。抗震设防做法可参照图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1。

6.3 弱电智能化系统

1. 设计依据

1) 《智能建筑设计标准》 (GB50314-2015);

- 2) 《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2016);
- 3) 《民用建筑电气设计规范》 (JGJ 16-2008);
- 4) 《数据中心设计规范》 (GB50174-2017);
- 5) 《互联网数据中心工程技术规范》 (GB 51195-2016);
- 6) 《安全防范工程技术标准》 (GB 50348-2018);
- 7) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014。

2. 信息通信网络 (CNS)

本项目南北校区网络通信系统进行连接：校园网络办公电话、办公网络、教学和科研数据、与汕头大学校园网络通信、校园一卡通通信、安防监控系统、未来发展需求的系统。

(1)综合布线系统 (GCS)

1. 本工程综合布线系统将语音、数字信号综合在一套标准的布线系统上，此系统为开放式网络平台。方便在需要时形成各自独立的子系统。综合布线系统可以实现资源共享，综合信息数据库管理、电子邮件、个人数据库、财务管理及电话会议等。

2. 设置机房，其内安装有光纤数据主配线架及语音主配线架。

3. 由主配线架引至各栋建筑物配线架的数据主干采用单模 36 芯光缆，由各栋建筑物配线架引至各楼层配线架的数据主干采用单模 12 芯光缆，数据主干光纤跳线通过交换机及光纤配线架把光纤主干延伸至水平六类四对对绞电缆(UTP)交换设备上，再通过水平布线连接至各信息插座上。

4. 语音主干采用大对数三类非屏蔽铜缆，利用语音跳接线架连接水平 UTP。

5. 工作区信息点设置原则

1) 在各大楼及公共区域等地方设置语音和数据点；

2) 数据、语音信息插座模块采用六类 RJ45 信息插座；光纤信息插座模块采用双工 LC 耦合器。电缆连接符合 TIA/EIA568-B 标准。

6. 配线子系统

1) 数据及语音铜缆布线均采用符合国际标准的六类 4 对非屏蔽双绞线；光纤信息点的水平布线采用室内 1 芯多模光纤。线缆防火等级符合 IEC60332-3C 标准。

2) 楼层弱电间采用 110 型配线架来管理语音主干（三类大对数铜缆），并配

有足够的安装背板，连接块和标签条。

3) 楼层弱电间采用标准机柜型六类 RJ45 型数据配线架管理水平线缆，所有配线架均为 24 口配置。

4) 光纤接头应采用较先进的高性能，低衰耗，高密度型光纤接头，光纤端接采用尾纤融接方式。

7. 干线子系统

1) 语音主干采用 3 类大对数 UTP 电缆，每个语音信息点按主干 1 对铜缆配置，并留有 20% 以上的扩展余量。线缆防火等级符合 IEC60332-3C 标准。

2) 数据主干采用 36 芯、12 芯室外单模光纤和 4 芯室内多模光纤。线缆防火等级符合 IEC60332-3C 标准。

3) 主干光缆连接应采用 LC 接头的光纤配线箱；电话主干铜缆连接采用 110 型对插接式配线架。

8. 设备间子系统

1) 建筑内语音主配线架采用机柜安装式 110 型配线架，并配置足够的双芯语音卡接式跳线及相的跳线整理过线槽。

2) 建筑内数据主配线架采用光纤 19 寸机柜式配线架安装方式，并配备足够的单模光纤耦合器及单模光纤跳线。配线架采用单体高密度模块化光纤配线架，以适应机房集中管理的需要。

(2) 计算机网络系统

A. 系统构成

校园信息系统网络应是为办公、科研和管理服务的综合性网络系统。信息系统网络通常由以下几部分组成：

1) 网络主干，用于连接各个主要建筑物，为主要的部门提供上网条件，主干的选型和设计是信息系统网络的主要工作；

2.) 局域网 (LAN) 系统，以各个职能部门为单位而建立、独立的计算环境和实验环境；

3) 主机系统，网络中心的服务器和分布在各个 LAN 上的服务器是网络资源的载体，它的投资和建设也是信息系统网络建设的重要工作；

4) 应用软件系统，包括网上 Web 公共信息发布系统、办公自动化系统、管理信息系统、电子邮件系统、行政办公系统、人事管理系统和财务系统等专用的

系统。我们认为更主要的是建设内部的 Intranet 系统。

B. 网络拓扑结构选择

根据学校需要和管理的情况,采用星形网络拓扑结构:以一台中心处理机(通信设备)为主而构成的网络,其它入网机器仅与该中心处理机之间有直接的物理链路,中心处理机采用分时或轮询的方法为入网机器服务,所有的数据必须经过中心处理机。

(3)电话系统

本工程建议设置程控电话交换机作为电话总机,根据不同场合的需求设置电话插座,外线数量按分机数量的 15%配置。

(4)有线电视系统

本工程设置有有线电视系统,有线电视前端信号的来源为城市有线电视网。城市有线电视网的信号由光缆线路经学校主入口引入;设置信号源总前端,信号经干线传输到各区前端,再进入用户分配网。

(5)音响广播系统

本工程设有火灾应急广播系统,其作用是在火灾时引导人流正确、有序地疏散到安全区域,平时不用。在该系统前端设音源及播音设备,可利用火灾事故广播系统扬声器在平时播放背景音乐或通知,起到优化环境的作用。

采取分区广播形式。将校区按教学办公、生活休闲和体育运动区域加入分区选择单元,以适应不同区域对音频节目信号的不同要求。校区的广播系统除可转播城市的广播节目外,还应能转播校广播站的自制节目。

(6)移动智能卡(一卡通)管理系统

“一卡通”是以智能卡为核心的服务信息管理系统。在校区内使用一张智能卡可实现身份证明、门禁管理、考勤、消费、图书借阅等智能卡管理系统

3. 楼宇设备管理系统(BMS)

通过楼宇设备管理系统,将建筑物内的电力、照明、空调、给排水等设备或系统进行集中监视、控制和管理。

(7)多媒体会议系统

多媒体教学系统由显示系统、A/V系统、中央控制系统组成,有助于教师把枯燥文字化的教学内容,通过此系统的音视频功能形象化的提供给学生,有助于提高了教学质量。实现了电化教学、计算机辅助教学和演示的功能,集中控制,

构成现代化视听教学环境。

4. 安全防范系统

(1) 闭路电视监控系统（CCTV）

根据建筑物的安全防护的需要，对建筑物内的主要公共活动场所、通道、电梯以及重要部位和场所等进行视频实时监视和记录，对重要部位能进行长时间录像。系统的前端设备是各种类型的摄像机，传输介质多采用同轴电缆，终端设备是显示/记录/控制设备。

(2) 门禁系统

门禁系统是对建筑物内需要控制的出入口、通道、重要值班室门口按各种不同的通行对象的进出实时控制及管理。

5. 楼宇设备监控系统

实现对校内的智能化管理、监控和通信等多种功能，提供高效的工作环境和舒适的生活环境、节省能源消耗，保障人身和财产安全，降低系统操作维护成本。展览馆设备监控系统在此起着重要作用。

主要监控管理对象包括：

- a. 通风及空调系统：空调机、新风机、排风机监测控制
- b. 给排水系统：设施用水、生活用水、污废水系统监测控制
- c. 照明系统：各区域照明、车库照明、特殊照明控制
- d. 变配电系统：配电柜、发电机、电池及变压器监测控制
- e. 其它现场管理系统：建筑物特定用途所需的现场监控管理，如电梯等

6. 停车场管理系统

本工程采用停车场管理系统对停车场车辆出入进行管理。系统由中央数据服务器、入口管理、出口管理系统及相关的通信网络等组成。固定停车车辆、临时停车车辆均可入场停车，并按不同的方式计费。在安防监控中心设置停车场管理工作站。

7. 电气抗震设计

本工程电气工程应进行抗震设防。抗震设防做法可参照图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1。

6.4 空调及通风工程

1. 主要设计依据

- 1) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2015;
- 2) 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015;
- 3) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）;
- 4) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012;
- 5) 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017;
- 6) 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015;
- 7) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014;
- 8) 其他与本工程有关的国家和地方规范及技术规范。

2. 设计内容

图书馆、会堂、学术交流中心、实验楼、食堂、创新研发中心设置变频多联空调系统；教学楼、办公用房、体育用房、宿舍楼设置分体空调系统。

3. 智能多联系统

(1) 多联机控制：各个系统的空调末端与对应的空调室外机连锁运行，根据系统的冷负荷变化即系统总回气管的压力变化，自动控制空调室外机的压缩机投入运转台数及变容量控制。

(2) 室内末端控制：各个系统的室内空调末端由设在区域内的控制器根据室内使用人员的设定控制室内的温度；同时，室内末端还可接受设在总控制室的集中控制器的远程控制，达到提前开机、监视末端运行工况的目的。

4. 通风系统

各层公共卫生间换气次数为 12 次/小时，排风经排气扇及竖向管井排出室外。

5. 防、排烟系统

(1) 当大楼发生火警时，除消防用排烟、送风、加压风机外，其余空调、通风设备应自动切断电源；

(2) 穿越防火墙、变形缝及风机房等风管均设置防火阀；

(3) 楼梯间及其前室或合用前室应尽可能考虑自然排烟，当条件不具备时，则设计加压送风系统；

(4) 对于不符合自然排烟要求的走廊，按规范设置机械排烟系统；

(5) 消防用的排烟风机和加压风机，除了就地控制开停外，均受消防中心

控制，其工况在消防中心显示。

6. 抗震设计

本工程电气工程应进行抗震设防。抗震设防做法可参照图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1。

6.5 燃气工程

6.5.1 设计依据

1. 《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)；
2. 《城市煤气、天然气管道技术规程》(DGJ08-10-2004)；
3. 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》(CJJ51-2006)；
4. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014。

6.5.2 燃气气源

本项目的气源从市政供气管网上接出，按 DN75 的接入管径，中压 B 级燃气经调压器调压稳压后，引入校区内；在供各用气点使用前，再经低压调压阀箱减压至低压燃气供使用。引至各用气点的管线采用埋地敷设，主要是沿着校内道路的走向敷设。管道材质为钢骨架聚乙烯，阀门采用碳钢球阀。

6.5.3 燃气用量预测

燃气用量指标按 2510MJ / 人·年计，学生和教职员工人数为 4858 人，则需要天然气 1219.4 万 MJ，即：4858×2510=1219.4（万 MJ / 年）。

管道天然气的热值为 37.4MJ/m³，则年用气量为 32.60 万 m³，计算如下：

$$1219.4 \div 37.4 = 32.60 \text{ (万 m}^3 \text{ 年)}$$

考虑 10% 其他不可预见用气，则每年用气量预测为 35.86 万 m³，计算如下：

$$32.60 \times 1.1 = 35.86 \text{ 万 m}^3 \cdot \text{年。}$$

6.6 周边校区道路工程

6.6.1 方案设计原则

遵照安全适用、服务社会、尊重现实、整体协调、经济美观、自然和谐、生态环保等原则，结合本项目特点精心做好方案设计。

充分认识本项目在区域路网中的地位和作用，保证设计道路具备应有的通行能力和服务水平，充分发挥其功能作用；

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；

处理好本项目与区域道路网及其规划道路的关系，合理选择交通流集散点位置，为沿线区域经济建设服务，促进区域经济的发展；

路线布设应充分结合沿线地形、地物、相交道路的实际情况，减少工程建设期间征地拆迁及相关协调的难度，节约投资，以利于项目顺利实施；

纵断面线形力求与平面线形相协调，满足技术规范，结合地形，尽量减少填挖方；

在满足“安全、适用、耐久、经济、美观”前提下，充分考虑施工条件、施工工期；

充分考虑本项目与周边高等级道路的连接，处理好与区域外围主要道路的衔接，使整个区域路网融为一体；

积极协调与其它工程建设的关系，使地下管网、防洪河道、相交道路等总体系统协调、配套，形成完整的综合体系；

重视生态建设和环境保护工作，重视水土保持和生态景观设计，防止污染水源和水土流失，使道路与周围环境景观和谐统一，融入自然；

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；

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，充分发挥项目的经济效益。

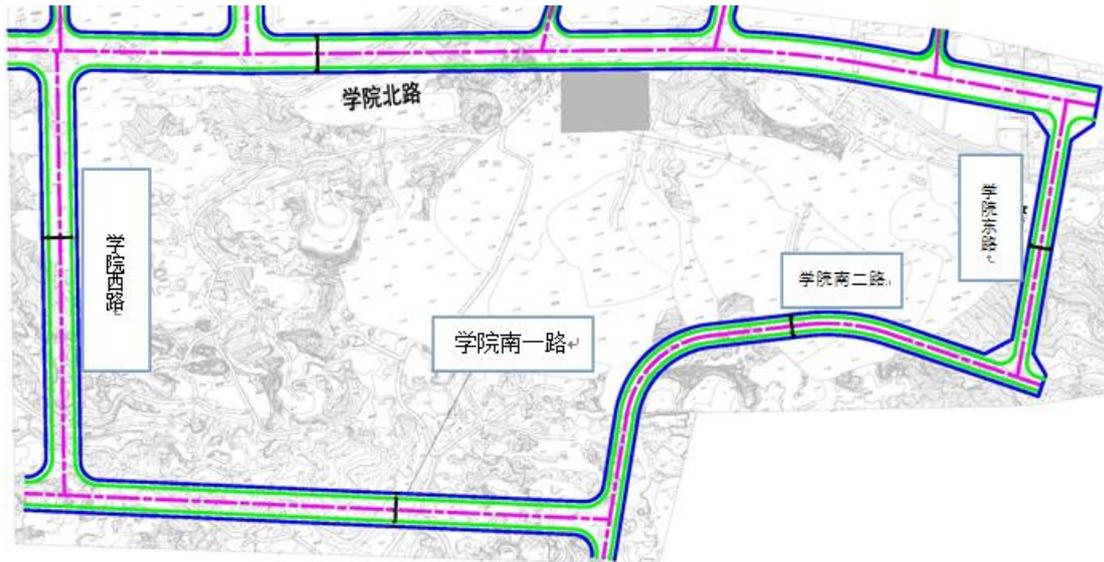
6.6.2 方案设计内容

设计内容：广东以色列理工学院二期校区（南校区）周边校区道路工程，规划用地范围内道路总长约 3.112km，包括城市次干路 3 条、城市支路 2 条。城市次干道：40Km/h；城市支路：30Km/h。

各条校区道路规模如下表：

道路规模汇总表

路名	道路等级	红线宽度 (m)	道路长度 (m)
学院北路	城市次干路	40	1113
学院西路	城市次干路	36	468
学院南一路	城市次干路	35	610
学院南二路	城市支路	24	626
学院东路	城市支路	24	295



广东以色列理工学院二期校区（南校区）周边校区道路总平面图

6.6.3 道路工程

1、道路平面设计

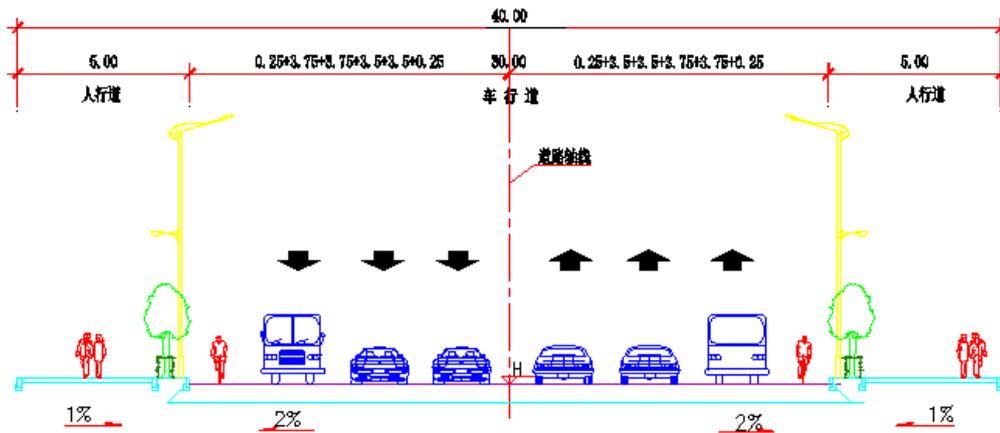
本次设计的各条道路的平面设计以区域规划路网线位为基础，并在此基础上结合现行《城市道路工程设计规范》和现场条件进行了适当优化。道路总平面图详见上图。

2、道路横断面设计

(1) 学院北路（40米城市次干路）

学院北路等级为城市次干路，规划红线宽度为40m，道路横断面采用如下车道布置：

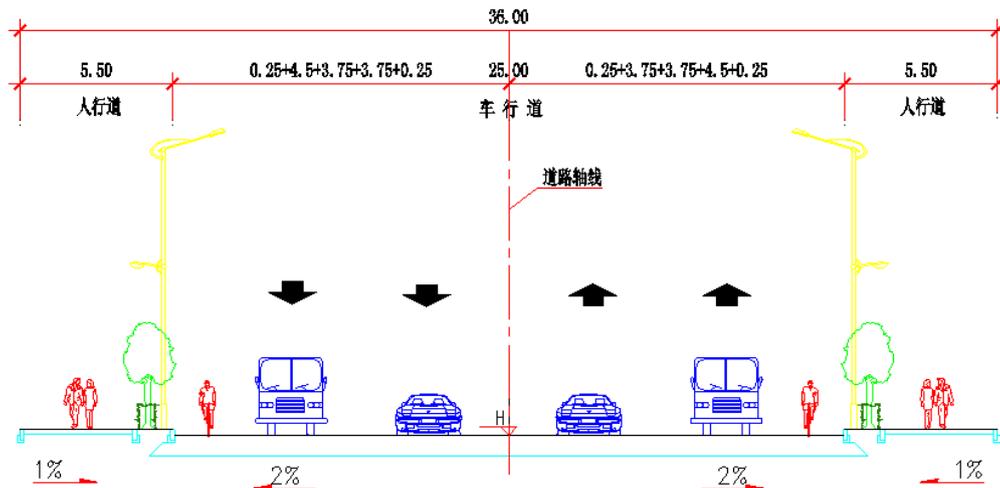
$$5.0\text{m (人行道)} + 30\text{m 车道} + 5.0\text{m (人行道)} = 40\text{m}$$



(2) 学院西路（36米城市次干路）

规划一路（学院西路）等级为城市次干路，规划红线宽度为36m，道路横断面采用如下车道布置：

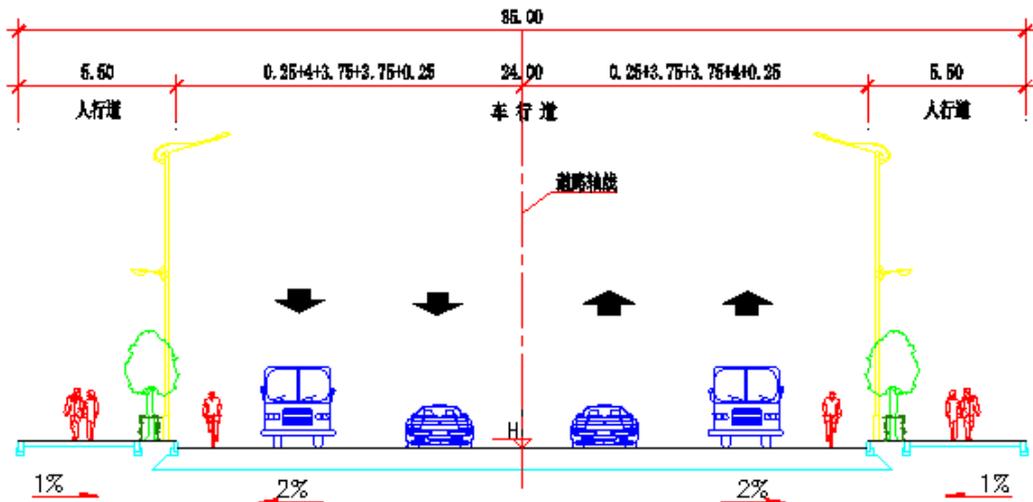
$$5.5\text{m（人行道）} + 25.0\text{m（车行道）} + 5.5\text{m（人行道）} = 36\text{m}$$



(3) 学院南一路（35米城市次干路）

学院北路等级为城市次干路，规划红线宽度为35m，道路横断面采用如下车道布置：

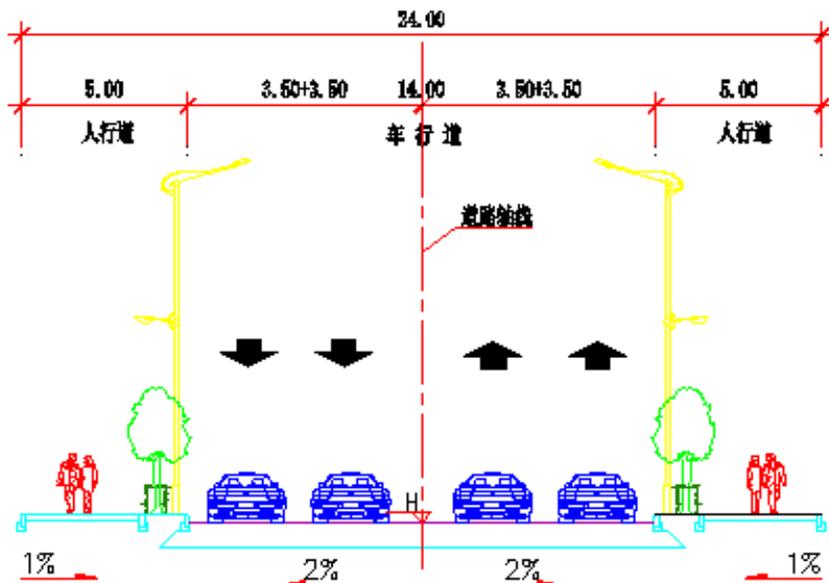
$$5.5\text{m（人行道）} + 24.0\text{m（车行道）} + 5.5\text{m（人行道）} = 35\text{m}$$



(4) 学院南二路（24米城市次干路）

规划二路等级为城市次干路，规划红线宽度为24m，道路横断面采用如下车道布置：

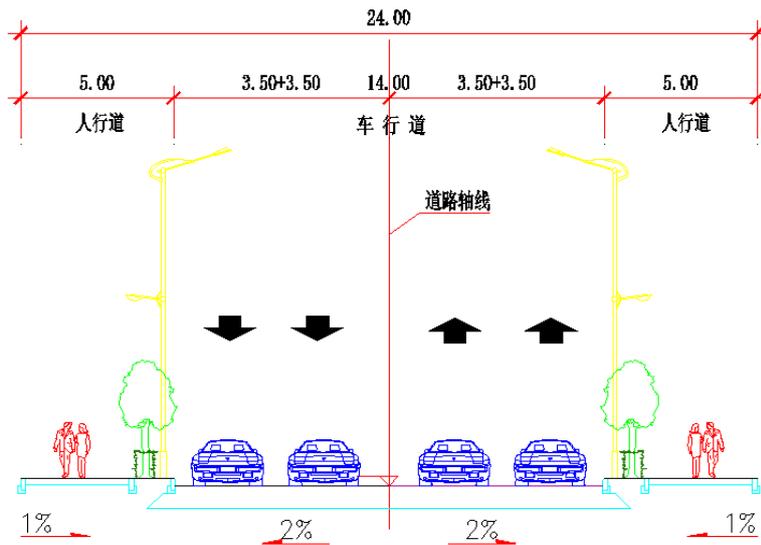
$$5.0\text{m（人行道）} + 14.0\text{m（车行道）} + 5.0\text{m（人行道）} = 24\text{m}$$



(5) 学院东路（24米城市支路）

规划三路等级为城市支路，规划红线宽度为24m，道路横断面采用如下车道布置：

$$5\text{m（人行道）} + 14\text{m（车行道）} + 5\text{m（人行道）} = 24\text{m}$$



3、道路纵断面设计

- (1) 道路竖向设计与周边现状道路顺接；
- (2) 道路竖向设计应与周边地块的出入口和校区、商铺、民居等建筑物的标高相协调；
- (3) 道路标高应适当低于周边现状建筑，有利于雨水排放；
- (4) 在满足相关规范要求的前提下，应尽量降低道路标高，并整体考虑场地土方平衡，减少工程造价。

4、路基工程设计

(1) 路基类型及压实度标准

1) 路基类型及填料

根据道路纵断面设计成果，本工程路基以填方路堤为主。路基填料应满足相关规范要求，严禁使用泥炭、淤泥、盐渍土、黄土、膨胀土或含腐殖质和等有害杂质的不良填料。考虑到项目拟建区域土石方材料来源的特点，本工程路基填料以填土为主。

2) 路基压实标准

路基压实采用重型压实标准，分层压实。路基压实度及填料强度要求见下表：

路基压实度及最小强度要求

项目分类		路面底面以下 深度 (cm)	压实度 (%)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (cm)
填方 路基	上路床	0~30	≥94	6	10
	下路床	30~80	≥94	4	10
	上路堤	80~150	≥92	3	15
	下路堤	>150	≥91	2	15
零填及挖方路堑		0~30	≥94	6	10
		30~80	≥94	4	10

注：①表列压实度数值系指按《公路土工试验规程》重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。②粒土填料的_{最大}粒径，不应超过压实层厚度的2/3。

(2) 路基边坡防护及路基排水设计

本工程道路路基以路堤型式为主，对于建设在非水塘的一般性路段，路堤边坡坡度为1:1.5，为防止雨水冲刷边坡，对坡面进行植草防护。坡脚处设置砂包排水边沟，并与临近水塘或天然沟渠相连。路基边坡坡面雨水通过坡脚排水边沟排至临近水体。

5、软基处理设计

根据本项目初步地质资料资料，本工程所经鱼塘及部分路段有软基分布，力学性能差。为保证路堤的稳定，减小工后沉降和沉降差，提高路面的平整度和行车的舒适性，对于新建道路部分，需进行软基处理。

(1) 根据道路的等级，车行道计算荷载按城—B级（次干道及支路）考虑，人群荷载按5KPa考虑。

(2) 对用于计算沉降的压缩层，其底面应在附加应力与有效自重应力之比不大于0.15处。

(3) 行车荷载对稳定验算的影响应按静止的土柱作用考虑；行车动荷载对沉降的影响不予考虑。

(4) 软土地基的稳定验算与沉降计算应考虑路堤在施工期及预压期，由于地基沉降而多填筑的填料增量的影响。

(5) 软土路基设计应充分考虑道路的施工工期。根据业主的建设计划，建

设总工期为 10~12 个月，道路软基处理的工期按 6~8 个月考虑：

(6) 软基处理工后沉降按下表要求进行控制：

桥台与路堤相邻处	涵洞处	一般路段
≤10cm	≤20cm	≤30cm

6、路面工程设计

(1) 气候类型及地质条件

本项目区属南亚热带季风气候，温暖潮湿，具海洋性气候特点，年平均降水量 1594-1750mm。

土基模量选用：主干道土基顶部回弹模量选用 35Mpa，城市次干道及支路土基顶部回弹模量选用 30Mpa。

(2) 车行道路面结构设计方案

路面设计基准期按 15 年。

(3) 人行道路面结构设计方案

人行道铺装采用彩色混凝土透水砖。

7、道路交叉口节点设计

道路交叉口是制约道路通行能力的咽喉，道路交叉形式的选择是能否发挥路网交通功能的关键所在。结合本项目拟建道路的规划定位，设计提出道路总体交叉布置的主要原则：

(1) “便捷快速”：

本项目主要承担区域之间的跨区交通，设计通过对沿线交叉节点的设计，充分实现本道路的便捷交通功能，保证拟建道路主线通行能力，提供较高的道路通行能力及服务水平。

(2) 交通组织“主次分明”：

设计过程中，依据相关规划，明确区分相交道路的主次交通关系，尽量简化立交形式，避免对交叉节点盲目立交化、大型化，造成对城市土地资源和财政资金的浪费。

(3) 设计理念“以人为本”：

设计应从道路使用者角度出发，遵从“以人为本”的理念，充分考虑行人及非机动车交通的便利、机动车驾驶者的大众习惯，使交叉节点设计方便，好用。

根据规划设计条件，结合交通状况和用地条件，本工程相交道路均采用地面

平交形式。

城市次干道以上级别的道路均考虑设置公交线路，公交停靠站间距按 500~800m 考虑，均采用港湾式公交车站。道路交叉口附近的车站设置在交叉口出口道一侧。

6.6.4 排水工程

6.6.4.1 设计规范及标准

1. 《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016 年版）
2. 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017
3. 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
4. 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164：2016
5. 《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》GB/T 19472.2-2017
6. 《埋地高密度聚乙烯中空壁缠绕结构排水管道工程技术规程》DBJ/T15-33-2003
7. 《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB / T11836-2009
8. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
9. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141—2008
10. 《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343-2010
11. 《广东省污水综合排放标准》DB4426-2001

6.6.4.2 排水现状

本项目为新建道路工程，所以无现状排水管。

6.6.4.3 雨水排放系统设计原则

本工程依据雨水规划，遵循“分散出口，就近排放”的原则，结合本工程道路竖向规划进行雨水管网的布置，通过合理布管，尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让最大区域的雨水能自流排放，雨水管道以及支管将尽可能避免穿越地下建筑和其它障碍物，减少与其它管线交叉。

6.6.5 管线综合工程

6.6.5.1 设计规范及依据

1. 《城市给水工程规划规范》GB50282-2016
2. 《城市电力规划规范》GB/T50293-2014

3. 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
4. 《室外给水设计规范》GB50013-2006
5. 《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年版）
6. 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017
7. 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006

6.6.5.2 规划设计原则

1. 充分利用现有工程管线，在满足现行规范和不影响施工的前提下，尽可能保护现有工程管线不作迁移以节约工程投资。当现状管线不能满足需要时，经综合技术、经济比较后，可废弃或抽换。

2. 合理利用地下空间，规划与迁移的工程管线尽可能安排在道路的人行道和绿化带中，工程管线尽可能避免敷设道路的快车道中；只有当人行道和绿化带宽度不足的情况下，将排水管线布置在机动车道内。

3. 工程管线的布置应与城市现状及规划的地下铁道、地下通道、人防工程等地下隐蔽性工程协调配合。

4. 结合远、近期规划和建设情况，为近期实施道路提供建设条件，为远期建设的工程管线预留走廊的位置。

5. 综合考虑给水、排水、电力、电信、燃气等单项工程设计、布置要求，进行管线综合平衡，协调、安排各种管线的建设，以利今后的施工和管理。

6. 对于基建施工所需临时管线，在条件许可时应与永久性管线结合考虑。

7. 应结合城市道路网规划，在不妨碍工程管线正常运行、检修和合理占用土地的情况下，使线路短捷。

8. 地下管线的走向，宜沿道路或与主体建筑平行布置，并力求线型顺直、短捷和适当集中，尽量减少转弯，并应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

9. 当管线交叉时，应符合下列原则：压力管线让重力自流管线；可弯曲管线让不易弯曲管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线。

10. 雨、污水管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。

11. 再生水（杂用水）管道与生活给水管道、合流管道和污水管道相交时，应敷设在生活给水管道下面，宜敷设在合流管道和污水管道的上面。

12. 电力电缆与电信管缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧、电信管缆在道路西侧或北侧的原则布置。

13. 雨水管道系统充分利用地形坡度，分散就近自流排入河涌或可利用的涵洞，以减少管径、控制埋深、节约投资。

14. 污水管道系统充分利用地形坡度，尽量采用自流排放、减少提升泵站数量。从系统出发，合理布置管道，并进行多方案比较，力求减少管道系统的运行费用及维护工作量。

15. 按远期设计排水管道，并根据规划和建设情况分标段实施，逐步完善，充分考虑分段实施的工程技术衔接问题，与城市给水，道路交通，水利及其他专业相协调。

6.6.6 交通工程

为了保障交通通畅，使道路发挥安全、舒适的作用，配备完善的交通设施，诱导交通、规范车行、人行是必不可少的。

通过对本区域及周边路网进行分析，使本区域形成以人为本的、适应经济发展的需求、安全、高效、环保同时兼顾公交化交通体系，就必须对各类交通作出合理的引导、科学的组织。

1、交通设施设计原则

(1) 严格按国标 GB5768-2009《道路交通标志和标线》的规定设计。

(2) 标志的设置力求简洁、清晰以及连续，给司机以确切的道路交通消息，使道路交通达到安全、畅通、节约能源的目的。

2、交通标线设计

交通标线是由施划或安装于道路上的各种线条、导向箭头、文字、图案及立面标记、实体标记、凸起路标和轮廓标等所构成的交通设施。

3、交通标志设计

交通标志是显示交通法规及道路信息的图形符号，它使交通法规得到形象、具体、简明表达，其具体作用是提供交通信息，起到指导、控制交通，保障交通安全，提高行车效率，是交管部门正确执法的依据。交通标志包括警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

交通标志的位置以保证交通通畅和人车安全为目的，结合道路线形、交通状况等情况，根据交通需求设置必要的交通标志，及时准确通过信息，使车辆、行人能顺利、快捷地抵达目的地，避免发生错向行驶。交通标志的设置应按禁令、指示、警告的顺序、先上后下、先左后右进行排列。

各种标志的设置应使驾驶人员和行人容易看到、并能准确判读的醒目位置。

以上各类标志分为单独设置与合并设置两种方式，常用的设置方式有单立杆、F型杆、T型杆、L型杆、Y型杆以及门架。

4、道路无障碍设计

在道路设计范围内均设置无障碍设施，具体范围包括人行道、人行横道、渠化岛、公交车站。盲道的位置和走向，以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为目的。

5、交通信号控制设计

本设计方案在次干路与次干路平面相交的路口设置交通信号控制设施，交通信号控制设施包括机动车信号灯系统、人行信号灯系统。

6.6.7 照明工程

1、设计原则

(1) 照明达到城市道路的照度标准，满足车辆夜间行驶的要求；

(2) 在满足道路照明亮度的基础上，符合照明均匀度要求，为驾驶人员提供舒适的视觉环境；

(3) 道路沿线相交路口处适当提高照度标准，以保证车辆行驶的安全和通行能力；

(4) 提倡绿色照明，选择高效光源及灯具，光源选用 LED 灯，灯具效率不低于 0.9，防护等级不低于 IP65，灯具、灯杆造型美观、耐用、经济、环保；

(5) 道路照明要求节能，便于维护，易于管理检修，减少维护费用；

(6) 合理选用灯具及布置型式，注重灯光环境与人文的结合，与城市功能区相协调，与自然环境相融合。

2、照明标准

确定道路照明标准时，应充分考虑道路的使用性能、通行能力、通行速度，以及路面使用材料的反射特性等方面的因素。

根据城市道路照明设计标准，确定本工程道路照明的设计标准如下：

(1) 城市次干道路车行道路面平均照度不低于 15LX，均匀度不低于 0.35；

(2) 道路交叉口：主干道与主干道、次干道、支路交叉口平均照度不低于 50LX，均匀度不低于 0.40；次干道与次干道、支路交叉口平均照度不低于 30LX，均匀度不低于 0.40；

(3) 人行道及非机动车道不低于 5LX。

(4) 为了保证路面照度均匀度和将眩光限制在容许范围内,《城市道路照明设计标准》中明确规定了灯具的纵向间距 S , 安装高度 h 和路面有效宽度 W 之间应满足以下关系:

当道路照明对称布置时, 截光型灯具要求 $h \geq 0.6W$, $S \leq 3.5h$

当道路照明对称布置时, 半截光型灯具要求 $h \geq 1.2W$, $S \leq 3.5h$

6.6.8 绿化景观工程

1、工程范围

环境景观设计结合片区规划, 从整体上充分利用现有自然特色景观, 将自然景观有机引入人工环境, 创造与自然协调发展的生态型交通环境。

本工程绿化设计范围为道路红线内的绿化(行道侧绿化带、渠化岛)。

2、设计原则

(1) 以“安全、实用、美观”为宗旨, 以管理方便为原则;

(2) 经济、生态、美观及社会效益相统一

(3) 道路景观设计满足交通要求, 保证行车畅通、安全, 使司机视线开阔, 具有足够的安全视距。

(4) 贯彻从区域范围及整体环境着手的原则, 以整体环境组团空间为重点来体现其整体性和连续性, 体现出“生态城市”的设计构思。

(5) 充分利用现有自然特色景观, 将自然景观有机引入人工环境, 创造与自然协调发展的生态型社区环境。

(6) 道路景观必须体现环境生态功能, 充分结合道路两侧及其周边地带的绿化、自然生态条件及水土保持来发挥道路的环境生态作用。

(7) 植物选配: 以乔木为主、灌木为辅; 中苗为主, 大苗为辅; 既保证近期效果, 又充分结合植物生长的特点, 产生持续性的绿化景观效果。

6.7 人行通道

6.7.1 设计规范

1. 《公路隧道设计规范》(JTGD70-2014);
2. 《公路隧道设计细则》(JTG/T D70-2010);
3. 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);

4. 《公路隧道照明设计细则》（JTG/T D70/2-01-2014）；
5. 《公路隧道通风设计细则》（JTG/T D70/2-02-2014）；
6. 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）；
7. 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
8. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2018）
9. 《锚杆喷射混凝土支护技术规范》（GB50086—2001）；
10. 《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
11. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 局部修订稿）；
12. 《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）；
13. 《公路隧道施工技术细则》（JTG/T F60-2009）；
14. 《爆破安全规程》（GB 6722-2014）；
15. 《混凝土结构防火涂料》（GB28375-2012）；
16. 《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）；
17. 《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）；
18. 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 079-2012）；
19. 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017；
20. 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；
21. 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
22. 《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016 年版）；
23. 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）；
24. 其它相关规范、标准文件等。

6.7.2 下穿人行通道概况

根据 2017 年 5 月汕头市人民政府办公室印发《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62 号），汕头市政府同意启动建设跨大学路人行通道，并表示该工程属于学校南校区建设范围，建设资金纳入南校区建设总造价，由市代建中心负责全程代建，有关基建事项按规定程序办理。并且确定按下穿通道跨越大学路的方式进行建设。因此，本项目拟建一条南北下穿大学路的过街人行通道，为师生进出校区提供安全通道。下穿人行通道北侧的出入口拟设置与广东以色列理工学院北校区正门的西侧，下穿人行通道长约 60 米，通道宽度拟设置为 8 米，净高 4 米，

下穿人行通道采用双连拱暗挖形式，洞门形式为削竹式。

根据广东以色列理工学院校区规划，学院总用地面积为 465707.42 m²，并于《交通出行率手册》中查询得学校（高等院校）出行率规律，高峰人流量与用地面积：

$$\text{高峰人流量} = 0.0056 \times 465707.42 + 951.05 = 3559 \text{ 人/h}$$

$$W \text{ 计算} = [Q/C] \times Wln$$

W 计算—计算宽度；

Q—计算人流量；

C—设计通行能力，根据《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012 中取值 1500；

Wln—通行带宽度，取 2m。

经计算，人行地道的人行道宽度为 4m，考虑 4m 非机动车道，人行地道的宽度为 8m。



人行通道示意图

1) 防排水设计

(1) 设计原则

遵循“防、排、截、堵相结合，因地制宜，综合治理”的原则，形成完整的

防排水体系，下穿人行通道建成后达到洞内基本干燥的要求，保证结构和设备的正常使用及行车安全。

（2）洞内防排水

a. 洞内防水

①衬砌混凝土采用防水混凝土，其抗渗标号不小于 P8；

②下穿人行通道洞身衬砌背后均设置防水层，防水层采用 EVA 复合防水板（350g/m² 无纺布+1.2mm 厚 EVA 防水板）；

③下穿人行通道衬砌管沟盖板底以上的所有纵、横施工缝；有仰拱地段，仰拱与边墙及仰拱与仰拱间横向施工缝均设置钢板腻子止水带；

b. 洞内排水

①为保护环境，采用地下水与路面污水分别排放的原则，下穿人行通道路面正下方设中央排水管排除洞内地下潜水，在下穿人行通道路面两侧设排水沟，排除路面冲洗、消防水。

②在两侧边墙底部，衬砌混凝土与喷射混凝土之间沿下穿人行通道纵向全长各设一根 100mm 圆形盲沟排水管；在中墙顶部两侧喷射混凝土外侧沿下穿人行通道纵向全长各设一根 100mm 圆形盲沟排水管。下穿人行通道环向基本按 8m 一处，在围岩与喷射混凝土间设置横向 140mm×30mm 扁形排水盲沟，在洞口浅埋段、断层破碎带及地下水较多处采用 5m 一处。

③下穿人行通道二次衬砌环向施工缝，在其背后喷射混凝土与防水板之间设置 140mm×30mm 扁形排水盲沟。

④在下穿人行通道路面基层下设置纵横向 60mm×50mm 扁形排水盲沟，横向盲沟的间距为 3m。

⑤衬砌背后集中出露的小面积股水，可用聚氯乙烯管将其直接引入中央排水管排除。

（3）洞外排水设计

下穿人行通道洞口仰坡外设截水沟，并予以铺砌，截水沟离开坡顶距离不小于 5m，将截水沟中的水引入洞口两侧的改沟中。

2) 路面设计

1、下穿人行通道全线范围采用花岗岩地砖。

2、花岗岩地砖下面铺设 26cm 厚的水泥混凝土面板。面板 28 天抗弯拉强度

要求不小于 5.0MPa。面板下铺设 15cm 厚 C20 混凝土基层。基层铺设在仰拱填充上。基层的抗弯拉强度不小于 1.8MPa。

3) 下穿人行通道内壁装修

下穿人行通道内适当装修，对司机进洞后视觉能起到诱导作用，提高行车安全。

(1) 下穿人行通道内壁装修，下穿人行通道高度由路面起 4m 以下两侧边墙内壁铺装浅色瓷砖，拱部采用深色防火涂料。边墙上下贴两行蓝色瓷砖，其规格为 40×20cm，厚度≥8mm，为达到瓷砖反射光不刺眼，采用亚光釉面瓷砖。

(2) 拱部喷涂深色防火涂料，耐火极限不小于 2.0 小时。



下穿人行通道示意图

第七章 节能分析

7.1 用能标准及节能设计规范

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（2016年版）；
- 2、《中华人民共和国可再生能源法》（2009年版）；
- 3、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委2016年第44号令）；
- 4、国务院《关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；
- 5、《民用建筑节能条例》（国务院2008年第530号令）；
- 6、《民用建筑节能管理规定》（国家建设部2005年第143号令）；
- 7、《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；
- 8、《中国节能技术政策大纲》（发改环资[2007]199号）；
- 9、《中国节水技术政策大纲》（国家发改委、科技部、水利部、建设部、农业部联合公告2005第17号）；
- 10、《广东省节约能源条例》（2010年修订版）；
- 11、《广东省民用建筑节能条例》；
- 12、《广东省节能中长期专项规划》（粤经贸环资[2007]497号）；
- 13、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 14、《〈夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准〉广东省实施细则》（DBJ15-50-2006）；
- 15、《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》（2014年版）；
- 16、国家和地方颁布的其他有关用能规范、标准。

7.2 能源供应分析

7.2.1 电力供应

项目所在地的汕头供电局担负着汕头市六区一县（中以（汕头）科技创新合作区、龙湖区、濠江区、潮阳区、潮南区、澄海区、南澳县）550万人口的供电任务，供电面积2064平方公里，供电客户数180万户，其中直供的中心市区（中以（汕头）科技创新合作区、龙湖、濠江区）客户数58万户。2013年，全市供电量161.88亿千瓦时，电网最高负荷290.4万千瓦。截至2014年3月底，汕头电网拥有110千伏及以上输电线路1741千米、110千伏及以上变电站72座、变

电容量 1322 万千伏安，是粤东地区最大的地市级电网。

结合华侨经济文化合作试验区、中以（汕头）科技创新合作区等战略平台建设，汕头供电局将根据负荷预测结果对电网规划进行滚动修编，力求与汕头城市总体规划深度融合，有力支持提高发展的包容性、平衡性、可持续性，提早开展项目前期工作，做好项目储备，统筹安排项目建设进度，满足地方经济发展的用电需求。“十三五”期间，汕头市电网规划建设投资 77.32 亿元，相当于在“十二五”基础上翻番。2016 至 2020 年汕头市供电规划投入 30.78 亿元进行农网改造升级。

7.2.2 用水供应

项目所在地的汕头市粤海水务有限公司负责汕头市中心城区（中以（汕头）科技创新合作区、龙湖区、濠江区）120 多万人口的供水，包括自来水生产和供应、自来水管道的安装和维修、探漏、供水材料供销、自来水职业技能培训。汕头市自来水总公司下辖四个制水厂，五个分公司，日供水能力 92 万立方米，供水管网总长度 2000 多公里（DN100 以上），装表户数 33 万户。

根据《汕头市供水规划》，至 2020 年，全市共有供水厂 34 座（其中中心城区 5 座，澄海区 8 座，潮阳区 8 座，潮南区 7 座，南澳县 6 座），全市增加制水规模 105.6 万 m³/d，总制水规模为 271.7 万 m³/d。规划连通各水厂管网和为保障供水水量和水压的区域管网连通，近期规划主干管网总长度 343 公里。规划近期新建青州加压站、滨海加压站、潮阳引韩加压站、和平加压站、新庆加压站、泰山路加压站，扩建石加压站。按照初步测算，《汕头市供水规划》中涉及的供水水源工程、规划扩建水厂、规划干供水管网、加压泵站以及节水工程等项目建设费用，总投资约 74.05 亿元。其中，规划近期总投资约 39.75 亿元、远期总投资约 34.30 亿元。

7.2.3 燃气供应

项目所在地的中以（汕头）科技创新合作区 LNG 储配站，占地 19 亩，储气量 30 万立方米，设计日供气能力 7.8 万立方米，是汕头新奥燃气有限公司投资建设的第二座 LNG 储配站，主要供应中以（汕头）科技创新合作区（包括金园工业城、升平工业区、升平第二工业区、荣升工业区、叠金工业区、莲塘工业区）工厂企业、园区内居民及商业用户。中以（汕头）科技创新合作区 LNG 储配站的建成投产有效改善工业园区能源结构，提升工业园区配套功能，为园区工商企业

及居民降低能耗使用成本，改善生产和生活条件，实现节能减排，建设绿色高新技术产业园区，提供经济、安全、洁净的能源保障。

7.2.4 柴油供应

本项目柴油主要依靠市场供应。汕头地区范围内分布有众多中石化等国有能源供应网点以及民营加油站。由于近两年能源供应价格上涨、市场供应情况波动等原因，近年来汕头地区柴油供应偶尔出现紧张情况，但持续时间较短。

总体而言，汕头市柴油供应比较稳定，价格浮动较小，基本能够满足市场需求。

7.2.5 小结

根据以上分析，汕头市具有完善的水、电供应基础设施，能够给予项目较为充分的水、电供应，汕头市也具有充足的天然气供应量，区域柴油供应基本满足需求，且水、电、燃气、柴油供应价格较为稳定。

7.3 能源消耗分析

本项目的能耗主要是供电的能耗，包括动力、照明系统等，其中机械设备、照明占能耗的比例较大；用水方面，主要由市政管网进行供水；燃气主要是日常食堂就餐燃气需求，柴油主要是用于柴油发电机设备的应急需要。

项目能源消耗总量表

序号	项目	折算标煤系数		年耗能量		折标煤 (吨)	备注
		标煤/实物 单位	数据	实物单 位	年最大消耗 量		
1	电	Kg 标煤/Kwh	0.1229	Kwh	20548800	2525.45	同时率 0.6, 200 天
2	水	Kg 标煤/m ³	0.0857	m ³	118200	10.13	200 天
3	天然气	kgce/m ³	1.33	m ³	358635	476.98	
4	柴油	kgce/千克	1.457	t	12.7	18.51	
5	合计	——	——	——	——	3031.07	

注：实际以节能评估报告批复为准。

7.4 节能措施

7.4.1 建筑节能措施

本项目在建筑总布局等建设方面，可以从以下几个方面实现节能目的：

1、总体建筑布局应与城市空间结构相适应，并符合场地周围环境，避免对

周边物理环境造成不良的影响。

2、尽量利用地形的起伏变化，设计景观点和水域、生态雨水收集点等。建筑底层架空于原始地形之上，利于底层建筑室内的通风和建筑环境趣味性的形成。

3、根据本项目建筑功能和当地的气象参数，在总体规划和单体初步设计中，科学合理确定建筑朝向、平面形状、空间布局、外观体型最大限度减少建筑物耗能量。

4、建筑在体型设计上尽量规整，避免过于复杂，减少外传热面积，有效节省能耗。

5、本项目教学科研用房、体育活动设施、创新研发中心等建筑的外围护结构(包括屋顶、外墙、外窗)的传热系数、热惰性指标和综合遮阳系数均严格按照《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的要求执行。

6、本项目学生宿舍、教工宿舍等建筑的外围护结构(包括屋顶、外墙、外窗)的传热系数、热惰性指标和综合遮阳系数均严格按照《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的要求执行。

7、建筑屋顶和外墙饰面选用反射比高的浅色材料，外窗及幕墙选择节能隔热玻璃，以减少建筑的太阳辐射得热量。

8、本项目围护墙体采用蒸压加气混凝土砌块，外墙保温采用环保、节能型建筑材料，可有效减少通过围护结构的传热，从而减少各主要设备的容量，达到显著的节能效果。

7.4.2 供配电系统节能措施

1、在变配电房的低压侧安装电容器进行自动补偿，补偿后的功率因数达到0.9，减少无功损耗，进行无功补偿，以提高变压器利用率及降低无功损耗。

2、本项目所有变配电系统设备采用节能、高效型设备，实现变配电系统的经济运行。

3、本项目选用节能效果好的变压器，减少空载损耗。低压配电系统采用单母线分段运行方式，空调等季节性使用负荷由独立的低压母线配电，系统接线适应负荷变化时，按经济运行方式灵活投切变压器。

4、尽量选用电阻率 ρ 较小的导线，如铜芯导线；同时可考虑增大线路导线截面积，由于节约能耗而减少了年运行费用。

5、本项目变压器选用 SCB11 节能型变压器，SCB11 节能型变压器是选用高导磁的优质冷轧晶粒取向硅钢片和先进工艺制造的新系列节能变压器，具有较好的节能效果。

6、根据负荷容量及分布、供电距离、用电设备特点等因素，合理设计供配电系统和选择供电电压，可达到节能目的。

7、提高系统的功率因数，减少供电设备无功消耗，提高自然功率因数，用静电电容器进行无功补偿。

7.4.3 空调和通风系统节能措施

本项目通风空调系统采用的节能措施包括：

1、风机的单位风量耗功率不大于 $0.32\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$ 。

2、机械通风系统采用的风机其总效率(含风机、电机及传动效率)均大于 0.52。

3、从使用目的和功能出发，拟在图书信息中心、体育馆、学术中心、校综合医院、校行政综合楼设置中央空调系统；其他建筑物选用分体式或窗式空调器。

本项目通风和空调系统所提出的措施基本合理可行，符合国家、省、市的相关规定。建议可作下一阶段项目开展的依据，同时关注以下措施以稳定项目的节能效果：

1、选用低噪音、高效率的通风设备，禁止采用淘汰产品。

2、合理划分送、排风系统，减少风管的输送距离。机械通风系统： $\eta = 0.3 < 0.32$ （规范要求的限值）其中：风机全压值 $P=600\text{Pa}$ （平时通风系统最大全压）包含风机、电机及传热效率在内的总效率 $\eta_t=55\%$ 。

3、提高建筑围护结构的保温隔热性能，减少项目空调运行时的冷损失。

4、加强宣传和引导，鼓励采用高效节能型的中央空调机组。

5、合理设定主要功能区间的环境要求，使之符合国家节能设计标准。

6、按照建筑内部功能的分区，分别设定各不同功能分区的设计冷指标，使冷负荷达到合理分配，可以大大减少能耗。

7、运用模拟软件对建筑室内风环境进行模拟以获得理想的自然通风效果。在自然通风的基础上，采取适当的改进措施，如：合理布置自然进风口（排风口）位置；自然进风的进风口设过滤措施；自然进风的进、出风口设调节及关断措施，以提高自然通风可控性能及效果。

8、公共建筑的内热，在室外温度适宜时，优先利用室外空气的通风消除。当需要设置机械通风系统时，优先考虑单向设置排风（或送风）设施，进风由自然补风实现。

9、本项目中央空调新风机组、通风风机选用变速风机，以适应低负荷的情况；空调冷却塔风机采用变频调速型，以在夜间低转速运行，在节省风机电耗的同时降低噪声。

10、合理设计空调风系统管路，减少风道长度和系统阻力，减少空气处理设备的阻力：使空气调节机房应靠近服务区域；矩形风管宽高比最大不应超过 10；风管内风速根据空调区域的噪声要求确定，表冷器的面风速取 2.5m/s；空气过滤器粗效过滤器初阻力 $\leq 50\text{Pa}$ ，终阻力 $\leq 100\text{Pa}$ ；中效过滤器初阻力 $\leq 80\text{Pa}$ ，终阻力 $\leq 160\text{Pa}$ 。

7.4.4 照明系统节能措施

1、按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013），严格控制本项目各个场所的照度值与照明功率密度值。

2、照明系统选用高效节能型灯具及光源，道路、景观照明优先考虑使用 LED 灯。所有金属卤化物灯应采用低能耗高效率节能型电子镇流器或节能型电感镇流器，降低能耗。

3、按使用功能不同，在公共场所采用对应的照明控制方式。例如：设备间、地下车库等场所因使用功能的需要，白天开灯时间长，当上述场所设置有外窗时，照明灯具的布置应对应使用功能按临窗区域及其他区域合理分组，并采取分组控制，以充分利用自然采光。各功能分区应按不同情景的照明需要配置功能完善的调光控制设备。

4、电梯厅外、楼梯间、走道照明采用声光控制方式，以减少开灯时间，降低照明能耗；入口大堂、大空间厅室等场所采用分区、分组集中控制。道路照明、景观照明、节日照明采用分类、分区控制方式，并采用光控程序控制、时间控制等智能技术进行实时控制，景观照明、节日照明应具备平日、一般节日、重大节日开灯控制模式。

5、景观、道路照明采用时间控制方式。

6、多利用自然光、太阳能等，减少人工照明。

7.4.5 给排水系统节能措施

1、本项目采用合适的供水系统，充分利用市政供水压力，按规范进行合理的给水系统分区，杜绝超压出流的情况。

2、本项目水泵采用节能型电动机，提高电动机的能效；生活给水泵采用变频器控制，根据负荷大小实时调节电能供应，可节 20%以上。

3、为了减少管道漏损，在铺设管道时，需选用质量好的管材并采用橡胶柔性接口。

4、采用节水型卫生器具。为了节约用水，本建筑中所有卫生间选用的卫生洁具均为符合国家节水标准节水型卫生洁具。坐便器采用不大于 6L 水冲洗水箱（可选择双档位），给公共卫生间的洗手盆龙头采用感应式水嘴，小便器及蹲便器采用感应式冲洗阀。

5、在生活供水系统中采用恒压变流量变频供水技术，即采用变频器改变电机的电源频率而达到调节水泵转速从而改变水泵出口压力，这种方式比靠调节阀门控制水泵出口压力的方式具有节能效果显著、降低管道阻力、大大减少截留损失的优点。

6、本项目采用微喷灌节水灌溉节水技术，园林绿化采用微喷灌节水灌溉方式，并分别设置水表单独计量。

7、考虑屋面雨水收集利用。雨水来源于自然，水质最好，对节约用水和可持续发展两方面都具有广泛的社会效益。屋面的雨水径流量小且水质污染轻，通过雨水收集管道输送到雨水蓄水池(或景观水池)储存，经简单处理后作为冲厕、绿化、冲洗路面等的杂用水，来替代自来水。本项目周边道路和广场等硬化地面的雨水、径流水质差，不适合加以利用，应经简单过滤有组织排走。

第八章 环境影响分析

8.1 环境保护标准

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
2. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）；
3. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号）；
4. 《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）；
5. 《大气环境质量标准》（GB3095-2012）；
6. 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
7. 《污水综合排放标准》（GB8978 -1996）；
8. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
9. 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；
10. 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
11. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
12. 《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）；
13. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
14. 《环境影响评估技术导则&总则》（HJ/T2.1-93，国家环境保护总局）；
15. 《饮食业油烟排放标准》（试行） GB18483-2001；
16. 其他有关的法规与标准。

8.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目所在区域执行国家《环境空气质量标准》（3095-2012）二类功能区标准。根据《汕头市 2017 年环境状况公报》显示，2017 年汕头市区空气质量良好，二氧化硫（SO₂）年日均值 12 微克 / 立方米，比上年下降 14.3%；二氧化氮（NO₂）年日均值 21 微克 / 立方米，与上年持平；可吸入颗粒物（PM₁₀）年日均值 49 微克 / 立方米，比上年上升 2.1%；细颗粒物（PM_{2.5}）年日平均浓度 29 微克 / 立方米，比上年下降 3.3%；一氧化碳（CO）平均浓度第 95 百分位数为 1.1 毫克 / 立方米；臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 140 微克 / 立方米，比

上年上升 6.1%；各项目均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。降尘年月均值 4.62 吨 / 平方公里·月，比上年上升 22.9%，低于广东省参考评价值。

2、水环境质量现状

本建设项目污水经汕头北轴污水处理厂处理后排入西港河，西港河水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据水质检测结果，西港河的氨氮、总氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，整体水质一般，收到生活污水的污染。

3、声环境质量现状

根据《汕头市声环境功能区划》适用区域划分，项目所在区域属于 1 类声环境功能区，故项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境功能区标准。即昼间小于 55dB(A)、夜间小于 45dB(A)。

根据现状声环境的监测数据显示，南校区北侧约 500 米处的大学路机动车车流量较大，交通噪声污染较为严重。

4、生态环境现状

项目地处平原地带，属于东南亚热带季风气候，气候温和，水分充沛，日照充足，无霜期长。植被主要以人工乔木、野生灌草丛和零星草堆为主。项目场址及周围地带植被五中较为丰富，但数量较少，且人工种植的数量较大，种植时间段，总体生物量较小，未发现需特别保护的珍稀动植物资源。

8.3 环境影响分析

1、施工期

施工期主要环境污染包括扬尘、装修废气、施工机械废气、施工废水、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。由于汕头位于沿海，多台风暴雨，若在预计施工可能会造成较为严重的水土流失情况。

（1）水土流失

在项目施工期会进行挖土、堆土等建设活动，遇到雨季，施工时造成裸露地面遭雨水淋溶和地面径流冲刷会引起水土流失。

（2）废水

主要为建筑废水和施工人员产生的生活污水。

（3）废气

主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆及施工机械尾气。

（4）噪声

主要是建筑施工材料运输车辆和施工机械产生的噪声。

（5）固体废弃物

主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

2、运营期

（1）废水

主要是教职工和学生的生活污水、食堂的含油废水、体育馆定期排水、实验室污水等。

（2）废气

主要为备用柴油发电机废气、食堂厨房油烟废气及垃圾工具间臭味。

（3）噪声

备用柴油发电机组、水泵、变压器以及各种通风排气设施机电设备工作时的噪声、教学生活噪声、交通车辆产生的噪声。

（4）固体废弃物

主要为师生生活垃圾、餐饮废弃物、废弃文具教具及实验室产生的少量实验固体废弃物。

8.4 环境保护措施

8.4.1 施工期环境保护措施

1、水土流失防治措施

水土保持应贯彻“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的原则，须符合国家对水土保持、环境保护的总体要求。

（1）土石方开挖应科学规划，避免不必要的堆、弃土造成水土流失，污染水体。

（2）土石方和建筑垃圾首先用于回填和平整场地，不能完全利用的应外运处置，严禁任意倾倒、堆放。

（3）工程完成后尽快绿化和固化地面，减少水土流失对地表水的影响。

（4）根据项目区域特点，采用植物护坡和综合护坡等措施，尽快对因生产、

开发和建设占压或毁损的土地进行平整、改造、修复。

2、废水防治措施

(1) 施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。施工场地四周设排水沟，将场地废水收集；施工废水不得直接排入水道或排入市政管网，应作简单处理后再外排；对施工期生活污水应进行处理，处理后排放（工地粪便污水需经三级厌氧化粪池处理）；对施工期间的泥浆水，泥沙废水沉淀处理达标后排放，泥浆按汕头市相关城管部门指定的地点倾倒；对施工期间的残油、废油，一般按残油、废油所混有杂质情况，分别用不同盛油容器收集存放，由环卫部门进行妥善处理。

(2) 加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏；对机械设备集中进行清洗、维修和保养等，避免清洗废水在工地上随意排放，并设置隔油池进行隔油处理。

3、废气防治措施

本项目施工过程中，施工车辆、静压桩机、挖土机等因燃油会产生 CO、NO_x 等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

(1) 封闭施工

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

(2) 洒水降尘

施工在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每 2-4 小时洒水 1 次），保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

（3）地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地施工和管理。

（4）交通扬尘控制

①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

②经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

（5）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（6）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面或植被。

（7）不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用预拌混凝土。

（8）施工现场的发电机应使用优质低硫轻柴油，并对发电机废气进行净化，保证外排废气达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27—2001)第二时段二级标准。

（9）项目装修期间使用有机胶粘剂等有机物，这些有机物大多数会产生挥发性有机化合物，会短暂地影响到周围的环境空气质量。应当加强室内通风，避免可能造成的有机废气影响。

4、噪声防治措施

选用低噪声建筑机械，安装隔声装置，设置隔声屏障等，减少噪声对周围环境的影响。尽量安排白天施工，各施工点应严格按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)执行。

5、固体废弃物防治措施

（1）施工期弃土应按有关管理部门指定地点倾倒填埋。

（2）对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用物料，应重点利用或提交收购，如多数纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理（焚烧、填埋等）。严格遵守《城市建筑垃圾

管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

(3) 施工机械运作过程中产生废机油，擦拭各类机械会产生含油纱布，均属危险废物，经收集后有资质的单位进行回收处置。

8.4.2 运营期环境保护措施

1、废水防治措施

(1) 食堂含油污水须经隔油隔渣预处理，办公生活污水经化粪池预处理。

(2) 食堂含油污水、办公生活污水经过预处理后达到《广东省水污染排放值》(DB44/26-2006)中的第二时段三级标准后方可排入市政污水管网汇入北轴污水处理厂或规划的西区污水处理厂进行处理。

(3) 学校实验室污水应设单独的污水处理系统一套，低浓度实验废水收集后，单独送实验室污水处理系统，处理后达到《广东省水污染排放值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入市政污水管网。

对于高浓度实验室废水应单独收集，严禁稀释外排或倾倒。应按《国家危险废物名录》进行分类收集，委托具有危险废物处置资质的单位进行清运和处置。

(4) 积极推行实验室物质的回收循环利用，减少污染物的排放。在实验室实行污染物排放申报登记表制度，并定期接受环保部门的监督检查。

(5) 实验室建立环境污染事故预防和应急体系及报告机制。制定突发环境污染事件应急预案并配备应急设备，防止环境污染事故的发生。

2、废气防治措施

(1) 食堂厨房应使用燃气等清洁能源，厨房油烟废气应由高效静电除油烟净化处理达标后用专用烟管引至楼顶排放；油烟废气排放应达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)，即油烟浓度 ≤ 2 毫克/立方米。

(2) 柴油发电机应使用优质低硫轻柴油，并对发电机废气进行净化，保证外排废气达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级标准。

(3) 垃圾收集入垃圾房后即关闭收集垃圾房出入口，在垃圾房内喷洒化学除臭剂，加强垃圾房换气次数，确保暂存间通风透气；采用防渗漏容器收集餐厨垃圾；尽量缩短垃圾存储时间，每天定时进行清理（至少2次），保证垃圾不过夜，对垃圾暂存间定期除臭消毒并清洗。

3、噪声防治措施

(1) 柴油发电机房作全封闭设计，采用重质隔声门，机房内作吸声隔热处理；发电机房抽排风量考虑发电机组散热，保证整个机房内正常的工作环境，风机选用低噪环保型设备，并在进出风管设置消声百叶；发电机机座、风机、排烟管装置等应做好相应的减振措施，做好发电机日常的维护。

(2) 对备用柴油发电机、配电房进行降噪减振治理，采用严格的隔声、消声、减振及吸声等降噪措施；电梯配套减振隔声等降噪措施。

(3) 选用低噪环保型的风机、水泵，采取隔声、减振等措施。

(4) 加强校内及学校四周绿化种植，提高噪声防护效果。

4、固体废弃物防治措施

(1) 生活垃圾采用垃圾袋收集，每天定时清理，由环卫部门运走后统一集中回收处理，并定期消毒，防止因固体废物发臭、滋生蚊蝇而降低周围环境质量及影响附近人群的工作和生活。

(2) 食堂设置专用的厨余垃圾、废油脂收集容器，收集后交由具有严控废物处理资质的单位及时清运处理，避免对方过久产生异味。

(3) 实验固体废物委托具有危险废物处置资质的单位进行统一处置。

第九章 劳动安全与卫生、消防

9.1 设计原则及依据

9.1.1 设计原则

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。

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。

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。

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 设计依据

1. 《中华人民共和国职业病防治法》（根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国会计法〉等十一部法律的决定》第三次修正）；
2. 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过对《中华人民共和国传染病防治法》作出修改）；
3. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
4. 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
5. 《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）；
6. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016 年局部修订)；
7. 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
8. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
9. 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009 年版)；
10. 《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17—2004）；
11. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年局部修订）；

12. 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）；
13. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等相关现行规定。

9.2 劳动安全

1、施工期劳动安全

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

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

(2)建筑施工企业在编制组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项的安全施工组织设计，并采取安全技术措施。专项安全施工组织设计，必须报市建筑安全生产监督机关备案。

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

2、运行期劳动安全

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

(1)建筑物防雷，火灾危险、环境保护、设备管理及其它危险、有害因素的防护工作，要通过工程设计。相关措施的制定和落实来保障。专业设备的使用需由合格的技术人员管理；电梯的使用需取得《电梯准用证》，使用单位必须制定电梯使用管理制度，指定专人负责管理、维护，每年需根据年检合格书、维护合同办理新一年的《电梯准用证》。

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

(3)建筑规划与设计应符合消防规范的要求：在安全保卫的前提下，设立多个应急出口。设立消防通道，确保所有的建筑都在消防喷淋的覆盖的范围内。合理布置室内外的消防栓，保证其水压及流量符合规范要求，校园的楼梯布置及疏

散总宽度均在规范控制范围内。以保障在紧急救援的情况下能有序操作与疏散。

9.3 卫生及消防

9.3.1 卫生防疫

1、建筑

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

2、给排水

生活供水管采用内筋嵌入式衬塑钢管及 PPR 给水管，水龙头采用陶瓷阀芯龙头，给水阀门采用铜质或塑料阀门，彻底杜绝水龙头出流黄水、黑水现象，确保水质卫生。二次加压供水采用无负压管网增压稳流供水设备供水，杜绝水质二次污染。

9.3.2 消防

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

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

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

4、电器产品、燃气用具的质量必须符合国家标准或者行业标准。

5、任何单位、个人不得损坏或者擅自挪用、拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占消火栓，不得占用防火间距，不得堵塞消防通道。公用和城建等单位在修建道路以及停电、停水、截断通信线路时有可能影响消防队灭火救援的，必须事先通知当地公安消防机构。

其他消防说明详见消防设计说明。

第十章 组织机构与人员配置

10.1 项目建设管理方式

根据《汕头市政府投资项目代建管理办法》（汕府[2015]60号）的要求，本项目拟采用全过程代建制，项目单位是汕头大学，使用单位是广东以色列理工学院，代建单位为汕头市政府投资项目代建管理中心。

汕头市政府投资项目代建管理中心为市住建局管理的正科级事业单位。主要任务为：拟订市政府投资项目代建工作的年度计划；承担市政府投资的新建、改建、扩建民用建筑和市政基础设施工程等项目代建管理工作；依照法律、法规组织开展工程建设的招投标工作，依法履行项目法人职责；协调项目使用单位，定期向市发改、财政、规划、建设等行政部门报告项目的执行和进展情况；承办市政府和主管部门交办的其他政府投资项目代建管理工作。

在本项目的代建过程中，汕头市政府投资项目代建管理中心应当履行下列职责：

- （1）组织编制项目可行性研究报告、项目初步设计和项目施工图设计；建设阶段代建的，组织编制项目施工图设计；
- （2）编制项目年度投资计划和年度基建支出预算；
- （3）依法开展项目的招投标工作，负责项目实施过程中有关合同的洽谈与签订工作；
- （4）按照工程进度、投资计划和年度基建支出预算提出项目拨款申请；
- （5）组织项目阶段验收和竣工验收，编制项目竣工财务决算，办理资产交付手续；
- （6）按照代建合同约定或者依法应当由代建中心履行的其他职责。

10.2 项目运营管理方式

本项目的运营管理单位为广东以色列理工学院。根据计划，广东以色列理工学院建成后，学院的中方校长拟提名由孙冶方经济科学基金会理事长、清华大学国家金融研究院联席院长李剑阁担任，以色列理工学院教授、中国科学院外籍院士阿龙·切哈诺沃拟出任广东以色列理工学院执行校长。

学院将采用英文教学，初期计划设置3个学院，即工学院、理学院和生命科

学学院；未来计划开设 10 个专业，即化学工程、材料工程、环境工程、机械工程、化学、数学、物理、生物技术和食品工程、生物、生物化学工程。未来还会根据广东需求和学院发展，将对专业进行替换和调整。学院将可授以色列理工学院的各级学位，涵盖学士、硕士、博士。

按照学院的招生计划，广东以色列理工学院办学规模为 5000 人（北校区 1000 人，南校区 4000 人）。生源预计 90% 来自中国大陆，10% 是国际生，国际生中还包括中国港澳台地区学生。在 90% 的中国大陆学生里面，预计广东的学生将会占到六七成。

作为一所中以强强联合的国际合作院校，办学初期，师资力量将全部按以色列理工学院的标准配备，60% 以上教师为以色列理工学院的教师，其余将在全球招聘。根据《普通本科学校设置暂行规定》（教发[2006]17 号）的要求，称为学院的在建校初期专任教师总数不少于 280 人。参考我国国内高校教师与教辅、党政等行政人员和后勤人员占比情况，广东以色列理工学院专任教师与教辅行政后勤人员占比暂按 1:1 进行估算。结合校方意见，则预计广东以色列理工学院南校区需专任教师为 429 人（其中外籍教师预计约占 72%，为 309 人），教辅、行政和后勤人员合计约 429 人，合计 858 人。

第十一章 项目实施进度与招标

11.1 项目实施进度

本项目计划建设期为5年，从2018年至2022年，其中施工工期为34个月（实际以审批部门批复为准）。其中：

2018年1月至2019年12月计划主要完成项目的前期各项工作，如可研、节能、用地预审、勘察、设计、监理和施工招标、场地平整等相关工作，以及建筑方案设计竞赛的开展、相关设计工作的开展等。

2019年4月至2022年7月计划完成相应的施工工作，预计2019年4月开工，2022年7月竣工，具体视实际情况适当调整。

具体详见下表：

项目工期进度一览表

序号	工作内容	工作时间（月）	2018年				2019年				2020年				2021年				2022年							
			1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11
			2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12
1	可研、环评、勘察、设计、施工招投标等前期阶段	24	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
2	施工前准备阶段	9					■	■	■	■	■															
3	施工阶段	34										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	竣工验收及项目结算并移交使用	2																						■		

11.2 项目招投标

11.2.1 招标范围

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国国家发展和改革委员会《中华人民共和国招标投标法实施条例》（国务院令 第613号，2011年12月20日）、《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家计委令 第3号，2000年5月1日）、《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》（国家计委令 第9号令，2001年6月18日）以及《必须招标的工程项目规定》（国家发改委令（2018）16号）、《关于进一步加强和完善我省工程建设招标投标管理工作的若干意见》、《广东省建设工程招标投标管理条例》和《广东省建设工程招标投标管理条例实施细则》等有关文件规定要求，本项目招标范围包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的设备、主要材料等的采购。

11.2.2 招标方式

公开招标。

11.2.3 招标组织形式

本项目的招标活动将委托给依法设立、从事招标代理业务并提供相关服务的招标代理机构。因此，本工程招标的组织形式为委托招标，委托有资格的专业咨询机构代理招标的技术性和事务性工作。

11.2.4 对投标方要求

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》。
2. 具有独立法人资格，符合本项目要求的工程勘察、设计、施工、监理、设备及主要材料供应商需具有相应资质和业绩。

按照《招标投标法》，招标人和投标人均需遵循招标投标法律和法规的规定进行招标投标活动。

招标方式一览表

	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	√			√	√				
设计	√			√	√				
建筑工程	√			√	√				
安装工程	√			√	√				
监理	√			√	√				
情况说明： 本项目勘察设计施工采用公开招标的方式，本项目估算总投资为 254744.75 万元，其中工程费用 191640.05 万元，工程建设其他费用 18632.07 万元，预备费用 8991.84 万元，征地费用 20956.89 万元，配套设备设施费用 14523.90 万元。配套设备设施费用采用政府公开采购形式进行。									
建设单位盖章 年 月 日									

注：实际招投标方式以审批部门批复为准。

第十二章 投资估算与资金筹措

12.1 编制范围和依据

12.1.1 投资估算编制范围和组成

本项目投资估算编制范围为广东以色列理工学院二期校区（南校区）新建工程，含教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施的建设投资，按照建筑工程费用、设备购置及安装工程费用、工程建设其他费用、预备费用分别估算。

12.1.2 投资估算编制依据

1. 国家发展改革委和建设部批准发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资〔2006〕1325号）；
2. 《国家计委办公厅关于出版〈投资项目可行性研究指南（试用版）〉的通知》（计办投资〔2002〕15号）；
3. 国家计委《关于工程建筑其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；
4. 中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询评估指南》；
5. 广东省住房和城乡建设厅《印发〈广东省建设工程计价依据〉的通知》（粤建市〔2010〕15号），该文颁发的《广东省建筑与装饰工程综合定额（2010年）》、《广东省安装工程综合定额（2010年）》、《广东省市政工程综合定额（2010年）》和《广东省园林绿化工程综合定额（2010年）》；
6. 建标〔2007〕164号《市政工程投资估算编制办法》；
7. 国家和地方发布的有关规范要求；
8. 本可行性研究报告中的相关建设内容及标准；
9. 类似工程造价指标；
10. 部分专用设备造价参考市场价估算。

12.1.3 投资估算编制说明

1. 本项目建设用地共 698.563 亩，其中校区用地面积 533.56 亩，暂按 30 万元/亩计算校区用地费用；
2. 代建管理费根据财建[2016]504 号文计取；
3. 建议书、可研编制费：按合同价计取；
4. 环境影响咨询服务费：按合同价计取；
5. 工程勘察费设计费：按照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10 号）执行；竣工图编制费按设计费的 8%计取；
6. 工程监理费：按照发改价格[2007]670 号，国家发展改革委、建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知执行；
7. 施工图审查费：按国家发改委《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534 号文），参考发改价格[2007]670 号文执行；
8. 招标代理服务费：按照国家计委计价格[2002]1980 号《招标代理服务收费管理暂行办法》、发改价格[2011]534 号文《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》计列；
9. 造价咨询费：按照粤价函[2011]742 号计算全过程造价咨询服务费；
10. 工程保险费：根据建标[2007]164 号文《市政工程可行性研究投资估算编制办法》，按建安工程费用总额的 0.3%计算；
11. 场地准备及临时设施费：参考建标[2007]164 号文《市政工程可行性研究投资估算编制办法》计取，包括业主及代建集中办公临建用房、办公设备设施等；
12. 检验试验费：参考《广东省建设工程概算编制办法》（粤建市[2013]131 号）计列；
13. 白蚁防治费按广东省物价局、广东省建设厅《关于白蚁防治收费管理有关问题的通知》粤价[2002]370 号文执行；
14. 城市基础设施配套费按《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》（粤价[2003]160 号）和汕市财综[2010]27 号文计取；
15. 高可靠性用电费按照粤发改价格函（2017）5068 号计取；
16. 地质灾害评估费按《关于地质灾害危险性评估收费标准的意见》（穗国房函[2012]134 号文）计取；

17. 基本预备费按建筑安装工程费用、配套设备设施费用、工程建设其他费用之和的 4% 计取。

12.2 项目投资估算

12.2.1 建设投资估算

经计算，本项目估算总投资为 254744.75 万元，其中工程费用 191640.05 万元，工程建设其他费用 18632.07 万元，预备费用 8991.84 万元，征地费用 20956.89 万元，配套设备设施费用 14523.90 万元。详见建设投资估算表。

12.2.2 建设期利息估算

本项目资金来源为省、市财政专项资金拨款，故不考虑建设期贷款利息。

12.2.3 建设期总投资估算

综上所述，本项目估算总投资为 254744.75 万元，具体详见下表。

总投资估算表

序号	费用名称	数额（万元）	所占比例
1	建设投资	254744.75	100.00%
1.1	建安工程费用	191640.05	75.81%
1.2	配套设备设施费用	14523.90	5.30%
1.3	工程建设其他费用	18632.07	7.14%
1.4	预备费	8991.84	3.53%
1.5	征地费用	20956.89	8.22%
2	建设期利息	0.00	0.00%
3	流动资金	0.00	0.00%
4	项目总投资(1+2+3)	254744.75	100.00%

建设投资估算表

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
第一部分	建安工程费用	157076.35	34563.70	191640.05	m ²	283000	6771.73	75.23%	
一	土建装饰及安装工程	157076.35		157076.35	m ²	283000	5550.40		
(一)	教学楼	5749.60		5749.60	m ²	11800	4872.54		
1	土建工程	2065.00		2065.00	m ²	11800	1750		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	1321.60		1321.60	m ²	11800			
2.1	给排水工程	118.00		118.00	m ²	11800	100		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	141.60		141.60	m ²	11800	120		
2.3	电气工程	424.80		424.80	m ²	11800	360		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风及空调工程	354.00		354.00	m ²	11800	300		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	283.20		283.20	m ²	11800	240		智能校园系统
3	装饰工程	2183.00		2183.00	m ²	11800			
3.1	外墙装修工程	1003.00		1003.00	m ²	11800	850		干挂石材
3.2	室内装修工程	1180.00		1180.00	m ²	11800	1000		
4	电梯	180.00		180.00	台	6	300000		电梯数量暂估
(二)	实验楼	17566.60		17566.60	m ²	29700	5915		
1	土建工程	5791.50		5791.50	m ²	29700	1950		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	5435.10		5435.10	m ²	29700			
2.1	给排水工程	297.00		297.00	m ²	29700	100		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	534.60		534.60	m ²	29700	180		
2.3	电气工程	1128.60		1128.60	m ²	29700	380		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风及空调工程	1247.40		1247.40	m ²	29700	420		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	742.50		742.50	m ²	29700	250		智能校园系统
2.6	实验室配套工程	1485.00		1485.00	m ²	2970	5000		包括防震动地坪工程、防电磁辐射工程、特殊专业管道以及其他配套

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
								工程	
3	装饰工程	5940.00		5940.00	m ²	29700			
3.1	外墙装修工程	2673.00		2673.00	m ²	29700	900	干挂石材	
3.2	室内装修工程	3267.00		3267.00	m ²	29700	1100		
4	电梯	400.00		400.00	台	10	400000	电梯数量暂估	
(三)	行政办公用房	4195.60		4195.60	m²	8440	4971		
1	土建工程	1477.00		1477.00	m ²	8440	1750	含绿色建筑增加费（二星）	
2	安装工程	1055.00		1055.00	m ²	8440			
2.1	给排水工程	75.96		75.96	m ²	8440	90	含绿色建筑增加费（二星）	
2.2	消防工程	126.60		126.60	m ²	8440	150		
2.3	电气工程	320.72		320.72	m ²	8440	380	含绿色建筑增加费（二星）	
2.4	通风及空调工程	320.72		320.72	m ²	8440	380	含绿色建筑增加费（二星）	
2.5	智能化系统	211.00		211.00	m ²	8440	250	智能校园系统	
3	装饰工程	1603.60		1603.60	m ²	8440			
3.1	外墙装修工程	759.60		759.60	m ²	8440	900	干挂石材	
3.2	室内装修工程	844.00		844.00	m ²	8440	1000		
4	电梯	60.00		60.00	台	2	300000	电梯数量暂估	
(四)	图书馆	5375.00		5375.00	m²	8500	6324		
1	土建工程	1938.00		1938.00	m ²	8500	2280	部分钢结构、含绿色建筑增加费（二星）	
2	安装工程	1207.00		1207.00	m ²	8500			
2.1	给排水工程	85.00		85.00	m ²	8500	100	含绿色建筑增加费（二星）	
160	消防工程	153.00		153.00	m ²	8500	180		
2.3	电气工程	323.00		323.00	m ²	8500	380	含绿色建筑增加费（二星）	
2.4	通风及空调工程	348.50		348.50	m ²	8500	410	含绿色建筑增加费（二星）	
2.5	智能化系统	297.50		297.50	m ²	8500	350	智能校园系统	

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
3	装饰工程	2125.00		2125.00	m ²	8500			
3.1	外墙装修工程	1105.00		1105.00	m ²	8500	1300	玻璃幕墙与石材相结合	
3.2	室内装修工程	1020.00		1020.00	m ²	8500	1200		
4	电梯	105.00		105.00	台	3	350000	电梯数量暂估	
(五)	食堂	2774.00		2774.00	m²	5200	5335		
1	土建工程	936.00		936.00	m ²	5200	1800	含绿色建筑增加费（二星）	
2	安装工程	676.00		676.00	m ²	5200			
2.1	给排水工程	72.80		72.80	m ²	5200	140	含绿色建筑增加费（二星）	
2.2	消防工程	93.60		93.60	m ²	5200	180		
2.3	电气工程	197.60		197.60	m ²	5200	380	含绿色建筑增加费（二星）	
2.4	通风与空调工程	208.00		208.00	m ²	5200	400	含绿色建筑增加费（二星）	
2.5	智能化系统	104.00		104.00	m ²	5200	200	智能校园系统	
3	装饰工程	962.00		962.00	m ²	5200			
3.1	外墙装修工程	442.00		442.00	m ²	5200	850	干挂石材	
3.2	室内装修工程	520.00		520.00	m ²	5200	1000		
4	食堂除油烟	150		150	项	1	1500000		
5	食堂电梯工程	50		50	台	2	250000	电梯数量暂估	
(六)	后勤附属用房	2716.00		2716.00	m²	7760	3500		
1	土建工程	1164.00		1164.00	m ²	7760	1500		
2	安装工程	698.40		698.40	m ²	7760			
2.1	给排水工程	69.84		69.84	m ²	7760	90		
2.2	消防工程	93.12		93.12	m ²	7760	120		
2.3	电气工程	248.32		248.32	m ²	7760	320		
2.4	通风与空调工程	170.72		170.72	m ²	7760	220		
2.5	智能化系统	116.40		116.40	m ²	7760	150	智能校园系统	
3	装饰工程	853.60		853.60	m ²	7760			

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
3.1	外墙装修工程	310.40		310.40	m ²	7760	400		
3.2	室内装修工程	543.20		543.20	m ²	7760	700		
(七)	创新研发用房	32582.99		32582.99	m²	49340	6604		
1	土建工程	9374.60		9374.60	m ²	49340	1900		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	6340.19		6340.19	m ²	49340			
2.1	给排水工程	493.40		493.40	m ²	49340	100		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	888.12		888.12	m ²	49340	180		
2.3	电气工程	1874.92		1874.92	m ²	49340	380		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风与空调工程	1973.60		1973.60	m ²	49340	400		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	1110.15		1110.15	m ²	49340	225		智能校园系统
3	装饰工程	11348.20		11348.20	m ²	49340			
3.1	外墙装修工程	5920.80		5920.80	m ²	49340	1200		玻璃幕墙+干挂石材
3.2	室内装修工程	5427.40		5427.40	m ²	49340	1100		
4	电梯	520.00		520.00	台	13	400000		电梯数量暂估
5	高水平重点实验配套设施	5000.00		5000.00	m ²	5000	10000		包括防震动地坪工程、高洁净度空调安装工程、防电磁辐射工程、温度和湿度控制工程、特殊专业管道以及其他配套工程
(八)	学术交流中心	6930.00		6930.00	m²	12000	5775		
1	土建工程	2436.00		2436.00	m ²	12000	2030		局部钢结构、含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	1554.00		1554.00	m ²	12000			
2.1	给排水工程	102.00		102.00	m ²	12000	85		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	180.00		180.00	m ²	12000	150		
2.3	电气工程	456.00		456.00	m ²	12000	380		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风及空调工程	456.00		456.00	m ²	12000	380		含绿色建筑增加费（二星）

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
2.5	智能化系统	360.00		360.00	m ²	12000	300		智能校园系统
3	装饰工程	2820.00		2820.00	m ²	12000			
3.1	外墙装修工程	1140.00		1140.00	m ²	12000	950		干挂石材
3.2	室内装修工程	1680.00		1680.00	m ²	12000	1400		
4	电梯	120.00		120.00	台	3	400000		电梯数量暂估
(九)	教工宿舍	23047.92		23047.92	m²	50720	4544		
1	土建工程	9383.20		9383.20	m ²	50720	1850		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	5858.16		5858.16	m ²	50720			
2.1	给排水工程（热水系统）	1268.00		1268.00	m ²	50720	250		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	329.68		329.68	m ²	50720	65		
2.3	电气工程	1825.92		1825.92	m ²	50720	360		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	空调及通风工程	1318.72		1318.72	m ²	50720	260		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	1115.84		1115.84	m ²	50720	220		智能校园系统
3	装饰工程	7506.56		7506.56	m ²	50720			
3.1	外墙装修工程	2434.56		2434.56	m ²	50720	480		
3.2	室内装修工程	5072.00		5072.00	m ²	50720	1000		
4	电梯	300.00		300.00	台	10	300000		电梯数量暂估
(十)	学生宿舍(博士、留学生)	11030.80		11030.80	m²	23200	4755		
1	土建工程	5220.00		5220.00	m ²	23200	2250		装配式建筑，含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	2528.80		2528.80	m ²	23200	1090		
2.1	给排水工程(热水系统)	533.60		533.60	m ²	23200	230		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	139.20		139.20	m ²	23200	60		
2.3	电气工程	835.20		835.20	m ²	23200	360		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	空调及通风工程	556.80		556.80	m ²	23200	240		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	464.00		464.00	m ²	23200	200		智能校园系统

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
3	装饰工程	3132.00		3132.00	m ²	23200			
3.1	外墙装修工程	1044.00		1044.00	m ²	23200	450		
3.2	室内装修工程	2088.00		2088.00	m ²	23200	900		
4	电梯	150.00		150.00	台	5	300000	电梯数量暂估	
(十一)	学生宿舍（本科生、硕士）	15148.00		15148.00	m²	32000	4734		
1	土建工程	7200.00		7200.00	m ²	32000	2250	装配式建筑，含绿色建筑增加费（二星）	
2	安装工程	3488.00		3488.00	m ²	32000			
2.1	给排水工程	736.00		736.00	m ²	32000	230	含绿色建筑增加费（二星）	
2.2	消防工程	192.00		192.00	m ²	32000	60		
2.3	电气工程	1152.00		1152.00	m ²	32000	360	含绿色建筑增加费（二星）	
2.4	通风与空调工程	768.00		768.00	m ²	32000	240	含绿色建筑增加费（二星）	
2.5	智能化系统	640.00		640.00	m ²	32000	200	智能校园系统	
3	装饰工程	4160.00		4160.00	m ²	32000			
3.1	外墙装修工程	1440.00		1440.00	m ²	32000	450		
3.2	室内装修工程	2720.00		2720.00	m ²	32000	850		
4	电梯工程	300.00		300.00	台	12	250000	电梯数量暂估	
(十二)	室内体育用房	2441.80		2441.80	m²	4400	5550		
1	土建工程	814.00		814.00	m ²	4400	1850	含绿色建筑增加费（二星）	
2	安装工程	613.80		613.80	m ²	4400			
2.1	给排水工程	33.00		33.00	m ²	4400	75	含绿色建筑增加费（二星）	
2.2	消防工程	70.40		70.40	m ²	4400	160		
2.3	电气工程	167.20		167.20	m ²	4400	380	含绿色建筑增加费（二星）	
2.4	通风及空调工程	264.00		264.00	m ²	4400	600	含绿色建筑增加费（二星）	
2.5	智能化系统	79.20		79.20	m ²	4400	180	智能校园系统	
3	装饰工程	814.00		814.00	m ²	4400			

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
3.1	外墙装修工程	374.00		374.00	m ²	4400	850		
3.2	室内装修工程	440.00		440.00	m ²	4400	1000		
4	过滤恒温系统	200.00		200.00	m ²	4400			
(十三)	会堂	1005.64		1005.64	m²	1440	6984		
1	土建工程	352.80		352.80	m ²	1440	2450		局部钢结构、含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	195.84		195.84	m ²	1440			
2.1	给排水工程	13.68		13.68	m ²	1440	95		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	31.68		31.68	m ²	1440	220		
2.3	电气工程	60.48		60.48	m ²	1440	420		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风及空调工程	57.60		57.60	m ²	1440	400		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	32.40		32.40	m ²	1440	225		智能校园系统
3	装饰工程	432.00		432.00	m ²	1440			
3.1	外墙装修工程	216.00		216.00	m ²	1440	1500		干挂石材+玻璃幕墙
3.2	室内装修工程	216.00		216.00	m ²	1440	1500		
4	电梯	25.00		25.00	台	1	250000		电梯数量暂估
(十四)	地下室	24720.00		24720.00	m²	30900	8000		
1	土建工程	9579.00		9579.00	m ²	30900	3100		人防地下室，钢筋含量高
2	土石方及基础工程	9270.00		9270.00	m ²	30900	3000		地下大部分为石方，地下一层
2.1	土石方工程								
2.2	基坑支护工程								
2.3	桩基工程								
3	安装工程	3090.00		3090.00	m ²	30900			
3.1	给排水工程	494.40		494.40	m ²	30900	160		
3.2	消防工程	525.30		525.30	m ²	30900	170		
3.3	电气工程	1236.00		1236.00	m ²	30900	400		

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
3.4	通风工程	463.50		463.50	m ²	30900	150		
3.5	智能化系统	370.80		370.80	m ²	30900	120		智能校园系统
4	装饰工程	1390.50		1390.50	m ²	30900			
4.1	室内装修工程	1390.50		1390.50	m ²	30900	450		
5	人防工程费	1390.50		1390.50	m ²	30900	450		
(十五)	师生活活动用房	742.40		742.40	m²	1600	4640		
1	土建工程	288.00		288.00	m ²	1600	1800		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	174.40		174.40	m ²	1600			
2.1	给排水工程	14.40		14.40	m ²	1600	90		含绿色建筑增加费（二星）
2.2	消防工程	19.20		19.20	m ²	1600	120		
2.3	电气工程	57.60		57.60	m ²	1600	360		含绿色建筑增加费（二星）
2.4	通风及空调工程	51.20		51.20	m ²	1600	320		含绿色建筑增加费（二星）
2.5	智能化系统	32.00		32.00	m ²	1600	200		智能校园系统
3	装饰工程	280.00		280.00	m ²	1600			
3.1	外墙装修工程	136.00		136.00	m ²	1600	850		
3.2	室内装修工程	144.00		144.00	m ²	1600	900		
(十六)	风雨连廊	1050.00		1050.00	m²	6000	1750		
1	土建工程	720.00		720.00	m ²	6000	1200		含绿色建筑增加费（二星）
2	安装工程	150.00		150.00	m ²	6000	250		
3	装饰工程	180.00		180.00	m ²	6000			
3.1	室内装修工程	180.00		180.00	m ²	6000	300		
二	其他室内设备安装工程		2500.00	2500.00					
1	变配电设备及柴油发电机组		1500.00	1500.00	项	1			参考北校区，暂估
2	燃气工程		1000.00	1000.00	项	1			参考北校区，暂估
三	室外配套工程及其他		32063.70	32063.70					
1	校内绿化		2632.24	2632.24	m ²	142283	185		

序号	工程项目名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价（元/m ² ）		
2	校内广场道路		4944.07	4944.07	m ²	154502.12	320		
3	室外标准网球场		46.90	46.90	m ²	1340	350		
4	室外标准篮球场		147.00	147.00	m ²	4200	350		
5	室外标准排球场		37.80	37.80	m ²	1080	350		
6	400米标准足球场		600.00	600.00	项	1			
7	看台		500.00	500.00	项	1			3000座看台、带顶棚钢桁架结构
8	看台座椅		30.00	30.00	座	3000	100		无背方凳
9	主次校门		500.00	500.00	项	1			
10	围墙		470.00	470.00	m	4700	1000		
11	校内雕塑小品		200.00	200.00	项	1			
12	室外各类管网		1200.00	1200.00	项	1			含海绵城市措施费
13	路灯及泛光灯工程		800.00	800.00	项	1			
14	六通一平		853.69	853.69	m ²	355705.12	24		
15	外水外电		2000.00	2000.00	项	1			暂估
16	地上停车场		138.00	138.00	m ²	6900	200		
17	人行通道		2500.00	2500.00	m	60			包括国防管线、其他管线迁改、征地等
18	道路工程		14004.00	14004.00	m	3112	45000		
19	智慧塔		460.00	460.00	项	1			标志性构筑物
	第一部分合计			191640.05	m²	283000.00			
第二部分	配套设备设施费用		14523.90	14523.90				5.70%	
1	食堂厨房设备购置		1200.00	1200.00	项	1			
2	实验室废水废气处理设施		2000.00	2000.00	项	1			
3	学术交流中心报告厅设施设备		1000.00	1000.00	项	1			参考北校区，暂估

序号	工程项目名称	估算价值 (万元)			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价 (元/m ²)		
4	充电桩		134.40	134.40	项	1		80 支	
5	校区污水处理设施		1500.00	1500.00	项	1			
6	校园标识工程		566.00	566.00	m ²	283000	20.00		
7	会堂座椅及设施设备		500.00	500.00	项	1		暂估	
8	图书馆管理系统及其他设备设施		1350.00	1350.00	项	1			
9	南北校区通信网络连接工程		5000.00	5000.00	项	1			
9.1	光纤和网络安装工程		1000.00	1000.00	项	1			
9.2	管道基础设施建设		500.00	500.00	项	1			
9.3	控制软件工程		1200.00	1200.00	项	1			
9.4	光纤交换机和设备安装工程		2300.00	2300.00	项	1			
10	抗震支架工程		1273.50	1273.50	m ²	283000	45.00		
	第二部分合计		14523.90	14523.90	m²				
第三部分	工程建设其他费用		18632.07	18632.07			7.31%		
1	代建管理费(项目建设管理费)		1560.00	1560.00				财建[2016]504号	
2	建议书编制费用		20.00	20.00				计价格[1999]1283号	
3	可研编制费		90.00	90.00				计价格[1999]1283号	
4	环境影响咨询服务费(环评编制及评审)		100.00	100.00				计价格[2002]125号、发改价格[2011]534号	
5	节能评估报告编制费		40.00	40.00				粤府办[2008]29号	
6	水土保持方案编制		200.00	200.00				水利部保监[2005]22号	
7	社会稳定风险评估报告编制费		45.00	45.00			2.00%	沪发改投(2012)130号文	
8	建筑方案设计竞赛组织费		100.00	100.00				汕住建[2018]17号	
9	工程勘察费		800.00	800.00				计价格[2002]10号	

序号	工程项目名称	估算价值 (万元)			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价 (元/m ²)		
10	设计费		4278.80	4278.80				计价格[2002]10号	
10.1	建筑方案设计竞赛奖金和补偿金、方案编制费		730.00	730.00					
10.2	初步设计编制费		1064.64	1064.64					
10.3	施工图设计编制费		2484.16	2484.16					
11	竣工图编制费		342.30	342.30					
12	修建性详细规划编制费		0.00	0.00				安排在一期工程费用中	
13	设计咨询费（单体建筑咨询或方案深化等）		0.00	0.00					
14	施工图技术审查费		330.12	330.12				发改价格[2011]534号	
15	工程监理费		2611.72	2611.72				发改价格[2007]670号	
16	全过程造价咨询费		1358.08	1358.08				粤价函[2011]742号	
17	招标代理服务费等		300.00	300.00				计价格[2002]1980号文、发改价格[2011]534号，结合实际	
18	场地准备及临时设施费		900.00	900.00				包括业主及代建集中办公临建用房、办公设备设施等	
18.1	办公和管理临时用房（含办公设施、空调等）		250.00	250.00					
18.2	部分临时围墙		250.00	250.00					
18.3	部分场地平整		400.00	400.00					
19	工程保险费		574.92	574.92					
20	地基基础工程检测监测费		500.00	500.00				暂估	
21	其他检验检测费		500.00	500.00				包括钢结构检测、节能检测、室内环境检测、绿色建筑检测等	
22	测量测绘、竣工测量费		250.00	250.00					
23	防雷检测费		100.00	100.00					

序号	工程项目名称	估算价值 (万元)			技术经济指标			总投资比例	说明
		建安工程费	室外工程及其他费用	合计	单位	数量	单方造价 (元/m ²)		
24	白蚁防治费		84.90	84.90				粤价[2002]370号	
25	城市基础设施配套建设费		1882.72	1882.72				含市政路	
26	绿色建筑咨询服务费		200.00	200.00				设计标识和运行标识等	
27	高可靠性供电费		315.00	315.00				粤发改价格函(2017)5068号	
28	选址评估报告编制费		12.00	12.00				城市规划设计计费指导意见(中国城市规划协会)2004年6月	
29	地质灾害评估费		20.00	20.00				《关于地质灾害危险性评估收费标准的意见》(穗国房函[2012]134号)	
30	勘察报告审查费		26.00	26.00				发改价格[2011]534号	
31	环保监测与验收费		100.00	100.00				暂估	
32	BIM技术应用费		990.50	990.50				粤建科(2018)136号	
33	交通影响评价费								
	第三部分小计		18632.07	18632.07					
第四部分	预备费		8991.84	8991.84			3.53%		
1	基本预备费		8991.84	8991.84				按第一、二、三部分合计的4%计取	
2	价差预备费		0.00	0.00					
第五部分	征地费用		20956.89	20956.89			8.23%	校区面积698.563亩*30万元/亩,含道路	
	建设投资总额	157076.35	97668.40	254744.75	m²	283000.00	9001.58	100.00%	

12.3 资金筹措与使用计划

12.3.1 资金筹措

本项目资金来源为省、市财政专项资金拨款，其中省、市的出资比例为80%:20%。

12.3.2 资金使用计划

本项目计划建设期为5年，从2018年至2022年分别按0.5%、35%、30%、25%、9.5%的比例投入。

项目资金筹措和分年投资计划表如下所示。

项目资金筹措和分年投资计划表

单位：万元

序号	年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	合计
1	项目投入总资金	1273.72	89160.66	76423.42	63686.19	24200.75	254744.75
1.1	建设投资	1273.72	89160.66	76423.42	63686.19	24200.75	254744.75
1.2	建设期利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	建设资金筹措	1273.72	89160.66	76423.42	63686.19	24200.75	254744.75
2.1	财政资金	1273.72	89160.66	76423.42	63686.19	24200.75	254744.75
2.2	银行贷款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

第十三章 经济效益评价

13.1 财务评价

13.1.1 财务评价编制说明

1、财务评价依据

(1) 国家计划委员会、建设部联合颁发的《建设项目经济评价方法与参数的通知》(第三版);

(2) 《投资项目经济咨询评估指南》中国国际工程咨询公司[1998];

(3) 《高等学校财务制度》;

(4) 《高等学校会计制度》;

(5) 其他有关经济法规和文件;

(6) 业主提供有关基础数据资料。

2、财务评价基础数据

财务评价计算年限为20年。

广东以色列理工学院南校区办学规模：根据学校发展规划容纳4000名全日制在校生。

3、财务评价范围

本项目财务评价仅对广东以色列理工学院南校区建成后的财务效益进行分析，分析范围仅包括本项目投资范围内产生的收入和支出估算。

13.1.2 财务分析

1、收入估算

根据《高等学校财务制度》，本项目的收入包括财政补助收入、上级补助收入、事业收入、经营收入、附属单位上缴收入、及其他收入六大项。

此外，考虑到广东以色列理工学院刚刚建成，在国内招生，项目运营第一年的招生率暂按10%（400生），之后每年招生率增加10%，项目运营第十年招生率达到100%（即：4000生）进行估算。

(1) 事业收入

事业收入主要包括教学收入和科研收入。

1) 教学收入

教学收入主要是学费收入和住宿费收入。

按计划，广东以色列理工学院将设置涵盖工学、理学和生命科学三个领域的10个专业。参考我国部分中外合作办学机构学费标准，广东以色列理工学院致力于将学院建设成一所具有国际公认高水准教育、科研和创新能力的拥有独立法人的研究型大学，因此，本项目建设水平较高，学生学费暂按生均6万元/生·学年，住宿费暂按生均2000元/生·学年估算。

我国部分中外合作办学机构学费标准

表 13-1

法人属性	学校（院）名称	所在地	学生人数（人）	学费/年（万元）	住宿费/年（元）
独立法人					
1	西交利物浦大学	江苏省苏州市	7000	6.6-8	2200
2	宁波诺丁汉大学	浙江省宁波市	6000	8	2000-4800
3	上海纽约大学	上海市	1600	10	约 20000
4	北京师范大学香港浸会大学联合国国际学院	广东省珠海市	13000	6	2500-3400
二级学院					
1	北京工业大学都柏林国际学院	北京市	4400	6	
2	中国政法大学中欧法学院	北京市	160	2.8-5	
3	上海交通大学交大密西根联合学院	上海市	700	5	
4	上海大学悉尼工商学院	上海市		1.5	
5	同济大学中德工程学院	上海市	350	1.5	
6	上海理工大学中欧国际学院	上海市	790	3.88-5.88	
7	上海理工大学中英国际学院	上海市		6	
8	上海交通大学巴黎高科卓越工程师学院	上海市	100	4.5	
9	中国民航大学中欧航空工程师学院	天津市	120	0.5	
10	辽宁大学来奥商学院	辽宁省沈阳市	240	2.3(一、二年级) 2.5(三、四年级)	
11	辽宁大学新华国际商学院	辽宁省沈阳市	210	2.8	
12	沈阳师范大学国际商学院	辽宁省沈阳市	200	2.35(中美双学位)	
13	东北大学中荷生物医学与信息工程学院	辽宁省沈阳市		1.8	

2) 科研收入：本项目暂不考虑科研收入。

(2) 财政补助收入：本项目暂不考虑财政补助收入。

(3) 上级补助收入：本项目暂不考虑上级补助收入。

(4) 经营收入：本项目暂不考虑经营收入。

(5) 附属单位上缴收入：本项目无附属单位上缴收入。

(6) 其他收入，即上述规定范围以外的各项收入，包括投资收益、捐赠收入、利息收入等，按上述各项收入总额的1%计提。

具体详见广东以色列理工学院南校区各年收入估算表。

2、支出估算

(1) 人员经费支出

人员经费支出即学校在职员工工资及福利，包括教师、行政人员和后勤人员工资及福利。

据了解，广东以色列理工学院将以英语教学为主，专业课程的师资力量将全部按以色列理工学院的标准配备，确保教学水平，计划在办学初期，三分之二的教师由以色列理工学院派遣过来，另外三分之一则面向全球招聘。

参考2016年以色列理工学院广东地区的招生简介，以色列理工学院拥有14000名在校生，620人的精英教师团队，平均22.58名在校生:1名教师，广东以色列理工学院南校区规划学生4000人，则约需教师177人；此外，根据《教育部关于印发〈普通本科学校设置暂行规定〉的通知》（教发[2006]18号）的规定“称为学院的，全日制在校生规模应在5000人以上。”且，“称为学院的在建校初期专任教师总数不少于280人。”参考我国国内高校教师与教辅、党政等行政人员和后勤人员占比情况，广东以色列理工学院专任教师与教辅行政后勤人员占比暂按1:1进行估算。结合校方意见，则预计广东以色列理工学院南校区需专任教师为429人（其中外籍教师预计约占72%，为309人），教辅、行政和后勤人员合计约429人，合计858人。

参考目前以色列理工学院和汕头大学师资薪酬水平，本项目教师工资及福利暂按45万元/年，教辅、行政后勤人员工资及福利暂按6万元/年进行估算。

由于学校运营第十年才达到完全招生规模，则本项目的行政后勤人员开始运营前五年师资力量按约30%进行配置（即：129人），后四年的行政和后勤人员按约70%进行配置（即：300人），第十年及之后按满员配置（即：429人）。

(2) 助学金：助学金按每生每年400元计提。

(3) 燃料动力费

本项目主要消耗的能源有电、水、燃气和柴油，根据估算，本项目招生满员时年耗电量为2054.88万度/年，年耗水量为11.82万升/年，年消耗燃气35.86万 m^3 /年，年消耗柴油12.7t。根据汕头市最新物价水平，电价按1元/度，水价按2.52元/升，天然气按4.6元/ m^3 ，柴油按5.52元/升（即：6414.24元/t）进行估算。

(4) 维修保养费：按固定资产原值的0.3%计提。

(5) 公务经费支出：按事业收入总额的20%计提。

(6) 经营支出：本项目暂无经营支出。

(7) 对附属单位的补助支出：本项目无附属单位补助支出。

(8) 其他支出：暂按收入总额的3%计提。

具体详见广东以色列理工学院南校区各年支出估算表。

3、收支估算

经估算，项目投入使用后仅靠学费、住宿费及捐款收入可能无法平衡支出，需政府财政补助。

具体详见项目收支平衡估算表。

13.1.3 财务评价结论

项目投入使用后的收入无法抵扣支出，需政府财政补助。

收入估算表

表 13-2

序号	收入项目	运营期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	事业收入	2480.0	4960.0	7440.0	9920.0	12400.0	14880.0	17360.0	19840.0	22320.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0
1.1	教育事业收入	2480.0	4960.0	7440.0	9920.0	12400.0	14880.0	17360.0	19840.0	22320.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0	24800.0
	学费收入	2400.0	4800.0	7200.0	9600.0	12000.0	14400.0	16800.0	19200.0	21600.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0	24000.0
	住宿费收入	80.0	160.0	240.0	320.0	400.0	480.0	560.0	640.0	720.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0
	委培、考务、培训等其他 教育事业收入																				
1.2	科研收入																				
2	财政补助收入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	上级补助收入																				
4	经营收入																				
5	附属单位上缴收入																				
6	投资收益、利息、捐赠收 入等其他收入	24.8	49.6	74.4	99.2	124.0	148.8	173.6	198.4	223.2	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0	248.0
7	收入总额	2504.8	5009.6	7514.4	10019.2	12524.0	15028.8	17533.6	20038.4	22543.2	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0

支出估算表

表 13-3

序号	项目	运营期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	职工工资及福利费	20077.2	20077.2	20077.2	20077.2	20077.2	21106.8	21106.8	21106.8	21106.8	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0	21879.0
1.1	教师工资及福利费	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0	19305.0
1.2	教辅行政后勤人员工资及福利费	772.2	772.2	772.2	772.2	772.2	1801.8	1801.8	1801.8	1801.8	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0
2	助学金	192.0	384.0	576.0	768.0	960.0	1152.0	1344.0	1536.0	1728.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0	1920.0
3	燃料动力费	229.3	458.6	688.0	917.3	1146.6	1375.9	1605.3	1834.6	2063.9	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2
	电费	205.5	411.0	616.5	822.0	1027.4	1232.9	1438.4	1643.9	1849.4	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9
	水费	6.5	13.0	19.6	26.1	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2
	天然气费	16.5	33.0	49.5	66.0	82.5	99.0	115.5	132.0	148.5	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0
	柴油	0.8	1.6	2.4	3.3	4.1	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
4	维修保养费	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4
5	公务经费支出	496.0	992.0	1488.0	1984.0	2480.0	2976.0	3472.0	3968.0	4464.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0
6	经营支出																				
7	对附属单位的补助支出																				
8	其他支出	75.1	150.3	225.4	300.6	375.7	450.9	526.0	601.2	676.3	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4
9	总支出	21771.0	22763.5	23756.0	24748.4	25740.9	27763.0	28755.4	29747.9	30740.4	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0

收支平衡估算表

表 13-4

序号	项目	运营期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	收入总额	2504.8	5009.6	7514.4	10019.2	12524.0	15028.8	17533.6	20038.4	22543.2	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0	25048.0
2	总支出	21771.0	22763.5	23756.0	24748.4	25740.9	27763.0	28755.4	29747.9	30740.4	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0	32505.0
3	收支结余	-19266.2	-17753.9	-16241.6	-14729.2	-13216.9	-12734.2	-11221.8	-9709.5	-8197.2	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0	-7457.0

13.2 国民经济评价

由于广东以色列理工学院南校区建设项目公益性非营利性质，其目的在于全面引进以色列理工学院的优质教育资源，开展教育教学创新，培养具有创新能力、全球视野和人文素养的卓越工程师和科技人才；致力于新知识、新技术的创造和应用，切实推动经济社会发展。因此决定了对本项目的投资活动主要是为促进社会技术进步与信息传播等不能用货币计量而只能以效用来表示的部分，而不是为了获取收益，而且项目建设所产生的社会效益远远大于其直接经济效益。因此，广东以色列理工学院南校区建设项目的投资经济效益主要不是体现在它的盈利性上，而是体现在其国民经济效益上。

13.2.1 国民经济参数选取

参照《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），确定有关参数如下：

- 1、社会折现率为10%。
- 2、影子汇率：目前我国影子汇率换算系数取值为1.08。
- 3、影子工资：根据目前我国劳动力市场状况，技术性工作的劳动力的影子工资换算系数取值为1，非技术性工作的劳动力的影子工资换算系数取值为0.8。
- 4、土地的影子价格参考同地块土地的市场价格取值。
- 5、本项目土建工程、安装工程、其他费用均采用市场价格取值，并减除工程税收，广东地区工程税率估算为3.45%。
- 6、项目消耗的水、电、燃气、柴油等费用的影子价格按市场价格。
- 7、国民经济评价年限为20年。

13.2.2 效益费用调整

1、效益调整范围

（1）国民经济效益与费用的识别

高等教育投资项目国民经济评价，是考察全社会进行高等教育投资的费用与效益。举办者、国家、社会、家庭与个人的投入或因为高等教育而损失的部分，均属国民经济费用部分；项目对全社会（包括受教育者个人及社会）带来的效益属于国民经济效益部分。

1) 国民经济费用识别

基建初期：举办者与国家共同投入的基建设施费用；项目运营期：年投入的人员费用、公用费用、受教育者的投入（上学交通费、校服费等直接费用和投入

时间的机会成本)。

2) 国民经济效益识别

高等教育投资项目国民经济效益评价,是从整个社会角度考察项目效益,包括:①直接效益:受教育者经过教育后工作效率提高、创新能力增加、各人未来较合理的支出、较健康的身体、较高的生活质量等等;②间接效益:指教育外溢效果或外部效果。包括犯罪率的降低、社会凝聚力增强、技术进步、收入分配、慈善捐助和可能的出生率下降等。

(2) 转移支付的处理。

受教育者支付学费、住宿费等交给学校的费用,投资收益、利息、捐赠收入等其他收入均属转移支付范畴,不能作为国民经济评价的费用部分。因此,在调整过程中将从收入中剔除转移支付部分。

2、效益费用数值调整

(1) 建设投资的调整。

土地的影子价格参考同地块土地的市场价格取值。

本项目土建工程、安装工程、其他费用均采用市场价格取值,并减除工程税收,广东地区工程税率估算为3.45%。

建设投资为本建设项目的投入物,经过调整,本项目的国民经济评价建设投资为237997.4万元。

具体详见表国民经济评价建设投资调整表。

国民经济评价建设投资调整表

表 13-5

序号	工程或费用名称	财务投资 (万元)	影子价格或换算 系数	国民经济投资 (万元)
1	建安工程费用	206164.0	0.9655	199051.3
2	工程建设其他费用	39589.0		38946.2
2.1	建设用地费	20956.9	1	20956.9
2.2	其他费用	18632.1	0.9655	17989.3
3	预备费	8991.8		0.0
3.1	基本预备费	8991.8	0.9655	8681.6
3.2	涨价预备费	0.0	1	0.0
4	固定资产投资方向调节税	0.0	0	0.0
5	建设期贷款利息	0.0	0	0.0
6	铺底流动资金	0.0	1	0.0
7	建设投资	254744.8		237997.4

项目建设期5年，国民经济投入按计划分年投入，具体国民经济建设投资计划见国民经济投资计划表。

国民经济投资计划表

表 13-6

项目	建设期					合计
	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
国民经济评价分年度投资额（万元）	1190.0	83299.1	71399.2	59499.4	22609.8	237997.4

(2) 年支出费用调整。

支出费用是在财务评价支出费用的基础上进行调整：

1) 职工工资及福利：教师、行政和后勤人员的工资均按技术性工作的劳动力的影子工资换算系数取值1；同时由于教师都是国际老师，需考虑影子汇率，目前我国的影子汇率换算系数取值为1.08。

2) 助学金：属于内部转移支付，应剔除。

3) 燃料动力费用、维修保养费、经营支出和其它业务费用换算系数为1.0。

4) 增加受教育者的投入(上学交通费、校服费等直接费用和投入时间的机会成本)。受教育者的上学交通费、校服费等直接费用按1.5万元/生·学年进行估算，受教育者按高中毕业水平计算，一般进入私营单位就业的较多，因此，受教育者投入时间的机会成本按2017年广东省城镇私营单位就业人员平均工资的65%计算，根据广东统计信息网2018年5月30日发布数据：2017年广东省城镇私营单位就业人员年平均工资53347元。则受教育者投入时间的机会成本约为3.5万元/生·学年。因此，增加受教育者的投入按5万元/生·学年进行估算。

具体详见表国民经济评价费用估算调整表。

3、效益计算

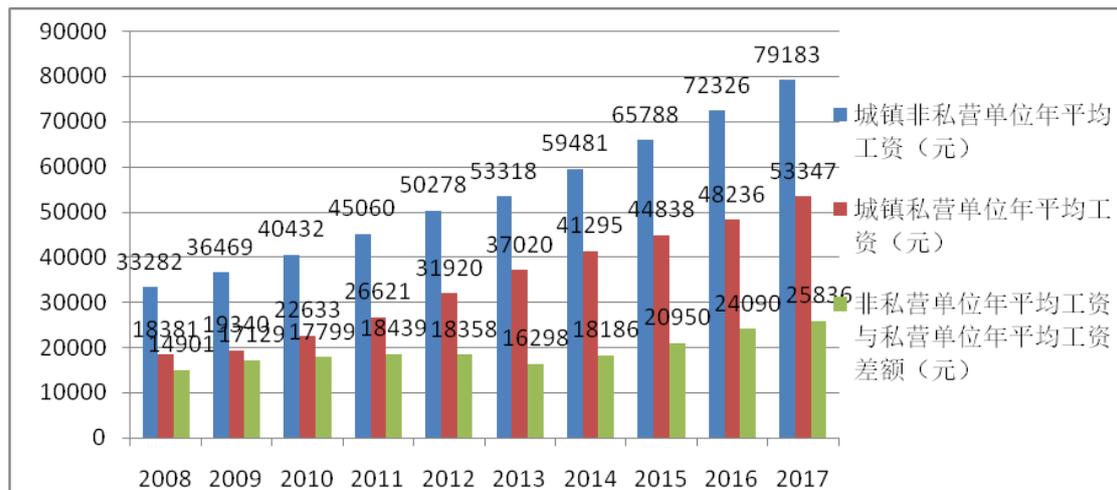
本项目运营中产生的可量化的效益主要包括学校调整后的运营收入和受教育者收入的净增加量等直接效益和教育外溢产生的技术进步等间接效益。

(1) 受教育者支付学费、住宿费等交给学校的费用，投资收益、利息、捐赠收入等其他收入均属转移支付范畴，不能作为国民经济评价的费用部分。因此，在调整过程中将从收入中剔除转移支付部分。

(2) 受教育者收入的净增加额：

根据广东统计信息网2018年5月30日发布数据显示：2017年广东省城镇非私营单位就业人员年平均工资79183元，同比名义增长9.8%。扣除物价因素，实际增长7.7%；2017年广东省城镇私营单位就业人员年平均工资为53347元，同比名义增长10.6%，扣除物价因素，实际增长8.8%。且在城镇非私营单位就业人员中，信息传输、软件及信息技术服务业的平均工资水平为147039元，是全省平均水平的1.86倍。

2008-2017年广东省城镇居民就业人员年平均工资水平统计图



备注：以上数据源自广东统计信息网2018年5月30日发布数据。

考虑到受教育者接受教育后均为大学本科水平，进入非私营单位就业人员居多，且结合学校培养人才的高端定位和专业属性，受教育者接受教育后的工资水平按2017年广东省城镇非私营单位就业人员年均工资的1.25倍（即年均工资约9.9万元/生·学年）进行估算，受教育之前的收入按之前拟定的受教育者投入时间机会成本（按2015年广东省城镇私营单位就业人员平均工资的65%计算），即约3.5万元/生·学年，则受教育者收入的净增加额为6.4万元/生·学年，此外，受教育者收入的净增加额考虑年增长率，以下是广东统计信息网公布的2000-2017年城镇非私营单位就业人员年均工资增长率的统计数据，经计算，近17年的平均年增长率为11%，本项目受教育者收入的净增加额年增长率按8%进行保守估算。

2000-2017年城镇非私营单位就业人员年均工资增长率



备注：以上数据源自广东统计信息网2018年5月30日发布数据。

（3）教育外溢产生的技术进步等间接效益

根据胡伟强、刘长奎2006年发表在《求索》刊物上的文章《教育投资的外溢效应研究》发现，教育投资对经济发展 GDP 具有明显的外溢效应。同时，钱争鸣等2008年在《教育与经济》期刊上发表的文章《教育支出的产出效应研究——基于空间PanelData与菲德模型量分析》将菲德模型和空间面板数据（Panel Data）模型结合起来，收集了 31 个省市的 1997-2006 年的数据，研究发现教育部门支出每增加 1%，在不考虑其他因素影响的情况下，非教育部门产出就会增加 0.59%，且省际经济增长之间有显著的空间溢出效应和空间相关性。此外，肖璐等2011年在中国科技论坛上发表的《美国教育投资与经济增长：基于菲德模型的实证考察》中，运用美国 1970-2008 年统计年鉴宏观面板数据，应用菲德模型考察了美国经济增长中教育投资的贡献率，表明美国教育投资对经济增长的总贡献为 10.67%，教育投资对非教育部门产品增长的溢出作用为 0.67%。

综合以上研究，本项目投资的教育外溢产生的技术进步等间接效益按本项目固定资产投资的0.3进行保守估计。

（4）周边土地增值效益

本项目建成后，使该地区教育和公共设施进一步得到完善，交通畅通，改善投资及居住环境，使项目所在地区的土地有较大升值，初步估计，每平方土地升值约100元。根据测算，本项目建成后带动周边地区土地升值的影响范围面积约 1.5平方公里，则项目建成后带动的土地增值= $1.5\text{km}^2 \times 100\text{元}/\text{m}^2 = 15000\text{万元}$ ，分别计入运营期的前4年。

具体详见表国民经济评价效益估算调整表。

13.2.3 国民经济评价结论

由以上分析，可以得出本项目所带来的国民经济净现值（ $i_c=10\%$ ）为26890.6万元，大于零。经济效益内部收益率为11.0%，大于基准收益率10%。

具体详见项目国民经济评价流量估算表。

综合以上分析，本项目为非盈利性公益文化事业项目，其社会效益显著，对人的素质和文化教育的提高具有重要的作用。本项目国民经济效益较好，符合项目促进当地居民提高文化素养以及促进技术进步的目标。

本项目国民经济评价可行。

项目国民经济评价费用估算调整表

表 13-6

序号	项目	运营期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	职工工资及福利费	21621.6	21621.6	21621.6	21621.6	21621.6	22651.2	22651.2	22651.2	22651.2	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4
1.1	教师工资及福利费	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4	20849.4
1.2	教辅行政后勤人员工资及福利费	772.2	772.2	772.2	772.2	772.2	1801.8	1801.8	1801.8	1801.8	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0	2574.0
2	助学金	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	燃料动力费	229.3	458.6	688.0	917.3	1146.6	1375.9	1605.3	1834.6	2063.9	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2
	电费	205.5	411.0	616.5	822.0	1027.4	1232.9	1438.4	1643.9	1849.4	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9	2054.9
	水费	6.5	13.0	19.6	26.1	32.6	39.1	45.7	52.2	58.7	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2	65.2
	天然气费	16.5	33.0	49.5	66.0	82.5	99.0	115.5	132.0	148.5	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0	165.0
	柴油费	0.8	1.6	2.4	3.3	4.1	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
4	维修保养费	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4
5	公务经费支出	496.0	992.0	1488.0	1984.0	2480.0	2976.0	3472.0	3968.0	4464.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0
6	经营支出																				
7	对附属单位的补助支出																				
8	其他支出	75.1	150.3	225.4	300.6	375.7	450.9	526.0	601.2	676.3	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4
9	受教育者的投入	2000.0	4000.0	6000.0	8000.0	10000.0	12000.0	14000.0	16000.0	18000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0
10	国民经济费用合计	25123.4	27923.9	30724.4	33524.8	36325.3	40155.4	42955.8	45756.3	48556.8	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4

项目国民经济评价效益估算调整表

表 13-7

序号	项目	运营期																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	事业收入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.1	教育事业收入																				
1.2	科研收入																				
2	财政补助收入																				
3	上级补助收入																				
4	经营收入																				
5	附属单位上缴收入																				
6	投资收益、利息、捐赠收入 等其他收入																				
7	受教育者收入的净增加额	2560.0	5529.6	8958.0	12899.5	17414.3	22568.9	28436.8	35099.1	42645.4	51174.5	55268.5	59690.0	64465.2	69622.4	75192.2	81207.5	87704.1	94720.5	102298.1	110481.9
8	教育外溢产生的技术进步 的间接效益	7013.6	14027.3	21040.9	28054.5	35068.2	42081.8	49095.5	56109.1	63122.7	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4
9	周边土地增值效益	3750.0	3750.0	3750.0	3750.0																
10	国民经济效益合计	13323.6	23306.9	33748.9	44704.0	52482.4	64650.7	77532.2	91208.2	105768.2	121310.9	125404.8	129826.3	134601.5	139758.7	145328.5	151343.9	157840.5	164856.8	172434.5	180618.3

项目国民经济评价流量估算表

表 13-8

序号	项目	建设期					运营期																			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	国民经济效益流量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13323.6	23306.9	33748.9	44704.0	52482.4	64650.7	77532.2	91208.2	105768.2	121310.9	125404.8	129826.3	134601.5	139758.7	145328.5	151343.9	157840.5	164856.8	172434.5	180618.3
1	事业收入						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.1	教育事业收入						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.2	科研收入						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	教师工资及福利费						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	教辅行政后勤人员工资及福利费						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	助学金						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	燃料动力费						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	受教育者收入的净增加额						2560.0	5529.6	8958.0	12899.5	17414.3	22568.9	28436.8	35099.1	42645.4	51174.5	55268.5	59690.0	64465.2	69622.4	75192.2	81207.5	87704.1	94720.5	102298.1	110481.9
7	教育外溢产生的技术进步的直接效应						7013.6	14027.3	21040.9	28054.5	35068.2	42081.8	49095.5	56109.1	63122.7	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4	70136.4
8	周边土地增值效益						3750.0	3750.0	3750.0	3750.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二	国民经济费用流量	1190.0	83299.1	71399.2	59499.4	22609.8	25123.4	27923.9	30724.4	33524.8	36325.3	40155.4	42955.8	45756.3	48556.8	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4	52129.4
1	建设投资	1190.0	83299.1	71399.2	59499.4	22609.8																				
2	职工工资及福利费						21621.6	21621.6	21621.6	21621.6	21621.6	22651.2	22651.2	22651.2	22651.2	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4	23423.4
3	助学金						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	燃料动力费						229.3	458.6	688.0	917.3	1146.6	1375.9	1605.3	1834.6	2063.9	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2	2293.2
5	维修保养费						701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4	701.4
6	公务经费支出						496.0	992.0	1488.0	1984.0	2480.0	2976.0	3472.0	3968.0	4464.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0	4960.0
7	经营支出						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	对附属单位的补助支出						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	其他支出						75.1	150.3	225.4	300.6	375.7	450.9	526.0	601.2	676.3	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4	751.4
10	受教育者的投入						2000.0	4000.0	6000.0	8000.0	10000.0	12000.0	14000.0	16000.0	18000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0	20000.0
三	费用效益净流量	-1190.0	-83299.1	-71399.2	-59499.4	-22609.8	-11799.8	-4617.0	3024.5	11179.2	16157.1	24495.3	34576.4	45451.9	57211.4	69181.4	73275.4	77696.9	82472.1	87629.3	93199.1	99214.4	105711.0	112727.4	120305.0	128488.9
四	计算指标	经济净现值 (ENPV)		26890.6																						
		经济内部收益率 (EIRR)		11.0%																						

第十四章 社会影响评价

14.1 社会效益分析

项目的社会影响主要体现在以下几个方面：

1. 对地区居民收入的影响

本工程的建设实施过程中，增加了对地区的建设材料和劳动力的需求，提高了地区的国民生产总值，提高了居民的收入。在项目投入使用后，有利于提高所在地区的城市形象和文化教育内涵，增加知名度，从而增加该地区的居民收入水平，而且对于贫富差距问题不会产生负面影响。

2. 对学校师生生活水平和生活质量的影响

本工程的建设能够创造高质量的教育环境，完善学院师生的学习、生活环境，满足人民群众日益增长的文化精神需求，对于提高地区居民的生活水平和生活质量有很大的促进作用。学生在享受其带来的各方面的服务和便利时，并不会引起消费水平的大幅提高，消费结构也趋于平稳。但应该指出，项目在施工期间由于大量的施工人员、材料和机械的使用，会对施工现场周围的生活、学习环境造成一定的负面影响，如噪音、灰尘、交通堵塞等，所以应该注意施工管理，将负面影响降至最低。

3. 对地区就业的影响

本工程的实施会造成就业机会的增加，项目以后的运营也会带动项目周边地区的规划发展，在一定程度上会扩大相关的第三产业的就业人数。因此对于就业的影响是良性的。

4. 对不同利益群体的影响

项目的建设是一个公益型、大学校园建设项目。对于该区的各个不同的利益群体，项目的建设都不会带来负面的影响，反而提高了学院的吸引力和竞争力，提高学生的生活素质。项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料商、施工方、运输行业以及建筑用地周边的商业人员的收入，会提高有关项目运营时工作人员的收入。

5. 对地区弱势群体利益的影响

本工程的建设有利于丰富妇女、儿童、残疾人等弱势群体的文化精神生活和物质生活，对弱势群体提供帮助，提高生活环境的质量，感受社会关爱，从而有

利于提高其自强不息的意识和生存竞争能力。

6. 对地区的文化、教育卫生的影响

本工程建设对于体现政府对教育事业的关怀、进行爱国主义和社会主义教育，提高学院的教学质量，促进学院教学和学习氛围，提高师生的科学文化水平，促进社会主义精神文明建设发挥积极的作用。另外，该项目污染源少，卫生方面无太大的负面影响。

7. 对地区基础设施、服务容量和城市化进程的影响

本工程的建设规模较大，因此对于基础设施，例如供水、供电、电信等有一定的需求。在校园的道路规划上，也可以满足了项目将来的运营带来的人流和车流，而不会对交通状态产生很大的压力。项目的建设是符合对广东以色列理工学院的教育事业发展规划的，加快了广东以色列理工学院建设国际化高水平大学的步伐。

8. 对少数民族风俗和宗教的影响

本工程的建设符合国家的民族和宗教政策，其建设有利于提高广东高等院校的地位，完善学院的基础设施，改善各个民族的师生的教育和生活环境条件，有利于促进民族的交流和团结。不会引起民族矛盾、宗教纠纷，不会影响社会治安。

建设项目的社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现的后果	措施建议
1	对居民收入的影响	正面影响,可以提高居民的收入水平,特别对于在周边区域生活、生产或进行商业的人们、师生等	建设期间施工场地会对周边居民生活产生一定的负面影响,可能出现噪音、污染等	加强施工期管理,文明施工,妥善处理矛盾
2	对居民生活水平和生活质量的影响	项目建成后会产生较大的正面影响。但建设期间会有一些负面影响	居民生活水平和质量得到提升	加强项目所在区域基础设施配套建设
3	对居民就业的影响	正面影响,程度较小	提供一定就业机会	
4	对不同利益群体的影响	建设期间会提高从事该项目建设的相关材料供应商、施工人员、运输行业等的收入	施工污染物对居民产生一定影响	实施文明施工
5	对弱势群体利益的影响	有一定的正面影响		
6	对地区文化、教育、卫生的影响	对文化、教育产生较大的正面影响;项目运营期间会对卫生产生负面影响,程度微小	丰富文化生活、提升教育质量水平	

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现的后果	措施建议
7	对地区基础设施、服务容量和城市化进程的影响	对基础设施有一定的负面影响，程度小；有利于城市化进程，帮助大	人流量，车流量变大，增加道路负荷和服务容量	加强和有关部门的协商，对建设地区及周边加大基础设施的建设
8	对少数民族风俗习惯和宗教信仰的影响	对弘扬文化，加强民族团结有正面影响，程度一般	有利于项目各民族互相交流	

14.2 互适性分析

互适性分析主要是分析预测项目能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目存在与发展的程度，考察项目与当地社会环境的相互适应关系。本项目经过精心准备、全面策划、逐步实施，社会对项目有较好的适应性和可接受程度。

社会对项目的适应性和可接收程度分析表

序号	社会因素	相关者	相关者的兴趣	对项目的态度、要求	影响程度	措施建议
1	不利相关者	广东以色列理工学院及其学生、教师	建设效果、投入使用时间、内容设置	快、适用、美观、功能齐备	大	群策群力，集思广益，调查意见
		附近居民	建设效果、施工期、投入使用时间	文明施工、增加美化环境	大	正确处理矛盾与冲突
		材料供应商、设计方、监理方、施工方	价格、建设要求	价格有竞争力，技术要求合理	大	尽可能进行公开、公正的招标解决问题
2	当地组织机构	政府有关部门	建设规模、效果、时间	支持项目建设、关注项目建设中的经济、美观和适用程度	较大	积极引进社会资金
		项目单位	建设规模、效果、时间		较大	协调相关部门工作，做好前期准备，落实施工进度
		项目具体实施单位（施工、设计、监理等）	建设规模、效果、时间		较大	严把各项工作质量关，加强各项工作的前期检查和后期监督
3	当地社会环境条件	地区特色与文化	与地区的气候特征、文化特色相协调	建筑形象应该可以体现校园建筑的气质和文化内涵	大	重视
		设计技术	设计方案的效果、设计收费	技术方案可行，施工方案合理，工程费用有竞争力	大	加强项目建设管理组织，采用公开招标选取最佳合作单位
		施工技术	技术要求、价格		大	
		监理	工程监管复杂程度、监理收费		大	
	市政配套	较好				

因此，项目的建设与社会总体上能互相适应，协调发展。

14.3 社会负面影响及措施

本工程建设对于充分发挥广东以色列理工学院的文化教育、培训功能，维护社会稳定，建立和谐、安康的高等教育环境，促进社会精神文明和文化建设，带动城市周边区域的发展等都具有巨大的推动作用，社会效益显著，必定备受多方关注和支持，虽然在建设过程中会产生一定的负面影响，但是，只要措施得当，一定可以将负面影响降到最低，使其正面影响最大化，实现项目建设的最终目的。项目建设有利于提高汕头乃至广东省的城市形象和文化氛围，有利于提高广东高等教学质量和学生素质，增加中华民族的自豪感和凝聚力，促进民族团结，而不会因此引发民族矛盾和宗教纠纷。

因此，应做好项目施工期间的管理工作，尽量避免对周边师生、居民的日常生活生产产生干扰和影响，妥善处理由此产生的矛盾。在运作过程中，尽量减少对周边环境带来的不利影响，如噪音、交通等，与周边师生和居民和睦相处，双赢共利，避免不必要的社会风险。

14.4 社会评价结论

根据以上对建设工程对社会的影响分析，建设项目与所在地区互适性分析以及社会效益分析等，可以看出，广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设具有显著的社会效益，必定备受多方的关注和支持。本工程的建设从社会影响效益上说是合理可行的，符合社会发展需要，是利国利民的好事，应该尽快实施，发挥其巨大的社会效益和经济效益。

第十五章 社会稳定风险分析

社会稳定风险，广义上是指一种导致社会冲突，危及社会稳定和社会秩序的可能性，是一类基础性、深层次、结构性的潜在危害因素，对社会的安全运行和健康发展会构成严重的威胁。一旦这种可能性变成现实性，社会风险就会转变成公共危机。广义的社会风险是一个抽象的概念，它涵盖了生态环境领域、政治领域、经济领域、社会领域和文化领域的各种风险因素。在狭义上，社会风险是指由于所得分配不均、发生天灾、政府施政对抗、结社群斗、失业人口增加造成社会不安、宗教纠纷、社会各阶级对立、社会发生内争等社会因素引起的风险，仅指社会领域的风险。

15.1 编制依据

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. 《关于建立广东省重大事项社会稳定风险评估工作机制的意见》（粤办发[2011]3号）。

4. 《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（粤发改重点[2012]1095号）

国家出台的区域经济社会发展规划、国务院及有关部门批准的相关规划；其他相关法律、法规、规章、规范性文件以及其他政策性文件。

15.2 风险调查

（一）调查的内容和范围

1、风险调查的内容

（1）搜集相近工程资料；

（2）搜集相关文献资料；

（3）社会环境调查。

2、调查范围

周边居民及相关影响范围内群众、政府等人员。

（二）调查的方式和方法

本项目主要采取实地勘察、走访群众、网上调查、舆情分析等方式和方法。

（三）项目的合法性

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

（四）项目公众参与情况

本项目归属于广东省汕头市金平区范围内，属于调研的一个组成部分，经查看有关资料，项目的公众参与度较高。调研过程中，项目周边的街道和居民十分欢迎项目开展，认为这是提高当地教育水平、教育质量，提高周边居民素质水平的公益事情，周边居民的支持力度较高，能够紧密配合项目的推进实施。

（五）项目环境状况

1、周边自然环境状况和社会环境状况

项目对土地、能源、水资源、交通、污染物排放指标、自然和生态环境等带来的影响极小，详见以上有关章节论述。项目的建设和运营对项目所在地文化、生活方式、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素的影响较好，参照有关项目的实施，其实施能被当地的社会环境、人文条件所接纳。

2、项目建设对当地经济、社会发展的影响

依上文有关论述，项目的实施有利于当地的经济、社会发展。

（六）项目周边敏感目标与历史矛盾

本项目位于汕头市金平工业科技园区之中，项目用地为政府划拨，直接转为教育设施用地。项目原址地面上没有建筑物，不涉及敏感目标与历史矛盾。

（七）利益相关方的诉求

建设方案主要通过公开招标选定，将在后续进行，参考相关项目实施情况，其影响将能够满足有关规定及各方利益。

同时，项目的建设受到当地各级干部及居民的欢迎，各方均指出将紧密配合项目的推进实施。项目的生态环境保护、文物保护、交通影响、施工措施及对周边居民的生产生活的不会较大影响。

（八）政府、基层组织态度

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

（九）媒体舆情导向

参照汕头城市发展情况，可知媒体、网络论坛等将会支持和理解。

（十）同类项目风险情况

区内相类似的教育基础设施项目无社会风险。

15.3 风险识别

（一）风险因素分析

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	是否为该项目风险因素	备注
政策规划和审批程序	1	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性	否	
	2	产业政策、发展规划及规划选址	与地方总体规划、专项规划的相容性，周边敏感目标（重要企业、住宅、工业园、医院、幼儿园、养老院等）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	可研过程中公众参与	建设方案、能评、交评、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等	否	
征地拆迁及补偿	5	建设用地、房屋征拆范围	建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，征地范围与工程用地需求之间、与地方土地利用规划的关系等	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，技能培训和就业计划等	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 and 当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作；补偿方案是否征求公众意见等	否	
	9	特殊土地和建筑物的征收程序	涉及基本农田、军事用地、宗教用地等征收征用是否与相关政策的衔接等	否	
	10	管线迁改及绿化	管线迁改方案和绿化的合理性等	否	
	11	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	12	建筑方案	建筑方案的工程安全、环境影响等方面的风险因素	否	
	13	地上及地下建筑工程施工可能引起地面沉降的影响	地上及地下建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖及明暗结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见。隧道及地下建筑工程引起地面沉降，导致对周边	是	

济性			建筑物、构筑物、道路及地下管线损失等		
	14	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	15	大气污染物排放	施工、运营期间, 工程施工、项目物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准限值之间的关系, 与人体生理指标的关系, 与人群感受之间的关系等	否	
	16	水体污染物排放		否	
	17	噪声和振动影响		是	
	18	放射线影响		否	
	19	土壤污染	重金属及有害有机化合物的富集和迁移等	否	
	20	取、弃土场	取、弃土场设计是否符合环水保要求	否	
	21	日照、采光影响	与规划限值之间关系, 日照减少率, 日照减少绝对量, 受影响范围、性质(商业、住宅、学校、养老院、医院病房或其他)和数量(面积、户数)等	否	
	22	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	否	
23	水土流失	工程实施引起地形、植被、土壤结构可能发生的变化	是		
24	其他影响	如文物、古木、墓地以及生物多样性破坏	否		
经济社会影响	25	对周边土地、房屋价值、商业的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率、商业产量影响等	是	
	26	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	是	
	27	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	是	
	28	流动人口管理	施工期流动人口变化、运行期流动人口变化管理的影响等	是	
	29	周边商业经营的影响	施工期、运行期对当地商业经营状况的影响	是	
	30	施工过渡的影响	项目施工措施对周边商业的影响	否	
31	对周边交通的影响	施工过程对周边人群交通出行的影响, 运行期间各类立交、平交工程对周边人群、工作、生活人员等的影响	是		
媒体舆情	32	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	

(二) 主要风险因素

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

主要风险因素识别表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	备注
1	经济社会影响	运营期	对周边土地、房屋价值、商业的影响；就业影响；群众收入影响；流动人口管理；周边商业经营的影响；对周边交通的影响	
2	方案的技术经济性	设计期	地上及地下建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖及明暗结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见。隧道及地下建筑工程引起地面沉降，导致对周边建筑物、构筑物、道路及地下管线损失等	
3		实施期	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	
4	生态环境影响	全过程	工程实施引起地形、植被、土壤结构可能发生的变化，运营期噪音可能对周边居民产生影响	
5	媒体舆情	全过程	媒体舆论导向及其影响	

15.4 风险估计

主要风险因素及其风险程度表

序号	风险因素	风险概率	影响程度	风险程度
1	对周边土地、房屋价值、商业的影响	中等	中等	一般
2	就业影响	中等	中等	一般
3	群众收入影响	中等	中等	一般
4	流动人口管理	中等	中等	一般
5	周边商业经营的影响	较高	中等	一般
6	对周边交通的影响	中等	中等	一般
7	地上及地下建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖及明暗结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见。隧道及地下建筑工程引起地面沉降，导致对周边建筑物、构筑物、道路及地下管线损失等	中等	中等	一般
8	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	很高	中等	较大
9	工程实施引起地形、植被、土壤结构可能发生的变化	中等	中等	一般
10	媒体舆论导向及其影响	中等	中等	一般

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

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

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

$\geq R=p \times q > 0$) 五个等级。

项目社会稳定风险等级评判参考标准表

风险等级	高（重大负面影响）	中（较大负面影响）	低（一般负面影响）
总体评判标准	大部分群众对项目建设实施有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突	多数群众理解支持，但少部分群众对项目建设实施有意见
可能引发风险事件评判标准	如冲击、围攻党政机关、要害部门及重点地区、部位、场所，发生打、砸、抢、烧等集体械斗、聚众闹事、人员伤亡事件，非法集会、示威、游行，罢工、罢市、罢课等	如集体上访、请愿，发生极端个人事件，围堵施工现场，堵塞、阻断交通，媒体（网络）出现负面舆情等	如个人非正常上访，静坐、拉横幅、喊口号、散发宣传品，散布有害信息等
风险事件参与人数评判标准	200人以上	20人~200人	20人以下
单因素风险程度评判标准	2个及以上重大或5个及以上较大单因素风险	1个重大或2到4个较大单因素风险	1个较大或1到4个一般单因素风险
综合风险指数评判标准	>0.64	0.36~0.64	<0.36

由上表可以，根据单因素风险程度评判标准分析，本项目的社会稳定分析评估为：中（较大负面影响）。

15.5 风险防范和化解措施

风险防范和化解措施汇总表

序号	风险发生阶段	风险因素	主要防范、化解措施	责任主体	协助单位
1	实施、运营	对周边土地、房屋价值、商业的影响	做好沟通，制定相关制度、按规定实施，注意管理好实施过程中的人和物，按有关规定进行施工	政府、项目经理、法人	政府、建设相关方
2	实施、运营	群众收入影响	正面影响，注意合理沟通，两者和谐发展	项目经理、法人	建设相关方
3	实施、运营	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	注意资金筹措，重视资金保障措施，按有关规定进行资金支付	项目经理、法人	建设相关方
4	实施	水土流失	合理开挖土方，结合训练中心现状内场地标高处置开挖土，少外运甚至内部消化	项目经理、法人	政府、建设相关方
5	实施、运营	媒体舆论导向及其影响	与各类媒体，特别是新媒体保持良好联系	项目经理、法人	建设相关方

15.6 落实措施后的预期风险等级

措施前后各因素风险变化对比表

序号	风险因素	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	对周边土地、房屋价值、商业的影响	中等	较低	中等	较小	一般	较小
2	群众收入影响	中等	较低	中等	一般	一般	较小
3	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	很高	中等	中等	较小	较大	一般
4	水土流失	中等	较低	中等	较小	一般	较小
5	媒体舆论导向及其影响	中等	较低	中等	较小	一般	较小

参考上表，根据单因素风险程度评判标准分析，本项目经落实相关风险措施后，本项目的社会稳定分析评估为：低（一般负面影响）。

15.7 风险分析结论

由上述分析可知，本项目的社会风险，在按相关法规、程序实施后，社会稳定性好。

第十六章 结论与建议

16.1 结论

广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设，是在一期校区（北校区）的基础上，完善校区自身建设、实现学院办学规模，满足教育部关于学院设置规定的要求，是贯彻落实国家、省、市国民经济和社会发展规划、中长期教育改革和发展规划的重要举措，是广东省政府推进建设教育强省的重要内容，也是广东创新高等教育合作模式的一次有益尝试，为广东实施创新驱动发展战略提供有力支撑和重要平台，对汕头、广东提升高等教育水平，培育具有国际视野的高素质创新型人才和推进科技创新、促进转型升级具有积极意义，为促进中以两国的合作和交流发挥积极作用。项目的建设是必要而迫切的。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）选址于大学路南侧的中以（汕头）科技创新合作区之中，属于“西部生态智慧新城—中以（汕头）科技创新合作区”规划范围内，与一期校区（北校区）之间的距离约为 700 米。项目规划用地面积 465707.42 平方米，其中校区净用地面积 355705.12 平方米，周边校区道路面积 110002.3 平方米。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划建筑面积约 28.3 万平方米，主要建设内容包括：教学楼、图书馆、实验楼、行政办公用房、会堂、学生宿舍、教工宿舍、食堂、室内体育用房、后勤及附属用房、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、地下室；校区道路、广场、绿化景观等设施。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）计划建设期为 5 年。项目拟采用全过程代建制，代建单位为汕头市政府投资项目代建管理中心。

经计算，本项目估算总投资为 254744.75 万元，其中工程费用 191640.05 万元，工程建设其他费用 18632.07 万元，预备费用 8991.84 万元，征地费用 20956.89 万元，配套设备设施费用 14523.90 万元。项目资金来源为省、市财政专项资金拨款，其中省、市的出资比例为 80%:20%。

广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设将有利于提高汕头乃至广东省的高等教育水平、城市形象和文化氛围，能够促进社会精神文明和文化建设，带动城市周边区域的发展，社会效益显著。

综上所述，广东以色列理工学院二期校区（南校区）的建设整体可行，建议

尽快实施，发挥其巨大的社会效益和经济效益。

16.2 建议

1. 本项目选址位于西部生态智慧新城一中以（汕头）科技创新合作区规划范围内，目前该规划区已编制控制性详细规划草案，但尚未稳定。建议需尽快稳定该规划区控规，以便明确学院二期校区地块的规划设计条件和周边道路、市政管线的布局和走向等内容。

2. 根据现场勘查情况，二期校区地块现状南高北低，且标高差距巨大，现场也仍在进行采石作业。项目地块收储、场地平整等用地相关工作的出资主体、移交时间等对本项目的建设工期和投资估算影响较大，建议进一步明确。

3. 本项目建成后将移交广东以色列理工学院负责运营，建议学院需在组织机构、师资力量配置、每年招生规模、运营情况（如就学和住宿相关收费标准、是否需要财政补助、服务管理方式、创新研发中心的运营方式等）等方面进一步明确采用的标准和方式。

4. 本项目从可研编制、方案设计、报建到施工招标，前期工作阶段时间较为紧张，为使项目按期动工，建议政府有关职能部门给予大力支持；建设单位加强相关管理人员，专人负责落实对外工作，施工现场协调各部门，使该项目能早日建成投入使用。

5. 本项目建设规模及投资较大，建设单位应严格按国家有关基建程序做好项目前期工作。在项目实施过程中，应严格贯彻执行《招标投标法》，对项目勘察、设计、施工、监理等环节采取招标方式，选择资质高、信誉好、实力强的单位，确保工程质量。

附图、附件

附图一：项目总平面图



附件一：《教育部关于批准正式设立广东以色列理工学院的函》（教外函[2016]119号）

中华人民共和国教育部

教外函[2016]119号

教育部关于批准正式设立 广东以色列理工学院的函

广东省人民政府：

《广东省人民政府关于申请正式设立广东以色列理工学院的函》（粤府函[2015]277号）收悉。

为落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》关于“引进优质教育资源，办好若干所示范性中外合作学校”的精神，根据《中外合作办学条例》及其实施办法的有关规定，经研究，现就有关事项函复如下：

一、现批准正式设立广东以色列理工学院，学校标识码为4144016410。

二、合作设立广东以色列理工学院的中外合作办学者为汕头大学和以色列理工学院。办学地址为广东省汕头市金平区大学路。

三、广东以色列理工学院由广东省人民政府依法进行管理,应遵守国家法律,贯彻国家的教育方针,并依法开展教育教学活动。

四、广东以色列理工学院办学规模,初期(2017-2026年)为在校生2960人(本科生2660人,研究生300人);远期(2027-2036年)为在校生5000人(本科生4000人,研究生1000人)。

五、广东以色列理工学院在专业设置上应当优先考虑国家经济建设和社会发展急需且以色列理工学院具有比较优势的专业,加大引进优质教育资源的力度,尽快形成高质量的教师队伍和课程体系。同时,要依法开设中国宪法、法律、公民道德、国情等内容的课程。

广东以色列理工学院设置首批本科专业为:化学工程与工艺(081301H)、生物技术(071002H)、材料科学与工程(080401H)。广东以色列理工学院增设本科专业,需按照国家关于本科专业设置的有关规定和程序进行。

六、广东以色列理工学院招收学生实施本科学历教育的,针对中国公民,纳入国家普通高等学校招生计划,参加全国普通高等学校统一入学考试,并符合相关招生录取规定和要求;针对外国公民,按照以色列理工学院的招生标准和录取规则,基于入学考试成绩等申请材料进行择优录取。按照国家有关规定颁发学历学位证书。

广东以色列理工学院可以依照《中外合作办学条例》及其实施办法的规定,逐步开展以色列理工学院硕士学位和博士学位教育,借鉴以色列理工学院的先进经验,自主招生录取,颁发以色列理工学院的硕士学位和博士学位证书。

广东以色列理工学院颁发以色列理工学院的学士、硕士和博士学位证书,应当与该教育机构在其所属国颁发的学历、学位证书相同,并在该国获得承认。

七、广东以色列理工学院的收费项目和标准依照国家有关政府定价的规定确定。

八、广东以色列理工学院应当依法、依章程自主办学,健全完善学校内部治理结构和规章制度。应当根据《中外合作办学条例》的规定,支持教职工依法建立工会等组织,参与学校的民主管理;探索加强学生思想政治工作的方式;加强对学校资产管理的研究,建议考虑设立监事会等监督机构,防止国有资产和法人资产的流失。应当依法履行信息公开、财务社会审计、年度报告、备案核准以及接受评估等法律义务。

九、广东以色列理工学院的《中外合作办学机构许可证》编号为 MOE44ILA01INR20161796N,办学有效期至 2066 年 12 月 31 日。所有办学活动应在此有效期限内完成,办学周期不得跨越此限。如需延期,应于招生有效期满前另行申报。

十、广东以色列理工学院是建设高水平示范性中外合作大学的有益尝试,请你省加强指导,充分发挥合作双方的学科及科研优势,整合优质教育资源,创新人才培养、学科专业设置和学校管理模式,为深化中以教育合作与交流,推动我国教育改革发展做出贡献。

附件:中外合作办学机构信息表(1796N)



附件

中外合作办学机构信息表（1796N）

机构名称	广东以色列理工学院（Guangdong Technion - Israel Institute of Technology）		具有独立法人资格
机构住所	广东省汕头市金平区大学路		李剑阁
中外合作办学者	中方：汕头大学	校长或主要行政负责人	李剑阁
办学层次和类别	外方：Technion - Israel Institute of Technology, IL（以色列理工学院）	合作办学者是否要求取得合理回报	否
办学规模	本科学位教育；外国硕士学位教育；外国博士学位教育	学制	本科学位教育：4年；硕士学位教育：2年；博士学位教育：4年
招生方式	初期（2017-2026年）：在校生2960人（本科生2660人；研究生300人）； 远期（2027-2036年）：在校生5000人（本科生4000人；研究生1000人）。	招生起止年份	本科学位教育： 2017-2062年（每年1期）； 硕士学位教育： 2017-2064年（每年1期）； 博士学位教育： 2017-2062年（每年1期）
开设专业或课程	本科学位教育：针对中国公民，纳入国家普通高等学校招生计划，参加全国普通高等学校统一入学考试，并符合相关招生录取规定和要求；针对外国公民，按照以色列理工学院的招生标准和录取规则，基于入学考试成绩等申请材料择优录取。 硕士学位教育：自主招生（招生标准不低于以色列理工学院同类项目在以色列的标准）；博士学位教育：自主招生（招生标准不低于以色列理工学院同类项目在以色列的标准） 本科学位教育：化学工程与工艺（081301H）、生物技术（071002H）、材料科学与工程（080401H）；硕士学位教育：化学工程、材料科学与工程、食品科学与工程、机械工程、机械工程、环境工程、环境工程、物理学、化学、生物学；博士学位教育：化学工程、材料科学与工程、食品科学与工程、机械工程、机械工程、数学、数学、物理学、化学、生物学		

	<p>中方: 无</p> <p>外方:</p> <p>本科: מוסך ל מדעים בהנדסה כימית (Bachelor of Science in Chemical Engineering, 化学工程理学学士学位证书), מוסך ל מדעים בהנדסה ביוטכנולוגיה ומזון (Bachelor of Science in Biotechnology and Food Engineering, 生物技术与食品工程理学学士学位证书), מוסך ל מדעים בהנדסה חומרים (Bachelor of Science in Materials Engineering, 材料工程理学学士学位证书);</p> <p>硕士: מוסך ל מדעים בהנדסה כימית (עם הזה) (Master of Science in Chemical Engineering (with thesis), 化学工程理学硕士学位), מוסך ל מדעים בהנדסה חומרים (עם הזה) (Master of Science in Materials Engineering (with thesis), 材料科学与工程理学硕士学位), מוסך ל מדעים בהנדסה ביוטכנולוגיה ומזון (עם הזה) (Master of Science in Biotechnology and Food Engineering (with thesis), 食品科学与环境工程理学硕士学位), מוסך ל מדעים בהנדסה כימיה (עם הזה) (Master of Science in Environmental Engineering (with thesis), 环境工程理学硕士学位), מוסך ל מדעים בהנדסה מכניקה (עם הזה) (Master of Science in Mechanical Engineering (with thesis), 机械工程理学硕士学位), מוסך ל מדעים בהנדסה מתמטיקה (עם הזה) (Master of Science in Mathematics (with thesis), 数学理学硕士学位), מוסך ל מדעים במיזיקה (עם הזה) (Master of Science in Physics (with thesis), 物理学理学硕士学位), מוסך ל מדעים בכימיה (עם הזה) (Master of Science in Chemistry (with thesis), 化学理学硕士学位), מוסך ל מדעים בביווגיה (עם הזה) (Master of Science in Biology (with thesis), 生物理学理学硕士学位);</p> <p>博士: דוקטור לפילוסופיה (Doctor of Philosophy, 哲学博士学位)</p>
颁发证书	<p>中外合作办学机构: 普通高等教育本科毕业证书、学士学位证书。</p>
审批机关	教育部
许可证编号	MOE44IL.A01INR20161796N
许可证有效期	2066 年 12 月 31 日

制表时间: 2016 年 12 月

（此件依申请公开）

抄 送：汕头市人民政府，汕头大学
部内发送：有关部领导，办公厅、政法司、规划司、财务司、高教司、学生司、学位办

教育部办公厅

2016年12月5日印发



保密室文件阅办单

来文单位	省政府	收文编号	函件20150402
领导批示：			
阅。			
		徐凯	2016年01月05日
同意拟办。感谢省大力支持！			
		郑人豪	2016年01月05日
备注			

汕头市人民政府办公室保密室



广东省人民政府

粤府函〔2015〕353号

广东省人民政府关于同意广东以色列 理工学院建设资金安排方案的批复

省财政厅，汕头市人民政府：

《省财政厅关于省财政安排广东以色列理工学院建设资金的请示》（粤财教〔2015〕603号）收悉。现批复如下：

广东以色列理工学院北校区、南校区建设，省财政按项目立项投资总额的80%安排资金，汕头市财政负责20%。已开始建设的北校区项目，省财政安排资金按立项投资总额7.46亿元的80%分担，即安排5.97亿元（扣除已拨付的2亿元，2015年再下达3.97亿元）。

南校区建设项目正在规划阶段，建设资金以最后批复立项的投资总额为准。按目前初步投资估算额25亿元计算，省财政安排20亿元，汕头市财政负责5亿元。



公开方式：不公开

抄送：省发展改革委、教育厅。



附件三：广东以色列理工学院筹备工作委员会第三次全体会议纪要
（省政府工作会议纪要[2015]135号）

省政府工作会议纪要

〔2015〕135号

广东省人民政府办公厅

2015年11月30日

广东以色列理工学院筹备工作委员会 第三次全体会议纪要

（此纪要已经省政府主要领导同意）

2015年11月27日上午，广东以色列理工学院筹备工作委员会（以下简称筹委会）主任、副省长陈云贤同志主持召开筹委会第三次全体会议，听取汕头市委、市政府和汕头大学关于筹委会第二次全体会议决定事项落实、12月16日广东以色列理工学院奠基仪式等系列活动（以下简称“12.16”系列活动）筹备、校园建设以及学院去筹工作进展等情况的汇报，研究部署下一阶段工作。纪要如下：

— 1 —

一、关于“12.16”系列活动筹备工作

据汕头市汇报，汕头市高度重视“12.16”系列活动筹备工作，成立了由市委书记任组长的领导小组，下设9个工作小组，具体负责综合协调、会务筹备、宣传、联络接待、交通车辆、安全保障、环境整治、项目推进等相关工作。目前，该市已拟订“12.16”系列活动总体安排，正抓紧开展嘉宾邀请、中以创新创业园项目引进、广东以色列理工学院周边环境整治等相关工作。

会议明确“12.16”系列活动筹备工作由汕头市委书记陈茂辉同志总牵头负责，并议定如下事项：

（一）关于12月16日相关活动安排。

1.将原定12月15日下午举行的中央和省领导会见以色列前总统佩雷斯先生、李嘉诚先生的安排调整到12月16日上午广东以色列理工学院和中以创新产业园启动仪式前进行。会见佩雷斯先生、李嘉诚先生可安排在一起进行。

2.12月15日下午举行的中以科技教育座谈会、12月16日下午举行的中以高峰论坛，请汕头市根据以方提出的方案研究提出建议我省参加的领导。

3.建议汕头市在12月15-16日期间举行相关合作协议签署仪式，藉此推动相关项目实施，为活动营造氛围。

4.请汕头市按照上述意见认真修改完善“12.16”系列活动总体安排方案，并尽快报省委、省政府。请省府办公厅会同汕头市与省委

办公厅做好衔接。

（二）关于嘉宾邀请事宜。

1.此前，朱小丹省长已写信邀请刘延东副总理出席活动。此事后续跟进工作，由林积副秘书长牵头协调省委办公厅落实。

2.关于邀请全国政协副主席韩启德同志出席活动事宜，由汕头市委书记陈茂辉同志牵头负责。

3.此前，省政府已发函邀请国家有关部委领导出席活动。此事后续跟进工作，由汕头市委书记张应杰同志牵头负责。

4.关于外方人员邀请和办理相关手续工作，由汕头市副市长赵红同志牵头负责，请省外办予以大力支持和协助。

（三）关于市内路牌加英文标示和广东以色列理工学院周边环境整治工作。请汕头市按既定安排加快推进工作进度，确保12月16日前完成。

（四）关于协调12月13-19日期间增加航班或调整相关航班时间，方便外方人员赴汕头出席活动问题。请汕头市安排一位市领导加紧与南方航空公司衔接，如切实无法增加航班或调整相关航班时间，汕头市要制定后备解决方案。

（五）关于活动期间安全保卫工作。汕头市要尽快明确一位市领导总负责，并采取有效措施加强社会治安管理和维稳工作，为活动的顺利举行和中外嘉宾的安全提供有效保障。

（六）做好重要嘉宾的接待工作。对前来出席活动的重要嘉宾，

汕头市要指定专人跟进，热情周到服务，做好食宿、交通、安全等各方面保障工作。

（七）加强工作督促落实。请省府办公厅做好工作督促检查，于12月15日前由林积副秘书长带队到汕头市进行一次现场督导。

二、关于广东以色列理工学院校区建设工作

据汕头市汇报，经公开招投标，2015年10月底该市已确定广东省第二建筑工程有限公司为项目施工中标单位，并立即开工建设。目前，该市正抓紧办理用地手续和工程建设相关手续，并积极争创一流质量工程。二期校区已委托华南理工大学建筑设计研究院（何镜堂院士团队）细化规划方案。关于以色列理工学院对实验楼的具体设置、教学楼教室和学习间以及教工宿舍的大小和数量等问题提出新的具体要求，该市建议：一是对主要使用功能的需求（如科研实验室），该市将尽快满足以色列理工学院的要求，但对造价影响较大、功能需求相对次要的问题，该市会向以方做好解释说明。二是建议汕头大学或广东以色列理工学院（筹）尽快启动办公和生活家具、科研教学仪器设备的立项申报工作。

会议听取各相关单位意见建议后议定：

（一）汕头市要重点抓好校区建设进度和工程质量，确保按照时间计划建成校区提供师生教学生活使用，同时确保工程质量达到一流水平。

（二）关于以色列理工学院对一期工程提出新的要求问题，原

则同意按照汕头市建议办理。

（三）关于二期工程规划问题，请汕头市协调规划实施单位加快进度，争取在 2015 年 12 月下旬分别征求以色列有关方面、李嘉诚基金会和省政府主要领导的意见。

三、关于广东以色列理工学院去筹问题

据汕头市、省教育厅汇报，近日教育部向我省反馈了广东以色列理工学院去筹申报中存在的五个问题，主要涉及学生权益、办学硬件、治理结构、中方合作办学者的权益、专业设置等。会前，省教育厅已指导汕头大学拟订完善措施。

会议听取各相关单位意见建议后议定：

（一）尽快修改完善申报材料。会议同意省教育厅提出的修改完善意见。请汕头大学按照省教育厅的意见进一步认真修改完善相关申报材料，并于 2015 年 12 月 16 日前报送省教育厅审核后上报教育部。请省教育厅加强与教育部的沟通衔接，确保修改完善后的申报材料达到教育部的要求。

（二）确保按期去筹。在完善好申报材料的同时，请省教育厅、汕头大学认真做好迎接 2016 年 1 月国家专家组现场考核论证的各项准备工作，争取 2016 年 3 月底前取得教育部同意去筹文件。

会议最后要求，汕头市委、市政府和省各有关部门要认真按照省委、省政府部署要求，明确各项工作职责，倒排工作安排，加强配合协作，全力以赴做好“12.16”系列活动筹备、广东以色列理工学

院去筹等各项工作。特别是要将安全保卫工作放在各项工作的首位，统筹部署，周密安排，细致落实各方面的安保措施，确保各项活动平安顺利，取得圆满成功。筹备工作推进过程中，如遇重大问题和紧急情况，要及时报告。

参加会议人员：省政府林积，省教育厅魏中林，省财政厅邹清莲，省住房城乡建设厅华宏敏，省外办梁晓虹，汕头市陈茂辉、黄晖阳、徐凯、赵红，李嘉诚基金会罗慧芳，汕头大学林丹明，广东以色列理工学院（筹）马龙。

分送：省委常委、副省长，省政府秘书长、副秘书长，省府办公厅副主任。

省教育厅、财政厅、住房城乡建设厅、外办，汕头市委、市政府，李嘉诚基金会，汕头大学。



附件四：《关于出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件的函》（汕规函[2018]443号）

汕头市城乡规划局

汕规函〔2018〕443号

关于出具广东以色列理工学院二期 （南校区）用地规划条件的函

市国土局：

根据市府办《文件处理表》（汕府办综文〔2018〕9-168号），随函出具广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件及红线图。

附：1. 广东以色列理工学院二期（南校区）用地规划条件
2. 用地红线图

汕头市城乡规划局
2018年7月31日

广东以色列理工学院二期 （南校区）用地规划条件

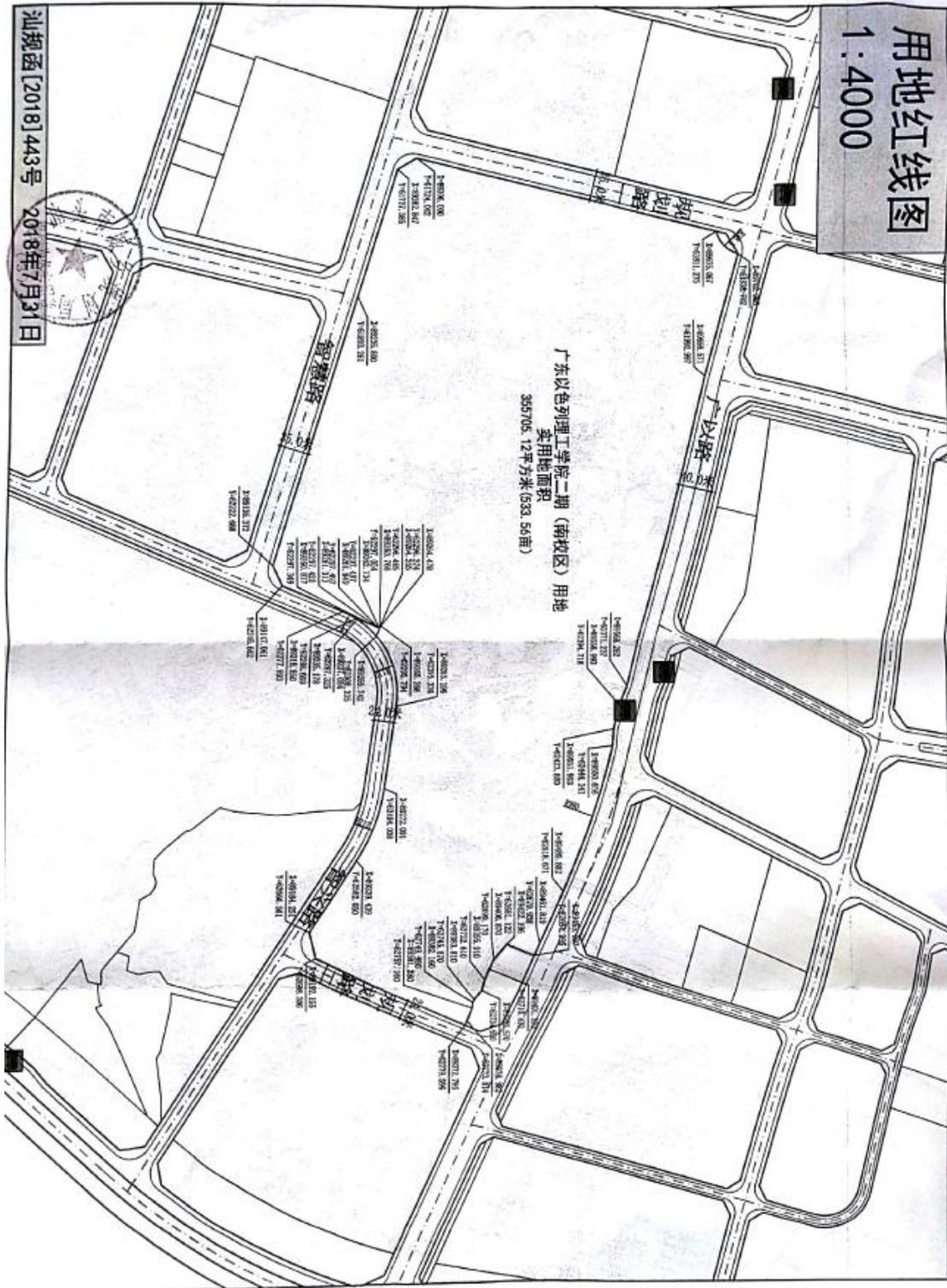
- 1、用地位置：大学路南侧中以（汕头）科技创新合作区（核心区）内
- 2、用地性质：高等院校用地（A31）
- 3、实用地面积：355705.12 平方米（533.56 亩）
- 4、规划技术指标要求：
 - (1)容积率：≤3.0，计容建筑面积≤1067115.36 平方米（包括阳台及悬挑实体面积）
 - (2)建筑密度：≤35%（其中主楼≤25%）
 - (3)绿地率：应当符合《汕头经济特区城市绿化条例》的规定。确因条件限制，达不到该条例规定标准的，应按照≥35%实施。
 - (4)停车率：≥15%（按不低于停车位总数的 10%配建充电桩或预留充电设施接口）
 - (5)建（构）筑物海拔限高：≤105 米
- 5、南校区功能安排应与北校区统筹协调，功能配置满足学院发展需求。应按照绿色建筑标准进行建设，注重塑造具有风格特色的优美校区景观和环境。
- 6、建筑间距及建筑退让道路和用地红线距离按《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》控制。
- 7、主出入口处应预留集散空间需求，合理组织内外交通。

机动车出入口安排在周边规划道路上，城市道路上出入口设置应符合《汕头经济特区道路交通安全条例》有关规定。

8、项目规划建设应符合消防、环保、无障碍等要求，按照有关技术规范配建各项配套设施。地下空间用于配建停车及配电、配水、通信、环卫等配套设施用房。各类管线可接周边城市市政管线。

9、未涉及问题，按《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定》及《中以（汕头）科技创新合作区（核心区）控制性详细规划》等有关法律规定和技术规范执行。





附件五：《关于提供广东以色列理工学院二期小区（南校区）建设项目规划设计条件的复函》（汕规函[2017]859号）

汕头市城乡规划局

汕规函〔2017〕859号

关于提供广东以色列理工学院二期校区（南校区） 建设项目规划设计条件的复函

市政府投资项目代建管理中心：

贵中心《关于商请提供广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目规划设计条件的函》（汕代建函〔2017〕153号）悉。根据《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函〔2017〕1308号）和汕头市城市规划委员会发展策略委员会审议通过的《中（汕头）科技创新合作区（核心区）控制性详细规划（草案）》，随函提供广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目规划设计意见和规划范围图。南校区规划范围将原预留沙浦村骨灰楼用地和南侧局部小块用地纳入，面积533.773亩，较市政府原批准的520.6亩用地面积增加13.173亩，请向市政府报批。涉及完善有关用地手续的，请向市国土部门申办。

附件：

- 1、广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目规划设计要点
- 2、广东以色列理工学院二期校区（南校区）规划范围图

汕头市城乡规划局

2017年11月29日

广东以色列理工学院二期校区（南校区） 建设项目规划设计要点

一、规划位置和面积

项目位于大学路南侧中以（汕头）科技创新合作区（核心区）
规划实用地面积 355848.6 平方米（533.773 亩）。（具体范围详
见附图）

二、功能定位

高等院校及其附属设施用地。

三、规划要点

- 1、容积率 ≤ 3.0 ，计容建筑面积 ≤ 1067545.8 平方米
- 2、建筑密度 $\leq 35\%$ ，其中主楼 $\leq 25\%$
- 3、绿地率 $\geq 35\%$
- 4、停车配建比例 $\geq 15\%$ ，应建设充电设施或预留安装充电设施接口。
- 5、建（构）筑物海拔限高 ≤ 105 米
- 6、建筑间距、建筑退让用地和道路红线距离应按《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》控制。
- 7、地下空间作为配建停车和配水、配电、通信、环卫等配套设施用房使用。

四、功能布局

南校区功能安排应与北校区统筹协调，功能配置满足学院发展需求。

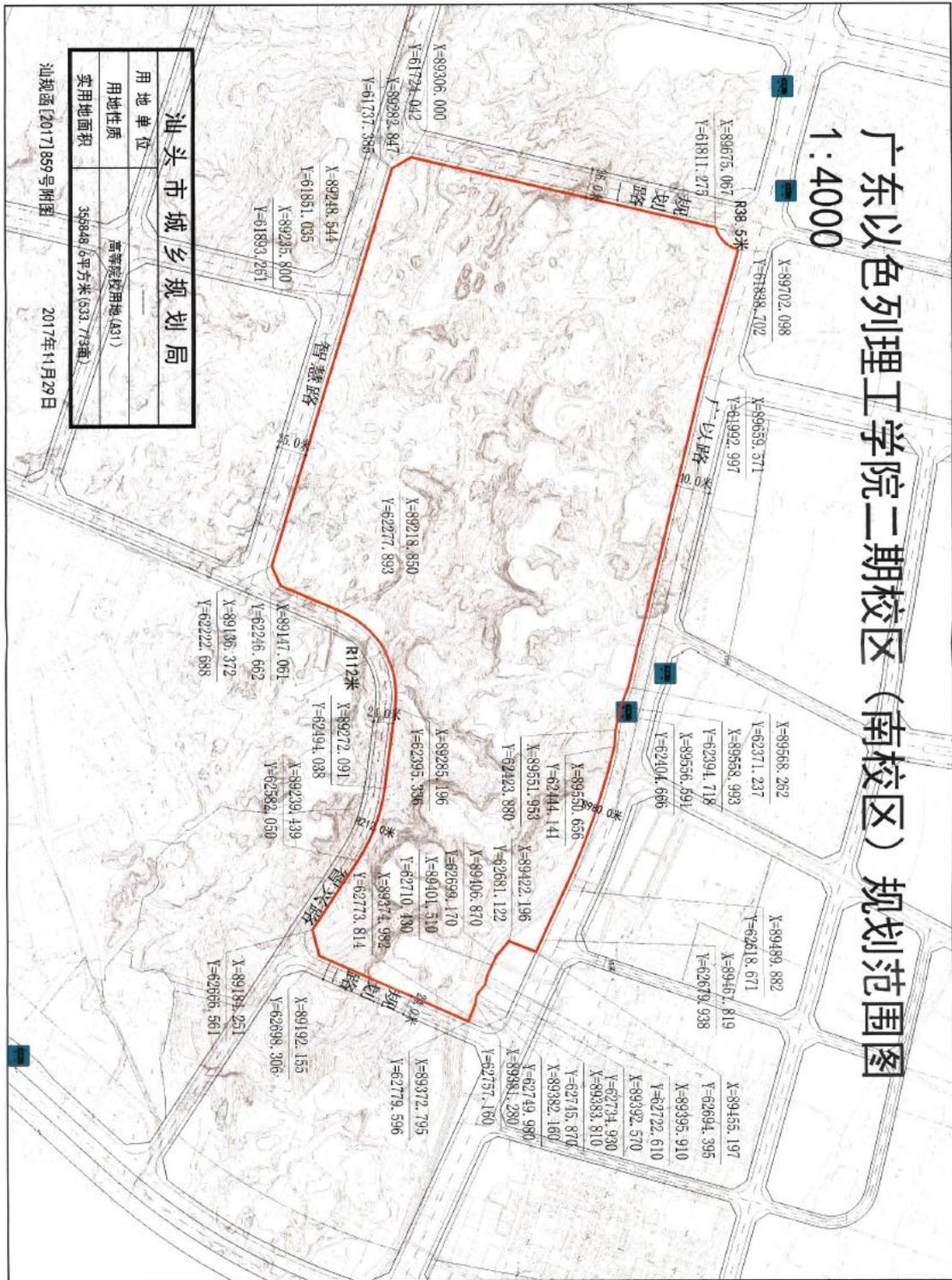
五、交通组织

合理组织校区内部交通，并处理好与外部交通的联系，主出入口处应考虑集散空间。

六、其他要求

1、建筑设计应体现绿色生态、节能环保理念，塑造具有风格特色的优美建筑景观。

2、未涉及问题，设计方案应符合《中以（汕头）科技创新合作区（核心区）控制性详细规划》、《汕头经济特区城乡管理技术规定》和有关设计规范及相关规定。



附件六：《印发广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目校区工程工作方案的通知》（汕住建[2018]17号）

汕头市住房和城乡建设局文件

汕住建〔2018〕17号

印发广东以色列理工学院二期校区（南校区） 建设项目工作方案的通知

广东以色列理工学院校区规划与建设领导小组各成员单位：

根据《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函〔2017〕1308号）、市政府工作会议纪要《关于与广东以色列理工学院李剑阁校长一行座谈的会议纪要》（〔2017〕114号）、市府办《公文转办通知》（汕府办综转〔2017〕9-365号）精神，现将《广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目工作方案》印发给你们，请认真依照执行。

广东以色列理工学院校区规划与
建设领导小组办公室（代章）

2018年1月29日

广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目工作方案

广东以色列理工学院分为一期、二期两个校区，总占地面积623.45亩，其中一期校区（北校区）102.85亩，二期校区（南校区）520.6亩。目前，一期校区已竣工验收并逐步交付使用，二期校区已启动部分前期工作。

二期校区位于金平区科技园，建设内容主要包括：教学楼、实验楼、办公用房、图书馆、学术交流楼；学生宿舍、教工宿舍、食堂、风雨操场和体育设施，配套用房；创新研发中心（办公、实验等）；校区景观、配套设施、人行通道、周边市政配套工程等。规划建筑面积约28.3万 m^2 ，投资匡算25亿元。目前，已委托华南理工大学建筑设计研究院（何镜堂院士团队，下称华工院）编制校区修建性详细规划；项目的选址报告、可行性研究报告、环境影响评价、节能评估、社会稳定风险评估等前期工作正在抓紧推进。

根据市政府工作会议纪要《关于支持汕头大学、广东以色列理工学院建设发展会议纪要》（（2017）34号）“为充分利用现有土地资源解决高层次人才住房和产业园区建设问题，同时加快广东以色列理工学院南校区建设，可考虑先在广东以色列理工学院南校区建设人才公寓及孵化器并投入使用，具体请广东以色列理工学院研究提出意见”精神，市住建局会同汕头大学、市代建中心，并征询以色列理工学院、广东以色列理工学院的意见，以及

征求广东以色列理工学院校区规划与建设领导小组各成员单位的意见的基础上，就启动广东以色列理工学院二期校区建设，形成以下具体措施。

一、二期校区建设时间安排

根据学院办学需求，在项目前期工作的基础上，按照“整体规划、整体实施”的原则，二期校区将统一开展前期报建工作，拟划分三个标段（届时视具体情况适当调整）进行招标和建设。项目规划建筑面积约 28.3 万 m²；投资匡算 25 亿元，其中，建设费用约 20.64 亿元、其他费用约 2.8 亿元（含设计费用）、征地费用约 1.56 亿元（每亩暂按 30 万元计）；建设期限：2017 年 11 月~2019 年 12 月基本完工。具体时间安排如下：

（一）开展建筑方案设计竞赛（2017 年 11 月~2018 年 3 月）。

为择优选择既满足办学需求、又彰显中以文化和地域特色的方案，拟公开邀请国内外设计单位（含建筑事务所、团队）参加建筑方案设计竞赛活动。从组织报名、各设计单位编制方案，到评选方案和方案成果报批等整个过程约 4~5 个月。具体时间安排如下：

2017 年 11 月 5 日前，由校区规划与建设领导小组审定《二期校区建筑方案设计竞赛组织计划》，同步编制竞赛公告和设计任务书等文件；

2017 年 11 月 18 日前，发布建筑方案设计竞赛公告；

2017年12月12日前，确定参赛候选单位，编制项目建筑概念方案；

2018年1月10日前，确定6个设计单位为参赛正式单位，编制项目建筑方案；

2018年2月2日前，评审推荐前3名的优胜方案；

2018年3月10日前，确定最优方案，由最优方案的设计单位继续方案设计工作；

2018年5月20日前，征求广东以色列理工学院意见，完成方案成果编制；华工院同步完成二期校区修建性详规编制，报送校区规划与建设领导小组，报市城规局等部门审批。

经初步估算，建筑方案设计竞赛总费用约830万元。项目投资匡算25亿元，建安工程费约20.64亿元。按国家标准，方案阶段的设计费一般占总设计费15~20%，考虑到本次竞赛活动拟邀请国外设计单位参与，取上限为20%，即730万元（包括6个正式参赛单位的成本补偿费及奖金费用、方案修改费，费用在总设计费中列支）；代理、媒体公告、专家评审、场地租赁等其它费用，初步估算约100万元，在项目其他费用中列支。

（二）继续开展项目前期报建工作（2017年11月~2018年6月）。

要实现“2019年12月底基本完成二期校区”的建设任务，时间紧、任务重、压力大，各级各部门要全力支持和配合校区建设工作，拟采取勘察设计施工总承包、工程总承包等招标模式，

确保按期保质保量完成项目建设。

2018年3月31日前，市规划部门出具用地规划条件和红线图，市国土部门进行建设项目用地预审，市环保部门出具批准文件或意见，市发改部门审批可行性研究报告、节能评估报告等；

2018年3月31日前，完成土地交付使用手续；

2018年4月15日前，报上级部门审批，确定工程招标模式；

2018年5月30日前，编制其他前期报告，进行地形地貌测量，初步勘察，进行三通一平、临时办公和管理用房及临时围墙等工作；

2018年6月20日前，分标段完成工程招标；

2018年6月30日前，分标段完成全过程投资控制（含预算编制等）、施工监理招投标工作；

2018年7月1日前，设计施工（总承包）单位进场；

（三）项目建设阶段（2018年7月~2019年12月）。

二期校区分片区划分3个标段（届时视具体情况适当调整），同步推进，具体情况如下：

第一标段：

建设内容包括：教学楼、实验楼、行政和教师办公用房、图书馆、学术交流中心、配套用房、创新研发中心、部分地下室、校区内配套设施、部分周边市政配套等。

建筑面积：约159000 m²；其中，教学楼18000 m²、实验楼39600 m²、行政和教师办公用房9400 m²、图书馆10000 m²、学

术交流中心 6000 m²、食堂 4000 m²、附属用房 5000 m²、创新研发中心 37000 m²、地下室 30000 m²等。

建设费用：约 10.73 亿元；其中，建筑物约 9.58 亿元，校区内配套设施约 0.9 亿元，部分周边市政配套约 0.25 亿元。

第二标段：

建设内容包括：学生宿舍、教工宿舍、食堂、风雨操场、部分地下室、校区内配套设施、部分周边市政配套等。

建筑面积：约 124000 m²；其中，学生宿舍 70000 m²、教工宿舍 25000 m²、食堂 4000 m²、风雨操场 6000 m²、附属用房 4000 m²、地下室 15000 m²等。

建设费用：约 8.53 亿元；其中，建筑物 6.98 亿元，校区内配套设施约 1.0 亿元，部分周边市政配套约 0.55 亿元。

第三标段：

建设内容包括：部分周边市政配套、人行天桥、南北校区跨大学路人行通道等。

建设费用：约 1.38 亿元；其中，校区周边市政配套约 0.75 亿元、人行天桥和人行通道约 0.63 亿元。

二、有关事项

（一）履行职责。

1. 项目单位。由汕头大学为二期校区项目单位。
2. 代建单位。在二期校区建设期间，由市代建中心履行项目建设单位法人职责。

3. 建设资金。请市财政局、市教育局向省有关部门申请下达补助资金，并请市财政部门根据省、市资金安排额度及项目进度拨付项目建设费用。

（二）近期几项工作。

1. 项目前期需开展三通一平工作（含校区内临时用水、用电、临时道路等）；

2. 项目前期需办理土地划拨手续和使用手续，市国土局、市土地储备中心需大力配合。金平区政府需加快土地平整的工作，力争于2018年第一季度完成。

3. 根据项目需求，适时建设办公和管理临时用房（包括汕头大学、广东以色列理工学院工程总监、市代建中心等机构现场办公场所）及围墙等临时设施；

4. 委托开展校区地形测绘，初步勘察，编制水土保持方案、场地地质灾害危险性评估报告、安全评价报告等工作；

5. 鉴于二期校区的规划和建设技术要求高等特点，对部分专项工作，在正常审批程序之外，同意委托市行业协会或学会、或邀请行业专家进行专项咨询、研讨活动等；其咨询费用、专家费用、会务和差旅费用等，在项目代建管理费中列支。

汕头市住房和城乡建设局办公室 2018年1月29日印发

校对入：彭兰阶

（共印45份）

附件七：《关于办理广东以色列理工学院〈南校区可行性研究报告〉审批工作的函》（汕代建函[2018]38号）

汕头市政府投资项目代建管理中心

汕代建函（2018）38号

关于办理广东以色列理工学院《南校区可行性研究报告》审批工作的函

广东以色列理工学院：

省、市两级政府高度重视广东以色列理工学院建设工作，要求加快推进广东以色列理工学院南校区项目的建设。经与贵校及省建筑设计研究院（南校区可研编制单位）多次交流，形成了《广以南校区可行性研究报告》，现拟上报市发改部门审批。

特此函告。

附件：《广以南校区建设规模及计算依据》

汕头市政府投资项目代建管理中心

2018年3月14日

（联系人：杨应升 电话：88566353）

市政府投资项目代建管理中心

2018年3月14日印发

广以南校区建设规模及计算依据

序号	内容	国家标准 (m ² /生)	规划标准 (m ² /生)	二期校区 (m ²) (按4000学生规模 规划)	备注
1	教学楼	3.6	5.0	20000	
2	教学实验楼	3.93	5	20000	配套实验室管理人员 办公室
3	科研实验楼	4.0	6.00	24000	与创新中心合并建设 配套研究人员、研究 生学习办公室
4	学生宿舍	10	17.5	70000	含研究生、留学生宿 舍
5	食堂	1.3	2.0	8000	分为2个食堂
6	员工宿舍	5.95 (教工为700 人, 34 m ² /人, 则 700 × 34/4000=5.95)	7.0	28000	约 350-380 套
7	办公用房	1.3	2.375	9500	包括行政及教师用房
9	图书馆	2.13	2.1	10500	北校区没有图书馆, 按 5000 人考虑
10	集会堂	0.64	0.64	2500	与风雨操场合并建 设, 建成多功能室内 运动场
11	风雨操场	0.6	1.0	5000	与集会堂合并建设 (北校区没有体育馆, 按 5000 人考虑)
12	学术交流中 心	/	/	8000	配套大中型会议室
13	附属配套用 房 (不含 食堂)	1.74	1.74	7000	含网络中心、食堂、 安保人员备勤宿舍等
14	创新研发中 心	/	/	32500	与科研实验楼合并建 设 (含研究生学习办 公室)
15	地下室	/	/	38000	防空、停车场等
	总计 (m ²)			283000	

附件八：《关于商请提供广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目校区工程周边道路规划红线图和控制高程的复函》（汕规函〔2017〕838号）

汕头市城乡规划局

汕规函〔2017〕838号

关于商请提供广东以色列理工学院二期校区 （南校区）建设项目周边道路规划红线图 和控制高程的复函

市政府投资项目代建管理中心：

贵中心《关于商请提供广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目周边道路规划红线图和控制高程的函》（汕代建函〔2017〕152号）收悉。根据《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函〔2017〕1308号）和《中以（汕头）科技创新合作区（核心区）控制性详细规划（草案）》，我局随函出具广东以色列理工学院二期校区（南校区）周边道路红线图，规划要求如下：

规划路一：次干道，红线宽度40米。断面分配为：机动车道（含非机动车道）30米宽，人行道5米×2宽。

规划路二：片区次路，红线宽度24米。断面分配为：机动车道（含非机动车道）14米宽，人行道5米×2宽。

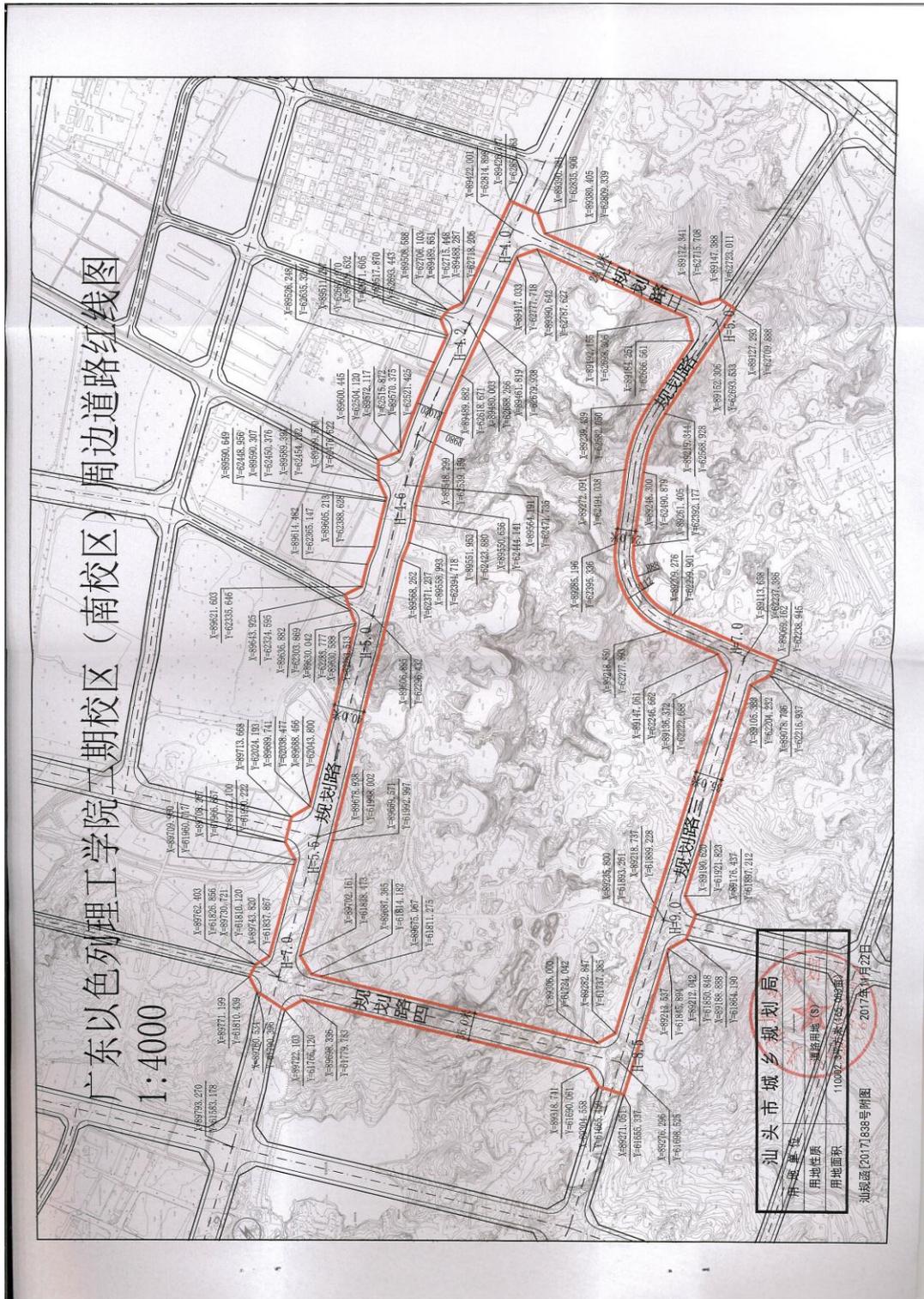
规划路三：片区主路，红线宽度35米。断面分配为：机动车道（含非机动车道）24米宽，人行道5.5米×2宽。

规划路四：片区主路，红线宽度36米。断面分配为：机动车道（含非机动车道）25米宽，人行道5.5米×2宽。

本道路依据片区控制性详细规划草案划定，如涉及规划道路用地红线范围内其它不同权属用地问题，应按程序向国土部门申办相关用地手续。道路设计依据上述规划要求和相关技术规范进一步深化完善，按程序申报规划许可。

附件：广东以色列理工学院二期校区（南校区）周边道路红线图





附件九：《汕头市发展和改革局关于广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目建议书的批复》（汕市发改〔2018〕120号）

汕头市发展和改革局文件

汕市发改〔2018〕120号

汕头市发展和改革局关于广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目建议书的批复

汕头市政府投资项目代建管理中心：

你中心《关于商请审批广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目建议书的函》（汕代建函〔2018〕52号）及相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、根据市政府关于《汕头市发展和改革局关于广东以色列理工学院南校区立项问题的请示》的批示精神（汕府办综文〔2017〕1-411号）和《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函〔2017〕1308号）文件精神，原则同意启动广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目。

二、项目建设地点：汕头市中以（汕头）科技创新合作区之中，校区净用地面积约533.773亩。

— 1 —

三、项目总投资为 255012.17 万元，规划建筑面积约 28.3 万 m²。

四、请在节约用地，提高土地利用率前提下，认真开展项目可行性研究论证工作，优化建设和节能减排方案，做好项目环境影响和社会稳定评估工作，落实项目用地、规划许可和建设资金等前期准备。



抄送：市住建局、财政局、规划局、国土局、监察委、教育局、汕头大学、广东以色列理工学院。

汕头市发展和改革委员会办公室

2018年4月19日印发

校对入：王畅驰

附件十：《广东以色列理工学院关于请求进一步加快南校区筹建工作的函》（广以函[2018]46号）

广东以色列理工学院

广以函（2018）46号

广东以色列理工学院关于请求进一步加快 南校区筹建工作的函

汕头市人民政府：

在市委市政府的关心和大力支持下，广东以色列理工学院各项工作顺利开展。近期，我校被列为广东省高水平大学建设计划拟建设高校，面临重大的发展机遇，但学校已建成的北校区只有 1000 名学生的规模，无法满足接下来的事业发展需要，亟需加快南校区（即主校区，按 4000 名在校生规模进行规划建设）筹建工作，特将相关情况及相关请求汇报如下：

一、南校区建设项目基本情况

2015 年 9 月，广东省教育厅向教育部报送《正式设立广东以色列理工学院申报材料》，明确南校区作为广东以色列理工学院的主校区，规划建设规模 28.3 万平方米。为确保项目顺利实施，根据教育部专家组提出的要求，市政府于 2015 年 12 月 24 日向省财政厅报送《关于支持广东以色列理工学院建设运营资金的函》（汕府函【2015】236 号）（附件 2），提出该项目“规划建设面积 28.3 万平方米。每平方米约 8800 元，初步估算 25 亿元。其中省财政负责 20 亿元，汕头市财政负责 5 亿元”的要求。省政府于 2015 年 12 月 26 日正式发文同意上述建设资金安排方案（粤府函【2015】353 号）

（附件3）。市政府已向教育部承诺尽快建设南校区。由于种种原因，目前广以南校区尚未启动建设。近期我校根据2018年3月住建部、国家发改委联合下发的《普通高等学校建筑面积指标》（建标【2018】32号）规定，结合拟建设高水平大学的实际情况，按照4000名在校生规模制订了《广东以色列理工学院南校区总体规划方案》。《规划方案》中拟建设校区建筑总面积28.3万平方米，其中教室、学生宿舍等十二项校舍建筑面积共约14.45万平方米；外籍教师住宅、博士后及研修生公寓、学术交流中心、创新研发中心、风雨连廊、人防地下室等共约13.85万平方米（详见附件1）。

目前南校区建筑方案设计工作已基本完成。

二、请求市政府支持事项

1. 请求市政府尽快批准《广东以色列理工学院南校区总体规划方案》，由此启动各项后续工作，确保南校区第一期建筑物能够按计划在2020年左右建成。

2. 请求市政府同意按照整体规划，整体立项、一次性报批、急用先建、分期实施、各单位工程分期验收交付使用的方式，推进项目建设，以便加快南校区学生宿舍及外籍教师宿舍等急需校舍的建设进度。

以上请求妥否，请指示。

广东以色列理工学院
2018年10月16日



附件：

- 1、《广东以色列理工学院南校区总体规划方案》
- 2、汕头市人民政府《关于支持广东以色列理工学院建设运营资金的函》（汕府函【2015】236号）
- 3、《广东省人民政府关于同意广东以色列理工学院建设资金安排方案的批复》（粤府函【2015】353号）

（联系人：李恒亮；电话：13670505139；电子邮箱：
hengliang.li@gtiit.edu.cn）

序号	内容	国家标准 (m ² /生)	南校区规划标准 (m ² /生)	南校区建筑面积 (m ²) (按4000学生规模规划)	备注
1	教室	2.95	2.95	18730	K值0.63
2	实验楼	7.43	7.43	29700	
3	图书馆	2	2	10000	北校区没有图书馆
4	室内体育用房	1.11	1.11	4400	
5	校行政办公用房	0.8	0.8	3200	
6	院系及教师办公用房	1.31	1.31	5240	
7	师生活动用房	0.4	0.4	1600	
8	食堂	0.36	0.36	1440	
9-1	本科生宿舍	10	10	26000	2600本科生
9-2	硕士生宿舍	15	15	6000	400硕士生
9-3	博士生宿舍	20	20	12000	600博士生
9-4	留学生宿舍	28	28	11200	400留学生
10	食堂	1.3	1.3	5200	
11	单身员工宿舍	0.5	0.5	2000	
12	后勤及附属用房	1.94	1.94	7760	共1223万平方米
13	外籍教师住宅	50-90m ² /户	80m ² /户	24720	外籍教师、专家308人
14	博士后及研修生公寓	/	60m ² /户	24000	400户
15	学术交流中心	/		12000	
16	创新研发中心	/	/	40910	
17	风雨连廊			6000	含停放自行车
18	人防地下室	/	/	30900	
	总计 (m ²)			283000	

144470

汕头市人民政府

汕府函〔2015〕236号

关于支持广东以色列理工学院 建设运营资金的函

省财政厅：

12月22日至23日，国家教育部专家组莅汕现场考察广东以色列理工学院申请正式设立工作，充分肯定了广东以色列理工学院各项筹备工作有序推进并取得阶段性成果。专家组在表示将尽快向国家教育部报告考察情况，推动学院正式设立的同时，也提出一些意见和建议，其中包括学院南北校区建设的资金安排问题，并要求省、市应向12月28日国家教育部在北京召开的广东以色列理工学院专家集中评议工作会议提供两份材料，一是学院南北两个校区建设规划实施方案和省、市两级政府关于建设广东以色列理工学院资金落实情况决策的正式文件。二是汕头大学关于（无偿或有偿）提供过渡校区包括改造教学行政楼、学生教工宿舍、实验室、公共设施和场所的决定文件。

为落实专家组提出的要求，12月24日上午，朱小丹省长召

- 1 -

集省教育厅、省财政厅、汕头市、汕头大学主要负责同志召开会议，针对专家组提出的涉及资金落实情况问题，研究决定了具体工作事项。会议明确学院建设用地 623 亩由汕头市政府划拨，征地成本约 2.5 亿元由汕头市政府负责；学院南北校区建设运营所需资金按 8:2 比例由省、市两级财政分担。具体是：

一、广东以色列理工学院的一期（北校区）建设及前期的运营经费由省、市政府出资 9 亿元予以支持。

（一）广东省财政厅安排资金 6 亿元，其中 2 亿元已于 2015 年拨付到位，另外 4 亿元已列入广东省 2016 年财政预算，将由省财政厅下达。

（二）汕头市本级财政 2015 年已安排建设和运营资金 1 亿元。

（三）北校区将在 2016 年年底全面建成交付使用。对其余 2 亿元资金，将由省财政安排 1.2 亿元，作为前期运营经费；由汕头市政府安排 8000 万元，根据工程结算和学院运营情况及时拨付到位。

二、广东以色列理工学院南校区计划 2016 年 7 月正式启动建设，2018 年基本建成。按规划设计，南校区占地 520.6 亩。建设内容包括教学科研用房、工业创新中心、科技创业和孵化器、研究基地、大型体育设施、图书馆、学生宿舍、员工宿舍、食堂、学术交流中心等设备设施，规划建筑面积 28.3 万 m²，参

照北校区建设标准和工程造价，并结合办学方对教学科研能力的提升要求，每平方米约 8800 元，初步估算投资 25 亿元。其中，省财政负责 20 亿元，汕头市财政负责 5 亿元，每年所需的资金由省、市财政部门根据工程进度和学院运营情况及时拨付到位，总造价以最终审核决算为准，由省、市两级财政按 8:2 比例分担。

三、广东以色列理工学院正式招生办学前三年，每年按学院的招生规模，参照公办高校生均公用经费标准，由省财政拨给学院办学经费补助。

请省财政厅对广东以色列理工学院申请正式设立予以大力支持，并根据省政府会议精神，对省、市资金分担比例支持广东以色列理工学院建设运营一事出具正式文件，上报国家教育部。

再次感谢省财政厅长期以来对汕头市经济社会发展的关心和支持。



广东省人民政府

粤府函〔2015〕353号

广东省人民政府关于同意广东以色列理工学院建设资金安排方案的批复

省财政厅，汕头市人民政府：

《省财政厅关于省财政安排广东以色列理工学院建设资金的请示》（粤财教〔2015〕603号）收悉。现批复如下：

广东以色列理工学院北校区、南校区建设，省财政按项目立项投资总额的80%安排资金，汕头市财政负责20%。已开始建设的北校区项目，省财政安排资金按立项投资总额7.46亿元的80%分担，即安排5.97亿元（扣除已拨付的2亿元，2015年再下达3.97亿元）。

南校区建设项目正在规划阶段，建设资金以最后批复立项的投资总额为准。按目前初步投资估算额25亿元计算，省财政安排20亿元，汕头市财政负责5亿元。



公开方式：不公开

抄送：省发展改革委、教育厅。



保密室文件阅办单

来文单位	省政府	收文编号	函件20150402
领导批示:			
阅。		徐凯	2016年01月05日
同意拟办。感谢省大力支持!		郑人豪	2016年01月05日
备注			

汕头市人民政府办公室保密室



附件十一：《广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单的通知》（粤教科函〔2018〕181号）

广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅

粤教科函〔2018〕181号

广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅关于公布高等教育 “冲一流、补短板、强特色”提升计划 重点建设学科名单的通知

各地级以上市教育局、发展改革局（委）、科技局（委），有关普通本科高校：

根据省教育厅、发展改革委、科技厅、财政厅《关于印发〈高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划实施方案〉的通知》（粤教科函〔2018〕119号），经专家遴选认定，省教育厅、发展改革委、科技厅研究，现公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单。

各高校要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全

面贯彻落实党的十九大精神和全国教育工作会议精神，坚持社会主义办学方向，以多层次多类型一流人才培养为根本，以学科为基础，采取有力措施，强化内涵建设，打造更多一流学科高峰，带动建设高校整体水平加快提升，力争取得更大建设成效。

附件：高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划重点建设学科名单



附件

高等教育“冲一流、补短板、强特色” 提升计划重点建设学科名单

一、高水平大学建设计划

（一）高水平大学重点建设高校

中山大学、华南理工大学：根据国家“双一流”建设任务，自主确定学科建设口径和范围

暨南大学：药学、新闻传播学、应用经济学、中国语言文学、生物学、工商管理、网络空间安全、光学工程

华南农业大学：兽医学、农业工程、食品科学与工程、畜牧学、农林经济管理、作物学、植物保护、园艺学

南方医科大学：基础医学、公共卫生与预防医学、中西医结合、临床医学、生物医学工程

华南师范大学：物理学、心理学、马克思主义理论、教育学、体育学、数学、化学、生物学

广东工业大学：控制科学与工程、机械工程、材料科学与工程、环境科学与工程、设计学

广州中医药大学：中医学、中西医结合、中药学、临床医学、药学

深圳大学：光学工程、土木工程、信息与通信工程、理论

— 3 —

经济学、心理学、计算机科学与技术

南方科技大学：力学、生物学、数学、物理学、化学、材料科学与工程

（二）高水平大学重点学科建设高校

广东外语外贸大学：外国语言文学、应用经济学、工商管理、法学

汕头大学：临床医学、化学、海洋科学、数学

广东海洋大学：水产、海洋科学、食品科学与工程

广州大学：土木工程、数学、网络空间安全、统计学

广州医科大学：临床医学、基础医学、药学

哈尔滨工业大学(深圳)：材料科学与工程、计算机科学与技术、机械工程、环境科学与工程

香港中文大学（深圳）：计算机科学与技术、应用经济学、生物学、材料科学与工程

广东以色列理工学院：材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术、环境科学与工程

二、粤东西北高校振兴计划

广东海洋大学：水产、海洋科学、食品科学与工程

广东医科大学：临床医学、药学、基础医学

岭南师范学院：教育学、化学、材料科学与工程

韩山师范学院：教育学、材料科学与工程、食品科学与工程

广东石油化工学院：化学工程与技术、控制科学与工程、环境科学与工程

韶关学院：教育学、园艺学、计算机科学与技术

嘉应学院：化学工程与技术、农业资源与环境、体育学

惠州学院：材料科学与工程、控制科学与工程、数学

五邑大学：材料科学与工程、机械工程、药学

肇庆学院：电子科学与技术、教育学、环境科学与工程

三、特色高校提升计划

广东财经大学：应用经济学、工商管理、法学

仲恺农业工程学院：化学工程与技术、食品科学与工程、畜牧学

广东药科大学：中西医结合、药学、中药学

星海音乐学院：音乐与舞蹈学

广州美术学院：美术学、设计学、艺术学理论

广州体育学院：体育学、音乐与舞蹈学、新闻传播学

广东技术师范学院：教育学、控制科学与工程、机械工程

广东金融学院：应用经济学、工商管理、法学

广东警官学院：公安学、公安技术

广东第二师范学院：教育学、数学、生态学

广州航海学院：交通运输工程、船舶与海洋工程、信息与通信工程

东莞理工学院：机械工程、材料科学与工程、网络空间安

全

佛山科学技术学院：光学工程、环境科学与工程、畜牧学

电子科技大学中山学院：电子科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程

公开方式：主动公开

校对入：张婧

— 6 —

附件十二：《广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校的通知》（粤教科函〔2018〕182号）

广东省教育厅 广东省发展和改革委员会 广东省科学技术厅

粤教科函〔2018〕182号

广东省教育厅、广东省发展改革委、广东省 科学技术厅关于公布高等教育“冲一流、 补短板、强特色”提升计划 建设高校的通知

各地级以上市教育局、发展改革委（委）、科技局（委），各高等学校：

根据十二届 126 次省政府常务会议和省教育厅、省发展改革委、省科技厅、省财政厅《高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划实施方案》（粤教科函〔2018〕119号）规定，经严格遴选、省政府同意，现公布高等教育“冲一流、补短板、强特色”提升计划建设高校名单如下：

一、高水平大学建设计划

（一）高水平大学重点建设高校

中山大学、华南理工大学、暨南大学、华南农业大学、南

方医科大学、广州中医药大学、华南师范大学、广东工业大学、深圳大学、南方科技大学。

（二）高水平大学重点学科建设高校

广东外语外贸大学、汕头大学、广东海洋大学（同时列入粤东西北高校振兴计划）、广州大学、广州医科大学、哈尔滨工业大学（深圳）、香港中文大学（深圳）、**广东以色列理工学院**。

二、粤东西北高校振兴计划

广东海洋大学、广东医科大学、岭南师范学院、韩山师范学院、广东石油化工学院、韶关学院、嘉应学院、惠州学院、五邑大学、肇庆学院，广东药科大学云浮校区、广东技术师范学院河源校区。

三、特色高校提升计划

广东财经大学、仲恺农业工程学院、广东药科大学、星海音乐学院、广州美术学院、广州体育学院、广东技术师范学院、广东金融学院、广东警官学院、广东第二师范学院、广州航海学院、东莞理工学院、佛山科学技术学院、电子科技大学中山学院。



公开方式：主动公开

抄送：省财政厅，各地级以上市政府。

附件十三：《关于广东以色列理工学院二期（南校区）增加部分建设用地及出具用地规划条件的请示》（汕规[2018]62号）

文件处理表

紧急程度： 密级：

汕府办综文〔2018〕9-168号

市城乡规划局、市国土资源局：

现将市政府领导对《关于广东以色列理工学院二期（南校区）增加部分建设用地及出具用地规划条件的请示》（汕规〔2018〕62号）的批示转给你们，请按照办理。

汕头市人民政府办公室

2018年7月26日

抄送：市住建局、市土地储备中心。

联系科室和电话：88988616

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	市城规局、国土局	收文编号	呈2018 1893
来文字号	汕规（2018）62号	办文编号	综四20180787
文件标题	关于广东以色列理工学院二期（南校区）增加部分建设用地及出具用地规划条件的请示		
拟办意见	<p>一、来文事由</p> <p>市城乡规划局、市国土资源局联合来文反映，对广东以色列理工学院二期校区（南校区）要求增加部分建设用地（19.67亩）问题。来文认为原预留的村居骨灰楼用地10.67亩（已选址他处），以及现阶段已完成征地的1.86亩和市公安局看守所的0.43亩用地（现状为山地，没有建筑物，拟请市公安局支持，经市政府批准后由市国土局予以收回）共12.96亩用地，建议增加为二期校区（南校区）用地，一并划拨给汕头大学。且市政府常务会议（汕府办会函（2017）0209号）同意的原379.132亩南校区用地供地方案未办理供地手续，来文建议市政府予以撤销，结合原520.6亩用地，由市城乡规划局出具新规划条件后，由国土局按533.56亩用地（520.6亩加上12.96亩）牵头拟订供地方案，提请市政府批准后办理供地手续。</p> <p>对要求出具二期校区（南校区）用地规划条件问题，来文建议根据《汕头经济特区城乡规划条例》有关规定，以及市第三届城市规划委员会发展策略委员会审议通过的南校区所在片区《中以（汕头）科技创新合作区（核心区）控制性详细规划》（草案），由市城乡规划局直接出具该用地规划条件予市国土资源局。（南校区用地规划条件是：用地性质：高等院校用地（A31）；实用地面积：355705.12平方米（533.56亩）；规划技术指标：容积率：≤3.0，计容建筑面积≤1067115.36平方米；建筑密度：≤35%（其中主楼≤25%）；绿地率：应当符合《汕头经济特区城市绿化条例》的规定。确因条件限制，达不到该条例规定标准的，应按照≥35%实施；停车率：≥15%；建（构）筑物海拔限高：≤105米）</p> <p>二、拟办意见</p> <p>拟采纳市城乡规划局、市国土资源局联合来文建议，由市城乡规划局出具该项目用地规划条件予市国土资源局编制供地方案</p>		



汕头市人民政府办公室文件呈批表

来文单位	市城规局、国土局		收文编号	呈20181893
拟 办 意 见	, 按规定和程序报批。 妥否, 呈郑剑戈、李耿坚、林依民、陈武南, 陈烈丰、黄汉文、陈文炳同志审示。		综合四科 郑柏雄	2018年07月20日
	核		郑东	2018年07月20日
领 导 批 示	拟同意拟办意见。 拟同意拟办意见。 并呈湘澜同志审示。 拟同意拟办意见。 拟同意拟办意见。 已阅。		陈文炳 黄汉文 陈烈丰 曾湘澜 陈武南 李耿坚	2018年07月22日 2018年07月22日 2018年07月22日 2018年07月23日 2018年07月24日 2018年07月24日
备 注				

103.

(Handwritten signature)



附件十四：《关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道及相关公交车站点建设问题的会议纪要》（市政府工作会议纪要[2017]62号）

市政府工作会议纪要

[2017] 62 号

汕头市人民政府办公室

2017年5月23日

关于广东以色列理工学院跨大学路人行通道 及相关公交车站点建设问题的会议纪要

（此纪要已经市政府主要领导同意）

根据刘小涛市长的批示精神，2017年5月16日下午，市政府饶冬晓副秘书长在市政府办大楼15楼会议室主持召开会议，研究广东以色列理工学院提出启动建设跨大学路人行通道及相关公交车站点设置有关问题。纪要如下：

会议听取了市住建局、代建中心关于启动建设跨越大学路人行通道及配套公交车站点有关情况汇报，并听取了参会单位

— 1 —

的意见建议。会议认为，随着大学路完成升级改造，在提升道路主线通行能力的同时，应着手解决方便广东以色列理工学院南、北校区师生和市民跨路过往的通行问题，启动建设跨大学路人行通道并设置公交站点。经会议研究，形成如下工作意见：

一、同意启动建设广东以色列理工学院跨大学路人行通道。该工程属于学校南校区建设范围，建设资金纳入南校区建设总造价，由市代建中心负责全程代建，有关基建事项按规定程序办理。

二、会议对通道建设方式进行认真研究，认为原先考虑的人行天桥建设方式，虽然有利于控制进度，造价相对较低（1000万元以下），但与“十三五”规划的大学路城际轨道存在抵触，并且阻挡到校区建筑景观，添加了大学路限高防护问题。若采用地下通道建设方式，虽然工艺比较复杂，涉及管线迁改较多，而且对刚改造路面存在再度挖路的可能性，工程估算约需1800万元（不包括征地拆迁、管线迁改等费用），但从符合西片区的整体规划、有利于城市建设长远发展考虑，经会议比较权衡，仍确定按下穿通道跨越大学路的方式进行建设。

三、根据汕头大学、广大以色列理工学院及相关部门意见，该通道列为公共设施，不仅服务学校师生，同时满足周边市民通行需求。通道出入口设置在大学路两侧校区外附近，具体位

— 2 —

置由市城规局与住建局确定。

四、为方便学校师生出行，同意在大学路两侧该通道附近增设一对公交车站点，并设置候车亭。鉴于大学路沿途公交车站亭已完成，该增设公交站亭纳入人行通道工程，一并由市代建中心负责代建，其费用由市财政局安排。市公路局负责提供公交车站点建设形式及图纸，市交通局负责确定公交车站点建设的具体位置。

五、该通道建设应同步配套交通治安设施。要完善交通标志，新建交通标线工程，增设信号监控、视频监控、治安监控系统，费用列入通道工程总造价。

六、该通道建设涉及部队、通信、自来水等多家管线单位，由市城市管网中心牵头会同市住建局、代建中心负责本工程管线的协调工作，有关协调费用纳入工程总造价。

七、该通道建设若涉及征地拆迁，由金平区负责解决落实，有关费用单独列支并纳入工程总造价。

八、人行通道建成后，纳入大学路管理体系，日常管理（包括路权、监控、保洁、路灯等）按照大学路管理模式，由对口部门负责。

（市政府主要领导批示：同意。要着眼长远，周密考虑，认真规划设计。）

参会人员：市政府饶冬晓，汕头大学陈少刚，广东以色列理工学院王荣浩，市发改局林立群，市公安局交警支队张军杰，市财政局吴绿茵，市住建局、代建中心袁继雄，市交通局戴展辉，市城规局陈业伟、陈卫斌，市城管局丁伟亮，市公路局许锋，金平区政府钟泽锋。

分送：市委书记、副书记、秘书长，市政府副市长、秘书长、副秘书长，市府办副主任、纪检组长。

抄送：市委办公室、宣传部，市人大常委会办公室，市政协办公室，市纪委办公室，汕头大学、广东以色列理工学院，市发改局、公安局、公安交警支队、监察局、财政局、环保局、住建局、交通局、城规局、城管局、公路局，市代建中心、市城市管网中心，金平区政府。

汕头市人民政府办公室

2017年5月24日印发

附件十五：关于《关于征求广东以色列理工学院二期校区建设项目可行性研究报告意见的函》的复函（广以函[2018]54号）

广东以色列理工学院

广以函（2018）54号

关于《关于征求广东以色列理工学院二期 校区建设项目可行性研究报告意见的函》 的复函

汕头市政府投资项目代建管理中心：

贵中心《关于征求广东以色列理工学院二期校区（南校区）建设项目可行性研究报告的函》（汕代建函【2018】269号）及相关附件已收悉，我校同意该《可行性研究报告》中有关南校区的投资规模、建设规模、建设内容等相关内容，对该《可行性研究报告》没有新的修改意见，请贵中心按程序向市政府相关部门办理报批手续。

专此函复。



（联系人：李恒亮；联系电话：0754-88077080；邮箱：hengliang.li@gtiit.edu.cn）

附件十六：《市政府常务会议决定事项通知》（汕府办会函〔2018〕3604号）

汕头市人民政府办公室

市政府常务会议决定事项通知

汕府办会函〔2018〕3604号

金平区人民政府，市发改局、住建局、教育局、公安局、财政局、国土局、环保局、审计局、法制局、城乡规划局、土地储备中心、代建中心，汕头大学，广东以色列理工学院：

关于制订《广东以色列理工学院二期（南校区）项目建设方案》有关问题，2018年11月1日召开的第十四届36次市政府常务会议形成如下意见：

一、广东以色列理工学院二期校区（南校区）项目规划建设面积按照28.3万平方米，投资匡算25.5亿元进行投资建设。

二、周边道路和人行通道工程纳入校区建设范围一并立项。

三、二期校区（南校区）分二期或三期采用工程总承包（设计施工一体化）模式招标。

四、由市国土局按规定收回二期校区和周边道路涉及市公安局用地5.43亩土地，并编制供地方案报批，及时划拨项目建设用地。

上述决定事项，请各有关部门抓紧办理落实。请市住建局

- 1 -

于2018年12月15日前将办理落实情况（或工作进展情况）连同电子文本报市政府办公室（径送市政府督查室）。各有关部门办理过程中碰到需再提请市政府协调解决的问题，主办单位应及时另文请示（同时抄报市政府督查室）。电子文本发到因特网邮箱：stsfcds@126.com。

联系电话：88988618（传真） 88988719

