**广州外国语学校（增城校区）建设工程**

**设计任务书**

**二〇二四年四月**

# 目录

[目录 2](#_Toc2500)

[第一章 总则 5](#_Toc7831)

[一、项目提出背景 5](#_Toc14020)

[(一)项目建设背景 5](#_Toc30657)

[(二)项目选址 5](#_Toc12274)

[二、设计任务书编制依据 5](#_Toc3794)

[(一)法律法规 5](#_Toc12552)

[(二)技术标准与规范 6](#_Toc20053)

[(三)相关文件 6](#_Toc26960)

[(四)上位规划资料 7](#_Toc942)

[第二章 项目概况 8](#_Toc26326)

[一、项目基本信息 8](#_Toc2568)

[(一)项目名称 8](#_Toc20517)

[(二)项目位置 8](#_Toc28069)

[(三)项目建设内容 8](#_Toc2256)

[二、项目工作范围和内容 8](#_Toc21181)

[(一)全过程规划建筑设计，设计内容包括： 8](#_Toc32599)

[(二)绿色建筑工程咨询及设计 9](#_Toc1109)

[(三)海绵城市建筑工程咨询及设计 10](#_Toc5932)

[（四）装配式建筑工程咨询及设计 10](#_Toc29352)

[(五)BIM设计 11](#_Toc30687)

[(六)缺陷责任期的项目全过程勘察设计。 12](#_Toc26150)

[(七)项目总建筑师及其团队服务内容。 12](#_Toc4801)

[三、建设用地现状情况 13](#_Toc4878)

[(一)自然条件 13](#_Toc31354)

[(二)气候条件 14](#_Toc23341)

[(三)工程地质和水文地质条件(暂参考临近地块) 14](#_Toc17505)

[(四)交通条件 19](#_Toc13900)

[(五)社会经济条件 20](#_Toc10657)

[(六)项目周边公共设施条件 21](#_Toc16208)

[第三章 设计目标及原则 23](#_Toc3690)

[一、设计目标 23](#_Toc4891)

[二、设计原则 23](#_Toc1980)

[第四章 规划设计要求 28](#_Toc22443)

[一、规划范围 28](#_Toc31896)

[二、总平面布局 28](#_Toc13586)

[三、规划设计要求 31](#_Toc9619)

[(一)建筑退缩 31](#_Toc5939)

[(二)开发强度 32](#_Toc1565)

[(三)建筑间距 32](#_Toc1645)

[四、道路交通系统 32](#_Toc5381)

[五、地下空间与人防工程 32](#_Toc5785)

[六、竖向设计 32](#_Toc13812)

[七、 绿化景观系统 33](#_Toc9996)

[八、 体育设施 33](#_Toc29692)

[第五章 建筑设计要求 34](#_Toc17266)

[一、建设规模 34](#_Toc11634)

[二、总平面布置规划 34](#_Toc13503)

[(一)项目主要建筑设施 34](#_Toc9120)

[【以上建设规模仅作为参考，实际以满足学校功能使用设计方案为准】 34](#_Toc2708)

[(二)道路 34](#_Toc13598)

[(三)配套设施建设项目 35](#_Toc26816)

[三、建设工程建筑设计具体要求 35](#_Toc32715)

[(一)环保要求 35](#_Toc451)

[(二)节能 35](#_Toc20418)

[(三)绿色建筑 35](#_Toc11905)

[(四)结构及基础形式 35](#_Toc10941)

[(五)给排水及消防系统 35](#_Toc21645)

[(六)电气工程 36](#_Toc962)

[(七)通风空调系统 36](#_Toc6056)

[(八)弱电方案 37](#_Toc16658)

[（九）移动通信基础设施 41](#_Toc30834)

[第六章 工程图纸设计深度 42](#_Toc20141)

[一、一般要求 42](#_Toc20824)

[(一)建筑方案设计的设计文件包括： 42](#_Toc2545)

[(二)文件编排顺序 42](#_Toc27720)

[二、设计说明 42](#_Toc30482)

[(一)设计依据和设计要求 42](#_Toc32435)

[(二)建筑设计说明 43](#_Toc30597)

[三、图纸文件 43](#_Toc1758)

[(一)方案设计阶段的成果内容应包括但不限于以下内容： 43](#_Toc12437)

[(二)方案深化设计阶段 45](#_Toc7325)

[(三)施工图设计阶段 47](#_Toc2993)

[（四）工程造价估算 49](#_Toc6368)

[（五）设计依据与规划建筑设计投标方案成果文件要求 50](#_Toc17985)

[（六）BIM要求 52](#_Toc21186)

# 第一章 总则

## **一、**项目提出背景

### (一)项目建设背景

近年来，增城区加大民生投入力度，区教育事业得到了长足发展。但是随着增城区经济社会的迅速发展，人口不断增加，教育资源缺口日益凸显，与教育资源优势区的差距仍然存在。根据我国学生义务教育及高中入学的普遍性规律来看，全区初中阶段和高中阶段的学位缺口比较明显。根据《广州教育城一期控制性详细规划》，本项目周边建有完全中学1所、小学2所、幼儿园4所，可提供中学学位约2700个、小学学位2970个、幼儿园学位1530个。项目选址地处广州市教育城腹地，随着13所市属职业院校（含技校）的入住，富士康科技小镇的发展，学位需求快速增加，学位问题凸显严重。

为使广州外国语学校（增城校区）工程顺利开展，特此进行设计任务书编制。

### (二)项目选址

项目位于增城区朱村街广州科教城中轴线东侧，市医药职业学校以西，叠翠湖公园以南，富士康科技小镇（一期）以北。

## **二、**设计任务书编制依据

### (一)法律法规

1.《中华人民共和国建筑法》（2011年7月1日起施行）

2.《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日起施行）

3.《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）

4.中华人民共和国消防法(2019修正)（2019年4月23日起施行）

5.《建筑工程质量管理条例》（2003年7月1日起施行）

6.建设部《实施工程建设强制性标准监督规定》（2000年8月25日起施行）

7.其它相关的法律、法规等。

### (二)技术标准与规范

（见附件1）

### (三)相关文件

1.《中华人民共和国义务教育法》；

2.《广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

3.《广州市教育事业发展“十四五”规划》；

4.《广州市增城区人民政府关于印发广州市增城区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》；

5.《关于广州科技教育城融资方案及工作计划的请示》；

6.《城市普通中小学校校舍建设标准》（建标〔2002〕102 号）；

7.教育部关于进一步加强中小学校校舍建设与管理工作的通知（教发〔2006〕21号）；

8.《广东省义务教育阶段学校办学基本标准（试行）》（2008）；

9.《关于印发《广东省义务教育标准化学校标准》的通知》（粤教基〔2013〕17 号）；

10.《广州市建设项目配建停车位指标》；

11.《中小学校设计规范》（GB50099-2011）；

12.《广州市普通中小学校建设标准指引》（2021年12月）；

13.《广东省中小学校体育卫生工作条件基本标准》（粤教体〔2009〕83号）；《广州市示范性普通高中学校认定办法和指标体系》；

14.《广州市人民防空管理规定》（2013年版）；

15.《广州市增城区中小学校装修设计指引》

16.《广州市居住区配套幼儿园、中小学装修标准》

17.项目建设单位提供的其他资料。

### (四)上位规划资料

1.《广州教育城一期控制性详细规划》（2014版）

2.《广州科教城城市设计及控制性详细规划优化技术文件》

# 第二章 项目概况

## **一、**项目基本信息

### (一)项目名称

广州外国语学校（增城校区）建设工程

### (二)项目位置

项目位于增城区朱村街广州科教城中轴线东侧，市医药职业学校以西，叠翠湖公园以南，富士康科技小镇（一期）以北,该地块不涉及限建区、禁建区、永久基本农田、生态保护区、水源保护区，项目场址符合《广东省义务教育标准化学校标准》、《中小学校设计规范》（GB50099-2011）等的相关要求。

### (三)项目建设内容

项目办学规模为60班3000人。项目总用地面积116807平方米，约175.21亩；本项目总建筑面积为103210平方米，地上建筑面积96540平方米，地下建筑面积6670平方米，其中计容面积为88830平方米，不计容面积为14380平方米。

## 二、项目工作范围和内容

### (一)全过程规划建筑设计，设计内容包括：

1.修建性详细规划：包括总平面规划设计、竖向规划设计、管线综合设计、建筑布局、交通组织、景观绿化、日照分析等。

2.项目整体（含建筑、用地范围内的室外市政等）设计方案及深化、初步设计、施工图设计（含设计变更）并编制工程的初步设计概算，包括场地平整、基坑支护及土方工程、建筑、结构、给排水、强电、消防、暖通、燃气、弱电智能化（含智能化系统项目建设方案（如有））、装配式建筑、污水处理、废气处理、人防工程、室内装修、幕墙、节能、劳动安全卫生、消防的专项流程、基础配套设施、室内外管线综合平衡、室外市政、景观园建、室内外标识系统、海绵城市、设备选型等；配合厨房二次深化设计，配合教学设施设备（含可移动体育设施）、宿舍生活设施、学生桌椅（相关机电专业预留条件配合）。

3.项目用地范围内基础配套设施工程设计、室内外管线综合平衡设计、室内外体育设施、室外道路广场、园林工程设计、室内外标识系统设计的方案设计、初步设计和施工图设计（含设计变更），初步设计概算等。

4.概算编制：以施工图图纸编制项目概算，需达到财政评审深度要求。

5.施工阶段的现场服务：根据工程建设进展情况和甲方的要求提供现场服务，及时派出各专业工程师解决工程中涉及到的设计问题。

6.相关配合服务：主要包括报审报建配合服务（提供所需图纸及说明等，包括不限于项目的规划报建（含技术审查）、各专项报建、装配式建筑预评价、初步设计审查、概预算评审、消防审查、施工图审查等）、招标配合服务、项目设备造型配合服务、工程结（决）算配合服务、保修阶段的服务等，服务期至上述工作完成为止。

7.各阶段设计文件深度要求必须满足《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求，各专业还应该满足各专业工程设计文件编制深度规范或规定的要求。各单体在方案、概算、竣工阶段要有单体的经济指标表。

### (二)绿色建筑工程咨询及设计

1.完成绿色建筑二星级设计

（1）初步设计方案咨询服务；

a.分析项目适用的技术措施与实现策略；

b.完成初步方案、投资估算、星级评估。

（2）方案优化设计阶段咨询服务；

a.确定项目技术措施要求；

b.完成设计各专业的提案，落实技术要点、相关产品；

c.指导施工图设计；

（3）施工图设计阶段

a.完成相关各项方案分析报告和计算书；

b.制作绿色建筑施工图审查全部材料；

c.通过施工图审查；

### (三)海绵城市建筑工程咨询及设计

包括但不限于以下工作：

1、方案设计阶段：

配合项目方案设计，与建筑、给排水专业沟通协调，完成海绵城市规划设计专篇及海绵城市方案图，取得建设工程规划许可证。

2、施工图阶段：

配合项目施工图设计，与建筑、给排水及景观专业沟通协调，完成海绵城市设计专篇及海绵城市施工图，取得施工图审查合格证，配合指导现场施工。

3.施工阶段

指导并配合项目施工单位实施海绵城市各项设施施工，通过海绵城市建设效果评估。

### （四）装配式建筑工程咨询及设计

充分考虑项目定位、建设规模、装配化目标、成本限额以及各种外部条件影响因素，制定合理的建筑装配式概念方案，提高预制构件的标准化程度，并由建设单位牵头，与参建各方共同确定合理的实施方案。

1、方案阶段

根据技术策划实施方案做好装配式方案选型设计，为初步设计阶段工作奠定基础。

2、初步设计阶段

应与各专业进行协同设计，进一步细化和落实所采用的技术方案的可行性。

3、施工图设计阶段

施工图设计应按照初步设计阶段制定的技术措施进行设计，形成完整可实施的施工图设计文件。

4、构件深化设计阶段

配合装配式预制构件厂家完成预制构件拆分、设计工作。

### (五)BIM设计

按照《建筑信息模型施工应用标准》（GB/T51235-2017）、《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》（建质函[2015]159号）和《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》（建质函[2016]183号）等标准规范文件的要求，在初步设计、施工图设计阶段等方面落实建筑信息模型（BIM）在本项目的创建和应用。

1、工作内容

1.1 设计人应用相关正版软件进行BIM3D建模（包括建筑、结构、电气、给排水、消防、暖通等专业），并负责渲染与生成动画演示。建议建模采用Autodesk软件，计价算量采用广联达软件，模型整合采用Navisworks软件，动画采用3Dmax软件。模型精度要求LOD300。

1.2 设计人通过BIM模型检查设计成果，如有错误，向发包人提交错误报告；对模型中各专业进行碰撞检测分析，形成碰撞检测报告；并进行管线综合优化，提交优化后的BIM模型。以提升设计和施工效率，减少后续在施工阶段出现的设计变更或修改及施工过程中可能出现的返工浪费。

1.3 项目实施过程中，设计人派遣有经验的BIM人员参与施工交底和进行常规巡场工作，并协助施工现场根据施工现场发生的变更（如设计、施工联系单等变更），进行复核。

2、提交成果要求

2.1设计人向发包人交付约定的成果文件。发包人如需增加成果内容的数量，由双方协商解决。双方确定的项目实施进度要求如下：

（1） BIM模型建立

1） 建筑BIM模型

2） 结构BIM模型

3） MEP-BIM模型

4） 效果图渲染

5） 建筑动画

（2）设计变更BIM模型修改

1) 建筑设计变更

2) 结构设计变更

3) MEP设计变更

（3）BIM模型碰撞检测及优化

1）专业内碰撞

2）MEP与结构的之间的碰撞

2.2 BIM模型过程文件须按照发包人要求随时提供给发包人，以供协调、查看之用，并配合发包人进行协调或者按照发包人的具体要求进行协调。

2.3 提供给发包人一套完整的BIM模型以及相关样板文件（含电子版文件）。

### (六)缺陷责任期的项目全过程勘察设计。

设计专业包括不限于场地平整、基坑支护及土方工程、建筑、结构、给排水、强电、消防、暖通、燃气、弱电智能化（含智能化系统项目建设方案）（如有）、装配式建筑、污水处理、废气处理、人防工程、室内装修、幕墙、节能、劳动安全卫生、消防的专项流程、基础配套设施、室内外管线综合平衡、室内外体育设施、室外市政、景观园建、室内外标识系统、海绵城市、设备选型等。

### (七)项目总建筑师及其团队服务内容。

项目总建筑师及其团队服务内容根据【《广州市住房和城乡建设局关于印发<广州市建筑师负责制试点实施工作方案（试行）>的通知》（穗建技[2022]852号）】文件做好相关工作，为本项目建筑工程提供服务。具体服务内容如下：

1、总图设计。

2、明确设计目标、设计标准、制订设计工期计划。

3、设计任务书审核。

4、概念方案深化及优化、估算。

5、初步设计、概算，组织设计审查及优化。

6、施工图设计，设计审查及优化。

7、提交材料技术规格书、设计样板，确定视觉样板范围及设计。

8、预算编制或审核（如有）。

9、整合及审核专项设计（人防、幕墙、室内装修、景观、海绵城市等及施工深化图设计）。

11、协助编制材料和主要设备清单。

12、协助编制并协商合同技术部分条款。

13、设计交底、图纸会审。

14、审核施工详图和施工深化及加工图。

15、协助确认材料、设备样板，审查视觉样板间。

16、设计管控、设计变更管理。

17、巡场并编写巡场报告。

18、参加隐蔽工程验收。

19、协助行政审批相关工作。

20、编制竣工图和使用手册。

21、参与工程验收和竣工交付，协助文件归档。

22、配合竣工结算、决算报告。

23、技术经济指标分析。

24、配合审计等。

## **三、**建设用地现状情况

(一)自然条件

1.地理位置

项目位于增城区朱村街广州科教城中轴线东侧，市医药职业学校以西，叠翠湖公园以南，富士康科技小镇（一期）以北。

1. 地形地貌及区域地质

项目拟建场址空气清新、阳光充足、排水通畅、环境适宜。周围无毗邻集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、太平间、公安看守所等不利于学生学习和身心健康以及危及学生安全的场所，周边配套道路规划完善。

(二)气候条件

增城区属南亚热带海洋性季风气候，北回归线经过增城北部，特点是气温高、雨量充沛、霜日少、光照充足，全年都可栽培作物。但因季风交替迟早及强弱不同，气候多变。受地势影响，北部山区与南部平原气候有差异。一年四季的气候特征：春季，从立春日起，阴雨连绵空气潮湿，温度较低，一般是12.7~21.7℃之间。夏季，从4月中旬始，气温上升，最高气温为28.5℃，天气常受副热带高压控制，空气闷热；4~6月份多锋面雨，7~9月份多台风雨；常发生洪涝灾害。秋季，从10月下旬始，受北方干冷空气南下影响，气温下降，干旱少雨，但天气凉爽；12~1月，常有寒潮侵袭，偶有霜天。冬季，境内无气候学上的冬季，但人们仍将气温较低的11~1月称为冬季。多年平均气压为1012.2毫巴，冬夏相差较大。冬季受极地高压控制，气压较高，12~1月平均1020毫巴左右；夏季受热带气旋影响，气压较低，7~8月平均在1003毫巴左右。

(三)工程地质和水文地质条件(暂参考临近地块)

1、场地地形、地貌及环境

增城的地貌特征：北部地势较高，南部较低，山地以低山为主，占全市面积8.3%，是九连山脉的延长部分，山脉呈东北与南西走向，平等排列的中山与低山，其间形成了东江与增江。丘陵地主要分布在中南部，占全市面积的35.1%。台地多在中南部，占全市面积23.2%。南部是三角洲平原，加上河谷平原，占全市面积的35.4%。

拟建场地位于广东省广州市增城市朱村街道科教城规划范围，交通便利。

2、地质构造

增城位于华夏系构造带与岭南东西向构造带交接处，经历了加里东、印支、燕山与喜马拉雅等构造发育阶段。加里东期组成岩石是下古生界变质岩，构造线呈北东向，如增城凸起。华力西～印支期由石炭系组成的向斜槽部，两翼为上泥盆统构成的向斜构造，称为永汉向斜。向南伸延至龙潭埔。燕山期：燕山运动形成了断陷盆地，如东莞盆地。新塘与金兰寺等的紫红色砂岩，即是东莞盆地的北部组成物。喜马拉雅期：燕山期形成的东莞盆地，继续发展，接受第三纪沉积。

本境断裂带包括：

广州～从化断裂带自连平往南经新丰～从化～广州～开平～阳江入海。长450公里，宽约5～20公里。其中段由温泉～神岗断裂组成，对增城影响较大的是温泉断裂段。东侧露出的是下古生代变质岩和中生代花岗岩，西侧露出的是二迭系、石炭系、泥盆系以及中～上侏罗统。增城混合岩体是组成增城凸起的一部分，由于断裂的错动，使它产生了扭动。

罗浮山断裂带：断裂带的中段，西起广州，经新塘～博罗福田，东西长90公里。有宽达10～40米的硅化碎带、摩陵岩化带和断层角砾岩带。

其他断裂带东西向的从化灌村～龙门永汉断裂带，经过增城高滩～牛牯嶂，断裂带东北盘是大尖山火山喷出岩，西南盘是古生界砂页岩，岩石非常破碎，节理发育。这组断裂带有3处4个热水群出露。水温29℃～63℃，并有较浓厚的硫磺味。还可能存在的地下热水有：派潭～灵山河谷、福和河谷。

根据《广州市增城区地质灾害防治“十四五”规划》，本项目位于地面塌陷中易发区，下一阶段针对建设用地范围进一步开展地质灾害危险性评估。

3、岩土层构成及工程特性

综合岩土层的种类及其工程地质特征、成因类型、地层时代等，将勘探孔控制范围内岩土层自上而下划分为人工填土层、第四系冲积层、第四系残积层及下燕山三期花岗岩等共四大类；现分述如下：

1）人工填土层（Qml，层号①）

素填土（①）：该层全部钻孔有见到，层厚：0.80～21.10m，平均6.00m。灰黄色-灰黑色，松散，由粉质粘土、粘性土及碎石等堆填而成，局部夹块石，岩性为微风化花岗岩。位于小学部位填土层较厚，回填较多直径较大的块石。

该层取土样42组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=23.12％，孔隙比e=0.74，液性指数IL=0.37，压缩系数a1-2=0.39MPa-1，压缩模量ES=4.70MPa；粘聚力标准值C=20.12kPa，内摩擦角标准值Φ=18.02°。

野外标准贯入试验204次，实测击数N′=3～45击，平均16击；该层不建议承载力特征值。

2）第四系冲积层（Qml，层号②）

根据其工程特性不同可分为6个亚层:

a、粗砂（②1）：该层21个钻孔有见到。层顶标高：19.82～26.13m，层顶埋深：1.30～15.80m，层厚：1.10～6.50m，平均2.56m。灰黄色，饱和，松散，成分为石英砂粒，颗粒不均匀，级配差，含少量泥质。

该层取砂样6组，标准贯入试验18次，实测击数N′=9～20击，平均13.5击。建议地基承载力特征值ƒak=180kPa。

a、粉质粘土（②2）：该层115个钻孔有见到。层顶标高：12.82～29.32m，层顶埋深：0.80～21.10m，层厚：0.40～12.10m，平均4.08m。青灰色，可塑，以粘粒为主，含少量砂质。

该层取土样40组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=23.53％，孔隙比e=0.73，液性指数IL=0.39，压缩系数a1-2=0.39MPa-1，压缩模量ES=4.75MPa；粘聚力标准值C=22.49kPa，内摩擦角标准值Φ=17.81°。野外标准贯入试验177次，实测击数N′=6～16击，平均12.1击；

建议地基承载力特征值ƒak=150kPa。

c、中砂（②3）：该层91个钻孔有见到。层顶标高：9.69～25.82m，层顶埋深：1.60～26.60m，层厚：0.80～7.70m，平均2.87m。灰白色，饱和，稍密，成分由石英砂粒组成，颗粒不均匀，级配良。

该层取砂样18组，标准贯入试验37次，实测击数N′=12～25击，平均15击。

建议地基承载力特征值ƒak=180kPa。

d、淤泥质土（②4）：该层63个钻孔有见到。层顶标高：9.88～25.82m，层顶埋深：3.10～30.40m，层厚：0.60～9.10m，平均2.71m。灰黑色，饱和，软塑，含较多粉细砂及有机质，具腐臭味。

该层取土样18组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=65.04％，孔隙比e=1.92，液性指数IL=1.70，压缩系数a1-2=1.64MPa-1，压缩模量ES=2.37MPa；粘聚力标准值C=6.61kPa，内摩擦角标准值Φ=3.33°。野外标准贯入试验62次，实测击数N′=2～6击，平均4.8击；

建议地基承载力特征值ƒak=60kPa。

e、粉质粘土（②5）：该层158个钻孔有见到。层顶标高：2.66～28.59m，层顶埋深：1.30～30.30m，层厚：0.80～12.70m，平均4.86m。灰黄色，可塑，粘性好，干强度高，韧性高，无摇振反应，有光泽反应，成分以粘粉粒为主局部地段含砂量较高相变为泥质中细砂。

该层取土样108组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=25.28％，孔隙比e=0.78，液性指数IL=0.39，压缩系数a1-2=0.45MPa-1，压缩模量ES=4.70MPa；粘聚力标准值C=21.76kPa，内摩擦角标准值Φ=18.13°。野外标准贯入试验57次，实测击数N′=8～18击，平均13.0击；

建议地基承载力特征值ƒak=160kPa。

f、粗砂（②6）：该层106个钻孔有见到。层顶标高：4.24～24.05m，层顶埋深：5.30～32.00m，层厚：0.90～10.40m，平均3.31m。青灰白色，饱和，稍密，成分为石英砂粒，颗粒不均匀，分选性差，含少量泥质。

该层取砂样34组，标准贯入试验130次，实测击数N′=10～23击，平均17.8击。

建议地基承载力特征值ƒak=240kPa。

3）残积土层（Qel层号③）

砂质粘性土：该层158个钻孔有见到。层顶标高：2.74～30.02m，层顶埋深：1.70～33.30m，层厚：0.20～15.00m，平均5.55m。黄褐色，硬塑状，为花岗岩风化土，遇水易软化崩解，局部残留强风化岩块，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

该层取土样63组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=23.96％，孔隙比e=0.78，液性指数IL=0.32，压缩系数a1-2=0.37MPa-1，压缩模量ES=5.04MPa；粘聚力标准值C=17.05kPa，内摩擦角标准值Φ=23.59°。

野外标准贯入试验331次，实测击数N′=16～29击，平均24.7击；建议地基承载力特征值ƒak=240kPa。

4）燕山三期花岗岩（γ52（3） ，层号④）

场地基岩为燕山三期，岩性以花岗岩为主，在勘探孔揭露深度范围内按其风化程度不同可分为全、强、中及微风化岩带，分述以下：

a、全风化花岗岩（层号④1）该层163个钻孔有见到，层顶标高-3.74～24.22m，层顶埋深9.80～39.80m，层厚1.10～12.40m，平均4.91m。黄褐色，岩石风化剧烈，大部分矿物已风化成土状，岩芯呈坚硬土柱状，岩块手捏易碎，遇水易软化、崩解。

该层取土样34组，其主要物理力学指标平均值如下：天然含水量W=199.99％，孔隙比e=0.66，液性指数IL=0.24，压缩系数a1-2=0.32MPa-1，压缩模量ES=5.60MPa；粘聚力标准值C=19.04kPa，内摩擦角标准值Φ=23.11°。

标准贯入试验286次，其实测击数N′=33～69击，平均46.5击。

据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）中表3.2.2-1和表3.2.2-3的规定岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度较破碎，岩体基本质量等级属Ⅴ类。

建议承载力特征值ƒaK=400kPa。

b、强风化花岗岩（层号④2）: 该层全部钻孔有见到，层顶标高-10.54～19.82m，层顶埋深11.90～45.50m，厚度0.30～20.20m，平均4.97m。褐黄色，大部分矿物已显著风化，岩石风化强烈，岩芯多呈半岩半土状，局部为碎块状，岩芯用手可折断或压碎，岩质极软。

标准贯入试验50次，其实测击数N′=71～81击，平均73.4击。

据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）中表3.2.2-1和表3.2.2-3的规定岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度较破碎，岩体基本质量等级属Ⅴ类。

建议岩石地基承载力特征值ƒa=500kPa。

c、中风化花岗岩（层号④3）：本层194个钻孔有见到，层顶标高-30.74～17.02m，层顶埋深13.70～56.30m，层厚0.50～17.30m，平均3.23m。褐黄色，粗粒花岗结构，中厚层状构造，节理裂隙较发育，岩芯呈碎块为主，少量短柱状，岩质硬。

取岩样10组，其天然单轴抗压强度平均值压强度为14.1～21.8MPa,平均18.5MPa，标准值17.1MPa。

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中表3.2.2-1和表3.2.2-3的规定岩石属软岩，完整程度为较破碎，岩体基本质量等级属Ⅳ类。

建议承载力特征值ƒa=2000kPa。

d、微风化花岗岩（层号④4）：该层163个钻孔有见到，层顶标高-23.07～18.12m，层顶埋深15.20～60.20m，层厚1.00～6.80m，平均3.32m。黄褐色，粗粒花岗结构，中厚层状构造，节理裂隙稍发育，岩芯呈短柱状为主，岩质坚硬，敲击声脆。

取岩样27组，其天然单轴抗压强度平均值压强度为30～88.8MPa,平均51.1MPa，标准值46.8MPa。

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中表3.2.2-1和表3.2.2-3的规定岩石属较硬岩，完整程度为较完整，岩体基本质量等级属Ⅲ类。建议承载力特征值ƒa=5000kPa。

4、整体结论

（1）根据场地区域地质资料，结合本次勘察结果，拟建场地在勘探深度范围内除有人工填土及风化土等特殊性岩土外，未发现有影响场地稳定性的其它不良地质现象，场地基本稳定，适宜建设拟建项目。

（2）根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，本地段抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为0.05g，特征周期为0.35s；结合本次勘察结果，按照《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)有关标准判定：建筑场地类别为Ⅱ类，建筑场地为抗震不利地段。

（3）根据水质及土质分析，拟建场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性，水对砼结构中钢筋的腐蚀性具微腐蚀性。土对混凝土结构具微腐蚀性，对砼结构中钢筋的腐蚀性具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。对建筑构件应采取相应的防护措施，有关建筑材料的腐蚀性防护，应符合国家现行标准《工业建筑防腐蚀性设计规范》（GB50046）的规定。

(四)交通条件

增城地处穗莞深港黄金走廊和广深科技创新走廊的重要节点，穗莞深城际轨道、广州地铁13号线和21号线，以及广汕客专、东北客货车外绕线等汇集增城，形成广州东部交通枢纽中心和广州新东站；广惠、广深等7条高速公路贯穿全境。30分钟可达广州中心城区，40分钟内坐拥广州、深圳两大空港和黄埔港、新塘港两大海港资源，1小时左右可达珠三角任何一个城市，形成了现代化陆运、海运、空运立体式“大交通”网络。

(五)社会经济条件

2021年增城区地区生产总值为1266.66亿元，同比增长10.8%，两年平均增长8%。其中，第一产业增加值为65.25亿元，同比增长4.8%，两年平均增长8.3%；第二产业增加值为524.19亿元，同比增长10.4%，两年平均增长4.9%；第三产业增加值为677.22亿元，同比增长11.8%，两年平均增长10.7%。

工业生产成为全区经济增长的“顶梁柱”。2021年，增城区努力克服汽车缺芯、错峰用电、能耗约束、原材料价格上涨等不利因素影响，工业主要宏观指标保持在合理区间，规模以上工业增加值增速14.2%、规模以上工业总产值增速11.1%，均以双位数收官，保持稳健增长态势。

产业是经济发展的关键所在。2021年，全区“3+5”战略性新兴产业工业增加值197.80亿元，占全区规模以上工业增加值的67.5%，同比增长18.5%，高于全区规模以上工业增加值增速4.3个百分点，高于全市“3+5”战略性新兴产业增加值增速10.2个百分点，增速居全市前列。有6个战略性新兴产业增加值增速高于全市，在超视界、国显科技等工业新动能的带动下，新一代信息技术产业增加值同比增长61.7%，高于全市40.0个百分点，增速居全市第一。

2021年，全区固定资产投资完成1067亿元，连续四年超千亿元。从内外资结构看，国有投资完成303.15亿元，同比增长42.2%；港澳台及外商投资完成127.12亿元，同比增长14.6%，成为稳投资的重要支撑。从各镇街投资指标看，新塘镇、中新镇、石滩镇、永宁街在总量上均实现超过百亿的规模。增速上，9个镇街实现正增长，宁西街、正果镇、石滩镇实现领跑。从总量和增速综合来看，石滩镇、中新镇占得先机，总量均超过130亿元，分别实现41.9%和25.5%的增长。

全区社会消费品零售总额完成444.62亿元，同比增长9.4%。其中，服装、鞋帽、针纺织品维持平稳增长，同比增长50.88%；限额以上网上商店零售额保持增长态势，完成零售额117.12亿元，同比增长3.81%。商品销售总额完成6979.87亿元，同比增长80.3%，其中化工材料及制品类维持较快增长，同比增长61.32%；建筑及装潢材料类销售额平稳增长，同比增长35.82%；煤炭及制品类销售额加快增长，同比增长50.20%。

(六)项目周边公共设施条件

1. 供水

拟建市政供水主管位于地块南侧尚礼大道。

1. 排水

项目周边无公共污水管网，本地区未完善雨污分流管网。

1. 供电

本项目可满足10KV双电源接入条件，拟定电源两路都由110KV凤岗变电站接取，距离项目红线路由约2.6千米。

1. 通信

项目场址周边敷设通信管线。

1. 燃气

项目周边有现状燃气管，用气可由地块周边现状燃气管接入。

1. 交通

项目位于广州市增城区朱村街广州科教城中轴线东侧、市医药职业学校以西，叠翠湖公园以南，富士康科技小镇（一期）以北。选址区位条件优越，交通便利，距离地铁21号线凤岗站不足1km，10分钟车程可达增城广场，30分钟可达广州天河，1小时可达广州白云机场和深圳宝安机场。

1. 其他

本项目施工条件良好，增城区有较大的建材市场，交通便利且距离项目场址较近，施工所需建材均能便利的购买到。

周边公共设施条件良好，完全满足新建的要求。根据《广州教育城一期控制性详细规划》，本项目周边规划布置有以下城市级公共服务设施，目前正处于前期阶段。

1. 文化体育设施：规划布置1处体育馆、1处文化科技馆。
2. 教育科研用地：规划布置1处市级公共实训鉴定中心。
3. 医疗卫生设施：规划布置1座 600 床综合医院。
4. 商业服务业设施：规划布置1处学术交流会议中心和1处商业中心。
5. 商务设施：规划布置5处创新研发用地及5处校企合作用地。

同时，规划区范围内13所职业学校已推进建设，广州铁路业技术学院、市幼儿师范高等专科学校已经开学，市交通运输职业学校、市城市职业学校等四所预计2023年建成并开学。规划区内及周边现已建成科慧花园、中国赛宝花园、恒展·江山时代花园等新建小区及安置区，随着居住人口的不断增加，目前规划区内风秀小学、风秀幼儿园、朱村街第一幼儿园等已投入使用。已建成居住小区沿街商业、超市等商业配套亦逐步完善。

# 第三章 设计目标及原则

## **一、**设计目标

项目总用地面积116807平方米，办学规模为60班，总建筑面积103210平方米，其中，计容面积88830平方米，不计容面积14380平方米。建设内容主要包括教学实验楼、科技艺术楼、综合楼、体育馆、会堂、食堂、学生宿舍、教师休息室、架空层、停车库等建筑工程，并配套建设室外运动场地、道路广场、绿化景观、升旗台、综合管网等室外工程。

**建筑方案主要技术经济指标表**

| 序号 | 内容 | 单位 | 合计 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 用地面积 | ㎡ | 116807 |  |
| 2 | 总建筑面积 | ㎡ | 103210 |  |
| 2.1 | 计容建筑面积 | ㎡ | 88830 |  |
| 2.2 | 不计容建筑面积 | ㎡ | 14380 |  |
| 3 | 容积率 | — | ≤1.2 |  |
| 5 | 建筑密度 | % | ≤40 |  |
| 7 | 绿化率 | % | ≥30 |  |

**【以上建设规模仅作为参考，实际以满足学校功能使用设计方案为准】**

## **二、**设计原则

(一)基本原则

1.规划理念

考虑到拟建项目的建设目标、功能、用途，并根据用地的现状地形地势条件、周边环境等因素，确定拟理念如下：

（1）现代化校园

把握基础教育发展趋势，顺应基础教育内涵变化。基础教育的内涵由传统的教师对学生的单向灌输向以学生为主体的，以人的发展和素质培养为中心的开放式教育转化。规划营造多层次交流空间，通过课堂内外交流环境的潜移默化，促使学生全面素质的提高，使学生养成自觉学习的习惯。

（2）生态化校园

以生态环保意识为指导，人与自然共存。充分利用现有地形、地貌营造高雅、有文化氛围、有活力的校园环境，并在单体布局中，尽可能满足节能通风和环保的要求。充分利用场地现有自然条件，因地制宜，人工建筑与自然环境相融合，突出建筑群布置的层次感，同时加强校园环境景观的配套设计，体现校园花园化、生态化。

（3）园林化校园

以规划、景观、建筑三位一体的整体化校园设计为目标，在外部空间的设计中，从整个校园生态环境到单体建筑内部，营造多层次的园林空间，立足于提高修养，陶冶情操起到“环境育人”的作用，加强校园环境的整体性。

（4）人性化校园

人性化规划理论反对盲目追求威严感和大尺度空间的观念，坚持校园规划以人为本的原则，要求体现对师生的关怀，创造多样性的、趣味性的校园空间，讲求空间的多层次性、连续性和人性化设计，追求校园空间对学生创造力的激发和素质的培养。

（5）岭南特色校园

规划、景观、建筑空间要与当地自然生态和人文环境相融合，校园力求体现现代岭南特色，提炼传统岭南文化、建筑、园林特色，传承并发扬现有校区的岭南脉络，打造现代与岭南相结合的特色校园空间。

2.规划构思

结合规划设计范围区位条件及现状，充分考虑相应功能发展用地，本着“适用、安全、经济、美观”和适度超前的设计原则，规划设计应坚决贯彻党的基本方针、政策、遵守国家省市制定的有关设计规范及设计标准，力求实现经济、社会和环境效益的综合优化，为达到功能合理，投资经济、节能省地、可持续发展的目的，形成布局合理、功能齐全、设施完善、可持续发展的现代化学校，创造出高层次的育人校园环境和一流的新世纪校园建设景观。应该从以下几个方面充分考虑：

（1）应充分体现“防灾、抗灾、安全第一的”设计思想，在工程设计中适当提高建设标准，整体设计遵循“确保安全、适用、实用、方便学生”的原则。

（2）根据建设场地气候、水文、地质、地貌、植被以及当地的建筑材料施工水平，从学校所处城镇及自身远期发展的角度出发，校区建设不但要满足学校内部的功能，还应当成为所在城镇的有机组成部份，并有利于提升当地文化品位。

（3）规划设计坚持“超前而不奢华、先进与适用并举”的原则。学校功能的设置既要满足学校教学等日常功能需要，做到分区明确、适度聚集、平面简洁实用；又能做到适度超前，设计需综合考虑当今形势下的国际化新教学模式，结合本校办学特色，设置更加丰富的教学内容，布局更加多元、开放、共享的教学空间，充分考虑校园可持续发展、技术和设备更新发展的需求，给予宽松的空间预留。

（4）规划设计风格需在创新的基础上，考虑广州外国语学校文化和本部校园空间的传承，着重体现现代建筑特色，体现人文韵味、校园特色和学校精神。

（5）塑造复合功能结构

串联式空间模式：将行政办公楼、图书馆、教学楼等主要建筑单体通过风雨连廊以串联式布局来组合成建筑群体，建筑之间形成空间核心感，各虚实空间相互穿插。广州为多雨地区，建设风雨连廊可以避免风雨侵扰，除避免风雨侵扰、交通联系等主要功能外，还有美化环境、增设休息与嬉戏空间、宣传、展示等功能。

（6）营造自然生态的空间场所

设计中仔细研究基地现状，归纳总结，得出合理的整体功能布局，对景观视线进行分析，从而让设计以达到景观最大化，让学校既是学习的园地，又是生活的栖息地。功能与景观、生态及人文协调发展以及人与自然的共生共融。

（7）构建和谐理想景观

尊重基地自然生态和景观特色。运用生态学理论，实现人与自然、区域与城市的和谐共生，塑造高品位的艺术景观环境，营造充满活力和魅力的义务教育场所和优异的成长空间，树立可持续发展的典范。

（8）绿色节能

绿色节能建筑规划须符合广州市的总体规划的要求，具有鲜明的现代特色并结合岭南建筑特点，为增城区居民营造一个良好的教育场所。满足广州市对公共建筑的绿色节能要求，符合国家绿色建设标准。

（9）海绵城市

基于海绵城市低影响开发的理念，将场地地表雨水排放和LID设施相结合，变传统排水系统为可持续水量和水质管理系统，实现对雨水的综合利用。

根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》，广州市属于年径流总量控制率的Ⅳ区，年径流总量控制率应为（70%≤α≤85%）

根据项目用地性质、用地规模、项目定位及规划要求等实际情况合理布置海绵城市设施，对排水系统、绿地系统、道路系统等区域的雨水进行有效吸纳、蓄渗和缓释，有效控制雨水径流，实现海绵建设总体控制目标。

根据《广州市海绵城市建设指标体系（试行）》，建设区域内开发建设后的年径流总量控制率不低于70%，针对本项目，海绵城市的设计思路需要从两个方面进行考虑：雨水的调蓄和雨水的下渗。

（10）装配式建筑

根据中华人民共和国国家标准《装配式建筑评价标准》GB/T51129-2017及广东省装配式建筑评价标准DBJ 15-163-2019设计。

1）装配率计算和装配式建筑等级评价宜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单体建筑由主楼和裙楼组成时，主楼和裙楼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500m2时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为计算和评价单元；

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项目评价应在项目竣工验收阶段进行，并应按竣工验收资料计算装配率和确定评价等级。

3）本项目单体建筑（评价单元）同时满足下列要求时，认定为装配式建筑：

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%。

(二)其他相关要求

1.满足业主关于项目投资控制的目标

在保证设计质量的前提下，本项目必须按照政府主管部门确定的投资额度和要求严格控制，实行限额设计，严格控制初步设计和施工图设计的变更，确保工程概、预算不突破投资目标。

2.满足国家关于中小学建筑设计的规范标准的要求及设计行业相关技术规范条文的要求，严格执行国家工程建设标准强制性条文。

3.规划与建筑设计应满足建筑功能的要求，在使用上应具有较大的适应性和灵活性，各功能分区既要相对独立，又要有机联系，便于统一管理。

4.项目的设计方案，应严格以经批准的可行性研究报告关于项目的建设规模及标准作为设计的刚性指标，以批准的投资估算作为刚性的设计限额指标。对于设计标准应在此基础上予以明确，并以规划等相关职能部门审核为准，最终以使用单位、建设单位和行业主管部门盖章确认的《功能需求书》为基础，以设计方案及初步设计的审核结果作为施工图设计依据。

# 第四章 规划设计要求

## **一、**规划范围

项目位于增城区朱村街广州科教城中轴线东侧，市医药职业学校以西，叠翠湖公园以南，富士康科技小镇（一期）以北。

项目总用地面积116807平方米，办学规模为60班，总建筑面积103210平方米，其中，计容面积88830平方米，不计容面积14380平方米。建设内容主要包括教学实验楼、科技艺术楼、综合楼、体育馆、会堂、食堂、学生宿舍、教师休息室、架空层、停车库等建筑工程，并配套建设室外运动场地、道路广场、绿化景观、升旗台、综合管网等室外工程。

## 二、总平面布局

总平面规划构思为：尊重环境、利用地形，动静分离，疏密有致，形成内外有别而又相互渗透的功能分区及顺应地形的自由式校园布局；适度聚集，形成组团的建筑布局。以体现生态环境，同时结合建筑美学，人文景观等相关科学，创造一个环保、生态、可持续发展的新型现代教学园区和反映人文精神纯净典雅的氛围。

（1）总平面布置原则

1）贯彻党的基本方针、政策、在设计中遵守国家省市制定的有关设计规范及设计标准；

2）遵循“以人为本”的指导思想，创造一个环境优美、功能齐备的教学环境；

3）在设计中从该地块地理环境及规划原理入手，从空间形式到内部功能完美的协调起来，体现简洁清新、朴素大方、宁静典雅的特色，做到实用、方便，视风向、水源、阳光合理布局；

4）功能分区明确，满足学校教学等日常功能需要。

（2）总平面布置要求

力求在总图规划中实现经济、社会和环境效益的综合优化，达到功能合理，投资经济、节能省地。应该从以下几个方面充分考虑：

1）应充分体现“防灾、抗灾、安全第一的”设计思想，在工程设计中适当提高建设标准，同时遵循“确保安全、适用、实用、方便学生”的原则，建筑防火符合现行有关建筑防火标准的规定。

2）项目建成后学校布局将按照学生教学区、运动区、生活区等不同功能分区合理布局；功能的设置既要满足现实的教育学生的目的，又能做到适度超前。

3）场地设计上，充分利用现有基地，满足城市总体规划的要求。根据城市规划的相关要求，合理组织场地内外的各种人流、物流，力求做到内外交通简捷便利，畅通顺达，避免各种流线间的相互干扰。在建筑单体设计上，做到分区明确，流线清晰，布局合理，提高建筑的利用效率。

4）建筑抗震能力的措施主要包括：提高结构的整体刚度，如楼板和墙；提供多道抗震防线，纵向包括框架和墙，横向包括墙、构架柱和腰箍；走廊加柱；不采用预制板；加强构造柱拉结；不采用悬挑走廊；有条件可采用隔震垫隔震。

5）在场地环境设计上，注重环境的保护和设计，除了对场地环境进行整体设计外，还注重对环境有不利影响的废水、废气、噪音的处理。在减小外界因素对建筑的影响的同时也注重建筑对周边环境的影响，力求做到建筑和周边环境的共生。

6）根据建设场地气候、水文、地质、地貌、植被以及当地的建筑材料施工水平，从学校所处城镇及自身远期发展的角度出发，校区建设不但要满足学校内部的功能，还应当成为所在城镇的有机组成部份，并有利于提升当地文化品位。

（3）本项目总平面布置

1）项目建设内容与规模

本项目计算指标用地面积116807平方米。按现状，本项目建设工程涉及的用地、空间布局条件充足，符合总体规划要求。建设内容主要包括教学实验楼、科技艺术楼、综合楼、体育馆、会堂、食堂、学生宿舍、教师休息室、架空层、停车库等建筑工程，并配套建设室外运动场地、道路广场、绿化景观、升旗台、综合管网等室外工程。总建筑面积103210平方米。

2）环境和绿化设计分析

建设项目按园林式、生态型学校进行建设。通过大面积的道路绿化，将各建筑组群的庭院绿化联为一体，创造独特的绿化开敞空间和优美的学校环境。在总平面设计和单体设计上，体现“以人为本”的生态设计的根本宗旨。总平面设计结合现状的环境，布置集中绿化广场，密林步道，阳光草坡等生态节点，创造舒适的多种空间环境体验。

3）道路交通系统设计分析

拟建校园的交通系统规划以“人车分流，步行优先”为原则，既解决各大功能组团的车行要求，又保证场区内舒适的步行环境。

①车行系统

拟建场区规划中采用“主道路加支状路网”的模式来组织场地内的车流，既将各功能区有机联接形成一个整体，又使各功能区具有各自的独立功能。所有单体建筑临近场区道路进行布置，便于车辆方便地到达各个功能区。通过环状道路与支状路的敷设以增加道路的通达性，形成多通道的道路系统。

②步行系统

合适的步行道路系统，与车行系统相互协调，并结合绿化和园林小品，给场区创造舒适的多样化的无目的交往空间，增加了学生之间以及学生与教师之间的交流。步行系统和景观系统交叉穿插，营造一种田园牧歌式的生活意境，并有利于形成个性化的景观。

③消防交通系统

本项目场地内设置消防车道，满足消防车通行要求，校内各建筑之间距离满足消防规范要求以及火灾扑救要求。

4）总平面无障碍设计

A.无障碍设计范围：a.建筑入口；b.入口平台；c.公共走道。

B.无障碍设计内容:

a.无障碍入口：以坡道的形式解决室内外高差，坡度为1/12，净宽大于1.2米。

b.通道：考虑到轮椅通行的宽度，建筑公共走道的宽度均大于1800，通道地面平整、防滑、不松动、不积水，以方便坐轮椅人士；不同材料铺装的地面相互取平，走道与卫生间、室外平台的高差不大于 15mm 并以斜面过渡。

c.楼梯：楼梯底部及顶部平台设有可触觉的警告条。

d.厕所：设置无障碍专用卫生间，厕所的大小、入口门扇、便器的高度、扶手以及按钮的设置均按照规范进行设计。

C.无障碍通路、停车位、建筑入口、残疾人厕所等无障碍设施的位置及走向，均设置国际通用的无障碍标志牌。

5）竖向规划

竖向设计总的原则是与周围道路的标高相协调，满足管线布置的需要；满足排水排污管道接入市政管道的需要。根据地形变化的实际情况，确定建筑物室内地坪标高与室外地坪标的高差。

道路纵坡坡度0.2%至0.3%，道路横坡坡度为1.5%，区域内的消防道路面采用双面坡，地面雨水由雨水口收集经雨水管系统有组织排入市政雨水管。汽车坡道下端均布置有排水明沟，场地内道路也布置有雨水口。

## **三、**规划设计要求

本项目建筑结构拟采用框架结构，总建筑面积为103210平方米，计容积率建筑面积约88830平方米，不计容建筑面积约14380平方米。

新楼建筑主立面设计着重体现现代建筑特色，突出学校建筑风格，建筑立面取得良好的视觉效果。

本项目拟新建教学实验楼、综合楼、食堂、体育馆和学生宿舍等建筑。教学楼和综合楼通过连廊把每栋建筑有机的串联起来，整体协调美观，还能有助于建筑形成“穿堂风”，有助于空气流通。

耐火等级符合《建筑设计防火规范》要求，每栋建筑物周边较空旷，满足防火间距的要求，通过校内道路消防车通道，可以直达建筑物周边。各栋建筑物 的楼梯通道直通其楼前广场或空旷地块，集中人流能迅速疏散。日照，通风，卫生等均能满足设计标准。

### (一)建筑退缩

满足相关规范要求。

### (二)开发强度

建筑用地面积约116807㎡，建筑容积率≤1.2，建筑密度≤40%，绿地率≥30%。

### (三)建筑间距

参考增城区关于建筑工程的建筑间距规定。

《广州市城乡规划技术规定》。

## **四、**道路交通系统

拟建校园的交通系统规划需根据城市规划的相关要求，综合现场场地环境因素，以“人车分流，步行优先”为原则，合理组织场地内外的各种人流、物流和车流：需考虑校内道路、停车场、自行车等交通设施的合理安排，解决各大功能组团的车行要求，力求做到内外交通简捷便利、畅通顺达，避免各种流线间的相互干扰；需考虑广州地区多雨的气候条件，需保证场区内舒适的步行环境，将建筑进行有机联系，合理组织学生流线，避免瞬时高峰，形成完整高效的人形流线。

## 五、地下空间与人防工程

1.设计单位根据实际情况考虑设计地下车库；

2.拟建地下室，安排辅助设施、停车库、人防工程等功能。

3.地下停车库：原则上必须设置在建筑红线图范围内，其出入口坡道也应在红线范围内且与主体工程同时设计、施工及使用。出于人车分流的考虑，机动车出入口应按规范设置；另外地下停车库人、车出入应进行周密的考虑，避免交叉设置，同时考虑地面与地下的交通转换、人流活动的延续与组织。

## 六、竖向设计

建筑通过绿化，将各建筑组群的庭院绿化联为一体，创造独特的绿化开敞空间和优美的学校环境。在总平面设计和单体设计上，体现“以人为本”的生态设计理念。

建筑总平面设计应提供场地与建筑的竖向标高。规定将建筑首层地面标高定为±0.00标高。建筑物室外地坪标高参照四周道路规划标高确定，满足该地块内雨水排放的要求，且不得影响周围用地的使用。

* + 1. **绿化景观系统**

在场地景观环境设计上，体现“以人为本”的生态设计的根本宗旨，从场地环境和校园文人精神出发，创造独特的绿化开敞空间和优美的学校环境，并使之与教学功能有机结合，形成多层次的校园生态景观，营造充满活力和魅力的义务教育场所和优异的成长空间，树立可持续发展的典范。

除了对场地环境进行整体设计外，还注重对环境有不利影响的废水、废气、噪音的处理，做到实用、方便、视风向、水源、阳光合理布局。在减小外界因素对建筑的影响的同时也注重建筑对周边环境的影响，力求做到建筑和周边环境的共生。

场区绿化主要由自然生态绿化、广场绿化、体育绿化、庭院绿化以及绿化景观道路组成。

1. 校前区由自然生态绿化、广场绿化、绿化景观道路组成。
2. 教学区由景观绿化、庭院绿化组成。以绿色景观衬托出教学区的书院特色，营造充满诗意的场区核心景观。
3. 体育区由体育绿化、绿化景观道路组成。
4. 建筑组团之间的绿化：绿化融入建筑，增强建筑的围合感，并有利于改善建筑周边生态环境。
   * 1. **体育设施**

体育运动区由风雨操场、田径场、室外篮球场、室外羽毛球场、室外排球场及周边绿化组成。

# 第五章 建筑设计要求

## **一、**建设规模

项目总用地面积116807平方米，办学规模为60班3000人。总建筑面积103210平方米，其中，计容面积88830平方米，不计容面积14380平方米。建设内容主要包括教学实验楼、科技艺术楼、综合楼、体育馆、会堂、食堂、学生宿舍、教师休息室、架空层、停车库等建筑工程，并配套建设室外运动场地、道路广场、绿化景观、升旗台、综合管网等室外工程。

## **二、**总平面布置规划

(一)项目主要建筑设施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 单位 | 面积 | 备注 |
| 1 | 项目总用地 | | ㎡ | 116807 |  |
| 2 | 总建筑面积 | | ㎡ | 103210 |  |
| 计容建筑面积 | | ㎡ | 88830 |  |
| 其中 | 教学及辅助用房 | ㎡ | 49823 | 具体功能和指标参考《广州市普通中小学校建设标准指引》设置 |
| 行政办公用房 | ㎡ | 3672 |
| 生活服务用房 | ㎡ | 7135 |
| 学生宿舍 | ㎡ | 27000 | 按6人间设计，可设计为高层建筑 |
| 教师休息室 | ㎡ | 1200 |  |
| 不计容建筑面积 | | ㎡ | 14380 |  |
| 其中 | 架空层 | ㎡ | 7710 |  |
| 地下车库及设备用房 | ㎡ | 6670 |  |
| 3 | 容积率 | |  | ≤1.2 |  |
| 4 | 建筑密度 | | % | ≤40.0 |  |
| 5 | 绿化率 | | % | ≥30.0 |  |

**【以上建设规模仅作为参考，实际以满足学校功能使用设计方案为准】**

(二)道路

项目规划建设道路包括路口、校门、广场、机动车道路、人行道、无障碍道路、消防道路、园林景观道路等。

(三)配套设施建设项目

1.配套建设室外运动场地、广场、绿地、围墙、大门等室外工程。

2.给排水管网污水处理及管网、供电网络、消防、综合布线系统、天然气设施等。

3.生活垃圾收集点。

## 三、建设工程建筑设计具体要求

(一)环保要求

把环境保护作为建设规划的目标要求之一，以建“绿色校园”为理念，广泛采用环保技术与材料。在设置必要的道路、广场外，尽可能多布置绿地、栽种树木。校园的污水、污物方案遵照环评报告书执行，做到处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

(二)节能

我国人均能源资源比较贫乏，发展节能型建筑，做好建筑的节能节材工作是建设工作要考虑的主要问题之一，例如，适当控制建筑体形系数；采用保温性能良好的新型墙体材料；采用墙体保温、屋面保温、中空双层玻璃窗、保温门和节能空调等；充分做好自然采光、自然通风；充分利用清洁能源等。

(三)绿色建筑

根据绿色建筑相关规定，开展项目绿色建筑设计（二星）工作，并负责广州绿色建筑二星施工图审查和备案。

(四)结构及基础形式

各类建筑拟采用钢筋混凝土框架结构。结构设计应根据场地地质情况和上部结构荷载等条件确定合适的基础形式，大跨度空间采用桁架及网架结构或预应力混凝土结构。

(五)给排水及消防系统

本项目给排水及消防设计范围包括：室外给水，室外排水，室内给水，室内排水，雨水排水，室外消火栓系统，室内消火栓系统，自动喷水灭火系统，建筑灭火器配置。

给排水相关要求：

1)给水排水设计应包括外部水源引入、室内外给排水及消防给水系统，以满足生活、空调、冲洗道路和绿化、水景、及消防用水的要求。

2)给排水设计应遵循现行的国家规范、规程与广州市地方标准，并符合供水管理部门要求。

3)依照市政和环保部门的统一规划，室内排水采用雨、废、污分流制，生活污水经化粪池后排入市政污水系统，排放应符合市政排污要求；生活废水直接排入市政污水系统；雨水排入市政雨水系统。

4)食堂油污废水需经隔油处理后排至市政污水系统。

5)建筑设备选型应考虑技术先进、维护方便、经济合理的原则；体现低碳、绿色、环保、节能的理念。

6)每层楼安装直饮水饮水机。

(六)电气工程

包括但不限于：变配电系统；动力配电系统；照明配电系统；防雷及接地系统；火灾报警及消防控制系统。

电气相关要求：

1)电气设计应包括本项目外部电源接入、内部供配电系统及所有末端配电设计。

2)电气设计应遵循现行的国家规范、规程、广州市地方标准，并符合供电管理部门要求；供电方案施工图应通过供电局审查确认。

3)电气设计应做到安全可靠、技术先进。电气材料及设备的选择应采用安全可靠、高效节能、环保、使用寿命长的产品。

(七)通风空调系统

包括但不限于：设备用房、公共卫生间等房间的平时通风系统。多功能厅、中庭、走道的消防排烟系统。防烟楼梯间及消防（合用）前室的正压送风系统。

采暖通风与空气调节设计应符合现行国家、省市现行规范的规定。校区各建筑楼栋室内空气设计应符合《公共建筑室内空气质量控制标准》JGJ/T461-2019的规定。普通教室、专用教室、教师办公室、行政办公楼、学生宿舍等采用分体式空调或多联机空调，体育馆、食堂、会堂等采用中央空调系统。所有的空调、制冷、通风设备均采用节能产品并应符合国家《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015的规定。所有空调制冷设备应采用符合国家规定标准的环保制冷剂。设备选型应考虑技术先进、维护方便、经济合理的原则；体现科技、环保、可持续发展的理念。空调冷凝水系统应采用有组织排放设计。

(八)弱电方案

各子系统的设计应保证为当时先进、成熟的技术，并应充分的考虑其兼容性、可维护性、可扩展性和先进性，应以建设绿色建筑为目标，做到功能实用、技术适时、安全高效、运营规范和经济合理。

设计内容：智能卡应用系统、信息安全管理系统，信息接入系统，移动通信室内信号覆盖系统，信息网络系统，有线电视系统，公共广播系统，信息导引及发布系统，建筑设备监控系统，建筑能效监管系统，安全技术防范系统，停车库管理系统等；应选用安全、可靠、先进的智能化设备材料。

1.综合布线

综合布线是学校内的传输网络，它既使语音和数据通信设备、交换设备和其它信息管理系统彼此相连，又使这些设备和外部通信网络相连。

2.计算机网络系统

计算网络系统是整个校园智能化系统集成的基础，内部一切数字化、信息化的应用服务功能都要依靠计算机网络这个平台实现，将各个系统的各种PC机、工作站、终端设备和局域网连接起来，并与外部广域网相连，形成结构合理、内外沟通的计算机网络系统。利用计算机网络系统，实现不同班级、科室的资源共享，以及宽带接入互联网等所有信息化时代所需要的功能，并可以在现有计算机网络系统的基础上为学校提供一系列的增值服务等。

3.视频监控系统

视频监控系统根据学校安全技术防范管理的需要，对必须进行监控的场所、部位、通道等进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录。

本系统在建筑单体主要通道、主要出入口等场所设置摄像机。所有获得的监控区情况以图象方式实时传送到学校监控机房。

4.校园广播系统

为了完善现代化的教学管理，并为校园增添几分温馨和舒适，同时也为学校信息的发布提供便捷的途径，根据学校的实际需求，设计本系统功能包括：校园背景音乐系统、校园铃声系统、学生广播台（转播新闻、自办广播节目）、发布通知、寻呼以及其他语音信息系统。

5.多媒体教学系统

信息技术在学校教学和管理的应用已成为当今教育领域发展的必由之路，各种各样先进的教学媒体和技术手段已广泛融入到学校的日常教学活动中。随着教育信息化建设的进一步深入，多媒体教学系统已走到了数字化时代。数字化多媒体教学系统主要应用于各类教室，使每个教室都能满足多媒体教学的功能，包括各种教学媒体和手段的运用，各种教学课件、图文信息、音视频资料及网络教学资源检索和使用，为教师在课堂教学课堂中提供最大的方便性和灵活性，充分满足教学需求，优化教学过程，提高教学效率，激发学生学习的积极性。在每个多媒体教室中配备了微机、多媒体投影机、电动幕、带移频功能的功放、音箱等多种电化教学设备。

6.消防报警联动系统

消火栓泵、喷淋泵、保压泵的启、停均有信号在消防控制中心显示；各室内消火栓箱的破玻信号在消防控制中心显示并报警，可确认哪一幢、哪一层、哪一区发出火灾信号，同时联锁启动消火栓泵；压力开关、水流指示器动作信号在消防控制中心显示及报警，可确认哪一层、哪一区的喷头己开放（火灾发生），同时联锁启动喷淋泵；信号闸阀信号在消防控制中心显示，若信号闸阀被关闭，控制中心会发出声、光报警。

按照国家有关规范和使用环境条件，在教学楼、图书馆、行政楼、办公楼等处设置火灾自动报警系统及联动控制系统，校区内设消防控制中心进行集中监控，并与校园广播实现联动。

具体包括火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、消防专用电话系统、电梯运行监视控制系统、应急照明控制及消防系统接地等。

7.有线电视系统

本工程有线电视由室外城市（地区）有线电视网引来。进线采用干线电缆SYWV-75-12-SC50-FC。有线电视机房设置在网络信息中心，前端设备设置在机房内。前端箱内包括放大器、均衡器、分配器等设备。各楼层分配网络采用分配分支的分配型式，干线电缆选SYV-75-9，支线电缆选用SYV-75-5，穿PVC管暗敷。

8.安全防范系统（SAS）

安全防范系统是建筑智能化系统的重要内容，按照国家规范与标准，采用分层分区的严密防范体系，建立周界区、监视区、防护区、禁区等四道屏障。安全防范系统由以下2个子系统组成：

1)闭路电视监控子系统

闭路电视监控系统建设要符合社会治安视频监控建设指引要求，采用数字模拟混合方案进行建设，提供向主管部门进行视频监控总集成的接口，视频监控系统传输数据和控制信令符合广东省城市社会治安视频监控数据存储和传输要求。

闭路电视监控系统根据学校安全技术防范管理的需要，对必须进行监控的场所、部位、通道等进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录。

闭路电视监控系统由前端摄像部分、传输部分和显示监控设备及中心控制室组成。前端部分指的是各类型的摄像机；传输部分指的是传输线缆以及相关的附件和管路；显示监控设备主要是视频信号的输出部分，由不同尺寸的监视器及显示器构成；中心控制设备包括录像设备、联动设备等，起到对整个系统进行记录和控制操作的中心设备。

本系统在建筑单体主要通道、主要出入口等场所设置摄像机。所有获得的监控区情况以图象方式实时传送到学校监控机房。

2)防盗报警子系统

防盗报警系统包括周界的入侵防范和大楼的内部防范。防盗报警系统采用总线网络型系统结构，设计入侵报警系统时可以考虑多种防护如重要物品的移动探测和玻璃破碎探测器等。

9.校园一卡通系统

拟建中学计划与校园入驻银行联合建设校园一卡通系统。一卡通为学生集各种校园流通于一卡，可以用于食堂、学校商店、上机、图书馆、医务室等，并且提供充值、查询、挂失、转账等服务。

10.电子会议系统

电子会议系统是集计算机网络、通信、电子智能控制、大屏幕投影、会议监控、电视电话会议及高质量音视频等高科技于一体的技术，能够实现会议、讲座、各种培训、电视会议、电话会议、计算机网络通讯、茶话会、会议资料储存等需求，能够实现闻其声，见其人的现实效果。项目会议室拟设置电子会议系统，应具备以下功能：

1)多媒体功能

一室多能，即能用于正常的大中型会议的需要，又能进行小型学术会议及多媒体示范教学。实现多媒体技术在会议中的应用，在音频方面要求有会议扩音、录音、多路音频切换分配、会议电话传输播放、计算机音频播放功能；视频应具备的屏幕投影、显示、监视、会议进程摄录像、多路模拟视频和计算机视频信号分配切换、有线电视解码、实物投影等功能。

2)远程会议功能

利用计算机网络实现远程电视电话会议、远程多方会议等系统必须具备音频、视频的网络接口或提供接入设备。

3)中央智能控制功能

大屏幕投影显示系统的控制与调节；音响系统控制；音视频切换控制；监控系统控制调节。

电子会议系统包括大屏幕投影显示系统、音响系统、中央控制系统、监控系统、电视电话会议系统等。

11.校园信息发布系统

校园信息发布系统为校区提供了一个崭新的宣传教育和资讯传播的方案，针对校区大楼的多个播放终端同时进行信息发布，如会议通知、讲座介绍、同学先进事迹，放假通知等等，具体包括如下信息：

1）地震、火灾等突发事件的自救培训。

2）实时发布教师教学计划，方便老师集中授课，提高教学效率。

3）音视频的动感效果宣传，美化学校环境，提升学校整体实力。

4）提醒学生对近期流行性疾病的预防以及卫生知识宣传。

5）学校精神文明建设宣传，好人好事表扬。

6）重要会议通知，集体活动公告。

7）学校自然风光介绍，人物风采，重大活动的精彩回放等。

8）校园信息发布系统由服务器、播放终端及播放显示器组成，通过以太网传输信号，由智能化管理机房统一控制，可以同时对教学楼、实验楼、宿舍楼、操场等进行信息发布。项目拟在校园主要建筑单体的出入口、学校出入口等位置设置LED显示大屏、LCD显示屏等设备，实现校园通知公告等信息的统一发布、显示。

12.垂直交通系统

拟建建筑物低层、多层建筑，各建建筑物步行楼梯设置均应满足消防疏散要求。

（九）移动通信基础设施

根据《广东省通信设施建设与保护规定》和《广州市公众移动通信5G基站站址布局专项规划(2019-2023年)》，地块内应当预留移动通信设施的建设空间、建设位置、用电容量及其配套资源。移动通信设施(宏基站、微基站及室内覆盖系统)所需的机房、供电线路、通信管线、室外支撑物等配套设施应按《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》(DBJ/T 15-190-2020)及工信部门的相关要求配置。

# 第六章 工程图纸设计深度

## 一、一般要求

(一)建筑方案设计的设计文件包括：

1. 各专业设计说明书 ；
2. 总平面图及各建筑平面里面剖面设计图；
3. 设计分析图；根据项目特点和招标人的要求，提供功能分析图、交通分析图、景观分析图、日照分析图、内部流线分析图。
4. 工程造价估算；
5. 建筑效果图；

(二)文件编排顺序

1. 封面，标明项目名称、项目单位、编制日期等；
2. 设计文件目录；
3. 效果图；
4. 设计说明；
5. 设计图纸；
6. 技术分析图；
7. 工程造价估算。

## 二、设计说明

(一)设计依据和设计要求

1. 列出主要依据性文件，招标人提供的设计依据文件的名称文号，如：政府有关部门或上级主管部门的立项批文、城市控制性详细规划可行性研究报告、规划审批意见书、城市建设有关的控制线要求、设计任务书、地形图及区域位置图、环境评估报告、地质勘察和地质灾害评估报告等；
2. 设计所采用的主要法规和标准。若采用国外法规标准应注明；
3. 气象、地形地貌、水文地质、抗震设防标准、设计基础资料等；
4. 简述招标人和政府有关部门对本项目的设计要求：如：总平面布置，建筑高度控制，造型及材料要求，需保护的设施、土地、植被、树木等；
5. 设计内容和范围；
6. 总建筑面积、总投资。

(二)建筑设计说明

1. 建筑构思说明；
2. 建筑总平面设计说明；
3. 建筑方案设计说明
4. 建筑平面布局交通组织和功能分析；
5. 建筑的空间构成及立面设计；
6. 竖向设计说明；
7. 主要技术指标和建筑物功能规划

## 三、图纸文件

(一)方案设计阶段的成果内容应包括但不限于以下内容：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **序号** | **图纸名称** | **比例/尺寸** | **备注** |
| 总体分析 | 1 | 功能分区图 | 比例视具体情况而定 |  |
| 2 | 交通分析图 | 包括停车路线分析 |
| 3 | 景观分析图 |  |
| 4 | 视线分析图 |  |
| 5 | 日照分析图 |  |
| 建筑单体 | 6 | 总平面图 |  |
| 7 | 各层平面图 |  |
| 8 | 主要立面图 | 不少于2个 |
| 9 | 主要剖面图 | 不少于2个 |
| 10 | 重要房间平面布置放大图 | 需进行家具布置 |
| 设计说明 | 11 | 总平面设计说明 |  |  |
| 12 | 建筑设计说明 |  |  |
| 13 | 结构设计说明 |  |  |
| 14 | 建筑电气设计说明 |  |  |
| 15 | 给水排水设计说明 |  |  |
| 16 | 采暖通风与空气调节设计说明 |  |  |
| 17 | 经济技术指标 |  |  |
| 18 | 各专业单体建筑经济技术指标表 |  |  |
| 19 | 专项工程经济技术指标表 |  |  |
| 20 | 投资估算 |  |  |
| 21 | 环保和节能设计概述 |  |  |
| 其它 | 22 | 效果图 |  | 包括鸟瞰图、主要建筑低点透视及其他不同角度透视，不少于6张。 |
| 23 | A1展板 | 一套 |  |
| 24 | 电脑模型或手绘渲染草图（若干） |  | 对建筑外立面和建筑体量进行表达的过程文件 |
| 25 | 方案设计文本4套 | A3 |  |
| 26 | 所有成果的电子文件光盘2套 |  | 包括AutoCAD文件、图像文件、文本文件等 |

图纸内容深度须满足《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）关于方案设计深度要求。

(二)方案深化设计阶段

1.方案深化设计阶段（即初步设计阶段）的成果内容应包括但不限于以下内容：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **序号** | **图纸名称** | **比例/尺寸** | **备注** |
| 设计说明 | 1 | 设计总说明 |  | 含工程设计依据、工程建设规模和设计范围、总指标、设计特点、提请在设计审批时需要解决或确定的主要问题 |
| 2 | 总平面设计说明 |  |  |
| 3 | 建筑设计说明 |  | 含防火设计说明、建筑节能说明 |
| 4 | 结构设计说明 |  |  |
| 5 | 建筑电气设计说明 |  |  |
| 6 | 给水排水设计说明 |  |  |
| 7 | 采暖通风与空气调节设计说明 |  |  |
| 8 | 设计概算文件 |  | 含编制说明、建设项目总概算表、其他费用表、单项工程综合概算表、单位工程概算书 |
| 各专业图纸 | 9 | 总平面图 |  | 含区域位置图、总平面图、绿化规划图、竖向布置图、道路交通系统规划图、管线综合平衡图） |
| 10 | 建筑专业图纸 |  | 含各层平面图、立面图、剖面图、防火分区图。其中，立面图不少于3个，剖面图不少于2个 |
| 11 | 结构专业图纸 |  | 含基础平面图及主要基础构件的截面尺寸、主要楼层结构平面布置图、结构主要或关键性节点、支座示意图、结构计算书 |
| 12 | 电气专业图纸 |  | 含电气总平面图、变配电系统图、配电照明系统图、火灾自动报警系统图、通信网络系统图、防雷接地系统图、主要电气设备表、计算书 |
| 13 | 给排水专业图 |  | 含建筑室外给水排水总平面图、建筑给水排水局部总平面图、建筑室内给水排水平面图和系统原理图、主要设备器材表、计算书 |
| 14 | 采暖通风与空气调节专业图 |  | 含主要平面布置图、系统流程图、通风空调防排烟平面图、冷热源机房平面图、计算书 |
|  | 15 | 配套专业 |  | 项目用地范围内基础配套设施工程设计、室内外管线综合平衡设计、室内外体育设施、室外市政、园林工程设计、室内外标识系统设计的方案设计、初步设计，初步设计概算等； |
| 其他 | 16 | 鸟瞰图 |  | 不少于2张 |
| 17 | 局部空间透视图 |  | 不少于6张 |
|  | 18 | 基座不小于3米x3米沙盘 |  | 不少于1个 |

2.图纸内容深度须满足《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）关于初步设计深度要求。

3.方案深化设计阶段提供白图8份(设计审查2份、存档2份、施工招标准备4份)，蓝图4份（用于报建），电脑光盘2套（应含各专业设计文件）。

(三)施工图设计阶段

施工图设计阶段的成果内容应包括但不限于以下内容：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **序号** | **图纸名称** | **比例/尺寸** | **备注** |
| 设计说明 | 1 | 总平面设计说明 |  |  |
| 2 | 建筑设计说明 |  |  |
| 3 | 结构设计说明 |  |  |
| 4 | 建筑电气设计说明 |  |  |
| 5 | 给水排水设计说明 |  |  |
| 6 | 采暖通风与空气调节设计说明 |  | 含设计说明和施工说明 |
| 各专业图纸 | 7 | 总平面图 |  | 含现状地形图、总平面规划图、竖向布置图、场地土石方计算图、管道综合图、交通规划图及道路施工图、停车场施工图、场地边坡、挡土墙施工图、详图 |
| 8 | 建筑专业图纸 |  | 含各层平面图、立面图、剖面图、详图、建筑节能计算书、防火分区图、节点大样图、门窗大样图、门窗表。其中立面图不少于4个，剖面图不少于2个 |
| 9 | 结构专业图纸 |  | 含基础平面图及基础详图、各层及屋面结构平面图、各层楼面及屋面板配筋图、钢筋混凝土构件详图、混凝土结构节点构造详图、其他图纸、钢结构设计施工图、建筑幕墙的结构设计文件、计算书。视实际情况，提供钢结构设计施工图及建筑幕墙的结构设计文件 |
| 10 | 电气专业图纸 |  | 含电气总平面图、变配电系统图、变配电站内电气设备平断面布置图、配电照明系统图及照明灯具设计图、电缆桥架布置图、火灾自动报警系统设计图、建筑设备监控系统及系统集成设计图、防雷接地设计图、主要电气设备表、通讯系统配线图、通讯系统平面布置图、端子箱接线图、计算书 |
| 11 | 给排水专业图 |  | 含建筑室外给水排水总平面图、给排水局部总平面图、各层平面布置图、系统原理图及轴侧图、建筑室内给水排水平面图、主要设备器材表、计算书 |
| 12 | 采暖通风与空气调节专业图 |  | 含主要平面布置图、主剖面布置图、通风空调制冷机房平面图和剖面图大样图、系统流程图、立管或竖风道图、通风、空调剖面图和详图、计算书 |
| 13 | 通信系统图 |  | 含设计说明、主要设备材料表、主要设备布置图、系统单线图 |
| 14 | 配套专业 |  | 项目用地范围内基础配套设施工程设计、室内外管线综合平衡设计、室内外体育设施、室外市政、园林工程设计的施工图设计（含设计变更）等； |
| 15 | 绿色建筑资料 |  | 绿色建筑设计说明专篇、绿色建筑各项模拟分析报告 |
| 16 | 海绵城市图纸 |  | 平面布置图、大样图、流程图、设计专篇、目标表、自评表等 |
| 17 | 装配式建筑图纸 |  | 预装配式建筑施工图纸（不含构件深化）、装配式建筑设计专篇、装配式建筑项目装配率计算书、配合总包编制装配式建筑实施专篇 |

### （四）工程造价估算

1.造价估算原则和依据

1)作为对建筑方案进行技术经济评估的依据之一，建筑方案工程造价估算准确度应在建筑方案阶段允许范围之内。当其准确度影响到对该方案的可行性判定时，应对该建筑方案进行专项技术经济评估；

2)建筑方案工程造价估算编制依据包括项目所在地造价管理部门发布的有关造价文件和项目有关的各类资料，如项目批文、建筑方案设计图纸、市场价格信息和类似工程技术经济指标等。

2.建筑方案工程造价估算工作内容

1)编制估算并以单位指标形式表达；

2)配合方案比选；

3)配合方案优化；

4)估算调整。

3.建筑方案工程造价估算文件编制说明及估算表

1)估算编制说明资料

a)编制依据；

b)编制方法；

c)编制范围（包括和不包括的工程项目与费用）；

d)主要技术经济指标；

e)限额设计说明（如有）及其他必要说明的问题。

2)估算表

a)应以单个单项工程为编制单元，由土建、给排水、电气、暖通、空调、动力、智能化等单位工程的估算和土石方、道路、室外管线、绿化等室外工程的估算两大部分内容组成；

b)可将工程建设其他费用和按适当费率取定的预备费列入估算表，汇总成建设项目的总投资；

c)当采用新的工艺、技术、材料或特殊结构时，应该对该项技术进行专项估算，评估后纳入估算之中。

### （五）设计依据与规划建筑设计投标方案成果文件要求

1.规划建筑设计投标方案设计依据及设计深度；

1.1设计依据

1.1.1项目用地红线图（用地坐标图）；

1.1.2项目周边道路资料（包括道路定位、断面、公交车站设置、管线等资料）；

1.1.3本地块市发改委《可行性研究报告的批复》；

1.1.4项目地形图（电子文件）；

1.1.5增城区国土资源和规划局用地规划条件：

1.1.6规划设计要点：

1.1.7本设计招标文件；

1.1.8国家及地方有关建筑规划设计规范、规程和规定。

1.2设计深度

1.2.1 建筑工程设计投标文件宜达到建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）相应设计阶段的要求。

1.2.2方案设计要求有校园俯瞰图，总平面图，各主要单体效果图，建筑平面图，立面图、剖面图，方案设计说明（构思，立意与周边关系的处理等），相关分析图，结构选型，室外环境节点设计。

设计独特具有独创性的节点位置，应该提供示意图。

2.成果要求（由中标人提供）

2.1文本文件（纸质文件）

2.1.1文本文件以A3规格编排装订成册。

2.1.2文本文件一式3份，其中正本1份，封面标注“正本”字样，副封面标注“副本”字样。正本与副本不符的内容，以正本为准。如果文本文件未标 注 “正本”，则由评标委员会认定一本为“正本”。

2.1.3设计投标文本文件内容：

(a) 封面；

(b) 目录；

(c) 设计说明书；

(d) 设计图纸；

(e) 投标人提出的建议、工程创新和替代方案（如果有）；

(f) 投标人认为有必要提供的其他资料。

2.1.4文本文件与计算机文件一起用不透明包装物包装密封。

2.2计算机文件

2.2.1计算机文件包括以下内容，大小不宜超过200MB：

(a)一张用于识别投标方案的JPG格式的图型文件；

(b) 一套PDF格式或PPT格式制作的电子版文本文件；

(c) 一套AutoCAD格式的设计图形文件（如果有）。

### （六）BIM要求

符合《建筑信息模型施工应用标准》GB/T51235、《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269、《建筑信息模型应用统一标准》GB/T51212。

**附件1：相关技术标准与规范**

包括但不限于下列技术标准与规范：

1. 《民用建筑设计通则》（GB50352-2019）
2. 《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）
3. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）
4. 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
5. 《消防设施通用规范》 (GB55036-2022)
6. 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）
7. 《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）
8. 《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ 50-2012）
9. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）
10. 《中小学校设计规范》（GB 50099-2011）
11. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）
12. 《图书馆建筑设计规范》 (JGJ38)
13. 《饮食建筑设计规范》（JGJ 64）
14. 《宿舍建筑设计规范》（JGJ 36）
15. 《宿舍、旅馆建筑项目规范》（GB 55025-2022）
16. 《办公建筑设计规范》（JGJ 67）
17. 《汽车库建筑设计规范》 (JGJ100)
18. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
19. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
20. 《公共建筑节能设计标准》广东省实施细则 (DBJ15-51)
21. 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）
22. 《广州市绿色建筑设计指南》
23. 《人民防空地下室设计规范》（GB 50038）
24. 《地下工程防水技术规范》（GB 50108）
25. 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068）
26. 《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153）
27. 《 建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223）
28. 《建筑抗震设计规范》（GB 50011）
29. 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-）
30. 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007）
31. 《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15-31）
32. 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79）
33. 《建筑地基处理技术规范》（DBJ 15-38）
34. 《建筑桩基技术规范》（JGJ 94）
35. 《锤击式预应力混凝土管桩基础技术规程》（DBJ/T15-22）
36. 《预应力混凝土管桩机械啮合接头技术规程》（DBJ 15-63）
37. 《建筑基桩检测技术规范》（JGJ 106）
38. 《高层建筑箱形与筏形基础技术规范》（JGJ 6）
39. 《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330）
40. 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120）
41. 《岩土锚杆（索）技术规程》（CECS 22）
42. 《混凝土结构设计规范》（GB 50010）
43. 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T50476）
44. 《大体积混凝土施工规范》（GB 50496）
45. 《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ3）
46. 广东省实施《高规》（DBJ/T 15-93）
47. 《混凝土异形柱结构技术规程》（JGJ149）
48. 《无粘结预应力混凝土结构技术规程》（JGJ92-2004 J409）
49. 《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》（JGJ 95）
50. 《钢管混凝土结构设计与施工规程》（CECS 28）
51. 《钢骨混凝土结构设计规程》（YB 9082）
52. 《钢-混凝土组合楼盖结构设计与施工规程》（YB 9238）
53. 《型钢混凝土组合结构技术规程》（JGJ 138）
54. 《现浇混凝土空心楼盖结构技术规程》（CECS175）
55. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069）
56. 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）
57. 《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119）
58. 《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ145）
59. 《混凝土结构加固设计规范》（GB50367）
60. 《建筑抗震加固技术规程》（JGJ116）
61. 《水泥复合砂浆钢筋网加固混凝土结构技术规程》（CECS 242）
62. 《钢结构设计规范》（GB 50017）
63. 《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18）
64. 《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ 81）
65. 《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107）
66. 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018）
67. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》（CECS102）
68. 《砌体结构设计规范（GB50003）
69. 《非承重蒸压灰砂砖墙体工程技术规程》（DBJ/T 15-32）
70. 《非承重蒸压泡沫混凝土砖墙体工程技术规程》（DBJ/T 15-43）
71. 《建筑变形测量规范》（JGJ8）
72. 《岩土工程勘察规范》（GB50021）
73. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（ GB50974）
74. 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084）
75. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB 50261）
76. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140）
77. 《气体灭火系统设计规范》（GB50370）
78. 《室外给水设计规范》（GB50013）
79. 《室外排水设计规范》（GB50014）
80. 《城镇给水排水技术规范》（GB50078）
81. 《建筑给水排水设计规范》（GB50015）
82. 《民用建筑节水设计标准》（ GB50555）
83. 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400）
84. 《建筑排水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T 29）
85. 《建筑给水塑料管道工程技术规程》（CJJ／T 98）
86. 《建筑机电工程抗震设计规范》 （GB50981）
87. 海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）
88. 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116)
89. 《供配电系统设计规范》 (GB50052)
90. 《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053)
91. 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
92. 《通用用电设备配电设计规范》 (GB50055)
93. 《电力工程电缆设计规范》 (GB50217)
94. 《建筑照明设计标准》 (GB50034)
95. 《消防应急照明和疏散指示系统》 (GB17945)
96. 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057)
97. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 (GB50343)
98. 《建筑机电工程抗震设计规范》 (GB50981)
99. 《智能建筑设计标准》 （GB50314）
100. 《民用建筑电气设计规范》 (JGJ16)
101. 《教育建筑电气设计规范》 (JGJ 310)
102. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736）
103. 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》（GB50311）
104. 《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》（GB50312）
105. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343）
106. 《城市住宅区和办公楼电话通讯设施施工设计规范》（YD 5048）
107. 《安全防范工程程序与要求》（GA/T75）
108. 《工业电视系统工程设计规范》(GB50115)
109. 《民用闭路电视系统工程技术规范》(GB50198)
110. 《安全防范工程的设计、安装与开通程序》
111. 《中华人民共和国安全行业标准及有关行业标准》
112. 《智能建筑工程质量验收规范》(GB50339)
113. 《有线电视系统工程技术规范》(GB50200)
114. 《电子计算机机房设计规范》(GB50174)
115. 《计算机场地技术要求》(GB/T9361)
116. 《计算机软件开发规范》(GB8566)
117. 《计算机软件开发质量及配套管理计划规范》(GB\_T\_12504)
118. 《信息技术互连国际标准》
119. 《电子计算机机房施工及验收规范》；(SJ/T30003)
120. 《物业管理IS09002》
121. 《无线电干扰极限》
122. 《绝缘材料的分类》
123. 《接地规范》
124. 《房屋装置的接线法规》
125. 《线缆防火等级国际标准》
126. 《以太网标准》
127. 《关于ClassE6类布线的最新要求》
128. 《欧洲电磁兼容性标准》
129. 《无线电干扰特性极限值和测量方法》
130. 广东省住宅工程质量通病防治技术措施二十条
131. 全国民用建筑工程设计技术措施
132. 建筑工程设计文件编制深度。
133. 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1
134. 《预制预应力混凝土装配整体式框架结构技术规程》JGJ224
135. 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ114
136. 《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145
137. 《钢丝网架混凝土复合墙板技术规程》JGJ/T273
138. 《装配式建筑评价标准》（DBJ/T 15-163-2019）
139. 《装配式混凝土建筑深化设计技术规程》（DBJ/T 15-155-2019）

注明：项目设计按**最新版本**的标准、规范、规程进行设计。