

测	验	梁		
空	道	桥		
筑	构	电	电	
建	结	强	弱	
信	力	水	气	
通	电	给	排	施
图	划	林	向	
总	规	园	坚	
会	签	程		

# 边坡支护设计与施工要求总说明（一）

## 一、一般说明

- 除注明者外，设计图中全部尺寸均以mm为单位，标高以m为单位。
- 本工程按国家现行设计规范及相关标准进行设计，施工单位应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定。同时需在设计单位出具正式盖章施工蓝图并得到业主确认，以及完成施工组织方案后，方可施工。
- 本说明与设计图有出入时，以设计图为准。

## 二、设计依据

- 国家、地方及相关行业规范标准图集  
国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003－2021）  
国家标准《建筑边坡工程技术规范》（GB50330－2013）  
国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021－2001）（2009版）  
国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010－2010）（2015版）  
国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB50007－2011）  
国家标准《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》（GB50086－2015）  
国家标准《工程结构通用规范》（GB55001－2021）  
国家标准《工程勘察通用规范》（GB55017－2021）  
国家标准《建筑基坑工程监测技术标准》（GB50497－2019）  
国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204－2015）  
国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202－2018）  
国家标准《建筑边坡工程施工质量验收标准》（GB/T51351－2019）  
国家标准《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T5224－2014）  
国家标准《滑坡防治设计规范》（GB/T 38509－2020）  
行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18－2012）  
行业标准《建筑地基处理技术规范》（JGJ79－2012）  
行业标准《建筑桩基技术规范》（JGJ94－2008）  
行业标准《建筑施土土方工程安全技术规范》（JGJ/80－2009）  
行业标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》（JGJ85－2010）  
广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ 15－31－2016）  
广东省标准《建筑地基处理技术规范》（DBJ/T 15－38－2019）  
广东省标准《建筑地基基础检测规范》（DBJ/T 15－60－2019）

- 项目设计依据文件  
场地勘察报告：《广东省岭南工商第一技师学院（国际学院）一期建设项目边坡专项工程地质勘察报告书》，机械工业勘察设计院有限公司，2023年12月。  
地灾评估报告：《广东省花都区岭南工商第一技师学院（国际学院）一期建设项目地质灾害危险性评估报告》，广东核力工程勘察院，2023年10月。  
建筑结构图纸：《广东省岭南工商第一技师学院（国际学院）一期建设项目勘察设计（初步设计）》，中国建筑设计研究院有限公司，2023年11月。

## 三、工程概况及周边环境

- 拟建的广东省岭南工商第一技师学院（国际学院）一期建设项目位于广东省广州市花都区花东镇华侨农场，学校场地周边环境开阔，主要为山林和现状水塘。其中，学校东侧及南侧为现有山体，西侧为低凹平地，总体呈现西低东高的趋势。
- 山体边坡总体位于建设场地东部，自东北—西南方向延伸，坡向总体约295°，红线内部分边坡总体可按土质边坡考虑，该边坡建设场地红线内部分已清表，建设场地红线外部分为林地，树木较为茂密。该边坡红线内部分坡顶标高自北向南沿建设场地红线高程由约64m高程提升至约110m高程，再降低至约60m高程，边坡高度0.5~47m，综合边坡坡度约4~20°，最陡处综合坡度约30°。
- 学校紧邻边坡的建筑主要有2#宿舍楼、3#宿舍楼、4#宿舍楼、6#食堂、14#学生活动中心及图文信息中心、15#报告厅、11#教学楼、


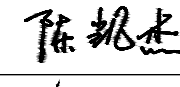
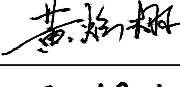
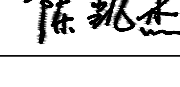
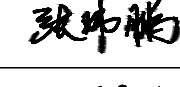
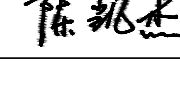
12#实训楼及13#体育场地等。场地地形起伏较大，学校建设及使用过程中为需要对山体进行开挖，为确保场地建设后人员活动的安全及防止挖方形成的人工开挖边坡坡面受雨水冲刷导致水土流失，需对山体边坡进行治理设计。

## 四、场地工程地质水文地质状况

- 地形地貌特征  
建设场地属低山丘陵及山间凹地地貌单元，地形起伏较大。西部平缓部位为山间凹地地貌单元，东部边坡坡脚以上属低山丘陵地貌单元。东部边坡总体向东北—西南方向延伸，坡向总体约295°。本次勘察该边坡红线内部分坡顶自北向南高程沿山体走势高程由约64m高程提升至约110m高程，再降低至约60m高程，边坡高度约0.5~47m，边坡综合坡度约4~20°，最陡处综合坡度约30°。
- 工程地质条件  
<1>素填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：褐黄色、灰黄色，松散，稍湿，主要由人工堆填的黏性土夹砂土、碎石等组成，组份不均，堆填年限超过5年。  
<2—3>粉质黏土(Q<sub>4</sub><sup>dl</sup>)：褐红色、褐黄色，稍湿，可塑，局部硬塑，粘性一般，含少量细砂颗粒，局部含碎石、风化岩块等，粒径一般2—4厘米，最大可达10cm，一般含量约10%左右。（东侧边坡坡脚部位部分地段碎石状岩块含量较高，其含量可达约20%~30%。  
<2—4>粉质黏土(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>)：褐红色、褐黄色，稍湿，可塑，局部硬塑，粘性一般，含少量细砂颗粒。。  
<3>强风化砂岩泥岩互层(C)：褐黄色、褐红色，该层风化差异显著，砂岩呈砂状结构，块状构造，中厚层状，岩芯呈碎块状、岩块手难折断，敲击易碎，呈强风化状，局部呈中风化状；泥岩呈泥质结构，薄层状构造，风化呈土状。该岩层产状200~260°∠8~10°，该层主要分布三组裂隙：顺层裂隙，裂隙产状200°∠8°，裂隙面平直粗糙，无冲填，张开状；裂隙产状45°∠65°，裂隙面平直粗糙，无冲填，张开状，裂隙密度10条/米；裂隙产状315°∠85°，裂隙面平直粗糙，无冲填，张开状，裂隙密度超过10条/米。上述三组裂隙较为发育，将岩体切割成碎块状。  
<4>全风化泥岩(C)：黄褐色、浅灰黄色，风化完全，原岩结构已全部破坏，岩芯呈坚硬土柱状、土夹碎石状，局部夹较多强风化岩块，岩质较软，遇水易软化崩解。该岩层产状200~260°∠8~10°。该层局部呈土夹岩块状，尤其与强风化砂岩泥岩互层③层交接部位局部由于沉积的交互作用，碎石状岩块相对分布较多。  
<5>强风化泥岩(C)：褐黄色、褐红色，原岩风化强烈，岩芯呈半岩半土状、碎块状，岩质软，局部夹较多中风化岩块。该岩层产状200~260°∠8~10°，该层为极软岩，岩体基本质量等级为V级。  
<6>中~微风化灰岩(C)：浅灰色、浅灰间白色、灰间黑等色，隐~微晶结构，层厚状构造，岩芯多呈短柱状，局部长柱状、碎块状，岩质较硬，岩体闭合性高角度裂隙较发育，裂隙大多充填方解石脉，岩芯较完整。部分地段差异风化较为强烈，显示出溶洞的特征，该岩层产状200~260°∠8~10°，该层为较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅲ~Ⅳ级。

- 水文地质条件  
地表水：本边坡工程西侧山间凹地中分布多个塘，为学校建设场地内的主要地表水体。塘内的水体主要来源于大气降雨以及周边山体渗流补给，排泄方式为蒸发进入大气层或渗入地下成为地下水。勘察期间塘深约1至3m，实际塘底高程不等。塘水位标高自建设场地南侧、建设场地北侧向建设场地西侧自49.1m及47.5m降至40.9m，显示出整个建设场地区域地表水自南自东向西侧冲沟汇集排泄的特点。  
地下水类型：场地第四系孔隙水补给来源主要通过大气降水垂直渗透补给，其排泄方式主要通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气。  
1）上层滞水：场地内填土层广泛分布，但土体中孔隙空洞较多，未能形成局部的隔水，勘察期间填土层中未揭露到上层滞水分布。场地周边山体中的地下水或大气降雨，以地表滞水的形式汇集于低洼处形成塘。  
2）第四系潜水：为场地内第一个具有自由水面的重力水，其上部的粉质黏土层分布不连续，未能形成连续的隔水顶板，定义为潜水，主要位于第四系沉积土层中，水量较贫乏。  
3）第四系承压水：本次勘察未揭露到第四系承压水。  
4）场地内基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，主要分布在深部强、中风化岩石中。强、中风化基岩裂隙较发育，可能蕴含较丰富的地下水，水量受到裂隙发育程度、裂隙开裂程度、裂隙充填情况等因素影响。

- 勘察揭露地下水稳定水位埋深介于0.00~25.80m，相应水位标高介于46.22~83.77m，平均标高59.40m，属潜水类型。
- 地下水腐蚀性判定  
根据建设项目场地勘察时所进行的水的腐蚀性试验，本项目地下水环境类型属Ⅰ类，地层渗透性类别属B类。场地地下水化学类型为HCO<sub>3</sub>—Na·Ca型，总矿化度80.93~409.66mg/L，pH值介于6.14~7.81之间，属中性水。地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。
  - 场地土的腐蚀性判定  
根据建设项目场地勘察时所进行的地基土的腐蚀性试验，按Ⅰ类环境类型，地层渗透性类别属B类。浅层土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

<div></div> <div>广东省华南岩土工程有限公司</div> <div>Guangdong South China Geotechnical Engineering Co., Ltd.</div>		
设计资质：岩土工程设计甲级 证书编号：B144065057		
审 定	刘叶红	
审 核	陈凯杰	
校 对	黄炫栩	
项 目 负 责	陈凯杰	
专 业 负 责	张玮鹏	
设 计	陈凯杰	
建 设 单 位	广东省代建项目管理局	
工 程 名 称	广东省岭南工商第一技师学院 (国际学院)一期建设项目边坡支护设计	
图 纸 名 称	边坡支护设计与施工要求总说明（一）	
设 计 阶 段	施工图	
设 计 部 门	设计部	
图 号	BP-01	
日 期	2025. 05. 18	
未经出图盖章不得用于施工		
出图章签章处		
注册章签章处		