

调	空	窗	梁	
筑	构	电	电	
建	结	强	弱	
信	力	水	气	
通	电	给	排	
图	划	林	向	
总	规	园	竖	
会	登	程		

# 边坡支护设计与施工要求总说明（六）

## 2、例行检查频率与时间

例行检查至少每年进行一次，此外，应在大雨后，安排视察排水沟，并清理淤积物。地区雨季前、红色以上暴雨都应进行维修检查。任何维修工程应在雨季来临前竣工。

维修检查和随后的维修工程的所有资料，应设专人进行记录存档。

## 九、应急预案

边坡支护坚持信息化施工，针对现场情况采取相应处理措施；加强变形监测，安排专人昼夜值班，24小时观察边坡周边变形情况，发现异常应及时汇报，并启动应急措施。

### 1、坡顶变形异常

由于边坡地质条件比较复杂，施工过程中若边坡有失稳趋势或引起周边道路、截洪沟出现裂缝、沉降异常等现象时应立即停止开挖施工，及时用砂浆或沥青将裂缝抹平，防止雨水下渗，并及时通知监理、设计等有关单位，以便制定对策。

### 2、坡面雨水冲刷剧烈

由于坡体开挖后，坡面防护不够及时，雨水对坡面冲刷剧烈，在暴雨来临之前，应及时采用塑料布等不透水材料全坡面覆盖，坡顶用土压实，防止雨水下渗。

3、施工产生的废渣等应及时运出场地，不得产生二次污染。

4、脚手架的安装应符合相应的规范要求，以满足安全施工的需要。

5、坡顶和坡脚应做好临时截排水措施，防止施工期间雨水下渗或在坡脚淤积，影响边坡安全。

## 十、危险性较大分部分项工程安全生产专篇

### 1、危险性较大分部分项工程管理

本工程危险性较大的分部分项工程包括坡面土方开挖工程、模板工程、钢筋工程、混凝土工程、脚手架工程、起重吊装工程、施工用电工程等。根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定（2018年6月1日）》，在施工前，施工单位应编制有针对性的专项施工方案，编制、审核、审批程序符合规定，根据方案落实安全技术交底，配备专职安全员监督检查落实情况。并按设计要求进行第三方监测。

（1）土方开挖工程：应编制土方开挖专项施工方案，并经施工单位技术负责人审核同意。做好对施工人员的安全技术教育及安全技术交底；按要求做好临边防护及隔离措施；加强设备管理，挖掘机等机具距边坡距离应计算确定，司机持证上岗，铲斗回转半径内禁止人员作业。

（2）模板工程：应编制搭、拆专项方案，并经施工单位技术负责人审批同意；搭拆前必须对施工人员进行安全技术教育及安全技术交底；搭拆人员必须穿戴好个人防护用品；搭拆期间设置警戒区域，有专项安全生产管理人员现场监督；搭设完成后，必须进行验收，确保合格后方准使用。

（3）钢筋及混凝土工程：应编制钢筋工程及混凝土专项方案，并经公司技术负责人审批同意；工程施工前必须对作业人员进行安全教育及安全技术交底；施工人员必须穿戴好个人防护用品。

（4）起重吊装工程：吊装前必须对作业人员进行安全技术教育及交底；吊装期间必须设置警戒区域，有专职安全生产管理人员现场监督及专职示号指挥；作业人员必须持有效证上岗，吊臂下严禁站人；加强对设备的检修和保养。

（5）脚手架工程：应编制脚手架搭设、拆卸专项方案，卸料平台必须经过计算，并经施工单位技术负责人审批同意；搭架前应对施工人员进行安全技术教育及安全技术交底；安装、拆除是应设置警戒区，有专职安全生产管理人员监督；搭设完成后，必须验收，验收合格后方可使用。

（6）施工用电：应编制施工用电方案，并经施工单位技术负责人审批同意，电工应持证上岗；作业前须对施工人员进行安全技术交底；电工应严格执行操纵规程，按要求穿戴好防护用品（绝缘线、结缘手套等）；设施、装置符合《施工现场临时用电安全技术规范》，并验收合格；带电作业期间必须指派专人进行监控。

依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）、《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）、《广东省住房与城乡建设厅关于认真贯彻落实《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》切实管控建筑施工重大安全风险的通知》（粤建质函〔2018〕980号），建设单位应要求施工单位，根据施工图设计图纸，结合施工单位常用的施工方式，提前做好施工组织设计；在施工组织设计的基础上，在施工前，施工单位应针对危险性较大的分部分项工程的全部情况，单独编制安全技术措施文件，即专项方案；对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，相应编制的专项方案应进行专家论证。

施工单位应全面熟悉设计图纸、地质条件和周边环境情况，根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大分部分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单，作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安监管部门日常监督的重要依据。本工程施工方法和安全措施，要求施工单位严格执行法律法规及国家、地区和行业各种规章制度、规范和规程，并应针对本工程地质情况、环境条件和结构特点，提出各种有针对性的、具体的技术措施和安全措施。对工程质量和人员生命安全，各级人员要充分认识和高度重视，确保工程质量和安全生产。

## 2、工程风险及规避措施

工程风险源名称	主要工程风险	规避措施
锚杆体系破坏	1、由于锚杆体强度不足而出现断裂。 2、锚固段注浆体被压碎或破裂； 3、锚杆承载力不足，锚固长度不足或入岩长度不足导致锚杆被拔出，致使连锁破坏，围护折断、倒塌。 4. 锚杆倾角未达到要求，坑外地层存在未考虑的软土或不良地质，锚固力与设计存在偏差。 5. 锚杆养护时间不足，未达到设计承载力。 6. 锚索腰梁围檩强度、尺寸及锚索外露长度不满足设计要求导致无法达到设计抗拔力。 7. 锚具、夹片强度不足，受力后破坏或脱落. 锚杆端部脱落，预应力张拉后预应力损失严重，锚杆失效。	1. 应严格按照设计图纸的锚杆直径、型号进行施工。 2 应严控锚杆注浆应力，施工前基本试验调整明确注浆压力。 3. 通过锚杆基本试验调整锚杆设计长度，确保承载力满足设计要求。 4. 采用锚杆体系的应在地下室外侧设置勘探孔，控制锚杆角度，确保锚固段进入较好地层。 5. 养护时间达到设计要求后方可进行下步土方开挖。 6. 应严格按照设计图纸的围檩、强度尺寸和外漏长度进行施工。 7. 采用符合设计要求的锚具、夹片，施工完成及开挖期间检查锚头有无松动、脱落，必要时重新张拉。
危石、高处坠落	1、破碎飞石砸到过 往车辆和行人，挖，碾压到军事光缆。 2、人员下坠。	1、作业现场应有专门指挥人员，提示给操作人员，当开挖到公路旁边坡时，应对过往车辆进行拦截，待施工完成，危险排除方可放行，同时必须在公路设置隔离带。 2、作业人员应注意力集中，不随便在边缘处走动，对不稳定的部位及时排除。
坍塌和滑坡、平台搭设不规范	1、待支护坡体坍塌、滑坡 2、施工平台坍塌	1、注意开挖方法，及时排除不稳定部位，对特殊部位应加以支护，正确得当操作机械。 2、安全操作，规范施工。

## 十一、专家评审意见及回复

2025年4月28日，广东省代建项目管理局组织专家组（名单附后）在广州市天河区奥园大厦13楼1310会议室召开了“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”专家评审会。参加会议的有广东省岭南工商第一技师学院、同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、广东省华南岩土工程有限公司、中国建筑第二工程局有限公司等单位。专家组会前审阅了相关资料，听取了设计单位的汇报，经质询讨论，形成评审意见如下：

### 一、总体评价

设计单位结合现状地形、建筑结构特征，分分段采用锚杆（索）格构梁、桩锚、扶壁式挡土墙和重力式挡土墙等多种方式进行边坡支护，设计方案总体可行。

### 二、建议

1、应考虑3—3等剖面工程桩施工对边坡原状土和格构梁稳定性的不利影响。

回复：位于边坡上的工程桩应采用小型成孔机械，施工时应进行预填方或挖方平台及放坡不得超过边坡完成剖面。

2、补充立面展开图，进一步细化剖面分区。

回复：已补充相关立面展开图，详见BP—55~BP—58.

3、完善场地排水平面和竖向设计图。

回复：已补充边坡排水平面图，详见BP—06和立面图。

4、完善总体施工和典型支护剖面施工工序要求。

回复：与建筑结构相关的支护剖面补充施工工序要求。

5、完善锚杆、锚索的防腐设计要求。

回复：已补充相关说明，详见设计说明BP—03.



广东省华南岩土工程有限公司

Guangdong South China Geotechnical Engineering Co., Ltd.

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（六）	
---------	-------------------	--

设 计 阶 段	施工图	
---------	-----	--

设 计 部 门	设计部	
---------	-----	--

图 号	BP-06	
-----	-------	--

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