

最新边坡整治施工方案 基坑边坡支护专项施工方案(精选5篇)

当面临一个复杂的问题时，我们需要制定一个详细的方案来分析问题的根源，并提出解决方案。方案能够帮助到我们很多，所以方案到底该怎么写才好呢？以下是我给大家收集整理方案策划范文，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

边坡整治施工方案篇一

深基坑支护是对地下结构的施工安全以及基坑周边环境安全所实行的保护措施，通过支挡、加固和保护对深基坑的侧壁和基坑的周边进行防护，是近年来城市高层建筑的中常见的一种新型实践工程学理论，尤其是如今城市建筑数量不断增加，相邻工程的深基坑支护形式也有着互相影响的作用，因此对于深基坑边坡的支护需要特别重视，避免边坡事故。本文主要围绕深基坑边坡支护的设计方式、施工方法和维护管理方法进行阐述，加深对深基坑边坡支护的认识，提升其安全性和合理性。

由于深基坑边坡支护工程通常应用于城市的中高层建筑，而目前我国的城市建设速度不断加快，土地利用率也在逐步增加，因此相邻工程的深基坑距离通常较近，所以施工的安全性成为其中尤为重要的问题。其次则是需要依据工程设计的要求，首先保证工程质量，其次保证工程设计的成本优化和施工效率的优化。可以将施工过程分为三个大的步骤来进行。

首先，勘察施工场地的情况，尤其是了解地下管线的分布，对于现场的支护段界限进行了解，并对施工基坑的情况进行调查，收集场地的土质情况，结合勘察报告总结场地的地下水层状况。

其次，确定工程的具体施工步骤，通常按照钢管桩施工和后期的土方开挖、锚杆和混凝土施工。喷锚的施工阶段可以与土方开挖相结合，在将土方开挖深度进行大致的层级划分后，依据实际的开挖情况安排具体的锚杆排距，而喷锚的施工需要在喷锚工作面成形后第一时间进行，避免深基坑的边坡受天气等外界因素的严重影响。一般在施工的过程中，依据土方开挖的层级进行施工，喷混凝土施工的时间应当尽量与水泥浆的强度成形状况相联系。

最后，在施工的后期，要通过适当的监测系统来进行现场的位移和沉降情况的监测，并在土方开挖的层级加深时进行实施的土层状况调查，在监测的过程中要支护桩顶部水平位移、支护桩深层位移、竖向沉降值等等，在出现一些相对较大的数据变动时，要及时寻找并发现影响因素，例如土层状况、水土合力作用等，从而采取有效的措施来保证施工的效果和安全性。

基坑的支护施工主要分为钢管桩施工、土方开挖、预应力锚杆施工和普通锚杆施工四个部分。

钢管桩的施工主要集中在基坑边坡上，尤其是与电缆相交出的支护和加固，通常的施工工序是先进行孔位制定，然后在制定的孔位上实施钻孔，在钻孔机开始施工前要先对垂直度、机位等进行细致的调节，从而保证与孔位的严格吻合，钻孔完成后进行下管、清孔、灌浆、补浆等一系列施工后确定根桩，其他根桩同样按照次步骤来进行。钢管桩通常采用110钢管，在施工前对钢管底部进行处理，保证出浆孔的正常。管内采用压浆，水灰比例应在0.50左右，灌浆时的浆压应维持在0.7mpa左右，避免气体等的混入，最后可以通过补浆来进行加固。

土方的开挖应当提前确定出大致的开挖层级，通常在开挖前将每2m确定为一个挖深层级，即分段式开挖。挖掘过程与边坡锚喷要求互相配合，保证机械开挖距符合实际的施工要求。

并且在每个层级的开挖结束后进行及时的清土作业，保证施工场地的正常运行，及时的采用运输车辆对挖出的土方进行外运，尽量使用自卸车在基地内进行土方的外运。

预应力锚杆的施工是与其结构直接相关的，预应力锚杆本身对于支护的机构起到支挡和土层稳定的作用，通过穿孔的滑动面将钢筋固定在土层中，再借助钢筋的拉伸形成一定的回弹力，从而对土层加固，形成支挡结构。其具体的施工工序应当首先进行平台的架设，在确定打孔位置后调整钻机的位置和角度，之后的施工过程与钢管桩的施工过程较为类似，差别仅在于最后的张拉锁定处理，这是预应力锚杆施工的关键，也是其支挡作用形成的关键，因此在设计之初应当合理的估算预应力的损失，从而调整应力，在一些特殊情况下，还可以依据实际情况进行补偿张拉，因此在封孔时可以考虑采用沥青等防渗材料来进行。

常规锚杆的作用就是对土层进行常规的拉伸加固，其一端连接工程建筑，另一端深入土层，在深基坑的支护中起到侧面的加固和牵拉作用，其基本施工步骤与预应力锚杆的施工过程类似，但在施工的最后也需要通过压浆、补浆等方式保证其应力标准。

深基坑边坡支护的施工管理及维护主要集中在后期的测试和安全维护两个重要的方面。在监测方面，应当注意将监测过程全面覆盖到工程施工直至工程完工，借助信息化的管理和监测系统，对于土层结构、土层受力情况、土层变形情况，对周围土层形成的结构位移、沉降、受力等情况进行适时的分析，在沉降和位移监测上要借助专用的精密仪器进行测量，从而保证监测数据的准确性，还要加入人工监测，保证对于明显的土层和深基坑周边影响的及时发现。在发现问题后，要及时的对于沉降、位移等情况进行分析，从而调整施工方法，保证工程的总体效用。

总结学者的研究经验可以发现，深基坑的安全威胁主要存在

于土体内的水位变化，可以通过土钉混凝土面层的隔水作用降低对基坑边坡的影响，或者通过打泄水孔来进行泄水处理。另外要注意天气等因素的影响，避免在雨水较为集中的季节施工。在整体的施工规划中，要严格进行开工前的障碍物清理，树立施工标示，在机械施工的过程中，明确操作规范，并要求现场常驻专业的指挥员，在深基坑施工工地周围设防护栏，并保证防护栏的稳固，避免滑移，还要尤其注意地表水向施工基地的渗漏或者流入，避免一些不必要的工程隐患。

边坡整治施工方案篇二

1、工程综合概况

工程名称：南津豪爵住宅小区(现名：南锦苑)2#、3#楼建筑安装工程。

工程地点：重庆市合川区南城。

建设单位：重庆唐荣房地产开发有限公司。

质监站：重庆市合川区质监站。

设计单位：重庆市轻工业设计院。

监理单位：重庆建新建筑工程监理咨询有限公司

施工单位：重庆市合川区教育建筑工程有限公司。

施工范围：土建工程、建筑给排水、电气安装工程。

质量要求：按现行国家施工及验收规范、标准及重庆市有关规定进行竣工验收，一次性交验合格，创重庆市优质结构工程和争创“巴渝杯”优质工程。

工期要求：工程总工期为550日历天，开工日期以开工报告为准。

2、设计概况

南津豪爵工程位于重庆市合川区，交通便利小区地块呈一字形，1、2、3栋建筑总面积77215.28m²它由1#楼28/-1层;2#楼29/-1层;3#楼31/-1层组成，建筑总高度1#楼95.4m,2#楼97.2m,3#楼101.7m,地下负一层，钢筋砼框架结构，基础为独立柱基，普通初装修，属一类高层建筑。

(1)建筑设计概况：负一层为停车库，层高4.5m□一层为架空层，层高5.7m□二至三十一层为住宅，层高均为3.00m□

(2)结构设计概况：本工程结构总层数为1#楼28/-1层;2#楼29/-1层;3#楼31/-1层，框肢剪力墙结构。地震烈度按六度设防。

3、脚手架系统

该建筑采用双排钢管架作防护架，用密目式安全网在水平、竖向全封闭施工。水平方向上每隔一层满铺竹跳板或竹胶板，最下面铺密目安全网，以防止高空物件垂直坠落和垃圾灰尘的漫天散飞。梁柱结构采用扣件式脚手架，每层的“四口”及外围搭设防护围栏，通道口搭设水平防护架。（具体详脚手架及防护架搭设方案）。

(一)安全目标

杜绝重大伤亡，重大设备事故，火灾事故，尽可能的避免人身意外伤害，财产损失。用安全法规去规范职工的作业行为，通过改变周边的环境形成良好的劳动条件，以预防为主，确保工作环境，满足生产需要，加快工程进度，提高劳动效率。

(二) 安全管理措施

1、为有效的作到对工程项目中人、物、环境因素的安全控制，达到保护劳动者的健康与切身利益，避免事故的发生，得建立一个完善的安全生产管理体系及安全施工责任制度。附图见后。

2、项目部成立专门的安全生产管理小组(如下)，层层管理抓好施工现场的生产安全。

组长：项目经理---汤文锋

付组长：项目技术负责人---赵伟

项目施工负责人---杜创组员：专职安全员---张光林

施工员：周星、苏陈雨

质检员---肖世全

班组长，现场保卫，后勤人员

模板工程---汤文

钢筋工程---喻启荣
砼工程---汤文林
水电工程---唐华伟
资料员---李勤

3、安全生产责任制度

(1)根据管生产必须管安全的原则，项目部负责施工过程中安全措施的实施与管理，确立本工程的安全生产保障体系。

(2)作业人员必须与其所在班组签定安全承包合同，作业班组必须与项目部签定安全责任合同书。以明确责任。

(3) 本工程项目经理是该现场的安全生产第一负责人，对工程安全总负责。

(4) 安全员：配合有关部门排除安全隐患；监督施工全过程的安全生产，纠正违章；负责全员安全活动和安全生产。

(5) 技术负责人：制定项目安全措施和分项安全方案；监督安全措施落实；解决施工中的不安全技术问题。

(6) 分项施工员：监督作业人员在施工中的安全生产，纠正其违章行为。

(7) 水电及机械设备管理人员：保证项目使用的各类机械设备的正常。

安全运行；保证用水、用电的安全；监督机械作业人员的持证上岗和违章操作情况；保护防火设备。设施的安全有效。

4、安全教育制度

专职安全员在项目经理的领导下，对进入工地的所有员工进行书面的安全教育，对新工人进行上岗前的安全教育，对各个不同工种的工人要进行书面的安全技术交底，并签字后认可。特种作业人员要进行专业技能培训，按一定的程序进行系统的理论知识教育和安全操作训练，持证上岗。对新工艺新材料的使用必须进行安全教育和技术交底，接受教育人员要有签字记录。

5、安全设施验收制度

安全设施是按照工程技术措施配备的，当这些设施设置后，必须经公司质安处检查验收合格后才能挂牌使用，保证其性能，位置符合规定要求。

本工程对下列项目实行验收挂牌制度：

(1) 防护外架及脚手架

(2) 塔式起重机，搅拌机和卸料平台

(3) “四口”、“五临边”防护

(4) 施工中为作业安全、机电安全、防火需要等专门配置的其他各种设施。

边坡整治施工方案篇三

1、高边坡防护施工队的驻地设在二管组。

2、便道已通至高边坡范围，均以石渣填筑，每天派专人维护，施工时能保证便道通畅、耐久使用。

3、在现场山谷地打井作为工地施工用水及施工人员饮用水的水源。

4、配置1台200kva变压器，作为高边坡防护施工用电。

二、高边坡施工规定

1、施工生产区域应实行封闭管理，主要进出口处应设有明显的施工警示标志和安全文明生产规定、禁令。与施工无关的人员、设备不得进入施工区。

2、作业人员应严格遵守劳动纪律，服从领导和安全检查人员的指挥，工作时思想集中，坚守岗位，未经许可不得从事本工种之外的工作。严禁酒后上班，不得在禁止烟火的地方吸烟、动火。

- 3、?进入施工现场必须按照作业要求正确穿戴个人防护用品，严禁赤脚或穿高跟鞋、硬底鞋、带钉易滑的鞋和拖鞋进入施工现场。
- 4、在施工现场行走应注意安全，不得在边坡下方休息或停留。
- 5、临边、危险区域、易燃易爆场所，变压器周围应设置围栏和安全警示牌，夜间设红灯示警。施工现场各种防护设施、警示标志未经施工负责人批准，不得移动和拆除。
- 6、从事高边坡作业人员应定期体检，经医生诊断凡患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病以及其他不适于高空作业的，不得从事高边坡作业。
- 7、作业所用材料要堆放平稳，工具应随手放入工具袋内，上下传递物件不得抛掷。
- 8、遇有影响施工安全的恶劣气候时，禁止进行高边坡作业。

三、施工方案、工艺

本高边坡防护工程包括浆砌片石挡墙、喷播草籽、浆砌片石踏步、护脚及排水沟等防护内容。

四、边坡施工

高边坡施工做好土石方开挖与支护挡加固工程施工的有机结合和进度协调，坚持“分级开挖，分级防护”的原则，自上而下，开挖一级，防护一级，工序衔接紧凑，严禁一挖到底。

高边坡开挖应贯彻“动态设计、信息化施工的原则”，在开挖过程密切注意核对地质情况，发现实际地质情况与设计不符时，或地质有异常变化是，立即通报有关部门。

五、坡面开挖、整形

1、土石方开挖采用挖机开挖，分级进行。开挖前用木板按设计坡率做好坡度架，安排专人指挥边坡开挖，保证边坡不陡于设计，坡面平顺、平整。坡面整形主要以机械施工为主，局部人工配合修整。对松散岩土及全强风化岩层直接安排液压反铲挖掘机修整，对于硬度较大的微风化、弱风化类岩层，要采用爆破方法。

2、坡面整形的目的是尽快为坡面防护工程施工提供完整的作业面，坡面整形从上而下逐级进行，开挖一级支护一级。其施工流程图进行。

六、石方爆破

对于少量石方爆破，由于不影响工期，采用潜孔密眼小型爆破，风钻机打眼。对于大量石方路段，小型爆破满足不了工期要求，将采用先进的爆破技术—深孔多排微差挤压爆破和光面爆破法施工，降低对岩石边坡的扰动和破坏，同时满足每日进度计划个工作量。

2、爆破开挖主要采取由上而下分层分台阶纵向推进，每路基段两端相向开挖施工。对于深路堤两侧高边坡较长地段，先沿路线中心挖一条槽，纵向创造两边自由面，多开工作面进行横向分层台阶布孔开挖，提高工作效率。

3、施工程序：爆破方案设计审核测量放样布孔钻孔

装药起爆清楚瞎炮修整坡面清运石渣

七、浆砌片石防护

本高边坡防护浆砌片石防护主要由浆砌片石截水沟、浆砌片石挡墙、浆砌片石急流槽、平台截水沟。

1、施工方法

- 1、边坡开挖前后先开挖截水沟沟槽，砌筑截水沟，以防雨水冲刷边坡。
- 2、当该级边坡开挖完并修整后，先进行边坡防护护脚、平台排水沟和截水沟的施工。
- 3、同时施工检查踏步，待浆砌工程完工后，植草防护施工。

八、浆砌片石方法

- 1、使用的原材料的强度、规格等要求符合设计及规范要求。
- 2、砂浆配合比采用作用磅秤控制，用砂浆拌和机拌制，随伴随用。
- 3、砌体工程采用做浆法或挤浆方法施工，片石之间相互交错，丁顺结合，挤浆密实，砂浆饱满。
- 4、砌浆第一层砌块时，石质基地表面清洗、再做浆砌筑；土质基底则清理松土后做浆砌筑。

第三章危险源的控制

一、风险规划和控制

工程开工前，对边坡工程施工可能存在的危险源进行辨识、评估，并采取控制措施

二、危险源种类

在高边坡施工中存在的危险源：机械伤害、爆破伤害、触电伤害、坍塌和滑坡。

三、危险源辨识和风险评估

从人的不安全行为、作业活动的不安全因素、设备设施和周围环境的不安全状态等方面，高边坡施工可能存在的危险进行识别一般危险源。预防措施不能防止事故发生的，很可能造成人员伤亡的。其它伤害的判断为一般危险源。

四、风险控制和管理

1、对评价出的危险源制定控制措施，有针对性地进行安全技术交底。

2、建立工程项目施工安全重大危险源的台帐，加强重大危险源的监控管理。对本工程项目的施工安全重大危险源应予以公告，并在其部位悬挂安全警示标志。

3、项目部对重大危险源实施动态管理，项目管理人员、专职安全管理人员要全面准确的掌握工程项目的施工安全重大危险源，加强对施工安全重大危险源的检查。

五、预防措施

（一）、开挖

1、覆盖层开挖

（1）、在施工前应按照设计要求清理完边坡的风化岩块、堆积物、残积物和滑坡体，并在适当位置修筑拦渣坎，保证下部施工安全。

（2）、在开挖前按设计要求完成截水、排水沟的施工，验证排水效果，防止地表水和地下水对施工的影响。

（3）、覆盖层开挖应按设计边坡坡比自上而下分级进行，坡面按设计要求做成一定的坡势，以利排水。

（4）、坡面随开挖下降及时进行清坡，按设计要求或根据现

场实际情况采取适当的措施加以支护，保证施工安全。支护主要采取锚固、护面和支档几种形式。

(5)、作好汛期防水、边坡保护措施，防止边坡坍塌造成事故。

(6)、对于边坡易风化崩解的土层，若开挖面不能及时支护时，应预留保护层，在有条件支护时，再进行保护层开挖。

(7)、需人工开挖的坡面覆盖层，应在开挖范围内，按照每人控制2.5m的水平距离，作业人员系安全带，从高处分条带向下逐层依次清理，相邻5人之间最大高差不得大于1.5m[]所有人员之间最大高差不得大于3m[]对于块体较大、人工无法撬动的孤石，宜爆破后清除。

(8)、在覆盖层开挖过程中，如出现裂缝或滑动迹象，应立即暂停施工并将施工人员及设备撤至安全区域，在查清原因、采取可靠的安全措施后方可恢复施工。

2、边坡石方开挖

(1)、边坡石方开挖采取自上而下的开挖方式，同时应作好边坡开口线上下一定范围内的锁口和锚固工作。对于需要支护的边坡，采用边开挖边支护的方法，永久支护中的系统锚杆和喷混凝土与开挖工作面的高差不大于一个梯段高度，永久支护中的预应力锚索与开挖工作面的高差不大于两个梯段高度。

(2)、边坡开挖时，不得采用对坡面产生破坏的爆破方法，可在坡面3—5米以内预留保护层；也可先进行坡面预裂爆破再进行主体石方开挖爆破，一般采用梯段加预裂爆破一次开挖。严格控制一次最大单药量，质点振动速度必须满足设计要求。

(3)、对于边坡易风化破碎或不稳定的岩体，应先做好施工安全防护，边开挖边支护。在有断层和裂隙发育等地质缺陷的部位，应在支护作业完成后才能进行下一层的开挖。

(4)、在开挖面靠近平台设计高程时，各级平台预留1.5~2m的保护层，保护层开挖严格按照保护层开挖技术要求进行，并在平台外侧，分别设置护栏及其它挡渣措施，以免石渣滑落。

(5)、在靠近其他建筑物边沿或电杆、电缆、电线、风水管等附近开挖时，应由技术部门根据实际情况，制定出专门的安全防护措施。

(6)、边坡开挖的分层厚度应根据地形地质条件、两马道间的高差、钻孔设备和装载机械的技术参数等因素确定。

(二)、钻孔作业：

1、钻机司机应经过专业技术培训，经考核合格，持证后方可单独操作。

2、钻机的工作地面应平整，在倾斜地面作业时，履带板下方应用楔形木块塞紧。不得在斜坡上横向钻孔作业。

3、应采用湿式凿岩，或装有能够达到国家工业卫生标准的干式捕尘装置。作业人员宜佩戴口罩、面罩、耳塞等劳动防护用品。

4、开钻前，应检查工作面附近岩石是否稳定；有无盲炮，发现问题应立即处理，否则不得作业。在任何情况下不得在残空中钻孔。

5、夜间作业应有足够的照明。

6、钻孔质量应符合爆破设计要求，不得因钻孔误差影响爆破效果或发生安全事故。

（三）、爆破作业

1、爆破作业人员必须经过专业培训，掌握操作技能，并经公安部门考核合格，取得相应类别、级别的资格证后，方可从事爆破作业。

2、爆破方案必须经有关部门审批，按审批后的爆破方案作业。

3、应提前进行爆破试验，选定合理的爆破参数，施工中不断优化爆破设计方案，防止爆破对边坡岩体和周边建筑物的破坏。有杂散电流存在，不得使用电爆网络起爆。

4、爆破器材的管理、运输、使用应符合《爆破安全技术规程》[gb6722]的规定。

（四）、装药

1、装药前应对作业场地、爆破器材堆放场地进行清理，装药作业人员对准备装药的全部炮孔进行检查，对不合格的孔应采取补孔、补钻、清孔等处理措施。

2、应从炸药运入施工现场开始，划定装药警戒区，警戒区内严禁烟火，搬运爆破器材应轻拿轻放。

3、夜间装药现场应有足够的照明，不得用明火照明。装药用电灯照明时，在距爆破器材20m外可用220v电压照明灯，在作业现场使用电压不高于36v的照明灯。

4、从带有电雷管的起爆体进入装药警戒区开始，装药警戒区内应停电，可采用安全蓄电池灯、安全灯或绝缘手电筒照明。

- 5、装药应使用木质或竹制炮棍。
- 6、不应投掷起爆药包和敏感度高的炸药。
- 7、装药发生卡塞时，若在雷管和起爆药包放入之前，可用非金属长杆处理。装入起爆药包后，不得用任何工具冲击、挤压。
- 8、在装药过程中，不得拔出或硬拉起爆药包中的导爆管、导爆索和电雷管脚线。

（五）、爆破警戒

- 1、装药警戒范围由爆破作业领导人确定，装药时应在警戒区边界设置明显标志，并派出警戒哨。
- 2、爆破警戒范围由设计确定。在危险区边界，应设有明显标志，并派出警戒哨。
- 3、执行警戒任务的人员，应按指令到达指定地点并坚守工作岗位。

（六）、爆后检查应遵守下列规定：

- 1、浅孔爆破，爆后应超过5min[]方准许检查人员进入爆破作业区；如不能确认有无盲炮，应经15min后才能进入爆区检查。
- 2、深孔爆破，爆后应超过15min[]方准检查人员进入爆区。
- 3、经检查确认无盲炮、爆堆稳定、无危坡、危石，爆破区安全后，经当班爆破负责人同意，方准许作业人员进入爆区。

三、土石方挖运

- 1、进入高边坡部位施工的机械，应全面检查其技术性能，不得带病作业。
- 2、施工机械进入施工区前，应对经过线路进行检查，确认路基基础、宽度、坡度、弯度、桥梁、涵洞等能满足安全条件后方可行进。
- 3、施工机械工作时，严禁一切人员在工作范围内停留；机械运转中人员不得上、下车；严禁施工机械(运输车辆)驾驶室内超载，出渣车车厢内严禁载人。
- 4、挖掘机械工作位置要平整，工作前履带要制动，挖斗回转时不得从汽车驾驶室顶部通过，汽车未停稳不得装车。
- 5、机械在靠近边坡作业时，距边沿应保持必要的安全距离，确保轮胎(履带)压在坚实的地基上。
- 6、装载机行走时，驾驶室两侧和铲斗内严禁载人。
- 7、推土机在作业时，应将其工作水平度控制在操作规程的规定以内。下坡时，严禁空挡滑行。拖拉大型钻孔机械下坡时，应对钻机阻滑。
- 8、运输车辆应保证方向、制动、信号等齐全可靠。装渣高度不得高出车箱，严禁超速超载。
- 9、施工机械停止作业时，必须停放在安全可靠、基础牢固的平地，严禁在斜坡上停车，临时在斜坡上停车，必须用三角木等对车轮阻滑。
- 10、施工设备应进行班前班后检查，加强现场维护保养，严禁“带病”运行，不得在斜坡上或危险地段进行设备的维修保养工作。

四、预应力锚索作业安全技术措施

- 1、设置专职安全检查人员，随时检查安全隐患，发现问题及时解决。
- 2、锚索造孔采用潜孔锤风动钻进时，应采取必要的除尘措施。开孔时，对孔口松动岩块应进行清除，以避免冲击钻进时岩体掉块伤人。
- 3、钢绞线通过特制的放料支架下料，防其弹力将人员弹伤，往孔内安装锚索时，应由专人统一协调指挥。
- 4、锚索张拉时，在千斤顶伸长端设置警戒线，以防张拉时出现异常伤人。
- 5、锚索施工时，高压风管、高压油管的接头应连接牢固；造孔、张拉机械的传动与转动部分均需设置完备的防护罩。

四、安全管理制度

（二）、安全管理

- （1）、项目成立以项目经理为组长的安全领导小组。
- （3）、参加施工的所有人员必须进行上岗前的安全教育，经考试合格后，方可上岗作业。
- （4）、项目经理、安质部每月组织一次全面的安全的检查，检查的重点是遵章施工、爆破施工安全防护措施及爆炸物品、施工用电以及各工种是否按操作规程操作等。对查出的事故隐患及事故苗头，有关部门制定计划，限期整改。
- （5）、进场作业人员必须遵守劳动安全纪律，戴好安全帽，高空作业必须系安全带，严禁穿硬底鞋、拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场；非工作人员不得随意进入施工现场。

(6)、施工各现场必须设置各种防护设施，安全标志。

(7)、发生伤亡事故后，应当保护事故现场，有关人员应立即上报，采取措施，组织抢救，防止事故扩大，尽量避免人员伤亡和财产损失。

(8)、在项目安全生产工作中，项目部将对安全生产班组和个人给予表扬和奖励，对安全事故责任人按有关条例进行处罚，对违背施工现场安全管理的人员处以50~100元的罚款。对造成重大财产损失和人员伤亡的，将直接追究肇事者的经济 and 法律责任，追究施工队负责人的领导责任。

第四章安全监测

1、为了确保施工期的安全施工，应进行安全监测。监测的部位包括开挖结构面和开口线上部岩体，通过人工巡视检查和对观测数据进行整理、分析，掌握边坡岩体内部作用力和外部变形情况，评估和判断高边坡的稳定状况。

2、施工期巡视检查：

定期进行边坡的`巡视检查工作，检查内容包括边坡是否出现裂缝，以及裂缝的变化情况（裂缝的深度及宽度）、是否出现掉渣或掉块现象，坡面有无隆起或下陷，排、截水沟是否通畅，渗水量及水质是否正常等，并做好巡视记录。

3、边坡外部变形监测：

在边坡重点部位，布置变形观测墩，施工期的变形观测应结合永久观测进行。通过大地测量法监测边坡变形情况，包括平面变形测量和高程变形测量。有条件的宜采用较为先进的全球定位〔gps〕变形测量系统。

4、表面裂缝监测：

主要监测断层、裂隙和层面的变化情况，通过在边坡裂缝表面安装埋设监测仪器，来反映边坡裂缝的开合情况。

5、深层变形监测：

通过在边坡内部深层安装埋设监测仪器，来反映边坡内部变形情况。主要采用测斜仪、多点位移计、滑动测微计等。

6、支护效应监测：

主要是对锚杆、锚索应力监测，通过在典型部位锚杆、锚索上安装监测仪器，对锚杆、锚索的应力进行监测，反应锚杆及锚索的支护情况及支护效果。主要采用锚杆应力计及锚索测力计进行监测。

7、爆破振动及声波测试：

在边坡开挖过程中，由于爆破震动影响，有可能造成边坡失稳，通过爆破振动监测及声波测试以控制爆破规模。采用设备宜为：爆破振动测试记录仪、声波仪等。

8、边坡渗流监测：

通过对地下水位和渗流量的变化情况来判断边坡的稳定状态。采用的设备为渗压计及测压管等。

9、应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工，边坡的变形数据的处理分析，是边坡监测数据管理系统中一个重要内容，用于对边坡未来的状况进行预报、预警，并对边坡的稳定现状进行科学的评价，预测可能出现的边坡破坏，应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工。

边坡整治施工方案篇四

- 1、高边坡防护施工队的驻地设在二管组。
- 2、便道已通至高边坡范围，均以石渣填筑，每天派专人维护，施工时能保证便道通畅、耐久使用。
- 3、在现场山谷地打井作为工地施工用水及施工人员饮用水的水源。
- 4、配置1台200kva变压器，作为高边坡防护施工用电。

二、高边坡施工规定

- 1、施工生产区域应实行封闭管理，主要进出口处应设有明显的施工警示标志和安全文明生产规定、禁令。与施工无关的人员、设备不得进入施工区。
- 2、作业人员应严格遵守劳动纪律，服从领导和安全检查人员的指挥，工作时思想集中，坚守岗位，未经许可不得从事本工种之外的工作。严禁酒后上班，不得在禁止烟火的地方吸烟、动火。
- 3、?进入施工现场必须按照作业要求正确穿戴个人防护用品，严禁赤脚或穿高跟鞋、硬底鞋、带钉易滑的鞋和拖鞋进入施工现场。
- 4、在施工现场行走应注意安全，不得在边坡下方休息或停留。
- 5、临边、危险区域、易燃易爆场所，变压器周围应设置围栏和安全警示牌，夜间设红灯示警。施工现场各种防护设施、警示标志未经施工负责人批准，不得移动和拆除。
- 6、从事高边坡作业人员应定期体检，经医生诊断凡患高血压、

心脏病、贫血病、癫痫病以及其他不适于高空作业的，不得从事高边坡作业。

7、作业所用材料要堆放平稳，工具应随手放入工具袋内，上下传递物件不得抛掷。

8、遇有影响施工安全的恶劣气候时，禁止进行高边坡作业。

三、施工方案、工艺

本高边坡防护工程包括浆砌片石挡墙、喷播草籽、浆砌片石踏步、护脚及排水沟等防护内容。

四、边坡施工

高边坡施工做好土石方开挖与支护挡加固工程施工的有机结合和进度协调，坚持“分级开挖，分级防护”的原则，自上而下，开挖一级，防护一级，工序衔接紧凑，严禁一挖到底。

高边坡开挖应贯彻“动态设计、信息化施工的原则”，在开挖过程密切注意核对地质情况，发现实际地质情况与设计不符时，或地质有异常变化是，立即通报有关部门。

五、坡面开挖、整形

1、土石方开挖采用挖机开挖，分级进行。开挖前用木板按设计坡率做好坡度架，安排专人指挥边坡开挖，保证边坡不陡于设计，坡面平顺、平整。坡面整形主要以机械施工为主，局部人工配合修整。对松散岩土及全强风化岩层直接安排液压反铲挖掘机修整，对于硬度较大的微风化、弱风化类岩层，要采用爆破方法。

2、坡面整形的目的是尽快为坡面防护工程施工提供完整的作业面，坡面整形从上而下逐级进行，开挖一级支护一级。其

施工流程图进行。

六、石方爆破

对于少量石方爆破，由于不影响工期，采用潜孔密眼小型爆破，风钻机打眼。对于大量石方路段，小型爆破满足不了工期要求，将采用先进的爆破技术—深孔多排微差挤压爆破和光面爆破法施工，降低对岩石边坡的扰动和破坏，同时满足每日进度计划个工作量。

2、爆破开挖主要采取由上而下分层分台阶纵向推进，每路基段两端相向开挖施工。对于深路堤两侧高边坡较长地段，先沿路线中心挖一条槽，纵向创造两边自由面，多开工作面进行横向分层台阶布孔开挖，提高工作效率。

3、施工程序：爆破方案设计审核测量放样布孔钻孔

装药起爆清楚瞎跑修整坡面清运石渣

七、浆砌片石防护

本高边坡防护浆砌片石防护主要由浆砌片石截水沟、浆砌片石挡墙、浆砌片石急流槽、平台截水沟。

1、施工方法

1、边坡开挖前后先开挖截水沟沟槽，砌筑截水沟，以防雨水冲刷边坡。

2、当该级边坡开挖完并修整后，先进行边坡防护护脚、平台排水沟和截水沟的施工。

3、同时施工检查踏步，待浆砌工程完工后，植草防护施工。

八、浆砌片石方法

- 1、使用的原材料的强度、规格等要求符合设计及规范要求。
- 2、砂浆配合比采用作用磅秤控制，用砂浆拌和机拌制，随伴随用。
- 3、砌体工程采用做浆法或挤浆方法施工，片石之间相互交错，丁顺结合，挤浆密实，砂浆饱满。
- 4、砌浆第一层砌块时，石质基地表面清洗、再做浆砌筑：土质基底则清理松土后做浆砌筑。

第三章危险源的控制

一、风险规划和控制

工程开工前，对边坡工程施工可能存在的危险源进行辨识、评估，并采取控制措施

二、危险源种类

在高边坡施工中存在的危险源：机械伤害、爆破伤害、触电伤害、坍塌和滑坡。

三、危险源辨识和风险评估

从人的不安全行为、作业活动的不安全因素、设备设施和周围环境的不安全状态等方面，高边坡施工可能存在的危险进行识别一般危险源。预防措施不能防止事故发生的，很可能造成人员伤亡的。其它伤害的判断为一般危险源。

四、风险控制和管理

- 1、对评价出的危险源制定控制措施，有针对性地进行安全技术交底。

2、建立工程项目施工安全重大危险源的台帐，加强重大危险源的监控管理。对本工程项目的施工安全重大危险源应予以公告，并在其部位悬挂安全警示标志。

3、项目部对重大危险源实施动态管理，项目管理人员、专职安全管理人员要全面准确的掌握工程项目的施工安全重大危险源，加强对施工安全重大危险源的检查。

五、预防措施

（一）、开挖

1、覆盖层开挖

（1）、在施工前应按照设计要求清理完边坡的风化岩块、堆积物、残积物和滑坡体，并在适当位置修筑拦渣坎，保证下部施工安全。

（2）、在开挖前按设计要求完成截水、排水沟的施工，验证排水效果，防止地表水和地下水对施工的影响。

（3）、覆盖层开挖应按设计边坡坡比自上而下分级进行，坡面按设计要求做成一定的坡势，以利排水。

（4）、坡面随开挖下降及时进行清坡，按设计要求或根据现场实际情况采取适当的措施加以支护，保证施工安全。支护主要采取锚固、护面和支档几种形式。

（5）、作好汛期防水、边坡保护措施，防止边坡坍塌造成事故。

（6）、对于边坡易风化崩解的土层，若开挖面不能及时支护时，应预留保护层，在有条件支护时，再进行保护层开挖。

（7）、需人工开挖的坡面覆盖层，应在开挖范围内，按照每

人控制2.5m的水平距离，作业人员系安全带，从高处分条带向下逐层依次清理，相邻5人之间最大高差不得大于1.5m□所有人员之间最大高差不得大于3m□对于块体较大、人工无法撬动的孤石，宜爆破后清除。

(8)、在覆盖层开挖过程中，如出现裂缝或滑移迹象，应立即暂停施工并将施工人员及设备撤至安全区域，在查清原因、采取可靠的安全措施后方可恢复施工。

2、边坡石方开挖

(1)、边坡石方开挖采取自上而下的开挖方式，同时应作好边坡开口线上下一定范围内的锁口和锚固工作。对于需要支护的边坡，采用边开挖边支护的方法，永久支护中的系统锚杆和喷混凝土与开挖工作面的高差不大于一个梯段高度，永久支护中的预应力锚索与开挖工作面的高差不大于两个梯段高度。

(2)、边坡开挖时，不得采用对坡面产生破坏的爆破方法，可在坡面3—5米以内预留保护层；也可先进行坡面预裂爆破再进行主体石方开挖爆破，一般采用梯段加预裂爆破一次开挖。严格控制一次最大单药量，质点振动速度必须满足设计要求。

(3)、对于边坡易风化破碎或不稳定的岩体，应先做好施工安全防护，边开挖边支护。在有断层和裂隙发育等地质缺陷的部位，应在支护作业完成后才能进行下一层的开挖。

(4)、在开挖面靠近平台设计高程时，各级平台预留1.5□2m的保护层，保护层开挖严格按照保护层开挖技术要求进行，并在平台外侧，分别设置护栏及其它挡渣措施，以免石渣滑落。

(5)、在靠近其他建筑物边沿或电杆、电缆、电线、风水管

等附近开挖时，应由技术部门根据实际情况，制定出专门的安全防护措施。

(6)、边坡开挖的分层厚度应根据地形地质条件、两马道间的高差、钻孔设备和装载机械的技术参数等因素确定。

(二)、钻孔作业:

1、钻机司机应经过专业技术培训，经考核合格，持证后方可单独操作。

2、钻机的工作地面应平整，在倾斜地面作业时，履带板下方应用楔形木块塞紧。不得在斜坡上横向钻孔作业。

3、应采用湿式凿岩，或装有能够达到国家工业卫生标准的干式捕尘装置。作业人员宜佩戴口罩、面罩、耳塞等劳动防护用品。

4、开钻前，应检查工作面附近岩石是否稳定；有无盲炮，发现问题应立即处理，否则不得作业。在任何情况下不得在残空中钻孔。

5、夜间作业应有足够的照明。

6、钻孔质量应符合爆破设计要求，不得因钻孔误差影响爆破效果或发生安全事故。

(三)、爆破作业

1、爆破作业人员必须经过专业培训，掌握操作技能，并经公安部门考核合格，取得相应类别、级别的资格证后，方可从事爆破作业。

2、爆破方案必须经有关部门审批，按审批后的爆破方案作业。

3、应提前进行爆破试验，选定合理的爆破参数，施工中不断优化爆破设计方案，防止爆破对边坡岩体和周边建筑物的破坏。有杂散电流存在，不得使用电爆网络起爆。

4、爆破器材的管理、运输、使用应符合《爆破安全技术规程》GB6722的规定。

（四）、装药

1、装药前应对作业场地、爆破器材堆放场地进行清理，装药作业人员对准备装药的全部炮孔进行检查，对不合格的孔应采取补孔、补钻、清孔等处理措施。

2、应从炸药运入施工现场开始，划定装药警戒区，警戒区内严禁烟火，搬运爆破器材应轻拿轻放。

3、夜间装药现场应有足够的照明，不得用明火照明。装药用电灯照明时，在距爆破器材20m外可用220v电压照明灯，在作业现场使用电压不高于36v的照明灯。

4、从带有电雷管的起爆体进入装药警戒区开始，装药警戒区内应停电，可采用安全蓄电池灯、安全灯或绝缘手电筒照明。

5、装药应使用木质或竹制炮棍。

6、不应投掷起爆药包和敏感度高的炸药。

7、装药发生卡塞时，若在雷管和起爆药包放入之前，可用非金属长杆处理。装入起爆药包后，不得用任何工具冲击、挤压。

8、在装药过程中，不得拔出或硬拉起爆药包中的导爆管、导爆索和电雷管脚线。

（五）、爆破警戒

- 1、装药警戒范围由爆破作业领导人确定，装药时应在警戒区边界设置明显标志，并派出警戒哨。
- 2、爆破警戒范围由设计确定。在危险区边界，应设有明显标志，并派出警戒哨。
- 3、执行警戒任务的人员，应按指令到达指定地点并坚守工作岗位。

（六）、爆后检查应遵守下列规定：

- 1、浅孔爆破，爆后应超过5min方准许检查人员进入爆破作业区；如不能确认有无盲炮，应经15min后才能进入爆区检查。
- 2、深孔爆破，爆后应超过15min方准检查人员进入爆区。
- 3、经检查确认无盲炮、爆堆稳定、无危坡、危石，爆破区安全后，经当班爆破负责人同意，方准许作业人员进入爆区。

三、土石方挖运

- 1、进入高边坡部位施工的机械，应全面检查其技术性能，不得带病作业。
- 2、施工机械进入施工区前，应对经过线路进行检查，确认路基基础、宽度、坡度、弯度、桥梁、涵洞等能满足安全条件后方可行进。
- 3、施工机械工作时，严禁一切人员在工作范围内停留；机械运转中人员不得上、下车；严禁施工机械(运输车辆)驾驶室内超载，出渣车车厢内严禁载人。

- 4、挖掘机械工作位置要平整，工作前履带要制动，挖斗回转时不得从汽车驾驶室顶部通过，汽车未停稳不得装车。
- 5、机械在靠近边坡作业时，距边沿应保持必要的安全距离，确保轮胎(履带)压在坚实的地基上。
- 6、装载机行走时，驾驶室两侧和铲斗内严禁载人。
- 7、推土机在作业时，应将其工作水平度控制在操作规程的规定以内。下坡时，严禁空挡滑行。拖拉大型钻孔机械下坡时，应对钻机阻滑。
- 8、运输车辆应保证方向、制动、信号等齐全可靠。装渣高度不得高出车箱，严禁超速超载。
- 9、施工机械停止作业时，必须停放在安全可靠、基础牢固的平地，严禁在斜坡上停车，临时在斜坡上停车，必须用三角木等对车轮阻滑。
- 10、施工设备应进行班前班后检查，加强现场维护保养，严禁“带病”运行，不得在斜坡上或危险地段进行设备的维修保养工作。

四、预应力锚索作业安全技术措施

- 1、设置专职安全检查人员，随时检查安全隐患，发现问题及时解决。
- 2、锚索造孔采用潜孔锤风动钻进时，应采取必要的除尘措施。开孔时，对孔口松动岩块应进行清除，以避免冲击钻进时岩体掉块伤人。
- 3、钢绞线通过特制的放料支架下料，防其弹力将人员弹伤，往孔内安装锚索时，应由专人统一协调指挥。

4、锚索张拉时，在千斤顶伸长端设置警戒线，以防张拉时出现异常伤人。

5、锚索施工时，高压风管、高压油管的接头应连接牢固；造孔、张拉机械的传动与转动部分均需设置完备的防护罩。

四、安全管理制度

（二）、安全管理

（1）、项目成立以项目经理为组长的安全领导小组。

（3）、参加施工的所有人员必须进行上岗前的安全教育，经考试合格后，方可上岗作业。

（4）、项目经理、安质部每月组织一次全面的安全的检查，检查的重点是遵章施工、爆破施工安全防护措施及爆炸物品、施工用电以及各工种是否按操作规程操作等。对查出的事故隐患及事故苗头，有关部门制定计划，限期整改。

（5）、进场作业人员必须遵守劳动安全纪律，戴好安全帽，高空作业必须系安全带，严禁穿硬底鞋、拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场：非工作人员不得随意进入施工现场。

（6）、施工各现场必须设置各种防护设施，安全标志。

（7）、发生伤亡事故后，应当保护事故现场，有关人员应立即上报，采取措施，组织抢救，防止事故扩大，尽量避免人员伤亡和财产损失。

（8）、在项目安全生产工作中，项目部将对安全生产班组和个人给予表扬和奖励，对安全事故责任人按有关条例进行处罚，对违背施工现场安全管理的人员处以50~100元的罚款。对造成重大财产损失和人员伤亡的，将直接追究肇事者的经

济和法律责任，追究施工队负责人的领导责任。

第四章安全监测

1、为了确保施工期的安全施工，应进行安全监测。监测的部位包括开挖结构面和开口线上部岩体，通过人工巡视检查和对观测数据进行整理、分析，掌握边坡岩体内部作用力和外部变形情况，评估和判断高边坡的稳定状况。

2、施工期巡视检查：

定期进行边坡的`巡视检查工作，检查内容包括边坡是否出现裂缝，以及裂缝的变化情况（裂缝的深度及宽度）、是否出现掉渣或掉块现象，坡面有无隆起或下陷，排、截水沟是否通畅，渗水量及水质是否正常等，并做好巡视记录。

3、边坡外部变形监测：

在边坡重点部位，布置变形观测墩，施工期的变形观测应结合永久观测进行。通过大地测量法监测边坡变形情况，包括平面变形测量和高程变形测量。有条件的宜采用较为先进的全球定位〔gps〕变形测量系统。

4、表面裂缝监测：

主要监测断层、裂隙和层面的变化情况，通过在边坡裂缝表面安装埋设监测仪器，来反映边坡裂缝的开合情况。

5、深层变形监测：

通过在边坡内部深层安装埋设监测仪器，来反映边坡内部变形情况。主要采用测斜仪、多点位移计、滑动测微计等。

6、支护效应监测：

主要是对锚杆、锚索应力监测，通过在典型部位锚杆、锚索上安装监测仪器，对锚杆、锚索的应力进行监测，反应锚杆及锚索的支护情况及支护效果。主要采用锚杆应力计及锚索测力计进行监测。

7、爆破振动及声波测试：

在边坡开挖过程中，由于爆破震动影响，有可能造成边坡失稳，通过爆破振动监测及声波测试以控制爆破规模。采用设备宜为：爆破振动测试记录仪、声波仪等。

8、边坡渗流监测：

通过对地下水位和渗流量的变化情况来判断边坡的稳定状态。采用的设备为渗压计及测压管等。

9、应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工，边坡的变形数据的处理分析，是边坡监测数据管理系统中一个重要内容，用于对边坡未来的状况进行预报、预警，并对边坡的稳定现状进行科学的评价，预测可能出现的边坡破坏，应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工。

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

[点击下载文档](#)

边坡整治施工方案篇五

- 1、高边坡防护施工队的驻地设在二管组。
- 2、便道已通至高边坡范围，均以石渣填筑，每天派专人维护，施工时能保证便道通畅、耐久使用。
- 3、在现场山谷地打井作为工地施工用水及施工人员饮用水的水源。
- 4、配置1台200kva变压器，作为高边坡防护施工用电。

二、高边坡施工规定

- 1、施工生产区域应实行封闭管理，主要进出口处应设有明显的施工警示标志和安全文明生产规定、禁令。与施工无关的人员、设备不得进入施工区。
- 2、作业人员应严格遵守劳动纪律，服从领导和安全检查人员的指挥，工作时思想集中，坚守岗位，未经许可不得从事本工种之外的工作。严禁酒后上班，不得在禁止烟火的地方吸烟、动火。
- 3、?进入施工现场必须按照作业要求正确穿戴个人防护用品，严禁赤脚或穿高跟鞋、硬底鞋、带钉易滑的鞋和拖鞋进入施工现场。
- 4、在施工现场行走应注意安全，不得在边坡下方休息或停留。
- 5、临边、危险区域、易燃易爆场所，变压器周围应设置围栏和安全警示牌，夜间设红灯示警。施工现场各种防护设施、

警示标志未经施工负责人批准，不得移动和拆除。

6、从事高边坡作业人员应定期体检，经医生诊断凡患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病以及其他不适于高空作业的，不得从事高边坡作业。

7、作业所用材料要堆放平稳，工具应随手放入工具袋内，上下传递物件不得抛掷。

8、遇有影响施工安全的恶劣气候时，禁止进行高边坡作业。

三、施工方案、工艺

本高边坡防护工程包括浆砌片石挡墙、喷播草籽、浆砌片石踏步、护脚及排水沟等防护内容。

四、边坡施工

高边坡施工做好土石方开挖与支护挡加固工程施工的有机结合和进度协调，坚持“分级开挖，分级防护”的原则，自上而下，开挖一级，防护一级，工序衔接紧凑，严禁一挖到底。

高边坡开挖应贯彻“动态设计、信息化施工的原则”，在开挖过程密切注意核对地质情况，发现实际地质情况与设计不符时，或地质有异常变化是，立即通报有关部门。

五、坡面开挖、整形

1、土石方开挖采用挖机开挖，分级进行。开挖前用木板按设计坡率做好坡度架，安排专人指挥边坡开挖，保证边坡不陡于设计，坡面平顺、平整。坡面整形主要以机械施工为主，局部人工配合修整。对松散岩土及全强风化岩层直接安排液压反铲挖掘机修整，对于硬度较大的微风化、弱风化类岩层，要采用爆破方法。

2、坡面整形的目的是尽快为坡面防护工程施工提供完整的作业面，坡面整形从上而下逐级进行，开挖一级支护一级。其施工流程图进行。

六、石方爆破

对于少量石方爆破，由于不影响工期，采用潜孔密眼小型爆破，风钻机打眼。对于大量石方路段，小型爆破满足不了工期要求，将采用先进的爆破技术—深孔多排微差挤压爆破和光面爆破法施工，降低对岩石边坡的扰动和破坏，同时满足每日进度计划个工作量。

2、爆破开挖主要采取由上而下分层分台阶纵向推进，每路基段两端相向开挖施工。对于深路堤两侧高边坡较长地段，先沿路线中心挖一条槽，纵向创造两边自由面，多开工作面进行横向分层台阶布孔开挖，提高工作效率。

3、施工程序：爆破方案设计审核测量放样布孔钻孔

装药起爆清楚瞎跑修整坡面清运石渣

七、浆砌片石防护

本高边坡防护浆砌片石防护主要由浆砌片石截水沟、浆砌片石挡墙、浆砌片石急流槽、平台截水沟。

1、施工方法

1、边坡开挖前后先开挖截水沟沟槽，砌筑截水沟，以防雨水冲刷边坡。

2、当该级边坡开挖完并修整后，先进行边坡防护护脚、平台排水沟和截水沟的施工。

3、同时施工检查踏步，待浆砌工程完工后，植草防护施工。

八、浆砌片石方法

- 1、使用的原材料的强度、规格等要求符合设计及规范要求。
- 2、砂浆配合比采用作用磅秤控制，用砂浆拌和机拌制，随伴随用。
- 3、砌体工程采用做浆法或挤浆方法施工，片石之间相互交错，丁顺结合，挤浆密实，砂浆饱满。
- 4、砌浆第一层砌块时，石质基地表面清洗、再做浆砌筑：土质基底则清理松土后做浆砌筑。

第三章危险源的控制

一、风险规划和控制

工程开工前，对边坡工程施工可能存在的危险源进行辨识、评估，并采取控制措施

二、危险源种类

在高边坡施工中存在的危险源：机械伤害、爆破伤害、触电伤害、坍塌和滑坡。

三、危险源辨识和风险评估

从人的不安全行为、作业活动的 unsafe 因素、设备设施和周围环境的不安全状态等方面，高边坡施工可能存在的危险进行识别一般危险源。预防措施不能防止事故发生的，很可能造成人员伤亡的。其它伤害的判断为一般危险源。

四、风险控制和管理

- 1、对评价出的危险源制定控制措施，有针对性地进行安全技

术交底。

2、建立工程项目施工安全重大危险源的台帐，加强重大危险源的监控管理。对本工程项目的施工安全重大危险源应予以公告，并在其部位悬挂安全警示标志。

3、项目部对重大危险源实施动态管理，项目管理人员、专职安全管理人员要全面准确的掌握工程项目的施工安全重大危险源，加强对施工安全重大危险源的检查。

五、预防措施

（一）、开挖

1、覆盖层开挖

（1）、在施工前应按照设计要求清理完边坡的风化岩块、堆积物、残积物和滑坡体，并在适当位置修筑拦渣坎，保证下部施工安全。

（2）、在开挖前按设计要求完成截水、排水沟的施工，验证排水效果，防止地表水和地下水对施工的影响。

（3）、覆盖层开挖应按设计边坡坡比自上而下分级进行，坡面按设计要求做成一定的坡势，以利排水。

（4）、坡面随开挖下降及时进行清坡，按设计要求或根据现场实际情况采取适当的措施加以支护，保证施工安全。支护主要采取锚固、护面和支档几种形式。

（5）、作好汛期防水、边坡保护措施，防止边坡坍塌造成事故。

（6）、对于边坡易风化崩解的土层，若开挖面不能及时支护时，应预留保护层，在有条件支护时，再进行保护层开挖。

(7)、需人工开挖的坡面覆盖层，应在开挖范围内，按照每人控制2.5m的水平距离，作业人员系安全带，从高处分条带向下逐层依次清理，相邻5人之间最大高差不得大于1.5m，所有人员之间最大高差不得大于3m。对于块体较大、人工无法撬动的孤石，宜爆破后清除。

(8)、在覆盖层开挖过程中，如出现裂缝或滑移迹象，应立即暂停施工并将施工人员及设备撤至安全区域，在查清原因、采取可靠的安全措施后方可恢复施工。

2、边坡石方开挖

(1)、边坡石方开挖采取自上而下的开挖方式，同时应作好边坡开口线上下一定范围内的锁口和锚固工作。对于需要支护的边坡，采用边开挖边支护的方法，永久支护中的系统锚杆和喷混凝土与开挖工作面的高差不大于一个梯段高度，永久支护中的预应力锚索与开挖工作面的高差不大于两个梯段高度。

(2)、边坡开挖时，不得采用对坡面产生破坏的爆破方法，可在坡面3—5米以内预留保护层；也可先进行坡面预裂爆破再进行主体石方开挖爆破，一般采用梯段加预裂爆破一次开挖。严格控制一次最大单药量，质点振动速度必须满足设计要求。

(3)、对于边坡易风化破碎或不稳定的岩体，应先做好施工安全防护，边开挖边支护。在有断层和裂隙发育等地质缺陷的部位，应在支护作业完成后才能进行下一层的开挖。

(4)、在开挖面靠近平台设计高程时，各级平台预留1.5—2m的保护层，保护层开挖严格按照保护层开挖技术要求进行，并在平台外侧，分别设置护栏及其它挡渣措施，以免石渣滑落。

(5)、在靠近其他建筑物边沿或电杆、电缆、电线、风水管等附近开挖时，应由技术部门根据实际情况，制定出专门的安全防护措施。

(6)、边坡开挖的分层厚度应根据地形地质条件、两马道间的高差、钻孔设备和装载机械的技术参数等因素确定。

(二)、钻孔作业：

1、钻机司机应经过专业技术培训，经考核合格，持证后方可单独操作。

2、钻机的工作地面应平整，在倾斜地面作业时，履带板下方应用楔形木块塞紧。不得在斜坡上横向钻孔作业。

3、应采用湿式凿岩，或装有能够达到国家工业卫生标准的干式捕尘装置。作业人员宜佩戴口罩、面罩、耳塞等劳动防护用品。

4、开钻前，应检查工作面附近岩石是否稳定；有无盲炮，发现问题应立即处理，否则不得作业。在任何情况下不得在残空中钻孔。

5、夜间作业应有足够的照明。

6、钻孔质量应符合爆破设计要求，不得因钻孔误差影响爆破效果或发生安全事故。

(三)、爆破作业

1、爆破作业人员必须经过专业培训，掌握操作技能，并经公安部门考核合格，取得相应类别、级别的资格证后，方可从事爆破作业。

2、爆破方案必须经有关部门审批，按审批后的爆破方案作业。

3、应提前进行爆破试验，选定合理的爆破参数，施工中不断优化爆破设计方案，防止爆破对边坡岩体和周边建筑物的破坏。有杂散电流存在，不得使用电爆网络起爆。

4、爆破器材的管理、运输、使用应符合《爆破安全技术规程》GB6722的规定。

（四）、装药

1、装药前应对作业场地、爆破器材堆放场地进行清理，装药作业人员对准备装药的全部炮孔进行检查，对不合格的孔应采取补孔、补钻、清孔等处理措施。

2、应从炸药运入施工现场开始，划定装药警戒区，警戒区内严禁烟火，搬运爆破器材应轻拿轻放。

3、夜间装药现场应有足够的照明，不得用明火照明。装药用电灯照明时，在距爆破器材20m外可用220v电压照明灯，在作业现场使用电压不高于36v的照明灯。

4、从带有电雷管的起爆体进入装药警戒区开始，装药警戒区内应停电，可采用安全蓄电池灯、安全灯或绝缘手电筒照明。

5、装药应使用木质或竹制炮棍。

6、不应投掷起爆药包和敏感度高的炸药。

7、装药发生卡塞时，若在雷管和起爆药包放入之前，可用非金属长杆处理。装入起爆药包后，不得用任何工具冲击、挤压。

8、在装药过程中，不得拔出或硬拉起爆药包中的导爆管、导爆索和电雷管脚线。

（五）、爆破警戒

- 1、装药警戒范围由爆破作业领导人确定，装药时应在警戒区边界设置明显标志，并派出警戒哨。
- 2、爆破警戒范围由设计确定。在危险区边界，应设有明显标志，并派出警戒哨。
- 3、执行警戒任务的人员，应按指令到达指定地点并坚守工作岗位。

（六）、爆后检查应遵守下列规定：

- 1、浅孔爆破，爆后应超过5min方准许检查人员进入爆破作业区；如不能确认有无盲炮，应经15min后才能进入爆区检查。
- 2、深孔爆破，爆后应超过15min方准检查人员进入爆区。
- 3、经检查确认无盲炮、爆堆稳定、无危坡、危石，爆破区安全后，经当班爆破负责人同意，方准许作业人员进入爆区。

三、土石方挖运

- 1、进入高边坡部位施工的机械，应全面检查其技术性能，不得带病作业。
- 2、施工机械进入施工区前，应对经过线路进行检查，确认路基基础、宽度、坡度、弯度、桥梁、涵洞等能满足安全条件后方可行进。
- 3、施工机械工作时，严禁一切人员在工作范围内停留；机械运转中人员不得上、下车；严禁施工机械(运输车辆)驾驶室内超载，出渣车车厢内严禁载人。

- 4、挖掘机械工作位置要平整，工作前履带要制动，挖斗回转时不得从汽车驾驶室顶部通过，汽车未停稳不得装车。
- 5、机械在靠近边坡作业时，距边沿应保持必要的安全距离，确保轮胎(履带)压在坚实的地基上。
- 6、装载机行走时，驾驶室两侧和铲斗内严禁载人。
- 7、推土机在作业时，应将其工作水平度控制在操作规程的规定以内。下坡时，严禁空挡滑行。拖拉大型钻孔机械下坡时，应对钻机阻滑。
- 8、运输车辆应保证方向、制动、信号等齐全可靠。装渣高度不得高出车箱，严禁超速超载。
- 9、施工机械停止作业时，必须停放在安全可靠、基础牢固的平地，严禁在斜坡上停车，临时在斜坡上停车，必须用三角木等对车轮阻滑。
- 10、施工设备应进行班前班后检查，加强现场维护保养，严禁“带病”运行，不得在斜坡上或危险地段进行设备的维修保养工作。

四、预应力锚索作业安全技术措施

- 1、设置专职安全检查人员，随时检查安全隐患，发现问题及时解决。
- 2、锚索造孔采用潜孔锤风动钻进时，应采取必要的除尘措施。开孔时，对孔口松动岩块应进行清除，以避免冲击钻进时岩体掉块伤人。
- 3、钢绞线通过特制的放料支架下料，防其弹力将人员弹伤，往孔内安装锚索时，应由专人统一协调指挥。

4、锚索张拉时，在千斤顶伸长端设置警戒线，以防张拉时出现异常伤人。

5、锚索施工时，高压风管、高压油管的接头应连接牢固；造孔、张拉机械的传动与转动部分均需设置完备的防护罩。

四、安全管理制度

（二）、安全管理

（1）、项目成立以项目经理为组长的安全领导小组。

（3）、参加施工的所有人员必须进行上岗前的安全教育，经考试合格后，方可上岗作业。

（4）、项目经理、安质部每月组织一次全面的安全的检查，检查的重点是遵章施工、爆破施工安全防护措施及爆炸物品、施工用电以及各工种是否按操作规程操作等。对查出的事故隐患及事故苗头，有关部门制定计划，限期整改。

（5）、进场作业人员必须遵守劳动安全纪律，戴好安全帽，高空作业必须系安全带，严禁穿硬底鞋、拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场：非工作人员不得随意进入施工现场。

（6）、施工各现场必须设置各种防护设施，安全标志。

（7）、发生伤亡事故后，应当保护事故现场，有关人员应立即上报，采取措施，组织抢救，防止事故扩大，尽量避免人员伤亡和财产损失。

（8）、在项目安全生产工作中，项目部将对安全生产班组和个人给予表扬和奖励，对安全事故责任人按有关条例进行处罚，对违背施工现场安全管理的人员处以50~100元的罚款。对造成重大财产损失和人员伤亡的，将直接追究肇事者的经

济和法律责任，追究施工队负责人的领导责任。

第四章安全监测

1、为了确保施工期的安全施工，应进行安全监测。监测的部位包括开挖结构面和开口线上部岩体，通过人工巡视检查和对观测数据进行整理、分析，掌握边坡岩体内部作用力和外部变形情况，评估和判断高边坡的稳定状况。

2、施工期巡视检查：

定期进行边坡的`巡视检查工作，检查内容包括边坡是否出现裂缝，以及裂缝的变化情况（裂缝的深度及宽度）、是否出现掉渣或掉块现象，坡面有无隆起或下陷，排、截水沟是否通畅，渗水量及水质是否正常等，并做好巡视记录。

3、边坡外部变形监测：

在边坡重点部位，布置变形观测墩，施工期的变形观测应结合永久观测进行。通过大地测量法监测边坡变形情况，包括平面变形测量和高程变形测量。有条件的宜采用较为先进的全球定位〔gps〕变形测量系统。

4、表面裂缝监测：

主要监测断层、裂隙和层面的变化情况，通过在边坡裂缝表面安装埋设监测仪器，来反映边坡裂缝的开合情况。

5、深层变形监测：

通过在边坡内部深层安装埋设监测仪器，来反映边坡内部变形情况。主要采用测斜仪、多点位移计、滑动测微计等。

6、支护效应监测：

主要是对锚杆、锚索应力监测，通过在典型部位锚杆、锚索上安装监测仪器，对锚杆、锚索的应力进行监测，反应锚杆及锚索的支护情况及支护效果。主要采用锚杆应力计及锚索测力计进行监测。

7、爆破振动及声波测试：

在边坡开挖过程中，由于爆破震动影响，有可能造成边坡失稳，通过爆破振动监测及声波测试以控制爆破规模。采用设备宜为：爆破振动测试记录仪、声波仪等。

8、边坡渗流监测：

通过对地下水位和渗流量的变化情况来判断边坡的稳定状态。采用的设备为渗压计及测压管等。

9、应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工，边坡的变形数据的处理分析，是边坡监测数据管理系统中一个重要内容，用于对边坡未来的状况进行预报、预警，并对边坡的稳定现状进行科学的评价，预测可能出现的边坡破坏，应做好边坡施工安全监测成果的整理、反馈工作，以指导施工。

文档为doc格式