维普资讯 http://www.cqvip.com



地质高边坡滑坡的防治

文 杨建林

[illegible]旅游开发等建设，在某种程度上破坏了原生地质、地貌，尤其是乱伐森林、乱开采地下矿产资源，导致水土大量流失，地质灾害频繁发生，泥石流、高边坡滑坡事件屡见不鲜。为遏止此类现象的发生，开展地质高边坡滑坡治理工作，就显得尤为迫切和重要，笔者拟就地质高边坡滑坡(灾害)治理施工及其安全管理作一简述。

精心勘测 合理布局

高速公路、铁路、城市、旅游开发的工程建设和施工设计是按照国家（当地政府）审批的统一规范进行的。为了避免地质灾害和浪费土地，高速公路、铁路、城市、旅游开发的选择和定向，都要以达到全新发展效果为目的。在实施各项内容的开发建设中，一些基础性开发容易产生新的高边坡滑坡和泥石流。

为此，在地质灾害治理工作中，应首先做好施工前期的准备工作，由领导、专业技术骨干组成前勘小分队，前往易于发生地质灾害、高边坡滑坡治理区域范围进行实地踏勘，获取施工进场的第一手资料，根据滑坡的地形地貌，拟定出进场后施工的可行性方案。

第二，做好施工前期的安全教育工作。根据高边坡滑坡治理的难度和存在的安全问题，拟订《生产安全事故应急预案》，在施工场地张贴公告。与此同时，还要对进场施工的所有从业人员进行岗位安全技术交底，说明危险程度和具体防范(护)要求。

第三，做[illegible]的《施工现场临时用电安全技[illegible]JG[illegible]的要求，建立健全“临时用电设计”，在现场勘察用电内容中的计划需用设备与该项目工程施工组织设计中的设备数量(容量)必须相匹配，提高用电效率，确保施工现场用电质量与用电安全。

因地制宜 防止坍塌

高边坡滑坡是地质、地貌受到严重破坏，原生地质、地貌结构产生变化，新鲜土壤裸露后造成整个山体滑坡或坡面岩块脱落的现象。实施地质高边坡滑坡的治理，是消除高边坡滑坡危害、动态治理的最佳途径。为避免施工从业人员在治理过程中发生事故，在施工过程中应采取以下具体措施。

(1) 进入高边坡滑坡治理前，首先应在被治理的山顶设计开挖一个宽12m的呈“∩”字型的沟，作为坡顶排水系统（注：可以是明沟，也可以是暗沟），使自然降雨不渗透到整治区域内，防止雨水通过滑坡间隙的渗透导致危岩和风化带的再次坍塌。

(2) 高边坡滑坡治理，属高处作业，一般的高边坡滑坡治理项目，少则高15m，多则高几十米甚至几百米，坡面大都在65°～75°，施工难度大、工期短、技术要求高。为了减少从业人员在高架施工过程中动作重复，在锚杆、锚钉和加固作业期间，钻探设备方面建议使用反巡回潜孔锤“全孔钻进、不取岩心”工艺，既可以保证对孔进度，又可以保证中孔质量，达

维普资讯 http://www.cqvip.com

到事半功倍的效果，减少施工从业人员在高架作业重复搬运各种钻具而导致的危险。

（3）监控手段要实行科技与传统相结合的办法。在对高边坡滑坡治理期间，可利用现代安全报警传感器对施工治理区域实施24h监控和测试，做到预警在前，掌握高边坡滑坡体的运动规律，从而采取有效监控；同时，也可以采取传统的监测手段进行监控，及时有效地掌握高边坡滑坡体的静动变化。具体做法是，利用废旧玻璃、麻线等易于断裂的物品（注：旧玻璃和麻线可根据裂隙的间距定长短），将其搁放在岩体断面口之间，用水泥将两端粘接固定，作为静态观察。当玻璃、麻线出现断裂或脱落，则说明正在治理中的山体滑坡仍在运动之中；反之，危岩体处于静态之中。由此，可有效确定施工人员是否处于安全作业区域内。

保证安措费的投入

加强领导和保证资金投入，是地质高边坡滑坡治理安全施工的重要前提和条件。各级领导应依法落实施工项目与安措资金的比配，确保安措资金的投入。有计划、定专款、按比例，逐项落实。严格按照工程货币总量3‰～5‰的比例安排使用安措费资金，保证资金及时到位。对施工从业人员所需防护用品要具体落实到个人，做到“安全防护保障有力、防护产品合格优良”。地质高边坡滑坡治理是一项危险的高处作业，除依法为施工从业人员进行意外和工伤保险外，务必配置相应的防护用品和必须的安全设备，例如锚固卷扬机、钢绳、缆绳、管架、扣件、大小滑轮盘、防尘过滤面罩、安全网、安全带、安全帽、防滑鞋、手套、防尘镜、各类安全标志牌，以及交叉立体施工作业所需的隔离木板和跳板等。还要随时收听、收看当地的天气预报，禁止在雷电和大风、大雨天气进行高架作业。雷阵雨后，务必先检查、后施工。

高架敷设科学化 设备移位规范化

地质高边坡滑坡治理工程中的基础工作就是管架敷设，然而管架敷设的好坏直接影响到施工从业人员的人身安全。因此，必须严格执行建设部颁布的《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130－2001)的规定。

（1）高边坡管架敷设，务必实施“满堂架”，必须由持有钢管架上岗证的从业人员进行敷设，横竖宽窄、支撑、方向绳、避雷设施等各环节都要规范实施，保证管架敷设质量的牢固性、可靠性、稳定性、安全性。

（2）保证钢管质量，拒绝假冒伪劣产品。地质高边坡滑坡治理的管架具有特殊性，它不仅要负载施工从业人员，而且还要负载钻探设备和机械附属配件的重量。所以，在购买（租赁）钢管、扣件时要认准钢管、扣件的有效期限、厂名、产品质量合格证、新旧程度、有无破损等质量问题，实行钢管、扣件（购买）租赁验收责任制，保证钢管、扣件的质量。

（3）架设好每一根管，敷设好每一块板，是施工从业人员安全的保障。地质高边坡滑坡治理过程中，多数为立体交叉作业施工，所以，在搭架跳板和施工平台时，务必做到管扣要牢，平台要宽，跳板有边就要有栏，有路就有安全通道。铺板必须要实，切忌虚实不一，有效圈定出危险区域和安全通道，管架上下不留隐患。

（4）设备移位务必规范化。地质高边坡滑坡治理中全部所需要的设备都搁放于高架平台上，为了尽量减少高架的载重负荷和人为的施重，要求做到管架上所有钻探设备操作务必规范，移动设备务必坚持分零移动标准化、运输设备程序化，切忌钻机冒险自掉移动和蛮干拖拉各类钻探附件设备。

严格执行操作规范和技术指标

地质高边坡滑坡治理施工涉及各类规范较广，如钢管、扣件质量、管架敷设规范；建筑施工规范；钻机、钻探操作规范；空压机操作规范；电缆、电线敷设、配电输出输入规范；焊工操作规范；塔吊施工规范；高处作业规范以及灌浆、混凝土搅拌的各类国家及行业标准参数等，都要严格执行，把好安全生产环节关，营造“安全重于效益、质量重于数量”的安全管理氛围。要树立实事求是的思想，在履行和签订地质高边坡滑坡施工合同时，务必做到安全生产实施和工程质量及工作数量的正确评估，避免签约后给施工从业人员带来心理压力，留有宽松的余地，抓好安全管理与安全生产各个环节，切忌签工程时间和工作数量与安全管理相悖的供需矛盾的合同，如出现时间紧、工期短、任务重、技术要求高、无安全措施费等与实际工作脱节等问题，从源头上消除安全隐患。要切实加强地质高边坡滑坡治理安全工作，定岗、定员和落实制度。有效地发挥各类技术人员的管理能力和聪明才智，强化由静态管理变动态管理。只有通过人＋科技改造＋岗位制度＋督促检查＋隐患整改＋宣传教育等综合手段，才能有效遏制在地质高边坡滑坡治理施工中各类事故的发生，把事故隐患消除在萌芽状态。

（图片由冯瑾提供）

编辑　林　静