

浅谈岩土工程地质灾害防治技术及预控

闫麒麟

北京奥特美克科技股份有限公司 北京市 100000

摘要: 在岩土工程施工的过程中, 地质灾害十分常见, 其所造成的危害也是非常大的。施工单位在施工前应当对施工区域的地质情况和岩土条件进行科学勘测, 根据勘测的结果结合施工方案推测在施工过程中可能会遇到的各类灾害情况。掌握这些情况之后, 施工单位应针对灾害的特点制订更加具有针对性的防治方案, 建立动态的监测和报警体系, 让施工团队能够第一时间掌握地质灾害的信息。加固防护等施工措施来降低地质灾害发生的概率。

关键词: 岩土工程; 地质灾害; 防治技

岩土工程施工中产生地质灾害的原因有很多种, 对人们的正常生活以及财产安全造成了极大的威胁。在地质灾害的防治过程中需要充分地掌握与了解地质灾害的特征以及防治要点, 从而采取更为有效的预防和防治措施, 保证岩土工程能够高效、顺利地开展。在未来的发展过程中, 应当做好岩土工程地质灾害防治预警系统的构建, 加强动态监测以及监测报警工作, 同时将生物防治措施、工程防治措施以及避让措施等结合使用, 全面提升岩土工程中地质灾害防治的效果。

1 岩土工程地质灾害防治主要技术

1.1 危岩崩塌防治技术。

主要以清除危岩, 凹腔嵌补, 危岩锚固, 被动防护网拦截等措施。首先, 出口陡坡上存在可清除的危岩体碎块石以及松动带危岩, 在外力作用下, 易垮塌, 应尽可能清除以消除隐患。其次, 对危岩段下方的危岩凹腔采用普通 C25 混凝土进行支撑加固。支撑之前应先对岩体表面进行清理, 但不能破坏岩体目前的稳定, 对基础部分进行处理。岩腔充填时应将基座削成台阶清除至中风化岩层, 以利支撑体的自身稳定^[1]。

1.2 抗滑桩技术。

在对项目工程现场进行危险性评估时, 相关人员可以利用抗滑桩技术防治地质灾害。一般情况下, 该项技术对施工和环境的影响相对较小, 能够更有效地防治地质灾害。为了确保高效地应用该项技术, 首先需要利用地基梁法和悬臂梁法确定桩距和桩位, 进而需要科学选择抗滑桩体的型号与长度, 需要和现场地质条件和相关规范有效结合。此时可以通过地基梁法计算周围挤压力, 同时结合装备上设置的作用点和滑坡类型进行具体计算, 确保能够更为高效地应用抗滑桩技术。最后在进行工程作业时, 还需要做好测量放样工作。在具体落实桩体开挖工作时, 相关人员要科学应用隔离桩工法和灌浆施工方法, 确保使抗滑桩技术发挥最大的作用。

1.3 崩塌防治技术。

岩石工程中出现崩塌地质灾害时, 也会产生非常大的

危害, 在进行崩塌地质灾害防治时, 可以从以下方面开展。传统岩石工程中防崩塌技术主要有护墙、护坡等, 这些技术需要依照现场工作环境及崩塌产生的具体原因, 选取合适的防崩塌技术, 从而有效避免山体崩塌问题的产生。随着现代科学技术水平的不断发展, 除了原有防治技术, 又产生了一些新型的防治技术, 比如说 SNS 柔性拦石网。该防治技术主要运用在落石频率比较高、山体倾斜度较大的区域, 能够获得十分理想的防治效果^[2]。当下, 这种新型防治技术已经广泛运用到矿山、水电站等工程建设工作中, 有效防范了崩塌现象的产生。

1.4 快速锚固技术。

为了确保能够有效防治地质灾害, 在进行危险性评估时, 需要合理应用快速锚固技术, 该项技术的本质是快速下锚。当项目工程现场的地质条件相对比较复杂时, 合理应用快速锚固技术能够有效防治地质灾害。在对该项技术进行具体应用时, 可以在地质条件相对复杂的地区快速下锚, 同时合理安装锚索, 为相关单位防治滑坡地质灾害创建良好的条件。在地质灾害现场进行救灾时, 相关单位也可以应用快速锚固技术, 而为了确保该项技术更为有效地防治地质灾害, 还可以利用锚索安装系统辅助下锚, 进而更为有效地防治滑坡地质灾害。

1.5 泥石流防治技术。

在一些发生泥石流概率较大的区域时, 可以采取避让手段开展防治工作, 当遇见无法避开的情形时可以采用以下技术手段进行防治。具体来说, 第一, 排导技术。该技术主要是在泥石流的下游地方修建合理的排导渠, 当遇见泥石流时依托于排导渠对泥石流进行分流或者改变泥石流的行走方向, 从而避免泥石流对下游区域造成较大的破坏。第二, 拦挡技术。这种防治技术主要是在泥石流可能流经的地方修建拦砂坝, 从而将泥石流中体积比较大的沙石拦截下来, 尽可能的降低泥石流的破坏性, 防止对下游区域造成更大的经济损失。第三, 储淤技术。该技术主要是在泥石流的下游区域构建一些停淤场, 当发生泥石流时, 利用停淤场降低泥石

流的流量,防止泥石流对下游建筑、环境等造成非常严重的影响。

2 岩土工程地质灾害防治预控措施

2.1 工程防治。

在当前岩土工程施工的过程中,从工程防治的角度来进行地质灾害技术的防治是最基本、最有效的措施之一。在工程防治的过程中,首先需要施工环境的特点进行仔细的分析,根据不同的情况制定出不同的施工方案。例如,土体的滑坡现象可以采用地表排水工程来进行防治;而对于大型的地质灾害情况来说,需要技术人员对当地的地质情况进行实地勘测,从而更加充分地掌握地质灾害的相关基础信息,进而制定出更加科学的措施,保证地质灾害的防治工作能够更加顺利、更高质量的完成。

2.2 对地质灾害进行科学预警。

在进行地质灾害预防的过程中,施工单位可以运用先进的科学技术对周围的环境进行检测,根据检测的结果科学分析周围可能存在的隐患,并及时上报分析的结果。全程进行实时监测,一旦监测到可能发生的地质灾害,要迅速发出防灾预警信号提醒居民和有关部门,及时对发生的地质灾害采用科学有效的防治措施^[3]。在地质灾害发生的过程中,使用科学合理的地质灾害预警系统能够为救援团队和周围的居民争取更多的时间,减少地质灾害带来的损失,并且通过预警分析出的结果也可以为后续的危害防治工作提供一定的依据,以便制定出更加合理的防治措施。

2.3 避让措施。

避让措施是同样也是当前岩土工程地质灾害防治技术中一种应用效果良好的防治技术,其主要思想就是在地质灾害发生之前做好应急和避让的准备工作,尽量不与地质灾害发生正面冲突,从而减少地质灾害对人们经济方面的损失。从目前的应用情况来看,避让措施主要分为雨天避让措施和搬迁避让措施两种。其中,雨天避让措施就是在施工的过程中需要重点关注天气的变化,针对特定的灾害采取必要的转移避让措施,从而有效地减少岩土工程施工过程中所带来的地质灾害影响。在雨天避让的过程中,应当采用更为安全的转移方式进行,同时要尽可能地采用就近原则来完成转移工作,从而使得在雨天情况下完成迅速、高效的地质灾害防治工作^[4]。

2.4 建立完善的地质勘测预警体系。

要想最大程度避免地质灾害带来的威胁,就需要制定一套关于地质灾害的监测预警体系。这套体系的制定仅仅依靠施工单位是完全不够的,需要地质部门与社会各界共同努力。比如对于一些地质灾害频发的高发地区,政府应当加大宣传力度,定期向民众普及一些自救的常识。地质灾害部门应当及时建立一套完整的关于地质灾害科普的系统平台,在这个平台上应当有关于各类地质灾害的科普信息以及对地质灾害的预警信息,民众可以通过这个平台了解地质灾害。民众也可以向此平台提供关于地质灾害的信息,因为有时候民众可以第一时间发现地质灾害的前期预警^[5],当收到民众的反馈信息时,应当第一时间进行核查;一旦确认,就应当及时采取相应的措施进行补救,通知民众进行疏散,将地质灾害可能导致的人员伤亡以及财产损失降到最低。

3 结束语

综上所述,随着城市的逐步扩张发展,岩土工程施工越来越多,并且随着对环境的影响不断增大,会出现不同程度的地质灾害。对于施工单位来说,在进行岩土工程施工的过程中,随着施工进程的不断加快,岩石以及土质不断发生变异,对环境的影响也逐渐增大。要想解决这个问题,相关单位就需要针对不同类型的岩土工程从不同的角度进行分析,进行科学防治。

参考文献:

- [1] 雷俊岩. 浅谈岩土工程地质灾害防治技术及预控措施[J]. 黑龙江科技信息, 2019(11): 10-11.
- [2] 慕祖兴, 孙林, 彭同强. 岩土工程地质灾害防治技术的应用[J]. 中国金属通报, 2020(09): 129-130.
- [3] 李铨兴. 地质灾害防治的策略探讨以及地质环境的应用研究[J]. 中国住宅设施, 2021(01): 45-46.
- [4] 陶涛. 岩土工程地质灾害防治技术及防治措施探思[J]. 世界有色金属, 2021(8): 191-192.
- [5] 李洪远. 岩土工程地质灾害防治技术及防治措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(18): 83

作者简介: 闫麒麟 男 汉 1989年3月 黑龙江双鸭山 大专 助理工程师

黑龙江建筑职业技术学院 岩土方向 89499360@qq.com