

关于公路地质灾害治理与措施的研究

孙金龙

中铁六局集团呼和浩特铁路建设有限公司 内蒙古自治区 010050

摘要: 随着社会的进步和国民经济的发展,人们对出行质量和道路建设项目的要求越来越高,但是在建设过程中往往是由于自然因素和人为因素的影响而造成地质灾害问题,这样不仅影响施工过程,而且可能严重威胁施工人员的安全。在新时期,如何充分弄清道路施工中比较常见的地质灾害,结合施工区的地质,地貌,水文条件如何采取有效的预防措施,值得对大多数工程设计和管理人员进行深入思考。

关键词: 公路; 地质灾害; 治理与措施

在频繁和不断增加的区域经济交流的背景下,交通网络的通达度和密度的重要性也得到了强调。地质灾害是影响道路建设总体影响的重要因素之一,如果不能有效预防,将造成严重的经济损失,影响工程效益。通过分析地质灾害有关的情况并制定类似的预防和控制措施,一方面可以创造良好的驾驶环境,增加山区道路的使用,另一方面对加快区域交通发展也具有积极意义。

一、公路工程施工常见地质灾害

当前,我国较常见的地质灾害主要与地质结构,组成和地形变化有关,由于地质环境的变化,人们所需要的生态资源和环境受到破坏,人类生命财产安全受到威胁,这称为地质灾害。在道路建设方面,除了自然因素的影响外,建筑物对岩石和土壤质量,水源等因素的影响也是地质灾害的主要原因,最常见的地质灾害包括泥石流,滑坡和崩塌。

(一) 泥石流类地质灾害

泥石流主要发生在山区,这些山区由于外部原因(例如大雨和冰雪融化)的刺激而形成大量泥沙和岩石的特殊洪流。

(二) 滑坡类地质灾害

主要包括滑坡,滑塌,坍塌和滑移,由于降水或地下水位上升等原因引起的岩土坡度变化,在万有引力作用之下大量岩土沿着山体的某个软弱面整个下降过程和下滑过程。

(三) 崩塌类地质灾害

它主要包括坍塌,崩塌和碎裂等。由于外力作用,陡峭的悬崖或斜坡表面上的岩体突然滚动并掉落到悬崖或斜坡的底部。道路施工中最常见的倒塌现象是掉落的石头,倒塌的发生受多种因素的综合影响。例如冻融,

风力和水力排空。

二、公路地质灾害的形成条件分析

结合以前的灾害统计数据可以看出,崩塌灾害在大坡度山地上的发生频率更高。昼夜区域温差大,降水丰富,这也将加快山区的风化速度,影响山区的稳定性。与塌陷原理类似,地震灾害也是由于天气条件和自重的影响,沿斜坡上薄弱的结构面的岩体或土体,整个滑坡将直接发生,相邻的山路将被埋没。此外,补充地下水也将增加建筑物的自重,并在建筑物受到外力作用时增加发生病害的可能性。区域的丰富降水,或在一定时期内连续降雨,也会增加土壤重量,减少结构面之间的摩擦,从而导致疾病问题。当某个地区发生地震或板块剧烈运动时,在这种作用下地层的不稳定结构也将发生位移,从而导致滑坡灾害的发生。

泥石流是指水体中的洪流,它运送大量的岩石,沙子或其他碎石,碎屑的浓度比洪水灾害高,这种地质灾害发生在某些地形陡峭,峡谷纵坡较大的地区,由于结构的坡度较大,雨水的渗透增加了建筑物的自重,并增加了在阴雨天气中发生灾难的可能性。

地表结构塌陷是指岩层在自然补贴和车辆负荷等的影响下向下塌陷的情况,直接表现在山区公路塌陷坑结构中,现有的塌陷形式主要有岩溶类塌陷与采空区塌陷。前者是该地区地下岩溶洞穴的存在,早期阶段由于地基和填埋不足而做得不好,这也导致了后期应用阶段的塌陷问题,因为顶板的承重能力小于实际载荷。某些地区的地下溶洞空间大,结构复杂度高,处理效果差也会导致此类问题。后者是由于缺乏与资源开发相关的合理利用计划,这导致岩土面板的承压能力下降,并且该结构的厚度在区域地下水形成过程中也将持续减小。

三、公路地质灾害治理的基本原则

(一) 公路地质灾害综合治理的基本原则

公路地质灾害的综合管理主要包括综合规划和管理, 灾害成因的综合分析, 灾害的系统性保护和管理, 综合管理不仅是道路地质灾害管理技术手段的简单应用, 而且也是环境因素的重要指南。因此, 在公路地质灾害管理过程中, 应遵循综合管理的基本原则, 正确的管理方法应从多个角度进行单一预防和控制, 以有效地预防灾害。

(二) 公路地质灾害整体最优的基本原则

在处理公路地质灾害时, 有必要确保综合管理的影响能够实现效益总体优化的基本原则, 其中总的优势不是努力优化道路地质灾害的所有联系度量, 而是通过综合运用多种措施和公平灵活的地理位置, 以较低的投资成本实现更高的收入。

(三) 公路地质灾害针对性的基本原则

公路地质灾害防治应以公路地质灾害发生的根源为主要依据, 以地质构造的主要特征为核心内容。在治理过程中, 应充分关注地质构造, 有针对性地对公路地质灾害进行治理。只有坚持有针对性的基本原则, 才能取得更好的治理效果。

(四) 公路地质灾害适时性的基本原则

在控制公路地质灾害时, 适时性是一个非常重要的基本原则, 适时性的基本原则是及时预防和控制主干道地质灾害, 应采取多种措施防止不同阶段的高速公路地质灾害。

四、防治措施

根据地质灾害的实际情况, 应采取措施预防和控制大范围处理, 结合技术措施, 应尽可能采取生物措施和其他补救措施, 重点是地表水的净化和冲洗, 减少坡度, 减轻荷载或降低坡度。

(一) 建立地质灾害防治体系

在正常情况下, 地质灾害会发生, 例如坍塌的前兆是连续发生石块的坠落, 并且塌陷的面积很小, 只有当地面塌陷时, 塌陷周围的泉水和井眼才显得异常, 并且周围的土壤变形才会出现; 建筑物有倾斜。地震的前兆是地面上的一个大裂缝, 周围的建筑物似乎都在晃动这种现象。考虑到这些前兆可用于地质灾害的预防和控制, 负责预防和控制地质灾害的工作人员遍布各个地区。在全国范围内, 建立了地质灾害防治体系, 制定了应急预案和方案。每天我们都会派员到附近主要灾区进行监测, 一旦发现上述异常情况, 我们将根据风险等级及时上报并启动相应的应急救援计划, 疏散周围居民并转移

物资, 以减少由地质灾害引起的损失。

(二) 柔性防护网

其主要功能在于其具有高强度的柔性网, 并且有两种主要方法可以加固边坡并应对地质灾害: 覆盖和拦截。通常, 它可以分为主动保护系统和被动保护系统两种。主动灵活的保护系统主要依靠锚杆和张紧的绳索对钢丝绳网施加拉力, 避免飞石对行人和汽车造成伤害。被动防护是将防护网或串联的汽车废轮胎直接覆盖在需要处理的山地表面, 以防止飞石伤人, 伤车的事故。

(三) 挡土墙法

这种方法的原理是通过使用建筑物的墙体并利用其自身结构的强度和重量来防止滑坡, 因此必须选择建筑物的位置和结构以保持墙体科学合理。常见的挡土墙结构包括悬臂式, 重物式, 重量类型和喷锚式类型。

(四) 草皮护坡

通过铺设草皮, 即人工种植草坪, 然后利用草坪铺设坡度, 使坡度形成草坪。该方法适用于各种类型的土壤和山坡, 该方法的主要优点是形成速度快, 时间短, 效果快, 水土保持。

(五) 钢筋砼锚杆格构加固法

钢筋混凝土的加固方法主要取决于锚杆, 不稳定的岩石和土壤结构, 土壤的结构等, 它们附着在岩石和土壤层, 钢筋混凝土格上, 从而相互连接形成一个整体, 以传递剪切力, 张力: 格构间可填土绿化, 防止水分流失, 改善环境。该加固方法适用于各种石材和土质边坡的加固技术, 其加固效果主要取决于螺栓结构和钢筋混凝土格构结构的结合功能, 施工质量和施工工艺。

(六) 挂网锚喷防护

在易风化的岩土表面植锚杆、挂网, 喷射水泥浆, 使松散的边坡岩体形成一个承载整体结构, 可有效限制边坡变形, 防止岩体松散坠落。它具有无模板, 高密度, 高强度的优点, 但整理后植株无法生长, 对景观有一定影响, 适用于保护陡坡的强山坡, 固定坡度效果好, 可以有效提高该地区的道路安全。

(七) 抗滑桩

抗滑桩防护适用于坡度下降相对较慢的较大部分。根据岩体的结构特性, 滑移的原因和其他因素, 应将抗体排成一排或多排, 这种管理措施很昂贵, 通常用于控制较大的滑动体。

(八) 网箱、石笼防护

用于高速公路的斜坡脚下, 以防止滑倒, 破碎和碎石少, 稳定斜坡脚底, 渗透性好, 类似于干砌挡墙功能, 比干砌挡墙的整体性好, 也可用于斜坡的脚部和沿河的河岸 加强河床以避免瀑布侵蚀和侵蚀。此外, 山区便

于就地取材,方便生态防护。

(九) 棚洞防护

它适用于一般砌块建筑中大部分倒塌和倒塌,难以预防和控制的地方,要求棚洞的基础必须建在基石上,结构的计算必须根据隧道的施工方法进行。

五、公路地质灾害治理建议

(一) 建立地质灾害信息系统和灾情预报系统

有必要增加对地质灾害监测的投资,建立健全的地质灾害预测系统,并通过使用现代信息技术来制定和制定完善可行的应急计划和应急计划。

(二) 健全法律法规,建立地质灾害管理体制

在地质灾害的监督管理过程中,有必要建立必要的法律,法规和规章,以完成对地质灾害的有效监督,管理和控制。加强法制建设,完善地质灾害防治管理研究,对地质灾害的地位,原因等进行系统总结,确定其各种地质灾害和地形的基本特征。通过动员社会力量参与地质灾害监测过程,逐步形成了完善的地质灾害管理体系和监测体系。

结束语

总而言之,公路是中国国民经济发展和社会进步的重要基础,并起着重要的支撑作用。近年来,公路地质灾害时有发生。因此,必须采取相应的措施对付公路地质灾害,以最大程度地确保公路运行的安全性和稳定性。

参考文献

- [1] 王联军. 公路项目地质灾害危险性评估 [J]. 新疆有色金属, 2019, 42(03): 29-30.
- [2] 汪比超. 公路路基常见地质灾害研究 [J]. 城市地理, 2018(02): 68-69.
- [3] 肖洪春. 公路地质灾害治理与措施 [J]. 信息记录材料, 2017, 18(09): 38-40.