

Discussion on Slope Stability and Landslide Control Measures in the Construction of Geological Disaster Control Project

Jun Li¹ Qiang Zhang²

1.Zhejiang Southern Zhejiang Comprehensive Engineering Survey and Surveying and Mapping Institute Co., Ltd., Quzhou, Zhejiang, 324002, China

2.Zhejiang 7th Geological Brigade, Quzhou, Zhejiang, 324002, China

Abstract

Geological disasters cause abnormal changes in rock and soil layer in extreme weather conditions, leading to sudden disasters, cause huge impact on the slope, affect their overall structural stability, seriously threaten people's life safety, and are not conducive to the expansion of normal life and production. Therefore, it is necessary to strengthen the attention to the geological disaster engineering, especially to conduct the in-depth analysis of the slope stability problems, formulate reasonable management plans, and promote the effective development of the geological disaster control projects. This paper mainly analyzes the slope stability problems in the geological disaster control engineering construction, and studies the landslide control measures, aiming to further improve the effect of geological disaster control and promote the coordinated development of human society and natural environment.

Keywords

geological disasters; governance projects; slope stability; landslide treatment

地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理措施探讨

李俊¹ 张强²

1.浙江省浙南综合工程勘察测绘院有限公司, 中国·浙江衢州 324002

2.浙江省第七地质大队, 中国·浙江衢州 324002

摘要

地质灾害是在极端天气情况下,引起岩土层异常变化,导致突发灾害的出现,并对边坡造成巨大冲击,影响其整体结构稳定性,严重威胁人们的生命安全,也不利于正常生活生产的展开。因此,要强化对地质灾害工程的重视,尤其是要针对边坡稳定问题进行深度分析,制定合理的治理方案,促进地质灾害治理工程的有效开展。论文主要对地质灾害治理工程施工中的边坡稳定问题进行分析,并对滑坡治理措施进行研究,旨在进一步提升地质灾害治理效果,促进人类社会与自然环境的协调发展。

关键词

地质灾害; 治理工程; 边坡稳定; 滑坡治理

1 引言

随着城市化进程的逐渐加快,各类基础设施建设工程越来越多,对地质结构稳定性带来了一定的影响。尤其是在山区等地质条件较为复杂的区域,如果使用较为复杂的施工技术,容易引起岩土层结构异常变化,危害边坡结构的稳定性,甚至影响工程主体的可靠性,危害人员安全。因此,需要对地质灾害治理工程中的边坡稳定性问题进行分析,并对其滑坡治理措施进行研究,保障工程施工安全性和可靠性。

【作者简介】李俊(1987-),女,中国浙江杭州人,工程师,从事地质灾害防治(地质灾害勘查设计)研究。

2 边坡稳定性影响因素

2.1 岩体内结构发育程度的影响

边坡抵抗力和强度,与岩体物理性质息息相关。岩体内结构发育程度的不同,对边坡稳定性造成影响。自然斜坡在持续性日晒、风化作用下,会对岩层的物理性质造成递减影响,引起岩层松动问题,引发严重的滑坡、泥石流等问题^[1]。

2.2 外部环境的影响

风化、日晒、水蚀、板块运动等自然因素都会对边坡稳定性造成影响。地震灾害会引发边坡岩体疏松问题,降低岩体结构抵抗力,引发结构断裂,从而导致出现滑坡现象。在强烈地震作用下,对岩体结构的破坏程度越大,更容易引起

滑坡、坍塌等问题。

2.3 人为因素

人类活动是影响边坡稳定性的关键性因素。如果人工施工程度较大,对周边环境造成严重破坏,影响其自然平衡性,容易降低边坡稳定性和可靠性。

3 滑坡形成原因

3.1 岩土体自身性能影响

岩土体的物理性质主要包含力学强度、外力抵抗能力。一般情况下,如果岩石中的黏土、亲水矿物质含量较多,容易在外力作用下加大软化几率。其中该类岩石主要有泥岩、页岩、云母片岩等^[2]。如果岩石结构内部存在破碎带,导致其力学强度降低,容易引起滑坡现象。

3.2 岩体内结构面影响因素

岩体内的结构面容易对岩体造成严重的破坏,致使其完整性受损,从而引起岩质滑坡现象。结构面对岩体产生切割作用,导致岩体与边坡的分离,一旦滑坡体剪应力超过抗剪强度,容易引起滑坡问题。

3.3 外界环境影响因素

雨季降雨量较多,容易引起边坡变形滑动问题。主要是因为在水的作用力下,引起滑动带土壤与岩石强度降低;在水冲刷力影响下,容易对坡脚产生破坏力,引起滑坡现象;如果水库中水量较多,容易对边坡稳定性造成影响,容易出现滑动问题^[3]。

3.4 地震影响因素

岩土体受到地震影响,其岩体结构可能会造成破坏,容易引起原有结构面以及新的结构面都出现滑坡问题。

3.5 人为因素

在工程施工过程中,如果没有按照标准规范使用爆破、削坡等技术,容易对岩体结构形成严重迫害,引起滑坡问题。

4 滑坡治理措施研究

4.1 合理选择滑坡治理技术

①挡土墙施工注意事项。以浆砌块石挡墙形式为例,在遵循一定的设计规范基础上,要对具体工程情况进行考察和了解,为挡土墙工程的具体施工提供依据。在地基开挖环节,要严格按照设计要求,对其挖掘尺寸、基脚大小等进行明确,在挡墙建设施工过程中,要利用错缝方法,确保每层横缝厚度的统一性。在基底部位施工时,不要使用垂直型通缝,并对砂浆水灰比进行合理设置。要采取有效奠定防护措施对处于凝固状态的阶层进行全面保护。对块石、当石上下部进行全面清洁,保障其平整度,确保其厚度与工程实际需求相适应。

②锚杆技术。其使用流程为:要结合具体的工程需求,对坡面实施适当调整;对锚孔位置进行精准设置;成孔操作,

并对其孔洞进行有效清理;制作安装锚杆;对其坡面实施重复性混凝土喷射。

③抗滑桩工程。在满足条件的情况下,可以把圆形或者方形桩体打入到滑动面以下,加大滑动现象的阻力。一般有木桩、钢管桩、钢筋混凝土桩等,其中布局形式主要有相互连接、相互间隔、相互交错等形式,该类工程主要是针对浅层、中厚层滑坡现象进行治理。在此施工环节中,要注重对连接梁的合理施工,在具体施工中,要结合工程实际情况,明确其厚度和宽度,保障梁身混凝土强度的达标性。同时,要采取有效措施,实现冠梁顶部与挡土墙的有效连接^[4]。在对钢筋进行制作时,要严格按照相关要求,保障工艺技术的规范性,结合施工标准对模板外部进行清洁,确保其平整性,避免出现剥平、爆模等问题。要对混凝土进行规范性浇筑、养护,保障其强度符合设计要求;桩间板部分具体施工中,要对施工过程进行实时监督,明确桩间挡板的厚度、高度、深度。此外要注重桩间板设置位置的合理性,一般将其设置在桩中部位置。一般情况下,要选择合适型号的螺纹钢材料作为横、竖向受拉主筋的制作材料,对其设置间距进行合理控制。

④削坡减载,降低边坡高度,放缓边坡坡度,提升边坡整体稳定性。

⑤截排水技术,设置地表排水系统,在滑坡体内、外修筑竹环形截水沟、放射状排水沟等,并把排水洞设置在滑坡体内,开挖渗沟,提升排水效果。

4.2 强化绿化工程的重视

绿化工程的有效应用,不仅可以实现对滑坡问题的有效治理,而且还具有一定的生态功能,打造生态景观,实用效果较好。在具体应用中,要结合具体的工程需求,选择合适的绿化种类,形成科学的植物群落思路,并对技术性、经济性等因素进行全面考量,制定合理的后期维护方案,保障绿化工程功能的有效发挥。在具体实施中,可以结合滑坡具体情况,对其自上而下进行喷附土层、麦克垫、土壤增殖有机基质、高性能生态基材等作业。要结合施工的气候条件、地质环境等因素,选择合适的植物种类,一般要选择适应性强、对环境抵抗力大、生命强的植物种类,而且要充分考虑价格、管理、养护等多方面因素,加大植物成活率^[5]。

4.3 生态袋护坡工程

在保障安全可靠的情况下,要对生态袋全断面护沟形式进行合理选择,尽量建设生态沟道,实现人与自然的和谐发展。此外,要结合沟道的具体高度,选择合适的护坡断面形式。一般情况下,结合护坡高度的不同,护坡断面分为三种,即0.56m、0.98m、1.54m^[6]。在原有坡面的基础上实施削坡整形作业,并对其坡度进行科学设置,结合生态袋结构大小,对台阶进行挖掘,并对其进行夯实,保障其密实度。利用堆

叠法对生态袋进行错落铺设，并对其缝隙进行压实。

5 结语

综上所述，边坡稳定问题是影响地质灾害治理工程施工效果的关键性因素，直接关系到其能够顺利安全施工。因此，要强化对边坡稳定问题的重视，对其影响因素进行全面分析，并结合滑坡问题的影响因素，制定科学合理的滑坡治理方案，为提升地质灾害治理工程施工质量、安全提供保障，促进滑坡治理技术水平的全面提升，保障人们的生命财产安全。

参考文献

- [1] 周朝正.地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理方法研究[J].工程技术研究,2021,6(4):43-44.
- [2] 魏金花.地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理方法

[J].西部资源,2020(3):28-30.

- [3] 陈思权.刍议我国地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理[J].世界有色金属,2020(9):169-170.
- [4] 于亮,李彬,刘钰,等.地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理方法[J].中国锰业,2020,38(2):90-93.
- [5] 徐永波,何谐,邓力中.浅析矿山工程施工中地质灾害边坡稳定问题及滑坡治理方法[J].世界有色金属,2019(23):218+220.
- [6] 王安.地质灾害治理工程施工中边坡稳定问题及滑坡治理对策——金沙江白鹤滩水电站恩子坪2#滑坡体治理工程[J].住宅与房地产,2019(31):190.

(上接第8页)

重视，绿色电力工程施工已经成为电力行业施工发展的新趋势。在施工过程中，电力企业应该加强绿色管理，让环境保护与施工管理相结合，在保证施工质量的基础上做好对施工现场周围环境的保护工作，避免环境污染。例如，在施工期间，施工现场会存在大量粉尘和废水，如果不能对其进行合理控制，胡乱排放，会造成周围环境的空气污染和水污染^[1]。所以，电力企业应该在施工之前选购符合国家规定的绿色施工材料，选择噪声小、节能环保的设备，减少施工粉尘，避免空气污染。在施工过程中，施工人员可通过控制合成混凝土过程泥浆外漏等问题控制污染物排放，减少水体污染。为更好地保护环境，避免环境污染，管理人员在施工期间应该定期对周围环境进行检测，根据施工方案分析易引起环境污染的环节，对其进行控制，进而保护环境。

4 结语

综上所述，电力建设工程是一个复杂的技术工程，作为电力工程的监理单位，我们需要真正做好工程全过程及全方位的监督管理，监理人员不仅要掌握很强的专业技术知识和熟悉项目现场的各项施工方法，还要不断学习相关法律法规和技术规范，并严格执行落实到工程现场，只有这样才能真正地发挥监理的作用。

参考文献

- [1] 王一凡.电力工程项目管理中工程监理的作用研究[J].居舍,2020(14):149.
- [2] 石强.电力工程项目管理与工程监理的有效融合分析[J].华东科技(综合),2019(1):48.
- [3] 戴明昭.电力工程工程项目管理中工程监理的作用研究[J].轻松学电脑,2019(31):1.