

岩土工程勘察在高边坡工程中的应用

张 静

宁夏建勘土木工程有限公司 宁夏银川 750200

摘 要: 岩土工程勘察运用到高边坡工程中, 需要对地质全面勘察, 还要保证地质工作稳定性和数据准确性, 然后将相关内容融合在一起后开展高边坡工程设计工作。如此才能有效的规避工程出现崩塌以及滑坡等现象, 从而保证工程能够顺利完成。高边坡工程的岩土工程勘察技术是否切合实际对整个边坡稳定性评价和防治都具有至关重要的决定作用, 依据不同岩土水文条件采取对应的勘察方案和防治措施, 都需要以勘察工作为基础, 防止滑坡灾害的发生。

关键词: 岩土工程; 高边坡; 勘察应用

引言:

在高边坡勘察设计中, 需要技术人员按规范的相关要求, 在现场勘察工作时要仔细、认真, 确保工程地质条件、岩土参数的真实、合理。通过定性分析, 初步了解可能出现的破坏模式, 再使用定量分析, 提高整体分析的科学性。在设计阶段需要根据相关现行规范文件, 参考不同的施工要求和已有工程经验综合分析制定, 逐步提升当前设计的科学合理性, 确保高边坡安全。

1 高边坡工程岩土勘察概述

岩土勘探过程不会影响到当地地质的构造, 对工程实际建设不会造成影响。岩土勘探相关数据生成能够直接影响到工程建设质量, 所以岩土工程勘探对高边坡工程存在非常重要的作用。在高边坡开展以前一定要展开勘探工作, 同时在高边坡处理过程中, 要对高边坡会发生的状况进行深入分析。对高边坡所处的位置进行地质构造, 地层岩石稳定性、地貌特征等多方面全方位了解, 然后对其可能会发生的灾害进行相关性评估, 对整个工程全方位掌握后, 在此基础上跟据现实情况有针对性制定有效的加固处理方案。高边坡工程建设进行岩土工程勘探是非常有必要性的一项措施。

在高边坡工程中有很多特殊的情况发生, 在进行勘探时就需要因地制宜。进行岩土工程勘察是高边坡工程建设必要性的一项措施, 在进行高边坡工程中进行勘察

是需要因地制宜, 因为在其工程中有很多特殊情况发生。岩土工程勘察的任务包括: 首先根据不同的勘察阶段要求, 表明工程地质条件的作用; 其次结合工程设计、地基处理、施工的条件等要求, 进行论证及评价, 作出解决和处理岩土工程问题的具体意见; 最后对高边坡会发生的状况进行深入分析, 根据现实情况制定出有针对性的方案。

2 高边坡岩土工程勘察的重要性

高边坡工程勘察的开展是建筑工程质量的前提保证, 也为工程方案设计提供重要的参数支撑。所以, 岩土工程勘察得到了建筑业的广泛重视。通过专业的勘察和检测, 综合分析高边坡的地形地貌、地质结构、水文条件等, 然后预测高边坡可能发生的地质灾害, 再从工程施工的角度, 结合现有的施工方法和施工技术, 得出最终的解决方案。例如: 福建山区地带高速公路, 受长年降雨影响, 地势较高, 地形复杂, 地质条件恶劣, 在此进行边坡治理必须要经过工程勘察。勘察人员应具有较强的专业技术能力, 通过分析地质的实际情况, 找到突破口, 保证高边坡的工程顺利进行, 保障人们的生命及财产安全。

3 高边坡工程中岩土工程勘察技术要点

3.1 地面环境分析。

在对地面考察过程中, 首先要先观察高边坡现实分布状况, 充分的考虑高边坡对工程的影响。在高边坡勘察时, 应该明确高边坡方向、坡度、植被覆盖率等方面的信息, 然后在这些条件下将山坡进行合理性划分, 再对高边坡高度以及形态进行精确记录和测量, 如果存在河流流经情况, 还要对径流量和稳定性进行全方位的测量, 确保不会对当地地质和工程造成影响。其次, 边坡

通讯作者简介: 张静, 出生年月: 1990年2月22日, 民族: 汉族、性别: 男, 籍贯: 宁夏, 单位: 宁夏建勘土木工程有限公司, 职位: 技术员, 职称: 助理, 学历: 本科, 邮编: 750200, 邮箱: 604370053@qq.com, 研究方向: 岩土工程勘察。

地层和岩石相关情况也要准确,这样才能完成后续的开挖工作。另外,还要在边坡岩石层上开展考察工作,明确是否存在软化层以及断裂层。在这些工作完成后,再全面深入地地质组织的研究,主要内容有水平结构、位置分布和产生这些原因进行明确^[1]。最后,明确地层产生的时间和条件,然后融合这些信息全面掌握,这样才能形成具体的措施。

3.2 原位勘查法的应用。

现场勘测方法也是一种更常用的方法,但是使用起来更昂贵。矿山中的岩土结构具有一定的力学特性,研究特性无需破坏边坡形状。但是,现场勘测方法具有一定的使用条件,并不是所有的岩土结构都可以满足这些条件。尽管现场勘测的成本很高,但它非常准确,可以合理地处理边坡并更科学地分析数据。根据岩土工程勘察获得的数据,有关人员可以更好地了解边坡的情况,如有问题可以及时制定相应的处理方案,并对边坡采用多种勘察技术。此外,调查工作需要重复多次以确保结果的准确性和有效性。

3.3 稳定性分析。

对于高边坡的岩土勘察技术实施过程中还要对边坡的稳定性进行评估分析,需要严格的控制等级的划分。第一根据岩土条件、水文条件、构造地震影响、勘察结果和现场原位测试数据等条件确定破坏模式。第二在确定破坏模式的基础上采用工程地质类比法、图解分析法、极限平衡法、有限单元法等进行综合评价。各区段可以有不同的分析方法和稳定结论。第三各种工况下的边坡稳定性校核^[2],随着时间的延长边坡的内部和外部影响因素会不断变化,特别是对于7度及以上地区的永久性边坡应进行地震工况下的边坡稳定性校核。第四对于不满足稳定性安全系数要求的,应针对进行边坡防治处理。符合实际的边坡勘察成果能经济合理的指导边坡防治,避免造成经济浪费和安全危险。

4 高边坡工程中岩土工程勘察的管理措施

4.1 重视勘察前期准备,促使勘察工作高度完善。

对于高边坡工程中使用岩土工程勘察技术需要做好充分的准备工作,这是保证工作的顺利进行需要对勘察纲要进行制定,并且保证勘察纲要的具体实施。所以,在前期的准备工作中,需要注重各项工作的规划与执行。第一,确保勘察工作中相关人员的专业培训与教育工作,只有考核合格的工作人员才可以参与到勘察工作中。第二,勘察设备与相关的技术需要确保勘察的实际需求与地质条件。结合不同的勘察区域产生的资源损

失与人员性问题及时的处理。第三,勘察工作中涉及到的具体位置点、纲要、经费等都需要满足工程现场的使用,从而确保勘察工作的结果^[3]。第四,勘察工作过程中使用的方法也要于建设项目的具体要求相一致。从而确保各项工作的部署与实施,提高勘察数据的真实与准确性。

4.2 做好不同阶段的勘查工作。

岩土工程勘察是一个循序渐进的过程。根据使用需要分为初步调查和详细勘察。初步勘察主要是收集一定范围内的岩土数据,并根据分析研究选择合适的调查方法。因此,得出了初步结论,但该结果不能用作边坡处理的基础和最终数据。简单的调查也可以视为初步准备,这是确保详细调查可以顺利进行的基本保证^[4]。在此基础上,可以对地质结构较为复杂的地区进行更详细,更全面的勘测,并可以更准确地进行边坡状况判断和分析,以帮助工作人员找到更好的边坡管理措施。只有将两种测量方法放在一起,才能真正基于证据,并确保边坡的稳定性和安全性。

4.3 不断提升勘察工作人员素养。

在高边坡工程的开采中,勘察工作至关重要。而勘察工作人员是整个勘察工作的重点与主体,是决定勘察结果的关键。目前我国的岩溶区的岩土工程勘察工作人员由于储备不足的问题,导致勘察工作的实施受到影响,另外勘察人员的专业素质与综合水平也会对勘察结果与企业的整体效益造成影响。结合先关勘察企业的地质专业人员的培训工作中可以看出,我国的很多企业对于高边坡的岩土工程的勘察工作专业基础理论知识不够全面,另外实践技术的掌握与应用也存在很多的问题,这些就会导致勘察工作不受到重视,其勘察的结果也存在很大的影响^[5]。因此需要企业通过系统的专业培训工作强化员工的综合素质水平,保证勘察结果的真实与可靠。对于勘察人员可以组织相关的知识竞赛与技能比拼,确保勘察人员工作积极性的提高。

4.4 评估稳定性,做好设计工作。

岩土工程勘察工作中,应当对高边坡的稳定性进行综合评估,以保障其施工安全性。可以根据规定的稳定标准要求,来进行等级划分。当高边坡的稳定性指标达到1.2的时候,表明其在一般情况下,具有较好的稳定度,仅会出现些许岩石的滑落,不会发生严重的滑坡灾害;当高边坡的稳定性指标为1.1的时候,若遇到了地下水的影响,那么很容易引发岩石滑动状况,危险系数不定;当高边坡的稳定性指标低于1.0的时候,则处于不稳

定状态, 在这一个部分, 岩石缺乏强度, 具有极高的危险性^[6], 很容易发生滑坡、倒塌现象, 直接影响了高边坡工程的开展。除了做好稳定性指标的评估工作之外, 还应当优化高边坡设计。在设计的时候, 需要进行实地考察, 根据所勘察出的数据结果, 来进行针对性的设计, 选择合适而可科学的设计方案。

5 结束语

综上所述, 在工程建设中, 由于建设需要, 对山体进行开挖, 形成高度大、坡度陡的超规高边坡, 在勘察设计过程中, 需进一步提高对高边坡岩土体结构的分析工作, 并制定合理的高边坡支护设计方案。在实际施工过程中, 开挖与支护往往出现分离现象, 未能按逆作法进行施工、支护, 导致边坡岩土体局部应力随开挖情况发生变化, 地质情况也随开挖而具有多变性等特点, 在实际工作中, 高边坡的勘察工作十分复杂, 需要技术人

员结合当地工程地质特征、施工经验等综合考虑。

参考文献:

- [1]罗霄.山区公路高边坡勘察设计关键问题探讨[J].工程建设与设计, 2020(09): 140-141+144.
- [2]白绍苓.岩土工程勘察在高边坡工程中的应用探究[J].世界有色金属, 2018,(16): 227-228.
- [3]关志伟.岩土工程勘察在高边坡工程中的运用分析与研究[J].西部探矿工程; 2018, 30(5): 15-16, 20.
- [4]鲁成龙.岩土工程的勘察技术探讨[J].四川水泥, 2018,(8): 153.
- [5]尹恒.岩土工程勘察在多金属矿高边坡工程中的应用[J].世界有色金属, 2017(23): 293-294.
- [6]侯艳洪, 曹硕.岩土工程勘察中存在的主要问题及其优化措施[J].城市建设理论研究(电子版), 2018,(14): 95.