

水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用

孙杨彬

江苏省灌云县水利工程总队 江苏 连云港 222200

摘要：在水利水电工程施工中，边坡开挖支护技术的作用是举足轻重的。能减少安全隐患，促进施工效率与工程质量的提升。基于边坡开挖支护技术特有的优势，还要结合施工概况进行合理施工，只有这样才能推动水利水电工程施工的顺利进行。
关键词：水利水电；边坡开挖；支护管理；措施分析

一、边坡开挖支护技术概述

1. 边坡开挖支护技术的价值

在开展水利水电工程施工时，施工人员要清楚项目建设环境与周边条件，结合实际情况引入边坡开挖支护技术，这样不仅可以推动工程施工的顺利开展，还需要规避误区，保障项目建设质量的重要价值^[1]。除此之外，边坡开挖支护技术在水利水电工程中的有效运用，还能应对边坡岩层滑塌情况。

2. 边坡开挖支护技术的作用

水利水电工程施工中，在实际施工中发现，由于施工所处环境较为特殊，存在诸多危险因素。这不仅会阻碍施工进度，降低工程质量，所以，将边坡开挖支护技术运用在水利水电工程施工中十分重要。

二、影响水利水电工程边坡开挖支护技术的主要原因

1. 地质因素

与建筑工程施工相比，水利水电工程的施工进度和建设质量极易受到地质环境的影响。据了解，面对这种情况，确定施工环境的水文和地质特点，然后，施以有效手段进行预防，促进施工效率与工程质量的提升。

2. 前期爆破因素

当前，许多施工单位选择的爆破方法为钻爆法，这种方法虽然可以保证爆破的准确性与安全性，但是，会破坏岩石的承载力。如果施工单位没有根据周围的环境控制爆破强度，在后续的施工中将会出现地基不稳、岩土坍塌等情况，这样不仅会影响施工进度。

3. 施工人员因素

在实际施工中发现，因施工人员自身因素引发的施工问题层出不穷，具体表现为缺乏对边坡开挖支护技术的正确认识、未严格遵守施工要求、施工技术水平与综合素质不高等。

三、边坡开挖支护技术

在进行任何阶段的挖掘工作之前，必须进行低技术工作，并注重防盗保护和塌方等措施，以确保挖掘工作的安全性和标准化。水利水电工程的开挖技术必须根据地质和地形条件适应场地的实际条件。挖掘出的石头与上述挖掘出的土的不同之处在于，它与地质结构密切相关。在开展水利水

电工程施工作业之前，还要对施工进行调查，保护施工作业过程中的土壤，为了避免土壤问题而造成的边坡塌方事故。

四、边坡开挖支护技术在水利水电工程中的应用策略

1. 铺设钢筋技术应用

钢筋铺设工作是常规建筑项目和水利水电工程建设的基础环节。合理安排钢筋的顺序和数量可以大大提高整个边坡的支撑效果，并有助于水利工程的长期使用。尽管铺设钢筋的过程相对简单，但仍需要施工人员进行深入分析，了解设计意图，充分掌握整个施工过程，放弃所谓的经验主义，才能使钢筋铺设过程能够以高水平的质量完工。边坡支架的建造需要大量前期准备工作，工程量也较大，因此在建造钢筋时需要一定的连接过程。大多数施工方都会选择将钢绑扎的方法。这样也是为了减少施工的难度，所以经常使用谨慎的方法来处理钢筋连接问题。如果对斜坡的支撑工作要求一般，则可以使用对接焊方法连接钢筋，并添加一些工具以使连接工作有效完成。

2. 锚杆施工技术应用

在水利水电项目建设时，建造锚杆时要综合考虑多方面因素。设计人员应考虑工程结构。在水利水电工程中，通常在边坡开挖和挡土结构中使用三种主要类型的锚固挡土墙：钢筋混凝土网格桩型、现浇混凝土板钢筋型和钢筋混凝土安装型。其中，钢筋混凝土安装方式是锚固挡土的常见形式之一，具有成本低、适用性广的特点。钢筋混凝土现浇板的类型具有易于操作和性能高的特点。钢筋混凝土桩的类型是最常见的应用形式。因此，在实际的施工中应更加重视锚杆结构连接件的组装，以提高工程的整体质量。

3. 制定完善的开挖支护技术方案

边坡开挖支护的施工设计方案需要在进行水利水电工程项目之前，由施工单位制定出科学合理的设计图以进一步确保边坡开挖工作的顺利开展，以确保整个工程的质量安全。以确保顺利进行项目发展。

4. 做好边坡开挖支护施工监测

面临非常多的不确定的因素，例如会因为一些很小的问题发生坍塌事故或者支护的变形等情况。为了有效地控制可能出现的安全隐患，达到边坡开挖与支护工作的质量安全目

标,利用监测设施来获得对工程项目信息的实时监控,以及时调节施工的计划方案,来进一步确保工程施工的整体安全质量。一旦发现潜在的安全隐患,应立即执行应急计划,开展相对应的施工操作,并控制边坡开挖和支护的实际效果,以确保边坡的稳定性达到水利水电工程项目建设的具体要求。

五、水利水电工程施工中边坡开挖支护质量控制

1. 提升施工安全管理水平

水利水电工程具有产品供应种类非常多、设施设备的成本比较大以及工程施工技术具有复杂性等特征,施工方需要制定更科学的管理制度,确保工程项目能够顺利进行,并且还要更深入的探究安全委员会的职能责任,补足工作中的漏洞。除此之外,还要将水利水电工程的危险源识别能力提高,开展风险把控,比如射线探伤等问题非常大的危险源,判断其危险原因过程中还要跟工程项目实际状况进行有机结合,全面加强和细化,对危险因素开展全面动态识别,将危险因素的把控工作做好,确保没有危险问题发生。加大工作人员的教育以及管理培训工作,加强其安全知识学习科学合理的安排员工工作内容科学排列,施工工序监督工作人员的操作行为规范,若实际操作期间出现安全问题要立刻进行制止,同时还要向有关领导人员进行反馈。

2. 加大成本管理力度

水利水电工程项目立项完成以后,要去制定工程施工进度,核算其成本实际进行建设期间,要求根据施工现场实际状况对预算成本和实际成本进行对比,在此期间需要严格把控每个费用的支出,尽量降低浪费情况的出现,定期对员工开展培训工作,使员工能够熟练掌握技术能力和工作水平,充分了解到自身工作的重要意义,具备优良的团队协作意义以及高素质水平,确保其管理工作的质量和效率。完成水利水电工程项目的立项后,需要制定项目进度,核算成本。

实际在开展施工时,需要结合现场的实际情况对比预算成本和实际成本,严格控制每一笔支出,尽可能减少浪费现象。定期对工作人员进行培训,使其技术水平和工作能力不断得到强化,充分认识到自身工作的重要性,具备良好的团队协作意识和高素质水平,保障水利水电工程管理的质量和效果。

3. 加强施工质量管理

跟其他工程项目的风险管理进行对比,水利水电工程管理除了要参考常规工程项目的质量验收要求,实际建设过程中,还要小心挡土墙等建设期间重要部分,对其进行科学合理的安排,并且要施工工期标准水利水电工程实际建设过程中,清楚了解其工作目标、工程项目流程化以及工作信息格式化等。确保工程项目文明建设不会出现偷工减料的情况,对于质量验收工作的每一个阶段需要制定更加清楚的验收要求,严格把控工程项目质量风险。

六、结束语

综上所述,不论是从施工进度与施工安全保障的角度,还是从提升工程质量的角度来讲,边坡开挖支护技术对水利水电工程施工均起到积极的促进作用。因此,在今后的水利水电工程施工中,施工单位要充分认识到边坡开挖支护技术的重要价值,结合自身实际情况进行合理运用,以此达到最佳的施工效果。

参考文献:

- [1] 杨帆. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J]. 智能城市, 2019, v.5(21):163-164.
- [2] 许伟, 金一凡. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术应用价值[J]. 低碳世界, 2020, v.10;No.208(10):52-53.
- [3] 史建军. 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J]. 居舍, 2020(02):80-80.