

水利水电工程边坡开挖支护施工技术探究

李子慷

河北省水利工程局集团有限公司

[摘要] 水利水电工程与人们的生产、生活息息相关，也是国民经济发展中非常重要的一部分，具体施工阶段，很多因素都会对水利水电工程产生影响。从实际情况来看，边坡开挖支护施工对于水利水电工程施工产生直接影响，在很大程度上决定了施工进度和质量。随着我国水利水电行业的蓬勃发展，工程规模和面积都在不断扩大，边坡问题不断涌现。边坡失稳逐渐成为制约水利水电工程进行的重要因素，同时对人们的生命和财产安全带来了重大威胁。基于此，研究水利水电工程边坡开挖支护施工技术具有非常重要的现实意义。鉴于此，本文主要分析探讨了水利水电工程边坡开挖支护施工技术，以供参阅。

[关键词] 水利水电工程；边坡开挖支护；施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1485

引言

水利水电工程微观上关系着人们日常的生产生活，宏观上影响国家的经济水平发展，其重要性是不言而喻的，所以保证水利水电工程的质量是目前亟待突破的难点，因为水利水电工程在实际施工时，边坡开挖支护技术会受到现场施工环境、土壤结构等诸多方面的影响，而边坡开挖支护技术又会在很大程度上影响水利水电工程的质量与施工进度，比如，现今水利水电工程的施工规模与面积都在不断的增加，而在施工项目进行过程中最常出现的问题就是边坡失稳，边坡失稳会直接威胁人们的生命财产安全，所以提高水利水电工程的质量应从边坡开挖支护技术入手。

1 边坡开挖支护技术应用的重要性

在当前阶段，水利水电作为重点基础设施，其建设规模有很大发展，为经济发展有极大贡献。而由于水利工程环境复杂，边坡开挖条件较为恶劣，需要科学选用开挖支护技术，方可保障水利水电施工安全。当涉及具体水利项目时，需结合实际边坡地质条件，合理制定开挖支护方案，而且在施工进行时要及时做出调整，更好地适应边坡施工需要，提升边坡开挖支护质量。若不采取支护技术，边坡岩体将存在滑塌的可能，要求科学设计开挖尺寸及支护方案，使水利水电施工更为安全有序。边坡开挖支护技术主要是使用一些特殊材料对边坡地带的开挖环境和周围建筑结构进行支护，以达到支撑的作用。在使用边坡开挖支护技术之前，工作人员要充分调研好边坡周围的环境气候特点、边坡的地质结构，考虑现场实际的施工环境是否满足边坡开挖技术的应用条件，根据施工环境选择切合实际的施工工艺形式，最大程度上提高水利工程建设质量。

2 水利水电工程边坡开挖技术

2.1 土方开挖技术

由于水利水电工程对于施工场地的土质要求较高，如施工场地地质以土体为主，应用土方开挖技术实施开挖工作，根据施工需求开展正常有序的施工作业，而在施工过程中产生的泥土等都需要全面清理，有利于下一步施工工作的进行。而在施工以前需要根据施工方案要求科学地设计施工路线，及时掌握在土方开挖过程中所可能产生的问题，并进行深入地分析，进而采取有效的解决措施，在完善了此工作以后依据施工方案以及施工路线正常地施工。

2.2 石方开挖技术

具体的边坡开挖时选择哪种技术要根据施工现场的实际环境来定，若是施工现场的主要环境为岩石，常用石方开挖技术，实际施工中需要将施工地面的遮挡物进行大范围的清理，以便于岩石全部裸露出来后更好地进行石方开挖。石方开挖技术中涉及岩石粉碎作业的问题，既可以将机械设备运至施工现场将岩石击碎，也可以将较大的岩石运送至其他位置开展粉碎作业。但不管是采用哪种方式开展粉碎作业，都需要在石方开挖前通过整体勘察制定相应的施工方案，并在实际施工过程中结合工程情况不断地调整方案细节，一些石

方开挖过程中还涉及爆破问题，这对于工作人员的专业知识具有更高的要求，应在确保施工安全的前提下确保整个工程施工顺利开展。

3 水利水电工程边坡支护施工技术

3.1 锚杆支护技术

在边坡支护技术中，锚杆支护方式能够体现良好的安全性，在大型水利水电工程中应用较为普遍，同时实用性较强。由于工序复杂，锚杆支护技术对于管理水平要求较高，不同的地质情况在锚杆材质选择上也不尽相同。因此，在锚杆支护施工前，要明确岩层走向、倾角等，把控好钻孔位置和尺寸，结合地质数据及时调整钻头，确保钻孔数量和深度满足基本要求。钻孔施工结束后，要及时清理孔内杂物，以免对后续施工产生不利影响。

3.2 钢筋网铺设技术

为了避免水利水电工程边坡施工时，岩层遇到水后出现塌方的情况，我们可以在边坡周围铺设钢筋网，增强边坡的稳定性。对于一些高程较高的边坡开挖区域都需要铺设钢筋网护坡，并且在搭设前需要建立脚手架安全平台，为了方便钢筋的运输，需要将钢筋绑扎，钢筋网的铺设面积约为2m×2m。将钢筋运输到施工区域后，铺设时需要确保钢筋网紧贴岩体，明企鹅利用焊接固定。

3.3 喷凝混凝土技术

喷凝混凝土是水利水电边坡支护施工中常用的技术，有潮喷与湿喷2种，为确保喷凝效果，施工前要做好各方面的准备，首先应结合施工现场实际情况选择合适的施工方式，例如：潮喷施工适用于基坑相对干燥的施工环境中，施工过程中结合速凝剂，对于施工条件具有良好的改善作用，从而发挥良好的支护效果。为了确保坡面整体性，应保证喷射质量，通常情况下建议一次喷射厚度控制在0.2m，有利于挂网黏接性，在喷射前应自己检查材料与器械的完整性，并做好坡面的清理工作，锚孔中的杂物可以应用高压风来进行清理。

结束语

综上所述，水利水电工程的建设在很大程度上推动了我国经济实力的发展，提升了人们的用水质量，提高水资源利用率的同时，也减少了旱涝灾害的发生，在农业发展的过程中起到了非常重要的作用。因此，我们需要通过边坡开挖支护施工技术来强化水利水电工程的整体质量，从土方开挖、浅层深层支护以及混凝土喷铺等各个方面加强技术把控，这样才能够将水利水电的工程作用充分发挥出来。

参考文献

- [1] 孙云鹤. 水利水电工程边坡开挖支护施工技术[J]. 电子乐园. 2021(08): 0094-0094
- [2] 庄桂亮. 水利水电工程边坡开挖支护施工技术研究[J]. 科技创新与应用. 2021(10): 164-166
- [3] 赵本玉. 水利水电工程边坡开挖支护施工技术探究[J]. 四川水泥. 2021(05): 49-50