

水利工程质量检测中无损检测技术的实践应用

陈旗林

(重庆市正源水务工程质量检测技术有限责任公司 重庆 401120)

[摘要] 无损检测技术通过运用智能技术、计算机技术和远程探测技术,可打破传统检测技术的约束,确保被检测物在原物质下完成检测工作,开拓检测技术使用范围,同时确保有序开展更多的生产活动。无损检测技术能够推动工业发展,提升国民经济发展,它在水利工程领域发挥着重要作用。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词] 水利工程;质量检测;无损检测技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.864

引言

水利工程在农业发展和环境保护中有着深远的影响,保障水利工程建设质量在一定程度上能够保障社会经济的发展。为了能够全面提高水利工程建设的质量,则需要全面加强水利工程质量检测工作。通过有效的质量检测,全面加强水利工程质量保障,而在质量检测过程中,传统的工程质量检测方法具有很大的弊端,且难以满足现阶段水利工程检测的需要。通过便捷性和高效性的水利工程检测技术能够有效推动水利事业的发展,同时提高水利工程的作业效率。

1 无损检测优势分析

①连续性好。连续性好为无损检测技术应用的最大优势,即可以在固定时间、同一地点不间断获取检测数据。由此以来,在实际应用中不仅保证了检测数据的实时性和高效性,而且为建设项目质量评价和预测分析奠定了基础。②物理特性强。对水利工程质量采用无损检测技术检测时存在较强的物理特性,从而更加系统、全面的掌握工程物理量。另外,通过科学预测和深入分析,可为水利工程最终质量、施工技术和所需材料的准确预测提供可靠依据。③测验距离远。无损检测技术可实现远距离检测建设质量,从而彻底解决了传统检测方法存在的不足,对于保障项目安全施工和工程质量具有重要作用。

2 水利工程质量检测中无损检测技术的实践应用

2.1 混凝土强度质量检测

在对水利工程中混凝土的强度进行质量检测的过程中,可以采用回弹法,应用抽芯机,进一步展开取样工作,通过人工对回弹值的精密计算,进一步减少误差,确保混凝土强度达到标准要求,此类方法技术较为简单,便于操作,能够针对小型构件结构进行强有效的分析,不过针对大型构件结构,此类方法的使用将对原始工程进行一定的损坏,不建议采用。此外,水利工程建设中,工作人员应该预先构建回弹测试区,在进行质量检测时,通过超声波回弹技术勘测混凝土强度的超声波数值,通过计算机的相关数据整理分析,对该检测结果进行评析。需要注意的是,超声波监测仪需要具备相应的显示功能,有效测定接收的信号频率,并及时输送传播速度,进行全面具体的分析。此项技术的实践性强,检测结果精准性高,是目前为止水利工程检测的重要方法之一。

2.2 金属结构的检测

在金属结构的检测过程中,可以通过检测防腐涂层来全面加强金属结构内部疏松和针孔的检测工作。通过该方式能够确定金属结构的稳定性,进而结合具体的检测数据,积极采取相应的应对措施,保障金属结构的稳定性。在金属结构无损检测中,通常还可以通过焊缝探伤检测法进行检测。同前者相比,焊缝探伤检测法的应用价值更高,检测的效果更好。所以在具体的质量检测中,则需要相应的工作人员在焊缝探伤检测的过程当中首先明确质量要求,在项目检测过程中,能够结合相应的数据评定测试结果,并做好结果报告。因而焊缝探伤检测的范围更广,更具有全面性,在水利工程检测中能够综合反应多

种问题,检测的过程更加的直观,更具有针对性。在金属结构质量检测中,科学合理的检测方法能够有效提高其工作的效率和质量,同时,为水利工程的正常使用打下坚实的基础。在保障质量检测结果准确性的同时能够全面提高金属结构检测的效率。

2.3 在钢筋锈蚀检测中的应用

(1) 钢筋保护层厚度测量法与碳化深度测量方法的综合应用。在该无损检测技术中,要想检测水利工程质量,应使用碳化深度测量法。实际操作中,应最先在被测点进行打孔施工,此时需要对电锤仪器进行应用,同时及时清除打孔过程中产生的粉末;接下来将酚酞酒精溶液注入孔中,其浓度应控制在1%。在测量变色表面与深度之间的间距过程中,应对碳化深度仪和游标卡尺进行综合应用,碳化深度即测量数值。展开对混凝土保护层厚度的测量工作。在完成以上测试以后,工作人员必须综合、全面整理所产生的数据:首先,科学对比混凝土碳化程度数据和钢筋保护层厚度数值,如果发现较小的数值为钢筋保护层的厚度,那么腐蚀现象很容易产生于构件内、钝化膜中的钢筋中,说明水利工程的安全性降低。反之,当构件混凝土碳化测量值小于钢筋保护层的厚度值时,则说明锈蚀现象没有发生。因此,在科学应用无损检测技术的过程中,首先应精确测量相关参数,并通过精确的对比,对腐蚀情况在钢筋构件中的程度做出科学的判断,只有这样才能够为提升我国水利工程建设效率和质量奠定良好的基础。(2) 无损检测技术中自然电位法的应用。自然电位法是无损检测技术的重要组成部分,该方法在使用的过程中,需要充分应用高内阻自然电位仪,双层电在界面上会形成一定的电位差,该数值是判断腐蚀情况的重要依据。例如,在对某水库的质量和钢筋腐蚀情况进行检测的过程中,首先应明确硫酸铜电极在闸门面板上是处于饱和状态的,接下来对其进行移动,移动中所产生的各种数据应得到实时记录。在这一检测的基础上,能够对锈蚀现象在阴影处的体现进行明确,为检测工作人员高效展开实地检测工作奠定了良好的基础。同时,较强的精确性也会在检测结果中体现出来。

结束语

综上所述,在未来的城市化建设进程中,我国的水利工程建设仍有较大的发展空间,水利工程规模较大、耗时较长、技术难度较高、对相关的工作人员的素质要求也较高,因此在水利工程质量检测方面,相关工作人员更应认真负责,加大检测力度,利用无损检测技术进一步监督施工质量,提升质量检测效率,进一步完善水利工程建设。

参考文献

- [1] 吴蓉. 水利工程质量检测中无损检测技术的实践[J]. 门窗. 2019(21): 195-195
- [2] 韩业飞. 水利工程质量检测中无损检测技术的实践应用探讨[J]. 名城绘. 2020(10): 0290-0290