

公路隧道支护质量无损检测技术

胡瑞瑄

(山西路桥建设集团有限公司浙江交通分公司 浙江杭州 310000)

摘要:以无损检测技术为研究背景,对该技术在公路隧道支护检测中的要点进行探究。首先阐述无损检测技术的内涵,其次对无损检测技术在公路隧道支护质量检测的过程解析。以期通过论述后,可给类似工程提供借鉴。

关键词:公路隧道;支护质量;无损检测;技术应用

0 引言

在公路隧道施工的过程中,中国现代公路的建设更加快速。随着公路隧道的建设逐步扩大,内部存在的隐患也逐渐暴露。作为一个秘密的项目,道路建设发挥着至关重要的作用。一旦完成相关的决定,很难发生实质性的改变。由于中国公路隧道的质量检查存在很大的问题,甚至还会给后期的施工产生严重的威胁,进而影响到人体的健康。对道路和隧道的无损坏检测技术进行研究,能够解决当前存在的各项问题。

1 无损检测技术分析

作为一个无形的衬里建筑,道路工程的基本结构具有重要的作用。不仅能够强化检测的质量难度,还会给后期的各项工作带来阻碍。通过不损害技术分析,按照基本的道路分析框架,我们能够解决当前存在的各种风险,不会改变原有的建筑结构状况。作为研究隧道施工的非均匀性结构,他能够支撑起无损结构的基本状况。按照基本的结构思路,提升整体的框架效果。当前,道路施工质量控制具有以下几种方法:雷达法、排斥法和超声波法等。作为一种典型的无损技术研究方法,中国的裂缝隧道技术已经形成了一定的规模,并且具有良好的使用效果。在道路的质量和安全性上,也有所保证。通过非破坏性技术检测思路,充分发挥在隧道挖掘中的各项价值。在这样的状态下,这项技术已经得到了充分的发挥。非破坏性技术能够有效地解决道路施工过程中的各种风险,提升了检验的效果,保证了隧道工作的稳步性。

2 无损检测在公路隧道中的应用

2.1 地质雷达法检测的发展状况

在雷达技术快速发展今天,越来越多的领域开始使用雷达技术作为支撑。道路安全检查和环节中,我们要突出其中的重要内容和方法。作为一种非破坏性技术检测方法,雷达方法能够通过物理电磁波的形式分析各种物体之间的差异。以此为基础,反映出功能性物质的属性和内部结构特征。由于介电常数会出现严重的失误,所以在日常观察环境中,一定要保留相关的数据,稳定各个步骤的内容和方法。通过物理常识,我们知道道路质量测试的电磁波会受到含铁物质的干扰。在早期阶段,为了提升整体的水平状态,要选择雷达技术作为相关的参数支撑,进而达到良好的测试目的。为了保证检测结果的可靠性,确保参数的标准化,我们要通过系统的使用情况实现更高层次的升级。结合设计厚度确定最终的整体思路,并填满其中的空缺部分。

2.2 锚杆质量声波反射法的现状

隧道与道路的质量检查一般会选择螺栓进行处理。不仅能够节省成本的最低水平,还可以提升岩石的最终效果。在螺栓固定的过程中,墙壁孔内需要注入固定长度的螺栓,并通过混

凝土浇筑的形式进行封锁。在大多数的情况下,螺栓的长度会有一定的损耗,进而带来破坏性的测试效果。道路与墙壁结构的损坏可能会增加额外的风险,甚至加大检测的成本。在非破坏性检测技术的使用过程中,我们要确定锚的长度和喷口质量。但是,由于不可预测性的超声反射器的影响,会造成相关的经验性缺乏,很难带动整体的发展程度提升。当前,检测升学的方法是波动定律。因为没有相关的测试经验和分析效果,所以造成严重的分析失误。借助非破坏性技术作为扫描的途径,主要是发挥螺栓的张力。通过这种类型的拉杆,可以很好的将相关的架构固定在墙壁上。通过强有力的声音传输,提升整体的反射长度,确保建筑的属性能够达到良好的要求。

2.3 激光断面仪的技术应用

在此阶段,社会经济的快速发展使得人们更加关注利润的基本效果。为了追求更大利润和施工期限,没有关注道路的质量安全。在当前的情况下,隧道安全问题频发,直接影响到了人们的正常生活,甚至威胁到了人类的生命财产安全。激光加工法是一种可以对道路横截面质量进行检测的方法,他能够全面阻止安全事故的发生概率。通过多种机关切割工艺形式,确保整体的高效率和实用性。激光轮廓分析不但可以推动隧道工程的整体发展,还有助于运营过程中的各项问题解决。在道路项目创建的过程中,激光探测器能够节约大量的资源,确保整体的工作效率提升。

3 无损检测技术在公路隧道中支护结构质量检测中应用

3.1 检测准备工作

3.1.1 基本工程流程

在开展道路衬砌项目的环节中,要结合下面的要求做好工程的质量监控工作,具体表现在以下几个层面:

- (1)轨道的测量要结合周围的现场环境,通过相关的技术做好适当的轨道监测和安装。
- (2)把握试验对象的基本特征。
- (3)合理控制雷达探测系统的参数值。
- (4)较正当时介电常数的指标。

3.1.2 标记与测线布置

在阵列的校准标记中,为了确保水平之间的测量线和具体的垂直度,我们要做好实体测量线的定位目标释放。与此同时,在初次检查第二次衬垫支撑的过程中,需要在五条侧向长度线上放置相关的孔位。在每个隧道侧向线布置的环节里,按照具体的分布情况做好左右侧壁的位置合理调控。至于水平布线,我们要根据传感之间的距离把握线的间距,并将电缆的长度控制在10~15m之间。如果整体的测试失败,那么也要做好测试引线的处理,并发现其中的各项缺陷问题。

3.1.3 记录施工现场环境

借助雷达相关技术,分析相关内容对周围环境的影响。所

以在分析相关数据之前,要合适的时间记录当前的环境状况,方便后期的数据分析和参考价值的选择。在记录调查的环境时,我们要预测可能会干扰项目的各项因素,全面反映出检查的整体流程。

3.1.4 选择采集数据

(1) 时窗设置

在无损检测技术应用环节,时间窗选择是关系到无损检测技术的应用效果的。若时区选择过小,就会导致目标识别不够精确,会关系到检测结果。若所选的时区过大,就会导致资料定位不足,与后期项目开展造成一定一项。因此,在具体设置时需要考虑时间窗口长度系数,在结合工作经验把时区定位的目标控制在目标速度的1.5倍左右即可。

(2) 确定扫描点数

采取雷达进行采样点数分析时,可以在256,512,1024相关区域进行样点选择。但是在操作环节考虑到雷达的垂直性,要按照公式进行样本数计:即:

$$S = 2\Delta Tfk \times 103$$

其中,S代表的是样本当中的样本数, ΔT 代表的是时区的长,中心振幅用,ns; f表示,

MHz, K代表的是6-10相互间的数据。

3.2 数据测量和处理

(1) 在正式测量之前,还需要对仪器设备进行全面检查。如果出现了严重的问题,要进行不断调试,才能够确保后期的

各项工作。(2) 背衬表面和天线两者之间应该保持绝对连接的状态。(3) 确保天线水平运行能够处于相对平衡的状态。(4) 随时关注电磁波效益物体。通过系统的分析和解释,把握检测运行环节中的有效值,排除其他来自不同方向的干扰。考虑到环境周围的特殊性,我们要排除各种临时性因素,获取更加清晰明确的信息内容,并推动后期的各项运行工作。

4 结语

综合以上分析,在公路隧道支护检测的过程中,无损检测技术的应用可以在不破坏隧道结构的基础上实现质量检测。所以在今后工作开展时,需要按照无损检测技术的应用原理,构建出科学的操作方法,提升公路隧道支护检测质量,从而提升公路隧道工程项目的建设进度与整体性。

参考文献:

- [1]宋志红.公路隧道中管棚支护施工技术探讨[J].山西建筑,2019,(1).145-146.
- [2]姚裴.公路隧道施工技术及管理控制要点探讨[J].安徽建筑,2019,(4).145-146,157.
- [3]程崇国,江星宏.公路隧道施工坍塌预防技术研究[J].公路交通技术,2018,(6).97-104.
- [4]刘高峰.高速公路隧道施工技术及管理控制要点分析[J].工程建设与设计,2018,(22).188-189.
- [5]张勇亮,谭志成.隧道初期支护空洞造成的危害和隐患处理措施[J].交通世界,2019,(10).126-127.