

# 高速公路隧道机电设施养护检测技术研究

杨 洋

重庆市交通工程质量检测有限公司 重庆 4000714

**摘 要:** 伴随着我国经济与科技的飞速发展,我国高速公路的设施建设也在不断地进行改进发展.隧道是我国高速公路中十分重要的组成部分,而隧道能否安全运行就要看机电设施是否完备,机电设施对隧道的安全运行是很重要的,也是隧道安全运行的保证。所以我们要对高速公路隧道的机电设施进行整体的检测,消除高速公路机电设施的安全隐患,并让高速公路隧道的机电设施能够安全稳定地运行,对高速公路隧道的机电设施进行养护,让高速公路机电设施能够为高速公路保驾护航。

**关键词:** 高速公路;公路隧道;机电设施;养护检测

## Research on Maintenance and testing technology of electromechanical facilities in expressway tunnel

Yang Yang

Chongqing Traffic Engineering Quality Testing Co., Ltd Chongqing 4000714

**Abstract:** With the rapid development of China's economy and technology, the infrastructure construction of our country's highways is continuously improving. Tunnels are vital components of our country's highways, and their safe operation relies on the completeness of electromechanical facilities. Electromechanical facilities play a crucial role in the safe operation of tunnels and serve as a guarantee for their safety. Therefore, it is necessary to conduct comprehensive inspections of the electromechanical facilities in highway tunnels, eliminate safety hazards, and ensure the safe and stable operation of these facilities. Maintenance should be carried out on the electromechanical facilities in highway tunnels to provide reliable support for the highways.

**Keywords:** highway; Highway tunnel; Mechanical and electrical facilities; Maintenance test

### 引言

伴随着我国经济的不断发展,我国人民的生活水平不断提高,人民对交通行业的需求也在不断地扩大。那交通行业中道路安全问题就显得尤为重要,特别是高速公路的隧道路段<sup>[1]</sup>。因为我国的高速公路隧道内部是一个相对封闭的空间,所以他需要非常多的机电设施才能让高速公路的隧道进行正常的运行和使用,所以高速公路隧道的机电设施运行监测是十分重要的。还要对高速公路隧道的机电设施进行完善和改进,让高速公路隧道的机电设施能够有效地为高速公路的正常运行提供基础保障,要对高速公路隧道的机电设施进行养护,保障高速公路的隧道安全。

### 一、高速公路隧道机电设施养护的意义

现阶段,我国经济与科技的发展,让我国的高速公路也得到了飞速的发展。在高速公路的建设之中,隧道是占有重要地位的,而且隧道的数量也是十分可观的。对高速公路隧道的机电设施进行检测和养护,能够让高速公路的隧道进行安全平稳地运行。对高速公路的机电设施进行养护和检测,能够在高速公路隧道的机电设施发生问题的时候,及时地进行处理和修护,让高速公路隧道的安全得到保障,还能够保

证高速公路隧道的整体质量<sup>[2]</sup>。在高速公路隧道的机电设施之中,对高速公路隧道的安全运行影响最大的,就是隧道的监控系统,还有隧道的照明系统。因为高速公路的交通流量是非常大的,那么他就容易受到天气因素的影响,比如降雨或降雪,都会对高速公路隧道的机电设施造成影响。还会让高速公路隧道的机电设施养护检测的工作变得更加艰难。高速公路隧道的机电设施是十分复杂的,所以要对高速公路的隧道设施进行科学的管理,还要建立高速公路隧道机电设施的管理制度,保证高速公路隧道的机电设施能够及时地进行养护和检测,让高速公路的隧道安全运行得到保证。还要对高速公路隧道的监控设施还有照明设施进行重点的检测和养护,对出现问题的照明设施和监控设施进行及时的修护,保证设施的质量安全,让高速公路隧道的机电设施能够安全稳定地运行。

### 二、高速公路隧道机电设施养护检测技术

#### 2.1 高速公路隧道机电设施整体检测

在高速公路隧道的机电系统之中,机电系统的组成是十分复杂的,其中有隧道交通控制系统,隧道监视系统,隧道消防系统,隧道照明系统,隧道广播系统和隧道通信系统等

等。所以说高速公路隧道机电系统的养护和检测并不单单是对一个系统进行养护和检测,而是要对高速公路隧道的整个机电系统和系统设备进行全面的养护和检测,其中最重要的,就是对紧急状态下的高速公路隧道机电系统设备工作,进行重点的检测和养护。在对高速公路隧道的机电系统进行检测的时候,要对高速公路隧道的紧急情况演练,要检查控制中心能不能受到高速公路隧道里的监控画面,还要检查机电系统的运行情况。要检查隧道里的交通信号灯能不能发出警示的信号,以及对隧道里的车辆进行疏散指挥。要检查高速公路隧道里的标识牌能不能对事故的信息进行及时正确的发送,并且在监控的指挥下对隧道里的车辆进行指引和行驶提示<sup>[3]</sup>。还要保证高速公路隧道的紧急电话能够正常地使用。在进行高速公路隧道的机电系统整体检测养护的时候,重要的是对隧道的每一个子系统和紧急状态下的运行情况和质量进行整体的检测和养护,才能够让高速公路的隧道进行正常安全地运行。

## 2.2 高速公路隧道监控系统检测

在高速公路隧道的建设之中,机电设施系统是十分复杂的,由很多部分组成。但其中最重要的,也是最基础的部分就是隧道的监控系统。隧道的监控系统能够让隧道的工作人员,远程地对高速公路隧道里面的实际情况进行了解,对高速公路隧道的机电设施进行控制。尤其是在高速公路隧道机电设施出现问题的时候,可以及时地通过高速公路隧道的监控系统发现隧道出现的问题,并且及时地对隧道的机电设施进行养护和修理。高速公路隧道的监控系统中,包含着非常多的控制系统,如隧道照明系统,隧道火灾预警控制系统,隧道安全监控系统等等,这些机电系统在高速公路运行的时候,能够对高速公路的隧道进行实时的监控,从而能够及时地发现高速公路隧道的各种问题。在对高速公路隧道的监控系统进行养护的时候,最重要的工作就是对机电系统的运行情况进行监控和维护,还要对机电系统的使用情况进行检测,对各项系统进行指标的检测,检测指标的运行情况,再根据实际的运行情况对养护力度进行确定。

## 2.3 高速公路隧道照明系统检测

我国的高速公路在不断的发展,高速公路的隧道对于高速公路的安全是十分重要的。高速公路里的隧道空间是比较狭小昏暗的,昏暗的光线会对高速公路隧道的车辆行驶造成极大的安全问题,所以在高速公路的隧道之中,照明设施是十分重要的。高速公路隧道中的照明设施能够给高速公路的

隧道补充照明,可以让车辆的安全行驶得到保障。所以,在对高速公路隧道的机电设施进行检测和养护的过程之中,工作人员需要对高速公路隧道的照明设施加强检测。最重要的是进行照明设施的照明亮度检测,其中包含着亮度的高低和照明效果的检测。在对高速公路隧道的照明设施进行检测的时候,工作人员就可以利用不同的光照电池,对同一区域的光照效果和光照亮度进行数据记录,然后对高速公路隧道需要的照明亮度进行分析,从而找到符合标准的照明效果。而且还要在高速公路隧道的各个区域进行照明设施的布置,要确保隧道里的每一个区域都能被光照到。与此同时,还要对照明设施的设备进行检测,要检测照明设备是否完好。因为高速公路隧道内的照明设施,在长期使用过程之中,一定会出现一些质量的问题。如果隧道内的照明设备出现了质量问题,就会让隧道的照明设备无法正常地进行工作。如果不对出现故障的照明设备进行及时的更换和修复,就会导致隧道内的安全问题得不到保障,更严重的还会出现交通事故。

## 三、高速公路隧道机电设施养护检测优化措施

### 3.1 提高高速公路隧道质量检测与工作水平

在对高速公路隧道的机电设施进行检测和养护的过程之中,对高速公路隧道的质量进行检测,是不可缺少的一部分。现阶段,我国对高速公路隧道的机电设施是十分重视的,修改和完善了很多关于高速公路隧道机电设施相关的法律和制度,对高速公路隧道机电设施的要求也进一步提高了。所以在对高速公路隧道的机电设施进行检测的过程中,隧道工作人员需要对机电设施的进行检查,要检查机电设备的设备是否符合国家的标准,还要检查机电设备是否合格,更要保证高速公路隧道的机电设备是符合国家的标准的。要对机电设备进行实际情况的检测,然后进行数据的记录,再判断高速公路隧道机电设备运行质量是否合格。在保证高速公路隧道机电设备合格的情况下,才能投入到高速公路隧道设施的安全装运行中。高速公路隧道的机电设施养护和检测的工作,是一项相对来说专业性很强的工作,对工作人员的专业技能和专业知识的要求也是很高的。所以高速公路隧道机电设施的检测和维护人员应该对自己的专业知识进行提高,要对高速公路隧道机电设施相关的知识进行全面地了解和掌握,还要对高速公路隧道的养护和监测工作流程进行完全的了解和熟悉,要让自己的专业知识和水平不断地得到提高,才能更好地对高速公路隧道的机电设施进行检测和养护。

### 3.2 创新高速公路隧道机电设施检测技术

在我国对高速公路隧道机电设施进行检测的过程之中，随着我国科技的不断发展，有很多先进的检测技术已经被实施到高速公路隧道机电设备的检测工作中。全新的高速公路隧道机电设施检测技术能够对检测工作的效率和检测工作的质量进行提高，还可以让高速公路隧道机电设施的检测工作更加有效，让高速公路隧道机电设施的检测更加科学智能。在我国的科技进行发展的过程之中，有非常多的先进设施，可以应用到高速公路隧道机电检测的工作之中。在对高速公路隧道的机电设施进行检测的过程之中，就可以利用全新的设备对隧道的数据信息进行收集，然后传送到系统分析平台之中进行自动的分析和检测，在利用全新技术的同时，也要注意对新技术进行学习和了解，才能对新技术进行全面的掌握和运用，提高高速公路隧道的机电设施检测工作效率。

### 3.3 建立高速公路隧道的信息数据库

在我国进行高速公路隧道机电设施养护和监测的过程中，最重要的就是对高速公路隧道机电设施进行数据的监测。通过对这些机电设施的数据进行分析，才能够开展高速公路隧道机电设施的养护和检测工作。在对高速公路隧道机电设施的数据信息进行分析的时候，要按照不同的子系统信息数据分类和固定的格式，将检测到的机电设施数据信息录入到数据信息库的系统当中，数据信息库的系统就可以对检测到的机电设施数据进行分析，还可以随时地对以往检测到的机电设施数据进行查看，对后续的检测和养护工作提供方便。建立高速公路隧道机电设施的数据库，还可以对比较大的项目进行数据的分析，然后重点地进行养护和检测。如果在对高速公路隧道机电设施进行检测的过程中，发现有个别的设备数据波动出现异常，就能够及时地对养护和检测方案进行

调整，还能够及时地进行维修和养护，隧道电子设施数据库的建立，不仅可以对设备中的问题进行重点的查看，还可以依据具体的数据情况，进行检测频率的调整。在发生重大的隧道电子设施问题的时候，还可以在数据库之中，快速地搜索到之前的数据信息，更好地对隧道电子设施出现的问题进行解决，还能够对隧道的养护工作提供方便，让隧道的养护工作效率进一步提高。

## 四、结束语

总而言之，在我国的高速公路进行发展建设的过程之中，由于我国的地形复杂，隧道是高速公路中必不可少的一部分建设，隧道质量的好坏，是能够直接影响我国高速公路的整体质量和安全的，所以，对高速公路隧道机电设施的养护和检测进行研究和发展的，对高速公路的安全运行和发展是有重要意义的，也是能够保证我国人民交通安全的重要因素。在我国高速公路隧道的机电设施进行养护和检测的时候，其中最重要的就是隧道中的照明系统和检测系统，对系统和检测系统进行重点的养护和检测是非常重要的，要对养护和检测进行方案的设计和制度的执行，让高速公路隧道的机电设施检测养护工作进行完善和发展，让高速公路的隧道质量进一步提高。

## 参考文献：

- [1]王晓龙.高速公路隧道机电设施养护检测技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(4):82-82,84.
- [2]曹飞.高速公路隧道机电设施检测技术应用研究[J].中国高新科技, 2022(15):106-108.
- [3]杨东升.高速公路隧道机电设施检测技术要点与控制措施[J].中国科技期刊数据库 工业 A,2022(1):38-41.