

探究高速铁路运行安全检测监测与监控技术

邵聪

四川西南交大铁路发展股份有限公司南京分公司

摘要：随着我国社会的进步和经济的发展，交通行业也在不断进步，城市化规模的不断扩大，使各个城市之间的沟通程度逐渐增强，但是各个城市之间的距离较远，阻碍了人们的交通出行，在这个背景下，高速铁路成为了当前人们出行的主要选择，具有速度快、经济成本低、载容量高、运输能力大、安全性高等多重优势。因此，随着社会经济的发展、客流量的增加，人们对于高速铁路运行的质量提出了更高的要求。相关团队应当不断完善监控量测与检测技术，保障高铁运行的安全质量，为人们提供更加完善的出行环境。

关键词：高速铁路；安全检测监测；监控量测；监控技术

引言

高速铁路的建设和运行维护是一项十分复杂的技术工程，需要内部多项调控系统整体进行有效的协作，保障高铁能具有安全性的顺利运行。高铁作为人们出行最为主要的方式之一，如果高铁运行出现了故障，那么所造成的后果是难以想象的。因此为了保证人们的出行安全，必须要加强在高铁运行过程中的监控技术水平，增强高速铁路运行过程中的抗风险能力。充分利用当前的先进的监控量测与检测技术，根据可能出现的情况制定防范措施。本文根据当前高速铁路运行安全检测监测与监控技术进行分析，供参考。

一、高速铁路运行安全检测监测与监控现状及存在问题

近年来我国经济不断地发展，人们的出行需求不断地增多，对于高铁运行的质量提出了更高的要求。因此为了满足人们的出行需求和增强高铁抵御风险灾害的能力，有效提升高速铁路运行过程中的安全检测技术水平，是现代交通建设行业主要应当完善的问题。当前我国为了保障高铁运行的质量，使用了多种技术手段，如在高铁内部安装摄像头、气象监测器等，同时还安装了当下新型的微波车辆检测器、火灾监控设备等，当高铁出了问题时可以第一时间的发现，有效的改善了高铁运行过程中的一些弊端。但是在进行高铁运行安全检测的过程中，还存在着一些不足，亟需改正。首先，我国国土面积大，地理条件较为复杂，导致了交通道路的修建存在难度，每个地区的地形地势都有很大的不同，因此高铁运行的过程中，会面临很强的外部因素的阻碍，同时在经过一些偏远的地区的时候，监控水平容易受到影响。其次，我国高速公路发展的起步较晚，在经验上还存在很大的不足。最初我国高速公路的修建受到经费和技术的限制，只能在一些一线城市之间进行修建，具有数量少的弊端，同时监控系统的技术水平也较低，所使用的检测技术与检测手段都较为落后，亟需解决。因此应当根据当下高速铁路安全监测过程中存在的问题进行研究，并不断地改善，提升交通安全监控水平。

二、高速铁路基础设施状态检测及监测技术

（一）综合检测技术

高速铁路是当前我国社会发展的主要内容，是一项十分复杂庞大的工程，在进行高速铁路建设的过程中，需要根据地形地势进行线路轨道的设计规划，并做好牵引供电的工作，保证列车的正常运行。同时，会建立信号塔，保证乘客及列车的通信服务和相关信号的接收，需要进行多项技术手段进行建造。因此，为了提升高速铁路运行的安全监测水平，应当根据修建过程中所使用的技术进行全面综合的检测。可以使用当下高速综合检测手段对对轨道的修建情况进行检验，如轨道的几何状态，看是否出现变

形的情况，同时，对于列车运行过程中的加速度、轮轨力等进行检测，对周围的信号装置，如通信、应答器、轨道电路等，都是检测的主要内容，进行数据的收集并分析，对高速列车运行的情况及时的进行了解，保证出现故障时能第一时间的发现，提升安全系数。同时，还应当进行基础设施专业检测系统的更新。当前技术水平不断的完善，应当购置新型的技术检测设备，如轨道检查车、钢轨探伤车、限界检查车等，提升检测结果的精确度，从而对于轨道的状态等进行检测。

（二）动车组运行状态监控系统

在进行动车运行状态的监控工作时，首先应当安装车载监控系统。对于列车的性能等进行全面的了解和探测。同时能实时的监控车内部主要部件的使用状态，列车内部有大量的零部件，当出现问题时逐一排查需要浪费大量的时间。因此使用车载监控系统可以及时的进行故障诊断，利用智能化的电子设备可以明确故障发生的具体部位，避免损失的进一步扩大。其次，还应当安装远程监控系统，实现列车运行过程中的实时监控，打破时间和地区的限制，在列车运行的过程中，地面中心可以实时掌握动车组运行情况及时的提供技术支持，方便检修。最后，应当完善地面监控系统。地面监控是高铁监控的主要内容，也是重要基地，当高铁进出站等时候，都需要地面监控进行相关指标的分析，才能保证列车的顺利停靠。因此应当对于地面监测站的位置进行重点选择，主要应当建设在高铁进出站等位置，有效的进行监测。

（三）完善防灾安全监控

除了高铁内部的因素之外，外部因素带来的风险也是重要的防控内容。当前我国高铁覆盖面广，铁路线路贯穿了我国的大江南北，各个区域的地理环境、地质情况、所面临的灾害等都是不确定的，因此导致了高铁运行过程中存在很强的不确定性。因此，应当完善列车的防灾安全监控，针对可能出现的不可抗力风险进行预防，如洪涝灾害、暴雨暴雪等，进行实时监控，针对列车所要经过的路段进行信息采集，采取预警机制，当灾害现象严重时采取不同的解决措施，必要的时候将列车停运，减少风险。同时，要定期对列车进行养护维修。列车在外运行会出现一定情况的受损，应当制定健全的动车组计划预防修体系。进行定期维修和状态维修，提升安全检测监测水平。

三、结语

综上所述，高速铁路的运行是近年来我国发展的主要内容，为人们的出行创造了巨大的便利。因此相关部门应当结合时代的要求，结合现代的新型技术和设备，对于高速铁路的运行进行实时的监控，避免在运行过程中出现问题。根据当前监控量测过程中出现的问题不断的进行完善，加大人才的引进，能有效的对于高铁列车运行的各项指标进行分析，提升我国高速铁路运行过程中的监测质量，最大限度保障人们的出行安全，带动我国交通水平不断的发展，从而实现交通大国到交通强国的飞跃。

参考文献

- [1] 焦东芝. 高速铁路路基施工技术及其质量检测方法分析[J]. 四川水泥, 2019(04): 23-24.
- [2] 张坤, 李珊珊, 王晓红, 李雪菲, 温涛. 基于机器视觉的铁路信号灯检测技术[J]. 河北工业科技, 2019, (02): 115-121.
- [3] 胡小敏. 铁路信号检测控制浅析[J]. 居舍, 2019(02): 174.