

铁道工务线路养护维修问题与管理措施

张紫豪

郑州局集团公司郑州桥工段 河南 郑州 450000

摘要: 由于我国人口数量相对较大,并且我国近些年来国民经济发展速度相对较快,对铁道方面设备的依赖程度也相对较高,所以铁道工务线路所必须承担的工作载荷量也相对很大,导致了铁道工务线路方面经常出现零件等设备损坏的状况,在发生问题时要及时的检查加以解决,安全平稳的轨道交通运输对我国繁荣的经济发展和保护我国民众生命与安全财产都具有非常重大的意义,所以,必须要做好对轨道工务部门线路的全面检查,并针对实际状况提出管理对策,有针对性的做好修理与保养。

关键词: 铁道工务线路; 养护维修; 问题与管理

1 铁道工务线路维修的重要意义

铁道工务线路是铁路运行的基础,对于铁路运输系统的正常运行和发展起着至关重要的作用。线路维修是保障和提高铁路运输系统安全、经济、高效和可持续发展的重要手段之一。

保障运输安全铁道工务线路维修能够及时发现线路中的隐患,在设备、设施、人员方面进行及时的检修与维护,及时发现并排除不安全的因素,保障从铁路线路到铁路车站的安全,保证列车运行顺畅、稳定、安全。在许多突发事件中,缺乏对线路的维护往往会导致运输事故、人员和财产的损失,因此加强对线路维修的重视是铁路安全管理的重要环节。

保障运输质量线路维修不仅保障了铁路运输的安全,还能够保障铁路的运输质量。通过对线路进行定期检查、保养和修复,确保铁路线路状态的优良,从而提高铁路线路的承载能力、减少故障率、延长铁路线路和设备的使用寿命,保证列车的正常快速运行,提高运输质量、效率和经济效益。

促进铁路发展线路维修的重要性还表现在对铁路发展的促进上。如今,随着中国经济的快速发展,高铁等高速铁路的建设已成为国家建设的重要工程,因此完成铁路线路的修建与维护工程是高速铁路发展的关键。通过加大对线路维修工作的投入,有效地减少了故障排除时间,推动铁路建设迅速完善,加快国家交通基础设施建设,为经济社会发展提供了有力的支撑^[1]。

可以看出,铁道工务线路维修的重要意义很大,可以保障运输的安全、质量,并促进铁路发展。因此,在铁路建设中,加强对线路维修的投入和重视,提高线路维修的效率和质量,为我国铁路运输的可持续发展做出应有的贡献。

2 养护维修基本原则

铁道工务线路是铁路运输的重要基础设施,保障线路的运营平稳和安全,对于铁路公司来说至关重要。因此,铁道工务线路的养护维修也显得非常重要,以下是其基本原则。

2.1 定期检查维护

铁道工务线路的养护维修需要长期进行,应该按照一定周期进行检查和保养,确保铁道工务线路的正常运行和安全。

2.2 预防为主

在进行铁道工务线路的养护维修时,必须要始终抱有“预防为主”的原则,即在铁道工务线路还没有出现严重问题之前,就要采取必要的预防措施,预先发现线路问题,避免线路故障造成事故。

2.3 技术规范

在进行铁道工务线路的养护维修时,必须要遵守相关的技术规范,按照标准程序进行,不能随意创新或贻误,破坏铁道工务线路的稳定性和安全性。

2.4 科学合理

进行铁道工务线路的养护维修时必须要科学合理,根据线路的实际情况和需求进行调整和维护,避免使用不合适的方法和工具造成新的问题。

2.5 统筹兼顾

在进行铁道工务线路的养护维修时,需要综合考虑各方面因素,进行统筹兼顾,确保保障线路运营的同时也要注意节约成本。

3 铁道工务线路养护与维修的重点内容

3.1 铁道结构零部件

铁道线路上的小零件也有许多,而每一段完好的铁轨都是由许多小零件所构成,小零件的品质也决定着整

个铁轨的使用期限，而因为中国南方的降水量相比较较大，因此大量的降雨也会造成钢轨锈蚀，进而使得铁轨无法正常的使用，影响火车的正常行驶，北方则必须做好冬季的保护，因为北方比较冷，会出现列车线路结冰的现象，所以要做好巡视，以便及时的解决问题，保证列车各段均能顺利的行驶。每一个铁道每一天都要跑很多趟的火车，所承受负荷也很大，所以需要定期的检测铁路零部件状况与磨损，而铁路结构零部件的情况也决定了铁道是否可以正常安全的行驶，为保证轨道零部件的情况正常，就必须在各个时期都进行彻底的检测。从而确保所有零件都符合要求，并防止因受到高温的影响，造成出轨缝隙拉大或绝缘顶坏的现象，所以要用油涂抹好各个部位的零件，以防止金属生锈影响到轨道上正常的工作环境^[2]。

3.2 钢轨

在中国铁路工务线中，钢轨是列车钢轨的最主要构造部分，同时也是惟一能接触到轮子的部份，它的主要功用就是带动列车的轮子前进，以便于接受到轮子的巨大压强，从而将传导到轨枕上，钢轨设计要给轮胎创造连续、平顺和摩擦力很小的滑动表面。钢轨的外表应清洁平滑，没有裂缝和结疤与划伤的问题。

3.3 道床

路床在中国铁路中有着非常关键的功能，而道床又是铁轨的主要构件，是铁轨构架的基石，而道床指的是在轨道底部的轨枕间距，轨枕底部还铺设了石子，石子的主要功能就是为了支承轨枕，将轨枕上的气压传导给地基表面，从而降低地基变形的同时还能减少了火车轮对铁轨的撞击，同时便于排水。路床主要包括下列几类，即石碴路床和沥青基床和水泥整体路床这三类，石碴道床一般都是由硬质砾砂堆集而成，也可能采用石子或粗沙等，而沥青路床可改变普通石碴道床的零散特点，特性是加入混凝土或沥青砂浆形成混凝土路床。整体路床是现浇预应力混凝土制造而成，这样的路床不容易老化，因此其使用寿命非常长。

4 铁路线路养护维修措施

4.1 基于铁路曲线钢轨病害的线路养护维修

铁路曲线钢轨病害是在曲线高速运行中出现的一种常见问题，其主要病害包括磨损、侧向疲劳裂纹、轨头磨损、轨腰磨损、轨道断裂等。这些病害的出现不仅会影响列车的安全运行，还会降低铁路线路的使用寿命，因此必须及时采取适当的养护维修措施。基于铁路曲线钢轨病害，线路养护维修需要遵循以下几个基本原则：

加强定期检修：铁路曲线钢轨病害的出现通常是逐

渐累积的，因此必须要定期进行检修。检修工作应包括轨道、道岔、转向架、扣件等各个部位的检查和维修，确保线路的安全和稳定。

强化预防措施：针对铁路曲线钢轨病害的出现，要加强预防措施。比如，对于频繁车辆占用的钢轨曲线区段，可以加装安全降速器或减速标志牌，减少车辆的速度；对于路基沉降严重的区段，可以采取加固措施，保证铁道的稳定性。

采取细致的维修工作：曲线钢轨病害通常是细微的问题逐渐扩大导致的，因此维修工作必须牢记“细节决定成败”的原则，针对钢轨头部裂纹、过分磨损等问题进行对应的修补。

总之，基于铁路曲线钢轨病害的线路养护维修必须始终坚持保障安全、预防为主、细致入微的原则，以保证铁路运行的安全性和稳定性。

4.2 基于铁路钢轨接头病害的线路养护维修

铁路钢轨接头病害是指铁路钢轨接头发生的各种故障和缺陷，如裂纹、磨损、错台等，这些病害会对铁路的运输能力和安全性产生严重影响。因此，对钢轨接头的养护维修必须倍加重视，采取以下几点基本原则：

定期检查维修：钢轨接头必须经常检查维修。定期检查可以预防一些小问题变成大问题，也可以减少因病害造成的车辆故障和安全事故。

采取有效措施：必须采取针对性的措施，比如拆下病害点段进行焊接或换新。不能因为节省成本和时间而采取不恰当的维修方法，诸如简单铆钉和缠绕带子等方法是不可取的。

注意细节：在维修的过程中要注重细节，如焊接时不能使用高碳钢焊丝或过度加热等，还要注意焊道的宽度及深度等问题。

科学计划：钢轨接头维修必须有科学的规划和计划，对挑选人员、装备、材料等要有严格要求，不能为了急功近利而盲目行动。

总之，铁路钢轨接头病害的养护维修是一个复杂的问题，必须采取适当的措施，不断完善维护技术，不断提高维护人员的技术水平，才能保证铁路的安全和可靠性^[3]。

4.3 对于无缝线路地段道床病害的养护维修

首先，对路基进行巡查，及时清理积水和杂草，保持路基排水畅通，防止道床下沉和流失。其次，定期检查弹性垫板和下盘弹性垫层的状态，及时更换损坏的零部件，维护道床的平稳性和稳定性。在进行道床整修时，先要剔除病害部分。例如，若地面进水，应及时进行抽水，防止导致道床流失；若道床下沉，可采用重

铺、加机械压实和范围隔离的方式进行整修。另外，为确保道床的强度和平整度，进行整修时需使用符合相关标准的高质量物料和设备，确保养护效果达到预期目标。此外，对于无缝线路地段，还需进行定期的打磨和铣削，以清除钢轨连接处产生的积碳、锈蚀等问题。同时，采取防腐措施，防止钢轨接头处生锈，增强钢轨接头处的耐腐蚀性和降低病害发生率。通过上述养护整修措施，能够有效保护无缝线路地段的道床健康状态，延长其使用寿命，保证行车安全和乘客舒适性。

4.4 基于铁路轨枕病害的无缝铁路养护整修

铁路轨枕病害的养护维修，主要以失效轨枕更换、轨枕受力状态优化为重点，同时，为保证轨枕弹性状态与普速铁路运行要求相符，每年根据铁路维修计划，合理有效的进行定期的集中修。同时有计划的更换轨枕，优先选择热塑性较好的弹性体垫板，提高普速铁路轨枕承受力及钢轨运行年限。高速铁路轨道线病害的养护修复，将以失效轨道的更换、枕木承载情况改善为关键，同时，为确保轨道线路弹性能力与普速列车运营条件匹配，要按照列车养护规划，科学高效的开展定期的集中检修。同时有规划的更新轨条，优先选择热塑性较强的耐候型挤压钢板，增加普速列车轨面承载能力和钢轨行走时间^[4]。

5 铁路工务线路的管理措施

5.1 实行安全检查与实时监测制度

全面实行的安全检查和实时监控可以时刻了解铁路工务线的运营状况，并及时发现异常。一是要建立并健全现有的铁道系统日常检查监督机制，加强日常检查监管工作；二是采取现场进行监控的方式和定期检查的方式相结合，以提高监测服务质量；三是适时创新检验方法和监测技术，以改善其科技含量，提高保养维护服务质量，以适应铁道事业的新发展。

5.2 积极求变，加强铁路工务线路养护

有必要深化改革以灵活和多样化的方式，和铁路部门应积极寻求改变和加强铁路线路的维护。为保证铁路线路的安全运行，应采取预防性维修和周期性维修措施。在预防性维修方面，铁路线路的维修主要是按照已制定的养护周期按照计划实施。铁路线路维修人员在运行后应定期检测相关设施的损坏，并按实际安全要求进行修理。铁路线路设备预防性维修通常是将设备的损耗控制在铁路运行的可接受范围内，以便在铁路线路的提前维修中做好工作。关于设备维修保养。这需要结合铁路线路检测数据和不同地区的维修标准实施^[1]。

5.3 加强线路日常检修与养护

铁道线路应该采用预防为主、预防结合的原理开展养护工作，这一般可采用以下几点进行：

5.3.1 提高线路的检测水平

运用现代化的测量技术手段做好对线路薄弱部位的测量，从而准确把握并了解其工作的状况是否完善。

5.3.2 做好日常维护

线路维护规划是铁路线路维护工作有效实施的重要依据，铁道工务段要制定完备的线路日常维护规划，对线路实施合理的周期性维护，具体到季、月、年和每日，并利用数据报表反映线路上各个部位的具体情况，并及时替换损坏较严重的线路部位，以确保设备的正常运行及良好状况。

另外，必须做好对道路的全方位检测，包括轨道和基础等各个方面，提升维修施工作业品质。

5.3.3 加强对养护和管理人员的培训教育

由于各种现代化科学技术在铁路工务线工程中的运用，对其的养护难度也随之提高，一旦维护队伍力量欠缺，将无法发挥良好的保障功能，致使留下安全隐患。所以铁道部门必须加大对维护技术人员和管理者的教学与训练，使得每个职工都可以提高维护技术与管理工作技巧，并可以增强安全意识，而通过现场考评的方法，不符合的员工也可以开展现场操作，而违反安全管理制度的人员也必须及时加以处罚或者辞退，从而提高了效率。

结束语：铁路工务线路的养护修缮与管理工作是保障运行安全的重要保障，铁路单位应健全对线路养护管理工作的措施。在所开展的检查中，必须严格依照标准进行检查，并要及时进行预防检查，在发现情况后也要迅速的做出解决，因为安全平稳的铁路交通对祖国经济繁荣的建设和保护人民群众安全财产利益具有非常重大的作用，所以，就必须要做好对铁路工务线的全面检查，确保轨道运营的平稳，以推动国铁道门的健康持续发展。

参考文献

- [1]焦方敏, 蒋习龙, 陈文义. 铁路工务线路养护的常见问题及对策研究[J]. 科学家, 2020(1): 58-61
- [2]白文明. 铁路工务线路养护存在的问题及对策[J]. 四川建材, 2020(07): 168-169.
- [3]聂文成. 铁路线路科学维修及养护技术研究[J]. 硅谷, 2020, 7(09): 169-170.
- [4]谭海峰, 沈俊明. 智能化铁路工务线路维修管理研究. 中国铁路建设, 2019(5): 43-47.