

铁路线路病害原因及维修养护措施探究

李 根

苏交科集团股份有限公司 江苏 南京 210000

摘 要: 随着我们经济的进一步发达,我们在工作中的生存能力也获得了提升,所以对于日常生活中的出行就产生了更多的需求。所以铁路线路在运行的过程中,要针对病害现象加强防控:这样不仅可以满足人们日常出行的需求,而且还能满足现代化社会发展的需求。因此本篇文章撰写的内容主要是根据铁路线路病害原因进行分析,以此提出针对性的维修养护措施,希望通过相关的方法减少铁路线路在运行过程中病害的发生,确保铁路线路在运行过程中更加安全。

关键词: 铁路线路;病害;原因;维修

引言

铁道沿线不管发生什么病害的情况都可能干扰到轨道车辆的正常工作,或者是威胁到旅客的人身安全和财物安全所以,我们应该针对铁路线路的实际状况对其进行具体情况研究加以分析,并加强维修保养的力度。由于铁道纵横交错,促进了中国许多城市的经济发达,于是也便一些城市被称之为由列车所拉来的大都市,如湖南株洲,河北石家庄,河南郑州等,都由于高速铁路的建设,而促进了经济社会的发达,使之变成了中国传统的二线,甚至三级城市。但是,建设高铁线路时所面临的巨大风险,也是不能忽略的。

1 铁路线路维修养护基本内容及意义概述

1.1 基本内容

铁路线路的维修及养护工作主要包含几个方面:第一,铁路轨道。铁路轨道承受着运输途中的重量,而且铁路运输的重量较大,因此铁路了轨道需要承担的负荷也相对大,继而使得铁路轨道的组成零件容易变形、容易受损。而且,轨道的道床由于长期承受着火车的震动会出现诸如弹性变小等情况。第二,钢轨接头^[1]。钢轨接头在铁路线路的所有组成部分当中属于较为薄弱的,在混凝土的铁路线路中这个特点更加明显。每当火车压过钢轨接头自然而然产生了倾向于前方的冲击力,因为它本身不是平坦的就会有大幅度的震动产生,震动导致钢轨接头受损,受损的钢轨接头又对轨道夹板的某些零件产生影响,甚至有可能使夹板跟轨道间断开。

1.2 铁路养护、维修的意义

铁路轨道、桥梁、路基和隧道结构等共同组成一个整体的铁道路线,这些部件发挥各自的作用,不管是哪个部位零件出现变形或损坏,都都会对铁道沿线人员的运输作业产生影响。轨道的设置对火车的输送质量有着

至关重要的影响,每条轨道每天被几趟火车轧过,它们承担着巨大的重量。一条铁路要确保其运行的稳定性及安全性,必须长期维持在较好的工作状态中。由于铁路长期超负荷的工作量,常常会出现一系列的问题,例如轨道或者零部件受损,致使铁路的运作逐渐变得差劲,甚至导致铁路停止运作。所以,日常对铁道线路的修理和保养就变得非常关键。在过去工作经历的基础上获得了“防治结合,预防为主,修养并重”这样的维修及养护的原则。

2 铁路线路病害分析

2.1 钢轨磨损

由于区域广大,各个地方的自然环境条件有着巨大的不同铁路线路也因此存在绵延曲折的情况,其穿越的地形与城市不尽相同,这就使得铁路线路中有很多钢轨需要通过接头来进行连接。然而对于铁轨来讲,由于其承受的荷载十分巨大,因此铁轨接头位置往往属于一个薄弱点,其发生病害的可能性非常高。当然,在无缝钢轨得到应用之后,铁路线路钢轨病害问题有所缓解,然而列车行驶过程中对钢轨造成的荷载依然没有变化,因此铁路钢轨依然会受到较大的磨损,尤其是在一些山区,铁路钢轨磨损病害非常普遍,这对于铁路线路的正常运行显然有着不利的影响。

2.2 爬行病害

火车在铁路线路上的行驶速度逐步加快,已经形成了极快的速度,因此线路所承担的惯性影响在逐渐加大,且这种惯性冲击是无法直接规避的,在惯性直接作用下,将产生向前的作用力,铁轨随之出现向同方向爬行的情况。

2.3 铁路使用频率高、线路的运行负担加重

社会经济正高速发展,各行各业的运行需要有铁路

交通的支持,为适应各行各业在发展过程中的交通运输需要,建设活动一直坚持不懈。但是由于运输任务量很大,铁路运输超载的情况时有发生,而且铁路的使用频率也很高,这就导致铁路本身会有一些的损伤,这是轨道线路发生病害的一种主要因素。由于时常发生铁路超载的情况,导致铁路出现变形开裂的不良情况,经过一段时间就有可能发生交通事故^[2]。由于现阶段我国经济发展速度明显提高,为达到各行业所要求的承载量,铁路线路质量也在逐渐增强。然而因为诸多因素的干扰,铁路线路在运输中,还会经常出现高出承载能力的运输。又由于各行业承载要求增大,运输频率也就会提高,对铁路自身也是很大的损伤,这样长此以往势必会发展成为明显的病害。除此之外,如果铁路超负荷运行的现象经过出现,就会使钢轨出现形变、断裂等病害。这些病害如果任其发展,长期下去就非常容易导致危险事故的发生。

2.4 钢轨接头出现病害

在铁道线路上,铁道线路上的钢轨接头是其比较薄弱的组成部分。这是由于火车在经过进行线路的接头处的地方时,会在前进的时候产生一个前进的冲击能量,而这个冲劲就会导致经过铁道的地方受到巨大的振动从而使得铁路线路的位置改变。这种疾病一旦发生,列车对于接头部所产生的损伤程度将会越来越快,从而导致疾病发生的规模越来越大,最后将会使得整个线路的正常运营遭受损害。

2.5 维修养护不到位

铁道线路的检查和维修作业也直接联系着列车的效率 and 安全性问题,所以非常关键,不过由于铁道线路太多,作业的时候无聊,或者工作人员在整顿铁路线路上的时候操作太松了,因此出现了许多小问题,最后才发展为大问题,因此需要特别重视对铁道线路的整修。在对轨道的维护过程中,要着重考察轨道距离上有没有发生接触角,内部构造的损坏程度是否会影响铁轨的正常通过等等。

2.6 维护体系不完善

正确的养护工作是保证铁路安全运行前提条件,只要建立切实可行的养护方案,才会让养护工作有据可依。而有一部分铁路养护人员对自身工作的重要性没有充分的了解,认为只要做好每次的检修工作,做到发现问题及时解决就会确保铁路运行安全,更不具备对相关问题分析、规避的意识^[3]。这样的工作态度会造成维护成效不明显、人力、物力、财力消耗量大等事倍功半的局面,反而妨碍车辆的稳定运行。在养护体系方面,

所遵循的理念也明显陈旧,不具备从长远发展角度看待问题的意识,更没有结合现代社会发展潮流,进行相应的革新,不能为具体维护工作给出有效数据,以至于造成铁路中问题呈现病态时才进行处理。铁路中所存在的问题往往会有小隐患惹大祸情况,需要在维护方法具体实践前,制定相应的方案,确保铁路维护工作的成效。

3 铁路线路病害维修养护方法探讨

3.1 铁路线路爬行病害维修养护方法

现阶段,在对于铁道线路爬行病害的处理方面,多数情况下都会选用增加铁道纵向的阻力值这一办法。通过提高列车轨道和道床之间的摩擦力,可以有效缓解铁路线路爬行的问题。当然,想要真正实现该项工作,也需要设立好严密的管理规定,以使得铁道线路维修保养工作人员有一个健全、可靠的工作规范来进行维修保养工作确保铁路线路轨枕下的倒渣铺放到位,为铁路线路的正常使用提供可靠保障。

3.2 道床病害维修养护方法

铁路线路道床病害的维修养护主要是基于铁路施工质量控制来实现的。具体来讲,在铁路线路道床施工过程中,施工人员应该严格按照规范标准来挑选道渣,提高道渣质量,尤其是铁路线路中有的路段货物装卸频率较高,更应该做好道床清理工作,铺设好道渣,避免道床病害发生,提高铁路线路运行质量与稳定性。现阶段各个铁路局主要通过大机清筛作业来整治道床不良。

3.3 钢轨接头病害维修养护方法

接头病害涉及到轨道和路基的整体结构,在养护维修中要以综合整治为原则,在增强接头抵抗冲击动力上下功夫,及时减小接头的平顺和消灭变形。(1)改善钢轨接头,提高接头处钢轨强度,运用先进技术冻结接头,减小轨缝,降低列车通过时的冲击振动力。锁定铁轨、避免爬轨、不将轨缝拉长^[4]。(2)及时打磨、焊补,当钢轨接头轨面用一米长直钢尺测量其磨耗量超过0.5mm后,进行打磨,打磨后轨面高度相当于小腰部位的钢轨高度,做到平整、光滑、均匀。(3)利用弯轨器整治低接头和硬弯,利用低接头弯轨器将钢轨和夹板固定,向上弯起整治低接头的作用效果较好,但必须注意的是,对轨端已低踏的接头应先焊补后弯轨,上弯量不能大于2mm,轨温必须在25℃以上,并在弯转作业后加强捣固,拧紧接头螺栓。(4)对有板结道床的接头必须破底清筛,清筛前要方正轨枕;及时更换接头处的失效轨枕,对道床已溜塌,翻浆等接头应及时清筛换入新石碴,同时拧紧夹板、扣件螺栓,并继续加强捣固工作,确保接头稳固,增强稳定性。

3.4 增强铁路在运行过程中的承载力

随着社会经济的不断增长,铁路在运行过程中的负重在进行不断的增加,造成铁路在运行过程中的承载力削弱,很容易影响铁路在运行过程中的安全性。所以如果想要提高铁路在运行过程中的承载力,那么就需要根据实际情况制定解决方案,可以在建筑材料方面进行提升,利用建筑材料的高承载力性能提升铁路在运行过程中的强度,以便于增强铁路在运行过程中的质量。除此之外,要增强对铁路线路的定期维修,防止铁路在运行过程中病害进行扩大,防止在后期维修过程中浪费大量的人力物力财力。

3.5 加大资金的投入

足的资金可以使养护工作做的更加标准,因为在维修养护工作在执行过程中,利用充足的资金可以引进先进的设备和技术,而且还可以招纳专业性的维修养护人员,确保各项工作在执行的过程中符合质量上的标准,同样也能按照合理的方法进行执行,以此来提高铁路线路在运行过程中的质量和效益,减少铁路线路在运行过程中的安全隐患。例如,随着科学技术的不断提高,铁路线路在维修养护的过程中需要借助现代超声波技术对钢轨破损的情况加强检测,而现代技术的实施需要资金的投入,如果资金不充足,那么现代维修养护技术就不能得到全方位的应用,无法发挥应用过程中的积极影响,所以要将先进的维修养护技术趁早引进,这样才能从根本上预防危险因素的产生,防止隐患的存在。

3.6 加强对维修养护人员的培养力度

相关部门应当建设高水平的养护维修团队,从技能与思想两个方面培养现有人员,使其在养护维修中形成良好表现,切实地保障线路形成较高的安全水平。参与养护与维修的人员需先了解线路的情况,以线路实际状态为准,设计养护维修方案,实现对线路的全面保护。通过日常性的技能培养,掌握新型养护与维修技能,保持线路管控的专业性;人员必须认识到病害对于铁路线路的恶劣影响,重视养护工作,提升维修水平,形成符合预期的维修效果,使线路能够安全地投入使用,进行养护时,更多地采用预防性养护措施,从多个方面来应对病害现象。部门需定期给人员安排考核活动,使其能够清楚地认识到养护维修中的不足,进行改进,不断进

步。结合铁路线路养护维修现状,完善线路管理制度,使维修养护工作能够有据可依,且保持良好的规范性,弥补既有的养护维修漏洞。

3.7 加强检修工作

检修工作在执行的过程中可以检验出铁路线路在运行过程中存在的问题,并且对问题进行及时反应,方便针对性措施对其进行防控。所以在铁路线路维修养护的过程中增强检修工作也是十分有必要的,相关工作人员在检修时需要遵循检修过程中的相关原则,这样才能使检修过程中的检修结果更加准确,方便后期维修工作的顺利执行。如果在检修的过程中没有按照相关的原则进行执行,那么就会导致检修方案的内容与实际调整数值存在误差,影响维修养护人员在执行过程中的判断性。所以在检修的过程中一定要按照相关的法律法规和标准进行执行,这样才能确保检修工作在开展过程中发挥积极的影响和意义。

3.8 健全铁路线路维护体系

健全的维修养护体系是减少铁路线路病害发生,提高线路维护效率的重要保障,所以应该根据线路的运行特点,有针对性的建立维护体系,才能保证维修养护工作有组织、有目标、有步骤的进行,从而保证了维修养护工作的高效率。

结语

铁路事业稳定发展,能够有效推动国家的经济建设。铁路线路病害原因主要有铁路使用频率高、缺乏健全完善的问题预防机制、日常维护工作的质量有待提高。为有效保证铁路线路维修养护水平,应科学开展职工教育培训活动,注重保障铁路线路质量,细化对铁路的维修保养。

参考文献:

- [1]甄相国.浅析铁路线路中钢轨钢材接头常见病害及养护维修[J].江西建材,2020(09):163+165
- [2]蒋函珂.铁路线路防护栅栏病害与解决措施总结[J].铁路工程技术与经济,2020,35(03):22-25.
- [3]韩凤娟.轨道交通中通信电源系统的维护[J].通信电源技术,2019,36(11):236+238.
- [4]张龙.城市轨道交通车辆检修与维护技术研究[J].工程技术研究,2019,4(21):69-70.