

试论铁路线路轨道工务维修养护技术

何青友

窑街煤电集团有限公司铁路运输公司 甘肃 兰州 730000

摘要: 伴随着我国交通业的发展, 铁路行业也有了进一步发展。由于铁路在我国的发展速度比较快, 所以为了确保铁路运输的安全性, 应该对安全层面的标准提出更高的要求。经过对铁路不停地实行修护和养护, 对铁路是否可以安全的运转提供了可靠的保证。所以应该对铁路创建相对完善的信息系统, 利益一些维修和养护的有效方法, 让铁路轨道的修护和养护受到很好的保障。

关键词: 铁路线路; 轨道工务; 维修养护; 技术

1 维修养护技术的概述

铁路线路是铁路运输的基础设施, 是支撑铁路运输的重要保障。然而, 铁路线路在长期的运行过程中, 难免会出现各种问题, 如铁轨变形、道岔老化、轨枕松动等, 这些问题会影响铁路运输的安全和顺畅。为了确保铁路运输的安全和顺畅, 需要对铁路线路进行维修养护。铁路线路维修养护技术是指对铁路线路进行检修、维护和养护的技术和方法, 目的是确保铁路线路的正常运行和使用寿命^[1]。

铁路线路维修养护技术主要包括以下内容:

(1) 检查和维修铁路线路的各个部件, 如铁轨、道岔、轨枕、扣件等。(2) 对铁路线路进行清洗和养护, 如清理垃圾、排水、灰尘等。(3) 对铁路线路进行加固和改造, 如加固老化的铁轨、更换老化的道岔等。(4) 对铁路线路进行保养和管理, 如维护线路的平整度、调整铁轨的弯度等。

铁路线路维修养护技术是铁路运输安全和顺畅的重要保障, 对铁路运输的安全和顺畅具有重要意义。

2 铁路线路轨道工务维修养护技术的具体内容

2.1 铁路线路轨道工务维修养护技术的检查和维修

铁路线路轨道工务维修养护技术的检查和维修主要包括对铁路线路各个部件的检查和维修^[2]。具体包括以下内容:

(1) 铁轨的检查和维修: 对铁轨的弯曲、变形、磨损、疲劳等情况进行检查和维修, 如更换铁轨、调整铁轨的弯度等。(2) 道岔的检查和维修: 对道岔的转向、弹性、移动等情况进行检查和维修, 如更换道岔、调整道岔的位置等。(3) 轨枕的检查和维修: 对轨枕的损坏、老化等情况进行检查和维修, 如更换轨枕、加固轨枕等。(4) 扣杆的检查和维修: 对扣杆的损坏、变形等情况进行检查和维修, 如更换扣杆、调整扣杆的位置

等。(5) 线路基础的检查和维修: 对线路基础的松动、沉降、冻胀等情况进行检查和维修, 如加固线路基础、修补破损部分等^[3]。(6) 绝缘件的检查和维修: 对绝缘件的损坏、老化等情况进行检查和维修, 如更换绝缘子、修补绝缘带等。(7) 其他工务设施的检查和维修: 对轨道补偿器、扣件、钢轨垫等其他工务设施进行检查和维修, 确保其正常运行。

2.2 铁路线路轨道工务维修养护技术的保养

铁路线路轨道工务维修养护技术的保养主要是对铁路线路进行定期保养, 以延长其使用寿命。具体包括以下内容:

(1) 定期巡视: 对铁路线路进行巡视检查, 及时发现和处理问题, 确保线路的正常运行。(2) 铁路清洁: 对铁路线路和周围环境进行清洁, 保持线路的干净卫生, 防止铁路线路被砂土、树叶等杂物覆盖, 影响运行安全^[4]。(3) 轨道加固: 对轨道进行加固, 补零部件, 保证线路的可靠性和牢固性。(4) 防腐防锈: 对铁路线路上的设施进行防腐防锈处理, 延长其使用寿命。(5) 防震减振: 对铁路线路进行防震减振处理, 减轻震动对线路的影响, 提高铁路的安全性。

综上所述, 铁路线路轨道工务维修养护技术对于铁路的安全运行至关重要, 铁路部门应积极采用新技术, 完善技术管理流程, 提高工作效率和质量, 切实保障运输安全和顺畅。

2.3 铁路线路轨道工务维修养护技术的加固和改造

铁路线路轨道工务维修养护技术的加固和改造主要是针对铁路线路上老化、损坏等情况进行加固和改造, 以延长铁路线路的使用寿命。具体包括以下内容:

(1) 铁路线路的加固: 对铁路线路上老化、损坏的部位进行加固, 如加固铁轨、加固道岔等^[5]。(2) 铁路线路的改造: 对铁路线路上老化、损坏严重的部位进行

改造,如更换铁轨、更换道岔等。

3 铁路线路轨道工务维修养护的重要意义

铁路线路轨道工务维修养护的重要意义铁路线路轨道工务维修养护是铁路建设和运营的重要组成部分,其重要意义体现在以下几个方面。

3.1 保证铁路线路的安全性

铁路线路轨道工务维修养护是保证铁路运输安全性的重要保障。铁路线路轨道是铁路运输的基础设施,其状态直接关系到列车的行驶安全和客货运输的效率。如果轨道表面的垫石、道钉、轨底与路基之间的沉降量超过规定的范围,就会导致道床损坏、轨面凹陷、弯曲和变形,造成列车的翻车事故^[1]。因此,铁路线路轨道工务维修养护对于保证铁路运输的安全非常重要。

3.2 提高铁路线路的稳定性和平顺性

铁路线路轨道工务维修养护能够保证铁路线路的稳定性和平顺性。随着列车的不断运行,铁路线路轨道表面会逐渐产生磨损、沉降和变形的现象,这些现象会导致列车的行驶速度缓慢、慢行区增多,从而降低铁路运输的效益。通过及时的铁路线路轨道工务维修养护,可以使轨道表面能够保持平整,从而提高铁路线路的稳定性和平顺性。这项工作的开展还可以防止轨道表面的棱角磨平、防止机轮轨辙倒塌和防止轨道动作过大等现象的发生。

3.3 延长铁路线路的使用寿命

铁路线路轨道工务维修养护能够延长铁路线路的使用寿命。长期的使用腐蚀、摩擦、冲击等因素对铁路线路轨道表面都会产生一些负面影响,例如疲劳、龟裂、锋利等现象。这些现象会逐渐累积,并导致轨道破损^[2]。如果轨道破损了,那么其使用寿命就会大大缩短,失去原有的作用。因此,及时的铁路线路轨道工务维修养护,能够减小铁路线路轨道的磨损程度,延长使用寿命,减少对于社会经济的负面影响。

3.4 提高铁路线路工作效率和经济效益

铁路线路轨道工务维修养护是提高铁路线路工作效率和经济效益必要手段。铁路是一种速度很快的交通运输方式,所以要保证铁路线路的稳定性平顺性。轨道表面不平会使火车的速度减慢,会增加火车列车的摆动和“跳跃”,还会大大增加列车的能耗,从而增加了企业的运营成本。及时的铁路线路轨道工务维修养护不仅可以提高铁路线路的使用寿命,还能保障了运输效益和经济效益,降低企业的运营成本。

3.5 提高铁路的服务质量

铁路线路轨道工务维修养护也是提高铁路的服务质量的必要手段。随着经济的不断发展,人们的生活水平

在不断提高,对于公共交通的要求也在不断增加^[3]。铁路的服务质量也是如此。通过铁路线路轨道工务维修养护,能够使铁路线路的行车速度稳定,行车平顺,乘客能够得到更舒适的乘车体验,提高铁路的服务质量。

3.6 保护环境和节能减排

铁路线路轨道工务维修养护还能够保护环境和节能减排。随着城市化进程的加快和人们出行的增多,交通对环境的影响也越来越明显。而铁路作为一种低碳、环保、安全、高效的交通方式,被越来越多的人所接受和青睐。铁路线路轨道工务维修养护能够保证铁路线路的平稳运行,避免了轨道表面的摩擦和机器摩擦,减少了车辆燃料的消耗,并降低了环境污染物的排放,改善了生态环境。

综上所述,铁路线路轨道工务维修养护对于铁路建设和运营有着至关重要的作用。只有通过做好铁路线路轨道工务维修养护,才能够保证铁路的安全性、稳定性和平顺性,延长使用寿命,提高铁路的工作效率和经济效益,提高服务质量,保护环境和节能减排,真正实现铁路交通快速、安全、舒适,确保铁路运输系统的稳定运行^[4]。

4 铁路线路轨道工务维修养护技术

铁路线路轨道工务维修养护技术是指对铁路线路轨道进行维修和养护的一系列技术和操作。铁路线路是铁路系统的重要部分,它对铁路运行安全、经济性和舒适性都有着至关重要的影响。因此,对铁路线路进行维修和养护工作的质量和技术水平直接关系到铁路运输的安全性、高效性和经济性。

4.1 工程实践中的技术方案

(1) 轨道线路平整度的维护。铁路线路在长期的运行过程中,会出现不同程度的变形、振动等现象,导致路基、道床和轨道的沉降或变形。为了保证铁路线路的平整度和舒适性,需要对铁路线路进行定期的平整度测量和调整。主要方案是通过轧钢轮、集中式或分散式轨道修整机、高铁修整机等设备来进行轨道线路平整度的维护^[5]。

(2) 轨道线路的修补。轨道线路长期处于高压、高温、高荷载等环境下,容易出现各种裂缝、脱扣、捆绑、泊等问题,严重时可能导致铁路交通事故。因此,需要通过钢轨连接器、钢轨切割机、两用焊接机、超声波探伤机等设备对轨道线路进行修补。

(3) 轨道线路的更换。铁路线路作为铁路系统的基础设施,其使用期限较长,但是由于环境、荷载等因素的影响,铁路线路的损耗是不可避免的。当铁路线路的使用寿命已经到了或已经超过了设计寿命时,需要进行更换。为了保证铁路的运行安全和连续性,更换后的新

轨道线路还需要进行调整和维护。

4.2 技术难点及其解决方法

(1) 铁路线路维修养护的不确定性。铁路线路的维修养护任务和难度往往因环境和荷载变化而异, 如何根据实际情况进行工程设计和维修养护, 是一个需要多年经验和专业知识的决策过程^[1]。

解决方法: 在进行铁路线路维修养护时, 需要对实际情况进行详尽的调查和分析, 同时结合国际先进技术和铁路行业的实践经验, 从而选择合适的维修养护方案。

(2) 工具和设备缺乏。铁路线路维修养护需要各种高端工具和设备, 但目前国内市场缺乏一些必要的高精度设备, 导致维修养护工作难以开展。

解决方法: 加强国内器材制造业和市场的建设, 引入国外先进设备和技术, 扩大铁路维修养护市场, 吸引更多投资者和高端技术人才, 以此为铁路线路的维修养护提供更加充分的保障。

(3) 缺乏合适的维修养护计划。由于铁路线路的使用寿命非常长, 维修养护周期也不一定能及时跟上, 缺乏合适的养护计划可能对铁路运输的安全性、经济性和连续性造成不利影响。

解决方法: 建立长期的、科学的铁路线路维修养护计划, 根据线路的不同性质和使用情况, 合理安排工作周期, 确保铁路线路始终处于良好的使用状态^[2]。

5 管理措施

5.1 加强基层人才培训和支持。除了提供必要的工具和设备, 塑造高素质的铁路维修养护工作人员更为重要。铁路维修养护工作人员应该接受良好的培训, 更新自己的专业知识, 不断探索工作中的新问题和新的挑战。

5.2 完善质量管理机制。铁路维修养护工作需要严格的质量管理机制。这包括制定工作流程、建立数据管理系统、对工作人员进行绩效评估等。通过这些措施, 能保证铁路维修养护工作的质量和可靠性。

5.3 增强工作协作能力。铁路维修养护涉及不同部门、不同类型的工作, 需要实现协调工作。管理者应该积极协调不同部门、不同层级之间的工作, 通过协同运作, 提高维修养护的效率和质量。

5.4 加强与社会各界合作。铁路维修养护是促进经济发展和社会进步的重要力量, 需要各界支持^[3]。相关部门应当加强与专家学者、科技企业和资本市场的合作, 共同推进铁路维修养护工作的发展。

6 铁路线路维修养护技术的发展趋势

随着科技的不断发展, 铁路线路轨道工务维修养护

技术也在不断更新和发展, 未来的发展趋势主要有以下几个方面:

6.1 无人化维护

随着自动化技术的发展, 铁路线路轨道工务维修养护技术也逐渐向无人化方向发展。未来, 铁路线路轨道工务维修养护可以采用自动化设备进行维护和养护, 从而提高维护效率和质量。

6.2 智能化维护

随着物联网技术的发展, 铁路线路轨道工务维修养护可以实现智能化维护。通过物联网技术, 可以实现铁路线路轨道工务设备的远程监控和管理, 实现维护的智能化和信息化^[4]。

6.3 环保型维护

随着环保意识的提高, 铁路线路轨道工务维修养护技术也逐渐向环保型方向发展。未来, 铁路线路轨道工务维修养护可以采用环保型材料和设备进行维护和养护, 从而保护环境, 减少对自然资源的消耗。

6.4 维修养护机器人技术

随着机器人技术的不断发展, 铁路线路轨道工务维修养护也可以采用机器人技术进行维护和养护。未来, 铁路线路轨道工务维修养护机器人可以实现高效、精准的维修养护, 提高维修养护的效率和质量。

结论

铁路线路轨道工务维修养护是铁路运输的重要组成部分, 对铁路运输的安全和顺畅起着重要的作用。铁路线路轨道工务维修养护技术的研究和发展, 不仅可以提高铁路运输的安全和顺畅, 还可以推动铁路运输的现代化和智能化。因此, 我们应该加强对铁路线路轨道工务维修养护技术的研究和应用, 不断提高维修养护的水平和质量, 为铁路运输的发展作出贡献。

参考文献

- [1] 耿思. 铁路线路轨道工务维修养护技术[J]. 科技风, 2019(26): 121.
- [2] 曾志清. 试论铁路线路轨道工务维修养护技术[J]. 建材与装饰, 2019(01): 280-281.
- [3] 杨再学. 提高普速铁路线路维修养护水平的思考[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(12): 229-230.
- [4] 祝莉斌. 铁路线路轨道工务维修养护技术研究探析[J]. 科技资讯, 2018, 16(09): 80-82.
- [5] 思积栋. 提高铁路工务普速线路维修质量的措施[J]. 绿色环保建材, 2019(07): 103-104.