

铁路道岔线路常见病害及处理的措施研究

贡 慧

北京铁路局石家庄工务段 河北 石家庄 050000

【摘 要】铁路道岔和线路是铁路运输系统中非常重要的组成部分，也是容易出现病害的关键区域。这些病害不仅会影响铁路的正常运行和运输效率，还可能对铁路安全造成严重威胁。因此，针对铁路道岔和线路常见病害进行深入研究，并提出有效的处理措施，对于保障铁路运输的可靠性、安全性和高效性具有重要意义。

【关键词】铁路道岔；线路；常见病害；处理措施

引言

铁路道岔是铁路线路中的重要组成部分，它是一种用于调整列车行进方向的设备。道岔通常位于铁路线路的交叉口、分支口或连接口，为列车提供了多条行车线路选择的能力。道岔的构成与类型，以及它们所处位置和作用，对于铁路运输的安全和高效起着至关重要的作用。

1 铁路道岔的概述

1.1 道岔的定义与功能

道岔是一种由钢轨、道岔舌、轨底板、机械连接装置等组成的设备，用于实现列车行进方向的切换。它的主要功能是将列车从一条轨道引导到另一条轨道，实现车辆的交叉、分支、合并等操作，以适应不同的运输需求。道岔的正确使用，可以实现不同线路之间的无缝衔接和高效运营。

1.2 道岔的构成与类型

道岔由许多组成部件组成，包括道岔舌、控制机构、辅助连接装置等。道岔舌是最重要的部件之一，它通过转动和移动来实现不同线路之间的切换。根据不同的需求和工程环境，道岔分为直线岔、交叉岔、分叉岔等多种类型。每种类型都有特定的设计和使用要求，以确保列车的安全和顺畅运行。

2 铁路道岔，线路常见病害

铁路道岔是指用于连接不同线路的铁轨切换系统。它由心轨、舌轨、锁簧等组成，具有使列车能够切换到不同轨道的功能。道岔是铁路运输中必不可少的重要部件，对于确保列车行驶和安全具有关键作用。

然而，在实际运营中，道岔也面临着一些常见的病害和问题。首先是道岔上的道床沉降问题。长期的列车运行和外部因素（如地震、水文等）会导致道床下沉，进而导致道岔实际位置与设计位置的偏移，严重时会影响轨距和轨面水平，从而降低列车行驶的平稳性和安全性。

其次是道岔锁闭系统故障。道岔锁闭器是通过控制锁闭机构实现道岔位置锁定和转换的重要设备。如果道岔锁闭器出现故障，就会导致道岔无法锁定或者无法转换。这将给列车行驶带来很大的安全隐患。

再次，道岔的轨面磨耗也是一个常见的问题。长期的列车行驶会导致道岔轨道的磨损，进而影响道岔的准确性和平稳性。磨耗不仅会增加列车运行时的摩擦力和噪音，还会使道岔的转换过程变得更加困难和不稳定。

此外，气候和环境因素也可能对道岔产生一定的影响。例如，在极寒或高温的环境下，道岔可能会因为温度的变化而产生膨胀或收缩，导致道岔的位置偏移或无法准确转换。

最后，舌心倾斜也是个不可忽视的问题，指道岔舌头或心轴出现倾斜现象。这可能导致列车经过时舌心卡扣不严密，造成安全隐患。

综上所述，铁路道岔在长期使用过程中可能会出现道床沉降、道岔锁闭系统故障、轨面磨耗以及受气候和环境因素的影响等常见病害。这些问题如果不及时修复和维护，将会对铁路运输的安全性和平稳性产生严重的影响。因此，对于道岔的定期检查、维护和修复工作具有重要意义。

3 铁路道岔，线路常见病害处理措施

3.1 道岔道床沉降问题处理

道岔道床沉降问题的处理需要采取一系列措施来确保道岔的稳定性和安全性。首先，定期进行道床的检测和测量，以便及时发现道床的沉降情况。一旦发现沉降问题，需要及时采取补充填充物料的措施，以提高道床的承载能力和稳定性。此外，在道岔的位置安装垫石和加固支撑装置也是必要的步骤，可以进一步提高道岔的稳定性和耐久性。通过这些措施，我们可以确保道岔的位置与设计位置保持一致，并保证列车能够平稳、安全地通过道岔，提高铁路运输的效率和可靠性。

3.2 道岔锁闭系统故障处理

道岔锁闭系统故障是铁路道岔的常见问题之一，对于确保道岔安全和运行的稳定性至关重要。在处理道岔锁闭系统故障时，需要采取以下措施：首先，定期检查和维修道岔锁闭器。通过定期检查，可以发现潜在问题并及时采取修复措施，以确保锁闭器的正常运行。这包括检查锁闭器的结构和连接件是否完好，确认锁闭器的动作是否顺畅。其次，如果发现锁闭器中的零部件出现磨损，应及时更换。使用磨损严重的零部件会影响道岔的锁定和转换功能，增加列车行驶时的安全风险。因此，定期更换磨损的零部件是必要的，以确保锁闭器的正常运行。此外，安装监控设备是及时发现和解决锁闭系统故障的有效手段。通过在道岔上设置监控设备，可以实时监测锁闭器的运行情况，并及时发现故障。这有助于提前采取措施进行修复，避免故障的扩大和其他问题的出现。最后，加强人员培训和技术支持也是处理道岔锁闭系统故障的重要方面。确保相关人员具备良好的技术操作能力，能够正确使用和维护锁闭器，并能快速响应和处理故障。与此同时，提供专业的技术支持和咨询，以解决复杂的锁闭系统故障和问题。

综上所述，处理道岔锁闭系统故障需要定期检查和维修，及时更换磨损的零部件，安装监控设备进行实时监测，并加强人员培训和技术支持。这些措施的综合应用可以提高道岔锁闭系统的可靠性和安全性，确保铁路运输的正常运行。

3.3 轨面磨耗问题处理

在处理铁路道岔和线路常见病害中，轨面磨耗问题是一个重要的方面。为了解决轨面磨耗问题，首先需要定期进行轨道磨耗的检查和测量，以及轨道的铣磨作业。通过这些措施，可以及时发现和修复磨损严重的道岔，以及恢复轨道的平整度和减少磨耗。此外，还需注意维护和更换道岔上的磨损部件，确保道岔的正常转换和平稳行驶。通过这些措施的综合应用，可以有效地解决轨面磨耗问题，提高道岔的安全性和可靠性。需根据实际情况和专业技术要求，合理设定磨耗监测频率和铣磨作业计划，以保持道岔和轨道的良好状态，确保铁路运输的顺畅进行。

3.4 气候和环境因素处理

为了解决气候和环境因素对道岔的影响，首先需要针对极寒或高温环境采取合适的措施防止道岔的膨胀或收缩。例如，在极寒地区使用防冻液，或者在高温地区进行正确的导热和降温处理。其次，定期进行气候和环境影响的评估，及时调整应对措施，预防或减少对道岔的影响。这可以包括监测气温、湿度和其他环境因素，并根据变化情况采取相应的预防措施。

3.5 舌心倾斜问题处理

处理舌心倾斜的关键在于检查和调整道岔的舌心和心轴位置，当发现道岔舌心倾斜时，铁路维修人员要进行详细的检查。首先，要使用专业工具测量舌心倾斜程度。根据测量结果，判断是否需要重新调整舌心和心轴的位置。对于部分舌心倾斜的情况，维修人员要使用专用工具和技术进行调整。要解开固定舌心的螺栓，调整舌心的角度，使其与心轴保持正确的对准。然后，再重新固定螺栓，并进行必要的紧固检查，确保道岔的舌心位置正确。对于严重倾斜或其他无法调整的情况，可能需要进行部分或整体更换。这涉及到拆除原有的道岔组件，包括舌心和心轴，并安装新的道岔组件。这个过程需要精确的测量和安装操作，以确保新的道岔能够正确运行。维修人员在处理舌心倾斜时，还要检查并修复相关的部件和连接，例如道岔底板、固定螺栓等，以确保整个道岔系统的稳定性和安全性。

4 结束语

总之，铁路道岔和线路常见病害及处理的措施研究对于保障铁路运输的可靠性、安全性和高效性具有重要意义。通过不断的研究和实践，可以不断完善现有的处理措施和方法，提高铁路道岔和线路的维护水平和管理效率，促进铁路事业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]张伟.铁路提速道岔的常见病害及整治措施[J].科技信息,2012(27):1.
- [2]杨辉,王洋杰,YANG,等.高速铁路道岔病害的成因分析及整治措施[J].高速铁路技术,2017,8(3):5.