

简析化工产品铁路运输中道岔的养护与维修

张 巍 (山西省潞安化工集团铁路运输公司电务段, 山西 长治 046031)

摘 要: 随着社会的发展与时代的进步, 我国的铁路事业也得到了高速发展, 化工产品的铁路运输过程中, 铁路道岔的养护与维修工作十分重要, 因此如何对化工产品运输道岔进行养护与维修已成为学界热点话题。基于此, 本文简单分析化工铁路运输过程中道岔常见的问题, 深入探讨化工铁路运输过程中道岔的养护与维修措施, 以供参考。

关键词: 化工产品; 铁路运输; 道岔养护

0 前言

道岔作为目前铁路运输过程中的重要设施, 但道岔设备相对而言更为薄弱, 因此使用过程中一旦出现问题将对铁路运输的效果产生极为严重的影响。目前化工铁路运输道岔的使用过程中, 连接零件、钢轨磨损与道岔技术均极易出现各类质量问题, 为保证化工道路铁路运输的顺利进行, 以上问题必须设法解决。

1 化工铁路道岔维修现状

道岔设备作为铁路中心的主要连接设备, 其在使用过程中需要分别通过单组与多组配合的方式将各线路进行连接, 可以实现路线的更换, 在道路的连接部分与护轨部分的构成区域, 需要提高道岔设备的运用效果与运用要求进行提高。而在提高道岔使用效果的过程中, 部分铁轨的运输量相对较大, 因此面临较大的运行负担, 部分工作人员在运输的过程中极易产生质量方面的故障问题。目前铁路道岔的养护与维修工作通常依靠内部的工作人员来进行, 但内部工作人员的变动频率较低, 因此导致相关工作人员的养护维修意识始终较差, 难以为我国铁路运输的安全性与稳定性提供有力保障^[1]。

2 化工铁路运输道岔使用中的常见问题

2.1 连接零件问题

在对铁路的道岔设备进行养护的过程中, 混凝土的岔枕螺栓极易出现失效现象, 此类情况将导致固定的连接效果难以得到有效提高, 因此会导致连接零件的使用效果受到较为严重影响, 因此需要分析与零件连接过程中所存在的相关问题, 为其后续的使用提供有力保障。

在连接零件的使用出现问题后, 需要及时对出现问题的具体原因与养护措施进行了解。其连接的质量与维修质量间的关系极为明显, 因此在对道岔进行铺设的过程中, 螺栓的连接位置对于后续使用效果的影

响极大, 若岔枕的铺设位置并不准确, 将导致螺栓的安装位置受到影响, 螺栓极易出现错位现象。若维修工作开展的过程中, 维修得不及时, 将导致螺栓的使用过程中受到严重的腐蚀, 进而导致各联结零件的具体作用无法得到有效提高, 对于列车的运行十分不利。铁路道岔设备使用的过程中, 尖轨的转辙区域在铁路运行的过程中属于薄弱区域, 因此较易出现铺设密贴效果较差等情况, 尖轨贴合效果较差, 将导致车辆的安全运行受到严重影响。尖轨不密贴等情况出现后, 主要有侧弯与基本轨弯折等情况, 若工程质量较差, 将导致尖轨贴密的效果受到严重影响, 对于化工铁路道岔的使用十分不利^[2]。

2.2 钢轨磨损问题

列车运行的过程中, 护轮轨与尖轨的侧磨作用受到严重影响, 导致铁轨道岔的安全性与完整性效果极差, 致使道岔结构的密度持续下降, 对于铁道轨道整体的运行安全性与有效性均会产生严重影响, 而轨道整体的安全性也极差。转辙部分的尺寸以及其密贴程度会导致尖轨侧磨受到严重影响。在护轮轨的轮缘槽尺寸与各技术标准均会导致护轮轨侧磨出现影响, 而在铺设的过程中, 施工技术的标准与相关规定中的技术内容也会导致轮背与护轮轨的摩擦力被进一步提高, 产生严重的磨损, 对轨道运输工作的开展十分不利^[3]。

2.3 道岔技术问题

道岔的质量与道岔设备的后续养护工作, 均会对道岔铺设的工程质量与技术运用方式造成影响, 而具体的工程质量与技术方法, 对于后续保养工作的开展十分不利。在进行道岔铺设的过程中, 需要将具体的道岔现场的组装尺寸进行调控, 而后将现场安装预组装的具体尺寸加以调整, 对技术与工程质量方面的要求均具有一定的影响, 并且相关的铺设方式缺乏科学

性也将导致道岔的高度受到影响,无法满足列车的安全运行要求^[4]。

3 工铁路道岔养护维修措施

3.1 混凝土枕道岔养护维修

混凝土道岔的前后线路若出现衔接不良情况,将导致其高低超限,对其后续的使用十分不利,经现场分析后发现,独线道岔的线路设计线间距若与实际线的间距间存在误差,将导致道岔发生纵向位移。在铺设工作完成后,需要对道岔的前后直线等进行换填,分析其长度、宽度等是否满足要求,避免因道岔不均匀沉降而出现高低偏差等情况。为保证铁路道岔运输维护工作可以顺利进行,需要对不符合线间距要求的线路进行拨改,保证道岔的纵平面可以满足现场的道岔平纵位置判断要求,而后也需要对道岔的直线进行更换,并配合道岔电镐进行固定,使道岔的曲股线路与道岔连接杆等处进行调整,通过消除道岔暗坑的方式使其处于水平状态。道岔的前后需要将周围 130m 左右的线路作为基本作业单元,道岔电缆捣固前需要对道岔的起拨道量进行计算,每间隔 5m 左右进行一次,保证拨移的有效性。

3.2 钢轨与高低超限

在进行铁路道岔养护与维修的过程中,常常会出现轨距超限与轨向不良等情况。在道岔的预铺过程中,一道出现岔枕位移,将导致轨距挡板的标准设置内容无法满足预期的设计要求,此时便会产生轨距超限的情况。

当出现此类现象后,需要在对道岔进行预铺的过程中,对道岔的设计图进行核实,确定无误后严格按照道岔的设计标准对各类连接零件进行安装,而后安排专人进行检查验收,确保安装的合理性与有效性。

在开展日常养护工作的过程中,需要对钢轨的铺设位置进行调整,一旦日常检修的过程中发现轨距挡板出现锈蚀与失效等情况,需要立即进行更换,从而提高钢轨的运作效果。钢轨的使用过程中,时常会出现轨距变化不均匀以及区间无缝线路的锁定轨温差超标等情况,钢轨因此也极易出现纵向位移,导致限位铁出现扭曲的情况,因此需要定期对无缝道岔的应力进行调整,定期修理失格铝热焊接头,对于线路的实际工作方向需要适当调整,安装地锚拉杆也可以对轨向进行科学调整。在其使用的过程中极易出现高低超限等情况,道板污染物过多与排水不良等情况均易导致线路出现翻浆现象,而钢轨的接头若焊接不当,会

导致焊道凹凸不平,导致可动心轨部分间的翼轨高低变动。在对道床的板结道岔进行处理时,需要保证其前后处于平直状态,在清筛后道床的弹性便可有所提高。

为避免因焊接效果较差导致轨道接头不平的情况出现,需要将其附加的冲击力适当减弱,对接头位置进行科学打磨,保证表面的平整性,而后需要对尖轨与可动心轨的轨面进行修理,减少因附加缓冲力对整体使用效果产生影响的情况出现。尖轨的拱腰在长期使用后,极易出现形变,因此需要定期更换各类联结零件,清理转辙区域的暗坑跳板,清理区域内部的各类污染物质,保证曲股处于圆顺状态下,确保贴合的紧密性。

3.3 木岔枕道岔维修

木岔枕道的接轨过短会导致低接头,因此车辆经过时会出现严重的暗吊情况。在进行整治的过程中,需要顶底对断轨进行更换,将其与前后的钢轨进行冷焊冻结,为避免道岔内配轨过多,需要将短轨更换为长轨,并清理道岔内部的接头。冻结接头使用的过程中较易出现失效与掉块的情况,在整治的过程中,需要将接头与损耗较为严重的区域进行切除,将新铁轨接入其中。道岔使用的过程中,间隔铁出现磨损后,线路的运行会受到一定的阻碍,因此需要在其中加装槽型垫片,借此对间隔铁的磨耗进一步降低,避免间隔铁区域的轨向出现偏差的情况出现。

3.4 道岔晃车原因分析

若铺设的位置不当,将导致其前后的方向出现改变,极易导致前后线路的衔接受到影响,进而直接对道岔的品质造成干扰,引起化工产品运输车辆出现摇晃等情况,若连接杆与顶铁的尺寸不同,将导致尖轨出现侧弯或缝隙过大等情况,此时的铁轨极易导致列车出现严重的摇晃,因此需要对道岔进行科学的整治。在进行道岔整治的过程中,需要保证道岔始终处于笔直状态,保证道岔的大方向无问题后,需要对道岔自身的小方向进行调整,确保其小方向满足道岔的使用要求。若道岔的高低不良也极易出现晃车,因此需要定期对道岔进行养护,检查三坑区域的状态,保证尖轨与端轨面处于持平状态,而导曲线不可以出现反超高等情况。在施工的过程中需要对具体的起道量进行计算,保证水平效果,提高捣固的作用,对辙叉位置需要重点维护。若道床的排水效果始终较差,则较易出现线路翻浆等现象,导致道岔道床出现板结现象,

从而导致道岔自身的抗位移能力受到影响。因此需要在线路道床区域进行清筛与排水设计,采用人工清筛等作业方式对各孔进行回填在石渣回填的过程中,需要通过铁筛进行过筛,避免因石渣清洁度不足而出现二次污染的情况。对于道床的排水坡需要尽早进行清筛,而后将捣固的石渣进行回填,将振捣的质量进一步提高。对边坡区域进行全面清理,清理余土,保证线路的外观始终处于良好状态,将边坡石渣回填后,需要保证道床处于饱满与充足的状态下,确保列车的行车安全。在相关工作落实后,需要按照具体安装区域进行调整,避免因运输不当导致化工产品铁路运输的安全性受到影响。

3.5 状态分析与养护

铁路的道岔设备使用效果,对于铁路运输的效果影响极大,因此需要对铁路的道岔设备进行定期的养护与维修,进而将道岔设备的使用频率进一步提高。在现阶段的工作开展过程中,需要明确各类较为科学与合理的养护方案,深入分析与道岔设备运用情况相关的具体内容,根据信号设施维修使用过程中的相关内容与相关要求调整其具体的运用方式。

根据设施的外部环境与外部质量进行综合考量,了解与铁路道岔运用相关的各类内容,在每周期开展一次养护与维修工作,根据道岔各部位的实际运用要求,将其牢固程度进行提高,保证可以起到连续作业方面的作用。提高相关设备的运用效果,检查道岔的窗口等位置,对尖轨与翼轨等位置的运作性能进行检查,查看锁闭设施部位是否存在裂纹。定期使用油泥对滑动位置进行清理涂油,对于道岔与转辙机周围的杂草均需要深入清理。铁路道岔养护维护工作开展过程中,常常会面对部分具有全面性与复杂性的工作特点,因此在具体工作开展的过程中,需要了解相关的养护工作要求,对重点区域进行重点维护。道岔的磨合期需要通过科学打磨进行具体情况的调控,检查人员也需要定期对护轮轨的间隔尺寸进行调整,避免使用过程中出现侧磨问题恶化的情况,使铁路信号系统的运行效果可以得到有效保障。

螺栓部位也需要定期进行加固处理,并检查螺栓部位的腐蚀与磨损程度,更换各绝缘部件,保证铁路信号可以始终处于稳定运行状态。铁路道岔设备使用过程中极易受到季节性病害影响,因此需要在每年的4月左右进行一次全面的维修与养护,记录铁路道岔设备的相关数据,对各类传动量参数进行调整,实现

对道岔设备的养护维修。相关数据可以上传至数据库,作为数据参考。

为避免道岔设备的使用过程中频繁出现故障问题的可能出现,需要在落实道岔设备维修工作时,通过相关道岔设施建立相应的维修台账,通过信号集中监测等方式分析维修工作的变化特点,进行维修记录,从而了解道岔的维修规律,对各类隐患问题进行分析与治理,为养护工作的顺利开展提供有力保障。

为确保道岔设备可以维持稳定运行,需要开展相应的售后服务,强化与设备使用相关的质量标准管理工作,将产品的质量进一步提高,为道岔设备维修养护工作的开展提供一定的基础保障,定期跟踪分析道岔设备的维护要求,解决道岔设备养护维修过程中所存在的各类问题,与各设备厂家保持良好的沟通效果,为道岔设备的正常使用提供保障,确保化工产品列车的安全运行。

在对道岔的设备进行维护保养的过程中,需要弱化其受到工程质量与技术方案影响的可能,将道岔现场的组装尺寸精准到毫米单位,提高对工程质量的要求,将辙叉与转辙等相关的结构内容纳入其中,避免铺设方式缺乏科学性的情况出现,为列车运行的稳定性与安全性提供有力保障。

4 结语

综上所述,我国对于化工产品铁路运输的关注程度已进一步提高,为满足铁路运输方面的工作要求,需要对运输过程中存在的问题加以解决,并明确相应的养护与维修措施。在化工铁路道岔养护的过程中,需要明确混凝土枕道的维护要求,分析道岔晃车的原因,对其具体的运行状态加以分析与养护,为铁路运输的顺利进行提供有力保障。

参考文献:

- [1] 陈醒. 对铁路道岔结构及维修养护措施的分析[J]. 中国设备工程, 2022(02):32-33.
- [2] 袁宝军. 技术引进法国高速道岔主要病害及整治措施[J]. 山西建筑, 2021, 47(22):124-126+133.
- [3] 陈浩, 芦道林. 高速铁路道岔动力学分析及关键技术研究[J]. 高速铁路技术, 2021, 12(03):40-46.
- [4] 师彬, 陈尧, 朱飞勋. 铁路单开道岔大修平面的优化研究[J]. 科学技术创新, 2021(14):112-113.

作者简介:

张巍(1993-)男,汉族,山西沁源人,本科,助理工程师,研究方向:铁路运输。