

ZYJ7道岔工电结合部问题分析和整治方法探究

魏雷

朔黄铁路原平分公司东冶电务工队

[摘要]科学技术的进步与发展,影响铁路人的思想观念,人们开始越来越重视安全问题,尤其是ZYJ7道岔工电结合部问题,这类问题的解决,不仅可以降低道岔设备故障发生率,还能提升设备运行的安全性。基于此,本文主要对ZYJ7道岔工电结合部问题进行分析,探讨ZYJ7道岔工电结合部问题的有效整治方法,强化ZYJ7道岔工电联合整治水平,希望对相关人员提供参考和帮助,解决ZYJ7道岔工电结合部面临的各项问题。

[关键词]ZYJ7; 道岔; 工电结合; 问题分析; 整治方法; 探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2193

前言

ZYJ7道岔主要由三部分内容构成,包括“安装装置”、“转辙机”以及“外闭锁装置”,对于“转辙机”部分,重点包含“SH6型转换闭锁器”和“ZYJ7型电液转辙机”。现代社会发展视域下,ZYJ7外锁闭液压道岔得到广泛使用,虽说有着良好的效果,但是,道岔设备仍旧面临一系列故障,最具代表性的就属“工电结合部问题”引发的故障。那么,如何认识ZYJ7道岔工电结合部问题,并通过科学的方法进行整治,成为当前我们亟待解决的问题。

1. ZYJ7道岔工电结合部问题分析

通常情况下,工电结合部问题会严重影响ZYJ7道岔自身的转换,特别是现场,对于出现的问题,不能及时进行整治,长此以往,问题就会逐渐扩大,造成各类故障,影响设备运行效率和工作质量^[1]。ZYJ7道岔工电结合部问题具有多样性,在分析过程中,既要考虑问题本身,又要分析其产生的主要原因,重点包含以下几个方面:

(1) 尖轨反弹和道岔尖轨翘头。前者在道岔中,属于一种普遍病害,尖轨扳动时,会产生异响,在锁闭过程中,我们会发现“基本轨”与“尖轨”出现碰撞,并产生声音,通过近距离观看和检查,尖轨“先密贴”、“后弹开”,这样会出现接点反弹等问题。这类现象发生原因有很多,包括:“轨向不正”、“道岔压力调整偏大”以及“尖轨根部夹板没有安装顺畅”等。后者产生的原因有两种,一是“尖轨尖端某一块滑床板过高”,二是“尖轨根部部分滑床板过低”。这两种情况都会导致尖轨尖端“滑床板”和“轨底”出现间隙,一般来说,间隙至少在两毫米以上。同时,“基本轨”和“枕木”也可能受道床不稳定因素影响,出现下沉现象,最终产生“尖端翘头”。一旦该问题出现,“基本轨”和“道岔”两者间则会出现“离缝”,对道岔转换造成不利,影响平顺性。如果道岔尖轨翘头情况更为严重,道岔还会出现“不解锁”和“不闭锁”等故障^[2]。

(2) 道岔不密贴。这种情况包含三种,首先,在第一个牵引点位置,密贴处会存在大于0.5毫米的“离缝”,尖端存在离缝原因有:a.工务基本轨产生“轨向不良情况”,“框架”或者“轨距”调整缺乏恰当性,使得尖端离缝出现。

b.在长期使用下,尖轨会受影响,造成变形,如果拖杆,就不能在自然状态下和基本轨实现密贴。c.竖切部分钢轨面具有“肥边”,这时候,I机密贴位置,就会出现“反弹力”,引发“离缝”。d.道岔“锁闭铁”或者“锁钩”出现磨耗,使得压力调整产生不当。

其次,在第二个牵引点位置,密贴处会存在大于1毫米的“离缝”,II机离缝原因有:a.工务II机框架过大,与实际标准不符合,进而引发“离缝”。同时,工务顶铁顶死,也会造成II机有支点,难以实现自然密贴。b.尖轨根部轨距调整块出现不良情况,使得尖轨于II机密贴部位,出现反弹力。c.竖切部分钢轨面存在“肥边”,使得II机密贴部位出现反弹力,使其出现不密贴。

最后,II机和I机间,竖切部分存在离缝,距离大于1毫米。列车在经过道岔过程中,对尖轨会产生挤压,造成“横向冲击力”,引发“道岔锁钩”和“表示杆窜动”,“外锁闭杆件”会出现磨耗等。这类问题原因有:a.道岔框架尺寸过大,造成基本轨出现外移,从而产生离缝^[3]。b.II机无法实现密贴,造成竖起部分“离缝”。

(3) 道岔锁闭杆且表示杆不方正。一方面,在冬季或者春季,气温变化很大,不管是基本轨,还是尖轨,会出现爬行。尖轨之上一般连有“锁钩”,相对基本轨,尖轨发生爬行过程中,锁钩如果不居中,“锁闭杆”和“动作杆”就不会在同一条直线之上,出现弯度,锁钩在“解锁”和“锁闭”时,就会产生“别劲”或者“卡阻”。在此期间,尖轨出现爬行,也会对表示杆造成不利影响,使其出现偏移和不方正,道岔的表示缺口,就会多次变化,容易卡口^[4]。

与此同时,枕木底部在捣固时,一旦出现不实情况,枕木则会“窜动”,如果枕木“向后”和“向前”窜动时,就会将“转辙机托板”带动起来,这时,动作杆就会出现“偏移”,影响锁闭杆,它在“道岔”转换过程中,就会出现“磨卡”,情况严重,就会阻碍道岔锁闭/解锁,使得“锁闭功率”与“转换功率”增加。

另一方面,如果道岔长期行车方向为单向,“基本轨”和“尖轨”间,就会出现相互错位,一般距离至少为二十毫米。爬行若是过大,“锁钩”和“表示杆”也容易产生碰

撞，对轨道区段电压产生影响，使其波动范围较大，最终产生“红光带”。

2. ZYJ7道岔工电结合部问题的有效整治方法

2.1尖轨反弹和道岔尖轨翘头问题的整治

针对尖轨反弹问题，整治方法为：对基本轨进行有效检查，包括“密贴方向”、“轨距”以及“框架”，看其是否与实际要求相符合。检查中如果存在问题，工务就需要调整基本轨的“轨距”与“方向”。确保“轨距”和“轨向”达到要求后，还要对“顶铁间隙”加以检查，将“调整片”适当“减少”或者“增加”，保证间隙在一毫米之内。还要对“尖轨根部”

连接情况进行检查，固定好“夹板”。此外，还应对应“反位开程”和“定位开程”加以检查，对开程“定反位”调整，差距不能超过三毫米^[5]。

而道岔尖轨翘头问题，整治方法为：在“巡视”或者“检修”过程中，如果发现此种问题，就要及时与工务联系，让其测量“两基本轨”水平，开展相应的水平起道工作。确保基本轨的水平达到安全标准后，还要对“尖轨轨底”和“滑床板”间隙进行检查，这样既能保证道岔密贴处在正常状态下，又能防止密贴过硬问题，如果发现“滑床板”胶垫出现损坏，要尽快更换，这样做的目的是可以降低尖轨上翘的发生率。检查时，面对“尖轨翘头”问题，就需及时更换“尖轨”。

2.2道岔不密贴问题的整治

整治道岔不密贴问题时，需要联系工务，确认好道岔结合部问题，对密贴方法进行检查，应坚持“两撬一划”原则。其中，“两撬”是指用长度400毫米左右的工具，朝外撬动“密贴尖轨尖端”轨腰内侧，对于密贴缝隙，大约有一毫米之内的位移量，将尖轨松开后，能够实现自动弹回。同时，还要利用相同工具将锁钩尾部朝上撬动，在“钩锁”和“锁闭杆”凸台锁闭平面间会有大于0.2毫米的间隙，将手松开后，会自动落下，不管是“锁闭杆”，还是“锁钩”，都能实现左右适当摇摆，“锁钩”和“锁闭”铁锁闭斜面需自动吻合，间隙不能超过0.5毫米。“一划”，需要用“塞尺”对密贴进行检查，确保“尖轨”尖端到“第一牵引点”的密贴缝隙在0.5毫米以内，“第二牵引点”的密贴缝隙不能超过一毫米。在调整密贴力时，要遵循“从后往前”原则，比如，“尖一和尖二”，如果这两者和基本轨之间存在缝隙，就要先对“尖二”进行调整，加上适当的调整片，调整合适后，再对“尖一”展开调整。

对道岔密贴进行检查，看其是不是存在“肥边”，如果有就要联系工务，对肥边及时打磨。还要调整道岔“压力”，工务处理之后，要安装相应的“外锁闭”装置，实现道岔转化，对“尖二压力”进行调整，采用增加或者减少

“调整片”的方式，使其密贴良好，之后再调整“尖一压力”^[6]。

2.3道岔锁闭杆且表示杆不方正问题的整治

对于“基本轨”和“尖轨”爬行，需要先将“爬行量”进行测量。测量“基本轨”的爬行量过程中，可以利用方尺，将其搭于直基本轨侧，通过“石笔”和“直尺”，在基本轨眼中标记相应的标识，进而对“两基本轨”间的相对爬行值进行测量，通常要求是不能超过二十毫米。测量“尖轨”爬行量，与基本轨存在一定的差异，应将方尺搭于“直基本轨”侧尖轨尖端位置，在“直尖轨侧”作具体标识，这样就可以把“曲尖轨”和“直尖轨”的爬行量值测量出来，要求也是不能超过二十毫米。如若遇到冻结接头，工务就要将接头打开，更换对应的“短轨”。枕木出现不方正时，就要与工务联系，尽快“方枕”。方枕之前，需要松开道岔“锁框螺丝”，调整到基本轨标准位置。还要对两个枕木的中间距离进行测量，看其是不是六百五十毫米，如果不是，就要对距离调整，直到满足实际要求，这样可以避免两枕木呈现“喇叭口”的形式。完成间距调整工作后，需要使用两个“方枕器”，一个固定两枕木，另一个开展“方枕”工作。方枕结束后，需将“扣件”和“弹条”紧固，之后将“方枕器”取下，最后工务还应在“枕木两侧”补砟，避免道床出现不实情况。

结语

综上所述，想要从根本上解决ZYJ7道岔工电结合部问题，确保设备运行更加稳定和安全，相关人员就要结合实际情况，综合考虑各个方面的影响因素，对ZYJ7道岔工电结合部问题进行仔细分析和研究，找出原因所在，通过科学的整治方法去解决，确保设备运行更具可靠性，为各项工作的有序开展提供有力保障，避免不良现象的产生。

参考文献

- [1]李飞.道岔尖轨病害原因与整治技术研究论述[J].建筑工程技术与设计,2017,(011):497-497.
- [2]魏振林.ZYJ7型电动液压转辙机的故障分析与处理方法[J].科技创新与应用,2016(14):2-3.
- [3]李旭昇.ZYJ7型道岔维修及故障处理方法的探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2017(1):00315-00315.
- [4]梁树臣.浅析ZYJ7型液压道岔日常维护及故障处理要点[J].中国新技术新产品,2019(16):2-3.
- [5]金玉婷.ZYJ7型电液转辙机维护及故障分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(019):4744-4745.
- [6]徐世鹏.浅谈ZYJ7道岔工电结合部问题分析和整治方法[J].甘肃科技,2021,37(14):3-4.