

冶金车辆心盘磨损问题研究

陈清江

秦皇岛秦冶重工有限公司, 河北 秦皇岛 066318

[摘要] 文章简要概述了冶金车辆心盘的原理, 主要分析了材料耐磨性差、车辆违规行驶、检修质量不高以及保养工作欠缺等原因导致该类车辆心盘磨损, 并针对以上原因, 提出了提高心盘品质、规范车辆行驶、提高检修质量以及加强心盘保养等减轻心盘磨损的措施。

[关键词] 冶金车辆; 心盘磨损; 磨损故障

DOI: 10.33142/ec.v4i9.4485

中图分类号: TF086;U279.3

文献标识码: A

Study on Wear of Center Plate of Metallurgical Vehicle

CHEN Qingjiang

Qinhuangdao Qinye Heavy Industry Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei, 066318, China

Abstract: This paper briefly summarizes the principle of metallurgical vehicle center plate, and mainly analyzes the wear of this kind of vehicle center plate caused by poor material wear resistance, illegal driving of vehicles, low maintenance quality and lack of maintenance work. In view of the above reasons, it is proposed to improve the quality of center plate, standardize vehicle driving. Improve the maintenance quality and strengthen the maintenance of the center plate to reduce the wear of the center plate.

Keywords: metallurgical vehicle; wear of center plate; wear failure

引言

在对冶金的车辆进行检修时经常会发现其心盘磨损的问题, 心盘的主要作用是承载车体以及货物的整体重量, 在车辆的行驶过程中其传递着车辆的纵、横向力, 一旦其出现严重的磨损, 对冶金车辆的行驶安全将会造成巨大的威胁, 因此需要积极探索其磨损的原因并加以解决。

1 冶金车辆心盘概述

一般情况下, 我国的冶金车辆采用的心盘大多是平面心盘, 其由两个部分组成, 一个称为上心盘, 另一个称为下心盘。在下心盘中间的位置有一处凸起的圆脐, 其中的圆柱孔的作用是帮助心盘销穿入。此类心盘通常都具备一定的复原能力, 当冶金车辆处于横向倾斜的状态时, 心盘上分布的合成压力将会向边缘偏移, 进而产生复原力矩, 帮助车体回归原来的位置。冶金车辆的走行装置依靠心盘连接车体的传动端。以 260t 的鱼雷型混铁车为例, 该车辆的走行装置中有三类心盘分别为大心盘、小心盘和中心盘。其中的大上心盘需要依靠螺栓将其于主动端固定住, 大下心盘也是如此固定于车架上。该类型的心盘虽然采用的是耐磨型的心盘, 但上下心盘仍然会由于各种原因造成磨损。

2 冶金车辆心盘磨损的原因

2.1 材料耐磨性差

冶金车辆的心盘容易磨损的主要原因是其心盘的材料虽然具有一定的耐磨性, 但其耐磨性就车辆所需而言仍有不足, 因此其在冶金车辆行驶的过程中, 难免会产生磨损, 尤其在长时间的行驶之后, 磨损的程度会大大加深。

2.2 车辆违规运行

冶金车辆的超载超速现象是导致心盘过度磨损的主要原因, 由于其所承载的重量已经超出了心盘正常运行的范围, 因此心盘的运行幅度过大, 极易发生磨损。而车辆在超速行驶的过程中, 心盘难以跟上其速度产生复原力矩, 车体也较难回归原位。

2.3 检修质量不高

虽然会有工作人员对冶金车辆有序地进行检修工作, 但在实际检修的过程中不难发现, 心盘的检修工作的开展不够及时。往往是心盘出现了故障且对车辆的行驶造成了较大的影响之后, 检修人员才发现心盘已经过度磨损, 不适合再次运行了。检修工作的不及时往往是由于对心盘过度磨损前的信号不明确, 对磨损情况发生时的特征缺乏了解, 以及对车辆行驶的运行状态把握不足。目前, 大多数检修工作依旧是依靠人力完成的, 这项工作对相关人员的较高, 然而现状却是相关的工作人员整体上来说专业素质不够高, 工作经验也不够丰富, 因此经常会发生遗漏检修心盘的情况, 由于其专业性不足, 导致其即使对心盘进行了检修, 但对于心盘磨损的根本原因没有进行深入地探究, 导致同样的问题极有可能重复地发生。

2.4 保养工作欠缺

冶金车辆中出现的心盘重复磨损的问题有很大可能是其保养工作的欠缺导致的。由于在车辆行驶结束之后没有及时地对车辆进行保养,清除心盘周围的杂物,导致其心盘的磨损状况没有得到重视,在下一次的行驶途中则会加重心盘的磨损。除此之外,对心盘的单独保养不到位也会造成其磨损。当心盘被修整完成之后没有采取防锈措施就将其储藏起来,导致其再次使用时发生了锈蚀,严重影响了心盘的功效,其磨损也会由于铁锈的存在而大大加深^[1]。

3 减轻冶金车辆心盘磨损的措施

3.1 提高心盘品质

由于平面心盘结构较为简单,且不需要耗费大量的成本制作,因此其应用较为广泛。但其上下心盘的结构很容易造成磨损,因此首先可以在其中增加磨耗垫,避免上下心盘频繁地直接接触。还可以在磨耗垫上刻油槽,同时其制造材质选择自润滑的材质,能够有效地缓解心盘磨损的问题。其次还可以在其外侧增加防尘环,有效避免部分颗粒进入心盘造成其在运行的过程中过度磨损状况的发生。最后还需要开发更加耐磨的心盘材料,加大其磨损承受能力。只有从心盘的结构、制造上寻求方法对冶金车辆的行驶进行适应,才能够从根本上解决心盘过度磨损的情况。

3.2 规范车辆行驶

由于心盘承载着整个车体以及货物的全部重量,因此冶金车辆的行驶必须要依照规章制度,严格把控车辆的重量,坚决杜绝超载,以免其重量超出了心盘所能承受的最大范围,导致心盘的过度磨损,造成翻车事故。同时车辆的行驶速度也需要得到控制。冶金车辆行驶速度过快极有可能导致心盘的反应速度跟不上其行驶速度,最终难以发挥心盘的调节作用,尤其在转弯时,冶金车辆的行驶速度过快将会导致心盘调节不及时最终侧翻。只有冶金车辆规范行驶,才能够最大化地发挥心盘的作用,并且降低其磨损程度,延长其使用寿命。要想规范冶金车辆的行驶,需要交通部门加强路段的监控,并加大对超速、超载冶金车辆的惩罚力度,使其明确超速、超载行驶的得不偿失^[2]。

3.3 提高检修质量

为了减轻冶金车辆的心盘磨损状况,需要加大对它的检修力度。有关部门需要要求检修人员的技术水平达到专业级别,更好地保证检修工作的规范。每次出车前都需要派遣具有较高的技术水平并且拥有丰富的经验的检修人员对冶金车辆进行检修,确保车辆行驶的过程中心盘的磨损状态处于正常范围。在每次收车之后,需要再次对车辆进行检修,了解本次行驶过程中心盘的磨损情况。要想提高检修心盘的质量,需要依靠严格的检修制度来对检修人员进行约束。制度是检修工作开展的指挥书,只有完善的检修制度,才能保证检修工作有法可依,顺利进行。因此检修制度需要统一规范检修的流程。该制度可以严格约束对设备进行检修的工作人员,保障其工作质量,避免其工作失职。因此完善相应的检修制度刻不容缓,在该制度中,应当明确规定检修工作人员需要完成的工作并落实其奖惩,确保在发生安全事故后能够找到具体的责任人承担相应的责任,只有让工作人员了解其工作的重要性并将责任落实到具体的个人身上,才能够保证检修工作事无遗漏。除了制度保障之外,检修技术的更新也可以提高检修的质量。先进的技术能够帮助检修人员快速检测出心盘磨损的原因,提高修理的效率。因此为了尽快完成设备的检修工作,需要及时引进先进的专业性技术,对当前使用的检修技术进行更新。只有做好相应的技术上的管理工作才能保证在进行设备检修时能够事半功倍。

3.4 加强心盘保养

为了避免心盘的过度磨损,应当聘请专业的设备人员定期对冶金车辆进行保养。设备的保养分为日常保养与定期保养两种。日常设备保养应当注意确保润滑的合格,定期对润滑油进行更换,确保心盘周围每个需要润滑的部位都不缺少润滑油避免干磨,将其各个组件的使用期限进行延长,降低运行过程中心盘过度磨损状况发生的可能性。除了日常工作中的保养工作之外,还需要每个月对其心盘实施保养,达到解决在日常保养中难以应对的难点问题的目的。例如将心盘拆卸下来一一进行检查以确保其和车辆的连接状况良好,同时需要清洁车辆,防止砂砾等不明固体混入心盘之中加重心盘的磨损。在对心盘检修之后更要注重其保养,为其做好防锈以及储备的工作。在修理好的心盘上涂抹一层防锈油之后再对其进行存储,以免其受到湿气的影响导致自身的锈蚀。

4 结束语

总而言之,在冶金车辆行驶过程之中,心盘的磨损是难以避免的,但工作人员可以通过提高心盘品质、规范车辆行驶、提高检修质量以及加强心盘保养的措施来减轻心盘的磨损状况,进而达到维护冶金车辆行驶安全的目的。

[参考文献]

[1] 吕洋. 以设备管理模式的优化与再造实现冶金车辆经济检修[J]. 冶金管理, 2019(13): 61.

[2] 李威, 蔡世超, 苏砚帮. 铁路货车心盘试验装置的改进与应用[J]. 铁道车辆, 2021, 59(3): 55-57.

作者简介: 陈清江(1984.5-), 男, 毕业院校: 燕山大学, 所学专业: 机械设计及理论, 当前就职单位: 秦皇岛秦冶重工有限公司, 职称级别: 工程师。