

分析矿井提升机的检修常见故障与处理

王建明（山西省煤炭工业厅综合测试中心，山西 太原 030000）

摘要：在我国矿业开采工作中，矿井提升机是必不可少的关键性设备，对整个矿业生产提供了重要的技术支持以及基础运输保障。矿井提升机的工作质量和工作效率将会直接影响到整个矿井开采作业的工作效率，所以必须要保证提升机能够安全稳定地运行。本人将对矿井提升机的检测维修常见故障进行探索与分析，就目前技术水平提出合理的故障处理措施，希望对提升机检修管理工作提供技术参考。

关键词：矿井提升机；常见故障；检修处理

在我国当前矿业生产与发展中，矿井提升机的工作质量是整个矿井开采作业的重要基础，想要实现高质量安全的开采工作，则必须要首先保证提升机的工作质量。由于矿井提升机需要在矿井开采作业过程中长时间运转，工作压力负荷较大，所以必须对矿井提升机进行长期的维护与维修管理，制定合理的管理策略，针对矿井提升机在工作周期中所可能出现的常见故障及问题进行研究分析，设置防护措施以及事故预备解决方案，从最大限度提升矿井提升机的安全工作质量。笔者将重点针对矿井提升机在正常运转工作中所可能常见的故障问题进行研究分析，同时针对矿井提升机使用周期和工作性能等方面的问题加以探讨，希望可为广大矿业开采工作人员提供可靠的技术参考。

1 矿井提升机的常规检测维修办法

1.1 在矿业开采作业中，针对矿井提升机进行定期检测、检修

对于矿业资源的开采工作来说，是一项长期且持续进行的工作项目，为了能够有效降低矿业开采生产的安全事故几率就需要在每一项工作任务开展中提高工作水平和工作质量，以此来全面保证矿井提升机工作的稳定性。这一次就需要对矿井提升机进行常规检测与维修，在检测提升机工作过程中，就能够感知到工作所存在的潜在威胁以及安全隐患，并及时解决，从而尽可能提升矿井提升工作的稳定性。在实际工作中需要结合矿井提升机作业情况，制定专业化的检修工作方案，在检修工作中，工作人员需要对矿井提升机的检测结果以及检修维护进行详细的记录，以此来为后续工作中工作人员的检修提供历史文字资料。如果在检修中发现零部件严重磨损或损坏的问题，则需要及时进行更换处理。

1.2 结合正常作业实际情况制定具体的检修计划

为了能够有效提升矿井提升机的实际工作状态，需要通过完善的检测维修计划来提升矿井提升机的使用寿命。矿井提升机常规检测首先要由国家承认的第三方检测机构进行安全性能检测，依据国家标准对提升机出具检测检验报告，根据检测检验报告，检修工作人员对不符合、不满足国家规定与要求的环节进行整改、调整。经再次检验直到达标，方可正常开展工作。常规检查将减速器和轴承进行上下盖开启，随后对内部零件进行合

理有效的检测，发现内部齿轮出现磨损或者零部件出现安全隐患问题时，则应当及时维修或更换。在该检测维修计划基础之上，还应当结合提升机的具体工作环境，来判断是否需要减速器轴承进行更换。在检测过程中需要对提升机齿轮啮合的精细程度进行详细的规定，如果发现在提升机工作过程中出现他则应当及时对故障零件进行替换，以此来提高提升机作业的稳定性和安全性。

2 矿井提升机在开采作业中所出现的常规故障及处理策略

2.1 主轴故障的处理措施

在矿井提升机的作业过程中，提升机的主轴是经常发生故障和损坏的关键环节，导致其产生故障的主要原因：

2.1.1 主轴和齿轮离合器故障

主轴与齿轮离合器故障表现主要为主轴连接和齿轮之间的构件脱落，造成该问题的主要原因是矿井提升机设计出现问题或者在实际工作中受到环境的负面影响而出现的，针对构件脱落检修工作人员需要结合实际情况，对已经损害的零部件进行重新匹配，加固零件调整文件松解以此来保障构件的稳定性。

2.1.2 主轴，中心区域出现不良倾斜问题

出现该问题会导致提升机在作业过程出现左右偏移摇摆现象，将会对作业造成一定的安全问题，该问题的主要原因是在安装主轴过程中，工作人员没有按照机械设备安装标准来合理配置相关部件，导致矿井提升机在工作过程中出现主轴中心偏移的问题，针对该问题工作人员需要对主轴位置进行长期的监督检测，如果发现偏移问题，则应当及时调整优化。

2.1.3 主轴经过长时间的运行

长时间运行导致主轴受力部位磨损，降低主轴的使用寿命，从而可能发生主轴断裂事故，针对该问题，工作人员需邀请专业无损探伤专家对主轴受力部位进行无损检测，发现问题及时更换部件。

2.2 离合器外齿脱开故障及处理措施

提升机作业过程中离合器作为重要的部件之一也是影响矿井提升机工作质量的影响因素，离合器如果出现安全问题，那么将会导致整个矿井提升机作业无法有效展开，工作质量和效率都会出现问题。离合器齿轮脱节

问题是离合器故障的主要原因,工作人员必须要对使得脱节问题进行合理的管控与研究。导致该问题发生的因素影响范围较广,例如在提升机作业中机械活塞没有正确安装,插入效果不符合机械工作规定,或者对尺寸控制不规范而导致离合器外齿出现脱节。所以在实际检测与维修,工作中需要针对这些工作问题加以深入的针对性探究,在日常检测与维修中,将这些事项作为重点检测项目。

同时离合器也会产生渗油问题,渗出的油会直接附着在离合器液压缸表面,该问题也会直接影响到提升机的工作质量,会造成外部齿轮自动脱离故障。为了解决该问题则主要增加截止阀来进行控制,截止阀的安装能够有效保证离合器的安全稳定运转。

2.3 提升机减速器故障及处理措施

提升机减速器也是在提升机工作过程中出现安全风险问题的重要部位之一,减速器产生故障的原因较多。例如提升机需要高负荷长期作业会导致减速器出现高温,高温则会导致检测器润滑油出现泄漏问题,直接影响到减速器的实际应用性能,进而造成严重的安全隐患。由于润滑剂的减少,减速器齿轮之间相互碰撞,概率大幅提升,不仅影响到减速器的实际使用寿命,还会对提升机的安全作业留下安全隐患。为了解决该问题,在针对减速器故障处理时,则需要加强对润滑油泄漏问题的管控与监督,为了防止温度过高及时优化减速器冷却系统,当减速器长期处于高温作业时,则应当增加风冷系统通过风扇设备来为减速器进行降温,从而保证减速器稳定安全的运行。

2.4 指示灯显示不正常的问题

电路系统是保证矿井提升机稳定运行的基础,在矿井提升机实际作业中也会经常产生电气回路运行不畅通,会直接影响到矿井提升机的正常作业,工作人员由于受到指示灯显示不正确的影响,在工作过程中可能会出现判断失误而引发更为严重的安全事故。因此需要在检测与维护工作中加强对矿井提升机电气电路稳定性的管理,对各类问题和安全隐患进行排查,检测电路是否存在关键性回路故障,并且对重点电路设备进行合理的安全保护,通过对指示灯的工作状态检测与处理,防止工作人员出现操作问题。

2.5 液压站故障及处理措施

液压站故障是矿井提升机工作过程中的常见故障问题,通常故障表现为液压站内部液压油泄漏,从而导致液压在输出洞里出现问题。造成液压油泄漏不良问题的主要因素是矿井提升机在长时间工作中缺少必要养护,造成液压站出现老化或者裂缝,液压油从老化的部件或裂缝中向外泄露。针对该问题的解决措施则需要日常管理工作中加强对液压站输油管道老化裂缝问题进行管控,如果发现有管道损坏的问题则应当及时更换,其次在检修过程中,需要针对矿井提升机液压站进行实时监控,一旦发生问题及时做好相应维修与养护工作,从而

防范由于液压油泄漏而产生的危险。

2.6 工作制动闸和安全制动闸安全制动力不足及处理措施

工作制动闸和安全制动闸故障是矿井提升机工作过程的常见问题,通常表现为制动盘偏摆较大,制动闸有渗漏现象,针对该问题的解决措施则为:在日常工作中对液压站输油管道老化裂缝问题进行管控,如果发现有管道损坏问题则应当及时更换;在提升机定期检测中对制动盘进行检测,发现偏摆过大,需要对制动盘进行调整,使制动盘的偏摆量符合规定要求,如果在作业过程中制动盘出现明显的变形问题,那么就需要将制动盘及时更换;对制动力进行检测,如若发现制动力不足,需要检查制动闸接触面积,检查蝶形弹簧是否符合规定,及时发现问题并及时更换防范发生安全事故。

2.7 提升机自动系统中液压不恒定的处理手段

提升机自动系统中液压不恒定,主要是因为其内部压力不均衡,出现这样的问题是由于液压系统中的输油口位置的螺母的位置发生了松动,这样就会直接导致空气直接进入液压系统内,导致液压系统的安全性收到严重的影响,在运转的时候极容易发生危险。想要解决和处理这一个问题,就需要工作人员对液压系统中的螺母进行全面的检查,查看是否有松动的情况,如果有就需要利用扳手将其拧紧,在此基础上还需要安装油压调节系统,这样做的目的是为了可以直观的看到压力的变化,如果压力发生了异常波动,就要对其进行检查。提升机不能正常的进行工作,主要是因为系统内部工作压力较低,系统中的零件没有按照规定的顺序进行运转,长期处于这样的状态下就会导致钢丝绳发生卡死的情况,因此工作人员在就进行检修的时候,一定要根据实际情况,做到具体问题具体分析以此来找到问题的突破口,只有这样才能保证提升机可以正常的进行工作。

3 结语

总而言之,矿井提升机需要长时间高负荷工作,对于内部机械零件来说压力较大经常会出现磨损、老化等多元化问题会造成矿井提升机,在正常生产工作过程中出现不同的故障。所以维护好矿井提升机将会对整个煤炭生产作业提供基础保障,对于矿业发展来说至关重要。

参考文献:

- [1] 郭忠彬. 分析矿井提升机的检修、常见故障与处理 [J]. 当代化工研究, 2019(09):8-9.
- [2] 任文超. 矿井提升机检修及常见故障分析与处理 [J]. 现代制造技术与装备, 2019(04):160-161.
- [3] 刘亮. 矿井提升机液压站常见故障分析及处理方法 [J]. 机械管理开发, 2017, 32(08):192-193.

作者简介:

王建明(1977-), 男, 山西浑源人, 2015年毕业于中国矿业大学机械工程及自动化专业, 本科, 工程师, 煤矿机电设备。