

火电厂输煤系统设备检修的精细化管理研究

叶帅 贾巍巍 张雷

国家能源集团泰州发电有限公司 江苏泰州 225327

摘要: 火电厂的煤炭运输系统设备对电力生产至关重要,需要特别注意对其进行有效的维护和检查,以便能够持续地为发电过程提供足够的煤炭。本篇文章主要针对火电厂煤炭运输系统的管理及维修进行了深入的研究,包括常规管理、安全管理、定期检查、实时监控、关键部件检测以及潜在风险预测等方面的工作内容,旨在为火电厂煤炭运输系统的管理和维修提供指导。

关键词: 火电厂; 输煤系统设备; 检修

引言

尽管目前中国的主要电力来源仍然依赖于火力发电,但其关键部分——煤炭运输则需借助一系列的输煤系统设备来实现。特别是大型火电厂,由于其庞大的尺寸和复杂的设计,使得对这些设备的管理和维修存在一定难度。为确保输煤系统设备能够持续高效地运作并维持稳定的产能,我们必须实施全面且有效的管理及维修措施。

1 火电厂输煤系统设备常见故障与原因

1.1 运行因素导致的故障

机器在运转过程中易出现皮带偏离的现象,这是其常见的主要障碍之一。这可能是由于员工操作失误导致的皮带中心不稳定,或者是因压力不均引发的冲突所致,也可能是因为摩擦力的差异等问题引起。所有这些因素都可能导致皮带偏离现象的发生。若滚轮外壳有制造缺陷或煤炭堆积过多且滚轮持续使用产生磨损,则会导致滚轮两侧的直径大小不一,从而使得滚轮旋转过程中的皮带倾向于偏向较大一边移动。遇到这种情形应立即检查滚轮的磨损程度及制造质量问题并清除滚轮表面上的煤炭。此外,如传输机下料位置不准确,也有可能引起皮带偏离问题。假如两个相邻传输机的运输带间距太小,就可能会导致物料向左或向右倾斜,进一步推动皮带偏离。所以,一旦发现此种情况,可以通过适当调整运输带高度并在下料点安装拦截装置来防止或减轻皮带偏离的可能性。同时,也要注意控制漏斗和引导槽的大小,确保引导槽的宽度不要超过皮带宽度的二分之一,这样就能取得较好的效果。

1.2 安装因素导致的故障

在煤炭输送系统中,如果滚筒安装不准确,那么传送皮带经过滚筒时两端的张力会不一致,导致皮带偏离原位。针对这种情况,可以进行以下调整:如果皮带向左侧偏移,需要调整左侧滚筒的轴承座;如果皮带向右侧偏移,需要调整右侧滚筒的轴承座。无论轴承座怎样调整,都要确保两端的调整方向一致。如果尾部滚筒出现这种情况,则需要使用相反的调整方法。若托辊组安装不准确,也会导致皮带在输送过程中向某一方向偏移。针对这种情况,可以通过安装调心托辊组来解决,常见的有立式辊、中间转轴式和四连杆式等。这些调心托辊组能有效防止皮带跑偏。还可以将托辊组两侧的安裝孔改成长孔,以便调整皮带的位置。

1.3 设备因素导致的故障

一旦皮带本身出现了故障,也可能引发偏离的现象。如果长期未对皮带进行替换或维护,其材质可能会逐渐劣化并产生严重的磨损和破损,甚至是在修复过的连接处未能妥善处理的地方,都可能引起皮带朝特定方向移动。应及时更新已老化的、受损的或是经过维修但仍存在缺陷的皮带,对于有问题之处的皮带需再次进行修复。若皮带的拉伸强度不足以承受负载,则会在承载过多物体时造成偏离的问题,且缺乏稳定的性能,此种情况可以通过适当增加配重块予以缓解。部分采用液压拉伸或螺旋拉伸方式的运输设备可直接提高拉伸力度以解决问题,然而因拉伸力量不足导致的皮带形变是不可接受的,必须将其切除。

2 火电厂输煤系统设备的精细化管理

2.1 加强日常管理

2.1.1 改进管理方案

针对火电厂煤炭运输系统的设备管理的周期、项目和方法等方面进行了审核与改进,旨在消除过去设备管理中的缺陷并提升其质量,从而实现更高效的设备管理体系。明确提出火电厂应积极推动煤炭运输系统设备管理的实施,加强监管力度,保证设备管理能按计划执行,同时也要定期检查火电厂煤炭运输系统设备的常规管理策略。通过评估设备管理方案的有效性和先进性,借鉴最新的管理理念,为设备管理方案注入新的活力,防止设备发生故障。例如,在煤炭运输系统设备任务结束后,需要由相关部门负责人对其设备构造进行全方位的维修检测,以便快速识别潜在的安全隐患,预防因设备故障导致火电厂停机的情况,确保火电厂稳定运营,提高生产效益,助力火电厂的健康发展。

2.1.2 引进多元管理手段

为了保证全方位、多角度地监控和管理整个输煤系统的设备,我们需要采用多种管理的策略来实现这一目标。这种方法可以使我们在各个方面都能够做到全覆盖式的高效管理,以此来保持设备的稳定运转。然而,随着时间的推移,一些设备可能因为老化或其他原因而导致故障。因此,为避免这种情况的发生,我们应该采取主动预防的管理措施,并引入了大数据的状态检测系统。这个系统可以在设备运作过程中自行收集数据,然后由系统进行自动分析比较,以便发现任何异常情况,进而对其进行集中的管理。此外,针对那些已经发生或者有可能发生的异常部位,我们要定期进行维修和检查,以确保设备能持续正常工作。同时,我们也必须实行实时管理,层层防范,确保所有输煤系统的设备都能被有效的监督和管理。

2.2 强化安全管理

2.2.1 树立安全管理意识

对于火力发电厂的煤炭运输系统的设备的管理工作是不可或缺的部分,而其中重要的一环就是安全管理的实施。这不仅仅是为了保证电力生产的正常运行,同时也有助于保护员工的健康和生命安全。所以我们需要建立起全面的安全管理理念。提升全员的安全意识可以借助系统性的训练、加强安全的教导方式来实现,并且可以在工厂内部设立必要的安全标志以提醒大家注意安全问题。此外,为了更好地开展

煤炭运输系统的设备管理,我们应该制订出详细且长远的安全生产计划并组建专业的团队负责执行,进一步细分责任到人,以便更有效地推进煤炭运输系统的设备管理。

2.2.2 明确安全管理目标

由于其长而复杂的工作流程和多样的设备种类,输煤系统的设备在电力工厂中的应用具有挑战性。如果仅采用传统的管理方法来执行安全管理任务,很难产生理想的效果。为了适应现代化的生产条件,我们需要创建一种更有效的输煤系统设备安全管理策略,这取决于具体的设备型号、构造及运作状态等等因素。设定清晰的管理目的与范围,通过全体员工的安全意识提升,鼓励每个人都积极投入到输煤系统设备的安全维护工作中去。同时,必须获得高层的支持,并且有足够的预算用于优化管理资源分配,以保证设备正常运转,从而实现最优的管理成果。

3 火电厂输煤设备的状态检修措施

3.1 检修策划与准备阶段

对设备进行维护保养的过程中的关键环节就是规划与实施维修方案。首要任务是要设定清晰的维护目的,这取决于现有的设备状况、过去的记录及预期的表现。比如,若一段运输煤炭的传送带在此前的一年里频繁出现问题,那么我们的维护重点可能就会放在提升它的运转可靠度上并降低因故障导致的停工时长。

在检修计划中,物质预备是一个关键步骤。此阶段涉及到零部件的购买、器械的筹划以及特种材料的储存。比如,对那些严重磨损的输送煤炭的传动带来说,我们必须事先购置与之相匹配的配件,以便于在检修期间能迅速替换。再者,针对某些需用特定器械来修复的机器,像大尺寸的粉碎器等,我们应该先行检测这些器械是否完好无缺且具备其功能。

对于检修规划来说,组织的结构和时间管理是关键因素。我们需要建立专业的维修小组,并清晰地定义每个成员的工作责任和目标。此外,依据机器的使用状况和制造进度,科学地设定维护的时间表,以便保证维修活动能在无损于电力生产的条件下圆满结束。比如,我们可以充分利用发电机的定期检查机会,一并处理煤炭运输系统的问题,从而降低其对电力产出的干扰。

工程招投标构成了维修计划最终阶段。针对诸如煤炭运输系统全面升级或者替换等大规模维护活动,我们通常会

采用公开展示的形式挑选具备资格且拥有丰富实践经验的专业团队来执行这些工作。在此期间,必须清晰地阐述技术的具体需求、品质的标准及时间期限,以保证承包商能依照规定顺利完成修复作业。

3.2 检修实施与控制阶段

执行维修过程是从计划维护到实际操作的关键环节。第一步就是申请开始作业的相关文件,如安全许可证、工作单等等。这一系列流程的目的在于保证维修活动的安稳与合规性。比如,工作单应该详细列明工作项目、工作场所、负责人员及工作人员名单等细节,以确信所有参加维修的人都能明白各自的工作责任和目标。

执行检修任务的关键步骤之一就是对场地进行合理的安排。依据检修项目的需求,我们应该科学地规划检修区域,这包含了设立安全的警告标识、构建临时的作业台面、准备好所需的维修设备与物料等等。比如,当我们要替换输送煤炭的传动带的时候,就必须在其下部建立一个临时的操作台,以便保障员工们的安全。

在维修过程里,我们必须实施严谨的管理以保证其顺利进行。此包含了维护品质的监控、工程进展的监管和安全性的保障。比如,针对煤炭传送装置的检查与修复,我们要按照规定的流程来操作,并确信每一个步骤都能满足质控的要求。关于工程进度,我们需依据项目期限制定合理的日任务分配,以便能按计划完结所有维修活动。至于安全问题,我们得强化现场的安全管控,严守安全作业准则,避免任何意外发生。

3.3 检修总结与评价阶段

在检修结束并完成全部任务之后,我们进入了总结和评判环节。首要步骤是检查维修过的机器是否达到预期的效果。这就涉及到对其功能性的检测,如运行数据、效能标准等等都需要被测验和评估,以确信修复后的设备可以顺利运作。比如,针对煤炭传送带的维护,必须测量它的运转速率、拉伸强度等数值,保证它们满足设计的规范。

撰写工作总结报告构成了维修总结的关键部分。该报告需详尽描述整个维修流程,涵盖了如维修目的、任务范围、实施步骤、成果评估等方面。此外,还需要对在执行过程中出现的问题及缺陷进行深入剖析,提供优化方案与意见。比如,若在维修阶段发现了某一装置频繁出错的情况,则需要在总结报告里揭示问题根源,并给出相应改良策略,以便防

止此类情况再度发生。

对检修数据的管理与分类也是一项关键任务,需要把检修过程中产生的所有文件,比如作业单、维修日志、检测结果等等,都进行妥善保存并存入档案中,这样才能方便日后查找及引用。以输送煤炭设备为例,其维修纪录需详尽记载每一次检查的具体时间、项目、替换零部件的信息,这有助于设备保养和管理的实施。

3.4 信息化手段的应用

随著资讯科技的不停进步,其在煤炭运输设施的健康检查中的重要角色日益凸显。透建设备状况的数据库,我们能够实时的监控并解析设备的信息。以传感器为例,它能持续追踪煤炭输送带的运转速率、拉伸强度及温度等指标,并将相关数值传递至数据库。经过对此类信息的深入研究,我们可以迅速察觉设备可能出现的问题,进而提早执行维护与保洁工作,防止设备损坏的情况发生。

利用移动端的使用使得对煤炭运输装置状态检查变得更加方便了。员工们能够通过这个平台实时获取设备状况的信息,接受异常情况的通知,并且可以执行远距离控制。举例来说,如果煤炭传送带出现了问题,他们能从移动端获得通知,然后迅速到达现场解决问题。此外,该系统还能被用来记载维修工作的详情,如维修的时间、任务的内容、替换的零部件等等,这有助于设备管理的数据收集和分析。

利用信息技术也可以实施机器的保养与监控。透过解析机械历史的数据,我们可以制订出精确且有效的维修方案,从而提升机具的保养效果及品质。比如,依据机械的工作时长和出现的问题状况,我们能够明确其保养的时间点和需要处理的事项,并预先准备好必要的零部件和器械,以保证保养过程的顺畅无阻。

4 结束语

中国作为一个大型煤炭供应国家,其主要电力来源依赖于煤炭发电,而其中最重要的部分就是煤炭运输系统的设备。为了确保这些关键设备的稳定运转,我们必须重视常规的管理和安全生产工作,同时也要对它们进行全面细致的检查维护,以此来减少潜在的设备问题,从而实现稳定的安全生产状态。

参考文献:

[1] 李志高,田宁.以精细化管理提升火电厂输煤系统安全[J].科技风,2020(23):1.DOI:CNKI:SUN:KJ

FT.0.2020-23-145.

[2] 闫学伟,刘爱民,王庆,等.火电厂输煤检修精细化管理论述[J].科技视界,2020.DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2020.17.92.

[3] 宋春雨,鲁伟东.浅析火力发电厂输煤系统一体化

控制方案[J].黑龙江科技信息,2007(03S):2.DOI:10.3969/j.issn.1673-1328.2007.05.022.

作者简介:

叶帅(1993,1—)男,汉,本科,工程师,研究方向:火电厂输煤系统设备检修。