

火力发电厂中速磨煤机常见故障处理

陈昉星 廖 锴

华能国际电力股份有限公司井冈山电厂 江西 吉安 343009

摘要: 本文介绍了火力发电厂中速磨煤机常见故障的处理方法。针对振动过大、出力不足、漏油和轴承损坏等常见问题,本文提供了相应的处理措施和应对策略。通过加强设备的日常维护和保养、规范操作以及建立完善的维护制度和培训机制,可以确保速磨煤机的正常运行并提高设备的使用寿命。对于轴承温度过高的问题,及时发现并采取适当的措施降低温度是关键,以避免对设备造成更大的损坏。

关键词: 火力发电厂; 中速磨煤机; 常见故障处理

引言

火力发电厂是全球电力供应的主要来源之一,而中速磨煤机是火力发电厂中的重要设备之一。然而,中速磨煤机在运行过程中可能会遇到各种故障,如振动过大、出力不足、漏油和轴承损坏等。这些故障不仅会影响设备的正常运行,还会降低设备的使用寿命。因此,本文旨在介绍中速磨煤机常见故障的处理方法,帮助操作人员更好地维护和管理设备。

1 火力发电厂中速磨煤机常见故障

首先,速磨煤机振动过大。速磨煤机在运行过程中,由于各种原因,振动过大会导致速磨煤机的使用寿命缩短,甚至可能导致设备的损坏。因此,对于中速磨煤机振动过大的故障,必须及时进行处理。故障原因分析:中速磨煤机振动过大的原因主要有以下几点:1)磨煤机内部零件磨损严重,如磨辊、磨盘等;2)磨煤机内部零件松动;3)磨煤机基础不牢固;4)磨煤机轴承损坏;5)磨煤机内部进入异物。其次,速磨煤机出力不足。中速磨煤机在运行过程中,出力不足会导致火力发电厂的燃煤量减少,影响发电效率。因此,对于中速磨煤机出力不足的故障,必须及时进行处理。故障原因分析:中速磨煤机出力不足的原因主要有以下几点:1)磨煤机内部零件磨损严重,导致磨煤效果降低;2)磨煤机内部进入异物,影响磨煤效果;3)磨煤机进料不均匀,导致磨煤效果降低;4)磨煤机通风不畅,导致磨煤效果降低;5)磨煤机温度过高,导致磨煤效果降低^[1]。再次,中速磨煤机漏油。中速磨煤机在运行过程中,漏油不仅会影响设备的正常运行,还可能导致火灾等安全事故。因此,对于中速磨煤机漏油的故障,必须及时进行处理。故障原因分析:中速磨煤机漏油的原因主要有以下几点:1)密封件磨损或老化;2)密封件安装不到位;3)密封件损坏;4)设备运行过程中产生的高温、

高压导致密封件失效;5)设备运行过程中产生的振动导致密封件松动。最后,中速磨煤机轴承损坏。中速磨煤机在运行过程中,可能会出现轴承损坏的现象。轴承损坏会导致设备无法正常运行,甚至可能导致设备的损坏。因此,对于中速磨煤机轴承损坏的故障,必须及时进行处理。故障原因分析:中速磨煤机轴承损坏的原因主要有以下几点:1)轴承润滑不良;2)轴承安装不到位;3)轴承承受过大的载荷;4)轴承本身质量问题;5)设备运行过程中产生的振动导致轴承损坏。

2 火力发电厂中速磨煤机常见故障处理方法

2.1 中速磨煤机振动过大的解决策略

首先,定期检查与更换内部零件。磨辊、磨盘等零件是速磨煤机的核心部件,它们的磨损情况直接影响到速磨煤机的运行状态。因此,我们需要定期检查这些零件的磨损情况。一旦发现磨损严重,应立即更换。这不仅可以减少中速磨煤机的振动,还可以提高中速磨煤机的使用寿命。在实际操作中,我们可以根据设备的运行情况,制定合理的检查周期,确保及时发现并更换磨损严重的零件。其次,紧固松动部件。中速磨煤机在运行过程中,各个部件会产生松动,这不仅会导致中速磨煤机的振动过大,还可能影响到中速磨煤机的正常运行。因此,我们需要定期对中速磨煤机的各个部件进行检查,确保其没有松动现象。如果发现松动部件,应及时进行紧固处理。同时,我们还可以在安装部件时,使用防松垫圈等辅助工具,防止部件松动。再次,加强基础稳固性。中磨煤机的基础稳固性直接影响到设备的运行稳定性。如果基础不稳固,设备在运行过程中就会产生振动过大的现象。因此,我们需要检查磨煤机的基础稳固性。如有问题,应及时进行加固处理。加固处理的方法可以包括增加基础支撑、加固地脚螺栓等。通过加强基础稳固性,我们可以有效地减少中速磨煤机的振动。

然后, 轴承检测与更换。轴承是中速磨煤机的重要组成部分, 其状态直接影响到中速磨煤机的运行稳定性。如果轴承损坏或磨损严重, 就会导致速磨煤机的振动过大。因此, 我们需要定期检查轴承的状态。如有损坏或磨损严重, 应及时更换。在更换轴承时, 我们应选择质量上乘、有保障的产品, 以确保轴承的良好运行。最后, 防止异物进入。异物进入中速磨煤机内部会导致设备产生异常的振动。因此, 我们需要确保中速磨煤机的进料系统清洁, 避免异物进入。在实际操作中, 我们可以在进料口设置过滤网等装置, 防止异物进入。同时, 我们还应定期对进料系统进行清理, 确保其畅通无阻。

2.2 速磨煤机出力不足的改善措施

首先, 优化磨煤效果。在速磨煤机运行过程中, 内部零件的磨损情况会直接影响到磨煤效果。如果内部零件磨损严重, 就会导致磨煤效果下降, 进而影响到整个发电厂的运行。因此, 我们需要定期检查内部零件的磨损情况。一旦发现磨损严重的零件, 应及时更换。这可以有效地提高中速磨煤机的出力, 减少因零件磨损导致的问题。在实际操作中, 我们可以根据设备的运行情况和零件的磨损情况, 制定合理的检查和更换计划, 确保及时发现问题并处理。其次, 确保进料均匀。燃煤进入中速磨煤机的速度和方式都会影响到磨煤效果和出力。如果燃煤进入速度过快或者进料不均匀, 就会导致磨煤机内部燃煤堆积, 影响磨煤效果和出力。因此, 我们需要对进料系统进行优化或调整, 确保燃煤均匀进入磨煤机。这可以通过控制进料口的大小、调整进料速度等方式来实现。通过确保进料均匀, 我们可以提高中速磨煤机的磨煤效果和出力。再次, 增强通风效果。通风系统的好坏直接影响到中速磨煤机的运行状态和出力。如果通风系统不畅, 就会导致磨煤机内部温度过高, 影响设备的正常运行和出力。因此, 我们需要定期清理通风系统, 确保其畅通无阻。这可以通过清理通风口、更换通风扇等方式来实现。通过增强通风效果, 我们可以降低磨煤机内部的温度, 提高设备的运行稳定性和出力。最后, 控制磨煤机温度。磨煤机在运行过程中会产生大量的热量, 如果不能及时排出, 就会导致设备温度过高, 影响正常运行和出力。因此, 我们需要增设温度控制系统, 确保磨煤机在合适的温度下运行。这可以通过安装温度传感器、增加冷却系统等方式来实现。通过控制磨煤机温度, 我们可以保持设备的正常运行状态, 提高设备的出力和使用寿命。

2.3 速磨煤机漏油问题的解决方案

首先, 密封件检查与更换。密封件是防止油液泄漏

的关键部件, 其状态直接影响到设备的运行和油液的安全性。因此, 我们需要定期检查密封件的状态, 包括磨损、老化或损坏等情况。一旦发现密封件存在问题, 应及时更换。在更换密封件时, 我们应选择适合的规格和型号, 确保其与设备的配合紧密可靠。通过定期检查和更换密封件, 我们可以有效地预防速磨煤机漏油问题的发生。其次, 正确安装密封件。即使选择了高质量的密封件, 如果安装不当, 也会导致油液泄漏。因此, 在安装密封件时, 我们需要确保其安装位置准确, 避免安装过紧或过松。同时, 我们还应遵循安装说明书和操作规程, 确保每个步骤都正确无误。通过正确安装密封件, 我们可以避免因安装不当导致的中速磨煤机漏油问题^[2]。然后, 选用高质量密封件。市场上存在着各种品牌和质量密封件, 其性能和使用寿命也各不相同。为了确保中速磨煤机的正常运行和防止油液泄漏, 我们需要选用质量有保证的密封件。在购买密封件时, 我们应选择知名品牌、有质量保证的产品, 避免使用劣质或假冒产品。通过选用高质量密封件, 我们可以提高设备的运行稳定性和使用寿命, 减少中速磨煤机漏油问题的发生。再次, 降低设备运行温度与压力。中速磨煤机在运行过程中会产生大量的热量和压力, 这会导致密封件的老化和损坏, 从而引发油液泄漏。为了降低设备的运行温度和压力, 我们可以优化设备的运行参数, 如降低转速、减少负荷等。同时, 我们还可以增加散热装置、改善通风条件等措施来降低设备的温度。通过降低设备的运行温度和压力, 我们可以减少密封件的损坏和老化, 从而降低速磨煤机的漏油问题。最后, 建立完善的维护制度。只有定期检查、及时发现并处理问题, 才能确保设备的正常运行和防止油液泄漏。我们应建立完善的维护制度, 包括定期检查、更换密封件、清理设备等措施。同时, 我们还应加强员工的培训和教育, 提高他们的维护意识和技能水平。

2.4 中速磨煤机轴承损坏的应对措施

首先, 轴承润滑。轴承在运行过程中会承受较大的载荷和摩擦力, 如果没有得到适当的润滑, 就会导致磨损和损坏。因此, 我们需要定期对轴承进行润滑处理, 确保其良好的运行状态。在润滑过程中, 我们应选择适合的润滑剂和润滑周期, 确保轴承得到充分的润滑。同时, 我们还应定期检查润滑剂的消耗情况, 及时补充润滑剂, 确保轴承的正常运行。其次, 正确安装轴承。轴承的安装位置和安装质量都会影响到其运行状态和寿命。如果轴承安装不当, 就会导致其承受过大的载荷和摩擦力, 从而引发损坏。因此, 在安装轴承时, 我们需

要确保其位置准确,避免安装过紧或过松。同时,我们还应遵循安装说明书和操作规范,确保每个步骤都正确无误。通过正确安装轴承,我们可以避免因安装不当导致的中速磨煤机轴承损坏。然后,减少轴承载荷。中速磨煤机在运行过程中会产生较大的载荷和摩擦力,这会对轴承产生较大的压力。如果轴承承受过大的载荷,就会导致其损坏。因此,我们需要优化设备的运行参数,降低中速磨煤机的载荷和摩擦力,从而减少对轴承的磨损和损坏。同时,我们还可以通过改善设备的结构设计、优化运行模式等方式来降低轴承的载荷。通过减少轴承载荷,我们可以延长中速磨煤机轴承的使用寿命,减少其损坏问题。接下来,选择高质量轴承。市场上存在着各种品牌和质量的轴承,其性能和使用寿命也各不相同。为了确保中速磨煤机的正常运行和防止轴承损坏,我们需要选择质量上乘、有保障的产品。在购买轴承时,我们应选择知名品牌、有质量保证的产品,避免使用劣质或假冒产品。通过选择高质量轴承,我们可以提高设备的运行稳定性和使用寿命,减少中速磨煤机轴承损坏问题的发生。最后,建立完善的维护制度。只有定期检查、及时发现并处理问题,才能确保设备的正常运行和防止轴承损坏。我们应建立完善的维护制度,包括定期检查、更换轴承、清理设备等措施。

2.5 轴承温度过高处理

首先,发现轴承温度过高时,应立即停止中速磨煤机的运行,以防止高温对设备造成更大的损坏。同时,需要立即检查润滑油的质量和数量。润滑油的质量和数量都会影响到轴承的润滑效果和运行状态。如果润滑油质量不佳或者数量不足,需要及时更换或补充。在检查润滑油的过程中,我们需要观察润滑油的色泽、气味和粘度等指标,以确保其质量和数量满足要求。其次,如果更换或补充润滑油后,轴承温度仍然过高,就需要进一步检查冷却系统是否正常运行。冷却系统是降低轴承温度的重要手段,如果冷却系统出现故障,就会导致轴承

温度无法下降。因此,我们需要检查冷却系统的水泵、散热器、风扇等部件是否正常运行,以及冷却水的流量和温度是否正常。如果发现冷却系统出现故障,需要及时维修或更换部件。再次,如果冷却系统正常运行,但轴承温度仍然过高,就需要进一步检查轴承本身是否出现问题。轴承是中速磨煤机中的重要部件,如果轴承出现磨损或松动,就会导致轴承温度过高。因此,我们需要检查轴承的磨损情况、转动是否灵活,以及轴承与轴的配合是否紧密。如果发现轴承出现问题,需要及时更换或维修^[3]。最后,在处理轴承温度过高的问题时,还需要注意以下几点:一是要加强对中速磨煤机的日常维护和保养,定期检查润滑系统和冷却系统是否正常运行;二是在操作过程中要注意控制设备的运行参数和载荷,避免因操作不当导致的设备故障;三是要加强设备的监测和预警系统建设,及时发现和处理设备故障;四是要加强对员工的培训和教育,提高他们的技能水平和安全意识,避免因人为因素导致的设备故障。

结语:总之,中速磨煤机是火力发电厂的重要设备之一,其正常运行对于电力供应的稳定性和可靠性至关重要。然而,设备在运行过程中可能会遇到各种故障,如振动过大、出力不足、漏油和轴承损坏等。为了确保设备的正常运行和提高设备的使用寿命,我们需要采取适当的措施来处理这些故障。本文提供了相应的处理措施和应对策略,包括加强设备的日常维护和保养、规范操作以及建立完善的维护制度和培训机制。

参考文献

[1]孙叶柱,郭雷,王静,等.火力发电厂中速磨煤机振动过大的原因与处理[J].中国电力,2020,53(12):104-108.

[2]王海龙,张宇,赵丽娟.火力发电厂中速磨煤机出力不足的问题与对策[J].能源与环境,2021,26(1):98-101.

[3]李明,王宏伟,刘华.火力发电厂中速磨煤机漏油故障分析与防治措施[J].电力设备,2022,28(3):45-49.