

泵站电气设备常见故障及处理

张建成

江苏省皂河抽水站 江苏 宿迁 223800

摘要: 泵站电气设备的正常运行在工业生产中具有极其重要的地位。一旦泵站电气设备出现故障,将导致泵站运行不稳定,从而对工业生产效率产生负面影响。本文简要介绍了泵站电气设备正常运行的重要意义,及泵站中常见的设备故障,包括开机流程故障、真空断路器故障、低压气机故障等,并提出了相应的解决措施。希望通过本文探讨,能为相关领域提供有力参考。

关键词: 泵站; 电气设备; 故障; 处理方法

引言

泵站是工业生产中不可或缺的一部分,而电气设备也是泵站的主要组成部分。电气设备的正常工作对于泵站的稳定运行具有重要的意义。然而,由于泵站运行环境复杂、设备老化等原因,泵站电气设备常常会出现各种故障。因此,了解泵站电气设备常见故障及处理对策对于保障生产顺利进行至关重要。本文将对泵站电气设备常见故障及处理展开深入探讨。

1 泵站电气设备正常运行的重要意义

泵站电气设备正常运行对于整个泵站的稳定运行至关重要。首先,泵站电气设备的主要功能是确保泵站中的电机、水泵等核心设备的正常运转,同时保障整个泵站的安全供电。它是泵站运行的关键环节,直接关系到泵站的运行稳定性和生产效益。一旦泵站电气设备发生故障,可能会导致泵站无法正常运行,严重时甚至可能导致泵站停运。这不仅会影响正常的生产和生活用水供应,给社会带来诸多不便,还会给企业带来巨大的经济损失。因此,对泵站电气设备的常见故障进行深入了解,并掌握相应的处理方法,对于保障泵站的稳定运行具有重要意义。泵站电气设备的故障类型多样,常见的包括变压器故障、高压开关柜故障、低压配电柜故障、泵站电机故障、变频器故障、软启动器故障、水泵故障等。这些故障会影响泵站的运行效率,增加运行成本,严重时甚至可能引发安全事故。因此,必须对泵站电气设备进行科学的管理和维护,预防和减少故障的发生。对于泵站电气设备常见故障的处理,需要了解电气设备的结构和工作原理,掌握正确的操作和维护方法^[1]。最后,在实际操作中,应定期对泵站电气设备进行检查和维护,及时发现并解决潜在问题。同时,操作人员应具备相应的技能和知识,能够正确处理各种故障,确保泵站的正常运行。

2 泵站常见的电气设备故障

2.1 开机流程故障

产生这个现象的主要原因是发电机在工作中产生很大的振动,使行程开关在真空电磁阀中发生位移。在动作不准确时,所采集动作信息的发出也会遭到抑制,从而使得在上位机接收信号时出现问题。也可能是由于缺少信号输入而导致的,此时由于不具备开机条件,使得开机流程的运行受到一些影响。因此,必须对这个问题进行相应处理,以确保开机流程的顺利执行,提高电气设备的稳定性,并确保泵站工作的正常运行。

2.2 差动保护动作,机组跳闸

对于泵站电气设备进行开机时,有时会有停机现象出现,其原因是抽真空破坏阀未能在规定时间内开启。这可能是由于机组在运行时存在较大的震动,导致行程开关在真空电磁阀内出现偏移。当动作不到位时,采集动作信号的发出会受到阻碍,从而使得在上位机接收信号时出现问题。也可能是由于缺少输入信号而造成的,这时由于不具备开机条件,使得开机流程的执行受到影响。因此,必须对该问题进行合理处理,以确保开机流程的顺利执行,提高电气设备的稳定性,并确保泵站工作的正常运行。

2.3 真空断路器故障

在对真空断路器航空插座进行检查中,时常会发现有一些烧焦点。这些烧焦点可能是由于上次使用时手车电机的存储未正常关闭所导致的。要是触头后接通储能回路,有可能导致打火并引发烧焦点的现象发生。此外,真空断路器在合闸时可能无法正常实现分闸工作^[2]。这可能会导致储能电机持续工作,进而烧毁电机线圈。行程开关位置偏离是导致此问题的主要原因。由于储能电机长时间运行,可能会对线圈造成烧毁。因此,需要检查行程开关的位置是否正确,以确保真空断路器的正

常运行。

2.4 低压气机故障

当低压气机压力过于低时,无法有效启动机器。这是因为在压力不足的情况下,低压气机的开启会受到影响。这可能会导致机器无法正常工作,从而对生产造成不良影响。因此,工作人员在检查过程中必须对低压气机的故障问题进行严格排查,找出故障原因。可能的原因包括压力调节器故障、压力传感器故障等。针对这些问题,工作人员需要制定有效的解决方案进行处理,例如更换故障部件、调整压力等,以确保低压气机的正常运行,为生产提供稳定的气源。

3 泵站电气设备常见故障的处理对策

3.1 开机流程故障的处理方法

在对电气设备的故障进行检查时候,会发现真空破坏阀在手动开启时能够正常工作,这说明该阀没有问题,而问题可能出在与其相关的真空电磁阀上。由于真空破坏阀无法正常开启,对泵站的正常运行造成了极大的影响,因此我们需要对真空电磁阀进行进一步的检查和维修。首先,我们需要拆除真空电磁阀,并对其位置进行调整。在调整过程中,要确保阀门的开度和位置符合要求,否则可能会影响阀门的开关效果。同时,还要将螺丝固定好,避免出现松动或脱落的情况。在调整阀门前,一定要先切断电源,并确保阀门处于关闭状态,避免出现意外情况。在完成调整后,我们需要对开机流程进行检查。开机流程是电气设备运行前的重要环节之一,只有检查合格后才能正常使用。在检查时,我们需要关注电源电压、电机及泵浦等设备的运行状态、以及各仪表读数是否正常等等。如果发现有问題,需要及时进行处理和调整。要是在检查后发现供水设备和压力设备都能正常运行,那么很有可能故障出现在模拟量流量的开关输入接点处。模拟量流量开关是一种常见的流量控制设备,它能够根据流量的大小自动调节阀门的开度。如果模拟量流量开关出现故障,就会影响设备的正常运行。在处理时,我们可以将接点短接,以确保输入模拟量时的正常性。但是需要注意的是,这种方法只是一种应急措施,如果长期使用会对设备造成损害,因此需要及时更换模拟量流量开关。在对泵站电气设备进行检查和维修时,还需要注意安全问题^[3]。首先,操作人员需要具备一定的技能和知识,能够正确处理各种故障。其次,在检查和维修过程中,一定要按照规定进行操作,不要随意拆卸设备或改变线路。最后,在进行任何电气操作前,一定要先切断电源,以确保操作安全。

3.2 差动保护动作,机组跳闸故障的处理方法

在电力系统中,差动保护扮演着至关重要的角色,其作用在于保护电气设备不受外部故障的影响。差动保护器通过比较变压器两侧的电流大小和相位来实现这一目标。然而,在实际运行过程中,由于种种原因,差动的保护电流互感器上有时会出现不平衡的电流。这些不平衡电流可能会导致差动保护器的正常工作,所以必须对其进行有效控制。为了防止不平衡电流穿越差动保护器,二次回路接线处理显得特别重要。通常来说,我们会将机坑互感器的连接线拧紧,以确保其正常运行。然而,在某些情况下,即使连接线已经拧紧,仍然可能会出现接触不良的问题。这种问题可能会导致连接位置出现发黑或者松动的情况^[3]。为了解决这一问题,需要对连接位置进行处理。具体来说,可以通过打磨、清理等方法来消除发黑和松动的现象。随后,将导电膏涂抹在连接位置上,以增强接触效果。导电膏是一种特殊的材料,它能够有效地提高接触面的导电性能,从而确保差动保护器的正常运行。除了对连接位置进行处理之外,还可以采取其他措施来增强差动保护器的可靠性。例如,定期对电流互感器进行检查和维护是十分必要的。在检查过程中,需要注意互感器的外观是否完好无损、连接是否牢固、绝缘是否合格等。一旦发现异常情况,需要及时进行处理,避免问题扩大影响设备的正常运行。此外,对于差动保护器的运行状态进行实时监控也是非常重要的^[4]。通过监控差动保护器的运行状态,可以及时发现并处理潜在的问题,避免出现不必要的故障。同时,根据监控数据,还可以对差动保护器进行适当的调整和优化,提高其保护效果和设备的运行效率。

3.3 低压气机故障的处理方法

在电力系统中,当备件不存在时,利用导电膏进行涂抹是一种常见的故障处理方法。导电膏是一种特殊的材料,它不仅具有良好的导电性能,而且具有出色的粘附性,可以有效地提高接触面的导电性能,从而确保电气设备的正常运行。然而,在某些情况下,固定部分插眼可能有破坏的情况,这也会导致不平衡电流的出现。这些不平衡电流可能会干扰电气设备的正常运行,甚至可能导致设备故障。为了解决这个问题,需要移动插针,把航空插座固定部分和移动部分的插针移动,将插针移动到空的位置。这样可以使接触面更加稳定,减少不平衡电流的产生。如果以上方法还不能解决问题,可以考虑将储能开关旋钮更换为按钮。首先,储能开关是一种常见的电气设备,它可以控制电能的储存和释放。如果储能开关出现故障,就会影响整个电气系统的正常运行。其次,通过更换储能开关旋钮,可以有效地解决

这个问题。更换时需要小心操作，确保正确的连接和配置，以避免出现新的故障。此外，在进行上述处理之后，需要调整行程开关的位置，并进行多次试验。行程开关是一种控制设备，它可以检测设备的运行位置和状态。如果行程开关的位置不正确，就会导致设备无法正常运行。因此，需要对行程开关的位置进行调整，确保其在正确的位置上。在调整过程中需要注意安全，避免触电或损坏设备。最后，需要确保在断电的情况下对线圈进行更换。线圈是电气设备中的重要组成部分，它可以控制电流的大小和方向。如果线圈出现故障，就会导致电气设备无法正常运行。在进行更换时，需要确保断电操作正确无误，避免出现意外情况。在更换线圈时需要注意安全，避免触电或损坏设备。同时还需要注意线圈的规格和型号是否正确，以确保更换后的线圈能够正常工作。

3.4 真空断路器故障的处理方法

在对真空断路器故障进行处理时，操作人员需要采取一系列措施来确保设备的正常运行。首先，将继电器进行拆卸是必要的，因为这可以进一步检查故障的原因^[4]。在拆卸过程中，操作人员需要小心谨慎，避免对设备造成额外的损坏或意外伤害。同时，在拆卸过程中，还需要对相关部件进行清洁和保养，以确保设备的正常运行不受影响。在机组震动的情况下，可能会出现螺丝松动的情况，这会影响到设备的稳定运行。因此，对螺丝进行清理和调整也是重要的步骤。在调整螺丝时，主要是对动作值进行调整，确保设备在需要时能够正确响应。为了确保设备的可靠动作，首先需要确保罐体有足够的压力。在此基础上，可以多次调整动作值，以确定可靠的动作为止。通过反复调整和测试，可以确保设备在需要时能够正确响应。同时，为了防止螺丝再次松动，需要对螺丝进行加固拧紧处理。这样可以确保设备在工作过程中不会因为松动的螺丝而出现故障。接下来，需要

对低压气机进行开启。如果压力欠缺，低压气机可以在保持正常运行的情况下进行补压。这样可以确保设备的正常运行不受压力不足的影响。首先，在进行任何维修之前，必须先关闭电源或气源，以确保安全。其次，对于需要使用工具进行调整的部件，还需要使用正确的工具并按照规定步骤进行操作，以避免造成损坏或意外伤害。此外，对于需要拆卸的部件，也需要使用正确的工具和合适的方法进行拆卸，以避免造成损坏或意外伤害。并且，在调整动作值时，需要耐心细致地进行多次调整和测试，以确保设备的可靠动作。这需要经验丰富的技术人员进行操作，以确保设备的正常运行不受影响。同时，在处理故障时，需要根据具体情况采取相应的措施，并遵循规定的操作流程进行操作，以确保设备的正常运行不受影响。

结语

综上所述，为了确保泵站设备的正常运行，需要对常见的电气设备故障进行合理的措施去处理。通过合理有效的处理，确保泵站设备的正常运行。在日常运行管理中，加强设备的检修力度，提高设备的可靠性，充分发挥电气设备在泵站工作中的实际作用。随着技术的不断进步和创新，泵站电气设备的应用和管理也将不断得到优化和完善，为工业生产的稳定发展提供更好的支持。

参考文献

- [1]贺栋红.循环水泵出口液控蝶阀常见故障分析及处理[J].江西电力职业技术学院学报,2020,33(02):6-9.
- [2]苏会霞.高压水泵机械密封故障分析与优化[J].中国设备工程,2020,(04):46-47.
- [3]杜凯.循环水泵跳闸引起机组跳闸的原因分析及处理[J].科学技术创新,2020,(06):166-167.
- [4]谢乐.降低某款发动机水泵市场故障率[J].内燃机,2020,(01):8-11.