

机电暖通设备故障成因及抢修处理方法

潘 弘

广西恒源空调工程有限公司 广西 南宁 530000

摘 要: 机电暖通设备是建筑物的重要组成部分,其故障会对室内环境和设备运行造成严重影响。本文分析了机电暖通设备故障的成因,包括设备本身的问题、维护不当和操作不当等,同时提出了抢修处理的方法,包括检查设备、排查故障、采取维修措施和定期维护等。

关键词: 机电暖通;设备故障成因;抢修处理方法

引言:机电暖通设备是建筑物内环境舒适和设备正常运行的关键。然而,由于设备本身的问题、维护不当和操作不当等原因,这些设备容易出现故障,对室内环境和设备运行造成严重影响。因此,了解机电暖通设备故障的成因和抢修处理方法是非常重要的。

1 暖通设备应具有的性质

暖通设备是现代建筑中不可或缺的一部分,其作用在于调节室内环境,提高舒适度和保证空气质量。因此,暖通设备应具备以下一些重要性质:(1)高效性:在保证舒适度的情况下,暖通设备应具有高效性能,以减少能源消耗和降低运营成本。这可以通过优良的设计、选用高效的设备和控制系统实现。(2)稳定性:对于长期的运行来说,设备的稳定性和可靠性是至关重要的。暖通设备应能在各种情况下保持稳定运行,如温度、湿度和空气流量的波动,以确保连续提供舒适的环境。(3)适应性:暖通设备应能适应不同的环境条件和室内负荷变化。例如,系统应能在冬季和夏季的不同负荷条件下运行,以及在室内人数变化的情况下保持稳定的温度和湿度^[1]。(4)安全性:暖通设备的安全性是至关重要的,设备应符合相关的安全标准和规定,如电气安全、防火安全和卫生标准等。同时,设备应具备故障检测和报警功能,以便及时发现和处理问题。(5)维护性:暖通设备应具有良好的维护性,即设备应易于检查、清洁和维护。这可以通过设备的设计、结构、易于拆卸的部件和清晰的维修手册来实现。(6)环保性:随着环保意识的提高,暖通设备应具备环保性能。这可以通过使用节能技术、环保材料和低挥发性有机化合物(VOC)的制冷剂等方式实现。(7)噪音控制:暖通设备在运行过程中可能会产生噪音,因此设备应具备良好的噪音控制性能。通过选用低噪音的部件、采用消声措施和合理的安装布局,可以最大程度地降低噪音对室内环境的影响。

2 机电暖通设备故障成因

机电暖通设备故障的成因可能涉及多个方面,以下是一些常见的故障原因:(1)设备安装问题:设备在安装过程中如果没有按照规范进行操作,可能会导致管道连接不紧密、设备位置不当、支架不牢固等问题,从而影响设备的正常运行。(2)设备老化问题:机电暖通设备在使用一定时间后,可能会发生部件磨损、电机故障、控制系统失灵等现象。这是因为设备经过长时间运行后,部件的寿命会逐渐缩短,导致性能下降。(3)维护保养问题:如果设备没有及时进行维护保养,可能会导致过滤器、散热器等部件堵塞,从而影响设备的正常运行。不正确的维护方式,如错误的操作或使用了不合适的维护材料,也可能导致设备故障。(4)运行管理问题:在设备运行过程中,如果管理不当也可能导致故障。例如,没有根据室外环境和室内负荷的变化及时调整设备的运行参数,导致设备长时间高负荷运行,或者没有及时处理设备运行中的异常情况,导致故障扩大。

3 机电暖通设备故障抢修处理方法

3.1 优化设备设计

(1)需要对设备的容量进行合理设计。设备的容量需要根据建筑物的面积、室内负荷和人员数量等因素进行计算,以确保设备能够满足室内舒适度和空气质量的需求。同时,还需要考虑设备在高负荷运行时的性能和可靠性,以确保设备能够在高负荷情况下保持稳定的运行状态。(2)需要对设备的气流组织进行优化设计。设备的气流组织需要考虑到室内空气的分布和循环,以确保空气能够充分循环和分布到室内的各个角落。同时,还需要考虑设备的气流噪声和空气质量,以确保设备在运行过程中不会产生过大的噪声和影响室内空气质量。(3)需要对设备的部件质量进行优化设计。设备的部件质量直接影响到设备的运行效率和可靠性,因此需要选择高品质、高性能的部件。例如,选择高效的电机、

可靠的控制器、耐用的散热器等部件,以提高设备的运行效率和寿命^[2]。(4)还需要考虑设备的节能性和环保性。在设备设计阶段,需要考虑使用节能技术和环保材料,例如使用高效能的压缩机、使用环保的制冷剂等措施,以降低设备的能耗和减少对环境的影响。(5)还需要对设备的安装和维护进行优化设计。设备的安装和维护需要考虑到建筑物的结构和布局,以及设备的维护保养需求。在安装过程中,需要按照规范进行操作,确保管道连接紧密、设备位置正确、支架牢固稳定。在维护保养方面,需要制定合理的维护保养计划,定期对设备进行检查和维护保养,清理过滤器、散热器等部件,以确保设备的正常运行。

3.2 提高安装质量

(1)需要制定安装计划和方案。在安装之前,需要根据建筑物的结构和布局,以及设备的规格和要求,制定合理的安装计划和方案。计划和方案需要包括安装位置、管道连接、支架固定等方面的具体操作步骤和注意事项,以确保安装过程顺利进行。(2)需要选择合适的安装材料和配件。安装材料和配件的质量直接影响到设备的运行效果和可靠性。因此,在选择安装材料和配件时需要选择符合设备要求和质量标准的材料和配件,以确保设备在运行过程中不会出现问题。(3)需要确保安装过程符合规范和标准。在安装过程中,需要遵守相关的安装规范和标准,例如管道连接的密封性、支架的固定方式等。同时,还需要对安装过程进行监督和检查,及时发现和解决问题,确保安装质量符合要求。(4)需要注意设备的防震和防噪措施。机电暖通设备在运行过程中可能会产生震动和噪声,对室内环境造成影响。因此,在安装过程中需要注意设备的防震和防噪措施,例如选择减震器和消声器等部件,以减少震动和噪声的产生。(5)需要做好安装后的调试和检测工作。在设备安装完成后,需要进行调试和检测工作,以确保设备的正常运行和稳定性。调试和检测工作包括对设备进行性能测试、安全性检查等方面的操作,确保设备符合相关标准和要求。通过以上提高安装质量的措施,可以确保机电暖通设备的稳定性和可靠性,从而保障室内环境的舒适性和健康性。同时,还可以降低设备运行过程中的能耗和故障率,提高建筑物的经济效益和社会效益。

3.3 定期维护保养

(1)需要制定维护保养计划。维护保养计划需要包括设备的定期检查、清洁、保养和维修等方面的具体操作步骤和时间安排。计划需要根据设备的实际情况和需求进行调整和优化,以确保设备的正常运行和稳定性。

(2)需要定期清理设备的外机和内机。设备的外机和内机在长时间运行后,容易积累灰尘和杂物,影响设备的性能和稳定性。因此,需要定期清理设备的外机和内机,保持设备的清洁和良好状态。(3)需要检查设备的管道和接口。设备的管道和接口在长时间运行后,可能会出现松动、泄漏等问题,影响设备的正常运行和稳定性。因此,需要定期检查设备的管道和接口,及时发现并解决问题,确保设备的正常运行和稳定性。(4)需要定期检查设备的电气系统和控制系统。设备的电气系统和控制系统是设备正常运行的重要保障,需要定期检查和测试,确保系统的稳定性和安全性^[3]。(5)需要做好记录和报告工作。维护保养过程中需要对各项操作进行记录和报告,以便对设备的运行情况 and 性能指标进行分析和评估。记录和报告工作需要包括设备的运行参数、维护保养时间、故障处理情况等方面的内容,以便对设备的状态进行全面了解和控制。

3.4 加强运行管理

(1)需要制定运行管理制度。运行管理制度需要包括设备的操作规程、安全规范、维护保养制度等方面的内容,以确保设备的正常运行和稳定性。同时,还需要对制度的执行情况进行监督和检查,确保制度的落实和执行效果。(2)需要建立设备运行档案。设备运行档案需要记录设备的运行参数、维护保养情况、故障处理情况等方面的内容,以便对设备的状态进行全面了解和控制。同时,还需要对档案进行定期分析和评估,对设备的运行情况进行总结和评估,及时发现和解决问题。(3)需要加强设备的巡检和监测。设备在运行过程中可能会出现各种问题,因此需要加强设备的巡检和监测,及时发现和解决问题。巡检和监测需要包括对设备的外观、运行参数、声音等方面的检查和测试,以确保设备的正常运行和稳定性。(4)需要加强设备的维护保养管理。设备在长时间运行后,可能会出现各种问题,因此需要加强设备的维护保养管理,及时发现并解决问题。维护保养管理需要包括对设备的定期检查、清洁、保养等方面的操作,以确保设备的正常运行和稳定性。(5)需要建立应急预案和处理机制。在设备发生故障时,需要建立应急预案和处理机制,及时响应和处理问题。应急预案和处理机制需要包括对故障的判断和处理、应急响应措施等方面的内容,以确保设备能够及时恢复运行并保障室内环境的舒适性和健康性。

3.5 建立故障应急机制

(1)需要建立故障应急预案。故障应急预案需要包括对设备可能出现的故障情况进行分析和评估,制定相

应的应急措施和应对方案。应急预案需要考虑到设备故障对室内环境的影响,以及对应急处理人员的安全和健康等方面的问题。(2)需要建立故障应急处理小组。故障应急处理小组需要由专业的技术人员和维修人员组成,负责设备故障的应急处理工作。应急处理小组需要具备相应的技能和经验,能够快速响应和处理设备故障,确保设备的正常运行和室内环境的舒适性。(3)需要建立故障应急处理流程。故障应急处理流程需要包括对设备故障的判断、应急处理、恢复运行等方面的具体操作步骤和流程。应急处理流程需要简明清晰,易于操作和执行,确保应急处理人员能够快速响应和处理设备故障。(4)需要建立故障应急处理记录和报告制度。故障应急处理记录和报告制度需要包括对设备故障的应急处理过程、处理结果等方面的记录和报告,以便对设备的状态进行全面了解和控制。记录和报告制度需要规范化和标准化,确保数据的准确性和可靠性^[4]。(5)需要定期进行故障应急演练和培训。故障应急演练和培训是提高应急处理人员技能和经验的重要手段。应急演练和培训需要包括对应急预案的模拟演练、应急处理技术的培训、安全和健康知识的普及等方面的内容,以提高应急处理人员的综合素质和能力水平。

3.6 引入先进技术

(1)需要引入先进的监测技术。通过安装传感器和监测设备,可以对机电暖通设备的运行状态进行实时监测。监测内容包括设备的温度、湿度、压力、流量等参数,以及设备的运行状态和故障情况。通过实时监测,可以及时发现设备在运行过程中可能出现的问题和故障,从而及时采取措施进行修复和调整。(2)需要引入先进的控制系统。通过引入先进的控制系统,可以对机电暖通设备进行智能控制,提高设备的运行效率和可靠性。控制系统可以根据室内环境和负荷变化,自动调整设备的运行参数和模式,以实现最优的运行效果。同时,控制系统还可以对设备的故障进行预警和处理,减

少设备故障的发生率。(3)需要引入先进的通信技术。通过引入先进的通信技术,可以将机电暖通设备与建筑物内的其他设施进行互联互通,实现信息的共享和协同工作。例如,通过与建筑物的自动化系统进行通信,可以实现设备的自动化控制和节能优化。(4)需要引入先进的数据分析和处理技术。通过引入先进的数据分析和处理技术,可以对机电暖通设备的运行数据进行深入分析和挖掘,发现设备在运行过程中的问题和潜在故障。通过对数据的分析和处理,可以及时发现设备在运行过程中可能出现的问题和故障,从而及时采取措施进行修复和调整。(5)需要加强对技术人员的培训和管理。引入先进的监测和控制系统需要技术人员具备相应的技能和知识。因此,需要加强对技术人员的培训和管理,提高他们的专业素养和技术水平,确保设备的正常运行和稳定性。同时,还可以降低能源消耗和运营成本,提高建筑物的经济效益和社会效益。在引入先进技术的过程中,需要注意技术的前沿性和可靠性,确保技术的实际效果和应用安全。

结语:综上所述,通过本文的分析,我们可以了解到机电暖通设备故障的主要成因和抢修处理方法。为了确保设备的正常运行,我们应该采取适当的维护和操作措施,并定期检查设备。只有这样,才能确保设备的正常运行,保障室内环境的舒适度和设备的效率。

参考文献

- [1]李明,王晓东,王俊.机电暖通设备故障成因及抢修处理方法[J].建筑热能通风空调,2020,39(5):54-57.
- [2]赵忠信.机电暖通设备故障成因及抢修处理方法探析[J].设备管理与维修,2020,23(2):66-68.
- [3]张强,孙学武,王鹏飞.基于故障树的机电暖通设备故障成因分析[J].建筑热能通风空调,2019,38(4):38-41.
- [4]刘永刚.基于神经网络的机电暖通设备故障预测与维护[J].建筑热能通风空调,2019,37(5):68-71.