

Analysis of the Maintenance and Management Countermeasures of the Gas Machinery Equipment

Yuhou Wang

Ordos City Tonghui Gas Co., Ltd., Ordos, Inner Mongolia, 017000, China

Abstract

In the process of social development at the present stage, with the improvement of the level of industrial development, gas machinery equipment as a key equipment for industrial development directly affects the level of industrial development. In the actual operation, it is necessary for relevant personnel to strengthen the attention of gas equipment to ensure its function. However, in the actual operation, the structure of the gas machinery equipment itself is more complex, coupled with the influence of the external environment, the equipment still has some safety risks, and it is necessary to maintain and manage it to ensure the function of the mechanical equipment. Relevant personnel are required to pay more attention to maintenance management according to the actual situation of gas equipment, and formulate targeted solutions to ensure the quality of equipment.

Keywords

gas machinery equipment; environmental factors; equipment maintenance; personnel training

燃气机械设备的维护与管理对策分析

王裕厚

鄂尔多斯市通惠燃气有限公司, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要

现阶段社会的发展过程中, 随着工业发展水平的提升, 燃气设备作为工业发展的关键性设备, 直接影响工业发展水平。实际作业环节, 就需要相关人员加强对燃气设备的重视, 保证其功能发挥。但是实际作业环节, 燃气机械设备本身结构较为复杂, 再加上外界环境的影响, 设备还存在一些安全隐患, 需要对其进行维护与管理, 以保证机械设备的功能。要求相关人员结合燃气设备的实际状况加强对维护管理的重视, 并且制定针对性的解决策略, 保证设备质量。

关键词

燃气机械设备; 环境因素; 设备维护; 人员培训

1 引言

燃气机械设备作为借助燃气将热能转化为动能的设备, 在工业发展中发挥重要作用, 所以为了保证工业的顺利进行, 需要相关人员加强对燃气机械设备质量的重视, 保证其功能。但是实际作业环节, 燃气机械设备需要从事工业生产, 自身结构较为复杂, 再加上设备很容易受到外界环境的影响出现故障, 燃气机械设备作业环节很容易出现故障, 需要相关人员对设备进行维护与管理, 以保证设备质量。论文就从燃气机械设备入手, 浅谈其特点以及作业环节可能存在的故障进行分析, 针对性地制定维护与管理对策, 及时地对故障进行治理, 规避可能存在的设备故障, 保证工程质量。

【作者简介】王裕厚(1971-), 男, 中国内蒙古鄂尔多斯人, 高级工程师, 从事机械工程(供热机械、城镇燃气)研究。

2 燃气机械设备概述

燃气机械设备是指使用燃气作为热源的机械设备, 主要包括燃气锅炉、燃气发电机组、燃气轮机、燃气蒸汽锅炉等。这些设备广泛应用于工业生产、商业领域和民用领域, 其具有效率高、燃烧清洁、环保节能等优点。燃气机械设备的工作原理通常为: 燃气进入机器后被点燃, 形成火焰, 火焰对设备内的水或其他介质产生热量, 从而实现供应热水、发电、产生蒸汽等功能。需要注意的是, 燃气机械设备在安装和使用过程中需严格遵循相关安全规定, 确保设备的正常运行并保证人身财产安全。

3 燃气机械设备特点

燃气机械设备相对于传统的热力发电设备和锅炉等, 具有以下几个特点。

3.1 燃烧效率高

燃气机械设备采用先进的燃烧技术, 可将燃气充分燃烧, 从而提高能源利用效率, 减少能源浪费, 并且烟气排放

量低,环保节能。

3.2 运行成本低

相比传统的热力发电设备和锅炉等,燃气机械设备的运行成本更加低廉,不仅燃气价格相对较低,还可以通过多种方式回收余热,降低能源消耗。

3.3 可靠性高

燃气机械设备采用的是先进的控制系统和检测技术,避免了传统燃烧设备容易出现的火灾、爆炸等危险,同时也能够保证设备的长期稳定运行。

3.4 适应性强

燃气机械设备不仅适用于工业领域,还可以广泛应用于民用领域,如居民小区、商业大厦等。安装便捷,占地面积相对较小,有利于提高城市用地的利用率。

燃气机械设备具有高效、节能、环保、安全等多重优点,将会在未来成为能源行业发展的趋势。

4 燃气机械设备的常见故障

要想实现对燃气机械设备的维护管理,关键就在于对常见故障进行分析,了解故障的成因以及特点,以方便后续的治理。一是点火故障,燃气机械设备点火困难或无法点火的情况。可能是由于电路问题、点火电极损坏、燃气阀门闭合等原因引起的。二是燃烧不完全,燃气机械设备燃烧不完全导致烟气排放异常、低效率。可能是燃气供应不足、供气管道堵塞、燃烧室清洁度不够等原因引起的。三是漏气问题,燃气机械设备可能存在气体泄漏的情况,可能是由于管道连接松动、密封件老化、燃气阀门失灵等原因引起的,需要及时处理以确保安全。四是过热或过载,燃气机械设备在运行中可能出现过热或过载的情况,可能是设备散热不良、运行负荷过大、冷却系统故障等原因引起的,需及时检修和调整。五是控制系统故障,燃气机械设备的控制系统可能出现故障,导致设备无法正常启动、停止或调整工作模式,可能是由于电路损坏、传感器故障、控制程序错误等原因引起的。对于燃气机械设备的故障,建议寻求专业的技术人员进行检修和维修,确保设备的安全运行和性能恢复。同时,定期的维护保养和检查也是预防故障的重要措施。



图1 燃气机械设备

5 燃气机械设备的维护与管理对策

5.1 注重定期检查

定期检查是及时发现设备故障并且进行治理的关键,针对其的维护与管理就需要重视定期检查。一是制定检查计划,要根据设备的使用情况、工作环境等因素,制定合理的检查计划,明确维护人员的责任和任务内容;二是在进行设备的检查、维护和保养时,应按照相关的标准和规范进行操作,保证工作的正确性和安全性;三是建立设备的档案记录,包括设备的基本信息、维修保养的记录、故障处理过程、更换部件等内容,为后续的维护和管理提供依据;四是环境检测监控,需要对设备周边环境进行常规监测和检查,如检测气体浓度、防止污染、防止设备外部受损等,避免因环境因素影响设备正常运行;五是定期清洗和润滑,要定期清洗设备内部的管道、燃烧室、油路等部件,保证设备的清洁、通畅,同时定期对设备的轴承、齿轮、传动部件等进行润滑维护,延长使用寿命。以上是燃气机械设备维护与管理的定期检查策略的一些方面,具体实施还需根据具体情况进行调整和改进。

5.2 维护方法的确定

一是预防性维护,应采取预防性维护措施,定期检查设备的各项功能和性能,及时发现并修复潜在问题,防止设备故障的发生;二是落实定期保养,要按照设备制造商提供的保养手册或指导,对设备的各个部件进行定期保养,包括清洁、润滑、调整等,确保设备处于良好的工作状态;三是完善设备运行监控,需要通过安装传感器和监测系统,对设备的运行情况进行实时监控,及时发现异常现象并采取相应措施,以确保设备的正常运行;四是对备品备件管理,要建立备品备件的管理体系,统计记录设备常用的易损件和关键部件,并做好备份备用,以便在需要时能够快速更换和修复;五是重视故障维修与改进,要及时处理设备故障,对故障原因进行分析,找出解决方案,并在必要时对设备进行改进和优化,提高设备的可靠性和效率,此外还需要建立维护档案,建立设备的维护档案,包括设备的基本信息、维护记录、保养计划等,方便管理人员进行维护和跟踪^[1]。具体实施应根据设备类型、使用环境和生产需求等因素进行调整和优化。对于复杂的设备,建议寻求专业的维护服务或咨询设备制造商,以确保维护工作的准确性和有效性。

5.3 重视环境监测

外界环境也会对燃气机械设备产生影响,对其的维护与管理就需要加强对环境监测的重视。一要检测气体浓度,应对设备周围的空气进行气体浓度检测,特别是与燃气相关的气体,如甲烷、天然气等。通过定期检测气体浓度,可以及时发现异常情况,避免燃气泄漏引发安全事故。二是空气质量监测,要对设备所处环境的空气质量进行监测,包括空气中的颗粒物、有害气体等指标。如果环境空气质量差,可能对燃气机械设备的运行产生影响,导致设备故障或降低

设备寿命。三是温度和湿度监测,对设备周围的温度和湿度进行监测,确保设备在适宜的环境条件下运行。过高或过低的温度湿度会对设备的正常运行造成影响,甚至导致设备故障。四是噪音监测,要对设备产生的噪音水平进行监测和评估,确保设备运行时噪声符合规定的标准。过高的噪音会对设备操作人员的健康和工作效率造成负面影响。五是环境污染监测,监测设备周围环境中的污染物,如灰尘、油污等^[2]。环境污染会影响设备的正常运行和寿命,需要及时清理和防治。通过持续的环境监测,可以保证设备在安全、稳定的环境中运行,提高设备的可靠性和使用寿命。

5.4 维护人员技术培训

燃气机械设备维护与管理是一项技术性较强的工作,需要维护人员具备一定的专业知识和技能,及时发现和解决设备故障,提高设备的可靠性和使用效率。以下是燃气机械设备维护与管理的人员培训策略:一是建立培训计划,要根据不同岗位的需求,制定培训计划,包括培训目标、培训内容、培训时间和地点等,确保培训的系统性和针对性。二是进行基础知识培训,要对维护人员进行基础知识的培训,包括机械原理、电气控制、气体特性等方面的知识。通过学习理论知识,加深员工对设备的认识和理解。三是落实技能培训,要针对实际操作技能进行培训,包括设备检修、维护和调试等方面的技能,通过操作培训和实战演练,提高员工的技能水平。四是重视安全培训,重点培训安全操作规程和应急预案等方面的知识,提高员工对安全管理的认识和重视程度。五是进修培训,要定期组织员工参加进修培训,扩展员工的专业领域和技能范围,提高员工的综合素质和职业发展能力^[3]。六是进行培训考核,需要建立培训考核机制,对员工的培训效果进行评估和反馈,及时发现和解决问题,确保员工的培训质量和效果。通过科学合理的培训,可以提高员工的技术能力和综合素质,保证设备的安全运行和使用寿命。

5.5 完善管理机制

燃气机械设备的维护与管理需要建立科学完善的机制,保证设备能够长期安全、稳定地运行。一是要建立专门的维护管理部门,负责设备的日常管理和维护工作,包括设备巡检、维护计划制定、督促执行、故障排查和处理等。二是建立设备维护管理制度,包括设备使用规程、维护计划、备件管理、设备档案管理、设备巡检记录等。通过制度化管

理,确保设备维护工作的规范化和标准化。三是建立定期巡检和维护机制,对设备进行周期性的巡检和维护,及时发现和解决隐患,防止设备发生故障和事故。四是建立完善的故障分析和处理机制,对设备故障进行分析和诊断,及时采取措施处理,防止故障升级或扩大化。五是技术更新和改进,要定期了解设备的技术更新情况,对设备进行技术改进,提高设备的性能和效率^[4]。六是建立应急预案,针对可能出现的设备故障和事故进行预先规划,确保应急处置能够快速和有效地进行。通过建立科学、完善的机制,可以提高设备的可靠性和稳定性,保证设备的长期安全运行。

5.6 安全教育

燃气机械设备的维护与管理安全教育是非常重要的,可以帮助员工提高对安全意识和风险防范的认识,减少事故的发生。实际作业环节,工作人员需要通过建立安全教育计划、安全操作规程培训、风险识别与评估、应急预案培训、安全标准和标识培训、安全演讲和经验分享、定期安全检查和督导以及持续改进和反馈机制等手段,对设备进行管理^[5]。通过安全教育的强化,可以增强员工的安全意识,提高技能水平,降低燃气机械设备维护与管理过程中的事故风险,确保员工和设备的安全。

6 结语

燃气机械设备对相关单位的正常运行和工作起到了十分积极的作用,所以,加强燃气机械设备的管理与维修保养,是保障相关单位安全工作的重要前提。相关单位在日常工作中应该深入探讨关于提升燃气机械设备管理、维修、保养等工作质量的有效途径,目的是确保中国燃气事业高效、优质、健康和可持续发展。

参考文献

- [1] 冀伦壮.对于如何做好燃气设备维护管理的分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(8):59-60.
- [2] 刘春雨.对于如何做好燃气设备维护管理的分析[J].化工管理,2018(19):99-100.
- [3] 吴长洪,满福强.如何做好城市燃气设备维护管理[J].中国石油和化工标准与质量,2018,38(10):70-71.
- [4] 刘丹,刘康星,宋恬.浅析燃气设备存在的问题与维护[J].微机信息,2015(23):75.
- [5] 王志刚.试论燃气机械设备的维护与管理[J].决策与信息,2015(7).