

煤化工企业的设备检修维护与管理研究

吴平凡 昝智峰 何亚红

陕西渭河彬州化工有限公司 陕西 咸阳 712000

摘要:近几年我国煤化工行业发展非常迅猛,煤基清洁能源、煤制甲醇、煤制天然气、煤制乙二醇等煤化工企业迅速发展。煤化工企业生产设备种类多,范围广,且多为高温高压和大型动设备,如何做好这些设备的维护与管理对这些煤化工企业的长周期运行至关重要,直接影响到煤化工企业的经济效益。

关键词:化工产业;设备检修;维护

引言:现代煤化工企业设备已经进入了一个大型、自动和集约化时代。工艺优化过程中,储备量大幅减少,导致煤化工设备维修管理需求增加。检维护良好的设备管理虽然不是直观且经济实惠的,但它对于延长使用寿命、延长使用周期、提高设备安全性和降低维护成本至关重要。设备维修管理是企业一种基本操作,只有在设备可以使用时,生产才能顺利进行。在设备管理方面,每个公司都有自己的范式和理念不尽相同。良好的设备管理模式对公司的长期经济效益至关重要。

1 煤化工企业设备进行检修和维护的重要意义

煤化工企业是我国经济中的关键行业之一,其生产的化工产品广泛应用于农业、医药、能源、建筑等领域。然而,随着化工生产的不断推进,煤化工企业的电气设备面临着越来越大的压力。为了确保安全生产,煤化工企业必须定期进行机械设备的检修和维护。首先,机械设备的检修和维护可以确保生产的连续性。煤化工企业的生产过程中,机械设备是不可或缺的,它们为生产提供动力和支持。如果机械设备出现故障,将会给企业带来不可估量的损失,一旦影响到生产线的连续性,将会削弱企业的竞争力。因此,定期对机械设备进行检修和维护,可以避免故障发生,保障生产的连续性^[1]。其次,机械设备的检修和维护可以保障生产的安全性。煤化工企业的生产过程中,存在着众多的安全隐患,如火灾、事故等。而机械设备的故障或者损坏,往往会成为导致这些安全隐患的一个重要因素。因此,定期对设备进行检修和维护,可以及早发现并排除存在的安全隐患,保障生产的安全性。此外,对机械设备的检修和维护也可以提高设备的使用寿命。煤化工企业的生产环境多为恶劣的高温、高压、强酸碱等,这些环境对设备的侵蚀性极大。如果不经常进行检修和维护,设备的寿命会大大缩短,进而增加企业的维护和修理成本。如果能够定期对设备进行检修和维护,及时更换老化和损坏

的部件,就能使设备的寿命得到延长,降低企业的维护和修理成本。最后,设备的检修和维护还有助于提高企业的信誉度。煤化工企业作为关键行业,必须确保自身的社会责任和合规经营。如果企业对设备的检修和维护不够重视,一旦出现安全事故,不仅会对消费者产生负面影响,还会严重影响公司的声誉。而如果企业能够密切关注设备的检修和维护,及时发现并处理问题,就能赢得社会的信任和尊重,提升企业的信誉度。

2 煤化工企业设备常见的问题

2.1 危险源辨识不明确

在煤化工企业的生产过程中,设备的安全是企业安全生产中的重要内容之一。然而,当前很多煤化工企业在设备的危险源辨识上存在不明确的情况,这对企业的安全生产造成了很大的隐患风险。首先,煤化工企业设备安全危险源的不明确可能会引发电器设备本身的问题。由于煤化工企业的设备广泛应用于各类生产线,因此很容易出现设备运行异常的情况,例如线路短路、漏电或者过负荷等问题^[2]。如果企业未能准确辨别这些危险源,很可能导致设备的故障甚至火灾等重大安全生产事故。其次,煤化工企业设备安全危险源的不明确可能会引发操作人员的人身安全问题。煤化工企业的设备不仅存在着其本身的安全隐患,还会导致操作人员的人身安全问题。例如,在操作设备时,如果企业未能准确辨别接触电流、电击风险等危险源的存在,很可能导致操作人员在工作时被电击,出现器官损伤等严重后果。此外,煤化工企业设备安全危险源的不明确还可能影响环境质量,损害企业的社会责任。煤化工企业一般多位于城市的工业园区等位置,如果设备的危险源不明确,可能会导致设备老化、损坏等问题,从而对周边环境造成污染,损害企业的社会责任形象。

2.2 输电线路的短路

输电线路是电力系统的重要组成部分。在输电线路

的运行中,短路是一种常见的故障形式,它会对电力系统运行造成不利影响^[3]。输电线路的短路一般分为两种类型:一种是相间短路,即两个或两个以上的相之间短路;另一种是相对地短路,即相对地之间或地之间短路。其中,相间短路发生比较少,而相对地短路则是比较常见的一种故障形态。

输电线路的短路主要是由以下几个原因引起的:

(1)输电线路的绝缘破损,如老化、损坏等;(2)输电线路中的树木或其他物体擦伤绝缘,直接或间接形成短路;(3)输电线路未正确维护,如松动等;(4)天气不良,如雷击、风雪等;(5)其他人为因素。

在输电线路的短路发生后,常常会出现下列症状:

(1)线路突然断电,出现停电现象;(2)电压急剧下降;(3)线路上可能出现火花,甚至出现爆炸的情况;(4)可能会出现大量电流流过线路,损坏线路和电力设备;(5)线路的感应出现大量的电弧,可能会对周围环境造成火灾等危害。

2.3 机械密封泄漏问题

(1)密封元件磨损:机械密封使用时间过长,容易造成密封元件磨损,导致泄漏。磨损一般表现为密封面的发黑、发硬、磨损不均等。(2)密封面异物:机械密封使用过程中,由于环境和介质的因素,可能会出现异物混入、污染导致机械密封泄漏问题。(3)密封面不平整:密封面的不平整也是常见的泄漏原因。例如密封面的划痕、提花、氧化层等情况,会导致密封面接触不平整,失去密封效果,形成泄漏。

3 对化工生产设备进行维修和管理的有效措施

3.1 改进和创新化工设备的检修管理方式

化工设备是化工生产过程中不可缺少的重要设备,其安全对于化工企业的生产和人身安全都至关重要。因此,设备的检修管理方式显得十分重要。然而,传统管理方式存在着运作效率低、难以满足生产需求、人工打捞程度高等缺点,应用新的创新化技术来提升管理水平显得尤为必要。首先,将可视化技术与检修管理结合起来^[4]。可视化技术不仅能使信息化效果更加明显,还能较快地完成重复性的工作。通过可视化技术,管理人员可以清晰地观察到设备的状态,收集和整理有关设备的永久纪录,记录所有历史数据和决定,包括每个为设备进行的检修和报告中需要的其他关键信息。采用现代化管理手段可以减轻工作负荷,提高管理效率,提高生产质量和效率,为企业的可持续发展提供坚实的基础。其次,采用物联网技术,实时监测设备状态,以严格掌控被检修设备的现状。利用物联网技术来实现自动化革

新,自动化传感器能够收集设备的性能指标以及设备的安全报警信息,提高检修管理进程及时性、恰当性和准确性,更好地监视和管理设备,避免因不及时捕捉故障而影响企业生产和生产效率。最后,通过采用智能化技术、大数据技术与云服务技术的有机结合,大幅提高检修管理精度和预防性。要优先发展大数据分析技术,加强对纪录数据的管理,以提高数据的价值和利用率;建立分析能力和预测与预警能力,通过对设备状况的风险分析和预测,搭建相应技术保障来监测设备和管理的完整性。

3.2 加强巡回检查的力度

在工业和企业生产中,发现问题并及时予以纠正是重要的职责和任务之一,尤其在安全生产方面更是如此。加强巡回检查是企业保证安全生产的重要举措之一。首先,明确巡回检查的目的^[5]。巡回检查的主要目的是发现问题和隐患,并及时予以处理,以防止可能的危害发生。因此,企业在组织巡回检查时,必须明确巡回检查的目标与方向。根据不同生产环节和设备,制订针对性的检查方案,并且要依照检查范围和方式,提供一套完善的管理制度和操作规程。其次,强化巡回检查的全过程管理。为应对及时发现和处理问题的需要,可以加强检查设备的购买管理,有一个明确的备案和信息分发过程。应试行全过程管理,从巡回检查计划和信息台帐的管理、检查过程质量监控、检查结果分析与评估以及领导交流汇报等方面加强管理,全面加强巡回检查利用的各个环节的管理。再次,创新巡回检查的内容和方式。巡回检查方式多元化,可采用定期检查、不定期抽查、无人机巡检或设备自检等多种形式进行。此外,生产环节的检查内容也可创新。检查内容应当考虑到生产工艺、设施变动、管理制度的更新等各种变化,注重对安全隐患的排查以及环境、能源、设施设备整体性的检验。最后,严格落实巡回检查的效果跟踪和整改措施的督促推进。巡查完成后,根据巡查结论对下一步的整改进行判断,制定相应措施,明确责任、责任到人,并进行进度跟踪、监督和比较,确保保障安全生产实效的落实。

3.3 机械密封泄漏维修措施

(1)更换密封件:密封件损坏较为严重,导致无法形成较好的密封效果,需及时更换损坏的密封件,如动环、静环和密封垫片等。(2)清洗密封面:清洗密封面是解决泄漏问题的首要措施。清洗密封面时,需保证密封面的清洁度和平整度,避免磨损或划伤密封面,影响密封效果。(3)更换密封设备:当发现机械密封泄漏问题严重,并且密封件不能正常更换,需要考虑更换密封

设备的问题。新的机械密封设备通常具有更好的密封效果和使用寿命。(4) 更换润滑剂: 润滑油目的是减少摩擦、磨损和热量的发生, 对于机械密封来说, 合适的润滑油可以减少密封间的摩擦, 减少泄漏的发生。在更换润滑油时, 需注意其适用性和质量。(5) 加强预防性维护: 在机械密封使用过程中, 进行适当的预防性维护, 定期检查机械密封的密封面、密封件、润滑油等, 及时进行维护和保养, 以延长机械密封的使用寿命。

3.4 加强维修人员的专门知识

现代工业机械设备种类繁多, 使用过程中往往会出现各种各样的故障和问题, 需要专业的维修人员进行维修和保养。加强维修人员的专门知识, 提高其专业技能和素质水平, 可以增加设备的稳定性, 保障生产的顺利进行。(1) 加强维修人员的专门知识的重要性。1) 提高维修效率和质量: 专业的维修人员拥有更加丰富的维修经验和专门的维修知识, 可以更快速、准确地排除故障, 保证设备的正常运行^[6]。2) 减少生产停机时间: 当设备发生故障时, 生产停机时间的长短直接影响着企业的生产进度和成本, 专业的维修人员可以快速找到并排除故障, 减少生产停机时间。3) 保障设备安全和稳定性: 设备在使用过程中, 安全和稳定性是最重要的考虑因素。加强维修人员的专门知识, 可以保障设备的安全和稳定性, 减少设备损坏或意外事故发生的概率。(2) 加强维修人员的专门知识的措施。1) 提供相关教育和培训: 企业应该定期为维修人员提供相关的知识教育和培训, 包括机械原理、电路原理、计算机软件使用等方面的知识, 使其具备更加专业的维修技能和知识水平。2) 建立完善的考核和培训机制: 企业应该建立完整的考核和培训机制, 对维修人员进行定期的评估和考核, 发现

问题及时进行培训和提升。3) 提供适当的奖励: 企业还应该提供适当的奖励, 来鼓励维修人员进行进一步的学习和提升。在维修人员取得一定的成绩时, 还可以给予相应的表彰和奖励, 以激发其学习和创新欲望。4) 借鉴和引入外部经验和风格: 企业可以借鉴并引进来自于外部的经验和风格, 例如参加各种维修技术的研讨会、技术论坛、企业间的技术交流等, 从而拓宽自己的视野和经验, 提升维修人员的专业知识和技能。

结语

总而言之, 煤化工企业在生产阶段对各种安全高效运行的因素产生影响, 从而影响到公司的安全性和经济性。因此, 企业必须以有效的方式改善所有领域设备的管理和维护。采取切实可行和可靠的措施, 提高可维护性, 从提高机构标准到执行机构, 再到提高员工素质和引进先进的概念和技术。通过不断总结和完善这些领域, 煤化工企业的管理可以为企业带来巨大的附加值。

参考文献

- [1]李军.煤化工机械设备的管理及维护保养分析[J].化工设计通讯,2019,43(06):10-11.
- [2]石军.浅析现代煤化工设备管理及维护保养技术[J].化工管理,2019(33):169-170.
- [3]陕立贤, 李龙.煤化工企业的设备检修维护与管理的思考[J].化工管理, 2017(06): 194.
- [4]陈忠.煤化工企业的设备检修维护与管理研究[J].化工设计通讯, 2017, 43(01): 57+84.
- [5]孙荣健.浅析煤化工企业电气设备检修策略[J].化学工程与装备,2018(04):205-207.
- [6]姚敏伟.煤化工电气设备检修与维护探析[J].化工管理,2016(16):199-200.