

刍议如何加强石油天然气储运设备的修理水平

李 君（内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司，内蒙古 赤峰 025350）

摘 要：文章就如何提高天然气储运设备的维修水平进行讨论，落实该项工作的意义加以了解，明确影响维修水平的各项因素，并立足于此，有效提高相关设备维修水平的方法进行探讨和描述，希望能够为相关工作的开展提供参考和借鉴，进一步提高设备维修的科学性与高效性，为设备的效用发挥以及化工企业的健康发展奠定坚实的基础。

关键词：天然气；储运；化工设备；维修水平

0 引言

对于化工企业的生产而言，相关设备是最为基础的条件之一，良好的设备性能能够确保相关资源的高效生产，对于企业安全生产目标的实现也有着非常积极的作用，但就机械设备而言，其运行需要适应的环境基础和正确的操作方法，也需要有科学、高效的维修工作作为保障。而目前很多化工企业在应用相关设备落实生产活动的过程中，却还存在维修水平不高的情况，这种情况不仅影响了设备运行工况的有效维护，还会增加维修的成本投入，对企业的效益获取造成不利影响。对此，为更好的应用相关设备，需要化工领域针对提高相关设备维修水平的方法加强研究与应用。

1 提高设备维修水平的意义

1.1 能够提高生产效率

任何机械设备只有在保持良好运行工况下，才能更为安全、高效的进行生产活动，化工设备也是如此，而设备维修水平的提升，能够实现设备运行工况的有效监控与调整，一方面能使设备长期保持高性能状态，满足运行生产的需要，减少对生产效率的影响。另一方面能及时发现设备的异常情况，避免增加维修难度。最重要的是高维修水平也意味着全过程维修，也就是关注设备运行的整个过程，这样不仅能为后续维修提供有力支持，还能降低设备使用期间的安全风险问题，避免设备状态监管不全面，出现问题影响生产^[1]。

1.2 能够降低维修成本

通常设备的使用需求是相对较高的，所以其一旦出现停机的情况，不仅需要投入用于设备维修的成本，还会中断运行生产活动，影响企业的经济收益，而这些都是属于设备维修的成本。尤其是在故障问题较为隐秘、复杂时，需要工作人员花大量的时间进行检修，可能还需要一些较为先进的检测技术作为支持，确定

故障位置及原因后，才能对故障处理方案进行编制，但这个过程会形成较高的综合成本。而对维修水平进行提升，则可以极大的提高维修工作的高效性与实效性，实现维修成本的有效控制^[2]。

2 影响设备维修水平的因素

2.1 技术因素

众所周知，化工设备大多是较为专业的，其维修工作也有较高的专业性与技术性。在当前阶段，科技飞速发展，各种设备也不断革新，科技水平与复杂程度都有很大的提升，此时想要实现设备的有效维修，需要有科学、先进的技术支持，如故障检测技术等。但实际中，还有很多企业的维修技术相对滞后，如在维修检测方面。

首先是设备状态监管技术配备不足，包括实时监控技术、传感器技术等，未能建立健全完善、及时有效的监管系统，导致设备在出现异常时，无法及时发出警报、采取保护措施、采集异常数据，从而对后续维修的开展造成了不利影响^[3]。

其次是设备检测技术滞后，部分企业面对设备故障时，还只是拆机检查等方法，受到资金因素的影响，现代故障检测技术的应用较少，导致故障检测工作的准确性和效率较低，影响了实际维修的效率和效果^[4]。

2.2 方法因素

很多化工企业在运行管理过程中对设备维修工作深入不足，认为维修工作只需要在设备出现故障以后及时维修就好，对设备运行环境不需要予以考虑，所以监测工作的实际意义不大。但实际上监测与维修工作是一个整体，通过系统的检测，能够及时发现异常情况，为维修提供可靠依据，不仅能提高维修的针对性，还能降低维修难度，减小对于正常生产的影响。若只是事后维修，而不进行监测，不仅会阻碍维修的开展，还会造成严重的故障，导致设备维修成本增加，

还会影响设备的寿命^[5]。

2.3 人为因素

对于设备维修工作来说,人员是维修工作的基础,因此维修人员的素质能力直接决定了维修水平。但实际上很多化工企业都存在维修人员素质不高的情况。首先是专业知识较少,对设备的了解有限。难以通过数据对设备情况进行分析,更不能结合实际快速制定有效的方案。

其次是能力不足,不能熟练的应用各项检测技术,导致检测工作无法提供科学的指导或缺乏合理性,无法将问题及时、有效的清除,降低维修工作的质量。

最后是责任意识不高,维修人员未能认识到自身工作对于设备高效运行的影响,在工作实践当中敷衍了事、违规操作等行为,而此类问题除了会影响维修的效果与质量,还会导致故障加剧,增加企业的损失。此外部分企业不重视人员再培训工作,导致维修人员素质提升缓慢,维修水平难以适应实际工作需求^[6]。

2.4 制度因素

化工设备的维修工作本身具有较强的综合性,想要将设备故障又快又好的解决,需要多方面的共同参与才能实现。但部分企业都认为维修工作理应是维修人员的事情,与自身无关。这也导致很多部门或岗位对维修工作不配合。这种情况固然是由于相关人员的认识不足,但更多的是企业的管理工作落实不到位,未能针对维修工作建立完善的制度,进而限制了维修水平的提升。

首先是责任划分不明,这主要体现在企业整体方面,因为大部分企业会对维修岗位设置明确的岗位职责,但忽视了相关部门及岗位的责任与义务,导致维修岗位被孤立,缺乏信息来源,影响维修工作的开展。

其次是奖罚制度落实不到位,部分企业未能对维修工作设置有效的激励措施,导致相关人员在实践中不认真、不积极,影响维修工作的顺利开展^[7]。

3 有效提高设备维修水平的方法

3.1 对先进科技进行引入

在设备维修中,先进科技支撑是必不可少的,高新科技不仅能帮助维修人员及时发现故障,还能为编制合理的解决方案提供支持。因此化工企业想要提高自身的设备维修水平,可以将先进科技的引入作为一种方法和途径。

首先可以引入先进的设备,如,智能化储运设备等,确保所选设备具有较强的智能化水平,确保在出

现问题时,能够及时向维修人员进行反馈,并通过自我检测数据帮助维修人员有针对性的完成维修工作。

其次可以对当前设备进行优化,通过传感器实时监测技术等,构建设备状态的监测,满足设备维修的信息采集要求。

最后对先进的检测技术进行应用。由于现代机械设备的技术性与复杂性较高,很多时候传统的检测技术并不能快速的找到故障问题,进而影响企业的生产活动。对此企业应引入较为先进的故障检测技术,如全光谱检测技术、超声波检测技术等,对储运化工设备进行无伤检测,可以实现故障的快速定位,提高维修工作的针对性^[8]。

3.2 对维修方法进行创新优化

从本质上看,设备维修工作的目的是为了保证机械设备的安全、稳定、高效运行,如想实现这种目标,仅依靠事后维修是无法实现的,尤其是对储运设备而言,一旦出现故障会造成较大的损失。对此企业还需做好维修方法的创新优化工作,用以不断提高维修工作的有效性。

3.2.1 首先要开展计划性维修

所谓计划性维修,实际就是根据设备运行特点以及故障规律等确定的有计划性维修,如此一方面能够对设备零部件以及储运设备的磨损、老化情况加以了解,实现故障的及时清除,进而避免其不断恶化形成严重的故障事故。另一方面还可以通过各种故障诊断方式的不同加以合理的应用,来实现设备故障的精准识别、定位和及时处理,进而达到了防患于未然的目的。在这种方法的支持下,不仅可以减少突发事件有效的减少,还可以保证储运等化工设备运行的平稳性,进而有效的使设备停运维修频率降低,达到进一步延长设备使用寿命的效果。当然由于此种维修方法也会导致相关工作的多次重复,甚至出现无功消耗,浪费生产时间的情况,所以需要在综合分析设备情况以后,合理设置工作周期。

3.2.2 其次要实施可靠性维修

该种维修包含三个方面。一是计划性维护;二是诊断检修;三是显性问题维修。由于事后维修需要面临较为复杂和严重的故障问题,而传统的轮换检修又不能将故障安全问题彻底的解决。对此就需要通过可靠性维修,对设备的运行工况进行及时的掌握,用以实现设备整体功能的有效强化,从而将维修周期进行有效的延长,并提高设备的利用率。当然不管是轮换

检修、计划检修、还是可靠性维修，对于设备维修而言都是不可或缺的重要方式方法，需要化工企业对多种检修方法进行有机结合，不断提高各方法的先进性以及科学性，从而达到提高设备维修水平的目的^[9]。

3.3 做好维修团队的建设工作

人才是实现工作优化创新的基础保障，因此化工企业在提高自身维修水平的过程中，必须要重视人才队伍的建设工作。

首先就是要引入高素质人才，即：专业能力强、了解化工设备、工作经验丰富，且具有较强责任心的人员，以此来提高维修团队的整体水平，满足现代设备维修工作的实际要求。

其次企业还需重视现有人员的再培训工作。一是要定期开展培训教育活动，帮助维修人员深入了解各项化工设备的工作原理、故障高发点、故障检测技术、故障产生原因以及故障处理方法。具体可以结合实际案例进行培训或者是组织维修人员进行交流研讨，进一步深化维修人员对各种设备和检测技术的了解。尤其是在新设备或者是新技术更新的情况下，更要有针对性的落实此项工作，确保维修人员专业技能的稳步提升，来保证维修工作的水平。二是要强化维修人员的责任意识，通过思想教育等方法，帮助维修人员认识到自身工作对于设备运行以及企业效益的重要影响，确保维修人员能够严格规范自身行为，避免违规操作、敷衍了事等问题的出现，提高维修工作的效果^[10]。

3.4 对相关制度体系进行完善

拥有良好的制度体系能够对相关工作的有效开展产生一定的指导作用，而高水平的设备维修工作，也就意味着标准、规范、科学、高效。为实现此目标，必须要有健全完善的管理制度作为支持。

首先要结合化工设备的特点对维修程序以及相关步骤及要求进行明确，从而为维修工作的开展提供支持，保证各项操作的规范性与有效性。

其次要对责任制度加强建设。对与维修相关部门及岗位责任进行细化，确保所有人都能明确设备维修中自身的责任范围，使各部门、各岗位能够对维修工作的开展予以配合及支持。如运行岗位，要求相关人员密切观察设备运行工况，一旦发现异常情况应及时向维修人员反馈，保证维修工作的及时性。与此同时要求相关人员落实巡检制度，即在工作当中要对设备的运行参数、检查结果等进行详细的记录，为维修工

作的开展提供相应的参考。当然作为维修人员也需要在每次维修过程中详细记录工作过程，包括故障的产生位置、故障的原因分析、以及故障的处理方法等，达到保留经验，为后续维修或者改进维修方法提供强有力的理论支撑。

最后则是要对奖罚机制加强应用，即针对岗位职责落实到位，提高维修效率和质量，如出现降低故障影响或者降低维修成本的情况，可以进行奖励，反之对于那些消极怠工、违规操作、增加故障安全风险，甚至是造成事故的情况，要进行处罚^[11]。

4 结语

综上所述，对化工设备的维修水平进行提升，能够实现设备故障及时、有效的处理。这对有效控制故障的影响以及实现设备的安全、高效运行有着非常积极的作用。对此化工企业应该保持高度的重视，并结合自身企业的实际情况，对各种强化措施进行合理的应用，实现设备维修水平的持续提升，以此来保证设备的高效利用，推动企业的健康稳定发展。

参考文献：

- [1] 黄运祥, 龚文新, 王坤. 如何加强化工设备的维修水平 [J]. 中小企业管理与科技, 2020, 16(13): 2.
- [2] 何明梁. 浅谈加强化工设备的维修水平 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 39(11): 2.
- [3] 任圆圆. 浅谈加强化工设备的维修水平 [J]. 商品与质量, 2020, 000(044): 160.
- [4] 褚岩. 论如何加强化工设备的维修水平 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 28(17): 2.
- [5] 刘刚. 加强化工设备维修水平的措施探析 [J]. 中国化工贸易, 2021, 9(029): 185.
- [6] 陈志远. 探究如何提高化工设备的维修和修复水平 [J]. 中国高新技术企业, 2020, 17(30): 2.
- [7] 杨赫, 冯霄, 王瑾, 等. 基于FMEA的天然气管道设备维修策略探究 [J]. 石油工程建设, 2022, 44(11): 3.
- [8] 周兆久. 石油化工设备维护维修的新趋势和新思路 [J]. 商品与质量, 2020, 000(009): 93.
- [9] 尹丽, 刘庆江, 孙梅莲. 化工设备的维修和修复 [J]. 国外油田工程, 2021, 21(2): 2.
- [10] 吴小江. 提升化工设备维修水平的方法探析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 000(021): 265-265.
- [11] 吴名. 论化工储运企业仪表自动化设备的故障维修 [J]. 科技成果纵横, 2020, 29(1): 1.