

石油化工生产设备检维修优化方法研究

周新卫

中海油田服务股份有限公司 天津市 300000

摘要: 石油化工生产设备检修是石油化工企业日常管理工作的重点, 检修维修技术的科学性与先进性将会深刻影响石油化工生产设备的实用性。因此, 石油化工企业必须重视生产设备维修检修工作, 不仅要及时防范工作风险, 还应该积极优化检修维修技术, 加强工作质量把控, 让石油化工生产设备检修维修质量得到切实提升。本文对石油化工生产设备检维修优化方法进行研究。

关键词: 石油化工; 生产设备; 设备检修; 技术优化

一、石油化工生产设备检修维修常见风险

石油化工设备的维修检修工作的开展, 可以有效规避设备使用风险, 延长设备使用寿命, 可以有效保障企业的安全生产。为了科学开展石油化工生产设备检修维修工作, 企业必须保持高度重视的态度, 并且不断加强对此一方面的资金投入和技术研发, 为更加高效地完成检修维修做好准备。石油化工生产设备类型众多, 而大部分生产设备在操作环节都有着极为精细化的要求, 一旦出现操作失误就会引发安全事故, 进而对检修维修人员的健康和生命造成威胁。在检修维修工作当中, 常常会遇到氧气含量低的工作环境, 也会因操作人员护具佩戴不全、不规范或高空作业等问题而遇到风险。比如, 石油化工生产设备检修维修人员可能会遇到窒息、中毒、触电或坠落风险。因此, 要有效开展石油化工生产设备检修维修, 就必须为相关工作人员提供安全的施工环境, 并保证他们操作规范^[1]。

二、石油化工行业机械设备检维修的可使用性分析

机械设备的可使用性可以理解为在设定的时间和规则条件下, 生产设备能够根据要求完成生产任务。机械设备的可使用性与故障率有密切联系, 二者之间成反比。机械设备的故障率越低, 可使用性越强。根据所生产的产品种类和用途, 可以将机械设备的可使用性进行分类, 包括软件和硬件可使用性, 应用和固有可使用性等。而评价可使用性的标准一般是故障率、可靠率、生产效率、使用寿命等。机械设备的可使用性具体表现为在某些特

殊的负荷状态下, 设备可以使用的工作年限。其中涉及单个个体设备自身的可使用性, 以及该种类机械设备整体的可使用性。后者主要与设备出厂的质量相关, 前者则是与使用设备的企业的操作情况和出厂情况密切相关。因此, 在考虑个体机械设备的可使用性时, 需要首先排除出厂因素的影响, 再对设备的具体运行数据进行分析。

对于机械设备的管理一般存在两个方面的问题, ①对设备管理不足, 维修较少; ②对设备检修过于频繁, 导致维修过度。因此, 需要企业制定合理的设备维修管理方案, 提高检修的水平。在对机械设备检修情况进行分析时, 可以通过曲线进行, 它如实反映了生产设备的检维修历史情况, 管理人员可以通过数据分析对可使用性进行合理预测。

三、石油化工生产设备检修维修优化要点

企业应该从技术和管理两个层面出发, 实现工作优化和创新, 为推进石油化工生产设备维修检修工作的有效开展提供保障。在这一环节, 企业负责人必须对石油化工生产设备维修检修优化工作的重要性拥有明确认知, 并且在实践操作环节以提升石油化工生产设备检修维修可靠性为目标不断推进技术与管理优化。

1. 完善管理制度

为保障石油化工生产设备维修检修工作质量, 相关工作人员应该积极完善管理机制, 为确保技术落实和管理有效做好充分准备。在实践中, 石油化工企业应该从根源上避免出现设备故障, 从而减轻石油化工生产设备维修检修压力和难度, 让设备的使用寿命得以延长。当然, 为了避免因忽视风险而导致设备故障加重, 相关工作人员还应该保证设备检修维修工作的及时性。比如, 定期开展石油化工生产设备检修维修, 做好工作记录与反馈; 建立巡回检查机制, 定期定点地为设备开展全面

作者简介: 周新卫, 男, 汉族, 1986.4, 籍贯: 河北石家庄, 单位: 中海油田服务股份有限公司, 中级工程师, 本科学历, 研究方向: 设备管理, 邮箱: zhouxinweicosl@126.com。

性检查和维修,为有效排查故障奠定基础;构建协同检修机制,重视检修工作的规划性和针对性,避免因检修而影响正常生产。

同时,石油化工企业还应该为合理开展检修维修工作提供制度保障。在此环节,相关工作人员应该以防控检修维修质量影响因素和保障检修维修责任落实为目标,积极完善企业管理制度。比如,建立设备检修维修资源管理制度,对检修维修工作所需要的技术、资金、人员以及设备进行单独有效地管理;建立设备维修、保养备案机制,从长远角度和全局性角度出发合理规划设备的检修与维修工作;建立石油化工生产设备检修维修考核机制,以周、月、季、年为周期定期开展绩效考核为切实保障检修工作质量奠定基础。此外,石油化工企业还应该为有效落实检修维修责任,建立相应的责任管理制度。此时,应从检修维修设备采购、技术引进、人工操作、资金分配等方面着手分别建立责任人机制,为实现有效追责和工作质量控制做好充足准备。

2. 制定合理的机械设备管理方案

对于机械设备的管理使用不能仅依靠检修维修,必须从置入机械设备后就对其管理和使用进行科学预测,并针对使用情况进行合理规划。制定详细的应急措施和管理方案,才能从根本上防止机械设备出现故障,延长设备使用年限,降低设备故障带来的损失。对于检维修工作的管理,可以通过以下几个方面实现。

①石油化工企业必须为检维修工作的管理设立相应的制度保证,分配专门的工作人员对机械设备的使用情况进行监督管理,并由专门的工作人员负责设备的检维修情况,进行记录和分析。②要确保机械设备的检维修工作如实进行,由公司管理人员对检维修情况进行定期检查,按照规定时间进行全面的故障排查,避免因故障影响生产工作。③企业需要对机械设备进行专门化管理,机械设备是石油化工企业最为重要的生产工具,这要求企业必须对资金、技术、人员进行全面的规划和管理,做好管理方案和发展规划。④企业需要建立相应的责任制度,将机械设备的管理责任分配到个人,由相关的人员对设备使用情况负责。对于资金、设备采购、人员引进等都需要细化责任制度,提高工作质量^[2]。

3. 积极落实准备工作

石油化工生产设备检修维修工作具有一定的危险性,若未做好提前准备和防护,相关工作人员的健康以及生命安全很容易受到威胁。为此,企业应该在优化石油化工生产设备检修维修方法时,积极推进准备工作的有效

落实,为创建安全、稳定的检修维修环境提供保障。在此环节,企业应该关注石油化工生产设备的运行环境以及故障风险,从而合理规划准备方案,让检修维修工作得以顺利开展。比如,检修生产原料参数以及设备性能,避免因母材过薄和施焊强度过高而引发熔穿问题;加强设备内部气体成分分析和防控,合理控制含氧量,避免检修人员出现缺氧问题。同时,企业还应该有效落实石油化工生产设备检修维修工作开展前的安全管理和准备工作。比如,保证设备内压稳定、外部可燃气体含量符合安全要求,从而避免燃烧爆炸风险;保证石油化工生产设备检修维修人员全面佩戴防毒面具、氧气瓶、防护手套等安全保障设备,为提高他们的人身安全提供根本保障^[3]。

4. 引进先进技术

推进石油化工生产设备维修检修技术优化,是实现该项工作优化和发展的核心环节。石油化工企业既需要在原有设备和技术上实现创新,又需要积极引进和应用新技术,进而让维修检修工作始终保持技术先进性和工作灵活性。在此环节,相关工作人员应该将计算机、互联网、人工智能等技术引入石油化工生产设备维修检修工作当中,以便于提升相关工作的便捷性、严谨性和高效性^[4]。比如,引入BIM技术和可视化监控技术,对石油化工生产设备的运行状态进行实时监控,对设备的运行故障进行模型模拟,为及时发现故障、有效维修检修奠定基础;引入电子感应技术,利用其开展机械控制系统和电气控制系统检修,为提高检修维修高效性做好准备;引入在线检修技术,基于智能化、自动化检测有效预防石油化工生产设备的运行故障,及时处理设备使用问题,让检修和维修的针对性得以提升。企业不仅需要提高检修和维修工作技术水平,更需要不断优化设备保养技术,进而达到防患于未然的目的。此时,企业必须积极优化保养技术与管理方案,实现动态化、个性化保养,让设备的使用寿命得以延长。

5. 加强技术人员管理

石油化工生产设备检修维修工作人员的个人能力与实践经验都将会直接影响工作质量,因此企业应该积极优化技术人员管理方案,从提高技术人员工作能力与责任意识角度出发,为提高石油化工生产设备检修维修工作质量做好保障。在此环节,企业不仅需要着力提高维修检修工作人员的工作规范性、有效性和先进性,更需要确保工作人员能够承担岗位职责,共同为提高石油化工生产设备检修维修质量而努力。比如,严格审查石

油化工生产设备检修维修人员的从业资质证明, 严禁无资质、无经验的人参与检修维修工作; 定期检修维修人员培训, 从职业态度、责任意识、理论知识、实践能力与工作经验等多角度出发开展培训, 全面提升工作人员素质; 建立多元化考核机制, 对检修维修人员的工作能力、工作态度进行综合考核与评价, 并基于赏罚措施激发他们的工作积极性。

四、结束语

总之, 石油化工生产设备的检修维修工作质量影响因素众多, 在作业环节也可能会出现窒息、中毒、坠落等风险, 所以强化石油化工生产设备检修维修技术优化和施工质量管理十分重要。为切实提高石油化工生产设备维修检修水平, 相关工作人员应该完善设备维修检修

管理制度、积极落实准备工作, 加强操作人员技术培养和先进技术的引进应用。

参考文献:

[1] 雒荣涛. 石油化工生产设备检修优化方法研究[J]. 石化技术, 2019, 26(10): 264+263.

[2] 王春波, 聂仁宾, 李会元等. 化工生产设备检修与维护措施[J]. 装备维修技术, 2019(04): 134.

[3] 张维杰. 石油化工生产设备的管理与维护策略的相关分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(07): 78-79.

[4] 巩永刚, 修海媚, 陈增海, 等. 新型一趟多层防砂工艺在海上油田的首次应用[J]. 石油化工应用, 2018, 37(5).