

常用石油化工设备故障分析与技术改造

梁大伟（天津大港油田莱特石油化工股份合作公司，天津 300280）

摘要：工业作为我国几大行业中的重点支撑行业，在我国的经济发展中起着举足轻重的作用。石油化工行业作为工业的基础行业之一，在我国的社会生产中同样发挥重要作用，因此扩大石油化工行业的生产总值，对于经济发展来说具有积极促进作用。要想促使石油化工行业生产量的不断提高进步，就应对常用的石油化工设备予以改进更新并促进技术改造。本文以此为研究切入点，对常用的石油化工设备高发故障进行具体分析并提出解决对策，以技术改造等方式促进石油化工行业的可持续发展。基于此，本文主要对石油化工常用设备的故障及技术改造进行了简单的研究和分析。

关键词：常用石油化工设备；故障分析；技术改造；检修维护

0 引言

目前就世界各国而言，石油化工行业的发展水平对综合国力的显现具有重要作用，因此各国对这一行业都加以关注并重点发展。但是受到石油化工资源的产量限制，如何对限量的资源进行更好的开采和利用，是行业重难点问题。就我国石油化工行业发展情况而言，其在社会经济中占比较重，并且为我国其他行业提供资源支撑。但是受到资源总量限制和石油化工常用设备故障等问题，该行业的发展水平受到制约^[1]。因此，如何对常用的石油化工设备故障开展分析工作时期可以及时解决，并对设备进行定期维修维护，是该行业所要解决的热点问题。

1 常用石油化工设备故障分析意义

1.1 有效推动化工生产技术改造更新

自科学技术革命以来，我国的各项科学技术发展迅速，并结合新世纪的信息技术共同改造更新，这对石油化工行业的整体发展起到促进作用，从而推动化工生产行业的进一步发展。但是更为先进的生产技术所形成的先进设备，如果发生故障会引发更多不良后果，因此在石油化工行业中，如果常用的设备发生故障或存在较多的安全隐患，会对相关行业的发展形成制约^[2]。总而言之，对常用需要化工设备发生率较高的故障进行深入分析探讨，对于生产率的提高和行业发展起着有力的推动作用。

1.2 客观促进石油化工产业高效发展

在石油化工行业生产中需要使用的设备设施较多，并且各仪器设备需要互相推动，结合发挥生产作用，从而完成生产的整个过程。

因此，若其中某一设备发生故障，会对整个生产过程的运行造成严重影响，使得生产效率有所降低或者平稳运行受到影响，带来安全隐患^[3-4]。

1.3 为现场技术工人提供安全保障

在实际生产过程中，由于常用的石油化工设备故障所造成的安全隐患，会对现场技术工人的人身安全带来不稳定风险。如果在生产过程中某一设备发生故障，从而造成安全事故，会使得现场技术工人受伤甚至有生命

危险^[5]。因此，对于常用石油设备的故障分析，不仅能够通过解决故障问题，为现场技术工人提供安全保障，降低技术工人担忧、焦虑等负面情绪，还可以减少安全隐患为企业带来经济损失。

2 常用石油化工设备的故障类型

2.1 突发性故障

突发性故障，顾名思义是常用的石油化工设备，在运行过程中突然发生故障，造成设备无法正常运行，从而对正常生产造成严重影响^[6]。对于突发性故障而言，因其没有故障发生预示，因此对于故障发生原因的分析相对较难。通过对突发性故障相关资料查阅总结可知，大部分突发性故障的发生原因为：设备技术工作人员对设备造成影响、原有生产环境被破坏两种。

2.2 积累性故障

积累性故障与突发性故障不同，主要是由生产过程中的问题长时间积累后形成的设备故障。因此积累性故障的发生具有明显的发生预示实际一线技术工作人员可根据细节对积累性故障的产生原因进行分析，并开展针对性措施解决问题。通过相关研究可知积累性故障的主要产生原因为设备使用时间过长导致零件老化^[7]。

3 常用石油化工设备故障的产生原因

3.1 设备自身设计问题

在石油化工生产过程中，如果石油化工设备本身具有问题，那么其在使用过程中大概率会发生故障。其中石油化工设备可能由于设计过程中所运用的材料不合理或者该设备的结构不科学，从而导致石油化工设备自身设计存在较大不足，使得其在运行过程中发生故障。对于石油化工行业而言，其生产过程与其他行业相比较为复杂，因此，对于常用石油化工设备的要求较高，所以设备设计是否科学合理尤为重要^[8]。

3.2 技术人员能力不足或存在不合理操作

随着石油化工产业的高速发展，对于高素质的技术人员需求越来越多。但是在实际行业生产过程中，部分一线的技术工作人员并没有较高的专业能力，除此之外，部分老员工在进入石油化工生产前所接受的专业知识培训与现有的新型技术的操作要求差距较大，导致在操作

过程中存在不规范行为。因此,如果这部分工作人员对常用的石油化工设备进行不合理的操作,不仅会降低生产过程的最终效率,还会对设备造成影响,从而导致设备故障的发生。

3.3 设备不能满足生产需要或安装过程存在问题

对于石油化工生产过程而言,如果使用的机械设备不能满足生产的技术要求,这种不适配的情况会引发一系列的生产问题,长期以往会导致生产设备出现故障。除此之外,如果技术人员在进行设备组装与安装时,没有对该设备进行深入了解或者并不具备设备安装的技术能力,会造成设备安装不规范,从而导致设备发生故障^[9]。

4 常用石油化工设备故障的技术改造与规范措施分析

4.1 提升设备安装技术水平,规范安装流程

在设备安装过程中,要加强对技术人员的安装技能培训,通过提升技术人员的安装水平,促进设备的生产性能发挥和综合能力提高。另外,还要对安装流程加以规范,制定严格的安装标准,所有技术安装人员必须严格按照规范标准进行实际操作,从源头上减少设备故障的发生几率。安装人员的技术水平得以提高,还会使得安装过程更加顺利,如果发生问题时,技术人员可凭借自身能力加以解决,减少常用石油化工设备在生产运行过程中的安全隐患。

4.2 开展操作技能培训,促进操作人员水平升级

在石油化工的生产过程中,技术人员以及设备操作人员对于生产过程起到重要作用,是否能够无误的操作设备是生产的基础。通过对设备故障发生原因总结分析可知,在操作过程中部分操作人员的行为不规范使得常用石油化工机械设备出现故障的案例不在少数。

为了降低此类事件发生几率,企业应定时开展相关技能培训交流会或讲座,为操作人员提供更多机会进行能力升级,并学习更多的先进操作知识来提升综合素质。操作人员的技术水平得以提升后,会使得操作过程更加规范合理,从而减少操作不当所引起的设备故障,并且技术人员会对操作过程中所发现的问题及时发现,从而减少这些问题长期得不到有效解决而形成积累性故障的可能性。

4.3 开展设备技术改造,推出高质高产新型设备

在石油化工生产过程中,常用的石油化工设备作为关键性影响因素应该定时开展技术改造,从而推出更加高质量的设备,以此促进生产的发展,为企业带来更多的经济效益。对于常用的石油化工设备而言,其设计更加科学合理,可以使得生产过程更加安全、平稳,可减少生产过程中设备故障和事故的发生率。

就其如何开展技术改造,首先必须从生产实际出发,对于生产过程的需求与现有设备的具体情况进行匹配分析,对其不足进行针对性研究。其次,在设备的改造过程中,要严格按照相关规章制度,所改造后的设备必须

通过测试检验。因此,在改造过程中必须对所可能发生的安全事故情况予以排除,并对各种安全隐患进行详细分析,全方面的提高常用石油化工设备的质量。最后,可以加强对设备各零部件的功能加以技术改造。设备是由各零部件组装而成的,因此零部件的优化可以使得设备更为先进。在改造研究过程中,必须严格按照质量标准,使得新型的零部件符合生产过程的实际要求,从而使得新型设备更加高质高产。

总而言之,在常用石油化工设备的技术改造过程中,要以科学、合理、符合相关标准要求、整体与细节相结合为基础原则,在允许范围内进行改造升级,从而促进生产过程效率的有效提升。

5 结束语

总之,常用石油化工设备是否存在故障,对我国石油化工行业的可持续发展有着重要作用,通过对石油化工设备的高发故障进行深入分析并解决,可以促进行业发展,带来更多的经济收益。本文以此为基础,对石油化工行业的常用设备故障进行详细分析。通过论述可知,常用石油化工设备主要存在突发性故障与积累性故障两种故障,但是两种故障均会对生产过程造成严重影响。为了减少故障的发生几率,本文从设备、人员、操作三方面对故障的产生原因进行分析,并提出相应的技术改造规范措施。

综上所述,对常用的石油化工设备进行故障分析及技术改进,可以对石油化工行业的可持续发展起到推动作用。这要求在实际生产过程中,各环节的技术人员要敏锐的发现机械设备可能发生的故障,并及时对设备加以检修,通过维护保养、设备升级等从根源解决故障的发生。

参考文献:

- [1] 李志远,崔斌.石油化工设备维护与管理相关措施分析[J].清洗世界,2021,37(07):143-144.
- [2] 肖井泉.强化石油化工设备维护与管理的措施[J].化工设计通讯,2021,47(05):99-100+102.
- [3] 张士伟.石油化工转动设备的振动故障分析及处理[J].中国设备工程,2021(06):34-35.
- [4] 谢强.石油化工设备的高质检修与安全管理[J].化工管理,2021(03):163-164.
- [5] 常鹏瑞.南方临海石油化工企业仪表自动化设备的故障预防与维护措施[J].中国设备工程,2020(19):55-56.
- [6] 吴挺.石油化工企业仪表自动化设备的故障预防与维护措施研究[J].云南化工,2020,47(09):152-154.
- [7] 白洁.石油化工设备故障特点与维修模式研究[J].云南化工,2020,47(07):150-151+153.
- [8] 李岩.离心压缩机振动故障的分析与处理[J].化工设计通讯,2020,46(05):90-91.
- [9] 冯子恒,何明梁,郑德林,等.石油化工企业仪表自动化设备的故障预防与维护措施[J].石化技术,2020,27(04):51-52.