

石油化工企业装置检修改造安全管理措施分析

陆公民

(浙江建安检测研究院有限公司 浙江杭州 310000)

摘要: 本文针对石油化工企业装置检修改造工程中存在的安全管理问题,以提高工程检修施工过程中的安全性和可靠性为目标,进行了深入分析与探讨。本文对石油化工企业在进行装置维护改造过程中可能遭遇的风险因素进行了梳理与归纳,同时对可能触发的安全隐患进行了深入的解读。并针对存在的安全缺陷和风险要素,我们构建了一套安全管理方案,涉及强化现场管理、提高员工的安全意识、优化设备保养标准等多个层面。最后,经过对实例的研究和对比性剖析,验证了这些安全措施的有效性和可行性。对于石化企业设备维护升级项目的安全监管,提供了参考和借鉴。

关键词: 石油化工企业; 装置检修改造; 安全管理; 安全隐患; 安全措施

引言

作为保障石油化工生产企业流程安全与设备运行稳定的关键环节,设备维护与更新改造项目的安全管理任务显得尤为重要。在具体项目的操作过程中,时常受到众多元素的作用,导致安全危机和意外损害的出现,这无疑是对人员的生命安全以及企业的资产安全带来了极大的考验。因而,深入研究并评价石油化工企业装置检修改造项目的监管和安全,对提升施工阶段的安全性和稳固性具有关键作用。本文旨在通过对石油化工企业装置检修改造工程的安全管理措施进行深入研究,探讨如何有效地预防和控制安全隐患,提高工程施工的安全水平,为行业安全管理提供理论和实践指导。

一、石油化工企业装置检修改造工程安全管理现状

设备检修与升级工程在石油化工企业中占据着至关重要的地位,其安全隐患的控制与预防直接关联到企业的生产运行及职工的生命福祉。对此类项目进行高效的安全监管,不仅具有深远的现实意义,更是势在必行的当务之急。在现阶段,随着我国石油化工领域的持续壮大以及设备的逐渐陈旧需要更新换代,维修和改造工程的数量及规模呈现持续上升趋势。然而,这也使得我们不得不面对一系列的安全隐患和挑战,在石油及化工产业的设施维修与改造工程项目里,潜在的安全风险主要涉及几个关键领域:机器耗损、维护延误、操作人员技术不熟练、施工现场管理混乱等问题。同时,鉴于操作人员技术素养的参差不齐,可能会导致操作失误或意外事件的产生。另外,检修作业现场的监督不足、安全保障措施的不足等,同样在事故的发生中起到了关键作用。设备检修改造项目中,安全性能与可靠度受到显著的安全风险隐患和缺陷的影响,需要采取有效的管理措施进行解决。

当前,石油化工行业中,对于企业装置的检修与改造工程,其安全管理的实施现状面临着若干难题与考验。部分分公司内,安全管理的职责划分存在一定的含糊不清,且安全管控体系不够健全,这些因素共同使得安全措施未能达到预期的成效。部分员工在安全管理方面的意识较为淡薄,对安全规则的重视程度不够,往往忽视生产过程中的安全规定,从而提高了发生意外事故的可能性。存在技术短板,操作过程中的安全性保障亟待强化升级。众多石油化工公司在设备更新与维护项目中遭遇了技术劳工短缺与技能不足的双重困境,这一现状对装置检修改造工程的质量保障、安全维护及精准性带来了严重影响。因此,必须切实解决石油化工企业设备维护升级过程中的安全管理工作难题,必须加强安全管理体的构建,

提升员工的安全意识和实际操作技能。当前,涉及石油化工行业的企业在设备维护和升级改造过程中,安全监管方面暴露出诸多漏洞和不足,需要采取有效手段加以改进。只有通过加强管理体系建设、提高从业人员的安全意识和技术水平,才能有效预防和控制安全风险,确保装置检修改造工程的安全稳定运行。



图1 现场工程检修改造

二、石油化工企业装置检修改造工程安全管理措施

2.1 现场管理与监控措施

在石化企业的设备维修与改造项目中,现场的操纵与监控技术起到了决定性的作用。石化公司设备维修与改造项目的安监之根,在于建立健全的管理规章。企业须构建健全的安全治理架构,明确划分安全职责分工,制订一系列标准化的安全操作流程以及建立健全应急预案机制。须强化检修现场的行政管理,保障施工区域的秩序井然、环境整洁以及安全防护到位。检修施工负责人员必须加大对施工现场劳动者的督查与管理力度,快速辨认并纠正各类安全隐患行为,保障建设场所的安全运行。

公司必须部署前沿的监管平台,包括但不限于高清摄像头网络、环境传感设备等,以实现对检修现场操作的实时监督和数据采集。借助影像监管平台,检修现场人员与设备的使用状况能够被即时查看,一旦发现异常,系统能立即触发警告机制,有效提高了应对突发事件的操作效率。具备监测能力的检修现场环境检测设备,能够对现场的温度、湿度、气体成分等关键环境指标进行实时捕捉,及时发现环境污染和潜在风险因素,从而采取有效措施维护检修现场环境的卫生与安全。开展安全意识和技能培训,是提升工作人员安

全素养与操作技巧的关键环节,企业必须周期性地实施包含安全知识普及、技能实操锻炼以及紧急情况响应练习在内的全方位安全教育。经由深入的安全知识传授与培训,工作人员对生产过程中的安全防护有了更深刻的认识和关注,从而有效增强了他们的安全警惕性和自我防护能力。同时,教育还应注重实践技能的培养,提升从业者的专业能力和职场表现,降低事故发生的几率。借助高效的管理架构搭建、高端监控设备的运用以及安全知识和技能的强化培训,我们有望提升检修现场安全管理水平,减少事故的发生,保障检修改造工程的安全与信赖。

2.2 员工安全培训与教育措施

在石化企业的机械维护与重构过程中,对职工进行安全风险防范与技能升级教育是不可或缺的一环。这种教育不仅塑造了员工的安全意识,提升了他们的手动操作技巧,还强化了他们在面对突发事件时的快速反应能力,这对于施工期间确保工程的安全保障和稳定运行具有决定性的影响。员工的安全教育和培训效果在很大程度上取决于培训资料的选择及其学习方法的运用。通过深入研究安全生产的法律法规,工作人员能够提高对安全规章的认知并增强遵照执行的自觉性,有效降低违法行为的发生率。深入剖析安全事故的案例能够使工作人员更全面地理解事故所带来的风险和损害,以及其根本原因,从而有效提高用户的安全防范意识和自我保护能力。通过对安全规程与应急措施的学习,能显著提高操作者的技术熟练度及对突发事件的反应能力,进而增强个体对安全的认知及面对紧急状况的应对技巧。

多元化的培训方式及工具不可或缺,如演讲、课程培训、实操练习等,使得培训资料形象生动、浅显易懂且易于接受^[1]。同时,教育者需关注教育成效的评估,及时收取学员的反馈,对培训成效进行定量和定性分析,快速发现问题并进行修正,进而优化培训内容和方法。此外,应定期举行安全知识的进修课程,例如安全知识竞赛、安全话题演讲比赛等,以提高员工的学习兴趣和参与热情,从而增强培训的实际成效和持续收益。有针对性地挑选培训课程及方法,可以增强培训的实效性 with 持久影响力,强化教育的实施与成效评估,从而有效提升员工的安全意识、操作技能以及应急反应能力,保障建筑工程施工的安全性和稳定性。因此,企业应加强对员工安全培训与教育措施的组织 and 实施,为装置检修改造工程的安全生产提供坚实保障。



图2 安全培训现场

2.3 设备检修技术与操作措施

采取恰当的保养方式和风险控制策略,能有效预防设备检修中的设备故障及意外情况,从而提升检修施工过程的安全水平和稳固性。策划维修技术路线是设备维护工作中的关键步骤。在编订设备保养计划时,必须细心地对机械属性及制造规范进行分析,恰当规划维修项目和工序流程,以保证维护工作的顺利进行^[2]。为确保设备维护和修理的关键环节不出差错,必须确立详细的技术规范和操作程序,清晰界定各项操作流程及准则,以免操作失误诱发的意外事故。同时,必须给予修理方案以充分的灵活性和适应性,及时根据实际情况进行调整和优化,以确保设备维护的高效率和高质量。

在维护程序的环节中,必须构建一套完整的保养工序及安全手册,以标准化技师的动作,确保修理全程的无风险与可靠度。必须对设备在检修作业中的停机、制动和确认等重要步骤实施严格控制,以防因操作不当而导致的不测情况。另外,必须加大对维修场所的管控与审核力度,快速辨识并弥补安全隐患,确保维修任务的顺利进行。公司必须对维修人员进行综合的技艺培训,涵盖设备构造与机理、维护技术与手段、安全操作规则等领域的教学内容,必须根据工作中的具体需求来安排培训内容,重视理论知识与实践操作的结合^[3]。通过案例分析与对比研究和安全管理措施的实施效果评估,可以客观全面地评估安全管理措施的优劣和可行性,为企业安全管理工作的改进和提升提供科学依据。同时,我们应当定时开展技能竞赛及评审大会,以此点燃维修人员精进技艺的热情与积极性,从而提升他们的专业素养及职场能力。

三、石油化工企业装置检修改造工程安全管理措施的有效性评估

通过对意外事件的频率及严重程度进行详尽的数据分析,我们可以对安全管理的实施成效进行具体的数值化衡量。比如,分析检修改造工程在施工前与施工期间的意外事故发生频率及其损害规模和严重性,以评估安全规定对检修改造工程安全性能提高的效果。同时,我们还应开展针对性的定性分析,整合员工与管理者两方面的主观反馈,洞察员工对于安全规则的认同度以及满意程度,考察安全管理措施在实际操作中的效果。只有通过综合评估,才能全面客观地了解安全管理措施的实际效果,为企业安全管理工作的改进和提升提供科学依据。

四、总结

总的来说,对石油化工企业的设备进行检查和改造,采取安全管理策略,是一个既繁琐又庞杂的过程,必须全方位、多角度地进行思考,不断地加以改进和优化。只有通过深入研究和落实各种安全控制手段,不断地优化和提高安全管理制度,才能在建设过程中保证安全性能和项目的稳定性,从而为企业持续发展提供坚实保障。

参考文献

- [1]李贵军,单广斌,刘小辉.催化裂化装置的长周期运行[C]//第八届(2017)石油化工设备维护检修技术交流会.中国化工学会,2017.
- [2]中国石化总公司催化裂化装置长周期运行调查组.催化裂化装置长周期运行的调查[J].炼油技术与工程,1998(2):6-13.
- [3]范文军,刘初春.重油催化裂化装置长周期运行分析[J].炼油技术与工程,2014(12):5.

作者简介:陆公民(1989-08),男,汉族,浙江省东阳市,本科,工程师,现主要从事石油化工行业环境、安全、职业卫生咨询评价工作。