

石油化工企业装置检修改造安全管理分析

远 征 (中国石油化工股份有限公司, 北京 100728)

摘 要: 随着当前经济不断发展, 我国在石油领域取得较好的发展成果, 推动该行业实现新的发展。在实际生产过程中, 石油化工生产装置作为基础设备, 是保证工作开展的重要因素。在经营管理时, 对生产装置进行检修维护, 保证设备的有效运行, 对于企业实际生产有重要影响。关系着企业的生产能力是否能得到保障, 减少安全事故发生。本文针对石油化工企业装置检修改造进行分析, 针对实际分析的安全管理进行阐述, 意在通过构建良好的管理模式, 减少企业生产的安全隐患。

关键词: 石油化工企业; 装置检修改造; 安全管理

0 引言

石油化工企业实际生产过程中, 生产介质包含了带有毒性、腐蚀性的酸碱类物质。检修时间通常处于高温季节, 使得检修工作具有易燃易爆、高温高压等特点, 生产装置的管线等零件长期经受着腐蚀与磨损, 造成原本的形状发生变化, 对装置生产能力造成影响。严重时, 还会威胁工作人员的生命。如此专业性强、危险性大的操作项目, 需要科学对生产装置进行检修维护, 保障设备的稳定运行。通过加强对设备安全性的管控, 减少实际检修和生产过程中安全事故发生的可能性, 保障企业的有效生产。

1 石油化工装置检修的主要特点

由于石油化工装置实际生产过程中, 产品处于高温环境下, 加之产品具有毒性、易燃易爆等特点, 这对于装置检修工作来说, 存在着一定难度, 同时增加了工作的危险性。在实际生产中, 多数的化工企业生产设备都是根据生产需求定做, 并不是市面常见的规定型号。同时设备装置规格的差异性, 造成设备种类数量不一致, 对检修工作提出更高的要求。需要人员在检修过程中, 熟练掌握自身技术专业的同时, 对不同设备也要有明确的了解, 能够根据不同设备开展熟练的检修工作。在实际的检修工作中, 面临着以下的因素, 为检修工作带来影响。检修工序繁杂, 工期时间较短, 难以保证检修质量。涉及到不同的设备与工种, 面临外界恶劣的环境因素。人员缺乏良好的专业知识与技术, 也对实际检修工作造成影响。

2 装置检修的风险分析

①在装置停工前期, 内部的压力、温度、流量等因素将会造成装置出现变化, 需要制定科学的停工方案, 否则人员难以保证对装置的合理控制。缺乏针对性的方案, 造成施工装置内部压力、温度参数提升, 出现过大的波动, 造成事故发生; ②在进行检修的过程中, 需要将涉及到的相关设备进行拆除、维修等多项操作, 需要控制的环节较多。同时涉及到的工种较复杂, 需要对各环节的操作进行风险评估, 根据实际危害的影响力, 制定完善的检修方案, 并基于检修制定相对应的应急处理措施。当工种之间无法协调作业, 或者未能

按照规章制度操作, 就会导致事故发生, 通过应急处理措施, 能够最大程度减少事故造成的威胁; ③检修人员的专业技术水平对于实际检修有重要影响, 技术不足难以保障检修安全, 在对装置进行检修改造的过程中, 需要保证人员安全第一的重要原则。基于检修改造的危险性, 检修人员缺乏专业的知识, 对任意环节了解不全面, 都会造成事故发生, 维护人员也会因为缺乏自我防护意识受到伤害。这也是实际检修过程中, 人为失误引发事故的重要原因。

3 装置检修改造安全管理措施

3.1 装置检修前的安全管理

3.1.1 加强组织、完善施工制度

石油化工装置在维修时, 需要企业加强领导组织, 组建完整的检修指挥部, 对检修装置进行指导, 确保人员能够基于规划构建消息灵通、决策迅速的指挥团队。检修指挥团队应根据各环节需求设置安全组, 负责对现场的安全问题进行严格的把控, 保证安全工作落到实处; 其次, 明确各岗位人员的职责, 并与检修人员配合好工作, 保证交接手续有效落实。同时制定检修、开车、应急等多项安全措施, 将管线、设备置换等工作流程有效的制定成清单。在制定检修方案前, 对现场进行全面的风险评估, 根据以往的经验, 减少失误的可能性。

对于方案的制定, 需要详细具体, 根据国家相关法律法规规定, 确保每一个环节都有对应的注意事项。方案编制完成后, 需要相关单位不断审核并完善, 确认无误后送往工程、技术等部门审批, 等待下一部门的进一步完善。对于危险性较大的项目检修需要制定完善的安全措施, 并由施工单位的工程师对方案进行审核后批准后, 方可带领专业人员执行; 最后, 根据制定完善的方案, 建立不同等级的管理组织, 保证方案能够开展分层管理, 实现精细化管理, 对各项检修内容进行科学布置, 避免出现交叉作业。

3.1.2 开展检修 HSE 培训教育

由于实际检修过程中, 涉及到的项目较多。为了保证质量, 需要配置较多的施工、监管人员。在作业过程中也存在人员素质参差不齐的现象。需要在开展检修前, 加强人员的教育工作, 通过人员教学, 采取多样性

的教育模式,保证人员更有效的吸收知识。对于人员采取硬性要求,需要人员培训后获得相关的考试合格证才能上岗,同时要求内部管理部门做好审查工作^[1]。

3.1.3 装置交付检修前的安全检查确认

装置停车后需要严格按照操作规则对其进行处理,并按照规定时间对内部进行彻底的吹扫、置换工作。在各项工作都完成的基础上,管理人员对现场的装置进行全面检查,包含管道系统、盲板拆除等,并且需要专人对存储物料的槽、管线等进行检查,保证工作的安全性。在出入口的位置悬挂提示,提醒人们注意防火、防毒等事项。派遣专业人员对水井、地漏等进行检查,保证装置区域内的水井地面等设备都清除干净。检查所有处理后的区域是否经过管理人员联合检查,并将管道中介质进行排放。参与检修的全体人员,都应具备良好的安全意识,能够依据规章制度安全操作相关事宜。

3.1.4 统计劳动保护用品发放情况

装置检修过程中,应保证人员的保护用品储备充足,并且有序发放。基于检修工作,保障各车间对于劳动用品的实际需求量。同时对于不足的物料,要及时采购。确保人员在实际作业前,将保护用品发放到作业人员手中,结合以往的培训工作,更好的发挥保护用品的效果。

3.1.5 做好应急物料储备工作

装置在停车或者准备启动的过程中,由于人员失误,很有可能造成爆炸或者火灾。由于周围的环境严重影响事故发展,需要事先准备好充足的灭火器材等应急物资,便于意外发生时,及时作出处理。

3.2 装置检修中的安全管理

3.2.1 成立两级检修现场指挥部

在检修过程中,应成立两级检修管理部门,对现场作业加以指挥。对工作集中领导和管理,实现统筹规划,保证消息的灵通性,能够基于现场作出重要的部署。一级指挥负责向各专业部门传递消息,定期召开会议,听取具体的施工进度,帮助解决施工中的各项难题,确保检修部门与各单位有良好的沟通机制;二级指挥由专业的检修人员与管理人员构成,负责办理相关票证,为施工提供质量检测等方面的把关服务。

3.2.2 分区域管理、分级监督

根据检修作业的实际开展区域人员的合理分配,通过对现场进行安全管理,保证各车间的检修方案得到明确的审核,同时能够指派专业人员对现场进行监督。有效解决作业期间存在的各项问题,采用三级安全监督管理网络,对企业内部的车间、施工队伍等进行分级管理,不同部门的人员佩戴专属颜色的袖标,形成全天候的管理模式,保证管理期间检查的完整性,不存在忽略的死角。

3.2.3 安全管理目视化

检修现场由于涉及的专业较多,需要借助警示标志对各区域加强隔离与警示,确保各区域的功能性一目了然。通过标志的合理运用,促使票证办理、人员穿戴的

劳动用品等形成统一化的管理模式,明确各项工程开展的施工重点,找到专项负责人,制定规范的重点施工内容,确保重点施工内容更加直观,能够进一步提升管理质量。

3.2.4 设立奖惩机制

针对于工作质量,设置对应的奖惩机制,通过公告将表现优异与差强人意的人员一起展示在通报板上。通过对人员抽查并通报,提升人员作业的积极性,能够不断基于奖惩机制提升个人能力。对于表现优异的上榜人员,给予物质奖励。视情节严重程度对违规人员进行处罚,严重违规者将被取消作业资格,直至清除出场。

3.2.5 加强直接作业环节过程监护

装置检修由于作业环境具有危险性,需要监护人员同步监护,保证作业的有效开展。对此,需要对监护人员加强培训,有效落实各项安全防范措施。监护人员也要做到全过程跟踪,对现场实行动态监控,发现问题及时纠正或者要求停工。

3.3 装置检修后的安全管理

3.3.1 检查盲板收回数量

为了保证检修质量,对于盲板的数量要严格管控。需要在检修工作开始前,对盲板进行编号处理,检修后及时收回,做好发放与收回的记录。每一块使用的盲板都需要管理人员签字,发放人要确保发放与收回的盲板,型号数量等都一致,发现无法对应的盲板要及时追溯。

3.3.2 检修交生产前的安全确认

检修工作结束后,装置在生产前根据具体的施工方案开展全面检查,对设备、仪表等变化情况进行设置,确保人员经过严格培训。对待设备测试要在规定范围内进行,同时对于各项检查工作,需要人员检查后及时进行签字处理。

3.3.3 做好装置检修总结

装置开车正常后,需要安全管理部门针对各环节,安排人员对现场进行全面验收,验收合格后签字。并将各环节的票证进行分类存储,由技术部统一整理。对于现场新增设的管线或者工程项目变动,都需要将实际作业资料保存下来,便于后期进行工作总结。

4 结论

综上所述,石油化工企业在实际对装置进行检修作业时,需要事先对工作进行充分的分析。保证各项组织工作完备的基础上,对其进行指挥,保证各环节都能基于职能负起责任。能够对检修期间存在的危害和风险进行有效识别,保证施工方案的安全性。注重人员专业能力培训,提升人员的作业水平。规范现场秩序,保证检修工作得到安全管控,营造良好的作业环境,保证检修改造能够切实得到优化,并在保证质量的基础上完成,促使石油化工企业经济效益提升。

参考文献:

- [1] 孙伟森.设备管理要具有“工作做在前,不当消防员”的理念[J].设备管理与维修,2021(09):1-3.