

石油化工设备检修中的危险因素与控制策略

母玉祥

身份证号码: 654222199704143013

摘要: 石油化工产业主要使用石油炼制汽油、煤油等重工业所需的燃料, 虽材料工业的重要支柱, 对于农业和工业的发展起到供应能源的作用, 为国民经济的快速发展起到了至关重要的作用。石油化工作业中需要用到大量机械设备, 设备的安全性直接决定了石油化工生产材料的安全和质量。本文立足于当前石油化工设备检修中存在的危险因素, 对当前行业发展现状进行了简要分析, 并为如何有效控制石油化工设备检修的安全性出谋划策。

关键词: 石油化工; 设备检修; 危险因素; 控制策略

Risk factors and control strategies in petrochemical equipment maintenance

Yuxiang Mu

ID: 654222199704143013

Abstract: The petroleum and chemical industry primarily utilizes petroleum refining to produce fuels such as gasoline and kerosene, which are essential for heavy industries. As a crucial pillar of the materials industry, it plays a role in supplying energy for agricultural and industrial development, making it vital for the rapid growth of the national economy. In the petroleum and chemical industry, a significant amount of mechanical equipment is required, and the safety of these devices directly affects the safety and quality of petroleum and chemical production materials. This paper focuses on the existing hazardous factors in the maintenance of petroleum and chemical equipment, provides a brief analysis of the current industry development status, and proposes strategies for effectively controlling the safety of petroleum and chemical equipment maintenance.

Keywords: petrochemical industry; Equipment maintenance; Risk factors; control strategy

众所周知, 石油化工行业本身具有较强的危险性, 历史上由于石油化工企业操作不当造成的大型意外事故数不胜数, 引起了国家对于石油化工行业足够的关注和重视。随着石油化工行业的飞速发展, 石油化工行业的安全生产指数难以满足居民日益增长的安全舒适环保需求, 因此, 国家对石油化工设备检修工作的安全系数提出了更高的要求, 要加强对于检修工作中各项危险因素的预防和控制, 防止在生产过程中出现的安全突发意外, 为人们的人身和财产安全保驾护航。本文为如何加强石油化工设备的安全性提出了建议和意见。

一、石油化工行业常见的危险因素

(一) 人员操作不合理

一方面, 由于石油化工生产属于危险性较强的行业, 对于细节的要求高, 容错率低, 同时生产工作的环节众多, 且各个环节都具有一定的连续性, 这需要检修人员对于各个生产环节和流程的全面了解和把握, 并做出科学合理的安全检修工作。这对工作人员的操作要求较高, 其中一个环节被遗漏了或是忽视了就会出现严重的安全纰漏。另一方面, 石油化工属于重工业, 存在规模大, 工期长的特点, 需要大量的劳动力进行工作, 并且需要区分不同的工种, 因此在生产工

作中很容易出现工序交叉的情况发生, 这就会造成不同的工种同时工作, 无法进行相互协调, 难免会有操作不合规范的时候, 就会很容易影响到装置的温度、压力, 造成对于设备的损坏, 轻则会降低设备使用寿命, 重则会发生重大的爆炸事故, 威胁到工作人员甚至是当地居民的生命安全^[1]。

(二) 工作环境的影响风险

石油化工生产工作环境复杂多变, 并具有大量的管道和罐体等容器设备, 在检修过程中容易引发多种安全事故, 如毒气泄漏事故, 或是氧气含量偏低导致工作人员窒息, 还要可能由于电源使用失当, 引发触电事故。在石油化工生产工作中由于机械设备庞大, 往往需要高空进行作业, 若在高空作业前没有检查好各项安全措施, 或者安全设施不到位, 与现行的规范不适应, 就很可能发生高空坠落的情况。石油化工生产行业往往具备多个大型生产车间, 并且为了生产工作的连续性, 这些车间会集中分配到一起或邻近的位置, 这样很容易由于不当用电用火造成火灾事故甚至是连续性爆炸, 这些都是工作环境中存在的风险因素^[2]。

二、石油化工设备的检修原则

首先, 要为了减少具有腐蚀性物质对石油化工设备的接触和侵蚀, 要经常对机械设备的表面污垢进行清理和除尘,

保持设备要一直很干净,为石油化工设备能够正常运转打好一个坚实的基础。

其次,对于大型石油化工设备要以养护预防为主,检测维修为辅。要组织专业检查人员定期对设备进行全面检查和养护,在养护过程中能够及时发现问题并高效采取措施解决问题,尽量延长设备的使用寿命,减少设备的老化,保证在最短的时间内推动设备恢复正常运转^[3]。

最后,要减少对于物料的浪费和对能源的浪费。要严格遵守相应的安全防备举措,控制管路连接处的泄漏,防止由于无量 and 能源泄漏造成的爆炸和污染事故发生。

三、石油化工检修的控制策略

(一) 引进先进生产技术

科学技术的进步与发展为石油化工行业机械设备的养护和维修提供了新的可能性,石油化工行业应以可持续作为企业发展的长期目标,不断学习和研发新技术,挖掘企业自身的核心特色,提高对于相关设备的维修效率,采用全自动化的方式加快维修速度,提升维修质量,为维修和保养减小压力,致力于加长设备的寿命^[4]。同时石油化工企业要从设备的生产制造转变成为设备的研发创造,从引进技术转向研发技术,创造出性价比高的机械设备,既要减缓劳动力的使用也要减少设备维修成本的投入,尽可能让劳动力充分发挥其作用于其他重点岗位上,充分发挥资金的购买力,通过现代化的科学技术提高企业竞争力,让石油化工行业在经济全球化的发展浪潮中始终能拥有一席之地。

(二) 做好准备工作

为了取得更大的经济效益,石油化工行业往往寄希望于在有限的时间内创造更多的价值,因此生产工作连续不断的进行,生产设备没有足够的休息和清理时间在结束一轮工作后,马不停蹄的又开始新一轮的生产工作。这样持续不断的消耗会大大提高设备的损伤率,使设备老化速度加快,容易滋生一些安全隐患。

为了更好的提高石油化工行业的设备安全系数,应在结束一轮工作后给予设备充足的修养时间,或是采用设备“轮班制”,在设备修养期间做好清理和养护工作,为生产施工的运行奠定一个良好的基础。首先,要在设备进行焊接工作过程中,对焊点周围的母体材料的厚度进行精确的检测,防止在设备检修工作开始运行后出现熔穿的问题。其次,工作人员要在准备期间充分了解设备内部的气体种类和气体含量,并进行精确的区分气体的各类成分,防止出现氧气含量低的情况,始终要将设备的含氧量保持在标准范围内,并保

持内部压力状态平稳。除了要对设备内部的气体进行检验,还要对设备周围的气体进行一定程度的检查,检测气体是否具备可燃性,并及时采取措施进行制止。最大程度的保障设备检修准备阶段的安全性^[5]。

同时,在准备阶段应有专业技术人员进行统一的工作安排,统筹设备检修工作的各个流程。对于大型机械设备要做好操作使用规划,使用多台设备进行交互运转,降低设备的损耗和老化,并对各个施工环节进行监督,提高施工的安全质量^[6]。若遇到大型设备的隐患过多,并以无法通过维修手段进行修理,需要专业人员对设备的使用状况和未来应用预期进行评估,对于这样的设备要对有用的零件进行回收,其他的部分进行改装和销毁,减少对于环境的污染。在新设备采购前要先制定完善的采购方案,充分考虑石油化工生产工作的需求进行针对性采购工作,同时要对采购的设备质量和安全进行严格检验,查看新设备的生产合格证书,并进行批量抽查。新设备在使用前也要进行检查和保养,防止实际施工中由于安全质量问题或是生产厂家的夸大宣传影响到施工的效率。

(三) 加强工作人员培训

石油化工生产规模大,需要用到大量不同工种的劳动力进行长时间的生产工作,由于主要以体力劳动为主,因此石油化工企业为了尽可能在短时间完成生产任务对于生产人员的招聘工作并不重视,并且要求较低。这会导致从事一线生产的工作人员往往不具备工作经验,也并没有掌握专业的生产技能,对于设备可能存在的一些安全隐患无从下手也并不了解,就会延误关键的检修时期。这需要石油化工企业要对招聘的生产工作人员进行专业技能培训,以岗位要求和目标为基准,加强对工作人员的审核和考核,使工作人员能够达到岗位的实际要求,提高设备检修的效果,减少事故发生率^[7]。

除了要提高工作人员的专业技能水平,也要加强对工作人员责任意识、安全意识的培训工作。从目前的石油化工设备检修现状来看,对于设备的耗损情况往往存在操作人员、维修人员和养护人员三者的推诿扯皮现象,操作人员认为既然有维修这一工种,那设备的损耗就应该由维修人员对此负责和解决,而维修人员认为养护人员应该经常对于设备进行检查,责任应属于养护人员。这表现了各个岗位的职责主体并不明确,出现问题无法归责,导致工期延误,影响生产效率。为了缓解这一情况,需要企业对工作人员进行责任意识培训,并对各个细节岗位设置责任制,确立责任主体,防止出现问题无法及时解决的情况发生。

(四) 制定设备管理机制

石油化工生产工作的各个流程环环相扣,其中一环出现问题都会导致进度止步不前,这表明石油化工生产工作的容错率较低,尤其是设备的维修阶段,若是出现纰漏会造成各个生产环节受到影响。为了保证生产工作的顺利高效开展,需要企业制定合理的管理机制和考核制度,让设备的使用、养护和维修工作能够有序进行,始终保持一个稳定的工作状态^[8]。既然是管理制度,在规章制度上就一定要严格把控,才能表现企业对于设备维修工作的重视程度,让工作人员引以为戒。同时,在设计考核制度时要将员工的各种工作行为进行量化,不仅要对于维修生产结果进行考察,还要将生产和设备检修过程、工作人员的工作态度、工作人员的专业技术水平作为考核的依据,并适当的对考评结果给予奖惩,对于及时发现设备问题并能够用专业能力进行解决的员工,要提升其工资水平,并给予一定的精神奖赏,提高工作人员的工作效率和积极性。对于工作态度散漫,技术不过关的员工要进行离岗培训,在人员管理上做到科学管理,提高石油化工领域工作人员的整体素质。

与此同时,不仅要加强对于一线施工人员的培训工作,对于管理层的培训也是至关重要的举措。要引导管理人员深入一线基层进行工作体验和成长,锻炼基本的生产技能,了解各个环节和流程,这样才能够管理工作中做到有的放矢,能够服众^[9]。不仅要加强对管理领导的技能培训,还要加强其文化素养培训,致力于建立一个和谐友善高效愉悦的工作氛围,这样能够大大提高一线施工人员的工作热情和积极性,从而能够尽可能的在工期内完成工作指标,甚至能够超额完成指标为企业经济效益贡献出一份力量。

四、结束语

综上所述,提高石油化工行业的安全生产水平是社会主义现代化必然趋势,也是国民经济稳步可持续发展的必然

需求,随着国家对于行业要求的逐步提高,石油化工行业的安全生产难度越来越大,如何有效控制危险因素,提高行业安全水平应受到社会的广泛关注和监督,应该引进行业先进的生产技术,并制定完善的设备管理机制,在生产工作正式开始之前要先做好准备工作,同时要加强一线施工人员的培训工作,为石油化工生产提供第一资源。本文对于当代石油化工行业中常见的危险因素进行了简要的解析,并就如何提升设备安全系数献策,致力于提高石油化工行业的整体安全水平,维护人们的生命健康和财产安全。

参考文献:

- [1]姚哲哲,胡云永.石油化工设备检修中的危险因素与控制策略[J].化工管理,2022(021):000.
- [2]朱虎明.石油化工设备安装工程施工的质量控制策略研究[J].2021.
- [3]尹恒亮.论石油化工设备检修中的危险因素与控制策略[J].中国科技期刊数据库工业 A,2021(8):2.
- [4]艾买江·买合木提.石油化工设备检修中的危险因素及控制方法[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(1):2.
- [5]罗浩浩.探究石油化工设备检修中的危险因素及控制方法[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2021(1):2.
- [6]于婷婷,吴冠雄.石油化工设备检修中的危险因素及预防措施[J].化学工程与装备,2021(003):000.
- [7]刘继东,周广启,王金龙,等.石油化工企业设备检修中的不安全因素及其应对措施分析[J].造纸装备及材料,2022(004):051.
- [8]王菲菲,张德展,孟庆旭.化工工艺安全设计中危险识别和控制策略研究[J].石油石化物资采购,2021(10):2.
- [9]顾昱煜,王静.石油化工安全生产风险控制的有效策略[J].中小企业管理与科技,2021.