

# 化工生产装置大修安全环保管理方法分析

白航标 张明蓓 张倩

河南中咨安全工程师事务所有限公司 河南郑州 450000

**摘要:** 随着我国经济不断发展的背景下化工生产装置大修已经被社会逐渐的关注, 装置大修在生产运行中是一个重要的工作环节, 对一些生产设备定期进行检修, 不仅能够为安全环保管理做好保障, 还能够保证生产安全运行。所以, 对于化工行业来说, 要对生产装置大修工作进行重点关注, 避免在传统的大修过程中出现的问题, 影响生产装置正常运行, 严重还会导致出现危险事故。

**关键词:** 化工行业; 生产装置大修; 安全环保; 管理方法

## Analysis of safety and environmental protection management methods for overhaul of chemical production equipment

Hangbiao Bai Mingbei Zhang Qian Zhang

Henan Zhongzi Safety Engineer Office Co., Ltd. Zhengzhou 450000, Henan

**Abstract:** Against the backdrop of the continuous development of the Chinese economy, the overhaul of chemical production facilities has gradually gained attention from society. Overhauling production facilities is an important working link in production operations. Regular maintenance of production equipment not only provides guarantees for safety and environmental protection management, but also ensures the safe operation of production. Therefore, it is essential for the chemical industry to pay close attention to the overhaul of production facilities and avoid problems that may arise during the traditional overhaul process, which could impact normal production operation and potentially result in serious accidents.

**Keywords:** Chemical industry; Production plant overhaul; Safety and environmental protection; Management method

在我国经济快速发展的形势下, 化工产业也在随着社会的发展面临着更多的风险。在近几年的工作过程中, 安全环保管理是一项防范风险的重要工作, 所以理应当引起各化工企业的重视。在整个化工企业生产过程中, 生产装置大修无疑是一件非常重要的工作, 不仅能够保障在生产期间的安全, 还能够为安全环保工作打下良好基础, 减少在生产过程中出现的安全事故。本文将从化工生产装置大修安全环保管理入手, 将其中出现的问题进行针对性地解决, 根据实际情况提出对应策略, 为保证生产装置可以安全运行, 也为安全环保管理做好理论支撑。

### 一、化工生产装置大修的特点及内容

#### 1.1 化工生产装置大修的特点

化工生产装置有大修、中修、小修三种检修方式, 那么大修的特点包括以下, 涉及的施工队伍很多, 并且环节复杂, 所以参与的施工人员和技术人员数量居多, 并且要在规定的时间内对每个工序进行同时施工。而且在检修过程中通常要将多个施工队伍一同进行施工, 同时到工作现场, 所以作业人员数量居多。一般大修检修

时间很长, 短时间在十天左右, 长时间达 60 天左右。其次就是检修时间比较紧张, 因为工作量大, 所以设备基本是使用立体交叉作业, 待检测的设备装置还有一定的有害物质; 检修的场地面积相对较小, 交叉作业点多检测设备居多, 有很多设备在出现问题大修期间要同时将部件更新, 设备网修等作业, 而且相对区域较集中。最后就是很多装置大修时都是全厂停车, 导致公用工程的供应受到限制, 设备和管道的各个项目功能被迫弱化, 导致更多的安全问题接踵而至, 例如残存物料会给施工现场以及生态带来环保风险。这些存在给大修期间的作业带来了安全隐患, 所以要对整个安全环保管理进行优化, 找到一个合适的化工装修措施<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 化工生产装置大修的内容

化工企业在生产装置大修期间一定要保证安全环保管理工作。首先在, 管理工作开展中涉及法律问题, 一定要严格按照相关法律规定和制度进行作业。在操作设备过程中, 也应该要求技术人员可以严格按照技术方案对施工现场进行操作, 整个管理按照相关制度流程进行保证工作, 在法律允许的范围内展开。生产装置的大修

需要环境,而且在进行检修期间,要对物料进行良好处理,对物料的数量和化学性质进行分析和掌握,保证正确使用,避免出现有害物质影响生态或者人的生命健康。在制备氯乙烯单体的时候,一定要通过专业技术人员和化学专业人员对氯化氢的化学性质充分考虑,可以保证化学状态稳定,确定是否符合装置的使用。此外,也应该在检测装置后,通过对整个检测使用的材料和性能详细地记录在检测报告中。环保的重点应该是工作人员和管理人员自身技术水平良好,自身专业资质满足当前生产装置大修的工作要求,对技术能力等都需要进行充分把控。

## 二、化工生产装置大修工作中存在的问题

### 2.1 管理体系比较复杂

在进行化工生产装置大修期间,整个维修过程是一个环节较多,并且非常复杂的过程,那么对于现在的监管体系,很容易出现管理的漏洞,导致在大修过程中出现一些实际的问题。并且因为化工大修工作的某些具体参数不能得到真实了解,所进行的生产装置大修工作多数流于表面,只能保证一些基本的检查要求,对于一些后续使用的装置,就会容易出现安全问题。因为管理体系复杂,对一些问题就疏于管理,不能将装置的这种情况进行反映,在大修装置中有一些数据缺失,也会出现安全问题,所以也应该细致地对生产装置大修的体系进行优化,能够保证其环保安全性能。

### 2.2 大修技术严重缺失

在整个化工生产装置大修期间为了保证检修效果,要对技术的选择进行严格处理,选择合适的技术。但是在当前的大修期间,存在一个很严重的问题就是技术的缺失,导致在当前安全环保管理过程中没有相关的技术支持,所以出现环保问题。甚至由于一些有害气体或者易燃易爆的气体引发爆炸等一系列恶性事件,所以更加急需对大修技术进行科学选择,能够减少在维修过程中出现的安全问题,保证安全,环保问题得到改善,避免出现经济损失。

### 2.3 装置中污染物质存留

在化工生产装置的检修过程中,存在污染性的物质会对安全环保管理,工作的开展受到影响,很多因素也会导致在检修过程中出现问题出现意外事故。

### 2.4 维护保护措施不到位

在大修期间,要根据实际情况采取防护措施,避免工作人员受到生命威胁,以防止对周围的环境造成影响。但是传统的,化工生产装置大修期间并没有重视到对维修人员进行重点保护,所以在接下来的安全环保管理中,要将安全保护作为重点之一,保证大修工作顺利开展。

## 三、化工生产装置大修安全环保管理方法

### 3.1 建立完善安全监管组织

化工大修安全环保管理中重要的工作,就是要对全过程进行监控,能够保证管理人员可以根据一定的制度,

严格遵守开展工作,化工单位也应该根据实际情况,建立完善一个可靠的安全监管组织,保证可以将工作中所有有关单位进行列举,保证参与大修工作的部门和个人都做好责任划分,明确其工作的范围,保证各司其职,尽职尽责。在大修工作中,高危作业必须要做好监控,不仅要严格根据管控制度进行作业,还需要配备专业的监护人员,对整个过程进行实时化的监督管理,保证严格遵守相关制度。在制定相关监管组织过程中,一定要保证符合相关法律法规的规定,还应该根据具体施工现场的实际情况进行优化完善<sup>[2]</sup>。

### 3.2 提升车间人员安全技术水平

想要保证化工生产装置大修工作可以安全环保的进行,就需要对车间人员的技术水平进行合理提升,首先应该对整个参与大修工作的技术人员和施工人员进行摸底排查,对能力资质进行严格评定,应该保证在操作作业中的工作人员持有相应证书,并且有相应资质。在进行大修工作期间,也应该对操作人员的身体状况进行分析,判断是否符合当前的检修任务,如果发现身体状况出现异常的人,应该避免参与危险工作以及连续加班。大修的工作人员应该从各种渠道来提升自身的技术水平。相关的化学企业单位也应该对这些人员进行定期的培训和教育,保证他们可以有一定的理论知识和实践能力可以胜任当前的复杂工作。一般在装置大修工作前期,应该对所有参与的工作人员进行应急培训,并且进行严格考核,针对不同作业人群进行针对性的培训,保证他们可以满足专业检修工作,并且满足安全环保管理<sup>[3]</sup>。

### 3.3 严格落实大修方案与安全交底制度

在进行化工生产装置大修安全环保管理的过程中,应该根据实际情况制定一个大修方案,因为在进行整个工作中,其中包含的环节复杂工程量较大,一般包括清洗、置换,然后检修道系统停车直至正常运行,其中不同的环节,会存在不同程度的风险,所以应该认真制定大修方案,并且要求工作人员可以严格按照大修方案进行作业,保证可以避免有害因素影响检修工作。对技术方案根据实际情况进行有效控制,保证大修方案的合理科学性。在大修作业,安全环保交底前,需要相关的负责人将施工现场的小组经理操作以后,完成交底工作,并且要对交底整个过程进行及时记录。根据实际情况来制定一个安全交底制度,保证各班组和相关的项目负责人可以严格按照交底制度进行任务的完成,交底制度中要包括各种检修的范围和对象,对整个检修过程中的周围环境进行细致记录,对一些有害因素进行防护。

### 3.4 科学安排现场作业

在进行化工生产装置大修的工作现场,一定要有专业的监督管理人员对现场操作进行实时监控指导,保证工作人员可以按照大修方案进行作业,对检修周围环境进行妥善处理,保证排除可控的风险因素,能够保证安全环保管理工作的顺利开展。大修工作复杂环节较多,

并且检修时间较长, 所以对于现场的操作一定要符合方案, 按部就班地进行作业<sup>[4]</sup>。

### 3.5 关注高处作业管理

在进行装置大修期间, 很多设备在一些位置较高的地方, 所以高空作业在大修过程中是一个非常普遍也是重要的工作, 那么, 在高空作业过程中出现的最为常见的事故就是高处坠落, 所以也是关键的风险因素。首先想要保证高处作业可以顺利开展, 就应该对整个防护措施进行一个较为明确的规定, 能够对高处作业管理进行严格设置, 对于一些专业性较强的作业, 例如脚手架工程和吊装工程, 必须要有专业性较强的人根据作业现场的真实情况来编制作业方案, 然后经过相关的专家组审批之后, 才能够进行接下来的实施过程。大修高空作业具有相当高的危险性, 所以防护工作非常重要, 工作人员应该在高空作业开始之前, 对一些安全防护措施进行充分掌握, 可以正确使用安全网, 在施工作业过程中, 要戴好安全帽和安全带, 正确使用这些防护技能, 保障在高空作业中避免出现安全事故。在进行工作时, 要按照相关规定设立警示标牌

### 3.6 重视受限空间作业管理

在进行化工生产装置的大修工作过程中, 受限空间作业管理也是一个重要的工作环节, 在一些检修过程中, 需要进入特定的容器内进行检修, 如果容器内部空间较小, 那么在进行检修过程中就会受到一定的限制。并且一些生产装置内如果残留或者含有一些有毒的气体, 作业之前没有进行相关处理就会导致, 作业人员在受限空间内出现中毒窒息的现象。在受限空间作业管理中, 为了避免现象的发生一定要做好受限空间的处理, 将需要

检修的受限空间, 做好清洗置换的工作, 能够通过专业的气体检测, 保证氧气含量充足, 在工作人员做好防护之下, 可以安全地进行检修工作, 让工作人员的安全得以保证<sup>[5]</sup>。

## 四、结束语

总而言之, 对装置大修安全环保管理工作做好有效的管控, 有助于排除在生产过程中出现的诸多风险, 保证能够将伤害降到最低, 避免出现危险事件, 也避免了在出现相应的危险事件之后所付出的经济损失, 保证整个化工生产可以顺利开展。相关企业应该根据有效对策来对安全环保管理进行优化, 对生产装置进行定期大修, 以便及时发现其中存在的问题, 做好解决工作, 降低当前化工生产过程中所出现的安全事故, 保证在一个安全环保的形式下开展工作。

## 参考文献:

- [1] 夏晓涛. 浅析炼油化工生产装置大修安全环保管理方法 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(15): 96-97. 2020.15.049.
- [2] 孟康. 炼油生产装置大修过程中安全环保的管理方法 [J]. 化工管理, 2021(6): 145-146. 2021.06.070.
- [3] 石思琴. 浅谈化工生产装置大修安全环保管理 [J]. 化工安全与环境, 2011, 24(20): 8-10.
- [4] 蔡科涛, 李子睿. 石油化工生产装置检修作业安全管理对策 [J]. 石油化工安全环保技术, 2021, 37(1): 6-8. 2021.01.003.
- [5] 张禹佳, 穆秋艳. 浅析石油化工生产装置大修安全环保管理方法 [J]. 中国化工贸易, 2021(13): 25-26.