

石油化工装置土建施工质量预控措施研究

高洋洋

陕西延长中煤榆林能源化工有限公司, 陕西 榆林 718500

[摘要] 石油化工行业作为我国社会经济发展的支柱性产业, 对于国民经济的可持续发展有着极为重要的意义。虽然近年来国家逐步加大了石油化工装置土建施工质量管控工作的力度, 促进了石油化工装置土建工程施工行业的发展。然而就目前来说, 石油化工项目土建施工仍然存在着很多急需解决的质量问题。对此, 相关部门应该紧跟时代发展需求, 加强石油化工土建质量管控工作中投入的力度, 深入分析和探讨导致石油化工装置土建施工质量发生的原因, 并以此为基础制定科学合理的质量管控措施, 确保石油化工项目土建工程施工的安全顺利进行, 推动石油化工产业的长期可持续发展。文章主要是就石油化工装置土建施工质量预控措施进行了分析与探讨。

[关键词] 石油化工; 项目; 土建施工; 质量管控

DOI: 10.33142/aem.v4i11.7401

中图分类号: TU712.3;TE65

文献标识码: A

Study on Quality Pre-control Measures of Petrochemical Plant Civil Construction

GAO Yangyang

Shaanxi Yanchang Coal Yulin Energy and Chemical Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 718500, China

Abstract: As the pillar industry of China's social and economic development, the petrochemical industry is of great significance for the sustainable development of the national economy. Although in recent years, the state has gradually increased the quality control of petrochemical plant civil construction, which has promoted the development of petrochemical plant civil engineering construction industry. However, at present, there are still many quality problems that need to be solved urgently in the civil construction of petrochemical projects. In this regard, the relevant departments should closely follow the development needs of the times, strengthen the investment in the quality control of petrochemical civil engineering, deeply analyze and discuss the reasons for the quality of petrochemical plant civil engineering construction, and develop scientific and reasonable quality control measures based on this, so as to ensure the safe and smooth construction of petrochemical civil engineering projects, and promote the long-term sustainable development of the petrochemical industry. The article mainly analyzes and discusses the quality pre-control measures of petrochemical plant civil construction.

Keywords: petrochemical industry; project civil construction; quality control

引言

石油化工行业全面发展的过程中, 社会各界对石油化工装置质量管理工作提出的要求也随之越来越高。石油化工项目具有施工技术复杂程度高、施工设备种类繁多等特点, 增大了石油化工行业发展的阻力, 所以, 为了保证石油化工项目建设的质量, 施工单位必须根据行业发展的需求, 积极探索和研究石油化工项目建设土建施工总质量管控过程中存在的问题。

1 石油化工装置安装施工概述

石油化工企业日常生产设备具有种类繁多的特点。虽然石油化工装备系统是由不同类型设备构成的, 但各自在生产装备系统中却发挥着不可退的作用。只有不同设备之间相互配合, 才能确保石油化工企业正常生产的顺利进行。由于石油化工设备具有结构复杂程度高且主要以大型设备为主的特点, 因此石油化工企业必须在充分重视设备安装的重要性, 密切关注设备安装作业过程中存在的问题, 提高设备安装的质量和效率, 为石油化工企业的安

全生产打下坚实的基础。此外, 石油化工装置土建工程对设备安装的专业化、标准化要求较高, 因此为了有效提升设备安装的整体质量, 施工人员必须严格按照设备类型、结构图纸、操作规范等要求, 安排专业安装人员负责设备的安装工作, 加强各个环节的安装质量管控工作力度, 在安装作业完成后, 及时组织相关人员开展设备安装质量验收工作中, 确保设备安装质量达到相关标准。

石油化工装置安装项目管理有以下几个特点:

(1) 涉及专业范围广泛。石油化工装置安装项目与普通项目最大的区别在于, 石油化工装置安装工程作为一项涉及领域广泛的过程, 不但注重石油产品的科学处理, 而且对施工机械设备检查、维护与校对提出了严格的要求。再加上参与石油化工装置安装项目的单位数量较多, 工程建设期间出现的交叉作业现象, 也在一定程度上增加了石油化工装置项目施工现场管理工作的难度。(2) 行业标准严格规范。石油化工产品在高温、高热作业环境下安全风险较大, 假如工作人员在日常生产过程中出现了操作不当

的行为,必然会影响到石油化工产品的安全生产。所以,石油化工装置安装项目建设,必须严格满足行业标准和规范进行,切实做好石油化工装置安装施工现场管理工作的力度,才能有效降低安全事故的发生率。(3)资金投入量较大。我国社会经济迅速发展以及各个领域对石油资源需求量的持续增加,加快了石油化工项目的建设速度,扩大了项目建设的规模。由于石油化工装置安装项目在施工初期需要大量资金与技术的投入,因此,施工单位必须在项目建设开始前,加强施工人员、管理人员专业素质培养的力度,要求工作人员掌握扎实的石油化工装置安装技术和施工操作规范,为后续石油化工装置中安装施工的顺利进行打下坚实基础。(4)技术要求高。科学技术更新换代速度的加快,为先进技术在石油化工项目建设中的应用提供了技术支持,石油化工项目建设施工开始前,施工单位必须组织专业技术人员开展仪器设备的调试工作,做好操作人员专业技能培训的相关工作,要求其熟练掌握设备操作的正确方法,才能最大限度的满足石油化工行业发展的需求。

2 石油化工装置土建施工管理影响因素

2.1 设备因素

石油化工装置土建工程施工经常因为受到各种内外部因素的影响,导致施工管理效果无法达到预期目标。设备因素则是其中的关键因素之一,由于石油化工设备具有体积较大且设备内部构件数量较大的特点,因此现场安装操作人员不仅要采用先进安装操作技术,而且还应配备专业安装设备辅助,才能确保石油化工设备安装任务的顺利完成。假如石油化工设备安装施工过程中,配备的安装设备功能存在缺失或存在安全问题,都有可能影响石油化工设备的整体安装质量。对此,石油化工企业在开展设备安装施工管理工作时,必须严格按照待安装设备材质、结构以及相关参数的要求,选择符合要求的辅助安装设备,实施设备安装专业化管理策略,提高石油化工设备安装的质量和效率。

2.2 技术因素

石油化工装置安装施工现场管理水平的高低与技术人员采用的管理技术直接存在着密不可分的联系,作为新时期的石油化工企业来说,必须在石油化工装置土建工程施工管理工作过程中,根据石油化工装置安装操作的规范和要求,选择先进的管理技术,充分发挥技术管理的优势,提高石油化工装置土建工程整体施工进度和质量。操作人员在化工装置安装作业过程中,不但要切实遵守安装操作规范,还应深刻认识到安装管理技术优化的重要性,紧紧围绕化工装置安装技术标准采取信息化管理模式,优化完善施工现场设备安装管理模式,保证石油化工设备安装施工的顺利进行,为后续石油化工企业的安全生产奠定良好的基础。

2.3 环境因素

石油化工企业在石油化工装置土建工程施工过程中,

必须严格按照相关部门出台的环境保护政策,加强施工现场环境保护管理工作的力度。针对石油化工设备安装过程中可能对生态环境造成的破坏和影响,设备安装人员必须在开展施工管理工作时,做好施工现场的环境监测工作,避免因为石油化工装置安装过程中环境管理政策落实到位,影响设备安装质量。

3 石油化工装置土建施工质量预控措施

3.1 设计阶段质量控制

设计环节是石油化工装置土建施工质量预控工作中开展的重要环节。石油化工企业必须从设计环节开始加强化工装置土建施工质量管控工作的力度,才能保证后续石油化工装置土建施工管理工作的顺利进行。首先,详细核算石油化工装置安装工程数据。施工单位必须在石油化工装置土建工程设计阶段开始,做好工程数据的核算工作,严格按照石油化工装置土建工程施工质量要求,将工程数据落实到工程设计方案中其次,明确石油化工装置土建施工质量技术规范。施工单位必须严格按照设计方案的内容,采用先进的施工技术,加强石油化工装置土建工程施工质量管控工作的力度,避免因为石油化工装置工程建设过程中出现技术性问题,影响工程整体施工质量。最后,设计完善的突发问题应对策略。为了有效降低石油化工装置土建工程施工中可能出现的各种影响工程整体施工质量的突发性问题,设计单位必须根据施工现场勘察的数据,评估预测土方开挖施工中可能出现的问题,并以此为基础设计相应的应急处理方案,确定最佳设计方案,为工程建设的顺利进行做好充分准备。

3.2 做好施工准备工作

为了实现有效提升石油化工装置土建工程施工管理水平的目的,施工现场管理人员必须在石化装置安装施工正式开始前,严格按照设备按照操作的规范和流程,紧紧围绕施工图纸做好物资、设备、人员、技术的准备工作,避免因为其中任何一个环节出现问题,影响石油化工装置安装施工的质量和进度。另外,施工单位在前期施工准备阶段,还应严格按照国家针对石油化工装置土建施工出台的操作规范和标准,合理安排工程施工任务,保证工程建设施工的顺利进行。

3.3 健全质量监督体系

为了彻底解决石油化工装置土建工程施工过程中可能出现的施工管理问题,石油化工企业必须在企业内部组建专职监督管理机构,全面负责石油化工装置土建工程施工过程的监督与管控工作,制定完善的监督管理机制和体制,提高工程建设质量和效率,降低安全事故的发生率,为石油化工企业的安全生产打下坚实基础。这就要求,石油化工企业必须从以下几方面着手,做好石油化工装置土建工程施工管理的工作:(1)加强施工现场安装人员施工行为的监管工作力度,规范安装施工人员的操作行为,要

求安装施工人员严格按照操作规范施工,避免因为出现不规范安装行为,影响石油化工装置安装质量。(2)加强工程施工过程监督管理工作的力度,做好设备安装工程各个环节的质量检查和流程管理工作,提高设备安装质量。(3)明确安装施工人员的分工,将各个岗位的责任落实到工程施工的全过程中,保证石油化工装置安装施工的顺利进行。石油化工企业应该深刻认识到石油化工装置土建工程施工的重要性,积极借鉴和吸收以往的施工管理经验,制定完善的施工图纸审核制度、施工进度管理制度、材料管理制度以及现场管理制度,约束施工人员的施工行为,确保石油化工装置土建工程施工的安全顺利进行。

3.4 健全现场管理制度

完善且规范的制度体系是确保石油化工装置土建工程施工顺利进行的基础,由于石油化工项目不仅非常特殊,而且大多数情况下要求施工人员进行高危作业,因此施工单位必须在此类工程建设施工过程中,将相应管理制度贯彻落实到工程建设的全过程中,才能在促进施工现场管理水平有效提升的基础上,保证工程施工的安全进行。石油化工企业在石油化工装置土建工程施工开始前,应该紧紧围绕责任制度与质量管理体系,明确划分各个参建单位的职责与工作内容,要求各单位根据自身必须承担的责任,落实施工管理制度,一旦发现参建单位随意施工,监管部门应该及时追究相关责任人的责任。此外,施工单位应该严格按照国家针对石油化工项目建设的规范,明确施工工序衔接与施工技术使用的要求,加强施工技术人员专业技能培训的力度,要求施工人员将安全责任意识、质量控制意识落实到工程建设的各个环节,降低石油化工装置土建工程施工安全质量问题的发生率,确保石油化工项目建设的顺利进行。

3.5 提升人员整体素质

为了推动我国化工行业建设的全面开展,相关专家和研究人员经过长期调研和实践考察后,就我国石油化工项目建设技术的创新发展提出了积极的建议和意见。虽然施工技术的创新和发展提高了石油化工项目建设的质量和进度,但是由于相关项目在具体实施过程中,仍然以人工劳动方式为主,因此为了提高石油化工项目建设的质量和进度,施工企业必须顺应时代发展的需求,加强施工技术人员专业技能培训的力度,强化施工人员的综合素质与专业能力,明确石油化工项目建设要点和难点,通过定期组织施工人员参加质量意识、施工规范意识主题培训活动的形式,要求施工人员、管理人员就石油化工项目建设过程中存在的问题进行首页内容交流和讨论,共同协商有助于工程项

目建设顺利进行的应对策略,为石油化工项目建设的顺利进行提供积极的建议。施工人员在石油化工项目建设过程中,应该掌握扎实的专业技能,严格按照操作规范施工,保证石油化工项目建设质量和进度。施工现场管理人员则应不断学习提高自身监督管理水平,针对工程建设过程中出现的问题,及时制定针对性解决措施。

3.6 严格控制材料质量

施工单位在开展石油化工装置土建工程质量预控工作时,应该在工程施工开始前,做好施工材料、设备等各方面的质量控制工作,为后续石油化工装置土建

设计方案中的数据,确定施工材料制备,选择符合要求的施工材料,然后组织施工技术人员开展材料实验工作,根据实验数据选择符合工程建设要求的施工材料。其次,石油化工装置土建工程施工开始前,施工人员应该根据施工设计方案的内容,选择符合工程建设质量要求的施工设备,避免因施工设备出现问题,影响工程整体建设质量。最后,切实做好施工质量检测的相关工作,石油化工装置土建工程建设开始前,施工单位还应及时开展工程材料与设备质量的检测工作,确保施工材料与设备质量满足石油化工装置土建工程施工要求。

4 结束语

总而言之,石油化工装置土建工程建设质量是影响石油化工企业安全生产的关键因素之一。石油化工企业在开展石油化工装置土建工程质量预控管理工作时,不仅要深入分析影响土建工程施工质量的内外外部因素,而且还应明确施工技术和质量管理工作的重点。通过开展施工质量预控管理工作,解决影响工程施工质量的问题,降低工程质量管理成本,提高石油化工装置土建工程施工质量和进度,为我国石油化工产业的长期可持续发展奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]袁赛健. 化工建设项目土建施工中的安全管理的难点和应对措施[J]. 化工管理, 2021(27): 48-49.
 - [2]廖鹏,秦家涛,陈德义. 基于安全及使用寿命的化工土建管理[J]. 化工管理, 2020(34): 41-42.
 - [3]陈俞科. 化工工业土建施工的现场管理探索[J]. 冶金与材料, 2020, 40(5): 179-180.
 - [4]杨运彪. 化工项目建设中土建施工成本的几个管控措施[J]. 四川化工, 2020, 23(5): 54-57.
- 作者简介: 高洋洋(1985.9-),毕业于:中国石油大学,所学专业:土木工程,当前就职于:陕西延长中煤榆林能源化工有限公司,职务:工程师。