

探究石油化工工程建设的质量控制及安全管理

陈春娟¹ 黄 萌²

山东海盾环保科技股份有限公司 山东 滨州 256600

山东辰安环保科技股份有限公司 山东 滨州 256600

摘要: 能源行业是中国经济的压舱石,近年来伴随着中国经济的飞速发展,相关的石油化工工程项目也大量上马。由于石油化工行业技术集成度高,工序复杂,工程规模大,与之带来的“工程质量风险、经济费用风险、安全环保风险”等各类施工风险也较多,一旦风险控制出现问题,轻则影响施工周期,重则会造成严重的安全事故。故风险管理将直接左右项目的成功与否。所以有必要对石油化工工程项目的施工开展相关研究,文章深入开展石油化工工程项目中各类风险的分析,并针对风险找到可以优化的管理措施,为石油化工工程项目的顺利实施和完成,提供管理方面可靠的参考内容。

关键词: 石油化工工程;质量控制;安全管理措施

促进石油化工产业的快速发展,解决常见的工程施工质量较低、安全事故频发等问题,必须建立完善的质量控制体系与追责机制,对石油化工工程实施安全管理,消除影响施工质量与用工安全的风因素。在工程建设过程中,做好安全管理与质量控制工作,全面掌握工程的运行情况,整改其缺点,通过发挥安全建设效应,预防可能出现的故障与安全事故,保证工程安全稳定运行。

1 石油化工工程的基本特征与质量控制要求分析

石油化工工程涉及化学工业、能源业等不同领域,其具体业务与运作流程具备复杂性特征,多数石油化工工程均具备危险度高、前期投资回收时间较长等属性,通常会使用业内最新的生产加工技术与安全防护设备,对施工人员的专业工作能力、技术素养提出了较高要求。多数石油化工工程的生产规模较大,工程持续时间较长,在建设过程中容易受到经济环境、政策环境、社会文化等不同方面因素的影响,与其他行业的大型工程相比,石油化工工程的容错率较低,在建设过程中容易因设备契合性不佳、人工操作失误而发生意外安全事故^[1]。

现代石油化工工程的投资规模大,资金回笼周期长于一般的小型建设工程,因此,施工方、监管部门必须针对每个施工环节进行精确化质量控制,做好施工工程设计与质量控制、安全管理等各项重要工作,提升工程资源利用效率,减少施工项目的资源消耗量,保证如期完工。

通讯作者: 陈春娟,女,汉族,1984年9月,本科,工程师,山东海盾环保科技股份有限公司,部门负责人,研究方向:化工工程,电子邮箱:Juanjuan5258@163.com

2 石油化工工程中常见的质量管理漏洞与安全管理问题

2.1 工程技术方面风险

此类风险是石油化工工程项目全过程中根本性的主要风险,决定着工程项目是否能够从设计源头的角度规避和控制风险,主要体现在以下三个方面:

(1)工程项目的设计是否全面考虑全过程风险。包括是否从本质安全的设计角度设计工程项目,尤其是现场遇见设计变更的问题,一旦出现工艺、材料、结构等设计变更问题,能否对其他工序造成不利影响,造成新的风险、甚至事故事件。

(2)工程项目的设计转换为现场施工的工艺是否可靠。因为施工的难度和难点会增加不确定的风险因素,例如有毒、易燃、易爆、高压介质的管道、容器或者站所类施工,现场工艺较为复杂,难点较多,若工艺不可靠且冒然施工,容易使现有的风险升级。

(3)工程项目的承建方能力是否满足工程的要求。倘若承建方、尤其是外部承包商的施工经验有限、施工水平不高、自我监督能力不够等,会给工程技术方面带来相关的施工技术风险,会严重影响工程项目的最终质量^[2]。

2.2 人员职能分工缺乏明确性

在现代石油化工工程中普遍存在管理混乱、职工职责范围不确定的问题,一旦发生意外的安全事故与工程质量问题,监管部门与投资人无法进行有效追责。参与施工活动的各个承包商、建筑队伍有着不同的施工计划、质量控制标准,施工现场秩序散漫,工程管理效率较低,多数工程监理人员无法准确把握不同阶段主要的施工目标与施工质量标准,导致施工质量下降,在特殊

情况下被迫返工重建,浪费大量工程资源。由于前期施工质量标准不统一,导致后期质量验收活动的实施难度较高,监管人员无法准确定位工程施工精度,石油化工公司的质检代表不了解具体的工程施工情况,在出现质量事故时,无法承担相应的责任^[2]。现代石油化工工程施工单位人员的流动性较高,承包商习惯于将重复性较高的简单工程任务转包给劳力企业,新吸收的基层劳动人员专业素养不足,无法按照质量控制要求进行施工,技术水平较低,管理人员难以开展质量控制活动。

2.3 现场施工方面风险

(1)施工前风险辨别和防控预备到位情况。包括施工风险防控预案和措施准备是否到位,现场技术交底是规范执行,相关应急预案和物资保障是否齐全,设备设施是否完好,进场人员资质是否合规等,都是易产生风险的重点环节。

(2)施工中风险管控实行到位情况。由于我国工程施工人员的自我安全意识尚未达到国外同行业人员的水平,仍然处于需要他人监督的阶段,所以对于风险管控的自觉执行仍然不够,尤其是对于施工过程中的高风险作业,施工风险极高,例如动火作业、高处作业、管线打开、有限空间等作业,都是极易产生安全事件的高风险作业现场。

(3)施工后全方位评估到位情况。当工程项目竣工时,有没有对施工的质量全面进行科学评估,决定了施工后使用风险的存在。该类风险更多的依靠于评估机构的能力和施工方的移交情况,倘若评估工作出现死角,不仅质量出现了盲区,安全使用也会存在严重的隐患,也会产生后续处理的费用风险。故此类风险隐蔽性强,却是能够持久存在的风险。

3 石油化工工程建设中做好质量控制与安全管理的正确措施

3.1 建立具备专业素质的管理团队

石油建设项目在进行的过程中本身规模较大,并且设计的环节众多,具有一定的不可控性,这就要求相关的管理人员必须要具备一定的专业素质,以及相应的管理经验,才能在发生不可控因素时,采取有效的控制措施。在整个石油建设项目的准备阶段,建设企业可以安排具有一定专业技术人员组成项目管理团队,在筛选管理团队成员时,不仅要求成员具备丰富的管理理论知识,还要注重成员是否具备相应的管理经验,并且注意考察成员的灵活应变能力,保障石油工程在建设的过程中,如果出现外界不可控因素,也能够将项目的控制在计划范围内。与此同时,还必须要明确整个项目进度,

管理过程中的核心任务,将管理的责任明确,分工要求相应的管理人员分别负责使用工程建设项目的不同环节,从而方便对项目实现全面的统筹规划管理。通过制定相应的考核制度以及奖惩形式,监督相关的管理人员能够认真的履行管理的责任^[3]。

3.2 控制原材料及设备质量

对于石油化工工程施工建设,原材料用量相对较多,辅助的施工设备类型也十分宽泛,所以,通过控制工程施工材料质量,选择适宜的施工设备,最终将对石油化工工程的施工质量产生直接影响。该环节工程施工质量控制工作开展,容易遇到多种多样的问题,主要原因是石油化工自控仪表工程中,涉及的施工材料众多,涵盖使用的施工设备也多样化,市场内也是鱼龙混杂,难以分辨,所以不能保障施工材料和设备来源渠道的安全性是最严峻的问题。如果对该过程没有适宜的对策进行管理控制,很容易采买到错误的施工材料,或是存在问题的施工设备,最终将对石油化工工程的最终施工质量产生制约。对于石油化工施工环节,强化原材料和施工设备的质量管理,要求采买人员能够对宏观市场有清晰的认知,确保采购价格正常且处于合理的范围内,有效地规避可能出现的估高价格进行采买的情形。当然,也需要关注采购人员的责任意识,提升其专业性,更好地把控原材料采购的综合质量,要求其具备职业素养,不能贪图自身利益,做出损害石油化工企业的恶性事件。防止中饱私囊情形,加大对施工材料和施工设备的采买的监督管理力度,确保材料设备采购过程都满足当下的监督要求。对于采购的施工材料和设备都能够契合自控仪表工程建设的实际需要,严格按照具体的质量参数,设定科学合理的采购标准,确保材料和设备采购的基本质量。除此之外,需要关注设备后续使用的维修保养工作,石油化工生产本身要求专业性较高,促使工程的精确程度更高,所以保障施工设备应用环节的精确性,增强石油化工生产环节的先进性,需要定期对施工设备进行维护,确保设备处于高效稳定的运转状态,当检修发现问题时,尽快地完成更换,避免因施工设备质量不佳,影响工程施工质量^[4]。

3.3 组织安全培训活动,全面强化施工人员安全意识

为做好工程安全管理工作,必须先打好人员素质基础,通过开展系统性的培训活动,强化不同层级施工人员与监管人员的安全防护意识,使之基本掌握重要安全防护设备的使用方式,保证参与工程建设活动的技术人员能够根据实际情况选择性采取避险措施。工程管理者与项目负责人必须定期开展集体安全教育活动,

例如项目负责人可利用空闲时间,组织技术专家将重要的施工安全防护措施以现场表演的形式展现在施工人员面前,让多数基层工人模仿技术专家所演示的紧急避险措施,学习安全绳、头盔、防火服等防护用具的使用方式,对于从事高危工作的技术人员进行专业培训,强化其自我防护意识^[5]。项目负责人应当重点加强对一线施工人员、工程监理人员的安全教育,使之掌握更多岗位技能,保证施工人员能够在日常工作中严格遵循安全生产制度,让施工人员尽早养成按照规则进行施工作业的良好习惯。

结束语

综上所述,相关石油化工企业秉持谨慎、负责的工作态度,专注于石油化工工程施工的质量管理监督,更好地把握细节化的工作内容,应用科学合理的策略措

施,有效地规避石油化工生产中的安全问题,进一步提高石油化工行业生产的高效性和安全性水平。

参考文献:

- [1]曹影.石油化工工程项目建设的质量控制及安全管理探究[J].数码设计(上),2021,10(05):216.
- [2]王秀省,房鹏.石油化工工程项目建设的质量控制及安全管理[J].化工管理,2021(17):181-182.
- [3]王楠.石油化工工程项目建设的质量控制及安全管理[J].化学工程与装备,2020(09):239-240.
- [4]田一君.石油化工工程项目建设的质量控制及安全管理[J].化工设计通讯,2019,45(10):51-52.
- [5]彭博,崔纪利.石油化工建设工程现场的安全管理举措[J].中国化工贸易,2020(10):52,54.