

石化工程项目质量管理现状及对策研究

李新平

(四川川化永鑫建设工程有限责任公司 四川 成都 610301)

【摘要】石油化工企业生产具有高温高压、易燃、易爆、易中毒的特点。石化生产工艺的特殊性决定了石化工程项目的高标准要求,一旦大型石化安装项目设备出现问题,会带来一系列严重的后果,往往会导致装置停产、火灾爆炸、环境污染、人身伤亡等事故的发生,后果将不堪设想。即使不会造成严重的安全事故,也要进行必要的设备维修。由此决定了石化工程项目质量管理的重要性。

【关键词】石化工程项目;质量;管理

【Abstract】Petrochemical production with high temperature and pressure, flammable, explosive, toxic characteristics. Petrochemical production process determines the specificity of the petrochemical projects of high standards, once the installation of large-scale petrochemical project equipment problems, will bring a series of serious consequences, often lead to plant shutdown, fire and explosion, environmental pollution, personal injury, etc. accidents, the consequences would be disastrous. Even if no serious security incidents, but also the necessary maintenance of equipment, which will result in higher administrative costs. Petrochemical project which determines the importance of quality management.

【Key words】Petrochemical project; Quality; Management

1 石化工程项目特点及质量控制意义

1.1 石化工程项目管理水平要求较高

随着石化行业工艺水平的提高,石化装置不断朝着大型化和规模化方向发展,由此决定了石化工程建设周期较长。但业主方通常要求缩短建设工期,并严格要求工程项目质量标准,降低石化工程项目投资成本。因此,对石化工程项目提出了较高的项目管理水平要求。

1.2 石化工程项目涉及专业较多,协调难度较大

石化工程项目通常要涉及土建工程、钢结构工程、设备采购及安装工程、水电安装工程、防腐处理工程等多个专业。在施工过程中,往往几个专业队伍同时交叉施工,对石化工程项目质量、成本、进度和安全目标的正常实现造成了较大困难。如果不能较好的进行协调,就会对上述几个目标造成严重后果。

1.3 设备专业性强,质量要求较高

石油化工企业生产具有高温高压、易燃、易爆、易中毒的特点。石化生产工艺的特殊性决定了石化工程项目的高标准要求,一旦大型石化安装项目设备出现问题,会带来一系列严重的后果,往往会导致装置停产、火灾爆炸、环境污染、人身伤亡等事故的发生,后果将不堪设想。即使不会造成严重的安全事故,也要进行必要的设备维修,由此也会产生较高的管理成本。因此要求石化工程项目在初始阶段就提高其质量建设标准,保证石化工程项目在运营阶段的质量具有较高的稳定性。

1.4 石化工艺发展十分迅速

石化工艺发展十分迅速表现为:一是随着科学技术的发展,大量的新材料、新设备及新技术不断应用于石化工程项目中,这些新技术和新材料对石化工程项目设备制造及安装工作提出了严格要求;二是石化行业工程建设标准不断完善,自1997年以来,石化工程建设标准已经进行三次修订,目前实施的为国家经贸委员会颁布实施的SH350-2001。

对石化工程项目进行质量控制,无论对于石化工程项目建设工作,还是对石化工程项目建成后的运营工作都具有重要意义。一是石化工程项目质量控制与进度控制和成本控制三者的统一,只有保证其质量工作,才能正常实现进度目标和成本目标。二是石化工程项目质量控制是确保石化工程项目正常生产的重要前提,如果在建设阶段存在较大的质量缺陷,势必会影响后期的生产运营工作,对石化企业的生产工作造成严重的破坏;三是石化工程项目质量管理与控制在保证石化产品质量的前提下,不合格的石化工程项目和石化设备必然不能生产出合格的石化产品,影响石化企业的市场竞争。四是石化工程项目质量目标的实现是石化企业经济效益的根本前提,关系到石化企业的长期生存和发展,石化工程项目质量控制对其影响很大。

2 石化工程项目质量管理存在问题

2.1 业主方质量管理失控及其表现

在石化工程项目中,业主方不直接参与管理是其一个重要表现,石化企业往往委托有专业资质的项目管理公司进行项目管理,如EPC

管理模式、PMC管理模式等。尽管业主可以通过严格筛选项目管理公司方式进行一定质量控制,但业主始终无法有效了解石化工程项目建设过程中出现的实际问题,施工方往往会借此欺瞒业主,或业主无法对承包商进行有效的制约,导致业主失去对石化工程项目质量目标的控制。具体表现为以下几个方面:

一是业主主体地位难以保证,由于石化企业不直接参与石化工程项目的建设,导致石化企业实际上处于一个虚拟的项目主体地位,只能通过相关合约对施工方行为进行制约,并委托专业的监理公司进行质量监督。而施工方往往表面上遵守业主方制定的质量管理规定,实际上往往执行施工方自己一套质量管理规定。导致业主在石化工程项目质量管理方面的主体地位失去保证,最终导致石化工程项目质量失控。

二是现有的质量管理组织机构往往是针对石化工程项目设计、采购、施工、验收各个阶段进行质量控制,而缺乏相应的整体协调管理制度。导致了在设计阶段的质量问题往往在采购阶段或施工阶段才被发现,一些质量问题得到了暂时的抑制和掩盖,得不到及时的解决。质量问题出现以后各阶段质量管理者往往会相互推卸责任,出现的石化工程项目质量问题不能得到很好的解决。

三是质量管理职责定位不清晰。现有的质量管理规范存在一些质量监督真空地带,极易出现质量问题。如现行的《化工建设工程质量监督暂行规定》没有明确规定石化工程项目质量监督机构的职责,也没有要求对石化工程项目设计工作和采购工作进行质量监督和管理。一些石化企业在设计阶段缺乏必要的设计审查,对设计管理人员的职责规定也比较模糊,质量控制工作较为薄弱。业主委托设计单位进行石化工程项目设计工作,在设计过程中仅仅起到基本的纽带作用,无法实际担当质量管理职责。

2.2 各参与方利益博弈产生的质量问题及其表现

石化工程项目涉及石化企业、施工总承包、设计企业、建立企业、设备制造及供应企业等多个部门。各部门参与石化工程项目实际上就是个利益博弈过程,而各部门基于自身利益参与石化工程项目往往会对项目质量造成一定负面影响。具体表现为以下几个方面:

一是质量目标较为模糊,一些石化工程项目质量目标不明确,质量目标较为空洞,缺乏实际指导性,如部分石化工程项目质量目标为“力争质量最优”“争取不发生重大责任事故”等。此外,石化工程项目各参与方的质量目标往往不一致,缺乏统一性。业主指定的质量目标往往难以得到其它参与方的认同,其它参与方往往基于自身利益最大化制定石化工程项目质量目标,而这些质量目标往往低于石化工程项目质量目标,造成石化工程项目质量目标打折,甚至出现偏离,无法有效的实现先前制定的石化工程项目整体质量目标。

二是石化工程项目质量管理制度存在漏洞。石化行业现有的工程监理公司多是原石化企业内部改制转化而来的,而石化行业内部垄断性较强,这些工程监理公司多与承包管理方、设计单位等存在一定利益关系,这些参与者基于自身利益出发往往会对工程监理公司进行公关活动,造成工程监理失职,对石化工程项目质量造成负面影响。此外,石化工程项目缺乏第三方审查机制也是质量管理制度漏洞的一个

重要表现,导致设计质量管理主动权完全掌握在设计单位,给业主质量管理造成一定困难。

三是石化工程项目质量过程控制相对缺失。表现为忽视石化工程项目过程中的质量检查,如缺乏设计方案审查可能导致设计成果不能满足石化企业的使用价值要求。此外,由于在石化工程项目设计、采购、施工过程中出现的种种问题,导致石化工程项目进度很难按照原先的计划开展,影响了石化工程项目进度工作的有效展开。为此,石化企业往往要求缩短石化工程项目工期,但也对石化工程项目质量工作造成了负面影响。

2.3 开放式管理石化工程项目质量问题较多

一是石化工程项目质量管理人员水平参差不齐。目前国内石化行业建设管理人员较为匮乏,不能正常满足石化行业迅猛发展的需求,且人员素质参差不齐。一些石化企业甚至面临人员短缺的境况。一些资历较深的项目管理人员也较难适应新材料、新工艺的发展,尤其是设备采购及安装,很多是国外进口设备,需要英语和计算机等作为质量管理的辅助手段,增加了质量管理与控制的难度。

二是石化工程项目机械设备维护不足,石化工程项目由于规模较大、工艺复杂,往往需要大量的重型机械参与施工,这些机械设备直接影响石化工程项目及后期生产运营的质量。这些大型机械往往是承包商通过租赁方式获得,其质量状况业主方和承包商都很难进行有效控制,不会因为某一个项目而单独进行设备更新或升级,导致设备管理比较混乱。一些承包商为了节约成本,往往租赁一些质量较差或老化设备进行施工,降低了石化工程项目质量。

三是材料管理存在漏洞,大多数石化企业没有专门的材料管理系统,材料管理较为混乱,往往会出现施工阶段材料蜂拥而至的现象,很容易造成质量管理松懈。

四是项目所在区域环境对石化工程项目质量产生的影响。一些承包商未按要求对石化工程项目现场进行勘察,增加了地质条件对石化工程项目质量的影响。如未按要求进行桩基的沉降进行观察,导致石化工程项目建筑物出现表面开裂,设备出现沉降超标等现象。

3 石化工程项目质量管理措施

3.1 明确质量管理目标

明确石化工程项目质量管理目标主要做好以下两项工作:一是借助 WBS 分析方法细化和量化石化工程质量管理目标。石化工程项目设计质量目标可以考虑分解为设计方案的合理性、设计成品的优良率等指标;采购质量管理目标可以分解为材料设备的交付率、材料设备的合格率等指标;施工质量管理目标可以分解为土建工程优良率、安装工程优良率、质量事故数量等几个参数;验收质量管理目标可以分解为一次性调试成功率、设备正常使用比例等几个参数等。

二是推行质量管理目标制度,以质量目标为导向进行质量管理与控制。具体分为质量管理目标设置、质量管理目标实施及质量管理目标评价等三个步骤。质量管理目标的设定主要是由业主设定质量管理目标,并进行逐级分解,绘制出最终的质量管理目标图;质量管理目标实施是按照事先制定的质量目标进行执行,并进行不断检查、反馈和修改;石化工程项目完成以后,参与方要将质量管理目标执行情况交予业主,业主根据质量管理目标执行状况进行考核和奖惩。

3.2 完善质量管理体系,重视质量管理的过程控制。石化工程项目质

量管理体系要根据石化企业质量管理体系、石化工程项目特点和石化企业需求等建立的,其最终目标是形成完善的石化工程项目实体项目,达到正常生产运营的目的。此外,还要重视质量管理的过程控制。一是石化工程项目设计阶段的质量控制,业主方应该要求设计单位建立完善的质量保证体系,并提供给设计单位真实、可靠的项目资料,对设计单位的设计方案进行跟踪检查。施工图完成以后,还要委托第三方对设计方案进行设计审查,进行质量、成本和进度优化。二是石化工程项目采购过程质量控制,要严格管理材料和设备进场,建立专门的材料管理系统,对于不合格的材料和设备应该拒绝签收,并要求从新采购。三是施工过程中的质量管理,以施工工序为基础采用质量控制点方式进行质量控制,对于特殊工艺的工艺过程应该做好隐蔽工程和防腐工程两项工作,认真做好标识管理和可追溯管理。四是验收阶段的质控制,应该认真检查设计漏项和施工过程中的质量隐患,要求承包商进行限期整改,做好质量评定工作。

3.3 完善质量管理组织,明确质量管理职责

为了规避石化工程项目中业主虚拟化地位的弊端,在设置石化工程项目质量管理组织时,应该明确业主的实际主体地位,完善质量管理组织机构,明确质量管理职责,做好质量管理的组织保障。

一是要树立业主的实际主体地位。业主首先要企业内部树立质量管理主体意识,并要求石化工程项目其他参与方承认业主方实际质量管理主体地位;其次,还要完善质量管理制度,设立专门的质量管理部门对石化工程项目进行质量管理和控制,通过质量管理制度来规范其它参与方的质量管理行为;最后,业主还要在质量管理的执行过程中真正担当起质量管理主体义务,严格执行质量管理规范。

二是完善质量管理组织机构。在构建质量管理组织机构的同时还要成立专门的质量工作小组,负责各阶段的质量控制工作,并监督各阶段的质量管理工作,这样不但可以解决石化工程项目质量管理中的防调问题,更能有效的实现对石化工程项目整体质量控制。

三是明确质量管理职责。业主有必要委托专门的咨询公司工程公司对石化工程项目质量工作进行监督管理,以减少设计阶段设计审查带来的质量问题和项目损失。对于工程监理公司来讲,业主应该明确工程监理在石化工程项目过程中的质量管理行为,通过相关规范对其进行必要的约束和管理。对于设计单位应该大力推行第三方设计审查评估制度,审查设计方案的功能价值和使用要求,以及进行质量、进度和成本优化。对于项目采购工作应该实行第三方材料设备检测机制,并加强招标采购环节的透明化,进一步完善招标采购管理的规范制度,加强招标采购管理的过程监督。对于石化工程承包管理方面,应该完善现有的石化工程项目承包管理机制,并明确承包商在施工过程中的质量管理重要地位,通过细化质量检验规则等加强对承包商质量监督管

【参考文献】

- [1]霍冀豫.对加强石油施工企业工程项目管理的几点思考[J].江汉石油职工大学学报,2003年第2期.
- [2]唐江华.石油化工工程管理与实务[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.
- [3]杨红兵.石化工程建设控制要素[J].当代石油化工,2002年第9期.

[责任编辑:王爽]

(上接第 789 页)性变化范围时,爆破震动的持续时间增长,同样可以不破坏周围建筑物和构筑物。在爆破设计施工时应尽可能地减少延期段数,减少爆破震动的持续时间。如通常采用的排内微差起爆,排内微差起爆及目前正在兴起的逐孔爆破法。

5 结语

综上所述,在进行露天矿爆破设计与施工时,应时刻考虑到爆破震动对边坡体内巷道的影

响。我矿综合应用以上方法后,有效地降低爆破震动效应,进而减少对边坡体内巷道造成的破坏。对其它同类矿山等也具有一定的借鉴价值。

作者简介:李维国(1963—),男,黑龙江人,采矿工程师,1988年毕业于阜新矿业学院露采专业,现任中煤龙化哈尔滨矿业有限公司副总经理,主要从事煤矿安全生产管理工作。

[责任编辑:张慧]