

石化装置大检修费用控制要点与管理措施

苏德煌

中韩(武汉)石油化工有限公司 湖北武汉 430082

摘要:通过分析石油化工装置大检修工程的特点,借鉴以前年度大检修工程项目结算争议较多的脚手架搭设规格和时间、现场吊车使用台班数、防腐保温以及部分隐蔽工程量等问题,提出为防范施工单位虚报工作量,在施工过程中加强现场工程量的核实,出具现场签证,从而减少后期结算争议等措施。

关键词:大检修工程;预结算;定额;签证;现场工程量

1. 引言

石油化工装置检维修工程是针对固定资产在使用过程中,为恢复、维持它原有性能所发生的修理、维护、检测、检查等工作。检维修在企业的生产经营活动中占有十分重要的地位,对企业设备长周期稳定运行起着决定性的作用。检维修主要分为维护、日常维修和大检修,其中大检修是装置停工后对设备和管道等进行的全方位修理、清洗、检测等工作。某集团公司武汉分公司2020年大检修是装置第二个4年长周期运行而进行的停工大检修,本次大检修涉及22套工艺生产装置、公用工程和储运系统,检修项目3100余项,费用预算2.9亿元,检维修预结算主要执行《石油化工行业检修工程预算定额》(2009版)及《石油化工安装工程预算定额》(2007版)。检维修费用作为企业生产成本的重要组成部分,直接影响企业的经济效益,而检维修预结算审核直接决定检维修费用的多少,是检维修工程中至关重要的一环。预结算审核中,工程量的审核又一直是工程结算的难点和重点,可以说,工程结算审核的关键是工程量的审核,工程结算的准确性与工程量的审核有密不可分的关系。下面以该公司本次大检修为例,探讨大检修费用控制要点和管理措施。

2. 大检修的特点

2.1 要求高。是公司第二个四年长周期运行的检修,目标是按照总部要求力争下一次大修间隔时间为5年。大检修期间对设备的腐蚀调查、压力容器压力管道检验、电气仪表缺陷整治等项目加大力度,为长周期运行创造条件。

2.2 难度大。本次大检修工程繁多、专业性强、费用较高、时间较紧、交叉作业多、高处作业多、连续抢修作业多、作业环境复杂、作业危险性高且安全要求高。

3. 预结算审核难点

2016年大检修结算审核过程存在定额缺项多,现场验收签证问题多,特殊技术无法定价等。特别是脚手架搭设量非常大、因受作业空间限制,使用超定额标准的吊车台班、隐蔽工程较多、有些现场工程量无法核实等,导致结算审核困难重重。

4. 大检修费用控制要点和管理措施

本次大检修,塔、炉、换热器及仪表、电器等设备数量和管线长度,公司都有台账,其检修费用依据相应的定额进行计算即可,结算时争议很少。对于高压换热器检修、双监护人工数量和单价、坡口加工、玻璃钢采购和更换、定力矩费用审核等定额缺项和特殊技术难定价的问题,采取借鉴兄弟企业结算标准或双方协商等模式解决。故选择脚手架搭设、防腐保温工程、隐蔽工程、施工机械台班、外委设备修理等五项作为费用控制要点,通过现场核实留证、单据审查等方式实施现场签证管理,不符合管理要求、未经确认的施工,签证时不予认可,拒绝签证。具体管控措施亦按五类项目分别制定。

4.1 脚手架搭设管控措施

(1) 明确搭设单位:容检、管检及检修项目防腐保温脚手架均由一家公司搭设,其他检修项目脚手架由属地施工单位自己搭设。

(2) 要求检修期间同一部位脚手架不得重复搭设,可以相互借用,借用须做好备案,避免重复结算。

(3) 由于有1000多台换热器需要抽芯检修,一核对脚手架规格和搭设时间工作量非常大,因此对换热器抽芯脚手架借鉴2016年结算模式,即脚手架搭设根据现场需要,但结算标准统一,具体为一般换热器抽芯按两个3*3*4井字型脚手架计算,U换热器按一个3*3*4井字型脚手架计算,搭设时间按开停工统筹时间确定,搭设平台高度 ≥ 12 米时据实计算系数。

(4) 明确施工单位职责: ①每天将当日搭设完成脚手架情况填写《脚手架施工确认单》中, 并交运行部及设备工程部人员签字确认; ②将脚手架搭设情况拍照留

存, 便于后期相关部门复查。③有其他单位借用本单位脚手架情况, 在《脚手架施工确认单》上做好备案, 并要对方签字确认。

脚手架施工确认单						
类别	项目名称			项目工单号		
	项目所在装置			脚手架搭设单位		
施工 搭设	脚手架搭设类型	√/1×	规格尺寸 × 数量	计算规则	搭设时间	拆除时间
	设备外部双排以上脚手架			投影面积、高度	年 月 日	年 月 日
	双排脚手架			投影中线长度、高度、层数	年 月 日	年 月 日
	井字型脚手架			投影长、宽、高度、层数	年 月 日	年 月 日
搭设工期超过25天和借用情况说明:					运行部:	运行部:
说明: 1. 脚手架搭设时间为搭设之日, 拆除时间为拆除完成时间, 应分别确认。					设备工程部:	设备工程部:
2. 每一个单项脚手架填写一份, 同一区域同工单号同规格脚手架可合并填写。						
3. 脚手架有增加层时, 要写明增加平台的长度和宽度, 并提供现场图片, 注明用途。					抽查情况	

(5) 明确运行部职责: 负责对现场脚手架规格、数量、开始搭设及拆除时间, 进行检查核实并签字确认。

(6) 设备工程部专业人员现场检查确认。

4.2 防腐保温施工验收管理措施

(1) 防腐施工工序控制及验收

①防腐分为除锈、底漆施工、中间漆施工、面漆施工等工序, 每道工序完成后, 施工单位须报验, 经验证合格方可进入下道工序。

②报验需以区域为单位, 由监理、运行部共同确认。

③设备工程部专业人员抽查工序完成情况, 除锈结束(须明确锈蚀程度)、底漆涂刷完毕后必查。

④防腐项目所有验收点、工程量经确认合格, 方可结算, 否则不予认可, 拒绝签证。

⑤防腐项目验收见相关项目的施工方案、技术要求、标准。另外, 所有的预制钢结构、钢板、管道等, 要求喷砂除锈, 并涂刷2层底漆。

(2) 保温施工工序及验收

①大修期间, 保温工作量来源主要为设备检修拆除保温后恢复, 管检容检拆除保温后恢复。

②保温恢复工序为保温层施工、保护层施工, 管检容检后须涂刷2遍底漆并验收合格, 方可进入保温恢复工序。每道工序完成后, 施工单位须报验, 经验证合格方可进入下道工序。保温分层施工的, 须报请设备工程部的预算人员现场见证, 同时报请审计部见证。

③报验需以区域为单位, 由监理、运行部共同确认。

④设备工程部专业人员抽查工序完成情况, 保温层

施工工序为必查项。

⑤保温施工所有验收点、工程量经确认合格, 方可签证结算, 否则不予认可、拒绝签证。

4.3 隐蔽工程工作量的核对

(1) 大修期间, 隐蔽工程工作量主要指器内清扫、土建施工、管线疏通等。

(2) 器内清扫、土建施工、管线疏通等隐蔽工程量, 与计划施工内容有出入的, 施工单位须邀请运行部、设备工程部、审计部等相关单位现场见证。

①超计划费用 < 10000元, 运行部、设备工程部需现场见证。

②超计划费用 ≥ 10000元, 设备工程部、审计部的预算人员, 须参加现场见证。

③超计划费用 ≥ 50000元, 设备工程部、审计部的预算人员, 及监督部有关人员, 须参加现场见证。

(3) 与计划有出入、未经见证的隐蔽工程, 不予认可, 拒绝签证。

4.4 施工机械台班管理

(1) 施工机械主要指起重用吊车。

(2) 施工作业开始前, 施工单位须提前提交超定额吊车台班使用计划, 经运行部审核、设备工程部批准后, 方可实施。超定额吊车使用是指由于设备安装高度、位置或环境等因素的限制, 造成必须使用超过检修定额的吊车, 而不是在现场实际的使用吊车。

(3) 对同一个施工区域, 施工单位必须优化吊车使用方案, 不得重复申报。

(4) 吊车最大额定起重量 ≥ 150 吨的,除提交使用计划外,还须同时提交吊车使用申请单。申请单必须一事一签,经运行部审核、设备工程部批准后,方可实施。

4.5 设备外委维修

(1) 大检修期间,临时需要外委修复的设备,由运行部提交《大检修期间设备外委维修申报表》,设备工程部审批。外委修复供应商的选择及费用审核,按公司有关制度执行。

(2) 外委维修的设备,供应商需提供检修记录,检修记录内容及命名须符合中韩(武汉)石化《外委维修设备检修档案要求》的要求,否则不予认可,拒绝签证。

5. 实施效果

截止大检修结束,现场检查33次,出具通报26期,发现问题260余项、考核金额达近3万元。通过检查,发现问题主要集中在以下几点:

①在脚手架问题上,出现签证不规范、搭设时间较长、尺寸、类型和数量与实际不符等问题;

②在防腐保温工程和隐蔽工程上,除出现质量问题外,还有签证单未按要求填写,初期检查时签证本多为空本,经警告后方按时填写;

③在吊车使用问题上,出现签证不规范、部分单位虚报实际吨位、车辆保险与车本身不符合等问题。

6. 结束语

现场检修工作完成后,设备工程部督促各施工单位,及时收集各种签证资料,依据合同约定编制项目结算书,后期设备工程部根据中石化和公司有关规定,严格执行公司内控管理流程,认真细致的审核各施工单位申报的结算资料,确保大修费用真实可信。同时通过本次大修费控检查,我们也深刻认识到要想做好大检修预结算审核工作,应做到事前定规矩、多培训,事中勤检查、严考核,事后依合同、详审核。后期我们要更加严格规范结算审核工作,不断提高工程结算管理水平,把管理作为降本增效的工具,强化从严管理、提升精细管理。

参考文献:

[1]肖亚群,陈雪梅.浅析石油化工工艺管道安装质量控制[J].石化技术,2016,(3):233.

[2]高洋.石油化工工艺管道安装质量控制要点分析[J].建筑工程技术与设计,2017,(8):1748

[3]杨升波.石化装置停工检修施工管理存在的问题及对策[J].石油化工建设,2017,(1):89-94.

