

浅析加热炉的施工质量管理

王建

(辽阳石化公司, 辽宁辽阳 111003)

摘要:随着各类炼油化工装置的规模扩大,加热炉设备的结构、规格尺寸等越来越复杂,其安装施工技术要求也越来越高,施工难度较大。从方案审核、钢结构安装、焊接控制、炉管试压、筑炉衬里等方面对加热炉的质量管理进行总结和探讨。

关键词:加热炉;焊接;质量管理

中图分类号:TE963 **文献标识码:**B **DOI:**10.16621/j.cnki.issn1001-0599.2019.11.05

0 引言

设备安装质量管理中最基本的一项内容是对设备施工质量进行控制,因为没有质量、进度、成本以及其他要素就无从谈起,因此,质量管理是最重要的安装工作。加热炉是炼化设备中技术含量较高、结构相对复杂的非标设备,为了保障其施工质量,需要对施工的关键控制部位、对象或施工中容易出现问题的环节进行严格控制。

1 方案审核

施工方案是指导项目施工的具体执行文件,它必须详细、有针对性、结合实际并且满足设计图纸要求。编制施工方案时,不仅要考虑现场的施工条件,合理安排施工方法、工序、组织机构和安全质量保障措施;而且需要制定一个最优的施工进度计划,它必须随着工程进展情况做出动态调整。总之,施工方案的优劣,对工程质量有着直接、决定性的影响,认真编制和审核施工方案具有重要意义。

加热炉施工除主体施工方案外,还需要审核炉管焊接方案、热处理方案、模块吊装方案、筑炉衬里方案、强度试验方案、脚手架搭设方案及冬季施工等专项方案。施工方案重点审查总体布置及工期安排是否合理、质量及安全保证措施是否满足施工要求等。

2 炉体钢结构安装

钢结构安装就位前,需要对基础施工质量验收。如果基础顶面偏差太大,或者地脚螺栓位置偏差太多,将严重影响钢结构的安装质量。因此,必须重视安装前的基础复测,要求土建、安装质量管理人员对复测数据共同把关,形成基础复测记录。

一般情况下,加热炉钢结构均采用模块化方式进行安装组对,分为辐射段钢结构、对流段钢结构、烟囱模块等。钢结构安装主要抓好柱脚垫铁隐蔽、钢结构焊接质量管理、高强螺栓扭矩值控制、钢结构垂直度及标高偏差等重要质量控制点。其中,钢结构主梁对接焊缝应严格按照设计要求进行超声检测。

3 炉管焊接管理

3.1 制定焊接工艺

开始焊接工作之前,需要根据施工所涉及的材质进行焊接工艺评定。焊接责任工程师根据焊接工艺评定报告编写焊接作业指导书,所有的焊接工作均需按焊接作业指导书严格执行。

3.2 焊工管理

加热炉焊工都必须取得相应焊接项目的焊工合格证,严禁无证上岗或超资质施焊。有条件的情况下,安排具有炉管焊接经验的焊工。炉管施焊前,由焊接技术人员结合现场实际对焊工进行焊接施工交底。

3.3 焊材管理

首先检查进场的焊材外观、质量证明文件是否符合要求,不合格严禁用于施工。再加强焊材使用管理,没有进行烘干或重复烘烤两次以上的焊条不得用于炉管焊接,严格做好焊条烘干和发放、回收记录。

3.4 加强焊接现场环境管理

焊接环境要求:相对湿度小于90%;气体保护焊风速小于2 m/s,焊条电弧焊风速不得大于8 m/s;温度大于5℃;雨、雪、大雾天气严禁施焊。结合现场实际条件,可搭设防雨棚、防风棚,以满足相关要求。

3.5 现场焊接管理

焊前严格按照焊接工艺评定确定的坡口形式打磨坡口,并进行渗透检测,确保坡口质量。炉管组对前,可采取通球试验、压缩空气吹扫等措施将管内灰尘、杂物清理干净。组对时,重点检查坡口间隙、错边量是否超差,完成组对后先进行定位焊。炉管焊接前进行预热,焊接时管内不得有穿膛风,严格控制层间温度,焊接采用短电弧、减小摆动,以减少焊接线能量。

焊后严格按照热处理曲线进行热处理,并检测硬度值。硬度值不合格的焊缝需重新进行热处理。焊接完成后没有及时进行热处理的焊缝,应立即进行后热处理。最后使用射线检测焊缝是否存在缺陷,返修不得超过两次。

4 附件安装

燃烧器安装时应做好以下3个方面的质量控制:①检查燃烧器内各通道是否畅通;②调节机构能够自由地转动;③将各连接部位的严密性、安装位置偏差控制在规范允许的范围之内。

另外,加热炉看火门、防爆门等部件应严格控制位置尺寸偏差、门框四周的严密性,烟道挡板要重点检查规格尺寸、启闭是否灵活等。

5 强度试验

加热炉炉管及其附属管线均为高温高压,多为合金钢材质

滇西地区铁路施工项目机械设备现场管理分析

唐铁军

(中铁十七局二公司设备物资部,陕西西安 710024)

摘要:根据铁路施工现场机械设备的管理现状,解析机械设备管理的总体目标和任务,探讨企业强化铁路建设施工中机械设备的现场管理策略。

关键词:铁路工程;施工现场;机械设备;管理策略

中图分类号:U215.1 **文献标识码:**B **DOI:**10.16621/j.cnki.issn1001-0599.2019.11.06

0 引言

铁路项目建设过程中,机械设备发挥了不可或缺的作用,是施工顺利开展的保障,也是铁路工程项目成本的重要构成。因此,工程项目只有不断地优化施工现场机械设备的管理模式,切实维护机械设备正常运行,提升每台设备的完好率和利用率,最大限度地发挥机械设备的效能,提高铁路工程项目施工进度和效率。

项目概况:2015年12月28日,集团公司中标新建大理至

临沧铁路站前工程DLZQ-5标项目,由二公司承建,中标金额14.11亿元,工期56个月。项目位于云南省临沧市云县,施工起讫里程DK139+125—DK174+800,标段全长30.085 km。主要内容:站场2座,路基2502 m,桥梁4114 m/10座,隧道23 429 m/7.5座。

1 设备管理的总体目标和任务

机械设备管理的目标是利用有效的管理手段,使施工中的每台机械设备处于良好的运行状态,优化资源配置,提高机械设

且管壁较厚。管道系统密封面全部是环形连接面,对盲板密封要求高。试验介质一般选用洁净水,水温不得低于5℃,氯离子浓度不得高于 25×10^{-6} 。

水压试验是检查加热炉炉管安装的重要质量控制措施,主要步骤为:打开排气阀、进水阀,往管内充水,排净管理空气,安装符合规格的压力表,关闭排气阀、进水阀。启动试压泵,缓慢升压至设计压力,保压10 min,检查无压降、泄漏等异常后,压力降至设计压力,稳压30 min后全面检查炉管及焊缝,以不降压、无泄漏、不发汗及目测无变形为合格。

6 炉衬施工

6.1 筑炉材料验收

加热炉主要包括粘土质隔热耐火砖、耐火陶瓷纤维毯、耐火陶瓷纤维模块、浇注料等筑炉材料。材料进场后,立即检查其包装袋是否完整。衬里料的包装应由防潮袋,包装袋上应标明产品名称、牌号、生产批号、生产日期及生产厂家等。及时组织建设单位、监理单位、总包单位进行见证取样,并送至有资质的检查单位进行复检。取样数量及检验项目必须符合规范要求,严禁使用不合格的材料。

6.2 浇注料施工管理

(1)浇注料施工前需进行隐蔽工程检查:一是确保锚固钉安装完毕且质量达到标准要求,炉墙预留开孔位置准确;二是炉内壁板要通过除锈,将其表面的油污等附着物清理干净,按设计要求涂刷防露点涂料。

(2)现场同步试块。浇注料施工过程中,必须使用相同牌号、品种和配合比浇注料留置工程试块,并根据不同的施工部位分别制作试块。

(3)加强浇注料施工质量监管,确保施工人员严格按照厂家配合比要求下料,搅拌好的浇注料应在30 min内使用完,已经初凝的浇注料不得使用。浇注料衬里表面预留膨胀缝,纵向和横向间隔800~1000 mm,留设宽3 mm、深20~30 mm的井字伸缩缝。施工完毕,衬里自然养护7 d后进行烘干处理,做好烘炉记录。

6.3 陶瓷纤维模块施工管理

陶瓷纤维模块安装前也需要隐蔽工程检查,确保锚固钉焊接牢固、炉内壁除锈符合设计要求。安装完后需对模块衬里的间隙、厚度、平整度、垂直度进行重点检查,确保安装质量符合规范要求。

7 结束语

加热炉是各大炼厂石化装置中的关键核心设备,提高加热炉的施工质量,是装置优质高效运行的前提:加强炉管焊接管理,有利于延长炉管的使用年限;抓好筑炉衬里施工质量,可以提高炉子的热效率。无论上述哪个环节、哪道工序出现质量问题,都会影响加热炉本身的正常运行。

参考文献

- [1] 崔荣荣.120×10⁴ t/a加氢精制加热炉炉管施工质量控制[J].石油化工设备,2009(5):63-66.
- [2] 于溥.大型加热炉处理炉安装工程监理质量控制规范初探[J].设备监理,2013(1):48-52.
- [3] SH/T 3506—2007,管式炉安装工程施工及验收规范[S].北京:中国石化出版社,2007.

[编辑 吴建卿]