

试论电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施

林玉锋

迪尔集团有限公司 山东 济宁 272000

摘要：电厂锅炉管道是锅炉运行的重要组成部分，管道安装的质量也在很大程度上决定锅炉运行的质量，如今，管道安装的质量已经得到明显的提升，相关技术人员只有充分掌握管道安装技术，控制管道安装的质量，才能提升锅炉的运转效率，保证锅炉运行的安全性和可靠性。本文对电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施进行探讨。

关键词：电厂锅炉管道安装；安装方法；检验措施

1 电厂锅炉管道安装的前期准备工作

1.1 安装图纸

在进行电厂锅炉管道安装前需要对电厂锅炉管道的设计图纸及施工图纸进行审核，在审核过程中需要注意电厂锅炉管道的施工设计及管道铺设的布局是否合理，是否对每一处施工管道的具体铺设位置进行详细标准，且管道与设备间的铺设位置是否合理，是否存在相邻管道交错影响系统正常运行的情况，当确定上述情况方面的设计皆为合理设计时，施工人员需要到达施工现场，将施工设计图纸中所涉及到的相关施工位置的设计与实际施工现场情况进行比对，以保障安装图纸中的施工设计真实可行，避免后期在安装施工途中因一些不必要的问题而影响整体施工进度及施工质量。当一切设计与施工的相关问题确认无误后，最后还需对施工标准和施工规范进行进一步强化，当施工时如遇违规操作施工的情况发生时，需要向上级承建单位进行上报，以此来保障施工进程的合规性及整体施工工程的施工质量^[1]。

1.2 施工材料

电厂锅炉管道安装施工前，除了要安装图纸进行审核外，还需要根据安装图纸要求准备好施工所需材料。在进行施工材料准备时，需要对施工现场进行实地勘察，并结合施工现场环境进行施工材料的准备工作及保管工作，在配备施工材料时需要注意，施工用管管规格和长度是否合理、施工设备尺寸与管道尺寸是否一致等等；当所选择施工材料符合现场施工环境时，还需要注意管道质量是否符合施工设计要求、各衔接配件质量是否符合施工要求、所有施工材料是否配备质量检测报告及合格证书、采购的所有施工材料的型号是否施工设计要求等等，以此来保障施工用料能够顺利参与施工；当所有检测及验收工作结束后，还需要对管道的内壁及外壁进行检查与清理，避免因管道运输途中留存管

道内的异物影响后期施工效果。由于电厂锅炉管道施工中所使用的疏水管道较多，且材质及型号皆有所不同，为了避免施工时出现安装失误的现象，工作人员还需要对管道及相关配件做好分配及标注工作，以便于管道施工工作顺利进行^[2]。

2 电厂锅炉管道安装的具体方法

2.1 排管与支架的安装

排管是整个管道施工工程中确保施工效果及施工质量的主要环节，在进行排管施工时首先需要根据施工设计要求来选择最为合适的管体吊支架，然后再进行施工安装，合理的管体吊支架可以有效的提升管口衔接处的质量，同时为了避免因温度变化造成的管道接口破裂，在施工时还需要在管道接口处做好膨胀补偿工作，以此来保障管道安装的整齐性和一致性，使管道的安装效果整洁平整，同时便于后期查找及维修工作的进行。热力管道的吊支架是由根部、连接件、管体及材料所构成的，为了保障施工质量，在施工前施工人员需要对施工参数与实际参数的数值进行比对，确定安装规格是否符合，必要保障吊支架参数符合安装要求，避免因不符合安装规范而导致整体系统运行受损，形成安全隐患，危及使用安全。另外安装施工时还需注意热力管道的根部与吊支架间的配合，如热力管道的根部出现设计偏移的情况，则需在安装吊支架做出相对的调整，以此来保障整体的稳固性^[3]。

2.2 管道焊接

管道焊接工作主要包含以下三方面：其一，焊接工艺，因焊接工艺是一项对技术专业要求较高的施工项目，故而在进行焊接工作前施工人员需要根据施工设计要求去往施工现场进行实地勘察，并根据施工现场环境制定施工指导书，在确定施工方案可行后，则需要对施工材料、热处理温度、工艺参数等事项进行进一步细致

化确定,以保障后续实际施工时工程能够顺利进行;其二,坡口加工,由于进行坡口加工时需要使用等离子弧或氧乙炔等特殊工艺的加工方式,为避免施工操作途中出现安全问题,必要对施工条件进行严格控制,施工时必须处于安全的施工环境,同时在加工完成后还需要对坡口进行清理处理;其三,定位,在管道焊接中对于定位工作的准确性需要进行严格控制,尤其是管头的定位组,若出现坡口处理不合格,将会在焊接中产生焊瘤或者内凹的现象,进而影响整体施工质量,故而为了保障定位的准确性,在施工时一定要注重组对间的间隙要均匀、连接管内壁要平齐以此来保障焊接工程施工质量^[4]。

3 锅炉管道安装检验措施

3.1 水压实验前的初次自检

在锅炉管道安装施工完成后,首先要进行自检工作,自检工作是在锅炉整体水压试验前的一项必要性的检验工作。整体自检检验工作及项目范畴包括:现场检验条件、技术资料、汽热换热器、汽包、联箱、吊杆、阀门、配件、低温器、受热面、锅炉钢架、管道及管件。在上述项目检验无误后,还需要在锅炉机组试运行前对技术条件、锅炉本体、安全附件、化学清洗、压力承载、自动保护、阀门、循环泵及控制仪表等项目进行检测。锅炉水压检测的项目包含:锅炉用水情况、承压部件的缺陷调整、保压时长、锅炉自身水压以及热水器压力等。

3.2 压力容器的自检

压力容器的自检是指针对管道压力和管道密闭性效果的基础检验工作,检测人员通过对压力容器的检测可以明确了解系统运转情况,如检测结果呈现出容器本身的压力值高于管体压力这一情况时,则表示系统无法实现正常运行,若系统无法运行,则一切后续事宜将成为虚设,故而为了保障系统能够正常运转,势必要对压力容器进行检测。在对于压力容器进行自检时需要检测的项目包括以下事项:生产制造商的相关资料、设备品牌及型号、质量检测报告、生产合格证书、工程施工信息、安全附件及保护装置、产品外观质量、管道膨胀情况、焊接工艺及质量、水压试验结果等相关项目^[5]。

3.3 压力容器与压力管道安装质量检测

压力容器与压力管道安装质量检测不同于设备的自检,该检测检查的项目是质量保证体系中的重要环节。在检测过程中所需要检测的项目包含:其一,质量管理人员,质量管理人员是否依工作要求准时到岗,是否对施工中涉及到的相关项目进行质量监督,是否有效行使其职

权;其二,施工人员,相关工程施工的专项技术人员是否具有专业从业资质,是否接受过专业的技术培训,是否具有相关专业的从业经历及工作经验,是否具有安全意识及责任意识,焊接项目操作所涉及的范围是否在规定范围内;其三,施工材料,施工材料的材质及型号是否符合施工设计要求,施工材料的质量是否符合施工标准,施工材料是否具有配套的质检报告、合格证及相关资料,施工材料购回入库时是否进行验收工作,施工材料的存放是否符合存放要求;其四,质量,锅炉压力容器是否完好无破损,焊接质量是否达到合格标准^[6]。

3.4 安装过程的质量控制

在实际锅炉管道安装时,并不是在平坦的地面上进行,这也导致排管与支架的安装会对管道的延伸趋向和管道对接的准确性带来直接的影响。因此在安装排管和支架过程中,需要针对管道安装时可能出现的问题进行充分考虑,并适当的调整支架和排管,以此来对安装过程中易出现的问题进行规避。在具体锅炉管道焊接施工时,由于焊接工艺相对复杂,对技术性要求较高,焊接施工时也易受到环境影响。因此焊接人员在实际焊接时,要以焊接材料和标准工艺参数为基础,合理对焊接过程各项参数进行调整,并要根据施工现场环境的情况及时调整施工图纸。具体焊接操作前,需要提前做好航空器清理工作,有效的保证焊接质量。在实际锅炉管道安装作业过程中,还需要提前针对安装位置、工序、人员及后期使用时可能出现的变形等问题进行具体的规划,同时锅炉周围还要提前预留出管道安装作业时需要的空间,以此来保证锅炉管道安装的质量^[7]。

3.5 安装过程中的注意事项

由于锅炉管道安装作业较为复杂,一些质量缺陷和通病很难避免,因此在实际工作中需要加以重视,确保安装质量与标准要求相符。锅炉管道安装时,宜仔细检查管件、附件及阀门,保证其外观完好,与管道安装标准要求相符。管道焊接时,焊缝位置与弯管起点之间的间距在保证大于管子外径,管子两对接焊缝间距也要求要大于管子外径。安装时还要对阀门进行认真检查,确保其没有质量问题,同时阀芯与阀座经研磨及着色后,要求两者之间要保证接合的严密性。阀门安装之前,宜针对于阀门实际工作压力的1.25倍开展压力试验,试验合格后才能进行安装。具体安装时要根据介质流向或是密封方向来对安装方向进行确定,并做好清理工作,使其保持关闭状态。

结束语

综上所述,电厂锅炉管道的安装质量将直接影响电厂锅炉系统整体的运行状况,为了保障电厂锅炉能够正常稳健的运行,在电厂锅炉管道安装施工时势必要严格遵照施工要求,按照已审核通过的施工设计按部就班的进行施工,并在施工时细致关注每一施工阶段的施工效果,以此来保障整体施工工程的质量。当电厂锅炉管道安装施工工程结束后,为保障后期锅炉设备的正常运转以及安全生产,还需对其进行自检,以此来保障电厂锅炉管道能够有效支持电厂锅炉系统运转,进而保障整体供热系统的正常稳定的运行。

参考文献

[1]富云波.电厂锅炉管道安装具体方法及检验分析[J].

现代经济信息,2018(17):380.

[2]周生壮.电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施[J].魅力中国,2017,(34)

[3]张海林.试论电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施[J].山东工业技术,2017,(6):89,36.

[4]许忠友.试论电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施[J].工程技术:全文版,2014(5):319.

[5]王继涛.试论电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施[J].民营科技,2012(5):33.

[6]姜涛.锅炉管道安装的具体方法与检验措施探析[J].探索科学,2016(4).

[7]陈振元,范阳红.浅谈火电厂管道安装工程施工及注意事项[J].科技创新与应用,2013(36).