

工业设备安装技术的质量管理要点分析

赵均承 伍 锋

浙江省工业设备安装集团有限公司 浙江 宁波 315207

摘 要: 工业设备的安装质量会很大程度地决定工业设备的使用效果。有时设备运行之所以会出现问题,与设备安装的水平有非常大的关系。在这样的情况下,就一定要合理地采用工业设备安装技术,并做好质量管理工作,以确保工业设备能够得到稳定的运行。本文对工业设备安装技术的质量管理要点进行分析。

关键词: 工业设备; 安装技术; 质量管理要点

1 工业设备安装技术的质量管控和焊接质量控制

1.1 工业设备基础安装质量控制的三个阶段

工业设备的基础质量安装主要分为安装前期、安装中期、安装后期三个过程。为了更好的保障工业设备安装技术的质量,工作人员在安装前一定要做好准备工作。工业设备在安装前期,需要提前准备设备和材料,而且安装位置的地基也要提前进行处理准备;在工业设备安装的中期需要以前期设备的准备作为基础条件,按照工业设备要求,在确保工业设备精度的情况下,来促进正式安装设备程序的进行;在工业设备安装的后期,需要使用科学技术,对基础设备的安装进行整体性总结,同时在后期也需要工作人员养成认真负责的工作态度,对于工业设备进行定期的维修和检验,促使工业设备安装达到设计标准,以此来促进工业设备高效的运行。

1.2 焊接质量控制

焊接技术的质量也对工业设备的安装有较大的影响作用,为了对工业设备的安装进行有效的控制和管理,焊接前应该做好准备工作。焊接质量管控的施工流程主要是:进厂原材料、检验、装配、质量审核、焊接、验收和交工等。在焊接作业开展前,工业企业需要严格控制焊接的材料和设备,组织全体工作人员进行技术的交底工作,对于焊接的环境应该进行提前了解和勘察,对于焊接电源应该进行严格控制,而且对于坡口的形状和尺寸也需要进行严格把控,同时工业企业也需要对焊接的设备进行精密度的测试。为了避免伤亡事件的发生,对于非工作人员应该禁止入场。在实施焊接的过程中,施工工作人员应该严格按照流程进行操作。对于后热和保温项目应该给予确认,对于焊条的直径或焊丝应该进行合理选择焊接工艺评定或焊接作业指导书,同时也应该确认焊接顺序和运条方法,明确焊接的位置和加强对焊接细缝的管控,以此来确保焊接的顺利进行。在焊接作业后期,工作人员应该按照设计顺序进行焊缝的检查,确认好焊接的设置和电弧的位置。在经过详细仔细的实地检查后,才能确保焊接的质量,同时也有利于保障工业设备的使用效率和安全性。

2 工业设备安装的质量管控和实例

为了有效的保障工业设备安装的质量,可以适当进行工艺的改进。例如,模拟基础板预埋地脚螺栓法,为了有效的实施模拟基础板预埋地脚螺栓法,应该提前制作模拟板。模拟板的制作,应该严格按照设计图表进行操作,严格按照基础板来确定型材的大小,在钻孔前也可以利用模拟基础板进行操作画线,也需要严格按照基础板进行实际操作和下料。同时在安装模拟基础板时,可以首先制定方钢框架做,并通过技术调整将框架规定到空间位置上,把框架固定牢固以防止位移现象的发生。而且为了有效的保障工业设备安装的质量,也需要合理选择地脚螺栓。地脚螺栓的选择应该满足设计以及安装要求,在安装落地脚螺栓前,应该提前做好一系列的准备工作,以此保证设备安装的质量。工业设备安装的实例,可以参考某公司利用公司低浓瓦斯发电工程而进行的工业设备安装,该公司企业利用发电站进行工程的安装设置。虽然在安装过程中也存在由于管架管道较多、质量重、安装高度高等因素带来的挑战,但是在实际操作中,也可以有效的解决问题。解决措施中可以对现场实际情况进行实地勘测,进行管架的安装,以此来提升焊接的质量。

3 工程安装质量管理和控制过程

3.1 对塔底组队的质量控制方法探究

在塔底组队的质量控制当中,应该按照设计图和排版图进行操作。为了更好保障结构的稳定性,塔底组队的关键和前提应该是先制作与塔底大小相称的支架。而且在塔底组队的过程中保证塔底的坡度控制在合适的范围内,而且应该保证施工材料表面的清洁程度。最后为了避免不安全事件的发生,施工人员在施工过程中应该注意地板上钢印的出现。

3.2 浆塔材料的质量控制方法探究

浆塔材料应该持有相应的质量证书,而且也需要满足国家规定的标准。浆塔在设计时,指标应该符合施工要求,同时需要对材料进行全面和仔细的检查。浆塔材料在检验完毕后,注意它的存放应该存于干燥的环境之下,从而促进工业设备安装的顺利进行。

4 对于工业设备安装技术管控的策略

4.1 应该不断加强对设备焊接质量的管控

焊接质量直接影响着工业设备的安装,为了更好的保障焊接的质量,在进行焊接工作的过程中,应该做好提前的准备工作,同时需要工作人员对于焊接的位置进行检测。对于焊接的细节角度应该引起施工人员的关注,及时检查问题和分析问题,以此保证焊接工作的顺利进行。

4.2 对施工人员进行教育和资质核查工作

为了有效的保证工业设备的安装,需要培养施工人员认真负责的态度,从而保证他们有效进行施工场地的逐一审核工作。在这种情况下,需要工作人员具有相应的资格证书,也可以定时对施工人员进行资质核查,保证他们具有良好的专业素养和优异的职业技能。而且施工人员应该做好施工前的准备工作,同时为了保障施工人员的安全,需要不断对施工人员进行安全教育。

4.3 安装前进行设备的检验工作

设备的检验在工业设备安装中具有重要作用,设备的检查可以检查出残损、需要进行更换的设备,这样能有效的保障设备在施工过程中的正常运作。同时需要符合国家相应标准要求,具备相应出厂质量证明文件,不能只看重价格而不注重质量。

5 工业设备安装实例

某低浓瓦斯发电站的安装工程设有8台低浓瓦斯发电机组,总发电规模达4000kW。分析发现,该安装工程在146m综合管架安装、燃气管道连接和管道与设备的焊接等工序上存在质量问题。为此,研究决定从以下方面开展低浓瓦斯发电机组安装质量管控工作。

5.1 146m 综合管架安装

为了提高146m综合管线的安装质量,可以进行以下管控。(1)在制作和安装管架前,反复勘测安装现场;(2)编制科学的安装施工方案,从中详述每一榀管架的制作、安装和运送方法;(3)从安装现场的客观实际出发,选定两处搭设管架的制作平台,并严控型材与板材下料的尺寸,同时保障构件在切割加工后平整无毛刺,从而保证综合管架、每一榀管架、

支架基础的几何尺寸精准及装配间隙合理;(4)在综合管架装配中,控制好定位焊的部位和长度,即为20~30mm,并合理安排装配与焊接的施工顺序,以防管架发生扭曲、弯曲变形;(5)待每一榀管架装配结束后,先将角钢制成的剪刀撑设在管架两端,再进行整体焊接,以保证管架的焊接质量。

5.2 焊接施工

5.2.1 燃气管道对接焊缝施工

燃气管道的对接焊缝采用了“氩弧焊打底+手工电弧焊填充盖面”的焊接工艺,具体施工流程依次为:管道下料、开坡口、打磨、组对、焊接、检验和防腐涂装。为了提

高燃气管道对接焊缝的焊接质量,要求明确以下控制要点:(1)选择氧-乙炔火焰进行焊接切割和加工坡口,并去除坡口处的熔渣、氧化皮和打磨平整凹凸不平处;(2)在焊件组对前,清除干净坡口内外侧至少15mm范围内的镀锌层、毛刺、锈渍、污垢和油漆,并排除夹层、裂纹等缺陷;(3)严控下料尺寸,且严禁强行进行焊件组对;(4)在管件对接焊缝组对时,保持内壁齐平,且内壁错边量应不大于10%壁厚,同时预留2~3mm的间隙,以保证管件焊透;(5)氩弧焊打底施工中,打底层不宜过厚,并设法控制管内壁膛风;(6)施焊收弧时,填满弧坑,错开多层焊的层间接头,并清除干净层间飞溅等杂物;(7)鉴于机组排烟管道的可焊性较差,则研究决定进行氩弧焊焊接施工,即选择H08GRMOVA焊丝,并将对接焊缝组对的间隙控制在1~2mm,同时进行小电流快速焊接,以提高燃气管道的焊接质量。

5.2.2 设备与管道焊接施工

关于设备与管道焊接质量的控制,主要控制手段有以下几点:(1)先按设计图纸完成站内设备、管道支架基础的定位放线,并检查无误后开挖基础、钢筋工程支模和浇筑;(2)从施工现场的客观实际出发,绘制管道单线图,并从中标出支架的安装位置;(3)先在加工区加工好管道单线图确定的自由管段,再按自由管段的加工尺寸与实测尺寸加工封闭管段,期间要求准确定位法兰与其螺栓孔;(4)按照设计要求制作和安装支架,并事先做好找平、找正和定位工作;(5)先将站内的设备、管道划分成12节管段,并标在管道单线图上,以确定管段的安装顺序,同时原自由管段连接改成焊接法兰连接,而封闭管段改成活盘松套法兰连接;(6)针对气源接口设备,先在加工区一次预拼装,期间仅对法兰进行定位焊,并在预拼装完毕后检查拼装效果,然后再拆除连接设备与管道的法兰,最后再开展焊接施工;(7)按照安装顺序,依次用吊车对预制管段进行就位安装。

结束语

综上所述,工业设备的安装技术能有效保障工业企业的正常运转,能有效提高工业企业的工作效率和安全性。但是在工业设备的安装上,应该注重细节,并加强对施工人员的培训,以此来推动工业设备的安全运转。

参考文献

- [1] 张光东. 工业设备安装技术管控探讨[J]. 商品与质量, 2017, (16): 61.
- [2] 王明军. 工业设备安装技术的质量管控探讨[J]. 山东工业技术, 2017, (6): 8.

赵均承, 1986年1月, 男, 汉族, 四川, 本科, 工程师, 项目技术负责人, zjc2005lover@qq.com

伍锋, 1986.09, 男, 汉, 广西, 本科, 工程师, 项目经理, 工程施工管理方向, wufeng0909@qq.com