

锅炉安装工程的施工技术质量控制研究

任健

上海电力安装第一工程有限公司

摘要: 锅炉在很多企业的生产作业过程中是非常重要的生产设施, 锅炉的安装质量在很大程度上会对锅炉的生产效果产生巨大的影响, 因此在实际进行锅炉安装的过程中必须要做好相应的质量控制措施, 监理人员要在整个安装过程中充分发挥出工作职能。为了使中国的火力发电的效率能够提高, 促进中国的电力供应, 本文主要对火电厂安装锅炉的基本工艺和技术进行讨论, 并提出建议供相关工作人员参考。

关键词: 锅炉安装; 施工技术; 质量控制

一、引言

燃气锅炉作为我国锅炉中比较普遍的一种形式, 其凭借污染少、操作便利、管理方便等优势, 得到了各个领域的认可和应用。针对燃气锅炉安装工程来说, 安装施工作为一个比较烦琐的工作, 假设没有根据相关标准进行施工, 将会发生锅炉爆炸现象, 引发安全隐患。因此, 本文将重点阐述和分析燃气锅炉安装工程中的难点和对策。

二、电厂锅炉系统的组成

锅炉的运行原理和运行过程如下: 在煤仓中, 通过装煤机输送原煤到磨煤机, 再将其转化为煤粉。在锅炉内粉煤会快速燃烧, 然后释放出大量的热量, 使锅炉内火焰的中心温度可达到1500℃。有很多水冷壁管布置在炉内的周围, 顶棚过热器布置在锅炉内顶部, 屏式过热器布置在锅炉内上方。锅炉内的辐射受热面是水冷壁和顶棚过热器, 它们对锅炉内的辐射热有吸引作用, 还能使火焰的温度降低, 以保证不会烧坏炉壁。在锅炉内, 煤粉形成的灰粒非常多, 这些灰粒会在炉内底部的冷灰箱中沉积, 冷却并固化, 然后落入装炉渣的设备中形成固定炉渣。高压加热从给水泵供应到锅炉的水, 然后送到省煤器中, 锅炉尾端的烟气热量被汽包吸收, 并通过底管到达水冷壁的底箱, 然后再给各个水冷壁管进行分配。所有这些都是锅炉工作流程的一部, 可以看出, 在电厂中锅炉设备非常重要, 可以使电厂的正常运行能够有保证。因此, 在安装锅炉时, 必须对安装过程和技术进行标准化, 最大限度的使锅炉系统的质量有保证, 并确保其正常稳定运行。

三、锅炉安装过程中的质量管理控制

(一) 安装前准备

第一, 图纸管理。锅炉安装之前针对图纸进行深入研究是非常重要的工作, 对安装图纸设计的合理性以及完整性进行深入研究, 必须要充分保证锅炉安装设计图纸的系统性、协调性, 根据实际施工环境来合理设计锅炉安装图纸。锅炉的安装工程具有一定的复杂性, 企业在实际生产作业过程中必须要充分结合锅炉的使用功能变化来合理调整安装图纸, 因此企业在进行锅炉设备安装之前必须要对设计图纸进行全面了解, 这样才能有效避免在安装过程中出现质量问题。第二, 元件质量管理。在锅炉设备的安装施工技术质量控制过程中元件质量管理是一项核心内容, 在进行锅炉安装之前必须要将所有的元件进行妥善准备, 并针对元件的采购环节进行严格评审, 避免出现材料供应不足、质量问题、运输问题等导致工期延误。要坚决杜绝质量不合格的元件进入安装施工现场。

(二) 安装锅筒的相关技术

安装锅筒也是锅炉安装的重要组成部分。安装锅筒时, 安

装技术可分为两部分进行: 吊装前和吊装后。在吊装前, 绘制升力图时必须要以吊桶的重量为依据, 并分析升降机操作的安全系数, 不能进行超载操作和管道固定操作。电厂应派专业技术人员指导和控制吊装设备的操作运行。在安装过程中, 根据试吊过程的受力系数, 有效调整吊装操作, 确保吊装设备满足相关安装要求。在吊装后, 需要确定锅筒和集箱的位置, 可以使用中心线投影方法来确定垂直和水平基准线是否在同一平面上。在确认吊装筒的位置符合设计要求时, 临时固定好锅筒, 用液位计校准并确定其正确后用螺栓支架固定。在安装时固定锅筒不能通过焊接的方法, 以防对安装后期工作的影响。

(三) 燃气锅炉附属设备和管道的安装

第一, 燃气锅炉附属设备安装。通常情况下, 燃气锅炉附属设备中一般包含了燃气调压器、燃气鼓风机、离心鼓风机等。在进行燃气锅炉附属设备安装时, 应该按照对应流程进行。在安装之前, 应该加强附属设备准备工作, 其中包含了安装图纸设计、材料准备等。在完成工作以后, 需要开展基础安装工作。第二, 燃气锅炉管道安装。一般来说, 燃气锅炉管道大部分采取钢管材料, 所以, 在进行管道安装过程中, 主要采取法兰连接和焊接方式。在此过程中, 管道和阀门之间、管道和设备之间主要采用法兰连接方式, 针对小口径管道连接, 则需要采用螺纹连接方式。燃气锅炉房调压系统可以实现对燃气压力的控制, 防止燃气出现外漏或者爆炸现象。调压系统工艺流程一般以通过气源管网经由对应的燃气管道, 同时经过切断闸之后进入到调压站中。通过调压站可以促进油气分离, 并实现对燃气压力的把控, 让其满足压力要求。保证燃气锅炉稳定运行。除此之外, 在开展燃气锅炉管道安装工作过程中, 需要严格按照对应技术要求进行, 防止发生安全事故。第三, 泵类安装。在进行燃气锅炉安装过程中, 包含的泵类主要有: 循环泵、补水泵及软化泵等。在安装工作之前, 应该对基本尺寸、位置等参数进行核实, 保证各项参数都满足实际要求。在吊装过程中, 需要关注绳索情况, 绳索尽可能固定在底盘位置上, 束缚在泵轴中。

四、结束语

综上所述, 作为一种大型机械设备, 锅炉在工业生产中的应用非常广泛, 最主要的作用是供暖、生产、发电等。锅炉设备在工业生产领域的应用不仅能够有效提高人们的生活水平, 也能给企业带来巨大经济效益。因此在进行锅炉安装过程中, 必须要保证安装人员的专业技能水平, 并充分保证基础材料的质量, 这样才能充分发挥出锅炉的性能。

参考文献

- [1] 戚加元. 探究火电厂锅炉安装工艺及关键技术措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(34):1.
- [2] 任健. 电厂锅炉热控安装主要工艺及技术措施研究[J]. 山东工业技术, 2018(24):224.
- [3] 张亮. 火电厂锅炉安装工程的施工技术探讨[J]. 科技风, 2018(34):116-117.
- [4] 张彦斌. 电厂锅炉安装主要工艺及技术措施探讨[J]. 山西建筑, 2018, 44(31):95-97.
- [5] 贾绍玮. 锅炉安装施工的质量控制[J]. 山西建筑, 2018, 44(31):204-205.