

# 浅谈燃气轮机发电的余热锅炉安装要点

张振辉 许睿

山东电力建设第三工程有限公司

**摘要:**随着我们国家大气环境污染问题越来越严重,解决化工生产过程中产生的垃圾是缓解我国大气环境污染问题的有效途径。由于发电技术的研究与快速发展,垃圾发电技术逐步成为引领发电企业发展的主要方向之一。其中,以燃气轮机发电为核心、以余热锅炉为关键的设备体系是当前垃圾发电技术的主要设备构成。因此,于当前阶段,保障余热锅炉安装质量,确保燃气轮机发电正常进行,是推动垃圾发电技术推广发展的关键所在,而依托于实际安装过程分析具体安装方法,符合整个发电行业发展需求,值得我们给予足够重视。

**关键词:**燃气轮机发电;余热锅炉;安装要点;安装方法

## 一、安装准备

对于余热锅炉来说,其安装流程一般可分为安装准备、锅炉基础划线、钢架组合安装、受热模块安装、平台扶梯安装、中压锅筒安装、进出口烟道安装、管道安装以及试运行等环节,而安装准备工作的质量将直接影响安装作业的顺利开展。因此为了能够大幅度的提高余热锅炉安装准备工作的质量,销售严格按照以下三个步骤进行余热锅炉安装的准备:首先,本文章涉及余热锅炉额定工作压力为4.0MPa,因此,在具体安装准备时,应依据《特种设备安全法》等相关行业规范及政策文件准备安装设计资料,同时,应将资料交由国家监察部门进行审验,待审核通过后方可开始安装;其次,为了确保余热锅炉安装的材料质量,就需要在锅炉安装之前对供货商提供的原材料进行质量检测,一旦发现质量不合格的材料就需要马上采取措施进行处理。与此同时,工作人员还需要借助手电筒、反光镜和内窥镜的帮助对锅炉内外的清洁情况进行检查需要重点检查的是余热锅炉的启动分离器、管道管件等设备。最后为了能够使余热锅炉安装作业的顺利进行,技术人员和安全人员还需要将准备的余热锅炉设备找一个安全的环境排列整齐,并且在余热锅炉设备安装之前还需要检查设备是否齐全,以避免在余热锅炉安装作业进行的过程中出现设备不足的现象,从而严重拖延了余热锅炉作业完成的日期。

## 二、模板钢架护板安装

在模板钢架护板安装阶段,由于余热锅炉多采用钢架梁柱结构来承载锅炉重量,因此确保其结构稳定性往往是安装作业的主要原则。首先,针对由栓焊结构所构成的锅炉梁柱及墙板,应充分结合现场安装空间及吊装方案合理规划安装次序,其中,应特别注重将钢架组合架设于专门组合架之上,同时也应尽量避免错误安装所致的组合架变形问题;其次,所有钢架吊装作业应建立在确保锅炉基础验收合格基础之上,且在吊装作业就位以前,需仔细核对钢柱基础底板与基础表面间的垫铁厚度,并一般采用焊接方式来连接垫铁与底板;再次,针对钢架安装所用起重机,应于现场仔细固定起重机底座,并在安装过程中全程配备辅助人员进行组件连接,其中,一般可借助花兰螺丝校正钢架连接,并可以钢架柱脚为固定点调整横梁连接方式,进而确保钢架结构的稳定性;最后,在整个安装过程中,除了需于钢架安装过程确保滑动柱底面无垃圾外,还要时刻采用经纬仪核对立柱垂直度,换言之,要尽可能缩小安装误差,以免造成二次安装的返工问题。

## 三、受热面模块安装

余热锅炉的受热面安装在余热锅炉作业中占有十分重要的地位,因为余热锅炉受热面的受热均匀是确保整个余热锅炉机组

正常运行的基础。因此为了能够科学的确保锅炉水压测试实验一次成功,并且确保锅炉机组试运行以及运行期间的安全,就需要在锅炉作业施工之前设置严密的施工计划。针对受热面模块安装,除了需于安装前采用0.4~0.6MPa的压缩空气进行强力尘土吹扫外,还应注意以下几点:首先,安装受热面模块一般可采用炉顶吊入安装方法,即由余热锅炉炉顶进入,在立柱横梁上部进行就位,同时,考虑到受热面模块无法进行单独吊装,因此可采用垂直起吊方法实行一体化吊装作业;其次,在吊装过程中,应根据现场场地空间、吊装重量合理选择起重机,如针对本文余热锅炉安装可使用500t汽车式起重机承担主要吊装任务,同时,针对受热面模块的两个不同模块,一般需采用模块2、模块1的吊装顺序进行吊装;最后,在吊装过程中,除了需借助缆风绳进行吊架稳定外,还应按照图一所示的吊装方法将模块竖向提升至预定高度后再将其平移至最终位置。

## 四、中压锅筒安装

针对中压锅筒安装,本作业选用内径为1900mm、重量为18t的锅筒,其中含锅筒内部装置和支座。首先,所选锅筒必须符合国家及行业要求,切必须按照相关规定进行预先整体热处理,同时,在安装过程中,严禁于锅筒部件上进行焊接作业,且应在安装之前提前检查锅筒的密封性,尽量避免锅筒撞伤缺陷导致的密封问题;其次,在吊装锅筒过程中,应采用棕绳进行牵引,平稳、缓慢的进行吊装,以免操之过急导致锅筒质量受到影响;最后,在锅筒就位后,除了需严格按照预期设计图纸就安装成果进行检查外,还需综合检查锅筒的各个部件,如发现零件松动,应尽快进行牢固,同时,应严格检查锅筒中心标高,针对偏差应严格控制于规定范围之内。

## 五、其他部件安装

除上述外,以下部件安装同样需要注意:首先,基于出入口烟道安装过程,应保持其中心线与钢板中心线一致,且在适当情况下应考虑提高底面组装程度,同时,基于出入口烟道膨胀节,应严格按照厂家图纸进行安装,以免因安装问题影响后期余热锅炉使用质量;其次,针对锅炉管道安装,要注意优化疏水坡度设计,既要保持一定工艺美观,又要保障具体运输性能,同时,基于管道关节阀门,应特别关注介质流向,并给予电动阀门装置一定防雨处理。

## 结束语

综上,本文基于燃气轮机发电中余热锅炉的安装要点,结合实际安装过程详细分析了余热锅炉的安装方法,其中,面对余热锅炉于燃气轮机发电过程中的重要作用,安装人员只有进一步强化认识,立足实际完善安装细节,才能有效提高余热锅炉安装质量,才能保障热汽轮机发电的正常运行。

## 参考文献

- [1]张荣彬.余热锅炉施工安装技术浅议[J].中国设备工程,2017(23):139-142.
- [2]张永梅.余热锅炉安装的控制要点研究分析[J].科技创新与应用,2017(07):110.
- [3]王永彪,耿全华.浅谈燃机余热锅炉受热面模块安装[J].中国新技术新产品,2016(22):43.
- [4]李朝阳.9F燃机余热锅炉安装质量控制措施探讨[J].科技展望,2016,26(30):304.