

浅析大型火电工程质量管理体系重庆发电厂重庆市九龙坡区

邓炼

(重庆市 400053)

摘要:当前火电机组的各项经济指标、性能参数、环保排放指标已达到世界先进水平。新建机组如何做好从设计、土建、设备选型、安装、调试等一系列质量管理工作;如何在基建现场在保证安全文明生产的前提下更好地管理工程质量是摆在建设单位的课题,笔者就当前大型火电机组建设质量管理做出一些粗浅的思考和探讨。

关键词:火电工程;质量管理;项目建设

1 现状及存在的主要问题

1.1 建设单位管理人员经验欠缺

建设单位多数管理人员是电力生产转型至基建管理,对于工程建设经验相对欠缺,必须具备极强的质量意识。建设单位管理人员树立质量意识的重要性可想而知,如果火电工程在施工阶段忽略了这一点,负责工程质量管理工作人员质量意识薄弱,其后果相当严重。

1.2 监理单位存在缺口

作为工程建设质量保证的重要环节“工程监理”起着重要,本着“大监理、小业主”的思路工程建设中监理对工程建设质量扮演举足轻重的角色,由于受国家对火电规模宏观调控的影响,部分监理队伍存在结构不合理,监理人员素质偏低的情况,责任心不强的现象,导致部分验收流于形式、职责履行不到位的情况,给工程建设的质量管理带来不利。

1.3 施工人员技术参差不齐

若施工人员在建设过程中对图纸审查、建筑施工、设备安装以及后期调试缺乏必要的技能,往往会导致机组整体质量存在风险及隐患,会给后期设备投入运行带来很难处置的问题,对机组的安全、稳定运行带来极大风险。基于此,加强对施工单位人员的技术水平提升,督促施工单位强化工程各级质量管控,是建设单位必须充分重视的问题。

1.4 整体施工水平与发达国家存在差距

火电工程与一般的建筑工程最大的不同之处在于,火电工程需要高难度的施工技术作为支撑。虽然我国基础建设施工水平在今年得到了飞速提升,就大型火电机组建设而言,特别是在建筑施工、设备安装、调试检测等方面,受设备制造、施工机械、现场检测工具、施工工艺以及监测水平等制约,相较于发达国家整体水平还相对落后。

1.5 施工环境复杂

这类由多工序、多工种交叉的复合型施工,在现场往往会出现施工方案不合理,各施工单位、部门由于协调不利导致现场物资、材料、设备等堆放、施工工序由于方案不合理导致现场施工环境的无序,工作效率低下,也会对后期热力设备安装、调试质量带来不利,以至于影响火电工程建设顺利投产。

2 措施及思路

2.1 建立完善的质量管理制度体系

为了提高质量管理工作的效率,提升质量管理执行力,建立完善的质量管控制度体系,一方面约束质量管理工作人员,另一方面让工程的质量管理有明确的规章制度,提高质量管理工作的标准。质量管理与技术管理两大体系有机的结合起来,形成质量管理与技

术管理的有效沟通,构建一个完善的质量保证体系,

2.2 认真开展施工图审查

施工图的审查是工程建设的一项重要工作,建设单位协调设计院、设计监理、制造厂家、施工单位及施工监理对施工图进行认真审查审核确认,提前通过施工图审查发现问题,防止因施工图与现场实际情况、设备制造存在偏差,加强各专业间的沟通,防止因施工图审查不严,给工程质量带来的负面影响,产生的后果不仅是质量、经济性,甚至很有可能是不可逆。

2.3 严格把控汽轮机安装质量

1) 汽轮机本体安装是整个汽轮发电机组安装工作的核心。在完成汽轮机土建基础施工后,首先全面对基础外观、纵横中心线、承力面标高、预留孔、预埋件、高中汽门支架中心线以及地脚螺栓孔、螺栓等重要基础数据进行认真复核,其偏差不得大于设计偏差;其次是汽轮机基础处理和垫铁的配置,对于汽轮机各道轴承箱台板安装起着重要作用,混凝土基础的毛面的深度、尺寸、水平度以及与钢制垫铁与其接触情况都应该满足设计要求,在对其进行二次灌浆前,对其质量验收必须给予高度的重视;对于轴承座及汽缸台板必须严格按照施工图的质量要求进行控制,精确定位且质量优良的基础台板会给轴承箱及汽缸研磨配合及就位打下好的基础,特别是各轴承座台板浇注的放气孔、加油孔、油槽以及滑销嵌槽等应该进行认真的检查。没有一个优良的基础及台板安装质量,整个汽轮机轴系上所有设备的安装调整无论是汽缸、轴承箱、轴承还是各段转子、发电机都很难得到保证。

2) 汽轮机油系统安装(包含润滑油、密封油及抗燃油),重点在于焊接,焊接质量的优劣,管材的清洁程度对于调试期的油循环质量以及汽轮机整个油系统的质量起着至关重要的作用。在其安装过程中,施工人员对于各种母材、焊材、焊接工艺以及洁净化施工要求必须充分掌握,原则上无论是氩弧焊打底还是全氩弧,都必须充分考虑每一处焊缝的均匀性、连续性,因为油具有很强的渗透性,以便于规避油系统的渗漏问题。特别是EH油系统,所使用的不锈钢管一般都是采用双面抛光不锈钢管,由于抗燃油的运行压力高、油质化学检验标准高以及对汽轮机调速系统的重要性,其安装过程的清洁度、焊接质量,都应成为油系统安装质量的重点关注项目。

2.4 锅炉安装质量控制

锅炉是火电厂热力系统的重要设备,也是整个火电厂投资最大的部分,锅炉的安装是一台机组整体安装水平重要标志,其安装质量好坏对整个热力系统的安全性产生重要影响,锅炉系统安装的核心工程是炉本体,炉本体安装的核心工作钢架吊装及受热面安装,搞好锅炉安装的质量关口前移,从受热面管材的加工制造,到现场验货,设备保管,设备出库,安装前的材质校核等重要节点质量管

控。受热面管道安装施工质量管控的重点放在焊接，焊接前必须严格按照洁净化施工要求，确保整个焊接现场的清洁度，完成焊接后，然后根据不同管道的要求采取相应的热处理措施以及清洁措施，一是确保焊接质量，保证投运后安全；二是确保热力系统的清洁度，给后期顺利冲管带来提供保证，有效保证汽水品质。

2.5 强化“基建生产一体化”策略

“基建生产一体化”是多数火电工程建设的采取的提高质量管控方式，对于一个项目而言，生产准备人员与基建管理人员的沟通协调时极为重要的，生产准备人员从设计、制造、设备选型、安装、设备验收等方面，尽早参与对于整个工程建设质量管控有极大益处，能够使其从生产角度思考工程建设的需求，多维度的思考，会给工程建设质量管理带来帮助，也为其后期接机调试运行提供更好的技术保证。

2.6 大力推广标准化施工

各大发电集团在生产企业，均已建立完备的运行标准化、检修标准化以及安全文明施工标准化等。在建设项目中，由于各参建单位执行的质量管理体系的不同，存在一些标准不统一，机构体系不对应，导致在施工过程中产生分歧。在火电工程建设推广标准化建

设还有很大的提升空间，将其纳入同一质量、技术管理体系，强调施工工艺标准化、施工现场标准化以及洁净化施工对于项目建设，无论从防止质量通病，规范施工流程、质量验收程序以及现场文明生产都具有非常有利，也同时建设项目的质量管理水平能够上台阶。

结束语

火电工程质量管理工作的一个系统工程，需要整个体系的相互支持和配合，无论是建设单位、参建单位都站在同一高度，充分重视质量管理工作，以满足大型火电工程建设的需要。

参考文献：

- [1]刘岳跃《火电厂工程建设质量管理探讨》(海峡科与技术产业)
- [2]虞涛《60万千瓦火电工程项目施工质量控制》(中国高新技术企业 2015年18期)
- [3]《电力建设施工质量验收及评价规程》(第三部分汽轮发电机) DL/5210.3-2009
- [4]《电力建设施工质量验收及评价规程》(第五部分管道及系统) DL/5210.5-2009