

关于火力发电厂中发电机的安装检修

尚亚威

中国电建集团河南工程有限公司

摘要:随着我国工业产业的迅速发展,导致对电力的需求也越来越大,为了确保工业用电的可持续性,热电厂的工作成为重中之重。本文主要研究了火力发电厂中的热能电力设备如何维护及检修问题,对于发电厂而言,常会出现的一些安装检修等问题,因此,应安排专业技术人员定期对热能电力设备进行严密检修。

关键词:热能动力;火力发电厂;发电机安装

一、火力发电厂的工作原理和工作过程

(一) 工作原理

火力发电主要使用燃烧时的可燃物质产生的热量,经过发电动力装置将其转换成电能的一种发电过程。可燃物的燃料主要包括石油、天然气、煤等,通过这些可燃物作为火电厂发电的主要来源。而电站汽轮机发电机是将热能转化为电能的主要设施,是火力发电厂的重要装置。

(二) 工作过程

火电厂的组成部分主要由汽轮机、发电机、锅炉等部件,在由管路将主要部件组合起来。发电厂的工作流程首先是通过天然气、煤等燃料将水烧成至高温的水蒸气,其次由水蒸气延管道进入汽轮机后,由此来带动发电机与汽轮机同轴转动,进而发出电能,最后通过变压器的升压原理,将其升到系统需要的电压范围,并向外输送电能。

二、设备的检修

(一) 设备检修目的

由于当前的发电厂对设备的正常运行很是重视,因此对操作人员的要求也越来越高,操作人员要能及时发现和修复问题,保证设备的运行安全。检修项目应合理的安排给操作人员,不仅能有效降低维修费用,而且还能及时对设备进行维护,提高设备的使用寿命。形成管理体制与发展需求相符的局面。

(二) 设备检修原则

在对电站发电设备进行维护与检修过程中,应严格遵照相关标准和原则,使电力厂的运行工作一如往常。首先,要确保电力设备能正常运行,此时,就需要安排维修工对设备进行定期维护,以此降低对电力厂发电工作的影响,在检测设备时也应按照制度来完成,不可盲目检测。并将检测结果以书面形式上报给厂领导及专业指导人员,对检测到的问题认真做好记录,为之后的检修提供经验。其次,在做整体规划的过程中还要整体分步实施。为保障全厂工作的正常运行,确保良好的生产状况,整体分步实施尤其重要。最后,要利用严谨的科学技术,在电力厂有限的资源范围内,监测设备运行情况和参数,为做出严谨的科学技术方案提供一定依据。实时监控电力厂的设备运行情况,以此避免出现影响生产用电的现象发生。

(三) 设备检修职责

要想维持合理的传统检修方式,则需要发电厂内部成立完善的检修团队,将管理体制做进一步改善。各个部门的工作任务做明确划分,设立奖惩措施,争取让每一个工作人员承担起自己要负的责任。在这个过程中,不仅包括部门负责人,还包括电力厂内的值班人员,部门负责人的工作就是要对自身的部门设备及运行状况做好相对应的检修安排,同时还需要运行值班人员对电站的设备运行状况做系列检查,由于值班人员属于轮流性工作性质,因此更需要将自己的职责履行好,还要具备应对突发情况的能力。

三、安装的主要影响和措施

(一) 主要因素

由本公司接手的一期工程660MW机组超临界燃煤发电机组在施工时,其发电机的风压设置与工程发电的需求不相符,漏氢量达不到设计要求。导致发电机在安装阶段造成漏氢的主要因素包括:发电机外端盖安装、密封油系统安装等。

(二) 处理措施

1. 发电机外端盖安装

在安装发电机的外端盖的转子之前,首先要把外端盖与定

子进行试组合,对结合面中的水平分面及垂直中分面进行细致检查,确保没问题后再进行正式组合,正式组合后要对结合面中的密封槽内用正确的方法注入密封胶,操作人员若是在施工中因操作方法不对导致注入密封胶不均匀或有间断,螺栓紧固力度不够等情况时,都会增大漏氢量,由于部分位置较为隐秘,会对排除漏氢点造成困难。因此就需要操作人员在安装过程中严密进行组装,清理结合面,注入密封胶均匀不间断,结合面螺栓紧固力度到位。

2. 密封油系统安装

密封油系统向密封瓦提供一个循环的空、氢侧油源。油压的变化要随时根据发电机内气体压力的变化,其压差为(0.091±0.01MPa),必须使密封瓦内的油压时刻保持与机内气压相互吻合。因此,密封油系统运行状态是否正常直接与发电机密封瓦的密封情况有关。在实际安装过程中,要想使密封油系统的安装达到标准状态,其操作人员就必须做到以下几点:

①在实际现场安装前,操作人员需仔细清洗密封油系统的内部管道,采用肥皂水、酸洗、钝化、压缩气吹干之后,再将管口彻底密封,保证管内清洁无污染物。

②确保密封油系统的整洁度。为了使油质能达到MOOG三级以上标准,所以可将高精度滤油车进行精密过滤,避免油质自身对其造成污染。

③对油质状况进行实时跟踪。应安排操作人员在密封油进入循环阶段时,对密封瓦实施清理措施,并检查油质的具体状况。

四、安装检修明确责任

在发电厂内部需成立完善的设备检测机构,明确每个部门负责人工作任务,做到奖罚分明,对待工作马虎的工作人员予以处罚警告。

(一) 操作人员应具备的能力

操作人员应熟练掌握热力设备的工作原理,以及检修工艺和详细流程,具有判断和解决设备故障等能力。将测量结果及设备故障的处理措施等做一规范记录。熟练电站锅炉的本体设施及输煤系统的结构,以及常发生的故障问题;掌握发电厂热力系统及辅助设施;掌握汽轮机本体和调速系统的原理;熟悉锅炉本体设备、制粉系统和输煤系统的结构、常见故障及设备检修工艺要求;熟悉凝汽器的检修过程;为各部门填写操作票据;熟练掌握电厂汽水系统的布置状况;掌握各种泵与风机的工艺检修。

(二) 部门负责人

在电站的日常生产过程中,汽轮机发电机作为将热能转为电能的主要装置,需操作人员严格按照汽轮发电机的正确调控方式对其进行严格操作,此外,还要对汽轮发电机定期做好维护和检测,并专门为其配置维护人员。为电站汽轮发电机定期做好清理和维护,并实时检测其内部基本状况,确保电站汽轮发电机的正常运行。

五、结语

在电厂汽轮发电机实际运行的过程中,其质量和安全问题直接与整台机组的运行时间有着密切关联,因此,各部门对于每个设备的细节部位都要做到认真安装和检修,切勿出现漏氢等问题,所以,在安装和检修的过程中要求每一位操作人员都认真负责的对待工作任务。

参考文献

- [1] 马晓鹏. 火力发电厂中发电机的安装检修[J]. 中外企业, 2014(36): 221-222.
- [2] 张凯强. 浅析火力发电厂发电机的检修与维护方法[J]. 科技尚品(4).
- [3] 张阔杰. 火力发电厂热控保护装置检修及维护管理[J]. 科技与企业(16): 329.
- [4] 曹东. 火力发电厂热控保护装置的检修和维护措施[J]. 科技传播, v. 8; No. 155(2): 122+135.
- [5] 李伟. 火力发电厂热控保护装置的检修和维护措施[J]. 科技创新与应用(35): 134-134.