

机电一体化设备安装技术与调试对策探究

翟高阳

深能保定发电有限公司 河北 保定 072150

[摘要]随着我国社会经济迈入快速发展的阶段,各行业都得到了飞速的发展,对于电力能源的需求剧烈增加。为了满足人们在日常生活与生产活动中对于电力能源的需求,我国的电力能源企业加快了对设备和技术的更新进度。机电一体化技术是一种综合利用了先进的科学信息技术、机械技术以及微电子技术等多种先进的科学技术,相互渗透融合来提高火电厂生产电力能源工作效率的一种重要技术方式。对火电厂的设备进行改造升级,用来提高电力企业供应能源的生产力,同时也可以降低生产成本,提高企业生产经营活动获取的效益。

[关键词] 安装与调试; 机电一体化设备; 火电厂; 对策

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.530

引言

在经济社会持续的发展推动之下,我国各行业生产经营形势一片大好,对于电力能源的需求一直居高不下。为了满足人们日益生长的用电量需求,电力企业加大了对于火电厂建设的资金投入,加强了对于火电厂项目的建设力度,用来提高火电厂项目的建设质量与管理水平。火电厂建设施工项目是一个集合了人员劳动密集型与技术密集型的系统工程,机电一体化设备进行安装与调试的过程将会对整个工程的质量以及使用过程中的安全产生直接影响。在项目进行安装调试过程当中,会受到环境因素与人为因素等多种因素的交叉影响,影响火电厂机电一体化设备的正常运转。文章主要探讨分析了火电厂机电一体化设备在安装与调试环节有可能存在的问题,并根据该问题提出调整优化的相关措施。

1 电力设备安装与调试工作对于火电厂机电一体化项目的重要性

电力运输涉及到多个输电网络与电力设备,电力企业将电力能源传输到每家每户的用电设备之前,首先要经过变压器对输送电压进行变压才能在线路上进行有效的传输。变压器变换的电压是分级别的,不同级别的电压形成了相对应的变电站,连接多个变电站之间的运输线路车错综复杂,构成了一个相对复杂的电力网络拓扑结构。在如此复杂的电力网络之中,涉及了多个或大或小的电子设备,火电厂应用机电一体化技术是为了提高生产效益,降低用人的成本,以自动化的管理系统和全天24小时不间断的监测系统替代传统的人力作业。在火电厂建设项目当中,应用机电一体化技术需要综合多个学科的优势技术进行设备的安装与调试,这一过程是非常重要的,它关系着火电厂建设项目的未来行状况与生产经营效益。

2 火电厂建设项目设备安装与调试的主要内容

对电力设备的调试工作主要是按照行业规定的要求与标准对涉及到的各种电力设备进行科学合理的调整优化与实验实践,用来保障电力设备在日后的运转过程当中能持续稳运行。电力机电一体化建设项目电力设备复杂多样,对设备进行安装调试时,需要综合多方面的技术进行考量测试。

对这集火电厂建设相关电力设备进行调试值主要包括六方面:(1)对电力企业内部的所有的一次和二次电力设备

进行安装调整测试实验和必要的电器检查。(2)按照行业规范与标准对电力设备进行必须的通电检查,测试多个电力设备之间的联系与相互影响。(3)严格按照国家规定的生产工艺要求与规范标准对用电设备进行空载状态下的运行检测以及满载状态下的状态用线检测,并根据检测出的结果分析对用电设备进行合理范围内的调整优化。(4)对火电厂建设项目中涉及到的用电设备进行多次调整试验,保障用电设备可以在正常情况下稳定运行,在过度荷载的情况下也能保证安全。(5)按照建设项目设计图纸规定值,对用电设备的继电保护器进行数值调整,让其在正常运行中能够发挥出设计的预期效果,并且对项目设计的图纸进行严格的审核。(6)在编写电力设备安装调试方案时,应当邀请专业的人员编写,并综合考虑火电厂建设项目实际的环境与其他影响因素。同样的,电力企业的用电方案也应当严格按照标准与要求进行编写。

3 在进行火电厂建设项目用电设备调试时的具体要求

3.1 进行调试操作的工作人员应当具备很强的综合能力。进行调试操作作业的专业人员应当不断的学习,加强自己的专业技能,观摩业内操作人员的讲解视频,学习如何应对突发事件,切实提高直面意外状况时必须具备的应急保障能力,为后期的安装测试工作打下坚实的工作理论基础,提升专业技术熟练度。举个例子来讲,进行安装测试的工作人员应具体按照火电厂建设项目的规范与要求,学习《电力安全工作规程》等相关的用电设备安装测试理论知识。在业余时间加强学习发生触电事故时的急救措施与正确的救人方法。为后期可以轻松的应对火电厂建设项目中用电设备调试工作可能出现的各种电力安全事故做好预期准备。提升电力测试工作人员在工作过程中的安全系数,保障项目正常运转与工作人员的生命安全。

3.2 在进行火电厂建设项目设备调试前要进行必要的准备工作。因为电力企业的运输网络与电力电气设备复杂而精密,危险系数相较于其他电力设备的测试工作较高。因此在进行设备测试之前必须要进行必要的准备工作。明确参与安装与调试的工作人员总数必须达到两人或两人以上,强调小组作业人员之间的默契配合,不断提升加强安装与测试环节的安全性。除此之外,在正式进行安装测试工作之前,必须

对参与安装与测试工作的人员配备设备与相应的工具进行严格精细的绝缘测试，确保工作人员穿戴的各类绝缘设备与调整测试工具能够在工作环节中充分的发挥作用，保障安装与测试人员的安全。

3.3用电设备安装完成之后需要进行标示。在电力企业当中，电力设备并不是组装，安装完就可以投入正常运行当中，必须要按照相关规范经过严格的调整测试工作才能正式投入生产。对于安装完且未进行测试的电力设备应当给出明确的标识，防止因此出现电力电器安全事故。除此之外，对于那些需要进行二次调整测试的用电设备，必须要保障绝缘性能在合格要求之内，避免出现短路等电力事故对设备造成不可挽回的损害。

4 火电厂建设项目中对电力设备的安装与调试

4.1准备安装与调试。机电一体化电力设备运输到施工的现场之后，应当有序的组织监理等参与双方均在场的用电设备现场开箱验收工作。在验收结束之后，应当指定专门的设备管理人员按照采购合同仔细的核对用电设备的名称，规格，数量，型号等，并做好详细的入库记录。必须要注意的是，管理人员必须对电力设备随箱的物品进行合理的保管，防止在安装测试过程中丢失关键部件，造成一个用电设备不能运转直接影响到全部电力项目的情况。

4.2机电一体化设备安装。在安装用电设备时，工作人员必须严格检查过程，准确核对接线网的工作运转情况，排除错误接线的情况。因涉及到的电缆线较多，长度也比较长，操作人员应当尽量在电缆线已经打把之后再行接线操作。在机电一体化设备安装结束之后，需要及时的清除配电箱、变电盒等内的垃圾，避免因存在脏物而腐朽电力设备，降低用电设备的使用寿命以及测试精准度。对导线的色标应当严格的标示出来，并进行紧密的包扎工作，保证工序正确到位。以上这些需要注意的事项，再进行机电一体化设备安装与调试过程时，现场工作人员需要多加注意，并严格的按照产品技术说明书与设计图纸要求进行规范操作。除此之外，还需要注意在安装之前进行用电设备的电气性能专业化调试作业。

4.3火电厂建设项目中机电一体化设备的调试工作。必须进行绝缘电阻相关的测试：机电一体化设备因其应用了先进的信息技术，有些用电设备会涉及到大量的遥感、遥信、遥控等重要的信息数据。这种类型的电力设备在正式投放运行之前，必须要一定在几点保护范围内做传动实验，从而保证切信息传输的接线和保护回路中一些自动化，智能化较高的设备具有预期设计准许内的准确性。在完成对保护装置与监控装置的调试工作之后，还可以对整体的火电厂机电一体化设备开展联合试验，也可以采取利用一次设备进行实际运行操作的试验，各用电设备的信号指示灯应指在正常运行范围内。进行保护跳闸相关的试验目的在于检验断路器的接线是否连接正常，在进行相关试验时，应对电力系统内的重合与

全部的保护线路进行配合试验，并在科学允许的范围内对每一个跳闸出口的继电器严格按照标准进行跳闸试验。

5 强化火电厂建设项目机电一体化设备安装调试工作的相关对策

5.1对管理形式进行变革。加强机电一体化设备的安装调试环节可以通过改变管理形式的方式进行实现。因电力网络比较复杂，涉及到的装备较为繁杂，现场进行电力设备的安装调试工作人员种类与数目较多。应当加强对于项目人员中的管理工作，将技术人员集中到较为繁琐的机电一体化设备安装环节中。这样可以加快机电一体化设备的安装进程，也可以加强后期调试工作人员对该设备的详细了解，为后期进行设备调试打下坚实的基础工作。进行调业的工作人员提前参与安装工作，可以有效的指导机电一体化设备安装环节，为其提供专业的理论与技术指导，有利于机电一体化设备提升安装运行质量。在整个项目的设备安装完成之后，安装与调试人员必须进行必要的技术交接，提升机电一体化设备调试环节的工作质量。

5.2加强对现场工作人员的培训力度。火电厂机电一体化设备与调试工作涉及到多个学科的知识与技能，应当加强安装调试人员的专业技能培训力度，对安装调试步骤用电设备的各种设计信息等相关知识进行充分的了解，保障设备安装调试技术人员快速掌握相关用电设备安装与调试的技术要求，提高安装调试环节的工作质量，进而为火电厂供应电力能源提供可靠持续的保障。

总结

火电厂建设项目中对电力设备的安装与调试是一项意义重大的工作，它直接影响到电力企业正式生产运行的生产效益以及电力企业供应电力能源的总量。机电一体化设备的安装与调试环节是密不可分的，虽然从技术层面来讲有细微的差别，但想要保障电力企业运行的状态与质量，必须要保障电力设备安装质量过硬，且测试环节表现良好，才可以投入到正式生产运行当中。因此管理人员必须要协调管理好每一个必要的步骤，技术人员应当不断学习，充实自己的专业技能，提高技术操作的综合实力，不断在实践过程中总结、汲取经验，更好的完成火电厂建设项目中的机电一体化设备安装测试。

参考文献

- [1]何铁军. 试述发电厂电力设备安装调试的要点与措施[J]. 科技创新与应用, 2013(27).
- [2]席命伟. 火电厂热控自动化控制设备的科学调试与合理安装分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(7): 106-107.
- [3]侯春环. 火电厂电气安装与调试探讨[J]. 机电信息, 2014(8): 75-76.
- [4]王均林. 机电一体化技术的应用与实践[J]. 科技创新与应用, 2012, 25: 121.