

变压器安装过程和应注意的问题

Problems in Transformer Installstion Process

周正兴 Zhou Zhengxing

(佛山市南海多宝电力电器安装有限公司第一分公司,佛山 528000)

(Foshan Nanhai Duobao Electric Appliance Installation Co., LTD, the First Branch, Foshan 528000, China)

摘要:变压器安装七个步骤过程中每个步骤涉及的应注意的问题和施工要求、技术要求。

Abstract: This paper elaborates problems in seven steps of transformer installation, construction requirements and technical requirements.

关键词:变压器安装;变压器试验;变压器交接验收

Key words: transformer installation;transformer testing;transformer acceptance

中图分类号:TM4

文献标识码:A

文章编号:1006-4311(2010)13-0125-01

0 引言

在广东省佛山市 2009 年第三批配网工程中,本人负责南海供电局丹灶供电所金沙上安郭家村北工业区 #2(E48)台区新建工程的项目,该项目主要是安装一台室内 S11-630kVA 油浸变压器、两面高压柜和三面低压柜,新建变压器主要解决该开发区新建工厂用电问题。在金沙上安郭家村北工业区 #2(E48)台区新建工程的项目的变压器部分,是最重要的部分,要使变压器能正常运转,需要涉及许多技术和要求。变压器把 10kV 电压转变为 0.4kV 电压,需要涉及变比技术、绝缘技术等问题,安装施工时还要有技术标准和严格的施工要求,下面将变压器安装过程的步骤详细介绍一下。

1 装卸与运输

变压器用吊车时一定要用吊耳把变压器吊起,为防止变压器运输过程中变压器结构变形,变压器的倾斜度不能超过 15 度,变压器在一级公路运输不宜超过 15km/h,其他一般路面不宜超过 10km/h。

2 安装前的检查与保管

变压器到达现场后应及时检查,以便发现变压器存在的缺陷和问题,并及时处理,为安装得以顺利进行创造条件,检查主要对变压器进行外观检查,检查每个螺栓是否连接良好,变压器外形是否有外形损伤或碰撞变形。

3 变压器安装

用吊车或叉车或者人工利用园铁管滚动安装一定注意安全、稳定地把变压器安装在油池水泥柱基础上面,并用螺丝把变压器基座固定下来,在安装的变压器的过程,变压器的倾斜度不能超过 15 度,以免造成变压器结构变形,或因倾斜度过大导致漏油,特别要注意人工安装变压器时变压器侧倒而损坏。安装好变压器之后,把地网与变压器外壳连接在一起。

4 变压器试验

一般来说变压器试验是在变压器安装好之后进行,这样做是为了怕在运输过程损坏变压器,如果是变压器内部损坏的话,用眼睛是很难发现的,往往要做试验才能发现问题,所以安装好变压器后,对变压器试验进行以下试验:①变压器铁芯高压侧对地实验;②变压器铁芯低压侧对地实验;③变压器高压侧内压实验;④变压器绕组自流电阻试验:AB 相、BC 相、CA 相实验;⑤变压器三相变比实验:A 相、B 相、C 相变比试验;⑥变压器空载损耗实验;⑦变压器负载实验;⑧变压器容量试验;⑨变压器外壳对地实验(要求不大于 4 欧姆);以上试验达到合格标准才能进行下一步其它工作。

5 变压器交接验收

变压器安装完并进行各项试验和其他各项工程也竣工后,施工队首先要自检,自检合格后到项目负责人检查,跟着到监理检查,监理检查合格后再到供电所业主进行交接验收,以下对变压器部分进行检查验收的部位和顺序的要求:①油浸式变压器本体、冷却装置及所有附件应无缺陷,且不漏油。油位、油色、吸湿器颜色、声音正常。油漆应完整,相色标志正确;②变压器顶盖上及其它部位无遗留杂物;③变压器与高、低压设备的连接相位应正确;④分接头的位置应符合运行要求,各种指示应正确;⑤测温装置指示应正确,整定值

符合要求;⑥各个裸露带电部分的最小电气安全净距足够;⑦接地引下线及其主接地网的连接应满足设计要求,接地应可靠。配电变压器的接地应先集中到变压器外壳,再独立引下接地,接地线截面不应小于 50mm²。对于 100kVA 及以上的配电变压器接地电阻不应大于 4Ω,100kVA 以下的配电变压器接地电阻不超过 10Ω;⑧变压器室应装设围栏或设置安全警戒线,在靠门一侧的安全警戒线上应写有“不得跨越”的警示语。围栏或警戒线应将变压器的储油池和变压器高压侧封闭。安全警戒线距储油池边不少于 100mm,应涂为黄色,线宽 100~150mm;⑨铭牌是否完好,围栏、台架及其它各部位的标志、警示牌是否完好;⑩变压器套管及高、低压引线相间或对构件的距离是否符合规定,对工作人员巡视或上下电杆有无触电危险;⑪变压器高、低压侧的套管等裸露带电部分应有防止短路的绝缘防护措施;⑫配电变压器高、低压侧均应安装避雷器保护,应尽量靠近变压器装设,其接地线应与变压器低压侧中性点(中性点不接地时则为中性点的击穿保险器的接地端)以及金属外壳等连在一起接地;⑬在放置油浸变压器的变压器室内,每台变压器(油量为 100kg 及以上)是否设置容量为 100%变压器油量的贮油池。贮油池的四周高出地面 100mm,贮油池内铺设厚度不小于 250mm 的卵石层,其卵石直径宜为 50~80mm;⑭压力释放装置的安装应保证事故喷油畅通,且不致以喷入电缆沟、母线及其它设备上,必要时应予遮拦;⑮设置于室内的油浸变压器,其外廓与变压器室墙壁和门的最小净距符合如表 1 的规定。变压器之间的距离不应小于 1.0m;⑯运行中变压器应能安全地查看铭牌、储油柜、顶部监视温度仪表;⑰变压器全部电气试验合格;保护装置整定值符合规定;操作及联动试验正确;⑱独立变压器室应在靠近门边的墙上悬挂“变压器室”标志牌,如有两个或以上变压器室的,标志牌还应包括变压器室的编号,如“1#变压器室”、“2#变压器室”;高、低压室分开布置的,应分别在靠近门边的墙上挂“高压室”、“低压室”标志牌。标志牌尺寸为 300mm×100mm,悬挂高度不低于 1.5 米。也可采用在配电房门上喷涂标志(白底红字)的方式代替悬挂标志牌。

表 1

变压器容量	100~1000(kVA)	1250(kVA)以上
变压器外廓与后壁、侧壁净距	600mm	800mm
变压器外廓与门净距	800mm	1000mm

6 资料移交

试送电前三天,把 GIS 资料、变压器和其他各种设备厂家资料、数据、合格证交给供电所备案,以便供电所业主到现场核对各种设备资料、数据、合格证是否正确、齐全。

7 试送电

整项工程都竣工并且验收合格后,施工队、项目负责人、厂家供应商、监理、供电所业主都在现场的时候进行试送电,试送电合格后,就把工程的设备移交给供电所业主。

以上七个步骤基本完成变压器的安装,从送电日起整项工程就算结束。从送电日起就开始进入半年保修阶段,半年内所有设备如果哪一种设备有问题就由哪一种设备的厂家都要负责维修或者更换。总之,认认真真负责好工程中的每个细节,严格把把关好每个关口,按质、按量把把关好每个步骤,就是对该地方经济发展的有力支持,为创造和谐社会贡献自己的一份力量。

作者简介:周正兴(1972-),男,广西钟山人,助理工程师,主要研究方向为变压器安装过程涉及的施工要求、技术要求。