

35kV级及以下油浸式电力变压器

安 装 使 用 说 明 书

0 460 013

江苏华鹏变压器有限公司

1、本说明书适用于35kV级及以下的油浸式电力变压器。

2、变压器到货后，须立即按下述各项进行检查，并做记录，以便及时发现问题与追查原因。

2.1 按变压器铭牌数据查对变压器是否与合同相符。

2.2 按变压器“出厂技术文件一览表”查对所到的技术文件、图纸等是否齐全。

2.3 按变压器“拆卸一览表”查对到货之变压器主体与零部件、组件等是否齐全，并检查有无损坏，要着重对易损件的检查。并查对所供应的变压器油与吸湿剂的数量是否相符。

2.4 检查变压器主体有无渗漏油现象。

3、起吊与搬运：

3.1 起吊变压器，应使四个吊拌同时受力。对分节油箱或钟罩式油箱结构的变压器，吊主体的吊拌位于箱底或下节油箱部位。

3.2 起吊时吊绳与垂线之夹角应不大于 30° ，如因吊高限制不满足此项要求时，应借助吊梁起吊。

3.3 搬运中如果需要转换小车方向或在箱底加滚杠时，需利用千斤顶按外型尺寸图所规定的位置将变压器顶起后再进行之。

4、若变压器不立即安装和投入运行，而要长期贮放时，必须装上储油柜、吸湿器，或者临时储油柜，以保证有一定的油压与充足的油量。注油时，所有放气塞均需打开。待气塞处冒油时，将气塞拧紧后继续注油。

5、变压器经铁路正常运输后，在运往变压器基础过程中，变压器倾斜角度不得超过 15° ，行速小于 200m/h ，其振动与颠簸情况相当于铁路正常运输状态。当符合投入运行条件的规定时，变压器可不吊心检查，装配有关拆卸的零部件，做验收试验项目，合格后，便可投入运行，否则仍需进行吊心检查。

对不吊心检查变压器的要求：

6、不拆卸运输的变压器，即可做投入运行前的试验项目。拆卸运输的变压器，应首先将变压器油箱内的油放出一部分，以达到能装套管的要求。在装套管之前须检查（有视察窗与升高座孔者）出线的绝

缘与位置等，并将散热器等零部件清理干净。内部要用油冲洗干净。

7、总装配工作及注意事项：

7.1 装配套管：在装套管引线时，防止引线电缆打圈影响绝缘距离。

7.2 安装储油柜：有气囊与隔膜结构的储油柜另有“储油柜使用说明书”。

7.3 装配操动机构，气体继电器等。

7.4 装水银温度计，讯号温度计，电阻温度计，在安装的同时要将温度计座内注满变压器油。

7.5 装吸湿器，在安装同时要将吸湿器的下部加注变压器油（吊式吸湿器），详见吸湿器使用说明书。

7.6 对于风冷的变压器应按风扇接线图将连线接好。

7.7 按照控制箱的安装接线图与原理接线图将控制回路的连线接好。

7.8 装配好其他零部件。

7.9 将散热器（冷却器）及储油柜的蝶阀门板打开，注入合格变压器油至储油柜正常油面高度（视其环境温度定其油面高度）。注油时所有放气塞必须打开，冒油时再密封好。

8、注入变压器油后，将散热器，气体继电器、视察窗、套管升高座等的放气塞密封好，并检查所有密封面，停放24h后，检查其是否有渗漏油现象，并再次放出气体继电器的气体。在补注变压器油时，须注意补注变压器油型号、产地或油基，不同型号的变压器油一般不得混合使用，若混合使用须试验合格后方可使用。

9、取变压器油样，并做试验。

10、变压器油必须定期化验。

11、在温度不低于10℃时，进行下列试验：

11.1 测量线圈所有分接位置的直流电阻，并与出厂试验报告上的电阻值相比较。当测试电阻时的温度与出厂试验报告上的测试温度不相同，则需进行电阻值的温度换算。

11.2 检查各分接位置的电压比，并注意开关的指示位置是否与实际情况相符。

11.3 绝缘特性的测定, 并与出厂时的数据相比较。

11.4 三相变压器应检查线圈联接组标号, 单相变压器应检查极性。

11.5 对变压器低压侧由低到高接送额定值(额定电压、额定频率且电源波形为近似正弦波)的电源测试其空载性能应与出厂时的数据无显著区别。

11.6 若具备条件时应进行绝缘试验。

11.7 对于有载调压变压器, 有载分接开关按要求做各项试验。

12 变压器投入运行之前做如下检查工作

12.1 各保护装置 气体继电器、压力释放阀等。

12.2 变压器各处是否有不相干的东西存在。

12.3 储油柜的油面是否正确。

12.4 储油柜与变压器连管的蝶阀, 散热器及净油器等连接蝶阀是否处于开启状态。

12.5 温度计的读数是否正确。

12.6 接地系统是否正确、可靠。

油箱接地是否良好, 若下节油箱有接地螺栓时, 则通过接地螺栓可靠接地。若上节油箱有接地套管时(有接地符号表示), 则此接地套管必须有效接地。接地系统必须保证一点接地。

13 变压器的冲击合闸

变压器应由电源侧接入保护装置, 以便在产生非正常情况时能及时切断电源。试验完毕, 切断电源, 重新调整过电流保护的整定值。若变压器接入电压的试验结果良好, 便可接纳负荷, 投入运行。

对吊心检查变压器的要求。

14 首先做好器身检查的一切准备工作

14.1 器身检查必须在室内进行, 室内应清洁干燥, 并能防止空气中水分与尘埃的飞落, 若不得已而在室外检查时, 应特别注意防止灰尘的措施和预防意外的下雨等情况。

14.2 器身检查准备工作好后, 应使检查工作迅速进行, 以减少器身暴露在空气中的时间。

15 器身在空气中暴露的时间从与外部空气接触的时刻算起不应

超过下列规定: 空气的相对湿度不超过65%为16h, 空气的相对湿度不超过75%为12h。器身与空气相接触的时间从开始放油起算。

16 器身不经干燥可以投入运行的条件按主管部门的规定进行。

17 器身检查

17.1 钟罩式带油运输的变压器, 变压器油须放净。

17.2 松開箱沿螺栓与套管连接引线等与上节油箱或箱盖相连接的零部件。对钟罩式油箱结构的将上节油箱吊下来, 即可进行器身检查; 对有箱盖结构的油箱应将箱盖连器身均吊出油箱外进行器身检查。松箱沿螺栓时, 应均匀地将所有的螺栓松开再拿掉, 避免松一个, 拿掉一个, 以免最后几个螺栓难以拆除, 以及箱沿变形。

17.3 有载调压变压器必须首先将分接开关的水平轴卸掉再进行上述工作。

17.4 器身检查的主要项目

17.4.1 引线绝缘是否有损伤, 引线的支撑与夹持是否紧固。

17.4.2 紧固件是否松动: 螺杆、螺母、胶木螺母、胶木螺杆、压钉等。

17.4.3 木件、导线夹有否倾斜与损坏现象。

17.4.4 分接开关三相均应在额定位置, 并注意分接开关触头的接触情况。

17.4.5 有载分接开关的检查按“有载分接开关使用说明书”。

17.4.6 检查铁心等接地是否牢固。发现问题须妥善处理, 使其合乎要求。

18 器身检查中的试验

18.1 铁轭螺杆与铁心之间的绝缘电阻。

18.2 将上夹件与上铁轭的接地片打开测量夹件与铁心之间的绝缘电阻。

18.3 接地片接上后测量夹件、铁心的接地情况。

18.4 铁心、夹件等必须一点接地。

除上述项目外其余的试验项目同不吊芯检查变压器的试验。

19 吊心检查的变压器的就位、安装、试验、检查、冲击合闸、注意事项等须遵照不吊心检查变压器的工作程序。

20 变压器的运行与维护, 变压器器身不经干燥可以投入运行的条件及器身真空干燥处理方法等按主管部门的规定进行。

21 注意事项

21.1 无载分接开关必须在无激磁状态下进行更换分接, 为了消除油膜对接触电阻的影响, 须多切换几次, 将需要的位置对准。当进行器身检查时, 应测其分接开关的接触电阻, 一般应小于 $500\mu\Omega$ 。

21.2 如果检查气体继电器内气体为不燃性气体时, 应查明其原因, 是否由于密封不好所致, 或者由于油位降低而产生的。

21.3 若变压器铁心的接地由接地套管引出油箱外部时, 此接地套管在正常运行状态下应有效接地。用此套管可进行绝缘监视: 将套管的接地线打开便可测量。

21.4 变压器主体装上组部件(如套管、储油柜等)进行起吊时吊绳不得与这些组部件接触, 注意变压器重心, 使四个吊拌同时受力, 必要时应采用吊梁起吊。

21.5 升高座的放气塞要定期放气。