



中小型油浸式变压器 安装使用说明书



河北百思特电气有限公司

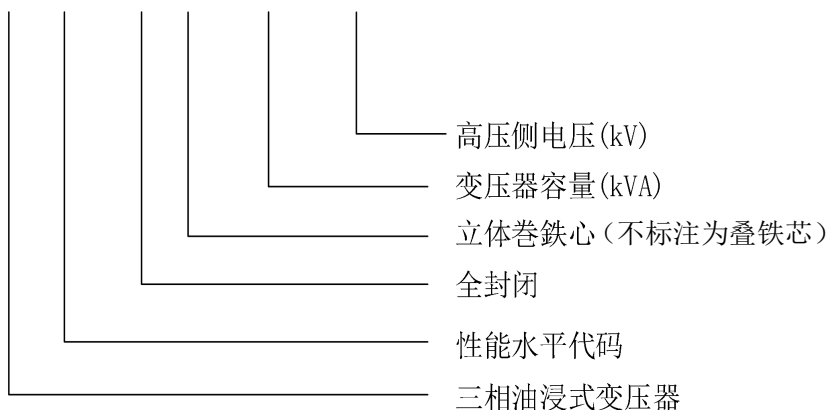
中、小型变压器安装使用与维护

1.概述

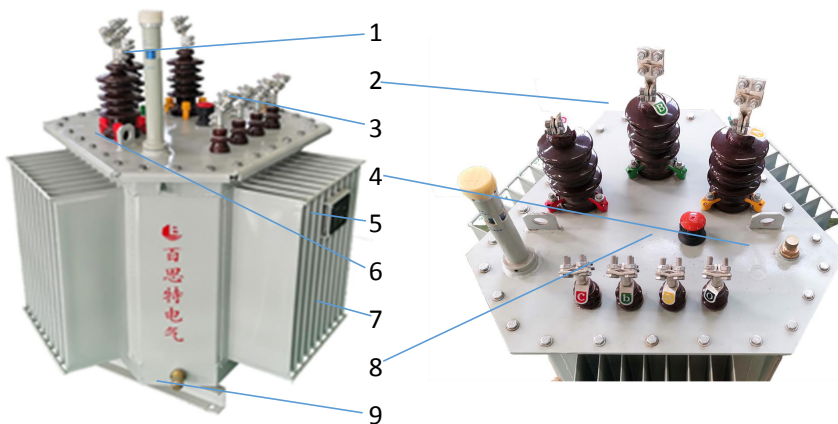
本说明书适用于百思特电气有限公司生产的电压等级为 10KV 容量 3150KVA 及以下油浸式电力变压器。油浸式电力变压器结构标准执行 GBL094，性能参数执行 GB/T6451-2008 标准，特种变压器执行相关标准。

产品型号及名称：

S □- M. RL - □ / □



变压器结构简介：



1. 压力油位计

2. 高压套管及引线

3. 低压套管及引线

4. 水银温度计管

5. 铭牌

6. 起吊套环

7. 接地螺栓

8. 分接开关

9. 放油塞

2.用途和适用范围

主要用于电源频率为 50HZ，电源网路电压 10KV 或 35KV，海拔高度为 1000 米及以下地区的输配电之用，可作为工厂和区域内动力电源和农村水利排灌电源，户内、户外装置，连续使用。

3.运输

- 3.1 本变压器除散热器外均采用整体运输，油箱应充足变压器油，器身必须浸在合格的变压器油中，零配件和技术文件应另装箱一起发运。
- 3.2 在运输和安装过程中起吊变压器时，应同时使用箱体上端焊装的四个（小型产品为两个）吊攀可承受总装后并注满变压器油的总重量，起吊时绳与垂线夹角小于 30°。
- 3.3 运输过程中，应避免激烈震动，变压器的倾斜角度不应大于 15°。

4.验收和检查

用户收到变压器后，应核对变压器铭牌注明的型号规格是否与订货合同相符，随即按出厂一览表检查技术文件及附件是否齐全，并认真检查：

- 4.1 变压器有无漏油、渗油现象。
- 4.2 产品与零件有无损坏。
- 4.3 易损部件，如安全气道膜、信号线、信号温度计、套管、气体继电器等有无损坏；（容量为 630 千伏安以下变压器无气体继电器，800 千伏安以下无信号温度计。）

5. 贮存

- 5.1 变压器贮存时，油箱油面应该经常保持在箱盖以上。并定期检查其贮存情况，对于拆卸储油柜运输的变压器，必须装上储油柜（包括吸湿器）以保证有一定的油压与油量，适应其温度变化的需要。

6.安装

- 6.1 安装前先使用合适的吊装工具将变压器平放在基础上，注意防止对变压器的碰撞。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，必须先装好储油柜、安全气道。
- 6.2 装水银温度计、信号温度计的同时要将温度计座内注满变压器油。
- 6.3 装吸湿器的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。
- 6.4 装配好其它零部件。
- 6.5 将散热器及储油柜的蝶阀板门打开，注入合格变压器油至储油柜正常油面高度（视其环境温度而定）注油时散热器、气体继电器、套管等放气塞必须打开，冒油时再密封好。



柱上安装示意图（此图为双杆正装）

6.6 注入变压器油后，将散热器、气体继电器、套管等的放气塞密封好，并检查所有密封面，停放 24 小时后，检查其是否有漏油现象，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。

6.7 取变压器油样，并做试验进行化验分析。

6.8 注油完毕应开始做密封试验。试验方法如下：

气压静压试验：利用储油柜上之通气孔，用 0.25 公斤/厘米² 干净干燥的压缩空气做静压试验，保持 3 小时应无渗油现象。（勇气孔的螺纹为 M30×1.5）

6.9 试验注意事项

- 6.9.1 气压静压试验时，安全气道顶部的密封板应为铁板，运行时才为玻璃板。同时将吸湿器拆下，联管处密封好，试验完后再装上。
- 6.9.2 使套管内充满变压器油。
- 6.9.3 气体继电器放气。
- 6.10 变压器如装有气体继电器，安装到地基后，储油柜一端，应垫高 10~15 毫米，使变压器略有些倾斜，以增加气体继电器之动作灵敏度。
- 6.11 产品在省内安装，变压器出厂时已拆除闭锁装置，以保护压力释放阀正常工作，如产品在省外或国外安装，为防止运输过程中颠簸对压力释放阀的冲击，在变压器出厂时闭锁装置未拆除，用户在变压器运行前必须将其拆除。

7.投入运行

7.1 变压器安装后，投入运行前应进行以下试验：

- 7.1.1 测量绝缘电阻。用 2500V 兆欧表在温度不低于 100C, 湿度不大于 85%时测量高低压绕组对地的绝缘电阻值。
- 7.1.2 测量直流电阻。测量高压侧直流电阻，要正反转动分接开关几个来回以消除触头上的油膜影响。
- 7.1.3 外施工频耐压试验，试验电压按出厂试验标准的 85%（见合格证上记录）历时 1 分钟。
- 7.1.4 用不大于 100%额定电压进行空载试验，历时 30 分钟，注意此试验中变压器的声音和仪表变化。
- 7.1.5 测量变压器空载电流与空载损耗，测量结果应与出厂试验结果无显著差别（参见产品合格证上的记录）。

上述试验进行时，要在变压器注油 10 小时后进行，且应注意试验先后顺序，应保护变压器的油量充足（全封闭变压器在厂内注油温度为 $25 \pm 5^{\circ} \text{C}$ ，如低于此温度，不要破坏油箱的密闭状态）。

7.2 变压器通过 7.1 所列试验后，运行前还应该进行如下的检查：

- 7.2.1 整定与校准试验变压器上的保护装置：气体继电器、过电流继电器、差动继电器动作。
- 7.2.2 高压断路器动作机构与连锁装置的动作试验。
- 7.2.3 检查储油柜油面，储油柜与变压器之连管活门一定要开通。
- 7.2.4 校准温度计的读数。
- 7.2.5 检查变压器及附件上是否有其它不相关的东西存在。
- 7.2.6 油箱接地是否良好。
- 7.2.7 是否漏油。

7.3 上述工作完成后，重新调整过电流保护整定值。若有信号温度计或变压器保护装置和带电接点的压力释放阀，则将他们的信号触头接至报警回路，跳闸触头接至跳闸回路，再使变压器在额定电压合闸 3-5 次，以检查励磁电流冲击下的继电保护动作。

- 2.3 切换时松开防雨罩，扳动手柄，先正反方向各转动五圈，目的是消除触头上的油膜。应使触头定位与标志对应，到位时应有明显的手感，并测试直流电阻来验证接触是否良好。
- 2.4 分接开关的调整
 - 2.4.1 常用的分接开关有 3 档和 5 档两种，对于 3 档的变压器第 2 档是额定分接，对于 5 档的变压器，第 3 档是额定分接。
 - 2.4.2 当低压侧输出电压偏高时，若想调低电压，则分接开关调整方向为 N→1；当低压侧输出电压偏低时，若想调高电压，则分接开关调整方向 1→N。（N 为分接开关的档位数，通常 N=3 或 N=5）
- 2.5 检修变压器应同时检修分接开关，详见 DL/T573-2010《电力变压器检修导则》。

2. 压力释放阀

2.1 用途及原理

压力释放阀是变压器自身保护的专用组件，当密封的油箱内电力运行或故障产生的压力超过压力释放值时，介质（油或空气）自动压缩弹簧，驱动阀芯打开密封口，排出介质，油箱压力减少，保护油箱不会由于内部压力过高而引起机械损伤甚至破裂。当压力下降到释放阀的关闭压力值时，阀门会自动关闭防止外部的空气、水分和杂质进入油箱。

2、安装与使用

- 2.1 压力释放阀安装在油位计上，与油位显示相结合，起监察变压器运行和保护变压器的作用。
- 2.2 选用有闭锁装置的压力释放阀，变压器在投入运行前必须确认已松开盖子，保证压力释放于正常的工作状态，否则释放阀不能正常开启。
- 2.3 运行中的压力释放阀动后，一定要查出变压器的故障原因并消除后才能继续使用，压力释放阀非必要时不能随意拆卸。
- 2.4 压力释放有渗漏油现象，应及时采取措施解决，主要原因有：
 - 2.4.1 由于某种原因油箱内的压力偏高，已超过释放阀的密封压力，但尚未达到开启压力，造成渗漏。查出原因，采取措施，降低压力即可解决。
 - 2.4.2 如有阀内的密封圈已老化失效，应及时与厂方联系更换失效胶圈。

3. 维护与维修

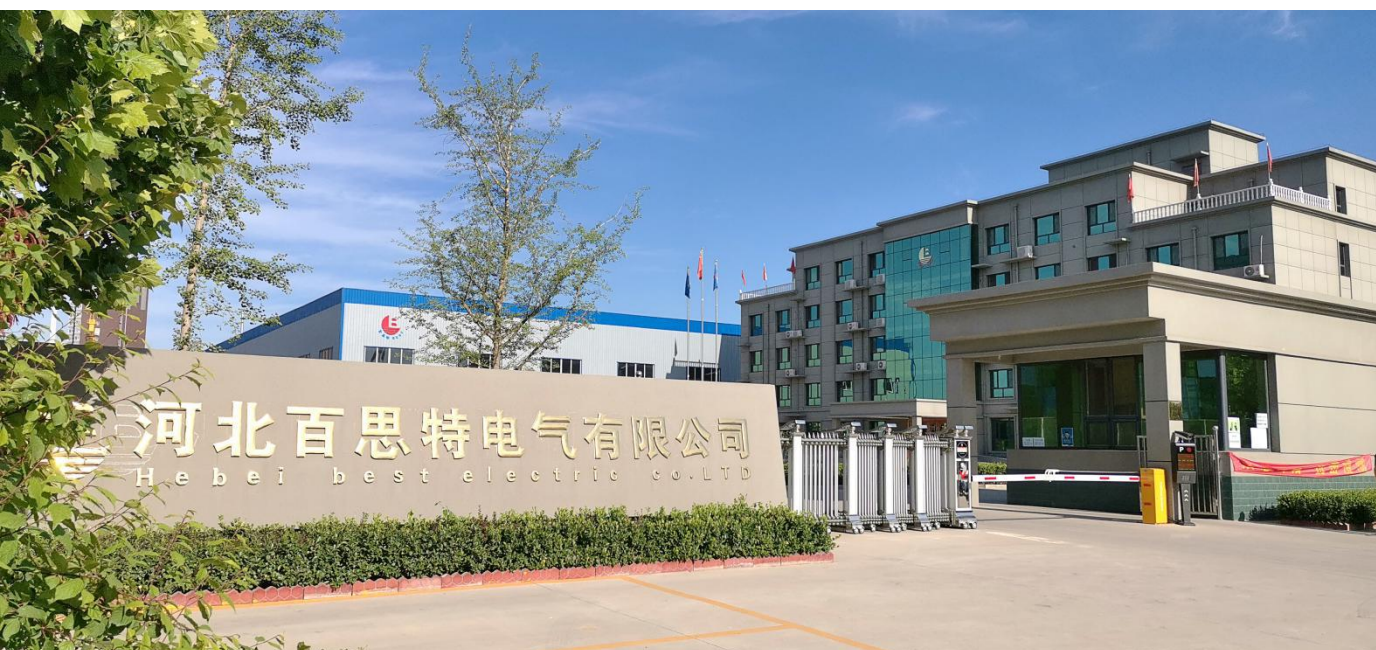
利用变压器每次停电检修的机会对压力释放阀进行下列检修：

- 3.1 开启动作是否灵敏。
- 3.2 密封胶圈是否老化、变形或损坏。
- 3.3 清楚阀内异物。

（其它附件详见附件的说明书）

用户满意 服务之本

河北百思特电气有限公司竭力为用户打造精品服务，欢迎社会各界朋友真诚合作！



河北百思特电气有限公司
地址：河北省保定市清苑区长城南大街 3636 号
电话：0312-8113588 0312-8113688
传真：0312-8113588
网址：www.bstdq.com
邮箱：bstgs@126.com