

ICS 29.180

K 41

备案号: 21742—2007

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10778—2007

三相油浸式调容变压器

Three-phase oil-immersed adjusting power transformers



2007-08-28 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 使用条件.....	1
4.1 正常使用条件.....	1
4.2 特殊使用条件.....	1
5 产品型号.....	1
6 性能参数.....	2
7 技术要求.....	2
7.1 基本要求.....	2
7.2 调容方式.....	2
7.3 油保护装置.....	2
7.4 油温测量装置.....	2
7.5 调容变压器油箱及其附件的技术要求.....	2
8 试验项目和试验方法.....	3
9 铭牌.....	3
10 标志、包装、运输及贮存.....	3
图 1 箱底支架焊接位置（面对长轴方向）.....	3

前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国变压器标准化技术委员会（SAC/TC 44）归口。

本标准主要起草单位：沈阳变压器研究所、山东达驰电气股份有限公司、浙江江山变压器有限公司、北京变压器厂有限公司、中电电气集团、辽宁欣泰股份有限公司。

本标准主要起草人：孙军、马效坤、姜振军、王百升、徐子宏、唐国佳。

本标准首次发布。

三相油浸式调容变压器

1 范围

本标准规定了三相油浸式调容配电变压器的术语和定义、使用条件、产品型号、性能参数、技术要求、试验项目和试验方法以及标志、包装、运输及贮存等。

本标准主要适用于电压等级为 6kV 和 10kV 级、额定容量为 30 (10) kVA~500 (160) kVA、额定频率为 50Hz 的三相油浸式调容配电变压器 (以下简称调容变压器)。其他调容变压器可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本标准;然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 1094.1 电力变压器 第 1 部分: 总则 (GB 1094.1—1996, eqv IEC 60076-1: 1993)

GB 1094.2 电力变压器 第 2 部分: 温升 (GB 1094.2—1996, eqv IEC 60076-2: 1993)

GB 1094.3 电力变压器 第 3 部分: 绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙 (GB 1094.3—2003, IEC 60076-3: 2000, MOD)

GB 1094.5 电力变压器 第 5 部分: 承受短路的能力 (GB 1094.5—2003, IEC 60076-5: 2000, MOD)

GB/T 6451 三相油浸式电力变压器技术参数和要求

JB/T 501 电力变压器试验导则

JB/T 3837 变压器类产品型号编制方法

3 术语和定义

GB 1094.1 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

调容变压器 adjusting power transformer

一种具有两种额定容量、可根据负载情况通过对高压绕组的联结组进行“D”“Y”变换,同时对低压绕组进行“并联”——“串联”变换而实现两种额定容量间转换的配电变压器。

4 使用条件

4.1 正常使用条件

调容变压器的正常使用条件按 GB 1094.1 的规定。

调容变压器主要用于负载分散、季节性用电量差异大且平均负载率比较低的场合。

4.2 特殊使用条件

凡是需要满足 4.1 规定的正常使用条件之外的特殊使用条件,应在询价和订货时说明。

5 产品型号

在调容变压器产品型号的组成型式中,将调容后的额定容量写在括号中,其余型号编制方法按 JB/T 3837 的规定。

示例：一台三相、油浸、自冷、双绕组、无励磁调压、铜导线、损耗水平代号为“9”、315kVA 变换为 100kVA、10kV 级、密封式调容变压器的型号为：

S9—M·T—315 (100) /10

6 性能参数

无励磁调压调容变压器的额定容量、电压组合、联结组标号及性能参数应符合表 1 的规定。

表 1

额定容量 kVA	电压组合及分接范围			联结组标号	空载损耗 W	负载损耗 W	空载电流 (%)	短路阻抗 (%)
	高压 kV	高压分接范围 (%)	低压 kV					
30 (10)	6 6.3 10 10.5 11	±5	0.4	Dyn11 (Yyn0)	130 (60)	630 (260)	2.3 (1.2)	4.0 (4.0)
50 (20)					170 (95)	910 (450)	2.0 (1.0)	
63 (20)					200 (95)	1090 (450)	1.9 (1.0)	
80 (30)					250 (130)	1310 (600)	1.9 (1.0)	
100 (30)					290 (130)	1580 (600)	1.8 (0.9)	
125 (40)					340 (160)	1890 (750)	1.7 (0.9)	
160 (50)					400 (170)	2310 (870)	1.6 (0.8)	
200 (63)					480 (200)	2730 (1040)	1.5 (0.7)	
250 (80)					560 (250)	3200 (1250)	1.4 (0.7)	
315 (100)					670 (290)	3830 (1500)	1.4 (0.7)	
400 (125)					800 (340)	4520 (1800)	1.3 (0.6)	
500 (160)					960 (400)	5410 (2200)	1.2 (0.6)	

注：括号内数据为调容后参数。

7 技术要求

7.1 基本要求

7.1.1 按本标准制造的调容前及调容后两种容量的调容变压器均应符合 GB 1094.1、GB 1094.2、GB 1094.3、GB 1094.5 和 GB/T 6451 的规定。

7.1.2 调容变压器组、部件的设计、制造及检验等应符合相关标准及法规的要求。

7.2 调容方式

调容变压器可通过无励磁调容开关调容。

7.3 油保护装置

7.3.1 调容变压器应装有储油柜（波纹油箱、带有弹性片式散热器或油箱内部充有气体的密封式变压器除外），其结构应便于清理内部。储油柜的一端应装有油位计，储油柜的容积应保证在最高环境温度与允许负载状态下油不溢出，在最低环境温度与变压器未投入运行时，应能观察到油位指示。

7.3.2 调容变压器的储油柜应有注油、放油和排污油装置。

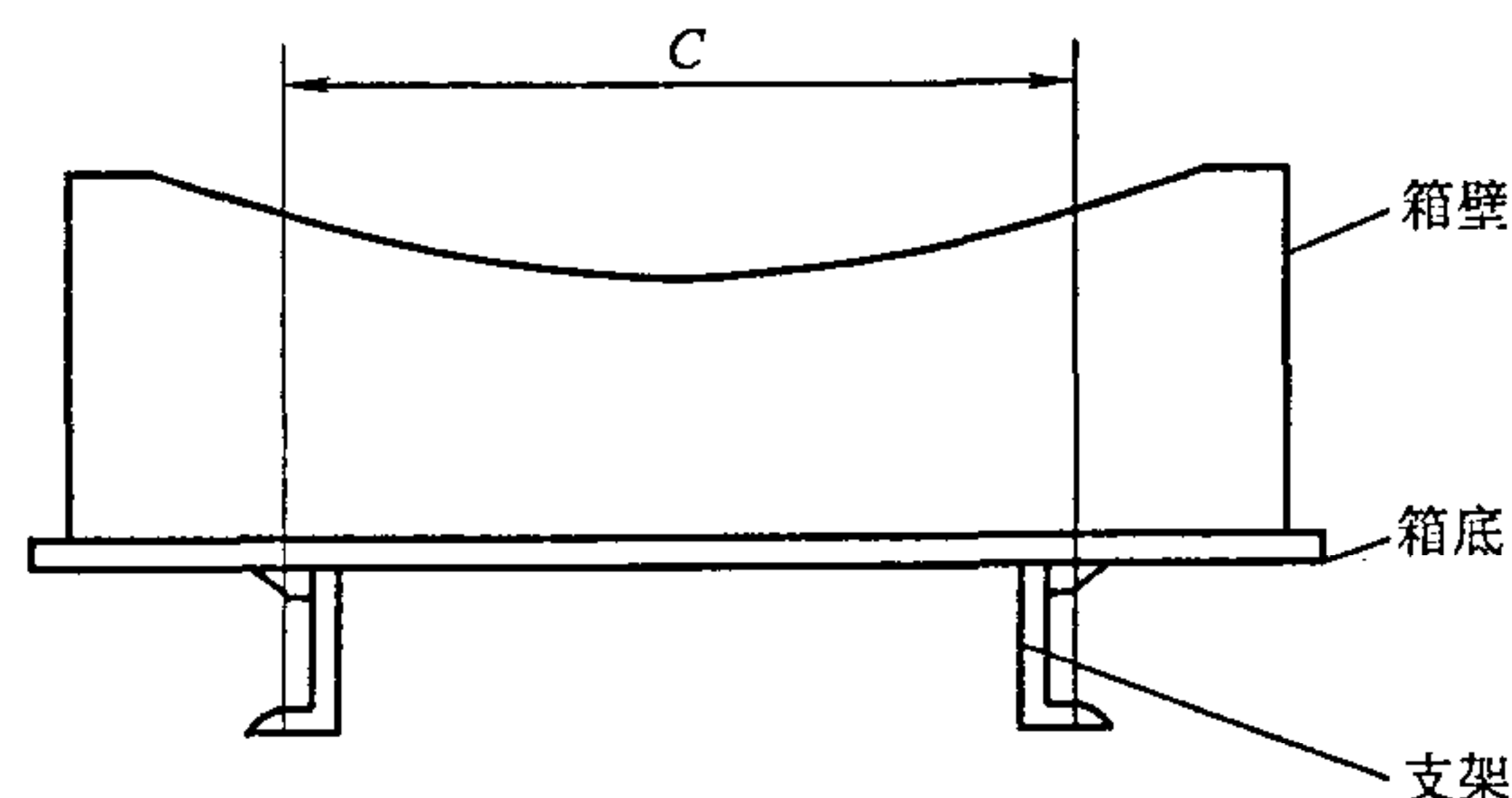
7.3.3 调容变压器的储油柜（如果有）上均应加装带有油封的吸湿器。

7.4 油温测量装置

调容变压器应装有供温度计用的管座。管座应设在油箱的顶部，并伸入油内 120mm±10mm。

7.5 调容变压器油箱及其附件的技术要求

7.5.1 调容变压器的箱底如焊有支架，其焊接位置应符合图 1 的规定。



C 尺寸可按调容变压器大小选择为 300mm、400mm、550mm、660mm。

图 1 箱底支架焊接位置（面对长轴方向）

7.5.2 调容变压器油箱的下部壁上可装有取油样或放油用阀门。

7.5.3 套管接线端子连接处，在环境空气中对空气的温升应不大于 55K，在油中对油的温升应不大于 15K。

7.5.4 套管的安装位置和相互距离应便于接线，且其带电部分的空气间隙应能满足 GB 1094.3 的要求。

7.5.5 安装套管的调容变压器油箱开孔直径按表 2 的规定。

表 2

电 压 kV	开 孔 直 径 mm		
	300A 及以下	400A~600A	800A~1200A
0.4	30	50	60
6~10	70	75	110

7.5.6 安装无励磁调容开关的调容变压器的结构应符合表 3 的规定。

表 3

电 流 A	箱盖开孔直径 mm	调容开关在油箱内总高度（不大于） mm	定位板边缘距调容开关中心 mm
63	43^{+1}_0	150	35~40

7.5.7 调容变压器结构应便于拆卸和更换套管、瓷件或电缆接头。

7.5.8 调容变压器铁心和金属结构零件均应通过油箱可靠接地。

8 试验项目和试验方法

8.1 调容前及调容后两种容量调容变压器的例行试验、型式试验和特殊试验项目按 GB 1094.1 和 GB/T 6451 的规定。

8.2 调容前及调容后两种容量调容变压器的试验程序和试验方法按 GB 1094.1、GB 1094.2、GB 1094.3、GB 1094.5、GB/T 6451 和 JB/T 501 的规定。

9 铭牌

调容变压器的铭牌应符合 GB 1094.1 的规定。

调容变压器调容前后的标志内容应分别标出。

10 标志、包装、运输及贮存

调容变压器的标志、包装、运输及贮存应符合 GB/T 6451 的规定。