



中华人民共和国国家标准

GB 20052—2006

三相配电变压器能效限定值 及节能评价价值

The minimum allowable values of energy efficiency and the evaluating values of
energy conservation for three-phase distribution transformers

2006-01-09 发布

2006-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的第 4.2 条和第 4.3 条是强制性的,其余条款是推荐性的。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会合理用电分委员会归口。

本标准负责起草单位:中国标准化研究院、沈阳变压器研究所、中国机械节能中心、武汉高压研究所、西安交通大学、国际铜业协会(中国)、顺特电气有限公司、北京变压器有限公司。

本标准主要起草人:赵跃进、尹克宁、傅锡年、刘英洲、周胜、曾庆赣、赵凯、石肃。

三相配电变压器能效限定值 及节能评价价值

1 范围

本标准规定了三相配电变压器的能效限定值、目标能效限定值、节能评价价值和试验方法。

本标准适用于三相 10 kV, 无功磁调压额定容量 30 kVA~1 600 kVA 的油浸式和额定容量 30 kVA~2 500 kVA 干式配电变压器。

本标准不适用于充气变压器。

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 76-1:1993)

GB/T 2900.15 电工术语 变压器、互感器、调压器和电抗器(GB/T 2900.15—1997, neq IEC 50-421:1990, IEC 50-321:1986)

GB 6450 干式电力变压器(GB 6450—1986, eqv IEC 726:1982)

GB/T 6451 三相油浸式电力变压器技术参数和要求

GB/T 10228 干式电力变压器技术参数和要求

JB/T 10318 油浸式非晶合金铁心配电变压器技术参数和要求

3 术语和定义

GB/T 2900.15 及其他相关标准确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

配电变压器能效限定值 the minimum allowable values of energy efficiency for distribution transformer

在规定测试条件下,配电变压器空载损耗和负载损耗的标准值。

3.2

配电变压器目标能效限定值 the target minimum allowable values of energy efficiency for distribution transformer

在规定测试条件下,本标准在规定的年限后,将实施的配电变压器空载损耗和负载损耗的标准值。

注:该值实施后将替代本标准中原配电变压器能效限定值。

3.3

配电变压器节能评价价值 the evaluating values of energy conservation for distribution transformer

在规定测试条件下,评价节能配电变压器空载损耗和负载损耗的标准值。

4 技术要求

4.1 基本要求

油浸式配电变压器其他技术参数和技术要求应符合 GB 1094.1,干式配电变压器其他技术参数和

技术要求应符合 GB/T 10228, 油浸式非晶合金铁心配电变压器还应符合 JB/T 10318。

4.2 配电变压器的能效限定值

配电变压器的空载损耗和负载损耗标准值应按表 1 或表 2 的规定, 允许偏差应符合 GB 1094.1 的规定。

表 1 油浸式配电变压器能效限定值

额定容量 S_N kVA	损耗 W		短路阻抗 U_K %
	空载 P_0	负载 $P_K(75^\circ\text{C})$	
30	130	600	4.0
50	170	870	
63	200	1 040	
80	250	1 250	
100	290	1 500	
125	340	1 800	
160	400	2 200	
200	480	2 600	
250	560	3 050	
315	670	3 650	
400	800	4 300	
500	960	5 150	4.5
630	1 200	6 200	
800	1 400	7 500	
1 000	1 700	10 300	
1 250	1 950	12 000	
1 600	2 400	14 500	

表 2 干式配电变压器能效限定值

额定容量 S_N kVA	损耗 W				短路阻抗 U_K %
	空载 P_0	负载 P_K			
		B(100℃)	F(120℃)	H(145℃)	
30	220	710	750	800	4
50	310	990	1 060	1 150	
80	420	1 370	1 460	1 570	
100	450	1 570	1 670	1 790	
125	530	1 840	1 960	2 100	
160	610	2 120	2 250	2 420	
200	700	2 510	2 680	2 870	
250	810	2 750	2 920	3 140	
315	990	3 460	3 670	3 950	
400	1 100	3 970	4 220	4 530	
500	1 310	4 860	5 170	5 540	
630	1 510	5 850	6 220	6 660	
630	1 460	5 940	6 310	6 770	
800	1 710	6 930	7 360	7 900	
1 000	1 990	8 100	8 610	9 270	
1 250	2 350	9 630	10 260	10 980	
1 600	2 760	11 700	12 420	13 320	
2 000	3 740	14 400	15 300	16 470	
2 500	4 500	17 100	18 180	19 530	

4.3 配电变压器目标能效限定值

配电变压器的空载损耗和负载损耗标准值按表 3 或表 4 的规定,允许偏差应符合 GB 1094.1 的规定,并应在本标准实施之日起 4 年后开始实施。

表 3 油浸式配电变压器目标能效限定值及节能评价

额定容量 S_N kVA	损耗 W		短路阻抗 U_K %
	空载 P_0	负载 $P_K(75^\circ\text{C})$	
30	100	600	4.0
50	130	870	
63	150	1 040	
80	180	1 250	
100	200	1 500	
125	240	1 800	
160	280	2 200	
200	340	2 600	
250	400	3 050	
315	480	3 650	
400	570	4 300	
500	680	5 150	
630	810	6 200	4.5
800	980	7 500	
1 000	1 150	10 300	
1 250	1 360	12 000	
1 600	1 640	14 500	

4.4 配电变压器的节能评价

配电变压器的空载损耗和负载损耗应符合表 3 或表 4 的规定,空载和负载损耗允许偏差应在 7.5% 以内,总损耗允许偏差范围应在 5% 以内。

表 4 干式配电变压器目标能效限值及节能评价

额定容量 S_N kVA	损耗 W				短路阻抗 U_k %
	空载 P_0	负载 P_k			
		B(100℃)	F(120℃)	H(145℃)	
30	190	670	710	760	4
50	270	940	1 000	1 070	
80	370	1 290	1 380	1 480	
100	400	1 480	1 570	1 690	
125	470	1 740	1 850	1 980	
160	550	2 000	2 130	2 280	
200	630	2 370	2 530	2 710	
250	720	2 590	2 760	2 960	
315	880	3 270	3 470	3 730	
400	980	3 750	3 990	4 280	
500	1 160	4 590	4 880	5 230	
630	1 350	5 530	5 880	6290	
630	1 300	5 610	5 960	6 400	
800	1 520	6 550	6 960	7 460	
1 000	1 770	7 650	8130	8 760	
1 250	2 090	9 100	9 690	10 370	
1 600	2 450	11 050	11 730	12 580	
2 000	3 320	13 600	14 450	15 560	
2 500	4 000	16 150	17 170	18 450	

5 试验方法

油浸式变压器的空载损耗和负载损耗应按 GB 1094.1 中的要求进行测试,干式变压器的空载损耗和负载损耗应按 GB 6450 的要求进行测试。