

No: AK130450-2018



190017112838

AK130450-2018



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1177



(2018)国认监认字(337)号

检验报告

TEST REPORT



样品名称: 干式变压器

型号规格: SCB10-500/10 500KVA

送检单位: 远东电器集团有限公司

检验类别: 型式检验



国家节能产品质量监督检验中心

National Supervision and Inspection Center for Energy-saving Product Quality



国家节能产品质量监督检验中心

National Supervision and Inspection Center for Energy-saving Product Quality

检验报告

Test Report

第1页共45页

样品名称 Sample	干式变压器	检验类别 Test Kind	型式检验
送检单位 Client	远东电器集团有限公司	型号规格 Model, Type	SCB10-500/10 500KVA
生产单位 Manufacturer	远东电器集团有限公司	样品等级 Grade	合格品
送检单位地址 Address of Client	山东省青岛市黄岛区大珠山中路2353号	商 标 Brand	/
抽样地点 Sampling Location	/	送样人员 Client Representative	逢焕堂
抽样基数 Sample Batch	/	接样日期 Receipt Date	2018-05-29
样品数量 Sample Quantity	1台	生产日期 Producing Date	2018-05
样品特性和状态 Sample Description	样品完好, 无破损	样品批号 Batch No.	Y20180504
检验环境 Environmental for Test	见试验项目	检验日期 Test Date	2018-05-30~2018-06-03
检验依据 Test Standard	GB/T1094.1-2013、GB/T1094.3-2003、GB/T1094.5-2008、GB/T1094.10-2003、 GB/T1094.11-2007、JB/T10088-2016、GB/T10228-2015、《干式电力变压器技术服务合同 书》		
检验要求 Test Item	型式试验+电压比测量和联结组标号检定+绕组电阻测量+短路阻抗和负载损耗测量+空载损耗 和空载电流测量+绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量+绝缘例行试验+局部放电测量+短路承 受能力试验		
检验结论 Test Conclusion	该样品按GB/T1094.1-2013、GB/T1094.3-2003、GB/T1094.5-2008、GB/T1094.10-2003、 GB/T1094.11-2007、JB/T10088-2016、GB/T10228-2015标准和《干式电力变压器技术服务合 同书》，所检项目合格。		
备 注 Note	1、本报告含封面及封二，符号“/”表示该项无内容。 2、检验地址：山东省济南市经十东路31000号。		

批准: 王峰

日期: 2018-06-08

审核: 李春霞

日期: 2018-06-08

主检: 任东峰

日期: 2018-06-05



国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 2 页 共 45 页

试验结果

序号	检验项目	技术要求 保证值 (容差)	检验结果		单项 判定
			短路承受能力试 验前	短路承受能力试 验后	
1	电压比测量和联结组标号检定 (例行试验)	空载电压比: 主分接或极限分接偏差不得超过下列值 中较低者: a)规定电压比的 $\pm 0.5\%$ b)主分接上实际阻抗百分数的 $\pm 1/10$ 。 其他分接: 匝数比设计值的 $\pm 0.5\%$ 联结组标号: Dyn11。	+0.01%~+0.05% Dyn11	+0.02%~+0.06% Dyn11	合格
2	绕组电阻测量 (例行试验)	最大电阻不平衡率 线电阻 (%): ≤ 2	高压侧: ≤ 0.17 低压侧: 0.86	高压侧: ≤ 0.18 低压侧: 0.91	合格
3	绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行试验)	提供绝缘电阻值 (M Ω): /	H-L-E: 80000 L-H-E: 60000 H.L-E: 70000	H-L-E: 73000 L-H-E: 51000 H.L-E: 60000	不作判定
4	空载损耗和空载电流测量 (例行试验)	I_0 (%): ≤ 1.0 (1+30%) P_0 (W): ≤ 1160 (1+15%)	0.31 1006	0.32 1013	合格
5	在 90%和 110%额定电压下的空载损耗和空载电流测量 (型式试验)	在 90%额定(或相应的分接)电压下: I_0 (%): / P_0 (W): / 在 110%额定(或相应的分接)电压下: I_0 (%): / P_0 (W): /	0.22 666 0.48 1496	/	不作判定
6	短路阻抗和负载损耗测量 (例行试验)	t: 120 $^{\circ}$ C Z (%): 4.0 (1 \pm 10%) P_k (W): ≤ 4880 (1+15%) P_{Σ} (W): ≤ 6040 (1+10%)	分接 3 4.02 4692 5698	分接 3 4.08 4702 5715	合格
7	外施耐压试验 (例行试验)	高压侧: 35kV 60s 低压侧: 3kV 60s	35 kV 60s 3 kV 60s 电压无突降	35 kV 60s 3 kV 60s 电压无突降	合格
8	感应电压试验 (例行试验)	施加电压 (kV): 0.8 感应电压 (kV): 20 持续时间 (s): 30 频率 (Hz): $f > 50$	0.8 20 30 200 电压无突降	0.8 20 30 200 电压无突降	合格
9	局部放电测量 (例行试验)	测量电压 (kV): 1.3Ur 持续时间 (min): 3 放电量 (pC): ≤ 10	3 A: <6 B: <5 C: <6	3 A: <6 B: <6 C: <6	合格

国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 3 页 共 45 页

序号	检验项目	技术要求 保证值 (容差)	检验结果	单项 判定
10	风扇和油泵电机功率测量 (型式试验)	电机功率 (W) : /	158.01	不作判定
11	对每种冷却方式的声级测定 (型式试验)	冷却方式: AN 声压级 \overline{L}_{pA} dB (A) : / 声功率级 $L_{WA,SN}$ dB (A) : ≤ 67	47.7 61.7	合格
		冷却方式: AF 声压级 \overline{L}_{pA} dB (A) : / 声功率级 $L_{WA,SN}$ dB (A) : /	48.6 66.5	不作判定
12	温升试验 (型式试验)	绕组温升限值 (K) : ≤ 100	高压绕组温升: 74.84 低压绕组温升: 87.49	合格
13	短路承受能力试验 (特殊试验)	每相试验次数: 3 次 持续时间(s): 0.5(1 \pm 10%) 试验波形无异常 试验前后测量相电抗差(%): ≤ 2 实体检查没有明显变化 短路后复试例行试验合格	3 次 0.467~0.501 无异常 最大电抗差+1.29 无明显变化 复试例行试验合格	合格
14	雷电冲击试验 (型式试验)	全波 (kV) : 75(1 \pm 3%)	74.62~76.76 瞬变波形图无明显差异	合格

注: 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量、在 90%和 110%额定电压下的空载损耗和空载电流测量、风扇和油泵电机功率测量和冷却方式 AF 的声级测定, 因标准中无技术要求, 故不作单项判定。

国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 4 页 共 45 页

1. 试品参数

额定容量: 500kVA
额定电压: 10/0.4kV
额定电流: 28.87/721.69A
相 数: 3 相
频 率: 50 Hz
分接范围: $\pm 2 \times 2.5\%$
联结组标号: Dyn11
冷却方式: AN/AF
绝缘耐热等级: F
绝缘水平: h.v. 线路端子 LI/AC75/35kV
l.v. 线路及中性点端子 AC3kV

2. 样品状态描述

- (1) 户内使用的电力变压器。
- (2) 样品高、低压侧相序标识清晰、准确。
- (3) 样品外观无碰撞、损坏之处。

3. 检验依据

GB/T1094.1-2013 《电力变压器 第 1 部分: 总则》
GB/T1094.3-2003 《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/T1094.5-2008 《电力变压器 第 5 部分: 承受短路的能力》
GB/T1094.10-2003 《电力变压器 第 10 部分: 声级测定》
GB/T1094.11-2007 《电力变压器 第 11 部分: 干式变压器》
JB/T10088-2016 《6kV~1000kV 级电力变压器声级》
GB/T10228-2015 《干式电力变压器技术参数和要求》
《干式电力变压器技术服务合同书》

国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 5 页 共 45 页

4. 试验项目及结果

4.1 电压比测量和联结组标号检定 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 28.7 °C; 相对湿度: 34 %; 大气压: 100.55 kPa

高压绕组		低压绕组	计算变比	实测电压比偏差 (%)			联结组标号
分接	电压 (kV)	电压 (kV)		AB/ab	BC/bc	CA/ca	
1	10.5	0.4	26.25	+0.03	+0.03	+0.03	Dyn11
2	10.25		25.625	+0.04	+0.04	+0.04	
3	10		25	+0.05	+0.04	+0.04	
4	9.75		24.375	+0.02	+0.02	+0.01	
5	9.5		23.75	+0.02	+0.02	+0.02	

4.2 绕组电阻测量 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

绕组温度: 29.31 °C; 环境温度: 29.31 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa

绕组	分接位置	实测电阻值			电阻不平衡率 (%)
		A~B (Ω) a~b (mΩ)	B~C (Ω) b~c (mΩ)	C~A (Ω) c~a (mΩ)	
高压	1	1.3002	1.3015	1.3009	0.10
	2	1.2831	1.2851	1.2839	0.16
	3	1.2587	1.2601	1.2594	0.11
	4	1.2398	1.2408	1.2403	0.08
	5	1.2191	1.2212	1.2207	0.17
低压	/	2.301	2.317	2.321	0.86
		a~o (mΩ)			1.1526

国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 6 页 共 45 页

4.3 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 28.7 °C; 相对湿度: 34 %; 大气压: 100.55 kPa

测 定 位 置	实测绝缘电阻(MΩ)
高压绕组和低压绕组及地之间	80000
低压绕组和高压绕组及地之间	60000
高压绕组及低压绕组和地之间	70000

4.4 外施耐压试验 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 28.7 °C; 相对湿度: 34 %; 大气压: 100.55 kPa

加 压 部 位	试验电压 (kV)	试验时间 (s)	结果
高压绕组一地及低压	35	60	合格
低压绕组一地及高压	3	60	

4.5 感应电压试验 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa

分接位置	施加电压 (kV)	感应电压 (kV)	感应倍数	频率 (Hz)	试验时间 (s)	结果
	低压	高压				
3	0.8	20	2	200	30	合格

国家节能产品质量监督检验中心

检 验 报 告 (续页)

第 7 页 共 45 页

4.6 空载损耗和空载电流测量 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa; 变压器温度: 29.3 °C

试验电压 (V)		空载电流		空载损耗 (W)	
平均值电压	有效值电压	(A)	(%)	实测值	校正值
400.7	401.5	2.26	0.31	1008	1006

4.7 在 90%和 110%额定电压下的空载损耗和空载电流测量 (型式)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa; 变压器温度: 29.3 °C

施加电压所占 额定电压比例	试验电压 (V)		空载电流		空载损耗 (W)	
	平均值电压	有效值电压	(A)	(%)	实测值	校正值
90%	360.4	360.9	1.62	0.22	667	666
110%	441.2	441.7	3.50	0.48	1498	1496

4.8 短路阻抗和负载损耗测量 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa

测 量 绕 组	分 接 位 置	施加电流		测量电压 (V)	短路阻抗 (每相)	负载损耗 (W)	总损耗 (W)
		(A)	I/I _r (%)		(%)	校正值	校正值
					t=120°C I=I _r	t=120°C I=I _r	t=120°C I=I _r
高压-低压	1	27.22	99.0	419	4.09	4499	5505
	3	28.01	97.0	392	4.02	4692	5698
	5	30.39	100.0	365	3.93	4877	5883

4.9 局部放电测量 (例行)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa

背景噪声水平 (pC)		施加电压			时间	局部放电量 (pC)		
试验前	试验后	倍数	频率(Hz)	(kV)		A	B	C
<2	<2	1.8U _r	200	0.72	30s	/	/	/
		1.3U _r	200	0.52	3min	<6	<5	<6

4.10 风扇和油泵电机功率测量 (型式)

试验日期: 2018 年 5 月 30 日

环境温度: 29.3 °C; 相对湿度: 33 %; 大气压: 100.58 kPa

电压(V)	电流(A)	实测功率(W)
220.66	0.7201	158.01

国家节能产品质量监督检验中心 检 验 报 告 (续页)

第 38 页 共 45 页

样品及铭牌照片



CHYNDN		干 式 变 压 器						
型 号	SCB10-500/10			生产序号	101010			
额定容量	500	kVA	额定频率	50	Hz	分接位置	电压 (V)	
额定电压	高压 10000	V	低 压	400	V	1-2	10500	
额定电流	高压 28.87	A	低 压		A	2-3	10250	
联结组别	Dyn11		相 数	3		3-4	10000	
绝缘等级	F		阻抗电压			%	4-5	9750
冷却方式	AN/AF		温升限值	100		K	5-6	9500
绝缘水平 LI	75	AC 35	/AC	3				
使用条件	户 内		重 量			Kg	生产日期	
标准代号	GB1094.11-2007 GB/T10228-2008			2018		年	5 月	
中国·远东电器集团有限公司								