



实验室名称: 国家电器产品质量监督检验中心  
Lab Name: China National Center for Quality Supervision  
and Test of Electrical Apparatus Products

No 17N0093-S

## 检验 ( 试验 ) 报告 Test Report

委托单位: 乐变电气有限公司

Client:

产品名称: 干式电力变压器

Name of Product:

产品型号: SCB11-2000/10

Product Type:

检验类别: 委托试验

Test Category:



本实验室对出具的检验 ( 试验 ) 结果负责, 未经实验室书面同意, 不得部分地复制本报告。

The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



1265

DQJC

国家电器产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: 17N0093-S

共 38 页 第 01 页

委托单位	乐变电气有限公司	检验类别	委托试验
生产单位	乐变电气有限公司	到样日期	2017年02月23日
产品名称	干式电力变压器	产品型号	SCB11-2000/10
生产单位地址	乐清市乐成镇界岱工业区	原编号或生产日期	201701006
检验日期	2017年02月26日至 2017年03月01日	送样数量	1台
检验项目	例行试验 型式试验 声级测定 短路承受能力试验	检验依据	GB1094.1—2013 GB1094.11—2007 GB/T10228—2015 JB/T10088—2004 委托书要求
检验结论	干式电力变压器（型号：SCB11-2000/10）例行试验、型式试验、声级测定、短路承受能力试验的试验结果符合检验依据标准和委托书要求，样品上述试验合格。  注：本结论仅对送试样品负责。		
备注	/		

签发日期：2017年03月06日  
有效期五年



批准：[Signature] 审定：[Signature] 校核：[Signature] 编制：[Signature]

DQJC

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 02 页								
<p>1. 样品参数</p> <p>额定容量: 2000kVA</p> <p>额定电压: 10/0.4kV</p> <p>额定电流: 115.5/2886.8A</p> <p>额定频率: 50Hz</p> <p>相 数: 三相</p> <p>分接范围: <math>\pm 2 \times 2.5\%</math></p> <p>联结组标号: Dyn11</p> <p>冷却方式: AN</p> <p>绝缘耐热等级: F</p> <table border="0"> <tr> <td>绝缘水平:</td> <td>h.v. 线路端子</td> <td>LI/AC</td> <td>75/35kV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>l.v. 线路端子</td> <td>AC</td> <td>3kV</td> </tr> </table> <p>2. 检验依据</p> <p>GB1094.1—2013《电力变压器 第 1 部分: 总则》</p> <p>GB1094.11—2007《电力变压器 第 11 部分: 干式变压器》</p> <p>GB/T10228—2015《干式电力变压器技术参数和要求》</p> <p>JB/T10088—2004《6kV~500kV 级电力变压器声级》</p> <p>委托书要求</p> <p>3. 样品描述</p> <p>符合 GB1094.11—2007 标准要求的干式电力变压器, 户内使用, 低压绕组为铜箔绕制的非圆形同心式线圈, 本报告中使用的型号符合 JB/T3837—2010《变压器类产品型号编制方法》的要求, 附样品外观照片。</p>			绝缘水平:	h.v. 线路端子	LI/AC	75/35kV		l.v. 线路端子	AC	3kV
绝缘水平:	h.v. 线路端子	LI/AC	75/35kV							
	l.v. 线路端子	AC	3kV							

DQJC

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 17N0093-S 共 38 页 第 03 页
样 品 照 片		
		

SJJJ-GB003

( 11 )



DQJC

检验报告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 17N0093-S 共 38 页 第 04 页	
试验结果汇总					
序号	试验项目	规定值	测量值		项目结论
		标准 (委托要求)	短路前	短路后	
1	绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行)	提供绝缘电阻值 (GΩ)	H-L.E: 2090 L-H.E: 528 H.L-E: 719 铁心-地: 7.07	H-L.E: 1480 L-H.E: 310 H.L-E: 445 铁心-地: 1.93	/
2	电压比测量和联结组标号检定 (例行)	主分接电压比偏差: 规定电压比的±0.5%和实际阻抗百分数的±1/10 两者间取低值 联结组标号: Dyn11	-0.13%~0.22% Dyn11	-0.02%~0.14% Dyn11	合格
3	绕组电阻测量 (例行)	最大电阻不平衡率 线电阻: ≤2%	高压(线): 0.18% 低压(线): 1.60%	高压(线): 0.32% 低压(线): 1.31%	合格
4	外施耐压试验 (例行)	高压: 35 kV 60s 低压: 3 kV 60s	35.0kV 60s 3.0kV 60s	35.0kV 60s 3.0kV 60s	合格
5	感应耐压试验 (例行)	施加电压 (kV): 2Ur 感应电压 (kV): 20 持续时间 (s): 120(f <sub>0</sub> /f) 频率 (Hz): > 50	0.800 20.0 30 200	0.800 20.0 30 200	合格
6	空载损耗和空载电流测量 (例行)	I <sub>0</sub> (%): 0.70 +30% P <sub>0</sub> (kW): 2.740 +15%	0.20 2.261	0.20 2.265	合格
7	短路阻抗和负载损耗测量 (例行)	t: 120°C Z(%): 6.0 ±10% P <sub>k</sub> (kW): 14.400 +15% P <sub>总</sub> (kW): 17.140 +10%	6.04 13.351 15.612	6.04 13.574 15.839	合格
8	局部放电测量 (例行)	三相测量 施加电压 (kV): 1.3Ur 持续时间 (min): 3 放电量 (pC): ≤10	0.520 3 A: <6、B: <5、 C: <6	0.520 3 A: <4、B: <5、 C: <7	合格
9	温升试验 (型式)	绕组温升限值 (K): 100	高压绕组温升: 98.4 低压绕组温升: 98.2		合格
10	声级测定 (特殊)	声压级 L <sub>PA</sub> dB(A): 声功率级 L <sub>WA</sub> dB(A): ≤77	51.0 65.3		合格
11	短路承受能力试验 (特殊)	每相试验次数: 3 次 持续时间 (s): 0.5±10% 试验波形无异常 试验前后测量相电抗差≤7.5% 实体检查无明显变化 短路后复试例行试验合格	3 次 0.500~0.508 试验波形无异常 最大相电抗差 2.41% 无明显变化 复试例行试验合格		合格
12	雷电冲击试验 (型式)	全波 (kV): 75 ±3%	74.08~74.98		合格

DQJC

检验报告		国家电器产品质量监督检验中心			№: 17N0093-S 共 38 页 第 05 页			
4. 试验项目及结果								
4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量 (例行)      试验日期: 2017 年 02 月 26 日 相对湿度: 36%; 环境温度: 10.2℃								
测定部位		测量电压 (kV)		实测绝缘电阻 (GΩ)				
高压—低压及地		2.5		2090				
低压—高压及地		2.5		528				
高压及低压—地		2.5		719				
铁心—地		1.0		7.07				
4.2 电压比测量和联结组标号检定 (例行)      试验日期: 2017 年 02 月 26 日								
高压绕组		低压绕组		计算变比	实测电压比偏差 (%)			联结组标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AB/ab	BC/bc	CA/ca	
2-3	10.50	/	0.4	26.250	0.15	0.22	0.04	Dyn11
3-4	10.25			25.625	0.11	0.19	0.01	
4-5	10.00			25.000	0.06	0.15	-0.03	
5-6	9.75			24.375	0.02	0.11	-0.08	
6-7	9.50			23.750	0.00	0.07	-0.13	
4.3 绕组电阻测量 (例行)      试验日期: 2017 年 02 月 26 日 环境温度: 10.2℃								
绕组	分接位置	实测电阻值 (Ω)			电阻不平衡率 (%)			
		A~B a~b	B~C b~c	C~A c~a				
高压	2-3	0.2344	0.2344	0.2347	0.13			
	3-4	0.2283	0.2284	0.2286	0.13			
	4-5	0.2221	0.2222	0.2225	0.18			
	5-6	0.2161	0.2162	0.2164	0.14			
	6-7	0.2100	0.2100	0.2103	0.14			
低压	/	$0.2932 \times 10^{-3}$	$0.2918 \times 10^{-3}$	$0.2965 \times 10^{-3}$	1.60			
		ao: $0.14392 \times 10^{-3}$	/	/	/			

DQJC

检验报告		国家电器产品质量监督检验中心				№: 17N0093-S 共 38 页 第 06 页		
4.4 外施耐压试验 (例行) 试验日期: 2017 年 02 月 27 日								
相对湿度: 40%; 环境温度: 12.8℃; 大气压: 102kPa								
加压部位		试验电压 (kV)		试验时间 (s)		结果		
高压—低压及地		35.0		60		合格		
低压—高压及地		3.0		60				
4.5 感应耐压试验 (例行) 试验日期: 2017 年 02 月 27 日								
相对湿度: 40%; 环境温度: 12.8℃; 大气压: 102kPa								
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					
4-5	0.800		20.0		2	200	30	合格
4.6 空载损耗和空载电流测量 (例行) 试验日期: 2017 年 02 月 26 日								
方均根值电压 (kV)				空载电流		空载损耗 (kW)		
平均值电压表读数		方均根值电压表读数		(A)	(%)	实测值	校正值	
0.4000		0.3996		5.81	0.20	2.259	2.261	
注: 方均根值电压表与平均值电压表读数之差在 3% 以内。								
4.7 短路阻抗和负载损耗测量 (例行) 试验日期: 2017 年 02 月 26 日								
环境温度: 10.2℃								
绕组	分接位置	施加电流 I		测量电压 (kV)	短路阻抗 (每相)		负载损耗 (kW)	总损耗 (kW)
		(A)	I/Ir (%)		高压阻抗 (Ω)	(%)	校正值	校正值
					t=120℃ I=Ir	t=120℃ I=Ir	t=120℃ I=Ir	t=120℃ I=Ir
高压   低压	2-3	61.09	55.55	0.3585	3.40	6.17	13.104	15.365
	4-5	63.09	54.63	0.3288	3.02	6.04	13.351	15.612
	6-7	67.61	55.62	0.3129	2.68	5.95	13.650	15.911

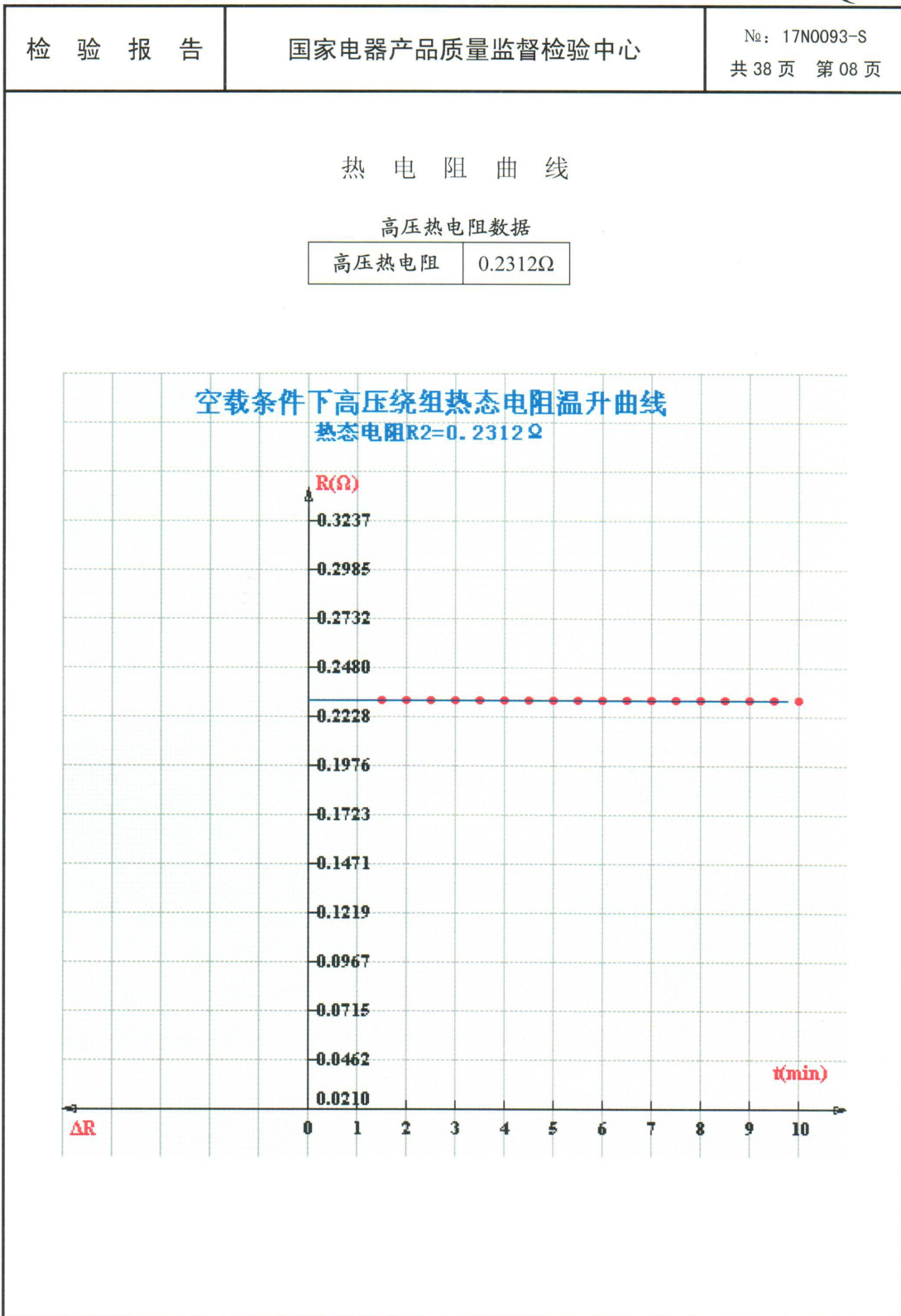


# DQJC

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心			No: 17N0093-S 共 38 页 第 07 页	
4.8 局部放电测量 三相测量 (例行) <span style="float:right">试验日期: 2017 年 02 月 27 日</span>						
频率 (Hz)	施加电压		时间	局部放电量 (pC)		
	(kV)	倍数		A	B	C
200	0.720	1.8Ur	30s	/	/	/
	0.520	1.3Ur	3min	<6	<5	<6
注: 试验前的背景噪声水平<0.4pC, 试验后的背景噪声水平<0.5pC。						
4.9 温升试验 (型式) <span style="float:right">试验日期: 2017 年 02 月 26 日~2017 年 02 月 27 日</span>						
试验采用模拟负载法, 分接位置 4-5 分接, 试验时间 25h, 空载损耗下施加电压 0.400kV, 负载损耗下应加规定电流 115.50A, 实际施加电流 115.50A。						
空 载 损 耗 下 测 量 结 果						
绕组	电阻测量 (Ω)		环境温度 (°C)		绕组温升 (K)	
	冷电阻	热电阻	测冷电阻	测热电阻		
高压	0.2222	0.2312	10.2	13.8	6.3	
低压	$0.2918 \times 10^{-3}$	$0.3217 \times 10^{-3}$			21.5	
负 载 损 耗 下 测 量 结 果						
绕组	电阻测量 (Ω)		环境温度 (°C)		绕组温升 (K)	
	冷电阻	热电阻	测冷电阻	测热电阻		
高压	0.2222	0.3126	10.2	14.1	95.9	
低压	$0.2918 \times 10^{-3}$	$0.3990 \times 10^{-3}$			86.2	
温 升 计 算 结 果						
绕组温升 (K)		高压	98.4			
		低压	98.2			



DQJC



DQJC

检 验 报 告

国家电器产品质量监督检验中心

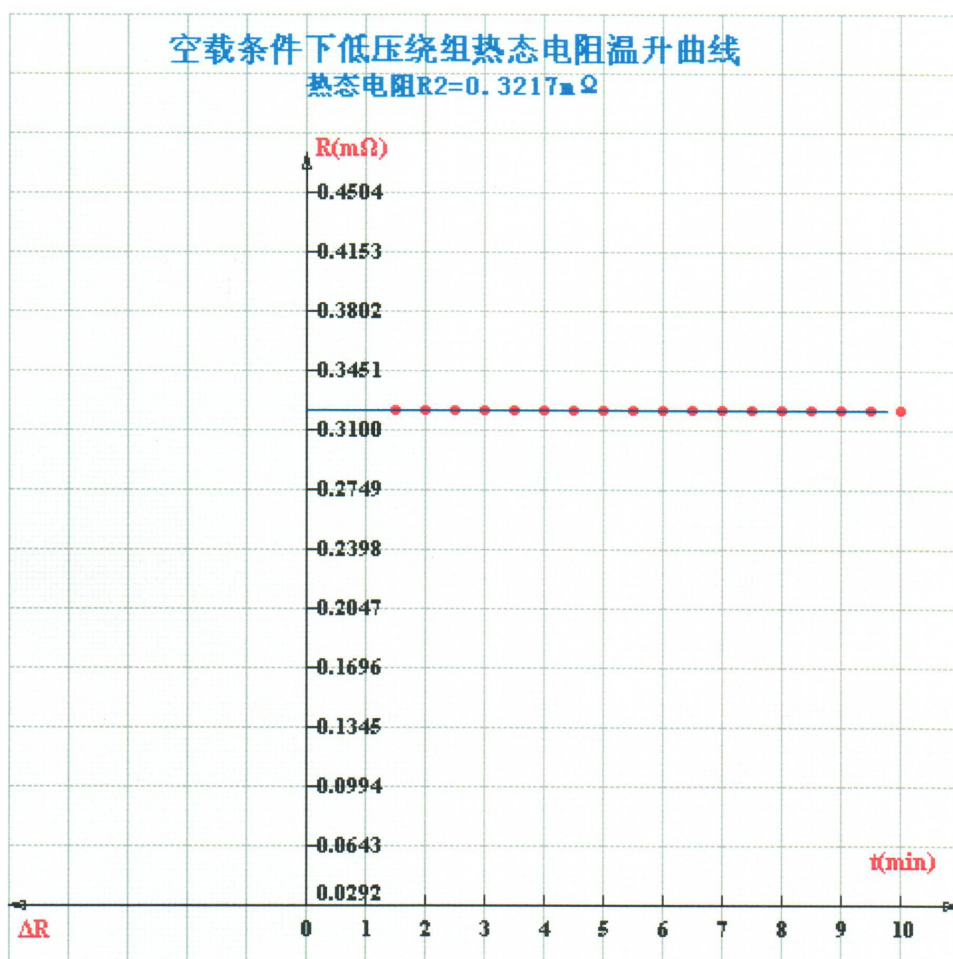
No: 17N0093-S  
共 38 页 第 09 页

热 电 阻 曲 线

低压热电阻数据

低压热电阻	$0.3217 \times 10^{-3} \Omega$
-------	--------------------------------

空载条件下低压绕组热态电阻温升曲线  
热态电阻 $R_2=0.3217 \text{ m}\Omega$



DQJC

检 验 报 告

国家电器产品质量监督检验中心

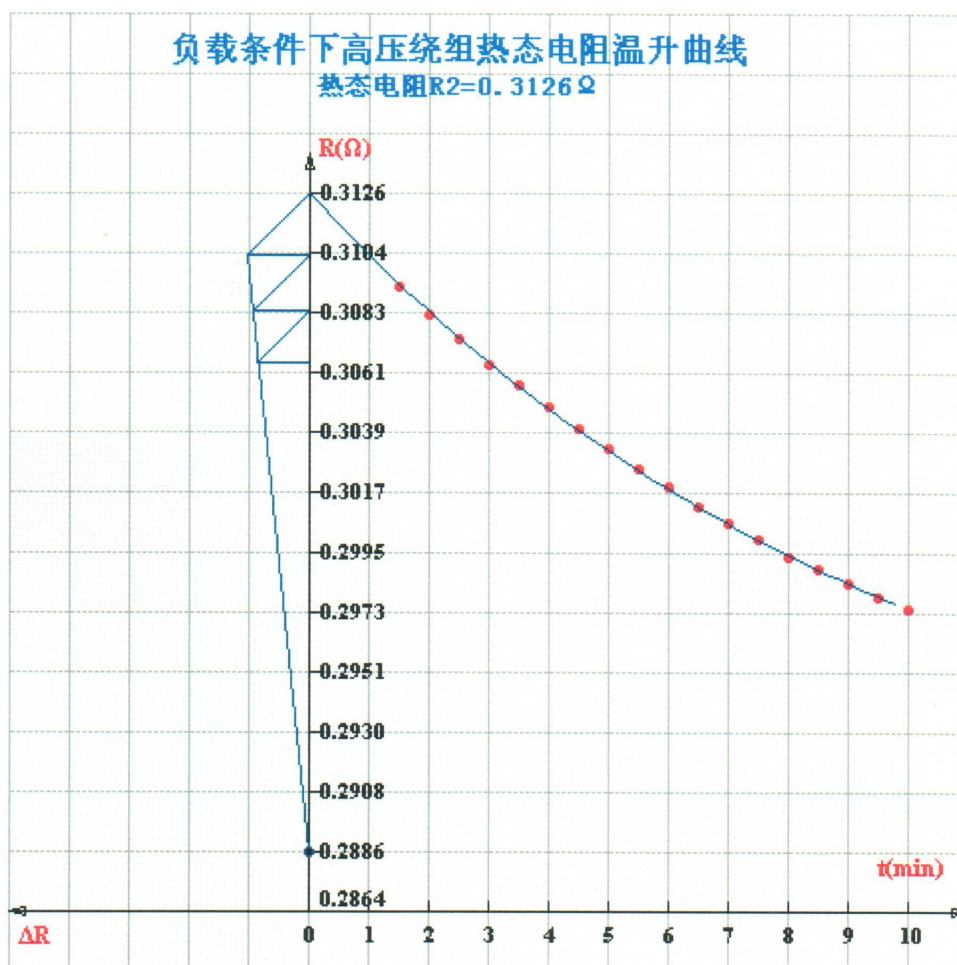
No: 17N0093-S  
共 38 页 第 10 页

热 电 阻 曲 线

高压热电阻数据

高压热电阻	0.3126Ω
-------	---------

负载条件下高压绕组热态电阻温升曲线  
热态电阻R2=0.3126Ω



DQJC

检 验 报 告

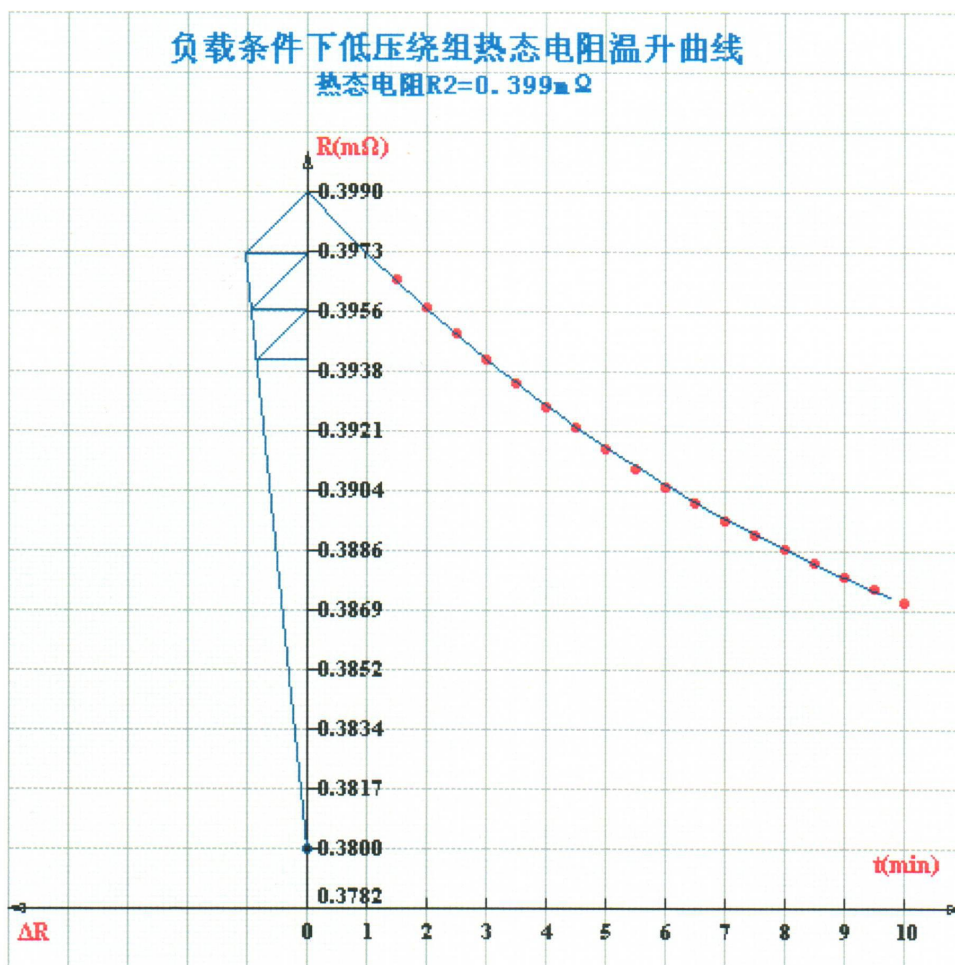
国家电器产品质量监督检验中心

No: 17N0093-S  
共 38 页 第 11 页

热 电 阻 曲 线

低压热电阻数据

低压热电阻	$0.3990 \times 10^{-3} \Omega$
-------	--------------------------------





# DQJC

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心			№: 17N0093-S 共 38 页 第 12 页	
4.10 声级测定 (特殊) 试验日期: 2017 年 02 月 27 日						
4.10.1 负载电流声功率级估算						
计算公式:						
$L_{WA,IN} \approx 39 + 18 \lg \frac{S_r}{S_p} = 44.4 \text{dB (A)}$						
式中: $S_r$ —额定容量为 2.0MVA;						
$S_p$ —基准容量为 1MVA。						
因为 $L_{WA,IN}$ 值比保证的声功率级限值 77dB(A)低 32.6dB(A), 按照标准要求, 则负载电流声功率级测量不需要进行。						
4.10.2 声压级测量及声功率级计算						
变压器额定励磁, 轮廓线距基准面距离 1.0m, 测量点间的距离 0.900m, 测量点布置 12 个。测量点高度:0.750m。						
测 量 环 境 条 件						
测试室总表面积 $S_v$ (m <sup>2</sup> )	平均吸声系数 $\alpha$	吸声量 A (m <sup>2</sup> )	与基准发射面距离 (m)	测量表面面积 S (m <sup>2</sup> )	环境修正值 K (dB)	
738	0.15	110.7	1.0	27.0	3.0	
测 量 结 果 (dB)						
冷却装置状态	背景噪声平均值		变压器噪声平均值 $\overline{L_{PAO}}$	A 计权声压级	A 计权声功率级	
	试验前	试验后		$\overline{L_{PA}} = 10 \lg(10^{0.1\overline{L_{PAO}}} - 10^{0.1\overline{L_{bgA}}}) - K$	$\overline{L_{WA}} = \overline{L_{PA}} + 10 \lg(S/S_0)$	
/	31.9	32.1	54.0	51.0	65.3	
注: $\overline{L_{PAO}}$ : 未修正的平均 A 计权声压级; $\overline{L_{PAO}} = 10 \lg(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{PAi}})$						
$\overline{L_{bgA}}$ : 两个计算出的背景噪声平均 A 计权声压级中的较小者。						

DQJC

检验报告		国家电器产品质量监督检验中心				№: 17N0093-S 共 38 页 第 13 页					
<p>4.11 短路承受能力试验（特殊） 试验日期: 2017 年 02 月 28 日 采用三相电源试验, 试验电压施加于高压线端 A-B-C 之间, 低压线端 a-b-c 短接, 试验波形无异常。波形图见第 15 页~第 23 页。</p> <p>4.11.1 短路试验电流计算（参考温度 120℃）</p>											
分接位置		相对称短路电流值 (A)			相非对称电流第一峰值 (A)			峰值系数 ( $K\sqrt{2}$ )			
2-3	972.3	正偏差	1070		2365	正偏差	2483		2.432		
		负偏差	875.1			负偏差	2247				
4-5	1035	正偏差	1139		2503	正偏差	2628		2.418		
		负偏差	931.5			负偏差	2378				
6-7	1098	正偏差	1208		2644	正偏差	2776		2.408		
		负偏差	988.2			负偏差	2512				
4.11.2 短路试验施加电流											
分接位置/相别	施加电压端子	次数	电流测量							持续时间 (s)	波形编号
			相对称短路电流值 (A)			相非对称电流第一峰值 (A)					
			A	B	C	A	B	C			
2-3/A	A-B-C	第 1 次	962.1	959.4	960.6	2412	1678	2069	0.506	17N0093-S-T001	
		第 2 次	926.8	923.7	925.3	2326	1671	1929	0.508	17N0093-S-T002	
		第 3 次	955.0	952.9	954.2	2394	1851	1866	0.508	17N0093-S-T003	
		次数	电抗测量								
			相电抗值(Ω)			相电抗偏差(%)					
			A	B	C	A	B	C			
		试验前	9.498	9.586	9.291	/	/	/			
		第 1 次	9.532	9.612	9.311	0.36	0.24	0.22			
		第 2 次	9.564	9.633	9.329	0.70	0.46	0.41			
		第 3 次	9.605	9.657	9.351	1.13	0.71	0.65			
最大相电抗差为 1.13%。											

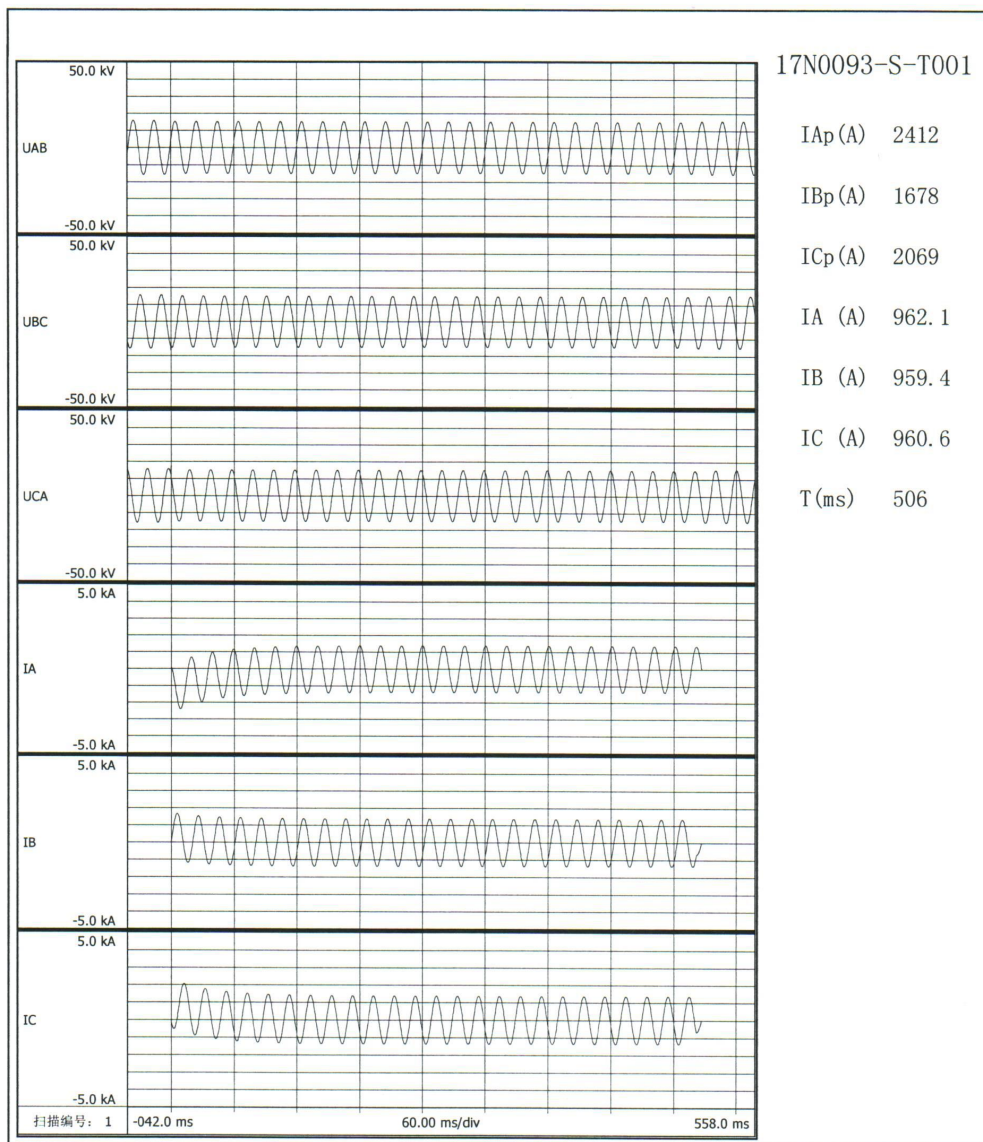
# DQJC

检验报告			国家电器产品质量监督检验中心						№: 17N0093-S 共 38 页 第 14 页	
分接位置/相别	施加电压端子	次数	电流测量							
			相对称短路电流值 (A)			相非对称电流第一峰值 (A)			持续时间 (s)	波形编号
A	B	C	A	B	C					
4-5/B	A-B-C	第 1 次	1025	1027	1021	2271	2560	1682	0.500	17N0093-S-T004
		第 2 次	998.7	1001	995.6	1639	2498	2415	0.502	17N0093-S-T005
		第 3 次	995.1	996.8	993.6	1662	2511	2419	0.502	17N0093-S-T006
		次数	电抗测量							
			相电抗值(Ω)			相电抗偏差(%)				
		A	B	C	A	B	C			
		试验前	8.224	8.404	8.283	/	/	/		
		第 1 次	8.327	8.492	8.352	1.25	1.05	0.83		
		第 2 次	8.340	8.519	8.371	1.41	1.37	1.06		
		第 3 次	8.358	8.547	8.391	1.63	1.70	1.30		
分接位置/相别	施加电压端子	次数	电流测量							
			相对称短路电流值 (A)			相非对称电流第一峰值 (A)			持续时间 (s)	波形编号
A	B	C	A	B	C					
6-7/C	A-B-C	第 1 次	1058	1060	1062	1865	2180	2639	0.503	17N0093-S-T007
		第 2 次	1074	1073	1077	1725	2355	2674	0.503	17N0093-S-T008
		第 3 次	1048	1049	1051	1863	2140	2612	0.503	17N0093-S-T009
		次数	电抗测量							
			相电抗值(Ω)			相电抗偏差(%)				
		A	B	C	A	B	C			
		试验前	7.247	7.427	7.309	/	/	/		
		第 1 次	7.378	7.570	7.430	1.81	1.93	1.66		
		第 2 次	7.399	7.593	7.455	2.10	2.24	2.00		
		第 3 次	7.417	7.606	7.484	2.35	2.41	2.39		
<p>最大相电抗差 B: 1.70%, C: 2.41%。</p> <p>4.11.3 实体检查</p> <p>短路试验后线圈、引线和支撑件结构等无明显位移、变形，器身表面没有发现放电痕迹。试验前后照片见第 30 页至第 31 页。</p>										



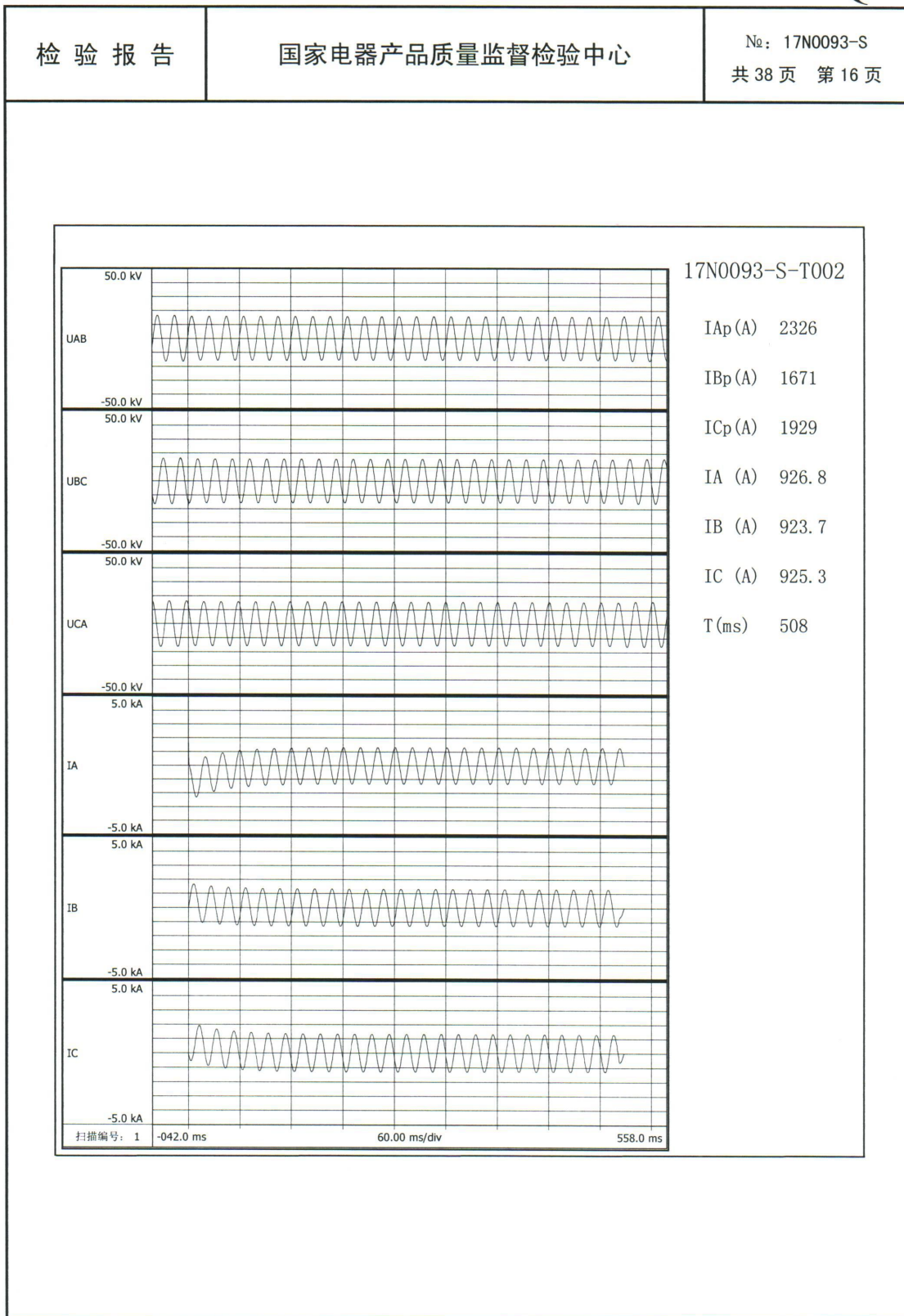
DQJC

检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 15 页
------	----------------	-------------------------------

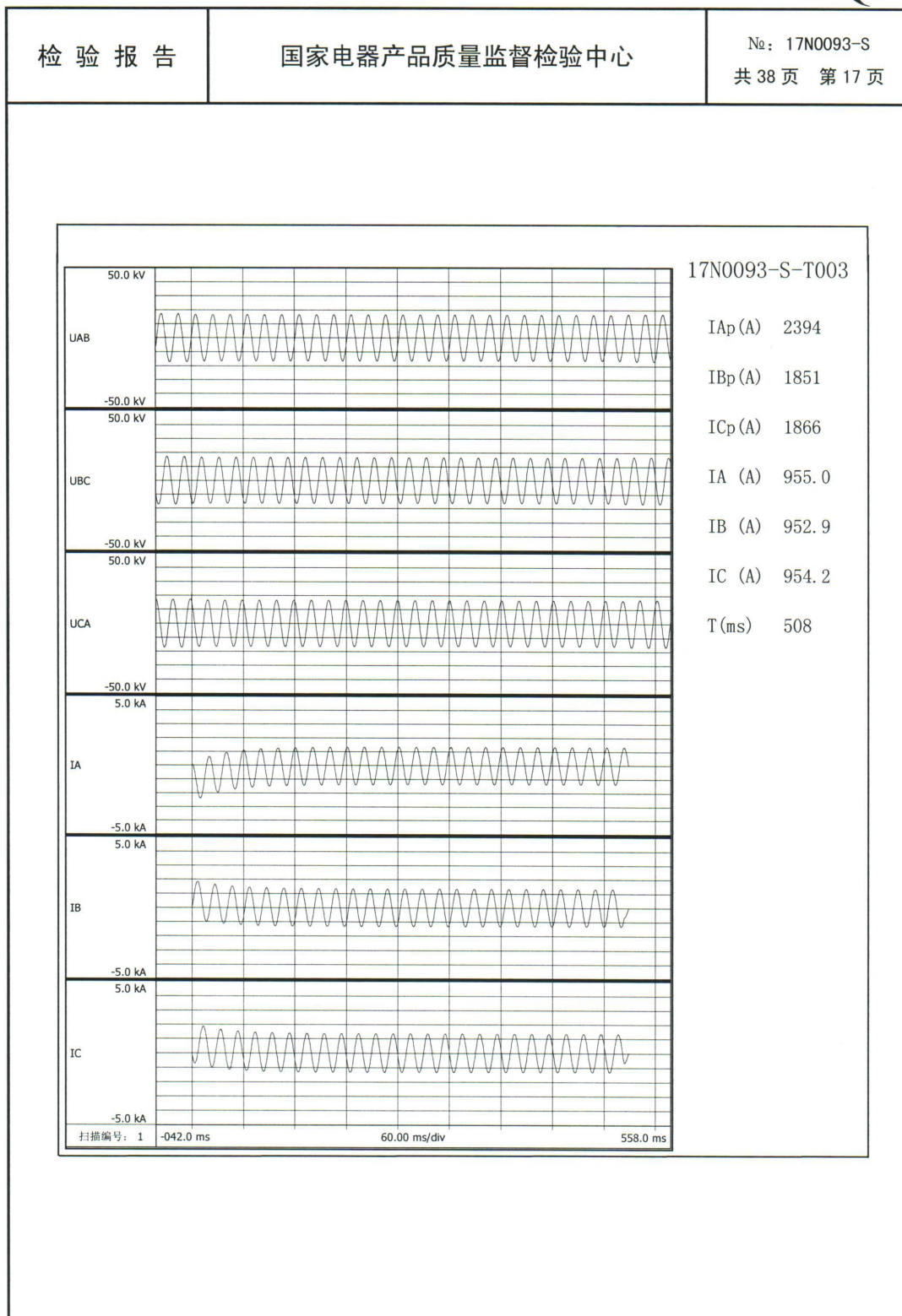




DQJC



DQJC

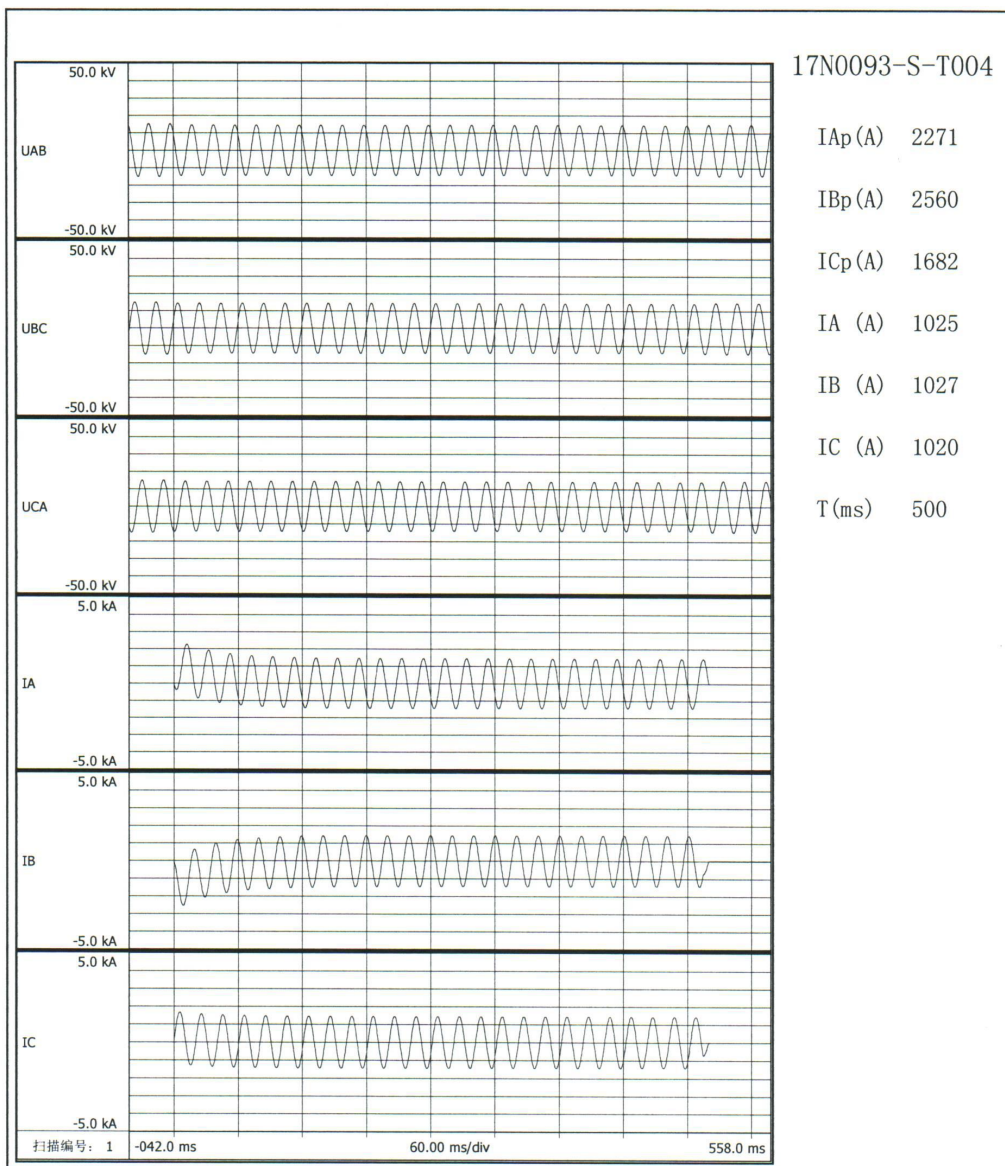


DQJC

检验报告

国家电器产品质量监督检验中心

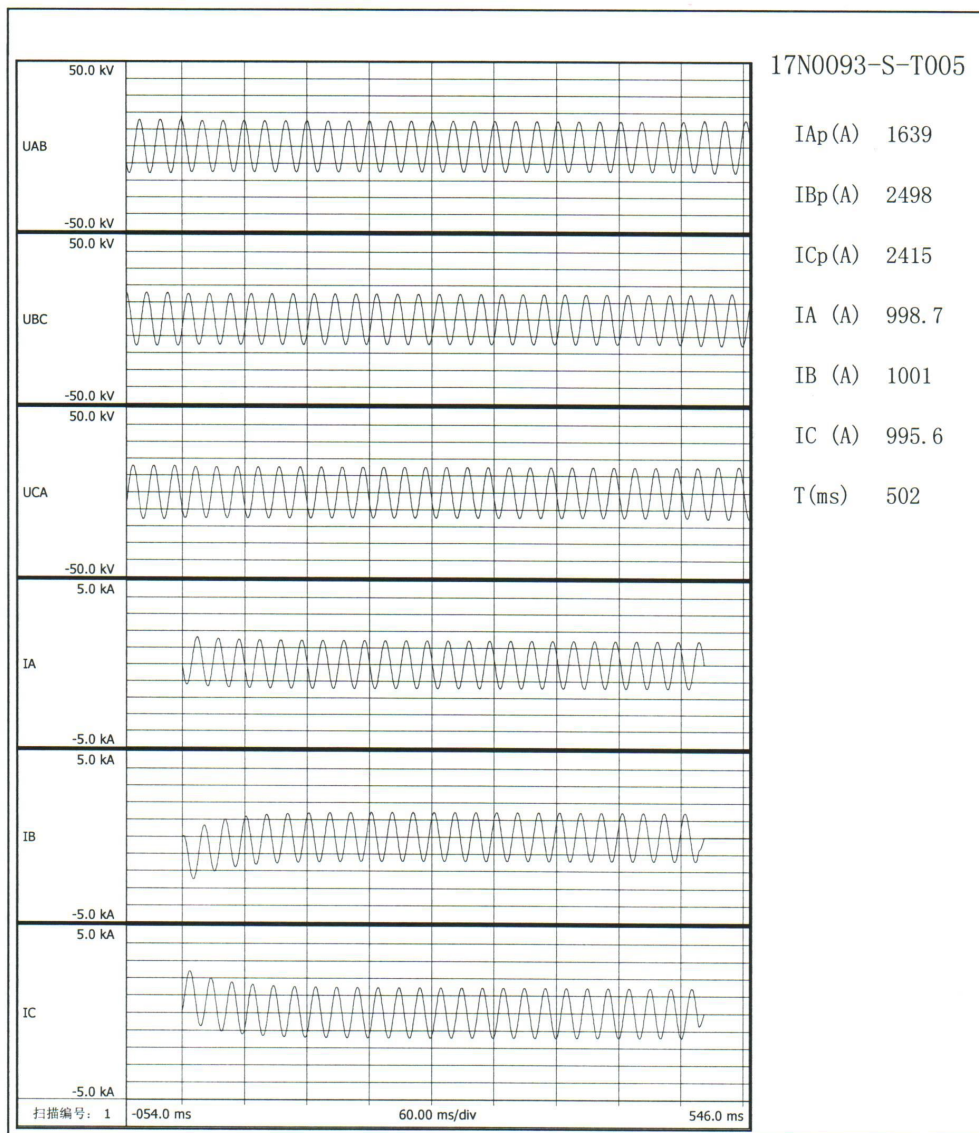
No: 17N0093-S  
共 38 页 第 18 页





# DQJC

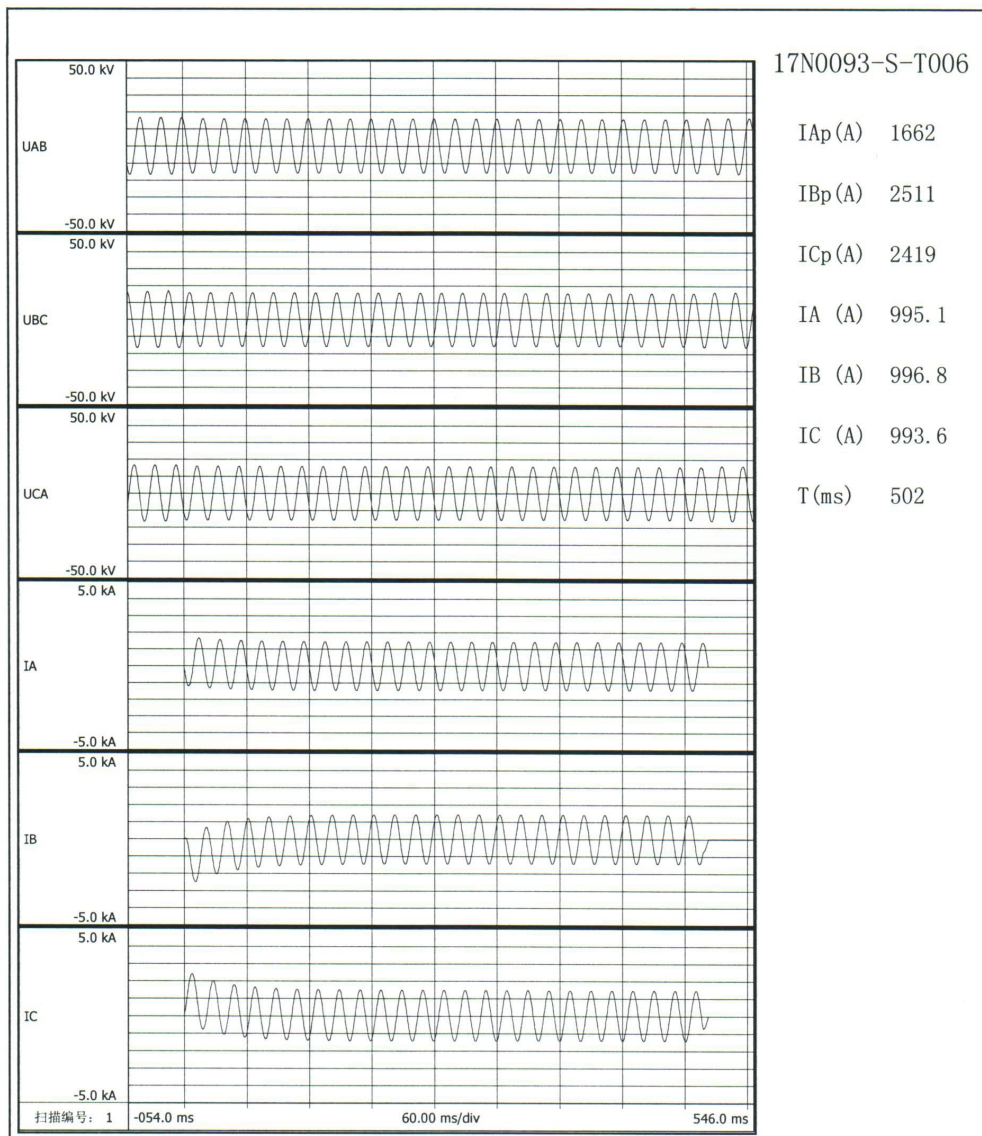
检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 19 页
------	----------------	-------------------------------





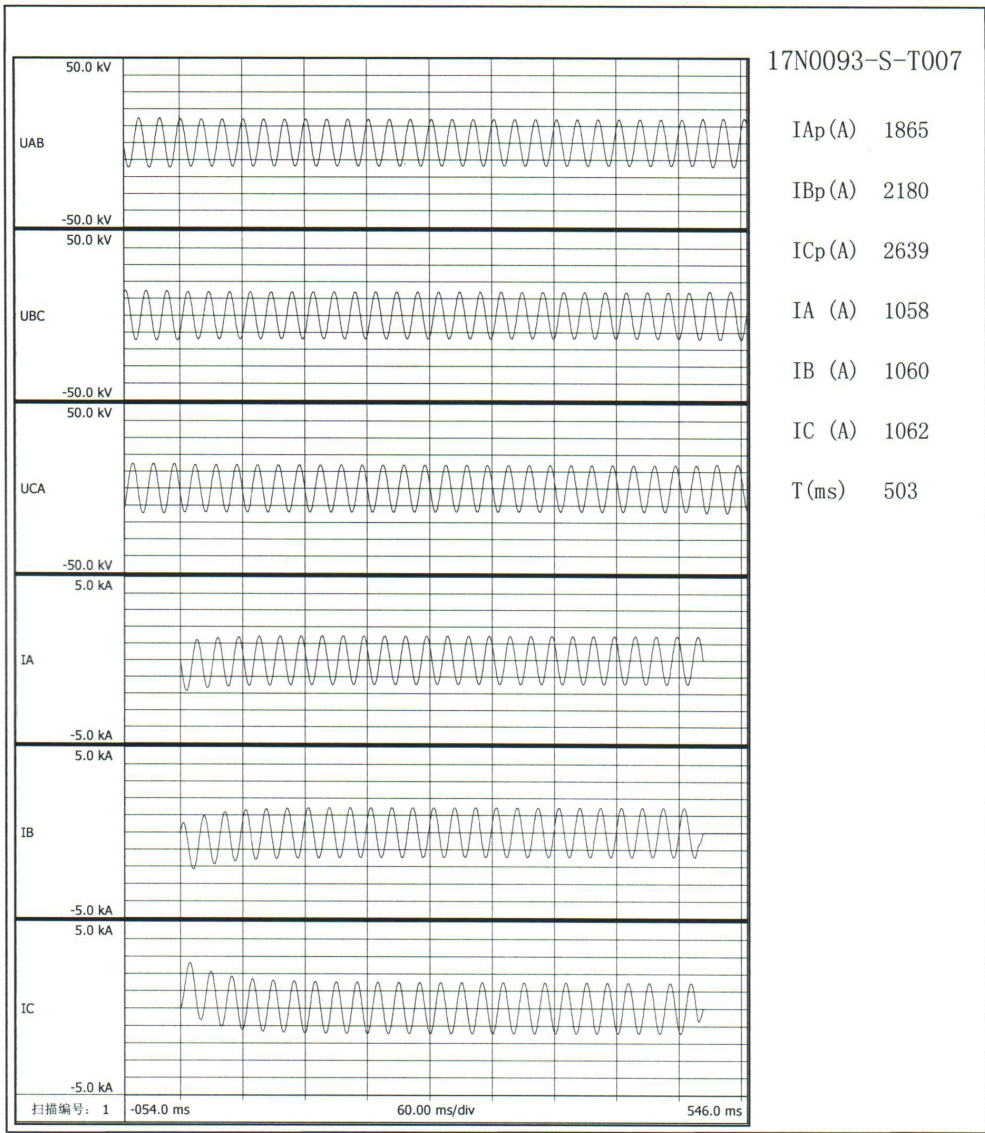
# DQJC

检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 17N0093-S 共 38 页 第 20 页
------	----------------	--------------------------------



# DQJC

检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 21 页
------	----------------	-------------------------------

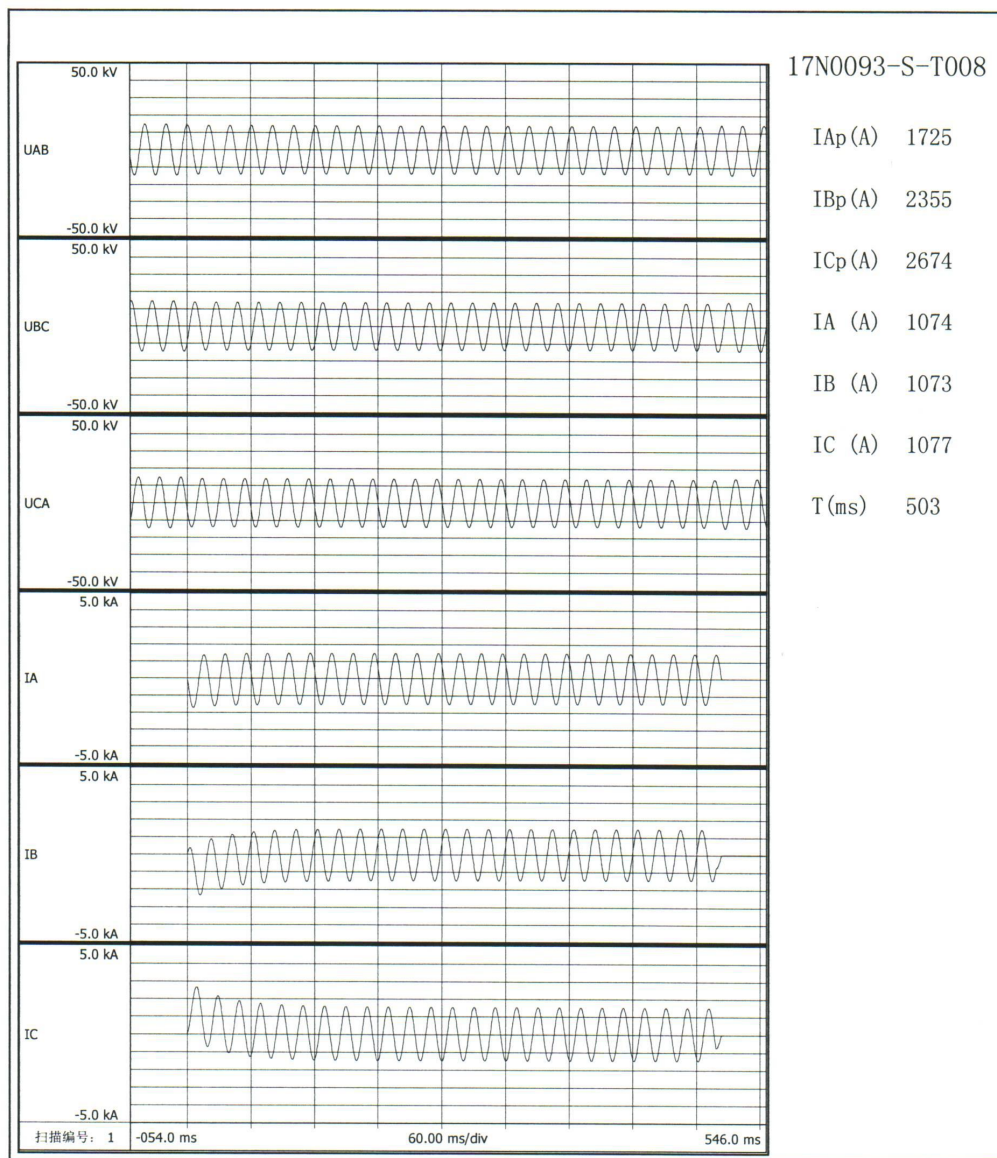


# DQJC

检验报告

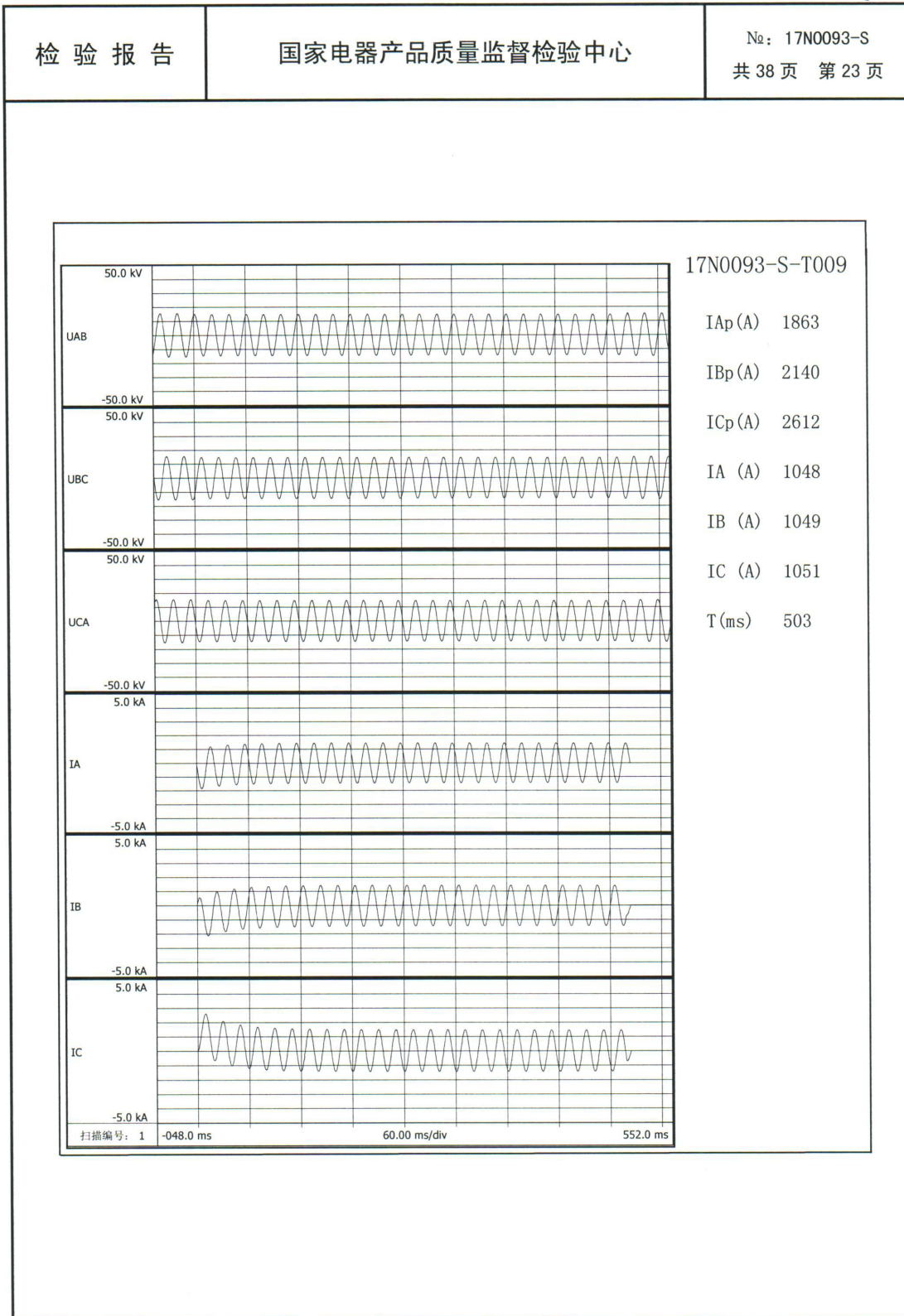
国家电器产品质量监督检验中心

No: 17N0093-S  
共 38 页 第 22 页





DQJC





# DQJC

<b>检 验 报 告</b>		<b>国家电器产品质量监督检验中心</b>			№: 17N0093-S 共 38 页 第 24 页			
4.11.4 复试例行试验								
4.11.4.1 绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量（例行） 试验日期：2017年03月01日 相对湿度：42%；环境温度：11.9℃								
测定部位		测量电压（kV）		实测绝缘电阻（GΩ）				
高压—低压及地		2.5		1480				
低压—高压及地		2.5		310				
高压及低压—地		2.5		445				
铁心—地		1.0		1.93				
4.11.4.2 电压比测量和联结组标号检定（例行） 试验日期：2017年03月01日								
高压绕组		低压绕组		计算变比	实测电压比偏差（%）			联结组 标号
分接位置	电压 (kV)	分接位置	电压 (kV)		AB/ab	BC/bc	CA/ca	
2-3	10.50	/	0.4	26.250	0.14	0.09	0.12	Dyn11
3-4	10.25			25.625	0.00	0.09	0.10	
4-5	10.00			25.000	0.07	0.05	0.07	
5-6	9.75			24.375	0.02	0.02	0.02	
6-7	9.50			23.750	-0.02	-0.02	-0.02	
4.11.4.3 绕组电阻测量（例行） 试验日期：2017年03月01日 环境温度：11.9℃								
绕组	分接位置	实测电阻值（Ω）			电阻不平衡率 （%）			
		A~B a~b	B~C b~c	C~A c~a				
高压	2-3	0.2358	0.2360	0.2363	0.21			
	3-4	0.2296	0.2298	0.2301	0.22			
	4-5	0.2234	0.2237	0.2239	0.22			
	5-6	0.2175	0.2177	0.2182	0.32			
	6-7	0.2113	0.2115	0.2117	0.19			
低压	/	$0.2962 \times 10^{-3}$	$0.2954 \times 10^{-3}$	$0.2993 \times 10^{-3}$	1.31			
		ao: $0.14904 \times 10^{-3}$	/	/	/			

# DQJC

<b>检验报告</b>		<b>国家电器产品质量监督检验中心</b>				№: 17N0093-S 共 38 页 第 25 页		
4.11.4.4 外施耐压试验 (例行)      试验日期: 2017 年 03 月 01 日								
相对湿度: 43%; 环境温度: 11.6°C; 大气压: 103kPa								
加压部位		试验电压 (kV)		试验时间 (s)		结果		
高压—低压及地		35.0		60		合格		
低压—高压及地		3.0		60				
4.11.4.5 感应耐压试验 (例行)      试验日期: 2017 年 03 月 01 日								
相对湿度: 43%; 环境温度: 11.6°C; 大气压: 103kPa								
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					
4-5	0.800		20.0		2	200	30	合格
4.11.4.6 空载损耗和空载电流测量 (例行)      试验日期: 2017 年 03 月 01 日								
方均根值电压 (kV)			空载电流		空载损耗 (kW)			
平均值电压表读数	方均根值电压表读数		(A)	(%)	实测值	校正值		
0.4001	0.4004		5.81	0.20	2.267	2.265		
注: 方均根值电压表与平均值电压表读数之差在 3%以内。								
4.11.4.7 短路阻抗和负载损耗测量 (例行)      试验日期: 2017 年 03 月 01 日								
环境温度: 11.9°C								
绕组	分接位置	施加电流 I		测量电压 (kV)	短路阻抗 (每相)		负载损耗 (kW)	总损耗 (kW)
		(A)	I/Ir (%)		高压阻抗 (Ω)	(%)	校正值	校正值
					t=120°C I=Ir	t=120°C I=Ir	t=120°C I=Ir	t=120°C I=Ir
高压   低压	2-3	60.66	55.16	0.3552	3.40	6.16	13.124	15.389
	4-5	62.25	53.91	0.3242	3.02	6.04	13.574	15.839
	6-7	66.51	54.72	0.3086	2.69	5.96	13.674	15.939
4.11.4.8 局部放电测量								
三相测量 (例行)				试验日期: 2017 年 03 月 01 日				
频率 (Hz)	施加电压		时间	局部放电量 (pC)				
	(kV)	倍数		A	B	C		
200	0.720	1.8Ur	30s	/	/	/		
	0.520	1.3Ur	3min	<4	<5	<7		
注: 试验前的背景噪声水平<0.4pC, 试验后的背景噪声水平<0.3pC。								

# DQJC

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 26 页
<p>4.12 雷电冲击试验 (型式)      试验日期: 2017 年 03 月 01 日</p> <p>试验大气条件: 相对湿度: 45%; 环境温度: 11.6°C; 大气压: 103kPa。</p> <p style="text-align: center;">试验项目及电压</p>		
耐受端子	额定雷电全波耐受电压 (kV)	分接位置
A、B、C	75	4-5
<p>试验程序:</p> <p>    一次降低电压的负极性全波冲击;</p> <p>    三次额定电压的负极性全波冲击。</p> <p>试验波形记录:</p> <p>    T1: 波头时间;    T2: 半峰值时间;    Upk: 峰值电压。</p> <p>    波形图见 27~29 页。</p> <p>示波图中的电压范围如下:</p>		
全波 (kV)		截波 (kV)
74.08~74.98		/
Empty space for waveform images		

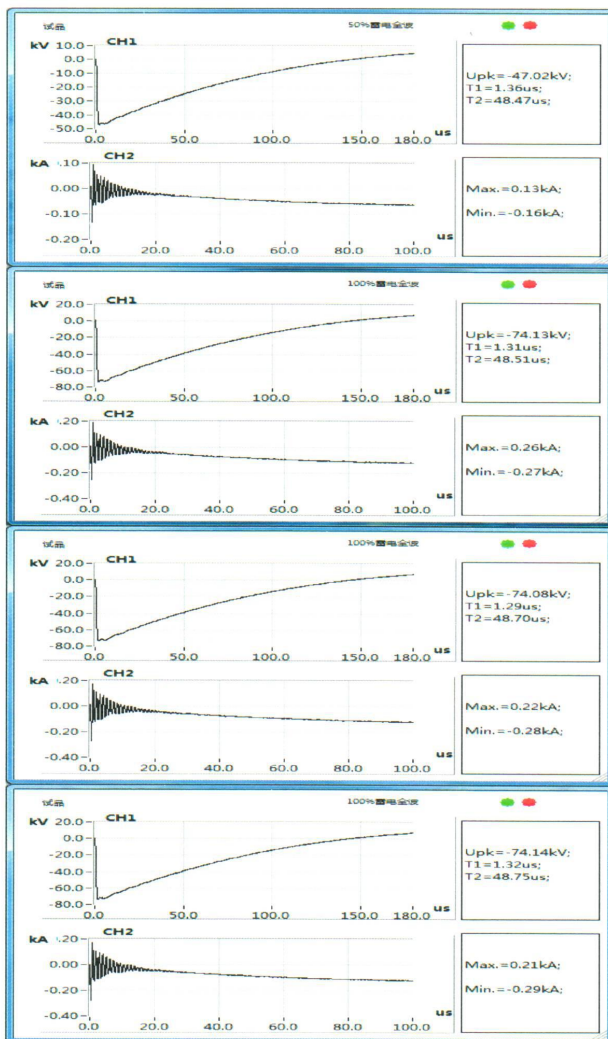
# DQJC

检验报告

国家电器产品质量监督检验中心

No: 17N0093-S  
共 38 页 第 27 页

被试端子: A 试验极性: 负 通道 1: 电压波 通道 2: 电流波

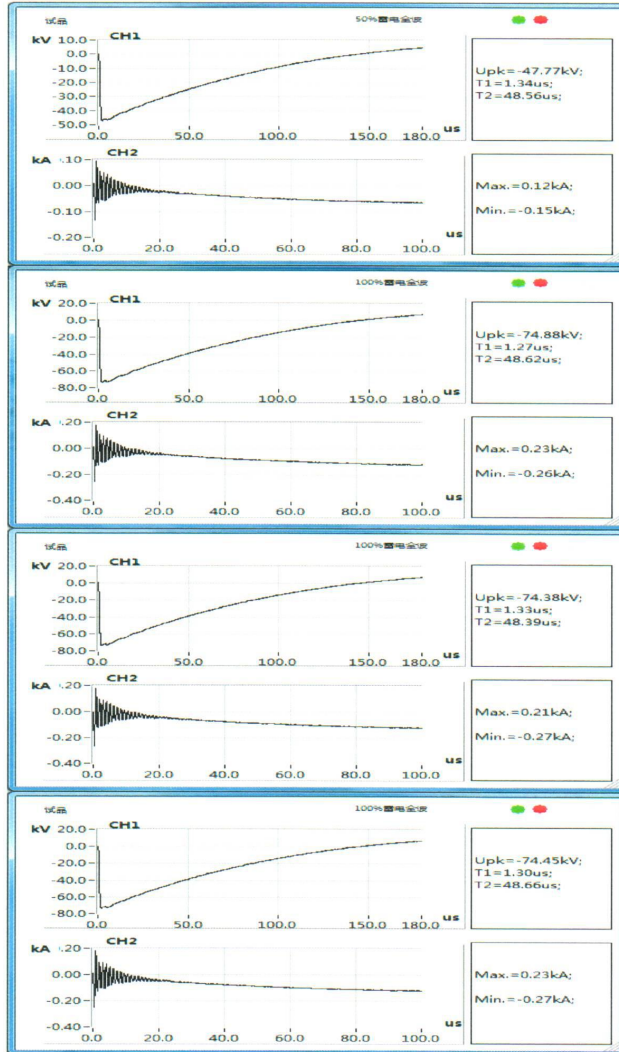




# DQJC

检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 17N0093-S 共 38 页 第 28 页
------	----------------	--------------------------------

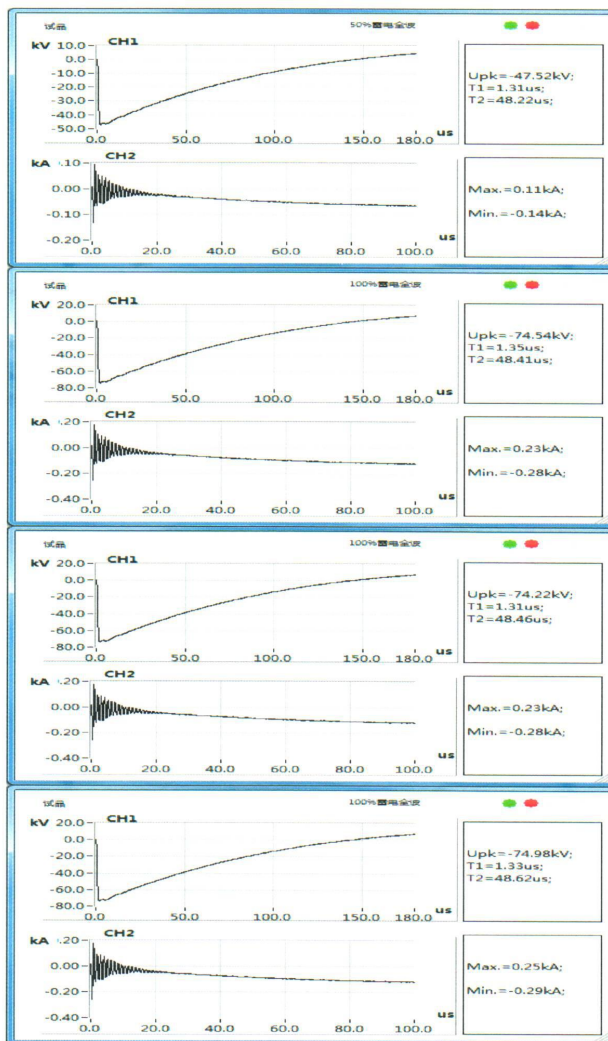
被试端子: B 试验极性: 负 通道 1: 电压波 通道 2: 电流波



DQJC

检验报告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 17N0093-S 共 38 页 第 29 页
------	----------------	--------------------------------

被试端子: C 试验极性: 负 通道 1: 电压波 通道 2: 电流波



DQJC

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	№: 17N0093-S 共 38 页 第 30 页
<p>短路前高压侧:</p>  <p>短路前低压侧:</p> 		



DQJC

检 验 报 告	国家电器产品质量监督检验中心	No: 17N0093-S 共 38 页 第 31 页
<p>短路后高压侧:</p>  <p>短路后低压侧:</p> 		

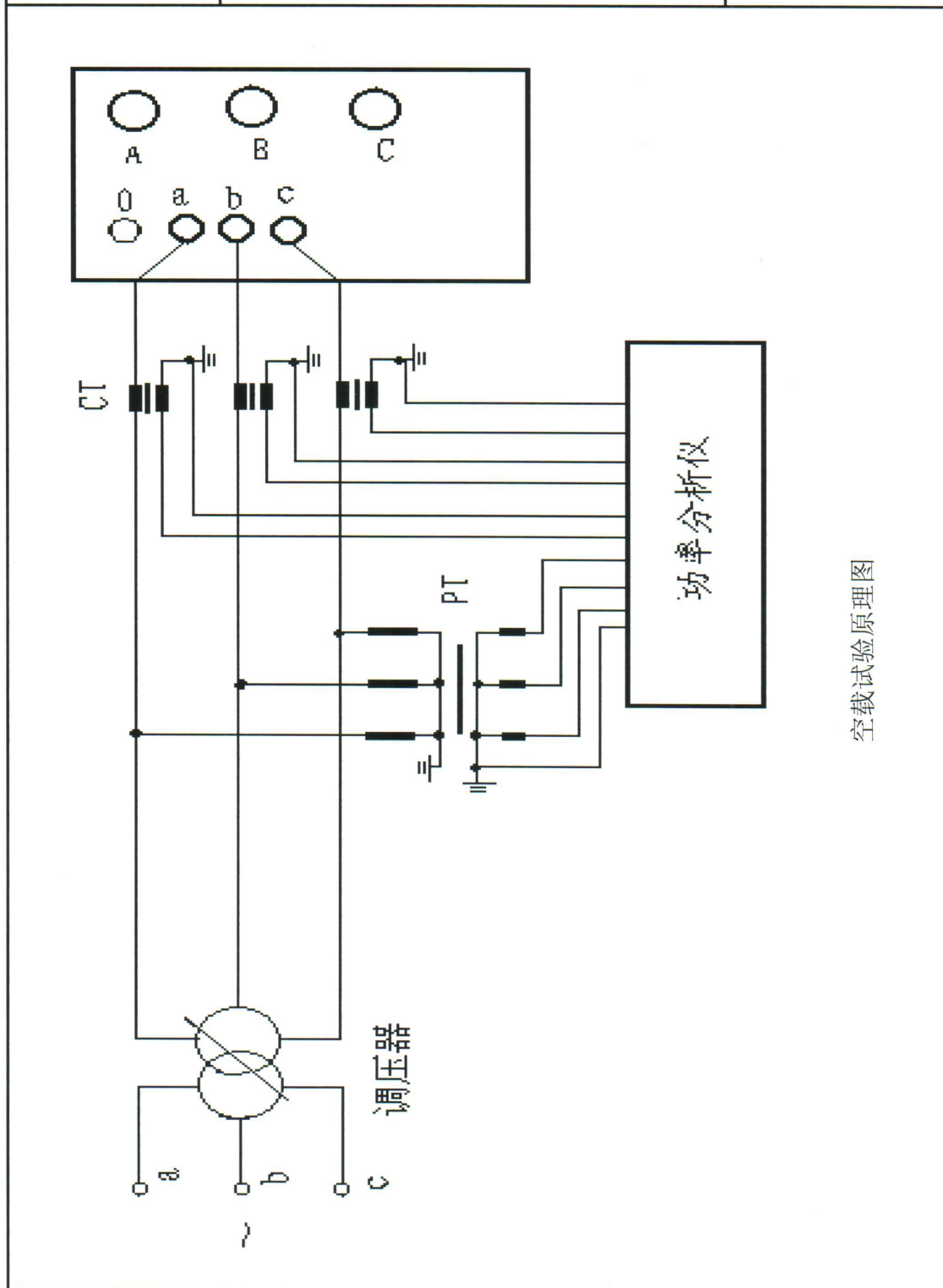


DQJC

检验报告

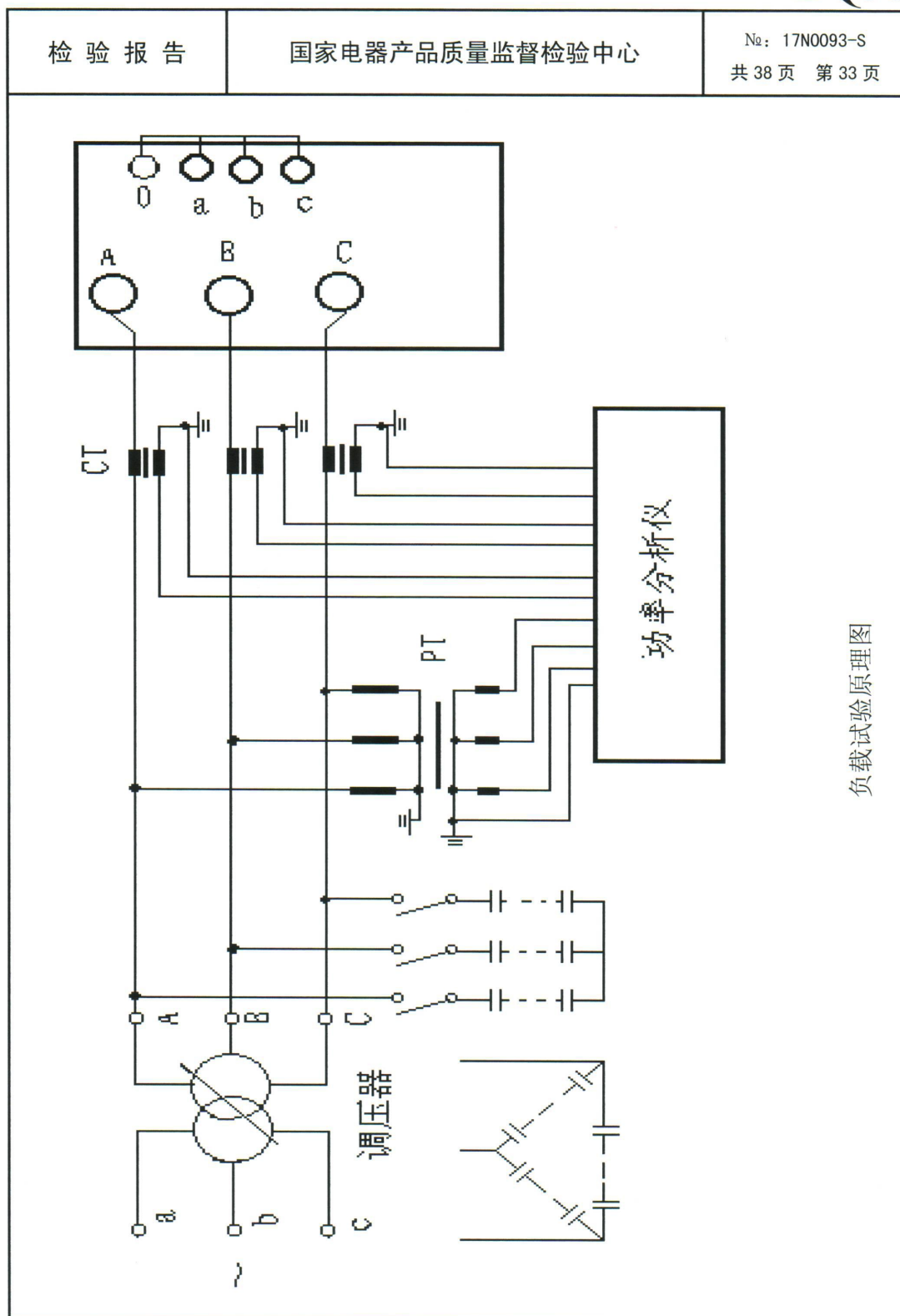
国家电器产品质量监督检验中心

No: 17N0093-S  
共 38 页 第 32 页



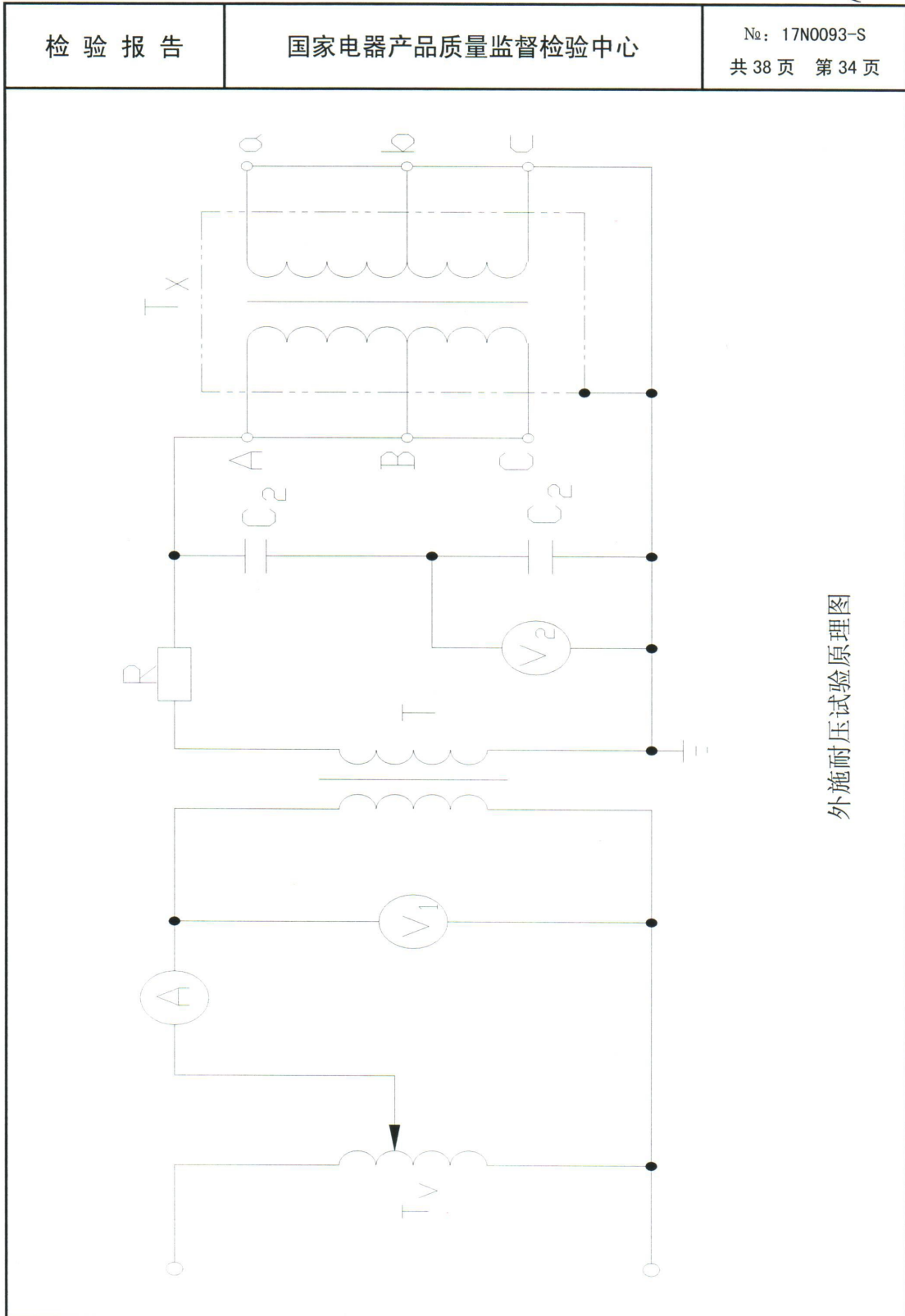
空载试验原理图

# DQJC



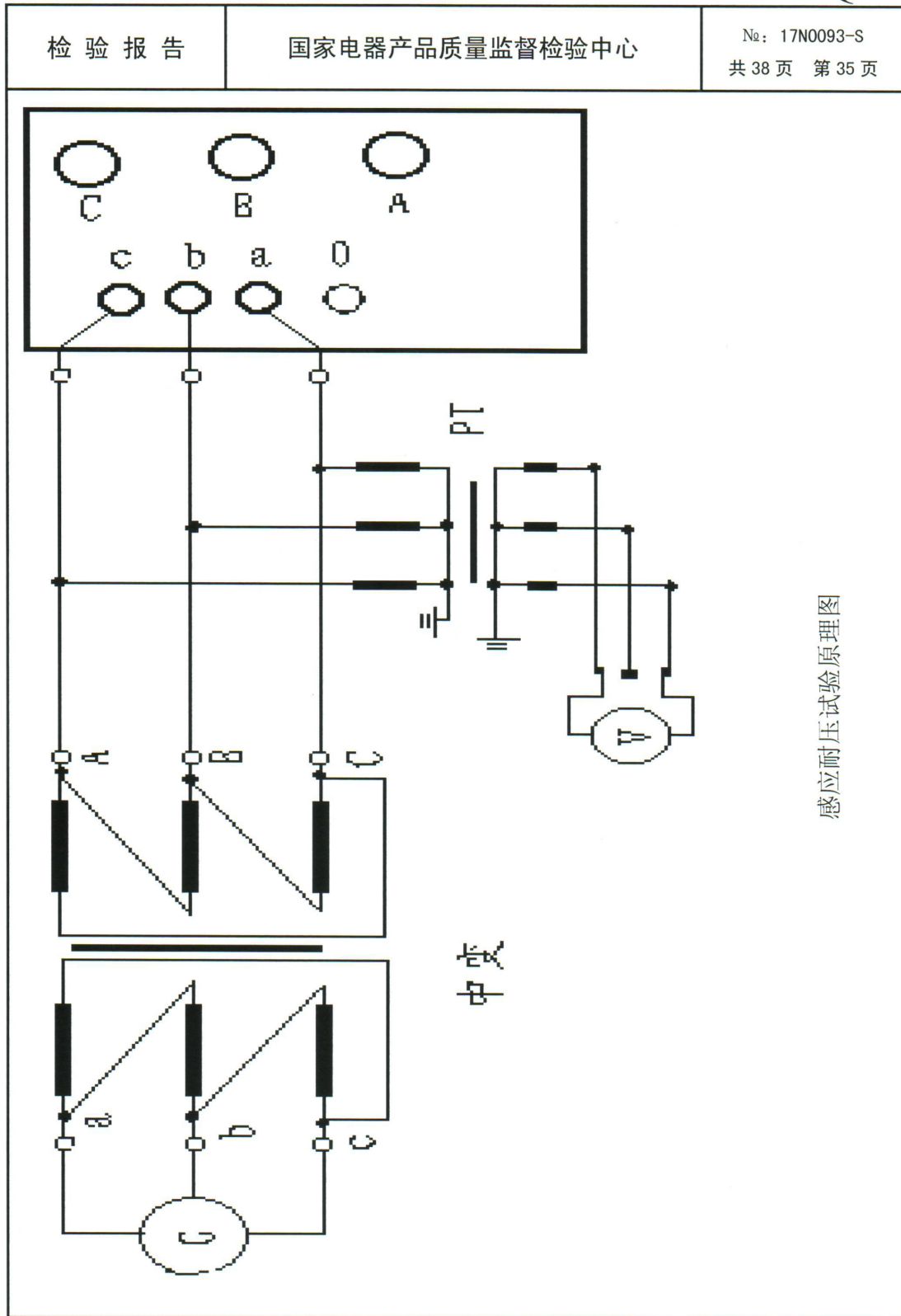
负载试验原理图

DQJC



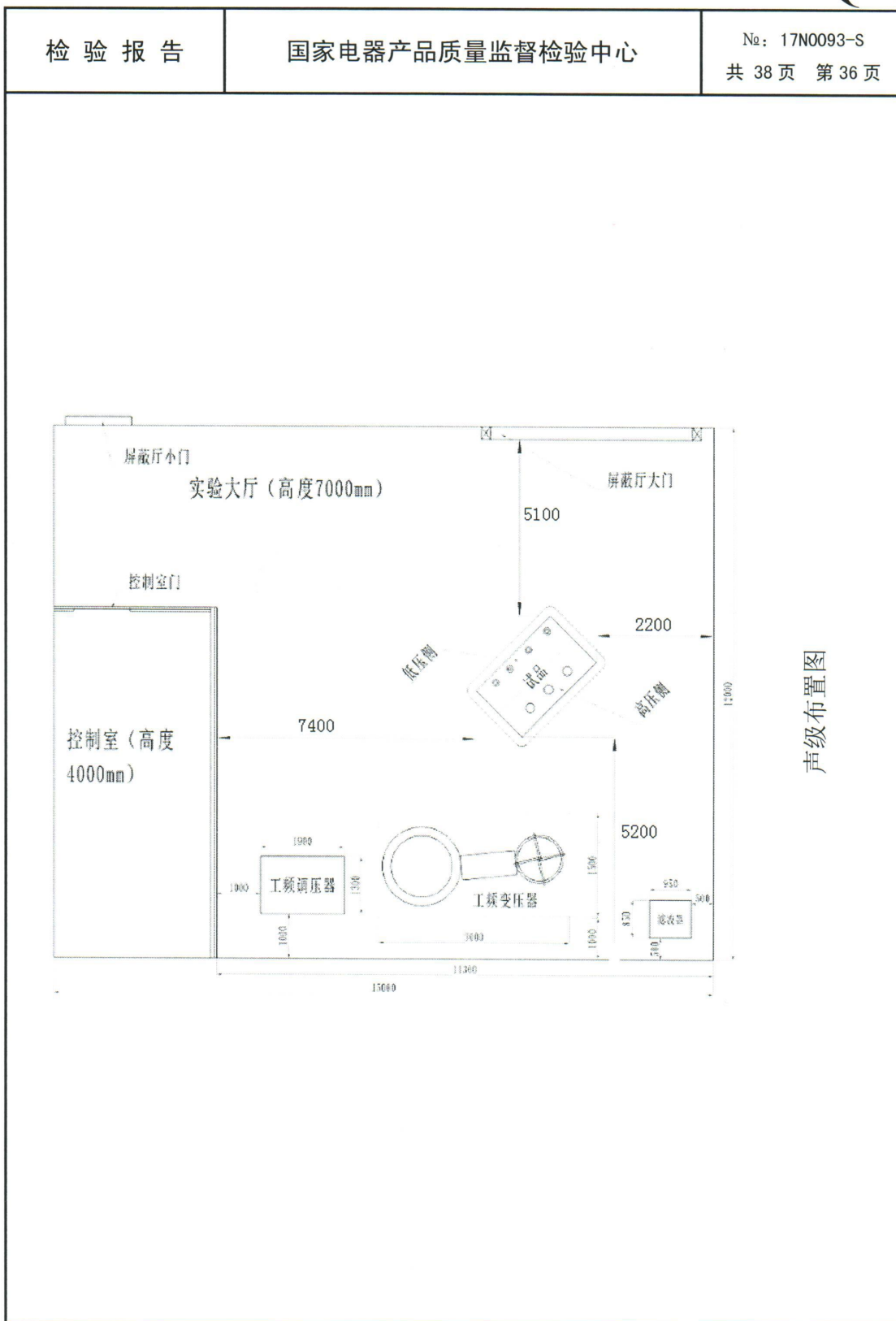
外施耐压试验原理图

DQJC





DQJC



声级布置图

DQJC

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 17N0093-S 共 38 页 第 37 页	
试验用仪器仪表					
序号	试验项目	仪器的名称和型号	编号和有效期		准确级
1	绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量	数字兆欧表 F1550C	ER17-011	2017-06-10	200k~5/10/20/50/100G Ω5级,其余 20级
2	绕组电阻测量	直流电阻测试仪 JYR(50C)	ER16-031	2017-10-08	0.2%±0.2 μ Ω
		直流电阻测试仪 JYR(50C)	ER16-032	2017-10-08	0.2%±0.2 μ Ω
3	电压比测量和联结组标号检定	变压器变比测试仪 JYT	RI15-029	2017-10-25	AC10V: ±0.3% ; AC160V: <500 ±0.1% ; 500~2000 ±0.2% ; >2000 ±0.3%
4	短路阻抗和负载损耗测量	变压器试验测控系统 15 SYBS-210	749-1642	2017-11-06	0.1级
5	空载损耗和空载电流测量				
6	外施耐压试验	无局部放电工频试验变压器成套设备 YDTW-240kVA/120kV	745-065	2017-08-25	/
7	感应耐压试验	变压器相互负载法温升试验成套设备 SYBS-211	749-1582	2017-05-03	0.1级
8	局部放电测量	多通道数字式局部放电综合分析仪 TWPD-2E	RU10-002	2017-03-23	本量程非线性误差 5%
		变压器相互负载法温升试验成套设备 SYBS-211	749-1582	2017-05-03	0.1级
9	温升试验	变压器试验测控系统 15 SYBS-210	749-1642	2017-11-06	0.1级
		热电偶 T型	TT33-257/258	2017-11-11	/
		数据采集/开关单元 34970A	TT11-093	2017-11-11	V±5.25%, A±1.5%, T±1℃, Ω±0.81%
		玻璃温度计	TT10-137	2017-10-07	0.1℃
		玻璃温度计	TT10-138	2017-10-07	0.1℃
		玻璃温度计	TT10-139	2017-10-07	0.1℃
		玻璃温度计	TT10-140	2017-10-07	0.1℃
		直流电阻测试仪 JYR(50C)	ER16-031	2017-10-08	0.2%±0.2μΩ
		直流电阻测试仪 JYR(50C)	ER16-032	2017-10-08	0.2%±0.2μΩ
	电子秒表 PC396	HT15-017	2017-06-22	/	

DQJC

检 验 报 告		国家电器产品质量监督检验中心		№: 17N0093-S 共 38 页 第 38 页	
试验用仪器仪表					
序号	试验项目	仪器的名称和型号	编号和有效期		准确级
10	声级测定	变压器相互负载法温升试验 成套设备 SYBS-211	749-1582	2017-05-03	0.1 级
		钢卷尺 L19-50	LS05-039	2017-06-19	/
		声校准器 HS6021	SP01-024	2017-05-14	94dB±0.2 dB, 114 dB±0.3 dB
		精密声级计 HS5661A	SP01-023	2017-05-14	1 级
11	短路承受能力试验	数据采集处理系统 1-GEN16T-2	EI56-019	2018-02-05	/
		LCR 自动测量仪 XC2819	ER16-014	2017-08-03	/
		电压互感器 JDZX8-35R2	EH105-001	2018-03-09	/
		电压互感器 JDZX8-35R2	EH105-002	2018-03-09	/
		电压互感器 JDZX8-35R2	EH105-006	2018-03-09	/
		电流互感器 AGU-40.5	EH166-003	2018-08-21	/
		电流互感器 AGU-40.5	EH166-001	2018-08-21	/
		电流互感器 AGU-40.5	EH166-002	2018-08-21	/
12	短路阻抗和负载 损耗测量	变压器试验测控系统 3 SYBS-2	749-1110-1	2017-08-25	0.1 级
13	空载损耗和空载 电流测量				
14	雷电冲击试验	冲击电压发生器成套试验设备 CDYL-400kV/30kJ	750-026	2018-11-17	/

### 声 明

- 1. 报告未加盖公章和联页章的无效;
- 2. 报告涂改无效;
- 3. 报告无编制、校对、审定、批准人签字无效;
- 4. 本报告只对所检验的样品有效。

## DECLARATION

- 1.The report is invalid without seal or page combining seal on the report;
- 2. The report is invalid if altered;
- 3. The report is invalid without signatures of persons for drawing up, proof-reading,reviewing and approval;
- 4. The report is valid only for the inspected and tested samples.

### 注 意 事 项

- 1. 对本报告如有异议者请于收到报告之日起十五天内向本单位提出，谢谢合作。
- 2. 如对本报告无异议，请于收到报告之日起一个月内取回样品，生产单位取样品时应携带取样凭证、对本报告的书面认可报告，方可领回样品。逾期不取者，则由本单位自行处理。

## NOTICE

- 1.In case there is any objection to this report,please raise it to the laboratory within fifteen days starting from the date of receiving the report.Thank you for your cooperation.
- 2.In case there is no objection,please take back the samples within one month starting from the date of receiving the report,when the manufacturer is going to take back the samples,certificate for sample taking and along with the written approval for the report should be brought in presence, only then the samples could be taken back.On time due,the samples will be in the laboratory's own disposal.

本试验报告共 38 页                      其中图 21 幅                      照片 3 张  
 The Test Report is in total 38 pages                      including 21 figures                      and 3 photos

打字      丁大龙                      校对      霍吴超                      装订      丁大龙  
 Typewriter Ding Dalong                      Proofreader Huo Wuchao                      Binder Ding Dalong

地址 ( Address ): 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路 5 号 No.5 Qianzhu Rd.,Yuexi,Wuzhong District,Suzhou  
 电话 ( Tel ): ( 0512 ) 66556600 ( 总机 ) 68252753 68081201                      传真 ( Fax ): ( 0512 ) 68081686  
 邮编 ( Post code ): 215104                      http: //www.eeti.cn                      E-mail: eservice @eeti.cn

