221821340518

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0983

检 验 报 告

Test Report

产品名称：
Designation：SG 系列锡槽干式变压器

型号规格：
Type：SG18-250kVA

检验类别：
Test Category：型式试验

委托单位：
Client：宜兴市万盛变压器有限公司

湖南电科院检测集团有限公司
机械工业中小型变压器&低压电器产品质量检测中心

样品名称： SG 系列锡槽干式变压器 型　　号： SG18-250kVA 数　　量：1 样品状况：完好 样品来源：送样 样品生产序号：23032801 收样日期： 2023 年 04 月 05 日 完成日期： 2023 年 04 月 26 日	委托单位：宜兴市万盛变压器有限公司 委托单位地址：宜兴市万石镇工业集中区南区 制造商：宜兴市万盛变压器有限公司 制造商地址：宜兴市万石镇工业集中区南区 生产厂：宜兴市万盛变压器有限公司 生产厂地址：宜兴市万石镇机电产业园华康路 9 号
试验依据标准：GB/T1094.1-2013、GB/T1094.3-2017、GB/T1094.5-2008、GB/T1094.10-2003、GB/T1094.11-2022、JB/T10088-2016。	
试验结论：合格	
依据 GB/T1094.1-2013、GB/T1094.3-2017、GB/T1094.5-2008、GB/T1094.10-2003、GB/T1094.11-2022、JB/T10088-2016 及委托书要求，对所送样品进行检验，例行试验、型式试验、特殊试验的检验结果均符合标准（判定依据）要求。	
主检：李建红 签名：李建红 日期：2023.04.26 审核：徐　艳 签名：徐艳 日期：2023.04.26 签发：李　斌 签名：李斌 日期：2023.04.26	（湖南电科院检测集团有限公司） 2023 年 04 月 26 日
备注	

报 告 组 成

内容	有无	页数/页码	编号
封面	√	1	03401-23-04006G-S
首页	√	1	03401-23-04006G-S
报告组成	√	1	03401-23-04006G-S
安全试验报告	√	28	03401-23-04006G-S

本报告由表中划√的所有内容组成.

判定： P 试验结果符合要求
F 试验结果不符合要求
N 要求不适用于该产品， 或不进行该项试验
S 不作判定，提供数据

样品描述及说明

1. 产品构成的描述及结构特点（结构概要说明）：

包括产品的主要结构组成和变压器类别等：

主要结构组成：铁心、绕组、器身绝缘、夹件等。

变压器类别（有载调压、立体卷铁心、非晶合金等干式变压器）：SG 系列锡槽干式变压器

还包括以下内容：

1）、产品型号及名称：SG18-250kVA　SG 系列锡槽干式变压器

2）、提供图纸及编号

装配图：　/

铭牌图：　/

3)、主要结构数据：

结构特点：（至少要包括铁心、绕组、器身绝缘的描述）

a. 铁心：　取向电工钢带叠制

b. 绕组：　圆形同心式线圈

c. 器身绝缘：　空气干式绝缘

d. 其它：　/

铁芯（元件明细表）：/

绕组（元件明细表）：/

绕组外绝缘介质、风机、有关连接件（材料名称及牌号、生产厂）：/

风机：　□有 ☑无

外形尺寸（长×宽×高）（mm）：1220×850×1080

总重量：　1550kg

样品描述及说明

2. 主要技术参数：

变压器型号： SG18-250kVA

变压器额定容量： 250 kVA

额定频率： 50 Hz

额定电压： 0.38 / 0.06、0.075、0.104 kV

额定电流： 380 / 2406、1924、1388 A

空载损耗： 提供实测值

负载损耗： 提供实测值

短路阻抗： 提供实测值

相数： 3 相

分接范围： 0.38±2×2.5% kV

联结组标号： Dd0、Dd0、Dy1

冷却方式： AN

绝缘耐热等级： H

绝缘水平： HV Um/AC ≤1.1/3 kV

LV Um/AC ≤1.1/3 kV

安装海拔高度： ≤ 1000 m

安装使用环境温度： -5～40 ℃

铁心材质：☑电工钢带 □非晶合金片

铁心结构：□一般结构卷铁心 □立体结构卷铁心 ☑叠片铁心

绕组结构：☑ 圆形同心式线圈 ☐ 非圆形同心式线圈 □低压金属箔绕圆形同心式线圈

导线材质：☑ 铜线 □铝线

使用条件：户内式

风机功率： /

3. 型号的解释：

SG18-250kVA

S：三相
G：空气“干”式
18：损耗水平代号
250：变压器额定容量（kVA）

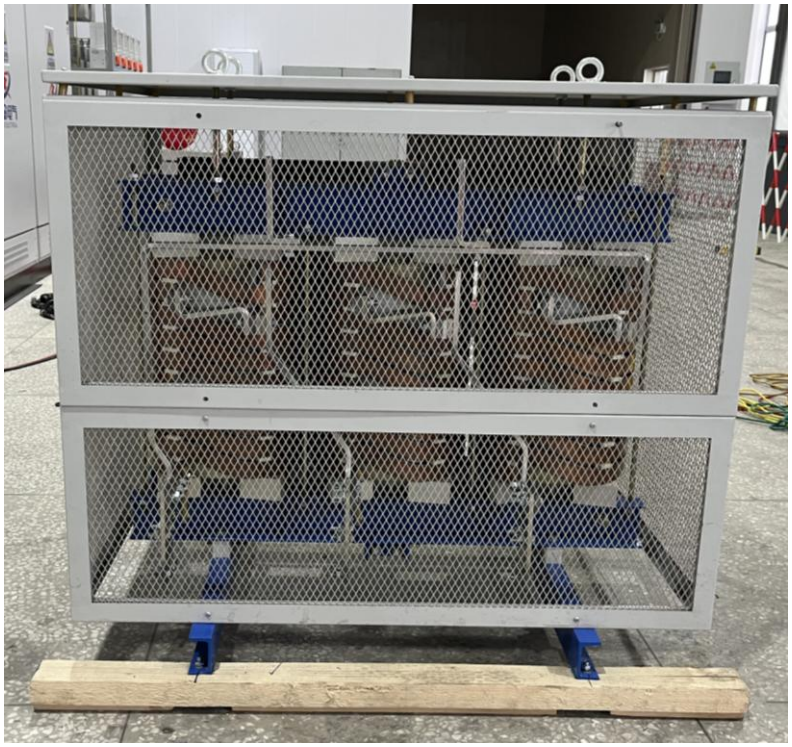
4. 特殊结构说明（如有需要）：无

5. 产品认证情况：无

样机照片

6.产品外形照片(包括外形及铭牌):

样机照片



铭牌



检验项目汇总表

序号	检 验 项 目	依据标准条款	检验结果
1	电压比测量和联结组标号检定	GB/T1094.1-2013 中 10 和 11.3	S
2	绕组电阻测量	GB/T1094.1-2013 中 11.2.2、GB/T1094.11-2022 中 14.2 和 GB/T10228-2015 中 6.2	S
3	绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量	GB/T1094.1-2013 中 11.1.2.1	S
4	空载损耗和空载电流测量	GB/T1094.11-2022 中 14.2 GB/T10228-2015 中表 1	S
5	在 90%和 110%额定电压下的空载损耗和空载电流测量	GB/T1094.1-2013 中 11.5	S
6	短路阻抗和负载损耗测量	GB/T1094.11-2022 中 14.2 GB/T10228-2015 中表 1	S
7	外施耐压试验	GB/T1094.3-2017 中 7.1 和 10、GB/T1094.11-2022 中 14.2	P
8	感应电压试验	GB/T1094.3-2017 中 7.1 和 11、GB/T1094.11-2022 中 14.2	P
9	局部放电测量	GB/T1094.11-2022 中 14.2	P
10	声级测定	GB/T1094.10-2003 JB/T10088-2016	P
11	温升试验	GB/T1094.11-2022 中 14.3	P
12	短路承受能力试验	GB/T1094.5-2008 及 GB/T1094.11-2022 中 14.4	P
13	空载电流谐波测量	GB/T1094.11-2022 中 14.2 及《技术服务合同书》	S

以下空白

<table>
<tr><th>条 款</th><th>检验项目及检验要求</th><th>测量或观察结果
1#</th><th>判定</th></tr>
<tr><td>GB/T1094.1-2013 中 10 和 11.3</td><td>1、电压比测量和联结组标号检定
试验环境温度：+5～+40℃
<table>
<tr><th>分接位置</th><th>高压侧 (kV)</th><th>低压侧 (kV)</th><th>允许偏差 (%)</th><th>计算变比</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">0.38</td><td>0.06</td><td rowspan="3">见说明</td><td>6.3333</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0.075</td><td>5.0667</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0.104</td><td>3.6538</td></tr>
</table>
联结组标号：1 分接 Dd0、2 分接 Dd0、3 分接 Dy1
允许偏差说明：
结构特殊，提供实测值</td><td>20
<table>
<tr><th>AB/ab 变比（%）</th><th>BC/bc 变比（%）</th><th>AC/ac 变比（%）</th></tr>
<tr><td>-1.22</td><td>-1.21</td><td>-1.17</td></tr>
<tr><td>-1.23</td><td>-1.14</td><td>-1.20</td></tr>
<tr><td>-1.21</td><td>-1.16</td><td>-1.19</td></tr>
</table>
Dd0、Dd0、Dy1</td><td>S</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.1-2013 中 11.2.2、GB/T1094.11-2022 中 14.2 和 GB/T10228-2015 中 6.2</td><td>2、绕组电阻测量
试验环境温度：+5～+40℃
绕组平均温度（℃）：
高压侧绕组测量（mΩ）
<table>
<tr><th>分接位置</th></tr>
<tr><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
</table>
低压侧绕组测量（mΩ）
电阻不平衡率：
线电阻≤2%
低压引线结构原因，低压电阻平衡率提供实测值</td><td>20
20
<table>
<tr><th>A～B</th><th>B～C</th><th>C～A</th></tr>
<tr><td>5.254</td><td>5.292</td><td>5.294</td></tr>
<tr><th>a～b</th><th>b～c</th><th>c～a</th></tr>
<tr><td>0.2366</td><td>0.2364</td><td>0.2521</td></tr>
<tr><td>0.3074</td><td>0.3034</td><td>0.3274</td></tr>
<tr><td>0.3254</td><td>0.3237</td><td>0.3238</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>高压侧</th><th>低压侧(最大)</th></tr>
<tr><td>0.76</td><td>7.67</td></tr>
</table></td><td>S</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.1-2013 中 11.1.2.1</td><td>3、绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量
试验环境温度：+5～+40℃
相对湿度（%）：
大气压力（hPa）：
测试部位：
a.低压-高压及地之间 （GΩ）
b.高压-低压及地之间 （GΩ）
c.铁心-地之间 （MΩ）</td><td>
20
62
1007

3.87
5.13
1000</td><td>S</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>条 款</th><th>检验项目及检验要求</th><th>测量或观察结果
1#</th><th>判定</th></tr>
<tr><td>GB/T1094.11-2022 中 14.2
GB/T10228-2015 中表 1</td><td>4、空载损耗和空载电流测量
试验环境温度：+5～+40℃
绕组平均温度（℃）：
试验频率(Hz)：50
施加电压 (kV)：
电压方均根值 (kV)：
空载损耗要求值(kW)：
空载损耗实测值(kW)：
空载电流（A）：
空载电流要求值(%)：
空载电流值(%)：</td><td>
20
20
50
0.380
0.380
提供实测值
0.927
4.83
提供实测值
1.27</td><td>S</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.1-2013 中 11.5</td><td>5、在 90%和 110%额定电压下的空载损耗和空载电流测量
试验环境温度：+5～+40℃
试验频率(Hz)：50
施加电压 (kV)：
电压方均根值 (kV)：
空载损耗实测值(kW)：
空载损耗校正值(kW)：
空载电流（A）：
空载电流值(%)：</td><td>
20
50
90% 110%
0.342 0.418
0.342 0.418
0.649 1.168
0.649 1.168
3.38 6.09
0.89 1.60</td><td>S</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.11-2022 中 14.2
GB/T10228-2015 中表 1</td><td>6、短路阻抗和负载损耗测量
试验环境温度：+5～+40℃
负载损耗要求值（145℃）（kW）
短路阻抗要求值（%）
<table><tr><th>测量绕组</th><th>分接位置</th></tr><tr><td rowspan="3">高压-低压</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table></td><td>
20
提供实测值
提供实测值
<table><tr><th>短路阻抗（%）</th><th>负载损耗 145℃(kW)</th><th>总损耗 145℃(kW)</th></tr><tr><td>3.98</td><td>5.079</td><td>6.006</td></tr><tr><td>2.57</td><td>4.514</td><td>5.441</td></tr><tr><td>6.43</td><td>3.263</td><td>4.190</td></tr></table></td><td>S</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.3-2017 中 7.1 和 10、GB/T1094.11-2022 中 14.2</td><td>7、外施耐压试验
试验环境温度：+5～+40℃
相对湿度（%）：
大气压力（hPa）：
试验电压(kV)：（见试验施加部位）
施压时间（s）：
试验频率：50
试验电压施加部位：
低压绕组对高压绕组及地之间（3kV）
高压绕组对低压绕组及地之间（3kV）</td><td>
20
62
1007

60
50

3.01
3.02</td><td>P</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>条 款</th><th>检验项目及检验要求</th><th>测量或观察结果
1#</th><th>判定</th></tr>
<tr><td>GB/T1094.3-2017 中 7.1 和 11、GB/T1094.11-2022 中 14.2</td><td>8、感应电压试验
试验环境温度：+5～+40℃
相对湿度（%）：
大气压力（hPa）：
低压侧施加电压(kV)：
高压侧感应电压(kV)：
持续时间（s）：40
试验频率（Hz）：150</td><td>
20
62
1007
0.120
0.760
40
150</td><td>P</td></tr>
<tr><td>GB/T1094.11-2022 中 14.2</td><td>9、局部放电测量
试验环境温度：+5～+40℃
相对湿度（%）：
大气压力（hPa）：
背景噪声水平（pC）： 试验前
试验后
<table>
<tr><th colspan="3">施加电压</th><th rowspan="2">时间</th></tr>
<tr><th>倍数</th><th>频率（Hz）</th><th>（kV）</th></tr>
<tr><td>1.8Ur</td><td>150</td><td>0.684</td><td>30s</td></tr>
<tr><td>1.3Ur</td><td>150</td><td>0.495</td><td>3min</td></tr>
</table></td><td>
20
62
1007
≤2.0
≤2.0
局部放电量（pC）
A B C
≤8.1 ≤7.8 ≤8.3</td><td>P</td></tr>
</table>

条 款	检验项目及检验要求		测量或观察结果 1#	判定
GB/T1094.10-2003 JB/T10088-2016	10、声级测定			P
	试验环境温度：+5～+40℃		21	
	相对湿度（%）：		57	
	大气压力（hPa）：		1002	
	低压绕组励磁电压(kV)：		0.380	
	试验频率：50Hz		50	
	A 计权声功率级要求值 dB（A）：		63	
	测量室总面积 S_V（m^2）		208	
	平均吸声系数 a		0.35	
	吸声量 A（m^2）		72.8	
	基准发射面距离:m		1.0	
	测量表面面积 S（m^2）		8.5	
	环境修正值 K（dB）		1.7	
	轮廓线的周长 l_m（m）：		6.3	
	测量点布置(个)：		10	
	测量高度（m）：		0.54	
	冷却装置状态：AN		AN	
	分接位置：		1	
	背景噪声平均值			
	试验前（dB（A））：		33.2	
	试验后（dB（A））：		33.4	
	未修正的平均 A 计权声压级 dB（A）：		48.6	
	修正的平均 A 计权声压级 dB（A）：		46.8	
	A 计权声功率级 dB（A）：		56.1	
GB/T1094.11-2022 中 14.3	11、温升试验（模拟负载法）			P
	分接位置：		1	
	负载试验			
	试验环境温度：+5～+40℃		21.5~27.0	
	相对湿度（%）：		60	
	大气压力（hPa）：		1009	
	试验时施加的电流(A)：		380	
	试验时间（h）：		8	
	冷态电阻(mΩ)：	高压侧绕组	5.254	
		低压侧绕组	0.2366	
	热态电阻(mΩ)：	高压侧绕组	7.220	
		低压侧绕组	0.3278	
	空载试验			
	试验环境温度：+5～+40℃		19.9~23.6	
	试验时施加的电压(V)：		380.0	
	试验时间（h）：		18	
	铁心温升（K）：		48.0	
	热态电阻(mΩ)：	高压侧绕组	5.476	
		低压侧绕组	0.2488	
	绕组的总温升 $\Delta\theta'_c$（≤100 K）	高压侧绕组	91.9	
		低压侧绕组	96.1	

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果 1#	判定
GB/T1094.5-2008 及 GB/T1094.11-2022 中 14.4	12 短路承受能力试验		P
	试验环境温度：+5～+40℃	18	
	相对湿度（%）：	67	
	大气压力（hPa）：	1010	
	试验频率（Hz）：50	50	
	试验次数：9 次	9	
	持续时间（s）：$0.5^{\pm 10\%}$	0.465～0.533	
	分接位置：1	1	

次数	相别	峰值电流计算值（kA）	峰值电流偏差值	线对称电流计算值（kA）	对称电流偏差值	峰值电流测量值（kA）	峰值电流偏差值（%）	线对称电流测量值（kA）	对称电流偏差值（%）
1	A	18.76	(1±5%)	9.56	(1±10%)	18.26	97.34	8.82	92.23
2						17.91	95.49	8.66	90.61
3						18.14	96.70	9.05	94.68

通电时间（ms） 479～489

示波图编号： S202301005 S202301006 S202301007

分接位置：2 3

次数	相别	峰值电流计算值（kA）	峰值电流偏差值	线对称电流计算值（kA）	对称电流偏差值	峰值电流测量值（kA）	峰值电流偏差值（%）	线对称电流测量值（kA）	对称电流偏差值（%）
1	B	29.23	(1±5%)	14.83	(1±10%)	28.02	95.86	13.92	93.88
2						28.50	97.50	13.35	90.04
3						28.01	95.83	13.41	90.43

通电时间（ms） 465～484

示波图编号： S202301008 S202301009 S202301010

分接位置：3 5

次数	相别	峰值电流计算值（kA）	峰值电流偏差值	线对称电流计算值（kA）	对称电流偏差值	峰值电流测量值（kA）	峰值电流偏差值（%）	线对称电流测量值（kA）	对称电流偏差值（%）
1	C	11.70	(1±5%)	5.92	(1±10%)	11.32	96.74	5.56	93.97
2						11.24	96.06	5.62	94.94
3						11.39	97.34	5.50	92.98

通电时间（ms） 472～533

示波图编号： S202301011 S202301012 S202301013

条 款	检验项目及检验要求			测量或观察结果 1#			判定
	短路承受能力试验（续） 试验前后短路电抗值与原始值之差不大于 2 %			试前(Ω)	试后(Ω)	偏差 (%)	
	分接位置：1	第一次	A	0.1365	0.1378	0.93	
			B	0.1363	0.1381	1.30	
			C	0.1362	0.1379	1.25	
		第二次	A		0.1377	0.86	
			B		0.1379	1.15	
			C		0.1378	1.16	
		第三次	A		0.1367	0.16	
			B		0.1388	1.83	
			C		0.1370	0.60	
	分接位置：2	第一次	A	0.1256	0.1271	1.21	
			B	0.1254	0.1259	0.43	
			C	0.1255	0.1279	1.93	
		第二次	A		0.1268	0.97	
			B		0.1258	0.34	
			C		0.1261	0.51	
		第三次	A		0.1271	1.20	
			B		0.1268	1.15	
			C		0.1269	1.11	
	分接位置：3	第一次	A	0.1142	0.1145	0.26	
			B	0.1143	0.1151	0.71	
			C	0.1141	0.1156	1.28	
		第二次	A		0.1154	1.09	
			B		0.1147	0.38	
			C		0.1151	0.86	
		第三次	A		0.1157	1.28	
			B		0.1156	1.15	
			C		0.1159	1.54	
	试后检查：			短路试验前后线圈、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			

条　款	检验项目及检验要求	测量或观察结果 1#	判定
	短路试后例行试验： 12.1.电压比测量和联结组标号检定 试验环境温度：+5～+40℃	21	P S

分接位置	高压侧 (kV)	低压侧 (kV)	允许偏差 (%)	计算变比	AB/ab 变比（%）	BC/bc 变比（%）	AC/ac 变比（%）
1		0.06		6.3333	-1.24	-1.23	-1.20
2	0.38	0.075	见说明	5.0667	-1.26	-1.19	-1.22
3		0.104		3.6538	-1.25	-1.18	-1.21
联结组标号：1 分接 Dd0、2 分接 Dd0、3 分接 Dy1					Dd0、Dd0、Dy1		

允许偏差说明：
结构特殊，提供实测值

12.2.绕组电阻测量

试验环境温度：+5～+40℃			21	
绕组平均温度（℃）：			21	
高压侧绕组测量（mΩ）			A～B	B～C	C～A
			5.257	5.296	5.298
低压侧绕组测量（mΩ）	分接位置		a～b	b～c	c～a
	1		0.2369	0.2368	0.2527
	2		0.3079	0.3042	0.3284
	3		0.3263	0.3254	0.3245
电阻不平衡率：			高压侧	低压侧(最大)	
线电阻≤2%			0.78	7.72	

低压引线结构原因，低压电阻平衡率提供实测值

12.3.绕组对地及绕组间直流绝缘电阻测量

试验环境温度：+5～+40℃	21	
相对湿度（%）：	56	
大气压力（hPa）：	1003	
测试部位：		
a.低压-高压及地之间　(GΩ)	3.56	
b.高压-低压及地之间　(GΩ)	4.98	
c.铁心-地之间　(MΩ)	1000	

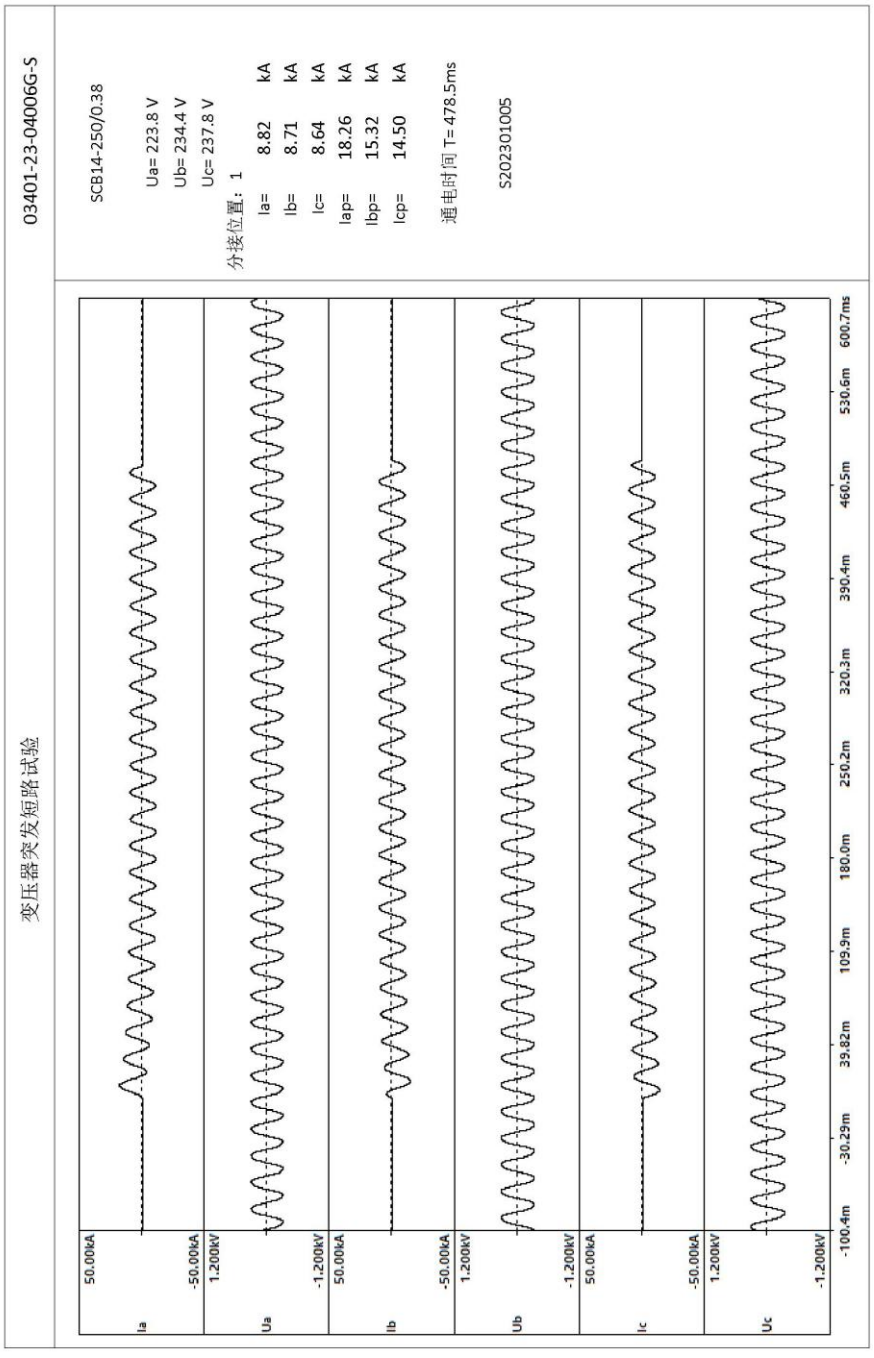
条　款	检验项目及检验要求	测量或观察结果 1#	判定
	12.4.外施耐压试验		P
	试验环境温度：+5～+40℃	21	
	相对湿度（%）：	56	
	大气压力（hPa）：	1003	
	试验电压(kV)：（见试验施加部位）		
	施压时间（s）：	60	
	试验频率（Hz）：50	50	
	试验电压施加部位：		
	低压绕组对高压绕组及地之间（3kV）	3.02	
	高压绕组对低压绕组及地之间（3kV）	3.01	
	12.5.感应电压试验		P
	试验环境温度：+5～+40℃	21	
	相对湿度（%）：	56	
	大气压力（hPa）：	1003	
	低压侧施加电压(kV)：	0.120	
	高压侧感应电压(kV)：	0.760	
	持续时间（s）：40	40	
	试验频率：（Hz）150	150	
	12.6.空载损耗和空载电流测量		S
	试验环境温度：+5～+40℃	21	
	绕组平均温度（℃）：	21	
	试验频率(Hz)：50	50	
	施加电压（kV)：	0.380	
	电压方均根值（kV)：	0.380	
	空载损耗要求值(kW)：	提供实测值	
	空载损耗实测值(kW)：	0.936	
	空载损耗校正值(kW)：	0.936	
	空载电流（A）：	4.92	
	空载电流要求值(%)：	提供实测值	
	空载电流值(%)：	1.29	

<table>
<tr><th>条　款</th><th>检验项目及检验要求</th><th>测量或观察结果
1#</th><th>判定</th></tr>
<tr><td></td><td>12.7.短路阻抗和负载损耗测量
试验环境温度：+5～+40℃
负载损耗要求值（145℃）：（kW）
短路阻抗要求值（%）</td><td>21
提供实测值
提供实测值</td><td>S</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>测量绕组</th><th>分接位置</th><th>短路阻抗（%）</th><th>负载损耗 145℃（kW）</th><th>总损耗 145℃（kW）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">高压-低压</td><td>1</td><td>4.00</td><td>5.092</td><td>6.028</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2.59</td><td>4.530</td><td>5.466</td></tr>
<tr><td>5</td><td>6.46</td><td>3.280</td><td>4.216</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>12.8.局部放电测量
试验环境温度：+5～+40℃
相对湿度（%）：
大气压力（hPa）：
背景噪声水平（pC）：　试验前
试验后</td><td>
21
56
1003
≤2.0
≤2.0</td><td>P</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">施加电压</th><th rowspan="2">时间</th></tr>
<tr><th>倍数</th><th>频率（Hz）</th><th>（kV）</th></tr>
<tr><td>1.8Ur</td><td>150</td><td>0.685</td><td>30s</td></tr>
<tr><td>1.3Ur</td><td>150</td><td>0.495</td><td>3min</td></tr>
</table>
</td><td>局部放电量（pC）
A　B　C
≤8.4　≤8.0　≤8.6</td><td></td></tr>
<tr><td>GB/T1094.11-2022中14.2及《技术服务合同书》</td><td>13、空载电流谐波测量
试验环境温度：+5～+40℃
试验频率(Hz)：50
施加电压（kV)：
电压方均根值（kV)：</td><td>
19
50
0.400
0.400
详见空载谐波分析</td><td>S</td></tr>
</table>

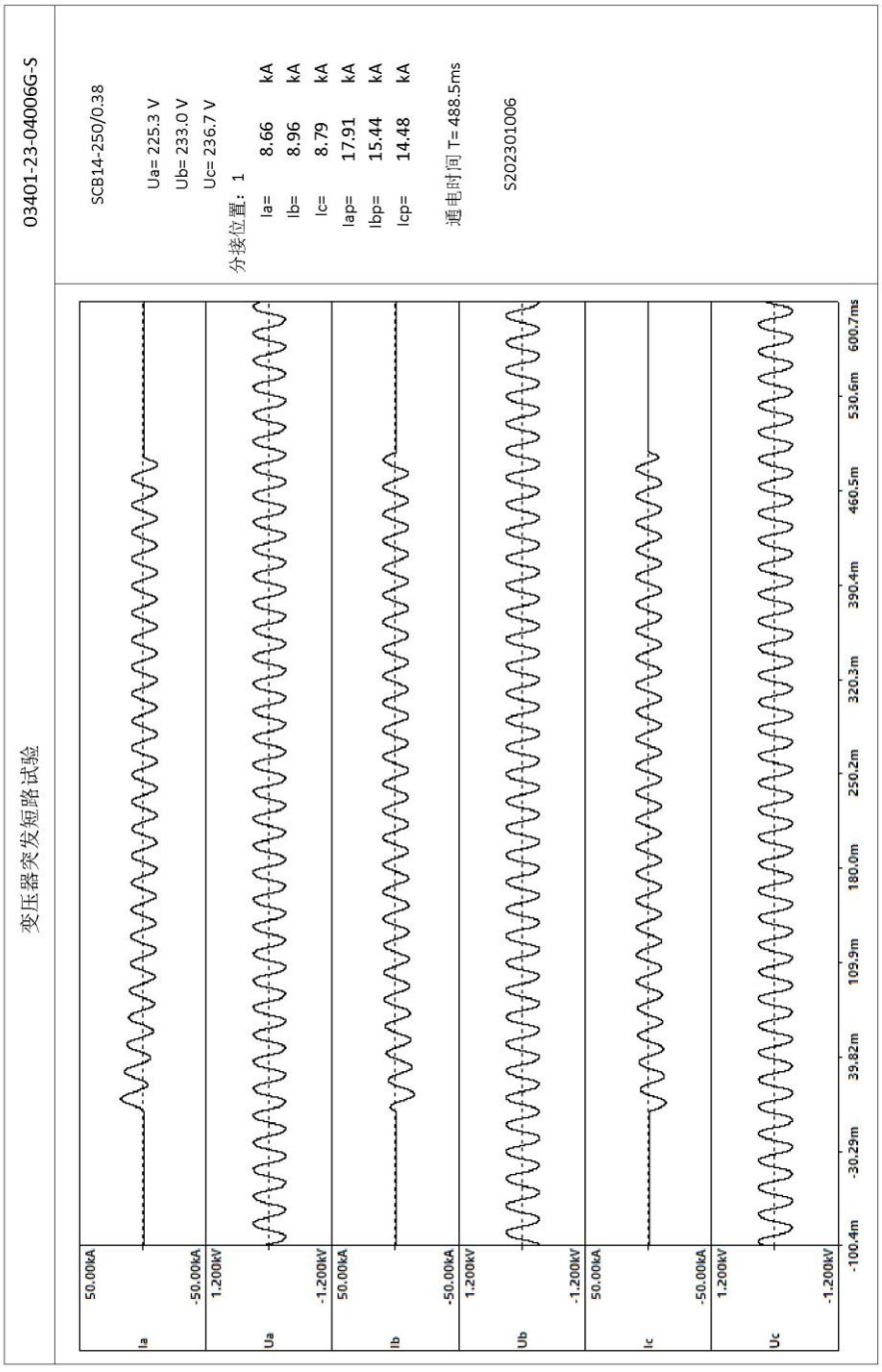
空载电流谐波图

NO	CH-A		CH-B		CH-C	
	In(A)	In/I1(%)	In(A)	In/I1(%)	In(A)	In/I1(%)
1	4.34	100	4.23	100	5.91	100
2	0.15255	3.515	0.08295	1.961	0.21553	3.647
3	0.4517	10.408	0.84498	19.976	0.35194	5.955
4	0.11765	2.711	0.06213	1.469	0.13587	2.299
5	1.17353	27.04	1.12682	26.639	1.3395	22.665
6	0.04834	1.114	0.11416	2.699	0.04982	0.843
7	0.57444	13.236	0.52291	12.362	0.63987	10.827
8	0.03675	0.847	0.02415	0.571	0.02606	0.441
9	0.04309	0.993	0.09513	2.249	0.04733	0.801
10	0.03324	0.766	0.03037	0.718	0.00768	0.13
11	0.08002	1.844	0.06645	1.571	0.07422	1.256
12	0.0286	0.659	0.01916	0.453	0.01572	0.266
13	0.02972	0.685	0.00981	0.232	0.03581	0.606
14	0.0302	0.696	0.0233	0.551	0.014	0.237
15	0.03806	0.877	0.0346	0.818	0.01377	0.233
16	0.02981	0.687	0.02783	0.658	0.01122	0.19
17	0.02786	0.642	0.0307	0.726	0.00744	0.126
18	0.02942	0.678	0.028	0.662	0.00862	0.146
19	0.02664	0.614	0.01869	0.442	0.01666	0.282

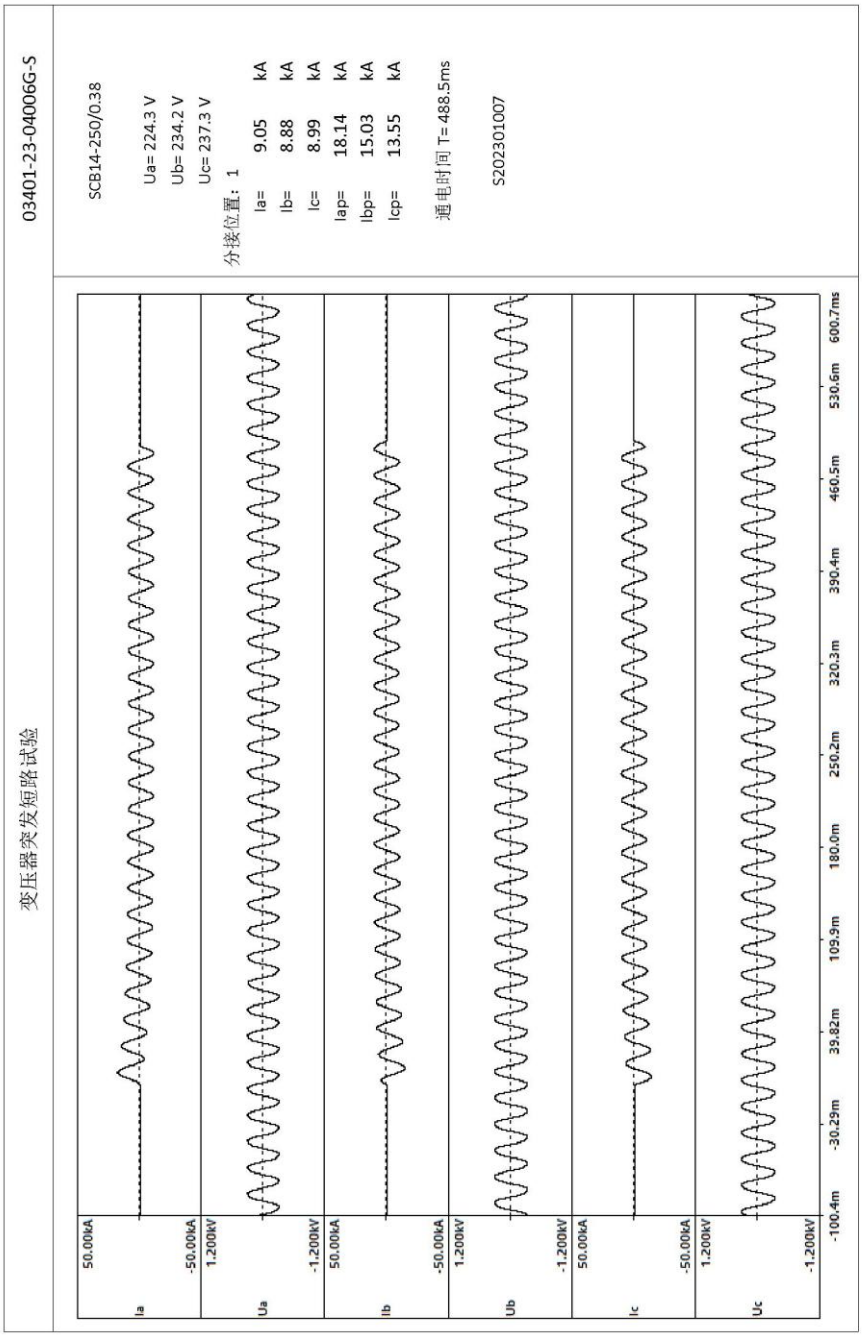
短路示波图


03401-23-04006G-S
变压器突发短路试验
SCB14-250/0.38
Ua= 223.8 V
Ub= 234.4 V
Uc= 237.8 V
分接位置：1
Ia= 8.82 kA
Ib= 8.71 kA
Ic= 8.64 kA
Iap= 18.26 kA
Ibp= 15.32 kA
Icp= 14.50 kA
通电时间 T= 478.5ms
S202301005
Ia
Ua
Ib
Ub
Ic
Uc
50.00kA
-50.00kA
1.200kV
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

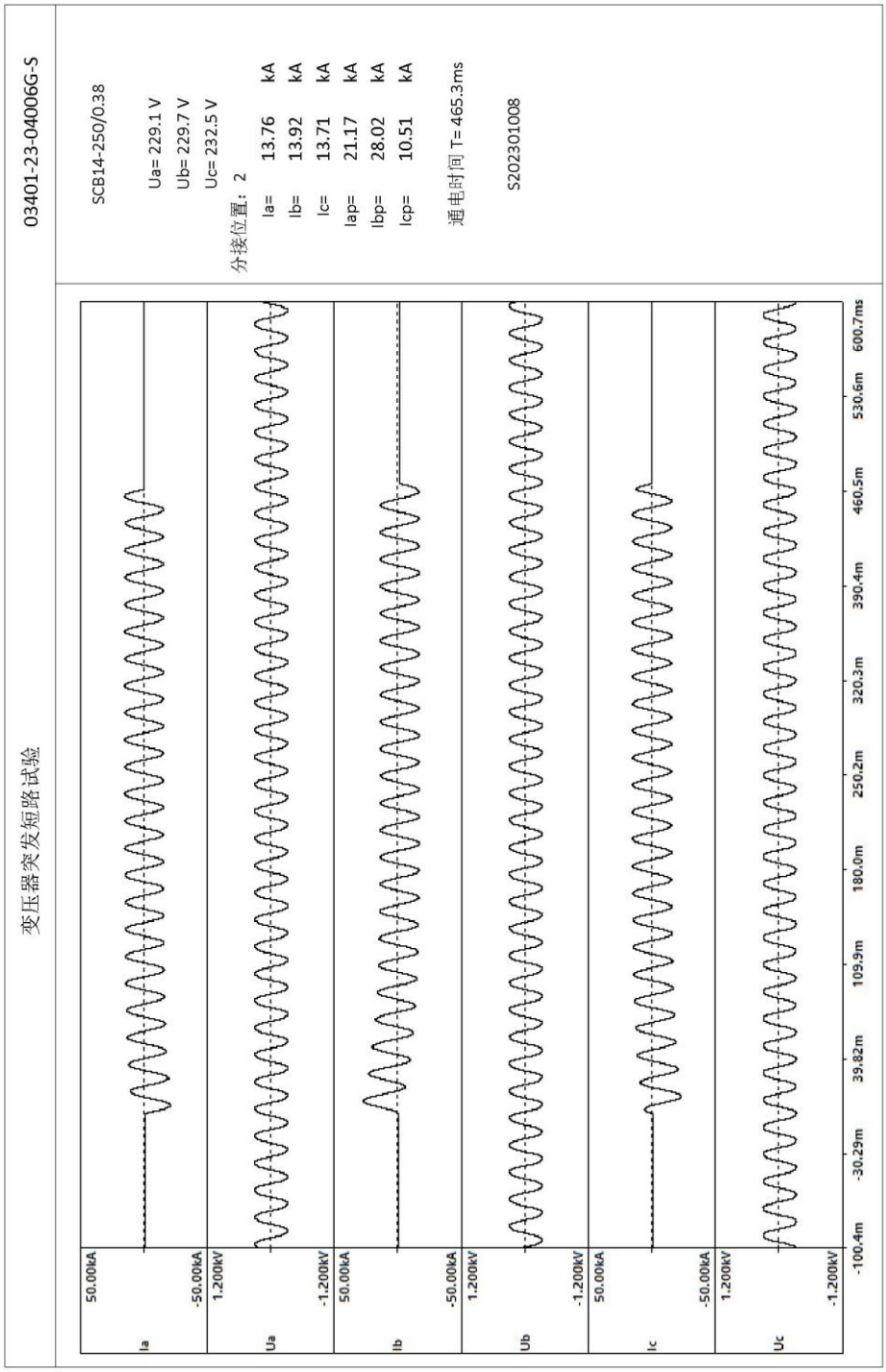
短路示波图


03401-23-04006G-S
变压器突发短路试验
SCB14-250/0.38
Ua= 225.3 V
Ub= 233.0 V
Uc= 236.7 V
分接位置：1
Ia= 8.66 kA
Ib= 8.96 kA
Ic= 8.79 kA
Iap= 17.91 kA
Ibp= 15.44 kA
Icp= 14.48 kA
通电时间 T= 488.5ms
S202301006
50.00kA
Ia
-50.00kA
1.200kV
Ua
-1.200kV
50.00kA
Ib
-50.00kA
1.200kV
Ub
-1.200kV
50.00kA
Ic
-50.00kA
1.200kV
Uc
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

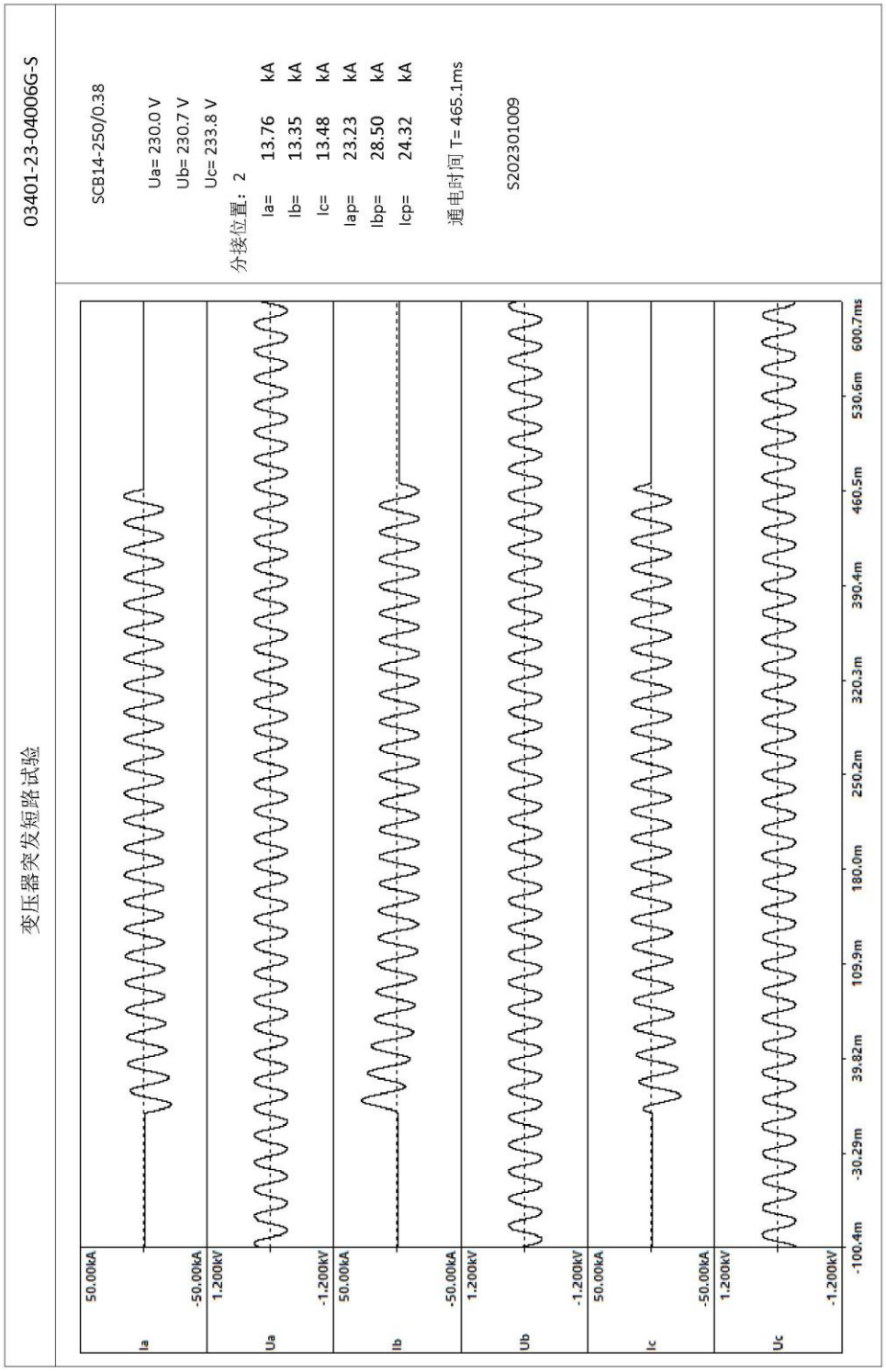
短路示波图


变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 224.3 V
Ub= 234.2 V
Uc= 237.3 V
分接位置：1
Ia= 9.05 kA
Ib= 8.88 kA
Ic= 8.99 kA
Iap= 18.14 kA
Ibp= 15.03 kA
Icp= 13.55 kA
通电时间 T= 488.5ms
S202301007
50.00kA
Ia
-50.00kA
1.200kV
Ua
-1.200kV
50.00kA
Ib
-50.00kA
1.200kV
Ub
-1.200kV
50.00kA
Ic
-50.00kA
1.200kV
Uc
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

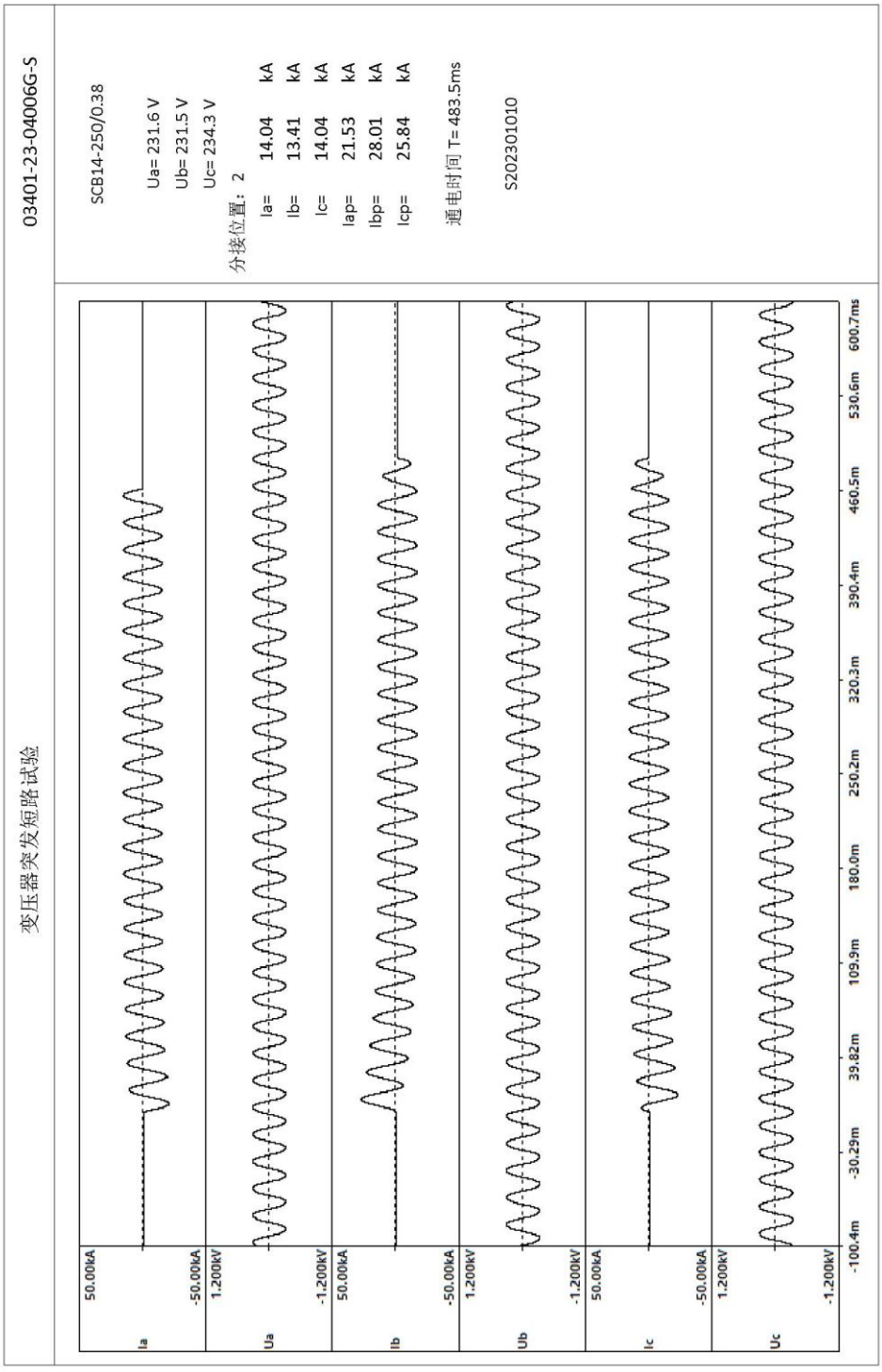
短路示波图


变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 229.1 V
Ub= 229.7 V
Uc= 232.5 V
分接位置：2
Ia= 13.76 kA
Ib= 13.92 kA
Ic= 13.71 kA
Iap= 21.17 kA
Ibp= 28.02 kA
Icp= 10.51 kA
通电时间 T= 465.3ms
S202301008
50.00kA
Ia
-50.00kA
1.200kV
Ua
-1.200kV
50.00kA
Ib
-50.00kA
1.200kV
Ub
-1.200kV
50.00kA
Ic
-50.00kA
1.200kV
Uc
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

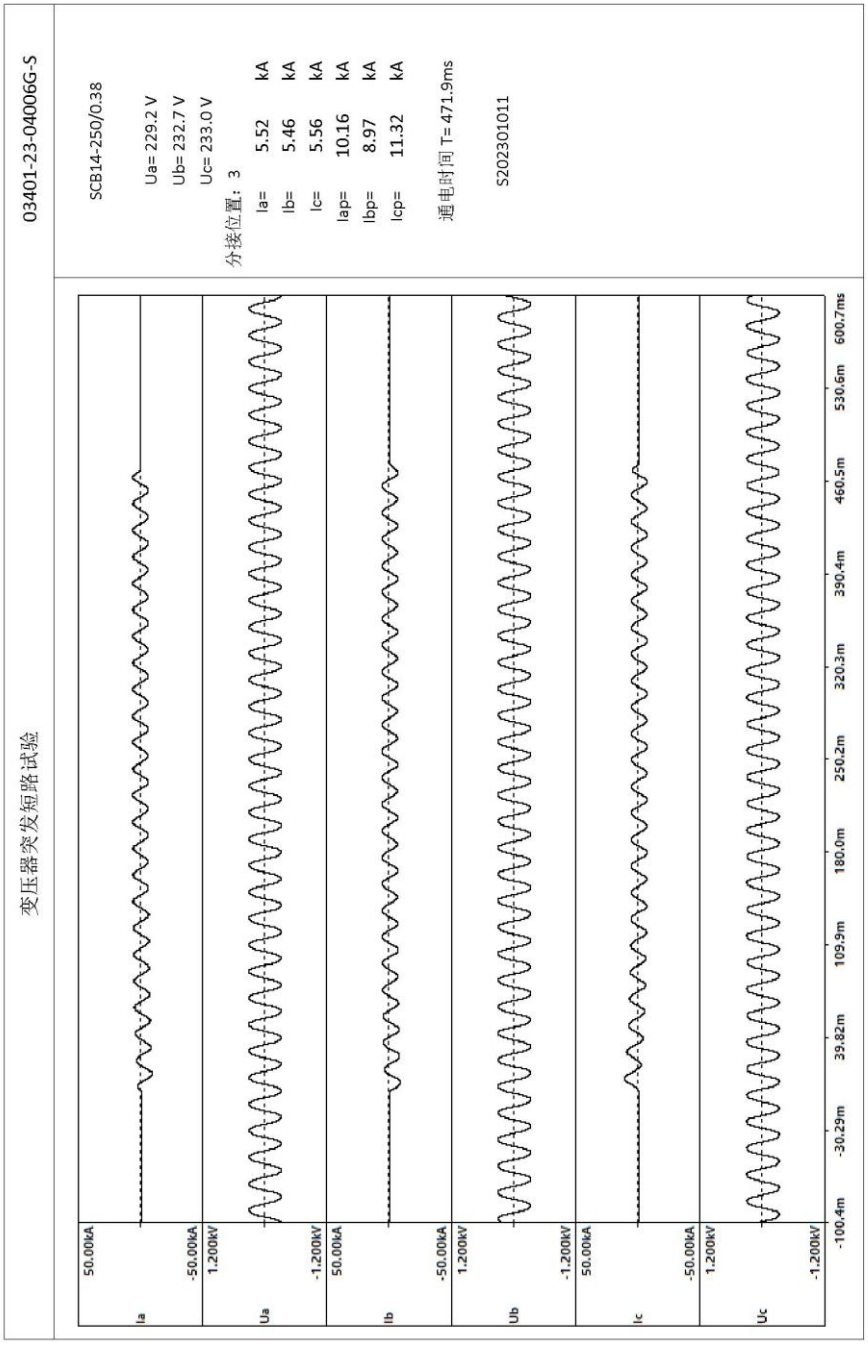
短路示波图


变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 230.0 V
Ub= 230.7 V
Uc= 233.8 V
分接位置：2
Ia= 13.76 kA
Ib= 13.35 kA
Ic= 13.48 kA
Iap= 23.23 kA
Ibp= 28.50 kA
Icp= 24.32 kA
通电时间 T= 465.1ms
S202301009
50.00kA
-50.00kA
Ia
1.200kV
-1.200kV
Ua
50.00kA
-50.00kA
Ib
1.200kV
-1.200kV
Ub
50.00kA
-50.00kA
Ic
1.200kV
-1.200kV
Uc
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

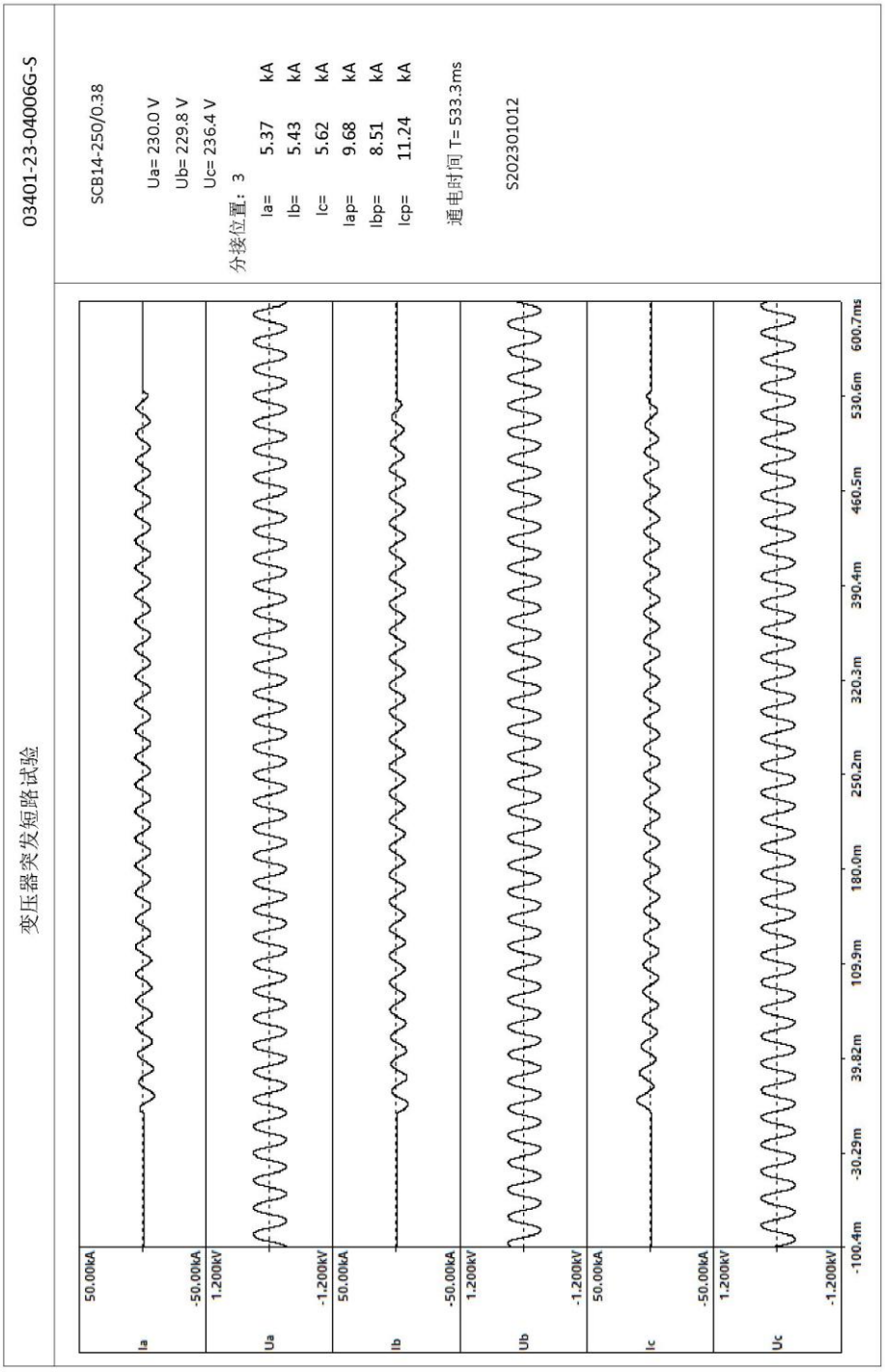
短路示波图


03401-23-04006G-S
变压器突发短路试验
SCB14-250/0.38
Ua= 231.6 V
Ub= 231.5 V
Uc= 234.3 V
分接位置：2
Ia= 14.04 kA
Ib= 13.41 kA
Ic= 14.04 kA
Iap= 21.53 kA
Ibp= 28.01 kA
Icp= 25.84 kA
通电时间 T= 483.5ms
S202301010
50.00kA
-50.00kA
Ia
1.200kV
-1.200kV
Ua
50.00kA
-50.00kA
Ib
1.200kV
-1.200kV
Ub
50.00kA
-50.00kA
Ic
1.200kV
-1.200kV
Uc
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

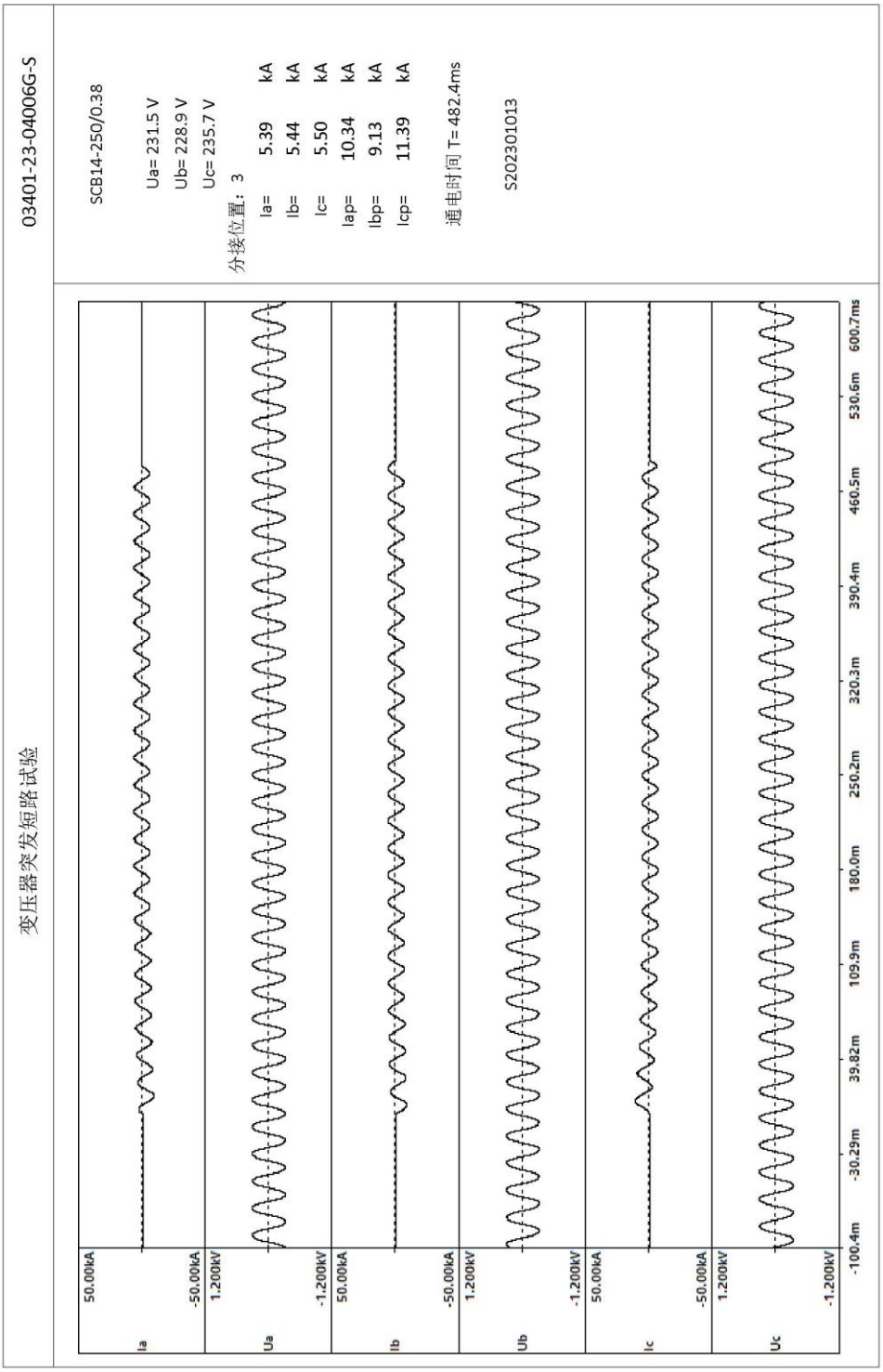
短路示波图


变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 229.2 V
Ub= 232.7 V
Uc= 233.0 V
分接位置：3
Ia= 5.52 kA
Ib= 5.46 kA
Ic= 5.56 kA
Iap= 10.16 kA
Ibp= 8.97 kA
Icp= 11.32 kA
通电时间 T= 471.9ms
S202301011
Ia
Ua
Ib
Ub
Ic
Uc
50.00kA
-50.00kA
1.200kV
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

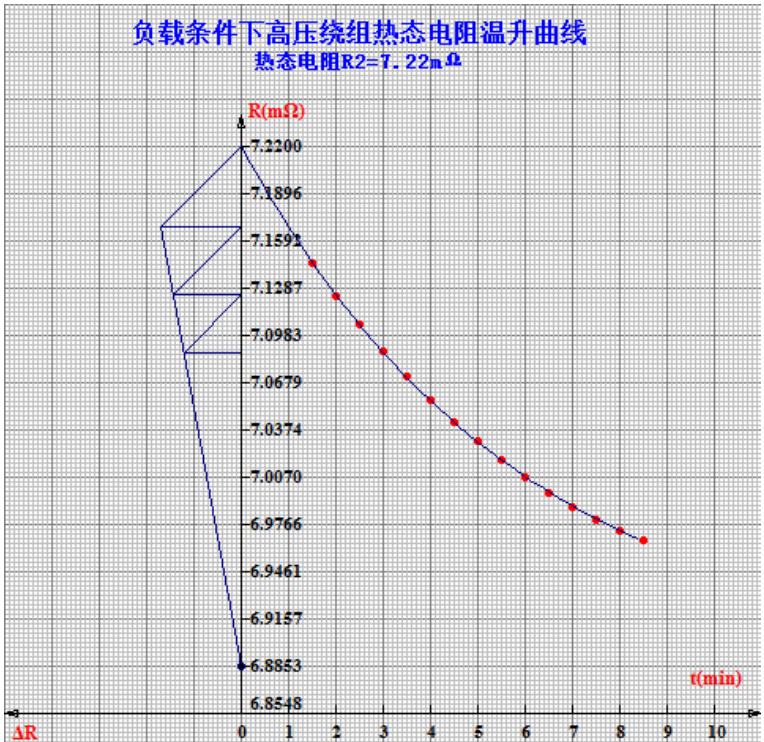
短路示波图

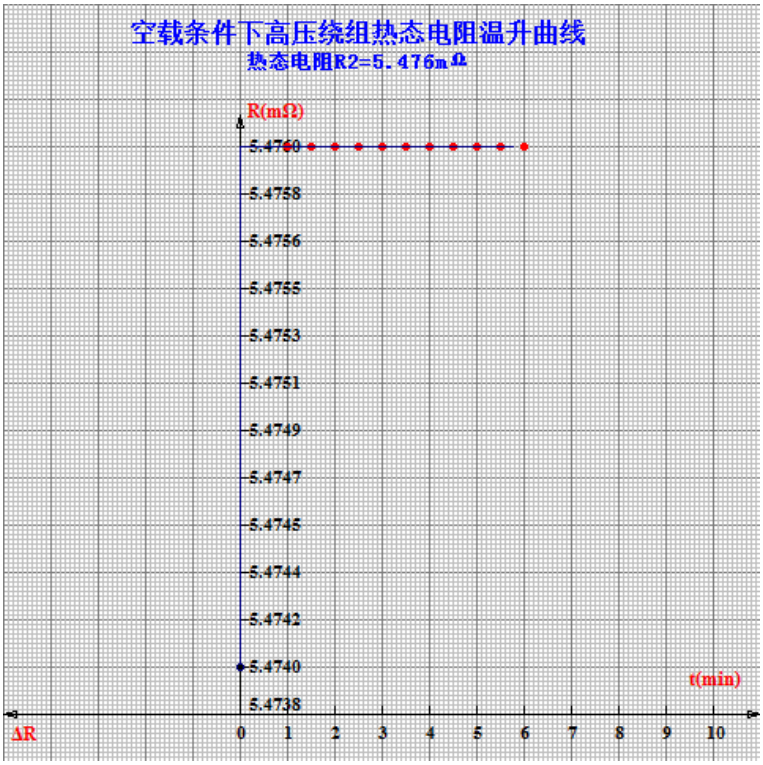

变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 230.0 V
Ub= 229.8 V
Uc= 236.4 V
分接位置：3
Ia= 5.37 kA
Ib= 5.43 kA
Ic= 5.62 kA
Iap= 9.68 kA
Ibp= 8.51 kA
Icp= 11.24 kA
通电时间 T= 533.3ms
S202301012
50.00kA
Ia
-50.00kA
1.200kV
Ua
-1.200kV
50.00kA
Ib
-50.00kA
1.200kV
Ub
-1.200kV
50.00kA
Ic
-50.00kA
1.200kV
Uc
-1.200kV
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

短路示波图

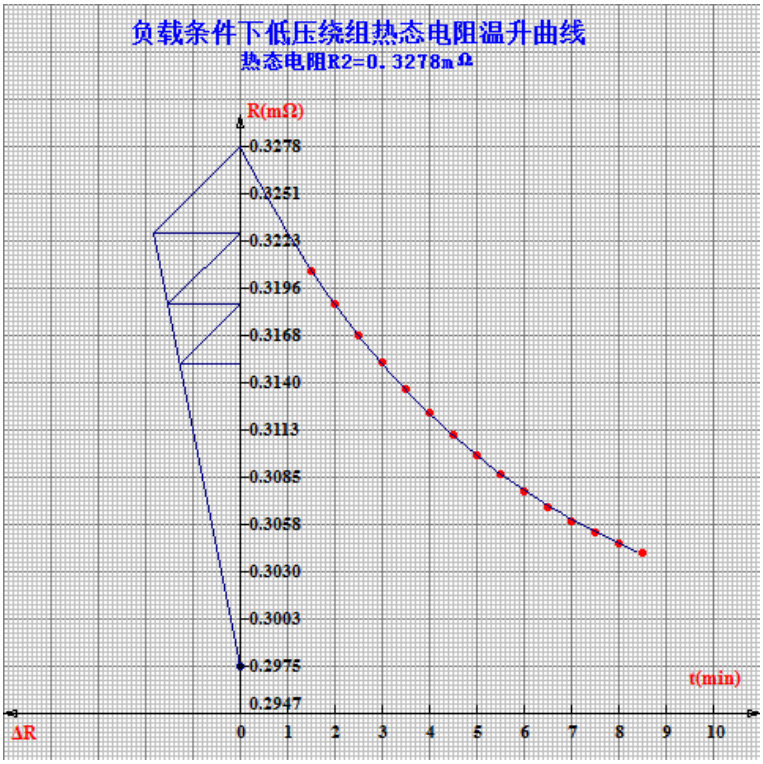

变压器突发短路试验
03401-23-04006G-S
SCB14-250/0.38
Ua= 231.5 V
Ub= 228.9 V
Uc= 235.7 V
分接位置：3
Ia= 5.39 kA
Ib= 5.44 kA
Ic= 5.50 kA
Iap= 10.34 kA
Ibp= 9.13 kA
Icp= 11.39 kA
通电时间 T= 482.4ms
S202301013
50.00kA
-50.00kA
Ia
1.200kV
-1.200kV
Ua
Ib
Ub
Ic
Uc
-100.4m
-30.29m
39.82m
109.9m
180.0m
250.2m
320.3m
390.4m
460.5m
530.6m
600.7ms

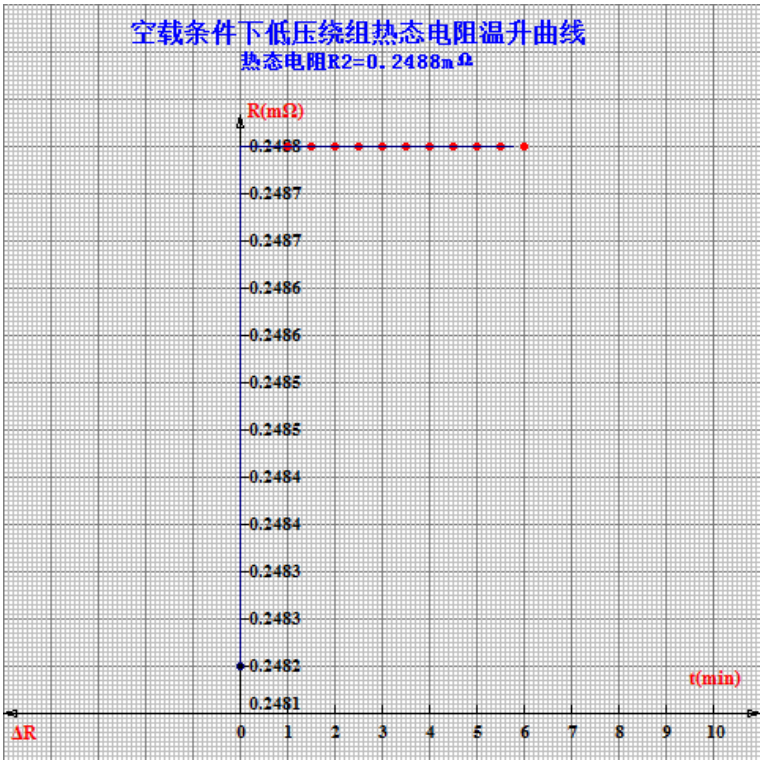
高压电阻曲线图


负载条件下高压绕组热态电阻温升曲线
热态电阻R2=7.22mΩ
R(mΩ)
7.2200
7.1896
7.1591
7.1287
7.0983
7.0679
7.0374
7.0070
6.9766
6.9461
6.9157
6.8853
6.8548
t(min)
ΔR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

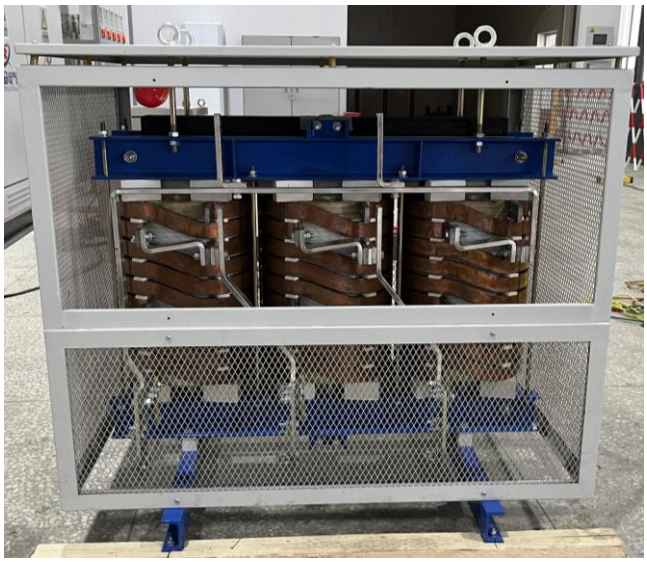
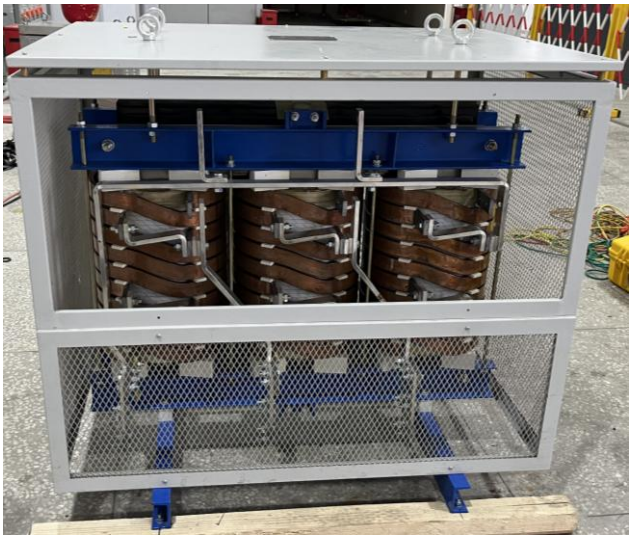
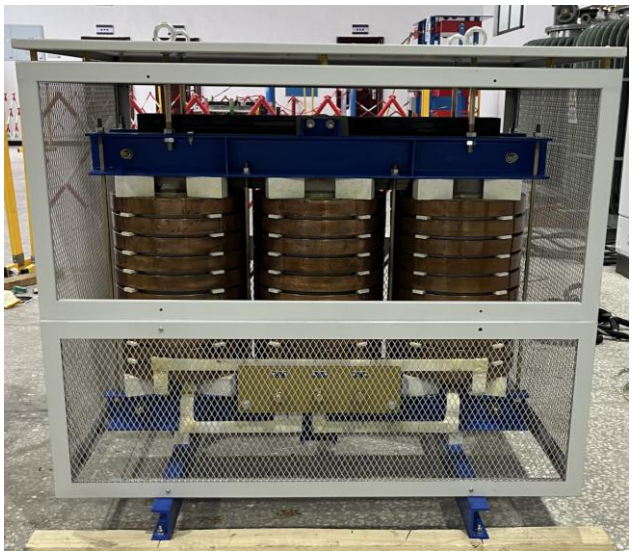
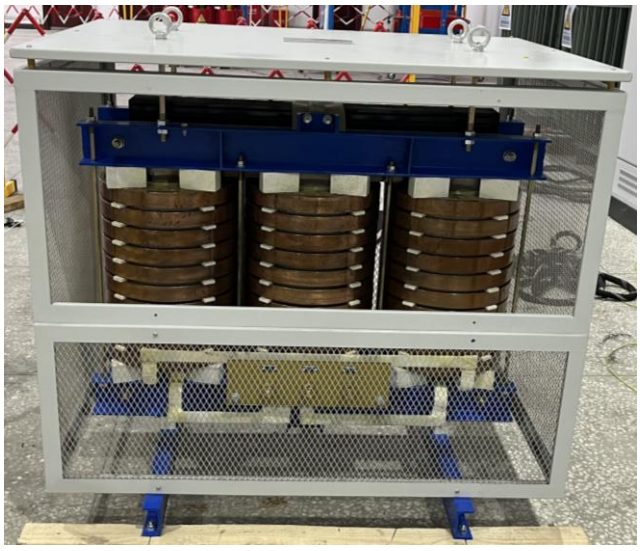

空载条件下高压绕组热态电阻温升曲线
热态电阻R2=5.476mΩ
R(mΩ)
5.4760
5.4758
5.4756
5.4755
5.4753
5.4751
5.4749
5.4747
5.4745
5.4744
5.4742
5.4740
5.4738
t(min)
ΔR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

低压电阻曲线图


负载条件下低压绕组热态电阻温升曲线
热态电阻R2=0.3278mΩ
R(mΩ)
0.3278
0.3251
0.3223
0.3196
0.3168
0.3140
0.3113
0.3085
0.3058
0.3030
0.3003
0.2975
0.2947
t(min)
ΔR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10


空载条件下低压绕组热态电阻温升曲线
热态电阻R2=0.2488mΩ
R(mΩ)
0.2488
0.2487
0.2487
0.2486
0.2486
0.2485
0.2485
0.2484
0.2484
0.2483
0.2483
0.2482
0.2481
t(min)
ΔR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

短路前后外观检查

低压侧短路承受能力试验前外观检查	低压侧短路承受能力试验后外观检查
	
高压侧短路承受能力试验前外观检查：	高压侧短路承受能力试验后外观检查：
	

试验仪器设备清单

序号	名 称	型 号	编 号	校准有效期至	本次使用（√）
1	绝缘电阻测试仪	ZQBC-IV	872-37	2024/02/21	√
2	变压器变比组别测试仪	BBC6638B	880-1-12	2023/10/30	√
3	配电变压器温升试验装置	HZHT-208	880-2	2023/10/30	√
4	配电变压器温升试验控制台	HZHT-208	880-2-1	2023/10/30	√
5	感应调压器	TYSA-250	880-2-2	/	√
6	精密电压互感器	HJ12-2	880-2-3-1 880-2-3-2 880-2-3-3	2024/10/30	√
7	精密电流互感器	HL28-2	880-2-4-1 880-2-4-2 880-2-4-3	2024/10/30	√
8	功率分析仪	WT500	880-2-5	2023/10/30	√
9	温度巡检仪	GM10	880-2-6	2023/10/30	√
10	补偿电容器	300kvar	880-2-7	/	/
11	双通道直流电阻测试仪	BZC3395W	880-1-11	2023/10/30	√
12	工频试验成套装置	100kVA/100kV	880-3	2023/10/30	√
13	倍频发电机组	200kW/0.8kV-150Hz	880-1-2	/	√
14	变压器综合试验装置	HZHT-208	880-1	2023/10/30	√
15	精密电压互感器	HJ12-22R	880-1-6-1 880-1-6-2 880-1-6-3	2024/10/30	√
16	精密电流互感器	HL28-1	880-1-7-1 880-1-7-2 880-1-7-3	2024/10/30	√
17	功率分析仪	WT5000	880-1-9	2023/10/30	√
18	数字式局部放电检测仪	XD2104EY	872-28	2024/04/13	√
19	数字声级计	TYPE2232	870-86	2023/10/17	√
20	精密测量互感器柜	HJ12-22R/HL28-22R	880-1-6	/	√
21	钢卷尺	5m*25mm	#2	2023/10/30	√
22	Saturn 瞬态记录仪	Saturn	830-8-2	2023/10/30	√
23	ROGOWSKI 线圈积分器	7000 系列	759-7	2023/10/30	√
24	ROGOWSKI 线圈	1100 型	FR-3661 FR-3662 FR-3663	2023/10/30	√
25	变压器短路阻抗测试仪	HZZK-207	880-7	2024/01/28	√

序号	名 称	型 号	编 号	校准有效期至	本次使用（√）
26	630kVA 多磁路控制系统	YNCL-630	764-25	2024/04/13	√
27	数字功率计	WT1600	870-56	2024/02/21	√
28	积分器	7000 系列	IT-2537	2023/10/30	√
29	多路温度记录仪	XH60	870-61-4	2023/12/05	√
		以下空白			

声　明

本报告试验结果仅对受试样品有效；

未经许可本报告不得部分复制；

对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内提出。

检测机构：湖南电科院检测集团有限公司
中小型变压器&质量检测中心
低压电器产品
地址：湖南省湘潭市湘乡市昆仑桥街道新湘西路 199 号
邮政编码：411499
电话：0731-85414370 ，85421247
传真：0731-85412094
E-Mail：hnetc1@163.com