

电力变压器 (S11-1250/10) 型式试验报告

短路承受能力试验: 无; 不合格, 送检, 抽检; 合格, 送检, 抽检。

检测机构: 国家电器产品质量监督检验中心

报告编号: 20M1225-S

有效期限: /

出具日期: 2020.08.19

型号备案证书

| 备案号 | 备案产品型号 |
|-----------------|-------------------|
| DQJC-2020-10898 | S11-M-630~1600/10 |
| | 以下空白 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

申请备案企业:

扬州永鼎电气科技有限公司

产品名称:

电力变压器

备案受理:

经审查以上产品符合变压器产品型号
备案管理办法的有关规定, 特发此证。

报告编号: 20M1225-S



发证日期: 2020年9月29日

证书查询网址: www.dqjc.com

证书查询网址: www.dqjc.com



170008222878



(2017)国认监认字(347)号



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



型式试验合格证书

试验报告编号: 20M1225-S

证书编号: 20200960

生产单位: 扬州永鼎电气科技有限公司

样品名称: 电力变压器

样品型号: S11-M-1250/10

样品序号: YD202008946



试验项目: 例行试验、型式试验(含绕组热点温升计算)、绝缘液含水量测定、绝缘液闪点(闭口)测定、压力变形试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、短路承受能力试验。

试验依据: GB/T1094.1-2013、GB/T1094.2-2013、GB/T1094.3-2017、GB/T1094.5-2008、GB/T1094.10-2003、GB/T6451-2015、JB/T10088-2016、GB/T7595-2017 及试验委托书

试验结论: S11-M-1250/10 电力变压器例行试验、型式试验(含绕组热点温升计算)、绝缘液含水量测定、绝缘液闪点(闭口)测定、压力变形试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、短路承受能力试验的试验结果符合试验依据标准和试验委托书要求, 样品上述试验合格。

发证日期: 2020年08月19日

批准:

注: 本证书仅对报告编号为 20M1225-S 的样品负责

国家电器产品质量监督检验中心
苏州电器科学研究院股份有限公司



BDHG(17)

地址: 江苏省苏州市吴中区越溪前珠路5号
传真: 0512-68081686 邮编: 215104

电话: 0512-69552207、0512-69552191
网址: www.eeti.cn 邮箱: eservice@eeti.cn



170008222878 (2017)国认监认字(347)号



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1020



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. 20M1225-S

型式试验报告 Type Test Report

委托单位: 扬州永鼎电气科技有限公司
Client:

产品名称: 电力变压器
Name of Product:

产品型号: S11-M-1250/10
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.

DQJC

国家电器产品质量监督检验中心

检 验 报 告

No: 20M1225-S

共 46 页 第 01 页

| | | | |
|--------|--|----------|---|
| 委托单位 | 扬州永鼎电气科技有限公司 | 检验类别 | 委托试验 |
| 生产单位 | 扬州永鼎电气科技有限公司 | 到样日期 | 2020年08月08日 |
| 产品名称 | 电力变压器 | 产品型号 | S11-M-1250/10 |
| 生产单位地址 | 仪征市经济开发区闽泰大道 | 原编号或生产日期 | YD202008946 |
| 检验日期 | 2020年08月10日至 2020年08月16日 | 送样数量 | 1台 |
| 检验项目 | 例行试验 型式试验(含绕组热点温升计算) 绝缘液含水量测定 绝缘液闪点(闭口)测定 压力变形试验 三相变压器零序阻抗测量 空载电流谐波测量 短路承受能力试验 | 检验依据 | GB/T 1094.1—2013 GB/T 1094.2—2013 GB/T 1094.3—2017 GB/T 1094.5—2008 GB/T 1094.10—2003 GB/T 6451—2015 GB/T 7595—2017 JB/T 10088—2016 委托书要求 |
| 检验结论 | 电力变压器(型号: S11-M-1250/10)例行试验、型式试验(含绕组热点温升计算)、绝缘液含水量测定、绝缘液闪点(闭口)测定、压力变形试验、三相变压器零序阻抗测量、空载电流谐波测量、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。 签发日期: 2020年08月16日 注: 本结论仅对送试样品负责。 | | |
| 备注 | / | | |

编制:

陆

校对:

张

审核:

邹

批准:

李

| | | |
|---------|----------------|--------------------------------|
| 检 验 报 告 | 国家电器产品质量监督检验中心 | No: 20M1225-S 共 46 页 第 02 页 |
|---------|----------------|--------------------------------|

1. 样品参数

额定容量: 1250kVA

额定电压: 10/0.4kV

额定电流: 72.2/1804.3A

额定频率: 50Hz

相 数: 3

分接范围: $\pm 2 \times 2.5\%$

联结组标号: Dyn11

冷却方式: ONAN

绝缘耐热等级: /

| | | |
|----------|-----------------|----------------|
| 绝缘水平: HV | $U_m/LI/LIC/AC$ | 12/75/85/35kV |
| LV | U_m/AC | $\leq 1.1/5kV$ |

2. 检验依据

GB/T 1094.1—2013《电力变压器 第1部分: 总则》

GB/T 1094.2—2013《电力变压器 第2部分: 液浸式变压器的温升》

GB/T 1094.3—2017《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/T 1094.5—2008《电力变压器 第5部分: 承受短路的能力》

GB/T 1094.10—2003《电力变压器第10部分: 声级测定》

GB/T 6451—2015《油浸式电力变压器技术参数和要求》

GB/T 7595—2017《运行中变压器油质量》

JB/T 10088—2016《6kV~1000kV级电力变压器声级》

委托书要求

3. 样品描述

户外使用的电力变压器, 线圈结构为非圆形同心式线圈。本报告中使用的型号符合 JB/T3837—2016《变压器类产品型号编制方法》的要求, 附样品外观照片。

样品照片



电力变压器

| | | | |
|---------|--|------|---------------------------------|
| 产品型号 | S11-M 1250/10 | 标准代号 | GB/T1094.1-2013 |
| 额定容量 | 1250 kVA | | GB/T1094.3-2017 GB/T1094.2-2013 |
| 额定电压 | 10/0.4/0.23/0.12 kV | | GB/T1094.5-2008 GB/T6451-2015 |
| 绝缘水平 | U _L /U _M /U _H /U _F /U _R /U _S | | GB/T1094.10-2003 JB/T10088-2016 |
| 联结组标号 | Dyn11 | 产品代号 | YYZ 710 0917.1 |
| 额定频率 | 50Hz 3相 | 出厂序号 | YD202008946 |
| 冷却方式 | ONAN | | |
| 使用条件 | 户外式 | | |
| 短路阻抗 | 4.5% | | |
| 器身重量 | 1888 kg | | |
| 重量80%kg | 总重2158kg | | |

| 开关位置 | 高压 | | 低压 | |
|------|----------|---------|----------|---------|
| | 额定电压(kV) | 额定电流(A) | 额定电压(kV) | 额定电流(A) |
| 1 | 10/20/30 | | | |
| 2 | 10/20/30 | | | |
| 3 | 10/20/30 | 72.2 | 400 | 1804.5 |
| 4 | 97.50 | | | |
| 5 | 95.00 | | | |

扬州永鼎电气科技有限公司

| 检验报告 | | 国家电器产品质量监督检验中心 | | №: 20M1225-S | | |
|--------|--|--|--|---|---|------|
| | | | | 共 46 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: 65.3 L-H-E: 45.6 H.L-E: 50.3 | H-L-E: 58.4 L-H-E: 41.2 H.L-E: 46.8 | / |
| 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 | | -0.03%~0.03% Dyn11 | -0.04%~0.04% 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): 0.39% 低压(线): 1.29% | 高压(线): 0.39% 低压(线): 1.27% | 合格 |
| 4 | 外施耐压试验 (例行) | 高压: 35kV 60s 低压: 5kV 60s | | 35.0kV 60s 5.0kV 60s | 35.0kV 60s 5.0kV 60s | 合格 |
| 5 | 感应耐压试验 (例行) | 施加电压 (kV): 2U _r 感应电压 (kV): 20 持续时间 (s): 120(f _r /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 ₀ (%): 0.5 +30% P ₀ (kW): 0.970 +0% | | 0.27 0.930 | 0.28 0.939 | 合格 |
| 7 | 在 90%和 110%额 定电压下的空载损 耗和空载电流测量 (型式) | I ₀ (%): 提供实测值 P ₀ (kW): 提供实测值 | | 90% 110% 0.20 0.42 0.801 1.086 | | / |
| 8 | 短路阻抗和 负载损耗测量 (例行) | t: 75℃ Z (%) :4.5 ±10% P _k (kW) :12.000 +0% P _Δ (kW) :12.970 +0% | | 4.46 11.180 12.110 | 4.48 11.209 12.148 | 合格 |
| 9 | 绝缘液试验 (例行、委托) | 击穿电压 (kV): ≥40 tanδ (90℃): <0.5% 含水量 (mg/L): ≤20 闪点 (闭口) (℃): ≥170 | | 63.5 0.12% 15.2 179.0 | 59.4 0.20% / / | 合格 |
| 10 | 液浸式变压器压力 密封试验 (例行) | 施加压力 (kPa): 15 持续时间 (h): 12 无渗漏和损伤 | | 15.0 12 无渗漏和损伤 | | 合格 |
| 11 | 压力变形试验 (特殊) | 施加压力 (kPa): 20 试验时间 (min): 5 箱壁弹性变形量 (mm): ≤14 箱盖弹性变形量 (mm): ≤10 箱壁永久变形量 (mm): ≤8 箱盖永久变形量 (mm): ≤6 无损伤 | | 见第 4.11 条 | | 合格 |

| 检验报告 | | 国家电器产品质量监督检验中心 | | №: 20M1225-S 共 46 页 第 05 页 | |
|------|-----------------------------|---|--|---|------|
| 序号 | 试验项目 | 规定值 | | 测量值 | 项目结论 |
| | | 标准 (委托要求) | | | |
| 12 | 温升试验 (含绕组热点温升计算) (型式、委托) | 顶层油温升限值 (K): 53 绕组温升限值 (K): 60 绕组热点温升限值 (K): 78 油箱及结构件表面温升 (K): 75 | | 顶层油温升: 42.2 高压绕组温升: 58.0 低压绕组温升: 57.3 高压绕组热点温升: 73.1 低压绕组热点温升: 72.3 油箱及结构件表面温升: 42.6 | 合格 |
| 13 | 短时过负载能力试验 (型式) | 压力保护装置不动作 无渗漏现象 油箱外壳 (K): ≤ 85 套管 (K): ≤ 85 散热器允许变形量 (mm): ≤ 3 | | 无动作 无渗漏 62.3 31.7 见第 4.13 条 | 合格 |
| 14 | 声级测定 (型式) | 声压级 L_{pA} dB(A): 声功率级 L_{WA} dB(A): ≤ 53 | | 39 49 | 合格 |
| 15 | 三相变压器零序阻抗测量 (特殊) | 提供零序阻抗值 (Ω) | | 0.0074 | / |
| 16 | 空载电流谐波测量 (委托) | 提供各相空载电流谐波值 | | I_1 - I_{19} 次空载电流谐波 | / |
| 17 | 短路承受能力试验 (特殊) | 每相试验次数: 3 次 持续时间 (s): $0.5 \pm 10\%$ 试验波形无异常 试验前后测量相电抗差 $\leq 7.5\%$ 吊心检查无明显变化 短路后复试例行试验合格 | | 3 次 0.500~0.505 无异常 最大相电抗差 1.64% 无明显变化 复试例行试验合格 | 合格 |
| 18 | 雷电冲击试验 (型式) | 全波 (kV): 75 $\pm 3\%$ 截波 (kV): 85 $\pm 3\%$ | | 74.24~75.71 85.23~85.49 | 合格 |
| 以下空白 | | | | | |

| 检 验 报 告 | | 国家电器产品质量监督检验中心 | | | №: 20M1225-S 共 46 页 第 06 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: 2020 年 08 月 12 日 相对湿度: 58%; 油温: 28.5℃ | | | | | | | | |
| 测定部位 | | | | 实测绝缘电阻 (GΩ) | | | | |
| 高压—低压及地 | | | | 65.3 | | | | |
| 低压—高压及地 | | | | 45.6 | | | | |
| 高压及低压—地 | | | | 50.3 | | | | |
| 4.2 电压比测量和联结组标号检定 (例行) 试验日期: 2020 年 08 月 12 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 | |
| 1 | 10.50 | / | 0.4 | 26.250 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | Dyn11 |
| 2 | 10.25 | | | 25.625 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | |
| 3 | 10.00 | | | 25.000 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | |
| 4 | 9.75 | | | 24.375 | -0.02 | -0.03 | -0.01 | |
| 5 | 9.50 | | | 23.750 | -0.02 | -0.03 | 0.00 | |
| 4.3 绕组电阻测量 (例行) 试验日期: 2020 年 08 月 12 日 油温: 28.5℃ | | | | | | | | |
| 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 | 1 | 0.5382 | 0.537 | 0.5389 | 0.35 | | | |
| | 2 | 0.5215 | 0.5203 | 0.5222 | 0.36 | | | |
| | 3 | 0.5050 | 0.5039 | 0.5056 | 0.34 | | | |
| | 4 | 0.4878 | 0.4865 | 0.4884 | 0.39 | | | |
| | 5 | 0.4707 | 0.4695 | 0.4712 | 0.36 | | | |
| 低压 | / | 0.7042×10^{-3} | 0.7021×10^{-3} | 0.7112×10^{-3} | 1.29 | | | |
| | | ao: 0.3416×10^{-3} | / | / | / | | | |

| 检 验 报 告 | | 国家电器产品质量监督检验中心 | | | | №: 20M1225-S 共 46 页 第 07 页 | | |
|--|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|-----------|----------|
| 4.4 外施耐压试验 (例行) 试验日期: 2020 年 08 月 12 日 相对湿度: 58%; 环境温度: 28.8°C; 油温: 28.5°C; 大气压: 100kPa | | | | | | | | |
| 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 | | 5.0 | | 60 | | | | |
| 4.5 感应耐压试验 (例行) 试验日期: 2020 年 08 月 12 日 相对湿度: 58%; 环境温度: 28.8°C; 油温: 28.5°C; 大气压: 100kPa | | | | | | | | |
| 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 | 0.800 | | 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: 2020 年 08 月 12 日 | | | | | | | | |
| 电压倍数 | 施加电压 (kV) | | 空载电流 | | 空载损耗 (kW) | | | |
| | 平均值 | 方均根值 | (A) | (%) | 实测值 | 校正值 | | |
| 90%Ur | 0.3602 | 0.3603 | 3.63 | 0.20 | 0.801 | 0.801 | | |
| 100%Ur | 0.4002 | 0.4004 | 4.94 | 0.27 | 0.931 | 0.930 | | |
| 110%Ur | 0.4404 | 0.4403 | 7.60 | 0.42 | 1.086 | 1.086 | | |
| 注: 100%Ur 空载损耗和空载电流测量方均根值电压与平均值电压之差在 3%以内。 | | | | | | | | |
| 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) 见 4.6 项试验。 | | | | | | | | |
| 4.8 短路阻抗和负载损耗测量 (例行) 试验日期: 2020 年 08 月 12 日 油温: 28.5°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 |
| 高压 低压 | 1 | 41.12 | 59.83 | 0.2828 | 4.00 | 4.54 | 10.995 | 11.925 |
| | 3 | 42.51 | 58.91 | 0.2602 | 3.56 | 4.46 | 11.180 | 12.110 |
| | 5 | 46.18 | 60.78 | 0.2527 | 3.19 | 4.42 | 11.399 | 12.329 |

| | | |
|---------|----------------|--------------------------------|
| 检 验 报 告 | 国家电器产品质量监督检验中心 | No: 20M1225-S 共 46 页 第 08 页 |
|---------|----------------|--------------------------------|

4.9 绝缘液试验 (例行、委托) 试验日期: 2020 年 08 月 11 日
相对湿度: 67%; 环境温度: 25.8℃

| 介质损耗因数 (90℃) | 击穿电压 (kV) | 含水量 (mg/L) | 闪点 (闭口) (℃) |
|--------------|-----------|------------|-------------|
| 0.12% | 63.5 | 15.2 | 179.0 |

