



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0098

国家强制性产品认证 试验报告

☒新申请 ☐变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他:

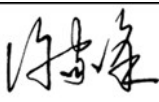
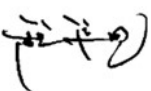
申请编号: A2024CCC0307-4617330
(任务编号)

产品名称: 塑料外壳式断路器

型 号: NDM3DG-400C、NDM3DG-630C、
NDM3DG-400L、NDM3DG-630L

检测机构: 福建省产品质量检验研究院



样品名称：塑料外壳式断路器 型 号： NDM3DG-400C、 NDM3DG-630C、NDM3DG-630L 商 标： / 样品数量： 19 台 样品来源： 送样 收样日期： 2024-11-04 完成日期： 2025-02-23	委托人： 上海良信电器股份有限公司 委托人地址： 上海市浦东新区申江南路 2000 号 生产者： 上海良信电器股份有限公司 生产者地址： 上海市浦东新区申江南路 2000 号 生产企业： 良信电器（海盐）有限公司 生产企业地址： 浙江省嘉兴市海盐县 西塘桥街道场前路 1799 号
试验结论： 依据 GB/T 14048.2—2020 检验合格	
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明： NDM3DG-400C、NDM3DG-630C、NDM3DG-400L、NDM3DG-630L； Uimp: 8kV；Ui: 1000V；Ue: AC380/400/415V； In: 400A(Ir:160A-400A 连续可调)、630A(Ir:250A-630A 连续可调)； 过电流脱扣器类型： 电子式；C 型:Icu=50kA；Ics=35kA； L 型:Icu=70kA；Ics=50kA；Icw: 5kA/1s(400A)，8kA/1s(630A)； 选择性类别： B 类；极数： 3P(三个保护极)；适用于隔离用； 配用的辅助触头： 辅助触头(1NO1NC、2NO2NC)、报警触头(1NO1NC)； Ui:690V；Ith:3A；AC-15: AC400V/0.47A，DC-13: DC220V/0.15A 符合附录 N 的电子附件： 电动操作机构 Uimp: 4kV；Ui: 400V；Us: AC230V/380V/400V，DC220V； 50Hz/60Hz	
主检：  日期： 2025-02-23	 福建省产品质量检验研究院 检验检测专用章 2025 年 2 月 25 日
审核：  日期： 2025-02-24	
签发：  日期： 2025-02-25	
备注： 示波图编号原则： S(试验波)，Y(预期波)，E(EMC 波形)；D(50kA 系统)，X(10kA 系 统)，S(寿命系统)，N(120kA 系统)，Z(综合系统)，F(辅助触头系统)，RE(辐射发射)，CE(传 导发射)，HA(谐波)，SZ(直流寿命系统)，NZ(直流短路系统)，ZZ(直流综合系统)。	

报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	02501-24DQ0090
首页	√	1	02501-24DQ0090
报告组成	√	1	02501-24DQ0090
安全型式试验报告	√	132	02501-24DQ0090-S
电磁兼容型式试验报告	/	/	/
封底	√	1	/

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

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):
包括产品的主要组成部件, 操作方式, 安装方式, 接线方式等,
主要组成部件: 塑料外壳、操作机构、触头系统、灭弧系统、过电流脱扣器、电流互感器、
辅助触头、电子组件板等组成;
操作方式: 手柄直接操作或旋转手柄操作;
安装方式: 垂直固定安装;
接线方式: 板前接线;
- 还包括以下内容:
- 1)产品型号及名称: NDM3DG-400C、NDM3DG-630C、NDM3DG-400L、NDM3DG-630L
塑料外壳式断路器
保护功能(过载、短路、欠压、断相、接地故障及零序电流保护等): 过载、短路
断路器附件(辅助、报警、欠压、分励、电动操作机构和旋转操作手柄等): 辅助、报警、
电动操作机构、旋转操作手柄
带电子电路的附件(欠压、分励、电动操作机构、远程状态指示器): 电动操作机构
- 2) 提供图纸及编号:
总装配图: 2LD.258.0061、2LD.258.0062、2LD.256.0069、2LD.256.0070
电气原理图: (包括元件明细表)(适用于电子式和智能化过电流脱扣器) 2LD.258.0067
- 3) 主要结构数据:
1. 触头系统
触头参数: 开距 ≥26mm 终压力 ≥40N 超程 ≥3mm
触头尺寸: 静触头: 400A: 10±1mm×6±1mm×1.5±0.5mm,
630A: (12±1)mm×(11±1)mm×2±0.5mm
动触头: 400A: 9±1mm×5±1mm×2.0±0.5mm,
630A: (9±1)mm×(5±1)mm×2±0.5mm(2 片)
2. 过电流脱扣器
过电流脱扣器型式(热磁式、液压电磁式、电子式或智能化脱扣器等) 电子式
热双金属片式: 热双金属材料型号及规格 /
加热元件材料型号及规格 /
电子式和智能化过电流脱扣器: 执行机构磁轭铁心材料名称及牌号 冷拉电磁纯铁棒 DT4
永久磁钢材料名称及牌号 稀土钕铁硼 N35H
3. 机构
跳扣、锁扣和再扣零件为金属零件时:
镀层材料及厚度 Fe/Ep.Cu3Ni2
硬度 锁扣、跳扣: HRC40-47, 再扣: HRC35~45

样品描述及说明

2.主要技术参数(如不适用项用“/”表示)

分类:

- 1) 选择性类别(A 类或 B 类): B 类
- 2) 是否具有隔离功能: 是
- 3) 安装方式(固定式、插入式、抽屉式): 固定式

特性:

- 1) 极数: 3P
- 2) 电流种类(AC 或 DC): AC
- 3) 主电路额定值:
- 额定工作电压 U_e (V): AC380/400/415
- 额定绝缘电压 U_i (V): 1000
- 额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 8
- 污染等级: 3 级
- 材料组别: IIIa
- 额定电流 I_n (A): 400A(Ir:160A-400A 连续可调)、630A(Ir:250A-630A 连续可调)
- 四极断路器的电流额定值 (A): 相极 / 中性极 /
- 额定频率 (Hz): 50/60
- 额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA): C 型: 35kA; L 型: 50kA
- 额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA): C 型: 50kA; L 型: 70kA
- 额定短时耐受电流 I_{cw} (kA/s): 5kA/1s(400A), 8kA/1s(630A)

- #### 4) 控制电路

电动操作机构

额定绝缘电压 U_i (V): 400
 额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 4
 额定控制电源电压 U_s (V): AC230/380/400, DC220
 电流种类(AC 或 DC): AC, DC
 额定频率(Hz): 50/60

- ### 5) 辅助电路

种类和对数: _____ 报警: 1NO1NC, 辅助: 1NO1NC、2NO2NC

约定发热电流 I_{th} (A): _____ 3 _____

额定绝缘电压 U_i (V): _____ 690 _____

额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): _____ 4 _____

额定限制短路电流配合 SCPD 型号: _____ RT28-32 _____ 熔芯: 10A

相应使用类别下额定工作电流和工作电压: _____ AC-15: AC400V/0.47 _____
DC-13: DC220V/0.15 _____

样品描述及说明

- 15) 是否为预期用于铝导线连接的断路器：否
- 16) 接线端子连接导线能力：
主回路：
a.接线端子类型： 螺纹型， 无螺纹型 适用铝导线连接
无螺纹型接线端子连接导线类型： 实心单根硬导线“s”或“sol” 实心或绞和硬导线“r” 软导线
使用导线的螺纹型端子： 预制导线， 非预制导线； 制造商规定的力矩；
b. 螺纹直径： M10 ， 拧紧力矩： 10N·m
c.如为非预制导线：
a. 最大导线/铜排截面： / ， 连接至接线端子最多根数： /
b. 最小导线/铜排截面： / ， 连接至接线端子最多根数： /
辅助回路：
接线端子类型： 螺纹型， 无螺纹型 适用铝导线连接
无螺纹型接线端子连接导线类型： 实心单根硬导线“s”或“sol” 实心或绞和硬导线“r”
软导线
a. 螺纹直径(mm) / ， 拧紧力矩(N·m) / ，
b. 最大导线截面 / ， 连接至接线端子最多根数 / ，
c. 最小导线/铜排截面： / ， 连接至接线端子最多根数： / 。

表 1

过电流脱扣特性	电流		时间	
	设定	精度	设定	精度
长延时	400A(Ir: 160A~400A 连续可调)	/	tr=3s~18s 可调+OFF 2I _R 时， t=27s~162s	±10%
	630A(Ir: 250A~630A 连续可调)			
短延时	I _{sd} =(2-12)I _r 连续可调	±20%	t _{sd} =0.1s~1.0s 连续可调+OFF	±10%
瞬时	I _i =(2-14)I _{r1} 连续可调+OFF	±20%	/	/

样品描述及说明

3.系列的描述和型号的解释:

3.1 本申请单元产品:

- 1) 除下面a)、b)、c)、f)和g)中的差异，内部载流部件的材料，镀层和尺寸是否相同：
☒是、☐否_____
- 2) 主触头的尺寸、材料、结构和连接方法是否相同：☐是、☒否 400A与630A动静触头不同，详见上文
- 3) 任何内配手操机构，其材料和物理特性是否相同：☒是、☐否_____
- 4) 模压和绝缘材料是否相同：☒ 是、☐否_____
- 5) 熄灭电弧装置的工作原理、材料和结构是否相同：☒是、☐否_____
- 6) 除下面a)、b)和c)中的差异，过电流脱扣装置的基本结构是否相同：☒ 是、☐ 否_____

注： a) 接线端尺寸，只要电气间隙和爬电距离不减少；
b) 对于热磁脱扣器，其确定电流额定值的脱扣元件的尺寸和材料；
c) 供脱扣器运行的电流互感器的二次线圈；
f) 在2极和4极派生断路器中，将其中一极中的脱扣装置用连接导体来取代，作为不带保护的中性极；
g) 将3极断路器去掉中间电流通路变成2极断路器。

3.2 系列的描述(本申请单元不同型号、不同电流等级的异同说明):

本系列塑料外壳式断路器适用于交流 50/60Hz，额定电压 AC380/400/415V，额定电流至 630A 的配电网络中，作为线路的过载及短路保护。
本申请单元不同额定电流的差异是触头尺寸不同且通过嵌入式软件程序设定不同，互感器不相同。
C 型和 L 型不同型号产品仅铭牌不同，其余均相同。

3.3 型号的解释:

ND M 3D G - □ □ / □ 3 □
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

- (1) 企业代号：ND
- (2) 塑料外壳式断路器
- (3) 设计序号
- (4) 系列派生代号
- (5) 结构段：400、630
- (6) 分断能力：C 型(基本型)；L 型(较高分断能力型)
- (7) 操作方式：无代号：手柄直接操作；P：电动操作；Z：转动手柄
- (8) 极数：3—3P
- (9) 额定电流：400A、630A

样品描述及说明

4. 特殊结构说明(如有需要):
- 1).模拟量采集电流在 $0.005I_n \leq I < 0.01I_n$ 范围内，误差精度 $\pm 0.75\%$ ，在 $0.01I_n \leq I < 1.2I_n$ 范围内，误差精度 $\pm 0.5\%$ ；电压在 $0.7U_n \sim 1.3U_n$ 范围内，误差精度 $\pm 0.5\%$ ；有功功率相对误差精度 $\pm 0.5\%$ ；
 - 2).物联感知电量冻结、远程跳闸、开关本体事件判断、时钟功能、开关状态检测、抄表功能、数据处理功能和后备电源；
 - 3).通信 RS-485 接口、电力载波模块接口、蓝牙无线模块接口和 HPLC 可拔插模块接口；
 - 4).通信协议一致性，包括链路层、读通信地址、(短路瞬时、短延时、过载、过压、欠压、缺相、断零)保护跳闸和保护告警、高压线路失/复电、修改通信参数、统计数据等；
 - 5).联调通信地址配置、时间同步、读负荷电压电流值、遥控操作、手动操作；
 - 6).三相有功电量累计，有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等参数实时测量；
 - 7).支持 DL/T645 协议及 Modbus 协议，并自动识别；
 - 8).支持开关本体内、进线、出线接头温度实时监控；
 - 9).具有欠压、过压、断相保护功能。
- 以上未经验证。

试验项目汇总表

顺序号/ 序号	试验项目	依据标准条款	试验结果
I/1	脱扣极限和特性 (#01, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A, 带电动操作 机构 Us:AC230/DC220V 50Hz/60Hz, 带辅助触头 #02, NDM3DG-400C, 3P, AC380/400/415V, 400A)	8.3.3.2	P
2	介电性能	8.3.3.3	
3	机械操作和操作性能力	8.3.3.4	
4	过载性能	8.3.3.5	
5	验证介电耐受能力	8.3.3.6	
6	验证温升	8.3.3.7	
7	验证过载脱扣器	8.3.3.8	
8	主触头位置验证	8.3.3.10	
9	机械操作和操作性能力 (#03, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A, 带旋转操作手柄)	8.3.3.4	P
10	过载性能	8.3.3.5	
11	验证介电耐受能力	8.3.3.6	
12	验证温升	8.3.3.7	
13	验证过载脱扣器	8.3.3.8	
14	主触头位置验证	8.3.3.10	
II/15	额定运行短路分断能力 [#04, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A #06, NDM3DG-630L, 3P, AC380/400/415V, 630A (#04 按 L 型参数考核)]	8.3.4.2	P
16	验证操作性	8.3.4.3	
17	验证介电耐受能力	8.3.4.4	
18	验证温升	8.3.4.5	
19	验证过载脱扣器(1.45I _R)	8.3.4.6	
III/20	验证过载脱扣器(2I _R) [#08, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A #09, NDM3DG-400C, 3P, AC380/400/415V, 400A (#08, #09 按 L 型参数考核)]	8.3.5.2	P
21	额定极限短路分断能力	8.3.5.3	
22	验证介电耐受能力	8.3.5.4	
23	验证过载脱扣器(2.5I _R)	8.3.5.5	
IV/24	验证过载脱扣器(2I _R) [#10, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A #11, NDM3DG-400C, 3P, AC380/400/415V, 400A (#10, #11 按 L 型参数考核)]	8.3.6.2	P
25	额定短时耐受电流	8.3.6.3	
26	验证温升	8.3.6.4	
27	最大短时耐受电流下的短路分断能力	8.3.6.5	
28	验证介电耐受能力	8.3.6.6	
29	验证过载脱扣器(2.5I _R)	8.3.6.7	

顺序号/ 序号	试验项目	依据标准条款	试验结果
30	电气间隙和爬电距离 (#12, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A)	7.1.4	P
31	接线端子的机械性能	GB/T 14048.1 中 9.2.5	
32	耐湿性能试验	GB/T 14048.1 附录 I	
33	灼热丝试验 [#13, NDM3DG-630C 绝缘材料部件(包括基座、盖、绝缘手柄等)]	7.1 及 GB/T 14048.1 中 9.2.2.1	P
附录 F/34	谐波电流 (#14, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A)	F.4.1	P
35	静电放电	F.4.2	
36	射频电磁场辐射	F.4.3	
37	电快速瞬变/脉冲群(EFT/B)	F.4.4	
38	浪涌	F.4.5	
39	射频场感应的传导骚扰(共模)	F.4.6	
40	电流暂降	F.4.7	
41	辐射射频骚扰(30MHz~1GHz)	F.5.4	
42	干热试验	F.7	
43	湿热试验	F.8	
44	在规定变化率下的温度变化循环	F.9	
II/45 (GB/T 14048.5)	辅助触头正常条件下接通和分断能力(AC-15) (#15, NDM3DG-630C, 带辅助触头: AC-15: AC400V/0.47A)	8.3.3.5.3	P
46	验证介电性能	8.3.3.5.6b)	
II/47 (GB/T 14048.5)	辅助触头正常条件下接通和分断能力(DC-13) (#16, NDM3DG-630C, 带辅助触头: DC-13: DC220V/0.15A)	8.3.3.5.3	P
48	验证介电性能	8.3.3.5.6b)	
III/49 (GB/T 14048.5)	辅助触头非正常条件下接通和分断能力(AC-15) (#17, NDM3DG-630C, 带辅助触头: AC-15: AC400V/0.47A)	8.3.3.5.4	P
50	验证介电性能	8.3.3.5.6b)	
IV/51 (GB/T 14048.5)	辅助触头的限制短路电流性能 (#18, NDM3DG-630C, 带辅助触头: AC-15: AC400V/0.47A)	8.3.4	P
52	验证介电性能	8.3.4.4b	
53	静电放电 (#19, NDM3DG-630C, 3P, AC380/400/415V, 630A, 带电动操作机构 Us:AC230/DC220V,50Hz/60Hz)	N.2.2	P
54	射频电磁场辐射	N.2.3	
55	电快速瞬变/脉冲群 (EFT/B)	N.2.4	
56	浪涌	N.2.5	
57	射频场感应的传导骚扰 (共模)	N.2.6	
58	电压暂降和中断	N.2.7	
59	射频传导骚扰	N.3.2	
60	射频辐射骚扰	N.3.3	
	(以下空白)		

试验仪器设备清单

序号	名 称	型 号	编 号	校准有效期	本次使用 (√)
1	冲击变压器	ISJ-2000/100	DQ-21-001	/	√
		ISJ-25000/35	DQ-21-071、118	/	√
		IDJ-500/35-0.44	DQ-21-002~004	/	√
2	泄漏电流测试仪	MS2621-1	DQ-04-155	2025-07-18	√
3	无纸记录仪	MV2048	DQ-08-072	2025-10-11	√
4	热电偶	T	DQ-08-072-3~7	2025-11-10	√
5	步入式恒温恒湿箱(增加恒湿功能)	EU-65MT	DQ-09-015	2025-10-17	√
6	恒温试验室	PGL-DQ	DQ-09-012	2025-10-17	√
7	高低温交变试验箱	PTV 1404-DU	DQ-09-009	2025-08-07	√
8	步入式高低温交变湿热箱	EU-65MH	DQ-09-013	2025-05-07	√
9	冲击电压试验仪	MIG2403-1500	DQ-10-009	2025-08-12	√
10	耐压测试仪	MS2670F	DQ-10-015	2025-08-08	√
11	耐压测试仪	MS2670F	DQ-10-013	2025-07-09	√
12	扭力扳手	12N*m	DQ-11-027	2025-08-07	√
		20N*m	DQ-11-025	2025-09-11	√
13	游标卡尺	(0~150)mm	DQ-12-077	2025-10-21	√
		(0~150)mm	DQ-12-054	2025-07-17	√
14	数据采集系统	SATURN	DQ-18-011、016	2025-08-12	√
15	数据采集系统	SATURN	DQ-18-025	2025-01-07	√
16	全压过载试验测试系统	0~750V	DQ-18-018	2025-08-12	√
17	电导率仪	DDS-307A	DQ-20-001	2025-06-11	√
18	程控交流恒流源	SCHL-II-1000	DQ-21-181	2025-08-12	√
19	低压成套设备模拟程控交流恒流源	SCHL2-1-3*1600	DQ-21-191	2025-08-12	√
20	低压成套设备模拟程控交流恒流源	SCHL2-1-3*2500	DQ-21-192	2025-08-12	√
21	微型恒流源	SCHL-I-3×15	DQ-21-207	2025-08-12	√
22	灼热丝试验装置	GTR-B	DQ-24-006	2025-05-14	√
23	热电偶	K	DQ-24-006-31	2025-07-10	√
24	辅助触头数据采集系统	/	DQ-27-032-1	2025-08-12	√
25	综合特性试验台	TK8-5W	DQ-27-226	/	/
26	柔性电流钳	A100 1K-10K1	DZ-25-182	2025-03-15	√
27	数字毫秒计	DTM-3	DZ-03-025	2025-09-10	√
28	电磁注入钳	EM-101	DZ-25-026	2026-05-13	√
29	辐射抗扰度测试系统	/	DZ-25-134	2025-03-06	√
30	精密功率分析仪	WT3000	DZ-25-118	2026-01-15	√
31	可编程电源	PCR9000LE*3	DZ-25-204	2026-01-21	√
32	组合式抗扰度测试系统	/	DZ-25-244	2026-01-22	√
33	静电放电发生器	NX30	DZ-25-300	2025-11-10	√
34	全电波暗室	8m*4m*3.8m 等	DZ-25-043-2	2025-03-28	√
35	电快速瞬变脉冲群发生器	EFT500N8.1	DZ-25-130	2026-01-22	√
36	雷击浪涌发生器	EMS61000-5H	DZ-25-233	2025-05-12	√
37	信号抗扰度测试系统	NSG4070	DZ-25-117	2025-03-06	√

[illegible]

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: 福建省产品质量检验研究院

地 址: 福建省福州市鼓楼区洪山镇双凤路 6 号(总部)

福建省福州市马尾经济开发区葆桢路 101 号(马尾基地)

邮政编码: 350002

电 话: (0591)83713982 83762052

传 真: (0591)83753797 83710867

E-mail: dq@fcii.net