



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1145

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： A2024CCC0307-4648543
(任务编号)

产品名称： 万能式断路器

型 号： NDW1-1600、NDW1A-1600

检测机构： 上海电器设备检测所有限公司



安全型式试验报告																				
产品名称：万能式断路器 型 号：NDW1-1600、 NDW1A-1600 商 标：/ 样品数量：3 台 样品来源：工厂送样 收样日期：2024-12-12 完成日期：2025-01-08		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																		
试验依据标准： GB/T 14048.2-2020 《低压开关设备和控制设备 第 2 部分：断路器》																				
试验结论：依据 GB/T 14048.2-2020 检验合格																				
本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明： 见附页一																				
主检： 赵延伟 日期：2025-02-17		 (检测机构名称、盖章) 2025 年 02 月 17 日																		
审核： 杨晓军 日期：2025-02-17																				
签发： 倪舒福 日期：2025-02-17																				
备注	<table><tr><td>变更项目</td><td>变更前</td><td>变更后</td></tr><tr><td>变更内容</td><td>见附页二</td><td>见附页二</td></tr><tr><td>原证书编号</td><td colspan="2">2024010307638370</td></tr><tr><td>原测试报告编号</td><td colspan="2">00901-V2023CQC107502-1106604</td></tr><tr><td>原检测单位</td><td colspan="2">上海电器设备检测所有限公司</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr></table>		变更项目	变更前	变更后	变更内容	见附页二	见附页二	原证书编号	2024010307638370		原测试报告编号	00901-V2023CQC107502-1106604		原检测单位	上海电器设备检测所有限公司				
	变更项目	变更前	变更后																	
	变更内容	见附页二	见附页二																	
	原证书编号	2024010307638370																		
	原测试报告编号	00901-V2023CQC107502-1106604																		
	原检测单位	上海电器设备检测所有限公司																		

附页一:

NDW1-1600,NDW1A-1600

额定冲击耐受电压(Uimp):12kV;

额定绝缘电压(Ui): 1000V;

额定工作电压(Ue):AC220/230/240V,AC380/400/415V,AC440V/480V,AC660/690V;

额定电流(In): 200A,400A,630A,800A,1000A,1250A,1600A;

过电流脱扣器类型:电子式;

额定运行短路分断能力(Ics): AC220/230/240V, AC380/400/415V: Ics=55kA;
AC440V/480V,AC660/690V: Ics=35kA;额定极限短路分断能力(Icu): AC220/230/240V, AC380/400/415V: Icu=65kA;
AC440V/480V,AC660/690V: Icu=42kA;额定短路耐受电流(Icw): AC220/230/240V, AC380/400/415V: Icw=42kA/1s;
AC440V/480V,AC660/690V: Icw=35kA/1s;

选择性类别: B;

极数: 3P, 4P;

适用频率: 50/60Hz;

配用的辅助触头:

型号: NWT2- A44, NWT2- A4, NWT2-A6(已获 CCC 证书, 证书编号:2024010303633117);

常开常闭的情况和数量: NWT2- A44(四开四闭); NWT2- A4(四组转换); NWT2-A6(六组转换)

约定发热电流(Ith): 10A;

AC-15: Ue/Ie: AC400V/0.29A;

AC-12: Ue/Ie: AC250V/10A;

DC-13: Ue/Ie: DC220V/0.2A;

DC-12: Ue/Ie: DC250V/0.3A;

符合附录 N 的电子附件:

欠压脱扣器:NWQY2, NWQY2-S, NWQY2-PV;

额定电源电压: NWQY2:AC220V/230V, AC380V/400V, DC220V, DC110V, DC24V, 50/60Hz;

NWQY2-S:AC220V/230V/DC220V, AC380V/400V, 50/60Hz;

NWQY2- PV:AC220V/230V/DC220V, AC380/400V, 50/60Hz;

分励脱扣器: NWF2, NWFB2;

额定电源电压: NWF2: AC220V/AC230V/DC220V, AC380V/AC400V, DC110V, DC24V, 50/60Hz;

NWFB2: AC230V/DC220V, 50/60Hz;

闭合线圈:NWB2;

额定电源电压: AC220V/AC230V/DC220V, AC380V/AC400V, DC110V, DC24V, 50/60Hz;

报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	00901-A2024CCC0307-4648543
首页	√	3	00901-A2024CCC0307-4648543
报告组成	√	1	00901-A2024CCC0307-4648543
安全型式试验报告	√	22	00901-A2024CCC0307-4648543
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）：
Product's composition and construction characteristics (brief description of the construction):
包括产品的主要组成部件,操作方式,安装方式,接线方式等，还包括以下内容：
Including main parts of the product, means of operation, installation and wiring, and etc., and also the following information:
- 1) 产品型号及名称(Product Model type and Name): NDW1-1600、NDW1A-1600 万能式断路器
保护功能(过载、短路、欠压、断相、接地故障及零序电流保护等)
(Protective Function (Overload, Short-circuit, Undervoltage, Phase-losing, Ground fault, Residual current, and etc.)): 过载、短路、欠压、断相、接地故障及零序电流保护
断路器附件(辅助、报警、欠压、分励、闭合线圈、电动机操作机构和旋转操作手柄等)
(Circuit-breaker Accessories (Auxiliary, Alarm, Undervoltage, Shunt, Closing coil, Motor-operator, Rotary operating handle, and etc.)): 辅助、欠压、分励、闭合电磁铁、电动操作机构
带电子电路的附件(欠压、分励、闭合线圈、电动机操作机构、远程状态指示器)
(Accessories with electronic circuits(Undervoltage, Shunt, Closing coil, Motor-operator, Remote Status Indicator)): 欠压、分励脱扣器、闭合电磁铁
- 2) 提供图纸及编号(Drawings offered and their serial numbers):
总装配图(General assembly drawing): 2LD.256.1241.1 ~ 7, 2LD.256.1242.1 ~ 7,
2LD.256.1281.1 ~ 7, 2LD.256.1282.1 ~ 7
电气原理图(Electrical Schematic diagram):(包括元件明细表 Including the components list)(适用于电子式和智能化过电流脱扣器 Applicable for Electronic/ Intelligent over-current release)
0LD.352.1094
- 3) 主要结构数据(Main constructional parameter):
- (1). 触头系统(Contact System)
触头参数(Contact parameter):开距(Contact gap) ≥28mm
终压力(terminal pressure) / 超程(Over travel) >3.5mm
触头尺寸(Contact Dimension):
静触头(Fixed contact) 42mm×10mm×1.5mm
动触头(Moving contact) 10mm×4mm×2.2mm
- (2). 过电流脱扣器(Over-current Release)
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)(Over-current Release Type(Thermal Magnetic/Hydraulic Pressure Electro-magnetic/Electronic/ Intelligent, and etc.))
电子式
热双金属片式:热双金属材料型号及规格
(Thermostatic Bimetal Type: Material, Model/Specification) /
加热元件材料型号及规格
(Heating Element: Material, Model/Specification) /
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(Electronic/ Intelligent over-current release: Magnetic Yoke Core of Actuator: Material Name/Serial number)
ST14 冷轧钢板、φ10 冷拉电磁纯铁棒 DT4
永久磁钢材料名称及牌号
(Permanent Magnetic Steel: Material Name/Serial number) 稀土磁铁 N35M
- (3). 机构(Mechanism)
跳扣、锁扣和再扣零件为金属零件时(When the Latched device, tripping device and re-tripping device are metal parts):
镀层材料及厚度(Coating Material and its Thickness) Ep.Zn12
硬度(Hardness) HRC48 ~ 55

样品描述及说明

2.主要技术参数(Main technical Parameter):

分类(Classification):

- 1) 选择性类别(A 或 B)(Selectivity Category: A or B): B 类
- 2) 是否具有隔离功能(Suitability for insulation): 是
- 3) 安装方式(固定式、插入式、抽屉式)
(Method of installation: Fixed, Plug-in, Withdrawable): 固定式、 抽屉式

特性(Characteristic):

- 1) 极数(Number of poles): 3P、 4P
- 2) 电流种类(AC 或 DC) (Kind of current: AC or DC): AC
- 3) 主电路额定值(Rated Value of Main Circuit):
额定工作电压(Rated operational voltage U_e)(V): AC220/230/240V、 AC380/400/415V、
AC440V/480V、 AC660/690V
额定绝缘电压(Rated insulation voltage U_i)(V): 1000V
额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage U_{imp})(kV): 12kV
污染等级(Pollution degree): 3
材料组别(Material groups): I
额定电流(Rated current I_e)(A): 200A、 400A、 630A、 800A、 1000A、 1250A、 1600A
四极断路器的电流额定值(Current rating for four-pole circuit-breakers)(A):
相极(Phase pole) 200A、 400A、 630A、 800A、 1000A、 1250A、 1600A
中性极(Neutral pole) 100% I_n
额定频率(Rated Frequency)(Hz): 50/60Hz
额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA): 55kA(AC220/230/240V、 AC380/400/415V),
35kA(AC440V/480V、 AC660/690V)
额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA): 65kA(AC220/230/240V、 AC380/400/415V),
42kA(AC440V/480V、 AC660/690V)
额定短时耐受电流 I_{cw} (kA/s): 42kA(AC220/230/240V、 AC380V/400/415V)/1s,
35kA((AC440V/480V、 AC660/690V)/1s
- 4) 控制电路(Control Circuits)
电动操作机构(Electric Operator)
额定绝缘电压(Rated insulation voltage U_i)(V): 400V
额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage U_{imp})(kV): 4kV
额定控制电路电源电压(Rated control supply voltage U_s)(V): AC380V/400V、
AC220V/230V/DC220V、 DC110V、 DC24V
电流种类(AC 或 DC) (Kind of current: AC or DC): AC、 DC
额定频率(Rated Frequency) (Hz): 50/60Hz
闭合线圈(Closing coil)
额定绝缘电压(Rated insulation voltage U_i)(V): 400V
额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage U_{imp})(kV): 4kV
额定控制电路电源电压(Rated control supply voltage U_s)(V): AC380V/400V、
AC220V/230V/DC220V、 DC110V、 DC24V
电流种类(AC 或 DC) (Kind of current: AC or DC): AC、 DC
额定频率(Rated Frequency) (Hz): 50/60Hz

样品描述及说明

2.主要技术参数(Main technical Parameter):续(continue)

5) 辅助电路(Auxiliary Circuits)

种类和对数(Kind of contact elements and number of auxiliary circuits): NWT2-A4 (四组转换);
NWT2-A6 (六组转换); NWT2-A44 (四开四闭) (已获 CCC 证书, 证书编号:
2024010303633117)

约定发热电流(Conventional free air thermal current Ith)(A): 10A

额定绝缘电压(Rated insulation voltage Ui)(V): 400V

额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage Uimp)(kV): 4kV

额定限制短路电流配合 SCPD 型号 RT28-32/10A

相应使用类别下额定工作电流和工作电压(Rated operational current and voltage of corresponding Utilization Category): AC-15: Ue/Ie AC400V/0.29A

AC-12: Ue/Ie AC250V/10A

DC-13: Ue/Ie DC220V/0.2A

DC-12: Ue/Ie DC250V/0.3A

6) 脱扣器(Releases)

分励脱扣器(Shunt release)

额定绝缘电压(Rated insulation voltage Ui)(V): 400V

额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage Uimp)(kV): 4kV

额定控制电路电源电压(Rated control supply voltage Us) (V): AC380V/AC400V、AC220V/AC230V、
DC110V、DC220V、DC24V; AC230V/DC220(NWFB2)

电流种类(AC 或 DC) (Kind of current: AC or DC): AC、DC

额定频率(Rated Frequency)(Hz): 50/60Hz

欠压脱扣器(Undervoltage release)

额定绝缘电压(Rated insulation voltage Ui)(V): 400V

额定冲击耐受电压(Rated impulse withstand voltage Uimp)(kV): 4kV

额定控制电路电源电压(Rated control supply voltage Us) (V): AC220V/AC230V、AC380V/AC400V、
DC220V、DC110V、DC24V

电流种类(AC 或 DC) (Kind of current: AC or DC): AC、DC

额定频率(Rated Frequency)(Hz): 50/60Hz

过电流脱扣器(Over-current release)

电流设定及精度(Current Setting and Accuracy): 表 1

带保护中性极的电流设定及精度

(Current Setting and Accuracy of Protected Neutral Pole): 同相极

时间设定及精度(Time Setting and Accuracy): 表 1

基准温度(Reference Temperature): /

脱扣级别(同时符合GB/T 14048.2和GB/T 14048.4带电动机保护的断路器)(Trip Class for motor protective circuit-breaker which complies with both GB/T 14048.2 and GB/T 14048.4) /

样品描述及说明

2.主要技术参数(Main technical Parameter):续(continue)

表 1

过电流脱扣特性		电 流		时 间	
		设定	精度	设定	精度
长延时	NWK31	(OFF+0.4 ~ 1.0)In 可调	±10 %	15s ~ 480s 可调	±10 % 注 1: $t_R=15s$ 时 2IR 的 脱扣时间范围为 8.44±10% 注 2: $t_R=480s$ 时 2IR 的 脱扣时间范围为 270±10%
	NWK32			15s ~ 960s 可调	
短延时	NWK31	(OFF+1.5 ~ 15)I _R 可调	±10 %	0.1s ~ 0.4s 可调	±10 % 注: tsd (0.1s、0.2s、 0.3s、0.4s) ±10%(固有 绝对误差±40ms)
	NWK32	(OFF+1.5 ~ 15)I _R 可调		0.1s ~ 0.4s 可调	
瞬时	NWK31	(OFF+1.0 ~ 20)In 可调	±15 %	/	/
	NWK32			/	
接地故障	NWK31	(OFF+0.2 ~ 1.0)In 可调	±10 %	0.1s ~ 0.4s 可调	±10 % 注: tg (0.1s、0.2s、 0.3s、0.4s) ±10%(固有 绝对误差±40ms)
	NWK32	(OFF+0.2 ~ 1.0)In 可调		0.1s ~ 0.4s 可调	

7) 电磁兼容 EMC(环境 A 或 B)(EMC Environment: A or B)_____A_____

8) 是否用于 IT 系统(Applicable for IT system):_____是_____

(如不适用铭牌上应标上  ,If not, marked with )

9) 带保护中性极的结构与相极的结构是否不同(Whether the construction of the protected neutral pole differs from that of the phase poles): _____相同_____

10) 是否用于相接地系统(Applicable for phase-earthed system):_____是_____

11) 是否内部安装熔断器(Integral fuses): _____否_____

12) 是否有进出线标记(Terminals marked with line/load):_____否_____

13) 飞弧距离(Flashover distance):

上下(Up/Below)(mm): _____0_____

左右(Left/Right)(mm): _____0_____

前后(Front/Back)(mm): _____0_____

14) 接线端子连接导线能力(Mechanical properties of terminals):

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(Diameter of the thread)(mm)_____/_____, 拧紧力矩(Tightening torque)(N·m)_____/_____

b. 最大导线截面(the largest cross-section) 1.5mm², 连接至接线端子最多根数(the maximum number of conductors connected to the terminal) 2,

c. 最小导线截面(the smallest cross-section) 0.5mm², 连接至接线端子最多根数(the maximum number of conductors connected to the terminal) 1

样品描述及说明	
3.系列的描述和型号的解释(Description of product series and explanation of model/ type): 3.1 本申请单元产品(Among the model types within this application): 1) 除下面a)、b)和c)中的差异, 内部载流部件的材料, 镀层和尺寸是否相同(Except for the difference showed in a), b) and c) below, whether different model types within this application are using the internal current-carrying parts of the same material, finish and dimensions): ■是Y□否N_____ 2) 主触头的尺寸、材料、结构和连接方法是否相同(Whether different model types within this application are using the main contacts of the same size, material, configuration and method of attachment): ■是Y □否N_____ 3) 任何内配手操机构, 其材料和物理特性是否相同(Whether different model types within this application are using any internal manual operating mechanism of the same material and physical characteristics): ■是Y □否N_____ 4) 模压和绝缘材料是否相同(Whether different model types within this application are using the same molding material and isolating materials): ■是Y □否N_____ 5) 熄灭电弧装置的工作原理、材料和结构是否相同(Whether different model types within this application are using the arc extinction device of the same operation principle, materials and construction): ■是Y □否N_____ 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(Except for the difference showed in a), b) and c) below), whether different model types within this application are using the over-current tripping devices of the same basic design): ■是Y □否N _____ 注(Remark): a) 接线端尺寸, 只要电气间隙和爬电距离不减少(Difference in terminals' dimensions is acceptable, provided clearance and creepage distance are not reduced); 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(For thermal and magnetic releases, difference in dimensions and materials of the release components, including flexible connections which determine the current rating is acceptable); c) 供脱扣器运行的电流互感器的二次线圈(Difference in the secondary windings of current transformer operated releases is acceptable). 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(In the case of the 2-pole and 4-pole variants, replacement of the trip unit in one pole by a link, to provide an unprotected neutral); g) 将3极断路器去掉中间电流通路变成2极断路器(Creating a 2-pole breaker from a 3-pole breaker by removing the centre current path); 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)(Series description(Description for different type and different current)): 本系列产品按额定电流分为: 200A、400A、630A、800A、1000A、1250A、1600A。 按安装方式分为: 固定式、抽屉式。 按极数分: 3 极、4 极。 NDW1A 为外观优化产品, 与常规型号 NDW1 仅外观不同, 其他技术参数完全相同, 不同电流对应不同的互感器感应线圈和控制器额定电流设置。 按控制器种类: M、NWK31 型—数码管显示、两种仅 ODM 客户需求不同贴不同型号。 3M、NWK32—液晶屏显示+通讯功能, 两种仅 ODM 客户需求不同贴不同型号。 附录 L 无过电流保护要求的断路器 (X 级/Y 级) Y 级 (满足 L.7.1.2 中条件 1 和条件 2)	

样品描述及说明	
3.系列的描述和型号的解释(Description of product series and explanation of model/ type):	
3.3 型号的解释(Explanation of model/ type):	
ND W 1 A - 1600 Y	产品类型，无：断路器； Y： CBI-Y 壳架等级额定电流： 1600A A： 改进型； 无代号： 常规型 设计序号 万能式断路器 ND:企业代号
备注： CBI-Y 无过电流保护要求的断路器	

样 品 描 述 及 说 明

4.特殊结构说明(如有需要) Description of special structure (if necessary):
配合过电流脱扣器（控制器）使用的电源转换模块，安装在产品内部。

检验项目汇总表

序号	检 验 项 目	依据标准条款	检验结果
1	机械操作和操作性能能力 (NDW1-1600 Ue=AC690V In=1600A 4P NWK32 抽屉式 配辅助触头 电操 AC220V/230V/DC220V 50/60Hz)	8.3.3.4	合 格
2	验证介电耐受能力	8.3.3.6	合 格
3	验证温升	8.3.3.7	合 格
II/4	额定运行短路分断能力 (NDW1-1600 Ue=AC415V In=1600A 4P NWK32 抽屉式)	8.3.4.2	合 格
5	验证操作性能	8.3.4.3	
6	验证介电耐受能力	8.3.4.4	
7	验证温升	8.3.4.5	
8	验证过载脱扣器	8.3.4.6	
	以下空白		

仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期	本次使用
1	功率计	WT230	0442-0804	2025-04-07	√
2	空盒气压表	DYM3	0531-0121	2026-06-16	√
3	扭力扳手	非标	D0501-0021	2025-05-26	√
4	数字多用表	8846A	0319-0664	2025-10-24	√
5	USB 型温湿记录仪	COS-03	D1613479	2025-11-28	√
6	瞬态数据记录仪(1#通断试验测量系统)	AMO Flat SATURN	0221-0642	2025-08-05	√
7	数据采集/开关单元	DAQ973A+DAQM901A	0221-0654	2025-11-10	√
8	24#交流寿命试验回路	/	G-DYDQ23020601	2026-01-09	√
9	25#交流寿命试验回路	/	G-DYDQ23020602	2026-01-09	√
10	便携式耐压仪	TOS9301	G-DYDQ22111502	2025-10-24	√
11	USB 型温湿度记录仪	COS-03	D-DYDQ23022001	2026-01-19	√
12	USB 型温湿度记录仪	COS-03	D-DYDQ23022002	2026-01-19	√
13	35kVA 交流电源	/	G-DYDQ22121202	2025-12-12	√
14	空盒气压表	DYM3 型	D-DYDQ23041001	2025-06-28	√

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：上海电器设备检测所有限公司

地 址：上海市武宁路 505 号

邮政编码：200063

电 话：（021）62579429

传 真：021-62433250

E-mail: TILVA@TILVA.com