



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: A2025CCC0305-4677912
(任务编号)

产品名称: 自动转换开关电器

型号: NDQ3-250

检测机构: 福建省产品质量检验研究院



产品名称：自动转换开关电器 型 号：NDQ3-250 商 标：/ 样品数量：5 台 样品来源：送样 收样日期：2025-03-20 完成日期：2025-04-18	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 14048.11—2024 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： NDQ3-250；Ui：800V(主体)，690V(控制器)；Uimp：8kV(主体)，6kV(控制器)；Ith：250A；Ue：AC380V/400V/415V(3P、4P)；Ie：160A、180A、200A、225A、250A；使用类别：AC-33B、AC-33iA(仅 N 型，A 型，空白型 II 段，D 型)；Icw：10kA/60ms；Icm：17kA；Iq：120kA；电器级别：PC 级；转换方式：ATSE；3P、4P；IP20(除接线端子外)；额定频率：50Hz	
主检：程康松 日期：2025-04-18	 福建省产品质量检验研究院 检验检测专用章 2025 年 5 月 6 日
审核：张斌 日期：2025-04-30	
签发：王平 日期：2025-05-06	
备注： 1.变更情况(详见附页)； 2.最近一次原认可报告编号：02501-23DQ1341； 3.最近一次出具原试验报告的检测单位：福建省产品质量检验研究院； 4.原证书编号：2024010305637689； 5.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)； 6.此确认试验报告与原报告合并使用才有效。	

报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	02501-25DQ2516
首页	√	2	02501-25DQ2516
报告组成	√	1	02501-25DQ2516
安全型式试验报告	√	67	02501-25DQ2516-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: 壳体、底板、操作机构、控制器等;
- 操作方式: 手动操作、自动操作;
- 安装方式: 固定安装;
- 接线方式: 螺栓板前接线。
- 还包括以下内容:
- 1).产品型号及名称: NDQ3-250 自动转换开关电器
- 转换控制器型号规格(如适用的话): 空白型、A 型、N 型、D 型
- 2).额定工作电压 U_e : AC380V/400V/415V(3P、4P)
- 3).额定工作电流 I_e : 160A、180A、200A、225A、250A
- 4).额定频率(Hz): 50
- 5).极数: 3P、4P
- 6).产品是否适用于隔离: ☒是(仅三位置产品)、☐否
- 7).提供图纸及编号:
- 总装配图: 2LD.639.1158~2LD.639.1159
- 电子组件板原理图: 0LD.352.1173~1176
- 印刷板布置图: 8LD.559.1389~1393
- 8).产品的转换控制方式: ☐手动操作转换开关电器 MTSE、☐遥控操作转换开关电器 RTSE、
☒自动转换开关电器 ATSE)
- 9).产品特性(非派生的转换开关电器、派生的转换开关电器): 非派生的转换开关电器
- 10).产品主体部分的开关元件的名称、型号规格及获证的 CCC 编号: /
- 11).操作机构的控制方式(有关人力操作、无关人力操作、有关动力操作、无关动力操作)
无关人力操作、有关动力操作
- 12).TSE 的联锁型式(机械联锁, 电气联锁, 机械联锁和电气联锁) 机械联锁和电气联锁
- 13).TSE 的主触头位置数量(两位置(I-II), 三位置(I-O-II)) 两位置(I-II), 三位置(I-O-II)
- 14).RTSE 和 ATSE 产品是否带手动操作装置: ☒是、☐否
- 对于 RTSE 和 ATSE 手动操作是否仅用于维护目的无载操作: ☐是、☒否
- 15).产品的控制电器或开关电器和/或其外壳是否有外露导电部分: 是

样品描述及说明

2. 主要技术参数:
- (1) 使用类别: AC-33B、AC-33iA(仅 N 型、A 型、空白型 II 段、D 型)
 - (2) 额定冲击耐受电压 Uimp: 8kV(主体), 6kV(控制器)
材料组别: IIIa 污染等级: 3
 - (3) 额定绝缘电压 Ui: 800V(主体), 690V(控制器)
 - (4) 约定发热电流 Ith: 250A
 - (5) 额定短路接通能力 Icm(峰值): 17kA
 - (6) 额定短时耐受电流 Icw: 10kA 通电时间: 60ms
 - (7) 额定限制短路电流 Iq: 120kA 短路保护电器的型号规格: NT2, 250A
 - (8) 外壳防护等级: IP20(除接线端子外)
 - (9) 电磁兼容设备发射等级(A 级、B 级): B 级(空白型、A 型)、A 级(D 型、N 型)
 - (10) 电源偏差和频率偏差及其精度: 失压(A 型、空白型、N 型、D 型); A 型仅失压转换功能
欠压[空白型、N 型: $\leq 72\% \times 230V \pm 5V$ (相对地), D 型: $(161 \sim 218)V \pm 5V$ (相对地)];
返回[空白型、N 型: $\leq 80\% \times 230V \pm 5V$ (相对地), D 型: $[(161+10)V \sim (218+10)V] \pm 5V$ (相对地)];
频率[额定频率的 $\pm 10\%$]
同相转换控制功能的偏差及其精度(同相电压、频率和相位角): /
 - (11) 触头转换时间、转换动作时间 (包括延时时间)范围:
空白型:
触头转换时间范围: II: $15ms \pm 30\%$, III: $300ms \pm 30\%$
转换动作时间范围: II: $100ms \pm 30\%$, III: $600ms \pm 30\%$
延时时间范围: II: (0~30)s 可调, III: T1: (0~30)s 可调, T2: (0~30)s 可调
N 型:
触头转换时间范围: $110ms \pm 30\%$
转换动作时间范围: $300ms \pm 30\%$
延时时间范围: T1: (0~30)s 可调, T2: (0~30)s 可调
A 型:
触头转换时间范围: II: $75ms \pm 30\%$, III: $60ms \pm 30\%$
转换动作时间范围: II: $270ms \pm 30\%$, III: $100ms \pm 30\%$
延时时间范围: /
D 型:
触头转换时间范围: II: $15ms \pm 30\%$, III: $100ms \pm 30\%$
转换动作时间范围: II: $100ms \pm 30\%$, III: $200ms \pm 30\%$
延时时间范围: T1: (0~6000)s 可调, T2: (0~6000)s 可调

样品描述及说明

(12) 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: M8 ; 拧紧力矩值或范围(N·m): 6.0 。

c.如为非预制导线:

最大导线/扁铜导线截面: / , 连接至接线端子最多根数: /

最小导线/扁铜导线截面: / , 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. 最小导线截面 / , 连接至接线端子最多根数 /

(13) 辅助回路: 额定绝缘电压 Ui: 400V

额定冲击耐受电压 Uimp: 2.5kV

是否有属于与 CC 级 TSE 电源触头相连的辅助触头的要求(镜像触头): ☐ 是、 ☒ 否 ,

额定绝缘电压 Ui(V): /

(14) 控制回路: 额定绝缘电压 Ui: 690V

额定控制电路电源电压 Us: AC220V, 50Hz

额定冲击耐受电压 Uimp: 6kV

(15)是否符合附录 C 控制器的要求: ☐ 是、 ☒ 否

控制器功能类型:

特意引入延时时间及精度:

控制电路导线截面:

控制器的电磁环境:

控制器的使用类别:

(16)是否符合附录 D 多电源转换开关电器的要求: ☐ 是、 ☒ 否

(17)是否符合附录 E 母联转换开关电器的要求: ☐ 是、 ☒ 否

(18)是否符合附录 F 旁路转换开关电器的要求: ☐ 是、 ☒ 否

旁路转换开关电器的类型: ☐ 单旁路 ☐ 双旁路

旁路电器的名称、型号规格及获证的 CCC 编号: /

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：

- a. 载流部件的材料、涂层和尺寸是否相同：☒是、☐否_____
- 接线端子的结构是否相同：☒是、☐否_____
- b. 触头的尺寸、材料、结构和安装方式是否相同：☒是、☐否_____
- c. 操作机构的功能结构、材料和物理性能是否相同：☒是、☐否_____
- d. 触头闭合和断开速度是否相同：☒是、☐否_____
- e. 模塑材料和绝缘材料是否相同：☒是、☐否_____
- f. 灭弧装置的灭弧方法、材料和结构是否相同：☒是、☐否_____
- g. 操作器是否相同：☒是、☐否_____
- h. 是否可使两侧电源互为备用电源：☒是、☐否_____

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)：

NDQ3-250 系列双电源自动转换开关的电器级别属于 PC 级，符合 GB/T14048.11 标准，本系列产品适用于交流 50Hz，额定电压至 415V，额定电流至 250A 的双电源供电系统，额定电流包括 160A、180A、200A、225A、250A。

本系列产品分为两段式三段式，其中又分为整体式和分体式，两段产品为双线圈，单刀双掷；三段产品为三线圈，为双刀双掷，同类型两段(同类型三段)之间不同额定电流的产品除铭牌不同外，无任何差别，整体式与分体式的差异在于控制器安装位置不同。

控制器类型分为空白型、N 型、A 型、D 型，空白型的有两段式和三段式(同时有整体和分体式两段)，D 型(仅有分体两段式，三段式)，A 型产品两段式、三段式，A 型与 N 型本体结构相同。

产品极数分 3P、4P，不同极数的产品仅本身宽度不同，极间无差异。

3.3 型号的解释：

ND Q 3 - □ □ □ / □ □ □ □
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

- (1)企业代号：
- (2)自动转换开关电器
- (3)设计序号：3
- (4)壳架等级电流：250A
- (5)结构形式：Z-整体式、F-分体式
- (6)额定电流：160A，180A，200A，225A，250A
- (7)极数：3 极、4 极
- (8)控制方式：R-自投自复、S-自投不自复、F-电网发电机
- (9)开关位置：II-两段式、III-三段式
- (10)控制器类型：无-空白型(两段 三段和整体分体都有)，N 型控制器(三段整体式、分体式都有)，D 型(仅分体两段式，三段式)，A-Aa 型控制器(两段/三段式仅整体式)，注 a：该型产品仅失压转换。

样 品 描 述 及 说 明

NDQ3 控制器说明			
控制器型号	控制器安装方式	开关结构	备注
空白型	整体式，分体式	两段，三段	/
A 型	整体式	两段，三段	该型产品本体无需控制器即可实现单相电源失压转换。
N 型	整体式，分体式	三段	/
D 型	分体式	两段/三段	/

4. 特殊结构说明(如有需要):
本双电源自动转换开关带有手动转换功能。

试验项目汇总表

序号	试 验 项 目	依据标准条款	试验结果
1	操作 (#01, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, D 型控制器, 分体式, 三段式)	9.2.3.2	P
2	操作控制、程序和范围	9.2.3.3	
3	温升	9.2.3.5	
4	介电性能	9.2.3.6	
5	操作 (#02, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, 空白型控制器, 分体式, 三段式; #03, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, N 型控制器, 分体式, 三段式; #04, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, N 型控制器, 整体式, 三段式)	9.2.3.2	P
6	操作控制、程序和范围	9.2.3.3	
II/7	接通与分断能力 (#05, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, D 型控制器, 分体式, 三段式, 按 AC-33B 要求试验)	9.2.4.1	P
8	操作性能能力	9.2.4.2	
9	介电性能验证	9.2.4.3	
10	温升验证	9.2.4.4	
11	主触头位置验证	9.2.4.6	
12	射频场引起的传导和辐射干扰 (#01, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, D 型控制器, 分体式, 三段式; #02, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, 空白型控制器, 分体式, 三段式)	9.2.8.2.3	P
13	电压暂降和中断	9.2.8.2.7	
14	试验样品在试验中和试验后的性能	9.2.8.2.8	
VI/15 EMC	静电放电 (#03, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, N 型控制器, 分体式, 三段式; #04, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, N 型控制器, 整体式, 三段式)	9.2.8.2.2	P
16	射频场引起的传导和辐射干扰	9.2.8.2.3	
17	电快速瞬变/脉冲群	9.2.8.2.4	
18	浪涌	9.2.8.2.5	
19	谐波	9.2.8.2.6	
20	电压暂降和中断	9.2.8.2.7	
21	试验样品在试验中和试验后的性能	9.2.8.2.8	
22	射频传导发射试验	9.2.8.3.2	
23	射频辐射发射试验	9.2.8.3.3	
24	标志 (#01, NDQ3-250, 4P, AC380V/400V/415V, 250A, D 型控制器, 分体式, 三段式)	6.2	P
25	保护接地的接地连续性试验	GB/T 14048.1 中 9.2.9	

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-2000/10	DQ-21-001	/	√
		ISJ-25000/35	DQ-21-071、118	/	/
		IDJ-500/35-0.44	DQ-21-002~004	/	/
2	电子秒表	DM1-001	DQ-03-034	2025-07-14	√
3	接地电阻测试仪	CS2678	DQ-04-131	2025-06-12	√
4	双电源转换开关综合 测试台	LSDY-2	DQ-04-140	2025-08-12	√
5	泄漏电流测试仪	MS2621-I	DQ-04-169	2025-10-15	√
6	数字多用表	PF66G	DQ-06-191	2025-12-11	√
7	无纸记录仪	MV2048	DQ-08-100	2026-01-16	√
8	热电偶	T	DQ-08-075-1~6	2026-01-13	√
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	扭力扳手	20N*m	DQ-11-025	2025-09-11	√
		12N*m	DQ-11-027	2025-08-07	√
12	数据采集系统	SATURN	DQ-18-016	2025-08-12	√
13	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	√
14	静电放电发生器	NX30	DZ-25-300	2025-11-10	√
15	辐射抗扰度测试系统	TC9981	DZ-25-134	2025-10-12	√
16	全电波暗室	8m*4m*3.8m 等	DZ-25-043-2	2030-03-04	√
17	信号抗扰度测试系统	NSG4070	DZ-25-117	2026-03-05	√
18	射频功率放大器	100A 250A	DZ-01-090	/	√
19	电源线耦合去耦网络	4415-016(五线 16A)	DZ-25-031	2026-03-04	√
20	电磁注入钳	EM-101	DZ-25-026	2026-05-13	√
21	电快速瞬变脉冲群发生 器	EFT500N8.1	DZ-25-130	2026-01-22	√
22	雷击浪涌发生器	EMS61000-5H	DZ-25-233	2025-05-12	√
23	可编程电源	PCR9000LE*3	DZ-25-204	2026-01-21	√
24	精密功率分析仪	WT3000	DZ-25-118	2026-01-15	√
25	屏蔽室	(8.8m*4.8m*3m) S81	DZ-27-006-7-1	2030-03-09	√
26	EMI 测试接收机	ESCI	DZ-25-082	2026-03-06	√
27	三相人工电源网络	ENV432	DZ-25-294	2025-05-12	√
28	10m 法电波暗室(暗室性 能)(接地绝缘)	22.28m*15.98m *9.60m	DZ-25-108-1	2030-03-02	√
29	EMI 接收机	ESU	DZ-25-105-1	2026-03-06	√
30	复合天线	3142D	DZ-25-113	2026-01-11	√
	(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：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