



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0503



161121340515

CQC 标志认证

试验报告

☐新申请 ☒变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他:

申请编号: V2022CQC107502-915131

产品名称: 复合开关

型 号: YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、
YDFK-Y-60、YDFK-Y-45

检测机构: 中检质技检验检测科学研究院有限公司



产品名称: 复合开关	委托人: 浙江亿德科技有限公司
型号: YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、 YDFK-Y-60、YDFK-Y-45	委托人地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号
商 标: /	生产者: 浙江亿德科技有限公司
样品数量: 8 台	生产者地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号
样品来源: 送样	生产企业: 浙江亿德科技有限公司
收样日期: 2022.01.11	生产企业地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号
完成日期: 2022.03.01	

试验结论: 依据 GB/T 14048.4-2020 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:

YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、YDFK-Y-60、YDFK-Y-45; U_i : 690V; U_e : AC400V;
 I_{th} : 140A、120A、80A、60A; I_e : 100A、80A、60A、45A; Q_e : 70kvar(100A)、60kvar(80A)、
 40kvar(60A)、30kvar(45A); U_s : DC12V; 使用类别: AC-6b; 极数: 3P

签发人: 徐 亮

签名: 徐亮

签发日期: 2022.03.01

备注: 该申请为变更申请, 具体变更项目如下:

变更内容	变更前	变更后
标准换版	GB/T14048.4-2010	GB/T 14048.4-2020
变更 I_{th}	I_{th} : 100A、80A、60A、45A	I_{th} : 140A、120A、80A、60A
变更最小电流规格产品	YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、 YDFK-Y-60、YDFK-Y-45、 YDFK-Y-30	YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、 YDFK-Y-60、YDFK-Y-45
原证书编号	CQC2016010304844835	
原报告编号	C-14201-DC160159	
原检测单位	中检质技检验检测科学研究院有限公司	

根据以上变更确定试验项目, 本报告须与原报告合并使用方为有效。

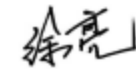
报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	V-14201-DC2200243
首页	√	1	V-14201-DC2200243
报告组成	√	1	V-14201-DC2200243
安全型式试验报告	√	24	V-14201-DC2200243
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

安全型式试验报告

申请编号: V2022CQC107502-915131 样品名称: 复合开关 型号规格: YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、 YDFK-Y-60、YDFK-Y-45 商 标: / 样品数量: 8 台 样品生产序号: / 收样日期: 2022.01.11 样品来源: 送样	委托人: 浙江亿德科技有限公司 委托人地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号 生产者: 浙江亿德科技有限公司 生产者地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号 生产企业: 浙江亿德科技有限公司 生产企业地址: 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号
试验依据标准: GB/T14048.4-2020《低压开关设备和控制设备第 4-1 部分: 接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器》(含电动机保护器)	
试验结论: 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: YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、YDFK-Y-60、YDFK-Y-45; Ui: 690V; Ue: AC400V; Ith: 140A、120A、80A、60A; Ie: 100A、80A、60A、45A; Qe: 70kvar(100A)、60kvar(80A)、 40kvar(60A)、30kvar(45A); Us: DC12V; 使用类别: AC-6b; 极数: 3P	
主检: 左海亮 签名:  日期: 2022.03.01	 中检质技检验检测科学研究院有限公司 (检测机构名称、盖章) 2022 年 03 月 01 日
审核: 魏益松 签名:  日期: 2022.03.01	
签发: 徐 亮 签名:  日期: 2022.03.01	
备注	试品编号: #1~#3: YDFK-Y-100 100A #4~#6: YDFK-Y-45 45A #7: YDFK-Y-80 80A #8: YDFK-Y-60 60A

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):

1). 产品型号及名称 YDFK-Y-100、YDFK-Y-80、YDFK-Y-60、YDFK-Y-45 复合开关 ,操作方式 (电动、手动、气动) 电动 ,

2). 提供图纸及编号:

总装配图 YDFK-Y-001 ,

3). 主要结构数据:

a. 触头灭弧系统

触头系统形式 (单断点转动触头、双断点桥式触头等) / ,触头参数: 开距 / , 初压力 / , 终压力 / , 超程 / ,触头材料名称和牌号: 静触头 / , 动触头 / ,触头尺寸: 静触头 / , 动触头 / ,灭弧罩材料 (陶土灭弧罩、塑料灭弧罩等) / .

b. 电磁系统

控制线圈: 匝数 / , 线径 / ,电磁系统: 铁心形式 / , 铁芯材料及牌号 / .

c. 基座

壳体材料名称及牌号 ABS , 基座材料名称及牌号 / .

样品描述及说明

2. 主要技术参数:

- 1) 额定绝缘电压 U_i (V): 690V
- 2) 额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): 2.5kV
 污染等级: 3
 材料组别: IIIa
- 3) 约定发热电流 I_{th} (A): 140A、120A、80A、60A
- 4) 额定频率 (Hz): 50Hz
- 5) 额定工作电压 U_e (V): AC400V
- 6) 额定工作电流 I_e (A): 100A、80A、60A、45A
- 7) 额定功率 Q (var) (适用 AC-6b): 70kvar(100A)、60kvar(80A)、40kvar(60A)、30kvar(45A)
 涌流最大值 (A) (适用 AC-6b): 2000A
- 8) 使用类别: AC-6b
- 9) 是否具有隔离功能: 否
- 10) 极数: 3P
- 11) 控制电路
 额定控制电路电源电压 U_s (V): DC12V ,
 电子式控制电磁铁: ☐ (交流释放和完全断开的极限值规定为: 75%~10% U_s ☐ , 75%~20% U_s ☐) ,
 电磁式: ☒ , 电气-气动或气动式: ☐
 额定频率 (Hz): / ,
 额定绝缘电压 U_i (V): / ,
 额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): / ,
- 12) 交流控制电磁铁的吸持功率 S_h (VA): /
- 13) 直流控制电磁铁的吸持功率/吸合功率 P_c (W): /
- 14) 交流控制电磁铁的吸合功率 S_p (VA): /
- 15) 带独立吸合与吸持绕组的直流控制电磁铁的吸合功率 P_p (W): /
- 16) 是否用于受限能源的电路(如果电源符合 8.1.14): ☐是、☒否
- 17) 受限能源的电路: ☐电隔离、☐限流阻抗
- 18) 线圈的绝缘等级: /
- 19) 断续工作制(如适用): 操作频率 / 负载因数 /
- 20) 接触器的极阻抗 Z (m Ω): /
- 21) 外壳防护等级: /
- 22) 产品安装前后倾斜角度: /
- 23) 飞弧距离 (mm): /
- 24) 接线端子连接导线能力:
 接线端子类型: ☒螺纹型, ☐无螺纹型
 无螺纹型接线端子连接导线类型: ☐实心硬导线 s 或 sol , ☐实心或绞合硬导线 r ,
☐软导线 f

样品描述及说明

主回路:

- a. 最大导线截面 35mm², 连接至接线端子最多根数 1根,
 b. 最小导线截面 /, 连接至接线端子最多根数 /,
 c. 螺纹直径 M5, 拧紧力矩 2.0N·m

辅助回路:

- a. 最大导线截面 /, 连接至接线端子最多根数 /,
 b. 最小导线截面 /, 连接至接线端子最多根数 /,
 c. 螺纹直径 /, 拧紧力矩 /

- 25) 额定限制短路电流 I_q (kA) (对应于电压): AC400V/10kA,
 配用 SCPD 型号: RS0-125A,
 协调配合类型: 2型

- 26) 产品是否具有电子线路: ☒是、☐否,
 电磁兼容 EMC (环境 A 或 B) 环境 B
 最大额定功率规格: YDFK-Y-100
 最小额定功率规格: YDFK-Y-45

27) 辅助回路:

- 种类和对数: /,
 约定发热电流 I_{th} (A): /,
 额定绝缘电压 U_i (V): /,
 额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV): /,
 额定限制短路电流配合 SCPD 型号: /,
 相应使用类别下额定工作电流 I_e (A) 和工作电压 U_e (V): /

- 28) 是否有属于与电源触头相连的辅助触头的要求 (镜像触头) (符合附录 F, 具有符号 ): ☐是、☒否,
 额定绝缘电压 U_i (V): /

- 29) 是否属于光伏 (PV) 应用中的直流接触器 (符合附录 M): ☐是、☒否

- 30) 是否属于 SELV (PELV) 电路中带保护隔离的设备 (符合附录 N): ☐是、☒否

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. 主触头的尺寸、材料、结构和连接方法是否相同:

☒ 是 ☐ 否

b. 触头及线圈上的弹簧是否相同:

☒ 是 ☐ 否

c. 接线端子是否具有类似的结构:

☒ 是 ☐ 否

d. 电子组件板是否相同 (如有):

☒ 是 ☐ 否

e. 灭弧装置的灭弧方式, 材料和结构是否相同:

☐ 是 ☐ 否 /

f. 线圈的材料是否相同:

☒ 是 ☐ 否

g. 模压和绝缘材料是否相同:

☒ 是 ☐ 否

3.2 系列的描述 (对本申请单元不同型号、不同电流等级的异同说明):

本系列产品的额定工作电压为 AC400V, 在 AC-6b 使用类别下额定电流分为 100A、80A、60A、45A 四种规格, 不同额定电流的产品无差异。

3.3 型号的解释:

YD FK - Y - □

(1) (2) (3) (4)

(1) 企业代号

(2) 复合开关

(3) 分补

(4) 额定电流 (A): 100、80、60、45

样品描述及说明

4.特殊结构说明(如有需要):

无

5.产品认证情况:

原证书编号为: CQC2016010304844835;

6.安全件一览表:

序号	元/部件名称	元件/材料名称	型号规格/牌号	制造商(生产厂)
1	壳体(盖、基座)	外壳	ABS	温州恒田模具发展有限公司
2	继电器	磁保持继电器	HFE12	厦门宏发电力电器有限公司 CQC12002086395
			DS	广西睿奕科技发展有限公司
			BR	永嘉博尔电器有限公司
		CPU	STM8S207	意法半导体(ST)集团
		覆铜箔层压板	/	温州欧龙电气有限公司 浙江永正电子有限公司 苍南县伯特利电子有限公司
3	变压器	变压器	ZDB-EI	乐清市浙南机电有限公司 CQC14001115911
			EI35	温州升龙变压器有限公司 CQC03001003548
			DW	乐清安众电气科技有限公司

注:安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂),则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供安全件的制造商(生产厂)。

样品照片

7. 产品外形照片 (包括外形、内部结构及铭牌):



样品照片

7. 产品外形照片（包括外形、内部结构及铭牌）：



EMC 试验布置图/被测设备的连接图

电快速瞬变/脉冲群抗扰度



射频传导发射试验



试验结果及判定

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#1			
9.3.3.3	温升试验				P
	环境温度: +10 ~ +40℃	21℃			
	试验电流:				
	主 电 路: 140A	140A			
	辅助电路:	/			
	连接导线:				
	主 电 路: 50mm ² × 2m	50mm ² × 2m			
	辅助电路:	/			
	线圈电压: DC12V	DC12V			
	测温部位 允许温升 (K)				
		A	B	C	
	主回路 进线 ≤ 70K	47.5	47.9	47.6	
	出线 ≤ 70K	47.7	48.1	47.7	
	辅助回路 进线 ≤ 55K	/	/	/	
	出线 ≤ 55K	/	/	/	
	线圈 ≤ K	/			
	外壳≤40K	15.6			
断续工作制时线圈温升	/				
操作频率: ops/h	/				
通电持续率: %	/				
测温部位 允许温升 (K)					
线圈 ≤ K	/				

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#7			
9.3.3.3	温升试验				P
	环境温度: +10 ~ +40℃	21℃			
	试验电流:				
	主 电 路: 120A	120A			
	辅助电路:	/			
	连接导线:				
	主 电 路: 50mm ² × 2m	50mm ² × 2m			
	辅助电路:	/			
	线圈电压: DC12V	DC12V			
	测温部位 允许温升 (K)				
		A	B	C	
	主回路 进线 ≤ 70K	45.1	45.7	45.4	
	出线 ≤ 70K	45.3	45.9	45.6	
	辅助回路 进线 ≤ 55K	/	/	/	
出线 ≤ 55K	/	/	/		
线圈 ≤ K		/			
外壳≤40K		14.9			
断续工作制时线圈温升		/			
操作频率: ops/h		/			
通电持续率: %		/			
测温部位 允许温升 (K)					
线圈 ≤ K		/			

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#8			
9.3.3.3	温升试验				P
	环境温度: +10 ~ +40℃	21℃			
	试验电流:				
	主 电 路: 80A	80A			
	辅助电路:	/			
	连接导线:				
	主 电 路: 25mm ² × 1m	25mm ² × 1m			
	辅助电路:	/			
	线圈电压: DC12V	DC12V			
	测温部位 允许温升 (K)				
		A	B	C	
	主回路 进线 ≤ 70K	42.9	43.2	42.7	
	出线 ≤ 70K	43.1	43.5	43.2	
	辅助回路 进线 ≤ 55K	/	/	/	
	出线 ≤ 55K	/	/	/	
	线圈 ≤ K	/			
	外壳≤40K	12.4			
	断续工作制时线圈温升	/			
	操作频率: ops/h	/			
	通电持续率: %	/			
	测温部位 允许温升 (K)				
	线圈 ≤ K	/			

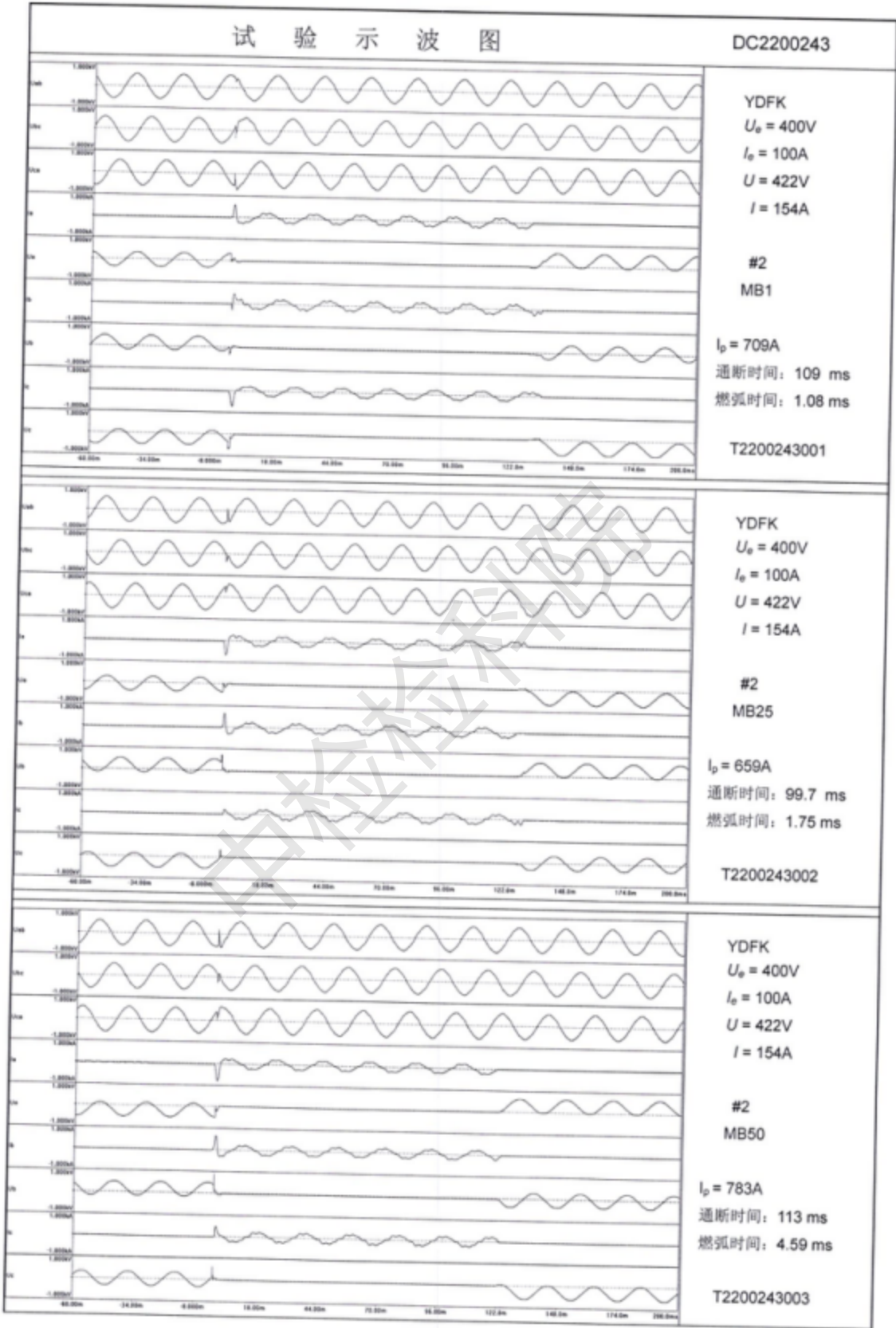
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果			判定
		#4			
9.3.3.3	温升试验 环境温度: +10 ~ +40℃ 试验电流: 主 电 路: 60A 辅助电路: 连接导线: 主 电 路: 16mm ² × 1m 辅助电路: 线圈电压: DC12V 测温部位 允许温升 (K) 主回路 进线 ≤ 70K 出线 ≤ 70K 辅助回路 进线 ≤ 55K 出线 ≤ 55K 线圈 ≤ K 外壳≤40K 断续工作制时线圈温升 操作频率: ops/h 通电持续率: % 测温部位 允许温升 (K) 线圈 ≤ K	21℃ 60A / 16mm ² × 1m / DC12V A B C 39.8 40.3 40.0 39.9 40.5 40.2 / / / / / / / / 11.2 / 			

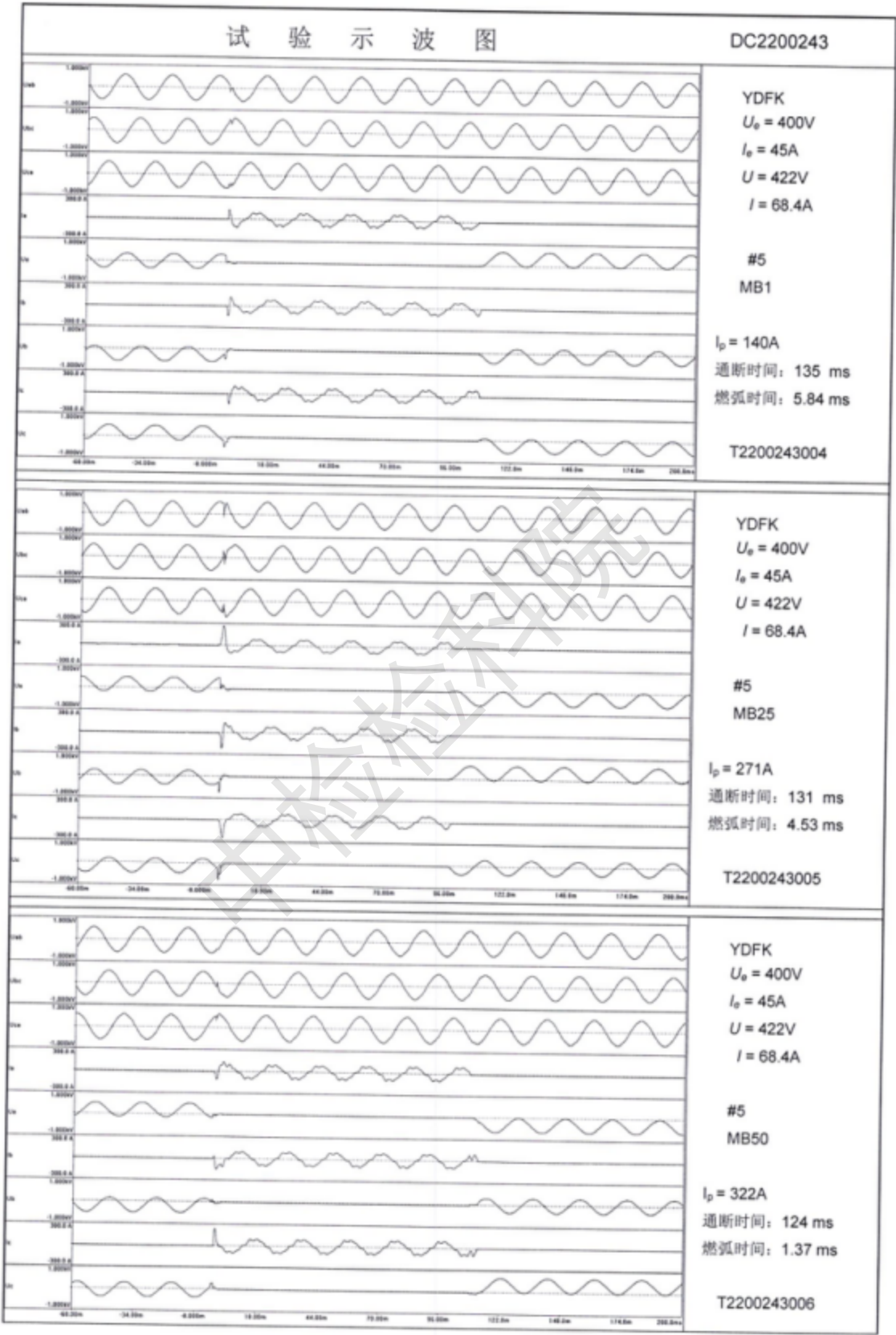
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#2	
9.3.3.5	接通和分断能力试验 (AC-6b) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{V}$ 试验电流: $1.5 \times 100^{+5\%} \text{A}$ 试验用电容器作为负载: 70kvar 试验次数: 50 次 涌流最大值: 2000A 试验示波图编号 间隔时间: 60s 飞弧距离: / 线圈电压: $U_S =$ 试验时, 不应发生持续燃弧、相间飞弧, 接地回路中的熔断器熔断或触头熔焊。 当接触器由适用的控制方法进行操作时, 触头应能够动作。	422V 154A 70kvar 50 次 783A T2200243001~ T2200243003 60s / DC12V 通过 通过	P
9.3.3.6	约定操作性能试验 (AC-6b) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{V}$ 试验电流: $1.0 \times 100^{+5\%} \text{A}$ 试验用电容器作为负载: 70kvar 试验次数: 6000 次 涌流最大值: 2000A 试验示波图编号 间隔时间: 60s 飞弧距离: / 线圈电压: $U_S =$ 试验时, 不应发生持续燃弧、相间飞弧, 接地回路中的熔断器熔断或触头熔焊。 当接触器由适用的控制方法进行操作时, 触头应能够动作。	422V 103A 70kvar 6000 次 555A S2200243001~ S2200243003 60s / DC12V 通过 通过	P

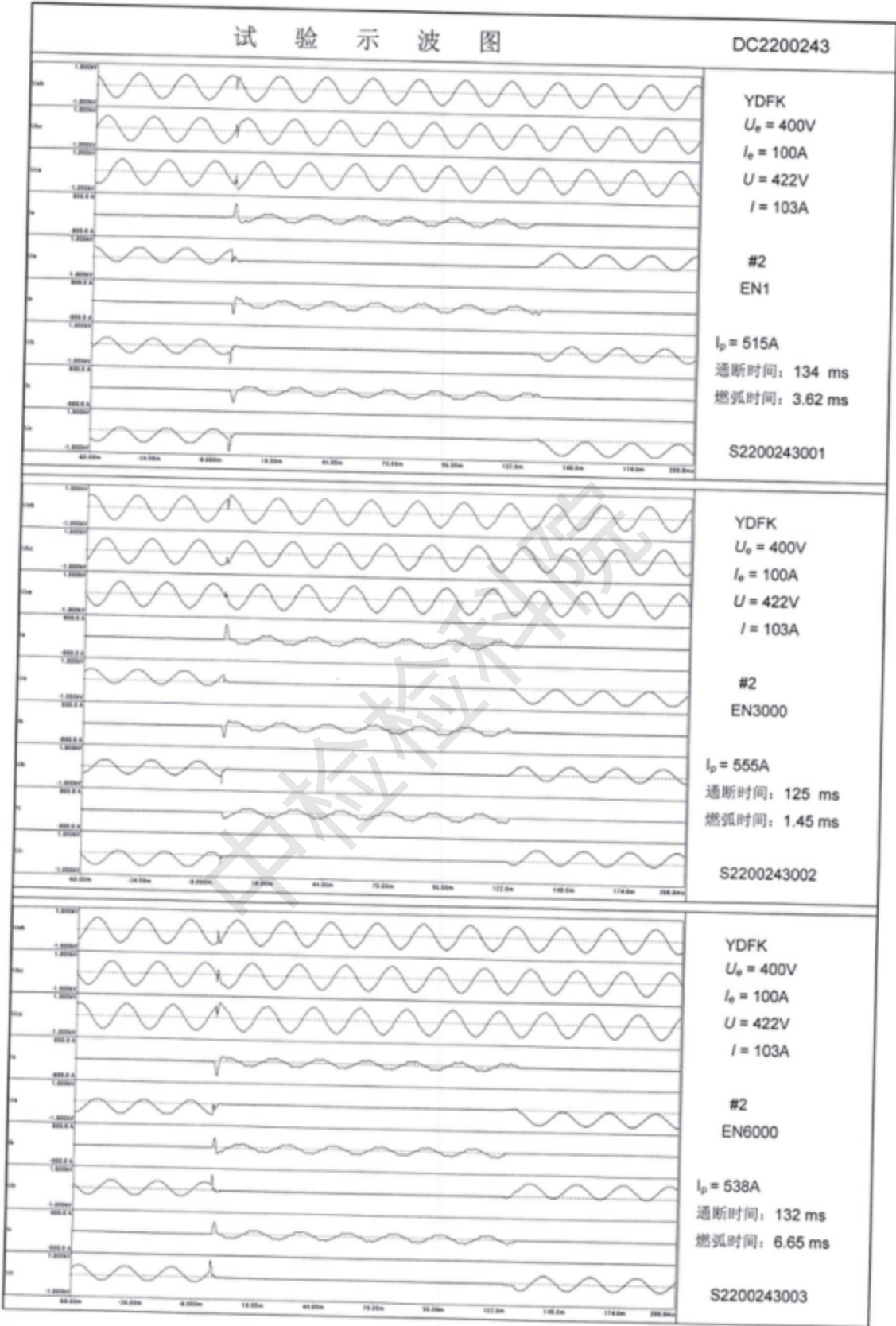
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#5	
9.3.3.5	接通和分断能力试验 (AC-6b) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{V}$ 试验电流: $1.5 \times 45^{+5\%} \text{A}$ 试验用电容器作为负载: 30kvar 试验次数: 50 次 涌流最大值: 2000A 试验示波图编号 间隔时间: 60s 飞弧距离: / 线圈电压: $U_S =$ 试验时, 不应发生持续燃弧、相间飞弧, 接地回路中的熔断器熔断或触头熔焊。 当接触器由适用的控制方法进行操作时, 触头应能够动作。	422V 68.4A 30kvar 50 次 322A T2200243004~ T2200243006 60s / DC12V 通过 通过	P
9.3.3.6	约定操作性能试验 (AC-6b) 试验电压: $1.05 \times 400^{+5\%} \text{V}$ 试验电流: $1.0 \times 45^{+5\%} \text{A}$ 试验用电容器作为负载: 30kvar 试验次数: 6000 次 涌流最大值: 2000A 试验示波图编号 间隔时间: 60s 飞弧距离: / 线圈电压: $U_S =$ 试验时, 不应发生持续燃弧、相间飞弧, 接地回路中的熔断器熔断或触头熔焊。 当接触器由适用的控制方法进行操作时, 触头应能够动作。	422V 45.5A 30kvar 6000 次 222A S2200243004~ S2200243006 60s / DC12V 通过 通过	P

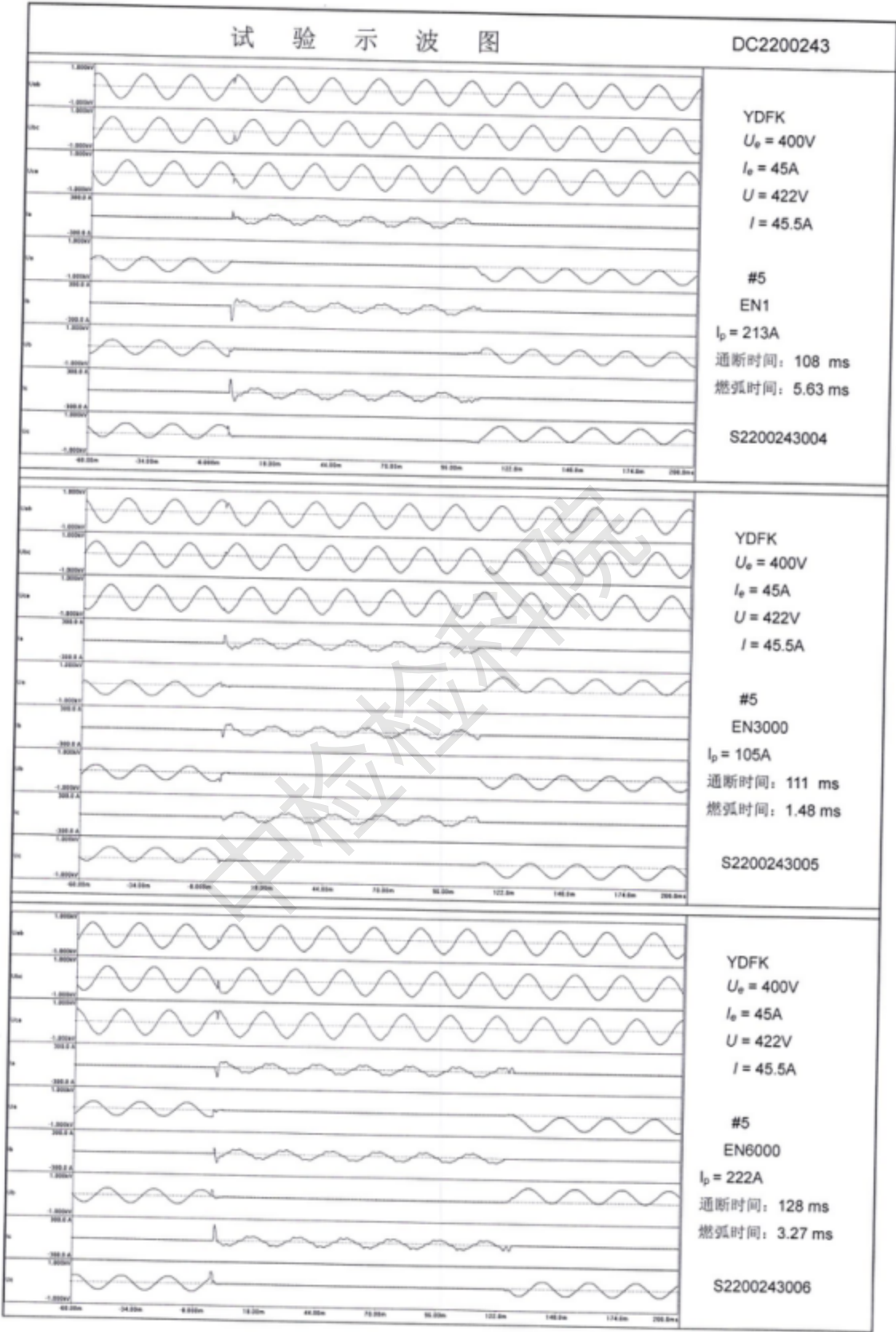
条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	判定
		#2、#5	
9.3.3.6.7	验证工频耐压 试验电压: $2U_e$ 不小于 1000 V 施压时间: 60s 施压部位: a. 触头处于所有正常工作位置, 主电路所有接线端子连接一起 (包括接至主电路的控制电路和辅助电路) 和外壳或安装板之间 b. 触头处于所有正常工作位置, 主电路每极与其他极连接在一起并接至外壳或安装板之间 c. 正常工作不接至主电路的每个控制电路和辅助电路与以下部位之间: — 主电路 — 其他电路 — 外露导体部分 — 外壳或安装板 试验时, 无内部或外部的绝缘闪络和击穿或任何破坏性放电现象的发生 泄漏电流测量 试验电压: $1.1 \times V$ 泄漏电流: $\leq 2\text{mA}$ (断开位置时每对触头之间) 带有镜像触头的接触器能够承受其额定绝缘电压 U_i 试验电压: V	1000V 60s 通过 通过 通过 通过 通过 通过 符合要求	P
		/	N

条 款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		判定									
		#3											
9.4.2.5	电快速瞬变脉冲群抗扰度 试验水平：2kV 重复频率：5kHz 施压部位：电源端 试验水平：1kV 重复频率：5kHz 施压部位：信号端 电器应满足验收判据 B 的要求，试验期间，接触器应至少动作一次。	2kV 5kHz 电源端 / / 符合要求		P									
9.4.3	发射	#6		P									
9.4.3.1	射频传导发射试验 设备发射水平：B 级(公用)	B 级		P									
	<table><tr><th>发射种类</th><th>频段（MHz）</th><th>设备限值 dB（μV）</th></tr><tr><td rowspan="3">传导式发射</td><td>0.15~0.5</td><td>66~56 准峰值 56~46 平均值</td></tr><tr><td>0.50~5</td><td>56 准峰值 46 平均值</td></tr><tr><td>5~30</td><td>60 准峰值 50 平均值</td></tr></table>	发射种类	频段（MHz）	设备限值 dB（μV）	传导式发射	0.15~0.5	66~56 准峰值 56~46 平均值	0.50~5	56 准峰值 46 平均值	5~30	60 准峰值 50 平均值	0.206 准峰值 24.88 平均值 18.31 0.926 准峰值 36.94 平均值 36.13 10.168 准峰值 24.51 平均值 18.76	
发射种类	频段（MHz）	设备限值 dB（μV）											
传导式发射	0.15~0.5	66~56 准峰值 56~46 平均值											
	0.50~5	56 准峰值 46 平均值											
	5~30	60 准峰值 50 平均值											
	电器应符合发射水平 B 级-1 组的要求。	符合要求											









仪器设备清单

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：中检质技检验检测科学研究院有限公司

地 址：杭州市半山路 352 号 邮政编码：310022

电 话：0571-88296682 传 真：0571-88296681

E-MAIL: HDJC001@163.COM