

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7435—94

CJX 系列交流接触器

1994-09-06 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

目 次

1 主题内容与适用范围 (1)

2 引用标准 (1)

3 术语、符号、代号 (2)

4 结构型式、分类、基本参数与尺寸 (2)

5 技术要求 (9)

6 试验方法..... (17)

7 检验规则..... (21)

8 标志、包装、运输与贮存..... (24)

附录 A 联锁接触器(补充件) (25)

CJX 系列交流接触器

本标准参照采用 IEC 947-4-1(1990)《低压开关设备和控制设备 第四部分 接触器和电动机起动器》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 CJX 系列交流接触器通用的型式、参数、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于 CJX 系列交流接触器(以下简称接触器)。接触器主要用于交流 50 Hz(或 60 Hz)、额定工作电压至 660 V,在 AC-3 使用类别下额定工作电压为 380 V 时额定工作电流至 170 A 的电路中,供远距离接通和分断电路,并可与适当的热过载继电器组成电磁起动器以保护可能发生操作过负荷的电路。

1.1 本标准适用于下列交流接触器的基本品种规格:

- a. CJX1 系列交流接触器;
- b. CJX2 系列交流接触器;
- c. CJX3 系列交流接触器;
- d. CJX4 系列交流接触器;
- e. CJX5 系列交流接触器。

上述系列的其他品种规格,可由制造厂制定符合本标准通用要求的企业标准。

1.2 对于接触器与功能模块(功能电器)构成的组合电器和由两台接触器组成的联锁接触器的基本要求,以补充件的方式提出,补充件与本标准共同使用。

2 引用标准

GB 998	低压电器基本试验方法
GB 2423.1	电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
GB 2423.4	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db:交变湿热试验方法
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及抽样表
GB 2900.18	电工术语 低压电器
GB 4942.2	低压电器外壳防护等级
GB 5169.4	电工电子产品着火危险试验 灼热丝试验方法和导则
GB 5226	机床电器设备通用技术条件
GB 14048.4	低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机起动器
GB 14048.5	低压开关设备和控制设备 控制电路电器和开关元件 第一部分 机电式控制电路电器
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 14048.1	低压开关设备和控制设备 总则
JB 3284	电机、电器产品运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 术语、符号、代号

本标准采用的术语、符号、代号符合 GB 2900.18 和 GB 14048.4 中第 3 章的有关规定。

4 结构型式、分类、基本参数与尺寸

4.1 结构型式

4.1.1 接触器为开启式,触头为双断点,动作机构为直动式。

4.1.2 触头数量

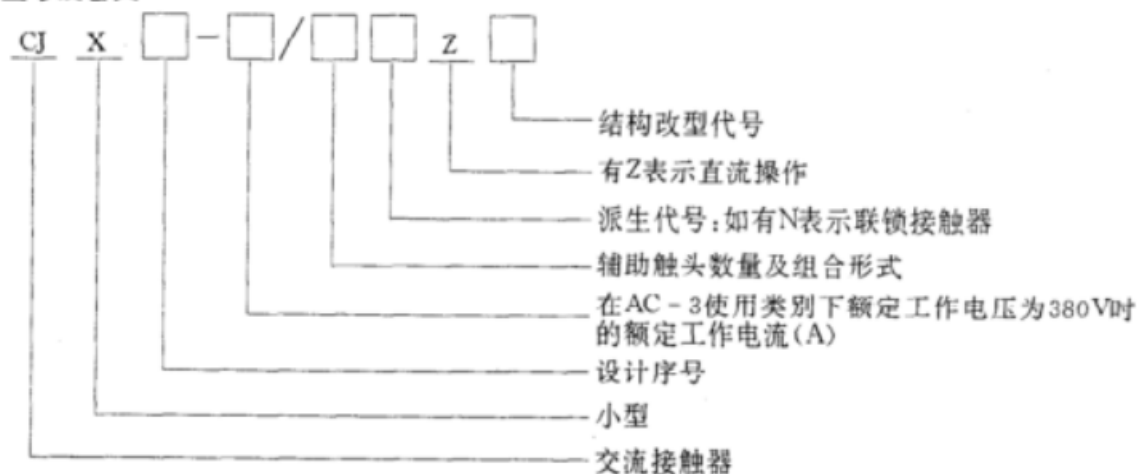
a. 主触头

接触器具有 3 对常开主触头;

b. 辅助触头

接触器最多具有 4 对常开、4 对常闭辅助触头。

4.2 型号及含义



4.3 分类

4.3.1 按有无灭弧罩分

- 不带灭弧罩;
- 带灭弧罩。

4.3.2 按控制电路电源种类分

- 交流操作;
- 直流操作。

4.4 基本参数

4.4.1 额定电压

- 接触器额定绝缘电压为 660 V;
- 接触器的额定工作电压至 660 V。

4.4.2 额定电流及控制功率

接触器约定发热电流 I_{th} , 在 AC-3 使用类别下的额定工作电流 I_n 及可控制的三相鼠笼型电动机最大功率 P 。见表 1、表 2、表 3。

表 1

接触器型号	约定发热电流 I_{th} A	AC-3 使 用 类 别			
		额定工作电流 I_n A		可控制的三相鼠笼型电动机最大功率 P_n kW	
		380 V	660V	380 V	660V
CJX1-9 CJX3-9	20	9	7.2	4	5.5
CJX1-12 CJX3-12	20	12	9.5	5.5	7.5
CJX1-16 CJX3-16	30	16	13.5	7.5	11
CJX1-22 CJX3-22	30	22	13.5	11	11
CJX1-32 CJX3-32	45	32	18	15	15
CJX1-38 CJX3-38	45	38	18	18.5	15
CJX1-45 CJX3-45	70	45	45	22	39
CJX1-63 CJX3-63	70	63	63	30	55
CJX1-75 CJX3-75	90	75	75	37	67
CJX1-85 CJX3-85	90	85	75	45	67
CJX1-110 CJX3-110	150	110	110	55	100
CJX1-140 CJX3-140	150	140	110	75	100
CJX1-170 CJX3-170	180	170	170	90	156

表 2

接触器型号	约定发热电流 I_{th} A	AC-3 使 用 类 别			
		额定工作电流 I_n A		可控制的三相鼠笼型电动机最大功率 P_n kW	
		380 V	660V	380 V	660V
CJX2-9 CJX4-9	20	9	6.6	4	5.5
CJX2-12 CJX4-12	20	12	8.9	5.5	7.5

续表 2

接触器型号	约定发热电流 I_{th} A	AC-3 使 用 类 别			
		额定工作电流 I_e A		可控制的三相鼠笼型电动机最大功率 P_e kW	
		380 V	660V	380 V	660V
CJX2-16 CJX4-16	32	16	10.6	7.5	9
CJX2-25 CJX4-25	40	25	18	11	15
CJX2-32 CJX4-32	50	32	21	15	18.5
CJX2-40 CJX4-40	60	40	34	18.5	30
CJX2-50 CJX4-50	80	50	39	22	33
CJX2-63 CJX4-63	80	63	42	30	37
CJX2-80 CJX4-80	125	80	49	37	45
CJX2-95 CJX4-95	125	95	49	45	45

表 3

接触器型号	约定发热电流 I_{th} A	AC-3 使 用 类 别			
		额定工作电流 I_e A		可控制的三相鼠笼型电动机最大功率 P_e kW	
		380 V	660V	380 V	660V
CJX5-9	20	9	5	4	4
CJX5-12	20	12	7	5.5	5.5
CJX5-16	25	16	9	7.5	7.5
CJX5-22	32	22	9	11	7.5
CJX5-30	50	30	12	15	11
CJX5-40	60	40	17	18.5	15
CJX5-50	80	50	26	22	22
CJX5-62	100	62	35	30	30
CJX5-85	135	85	52	45	45
CJX5-105	135	105	65	55	55
CJX5-120	150	120	70	60	60
CJX5-150	200	150	100	75	90

4.4.3 使用类别

a. 主电路使用类别

接触器主电路的使用类别主要为 AC-3, 也能适当降低控制容量用于 AC-4 使用类别;

b. 辅助电路的使用类别

辅助电路的使用类别为 AC-15 或 DC-13。

4.4.4 额定工作制

a. 八小时工作制;

b. 断续周期工作制(或断续工作制);

c. 不间断工作制。

4.4.5 断续周期工作制下接触器额定操作频率和负载因数见表 4。

表 4

接触器型号	使用类别	额定操作频率 h^{-1}	负载因数 %
CJX-9~25	AC-3	1200	40
CJX-30~140		600	
CJX-150~170		300	
CJX-9~170	AC-4	300	7

4.4.6 控制电路

接触器额定控制电源电压 U_c 为:

a. 交流: 36, 110, 220, 380 V;

b. 直流: 24, 110, 220 V。

4.4.7 辅助电路

4.4.7.1 额定电压

a. 辅助触头额定绝缘电压 U_i 为 660 V;b. 辅助触头额定工作电压 U_e 为 AC 380 V 和 DC 220 V。

4.4.7.2 额定电流

a. 辅助触头的约定发热电流为 10 A;

b. 辅助触头在不同额定工作电压下, 其额定工作电流见表 5。

表 5

使用类别	控制容量		额定工作电流 I_e A	
	接 通	分 断	220 V	380 V
AC-15	3600 VA	360 VA	—	0.95
DC-13	33 W	33 W	0.15	—

4.5 外形尺寸与安装尺寸

外形尺寸与安装尺寸应符合图 1 至图 8 和表 6 至表 9 的规定。

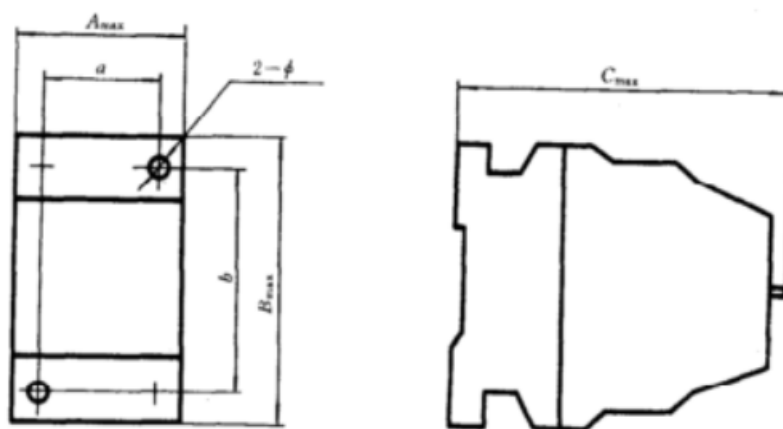


图 1 CJX 1-9~22、CJX 3-9~22 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

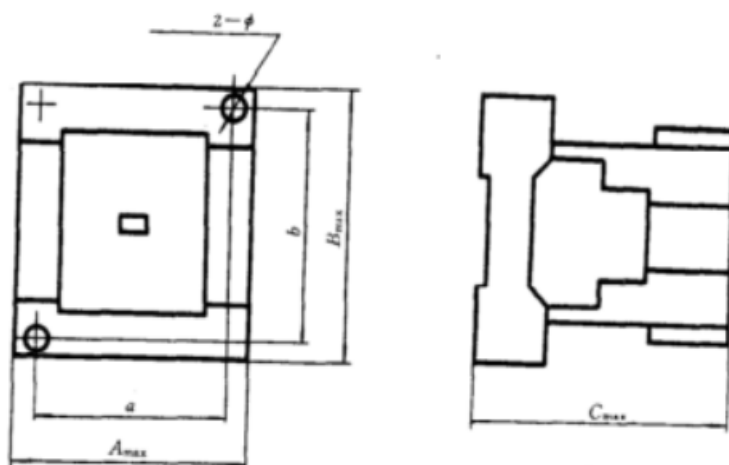


图 2 CJX 1-32~170、CJX 3-32~170 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

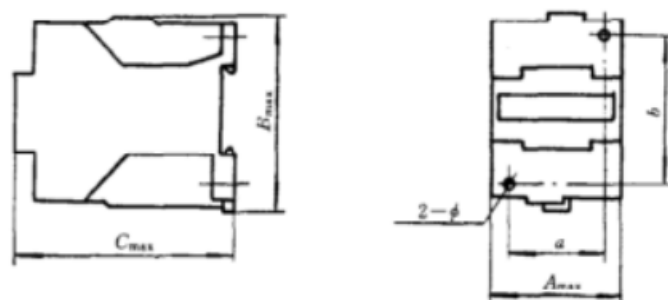


图 3 CJX 2-9~32、CJX 4-9~32 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

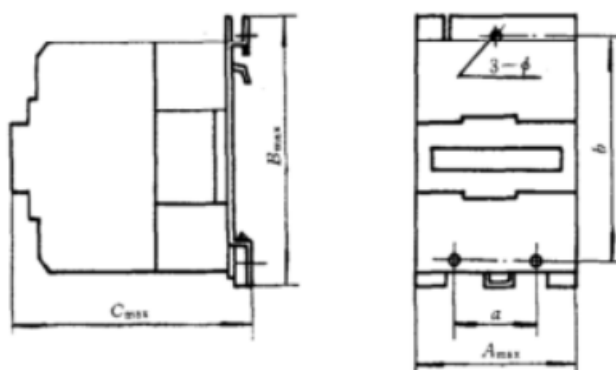


图 4 CJX 2-40~95、CJX 4-40~95 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

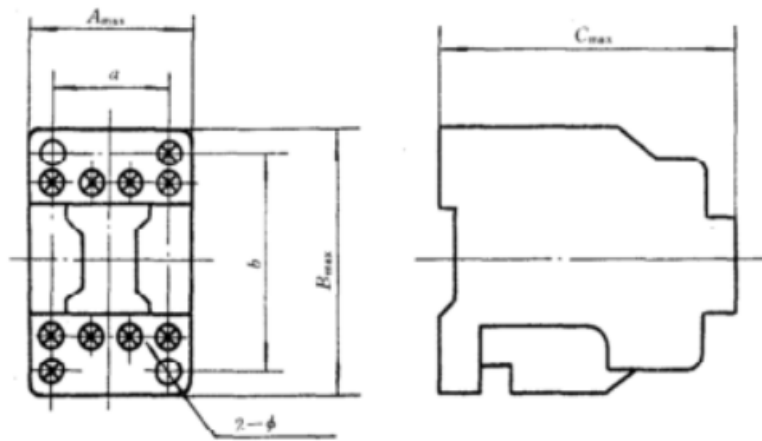


图 5 CJX 5-9~16 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

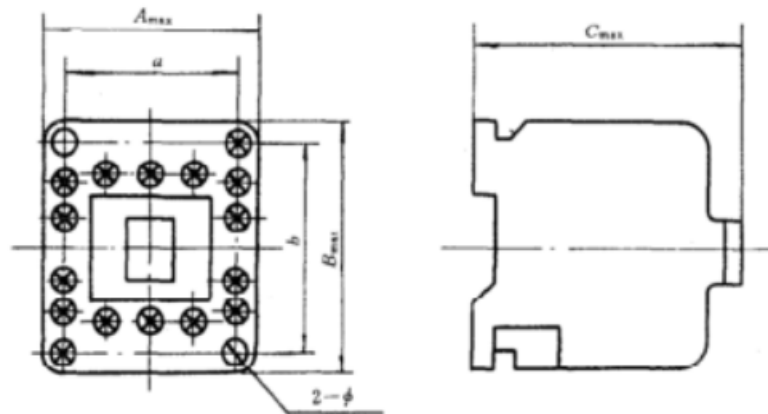


图 6 CJX 5-22~40 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

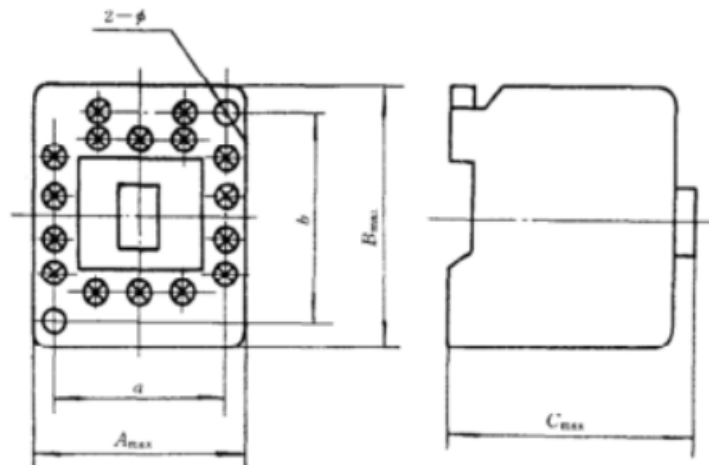


图 7 CJX 5-50~105 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

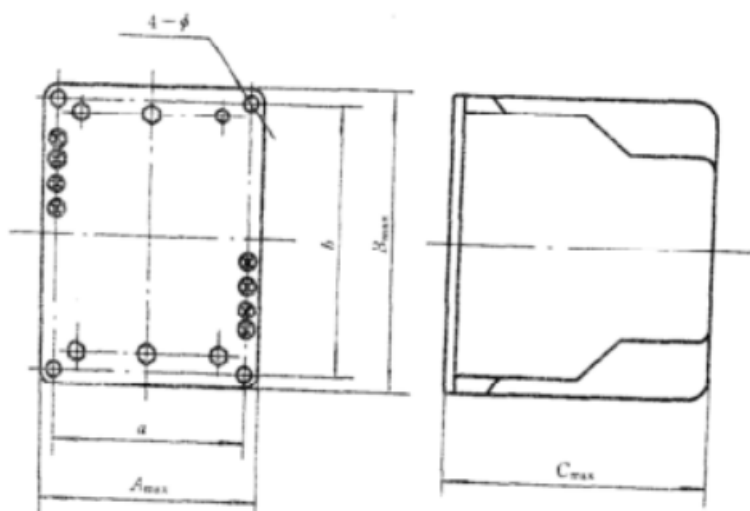


图 8 CJX 5-120, 150 型交流接触器外形尺寸与安装尺寸

表 6

mm

型 号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	a	b	ϕ
CJX1-9,12 CJX3-9,12	46	79	见表 7	35 ± 0.50	60 ± 0.60	$4.8 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX1-16,22 CJX3-16,22	46	89		35 ± 0.50	75 ± 0.60	
CJX1-32,38 CJX3-32,38	74	90		50 ± 0.50	75 ± 0.60	$5 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX1-45,63 CJX3-45,63	92	120	125	70 ± 0.60	100 ± 0.70	
CJX1-75,85 CJX3-75,85	105	135	145	80 ± 0.60	110 ± 0.70	$5.5 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX1-110,140 CJX3-110,140	125	158	155	100 ± 0.70	130 ± 0.80	$6.5 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX1-170 CJX3-170	140	185	190	110 ± 0.70	160 ± 0.80	$7.0 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$

表 7

mm

控制电源种类		AC				DC			
型 号	辅助触头组合 C_{max}	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC
		1	1	2	2	1	1	2	2
CJX1-9,12 CJX3-9,12		90		106		123		142	
CJX1-16,22 CJX3-16,22		116		116		148		148	
CJX3-32,38 CJX1-32,38		109		109		148		148	

表 8 mm

接触器型号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	a	b	ϕ
CJX2-9、12 CJX4-9、12	47	76	82(116)	35 ± 0.50	$50\pm0.50/60\pm0.60$	$4.5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX2-16			87(122)			
CJX4-16	58	86	96(131)	40 ± 0.50 ($40\pm0.50/50\pm0.50$)	$50\pm0.50/60\pm0.60$	$4.5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX2-25 CJX4-25						
CJX2-32 CJX4-32			101(138)			
CJX2-40~63 CJX4-40~63	79	128	116(172)	40 ± 0.50	$100\pm0.70/110\pm0.70$	$6.5\begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX2-80,95 CJX4-80,95	87	128	127(183)			

注：括号内数据为直流操作型接触器。

表 9 mm

型 号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	a	b	ϕ
CJX5-9、12	45	68(76)	80(114)	32 ± 0.50	50 ± 0.50	$4.5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-16	46	70	89	33 ± 0.50	50 ± 0.50	
CJX5-22	70	82	98(126)	54 ± 0.60	56 ± 0.60 (60 ± 0.60)	$4.8\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-30、40	82	90(92)	104(132)	71 ± 0.60	65 ± 0.60	$4.5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-50、62	90	108(112)	108(135)	70 ± 0.60	75 ± 0.60	$5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-85、105	102	126(136)	129(160)	80 ± 0.60	110 ± 0.70	$6\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-120	102	152	138(164)	90 ± 0.70	125 ± 0.80	$5\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-150	122	162	147(172)	100 ± 0.70	125 ± 0.80	$6\begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$

注：括号内数据为直流操作型接触器。

5 技术要求

5.1 正常工作条件和安装条件

5.1.1 正常工作条件

5.1.1.1 周围空气温度

- a. 周围空气温度上限为 +40℃,24 h 内其平均值不超过 +35℃;
- b. 周围空气温度下限为 -5℃。

5.1.1.2 海拔

安装地点的海拔不超过 2000 m。

5.1.1.3 大气条件

a. 湿度

安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过 50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过 $+25^{\circ}\text{C}$ ，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%。由于温度变化发生在产品上的凝露情况必须采取措施。

b. 污染等级

接触器周围微观环境污染等级为“污染等级 3”。

5.1.2 安装条件

5.1.2.1 安装类别

接触器安装类别为“安装类别 II”。

5.1.2.2 安装

a. 安装角度

接触器安装面与垂直面倾斜度不超过 $\pm 5^{\circ}$ ；

b. 安装方式

接触器可采用螺钉安装或扣装在 35 mm、75 mm 安装轨上。

5.2 结构要求

5.2.1 材料

接触器应选取能满足使用要求的适用材料，并应满足有关的试验要求。

5.2.1.1 弹性部件的耐老化性能

由橡胶、聚氯乙烯(PVC)或类似材料制成的弹性部件应具有耐老化性能。

5.2.1.2 耐热性能

接触器在正常工作条件中可能达到的最高温度下应无有害的损伤。

5.2.1.3 抗非正常热和着火危险

绝缘材料部件应具有抗非正常热的性能和通过着火危险试验。

5.2.1.4 相比漏电起痕指数

绝缘材料的相比漏电起痕指数应满足 $\text{CTI} \geq 100$ 。

5.2.1.5 抗锈性能

接触器除电磁铁外其他黑色金属件应具有防锈保护。

5.2.2 电气间隙与爬电距离

a. 电气间隙应不小于 8 mm；

b. 爬电距离应不小于 10 mm。

5.2.3 接线端子

5.2.3.1 结构要求

a. 接线端子的结构应保证良好的电接触和预期的载流能力，其所有接触和载流部件均应由导电金属制成，并应有足够的机械强度；

b. 接线端子的结构应在适当的接触面间能压紧导线，而又不会损伤导线和端子，并确保持久地维持必要的接触压力。

5.2.3.2 连接导线的的能力

接线端子能够连接的导线最大截面应不小于表 30 温升试验规定的导线截面，而相同导线类型的最小截面应至少要比温升试验规定的小 2 个等级的标准截面尺寸。

5.2.3.3 接线端子的标志与识别

接线端子的标志应符合 GB 14048.4 附录 B 的规定，并能清楚和永久性地识别。

5.2.4 接触器的外壳防护等级一般为 IP00，对于增加特殊防护措施的产品可达到 IP20。

5.2.5 保护接地

5.2.5.1 结构要求

对有金属安装底板的接触器应具有保护接地端子。

5.2.5.2 保护接地端子

保护接地端子应设置在容易接近便于接线之处。保持接地端子应具有适当的抗腐蚀措施。接地螺钉最小尺寸应不小于表 10 的规定。

表 10

约定发热电流 I_n A	接地螺钉最小尺寸 mm
≤ 20	M4
$> 20 \sim 200$	M6

5.2.5.3 保护接地端子的标志与识别

保护接地端子标志应采用图形符号Ⓔ标志在电器上,并能清楚和永久性地识别。

5.3 性能要求

5.3.1 动作性能

在周围空气温度为 $-5 \sim +40^{\circ}\text{C}$ 范围内,对接触器吸引线圈施以额定控制电源电压 U_c ,使其发热至稳定状态时,接触器应能在 $(85\% \sim 110\%)U_c$ 范围内任何电压下可靠地闭合。其释放电压则既不高于 $75\% U_c$,又不低于 $20\% U_c$ (对交流)或 $10\% U_c$ (对直流)。

5.3.2 温升

接触器在规定的试验条件下各部件的温升应不超过表 11 的规定。

表 11

部 件	材 料	极限允许温升 K	测 量 方 法
吸引线圈	A	85	电阻法
	E	100	
	B	110	
主、辅触头	银及银基合金	以不损害相邻部件正常工作为限	热电偶法
接线端子	铜及铜合金及其他金属	65	
	铜镀银或镀镍	70	

5.3.3 介电性能

接触器的绝缘应能承受 2500 V 历时 1 min 的工频耐压试验。

5.3.4 接通和分断能力

a. 接触器额定接通和分断能力见表 12。

表 12

使用类别	额定工作 电压 U_n V	额定工作 电流 I_n A	接 通 和 分 断 条 件					
			$I_c/I_n +5\%$ 0	$U_c/U_n +5\%$ 0	$\cos\varphi \pm 0.05$	通电时间'' s	间隔时间 s	操作循环 次 数
AC-3	380	≤ 100	8.0	1.05	0.45	0.05~0.1	见表 13	50
		> 100			0.35			
AC-4	660	≤ 100	10.0		0.45			
		> 100			0.35			

注：1) 若触头在重新断开之前已经完全闭合到底,则允许时间小于 0.05 s。

表 13

分断电流 I_c A	间隔时间 s	分断电流 I_c A	间隔时间 s
≤ 100	10	$> 600 \sim 800$	80
$> 100 \sim 200$	20	$> 800 \sim 1000$	100
$> 200 \sim 300$	30	$> 1000 \sim 1300$	140
$> 300 \sim 400$	40	$> 1300 \sim 1600$	180
$> 400 \sim 600$	60	> 1600	240

b. 飞弧距离

CJX-9~38 型接触器,飞弧距离应不大于 10 mm;

CJX-40~95 型接触器,飞弧距离应不大于 12 mm;

CJX-105~170 型接触器,飞弧距离应不大于 30 mm。

c. 接通能力见表 14。

表 14

使用类别	额定工作 电压 U_e V	额定工作 电流 I_e A	接 通 条 件					
			$I/I_e +5\%$ 0	$U/U_e \pm 20\%$	$\cos\varphi \pm 0.05$	通电时间 ¹⁾ s	间隔时间 s	操作循环 次 数
AC-3	380	≤ 100	10	1.05	0.45	0.05~0.1	10	50
		> 100			0.35			
AC-4	660	≤ 100	12		0.45			
		> 100			0.35			

注: 1) 若触头在重新断开之前已经完全闭合到底,则允许时间小于 0.05 s。

d. 以上 a,c 两项可同时进行试验,此时接通电流倍数为 I/I_e ,分断电流为 I_c/I_e ,间隔时间见表 13。

5.3.5 约定操作性能

接触器应能接通和分断与使用类别相对应的电流及操作循环的次数见表 15。

表 15

使用类别	额定工作 电压 U_e V	额定工作 电流 I_e A	接 通 和 分 断 条 件					
			$I_c/I_e \pm 5\%$	$U_c/U_e \pm 5\%$	$\cos\varphi \pm 0.05$	通电时间 ¹⁾ s	间隔时间 s	操作循环 次 数
AC-3	380	≤ 100	2.0	1.05	0.45	0.05~0.1	见表 13	6000
		> 100			0.35			
AC-4	660	≤ 100	6.0		0.45			
		> 100			0.35			

注: 1) 若触头在重新断开之前已经完全闭合到底,则允许时间小于 0.05 s。

5.3.6 耐受过载电流的能力

接触器应能承受在 AC-3 使用类别下 380 V 时 8 I_e 过载电流,通电时间 10 s。

5.3.7 机械寿命

接触器的机械寿命应不低于表 16 规定。

表 16

接 触 器 型 号	CJX-9~25	CJX-30~65	CJX-75~170
机械寿命次数 $\times 10^4$	1000	800	600

5.3.8 电寿命

5.3.8.1 AC-3 电寿命

接触器在额定操作频率及 AC-3 使用类别下的电寿命次数应不低于表 17 规定。

表 17

接 触 器 型 号	CJX-9~25	CJX-30~40	CJX-45~170
电寿命次数 $\times 10^4$	100	80	60

5.3.8.2 AC-4 电寿命

接触器在额定操作频率及 AC-4 使用类别下的电寿命次数应不低于表 18~表 20 的规定。

表 18

接 触 器 型 号	AC-4 使 用 类 别		
	额定工作电流 I_n A		寿命次数 $\times 10^4$
	380 V	660 V	
CJX1-9 CJX3-9	3.3	1.4	20
CJX1-12 CJX3-12	4.3	1.9	
CJX1-16 CJX3-16	7.7	3.5	
CJX1-22 CJX3-22	8.5	4	
CJX1-32 CJX3-32	12	7.5	
CJX1-38 CJX3-38	18.5	9	
CJX1-45 CJX3-45	24	12	15
CJX1-63 CJX3-63	28	14	
CJX1-75 CJX3-75	34	17	
CJX1-85 CJX3-85	42	21	10
CJX1-110 CJX3-110	54	27	
CJX1-140 CJX3-140	68	35	
CJX1-170 CJX3-170	75	42	

表 19

接触器型号	AC-4 使用类别		寿命次数 $\times 10^4$
	额定工作电流 I_n A		
	380 V	660 V	
CJX2-9 CJX4-9	3.5	1.5	20
CJX2-12 CJX4-12	5	2	
CJX2-16 CJX4-16	7.7	3.8	
CJX2-25 CJX4-25	8.5	4.4	
CJX2-32 CJX4-32	12	7.5	
CJX2-40 CJX4-40	18.5	9	
CJX2-50 CJX4-50	24	12	
CJX2-63 CJX4-63	28	14	
CJX2-80 CJX4-80	37	17.3	10
CJX2-95 CJX4-95	44	21.3	

表 20

接 触 器 型 号	AC-4 使 用 类 别		寿命次数 $\times 10^4$
	额定工作电流 I_n A		
	380 V	660 V	
CJX5-9	2.5	1.4	20
CJX5-12	3.4	2	
CJX5-16	4.8	2.6	
CJX5-22	7.5	4.5	
CJX5-30,40	12	7	15
CJX5-50	16	9	
CJX5-62	23	13	
CJX5-85	30	17	10
CJX5-105	40	23	
CJX5-120	50	26	
CJX5-150	63	35	

5.3.8.3 电寿命试验条件

接触器在不同使用类别下电寿命的试验条件见表 21。

表 21

使用类别	额定工作 电压 U_e V	额定工作 电流 I_e A	接 通 条 件			分 断 条 件			通电时间 s
			I/I_e $\pm 5\%$	U/U_e $\pm 5\%$	$\cos\varphi$ ± 0.05	I_e/I_e $\pm 5\%$	U_e/U_e $\pm 5\%$	$\cos\varphi$ ± 0.05	
AC-3	380	≤ 17	6	1	0.65	1	0.17	0.65	1)
		> 17			0.35			0.35	
AC-4		≤ 17	6	1	0.65	6	1	0.65	≥ 0.1 2)
		> 17			0.35			0.35	

注：1) 接通条件下的通电时间应不小于 0.06 s, 转换电压后的通电时间应不小于 0.1 s; 一个操作周期内的等效发热电流应不大于接触器的约定发热电流。

2) 一个操作周期内的等效发热电流应不大于接触器的约定发热电流。

5.3.9 与短路保护电器(SCPD)的协调配合

5.3.9.1 一般要求

接触器应能利用 SCPD 对其进行保护, SCPD 应装置在接触器电源侧, 其短路分断能力应不低于所在位置的预期短路电流, SCPD 的选用应保证电动机的正常起动。本标准推荐选用的 SCPD 为 RT16 (NT)型熔断器。

表 22

接触器型号	熔断器型号	熔断器额定电流 A
CJX-9	NT00-16	16
CJX-12	NT00-20	20
CJX-16	NT00-25	25
CJX-22、25	NT00-32	32
CJX-32	NT00-50	50
CJX-38、40、45、50	NT00-63	63
CJX-62、63	NT00-80	80
CJX-75、80	NT00-100	100
CJX-85、95	NT00-125	125
CJX-105、110、120	NT00-160	160
CJX-140、150	NT1-200	200
CJX-170	NT1-250	250

5.3.9.2 保护型式

保护型式为“2”型协调配合, 接触器在短路条件下不对人及设备引起危害, 允许触头熔焊, 但应能够继续使用。

5.3.9.3 短路条件下的性能(额定限制短路电流)

a. 试验电流“r”值见表 23:

表 23

AC-3 额定工作电流 I_e A	预期电流“ r ” kA	功率因数 $\cos\varphi(\pm 0.05)$
≤ 16	1	0.95
$> 16 \sim 63$	3	0.90
$> 63 \sim 125$	5	0.70
$> 125 \sim 170$	10	0.50

b. 试验电流“ q ”为试验点的预期短路电流,应不小于“2”型协调配合型式的最大预期短路电流,且仅当“ q ”电流大于“ r ”电流时,才进行“ q ”电流试验。

5.3.10 通断操作过电压

a. 接触器产生的通断操作过电压应不高于最低额定冲击耐受电压,并且接触器不应受到高于其额定冲击耐受电压的外来过电压的作用;

b. 接触器在不同的额定工作电压下的额定冲击耐受电压的推荐值见表 24。

表 24

额定工作电压 U_e V	额定冲击耐受电压 U_{imp} kV	通断操作最高过电压 kV
220	8.00	1.50
380		2.50
660		4.00

5.3.11 耐湿性能

接触器应能承受表 25 所示试验条件,周期为 6 天的交变湿热试验。

试验后的绝缘电阻应不小于 1.5 M Ω ,并能承受 2000 V,历时 1 min 的工频耐压试验,而无击穿或闪络现象,且泄漏电流应不大于 50 mA。

表 25

阶 段	温度 $^{\circ}\text{C}$	相 对 湿 度 %	持 续 时 间 h	
升 温	25 \rightarrow 40	95~100(试品表面凝露)	3 \pm 0.5	共 12
高温高湿	40 \pm 2	90~96	9 \pm 0.5	
降 温	40 \rightarrow 25	$>$ 95	3~6	共 12
低温高湿	25 \pm 3	95~100	6~9	

5.3.12 耐低温和高温性能

a. 接触器应能经受 GB 2423.1 中试验 Aa:非散热试验样品的温度突变的低温试验方法,严酷程度: -25 \pm 3 $^{\circ}\text{C}$,持续时间 16 h 的试验;

b. 接触器如经过 6.1.2 条的耐热试验,则不再进行高温性能试验。

5.3.13 噪声

接触器在控制电源电压为(85%~110%) U_e 范围内正常工作时,在距离 0.5 m 处,测量其噪声应在 40 dB(A)以下。

5.3.14 辅助触头的接通和分断能力、电寿命、额定限制短路电流

5.3.14.1 接通和分断能力

a. 正常条件下的接通和分断能力见表 26;

表 26

使用类别	接 通			分 断			操 作 参 数		
	I/I_e +5% 0	U/U_e +5% 0	$\cos\varphi$ 或 T0.95	I_e/I_e +5% 0	U_e/U_e +5% 0	$\cos\varphi$ 或 T0.95	操作循环 次 数 ¹⁾	每分钟 操作次数	通电时间 s
AC-15 ²⁾	10	1	0.3±0.05	1	1	0.3±0.05	6050	6	≥0.05
DC-13	1	1	200 ^{+15%} ₀ ms	1	1	200 ^{+15%} ₀ ms			≥0.2

注：1) 头 50 次操作循环应在 $U/U_e=1.1$ 条件下进行。
2) 电流从接通电流值降到分断电流值需一适当的时间，例如，0.05 s。
b. 非正常条件下的接通和分断能力见表 27。

表 27

使用类别	接 通			分 断			操 作 参 数		
	I/I_e +5% 0	U/U_e +5% 0	$\cos\varphi$ 或 T0.95	I_e/I_e +5% 0	U_e/U_e +5% 0	$\cos\varphi$ 或 T0.95	操作循环 次 数	每分钟 操作次数	通电时间 s
AC-15	10	1.1	0.3±0.05	10	1.1	0.3±0.05	10	6	≥0.05
DC-13	1.1	1.1	200 ^{+15%} ₀ ms	1.1	1.1	200 ^{+15%} ₀ ms			≥0.2

5.3.14.2 电寿命
电寿命试验条件见表 28，其寿命值与主触头相同。

表 28

使用类别	接 通			分 断			通电时间 s
	I/I_e	U/U_e	$\cos\varphi$ 或 T0.95	I_e/I_e	U_e/U_e	$\cos\varphi$ 或 T0.95	
AC-15	10	1	0.7±0.05	1	1	0.4±0.05	1)
DC-13	1	1	200±10% ms	1	1	200±10% ms	≥0.2

注：1) 接通条件下的通电时间应不小于 0.06 s，转换电流后的通电时间应不小于 0.1 s。一个操作周期内的等效发热电流应不大于 10 A。

5.3.14.3 额定限制短路电流
当触头用额定电流为 10 A 的 RT16(NT)型熔断器保护时，应能承受熔断短路电流的考核。其试验预期短路电流为 1000 A(有效值)， $\cos\varphi$ 为 0.5~0.7。

5.3.15 零部件质量
a. 接触器的黑色金属零件，除电磁铁外，均应有可靠的防锈保护；
b. 接触器的金属零件不得有裂纹、气泡及镀层脱落等现象；
c. 塑料零件表面应光滑，不得有夹生、开裂、气泡、麻点及严重划伤等现象。

5.3.16 装配质量
a. 接触器的连接螺钉应紧固，应无松动现象；
b. 触头支架及卡轨安装的滑块动作灵活可靠，不得有卡住现象。

6 试验方法

接触器的试验方法，除本标准有补充规定外，均应按 GB 14048.4 和 GB 998 的有关要求进行。

6.1 验证结构要求

6.1.1 弹性部件的耐老化试验

a. 试验方法

用 5.2.1.1 条规定的弹性部件进行试验,每种两件。

试验推荐在电加热室内进行,其大气压力和成分同周围空气一样,并能自然循环通风,室内温度应为 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ 。试品应存放室内 10 天,试后试品应存放在室温和相对湿度在 45%~55% 环境中不少于 24 h。

b. 试验结果判定

目测试品应无变化,表面无龟裂、收缩等影响继续使用而又无材料变粘或出油现象。

6.1.2 耐热性能验证

接触器的耐热性能验证见 GB/T 14048.1 中 8.1.3 条。

6.1.3 抗非正常热和着火危险试验

绝缘材料部件抗非正常热和着火危险试验采用灼热丝试验方法,详见 GB 5169.4。

a. 对支持或固定载流件的零部件应采用 $960 \pm 15^\circ\text{C}$ 灼热丝顶端温度,持续时间 $30 \pm 1\text{ s}$ 。每种两件;

b. 对不支持或固定载流件的零部件采用 $650 \pm 10^\circ\text{C}$ 灼热丝顶端温度,持续时间 $30 \pm 1\text{ s}$ 。每种两件;

c. 试验结果按 GB 5169.4 要求判定。

6.1.4 抗锈性能试验

6.1.4.1 试前处理

试验前试品应在化学去油剂(如纯汽油)中浸泡搅动 10 min,除去所有油污。

6.1.4.2 试验方法

将被试品浸入含氯化铵 10% 的溶液中 10 min,水温为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。在甩掉试品上的水滴后,放入温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 、充满了饱和蒸汽(相对湿度 100%)的箱中存放 10 min,然后再放在温度为 $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 的加热箱中 10 min,每种两件。

6.1.4.3 试验结果判定

检查被试品应无锈迹,但如有可擦去的黄锈斑和尖端上锈点可允许不计。

6.1.5 绝缘材料相比漏电起痕指数(CTI)测定

绝缘材料试样经受 50 滴标准电解液而没有发生漏电起痕的最大电压(用 V 表示)为材料的 CTI 值。

试验方法及试验结果判定见 GB 4207《固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕指数和耐漏电起痕指数的测定方法》。

如从绝缘材料厂或其他可靠方面获得的 CTI 值符合本标准 5.2.1.4 条的要求时,可取代此项试验。

6.1.6 接线端子的机械强度试验

a. 试验采用最大允许截面的导线进行。每个接线端子应接上和拆下导线各 5 次,每次试验应更换新的导线。试验应在 2 个接线端子上分别进行。拧紧力矩按表 29 规定值的 110% 进行试验。

表 29

螺 纹 直 径 mm		拧 紧 力 矩 N · m
标 准 值	直径 ϕ 范围	
3.5	$>3.2 \sim 3.6$	0.8
4.0	$>3.6 \sim 4.1$	1.2
4.5	$>4.1 \sim 4.7$	1.8
5	$>4.7 \sim 5.3$	2.0

续表 29

螺 纹 直 径 mm		拧 紧 力 矩 N · m
标 准 值	直径 ϕ 范围	
6	>5.3~6.0	2.5
8	>6.0~8.0	3.5
10	>8.0~10.0	4.0

b. 试后接线端子不应有影响进一步使用的损坏。

6.1.7 外壳防护等级试验

对于防护等级为 IP20 的接触器,试验方法和试验结果判定见 GB 4942.2 中 5.6 条。

6.2 验证性能要求

6.2.1 一般试验条件

6.2.1.1 试验用的接触器必须是经规定程序批准的图样和技术文件指导生产制造的。

6.2.1.2 试验中接触器应按正常工作条件和安装条件安装。试验应在规定的条件下进行。

6.2.2 动作性能试验

a. 试验条件

接触器进行试验时应处于最不利的位置,试验电源电压波动在接触器通电前后应不大于 5%,主电路不通电;

b. 试验方法

吸合电压是在周围空气温度 $+40^{\circ}\text{C}$,试品线圈在 100% U ,下持续通电达到稳定温升后进行的;释放电压是在周围空气温度 -5°C ,试品冷态下进行的。吸合动作次数应为 20 次,释放动作次数为 5 次。

出厂检验可在周围空气温度为室温时采用等效方法处理进行,但试品在室温中放置不少于 8 h。出厂检验吸合动作次数不低于 6 次,释放动作次数不低于 2 次。

对于直流操作接触器,每次试验后要改变外施电压的极性;

c. 试验结果判定

接触器的吸合电压极限值和释放电压极限值应符合 5.3.1 条。

6.2.3 温升试验

试验连接导线应采用单芯聚氯乙烯(PVC)绝缘铜线,截面按表 30 选取。

表 30

试验电流范围 I A	连接导线截面 mm^2
>8~12	1.5
>12~20	2.5
>20~25	4.0
>25~32	6.0
>32~50	10.0
>50~65	16.0
>65~85	25.0
>85~115	35.0
>115~150	50.0
>150~175	70.0
>175~225	95.0

6.2.3.1 主电路按八小时工作制通以约定发热电流进行温升试验,试验结果按表 11 判定。

6.2.3.2 吸引线圈温升试验

a. 吸引线圈温升试验按八小时工作制进行时,主电路通以约定发热电流,吸引线圈施以额定控制电源电压;

b. 吸引线圈温升试验按断续周期工作制进行时,主触头电路不通电,在额定操作频率和额定负载因数下,对吸引线圈施以额定控制电源电压;

c. 试验结果按表 11 判定。

6.2.3.3 辅助电路温升试验

辅助电路温升试验在通以约定发热电流下进行,其试验结果按表 11 判定。

当主电路、辅助电路、吸引线圈在按本标准规定的试验方法试验时,其相互间的热效应对温升试验结果有影响时,三者的温升试验应同时进行。

6.2.4 介电性能试验

a. 试验应在清洁和干燥的产品上进行;

b. 试验电压从小于二分之一电压开始,以约 5 s 的时间逐步升至规定的试验电压值,历时 1 min,出厂试验可缩短至 1 s。试验中应无击穿或闪络现象,且泄漏电流应不大于 50 mA;

c. 工频耐压的施加部位按 GB/T 14048.1 中 8.2.3.4.1 条的规定进行。

6.2.5 接通和分断能力试验

6.2.5.1 试验条件

按表 12 和表 14 分别进行额定接通和分断能力试验及接通能力试验,操作循环次数的一半在 110% U_n 情况下进行,另一半在 85% U_n 情况下进行。对使用类别为 AC-4 的试验, I_n 应分别在表 18~表 20 中选取。

试验电路和瞬态恢复电压特性的调整,见 GB/T 14048.1 中 8.2.3.5.2 和 8.2.3.5.3 条;单独进行接通能力试验时,不需要调整参数 f 或 T 。

6.2.5.2 试验结果判定

接触器在试验中应不发生持续燃弧(燃弧时间不大于 0.1 s)、相间飞弧、接地回路中的熔断体熔断或触头熔焊,试后能承受 2 U_n 历时 1 min 工频耐压试验。

6.2.6 约定操作性能试验

按表 15 进行约定操作性能试验,试验方法和试验结果判定见 GB 14048.4 中 8.2.3.6 条。对使用类别为 AC-4 的试验, I_n 应分别在表 18~表 20 中选取。

6.2.7 通断操作过电压测量

a. 接触器的通断操作过电压应在型式试验项目的接通和分断能力与约定操作性能试验中验证;

b. 过电压应在接触器主触头负载端的相间和辅助触头的负载两端测量,并应符合表 24 的要求。

6.2.8 寿命试验

6.2.8.1 机械寿命试验

a. 试验时主电路和辅助电路按正常使用时接线,均不通电;吸引线圈施以额定控制电源电压 (U_c);

b. 试验在断续周期工作制规定的操作频率下进行,但为了缩短试验周期,操作频率可提高并推荐选用 3600 h^{-1} 或 7200 h^{-1} 。试验次数应不低于表 16 的规定;

c. 每进行表 16 规定的操作次数的 1/10 后,允许对接触器进行正常维护。

6.2.8.2 电寿命试验

接触器应按表 21 规定的参数进行电寿命试验。对 AC-4 试验,试验电路和瞬态恢复电压特性的调整见 GB/T 14048.1 中 8.2.3.5.2 和 8.2.3.5.3 条。当每试至规定次数的 1/10~1/5 时允许进行必要的清理,但不允许更换零件,寿命次数应符合表 17~表 20 的规定。

6.2.8.3 试验结果判定

- a. 机械寿命试验后按 GB 14048.4 中 8.2.3.7.1i 条判定;
- b. 电寿命试验后按 GB 14048.4 中 8.2.3.7.2 条判定。

6.2.9 耐受过载电流能力试验

按 5.3.6 条要求进行,试验在室温下以任意方便的电压进行,试验后产品应无可观察到的变形及损伤。

6.2.10 噪声试验

试验时接触器按 5.3.13 条要求在消声室中用声级计进行测量。常规检验可采用与标准样品比较法进行,如果有争议时再用声级计测量。

6.2.11 与“SCPD”的协调配合试验

试验时按 5.3.9 条的要求进行,每项试验的间隔时间应足够长,以使所有部件恢复到室温。

6.2.11.1 预期短路电流“r”试验

按表 23 将电流调整到与接触器额定工作电流相对应的试验电流值和功率因数,然后按以下操作顺序进行试验:

- a. SCPD 的一次分断操作应由另一接通电器接通试验电流;
- b. SCPD 的一次分断操作应由接触器接通短路电流。

6.2.11.2 试验结果判定

接触器在上述试验后如满足下述条件则认为试验合格:

- a. 导线或接线端子应无损伤,且连接导线未与接线端子分离;
- b. 外部绝缘基座不应有使带电体安装整体受到破坏性的破裂;
- c. 允许触头有轻度熔焊,但应能在分开后可继续使用。试验过程中,除了每次更换熔体外,不允许更换其他零件;
- d. 在主触头闭合时,应能承受 $2U_i$ 历时 1 min 工频耐压试验。

6.2.12 耐湿性能试验

- a. 接触器耐湿性能的试验方法详见 GB 2423.4;
- b. 试验结果判定按 5.3.11 条要求进行。

6.2.13 辅助触头的额定限制短路电流试验

- a. 试验电路在额定工作电压下调整为功率因数 0.5~0.7 和 1000 A 预期短路电流,试验时试验电压为 $1.1U_i$,触头处于闭合位置,由另一附加电器随意接通 3 次,试验间隔时间不少于 3 min;
- b. 试后不得有影响正常操作的触头熔焊现象,并能承受 2500 V,历时 1 min 工频耐压试验。

6.2.14 辅助触头接通和分断能力、电寿命试验

- a. 接通和分断能力试验按 GB 14048.5 中 8.2.3.5.1、8.2.3.5.2、8.2.3.5.3 和 8.2.3.5.5 条进行;
- b. 电寿命试验按 GB 14048.5 中 8.2.3.6.2 条进行。

6.2.15 耐低温性能试验

按 5.3.12a 条的规定进行试验,然后在正常大气条件下恢复 1 h 以上达到温度稳定。

试后应能承受 5.3.3 条介电性能试验和通过 5.3.1 条室温下的动作性能试验;绝缘件无开裂、变形,运动部件无卡死等现象。

7 检验规则

7.1 检验和试验的分类

接触器的检验和试验分为:

- a. 型式试验;

- b. 定期试验;
- c. 出厂检验:常规检验;出厂抽样检验。

7.2 型式试验

型式试验的目的是验证接触器的设计和性能是否符合本标准的要求。

型式试验是新产品研制投产前或产品转厂生产前在样品试制完成后所必须进行的试验,通常型式试验只需进行一次,但当产品在设计、结构、材料和工艺的变更可能影响其工作性能时则需要重新进行有关项目的试验。

7.2.1 型式试验项目

- a. 弹性部件耐老化试验(5.2.1.1);
- b. 耐湿性能试验(5.3.11);
- c. 耐热性能验证(5.2.1.2);
- d. 抗非正常热和着火危险试验(5.2.1.3);
- e. 抗锈性能试验(5.2.1.5);
- f. 绝缘材料的相比漏电起痕指数(CTI)测定(5.2.1.4);
- g. 接线端子的机械性能试验(5.2.3.1);
- h. 保护接地端子检查(5.2.5);
- i. 外壳防护等级试验(5.2.4);
- j. 动作性能试验(5.3.1);
- k. 温升试验(5.3.2);
- l. 电气间隙与爬电距离测量(5.2.2);
- m. 介电性能试验(5.3.3);
- n. 接通和分断能力试验(5.3.4、5.3.10);
- o. 约定操作性能试验(5.3.5、5.3.10);
- p. 机械寿命试验(5.3.7);
- q. 电寿命试验(5.3.8);
- r. 耐受过载电流能力试验(5.3.6);
- s. 噪声试验(5.3.13);
- t. 与 SCPD 协调配合试验(5.3.9);
- u. 辅助触头接通和分断能力试验(其中正常条件下的接通和分断能力试验包括操作过电压测量)(5.3.14.1、5.3.10);
- v. 辅助触头电寿命试验(5.3.14.2);
- w. 辅助触头额定限制短路电流试验(5.3.14.3);
- x. 耐低温和高温性能试验(5.3.12);
- y. 其他试验(外形尺寸与安装尺寸、零部件质量、装配质量、标志)(4.5、5.2.3.3、5.3.15、5.3.16、8.1、8.2)。

7.2.2 试验规则

型式试验的接触器必须是正式试制的样品,每个试验项目应不少于两台产品(机械寿命试验按双“3”或单“8”方案的规定考核),所有规定的型式试验项目均应合格,才能认为接触器型式试验合格,若有一台一项不合格,允许对该项目按原试品数量加倍复试,若复试中全部合格,则仍可认为型式试验合格,若再出现一台一项不合格,则必须分析原因,采取技术措施重新进行该项试验,直至试验合格。型式试验合格的产品才能提请鉴定。

7.3 定期试验

接触器经型式试验合格后,进入稳定生产阶段,为检查产品质量的稳定性应每隔 5 年进行一次定

期试验。

7.3.1 定期试验项目

- a. 抗非正常热和着火危险试验(5.2.1.3);
- b. 接线端子的机械性能试验(5.2.3.1);
- c. 保护接地端子检查(5.2.5);
- d. 动作性能试验(5.3.1);
- e. 温升试验(5.3.2);
- f. 电气间隙与爬电距离测量(5.2.2);
- g. 介电性能试验(5.3.3);
- h. 接通和分断能力试验(5.3.4);
- i. 约定操作性能试验(5.3.5);
- j. 机械寿命试验(5.3.7);
- k. 辅助触头接通和分断能力试验(5.3.14.1);
- l. 耐湿性能试验(5.3.11);
- m. 噪声试验(5.3.13);
- n. 其他试验(外形尺寸与安装尺寸、零部件质量、装配质量、标志)(4.5、5.2.3.3、5.3.15、5.3.16、8.1、8.2)。

7.3.2 试验规则

定期试验的接触器必须从出厂检验合格的成批产品中随机抽取,每个试验项目应不少于两台试品(机械寿命按双“3”或单“8”方案的规定考核),所有规定的试验项目都必须合格才能认为接触器的定期试验合格。若有一台一项不合格,则允许对该项目按原抽样数量加倍复试,若复试中全部合格,则仍可认为定期试验合格;若再出现一台一项不合格,则认为定期试验不合格。

7.4 出厂检验

7.4.1 常规检验

常规检验是接触器出厂前制造厂必须对产品进行检验的项目,目的在于检查材料、工艺、装配上的缺陷,检验可以采用快速等效的方法进行。

7.4.1.1 常规检验项目

- a. 主、辅触头的开距或超程、铁芯行程(按有关技术文件和图样);
- b. 介电性能试验(5.3.3);
- c. 动作性能试验(5.3.1);
- d. 噪声试验(5.3.13);
- e. 其他检验(包括零部件质量、装配质量、标志)(5.2.3.3、5.3.15、5.3.16、8.1、8.2)。

7.4.1.2 检验规则

常规检验项目必须在每台产品上逐一进行,不合格品必须逐台返修直到合格,若无法修复,应予报废。

7.4.2 出厂抽样检验

每批接触器出厂前,制造厂必须进行抽样检验。

7.4.2.1 出厂抽样检验项目

- a. 外形尺寸与安装尺寸检查(4.5);
- b. 电气间隙与爬电距离测量(5.2.2)。

7.4.2.2 出厂抽样检验规则

按 GB 2828 规定的正常检查一次抽样方案抽取样本检查,特殊检查水平 S-4, AQL=2.5,对于判定不合格的批量产品,必须全部退修后再按原抽样方案复试直至合格才能准许出厂。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

接触器的标志应字迹清晰,易于识别,持久,且不应设置在可移去的部件上,内容包括:

- a. 制造厂厂名或商标;
- b. 接触器名称、型号和出厂年月(或编号);
- c. 接触器符合的标准号;
- d. 额定工作电压;
- e. 使用类别和额定工作电流(或额定控制功率);
- f. 额定绝缘电压;
- g. 额定频率或直流符号("DC");
- h. 额定控制电源电压种类和频率(吸引线圈)。

接触器标牌上至少应包括 a~e 项内容,出厂年月(或编号)可单独标志在别的部位上,其余项目可在有关的部件上标志。

8.2 接触器吸引线圈标志应包括以下内容:

- a. 接触器型号或线圈代号;
- b. 吸引线圈额定电压和频率。

8.3 包装

8.3.1 包装盒(内包装)

包装盒标志应包括以下内容:

- a. 制造厂厂名或商标;
- b. 接触器名称、型号和出厂年月;
- c. 额定控制电源电压和频率。

8.3.2 包装箱(外包装)

接触器包装箱应坚固,耐冲击并且具有防潮、防尘能力,适合运输要求。箱内应有装箱单、使用说明书等。每箱毛重应不超过 50 kg。包装箱外壁应有明显而持久的标志,其内容包括:

- a. 制造厂厂名、地址或商标;
- b. 产品名称和型号;
- c. 产品数量;
- d. 包装箱的“长×宽×高”及毛重;
- e. 收货单位名称和地址;
- f. 标上“小心轻放”、“怕湿”、“向上”、“包装年月”等字样或标志。

其他要求还应符合 GB/T 13384 中有关规定。

8.4 安装维修和使用说明书

接触器生产厂应向用户提供介绍产品主要性能参数的使用说明书。说明书中还应规定接触器在运行、操作过程中和发生故障后的安装、使用、操作和维修的要求以及其他注意事项。

8.5 运输、贮存

接触器运输、贮存的条件应符合 JB 3284 的规定。

附录 A

联锁接触器

(补充件)

A1 总则

联锁接触器由两台 CJX 系列交流接触器与电气联锁和(或)机械联锁机构组成。

A2 使用类别

联锁接触器的使用类别为 AC-4。

A3 外形尺寸与安装尺寸

A3.1 CJX1、CJX3 系列联锁接触器的外形尺寸与安装尺寸应符合图 A1~图 A3 及表 A1 的规定。

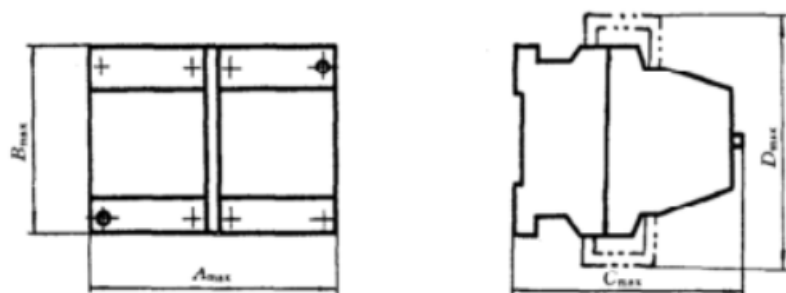


图 A1 CJX1-9/N、12/N、CJX3-9/N、12/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

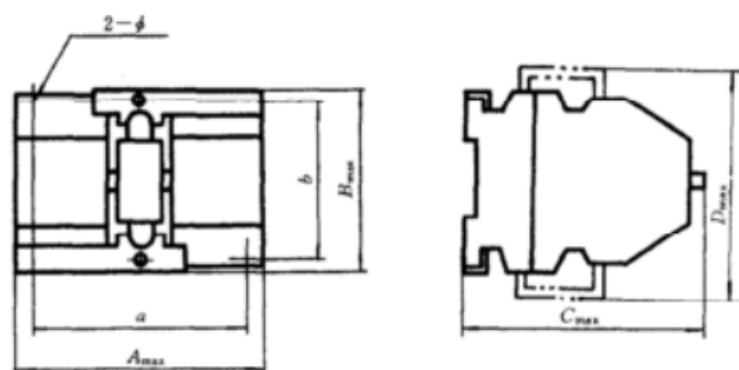


图 A2 CJX1-16/N、22/N、CJX3-16/N、22/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

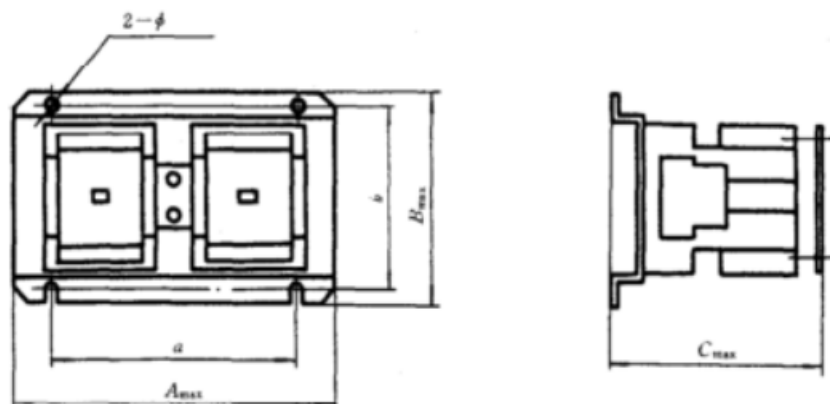


图 A3 CJX1-32/N~170/N、CJX3-32/N~170/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

表 A1

mm

型 号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	D_{max}	a	b	ϕ	备 注
CJX1-9/N,12/N CJX3-9/N,12/N	127	79	110	100	—	—	—	35 mm 安装轨安装
CJX1-16/N,22/N CJX3-16/N,22/N	127	112	120	120	100 ± 0.70	95 ± 1.10	$5 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$	或用 35 mm 安装轨安装
CJX1-32/N,38/N CJX3-32/N,38/N	170	110	120	120	145 ± 0.80	95 ± 1.10		
CJX1-45/N,63/N CJX3-45/N,63/N	240	165	160	—	180 ± 0.80	145 ± 1.25	$7 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
CJX1-75/N,85/N CJX3-75/N,85/N	260	175	178	—	200 ± 0.93	155 ± 1.25		
CJX1-110/N,140/N CJX3-110/N,140/N	300	210	190	—	240 ± 0.93	185 ± 1.45	$9 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
CJX1-170/N CJX3-170/N	340	245	210	—	270 ± 1.05	215 ± 1.45		

A3.2 CJX2、CJX4 系列联锁接触器的外形尺寸与安装尺寸应符合图 A4、图 A5 及表 A2 的规定。

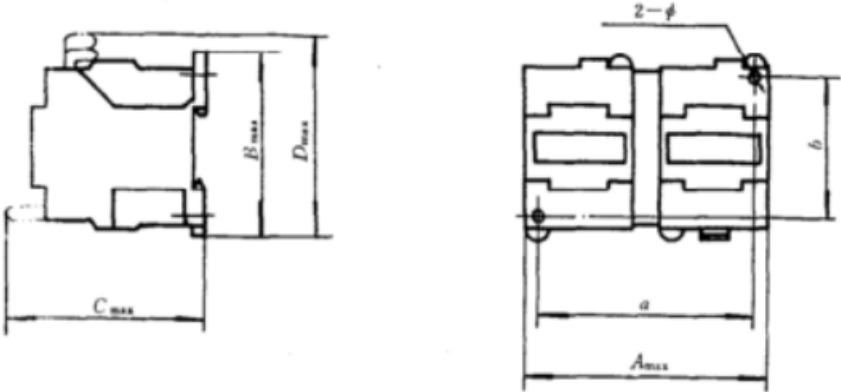


图 A4 CJX2-9/N~32/N,CJX4-9/N~32N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

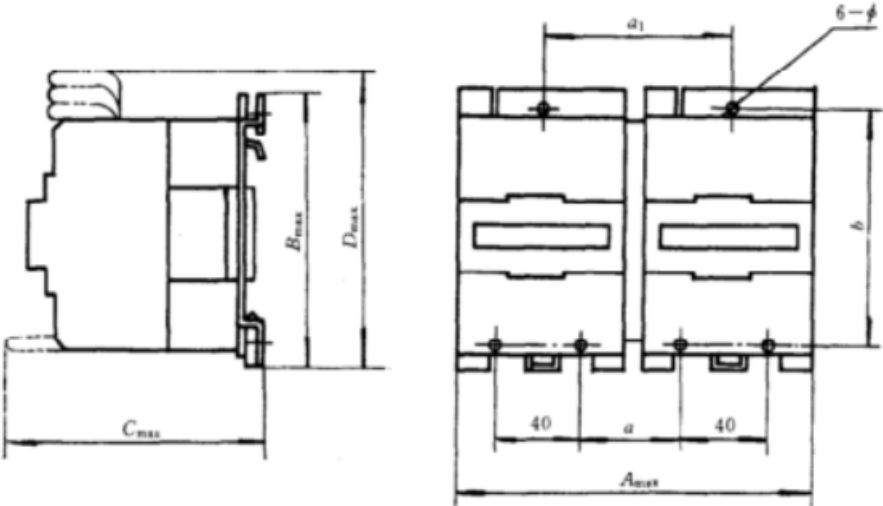


图 A5 CJX2-40/N~95/N,CJX4-40/N~95/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

表 A2

mm

型 号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	D_{max}	a	a_1	b	ϕ	备 注
CJX2-9/N、12/N CJX4-9/N、12/N	109	76	87(122)	86	95 ± 0.70	—	50 ± 0.80 / 60 ± 0.85	$4.5 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$	或用 35mm 安装轨安 装
CJX2-16/N	109	76	95(130)	90	95 ± 0.70	—	50 ± 0.80 / 60 ± 0.85		
CJX4-16/N CJX2-25/N CJX4-25/N	131	86	102(139)	98	111 ± 0.70	—	50 ± 0.80 / 60 ± 0.85		
CJX2-32/N CJX4-32/N	131	86	120(157)	100	111 ± 0.70	—	50 ± 0.80 / 60 ± 0.85		
CJX2-40/N~63/N CJX4-40/N~63/N	173	128	145	138	50 ± 0.50	90 ± 0.70	100 ± 1.10 / 110 ± 1.10	$6.5 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$	或用 75mm 安装轨安 装
CJX2-80/N、95/N CJX4-80/N、95/N	187	128	162	146	57 ± 0.60	96 ± 0.70	100 ± 1.10 / 110 ± 1.10		

注：括号内数据为直流操作型联锁接触器。

A3.3 CJX5 系列联锁接触器的外形尺寸与安装尺寸应符合图 A6、图 A7 及表 A3 的规定。

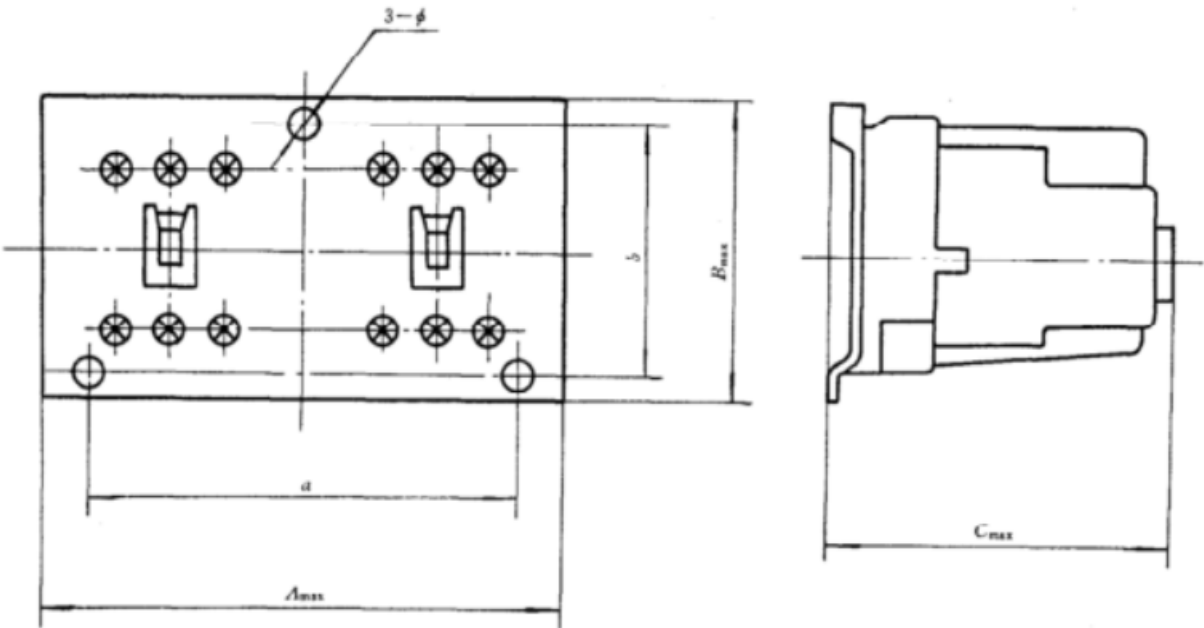


图 A6 CJX5-16/N~105/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

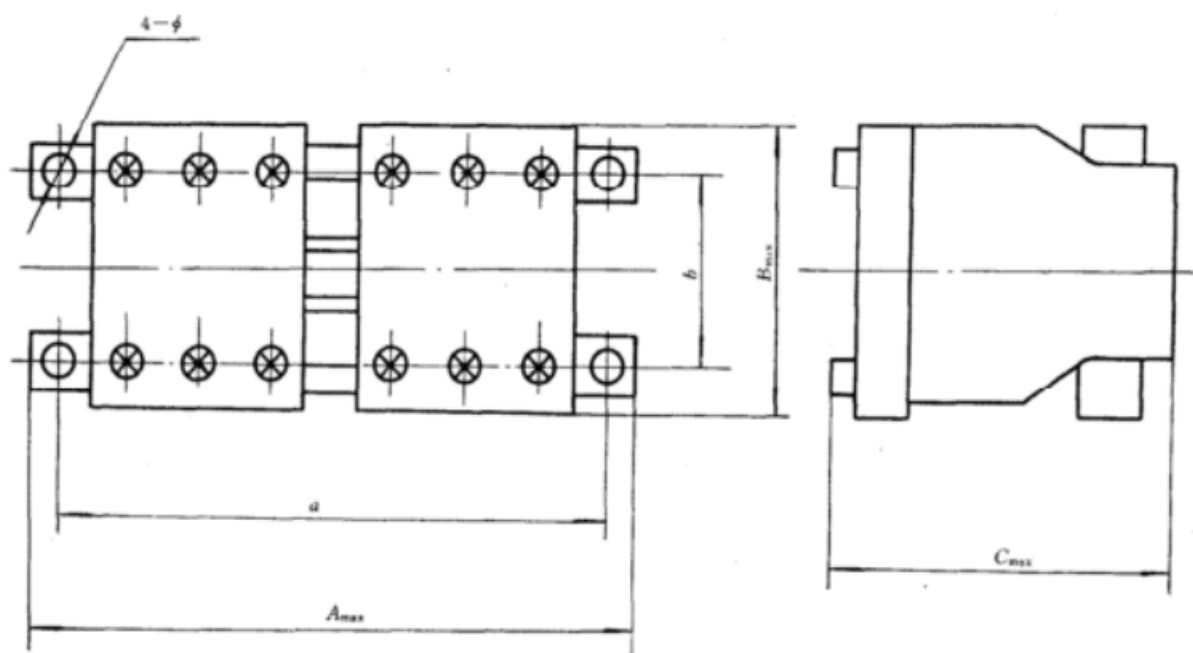


图 A7 CJX5-120/N、150/N 型联锁接触器外形尺寸与安装尺寸

表 A3 mm

型 号	A_{max}	B_{max}	C_{max}	a	b	ϕ
CJX5-16/N	105	93	125	68 ± 0.60	78 ± 0.60	$5 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-22/N	165	108	105(130)	150 ± 0.80	90 ± 0.70	
CJX5-30/N,40/N	185	115	112(132)	150 ± 0.80	100 ± 0.70	
CJX5-50/N,62/N	220	120	115(136)	205 ± 0.93	100 ± 0.70	$6 \begin{smallmatrix} +0.48 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-85/N,105/N	275	145	140(160)	248 ± 0.93	100 ± 0.70	$7 \begin{smallmatrix} +0.58 \\ 0 \end{smallmatrix}$
CJX5-120/N	280	155	150(175)	255 ± 1.05	125 ± 0.80	
CJX5-150/N	300	165	160(185)	275 ± 1.05	125 ± 0.80	

注：括号内数据为直流操作型联锁接触器。

A4 技术要求

A4.1 联锁性能

- a. 对电气联锁,应保证两台接触器任何一台闭合时,另一台接触器吸引线圈的控制电路被断开而不能接通;
- b. 对于机械联锁机构,应能保证两台接触器任何一台闭合时,另一台不能闭合。

A4.2 额定接通和分断能力

联锁接触器应能在表 12、表 13 规定的 AC-4 条件下进行 50 次接通和分断操作程序。

A4.3 机械寿命

联锁接触器的机械寿命不低于表 A4 规定。

表 A4

型 号	CJX-9~38	CJX-40~140	CJX-170
寿命次数 $\times 10^4$	300	250	200

A4.4 带金属底板的联锁接触器应符合 5.2.5 条的规定。

A5 试验方法

A5.1 联锁性能试验

A5.1.1 电气联锁试验

将联锁接触器的电气联锁触头按正常使用方法接入联锁电路,在额定控制电源电压下接通其中任何一台接触器,点动另一台接触器并检测其吸引线圈的控制电路不应接通。

此项试验应进行 10 次操作循环。

A5.1.2 机械联锁试验

机械联锁机构应能防止两台接触器同时处于闭合位置试验方法如下。

a. 将这两台接触器的主触头和快速指示器(示波器或电秒表)串于线路中,然后对两台接触器同时通以 $110\% U_n$,连续操作 10 次。试验中指示器线路应无接通的显示。试验中应避免因两台接触器均不闭合而引起的线圈过热;

b. 分别将其中一台接触器运动系统固定于动、静触头初始接触位置而对另一台接触器用 $110\% U_n$,连续操作 10 次,后者应不能闭合;

c. 同时等速推动两台接触器衔铁,检测两台接触器衔铁均不应闭合。此项试验应进行 10 次。

d. 试验按 a~b 项顺序进行,试后两台接触器任何部分无破坏性损坏,并且接触器仍符合 5.3.1 条室温下动作性能的要求。

常规检验可仅进行 c 项试验。

A5.2 额定接通和分断能力试验

a. 联锁接触器的额定接通和分断能力试验按 A4.2 条规定进行。其中 50 次操作程序的每一循环包括:

闭合 A——断开 A——闭合 B——断开 B——间隔时间(10~30 s)

从“断开 A”到“闭合 B”的转换应如正常控制系统所允许的一样。

正常状态下装有的机械联锁或电气联锁装置均应使用。

b. 试验结果的判定

试验中应不发生持续燃弧(燃弧时间不大于 0.1 s)、相间飞弧、接地回路中的熔断体熔断和触头熔焊,试后能承受 $2 U_n$ 历时 1 min 工频耐压试验。

A5.3 机械寿命试验

试验时联锁接触器应按正常使用安装接线并施以额定控制电源电压,在无电气联锁的条件下两台接触器 A 和 B 交替各动作一次,机械联锁机构为动作一次。操作频率至 300 h。

试验到规定动作次数后零部件应无破坏性损坏,连接导线用的零件不松动。此外,室温下的动作性能应符合 5.3.1 条规定。

A6 检验规则

A6.1 联锁接触器型式试验

A6.1.1 型式试验项目

组成联锁接触器的单台接触器已通过 7.2.1 条规定的试验后,联锁接触器仅进行以下项目的试验:

- 介电性能试验(5.3.3);
- 保护接地端子检查(A4.4);
- 机械寿命试验(A4.3);
- 额定接通和分断能力试验(A4.2);
- 联锁性能试验(A4.1);

f. 其他试验(外形尺寸与安装尺寸、零部件质量、装配质量、标志等)(A3、5.3.15、5.3.16、5.2.3.3、8.1、8.2)。

A6.1.2 试验规则

按 7.2.2 条规定进行。

A6.2 联锁接触器定期试验

组成联锁接触器的单台接触器已通过 7.3 条规定的试验后,联锁接触器仅进行以下项目试验。

A6.2.1 定期试验项目

- a. 介电性能试验(5.3.3);
- b. 保护接地端子检查(A4.4);
- c. 机械寿命试验(A4.3);
- d. 额定接通和分断能力试验(A4.2);
- e. 联锁性能试验(A4.1);
- f. 其他试验(外形尺寸与安装尺寸、零部件质量、装配质量、标志等)(A3、5.3.15、5.3.16、5.2.3.3、8.1、8.2)。

A6.2.2 试验规则

按 7.3.2 条规定进行。

A6.3 联锁接触器出厂检验

组成联锁接触器的单台接触器已通过 7.4 条规定的检验后,联锁接触器仅进行以下项目检验。

A6.3.1 常规检验

A6.3.1.1 常规检验项目

- a. 介电性能试验(5.3.3);
- b. 联锁性能试验(A4.1);
- c. 其他检验(零部件质量、装配质量、标志等)(5.3.15、5.3.16、5.2.3.3、8.1、8.2)。

A6.3.1.2 常规检验规则

按 7.4.1.2 条规定进行。

A6.3.2 出厂抽样检验

A6.3.2.1 出厂抽样检验项目

外形尺寸与安装尺寸检验(A3)。

A6.3.2.2 出厂抽样检验规则

按 7.4.2.2 条规定进行。

A7 标志、包装、运输与贮存

按第 8 章规定进行。

附加说明:

本标准由机械工业部机床电器标准化技术委员会提出。

本标准由成都机床电器研究所归口。

本标准由成都机床电器研究所、长江机床电器厂、天水 213 机床电器厂、上海机床电器厂、苏州机床电器厂、沈阳 213 机床电器厂负责起草。

中 华 人 民 共 和 国

机 械 行 业 标 准

CJX 系列交流接触器

JB/T 7435-94

*

机械工业部机械标准化研究所出版发行

机械工业部机械标准化研究所印刷

(北京 8144 信箱 邮编 100081)

*

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 1/4 字数 60,000

1995 年 5 月第一版 1995 年 5 月第一次印刷

印数 00,001-500 定价 20.00 元

编号 94-340

www.bzxz.net

免费标准下载网