

**JB**

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5554 - 1991

---

组 合 开 关

1991-07-09 发布

1992-07-01 实施

---

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

## 组 合 开 关

本标准参照采用国际电工委员会标准 IEC 408 (1972), IEC 408、修正第 1 号(1979)和第 2 号(1989)《低压空气式开关隔离器, 隔离开关及熔断器组合电器》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了组合开关的基本参数、技术要求、试验方法、检验规则等。

本标准适用于在交流 50 Hz 额定电压至 660 V 或直流额定电压至 660 V, 额定电流至 100 A 的电路中接通或分断电路、换接电路, 电动机的启动、换接停止和变速的组台开关(以下简称开关)。

### 2 引用标准

GB 998	低压电器基本试验方法
GB 1497	低压电器基本标准
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. 1	电工名词术语 基本名词术语
GB 2900. 18	电工名词术语 低压电器
JB 4012	低压空气式隔离器 隔离开关及熔断器组合电器
GB 4207	固定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
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	机床电气设备 通用技术条件

### 3 术语、符号、代号

本标准采用的术语、符号、代号均符合 GB 1497, GB 2900. 1 和 GB 2900. 18 有关规定。

### 4 产品分类

#### 4.1 分类

##### 4.1.1 按用途分:

- 电源通断开关;
- 两种电源式电路转换开关;
- 交直流电动机控制开关。

##### 4.1.2 按安装方式分:

- 板前安装;
- 板后安装;
- 其它。

#### 4.2 开关的参数与尺寸

## 4.2.1 额定电压

- a. 额定工作电压( $U_e$ );
- b. 额定绝缘电压( $U_i$ ).

## 4.2.2 电流

- a. 约定发热电流( $I_n$ );
- b. 约定封闭发热电流( $I_{nc}$ );
- c. 额定工作电流( $I_e$ ).

## 4.2.3 外形尺寸与安装尺寸

开关的外形尺寸与安装尺寸应符合具体产品标准规定。

## 5 技术要求

## 5.1 正常工作条件和安装条件

## 5.1.1 周围空气温度

- a. 周围空气温度上限值不超过 $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- b. 周围空气温度 24 h 的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ;
- c. 周围空气温度下限一般不低于 $-5^{\circ}\text{C}$ 。

## 5.1.2 海拔

安装地点的海拔不超过 2 000 m。

对用于更高海拔的开关,用户应与制造厂协商。

## 5.1.3 大气条件

大气的相对湿度在周围空气温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过 50%,在较低温度下可以有较高的相对湿度,最湿月的月平均最大相对湿度为 90%,同时该月的月平均最低温度为 $+25^{\circ}\text{C}$ ,并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

## 5.1.4 污染等级

除非产品标准另有规定,污染等级为 3 级。

## 5.1.5 安装条件

正常安装条件应根据制造厂的安装说明书,对安装方位有规定或开关性能受安装条件有显著影响的开关,应在具体产品标准中明确规定安装条件。

## 5.1.6 安装类别

开关的安装类别为 II 类或 III 类。

## 5.1.7 工作制

- a. 长期工作制;
- b. 八小时工作制;
- c. 断续周期工作制;

## 5.1.8 冲击和振动

有关冲击振动条件在具体产品标准中规定或由用户与制造厂协商。

## 5.2 结构要求

5.2.1 开关的结构材料应满足应用上的有关要求,并能在构成产品后,在产品上通过相应的试验。例如,接线端子机械强度试验,着火危险试验,绝缘材料相比漏电起痕指数(CTI)测定等。

## 5.2.2 一般要求

- a. 开关的所有黑色金属均应有可靠防护层;
- b. 塑料零件表面应光滑不得有变形、开裂、严重划伤、气泡等现象;
- c. 开关的接线端子应有清楚和永久性的标志,以便识别;
- d. 开关的金属外壳要有保护性的接线端子,并应采用图形符号或字母符号加以标志;

- e. 保护性接线端子应安置在易于接线的地方,并且当外壳或其它可移动部件移去时,仍能使开关保持接地连接;
- f. 用做电源开关时,带电源电压的所有零件必须有遮盖,以防触电,遮盖罩上必须有带电的警告标志;
- g. 手柄的指示角度、连接线、触头的开闭状态必须符合产品图样要求。

5.2.3 电气间隙

开关的最小电气间隙值见表 1。

表 1

以额定系统电压中确定的 相对地电压 V (交流有效值或直流值)	电气间隙 mm	
	安 装 类 别	
	Ⅰ	Ⅱ
$U \leq 50$	0.8	0.8
$50 < U \leq 100$	0.8	0.8
$100 < U \leq 150$	0.8	1.5
$150 < U \leq 300$	1.5	3.0
$300 < U \leq 600$	3.0	5.5
$600 < U \leq 1\,000$	5.5	8.0

5.2.4 爬电距离

开关最小爬电距离应符合表 2 要求。

绝缘材料的相比漏电起痕指数(CTI)划分为以下四个组别:

绝缘材料组别 I  $CTI \geq 600$ ;

绝缘材料组别 II  $600 > CTI \geq 400$ ;

绝缘材料组别 III.  $400 > CTI \geq 175$ ;

绝缘材料组别 III.  $175 > CTI \geq 100$ 。

表 2

额定绝缘电压或工作电压 V (交流有效值或直流值)	爬 电 距 离 mm		
	材 料 组 别		
	I	II	III, II.
50	1.5	1.7	1.9
125(127)	1.9	2.1	2.4
250	3.2	3.6	4.0
400(415)	5.0	5.6	6.3
500	6.3	7.1	8.0
630(690)	8.0	9.0	10.0

5.2.5 外壳防护等级

开关外壳防护等级由具体产品标准规定。

5.3 性能要求

5.3.1 温升

各种不同材料和部件的温升应符合表 3 要求。

表 3

K

材料类型和 部件名称	温 升 极 限
触头部件(主触头和辅助触头)	
铜 { 长期工作制	45
八小时工作制	65
银或银表面	注①
所有其他金属或陶冶合金	注②
裸导体	注①
起弹簧作用的金属 部件	注③
与绝缘材料接触金属 部件	注①
铜(或黄铜)镀银或镀 的接线端子	70
裸铜接线端子	60
裸黄铜的接线端子	65
铜(或黄铜)镀锡的 接线端子	65
手操作部件(手柄杠杆手轮等):	
金属部件	12
绝缘材料部件	25

注:① 以不损坏相邻部件为限。

② 根据所用的金属性质来确定,同时以不引起相邻部件任何损害为限。

③ 以不损害材料弹性为限。

5.3.2 介电性能

a. 当开关的电气间隙小于表 1 数值时,则必须进行冲击耐压试验,其冲击耐压值应符合表 4 规定。

表 4

V

相 对 地 电 压 $U$ (交流有效值或直流电压值)	冲 击 电 压 值	
	安 装 类 别	
	Ⅱ	Ⅲ
$U \leq 50$	500	800
$50 < U \leq 100$	800	1 500
$100 < U \leq 150$	1 500	2 500
$150 < U \leq 300$	2 500	4 000
$300 < U \leq 600$	4 000	6 000

注:表 4 所列冲击耐受电压值是在海拔 2 000 m 处试验值,冲击耐压试验若在不同海拔 2 000 m 处进行时,则冲击耐压峰值需乘以海拔修正系数,详见 GB 1497 中 8.2.2.3.1 条冲击耐压试验。

b. 开关应在表 5 所列条件下进行历时 1 min 的工频耐压试验。

表 5

V

额 定 绝 缘 电 压 $U_i$	试 验 电 压 值 (交流有效值)
$U_i \leq 60$	1 000
$60 < U_i \leq 300$	2 000
$300 < U_i \leq 660$	2 500

5.3.3 耐湿热性能

开关应能承受 GB 2423.4 中试验严酷等级为最高温度值+40℃,试验周期为 6 d 的 D<sub>2</sub>: 交变湿热试验。

5.3.4 额定接通和分断能力

开关按额定工作电压、额定工作电流和不同的使用类别所确定的接通能力和分断能力应符合表 6 规定。

表 6

电 流 种 类	使用类别 代 号	额定工作 电流 A	接 通			分 断		
			$I/I_e$	$U/U_e$	$\cos\varphi$ T <sub>0.95</sub> ms	$I_c/I_e$	$U_1/U_e$	$\cos\varphi$ T <sub>0.95</sub> ms
AC	AC-21	全部值	1.5	1.1	0.95	1.5	1.1	0.95
	AC-22		3		0.65	3		0.65
	AC-3	$I_e \leq 17$	10		0.65	8		0.65
	AC-23	$17 < I_e \leq 100$			0.35			0.35
	AC-4	$I_e \leq 17$ $17 < I_e \leq 100$	12		0.65	10		0.65
					0.35			0.35
DC	DC-21	全部值	15	1.1	1	1.5	1.1	1
	DC-3		4		2.5	4		2.5
	DC-22				1.5			1.5
	DC-5							
	DC-23							

5.3.5 额定熔断短路电流

开关的额定熔断短路电流是当限流电器为熔断器时的额定限制短路电流,额定熔断短路电流值应在具体产品标准中规定,并应说明熔断器的型号规格。

5.3.6 机械寿命

开关的机械寿命以开关不需要维修或更换任何机械零件所能承受的无载(即主触头无电流)操作循环次数来表示,但正常维护是允许的,机械操作性能由具体产品标准规定,推荐的无载操作循环次数为(用百万分次表示):

0.01, 0.03, 0.1, 0.3, 0.6, 1, 3。

机械寿命试验的操作频率根据 GB 1497 中 5.3.4.3 条表 3,操作频率分级由具体产品标准规定。

5.3.7 电寿命

开关的电寿命以相应于表 7 所列使用条件下,无需修理或更换零件的负载操作次数表示。

表 7

电 流 种 类	使用类别	额定工作 电流值 A	接 通			分 断				
			$I/I_e$	$U/U_e$	$\cos\varphi$ $T_{0.95}$ ms	$I_c/I_e$	$U_r/U_e$	$\cos\varphi$ $T_{0.95}$ ms		
AC	AC-21	全部值	1	1	0.95	1	1	0.95		
	AC-22				0.65			0.65		
	AC-23	$I_e \leq 17$ $I_e > 17$			0.65			0.65		
					0.35			0.35		
	AC-3	$I_e \leq 17$ $I_e > 17$	6		0.65	0.17	0.65			
	0.35				0.35					
AC-4	$I_e \leq 17$ $I_e > 17$	6		0.65	1	0.65				
				0.35			0.35			
DC	DC-21	全部值	1	1	1	1	1	1		
	DC-22				2			2		
	DC-23		1		7.5	1		7.8		
	DC-3				2			2		
	DC-5		2.5		7.5	2.5		7.5		

除非另有规定,所有使用类别的电寿命次数应不少于机械寿命的 1/20。

5.3.8 高低温性能

开关在低温和(或)高温环境条件下,应能经受-25℃的低温和(或)+55℃的高温贮存试验,在试品温度达到稳定后,尚须持续进行低温或高温试验,时间为 16 h,经试验恢复后塑料油漆件等不得有凸起,开裂现象。

6 试验方法

6.1 验证结构要求

6.1.1 绝缘材料的相比漏电起痕指数(CTI)测定试验,绝缘材料试样经受 50 滴标准电解液(氯化铵)而没有漏电痕迹出现的最大电压值(用伏表示),即为绝缘材料的 CTI 值,CTI 值的试验方法见 GB 4207。

6.1.2 绝缘材料的着火危险试验

除非另有规定,一般可采用灼热丝试验法。灼热丝的顶端温度以及它施加在试样上的持续时间见表 8。

表 8

绝 缘 材 料 状 况	灼热丝顶端温度 ℃	持续时间 s
不承载载流、接地零部件	650±10	30±1
承载载流、接地零部件	960±15	

对于必须承载载流部件和接地部件的绝缘材料,灼热丝顶端的试验温度为 960℃,对于不承载载流部件和接地部件的绝缘材料一般可按 650℃考核。上述规定中陶瓷件除外。

有关灼热丝试验的方法与规则见 GB 5169.4。

6.1.3 接线端子

a. 试验采用最大允许截面的适当型号的导线进行,导线接上并拆下各 5 次,对于螺丝型接线端子

的拧紧力矩应按表 9 或根据制造厂所规定拧紧力矩的 110%进行试验。本试验应在两个接线端子上分别进行。

表 9

螺 钉 直 径 mm		拧 紧 力 矩 N·m		
标 准 值	直 径 范 围	I	II	III
2.5	$\phi \leq 2.8$	0.2	0.4	0.4
3.0	$2.8 < \phi \leq 3.0$	0.25	0.5	0.5
—	$3.0 < \phi \leq 3.2$	0.3	0.6	0.6
3.5	$3.2 < \phi \leq 3.6$	0.4	0.8	0.8
4	$3.6 < \phi \leq 4.1$	0.7	1.2	1.2
4.5	$4.1 < \phi \leq 4.7$	0.8	1.8	1.8
5	$4.7 < \phi \leq 5.3$	0.8	2.0	2.0
6	$5.3 < \phi \leq 6.0$	1.2	2.5	3.0
8	$6.0 < \phi \leq 8.0$	2.5	3.5	6.0

注：表 9 中的第 I 栏适用于无头螺钉，第 II 栏适用于螺丝刀拧紧的螺钉、螺母，第 III 栏适用于其它更好的工具来拧紧的螺钉与螺母。

b. 试验方法按 GB 1497 中 8.1.3 条规定。

6.1.4 电气间隙与爬电距离

电气间隙与爬电距离按 GB 1497 附录 A 检查。

6.2 验证性能要求

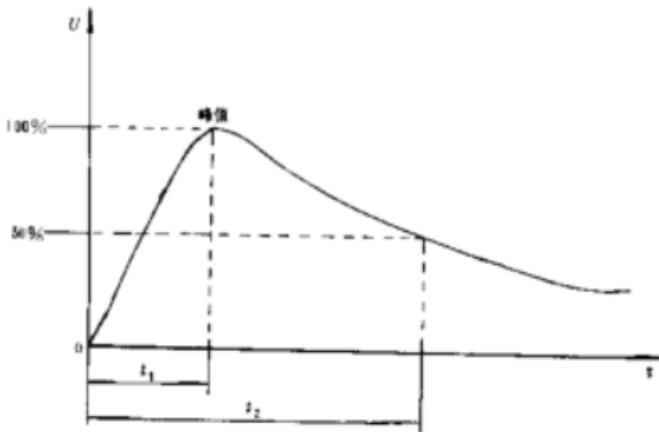
6.2.1 温升试验

- a. 试验电压为额定电压；
- b. 开关按正常使用条件安装；
- c. 温升试验应在周围空气温度 10~40℃的范围内进行，试验时周围空气温度变化不超过 10 K，试验方法按 GB 998 中 5.1 条规定。

6.2.2 介电性能

6.2.2.1 冲击耐压试验

脉冲电压的波形如图所示。



标准冲击电压波形(1.2/50)

冲击耐压施加部位：

- a. 触头和框架(或底座)之间；



b. 触头每一根与连接在底座上的其它各极之间;

c. 触头打开位置,电源侧与实际负载侧之间。

冲击耐压试验时,正极性冲击电压和负极性冲击电压各施加 3 次,每次之间的时间间隔至少 1 s。试验过程中无击穿或闪络现象,则认为合格。

#### 6.2.2.2 工频耐压试验

试验电压施加部位:

a. 触头闭合情况下,所有连接在一起的各级的带电部分与开关支架之间,每一极与接至开关支架的所有其它各极之间;

b. 触头断开情况下,所有连接在一起的带电部分与开关支架之间,连接在一起的同一侧的接线端子与接在一起的另一侧接线端子之间;

c. 试验结果的判定:在试验过程中无击穿或闪络现象,且泄漏电流不大于 50 mA。

#### 6.2.3 耐湿热试验

##### 6.2.3.1 试验条件

试验时开关按正常位置安装在试验箱内的金属板上,降温阶段相对湿度下限值应不低于 95%。

##### 6.2.3.2 试验的测量

试验的测量,应在“低温高湿”阶段最后 1~2 h 中测量,此时试验箱中的温度为  $25 \pm 3^\circ\text{C}$ ,相对湿度控制在 95%~98%,并避免在产品上有凝露出现。

测量工作应先从测量绝缘电阻开始,然后进行工频耐压试验。

##### 6.2.3.3 试验结果的判定:

a. 绝缘电阻值应不低于 1.5 M $\Omega$ ;

b. 耐压试验值应按表 5 规定值的 80%施加,历时 1 min,在试验过程中无击穿或闪络现象。

#### 6.2.4 额定接通和分断能力试验

##### 6.2.4.1 被试开关的条件

应将完整的被试开关安装在试验支架上。有防护外壳的开关,应完整地装在本身的外壳中。

##### 6.2.4.2 试验参数

试验参数按 5.3.4 条表 6 的规定。

除 AC-3、DC-3、AC-4、DC-5 使用类别外,其它使用类别闭合、断开各 5 次,每次操作间隔时间 30 s;额定工作电流 100 A 的开关,间隔时间可增至 3 min。

AC-3、AC-4、DC-3、DC-5 接通操作 20 次,每次操作间隔时间 5~10 s,分断操作 25 次,每次通电时间不超过 0.5 s,两次相继的分断操作间隔时间 5~10 s。

每次通断操作循环后恢复电压至少应保持 0.1 s。

##### 6.2.4.3 试验电路

按 GB 998 中 7.3 条图 3、图 4、图 5 规定。

##### 6.2.4.4 试验结果的判定:

a. 极间未发生飞弧,检测飞弧的熔丝未熔断,飞弧的测量按 GB 998 有关规定;

b. 交流额定通断能力试验的燃弧时间不大于 0.1 s;直流额定通断能力试验的燃弧时间不大于 0.15 s 或电路时间常数的 4 倍;

c. 任何一极触头未发生熔焊,机械部件和绝缘件应无损伤,无需维修仍能按 6.2.2 条的试验方法承受两倍额定绝缘电压的介电性能试验;

d. 试后立即进行两次无载合分,开关应能可靠动作;

e. 试后温升值不超过允许值 10 K 或符合“不伤害相邻部件为限”的要求。

#### 6.2.5 额定熔断短路电流

##### 6.2.5.1 试验电路

按 GB 998 中 8.2.2 条规定。

### 6.2.5.2 试验程序

试验前开关在无载的情况下操作数次,开关置于闭合位置,将熔断器串入开关的电路中,施加一个相应于开关额定熔断短路电流的预期电流。

而后更换新的熔断体,使试验电路在开关断开时带电,开关闭合一个相应于开关额定熔断短路电流的预期电流。

### 6.2.5.3 试验量值

- 对于交流开关,试验频率允许在 45~62 Hz 之间。
- 工频恢复电压的平均值,应等于开关额定工作电压的 110%~115%。
- 对于交流试验,试验电路的功率因数,应符合表 10 中相应于开关额定熔断短路电流的数值。
- 对于直流试验,除非制造厂与用户另有协议,电路的时间常数为 15 ms。
- 对于交流,任一相预期电流的交流分量有效值等于规定值,其允许误差为 0~+15%,对于直流预期电流的稳定值其允许误差为 0~+15%。

表 10

电 流 有 效 值 $I$	功 率 因 数	峰 值 系 数 $n$
$I \leq 10\,000$	0.5	17
$10\,000 < I \leq 20\,000$	0.3	20
$20\,000 < I \leq 50\,000$	0.25	21
$I > 50\,000$	0.2	22

### 6.2.5.4 试验结果的判定

试验过程中和试验后应满足以下要求:

- 不发生熔断、自动弹开或位移;
- 无需维修就能按 6.2.2 条的试验方法承受两倍额定绝缘电压的介电性能试验;
- 试后立即进行两次无载合分操作,应能可靠闭合、断开。

### 6.2.6 机械寿命试验

6.2.6.1 为了缩短试验时间,允许提高试验操作频率,但必须保证被试开关动作清晰,可动部分在每次分断后至下一次动作前的间歇时间中保持静止状态。

#### 6.2.6.2 试验结果的判定:

- 在机械寿命期间,不得对试品进行维护、修理或更改零件,触头的磨损不做机械磨损考虑,但如果触头发生塑性变形或断裂等故障,则必须按机械故障考虑;
- 机械寿命试验期间不得有任何部件发生机械故障以致影响控制开关的正常操作。

### 6.2.7 电寿命试验

被试开关按正常使用情况安装和操作。

#### 6.2.7.1 试验电路

按 GB 998 中的图 3、图 4 和图 5 规定。

#### 6.2.7.2 试验参数

按 5.3.7 条表 7 的规定。

#### 6.2.7.3 试验结果判定:

- 开关零部件应无破坏性损伤,连接导线及其零部件不应松动。不经维修按 6.2.2 条试验方法承受两倍的额定绝缘电压的介电性能试验;
- 试后立即进行两次无载合分,开关应能可靠闭合与断开。然后通以约定发热电流进行温升试验,温升值应不超过允许值 10 K 或符合“不伤害相邻部件为限”的要求。

### 6.2.8 高低温性能试验

按 GB 1497 中 7.2.14 条规定,并应符合 5.3.8 条要求。

### 6.2.9 外壳防护等级试验

按 GB 4942.2 的规定。

### 6.2.10 其它

开关的试验方法,除按本标准和具体产品标准规定外,其余均按 GB 1497 和 GB 998 的有关条文进行。

## 7 试验规则

### 7.1 检查和试验分类

#### 7.1.1 型式试验

#### 7.1.2 定期试验

#### 7.1.3 出厂试验

- a. 常规试验;
- b. 出厂抽样试验。

#### 7.1.4 特殊试验

### 7.2 型式试验

型式试验的目的在于验证开关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单位或重新试制投产单位所必须进行的试验。通常型式试验只需进行一次,但当产品在设计、工艺、材料和结构的更改可能影响其性能时,则需重新进行有关项目的型式试验。

#### 7.2.1 型式试验项目

- a. 一般要求(见 5.2.2、6.2.10 条);
- b. 绝缘件的着火危险试验(见 5.2.1、6.1.2 条);
- c. 绝缘材料的相比漏电起痕指数(CTI)的测定试验(见 5.2.1、6.1.1 条);
- d. 接线端子的机械强度试验(见 5.2.1、6.1.3 条);
- e. 温升试验(见 5.3.1、6.2.1 条);
- f. 介电性能试验(见 5.3.2、6.2.2 条);
- g. 额定接通与分断能力试验(见 5.3.4、6.2.4 条);
- h. 额定熔断短路电流试验(见 5.3.5、6.2.5 条);
- i. 机械寿命试验(见 5.3.6、6.2.6 条);
- j. 电寿命试验(见 5.3.7、6.2.7 条);
- k. 耐湿热性能试验(见 5.3.3、6.2.3 条);
- l. 耐高低温性能试验(见 5.3.8、6.2.8 条);
- m. 外壳防护等级试验(见 5.2.5、6.2.9 条);
- n. 电气间隙与爬电距离(见 5.2.3、5.2.4、6.1.4 条);
- o. 外形尺寸与安装尺寸(见 4.2.3、6.2.10 条)。

#### 7.2.2 型式试验的规则

做型式试验的开关必须是正式试制的样品,每个试验项目应不少于 2 台,所有规定的型式试验项目均应合格,才能认为开关的型式试验合格。

在型式试验中涉及安全、重大性能指标的试验项目不允许不合格,如有不合格必须分析原因,采取技术措施,改进设计、工艺、工装等,再重新进行试验,直到合格为止。

在型式试验中不构成威胁安全或严重降低性能指标的缺陷,只要有充分证据说明该缺陷并不是设计上的固有缺陷,而是由于个别试品的缺陷所致,则允许复试,复试合格仍认为型式试验合格。

### 7.3 定期试验

对正式投入生产的开关应进行定期试验,定期试验期限为 3~5 年,寿命试验周期允许延长 1 年。

#### 7.3.1 定期试验项目

- a. 一般要求(见 5.2.2、6.2.10 条);
- b. 温升试验(见 5.3.1、6.2.1 条);
- c. 介电性能试验(见 5.3.2、6.2.2 条);
- d. 额定接通与分断能力试验(见 5.3.4、6.2.4 条);
- e. 机械寿命试验(见 5.3.6、6.2.6 条);
- f. 电寿命试验(见 5.3.7、6.2.7 条);
- g. 耐湿热性能试验(见 5.3.3、6.2.3 条);
- h. 耐高低温性能试验(见 5.3.8、6.2.8 条);
- i. 电气间隙与爬电距离(见 5.3.3、5.2.4、6.1.4 条);
- j. 外形尺寸与安装尺寸(见 4.2.3、6.2.10 条)。

### 7.3.2 定期试验规则

定期试验的开关必须从出厂试验合格的成批产品中任意抽取,每个试验项目应不少于 2 台(可以只做有代表性的规格),所有规定的试验项目都合格和承受试验产品都合格,才认为开关的定期试验合格,若在试验中仅遇 1 台试验不合格,允许复试,复试台数按原抽样数量加倍复试,若复试仍有 1 台不合格,则认为定期试验不合格。除非另有规定,复试的机会只允许出现一次。

## 7.4 出厂试验

### 7.4.1 常规试验

常规试验是开关出厂前,制造厂必须逐台进行的试验和检验,其目的是检查材料、工艺、装配上的缺陷。

#### 7.4.1.1 常规试验项目

- a. 一般要求(见 5.2.2、6.2.10 条);
- b. 介电性能试验(见 5.3.2、6.2.2 条)。

#### 7.4.1.2 常规试验规则

常规试验不合格的产品必须逐台返修,直到完全合格为止,若无法修复应予以报废。

### 7.4.2 出厂抽样试验

每批产品出厂前,制造厂必须进行的抽样试验。

#### 7.4.2.1 出厂抽样试验项目

- a. 外形尺寸与安装尺寸(见 4.2.3、6.2.10 条);
- b. 电气间隙与爬电距离(见 5.2.3、5.2.4、6.1.4 条)。

#### 7.4.2.2 出厂抽样试验规则

每批出厂产品应根据 GB 2828 逐批进行检查。

### 7.4.3 特殊试验

特殊试验是由用户和制造厂取得协议后进行的试验,如单件或小批量产品的某些试验项目或某些电寿命试验项目等。

## 8 标志、包装、运输及贮存

### 8.1 标志

每个开关上应备有一块包括下列数据且字迹清楚,易见,不易磨灭的铭牌。

- 8.1.1 制造厂厂名或商标;
- 8.1.2 产品型号、名称;
- 8.1.3 额定电压(交流应注明频率)和额定电流;
- 8.1.4 产品生产许可证号及标志;
- 8.1.5 外壳防护等级 IP××;
- 8.1.6 出厂年月或出厂号。

## 8.2 包装

开关经检验合格后才能包装,产品包装环境应清洁、干燥、无有害介质,包装盒外应标明制造厂厂名或商标,产品型号和名称。

8.2.1 包装箱内应附有装箱单、产品使用说明书,每台产品应随附产品合格证。

8.2.2 开关包装箱外壁应有明显、耐久的大字及标志,内容包括:

- a. 收货单位名称及地址;
- b. 产品的型号、名称、规格及数量;
- c. 发货单位名称及地址;
- d. 包装箱毛重及产品净重(kg);
- e. 包装箱最大外形尺寸( $l \times b \times h$ );
- f. 位置标志“向上”和注意事项,如“防潮”,“防湿”,“小心轻放”等字样或标志。

## 8.3 运输及贮存

8.3.1 每台开关在运出出厂时应予装箱,以防止运输过程中遭受损坏,包装箱应坚固耐振,并且具有防潮、防尘能力。

8.3.2 开关应在没有雨雪侵袭,空气流通,相对湿度不大于90%(20±5℃时),温度为-25~+55℃的环境中运输和贮存。

---

### 附加说明:

本标准由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。

本标准由北京机床电器厂负责起草。苏州机床电器厂、沈阳建新机床电器厂参加起草。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
组 合 开 关

JB/T 5554 - 1991

\*

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880×1230 1/16 印张 X/X 字数 XXX,XXX  
19XX 年 XX 月第 X 版 19XX 年 XX 月第 X 印刷  
印数 1 - XXX 定价 XXX.XX 元  
编号 XX - XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>