

# 电力半导体器件用门极组合件

## 1 主题内容与适用范围

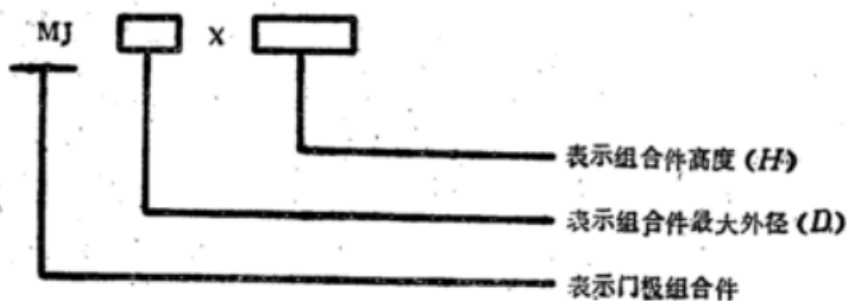
本标准规定了电力半导体器件用门极组合件型号、外形尺寸、技术要求及检验规则，本标准适用于电力半导体器件用门极组合件（以下称组合件）。

## 2 引用标准

- GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验B：高温试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验Fc：振动（正弦）试验方法
- GB 2423.22 电工电子产品基本环境试验规程 试验N：温度变化试验方法
- GB 1958 形状和位置公差 检测规定

## 3 型号及外形尺寸

### 3.1 型号



### 3.2 外形尺寸及偏差

组合件的外形尺寸及偏差应符合图1和表1的规定。

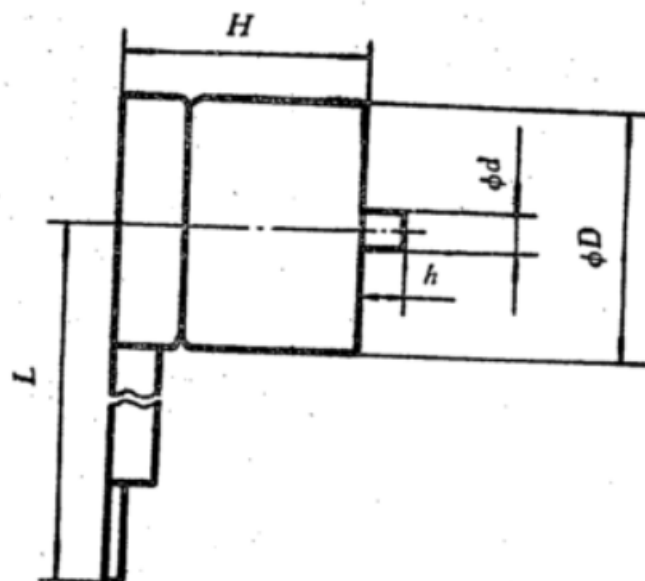


图 1

表 1

型号	$\phi D_{-0.1}^0$	$H_{-0.1}^0$	$\phi d_{-0.08}^{+0.02}$	$h_{-0.25}^0$	$L$	
					$L_1$	$L_2$
MJ5×5	5	5	1.5	1.0	30	30~80 由用户自定
MJ 6×6	6	6	1.5	1.5	40	
MJ 7×7	7	7	1.5	1.5	50	
MJ 8×8	8	8	1.5	1.5	60	
MJ 10×9	10	8	2.0	1.5	65	

#### 4 技术要求

##### 4.1 外观

组合件的表面应平整、光滑、无毛刺、无裂纹、无明显的划痕。组合件应清洁、无油垢。四氟件表面呈白色，无斑点。

##### 4.2 引线

4.2.1 多股引线采用牌号为AF-200聚全氟高温线，截面积为 $0.2\text{mm}^2$ 。

4.2.2 单股引线采用牌号为T2裸铜线，直径为 $0.4\text{mm}$ 。

4.2.3 引线表面镀银 $3\mu\text{m}$ 。

##### 4.3 套管

单股引线用聚四氟乙烯套管外径不大于 $2\text{mm}$ ，壁厚不小于 $0.3\text{mm}$ 。

##### 4.4 引线拉力

引线和触头连接处的拉力不低于 $2\text{N}$ 。

##### 4.5 触头

触头动作灵活、可靠，表面镀银。

触头表面粗糙度 $R_a$ 为 $1.6\mu\text{m}$ ，端面平面度为 $0.02\text{mm}$ 。

##### 4.6 触头工作压力

组合件触头的压缩量为75% (h) 时，MJ5×5触头工作压力不低于 $3\text{N}$ ，其余触头工作压力不低于 $4\text{N}$ 。

##### 4.7 材质

组合件采用牌号为SFX-1聚四氟乙烯树脂（悬浮法）制成。

#### 5 检验规则

门极组合件检验分质量一致性检验和鉴定检验两类。

##### 5.1 质量一致性检验

###### 5.1.1 A组检验（逐批）

每批门极组合件必须按表2规定的项目进行检验。

表 2

序号	检验项目	检验方法	合格判据	抽样方案 AQL 检查水平 II
1	外形尺寸	用游标卡尺测量	符合第3.2条	1.0
2	外观	目检	符合第4.1条	1.5
3	触头	用手按动	符合第4.5条	1.0
4	引线拉力	用弹簧秤称	符合第4.4条	0.65

注：AQL的具体抽样方案见附录A。返批检验如初次提交不合格，可按加严一级检验的办法重新提交一次再次检验，但只能提交一次。

### 5.1.2 C组检验（周期）

定型生产的门极组合件每半年必须按表3规定的项目进行检验。

表 3

序号	检验项目	检验方法	合格判据	抽样方案	
				n	c
1	触头工作压力	用符合精度的抗压力计测量	符合4.6条	13	1
2	触头表面加工精度	GB 1958 及有关标准	符合4.5条	13	1
3	高温存放	GB 2423.2 175±5℃ 16h	符合4.1条	13	1

### 5.2 鉴定检验

鉴定检验的目的在于确定生产厂是否有能力生产符合标准要求的产品。

当设计、工艺、材料变更后或停产后再投产时均应做鉴定检验。已定型正常批量生产的门极组合件，每三年至少应做一批鉴定检验。

鉴定检验项目按5.1条和表4规定项目进行。

表 4

序号	检验项目	检验方法	合格判据	抽样方案	
				n	c
1	温度循环试验	GB 2423.22(Na) -40℃, +150℃ 各30min转移时间 2~3min, 三个循环	符合4.1条	11	1
2	振动(正弦)试验	GB 2423.10(Fc)模 拟工作状态带瞬断仪。 100~150Hz, 20g	符合4.6条瞬断仪无 断路现象	11	1

注: ① 抽样方案中n、c分别为样本数和合格判定数。

② 鉴定检验如第一次抽样检验不合格, 可按附录B采用追加抽样的办法再次进行检验, 但只能追加一次。

## 6 包装、运输、贮存、标志

### 6.1 包装

门极组合件经检验合格并取得合格证后进行包装。包装时先将50只门极组合件装入塑料袋内封好, 然后装入纸盒或木箱。

### 6.2 运输

门极组合件在装运过程中严防剧烈振动和碰撞, 以免损坏。

### 6.3 贮存

门极组合件应存放在干燥、通风和无酸、碱气氛侵蚀的场所。

### 6.4 标志

在包装袋、包装纸盒、包装木箱外明显处应标明以下标志:

- 产品名称;
- 产品型号及规格;
- 制造厂名;
- 制造日期或生产批号。

### 6.5 验收

需方应在收到组合件后三个月内进行验收检查, 如发现问题应及时向供方提出, 由供需双方协商处理。

附录 A  
AQL(合格质量水平)抽样表  
(补充件)  
表 A 1

批量范围 N	样本大小 n	AQL			
		0.4 Ac Re	0.65 Ac Re	1.0 Ac Re	1.5 Ac Re
1~8	2				
9~15	3				
16~25	5				
26~50	8				0 1
51~90	13			0 1	
91~150	20		0 1		
151~280	32	0 1			1 2
281~500	50				2 3
501~1200	80		1 2	1 2 2 3	3 4
1201~3200	125	1 2	2 3	3 4	5 6
3201~10000	200	2 3	3 4	5 6	7 8

## 附 录 B

## 追加抽样表

(补充件)

表 B 1

	样 本 大 小				合格判定数 Ac
初次抽样 $n_1$	9	11	13	18	1
追加抽样 $n_2$	13	16	18	25	2
追加数 ( $n_2 - n_1$ )	4	5	5	7	—

## 附加说明:

本标准由机械电子工业部西安电力电子技术研究所提出并归口。

本标准由西安电力电子技术研究所和华北整流器件厂负责起草。

本标准主要起草人杜纪梅、宋希源。