

# 中华人民共和国国家标准

## 过电压保护气体放电管 空白详细规范

GB/T 13065-91

Blank detail specification of gas discharge tubes  
for overvoltage protection  
(可供认证用)

---

本空白详细规范适用于过电压保护气体放电管(以下简称放电管)。它与GB 9433《过电压保护气体放电管总规范》一起使用。它规定了详细规范采用的格式和包括的内容。

空白详细规范首页的说明:

空白详细规范首页方括号中数字标注的位置上应填写下列相应的内容:

### 详细规范的识别

- 〔1〕 授权起草详细规范的国家标准机构的名称
- 〔2〕 由 IECQ CMC 给定的国家详细规范的 IEC 符号和编号
- 〔3〕 国家总规范的编号
- 〔4〕 国家详细规范的编号、出版日期以及其他必要的资料

### 放电管的识别

- 〔5〕 管型的简要说明
- 〔6〕 典型结构和应用方面的资料
- 〔7〕 外形图或与外形图有关的引证文件
- 〔8〕 用途,质量评定类别

注:如果设计某一种器件要满足几种用途,则应在详细规范中指明。有关这些用途的要求应同时列出(根据具体情况这些要求可列在同一份详细规范的不同栏中或不同详细规范中)。

- 〔9〕 供各种管型相互比较的主要性能的参考数据

国家技术监督局	〔1〕	共 页	IECQ	〔2〕
质量评定按 GB 9433	〔3〕			〔4〕
<p>详细规范 * 型气体放电管</p> <p>〔5〕</p> <p>1 说明和结构</p> <p>〔6〕</p> <p>电极数量</p> <p>外壳材料</p> <p>引出端形式</p>				
2 外形图	〔7〕	或外形图有关引证文件	3 用途	〔8〕
			4 质量评定类别	
			参考数据	〔9〕
按本规范鉴定合格的产品,见有关的合格产品目录				

注: ① 本规范中的“\*”,表示应在详细规范中填写的内容。

② 质量评定类别分三级,级别由详细规范规定。各等级的最低要求说明如下:

a. I类——本级的鉴定批准符合Ⅱ类或Ⅲ类鉴定批准的要求。每一检验批符合逐批检验 A 组的要求,每三个月抽检一批符合可焊性检验要求,每年抽检一批符合 B 组和 C 组检验要求。

b. Ⅱ类——检验批符合逐批检验 A 组和 B 组以及周期检验 C 组的要求。

c. Ⅲ类——检验批经 100% 筛选,并符合逐批检验 A 组和 B 组以及周期检验 C 组的要求。

筛选试验的应力要求和试验顺序按规定进行,其目的是剔除早期失效不合格品。

## 5 特性

## 5.1 机械

安装位置及附件

重量

其他

## 5.2 使用环境

温度

湿度

其他

## 5.3 极限值

极限值见表 1。

表 1

条款	参数	条件	极 限 值		单位
			最小	最大	
5.3.1	直流击穿电压	* V/s	*	*	V
5.3.2	冲击击穿电压	* V/ $\mu$ s	—	*	V
5.3.3	极间绝缘电阻	* V <sub>dc</sub>	*	—	M $\Omega$
5.3.4	极间电容	* kHz	—	*	pF

## 5.4 电特性

电特性见表 2。

表 2

条款	特性	条件	特 性 值			单位
			最小	标称	最大	
5.4.1	直流击穿电压	* V/s	*	*	*	V
5.4.2	冲击击穿电压	* V/ $\mu$ s	—	—	*	V
5.4.3	极间绝缘电阻	* V <sub>dc</sub>	*	—	—	M $\Omega$
5.4.4	极间电容	* kHz	—	—	*	pF
5.4.5	直流过保持电压	$\leq$ * ms, * mA <sub>dc</sub> * / * $\mu$ s, * A	—	—	*	V
5.4.6	冲击横向电压 (仅适用于三极管)	* / * $\mu$ s * A	—	—	*	V

可选特性:

当有需要时,其他(包括表 3 的项目)的试验项目,可作为附加特性在详细规范中规定。

表 3

条款	特性	条件	特性值		单位
			最小	最大	
5.4.7	交流击穿电压	* V/s	*	*	V
5.4.8	交流横向电压	* V、* s	—	*	V
5.4.9	破坏特性	交流：* A 脉冲：* / * $\mu$ s、* kA	—	*	s
			—	*	次
5.4.10	放电电压 —电流特性	* A <sub>dc</sub>	*	—	V <sup>1)</sup>
			—	*	V <sup>2)</sup>
			—	*	A <sup>3)</sup>
5.4.11	冲击击穿电压 —时间特性	* V/ $\mu$ s ~ * kV/ $\mu$ s	—	*	V
			—	*	$\mu$ s

注：1) 辉光。

2) 弧光。

3) 辉光转弧光。

#### 5.5 工作耐久性

工作耐久性试验见表 4。

表 4

条款	试验项目	条件	额定值	单位
5.5.1	额定交流放电电流	* s、* 次	*	A
5.5.2	额定冲击放电电流(短脉冲)	* / * $\mu$ s、* 次	*	kA
5.5.3	额定冲击放电电流(长脉冲)	* / * $\mu$ s、* 次	*	A

#### 6 标志

#### 7 订货资料

#### 8 有关文件

#### 9 结构相似性

#### 10 安全要求

#### 11 附加资料(非检验用)

12 试验和检验要求

在下表中给出了试验条件和检验要求。根据给定管型的要求,所用的试验条件应在详细规范中规定,并与 GB 9433 或 GB 9434《过电压保护气体放电管测试方法》相一致。

除非另有规定,所有的引证条款编号应为 GB 9433 或 GB 9434 中相对应的条款编号。

除非放电管设计所限,详细规范应包括下列试验或检验。

鉴定批准试验见表 5。

表 5

检验或试验	引 证	试验条件	检验要求			质量评定类别					
			最小	最大	单位	I		II		III	
						n	c	n	c	n	c
直观检验	GB 9433 中 3.3 条	GB 9433 中 3.3 条	按规定			38	1	38	1	38	1
尺寸	GB 9433 中 3.4 条	GB 9433 中 3.4 条	见检验图纸			18	1	18	1	18	1
直流击穿电压	GB 9434 中 2.1 条	* V/s	同 5.4.1 条								
冲击击穿电压	GB 9434 中 2.3 条	* V/ $\mu$ s	同 5.4.2 条			13	1	18	1	25	1
极间绝缘电阻	GB 9434 中 2.4 条	* V <sub>dc</sub>	同 5.4.3 条								
额定交流放电电流	GB 9434 中 2.9 条	同 5.5.1 条	同 5.3.1、5.3.2、5.3.3 条			8	1	8	1	8	1
冲击横向电压	GB 9434 中 2.7 条	同 5.4.6 条	同 5.4.6 条			8	1	13	1	18	1
直流过保持电压	GB 9434 中 2.6 条	同 5.4.5 条	同 5.4.5 条			8	1	13	1	18	1
极间电容	GB 9434 中 2.5 条	同 5.4.4 条	同 5.4.4 条								
可焊性	GB 9433 中 3.6.9 条	按规定	按规定			8	1	13	1	18	1
引出端强度	GB 9433 中 3.6.10 条	按规定	按规定			8	1	13	1	18	1
高温	GB 9433 中 3.6.2 条	按规定	同 5.4.1、5.4.2 条								
低温	GB 9433 中 3.6.1 条	按规定	同 5.4.1、5.4.2 条			8	1	13	1	18	1
恒温湿热	GB 9433 中 3.6.3 条	按规定	同 5.4.3 条								

续表 5

检验或试验	引 证	试验条件	检验要求			质量评定类别					
			最小	最大	单位	I		II		III	
						n	c	n	c	n	c
温度变化	GB 9433 中 3.6.8条	按规定	按规定			8	1	13	1	18	1
密封	GB 9433 中 3.6.11条	按规定	按规定			8	1	13	1	18	1
振动	GB 9433 中 3.6.5条	按规定	同 5.4.1、5.4.3 条								
额定冲击放电电 流(短脉冲)	GB 9434 中 2.10条	同 5.5.2条	同 5.3.1、5.3.2、 5.3.3条			8	1	8	1	8	1
额定冲击放电电 流(长脉冲)	GB 9434 中 2.10条	同 5.5.3条	同 5.3.1、5.3.2、 5.3.3条			8	1	8	1	8	1

鉴定批准的可选特性:

需要时,可从表 6 可选特性中挑选试验项目,列入鉴定批准试验中。

表 6

检验或试验	引 证	试验条件	检 验 要 求				
			最小	最大	单位	n	c
交流击穿电压	GB 9434 中 2.2 条	* V/s	*	*	V		
交流横向电压	GB 9434 中 2.8 条	* V、* s	—	*	V		
破坏特性	GB 9434 中 2.11 条	交流: * A	—	*	s		
		脉冲: * / * μs、* kA	—	*	次		
放电电压 —电流特性	GB 9434 中 2.12 条	* A	*	—	V <sup>1)</sup>		
			—	*	V <sup>2)</sup>		
			—	*	A <sup>3)</sup>		
冲击击穿电压 —时间特性	GB 9434 中 2.13 条	* V/μs	—	*	V		
		~ * kV/μs	—	*	μs		

注:表中 1)、2)、3)同表 3 注。

质量一致性检验(逐批)见表 7。

表 7

组	分组	检验或试验	引 证	试验条件	检验要求		质量评定类别					
					最小	最大	I		II		III	
							IL	AQL	IL	AQL	IL	AQL
A	A1	直观检验	GB 9433 中 3.3 条	GB 9433 中 3.3 条	按规定		I	1.5	I	1.5	I	1.5
		尺寸	GB 9433 中 3.4 条	GB 9433 中 3.4 条	见检验图 纸		S-3	2.5	S-3	2.5	S-3	2.5
	A2	直流击穿电压	GB 9434 中 2.1 条	* V/s	同 5.4.1 条							
		冲击击穿电压	GB 9434 中 2.3 条	* V/ $\mu$ s	同 5.4.2 条		I	2.5	I	1.5	I	1.0
		极间绝缘电阻	GB 9434 中 2.4 条	* V <sub>dc</sub>	同 5.4.3 条							
B	B	可焊性	GB 9433 中 3.6.9 条	按规定	按规定		S-3	2.5	I	2.5	I	2.5

注：① IL:检查水平。

② AQL:合格质量水平。

质量一致性检查(周期)见表 8。

表 8

组	分组	检验或试验	引 证	试验条件	检验要求		质量评定类别											
					最小	最大	单位	I			II			III				
								P	n	c	P	n	c	P	n	c		
C1		高温	GB 9433 中 3.6.2 条	按规定	同 5.4.1、5.4.2 条													
		低温	GB 9433 中 3.6.1 条	按规定	同 5.4.1、5.4.2 条		3	5	1	3	5	1	3	5	1			
		恒定湿热	GB 9433 中 3.6.3 条	按规定	同 5.4.3 条													
C2		极间电容	GB 9434 中 2.5 条	同 5.4.4 条	同 5.4.4 条													
		直流过保持电 压	GB 9434 中 2.6 条	同 5.4.5 条	同 5.4.5 条		12	5	1	12	7	1	6	11	1			
		额定交流放电 电流	GB 9434 中 2.9 条	同 5.5.1 条	同 5.3.1、5.3.2、 5.3.3 条		12	5	1	12	5	1	6	5	1			
		冲击横向电压	GB 9434 中 2.7 条	同 5.4.6 条	同 5.4.6 条		12	5	1	12	7	1	6	11	1			
C3		引出端强度	GB 9433 中 3.6.10 条	按规定	按规定		12	5	1	12	7	1	6	11	1			

续表 8

组	分组	检验或试验	引 证	试验条件	检验要求 最小 最大 单位	质量评定类别								
						I			II			III		
						P	n	c	P	n	c	P	n	c
D	D1	温度变化	GB 9433 中 3.6.8条	按规定	按规定	—	5	1	—	7	1	12	11	1
	D2	振动	GB 9433 中 3.6.5条	按规定	同 5.4.1、5.4.3 条	—	5	1	—	7	1	12	11	1
		密封	GB 9433 中 3.6.11条	按规定	按规定									
	D3	额定冲击放电 电流 (短脉冲)	GB 9434 中 2.10条	同5.5.2条	同 5.3.1、5.3.2、 5.3.3条	—	5	1	—	5	1	12	5	1
	D4	额定冲击放电 电流(长脉冲)	GB 9434 中 2.10条	同5.5.3条	同 5.3.1、5.3.2、 5.3.3条	—	5	1	—	5	1	12	11	1

注：① P：周期(月)；n：样本大小(只)；c：合格判定数(只)。

② 如果需要或当材料、设计或制造过程改变时，应进行 D 组试验。

质量一致性检验(周期)的可选特性：

需要时可从表 9 中选择试验项目，列入质量一致性检验的 C 组和 D 组。

表 9

检验或试验	引 证	试验条件	检 验 要 求					
			最小	最大	单位	P	n	c
交流击穿电压	GB 9434 中 2.2 条	* V/s	*	*	V	*	*	*
交流横向电压	GB 9434 中 2.8 条	* V、* s	—	*	V	*	*	*
破坏特性	GB 9434 中 2.11 条	交流：* A	—	*	s	*	*	*
		脉冲：* / * μs、* kA	—	*	次	*	*	*
放电电压 — 电流特性	GB 9434 中 2.12 条	* A	*	—	V <sup>1)</sup>	*	*	*
			—	*	V <sup>2)</sup>			
			—	*	A <sup>3)</sup>			
冲击击穿电压 — 时间特性	GB 9434 中 2.13 条	* V/μs	—	*	V	*	*	*
		~ * kV/μs	—	*	μs			

注：表中 1)、2)、3)同表 3 注。



**附加说明：**

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由杭州电子管厂负责起草。

本标准主要起草人华惠英、周慈伟。