

ICS 29. 080. 99  
K 49  
备案号: 15676—2005

**JB**

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10497—2005

---

交流输电线路用复合外套有串联间隙  
金属氧化物避雷器

Polymeric housed metal oxide surge arresters with series gap  
for a.c. electric power transmission line

(IEC 60099-4: 2001, NEQ)

2005-03-19 发布

[www.bzxzk.com](http://www.bzxzk.com)

2005-09-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 避雷器的标志和分类	2
4.1 避雷器标志	2
4.2 避雷器分类	2
5 标准额定值	2
5.1 避雷器额定电压	2
5.2 避雷器额定频率	2
5.3 避雷器标称放电电流	2
6 避雷器运行条件	3
6.1 正常运行条件	3
6.2 异常运行条件	3
7 技术要求	3
7.1 避雷器的制造要求	3
7.2 避雷器的机械性能	3
7.3 避雷器复合外套外观检查要求	4
7.4 避雷器放电电压性能要求	4
7.5 避雷器冲击伏秒特性	4
7.6 避雷器(或避雷器本体)的局部放电和无线电干扰电压试验要求	4
7.7 避雷器金具锌层	4
7.8 避雷器复合外套公称爬电比距要求	4
7.9 避雷器本体的残压	4
7.10 避雷器本体的参考电压	4
7.11 避雷器本体的泄漏电流	5
7.12 长持续时间电流冲击耐受	5
7.13 大电流冲击耐受	5
7.14 避雷器本体的密封性能	5
7.15 避雷器本体的动作负载特性	5
7.16 避雷器本体的复合外套外绝缘耐受性能	6
7.17 避雷器本体的热机试验和沸水煮试验要求	6
7.18 避雷器本体和绝缘支撑件的复合外套起痕和电蚀损试验要求	6
7.19 避雷器本体的短路电流特性	6
7.20 绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验	6
8 试验方法	6
8.1 测量装置和准确度	6
8.2 试品	6

8.3	机械性能试验	6
8.4	复合外套外观检查	6
8.5	放电电压试验	7
8.6	冲击伏秒特性试验	7
8.7	局部放电和无线电干扰电压试验	7
8.8	金具锌层试验	7
8.9	复合外套公称爬电比距	7
8.10	残压试验	7
8.11	参考电压试验	7
8.12	泄漏电流试验	7
8.13	长持续时间电流冲击耐受试验	7
8.14	大电流冲击耐受试验	7
8.15	密封试验	7
8.16	动作负载试验	7
8.17	复合外套外绝缘耐受试验	7
8.18	热机试验和沸水煮试验	7
8.19	复合外套起痕和电蚀损试验	7
8.20	短路电流特性试验	7
8.21	绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验	7
9	检验规则	8
9.1	型式试验	8
9.2	逐个试验	8
9.3	抽样试验	9
9.4	定期试验	9
9.5	验收试验	9
10	包装、运输保管及保质期	9
10.1	包装	9
10.2	随产品提供的技术文件	10
10.3	运输和保管	10
10.4	保质期	10
表 1	避雷器额定电压值	3
表 2	避雷器放电电压性能	4
表 3	典型避雷器本体的电气参数	5
表 4	电流冲击耐受试验电流值	5
表 5	短路电流试验的电流值	6
表 6	$U_c$ 的选取倍数	7
表 7	型式试验项目	8
表 8	逐个试验项目	8
表 9	抽样试验项目	9
表 10	定期试验项目	9

## 前 言

本标准对应于 IEC 60099-4: 2001《交流系统用无间隙金属氧化物避雷器》，与 IEC 60099-4: 2001 的一致性程度为非等效。

本标准是首次制定。制定时主要参照国际电工委员会 IEC 60099-4 避雷器第 4 部分：《交流系统用无间隙金属氧化物避雷器》、IEC37/154/CD《金属氧化物聚合物外套避雷器》标准草案以及 GB 11032—2000《交流无间隙金属氧化物避雷器》、JB/T 8952—2005《交流系统用复合外套无间隙金属氧化物避雷器》等标准。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国避雷器标准化技术委员会归口。

本标准由西安电瓷研究所主要负责起草。

本标准主要起草人：李凡、何计谋、林毅、王保山、金强。

# 交流输电线路用复合外套有串联间隙 金属氧化物避雷器

## 1 范围

本标准规定了系统标称电压 35kV~500kV 交流输电线路用复合外套有串联间隙金属氧化物避雷器的技术要求、试验方法、检验规则等内容。

本标准适用于 35kV~500kV 交流输电线路用限制雷电过电压的避雷器。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191—2000，eqv ISO 780:1997）

GB 311.1 高压输变电设备的绝缘配合（GB 311.1—1997，neq IEC 60071-1: 1993）

GB 775.3 绝缘子试验方法 第3部分：机械试验方法

GB/T 2900.12 电工名词术语 避雷器

GB/T 2900.19 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合

GB 6553 评定在严酷条件下使用的电气绝缘材料耐漏电起痕性和耐电蚀损的试验方法

GB 11032—2000 交流无间隙金属氧化物避雷器（eqv IEC 60099-4: 1991）

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第一部分：一般试验方法（GB/T 16927.1—1997，eqv IEC 60060-1: 1989）

GB/T 16927.2 高电压试验技术 第二部分：测量系统（GB/T 16927.2—1997，eqv IEC 60060-2: 1994）

GB/T 19519—2004 标称电压高于 1000V 的交流架空线路复合绝缘子—定义、试验方法及验收准则

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层 通用技术条件

JB/T 8952 交流系统用复合外套无间隙金属氧化物避雷器

JB/T 9673 绝缘子 产品包装

## 3 术语和定义

GB/T 2900.12、GB/T 2900.19、GB 11032 和 GB/T 19519 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

有串联间隙复合外套金属氧化物避雷器 polymeric housed metal oxide surge arresters with series gap for a.c. electric power transmission line

由复合外套金属氧化物避雷器本体和串联间隙两部分构成的金属氧化物避雷器（以下简称避雷器）。

### 3.2

复合外套金属氧化物避雷器本体 units of polymeric housed metal oxide surge arrester

由非线性金属氧化物电阻片和相应的零部件组成且其外套为复合绝缘材料的金属氧化物避雷器本体（以下简称避雷器本体），是避雷器的一部分，可由一个或几个电气元件组成。

### 3.3

#### 串联间隙 series gap

它与避雷器本体相串联，是避雷器的一部分（以下简称间隙），间隙又分为以下两种形式：

- a) 由上下两个金属电极与固定电极用的复合绝缘支撑件构成；
- b) 由上下两个金属电极构成，间隙为空气绝缘。

### 3.4

#### 复合绝缘支撑件 polymeric support insulator

用于固定电极的且外套为复合材料的绝缘支撑件（以下简称绝缘支撑件）。

### 3.5

#### 电气元件 electrical unit

代表避雷器本体电气性能的元件。该元件中的每一端与暴露在外部环境中的一个电极连接。

注：该元件用于复合外套起痕和电蚀试验。

### 3.6

#### 机械元件 mechanical unit

代表避雷器本体机械性能的元件。该元件中的电阻片已被限制使其不能在轴线方向移动。

注：该元件用于热机和沸水煮试验。

## 4 避雷器的标志和分类

### 4.1 避雷器标志

避雷器应以下述最少资料永久地标志在避雷器铭牌上。

- a) 所适用的系统标称电压；
- b) 避雷器额定电压；
- c) 避雷器本体的标称放电电流和残压；
- d) 避雷器本体的直流 1mA 参考电压；
- e) 避雷器的放电电压；
- f) 外间隙距离；
- g) 制造厂名或商标、避雷器型号；
- h) 制造年、月；
- i) 出厂编号。

### 4.2 避雷器分类

按避雷器标称电流分为：20kA、10kA 和 5kA 三种。

## 5 标准额定值

### 5.1 避雷器额定电压

避雷器额定电压值（有效值）在规定的电压范围内以相等的电压级差列于表 1。

### 5.2 避雷器额定频率

避雷器额定频率为 50Hz 和 60Hz。

### 5.3 避雷器标称放电电流

标准 8/20 标称放电电流为 20kA、10kA、5kA。

表 1 避雷器额定电压值

kV

系统标称电压	避雷器额定电压值范围	避雷器额定电压值级差数
35	42~54	3
66	60~78	6
110	84~108	12
220	168~216	12
330	288~324	18
500	396~444	24

注1: 其他避雷器额定电压值也可接受, 但需是3的倍数。  
推荐的典型避雷器额定电压值的标准值 (kV有效值) 如下:  
42, 51, 54, 60, 66, (69), 72, 78, (84), (90), 96, (100), 108, (168), (180), 192, (200), 216, 288, 306, 324, 396, 420, 444。  
注2: 括号内避雷器额定电压值为保留电压值。

## 6 避雷器运行条件

### 6.1 正常运行条件

a) 环境温度不高于 40℃, 不低于 -40℃;

b) 太阳光辐射;

注: 太阳最大辐射 (1.1kW/m<sup>2</sup>), 如在避雷器附近有其他热源, 避雷器的使用需经供需双方协商。

c) 海拔不超过 1000m;

d) 电源频率不小于 48Hz, 不大于 62Hz;

e) 地震裂度 7 度及以下地区;

f) 最大风速不超过 35m/s;

g) 覆冰厚度不大于 2cm。

### 6.2 异常运行条件

异常运行条件与 GB 11032—2000 中附录 A (异常运行条件) 相同。

在异常运行条件下, 本标准的使用需经供需双方同意。

## 7 技术要求

### 7.1 避雷器的制造要求

避雷器应符合本标准的要求, 并应按照规定程序批准的图样和文件进行制造。

### 7.2 避雷器的机械性能

#### 7.2.1 避雷器的拉伸负荷

避雷器为悬挂式安装时, 避雷器本体及绝缘支撑件均应进行拉伸负荷试验。型式试验及抽样试验时, 额定拉伸负荷值取避雷器自重的 15 倍。避雷器应耐受额定拉伸负荷 60s 试验而不损坏。试验前后避雷器本体局部放电量变化不大于 10pC, 局部放电量不大于 10pC, 直流参考电压变化不大于 5%。

逐个试验时, 避雷器本体应耐受 50% 的额定拉伸负荷 10s 试验而不损坏, 试验前后局部放电量变化不大于 10pC, 局部放电量不大于 10pC, 直流参考电压变化不大于 5%。

#### 7.2.2 避雷器本体抗弯负荷

当避雷器为非悬挂式安装时应进行抗弯负荷试验, 避雷器本体应在下列抗弯负荷的 2.5 倍共同作用

下耐受 10s 而不损坏, 试验前后局部放电量变化不大于 10pC, 局部放电量不大于 10pC, 直流参考电压变化不大于 5%。

- a) 避雷器本体的自重;
- b) 作用于避雷器上的风压力应按 GB 11032—2000 中式 (1) 计算。

### 7.2.3 承受地震力

制造厂应通过计算或试验, 提供避雷器可承受的地震加速度能力。

### 7.3 避雷器复合外套外观检查要求

避雷器本体和绝缘支撑件的外观要求伞套表面单个缺陷面积 (如缺胶、杂质、突起等) 不应超过  $5\text{mm}^2$ , 深度不大于 1mm, 突起表面与合缝应清理平整, 突起高度不得超过 0.8mm, 粘接缝突起高度不应超过 1.2mm, 总缺陷面积不应超过复合外套总面积的 0.2%。

### 7.4 避雷器放电电压性能要求

对避雷器应进行雷电冲击 50% 放电电压试验和工频耐受电压试验, 其试验值应与线路绝缘水平相配合, 以保证避雷器在雷电过电压下放电, 而在工频过电压下不放电。表 2 给出了典型的推荐值。

表 2 避雷器放电电压性能

kV

系统标称电压 (有效值)	避雷器工频耐受电压 (有效值) 不小于	避雷器雷电冲击 50% 放电电压 (峰值) 不大于
35	82	250
66	147	425
110	185	560
220	370	960
330	510	1300
500	567	1760

### 7.5 避雷器冲击伏秒特性

制造厂应提供避雷器的冲击伏秒特性曲线 (放电时间为  $1\mu\text{s} \sim 10\mu\text{s}$ ), 并应比被保护的线路标准绝缘子 (串) 的冲击伏秒特性曲线至少低 10%。

### 7.6 避雷器 (或避雷器本体) 的局部放电和无线电干扰电压试验要求

避雷器本体的局部放电量应不大于 10pC。

避雷器的无线电干扰电压水平应不大于  $2500\mu\text{V}$ 。

注: 持续运行电压按表 6 的规定选取。

### 7.7 避雷器金具锌层

避雷器所有外露金具必须采取防腐措施。

避雷器所有外露热镀锌件金具应符合 JB/T 8177 的规定, 其他材料金具的防腐措施也应符合其相应的标准规定。

### 7.8 避雷器复合外套公称爬电比距要求

避雷器复合外套爬电距离为避雷器本体和绝缘支撑件的爬电距离之和。

避雷器最小公称爬电距离要求所适应的污秽地区见 GB 11032 的相应条款。

避雷器本体和绝缘支撑件的外套最小公称爬电比距应分别不小于  $17\text{mm/kV}$ 。

### 7.9 避雷器本体的残压

避雷器本体在陡波冲击电流、雷电冲击电流下的最大残压值应不大于表 3 的规定。

### 7.10 避雷器本体的参考电压

#### 7.10.1 避雷器本体的工频参考电压

每只避雷器本体的工频参考电压应在制造厂选定的工频参考电流下由制造厂测量。在逐个试验中,



应规定选用的参考电流下的避雷器本体最小工频参考电压值，并应在制造厂的资料中公布。

### 7.10.2 避雷器本体的直流参考电压

对避雷器本体测量直流 1mA 参考电流下的直流参考电压值即  $U_{1mA}$ ，其值应不小于表 3 的规定。

### 7.11 避雷器本体的泄漏电流

在 0.75 倍直流参考电压下，测量通过避雷器本体的泄漏电流应不大于  $50\mu A$ 。

表 3 典型避雷器本体的电气参数

kV

避雷器 额定 电压 (有效值)	标称放电电流20kA等级			标称放电电流10kA等级			标称放电电流5kA等级		
	陡波冲击 电流残压	雷电冲击 电流残压	直流1mA 参考电压	陡波冲击 电流残压	雷电冲击 电流残压	直流1mA 参考电压	陡波冲击 电流残压	雷电冲击 电流残压	直流1mA 参考电压
	(峰值) 不大于		不小于	(峰值) 不大于		不小于	(峰值) 不大于		不小于
42	—	—	—	—	—	—	138	120	60
69	—	—	—	—	—	—	228	198	100
90	—	—	—	292	260	130	292	260	130
96	—	—	—	314	280	140	314	280	140
108	—	—	—	358	320	160	—	—	—
180	—	—	—	584	520	260	—	—	—
192	—	—	—	628	560	280	—	—	—
216	—	—	—	716	640	320	—	—	—
264	817	710	374	817	710	374	—	—	—
288	868	775	408	868	775	408	—	—	—
396	1171	1050	561	—	—	—	—	—	—

### 7.12 长持续时间电流冲击耐受

避雷器本体应通过 2ms 方波电流冲击耐受试验验证长持续时间电流冲击耐受能力，试验后观察试品，电阻片应无击穿、闪络、破碎或其他明显损伤的痕迹，且试验前后标称电流下残压变化应不大于 5%。

试验电流值应符合表 4 的规定。

表 4 电流冲击耐受试验电流值

系统标称电压 kV (有效值)	2ms方波冲击电流值 A	大电流冲击耐受电流值 kA (峰值)
35	250	65
66	400	65
110	400	100
220	600	100
330	800	100
500	1200	100

### 7.13 大电流冲击耐受

大电流冲击耐受试验用于抽样试验，以及大电流冲击动作负载试验。

试验电流值应符合表 4 的规定。

### 7.14 避雷器本体的密封性能

避雷器本体应有可靠的密封，以保证长期运行可靠性。

### 7.15 避雷器本体的动作负载特性

避雷器本体应具有耐受大电流冲击动作负载的能力, 试验前后其标称放电电流下残压变化应不大于 5% 且不得有击穿、闪络、热崩溃现象。

注: 动作负载中的工频续流试验正在进一步研究中。

#### 7.16 避雷器本体的复合外套外绝缘耐受性能

避雷器本体复合外套外绝缘耐受电压应符合 GB 311.1 对高压电器外绝缘的规定。

#### 7.17 避雷器本体的热机试验和沸水煮试验要求

- a) 避雷器本体应耐受两次  $-35^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K} \sim 50^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$  的冷热循环试验, 试验时施加负荷为 50% 的额定拉伸负荷或抗弯负荷。
- b) 42h 沸水煮试验: 避雷器本体耐受含有 0.1%NaCl 的沸水煮 42h 后, 放入环境温度下的冷水中浸泡 24h, 再在空气中放置 24h, 直至表面水分晾干。
- a)、b) 两项试验后避雷器本体复合外套部分不得有开裂和脱落现象。且试验前后直流参考电压变化应不大于 5%, 0.75 倍直流参考电压下的泄漏电流变化不大于  $20\mu\text{A}$ , 局部放电量变化不大于  $10\text{pC}$ , 局部放电量值不大于  $10\text{pC}$ 。

#### 7.18 避雷器本体和绝缘支撑件的复合外套起痕和电蚀损试验要求

避雷器本体和绝缘支撑件复合外套应耐受 1000h 伞套起痕和电蚀试验。

避雷器本体和绝缘支撑件复合外套材料应按 GB 6553 要求进行耐漏电起痕和电蚀试验。

#### 7.19 避雷器本体的短路电流特性

避雷器本体应能通过短路电流试验, 试验用短路电流值应符合表 5 的规定。

表 5 短路电流试验的电流值

标称放电电流 kA	大电流短路电流试验电流值 kA (有效值)	小电流短路电流试验电流值 A (有效值)
20	80、63、40、20	800
10	40、20	
5	16	

#### 7.20 绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验

绝缘支撑件应能按下列顺序通过试验, 且其要求应符合 JB/T 5892—1991 中 4.3 的规定。

- 工频干闪络试验;
- 突然卸载试验;
- 热机试验;
- 42h 沸水煮试验;
- 外观检查;
- 陡波冲击试验;
- 工频电压试验。

## 8 试验方法

### 8.1 测量装置和准确度

测量装置应满足 GB/T 16927.2 的要求, 所测数据准确度应符合有关试验条款要求。

### 8.2 试品

除应符合 GB 11032 的规定外, 避雷器本体比例单元应带复合外套及相应的绝缘介质部分, 并能代表整体性能。

### 8.3 机械性能试验

试验方法应符合 GB 775.3 的规定。

### 8.4 复合外套外观检查

检查应符合 7.3 的规定。

#### 8.5 放电电压试验

试验方法应符合 GB/T 16927.1 的规定。

#### 8.6 冲击伏秒特性试验

试验方法应符合 GB/T 16927.1 的规定。

#### 8.7 局部放电和无线电干扰电压试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.8 金具锌层试验

试验方法应符合 JB/T 8177 的规定。

#### 8.9 复合外套公称爬电比距

避雷器的爬电距离测量应符合 JB/T 8952 的规定。

#### 8.10 残压试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.11 参考电压试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.12 泄漏电流试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.13 长持续时间电流冲击耐受试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.14 大电流冲击耐受试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定。

#### 8.15 密封试验

试验方法应符合 JB/T 8952 的规定。

#### 8.16 动作负载试验

大电流冲击动作负载试验方法应符合 GB 11032 的规定（不考虑加速老化试验）。

注：其中 GB11032 中相应条款的“ $U_c$ ”按本标准中避雷器额定电压的相应倍数选取，其倍数符合表 6 的规定。

表 6  $U_c$  的选取倍数

系统标称电压等级 kV	倍数
35~220	0.8
330~500	0.75

#### 8.17 复合外套外绝缘耐受试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定，其内部电阻片应除去，也可用绝缘物质代替电阻片作绝缘介质。

#### 8.18 热机试验和沸水煮试验

试验方法应符合 JB/T 8952 的规定。

#### 8.19 复合外套起痕和电蚀损试验

避雷器本体试验方法应符合 JB/T 8952 的规定。

绝缘支撑件试验方法应符合 JB/T 5892 的规定。

#### 8.20 短路电流特性试验

试验方法应符合 GB 11032 的规定，判定方法与 GB 11032 一致。

#### 8.21 绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验

试验方法应符合 JB/T 5892 的规定。

## 9 检验规则

避雷器的试验分为型式试验、逐个试验、抽样试验、定期试验和验收试验五种。试品应是清洁的，新装配完整的，并尽可能按实际情况安装布置。

## 9.1 型式试验

新产品投产前必须进行型式试验。试验按表7的规定进行，若有一项试验不合格，则认为型式试验不合格。在设计或工艺的变更对产品性能有影响时，必须对有关试验项目进行试验。

表7 型式试验项目

序号	试验项目	试验依据	试验方法	试品及数量
1	复合外套外观检查	7.3	8.4	3只避雷器
2	复合外套公称爬电比距检查	7.8	8.9	3只避雷器
3	参考电压试验	7.10	8.11	3只避雷器本体
4	泄漏电流试验	7.11	8.12	3只避雷器本体
5	密封试验	7.14	8.15	额定电压84kV及以上1只避雷器本体，其余3只
6	局部放电和无线电干扰电压试验	7.6	8.7	3只避雷器或避雷器本体
7	残压试验	7.9	8.10	3只比例单元
8	长持续时间电流冲击耐受试验	7.12	8.13	3只比例单元
9	动作负载特性试验	7.15	8.16	3只比例单元
10	复合外套外绝缘耐受试验	7.16	8.17	1只外套
11	热机试验和沸水煮试验	7.17	8.18	1只避雷器本体或机械元件
12	复合外套起痕和电蚀损试验	7.18	8.19	2只避雷器或电气元件
13	短路电流特性试验	7.19	8.20	2只避雷器本体
14	机械性能试验	7.2	8.3	3只避雷器或避雷器本体
15	金属锌层试验	7.7	8.8	3只避雷器
16	放电电压试验	7.4	8.5	3只避雷器
17	冲击伏秒特性试验	7.5	8.6	3只避雷器
18	绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验	7.20	8.21	3只绝缘支撑件

## 9.2 逐个试验

出厂的每只避雷器（或电阻片）应按表7规定进行检查，若避雷器（或电阻片）有不满足表8的任何一项要求时，则此避雷器被认为不合格。

表8 逐个试验项目

序号	试验项目	试验依据	试验方法	试品
1	复合外套外观检查	7.3	8.4	避雷器
2	密封试验	7.14	8.15	避雷器本体
3	参考电压试验	7.10	8.11	避雷器本体
4	泄漏电流试验	7.11	8.12	避雷器本体
5	残压试验	7.9	8.10	所有电阻片
6	机械性能试验	7.2	8.3	避雷器或避雷器本体

### 9.3 抽样试验

抽样试验主要对电阻片和避雷器进行,应按批次抽取试样,试验项目、试样数量见表9。抽样试验用试样不应再供给用户。

表9 抽样试验项目

序号	试验项目	试验依据	试验方法	试样	备注
1	长持续时间电流冲击耐受试验	7.12	8.13	1.0% (不少于5片)	按批抽取
2	大电流冲击耐受试验	7.13	8.14	5片	半年抽取1次
3	机械性能试验	7.2	8.3	3只避雷器或避雷器本体	按批抽取
4	放电电压试验	7.4	8.5	3只避雷器	按批抽取

注:第3、4项试验若有1只不合格,则该批产品立刻转入逐个试验。

### 9.4 定期试验

为了监视产品质量,对于生产企业必须每三年作一次定期试验,长期停产后恢复生产时也应作定期试验。定期试验是从正常生产的产品中抽取,并按表10的要求进行试验。

表10 定期试验项目

序号	试验名称	试验数据	试验方法	试样
1	残压试验	7.9	8.10	3只比例单元
2	长持续时间电流冲击耐受试验	7.12	8.13	3只比例单元
3	动作负载试验	7.15	8.16	3只比例单元
4	热机试验和沸水煮试验	7.17	8.18	1只避雷器本体或机械元件
5	复合外套起痕和电蚀试验	7.18	8.19	2只避雷器或电气元件
6	放电电压试验	7.4	8.5	3只避雷器
7	冲击伏秒特性试验	7.5	8.6	3只避雷器
8	绝缘支撑件端部附件连接区及界面试验	7.20	8.21	3只绝缘支撑件

### 9.5 验收试验

当订货协议中规定有验收试验时,则应按供货避雷器数量抽取大于立方根的最小整数进行下列试验。

- a) 外观检查;
- b) 直流参考电压试验;
- c) 泄漏电流试验;
- d) 局部放电试验;
- e) 逐个密封试验;
- f) 残压试验。

## 10 包装、运输保管及保质期

### 10.1 包装

避雷器的包装必须保证在运输中,不因包装不良而使产品损坏,包装应符合 JB/T 9673 的规定。在包装箱上应注明:

- a) 产品名称、型号及制造厂名;
- b) 发货单位、收货单位及详细地址;
- c) 产品净重、毛重、体积等;
- d) 有关字样及标记应符合 GB/T 191 的要求。

## 10.2 随产品提供的技术文件

- a) 包装清单;
- b) 产品出厂合格证明书;
- c) 安装、使用说明书。

## 10.3 运输和保管

包装件在装卸时应小心轻放,并按标记规定的方向堆放,避免碰箱和冲击,在运输时严禁与酸碱等腐蚀性物品放在同一车厢内运输。

包装件应放在通风、干燥、防潮的库房中保管,不得与酸碱等腐蚀性物品放在同一库房中。

## 10.4 保质期

在用户遵守运输、保管及使用规则条件下,从制造厂发货日期起,在两年内因质量不良而发生损坏或不正常运行时,制造厂无偿为用户修理或更换。

---