

中华人民共和国国家标准

电工电子产品环境试验  
设备基本参数检定方法  
水试验设备

GB 5170.20—90

Inspection methods for basic parameters of environmental  
testing equipments for electric and electronic products  
Water testing equipments

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了电工电子产品按 GB 2423.38《电工电子产品基本环境试验规程 试验 R:水试验方法》进行水试验时所用试验设备的检定方法。

本标准适用于电工电子产品环境水试验设备。

## 2 引用标准

GB 5170.1 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 总则

GB 2423.38 电工电子产品基本环境试验规程 试验 R:水试验方法

## 3 检定项目

3.1 降雨强度容差

3.2 雨滴直径容差

3.3 水压力容差

## 4 检定用主要仪器

4.1 降雨强度测试仪器

可采用气象用标准雨量杯,杯上应配备有可以转动的盖板。

4.2 雨滴直径测量仪器

可采用雨滴直径测量装置或类似仪器。

4.3 水压测试仪器

可采用标准水压表或其它类似的水压力传感器。

## 5 检定方法及合格判据

本检定应在空载条件下进行。

5.1 Ra1 人造雨法降雨强度误差检定方法。

5.1.1 检定步骤

5.1.1.1 检定人造雨降雨强度时,先将标准雨量杯于喷水嘴下方排成一列。各杯面与喷水嘴之间距离

国家技术监督局 1990-07-16 批准

1991-03-01 实施

为 2 500 mm。

5.1.1.2 在喷水嘴开始滴雨前,雨量杯的盖板盖好,待滴雨稳定 5 min 后,立即将各杯盖同时打开并进行测量,每次 5 min,每孔滴水量基本一样,共测 3 次。如果是标准雨量杯,可分别直接记录,格式参照附录 A 的表 A 1 降雨强度测试记录表。

#### 5.1.1.3 数据处理

采用一般雨量杯测量降雨强度时,任一杯子的降雨强度按下式计算,并将计算结果记入附录 A 的表 A1 中。

$$R = \frac{6V}{At}$$

式中:  $R$ ——降雨强度,mm/h;

$V$ ——取样体积,cm<sup>3</sup>;

$A$ ——杯子面积,cm<sup>2</sup>;

$t$ ——取样时间,min。

#### 5.1.1.4 合格判据

检定结果应符合 GB 2423.38 中 4.2.3 条表 1 规定。

#### 5.1.2 雨滴直径检定方法

5.1.2.1 检定雨滴直径时,可直接采用雨滴直径测量装置来进行检定。检定次数为 3 次,记录格式参照附录 A 中表 A2 雨滴直径容差测试记录表。

#### 5.1.2.2 数据整理

将测量雨滴直径读数值按测试仪表的修正值进行修正。根据修正值算出中值体积直径,以便与标准中规定值比较。

#### 5.1.2.3 合格判据

检定结果应符合 GB 2423.38 中 4.2.3 条表 1 规定。

### 5.2 Ra2 滴水箱法降雨强度容差检定方法

#### 5.2.1 检定步骤

5.2.1.1 检定滴水箱降雨强度时,将雨量杯布置于试验水箱喷嘴下方 200~2 000 mm 处进行滴水。如图 1 所示, $A$  点为几何中心点,其余各测试点布置在被试样品的安装面积边缘内 150 mm 处。

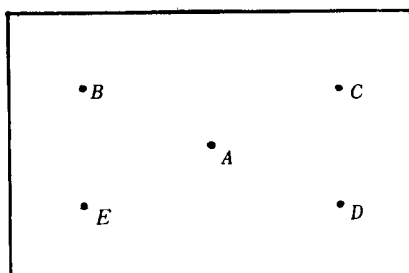


图 1

5.2.1.2 试验水箱内装有足够的试验用水;并按 GB 2423.38 中 4.3.3 条规定的降雨强度进行滴水。在喷水嘴开始滴雨前雨量杯的盖板盖好,待滴雨稳定 5 min 后将各杯盖立即同时打开,并进行测量,每隔 10 min 测量一次,共测 3 次。记录表格格式参照附录 A 中表 A1 降雨强度测试记录表。

#### 5.2.1.3 数据整理

按 4.1.1.3 条规定。

#### 5.2.1.4 合格判据

检定结果应符合 GB 2423.38 中 4.3.3 条表 2 规定。

### 5.3 Rb1 高强度滴水强度容差检定方法

#### 5.3.1 检定步骤

按 4.1.1 条规定。

#### 5.3.2 合格判据

检定结果应符合 GB 2423.38 中 5.2.3 条表 3 规定。

### 5.4 Rb2.1 摆动管法水流量和水压力检定方法

5.4.1 摆动管法的检定方法:只检查摆动管进口处水流量和水压力,检查结果应符合 GB 2423.38 中 5.3.2.2 条表 4 规定。

### 5.5 Rb2.2 手持洒水器流量和水压力检定方法

5.5.1 手持洒水器的检定方法:只检查洒水器流量和水压力,检查结果应符合 GB 2423.38 中 5.3.3.2 条规定。

### 5.6 水压力误差检定方法

#### 5.6.1 检定步骤

在加压水箱的水压可调范围内,选取该水箱最大标称压力值为检定值。在检定前关闭加压水压箱密封盖和所有密封部位,并开始加压。在压力升至检定值并稳定 30 min 后,每 2 min 测试一次,共测 16 次,记录格式参照附录 A 中表 A3 水压容差测试记录表。

5.6.2 测试点为加压水箱的水压指示点。

#### 5.6.3 数据整理

将测试的水压读数按测试仪表的修正值进行修正,修正后的值与检定值之差的<sub>最大正负偏差</sub>为检定水压值的容差。

#### 5.6.4 合格判据

检定结果应符合 GB 2423.38 中 6.3.2 条表 9 规定。

附录 A  
测试记录表示例  
(参考件)

表 A1 降雨强度容差测试记录表

被检设备型号、名称: \_\_\_\_\_  
 检定仪器型号、名称: \_\_\_\_\_ 精度: \_\_\_\_\_  
 检定环境条件、温度: \_\_\_\_\_ °C, 相对湿度: \_\_\_\_\_ %, 气压: \_\_\_\_\_ kPa  
 检定降雨强度值: \_\_\_\_\_

降雨强度 / 测试点	A	B	C	D	E
测试次数					
1					
2					
3					
检定日期				检定负责人签字	
检定人员签字					

表 A2 雨滴直径容差测试记录表

被检设备型号、名称: \_\_\_\_\_  
 检定仪器型号、名称: \_\_\_\_\_ 精度: \_\_\_\_\_  
 检定环境条件、温度: \_\_\_\_\_ °C, 相对湿度: \_\_\_\_\_ %, 气压: \_\_\_\_\_ kPa  
 检定雨滴直径值: \_\_\_\_\_

检定时间	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$
检定值						
检定日期				检定负责人签字		
检定人员签字						

表 A3 水压容差测试记录表

被检设备型号、名称: \_\_\_\_\_  
 检定仪器型号、名称: \_\_\_\_\_ 精度: \_\_\_\_\_  
 检定环境条件、温度: \_\_\_\_\_ °C, 相对湿度: \_\_\_\_\_ %, 气压: \_\_\_\_\_ kPa

检定时间	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$	$t_9$	$t_{10}$	$t_{11}$	$t_{12}$	$t_{13}$	$t_{14}$	$t_{15}$	$t_{16}$
水压读数																
检定日期							检定负责人签字									
检定人员签字																

# GB 5170.20-90

---

## 附加说明:

本标准由全国电工电子产品环境条件标准化技术委员会气候环境技术分会提出,由全国电工电子产品环境条件标准化技术委员会归口。

本标准由中国船舶工业总公司七院标准化研究室负责起草,广州电器科学研究所、交通部标准化所、邮电部明水通信机械厂、上海电器技术研究所、航空部 301 所参加起草。

本标准主要起草人黄玉洲、魏朱云、施泰生、俞鹰凯、尚秋梅。