

具体参照 GB10485-89

GJB150.8-86

IPX 防水等级

电子测量仪器的防水等级反映了仪器防潮和防尘的能力，特别是对于户外活动中，免不了处于高湿或多尘沙的恶劣环境中，仪器的密封和防水能力对于保证仪器的安全运转和寿命就至关重要。为此，国际上制订 IEC529 标准。为了与此相适应，日本工业标准中将电子仪器的防水保护分为 10 个等级，分别以 IPX1、IPX2.....表示。

保护等级种类含义

- 0 无保护
- 1 防滴 I 型 垂直落下的水滴无有害的影响
- 2 防滴 II 型 与垂直方向成 15°范围内落下的水滴无有害的影响
- 3 防雨型 与垂直方向成 60 度范围内降雨无有害的影响
- 4 防溅型 受任意方向的水飞溅无有害的影响
- 5 防喷射型 任意方向直接受到水的喷射无有害的影响
- 6 耐水型 任意方向直接受到水的喷射也不会入内部
- 7 防浸型 在规定的条件下即使浸在水中也不会进入内部
- 8 水中型 长时间浸没在一定压力的水中照样能使用
- 9 防湿型 在相对湿度大 90% 以下的湿气一样能使用

IPxx 防水等级

国际工业标准防水登记 IP 和日本工业标准的 JIS 防水等级是接近的,分 0-8 的 9 级, IPX 等级同样对防尘做了规定。

IPxx 防尘防水等级

防尘等级 (第一个 X 表示)

- 0 : 没有保护
- 1 : 防止大的固体侵入
- 2 : 防止中等大小的固体侵入
- 3 : 防止小固体进入侵入
- 4 : 防止物体大于 1mm 的固体进入
- 5 : 防止有害的粉尘堆积
- 6 : 完全防止粉尘进入

防水等级 (第二个 X 表示)

- 0 : 没有保护
- 1 : 水滴滴入到外壳无影响
- 2 : 当外壳倾斜到 15 度时,水滴滴入到外壳无影响
- 3 : 水或雨水从 60 度角落到外壳上无影响
- 4 : 液体由任何方向泼到外壳没有伤害影响
- 5 : 用水冲洗无任何伤害
- 6 : 可用于船舱内的环境

7：可于短时间内耐浸水（1m）

8：于一定压力下长时间浸水

例：有秤或显示仪表标示为 IP65，表示产品可以完全防止粉尘进入及可用水冲洗无任何伤害。

IPxx 等级中关于防水实验的规定。

(1) IPx 1

方法名称：垂直滴水试验

试验设备：滴水试验装置

试样放置：按试样正常工作位置摆放在以 1r/min 的旋转样品台上，样品顶部至滴水口的距离不大于 200mm

试验条件：滴水量为 10.5 mm/min

持续时间：10 min

(2) IPx 2

方法名称：倾斜 15°滴水试验

试验设备：滴水试验装置

试样放置：使试样的一个面与垂线成 15°角，样品顶部至滴水口的距离不大于 200mm。每试验完一个面后，换另一个面，共四次。

试验条件：滴水量为 30.5 mm/min

持续时间：4×2.5 min（共 10 min）

(3) IPx 3

方法名称：淋水试验

试验方法：

a. 摆管式淋水试验

试验设备：摆管式淋水溅水试验装置

试样放置：选择适当半径的摆管，使样品台面高度处于摆管直径位置上，将试样放在样台上，使其顶部到样品喷水口的距离不大于 200mm，样品台不旋转。

试验条件：水流量按摆管的喷水孔数计算，每孔为 0.07 L/min，淋水时，摆管中点两边各 60°弧段内的喷水孔的喷水喷向样品。被试样品放在摆管半圆中心。摆管沿垂线两边各摆动 60°，共 120°。每次摆动(2×120°)约 4s

试验时间：连续淋水 10 min

b. 喷头式淋水试验

试验设备：手持式淋水溅水试验装置

试样放置：使试验顶部到手持喷头喷水口的平行距离在 300mm 至 500mm 之间

试验条件：试验时应安装带平衡重物的挡板，水流量为 10 L/min

试验时间：按被检样品外壳表面积计算，每平方米为 1 min（不包括安装面积），最少 5 min

(4) IPx 4

方法名称：溅水试验

试验方法：

a. 摆管式溅水试验

试验设备和试样放置：与上述 IPx 3 之 a 款均相同；

试验条件：除前述条件外，与上述 IPx 3 之 a 款均相同；喷水面积为摆管中点两边各 90°弧段内喷水孔的喷水喷向样品。被试样品放在摆管半圆中心。摆管沿垂线两边各摆动 180°，共约 360°。每次摆动(2×360°)约 12s

试验时间：与上述 IPx 3 之 a 款均相同（即 10 min）。

b. 喷头式溅水试验

试验设备和试样放置：与上述 IPX 3 之 b 款均相同；

试验条件：拆去设备上安装带平衡重物的挡板，其余与上述 IPX 3 之 b 款均相同；

试验时间：与上述 IPX 3 之 b 款均相同，即按被检样品外壳表面积计算，每平方米为 1 min (不包括安装面积) 最少 5min

(5) IPx 5

方法名称：喷水试验

试验设备：喷嘴的喷水口内径为 6.3mm

试验条件：使试验样品至喷水口相距为 2.5m ~ 3m，水流量为 12.5 L/min (750 L/h)

试验时间：按被检样品外壳表面积计算，每平方米为 1 min (不包括安装面积) 最少 3 min

(6) IPx 6

方法名称：强烈喷水试验；

试验设备：喷嘴的喷水口内径为 12.5 mm

试验条件：使试验样品至喷水口相距为 2.5m ~ 3m，水流量为 100 L/min (6000 L/h)

试验时间：按被检样品外壳表面积计算，每平方米为 1 min (不包括安装面积) 最少 3 min

(7) IPx 7

方法名称：短时浸水试验

试验设备和试验条件：浸水箱。其尺寸应使试样放进浸水箱后，样品底部到水面的距离至少为 1m。试样顶部到水面距离至少为 0.15m

试验时间：30 min

(8) IPx 8

方法名称：持续潜水试验；

试验设备,试验条件和试验时间：由供需(买卖)双方商定，其严酷程度应比 IPX 7 高。

注意：另外,许多户外用电子产品也在强调漂浮能力。