

电机应用中，关于 IP 防护等级的那些知识

产品名称	电机应用中，关于 IP 防护等级的那些知识
公司名称	广东省国瑞企业管理服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	龙华区龙华街道大和路金鼎盛科创园A座4楼
联系电话	13510994721 15899785958

产品详情

IP后第一位数字:防尘等级

接触电气设备保护和外来物保护等级（第一个数字）

第一个数字 防尘防护范围

0 无防护

1 防护50mm直径和更大的固体外来体探测器，球体直径为50mm，不应完全进入

2 防护12.5mm直径和更大的固体外来体探测器，球体直径为12.5mm，不应完全进入

3 防护2.5mm直径和更大的固体外来体探测器，球体直径为2.5mm，不应完全进入

4 防护1.0mm直径和更大的固体外来体探测器，球体直径为1.0mm，不应完全进入

5 防护灰尘 不可能完全阻止灰尘进入，但灰尘进入的数量不会对设备造成伤害

6 灰尘封闭 柜体内在20毫巴的低压时不应进入灰尘

注：探测器的直径不应穿过柜体的孔

IP后第二位数字:防水等级

电气设备防水保护等级（第二个数字）

第二个数字 防水防护范围

0 无防护 -

1 水滴防护 垂直落下的水滴不应引起损害

2 柜体倾斜15度时，防护水滴 柜体向任何一侧倾斜15度角时，垂直落下的水滴不应引起损害

3 防护溅出的水 以60度角从垂直线两侧溅出的水不应引起损害

4 防护喷水 从每个方向对准柜体的喷水都不应引起损害

5 防护射水 从每个方向对准柜体的射水都不应引起损害

6 防护强射水 从每个方向对准柜体的强射水都不应引起损害

7 防护短时浸水 柜体在标准压力下短时浸入水中时，不应有能引起损害的水量浸入

8 防护长期浸水 可以在特定的条件下浸入水中，不应有能引起损害

国际工业标准的IP防水等级和日本工业标准的JIS防水等级是接近的，分0-8的9级。

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。

认识电子产品的防水等级JIS(IPX)

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进入内部

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%以上的湿气时照样能使用

防止危险

A手背

B手指

C工具

D金属线

专门信息

H高压设备

M 做防水试验时试样运行

S 做防水试验时试样静止

W气候条件

IP试验

范围

防水试验包括第二位特征数字为1至8，即防护等级代码为IPX1至IPX8

等级防水

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 10.05 mm/min

持续时间：10 min

IPX 2

方法名称：倾斜 15° 滴水试验

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)

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

IPX 4

方法名称：溅水试验

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：除后述条件外，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IPX3之a款均相同（即10min）。

b. 喷头式溅水试验

试验设备和试样放置：与上述IPX3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IPX3之b款均相同；

试验时间：与上述IPX3之b款均相同，即按被检样品外壳表面积计算，每平方米为1min（不包括安装面积）最少5min

IPX5

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12.5L/min（750L/h）

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

IPX6

方法名称：强烈喷水试验；

试验设备：喷嘴的喷水口内径为12.5mm

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

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

IPX7

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：30min

IPX8

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IPX7高。

注意：另外，许多户外用电子产品也在强调漂浮能力

IP 表示Ingress Protection (进入防护) .IEC IP防护等级是电气设备安全防护的重要. IP等防护级系统提供了一个以电器设备和包装的防尘、防水和防碰撞程度来对产品进行分类的方法，这套系统得到了多数欧洲国家的认可，国际电工协会IEC (International Electro Technical Commission) 起草，并在IEC529 (BS EN 60529 : 1992) 外包装防护等级 (IP code) 中宣布。

IP (INGRESS PROTECTION) 防护等级和防水试验所依据的标准有：

- 1) 由IEC (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION) 所起草国际防护和防水试验标准：国际电工委员会标准IEC 529 – 598
- 2) 国标GB 700 – 86
- 3) GB 4208-2008 外壳防护等级(IP代码)等。