

IP防護等級

砂塵與防水試驗

IP 等級系統提供了一個以電器設備和包裝的防塵、防水和防碰撞程度來對產品進行分類的方法，這個系統得到了多數歐洲國家的認可，並在 IEC 529 (BS EN 60529: 1992) 外包裝保護等級 (IP code) 中宣佈。

砂塵試驗

針對產品的防塵測試要求，在國際上有專門的測試規範 IEC/EN 60529。只要是產品有須要防止固態物(solid objects)，如手臂、手指金屬棒金屬線，甚至是粉塵進入產品內部，都有一套標準的測試設備、方法、時間和符合的判斷標準。

IEC/EN 60529 標準全名是 Degrees of protection provided by enclosure(IP code)，意思是產品外殼所提供的保護等級。IP 是 International Protection 的縮寫，意思是國際上公認的保護等級，目前採用的國家也越來越多。

一般而言，大多數的 IEC 或 EN 之產品標準 (produce standard) 在訂定其防塵的要求時，多會針對 IEC/EN 60529 的條件，如測試條件或判斷標準，以試用其特殊產品的需求。

產品有須要防塵的測試，多半是使用在戶外，如防護罩、設備箱、燈具、無線 AP、資訊產品。

防水試驗

針對產品的防水測試要求，在國際上有專門的測試規範 IEC/EN 60529。只要是產品有須要防止固態物(solid objects)，如手臂、手指金屬棒金屬線，甚至是液體(水)進入產品內部，都有一套標準的測試設備、方法、時間和符合的判斷標準。

IEC/EN 60529 標準全名是 Degrees of protection provided by enclosure(IP code) , 意思是產品外殼所提供的保護等級。IP 是 International Protection 的縮寫 , 意思是國際上公認的保護等級 , 目前採用的國家也越來越多。

一般而言 , 大多數的 IEC 或 EN 之產品標準 (produce standard) 在訂定其防水的要求時 , 多會針對 IEC/EN 60529 的條件 , 如測試條件或判斷標準 , 以試用其特殊產品的需求。產品有須要防水的測試 , 多半是使用在戶外 , 如燈具、無線 AP、浴室用品、資訊產品。

監視系統的 IP 防護等級常以 IPxx 表示 , xx 分別代表兩個不同意義的數字 , 也代表該產品所能承受的防護水準 , 例如室外用攝影機常符合 IP66 防護等級 , 充氣氣攝影機甚至可高達 IP68。

IPxx 防塵防水等級 — 防塵等級(第一個 x 數字所代表的意義)

0	沒有保護
1	防止大的固體侵入 可保護避免直徑大於 50 mm 之異物掉入(直徑 50 mm 圓球狀測試棒不得整個掉入外殼內)
2	防止中等大小的固體侵入 可保護避免直徑大於 12 mm 之異物掉入(直徑 12 mm 圓球狀測試棒不得整個掉入外殼內)
3	防止小固體進入侵入 可保護避免直徑大於 2.5 mm 之異物掉入(直徑 2.5 mm 測試棒完全不得整個掉入外殼內)
4	防止物體大於 1mm 的固體進入 可保護避免直徑大於 1 mm 之異物掉入(直徑 1 mm 測試棒完全不得整個掉入外殼內)
5	防止有害的粉塵堆積 部分防塵 (有部分防塵作用，但不得因落入之灰塵影響正常功能或降低產品安全)
6	完全防止粉塵進入 完全防塵 (不得有灰塵掉落外殼內)

IPxx 防塵防水等級 — 防水等級(第二個 x 數字所代表的意義)

0	沒有保護
1	水滴滴入到外殼無影響 可在水滴垂直滴入時發揮保護作用(水滴垂直滴入外殼內時，不得造成有害現象)
2	當外殼傾斜到 15 度時，水滴滴入到外殼無影響 水滴垂直滴入，外殼在傾斜 15 度範圍內，可發揮保護作用(水滴滴入內時，將外殼對準垂直線兩側傾斜 15 度範圍內，水滴不得造成有害現象)
3	水或雨水從 60 度角落到外殼上無影響 可在噴灑水的狀況下，發揮保護作用(在外殼任一側垂直線上 60 度角，以水噴灑，不得造成有害現象)
4	液體由任何方向潑到外殼沒有傷害影響 可在水噴流狀況下，發揮保護作用(對準外殼，就任意方向，以水噴流之，不得造成有害現象)
5	用水沖洗無任何傷害 可在灌水狀況下，發揮保護作用(對準外殼，就任意方向，以水噴灌之，不得造成有害現象)
6	可用於船艙內的環境 可在強力灌水狀況下，發揮保護作用(對準外殼，就任意方向，以水強力灌之，不得造成有害現象)
7	可於短時間內耐浸水(1m) 可在浸入水中狀況下，發揮保護作用(依據指定的時間及壓力，將產品浸入水中，滲入產品內的水，不得造成有害現象)
8	於一定壓力下長時間浸水 可在連續浸入水中的狀況下，發揮保護作用(依據產品製造商及使用者間約定的時間，但不得小於代碼 7 所指定之時間，將產品浸入水中，滲入產品內的水，不得造成有害現象)