



Potentially induced degradation (PID) 電勢誘導衰減

何謂電勢誘導衰減? (Potentially induced degradation)

PID效應是一種在組件上面加上高強度負電壓而使組件性能降低的現象。在過去的幾十年裡，由於系統偏壓而引起組件功率大幅衰減，有的衰減甚至超過50%，而從組件外觀上卻看不到任何缺陷。傳統晶矽組件的認證是根據IEC61215 和 IEC 61730 標準來進行測試，而在這標準之中缺少了對組件長期可靠性評估的相關要求。德國肖特太陽能、德國 Q-CELL 公司、SOLON 公司等均宣布稱其組件通過 PID 測試，其組件屬於抗 PID 型。所謂 PID 測試，將組件連接到1000伏特的電壓上，在一定的溫度和濕度條件下，連續通電一定的時間，最後監測組件的前後功率的衰減和EL(紅外電致發光圖像)。

範例:

太陽能模組在產生開路電壓(VOC)時，電荷會往邊框跑，而引發衰減，系統只要有任一組串之模組發生電勢誘導衰減，將造成系統功率輸出下降，導致電廠收入漸低



解決方案:

- 一、系統負極接地
- 二、使用PID順向抑止逆變器

投資獲利



SUN2000 系列

- 重量輕:[8-12kW,40kg] , [15-23kW,48kg] , [33-40Kw,49kg]
- 無風扇
- 週溫 50°C時維持 100%額定輸出，不降額
- 無變壓器
- 電勢誘導衰減抑止功能
- 噪音 $\leq 29\text{dB}$
- 最高效率 98.6%，Photon 測試結果 98.1%高等輻照和中等輻照下均為A+，名列前三(共 61廠型)

SUN2000系列組串式逆變器採用三電平電路拓撲，最高效率98.6%，Photon測試結果高等輻照和中等輻照下均為A+，測試結果在商用產品中業界領先；其三路 MPPT 為屋頂電站設計提供最大程度的靈活性，提高系統發電量；標配交直流防雷模塊、自然散熱等一系列高可靠設計，有效提升產品可靠性；其噪音 $\leq 29\text{dB}$ ，相當於圖書館環境，創造極為安靜的體驗。

該系列產品符合中國金太陽認證、歐盟CE、意大利Enel-GUIDA和CEIO-21認證以及德國 BDEW 中壓電網指令和 VDE AR N 4105 與 VDE0126-1低壓電網指令。可用於屋頂和地面電站以及 BIPV、BAPV 等多種應用場景，系統裝機容量範圍可從8kW到兆瓦級規模，並可適應高溫高濕、寒冷乾燥等廣泛苛刻的環境條件。

投資獲利:

電勢誘導衰減 Potentially induced degraation(PID)平均衰減6-7%

1kW(變流器)*4hr*365(天)*6(躉售費率)=8760(有電勢誘導衰減功能年收入)

例:他牌變流器價位1kW為 NT \$4300

8760(年收入)*0.07(無電勢誘導衰減功能)=613(年損失)

8760(年收入)-613(年損失)=8147(他牌變流器年收--無電勢誘導衰減功能)

8147(年收入)*20(年)= NT \$162940(20年收入--無電勢誘導衰減功能)

SUN2000 系列

SUN2000變流器價位1kW為 NT \$6050

1kW(SUN2000系列)*4hr*365(天)*6(假設躉售費率)=8760(年收入---有電勢誘導衰減功能)

8760(年收入)*20(年)=175200(20年收入--有電勢誘導衰減功能)

1850(與他牌變流器之價差)/613(年損失)=故此約為3年回本

175200(SUN2000系列--有電勢誘導衰減功能)-162940(他牌變流器20年收入)= NT \$12260

註

1. 6%:具 PID 認證模組，宣稱每年功率衰減 0.3%*20 年=6%
2. 本項以 20kW 試算，實際與數量及型號不同