

太陽能光伏組件的國家標準

[標準號] GB/T 9535-1998

[標準名稱] 地面用晶體矽光伏元件設計鑒定和定型

[實施時間] 1999-06-01

[標準內容]

本標準規定了地面用晶體矽光伏元件設計鑒定和定型的要求，該元件是在 GB/T4797.1 中所定義的一般室外氣候條件下長期使用。本標準僅適用於晶體矽元件，有關薄膜元件和其他環境條件如海洋或赤道環境條件的標準正在考慮之中。本標準不適用於帶聚光器的元件。本試驗程式的目的是在盡可能合理的經費和時間內確定元件的電性能和熱性能，表明元件能夠在規定的氣候條件下長期使用。通過此試驗的元件的實際使用壽命期望值將取決於元件的設計以及它們使用的環境和條件。

[標準號] GB/T 14008-1992

[標準名稱] 海上用太陽電池元件總規範

[實施時間] 1993-06-09

[標準內容]

本標準規定了海上用矽太陽電池元件的產品分類、技術要求、試驗方法、檢驗規則、標誌、包裝、運輸及貯存。本標準適用於平板型海上用矽太陽電池元件，不適用於聚光或其他類型的太陽電池組件。海上用矽太陽電池組件。

[標準號] GB/T 17683.1-1999 《在地面不同接收條件下的太陽光譜輻照度標準》

[標準名稱] 太陽能 在地面不同接收條件下的太陽光譜輻照度標準 第 1 部分：大氣品質 1.5 的法向直接日射輻照度和半球向日射輻照度

[實施時間] 1999-11-01

[標準內容]

本標準提供了一套標準光譜輻照度分佈，適用於在直射輻照度和半球向輻照度下確定太陽能熱系統、光伏以及其他系統、部件與材料的相關性能。

[標準號] GB/T 19064-2003

[標準名稱] 家用太陽能光伏電源系統技術條件和試驗方法

[實施時間] 2003-09-01

[標準內容]

本標準規定了定義、分類與命名、技術要求、檔要求、試驗方法、檢驗規則以及標誌、包裝。本標準適用於太陽能電池方陣、蓄電池組、充放電控制器、逆變器及用電器等組成的家用太陽能光伏電源系統。

GB/T19064-2003 家用太陽能光伏電源系統技術條件和試驗方法

本標準 2003 年 4 月 15 日發佈，2003 年 9 月 1 日實施，摘錄主要內容如下：

1. 範圍

本標準規定了離網型家用太陽能光伏電源系統及其部件的定義、分類與命名、技術要求、檔要求、試驗方法、檢驗規則以及標誌、包裝。

本標準適用於由太陽能電池方陣、蓄電池組、充放電控制器、逆變器及用電器等組成的家用太陽能光伏電源系統。

5 系統構成、技術特性及安裝的基本要求

5.1 太陽能電池方陣

5.1.1 太陽電池方陣由一個或多個太陽能電池元件構成。如果元件不止一個，元件的電流和電壓應基本一致，以減少串、並聯組合損失。

5.1.2 依據當地的太陽能輻射參數和負載特性，確定太陽能電池方陣的總功率；依據所設計系統電壓電流要求，確定太陽能電池方陣串並聯的元件數量。

5.1.3 太陽能電池方陣支架用於支撐太陽能電池組件。太陽能電池方陣的結構設計要保證元件與支架的連接牢固可靠，並能很方便地更換太陽能電池元件。太陽能電池方陣及支架必須能夠抵抗 120km/h 的風力而不被損壞。

5.1.4 支架可以是傾角可調節的，或是安裝在一個固定的角度，以使太陽能電池方陣在設計月份中（即平均日輻射量最差的月份）能夠獲得最大的發電量。

5.1.5 所有方陣的緊固件必須有足夠的強度，以便將太陽能電池元件可靠地固定在方陣支架上。太陽能電池方陣可以安裝在屋頂上，但方陣支架必須與建築物的主體結構相連接，而不能連接在屋頂材料上。

聯景金屬材料(惠州)有限公司

<http://www.ljsolder.com>

5.1.6 對於地面安裝的太陽能電池方陣，太陽能電池元件與地面之間的最小間距要在 0.3m 以上。立柱的底部必須牢固地連接在基礎上，以便能夠承受太陽能電池方陣的重量並能承受設計風速。

5.1.7 對於可攜式小功率電源，太陽能電池板應帶有支架，使之安放可靠。

5.2 蓄電池

5.2.1 蓄電池組可以由一隻或多隻蓄電池串聯組成，並聯的蓄電池不能超過 4 只。適合系統使用的蓄電池類型包括深迴圈型鉛酸蓄電池、密封型鉛酸蓄電池、普通開口鉛酸蓄電池和鹼性鎳鎘蓄電池等。

5.2.2 深迴圈型鉛酸蓄電池是應用於家用太陽能光伏電源系統的首選產品。

5.2.3 根據當地的連續陰雨天情況設計蓄電池的最小容量。深迴圈鉛酸蓄電池的設計放電深度（DOD）為 80%，淺迴圈鉛酸蓄電池的設計放電深度（DOD）為 50%。

5.2.4 使用銅鍍鉛

與國際標準水準對比光伏標準的水準與國際水準相當，除等同採用 IEC 標準外，還結合國情自行起草了國標或行標。

- 1 GB/T2296-2001 太陽電池型號命名方法 無相關國際標準。
- 2 GB/T2297-1989 太陽光伏能源系統術語

目前 IEC61863 正在修訂過程中，其 ED2.0 與 ED1.0 差別很大，GB 的內容與 ED1.0 基本一致。

- 3 GB/T6492-1986 航太用標準太陽電池 無相關國際標準。
- 4 GB/T6494-1986 航太用太陽電池電性能測試方法 無相關國際標準。
- 5 GB/T6495.1-1996 光伏器件 第 1 部分：光伏電流－電壓特性的測量等同採用 IEC 60904-1（1987）
- 6 GB/T6495.2-1996 光伏器件 第 2 部分：標準太陽電池的要求等同採用 IEC 60904-2（1989）
- 7 GB/T6495.3-1996 光伏器件 第 3 部分：地面用光伏器件的測量原理以及標準光譜輻照度資料等同採用 IEC 60904-3（1989），目前該標準正準備進行修訂。
- 8 GB/T6495.4-1996 晶體矽光伏器件的 I－V 實測特性的溫度和輻照度修正方法等同採用 IEC 60891（1987）。

- 9 GB/T6495.5-1997 光伏器件 第5部分：用開路電壓法確定光伏（PV）器件的等效電池溫度（ECT）等同採用 IEC 60904-5（1993）。
- 10 GB/T6496-1986 航太用太陽電池標定的一般規定 無相關國際標準。
- 11 GB/T6497-1986 地面用太陽電池標定的一般規定
GB/T6495.2-1996、GB/T6495.3-1996 兩項國家標準中已包含本標準內容，在最近的標準復審中已經建議廢止本標準。
- 12 GB/T9535-1998 地面用晶體矽光伏元件——設計鑒定和定型 該標準等效採用 IEC 61215（1993），對 IEC 標準中錯誤已經前後矛盾的章節進行了修改，目前 IEC/TC82 正在對該標準進行修改，對原標準中的一些試驗方法進行了相應的增刪，並且更改了一些參數。
- 13 GB/T11009-1989 太陽電池光譜響應測試方法 本標準已被 GB/T6495.8-2002 代替，在最近的標準復審中已經建議廢止本標準。
- 14 GB/T11010-1989 光譜標準太陽電池 無相關國際標準。
- 15 GB/T11011-1989 非晶矽太陽電池電性能測試的一般規定
- 16 GB/T11012-1989 太陽電池電性能測試設備檢驗方法 無相關國際標準。
- 17 GB/T12632-1990 單晶矽太陽電池總規範 無相關國際標準，鑒於國內存在單晶矽太陽電池的貿易，在最近的標準復審中已經建議修訂本標準。
- 18 GB/T12637-1990 太陽模擬器通用規範 在該標準中規定的 AM1.5 太陽模擬器已被新的國家標準（等同採用 IEC 904-9）替代，AM0 主要用於空間太陽電池的測量，在標準復審中建議應制定一個新標準或制定相應的 GJB。
- 19 GB/T14008-1992 海上用太陽電池元件總規範 本標準內容已被 GB/T9535-1998 以及鹽霧試驗兩項標準替代，在最近的標準復審中已經建議廢止本標準。
- 20 GB/T18210-2000 晶體矽光伏（PV）方陣——I—V特性的現場測量 等同採用 IEC 61829（1995）。
- 21 GB/T18479-2001 地面用光伏（PV）發電系統——概述及導則 等同採用 IEC 61277（1995）。
- 22 SJ/T9550.29-1993 地面用晶體矽太陽電池單體品質分等標準 無相關國際標準。該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。

- 23 SJ/T9550.30-1993 地面用晶體矽太陽電池元件品質分等標準 無相關國際標準。
該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。
- 24 SJ/T9550.31-1993 航太用矽太陽電池單體品質分等標準 無相關國際標準。
該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。
- 25 SJ/T9550.32-1993 航太用矽太陽電池方陣品質分等標準 無相關國際標準。
該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。
- 26 SJ/T10173-1991 TDA75 單晶矽太陽電池 無相關國際標準。
該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。
- 27 SJ/T10174-1991 AM1.5 穩態太陽模擬器 無相關國際標準。
該標準已經過時，在最近的標準復審中已經建議廢止該標準。
- 28 SJ/T10459-1993 太陽電池溫度係數測試方法 GB/T9535 (IEC1215) 中包含了部分該標準的內容，在最近的標準復審中，由於空間太陽電池對溫度係數的測量有特殊的要求，建議修改該標準，分為空間、地面兩部分，空間應用部分制定相應的 GJB。
- 29 SJ/T10460-1993 太陽光伏能源系統用圖形符號 無相應的國際標準。
- 30 SJ/T10698-1996 非晶矽標準太陽電池 無相應的國際標準
- 31 SJ/T11127-1997 光伏 (PV) 發電系統的過壓保護導則
等同採用 IEC 61173 (1992)。
- 32 SJ/T11209-1999 光伏器件 第 6 部分：標準太陽電池元件的要求
等同採用 IEC 60904-6 (1994)
- 33 GB/T 18912-2002 光伏組件鹽霧腐蝕試驗 等同採用 IEC 61701(1995)
- 34 GB/T 18911-2002 地面用薄膜光伏組件——設計鑒定和定型
等同採用 IEC 61646 (1996)
- 35 GB/T 6495.8-2002 光伏器件 第 8 部分：光伏器件光譜回應的測量
等同採用 IEC 60904-8 (1998)
- 36 GB/T 19393-2003 直接耦合光伏 (PV) 揚水系統的評估 等同採用 IEC 61702 (1995)
- 37 GB/T 19394-2003 光伏 (PV) 組件紫外試驗 等同採用 IEC 61345 (1998)
- 38 GB/T 2003 年報批 光伏系統性能監測測量、資料交換以及分析導則
等同採用 IEC 61724 (1998)

- 39 GB/T 2003 年報批 光伏系統功率調節器效率測量程式
等同採用 IEC 61683 (1999)
- 40 GB/T 2003 年報批 光伏器件 第 7 部分：光伏器件測量過程中引起的光譜失配誤差的計算
等同採用 IEC 60904-7 (1998)
- 41 GB/T 2003 年報批 光伏器件 第 9 部分：太陽模擬器性能要求
等同採用 IEC 60904-9 (1995)
- 42 GB/T 2003 年報批 獨立光伏系統技術規範 無相關國際標準。

為與國際檢測標準接軌，同時也為我國光伏產品早日走向國際市場，品質檢測中心完全採用國際電工委員會 IEC 標準進行各種校準和檢測。

採用標準部分摘錄如下：

- IEC61215 —— 地面用晶體矽光伏元件設計鑒定和定型 (GB/T 9535-1998)
- IEC61646 —— 地面用薄膜型光伏組件設計鑒定和定型
- IEC60904-1 —— 光伏電流-電壓特性的測量 (GB/T 6495.1-1996)
- IEC60904-2 —— 標準太陽電池的要求 (GB/T 6495.2-1996)
- IEC60904-3 —— 地面用光伏器件的測量原理及標準光譜輻照度資料 (GB/T 6495.3-1996)
- IEC60891 —— 晶體矽光伏器件的 I-V 實測特性的溫度和輻照度修正方法
(GB/T 6495.4-1996)
- IEC61194 —— 獨立光伏系統的特性參數
- IEC61829 —— 晶體矽光伏方陣 I-V 特性的實地測量

風力發電系統的品質檢測暫時按國家標準進行，今後將逐步採用國際 IEC 標準。