

Số: **124**/QĐ-EVN SPC Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 9 năm 2019

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc “Sửa đổi, bổ sung Quy định Tiêu chuẩn Vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam”

### HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN NAM

Căn cứ Quyết định số 799/QĐ-BCT ngày 05/02/2010 của Bộ Công Thương về việc thành lập Công ty mẹ – Tổng công ty Điện lực miền Nam;

Căn cứ Quyết định số 255/QĐ-EVN ngày 25/09/2018 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc phê duyệt “Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tổng công ty Điện lực miền Nam”;

Căn cứ Quyết định 44/QĐ-EVN SPC ngày 20/05/2019 của Hội đồng thành viên EVN SPC về việc “ban hành quy định phân cấp quản lý của Hội đồng thành viên và Tổng Giám đốc Tổng công ty Điện lực miền Nam”;

Căn cứ Nghị quyết số 133/NQ-HĐTV ngày 16/09/2019 của Hội đồng thành viên EVN SPC về việc “xem xét Tờ trình số 7011/TTr-EVN SPC ngày 27/08/2019 của Tổng giám đốc về việc sửa đổi, bổ sung Quy định tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam”;

Theo đề nghị của Ông Tổng Giám đốc Tổng công ty Điện lực miền Nam,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành bổ sung Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo và hiệu chỉnh, bổ sung Tập 8: Thiết bị điện mặt trời vào **Bộ Tiêu chuẩn Vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam**, mã số EVN SPC-KT/QyĐ.114 ban hành kèm theo Quyết định 2608/QĐ-EVN SPC ngày 03/09/2015 (ban hành lần 02), thuộc tài liệu hệ thống chất lượng của Tổng công ty Điện lực miền Nam.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Ban Tổng Giám đốc, Chánh Văn phòng và Trưởng các Ban nghiệp vụ Tổng công ty, Giám đốc các đơn vị thành viên Tổng công ty Điện lực miền Nam chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

*Th*


**Nơi nhận:**

- Như Điều 3 (E-Copy);
- Ban TGD (E-Copy);
- Lưu: VT.KT.HP. (02).

**TM. HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN  
CHỦ TỊCH**



**Nguyễn Văn Hợp**


|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện<br>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114 |
|  |   | Lần ban hành: 02            |
|  |   | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |   | Trang: 1/2                  |

### KIỂM SOÁT SỬA ĐỔI:

| Lần sửa đổi | Tóm tắt nội dung sửa đổi  | Ngày hiệu lực |
|-------------|---|---------------|
| 00          | <b>Ban hành lần 01:</b> Kế thừa nội dung Quy định tiêu chuẩn vật tư thiết bị ban hành theo QĐ số 1094/EVN-ĐL2-4 ngày 10/5/2005 của Công ty Điện lực 2; hiệu chỉnh, bổ sung một số nội dung để phù hợp với quy định hiện hành.   | 01/3/2013     |
| 01          | <b>Ban hành lần 02:</b> Kế thừa nội dung Quy định tiêu chuẩn vật tư thiết bị ban hành theo QĐ số 346/QĐ-EVN SPC ngày 01/3/2015 của Tổng công ty Điện lực miền Nam; hiệu chỉnh, bổ sung một số nội dung để phù hợp với quy định hiện hành.   | 03/9/2015     |
| 02          | <b>Sửa đổi-Bổ sung tiêu chuẩn:</b> Sửa đổi, cập nhật và bổ sung mới tiêu chuẩn kỹ thuật của một số chủng loại vật tư thiết bị vào nội dung Quy định tiêu chuẩn vật tư thiết bị ban hành theo QĐ số 2608/QĐ-EVN SPC ngày 03/9/2015 để phù hợp thực tế và nhu cầu sử dụng tại các Đơn vị.   | 20/10/2017    |
| 03          | <b>Sửa đổi - Bổ sung tiêu chuẩn:</b> Ban hành bổ sung Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo và hiệu chỉnh, bổ sung Tập 8: Thiết bị điện mặt trời vào Bộ Tiêu chuẩn Vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam, mã số EVN SPC-KT/QyĐ.114 ban hành kèm theo Quyết định 2608/QĐ-EVN SPC ngày 03/09/2015 để phù hợp thực tế và nhu cầu sử dụng tại các Đơn vị. | 30/09/2019    |

### CHỦ TRÌ SOẠN THẢO:


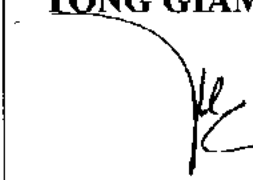

Ban Kỹ thuật- Tổng công ty Điện lực miền Nam.

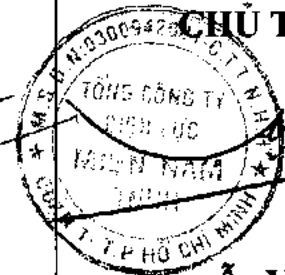
|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện<br>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114 |
|  |   | Lần ban hành: 02            |
|  |   | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |   | Trang: 2/2                  |


**THAM GIA XEM XÉT VÀ GÓP Ý KIẾN:**

- Các Công ty Điện lực Ninh Thuận;
- Ban Kinh doanh - EVN SPC.

|                              |
|------------------------------|
| <b>TCT ĐIỆN LỰC MIỀN NAM</b> |
| <b>TÀI LIỆU ĐÃ KIỂM SOÁT</b> |
| ISO 9001: 2015               |
| Ngày... tháng... năm 2015    |

| CHỦ TRÌ SOẠN THẢO  | XEM XÉT  | PHÊ DUYỆT   |
|--|--|---|
| <b>TRƯỞNG BAN KT</b><br><br><br><br><b>Quách Lâm Hưng</b> | <b>TỔNG GIÁM ĐỐC</b><br><br><br><br><b>Nguyễn Phước Đức</b> | <b>PHÊ DUYỆT</b><br><b>TM. HỘI ĐỒNG</b><br><b>THÀNH VIÊN</b><br><b>CHỦ TỊCH</b><br><br><br><br><b>Nguyễn Văn Hợp</b> |



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114      |
|  |  | Lần ban hành: <b>02</b>          |
|  |  | Ngày ban hành: <b>03/09/2015</b> |
|  |  | Lần sửa đổi: <b>02</b>           |
|  |  | Ngày sửa đổi: <b>30/09/2019</b>  |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời    |

## I. TẮM PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI (SOLAR PANEL)

### 1. PHẠM VI

Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho tấm pin năng lượng mặt trời lắp đặt trên lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý.

Tấm pin năng lượng mặt trời yêu cầu là loại đơn tinh thể (Mono-crystalline) hoặc Đa tinh thể (Poly-crystalline), thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu cần cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt của tấm pin năng lượng mặt trời chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.

### 2. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Thiết bị chào thầu phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương tiêu chuẩn:

- IEC 61215 Tiêu chuẩn thiết kế và thử nghiệm mẫu tấm pin năng lượng mặt trời.
- IEC 61730 Tiêu chuẩn về an toàn của tấm pin năng lượng mặt trời.
- IEC 62716 Thử nghiệm ăn mòn Ammonia của tấm pin năng lượng mặt trời.
- IEC 61701 Kiểm tra ăn mòn muối của mô đun.

### 3. KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM


#### 3.1. Thử nghiệm xuất xưởng:

Mỗi sản phẩm sản xuất ra phải được thử nghiệm xuất xưởng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm.

#### 3.2. Thử nghiệm điển hình

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc tốt hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 61215-1, IEC 61215-1-1, IEC 61215-2, IEC 62716, IEC 61730-3 hoặc tương đương:

- (a) Đánh giá bên ngoài (visual inspection).
- (b) Xác định công suất cực đại (Maximum power determination).
- (c) Thử cách điện (insulation test).
- (d) Đo lường hệ số nhiệt (measurement of temperature coefficients).

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114   |
|  |  | Lần ban hành: 02              |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |  | Lần sửa đổi: 02               |
|  |  | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

- (e) Kiểm tra hiệu năng của tấm pin năng lượng mặt trời ở điều kiện thí nghiệm chuẩn và nhiệt độ vận hành bình thường (Performance at STC and NMOT).
- (f) Kiểm tra hiệu năng của tấm pin năng lượng mặt trời ở điều kiện bức xạ thấp (Performance at low irradiance).
- (g) Thử khả năng hoạt động với điều kiện ngoài trời (Outdoor exposure test).
- (h) Thử khả năng chịu nhiệt (Hot-spot endurance test).
- (i) Thử khả năng chịu tia UV (UV preconditioning).
- (j) Thử chu kỳ nhiệt (Thermal cycling test).
- (k) Thử khả năng làm việc ở điều kiện nhiệt độ cao và điều kiện ẩm ướt nhiệt độ dưới) °C (Humidity freeze test).
- (l) Thử khả năng chịu ảnh hưởng của môi trường ẩm trong thời gian dài (Damp heat test).
- (m) Thử độ kín của hộp nối và độ chắc chắn của dây nối (Robustness of termination).
- (n) Thử dòng rò ướt (Wet leakage current test).
- (o) Thử tải cơ khí (Static mechanical load test).
- (p) Thử chịu tác động của mưa đá (Hail test).
- (q) Thử chịu nhiệt của Diode nối tắt (Bypass diode thermal Test).
- (r) Thử ổn định (Stabilization).
- (s) Thử kiểm tra ăn mòn muối của mô đun (IEC 61701)


*Trình tự thực hiện các hạng mục thí nghiệm, thực hiện theo IEC 61215-2*

Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn).

Biên bản thử nghiệm xuất trình phải được thực hiện cho sản phẩm tương tự:

- a) Sản phẩm mẫu thử nghiệm phải từ cùng nhà sản xuất, xuất xứ và cùng dây thông số định mức với sản phẩm chào thầu.
- b) Đặc tính kỹ thuật mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm chào thầu.

Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như (i), tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv,

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QuyĐ.114  |
|  |  | Lần ban hành: 02              |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |  | Lần sửa đổi: 02               |
|  |  | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được. Sản phẩm chào không tuân thủ các yêu cầu thử nghiệm nói trên sẽ bị loại.

### 3.3. Thử nghiệm nghiệm thu:

Khi tiếp nhận hàng hoá, Bên Mua và Bên Bán sẽ tiến hành lấy mẫu để thử nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập (Quatest hoặc tương đương) dưới sự chấp thuận của Bên Mua hoặc Bên Mua và Bên Bán sẽ phối hợp thử nghiệm bằng thiết bị thử nghiệm của Bên Mua (điều này phải được nêu rõ trong hợp đồng) để chứng minh hàng giao đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng. Bên Mua có quyền yêu cầu trực tiếp chứng kiến công tác thử nghiệm này.

Số lượng mẫu thử như sau:

| Số lượng mẫu thử (p) | Số lượng của một lô (n) |
|----------------------|-------------------------|
| p = 1                | n < 100                 |
| p = 2                | 100 ≤ n < 500           |
| p = 3                | 500 ≤ n < 1000          |
| p = 3 + n/1000       | 1000 ≤ n ≤ 5000         |
| p = 8 + 0,5n/1000    | n > 5000                |

Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào.


Nếu một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu coi như lô hàng không đạt yêu cầu thử nghiệm nghiệm thu và bên mua sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Các hạng mục thử nghiệm bao gồm như sau:

- Xác định công suất cực đại (Maximum power determination).
- Thử cách điện (insulation test).
- Kiểm tra hiệu năng của tấm pin năng lượng mặt trời ở điều kiện thí nghiệm chuẩn và nhiệt độ vận hành bình thường.
- Kiểm tra hiệu năng của tấm pin năng lượng mặt trời ở điều kiện bức xạ thấp.
- Thử ổn định.

*Lưu ý: Nhằm kiểm soát được chất lượng công tác thí nghiệm và tiết giảm chi phí, trên cơ sở năng lực tự có, Bên Mua có quyền tự thực hiện toàn bộ hoặc một phần các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu nêu trên dưới sự chứng kiến của Bên Bán, miễn là phải nêu rõ nội dung tự thực hiện thí nghiệm (bao gồm hạng mục, phương pháp thử và đánh giá kết quả) trong hồ sơ mời thầu và trong hợp đồng để các Bên tuân thủ thực hiện.*


## 4. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

|  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện<br>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam<br>(Phân sửa đổi) | Mã số: EVN SPC-KTSX/QuyĐ.114  |
|  |   | Lần ban hành: 02              |
|  |   | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |   | Lần sửa đổi: 02               |
|  |   | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |   | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

| Stt  | Thông số kỹ thuật   | Yêu cầu  |
|------|---|--|
| 1    | Nhà sản xuất  | Nhà thầu Khai báo                              |
| 2    | Nước sản xuất   | Nhà thầu Khai báo                              |
| 3    | Mã hiệu thiết bị  | Nhà thầu Khai báo                              |
| 4    | Tiêu chuẩn áp dụng  | IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716, IEC 60904     |
| 5    | Loại cell   | Mono-crystalline hoặc Poly-crystalline         |
| 6    | Kích thước  | Khai báo                                       |
| 7    | Số cell   | 60 cell hoặc 72 cell (*)                       |
| 8    | Thông số tấm pin ở điều kiện tiêu chuẩn STC (Bức xạ 1000 W/m <sup>2</sup> , nhiệt độ 25°C, mật độ không khí AM=1,5) |  |
| 8.1  | - Công suất đỉnh (P <sub>max</sub> )  | ≥280Wp (loại 60 cell)<br>≥330Wp (loại 72 cell) |
| 8.2  | - Sai lệch công suất cho phép   | -3% ~ +5%                                      |
| 8.3  | - Điện áp hở mạch (V <sub>oc</sub> )  | (*)  |
| 8.4  | - Dòng điện ngắn mạch (I <sub>sc</sub> )  | (*)  |
| 8.5  | - Điện áp cực đại (V <sub>mpp</sub> )   | (*)  |
| 8.6  | - Dòng điện cực đại (I <sub>mpp</sub> )   | (*)  |
| 8.7  | - Hiệu suất chuyển đổi  | ≥16%   |
| 8.8  | - Suy giảm công suất theo nhiệt độ (TC P <sub>mpp</sub> )   | ≤ -0.45 %/°C                                   |
| 8.9  | - Thời gian bảo hành (tiêu chuẩn)   | ≥10 năm  |
| 8.10 | - Hiệu suất tối thiểu tại năm thứ 10  | ≥90% P <sub>max</sub>                          |
| 9    | Cấp bảo vệ của hộp nối  | IP65   |
| 10   | Nhiệt độ làm việc   | ≤-40°C, ≥85°C                                  |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.



|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114      |
|  |  | Lần ban hành: <b>02</b>          |
|  |  | Ngày ban hành: <b>03/09/2015</b> |
|  |  | Lần sửa đổi: <b>02</b>           |
|  |  | Ngày sửa đổi: <b>30/09/2019</b>  |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời    |

## II. THIẾT BỊ CHUYỂN ĐỔI DC/AC DÙNG CHO HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI (INVERTER)

### 1. PHẠM VI

Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho thiết bị chuyển đổi DC/AC (Inverter) dùng cho hệ thống năng lượng mặt trời lắp đặt trên lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý.

Inverter phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu cần cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý của inverter chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.

### 2. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Thiết bị chào thầu phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương tiêu chuẩn:

- IEC 61727 Các yêu cầu của hệ thống điện mặt trời nối lưới.
- IEC 62109 Yêu cầu về an toàn cho thiết bị chuyển đổi công suất trong hệ thống năng lượng mặt trời.
- IEC 62116 Thử nghiệm chống tách đảo.
- IEC 62910 Thử nghiệm đo lường khả năng vượt qua điện áp thấp.
- IEC 61000 Tiêu chuẩn thử nghiệm tương thích điện từ.

### 3. KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM


#### 3.1. Thử nghiệm xuất xưởng:

Mỗi sản phẩm sản xuất ra phải được thử nghiệm xuất xưởng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm.

#### 3.2. Thử nghiệm điển hình

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc tốt hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 62109, IEC 62116, IEC 62910, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12 hoặc tương đương:

- (a) Thử nghiệm chống tách đảo theo IEC 62116.
- (b) Thử nghiệm đo lường khả năng vượt qua điện áp thấp theo IEC 62910.

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phân sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114   |
|  |  | Lần ban hành: 02              |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |  | Lần sửa đổi: 02               |
|  |  | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

- (c) Thử nghiệm tương thích điện từ theo IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12.
- (d) Thử nghiệm các yêu cầu về an toàn cho thiết bị chuyển đổi công suất trong hệ thống năng lượng mặt trời IEC 62109.

Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn).

Biên bản thử nghiệm xuất trình phải được thực hiện cho sản phẩm tương tự:

- c) Sản phẩm mẫu thử nghiệm phải từ cùng nhà sản xuất, xuất xứ và cùng dãy thông số định mức với sản phẩm chào thầu.
- d) Đặc tính kỹ thuật mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm chào thầu.

Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như (i), tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được. Sản phẩm chào không tuân thủ các yêu cầu thử nghiệm nói trên sẽ bị loại.


### 3.3. Thử nghiệm nghiệm thu:

Khi tiếp nhận hàng hoá, Bên Mua và Bên Bán sẽ tiến hành lấy mẫu để thử nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập (Quatest hoặc tương đương) dưới sự chấp thuận của Bên Mua hoặc Bên Mua và Bên Bán sẽ phối hợp thử nghiệm bằng thiết bị thử nghiệm của Bên Mua (điều này phải được nêu rõ trong hợp đồng) để chứng minh hàng giao đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng. Bên Mua có quyền yêu cầu trực tiếp chứng kiến công tác thử nghiệm này.

Số lượng mẫu thử như sau:

| Số lượng mẫu thử (p) | Số lượng của một lô (n) |
|----------------------|-------------------------|
| p = 1                | n < 10                  |
| p = 2                | 10 ≤ n < 100            |
| p = 3                | 100 ≤ n < 1000          |

Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào.

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114   |
|  |  | Lần ban hành: 02              |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |  | Lần sửa đổi: 02               |
|  |  | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

Nếu một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu coi như lô hàng không đạt yêu cầu thử nghiệm nghiệm thu và bên mua sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.


Các hạng mục thử nghiệm bao gồm như sau:

- (a) Thử nghiệm chống tách đảo theo IEC 62116.
- (b) Thử nghiệm đo lường khả năng vượt qua điện áp thấp theo IEC 62910.
- (c) Thử nghiệm tương thích điện từ theo IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12.
- (d) Thử nghiệm các yêu cầu về an toàn cho thiết bị chuyển đổi công suất trong hệ thống năng lượng mặt trời IEC 62109.

*Lưu ý: Nhằm kiểm soát được chất lượng công tác thí nghiệm và tiết giảm chi phí, trên cơ sở năng lực tự có, Bên Mua có quyền tự thực hiện toàn bộ hoặc một phần các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu nêu trên dưới sự chứng kiến của Bên Bán, miễn là phải nêu rõ nội dung tự thực hiện thí nghiệm (bao gồm hạng mục, phương pháp thử và đánh giá kết quả) trong hồ sơ mời thầu và trong hợp đồng để các Bên tuân thủ thực hiện.*


## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Stt | Thông số kỹ thuật                                | Yêu cầu   |
|-----|--|---|
| 1   | Nhà sản xuất                                     | Nhà thầu Khai báo   |
| 2   | Nước sản xuất                                    | Nhà thầu Khai báo   |
| 3   | Mã hiệu thiết bị                                 | Nhà thầu Khai báo   |
| 4   | Tiêu chuẩn áp dụng                               | IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 62910, IEC 61000 |
| 5   | Các thông số đầu vào DC                          |   |
| 5.1 | Công suất DC cực đại (ứng với $\cos\theta = 1$ ) | (*)   |
| 5.1 | Điện áp đầu vào cực đại                          | (*)   |
| 5.1 | Điện áp định mức của đầu vào DC                  | (*)   |
| 5.1 | Điện áp khởi động của đầu vào DC                 | (*)   |
| 5.1 | Dải Điện áp vận hành của đầu vào DC              | (*)   |
| 5.1 | Số lượng MPPT (Maximum Power Point Tracking)     | 2   |
| 5.1 | Dòng điện đầu vào cực đại ứng với mỗi MPPT       | (*)   |
| 6   | Các thông số đầu ra AC                           |   |

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần sửa đổi)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QuyĐ.114  |
|  |  | Lần ban hành: 02              |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015     |
|  |  | Lần sửa đổi: 02               |
|  |  | Ngày sửa đổi: 30/09/2019      |
|  |  | Tập 8: Thiết bị điện mặt trời |

| Stt  | Thông số kỹ thuật   | Yêu cầu   |
|------|---|---|
| 6.1  | Công suất định mức AC (ứng với $\cos\theta = 1$ )   | (*)   |
| 6.1  | Phù hợp đầu nối cho lưới điện 3P + N  | (*)   |
| 6.1  | Điện áp AC định mức (UdmAC)   | 400V  |
| 6.1  | Dải điện áp làm việc  | 0.85*Uac ... 1,2*Uac<br>(Uac=380V)                          |
| 6.1  | Tần số định mức tại đầu ra AC   | 50HZ  |
| 6.1  | Dãy tần số làm việc   | 49HZ ... 51HZ   |
| 6.1  | Dòng điện đầu ra AC cực đại   | Khai báo  |
| 7    | Hiệu suất   | $\geq 97,8\%$   |
| 8    | Khả năng duy trì vận hành tương ứng với dải điện áp tại điểm đầu nối                                | $Uac < 0,85pu$ hoặc $Uac > 1,1pu$ (380V): $t_{min}=0,2s$ .  |
| 9    | Khả năng duy trì vận hành tương ứng với dải tần số hệ thống tại điểm đầu nối                        | $f < 49hz$ hoặc $f > 51hz$ :<br>$t_{min}=0,2s$ .            |
| 10   | Yêu cầu về chất lượng điện năng   |   |
| 10.1 | Thành phần thứ tự nghịch của điện áp pha so với điện áp danh định trong chế độ làm việc bình thường | $\leq 5\%$  |
| 10.2 | Tổng biến dạng sóng hài dòng điện   | $< 3\%$   |
| 10.3 | Mức xâm nhập của dòng điện một chiều vào lưới điện phân phối so với dòng định mức tại điểm đầu nối  | $\leq 0.5\%$  |
| 11   | Yêu cầu về hệ thống bảo vệ  |   |
| 11.1 | Thiết bị đóng cắt cho mỗi MPPT phía DC  | Có  |
| 11.2 | Thiết bị bảo vệ chống sét phía DC   | Có  |
| 11.3 | Bảo vệ chống tách đảo   | Có  |
| 11.4 | Bảo vệ quá dòng phía AC   | Có  |
| 11.5 | Bảo vệ quá áp phía AC   | Có  |
| 12   | Nhiệt độ làm việc   | $-25\text{ }^{\circ}\text{C} - +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 13   | Cấp bảo vệ  | IP65  |
| 14   | Thời gian bảo hành  | $\geq 05$ năm   |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: <b>02</b>   |
|  |  | Ngày ban hành: <b>03/09/2015</b>                                  |
|  |  | Lần bổ sung: <b>02</b>  |
|  |  | Ngày bổ sung: <b>30/09/2019</b>                                   |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

## **I. THIẾT BỊ CHUYỂN ĐỔI DC/AC (INVERTER) DÙNG CHO HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI KHÔNG NỔI LƯỚI**

### **1. PHẠM VI**


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho thiết bị chuyển đổi DC/AC (Inverter) dùng cho hệ thống năng lượng mặt trời không nổi lưới tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Inverter phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.


### **2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

| <b>Stt</b> | <b>Thông số kỹ thuật</b>                   | <b>Yêu cầu</b>    |
|------------|--|-------------------|
| 1          | Nhà sản xuất                               | Nhà thầu Khai báo |
| 2          | Nước sản xuất                              | Nhà thầu Khai báo |
| 3          | Mã hiệu thiết bị                           | Nhà thầu Khai báo |
| 4          | Tiêu chuẩn áp dụng                         | Nhà thầu Khai báo |
| 5          | Điện áp đầu vào DC                         | 48 VDC            |
| 6          | Công suất định mức liên tục ở 25°C         | 2.300 VA          |
| 7          | Điện áp định mức AC / Tần số               | 230 VAC/50 Hz     |
| 8          | Dòng điện hiệu dụng liên tục đầu ra ở 25°C | 10Amps AC         |
| 9          | Công suất tiêu thụ ở trạng thái chờ:       |                   |
|            | - Chế độ sẵn sàng.                         | 23 W              |
|            | - Chế độ dò tìm                            | 6 W               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật  | Yêu cầu                                |
|-----|--|--|
| 10  | Hiệu suất  | > 93%                                  |
| 11  | Tổng biến dạng sóng hài điện áp:<br>- Điện hình<br>- Cực đại | < 2%<br>< 5%                           |
| 12  | Khả năng điều chỉnh điện áp đầu ra                           | ± 2%                                   |
| 13  | Dòng điện cực đại đầu ra<br>- Đỉnh<br>- Hiệu dụng            | 35Amps AC<br>25Amps AC                 |
| 14  | Khả năng quá tải AC<br>- Xung<br>- 5 giây<br>- 30 phút       | > 5.750 A<br>> 4.800 A<br>> 3.100 A    |
| 15  | Dòng điện đầu vào AC cực đại                                 | > 30Amps AC                            |
| 16  | Dãy điện áp đầu vào AC                                       | 160 – 300 VAC                          |
| 17  | Dãy tần số đầu vào AC  | 44 – 56 Hz                             |
| 18  | Dãy điện áp đầu vào DC                                       | 42 – 48 VDC                            |
| 19  | Dòng điện sạc liên tục                                       | > 35Amps DC                            |
| 20  | Nhiệt độ môi trường làm việc                                 | -25 <sup>0</sup> C – 60 <sup>0</sup> C |
| 21  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng       | Đáp ứng                                |
| 22  | Thời gian bảo hành   | ≥ 5 năm                                |
| 23  | Trọng lượng  | Nhà thầu Khai báo                      |
| 24  | Kích thước   | Nhà thầu Khai báo                      |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

## II. THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN SẠC (CHARGE CONTROLLER) DÙNG CHO HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI KHÔNG NỐI LƯỚI

### 1. PHẠM VI


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho thiết bị điều khiển sạc (Charge Controller) dùng cho hệ thống năng lượng mặt trời không nối lưới tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Thiết bị điều khiển sạc phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.


### 2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Stt | Thông số kỹ thuật  | Yêu cầu  |
|-----|--|--|
| 1   | Nhà sản xuất   | Nhà thầu Khai báo  |
| 2   | Nước sản xuất  | Nhà thầu Khai báo  |
| 3   | Mã hiệu thiết bị   | Nhà thầu Khai báo  |
| 4   | Tiêu chuẩn áp dụng   | Nhà thầu Khai báo  |
| 5   | Điện áp danh định của Pin (Accu)                                 | 12, 24, 36, 48, 60 VDC   |
| 6   | Công suất tối đa trên 01 chuỗi tám Pin (ở điều kiện tiêu chuẩn). | Hệ thống 12VDC: 1000W<br>Hệ thống 24VDC: 2000W<br>Hệ thống 48VDC: 4000W<br>Hệ thống 60VDC: 5000W |
| 7   | Điện áp hở mạch của hệ thống pin năng lượng mặt trời.            | 150V chế độ khởi động nguội hoàn toàn.   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |


| Stt | Thông số kỹ thuật   | Yêu cầu   |
|-----|---|---|
|     |   | 145V ở chế độ khởi động và vận hành cực đại   |
| 8   | Công suất tiêu thụ ở trạng thái chờ   | < 1W  |
| 9   | Hiệu suất chuyển đổi năng lượng   | > 97,5%   |
| 10  | Hiệu suất cực đại   | > 98,44%  |
| 11  | Chế độ điều khiển sạc   | sạc nhanh, sạc chậm, sạc bình thường, sạc cân bằng ...<br>(bulk, absorption, float, silent, equalization) |
| 12  | Điều chỉnh điện áp cài đặt  | 13 – 80V (có mật khẩu bảo vệ)   |
| 13  | Ở chế độ sạc cân bằng, có thể lập trình điện áp cài đặt, thời gian và tự động ngừng sạc khi đầy.                          | Đáp ứng   |
| 14  | Bù nhiệt độ cho Pin (Accu). Ví dụ: 5mV <sup>o</sup> C cho mỗi viên pin 2V.  | Đáp ứng   |
| 15  | Khả năng giảm điện áp (chuyển từ ngưỡng điện áp bất kỳ xuống điện áp phù hợp cho pin). Ví dụ: 72VDC xuống 24VDC.          | Đáp ứng   |
| 16  | Ngõ ra phụ có thể lập trình điều khiển (01 ngõ ra 120VDC có thể lập trình để điều khiển cho ứng dụng khác, tối đa 0,2ADC) | Đáp ứng   |
| 17  | Màn hình trạng thái   | Màn hình LCD, 3,1 Inchs, 4 dòng mỗi tổng cộng 80 ký tự  |
| 18  | Khả năng giám sát từ xa   | Khai báo  |
| 19  | Kết nối mạng  | RJ45 Port   |
| 20  | Bộ nhớ  | Có khả năng lưu trữ tối thiểu   |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật                                      | Yêu cầu   |
|-----|--|---|
|     |  | dữ liệu vận hành của 128 ngày (U, I, P, A ...). |
| 21  | Nhiệt độ môi trường làm việc                           | -25 <sup>o</sup> C – 60 <sup>o</sup> C          |
| 22  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng | Đáp ứng   |
| 23  | Thời gian bảo hành                                     | ≥ 5 năm   |
| 24  | Trọng lượng  | Nhà thầu Khai báo                               |
| 25  | Kích thước   | Nhà thầu Khai báo                               |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

### III. THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN NẠP, XẢ HỆ THỐNG PIN TÍCH TRỮ NĂNG LƯỢNG (BATTERY INVERTER) DÙNG CHO HỆ THỐNG ĐIỆN NÓI LƯỚI VÀ KHÔNG NÓI LƯỚI

#### 1. PHẠM VI


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho thiết bị điều khiển nạp, xả cho hệ thống pin tích trữ năng lượng (Battery Inverter) dùng cho hệ thống điện không nối lưới tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Thiết bị điều khiển sạc phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.


Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.

#### 2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Stt      | Thông số kỹ thuật                                  | Yêu cầu           |
|----------|--|-------------------|
| 1        | Nhà sản xuất                                       | Nhà thầu Khai báo |
| 2        | Nước sản xuất                                      | Nhà thầu Khai báo |
| 3        | Mã hiệu thiết bị                                   | Nhà thầu Khai báo |
| 4        | Tiêu chuẩn áp dụng                                 | Nhà thầu Khai báo |
| <b>5</b> | <b>CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH NÓI LƯỚI</b>                    |                   |
|          | - Điện áp danh định lưới điện                      | 230V              |
|          | - Tần số danh định của lưới điện                   | 50HZ              |
|          | - Dòng điện AC cực đại theo mức tiêu thụ của lưới. | Ví dụ: 26A (*)    |


|  |   |   |
|--|---|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện<br>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam<br>(Phần bổ sung mới) | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |   | Lần ban hành: 02  |
|  |   | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |   | Lần bổ sung: 02   |
|  |   | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |   | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt      | Thông số kỹ thuật                                     | Yêu cầu  |
|----------|---|--|
|          | - Công suất AC cực đại theo mức tiêu thụ của lưới.    | Ví dụ: 6kVA (*)  |
|          | - Dòng điện cực đại đầu vào AC (chiều nạp)            | Ví dụ: 50A (*)   |
|          | - Công suất cực đại đầu vào AC (chiều nạp)            | Ví dụ: 11,5kVA (*)   |
| <b>6</b> | <b>CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH ĐỘC LẬP</b>                        |  |
|          | - Điện áp danh định lưới điện                         | 230V   |
|          | - Tần số danh định của lưới điện                      | 50HZ   |
|          | - Công suất danh định (ở 25°C, Cosφ=1)                | Ví dụ: 6kW)  |
|          | - Công suất AC ở 25°C trong 30 phút / 5 phút / 3 giây | Ví dụ: 8kW/9,1kW/11kW (*)  |
|          | - Công suất AC vận hành liên tục ở 45°C               | Ví dụ: 5,43kW (*)  |
|          | - Dòng điện định mức/Dòng điện cực đại                | Ví dụ: 26A/120A (*)  |
|          | - Tổng biến dạng sóng hài áp                          | < 1,5%   |
|          | - Hệ số công suất ở công suất định mức                | -1 đến 1   |
| <b>7</b> | <b>ĐẦU VÀO PHÍA PIN TÍCH TRỮ</b>                      |  |
|          | - Điện áp định mức đầu vào DC/Dây điện áp             | 48V/41V – 63V  |
|          | - Dòng nạp cực đại/Dòng nạp định mức/Dòng xả định mức | Ví dụ: 140A/115A/130A (*)  |
|          | - Công nghệ pin tích trữ/ Dung lượng                  | Ví dụ: (*)<br>Li-Ion/50Ah – 10.000Ah<br>Lead-Acid/100Ah – 10.000Ah |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật   | Yêu cầu               |
|-----|---|-----------------------|
| 8   | Hiệu suất cực đại   | ≥ 95,5%               |
| 9   | Tổn hao trạng thái không tải/trạng thái chờ   | Ví dụ: 25,8W/6,5W (*) |
| 10  | Thiết bị bảo vệ   |                       |
|     | - Bảo vệ ngắn mạch, quá tải phía AC   | Đáp ứng               |
|     | - Bảo vệ quá nhiệt và Bảo vệ chống pin xả cạn kiệt (cảnh báo khi trước khi pin đạt ngưỡng 0%)                                 | Đáp ứng               |
| 11  | Chức năng tối thiểu của thiết bị  |                       |
|     | - Kết nối không dây tốc độ cao/ Kết nối qua Web.  | Đáp ứng               |
|     | - Khả năng Giám sát thiết bị thông qua thiết bị di động.  | Đáp ứng               |
|     | - Cung cấp các thông tin liên quan đến trạng thái sạc (thời gian sạc đầy, mức sạc hiện tại, dung lượng hiện tại của Pin ...). | Đáp ứng               |
|     | - Cảm biến nhiệt độ Pin.  | Đáp ứng               |
| 12  | Cấp bảo vệ  | Tối thiểu IP54        |
| 13  | Nhiệt độ môi trường làm việc  | -25°C – 60°C          |
| 14  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng  | Đáp ứng               |
| 15  | Thời gian bảo hành  | ≥ 5 năm               |
| 16  | Trọng lượng   | Nhà thầu Khai báo     |
| 17  | Kích thước  | Nhà thầu Khai báo     |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

## IV. MÁY PHÁT ĐIỆN GIÓ SỬ DỤNG CHO HỆ THỐNG ĐIỆN KHÔNG NỔI LƯỚI

### 1. PHẠM VI


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho turbine gió dùng cho hệ thống điện không nối lưới tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Turbine gió phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.


### 2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Stt | Thông số kỹ thuật       | Yêu cầu                    |
|-----|-------------------------|----------------------------|
| 1   | Nhà sản xuất            | Nhà thầu Khai báo          |
| 2   | Nước sản xuất           | Nhà thầu Khai báo          |
| 3   | Mã hiệu thiết bị        | Nhà thầu Khai báo          |
| 4   | Tiêu chuẩn áp dụng      | Nhà thầu Khai báo          |
| 5   | Công suất định mức      | 2,4kW                      |
| 6   | Đường kính rotor        | 3,72m                      |
| 7   | Trọng lượng             | < 77kg                     |
| 8   | Diện tích quét của cánh | 10,87m <sup>2</sup>        |
| 9   | Chiều quay              | Theo chiều kim đồng hồ     |
| 10  | Số cánh                 | 03                         |
| 11  | Cánh                    | Bằng vật liệu composite và |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QuyĐ.114                                      |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật                                      | Yêu cầu  |
|-----|--|--|
|     |  | sợi thủy tinh tăng cường                         |
| 12  | Vận tốc định mức                                       | 50-330 vòng/phút                                 |
| 13  | Vận tốc gió làm việc cực đại                           | 66m/s  |
| 14  | Máy phát   | Động cơ kích từ vĩnh cửu không chổi than         |
| 15  | Điều khiển cánh  | Thụ động   |
| 16  | Điện áp lưới   | 220/240 VAC (1 pha)                              |
| 17  | Bao gồm bộ điều khiển sạc để sạc cho Pin (Accu).       | Đáp ứng  |
| 18  | Hệ thống phanh   | Điều khiển bằng điện có khóa điều khiển dự phòng |
| 19  | Vận tốc gió khởi động turbine                          | 3,5 m/s  |
| 20  | Vận tốc định mức (turbine phát công suất định mức)     | 13 m/s   |
| 21  | Vận tốc gió sẽ khóa cánh turbine                       | 63 m/s   |
| 22  | Giám sát 2 chiều qua mạng không dây                    | Đáp ứng  |
| 23  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng | Đáp ứng  |
| 24  | Nhiệt độ môi trường làm việc                           | -25°C – 60°C                                     |
| 25  | Thời gian bảo hành                                     | ≥ 5 năm  |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

## V. HỆ THỐNG PIN TÍCH TRỮ NĂNG LƯỢNG SỬ DỤNG CHO HỆ THỐNG ĐIỆN KHÔNG NÓI LƯỚI

### 1. PHẠM VI


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho hệ thống pin tích trữ năng lượng dùng cho hệ thống điện không nối lưới tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Pin phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.

### 2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT


| Stt | Thông số kỹ thuật   | Yêu cầu           |
|-----|---|-------------------|
| 1   | Nhà sản xuất  | Nhà thầu Khai báo |
| 2   | Nước sản xuất   | Nhà thầu Khai báo |
| 3   | Mã hiệu thiết bị  | Nhà thầu Khai báo |
| 4   | Tiêu chuẩn áp dụng  | Nhà thầu Khai báo |
| 5   | Điện áp (VDC)   | (*)               |
| 6   | Dung lượng (Ah)   | (*)               |
| 7   | Chu kỳ nạp, xả (life cycle – là số lần nạp, xả full mà pin vẫn đảm bảo ~ 80% dung lượng khai báo) | (*)               |
| 8   | Trọng lượng   | Khai báo          |
| 9   | Đầu cực kết nối   | Ví dụ: F10 (*)    |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật                                      | Yêu cầu                                |
|-----|--|--|
| 10  | Nội trở  | (*)                                    |
| 11  | Vật liệu vỏ  | Nhựa chống cháy                        |
| 12  | Kích thước   | Nhà thầu Khai báo                      |
| 13  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng | Đáp ứng                                |
| 14  | Nhiệt độ môi trường làm việc                           | -25 <sup>o</sup> C – 60 <sup>o</sup> C |
| 15  | Thời gian bảo hành                                     | ≥ 5 năm                                |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.



|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phần bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

## VI. ĐÈN PHA

### 1. PHẠM VI


Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho đèn pha sử dụng tại các huyện đảo có lưới điện do Tổng công ty Điện lực Miền Nam quản lý vận hành.

Đèn phải thích hợp để vận hành trong điều kiện ô nhiễm như các khu vực ven biển, sương muối, công nghiệp ô nhiễm, tia cực tím, vv, cũng như khí hậu nhiệt đới ẩm ướt.

Nhà thầu phải cung cấp các bản vẽ chi tiết về lắp đặt, sơ đồ nguyên lý, tài liệu hướng dẫn vận hành của thiết bị chào trong hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.

### 2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| Stt | Thông số kỹ thuật                 | Yêu cầu                              |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1   | Nhà sản xuất                      | Nhà thầu Khai báo                    |
| 2   | Nước sản xuất                     | Nhà thầu Khai báo                    |
| 3   | Mã hiệu thiết bị                  | Nhà thầu Khai báo                    |
| 4   | Tiêu chuẩn áp dụng                | Nhà thầu Khai báo                    |
| 5   | Công suất                         | 800W                                 |
| 6   | Quang thông                       | 22.500 lumens                        |
| 7   | Góc chùm sáng                     | 4,3 <sup>o</sup> – 13,2 <sup>o</sup> |
| 8   | Độ sáng cực đại ở khoảng cách 1km | 21 lux                               |
| 9   | Kích thước                        | Nhà thầu Khai báo                    |
| 10  | Trọng lượng                       | Nhà thầu Khai báo                    |
| 11  | Dây điện áp DC đầu vào            | 24V: 21 VDC – 29 VDC                 |
| 12  | Dây điện áp AC đầu vào            | 100 – 250 VAC                        |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>EVNSPC</b> | <b>QUY ĐỊNH</b><br><b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b><br><b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b><br><b>(Phân bổ sung mới)</b> | Mã số: EVN SPC-KTSX/QyĐ.114                                       |
|  |  | Lần ban hành: 02  |
|  |  | Ngày ban hành: 03/09/2015   |
|  |  | Lần bổ sung: 02   |
|  |  | Ngày bổ sung: 30/09/2019  |
|  |  | Tập 9: Tiêu chuẩn vật tư thiết bị điện sử dụng tại các huyện đảo. |

| Stt | Thông số kỹ thuật                                      | Yêu cầu                                |
|-----|--|--|
| 13  | Dòng DC đầu vào  | 24V: 38 – 42 A                         |
| 14  | Dòng AC đầu vào  | 110V: 8 – 12 A.<br>240V: 4 – 6A        |
| 15  | Phù hợp làm việc với môi trường nhiễm mặn nghiêm trọng | Đáp ứng                                |
| 16  | Nhiệt độ môi trường làm việc                           | -25 <sup>o</sup> C – 60 <sup>o</sup> C |
| 17  | Thời gian bảo hành                                     | ≥ 5 năm                                |

(\*) Tùy theo nhu cầu sử dụng, đơn vị mời thầu phải xác định thông số này.