



**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

*(Kèm theo Quyết định số: 777.2021/QĐ-VPCNCL ngày 27 tháng 12 năm 2021  
của Giám đốc Văn phòng Công nhận chất lượng)*

Tên phòng thí nghiệm: **Đội dịch vụ điện lực - Xí nghiệp Dịch vụ Điện lực Yên Bái**  
*Laboratory: Electric Service Team - Branch's Northern Power Service Company in Yen Bai*

Cơ quan chủ quản: **Công ty Dịch vụ Điện lực Miền Bắc**  
*Organization: Northern Power Service Company*

Lĩnh vực thử nghiệm: **Điện – Điện tử**  
*Field of testing: Electrical - Electronic*

Người quản lý: **Trần Ngọc Anh**  
*Laboratory manager: Tran Ngoc Anh*

Người có thẩm quyền ký/ *Approved signatory:*

TT/ No	Họ và tên/ Name	Phạm vi được ký/ Scope
1.	<b>Trần Ngọc Anh</b>	Các phép thử được công nhận/ <i>All accredited tests</i>
2.	<b>Trần Thanh Hải</b>	
3.	<b>Đặng Thái Hậu</b>	

Số hiệu/ Code: **VILAS 1412**

Hiệu lực công nhận/ *Period of Validation:* **27/12/2024**

Địa chỉ/Address:

**Số 2 khu VP 1 Bán đảo Linh Đàm, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, Hà Nội**  
*No. 2 VP1 area, Linh Dam Peninsula, Hoang Liet ward, Hoang Mai district, Hanoi*

Địa điểm/ Location:

**Số 40 đường Đông Lý, thị trấn Yên Bình, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái**  
*No. 40 Dong Ly Street, Yen Binh town, Yen Binh district, Yen Bai Province*

Điện thoại/ Tel: 0337.667.866

Website: [www.npsc.com.vn](http://www.npsc.com.vn)

E-mail: [yenbai.npsc@gmail.com](mailto:yenbai.npsc@gmail.com)

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

**Lĩnh vực thử nghiệm: Điện – Điện tử (x)**

*Field of testing: Electrical – Electronic*

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
1.	<b>Máy biến áp điện lực</b> <i>Power transformer</i>	Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/(0,01 ~ 100) GΩ 0,1V/(250 ~ 2 500) VDC	IEEE C57.152-2013
2.		Đo tỷ số điện áp và kiểm tra độ lệch pha <i>Measurement of voltage ratio and phase displacement check</i>	(4V; 40V) 10 <sup>-5</sup> / (0,8 ~ 13 000) 0,1/ (0,1 ~ 360) °	IEEE C57.152-2013
3.		Đo trở kháng ngắn mạch và tổn hao có tải <i>Measurement of short circuit impedance and load loss</i>	10 <sup>-2</sup> V/ (0,01 ~ 750) V 10 <sup>-3</sup> A/ (0,001 ~ 100) A 10 <sup>-2</sup> kW/ (0,01 ~ 20) kW	TCVN 6306-1: 2015 (IEC 60076-1:2011)
4.		Đo tổn thất không tải và dòng điện không tải <i>Measurement of no-load and current</i>	10 <sup>-2</sup> V/ (0,01 ~ 750) V 10 <sup>-3</sup> A/ (0,001 ~ 100) A 10 <sup>-2</sup> kW/ (0,01 ~ 20) kW	TCVN 6306-1: 2015 (IEC 60076-1:2011)
5.		Đo điện trở cuộn dây bằng dòng một chiều ở trạng thái nguội <i>Measurement of winding resistance by DC current in cold state</i>	1mA/ (1mA ~ 10A) 1 μΩ/ (1 μΩ ~ 20 000 Ω)	IEEE C57.152-2013
6.		Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	TCVN 6306-3: 2006 (IEC 60073-3:2000)
7.		Đo tổn thất điện môi tgδ cuộn dây <i>Measurement of dielectric dissipation factor winding</i>	0,1 kV/ (0,1 ~ 12) kVAC 10 <sup>-2</sup> / (0,01 pF ~ 3 μF) 10 <sup>-2</sup> / (0,01 ~ 100) %	IEEE C57.152-2013
8.		Kiểm tra thao tác chuyển mạch bộ điều áp dưới tải <i>Switch operation of OLTC check</i>	1 mA/ (1 mA ~ 10 A) 1 μΩ / (1 μΩ ~ 20 000 Ω) (4V; 40V) 10 <sup>-5</sup> / (0,8 ~ 15 000) 0,1/ (0,1 ~ 360) °	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 27 mục 8.1) IEC 60076-1 Ed3.0: 2011
9.		Kiểm tra cách điện các mạch phụ của bộ điều áp dưới tải <i>Insulation check for auxiliary wiring of OLTC</i>	0,1V/(1,0 ~ 1 000) VDC 10 <sup>-2</sup> MΩ/(0,01 ~ 400) MΩ	IEC 60076-3 Ed3.1: 2018

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

TT	Tên sản phẩm, vật liệu được thử <i>Materials or products tested</i>	Tên phép thử cụ thể <i>The name of specific tests</i>	Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	Phương pháp thử <i>Test methods</i>
10.	<b>Máy điện quay Rotating electric machine</b>	Đo điện trở cách điện các cuộn dây với vỏ và giữa các cuộn dây với nhau <i>Measurement of windings insulation resistance with frame and between windings together</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/(0,01 ~ 100) GΩ 0,1V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	IEC 60034-27-4:2018
11.		Đo điện trở của cuộn dây bằng dòng một chiều ở trạng thái nguội <i>Measurement of winding resistance with DC current in cold state</i>	1mA/ (1 mA ~ 10 A) 1 μΩ/ (1μΩ ~ 20 000Ω)	IEEE 62.2-2004
12.		Thử cách điện cuộn dây theo độ bền cách điện đối với vỏ máy, giữa các cuộn dây với nhau và giữa các vòng dây <i>Insulation test of windings with frame, between windings together and between turn windings together by HV withstand test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	TCVN 6627-1:2014 (IEC 60034-1:2010)
13.	<b>Máy cắt xoay chiều cao áp AC high voltage circuit breaker</b>	Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	IEC 62271-1:2017
14.		Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/ (0,01 ~ 100) GΩ 0,1 V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTD 5:2009/BCT (Điều 30, 31, 32, 33)
15.		Đo điện trở tiếp xúc mạch chính bằng dòng điện một chiều <i>Measurement of contact resistance of main circuit by DC current</i>	1 A/ (1 ~ 200) A 10 <sup>-3</sup> μΩ/ (0,001 μΩ ~ 5 Ω)	IEC 62271-1:2017
16.		Đo thời gian đóng, thời gian cắt <i>Measure of close, open times</i>	0,1 ms/ (0,1 ~ 1 000) ms	IEC 62271-100:2021
17.		Thử điện cách điện mạch phụ và mạch điều khiển <i>Auxiliary and control circuits test</i>	0,1 V/ (1 ~ 1 000) VDC 10 <sup>-2</sup> MΩ/ (0,01 ~ 400) MΩ	IEC 62271-1:2017

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
18.	<b>Cầu dao cách ly và dao nối đất xoay chiều cao áp</b> <i>AC high voltage disconnecter and earthing switch</i>	Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	IEC 62271-102: 2018
19.		Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/ (0,01 ~ 100) GΩ 0,1 V / (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 34)
20.		Đo điện trở tiếp xúc bằng dòng điện một chiều <i>Measurement of contact resistance of main circuit by DC current</i>	1 A/ (1,0 ~ 200,0) A 10 <sup>-3</sup> μΩ/ (0,001 μΩ ~ 5 Ω)	IEC 62271-1:2017
21.	<b>Máy biến điện áp kiểu cảm ứng</b> <i>Inductive voltage transformer</i>	Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp trên cuộn sơ cấp <i>Power frequency withstand voltage test on primary winding</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	TCVN 11845-1:2017 (IEC 61869-1:2007)
22.		Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/ (0,01 ~ 100) GΩ 0,1V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 28)
23.		Đo điện trở một chiều dây quấn thứ cấp <i>Measurement of secondary winding DC resistance</i>	1mA / (1mA ~ 10A) 1 μΩ / (1μΩ ~ 20 000Ω)	IEEE C57.13-2016
24.		Xác định sai số về tỷ số điện áp <i>Measurement of voltage ratio error</i>	(4 V; 40 V) 10 <sup>-5</sup> / (0,8 ~ 13 000) 0,1/ (0,1 ~ 360) °	TCVN 11845-3:2017 (IEC 61869-3:2011)
25.	<b>Máy biến điện áp kiểu tụ</b> <i>Capacitor voltage transformer</i>	Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	TCVN 11845-1:2017 (IEC 61869-1:2007)
26.		Đo điện dung và tổn hao điện môi tgδ <i>Measurement of capacitance and tgδ</i>	0,1 kV/ (0,1 ~ 10) kVAC 0,1 pF/ (1 pF ~ 3μF) 10 <sup>-3</sup> / (0,001 ~ 100) %	TCVN 11845-1:2017 (IEC 61869-1:2007)
27.		Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	10 <sup>-2</sup> GΩ/ (0,01 ~ 100) GΩ 0,1 V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 28)
28.		Đo điện trở một chiều dây quấn thứ cấp <i>Measurement of secondary winding DC resistance</i>	1mA / (1mA ~ 10A) 1 μΩ / (1μΩ ~ 20 000Ω)	IEEE C57.13-2016
29.		Xác định sai số về tỷ số điện áp <i>Measurement of voltage ratio error</i>	(4 V; 40V) 10 <sup>-5</sup> / (0,8 ~ 13 000) 0,1/ (0,1 ~ 360) °	IEC 61869-5:2011

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
30.	<b>Máy biến dòng điện</b> <i>Current Transformer</i>	Thử điện áp tăng cao tần số công nghiệp trên cuộn sơ cấp <i>Power frequency withstand voltage test on primary winding</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	TCVN 11845-1:2017 (IEC 61869-1:2007)
31.		Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	$10^{-2}$ G $\Omega$ /(0,01 ~ 100) G $\Omega$ 0,1 V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 29) IEEE C57.13.1-2017
32.		Đo điện trở một chiều dây quấn thứ cấp <i>Measurement of secondary winding DC resistance</i>	1 mA/ (1 mA ~ 10 A) 1 $\mu\Omega$ / (1 $\mu\Omega$ ~ 20 000 $\Omega$ )	IEEE C57.13-2016
33.		Xác định đặc tính từ hóa <i>Determination of exciting curve</i>	$10^{-2}$ V/ (0,01 V ~ 2kV) AC $10^{-2}$ A/ (0,01 A ~ 10 A)	IEEE C57.13.1-2017
34.		Xác định sai số về tỷ số biến <i>Determination of current ratio error</i>	(4 V; 40 V) $10^{-5}$ / (0,8 ~ 13 000) 0,1/ (0,1 ~ 360) °	IEEE C57.13.1-2017
35.	<b>Cáp điện lực</b> <i>Power cable</i> $U_m:(7,2\sim 36)$ kV	Đo điện trở cách điện trước và sau khi thử cao áp <i>Measurement of insulation resistance before and after high voltage testing</i>	$10^{-2}$ G $\Omega$ /(0,01 ~ 100) G $\Omega$ 0,1 V/ (1,0 ~ 2 500) VDC	QCVN QTĐ 5:2009/BCT (Điều 18)
36.		Thử cao áp một chiều và đo dòng rò <i>DC high voltage test and measurement of leakage current</i>	1 kV/ (1 ~ 140) kVDC 0,02 $\mu$ A/ (0,02 $\mu$ A ~ 55 mA)	TCVN 5935-2:2013 IEC 60502-2:2014
37.	<b>Chống sét van ôxit - kim loại không khe hở</b> <i>Metal oxide surge arrester without gap</i>	Thử chịu điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp ở trạng thái khô và đo dòng rò <i>Power frequency withstand voltage test at dry state and measurement of leakage current</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	IEC 60099-4:2014
38.	<b>Cuộn kháng điện</b> <i>Reactors</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	IEC 60076-6:2007
39.		Xác định điện kháng <i>Determination of reactance</i>	$10^{-6}$ H/ (1H ~ 100 kH)	IEC 60076-6:2007

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
40.	<b>Sứ đỡ cách điện bằng vật liệu gốm/ thủy tinh dùng cho hệ thống điện xoay chiều lớn hơn 1000V</b> <i>Post insulators of ceramic material/ glass for systems with nominal voltage greater than 1000V</i>	Thử điện áp khô với tần số công nghiệp (áp dụng với sứ đỡ trong nhà) <i>Dry power – frequency withstand voltage test (applicable only to post insulator for indoor use)</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	IEC 60168 Ed4.2:2001
41.	<b>Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp (Aptomat)</b> <i>Low voltage switchgear and controlgear (Circuit - breakers)</i>	Đo điện trở cách điện <i>Measurement of insulation resistance</i>	0,1V/ (1,0 ~ 1 000) VDC 10 <sup>-2</sup> M $\Omega$ / (0,01 ~ 400) M $\Omega$	TCVN 6592-2:2009 (IEC 60947-2:2009)
42.		Kiểm tra đặc tính tác động <i>Characteristic check</i>	0,01 A/ (0,01 A ~ 9,5kA) 0,01 s/ (0,01 ~ 7 200) s	TCVN 6592-2:2009 (IEC 60947-2:2009)
43.	<b>Cầu chì cao áp</b> <i>Hight voltage fuse</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV	TCVN 7999-1:2009 (IEC 60282-1:2005)
44.	<b>Hệ thống nối đất</b> <i>Ground system</i>	Đo điện trở nối đất <i>Measurement of earth resistance</i>	0,1 $\Omega$ / (0,1 ~ 1 200) $\Omega$	IEEE 81-2012
45.	<b>Tụ bù xoay chiều</b>	Đo điện dung <i>Measurement of capacitance</i>	0,1 pF/ (1 pF ~ 3 $\mu$ F)	TCVN 9890-1:2013 (IEC 60871-1:2005)
46.	<b>Shunt capacitors for AC system</b>	Đo tổn hao điện môi tg $\delta$ <i>Measurement of tangent of loss angle</i>	0,1 kV/ (0,1 ~ 10) kVAC 10 <sup>-2</sup> / (0,01 ~ 100 000) pF 10 <sup>-3</sup> / (0,001 ~ 100) %	TCVN 9890-1:2013 (IEC 60871-1:2005)

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
47.	<b>Tụ bù xoay chiều</b> <i>Shunt capacitors for AC system</i>	Thử điện áp tăng cao giữa các cực <i>Power frequency withstand voltage test between terminals</i>	1 kV / (1 ~ 150) kVAC 1 kV/ (1 ~ 140) kVDC	TCVN 9890-1:2013 (IEC 60871-1:2005)
48.		Thử điện áp xoay chiều tăng cao giữa cực và vỏ <i>Power frequency withstand voltage test between terminal and container</i>	1 kV / (1 ~ 150) kVAC	TCVN 9890-1:2013 (IEC 60871-1:2005)
49.	<b>Role điện</b> <i>Electrical relays</i>	Thử dòng điện tác động, trở về <i>Current pick-up/drop-off test</i>	$10^{-3}$ A / ( $10^{-3}$ ~ 100) A	IEC 60255-151:2009
50.		Thử đặc tính tác động của rơ le so lệch <i>Operating characteristic of bias differential relay test</i>	$10^{-3}$ A / ( $10^{-3}$ ~ 100) A	IEC 60255-13:1980
51.		Thử tần số tác động, trở về <i>Frequency pick-up/drop-off test</i>	1 Hz/ (40 ~ 70) Hz	IEC 60255-181:2019
52.		Thử điện áp tác động, trở về <i>Voltage pick-up/ drop-off test</i>	$10^{-2}$ V/ (0,01 ~ 300) V	IEC 60255-127:2010
53.		Thử tổng trở tác động, trở về <i>Impedance pick-up/ drop-off test</i>	$10^{-3}$ A/ ( $10^{-3}$ ~ 100) A $10^{-2}$ V/ (0,01 ~ 300) V	IEC 60255-121:2014
54.	<b>Dầu cách điện</b> <i>Insulation oil</i>	Thử điện áp đánh thủng <i>Breakdown voltage test</i>	0,1 kV/ (0,1 ~ 80) kVAC	IEC 60156:2018
55.	<b>Sào cách điện</b> <i>Insulating Stick</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	TCVN 9628-1:2013
56.	<b>Găng tay cách điện</b> <i>Gloves of insulating material</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 $\mu$ A/ (1 $\mu$ A ~ 133 mA)	TCVN 8084:2009

**DANH MỤC PHÉP THỬ ĐƯỢC CÔNG NHẬN**

*LIST OF ACCREDITED TESTS*

**VILAS 1412**

<b>TT</b>	<b>Tên sản phẩm, vật liệu được thử</b> <i>Materials or products tested</i>	<b>Tên phép thử cụ thể</b> <i>The name of specific tests</i>	<b>Giới hạn định lượng (nếu có)/ Phạm vi đo</b> <i>Limit of quantitation (if any)/ Range of measurement</i>	<b>Phương pháp thử</b> <i>Test methods</i>
57.	<b>Bút thử điện</b> <i>Voltage detectors</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	IEC 61243-2:2002
58.	<b>Cách điện cao su kiểu ống tay áo</b> <i>Rubber insulating sleeves</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133 mA)	ASTM D1051-19
59.	<b>Thùng cách điện của thiết bị nâng và quay gắn trên xe</b> <i>Insulating Liners of Vehicle – Mounted Elevating and rotating aerial devices</i>	Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp <i>Power frequency withstand voltage test</i>	1 kV/ (1 ~ 150) kV 1 μA/ (1 μA ~ 133mA)	ANSI SAIA A92.2-2015 (Mục 5.4.2.5)

**Ghi chú/ Note:**

- IEC: Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế/ *International Electrotechnical Commission.*
- IEEE: Hội Kỹ sư Điện và Điện tử/ *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
- ASTM: Hiệp hội Thí nghiệm và Vật liệu Hoa Kỳ/ *American Society for Testing and Materials*
- ANSI: Viện tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ/ *American National Standards Institute*
- SAIA: *Scaffold & Access Industry Association*
- (x): Toàn bộ các phép thử lĩnh vực Điện – Điện tử được thực hiện tại hiện trường/ *All of Electrical and Electronics tests are conducted on – site./.*