



光伏电缆产品认证实施细则

编号: PCCC-SX-0202-2024

编制: 高 翔

审核: 高 翔

批准: 冀润景

电能(北京)认证中心有限公司

2024-09-08 批准

2024-09-18 实施



编（修）订 审 批 记 录 表

| 序号 | 版 本 | 修改码 | 修 改 原 因 | 修 改 内 容 | 实施日期 |
|----|------|-----|-------------------------------|--|------------|
| 1 | 2018 | / | 模板调整；完善型式试验的采信原则等 | 完善型式试验的采信原则、再认证检查要求等 | 2021-02-28 |
| 2 | 2021 | / | 完善型式试验的采信原则、范围，减少申请企业的重复型式试验。 | 增加有多个产品标准或行业规范并存的同一大类电缆产品的试验报告的采信原则等。 | 2023-10-08 |
| 3 | 2023 | / | 实施规则换版，新增光伏系统用铝合金电缆等。 | 1)完善型式试验报告的要求； 2)细化现场抽样试验的有关要求。 3)新增光伏系统用铝合金电缆的内容。 | 2024-09-18 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|----|-----|-------|-----|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 4 | B | 高 翔 | 高 翔 | 冀润景 |
| 3 | A1 | 焦鸿飞 | 高 翔 | 冀润景 |
| 2 | A0 | 高 翔 | 袁雪松 | |
| 1 | A | 高 翔 | | |
| 序号 | 版 本 | 编（修）订 | 审 核 | 批 准 （日 期） |



目 录

| | |
|-------------------------------|---|
| 1 范围 | 2 |
| 2 认证模式 | 2 |
| 3 认证的基本环节 | 2 |
| 4 认证过程的关键原则 | 2 |
| 4.1 申请单元的划分原则 | 2 |
| 4.2 型式试验报告(检测)报告采信原则 | 2 |
| 4.3 产品型式试验(检测)项目和出厂试验项目 | 2 |
| 4.4 主要的生产设备和检测设备 | 2 |
| 5 认证实施 | 3 |
| 6 认证产品的变更和扩大 | 3 |
| 7. 证书的有效性和认证标志使用的规定 | 3 |
| 8. 收费 | 3 |
| 9 附件 | 3 |

光伏电缆产品认证实施细则

1 范围

本细则适用于工厂向电能(北京)认证中心有限公司(以下简称 PCCC)申请光伏电缆产品自愿性产品认证。

本细则中的光伏电缆产品包括:光伏发电系统用交(直)流传输电力电缆、光伏发电系统用控制电缆、光伏发电系统用计算机及仪表电缆、光伏发电系统用柔性铝合金电缆。

2 认证模式

型式试验+初次工厂检查+获证后监督

3 认证的基本环节

认证的基本环节包括认证的申请、型式试验、初次工厂检查、认证结果评价与批准、获证后的监督、复查换证等工作。

4 认证过程的关键原则

4.1 申请单元的划分原则

按光伏电缆产品的使用特性及标准(规范)的类别等划分光伏电缆产品认证单元,同一制造商,不同生产地生产的同类产品应作为不同的申请单元。

单元划分见附件 1《光伏电缆产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》。

4.2 型式试验报告(检测)报告采信原则

工厂应根据申请单元,选取单元范围内具有代表性的型号和规格的产品委托国家认可的检测机构进行型式试验。

型式试验(检测报告)是为了验证产品的性能符合标准要求。型式试验(检测报告)检测标准、项目、方法、有效期,按照有关产品标准执行,原则上采信取得 CNAS 认可的检验检测机构或行业普遍认可的境外检验检测机构出具的型式试验(检测报告)。

认证产品技术规范原则上依据有效的型式报告(检测报告/性能报告)中的国家标准、行业标准或团体标准。

按光伏电缆产品具体特点,产品单元的型式试验(检测)报告可以相互替代,

其原则是:

1) 同一大类产品中, 申请多个产品认证单元的, 需提供该大类具有代表性或能覆盖多个产品认证单元的型式试验报告(检测报告), 对于阻燃、耐火类电缆应提供满足相关性能要求的试验报告;

2) 电力电缆类别中, 交(直)流电力电缆可互用;

3) 控制电缆、计算机电缆均列入仪表电缆大类;

4) 报告有效期原则上为 5 年, 但检测所依据标准应为其最新有效版本。

5) 对于有多个产品标准或行业规范并存的同一大类光伏电缆产品, 当申请企业提供的试验报告满足所发证技术规范要求时, 可以等效采信。

4.3 产品型式试验(检测)项目和出厂试验项目

见附件 2

4.4 主要的生产设备和检测设备

产品生产过程中, 工厂应具备与生产规模相适应的主要生产设备和检测设备。

注: 随着制造工艺的改进, 生产设备和检测设备可能会发生更新、变化。

5 认证实施

一个周期内的认证实施过程为认证申请、申请评审、型式试验(检验)、初次工厂检查、获证后的监督。实施完成一个周期的认证后, 进行再认证过程。

认证实施过程按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》第 4 条执行。

5.1 根据现场生产情况, 原则上: 初次检查抽样比例应达到 20%, 监督检查, 不能低于 10%, 但不少于 1 件。抽样试验项目见附件 2。

5.2 检查组应通过认证周期内的历次监督检查抽样覆盖所有类别产品(以产品标准划分); 对于一个认证周期内未能完成现场抽样的大类产品, 再认证时, 检查组除了确认现场生产场所、生产设备、检测设备、生产及检验流程是否持续满足外, 还应对上一周期内, 该类产品的生产、检验情况进行核查。

6 认证产品的变更和扩大

按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》执行。



7. 证书的有效性和认证标志使用的规定

按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》执行。

8. 收费

认证收费依据产品认证收费办法收取。

9 附件

附件 1: 光伏电缆产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 2: 检验项目

附件 3: 主要生产设备和检测设备 (选填)



附件 1

光伏电缆产品认证单元划分、依据标准（规范）、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分 | 采用标准 | 关键原材料及零部件 | 初次检查要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检查要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|----------------|--|---|--|--|--|--|--------------------------|
| 一、光伏发电系统交流输电电缆 | 1. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套无卤低烟阻燃（耐火）交流电力电缆 2. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套铜丝缠绕屏蔽无卤低烟阻燃（耐火）交流电力电缆 3. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套钢丝铠装无卤低烟阻燃（耐火）交流电力电缆 4. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套无卤低烟阻燃直流电力电缆 | CEEIA B218.2-2012：光伏发电系统用电线-第2部分：交直流输电电力电缆 | 铜杆（丝）、镀锡铜丝、辐照交联聚烯烃绝缘料、屏蔽用铜丝（适用于具有铜丝缠绕屏蔽的光伏电力电缆）、钢丝（适用于钢丝铠装的光伏电力电缆）、辐照交联聚烯烃护套料、云母带（适用于耐火光伏电力电缆） | 检查要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检查要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验报告是否有效； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | GF-WDZA(N)EE(R) 3×120 |



PCCC 产品认证实施细则

| 产品类别 | 单元划分 | 采用标准 | 关键原材料及零部件 | 初次检查要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检查要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|---------------|--|--|--|--|--|--|---------------------------|
| 二、光伏发电系统用控制电缆 | 1. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套无卤低烟阻燃(耐火)控制电缆 2. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套铜丝缠绕屏蔽无卤低烟阻燃(耐火)控制电缆 3. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套钢丝铠装无卤低烟阻燃(耐火)控制电缆 | CEEIA B218.3-2012: 光伏发电系统用电缆-第3部分: 控制电缆 | 铜杆(丝)、镀锡铜丝、辐照交联聚烯烃绝缘料、屏蔽用铜丝(适用于具有铜丝缠绕屏蔽的光伏控制电缆)、钢丝(适用于钢丝铠装的光伏控制电缆)、辐照交联聚烯烃护套料、云母带(适用于耐火光伏控制电缆) | 检查要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检查要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | GF-WDZ(N) KEE23 19×2.5 |



PCCC 产品认证实施细则

| 产品类别 | 单元划分 | 采用标准 | 关键原材料及零部件 | 初次检查要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检查要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------------|---|--|--|--|--|--|---------------------------------|
| 三、光伏发电系统用计算机仪表电缆 | 1. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套圆铜丝编织屏蔽无卤低烟阻燃×类(耐火)计算机及仪表(软)电缆 2. 光伏系统用辐照交联聚烯烃绝缘及护套铜带(铝带)屏蔽无卤低烟阻燃×类(耐火)计算机及仪表(软)电缆 | CEEIA B218.4-2012: 光伏发电系统用电缆 - 第4部分: 计算机及仪表电缆 | 铜杆(丝)、镀锡铜丝、辐照交联聚烯烃绝缘料、屏蔽用铜丝(适用于具有铜丝屏蔽的光伏计算机电缆)、屏蔽用铜(铝)带【适用于具有铜(铝)带屏蔽的光伏计算机电缆】、辐照交联聚烯烃护套料、云母带(适用于耐火光伏计算机电缆) | 检查要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检查要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | GF-WDZDEPE (R) P 19×2×2.5 |



PCCC 产品认证实施细则

| 产品类别 | 单元划分 | 采用标准 | 关键原材料及零部件 | 初次检查要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检查要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------------|----------------|-----------------------------|---|---|--|---|------------------------------|
| 四、光伏发电系统用柔性铝合金电缆 | 光伏发电系统用柔性铝合金电缆 | T/CPIA 0054-2023: 光伏发电系统用电缆 | 软结构铝合金导体、辐照交联无卤低烟聚烯烃绝缘料、辐照交联无卤低烟聚烯烃护套料、钢带、铝合金带。 | <p>检查要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 <p>判定准则:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | <p>检查要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 <p>判定准则:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | PV-WDZ-YJRLHYJ2 5 DC1500 2×6 |



PCCC 产品认证实施细则

| 产品类别 | 单元划分 | 采用标准 | 关键原材料及零部件 | 初次检查要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检查要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------|----------|-------------------------|------------------------------------|---|---|---|----------------------------|
| 五、光伏发电系统用电 | 光伏发电系统用电 | NB/T42073-2016：光伏发电系统用电 | 镀锡铜丝、无卤低烟热固性绝缘料、无卤低烟热固性护套料、无卤低烟隔离带 | <p>检查要求：</p> <p>1、是否建立质量体系并运行有效；</p> <p>2、生产及检测设备是否满足认证产品要求；</p> <p>3、型式试验报告是否有效，项目是否齐全；</p> <p>4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。</p> <p>判定准则：</p> <p>1、PCCC 自愿性产品认证实施规则；</p> <p>2、自愿性产品认证质量保证能力要求；</p> <p>3、相关产品标准及技术规范。</p> | <p>1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。</p> <p>2、PCCC 自愿性产品认证实施规则；</p> <p>3、相关产品标准及技术规范。</p> | <p>检查要求：</p> <p>1、质量体系是否持续有效运行；</p> <p>2、型式试验报告是否有效；</p> <p>3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。</p> <p>判定准则：</p> <p>1、PCCC 自愿性产品认证实施规则；</p> <p>2、相关产品标准及技术规范。</p> | PV-ZC-YJYJ AC 0.6/1 3×6 |



附件 2 检测项目

2.1 光伏发电系统用交直流传输电力电缆

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 1. 电气性能试验 | | 1. 电气性能试验 | |
| 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.2 | 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.2 |
| 1.2 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.2 | 1.2 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.2 |
| 1.3 成品电缆 4h 电压试验 | CEEIA B218.2 | 2. 结构尺寸 | |
| 1.4 绝缘电阻试验 | CEEIA B218.2 | 2.1 结构检查(导体) | CEEIA B218.2 |
| 2. 结构尺寸 | | 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.2 |
| 2.1 结构检查 | CEEIA B218.2 | 2.3 金属屏蔽层尺寸测量 | CEEIA B218.2 |
| 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.2 | 2.4 铠装层尺寸测量 | CEEIA B218.2 |
| 2.3 内衬层厚度测量 | CEEIA B218.2 | 2.5 护套厚度测量 | CEEIA B218.2 |
| 2.4 金属屏蔽层尺寸测量 | CEEIA B218.2 | 3. 绝缘及护套热延伸试验 | CEEIA B218.2 |
| 2.5 铠装层尺寸测量 | CEEIA B218.2 | | |
| 2.6 隔离套厚度测量 | CEEIA B218.2 | | |
| 2.7 护套厚度测量 | CEEIA B218.2 | | |
| 3. 绝缘、护套机械物理性能试验 | | | |
| 3.1 老化前拉力试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.2 空气箱老化后拉力试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.3 热延伸试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.4 热收缩试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.5 低温卷绕试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.6 低温拉伸 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.7 低温冲击 ^b | CEEIA B218.2 | | |
| 3.8 湿热试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.9 耐酸、碱试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.10 护套耐臭氧试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.11 护套盐雾试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 3.12 护套人工气候老化试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 4. 电缆单根阻燃试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 5. 电缆成束阻燃试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 6. 电缆耐火试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 7. 电缆非金属材料无卤测定 | CEEIA B218.2 | | |
| 8. 电缆烟密度试验 | CEEIA B218.2 | | |
| 9. 绝缘和护套材料温度指数评定 ^c | CEEIA B218.2 | | |



2.2 光伏发电系统用控制电缆

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 1. 电气性能试验 | | 1. 电气性能试验 | |
| 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.3 | 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.3 |
| 1.2 绝缘线芯电压试验 | CEEIA B218.3 | 1.3 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.3 |
| 1.3 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.3 | 2. 结构尺寸 | |
| 2. 结构尺寸 | | 2.1 结构检查(导体) | CEEIA B218.3 |
| 2.1 结构检查 | CEEIA B218.3 | 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.3 |
| 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.3 | 2.3 屏蔽密度测量 | CEEIA B218.3 |
| 2.3 成缆测量 | CEEIA B218.3 | 2.4 铠装层尺寸测量 | CEEIA B218.3 |
| 2.4 内衬层厚度测量 | CEEIA B218.3 | 2.5 护套厚度测量 | CEEIA B218.3 |
| 2.5 屏蔽密度测量 | CEEIA B218.3 | 3. 绝缘及护套热延伸试验 | CEEIA B218.3 |
| 2.6 铠装层尺寸测量 | CEEIA B218.3 | | |
| 2.7 隔离套厚度测量 | CEEIA B218.3 | | |
| 2.8 护套厚度测量 | CEEIA B218.3 | | |
| 3. 绝缘、护套机械物理性能试验 | | | |
| 3.1 老化前拉力试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.2 空气箱老化后拉力试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.3 热延伸试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.4 低温卷绕试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.5 低温拉伸 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.6 低温冲击 ^b | CEEIA B218.3 | | |
| 3.7 护套热收缩试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.8 护套湿热试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.9 护套耐酸碱试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.10 护套耐臭氧试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.11 护套盐雾试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 3.12 护套人工气候老化试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 4. 电缆单根阻燃试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 5. 电缆成束阻燃试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 6. 电缆耐火试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 7. 电缆非金属材料无卤测定 | CEEIA B218.3 | | |
| 8. 电缆烟密度试验 | CEEIA B218.3 | | |
| 9. 绝缘和护套材料温度指数评定 ^c | CEEIA B218.3 | | |



2.3 光伏发电系统用计算机及仪表电缆

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 1. 电气性能试验 | | 1. 电气性能试验 | |
| 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.4 | 1.1 导体直流电阻测量 | CEEIA B218.3 |
| 1.2 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.4 | 1.3 成品电缆电压试验 | CEEIA B218.3 |
| 1.3 绝缘电阻试验 | CEEIA B218.4 | 2. 结构尺寸 | |
| 1.4 工作电容试验 | CEEIA B218.4 | 2.1 结构检查(导体) | CEEIA B218.3 |
| 1.5 电容不平衡试验 | CEEIA B218.4 | 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.3 |
| 1.6 感阻比 | CEEIA B218.4 | 2.3 屏蔽密度测量 | CEEIA B218.3 |
| 1.7 屏蔽抑制系数 ^c | CEEIA B218.4 | 2.4 铠装层尺寸测量 | CEEIA B218.3 |
| 2. 结构尺寸 | | 2.5 护套厚度测量 | CEEIA B218.3 |
| 2.1 结构检查 | CEEIA B218.4 | 3. 绝缘及护套热延伸试验 | CEEIA B218.3 |
| 2.2 绝缘厚度测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.3 成缆元件绞合节距测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.4 屏蔽测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.5 成缆测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.6 铠装测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.7 护套厚度测量 | CEEIA B218.4 | | |
| 2.8 外形尺寸 | CEEIA B218.4 | | |
| 3. 绝缘、护套机械物理性能试验 | | | |
| 3.1 老化前拉力试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.2 空气箱老化后拉力试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.3 热延伸试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.4 低温卷绕试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.5 低温拉伸 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.6 低温冲击 ^b | CEEIA B218.4 | | |
| 3.7 护套热收缩试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.8 护套湿热试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.9 护套耐酸碱试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.10 护套耐臭氧试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.11 护套盐雾试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 3.12 护套人工气候老化试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 4. 电缆单根阻燃试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 5. 电缆成束阻燃试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 6. 电缆耐火试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 7. 电缆非金属材料无卤测定 | CEEIA B218.4 | | |
| 8. 电缆烟密度试验 | CEEIA B218.4 | | |
| 9. 绝缘和护套材料温度指数评定 ^c | CEEIA B218.4 | | |

2.4 光伏发电系统用柔性铝合金电缆

| 型式试验项目 | | 出厂（例行、抽样）试验项目 | |
|-----------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 1. 电缆结构及尺寸检查 | T/CPIA 0054 | 1. 电缆结构及尺寸检查 | T/CPIA 0054 |
| 1.1 导体单线直径 | | 1.1 导体单线直径 | |
| 1.2 绝缘厚度 | | 1.2 绝缘厚度 | |
| 1.3 内衬层、铠装层、护套厚度 | | 1.3 内衬层、铠装层、护套厚度 | |
| 2 电气性能试验 | T/CPIA 0054 | 2 电气性能试验 | T/CPIA 0054 |
| 2.1 导体电阻试验 | | 2.1 导体电阻试验 | |
| 2.2 成品电缆电压试验 | | 2.2 成品电缆电压试验 | |
| 2.3 绝缘电阻试验（20℃、90℃时） | | 2.3 绝缘电阻试验（20℃时） | |
| 2.4 绝缘长期耐直流电压试验 | | 3 铝合金单线的抗拉强度和断裂伸长率试验 | T/CPIA 0054 |
| 2.5 护套表面电阻试验 | | 4 铝合金单线的反复弯曲性能试验 | T/CPIA 0054 |
| 3 绝缘、护套材料性能 | T/CPIA 0054 | | |
| 4 低温冲击试验 ^b | T/CPIA 0054 | | |
| 5 低温弯曲试验（电缆外径≤12.5mm） | T/CPIA 0054 | | |
| 6 低温拉伸试验（电缆外径>12.5mm） | T/CPIA 0054 | | |
| 7 耐臭氧试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 8 人工气候老化试验（仅对于外护套） | T/CPIA 0054 | | |
| 9 动态穿透试验（仅适用于单芯电缆） | T/CPIA 0054 | | |
| 10 湿热试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 11 护套收缩试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 12 单根垂直燃烧试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 13 烟密度试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 14 电缆的成束阻燃试验（需要时） | T/CPIA 0054 | | |
| 15 非金属材料无卤性能试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 16 盐雾试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 17 铝合金单线的抗拉强度和断裂伸长率试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 18 铝合金单线的反复弯曲性能试验 | T/CPIA 0054 | | |
| 19 铝合金导体化学成分试验 | T/CPIA 0054 | | |

2.5 光伏发电系统用电缆

| 型式试验项目 | | 出厂（例行、抽样）试验项目 | |
|-----------------------|------------|------------------|------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 1. 电缆结构及尺寸检查 | NB/T 42073 | 1. 电缆结构及尺寸检查 | NB/T 42073 |
| 1.1 导体单线直径 | | 1.1 导体单线直径 | |
| 1.2 镀锡层检查 | | 1.2 绝缘厚度 | |
| 1.3 绝缘厚度 | | 1.3 护套厚度 | |
| 1.4 护套厚度 | | 2 电气性能试验 | NB/T 42073 |
| 2 电气性能试验 | NB/T 42073 | 2.1 导体电阻试验 | |
| 2.1 导体电阻试验 | | 2.2 成品电缆电压试验 | |
| 2.2 成品电缆电压试验 | | 2.3 绝缘电阻试验（20℃时） | |
| 2.3 绝缘电阻试验（20℃、90℃时） | | | |
| 2.4 绝缘长期耐直流电压试验 | | | |
| 2.5 护套表面电阻试验 | | | |
| 3 绝缘、护套材料性能 | NB/T 42073 | | |
| 4 低温冲击试验 ^b | NB/T 42073 | | |
| 5 低温弯曲试验（电缆外径≤12.5mm） | NB/T 42073 | | |
| 6 低温拉伸试验（电缆外径>12.5mm） | NB/T 42073 | | |
| 7 耐臭氧试验 | NB/T 42073 | | |
| 8 人工气候老化试验（仅对于外护套） | NB/T 42073 | | |
| 9 动态穿透试验（仅适用于单芯电缆） | NB/T 42073 | | |
| 10 湿热试验 | NB/T 42073 | | |
| 11 护套收缩试验 | NB/T 42073 | | |
| 12 单根垂直燃烧试验 | NB/T 42073 | | |
| 13 烟密度试验 | NB/T 42073 | | |
| 14 电缆的成束阻燃试验（需要时） | NB/T 42073 | | |
| 15 非金属材料无卤性能试验 | NB/T 42073 | | |
| 16 盐雾试验 | NB/T 42073 | | |



附件 3

光伏电缆必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|------------------|--|---|
| 1 | 光伏发电系统用交直流传输电力电缆 | 1. 拉丝机(直接采购规格单线的,可不配备) 2. 退火炉(直接采购规格单线的,可不配备) 3. 镀锡机(直接采购镀锡铜丝的,可不配备) 3. 绞线机(直接采购导电线芯的,可不配备) 4. 塑料挤出机 5. 辐照交联生产线* 6. 成缆机 7. 钢丝铠装机(申请钢丝铠装电缆产品认证单元的,需配备) 8. 铜丝缠绕屏蔽机(申请铜丝缠绕屏蔽电缆产品认证单元的,需配备) 8. 云母带绕包机((申请耐火电力电缆产品认证单元的,需配备) | 1. 导体电阻测试仪 2. 交流电压试验仪 3. 热延伸试验装置 4. 非金属材料拉力试验机 5. 投影仪 6. 火花试验机 |
| 2 | 光伏发电系统用控制电缆 | 1. 拉丝机(直接采购规格单线的,可不配备) 2. 退火炉(直接采购规格单线的,可不配备) 3. 镀锡机(直接采购镀锡铜丝的,可不配备) 3. 绞线机(直接采购导电线芯的,可不配备) 4. 塑料挤出机 5. 辐照交联生产线* 6. 成缆机 7. 钢丝铠装机(申请钢丝铠装电缆产品认证单元的,需配备) 8. 铜丝缠绕屏蔽机(申请铜丝缠绕屏蔽电缆产品认证单元的,需配备) 8. 云母带绕包机((申请耐火控制电缆产品认证单元的,需配备) | 1. 导体电阻测试仪 2. 交流电压试验仪 3. 热延伸试验装置 4. 非金属材料拉力试验机 5. 投影仪 6. 火花试验机 |



| | | | |
|---|-----------------|---|---|
| 3 | 光伏发电系统用计算机及仪表电缆 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 拉丝机（直接采购规格单线的，可不配备） 2. 退火炉（直接采购规格单线的，可不配备） 3. 镀锡机（直接采购镀锡铜丝的，可不配备） 3. 束丝机及绞线机（直接采购导电线芯的，可不配备） 4. 塑料挤出机 5. 辐照交联生产线* 6. 对绞机（具备线对绞合的设备即可） 7. 成缆机 8. 编织机（申请铜丝编织屏蔽计算机产品认证单元的，需配备） 9. 铜（铝）带屏蔽机【申请铜（铝）带屏蔽计算机电缆产品认证单元的，需配备】 10. 云母带绕包机（（申请耐火计算机电缆产品认证单元的，需配备） | <ol style="list-style-type: none"> 1. 导体电阻测试仪 2. 交流电压试验仪 3. 热延伸试验装置 4. 非金属材料拉力试验机 5. 投影仪 6. 火花试验机 |
|---|-----------------|---|---|

注：标有*的生产设备如果不具备，可以通过委托加工。