

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

光伏组件用边框

Frame for photovoltaic module

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输与贮存 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北南桂铝业集团有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：湖北南桂铝业集团有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

光伏组件用边框

1 范围

本文件规定了光伏组件用边框的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于光伏太阳能组件用铝合金边框型材。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3199 铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分：基材
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法
- GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法
- GB/T 8005.1 铝及铝合金术语 第1部分：产品及加工处理工艺
- GB/T 8013.1 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第1部分：阳极氧化膜
- GB/T 8014.1 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜厚度的测量方法 第1部分：测量原则
- GB/T 9276 涂层自然气候曝露试验方法
- GB/T 12967.3 铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜检测方法 第3部分：盐雾试验
- GB/T 12967.4 铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜检测方法 第4部分：耐光热性能的测定
- GB/T 12967.6 铝及铝合金阳极氧化膜及有机聚合物膜检测方法 第6部分：色差和外观质量
- GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样及方法
- GB/T 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法
- GB/T 20975 铝及铝合金化学分析方法
- YS/T 420 铝合金韦氏硬度试验方法

3 术语和定义

GB/T 8005.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 产品应符合本文件的要求，并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造。
- 4.1.2 产品配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的检验合格证明。
- 4.1.3 边框铝型材应采用符合 GB/T 3190 规定的铝合金材料。

4.2 牌号、状态和尺寸规格

基材的牌号、状态和尺寸规格应符合GB/T 5237.1的规定。

4.3 外观质量

- 4.3.1 铝边框装饰面表面无裂纹、凸起、凹陷、金属暴露等缺陷，不得有机械痕、不可擦除的污迹和亮线、暗线。表面不应有电灼伤、膜层脱落等影响使用的缺陷。
- 4.3.2 所有切口应无毛刺、飞边及切削留下的铝屑(必要时可进行封样)。安装孔、接地孔、漏水孔加工符合供需双方签订的图纸要求，定位公差应符合技术图纸要求。

4.4 尺寸及偏差

- 4.4.1 横截面尺寸、基材长度应符合供需双方协定的要求。尺寸偏差应符合 GB/T 5237.1 的规定。
- 4.4.2 平面间隙、弯曲度、扭拧度应符合 GB/T 5237.1 中超高精级的规定。
- 4.4.3 端头切斜度不应超过 2°。

4.5 化学成分

铝边框基材的化学成分应符合GB/T 3190的要求。

4.6 力学性能

力学性能应符合GB/T 5237.1的规定。

4.7 膜层性能

4.7.1 膜厚

膜层的平均膜厚、局部膜厚应符合表1的规定。膜厚级别应在订货单(或合同)中注明，未注明时，应按GB/T 5237.2中膜厚级别AA10供货。

表 1 膜厚要求

膜厚级别	平均膜厚, μm	局部膜厚, μm
AA10	≥10	≥8
AA10	≥15	≥13
AA10	≥20	≥17
AA10	≥25	≥21

4.7.2 色差

颜色应与供需双方商定的色板基本一致，或处在供需双方商定的上、下限色标所限定的颜色范围之内。当采用仪器法测定时，允许色差值由供需双方商定，并在订货单(或合同)中注明。

4.7.3 封孔质量

经试验后，质量损失值应不大于28 mg/dm²。

4.7.4 耐磨性

采用落砂试验，磨损每微米膜厚的平均耗砂量不小于330 g。

4.7.5 耐盐雾腐蚀性

膜层的耐盐雾腐蚀性应符合表2的规定。

表 2 耐盐雾腐蚀性

膜厚级别	试验时间，h	保护等级
AA10	18	≥9
AA10	26	
AA10	50	
AA10	50	

4.7.6 耐候性

4.7.6.1 经耐紫外光性试验后，目视试样表面颜色变化应不大于供需双方商定的变色程度。

4.7.6.2 需方对自然耐候性有要求时，试验条件和验收标准应供需双方商定，并在订货单(或合同)中注明。

5 试验方法

5.1 外观质量

在光照良好的环境下，在距离产品1 m处，采用目视检查型材外观，包括切口的毛刺、飞边、外观缺陷等。

5.2 尺寸及偏差

按GB/T 5237.1的规定进行。

5.3 化学成分

铝边框基材的化学成分可采用化学分析法和仪器分析法等方法进行，应符合GB/T 20975或GB/T 7999的规定。化学成分分析取样方法应符合GB/T 17432的规定。

5.4 力学性能

拉伸试验按GB/T 228.1规定的方法进行。试样按GB/T 16865规定制取，维氏硬度试验按GB/T 4340.1规定的方法进行，韦氏硬度试验按YS/T 420规定的方法进行。

5.5 膜层性能

5.5.1 膜厚

按 GB/T 8014.1 中规定的测量原则,采用 GB/T 4957 中的涡流法或GB/T 6462 中的显微镜法进行测量。仲裁试验按GB/T 6462 规定的显微镜法进行。

5.5.2 色差

按GB/T 12967.6的规定进行。

5.5.3 封孔质量

按GB/T 5237.1的规定进行。

5.5.4 耐磨性

按 GB/T 8013.1 的规定进行。

5.5.5 耐盐雾腐蚀性

按 GB/T 12967.3 的规定进行CASS试验，至表2规定的试验时间后，按GB/T 6461 的规定评定试验结果。

5.5.6 耐候性

5.5.6.1 按 GB/T 12967.4 的规定进行耐紫外光性试验。

5.5.6.2 按 GB/T 9276 的规定进行自然耐候性试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

6.2 组批

型材应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态、尺寸规格(或截面代号)、表面纹理类型、膜厚级别、膜层颜色和相同表面处理方式与工艺的型材组成。

6.3 出厂检验

6.3.1 每批产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方可出厂，并附有检验合格证。

6.3.2 出厂检验应包含外观质量、化学成分、力学性能、尺寸偏差、膜厚、色差、封孔质量。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验应包含本文件第4章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

6.4.2 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.5 判定规则

6.5.1 任一试样的外观质量、尺寸偏差、色差、封孔质量、耐磨性、耐盐雾腐蚀性、耐候性不合格时，判该批不合格。

6.5.2 任一试样的化学成分不合格时，型材能区分熔次时，则判该试样代表的熔次不合格，其他熔次依次检验，合格者交货。不能区分熔次，则判该批不合格。

6.5.3 任一试样的力学性能不合格时，应从该批型材中另取双倍数量的试样进行重复试验，重复试验结果全部合格，则判该批型材合格。若重复试验结果仍有试样不合格，则判该批型材不合格。

6.5.4 膜厚的不合格品数量超出 GB/T 5237.2-2017 中表 8 规定的不合格品数上限时，应另取双倍数量的型材进行重复试验。重复试验的不合格品数量不超过 GB/T 5237.2-2017 中表 8 规定的不合格品数上限的双倍数量时，判该批合格，否则判该批不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 牌号和状态；
- d) 供方质检部门的检印；
- e) 生产日期或批号；
- f) 化学成分及力学性能检验结果；
- g) 氧化膜厚检验结果；
- h) 生产厂家名称和地址。

7.2 包装

产品装饰面应用纸、泡沫塑料等材料加以保护。包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

7.3 运输

产品的运输应符合 GB/T 3199 的规定。

7.4 贮存

产品的贮存应符合 GB/T 3199 的规定。边框需贮存在干燥、通风的仓库内。基材从生产完毕到使用，贮存时间不得超过3个月。