

---

# 中国光伏行业协会标准《光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》

## 编制说明

### 1. 任务来源及计划要求

根据中国光伏行业协会 2016 年 6 月 29 日《关于印发 2016 年第一批光伏协会标准制修订计划的通知》的相关要求，《光伏组件外形尺寸及安装孔要求》（2016004-CPIA）由阿特斯阳光电力有限公司牵头负责，由中国光伏行业协会标准化技术委员会负责技术归口和管理，项目制定周期为 12 个月。

### 2. 编制过程（包括编制原则、工作分工、征求意见单位、各阶段工作过程）

标准制定计划任务正式下达后，中国光伏行业协会标准化技术委员会秘书处组织成立了标准编制组，并组织牵头单位编写了标准编制工作计划。

2016 年 6 月 29 日阿特斯组织目前国内出货排名靠前的 9 家组件厂家召开了第一次电话会议，会议上对标准的内容和适用范围给出了建议，并主要达成以下意见：1）外形尺寸和安装孔位置会后由各厂商内部充分讨论后再给出；2）安装孔大小采取 M6 和 M8 两种规格，对接地孔不做规定。会后牵头单位阿特斯与各组件厂商进行了进一步交流，并综合大部分厂商给的建议，形成了标准草案（第一稿）。

2016 年 7 月 26 日中国光伏行业协会标准化技术委员会秘书处在上海组织召开了中国光伏协会标准《光伏组件外形尺寸及安装孔要求》起草会，国内出货排名前 10 的组件厂商（天合、协鑫、英利、晶澳、晶科等）、行业上下游主流厂商，包括玻璃厂商（信义，安彩，彩虹等），背板厂商（赛伍，富士，中来），铝型材厂商（东华，海虹，余润等）、检测认证机构（中建材、TUV 南德）以及中民投和中信博客户方等共计 24 家企业的 36 名代表参加会议。此次会议上，针对前期完成的标准草案（第一稿）进行讨论，确定对外形尺寸，安装孔长边方向给出定值，短边方向给出范围值，会后牵头单位阿特斯与各厂商持续进行技术交流，针对较大的争议点外形尺寸进行充分探讨，主要结合客户需求 1500V 电站，组件层压工艺稳定性，CTM 收益，及组件尺寸公差等方面综合评估，达成较一致意见，形成了标准草案（第二稿）。

2016 年 10 月 21 日，中国光伏行业协会标准化技术委员会秘书处组织召开电话会议，对标准草案（第二稿）进行进一步讨论，工信部电子四院，天合光能，乐叶光伏，协鑫集成，英利集团，尚德电力，晶科能源，韩华新能源，TUV 南德，阿特斯阳光电力等 10 家单位参加会议，本次会议主要内容及确定的事宜如下：

1) 60 片电池片版型组件尺寸确定如下:

规格	组件长 (mm)	组件宽 (mm)	安装孔距长边方向 (mm)	安装孔距短边方向 (mm)
60 片电池组件	1650	992	990/自定义	946~953

2) 72 片电池片版型组件尺寸确定情况如下, 其中针对安装孔距长边方向, 与会代表确定在 1155mm 与 1300mm 两个位置中选择一个。

规格	组件长 (mm)	组件宽 (mm)	安装孔距长边方向 (mm)	安装孔距短边方向 (mm)
72 片电池组件	1960	992	有待确定 (1155? 1300? ) / 自定义	946~953

3) 后续工作:

各组件厂商对安装孔距长边方向在 1155mm 与 1300mm 两个位置进行验证, 按多数组件厂商所选择的位置进行确定。

本次会后针对 72 片电池组件的安装孔距长边方向 1155mm 和 1300mm 两个值如何选择, 阿特斯继续对各家组件厂进行技术交流, 根据组件长期隐裂以及力学分析及实验数据综合考虑, 选出最终的定值, 同时为了兼顾每家组件厂的现有产品, 选择增加安装孔长边方向自定义值作为过渡, 完成标准征求意见稿。

### 3. 国内外情况分析

光伏行业是一个技术更新发展极快的行业, 目前光伏行业正向多元化发展, 高可靠、高功率、低能耗、易安装、低成本、标准化的组件研究开发已成为光伏组件发展的一种方向。60/72 片电池片封装的光伏组件是现市场上需求的最主要板型之一, 由于光伏厂家众多, 各自设计的板型尺寸以及安装孔位没有采取统一的标准, 从而该类型的光伏组件尺寸种类繁多, 导致客户需求端的支架品种也较多, 支架和组件的适配性较差, 带来客户端和组件生产商的成本的上升, 究其原因, 国内外尚无针对太阳能外形尺寸和安装孔位的相关标准, 本标准的制定对于优化资源, 规范光伏行业的发展具有重要意义。

### 4、主要技术要求的确立

本标准规定晶体硅光伏组件的外形尺寸, 安装孔位置和大小。

本标准适用于 60/72 片电池片(边长 $\leq 157\text{mm}$ )封装的晶体硅光伏组件(双玻组件除外)。

主要技术内容:

光伏组件外形尺寸

规格	组件长	组件宽
60 片电池组件	1650±2 mm	992±2 mm
72 片电池组件	1960±2 mm	992±2 mm

安装孔位置和大小

规格	安装孔距长边方向	安装孔距短边方向	安装孔大小（ $\phi \times L$ ）
60 片电池	990mm/自定义	946~953mm	9×14mm
72 片电池	1300mm/自定义	946~953mm	9×14mm

注：安装孔距长边方向确定一个定值，另一安装孔为组件厂商自定义。

## 5. 与国外同类标准水平的对比分析

尚未发现相同或相近的国际标准和国外先进标准。

## 6. 重大分歧意见的处理经过和依据

组件外形尺寸，由于组件规格众多，大部分厂商建议的都是范围值（60 片电池组件长度 1636~1650mm，宽度 988~992mm，72 片电池组件长度 1956~1972mm，宽度 990~992mm），希望能够兼容现有各组件厂商的产品，后续通过充分技术交流，将一些特殊规格的物料标准化（如汇流条宽度尺寸 5mm），融合行业最新 1500V 电站的需求，以及综合组件长期制程（主要是层压工艺）稳定性，CTM 收益，组件效率(16.5%)，尺寸公差等方面因素，编制组成员及相关参与方决定采用定值（见上述第 4 部分表格）。

另外，组件的安装孔位置，由于规格较多，得不到统一，在众多安装孔位中，部分厂商的孔位设计不是很合理，根据系统电站实际安装过程中的失效情况（安装孔撕裂），通过理论分析与实际测试相结合得出合理的位置，再考虑到不同组件与客户支架的互配性，同时额外增加一对自定义的安装孔，兼容现有各厂商产品，最后得到大部分组件厂商投票认可，达成一致。

## 7. 实施标准的要求和措施的建议

本标准未涉及专利，建议作为推荐性团体标准实施。