行业标准《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

根据工业和信息化部办公厅于2021年6月25日印发的《工业和信息化部办公厅关于印发2021年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2021〕159号），《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》（计划号：2021-0608T-SJ）由由全国太阳光伏系统能源标准化技术委员会（SAC/TC90）归口管理，中国电子技术标准化研究院牵头起草，项目制定周期为24个月。

2、协作单位及任务分工

序号	单位名称	主要贡献
1	中国电子技术标准化研究院	标准整体策划，标准的申报、编写，组织相关方参与标准编制，协调各方意见。
2	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	主导标准技术部分的内容编写，组织相关方参与标准讨论
3	隆基乐叶科技有限公司	主导166mm、182mm相关部分的内容编写，组织相关方参与标准讨论
4	天合光能股份有限公司	主导210mm相关部分的内容编写，组织相关方参与讨论
5	浙江晶科能源有限公司	参与166mm相关部分的编制，提出较多的专业建议项。
6	东方日升新能源股份有限公司	参与210mm相关部分的编制，提出较多的专业建议项。
7	晶澳太阳能有限公司	参与166mm相关部分的编制，提出较多的专业建议项。
8	国家太阳能光伏产品质量监督检验中心	参与编制，提出较多的专业建议项。
9	浙江正泰新能源开发有限公司	参与210mm相关部分的编制，提出较多的专业建议项。
10	协鑫集成科技股份有限公司	参与编制，提出较多的专业建议项。
11	信义光伏产业（安徽）控股有限公司	参与尺寸的编制，从材料供应方的角度提出较多的专业建议项。
12	江苏中信博新能源科技股份有限公司	参与安装孔位置及尺寸的编制，从应用方的角度提出较多的专业建议项。
13	国家电投集团青海光伏产业创新中心	参与编制，从应用方的角度提出较多

		的专业建议项。
14	西北勘测设计研究院新能源工程院	参与编制，从应用方的角度提出较多的专业建议项。

3、编制过程

标准制定计划任务正式下达后，全国太阳光伏系统能源标准化技术委员会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。

本标准草案与在研的团体标准《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》从内容上和要求上基本一致，将团体标准的成果作为本标准草案的基础，进一步的完善和补充。

2021年7月~12月，在团体标准编制组的基础上，吸纳行业主要相关方，组建行业标准编制组；在团体标准基础上进一步完善行业标准草案，并在编制组内小范围收集意见。

2022年1月10日，编制组召开标准启动会及讨论会，来自编制组及光伏行业的12家企业共27位专家参加了会议。参会人员对标准文本内容进行了充分的讨论。各位专家针对标准的主要技术内容分别发表了意见和建议，并在标准后续研究内容、修改和增加内容等方面初步达成一致意见。建议如下：

（1）在团体标准的基础上，根据光伏行业实际情况，进一步精简组件尺寸类型，计划删除166以下的电池尺寸类型，删除156版型182电池组件；

（2）根据光伏技术发展情况，后续编制考虑增加叠瓦组件、182电池片60版型、210三分片等等新型技术的尺寸要求；

（3）超过2 m大版型产品长边方向研究790安装孔位置标准化的可行性；

（4）在完成组件长边和短边尺寸的基础上，研究组件高度是否具备标准化条件。

同时，行业标准在术语、示意图等方面与团体标准的进行了同步修改。将表格内容进行了合并，增加了示意图的注释。

2022年4月2日召开行业标准技术讨论会，共有相关12家单位参与了讨论，对团体标准征求意见收集到的反馈意见进行讨论，并在行标草案相应的内容进行了修改。

2022年4月25日召开行业标准技术讨论会，来自中国电子技术标准化研究院、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、通威太阳能合肥有限公司、江苏爱康

科技股份有限公司、泰州中来光电科技有限公司、清源科技（厦门）股份有限公司、晶科电力科技股份有限公司、中国华能集团有限公司、中国三峡新能源（集团）股份有限公司、中广核太阳能开发有限公司、北京鉴衡认证中心有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司等14家单位的参加了会议。会上，参会专家对标准内容进行了全面细致的讨论，并对标准编写不足之处提出了修改建议，具体包括：

（1）图1（a）与图1（b）组件示意图比例进行调整，保持整体一致；

（2）附录更改成“典型组件电池串排布示意图”，组件电池串排布示意图非本标准的主要内容，可仅放72片电池组件整片和144片电池半片两种组件电池串排布示意图为代表；

（3）图2，加上对称符号；

（4）标准范围，建议删除“其他未列组件可参考本标准内容”；

（5）图1与图3的尺寸标识统一用符号或汉字表示。

2022年5~8月，编制组完成对标准草案的修改，形成征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容的论据

内容包括：标准编制原则和确定标准主要技术内容的论据（包括技术质保、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等），解决的主要问题。修订标准的应当提出标准技术内容的主要差异、水平对比，变化依据和理由。

1、编制原则

以科学合理，公平公开的原则开展标准编制工作。

2、确定主要内容的论据及解决的主要问题

本标准规定了地面用晶体硅光伏组件（以下简称组件）的外形尺寸与带边框组件的安装孔位置、安装孔尺寸。

本标准适用于使用边长166±0.25 mm/182±0.25 mm/210±0.25 mm的整片和半片电池、且符合IEC 61730-1:2016中污染等级1或者污染等级2/材料组Ⅰ规定的单玻及双玻组件。

表1　组件外形尺寸

电池尺寸	电池类型	电池片数量	组件长度[mm]	组件宽度[mm]
166 mm	整片电池	60	1755±2	1038±2
		72	2094±2	

	半片电池	120	1755±2	
		144	2094±2	
182 mm	半片电池	108	1722±2	1134±2
		144	2278±2	
210 mm	半片电池	110	2384±3	1096±2
		120	2172±3	1303±2
		132	2384±3	

表 2　组件安装孔位置

电池尺寸	电池类型	电池片数量	长边方向安装孔距[mm]	短边方向安装孔距[mm]
166 mm	整片电池	60	990±1	(989±2)～(1009±2)
		72	400/1300±1	
	半片电池	120	990±1	
		144	400/1300±1	
182 mm	半片电池	108	1400±1	(1084±2)～(1105±2)
		144	1400±1 400±1（可选）	
210 mm	半片电池	110	1400±1 400±1（可选）	(1045±2)～(1059±2)
		120		(1252±2)～(1265±2)
		132		

表 3　组件安装孔尺寸

长度[mm]	宽度[mm]	圆弧半径[mm]	备注
14	9	4.5	/
10	7	3.5	长边框增加的一对安装孔

三、主要试验（或验证）情况分析；

主要技术内容光伏组件外形尺寸、安装孔位置、安装孔尺寸的确立，根据主流企业产品设计和用户方使用安装的需求而讨论确定，不涉及测试和验证。

四、知识产权情况说明

不涉及。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

随着 210mm 电池和 182mm 电池的广泛应用，光伏组件尺寸存在种类繁多、难以统一的现象。光伏组件尺寸标准的设立，可以统一光伏组件尺寸与安装孔位置，大大降低光伏制造成本和材料成本，优化供给，降低下游企业安装工作量和管理成本。

六、与国际、国外有关法律法规和标准水平的对比分析

未发现与本标准对应的国际标准或国外先进标准，本标准未采用国际标准或国外先进标准。

七、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准符合国家有关法律、法规、规章的要求。

八、重大分歧意见的处理过程及依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议

建议为推荐性电子行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准实施后组织标准宣贯，以使光伏组件的制造商、材料供应商、应用方等各相关方了解标准内容，根据标准调整产品技术要求，促进标准顺利实施，为我国光伏产业降本增效、高质量发展发挥实际作用。

建议该标准发布立即正式实施。

十一、废止现行有关标准的建议

无。

十二、其他应予以说明的事项

无。

电子行业标准《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》编制工作组

2022 年 8 月 28 日