

# 《光伏与建筑一体化发电系统验收规范》编制说明 (征求意见稿)

## 一、工作简况

### 1、任务来源

本项目是根据国家标准化管理委员会发布的《关于下达 2011 年国家标准制修订计划的通知》(国标委综合[2011]82 号), 计划编号为 20111728-T-424, 项目名称为《光伏与建筑一体化发电系统验收规范》, 主要起草单位: 国家太阳能光伏产品质量监督检验中心牵头, 中天光伏技术有限公司, 珠海兴业绿色建筑科技有限公司。

### 2、主要工作过程

2012年3月, 牵头单位国家光伏质检中心, 开始组建标准制定起草小组, 收集相关资料制定了工作计划和方案。

2012年9月, 标准制定起草小组起草完成第一稿讨论稿。

2012年10月—2013年10月, 标准起草小组参与了中国建筑节能协会太阳能建筑一体化专委会组织的《太阳能光伏建筑应用系统评价技术导则》编制。

2014年6月, 在前期工作的基础上, 标准起草小组形成了第二稿讨论稿。

2016年9月, 鉴于前两稿的编制组中缺乏建筑领域的权威机构, 并且不符合建标[2008]182号《工程建设标准编写规定》的要求, 因此增加了住房和城乡建设部科技发展促进中心, 珠海兴业绿色建筑科技有限公司, 汉能薄膜发电集团有限公司, 江苏省建筑工程质量监督站等单位, 重新编写。

2017年3月, 召开了新编制组的讨论稿(第三稿)的讨论会, 明确了重新编制的原则和主要内容。经与会专家的一致讨论, 并在征求标准归口单位的同意下, 明确本标准的编写格式既要符合GB1.1的规定, 又要符合建标[2008]182号《工程建设标准编写规定》的要求, 并且条文说明不在正文中出现, 作为编制说明中的一部分。

2017年12月, 形成征求意见稿。

### 3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

主要参加单位有常州天合光能有限公司, 特变电工新疆新能源股份有限公

司，住房和城乡建设部科技发展促进中心，汉能薄膜发电集团有限公司，江苏省建筑工程质量监督站，常州佳讯光电产业发展有限公司等 10 余家单位。

具体分工如下：

(1) 国际太阳能光伏产品质量监督检验中心恽旻、鲍军等人负责 第 1 章总则、第 2 章 术语符号，以及整个标准的统稿；

(2) 住房和城乡建设部科技发展促进中心的程杰、王珊珊负责第 3 章基本规定；

(3) 江苏省建筑工程质量监督站的唐祖萍、金孝权；中天光伏技术有限公司的林曦、徐小飞等人，共同负责第 4 章结构相关工程验收；

(4) 珠海兴业绿色建筑科技有限公司的余国保、罗多；汉能薄膜发电集团有限公司的陈文华；特变电工新疆新能源股份有限公司的张盛忠；浙江昱能科技有限公司的蒋国锋；顺德中山大学太阳能研究院的孙韵琳等人，共同负责第 5 章 电气工程验收；

(5) 常州天合光能有限公司的肖桃云；常州佳讯光电产业发展有限公司的焦道海；中利腾辉光伏科技有限公司的王怀松等人，共同负责第 6 章 系统整体验收；

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1、标准编制原则

本标准的编制思路参考了国家标准 GB 50796-2012《光伏电站验收规范》，江苏省地方标准 DGJ32/J126—2011《太阳能光伏与建筑一体化工程检测规程》，浙江省地方标准 DB33 1106-2015《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》，中国建筑节能协会太阳能建筑一体化专委会编制的《太阳能光伏建筑应用系统评价技术导则》(2014 版)。

本标准由于是工程领域的验收规范，因此标准的编写、格式体例等方面既按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，又按照建标[2008]182号《工程建设标准编写规定》的要求进行。

### 2、标准主要内容的论据

本标准初次制定，主要引用以下标准：

GB 50300 《建筑工程施工质量验收统一标准》，GB50205 《钢结构工程施工质量验收规范》，GB50207 《屋面工程质量验收规范》，GB 6378 《不合格品率的

计量抽样检查程序及图表》，GB/T 16895.23-2012 《低压电气装置 第6部分：检验》，GB/T2828.1-2012 《计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》，GB/T 14549-1993 《电能质量公用电网谐波》，GB/T 12325-2008 《电能质量 供电电压偏差》，GB/T 12326-2008 《电能质量 电压波动和闪变》，GB/T 15543-2008 《电能质量 三相不平衡》，Q/GDW 564-2010 《储能系统接入配电网技术规定》，Q/GDW 676-2011 《储能系统接入配电网测试规范》，DL/T 5065-2009 《水力发电厂计算机监控系统设计规范》，DL/T 995-2016 《继电保护和电网安全自动装置检验规程》等。

本标准规定了光伏与建筑一体化发电系统的验收程序和主要验收内容；；

本标准适用于新建、改建和扩建的工业、民用建筑与太阳能光伏一体化系统工程，以及在既有工业与民用建筑上安装和改造已安装的光伏系统工程的验收；

本标准的关键技术条文的说明如下：

(1) 4.1.2条 主要考核的是光伏发电系统基座安装应保证与建筑主体结构的可靠连接，并不得造成对建筑屋面防水层、保温层的破坏，影响建筑使用功能。基座固定件设计应优先考虑在结构施工期间预埋，当必须采用后置埋件时，设计单位应明确埋件布置、锚栓材料、规格、数量及拉拔力检测指标等

(2) 4.1.3 条要求是为了防止屋面光伏发电系统基座安装时（特别是对于在既有建筑上安装光伏发电系统时，需要刨开屋面面层做基础），因施工原因局部损坏已做好的屋面防水层，导致屋面渗漏。

(3) 4.1.4 条强调了钢基座及混凝土基座顶面的预埋件防腐质量，要求对照设计图纸和有关标准验收。

(4) 4.2.3条 强调了钢结构支架的防腐质量。

(5) 4.3.1条是因为由于安装在不同建筑部位，光伏构件所受的风荷载、雪荷载和地震作用等均不同，因此要求安装时光伏构件的性能应与设计时选定的产品性能相符合。

(6) 4.3.3条要求了光伏构件应按照设计要求可靠地固定在支架上，防止脱落、变形，影响发电性能。

(7) 4.3.5 条坡屋面上安装光伏构件时，会破坏周边的防水连接构造，因此必须制定专门的构造措施，如附加防水层等，并严格按照要求施工，不得出现渗漏。

(8) 4.3.6条可参考的相关国家标准为《玻璃幕墙建筑技术规范》

JGJ102,《建筑装饰装修工程质量验收规范》等。

(9) 4.3.10条为抑制光伏构件使用期间产生升温,屋顶与光伏构件之间应留有通风间隙,从施工方便角度,通风间隙一般不宜小于100mm。

(10) 5.2.1条,5.2.2条,5.2.3条的抽样原则来源于广东省地方标准DB44/T 1702-2015《屋面并网光伏发电系统第2部分:施工与验收规范》。

(11) 5.8.4条,参考了GB50601-2010《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》。

(12) 5.14.1条参考了IEC 60364-7-712.413.1.1.1.2:2002。

(13) 5.14.2条参考了IEC 60364-7-712.444.4:2002。

(14) 5.14.3条参考了IEC60364-7-712.54:2002。

### 三、主要试验(或验证)情况

本标准为本验收规范,所列的技术要求均在引用标准中有明确规定,并未进行额外的试验或验证。

### 四、标准中涉及专利的情况

本标准未涉及专利问题。

### 五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的发布实施,能够促进推动太阳能光伏系统在建筑中的应用,促进光伏系统与建筑的结合,充分利用太阳能资源,指导和规范光伏与建筑一体化发电系统的验收,保证工程质量。

### 六、在标准体系中的位置,与现行相关法律、法规、规章及标准,特别是强制性标准的协调性

本标准属于工信部发布的光伏产业综合标准化技术体系“6 光伏应用”中类,“6-1 光伏建筑”小类。本标准在光伏产业综合标准化技术体系中的编号为454。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致、不矛盾。

### 七、重大分歧意见和处理经过和依据

鉴于GB/T 1.1和建标[2008]182号《工程建设标准编写规定》在标准格式上存在一定差别,由于本标准使用领域为光伏工程建设领域,因此编制组在征求标准归口单位以及住建部标准定额司的意见基础上,在整体格式上按照建标

[2008]182 号 《工程建设标准编写规定》的要求进行，但在正文中不保留条文说明，将条文说明放置于本编制说明第二章节中。

#### **八、国家标准作为强制性国家标准或者推荐性国家标准的建议**

本标准建议作为推荐性国家标准。

#### **九、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

#### **十、废止现行相关标准的建议**

该标准为新制定标准，无替代和废止现行标准的建议。

#### **十一、其它应予以说明的事项**

无。

《光伏与建筑一体化发电系统验收规范》标准编写组

2018.01.05