国家标准《光伏系统用蓄电池充电控制器性能和功能》（计划编号 20202920-T-339）（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

国家标准计划《光伏系统用蓄电池充电控制器性能和功能》（计划编号 20202920-T-339）由江苏省市场监督管理局提出，全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会（TC 90）负责归口上报及执行，主管部门为工业和信息化部（电子），由无锡市检验检测认证研究院（原无锡市产品质量监督检验院）组织起草。

2、主要工作过程

2018 年 11 月，江苏省市场监督管理局提出申请。

2019 年 4 月，国家标准化管理委员会公示。

2019 年 10 月，经国家标准化管理委员会批准立项。

2020年1月，成立标准编制组，制定了工作计划和方案，形成标准草案（工作组讨论稿）。

2021 年 6 月 18 日，由全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会（TC90）主办，无锡市检验检测认证研究院承办了标准的首次讨论会。来自中国三峡新能源（集团）股份有限公司、北京鉴衡认证中心有限公司、浙江浙能技术研究院有限公司、英利能源（中国）有限公司、天津市计量监督检测科学研究院、深圳硕日新能源科技有限公司、南京普天大唐信息电子有限公司、中国科学院电工研究所、中国合格评定国家认可委员会、隆基乐叶光伏科技有限公司、中国计量大学、国网北京市电力公司电力科学研究院、浙江双宇电子科技有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、上海比亚迪有限公司、中广核新能源控股有限公司和无锡茂耀光伏科技有限公司等单位的 40 多名专家参会，对标准草案中的标准名称、产品范围及标准的框架提出了建议及修改意见。

2021 年 9 月 10 日，由无锡市检验检测认证研究院组织召开线上讨论会。来自深圳硕日新能源科技有限公司、南京普天大唐信息电子有限公司、中国科学院电工研究所、无锡茂耀光伏科技有限公司、北京鉴衡认证中心有限公司、浙江浩腾电子科技股份有限公司、中国三峡新能源（集团）股份有限公司、、北京汇能精电科技股份有限公司、中国计量大学、浙江双宇电子科技有限公司、江苏欧力特能源科技有限公司、广东九州太阳能科技有限公司的专家参加了此次会议。与会专家对标准草案技术内容逐条进行了充分讨论。其中，重点围绕条款 4.5 充电效率、4.6 放电效率、4.7MPPT 跟踪效率、5.3 蓄电池过放保护和恢复功能试验、5.7 放电转换效率试验以及 5.12 环境试验进行了细

致讨论，并提出宝贵修改建议。标准编制组按照专家修改建议对讨论稿进一步修改完善后形成标准征求意见稿，提交全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会（TC90）征求意见。

3、标准编制的主要成员单位及其所做的工作

标准起草单位、起草人及承担工作内容见表 1。

表 1 标准起草单位、起草人及承担工作内容

序号	起草单位	起草人	工作内容
1	无锡市检验检测认证研究院（原无锡市产品质量监督检验院）	王昕、胡旦、张栋兵、王勋、代玲、吴媛、吴晓丽	主要起草单位，负责方法的技术和试验研究，标准草案的起草，组织完成方法验证试验和数据统计分析，标准的起草、编写以及修改意见的整理和文本修改等工作。
2	中广核风电有限公司	张玉霞	主要起草单位，负责方法的技术和试验研究，标准草案的起草，组织完成方法验证试验和数据统计分析，标准的起草、编写以及修改意见的整理和文本修改等工作。
3	深圳硕日新能源科技有限公司	李珂、陈勇	主要起草单位，负责方法的技术和试验研究，标准草案的起草，组织完成方法验证试验和数据统计分析，标准的起草、编写以及修改意见的整理和文本修改等工作。
4	南京普天大唐信息电子有限公司	王玲南、闻亚	主要编写单位，参加方法的技术和试验研究，征求意见的汇总处理，协助主要起草单位完成标准草案的方法验证试验和数据统计分析，标准的编写和修改。
5	江苏欧力特能源科技有限公司	赵荣兴	编写单位，负责资料收集、验证样品的提供及标准的核对修改。
6	重庆交通大学	高正源	编写单位，负责验证样品的提供、参

			加方法的技术和试验研究、方法验证试验和数据统计分析及标准的核对修改
7	中国科学院电工研究所	孙玉树	主要编写单位，参加方法的技术和试验研究，征求意见的汇总处理，协助主要起草单位完成标准草案的方法验证试验和数据统计分析，标准的编写和修改。
8	江苏树说新能源科技有限公司	树超、树翔	编写单位，协助完成方法验证试验及数据统计分析及标准修改。
9	无锡茂耀光伏科技有限公司	孙耀	编写单位，协助完成方法验证试验及数据统计分析及标准修改。
10	广东九州太阳能科技有限公司	李超	编写单位，负责调查研究，协助标准的起草和修改等工作。
11	浙江浩腾电子科技股份有限公司	夏路、邱文利	编写单位，协助完成方法验证试验及数据统计分析及标准修改。
12	江苏开元太阳能照明有限公司	张家宝	编写单位，协助完成方法验证试验及数据统计分析及标准修改。
13	通标标准技术服务有限公司	周全	编写单位，协助完成方法验证试验及数据统计分析及标准修改。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

1、编制原则

本标准按照 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》、GB/T1.2-2020《标准化工作导则 第 2 部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》进行编写。

2、确定主要内容的依据

本标准部分测试方法参考了国际标准IEC 62509；环境测试方法参考了GB/T 19064-2003。

3、编制过程中解决的主要问题

随着科技的发展，产品性能的提高，原有国标规定的部分指标要求明显落后于产品的发展，新产品功能层出不穷。原有检测标准老旧，项目不合理，已不利于行业良性发展，不利于行业的技术进步。如何提高产品生产、研发水平是当务之急，迫切需要解决。

本标准在参考了IEC 62509原有保护功能的基础上，添加了充电保护、放电保护和效率等测试方法，添加了若干保护功能；针对光伏控制器的新发展形势，增加了最新的MPPT充电和防护等级的检测。

本编写组确定了本标准的主要技术内容：1.范围、2.规范性引用文件、3.术语和定义、4.技术要求、5.试验方法、6.标识、包装、运输、存储。

本标准制定中，为了扩大标准的适用范围，将计划下达时的标准名称“光伏系统用蓄电池充电控制器性能和功能”，修改为“光伏系统用蓄电池控制器”。

三、知识产权情况说明

经查询未发现本标准技术内容涉及相关专利。

四、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

2020年太阳能路灯控制器保守估计市场份额约500万只，约3亿产值。主要生产商包括：远方动力、硕日、普天、汇能、天盈华智、华慧源等。其中，远方动力和普天约各占25%左右的市场份额，硕日约占20%左右市场份额。从2015年以来，锂电池控制器装机量以每年翻一倍的速度递增，特别是2017年迎来了装机量爆发式增长。随着国家对环境保护的重视和锂电池安全性能的提高，铅酸电池使用量越来越少，锂电池使用量逐步增多，预计2021年，太阳能路灯中锂电池与铅酸电池控制器比例为3:1，且该比例呈逐年增大的趋势。随着太阳能控制器近十年的行业快速发展，产品质量良莠不齐，新国标的制定，具有极其重要的意义，将有利于产品的认证及测试工作的开展，有利于质量监督部门开展工作，规范行业的良性发展，对于日益严重的锂电池充放电安全问题，能够起到很好的治理作用。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

目前的国际标准有IEC 62509:2010 Battery charge controllers for photovoltaic systems—Performance and functioning，对内部短路保护、雷电保护、耐振动性等常规项目未做要求，并且随着技术的发展，国际标准已不适用于锂电池充放电控制器的测试和生产。本标准将根据目前最新控制器技术对检测项目进行完善，同时加入对锂电池控制器功能。

国家标准GB/T 19064-2003 《家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法》中 “6.3 太阳能光伏电源系统用控制器”系列对太阳能控制器的试验方法和性能要求进行了具体的规定，但大部分内容存在技术参数要求偏低，检测方法与实际产品脱节等问题。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准符合国家有关法律、法规的要求，尚未发现与本标准项目有协调配套的现有标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议

建议本标准作为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准是推荐性标准，因此建议采用宣讲推广的方法贯彻标准。建议发布后 3 个月正式实施。

十一、替代或废止现行相关标准的建议

本标准为新制定标准，无替代和废止现行标准的建议。

十二、其它应予说明的事项

无。

《光伏系统用蓄电池充电控制器性能和功能》标准编制组

2021年9月