ICS 29.140.40
CCS K 70

中华人民共和国国家标准

GB/T 24460—2025
代替 GB/T 24460—2009

太阳能光伏照明装置总技术规范

Generic technical specification of solar photovoltaic（PV）lighting device

2025-08-29 发布　　2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　组成与分类 …… 2
5　一般要求 …… 3
6　技术要求 …… 3
7　试验方法 …… 6

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。

本文件代替GB/T 24460—2009《太阳能光伏照明装置总技术规范》，与GB/T 24460—2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了标准范围（见第1章，2009年版的第1章）；

——更改了太阳能光伏照明装置、逆变器的定义（见3.2、3.5，2009年版的3.1）；

——增加了分体式太阳能光伏照明装置、一体式太阳能光伏照明装置的定义（见3.3、3.4）；

——更改了“装置分类”中的分类类型（见4.2，2009年版的4.2）；

——增加了“标志”的要求和试验方法（见6.1、7.1）；

——增加了风荷载的要求和试验方法（见6.2.1、7.2.1）；

——增加了“耐高温性能”“耐腐蚀性能”“冷热冲击性能”的要求和试验方法（见6.3～6.5、7.3～7.5）；

——增加了“装置效能”中无光照维持时长的要求和试验方法（见6.6、7.6）；

——增加了“电磁兼容抗扰度”的要求和试验方法（见6.7、7.7）；

——更改了太阳电池组件部件的要求（见6.8.1，2009年版的6.1.1）；

——增加了太阳电池组件的功率偏差要求（见6.8.1.3）；

——增加了储能部件的要求和试验方法（见6.8.2、7.8.2）；

——更改了控制部件的要求和试验方法（见6.8.3、7.8.3，2009年版的6.3）；

——更改了照明部件的要求和试验方法（见6.8.4、7.8.4，2009年版的6.4）；

——更改了结构部件的要求（见6.8.5，2009年版的6.5）；

——增加了充放电线路的要求与试验方法（见6.8.6、7.8.6）；

——删除了“检验规则”（见2009年版的第8章）。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国照明电器标准化技术委员会（SAC/TC 224）归口。

本文件起草单位：浙江方圆检测集团股份有限公司、成都产品质量检验研究院有限责任公司、广东省南粤质量技术研究院、浙江吉亿新能源科技有限公司、国家电光源质量监督检验中心（北京）、佛山电器照明股份有限公司、北京市朝阳区高效照明技术中心、中国合格评定国家认可中心、江苏开元太阳能照明有限公司、杭州华普永明光电股份有限公司、宁波公牛光电科技有限公司、深圳市洲明科技股份有限公司、深圳爱克莱特科技股份有限公司、宁波耀泰光电科技股份有限公司、浙江玮策信息科技有限公司、广东三雄极光照明股份有限公司、浙江拓华能源科技有限公司、北京电光源研究所有限公司、国家节能中心。

本文件主要起草人：骆丹煦、夏庚培、李喜明、周进盛、张云鹏、苗飞、雷鸣、王忠、李林先、尹子军、韩燕华、李彦、张德峰、刘明宇、宋银杰、夏路、林岩、沈巧巧、陈卫东、杨碧玉、黄代麒、王宠。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2009年首次发布为GB 24460—2009，2017年调整为GB/T 24460—2009；

——本次为第一次修订。

太阳能光伏照明装置总技术规范

1 范围

本文件规定了离网、独立使用的太阳能光伏照明装置(以下简称“装置”)的组成与分类、一般要求、技术要求,描述了相应的试验方法。

本文件适用于各类照明场所的太阳能光伏照明装置的设计和生产。

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 2423.3 环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾

GB/T 2423.22 环境试验 第2部分:试验方法 试验N:温度变化

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 6495.9 光伏器件 第9部分:太阳模拟器性能要求

GB/T 7000.1—2023 灯具 第1部分:一般要求与试验

GB 7000.203 灯具 第2-3部分:特殊要求 道路与街路照明灯具

GB/T 9468 灯具分布光度测量的一般要求

GB/T 9535 地面用晶体硅光伏组件 设计鉴定和定型

GB/T 15144 管形荧光灯用交流和/或直流电子控制装置 性能要求

GB/T 18595 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求

GB/T 19064 家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法

GB/T 19638.1 固定型阀控式铅酸蓄电池 第1部分:技术条件

GB/T 19639.1 通用阀控式铅酸蓄电池 第1部分:技术条件

GB/T 22473.1 储能用蓄电池 第1部分:光伏离网应用技术条件

GB/T 26849 太阳能光伏照明用电子控制装置 性能规范

GB/T 39394 LED灯、LED灯具和LED模块的测试方法

GB 40165 固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范

GB 43472 灯具及灯具用电源导轨系统 安全要求

GB 43473 照明产品用控制装置及其部件 安全要求

QB/T 5093.2 灯杆 第2部分:钢质灯杆

3 术语和定义

GB/T 9468 和GB/T 39394 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

太阳电池组件 solar cell module

具有封装及内部联结的、能单独提供直流电输出的、最小不可分割的太阳电池组合装置。

3.2

太阳能光伏照明装置　solar photovoltaic（PV）lighting device

将太阳电池组件、储能部件、照明部件、控制部件以及结构部件等部件组合在一起，以太阳能为能源，由一个或多组灯具或模组组成的照明装置。

3.3

分体式太阳能光伏照明装置　separated type solar photovoltaic（PV）lighting device

将太阳电池组件、储能部件、照明部件、控制部件以及结构部件等部件未集成于一体的光伏照明装置。

3.4

一体式太阳能光伏照明装置　monolithic type solar photovoltaic（PV）lighting device

将太阳电池组件、储能部件、照明部件、控制部件以及结构部件等全部部件集成为一体的光伏照明装置。

3.5

逆变器　inverter

将直流电转换为正弦波或准正弦波的单相交流电的转换装置。

注：该逆变器指蓄电池向照明装置提供电能输出时的需要将直流电转换为正弦波或准正弦波的单相交流电，一般为 220 V、50 Hz。

3.6

半截光型灯具　semi- cut-off luminaire

最大光强方向与灯具向下垂直轴夹角在 0°～ 75°之间，90°角和 80°角方向上的光强最大允许值分别为 50 cd/1 000 lm 和 100 cd/1 000 lm 的灯具。

3.7

充放电控制器　charge and discharge controllers

具有实现太阳电池组件向蓄电池充电、蓄电池向照明部件放电功能的控制装置。

4　组成与分类

4.1　装置组成

装置由以下部件组成：

a）　太阳电池组件；

b）　储能部件（蓄电池及其他储存电能器件）；

c）　控制部件（充放电控制器，逆变器等控制元件）；

d）　照明部件（电光源、控制装置、灯具等）；

e）　结构部件（灯杆、太阳电池组件固定架、蓄电池室及控制器室等）；

f）　充放电线路。

4.2　装置分类

装置可分为以下类型：

a）　一体式太阳能光伏照明装置；

b）　分体式太阳能光伏照明装置。

5 一般要求

装置应能在制造商声称运行环境温度范围内正常工作。如无声称，装置则应能在－20 ℃～50 ℃的环境温度范围内正常工作。

装置应能在连续 2～n（不低于 2）个阴、雨、雪天时提供声称的正常照明（制造商根据应用区域条件调整上限 n）。

装置不宜安装在有高大建筑物、树木遮挡太阳电池组件阳光受照面的地方。

应根据地面光照值、或在设定的时间（制造商按应用区域的需求给出），自动开启和关闭电光源。

控制器室和蓄电池室宜具有良好的防水、防止蓄电池污染的措施。

组成装置的部件应使用专用工具才能拆卸打开。

6 技术要求

6.1 标志

下述信息应清晰、持久地标记在装置上：

——光伏组件标称功率；

——照明部件额定功率；

——运行环境温度范围，不标默认为－20 ℃～50 ℃；

——来源标记（其形式可以商标，或制造商识别标记，或责任销售商的名称）；

——产品型号；

——光效[单位为流明每瓦(lm/W)]；

——防尘、防固体异物和防水等级的 IP 数字标记（适用时）；

——蓄电池额定容量。

下述信息应在标志或产品使用说明书中体现：

——最大安装高度；

——照明部件额定电压或额定电流；

——蓄电池额定电压；

——无光照维持时长[单位为小时(h)]，例如：168 h。

6.2 安全要求

6.2.1 装置应具有足够的强度，其安装高度在 2.5 m 及以上的应能承受最低 32.7 m/s 风荷载（制造商应根据应用区域的条件调整风荷载级别）；

道路与街路光伏照明装置的风荷载按如下要求：

——高度不超过 8 m：应能承受最低 45 m/s 风荷载；

——高度超过 8 m 不超过 15 m：应能承受最低 52 m/s 风荷载；

——高度超过 15 m：应能承受最低 57 m/s 风荷载。

注：高度测量为部件的几何中心至基准面的垂直距离。

试验结束后，太阳电池组件、蓄电池及其安装支架应正常无裂纹、无损坏、无变形，照明部件应无危害安全的可见的失效；固定点的永久变形不能超过 1 cm/m 的斜率，且不应绕固定点转动。

6.2.2 户外装置外壳防护等级应不低于 IP54。

6.2.3 广告灯箱和 4 m 以上的灯杆，应有良好的防雷接地，接地电阻应小于 10 Ω。

6.2.4 导电部件与装置外壳金属部件之间的绝缘电阻应不小于 2 MΩ。

6.3 耐高温性能

试验结束后，装置功能应正常，部件应无脱落、损坏、融化等不安全情况；太阳电池组件应无脱层、起泡、破碎、开裂等不安全情况，照明部件应无形变；测试结束装置按照预处理后光通量及功率偏差应不超过 10%。

6.4 耐腐蚀性能

试验结束后，装置功能应正常，部件应无脱落、损坏、融化等不安全情况；太阳电池组件应无脱层、起泡、破碎、开裂等不安全情况，照明部件应无形变。

6.5 冷热冲击性能

试验结束后，装置功能应正常，部件应无脱落、损坏、融化等不安全情况；太阳电池组件应无脱层、起泡、破碎、开裂等不安全情况，照明部件应无形变；测试结束装置按照预处理后光通量及功率偏差应不超过 10%。

6.6 装置效能

装置效能满足如下要求。

a) 持续放电能力：应能在连续 2～n（不低于 2）个阴、雨、雪天时提供（制造商根据应用区域条件调整上限 n）标称的正常照明，最后一天蓄电池应最少剩余 20%的蓄电量。（仅适用于铅酸蓄电池，对使用锂电池的可参照使用）。

b) 无光照维持时长：装置燃点结束时，其光通量应不低于初测值的 70%。

6.7 电磁兼容抗扰度

装置电磁兼容抗扰度应符合 GB/T 18595 的要求。

6.8 装置部件要求

6.8.1 太阳电池组件部件

6.8.1.1 晶体硅太阳电池组件的技术性能应符合 GB/T 9535 的要求。

6.8.1.2 无论采用何种充电控制方式，太阳电池组件的工作电压均应满足蓄电池充电电压的要求。

6.8.1.3 太阳电池组件标准测试条件下的最大功率与标称值偏差应不超过 3%或制造商明示的质量要求。

6.8.2 储能部件

当选择阀控密封式铅酸蓄电池时，其性能应符合 GB/T 19638.1 或 GB/T 19639.1 的要求。

当选择锂电池时，其性能应符合的 GB/T 22473.1 和 GB 40165 的要求。

当选择其他类型储能部件时，其性能应符合相关标准要求。

储能部件实测容量应不低于额定容量，且应不大于额定容量的 110%。

6.8.3 控制部件

6.8.3.1 充放电控制器性能应符合 GB/T 19064 以及相关标准要求。

6.8.3.2 装置主控板与控制电路板应符合 GB 43473、GB/T 26849 以及相关标准要求。

6.8.3.3 充放电控制器环境温度试验后，分别在最低和最高两个环境温度中，应能正常工作。

6.8.3.4 开关灯控制方式和要求如下：

a) 宜采用光控、时控、人工感应等控制或多种结合的方式；

b) 时控的开、关灯时间应可调，开、关灯时的时间误差应不大于±1 min；

c) 光控值宜设定在地面天然光照度为 5 lx 时；

d) 具有防止在开、关光源时出现反复接通、断开光源的措施。

6.8.3.5 宜采用直流向照明部件供电，也可采用逆变供电。逆变供电时，“逆变器”应满足照明部件的性能、功率要求，且应符合 GB/T 19064 的要求。

6.8.4 照明部件

6.8.4.1 装置所用电光源的安全要求、性能要求应符合相关国家标准的要求。装置的照明部件初始光效应不低于标称光效值的 90%。

6.8.4.2 直流电子镇流器除应符合 GB 43473 和 GB/T 15144 的要求外，应具有恒功率输出特性；而荧光灯交流电子镇流器除应具有良好的预热启动，灯丝预热启动时间最少应达到 0.4 s。

6.8.4.3 照明部件实测功率与标称值偏差应不超过 10%。

6.8.4.4 灯具要求如下。

a) 灯具安全应符合 GB 43472 的要求。室外使用的防护等级应不低于 IP54。

注 1：进行耐久性试验时，仅在照明部件上进行耐久性试验。

装置在安全试验后，仍能正常工作。

b) 道路照明灯具宜采用半截光型灯具，与选用的光源类型、功率相匹配，灯具效率应不低于 70%。

注 2：半截光型灯具不管光源光通量的大小，其在 90°角方向上的光强最大值不超过 1 000 cd。

6.8.5 结构部件

6.8.5.1 装置带有灯杆时，其灯杆满足如下要求。

a) 照明部件安装高度：草坪灯宜小于 1 m，庭院灯宜为 2.5 m～4 m，道路照明路灯宜为 4 m～8 m。

b) 灯杆高度应同时满足照明部件安装高度和太阳电池组件的安装要求。

c) 路灯灯杆采用钢管构件的应热镀锌、喷塑做防腐处理，应符合 QB/T 5093.2 的要求。

6.8.5.2 太阳电池组件固定架与灯杆组合后，应能承受 6.2.1 要求的风荷载(仅适用于分体式太阳能光伏照明装置)。

6.8.5.3 控制器室应具有防水、防潮措施。控制器室门或控制器防护装置宜采用专用防盗螺钉固定，并应方便维护。

6.8.5.4 蓄电池室应具有防水、防潮、防腐、保温、隔热、通气以及保护蓄电池不受外力破坏等功能；分体式太阳能光伏照明装置应设置具有防止灯杆内壁、控制器、电缆、照明装置等被蓄电池排放的酸气腐蚀的措施。

6.8.6 充放电线路

6.8.6.1 导线截面应不小于 1.5 mm^2，照明部件功率小于 10 W 时，应不小于 0.5 mm^2，装置外部接线应具有足够机械强度，导线截面积不应低于 0.5 mm^2；若装置连接到限制电流不超过 2A 部件的内部导体，选取低于 0.5 mm^2 的导线，但需通过 GB/T 7000.1—2023 中 5.4 的试验来放宽导线截面积要求。

注：GB/T 7000.1—2023 中图 33 中光源替换为照明部件、储能部件或太阳光伏电池组。

6.8.6.2 装置中的线路压降满足如下要求。

a) 太阳电池组件以额定电流通过控制器对蓄电池充电时，太阳电池组件输出端与控制器输入端的线路压降应不大于蓄电池额定电压 3%。

b) 蓄电池以额定电流通过控制器对照明部件放电时，蓄电池输出端与控制器的蓄电池输入端之间的线路压降应不大于蓄电池额定电压的 1%；控制器输出端与照明部件输入端的压降应不大于蓄电池额定电压的 3%。

7 试验方法

7.1 标志试验

视检并用浸水的布轻擦 15 s，试图擦去标记，待晾干后，再用浸过汽油的布轻擦 15 s。

试验后，标记应清晰，标贴不易脱落和不卷曲。

注：使用的汽油通常包括正己烷溶剂，内含芳香剂的容积百分比最大为 0.1%，贝壳松脂丁醇值 29%，初始沸点大约为 65 ℃，干燥点大约为 69 ℃，密度约为 0.68 g/cm^3。

7.2 安全试验方法

7.2.1 装置风荷载按照 GB 7000.203 中静态载荷试验进行。

7.2.2 户外装置外壳防护等级按照 GB/T 4208 的要求进行试验。

7.2.3 接地电阻用接地电阻测量仪测量灯杆(灯箱)接地极与大地的电阻(现场安装后测量)，测试设备电压范围 0 V～200 V，电阻范围不低于 0 Ω～100 Ω，精度不低于 1.0 级。

7.2.4 绝缘电阻用绝缘电测量仪测量导电部件与装置外壳金属部件之间的绝缘电阻。

注：测试设备与条件在 GB/T 7000.1—2023 中第 10 章规定。

7.3 耐高温性能试验方法

装置测试前应进行预处理，使达到制造商声称的充满状态：可采用实际自然光或模拟太阳光预处理，太阳光模拟器应符合 GB/T 6495.9 的 CCC 级或更优，并设置辐照强度在 800 kWh/m^2～1 000 kWh/m^2，持续充电。

按照 GB/T 2423.3 环境试验方法试验，在 ta(额定最高环境温度)＋10 ℃、相对湿度 85%条件下装置正常发光平稳运行至装置无光照维持时长，测试完成后以 1 K/min 速率降温恢复室温；LED 电光源的功率与光通量测试在 7.8.4.1 的稳态要求条件下按照 GB/T 39394 进行，其他电光源按照相关产品标准要求进行。

注 1：ta＋10 ℃、相对湿度 85%的环境试验时装置采用满功率运行情况下进行亮灯测试。

注 2：如装置部件有最大工作温度宣称，则在最大工作温度取各部件最低值作为环境温度进行试验。

注 3：试验时不加灯杆。

7.4 耐腐蚀性能试验方法

按 GB/T 2423.17 的方法试验，试验时间按照企业声明但不应小于 48 h。

注：一般沿海地区为 168 h。非沿海地区为 48 h。

7.5 冷热冲击性能试验方法

测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，然后按 GB/T 2423.22 的试验方法，一体式太阳能光伏照

明装置和分体式太阳能光伏照明装置部件(除灯杆外)在－20 ℃环境下暴露 1 h,然后在 50 ℃环境下暴露 1 h,整体循环 20 次,若制造商声称运行环境温度上下限,则按照声称值进行;LED 电光源的功率与光通量测试在 7.8.4.1 的稳态要求条件下按照 GB/T 39394 进行,其他电光源按照相关产品标准要求进行。

7.6 装置效能试验方法

装置效能试验按如下进行。

a) 持续放电能力(适用于分体式太阳能光伏照明装置):
装置根据标称温度进行测试。
装置持续 n 个阴雨天,则蓄电池的蓄电量需要维持 $n+1$ 天。
装置在$(n+1)\times N$ 个小时内(N:装置每天的照明时间)应保证标称的正常照明。
蓄电池在充满的状态下,断开太阳电池组件,蓄电池在每 N 个小时内的放电深度不大于$[80/(n+1)]\%$;在最后一个 N 小时标称的正常照明后,蓄电池应最少剩余 20%的蓄电量。

b) 无光照维持时长(适用于一体式太阳能光伏照明装置):
测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理,然后在(25±5)℃、相对湿度 40%～60%条件下以满功率或最大亮度档位开始试验,装置在制造商明示的无光照维持时长期间内,装置燃点结束时,按照 GB/T 39394 进行光通量测试。

7.7 电磁兼容抗扰度试验方法

测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理,然后电磁兼容抗扰度按照 GB/T 18595 的要求进行试验。

7.8 装置部件试验方法

7.8.1 太阳电池组件部件试验

7.8.1.1 晶体硅太阳电池组件的技术性能应按 GB/T 9535 的要求进行试验。

7.8.1.2 太阳电池组件的工作电压用电压测试仪测量。

7.8.1.3 太阳电池组件功率测试按照标准 GB/T 9535 中功率测试要求进行。

7.8.2 储能部件试验

当选择阀控密封式铅酸蓄电池时,按照 GB/T 19638.1 或 GB/T 19639.1 的要求进行试验。

当选择锂电池时,按照 GB/T 22473.1 和 GB 40165 的要求进行试验。

当选择其他类型储能部件时,按照相关标准要求进行试验。

锂电池容量按照 GB/T 22473.1 进行,其他储能部件按照相关标准测试方法进行。

7.8.3 控制部件试验

7.8.3.1 充放电控制器性能按照 GB/T 19064 以及相关标准要求进行试验。

7.8.3.2 装置主控板与控制电路板按照 GB 43473、GB/T 26849 以及相关标准要求进行试验。

7.8.3.3 充放电控制器:环境温度试验将控制器放置于恒温箱中,做最低到最高环境温度的 10 次温度循环试验,每次循环时间 4 h。

7.8.3.4 开关灯控制试验方法如下。

a) 光控加时控:光控开灯,用照度计检测开灯时地面的天然光照度值;时控关灯,应能根据季节需要调节,照明时间用计时器检测。

b) 时间控制：开、关灯时间应能根据季节需要调节，照明时间用计时器检测。

c) 光照控制：用照度计检测装置开、关灯时地面天然光照度值。

d) 通过视检确定其是否合格。

7.8.3.5 逆变器按 GB/T 19064 的要求进行试验。

7.8.4 照明部件试验

7.8.4.1 装置所用电光源的安全要求、性能要求按照相关国家标准的要求。

测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，然后在满电工作状态下使用符合 0.5 级或更高等级（精度等级）要求的电压计、电流计和功率计记录蓄电池输出端达到稳态要求时的电压、电流和功率。并将该参数用于光电性能试验。

LED 电光源按照 GB/T 39394 进行整灯测试，其他电光源按照相关标准测试方法进行。

以下方法之一为经核准的稳态要求：

a) 接通被测样品电源，点亮并使其稳定 20 min，或

b) 接通被测样品电源，点亮至少 30 min，当在至少 15 min 内其光输出和电功率的最大读数和最小读数间的差异小于最小读数的 0.5%时，可认为被测样品输出已达到稳定。

对于大多数产品而言，稳定时间 20 min 是足够的。但对于具有大型散热片或大功率的被测样品，稳定时间应延长。对被测样品的电压、电流和光通量进行监控，以确定 20 min 的稳定时间是否足够。如需更长的稳定时间，可采用程序 b）来确定其中一个被测样品的稳定时间，然后将该时间用于其他被测样品。

7.8.4.2 照明部件中的直流电子镇流器或相关控制装置按 GB 43473、GB/T 15144 的方法进行试验。

7.8.4.3 测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，然后 LED 光源功率测试按照 7.8.4.1 中稳态要求条件下依据 GB/T 39394 进行，其他电光源按照相关产品标准要求进行。

7.8.4.4 灯具试验方法如下：

a) 灯具安全性能应按 GB 43472 的要求进行试验。

b) 测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，然后光学特性按 GB/T 9468 的要求检测。

7.8.5 结构部件试验

7.8.5.1 装置带有灯杆时，灯杆试验按照如下进行：

a) 灯杆用直尺、卡尺以及测距仪测量相关参数；

b) 太阳电池组件固定架用目测、触摸和直尺测量相关参数；

c) 路灯灯杆用 QB/T 5093.2 的方法测量相关参数。

7.8.5.2 制造商应提供装置承受 6.2.1 要求的风荷载的设计计算说明，依据载荷说明进行装置试验。

7.8.5.3 用目视、触摸的方法检验。

7.8.5.4 用目视、触摸的方法检验。

7.8.6 充放电线路试验

7.8.6.1 测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，然后导线截面用千分卡尺测量，是否满足放宽导线线径要求应通过 GB/T 7000.1—2023 中 5.4 进行试验验证。

注：GB/T 7000.1—2023 中图 33 中光源替换为照明部件、储能部件或太阳光伏电池组。

7.8.6.2 装置的线路压降用 0.5 级直流电压表测量、计算的方法检查。

a) 充电回路试验：

太阳电池组件的输出端至控制器的充电输入端线路压降用可调稳压电源代替太阳电池组

件，将太阳电池组件输出端接至可调稳压电源，控制器充电输入端接至模拟可调负载。调节可调稳压电源电压至太阳电池组件额定电压值，调节模拟可调负载，使太阳电池组件的输出电流为额定电流，测量太阳电池组件输出端电压和控制器的输入端电压，计算两者差值。

b) 放电回路试验：

测试前应按 7.3 中要求进行装置预处理，蓄电池输出端至控制器的蓄电池输入端和控制器输出端至照明部件输入端的线路压降用可调稳压电源代替蓄电池，将控制器的蓄电池输入端接至可调稳压电源；通过控制器使照明装置在额定状态下工作 1 h 后，测量控制器输出端电压和照明部件（逆变供电时，则与逆变器）输入端电压；蓄电池输出端和控制器输入端电压，分别计算两者差值。