

T/JSPV

江苏省光伏产业协会团体标准

T/JSPV 001—2026

晶体硅光伏电池用浆料湿重质量测试方法

Test method for determining the wet weight of solar cell metallization
paste

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

江苏省光伏产业协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 直接称量法	1
5 测试要求	2

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。

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。

本文件由晶澳（扬州）太阳能科技有限公司提出。

本文件由江苏省光伏产业协会归口。

本文件起草单位：

晶澳（扬州）太阳能科技有限公司

扬州阿特斯太阳能电池有限公司

泰州中来光电科技有限公司

江苏中润光能科技股份有限公司

苏州晶银新材料科技有限公司

正泰新能科技股份有限公司

常州工程职业技术学院

常州聚和新材料股份有限公司

无锡帝科电子材料股份有限公司

本文件主要起草人：叶玉秋、周艳方、陈宏月、李会玲、陈玉伟、李宁、张洪旺、张茜、何胜、张曼、王栩生、周彬。

晶体硅光伏电池用浆料湿重质量测试方法

1 范围

本文件规定了晶硅光伏电池金属化浆料湿重的直接称量测试方法

本文件适用于符合GB/T 17472-2022规定的贵金属浆料在光伏电池金属化应用中的湿重测量，可以通过GB/T 15072.2-2025规定的银含量测定方法确认太阳能电池金属化浆料中的银质量，也可以适用于浆料中其他金属质量的测定。

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 15072.2-2025 《贵金属合金化学分析方法第2部分：银含量的测定》

GB/T 17472-2022 《微电子技术用贵金属浆料规范》

3 术语和定义

浆料湿重：在太阳能电池金属化工艺中，印刷完成后未进行烘干或者烧结处理的浆料质量

4 直接称量法

4.1 原理

在同一硅片上，通过称量印刷前后硅片质量变化，以确认金属化浆料的湿重。

4.2 材料

4.2.1 金属化浆料：需要测试印刷后湿重的金属化浆料。

4.2.2 硅片：用于金属化工艺的太阳能电池片硅片。

4.3 设备

4.3.1 精细天平：感量 0.01mg。

4.3.2 印刷设备。

4.4 测试步骤

4.4.1 样品准备

准备数量为 n 的硅片， n 要求大于等于 10 片，表面干燥整洁。在硅片上做好编号，然后使用精细天平进行称量，并记录好初始称量数据， W_{i1} ， W_{i2} ， \dots ， W_{in} ，单位 mg。

4.4.2 印刷

将金属化浆料投入印刷设备，待印刷工艺稳定后，将带有编号的硅片进行金属化浆料的印刷。

4.4.3 湿重称量

按编号，对印刷后的硅片进行称重，并记每片硅片印刷后的称量数据为 W_1 ， W_2 ， \dots ， W_n ，单位 mg。

4.4.4 数据处理

按照公式 $\Delta W_n = W_n - W_{in}$ 计算每片的印刷湿重，得到每片的印刷湿重 ΔW_n ，单位 mg。对 $\Delta W = \{\Delta W_1, \Delta W_2, \dots, \Delta W_n\}$ 进行处理，剔除偏离中位数 5% 的数据，然后对符合要求的有效数据求平均值，得到最终的金属化浆料湿重 W ，单位 mg。

5 测试要求

5.1 有效数据

每片的印刷湿重 $\Delta W_n = \{\Delta W_1, \Delta W_2, \dots, \Delta W_n\}$ 中的有效数据为 ΔW_n 的中位数 $\pm 5\%$ ，如图 1 所示。非有效数据需要剔除，以免影响测试的准确性。

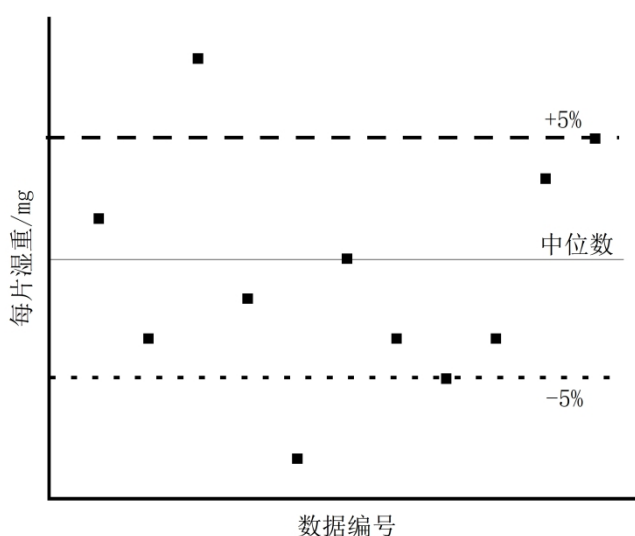


图1 金属化浆料湿重的有效数据

5.2 稳定性

称重测试必须要在印刷工艺稳定的情况下进行，要求有效数据占比大于 80%。

5.3 多道印刷工序

对于有多道印刷工序的电池，可依据上述方法，单独测量每道工序的印刷湿重，对各印刷工序进行更为精准的管控。比如，印刷工序包含 4 道印刷，a, b, c 和 d，总湿重 $W = W_a + W_b + W_c + W_d$ ； W_a 的测试如上所述。

5.4 浆料中银质量的测试

金属化浆料湿重中银质量 W_{Ag} ，按照公式 $W_{Ag} = \eta_{Ag} \times W$ 进行计算，其中银含量 η_{Ag} 的测试由浆料厂家提供或者可以根据 GB/T 15072.2-2025《贵金属合金化学分析方法第 2 部分：银含量的测定》进行测定。

6 报告

- a) 产品名称、规格型号、 商标。
- b) 样品数量。
- c) 样品检测日期。
- d) 样品检测结果。