

《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

制定《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》团体标准，旨在顺应钠离子电池、储能新能源、煤基炭材料产业化等领域快速发展需求，推动材料检测评价向规范化、统一化、精准化方向升级。煤基硬炭材料作为钠离子电池核心负极原料，其电化学性能测试是产品品质判定与电池适配选型的关键环节。当前行业在试样制备、测试工况、流程步骤、数据判定等方面缺乏统一规范，造成检测结果不互认、研发比对困难、供需质量争议多发。制定本标准，可统一测试流程与评价准则，规范全流程操作要求，为企业生产质控、科研研发、第三方检测及市场交易提供统一技术依据，保障煤基硬炭材料产业良性发展。

2. 意义

该团体标准的制定，填补了煤基硬炭材料专项测试方法标准空白，完善新能源炭材料标准化体系建设。通过统一测试流程、试验条件及数据处理规则，规范行业检测行为，实现不同机构检测结果互认，降低重复检测与质量核验成本，加速技术成果转化与市场化应用。同时建立公允统一的性能评价体系，提升行业产品公信力；引导企业优化制备工艺与质控体系，聚焦测试技术与材料性能协同攻关，推动产业由经验化检测向标准规范化转型，助力钠离子电池材料产业高质量发展。

综上，制定本标准对规范检测秩序、推动技术协同创新、保障产业供需对接及提升行业整体竞争力具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026 年 4 月 8 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》。

2. 标准起草过程

2026 年 4 月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于 2026 年 5 月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了煤基硬炭材料电化学性能测试的仪器设备、样品制备、测试步骤、数据处理、精密度、试验报告。

本文件适用于以褐煤、烟煤、无烟煤等煤炭为主要原料，经炭化、活化等工艺制备的硬炭材料的电化学性能测试。

1.2 规范性引用文件

GB/T 2900.41 电工术语 原电池和蓄电池

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 43114 硬炭

1.3 术语和定义

定义了煤基硬炭材料相关术语。

1.4 仪器设备

对煤基硬炭材料电化学性能测试的仪器设备进行规定。

1.5 样品制备

对煤基硬炭材料电化学性能测试的样品制备进行规定。

1.6 测试步骤

对煤基硬炭材料电化学性能测试的测试步骤进行规定。

1.7 数据处理

对煤基硬炭材料电化学性能测试的数据处理进行规定。

1.8 精密度

对煤基硬炭材料电化学性能测试的精密度进行规定。

1.9 试验报告

对煤基硬炭材料电化学性能测试的试验报告进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据国家和行业现有标准，GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，结合煤基硬炭在钠离子电池的实际应用场景，综合考量不同制备工艺、电池装配条件对测试方法的具体要求，确保标准适配各类检测场景与产品需求。基于技术调研与试验验证，借助电化学性能实测数据，为测试流程、参数设定等内容提供科学依据。同时，参考相关行业先进测试标准及炭基材料检测通用规范，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据质量管理体系及检测行业规范要求，明确关键控制点和操作流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效益

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对煤基硬炭材料电化学性能测试方法的关键环节，如试样制备、测试工况、参数采集、数据重复性等，进行了系统的试验验证。试验涵盖不同原料批次、多种测试条件及温湿度环境，对不同检测机构的测试流程开展全面比对试验，积累了大量实测数据。通过对比分析，验证了测试流程与判定条件的合理性与可操作性。试验结果表明，标准规定的测试流程能够客观反映材料电化学真实性能，保障测试结果的准确性与一致性。试验数据为标准测试流程、参数要求的确定提供有力支持，也为后续行业统一检测依据奠定了基础。

（二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准的制定充分考虑了煤基硬炭材料测试技术的现状与发展趋势，确保标准的先进性和适应性。通过明确试样制备、测试装置、试验步骤及数据处理规则，为企业研发送检、第三方检测提供统一规范，助力测试方法标准化与检测结果互认。从经济角度分析，标准实施将规范行业检测秩序，减少测试方法不统一造

成的结果偏差与重复检测，降低企业送检与研发校验成本，提升行业整体检测效率。同时促进技术经验共享，提升我国炭基负极材料检测领域的整体技术水平。

（三）预期经济效益

本标准的实施预期将对煤基硬炭及钠离子电池材料行业产生显著经济推动作用。一方面，统一的测试标准将引导企业规范研发质控流程，优化材料配方工艺，提升产品附加值与市场认可度；另一方面，统一检测规则可简化供需双方质量核验流程，提升行业协作效率。预计未来将带动检测设备、电池研发等上下游产业链协同发展，完善产业配套体系。此外，标准落地可保障材料性能评价公允规范，支撑钠离子电池产业规模化稳健发展，为新能源行业高质量发展提供有力支撑。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《煤基硬炭材料电化学性能测试方法》团体标准编制组

2026年5月