

《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》

（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《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》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《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》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《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》团体标准，旨在顺应新能源储能、钠离子电池产业化、煤基新材料升级等领域快速发展需求，推动煤基硬炭负极材料向标准化、高品质、规模化方向升级。该材料作为钠离子电池核心负极材料，在提升电池容量、循环寿命及安全性能中发挥基础性作用。然而当前行业在成分配比、理化指标、制备工艺、电化学性能等方面未形成统一规范，导致产品品质不均、批次稳定性差、电池适配性不足。制定本标准，有助于统一技术规范和质量指标，推动产品通用化发展，为粉体生产、质量检测、电池适配等环节提供明确技术依据，促进钠离子电池及煤基新材料产业健康有序发展。

2. 意义

该团体标准的制定，有助于填补钠离子电池用煤基硬炭负极材料领域的标准空白，提升我国新能源材料标准化体系的话语权与引领力。通过明确理化参数、电化学性能、检测方法等核心指标，规范行业研发生产流程，提升不同厂商产品的一致性与适配效率，降低生产成本，推动技术成果规模化应用。同时建立统一产品评价体系，提高市场认可度；引导企业聚焦工艺优化、性能提升等关键技术突破，助力我国钠离子电池产业向规范化、高端化高质量发展。

综上，制定本标准对促进产业健康发展、推动材料技术创新、保障电池性能稳定及增强行业竞争力均具有重要意义。

（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：《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》。

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

本文件规定了钠离子电池用煤基硬炭负极材料的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以煤炭为主要原料制备的钠离子电池用硬炭负极材料。

1.2 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图形符号标志

GB/T 1427 炭素材料取样方法

GB/T 2828.1 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 19077 粒度分析 激光衍射法

GB/T 19587 气体吸附BET法测定固态物质比表面积

GB/T 21354 粉末产品振实密度测定通用方法

GB/T 24533 锂离子电池石墨类负极材料

GB/T 43114 硬炭

1.3 术语和定义

定义了钠离子电池用煤基硬炭负极材料相关术语。

1.4 分类

对钠离子电池用煤基硬炭负极材料进行分类。

1.5 技术要求

技术要求包括但不限于外观、理化性能、电化学性能、金属杂质含量、磁性物质总量。

1.6 试验方法

试验方法包括但不限于外观试验、理化性能试验、电化学性能试验、金属杂质含量试验、磁性物质总量试验。

1.7 检验规则

检验规则包括但不限于出厂检验、型式检验。

1.8 标志、包装、运输和贮存

包括但不限于标志、包装、运输和贮存。

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储能、动力场景的典型应用经验，综合考量不同工况对材料结构稳定性、倍率性能、循环寿命等方面的具体要求，确保标准适配各类钠离子电池体系的实际应用需求。基于技术调研与试验验证，借助物化表征、电化学测试等方面的试验数据，为材料指标设定、技术参数划定等内容提供科学依据。同时，参考相关行业先进标准及炭基负极通用规范，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产品一致性控制要求，明确关键控制点和检测流程，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、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对钠离子电池用煤基硬炭负极材料的关键性能指标，如比容量、循环寿命、充放电效率、粒径分布等，进行了系统的试验验证。试验涵盖多种制备工艺、电池装配场景及极端温湿度条件，对不同厂家的样品进行全面测试，积累了大量数据。通过对比分析，验证了所设定技术指标的合理性与可操作性。试验结果表明，标准中提出的技术要求能够有效反映产品的性能水平，确保电池性能稳定与使

用安全性。试验数据为标准中各项技术要求的确定提供了有力支持，也为后续的检验规则制定奠定了基础。

（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负极材料技术的现状与发展趋势，确保标准的先进性和适应性。通过明确材料理化指标、电化学性能和试验方法，为企业的技术研发和生产提供了统一的规范，有助于推动材料工艺创新和产品质量提升。从经济角度分析，标准的实施将规范市场秩序，减少低质量产品的无序竞争，降低企业研发和生产成本，提高行业整体效率。同时，标准的制定能够增强市场对产品的信任度，促进技术交流与合作，推动行业规模化发展，提升我国钠离子电池材料在国际市场的竞争力。

（三）预期经济效果

本标准的实施预期将对钠离子电池及煤基新材料行业产生显著的经济推动作用。一方面，规范化的技术标准将促进企业加大研发投入，推动材料技术创新，提高产品附加值，拓展市场份额；另一方面，通过明确技术要求和检验规则，有助于企业优化生产流程，提升产品质量，增强市场竞争力。预计未来几年内，行业规模将显著增长，同时带动煤深加工、电池制造等上下游产业链的协同发展。此外，标准的实施还将推动钠离子电池规模化应用，助力新能源产业发展，为社会和经济的高质量发展提供有力支持。

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。

《钠离子电池用煤基硬炭负极材料》团体标准编制组

2026 年 5 月