

ICS 29.050  
Q 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38823—2020

---

硅 炭

Silicon-carbon

2020-06-02 发布

2020-12-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类和代号 .....	1
5 技术要求 .....	2
5.1 外观 .....	2
5.2 理化指标 .....	2
6 试验方法 .....	3
6.1 外观 .....	3
6.2 粒度分布 .....	3
6.3 比表面积 .....	3
6.4 振实密度 .....	3
6.5 碳含量 .....	3
6.6 硅含量 .....	3
6.7 压实密度 .....	3
6.8 水分含量 .....	3
6.9 磁性物质含量 .....	3
6.10 微量金属元素含量 .....	3
6.11 首次放电比容量和首次库仑效率 .....	3
6.12 限用物质 .....	3
7 检验规则 .....	4
7.1 采样方法 .....	4
7.2 检验分类 .....	4
7.3 验收规则 .....	4
8 包装、标志、储存和运输 .....	5
8.1 包装 .....	5
8.2 标志 .....	5
8.3 储存和运输 .....	5
附录 A (规范性附录) 碳含量的测定方法 .....	6
附录 B (规范性附录) 硅含量的测定方法 .....	8
附录 C (规范性附录) 微量金属元素含量的测定方法 .....	10
附录 D (规范性附录) 首次放电比容量和首次库仑效率的测定方法 .....	12

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:贝特瑞新材料集团股份有限公司、惠州市鼎元新能源科技有限公司、国联汽车动力电池研究院有限责任公司、深圳市斯诺实业发展有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:贺雪琴、何鹏、陈南敏、任建国、岳敏、黄友元、王玉辉、郭锸明、张庆来、毛爱平、杨连波、郑景须、鲍海友、余章龙、杨娟玉、赵尚骞。

# 硅 炭

## 1 范围

本标准规定了硅炭的术语和定义、分类和代号、技术要求、试验方法、检测规则及包装、标志、运输与储存。本标准适用于各种锂离子电池用硅炭负极材料。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
- 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 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)
- GB/T 3782 乙炔炭黑
- GB/T 4369 锂
- GB/T 5187 铜及铜合金箔材
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- 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 13732 粒度均匀散料抽样检验通则
- 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 21653 镍及镍合金线和拉制线坯
- GB/T 24533 锂离子电池石墨类负极材料
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 33827 锂电池用纳米负极材料中磁性物质含量的测定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **硅炭 silicon-carbon**

硅材料与炭素材料组成的复合粉体材料。硅炭与正极材料在一定体系下协同作用实现锂离子电池多次充电和放电,在充电过程中,硅炭负极接受锂离子的嵌入,而放电过程中,实现锂离子的脱出。

## 4 分类和代号

根据产品的首次放电比容量进行分类。主要分为五类:

- 400 mAh/g ≤ 首次放电比容量 < 600 mAh/g,用 SiC-I 表示;
- 600 mAh/g ≤ 首次放电比容量 < 900 mAh/g,用 SiC-II 表示;