

山东省知识产权服务业协会团体标准

《可膨胀石墨》

编制说明

(草案)

标准起草组

2024年12月

**一、工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、团体标准主要起草人及其所做的工作等**

**1. 任务来源及背景：**

石墨晶体具有由碳元素组成的六角网平面层状结构。层平面上的碳原子以强有力的共价键结合，而层与层间以范德华力结合，结合非常弱，而且层间距离较大。因此，在适当的条件下，酸、碱金属、盐类等多种化学物质可插入石墨层间，并与碳原子结合形成新的化学相——石墨层间化合物。这种层间化合物在加热到适当温度时，可瞬间迅速分解，产生大量气体，使石墨沿轴方向膨胀成蠕虫状的新物质，即膨胀石墨。这种未膨胀的石墨层间化合物就是可膨胀石墨。通过特殊工艺制成的可膨胀石墨，可广泛应用于密封材料、环保领域、医学、高能电池材料、阻燃防火等领域，低硫、抗氧化性的特性不仅是该产品的危害性、污染性低，寿命、性能也比一般可膨胀石墨好。



目前，国内已有昌邑森汇新材料有限公司、奥宇石墨集团有限公司等多家公司从事可膨胀石墨的研究和生产。为了提升产品品质，昌邑森汇新材料

有限公司于2024年11月25日向山东省知识产权服务行业协会提交了《低硫高抗氧化性可膨胀石墨》团体标准立项申请。2024年12月3日，山东省知识产权服务行业协会发布关于准予《低硫高抗氧化性可膨胀石墨》团体标准立项的通知。

**2. 协作单位：**萝北云山碳业有限公司、青岛葆桦新材料有限公司、青岛科技大学、潍坊职业学院等单位在本标准起草过程中也给予了大力支持和协助。

### **3. 主要工作过程**

(1) 2024年11月，昌邑森汇新材料有限公司、萝北云山碳业有限公司、青岛葆桦新材料有限公司、青岛科技大学、潍坊职业学院等单位组成标准编制小组。

(2) 2024年11月25日，昌邑森汇新材料有限公司向山东省知识产权服务行业协会提交了《低硫高抗氧化性可膨胀石墨》团体标准立项申请。向山东省知识产权服务行业协会提交了立项申请，对标准制定的背景、目的意义、前期工作基础等进行了充分说明。

(3) 2024年12月3日，山东省知识产权服务行业协会发布《关于准予〈低硫高抗氧化性可膨胀石墨〉团体标准立项的通知》（鲁知服协字[2024] 第70号），《低硫高抗氧化性可膨胀石墨》团体标准正式立项。

(4) 2024年12月4日-12月8日，标准编制小组通过现场调研、会议座谈等形式，取得了标准编制第一手资料，整理起草了标准文本草案及编制说明草案。经标准起草组与相关专家研讨，确定将标准名称修改为《可膨胀石墨》。

(5) 2024年12月9日起，邀请化工领域相关专家、标准化专家及技术人员广泛交流意见，经过多次讨论和修改，整理形成标准文本征求意见稿，并公开征求意见。

### **4. 团体标准主要起草人及其所做的工作**

| 序号 | 起草人 | 工作分工                 |
|----|-----|----------------------|
| 1  | 赵波  | 统筹管理标准制定工作           |
| 2  | 邱晓阳 | 标准指标研究、数据收集          |
| 3  | 孙其哲 | 标准指标研究、数据收集          |
| 4  | 刘银涛 | 标准指标研究、数据收集          |
| 5  | 刘金龙 | 标准政策规章研究、标准及编制说明草案撰写 |
| 6  | 王丹  | 标准政策规章研究、标准及编制说明草案撰写 |
| 7  | 赵刚  | 标准内容校准、指标调整          |
| 8  | 王桂刚 | 产品检验检测及工艺优化          |
| 9  | 王豪  | 产品检验检测及工艺优化          |
| 10 | 姜绍宇 | 标准内容校准、指标调整          |
| 11 | 王存国 | 标准内容校准、指标调整          |
| 12 | 刘苏亭 | 行业发展情况调研、相关辅助性工作     |
| 13 | 张成功 | 数据分析、标准研制进度跟进        |

二、确定标准主要技术内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、实验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据），修订团体标准时，应增加新、旧团体标准水平的对比。

本标准规范为商标品牌指导站的服务提供技术支持，标准文件的编写遵循科学性、统一性和协调性原则。

#### （1）科学性原则。

该标准规范的编制结合了可膨胀石墨生产过程的实际工作相关要求，科学规范了相关措施要求，确保标准内容的科学性。

#### （2）统一性原则。

该标准规范与国内已经发布或正在编制的相关的政策规划、管理文件、服务标准、服务规范和指引等文件保持一致。

#### （3）协调性原则。

该标准规范与国内其他类似产品标准是互为补充、相互衔接的关系。

### 1. 标准编制依据

标准编写遵循 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》要求。按照国家相关法律、法规和相关政策文件，坚持和最新文件及政策保持一致，并追求规范性技术要素和相关技术指标制定科学合理、可靠。

## **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/T191 包装储运图示标志

GB/T 3520 石墨细度试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10698-2023 可膨胀石墨

GB/T 24533 锂离子电池石墨类负极材料

## **3. 标准主要技术内容**

本标准包括正文及1个资料性附录。其中，正文分8个章节阐述了本文件规定了可膨胀石墨的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。资料性附录提供了可膨胀石墨抗氧化性测定。

### **第一章 范围**

本文件规定了可膨胀石墨的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于可膨胀石墨。

### **第二章 规范性引用文件**

该部分列出了本文件的规范性引用文件。

### **第三章 术语和定义**

该部分给出了本文件适用的术语和定义。

### **第四章 分类和标记**

该部分给出了分类和标记的规定。

## **第五章 技术要求**

该部分给出可膨胀石墨的技术要求。

## **第六章 试验方法**

该部分给出了可膨胀石墨的试验方法。

## **第七章 检验规则**

该部分给出了可膨胀石墨的检验规则。

## **第七章 标志、包装、运输和贮存**

该部分给出了可膨胀石墨的标志、包装、运输和贮存。

## **附录**

附录 A 给出了可膨胀石墨抗氧化性测定。

附录 B 给出了膨胀力模具模型。

## **三、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果**

按照本文件条款要求，企业组织实施了相关试验项目进行验证，验证结果来看，满足标准编写要求。检测报告见附件。

## **四、采用国际标准的程度及水平的简要说明**

本文件没有采用国际标准。

本文件在制定过程中未查到同类国际标准。

本标准在编制过程中，尽量采用直接引用的方式或修改引用相关国家标准、行业标准主要技术内容，确保与相关国家标准、行业标准相协调、相衔接。本文件主要参考了 GB/T191 包装储运图示标志、GB/T 3520 石墨细度试验方法、GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定 GB/T 10698-2023 可膨胀石墨、GB/T 24533 锂离子电池石墨类负极材料等相关国家标准。

## **五、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准未产生重大分歧意见。

## 六、贯彻团体标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

1. 加强标准的宣贯、促进标准的实施。
2. 及时修订完善、持续改进。

## 七、其它应予说明的事项

无。