ICS 73.080
CCS Q 51

中华人民共和国国家标准

GB/T 3518—2023
代替 GB/T 3518—2008

鳞片石墨

Flake graphite

2023-12-28 发布　　2024-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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。

本文件代替GB/T 3518—2008《鳞片石墨》，与GB/T 3518—2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 将范围中“本标准适用于天然产出并经选矿富集的鳞片石墨”更改为“本文件适用于天然石墨矿石经选矿富集得到的鳞片石墨产品”（见第1章，2008年版的第1章）；

b) 更改了“鳞片石墨”的术语和定义、增加了“筛分终点”“细度”“人工再造鳞片石墨”的术语和定义（见第3章，2008年版的第3章）；

c) 更改了表1中固定碳含量的表示方法，并将固定碳含量保留至小数点后两位（见4.1，2008年版的4.1）；

d) 更改了“标记”组成（见4.2，2008年版的4.2）；

e) 将表2～表5中“产品牌号”更改为“产品规格”，且增加部分产品规格（见5.1，2008年版的第5章）；

f) 删除了表2～表5中“主要用途”指标，更改了“筛余量”指标（见5.1，2008年版的第5章）；

g) 增加了铁含量和硫含量要求（见5.2、5.3）；

h) 增加了“不应含有人工再造鳞片石墨”要求（见5.4）；

i) 增加了铁含量和硫含量试验方法（见6.1）；

j) 增加了“人工再造鳞片石墨”试验方法（见6.3）；

k) 增加了规范性引用文件GB/T 6682（见6.3.2.1）、GB/T 6003.1（见6.3.3.4）、DZ/T 0118（见6.3.3.5）、GB/T 6679（见6.3.4.1）；

l) 更改了“检验规则”（见第7章，2008年版的第7章）；

m) 更改了“标志、包装、运输和贮存”（见第8章，2008年版的第8章）。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会（SAC/TC 406）归口。

本文件起草单位：中国五矿集团（黑龙江）石墨产业有限公司、中国地质大学（武汉）、中建材黑龙江石墨新材料有限公司、武汉理工大学、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、黑龙江省宝泉岭农垦溢祥石墨有限公司、河北正大摩擦制动材料有限公司、鸡西市贝特瑞新能源科技有限公司、青岛正望新材料股份有限公司、鸡西市唯大新材料科技有限公司、黑龙江省宝泉岭农垦溢祥新能源材料有限公司、珠海格莱利摩擦材料股份有限公司、湖南金阳烯碳新材料股份有限公司、青岛洛唯新材料有限公司、青岛华腾石墨科技有限公司、青岛龙迪碳材料科技有限公司、鸡西市石墨产品质量监督检验检测中心、陕西科技大学、苏州铭盛帆科技有限公司。

本文件主要起草人：王炯辉、杨华明、吕国良、孟祥海、邱杨率、胡锐、赵亮、申让林、阮志武、赵海峰、李泽维、王贵路、吴耀庆、栾小贺、刘晓威、车小林、陈道贵、唐爱东、张红林、张凌燕、田仲奎、侯彩红、陈新江、迟晶、吴恩明、刘建忠、夏晓敏、刘玉华、郭宏伟、朱欣洁、高玉文、彭国文。

本文件于1983年首次发布，1995年第一次修订，2008年第二次修订，本次为第三次修订。

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

鳞 片 石 墨

警示：使用本文件的人员需有实验室工作的实践经验。本文件并未指出与其使用有关的所有安全、健康及环保问题，使用者有责任采取适当的安全、健康及环保措施，并保证符合国家有关法律、法规规定。

1 范围

本文件规定了鳞片石墨的分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于天然石墨矿石经选矿富集得到的鳞片石墨产品。

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 3520 石墨细度试验方法

GB/T 3521 石墨化学分析方法

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

DZ/T 0118 实验室用标准筛振荡机技术条件

3 术语和定义

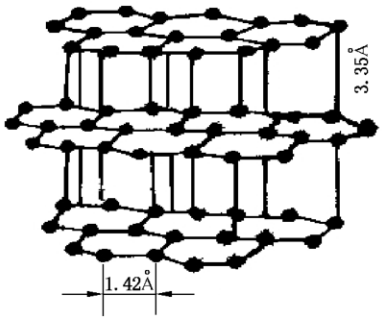
下列术语和定义适用于本文件。

3.1

鳞片石墨 flake graphite

形似鱼鳞状，属六方晶系，呈层状结构的天然晶质石墨。

注：相当于地质勘探中的晶质石墨，石墨晶体结构示意图如图1所示。



注：1Å=0.1 nm。

图1 石墨晶体结构示意图

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

3.2

筛分终点　the end of filter

将试样在规定时间内筛分后，继续筛分 1 min，筛下物质量与试样质量之比小于 0.3%时。

3.3

细度　fineness

在一定条件下，试样经指定孔径的标准筛筛分后，筛余物或筛下物质量占试样质量的百分比。

3.4

人工再造鳞片石墨　artificially recreated flake graphite

采用物理方法将细度小于 45 μm 的鳞片石墨挤压成细度大于 75 μm 的鳞片石墨。

4　分类与标记

4.1　分类

鳞片石墨根据固定碳含量(质量分数)分为 4 类：高纯石墨、高碳石墨、中碳石墨、低碳石墨，分类及代号见表 1。同一类别鳞片石墨按照细度分为多个规格，高纯石墨产品规格见表 2，高碳石墨产品规格见表 3，中碳石墨产品规格见表 4，低碳石墨产品规格见表 5。

表 1　分类及代号

名　称	高纯石墨	高碳石墨	中碳石墨	低碳石墨
固定碳含量(质量分数)	≥99.90%	94.00%～<99.90%	80.00%～<94.00%	50.00%～<80.00%
分类代号	LC	LG	LZ	LD

4.2　标记

鳞片石墨产品标记由产品名称、本文件编号、分类代号、细度(μm)及固定碳含量组成。

示例 1：固定碳含量为 99.90%的高纯石墨，用筛孔直径为 300 μm 的标准筛筛分后筛余量大于等于 80.00%，则标记为：鳞片石墨 GB/T 3518-LC300-99.90。

示例 2：固定碳含量为 93.00%的中碳石墨，用筛孔直径为 150 μm 的标准筛筛分后筛余量小于等于 20.00%，则标记为：鳞片石墨 GB/T 3518-LZ(-)150-93.00。

5　技术要求

5.1　高纯石墨的特性应符合表 2 的规定，高碳石墨的特性应符合表 3 的规定，中碳石墨的特性应符合表 4 的规定，低碳石墨的特性应符合表 5 的规定。

表 2　高纯石墨产品规格及特性

产品规格	固定碳含量	水分	筛余量
LC300-99.99	≥99.99%	≤0.20%	≥80.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LC180-99.99			≥80.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LC150-99.99			≥80.0%(150 μm)、≤5.0%(180 μm)
LC(-)150-99.99			≤20.0%(150 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 2　高纯石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	水分	筛余量
LC(-)75-99.99	≥99.99%	≤0.20%	≤20.0%(75 μm)
LC(-)45-99.99			≤20.0%(45 μm)
LC(-)38-99.99			≤20.0%(38 μm)
LC500-99.90	≥99.90%	≤0.20%	≥80.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LC300-99.90			≥80.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LC180-99.90			≥80.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LC(-)150-99.90			≤20.0%(150 μm)
LC(-)75-99.90			≤20.0%(75 μm)
LC(-)45-99.90			≤20.0%(45 μm)
LC(-)38-99.90			≤20.0%(38 μm)
注：高纯石墨各规格产品中筛余量指标括号内数字为标准筛筛孔直径。			

表 3　高碳石墨产品规格及特性

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LG500-99	≥99.00%	≤0.80%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-99				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-99				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-99				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LG125-99				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LG100-99				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LG(-)150-99				≤20.0%(150 μm)
LG(-)125-99				≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-99				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-99				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-99				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-99				≤20.0%(38 μm)
LG500-98	≥98.00%	≤1.00%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-98				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-98				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-98				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LG125-98				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LG100-98				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LG(-)150-98				≤20.0%(150 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 3　高碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LG(-)125-98	≥98.00%	≤1.00%	≤0.50%	≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-98				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-98				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-98				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-98				≤20.0%(38 μm)
LG500-97	≥97.00%	≤1.20%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-97				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-97				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-97				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
lG125-97				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LG100-97				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LG(-)150-97				≤20.0%(150 μm)
LG(-)125-97				≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-97				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-97				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-97				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-97				≤20.0%(38 μm)
LG500-96	≥96.00%	≤1.20%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-96				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-96				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-96				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LG125-96				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LG100-96				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LG(-)150-96				≤20.0%(150 μm)
LG(-)125-96				≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-96				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-96				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-96				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-96				≤20.0%(38 μm)
LG500-95	≥95.00%	≤1.20%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-95				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-95				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-95				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LG125-95				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 3　高碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LG100-95	≥95.00%	≤1.20%	≤0.50%	≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LG(-)150-95				≤20.0%(150 μm)
LG(-)125-95				≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-95				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-95				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-95				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-95				≤20.0%(38 μm)
LG500-94	≥94.00%	≤1.20%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LG300-94				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LG180-94				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LG150-94				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LG125-94				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LG100-94				≥75.0%(100 μm)
LG(-)150-94				≤20.0%(150 μm)
LG(-)125-94				≤20.0%(125 μm)
LG(-)100-94				≤20.0%(100 μm)
LG(-)75-94				≤20.0%(75 μm)
LG(-)45-94				≤20.0%(45 μm)
LG(-)38-94				≤20.0%(38 μm)
注：高碳石墨各规格产品中筛余量指标括号内数字为标准筛筛孔直径。				

表 4　中碳石墨产品规格及特性

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-93	≥93.00%	≤1.50%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-93				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-93				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-93				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-93				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-93				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-93				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-93				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-93				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-93				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-93				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-93				≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 4　中碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-92	≥92.00%	≤1.50%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-92				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-92				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-92				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-92				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-92				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-92				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-92				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-92				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-92				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-92				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-92				≤20.0%(38 μm)
LZ500-91	≥91.00%	≤1.50%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-91				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-91				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-91				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-91				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-91				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-91				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-91				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-91				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-91				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-91				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-91				≤20.0%(38 μm)
LZ500-90	≥90.00%	≤2.00%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-90				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-90				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-90				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-90				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-90				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-90				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-90				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-90				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-90				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-90				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-90				≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 4　中碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-89	≥89.00%	≤2.00%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-89				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-89				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-89				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-89				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-89				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-89				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-89				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-89				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-89				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-89				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-89				≤20.0%(38 μm)
LZ500-88	≥88.00%	≤2.00%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-88				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-88				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-88				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-88				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-88				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-88				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-88				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-88				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-88				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-88				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-88				≤20.0%(38 μm)
LZ500-87	≥87.00%	≤2.00%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-87				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-87				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-87				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-87				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-87				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-87				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-87				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-87				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-87				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-87				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-87				≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 4　中碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-86	≥86.00%	≤2.50%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-86				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-86				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-86				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-86				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-86				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-86				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-86				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-86				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-86				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-86				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-86				≤20.0%(38 μm)
LZ500-85	≥85.00%	≤2.50%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-85				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-85				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-85				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-85				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-85				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-85				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-85				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-85				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-85				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-85				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-85				≤20.0%(38 μm)
LZ500-84	≥84.00%	≤2.80%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-84				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-84				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-84				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-84				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-84				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-84				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-84				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-84				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-84				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-84				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-84				≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 4　中碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-83	≥83.00%	≤3.00%	≤1.00%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-83				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-83				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-83				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-83				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-83				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-83				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-83				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-83				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-83				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-83				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-83				≤20.0%(38 μm)
LZ500-82	≥82.00%	≤3.20%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-82				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-82				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-82				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-82				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-82				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-82				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-82				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-82				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-82				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-82				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-82				≤20.0%(38 μm)
LZ500-81	≥81.00%	≤3.40%	≤0.50%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-81				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-81				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-81				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-81				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-81				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-81				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-81				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-81				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-81				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-81				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-81				≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 4　中碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	挥发分	水分	筛余量
LZ500-80	≥80.00%	≤3.00%	≤1.00%	≥75.0%(500 μm)、≤5.0%(850 μm)
LZ300-80				≥75.0%(300 μm)、≤5.0%(500 μm)
LZ180-80				≥75.0%(180 μm)、≤5.0%(300 μm)
LZ150-80				≥75.0%(150 μm)、≤10.0%(180 μm)
LZ125-80				≥75.0%(125 μm)、≤15.0%(150 μm)
LZ100-80				≥75.0%(100 μm)、≤15.0%(125 μm)
LZ(-)150-80				≤20.0%(150 μm)
LZ(-)125-80				≤20.0%(125 μm)
LZ(-)100-80				≤20.0%(100 μm)
LZ(-)75-80				≤20.0%(75 μm)
LZ(-)45-80				≤20.0%(45 μm)
LZ(-)38-80				≤20.0%(38 μm)
注：中碳石墨各规格产品中筛余量指标括号内数字为标准筛筛孔直径。				

表 5　低碳石墨产品规格及特性

产品规格	固定碳含量	水分	筛余量
LD(-)150-75	≥75.00%	≤1.00%	≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-75			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-75			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-75			≤20.0%(38 μm)
LD(-)150-70	≥70.00%		≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-70			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-70			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-70			≤20.0%(38 μm)
LD(-)150-65	≥65.00%		≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-65			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-65			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-65			≤20.0%(38 μm)
LD(-)150-60	≥60.00%	≤1.00%	≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-60			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-60			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-60			≤20.0%(38 μm)

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

表 5　低碳石墨产品规格及特性（续）

产品规格	固定碳含量	水分	筛余量
LD(-)150-55	≥55.00%	≤1.00%	≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-55			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-55			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-55			≤20.0%(38 μm)
LD(-)150-50	≥50.00%		≤20.0%(150 μm)
LD(-)75-50			≤20.0%(75 μm)
LD(-)45-50			≤20.0%(45 μm)
LD(-)38-50			≤20.0%(38 μm)
注：低碳石墨各规格产品中筛余量指标括号内数字为标准筛筛孔直径。			

5.2　高纯石墨铁含量(质量分数)应不大于 100 mg/kg;高碳石墨铁含量(质量分数)应不大于 1.00%;中碳石墨铁含量(质量分数)应不大于 1.50%;低碳石墨铁含量(质量分数)应不大于 2.00%。

5.3　高纯石墨硫含量(质量分数)应不大于 100 mg/kg;高碳石墨硫含量(质量分数)应不大于 0.50%;中碳石墨硫含量(质量分数)应不大于 1.00%;低碳石墨硫含量(质量分数)应不大于 1.50%。

5.4　不应含有人工再造鳞片石墨。

6　试验方法

6.1　固定碳含量、挥发分、水分、铁含量、硫含量

鳞片石墨固定碳含量、挥发分、水分、铁含量、硫含量的测定按 GB/T 3521 的规定执行。

6.2　筛余量

鳞片石墨筛余量测定按 GB/T 3520 的规定执行。

6.3　人工再造鳞片石墨

6.3.1　方法原理

在水或硫酸溶液中经过超声处理的天然鳞片石墨粒径大小不会发生变化，而人工再造鳞片石墨粒径会发生变化，通过此原理能鉴定天然鳞片石墨中是否含有人工再造鳞片石墨。

6.3.2　试剂及材料

6.3.2.1　水：不低于 GB/T 6682 中规定的三级水的要求。

6.3.2.2　浓硫酸：密度为 1.84 g/cm^3。

6.3.2.3　快速定性滤纸。

6.3.3　仪器设备

6.3.3.1　天平：精度不低于 0.01 g。

6.3.3.2　电热干燥箱：测温范围室温至 300 ℃，控温精度±2 ℃。

6.3.3.3　秒表。

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

6.3.3.4 标准筛：筛孔尺寸和金属丝直径应符合 GB/T 6003.1 的规定。

6.3.3.5 振筛机：符合 DZ/T 0118 的要求。

6.3.3.6 实验室用超声波清洗机。

6.3.3.7 离心机：转速 10 000 r/min～30 000 r/min，离心管体积 250 mL。

6.3.4 试验步骤

6.3.4.1 试样采取

按照 GB/T 6679 的规定采取 1 kg 试样，再用四分法缩分至 1 000 g。将缩分所得 1 000 g 试样采用二分法分为 2 份试样，一份用于处理前试样筛分，一份用于处理后试样筛分。

6.3.4.2 处理前筛余量

6.3.4.2.1 称取水分(质量分数)小于 1%的试样 50.00 g(精确至 0.01 g)，记为 m。倒入带有筛底的标准筛内，盖上筛盖采用振筛机筛分(筛分时间按标准筛筛孔尺寸确定，大于 75 μm 标准筛筛分 10 min，75 μm～45 μm 的标准筛筛分 20 min)。

6.3.4.2.2 反复筛分，到达筛分终点后，停机，称量处理前筛余物质量(m_1)。

6.3.4.3 处理后筛余量

6.3.4.3.1 称取水分(质量分数)小于 1%的试样 80.00 g 2 份(精确至 0.01 g)，分别倒入 400 mL 烧杯中，加入 100 mL 浓硫酸，搅拌均匀后在超声波清洗机上超声 10 min，转入 250 mL 离心管中，离心机转速为 15 000 r/min 离心 5 min，倾出反应后的硫酸于废酸桶中，将离心管中的石墨转入 400 mL 烧杯中，用三级水洗至溶液 pH 值 5～6 之间，用快速定性滤纸过滤后置于 105 ℃～110 ℃电热干燥箱烘干 3 h。

6.3.4.3.2 从按 6.3.4.3.1 处理后的 2 份试样中分别称取 50.00 g(精确至 0.01 g)，记为 m_3。倒入带有筛底的标准筛内，盖上筛盖采用振筛机筛分(筛分时间按标准筛筛孔尺寸确定，大于 75 μm 标准筛筛分 10 min，75 μm～45 μm 的标准筛筛分 20 min)。

6.3.4.3.3 反复筛分，到达筛分终点后，停机，称量处理后筛余物质量(m_2)。

6.3.5 结果计算

6.3.5.1 处理前筛余量(X_1)按公式(1)计算：

$$X_1=\frac{m_1}{m}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

X_1——处理前筛余量；

m_1——处理前筛余物质量，单位为克(g)；

m——处理前试样质量，单位为克(g)。

以 2 次平行测定结果的算术平均值为处理前筛余量，2 次平行测定结果相绝对偏差不大于 2.0%。

6.3.5.2 处理后筛余量(X_2)按公式(2)计算：

$$X_2=\frac{m_2}{m_3}\times 100\% \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

X_2——处理后筛余量；

m_2——处理后筛余物质量，单位为克(g)；

m_3——处理后试样质量，单位为克(g)。

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

以2次平行测定结果的算术平均值为处理后筛余量，2次平行测定结果绝对偏差不大于2.0%。

6.3.5.3 处理前与处理后筛余量之差(X_3)按公式(3)计算：

$$X_3 = X_1 - X_2 \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

X_3——处理前与处理后筛余量之差；

X_1——处理前筛余量；

X_2——处理后筛余量。

6.3.6 结果表示

若处理前与处理后筛余量之差(X_3)大于5.0%，则判定天然鳞片石墨中含有人工再造鳞片石墨；若处理前与处理后筛余量之差(X_3)小于或等于5.0%，则判定天然鳞片石墨中不含有人工再造鳞片石墨。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

鳞片石墨的出厂检验项目为：挥发分、水分、筛余量、人工再造鳞片石墨。

7.1.2 型式检验

鳞片石墨的型式检验项目为第5章规定的所有项目。有下列情况之一，应进行型式检验：

a) 新产品投产或产品定型鉴定时；

b) 正常生产时，每年进行一次；

c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化，可能影响产品质量时；

d) 停产一年以上，重新恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2 组批原则

以同一批原材料、同一工艺稳定连续生产的袋装或桶装鳞片石墨60 t为一批，不足60 t仍按一批计。

7.3 抽样方法

抽样方法按GB/T 6679的规定进行，每批取样量不应小于1 kg。

7.4 判定规则

7.4.1 产品各项特性指标符合第5章要求时，判定该批产品合格。

7.4.2 产品某一项指标不符合第5章要求时，应加倍抽样复验不合格项。若复验结果符合第5章要求，仍判定该批产品合格；若复验结果任何一项不符合第5章要求，则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

鳞片石墨包装袋上应标明产品名称、产品标记、净含量、生产企业名称和地址、防雨防潮标识。

粉体圈 www.360powder.com 标准下载

每批产品应附有产品合格证。产品合格证应包括产品标记、产品批号、检验日期、检验结论、生产企业名称和地址，并加盖生产企业检验部门检验章及检验人员印记。

8.2 包装

鳞片石墨采用内覆膜编织袋包装，每袋净含量(25±0.25)kg。特殊包装由供需双方协商确定。

8.3 运输

产品运输应备有防雨、防潮、防晒、防破损、防污染设施。

8.4 贮存

产品应贮存于阴凉、通风、干燥处，应备有防止日晒、雨淋、受潮、污染设施。

粉体圈 www.360powder.com 标准下载