

《晶质石墨矿床圈矿指标方法指南》 编制说明

江苏省地质勘查技术院

2026 年 4 月

目 次

一、目的与意义	1
(一) 制定目的	1
(二) 制定意义	1
二、任务来源	1
三、编制过程	2
四、标准编制原则和确定主要内容的论据	5
(一) 标准编制原则	5
(二) 确定主要内容	6
(三) 确定主要内容的论据	6
五、重大分歧意见的处理经过和依据	10
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系	10
七、推广实施建议	13
八、起草单位和起草人员信息及分工	14
九、其他应予说明的事项	15

一、目的与意义

（一）制定目的

江苏省晶质石墨矿，尤以苏北地区为代表，具有固定碳品位偏低，但大鳞片含量高、可选性好的显著特征。在矿产普查阶段，若直接沿用《石墨、碎云母矿产地地质勘查规范》（DZ/T 0326）中基于全国一般情况制定的品位参考值，极易导致此类具备高潜在经济价值的资源因“品位不足”而被排除在工业矿体之外，造成资源“误判”。

为破解此技术瓶颈，科学评价本省特色石墨资源，特制定本标准。本标准旨在确立一套适用于江苏省晶质石墨矿床在勘查阶段（特别是普查阶段）进行圈矿指标（边界品位和最低工业品位）论证的规范化方法体系。其核心在于，通过引入技术经济分析，将矿石的工艺矿物学特征与选冶加工性能转化为经济价值参数，从而为矿体圈定和资源量估算提供科学、合规的技术依据。

（二）制定意义

1. 保障战略性矿产资源安全

石墨是国家安全和发展所需的战略性矿产。本标准通过建立精准的评价方法，有助于摸清本省晶质石墨资源家底，提升国家战略性矿产资源的储备与保障水平。

2. 服务地方产业经济发展

江苏省石墨新材料产业基础雄厚，但原料自给率低。本标准的实施，可为盘活本地资源、形成稳定原料供应链提供技术前提，直接支撑我省相关产业的高质量发展与竞争力提升。

3. 推动勘查评价技术进步

本标准是对《矿床工业指标论证技术要求》（DZ/T 0339）通用框架的深化应用与必要补充。它将经济学原理与地质勘查实践更紧密地结合，提供了针对特定矿种的精细化评价范例，有助于提升全省矿产资源勘查评价的整体技术水平。

二、任务来源

本标准已列入 2023 年度江苏省地方标准项目计划，标准计划文件名：《省市场监管局关于下达 2023 年度江苏省地方标准项目计划的通知》（苏市监标〔2023〕

173 号)。本标准江苏省地质勘查技术院首次制定，编号为 2023046。标准在编制过程中，先后使用过《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》和《晶质石墨矿床圈矿指标方法标准》名称，最终名称于 2026 年 1 月 30 日由江苏省市场监督管理局组织召开的地方标准评审会上，根据专家意见确定为《晶质石墨矿床圈矿指标方法指南》。

三、编制过程

根据工作部署，由江苏省地质勘查技术院牵头成立《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》起草组，江苏省地质勘查技术院、中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所等单位共同参与。

1. 起草阶段

2023 年 6-8 月，起草组开始收集资料，包括全国主要石墨开发利用区和江苏省石墨资源特点、产品定位、生产现状、市场供需情况等，明晰存在的主要问题。课题组研究讨论了标准的主要内容和编制要求，广泛收集了前人的研究资料，总结了晶质石墨矿产矿石品位标准的实施现状与相关研究成果，据《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)等国家标准要求，研究讨论后形成规范编写提纲。

2023 年 9-10 月，标准起草组在总结以往黑龙江鸡西、甘肃阿克塞等典型石墨资源技术经济评价和品位论证资料基础上，结合江苏省石墨资源特点，总结了江苏省石墨资源特点及其勘查过程中开展品位指标论证的可行性和必要性。

2023 年 11-12 月，充分收集了国内外石墨资源现状、市场供需、用途、技术趋势、新上项目、储能材料发展等方面的研究报告、可行性报告、学术论文、论著、政策资料，并将其进行资料汇总总结，总结了全球石墨产业发展趋势。起草组结合我国主要石墨资源集中区和江苏省石墨资源特点，针对江苏省石墨资源勘查现状和选冶试验结果，系统总结了江苏省石墨资源的基本特点。起草了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》草案（第 1 稿）

2024 年 1 月-5 月，起草组明确了晶质石墨普查阶段可以开展工业指标论证的石墨资源的基本条件，编制了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》工作组讨论稿（第 2 稿），明确了标准的任务、基本原则、基本要求、工作内容、报告

编写等。

2024年5月28日，邀请了石墨相关领域的专家举行了关于《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》工作组讨论稿（第2稿）论证会，专家提出了意见。

2024年6月1-18日，编制组对《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（第2稿）进行了系统研讨，根据专家意见形成了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（第3稿）

2024年6月20日，江苏省自然资源标准化技术委员会召开标准化专题报告会，对编制标准承担单位提出具体编制技术要求。

2024年6月20日-7月30日，姚维军、杨彬彬、刘峰与苏北石墨相关项目人员交流，对《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（工作组讨论稿）（第3稿）进行了补充，重点是讨论了该标准的范围与目的任务。

2024年8月5日，姚维军、杨彬彬、周娟对《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（工作组讨论稿）（第3稿）工作组讨论稿进行了系统研讨修改，形成对《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（第4稿）专家讨论稿。

2024年8月16日，姚维军、杨彬彬、刘峰、张洋洋召开研讨会，对《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（第4稿）进行了修改，形成了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（征求意见稿，第4稿）。修改的主要内容有术语、基本要求、基本原则等。

2. 征求意见阶段

2024年8月17日—2024年12月17日，共征求了29家单位及高校的意见。其中包括地勘单位22家，高校4家，实验室2家，研究院1家。

2024年11月8日《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》标准起草项目在单位邀请专家对该标准的征求意见稿进行了讨论，专家组听取了起草组关于研制过程、标准内容等情况的汇报，经认真讨论，形成如下意见：（1）该标准文本的编写和格式符合GB/T 1.1-2020的要求和规定，内容材料完整齐全，符合地方标准的制定程序；（2）该标准从江苏省晶质石墨矿床矿石的实际情况出发，对苏北晶质石墨进行了深入广泛的研究和岩矿测试分析研究，形成了一套科学规范的、操作性强的晶质石墨矿石品位论证方法；标准文本内需要论述晶质石墨的鳞片大小与经济价值意见的关系；（3）编制说明中需要阐述江苏省内晶质石墨具体情况以论述

该标准制定的必要性、基础性以及合规性；（4）该标准的适用范围建议明确为普查阶段。

2024年12月26日-12月31日，周娟和朱鹏整理反馈意见。本次征求意见共收到反馈意见109条，经合并整理，扣除7条无意见反馈，有效意见为102条。意见反馈者普遍关注标准如何精准应对江苏省石墨资源禀赋、方法在普查阶段的适用性与可操作性等核心问题。起草组对全部意见进行了逐条研读与严肃处理：采纳81条，部分采纳7条，未采纳14条。采纳及部分采纳的意见主要涉及：完善前言格式、规范术语定义、将“资源储量”调整为“资源量”、厘清“勘查”依据的表述、修正工作程度要求（如将“基本查明”调整为“初步查明”）、优化章节编号、增加报告编写提纲等。未采纳意见主要集中于对已有国家标准化格式的修改建议、在普查阶段暂不适宜加入的过高要求等方面。

2025年1月6日-2025年2月3日，课题组对反馈意见进行研读推敲，姚维军综合分析征求意见的中问题和建议，进行了合理采纳。采纳主要内容有：（1）在前言部分需要新增：主要起草人、参与起草人、主要审查人；（2）“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。”修改为“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。”（3）第一章第二段“普查阶段晶质石墨矿矿床资源储量估算”改为“普查阶段晶质石墨矿矿床资源量估算”（4）“石墨矿矿床”修改为“石墨矿床”“石墨矿山”修改为“矿山”“石墨矿石”修改为“矿石”（5）下列术语和定义适用于本文件（6）术语和定义应明确，或引用相关国标中术语，或详细介绍关键词及其定义（7）晶质石墨的定义需完善（8）“DZ/T0339”修改为“DZ/T 0339”（9）“球化石墨”还是“球形石墨”建议进行核实。最终未采纳意见为14条，占有效意见比例为13.73%；部分采纳为7条，占有效意见比例6.86%。

2025年2月20-2025年5月10日，按照编制说明以及专家研讨会的意见，姚维军，杨彬彬对标准文本和编制说明进行了修改。

2025年5月15日，组织专家对修改稿进行了讨论，专家主要意见为（1）

文本中词不达意部分进行修改（2）文本中晶质石墨修改成高品质晶质石墨；（3）编制说明中数据需要准确与真实；（3）删除长篇累牍的地质背景资料；（4）删除经济价值的估算；（5）详尽说明编制标准文本的流程。

2025年5月19-20日，姚维军，杨彬彬对专家提出的建议，对规范文本及编制说明进行了修改，形成了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（送审稿）第一稿。

2025年9月，修改江苏省质量和标准化研究院专家提出的意见，经过讨论并结合专家意见对标准文本中7.5内容进行了修改与补充；在正文中明确标注了对附录的引用，同时在编制说明中增加了江苏省石墨矿产资源的论述。形成了《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》（送审稿）第二稿。

2. 技术审查阶段

2026年1月30日，江苏省市场监督管理局组织召开地方标准评审会，与会专家对标准内容进行了全面审查。经专家讨论，建议将文件名称由《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》修改为《晶质石墨矿床矿石品位论证方法》，以更准确地反映本文件核心技术内容。起草组采纳了专家意见，对文件名称进行了修改，并根据会议其他意见对文本和编制说明进行了进一步完善，形成最终报批稿。

四、标准编制原则和确定主要内容的论据

（一）标准编制原则

标准编制过程中遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的要求开展研究工作，同时按照如下原则进行标准编制。

1. 贯彻落实生态文明建设要求。树立生态文明理念，在石墨矿产资源勘查工作中要提倡绿色勘查，促进矿业高质量发展。

2. 处理好传承和完善的关系。传承《矿床工业指标论证技术要求》（DZ/T 0339）的基本框架，在不与现有相关标准冲突的基础上，总结实践经验，完善针对晶质石墨矿种的技术要求，使标准更加简明扼要、系统实用，进一步提高其在江苏省普查阶段的适用性和可操作性。

3. 解决实践中存在的主要问题。针对石墨资源普查阶段工业指标论证困难、一般工业指标难以满足本省特色资源勘查要求等实际问题，坚持问题导向，制订

具有针对性的技术要求。

4. 服务国家资源安全保障需求。确保标准服务于战略性矿产资源的安全供给。

5. 体现江苏省资源特色。针对江苏省低品位、大鳞片晶质石墨的资源特点，制定差异化的专属评价标准。

（二）确定主要内容

1. 确定标准主要内容的依据

一是目标引领，按照标准制订任务书明确的目标任务开展工作；二是问题导向，找准石墨资源普查阶段工作中的主要问题；三是依据实践，通过调研、勘查和选冶试验研究，总结评价经验和有效做法；四是集思广益，借鉴已有研究成果，广泛听取专家意见；五是深入研讨，起草组针对修订内容反复斟酌，确保质量

2. 主要工作内容

起草组系统开展了以下工作：资料收集，汇总分析全球石墨产业趋势、市场供需与技术资料；实地调研，赴国内主要石墨资源与加工基地考察；矿物学研究分析，通过镜下观测明确矿石矿物组成、结构构造及影响分选的要素；选冶试验评价，对江苏省典型石墨矿床样品进行试验，确定产品应用方向与可行性；专家咨询，全程依托多领域专家优势，对标准内容进行反复推敲。

3. 标准主要内容

本标准严格按照 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》编写。标准正文共分六章，内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、工作内容、报告编写，并包含三个资料性附录（晶质石墨产品技术要求、晶质石墨鳞片大小与价格关系、晶质石墨矿床圈矿指标方法标准编写提纲）。

（三）确定主要内容的论据

1. 范围

本文件给出了晶质石墨矿床在勘查阶段进行圈矿指标论证的总体原则、工作内容及报告编写指导。本文件适用于地质特征与矿石加工技术性能符合晶质石墨特征的石墨矿产勘查工作。

2. 规范性引用文件

规范性引用文件是标准实施的必备支撑，主要包括 GB/T 13908《固体矿产地质勘查规范总则》、GB/T 17766《固体矿产资源储量分类》、GB/T 25283《矿产资源综合勘查评价规范》、GB/T 33444《固体矿产勘查工作规范》、DZ/T 0326《石墨、碎云母矿产地质勘查规范》、DZ/T 0336《固体矿产勘查概略研究规范》、DZ/T 0339《矿床工业指标论证技术要求》等核心标准。

3. 术语和定义

为明确标准核心概念，定义了“晶质石墨”“鳞片直径”“鳞片厚度”等术语。其中，“晶质石墨”指具有良好工艺矿物学特征，经选矿后其精矿中达到 150 μ m 以上晶质石墨产品含量达到 20%且固定碳含量达到 90%以上的石墨矿物，为后续论证提供了明确的品质门槛。

4. 基本原则

标准提出了开展圈矿指标论证应遵循的九条基本原则，涵盖产业政策、勘查阶段适应性、技术经济参数选取、价值导向、资源保护、论证前提（规模、选冶试验、精矿品质、建设条件）以及论证单位能力等，构成了整个论证工作的顶层设计。

5. 工作内容

本标准规定圈矿指标论证的工作内容主要包括四个相互关联的环节：

5.1 市场研究

深入分析石墨鳞片品质、国内外市场供需状况及价格走势，为精矿产品定价提供依据。产品价格计算方法参照 DZ/T 0336 要求确定，并强调应基于选矿试验得到的鳞片粒度分布数据，对不同粒级产品进行加权计算。

5.2 基本条件分析

系统了解勘查工程程度、矿床地质特征、矿石质量特征、开采技术条件，并重点开展矿石加工技术性能研究。该部分要求详细描述石墨矿物鳞片特征、固定碳含量及杂质赋存状态，并结合选矿试验结果明确产品类别、产品质量、选矿回收率等关键工艺参数。

5.3 建设条件与投资成本分析

分析外部建设条件（交通、水电、法规、产业政策等），初步确定矿山生产

规模。在此基础上，估算建设投资和成本费用（包括生产成本、管理费用、安全及环境治理费用等），为经济测算提供基础数据。

5.4 圈矿指标确定

这是标准的核心技术环节。明确了论证流程应参照 DZ/T 0339 执行。论证方法上，鉴于晶质石墨矿价格受产品品质影响极大，宜以盈亏平衡法为主要计算方法，并给出了计算公式。公式中的精矿价格（D）需基于选矿试验得到的鳞片粒度分布数据，对不同粒级产品进行加权计算，体现了“价值导向”。

6.报告编写

标准提供了详细的报告编写提纲（附录 B），规范了市场研究、基本条件、建设条件、投资成本费用、圈矿指标确定、结论、附图、附表及参考文件等各章节的具体编写内容与要求，确保了论证报告的完整性和规范性。

为支撑上述工作，标准附录 A 提供了高纯石墨、高碳石墨、球化石墨等高价值产品的技术指标参考。

7.确定主要内容的论据

7.1 资源背景与论证前提

我国石墨资源丰富，资源禀赋区域差异显著。黑龙江、山东、内蒙古等主要产区均存在固定碳品位偏低但大鳞片石墨占比较高的矿床，其经济价值通过专项选冶技术得以实现（主要产区典型特征对比如下表 4-1 所示），这为江苏省制定同类资源的评价标准提供了重要依据和先例。

表 4-1 国内主要产区低品位大鳞片石墨特征对比

典型矿床	固定碳品位范围	大鳞片特征 (+147μm 占比)	价值实现方式	特征
黑龙江萝北	4%~17%	占比约 56%	以固定碳价值为主，鳞片为辅	证实鳞片粒级是重要价值参数
山东平度	3%~6%	占比超 98%，超大鳞片(>500μm)占 55%	大鳞片溢价显著，依赖高端加工	低品位可通过超高鳞片率实现高价值
内蒙古阿拉善	3%~6%	占比超 93%，特大鳞片突出	鳞片经济主导，发展深加工	验证“低品位+高鳞片”模式的经济可行性
江苏苏北(城岗)	2%~3.5%	占比 65.62%	需通过专项论证揭示潜在高	本标准制定的直接动因与适用对象

			价值	
--	--	--	----	--

江苏省苏北地区的品质石墨资源与上述先例具有相似性且特色鲜明，其主要特征可概括为“低品位、高鳞片、易选冶”：原生矿石固定碳品位普遍偏低（典型范围 2%~3.5%），但大鳞片石墨（通常指+147 μm，即+100 目）占比显著偏高，且矿石可选性良好。这一资源特性决定了其潜力无法通过传统的、以固定碳含量为核心的一般工业指标进行准确评估。若在勘查阶段直接套用此类指标，极易导致这类高潜在价值的战略性资源被低估和漏判。江苏省石墨资源与通用评价模式的差异及本标准的核心应对思路，系统归纳如表 4-2 所示。

为确保对此类特色资源的科学评价，标准明确了开展圈矿指标论证的必备前提（见标准第 4 章“基本原则”和第 5 章“工作内容”）：地质勘查工作应达到相应勘查阶段要求；必须开展实验室流程试验，大致查明回收率、鳞片粒度分布、固定碳含量等关键产品指标；申请论证的矿石，其原生石墨应晶形发育良好，片径完整，且石墨片层间较少夹杂白云母、斜长石等矿物；选冶试验中，精矿中 150μm 以上石墨产品含量达到 20%、固定碳含量达到 90%以上；应全面了解勘查区的内外部开发条件；工作程度需达到初步查明矿床地质特征、矿石质量及工艺矿物学特征，并初步了解开采技术条件；论证工作须由具备相应技术能力的单位承担。

表 4-2 石墨品位现状对比表

对比维度	国家标准/通用情况	江苏省典型资源特征	本标准的技术应对
原矿品位	中-高品位（>5%） 常见	低品位（2%~4%）	不以固定碳为唯一标准，引入经济论证
价值核心	固定碳含量	大鳞片石墨占比	将鳞片粒度分布作为品位论证的核心参数
普查阶段评价	套用一般指标，易漏矿	按通用指标，优质资源被低估	强制选矿试验，以“价值导向”替代“品位导向”

7.2 核心评价思路

鳞片石墨的经济价值主要取决于其片径、厚度及选冶性能。不同规格鳞片石墨的市场价格差异巨大，这是本标准进行经济评价的基石。论证时需基于本项目选矿试验得到的精矿粒度分布进行价值评估。

本标准的核心在于，建立了一套适用于江苏省资源特色的“价值导向”评价体系，突破了仅以固定碳含量划界的传统做法。该体系通过系统的技术经济分析，构建了“地质-选矿-市场”的价值传导模型。具体而言，它将大鳞片产出率、选矿回收率等关键工艺参数，与不同规格鳞片石墨的市场价格动态关联，通过精矿产值-成本盈亏平衡分析（标准正文公式1），计算出使矿床开发在经济上可行的原矿边界品位。苏北城岗石墨矿即是这一评价思路的典型示例：其矿石平均固定碳品位仅2.95%，但大鳞片（+147 μm ）占比高达65.62%，经选矿后精矿固定碳含量达96.61%、回收率85.52%，完全达到优质高碳石墨标准，概略研究证实其具有良好的开发可行性。这有力论证了本标准所倡导的方法，能够为科学、合理地圈定与评价江苏省低品位、大鳞片优质石墨资源提供可靠的技术依据。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

（一）总体说明

本标准不违背现有法律、法规、标准。本标准可以作为 DZ/T 0339《矿床工业指标论证技术要求》与 DZ/T 0326《石墨、碎云母矿产地质勘查规范》的补充标准，适用于江苏省石墨资源勘查阶段（普查、详查、勘探）圈矿指标论证的依据。

（二）与行业标准 DZ/T0326 的关系及本标准的立项价值

1. 技术定位差异

DZ/T 0326《石墨、碎云母矿产地质勘查规范》规定了石墨矿床的一般工业指标参考值，并在第 5.3 条明确：“石墨矿床的工业指标应根据矿床地质特征、矿石加工技术性能、开采技术条件及市场需求等因素，结合预可行性研究或可行性研究结果确定。普查阶段可采用一般工业指标，但对于矿石品质特殊、可满足特定用途的矿床，应根据实际情况确定。”本标准正是对上述条款的技术化落实，为“应根据实际情况确定”提供了具体的方法标准。两者适用阶段一致（均为普查、详查、勘探），但 DZ/T 0326 提供的是通用指标参考值，本标准提供的是针

对晶质石墨资源的专项论证方法，两者形成“通用规范+专项标准”的互补关系，而非替代或重复。

2.适用范围差异

DZ/T 0326 适用于石墨矿产勘查的一般情况，其一般工业指标主要基于固定碳含量，适用于大多数常规石墨矿床。本标准专门针对“晶质石墨”资源（即矿石加工技术性能优良、精矿中晶质石墨含量达 20%以上、固定碳含量达 90%以上的石墨矿床），将鳞片粒度分布、选矿回收率等工艺参数纳入评价体系，解决了通用指标无法准确评估此类高附加值资源的实际问题。

3.技术方法差异

DZ/T 0326 未给出工业指标论证的具体技术方法，仅提供了参考指标值。DZ/T 0339 虽提供了通用论证方法，但未针对石墨矿种的特殊性（鳞片价值差异、产品价格分级等）进行细化。本标准首次将不同粒级石墨鳞片的市场价格加权计算方法引入工业指标论证，构建了“地质-选矿-市场”的价值传导模型，实现了对晶质石墨资源的精细化评价，是对现有标准体系的技术深化。

4.立项价值

江苏省苏北地区晶质石墨资源具有固定碳品位偏低（典型范围 2%~3.5%）、但大鳞片石墨占比高（+147 μm 占比 65%以上）、可选性好的典型特征，属于典型的“晶质石墨”。若在普查、详查、勘探等阶段直接套用 DZ/T 0326 的一般工业指标，此类资源将被排除在工业矿体之外，造成战略性资源“误判”与“漏判”。本标准的制定，是科学评价本省特色石墨资源、保障战略性矿产资源安全、服务地方产业发展的必要举措，具有明确的立项价值。

（三）本标准对现有标准体系的补充作用

目前，《石墨、碎云母矿产地质勘查规范》（DZ/T 0326）等相关标准已经发布实施，其中对石墨资源的边界品位、最低工业品位等作出了规定，对我国石墨资源勘查开发具有很好地指导作用。但由于石墨产品由于其用途的特殊性，往往对石墨原矿要求各不相同（如负极材料往往要求鳞片石墨石墨化度高、高碳、鳞片径厚比适中、松装密度高等，密封材料往往要求石墨鳞片大、厚度大、层间杂质少），不同品质石墨原矿其价值差异巨大，可以达到几倍几十倍。与此同时，我国石墨资源丰富，但晶质石墨的天然禀赋总体较差、固定碳品位较低、鳞片尺

寸分布范围广、矿石嵌布特征复杂，不同地区禀赋差异明显，大鳞片尤其是特大鳞片（50 目以上）石墨资源稀缺，大鳞片石墨对外依存度较高。因此，石墨矿的边界品位和最低工业品位需要结合矿石品质进行分类评价和界定，但是现有标准并未给出相应界定方法，不能满足石墨原矿分类评价分级利用需求。

在详查及以上阶段，虽然目前《矿床工业指标论证技术要求》（DZ/T 0339）对我国各矿种在不同勘查阶段工业指标论证给出了较为详细的要求，能够有效指导我国地质勘查工作人员进行矿体圈定，边界品位、最低工业品位确定等工作，对于有特定加工和用途的矿种可以“应根据实际情况确定”用途，但是怎样确定却未给出更详细的规范。由于石墨资源加工的特殊性，在实际工作开展中，仍有部分问题需要进行补充和完善，以便更好地指导地质工作者开展相关工作，例如，在工业指标论证过程中，由于缺乏专门的规范指导，往往更重视强调石墨资源固定碳含量和回收率，对石墨的鳞片大小、片径厚度以及选矿加工后产品正目分布重视相对不足，但这些因素会对石墨产品价格产生较大影响；缺乏相应的规范指导，在勘查时对石墨矿物潜在价值判断和可加工性并不明确，从而导致勘查阶段参考一般工业指标圈定的资源量过低，错过优质的石墨资源，不利于石墨资源开发利用。

（四）关于矿山安全内容的合规性

本标准内容严格限定在地质勘查与资源评价范畴，未涉及矿山安全生产管理相关内容。标准中涉及的“开采技术条件”指水文地质、工程地质、环境地质等地质勘查阶段的常规调查内容，符合 GB/T 33444《固体矿产勘查工作规范》的要求；“安全费用”仅在投资成本费用中作为成本项列示，属于经济评价的常规成本构成，未对安全技术、安全设施、安全操作规程等提出任何要求。本标准不涉及金属非金属矿山安全生产管理内容，符合地方标准立项的合规性要求。

（五）本标准的政策符合性

本标准作为技术方法上的补充与细化，其目的在于提升资源评价的准确性，不构成市场壁垒。本标准完全遵循《标准化法》及国家统一资源储量分类标准（GB/T 17766）。其所论证的圈矿指标及圈定的资源量，最终均纳入国家统一的资源储量管理体系。本标准的制定与实施，旨在通过更精准、更科学的技术方法，将以往因技术标准不适配而被忽视的优质石墨资源发现出来、评价准确，从而增

加全国石墨资源的总体供应量，这恰恰是对国家战略性矿产资源安全的有力保障，与建设全国统一大市场的目标高度一致。本标准解决的是“如何更准确地发现和评价资源”的技术问题，而非“如何分割或限定市场”的规则问题。

（六）技术侧重点

表6-1 本标准与现行国家标准的技术侧重点对比

评价维度	DZ/T 0326	本标准
核心指标	以固定碳含量为主	固定碳+鳞片率+选矿性能
适用对象	一般石墨矿床	晶质石墨矿床
适用阶段	普查、详查、勘探	普查、详查、勘探
工业指标	提供一般指标参考值	提供专项论证方法，通过技术经济计算确定
低品位处理	按一般指标，低品位 不纳入工业矿体	通过鳞片价值评估，低品位资源可能圈为工业矿体

七、推广实施建议

无。

八、起草单位和起草人员信息及分工

标准主要起草单位：由江苏省地质勘查技术院牵头，中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所等单位协作完成。其中标准的牵头单位负责总体方案制定、标准起草和修改等工作，具体人员分工见下表 8-1。

表 8-1 人员分工表

序号	姓名	现工作单位	工作分工
1	刘建东	江苏省地质勘查技术院	标准负责、标准编制
2	姚维军	江苏省地质勘查技术院	标准编制、标准研究
3	刘峰	江苏省地质勘查技术院	标准编制及统筹整理
4	杨彬彬	江苏省地质勘查技术院	标准编制及统筹整理
5	梁兴江	江苏省地质勘查技术院	标准编制及统筹整理
6	张洋洋	江苏省地质勘查技术院	地质条件研究
7	石林	江苏省地质勘查技术院	地质条件研究
8	沈瑞	江苏省地质勘查技术院	地质条件研究
9	张珣	江苏省地质勘查技术院	地质条件研究
10	张亮	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	标准编制、技术指导
11	刘磊	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	标准编制、技术指导
12	周娟	江苏省地质勘查技术院	数据分析及调研
13	吴姗姗	江苏省地质勘查技术院	数据分析及调研
14	朱鹏	江苏省地质勘查技术院	数据分析及调研
15	康涛	江苏省地质勘查技术院	数据分析及调研
16	许生武	江苏省地质勘查技术院	工艺学研究
17	潘刚	江苏省地质勘查技术院	工艺学研究
18	任海涛	江苏省地质勘查技术院	工艺学研究
19	高士银	江苏省地质勘查技术院	工艺学研究
20	王重阳	江苏省地质勘查技术院	工艺学研究
21	薛文敏	江苏省地质勘查技术院	资料收集
22	王丹	江苏省地质勘查技术院	资料收集
23	谭琦	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	选冶试验研究
24	郭峰	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	选冶试验研究

本标准起草组由从事石墨资源地质勘查、技术经济评价和综合利用专业技术人员组成，主要起草人为刘建东，姚维军，刘峰，杨彬彬，梁兴江，石林，张洋洋，沈瑞，张珣，张亮，刘磊，周娟，吴姗姗，朱鹏，康涛，许生武，潘刚，任海涛，高士银、王重阳，薛文敏，王丹，谭琦，郭峰。

标准主要分工为：刘建东，姚维军负责标准总体设计和协调；刘峰，杨彬彬，梁兴江负责标准编制及统筹整理、修改；张亮和刘磊负责技术指导、标准编写；

石林，张洋洋，沈瑞，张珣负责石墨地质条件研究；周娟，吴姗姗，朱鹏，康涛负责数据分析及调研等工作；许生武，潘刚，任海涛，高士银，王重阳负责工艺学研究；薛文敏，王丹负责资料收集工作；谭琦和郭峰负责选冶试验研究。

九、其他应予说明的事项

本标准在编制过程中，得到了各相关单位及专家的鼎力支持，所有反馈意见均已得到认真处理和回应。除本编制说明已详细阐述的事项外，无其他需要特别说明的内容。