

GBW 08401 煤飞灰成分分析标准物质

本标准物质可用于校正分析测试仪器，检验分析组成相类似的煤飞灰和其它物质时所用方法的可靠性和数据的准确性。

本样品采集于北京高井电厂除尘管道送出的粉尘储存罐。用磁质球磨罐干法研磨过200目，混匀，装瓶，随机抽取总瓶数的1%，用X-射线荧光法测定铁、钴、钒、镉、铬和铜。所得数据用F检验和t检验作统计处理，结果无显著性差异，证明样品具有良好的均匀性。样品自制备后的一年半时间内，每隔一定的时间随机抽取瓶数的总1%，用原子吸收法测定铬、镉和铜，所得数据均在测定方法所允许的误差范围内，证明样品是稳定的。

分析定值中使用原子吸收法、仪器中子活化分析法、X-射线荧光光谱法和电感耦合等离子体发射光谱法等13种比较先进的分析技术。所用分析方法可靠，并应用美国和欧洲共同体同类标准样品进行参比。样品中12个元素的定值数据都应用了两种或两种以上不同原理的分析方法。测定时最少取样量为100毫克。所得数据用统计学方法处理，参加定值数据的选取率为97.5%。将各组平均值求得总平均值，表示该元素的标准值，用两倍标准偏差表示测量的单项不确定度。

本样品系玻璃瓶盛装，内加封盖保护，瓶口密封。存放在较为干燥，有空调的洁净实验室内。可以避免样品的污染和变质。样品每瓶为50克，30克两种包装。

主要成份 (%)

SiO <sub>2</sub>	51.18	MnO	0.17
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.2	TiO <sub>2</sub>	0.97
FeO	1.73	K <sub>2</sub> O	1.22
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	24.43	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.20
CaO	3.90	U	5.10*
MgO	0.90	Th	25.0*

\*μg/g

表1 元素的标准值

元 素	含 量 (μg/g)
砷	11.4 ± 0.6
铍	10.7 ± 0.9
镉	0.16 ± 0.04
钴	33.2 ± 2.8
铬	60 ± 7
铜	53 ± 4
铁	7.65 ± 0.14%
锰	1178 ± 40
铅	33.8 ± 4.4
硒	1.13 ± 0.16
钒	95 ± 9
锌	61 ± 7

表 2 元 素 的 参 考 值

元 素	含 量 ( $\mu\text{g/g}$ )
钡	1450
汞	0.039

表 3 定 值 元 素 的 分 析 方 法

元 素	分 析 方 法					
As	AAS	INAA	SP	POL	AFS	
Be	AAS	AES	ICP	FS	GC	
Cd	AAS	POL				
Co	AAS	INAA	ICP	SP		
Cr	AAS	ICP	INAA	SP		
Cu	AAS	AES	ICP	SP	POL	
Fe	AAS	AES	ICP	INAA	VOL	
Mn	AAS	AES	ICP	INAA	SP	
Pb	AAS	AES	POL			
Se	AAS	FS	GC	AFS		
V	ICP		SP			
Zn	AAS	XRF	INAA			
Ba	AES	ICP	INAA			
Hg	AAS	MIP	AFA			

注:

- AAS 原子吸收光谱法
- AFS 原子荧光光谱法
- ICP 电感耦合等离子体发射光谱法
- INAA 仪器中子活化分析法
- SP 比色法
- FS 荧光比色法
- GC 气体色谱法
- VOL 容量法
- POL 极谱法
- AES 直流电弧发射光谱法
- XRF X-射线荧光光谱法
- MIP 微波等离子体发射光谱法

**样品制备单位：**中国科学院环境化学研究所

**分 析 单 位：**中国科学院环境化学研究所  
中国科学院长春应用化学研究所  
中国科学院上海冶金研究所  
湖南省环境保护科学研究所  
中国计量科学院标准物质研究所  
中国科学院高能物理研究所  
中国科学院沈阳林业土壤研究所  
国家地震局地质研究所  
北京市监测中心

**协 作 单 位：**核工业部原子能研究所  
中国科学院广州化学所  
中国科学院长春地理研究所  
中国科学院地质研究所  
中国科学院南京土壤研究所  
西北大学测试中心