

GBW02234 铝合金光谱分析标准物质

本标准物质适用于铝及铝合金中 Cu、Mg、Mn、Fe、Si、Zn、Ti、Ni、Pb、Sn、Na、Sb、Ga、Ce、V、Cd、Ca 和 B 等十八个元素光谱分析的质量评价，校准分析仪器。评价分析方法的准确度。可作量值传递与溯源。

一、制备方法

- 成分设计。精选原、辅材料，熔炼铸造成分 192×1800mm 铸锭，
- 将每根铸锭首尾各弃 200—300mm 后。分别从两端部向中部切取金相检验试片、成分偏析检验试片及定值分析试片。
- 将金相检验、成分偏析检验合格的铸锭车去表皮 5mm 后，经 12500 吨水压机挤成 62mm 棒材，锯切成 62×30mm 块，并逐个编号，抽样复验均匀性。合格后，车光表面，清洁处理后储存。
- 将定值分析试片加工成化学分析样品，定值分析处理数据、定值、稳定性检验最后通过鉴定。

二、标准值及不确定度

编 号	项 目	化 学 成 份 (%)								
		Cu	Mg	Mn	Fe	Si	Zn	Ti	Ni	V
GBW02228	标准值	0.0025	0.0031	0.0008	0.062	0.051	0.0018	0.0095	0.0026	
	标准偏差 (S)	0.0002	0.0002	0.0002	0.002	0.001	0.0002	0.0002	0.0002	
GBW02229	标准值	0.015	0.011	0.017	0.193	0.194	0.030	0.036	0.014	0.237
	标准偏差 (S)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003
GBW02230	标准值	0.031	0.031	0.034	0.371	0.344	0.067	0.013	0.030	
	标准偏差 (S)	0.001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.002	0.001	0.001	
GBW02231	标准值	0.104	0.092	0.046	0.940	0.933	0.096	0.054	0.050	0.121
	标准偏差 (S)	0.002	0.002	0.001	0.007	0.007	0.002	0.001	0.001	0.004
GBW02232	标准值	0.076	(0.056)	0.108	0.612	0.634	1.04	0.081	0.075	
	标准偏差 (S)	0.002		0.003	0.005	0.005	0.02	0.001	0.001	
GBW02233	标准值	0.134	0.127	0.142	0.748	0.790	0.523	0.114	0.105	0.027
	标准偏差 (S)	0.002	0.003	0.003	0.002	0.00	0.007	0.007	0.002	0.001
GBW02234	标准值 (%)	0.048	0.021	0.070	0.505	0.491	1.50	(0.138)	0.133	
	标准偏差 (S)	0.001	0.001	0.002	0.007	0.004	0.02		0.002	

编 号	项 目	化 学 成 份 (%)								
		Pb	Sn	Ga	Cd	Ce	Ca	Sb	Na	B
GBW02228	标准值	0.0046	(0.0001)	0.00024	(0.00078)	0.00031	(0.00005)	(0.00004)	0.00002	(0.0014)
	标准偏差 (S)	0.0004		0.00002		0.00002			0.00006	
GBW02229	标准值		0.171		0.105			0.040		
	标准偏差 (S)		0.004		0.003			0.002		
GBW02230	标准值	0.123								
	标准偏差 (S)	0.002								
GBW02231	标准值		0.119		0.048			0.0043		
	标准偏差 (S)		0.003		0.001			0.0005		
GBW02232	标准值	0.065		0.0085		0.0080				(0.0047)
	标准偏差 (S)	0.001		0.0001		0.0002				

GBW02233	标准值		0.071		0.011			0.097		
	标准偏差(S)		0.002		0.001			0.001		
GBW02234	标准值(%)	0.0052		0.032		0.014				
	标准偏差(S)	0.0003		0.001		0.001				
GBW02235	标准值			0.105		0.026	0.015		0.0009	
	标准偏差(S)			0.002		0.001	0.001		0.0002	
GBW02236	标准值						0.048		0.0015	(0.018)
	标准偏差(S)						0.004		0.0002	
GBW02237	标准值						0.175		0.0014	
	标准偏差(S)						0.006		0.0001	

注：测量组数均为 5 组

三、分析方法

元素	分 析 方 法
Cu	原子吸收法，BCO 光度法，新铜试剂光度法，草酰二酰肼光度法
Mg	原子吸收法，CDTA 滴定法，等离子光谱法
Mn	高碘酸钾光度法，原子吸收法，氧化还原滴定法
Fe	原子吸收法，邻菲罗林光度法，等离子光度法
Si	硅钼蓝比色法，重量法
Zn	原子吸收法，等离子光谱法，络合滴定法
Ti	二安替吡啉甲烷光度法，等离子光谱法，过氧化氢光度法
Ni	原子吸收法，丁二酮肟光度法，a 康偶肟光度法，等离子光谱法
Pb	原子吸收法，石墨炉原子吸收法
Sn	邻苯二酚紫光度法，极谱法
V	钼试剂萃光度法，H ₂ O ₂ -5-Br-PADAP 光度法
Ce	荧光分光光度法，三溴偶氮胂光度法
Cd	原子吸收法：ICP 法
Ga	丁基罗丹明 B 萃取光度法；原子吸收法
Na	原子吸收法：火焰光度法
Sb	碘化钾光度法；原子吸收法；孔雀绿萃取光度法
B	蒸馏分离姜黄素光度法；次甲基蓝萃取光度法；胭脂红光度法
Ca	原子吸收法；石墨炉原子吸收法

四、均匀性及稳定性检验

1. 均匀性检验：用极差法检验合格。

2. 稳定性检验：由于铝表面板：易形成天然致密的保护膜，使其块状标准物质内部不腐蚀、下氧化，其化学成分长期稳定，

五、包装、使用及贮存方法

本标准物质每套 10 块，分装在两个精制木盒内。使用前须车去表面氧化层，使用后装入盒内。存放在干燥、通风、清洁处。

六、研制与协作单位

西南铝加工厂

北京有色金属研究总院

郑州轻金属研究院

抚顺铝厂

兵器工业部西南地区理化中心