



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13747.24—2017  
代替 GB/T 13747.24—1992

## 锆及锆合金化学分析方法 第 24 部分：碳量的测定 高频燃烧红外吸收法

Methods for chemical analysis of zirconium and zirconium alloys—  
Part 24: Determination of carbon content—  
Infrared absorption method after high frequency combustion

2017-09-29 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 13747《铝及铝合金化学分析方法》拟分为 27 部分：

- 第 1 部分：锡量的测定 碘酸钾滴定法和苯基荧光酮-聚乙二醇辛基苯基醚分光光度法；
- 第 2 部分：铁量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 3 部分：镍量的测定 丁二酮肟分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 4 部分：铬量的测定 二苯卡巴肟分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 5 部分：铝量的测定 铬天青 S-氯化十四烷基吡啶分光光度法；
- 第 6 部分：铜量的测定 2,9-二甲基-1,10-二氮杂菲分光光度法；
- 第 7 部分：锰量的测定 高碘酸钾分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 8 部分：钴量的测定 亚硝基 R 盐分光光度法；
- 第 9 部分：镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 10 部分：钨量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 11 部分：钼量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 第 12 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 13 部分：铅量的测定 极谱法；
- 第 14 部分：铀量的测定 极谱法；
- 第 15 部分：硼量的测定 姜黄素分光光度法；
- 第 16 部分：氯量的测定 氯化银浊度法和离子选择性电极法；
- 第 17 部分：镉量的测定 极谱法；
- 第 18 部分：钒量的测定 苯甲酰苯基羟胺分光光度法；
- 第 19 部分：钛量的测定 二安替比林甲烷分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 20 部分：钨量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 21 部分：氢量的测定 惰气熔融红外吸收法/热导法；
- 第 22 部分：氧量和氮量的测定 惰气熔融红外吸收法/热导法；
- 第 23 部分：氮量的测定 蒸馏分离-奈斯勒试剂分光光度法；
- 第 24 部分：碳量的测定 高频燃烧红外吸收法；
- 第 25 部分：铈量的测定 5-Br-PADAP 分光光度法和电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 26 部分：合金及杂质元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 27 部分：痕量杂质元素的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本部分为 GB/T 13747 的第 24 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 13747.24—1992《铝及铝合金化学分析方法 库仑法测定碳量》。本部分与 GB/T 13747.24—1992 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除了“引用标准”(1992 年版的第 2 章)；
- 高频感应炉燃烧红外吸收法下限 0.005 0% 扩至 0.002% (见第 1 章, 1992 年版的第 1 章)；
- 测定方法由“库仑法”改为“高频感应炉燃烧红外吸收法”；
- 将允许差改为精密度条款(见第 7 章, 1992 年版的第 8 章)；
- 增加了试验报告(见第 8 章)。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位:西北有色金属研究院、西部新锆核材料科技有限公司、金堆城铝业股份有限公司、宝钛集团有限公司、广东省工业分析检测中心、醴陵市金利坭坭瓷厂、西部金属材料股份有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、国核宝钛铝业股份公司、北京矿冶研究总院。

本部分主要起草人:郑伟、周恺、王宽、梁清华、焦永刚、谢明明、卢思瑜、庄艾春、荣金相、曹海华、孙海峰、徐晓艳、阮桂色、惠泊宁、周军、刘延波、熊晓燕、韩维儒、周海收。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13747.24—1992。

# 锆及锆合金化学分析方法

## 第 24 部分:碳量的测定

### 高频燃烧红外吸收法

#### 1 范围

GB/T 13747 的本部分规定了锆及锆合金中碳量的测定方法。

本部分适用于海绵锆、锆及锆合金中碳量的测定。测定范围:0.002%~0.30%。

#### 2 方法提要

在氧气气氛中,试样中的碳在高频感应炉内被氧化为一氧化碳或二氧化碳,混合气体随载气进入红外检测器,检测器输出信号,计算系统根据样品质量计算碳含量,结果以质量分数显示。

#### 3 试剂和材料

3.1 丙酮或者其他有机试剂。

3.2 锡粒。

3.3 铁屑。

3.4 钨粒。

3.5 氧气(体积分数 $\geq 99.99\%$ )。

3.6 无水高氯酸镁。

3.7 碱石棉。

3.8 稀土氧化铜。

3.9 镀铂硅胶。

3.10 标准物质/样品:选择与试料成分,碳含量相近的标准物质或其他适用标准物质/样品。

3.11 坩埚和坩埚盖:使用前在马弗炉中于 900℃~1 000℃灼烧 2 h,灼烧后的坩埚和坩埚盖冷却到常温后放入干燥器中备用。

#### 4 仪器装置

高频感应炉燃烧红外检测系统(包括高频感应炉、吸尘装置、载气净化及分析气体转化系统、红外检测系统、电脑及软件控制系统)。

#### 5 试样

5.1 试样为小块状、屑状或粉末状,其中小块状和屑状试样需经丙酮或其他有机试剂(3.1)清洗,取出后冷风吹干。

5.2 处理好的试样在分析检测前不能有任何污染,检测过程中应使用干净的镊子进行夹取。