



**ASTM E354-2014**

**高温钢、电炉钢、磁钢和其它类  
似的铁、镍和钴基合金化学分析  
标准试验方法**

---

**( 中文版 )**

---

**Standard Test Methods for  
Chemical Analysis of High-  
Temperature, Electrical,  
Magnetic, and Other Similar Iron,  
Nickel, and Cobalt Alloys**

美国材料与试验协会

2014

# 高温钢、电炉钢、磁钢和其它类似的铁、镍和钴基合金化学分析标准试验方法<sup>1</sup>

本标准是以固定代号 E354 发布的。其后的数字表示原文本正式通过的年号；在有修订的情况下，为上一次的修订年号；圆括号中数字为上一次重新确认的年号。上标符号 (e) 表示对上次修改或重新确定的版本有编辑上的修改。

本标准经批准被国防部机构采用。

## 1. 范围

1.1 本测试方法适用于成分在如下含量范围内的高温钢、电炉钢、磁钢和其它类似的铁、镍和钴基合金的化学分析：

元素	含量范围%
铝	0.005~18.00
铍	0.001~0.05
硼	0.001~1.00
钙	0.002~0.05
碳	0.001~1.10
铬	0.10~33.00
钴	0.10~75.00
铌	0.01~6.0
铜	0.01~10.00
铁	0.01~85.00
镁	0.001~0.05
锰	0.01~3.0
钼	0.01~30.0
镍	0.10~84.0

<sup>1</sup> 这些试验方法由 ASTM E01《金属，矿石及其相关材料的化学分析》委员会管辖，并且由 E01.01《铁，钢及铁合金》分委员会直接负责。

现版本于 2014 年 9 月 15 日批准，2014 年 11 月出版。原版本在 1968 年批准。前一个最新版是 2006 年批准的 E354-93 (2006)。DOI: 10.1520/E0354-14。

氮	0.001~0.20
磷	0.002~0.08
硅	0.01~5.00
硫	0.002~0.10
钽	0.005~10.0
钛	0.01~5.00
钨	0.01~18.00
钒	0.01~3.25
锆	0.01~2.50

1.2 本标准中的测试方法包含在如下的章节中：

	章节
铝, 总量, 8-羟基喹啉重量法 (0.20%到 7.00%)	100
碳, 总量, 燃烧热导法	停止
碳, 总量, 燃烧重量法 (0.05%到 1.10%)	停止
铬, 原子吸收法 (0.006%到 1.00%)	165
铬, 过硫酸盐氧化滴定法 (0.10%到 33.00%)	175
铬, 过硫酸盐氧化滴定法	停止
钴, 离子交换-电位滴定法 (2%到 75%)	53
钴, 亚硝基-R 盐分光光度法 (0.10%到 5.0%)	61
铜, 新亚铜灵分光光度法 (0.01%到 10.00%)	90
铜, 硫化物沉淀电解重量法 (0.01%到 10.0%)	71
铁, 银还原滴定法 (1.0%到 50.0%)	192
锰, 过碘酸盐分光光度法 (0.02%到 2.00%)	9
钼, 离子交换-8-羟基喹啉重量法 (1.5%到 30%)	184
钼, 分光光度法 (0.01%到 1.50%)	153
镍, 丁二酮肟重量法 (0.1%到 84.0%)	135
磷, 钼蓝分光光度法 (0.002%到 0.08%)	19
硅, 重量法 (0.05%到 5.00%)	46
硫, 重量法	停止
硫, 燃烧碘酸钾滴定法 (0.005%到 0.1%)	停止

硫, 色谱分析法

锡, 溶剂萃取原子吸收光谱法 (0.002%到 0.10%) 143

1.3 本标准中未包含的元素测定方法见试验方法 E1019。

1.4 按 1.1 中的分析范围太广, 用一种分析方法不能涵盖, 所以本标准针对有些元素包括多种分析方法, 用户必须正确选择方法, 注意每一种方法中的与带分析合金相关的分析范围和干扰元素。

1.5 标准中用 SI 单位表示的数值为标准值。

1.6 本标准不在于论述与使用有关的安全问题, 如有亦和使用有关。本标准者在使用前有责任制订相应的有关安全和健康防护的实施方法, 并确定其方法局限性的应用范围。具体危险部分见 6 章并在这些试验方法中全文中用“警告”标示。

## 2. 引用文件

### 2.1 ASTM标准:<sup>2</sup>

D1193 试剂用水规范

E29 使用有效数字确定试验数据与规范符合性实施方法

E50 金属, 矿石及有关材料的化学分析用仪器, 试剂及安全预防措施的实施规程

E60 光谱法分析金属, 矿石及有关材料的规程

E135 金属, 矿石和相关材料分析化学相关术语

E173 开展金属化学分析方法的实验室间研究的规程 (1998 年取消)<sup>3</sup>

E350 碳钢, 低合金钢, 硅电钢, 铁锭和锻铁的化学成分的试验方法

E351 所有类型铸铁化学分析的试验方法

E352 工具钢和其它类似的中碳和高碳合金钢的化学成分的试验方法

E353 耐热不锈钢, 马氏体钢及其他类似的铬镍铁合金钢化学分析试验方法

E882 化学分析实验室可计量性及质量控制指南

E1019 采用各种燃烧和熔融技术测定钢、铁基合金、镍基合金和钴基合金中碳、硫、氮和氧的试验方法

E1601 评估一种分析方法的实验室间研究的实施规程

E1806 钢及铁产品的化学成分分析的取样规程

<sup>2</sup> 对于ASTM的参考标准, 可登陆ASTM网站, [www.astm.org](http://www.astm.org)或联系service@astm.org的ASTM客户服务部。ASTM标准年报资料, 参见ASTM网站的本标准的文件概要页。

<sup>3</sup> 本历史标准的最后批准版本参见[www.astm.org](http://www.astm.org)。

## 2.2 其它文件：

ISO 5725 试验方法的精度—实验室内部重复性和再现性的确定<sup>4</sup>

## 3. 术语

3.1 在本试验方法中使用的术语的定义，请参见术语 E135。

## 4. 意义和应用

4.1 这些金属和合金的化学分析试验方法是主要作为仲裁方法，应用于测试那些满足成分规范，特别是 ASTM 委员会钢、不锈钢及其相关合金委员会管辖的规范的材料。所有操作者必须是经过分析培训的，能熟练和安全地执行通用实验室程序。同时分析工作在适当质量控制规程下在一个配置适当的实验室内执行，如按指南 E882 中所述。

## 5. 仪器，试剂，和仪器操作方法

5.1 仪器-专门的仪器要求在每个方法中的“仪器”章节中列出。

### 5.2 试剂：

5.2.1 试剂纯度——所有试验应使用试剂级化学品。除非另有规定，所有试剂应满足美国化学分析试剂协会的协会标准要求，如果这些协会标准适用的话。其它试剂可以使用，假如首先能确保试剂具有足够高的纯度，以允许其使用时不会降低测定的精度。

5.2.2 水纯度——除非另有规定，参考用水应理解为满足规范 D1193 中 I 或 II 型的试剂水。若不对空白区域或样本产生测量变化影响，可使用 III 或 IV 型。

5.3 分光光度测量规程——这些试验方法所述的分光光度测量规程应满足规程 E60。

## 6. 危险

6.1 对这些方法中采用的一些设备及试剂需遵循的注意事项参考规程 E50。

## 7. 取样

7.1 材料的取样程序应参考规程 E1806。

## 8. 内部实验室研究及计算结果的圆整

<sup>4</sup>可从美国国家标准学会（ANSI）获得：25 W. 43rd St., 4th Floor, New York, NY 10036, <http://www.ansi.org>。

---

---

**完整版本请在线下单/Order Checks Online for Full version**

**联系我们/or Contact:**

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219 | Skype: Lancarver

Email : [info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)

<http://www.lancarver.com>

---

---

**线下付款方式 :**

**I. 对公账户 :**

**单位名称 :** 北京文心雕语翻译有限公司

**开户行 :** 中国工商银行北京学清路支行

**账 号 :** 0200 1486 0900 0006 131

---

---

**II. 支付宝账户 : [info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)**

**III. Paypal: [info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com)**

---

---

注: 付款成功后, 请预留电邮, 完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱, 如需索取发票, 下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出, 预祝合作愉快!

**NOTE** All documents on the store are in electronic Adobe Acrobat PDF format, there is not sell or ship documents in hard copy. Mail the order and payment information to [info@lancarver.com](mailto:info@lancarver.com), you will shortly receive an e-mail confirming your order.

---

