



ASTM E1473 - 09
镍、钴和高温合金的标准化学分析方法
(中文版)
Standard Test Methods for Chemical
Analysis of Nickel, Cobalt, and
High-Temperature Alloys

美国材料与试验协会

2009

镍、钴和高温合金的标准化学分析方法¹

本标准是以固定代号 B880 发布的。其后的数字表示初版的年号；在有修订的情况下，为最近一次修订的年号；圆括号中数字为最近一次重新确认的年号。上标符号 (ε) 表示对最近一次修订或重新确认的版本进行了编辑修改。

1. 范围

1.1 本规范适用于镍、钴和高温合金的化学分析方法，它们中的化学成分范围如下：

元素	浓度范围，%
铝	0.005-7.00
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
铜	0.01-35.00
铁	0.01-50.00
铅	0.001-0.01
镁	0.001-0.05
锰	0.01-3.0
钼	0.01-30.0
铌	0.01-6.0
镍	0.10-98.0
氮	0.001-0.20
磷	0.002-0.08
硫	0.002-0.10
硅	0.01-5.00
钽	0.005-1.00
锡	0.002-0.10

¹ 本规程是由 ASTM E01 金属、矿石和相关材料委员会管辖，并由 E01.08 镍和高温合金分委员会直接负责。现行版本于 2009 年 6 月 1 日经过批准，并于 2009 年 7 月出版。首次批准于 1992 年。最新版于 2003 年批准为 E1473-03。 DOI: 10.1520/E1473-09。

钛	0.01-5.00
钨	0.01-18.00
钒	0.01-3.25
锌	0.001-0.01
锆	0.01-2.50

1.2 本标准中的测试方法包含在如下所示的章节里：

	章节
全铝，8 羟基喹啉重量法（0.20%-7.00%） ²	62-69
铬，原子吸收方法（0.018%-1.00%） ²	100-109
铬，过硫酸盐氧化滴定法（0.10%-33.00%） ²	110-118
钴，离子交换电位滴定法（2%-75%） ²	34-41
钴，亚硝基 R 盐光度法（0.10%-5.0%） ²	42-51
铜，新亚铜灵光度法（0.010%-10.00%） ²	52-61
铁，银还原滴定法（1.0%-50.0%） ²	127-134
锰，高碘酸盐光度法（0.05%-2.00%） ²	8-17
钼，离子交换-8 羟基喹啉重量法（1.5%-30%） ²	119-126
钼，光度法（0.01%-1.50%） ²	88-99
镍，丁二酮肟重量法（0.1%-84.0%） ²	70-77
铌，离子交换铜铁灵重量法（0.5%-6.0%）	135-142
硅，重量法（0.05%-5.00%） ²	27-33
硫，燃烧-碘酸盐滴定法（0.006%-0.1%） ²	18-26
钽，离子交换连苯三酚分光光度法（0.03%-1.0%）	143-151
锡，溶液萃取-原子吸收法（0.002%-0.10%） ²	78-87

1.3 一些元素的测试方法不包含在这些方法中，但在 E 30、E 76 和 E 1019 中可以找到。

1.4 在 1.1 中给出的浓度范围太大以至于一种测试方法不能完全覆盖，所以这些方法中包括一些元素的多种测试方法。使用者要把浓度范围和每个方法的干扰因素与要测量的合金成分进行匹配，然后选择合适的测试方法。

1.5 SI 值的单位通常认为是标准的，有时在 E 380 中的例外也可以使用。

1.6 本标准没有刻意阐述所有安全因素，如果存在，要结合实际。在使用前建立安全规则和

² 这些试验方法取自试验方法 E354，同时本文引用了试验方法 E350, E351, E352 和 E353。

确定限制规则的适用性是本标准使用者的责任。详细的风险陈述在第 7 节, 13.4, 29.1, 66.3, 123.5, 124.14, 139.4, 139.5, 147.5 和 147.6。

2. 引用文件

2.1 ASTM 标准:³

- D1193 试剂水的技术规范
- E29 数字修约规则的推荐标准
- E30 钢、铸铁、平炉铁和熟铁的化学分析 (1995 年撤消)⁴
- E50 金属, 矿石和相关材料化学分析所需的仪器、试剂和安全注意事项的推荐标准
- E60 金属, 矿石和相关材料分子吸收光谱分析推荐标准
- E76 镍-铜合金化学分析测试方法 (2003 年撤消)⁴
- E135 关于金属, 矿石和相关材料的化学分析术语
- E173 制定金属化学分析方法室间允许差的推荐标准 (1998 年撤消)⁴
- E350 碳素钢、低合金钢、电工用硅钢、铌铁和熟铁的化学分析
- E351 各类铸铁的化学分析
- E352 工具钢以及其他类似的中、高合金钢的化学分析
- E353 不锈钢、耐热钢、特高强度钢以及其他类似的铬-镍-铁合金的化学分析
- E354 高温、电工、磁性以及其它类似的铁、镍和钴合金的化学分析标准方法
- E380 国际单位体系推荐标准 (SI) (现代化公制) (1997 年撤消)⁴
- E882 化学分析室责任和质量控制手册
- E1019 钢中和铁、镍、钴合金中碳、硫、氮、氧的测定方法

3. 术语

3.1 定义——这些方法中所使用的术语定义参考 E 135。

4. 意义与使用

4.1 尤其是在 ASTM 委员会 B02 关于有色金属和合金的控制范围内, 这些金属与合金的化学分析方法主要用来作为那些符合成分技术规范的材料仲裁方法。所有使用实验方法的人要

³对于引用的 ASTM 标准, 请查看 ASTM 网站 www.astm.org, 或联系 ASTM 客户中心, 邮件: service@astm.org。对于 ASTM 标准卷册的信息, 参看 ASTM 网站的标准文件摘录页。

⁴该历史标准的最后批准版本参考网站 www.astm.org。

对其进行熟练安全执行实验室程序的培训。工作要在有一定配备的实验室中进行，并且要有像 E 882 手册中规定的质量控制规则。

5. 仪器，试剂和光度操作

5.1 仪器——在每种试验方法的仪器章节要详细列出仪器要求。有时可以参考条例 E 50。

5.2 试剂：

5.2.1 试剂纯度——除非另有说明，否则实验当中所有使用的试剂要符合美国化学协会分析试剂委员会技术条件。⁵ 像在精确度和偏差章节中说明的，如果首先可以确定试剂是高纯度的且使用不会影响预期测定结果，那么可以使用其它的化学药品。

5.2.2 水的纯度——除非另有说明，否则水的参考标准就是 D 1193 技术条件 Type II 中规定的平均试剂水。

5.3 光度操作——这些方法中规定的光度操作要符合推荐标准 E 60。

6. 室间允许差和计算值的修约

6.1 试验方法已用 E173 进行了评定。

6.2 计算值应按照 E29 条例中的 3.4 到 3.6 节所述修约到要求的位数。

7. 安全注意事项

7.1 在试验方法中某些试剂和设备使用时需要注意的预防措施要参考 E50 条例。

高碘酸盐光度法测锰

8. 适用范围

8.1 本方法适用于含量在 0.05%-2.00%的锰的测定。

9. 方法提要

9.1 用高碘酸盐将低价锰离子氧化为高锰酸根离子，钨含量大于 0.5%时，加入磷酸使钨保持于溶液中，而试样溶液用高氯酸冒烟，以致高碘酸盐的作用仅限于氧化锰。于分光光度计波长 545nm 处测量其吸光度。

⁵ 试剂级化学品，美国化学协会规范，美国化学协会，华盛顿，DC， www.chemistry.org。美国化学协会未列举的试剂试验建议见美国药典和国家处方集，美国药典委员会, Inc. (USPC), Rockville, MD, <http://www.usp.org>.



北京文心雕语翻译有限公司
Beijing Lancarver Translation Inc.

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

<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

III. Paypal: 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, you will shortly receive an e-mail confirming your order.



银联特约商户

