



ASTM E1444 / E1444M - 11

磁粉检测标准规程

(中文版)

Standard Practice for Magnetic Particle

Testing

美国材料与试验协会

2011

目 录

1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语	2
4 意义与应用	2
5 通用规程	3
6 具体规程	5
7 质量控制	9
8 关键词	10
附录（强制性资料）	11
附录（非强制性资料）.....	20
变更一览表	27

磁粉检测标准规程^①

本标准是以固定代号 E1444/E1444M 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。

本标准经批准业已用于国防部所有机构。

1 范围*

1.1 本操作规程规定了铁磁性材料表面或近表面不连续进行磁粉检测检测的最低要求。《导则 E709》可以与本规程一起使用，作为导读文件。

注释 1: 本规程取代 MIL-STD-1949 标准。

1.2 磁粉检测方法用于发现铁磁性材料表面或近表面的裂纹、折叠、裂缝、夹杂物及其它不连续。磁粉检测可用于原材料，毛坯、精加工和半精加工的材料，焊缝及在役工件的检测。磁粉检测不适用于非铁磁性金属及合金，如奥氏体不锈钢。需要额外信息，可参见附录 X1。

1.3 本规程所有内容面都可以在“技术认证机构”与供应商之间达成协议，也可以咨询“技术认证机构”。

1.4 本标准是一个一体化的标准，其可作为合理的英制单位和公制单位。每种体系都可单独作为标准。

1.4.1 单位制-无论是英制的还是公制的数值均可单独作为标准。两个体系中出现的数值可能不完全相等；因此每个体系应单独使用。两个体系的数值同时使用可能出现不符合标准的情况发生。

1.5 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。

2 引用文件

2.1 下列文件构成本规程的一部分，它们的适用范围限于本规程在此规定的范围。

2.2 ASTM标准：^②

A 275/A 275M 锻钢件磁粉检验规程；

A 456 大型曲轴锻件磁粉检测技术规范；

E 543 无损检测执行机构评价规范；

E 709 磁粉检测导则；

E 1316 无损检测术语；

E2297 磁粉检测和渗透检测用光照计和可见光源的使用导则

2.3 ASNT文献：^③

ANSI 标准 SNT-TC-1A 无损检测人员资质与资格认证推荐规程；

ANSI 标准 ANSI/ASNT CP-1891 无损检测人员资质与资格证书；

^① 本试验方法由 ASTM 的 E07《无损检测》委员会管辖，并且，除了另外指定外，由 E07.03《液体渗透和磁粉法》分委员会直接负责。

现版本于 2011 年 8 月 1 日批准，2011 年 9 月出版。原版本在 1991 年批准。前一个最新版是 2005 年批准的 E1444-01。DOI: 10.1520/E1444_E1444M-11.

^② 对于 ASTM 的参考标准，可登陆 ASTM 网站，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。

^③ 可从 ASNT 协会处获取，地址：P.O. Box 28518, 1711 Arlingate Ln., Columbus, OH 43228-0518, <http://www.asnt.org>.

*修改一览表参见标准的结尾处

2.4 SAE-AMS文献：^{4,5}

AMS 2641 机车磁粉检测；
 AMS 3040 磁粉，非荧光，干粉；
 AMS 3041 磁粉检测，非荧光，湿法；油基，成品；
 AMS 3042 磁粉检测，非荧光，湿法，干粉
 AMS 3043 磁粉检测，非荧光，湿法，油基，气雾包装；
 AMS 3044 磁粉检测、荧光检测、湿法，干粉；
 AMS 3045 磁粉检测、荧光检测、油基、成品；
 AMS 3046 磁粉检测，荧光，湿法，油基，气雾包装⁵
 AMS 5062 钢材、低碳棒材、锻件、管材、板材、带钢与碳含量小于 0.25 的钢板规程；
 AMS 5355 熔模铸件规程；
 AMS I-83387 磁性橡胶检验过程；
 AMS 2175 铸件的分类及检测；
 AS 4792 水基磁粉检测用水软化剂；
 AS 5282 磁粉检测用环形工具钢标准试块；
 AS 5371 磁粉检测用槽型标准试片；

2.5 美国联邦标准^{4,6}：

FED-STD-313 材料安全数据表、准备与文献提交；
 FED-STD-595 颜色；

2.6 军事标准^{4,6}：

MIL-STD-45562 校准系统要求
 A-A-59230 磁粉检测的磁悬液检验

2.7 OSHA Document：⁷

29 CFR 1910.1200 危害通识标准；

2.8 ANSI文献^{4,8}：

ANSI/NCSL Z 540-1 实验室校准与检测仪器测量的通用要求；

2.9 ISO 文献：

ISO 10012-1 测量管理体系-测量仪器质量保证要求⁹；

2.10 AIA 文献：

NAS 410 无损检测人员资质与认证¹⁰；

2.11 DoD 文件—除非特别说明，DoD 采用的文件的版本都是在 DoDISS（国防部规范与标准索引）公布。

2.12 优先顺序—在本规程文本与引用文本有冲突的情况下，以本文的文本为主。

3 术语

3.1 定义—与磁粉检测相关的术语，即出现在 E 1316 标准里的术语，都适用于本规程。

4 意义与应用

⁴ 制造厂要求的关于标准，规范，图纸及初版物的复制应从合同过程中或合同方指定

⁵ 可从 SAE 学会处获取，地址：400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096-0001, <http://www.sae.org>.

⁶ 参考标准化文件订购索引 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5098, <http://dodssp.daps.dla.mil>.

⁷ 参考美国政府印刷文件处监视文件 732 N. Capitol St., NW, Mail Stop: SDE, Washington, DC 20401, <http://www.access.gpo.gov>.

⁸ 参考国家标准实验室会议 1800 30th St. Suite 305b, Boulder, CO. 80301.

⁹ 参考国际标准化组织 1, ch. de la Voie-Creuse, CP 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland, <http://www.iso.org>.

¹⁰ 参考美国航空工业协会 1000 Wilson Blvd., Suite 1700, Arlington, VA 22209-3928, <http://www.aia-aerospace.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

或咨询：

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219

Email: info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式：

1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开户行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

2. 支付宝账户：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！



银联特约商户