



ASTM E165 - 12

通用工业液体渗透检验的标准操作方法 (中文版)

Standard Practice for Liquid Penetrant

Examination for General Industry

美国材料与试验协会

2012

目 录

1 适用范围	1
2 引用标准	2
3 术语	3
4 检验方法概要	3
5 意义和用途	3
6 渗透材料和方法的分类	4
7 材料	4
8 检验程序	6
9 特殊要求	13
10 鉴定和重新审核	13
11 关键词	14
强制性附录	15
变更一览表	35

通用工业液体渗透检验的标准操作方法^①

本标准在固定代号 E165 下发行，紧随此代号之后的号码表示原正式通过的年份，在修订版的情况下，表示最新修订的年份。括号中的数字表示最新复审的年份。上标ε表示自上次修订或复审以来的编辑变更。

1 适用范围

1.1 本操作方法^②涉及材料的液体渗透检验规程。液体渗透检验是探测表面开口不连续性的无损检测方法，可以用作工艺过程中、最终成品或维修中的检验。采用这一方法，可以显示出表面开口的不连续性，如裂缝、发纹、摺迭、冷隔、收缩、分层、贯穿漏孔或未熔透等。这一类方法，可有效地应用于检验非多孔性的金属材料，如铁基和非铁基金属，非金属材料如涂釉陶瓷或完全致密陶瓷，以及非多孔性的塑料和玻璃。

1.2 本方法也可为下述方面提供参考依据：

1.2.1 当某些机构推荐或要求采用液体渗透检验时，可用于确定其适用性和完备性。

1.2.2 用于制定对零件和材料进行液体渗透检验的工艺说明书和规程。特别推荐订购单位和制造厂在协议中规定要求进行渗透检验。应协商同意某些特定的工艺技术。这种操作方法可全面用于有资质的工程机构及供应商之间的协议中，或用于有资质的工程机构特定的指导书中。

1.2.3 用于组建有关液体渗透检验的设施和人员。

1.3 本试验方法并不表明或提出用于评定渗透试验所得到的痕迹的标准。但是应当指出，在已发现痕迹之后，必须对这些痕迹作出说明、分类和评定。为此还必须有一份单独的规范或标准或专门的协议，以便明确规定出所显示痕迹的类型、大小、部位和方向，并指出哪些是可以允许的，哪些是不能允许的。

1.4 单位以英制或 SI 单位表示的数值均可作为标准值。由于各单位制所表示的数值不能与另一种单位制进行精确换算，因此，每一种单位制必须独立使用。两种单位制的数值混合使用可能导致和标准不一致的结果。

1.5 本标准的宗旨不在于讨论与其使用可能有关的安全问题。本标准使用者在使用前有责任

^① 本操作方法受 ASTM 的 E07《无损检测》委员会的权限管辖，并由 E07.03《液体渗透和磁粉法》分委员会直接负责。

现行版于 2012 年 6 月 15 日批准，2012 年 7 月出版。原版本在 1960 年获得批准。前一个最新版是 2009 年批准的 E165-09。DOI:10.1520/E0165-12.

^② 对 ASME 锅炉和压力容器规范应用见此规范相关推荐测试方法 SE-165。

制定相应的有关安全防护与保健的实施方法，并确定有关应用范围的管理条例。

2 引用标准

2.1 ASTM标准^③

- D129 石油产品中含硫量的测试方法（一般密封弹法）
- D516 水中亚硫酸离子的试验方法
- D808 新的和使用过的石油产品含氯量的试验方法（密封弹法）
- D1193 试剂用水的技术条件
- D1552 石油产品含硫量的试验方法（高温法）
- D4327 用离子层析抑制化学法分析水中离子的试验方法
- E433 液体渗透检验的参考照相
- E543 对无损检测机构评估的操作方法
- E1208 用亲脂性后乳化处理的荧光渗透检验试验方法
- E1209 用水洗处理的荧光渗透检验的试验方法
- E1210 用亲水性后乳化处理的荧光渗透检验试验方法
- E1219 用溶剂去除处理的荧光液体渗透检验的试验方法
- E1220 用溶剂去除处理的着色液体渗透检验的试验方法
- E1316 无损检测术语
- E1417 液体渗透检验的操作方法
- E1418 用水洗处理的着色渗透检验试验方法

2.2 ASNT文件^④

- SNT-TC-1A 无损检测人员资格鉴定和认证的推荐作法
- ANSI/ASNT CP-189 无损检测人员资格鉴定和认证的标准

2.3 美国军用标准（MIL）

- MIL STD-410 无损检测人员资格鉴定和认证^⑤

2.4 APHA 标准

^③ 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标准年鉴资料，参见ASTM网站的本标准的文件概要页。

^④ 可从美国无损检测学会（ASNT）获是，P.O. Box 28518, 1711 Arlingate Ln., Columbus, OH 43228-0518, <http://www.asnt.org>.

^⑤ 可从标准化文件订货处获得。DODSSP, Bldg. 4, Section D, 700 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5098, <http://www.dodssp.daps.mil>.



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>

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

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！