



ASTM B733 - 04 (R2009)
金属上自动催化（无电镀）镍-磷涂
层标准
（中文版）

Standard Specification for Autocatalytic
(Electroless) Nickel-Phosphorus Coatings on
Metal

美国材料与试验协会

2009

目 录

1. 范围	1
2. 引用文件.....	2
3. 术语	3
4. 涂层分类.....	3
5. 订购信息.....	5
6. 材料和制造.....	6
7. 要求	8
8. 抽样	9
9. 试验方法.....	9
10. 拒收和复审	12
11. 鉴定	12
12. 关键词	12
补充要求.....	13
附录（非强制性信息）	14
参考文献.....	22

金属上自动催化（无电镀）镍-磷涂层标准^①

本标准是以固定代号 B733 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（ε）表示对上次修改或重新确定的版本有编辑上的修改。

本标准已经美国国防部认可采用。

1. 范围

1.1 本标准包含了工程用金属产品上饱和溶液涂覆自动催化（无电镀的）镍-磷涂层的要求。

1.2 本涂层为与次磷酸盐自动催化化学还原反应产生的镍和磷的合金。因为沉积的镍合金是一种反应的催化剂，因此该过程是自发的反应。沉积层的化学和物理性能主要随着其磷含量和随后的热处理而发生变化。电镀溶液的化学累积和溶液的使用可能影响沉积层的孔隙和耐腐蚀性能。要获得更多相关信息，见ASTM STP 265 (1)^②和参考文献 (2) (3) (4) 和 (5)。

1.3 本涂层通常在高温下进行酸性溶液中沉积操作获得。

1.4 假如电镀溶液能在零件表面自动循环流动，工艺应能使不规则形状零件生成均匀厚度的涂层。

1.5 本涂层具有多功能特征，例如硬度，热淬透性，耐磨损、耐摩擦和耐腐蚀，导磁和导电性能，同时提供了防扩散性和锡焊性。涂层也可用于磨损或错误机加工零件的回收修补。

1.6 低磷（2-4%）含量的涂层为微晶结构，同时具有高的电镀硬度（620-750HK100）。这些涂层用于要求耐磨损和摩擦的场合。

1.7 较低磷含量（磷含量范围为1~3%）的沉积层也为微晶结构。这些涂层用于提供锡焊性、粘合性、增强导电性和耐强碱溶液的电子器件场合。

1.8 中等磷涂层（P含量为5~9%）最广泛用于满足耐磨损和耐腐蚀的普通用途要求的场合。

1.9 高磷含量（P含量>10%P）涂层在很宽范围的应用场合内具有优异的耐盐雾和酸腐蚀性能。这些涂层用于低应力性能的铍和钛零件。磷含量大于11.2%的涂层不视为铁磁体。

1.10 本规范的数值以国际标准单位(SI)表示的数值作为标准值。

^①本测试方法是在 ASTM B08（金属和无机涂层）委员会共同管辖下，并且 B08.08.01（工程用涂层）附属委员会直接负责（联合 ASTM-API）。

当前版本于 2009 年 9 月 1 日批准，2009 年 12 月出版。最初版本是在 1984 年批准。前一版本是在 2004 年批准即为 B733-04. DOI:10.1520/B0733-04R09。

^②括号里的粗体字数值参考本文件末尾的引用文献清单。



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！