



中华人民共和国国家标准

GB/T 7991—2003
代替 GB/T 7991—1987

搪玻璃层厚度测量 电磁法

Measurement of vitreous and porcelain enamel coating
thickness—Magnetic method

(ISO 2178:1982, No-magnetic coatings on magnetic substrates
—Measurement of coating thickness—Magnetic method, MOD)

2003-06-16 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
搪玻璃层厚度测量 电磁法
GB/T 7991—2003

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.bzchs.com>

电话:63787337、63787447

2003年9月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号: 155066 · 1-19849

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准修改采用 ISO 2178:1982《磁性金属基体上的非磁性涂层 厚度的测定 磁性测量法》(英文版)。

本标准根据 ISO 2178:1982 重新起草。

本标准在采用 ISO 2178:1982 时,依据搪玻璃设备的特点和磁性测厚仪目前的技术水平进行了修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 A 中给出了技术性差异及其原因一览表,以供参考。

为便于使用,对于 ISO 2178:1982 本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除 ISO 2178:1982 的前言;
- c) 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述。

本标准代替 GB/T 7991—1987《搪玻璃层的厚度测量 电磁法》。

本标准与 GB/T 7991—1987 相比主要有以下不同:

——删除了 GB/T 7991—1987 的第 1 章“定义”;

——依据 ISO 2178:1982,增加了本标准第 3 章中的 3.6、3.7、3.8、3.10、3.12,第 4 章中的 4.2、4.3.1、4.3.4,第 5 章中的 5.3、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9、5.10。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:天华化工机械及自动化研究设计院、淄博工业搪瓷厂、山东济宁超声电子仪器厂、沈阳市东华检测仪器厂。

本标准主要起草人:桑临春、沙庆谦、张品、杨长明、梁彩霞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 7991—1987。

搪玻璃层厚度测量 电磁法

1 范围

本标准适用于用电磁法测量磁性基体上的搪玻璃层厚度的方法。

2 原理

用电磁法测量通过覆盖层与基体金属磁路磁阻的变化而得到覆盖层的厚度。

3 影响测量精度的因素

3.1 搪玻璃层厚度

搪玻璃层厚度的变化会影响测量精度,与所选用的仪器有关。对薄的搪玻璃层这个精度是一个常数,与厚度无关;对于厚的搪玻璃层,其精度随搪玻璃层厚度的增加有所降低。

3.2 基体金属的磁性

磁性测厚仪受基体金属磁性变化的影响(低碳钢的磁性变化可以认为是轻微的),为了避免热处理和冷加工因素的影响,应用与被测件基体金属具有相同性质的标准样来校准仪器。最好用未搪玻璃前的试件来校准。

3.3 基体金属厚度

每种仪器都对被测件的基体金属有一个临界厚度的要求,超过这个厚度,测定值不会受到基体金属厚度增加的影响。如果仪器制造厂未提供本台仪器的临界厚度值,应通过试验确定。

3.4 边缘效应

被测件表面形状的突变会影响磁性测厚仪的准确性。因此,太靠近被测件边缘或拐角处的测试数据是不可靠的,除非该仪器针对上述条件做了校准。这种影响可能延伸到距边角 15 mm 处。

3.5 曲率

被测件的曲率半径越小,影响越显著。这与仪器的类型有相当大的关系。

用双极测头测厚仪测量时,测头与圆柱体的轴向平行或垂直放置,读数会不同。单极测头如果测头发生了不规则磨损,也会产生类似的现象。

因此,在弯曲试样上测量前仪器要针对这种情况进行专门校准,否则,测量数据不可靠。

3.6 表面粗糙度

如果在被测件粗糙表面上同一参考面积内所测得的一系列数值明显地超过仪器固有的重现性,则在某一点测量的次数至少应增加到 5 次。

3.7 基体金属机加工方向

用双极测头或被磨损不平整的单极测头的仪器测量时,仪器读数会受到磁性基体金属机械加工(如轧制)方向的影响,测量值会随测头在被测件表面上放置的方向而变化。

3.8 剩磁

基体金属中的剩磁对恒定磁场测厚仪测量的准确性有影响。如果使用交变磁场磁阻型测厚仪进行测量,这种影响会减小很多。

3.9 磁场

周围各种电器设备所产生的强磁场,严重干扰电磁式测厚仪的测量精度。

3.10 附着物质

附着物质会影响磁性测厚仪测头与搪玻璃层表面紧密接触,所以搪玻璃面和测头必须保持干净。