

ICS 39.060
分类号: Y88
备案号: 18368-2006

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1135—2006
代替 QB/T 1135—1991

首饰 金、银覆盖层厚度的测定 X 射线荧光光谱法

**Jewellery—Measurement of gold and silver coating thickness
—X-ray fluorescence spectrometric methods**

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是对QB/T 1135—1991《首饰金、银覆盖层厚度的测定方法 X射线荧光光谱法》的修订。
本标准参照ISO 3497:2000《金属覆盖层 覆盖层厚度的测定 X射线荧光光谱法》(英文版)编写。
本标准与QB/T 1135—1991相比,主要变化如下:

- 依据GB/T 1.1—2000的有关规定,对标准的表述方式和名称格式进行了修改;
- 增加了第2章规范性引用文件。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国首饰标准化技术委员会(SAC/TC 256)归口。

本标准起草单位:国家首饰质量监督检验中心。

本标准主要起草人:范积芳、李素青、李玉鹂、李武军。

本标准自实施之日起,代替原轻工业部发布的轻工行业标准QB/T 1135—1991《首饰金、银覆盖层厚度的测定方法 X射线荧光光谱法》。

本标准于1991年6月第一次发布,本次为第一次修订。

首饰 金、银覆盖层厚度的测定

X 射线荧光光谱法

1 范围

本标准规定了用X射线荧光光谱法测量首饰金、银覆盖层厚度的方法。

本标准适用于首饰及其他工艺品中金、银等覆盖层厚度的测定（覆盖层与基体为非相同材质）。

注：本方法测定的覆盖层厚度相当于足金或足银的厚度，可根据实际金、银覆盖层含量进行折算。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

QB 1131 首饰 金覆盖层厚度的规定（ISO 10713:1992，MOD）

QB 1132 首饰 银覆盖层厚度的规定

3 方法原理

采用X射线荧光光谱法测量金、银覆盖层厚度是通过检测和分析X射线荧光而确定覆盖层厚度的。每种元素的原子都具有其本身独有的电子排列，对于给定的特征X射线，其能量取决于该原子的原子序数，因此，不同的材料将产生不同能量的X射线荧光。通过X射线荧光测厚仪对不同材料发出的特征X射线荧光进行能量分辨和强度的检测，可以确定材料的特性，从而测定覆盖层厚度。

4 仪器设备

4.1 X 射线荧光光谱仪。

4.2 采用不同基体的覆盖金、银镀层的标准样块。

4.3 仪器自检的参考标样。

5 仪器的校准

校准是仪器测量的先决条件，校准的目的是使被测样品覆盖层厚度对X射线荧光发射强度之间建立准确的关系。

5.1 校准模式的选择

各类型的X射线荧光测厚仪都具有若干种校准模式，应按覆盖层和基材的类型选用适当的校准模式。

5.2 校准模式的输入

选定相应的校准模式后，将采用相应的存储器按规程输入校准模式。当采用标准进行校准时，应采用与测试样品完全一致的条件（包括检测孔尺寸，相同覆盖层和基材及测量时间等）。在校准程序结束时，将自动进入测量模式。

6 测量程序

6.1 校准

校准按第5章规定的程序进行，待校准结束后按仪器说明书进行操作。

6.2 标样的校准与仪器的调整

进行测试前应采用与被测样品具有相同基材和覆盖层的标样进行仪器校准，及时用参照标样进行自检，以保证仪器正常使用。

6.3 样品的测试

当仪器校准结束后自动进入测试模式。测试点的选择应具有代表性，每个样品的测试应不低于3个测试点，以求平均厚度的准确性。

7 影响精度的因素

7.1 计数统计

由于X射线光子的产生是在随机情况下进行的，因而在一定时间内发射的光子数量不一定相同，所有放射性测量中都会出现统计误差。这一统计误差与计数时间长短有关。

7.2 测量时间

为保证达到精度要求，计数时间应大于10s。

7.3 镀层厚度

测量的准确度受被测样品的厚度范围影响，在镀层饱和厚度范围内准确度最佳。当超过饱和厚度时准确度急剧下降，X射线荧光的强度随厚度的变化甚微，因而在此范围内准确度较差。其饱和厚度因覆盖层材料的不同而异。X射线荧光测厚仪的饱和厚度近似值为表1所规定的范围。

表1 X射线荧光测厚仪饱和厚度近似值

结 构	上限/ μm	结 构	上限/ μm
银/铜	50.8	金/铜	7.6
银/黄铜		金/黄铜	
金/镍	7.6	金/银	

7.4 样品曲率

厚度的测量是在平面上进行的，若不可避免地要在曲面上测量厚度时，宜选择尺寸为0.1mm的测量孔径。

7.5 测量面积的尺寸

测量孔径的尺寸取决于试样的尺寸和形状，为获得满意的测试结果应选择镀层表面有代表性的最大测量面积，而测量孔径的尺寸应与测量面积的大小相适应。

7.6 密度

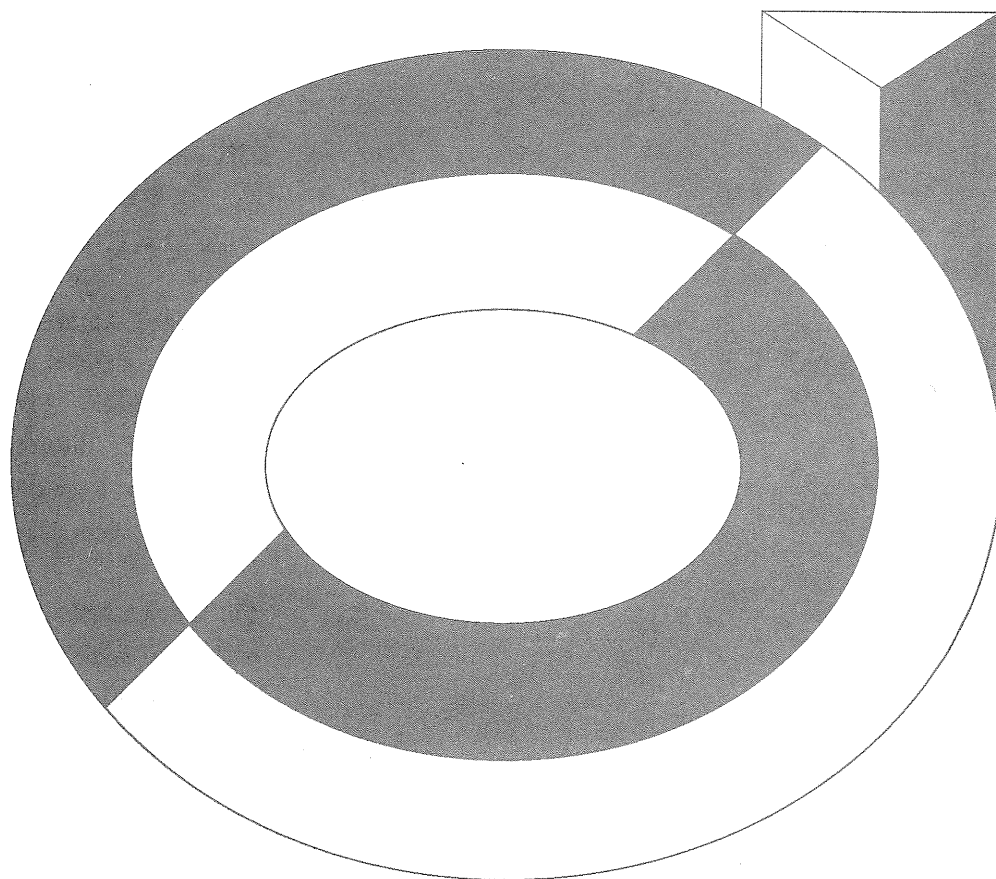
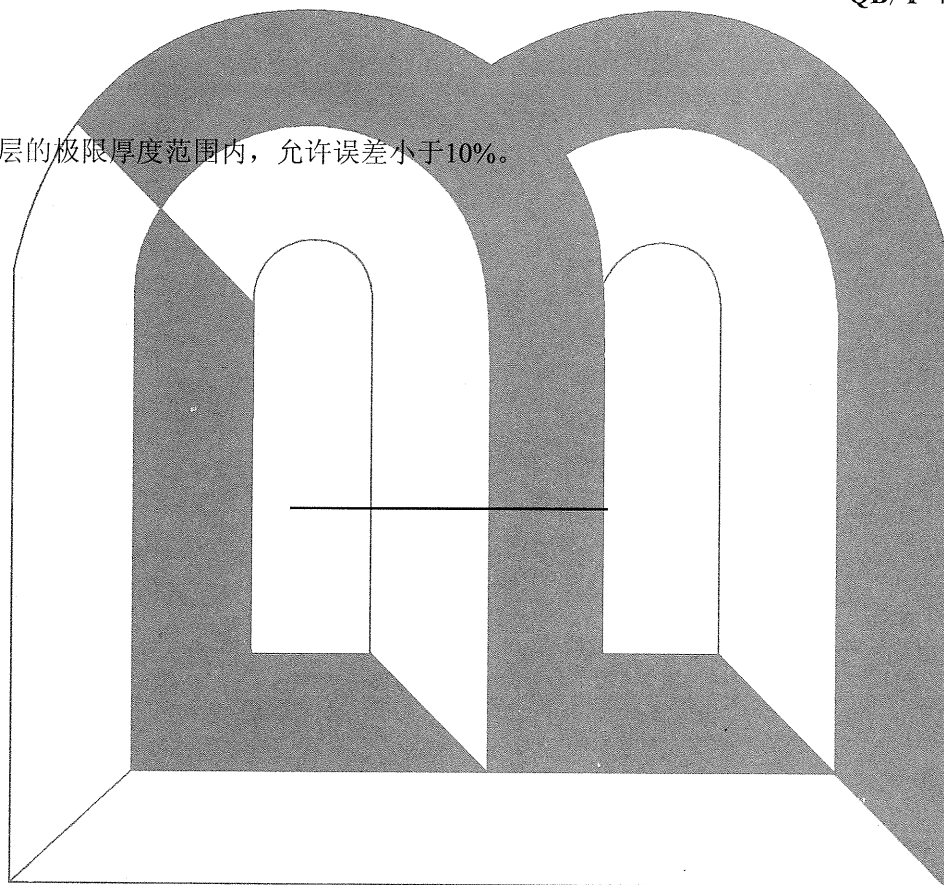
若覆盖层厚度与所用校准标样不同，将出现厚度测量中相应的误差。因此可按照密度修正模式输入试样的镀层密度，此时测试数据将显示出经密度修正后的厚度值。测试完毕可以按照相应的程序，将密度修正值去掉。

7.7 表面清洁度

测试前清除样品表面所有污垢，如尘土、油脂、锈蚀物、漆以及氧化物等保护层，否则将影响覆盖层厚度的测量。

8 准确度

在被测镀层的极限厚度范围内，允许误差小于10%。



中 华 人 民 共 和 国
轻 工 行 业 标 准
首 饰 金、银覆盖层厚度的测定
X 射线荧光光谱法
QB/T 1135—2006

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010)65241695
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号
邮政编码：100037
电话：(010)6049923

*

版权所有 侵权必究
书号：155019·2887
印数：1—200册