

WJ

中华人民共和国兵器行业标准

FL 1490

WJ 545—2007
代替 WJ 545—1982

炮弹、火箭弹、导弹、引信、火工品 零件覆盖层的厚度测定方法

Measurement methods for the coating thickness of the gun projectile,
rocket projectile, missile, fuze and explosive initiator parts

2007—05—22 发布

2007—11—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准 WJ 545—1982《炮弹、火箭弹、引信、火工品 零件镀层的厚度测定法》

与 WJ 545—1982 相比主要有以下变化：

增加了 X 射线荧光法；

增加了 β 射线反向散射法；

增加了铬镀层计时液流法的测厚方法；

增加了断面金相显微镜法；

增加了测厚的原理阐述；

增加了测厚分类方法；

增加了铝及铝合金零件覆盖层厚度的测定方法。

由中国兵器工业集团公司提出。

由中国兵器工业标准化研究所归口。

起草单位：中国兵器工业标准化研究所、国营第八四四厂、国营第三〇四厂、国营第七四三—〇三厂。

主要起草人：李京、倪小平、金韧、仝新生、王克艰。

1967 年 5 月首次发布，1982 年 10 月第一次修订。

炮弹、火箭弹、导弹、引信、火工品 零件覆盖层的厚度测定方法

1 范围

本标准规定了炮弹、火箭弹、导弹、引信、火工品零件覆盖层厚度的测定方法。

本标准适用于炮弹、火箭弹、导弹、引信、火工品零件覆盖层的厚度测定。

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（不包含勘误的内容）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。

GB/T 4955—1997 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑方法

GB/T 4956—2003 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法

GB/T 4957—2003 非金属基体上非金属导电层厚度测量 涡流方法

GB/T 6462—1986 金属和氧化物覆盖层 横断面厚度显微镜测量方法

GB/T 6463—1986 金属和其他无机覆盖层 厚度测量方法评述

GB/T 16921—1997 金属覆盖层 厚度测量 X射线光谱方法

3 方法的类型

厚度测量方法分为两大类：非破坏性测量法和破坏性测量法，见表1。

表1 厚度测量方法分类

非破坏性测量法	破坏性测量法
磁性法	点滴法
涡流法	计时液流法
X射线荧光法	计量液流法
β 射线反向散射法	库仑测定法
	断面金相显微镜法

4 磁性法

4.1 本方法适用于磁性钢上镀锌层、镀锡层、镀镉层、镀铜层、镀金层、镀银层。采用本方法进行测量时，零件的面积、曲率、粗糙度、镀层厚度及测试方法对测量结果都会产生较大影响。

4.2 本方法使用的仪器原理是根据磁体和非磁体之间的磁引力和磁感应。它用于磁性基体上非磁性镀层或非磁性基体上的磁性镀层的测量。

4.3 采用磁性法的条件是基体金属和镀层的表面粗糙度 R_a 的值要小于镀层厚度的值。

4.4 本方法的测量误差通常小于待测厚度的 10% 或 $1.5 \mu\text{m}$ 两个数值中较大的一个数。

4.5 使用磁性测厚仪，非破坏性测量磁性基体金属上非磁性覆盖层厚度时，应符合 GB/T 4956—2003 的要求。