UDC 621.793.7:620.179.1
A 29

中华人民共和国国家标准

GB 11374—89

热喷涂涂层厚度的无损测量方法

Thermal spraying coating—Nondestructive methods for measurement of thickness

1989-06-29发布　　1990-01-01实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

热喷涂涂层厚度的无损测量方法

GB 11374—89

Thermal spraying coating—Nondestructive methods for measurement of thickness

本标准参照采用国际标准 ISO 2064《金属和其他非有机覆盖层　关于厚度测定的定义和惯例》和 ISO 2063《金属涂层钢铁抗蚀防护　喷铝、锌及其合金》。

1　主题内容与适用范围

1.1　主题内容

本标准规定了热喷涂涂层厚度测量的术语、测量方法的选择、基准面的确定及局部厚度的测量。

1.2　适用范围

本标准适用于所有热喷涂方法，包括火焰喷涂、电弧喷涂、等离子喷涂等所制备的各种磁性金属基体上非磁性涂层和非磁性金属基体上非导电涂层的厚度测量及评定。

2　引用标准

GB 4956　磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量　磁性方法

GB 4957　非磁性金属基体上非导电覆盖层厚度测量　涡流方法

3　术语

3.1　有效表面

按使用和外观要求必须喷涂的表面，包括已喷涂和待喷涂的表面。

3.2　测量面

在有效表面上做单次测量的区域。对于无损法，是测头的面积或影响读数的区域。

3.3　基准表面

在有效表面上对涂层厚度进行规定次数的单次测量的区域。

3.4　局部厚度

在基准表面上进行规定次数测量所得涂层厚度的平均值。

3.5　最小局部厚度

一个试件的有效表面上所得各局部厚度中的最小值。

3.6　最大局部厚度

一个试件的有效表面上所得各局部厚度中的最大值。

3.7　平均厚度

均匀分布于有效表面上的规定次数的局部厚度值的平均值。

4　测量方法的选择

根据基体材料与涂层材料是否具有磁性与导电性选择测量方法。

国家技术监督局1989-06-29批准　　1990-01-01实施

4.1 磁性方法(GB 4956)

本方法适用于磁性金属基体上非磁性涂层的厚度测量，运用任何热喷涂工艺在磁性金属基体上制备的非磁性涂层均可采用此种方法进行无损测厚。

4.2 涡流方法(GB 4957)

本方法适用于非磁性金属基体上非导电涂层的厚度测量，运用任何热喷涂工艺在非磁性金属基体上制备的非导电涂层均可采用此种方法进行无损测厚。

5 基准表面的确定

5.1 基准表面的大小

5.1.1 有效表面小于1 cm^2的工件

用于测量局部厚度的基准表面应是试件的整个有效表面。

5.1.2 有效表面大于1 cm^2的工件

用于测量局部厚度的每个基准表面面积应取1 cm^2(尽可能取边长1 cm 的正方形)。

5.1.3 有效表面大于1 m^2工件

用于测量局部厚度的每个基准表面面积允许增大到1 dm^2。

5.2 基准表面的个数与位置的确定

基准表面个数的确定必须使基准表面的总面积不小于有效表面面积的5%。

基准表面的位置应均匀分布在整个有效表面上。

6 局部厚度的测量

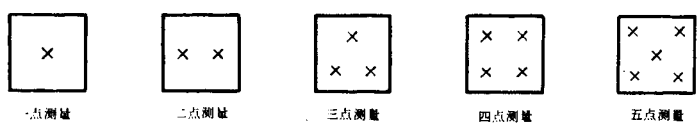
6.1 局部厚度测量的点数

6.1.1 对有效表面小于1 cm^2的工件，作1～3点测量。

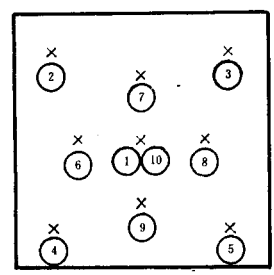
6.1.2 对有效表面大于1 cm^2的工件，在选择的基准面内作3～5点测量。

6.1.3 对有效表面大于1 m^2的工件，在选择的基准面内作9点10次测量，第一次与第十次重合。

6.2 测量点的安排如下图：



一点测量　二点测量　三点测量　四点测量　五点测量



九点十次测量

注：×为测量点，○里数字为测量次序数。

7 厚度的报告

7.1 对于不同用途的涂层，可根据用户要求报告平均厚度、最小局部厚度或最大局部厚度。

7.2 如无专门规定，热喷涂涂层的厚度应报告有效表面上测得的最小局部厚度。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准由武汉材料保护研究所负责起草，参加起草单位有船舶工业总公司七二五所、沈阳金属研究所。

本标准主要起草人汪洪生、张冀蜀。