YS

××××-××-××实施

××××-××-××发布

包壳管激光标记通用要求

General Requirements for Laser Marking of Cladding Tubes

（草案）

YS/T XXX－XXXX

中华人民共和国有色金属行业标准

ICS 77.020

H 04

DAITI

中华人民共和国工业和信息化部 发布

**前 言**

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件负责起草单位：

本文件主要起草人：

包壳管激光标记通用要求

1. 范围

本本件规定了包壳管激光标记技术要求。

本文件适用于包壳管的激光标记，其他金属管材的激光标识也可参照执行。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YS/T 1308-2019锆、铪及其合金蒸气（水）腐蚀试验方法

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

激光标记深度 Laser depth

激光标记的条形码或数字码的深度。

热影响区厚度 Depth of heat affected zone

在激光标记的作用下，使表面组织或性能发生变化的区域的厚度。

1. 要求
   1. 激光标记条件

激光标记的内容、标记位置由供需双方确定。

* 1. 可读性

激光标记的条形码及数字码，都应可读。条形码应确保供需双方的读码装置进行读取。读取的数字码应与激光标记的数字码一致。

* 1. 外观质量

激光标记后的位置不应有氧化色、划痕、玷污等宏观缺陷。

* 1. 热影响区厚度

在激光标记的纵截面测量热影响区厚度，最大厚度值不低于50µm。

* 1. 激光标记深度

激光标记深度不低于5µm。

* 1. 腐蚀性能

带激光标记的试样开展腐蚀性能试验，试样在（400±3）℃，压力为（10.3±0.7）MPa的水蒸气进行72+8 0h或336+8 0h腐蚀。经腐蚀试验后，试样表面应是灰黑色氧化膜，试样经72+8 0h 腐蚀的增重应不大于22mg/dm2。当72+8 -0h试验结果不合格时，可继续进行累计时间（或重新加倍取样进行）336h的腐蚀试验，其增重应不大于38 mg/dm2。

* 1. 超声或涡流检测

激光标记的包壳管应进行超声或涡流检验，检验要求由供需双方确定。

1. 试验方法
   1. 可读性

包壳管激光标记数字码的可读性采用目视检验，条形码的可读性由供需双方确定的读码器进行检验。

* 1. 外观质量

外观质量目视检验。

* 1. 热影响区厚度

采用显微镜对试样的纵截面金相样品放大至少200倍进行测量，热影响区厚度为试样不同视场至少3次测量的平均值，或供需双方确定的检验方法进行。

* 1. 激光标记深度

采用显微镜对试样的激光标记深度放大至少500倍进行测量，激光标记深度为试样不同视场至少3次测量的平均值，或供需双方确定的方法进行。

* 1. 腐蚀性能

腐蚀性能检测应符合YS/T 1308-2019的规定或供需双方确定的方法进行。

* 1. 超声或涡流检测

超声或涡流检测方法由供需双方协商确定。

1. 检验规则
   1. 检验项目和取样

激光标记包壳管的检验项目和取样要求见表1。

表1 检验项目和取样规则

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样 | 要求章节号 | 试验方法章节号 |
| 可读性 | 逐支 | 4.2 | 5.1 |
| 外观质量 | 逐支 | 4.3 | 5.2 |
| 热影响区厚度 | 每批取2个试样 | 4.4 | 5.3 |
| 激光标记深度 | 每批取2个试样 | 4.5 | 5.4 |
| 腐蚀性能 | 每批取2个试样 | 4.6 | 5.5 |
| 超声或涡流检测 | 逐支 | 4.7 | 5.6 |

* 1. 检验结果的判定
     1. 可读性、外观质量、超声或涡流检测不合格时，判单支不合格。
     2. 热影响区、激光标记深度、腐蚀性能检验中，如果有试样结果不合格时，则从该批产品上取双倍试样进行不合格项目的重复试验，重复试验结果仍有不合格，则判该批产品不合格。

1. 包装、运输、贮存、质量证明书
   1. 包装、运输、贮存过程中，应保证包壳管激光标记一端对齐。
   2. 质量证明书中，应体现每批次包壳管的激光标记号码
2. 合同（订单）内容

合同（或订货单）应包括下列内容：

a）激光标记内容；

b）激光标记位置；

c）其他