**ICS** 65.060.10

**CCS B** 91

**T/NJ** 1348—2022**/T/CAAMM** 2XX—2022

团体标准

旋耕刀 激光熔覆铁基自熔合金涂层

技术规范

**Rotary blades****—Laser cladding iron based self-fluxing alloy coatings—**

**Technical specification**

**(征求意见稿)**

2022-XX-XX发布

2022-XX-XX实施

**发布**

**中国农业机械学会**

**中国农业机械工业协会**

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。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：中国农业机械化科学研究院集团有限公司、青岛征和工业股份有限公司、河北农业大学、西安交通大学、山东蒙星机械有限公司、青岛沃瑞田农业装备有限公司。

本文件主要起草人：汪瑞军、马小斌、詹华、刘俊宏、谢爱军、王魁、郝建军、赵建国、李成新、卢学富、刘文陶。

旋耕刀 激光熔覆铁基自熔合金涂层 技术规范

1 范围

本文件规定了旋耕刀激光熔覆铁基自熔合金涂层的术语和定义、技术要求和检验方法。

本文件适用于旋耕刀激光熔覆铁基自熔合金涂层（以下简称“涂层”）的质量评定。

2 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。

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法

GB/T 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 5669 旋耕机械 刀和刀座

NB/T 47013.5—2015 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

QJ 2257A 弹簧钢的热处理

YS/T 538 Fe-Cr-B-Si系自熔合金粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁基自熔合金涂层旋耕刀 **rotary blades with iron-based self-fluxing alloyed coating**

在旋耕刀刃口背面采用激光熔覆铁基自熔合金涂层的旋耕刀。

3.2

铁基自熔合金粉末 **iron base self-fluxing alloyed powder**

以铁为基，与钒、铬、硼、硅组成的熔点低、能自动造渣、保护合金不被氧化、有高的润湿能力、熔点在1100℃～1200℃间，可形成VC、CrxCy等硬质相的高硬度高耐磨性的合金粉末。

3.3

激光熔覆 **laser cladding**

通过同步或预置材料的方式，将外部材料添加至经激光辐照后形成的熔池中，并使二者共同快速凝固形成包覆层的工艺方法。

3.4

涂覆率 **coating rate**

实际熔覆面积与理论熔覆面积的比值。

4 技术要求

4.1 旋耕刀型式与涂层位置

旋耕刀型式应符合GB/T5669的规定。在GB/T5669规定的刀身尺寸基础上，旋耕刀刃口背面易磨损部位应制备呈单边梯形布置的涂层（如图1所示），并进行热处理。

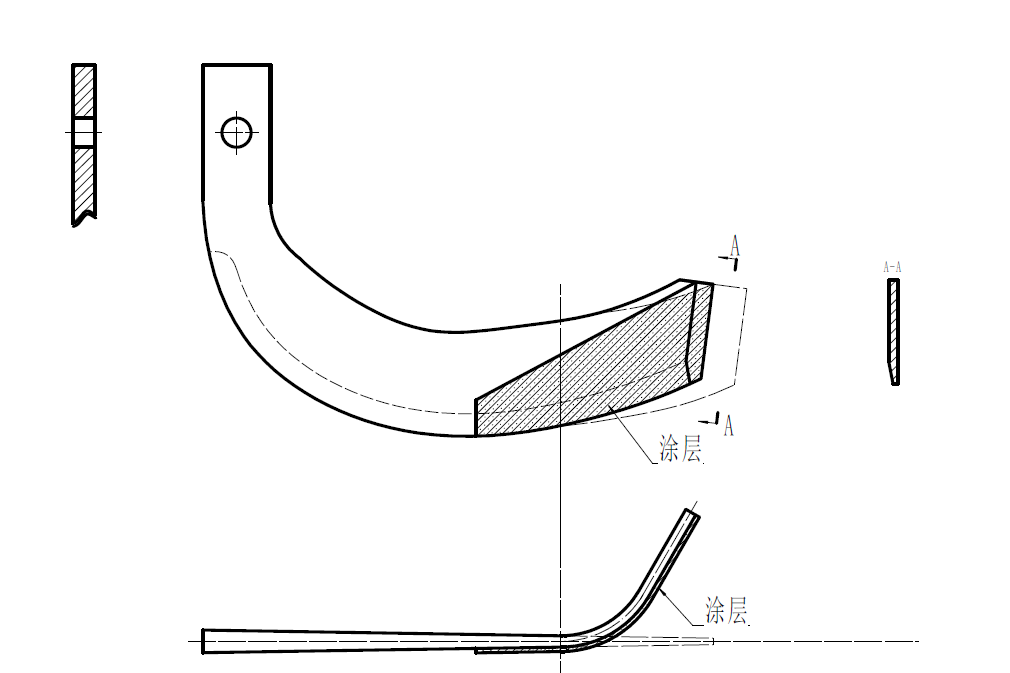


图1 铁基自熔合金涂层旋耕刀及激光熔覆位置

4.2 涂层熔覆材料

涂层熔覆材料应为符合YS/T 538的规定铁基自熔合金粉，并加入5%以上的钒（V），粉末粒度为53 μm～180 μm；组成成分（质量百分比）：碳（C）2.0%～2.5%、钒（V）6%～8%、镉（Cr）5.0%～6.5%、硅（Si）＜0.9%、其他4.0%，余量为铁（Fe）。

4.3 涂层质量要求

4.3.1 涂层表面应无可见的缺陷，如裂纹或孔穴。涂层侧面不应有未焊合现象。

4.3.2 涂层几何尺寸应在下列推荐尺寸允许范围之内：

——厚度为1.0 mm～3.0 mm；

——刀头部位涂层宽度28 mm；

——刀身部位涂层宽度16 mm；

——涂层总长度150 mm。

4.3.3 涂层表面按NB/T 47013.5的规定进行渗透检测，检测结果不低于NB/T 47013.5—2015表6中Ⅱ级的要求或设计要求。

4.3.4 熔覆后刀柄硬度、刀身硬度应符合足GB/T 5669的规定。

4.3.5 涂层硬度应不低于55 HRC，涂层硬度均匀性应在±2 HRC以内。

4.3.6 涂层应均匀，每平方厘米涂层的涂覆率应不小于98%。

4.3.7 涂层表面粗糙度*Ra*≤25 μm。

5 检测方法

5.1 外观质量检测

熔覆层应在明亮环境下进行目视外观检验，涂层表面环境光照度应至少达到350 lx。

5.2 涂层尺寸检测

采用综合夹具、专用检具和常规计量器具进行测定。

5.3 渗透检测

渗透检测按NB/T 47013.5—2015中规定的着色法或荧光法进行。

5.4 熔覆后刀柄硬度、刀身硬度检测

按GB/T 230.1的规定进行测定。

5.5 熔覆层硬度检测

按GB/T 230.1的规定进行测定。

5.6 涂层涂覆率

将熔覆后的旋耕刀涂层通过扫描或拍照后录入电脑，用绘图软件计算实际熔覆面积，用实际熔覆面积与理论熔覆面积的比值计算涂覆率。

5.7 涂层粗糙度检测

按GB/T 1031的规定进行检测。