**ICS** 65.060.50

**CCS B** 91

**T/NJ** 1483—2023**/T/CAAMM** XXX—202X

团体标准

稻麦收获机切碎刀

表面耐磨涂层技术规范

**Cutting blades of wheat and rice harvesters—**

**Specification for wear resistant coatings**

**（征求意见稿）**

2023-XX-XX发布

2023-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、江苏科环新材料有限公司、潍柴雷沃重工股份有限公司、华北电力大学、哈尔滨工业大学、亚琛联合科技（天津）有限公司。

本文件主要起草人：汪瑞军、。

稻麦收获机切碎刀 表面耐磨涂层技术规范

1 范围

本文件规定了稻麦收获机切碎刀激光熔覆铁基自熔合金表面耐磨涂层的术语和定义、涂层设计、质量要求和检测方法。

本文件适用于稻麦收获机切碎刀激光熔覆铁基自熔合金表面耐磨涂层（以下简称“涂层”）的制备。

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

NB/T 47013.5—2015 承压设备无损检测 第5部分：渗透检测

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。

3.2

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

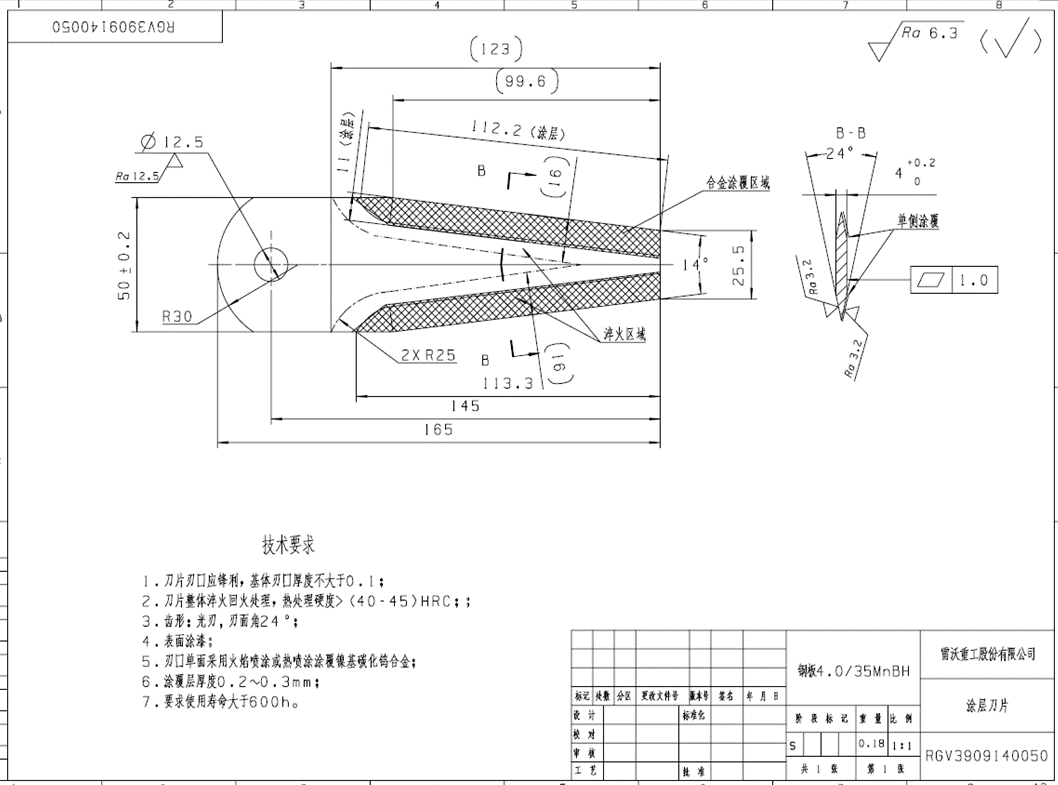
涂覆率 **coating rate**

实际激光熔覆涂层的重量与消耗粉末重量的比值。

4 涂层设计

4.1 稻麦切碎刀涂层位置

稻麦切碎刀涂层位置按图1所示。



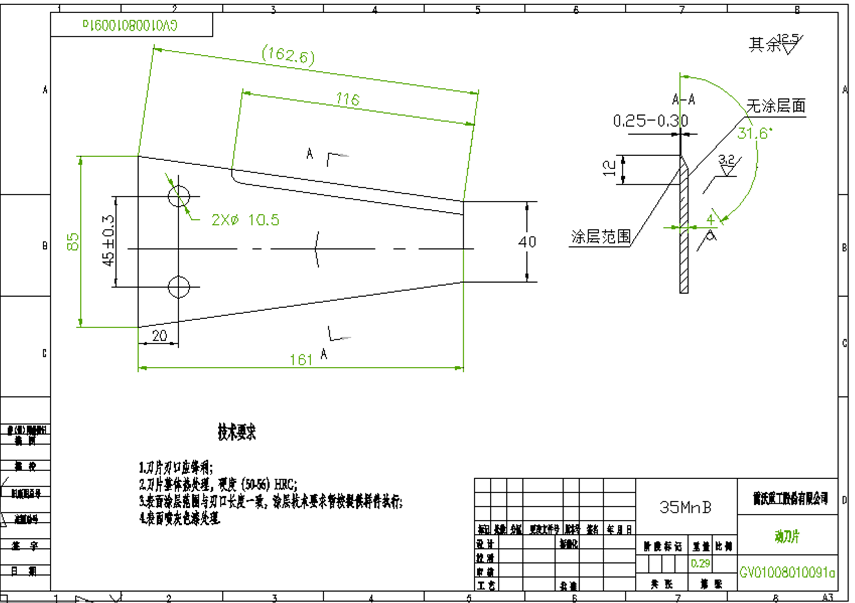


图1 稻麦收获机切碎刀激光熔覆位置

4.2 涂层熔覆材料

涂层熔覆材料应为符合YS/T 538规定的铁基自熔合金粉末，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%、铬（Cr）5.0%～6.5%、硅（Si）＜0.9%、其他4.0%，余量为铁（Fe）。

5 质量要求

5.1 涂层表面应无可见的缺陷，如裂纹或孔穴。

5.2 涂层厚度应在推荐尺寸允许范围之内：0.25 mm～0.35 mm；

5.3 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。

5.4 激光熔覆涂层硬度应不低于55 HRC，涂层硬度均匀性应在±2 HRC以内。

5.5 涂层表面粗糙度*Ra*≤25 μm。

5.6 涂层的厚度均匀性应在±0.01 mm以内

5.7 涂层的涂覆率应不小于85%。

6 检测方法

6.1 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。

6.2 涂层尺寸检测

按照企业出厂规定进行检测，采用综合夹具、专用检具和常规计量器具进行测定。用千分尺与专用计量器具重复检测涂层厚度。所有尺寸误差不超过0.01 mm。

6.3 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。

6.4 熔覆后硬度检测

按GB/T 230.1的规定进行测定。

6.5 熔覆层硬度检测

按GB/T 230.1的规定进行测定，为了检测方便，在刀头和刀身各选两点进行硬度检测，也可以破坏旋耕刀，切样进行检测。

6.6 涂层涂覆率

将熔覆前/后的旋耕刀用天平称量，得到的重量差就是实际激光熔覆涂层重量，将制备一片旋耕刀所需时间乘以送粉率就是消耗粉末重量，用实际激光熔覆涂层重量与消耗粉末重量的比值计算涂覆率。

6.7 涂层粗糙度检测

按GB/T 1031的规定进行检测。