

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4471—2025

玉米秸秆饲料蒸汽爆破技术规范

Technical specification for steam explosion of corn stover feed

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本文件起草单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所。

本文件主要起草人：赵圣国、王加启、郑楠、张养东、刘慧敏。



玉米秸秆饲料蒸汽爆破技术规范

1 范围

本文件规定了玉米秸秆饲料蒸汽爆破过程中工艺处理和工艺评价。

本文件适用于玉米秸秆饲料蒸汽爆破处理。

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 150.1 压力容器 第1部分:通用要求

GB/T 6435 饲料水分的测定方法

GB 13078 饲料卫生标准

GB/T 14699.1 饲料 采样

NY/T 3494 农业生物质原料 纤维素、半纤维素、木质素测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蒸汽爆破 steam explosion

将固体物料用饱和水蒸气进行高压处理一定时间后,瞬时泄压产生爆破的工艺。

4 工艺处理

4.1 基本要求

4.1.1 原料

原料呈绿色、黄绿色或浅黄色,无沙土、地膜、滴灌带等异物,含水量宜 $\leq 14\%$,无异味,无霉变,无腐烂。原料卫生指标应符合 GB 13078 的要求。

4.1.2 设备

蒸汽爆破设备应符合 GB/T 150.1 的要求。

4.2 粉碎

将原料粉碎,长度宜为 1 cm~3 cm。

4.3 调节水分

调节含水量至 24%~34%,按 GB/T 6435 的规定测定。

4.4 蒸汽爆破处理

将物料投入蒸汽爆破机物料舱,通入水蒸气,压力达到 1.2 MPa~1.8 MPa,保压时间 90 s~200 s。

4.5 收集与后处理

开启蒸汽爆破机的泄压阀,在收集仓中收集蒸汽爆破后的物料,可采用自然晾晒、机器烘干或生物发酵等方式进行后处理。

5 工艺评价

5.1 取样

按 GB/T 14699.1 的规定执行。

5.2 感官检验

将样品放置于器皿中,在光线充足但非直射日光的环境中,目测观察和靠近鼻闻。

5.3 蒸汽爆破率计算

玉米秸秆蒸汽爆破率以玉米秸秆中半纤维素分解率计,其中半纤维素含量按 NY/T 3494 的规定测定,按公式(1)计算。

$$SER = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- SER —— 玉米秸秆蒸汽爆破率,单位为百分号(%)；
- H₁ —— 蒸汽爆破前玉米秸秆中半纤维素含量的数值,单位为百分号(%)；
- H₂ —— 蒸汽爆破后玉米秸秆中半纤维素含量的数值,单位为百分号(%)。

5.4 评价

蒸汽爆破工艺处理后玉米秸秆的感官指标见表 1,并且蒸汽爆破率应在 40%~65%。

表 1 蒸汽爆破工艺处理后玉米秸秆的感官指标

项目	指标
气味	焦糖味
色泽	黄褐色或褐色
形态	分散状,无结块