ICS 65.020

B 20

团 体 标 准

 **T/HXCY XXX—XXXX**

饲用燕麦生产施用有机肥替代化肥技术规程

**Technical Regulation for Replacing Chemical Fertilizer with Organic Fertilizer in Production of Feed Oat**

**（征求意见稿）**

XXXX - XX- XX发布 XXXX - XX - XX实施

北京华夏草业产业技术创新战略联盟 发布

目 次

[前 言 3](#_Toc197615099)

[1　适用范围 1](#_Toc197615101)

[2　引用文件 1](#_Toc197615102)

[3 核心目标 1](#_Toc197615103)

[4 基本原则 1](#_Toc197615104)

[5　生产环境 2](#_Toc197615105)

[6　有机肥种类与要求 2](#_Toc197615106)

[7　有机肥施用技术 2](#_Toc197615107)

[8　配套管理措施 3](#_Toc197615108)

[9　监测与效果评估 3](#_Toc197615109)

[10　关键节点技术控制 4](#_Toc197615110)

# 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。

本文件由北京华夏草业产业技术创新战略联盟提出并归口。

本文件起草单位：西北农林科技大学

本文件主要起草人：王佺珍，闫明科，杨国栋，杨东明，许岳飞，曹玉曼

本文件为首次发布。

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这些专利的责任。

饲用燕麦生产施用有机肥替代化肥技术规程

# 1　适用范围

本文件规定了饲用燕麦种植生产施用有机肥替代化肥的基本原则、有机肥种类与要求、有机肥施用技术、配套管理措施、监测与效果评估和关键节点技术控制等。

本文件适用于燕麦饲草种植中，通过有机肥替代或部分替代化肥的绿色生产模式，适用于有机认证农田或生态友好型饲草种植区。

# 2　引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求

NY/T 525-2021 有机肥料

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料

NY 5332 无公害食品 大田作物产地环境条件

DB62/T 2896-2018 饲草燕麦栽培技术规程

EC 834/2007 欧盟有机产品和标识

# 3 核心目标

3.1替代原则

通过有机肥和生态管理，减少或完全替代化学合成肥料。

3.2.效益平衡

维持燕麦饲草产量与品质，同步提升土壤有机质含量。

# 4 基本原则

4.1 生态优先

以改善土壤健康、提升饲用燕麦饲草品质为目标，禁止使用化学合成肥料。

4.2 养分平衡

通过有机肥与生物菌剂结合，满足饲用燕麦氮、磷、钾及微量元素需求。

4.3 因地制宜

根据土壤肥力、气候条件及有机肥资源调整方案。

# 5　生产环境

种植区内产地环境符合NY 5332的规定。

5.1 土壤条件

饲用燕麦种植应选择土壤肥力中等，土质轻粘土地为宜。

5.2 水质条件

满足燕麦生产的旱作，或者有灌溉水源。

# 6　有机肥种类与要求

6.1 推荐有机肥类型

6.1.1 堆肥

农作物秸秆、畜禽粪便（需腐熟）、厨余等发酵产物（C/N比25～30:1）。

6.1.2 商品有机肥

符合NY/T 525-2021标准，有机质≥45%，总养分（N+P₂O₅+K₂O）≥5%。

6.1.3 绿肥

种植豆科植物（如苜蓿、紫云英）翻压还田。

6.1.4 沼液/沼渣

沼气池产物需充分腐熟，重金属含量达标。

6.2 质量要求

6.2.1 腐熟度

无恶臭、无未分解原料（堆肥温度降至环境温度并稳定）。

6.2.2 安全性

重金属（镉、铅等）含量符合GB 38400-2019标准，无病原菌残留。

# 7　有机肥施用技术

7.1 基肥施用（播种前10天～15天）

7.1.1 用量

每亩施腐熟堆肥或商品有机肥2吨～3吨（贫瘠土壤增至4.5吨）。参阅附录1。

7.1.2 方法

均匀撒施后深翻20cm～30cm，或开沟条施（沟深15cm，覆土镇压）。

7.2 追肥管理（分蘖期至拔节期）

7.2.1 沼液追肥

稀释3倍～5倍后沟灌或喷灌，亩用量500kg～800kg。

7.2.2 豆饼/菜籽粕

粉碎后穴施，亩用量100kg～150kg，配合生物菌剂（如EM菌）提高分解效率。

7.3 绿肥配套

轮作模式:燕麦-豆科绿肥轮作，绿肥盛花期翻压还田（亩产鲜草2吨～3吨，提供约60kg氮素）。

7.4 实施建议

 初次替代时可采用“有机肥70%+化肥30%”过渡，逐年减少化肥比例。连续3年实施后，土壤肥力显著提升，可完全替代化肥。

# 8　配套管理措施

8.1　土壤改良

8.1.1酸性土壤（pH<6.0）

增施草木灰（每667平方米50 kg～100 kg）或钙镁磷肥调节。

8.1.2沙质土壤

添加腐殖酸类有机肥增强保水性。

8.2　生物增效

接种根瘤菌或解磷解钾菌剂（播种时拌种或与有机肥混合施用）。

8.3　水分管理

施肥后及时灌溉（尤其旱地），促进有机养分释放。

# 9　监测与效果评估

9.1　土壤指标

每年检测土壤有机质、pH值、速效氮磷钾含量。参阅附录2。

9.2　产量与品质

9.2.1 目标产量

鲜草亩产3吨～4吨（干旱区）或4吨～6吨（灌溉区）。

9.2.2 品质指标

粗蛋白≥8%，粗纤维≤30%。

# 10　关键节点技术控制

10.1　技术适配性优化

10.1.1有机肥-土壤-作物匹配

根据土壤类型（如栗钙土需高碳氮比堆肥）选择有机肥配方；通过叶片营养诊断调整追肥方案（无人机多光谱监测叶绿素含量等）。

10.1.2 精准施用技术

基肥采用深施机械（埋深20 cm～30 cm，减少氨挥发）；建议追肥使用液体有机肥滴灌系统，提升利用率15%～20%。

10.2 风险控制节点

10.2.1 腐熟度实时监测

采用物联网传感器监测堆肥温度、湿度，确保腐熟周期≤45天（C/N比稳定在20～25）。

10.2.2 重金属动态管控

 每年播种前检测土壤重金属（镉、砷等），超标地块启用生物修复（如蜈蚣草富集镉）。

10.2.3 病虫害阈值管理

 设定杂草覆盖率≤10%、虫口密度≤5头/m²为干预临界值，优先使用生物防治。

10.3　规模化技术集成

10.3.1区域循环系统

 与周边养殖场共建粪污收储运体系（半径≤10公里），降低运输成本30%；建议可以构建“燕麦饲草-牛羊养殖-有机肥生产”闭合回路，全链收益提升25%。

10.3.2 数字化管理平台

嵌入区块链技术追溯有机肥来源与施用记录，满足欧盟有机认证（EC 834/2007）要求；利用AI模型预测产量-成本-价格波动，动态调整种植面积。

**附录1：有机肥替代化肥用量参考表**

|  |  |
| --- | --- |
| 有机肥类型基肥用量（吨/亩） | 折合纯氮量（kg/亩） |
| 腐熟牛粪堆肥3～4.15 | 20 |
| 商品有机肥0.8～1.28 | 12 |
| 豆科绿肥翻压2～3（鲜重） | 10～18 |

本文件规定的技术指标，需结合田间试验优化参数，建议连续3年实施以实现土壤肥力提升与产量稳定。

**附录2：有机肥替代化肥效益对比**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施肥模式 | 成本（元/亩） | 产量（吨/亩） | 土壤有机质年增幅 |
| 全量化肥 | 300～400 | 4.5～5.5 | 基本持平或下降 |
| 有机肥替代 | 400～600 | 4.0～5.0 | 0.1%～0.3% |
| 有机肥+绿肥轮作 | 350～500 | 4.2～5.2 | 0.3%～0.5% |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_