

湖南省农业技术规程

HNZ271-2020

农作物秸秆发酵处理技术规程

Technical regulation for fermentation of crop straw

湖南省农业农村厅制定

发布日期：2021年1月4日

农作物秸秆发酵处理技术规程

1 基本要求

1.1 有机物料腐熟剂

有机物料腐熟剂应符合NY609的规定。

1.2 原料

各种农作物秸秆、杂草、瓜藤、树叶、油茶壳、松壳、花生壳、锯木屑、谷壳、统糠等粉碎即可。

1.3 辅料

各类饼肥、水果渣、干蔗渣、食用菌渣、酒糟、啤酒糟、糖渣、醋渣、淀粉渣、木薯渣、柠檬酸渣、酱油渣、味精渣、粉渣、豆腐渣、药渣、油渣、油饼粕、糠麸、棉菜粕、霉变饲料、污泥、糖厂啤酒厂渣泥、屠宰下脚料、泔（泔）水、剩饭菜、人动物粪便等大宗物料；化学氮、磷肥，如尿素、磷铵、硫酸铵、过磷酸钙等。

2 发酵处理方式

2.1 堆集发酵处理

2.1.1 发酵处理场地选择

发酵处理场地宜选择靠近水源的背风向阳处、交通便利、四周有排水沟并保证无外部水源流入、一年四季均可露天制作，集中发酵场应地势平坦、靠近原料收集区、远离人口密集区。

2.1.2 原料预处理

秸秆应进行粉碎（稻草、麦秆可直接用，但粉碎后效果更好），粉碎应在摘穗之后收集进行，一般长度以1~3厘米为宜，并确保粉碎充分；原料的预处理：包括分选、破碎、调整含水率（60%~65%）和碳氮比（20以下）。

2.1.3 原辅料配比

原料：辅料=3：1~2：1

以1吨秸秆为例：(1)作物秸秆1000公斤。(2)畜禽粪便500公斤，(3)饼粉20公斤，花生饼、豆饼、棉籽饼、菜子饼等均可，尿素2公斤，(4)过磷酸钙15公斤，(5)腐熟剂（按说明）。

2.1.4 发酵方式

2.1.4.1 条垛式发酵

将畜禽粪、秸秆粉等原、辅料与有机物料腐熟剂按照计量配比要求进行混合并经充分搅拌均匀，堆成条垛状，进一步利用有机物料腐熟剂中微生物对有机物料进行分解腐熟。

堆垛发酵前物料水分应为60%~65%，堆垛高度1.5米，宽度2米，长度根据实际需要

确定。

2.1.4.2 槽式发酵

将畜禽粪、秸秆粉等原、辅料与腐熟剂按照计量配比要求进行混合并经充分搅拌均匀，置于发酵槽中，进一步利用有机物料腐熟剂中微生物对有机物料进行分解腐熟。

依据发酵场地实际情况修建发酵槽，槽高 1.5 米，宽 2 米，长度根据实际需要确定。

2.1.5 工艺流程

2.1.5.1 发酵程序

发酵原料——预处理——混合——发酵——再调制——腐熟

2.1.5.2 腐化过程

升温阶段：从常温升到50℃，一般需一天。

高温阶段：从50℃升到70℃，一般需2天。

降温阶段：从高温降到50℃以下，一般5~10天左右，出现高温后翻堆一次，发酵过程中会出现2~3次高温，每次高温间隔期约为3天，高温后翻一次，即2~3次之后，当温度稳定在35℃~40℃左右时即达腐熟，发酵处理物可直接施用。

2.1.6 发酵周期

一般需要15℃温度20天。

2.1.7 堆制技术

将原辅料拌匀后，用有机物料腐熟剂渗水浇湿、渗透翻拌，水分控制在60%~65%，手紧抓一把物料，指缝见水印但不滴水，落地即散。按比例将原辅物料用铲车等工具翻拌混匀，堆成宽2m、高1.5m、长度不限的长条，用塑料布盖严即可。

2.1.8 腐熟标志及判定

堆温降低，物料疏松，无物料原臭味，稍有氨味，堆内产生白色菌丝。

2.1.9 外观标志及判定

秸秆变成褐色或黑褐色，湿时用手握之柔软有弹性，干时很脆容易破碎。腐熟后堆体比刚堆时有塌陷。采用目测和手摸测定。

2.1.10 温度标志及判定

秸秆堆体经过升温阶段后，堆体温度降至50℃以下，且不再回升。采用接触式温度计测量堆体表层以下40厘米~50厘米处测温度，每天在同一时间测定1次，至少测七处的温度后取平均值。

2.2 稻田发酵沤肥处理

2.2.1 翻压

翻压应在摘穗之后进行割茬（茬高3~5厘米）、翻压，翻压应当覆盖整个田块，翻压深度不宜太深，应当在15厘米以下。

HNZ271-2020

4.2.2 添加辅料

原料：辅料=3：1~2：1。

以1亩稻田产秸秆200公斤为例：(1)作物秸秆200公斤。(2)人动物粪便40公斤(10%~20%)。(3)饼粉4公斤，花生饼、豆饼、棉籽饼、菜子饼等均可。

2.2.3 沤肥

完成翻压添加辅料之后，按说明加入有机物料腐熟剂，稻田灌水1.5~2厘米。

2.2.4 腐熟

在沤肥的前一周应定期补充有机物料腐熟剂，并逐步镇压田块，确保田块在腐熟过程中空隙逐渐减小，腐熟过程中应当每日检查温度，测定地温并记录。冬季腐熟时间为1月~2月左右。

3 引用和参考资料

GB 8170-1987	数值修约规则
GB/T 1250-1989	极限数值的表术方法和判定方法
QB/T 1803-1993	复合微生物肥料
GB 18877-2002	有机-无机复混肥料
GB/T 19524.1-2004	肥料中粪大肠菌群的测定
GB/T 19524.2-2004	肥料中蛔虫卵死亡率的测定
GB 20087-2006	农用微生物剂
NY 525-2012	有机肥料
NY 884-2012	农作物秸秆生物有机肥国家标准
DB61/T 958-2015	内置式秸秆生物反应堆技术规范

编写单位：湖南伊润生物科技股份有限公司、湖南省微生物研究院、长沙县农业农村局。

编写人员：张小兵、屈斌斌、胡均霖、蒋迎东、郭照辉、单世平、邓建平、吴明聪。