

吉林省农业农村厅文件

吉农科发〔2021〕10号

吉林省农业农村厅关于印发水稻秸秆还田 技术规程的通知

各市（州）农业农村局，长白山管委会农业农村和水利局，长春新区农委，各县（市、区）农业农村局，有关单位：

为加快推进水稻秸秆还田，减少秸秆焚烧，促进水稻产业绿色可持续发展，去冬以来我厅组织我省农业科研教学和推广单位有关水稻专家，在前几年基础上就适合我省推广应用的水稻秸秆还田技术措施及规程不断进行完善和梳理，推出6种主要水稻秸秆还田技术规程。请各地抓紧组织水稻秸秆还田技术培训和指导，提前做好水稻秸秆还田机具维修等有关准备工作，推动水稻秸秆还田工作取得实效。

请各市（州）农业农村局于2021年6月10日前将所辖县（市、区）采用各种水稻秸秆还田方式作业面积等情况上报省农业农村厅。

联系人：刘凯，联系电话：0431—88906430

电子邮箱：kjc0431@163.com

附件：水稻秸秆还田技术规程（共6种）



附件 1

水稻秸秆深翻还田技术规程

一、技术简介

1.技术原理

水稻秸秆深翻还田是在水稻机械收获的同时将秸秆粉碎并均匀抛撒于地表的前提下，利用铧式翻地犁将秸秆翻埋于土壤耕层之下的一种秸秆还田方式。

2.技术特点

该技术具有农时可控，可与秋收无缝衔接，作业环节少，技术操作简便，秸秆还田深度可达 15 厘米以上等特点。

二、技术规程

1.适宜区域

轻度盐碱稻区或非盐碱稻区。

2.田块要求

选择田块土壤绝对含水量在 40%以下，适宜大型机械作业地块。

3.还田机械选择

应选择有利于扣垡和秸秆覆盖的铧式犁。

4.作业前准备

联合收割机必须带有秸秆切碎装置和抛撒装置。收割留茬 ≤ 15 厘米，秸秆切碎 ≤ 10 厘米，均匀抛撒于田里，做到秸秆不成堆，不

成趟。

5.还田

5.1 还田时间

最好收获后立即进行深翻还田，刚收获的秸秆含水量较高，及时深翻更有利于腐解。翻埋效果秋季好于春季，对水稻生长影响春季大于秋季。

5.2 还田量

全量还田。

6.促腐

秸秆腐熟剂可有效加速秸秆腐解进程、加速养分转化、促进土壤养分施放，部分腐熟剂还有固氮或提高磷钾肥利用效率、提高根系活力、增产、灭杀秸秆中病菌等作用。使用秸秆腐熟剂的同时可每公顷施入尿素 75~150 公斤尿素，促进秸秆腐解。

7.整地

7.1 旱整地

在次年春季进行旋耕旱整平，减少水整地次数，避免过度扰动土壤，将底层秸秆翻至土壤上层，影响后续插秧作业。

7.2 泡田水量

控制泡田用水，泡田用水过多，秸秆不能完全搅拌到泥里漂浮秸秆，因此花达水泡田是防止漂稻茬的关键措施。泡田时上水到土块高度的 2/3 即可，等到完全泡透水渗到土块下 1/3 左右，呈花达水时

再整地。低洼地块要少上水、水少可以补水；水多的田块应先排出多余水分再整地。

7.3 搅浆平地

把秸秆搅拌到泥中，防止残茬漂浮影响插秧及秧苗生长。搅浆平地机速度用慢2或慢3档位，把稻茬均匀混拌在泥里。搅浆后田面呈胶泥状，可以有零星的花达水，但不能全田有水层，有水层则漂浮秸秆。若是秸秆抛撒不匀或秸秆量大的地块，如果搅浆一遍之后仍有很多秸秆在泥面上，可以增加一次搅浆作业，把秸秆全部混拌到泥里。尽量减少搅浆遍数，遍数多泥浆层厚，土壤结构过于细腻致密，通透性差，不利于根系发育。

7.4 耨地整平

用刮板或直径15厘米以上的钢管做成的耨子超平泥面，整平后田块内高低差<3厘米，达到寸水不露泥效果，形成2厘米左右的泥浆层。理想的耕层是“上有泥浆、下有团块”。耨地后沉淀时间要根据具体土壤类型和手指划泥面合拢效果确定沉淀时间，土壤含砂较大沉降时间宜短，粘重土壤沉淀时间宜长。田面手指化沟后，泥浆可慢慢恢复，是插秧的最佳时期。

8. 水分管理

秸秆全量还田后，分解最快是在生长季的6~7月份，而此时正值水稻分蘖期和幼穗分化期，秸秆分解会产生大量的有害气体，应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水

层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

非盐碱地稻区，在水稻移栽后分蘖初期可晒田1~2次，及时充氧；分蘖末期可重晒至田面微裂、不粘脚，养根控蘖；拔节期保持脚窝有水为宜，无水再上新水；结实期“浅--湿--干”灌溉直到黄熟初期将水排干。

9.养分管理

秸秆还田增加土壤养分，应适当减少化肥用量，因此秸秆还田第一年在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量5%-10%左右；第二年因地制宜在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量10%~20%。

10.其它管理措施与常规水稻生产一致。

附件 2

水稻秸秆深埋还田技术规程

一、技术简介

1. 技术原理

采用反转旋耕作业方式，通过特制旋耕刀辊总装，由耕层底部想上切削土壤，将土壤及水稻整秆通过刀辊上方向刀辊后方抛出，经罩壳及挡草栅撞击，水稻秸秆及大土块被栅条挡住并沿挡草栅内侧花落，细小土块则穿过挡草栅并均匀铺于其后。由于秸秆与土壤落入沟底时间差，秸秆会限于土壤落入沟底且被随后落下的土壤覆盖，从而实现水稻秸秆整株还田作业能够形成上细下粗的优质土壤层，一次性完成切土、碎土、埋草、压草及覆土等多项作业。

2. 技术特点

该技术具有耕作深度适宜，秸秆还田深度 20 厘米以上，水整地不漂稻茬，不影响水稻生长等特点。

表 1 秸秆深埋还田机械指标

技术指标	数值
配套动力 (kw)	≥66
作业速度 (kw/h)	1.25

工作幅宽 (m)	1.6/2.1
耕深 (厘米)	15-25
耕深稳定性 (%)	86
秸秆还田率 (%)	90
耕后地标平整度 (厘米)	1.4
碎土率 (%)	≥90

二、技术规程

1. 适宜区域

轻度盐碱稻区或非盐碱稻区。

2. 田块要求

选择土壤绝对含水量在 25%~30% 的田块, 适宜大型农机作业的田块。

3. 机械配备

3.1 还田机

秸秆深埋还田机, 工作幅宽 1.6 米或 2.1 米, 配套动力大于等于 66.2 千瓦, 作业速度 1.0~1.5 千米/小时, 耕深达到 20 厘米以上, 秸秆还田率 90% 以上。

3.2 动力配备

幅宽 1.6 米机型，建议配套 904 以上拖拉机；幅宽 2.1 米机型，配套 1304 以上拖拉机。

4.作业前准备

联合收割机必须带有秸秆切碎装置和抛撒装置。收割留茬 ≤ 15 厘米，秸秆切碎 ≤ 10 厘米，均匀抛撒于田里，做到秸秆不成堆，不成趟。

5.翻埋

5.1 翻埋时间

最好边收割边翻埋，刚收获的秸秆含水量较高，及时翻埋更有利于腐解。翻埋效果春季好于秋季，对水稻生长影响春季大于秋季。

5.2 还田量

全量还田。

6.促腐

秸秆腐熟剂可有效加速秸秆腐解进程、加速养分转化、促进土壤养分施放，部分腐熟剂还有固氮或提高磷钾肥利用效率、提高根系活力、增产、灭杀秸秆中病菌等作用。使用秸秆腐熟剂的同时可每公顷施入尿素 75 ~ 150 公斤尿素，促进秸秆腐解。

7.整地

7.1 旱整地

在次年春季进行旋耕旱整平，减少水整地次数，避免过度扰动土壤，将底层秸秆翻至土壤上层，影响后续插秧作业。

7.2 泡田水量

控制泡田用水，泡田用水过多，秸秆不能完全搅拌到泥里漂浮秸秆，因此花达水泡田是防止漂稻茬的关键措施。泡田时上水到土块高度的 2/3 即可，等到完全泡透水渗到土块下 1/3 左右，呈花达水时再整地。低洼地块要少上水、水少可以补水；水多的田块应先排出多余水分再整地。

7.3 搅浆平地

把秸秆搅拌到泥中，防止残茬漂浮影响插秧及秧苗生长。搅浆平地机速度用慢 2 或慢 3 档位，把稻茬均匀混拌在泥里。搅浆后田面呈胶泥状，可以有零星的花达水，但不能全田有水层，有水层则漂浮秸秆。若是秸秆抛撒不匀或秸秆量大的地块，如果搅浆一遍之后仍有很多秸秆在泥面上，可以增加一次搅浆作业，把秸秆全部混拌到泥里。尽量减少搅浆遍数，遍数多泥浆层厚，土壤结构过于细腻致密，通透性差，不利于根系发育。

7.4 耨地整平

用刮板或直径 15 厘米以上的钢管做成的耨子超平泥面，整平后田块内高低差 < 3 厘米，达到寸水不露泥效果，形成 2 厘米左右的泥浆层。理想的耕层是“上有泥浆、下有团块”。耨地后沉淀时间要根据具体土壤类型和手指划泥面合拢效果确定沉淀时间，土壤含砂较大沉降时间宜短，粘重土壤沉淀时间宜长。田面手指化沟后，泥浆可慢慢恢复，是插秧的最佳时期。

8.水分管理

秸秆全量还田后，分解最快是在生长季的6~7月份，而此时正值水稻分蘖期和幼穗分化期，秸秆分解会产生大量的有害气体，应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

非盐碱地稻区，在水稻移栽后分蘖初期可晒田1~2次，及时充氧；分蘖末期可重晒至田面微裂、不粘脚，养根控蘖；拔节期保持脚窝有水为宜，无水再上新水；结实期“浅--湿--干”灌溉直到黄熟初期将水排干。

9.养分管理

秸秆还田增加土壤养分，应适当减少化肥用量，因此秸秆还田第一年在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量5%-10%左右；第二年因地制宜在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量10%~20%。

10.其它管理措施与常规水稻生产一致。

附件 3

水稻秸秆旋耕还田技术规程

一、技术简介

1.技术原理

水稻秸秆旋耕还田是在水稻机械收获的同时将秸秆粉碎并均匀抛撒于地表的前提下，利用旋耕机将秸秆混拌于土壤耕层中的一种秸秆还田方式。

2.技术特点

该技术具有，技术操作简便，秸秆还田深度可达 15 厘米~16 厘米等特点。

二、技术规程

1.适宜区域

轻度盐碱稻区或非盐碱稻区。

2.田块要求

秋季土壤含水量 40%以上，土壤黏重无法翻耕，适宜大型农机作业的田块。

3.还田机械选择

选用大马力拖拉机配套旋耕机。

4.作业前准备

联合收割机必须带有秸秆切碎装置和抛撒装置。收割留茬 ≤ 15

厘米，秸秆切碎 ≤ 10 厘米，均匀抛撒于田里，做到秸秆不成堆，不成趟。

5.还田

5.1 还田时间

最好收获后立即进行旋耕还田作业。

5.2 还田量

全量还田

6.促腐

秸秆腐熟剂可有效加速秸秆腐解进程、加速养分转化、促进土壤养分施放，部分腐熟剂还有固氮或提高磷钾肥利用效率、提高根系活力、增产、灭杀秸秆中病菌等作用。使用秸秆腐熟剂的同时可每公顷施入尿素 75~150 公斤尿素，促进秸秆腐解。

7.整地

7.1 旱整地

在次年春季进行旋耕旱整平，减少水整地次数，避免过度扰动土壤，将底层秸秆翻至土壤上层，影响后续插秧作业。

7.2 泡田水量

控制泡田用水，泡田用水过多，秸秆不能完全搅拌到泥里漂浮秸秆，因此花达水泡田是防止漂稻茬的关键措施。泡田时上水到土块高度的 2/3 即可，等到完全泡透水渗到土块下 1/3 左右，呈花达水时再整地。低洼地块要少上水、水少可以补水；水多的田块应先排出

多余水分再整地。

7.3 搅浆平地

把秸秆搅拌到泥中，防止残茬漂浮影响插秧及秧苗生长。搅浆平地机速度用慢2或慢3档位，把稻茬均匀混拌在泥里。搅浆后田面呈胶泥状，可以有零星的花达水，但不能全田有水层，有水层则漂浮秸秆。若是秸秆抛撒不匀或秸秆量大的地块，如果搅浆一遍之后仍有很多秸秆在泥面上，可以增加一次搅浆作业，把秸秆全部混拌到泥里。尽量减少搅浆遍数，遍数多泥浆层厚，土壤结构过于细腻致密，通透性差，不利于根系发育。

7.4 耨地整平

用刮板或直径15厘米以上的钢管做成的耨子超平泥面，整平后田块内高低差<3厘米，达到寸水不露泥效果，形成2厘米左右的泥浆层。理想的耕层是“上有泥浆、下有团块”。耨地后沉淀时间要根据具体土壤类型和手指划泥面合拢效果确定沉淀时间，土壤含砂较大沉降时间宜短，粘重土壤沉淀时间宜长。田面手指化沟后，泥浆可慢慢恢复，是插秧的最佳时期。

8.水分管理

秸秆全量还田后，分解最快是在生长季的6~7月份，而此时正值水稻分蘖期和幼穗分化期，秸秆分解会产生大量的有害气体，应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

非盐碱地稻区，在水稻移栽后分蘖初期可晒田 1~2 次，及时充氧；分蘖末期可重晒至田面微裂、不粘脚，养根控蘖；拔节期保持脚窝有水为宜，无水再上新水；结实期“浅--湿--干”灌溉直到黄熟初期将水排干。

9.养分管理

秸秆还田增加土壤养分，应适当减少化肥用量，因此秸秆还田第一年在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量 5%-10%左右；第二年因地制宜在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量 10%~20%。

10.其它管理措施与常规水稻生产一致。

附件 4

水稻秸秆春季搅浆还田技术规程

一、技术简介

1.技术原理

秸秆春季搅浆还田是以“高留茬收割+春季放水泡田+直接埋茬搅浆平地”为核心的水稻秸秆还田模式。主要是利用搅浆埋茬平地机械旋翻、滑切和旋压的工作原理，将浸泡后的水田土壤切碎、搅拌成浆，同时将根茬、茎秆或杂草压入泥中，实现秸秆还田。

2.技术特点

该技术具有作业环节少，技术操作简便等特点。

二、技术规程

1.适宜区域

轻度盐碱稻区或非盐碱稻区。

2.田块要求

适宜大型农机作业的田块。

3.还田机械选择

搅浆平地机。

4.作业前准备

秋季机收水稻留高茬 30 厘米左右，秸秆粉碎后，均匀抛撒田面，做到秸秆不成堆，不成趟。

5.还田

5.1 还田时间

次年春季放水泡田 3 天~5 天后，在田面土壤全部湿润、田间持水量饱和状态下，采用搅浆平地机进行埋茬搅浆，使秸秆完全压沉到泥浆中。

5.2 还田量

全量还田。

6.促腐

秸秆腐熟剂可有效加速秸秆腐解进程、加速养分转化、促进土壤养分施放，部分腐熟剂还有固氮或提高磷钾肥利用效率、提高根系活力、增产、灭杀秸秆中病菌等作用。使用秸秆腐熟剂的同时可每公顷施入尿素 75~150 公斤尿素，促进秸秆腐解。

7.整地标准

整地后田块内高低差要小于 3 厘米，表层有细腻的泥浆层 2 厘米，水整地后田面呈现胶泥状，不可有成片的水面出现。水越深漂稻茬越多。若是秸秆抛撒不匀或秸秆量大的地块，如果搅浆一遍之后仍有很多秸秆在泥面上，可以增加一次搅浆作业，把秸秆全部混拌到泥里。尽量减少搅浆遍数，遍数多泥浆层厚，土壤结构过于细腻致密，通透性差，不利于根系发育，理想的耕层是“上有泥浆下有团块”。整平后，手指划动田面，泥浆可慢慢复原，是最适插秧的田面状态。

8.水管理

秸秆全量还田后，分解最快是在生长季的6~7月份，而此时正值水稻分蘖期和幼穗分化期，秸秆分解会产生大量的有害气体，应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

非盐碱地稻区，在水稻移栽后分蘖初期可晒田1~2次，及时充氧；分蘖末期可重晒至田面微裂、不粘脚，养根控蘖；拔节期保持脚窝有水为宜，无水再上新水；结实期“浅--湿--干”灌溉直到黄熟初期将水排干。

9.养分管理

秸秆还田增加土壤养分，应适当减少化肥用量，因此秸秆还田第一年在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量5%-10%左右；第二年因地制宜在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量10%~20%。

10.其它管理措施与常规水稻生产一致。

附件 5

水稻秸秆秋季搅浆还田技术规程

一、技术简介

1. 技术原理

秋季搅浆还田是以“高留茬收割+秋季放水泡田+直接埋茬搅浆平地”为核心的水稻秸秆还田模式。主要是利用搅浆埋茬平地机械旋翻、滑切和旋压的工作原理，将浸泡后的水田土壤切碎、搅拌成浆，同时将根茬、茎秆或杂草压入泥中，实现秸秆还田。

2. 技术特点

该技术具有作业环节少，技术操作简便等特点。

二、技术规程

1. 适宜区域

轻度盐碱稻区或非盐碱稻区。

2. 田块要求

秋季有灌水条件的地块，适宜大型农机作业的田块。

3. 还田机械选择

搅浆平地机。

4. 作业前准备

秋季机收水稻留高茬 30 厘米左右，秸秆粉碎后，均匀抛撒田面，做到秸秆不成堆，不成趟。

5.还田

5.1 还田时间

秋季水稻收获后放水泡田 3 天~5 天，在田面土壤全部湿润、田间持水量饱和状态下，采用搅浆平地机进行埋茬搅浆，使秸秆完全压沉到泥浆中。

5.2 还田量

全量还田。

6.促腐

秸秆腐熟剂可有效加速秸秆腐解进程、加速养分转化、促进土壤养分施放，部分腐熟剂还有固氮或提高磷钾肥利用效率、提高根系活力、增产、灭杀秸秆中病菌等作用。使用秸秆腐熟剂的同时可每公顷施入尿素 75~150 公斤尿素，促进秸秆腐解。

7.整地

7.1 旱整地

在次年春季进行旋耕旱整平，减少水整地次数，避免过度扰动土壤，将底层秸秆翻至土壤上层，影响后续插秧作业。

7.2 泡田水量

控制泡田用水，泡田用水过多，秸秆不能完全搅拌到泥里漂浮秸秆，因此花达水泡田是防止漂稻茬的关键措施。泡田时上水到土块高度的 2/3 即可，等到完全泡透水渗到土块下 1/3 左右，呈花达水时再整地。低洼地块要少上水、水少可以补水；水多的田块应先排出

多余水分再整地。

7.3 搅浆平地

把秸秆搅拌到泥中，防止残茬漂浮影响插秧及秧苗生长。搅浆平地机速度用慢2或慢3档位，把稻茬均匀混拌在泥里。搅浆后田面呈胶泥状，可以有零星的花达水，但不能全田有水层，有水层则漂浮秸秆。若是秸秆抛撒不匀或秸秆量大的地块，如果搅浆一遍之后仍有很多秸秆在泥面上，可以增加一次搅浆作业，把秸秆全部混拌到泥里。尽量减少搅浆遍数，遍数多泥浆层厚，土壤结构过于细腻致密，通透性差，不利于根系发育。

7.4 耨地整平

用刮板或直径15厘米以上的钢管做成的耨子超平泥面，整平后田块内高低差<3厘米，达到寸水不露泥效果，形成2厘米左右的泥浆层。理想的耕层是“上有泥浆、下有团块”。耨地后沉淀时间要根据具体土壤类型和手指划泥面合拢效果确定沉淀时间，土壤含砂较大沉降时间宜短，粘重土壤沉淀时间宜长。田面手指化沟后，泥浆可慢慢恢复，是插秧的最佳时期。

8. 水分管理

秸秆全量还田后，分解最快是在生长季的6~7月份，而此时正值水稻分蘖期和幼穗分化期，秸秆分解会产生大量的有害气体，应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

非盐碱地稻区，在水稻移栽后分蘖初期可晒田1~2次，及时充氧；分蘖末期可重晒至田面微裂、不粘脚，养根控蘖；拔节期保持脚窝有水为宜，无水再上新水；结实期“浅--湿--干”灌溉直到黄熟初期将水排干。

9.养分管理

秸秆还田增加土壤养分，应适当减少化肥用量，因此秸秆还田第一年在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量5%-10%左右；第二年因地制宜在当地历年施肥量的基础上减少施氮肥量10%~20%。

10.其它管理措施与常规水稻生产一致。

越冬期水稻秸秆原位催腐还田技术规程

一、技术简介

秋季将水稻秸秆打包后，选择适宜地方，加入催腐菌剂，覆盖保温材料，进行堆沤。春季将腐熟发酵完毕的秸秆均匀铺撒至田面，利用稻草翻埋机，结合春季翻地进行还田。其优点是可实现秸秆全量化还田。

二、技术规程

1. 场地选择

应选择在平坦、避风、向阳、近水源位置的收获后稻田。

2. 催腐时间

秋季收获后，10月中下旬至11月中下旬为宜。

3. 建堆催腐

3.1 建堆规格

长度6米~10米，宽度4米~5米，高度1.5米~1.8米，10吨~15吨稻草/堆，相当于1公顷~2公顷水稻秸秆产出量。

3.2 建堆方法

将水稻秸秆平铺至地面，方向以顺风为宜，高度40厘米/层~60厘米/层，将已激活的催腐菌剂均匀喷洒至水稻秸秆上，然后向稻草上喷水，使稻草含水量达到60%~70%。重复上述过程，逐层加高，至高度1.5米~1.8米后用保温材料覆盖，促进前期升温、防止水分蒸发。

3.3 适时翻堆

堆内温度达到60~65℃时，进行通气翻堆，将堆垛上下、内外秸秆充分置换，继续覆盖发酵至所有秸秆呈现灰褐色，结束催腐。

4. 陈化待用

待堆垛温度降至40℃以下，且连续三天温度差<3℃时，将发酵好的秸秆重新堆垛待用，高度<1米。

5. 还田技术

5.1 还田时间

春季土壤化冻后，耕整地前。

5.2 还田量

腐熟后的秸秆 4.0 吨/公顷~4.5 吨/公顷，实现全量还田。

5.3 还田作业

将腐熟发酵完毕的秸秆均匀铺撒至田面，结合春季翻地进行还田，还田深度 15 厘米~18 厘米。

6.水分管理

应采取“浅--湿--干”的方式灌溉，充氧壮根，除施肥和除草需要保持水层以外，不宜长时间淹灌，防止有害气体损伤根系。

7.养分管理

腐熟后的秸秆还田增加土壤养分，因地制宜选择合适的施肥量。

8.其它管理措施与常规水稻生产一致。