

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1409—2025

代替 NY/T 1409—2007

玉米平作机械化保护性耕作技术规范

Technical specification of mechanized conservative
tillage for corn flat planting

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。

本文件代替 NY/T 1409—2007《旱地玉米机械化保护性耕作技术规范》，与 NY/T 1409—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件范围(见第1章,2007年版第1章)；
- b) 增加了规范性引用文件(见第2章)；
- c) 删除了一年一作、残茬、保护性耕作、机械化保护性耕作、残茬覆盖量、残茬覆盖率、整秆覆盖、深松作业、表土作业和免耕覆盖播种术语(见2007年版3.1、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.10、3.11、3.12)；
- d) 更改了粉碎覆盖术语的名称和定义(见3.2,2007年版3.9)；
- e) 更改了技术流程(见4,2007年版4.1)；
- f) 增加了作业前准备(见5)；
- g) 删除了收获作业质量要求(见2007年版4.2)；
- h) 增加了前茬作物机械收获作业质量要求(见6.1)；
- i) 删除了残茬整秆覆盖(见2007年版4.3.2)；
- j) 更改了残茬粉碎覆盖作业质量要求(见6.2.1,2007年版4.3.4)；
- k) 更改了深松作业的作业时间和作业要求(见6.3.2、6.3.3,2007年版4.4.2、4.4.3)；
- l) 删除了深松作业的作业方式(见2007年版4.4.4)；
- m) 增加了深松作业质量要求(见6.3.3)；
- n) 更改了表土耕作作业条件、作业要求和作业方式(见6.4.1、6.4.3、6.4.4,2007年版4.5.1、4.5.3、4.5.4)；
- o) 删除了播前准备(见2007年版4.6.1)；
- p) 增加了免(少)耕播种的作业方式(见6.5.2)；
- q) 更改了免(少)耕播种的作业质量要求(见6.5.3,2007年版4.6.3)；
- r) 删除了除草作业质量要求(见2007年版4.7)；
- s) 更改了田间管理作业质量要求(见6.6,2007年版4.8)；
- t) 增加了机械收获作业质量要求(见6.7)；
- u) 更改了残茬粉碎和深松作业质量指标的检测方法(见7.2、7.3,2007年版5.1、5.2)；
- v) 增加了免(少)耕播种作业质量指标的检测方法(见7.4)。

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农业机械化推广司提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC 201/SC 2)归口。

本文件起草单位：西北农林科技大学、中国农业大学、黑龙江省农业机械试验鉴定站、陕西省农业机械化发展中心、陕西省农业机械鉴定推广总站、甘肃农业大学、宁夏回族自治区农业机械化技术推广站、青海省农牧机械推广总站、甘肃省农业机械化技术推广总站、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、山西农业大学、河北农业大学、西安亚澳农机股份有限公司、洛阳市鑫乐机械科技股份有限公司、西安户县双永农具制造有限公司、杨凌鲁力农机装备有限公司。

本文件主要起草人：黄玉祥、闫小丽、刘正道、何进、刘萍、张应武、赵武云、周建东、许振林、郭智新、赵建托、刘立晶、王庆杰、宋海燕、赵建国、史江涛、许衍兴、鲁智峰、费崇敬、朱瑞祥、付作立、郑智旗、杨玉婉、赵宏波、张军昌、张建强、陈军、史颖刚。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007 年首次发布为 NY/T 1409—2007；

——本次为第一次修订。



玉米平作机械化保护性耕作技术规范

1 范围

本文件规定了玉米平作机械化保护性耕作的术语和定义、技术流程、作业前准备、质量要求和检测方法。

本文件适用于一年一作平作区玉米机械化保护性耕作。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定
- GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件
- GB/T 20865 免(少)耕施肥播种机
- GB/T 34379 玉米全程机械化生产技术规范
- JB/T 10295 深松整地联合作业机
- NY/T 498 谷物联合收割机 作业质量
- NY/T 500 秸秆粉碎还田机 作业质量
- NY/T 1355 玉米收获机 作业质量
- NY/T 1418 深松机械 质量评价技术规范
- NY/T 2190 机械化保护性耕作 名词术语

3 术语和定义

GB/T 20865 和 NY/T 2190 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

平作 flat tillage

在作物栽培过程中，地表没有畦和垄的耕作方法。

3.2

残茬粉碎覆盖 crop residue smashing cover

作物收获后，残茬粉碎均匀覆盖地表的状况。

4 技术流程

一年一作平作区玉米机械化保护性耕作的一般技术流程为：前茬作物机械收获→残茬处理→深松作业(选择性)→表土耕作(选择性)→免(少)耕播种→田间管理→机械收获。

5 作业前准备

5.1 人员与机具

5.1.1 机组操作人员应是专业人员或经过专业培训考核持证人员，严禁在酒后或身体过度疲劳状态下操作机具作业。作业时随时观察机具作业状态，如有异常应停机检查并排除故障。

5.1.2 作业机具安全性能应符合国家相关标准要求，作业性能应满足相关标准和使用说明书要求。

5.1.3 配套动力应依据机具使用说明书选配。

5.1.4 机组在正式作业前应按使用说明书要求调整至正常工作状态。

5.2 种子

根据当地农艺技术要求选用丰产、优质、生育期适宜、抗逆、抗病虫害强的优良包衣玉米品种，种子质量应符合 GB 4404.1 的要求，包衣质量应符合 GB/T 15671 的要求。

5.3 化肥

根据产量目标和土壤肥力等确定施肥方案，选用适宜的颗粒状、无直径不小于 0.5 cm 结块的化肥。

6 质量要求

6.1 前茬作物机械收获

作物成熟后，适时进行机械化收获，玉米收获作业质量应符合 NY/T 1355 的要求，谷物收获作业质量应符合 NY/T 498 的要求。收获后残茬应全部或部分保留在田间。

6.2 残茬处理

6.2.1 残茬粉碎覆盖

前茬作物残茬可采用联合收获机自带粉碎装置粉碎，也可以在收获后采用秸秆粉碎还田机粉碎。粉碎质量应符合表 1 的要求。

表 1 残茬粉碎质量要求

序号	项目	质量指标
1	合格粉碎长度,mm	麦类秸秆≤150,玉米秸秆≤100
2	残茬高度,mm	≤80
3	粉碎长度合格率	≥85%
4	抛撒不均匀率	≤20%

6.2.2 根茬覆盖

秸秆综合利用地区，收割时为保证地表覆盖量，割茬高度应不小于 30 cm。

6.3 深松

6.3.1 作业条件

深松作业为选择性作业，不要求每年进行。一般情况下，首次或连续实施机械化保护性耕作 3 年以上，耕层 0 cm~20 cm 内壤质土壤容重不小于 1.3 g/cm³、黏质土壤容重不小于 1.45 g/cm³ 的地块，需要进行深松作业。深松作业在适宜的土壤条件下进行，土壤绝对含水率 15%~25% 为宜。

6.3.2 作业时间

残茬处理后适时进行。

6.3.3 作业要求

深松后应进行表土耕作，宜采取深松整地联合作业。深松作业质量符合表 2 的要求。

表 2 深松作业质量要求

序号	项目	质量指标	
		深松作业	深松整地联合作业
1	深松耕深,cm	≥30	≥25
2	深松耕深稳定性	≥85%	≥80%
3	碎土率	—	驱动式≥60%，非驱动式≥30%
4	耕后地表平整度,cm	—	≤4

6.4 表土耕作

6.4.1 作业条件

表土耕作为选择性作业，不要求每年进行。玉米收获后，立即对田间进行调查，当地表残茬覆盖量不

小于 1.5 kg/m² 时,或玉米产量不小于 7 500 kg/hm² 时,或地表平整度不小于 10 cm 时,或年降水量不大于 500 mm 时,或冬季和春季风大的地区粉碎后的残茬容易集堆或需要固定残茬时,或实施深松作业后,应进行表土耕作。表土耕作在适宜的土壤条件下进行,土壤绝对含水率以 15%~25% 为宜。

6.4.2 作业时间

在秋季残茬粉碎还田后或春季播种前进行,实施深松作业的地块应立即进行。

6.4.3 作业要求

作业深度应符合当地农艺要求,耕后地表平整度不大于 6 cm,不重耕不漏耕。

6.4.4 作业方式

根据实际情况,选用适宜的旋耕机、条耕机、圆盘耙、驱动滚齿耙等机具进行表土耕作。

6.5 免(少)耕播种

6.5.1 作业条件

根据当地农艺要求适时播种,土壤绝对含水率 12%~20% 为宜。

6.5.2 作业方式

根据当地农艺要求,可采用免耕覆盖播种、条耕播种、深松播种等方式进行。

6.5.3 作业要求

播种作业质量应符合表 3 的要求。

表 3 播种作业质量要求

序号	项目	质量指标		
		$X \leq 10$	$10 < X \leq 20$	$20 < X \leq 30$
1	粒距合格指数	$\geq 60\%$	$\geq 75\%$	$\geq 80\%$
2	重播指数	$\leq 30\%$	$\leq 20\%$	$\leq 15\%$
3	漏播指数	$\leq 15\%$	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$
4	播种深度合格率	$\geq 80\%$		
注 1: X 为种子粒距,单位为厘米(cm)。				

6.6 田间管理

田间管理按照 GB/T 34379 的规定执行。

6.7 机械收获

玉米成熟后,适时进行机械化收获,玉米收获作业质量应符合 NY/T 1355 的要求。收获后残茬应全部或部分保留在田间。

7 检测方法

7.1 土壤容重、土壤绝对含水率的检测按 GB/T 5262 的规定执行。

7.2 合格粉碎长度、残茬高度、粉碎长度合格率和抛撒不均匀率的检测按 NY/T 500 的规定执行。

7.3 深松耕深、深松耕深稳定性的检测按 NY/T 1418 的规定执行,碎土率、耕后地表平整度的检测按 JB/T 10295 的规定执行。

7.4 粒距合格指数、重播指数、漏播指数和播种深度合格率的检测按 GB/T 20865 的规定执行。