

Plotseed TC 自走式小区条播播种机的使用与维护

白光宇

(黑龙江省农业科学院 作物育种研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

2009年黑龙江省农业科学院作物育种研究所引进的奥地利 WINTERSTEIGER 公司生产的 Plotseed TC 自走式小区条播播种机,该机为平播不起垄机型,专为在试验小区进行准确的播种而开发设计。主要用于小麦、大麦、亚麻及苜蓿等作物产量鉴定及小量繁殖的播种。幅宽调节范围为 125~185 cm 或 160~220 cm,行数 2~16 行,行距最小 8.5 cm 起。每年需播种 18 hm² (其中小麦产量鉴定试验 2 hm²,小量繁殖 3 hm²;亚麻产量鉴定试验 2 hm²,小量繁殖 2 hm²;大麦产量鉴定试验 1 hm²,小量繁殖 3 hm²;苜蓿 5 hm²),各项作业都达到了农艺设计标准的要求。作业速度:6~12 km·h⁻¹,平均生产率 0.2 hm²·h⁻¹。

1 性能特点

Plotseed TC 自走式小区条播播种机的基本原理是通过一个旋转分种头来为所有的开沟器分种。此播种系统可以保证种子在行内的最佳分配,可以实现每个小区不停车完全播种,因此也不会出现种子混在一起的情况。小区长度的设置是通过播种变速箱和中级变速箱。播种机是由静液压牵引装置来驱动的。

该机操作简便,驾驶和操作人员可清楚了解播种情况;紧凑的机器结构,优化的重量分布和液压转向制动器实现高机动性;划印宽度和行距设置简便;多种进料方式使机器具有更广泛的使用范围;多种开沟系统适用在不同的土壤条件下进行播种;安装 Monoseed 转换框架即可作为单粒播种机使用。

Plotseed TC 通过静液压牵引装置进行传动。特殊设计的方向盘和液压转向制动器能实现定点转向。皮带锥体式排种器适用于播种精细种子、

谷物及大粒的豆类种子。 ϕyj ord 蜂窝轮分种器适用于播种小粒种子。通过并排或前后安装 2 个分种系统,可以同时播种 2 个小区,也可以进行施肥或撒布微粒。皮带锥体式排种器以及蜂窝轮都可以根据播种行数装配 2~16 行的分种头。电子驱动的旋转分种头将种子均匀的分布到播种行内。对于特别精细的种子(例如草籽),必须在小区终点在区间道上对旋转分种头进行吹扫,以便保证无混杂的播种。在边缘地带或大面积平地上进行连续播种时,需要在皮带锥体式排种器的侧面上方安装一个播种单元。对播种单元进行相应的设置,就能控制通过皮带锥体式排种器和旋转分种头的播种数量。在坡地播种时,可借助坡地调平装置将种子均匀分布到皮带锥体式排种器和排种盘内。如果在平地上进行播种操作,则无需使用坡地调平装置。

Plotseed TC 可使用两个控制器。PDS-E 控制器只提供最基本的配置,播种定位控制器(GSC)是实现最高精确度和监控功能的最佳解决方案。在安装测程轮的情况下,使用 GSC 播种无需再使用划印器。在播种机上还可以安装 GPS 技术。可使用 WINTERSTEIGER 钝角锚式或 NODET 双圆盘开沟系统进行播种作业。该机对种子标准要求较高,整地质量要好。

2 主要技术参数

发动机:Kubota D 1005E,是水冷式、4 冲程、3 汽缸的柴油发动机,汽缸容量为 1 001 cm³,功率为 20.4 kW(27.7PS)。

划印宽度(幅宽):在 1 250~1 850 mm 进行调节;

可选划印宽度(幅宽):1 600~2 200 mm 进行调节;

行数:216 行(旋转分种头和分种头,可选择带排气功能);

行距:最小 8.5 cm 起,视开沟器结构而定;

皮带锥体式排种器:直径为 29 cm 或 19.5 cm;

收稿日期:2012-10-13

基金项目:国家小麦产业技术体系资助项目(CARS-3-1-6);黑龙江省科技攻关资助项目(GA09B101-4)

作者简介:白光宇(1970-),男,黑龙江省哈尔滨市人,工人技师,从事农用机械操作与维修工作。E-mail: bgy1970@126.com。

蜂窝轮直径为:26.5 cm 或 40 cm;
作业速度:6~12 km•h⁻¹;
生产率:0.1~0.2 hm²•h⁻¹;
开沟器型式:钝角锚式开沟器 WINTER-STEIGER 或双圆盘开沟器 NODET;
播种机长度:约为 355 cm;
播种机宽度:约为 180 cm;
播种机高度:约为 180 cm(带有皮带锥体式排种器和种子储存箱)或 230 cm(带有连续播种设备);外部旋转半径:210 cm;

播种机重量:自 1 150 kg 起,视配置而定;
配套设备包括:自动坡地调平装置、划印标记、弹齿覆土器、钢索控制系统、播种精细种子和草籽的专门设备、带有小区撒肥机的更换框架及播种监控传感器等。

3 故障排除与播种机维护

3.1 故障排除

Plotseed TC 自走式小区条播播种机主要故障有:种子分布不均匀、播种深度不同及未达到小区长度等,具体原因及故障排除方法见表 1。

表 1 Plotseed TC 自走式小区条播播种机故障排除

故 障	原 因	排 除
种子分布不均	过大的装种漏斗会导致种子分布不均	使用小直径装种漏斗
	排种系统没有水平校准	水平校准排种系统
播种深度不同	开沟器压力过低	调节开沟器压力弹簧
旋转分种头	没有电压	检查电源,接通控制器
不旋转	分种盘被污染或卡住	清洁分种头
皮带锥体式/蜂窝轮不旋转	播种变速箱位于空档	调节播种变速箱
进种管没有完全排空种子	进种管、装种圆筒或分种盘不适用于种子或种子量	更换进种管、装种圆筒或分种盘
未达到小区长度	装种漏斗打开时间过短	在控制器中增加漏斗清空时间
	播种变速箱设置错误	根据表格设置播种变速箱
	中级变速箱设置错误	根据表格设置中级变速箱
	因土壤性质造成传动轮打滑	调节到下一个变速档位

3.2 维修与维护

3.2.1 润滑及润滑位置 齿轮:齿轮在转动 50 个工作小时后以及严重污染的情况下需要用润滑油处理。

链条:包括中级变速箱链条、连续播种装置的主轴链条及齿轮传动链条等,都需要在无载运转 50 个工作小时后用传动装置润滑油来加油。

注油嘴:在运行 24 个月或 300 个工作小时后,用润滑油枪对 Farmflex 镇压轮上的注油嘴进行润滑。

传动皮带:所有的三角皮带应长期保持良好张力,对于油脂润滑过的传动皮带可以使用清洗液来进行清洁。

3.2.2 发动机维护 检查冷却水管和吸气软管的状态和牢固性,如有必要需更换新管。每天对冷却箱的两侧进行排气。对严重污染或用坏的空气过滤器要进行更换。

3.2.3 制动器 调整手刹;在拉动手刹时经过 3~5 齿并显示良好的制动效果则说明调整是正确的。

制动液:检查制动液的液位,必须处于最小和最大标记之内。

3.2.4 液压系统 通过观察口可以检查液压油位,要定期更换符合标准的液压油,并要给转向液压装置排气。每次更换液压油时也要更换液压油过滤器。当液压表在运行温度状态下低压多于 25 kPa 时,则必须更换过滤器。

3.2.5 压缩空气装置 每天应使用油尺对压缩机的油位进行检查。定期对皮带张力进行检查,如有必要则再次拉紧。每 20 个工作小时后使用压缩空气对抽吸过滤器进行清理,在灰尘严重的工作条件下可提高清理频率,然后使用发动机油对过滤器轻微过油。定期排放压缩空气罐中的冷凝水,在空气湿度过高的情况下可缩短排放间隔。