

ICS 65.060.50

B91

备案号：

团 体 标 准

T/CQAM *****—*****

手托单行插秧机

(征求意见稿)

2023.07.14

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

重庆市农业机械学会 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。

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。

本文件由重庆市农业机械学会提出。

本文件由重庆市农业机械学会归口。

本文件起草单位：重庆文理学院、重庆崇德金属制品有限公司

本文件主要起草人：赵立军、刘向黎、何东权、黎斌、李强、吕程、龚练

手拖单行插秧机

1 范围

本文件规定了手拖单行插秧机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于常规水稻的手拖单行插秧机（以下简称插秧机）。

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/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质最限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能螺母
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 5667-2008 农业机械 生产试验方法
- GB/T 6243—2017 水稻插秧机试验方法
- GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则
- GB 10395.1—2009 农林机械 安全 第1 部分：总则
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形则
- GB/T 13306 标牌
- JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆通用技术条件
- JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则
- JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具漆膜附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

手拖单行插秧机 rice mulching rice transplanter

通过人力向后拖动，手摇驱动分秧、送秧机构和插植装置，一次性完成一行水稻秧苗取秧、送秧和栽插作业的插植机械。

3.2

伤秧 damaged seedling

栽插后茎基部有折伤、刺伤，或切断现象的水稻秧苗。

3.3

漂秧 floating seedling

水稻秧苗栽插后，秧根未栽入泥土内，漂浮于水面的秧苗。

3.4

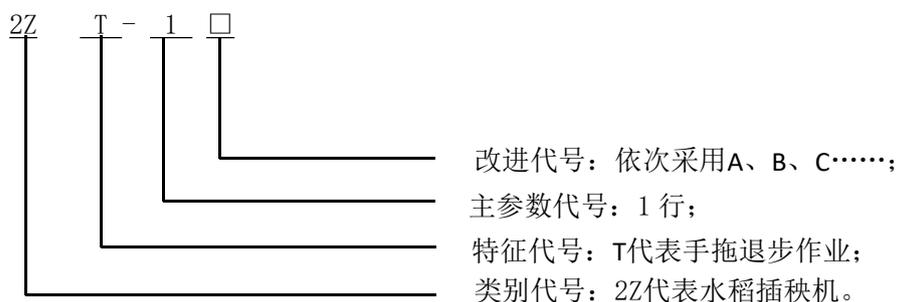
漏插 miss planting hill
栽插后无水稻秧苗的插穴。

3.5

插秧深度 planting depth
栽插后，水稻秧苗生根处距泥面的深度。

4 型号

插秧机型号按 JB/T 8574 的规定编制，表示方法如下：



示例：第一次改进的手拖单行插秧机标注为 2ZT-1A。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 插秧机产品应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 插秧机所使用的原材料和标准件应符合行业或国家标准的规定。
- 5.1.3 焊接件焊缝应平整均匀、牢固，不得有漏焊、夹渣、烧穿、脱焊现象。
- 5.1.4 涂漆应符合 JB/T 5673 的有关规定，涂层为 TQ-4-SM-DM，所有涂漆应均匀、无脱落、皱皮、流挂和露底，漆膜厚度应不小于 $35\ \mu\text{m}$ ，附着力不低于 II 级。
- 5.1.5 各调整节装置应操作可靠、方便、灵活，无卡滞现象。
- 5.1.6 各紧固件、联接件应连接牢固、可靠。
- 5.1.7 主要部位装配用螺栓、螺钉机械性能应不低于 GB/T 3098.1 中的 8.8 级，螺母应不低于 GB/T 3098.2 中的 8 级，主要紧固件的拧紧力矩应符合表 2 的规定。

表 1 紧固件拧紧力矩

公称直径/mm	拧紧力矩/ (N·m)	
	最小值	最大值
8	14	19
10	27	38
12	47	66
14	75	106
16	118	165

18	162	227
注：紧固件指承受载荷处的紧固件。		

5.1.8 插秧机的使用说明书应符合 GB/T 9480 的规定。使用说明书中应有提醒操作者安全操作和维护保养的措施和方法。

5.2 作业性能

5.2.1 作业条件

5.2.1.1 插秧田应泥碎田平，泥脚深度符合样机的适应范围。

5.2.1.2 秧苗应符合下列规定：

——栽插的秧苗应符合插秧机产品说明书的规定；

——秧苗应单根单茎；

——苗高 200mm~400mm，叶龄 5 叶~8 叶。

5.2.1.3 秧苗根茎部分带土不能太多，水育秧应淘洗附着土壤。

5.2.2 作业性能指标

在 5.2.1 规定的作业条件下，插秧机作业质量应符合表 3 的规定，使用可靠性应符合表 4 的规定。

表 2 作业性能指标

序号	项目	指标
1	相对均匀度，%	≥85
2	插秧深度，mm	当地农艺要求
3	插秧深度合格率，%	≥90
4	伤秧率，%	≤4
5	漏插率，%	≤5
6	漂秧率，%	≤3
7	翻倒率，%	≤3
8	插秧效率，株/min	≤120
9	纯工作小时生产率，hm ² /h	≥0.05

表 3 使用可靠性

序号	项目	指标
1	使用可靠性（有效度）（A），%	≥90
2	平均故障间隔时间（MTBF），h	≥60

5.3 安全要求

5.5.1 插秧机结构应设计合理，应保证操作者按使用说明书操作和保养时无危险。

5.5.2 插秧机外露旋转件应有安全防护装置，安全防护装置应安装牢固，并应符合 GB 10395.1 的规定。

5.5.3 插秧机危险部位应固定安全警示标志，标志应牢固、清晰、正确，并应符合 GB 10396 的规定。

5.5.4 使用说明书应有提醒操作者的安全注意事项，并应符合 GB/T 9480 的规定。使用说明书应对插秧机上的安全标志进行说明。

6 试验方法

6.1 试验样机

试验用样机技术状态应良好，检验合格，并按使用说明书的规定进行调整和保养。

6.2 试验场地

试验地作业条件应符合 5.2.1 的要求，性能试验测区长度不小于 20m，两端预备区不小于 3m，宽度不小于 12m，泥脚深度应符合样机的适应范围。

6.3 试验用仪器

试验所用仪器设备应在规定的有效检定周期内。仪器设备测量范围和准确度应符合 GB/T 6243-2017 中 5.1.4 的规定。

6.4 试验田块条件测定

在试验场地内按照 GB/T 5667-2008 规定的 5 点法取 5 个测区，测出泥面与水面的距离、泥脚深度，记录试验田土质、整地方式。

6.5 作业性能测定

6.7.1 伤秧率、漂秧率、漏插率、翻倒率及相对均匀度的测定按 GB/T 6243-2017 中 5.5.1 的规定进行。

6.7.2 插秧深度、插秧深度合格率的测定按 GB/T 6243-2017 中 5.5.2 的规定进行。

6.6 可靠性

使用可靠性（有效度）和平均故障间隔时间的测定按 GB/T 6243-2017 中 6.3 的规定，凡在可靠性考核期间，插秧机有重大或致命失效（指发生人身伤亡事故、因质量原因造成插秧机不能正常工作、经济损失重大的故障）发生，有效度和平均故障间隔时间均不合格。

6.7 整机装配及外观质量测定

6.7.1 整机装配质量检验进行空运转试验，用视觉和听觉的方法检验。

6.7.2 涂漆及外观质量采用目测的方法进行，漆膜附着力检验应按 JB/T 9832.2 的规定。

6.8 主要紧固件的强度等级及拧紧力矩

6.8.1 主要紧固件的强度等级采用目测标记和合格证的方法查验。

6.8.2 用扭矩扳手顺螺母拧紧方向拧，当读数达到规定要求下限值，螺母不转动，而螺母转动时的读数值小于规定要求的上限则为合格；当未达到规定值下限值，螺母即转动或读数已超过规定值的上限值螺母仍不转动，则为不合格。

6.9 安全性检验

安全性检验按 GB/T 6243-2017 中 4 的规定，可采用目测或常规方法检查。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台插秧机应经质检部门检验合格，并附有质量合格证方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目应符合表4的规定。出厂检验应全部检验项目合格，出现故障排除后应重新检验。无法排除时，应按不合格处理。

7.2 型式试验

7.2.1 凡属下列情况之一者，应进行型式检验：

- 新产品定型鉴定及老产品转厂生产时；
- 正式生产后结构、工艺、材料等的改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产时，2年应进行一次型式检验；
- 产品停产1年以上，恢复生产时。

7.2.2 型式检验项目见表4。检验项目按其重要程度分为A、B、C三类，A类为对产品有重大影响的检验项目，B类为对产品有较大影响的检验项目，C类为对产品质量影响轻微的检验项目。

7.2.3 型式检验应按GB/T 2828.1规定的一次正常抽样方案，采用特殊检验水平S-1。在企业近一年内生产的检验合格产品中进行抽取，抽样基数不少于10台，样本数为2台。

表4 不合格项目分类表

不合格分类		项 目	出厂检验	型式检验	对应条款
类	项				
A	1	安全要求	√	√	5.5
B	1	相对均匀度	—	√	5.2.2
	2	插秧深度	—	√	5.2.2
	3	插秧深度合格率	—	√	5.2.2
	4	伤秧率	—	√	5.2.2
	5	漏插率	—	√	5.2.2
	6	漂秧率	—	√	5.2.2
	7	翻倒率	—	√	5.2.2
	8	插秧效率	—	√	5.2.2
	9	纯工作小时生产率	—	√	5.2.2
	10	整机装配质量	√	√	5.1.5、5.1.6、5.1.7
	11	可靠性	—	√	5.2.2
	12	平均故障间隔时间	—	√	5.2.2
C	1	焊接件质量	√	√	5.1.3
	2	使用说明书	√	√	5.1.8
	3	涂漆质量	√	√	5.1.4
	4	标牌	√	√	8.1

注：“√”为检验项目，“—”为可不检验项目。

7.3 判定规则

采用逐项考核，按类判定。检验判定见表4。表中AQL为接收质量限，Ac为接收数，Re为拒收数。

表5 检验结果判定表

项目类别	A		B		C	
样本数	2					
项目数	1		12		4	
检验水平	S-1					
AQL	6.5		25		40	
Ac Re	0	1	1	2	2	3

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

每台插秧机应按GB/T 13306的规定，在明显位置固定产品标牌，产品标牌至少应包含以下内容：

- 制造企业名称；
- 产品的商标、型号及名称；
- 主要技术规格；
- 出厂编号；
- 生产日期；
- 产品执行标准编号。

8.2 包装

8.2.1 插秧机出厂时，随同产品供应的附件、备件和工具应齐全。

8.2.2 随同产品供应的文件应齐全，应包括：

- 装箱清单；
- 产品合格证；
- 产品使用说明书。

8.3 运输与贮存

8.3.1 插秧机出厂包装应符合交通部门的有关规定，应保证在正常的运输途中不受损伤。

8.3.2 在室内存放时应有良好的通风、防潮措施，露天存放时，机器底部应垫支承物，并有防雨措施。