

ICS  
CCS

# 团体标准

T/CAAMM XXXX—202X/T/NJ XXXX—202X

## 灌溉施肥机 通用技术规范

Fertigation machine General technical rules

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会  
中国农业机械学会 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》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会和中国农业机械学会联合提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：河南科技大学、西北农林科技大学、信阳师范学院、四川大学、河南省烟草公司洛阳市公司、河南省烟草公司驻马店分公司。

本文件主要起草人：赵龙、金鑫、邢旭光、张昆、崔宁博、李秀珍、师翊、王宏、陈双臣、李学强、王辉、陈苏丹、张学军、郝浩浩、邢立文、朱彬、史高翔、王宇航。

本文件为首次发布。



# 灌溉施肥机 通用技术规范

## 1 范围

本文件规定了灌溉施肥机通用技术的术语和定义、技术要求、检验规则、包装、运输及贮存等技术规范。

## 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 30948 泵站技术管理规程  
JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则  
GB/T 25403-2010 农业灌溉设备用试验装置  
GB/T 24685-2021 水田平地施肥搅浆机  
GB/T 35487-2017 变量施肥播种机控制系统  
GB/T 50363 节水灌溉工程技术标准  
GB/T 50485 微灌工程技术标准  
GB 5084-2021 农田灌溉水质标准  
GB/Z 19798-2005 农业灌溉设备 自动灌溉系统 水力控制  
NY/T 1003-2006 施肥机械质量评价技术规范  
SL 550-2012 灌溉用施肥装置基本参数及技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 灌溉施肥机

用于农田、林场、果园等作物生产环节中的灌溉和施肥作业的机械设备。

### 3.2 施肥机构

主要由肥料箱、肥料输送装置、喷洒装置和控制系统组成，用于投放肥料到土壤中。

### 3.3 灌溉机构

主要由灌溉管道、喷头、喷灌系统、水源控制系统组成，用于喷灌或滴灌到土壤中。

### 3.4 控制系统

主要由电气元件、控制器、传感器等组成，用于控制整个灌溉施肥机的运行状态和参数。

## 4 性能要求

### 4.1 性能要求

灌溉施肥机在正常条件下，其主要技术性能指标要符合 SL 550-2012 的相关要求。

### 4.2 灌溉施肥机的基本构造要求

- (1) 结构设计要合理，具有稳定可靠的性能和操作方便的特点。
- (2) 灌溉施肥机的外形美观，外表面应平整、无明显的凸起、破损、缺陷和明显的裂缝。
- (3) 灌溉施肥机的构造应紧凑，各部件之间要相互配合协调，能够确保施肥、灌溉均匀。
- (4) 设备的安装要符合 GB/T 50363 的相关要求，并采用合适的安装工艺和技术要求，确保设备的安全性能。
- (5) 灌溉施肥机应具有良好的密封性，防止出现渗漏现象。
- (6) 灌溉施肥机应该采用耐腐蚀、耐磨损、耐高温、高强度的材料。
- (7) 灌溉施肥机应采用合适的设计和结构，以确保其具有足够的稳定性和刚度，能够承受正常使用和运输过程中的各种力和振动。
- (8) 灌溉施肥机应具有防止过度灌溉和施肥的控制功能。
- (9) 灌溉施肥机的施肥机构、灌溉机构应具有良好的耐腐蚀性和耐压性，以确保其长期稳定运行。
- (10) 灌溉施肥机的主要零部件应具有足够的强度和硬度，能够经受住各种条件下的使用和负荷。
- (11) 施肥灌容应根据灌溉面积确定，最低不小于 15 升，宜做避光处理。

### 4.3 灌溉施肥机的技术文档要求

- (1) 产品说明书：包括产品的基本信息、技术规格、使用方法、维护保养、安全注意事项等。
- (2) 维修手册：包括产品的构造、维修方法、维修流程、维修注意事项等。
- (3) 使用培训手册：包括灌溉施肥机的正确使用方法、使用注意事项、常见问题解答等。
- (4) 安全生产手册：包括灌溉施肥机的安全生产规定、事故处理流程、安全注意事项等。

### 4.4 适用水肥条件要求

#### 4.4.1 土壤适宜性要求

灌溉施肥机应适应酸性、中性和碱性土壤的施肥要求。

#### 4.4.2 水源要求

灌溉施肥机应适应不同水源的灌溉。不同灌溉水源的水质应满足 GB 5084 及 GB/T 50485 要求。

## 4.5 灌溉施肥质量要求

### 4.5.1 施肥质量要求

施肥机构的施肥能力应当满足 NY/T 1003-2006 标准中的规定。

(1) 针对耕翻作业条件下的施肥均匀性变异系数 $\leq 60\%$ ;播种、移栽施肥和追肥作业条件下的施肥均匀性变异系数 $\leq 40\%$ 。

(2) 施肥偏差 $\leq 15\%$ 。

(3) 施肥的合格率 $\geq 80\%$

### 4.5.2 灌溉均匀性要求

灌溉均匀性在 90%以上。

## 4.6 安全要求

(1) 机器必须符合国家相关安全标准，并且必须安装完好，接地良好，并通过严格的电气安全测试。

(2) 机器必须配备必要的安全保护装置，如断路器、过载保护器、漏电保护器、机械保护装置等。

(3) 灌溉施肥机操作前，应先检查各项安全保护装置是否完好，操作人员应按照操作说明书的要求正确使用设备，并使用个人防护用品。

(4) 机器的电缆、管道等部件应采用阻燃材料，防止火灾或爆炸事故的发生。

(5) 灌溉施肥机的操作场所应保持通风良好，不得在易燃、易爆、腐蚀性强等环境下使用，且应远离易燃物、易爆物、腐蚀性物质等。

## 5 检验规则

### 5.1 外观检验

主要是对整机的外观进行检查，包括表面处理、喷漆质量、标识等方面进行检验。表面应无破损、变形、裂纹、划痕等现象。涂装应平整、无毛刺、气泡、脱落等现象。标识应清晰、完整、准确。

### 5.2 性能检验

(1) 灌溉施肥机的流量应符合设计要求，测量误差不应大于 5%

(2) 灌溉施肥机的施肥量应符合设计要求，测量误差不应大于 5%

(3) 灌溉施肥机的喷洒范围应符合设计要求。

### 5.3 安全检验

针对机器的各种安全装置进行检验，确保安全装置的可靠性，如限位开关、过载保护器等。

5.4 环境适应性检验

对机器在不同环境条件下的使用性能进行检验，如温度、湿度、海拔高度等方面。

5.4.1 温度

灌溉施肥机能够在下列温度下正常工作，包括极端低温和高温情况。具体要求可参考下表：

| 温度范围       | 要求       |
|------------|----------|
| -20℃~50℃   | 正常工作     |
| 50℃~60℃    | 安装辅助散热风扇 |
| <-20℃或>60℃ | 禁止使用     |

5.4.2 湿度

灌溉施肥机能够在下列湿度环境下正常工作，避免出现电气故障和腐蚀等问题。具体要求可参考下表：

| 湿度范围      | 要求     |
|-----------|--------|
| <85%，且无凝露 | 正常工作   |
| 85%~90%   | 采用防潮措施 |
| >90%      | 禁止使用   |

5.4.3 海拔高度

灌溉施肥机在下列海波高度中运行，具体要求可参考下表：

| 海拔范围   | 要求                        |
|--------|---------------------------|
| <1000m | 正常工作                      |
| >1000m | 海拔每上升 100 米，环境操作温度降低 0.5℃ |

6 包装、运输及贮存

6.1 包装

6.1.1 包装材料

应选用具有足够强度和防护性能的材料，如木箱、铁皮箱、塑料薄膜等。

6.1.2 包装方式

应根据设备的大小、形状和重量等因素，选择合适的包装方式。



### 6.1.3 包装标识

应在包装上标注设备型号、数量、重量等相关信息，并在包装外侧标注“易碎物品”、“轻拿轻放”等注意事项。

## 6.2 运输

### 6.2.1 运输方式

应根据设备的大小、重量和运输距离等因素，选择合适的运输方式。

### 6.2.2 运输过程

需要保证设备的稳固性和安全性，并对设备进行必要的固定和保护，以避免在运输过程中发生损坏或意外事故。

## 6.3 贮存

应选择干燥、通风、和无尘埃的位置，避免放置于含有腐蚀性气、液体的环境中。应控制贮存温度应控制在-20-50℃范围内，相对湿度应控制在 0-85%范围内。