

DG

# 农业机械专项鉴定大纲

DG65/Z 004-2020

---

## 精准控制水肥一体化设备

(报批稿)

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

---

新疆维吾尔自治区农业农村厅 发布



# 目 次

前 言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 精准控制水肥一体化设备.....	1
4 基本要求.....	1
4.1 需补充提供的材料.....	1
4.2 样机确定.....	1
4.3 参数准确度及仪器设备.....	1
5 鉴定内容和方法.....	2
5.1 一致性检查.....	2
5.2 创新性评价.....	2
5.3 安全性检查.....	3
5.4 适用地区性能试验.....	3
5.5 综合判定规则.....	5
表 3 综合判定表.....	5
附 录 A（规范性附录） 产品规格表.....	6

## 前 言

本大纲依据 TZ 6—2019《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由新疆维吾尔自治区农业农村厅提出。

本大纲由新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站技术归口。

本大纲起草单位：新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站。

本大纲主要起草人：蒋智超、王雄、热依汗古丽·夏木西、赛丽玛·阿布都热合曼、苏瑜、姚迪昌。

# 精准控制水肥一体化设备

## 1 范围

本大纲规定了精准控制水肥一体化设备专项鉴定的术语和定义、内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于农业灌溉用精准控制水肥一体化设备的专项鉴定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 10395.1 农林机械 安全 第一部分: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 总则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 精准控制水肥一体化设备

用于农业灌溉施肥，由储肥部分、施肥部分和控制部分组成，通过人机交互界面，利用PLC等技术设置施肥参数，实现智能控制施肥的装置。

## 4 基本要求

### 4.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下材料：

- a)产品规格表（见附录A）；
- b)样机照片（包含全部配置，彩色，左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- c)创新性证明材料（至少拥有整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一）。

以上材料需加盖制造商公章。

### 4.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，样机数量为1台（套）。样机应在制造商明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。

### 4.3 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表1。选用仪器设备的量程和准确度应与表1的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表 1 被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 m~50 m	2 级
2	质量	5 kg~50 kg	0.05 kg
		200 g~5000g	1 g
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	流量	0 m³/h~25 m³/h	0.5级
5	压强	0 MPa~1.0 MPa	2%

5 鉴定内容和方法

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表 2。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书所描述的产品技术规格相一致。对照产品规格表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

序号	检查项目	单位	限制范围	检查方法
1	结构型式	/	一致	核对
2	储肥罐容积	m³	一致	核对
3	储肥罐数量	个	一致	核对
4	施肥装置控制方式	/	一致	核对
5	施肥装置流量	m³/h	一致	核对
6	施肥装置压力	kPa	一致	核对
7	控制系统控制方式	/	一致	核对

表 2 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表 2 要求时，一致性检查结论为符合要求；否则，一致性检查结论为不符合要求。

5.2 创新性评价

5.2.1 判定方法

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况，采用材料评审方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评审方式，依据制造商提供以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；

- b) 实用新型专利;
- c) 科技成果评价证书;
- d) 科技成果查新报告。

5.2.1.3 专家组评价方式,由省级以上农机鉴定机构组织成立专家组,对制造商提供的创新性材料进行评价,专家组人数为单数且不少于3名。

## 5.2.2 判定规则

5.2.2.1 材料评审的,经评价该产品具有创新性,结论为符合要求;否则,结论为不符合要求。

5.2.2.2 专家组评价的,专家组形成创新性评价意见,且三分之二的专家评价该产品具有创新性,结论为符合要求;否则,结论为不符合要求。

## 5.3 安全性检查

### 5.3.1 安全防护

5.3.1.1 所有外露电线、电缆应安装于阻燃塑料管或金属管线内。

5.3.1.2 当设备有自动控制装置时,设备应有联动控制与状态信号;设备运行方式应能随时转换为手动控制方式,任何时候,手动控制的权限都应高于自动控制。

5.3.1.3 转动部件应有安全防护装置,防护装置的结构应符合 GB 10395.1 的规定。防护罩的涂漆颜色应区别于精准控制水肥一体化设备的整机涂色。

### 5.3.2 安全信息

5.3.2.1 对操作者有危险的部位(含机器的某些意外降落会引起危险处)应有安全标志,安全标志应符合 GB 10396 的规定。

5.3.2.2 各网管应有制造厂名称及最大许用工作压力标识。

5.3.2.3 使用无文字安全标志的产品上,应使用一种安全标志指示操作者阅读使用说明书,了解该产品所用安全标志的意义。

### 5.3.3 判定规则

5.3.3.1 安全防护、安全信息均满足本大纲要求时,安全性评价结论为符合要求;否则,为不符合要求。

## 5.4 适用地区性能试验

### 5.4.1 试验条件

#### 5.4.1.1

样机应按使用说明书要求安装在农业灌溉系统中,且技术状态良好。

#### 5.4.1.2

整个试验期间,样机按使用说明书的规定调整保养外,不得做其他调整。

### 5.4.2 试验方法

### 5.4.2.1 整机密封性能

施肥器按照使用说明书明示最大流量设置，保持连续 30min 进行测试，目测罐体、管道、阀门和连接部位应无渗漏现象。

### 5.4.2.2 流量控制精度

按精准控制水肥一体化设备使用说明书明示额定流量设定施肥量，在精准控制水肥一体化设备出口管道处用便携式流量计测定实际流量。间隔一分钟测量，共记录 50 个实际流量。

按式（1）计算额定流量偏差：

$$R = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (xi - x)^2} \dots\dots\dots (1)$$

按式（2）计算流量控制精度：

$$u = \frac{R}{\bar{x}} \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

R—额定流量偏差，m<sup>3</sup>/h；

xi—测定实际流量，m<sup>3</sup>/h；

x—使用说明书明示额定流量，m<sup>3</sup>/h；

$\bar{x}$ —实测流量平均值，m<sup>3</sup>/h。

u—流量控制精度。

### 5.4.2.3 施肥量均匀性

农业灌溉系统正常工作状态下，精准控制水肥一体化设备按使用说明书配好肥料，按最大流量设定施肥量，在施肥器出口间隔 10 分钟取样一次，共取样 20 次，用便携式密度计分别测定密度。

按式（3）计算施肥量均匀性：

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (ci - \bar{c})^2} \dots\dots\dots (3)$$

按式（4）计算施肥量均匀性：

$$v = \frac{S}{\bar{c}} \times 100 \% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S—施肥均匀性偏差；

ci—测定密度，g/m<sup>3</sup>；

$\bar{c}$ —测定密度平均值，g/m<sup>3</sup>；

v—施肥量均匀性。

## 5.4.3 判定规则

5.4.3.1 适用地区性能试验可采信县级以上农机主管部门、鉴定、推广、科研等单位开展的实地试验验证报告，或具有资质的检验检测机构出具的检验检测报告。实地试验验证报告或检验检测报告中应包含本大纲所规定的性能试验项目。



5.4.3.2 性能试验项目满足表 3 要求时，适用地区性能试验结论为符合大纲要求；否则，为不符合大纲要求。

## 5.5 综合判定规则

5.5.1 一致性检查、创新性评价、安全性检查和适用地区性能试验按表 3 的规定进行判定。

表 3 综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	共检查7项（见表2）	/	符合本大纲第5.1的要求
创新性评价	1	见5.2.1	/	符合本大纲第5.2.2的要求
安全性检查	1	安全防护	/	符合本大纲第5.3.1的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲第5.3.2的要求
适用地区 性能试验	1	密封性能	/	符合本大纲第 5.4.2.1 的要求
	2	流量控制精度	/	$\leq 10\%$
	3	施肥量均匀性	/	$\leq 7\%$

5.5.2 一级指标均符合大纲要求时，专项鉴定结论为通过；否则，专项鉴定结论为不通过。

附 录 A  
(规范性附录)  
产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
3	结构型式	/	
4	储肥罐容积	m <sup>3</sup>	
5	储肥罐数量	个	
6	施肥装置控制方式	/	
7	施肥装置流量	m <sup>3</sup> /h	
8	施肥装置压力	kPa	
9	控制系统控制方式	/	

企业负责人：

(公章)

年 月 日

---