

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 274—2024

代替DG/T 274—2022、DG/T 141—2019

水肥一体化设备

2024-12-13 发布

2024-12-13 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

4.1 需补充提供的材料 1

4.2 样机确定 2

4.3 机型大小划分 2

4.4 生产量和销售量 2

4.5 参数准确度及仪器设备 2

5 初次鉴定 2

5.1 一致性检查 2

5.2 安全性评价 4

5.3 适用性评价 5

5.4 可靠性评价 7

5.5 综合判定规则 8

6 产品变更 9

附录 A（规范性）产品规格表 12

附录 B（规范性）用户调查表 15

前 言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲是对DG/T 274—2022《水肥一体化设备》和DG/T 141—2019《灌溉首部》的修订。

本大纲与DG/T 274—2022、DG/T 141—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 更改了水肥一体化设备适用范围，整合了灌溉首部适用范围；（见1）
- 删除了规范性引用文件GB/T 3216，GB/T 9480，GB/T 24670；（见2）
- 更改了“水肥一体化设备”“灌溉首部”“水肥协同形式”定义，增加了“水肥一体机”术语，删除了“通道数量”“注肥方式”“混液桶容积”“超限报警”“手动控制”“时序控制”“辅助决策控制”“智能控制灌溉首部”“自动控制灌溉首部”术语；（见3，附录A）
- 删除了型号编制规则；（见DG/T 274-2022 4、DG/T 141-2019 4）
- 更改了电磁兼容性检测报告的内容要求（见4.1.e）
- 删除了涵盖机型有关内容；（见DG/T 274-2022 5.3、DG/T 141-2019 5.4）
- 更改了参数准确度及仪器设备（见4.5）
- 增加了一致性检查项目，更改了混液桶容积的检查方法；（见5.1.1）
- 更改了承压性能的试验方法，整合了电气保护、安全防护、安全信息有关内容；（见5.2）
- 更改了适用性评价内容。水肥一体化设备增加了额定流量下扬程、整机压力损失，删除了设备启停正常率、阀门控制正常率、超限报警；灌溉首部删除了电导率均匀性（见5.3.2）
- 更改了试验条件（见5.3.3.1）
- 更改了流量偏差的测试方法；（见5.3.3.4）
- 更改了水肥一体化设备综合判定的有关内容，区分大田、果园机型和设施机型适用性评价指标；（见表4-1）
- 更改了产品变更的有关内容；（见6）
- 更改了产品规格表；（见附录A）
- 更改了用户调查表。（见附录B）

本大纲自实施之日起代替DG/T 274-2022、DG/T 141-2019。

本大纲由农业农村部农业机械化推广司提出。

本大纲由农业农村部农业机械化总站技术归口。

本大纲起草单位：农业农村部农业机械化总站、新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、山东省农业机械技术推广站、河北省农业机械鉴定总站、内蒙古自治区农牧业技术推广中心、广东省农业技术推广中心、北京市农业机械试验鉴定推广站、吉林省农业机械化推广中心、黑龙江省农业机械试验鉴定站、上海市农业机械鉴定推广站、四川省农业机械鉴定站、北京市农林科学院智能装备技术研究中心、重庆星联云科技发展有限公司、河北田野节水有限公司、新疆慧尔智联技术有限公司、邯郸市农机技术推广站。

DG/T 274—2024

本大纲主要起草人：李玮琪、蒋智超、王明磊、齐珊珊、彭俊明、田绍华、杜亚尊、宋兴龙、刘波、徐峰、饶卫航、禹振军、许甦康、金晓刚、郭凤凯、周子涵、白璐、梅鹤波、韩非、田栋、李保强、郭常有、李艳丽。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

——代替DG/T 274—2022、DG/T 141—2019。

水肥一体化设备

1 范围

本大纲规定了水肥一体化设备、灌溉首部推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于水肥一体化设备、灌溉首部的推广鉴定。

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/T 9254.1—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求

GB/T 9254.2—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求

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

灌溉首部

将水进行增压、过滤，为农业灌溉管网提供满足灌溉要求水源的设备，一般由灌溉水增压装置、过滤装置、控制装置、测量设备等部分组成。

3.2

水肥一体机

将肥料施加到灌溉水中的设备，一般由施肥泵、肥料溶液混合系统、母液罐、注肥流量计、控制器、机架等部分组成。

3.3

水肥一体化设备

将灌溉水和肥料进行精准混合，并进行一体化管理的设备，一般由灌溉首部和水肥一体机组成。

3.4

水肥协同形式

施灌过程中管网中灌溉水与肥料溶液的混合路径形式，一般分为主路式和旁路式。灌溉水和肥料溶液经过水肥一体机混合后，通过施肥泵直接输出工作液的为主路式；抽取部分灌溉水通过水肥一体机与肥料溶液混合后，通过施肥泵注入灌溉主管路进行二次混合形成工作液的为旁路式。

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（左前方45°、右前方45°、正后方和产品铭牌各1张彩照）；
 - c) 用户名单（内容包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、出厂编号、购机日期，提供的用户购机时间需在6个月以上，用户数量为水肥一体化设备10户，灌溉首部大型机不少于5户，中、小型机不少于10户）；
 - d) 配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开文件复印件；
 - e) 对于自动控制和智能控制的水肥一体化设备，应提供有资质的第三方检测机构出具的水肥一体化机电磁兼容性检测报告[包括辐射发射（应符合GB/T 9254.1-2021中表A.2的表格条款A2.2的要求）、连续射频电磁场骚扰（应符合GB/T 9254.2-2021中表1的表格条款1.2的要求）、工频磁场和静电放电（应符合GB/T 9254.2-2021表1的要求）]复印件。
- 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。样机在使用现场获得，数量为1台。样机由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行试验。在试验过程中，由于非样机质量原因，造成试验无法进行时，可由制造商重新供样。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 机型大小划分

水肥一体化设备不划分机型大小；灌溉首部按额定流量进行机型划分，见表1。

表 1 灌溉首部机型大小划分

项目	大型	中型	小型
额定流量（Q）（m³/h）	$Q \geq 100.0$	$50.0 < Q < 100.0$	$Q \leq 50.0$

4.4 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，水肥一体化设备产品生产量和销售量均应不少于15台，灌溉首部产品生产量和销售量大型均应不少于10台，中、小型均应不少于15台。

4.5 参数准确度及仪器设备

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

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

产品一致性检查的项目、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值相一致。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。

表2-1 水肥一体化设备一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	水肥协同形式	一致	核对
4	水肥一体化设备适用场景	一致	核对
5	控制器类型	一致	核对
6	额定流量	一致	核对
7	额定流量下扬程	一致	核对
8	施肥泵型式	一致	核对
9	施肥泵额定流量	一致	核对
10	施肥泵额定流量下扬程	一致	核对
11	灌溉控制方式	一致	核对
12	注肥方式	一致	核对
13	注肥控制方式	一致	核对
14	适用肥料类型	一致	核对
15	注肥通道数量	一致	核对
16	母液桶数量	一致	核对
17	母液桶容积	一致	核对
18	母液桶搅拌电机功率	一致	核对
19	混液桶容积	一致	核对
20	超限报警	一致	核对
21	EC工作范围	一致	核对
22	pH工作范围	一致	核对
23	动力型式	一致	核对
24	动力额（标）定功率	一致	核对
25	动力额（标）定转速	一致	核对
26	水泵额定流量	一致	核对
27	水泵额定扬程	一致	核对

28	水泵规定转速	一致	核对
29	动力与水泵联接方式	一致	核对
30	工作电压	一致	核对
31	过滤器结构类型	一致	核对
32	过滤器过流能力	一致	核对
33	过滤器孔眼尺寸（过滤目数）	一致	核对
34	过滤器数量	一致	核对
35	过滤器冲洗方式	一致	核对
注：检查项目按机型的实际情况进行，不适用检查项目填“/”。			

表 2-2 灌溉首部一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	灌溉控制方式	一致	核对
4	额定流量	一致	核对
5	额定流量下扬程	一致	核对
6	动力型式	一致	核对
7	动力额（标）定功率	一致	核对
8	动力额（标）定转速	一致	核对
9	水泵额定流量	一致	核对
10	水泵额定扬程	一致	核对
11	水泵规定转速	一致	核对
12	动力与水泵联接方式	一致	核对
13	过滤器结构类型	一致	核对
14	过滤器过流能力	一致	核对
15	过滤器孔眼尺寸（过滤目数）	一致	核对
16	过滤器数量	一致	核对
17	过滤器冲洗方式	一致	核对
18	工作电压	一致	核对

注：检查项目按机型的实际情况进行，不适用检查项目填“/”。

5.1.2 判定规则

产品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大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全性能

5.2.1.1 承压性能

将进水口用管路与耐压试验系统连接，升压至水肥一体机额定扬程的1.5倍，保持1 min，连接管道、注肥管路、设备不应出现破裂现象。

5.2.1.2 密封性

在5.2.1.1承压条件下各零部件及连接处应密封可靠，不应出现水或肥料溶液渗漏现象。

5.2.1.3 电气保护

配有专用控制箱，电缆、电线应有保护套并且固定牢靠，控制箱体应密封防水，应有防止水进入箱体的措施，漏电、过载保护装置、急停按钮等。

电气设备和所有外露可导电部分都应连接到保护接地电路上，在动力电路导线和保护接地电路之间施加500 V时，测得的绝缘电阻不应小于20 M Ω 。

5.2.2 安全防护

整机应有必要的安全防护设施，外露传动部件应加防护装置，对可能导致危险的高温部件应有热防护。外露的电动机等可产生高温的部件或其他对人员易产生伤害的部位，应设置防护装置或安全标志，避免人手或身体触碰。防护壳、防护罩及类似防护装置应固定在机器上。

管路系统应有水压过载保护装置，水肥一体机的上游应设置防回流装置。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 在水泵电机部位、控制箱明显位置处设置永久性的防触电标志，电气接地处、漏电，过载保护装置、急停按钮应设置安全标志。

5.2.3.2 对于存在机械危险、热危险和电气危险的部位，应加施安全警示标志。

5.2.3.3 对设计成可开启或可移动的防护装置，在打开或移动后会出现危险的，则应在防护装置上或邻近危险处设置警示危险的安全标志，或将该类防护装置设计为连锁型（该类防护装置打开或移动后，被防护的运动部件停止运行）。

5.2.3.4 在泵体明显位置应清楚地标明水泵主轴旋转方向。

5.2.3.5 过滤器外壳和管路上应有清晰、耐久的水流方向标识。

5.2.3.6 使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志应符合 GB 10396 要求并在使用说明书中复现。

5.2.4 判定规则

当安全性能、安全防护、安全信息均满足要求时，安全性评价结论为符合大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

5.3 适用性评价

5.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与适用性用户意见相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

评价内容包括对水肥一体化设备样机的额定流量下扬程、整机压力损失、流量偏差、EC值控制精度、pH值控制精度、EC值控制均匀度、pH值控制均匀度或灌溉首部的额定流量下扬程、整机压力损失、流量偏差等主要性能和适用性用户意见。

5.3.3 试验方法

5.3.3.1 试验条件

试验条件应满足以下要求：

- a) 试验场地满足使用说明书的安装与运行要求。样机在试验前应按使用说明书要求进行调整、保养，肥料母液按使用说明书要求混合均匀；
- b) 试验用水为自来水或不含固体杂质的清洁灌溉用河水、井水；分别测量试验用水和肥料母液的EC、pH值和温度，重复3次，记录范围值；
- c) 试验电压应满足产品使用说明书要求，且在试验过程中保持稳定。

5.3.3.2 额定流量下扬程

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/595340214030012014>