

DG15

农业机械推广鉴定大纲

DG15/T 012—2017

代替DG15/T 30—2013

滴灌设备

2017-03-14 发布

2017-04-01 实施

内蒙古自治区农牧业厅 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 2

4.1 申请方需补充提供的材料 2

4.2 参数准确度要求及仪器设备 2

4.3 样机确定 2

4.4 生产量和销售量 3

5 初次鉴定 3

5.1 一致性检查 3

5.2 安全性评价 3

5.3 适用性评价 4

5.4 可靠性评价 5

5.5 综合判定规则 6

6 产品变更 7

7 有效期满续展 7

7.1 续展时申请方需补充提供的材料 8

7.2 有效期满续展检查内容 8

7.3 获证产品一致性检查 8

7.4 证书、标志检查 8

7.5 判定规则 8

附录 A（规范性附录）产品规格确认表 9

附录 B（规范性附录）用户调查表 10

前 言

本大纲依据TZ 1—2016《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲是对DG15/T 30—2013《滴灌设备》的修订。

本大纲与 DG15/T 30—2013 相比，主要技术内容变化如下：

- 删除了技术要求与性能试验、使用说明书审查、三包凭证审查、生产条件审查及用户调查条款；
- 修改了规范性引用文件；
- 调整了术语和定义；
- 增加了初次申请推广鉴定的产品应达到的生产量和销售量；
- 增加了一致性检查内容；
- 修改了安全性评价的有关内容；
- 修改了适用性评价的有关内容；
- 修改了可靠性评价的有关内容；
- 修改了综合判定的有关内容；
- 增加了产品变更的要求；
- 增加了有效期满续展的要求。
- 修改了附录 A、附录 B 的内容

本大纲自实施之日起代替 DG15/T 30—2013。

本大纲由内蒙古自治区农牧业厅提出。

本大纲由内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：侯兰在、王靖、包乌云毕力格。

滴灌设备

1 范围

本大纲规定了滴灌设备推广鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于滴灌设备的推广鉴定。

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 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

3.1

滴灌设备

由过滤器、施肥罐、主管道、支管道、滴灌管（带）等主要部件组成，把水滴入农作物的根部整个过程所需设备的总成。

3.2

过滤器

过滤水源中泥沙、杂质等颗粒物的设备。

分为离心式过滤器、砂石过滤器、网式过滤器和碟片式过滤器等，或采用两种及两种以上组合的过滤器。

3.3

施肥罐

灌溉时将可溶性肥料配置在罐里并根据作物的需求量而输送配料的容器。

3.4

主、支管

输送水的PVC管道、PE管道、PE软带。

3.5

滴灌管（带）

带有滴水孔的专用管（带），也称毛管。

3.6

现场验收

对节水灌溉设备规格、型号、外观、数量和性能等在现场进行复查、确认的过程。

4 基本要求

4.1 申请方需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，申请方需补充提供的以下材料：

- a) 产品规格确认表（见附录A）；
 - b) 样机照片(从不同角度能够反映滴灌设备全貌的照片不少于两张、产品铭牌一张)；
 - c) 用户名单(内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、产品编号、购机时间等,提供的用户应为使用的滴灌设备为作业一个季节以上，分布在3个主要使用（销售）区域，数量不少于5户)；
- 以上材料需加盖企业公章。

4.2 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	时间	0h~24h	1s/d
2	长度	≥5m	1cm
		0m~5m	1mm
		0mm~200mm	0.01mm
		0mm~1000mm	1mm
3	压力	0MPa~1.0MPa	0.02MPa
4	容积	0ml~500ml	1ml
		0ml~100ml	1ml
5	温度	0℃~40℃	1℃
		0℃~60℃	1℃
6	湿度	10%~100%（RH）	5%（RH）
7	质量	0g~500g	0.1g
8	流量	0m ³ /h~500m ³ /h	1%
9	电阻	(0~500)MΩ	2%

4.3 样机确定

样机由制造商（申请方）无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，数量为2台，其中1台用于试验鉴定，另1台备用。试验鉴定用样机由制造商按约定的时间送达指定地点。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。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行，可以启用备用样机重新试验。

续展时，获证产品一致性检查所需样机由申请方无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，由鉴定机构人员抽取1台。

4.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品，其累计生产量应不少于5台（套）、销售量应不少于5台（套）。

5 初次鉴定

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（申请方）填报的产品规格确认表（附录A）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。对照产品规格确认表的设置值对样机的相应项目进行一致性检查。

表2 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	项 目		允许变化范围	检查方法
1	首部系统	过滤器结构及组成	一致	核对
		过滤器输水管公称直径	一致	核对
		过滤器额定流量	一致	核对
		过滤器冲洗方式	一致	核对
		泄压阀型式	一致	核对
		施肥灌容积及输出方式	一致	核对
2	PE 软带	公称压力	一致	核对
		直径（内径）	一致	核对
3	滴灌管（带）	额定工作压力	一致	核对
		外（内）径	一致	核对
4	主管道（地下）	主管	公称压力	一致
			直径（外径）	允许变化 0.5%
			壁厚	允许变化 18%
		支管	公称压力	一致
			直径（外径）	允许变化 0.5%
			壁厚	允许变化 18%

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 安全信息

在以下危险部位附近应设置永久性安全警示标志：

- a) 控制柜或控制开关处防触电的标志；
- b) 施肥罐处应有“注意：配药时注意浓度比例”的标志；过滤器进口压力表处应有“不能超过使用说明书明示的额定压力，达到或超过时请立即停机，并清洗过滤器。”的标志；
- c) 过滤器处应有“过滤器清洗前，请先打开释压阀，释放内部压力”的标志。

产品上设置的安全警示标志应符合GB 10396的规定，并在使用说明书中复现。同时使用说明书中应有安全操作规程及安全注意事项。

5.2.2 安全性能

5.2.2.1 泄压阀达到额定压力的120%时，能自动开启；滴灌设备正常工作时，逐渐关小首部出水口阀门，使过滤器升高、当过滤器压力达到额定压力的120%时、泄压阀应能自动开启。

5.2.2.2 滴灌设备的控制柜，其动力线、控制线对地绝缘电阻不小于2 MΩ。关闭滴灌设备电源，用兆欧表测量动力线、控制线对地绝缘电阻，各测量一次，取其最小值。

5.2.3 判定规则

安全信息、安全性能均满足上述要求时，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

适用性评价采用作业性能试验与用户调查相结合的方法进行。根据使用说明书明示的适用范围，在主作业区选取1个有代表性的区域进行性能试验，其他区域进行用户调查。

5.3.2 评价内容

评价的内容包括滴灌设备的流量、工作压力、流量均匀性和适应性用户意见。用户调查考核产品对水源水质、地形坡度等不同条件下的适用能力。

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

5.3.3.1.1 试验用水源

试验水源的水量应满足滴灌设备额定工况的入机流量要求，水质符合使用说明书的要求。

5.3.3.1.2 试验地

试验地应具有代表性，地表条件、坡度符合使用说明书要求；试验地的面积能满足性能试验项目检测的需要。

5.3.3.1.3 气象条件

试验过程中的环境温度应在4℃~45℃范围内。

5.3.3.1.4 电源

试验用电源电压应符合使用说明书的要求。

5.3.3.2 样机状态

试验样机的技术状态应良好，试验前应按照使用说明书的要求对样机调整和保养。

5.3.3.3 试验方法

滴灌设备在额定工况下运行，待运转平稳后（出口工作压力波动不超过±5%），开始测量。

5.3.3.3.1 流量和工作压力

测定滴灌设备的入机流量，首部工作压力。各测定5次，分别计算其平均值。流量和压力应在使用说明书规定的范围。

5.3.3.3.2 流量均匀性

现场随机抽取25个滴头进行流量均匀性试验，滴头流量偏差和流量变异系数计算公式如下：

$$\bar{q} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n q_i \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$C = \left| \frac{\bar{q} - q_0}{q_0} \right| \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

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

$$CV = \frac{S}{\bar{q}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

\bar{q} ——25个滴头的平均流量，升每小时（L/h）；

q_i ——第*i*个滴头的流量，升每小时（L/h）；

n ——试样个数，25个；

q_0 ——额定流量，升每小时（L/h）；

C ——滴头平均流量相对额定流量的偏差；

CV ——滴头流量的变异系数；

S ——滴头流量标准偏差；

5.3.4 适用性用户意见

在制造商（申请方）提供的用户名单中，选取5户对适用性用户意见进行调查。调查可采用实地、信函、电话等之一或组合形式进行。调查内容见附录B。

5.3.5 判定规则

作业性能试验结果和适用性用户意见均满足表4要求时，适用性评价结论为符合大纲要求；否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

5.4 可靠性评价

5.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户调查相结合的方法进行。

5.4.2 评价内容

可靠性评价内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

5.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间不少于18h（累计作业时间不大于19h）的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间，并按公式（5）计算有效度 K 。生产查定过程中，不得发生致命故障、严重故障。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

K ——有效度；

T_z ——作业时间，单位为小时（h）；

T_g ——故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按式（6）计算用户满意度 S，

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

S —— 用户满意度(百分制)；

m —— 调查的用户数；

s_i —— 第*i*个用户赋予的满意度分值（5分制）。

5.4.2.3 故障分类表

故障分类见表3。

表3 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	导致功能完全丧失或造成重大经济损失的故障；危及作业安全、导致人身伤亡或引起重要总成（系统）报废。	主管道破裂；安全项目不符合要求造成人身伤害。
严重故障	导致功能严重下降或经济损失显著的故障；主要零部件损坏、关键部位的紧固件损坏。	滴灌管（带）、支管道、过滤器主要件、管材严重变形、损坏。
一般故障	导致功能下降或经济损失增加的故障；一般的零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换便可修复。	滴灌管（带）易损件非正常更换或在较短时间内便于维修，并容易排除的故障。
轻度故障	引起操作人员操作不便但不影响工作的故障；可在较短时间内用配备的工具维修或更换易损件排除的故障；在正常维护保养中更换价值较低的零件和标准件。	管件连结件、紧固件松动等。

5.4.3 判定规则

- 5.4.3.1 有效度不小于 98%，用户满意度不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲 5.4.2.3 所述的严重故障、致命故障时，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。
- 5.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 5.4.2.3 所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目和要求为二级指标。指标分级与合格判定要求见表 4。

表4 初次鉴定综合判定表

一级指标	二级指标			
项目	序号	项 目	单位	合格标准
一致性检查	1	检查项目见表2	/	符合本大纲表2要求

表4 初次鉴定综合判定表（续）

安全性评价	1	安全信息	/	符合本大纲第5.2.1的要求
	2	安全性能	/	符合本大纲第5.2.2的要求
适用性评价	1	流量均匀度	/	额定工作压力，滴头平均流量相对于额定流量的偏差应不大于10%。滴头流量的变异系数应不大于10%。
	2	流量	m ³ /h	符合使用说明书中的要求
	3	工作压力	MPa	符合使用说明书中的要求
	4	适用性用户调查	/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于80%
可靠性评价	1	有效度	/	≥98%
	2	用户满意度	/	≥80分
	3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中均未发生致命故障、严重以上故障。

5.5.2 一级指标均满足要求时，判推广鉴定结论为通过。否则，判推广鉴定结论为不通过。

6 产品变更

6.1 通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求见表5。

表5 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求

序号	项 目		允许变化范围	检查方法
1	首部系统	过滤器结构及组成	不允许变化	/
		过滤器型式(立式、卧式)	不允许变化	/
		过滤器输水管公称直径	不允许变化	/
		过滤器额定流量	允许变化≤10%	/
		过滤器冲洗方式	不允许变化	/
		施肥灌容容积及输入方式	不允许变化	/
2	PE软带	公称压力	不允许变化	/
		直径(内径)	不允许变化	/
3	滴灌管(带)	额定工作压力	不允许变化	/
		内(外)径	不允许变化	/
4	PVC-U管(或PE管)	公称压力	不允许变化	/
		主管	不允许变化	/
		支管	不允许变化	/
		直(外径)	不允许变化	/
		壁厚	不允许变化	/

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表5要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3 因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构和特征参数变化，与表4要求不一致的，应申报变更确认。

7 有效期满续展

7.1 续展时申请方需补充提供的材料

获证产品申请续展时，需补充提供以下材料：

- a) 产品规格确认表（见附录A）；
- b) 企业自主变更批准文件（适用时，复印件）；
- c) 初次推广鉴定报告（复印件）；
- d) 上次续展鉴定报告（适用时，复印件）；
- e) 鉴定机构出具的变更确认报告（适用时，复印件）；
- f) 产品照片（从不同角度能够反映滴灌设备全貌的照片不少于两张、产品铭牌一张）。

以上材料需加盖企业公章。

7.2 有效期满续展检查内容

续展鉴定在使用现场进行，内容包括：

- a) 产品一致性检查；
- b) 证书、标志使用情况检查。

7.3 获证产品一致性检查

7.3.1 制造商（申请方）填报的续展产品规格确认表的设计值应与产品执行标准、产品使用说明书等技术文件中描述的产品技术规格一致。对照初次推广鉴定报告，检查续展产品的一致性。检查项目、允许变化范围和检查方法见表2。

7.3.2 续展产品参数如有变更，按初次推广鉴定报告描述的产品技术规格进行检查，其变更后的设计值变化范围应符合表5要求。

7.4 证书、标志检查

证书、标志使用情况的检查内容、要求和检查方法见表6。

表6 证书、标志使用情况检查表

序号	检查内容	要 求	检查方法
1	证书信息	实际制造商名称、注册地址及生产厂名称、生产地址应与证书所载信息一致。实际产品型号和名称应与证书所载信息一致。	核对制造商、生产厂有效的营业执照和公章；核对相关合格产品铭牌实物。
2	证书使用	证书应在有效期内。无涂改、转让、超范围使用证书情况。	核对证书原件的有效期；查阅产品宣传等相关材料，询问相关人员，了解证书使用情况。
3	标志信息	标志的名称、式样应符合《农业机械推广鉴定实施办法》相关规定。标志上的证书编号应与相关推广鉴定证书的编号一致。	核对标志实物。
4	标志使用	标志应加施（粘贴）在相关获证产品本体的显著位置；未获证产品不得加施。	核对合格产品实物。

7.5 判定规则

产品一致性检查和证书、标志使用情况检查均符合大纲要求时，有效期满续展结论为证书续展通过；否则，有效期满续展结论为证书续展不通过。

附录 A
(规范性附录)
产品规格确认表

序号	项 目		单位	设计值	备注
1	首部系统	过滤器结构及组成	/		
		过滤器输水管公称直径	/		
		过滤器额定流量、工作压力	/		
		过滤器冲洗方式	/		
		泄压阀型式	/		
		施肥灌容积及输入方式	L		
2	PE软带	公称压力	MPa		
		直径(内径)	mm		
		壁厚	mm		
		地面	/		
3	滴灌管(带)	额定工作压力	MPa		
		额定流量	L/h		
		内径(外径)	mm		
		壁厚	mm		
		滴头间距	mm		
		安装方式	/		
		类型	/		
4	主管道(地面)	主管	公称压力	MPa	
			直径(外径)	mm	
			壁厚	mm	
		支管	公称压力	MPa	
			直径(外径)	mm	
			壁厚	mm	

企业技术负责人:

(公章)

年 月 日

附录 B
(规范性附录)
用户调查表

调查单位:

调查人:

调查日期: 年 月 日

用户情况	用户姓名				联系电话				
	通讯地址								
机具情况	型号				名称				
	购机时间				产品编号				
适用性用户意见	水源、水质的适用情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差		
	地形坡度的适用情况		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差		
	流量均匀度		<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差		
可靠性情况	满一个作业季节时发生的故障情况故障情况	故障部位和表现		故障原因及处理		处置方法		故障级别	
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度	
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度	
						<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度	
	可靠性用户满意度		<input type="checkbox"/> 好 [5] <input type="checkbox"/> 较好 [4]		<input type="checkbox"/> 中 [3]		<input type="checkbox"/> 较差 [2]		<input type="checkbox"/> 差 [1]
调查方式		<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函 <input type="checkbox"/> 电话				用户签字			

注: 1、调查内容有选项的, 在所选项上划“√”。调查方式为实地或信函时, 用户应签字。

2、故障级别由调查人填写。