

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 261—2021

畜禽运输货厢

2021-01-21 发布

2021-03-01 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 需补充提供的文件资料	1
4.2 样机确定	1
4.3 机型大小划分	2
4.4 产品型号编制规则	2
4.5 销售量	2
4.6 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	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	6
附录 A（规范性附录）产品规格表	8
附录 B（规范性附录）安全性检查明细表	9
附录 C（规范性附录）用户调查表	10

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。

本大纲为首次制定。

本大纲由农业农村部农业机械化管理司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械试验鉴定站、农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站。

本大纲主要起草人：邱韶峰、梁磊、周小燕、马小非。

畜禽运输货厢

1 范围

本大纲规定了封闭式畜禽运输货厢推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于封闭式畜禽运输货厢的推广鉴定。

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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

封闭式畜禽运输货厢

主要用来周转、运输各龄段的畜禽，安装在汽车二类底盘或挂车上的专用货厢。主要由厢体、内搁板装置、内分隔装置、后尾板（门）、保温层、通风调温及动物福利设施等部分组成，厢体由刚性材料制成，厢体全封闭，不设自然通风口或设可完全关闭的自然通风口。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

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（彩色，左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- c) 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，使用时间至少3个月以上。分布在3个主要使用（销售）区域。货厢体积小于等于50 m³，不少于3户；货厢体积大于50 m³~80（含）m³，不少于5户；货厢体积大于80 m³，不少于3户，提供的用户应为产品定型后的用户）。格式见附录C。
- d) 畜禽运输货厢要求提供畜禽运输车公告和（或）与汽车改装车厂合作协议。

以上材料均需加盖制造商公章。

4.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月内生产的合格产品，由制造商安装在说明书规定的汽车二类底盘或挂车上，数量1台，用于鉴定。样机由制造商在规定时间内送达指定地点，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。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

畜禽运输货厢按容积 V (m^3) 划分机型的大小, 见表1。

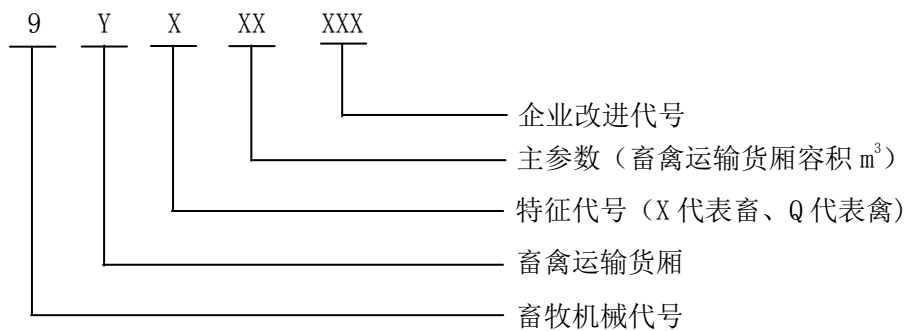
表1 机型大小划分表

机具类型	小型	中型	大型
畜禽运输货厢容积 V (m^3)	$V \leq 50$	$50 < V \leq 80$	$V > 80$

4.4 产品型号编制规则

畜禽运输货厢的主参数为: 箱体体积, 单位为 m^3 。

畜禽运输货厢型号编制规则如下:



4.5 销售量

申请推广鉴定的产品, 其销售量应符合: 小型不少于5台, 中型不少于10台, 大型不少于3台。

4.6 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表2。选用仪器设备的量程和准确度应与表2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2 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~5 m	2 mm
		5 m~30 m	10 mm
2	质量	0 kg~100 kg	0.5 kg
		100 kg~5 000 kg	5 kg
3	温度	0 $^{\circ}C$ ~60 $^{\circ}C$	0.2 $^{\circ}C$
4	时间	0 h~12 h	0.5 s/12 h

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查项目允许变化的限制范围及检查方法见表3。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 (见附录A) 的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表3 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号规格	一致	核对
2	运输畜禽种类	一致	核对
3	畜禽运输货厢容积	允许偏差为3%	测量货厢内部长、宽、高计算容积（不剔除货厢内区域分隔装置及小凸起物体积）
4	货厢内运输畜禽层数	一致	核对
5	尾板尺寸（长×宽）（适用时）	一致	测量
6	尾板额定载质量（适用时）	一致	核对
7	尾板提升高度（适用时）	一致	测量
8	尾板升降用电机功率（适用时）	一致	核对电机铭牌及企业标准
9	畜禽用水箱容积（适用时）	允许偏差为3%	测量
10	饮水器数量（适用时）	一致	核对
11	进气风机功率（适用时）	一致	核对风机铭牌及企业标准
12	排气风机功率（适用时）	一致	核对风机铭牌及企业标准
13	空气系统过滤等级（适用时）	一致	核对产品说明书及企业标准
14	加热系统型式（适用时）	一致	核对
15	加热系统功率（适用时）	一致	核对产品说明书及企业标准
16	降温系统型式（适用时）	一致	核对
17	空调制冷功率（适用时）	一致	核对空调铭牌及企业标准
18	加湿装置型式（适用时）	一致	核对
19	温湿度传感器数量	一致	核对
20	摄像头数量	一致	核对
21	视频监控终端尺寸及像素	一致	核对
22	GNSS 接收机定位精度	一致	核对
23	发电机组型号规格/数量	一致	核对

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表3的要求时，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 尾板下降速度

在尾板中心加额定载荷，将尾板由最低位置举升到最高位置，测量尾板行程。实施“下降”操作同时计时，测量尾板由最高位置下降到最低位置所用时间，计算下降速度，测3次，取平均值。不允许对尾板下降速度调节阀进行调整，尾板在额定载荷下的负载下降速度应不大于150 mm/s。

5.2.1.2 预防举升超载试验

将尾板放置到地面，在尾板中心位置加载125%的额定载荷，应无法举升。

5.2.2 安全防护及安全信息

试验方法及要求详见附表B。

5.2.3 判定规则

安全性能、安全防护及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调查相结合的方法进行。根据产品的适用范围，在主要作业区选取3个有代表性的区域进行用户调查，在其中1个区域进行性能试验。重点考核用户对产品的适用性和各区域的适应能力。

5.3.2 评价内容

评价内容包括发电机组配置要求、尾板装置（上下升降式）举升试验、温度均匀性、温度稳定性试验和用户调查的适用度。

5.3.2.1 发电机组配置要求

雏禽运输货厢至少配备两台发电机组，一台主运行，另一台做备用机。

5.3.2.2 尾板装置（上下升降式）举升试验

在上下升降式尾板上，装载额定质量的重物，重物的重心在尾板的中心，举升额定载质量从离地高度为 200 mm 处升到各个畜禽运输层面，每个运输层面各试验 2 次。上下升降式尾板装置应运行平稳，尾板开合灵活，固定螺栓不应有松动，导轨、尾板支撑、尾板护栏不得有塑性变形。

5.3.2.3 温度均匀性（配空调的畜禽运输货厢适用）

试验样机应按照使用说明书要求进行安装，并调试到正常工作状态，空机进行试验，试验开始时畜禽运输厢体内各测点的温度与环境温度差值均不超过 0.5 ℃。

温度测量布点原则：厢体外侧布1点，测量厢体外部环境温度。厢体内部至少布15点：其中8点为厢体内的8个顶点附近，且距相邻的三个厢体内表面均为30 cm的点；6点为厢体6个内表面的中心点内侧距厢体内表面30 cm的点；1点布置在厢体的中心点。布点时若遇障碍物，应与障碍物相距5 cm~7 cm。

当环境温度为30 ℃及以下时进行制热试验，当环境温度为30 ℃以上时进行降温试验。将目标温度设定到比环境温度高/低5 ℃，待厢体内各测点平均温度达到设定的目标温度后开始测量，依次测试各点温度，每次测试时间不超过1 min，间隔30 min测1次，温度均匀性取3次平均值。

每个点的测试值记为 T_{ij} 。

角标意义： i —测点编号； j —采样次数。

厢体温度标准差、变异系数、温度均匀性分别按式（1）、式（2）、式（3）计算。

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_{ij} - T_j)^2}{n-1}} \dots\dots\dots (1)$$

$$C_j = \frac{S_j}{T_j} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

$$M_j = (1 - C_j) \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S_j ——第 j 次测试温度标准差，单位为摄氏度（℃）；
 T_j ——第 j 次测试温度平均值，单位为摄氏度（℃）；
 T_{ij} ——第 j 次测试中第 i 点温度，单位为摄氏度（℃）；
 n ——测点数， $n=15$ ；
 C_j ——第 j 次测试温度变异系数；
 M_j ——第 j 次测试温度均匀性。

5.3.2.4 温度稳定性（配空调的畜禽运输货厢适用）

3次测试中最大平均温度与最小平均温度之差。按式（4）计算温度稳定性。

$$\Delta T_w = \bar{T}_{jmax} - \bar{T}_{jmin} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ΔT_w ——温度场稳定性，单位为摄氏度（℃）；

\bar{T}_{jmax} 、 \bar{T}_{jmin} ——3次测试中最大、最小平均温度，单位为摄氏度（℃）。

5.3.2.5 适用性用户意见调查

对制造商（申请方）提供的所有用户进行调查。调查可采用实地、信函和电话方式之一或组合方式进行。调查内容见附录 C。评价“好”和“中”两项之和与总项目数的百分比不小于 80%。

5.3.3 判定规则

性能试验和适用性用户意见都满足要求时，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

可靠性评价采用可靠性用户调查的方式进行。

5.4.2 评价内容

可靠性评价的内容为用户满意度。

5.4.2.1 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。按式（5）计算用户满意度 S 。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \quad \dots\dots\dots (5)$$

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。

5.4.2.2 严重故障和致命故障

在用户调查中，出现主要零部件或重要总成的损坏，导致功能严重下降，难以正常作业的记为严重故障。导致功能完全丧失，造成人身伤亡的记为致命故障。

5.4.3 判定规则

用户满意度 S 不小于80分，且用户调查中未发生本大纲5.4.2.2所述的严重和致命故障时，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。

5.5 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 综合判定

一级指标	二级指标				
	序号	项目	单位	合格标准	
一致性检查	1	见表3	/	符合要求	
安全性评价	1	安全性能	尾板下降速度	mm/s	≤150
			预防举升超载试验	/	符合本大纲5.2.1.2的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲附录B的要求	
	3	安全信息	/	符合本大纲附录B的要求	
适用性评价	1	发电机组配置要求	/	符合本大纲第5.3.2.1的要求	
	2	尾板装置举升试验	/	符合本大纲5.3.2.2的要求	
	3	厢体温度均匀性	/	≥95%（雏禽运输货厢）、≥90%（其他运输货厢）	
	4	厢体温度稳定性	℃	≤2（雏禽运输货厢）、≤3（其他运输货厢）	
	5	适用性用户意见	/	“好”和“中”两项之和与总项目数的百分比不小于80%	
可靠性评价	1	用户满意度	/	≥80分	
	2	故障情况	/	在用户调查中未发生严重和致命故障	

5.5.2 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，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，在证书有效期内允许产品结构和特征参数的部分变化。产品结构和特征参数变化限制范围及要求见表5。

表5 产品结构和特征参数的变化限制范围及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度	检查方法
1	型号规格	不允许变化	/	/
2	运输畜禽种类	不允许变化	/	/
3	畜禽运输货厢容积	允许变化	允许变大（变化幅度为20%）	/
4	货厢外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度为5%	/
5	货厢内运输畜禽层数	允许变化	/	/
6	尾板尺寸（长×宽）（适用时）	允许变化	变化幅度为5%	/
7	尾板额定载质量（适用时）	允许变化	变化幅度为5%	/
8	尾板提升高度（适用时）	允许变化	允许变大	/

表5 产品结构和特征参数的变化限制范围及要求（续）

序号	项目	变化情形	变化幅度	检查方法
9	尾板升降用电机功率（适用时）	允许变化	允许变大	/
10	畜禽用水箱容积（适用时）	允许变化	允许变大	/
11	饮水器数量（适用时）	允许变化	允许变多	/
12	进气风机功率（适用时）	允许变化	允许变大	/
13	排气风机功率（适用时）	允许变化	允许变大	/
14	空气系统过滤等级（适用时）	允许变化	允许等级变高	/
15	加热系统型式（适用时）	不允许变化	/	/
16	加热系统功率（适用时）	允许变化	允许变大	/
17	降温系统型式（适用时）	不允许变化	/	/
18	空调制冷功率（适用时）	允许变化	允许变大	/
19	加湿装置型式（适用时）	不允许变化	/	/
20	温湿度传感器数量	允许变化	允许数量变多	/
21	摄像头数量	允许变化	允许数量变多	/
22	车载监控终端尺寸及像素	允许变化	允许像素变大	/
23	GNSS 接收机定位精度	允许变化	允许精度变高	/
24	发电机组型号规格/数量	允许变化	功率相同的可以变化	/

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

6.3 未列入表5中的产品结构和特征参数，企业自主变更。

6.4 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5要求不一致的，应申报变更确认。

附 录 A
(规范性附录)
表 A.1 产品规格表

序号	项目	单位	规格
1	型号规格	/	
2	运输畜禽种类	/	
3	畜禽运输货厢容积	m ³	
4	货厢内运输畜禽层数	层	
5	尾板尺寸(长×宽)	mm	
6	尾板额定载质量	kg	
7	尾板提升高度	mm	
8	尾板升降用电机功率	kW	
9	畜禽用水箱容积	L	
10	饮水器数量	个	
11	进气风机功率	kW	
12	排气风机功率	kW	
13	空气系统过滤等级	/	
14	加热系统型式	/	<input type="checkbox"/> 燃油水暖加热 <input type="checkbox"/> 燃气热风炉 <input type="checkbox"/> 空调
15	加热系统功率	kW	
16	降温系统型式	/	<input type="checkbox"/> 喷淋降温 <input type="checkbox"/> 喷雾降温 <input type="checkbox"/> 空调
17	空调制冷功率	kW	
18	加湿装置型式	/	<input type="checkbox"/> 喷雾加湿 <input type="checkbox"/> 超声波加湿 <input type="checkbox"/> 其他
19	温湿度传感器数量	/	
20	摄像头数量	个	
21	视频监控终端尺寸及像素	/	
22	GNSS 接收机定位精度	/	
23	发电机组型号规格/数量	/	

企业负责人:

(公章)

年 月 日

附 录 B
(规范性附录)

表 B.1 安全性检查明细表
安全防护、安全信息及安全装备的检查内容和要求

序号	检查项目	合格指标说明	检查方法	
1	安全 防 护	后反射器	货厢应安装非粘贴的后反射器，后反射器应与货厢牢固连接	目测
		货厢电器元件	电控柜防护等级不低于 IP56，安装在电控柜外无防水罩的电器元件的防护等级不低于 IP67	核对铭牌及第三方检验报告
		漏电及过载保护装置	货厢应有漏电及过载保护装置	目测
		示廓灯	货厢宽度大于 2.1 m 的，必须配备示廓灯。货厢前边两只白色的，货厢后边两只红色的。尽量靠近车辆的外缘端面	测量
		侧标志灯	货厢跟汽车二类底盘（或挂车）安装在一起后，整机长度不大于 6 m 的，每侧必须配备至少一只侧标志灯；整机长度大于 6 m 的，每侧必须配备至少两只侧标志灯。侧标志灯离地高度大于 250 mm，小于 1 500 mm，如若整机结构限制不能保证 1 500 mm 以内，则可增加至 2 100 mm，光色为琥珀色	测量
		尖角和锐角	不能有伤及操作者及畜禽的尖角和锐棱	目测
		防咬装置	货厢内裸露的电器元件及线路应有防咬装置	目测
		畜禽分隔装置	货厢内应有多区域分隔装置，防止畜禽运输过程中造成的挤压伤害	目测
		上下升降式尾板的防护栏	上下升降式尾板的周边护栏安装后牢固可靠，有防止畜禽打开装置	目测
		温度调控及换气设施	货厢应有温度调控及换气设施，防止闷热而造成畜禽死亡	目测
2	安全 信 息	警示标志	货厢尾板、尾板周围，电器控制盒、电源开关、尾板下降速度调节阀等对操作人员可能造成危险的部位，均应有安全警示标志。其标志应符合 GB 10396 的规定	目测
		操作标识	所有操作手柄、开关、锁紧装置均应有操作标识	目测
		温度报警装置	当货厢任一温度传感器处的温度超出设定的安全温度区间时，自动报警	目测
		温湿度和视频监控系 统	货厢应有温湿度和视频监控系 统，通过安装在驾驶室的车载监 控终端能观察货厢内畜禽状况并查看货厢内各测点的温湿度参数，保 证畜禽运输过程中的安全	目测
		定位追踪系统	货厢应配备定位追踪系统，可远程查看车辆的实时位置及行驶轨 迹，车载监控终端应能以 5 min 的时间间隔持续记录并存储车辆位置 信息及货厢内各测点的温度，相关信息记录应保存半年以上	目测

附 录 C
(规范性附录)
表 C.1 用户调查表

调查单位: _____ 调查人: _____ 调查日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

用户情况	姓名		电话					
	地址							
机具情况	型号名称							
	生产企业							
	出厂编号							
	出厂日期							
	购买日期		经销商					
	总工作时间	(天)		累计行驶里程	(km)			
适用性	区域环境 (南方、北方)	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	装卸效率	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>
	地势环境 (平原、山区)	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	能耗	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>
	操作方便性	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	畜禽安全	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>
	货厢性能	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	装载量	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>
可靠性	故障部位和表现			故障原因及处理		故障级别		
						致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/>		
						致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/>		
						致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/>		
用户满意度		<input type="checkbox"/> 好[5分] <input type="checkbox"/> 较好[4分]		<input type="checkbox"/> 中[3分] <input type="checkbox"/> 较差[2分]		<input type="checkbox"/> 差 [1分]		
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函		用户签字					
	<input type="checkbox"/> 电话		主叫电话					
<p>注 1: 调查内容有选项的, 在所选项“□”内划“√”。</p> <p>注 2: 调查方式为实地、信函调查时, 用户应签字。</p> <p>注 3: 调查方式为电话调查时, 应记录主叫电话。</p> <p>注 4: 致命事故: 危及或导致人身伤亡, 引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障。 严重故障: 严重影响畜禽运输货厢功能或规定的重要性能指标恶化至规定范围以外, 必须停机修理、修理费用较高, 在短时间内无法排除的故障。</p>								