

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 269—2021

---

### 农用挂车

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 产品型号编制规则	2
5 基本要求	2
5.1 需补充提供的文件资料	2
5.2 样机确定	2
5.3 机型大小划分	2
5.4 生产量和销售量	3
5.5 参数准确度及仪器设备	3
6 初次鉴定	3
6.1 一致性检查	3
6.2 安全性评价	4
6.3 适用性评价	6
6.4 可靠性评价	7
6.5 综合判定规则	8
7 产品变更	8
附录 A (规范性附录) 产品规格表	10
附录 B (规范性附录) 用户调查表	11

## 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：江苏省农业机械试验鉴定站、广西壮族自治区农业机械化服务中心鉴定站、北京市农业机械试验鉴定推广站、四川省农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：郑巍、黎波、刘旺、文宁、易建贵、张腊梅、张婕、安红艳。

# 农用挂车

## 1 范围

本大纲规定了农用挂车（以下简称挂车）推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于手扶拖拉机和轮式拖拉机牵引的载质量为0.5 t~9 t挂车的推广鉴定。

## 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 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB 10395.1—2009 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10395.2—2010 农林机械 安全 第2部分：自卸挂车

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

GB/T 13306 标牌

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 农用挂车

设计和制造上需由拖拉机牵引，才能正常使用的、用于载运货物或特殊用途的无动力车辆，包括牵引杆挂车（全挂车）、中置轴挂车和半挂车。

### 3.2

#### 牵引杆挂车（全挂车）

至少有两根轴的挂车，具有：

- 一轴可转向；
- 通过角向移动的牵引杆与拖拉机联结；
- 牵引杆可垂直移动，联结到拖拉机上，因此不承受任何垂直力。

### 3.3

#### 中置轴挂车

牵引装置不能垂直移动（相对于挂车），车轴位于紧靠挂车的重心（当均匀载荷时）的挂车，这种车辆只有较小的垂直静载荷作用于拖拉机，不超过相当于挂车最大质量的10%或10 000 N的载荷（两者取较小者）。其中一轴或多轴可由拖拉机来驱动。

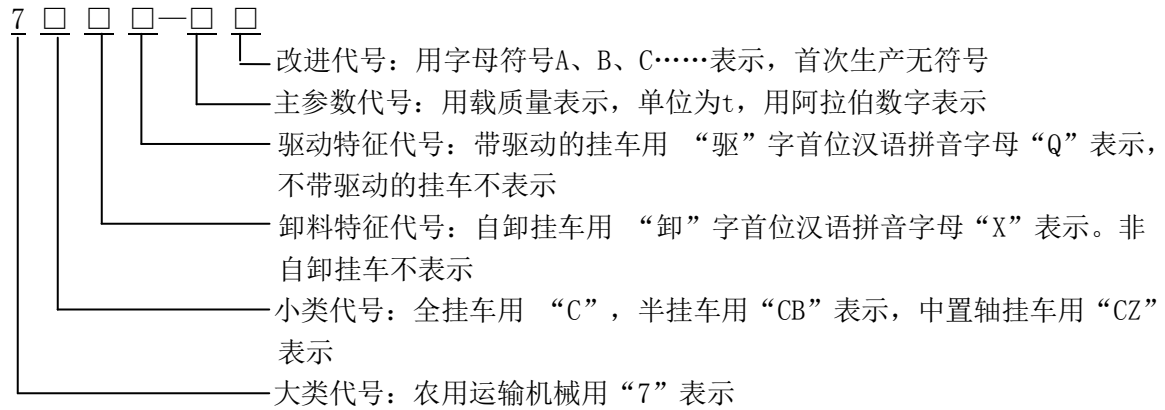
### 3.4

## 半挂车

均匀卸载时挂车质心位于车轴前面，装有可将垂直力和/或水平力传递到拖拉机的联结装置，带驱动或无驱动的挂车。

### 4 产品型号编制规则

产品型号应符合以下规定：



示例：1. 7CZXQ-6A 表示第一次改进的、带自卸和驱动功能、载质量为6 t的中置轴挂车。

2. 7C-4 表示首次生产，不带自卸和驱动功能、载质量为4 t的全挂车。

### 5 基本要求

#### 5.1 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：

- 产品规格表（见附录 A）；
- 样机照片（正前方、左前方45°、右前方45°和产品铭牌各1张），反映样机自卸方向和型式照片（1张，如挂车具有自卸功能）；
- 企业审批的产品技术规格文件复印件（当企业的产品执行国家标准或行业标准时）；
- 用户名单[内容至少包括用户姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、产品（出厂）编号、生产日期、购机时间等，提供的用户作业时间不少于 100h，数量为大型 5 户，中、小型 10 户]。

以上材料需加盖制造商公章。

#### 5.2 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。由鉴定机构在制造商明示的产品存放处随机抽取，样机按表 1 的规定执行。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，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。

表 1 样机确定

机型分类	样机确定方法	抽样基数，台	样机数量，台	备注
中、小型	抽样	5	2	1台用于试验鉴定，1台备用
大型	抽样	3	2	

#### 5.3 机型大小划分

按载质量  $T$  划分机型的大小，见表 2。

表 2 机型大小划分表

机型分类	大型	中型	小型
载质量 $T$ (t)	$T \geq 5.0$	$2.0 \leq T < 5.0$	$T < 2.0$

#### 5.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品生产量和销售量见表 3。

表 3 生产量和销售量

机型分类	生产量, 台	销售量, 台
中、小型	$\geq 20$	$\geq 10$
大型	$\geq 10$	$\geq 5$

#### 5.5 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表 4。选用仪器设备的量程和准确度应与表 4 要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定合格或校准确认且在有效期内。

表 4 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	质量	0 kg~40 000 kg	1 kg
2	长度	0 m~5 m	1 mm
		$\geq 5$ m	10 mm
3	时间	0 h~24 h	0.5 s/d
4	角度	$0^\circ \sim 90^\circ$	$1^\circ$
5	制动减速度	$0 \text{ m/s}^2 \sim 9.8 \text{ m/s}^2$	1 %

### 6 初次鉴定

#### 6.1 一致性检查

##### 6.1.1 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 5。制造商填报的产品规格确认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 5 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	配套拖拉机标定功率范围	一致	核对
2	型号、名称	一致	核对
3	结构型式	一致	核对
4	功能	一致	核对
5	挂车外廓尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量(包容样机最小长方体的长、宽、高)
6	车厢内廓尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量
7	挂车质量	允许偏差为 5%	测量
8	挂车载质量	一致	核对

表5 一致性检查项目、限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法	
9	驱动型式	一致	核对	
10	牵引环孔径	允许偏差为 5%	测量	
11	满载时牵引杆后端长度（中置轴挂车、全挂车）	允许偏差为 5%	测量牵引环最前端至牵引杆与车厢连接销轴所在平面的垂直距离	
12	自卸	方向	一致	核对
		型式	一致	核对
		倾斜角度	允许偏差为 5%	测量
13	制动系统型式	一致	核对	
14	悬架型式	一致	核对	
15	转向型式（全挂车）	一致	核对	
16	轴数	一致	核对	
17	轴距	允许偏差为 5%	测量	
18	轮胎型号	一致	核对	
19	轮距	允许偏差为 5%	测量	
20	厢板高度	允许偏差为 5%	测量	

### 6.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表 5 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。

## 6.2 安全性评价

### 6.2.1 安全要求

6.2.1.1 同一辆挂车上的所有轮胎型号和轮胎花纹应一致。

6.2.1.2 车厢的内、外不应有任何能使人致伤的尖锐凸起物。

6.2.1.3 拖拉机运输机组的比功率应大于或等于 4.0 kW/t。

注：比功率为发动机最大净功率（或 0.9 倍的发动机额定功率或 0.9 倍的发动机标定功率）与运输机组的最大允许总质量之比。

6.2.1.4 在驾驶位置应始终能够操作倾卸操纵机构（举升或下降）。

6.2.1.5 液压倾卸系统和液压制动系统应不能由同一个液压管路控制。

6.2.1.6 挂车应配备铰接在挂车上的机械支撑机构，以在保养操作期间能可靠地将车厢固定在举升位置。

6.2.1.7 车厢板和卸料门的锁定装置应置于操作者在车厢板或卸料门的摆动范围之外能够进行操作的位置处。

6.2.1.8 挂车应有可靠的制动系统。与轮式拖拉机配套的载质量大于 3.5 t、小于 5 t 的挂车应装置液压和/或气压式制动系统；载质量不小于 5 t 的挂车应装置气压式断气制动系统或断油制动系统或单独的驻车制动系统。

### 6.2.2 安全防护

6.2.2.1 全挂车的车厢底部至地面距离大于 800 mm 时，应在前后轮间两外侧装置防护网（架）。但本身结构已能防止行人和骑车人等卷入的除外。



6.2.2.2 车厢板顶部离地面高度大于 1.5 m 时，应按 GB 10395.1-2009 中 4.6 的规定安装外扶梯。当可拆卸车厢板未装，且车厢底板面高出地面 1 m 时，应安装类似的扶梯。在扶梯上方应设置一个或多个扶手。

6.2.2.3 挂车在结构上应限制车厢不超过允许的最高倾卸位置。

6.2.2.4 车厢应有前安全架、缆绳钩。

6.2.2.5 挂车常处于泥水较多或高湿度或涉水深度超过 1/2 车轮直径的作业环境中，挂接及驱动机构应设置防渗水措施，使得制动系统和驱动机构仍工作可靠不失效。挂车的车架（自卸挂车包括厢架）的主要部位、牵引架、转盘架、悬架、轴头等关键部位应有防盐碱腐蚀的措施。

### 6.2.3 安全性能

6.2.3.1 挂车与拖拉机组成的运输机组满载时在坡度为 20% 的干硬坡道上，挂空挡，使用驻车制动装置，应能沿上、下坡方向可靠停驻，时间应不小于 5 min。

6.2.3.2 挂车在轮式拖拉机牵引下，制动初速度为 20 km/h 时，满载制动距离不大于 6.5 m。

6.2.3.3 挂车在手扶拖拉机牵引下，制动初速度为 15 km/h 时，满载制动距离不大于 3.4 m。

6.2.3.4 涉水挂车在检测时，需要在深度超过 1/2 车轮直径的水中浸泡 15 min，然后进行行车制动试验，仍能满足 6.2.3.1、6.2.3.2 和 6.2.3.3 的要求。

### 6.2.4 照明信号装置

6.2.4.1 灯具应安装牢靠，不得因挂车振动而松脱、损坏失去作用。

6.2.4.2 挂车应设置左右后位灯、左右制动灯、后牌照灯、后反射器和左右后转向灯，光色应符合 GB 4785 的有关规定。

6.2.4.3 全挂车前部应设置红白相间的标杆。标杆上安装红色标志灯，高度应比前栏板高出 300 mm~400 mm，距车厢外侧应小于 150 mm。

6.2.4.4 挂车应装有后反射器，反射器应能保证夜间在其正后方 150m 处用前照灯照射时，在照射位置就能确认其反射光。

6.2.4.5 载质量不小于 5 t 的挂车要装侧反射器，应能保证夜间在其正前方 150 m 处用前照灯照射时，在照射位置就能确认其反射光。

### 6.2.5 安全信息

6.2.5.1 在自卸车车厢两侧的明显位置应设置安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 10396 的要求。

6.2.5.2 产品使用说明书必须有安全与安全操纵方面的要求内容。使用说明书符合 GB 10395.2-2010 中 6.1 的规定。

6.2.5.3 挂车的标志应符合 GB 10395.2-2010 中 6.2 的规定。

6.2.5.4 挂车应装置能持续保持的产品中文标牌。产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并应固定在一个明显的、不受更换部件影响的位置，其具体位置应在产品使用说明书中指明。标牌应标明品牌、型号、总质量、额定载质量、执行标准、出厂编号、出厂年月及生产厂名。

6.2.5.5 牵引杆挂车识别代号应打刻在右前轮纵向中心线前端纵梁外侧，如受结构限制也可打刻在右前轮纵向中心线附近纵梁外侧；半挂车和中置轴挂车识别代号应打刻在右前支腿前端纵梁外侧（无纵梁的除外）；无纵梁挂车识别代号应打刻在右侧前部的车辆结构件上，如受结构限制也可打刻在右侧其他车辆结构件上。应在相应的易见位置打刻整车型号和出厂编号，型号在前，出厂编号在后，在出厂编号的两端应打刻起止标记。

### 6.2.6 判定规则

安全要求、安全防护、安全性能、照明信号装置、安全使用信息均满足表 6 的要求时，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。

表 6 安全性评价判定

序号	项目名称	单位	要求	
1	安全要求	/	符合 6.2.1 的要求	
2	安全防护	/	符合 6.2.2 的要求	
3	安全性能	驻车制动性能	/	挂车与轮式拖拉机或履带拖拉机组成的运输机组满载时在坡度为 20% 的干硬坡道上，挂空挡，使用驻车制动装置，应能沿上、下坡方向可靠停驻，时间应不小于 5 min
		满载制动距离	m	挂车在轮式拖拉机牵引下，制动初速度为 20km/h 时，满载制动距离不大于 6.5 m
				挂车在手扶拖拉机牵引下，制动初速度为 15km/h 时，满载制动距离不大于 3.4 m
4	照明信号装置	/	符合 6.2.4 的要求	
5	安全信息	/	符合 6.2.5 的要求	

### 6.3 适用性评价

#### 6.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验与用户适用性调查相结合的方法进行。根据产品的适用范围，在 3 个主作业区进行用户调查，并在其中 1 个区域进行性能试验。

#### 6.3.2 评价内容

评价内容包括举升油缸静沉降试验、直线行驶稳定性试验和适用性用户意见。具体要求见表 7。

表 7 适用性评价判定

序号	项目名称	单位	合格标准
1	举升油缸静沉降量	mm	≤25
2	直线行驶稳定性	/	挂车在平坦、干燥的路面上直线行驶时，不得有明显的偏摆
3	用户适用性意见	/	用户适用性意见调查内容中每项评价为“一般”及以上的比例应不小于 80%

#### 6.3.3 性能试验

##### 6.3.3.1 举升油缸静沉降试验

具有自卸功能的挂车在满载状态下，车厢提升到最高位置处，发动机熄火静置 10 min，测得举升油缸静沉降量。

##### 6.3.3.2 直线行驶稳定性试验

将农用挂车与拖拉机组成运输机组，在满载状态下，使其在平坦、干燥的路面上以最高速度直线行驶，测得农用挂车直线行驶稳定性。

#### 6.3.4 用户适用性意见

按照制造商提供的用户名单全部进行调查。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录 B。

### 6.3.5 判定规则

适用性评价项目全部满足表7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。

## 6.4 可靠性评价

### 6.4.1 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。

### 6.4.2 评价内容

评价的内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

#### 6.4.2.1 有效度

性能试验结束后，对试验样机进行累计作业时间为18 h的生产查定。试验样机应按下列比例超载装载运行：载质量为0.5 t~2 t挂车，超载40%；载质量为3 t~7 t挂车，超载30%；载质量为8 t~9 t挂车，超载25%。载荷应在车厢内均布装载。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间，查定过程中不得发生致命故障、严重故障。按式（1）计算有效度。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$K$  —— 有效度；

$T_z$  —— 样机作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$  —— 样机故障排除时间，单位为小时（h）。

#### 6.4.2.2 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（2）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (2)$$

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）。

#### 6.4.2.3 故障分类

挂车故障分类见表8。

表8 故障分类

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	危及挂车行车安全，导致人身伤亡或引起主要总成报废，造成重大经济损失的故障	制动器、箱体损坏，重要构件断裂

表8 故障分类表（续）

故障分类	故障分类原则	故障举例
严重故障	影响挂车行车安全，或导致主要零部件损坏或规定的重要性能指标明显超出规定范围，不能在短时间（约30 min）内用易损件和随车工具排除，必须停车修理的故障	主要液压元件损坏，各传动齿轮、传动轴承等主要零部件损坏
一般故障	明显影响正常使用或性能指标超过规定范围，一般没导致主要零部件损坏，在短时间内用易损件和随车工具排除的故障，或外观装饰保护层严重剥落	箱体齿轮不能正常啮合，漏水、漏油较严重，键、销损坏
轻度故障	不导致挂车停驶或性能指标超限，不需换件，用随车工具可在5 min左右排除的故障，或外观装饰保护层轻度剥落	螺栓脱落、传动部件卡滞

### 6.4.3 判定规则

6.4.3.1 有效度 $k \geq 98\%$ ，用户满意度 $S$ 不小于80分，且生产查定和用户调查中未发生致命故障、严重故障，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。

6.4.3.2 在生产查定中如果发生致命故障、严重故障时，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

### 6.5 综合判定规则

产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

表9 综合判定

序号	项目名称	单位	要求
1	一致性检查	/	符合本大纲 6.1 的规定
2	安全性评价	/	符合本大纲 6.2 的规定
3	适用性评价	/	符合本大纲 6.3 的规定
4	可靠性评价	/	符合本大纲 6.4 的规定

## 7 产品变更

7.1 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10。

表10 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	型号、名称	不允许变化	/	/
2	结构型式	不允许变化	/	/
3	功能	不允许变化	/	/
4	挂车外廓尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
5	车厢内廓尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
6	挂车质量	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
7	挂车载质量	不允许变化	/	/
8	驱动型式	不允许变化	/	/
9	牵引环孔径	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/

表 10 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度及要求（续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
10	自卸方向	不允许变化	/	/
11	自卸型式	不允许变化	/	/
12	自卸倾斜角度	允许变化	变化幅度 $\leq$ 5%	/
13	制动系统型式	不允许变化	/	/
14	悬架型式	不允许变化	/	/
15	转向型式	不允许变化	/	/
16	轴数	不允许变化	/	/
17	轴距	允许变化	变化幅度 $\leq$ 5%	/
18	各轴轮胎数量	不允许变化	/	/
19	轮胎型号	不允许变化	/	/
20	轮距	允许变化	变化幅度 $\leq$ 5%	/
21	厢板高度	允许变化	变化幅度 $\leq$ 10%	/

- 7.2 产品结构和特征参数的变更符合表 10 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。
- 7.3 未列入表 10 变更控制范围的，允许企业自主变更。
- 7.4 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 10 要求不一致的，应申报变更确认。

附 录 A  
(规范性附录)  
产品规格表

序号	项目		单位	设计值
1	配套拖拉机标定功率范围		kW	
2	型号、名称		/	
3	结构型式		/	<input type="checkbox"/> 全挂车 <input type="checkbox"/> 中置轴挂车 <input type="checkbox"/> 半挂车
4	功能		/	<input type="checkbox"/> 自卸 <input type="checkbox"/> 非自卸
5	挂车外廓尺寸（长×宽×高）		mm	
6	车厢内廓尺寸（长×宽×高）		mm	
7	挂车质量		kg	
8	挂车载质量		kg	
9	驱动		/	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无
10	牵引环孔径		mm	
11	满载时牵引点承重（半挂车）		kg	
12	满载时牵引点下沿高度（半挂车）		mm	
13	满载时牵引杆后端长度（中置轴挂车、全挂车）		mm	
14	自卸	方向	/	
		型式	/	
		倾斜角度	/	
15	制动系统型式		/	
16	悬架型式		/	
17	转向型式（全挂车）		/	
18	轴数		/	
19	轴距		mm	
20	各轴轮胎数量（左/右）		/	
21	轮胎型号		/	
22	轮距		mm	
23	轮胎气压		kPa	
24	厢板高度		mm	

企业负责人：

（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	姓名		电话			
	地址					
农用 挂车	型号		出厂日期			
	名称		出厂编号			
	生产企业					
	机具用途	道路运输 <input type="checkbox"/> 田间作业 <input type="checkbox"/>				
	使用时间	_____h 作业时间				
适 用 性	速度范围能否满足作业要求	能 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不能 <input type="checkbox"/>		
	作业效率	高 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	低 <input type="checkbox"/>		
	载荷适应性	高 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	低 <input type="checkbox"/>		
	稳定性	高 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	低 <input type="checkbox"/>		
调查 区域 环境 状况	地形、地貌状况	山地 <input type="checkbox"/>	丘陵 <input type="checkbox"/>	平原 <input type="checkbox"/>		
	环境温度状况	高温 <input type="checkbox"/>	常温 <input type="checkbox"/>	低温 <input type="checkbox"/>		
	湿度状况	高湿 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/>	干旱 <input type="checkbox"/>		
	土壤类型	粘土 <input type="checkbox"/>	壤土 <input type="checkbox"/>	沙壤土 <input type="checkbox"/>		
可 靠 性	故障情况描述		故障级别			
			<input type="checkbox"/> 一般故障_____次			
			<input type="checkbox"/> 严重故障_____次			
			<input type="checkbox"/> 致命故障_____次			
用户满意度	优[5]	良[4]	中[3]	较差[2]	差[1]	
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函		用户签字			
	<input type="checkbox"/> 电话		主叫电话号码			
注： 调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障级别由鉴定人员根据故障情况填写；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话时，记录主叫电话号码。						