DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 081—2019

代替 DG/T 081—2016

茶叶炒（烘）干机

2019-03-08 发布　　2019-04-01 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 2
4.3 机型大小划分 2
4.4 涵盖机型 2
4.5 生产量和销售量 2
4.6 参数准确度及仪器设备 2
5 初次鉴定 3
5.1 一致性检查 3
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 8
附录A（规范性附录）产品规格表 10
附录B（规范性附录）用户名单 11
附录C（规范性附录）用户意见调查表 12

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 081—2016《茶叶烘干机》的修订。

本大纲与DG/T 081—2016相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——修改了范围；

——修改了规范性引用文件；

——修改了术语和定义；

——修改了样机确定的内容；

——增加了涵盖机型的内容和要求；

——修改了生产量和销售量的内容

——修改了参数准确度及仪器设备的内容；

——修改了产品一致性检查的内容；

——修改了安全性评价的内容；

——修改了适用性评价的内容；

——修改了产品变更的内容；

——删除了有效期满续展的要求；

——修改了附录 A、附录 B、附录 C。

本大纲自实施之日起代替DG/T 081—2016。

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技术归口。

本大纲起草单位：陕西省农业机械鉴定站、安徽省农业机械试验鉴定站、江西省农业机械技术推广监测站、福建省农业机械鉴定推广总站、浙江省农业机械试验鉴定推广总站。

本大纲主要起草人：王延宏、杨海龙、张保伦、汪永武、李飚、王若飞、李仿舟、李杰、刘峰、张理忠、林玮、应博凡。

茶叶炒（烘）干机

1 范围

本大纲规定了茶叶炒干机、茶叶烘干机、茶叶烘焙机（以下简称“茶叶炒（烘）干机”）推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于茶叶炒（烘）干机的推广鉴定。

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

JB/T 7863 茶叶机械 术语

3 术语和定义

JB/T 7863界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

炒干机

茶叶初制干燥工序用的二青机、三青机、辉干机的统称。

注：按结构特点分为滚筒式和圆锅式两种型式。滚筒式按筒体长度形状不同，有圆筒式和瓶式两种型式。瓶式按截面形状不同，又有圆形和八角形两种型式。

3.2

烘干机

利用高温热空气对在制茶叶进行干燥的设备。

注：按结构特点分为链条烘板式、网带式、抽屉式、百叶式和流化床式等型式。链条烘板式按输送型式不同，有自动连续型和手动间歇型两种类型。

3.3

烘焙机

利用热风对放置在烘盘（旋转或固定）上的在制茶叶进行干燥和提香的柜式设备。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

在申请时提交材料之外，需补充提供以下材料（均需加盖制造商公章）：

a）产品规格表（见附录A）；

b）与茶叶直接接触的零部件材料、涂层的卫生安全证明或无毒无害承诺书；

c）样机照片（正面、左前方45°、右前方45°、产品铭牌各1张）；

d）用户名单（见附录B，数量不少于本大纲4.5要求的销售量，且提供的用户应是使用产品满一个作业季节以上，如有涵盖机型仅提供符合4.4要求的主机型用户）。

4.2 样机确定

样机由制造商（申请者）无偿提供且应是近12个月以内生产的合格品。样机可在使用现场获得，数量为2台（1台试验，1台备用），涵盖机型数量为1台。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时，可以启用备用样机重新试验。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议时，样机由制造商自行处理。

4.3 机型大小划分

按滚筒直径a、炒锅口径b、有效摊叶（干燥）面积c（d）划分产品机型大小，见表1、表2。

表1 炒干机机型大小划分表

型式	滚筒直径或炒锅口径 cm		
	小型	中型	大型
滚筒式	a＜60	60≤a＜100	a≥100
圆锅式	b＜50	50≤b＜100	b≥100

表2 烘干机、烘焙机机型大小划分表

型式	有效摊叶（干燥）面积 m^2		
	小型	中型	大型
链条烘板式、网带式、抽屉式、百叶式烘干机；烘焙机	c＜10	10≤c＜20	c≥20
流化床式烘干机	d＜1.75	1.75≤d＜2.50	d≥2.50

4.4 涵盖机型

4.4.1.1 对结构型式相同的茶叶炒干机按滚筒直径或炒锅口径划分系列单元。对结构型式相同的茶叶烘干机、烘焙机按有效摊叶（干燥）面积划分系列单元。

4.4.1.2 各系列单元涵盖范围：a＜100，100≤a＜120；b＜50，50≤b＜100；c＜10，10≤c＜20，20≤c＜30。超出单元涵盖范围的不做涵盖。

4.4.1.3 对系列机型进行鉴定时，申报系列内以滚筒直径或炒锅口径、有效摊叶（干燥）面积最大的机型为主检机型，涵盖机型仅做产品一致性检查。

4.5 生产量和销售量

初次申请推广鉴定的定型产品的生产量和销售量（包括涵盖机型，使用用户可代替销售量）应符合表3规定。

表3 生产量和销售量要求

机型	生产量	销售量
大型	≥5	≥5
中型	≥20	≥15
小型	≥40	≥20

4.6 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表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	温度	0 ℃～150 ℃	1 ℃
2	长度	0 m～30 m	1 mm
3	时间	0 h～24 h	1 s/d
4	质量	0 kg～100 kg	0.2 kg
		0 g～100 g	0.001 g
5	噪声	30 dB(A)～130 dB(A)	Ⅱ级
6	电阻	0 MΩ～100 MΩ	10 级
7	转速	1 r/min～9999 r/min	1 级

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5。依据产品规格表（见附录A）对样机进行一致性检查。产品规格表应与制造商（申请方）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一致。

表5　一致性检查项目、方法及限制范围

序号	项目	限制范围	检查方法
1	规格型号	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	外形尺寸（长×宽×高）（不含加热装置）	允许偏差≤5%	测量
4	风机转速	一致	核对
5	滚筒直径或炒锅口径[1]	允许偏差≤5%	测量
6	滚筒或炒锅工作转速[1]	一致	核对
7	有效摊叶（干燥）面积[2 3]	允许偏差≤5%	可参考式（1）（2）计算
8	匀叶轮工作宽度[2]	允许偏差≤2%	测量
9	烘板或网带层数[2]	一致	核对
10	每层烘板或网带有效烘干长度[2]	一致	测量
11	流化床工作宽度[2]	允许偏差≤2%	测量
12	流化床工作长度[2]	允许偏差≤2%	测量
13	流化床加热输送带有效作业长度[2]	允许偏差≤2%	测量
14	烘盘规格（直径或长×宽）[3]	允许偏差≤2%	测量
15	烘盘个数[3]	一致	核对
注：[1]炒干机适用，[2]烘干机适用，[3]烘焙机适用。			

5.1.1.1　链条烘板式烘干机有效摊叶面积按式（1）计算：

$$S_1 = B\sum_{i=1}^{n} L_i \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

S_l——有效摊叶面积，单位为平方米（m²）；

B ——匀叶轮工作宽度，单位为米（m）；

n ——烘板层数；

L_i——第 i 层烘板的有效烘干长度，单位为米（m）。

5.1.1.2 流化床式烘干机有效干燥面积，包括流化床与加热输送带的有效干燥面积，按式（2）计算：

$$S_c = B_c L_c + B_1 L_d \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

S_c——有效干燥面积，单位为平方米（m²）；

B_c——流化床工作宽度，单位为米（m）；

L_c——流化床工作长度，单位为米（m）；

B_1——匀叶轮工作宽度，单位为米（m）；

L_d——通过匀叶轮后的加热输送带有效作业长度，单位为米（m）。

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表 5 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（噪声）

与空载试验或适用性性能试验同时进行。采用声级计的 A 频率计权。将测试仪器置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5m，与炒（烘）干机的距离为 1m（按基准体表面计），用慢档测量 A 计权声压级。每一次测量点数为 4 点，即沿炒（烘）干机周围测量表面矩形每一边的中点，每点测 3 次。取各点次噪声平均值为最后测定结果。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 配有电机、电气控制装置的炒（烘）干机应有可靠的接地装置，用 500 V 绝缘电阻表测量，其对地绝缘电阻应不小于 20 MΩ。

5.2.2.2 对操作及相关人员可能接触到的外露旋转、传动装置运动部件，应设置安全防护装置。

5.2.2.3 容易松脱的零件应有可靠地防松装置。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运动件和高温部件，应在其附近设置永久性安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。安全标志牌上应简要提示危险程度、危险产生的后果、避免危险的安全措施等。

5.2.3.2 单向运转的零件应有运动方向标记。

5.2.3.3 使用说明书中应有使用安全注意事项、操纵机构和操作说明、使用方法与操作程序、故障分析与排除的内容，产品上设置的安全标志应在使用说明书中重现。

5.2.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均满足表 6 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　安全性评价判定表

序号	项　目		单位	要求
1	安全性能	空载噪声（炒干机）	dB（A）	≤80
		工作噪声（烘干机、烘焙机）		≤82
2	安全防护		/	符合本大纲第5.2.2的要求
3	安全信息		/	符合本大纲第5.2.3的要求

5.3　适用性评价

5.3.1　评价方法

采用选点试验与用户意见调查结合的方法进行评价。根据使用说明书明示的适用范围选取春、夏、秋三个制茶季的不同茶品种中选择一个茶品种进行选点试验。在其他不同于进行选点试验的季节茶品种中选择用户进行适用性用户意见调查。

5.3.2　评价内容

适用性评价内容包括生产率、碎茶率（炒干机）、毛茶含水率和适用性用户意见。

5.3.3　作业性能试验

5.3.3.1　试验条件

a）试验场地应能满足各试验项目的测定要求。
b）试验配用动力应使用电动机，配套功率应符合使用说明书的规定。
c）试验电压与额定工作电压的偏差不超过额定工作电压的±5%。
d）试验场地应平整、坚实，样机安装应牢固、稳定。
e）试验样机应按使用说明书的要求进行安装和调试，确认样机达到正常状态后方可进行试验。
f）以使用含水率为58%～62%的绿茶鲜叶的揉捻叶，经过烘滚二青所得含水率降至35%～45%的二青叶为炒干机的试验原料。以一芽二、三叶，长度3.5cm～5.5cm的鲜叶为原料制红碎茶或红、绿条茶，且烘前在制叶（发酵叶或揉捻叶）含水率为58%～62%为烘干机的试验原料。以烘前含水率为22%～28%的在制叶为烘焙机的试验原料。

试验前采用随机和对角线四分取样法对试验用的原料取样检验，确认原料含水率达到试验要求。

5.3.3.2　试验方法

试验内容包括主要作业性能及与适应性相关的其他性能。

a）性能试验前应对炒（烘）干机进行空载试验，时间不少于30 min（其中自动连续型链条烘板（网页）式烘干机试验时间应不少于60 min），测定样机试验时间、空载噪声（炒干机）等，并观察样机运转是否正常；
b）空载试验结束后，进行负载试验，根据茶叶的加工工艺，选择相应物料进行试验；
c）进行3次负载试验，试验过程应符合制茶工艺要求。每次试验时间不少于1 h。三次试验时间间隔应尽量短，即前一次试验清理后，立即进行下一次试验。每次试验应测定试验时间、环境温度、湿度、噪声、出茶口出茶量等。试验结束后从出茶口接取的茶叶中按多点（不少于8点）随机取样法抽取茶叶样品约1 kg，并充分混合均匀，用于含水率测定。如不能及时测量应将提取的分析样密封保存。
d）试验同时应记录试验电压、环境温度、环境湿度、加热方式及燃料、转速等必要信息。

5.3.3.3　含水率测定

烘干机测定在制叶（发酵叶、理条叶或揉捻叶）、毛火茶、毛茶的含水率。

炒干机测定揉捻叶、二青叶、三青叶、毛茶的含水率。

在抽取茶叶样品中称取测定小样10g（准确至0.001g）于已知质量的铝制烘皿中，置于120℃的鼓风电热恒温干燥箱内（皿盖打开斜至皿边），以2min内回升到120℃时计算，加热1h，加盖取出，于干燥器（内盛有效干燥剂）内冷却至室温，称量（准确至0.001g），含水率按式（3）计算：

$$H_i = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

H_i ——含水率；

M_1——烘干前茶叶质量，单位为克（g）；

M_2——烘干后茶叶质量，单位为克（g）。

5.3.3.4 生产率测定

负载试验中，烘干机在出茶口接取、称量不少于30min经过烘干的毛茶并称重。炒干机以经炒干完成含水率降至15%～25%的三青叶作为生产率指标，记录试验的三青叶产量和工作时间。烘焙机记录烘焙后的毛茶质量及工作时间。生产率按式（4）计算：

$$E = \frac{60W_i}{T} \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

E ——生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

W_i——接取的烘干毛茶质量、三青叶产量或烘焙毛茶质量，单位为千克（kg）；

T ——接取时间或工作时间，单位为分钟（min）。

5.3.3.5 碎茶率（炒干机）测定

取冷却5min后的干毛茶约100g，用16目标准筛（9号筛）平面回转5次，称其筛下的碎茶重。碎茶率按公式（5）计算。

$$S = \frac{W_s}{W} \times 100\% \quad \cdots\cdots (5)$$

式中：

S ——碎茶率；

W_s——筛下碎茶质量，单位为克（g）；

W ——样品茶质量，单位为克（g）。

5.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中，随机抽取不少于 10 户（大型机为 5 户）用户对适用性用户意见进行调查，炒（烘）干机的使用时间应不少于一个制茶季。调查内容见附录 C，调查可采用实地、信函、电话调查等形式之一或相结合的方式进行。

5.3.5 判定规则

适用性选点试验与适用性用户意见均满足表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。

表7 适应性评价判定表

序号	项目	单位	性能指标
1	生产率	kg/h	应符合使用说明书、铭牌等明示指标
2	毛茶含水率	/	≤6.0%

表 7（续）

序号	项目	单位	性能指标
3	碎茶率（炒干机）	/	≤5.0%（滚筒式）、≤9.0%（圆锅式）
4	适用性用户意见	/	回答“适用”、“基本适用”两项占比不低于 80%的为合格，其中回答“适用”的占比不得少于 70%。

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

生产查定样机应按使用说明书调整到正常工作状态，试验期间工作状态应保持稳定，除易损件外，不允许更换其他零件。试验物料可选择与烘前在制叶性状比较接近的替代品。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，试验期间记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间按式（6）计算有效度K。

$$K=\frac{t_z}{t_z+t_g}\times 100\% \quad \cdots\cdots(6)$$

式中：

K ——有效度；

t_z——样机累计作业时间，单位为小时（h）；

t_g——样机的累计故障排除时间，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意见调查同时进行，故障分类见表 8。按式（7）计算用户满意度 S。

$$S=\frac{1}{\mathrm{m}}\sum_{i=1}^{m}S_i\times 20 \quad \cdots\cdots(7)$$

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。

5.4.2.3 故障分类

故障分类表见表 8。

表8 故障分类表

故障分类	故障分类原则
致命故障	危及或导致人身伤亡，造成重大经济损失的故障。
严重故障	严重影响茶叶品质、不能正常工作、修理费用高或需专业人员维修的故障
一般故障	明显影响炒（烘）干机作业性能，修理费用中度，在较短时间内可以排除的故障。
轻微故障	轻微影响产品功能，修理费用低廉，在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度 K 不小于 98%，用户满意度 S 不小于 80 分，且在生产查定和用户调查中均未发生本大纲表 8 中所述的严重故障、致命故障，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。

5.4.3.2 在生产查定期间如果发生本大纲表 8 中所述的严重故障、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为二级指标。指标分级与要求见表 9。

表9 综合判断表

一级指标	二级指标				
	序号	项目		单位	要求
一致性检查	1	见表5		/	符合要求
安全性评价	1	安全性能	空载噪声（炒干机）	dB（A）	≤80
			工作噪声（烘干机、烘培机）		≤82
	2	安全防护		/	符合本大纲第5.2.2的要求
	3	安全信息		/	符合本大纲第5.2.3的要求
适用性评价	1	生产率		kg/h	应符合使用说明书、铭牌等明示指标
	2	毛茶含水率		/	≤6.0%
	3	碎茶率（炒干机）		/	≤5.0%（滚筒式）≤9.0%（圆锅式）
	4	适用性用户意见		/	“适用”、“基本适用”两项占比不低于 80%的为合格，其中回答“适用”的占比不得少于 70%。
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严重故障、致命故障。

5.5.2 主机型一级指标均满足要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过。否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性检查符合大纲要求时，涵盖机型准予涵盖；否则，不予涵盖。

5.5.3 主机型推广鉴定结论为不通过时，涵盖机型均为不通过。

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 10。

表10 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求

序号	项目	变化情况	变化幅度和要求	检查方法
1	规格型号	不允许变化	/	/
2	结构型式	不允许变化	/	/
3	外形尺寸（长×宽×高）（不含加热装置）	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	风机转速	不允许变化	/	/
5	滚筒直径或炒锅口径[1]	不允许变化	/	/

表 10（续）

序号	项目	变化情况	变化幅度和要求	检查方法
6	滚筒或炒锅工作转速[1]	不允许变化	/	/
7	有效摊叶（干燥）面积[2 3]	不允许变化	/	/
8	匀叶轮工作宽度[2]	不允许变化	/	/
9	烘板或网带层数[2]	不允许变化	/	/
10	每层烘板或网带有效烘干长度[2]	不允许变化	/	/
11	流化床工作宽度[2]	不允许变化	/	/
12	流化床工作长度[2]	不允许变化	/	/
13	流化床加热输送带有效作业长度[2]	不允许变化	/	/
14	烘盘规格（直径或长×宽）[3]	不允许变化	/	/
15	烘盘个数[3]	不允许变化	/	/
注：[1]炒干机适用，[2]烘干机适用，[3]烘焙机适用。				

6.2　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。

6.3　未列入产品变更控制范围的，视为允许企业自主变更

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 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	规格型号	/	
2	结构型式	/	
3	外形尺寸（长×宽×高）（不含加热装置）	mm	
4	风机转速	r/min	
5	滚筒直径或炒锅口径[1]	cm	
6	滚筒或炒锅工作转速[1]	r/min	
7	有效摊叶（干燥）面积[2 3]	m^2	
8	匀叶轮工作宽度[2]	cm	
9	烘板或网页层数[2]	/	
10	每层烘板或网页有效烘干长度[2]	cm	
11	流化床工作宽度[2]	cm	
12	流化床工作长度[2]	cm	
13	流化床加热输送带有效作业长度[2]	cm	
14	烘盘规格（直径或长×宽）[3]	cm	
15	烘盘数量[3]	个	
16	生产率	kg/h	
注：[1]炒干机适用，[2]烘干机适用，[3]烘焙机适用。如转速可调节，均应填写并注明。			

企业负责人：　　（公章）　　年　月　日

附　录　B
（规范性附录）

用户名单

序号	姓名	通讯地址	电话	产品型号名称	出厂编号	购买时间

附　录　C
（规范性附录）

用户意见调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>用户姓名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">机器情况</td><td>制造商</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>产品名称</td><td colspan="2"></td><td>规格型号</td><td></td></tr>
<tr><td>配套动力</td><td colspan="2">kW　□单相
kW　□三相</td><td>购买日期</td><td>年　月　日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">适用性用户意见</td><td>总工作时间</td><td colspan="2">小时</td><td>总作业量</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>制茶品类</td><td colspan="2">□红碎茶　□红茶　□绿茶</td><td>制茶季节</td><td>□春　□夏　□秋</td></tr>
<tr><td>茶叶品质</td><td colspan="2">□适用　□基本适用　□不适用</td><td>节能减耗</td><td>□适用　□基本适用　□不适用</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8">可靠性调查</td><td colspan="4">故障情况</td></tr>
<tr><td>故障情况是否有制造原因产生</td><td>□是　□否</td><td>□是　□否</td><td>□是　□否</td></tr>
<tr><td>故障情况是否有使用原因产生</td><td>□是　□否</td><td>□是　□否</td><td>□是　□否</td></tr>
<tr><td>故障部位及造成后果</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>处理方式方法</td><td>□用户维修　□用户更换
□售后维修　□售后更换</td><td>□用户维修　□用户更换
□售后维修　□售后更换</td><td>□用户维修　□用户更换
□售后维修　□售后更换</td></tr>
<tr><td>故障级别判定</td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障　□轻度故障</td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障　□轻度故障</td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障　□轻度故障</td></tr>
<tr><td>故障问题分析</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>可靠性用户满意度</td><td colspan="3">好［5］　较好［4］　中［3］　较差［2］　差［1］</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">调查方式</td><td>□实地　□信函　□电话</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">备　注</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

注：1、调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障分级由鉴定机构专业人员判断；
2、当调查方式为实地或信函时须有用户签字；
3、当调查方式为电话时应记录主叫电话号码。