附件1

谷物联合收割机收获损失率测定方法

1 范围

本文件规定了小麦、水稻收获时，全喂入谷物联合收割机(包括轮式和履带式)收获损失率简易测定方法。

本文件适用于2022年陕西省粮食机收减损工作中小麦、水稻损失率的测定方法。

2 依据标准

GB/T 5262-2008 农业机械试验条件测定方法的一般规定

GB/T 5667-2008 农业机械生产试验方法

DG/T 014-2017 谷物联合收割机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

千粒重，以克表示的一千粒小麦或水稻籽粒的质量。

3.2

自然落粒，在小麦、水稻收获(割)之前淖落的籽粒和落穗。

3.3

倒伏程度，用不倒伏、中等倒伏和严重倒伏表示。穗头根部和茎秆基部连线与地面垂直线间的夹角，在0~30为不倒伏，30~60°为中等倒伏，60°以上为严重倒伏。

3.4

损失率，联合收割机各部分损失籽粒质量占应收籽粒总质量的百分比。

4 测量工具和辅助设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 规格要求 | 数量 | 用途 | 备注 |
| 1 | 电子天平 | 精度0.1g | 1台 | 籽粒质量测定 |  |
| 2 | 钢卷尺 | 5m | 1个 | 工作幅宽测定 |  |
| 3 | 钢直尺 | 50cm | 1个 | 留茬高度测定 |  |
| 4 | 剪刀 |  | 1把 | 穗幅处理 |  |
| 5 | 测亩仪 |  | 1台 | 测定收获面积 | 可用手机APP测亩易代替 |
| 6 | 计时器 |  | 1台 | 测定收获时间 | 可用手机计时器代替 |

5 作业条件

5.1农艺条件

小麦、水稻宜处干蜡熟末期至完熟期，不倒伏，产量高于当地平均产量水平;收割后割茬高度应符合当地农艺要求(由县级农业农村部门提出)。

5.2田地条件

田地相对集中连片(20分钟作业时间内不需要进行地块转移)，地势平坦，非坡地，地块内电线杆、坟头等障碍物较少。

5.3环境条件

不应在雨天或雨后收割，风力应小于5级，应在露水消散后作业。

5.4机具条件

机具应提前进行检查和保养，做好机具调试，可在临近田地进行试割，确保机具达到正常作业状态。收获作业时，联合收割机应处于收获作业标准档位，以正常的作业速度作业。

6 测定方法

6.1按照上文作业条件与机手确定收获地块，进行20分钟收获作业，使用测亩仪测其面积，记录作业面积。

6.2按照GB/T5667一2008《农业机械生产试验方法》6.1.2的规定测算作业小时生产率。



式中:S实际收获作业面积，单位为:亩，由测亩仪直接测出;h一 作业时间，单位为:小时，;E一作业小时生产率，单位为:亩/小时。

6.3收获作业后，在收割机稳定作业区域，往返两个行程内随机选取2个取样区，每个区域为沿联合收割机前进方向长度0.5m，宽为联合收割机机工作幅宽。

6.4分别收集各取样区域内夹杂在秸秆和杂余内的籽粒、穗头(不含超出取样区域部分)上未脱净的籽粒和掉落在地面的籽粒，脱粒去杂质后称其质量(忽略自然落粒)，按照下列公示计算每个取样区的损失率。



式中:Si一第i个取样区损失率，单位为:%;Wi一第i个取样区内籽粒损失质量，单位为:克;M一单位面积籽粒产量，单位为: 千克/亩。

6.5 采用五点法，在试验区内找到两条对角线，两条对角线的交点作为一个取样点；在两条对角线上，距四个顶点距离约为对角线长的1/4处取另外四个点作为取样点。每个取样点为1m2,收集取样点内的所有麦穗或稻穗，脱粒称重并计算平均值，乘以666.67即为亩产量。

7.7按照下列公式计算平均损失率。



式中:S一平均损失率，单位为:%;n一取样点数量，单位为:个，本活动中n=2。

附件2

玉米收获机损失率测定方法

1. 范围

本文件规定了玉米机收作业时，收获机损失率的简易测定方法。

本文件适用于陕西省2022年玉米机收减损工作中玉米收获损失的测定。

1. 依据标准

GB/T 5262-2008 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

GB/T 21961-2008 玉米收获机械 试验方法

1. 术语和定义

**作物倒伏程度**

植株与地面垂直线间的夹角为倒伏角。倒伏角在0°～30°之间为不倒伏，倒伏角在30°～60°之间为中等倒伏，倒伏角在大于60°为严重倒伏。

**株高**

作物在自然状态下，最高点至地面的距离。

1. 测量工具和辅助设备

详见表1。

表1 测量工具和辅助设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 精度 | 用途 | 备注 |
| 1 | 电子天平 | 10kg | 0.1g | 称量籽粒质量 |  |
| 2 | 计时器 |  |  | 测定收获时间 | 可用手机计时 |
| 3 | 皮尺 | 50m | 1cm | 测定地块面积及测区 |  |
| 4 | 钢卷尺 | 5m | 1cm | 测定株高、株距、行距、割茬高度 |  |

1. 作业条件
	1. 农艺条件

在玉米成熟期适期收获，玉米成熟的标志是植株的中、下部叶片变黄，基部叶片干枯，果穗变黄，苞叶干枯呈黄白色而松散，籽粒脱水变硬乳线消失，微干缩凹陷，籽粒基部（胚下端）出现黑帽层，并呈现出品种固有的色泽。

* 1. 地块条件

地块相对集中，地势平坦，非坡地，地块内无障碍物。

* 1. 机具条件

机具应提前进行检查和保养，做好机具调试。具体按农业农村部农业机械化管理司、农业农村部农业机械化总站、农业农村部农作物生产全程机械化推进专家指导组联合发布的《玉米机械化收获减损技术指导意见》中规定方法进行检查及作业。

1. 测定方法

测定前划定收获机测定区域长度为10m，宽度不少于两个作业幅宽（两倍作业行数）。测定区前应有不少于20m的稳定区，清理测定区内的自然落粒、落穗及结穗高度在35cm以下的果穗。测定数据在附表中记录。

如作业条件不符合作业条件要求，应在附表中注明。

* 1. 株高、株距、行距、割茬高度测定

作业前后，分别在测定区内连续分别测量10个株高、株距、行距、割茬高度数值，计算平均值。

* 1. 亩产量测定

采用五点法，在试验区内找到两条对角线，两条对角线的交点作为一个取样点；在两条对角线上，距四个顶点距离约为对角线长的1/4处取另外四个点作为取样点。每个取样点为1m2,收集取样点内的所有果穗，脱粒称重并计算平均值，乘以666.67即为亩产量。同时测定3个百粒重，取平均值。

* 1. 作业小时生产率

按下列公式计算作业小时生产率。



 式中：E—作业小时生产率

S—实际收获面积，单位为亩；

 h—作业时间，单位为小时。

* 1. 总损失率测定

收获作业后，在收获机作业稳定作业区域，往返两个行程的测区内分别收集所有落粒、落穗，脱净并称重，按下式计算总损失率。

**

式中：S—总损失率；

W1--落粒、落穗脱净后总质量，单位为g；

W—亩产量，单位为kg。

L—机具作业幅宽，单位为m。

* 1. 籽粒破碎率

 在接粮口或粮仓内随机接取不少于2kg的样品两份，脱净后捡出机器损伤、有明显裂纹及破皮的籽粒，分别称出破损籽粒质量及样品籽粒总质量，按下式计算籽粒破碎率。

$$Z=\frac{W\_{2}}{W\_{3}}脳100\%$$

式中：Z—籽粒破碎率；

W2--破损籽粒质量，单位为g；

W3—样品籽粒总质量，单位为g。

附件3

小麦机收损失率测定记录表

 市 县 年 月 日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 机手姓名 |  | 电 话 |  |
| 机具型号 |  | 生产企业 |  |
| 购机日期 |  | 累计作业量 |  亩 |
| 号 牌 |  | 年检有效 | 🞎是 🞎否 |
| 作物情况 | 小麦品种 |  | 成熟度 |  |
| 倒伏情况 |  | 留茬高度要求 |  cm |
| 千粒重 |  g | 亩产量 |  kg |
| 地块情况 | 地块位置 |  |
| 种植户姓名 |  | 手机电话 |  |
| 坡度情况 |  | 障碍物情况 |  |
| 环境 | 天气情况 |  | 特殊工况说明 |  |
| 作业情况 | 作业开始时间 |  | 作业结束时间 |  |
| 机具作业幅宽 |  | 收获方式 | 🞎半喂入 🞎全喂入 |
| 作业小时生产率 |  亩/h | 割茬高度 |  cm |
| 故障情况 |  |
| 数据测定 | 取样点 | 取样1 | 取样2 | 平均值 |
| 损失量 |  g |  g |  g |
| 损失率 |  % |  % |  % |
| 种植户满意度 | 🞎非常满意 🞎满意 🞎基本满意 🞎不满意 |
| 签字 | 种植户 |  | 测定人 |  |

附件4

水稻机收损失率测定记录表

 市 县 年 月 日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 机手姓名 |  | 手机电话 |  |
| 机具型号 |  | 生产企业 |  |
| 号 牌 |  | 年检有效 | 🞎是 🞎否 |
| 购机日期 |  | 累计作业量 |  亩 |
| 作物情况 | 水稻品种 |  | 成熟度 |  |
| 倒伏情况 |  | 留茬高度要求 |  cm |
| 千粒重 |  g | 亩产量 |  kg |
| 地块情况 | 地块位置 |  |
| 种植户姓名 |  | 手机电话 |  |
| 坡度情况 |  | 障碍物情况 |  |
| 环境 | 天气情况 |  | 特殊工况说明 |  |
| 作业情况 | 作业开始时间 |  | 作业结束时间 |  |
| 机具作业幅宽 |  | 收获方式 | 🞎半喂入 🞎全喂入 |
| 作业小时生产率 |  亩/h | 割茬高度 |  cm |
| 故障情况 |  |
| 数据测定 | 取样点 | 取样1 | 取样2 | 平均值 |
| 损失量 |  g |  g |  g |
| 损失率 |  % |  % |  % |
| 种植户满意度 | 🞎非常满意 🞎满意 🞎基本满意 🞎不满意 |
| 签字 | 种植户 |  | 测定人 |  |

附件5

玉米机收损失率测定记录表

 市 县 年 月 日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 机手姓名 |  | 手机电话 |  |
| 机具型号 |  | 生产企业 |  |
| 号 牌 |  | 年检有效 | 🞎是 🞎否 |
| 购机日期 |  | 累计作业量 |  亩 |
| 作物情况 | 玉米品种 |  | 成熟度 |  |
| 倒伏情况 |  | 平均株高 |  cm |
| 平均株距 |  cm | 平均行距 |  cm |
| 百粒重 |  g | 亩产量 |  kg |
| 地块情况 | 位 置 |  |
| 种植户姓名 |  | 手机电话 |  |
| 坡度情况 |  | 障碍物情况 |  |
| 环境 | 天气情况 |  | 特殊工况说明 |  |
| 作业情况 | 作业开始时间 |  | 作业结束时间 |  |
| 作业幅宽/行数 |  | 收获方式 | 🞎果穗收获 🞎籽粒直收 |
| 作业小时生产率 |  亩/h | 割茬高度 |  cm |
| 数据测定 | 取样点 | 取样1 | 取样2 | 平均值 |
| 损失量 |  g |  g |  g |
| 损失率 |  % |  % |  % |
| 破损籽粒质量 |  g |  g |  g |
| 样品籽粒总质量 |  g |  g |  g |
| 籽粒破碎率 |  % |  % |  % |
| 种植户满意度 | 🞎非常满意 🞎满意 🞎基本满意 🞎不满意 |
| 签字 | 种植户 |  | 测定人 |  |