附件1

省级机收减损工作领导小组成员名单

组 长：

马常春 省农业农村厅党组成员、副厅长

副组长：

杨武杰 省农业技术推广中心主任

成 员：

孙雨生 省农业农村厅农村合作经济指导处处长

蒋景春 省农业农村厅科教处处长

池 方 省农业农村厅种植业管理处处长

王乃生 省农业农村厅农机化管理处处长

 王 炜 省农业农村厅农田建设管理处处长

刘林林 省农机安全监理站站长

管延华 省农机技术推广站（农机试验鉴定站）站长

蒋庆功 省种子管理总站站长

王乃生同志兼任省级机收减损工作领导小组办公室主任。

附件2

省级机收减损与机具维修技术指导小组成员名单

一组组长：

陈传强 省农机技术推广站研究员

成 员：

 鞠正春 省农业技术推广中心研究员

王 博 省农机技术推广站高级工程师（联络员13153199369）

孙昀璟 省农机技术推广站工程师

指导区域：济南、青岛、济宁、滨州、潍坊、聊城

二组组长：

李 易 省农机技术推广站高级工程师

成 员：

康云友 省农机技术推广站研究员（联络员13869118568）

韩 伟 省农业技术推广中心高级农艺师

 王 欢 省农机技术推广站工程师

 指导区域：枣庄、烟台、东营、威海、菏泽

三组组长：

马根众 省农机技术推广站研究员

成 员：

张 宾 省农科院玉米所研究员

刘 科 省农机技术推广站正高级工程师（联络员13964039037）

张洪芹 省农机技术推广站研究员

指导区域：淄博、泰安、日照、临沂、德州

附件3

2022年省级机收减损大比武活动安排

一、小麦机收减损大比武活动举办单位

济南长清、青岛平度、淄博桓台、潍坊诸城、济宁兖州、泰安岱岳、临沂郯城、德州临邑、聊城东阿、菏泽东明

二、玉米机收减损大比武活动举办单位

济南莱芜、青岛莱西、枣庄滕州、东营广饶、潍坊高密、济宁嘉祥、泰安肥城、德州宁津、聊城冠县、菏泽东明

附件4

山东省小麦玉米机收减损技能大比武活动规则

本规则为山东省小麦玉米机收减损大比武活动制定。

一、机手与机具确定

1.各县市组织机手报名，筛选10名机手作为参赛选手，参赛选手应取得拖拉机和联合收割机驾驶证，能够熟练操作收获机作业。

2.机具准备。选手自带机具参赛，机具应调整、保养到位，整机技术状态良好。玉米收获机应为2行以上、适应行距60厘米，小麦机割幅在250厘米以上。

二、抓阄确定作业区

比赛前把10个作业区编为1～10号，组织参赛选手抓阄选定作业区，机手抓阄号码既是机手编号、作业区编号、也是机具编号，将编号贴到对应的机具明显位置，记录机具及相关信息。按照抓阄编号，对应收获机作业幅宽（玉米对应行数）由1～10按照4个作业幅宽顺序留出作业区。

三、作业区要求

作物及地块条件适于机械化收获，种植成方连片，品种相同，长势、成熟度基本一致，无倒伏、地块平整，地块内电线杆、坟头等障碍物不影响作业，地块长度一般应大于150米，亩产不低于当地平均产量。

如图1所示，比赛前先把整个赛场两边和两端地头均收获10米左右，保证地边地角整齐。将赛场划分为10个作业区。把4个作业幅宽作为1个作业区，以保证两个来回行程全部收获完。每个作业区之间间隔1个作业幅宽并在比赛前收获完毕，使10个作业区独立分开。作业区编号为1～10，插标杆标识每个作业区。测试专家组测量作业区长度和宽度，计算每个作业区面积。

图1 赛场分区示意图

四、合理确定收获时间和玉米收获方式

收获时间根据作物成熟度合理确定。

玉米可采取摘穗（剥皮）收获和籽粒收获两种方式，各地应根据当地玉米品种和成熟情况，确定一种收获方式。玉米籽粒含水率在28%以下时，可进行籽粒收获。

五、作业要求

将所有参赛机具按抓阄编号顺序排放在对应作业区的地头。一切准备好后下达起步指令，保证开始收获作物时达到正常作业转速。割台接触作物时开始计时，驾驶员按照正常的作业速度将作业区作物全部收完，割台接触最后一株作物时停止计时。

六、排序原则

本次活动将作物收获损失率作为排序依据，按照机收作业损失率由低到高进行排序，损失率低者排序在前。考核专家组有权决定在作业过程中出现故障、作业速度过慢和未能完成作业任务的机组不参与排名。

七、奖励

入选2022年省级机收减损技能大比武活动的县按以下规则奖励：本赛区作业损失率低者前五名推荐为“山东省粮食机收减损之星”，颁发山东省粮食机收减损之星奖章和证书；对第六至第十名颁发“山东省粮食机收减损优秀选手”证书。并对前三名、第四至第五名和第六至第十名分档次发放奖金。

未入选省级机收减损技能大比武活动的县可以参照以上办法进行奖励，奖金自筹解决。比武结果及时报省厅农机化处。

八、说明及注意事项

1.各县级农业农村局应安排专人，对作业过程和专家考核情况进行摄像。

2.参赛机手应服从专家组指挥，需要调试机具的应在专家组安排的调试区内进行。

3.尽量避免在雨天或雨后收割，应在露水消散后，风力应小于5级作业。

4.机收减损大比武活动测试所需仪器设备（见表1）由各县级农业农村局自行准备。

表1 机收减损大比武活动测试所需仪器设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 要求 | 数量 | 用途 | 备注 |
| 1 | 电子天平 | 精度0.1g | 1台 | 损失籽粒质量测定 |  |
| 2 | 谷物水分测量仪 | 精度0.1% | 1台 | 测定籽粒含水率 |  |
| 3 | 秒表 |  | 3个 | 测定收获作业时间 | 可用手机代替 |
| 4 | 钢卷尺 | 50m | 1个 |  |  |
| 5 | 钢卷尺 | 5m | 3个 | 测定联合收割机工作幅宽 |  |
| 6 | 钢直尺 | 50cm | 3个 |  |  |
| 7 | 剪刀/镰刀 |  | 3把 | 处理植株 |  |
| 8 | 纸杯 |  | 100个 |  |  |
| 9 | 簸箕 |  | 3 | 清选籽粒 |  |
| 10 | 手套 |  | 15付 | 搓麦穗、籽粒 |  |
| 11 | 标杆旗 |  | 40杆 | 标识作业区 |  |
| 12 | 塑料袋 |  | 50个 |  |  |
| 13 | 取样框 | 内宽为收获机工作幅宽，内长小麦0.5m/玉米1m | 10个 | 测区取样 | 确定参赛机具后，及时制作对应的取样框 |
| 14 | 记号笔 |  | 3支 |  |  |

附件5

山东省小麦测产与机收减损技能大比武测评办法

一、小麦测产办法

1.测区选择

在大比武地块中采用5点法选取5个测区，每个测区面积为1平方米。

（1）根据畦宽和行数测定计算平均行距（米）。

（2）根据播种机的行数与行距计算测区宽度(米)。

（3）根据测区面积(1平方米)与测区宽度计算测区长度(米)。

【例】某地块采用5行播种机播种。畦宽4米内种植16行小麦，要求测区面积为1平方米，计算该测区长。

平均行距=4÷16=0.25（米）

测区宽度=0.25×5=1.25（米）

测区长度=1米2÷1.25米=0.8（米）

 2.测产办法

 一般在大比武活动前1～2天，由县级农业农村局组织农业和农机专家进行测产。具体步骤如下：

（1）亩穗数（S）：分别数出5个测区的小麦穗数（无籽粒的穗不计入)，计算5个测区的平均穗数N，并折算成亩穗数。

 （2）穗粒数(L)：在每个测区随机选3点，每点取10穗。调查穗粒数。并计算该测产地块的平均穗粒数。

 （3）千粒重：根据品种查定千粒重。

 3.产量计算

（1）小麦亩产量(kg)=每亩穗数(穗)×平均粒数（粒）×千粒重(g)×0.001

（2）测区（1m2）小麦产量M。

将5个测区的各30穗麦穗手搓脱粒，合并后称重Z（g）,计算平均重量。

测区（1m2）小麦产量M=Z/150×N (g)

4.将机具信息和测产相关数据填入表2。

表2 小麦机收减损技能大比武机具与测产记录表

机具顺序号： 作业地点： 县（市区） 镇 村记录人及电话：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基本信息 | 机手姓名 |  | 手机电话 |  |
| 驾驶证号 |  | 驾龄（年） |  |
| 机具型号 |  | 生产企业 |  |
| 号牌 |  | 是否年检有效 | □是 □否 |
| 配套动力（kW） |  | 喂入量（kg/s） |  |
| 收获幅宽（cm） |  | 滚筒型式\* |  |
| 购机日期 |  | 累计作业量（亩） |  |
| 作物情况 | 小麦品种（选填） |  | 成熟度 |  |
| 倒伏情况 |  | 亩产量（kg/亩） |  |
| 留茬高度要求 |  | 近三年平均单产 |  |
| 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 |  |
| 测产数据 | 1m2测区的平均穗数N |  | 亩穗数S |  |
| 穗粒数L |  | 千粒重 |  |
| 小麦亩产量 |  |
| 5个测区的各30穗麦穗手搓脱粒，合并后称重Z |  |
| 测区（1m2）小麦籽粒产量M |  |

\*滚筒型式包括：①横轴流 ②单纵轴流 ③双纵轴流 ④切流+单纵轴流⑤切流+双纵轴流⑥切流+逐稿器。选择其中一种形式，将序号填入表中。

二、小麦机收减损大比武测评办法

1.生产率测定

（1）作业小时生产率。量取作业区长度和宽度，计算作业区面积，并记录小麦联合收获割机作业时间，根据测定的作业面积和作业时间，按下式计算作业小时生产产率。

$$E=\frac{J}{ℎ}$$

式中：$J$—测区面积，单位：亩；

 $h$—作业时间，单位：小时；

 $E$—作业小时生产率，单位：亩/小时。

（2）按照下式计算单位幅宽作业小时生产率。

$$E\_{L}=\frac{E}{L}$$

式中：$L$—联合收割机工作幅宽，单位：米；

 $E\_{L}$—单位幅宽作业小时生产率，单位：亩/小时∙米。

2.损失率测定

收获作业后，专家组在作业区不同作业行程中，离地头约1/4、1/2、3/4处，用取样框选取3个测区（取样框内边宽度为联合收割机工作幅宽L，长度为0.5米）。分别收集各测区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，脱粒去杂后，将3个测区籽粒合并后称重，计算3个测区小麦籽粒平均损失质量W，按照下式计算作业区损失率。

$$S=\frac{W}{M×L×0.5}×100$$

式中： $S$—损失率，单位：%；

 $W$—3个测区小麦籽粒平均损失质量，单位：克；

 $M$—每个测区（1平方米）小麦产量，单位：克/平方米。

3.将以上计算结果填入表3。

表3 小麦机收减损技能大比武活动考核记录表

机组编号： 作业地点： 县（市区） 镇 村 记录人及电话：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测定项目 | 单位 | 测定结果 |
| 作业时间T | h |  |
| 作业区长度 | m |  |
| 作业区宽度 | m |  |
| 作业面积J | 亩 |  |
| 作业小时生产率E | 亩/h |  |
| 单位幅宽作业小时生产率EL | 亩/（h∙m） |  |
| 3个测区损失籽粒总重量 | g |  |
| 3个测区损失籽粒平均重量W | g |  |
| 测区（1平方米）小麦重量M | g |  |
| 损失率S | % |  |
| 备注 |  |

附件6

山东省玉米测产与机收减损技能大比武测评办法

一、玉米测产办法

# 按照GB/T 5262-2008的规定，测定株距、行距、籽粒含水率、植株自然高度、最低结穗高度等，并计算出亩穗数、理论亩产量和亩产量。

1.亩穗数测算

行距：植株两行中心线之间的距离。选取3个测点，每测点测11行，计算平均行距H1（米）。

株距：两植株中心之间的距离。选取3个测点，每测点测21株，计算平均株距H2（米）。

亩株数N=666.67/（H1×H2）

按照每株1穗玉米计算，亩穗数即为亩株数。

2.测产

选取3个测点，在每个测点选取10株玉米，3个点共30个果穗，全部进行脱粒、称重，计算果穗的籽粒平均质量，计入表1，平均质量乘以亩穗数，即为理论亩产量ML。用粮食水分检测仪测定籽粒含水率Hs，根据含水率计算亩产量M。

亩产量M=ML×(1-Hs)/(1-14%)。

3.将机具相关信息和田间调查结果填入表4。

表4 玉米作业机具与田间调查记录表

机具顺序号： 作业地点： 县（市区） 镇 村 记录人及电话：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机手情况 | 姓 名 | 联系电话 | 年龄 | 文化程度 | 机务工作年限 |
|  |  |  |  |  |
| 机具情况 | 产品名称 | 产品型号 | 生产企业 | 出厂编号 | 购机日期 |
|  |  |  |  |  |
| 配套动力/kw | 收获行数/行 | 脱粒滚筒型式 | 累计作业面积/亩 |  |
|   |   |  |  |  |
| 作物状况 | 作物品种 | 倒伏程度 | 成熟度 | 籽粒含水率Hs |
|  | □不倒伏□倒伏 | □完熟期□蜡熟期 |  |
| 点次 | 取样点1 | 取样点2 | 取样点3 | 平均值 |
| 行距*m* |  |  |  |  |
| 株距*m* |  |  |  |  |
| 亩株（穗）数（棵） |  |
| 每株（穗）测定值 |
| 测定项目 | 单位 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 平均值 |
| 植株自然高度 | *m* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 最低结穗高度 | *m* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单穗籽粒质量 | *g* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理论亩产量ML**（***kg****/***亩**）** |  | 亩产量M**（***kg****/***亩**）** |  |
| 备注 |  |

注：脱粒滚筒型式，指籽粒收获机的脱粒滚筒，包括横轴流、纵轴流等，摘穗收获机不填写。

二、玉米机收减损大比武测评办法

（一）测评依据

开展玉米机械化收获损失测定，主要依据《玉米收获机械》（GB/T21962-2020）、《农业机械试验条件测定方法的一般规定》（GB/T5262-2008）、《农业机械生产试验方法》（GB/T5667-2008）、《玉米收获机作业质量》（NY/T1355-2007）。

（二）测点选取

如图2所示，在测定区内，采取对角线取样方法，共取3个点，取样地点宽度为一个幅宽、长度为1米。



图2 测区取点示意图

1.测区玉米产量测定

3个测区的玉米产量W3z=1米×作业幅宽×3×ML/666.7（千克），将数据填入表5。

2.作业小时生产率

量取作业区长度和宽度，计算作业区面积，并记录作业时间。

按公式（2）、（3）计算作业小时生产率

$Q=L⋅B$…………………………（2）

$E=\frac{Q}{T}$………………………………（3）

式中：

*E*—作业小时生产率，单位为亩*/h*；

*Q*—作业区面积，单位为*m2*；

*T*—作业时间，单位为*s*;

*B*—作业区宽度，单位为*m*;

*L*—作业区长度，单位为*m*。

3.损失率测定

收获作业结束后，用取样框选取测区（取样框内边为一个作业幅宽×1米），捡起框内全部落地籽粒，收集起漏摘、落地的果穗（含碎果穗）并脱粒，将3个测区的损失籽粒合计称其质量W3L。

按式（1）计算损失率。

$S=\frac{W\_{3L}}{W\_{3Z}}×100\%$…………………（1）

式中：

S—损失率；

W3L—3个测区内损失玉米总质量，单位为克（g）；

W3z—3个测区的玉米产量，单位为克（g）；

4.将以上计算结果填入表5。

5.收获作业过程中，如出现故障，将故障情况记入表5备注中。

表5 玉米机收减损技能大比武活动考核记录表

机组编号： 作业地点： 县（市区） 镇 村 记录人及电话：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测定项目 | 单位 | 测定结果 |
| 作业时间T | *s* |  |
| 测区宽度B | *m* |  |
| 测区长度L | *m* |  |
| 作业面积Q | *m2* |  |
| 作业小时生产率E | *亩/h* |  |
| 3个测区内损失玉米总质量W3L | g |  |
| 3个测区的玉米产量*W3Z* | g |  |
| 总损失率 | *%* |  |
| 备注 |  |

附件7

主粮作物机收损失监测调查测定方法

1范围

本方法仅适用于2022年玉米和小麦机收损失率监测。

2术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1自然落粒

在收获（割）之前掉落的籽粒和落穗。

2.2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。

2.3损失率

收获作业后，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。

3测量工具要求

损失籽粒质量测定选取精度不低于0.1克的电子天平，取样点长宽测定选用5米钢卷尺。

4测定方法

4.1收获作业后，随机选取1个或多个取样区，小麦和玉米籽粒收获取样区长1米，玉米果穗收获取样区长2米；取样区宽均为2米，也可根据当地常用联合收割机工作幅宽确定。

4.2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，脱粒去杂后称其质量（忽略自然落粒），对小麦和玉米籽粒收获按照下列公示计算每个取样区的损失率：

$$S=\frac{2W}{3M×L}×100$$

式中：S—损失率，单位为：%；W—取样区内水稻（玉米、小麦）籽粒损失质量，单位为：克；M—单位面积水稻（玉米、小麦）籽粒产量，单位为：千克/亩；L取2米或当地常用联合收割机工作幅宽，单位为：米。

对玉米果穗收获按照下列公示计算每个取样区的损失率：

$$S=\frac{W}{3M×L}×100$$

式中：S—损失率，单位为：%；W—取样区内水稻（玉米、小麦）籽粒损失质量，单位为：克；M—单位面积水稻（玉米、小麦）籽粒产量，单位为：千克/亩；L取2米或当地常用联合收割机工作幅宽，单位为：米。

4.3因测定时间和条件有限，本次活动中，以近三年该乡镇大面积种植品种的平均亩产量代替单位面积籽粒产量（应将含水率折算成与收集到的损失籽粒相同），数据由当地农业农村部门在活动测评开始前提供给监测小组；忽略自然落粒影响。

附件8

机收损失数据跟踪监测上传方式

一、数据上传网址

http://www.sdnj.org.cn/jsjs

二、二维码



三、使用说明

1.选择网址或二维码一种方式上传数据。

2.各县用户名及密码另行通知。

附件9

大比武测评报告撰写要求

机收减损大比武活动结束后，要认真填写有关记录表格、计算分析测评结果，撰写大比武活动测评报告。

报告主要包括以下内容：

**（一）活动概况**

包括大比武活动组织机构、时间地点、裁判员，参赛机手筛选情况，机具情况，测评专家情况，成绩排序。

**（二）测试结果**

包括作物产量、含水率、损失率、作业小时生产率等。可以根据所选机型、生产企业、收获方式、收获期作物成熟度对损失率的影响等原因作出分析。

**（三）问题与建议**

针对大比武活动存在的问题，提出措施和建议。