“两全两高”农业机械化示范县评价指标体系

（试行）

根据省人民政府办公厅《关于加快新旧动能转换推进“两全两高”农业机械化发展的意见》要求，参照农业农村部《主要农作物生产全程机械化示范县评价指标体系（试行）》和有关研究成果，特制定山东省“两全两高”农业机械化示范县评价指标体系。

**一、评价对象**

以我省县级行政区域为评价单元。

评价对象为自愿申报的已被授予全国主要农作物生产全程机械化示范县称号的县（市、区）。

**二、评价范围**

“两全两高”农业机械化示范县指标评价范围包括：种植业（主要农作物，下同）、畜牧业、渔业（水产养殖业）、农产品初加工业（不含蔬菜）、林果业(果茶桑)、设施农业六大产业生产机械化。根据县域各产业发展情况，按照“1+1+1”的纳入原则每个县确定3个产业进行评价。第一个“1”为种植业，是必须纳入考核的产业；第二个“1”为畜牧业、渔业和林果业3个产业中产值最高的一个产业；第三个“1”从其余的4个产业中自选一个特色优势产业。即“种植业+产值最高产业+特色优势产业”。

**三、评价指标体系内容**

“两全两高”农业机械化示范县评价指标体系由“全程全面”农业生产综合机械化率评价指标和“高质高效”支撑保障能力评价指标构成，两项评价指标综合评定。

1. “全程全面”农业生产综合机械化率评价指标

“全程全面”农业生产综合机械化率为综合指标，下设一级指标6项，分别为种植业机械化率、畜牧业机械化率、渔业机械化率、农产品初加工业机械化率、林果业机械化率、设施农业机械化率。每个一级指标包含2-3项二级指标，共17项。根据评价范围确定的“1+1+1”纳入原则，在六大产业中选取3个产业进行评价。“全程全面”农业生产综合机械化率评价指标设置见表1。

表1：“全程全面”农业生产综合机械化率评价指标设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **综合指标** | **一级指标** | **二级指标** | |
| **名称** | **权重** |
| “全程全面”农业生产综合机械化率 | 种植业机械化率 | 作物1耕种收综合机械化水平 | 作物1种植面积占3种作物面积之和的比值 |
| 作物2耕种收综合机械化水平 | 作物2种植面积占3种作物面积之和的比值 |
| 作物3耕种收综合机械化水平 | 作物3种植面积占3种作物面积之和的比值 |
| 畜牧业机械化率 | 饲草料生产与加工机械化水平 | 0.5 |
| 饲料投喂机械化水平 | 0.25 |
| 环境控制机械化水平 | 0.25 |
| 渔业机械化率 | 投饲机械化水平 | 0.5 |
| 水质调控（增氧）机械化水平 | 0.5 |
| 农产品初加工业机械化率 | 脱出处理机械化水平 | 0.35 |
| 清选处理机械化水平 | 0.35 |
| 保质处理机械化水平 | 0.3 |
| 林果业机械化率 | 中耕机械化水平 | 0.3 |
| 施肥机械化水平 | 0.3 |
| 植保机械化水平 | 0.4 |
| 设施农业机械化率 | 耕整地机械化水平 | 0.4 |
| 灌溉施肥机械化水平 | 0.3 |
| 环境调控机械化水平 | 0.3 |

1. “高质高效”支撑保障能力评价指标

“高质高效”支撑保障能力为综合指标，分共性指标和特性指标，总分为100分。其中共性指标为55分；特性指标为45分，包括种植业、畜牧业、渔业、农产品初加工业、林果业、设施农业六个产业指标，六个产业各占15分，根据评价范围选取其中3项，合计为45分。“高质高效”支撑保障能力评价指标设置及评分标准见表2。

表2：“高质高效”支撑保障能力评价指标设置及评分标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **综合**  **指标** | **一级指标** | | **二级指标** | **评分标准** |
| “高质高效”支撑保障能力 | 共性指标  （55分） | | 1.组织领导（15分） | 党委政府重视“两全两高”农机化发展，成立领导小组，制定发展规划和工作推进方案，建立考核督查机制，每有1项得2分，共8分。 |
| 有专项资金投入，建立了稳定的投入保障机制得4分，资金投入每100万元加1分，共7分。 |
| 2.农机服务主体培育（10分） | 农机社会服务组织章程、管理制度健全，国家、省级示范社每有1家得2分，3家及以上得5分。 |
| 农机社会服务组织作业量达到总作业量的70%以上得3分，每增加5%加0.5分，共5分。 |
| 3.技术示范推广能力（10分） | 建立各业农机化示范基地3处以上，每年召开现场演示会3次以上，得3分，承担市级以上现场会的加1分，共4分。 |
| 对种植大户、合作社开展培训和技术指导，有培训教材和资料得2分；建立规范化培训基地1处得1分；参加各类农机技能竞赛，获得省、市级以上奖励的，每有1项得1分，共6分。 |
| 4.农机作业能力（10分） | 拖拉机千瓦作业能力高，超过0.35公顷/千瓦得2分，每增加0.05公顷/千瓦加1分，共3分。 |
| 联合收获机千瓦作业能力高，超过0.45公顷/千瓦得2分，每增加0.05公顷/千瓦加1分，共3分。 |
| 建立农机作业信息化监管平台，得2分，智能检测作业项目超过2项加2分，共4分。 |
| 5.安全生产保障（10分） | 成功创建省级“平安农机”示范县的得4分，成功创建国家级“平安农机”示范县的得5分。 |
| 未发生重特大农机责任事故的得5分，否则不得分。 |
| 特性指标（选取3项共45分） | 种植业指标（15分） | 1.高效植保机械化能力（5分） | 高效植保机械化能力超过60%（其中丘陵县及山区县超过50%）得3分，每超过5%加1分，共5分。 |
| 2.谷物产地烘干机械化能力（5分） | 谷物产地烘干机械化能力超过40%（其中丘陵县及山区县超过30%）得3分，每超过5%加1分，共5分。 |
| 3.秸秆机械化处理能力（5分） | 秸秆机械化处理能力超过80%（其中丘陵县及山区县超过70%）得3分，每超过5%加1分，共5分。 |
| 畜牧业指标（15分） | 1.畜禽养殖场标准化及品牌建设（8分） | 创建国家、省、市级标准化示范场比例占规模养殖场总数的20%以上得3分，每增加3%加1分；通过“三品一标”（无公害农产品、绿色食品、有机农产品、农产品地理标志）认证和拥有企业自主品牌比例达到县域生产总量的20%以上得3分，每增加3%加1分，共8分。 |
| 2.畜禽养殖粪污及病死畜禽无害化处理能力（7分） | 有与养殖规模相适应的畜禽养殖粪污和病死畜禽无害化处理利用场所得5分，处理能力达到100%加2分，共7分。 |
| 渔业指标（15分） | 1.工厂化水产养殖规模（8分） | 工厂化水产养殖规模超过10万立方米得5分，每增加1万立方米加0.5分，共8分。 |
| 2.水质调控能力（7分） | 水质检测、消毒杀菌、水循环、过滤机械等推广应用面积大，有试验示范基地的得5分，试验示范基地3处以上的加1分，5处以上的加2分，共7分。 |
| 农产品初加工业指标（15分） | 1.加工能力建设（8分） | 除粮食外，有2种大宗农产品分别有年产值超过1000万元的初加工基地或龙头企业。得5分，每增加1种或1处加1分，共8分。 |
| 2.加工品牌建设（7分） | 初加工农产品获得国家级品牌1项得3分，获省部级品牌1项得2分；共7分。 |
| 林果业指标（15分） | 1.现代化栽培果园面积（8分） | 千亩以上现代化栽培果园达到3处得3分，每超过5千亩加1分，共8分。 |
| 2.水肥一体化建设（7分） | 微喷灌技术和水肥一体化技术推广应用面积达到10%的得3分，每增加3%加1分，共7分。 |
| 设施农业指标  （15分） | 1.智能监管程度（8分） | 水肥一体化管理智能程度高，面积达到1万亩得5分，每增加5千亩加1分，共8分。 |
| 2.温室大棚宜机化（7分） | 适于机械化作业的无立柱温室大棚占比超过5%得5分，每增加1%加1分，共7分。 |

**四、综合评定**

凡是“全程全面”农业生产综合机械化率达到规定指标值60%、“高质高效”支撑保障能力达到80分，“两全两高”农业机械化发展指数≥1，即具备“两全两高”农业机械化示范县申报资格。

**五、指标解释与计算**

以一个县作为评价单元，在六大产业中选取3个产业进行评价，并计算“全程全面”综合机械化率和“两全两高”农业机械化发展指数。

计算出“全程全面”农业生产综合机械化率，并确定“高质高效”支撑保障能力分数后，按加权综合指数法计算“两全两高”农业机械化发展指数，其中“全程全面”农业生产综合机械化率权重为0.7，“高质高效”支撑保障能力权重为0.3。

“两全两高”农业机械化发展指数=0.7×（“全程全面”综合机械化率/60%）+0.3×（“高质高效”支撑保障能力/80）。

计算“全程全面”农业生产综合机械化率时，先计算选择的3个产业机械化率，即3个一级指标值，然后加权计算“全程全面”农业生产综合机械化率，其中种植业权重为0.5，产值最高的产业权重为0.3，自选的特色产业权重为0.2。

“全程全面”农业生产综合机械化率=0.5×种植业机械化率+0.3×产值最高的产业机械化率+0.2×自选产业机械化率。

各产业机械化率（一级指标值）解释与计算如下：

（一）种植业机械化率解释与计算

种植业机械化率评价指标设一级指标1个，二级指标3个，三级指标3个。

一级指标为种植业机械化率，二级指标为作物1耕种收综合机械化水平、作物2耕种收综合机械化水平、作物3耕种收综合机械化水平，权重为每种作物占3种作物的比值。三级指标为耕整地机械化率、种植机械化率、收获机械化率，权重依次为0.4、0.3、0.3。

关于种植业机械化率的评价，根据按县域种植面积由大到小，一般选取不超过3种作物纳入评价，第三种作物作物面积不超过10万亩时只选择2种作物。把3种作物种植面积设定为M1、M2、M3，耕种收综合机械化率设定为AM1、AM2、AM3。

种植业机械化率=（M1×AM1+M2×AM2+M3×AM3）/(M1+M2+M3)。

“高质高效”支撑保障能力评价指标中的种植业指标按下文2、3、4给出的公式计算。

1.单项农作物耕种收综合机械化率A



（1）耕整地机械化率A1



式中：

Sjg——机耕面积（hm2），指利用拖拉机等动力机械带动作业机械耕整过的单项农作物面积，其面积不能重复统计；

Syg——单项农作物应耕地面积（hm2）。

（2）种植机械化率A2



式中：

Sjz——机械化种植面积（hm2），指使用各种播、栽机械实际种植的单项农作物面积；

Szz——单项农作物总种植面积（hm2）。

（3）收获机械化率A3



式中：

Sjs——机收面积（hm2），指使用各类收获机实际收获的单项农作物的面积；

Szz——单项农作物总种植面积（hm2）。

2.高效植保机械化能力B

高效植保机械化能力是指县域内高效植保机械（机动背负式植保机械除外）可以提供的最大服务面积与单季主要农作物最大种植面积的比值。高效植保机械是指有动力运载的，且作业效率在2hm2/h、农药利用率达40%以上的植保机械。

高效植保机械化能力B：按作业效率2hm2/h台套，一天工作8小时，一次机械植保作业3天内完成进行计算。



式中：

Njb——辖区内高效植保机械保有量（台套）；

Syb——当季纳入考核的主要农作物总种植面积（hm2）。

3.谷物产地烘干机械化能力C

谷物产地烘干机械化能力是指县域内除收储体系外保有的谷物烘干机最大服务能力与单季水稻、玉米、小麦三种作物最大总产量的比值。



式中：

Phg——谷物烘干机每年烘干总批次100；

Wcd——辖区内除收储体系外所保有的谷物烘干机械总吨位（万t）；

W——纳入评价的主要农作物单季最大总产量（万t）。

4.秸秆机械化处理能力D

秸秆机械化处理能力是指辖区内纳入评价的主要农作物秸秆机械化处理面积与纳入评价的主要农作物总种植面积的比值。



式中：

Sjj——秸秆机械化处理面积（hm2），包含秸秆机械化还田面积和机械化秸秆捡拾打捆面积，其面积不重复统计。

Sqz——主要农作物总种植面积（hm2）。

（二）畜牧业机械化率解释与计算

畜牧业机械化率评价指标设一级指标1个，二级指标3个，三级指标2个。

一级指标为畜牧业机械化率，二级指标为饲草料生产与加工机械化水平、饲料投喂机械化水平、环境控制机械化水平，权重依次为0.5、0.25、0.25。

饲草料生产与加工环节包括饲草收获和饲草料粉碎、搅拌等加工程序，确定2个三级指标，即饲草收获机械化水平、饲草料加工机械化水平，其权重根据“收获的饲草总量”和“饲草料加工总量”所占的比例来设定。

**1.**畜牧业机械化率A

A=0.5A1+0.25A2+0.25A3

（1）饲草料生产与加工机械化水平A1

 （,）；

****

****

****

****

式中：

Wjs——机械化收获饲草秸秆量，指当年使用农业机械收割的牧草等饲草和秸秆的重量（万t）。

Ws——收获的饲草秸秆总量，指当年所收获的牧草等饲草和秸秆的总重量（万t）。

Wjg——机械化饲草料加工量，指当年使用各种饲草料加工机械加工饲草料的实际重量。不论加工何种物料，均按加工前原料重量计算（万t）。

Wg——饲草料加工总量，指为满足当年各类畜禽饲养所需加工（指切割、粉碎、搅拌等）的饲草料实际重量。不包括直接投喂而无需加工的饲草料。不论加工何种物料，均按加工前原料重量计算（万t）。

（2）饲料投喂机械化水平A2

****

式中：

Sz——畜禽总数（折算为羊单位），指当年饲养的畜禽折算为羊单位后的数量之和，以当年出栏量+年末存栏量来计算（个）。

Sjs——机械饲喂的畜禽数量（折算为羊单位），指当年由送料机、传输带等机械设备完成饲料投喂的畜禽数量，通过羊单位的折算后加总。计算方法参照“畜禽总数”（个）。

（3）环境控制机械化水平A3

****

式中：

Sjk——机械环控的畜禽数量（折算为羊单位），指当年饲养圈舍中，采用水帘、空调、风扇、暖风机等温热环境控制机械控制温湿度的畜禽数量，通过羊单位的折算后加总。只有温度和湿度两个因素同时受到控制的畜禽才应列入统计；如果只有其中一个因素受到控制，不列入统计（个）。

Sk—— 环控畜禽总数（折算为羊单位），指当年饲养的对圈舍有温湿度要求并且可以通过一定的方法达到温湿度控制的畜禽总数，通过羊单位的折算后加总。不包括在室外饲养，对温湿度没有要求或无法实现温湿度控制的畜禽（个）。

2.统计指标解释

根据畜牧业年鉴，畜牧业主要包含六大类畜禽，即大牲畜、猪、羊、家禽、兔和蜜蜂。大牲畜包括牛、马、驴、骡、骆驼；羊包括山羊、绵羊；家禽包括鸡、鸭、鹅。本指标体系评价范围不包含蜜蜂。各地在运用该指标体系进行评价时，应根据当地畜牧特点，确定2-3个主要畜禽种类进行统计和评价。当地主要畜禽种类，指存栏量或产值排名前3位的畜禽。

3.数据换算

1头牛 = 5个羊单位；

1头猪 = 1.5个羊单位；

1只家禽 = 0.05个羊单位；

1匹马 = 6个羊单位；

1头驴= 3个羊单位；

1匹骡=5个羊单位；

1头骆驼=7个羊单位；

1只兔=0.125个羊单位。

（三）渔业机械化率解释与计算

渔业机械化率评价指标设一级指标1个，二级指标2个。

一级指标为渔业机械化率，二级指标为投饲机械化水平、水质调控（增氧）机械化水平，权重依次为0.5、0.5。

1.渔业机械化率A



（1）投饲机械化水平A1



式中：

Qst——指本年度内，采用动力机械（例如喷浆机，机动、气动及太阳能投饲机、投饲车、投饲船等）进行投饲作业的养殖产量，单位为吨；

Qt——指本年度内，养殖总产量，单位为吨；

（2）水质调控（增氧）机械化水平A2



式中：

Qkt——指本年度内，使用了增氧机械（例如叶轮式、水车式、充气式、喷水式、射流式增氧机，以及近年研制出的新产品有管式增氧机、涡轮喷射式增氧机、风力增氧机等）作业的养殖产量，单位为吨；

Qt——指本年度内，养殖总产量，单位为吨。

（四）农产品初加工业机械化率解释与计算

农产品初加工业械化率评价指标设一级指标1个，二级指标3个。

一级指标为农产品初加工业械化率，二级指标为脱出处理机械化水平、清选处理机械化水平、保质处理机械化水平，权重依次为0.35、0.35、0.3。

1.农产品初加工机械化水平



式中：

A——农产品初加工机械化水平；

A1——农产品脱出处理机械化水平；

A2——农产品清选处理机械化水平；

A3——农产品保质处理机械化水平。

（1）农产品脱出处理机械化水平



式中：

S*jt*——机械脱出农产品质量，指当年使用机械进行粮油作物脱粒脱壳、水果去核去皮、畜禽类屠宰剃毛脱羽放血、水产品采肉处理、机收棉花的除杂、糖料作物剥叶切樱、茶叶杀青处理的各种农产品原料质量。即为了脱出农产品中有食用和经济价值部分，当年使用NY/T 1640—2015中收获后处理机械类的脱粒机械、部分种子加工机械和农产品初加工机械类的剥壳（去皮）机械、砻谷机、部分茶叶加工机械，以及去核机、屠宰设备、水产品脱壳机和采肉机等加工的各种初级原料的质量。多次重复加工，按首次加工的原料质量计入。单位为吨（t）；

S*tt*——实际脱出农产品质量，指当年实际进行脱出处理的各种农产品质量，单位为吨（t）；

（2）农产品清选处理机械化水平



式中：

S*jq*——机械清选农产品质量，指当年使用机械进行粮油清选分级、果品清选分级、肉类胴体分割加工、蛋类清洗分级、乳类杀菌、水产品清洗分级、茶叶揉捻的各种农产品原料质量。即为选出或洗出农产品品质和外观较好部分，当年使用NY/T 1640—2015中收获后处理机械类的清选机械、种子加工机械和农产品初加工机械类的果品加工机械、部分茶叶加工机械，以及磁选机、杀菌机、过滤机、胴体加工设备、喷淋机、调质机、切断机、消毒机、灭菌机等加工的各种初级原料的质量。多次重复加工，按首次加工的原料质量计入。单位为吨（t）；

S*qt*——实际清选农产品质量，指当年实际进行清选处理的各种农产品质量，单位为吨（t）；

（3）农产品保质处理机械化水平



式中：

S*jb*——机械保质农产品质量，指当年使用机械进行干燥、保鲜、储藏处理的各种农产品质量。即当年使用NY/T 1640—2015中收获后处理机械类的干燥机械和农产品初加工机械类的茶叶炒（烘）干机，以及有热源装置的干燥设施进行干燥处理的各种农产品质量，当年使用保鲜储藏设备、外加能源的预冷储藏等设施进行保鲜处理的各类农产品质量，当年使用外加能源进行通风、控温、气调等的设施进行储藏处理的各类农产品质量。多次重复加工，按首次加工的原料质量计算，单位为吨（t）；

S*bt*——实际保质农产品质量，指当年实际进行保质处理的各种农产品质量，单位为吨（t）。

（五）林果业（果桑茶）机械化率解释与计算

林果业（果桑茶）机械化率评价指标设一级指标1个，二级指标3个。

一级指标为林果业（果桑茶）机械化率，二级指标为中耕机械化水平、施肥机械化水平、值保机械化水平，权重依次为0.3、0.3、0.4。

1.林果业（果桑茶）机械化率A



（1）中耕机械化水平



式中：

Sjzg——机械中耕面积，指本年度使用机械对果、茶、桑等进行中耕和除草（不包括使用除草剂的方式）作业面积。同一块地在一年中进行多次中耕除草作业的，只要有1次使用了机械作业，则视作机械化作业，且只计算1次机械作业面积，单位为公顷（hm2）。

Sz——本年度果、茶、桑等的种植总面积，单位为公顷（hm2）。

（2）施肥机械化水平



式中:

Sjsf——机械施肥面积，指本年度使用动力机械对果、茶、桑等进行施肥作业的面积。主要指在施基肥或林果（果茶桑)生长过程中使用撒肥机、滴灌施液肥和开沟施肥机（使用植保机械等喷洒叶面肥或微耕机旋耕肥料不在该项指标统计范围内）等进行作业；同一块地在一年中进行多次施肥作业的，只要有1次使用了机械作业，则视作机械化作业，且只计算1次机械作业面积，单位为公顷（hm2）。

（3）植保机械化水平



式中：

Sjzb——机械植保面积，指本年度使用动力植保机械及装置进行防治和消灭果、茶、桑等的病、虫、鼠、杂草（喷施除草剂）等作业（采用频振式杀虫灯、太阳灯等物理或生物防治措施亦视同机械化作业）的面积。同一块地在一年中进行多次植保作业的，只要有1次使用了机械作业，则视作机械化作业，且只计算1次机械作业面积，单位为公顷（hm2）。

（六）设施农业机械化率解释与计算

设施农业械化率评价指标设一级指标1个，二级指标3个。

一级指标为设施农业机械化率，二级指标为耕整地机械化水平、灌溉施肥机械化水平、环境调控机械化水平，权重依次为0.4、0.3、0.3。

1.设施农业机械化率

*A***＝**0.4*A*1＋0.3*A*2＋0.3*A*3

式中：

*A*1——耕整地机械化水平，%；

*A*2——灌溉施肥机械化水平，%；

*A*3——环境调控机械化水平，%。

（1）耕整地机械化水平



式中：

Sjg——机耕设施面积，指本年度内使用耕整地机械作业的设施面积，单位为公顷（hm2）。

S——设施总面积，指本年度塑料大棚、日光温室和连栋温室三种类型设施的总面积，单位为公顷（hm2）。

（2）灌溉施肥机械化水平



式中：

Sgs——机械灌溉施肥设施面积，指本年度内使用灌溉和施肥机械作业的设施面积，单位为公顷（hm2）。

（3）环境调控机械化水平



式中：

Sjh——机械环控设施面积，指本年度内使用环境调控机械作业的设施面积，单位为公顷（hm2）。