

第一篇 农机经营服务知识

1. 常见的农机经营服务类型有哪些？

常见的农机经营服务类型有按农业生产环节分有产前、产中、产后服务按服务组织形式分有承包服务、跨区作业、农机专业户服务等按服务内容分有农业作业服务、中介信息服务等。

2. 当前常见的农机社会服务组织形式主要有哪些？

常见的农机社会服务组织形式主要有农机服务公司(队)、农机服务合作社、农机服务专业户、农机服务协会和农机服务联合体。

3. 农机作业成本包括哪些方面？

农业机械的作业成本一般主要由以下七项构成(机具折旧费、贷款利息、能源油、电、煤等)消耗费、日常维修费、大修费、人员工资费、管理费、年检费、保险费、工商费、路桥费等。

4. 农机作业服务质量要求是什么？

作业质量的好坏是衡量服务水平的重要标志。具体有以下几方面要求：

机械作业必须满足农艺技术的要求，达到相关作业质量标准。

作业质量要满足有关部门或单位、组织、行业、协会制定的标准要求，或者大家公认的标准要求。保证适时、优质、高效、低耗、安全地完成生产任务。农机服务作业主要有耕整地、播种、中耕、植保、收获、秸秆还田等。其共同要求可概括为：

(1)适期作业，不违农时。

(2)保证作业的技术要求。如播种作业中要求不重不漏，排量均匀，保证行株距与深浅一致，插秧作业要求每穴的株数均匀一致，均匀性好，漏插率低，病虫害化学防治时，应根据农艺要求，达到规定的药剂浓度和喷洒的均匀性，脱粒作业要求脱净，防止籽粒破碎和茎粒混杂，在田间脱粒时还应防止飞溅损失等。

(3)减少土壤压实和避免水田犁底层的破坏，保持土壤的良好结构。

(4)确保作业质量，减少各项损失。各种作业工艺方案的实施，均

应按照相应的作业技术规范进行。

耕整地作业必须符合农业技术质量要求和服务标准。耕整地作业的目的是通过对土壤进行耕翻、松土，创造疏松绵软、结构良好、活土层厚、平整肥沃的耕层结构，土壤紧密度适中，促进土壤中的水、肥、气、热相互协调，适应作物生长发育的要求。耕整地作业是播种、栽插，乃至田间管理等作业的基础。这就要求耕整地作业要达到如下农业技术要求：一是保证规定的耕深和碎土要求，田面平整、耕深一致；二是作物残茬、杂草和肥料应严密地覆盖；三是耕作完整，不留田边地角，不重耕漏耕，地表深沟应填平，高垄应铲除。

②谷物作物播种或移栽作业应满足如下农业技术要求。一是根据作物生长发育要求，应在适期内进行播种或移栽；二是播种或移栽都应将种子或秧苗播栽于一定的土壤深度，保持规定的行株距；三是没有漏播、漏栽或重播重栽现象，对栽植后的秧苗不应有严重的损伤。

田间管理作业要符合如下的农业技术要求：一是作业中，机械应尽量不损伤作物；二是中耕深度和培土高度应符合规定要求，中耕后作物行间应没有残留杂草；三是施肥或喷药应均匀分布并符合施用量。

农机作业要讲求实效，满足时效要求。

按标准完成作业还不是唯一要求，要在保证作业质量的基础上，尽量缩短作业时间，提高作业效率，既要抢住农时，又为自己赢得更多的服务农户，增加收入。按照机械作业计划，作业前要进行本地规划，确定行走路线，训练好标准作业手，做好各项物资准备工作。要综合考虑机具合理配套和编组，采取正确的作业方法，将空载、空车及等候时间减少到最低。如稻麦联合收获作业，要对计划作业的地块按照成熟期及运输距离，列出作业顺序，才能在最短的时间内完成全部作业，获得最佳效益。

农机手要善于为农户提供人性化服务，满足增值要求。

就是急农户之所急，想农户之所想，在为农户提供满意服务的基础上，主动提出设想和建议，要以主动服务的态度和意识去服务，而不是被动地、应付式地完成作业。如秸秆还田作业，若土壤含水量过高，机械下地就会破坏土壤结构，为下一作业环节带来困难。这种情况下，机手就应主动向农户提出建议，暂缓作业，而到土壤条件适宜的地块作

业。这些都是很人性化的服务，提高了服务档次。在农机作业日趋市场化的今天，这一点越来越重要。为满足以上几点要求，机手要认真学习掌握各项作业标准和服务要求，要严格按照作业规程规范操作，提高农机具的完好率，减少收获中的浪费和耕翻中的不规范现象，做到心中有数，游刃有余，学习农业技术基础知识和农业生产资料知识，做到农机农艺的合理结合，做好自我培训教育，提高自身科技素质和驾驶操作技能，不断树立服务品牌意识，自觉依靠优质服务赢得用户信誉，积极参与市场竞争，提高市场竞争力和农机经营效益，壮大自身服务实力；树立法制意识，熟悉各类作业合同，适应农机作业的法制管理，维护自身权利，保障农户利益。建立作业质量检查验收制度，实行机车组自检和专人检查验收相结合的办法，要增强事业心，树立责任感，以高度负责的精神做好服务，赢得市场。

5. 选购农机的基本常识有哪些？

购买农业机械投入大，往往需要多年的积蓄，有的还要贷款或几方合资，农业机械作为耐用性农业生产资料，要用上好几年甚至十多年，如果选购不当，会带来不必要的麻烦，甚至造成不必要的损失，一般在选购农业机械时要注意如下几点：

选购农机具应注意以下几个问题：

(1)自己的经济实力。选购农业机械时要根据自己的经济承受能力，考虑使用范围，是自用还是从事服务赚钱，还是两者兼之，工作性质是运输还是下田作业，来决定购买什么样农业机械。例如，如果是用于收割、异地收获赚钱的，则应进行适当的市场调研，以免投入多，产出少，造成损失，此外还涉及收割机的选型问题。当然还要考虑农机具的适应性和机具维修、配件供应等方面的因素，如果是选择成套设备，最关键的是要考虑性能价格比，要考虑到其将来的运营和管理以及长期的效益，不能一味追求低价。低价位效率低、功能差的设备，缺乏竞争力，反而得不偿失。

(2)要选择有一定规模的生产企业的产品或名牌产品。我国的大中型农业机械生产企业较少，而小型农业机械生产企业众多，所以在选购上最好是经过有关部门认定和推荐的产品，有明显的标识，如获得部、省级农业机械推广鉴定证，进入部、省级先进适用农业机械目录或

政府补贴机型目录的中国农机产品质量认证标志的产品。

(3)价格因素作为首选考虑。要到有信誉的公司购买，不能贪图便宜，不要偏听偏信经销商对产品的宣传，而要对产品质量、产品价格“三包”服务等方面综合考虑。如果要比较价格，也应该比较同一品牌同一规格产品的价格，品牌不同，即使是同一规格也有不同的差价，生产企业不同，没有可比性，请广大用户注意鉴别，防止经销商在低价的幌子下推销假冒伪劣产品。

选购农机具的方法：

(1)看。主要看以下几个方面：

农机具是否贴有菱形的“农业机械推广鉴定证”标志或“农机产品质量认证”即CAM认证标识。农业机械推广鉴定证是由农业机械试验鉴定部门对生产企业的生产条件进行检查，对企业的技术文件进行审查，对企业的产品进行质量检验合格后核发的，有效期为五年。该标志实际上是产品质量的标志。建议用户购买农机具时优先考虑有“农业机械推广鉴定证”或“CAM”认证的产品，如果没有“农业机械推广鉴定证”，建议用户不要购买，因为这些产品的质量未得到验证。

认准厂名、厂址和商标。由于目前全国生产农机具的企业较多，尤其是小型农机具，在这种情况下，用户不能被表象所迷惑，而是要进行比较选择，慎重选购。

看准生产日期。不要小看日期，一是由于农机具在不断进行改进，二是有些橡塑制品时间一长就会老化，一般要选择生产年月较新近的农机具。

观察农机具外表。看油漆是否美观，外表应光洁、平整，无砂眼、裂纹或毛刺，无锈蚀，无三漏等现象，轮胎质量是否符合要求，不应出现鼓包、龟裂现象。零部件是否有缺损的情况。

(2)摸。摸主要是检查表面是否光滑，焊接部位是否牢固，油缸、油封是否有三漏现象。

(3)试。选购农机具尤其选购拖拉机时，要进行试车，对柴油机和拖拉机底盘进行试车，检查相应的运动部件的质量。试车时应注意有以下几点：

首先检查柴油机的启动性能、油门控制系统和柴油机的空运转。

柴油机启动后运转应轻松平稳、无杂声，排气应无色透明或淡灰色。

其次检查方向盘的自由行程和转向性能，检查制动系统，液压系统 检查轮胎、检查照明系统。

(4)听。拖拉机在试车时 注意用耳听有无其他异响 包括发动机、离合器、变速箱，变速箱挂挡时有无沉重的摩擦声及其他异常的响动，还有转向操纵是否轻便灵活，制动是否轻松平稳和安全可靠，液压系统性能良好、方便灵活、无渗漏等现象 以确保拖拉机性能的可靠。

(5)其他。

购农机具后要检查随机附件是否齐全，选购拖拉机时检查随机工具箱一般包括少量柴油机易损零件以及随机维修工具，还有使用说明书和零件图册，这都是使用和维修保养中不可或缺的。

索取“一票二证”，一票即销售发票，二证是指产品合格证和“三包”凭证 这是国家经贸委等五部委颁布的《农机产品退货、更换、修理规定》(俗称“三包”)的重要凭证。

索取使用说明书。认真按使用说明书进行必要的维护、保养、操作。

新购置拖拉机要注意磨合期的使用，按规定进行维护保养。

6. 农机产品质量有问题，如何处理？质量监督部门受理投诉的原则和范围是什么？

凡是农民在农业生产中使用的、从生产企业或经销单位购买并有能证明双方购销关系和有关质量契约的有效文字（发票、合同等）的农机产品，因产品质量问题发生的自身合法权益受到侵害的问题，均可向农机产品质量投诉站投诉。

受理投诉原则：

(1)依法受理、调解当事人的争议；

(2)受理投诉、调解争议 要以事实、证据为依据 依法、合理、公正为基础，以当事人自愿和解为宗旨；

(3)受理投诉、调解争议实行无偿服务；

(4)受理投诉须有投诉者提供的与案件有直接因果关系的证据。

受理范围：

(1)农民个体、联户或直接从事农业生产活动的非营利性组织的

诉；

(2)购买农机产品直接用于农业生产的农场职工的投诉；

(3)购买农机产品直接用于农业生产的城市职工和其他人员的投诉；

(4)下列投诉不予受理：

经营者之间的购销纠纷；

在工商行政管理部门注册登记的法人代表的投诉；

在国家规定的保修期和保证期之外发生的质量纠纷。但超过保修期和保证期，因质量缺陷造成人身伤害的除外；

被投诉方不明确或下落不明的；

法院、仲裁机构、有关行政部门或地方消协组织已经受理或已经处理的；

⑥符合《农业机械产品修理、更换、退货责任规定》中免责条款的；

⑦争议双方曾达成调解协议并已执行，而且没有新情况、新理由的。

(5)对其他单位转来的投诉，主投诉人没有要求向农机投诉站投诉的，不直接受理，不直接答复投诉人。

7. 产品质量投诉材料包括哪些？

受理投诉方式包括口头投诉和书面投诉，需要调解或协助处理的案件，须出具书面投诉材料。书面投诉材料要包括以下内容：

(1)投诉者姓名、通讯地址、邮政编码、电话号码等；

(2)被投诉者名称(生产企业或销售单位)、通讯地址、邮政编码、电话号码等；

(3)所购农机产品的名称、型号、规格、数量、价格、购买日期、购买地点，发生的质量问题，受到的损害和与被投诉者的交涉情况；

(4)购机发票、“三包”凭证等有关证明材料(复印件)；

(5)投诉要求。

8. 投诉处理的程序和工作方式是什么？

投诉处理程序及工作方式包括：

(1)农机投诉站接到书面投诉材料后，原则上在十个工作日内做出受理或不予受理的决定；

(2)农机投诉站将有关投诉材料复印件转送被投诉者 要求其在十五天内进行调查处理，并将处理结果答复农机投诉站和投诉者本人；

(3)农机投诉站根据《中华人民共和国消费者权益保护法》“争议的解决”一章中有关条款进行调解；

争议双方经调查、调解达成和解方案的 应形成书面或口头协议 农机投诉站负责监督执行；

②前期调解不成 但仍有和解可能 需要进行现场调查的 农机投诉站可聘请有关专家进行现场调查，再次调解。现场调查的有关费用由投诉站与争议双方协商解决；

调解中需做技术鉴定检测的，由争议双方约定检测机构进行检测，或到法定鉴定部门鉴定，所需费用由责任方承担。双方均有责任的 由双方共同承担；

争议双方意见分歧较大 无法达成和解方案 农机投诉站可以终止调解。

(4)如被投诉者逾期不予答复 农机投诉站则发“催办通知”连续三次催办不予处理的，可公布有关投诉材料；

(5)对于一些典型案例 或影响面较大、问题严重的投诉案例 可以通过媒体单位公开批评。凡公开批评的 必须真实客观 证据确凿 法律适用准确，并经过审批手续。公开批评前一般需反馈给被批评者进行核实。

9. 农机产品‘三包’规定有哪些？

农业机械产品 以下简称产品 实行谁销售谁负责‘三包’的原则。销售者与生产者、修理者之间订立的合同 不得免除依照法律、法规和“三包”规定应当向农民承担的‘三包’责任和义务。

销售者应当履行下列义务：

- (1)不能保证实施‘三包’规定的 不得销售产品；
- (2)认真执行进货检查验收制度；
- (3)不准销售不符合法定标识要求的产品以及假冒伪劣产品；
- (4)保持销售的产品的质量；

(5)产品售出时 应当开箱检验或者向农民当面交验、试机(车) 提供财政税务部门统一监制的发货票“三包”凭证、产品合格证及产品使

用说明书介绍产品“三包”方式、修理者地址和联系方式 介绍产品使用、维护、保养注意事项 按装箱单向农民清交随机(车)工具、附件、备件，并让农民对所购产品的外观质量进行检验；

(6)农忙季节应当有及时排除主要产品故障的措施；

(7)妥善处理农民的查询、投诉。

修理者应当履行下列义务：

(1)承担“三包”有效期内的免费修理业务，承担有关收费修理业务；

(2)维护销售者、生产者的信誉，不得使用与产品技术要求和质量要求不符的零配件，认真作好维修记录，记录修理前故障和修理后的产品质量状况；

(3)向农民当面交验修理后的产品及维修记录，并试机(车)；

(4)按照修理合同的约定 保证修理费用和修理配件用于“三包”修理；

(5)接受销售者、生产者的监督、检查；

(6)保持常用维修配件的合理储备，确保维修工作的正常进行，避免因缺少零配件而延误维修时间；

(7)农忙季节应当有及时排除产品故障的能力和措施；

(8)积极开展上门修理和电话咨询服务，妥善处理农民的投诉和修理质量的查询。

生产者应当履行下列义务：

(1)产品质量应符合《中华人民共和国产品质量法》第十四条规定的要求：

不存在危及人身、财产安全的不合理危险，应当符合保障人体健康 人身、财产安全的国家标准、行业标准；

②具备产品应当具备的使用性能，但是，对产品存在有使用性能的瑕疵作出说明的除外；

符合在产品或者其包装上注明采用的产品标准，符合以产品说明、实物样品等方式表明的质量状况。

(2)产品应当具有产品合格证、产品使用说明书“三包”凭证和有关技术文件；产品使用说明书应当按照国家标准规定的要求编写；

(3)整机应当按照装箱单装齐随机(车)工具、附件、备件,产品包装和防锈处理应当符合国家标准和运输部门的要求,切实起到保护产品的作用;

(4)在产品销售地区设立维修网点,负责指导处理重大疑难质量问题;

(5)按照修理合同的约定,向修理者提供产品技术资料、合理数量的修理配件、修理费用,并负责维修人员的技术培训;

(6)保证产品停产后五年内继续提供修理配件;

(7)协助销售者开展“三包”工作;

(8)农忙季节有及时处理各种主要农业机械故障的手段和措施;

(9)妥善处理农民的直接或者间接查询,并提供服务。

“三包”有效期自开具发货票之日起计算,扣除因承担“三包”业务的修理者修理占用和无维修配件待修的时间。

“三包”有效期内,产品出现故障,农民凭发货票及“三包”凭证办理修理、更换、退货。对于转手购买且仍在“三包”有效期内的产品,农民凭该产品的原发货票及“三包”凭证继续享有“三包”权利。丢失“三包”凭证和发货票,但能证明其所购产品在“三包”有效期内的,仍应当享有“三包”权利。

“三包”有效期内,产品出现故障,由“三包”凭证上指定的修理者免费修理(包括材料费和工时费)。就近未设指定修理单位的,修理及运输等问题由销售者负责解决,费用由销售者承担。具体事宜由农民与销售者双方商定。产品使用说明书中明确的正常维护、保养、调整、检修等,不属“三包”修理的范围。

“三包”有效期内,产品发生故障,修理者应当自送修之日起40日内排除故障并保证正常使用。因修理造成产品损坏的,修理者负责为农民赔偿产品本身的损失,费用由修理者承担。

“三包”有效期内送修的产品,自送修之日起超过40日未修好的,修理者应当在修理状况中如实记载;销售者应当凭此据免费为农民更换同型号同规格的产品,然后依法向生产者、修理者追偿。

产品自售出之日起15日内发生安全性能故障或者使用性能故障,农民可以选择换货或者修理,销售者应当按照农民的要求负责换货或

者修理。产品的安全性能故障和使用性能故障以产品的国家标准、行业标准为依据 没有国家 行业标准的 以产品的企业标准为依据。

10. 内燃机、拖拉机和联合收割机质量“三包”有效期规定分别是什么？

(1) 内燃机(指内燃机作为商品出售给农民的)

整机“三包”有效期：a. 柴油机 多缸 1年、单缸 9个月；b. 汽油机 二冲程 3个月、四冲程 6个月。

②主要部件“三包”有效期：a. 柴油机 多缸 2年、单缸 1.5年；b. 汽油机 二冲程 6个月、四冲程 1年。

主要部件名称 机体、气缸盖、飞轮。

(2) 拖拉机。

整机“三包”有效期 大、中型拖拉机(18千瓦以上)1年 小型拖拉机 9个月；

②主要部件“三包”有效期 大、中型拖拉机 2年 小型拖拉机 1.5年；

主要部件名称 内燃机机体、气缸盖、飞轮、机架、变速箱箱体、半轴壳体、转向器壳体、差速器壳体、最终传动箱箱体、制动毂、牵引板、提升壳体。

(3) 联合收割机(包括玉米收获机)

整机“三包”有效期：1年；

主要部件“三包”有效期：2年；

主要部件名称 内燃机机体、汽缸盖、飞轮、机架、变速箱箱体、离合器壳体、转向机、最终传动齿轮箱体。

第二篇 农业机械化新技术与新机具

11. 怎样才能实现水稻生产成本低，经济效益好？

(1) 实行适当稀播、稀插。

近年来，由于生产责任制的落实，农户都怕插秧稀而减产，因此插秧密度越来越大，行距由原来的 33 厘米缩小到 27 厘米或 24 厘米，穴距由原来的 1 米长插 10 穴（10 厘米穴距）增加到 12—14 穴（8 厘米左右穴距）。生产实践表明，密度加大不仅不利于增产，反而增加了用种、用苗数量，增加了生产成本。据大面积生产试验，采用 27 厘米 × 13 厘米、27 厘米 × 16 厘米、27 厘米 × 20 厘米插秧的密度，都比 24 厘米 × 10 厘米的增产。从试验示范结果看，水稻栽培密度在现有 24 厘米 × (8—10) 厘米或 27 厘米 × (8—10) 厘米的基础上，放宽到 27 厘米 × (13—16) 厘米，每亩插秧穴数可比现有插秧穴数减少 1 万到 1.5 万穴。插秧密度小还具有改善透光条件，增强抗倒伏能力，减轻立枯病危害等许多优点，相应的生产成本也大幅度降低。

(2) 改进育苗方式。

大力推广宽床开闭式旱育苗。这种育苗方法具有成苗率高、秧苗素质好、延长薄膜使用年限等优点，增加了床边苗的利用率，一般可比普通育苗方法提高秧苗利用率 10% 以上。这种育苗方法秧苗壮，一般大田可增产 5% 以上，效益是非常明显的。

普遍推广园田地旱育苗。这种方法适用于各家各户在房前屋后育苗，管理方便。园田地育苗还具有能够培养永久苗田地的特点，尤其在地势低洼、地下水位较高、春季制浆晚的地区，对培育壮秧更有特殊的意义。

(3) 积极推广使用线性低密度农膜和“拉伸膜”育秧。

试验结果表明，采用拉伸农膜每床苗可比普通聚氯乙烯农膜降低成本 60%，每亩水田少投资 8 元左右。

(4) 加速推广机械化生产技术。

实现水稻生产机械化是提高劳动生产率、降低生产成本的重要条件。只有实现农业机械化，才能大幅度提高劳动生产率，才能用少量的

农业人口养活更多的非农业人口，从而解放更多的劳力转向工、副业生产和第三产业。这是今后水稻生产的重要方向。

(5)实行科学的田间管理。

从降低成本和提高劳动生产率、提高资源利用率的角度来说，实行科学的田间管理是必不可少的重要环节。

合理经济用肥。合理经济用肥，包括科学的施用时期，经济合理的施用数量，各种肥料的合理搭配以及合理的施用方法。氮、磷、钾肥合理搭配才能充分发挥肥效，提高肥料利用率，降低生产成本，获得明显的产量效益和经济效益。

推广节水灌溉技术。各地区可根据本地区的实际情况合理地选择适合本地区的节水灌溉技术，获得较好的节水高产效果。

总之，实行高产高效益低成本的栽培技术体系，是今后发展水稻生产的战略目标，也是水稻生产的发展方向。

12. 铧式犁犁体检查的技术要点是什么？

犁体在使用前和修理后要检查技术状态，以保证作业质量，减少工作阻力。

技术检查要点：

(1)犁铧的刃口厚度。刃厚标准为1毫米，刃厚超过2毫米时应磨刃。当犁铧背棱超过8—10毫米（黏土耕作时超过5毫米）时，应对犁铧进行锻延加工。

(2)犁曲面的光滑度。犁铧和犁壁表面的光滑度影响到脱土性。为此，要求犁铧和犁壁结合要紧，缝隙不能超过1毫米，犁壁不超过犁铧，埋头螺钉不得高出工作面，但下凹也不应过大，工作面不应有残缺和锈蚀。

(3)三支点着地、三间隙合格。将犁体放在平面上时，只应铧尖、铧翼和犁踵三个点着地，称犁体三支点。这三支点承受着犁体的自重和耕地时的垂直负荷，保持犁体在工作时稳定。犁铧、犁侧板磨损后就达不到这个要求。检查时可着重检查垂直、水平和铧刃三个间隙。

犁体的垂直间隙是指由犁侧板前端下边缘至通过铧刃的水平面之间的距离。垂直间隙的作用是保证犁顺利入土，使耕深保持稳定。一般为5—10毫米。

犁体的水平间隙是指由犁侧板前端至沟墙平面的水平距离。该间隙的作用是保证耕宽稳定，增强侧向入土能力。水平间隙一般应在8—10毫米之间。

铧刃间隙仅是指凿形铧的铧尖和铧翼放在平面上时，铧刃与水平面之间的最大距离，一般应在8—10毫米。当犁铧和犁侧板磨损后，垂直间隙小于3毫米，水平间隙小于1.5毫米时，就应换修犁铧或犁侧板，否则犁在耕作时就不能保证耕深和耕宽的稳定性。

13. 犁翻耕的方法有哪些？

有内翻法、外翻法和套翻法。内翻法是指在耕区中线的左侧耕第一犁，到地头起犁后，向右转弯，从中线左侧返回耕第二犁，由内向外依次循环耕作。这样耕完时在耕区之间形成一条闭垄，地边形成两条地沟。外翻法是指在耕区右侧耕第一犁，到地头后，从耕区左侧返回耕第二犁，由外向内依次循环耕作。这样耕完时在耕区之间形成一条犁沟，而地边形成两条闭垄。套翻法是指把耕区分成无数小区，进行套翻。这种耕法，耕区的沟、垄少，空行程少，机组避免了环形小转弯。

14. 犁作业使用时的注意事项有哪些？

犁耕是田间作业最基本的工作，要保证犁耕质量，必须注意以下几个问题：

(1) 要选好犁，保证犁和拖拉机的配套性能。拖拉机的功率要使得犁能保证农艺要求的耕深，拖拉机的轮距宽和犁的工作幅宽要配合，避免偏牵引；犁体的类型要适应土壤的性质和耕作要求。

(2) 犁在使用前认真维修、检查和调整，保证犁能发挥良好的技术性能。

(3) 选择好犁的适耕时间，土壤湿度过大，黏性大，就不能保证良好耕作。一般以手握成团，离地1米掉下来能散碎为适宜。

(4) 按照田块的实际大小，选择适用的耕地行走方法，尽量减少空行程和沟垄。内翻和外翻要交替进行。

(5) 要进行正确的连接和牵引，保证工作质量，及时排除故障。

15. 牵引犁如何挂结？

(1) 牵引犁在纵垂直面内与拖拉机的挂结。

犁在作业时，外界对它产生各种阻力。为简化起见，可认为这些阻

力的合力作用于犁的某一点 C 上，多铧犁的阻力中心可认为在中间或假想的犁体上。拖拉机拖把牵引点称为 A 处，犁横拉板挂接点称为 F 处，牵引犁的正确挂结原则是这三个点应在同一直线上。即在纵垂面内犁的牵引线 AC 要通过 F 点。若 F 点在 AC 之上，即挂接点过高，则前铧深、后铧浅，地轮、沟轮均承受较大负荷，牵引阻力增大；若 F 点过低，前铧浅、后铧深，地轮、沟轮负荷减小，机械式起落机构可能失灵。拖拉机拖把高度还影响着犁的入土性能和对拖拉机的后轮增重。若拖把位置过高，牵引线斜度较大，则入土性能差，但对拖拉机后轮是增重的，有利于拖拉机动力性能发挥。如果是轮式拖拉机，后轮增重的同时，还要考虑前轮是否因减载而影响操作方向稳定的问题，甚至会有翘头的现象出现。合适的拖把高度应从具体情况出发，综合考虑犁与拖拉机的作业需求。

(2) 牵引犁在水平面内与拖拉机的挂接。

在水平面内，拖把上挂接孔即为牵引点，纵拉杆上连接点和阻力中心应在同一条直线上，这就组成了水平面内的牵引线。该线应与机组前进方向保持经常平行，倘若阻力中心不在这条直线上，犁在作业时就会发生偏移现象，导致耕宽不稳定。

16. 悬挂犁的调节有哪些？

悬挂犁使用调整有下列五项：

(1) 轮距调整。

轮式拖拉机犁耕机组作业时，右侧驱动轮应走在前一行程的犁沟中。当拖拉机轮距过宽时，易出现偏牵引现象，难以保证机组直行性。

(2) 悬挂犁的挂接与调节。

高度调节法。高度调节法是利用限深轮的位置来调整犁的作业深度。上、下拉杆在悬挂架上的悬挂点有不同孔位，若土壤较软易入土，则上悬挂点可挂在上孔位，下悬挂点挂在下孔位，这有利于对拖拉机增重。反之，当土壤较坚硬时，为了满足犁的入土要求，则将上悬挂点挂在下孔位、下悬挂点挂在上孔位。

改变限深轮与犁架间相对位置，提高限深轮距地面高度，则耕深增加，反之耕深减少。

②力调节法，又称阻力调节法。当液压操纵手柄扳到一定位置，即

某一耕深后，则由拖拉机液压系统自动控制耕深。由于上、下拉杆在悬挂架上的挂结位置与增重无直接关系，同样的机组、同样的土壤条件，力调节法的机组比高度调节法有较好的增重效果。为了保证在力调节状况下机组有良好的入土性能，可将上拉杆挂在下孔位，下拉杆挂在上孔位，使上、下拉杆延长线交点（或称为在纵垂面上虚牵引点）远离于犁，以获得较大的入土力矩。

力调节作业时，若耕深变大则阻力也相应增加，使上拉杆受到的压力增大，反馈给液压系统后提升臂就立即升高，犁的耕深变小。反之，则提升臂下降，犁的耕深变大。这样，驾驶员不易疲劳，拖拉机功率也能得到正常发挥。

位调节法，又称位置调节法。当位调节手柄锁定于某一位置后，犁与拖拉机成为刚性连接，耕地时它们的相对位置保持不变。使犁保持一定耕深，这种方法适合于平坦地块上耕作。若地面不平，拖拉机起伏则影响犁的耕深，如上坡时变浅，下坡则变深。由于用位调节法调节耕地机组会产生较大内力，易对农机杆件造成变形或破坏，为此尽可能不用位调节法耕地。

(3) 悬挂犁耕宽调整方法。

转动悬挂轴或改变耕宽调节器悬挂销的伸缩量。若第一铧耕宽偏大，则转动悬挂轴或改变耕宽调节器悬挂销的伸缩量，使铧尖指向已耕地而侧板末端偏向未耕地，机组作业时，沟墙对侧板末端反作用力加大从而使犁向已耕地方向摆动减小耕宽当减少耕宽过程结束后犁侧板与机组前进方向又保持了平行。反之，作反向调整，则增大耕宽。

横移悬挂轴。若犁架与前进方向平行，犁无偏斜，但第一铧宽不符合设计要求时，则可横向移动悬挂轴来调整耕宽。调节时松开 U 形螺栓，改变悬挂轴与犁架间相对位置。若第一铧漏耕，耕宽偏大，可将悬挂轴向未耕地方向平移；反之若重耕，耕宽偏小时，则应将悬挂轴相对于犁架朝向已耕地方向平移。带有耕宽调节器的犁，可横向调整耕宽调节器在横梁上的位置，使耕宽调节器向已耕地方向移动，耕宽增加；反之向未耕地方向移动，则减少耕宽。

(4) 偏牵引时的调整。

犁耕作业时拖拉机有自动摆头现象，从而影响机组直行性能，这就

是偏牵引现象。对装有曲拐轴式悬挂装置的犁耕机组，若拖拉机偏右行走，则应向右移动悬挂轴；反之，则左移悬挂轴。在移动悬挂轴后还可适当调整悬挂轴的转角，以保持耕宽正常。对带有耕宽调节器的悬挂装置，若拖拉机向右偏行，则右移左悬挂点；反之，则左移左悬挂点。同时伸缩左悬挂点位置，保持耕宽不变。

当犁的幅宽小于拖拉机轮距时，常引起偏牵引现象。除移动悬挂轴来改善工作状况外，若可能，缩小拖拉机轮距、适当加长后铧的犁侧板、使犁铧在犁架上作纵向后移等，均可改善偏牵引状况。

(5) 水平调整。

分别调整拖拉机上拉杆伸缩长度和改变拖拉机悬挂机构右边或左边的提升杆长度，以获得犁体纵向水平（前犁体与后犁体耕深一致）和横向水平（左右犁体耕深一致）。

悬挂犁的调整首先应保证犁架水平、耕深一致，再对耕宽、偏牵引进行调整，然后还要再次调整耕宽。调整中因为各调整结果会互相影响，所以要反复进行调节。

17. 手拖犁的调节技术是什么？

手拖犁架通过牵引架与手扶拖拉机后桥壳刚性连接，犁的所有调节均由架上的调节机构来完成。

(1) 耕深调节。

耕深调节是靠改变犁的入土角达到的。入土角是指犁铧底部与地面的夹角。犁尖向下，入土角就增大，耕深增加；犁尖向上，入土角就变小，耕深减小。调整耕深时可摇转调节座上方的调节手柄。手柄顺时针摇转时，入土角变大，耕深增加；手柄逆时针摇转时，入土角变小，耕深就浅。

前后犁耕深调整 水平调整 是要改变犁的入土角，使得前、后犁的耕深发生变化。为了使前后犁耕深一致，可转动前犁柱导管上方的手柄，单独调节前犁耕深。顺时针摇转手柄时，前犁上升，前犁的耕深就减小；反之，耕深就增加。当前后犁耕深调到一致时，应拧紧固定螺钉。

(2) 耕幅调整。

前犁耕幅由拖拉机两个橡胶轮的位置来决定。调整时先松开底盘上驱动轴左右两轮毂上的锁紧螺母及定位螺钉，将两橡胶轮往外移增

大轮距犁的耕幅随着增大 反之则调小。后犁耕幅是由前犁的安装位置来决定的。松开前犁柱导管上的两只 U 形螺栓 当前犁往外移 犁的耕幅随之增大 反之减少。

(3) 栅条犁犁体曲面调整。

栅条犁栅条调节板上有四个孔，改变叉头在栅条调节板上的位置，可以将犁体曲面调成四种状态。

(4) 机组前进直线性调整。

在耕作过程中 如果机组向右行驶、进入已耕地时 就应该将两个紧固螺母松开 然后将牵引梁上左边的调整螺栓缩短(旋出)反之则将其旋进。调整好应该将紧固螺母锁紧。

18. 手拖旋耕机的基本结构和主要工作部件有哪些？

手扶拖拉机配套的旋耕机用螺栓直接固紧于拖拉机变速箱体上，直接用动力输出轴传动。提升时旋耕机可绕主梁转动，动力由变速箱传动齿轮通过侧边传动链带动刀辊旋转。它一般由旋耕刀，变速齿轮箱 左、右臂壳体 传动箱 左支臂和刀滚等组成一个框状矩形机架 以承受旋耕作业产生的力。在矩形机架的上部装有旋耕机罩壳，在罩壳的尾轮架上装有尾轮机构的乘坐装置。

(1) 旋耕刀变速齿轮箱。旋耕刀变速齿轮箱由箱体、旋耕刀传动轴、旋耕刀传动齿轮、啮合套和操纵杆等组成。旋耕刀传动轴的一端装在旋耕刀变速齿轮箱体内 另一端装在旋耕刀传动箱体内 在旋耕刀变速箱体内旋耕刀传动轴的一端上，空套着一个带有牙嵌啮合齿的旋耕刀传动齿轮 由弹性挡圈、垫圈和轴肩定位。在前进挡及空挡时 与变速箱内的倒挡齿轮啮合。旋耕刀传动轴的花键部分装着啮合套，啮合套的一个端面也有牙嵌啮合齿 通过操纵杆拨动 可与旋耕刀传动齿轮上的牙嵌啮合齿接合或分离。接合时，可将变速箱的动力通过旋耕刀传动齿轮、啮合齿传递给旋耕刀传动轴 分离时 即切断动力。在啮合套和旋耕刀传动轴之间，用弹簧式定位装置定位。在旋耕刀传动箱内，旋耕刀传动轴的一端上，用花键连接着主动链轮，并有弹性挡圈限位。

(2) 右臂壳体。右臂壳体由铸铁制成 旋耕刀传动轴从中穿过 壳体两端分别与旋耕刀变速箱体和旋耕刀传动箱体连接。它的左端装有一只骨架油封，以防止旋耕刀变速箱体里的齿轮油漏入旋耕刀传动箱