

浅析农村水利灌溉工程施工技术要点及提升措施

贵州省凯里市龙场镇农业综合服务中心 马珊珊

摘要:在我国农业发展的进程中,水利灌溉工程扮演着至关重要的角色,不仅推动了农村经济的蓬勃发展,同时也为农业可持续发展注入了强劲动力。相关部门应当深刻认识到农村水利灌溉工程在农业产业发展中的重要性,并结合当前水利工程的实际情况,制定出科学合理的解决方案,以确保水利灌溉施工的高效实施,推动我国农业产业的现代化进程。

关键词:农村水利灌溉;施工技术;提升措施

为了提升农业生产的品质,最大限度地利用水资源,我们必须高度重视灌溉工程的建设。随着经济社会的不断发展,人们对于生活质量有了更高要求,而水利灌溉作为提高水资源利用率的主要方式之一,需要得到高度重视。目前,农村的发展格局已经发生了翻天覆地的变化,灌溉技术得到了显著的提升,灌溉质量也得到了明显的提高,但是在实际应用过程中,仍然存在着不少问题需要解决。其中较为突出的就是农田水利灌溉系统运行管理不规范,导致农作物生长环境不佳。在水利灌溉工程中,必须实施严格的施工技术控制,引进更多先进的技术和设备,以提高施工质量,从而推动农业的高质量发展。

一、农村水利灌溉工程重要性及原则

(一) 水利灌溉重要性

在农业种植的过程中,水资源的灌溉作用不可小觑,它是决定农作物健康成长的至关重要的因素之一。目前我国农田水利工程建设已经取得了一定成果,并在农业生产方面发挥着重要作用。在某些地区,水资源的匮乏已经到了严重的程度,导致了水资源的利用率低下,甚至对正常的农业种植产生了负面影响,因此,在农业发展过程中,迫切需要解决水资源利用的问题。为了满足农业生产需求,必须加强对农田水利建设工作,为农业用水提供保障。随着现代水利工程的不断推进,引入灌溉工程已成为当前提高水资源利用效率的至关重要的手段,同时也是农业种植的根本要求,具备多方面的优势。在农业种植中,水利灌溉工程是提高水资源利用率的有效手段,因为水资源供应直接关系到农产品的质量和产量。尽管我国水资源相对匮乏,但通过灌溉工程,我们可以实现节约,避免浪费,并在确保农业水资源充足供应的前提下,促进水资源事业的稳步发展。同时,由于灌溉工程具有一定的滞后性,需要结合当地气候条件以及土壤类型来制定相应的灌溉方案。其次,在农业种植中,采用水利灌溉工程可以有效地降低人力和物力成本,从而提高生产效率和农产品质量。随着科技水平的不断进步,农业生产已经逐渐开始使用机械化技

术,传统的人工灌溉方式不仅耗费大量人力物力,而且容易出现各种问题。引入灌溉工程,可实现自动化的灌溉过程,从而有效降低人力和物力等方面的投入成本。此外,采用灌溉工程可以减少水资源流失现象发生概率,对保护生态环境具有重要作用。此外,利用自动化的灌溉工程技术,可以轻松地获取所需的水源,从而全面降低灌溉难度,实现高效自动化运行。再次,通过对农田灌溉工作分析可知,在我国水资源分布不均情况下,只有加大农田水利建设力度才能满足人们需求。现代农业的进步离不开高效的灌溉工程,因为它可以提升生产效率。因此,应大力推广水利工程灌溉技术。水利工程灌溉技术的引入,可显著提升灌溉速度和效率,为农业生产注入新的活力。另外,水利工程能够改善土壤质量,增加土壤肥力,从而保证农作物生长所需养分。水利工程不仅具备蓄水功能,还能有效地收集雨水,为灌溉提供充足的水源,从而在减少损耗的同时,推动农业可持续发展。

(二) 农村水利工程灌溉建设原则

在社会主义新农村建设期间,水利灌溉工程作为现代农业发展的关键,扮演着至关重要的角色,它能够有效地促进农村经济的快速发展,从而确保农业产量和质量水平的稳定。目前我国大部分地区都拥有较为充足的水源,能够满足农业生产需求,促进了农业经济的快速发展。在水利灌溉工程的建设过程中,必须严格遵循一系列原则,以确保建设质量,为农业的可持续发展提供更多的基础和可靠依据。以人民群众需求为根本我国社会主要矛盾发生转变之后,人们对于水利工程建设提出了全新要求。水利灌溉工程的核心是“以人为本”,致力于为农民提供高效的灌溉服务,降低他们的人力作业成本,同时实现水资源的节约。此外,还要充分考虑到水利工程所处区域的地理环境,因地制宜,设计出合理的引水渠道。在水利灌溉工程的建设中,必须以人为中心,结合农业种植的实际情况和地质条件,科学规划河流,制定可行的引流方案,从而有效降低施工难度。同时还需确保水利工程能够发挥应有作用,提高其实用

性。在水利灌溉工程中，施工人员应当严格控制施工成本，以确保建设的合理性和经济性，同时在保证施工质量的前提下，降低施工成本，减轻当地财政负担，降低农民的种植成本，促进当地农业的健康发展。

二、农村水利灌溉工程施工技术

（一）地质勘探技术

在农村水利灌溉工程中，土质勘探技术是一项至关重要的基础设施建设措施，其作用在于确保灌溉工程的防渗功能得到充分发挥。同时，为保证工程整体质量和安全，还需加大管理力度，制定严格的管理制度和标准。由于地理环境和气候条件的限制，水利灌溉工程在实施过程中遭遇了诸多挑战。如果对地基土不采取适当的处理方式，就会使其存在一定程度上的质量问题。因此，在开始进行施工之前，施工人员必须进行周密的土壤勘探和检测，以最大程度地拓展勘探范围，明确了解施工场地和周围土壤的特性，包括土壤的性质和抗冲击性。如果发现存在渗漏问题时，需要及时采取有效的处理措施，保证工程施工质量，为后续灌溉工作提供保障。此外，需根据土壤类型的不同，精选相应的施工方案。如果对土壤条件不清楚或者是无法准确判断出具体的土质状况时，就需要采取必要的防渗措施来保障灌溉渠道的质量。对于土质疏松的情况，为确保水渠的稳定性和安全性，同时提高灌溉工程的施工水平并降低施工成本，可采用砌石与混凝土衬砌技术的综合应用，而对于土质良好的情况，则可采用覆膜施工技术。

（二）水源井施工技术

在水利灌溉工程中，水源井是施工的重中之重，施工人员需要根据实际情况进行合理的组织设计，考虑到不同地区的水资源分布和地质构造情况，制定出最适合的水源井设计方案。由于我国幅员辽阔，地形复杂多样，所以对农业灌溉渠道进行铺设时必须选择较为稳定且具有较高承载力的地基。若在水资源丰沛之地兴建灌溉工程，则可运用自然水源进行灌溉。在水资源匮乏的地区进行灌溉时，可以根据地下水位和地质实际情况，运用机械钻探技术，设计出水源井以满足灌溉需求。此外，还需要考虑到水源井周围地形地貌特点及当地经济发展水平等因素。在水源井的建设过程中，设计人员必须确保设计方案的科学性和可行性，同时要求施工人员严格遵循施工图纸进行施工，以确保井房位置与水源井的井口位置完全对齐。

（三）地下管网施工技术

在地下管网的建设过程中，施工人员必须严格遵循灌溉工程的规范设计，以确保施工效果的最大化。若是想要提升农田灌溉质量，可选择采用地下水资源作为灌溉水源，而不需要采取地表水资源进行灌溉。在进行管道沟槽开挖之前，必须进行实地测量工作，根据地下管

网的位置进行放线测量，最终根据当地气候特征确定沟槽的宽度和深度。其次，要对沟中积水情况进行观察记录，确保排水系统畅通。在挖掘出沟槽后，必须及时清理其中的石块和杂物，以确保管道底部的平整度，避免因倾斜而导致渗水、跑水等问题的发生。其次，对排水沟和排水管网也要做细致检查，确保其结构安全稳定，防止渗漏现象发生。在进行转弯处和输水管道的的设计和施工时，必须全面考虑同径、弯头等部位，并加强对弯头部位的处理，以严格控制质量。在埋设排水系统时，要确保排水通畅，同时也需要对其内部存在的渗漏点进行检查，防止积水影响正常灌溉。在进行灌溉工程地下管网的布设时，施工人员应当进行管道焊接，并在进行黏结之前，对接头部位进行毛发处理，以清除水渍和油污，从而确保管道的安装效果。同时还应注意管道连接处密封性能及密封性的检验工作。一般情况下，应在5~10cm范围内打毛，并以与管道相称的PVC塑料为粘胶以确保安装安全和合理性。对于较小面积的管道，可采用水泥砂浆对其表面进行保护，以防止水流冲击造成损坏。在黏合管道时，应均匀涂抹第一个管道的接头处，并使用适当大小的木垫进行敲打，直至木垫深入2~3cm之间。同时要注意管道内表面是否有气泡和裂纹等缺陷，避免影响到后期使用效果。在灌溉工程的全过程中，管道扮演着至关重要的角色，因此施工人员必须仔细检查止水圈的紧密度，以确保肥皂液均匀涂抹，从而降低施工难度并保证施工效果。

（四）首部安装与地上施工

在进行水利灌溉施工期间，地上部分的建设项目也扮演着至关重要的角色，例如可以充分利用水资源进行喷灌，从而减少灌溉期间水资源的浪费问题。在首部施工和喷灌地上部分施工过程中，必须严格按照技术要求和注意事项进行首部的安装，例如在施工期间，必须确保闸阀、压力表、逆止阀、输水管路等相互连通，以避免出现任何漏水问题。此外，还需对水泵及管路采取必要的保护措施，防止其发生损坏现象。在进行闸阀与闸阀之间的连接工作时，应当充分利用螺栓和胶垫的作用，以实现全面拧紧的目的。此外，还需对水管道及阀门设置一定保护措施，确保连接处不受损坏，保障输水质量。在水利灌溉的施工过程中，地面部分的施工流程相对简单，主要涉及连接地面上的铝管、喷头以及铝三通管等部件，以确保顺利地进行出水灌溉。地下工程施工工序较多，包括混凝土浇筑及铺设排水管、种植地开挖与平整处理等等，需要充分了解相关内容，才能确保后期能够顺利进行灌溉作业。在进行灌溉工程时，施工人员应当严格遵循管路布置原则，合理设计地上部分，并在完成喷头组装后将其安装至铝三通管，随后平行垄向连接铝直管、铝三通管，以确保垂直、沥干灌溉工程

喷头不会在灌溉期间脱落,从而实现系统的稳定运行。为了保障水利工程正常运转,需要对整个农田水利灌溉系统实施科学有效的管理,从而确保灌溉安全高效开展。在施工完成后,可以运用渠道技术,将固定管道中的水资源汇集起来,向各个农田进行高效的灌溉,这是传统灌溉方式的一次优化升级。由于灌区分布范围较广,且受地理位置影响较大,因此需要对整个农田灌溉区域实施全面检查与控制,确保工程施工质量满足规范要求。在运用渠道灌溉技术时,必须充分考虑农田的周边地貌和不同位置等因素,以确保施工质量的同时,实现成本的节约。此外,还需采用一定比例的水泥,以确保在修筑期间不会出现渗水现象,从而提高施工效果。

三、农村水利灌溉施工管理措施

(一) 结合农田实际情况

灌溉效率和农作物生长情况直接受到水利灌溉水平的影响,因此在建设灌溉工程和引入灌溉技术时,必须充分考虑农田实际情况,因地制宜,以提高灌溉效率。所以在实际工程中应该充分重视对水利工程地下工程施工的管理与控制。针对农村地区的地形特点,设计人员应当拟定可行的施工方案,并选用可靠的施工技术。在农田水利工程施工中需要对渠道和泵站的布局以及具体数量进行合理规划,保证水利工程能够满足农业生产需求,同时还能有效降低水资源浪费程度。在考虑农田种植情况的基础上,科学地选择灌溉设备和管道类型,例如根据不同农作物(如玉米、小麦)的灌溉量来确定最佳的灌溉方案。

(二) 建立完善的施工管理制度

由于水利灌溉工程的施工难度较高,因此管理人员需要制定一套完善可行的施工管理机制,以确保施工行为的严格规范,从而保障施工的安全和顺利进行。因此在开展农田水利工程施工时一定要对其特点及存在问题有充分了解。在实际的水利灌溉工作中,管理人员应当根据实际情况建立完善的管理制度,并以此为基础,对灌溉建设工程的每一个环节进行严格把控,规范施工内容,以确保施工质量。此外,还要加大施工人员管理力度,确保人员配置合理,增强工作人员专业素养,从而提升水利工程建设水平,实现水资源利用最大化。为了确保水利灌溉项目的顺利开展,必须建立完善的管理机制,以提高管理人员对施工质量的重视程度,并增强其责任感。

(三) 严格落实施工监管

在水利灌溉工程的施工过程中,由于存在众多问题,因此必须严格执行监管制度,及时发现和改进施工问题,以确保水利灌溉效果不受影响。此外,管理人员还需结合当前社会经济发展需求与自身特点,合理规划水利工程建设规模以及结构体系,从而确保整体工程质

量水平提升,实现社会效益最大化。为确保灌溉施工质量,必须建立专业监管团队,由施工单位组建,以确保专业人员能够及时发现专业问题,从而促进监管工作的高效顺利开展。

(四) 提高施工队伍专业技术水平

随着现代农业的蓬勃发展,灌溉施工技术必须紧跟时代潮流,以满足当下的灌溉需求,因此必须组建一支高水平的施工团队。因此,需做好水利工程建设过程中的监督管理工作,明确管理重点,制定完善的管理制度和措施,以保障水利灌溉工程能够发挥最大效益,为农业生产提供有力支持。施工团队的培训工作应受到施工单位的高度重视,必须在提升其职业道德素养的同时,加强理论知识和实践技能的学习,以确保工作的认真负责。

四、结束语

农村经济建设过程中,水利灌溉工程发挥着十分重要的作用,因此相关单位应加大对工程施工的技术管理力度,做好地质勘探与水文调查工作,根据工程地质条件建立完善的技术测评体系,并保证严格规范施工。结束施工后,工程人员还应做好项目验收与调试工作,保证正常使用水利设施,促进农业经济水平的增长。

参考文献:

- [1] 张鹏龙,胡羽珊,王亚华. 农业保险对农户合作行为的影响、机制与含义——以农村灌溉集体行动为例[J]. 中国软科学, 2023(03): 42-51.
- [2] 魏玉升,郭祥松,王静. 小型农田水利灌溉工程管理机制现状及对策探讨[J]. 河北农业, 2023(03): 52-54.
- [3] 刘晓阳. 农田水利灌溉工程管理存在的问题及解决对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(04): 146-148.
- [4] 中海英. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理探析[J]. 河北农业, 2023(01): 68-70.
- [5] 张恩东. 兰州市农田水利工程高效节水灌溉发展思路[J]. 南方农业, 2022, 16(18): 212-214.
- [6] 陈仰祥. 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J]. 新农业, 2022(18): 55-56.
- [7] 冯少杰. 浅析农田水利高效节水灌溉工程设计要点[J]. 治淮, 2022(09): 90-91.