

节水灌溉工程施工难点与重点保证措施分析

师淑珍

宁夏六盘山水务有限公司 宁夏 固原 756000

摘要: 彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程施工面临供水稳定性、设备选型与安装、工程质量控制及施工安全风险等多重难点。供水稳定性方面,需选择合适水源并确保稳定供应,优化水量调配和输水系统设计。设备选型需考虑作物需求、地形适应性及后期维护成本,安装需专业规范。工程质量控制涉及材料、施工工艺及质量检测与验收。施工安全风险包括电力设施、机械设备及高处作业安全。为保障施工,需严格合同管理、强化监督检查、加强沟通协调并制定详细施工计划。这些措施有助于确保节水灌溉工程顺利实施,提高水资源利用效率,促进农业可持续发展。

关键词: 节水灌溉工程; 施工难点; 重点保证措施

引言

节水灌溉工程作为现代农业的重要组成部分,对于提高水资源利用效率、促进农业可持续发展具有重要意义。然而,在实际施工过程中,节水灌溉工程面临着诸多挑战。本文旨在深入探讨节水灌溉工程施工中的难点,并提出相应的重点保证措施,以期对相关工程提供借鉴和指导。通过本文的研究,我们期望能够更好地推动彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程的发展,为农业节水事业贡献一份力量。

1 节水灌溉工程施工难点

1.1 供水稳定性问题

彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程的核心在于确保水资源的有效利用和稳定供应。供水稳定性是实现这一目标的前提和基础。然而,在实际施工过程中,供水稳定性问题往往成为制约节水灌溉效果的关键因素之一。(1) 水源可靠性: 节水灌溉工程的水源可能来自地下水、地表水或再生水等多种途径。然而,不同水源的稳定性和可靠性存在显著差异。地下水受地质条件影响,水位波动大,且过度开采可能导致地下水位下降;地表水则易受季节、气候等因素影响,水量变化无常;再生水虽然具有循环利用的优势,但其水质处理和输送成本较高。因此,如何选择合适的水源并确保其稳定供应,是节水灌溉工程面临的一大难题。(2) 水量调配: 在供水过程中,如何根据作物生长需求、季节变化以及水资源状况,合理调配水量,既满足灌溉需求,又避免水资源浪费,是节水灌溉工程需要解决的重要问题。这要求工程具备精准的水量计量和调配能力,以及灵活的水资源管理机制。(3) 输水系统优化: 输水系统是连接水源与灌溉区域的桥梁,其设计和运行效率直

接影响灌溉水的稳定性和节水效果。在实际施工中,输水系统可能因地形复杂、管道老化、渗漏严重等问题,导致水量损失大、供水不稳定。因此,优化输水系统设计,提高输水效率,减少水量损失,是节水灌溉工程的重要任务。

1.2 设备选型与安装难题

彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程涉及多种灌溉设备,如喷灌机、滴灌管、微喷灌系统等。设备的选择不仅关乎节水性能,还涉及与地形、地貌的适应性以及后期维护的便利性。(1) 设备选型: 不同作物、不同生长阶段对灌溉方式和水量有不同的需求。因此,在设备选型时,需要充分考虑作物的生理特性、生长周期、土壤条件以及气候条件等因素,选择最适合的灌溉设备。同时,还需考虑设备的节水性能、耐用性、智能化程度以及后期维护成本等因素,确保设备能够满足长期稳定运行的需求。(2) 地形适应性: 节水灌溉工程往往需要在复杂的地形地貌上进行施工。如山区、丘陵地带等地形起伏大,给设备安装带来了很大挑战。如何在保证灌溉效果的同时,克服地形障碍,合理布置灌溉设备,是节水灌溉工程需要解决的重要问题。(3) 安装技术要求: 灌溉设备的安装质量直接影响其运行效果和寿命。在实际施工中,需要专业的技术人员按照规范进行操作,确保设备安装牢固、连接紧密、调试准确。此外,还需注意设备间的相互协调,避免出现灌溉盲区或重复灌溉现象。

1.3 工程质量控制难题

彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程的质量直接关系到整个系统的长期稳定运行。在施工过程中,质量控制是确保工程质量的关键环节。(1) 材料质量控

制：节水灌溉工程涉及大量管材、阀门、水泵等材料的使用^[1]。这些材料的质量直接影响灌溉系统的稳定性和节水效果。因此，在采购材料时，需要严格把关，确保材料符合国家标准和设计要求。同时，在施工过程中，还需对材料进行抽检和验收，确保材料质量可靠。（2）施工工艺控制：施工工艺是确保工程质量的关键因素之一。在节水灌溉工程施工中，需要严格按照施工图纸和工艺要求进行施工。然而，由于施工人员技术水平参差不齐、施工环境复杂多变等原因，施工工艺往往难以得到有效控制。这要求施工单位加强施工人员培训和管理，提高施工工艺水平；同时，还需加强现场监督和检查，及时发现和纠正施工中的问题。（3）质量检测与验收：节水灌溉工程施工完成后，需要进行质量检测与验收。这包括灌溉系统的性能测试、水量计量测试、渗漏测试等多个方面。通过质量检测与验收，可以及时发现和解决工程中的质量问题，确保灌溉系统能够正常运行并达到预期的节水效果。

1.4 施工安全风险

任何工程施工都存在一定的安全风险，彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程也不例外。在实际施工过程中，需要采取有效措施保障施工安全。（1）电力设施安全：节水灌溉工程往往需要使用电力驱动的水泵、电机等设备。因此，在施工过程中，需要注意电力设施的安全使用和管理。包括设置安全警示标志、加强电气设备的维护和检修、确保接地良好等措施，防止电气事故的发生。（2）机械设备安全：节水灌溉工程施工中会使用到挖掘机、装载机等大型机械设备。这些机械设备在使用过程中可能存在倾覆、碰撞等安全隐患。因此，需要加强机械设备的安全管理，包括定期进行设备检查和维护、操作人员持证上岗等措施，确保机械设备的安全运行。（3）高处作业安全：在节水灌溉工程施工中，有时需要进行高处作业，如安装灌溉管道、调试水泵等。高处作业存在坠落、物体打击等安全隐患。因此，需要加强高处作业的安全管理，包括设置安全网、安全带等防护措施、加强作业人员安全培训等措施，确保高处作业的安全进行。

2 节水灌溉工程施工重点保证措施

2.1 严格合同管理

合同，作为节水灌溉工程各方权利义务的法律凭证，是工程管理的核心与基石。在节水灌溉工程的施工过程中，合同管理的严谨性直接关系到工程的顺利推进和各方利益的切实保障。（1）合同内容需明确具体。在合同签订之前，必须确保合同内容详尽且具体。这包括

但不限于工程的具体范围、明确的工期安排、严格的质量标准、清晰的价款支付方式以及详尽的违约责任等关键性条款。这些条款的制定必须精确无误，避免任何模糊或歧义，以减少后续执行过程中可能出现的争议和纠纷。（2）合同执行需严格监督。在合同的履行过程中，各方必须严格按照合同约定的内容进行操作。对于施工单位而言，必须确保其施工行为符合合同约定的工期和质量标准；对于监理单位，则需督促其切实履行监理职责，及时发现并纠正施工过程中的任何问题。同时，对于合同变更、索赔等敏感事项，必须严格按照合同约定的程序进行处理，以确保各方的合法权益得到充分保障。（3）合同纠纷需及时解决。在合同的履行过程中，难免会遇到一些纠纷和争议。对于这些纠纷，我们应秉持友好协商的原则，力求通过沟通达成共识^[2]。若协商未果，则可依据合同条款或相关法律法规进行仲裁或诉讼。在处理纠纷的过程中，我们必须注重保护各方的合法权益，避免矛盾进一步激化，从而确保工程的顺利推进。

2.2 强化监督检查

监督检查是保障彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程施工质量和安全不可或缺的一环。通过构建全面、高效的监督检查机制，能够及时发现并纠正施工过程中的各类问题，从而确保工程的整体质量和安全性。

（1）完善监督检查制度。为了强化监督检查，首先需要建立一套完善的监督检查制度。这套制度应详细规定监督检查的内容、方式、频率等关键要素，确保监督检查工作的有序进行。对于工程中的关键工序和隐蔽工程，应实施重点检查，确保这些关键环节的施工质量；而对于一般工序，可以采用抽样检查的方式，以提高检查效率。同时，还应建立监督检查档案，详细记录每次检查的情况以及发现的问题，为后续分析和改进提供依据。

（2）加强现场监督检查。在节水灌溉工程的施工过程中，现场监督检查同样至关重要。应派遣专业的监督检查人员，通过现场巡视、测量、检测等多种方式，对施工过程进行全面、细致的监督。一旦发现施工中的问题，应迅速下达整改通知，并督促施工单位立即进行整改。对于整改不及时或整改不到位的施工单位，可以采取相应的处罚措施，以确保问题的有效解决。（3）注重监督检查效果。监督检查的目的不仅在于发现问题，更在于解决问题。因此，应高度重视监督检查的效果。在每次检查后，都应及时总结检查情况，深入分析存在的问题和原因，并提出切实可行的改进措施和建议。同时，还应将检查结果作为考核施工单位和监理单位的重要依据之一，以激励他们更加认真地履行职责，共同推

动节水灌溉工程的顺利进行。

2.3 加强沟通协调

彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程涉及多个部门和单位的合作,如供水公司、施工单位、监理单位等。加强各方面的沟通协调,可以提高工作效率,解决施工过程中出现的各种问题,确保工程顺利推进。

(1) 建立沟通协调机制。应建立完善的沟通协调机制,明确各方职责和沟通方式。可以定期召开协调会议,讨论施工过程中出现的问题和解决方案;也可以建立工作联系单制度,及时传递信息和解决问题。同时,应建立应急响应机制,对于突发事件进行快速响应和处理。

(2) 加强信息共享和协作。在节水灌溉工程施工过程中,应加强信息共享和协作。各方应及时提供工程进度、质量、安全等方面的信息;同时,应积极协作解决问题,共同推动工程的顺利进行。对于需要跨部门或跨单位解决的问题,应明确牵头部门和责任单位,确保问题得到及时解决。(3) 注重沟通协调效果。沟通协调的目的是达成共识并解决问题。因此,应注重沟通协调的效果。在每次沟通协调后,应及时总结沟通情况,分析存在的问题和原因,并提出改进措施和建议。同时,应将沟通协调结果作为考核各方工作的重要依据之一,以激励其积极参与沟通协调工作。

2.4 制定详细的工程施工计划

合理的施工计划是保证彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程按时按质完成的基础。在制定施工计划时,应根据工程特点和实际情况进行综合考虑,确保计划的合理性和可行性。(1) 明确施工进度安排。在施工计划中,应明确施工进度安排。根据工程规模和工期要求,合理安排各阶段的工作内容和时间节点。同时,应充分考虑各种因素的影响,如天气、材料供应等,预留一定的时间裕量以应对突发情况。(2) 合理配置资源。在施工计划中,应合理配置资源。根据施工进度安排和工程量大小,合理调配人力、物力、财力等资源。同时,应注重资源的节约和高效利用,避免浪费和闲置。对于关键设备和材料,应提前进行采购和储备,确保施

工过程中的供应充足。(3) 制定质量控制措施。在施工计划中,应制定质量控制措施。明确质量控制的标准和要求,建立质量检查制度和质量验收标准。同时,应注重过程控制和结果验收相结合,及时发现并纠正施工过程中的质量问题。对于关键工序和隐蔽工程,应进行重点检查和验收,确保工程质量的可靠性^[3]。(4) 注重施工计划的灵活性和可调整性。虽然施工计划应该具有明确性和可行性,但在实际施工过程中,往往会出现一些不可预见的情况。因此,在制定施工计划时,应注重其灵活性和可调整性。当出现突发情况时,可以根据实际情况对计划进行调整和优化,以确保工程的顺利进行。

(5) 加强施工计划的执行力度。施工计划的执行力度是保证其有效性的关键。因此,在施工过程中,应加强对施工计划的执行情况的监督和检查。对于未按计划完成的工作内容,应及时查明原因并采取相应的补救措施。同时,应将施工计划的执行情况作为考核施工单位和监理单位的重要依据之一,以激励其认真履行职责并严格执行施工计划。

结束语

综上所述,彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程施工是一项复杂而艰巨的任务,需要克服多重难点,并采取一系列重点保证措施。通过严格合同管理、强化监督检查、加强沟通协调以及制定详细的工程施工计划,我们可以有效地保障节水灌溉工程的顺利实施。未来,随着农业技术的不断进步和节水意识的日益提高,彭阳县草庙乡新洼、赵洼等村节水灌溉工程将发挥更加重要的作用,为农业可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]卫文刚.新疆农田水利工程现状及施工技术应用分析[J].现代工程科技,2023,2(10):57-60.
- [2]鹿建军.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].世界家苑,2022(21):82-84.
- [3]张艳华.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].水利电力技术与应用,2022,4(8).