

农村自来水管网技术管理研究

吕 飞 杜山林

陕西省水务集团岐山县供水有限公司 陕西宝鸡 722400

摘要: 农村自来水管网是农村地区重要的基础设施之一,为农村居民提供安全、可靠、可持续的饮用水。然而,由于多种因素的影响,农村自来水管网在技术管理方面存在诸多问题,这些问题不仅会影响供水的效率和质量,还会增加管网损坏和漏水风险。因此,本文旨在探讨农村自来水管网技术管理研究,以期为相关工作者提供参考。

关键词: 农村; 自来水管理技术; 管理

引言:

自2013年起,国家实施精准扶贫政策以来,确保农村居民安全饮水始终是实现“两不愁三保障”的重要目标之一,为全面打赢农村安全饮水脱贫攻坚战,我国农村自来水普及率已接近100%。目前我国大部分农村都已建成了较为完善的自来水管网系统,极大地改善了当地人民群众生活用水状况。

一、农村自来水管网的特点

农村自来水管网是指在农村地区建设的自来水供应系统。与城市相比,农村自来水管网具有以下特点。首先,农村自来水管网的规模相对较小。由于农村地区人口较少且分散,相对于城市而言,农村自来水管网需要覆盖的范围较广,管道长度相对较长。尽管如此,农村自来水管网的建设规模仍然比城市要小得多。其次,农村自来水管网的建设难度较大。农村地区地势复杂,地形起伏大,存在山区、丘陵、水库等各种地理特点。这些地理条件给农村自来水管网的布置和建设带来了很大的挑战。需要针对不同的地形地貌进行管道敷设规划,甚至可能需要借助桥梁、隧道等工程设施来跨越自然障碍。另外,农村自来水管网的资金投入相对较低。由于农村地区经济水平相对较低,政府和个人可用于农村自来水管网建设的资金并不充足。这使得农村自来水管网建设常常面临资金紧张的局面,进而影响到农村自来水供应的普及与改善。最后,农村自来水管网的维护和管理相对困难。由于农村地区的基础设施条件相对较差,维护和管理农村自来水管网需要耗费更多的人力、物力和财力。同时,农村地区缺乏相应的技术人员和管理经验,导致管网维护和管理的难度进一步加大。综上所述,农村自来水管网的特点包括规模相对较小、建设难度较大、资金投入较低和维护管理困难等方面。尽管面临各种挑战和困难,但农村自来水管网的建设仍然是提升农

村居民生活水平和改善农村发展环境的重要举措。

二、农村自来水供应现状和问题

农村自来水供应是现代社会的公共服务,对农村地区居民的生活质量、健康状况和经济发展起着至关重要的作用。然而,在农村地区,自来水供应普遍面临着一系列问题和挑战。

首先,农村自来水供应的水质问题也是一个普遍存在的难题。由于我国北方高原、山区地下水中含有较多矿物质,水质硬度相对较大,容易产生水垢。自来水烧开后水垢大加热之后形成的白色沉淀物。根据地区不同,地下水中泥沙较多,容易堵塞深井抽水泵、输水管网及进户水表。

其次,农村自来水供应的可靠性和稳定性也是一个需要解决的问题。由于缺乏科学的规划和有效的管理,农村自来水管网设施的老化、漏损率高等问题日益凸显。农村居民的正常生活和生产活动受到了供水中断、水压不稳、供水量不足等问题的影响。

最后,农村自来水供应的经济可行性也是需要考虑的一个因素。农村地区的经济基础相对薄弱,居民的收入水平较低,对自来水的支付能力有限。传统的自来水供应模式往往无法得到财政资金投入,导致供水设施的管理维护和改进难以为继。

总之,农村自来水供应面临着水质问题、供水不稳定和经济可行性等一系列挑战。通过加大投入力度、科学管理和技术支持,可以逐步解决这些问题,提高农村自来水供应的质量、可靠性和可持续性,为农村居民提供更好的供水服务。

三、农村自来水管网技术管理措施

1. 管网建设与维护管理

为了确保农村自来水管网的健康运行,需要加强管网建设和维护管理工作。首先,定期巡检和检修管道。

通过定期走访和巡查,发现管道破损、渗漏、堵塞等问题,并及时采取修补措施,保证管道的完整性和稳定性。其次,对水泵、阀门等设备进行管理和维修,确保其正常运行。定期检查设备的性能,及时更换损坏的部件,保证设备能够高效运转。同时,加强对管网的水压、流量等参数的监测,及时发现并解决问题。通过实时监测,可以掌握管网运行状态,及时调整供水量,保证供水的稳定性和可靠性。此外,还可以利用现代技术手段,如远程监测系统,对管网进行实时监测和数据分析,及时发现问题并采取解决措施。通过加强管网建设和维护管理工作,可以确保农村自来水管网的良好运行,提高供水的质量和效率,为农村居民提供稳定可靠的自来水服务。

2. 水质监测和处理技术

为确保农村自来水供应的水质安全和卫生,需要建立完善的水质监测体系,并定期对农村自来水进行水质检测。首先,建立水质监测体系。这包括建立水样采集点,根据农村自来水的布局和覆盖范围,选择代表性的取样点进行水样采集。同时,制定科学合理的水样采集计划,根据供水水源、管网分区、供水时间等因素,提前计划并定期进行水样采集,确保水样的全面性和代表性。此外,还需要建立水质分析室,并配备相应的检测设备和技术人员,对采集到的水样进行准确可靠的水质分析。其次,对农村自来水进行定期和不定期的水质检测。定期水质检测通常是按照国家相关标准和规定,对供水水源和自来水进行规定时间间隔的水质检测。这可以及时发现和解决供水中存在的水质问题,确保供水的安全和卫生。不定期水质检测则是根据实际情况,对供水水源、管网系统等进行随机或突发性的水质检测,以应对特殊情况和问题。

针对农村自来水中存在的水质问题,需要采取相应的处理技术。常见的处理技术包括过滤、消毒、除铁除锰等。过滤是通过物理筛选和过滤,去除农村自来水中的悬浮固体颗粒、悬浮物和浑浊物质,提高水质的透明度和清洁度。消毒是利用消毒剂,如氯化物、臭氧等,对农村自来水进行杀菌消毒,消除细菌、病毒和其他微生物的危害,保证供水的安全性。除铁除锰是针对农村自来水中铁、锰等重金属离子的高浓度问题,利用特殊的化学反应或物理吸附等方式,将这些有害物质从水中去除,提高自来水的品质。

通过建立完善的水质监测体系,进行定期和不定期的水质检测,以及采取相应的处理技术,农村自来水供应可以确保供水水质符合国家标准,保证居民的用水安

全和健康。同时,需要加强对水质监测和处理技术人员的培训和管理,确保技术操作的规范和有效性。此外,也需要加强与相关部门和专家的合作与交流,及时获取和应用最新的水质监测技术和处理方法,不断提升农村自来水的供水管理水平。

3. 制定科学有效的供水计划

制定科学合理的供水计划对于农村自来水管网技术管理至关重要。这需要根据农村居民的实际需求和用水量来合理配置供水资源,确保供水能够满足居民的需求,同时避免供水过剩或不足的情况发生。首先,科学合理的供水计划应考虑农村地区的季节性用水特点。在农村地区,不同季节的用水需求存在较大的差异。例如,在农业生产的农忙季节,农田需要大量用水浇灌作物;而在农闲季节,用水需求相对较低。因此,供水计划应根据不同季节的用水需求变化,制定相应的供水策略。在农忙季节,应加大供水量,确保农田灌溉的需要;而在农闲季节,可以适量减少供水量,避免资源的浪费。其次,供水计划需要充分利用季节性水源。农村地区常常存在雨水、河流或地下水等季节性水源,这些水源在特定的季节或时间段内丰富充沛。供水计划应结合这些季节性水源,进行合理调度和利用。例如,在雨季时,可以通过储存和收集雨水,充分利用雨水资源,减轻对其他供水来源的依赖。这样不仅节约了水资源,还可以降低供水成本。此外,供水计划还应合理控制供水量,防止供水过剩或不足。根据农村居民的用水需求和水资源的供应能力,确定供水量的合理范围。过多供水不仅会造成资源的浪费,还可能导致管网压力过大、供水设备损坏等问题;供水不足则会影响居民的正常生活和生产。因此,供水计划应根据实际情况合理控制供水量,平衡资源利用和社会需求,确保供水的稳定性和可靠性。综上所述,制定科学合理的供水计划对农村自来水管网技术管理来说至关重要。这需要综合考虑农村居民的实际需求和用水量,结合季节性用水特点,合理配置供水资源,充分利用季节性水源,合理控制供水量,避免供水过剩或不足的情况发生。这样能够提高供水效率,节约水资源,满足农村居民的用水需求,促进农村自来水供应的可持续发展。

4. 做好管网漏损控制和节约水资源

加强农村自来水管网漏损的控制工作是提高供水效率和节约水资源的关键措施。首先,定期检测和维修管网是减少漏水损失的重要手段。通过对农村自来水管道进行定期的巡检和维修,可以及时发现和解决管网漏

损问题,防止水资源的浪费。此外,还应加强对管道材料和接口的质量监控,确保管网的完整性和稳定性,减少漏水的可能性。另外,采取节约用水的措施也至关重要。一方面,可以推行用水计量,通过安装水表、水量计或智能水表,对农村居民的用水进行准确计量,提高居民对用水量的认知,激发节约用水的意识。另一方面,开展科普宣传活动,向农村居民普及节约用水的知识、技巧和方法,如合理利用雨水、减少浪费、安装节水设备等,引导居民从日常生活中开始节约用水,从细微处节约水资源。此外,还可以开展针对农业灌溉的节水技术培训,促进农业用水的科学合理使用。综上所述,加强农村自来水管网漏损的控制工作和采取节约用水的措施是有效节约水资源、提高农村自来水供应效率的重要举措。通过定期检测和维修管网,及时处理管网漏损问题,可以减少漏水损失。同时,推行用水计量、开展科普宣传活动,引导农村居民节约用水,可有效降低农村自来水需求,提高供水效率,为农村居民提供更可靠、持续的自来水供应服务,实现水资源的合理利用和可持续发展。

四、结束语

总之,农村自来水管网技术管理是一项长期而复杂的工作,需要政府、企业和居民各方面的共同努力。只有不断加强管理和创新,才能为农村居民提供更加安全、可靠、可持续的饮用水服务,推动农村地区的经济发展和社会进步。

参考文献:

- [1]李玥.关于农村自来水管网技术管理探讨[J].人文之友,2021,000(024):44-45.
- [2]张晓川.农村饮用水供水管网改造施工技术研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(12):6.
- [3]江华.山区农村自来水管网技术管理[C]//河北省水利学会第三届青年科技论坛.中国水利学会;河北省水利学会,2006.
- [4]潘莉莉.城市自来水管网的管理措施探讨[J].科学技术创新,2016,000(010):185-185.
- [5]赵松龄,殷业.自来水管网声学检漏技术的研究[J].同济大学学报:自然科学版,1997,25(2):5.DOI:CNKI:SUN:TJDZ.0.1997-02-008.