

# 农村供水水处理技术应用及改进措施分析

阿丽努尔·塔拉提

新疆塔城地区额敏县水资源中心

DOI:10.12238/etd.v3i3.5032

**[摘要]** 水是生命之源,饮水安全,解决饮水问题,是关系老百姓切身利益的重大问题。在重民生的新农村建设大背景下,保障老百姓的安全饮水比任何时候都要迫切。由此,保障农村饮水供水安全,做好饮水工程建后管理,是当前我们建设社会主义新农村必须正视的问题。在此背景下,本文就农村供水水处理技术的应用及其改进措施进行探究。

**[关键词]** 农村供水; 水处理技术; 应用; 改进措施

**中图分类号:** TV674 **文献标识码:** A

## Analysis on the Application and Improvement Measures of Rural Water Supply Water Treatment Technology

Arianur Talati

Emin County Water Resources Center, Tacheng District, Xinjiang

**[Abstract]** Water is the source of life. The safety of drinking water and the solution of drinking water problems are major issues related to the vital interests of the common people. In the context of the construction of new rural areas where people's livelihood is important, it is more urgent than ever to ensure the safe drinking water of ordinary people. Therefore, ensuring the safety of drinking water supply in rural areas and doing a good job in post-construction management of drinking water projects are issues that we must face up to in building a new socialist countryside. In this context, this paper explores the application and improvement measures of rural water supply water treatment technology.

**[Key words]** rural water supply; water treatment technology; application; improvement measures

近年来,我们高度重视农村地区饮用水处理技术的质量和安全性。水处理技术是从饮用水中去除杂质,以符合国家饮用水卫生标准。水净化后,没有病原体 and 有害化学品,味道会更好。由于农村地区的环境限制,迫切需要改善水的净化技术水平。

### 1 水处理技术应用的分析

#### 1.1 活性炭处理技术

活性炭处理技术是一种非常有效的、实用的水处理技术,具有多种优势。其一,去污效果好,利用此项技术来处理污水,能够最大限度的去除水中的污染物,净化水质。其二,应用灵活、环保节约,在具体处理污水的过程中,根据水处理的实际情况,可以适当的增加或减少活性炭水处理单元,达到节约成本的目的,加之活性炭水处理的方式是非常环保的,不会给生态环境功能带来任何负面影响。其三,再生性强,水处理之后的废活性炭是可以回收再利用的,虽然其自身的吸附能力丧失了,但利用加热、添加药剂等方法,依旧能够激发活性炭的吸附能力,使之再次利用。正因为活性炭水处理技术具有较高的优势,所以此项技术在日常生活污水处理、工业废水处理等方面均有良好的应用。

#### 1.2 膜处理技术

膜处理技术能够增强饮用水的水质,该技术有两种不同的方式进行水处理:超滤膜和微滤膜,膜处理技术是水处理技术应用最多的一种手段,该技术能够增强饮用水的水质,副产物较少。超滤膜水处理技术是将拥有净化、浓缩有自己分离作用的膜放在待处理水中,经过处理后把溶液进行分离。高压的情况下,溶液中的溶剂和分子质量小的溶质会从超滤膜的小孔渗出,与待处理的水资源分离开来。而且在膜处理技术应用的过程中,水溶液中的胶体物也会分离出来。

#### 1.3 超声波水处理技术

超声波水处理技术是一种新型的环保水处理方式,其主要通过超声波将污水中的小颗粒有机物质及有害杂质对大颗粒杂质进行撞击,使得分子不断地分解,继而达到水质净化的效果。近年来我国农药的大量使用,促使水体中有毒物质含量不断地增加,而通过超声波水处理技术能够对有害物质的分子进行破坏,通过持续的超声震荡促进了有害杂质分子的不断分解,从而确保处理后的水质能够符合规范的要求。

#### 1.4 反渗透水处理技术

目前使用的反渗透水处理技术就是使用半透膜,在标准的温度下进行反渗透水处理工作。由于水中含有大量的难透盐,污水必须进行逐层过滤,利用渗透的工作原理,逐渐将污水当中的淡水渗透过去,将污染物留在半透膜内。使用反渗透水处理技术不仅可以在很大程度上节省煤矿污水的净化成本,还可以将水资源的利用率提高。通常情况下,都会将这项技术用于海水的淡化工作,对沿海地区的海水淡化效果十分明显,一部分的湖泊含盐量过高,使用反渗透水处理技术也有很大的优势。

#### 1.5 微生物处理技术

近年来,随着环境污染的日益严重,促使水环境中的有害杂质成分越来越复杂,通过相关研究显示,部分人工合成有机物不仅会对人体健康产生巨大影响,还无法通过微生物进行有效降解。为此就要强化微生物处理技术的效果,通过有效的固着物促使微生物的繁殖速度和活性大大提升,这种高密度的固定化微生物技术不仅能够扩大微生物的处理浓度,还能够促进微生物的处理效率。此外,为了提升微生物的抵抗力,便于处理后的固液分离,可将其中加入适量的微生物固定剂,促使其处理效率得到显著的提升。

### 2 农村供水水处理存在的问题

#### 2.1 供水工程设计不达标

国家在对农村进行综合供水工程建设时,发现大多数农村供水工程设计不达标,问题频繁出现。供水工程直接关系到农民生活的稳定,直接影响到国家的稳定和居民生活得幸福。供水工程的设计应根据当地的供水区域的条件,综合考虑水资源的分布特征,地下水的水位和可持续利用的问题在未来,农民的生活条件和当地的地形条件,从而满足每一个居民的用水需求,保证每一个居民的用水。但是目前,大多数农村供水项目的设计质量有一个很大的问题,不仅在设计科学、理性不到位,而且在供水工程建设质量不符合标准,严重影响了水,饮用水安全的居民,给居民的人身安全造成了威胁。农村供水工程在设计阶段,应注意,农村土地的多变性、农民用水相对分散要求农村供水工程在设计之初应考虑多种因素,应根据地形条件取水,进行供水工程设计,确保农村供水水处理技术的应用。

#### 2.2 施工质量得不到保障

农村供水工程数量较大且分散在农村地区,因此相对复杂,农村供水工程是工期较短的一项工程任务,大多数农村供水工程施工时,专业施工人员达不到指定岗位,导致农村供水工程质量问题,供水工程的长期稳定使用是一个严重的威胁,需要农村供水和水处理人员在后期不断的维护,不仅对供水工程的稳定和安全,而且也给农村供水和水处理工作造成了很大的压力,使供水工程工作人员的工作压力增大。

除了影响施工人员不到位的因素外,供水工程施工过程中相关材料的质量不到位也是施工质量不能得到保证的重要原因。供水工程在取水环节需要大型水泵设备。水泵设备的质量问题不仅关系到供水工程的顺利进行,而且直接关系到供水工

程的安全。水泵设备不仅需要质量到位,还需要技术人员根据当地地下水位和地形严格选择水泵设备的型号和参数,这样才能保证供水工程的顺利运行。在输水过程中,农村供水水处理技术对输水管道有较高的要求。农村供水地形相对复杂,输水管道铺设时,地形与城市土地不同。因此,输水管道的质量保证直接关系到农村供水水处理技术应用的顺利推进。管道的选择应考虑的具体条件当他们接触水很长一段时间和铺设,以确保他们不会腐烂由于长期使用,避免污染水资源在水中传输链路,并避免造成严重威胁饮用水安全的农民。最后,在配水环节,同样应当重视每位农民家中的供水设备布置,农民家中的供水设备与农民的日常饮用水情况直接关联,供水设备的老化、落后,直接影响农民的方便用水。政府在供水工程建设的同时,应当询问每位农民的意见,对供水设备的选取提供相关建议,保障每位农民的日常饮用水。

#### 2.3 水处理环节存在严重缺失

供水工程的水净化工艺非常复杂,需要多个工艺步骤才能保证饮用水质量达标。然而,在农村地区,由于供水工程建设精细化程度不够,许多水净化环节不能充分实现,给水处理技术在农村供水中的应用造成了严重障碍。净水环节配套设施的施工应选用专业施工人员,保证净水环节质量。

#### 2.4 卫生安全不到位

在城市供水系统的负荷较大,大范围的集中管理居民的饮用水,在供水系统中,人员相对较多,有相关的检查和检验人员,和供水过程相对先进,自动化程度更高,保证供水系统的卫生安全。然而,农村供水系统工作人员相对较少,而且工作人员的整体素质水平较弱,技术水平不达标,导致农村供水安全存在相当多的问题。供水系统的长期使用不可避免的会出现卫生问题,这需要供水系统的工作人员定期检查。然而,农村供水系统工作人员较少,相关的检查和考核意识不到位,卫生和安全的供水系统是不够的,导致许多农村供水系统卫生和安全问题,严重威胁农民的日常饮水安全。

#### 2.5 特殊地区的供水得不到保障

我国的陆地面积非常广阔,地形气候相对复杂,地形、居住环境相对恶劣的地区应多注意当地农村供水治理。例如,新疆夏天热,冬天冷。夏季气温较高,地势较高。阳光直射面积大,持续时间长,对输水管道和取水后的存储环节要求较高。除新疆地区外,西藏地区的居住环境相对更为恶劣,西藏处于高原地带,地势复杂,且地广人稀,人们居住极为分散,对供水工程是极大考验。在供水设计时,需要充分分析当地农民的居住环境及居住特点,对供水系统的选址充分重视、严格选择,保障供水系统供水区域内的农民能够方便快捷的饮水、用水。在输水环节,管道等输水设备和其他施工材料的选取应当充分考虑西藏地区的地下情况,输水管道的耐磨性、耐腐蚀性都需要根据当地情况进行充分考虑。

### 3 供水水处理技术应用的改进措施

#### 3.1 供水工艺的选取

在供水工程的取水环节中,取水情况大致可以分为两种,一种是选择地表水,另一种是选择地下水。不同类别水资源的选择直接关系到后期水净化的相关过程。如果选择地表水,在水处理过程中要特别注意消毒、降水等水处理环节,确保农民用水的绝对安全。如果选用地下水,在取水环节要特别注意水泵设备与地下水水位的匹配程度,以保证取水环节的顺利进行。另外,选择地下水时一定要注意保护地下水源,严禁污染地下水。同时,在选择水源时,应充分考虑可选区域的地下水,确保水资源的可持续利用。

### 3.2 完善供水设施建设

供水设施建设不够完善是农村供水水处理技术与城市存在巨大差异的重要因素,农村供水系统的工作人员相对城市而言,技术水平较低、人员配置不够完善。因此,在供水设施建设时,应当选择效果相对稳定、管理简单的系统。同时,农村的供水系统一般以村或乡为单位,提供水源的人员较少,数量较多。因此,在供水设施建设时,应当重点考虑设施的规模、成本及投资问题,在减少政府及农民负担的情况下,保障农民的饮水、用水。

### 3.3 布置污水处理系统

在农村,下水道问题一直是农民的重点关注问题。生活污水及耕地污水如果不能得到妥善处理,对当地的环境及地下水资源的水质都是严重威胁,需要政府及当地居民的重视。在供水系统设计时,应当充分考虑污水处理系统的安排事宜,对农村的生活污水及耕地污水进行妥善处理。不仅保障了农民的日常生活,而且保障了地下水资源的水质不受污染,同时在一定程度上保证农民的耕地免受污水影响。

### 3.4 完善监管体系,加强水源保护

在供水水处理工程运营中,乡镇管理人员、供水工作人员应到管辖区域进行监督检查,及时掌握当地饮水安全情况,明确运营机制、管理方式、收费标准等,如果发现工程问题,需及时上报给有关部门,避免工程运营问题进一步恶化。供水维修团队定期对工程进行维护检查,不定期开展抽查工作,找出工程运行的安全隐患,确保水站设备可以正常运营。政府部门也应组织监管小组,公开监管信息内容,不断加强饮水安全工程管理。农村饮水安全的核心是水源保护,更是饮水工程可持续发展的基础,必须重视水源保护工作,管理人员制定目标责任制度、考评机制,提高一线工作人员积极性,借助工程改建的契机引进水污染防

治关键技术,同时,上级部门通过建设水源保护公示制度、定期巡检制度,制定水资源保护条例,落实应急预案,完善信息监测系统。

### 3.5 强化管道运维管理

根据供水工程要求更换管材,避免在管道运行中外部荷载压力过大,管道防腐是需要考虑的一环,特别是在管道裸露部位,应采用沥青、树脂等防腐材料,阻隔水和管道金属表面接触。对于局部钢管集中区域,可以采用分区保护法,借助绝缘体将管道分为若干段,提高管道电阻值,减少金属管道中的杂散电流,提高耐腐蚀性。也可以使用排流保护法,将电流从管道阳极区引向电源,避免管道受到电荷腐蚀。管道在运行一段时间后可能出现结垢问题,管理人员可以通过冲洗或机械清除的方式去除水垢,清除水垢后可在管道内壁涂上涂抹保护层,同时定期杀灭水中微生物、藻类浮游生物。此外,冬季较为干冷,冬季应考虑防冻问题,对于冻结不严重部位,可在出水管上缠绕稻草进行保温;对于冻结较为严重的部位,应在管道周围增设水泥管、砖砌防冻围井,内部加入锯末等保温材料,也可以在管道上增设量减少供水单位物资储备数量。供水单位要全面交接工程物资的配件和资料,与施工方和监理方等加强沟通,完善物资管理机制。在物资采购工作中,管理人员要在物资管理系统中附加各种材料的照片,帮助工作人员明确供水单位物资情况。

## 4 结语

农村供水水处理技术应用问题是影响当前国家平稳较快发展的重要因素之一,地方政府需要高度重视农村供水工程建设,统筹安排农村供水工程建设,对供水及污水处理系统的工艺流程的选择上要结合当地情况进行科学合理的安排,确保农村供水工程的全面建设。

### [参考文献]

- [1]孙长贵,艾阳泉,魏新平.农村小集中和分散供水的水处理技术与设备[J].中国农村水利水电,2013,(02):52-54.
- [2]张艳.农村供水水处理技术应用及改进措施[J].河南水利与南水北调,2020,49(12):13-14.
- [3]张兴盛.农村饮水工程常规水处理设施的应用研究[J].农村实用技术,2021,(07):143-144.
- [4]邬晓梅.农村供水水质安全保障研究[J].中国水利,2022,(03):21-23.