

地方水利技术的应用与实践

(第18辑)

浙江省水利学会

浙江省水力发电工程学会 编

浙江省水利科技推广与发展中心

.9-53

辑



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

F426.9-53
X900
v. 第18辑

地方水利技术的应用与实践

(第18辑)

浙江省水利学会
浙江省水力发电工程学会 编
浙江省水利科技推广与发展中心

常州大学图书馆
藏书章



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书收集了近期各地水利工作中积累的经验和研究成果,内容包括水资源与水环境、防汛抗旱与信息化、技术应用与分析、建设与管理等四个方面,展示了地方水利工作者的各类技术应用和实践经验,为广大水利科技人员加强学术交流、拓宽建设与管理思路提供参考,以更好地适应当前水利事业的迅速发展。

本书适合于广大基层水利干部以及科技人员参考、阅读。

图书在版编目(CIP)数据

地方水利技术的应用与实践. 第18辑 / 浙江省水利学会, 浙江省水力发电工程学会, 浙江省水利科技推广与发展中心编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2010.6
ISBN 978-7-5084-7601-8

I. ①地… II. ①浙… ②浙… ③浙… III. ①水利建设—浙江省—文集 IV. ①F426.9-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第110334号

书 名	地方水利技术的应用与实践 (第18辑)
作 者	浙江省水利学会 浙江省水力发电工程学会 编 浙江省水利科技推广与发展中心
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市地矿印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 17.5印张 415千字
版 次	2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
印 数	0001—1300册
定 价	50.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

浙江省地处东南沿海，自然灾害频繁，每年5~6月梅雨集中，常发生洪涝；7~8月气温高，降雨少，容易发生干旱。同时，沿海地区常有台风、大潮侵袭，水旱灾害频繁交错，对国民经济和人民生命财产造成严重威胁。在灾害面前，浙江省各级水利部门积极探索，开拓创新，奋斗进取，在防汛抗旱、水利建设、水资源管理和水环境保护等方面取得了一定的成果，在实践中积累了丰富的经验。

浙江省水利学会、浙江省水力发电工程学会和浙江省水利科技推广与发展中心从2004年至今已共同组编出版《地方水利技术的应用与实践》共17辑。该套丛书出版以来一直受到各级领导和广大基层水利科技工作者的重视和关注，并纷纷寄来大量稿件。在本辑的组编过程中，经过有关专家的认真审阅，从中筛选了64篇论文，编辑成《地方水利技术的应用与实践》（第18辑）。编辑该书旨在汇集各专业技术成果，为广大水利科技人员和水利工作者提供学习、交流、借鉴的平台，进一步拓展基层水利工作者的建设和管理思路，更好地为水利事业服务。

本书在编辑过程中，得到了浙江省水利厅有关领导以及各地区水利部门的大力帮助和支持，在此表示衷心感谢！由于编写水平有限，加之时间仓促，难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2010年5月于杭州

目 录

前 言

水 资 源 与 水 环 境

浅谈农村饮用水管材的应用.....	金建灿	3
苍南县农村饮水现状调查分析及对策.....	陈雪琴 洪大铮	6
山区性生态景观河道规划设计的思路探讨.....	李亦玲	11
浅谈建德市乾潭镇农民饮用水工程设计心得.....	潘 虹 应泽林	16
保护水库饮用水源的措施.....	郑 江	22
桐庐河道建设中的生态方案初探.....	陈界华 吴 贇	25
桐庐县农村饮用水工程建设管理探讨.....	吴 贇 陈界华	29
桐庐县农民安全饮用水工程供水管理方法探讨.....	叶茂林 栾姗姗	33

防 汛 抗 旱 与 信 息 化

青海省湟水流域暴雨洪水特性及地区组成规律初步研究.....	余芬芳	39
台州市黄岩永宁江闸排涝洪水预报探讨.....	蔡江波	43
水下机器人系统在三渡溪水库检查中的应用.....	张振辉 章晓桦 史 琪 刘超英	49
峡口电站自动化监控系统的防雷措施.....	周小萍	53
从2008年梅汛期洪水分析东苕溪流域洪水调度的对策.....	王 伟 骆晓华	55
金华市短历时暴雨分析及防范对策.....	杜国平 汪 展	59
开化县农村饮用水工程建设现状及思考.....	陈 东	62
芝溪小流域上方河道河床过高问题调查分析与对策 研究.....	陶红平 祝世华 陈 骏	66
城市防洪减灾现状与对策.....	陈敏芬 栾姗姗	70

技 术 应 用 与 分 析

海盐县低洼农田受涝情况的调查与分析.....	俞晓叶	75
枫坑水库除险加固及经济评价分析.....	杨振华	78
浅谈海涂围垦工程项目划分的实际运用.....	周佩佩	83
新桐赵家山村供水工程的实施及效益分析.....	裘加荣 汪卫东	89
DZWX—2000水电站计算机监控系统在义乌市半月湾水轮泵站中的应用.....	金小峰	95
赵山渡水力发电厂计算机远控系统.....	刘 翔	99
堤防渗透除险加固措施.....	金美满	102

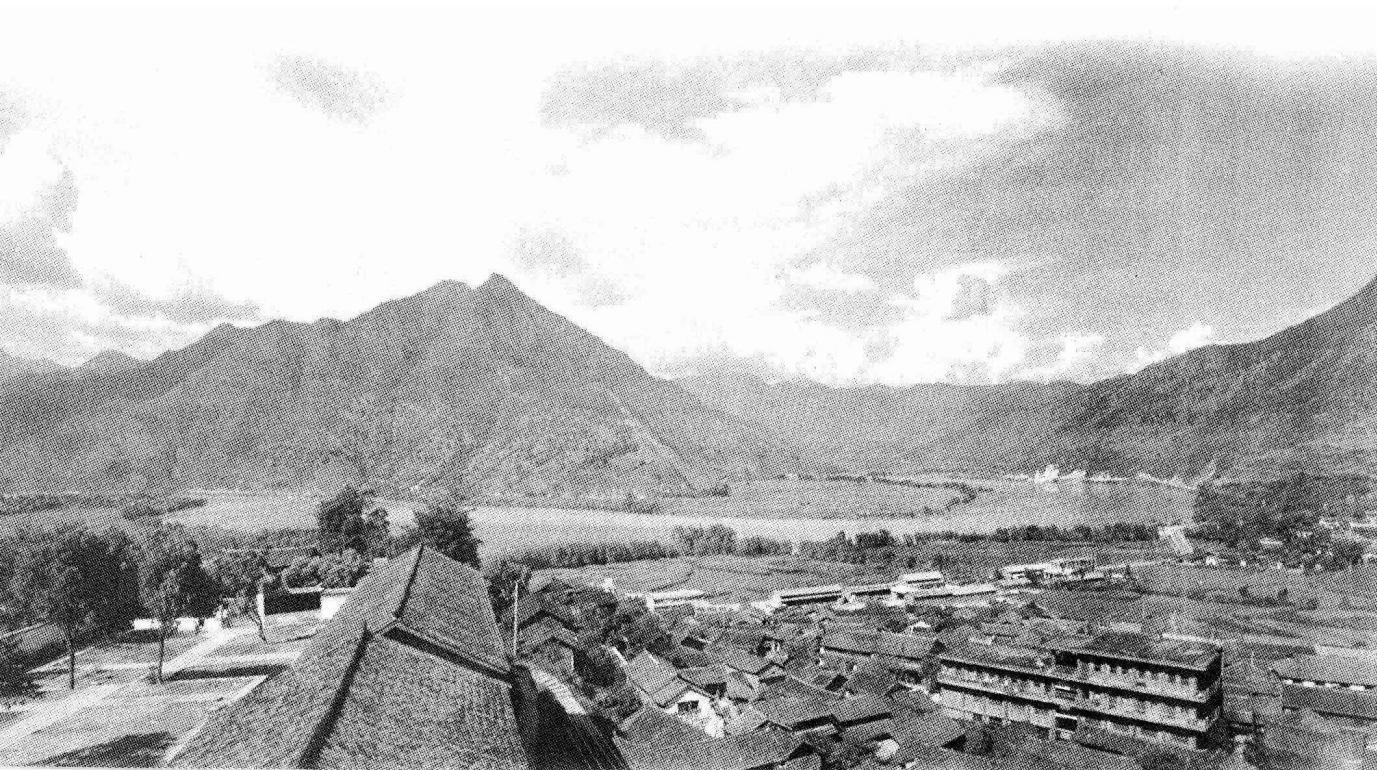
浅谈永嘉县河道管理存在的问题与对策·····	麻建王	105
浅谈高楼溪小流域治理有关技术的探讨·····	张生弟	110
浅谈水电站金属蜗壳挂装及焊接的施工工艺·····	钱 飞 郑 斌 陈丽霞	112
浅谈义乌市岩口水库大坝基础帷幕灌浆施工·····	龚宇平	118
热喷涂技术在水工钢结构管道的应用·····	钱 飞 周 毓 陈丽霞	121
苍南县赤溪镇康乐桥钻孔灌注桩施工发生的问题 及防治·····	林月婵 林 峰 叶宗文	127
复式堤岸在半丘陵半平原河道中的应用·····	郭 伟 张 茜 赵颖辉	130
巧用 Excel 和 AutoCAD 绘制 WES 实用堰 ·····	林元灏 吴联志 叶宗文	135
小论小型水电厂误操作原因与对策·····	郑 江	139
钟山乡水土流失现状分析及防治对策·····	单雪梅 扶 俊	142

建 设 与 管 理

关于区域小水电集中管理的探讨·····	刘 翔	149
加强农民工安全教育和培训的几点思考·····	王伟珍 陈绍秀	156
瓯海区农村安全饮用水工程建设的现状与思考·····	袁耀辉 朱 丹	160
浅析当前水土保持监督管理存在的问题与对策·····	麻建王	163
浅析高职院校人力资源管理现状及对策思考·····	姚建芬	168
水利工程施工质量监督管理控制措施分析与探讨·····	余协安	173
小型涵闸闸室断裂处理方法·····	余协安	176
瓯海区山塘综合整治工作的经验探讨·····	袁耀辉 吴淑静	180
农村安全饮用水工程建后管理存在的问题和对策·····	陈 彪 张晓燕 袁耀辉	183
义乌市小型水利工程质量监督管理现状及对策·····	龚姚平	188
浅议建设工程招标代理行业的健康持续发展·····	赵 珺	192
珊溪电厂计算机监控系统运行操作流程分析·····	赵东波	196
关于机械疏浚小河道的探讨·····	陈洪丰	200
构建高校人力资源激励机制的途径探析·····	姚建芬	204
浅谈造价控制与管理在水利工程全过程的运用·····	吕建红 罗小巧	207
苍南县小型水库运行管理的探讨分析·····	陈世游 洪大铮	211
东茗溪防洪工程水闸规范化管理几点体会·····	王 伟 骆晓华	216
水利工程冬季施工质量控制和预防措施·····	侯晓红 杨 彬	219
西险大塘及南、北湖围堤白蚁危害综合治理与对策 ·····	王 伟 骆晓华	223
电站灯泡贯流式水轮发电机通风冷却系统问题分析 与改造·····	沈冬初 周 奇 胡作宁	227
加强廉洁教育 塑造水利干部新形象·····	林晓菁	230
苍南县沿浦灌区工程施工质量管理的探讨·····	林 峰 林月婵 叶宗文	232
乌溪江下游河道综合治理工作思路与构想初探·····	陶红平	235
PE 管在山塘水库坝下涵管除险加固中的应用 ·····	张一坤 方仕贤 周正坤	239

托管架整体入水施工方法探讨.....	孙平军	243
苍南大亭水库混凝土面板堆石坝面板混凝土裂缝处理技术分析.....	庄千进	249
小水电站中计算机监控模式的选择研究.....	李留东 俞哲农	253
小型水库大坝监测系统研究分析.....	俞哲农 李留东	258
谈浙江省水利水电勘测设计院质量管理体系文件的改进以及 提高质量管理体系运行有效的具体措施.....	丁 伟	262
浙江省农村水电站安全管理年检工作的几点思考.....	马 瑞	266

水资源与水环境



浅谈农村饮用水管材的应用

金建灿

(浙江省温州市永嘉县桥下水利管理所)

【摘 要】 因为各类管材在工程建设中应用非常广泛,相对投资比例较大,各类管材的适用范围都不一样,在不同的地方根据管材的性能进行选择具有十分重要的意义,因此将管材的类别,性能等进行阐述,在应用中选择合适的管材,对农村农民饮用水安全问题直接关系到广大农民的正常生活,保障农村饮水安全。同时,提高管材的使用寿命,以获得更好的经济效益。

【关键词】 农村;农民;饮用水;管材的应用

1 农村饮水管网的功能要求

农村供水的根本任务是向农民提供清洁的饮用水,连续供应有压力的水,同时降低供水费用成本。为此,供水管网功能是供水系统的重要环节。浙江省温州市永嘉县大部分是山区,经济比较滞后,要解决农村饮用水问题,同时降低供水费用成本,所以要建造简单、方便、又经济的管网。对于硬件它有以下4点要求。

(1) 封闭性能高。供水管网是承压的管网,管道只有良好的封闭性,才是连续供水的基本保证。

(2) 输送水质佳。自来水要选择好的水源,都是山高路远的地方,要经过较长的管道,往往需要几个小时到用户。管网实际上是一个大的反应器,水池的水未完成的化学反应将在管网中继续进行,并且含氯水与管壁发生新的接触,有可能产生新的反应,这些反应有生物性的,感官性的以及物理化学性的。因此要求管道内壁既要耐腐蚀性,又不会向水中析出有害物质。

(3) 水力条件要好。要选择高水头水源取水,水压高、供水管道的内部不结垢,光滑,管路畅通,才能降低水头损失,确保服务水头。

(4) 建设投资俭省。供水管网的建设费用通常占供水系统建设的大部分,因此如何通过技术经济分析确定供水管网的建设,恰当选用管材及设备是管网合理运行的保证。

2 金属管材类别分析

(1) 钢管。钢管包括钢板直缝焊管与钢板螺旋焊管(适用于大口径管道),无缝钢管

(适用于中小口径管道), 不锈钢管 (适用于中小口径管道), 镀锌钢管与钢塑复合管 (适用于小口径管道), 近年多数山区农村饮用水已不用镀锌钢管。

(2) 铸铁管。

1) 灰口铸铁管。包括离心灰口铸铁管, 半连续灰口铸铁管 (适用于中小口径管道)。近年多数山区饮用水已不再用灰口铸铁管。

2) 延性铸铁管。包括退火球墨铸铁管, 铸态球墨铸铁管 (适用于各种口径管道), 主要是中小口径管道, 铸态球墨铸铁管亦逐渐退出市场。

(3) 有色金属管。包括铜管和铝管 (适用于小口径管道)。

3 农村饮用水管材适用性概述

3.1 非金属管材

(1) 水泥压力管。

1) 石棉水泥管, 现已不推广使用;

2) 自应力管, 在小乡镇及农村用于中小口径管道;

3) 预应力管, 包括管芯缠丝预应力管 (又称三阶段管), 振动挤压预应力管 (又称一阶段管)。预应力钢筒混凝土管, 适用于大中口径管道。其中预应力钢筒混凝土管是前者的新一代产品。

(2) 塑料管。

1) 热塑性塑料管。包括应聚氯乙烯管, 高密度聚乙烯管 (适用于中小口径管道); 聚乙烯夹钢复合管, 孔网钢带塑料复合管, 交联聚乙烯管, 改性聚丙烯管, 聚丁, 尼龙管 (适用于小口径管道)。丙烯腈一定而西苯乙烯三元共聚物为基材的工程塑料管;

2) 聚乙烯管 (PE)。PE 管材以密度区分, 有低密度聚乙烯管 (LDPE), 中密度聚乙烯管 (MPVC), 高密度聚乙烯管 (HDPE)。LDPE 管材的柔性, 伸长率, 耐冲击性能比较好, 耐化学稳定性和抗高频绝缘性能良好, 主要用于农村饮用水与农田排灌。

3.2 钢管

(1) 大口径钢管。钢管通常选用 Q235B (A3) 镇静钢板制作, 它的强度高, 管材及管件易加工, 管厂建设周期短, 特别是地形复杂的地段, 一般采用钢管。但钢管的刚度小, 易变形, 衬里及外防腐要求严, 必要时需做阴极保护, 施工过程中组合焊接工作量大, 在地下水位较高时, 可采用胶圈柔性接口措施克服这一困难, 与水泥压力管相比, 造价较高。

(2) 镀锌钢管。在国内过去小口径管道上, 主要使用的是镀锌钢管 (白铁管), 但因锈饰问题, 影响水质及使用年限, 近年多数农村饮用水已不再使用。另外, 市场上出售的冷镀锌钢管, 镀锌层薄, 管内壁更差, 甚至未镀上, 极影响水质, 使用 3~5 年就腐蚀穿孔, 不符合供水管道使用, 系伪劣产品, 已禁用。

4 农村饮用水管材选择推荐意见

管材选择的综合评价应进行技术经济分析, 并从下 5 个方面评定。

(1) 管材性能可靠, 能承受要求的内压和外荷载。

- (2) 管材来源有保证，管件配套方便，运输费用低，建造周期短。
- (3) 施工机具及安装容易。
- (4) 使用年限长，维修工作量少。
- (5) 输水能力能长期保持相同条件下，工程造价低。

苍南县农村饮水现状调查分析及对策

陈雪琴 洪大铮

(浙江省温州市苍南县水利局)

【摘要】 农村饮水安全,直接关系到农民的身体健康、农村的稳定和农业的发展。改善农村饮水条件,已成为农村经济发展和农民生活的迫切需要。通过对农村饮水现状调查的分析,提出了解决农村饮水安全问题的相应对策。

【关键词】 农村饮水; 调查分析; 对策

农村供水(包括农村饮水和乡镇供水)是农村经济社会发展的重要基础设施,是改善农民生活、提高农民收入、稳定农村经济不可替代的物质基础。由于自然条件和经济条件的影响,苍南县农村依然存在着严重的饮水困难,已经成为农村发展、农民增收的主要制约因素。加快发展农村饮水安全成为当前水利工作的一项重要任务。

1 水资源及农村供水现状

苍南县位于浙江省的最南端,东南濒临东海,海岸线长达 155km。平原 437.84km²,占总面积的 34.7%;山区 800.17km²,占 63.5%;河湖水面面积 32.20km²,占 1.8%。苍南县属于亚热带海洋型季风气候区,多年平均年降水量 1750.4mm,多年平均地表水资源量 14.5 亿 m³,年均地下水资源量 2.2 亿 m³,多年平均水资源总量约 15.0 亿 m³,水资源可利用量约为 9.1 亿 m³。

苍南县每个乡镇都建有水厂,其中灵溪、龙港水厂供给能力较大,能够满足其乡镇范围内的生活和工业用水需要。大部分乡镇水厂受地形地貌或水源条件限制,供水规模小,制水工艺简陋,仅能满足乡镇中心区范围的用水要求。工程建成不仅使农民从繁重的挑水、背水劳动中解放出来,还结合饮水工程建设发展养殖业、种植业,许多农村农户因为有了饮用水,办起了农家乐等旅游项目,拓宽了致富门路。以前一些村与村之间、村民之间常因缺水、争水、抢水发生纠纷,有的上访、有的甚至械斗。饮水工程建成后,彻底消除了这类纠纷,增进了邻村、邻里间的团结,而且农村消防设施也因饮水工程得到落实,保障了农民生命财产安全。

2 农村饮水现状调查分析

2.1 农村饮水现状

截至 2004 年底,苍南县农村总人口 111.2 万人,饮水安全和基本安全人口为 74.8 万

人，饮水安全普及率 67.3%。饮水不安全人口 36.39 万人，其中饮水水质不达标人口 5.29 万人，饮水水量不达标人口 9.21 万人，用水方便程度不达标人口 3.93 万人，供水水源保证率不达标人口 17.96 万人。

2.2 集中式供水基本情况

全县共有集中式供水水厂、蓄水池和水塔 166 处，受益人口 78.64 万人，占农村总人口的 71%。集中式供水设施中，水质定期净化的有 44 处，水质能够做到定期检验的有 45 处。正规自来水受益人口 60.35 万人，正规自来水普及率 54.3%，简易自来水受益人口 22.84 万人，分布于全县 26 个乡镇，集中供水点供水总人口 1.01 万人。

2.3 分散式供水基本情况

分散式供水人口 26.86 万人，占农村总人口的 24.2%。其中有设施分散供水人口 23.02 万人，直接取用江河水、溪水、坑塘水和山泉水无供水设施人口 3.84 万人。

分散式供水人口，特别是无供水设施人口，主要分布在山丘区，而山丘区植被覆盖较好，工业较少，水质清澈，从本次水质抽检情况及现场直观调查，水质较好。但雨季，尤其是洪水期间，水质没有保证，而旱季水量也无法保证。

3 水资源现状及保护

3.1 水资源开发利用及可做饮水水源的状况分析

苍南县多年平均地表水可利用量 84100 万 m^3 ，目前地表水资源开发利用率为 21.3% 左右（世界公认的地表水开发利用极限值为 40%）。地下水资源可利用量为 1436 万 m^3 ，地下水资源开发利用率为 1.2% 左右。总体上，饮水水源充足，但局部山区存在工程性缺水、平原地区由于水质污染，存在水质性缺水、沿海山区存在资源性缺水问题。

3.2 水资源保护规划及其影响

根据《苍南县水环境治理与保护规划》，苍南县对水资源进行分级、分区管理与保护。

对地表水资源保护，主要从控制工业污染和加强城市污水处理设施建设两个方面着手。

3.2.1 解决饮用水中氟、砷超标和苦咸水问题

根据当地水源状况，考虑采取净化处理等工程措施。氟超标水可采用活性氧化铝吸附处理工艺、混凝沉淀工艺、电渗析或反渗透处理工艺等，经处理后达标供水。当水源水中砷超过 0.05mg/L 时，可采用电凝聚、吸附等工艺。当水源中含盐量超过 2.5mg/L 时，可采用电渗析或反渗透处理工艺。水源微生物超标时，可在常规净化（混凝、沉淀、过滤）工艺前增设生物预处理工艺、化学氧化处理工艺或在常规净化工艺后增设活性炭吸附工艺或臭氧氧化、生物活性炭处理工艺。血吸虫病区按卫生部门要求对饮用水进行消毒或处理。

3.2.2 完善农村饮水安全监测体系

以县级卫生防疫部门为依托，建立和完善水质监测中心。以规模较大的集中供水站为依托，分区域设立监测点，做到机构、人员、任务、责任、仪器设备、经费的落实，并实现信息畅通、资料数据准确及时。对于集中供水工程，加强水源、出厂水和管网末梢水的水质检验和监测。对于分散供水工程，分区域定期进行水质监测。农村饮水安全监测体系

的完善和运行，所需资金建议纳入各级财政预算。

(1) 建立多元化、多层次、多渠道的投融资体制。农村供水是改善农村广大人民群众基本生存条件的基础性公益性设施，发展农村供水需要大量的资金，单一的投资模式是不能满足新形势发展要求的。今后应改革现行投融资体制，根据国民经济发展水平和国家财力状况，及时制定各种优惠政策，充分调动社会各方面的积极性，建立多元化、多层次、多渠道的投入机制。

(2) 建立适应市场经济要求的管理体制和机制。以农户自用为主的小型微型饮水工程，实行“自建、自有、自用、自管”，国家补助资金所形成的资产应明确归农户所有。农户自有工程未用完的水，依据各地物价部门核定的水价标准，允许农户之间按平等协商、互利互惠、有偿服务的原则调剂余缺。

按照计量供水、补偿成本、合理收益、优质优价、公平负担的原则合理确定水价，并根据供水成本、费用及市场供求的变化情况适时调整；实行水价听证会制度和公示制度，由当地政府物价管理部门召集用水户和供水单位协商确定并向社会公告；水价需调整时，由供水单位将原因、用途及财务盈亏报告上报和公布，经政府召开听证会后确定。

建立健全财务管理制度，明确水费开支范围和审批权限，建立严格的工程折旧费、维修保养费、承包费、租赁管理费使用制度，保证资金安全和专款专用。供水站（所）财务收支账目定期公布，接受业主、用水户及社会监督检查。

农村供水提倡走集约化、规模化和社会化服务道路。县、乡两级组建由供水单位自愿参加的供水协会。供水协会以服务为宗旨，指导会员单位建立健全规章制度，总结推广管理经验，提供信息、技术和维修服务。

(3) 加强政策法规和标准建设。农村供水政策法规和标准建设，要以有利于水资源统一管理和优化配置，实现供水的可持续发展为原则，在对现有政策法规及标准实施情况进行总结的基础上，根据农村饮水和乡镇供水发展的实际需要，针对各地不同情况，制定相应的政策法规，为农村供水的健康持续发展提供法律保障和依据。

对地下水资源保护，主要从划定地下水饮水源地保护范围、限制开采、防治污染等方面加以保护。同时规划推荐苍南县截污工程实施方案——建设灵溪污水处理厂和龙港污水处理厂。其中灵溪污水处理厂近期规模 6.0 万 m^3/d ，远期 12.0 万 m^3/d ；龙港污水处理厂，近期规模 12.0 万 m^3/d 、远期 23.0 万 m^3/d 。

4 农村饮水不安全问题分析

4.1 饮水水质超标问题

本次调查在全县设 8 个水质监测点，监测成果显示饮水水质各单项评价指标满足饮水水质标准的要求，部分监测点检测成果显示存在细菌总数和大肠杆菌超标问题。其主要原因是部分以分散式供水模式供水和没有供水设施的农村，村民饮水多数用镀锌管、塑料管直接引用山泉水、溪坑水和河道水，缺乏澄清消毒措施。村民环境保护意识不强，垃圾乱倒，家畜、家禽等粪便乱排、乱放，农业面源污染仍未得到有效的控制，也使当地的地表水水质得不到改善。

4.2 水源保证率生活用水量及用水方便程度方面的缺水问题

(1) 水源保证率不达标问题。农村饮水最突出的问题是水源保证率不达标。全县饮水水源保证率不达标的农村人口 17.96 万人，占农村总人口的 16.2%。造成这一现象的原因主要是由于山丘地区自然条件的限制，缺乏水源蓄积工程，枯水季节出现水源不足和饮水困难。

(2) 用水量不达标问题。全县农村农民饮用用水量不达标人口 9.21 万人，占农村总人口的 8.3%。其原因主要体现在以下几个方面：①水厂供水能力不够；②原水水源不足；③受地形条件限制供水管网布置困难。

(3) 用水方便程度不达标问题。全县农村饮水不方便人口 3.93 万人，占农村总人口的 3.5%。这些人口居住较偏远且分散，供水管网难以到达或无供水设施。

4.3 农村饮水安全技术方面的问题

(1) 水源工程规模小，供水水源保证率难以提高。

(2) 水质难以保障。

(3) 老水厂技术改造难度大，设备、管网老化难以更新改造。

4.4 工程建设管理方面的问题

不少农村饮用水工程的设计多为自行设计，设计标准低，功能不完善，设施简陋。多数饮水工程规模小，难以严格按照国家的基本建设程序实施，缺乏有效的质量监督机制，致使工程存在着质量等方面的问题。

4.5 运行管理方面的问题

水厂由于规模小，水费收入少，供水设施更新改造的资金来源不足，导致水厂规模、净化设施、管网扩展等难以与农村实际需求相适应。

4.6 行业管理方面的问题

农村供水存在多头管理问题，容易造成资源的浪费，管理责任难以落实。

5 解决农村饮水安全问题对策

5.1 明确目标，搞好饮水安全建设规划

根据国家《农村饮水安全卫生评价指标体系》、《农村实施〈生活饮水卫生标准〉准则》调查的人口情况、饮用水质状况及地区分布，制定农村饮水安全建设实施规划，按照“先急后缓，先重后轻，突出重点，分步实施”的原则，优先解决对人民群众生活和身体健康影响较大的饮水安全问题。苍南县地形复杂，既有平原又有海岛、丘陵山区和沿海山区，采取不同类型的工程建设模式和工程措施，调整现有水源工程功能等方式，逐步建成水量充沛、水质优良、功能完善的水资源优化配置体系，保障面广量大的农村农民饮用水源。

5.2 广辟投资渠道，制定投资政策

针对农村供水工程面广量大、维护管理和经营难度大以及基础性、公益性强的特点，必须深化农村供水改革，根据市场经济体制框架和供水产业的发展要求，坚持省、地方和受益群众共同负担，政府扶持与农民自筹相结合，广开资金渠道，逐步建立以政府投入为引导，多元化、多层次、多渠道的农村供水投入机制；对贫困地区的饮水工程建设，将以

政府补助为主，群众自筹为辅；对饮水工程建设和运行中的用地、用电、税费等优惠政策；对于兼向第二、第三产业供水任务的饮水工程，采用股份制等形式吸收社会资金或利用贷款进行建设。

5.3 不断完善饮水工程管理体制和运行机制

农民饮水安全工程要区分工程性质，实行分类运行管理，对于离城镇较远的山区，以农户为主的微型饮水工程，实行“自建、自有、自管、自用”的体制。单村或联户供水工程成立农民用水协会或由村委会管理。跨村、跨乡的区域集中供水工程，采取专管机构、受益村和用水户协会管理相结合的办法；对以经济效益为主、兼有一定社会效益的乡镇供水工程，坚持谁投资、谁所有，明晰工程所有权，区分不同工程，实行分类管理，把所有权与经营管理权分开，发挥市场机制在经营管理中的作用，逐步建立适应市场经济体制要求的农村供水工程管理体制和运行机制。合理确定农村供水水价，实行有偿供水，合理收费，实现农村供水工程的良性运行。

5.4 统筹兼顾，抓好饮水安全建设工作

建立饮用水水源保护区制度，禁止在饮用水水源保护区设置排污口，限制和禁止有害化肥、农药的使用，杜绝垃圾和有害物质的堆放，防止水源受到污染和人为破坏。定期对水源水质、制水水质、配水水质等进行必要的检测，保证生活饮用水达到《农村实施〈生活饮用水卫生标准〉准则》的要求，确保农村饮水安全。

5.5 加快城乡供水一体化

随着城镇化建设进程的加快，乡镇的区域性限制逐步得到改善。随着供水设施建设投入加大，供水能力不断增强，供水规模不断延伸，给乡镇供水创造了良好的条件，提供了良好的契机。随着人们物质生活水平的提高，对水质的要求也日益提高，要求城乡供水一体化的呼声也日益高涨。把供水企业做大、做强、做优，也是供水企业管理者的共识。

参 考 文 献

- [1] 水农〔2004〕547号 农村饮水安全卫生评价指标体系.
- [2] 苍南县统计局. 苍南县年鉴 [R]. 2004.
- [3] 浙江省水利厅. 千万农民饮用水工程建设标准、规范 [S]. 2004.