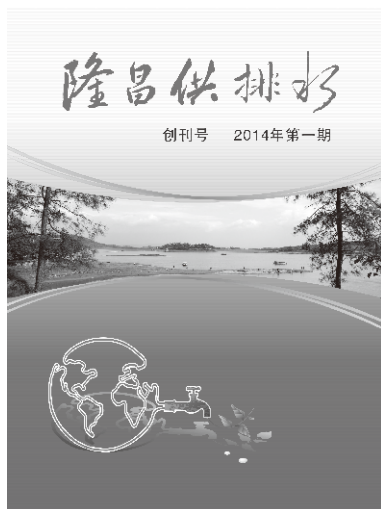


# 目 录 CONTENTS



编委会主任:

杨志清

编委会副主任:

何勇 杨吉勇 肖劲舟

常务编委:

谢亮英 李华宇

主 办:

四川省隆昌县自来水公司

地址: 隆昌县古湖办望城13社

邮编: 642150

编辑部邮箱:

1847206268@qq.com

创 刊 号

2014年第一期

## 创刊词

## 政策法规

国家发展改革委住房城乡建设部关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见.....1

## 政策解读

阶梯水价.....4

## 企业快讯

春节前专项检查 营造平安祥和好环境.....7

为了让人民群众过一个欢乐祥和的春节.....7

自来水公司认真开展用水性质大普查稽核工作.....9

加强内部管理 做好优质服务.....9

回首2013 展望2014.....10

居安思危 常备不懈.....10

水质检验的重要性.....11

自来水公司配合县水务局为白水滩社区800多户居民解决不安全饮用水问题.....11

## 工作感悟

我的职业是厨娘.....12

长期闲置用水户调查情况之我荐.....13

## 最美供排水人

我为供排水事业把青春奉献.....14

## 他山之石

水质检测的作用.....17

城市供水系统管网检漏及技术经验.....18

我国供水管网防回流污染技术发展概述.....22

## 用水知识

隆昌县自来水公司用水小知识.....25

自来水公司现行水价执行标准.....26



## 创刊词

古寨焕彩，古湖秀丽；楼峰拔萃，牌坊迎晖。送走装满收获的2013，隆昌供排水人正以锐意进取的精神，信心百倍地迈向充满希望的2014。

春华秋实，寒暑交替，一路走来，我们隆昌供排水人秉承“优质供水、诚信服务”的经营服务理念，勇于承担社会责任，坚持为用户提供优质服务，但这并不代表我们已经做的最好，而是我们还可以做得更好，这就是我们的承诺和期待，这份期待来自全体员工，来自社会各界，更来自广大用户。为人民服务，让用户满意，让群众放心是我们工作的唯一宗旨和目标。

作为城市供排水事业的工作者，全体员工深感自己的使命光荣，责任重大。为满足城市日益增长的供水需求，2014年我们已经启动二水厂二期工程和主动参与隆昌县三水厂工程建设，并着手准备三水厂的运营管理工作；全力配合水务局做好城乡供水一体化工作；加大投入改造和新建城区供水管网，以满足全县生活生产的用水需求 and 水质达到国家生活饮用水标准，让全县用户都能喝上安全、放心的自来水；加大管理力度，确保城区生活污水处理厂全天候运行并完全达到国家排放标准。通过这些努力，我们的供排水服务能

力将大幅度提高，服务人口将不断增加，为实现美丽隆昌的目标添砖加瓦。

2014年是自来水公司优质服务提升年，在今后的服务工作中，我们将严格遵守和执行《四川省城市供水条例》和《四川省城市排水管理条例》，以服务民生为己任，全面提升服务水平，视用户的需求为首要，将用户的批评和建议作为改进工作的准则，将用户的满意和理解作为工作的动力。

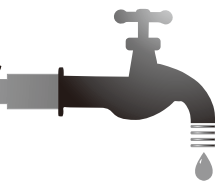
我们将用心创办《隆昌供排水》，为公司发展提供一个传递信息、沟通交流、宣传典型，活跃职工精神文化的有力平台，从而进一步弘扬公司企业文化，树立公司精神，传递业界信息，展示供排水人风貌。

衷心希望各级领导、社会各界朋友、全体员工关心、支持《隆昌供排水》，多提宝贵意见，《隆昌供排水》愿以水的坚韧，水的追求，水的包容，水的凝聚去追寻属于自己的春天，去拥抱新一轮太阳。让我们以此为契机，坚持不断地创造价值，积极回报社会，为隆昌的社会经济发展贡献力量。

总经理：

四川省隆昌县自来水公司





# 国家发展改革委住房城乡建设部关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见

发改价格〔2013〕2676号

各省、自治区、直辖市发展改革委、物价局、住房城乡建设厅（市政管委、水务局），新疆生产建设兵团发展改革委、建设局：

为深入贯彻党的十八届三中全会精神，落实国务院关于完善资源性产品价格形成机制决策部署，加快建立完善城镇居民阶梯水价制度，现提出如下意见：

## 一、加快建立完善居民阶梯水价制度的必要性

我国是水资源短缺的国家，人均水资源占有量仅为世界平均水平的四分之一，城市缺水问题尤为突出。为促进节约用水，近年来，一些地方结合水价调整实行了居民阶梯水价制度（以下简称“居民阶梯水价”），节水效果比较明显。但从实施情况看，还存在各地居民阶梯水价进展不平衡、制度不完善等问题，影响了阶梯水价机制作用的有效发挥。

目前，居民生活用水占全国城镇供水总量的比例接近50%。一方面，随着我国城镇化进程加快，用水人口增加，城镇水资源短缺的形势将更为严峻；另一方面，水资源浪费严重，节水意识不强。加快建立完善居民阶梯水价制度，充分发挥价格机制调节作用，对提高居民节约意识，引导节约用水，促进水资源可持续利用具有十分重要的意义。

## 二、加快建立完善居民阶梯水价制度

## 的总体要求和基本原则

（一）总体要求。加快建立完善居民阶梯水价制度，要以保障居民基本生活用水需求为前提，以改革居民用水计价方式为抓手，通过健全制度、落实责任、加大投入、完善保障等措施，充分发挥阶梯价格机制的调节作用，促进节约用水，提高水资源利用效率。

（二）基本原则。一是保障基本需求。区分基本需求和非基本需求，保持居民基本生活用水价格相对稳定；对非基本用水需求，价格要反映水资源稀缺程度。二是促进公平负担。居民生活用水价格总体上要逐步反映供水成本，并兼顾不同收入居民的承受能力，多用水多负担。三是坚持因地制宜。根据各地水资源禀赋状况、经济社会发展水平、居民生活用水习惯等因素，制定符合实际、确保实效的居民阶梯水价制度。

（三）主要目标。2015年底前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度；具备实施条件的建制镇，也要积极推进居民阶梯水价制度。

## 三、建立完善居民阶梯水价制度的主要内容

（一）各阶梯水量确定。阶梯设置应不少于三级。第一级水量原则上按覆盖80%居民家庭用户的月均用水量确定，保



障居民基本生活用水需求；第二级水量原则上按覆盖95%居民家庭用户的月均用水量确定，体现改善和提高居民生活质量的合理用水需求；第三级水量为超出第二级水量的用水部分。各地应结合当地实际，根据《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331）和近三年居民实际月人均用水量合理确定分级水量。第一、第二级水量可参考《各地城市居民生活用水阶梯水量建议值》（见附件）确定。各地可进一步细化阶梯级数，设置四级或五级阶梯。

**（二）各阶梯价格制定。**根据不同阶梯的保障功能，第一和第二级要保持适当价差，第三级要反映水资源稀缺程度，拉大价差，抑制不合理消费。原则上，一、二、三级阶梯水价按不低于1:1.5:3的比例安排；缺水地区，含水质型缺水地区，应进一步加大价差，具体由各地根据当地水资源稀缺状况等因素确定。实行阶梯水价后增加的收入，应用于供水企业实施户表改造、弥补供水成本上涨和保持第一级水价相对稳定等。

**（三）计量缴费周期。**各地在确定计量缴费周期时，应考虑季节性用水差异，以月或季、年度作为计量缴费周期，具体由各地结合实际确定。实施居民阶梯水价原则上以居民家庭用户为单位，对家庭人口数量较多的，要通过适当增加用水基数等方式妥善解决。

**（四）全面推行成本公开。**制定和调整居民阶梯水价要按照有关规定和程序，严格实施成本监审和成本公开。切实做到供水企业成本公开和定价成本监审公开，

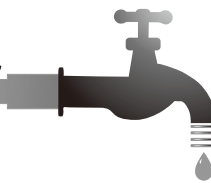
把成本公开作为各级政府价格主管部门制定和调整水价的一项基本制度，主动接受社会监督，不断提高水价调整的科学性和透明度。

#### 四、保障措施和工作要求

**（一）制定具体实施方案。**各地应按照国家统一要求，尽快制定本地区居民阶梯水价具体实施方案，结合实际，适当考虑家庭人口差异，合理确定阶梯水量、分档水价、计价周期，妥善处理合表用户水价问题，明确推进居民阶梯水价的步骤、进度要求，制定确保阶梯水价落实到位的保障措施。今后凡调整城市供水价格的，必须同步建立起阶梯水价制度。已实施居民阶梯水价的城镇，要按本指导意见要求进一步调整和完善。

**（二）做好方案论证和听证。**各地在制定居民用水阶梯价格方案的过程中，要充分听取各方面意见，对实施方案进行认真研究论证。方案形成后，应按《政府制定价格听证办法》规定进行听证后实施。

**（三）加快城市“一户一表”改造。**推进“一户一表”改造是实行阶梯水价制度的重要基础条件。国家对户表改造资金实行支持政策，各地列入全国城镇供水设施改造与建设“十二五”规划的管网改造项目，可将户表改造工作纳入项目建设内容；地方也要加大力度，通过增加财政投入、发行企业债券等多渠道筹集资金，限期完成“一户一表”改造。新建住宅要严格按照国家标准要求，设置分户水表，便于户外读表。户表改造和新建住宅水表应积极推行智能化管理。供水企业因实施计量到户增加的改造、运营和维护费用，可



计入供水成本。未实行“一户一表”的合表居民用户和执行居民生活用水价格的非居民用户，水价标准应按高于第一级阶梯价格水平确定。

**（四）做好低收入家庭保障工作。**各地在建立居民阶梯水价制度工作时，要充分考虑低收入家庭经济承受能力，对低收入居民家庭可以设定一定数量的减免优惠水量或增加补贴等方式，确保其基本生活水平不因实施阶梯水价制度而降低。

**（五）加强宣传引导。**充分利用各种媒体，采取多种形式，宣传我国水资源紧缺现状、实行阶梯水价制度的重要意义，做好政策宣传解读，及时回应社会关切，

争取社会各方理解和支持。

**（六）加大督促检查力度。**各级价格、城市供水主管部门要高度重视建立完善居民阶梯水价制度工作，明确任务和要求，加强跟踪指导和监督检查，确保各项措施落实到位，务求实效。2015年底前，各省级价格、城市供水主管部门每半年要向国家发展改革委、住房城乡建设部报送一次本地推进居民阶梯水价制度工作进展情况。国家发展改革委、住房城乡建设部将适时检查通报各地工作进展情况。

国家发展改革委 住房城乡建设部

2013年12月31日

#### 附件：各地城市居民生活用水阶梯水量建议值

单位：吨/人·月

地 区	地域 分区	阶梯水量建议值	
		第一级	第二级
内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江	1	2.4	4.1
北京、天津、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃、宁夏	2	2.6	4.3
上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南	3	3.6	5.5
广东、广西、海南	4	4.6	6.7
重庆、四川、贵州、云南	5	3.0	4.3
西藏、青海、新疆	6	2.6	4.3

注：1、表中地域分区及阶梯水量建议值依据《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331）制定；

2、《城市居民生活用水量标准》中第6区三省份居民生活用水量标准较实际偏低，调整为按第2区执行；

3、考虑到地区差异，各地可结合近三年居民实际用水量作适当调整。



## 阶梯水价

阶梯水价是对使用自来水实行分类计量收费和超定额累进加价制的俗称。阶梯水价充分发挥市场、价格因素在水资源配置、水需求调节等方面的作用，拓展了水价上调的空间，增强了企业和居民的节水意识，避免了水资源的浪费。中国各个地区开始分别施行阶梯水价。

为引导居民节约用水，促进水资源可持续利用，近日，国家发展改革委、住房城乡建设部印发《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》，部署全面实行城镇居民阶梯水价制度。2015年底前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度；具备实施条件的建制镇也要积极推进。阶梯水价是指对使用自来水实行分类计量收费和超定额累进加价制。

### 阶梯水价——简介

阶梯水价，是在合理核定居民用水及各类企业营业用水基本用量的基础上，对定量以内的用水实行低价，超过基本用水量的部分实行超量累进加价；对公共服务用水实行低价，对合理工业生产用水实行中价，对营运用水价格实行高价。

### 阶梯水价——背景

“水”是城市存在和发展的基础资源，城市供水同时具备了公益性与商品性两个特性。其中，作为大自然为人类提供的免费赠予决定了水的公益性，但是单纯强调公益性就会给人们造成一个假象——水是取之不尽的。其实，水资源紧缺早已

成为城市的顽疾，直到2010年春季的西南大旱为全民敲响了水荒的警钟，水不是可再生资源的问题被关注。人们逐渐意识到：城市供水服务只有进入一个有效运转的轨道，所有居民都能够长期受益。因此城市供水系统既要从公益的角度保障全体居民正常的用水需求，同时还需要通过经济手段实现“水资源”的商品性，这样才能保证城市供水的良性发展与社会可持续性发展。

### 阶梯水价——基本方向

阶梯水价的第一阶梯是保证城市居民的基本用水量，但现状是基本水量覆盖了95%以上的居民，绝大多数用户都在其范围内，致使阶梯水价没能发挥出节水的作用。

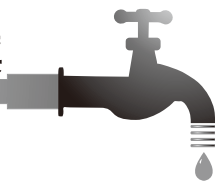
改革的基本取向是，保障基本生活用水价格合理，并维持相对稳定，但价格总水平要反映用水成本，多用水多负担，各地根据当地实际情况进行调整。

### 阶梯水价——意义

首先，在当前厉行节约的环境中，不断提高的梯次价格可以提高居民的节水意识，对水资源的节约保护是非常有益的；其次，合理的阶梯水价制度能充分考虑到社会弱势群体和中高收入群体各自的生活需求，设计执行合理能够体现社会公正性；再次，阶梯水价的实行在一定程度上还能对供水企业等进行补偿，促进供水企业的良性发展及其对水质量的关注。

### 阶梯水价——实行情况





### 城市供水价格改革

在2002年4月1日，中国国务院国家计委、财政部、建设部、水利部、国家环保总局就联合发出《关于进一步推进城市供水价格改革工作的通知》，要求进一步推进城市供水价格改革。《通知》要求全国各省辖市以上城市须在2003年底前实行阶梯水价，其他城市则在2005年底之前实行阶梯水价。

#### 银川首先实行

阶梯水价2013年4月，对定量以内的用水实行低价，超过基本用水量的部分实行超量累进加价。作为中国首个实行“阶梯水价”的城市，宁夏回族自治区首府银川市正在通过这种全新的水费计价办法督促市民节约用水。银川市的具体办法是，市民每月用水在12吨以下按每吨1.15元计费，超过12吨每吨涨0.6元，达到18吨则会上涨到最低水价的两倍。

目前北京市、河北省、四川省和贵州省等地都已经开始了“阶梯水价”的前期准备工作。

#### 广州

经广州市政府同意，市物价局、水务局联合发布《广州市居民生活用水阶梯式计量水价办法》（以下简称《办法》），明确自2013年1月21日起，广州市自来水公司供水范围内已实施抄表到户的城市居民生活用水户开始实施阶梯水价。阶梯水价基本水价已于2012年5月21日随同新水价同步实施，第二、三阶水价在新水价收费标准执行6个月后的第二个抄表日期执行，对于不具备“抄表到户”条件的居民生活用水户（含总表供水的农村、城中村、集

体宿舍和一楼一表户等），暂不实行第二、三阶水价。

阶梯水价分为三级，级差为1:1.5:2。用水人口为4人及以下的用水户，每户每月用水量26立方米（含）以下的部分为第一级水量，按基本水价计收水费；每户每月用水量27立方米（含）至34立方米（含）的部分为第二级水量，按基本水价的1.5倍计收水费；第三级水量基数为每户每月用水量34立方米（不含）以上的，按基本水价的2倍计收水费。用水人口超过4人的，每增加一人，该户各级水量基数每月相应增加6立方米。

住宅小区用户共用用水设施公共用水量、公共用水分摊水量不计入居民用户阶梯计费的用水量中，执行第一级水价。

#### 上海

2013年8月1日起，上海调整市属供水服务区域的居民用户水价，并同步实行阶梯水价制度，居民阶梯水量分为三级，有三档价格。

第一阶梯水量，原则上按照覆盖本区域内85%居民用户的用水量确定；第二阶梯水量，原则上按照覆盖本区域内96%居民用户的用水量确定；第三阶梯水量，即为超出第二阶梯的水量。

按照上述阶梯分级标准，综合考虑季节性差异对用水量的影响等因素，居民阶梯水价按照年度水量为单位实施，第一阶梯水量为每户每年0—220立方米（含），第二阶梯水量为每户每年220—300立方米（含），第三阶梯水量为每户每年300立方米以上的部分。实施居民阶梯水价后，当累计水量达到年度阶梯水量



分级基数后，即开始实行阶梯加价。

调整后的居民阶梯水价分为三级。市属供排水服务区域内的“一户一表”居民用户实行阶梯水价。第一阶梯综合水价从现行的2.80元/立方米调整为3.45元/立方米；第二阶梯综合水价为4.83元/立方米；第三阶梯综合水价为5.83元/立方米。从2014年起，居民阶梯水价按照年度周期执行。

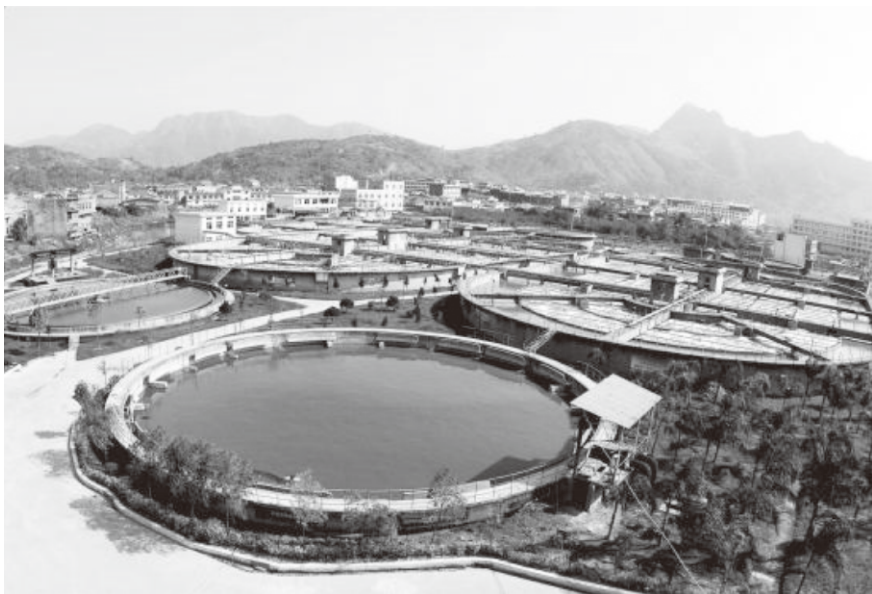
#### 全国推广

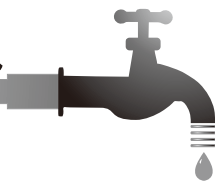
2013年十八届三中全会提出加快推进“水电油气”等领域的价格改革，业界对推动多年却进展缓慢的水价改革预期加大。继年初发布《关于水资源费征收标准有关问题的通知》，国家发改委又将发起对水价改革新一轮的冲关。发改委将在12月下发有关规范阶梯水价的通知，以改变相关政策过于宽泛的现状。

国家发改委价格司会同经济体制与管理研究所的一项联合调查显示，全国484个城市，实行阶梯水价的共133个，只占调查样本的27.5%。目前水价主要由

市、县来定价，在确定改革方向后，阶梯水价将在全国推广，但具体的方案还将由地方根据实际情况安排。对于水务企业来说，市场化新政如何落实仍是一个复杂的过程。

2013年12月，为引导居民节约用水，促进水资源可持续利用，国家发展改革委、住房城乡建设部印发《关于加快建立完善城镇居民用水阶梯价格制度的指导意见》，部署全面实行城镇居民阶梯水价制度。指导意见明确，2015年底前，设市城市原则上要全面实行居民阶梯水价制度；具备实施条件的建制镇也要积极推进。各地要按照不少于三级设置阶梯水量，第一级水量原则上按覆盖80%居民家庭用户的月均用水量确定，保障居民基本生活用水需求；第二级水量原则上按覆盖95%居民家庭用户的月均用水量确定，体现改善和提高居民生活质量的合理用水需求；第一、二、三级阶梯水价按不低于1:1.5:3的比例安排，缺水地区应进一步加大价差。





## 春节前专项安全检查 营造平安祥和好环境

廖世斌



安全检查组在污水处理厂检查配电间设备

春节将至，为了维护我公司的安全稳定，保障工作正常开展，确保全体职工过上一个平安、祥和的节日。公司成立了由安全稽查科、党政办公室、生产运行科和规划建设科几个部门组成的安全检查组。负责对公司各部门、各施工工地春节前的安全大检查活动。

1月23日，在副经理杨吉勇的带领下，检查组一行来到城区管网所、城区营业所和罗汉桥水厂，检查了各部门的春节值班情况和应急物资储备情况以及工作现

场的用电情况及职工的节前安全教育情况。对查出的隐患检查组向其部门负责人提出了整改意见，并要求立即对存在的问题进行整改，消除安全隐患。

1月24日上午，检查组一行又来到了污水厂和二水厂。对两个厂的设备设施、消防设施、用电安全、消防通道等进行了仔细、认真的检查。并严格要求两个厂要加强节日期间的安全防范，加强职工的安全教育，做好防火、防盗工作以及用电安全规程；加强节日期间值班人员的在岗在职工制度，发现问题要及时处理和上报。

下午，检查组对节前遗留的施工工地进行了检查。各施工工地均已停工，剩余的管件、管材已经转运回公司，部分未转运的也有序的堆放或进行入库处理。切实做到了工完料净场地清。

通过此次检查，检查组摸清了各部门的安全现状，切实解决了节前遗留的安全隐患，为公司的生产和经营营造了一个平安、祥和的工作环境。

## 为了让人民过一个欢乐祥和的春节 ——隆昌县自来水公司2014年春节期间抢修爆管纪实

谢亮英

2014年元月29日（龙历腊月廿九）、30日（大年三十）和31日（龙历正月初一）正是喜气洋洋，万家团圆的日子，人们沉浸在节日的喜悦中。为了让用户过一个

平安、欢乐祥和的春节，自来水公司城区管网管理所的抢险队员们分别在这3日紧张抢险，他们放弃了与亲人们团聚、分享节日快乐的好日子，坚持奋战在抢险第一





线，舍小家为大家，奉行“辛苦我一人、幸福全城人”的奉献精神，为安全优质供水尽了自己最大的努力。

元月29日（龙历腊月廿九）下午5.00时，自来水公司城区管网管理所工作人员接到用户电话，称县城检察院附近路段人行道冒水，抢险人员梁泽平、官明等3名同志立即赶到现场查找出漏点，原来是该处DN150的铸铁管断裂，已影响到500余用户的正常用水，随后管网所紧急组织人员及抢险器材抢修至晚上9.00时通水，确保了该片区用户的正常用水。

元月30日（大年三十）上午7.00时，城区管网所值班人员接用户电话，反映外花园十字路口100处路面冒水，抢险人员官明、金荣涛立即赶到现场后发现，是该处DN150的铸铁管断裂，已影响到附近片区1000余用户的生活和经营用水，由于是万家团圆过大年的日子，家家户户急需用水，为保证用户过一个平安祥和的春节，自来水公司经理杨志清立即赶赴现场并向上级主管部门和领导汇报，启动了《春节期间供水抢险应急预案》，抢险人员携带相关仪器、设备即刻投入了紧张的抢险，

为尽快恢复正常供水，动用了大型施工机械挖掘机进行土石方作业，及时破开路面找出爆管，公司领导全在现场指挥，8名抢险队员紧张作业，于下午2.00时左右及时恢复了该片区的正常供水。在抢险期间，县委书记张勇到二水厂检查指导工作时多次关心抢险现场情况，县人民政府县长尹忠、副县长万晓燕、县水务局局长刘怡正、副书记曾国庆等同志分别亲临现场指导抢险工作，并指示古湖办、社区、住建局、县综治办等部门现场大力协调和帮助，充分体现了县委、县人民政府对供排水事业的关心和支持，对老百姓日常生活的关怀，也体现了春节期间确保正常供水的重要性。

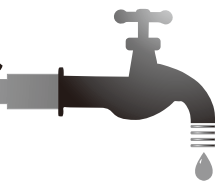
元月31日（龙历正月初一）上午8.00时，公司值班人员接用户电话，称县城兴隆路（物流一条街）处阀井往外冒水，管网所维修人员赶赴现场止水后发现，是该处DN63的PVC管断裂，已影响到附近2000余用户的正常供水，城区管网所立即组织人员、抢险器材等投入了抢险，2小时后恢复了该片区的正常供水。



抢险人员正在紧张抢险







## 自来水公司认真开展用水性质大普查稽核工作

谢亮英



自来水公司工作人员正在向门面用户进行耐心细致的宣传解释工作

为保证供水企业的正常运营和给排水事业可持续性发展，充分实现市场化配置资源，促进节约用水、集约用水，发挥好水资源的最大效益和效率，充分保障广大人民群众、企业和消费者用上健康安全的自来水，根据隆发改价格（2013）277号《关于调整城区自来水价格及污水处理费标准的通知》精神，从2013年11月开始，自来水公司城区营业所、安全稽查科、规划建设管理科联合行动，对全城3万多用

水户开展了用水性质大普查稽核工作，包括8名抄表工人在内的稽核人员深入社区、企业、个体户和街道门面用户中，进行摸底、走访、调查，针对不同用水性质的用户，特别是特种行业用水户、表中表用户、存在异议的用户、水价分摊有纠纷的用户进行耐心细致的宣传解释工作，动员用户积极配合公司开展特种用水清理定性工作，能够改造的尽量改造，工作人员采取现场测量、预算、报价的方式开展工作，得到了大多数用户的支持和配合。从此项工作开展至今，已摸底、走访完城区3万余用户，核查出私拉乱接用户1户，用水性质不明用20户，清理出特种用水户844户，改造特种用水户100余户，解决各类用水纠纷10余起，按期推进了水价及污水处理费的调整工作，保证了安全优质平稳供水，维护了社会的稳定。

## 加强内部管理、做好优质服务

周元龙

2014年度，是公司的优质服务年，为提高公司整体形象，切实做好优质服务，让用户满意。城区营业所及时组织本部门员工，对各工种的安全操作规程和供水服务规范，进行了认真、仔细的学习，并结合实际工作情况，部门内部制定了《抄表

员工作细则》和《城区营业所目标责任及考核办法》，要求全体员工在新的一年里严格遵守执行，要鼓足干劲、认真履职、积极提高劳动效率，并充分发挥自身的工作积极性，力争当好优质服务的排头兵，为公司优质服务年交出一份完美的答卷。



## 回首2013 展望2014

钟坤佑

二水厂在2013年的工作中取得了优异成绩，圆满的完成了供水任务。2013年完成供水量8440157吨，耗电1791101度，；耗净水剂78437.5公斤，平均每千吨耗净水剂9.3公斤；耗氯酸钠17451.59公斤，平均每千吨水耗氯酸钠2.1公斤；耗稀盐酸48272.41公斤，每千吨水耗稀盐酸5.7公斤；出厂水余氯平均合格率为96.1%，出厂水质综合合格率为99.1%。

在新的一年里，二水厂预计将完成供水量800万吨，加大水质处理力度，保证

出厂水合格率达到98%以上。二水厂要求制水工、加药工以高度的工作责任心，认真负责地操作制水的每一道工艺并严格按照要求进行操作，合理投放净水剂、消毒剂，保证反应效果、气浮效果、过滤效果以及消毒效果；要求中控室值班人员合理调配供水运行机组确保管网配水压力正常，保证城区水质达标和供水需求，确保安全、平稳、优质供水，保证公司的良性发展。

## 居安思危 常备不懈

程 科

火灾教训是镜子，安全经验是明灯。为全面贯彻落实公司生产安全和消防安全相关规定，保证节日期间的安全稳定，加强安全教育。1月27日，城区生活污水处理厂自发组织本厂职工对厂区消防和生产设备、设施进行安全自查并落实整改。

此次主要是对厂区消防设施和生产运行设备是否完备、工作运行是否正常进行自查。消防安全工作是一项知识性、科学性、社会性很强的工作，涉及到污水处理厂的正常运行及全县节能减排工作是否顺利开展密切相关。只有在全厂职工中树立牢固的消防和安全观念，时刻绷紧安全的弦，及时发现事故的苗头，做出正确的判断和处理，才能有效地预防和减少火灾以及安全事故的危害。

经检查，我厂共发现脱泥机房1号污泥泵出现异响、2号和3号CASS池回流泵电路工作不正常等三处安全隐患，在得到公司生产运行科支持后，已经派出专人进行抢修，恢复正常的工作状态。

通过此次自查，污水厂每一名骨干职工进一步提高了思想认识，只有扎实做好安全工作，有了良好的安全基础，污水厂才能平稳顺利的运行，为公司的发展做出自己的贡献。





## 水质检验的重要性

叶 涛

人类在生活和生产工作中都离不开水，生活饮用水水质的优劣与人类健康密切相关。随着社会发展、科学进步和人民生活水平的提高，人们对生活饮用水的水质要求不断提高，饮用水水质标准也相应地不断提高和完善。饮用水主要考虑对人体健康的影响，其水质标准除有物理指标、化学指标外，还有微生物指标；

对工业用水则考虑是否影响产品质量或易于损害容器及管道。因此隆昌县自来水公司加强了管网末梢水的检测力度，于2014年1月21日联合卫生执法大队对火车站、新汽车站、隆昌一中等十个管网末梢点进行挂牌监控，现场取样检验，全程由隆昌新闻记者陪同监督，有效的保证了城区用户饮用水的水质安全。

## 自来水公司配合县水务局为白水滩社区800多户居民解决不安全饮用水问题

毕德辉

2014年1月4日，根据县水务局和自来水公司工作安排，自来水公司乡镇营业所所长毕德辉和水务局供排水股长黄晓智在水务局副书记曾国庆办公室商议了关于解决云顶镇白水滩社区约800多户2000余人饮水不安全问题。经过商议确定了安装管道型号、材质等，全长安装约4公里，总投资约90多万元，并决定马上施工。

下午毕德辉与黄晓智、现场管理人员钟义以及项目施工单位人员到石鹅场至白水滩社区查看现场，确定管道走向、管线长度，要求施工单位按规范要求开挖线路、放线并保质保量进行安装，在施工中要加大质量监管力度，按程序办事，为今后交付自来水公司管理打好基础。毕德辉所长向施工单位管道放线工作提出合理化建议，如跨桥安装外露采用波纹管外套保护、支架固定、间距1.5米1个固长、沿途

的村、社只要条件成熟一个就发展一个等，切实解决农村村民饮水难问题。经现场勘测，决定安装总阀两个（接点及2000米左右安装两个总阀），沿途安装排气阀两处，预留阀安装五处，一并解决沿途4个村、社农村用水户约2000多户、6000多人用水（不含白水滩社区居民用水）。目前管道安装工程正在紧张的进行中，预计整个工程将于2014年3月初完成。



自来水公司工作人员（左1）正在现场指导协助工人安装管道



## 我的职业是厨娘

谢 莉

春节与同学聚会时，同学之间相互问起各自的职业，我说，我就是一个厨娘。嘿嘿，这话真没错，在家，我是名副其实的厨娘，在单位，我是一名会计，可在我心里，会计，就是单位的厨娘，因为一个会计和一个厨娘需要具备的能力是极其相似的。

会计和厨娘都是辛苦和平凡的职业。但看似普通的工作，做起来却并非易事，一个厨娘每天忙东忙西，可是无论干了多少事，受了多大的累，如果做出来的菜肴不可口，那么等于什么都没做。正同于一个企业的会计，不管平时工作再忙、再累，如果因为自己没能及时给领导提供准确的经营信息，导致企业经济利益的流出，那前面所有的努力都是白费的。

众所周知，美味要从食材开始，厨娘会根据现有的食材、现有的厨具做出有特色的美味。会计也一样，在做企业这道菜的时候，首先要看企业是什么类型的；产品结构、资产结构是怎么样的；资产负债率是多少；企业的现金流的节奏和结构怎样；企业适合哪种融资工具，融资多少等等，这些都是很重要的约束条件，毕竟有什么材料才能做什么样的菜。

相同的食材，搭配不同，做出来的菜品的味道也是截然不同的，好的厨娘能通过巧妙的搭配做出美味无比的菜肴。会计也一样，水平高的会计能在既定的条件下防范风险并为企业创造价值，就是利用现

有的资源，合理安排资金，让企业更有效率，让人、财、物结合起来发挥最大效能。

同样的食材搭配，同样的烹调方法，不同的厨娘做出来的菜品在味道和色泽上也可能会有天壤之别，这就是烹饪中的火候问题。会计在做企业这道菜时，也要根据不同环境和形势做出不同的应对方略，才能在复杂的环境中立于不败之地。比如企业目前属于经济周期的哪个阶段，是繁荣期、萧条期、复苏期还是衰退期，什么时候安排融资、融资额少、融资成本多高，现在的宏观经济政策怎样、国家产业政策怎样，这些都很重要，因此，企业会计要根据整体的经济大局，不断地向企业高层建言献策，从而高速企业战略和财务战略，使得企业这道大餐不至于炒糊烧焦。

每一份菜的制作工艺和制作环境都不是完全相同的，每一个企业和其所处的环境也是千差万别，总是需要宏观、中观、微观的不断变化调整，但是万变不离其宗，只要我们经过时间的沉淀和经验的萃取，通过无数现象感悟让其本质乍现，就能够形成简单不变的独门秘诀，从而让企业能够在历经沧桑后依然能够屹立不倒，而且还能够发展壮大。

一个会计和一个厨娘是否优秀，还得看他们是否注入了心灵，最好的美味一定是用心灵魂鸡汤调制的，而这剂心灵鸡汤需





要在多年的实践中不断丰富，在每一次失败后总结，在每一个细节中感悟，在每一次感悟中思考，在不断的思考中提升。如果只为了生计而做菜或工作，往往是一种简单的机械重复，而如果用了心去做，则

一定会有神来之笔。

所以，我说我的职业是厨娘，我正用心地运用现已掌握的知识技能，尽己所能的把企业经营这道菜做得色、香、味俱全。

## 长期闲置用水户调查情况之我见

廖世斌

2014年1月15日，据公司安排，安全稽查科会同城区营业所对隆昌县城区长期闲置用水户7000余户进行了情况调查。据调查，7000余户闲置用水户主要由以下几个部分组成：

1、门面用户：①.改成“一户一表”的门面，由于开设百货之类的商铺，用水量很少，再加上用滴滴水，几个月都不足一吨水。②.大部份门面开发商修建时每个门面都安装了水表，由于开设餐馆或其它营业性质（4、5间门面打通）后就只在一处用水，其他水表就长期闲置。③.部分现作为库房，水表长期闲置。④.新建楼盘门面未售出但已立户的。也包含在7000户内。

2、住宅用户：①.每个小区都存在有购房后屋主外出打工，过年过节回来用一点水，平时无用水量。②.有的小区住宅有人住，但水量很少，再加上用滴滴水，几个月下来使用2—3吨水量。③.各小区内的清水房。

3、消防水表：部分消防水表无户头。

4、部分闲置水表表后水管已拆除。

通过调查，结合公司发展的实际情况，提出几点建议：

针对以上查出的问题，结合公司实际情况，提出以下几点建议：

1、加强对用水户的管理，经常了解用水户的用水信息，随时掌握用户的用水情况。

2、统计各抄表人员负责区域内的不方便以及不能抄到的水表的数量和位置，集中力量统一处理问题。

3、加强消防表的统一管理，对全城的地面消防、室内消防表进行一次普查，理清城区地面消防、室内消防表数量，做到抄表档案与实际数量相符，并每年年终对全城区内的消防水表进行一次结算。

4、对表后水管已拆除的闲置水表，建议拆除水表，保留户头。

针对城区用水户，我们将加大稽查力度，携手城区营业所，为公司发展再献佳策。



## 我为供排水事业把青春奉献

——记隆昌县自来水公司管网建设科梁泽平先进事迹

李华宇 官明



梁泽平同志正在认真仔细地检查维修城区管网阀井

他平凡如许、执着如斯，他默默奉献、任劳任怨，他在严冬酷暑里挺立，他在狂风暴雨中坚守；他兢兢业业勤奋工作，全心全意为用户服务，他洒下辛勤的汗水，实践着“舍得一身脏、换来百户净”的庄严承诺，为美丽隆昌描绘出一道靓丽的风景，谱写了一个普通劳动者的无悔人生。他就是多次荣获公司“文明职工、先进生产工作者”称号的隆昌县自来水公司管道检修工梁泽平同志。

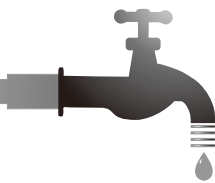
### 攻坚克难 用心事业

1976年，年仅19岁的梁泽平参加工作，成为原隆昌县城关水厂的一名工人。根据工作需要，单位安排梁泽平同志到机修车间，从事机修工作。刚参加工作，梁泽平同志就将满腔热情完全投入到忘我的工作之中，踏实工作，一方面积极向经验丰富的师傅虚心请教，一方面利用休息时间对拆换下来的零件进行认真的研究、维修，重复组装。不懈的努力，务实的工作，不仅很快使梁泽平同

志成为了生产技术骨干，也极大的降低了单位的维修费用和购置成本，得到了领导和同志们的高度评价。

“一个人可以没有文凭，但决不可以没有知识”，这是梁泽平十分欣赏的一句话。为此，梁泽平同志几乎把所有的业余时间都用在了钻研业务上，努力将自己的工作吃透、干好。后因工作变动，他调到公司安装维修队工作，随着城区的不断扩建，市政管网的不断延伸，公司的安装维修量也随之增加，工作难度也在加大，管道设备安装和维修中不可缺少的用具热熔机，常因施工中进水而造成电源短路，既影响施工进度又是事故隐患，梁泽平暗下决心，一定要对原有机器进行技术改造，啃下这块硬骨头。梁泽平知道自己的文化水平不高，因此他一方面虚心向老师傅请教，一方面自己刻苦钻研，认真研究热熔机的工作原理、结构特点，功夫不负有心人，经过多次的反复实践，梁泽平终于解决了热熔机的技术难题，机器投入使用后，不仅增加了施工的安全系数，提高了工作效率，延长了机器使用寿命，还为单位节省设备购置和维修费用万元以上。

梁泽平同志的钻劲不仅表现在技术革新上，还表现在实际工作中认真总结经验，由表及里，融会贯通。如今，梁泽平练就了一身硬功夫：只要听听用户主的简单反映，就大体知道问题出在什么地方。丰硕的收获里包含有多少辛勤耕耘。几十年来，梁泽平同志以契而不舍的精神，脚踏实地的干劲，由参加工作时一名管道学徒工慢慢地成长为一



名管道维修经验丰富的老同志，直至现在的管道维修带头人——老师傅、老班长，工作虽然发生了变化，可他工作的热忱没有改变，为用户服务的态度没有改变，以厂为家、以岗为荣、以苦为乐、实践自身价值，自我奉献的精神没有变，自始至终都坚持奋战在管道安装维修的第一线，每时每刻都舍不得放下手中那把使用多年的管钳和检漏仪，他热爱管道安装维修工作，管道安装维修工作同样也离不开他，为了更好的工作，他经常奔波于城区和乡镇的大街小巷，细心的查看翻阅公司的管网资料，进行对照，全面熟悉地掌握城区大小管网的布局和走向，为抢险维修工作奠定了坚实的基础。几十个春秋过去了，公司领导换了几任，无论哪任领导，哪届班子安排他干怎样的工作，多么艰巨的任务，他都毫无怨言、竭尽全力出色地完成。

### 责任与奉献

2001年至2003年的三年里，可以说是自来水公司自1962年组建以来工程量最大、维修任务最重的三年，县城老城区原来安装的管道多为铸铁管，已到使用年限，锈蚀漏水现象经常出现，水损严重，面对频繁出现的爆管、漏失现象，作为抢险维修班班长，梁泽平没有被困难吓倒，而是以高度的主人翁精神，带着战胜困难的必胜信心，带领抢险队员们坚持战斗在第一线，抓安全、保质量、抢进度，顽强拼搏，昼夜奋战，无论施工环境条件多么恶劣，梁泽平同志总是冲在前，抢在前，干在前，有的地段积水很深，但为了早日完成任务，他就和抢险队员们在水中带水作业，夏天时还可以，但在寒冷的冬天和早春时节，冰水刺骨，一天下来手脚都被冻坏了，但梁泽平都忍着坚持工作，没有因此歇过一天班，现在他的手和脚还有严

重冻伤的疤痕。经过大家三年的共同努力，老城区内的供水管网运行才趋于正常，“跑、冒、滴、漏”现象得到有效控制。

2007年，隆昌县城遭遇了建县以来有气象记录的最大的一次特大暴雨。7月9日下午面对瓢泼大雨，梁泽平同志和抢险队员们下班后没有回家而是坚守在公司生产重地净水厂，晚上7时，当洪水蔓延进厂区的时候，他立即和抢险队员开始了紧张的净水厂保卫战，抢险队员们在暴雨中用沙袋堵塞净水厂大门，同时部分队员抢搬机器设施设备，很快洪水淹没到了胸前，但梁泽平同志没有退缩，仍继续坚持战斗，洪水无情，净水厂被淹没后，梁泽平同志就和抢险队员们通宵守住厂区，没有退缩离开半步，第二天又开始了紧张的抢险。从抢险开始到恢复生产供水整整86小时，梁泽平和抢险队员们夜以继日抢修机器设施设备，困了就在会议室的长凳子上休息一下，饿了用面包、蛋糕充饥，身上的衣服打湿穿干，干了又被打湿，熬红了双眼，嗓子都沙哑了，人瘦了一大圈，领导和工人们劝他休息一下，但他表示整个供水设备没有恢复正常工作以前自己是不会离开净水厂的，体现了一个供排水人高度的责任感和使命感。

### 为了甘泉润万家

梁泽平同志不仅抢险维修冲在最前面，同时他还以高超的技术和优质的服务赢得了广大用户的信赖。2010年10月的一天晚上九点多钟，天下着瓢泼大雨，一位用户急急忙忙地跑到梁泽平家，说家中管道断裂，加上下雨房屋会有倒塌的危险，想求梁泽平帮忙，当时他正患感冒，可二话没说，拿起工具就走，到用户家一边住外掏水，一边挖坑，堵漏，更换零件，一干就是几个小时，等处理完毕已是下半夜1点多钟了，用户看



他浑身都湿透了，感动的流下了热泪，并要有所表示，可他却说：“这都是我们应该做的。”

还有一次，梁泽平正在家中吃午饭，一位年近七旬的老大爷慕名找到他家，说家里的自来水坏了，满屋都是水，梁泽平一听放下饭碗就跟老大爷去了，经过检查是自来水进户主管线底部漏水，需要挖地面，老大爷岁数大了，家中又没有其他帮手，梁泽平就自己动手一口气干了两个多小时，终于修好了漏水的管道，并且主动平整了地面，感动得老大爷一个劲地道谢。

梁泽平同志除了管道抢险工作能独当一面，做检漏工作也是好手。近十年来，为降低管网漏失率，自来水公司多次购买了先进的检漏设备，比如听音仪、相关仪等等，梁泽平同志都是第一个使用者。为了保证能准确地锁定漏点，减少周围环境的干扰，需要在夜深人静的时候开展工作，为此梁泽平同志在从事检漏工作期间，无论是寒冬腊月，还是几十度的高温酷暑天气，当人们进入甜蜜梦乡的时候，梁泽平同志准时深夜12点起床，带着徒弟，背着检漏仪，沿着深埋在地下的城市供水管道、阀井，弯下腰，一步一个脚印，认真仔细地听，仔细地排查每一个可疑点，不放过一个漏点。十年来，梁泽平同志的足迹踏遍了县城的大街小巷和居民小区，检漏记录本多达10余本，上面详实地记录了梁泽平同志对检漏工作的热爱之情和对检漏工作的精益求精，十几年的检漏工作使梁泽平同志历练出了一套行之有效的的检漏经验和技能，并在检漏工作中培养出了几个检漏员，总结出了行之有效的听音检漏法和相关检漏法，归纳出了一套丰富的检漏经验，总结出管道漏损原因14种，检漏方法7种，处理漏水方法4种，十年共计查处大



梁泽平同志在为住户检修水管

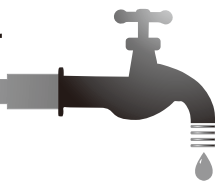
小漏点412处，减少水损失587万吨，为公司减少损失 1174万元，管网漏失率控制在了10%以内，为公司挽回了巨大的经济损失，促进了管网的科学化管理。

工作38年来，梁泽平同志的足迹重复踏遍了隆昌的千家万户、大街小巷，抢修了难以计数的供水管道，更换了成千上万个阀门、接头，查出了无数的漏点，但他不计较个人得失，从无怨言，辛勤的耕耘，默默地奉献，用他自己常说的一句话：“辛苦我一人，方便千万家”，默默践行着一个给排水管道安装维修工无怨无悔的正能量，把自己有限的青春和热血奉献给了无限的供排水事业。



梁泽平同志正在认真仔细地检查维修城区管网阀井





## 水质检测的作用

1、色度：饮用水的色度如大于15度时多数人即可察觉，大于30度时人感到厌恶。标准中规定饮用水的色度不应超过15度。

2、浑浊度：为水样光学性质的一种表达语，用以表示水的清澈和浑浊的程度，是衡量水质良好程度的最重要指标之一，也是评价水处理技术状态的重要依据。浑浊度的降低就意味着水体中的有机物、细菌、病毒等微生物含量减少，这不仅可提高消毒杀菌效果，又利于降低卤化有机物的生成量。

3、臭和味：水臭的产生主要是有机物的存在，可能是生物活性增加的表现或工业污染所致。公共供水正常臭味的改变可能是原水水质改变或水处理不充分的信号。

4、余氯：余氯是指水经加氯消毒，接触一定时间后，余留在水中的氯量。在水中具有持续的杀菌能力可防止供水管道的自身污染，保证供水水质。

5、化学需氧量：是指化学氧化剂氧化水中有机污染物时所需氧量。化学耗氧量越高，表示水中有机污染物越多。水中有机污染物主要来源于生活污水或工业废水的排放、动植物腐烂分解后流入水体产生的。

6、细菌总数：水中含有的细菌，来源于空气、土壤、污水、垃圾和动植物的尸体，水中细菌的种类是多种多样的，其包括病原菌。我国规定饮用水的标准为1ml水中的细菌总数不超过100个。

7、总大肠菌群：是一个粪便污染的指标菌，从中检出的情况可以表示水中有否粪便污染及其污染程度。在水的净化过程中，通过消毒处理后，总大肠菌群指数如能达到饮用水标准的要求，说明其他病原体原菌也基本被杀灭。

8、耐热大肠菌群：它比大肠菌群更贴切地反应食品受人和动物粪便污染的程度，也是水体粪便污染的指示菌。

9、大肠埃希氏菌：大肠细菌(E. coli)为埃希氏菌属(Escherichia)代表菌。一般多不致病，为人和动物肠道中的常居菌，在一定条件下可引起肠道外感染。某些血清型菌株的致病性强，引起腹泻，统称病致病大肠杆菌。肠道杆菌是一群生物学性状相似的G-杆菌，多寄居于人和动物的肠道中。埃希菌属(Escherichia)是其中一类，包括多种细菌，临床上以大肠埃希菌最为常见。大肠埃希菌(E. coli)通称大肠杆菌，是所有哺乳动物大肠中的正常寄生菌，一方面能合成维生素B及K供机体吸收利用。另一方面能抑制腐败菌及病原菌和真菌的过度增殖。但当它们离开肠道的寄生部位，进入到机体其他部位时，能引起感染发病。有些菌型有致病性，引起肠道或尿路感染性疾患。简而言之，大肠埃希菌=大肠杆菌。

摘自《水质分析指标—科普百科—科易资讯》



## 城市供水系统管网检漏及技术经验

### 1. 概述

目前,城市供水管网作为城市的基础设施之一随着人口增加,住房状况改善,企业增多规模增大而随之有了很大发展。然而,供水管网在快速发展的同时也形成了一些新问题——即由于用水量的增大和供水量的不足及人为的浪费和管网破损而造成的水资源流失给国家造成沉重的经济负担,给各水司造成巨大经济损失。

至2007年底,包头市供水总公司 $\geq$ DN75管网管道总长847.55km,2007年供水量103040km<sup>3</sup>。管网管线长、容量大,因此,如何更快速、准确、预防性的探测供水管网的泄漏,一直是我公司致力探索的事情。

### 2. 漏损原因

2.1建筑、道路和其他管道施工不慎导致给水管道损坏。在场地开挖、平整、修路碾压、深沟施工、建筑打坑等工种中,施工单位对地下给水管网详细位置、走向缺乏了解,碰伤、压坏、挖断管道,扰动水管基础。

2.2管道设计、施工质量不良,包括:

2.2.1管道基础不良。由于基础不良、松软,管沟沟底不平,基础不均匀沉降导致管道刚性接口损坏,大口径管大头处受拉开裂;水管下有大石块等硬物造成局部应力集中;不良土质施工未按规定认真处理。

2.2.2接口质量差。石棉水泥接口处理

不当,石棉含量过高或捻打不实,承插管转角太大,球墨铸铁管接口在放橡胶垫圈时没有将接口清扫干净导致垫圈偏心或扭曲等。

金属管焊接质量不过关,管道焊接有尖渣、气孔或焊缝不均匀。

法兰连接不合规则。橡胶垫圈老化或没有按法兰盘孔数及紧固方式上螺栓,导致受力不均。

2.2.3管道内外防腐不佳,腐蚀严重,钢管尤甚。

2.2.4设计时在承插弯头、丁字支管顶端、管堵顶端未设支墩,在管网运行中被水冲开或伸缩接口排气装置处理不当。

2.2.5给水管道的试压没按规范要求进行,试压压力过大或不足。

2.2.6回填土土质不符合质量要求,没形成卸荷拱。

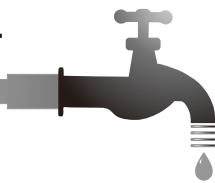
2.2.7管道穿越构筑物未用套管保护,使管身荷载过重。

2.3材料质量因素:管材、管件及接口密封填料的质量低劣。

2.3.1铸铁管含硫、磷过多,强度低、脆性大,易破裂;铸造几何尺寸误差大,厚薄不均,易锈蚀穿孔或破裂;铸造工艺不完备,连续铸铁管没退火工序,致使材料变脆。

2.3.2承插柔性借口橡胶圈几何尺寸、物理指标不合标准,使接口密封性破坏或耐用周期缩短而引起接口漏水。

2.3.3阀门、消火栓质量问题。



2.4内外负荷过大，管材强度不够。

由于供水压力提高或停泵水锤作用使管网压力增大，导致部分阀门、管道轻微损伤或爆裂；局部管道埋深不够，在交通频繁或重车压过压坏管道；消防泵运行或水锤负压损坏管道。

2.5地震和温度应力。

地震波对于刚性接口的老化管道损坏极大，包头就曾地震过，已证明了这一点，且包头地区昼夜温差大，冬春施工未及时覆盖保温，造成管道破坏。输送地面水的管道在严寒季节的温度骤变期间，小口径管道采取刚性接口时，破裂、拉断水管的故障较多。

2.6人为因素

施工未按要求操作；巡查、检修不到位、不负责等人为因素造成漏损。

3.检漏技术

降低漏损首先须确认漏水位置和漏水量大小，再从经济技术角度考虑处理措施。

漏水有明漏和暗漏两种。明漏水量通常为暗漏的三分之一，明漏易于发现，如果在管道附近发现有清水冒出或路面局部下陷，泥土潮湿，绿化带植物特别茂盛，下凹部位潮湿有水，阀门井、配水井内长期积水就可以判断为漏水点。暗漏是指地下管网漏水而在地面没有任何显示，漏水渗入地下。包头市地处大青山山前冲积带，沙性土质，地下渗水能力大，因此确定漏点较为困难。

目前有如下几种检漏方法：

3.1夜间最小流量测定法

在一定的区划内，在夜间0—4时，关

闭次区域的阀门，使此区域内没有水流入的可能性，在已预留的测流井室安装测流装置，连续测定水量，找出连续测定的最小流量，如果此最小流量数值大于某一允许值（ $1.0\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{km}$ ）则认为该区划内有漏点。

3.2分区检漏法

分区检漏法主要用流量计测漏。首先关闭与该区相连的阀门，使该区与其他区分离。然后用一条消防水带的一端接在被隔离区的消火栓上，另一端接到流量计的测试装置上；将另一条消防水带接在其他区的消火栓上，另一端接到流量计的测试装置上，最后开启消火栓，向被隔离区管网供水。借助于流量计，测量该区流量，可得到某一压力下的漏水量。如果有漏水，可通过依次关/开该区的阀门，发现哪一管段漏水。

3.3音听检漏法

音听检漏法分为阀栓听音和地面听音两种，前者用于查找漏水的线索和范围，简称漏点预定位；后者用于确定漏水点位置，简称漏点精确定位。

阀栓听音法是用听漏棒或电子放大听漏仪直接在管道暴露点（阀门及暴露的管道）听测由漏水点产生的漏水声，从而确定漏水管道，缩小漏水检测范围。金属管道漏水声频率在 $300-2500\text{Hz}$ 之间，非金属管道漏水声频率在 $100-700\text{Hz}$ 之间。听测点距漏水点位置越近，听测到漏水声越大；反之，越小。

地面听音法就是当通过预定位方法确定漏水管段后，用电子放大听漏仪在地面听测地下管道的漏水点，并进行精确定



位。听测方式为沿着漏水管道走向以一定间距逐点听测比较，当地面拾音器靠近漏水点时，听测到的漏水声越强，在漏点上方达到最大。一般金属管道拾音器放置间距为1-2米，非金属管道为0.5-1米，水泥路面间距为1-2米，土路面为0.5米。

### 3.4 相关检漏法

相关检漏法主要是应用相关仪来检漏的，相关仪可快速准确地测出地下管道漏水点的准确位置，其作用原理是当管道漏水时，在漏水口处会产生漏水声波，并沿管道向远方传播，当把传感器放在管道或连接件的不同位置时，相关仪主机可测出由漏口产生的漏水声波传播到不同传感器的时间差 $T_d$ ，只要给定两个传感器之间管道的实际长度 $L$ 和声波在该管道的传播速度 $V$ ，漏水点的位置 $L_x$ 就可按下式计算出来：

$$L_x = (L - V \times T_d) / 2$$

式中的 $V$ 取决于管材、管径和管道中的介质，单位为 $m/ms$ ，并全部存入相关仪主机中。

### 4. 漏点分析

每个管网中都存在着多处小的漏点和几处大的漏水点，经验表明，漏水总量的80%是由小漏水点造成，20%是由大漏水点造成的。大漏点易形成明漏，能及时发现，因此应主动检漏，尽快排出小的漏点才能更好的控制漏耗，降低漏失率。

通过夜间最小流量测定法只能发现管网中存在漏耗，但不能查明具体漏点位置；分区检漏法效果较好，能迅速排除大的漏水点，提高检漏速度，还可用所测流量与正常流量比较，发现漏水的早期迹

象，起到预防作用；音听检漏法对于金属管检测效果明显，而对于塑料管材和无声的泄漏效果不显著；相关检漏法是第三代技术，是世界上包括中国用的最多的先进、有效的一种精确确定漏点的检漏方法，特别适用于环境干扰噪声大、管道埋设深或不适宜用地面听漏法的区域。

在实际的检漏过程中，可以几种检漏法结合起来应用。在日常的管网巡检、维护中可以用夜间最小流量测定法主动检查是否存在漏损；如果发现有漏损可以用分区检漏法划定漏损区域；在漏损区域用音听法精确定位；如果环境干扰噪声大、管道埋设较深，可以用相关检漏法精确定位。

### 5. 漏水处理

根据经验，若所测漏水量超过允许值 $1.0m^3/h \cdot km$ ，则确定为漏水点，要及时进行处理。

5.1 补焊处理，要防止裂缝发展，并做防腐处理。

5.2 法兰漏水处理，更换垫圈，对称紧固。

5.3 承插口漏水处理，加装葫芦形管卡。

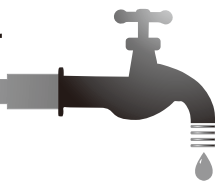
5.4 大面积漏水则补焊，加套管或更换管道。

### 6. 经验体会

#### 6.1 供水系统自身问题

伴随各类产业的发展，人口剧增和市民生活水平的普遍提高，城市用水量增加很快，水压、水质要求不断提高，相比之下，旧的管网系统已慢慢无法满足日益提高的供水要求，管网改造刻不容缓。过去





习惯使用的刚性接口铸铁管、自应力混凝土管容易发生爆管、漏水、锈水现象，且抗震能力极低，为此应将其逐步改为PPR管或带内衬外涂的球墨铸铁管。

对原有的分散的、长距离的不合理的配水支管应加以调整，使供水管线变短，减少接口，减少漏水点。将枝状管网复合成环状网，提高供水安全保障，减少事故停水范围。

#### 6.2 管材的选用

衡量管材优劣的主要技术指标为耐腐蚀性；抗拉强度；屈服强度；延伸率；冲击值；可加工性能。虽然新型管材品种繁多，但综合各项性能及多年使用经验，铸态球铁管是现阶段最理想的供水管材。

选择管道材质的四项基本原则是：安全可靠，维修量少；耐腐蚀，使用年限长；内壁光滑，对水质无不良影响；造价适宜。综合这几方面，并结合我市技术经济条件得出不同口径的最适宜管材：

DN100及以下选用PPR、PPB管；

DN100~DN800选用球墨铸铁管；

DN800以上选用质量可靠的预应力混凝土管。

在有不均匀沉降的地方接口形式不宜采用刚性接口。埋深小于1.2m不宜用铸铁管。

#### 6.3 施工维护

优秀的设计需要高质量的施工来保证。施工中应特别注意：管底基础要平整、结实；覆土要密实，两侧均匀，不应有较大的石块、硬物，以防形成支点或破坏防腐层；接口处理、水压试验都应严格按照设计和规范要求进行。

#### 6.4 运行管理

##### 6.4.1 管网维护管理

完善检漏、抢修体制，划分班组，实施定期交叉检漏、巡视、维修。定期抄表，及时分析；引进先进探测检漏仪器，开展漏水普查评价工作，实现实时控制。

##### 6.4.2 制定详细检漏计划

管网检漏是一个系统方法，要根据管网运行的实际情况，制定每年、每月、每周的检漏计划，分区分片进行，对运行时间较长或问题较多的管线进行重点检漏，然后再逐步进行其他分区检漏，防患于未然。

在有地下管网的区域施工时，要充分熟悉该区的地下管网情况，重要管线要派专人现场监护。发现管道小量漏水要立即处理，以防水压增高产生爆管事故。

##### 6.4.3 对检漏结果归类整理

检漏工作在降低漏耗的同时还应根据此来促进管网管理工作。要有完整地管线分布总图、分区图、竣工图，以利于探查，并对检漏结果归类整理，认真分析漏水原因、漏水量、管径、管材、埋设深度等，总结经验，减少及避免此类问题的再次发生。

#### 7. 结语

经过多年的摸索与总结，我公司在管网检漏技术方面取得了一些经验，产销差率逐年降低，但仍有很大的降低潜力，今后我公司将继续加强管网检漏技术的投入、学习借鉴兄弟企业的先进经验，运用更科学规范的管理方法切实的降低管网漏损。

摘自《中国城镇水务发展研究会》



## 我国供水管网防回流污染技术发展概述

由于城市生活饮用水管道只有一个管网——市政自来水管网，它除了主要供应居民的生活饮用水外，还必须供应其他用途的用水，因此交叉连接是必然存在的。非生活饮用的用水管网，有的长期不用而水质变坏(如消防管网)，有的配水出口极易玷污(如游泳池，冷却塔，喷泉的补水管，绿化洒水管及工业用水管)，它们对生活饮用水管网的水质构成严重威胁，一旦产生倒流，生活饮用水管网就会被污染，所以为保护水质必须在交叉连接处，对可能出现的倒流污染加设防回流技术措施，一旦支管介质倒流时，可有效将倒流水自动排出管网，决不容许支管内的水倒流入干管产生污染。

倒流防止器是给水管道在交叉连接情况下防止回流污染最为有效的技术措施和专用设备，也是目前世界上应用最广泛的防回流污染技术措施。主要用于市政供水管网与用户管网之间，或者生活水与消防水、空调水、绿化水等不同水质系统之间交叉连接时的有效隔断；倒流防止器的主要功能是在发生倒流的时候，当阀门存在各种可能的内泄漏时，能有效将渗漏的水及时通过排污引流装置排出去，防止出口端水质较差的介质倒流到水质较好的进口端，避免回流污染事故的发生，确保生活

饮用水安全。

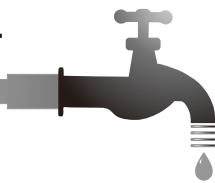
国际管道及机械专家协会制定的统一管道工程规范（1988年版）中有两条原则性的规定：

1. 从城市自来水管(公共供水管)上接入用户的连接管上，必须设置倒流防止器。倒流防止器前的连接管段上不得接出任何用水管道。

2. 生活饮用水管道上存在交叉连接的部位，在非生活饮用目的的接管起端必须安装倒流防止器。

倒流防止器作为一种防止倒流污染的有效装置已经在欧、美、日、澳洲等发达国家使用了几十年！如在美国，已经形成了一个从产品标准、生产许可、产品认证、安装维护和卫生监管等各个环节较为完善的产业体系，并成立倒流防止器行业协会进行行业自律管理。

倒流防止器也是我国目前防回流污染措施中最主要的技术措施。随着我国城市化进程的不断加快，广大城乡居民对生活质量日益关注，国家新的水质标准也于07年7月正式开始分步实施；在我国给排水事业当前强调“供水安全”和“水质保障”的主旋律下，积极推广和落实防回流污染技术势在必行！如何完善供水安全保障体系，有效防止回流污染事故的发生，确



保饮用水的卫生安全是各级政府管理机构、卫生监管部门、各类供水企业和社会各界有志之士应该共同面对的新课题。国家先后出台了许多相关法律法规和设计标准，用于指导和规范使用防回流污染技术：2002年建设部发布了（CJ/T160-2002）《倒流防止器》行业标准；2003年建设部在新修订的国家标准《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中，在用水管道上对倒流防止器的设置场合作了强制性规定，并首次对倒流防止器的节能指标提出了明确要求；2005年建设部又发布了工程建设标准化协会标准《给水系统防回流污染技术规程》（CECS 184:2005），对如何选择防回流技术措施作了详细的规定；2005年和2006年建设部先后发布了国家标准图集“05S108”和“06SS109”，对倒流防止器和低阻力倒流防止器的选型安装进行了指导。

目前国内外广泛使用的倒流防止器产品，主要按减压原理进行设计和生产，采用的是低压隔断形式，其隔断安全性较好，但是该结构产品的隔断安全性与阻力性能之间存在着相对矛盾关系，为保证隔断安全，必须增加其局部水头损失；在正常流量下，水头损失一般要超过7mH<sub>2</sub>O，难以满足GB50015-2003《建筑给水排水设计规范》第3.6.15条提出的局部水头损失在0.025-0.04MPa范围的节能要求；并且外形体积较大，只能水平安装。为此在实际设计选型和采购使用时常

常顾虑重重、顾此失彼！再加上目前的技术规范执行力度不够，政府的监管力度不力，供水管理部门对倒流防止器的检测维护年检制度还没有配套出台，一些不良厂商不惜偷工减料，以次充好进行恶意的价格竞争，使得假冒伪劣的倒流防止器产品泛滥成灾，倒流防止器的防回流功能无法得到有效保证，对市政供水管网的供水安全构成了直接威胁，而且造成管网能耗的惊人浪费。

倒流防止器产品，作为涉及公共水资源安全的专用保障设施，应该引起全社会的高度重视，相关的国家标准、行业标准应逐步完善，卫生检疫部门、供水部门应有责任制定和颁布实施相应的产品检测、验收规范和年检制度；设计、安装和使用单位应严格遵守设计规范和维护保养制度；只有统一标准、加强监督、严格管理，才能使公共用水安全得到确实的保证。

在我国供水管网压力普遍较低情况下，要普及倒流防止器，必须着重开发和合理选用低阻力的倒流防止器。我国有不少优秀企业为此作了不懈的努力。其中由上海上龙阀门厂自主开发成功的“龙申牌低阻力倒流防止器”是其中最为突出的代表。

低阻力倒流防止器，是上海上龙阀门厂的科技人员为满足国家设计规范对倒流防止器提出的阻力性能要求（即节能要求）而开发的创新产品，已成功申报了



14项发明专利；低阻力防回流污染技术彻底解决了常规倒流防止器“隔断安全性与阻力性能之间彼此矛盾，不能同时提高”这一世界性难题，在保证隔断安全的前提下，具备了超低的水头损失和较小的外形尺寸。2005年8月和2007年4月，经机械工业阀门产品检测中心流量特性检测和型式试验证实，低阻力倒流防止器具有以下特点：

1. 隔断安全等级高：在主阀正常关闭情况下，主阀的中间腔通过自动排水器和大气相通，上下游介质形成空气隔断或零压隔断；一旦两级止回密封或其他密封部位发生失效，所渗漏的水迅速从自动排水器排走，达到了有效防回流污染的目的。

2. 水损低，节能显著：由于采用了拥有自主知识产权的创新专利结构，利用水力控制原理进行设计，在确保隔断安全性的前提下，该产品的局部水头损失 $\leq 0.03\text{MPa}$ ，完全满足设计规范的阻力要求；

3. 内件采用不锈钢，主阀体内外表面无毒环氧树脂喷塑处理，强度大、防腐性好。

4. 结构紧凑，外形尺寸和重量仅为同类产品的30%左右，节材、节地明显。

5. 可以水平或垂直安装。

6. 可以根据客户需求配备渗水自动报警装置，同时现场调试容易、维护保养

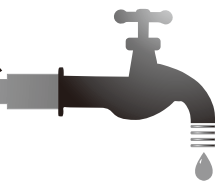
简便。

自2005年6月投放市场以来，低阻力倒流防止器已先后在上海、北京、福州、厦门、广州、深圳、西安、天津、青岛等大中城市的供水管网系统中得到了使用，受到了用户的广泛好评。2005年12月29日，“低阻力倒流防止器”顺利通过了上海市建委组织的新产品鉴定，被确认为国际首创，损耗性能达到国际先进水平，具有节能、节材的显著特点。2006年8月被国家科技部列入中小企业创新基金支持项目给予全力支持和科技推广；2007年10月，全国建筑给水排水委员会给水分会组织了40位来自全国的建筑给排水领域的权威专家在上海对“低阻力倒流防止器”进行了实地考察和技术论证并给予了充分的肯定。

“低阻力倒流防止器”的研制成功，标志着我国在供水管网防回流污染的技术研究水平已经跨入世界先进行列。如何规范利用好低阻力防回流污染技术，提高我国饮用水安全保障水平，造福于全社会，是我们业内各界有识志士共同面对的新课题。我们真诚的期望能得到业界的各位专家、工程技术人员和广大用户的指导和帮助，为低阻力倒流防止器的不断完善献计献策，为我国最新的防倒流技术成果得到尽快的普及推广群策群力，为提高我国饮用水安全保障能力，确保人民的身心健康，尽到我们应有的责任！

摘自《中国城镇水务发展研究会》





## 用水小知识（一）

### 1、自来水公司的供水范围有哪些？

目前供水范围为城区居民生活用水和企业生产用水以及服务行业用水，同时部分供应古湖办工农村、上游村、金鹅镇光胜村、山川镇红光村和新民村等约1000余户村民生活用水。“十二五”期间将实现城乡供水一体化覆盖全县供水。

### 2、用户申请用水需要办理哪些手续？

首先申请人到自来水公司城区营业所（隆泸大道89号，联系电话：3961340）领取用水用户申请表，经工作人员上门现场查勘，符合安装施工条件的报经公司审批同意，相关部门办理预算，申请人完清费用后，公司派人安装验收合格后通水。

### 3、新办企业用水怎样申请？

新办企业在申请用水时需提供企业给水设计、消防设计等相关资料，其它程序和普通用户是一样的。

### 4、用户要更名过户需要办理哪些手续？

要办理更名过户手续的用户在完清水费后，携带双方的身份证和房产证复印件，

到公司城区营业所（隆泸大道89号，联系电话：3961340）办理更名过户手续。

### 5、用户需要办理用水报停手续怎样办理？

用户家里长期没人居住，为安全起见最好到自来水公司办理用水报停手续。办理手续时用户本人写出书面申请交到自来水公司城区营业所（隆泸大道89号，联系电话：3961340）后，公司会立即派人上门服务。同样恢复用水的用户也需要办理恢复手续。公司在此提醒广大用户：为了你自己家庭和楼下住户的安全，减少邻里纠纷，如需长时间外出时一定要关闭家里的自来水总闸。

### 6、用户自来水管爆裂需维修怎么办？

自来水公司非常重视供水管网应急抢修工作。公司对外抢修工作履行的服务承诺是“小修及时、大修不过夜”，为此专门设置维修抢修部门：城区管网管理所，服务热线电话：3954996，实行的是24小时值班制，用户无论白天或晚上出现爆管情况，只要拨打该电话，抢修工人将在最短的时间内上门抢修服务。





## 隆昌县自来水公司现行水价执行标准

### 一、居民生活用水（含行政事业用水）。

自来水价格：1.90元/M<sup>3</sup>；

污水处理费：0.60元/M<sup>3</sup>；

综合水价:2.50元/M<sup>3</sup>。

### 二、非居民生活用水（工业、经营服务用水）

自来水价格：2.55元/M<sup>3</sup>；

污水处理费：1.00元/M<sup>3</sup>；

综合水价：3.55元/M<sup>3</sup>。

### 三、特种行业用水

自来水价格：4.35元/M<sup>3</sup>；

污水处理费：1.60元/M<sup>3</sup>；

综合水价：5.95元/M<sup>3</sup>。

