



管道分质供水行业规范运作、严格监管

管道分质供水行业与桶装水、净水器行业一样，都是为了满足大众对于健康饮用水的需求而诞生的，目前都面临着同样的发展机遇，也存在着类似的市场推广、技术研发、客户服务等方面的疑惑和困难。我们希望通过我们的这个介绍，得到各位领导和专家们的批评指正，通过各方面的共同努力，将我国的健康饮用水行业提升到一个新的发展阶段和发展层次，为我们的客户提供更加优质健康的生活方式。

饮用水安全是全球关注的问题之一，联合国秘书长安南在第 47 届联合国大会上指出：“提供安全的饮用水是人类的基本需求，因而也是人类的基本人权。”（Access to safe water is a fundamental human need and therefore a basic human right. Kofi Annan, United Nations Secretary General）。

就生活饮用水和人体健康的关系而言，一方面，水在人体内起着重要的生理功能，是维持正常生理机能所必需的物质；另一方面，受了污染的水也会导致疾病，给人体带来伤害。

据美国自来水协研究基金的专题研究报告，1991 年流行病调查结果，在所有年龄组，每人每年生肠道病 0.66 次，其中 2-12 岁为 0.84 次。肠道病的 35%是由于饮水引起的。世界各地报道的可通过饮用水传播的微生物疾病已达 20 余种，由水受到工业有毒有害物质污染给人类带来的灾难更加惨重和深刻，例如甲基汞引起的公害病水俣病和由镉引起的骨痛病等。除此以外，目前水中有机污染致癌物质的污染和环境内分泌干扰物质（又称环境类激素）、藻毒素的污染已形成对人类健康的巨大威胁。在局部地区，地球性化学疾病水氟引起的地氟病、碘引起的地甲病和水砷引起的皮肤癌等疾病也已构成对于民众健康的危害。

我们国家的饮用水安全面临的形势更加严峻。从饮用水污染的角度分析，主要有以下一些问题：

1. 饮用水水源污染

以地表水为水源的饮用水源 95%以上均遭受了不同程度的污染。近几年，环保、卫生和自来水系统多方检测数据表明，污染类型已由上世纪六十年代的微生物污染为主、七十年代的重金属污染为主、转向现在的有机污染为主。水源中有机污染物明显增多，且检测出国内外公认的多种致癌、致畸、致突变物质和影响动物和人类生育能力下降及其后代生存能力减弱的环境内分泌干扰物质。

2. 自来水厂的常规水处理工艺不能彻底去除新的有机污染物

目前我国自来水公司普遍采用的仍然是混凝沉淀—过滤—消毒的传统水处理工艺，这种工艺已经沿用了 100 多年，对于降低混浊度、去除水中悬浮物和微生物有较好的净化消毒作用，但对目前以溶解性有机污染为主的微污染，则不能彻底去除有机污染物、环境内分泌干扰物和藻毒素，致使出厂水中时有检出，甚至超标。加氯消毒还会形成危害更大的氯代有机物（THM）。在欧美一些发达国家，目前已经开始规模化推广膜处理技术用于自来水的生产；

3. 自来水水质标准过低、监管不力

与经济发达国家相比，我国制订的饮用水水质标准存在着项目少、标准低的差距，尤其对水中溶解性有机物的检测项目更少。在实践中也很难实现严格的监管。我国现行的生活饮用水卫生标准仅有 35 项指标，而世界卫生组织制订的有 49 项，日本 1993 年底开始执行的为 59 项，欧盟制定的为 66 项，美国环保局安全饮水法中规定的水质指标共 83 项。并且在一些单项指标的规定上，我国较低。例如浊度，我国是 3~5 NTU，发达国家是 1 NTU；对于亚硝酸盐这项重要的指标也没有规定。在当前我国各项标准、规范与国际接轨的大环境下，这项制订于 1985 年的 GB5749-85《生活饮用水卫生标准》不仅无法得到改进，如果严格实施起来，国内大部分自来水的水质也还是达不到合格的标准；

4. 管网污染

一些城市局部自来水管网陈旧。中国疾病预防控制中心对全国 35 个城市调查表明，出厂水经管网输送到用户自来水龙头，自来水不合格率增加 20%左右。一些城市多次出现管网污染引起的饮水污染事故；



5. 二次供水污染

各城市尚有不少高层水箱和蓄水池，近两年由于创建国家卫生城市时形成的每年清洗消毒水箱的工作和相关管理制度不能落实，水质安全得不到保障。例如，某省第一个获得国家卫生城市称号的省辖市，2003年在用高层水箱 9480 只，经抽查，水质微生物指标合格率仅为 25%。对于长江三角洲而言，饮用水造成的健康危害，除由水源水、二次供水污染造成的水性肠道传染病霍乱、甲肝、伤寒、菌痢等时有发生外，局部地区水质有机污染、藻毒素污染已对人群健康构成威胁。太湖、阳澄湖富营养化带来的藻类污染使水源水中藻毒素普遍检出，局部水域超标率甚高。藻毒素是一种肝毒素、促癌剂，潜在危害大，应该引起足够的重视；以太湖水为水源的某市为例：该市饮用水水源中有机污染综合指标耗氧量不合格率 80% 以上，藻毒素检出率 100%，自来水厂出厂水和居民自来水龙头、管网末梢水均检出藻毒素。微囊藻毒素在饮水一湖中生物—动物的链状污染已经形成，对渔民肝脏酶指标损害明显，与消化道癌症死亡率呈明显正相关。最近 WHO 在《准则》中增加了“微囊藻毒素”指标，表明对蓝藻产生的藻毒素的健康影响给予高度重视。同时从实践上我们也可以发现江苏省癌症高发区的分布基本上是围绕着太湖流域的。

除了上面提到的一些技术问题以外，**经济条件的限制也是我们当前面临的重大障碍**。目前美国和西欧等发达国家水源水保护得当、处理工艺更加精密科学，水厂的市场化运作程度更高，可以大规模地提供达到直接饮用标准的水质，但是对于其每吨水超过 20 元人民币的价格（以法国为例，每立方米自来水的价格将近 4 欧元！），是中国社会在未来相当长一段时间里都无法承受的。从这个角度出发，区别化对待水的处理需求，按需求的必要性和重要性分质处理和分质供应、或者是采取终端净化设施，是我们未来相当长一段时间内的必然选择。

上面提到的这一系列的问题，已经严重阻碍了中国人民享受健康卫生饮用水的需要，在这种背景下，分质供水在各地从民间到官方陆续提上了议事日程。一些政府和领导对管道分质供水分别做出指示、列入规划、制订标准、技术规程和管理制度，进行规范化管理。例如：

2001 年 10 月时任广东省省委书记的李长春同志在听取广东省分质供水示范工程汇报时指示：“这一科技成果要尽快产业化，尽快进入住宅小区，造福于民！”

2003 年 8 月广东省发展计划委员会下文印发《珠江三角洲主要城市优质供水网建设规模意见的通知》。广东省政府将管道分质供水列入《广东省国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》，提出抓城市供水水源、水厂和管网改造目标的同时，应提出小区分质供水建设目标。上海、北京、天津、浙江、济南、包头等政府相继发文提出小区分质供水要求，湖南省岳阳市已被建设部列为推行分质供水（生活、生产杂用）的试点城市。

实践上证明，由于居民健康意识的增强，经济承受能力的提高，加上工艺技术的完善和供水水质得到有效保证的情况下，在新建居民小区、宾馆、学校、写字楼、办公楼等单位建设管道分质供水系统普遍受到欢迎。

管道分质供水在中国尽管只是刚刚起步，但是随着自然环境和人文环境的变化，以及经济发展水平的提高，人们将越来越关注环境变化对人类健康的影响，中国的管道分质供水也越来越显示出它的重要性和必然性了。

现在我们回过头来更具体地了解一下管道分质供水：管道分质供水也称为管道直饮水，就是在小区内建设对自来水做集中深度处理的净水设施，通过独立封闭的循环管道，输送达到用户可以直接饮用的优质饮用水的供水系统。管道分质供水既可以连接到厨房和卫生间的直饮水水龙头，也可以连接到餐厅或者客厅的管道式直饮水机上制造热水和冰水，还可以在走廊或者花园安装直饮水点，供行人或游客使用。管道分质供水是针对目前自来水水质短期内还不能达到国际先进水平从而首先对约占供水总量 2%~5% 饮用和部分厨房用水单独进行深度处理和分质供应的一种供水方式。

管道分质供水总结起来，有以下几个特点：



1 大型专业的制水设备和工艺，在去除水中有毒有害物质的同时可以保留水中有益的矿物质元素，还可以选配多种水质调节单元如调节水质呈弱碱性，更加适合人体长期饮用；

1 专业公司维护和管理，水质安全健康，管网中的水循环流动，保证了水质的安全和活性；

1 相关卫生监督部门方便进行监督管理，系统就在小区里也方便用户的监督和评判，水质检测结果公开透明，保障水质的安全健康；

1 规模效应显著，分摊到每户的成本较低：建设成本每户约 3000 元，经常性水费在 10~40 元/(户·月) 之间，在提供了健康饮用水的同时还可以替代一部分厨房用水，大中城市家庭的收入水平一般均可接受；

1 在走廊、绿地、商场等位置布设的公共直饮水点在方便使用者的同时有力地营造了楼盘高尚的人文环境和科技含量；

1 由于有水费收入，在使用的用户达到一定数量以后，项目本身还可以有适当盈利，从而为系统长期安全稳定的运营提供了可靠的经济基础。

不过，管道分质供水是在楼盘建设时随主体建筑的施工一起建设的，包括设备、管网施工和饮水终端的建设安装等工作，在楼盘装修结束后再进行工作的难度很大，因此一定程度上限制了管道分质供水在旧小区改造中的应用。

但是，令人遗憾的是，管道分质供水在过去几年中的表现却不尽如人意。主要表现在：

1. 我国目前仍然没有系统专业的关于饮用水的法律，对现有法律法规的执行上也存在着很多问题，**大众、舆论尤其是各级主管部门对于管道分质供水的重要性和必要性认识不足**，在水资源污染和自来水水质问题彷徨和遮掩，不能正视我国目前水资源现状和经济条件与欧美国家的巨大差距，在不断强调水资源保护和水厂技术改造的过程中忽视了在未来几十年过渡期中几代人对于健康饮用水的需求；

2. **缺乏指导标准和监管，水质得不到用户的认可**管道分质供水目前还没有正式的国家标准和技术规范，在操作上既缺乏建设部门的引导和管理，又缺乏卫生部门的监管和认可，很多管道分质供水公司自己建设、自己运营、自己检测，其水质结果只有自己知道，这样的系统也很难得到用户的信任和认可；

3. **行业门槛低，大量不具备资格的企业进入，损害了整个行业的声誉** 很多跟水处理沾上一点边的公司都宣称自己可以做分质供水，抱着捞一笔算一笔的态度进入这个行业，服务是不用说了，连基本的水质都不能得到保证。从广州、上海到苏州、杭州，都有一些很知名楼盘的直饮水系统因为水质不过关而不能使用，严重损害了分质供水行业的形象和声誉；随之而来的是另外一个严重的问题，对于那些抱着赚一笔算一笔的企业，缺乏业绩又没有技术或者服务上的竞争力，加上根本没有承诺或者打算对系统的长期稳定运行负责，在项目投标时做“无底价”的价格战，项目争取下来以后，第一件事就是通过降低系统的配置、损害系统的质量来创造自己的利润，到头来管道分质供水系统做得好像给解困房的配套一样。不但开发商当初策划时楼盘高尚档次的卖点没能实现，各种问题和毛病还不断，极大地打击了业主们对于系统的信心，也让开发商大呼上当；

4. **商业模式错误** 很多投资人士根据某些计算公式，按照一户三口之家、一个人一天喝 2 升水、一升水 3 毛钱，一个小区 1000 户，得出小区一年光卖水可以收入 648,000 元，当即就拍板要做分质供水，考虑到后期的回报实在太高，前期为争取项目不计成本，甚至要自己投资。

可是我们仔细考虑一下，就会发现这里面存在好大的问题：

(1) 个人一天是喝 2 升水，可是不一定都是在家里喝的呀！更多的可能是在办公室喝的吧？

(2) 小区的入住率：入住率是影响管道直饮水系统收费的重要因素，从现在的房市看来，小区入住率普遍不高，这个风险不能不做充分考虑；

(3) 系统的开通率：即使对于入住的业主，使不使用管道直饮水也取决于业主的观念、认识、经济承受能力和对本小区系统以及管理公司的信任程度，如果开发商和管道直饮水公司前期对业主没有进行适当的宣传和引导工作，我们不能期望小区的开通率可以很高；另外，按照上面的公式，一个家庭一个月仅仅为喝水就需要掏出 54 块钱，有多少家庭愿意负担这个支出呢？

(4) 小区交付初期使用量不足系统开通了多半要亏损，不开通的话流失了的客户是很难再回头的。上海、广州很多地方要求小区业主入住 1/3 以上时才能开通直饮水，但是问题是当有这么多人入住你才开通，那



些已经买了桶装水的业主还有多少会回过头来用管道直饮水呢？又有多少业主会去改动已经装修好的房子来连接直饮水呢？投资的时候本来是寄希望于后期的回报的。不过不断发现的上面提到的这些问题让投资回报逐渐变得遥遥无期，而眼下还需要更多投入，于是能省就省、能减就减，业主更加不放心，用量更少，亏损更多，系统陷入恶性循环。

1. 没有把握住客户的消费心理不了解客户的真实需求

我们把业主对于高质量水的需要按照金字塔的形状分成三层：最底部也是最基本的需要当然是满足饮用的要求；其次的中间部分应该是烹饪煲汤等厨房用水需求；这两者满足了以后可能有些人又会要求美容、洗澡甚至养鱼也需要这种高质量的水了。

分质供水的需求层次结构

饮用
烹饪煲汤
美容
洗澡

2. 但是我们目前的状况是绝大多数上马管道直饮水的小区仅配备直饮水龙头而没有直饮水机，最基本的需求没有满足却直奔更高需求的满足了，试想一下，让一个烧自来水喝的家庭用纯净水去煲汤和美容，不是有那么一点滑稽吗？

换一个角度来分析，开通使用直饮水的人士，在关注健康的同时，更加关注的是生活舒适程度的提高和对时尚生活方式的追求，如果我们还要求这些用户去烧开水、还要使用热水瓶保存开水，那么直饮水带给客户的价值就被大打折扣了，难免又要被桶装水重新取代了。

3. 定位错误

很多管道分质供水企业以前有一些做工业水处理的经验，以为这两个行业差不了多少，把管道分质供水当成卖净水设备来做，安装完设备人就走了。系统前期的宣传非常匮乏，后期的维护也不专业，这样的系统又有多少业主会放心使用呢？即使勉强开通，最后因为系统缺乏专业的维护导致水质不合格，整个系统不得不被叫停；

4. 技术质量不过关

跟上面的想法差不多，把管道分质供水当成净水设备来做，根本没有考虑到净水设备和管道分质供水在技术上、管理上存在的重大差别。以江苏某小区为例，当初花了上百万元从国外进口了一套净水设备，跟管网连通以后水质怎么都合格不了，于是干脆在净水设备旁边再安装一套桶装水灌装设备，房地产公司自己卖水了，现在该桶装水在南京居然已经小有名气了！

综合上面的分析，我们看到管道分质供水作为一个新兴事物，在发展的过程中不可避免地还存在很多问题，但是只要我们正视问题，立足解决问题，分质供水的春天即将来临。

具体说起来，我们认为以下这些工作是需要推进和完善的：

1. 政府有关部门在制订环境治理和自来水水质改善政策的同时，应**正视管道分质供水作为未来二十年到五十年过渡期内大众的健康饮用水解决方案存在的必要性和重要性，积极倡导和规范管道分质供水行业的发展**；民众对水质状况尤其是饮用水状况应该有知情权，并通过立法和民众的监督切实达到饮用水状况的改进；

2. 美国 1969 年对社区供水调查结果表明，1000 个供水系统中有 41% 不达标，美国卫生部将此结果公诸于世，1972 年美国环保局公布了新奥尔良（水源为密西西比河）饮水水质中 36 种有机污染物，1974 年



美国发现饮用水中含消毒剂副产物三卤甲烷。饮用水已经威胁到民众的健康，引起民众对立法的极大关注。迫于压力，美国国会于1974年颁布了《安全饮用水法》(Safe Drinking Water Act, SDWA)，奠定了保证饮用水安全的法律框架。

3. 在督促国家有关部门尽快出台《管道分质供水水质标准》和《管道分质供水技术规程》之前，各地方可以首先**制订适合本地区要求的水质标准和技术规范**，更为关键的是制度的切实落实，各地的卫生监督部门应该可以在管道分质供水行业的规范化管理方面承担更多的工作；

4. 与上面的措施一脉相承，各小区的水质状况要在受到相关部门的监管情况下做到**对用户和社会透明，让数据说话，用具体项目的运行结果来实现分质供水企业的优胜劣汰**。实践已经证明，只有做到公开和透明，才能够达到社会公正和效率的最大化，对于涉及到民众饮食的重大问题，隐藏和包庇只会造成更加严重的后果。

5. 具体操作上的建议，就是实现系统运营管理和日常水质检测工作的分离，把水质的日常检测工作交给中立的水质检验检测企业或部门来承担，水质检测结果在小区公告，既树立了直饮水水质在用户中的信心，也可以有效增大管道直饮水企业的压力，提升企业和行业的责任感；

1. 管道分质供水公司要**明确客户的需求和自己的定位**，也就是说，要回答好“管道分质供水提供的价值到底是什么”这个问题。如果管道分质供水企业简单地将自己定位为一个设备供应商或是承包商的角色，管道分质供水就不可能做得好；

2. 不仅要理解和满足用户的需求，还要把握住作为投资方的开发商的需求和作为大系统管理者的物业公司的考虑。从这个角度来讲，管道分质供水说到底服务业，要从立足于服务的角度和为各个利益相关者提供解决方案的思路去看待和处理我们面临的问题；要揣摩和满足客户的需求，取得客户的认可和信任，这是管道分质供水企业工作的出发点；

3. **彻底抛弃通过后期水费收入来盈利甚至投资的思路**：管道分质供水后期可以盈利，但那是相对于运营的成本而言的，与项目的投资相比这点收益微不足道；目前大多数不成功的管道分质供水系统都是坏在“投资”这个思路，在实际操作了以后投资商看不到收回投资的希望于是赶快止亏走人，损害的是小区业主的利益和管道分质供水行业的声誉；

4. 通过分析业主的用水习惯和管道分质供水成本的特性，对管道直饮水**进行差异化定价**，达到多方的“共赢”局面。业主的饮水习惯从用量上分析，大致分为两类，一类是仅用于饮用，另一类则是同时满足饮用和做饭煲汤等用途，由于厨房用水量与饮用水的量相比要大很多，因此如果使用统一的单价，则可能出现两种情况：一，单价定的较高，如目前国内大部分管道分质供水的单价都是0.3元/升，如果说这个单价用于饮用还可以接受的话，如果用于厨房使用就没有多少人可以承受了，如此定价打击了业主使用管道直饮水改善厨房用水的热情；二，单价定的较低，结果是如果厨房使用管道直饮水的用户一个月交30元的话，很大一部分仅将直饮水作为饮用用途的家庭需要缴纳的只有三、五元钱，供水公司的利益受到损害。

5. 管道分质供水是一个规模经济很强的产品，其固定成本包括水电费、水质检测费、维修维护费是一笔不小的开支，但边际成本低，也就是说在正常供给的基础上多生产一升水的成本又是比较低的。结合上面业主的用水习惯和管道分质供水成本的特性，我们建议管道分质供水的定价遵循“**用量少则单价高，用量多则单价低**”的原则，实现用户和系统运营商双方利益的最大化。

无论是开发商还是净水公司，都要**对项目早期的宣传推广和后期的客户服务工作给予足够的重视**，作为一个新产品的推广者要肩负起教育和引导消费者的责任，在最短的时间内取得用户的信任，扩大用户群，早日实现项目的运营平衡和盈利；

1. **市场推广的合作**：无论是管道分质供水还是家用净水器、一体机，都是为了提高水质、达到提升大众的健康和生活品质的目的，从这个角度出发，大家的目标是相同的。在健康饮水的概念还没有被大多数老百姓接受的情况下，无论是管道分质供水还是家用净水器、一体机，大家共同的任务仍然是对于市场的教育和引导，培育和促进健康饮水市场的健康发展，多方合作的空间非常巨大；

2. **加大技术和产品的研发力度**：分质供水企业应加大技术和产品研发力度，掌握技术产品的核心技术和工艺，尤其是在对新型污染物质的处理、水质长期安全稳定的控制、终端产品等方面还有大量具体的工



作需要完成。在这个方面，管道分质供水与家用净水器、一体机面临很多类似的技术问题，例如膜的研发和工艺选配、微生物的控制、饮用水终端的开发等等，合作前景非常广阔；

3. 展开国际化拓展的步伐：美国和欧洲的企业来中国不做管道分质供水，因为他们不了解中国目前的特殊国情，不清楚问题也不了解需求，因此他们也不了解与我们面临类似问题的越南、印度等国家的饮用水状况，在这个方面，我们中国的企业是有优势的。以印度为例，印度的自来水水质全球闻名，美国和欧洲的人去印度是绝对不敢喝当地的水的，哪怕是开水，喝了也会拉肚子，所以每个人去印度都要准备一大堆瓶装水过去，这个机会在我们分质供水企业看来是无与伦比的商业机会啊！在类似印度、越南这些经济发展活跃、贫富差距较大、自来水作为公共产品在未来一段时间内都不能够达到优质健康程度的地区和国家，就是我们分质供水企业大展身手的广阔空间！

国务院总理温家宝在本次十届全国人大三次会议上作政府工作报告提到：“我们的奋斗目标是，让人民群众喝上干净的水、呼吸清新的空气，有更好的工作和生活环境。”我们有幸生活在中华民族大发展的时代，可以为提升人民的健康和优质生活水平做出微薄的贡献，将是我们这一代健康饮用水行业所有人士最大的荣幸！

中国城镇水网
www.chinacitywater.org