

# 探析管道直饮水工程水质运行管理

姚 忠

(苏州市苏水实业发展有限公司 215000)

**摘要:** 随着城市快速发展,基础设施越来越完善,同时管道直饮水工程越来越备受关注,科学管理水质成为了科学专家重点研究的对象。本篇文章以上海、深圳等城市为背景分析对管道直饮水工程的建设,包括对水质运转管理中的材料的选择要求,对为什么使用此给水管等材料的原因进行分析。另外,必须提升对水的质量检测能力,同时需要随时掌握水水质变化的情况,促进直饮水行业长远健康的发展。

**关键词:** 管道直饮水工程;水质运行;管理

## 引言:

工业快速发展的背景下,水资源环境被受到严重破坏,目前氯对于自来水消毒的行为已经不符合当前社会发展的需求,所以采用管道直饮水的方式进行水处理,提供优质水源的同时保证水的质量供给广大人民群众使用,实现分质供水的能力,从而满足居民用水需求。当前,直饮水的发展潜力越来越大,但是卫生质量情况以及是否会造成二次污染等问题一直是直饮水发展中必须要解决的问题,本篇文章结合以上这些问题,展开深入分析和讨论。

## 1 管道直饮水结构

当前,无论是国内还是国外很少有国家使用质量比较高的天然泉水,大部分使用的是自来水,所以在发展的过程中,必须对自来水进行深度清洁和处理。根据研究发现,使用的最广泛并且最有安全保证的管道流程主要有以下流程:首先是对水进行预备处理的消毒方式,通常是用在有机物含量比较高的原水中;但是此系统比较复杂,并且需要非常大的占地面积,主要适用于比较大的净水处理厂;另外预处理系统进行升级使用之后将病毒以及病原微生物进行清理;最后到消毒工艺技术,它的优势在于能够对病毒以及相关的病原微生物进行去祛除。与此同时此设备的井水源铁锰非常高,所以必须高效地去除铁锰以及其他的病毒。只有这样才能保证原水中的矿物质以及微量元素。

### 1.1 对于水质的要求以及标准

本篇文章主要是促进工程管道中的直饮水质安全发展,同时必须满足 XJC94-1999 的发展要求。

### 1.2 关于管道直饮水工程的程序

工艺流程的主要优势:

首先在预处理阶段需要结合空气氧化的方式对铁锰工艺进行去除,能够有效地提升活性炭过滤功能;其次在 RO 膜在正式开始过滤之前需要增设 1um 的精滤后,然后结合保安进行过滤;最后,对于净水箱管道也要有一定的处理方式,尤其是在进水管中需要增加微电解杀菌器材,它的最大优势在于微电解杀菌器,它主要采用的是新的技术臭氧发生器材,它属于同济大学独有的专利技术。

### 1.3 对于管网体系以及管材的选择

管道直饮水通常为封闭的管道体系,使用的方式,主要是将干管敷设在小区的综合管沟内,然后将单元立管采用来回进出的方式设置在管井中,这样就能形成一套完善的供水体系。最主要的是管网设计非常简单并且使用起来也非常有秩序,只需要采用入户阀门、水表以及水龙头以外,不需要其他的设备。对于室内中的单元管井立管的中部需要在水管处开设减压阀,保证净水安全,从而提升管内水压的稳定性,保证供水的平衡。另外,如果循环水重新流入到净水系统中后,会再次开始消毒,然后重新纳入管道系统中去。

当前,在发展管道直饮水的过程中主要选择的管道材料是不锈钢管材,其他材料如 PPR 塑料、铝塑复合材料以及铜管等。

### 1.4 严格要求管道安装的质量

不锈钢管道的连接方式较为简单,在连接之前必须保证管道管件的干净,内部没有杂物。另外在安装的过程中必须杜绝管材温度过高,过高的温度容易造成管材缩水容易造成水流堵塞甚至管材出现表现直接导致漏水现象的发生,长期下来容易影响管材的使用寿命。与此同时,在连接热熔的过程中,必须杜绝管道发生变形。对于 PPR 材料的管道在设置或者固定的过程中必须满足当前的行为规范要求,保证管道放置的科学性。外壁和卡口之间必须层层递进,同时需要采用环形的交垫,避免出现 PPR 管受到了金属管卡挤压而发生的变形,影响使用的寿命。与此同时,在安装之前必须保证管外壁的干净程度,从而保证了视觉的效果<sup>[1]</sup>。

## 2 影响水质的原因和具体应对措施

净水设备以及入户的管网所选用的材料对于管道直饮水水质问题有非常大的影响。特别是净水设备中的过滤材质的质量对于最终水的质量有着非常重要的影响,所以在选择滤芯材料的过程中必须要遵循饮用水卫生安全许可证的批准,这也是保证饮用水合格的必要前提。对于使用寿命有年限的产品需要提升保护力度,比如紫外或者臭氧杀菌系统。对于入户材料选择中,最常见的管道有四种,不锈钢管道、PPR 管道、铜管、铝塑复合管,需要结合工艺以及使用环境选择管材。通常情况下,管材对饮用水水质的影响主要表现在三个方面:首先是质量问题,如果在材料选择中不够严谨而选择劣质材料则会影响卫生安全,非常容易发生二次污染。其次,材料必须定期的清洗或者消毒。最后,在高层建筑的过程中,则容易造成自然循环影响系统回流不充分,那么在个别区域会出现滞水死角。根据以上三个方面主要的防护措施有以下几个方面:首先,必须采用获得卫生组织认可的管道配件,并且在施工过程中要遵守流程标准。然后要保证抑菌的流速,对于不同大小的材料要选择相适应的材料。最后对于水循环系统,需要保证系统中的回水能够有效地回流。同时需要保证管网的消毒力度以及清洗后需要排水冲洗<sup>[2]</sup>。

除了以上原因之外,还存在用户私自改装而造成的直饮水管道被破坏,这种情况的出现容易在管道连接过程中导致污染,或者说区域管道受到了化学性物质的污染。所以,需要开展定期维护净水处理的设备,保证水质安全。另外,在水质管理的过程中,运营工作者需要定期检查,保证水质的科学性和安全性。关于设备的使用,需要每天对设备进行参数检查并且如实训记录,对于数据出现的问题需要马上做出分析,采取措施。

## 3 直饮水运行管理

(下转第 158 页)

这一段落中作曲家使用力度记号作为提示,清晰的让演奏者观察到乐句的力度在做递进的变化。



谱例 4

桑老师讲到三连音练习时说,她认为三连音是最让人感到心情紧张的音型,与两个八分音符和四个十六分音符相比较,它虽然不如四个十六分音符速度那么快,但是它能充分的给人营造紧张的情绪氛围。桑老师解读《爆米花》左手伴奏在这一段出现三连音,右手辅之以跳跃性的旋律是将一位期待即将吃到爆米花的小孩跃然眼前。练习者在面对跑动快速的三连音节奏型时,很容易会出现力量不均匀的情况,听起来的声音就会跌跌撞撞,不能很好的展现音乐要表达的情绪。在此,桑老师做了清晰的示范与讲解,她建议在练习三连音时适当的可以做一些“小动作”来辅助手指的运动,即在触键时可以用手臂向上向外做带动、顺着音的走向手腕微微转动把力量均匀的放到触键的手指上,然后再结合手指运动尽量贴键练习。



谱例 5



谱例 6

谱例 5 第一次出现了长长的句子,此时乐曲描绘的场景需要奏出很享受的音响效果。桑老师在讲解时特意强调了此时触键的关键问题,是要营造出孩子吃到甜甜的爆米花非常享受的音乐形象,所

以无论是哪个声部在触键时相对于前面来说都是慢触键,桑老师做了快速下键演奏这一段落的对比示范,不难听出,快速下键带来的颗粒感和迫切的心情都会影响到原本打算营造出享受的音乐形象。左手部分的二分音符对于情感的渲染也非常关键,手指尽量贴键像水载着舟一样随着旋律起伏。谱例 5 和 6 中出现的右手线条不难看出它是逐渐在做一个向上的环绕,作曲家又用保持音清晰的注明这一句子中需要特别强调的音是哪一个。在整一句的情感表达上,通常情况下可能理解的都是要随着音的起伏去做它的渐强渐弱,但是在这部分桑老师并没有弹的很响,她提到演奏者把自己觉得需要弹强的音弹响其实并不一定会让欣赏者感受到演奏者想表达的情绪,而是在需要做出强调的音上去弹的很有张力,富有情感才会更加打动人心。

参考文献:

[1]莫沅.汤山昭:爆米花[Z/OL]汤山昭:爆米花 (qq.com), 2019.7, 29  
[2]陈颖, 申虹, 邓倩倩.国外学术讲座笔记研究 40 年:回顾与展望[J]中国海洋大学学报, 2015.5  
[3]武宁.周薇教授“钢琴基础教学的观念与实践”讲座综述(上)[J]钢琴艺术, 2019.6  
[4]庄庆德.科技论文撰写系列讲座(一)——综述类论文的写法[J]中国科技核心期刊, 2008.1  
[5]本刊编辑部.关于写好讲座与综述的几点意见[J]辽宁中级医刊, 1979.10  
[6]杨丹赫.杨燕迪教授《中国钢琴音乐创作中的“上音”文脉》讲座综述[J]钢琴艺术, 2018.2  
[7]张霞.袅袅余音,融贯中西——“吴碧霞教授武汉音乐学院声乐讲座”综述[J]歌唱艺术, 2020.3  
注:《Moon Floating on Lemon Squash》此曲由日文翻译成英文后出现不同版本的翻译,本文采用《漂浮在柠檬南瓜上的月亮》进行表述。  
李乐瑶(1995—)女,汉族,内蒙古巴彦淖尔市人,硕士研究生,研究方向:钢琴演奏与教学

(上接第 155 页)

通常情况下,净水设备主要是二十四小时不间断产水,单独设备也可以产水 1mh。一般是采用变频恒压泵以及稳压罐进行融合的方式供水,这种方式在一定程度上减少了系统在使用过程中的电量消耗以及运行的成本。当水泵停止运行之后,那么净水在水管中的停留时间则不能超过十一个小时,只有这样才能保证水质的新鲜程度;通常情况下,流水循环必须不能超过一小时。

饮用水对于人们的身体健康有着至关重要的作用,所以保证水质安全是发展的必然要求。同时对于管网需要定期消毒,反复冲洗;另外,活性炭和膜在使用过程内必须在寿命周期以内。只有这样才能保证设备的稳定性,所以在日常过程中必须提升设备的维护管理<sup>[3]</sup>。

4 发展意见

关于室内单元管井立管的顶端,必须安装自动排气阀,能在一定程度上减少管网中所发生的气泡量,杜绝在开启水龙头之后出现气泡或者浑水。在室内单元管井立管的位置需要独立设置泄水阀门,能够保证净水安全。在后续的发展中应该减少管网设备的管线长度,杜绝出现死水,才能保证净水水质的新鲜。

5 总结

综上所述,城市化进程的速度越来越快,供水技术也得到了相应的发展,与以往的桶装水以及瓶装水做对比,管道直饮水能够满足用户对水质的要求,并且经济实惠。所以在管道直饮水发展中需要做细节化控制,特别是在设计阶段对于管材以及对管径的管理等。只有完善各个细节进行管理,才能促进城市水资源科学的使用,保证管道直饮水的长远发展。

参考文献:

[1]陈杰.浅谈管道直饮水工程水质运行管理[J].农家参谋, 2020, 657(11):142.  
[2]王锁,郝飞,余三平.包头市区域直饮水工程水质运行管理实践[J].中国水利, 2015(9):3.  
[3]张勇.济南西客站片区管道直饮水工程研究与应用[D].山东建筑大学, 2014.  
增加内容:  
第 1.4 点:  
不锈钢管道的联系主要有 4 种方式,卡压式,法兰式,焊接式和丝口连接,其中,卡压式连接施工相对简单些,只要根据管材品牌选对匹配的液压工具,施工过程中,注意管道接口水平中心对准,承插到位即可。法兰式连接也相对容易,只要橡胶密封圈安放到位,法兰盘螺丝孔对准,穿入匹配口径的螺栓,对称拧紧到位即可。丝口连接方式,重点要控制好现场管道丝口加工的精度和安装技术要求与接口的防腐的处理,施工员需要有一定技术要求和实践经验。焊接式重点是要选择有证书经验丰富的焊工,控制好焊接的温度,环境等因素,完工后对每条焊缝要做拍片检测,确保质量符合技术要求。对于热熔性管材的连接,在施工过程中必须杜绝管材温度过高.....  
第 2 点:  
对于入户材料选择中,最常见的管道有四种,不锈钢,PPR 管道,铜管,铝塑复合管,需要结合工艺和使用环境选择。  
第 3 点:那么净水在水管中的停留时间则不能超过十一个小时(确认清楚是不是十一个小时)