ISO 55001 | 2014　ISO 9001 | 2015　ISO 14001 | 2015　ISO 45001 | 2018

华衍水务 Hua Yan Water

吴江华衍水务有限公司
地址:江苏省苏州市吴江区云龙西路2999号
电话:0512-63498810　传真:0512-63499168
http://wj.huayanwater.com
服务热线 0512-63631616

公司主页　官方微信　新浪微博

衍达检测 YANDA TESTING

苏州衍达检测有限公司
地址:江苏省苏州市吴江区云龙西路2999号
电话:0512-63498810-1185
yd.huayanwater.com
服务热线 0512-63631616

官方微信

AquaJoys 衍悦

江苏华衍纯净水有限公司
地址:江苏省苏州市吴江区云龙西路2999号
电话:0512-63186199　传真:0512-63497336
www.huayan-waters.com
服务热线 400-928-6199

衍悦微博　衍悦主页

2020年第二期

华衍水务 Hua Yan Water

衍·悦

2020 第02期　总第30期　内部刊物 仅供赠阅

省住建厅陈浩东副厅长一行 莅临吴江华衍水务检查供水工作

王庆华、李铭一行至吴江华衍水务 调研检查安全度夏工作

港华集团高级副总裁林铭荣一行 莅临吴江华衍水务安全检查

协同模拟共演练 齐心协力保供水



衍·悦

优质之水行家造为“衍”
客户之心能兑现为“悦”

《衍·悦》2020编辑委员会

顾问 汤阳 朱坤
主编 张静
责任编辑 沈佳艳 王璀
地址 苏州市吴江区云龙西路2999号
电话 0512-63498810
传真 0512-63499168
http://wj.huayanwater.com

CONTENTS 目录








关注 · 01

01 · 省住建厅陈浩东副厅长一行莅临吴江华衍水务检查供水工作
03 · 王庆华、李铭一行至吴江华衍水务调研检查安全度夏工作
05 · 港华集团高级副总裁林铭荣一行莅临吴江华衍水务安全检查

专题 · 07

07 安全生产
· 时刻绷紧安全弦 视察调研在一线
15 学习交流
· 吴江华衍水务总经理带队拜访盛泽高新区政府
· 苏州市人大常委会一行至我司视察调研
19 学术
· 恒水位控制消除预臭氧接触池及配水井漩涡
23 荣誉
· 吴江华衍水务三获港华集团TQM精华案例

文化 · 28

28 · 吴江华衍水务为援鄂医疗队员送上“爱心水包”
29 · 吴江华衍水务举办端午节万“粽”同心为公益活动

品话 · 31

31 · 青春的逆行
33 · 繁花深处

风采 · 35

省住建厅陈浩东副厅长一行莅临吴江华衍水务检查供水工作

王璠·总经办

2020年5月25日

江苏省住建厅副厅长陈浩东一行莅临吴江华衍水务检查供水工作。苏州市水务局副局长周云祥、吴江区副区长谢王挽、区水务局局长胡明忠、吴江华衍水务总经理汤阳全程陪同。





陈浩东一行先后来到太湖庙港水源地、吴江华衍水务第一水厂和亭子港水源地，现场查看水源地水质、蓝藻打捞和安全度夏工作情况。汤阳就安全度夏的各项准备工作和应急措施等情况向陈浩东一行做详细汇报。

在随后召开的座谈会上，陈浩东表示吴江华衍水务操作规程细致，应急预案完善，措施到位，并强调，水源地蓝藻防控事关重大，要在思想上重视，在责任上压实，坚持“两个确保”的底线，加强水质监测、东太湖水质变化研究，抓好安全生产。

吴江华衍水务始终坚持以水质安全为中心，在夏季用水高峰即将到来之际，公司积极贯彻落实政府要求，密切配合，超前谋划，加强太湖水质监测预警，落实各项治理措施及应急预案实操演练，强化应急物资保障到位，扎实推进各项安全度夏工作，全力确保夏季高峰供水安全。

省住建厅城建处副处长何伶俊、省供水安全保障中心主任林国峰陪同检查。

王庆华、李铭一行至吴江华衍水务调研检查安全度夏工作

沈佳艳·总经办

2020年5月22日

上午，苏州市政协副主席、吴江区委书记王庆华，区委副书记、区长李铭率相关部门负责人，至吴江华衍水务调研夏季供水保障等情况，研究推进安全度夏工作。吴江华衍水务总经理汤阳全程陪同。





调研组一行先后来到太湖庙港水源地和吴江华衍水务第一水厂，现场查看水厂安全度夏物资储备情况。王庆华强调，各地各部门要深入践行习近平生态文明思想，充分认清形势、做足各项准备，切实把中央、省、市有关要求真正落到实处，确保太湖安全度夏。

汤阳向调研组介绍吴江华衍水务安全度夏的各项准备工作和应急措施。汤阳表示，吴江华衍水务始终坚持以水质安全为中心，积极开展各项应急演练，配合政府各项安全度夏整体部署，全力做好夏季供水保障。

在随后召开的座谈会上，王庆华强调，要提高站位，充分认识太湖安全度夏工作的极端重要性；要协同联动，切实强化各方工作合力；各地各部门要按照会议部署要求，压实责任、落实目标、迅速行动，实现更高水平的“两个确保”。

吴江华衍水务将持续贯彻落实政府要求，提高思想认识，绷紧安全弦，扎实推进各项安全度夏工作，不断完善“从源头到龙头”的多级安全屏障举措，多措并举，全力保障夏季高峰供水市民正常用水。



港华集团高级副总裁林铭荣一行莅临吴江华衍水务安全检查

沈磊·品质风险部

2020年6月

今年6月是全国第19个“安全生产月”，主题为“消除事故隐患，筑牢安全防线”。紧扣安全生产月主题，6月2日，港华集团高级副总裁林铭荣一行莅临吴江华衍水务，炎炎烈日下进行2020年高峰供水安全巡查。港华集团高级副总裁孙云峰、吴江华衍水务总经理汤阳及各水务公司相关领导陪同检查。

巡查组先后检查了庙港水厂深度处理全覆盖项目、水厂高峰供水应急处置设备及桃源连青大道市政管道工程。检查过程中，巡查组对吴江华衍水务的安全管理工作表示肯定，同时针对粉末活性炭投加车间防爆措施以及工程现场安全管理等方面提出了宝贵意见。汤阳表示，吴江华衍水务将根据巡查组提出的宝贵建议落实整改，并做到举一反三，防患于未然。

此次安全巡查掀起了全体员工主动排查发现重点场所、作业现场、关键环节安全风险隐患的热潮，从源头上防范安全事故，全力营造“人人心中有安全”的良好氛围。同时加强了吴江华衍水务自查自纠、自我完善的能力，有助于吴江华衍水务进一步提高安全管理水平，为安全稳定生产提供更加有效的保障。



序

安全度夏

据了解，受高温少雨等因素影响，蓝藻集中大面积暴发的可能性进一步加大，今年太湖安全度夏面临较为严峻的考验。面对考验，在省市区各级政府部门的指挥部署下，吴江华衍水务多措并举，保障全区夏季供水安全平稳。

时刻绷紧安全弦 视察调研在一线

5月以来，省市区各级政府领导相继至吴江华衍水务视察调研安全度夏工作。



5月19日下午

沈佳艳·总经办

苏州市水务局党委副书记、副局长周云祥一行至吴江华衍水务视察。调研组一行先后至太湖亭子港水源地、应急备用水源地和吴江华衍水务一水厂巡查，并参观吴江华衍水务调度中心和热线中心，了解水源地保护、安全度夏工作、供水保障的相关情况和措施。



5月20日上午

庄腾雯·生产运行部

江苏省生态环境厅第二环境监察专员办驻苏州环境监察专员吴海和一行莅临吴江华衍水务庙港水厂开展工作现场督查。督察组对吴江华衍水务安全度夏前期部署工作给予了肯定，同时全面分析了今夏将面临的严峻形势，提出应高度重视蓝藻防控工作，及时发现、及时汇报、及时处置，确保供水安全。



5月22日上午

沈佳艳·总经办

苏州市政协副主席、吴江区委书记王庆华，区委副书记、区长李铭率相关部门负责人，至吴江华衍水务调研夏季供水保障等情况，研究推进安全度夏工作。王庆华强调，各地各部门要深入践行习近平生态文明思想，充分认清形势、做足各项准备，切实把中央、省、市有关要求真正落到实处，确保太湖安全度夏。



5月25日

王璠·总经办

江苏省住建厅副厅长陈浩东一行莅临吴江华衍水务检查供水工作，现场查看水源地水质、蓝藻打捞和安全度夏工作情况。陈浩东表示吴江华衍水务操作规程细致，应急预案完善，措施到位，并强调，水源地蓝藻防控事关重大，要在思想上重视，在责任上压实，坚持“两个确保”的底线不动摇。



5月29日上午

沈佳艳·总经办

苏州市水务局副局长徐春明一行至吴江华衍水务视察，对夏季供水安全保障工作作专项督导。吴江华衍水务总经理汤阳向督导组介绍了吴江华衍水务夏季供水安全保障的各项措施和应急处置工作准备情况。徐春明肯定了吴江华衍水务的各项工作，并表示要继续将各项工作落实到位，确保今年安全度夏。



5月30日

庄筱雯·生产运行部

在水利部太湖局水资源节约与保护处党支部的牵头下，由太湖局各党支部联合组成的学习调研组一行莅临吴江华衍水务，开展“加强太湖蓝藻防控，保障供水安全”专题视察调研工作。调研组一行现场查看水源地水质、蓝藻水葶打捞防控等各项工作开展情况。交流会上，太湖局水资源节约与保护处处长贾更华作“近十年太湖蓝藻水华发生趋势原因分析及2020年太湖蓝藻形势分析”报告。

吴江华衍水务始终坚持以水质安全为中心，在夏季用水高峰即将到来之际，公司积极贯彻落实各级政府要求，密切配合，超前谋划，加强太湖水质监测预警，落实各项治理措施及应急预案实操演练，强化应急物资保障到位，不断完善“从源头到龙头”的多级安全屏障举措，多措并举，扎实推进各项安全度夏工作，全力确保夏季高峰供水安全。

协同模拟共演练 齐心协力保供水

为保障夏季高峰供水安全，进一步提高吴江华衍水务的应急反应能力和处置能力，完善应急条件下各部门协调配合机制，吴江华衍水务组织和参与多次应急预案演练。



5月13日上午

沈佳艳·总经办

吴江区太湖蓝藻暴发应急预案桌面演练在吴江大厦举办。演练由吴江区人民政府办公室、吴江生态环境局主办。演练模拟了吴江第一水厂水源地一级保护区藻密度突然上升的情况。吴江生态环境局浮标站监测到此情况后，立即发出警报并上报，区气象局排查发现有大片蓝藻向水源地移动。根据《苏州市吴江区太湖蓝藻暴发应急预案》，区政府立即启动应急预案III级响应，指挥部署相关应急处置工作，多部门协调配合，完成蓝藻检测和打捞任务，最终顺利解除警报。

5月25日上午

沈磊·品质风险部

苏州市吴江区水源水质污染应急预案演练在吴江大厦举办。此次演练由吴江区人民政府办公室、吴江区水务局主办，吴江华衍水务承办。吴江区副区长汤卫明等相关领导及吴江区供水突发安全事故应急指挥部各成员单位相关负责人参加了此次演练。

演练模拟吴江第一水厂取水口藻密度持续升高，吴江区启动《苏州市吴江区供水突发安全事故应急预案》组织应对。各参演单位迅速响应、积极配合，吴江区居民供水顺利得到保障，事故影响降至最低。会议要求，根据相关信息，今年太湖蓝藻防控形势严峻，全区上下要以最快速度落实最充分的防范措施，



加强监测预警，迅速提升应急响应能力；要压实工作责任，严格落实24小时常态化值班制度，全力以赴打赢安全度夏攻坚战。

4月16日



吴江华衍水务管网爆管应急预案演练

5月19日



吴江华衍水务防汛应急预案演练

吴江华衍水务顺利实现供水深度处理全覆盖，进一步提升了水质安全保障能力。今年以来，管网爆管抢修、防汛、太湖蓝藻爆发等一系列应急演练全面开展，供水应急处置能力得到了进一步检验和锻炼。吴江华衍水务将继续提高思想认识，积极配合落实区政府的各项防控要求和处置措施，确保吴江区安全供水。

探听地下世界用耳朵守护城市“血脉”

——访吴江华衍水务水管检漏员徐平卫

在我们的城市地下，到处都铺了水管，将自来水输送到千家万户，这些水管就像人体的血管，也会出现渗漏等现象。而水管一旦出现故障，轻则浪费水资源，重则影响百姓的日常生活。在吴江华衍水务，就有这样一群不为人熟悉的劳动者，他们的工作就是为水管听诊，他们被称为检漏员。

半个小时找出漏点

近日，在位于松陵加油站附近的一处供水管网边，我们看到了正在忙碌的吴江华衍水务检漏队，队长徐平卫拿出一个蓄电池状的东西背到肩上，然后戴上耳机，一手拎着小小的探头，沿路前进，每走一步便用探头敲击一下地面。面对我们的疑问，徐平卫介绍说，这叫听漏仪用于普查听漏。缩小范围后，他又拿起一根长长的杆子——探听，然后打孔再探听，直到最终确定漏点，做上标记，这根杆子就是检漏员的听诊器，专业术语叫听音杆。“前期经过检测，发现这个路段的水管流量比较大，我们就过来普查。今天进展得比较顺利，半个小时就已经把一个漏点给找出来了，我们到公司的管网巡检工单系统上报漏点定位、图片后，抢维修人员就会及时过来修。”徐平卫说。在徐平卫的带领下，检漏队很快就找出了水管的三个漏点，等抢维修人员前来补漏维修后，加油站周围片区居民的用水将恢复正常。



听漏经验丰富技术精湛

徐平卫是吴江华衍水务检漏队的元老，听漏经验丰富，他可以根据声音的急缓程度，判断漏水量大小。我们尝试使用听音杆在漏点附近听了听，几乎很难听出漏水声，耳朵灵敏的徐平卫却能从水流的沉闷声和“哔哔”声中分辨出漏点大小。这样精湛的听漏技术不仅令我们这样的外行惊叹，也让检漏队的年轻人佩服不已，他们与徐平卫亦师亦友，亲切地叫他“徐工”。为了降低管网漏失，吴江华衍水务扩展了检漏队伍，成立了一支8个人的队伍。徐平卫因为有多年的管网检漏经验，成为检漏队的队长，既要查漏点，也要带队伍。“‘徐工’这个人，干活的时候非常勤奋，感觉他特别热爱这个工作。生活中他就像大哥哥一样，对我蛮照顾的。”吴江华衍水务检漏员戴春祥说。另一位检漏员张卫涛刚工作一个多月，一直跟在徐平卫身后学习检漏技术，他表示，“徐工”教会了他很多。“这几年我一方面教年轻队员在现场听各种声音，识别漏水声，一方面跟年轻人一起学习新型的检漏技术。”徐平卫谦虚地说。



他们是午夜聆听者

2019年
检出漏点
1089个

减少
供水管网
漏损
6534m^3/h

近14年的检漏职业生涯对于徐平卫来说，充满了酸甜苦辣，检漏员大多白天巡管，深夜对可疑漏点进行具体测听，因为白天车来车往的喧闹声会干扰测听。为了更精准地找出供水管网的漏点，徐平卫和检漏队队员们常常深夜12点出门，熬夜听漏成了工作常态。由于供水管道泄漏随时随地都会发生，有些管道发生漏水会影响周边用户的水压甚至造成停水，为了降低对用户的影响，只要接到用户反映就要立即赶到现场，因此检漏员也是一直处于待命状态，常常刚端起饭碗，就接到了任务，只能匆匆吃几口就去检漏。此外，随处分布的水管也给检漏员的工作带来了考验，田间泥泞之地他们也照样给水管听诊。日常生活中，检漏员也有一个职业病，就是看不得水被浪费，只要看到有一摊水，就想搞清楚这水是从哪来的。踏实、细致与坚持是大伙儿对徐平卫最多的评价。“我对这份工作蛮喜欢的，每查到一个漏点，就有一种成就感和兴奋感。这份工作我肯定是要坚持干到退休的。”徐平卫说。

正是有徐平卫这样默默奉献的检漏员不辞辛苦地劳动，2019年，吴江华衍水务检漏队共计检出漏点1089个，减少供水管网漏损6534m^3/h。如果这些漏点不能及时找到并修复，一年将造成5724万吨的水量损失，这些水可以供吴江城区一年的用水量。由于检漏工作在节约水资源方面贡献大，检漏队被评选为公司的先进班组，而徐平卫也被公司推荐参加吴江区劳动模范的评选。

外部稿件：吴江融媒体中心 蔡铭越

吴江华衍水务总经理带队拜访盛泽高新区政府

姚平·盛泽供水服务部

4月15日

为持续加强与各级政府部门的沟通，切实了解各镇区对供水工作的反馈情况，吴江华衍水务总经理汤阳带队到吴江区盛泽高新区拜访，与吴江区委常委、盛泽镇党委书记王益冰共同探讨盛泽地区供水服务提升工作。

会上，汤总代表吴江华衍水务对盛泽镇政府在供水工作中给予的支持表示感谢。随后，汤总分别从供水规划、主要投资、民生工程推进等方面汇报了吴江华衍水务在盛泽镇供水工作的开展情况。王书记肯定了近年来吴江华衍水务的积极投入和取得的成绩。

公司副总经理万明，助理总经理朱坤、盛泽供水服务部副总监姚平参加走访活动。





苏州市人大常委会一行至我司视察调研

沈佳艳·总经办

4月29日上午

苏州市人大常委会农经工委及立法咨询小组一行来到吴江华衍水务，考察太湖应急水库、自来水厂、二次供水设施，了解供水工作做法和经验，为《苏州市供水条例》制定提供参考。吴江区水务局节水办主任杨国强，吴江华衍水务总经理汤阳陪同调研。

调研组一行先后来到苏州湾景苑二次供水泵房、太湖应急备用水库、吴江华衍水务调度中心及热线中心参观考察。汤总向调研组介绍了吴江华衍水务在水源地保护、二次供水设备管理维护、智慧水务建设和运行等方面的工作情况和相关经验。汤总表示，吴江华衍水务持续加大投入，在智能化水厂建设方面运用物联网、移动互联网技术，推动建设水厂感知物联网，基本实现了“从源头到龙头”的智慧生产管理。调研组对吴江华衍水务的智慧水务建设水平表示了高度肯定和赞扬。



印江党政代表团田艳一行到访吴江华衍水务

沈佳艳·总经办

5月18日 **贵州省铜仁市政协副主席、印江县委书记田艳率印江县党政代表团到访吴江华衍水务，开展参观考察活动。吴江区副区长戚振宇，以及吴江华衍水务总经理汤阳，副总经理吴建荣、万明、陈书明陪同考察。**

代表团一行先后参观了吴江华衍水务调度中心、热线中心、二水厂以及江苏华衍纯净水生产车间，了解公司的生产工艺、智慧水务建设等情况。在随后的座谈会上，吴江华衍水务助理总经理黄荣向代表团介绍了吴江华衍水务的发展历程和公司总体情况，以及江苏华衍纯净水的工艺流程、产品开发销售情况。田艳对吴江华衍水务的先进生产工艺和智慧水务建设表示高度赞扬和肯定。

区社会治理联动指挥平台张利荣一行至吴江华衍水务参观交流

吴金晶·客户服务部

6月18日下午 **苏州市吴江区社会治理联动指挥平台张利荣副主任一行至吴江华衍水务开展交流活动。吴江华衍水务总经理汤阳、助理总经理黄荣、助理总经理朱坤以及供水运行维护中心、客户服务部相关负责人出席了本次交流活动。**

张利荣副主任一行参观了热线中心及调度中心、水质检测中心、衍悦纯净水生产车间。交流会上，汤总、黄总向张利荣副主任一行介绍了吴江华衍在供水保障、水质安全、服务标准、社会责任等方面的重点工作。双方对于数字城管工单处理中遇到的难点、热点问题进行充分交流，就后期问题处理提出各自的想法和建议。双方一致表示，要加强沟通联络，借鉴经验，努力推动双方工作互动协调发展。



恒水位控制消除预臭氧接触池及配水井漩涡

殷祺 （昊江华衍水务有限公司,江苏苏州 215200）

摘 要

为探明预臭氧工艺与沉淀池产生气浮现象之间的关系,以苏南某以太湖为水源的水厂为研究对象,在不同臭氧投加量下,实时监控沉淀池产生的浮渣量。发现浮渣产生的原因与臭氧投加量无关,出水管口处产生的不连续、不规则的漩涡导致气体掺杂进水中,在后续的沉淀池释放,是产生浮渣的主要原因。通过对比分析典型漩涡消除装置以及恒水位控制的方法对沉淀池气浮现象的消除作用发现,恒水位控制的方法能够很好地消除预臭氧接触池及配水井中产生的漩涡,进而去除后续沉淀池的气浮现象。

关 键 词

恒水位控制 · 预臭氧 · 沉淀池气浮 · 漩涡消除

中图分类号:TU991.2　文献标识码:B　文章编号:1009-0177(2020)02-0146-04　DOI:10.15890/j.cnki.jsjs.2020.02.026

1 遇到的问题

随着经济的高速发展和生活饮用水水质标准的提高,水源污染导致的饮用水安全问题突出,常规净水工艺(混凝、沉淀、过滤、消毒)已难以满足部分污染物的去除要求。为确保生活饮用水安全,目前,通常采用强化常规净水工艺、在常规处理基础上增加预处理工艺和深度处理工艺等[1-4]。为了进一步提高出厂水水质,增强供水安全保障能力,2011年5月,江苏省住建厅明确要求省内以太湖等有关湖泊为水源地的水厂必须采用深度处理工艺。

臭氧活性炭工艺是目前我国较为流行并广泛推广的深度处理工艺之一。使用预臭氧工艺的水厂往往在平流沉淀池中会有浮渣产生,但产生的浮渣量不尽相同,当浮渣量大时会增加滤池的表面负荷,缩短冲洗周期,严重时甚至危及水厂连续、稳定运行。在苏南某以太湖为水源的水厂的应用主要为预臭氧接触池及配水井+常规制水工艺+后臭氧接触池及生物活性炭滤池,详细工艺流程如图1所示。该厂在2016年底进行深度处理改造,于2017年具备调试条件。在调试过程中发现,在使用了预臭氧工艺后,沉淀池产生气浮,本应随重力沉降的絮凝体在沉淀池大量浮起,极大增加了滤池负荷,水厂无法稳定、连续运行。

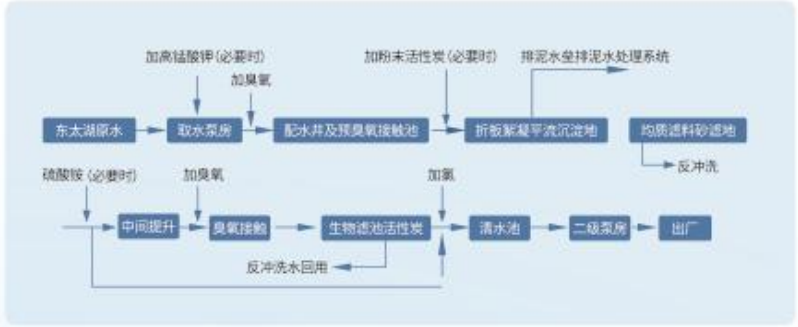


图1　苏南某水厂工艺流程

本文着重分析了使用预臭氧工艺后,沉淀池大量产生浮渣的原因,并寻求彻底解决的方案。

2 问题原因分析

为保障水厂稳定运行,对预臭氧接触池剖面图(图2)进行分析,水厂运行人员制定了调试方案,探寻原因。通过调试发现:在不投加臭氧时,水流通过预臭氧配水井,沉淀池已产生浮渣,对配水井前后溶解氧进行检测,发现溶解氧有所上升;当水流量变大,一次配水产生的落差减小,浮渣增多,溶解氧进一步上升;开始投加臭氧后,流量恒定,臭氧投加量从0mg/L增加到1mg/L,浮渣产生的量不随臭氧投加量的增加而显著增加,配水井前后的溶解氧差的绝对值不随臭氧投加量的增加而增加。综上所述,浮渣产生的原因与臭氧投加量无关,与一次配水跌落的高度无关,与流量大小显著相关。为查明原因,工作人员在配水井出口管道上方安装摄像头。通过监控发现,出水管口处产生的不连续、不规则的漩涡导致气体掺杂进水中,在后续的沉淀池受浮力上升释放,是产生浮渣的主要原因。

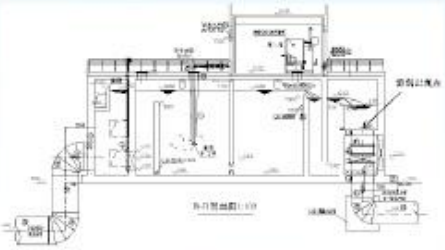


图2　预臭氧池及配水井结构

3 装置消旋方案

为消除漩涡,水厂工作人员分别采用孔板装置、分层进水装置来改善配水井内水流流态,消除配水井出水管口产生的不连续、不规则的漩盆涡,从而解决沉淀池浮渣问题。

3·1 孔板消旋

水厂试验了多种漩涡消除装置,包括孔板、米字形、十字形等导流体,试验发现各种漩涡消除装置对浮渣的产生均有改善,但不能完全消除。利用图3孔板流量仪原理制作的漩涡消除装置可以消除单一流量下的漩涡,但当流量发生变化时漩涡会重新产生或者因为截面积过小,后续流量损失。



图3　孔板消旋装置



图4　分层进水消旋装置

3·2 分层进水消旋

为了兼顾水位和不同流量下对流态的控制,开展流动特征和泄水掺气抑制结构研究。根据流体动力学基本原理,按照Froude数相似建立了能够反映配水井主要流动特征的缩比模型,原型出水口管径为1620mm,试验比尺λ=5.8,模型出水口管径为280mm。通过叠加3个不同管径的管道,抑制不同流量条件下的掺气现象。根据物理模型试验,通过尺度换算、工程结构优化,提出分层进水消旋方案,并通过开展流态观测试验提出了有效控制配水井内掺气的装置,如图4所示。该方法能够显著消除5000~25000m^3/h流量状态下的掺气。

根据现场调试发现,分层进水装置可以有效改善漩涡形成,但是,仍无法彻底消除配水井出水管口产生的不连续、不规则的漩盆涡和解决沉淀池浮渣问题。

4 恒水位控制消旋方案

配水井接垂直出水管是一种典型的排水方式,易出现典型的漩涡和掺气流动。该水厂由于出水管管径大,伴随漩涡流动引起显著的掺气现象,造成下游沉淀池出现气浮现象。

根据该水厂前期两类不同改造试验,主要是通过缩小过水断面、添加管道流向隔板等途径,可在不同流量下部分达到控制漩涡和掺气现象,但仍不能达到在整个流量范围内有效控制漩涡和掺气的现象。根据试验实测效果,当人工调节检修阀保持配水井内水位控制在一定高度后,可达到控制沉淀池出现气浮的目的。这种控制方法是由于在水流通过改造措施和检修阀两次连续减小过水断面后,可保证配水井至排水管突缩流为全湿状态,在配水井内水位达到一定高度后隔绝出水管与大气的联通,此时,出水管口突缩段尽管仍有漩涡存在,但不致引起水气掺混。这一试验观测结果表明,通过自动控制途径维持配水井水位是一种可行改造途径。



5 工程实践和总结

通过前两阶段试验,发现各种消旋装置均能有效改善漩涡,但不能彻底消除配水井出水管口产生的不连续、不规则的漏盆涡。根据现场情况分析,其主要原因有两方面:

① 水厂运行流量变化区间大,从1万~2.5万m^3/h,要解决不同流量下的漩涡

② 施工空间有限,配水井位置狭长,空间小,所有施工材料均从上方1m×1m的人孔进入,大型设备无法展开,诸多措施无法在有限空间中实现。在前阶段消旋装置调试试验中发现,沉淀池内浮渣产生与配水井内水位存在强关联现象,当配水井内液位高度超过2m时,配水井出水管口产生的不连续、不规则的漏盆涡消失,沉淀池不产生浮渣。

5·4 失效药剂的处理

药剂池中的溶液,如储存时间长或次氯酸钠有效含量在5%以下,经稀释后冲洗排放;每年的清水库冲洗时,将上年的硫酸铵及次氯酸钠药剂池中的残液分别稀释后,分时段进行排放(防止两种药剂在污水管道中混合后发生剧烈反应)。

综上所述的前3个关键点,将直接影响二级泵站补加氯实际操作效果。参照现有的管网特点和二次供水对水质的需求,确定合理的定量投加工艺,使管网补加氯操作满足管网变化的要求,实现定量精确调整,并使水库泵站和管道直供泵站出水余氯值控制在合理范围内,实现十三五规划中对城市供水的水质要求。

参考文献

[1] 黎慧青. 浅谈供水管网中途加氯设计和使用[J].广东科技,2012,21(13):228-228.
[2] 周潇.氯胺消毒在二级加压站应用的可行性和必要性分析[J].给水排水,2012(s2):107-109.

【本文点评】随着城镇供水管网不断延长,管网末梢的余氯含量是影响供水水质的重要因素,因此需在供水管网二级泵站进行补充加氯,并控制补加氯量,过高影响口感、过低则影响水质安全,如何定量补加氯是保证水质的关键。该文根据实际运行经验,对二级泵站补加氯的运行操作、投加工艺、加药量控制等问题提供了经验分享和运行数据比对,真正实现了定量补加氯,可供其他供水水司的技术人员借鉴学习。

综上,水厂制定了最终的解决方案:通过恒水位控制,消除预臭氧接触池及配水井中产生的漩涡,进而消除后续沉淀池的气浮现象,保障水厂在采用预臭氧工艺下的连续稳定运行。具体实施方案如下:(1)更换预臭氧接触池及配水井出口手动蝶阀为调节型电动阀门;(2)在配水井上方加装2个超声波液位仪,加装现场PLC控制柜;(3)其中一个液位仪反馈信号给调节阀门,通过阀门的开度保证配水井中的液位恒定,同时,满足水厂生产所需的水量,另一个液位仪做备用,一旦其中一个液位仪故障,另一个自动切换。通过以上改造,既保障了水量,又保障了水厂在采用预臭氧工艺时的连续、稳定运行。

参考文献

[1] 乔春光,魏群山,王东升,等.典型南方水源溶解性有机物分子量分布变化及去除特性[J].环境科学学报,2007,27(2):195-200.
[2] 林涛,陈卫,王磊磊.臭氧-生物活性炭对南方河网典型污染物的去除特性[J].环境科学,2009,30(5):1397-1401.
[4] 刘保超,刘宝,魏琪.连云港市某老水厂运行与改造经验[J].净水技术,2019,38(11):32-35,78.

【本文点评】工艺调整导致的生产过程中的问题,各水厂生产管理人员均可能会遇到。该文介绍的解决应用预臭氧后发生的沉淀池气浮现象所采用的分析方法、措施体现出较为系统的应对思路,对相关水厂生产问题的分析和解决具有借鉴价值。

守护安全供水
他们用集体智慧巧破难题

孙佳·生产运行部



一件小小取样工具的改进，不仅让原本需用两名工人、耗费一天来完成的工作，减少到只需一人用30分钟就能完成，更重要的是，取样工具的改进杜绝了安全隐患，保证了吴江全区56万市民的饮用水安全。近日，吴江华衍水务二水厂收到了国家知识产权局授予的实用新型专利证书，由该厂张良荣负责的“一种水厂活性炭取样装置”，获授国家实用新型专利。

去年年底，吴江全实现了深度处理的全覆盖，全区百姓喝上了经深度处理的太湖水。饮用水深度处理的关键设备之一是炭滤池，为保证活性炭的净水效果，保障安全供水，吴江华衍水务每月至少对炭滤池进行一次取样。

用以往的取样工具，工作人员需要先滤空一格炭滤池，用工具割开观察窗玻璃胶，利用梯子进入炭滤池采样。一格炭滤池采样结束再恢复进水，重新用玻璃胶密封观察窗。采样需完成8格炭滤池，因此一次取样需重复这个过程8次，不仅过程繁琐，观察窗密封胶反复割开容易破坏密封性。

如何更安全又方便地完成取样工作？吴江华衍水务第二水厂主任张良荣思考这个问题已久。通过对炭滤池的多次勘察，张良荣发现，借助于炭滤池上方的液位仪洞口，可以直通炭滤池完成取样工作。

“如果用一个长度合适的取样杆，从洞口伸入炭滤池，不就可以完成取样了吗？”在张良荣的带领下，水厂多名一线员工参与到取样杆的设计制作中。从手动运作到自动阀门，从钢管到PP管，经过不断的尝试，一个操作简单、实用性高的取样杆终于设计完成。去年5月，“一种水厂活性炭取样装置”向国家知识产权局申请了实用新型专利。

采用这个取样杆，在水厂取样时，只需打开炭滤池上方的液位仪洞口，将取样杆伸入炭滤池，轻轻按动阀门，30分钟就能完成对8格炭滤池的全部取样工作，大大节省了人力、物力，缩短了时间。

“水厂运行的每一个细节都关系到供水安全，取样杆虽然是小物件，但取样工作至关重要，是保证水质的关键环节。”说到新发明的取样杆，张良荣平静的语气透着自豪。小小的取样杆背后，不仅展示了攻坚克难、守正创新的工匠精神，更阐释了吴江华衍守护供水安全的初心和使命。

江苏首家！
供水安全又添一重保障

赵蜀·资讯科技部

近日，吴江华衍水务顺利通过国家网络安全等级保护三级测评，成为江苏省首家依据网络安全等级保护制度2.0（简称“等保2.0”）通过等保三级认证的水务企业，供水安全保障能力得到进一步认可。

“等保2.0”于2019年12月1日开始实施。相比“等保1.0”，“等保2.0”将大数据中心、工业控制系统、公众服务平台等全部纳入等级保护对象，并将安全监测、通报预警、应急处置、安全员培训等工作措施纳入等级保护制度，进一步凸显数据安全重要性。

在现代化水厂，网络安全与供水安全息息相关。“举例来说，黑客如果成功攻击水厂的工业控制系统，可直接控制水厂阀门和流量控制程序，更改流量和压力，造成大面积爆管，影响吴江全区居民的生产生活。”吴江华衍水务硬件运维经理徐启瑞进一步介绍到说，“如果控制了水厂的智能加药系统，则会阻碍自来水净化流程，影响供水水质，给供水安全带来风险。”

吴江华衍水务严格按照等保2.0的要求，对水厂生产系统的安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理建设等多方面进行了加固建设，实现了水厂生产系统和工业网络安全数据设备的统一管理，全面提升了网络威胁发现处置能力和安全管理能力。

接下来，吴江华衍水务将进一步加深水厂工控网络安全防御体系建设，加强“从源头到龙头”全流程覆盖的饮用水多级安全屏障保护，为吴江区供水安全保驾护航。



完美收官！
吴江华衍水务三获港华集团TQM精华案例

沈佳艳·总经办

6月30日，港华集团的TQM“迎难而上”案例评选活动之6月精华案例公布，吴江华衍水务提交的案例——《攻坚克难，活用新技术攻克检漏难题》成功入选，是继4月《攻坚克难创省内唯一》、5月《小小取样杆守护供水大安全》精华案例获评之后三度入选，也是港华集团除绵阳港华外连续三次都获评精华案例的公司。



TQM“迎难而上”案例评选活动获得了公司各部门领导和同事的大力支持，活动累计收到公司各部门投稿81篇，经过严格的筛选、修改后，最终评选出集团级精华案例3篇，水务级精华案例4篇，公司级精华案例9篇，成绩斐然。

通过案例评选活动的进行，帮助公司员工更深入的理解TQM“明礼、匠心、诚信”的核心理念，同时向港华集团和各区域企业展示吴江华衍人迎难而上、积极进取、不断创新的精神。

精华案例3篇 集团级

精华案例4篇 水务级

精华案例9篇 公司级

反恐建设成效好
吴江华衍水务屡获殊荣

王璠·总经办　谢明庆·行政部



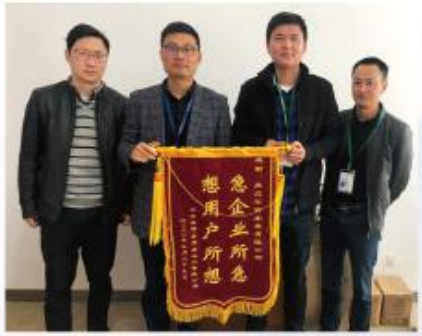
吴江华衍水务高度重视日常供水生产安全建设工作，严格对照行业反恐标准，逐条实施各项工作措施，并以反恐达标建设为契机，与当前供水工作紧密结合，坚决果断地采取一切必要措施，防范恐怖活动发生。

优秀的反恐防恐建设成果得到了相关部门的高度认可和表扬，吴江华衍水务荣获2019年全市反恐防恐示范单位，二水厂被评为供水行业反恐防范达标建设示范单位，一水厂被评为供水行业反恐防范达标建设合格单位，行政部荣获苏州市治安保卫工作集体嘉奖，行政部经理李华国被评为供水行业反恐防范岗位标兵。

吴江华衍水务优质服务获锦旗

沈佳彬·企业发展部

近日，中海海润（苏州）房地产有限公司来到吴江华衍水务有限公司，将一面印着“急企业所急 想用户所想”的锦旗送到了企业发展部，对吴江华衍水务在小区给水工程建设过程中，克服疫情困难、及时完工交付表示衷心的感谢。



该公司所开发建设项目受疫情影响，复工时间推迟，无法按原计划施工。吴江华衍水务积极发扬“店小二”精神，第一时间安排专员跟进，将管道施工验收、水表安装等同步配合推进，倒排施工计划，全力以赴做好各项工作，最终保障小区在3月底顺利通水并交付，比原定计划提前35天。

吴江华衍水务再获
苏州市危险化学品安全管理先进单位

郑智超·品质风险部

近日，在苏州市公安局举办的危险物品治安管理暨2019年度先进单位、个人表彰会上，吴江华衍水务有限公司获评“苏州市2019年度危险化学品安全管理先进单位”。吴江华衍水务自成立以来，始终将安全生产放在首位，尤其重视对危险化学品的安全管理，从硬件保障和应急管理两方面开展危险化学品安全管理，通过系统化的管理，确保危险化学品的使用处于安全、可靠、稳定的状态。



喜讯！
李众杰获吴江区城市地下管网安全生产演讲比赛二等奖

潘学锋·供水运行维护中心



6月23日，吴江华衍水务有限公司供水运行维护中心员工李众杰，代表吴江华衍水务有限公司参加了苏州市吴江区城市地下管网安全生产专业委员会举办的以“消除事故隐患 筑牢安全防线”为主题的演讲比赛，并以优异的成绩荣获二等奖。

吴江华衍水务为援鄂医疗队员送上“爱心水包”

李晟·客户服务部

5月12日，吴江华衍水务、江苏华衍纯净水爱心代表赴江苏盛泽医院，向江苏盛泽医院18名援鄂医护人员表示深切慰问，并向其赠送全年家庭饮用水套餐。



“早在2月初，公司便为许多奋斗在疫情防控一线的工作单位捐赠了一批纯净水和物资，此次公司举办‘好水赠英雄’活动，为‘援鄂勇士’准备家庭安全饮用水套餐，也是为了给予他们更多生活上的支持。”江苏华衍纯净水有限公司总经理黄荣说。江苏盛泽医院的医护代表表达了对吴江华衍水务及江苏华衍纯净水的感谢，并表示支援湖北抗疫，是他们作为医生的使命和职责，他们会继续努力为彻底战胜疫情做出贡献。

吴江华衍水务2019届燎原计划工作坊顺利开展

赵建娣·人力资源部



为了促进燎原计划学员间的沟通与交流，更好地明确未来工作发展方向，公司分别于2020年4月9日及15日组织了两期2019届燎原计划工作坊，参加工作坊的除了19位学员外，还有其所在部门的负责人。

在学员汇报环节，学员分别从个人工作总结、公司线上学习平台学习心得以及下一步工作规划三方面进行分享，充分展示了个人入职后的成长与蜕变。随后，各位部门负责人依次对学员汇报情况进行点评，在给予充分肯定的同时，结合汇报中存在的一些不足提出了改进要求及努力方向。最后，学员就参加工作坊的心得进行了进一步交流和分享，活动在真诚、开放的气氛中顺利结束。

吴江华衍水务举办端午节万“粽”同心为公益活动

沈佳艳·总经办

临近端午，粽叶飘香，为弘扬中华民族尊老敬老的传统美德，6月23日下午，吴江华衍水务的青年义工们走进吴江南厍村，与社区爱心居民代表一起为失独和低保户家庭共同包裹“爱心粽”。





青年义工们带着爱心物资来到南厍村，布置好场地，准备好一盆盆的粽叶、糯米、红豆、猪肉等材料，和社区居民一同开始了热闹的包粽子活动。社区阿姨们心灵手巧，从折粽叶、填糯米、裹叶子都是一气呵成，还手把手教青年义工们怎么包粽子。从拿粽叶、放米、到加入肉和蜜枣，再到关键的卷粽叶，社区阿姨们用心的教，青年义工们虚心的学。不一会儿，在欢声笑语中，一个个各式各样的粽子就摆满了一桌。

活动最后，在社区工作人员的引导和陪同下，义工队员们将爱心粽送到了失独和低保户手中，向他们致以节日的问候。陪伴是最长情的告白，青年义工们用自己的热情和行动为老人们送去温暖与关怀。



吴江华衍水务连续十年开展“万‘粽’同心为公益”活动，通过走进社区的方式，将爱心带到老人们身边，活动广受社会好评。吴江华衍水务始终重视企业的社会责任，积极鼓励员工回馈社会，培养员工的社会责任意识，内化于行，提升服务水平，保障居民用水安全。

序

江村·夏事

一日抄表纪行

5月7日，数位吴江华衍水务特约撰稿人走进震泽众安桥村和七都开弦弓村，和当地抄表员一起穿梭在江村的小巷，体验华衍抄表员的一天。

摄影：总经办 王璠　生产运行部 黄成　企业发展部 乔斌杰

震泽众安桥村谢家路是江村的典型，每到春天油菜花开之际，就仿佛天上仙子掉落一方黄手绢，温柔地盖上大地，随风舞荡，摇曳生姿，望之让人沁生收获般的充实感，大批游客慕名而来，排着队到这网红景点打卡留念，但就在这热闹喧嚣的背后，一批年轻人逆行美景，踩着踏实坚定的脚步深入农村，屋前屋后挥洒汗水，忙个不停，他们就是来自吴江华衍的撰稿人小组。



青春的逆行

马岑飞 · 震泽供水服务部



跟大多数土生土长的水乡人一样，我曾以园林自豪，这是我们的文化标签，是我们内敛含蓄的性格象征，是我们隽永幽远的精神图腾。皴皱的假山轻点湖面，湖便石趣，青翠的竹林掩映凉亭，竹使园雅，每一处布置都似乎漫不经心却又恰到好处，徜徉其中，不免心驰神往，黛玉藏花何处，杜丽娘又在哪游园惊梦呢？但是，园林的美终究不是亲民的，北方的园林属于皇家，南方的园林则属于士族，都是阳春白雪曲高和寡，都是曲径通幽不涉尘世，都是朱砂痣与白月光，是普罗大众心中的瑶池与蓬莱，而不是身边亲切可爱的蚊子血与饭粒子，所幸，我们还有江村。

随着阅历的增加，我逐渐学会欣赏江村的美，这是种勤劳务实，生生不息之美。园林是婉约派，情愫萦绕，欲罢不休，江村则是豪放派，饮一瓢太湖水，唱一曲大江东去。有人说“湖南的兵，山东的将，陕西的黄土埋皇上，江南人最是软弱，免谈豪情”，君不见鱼米之乡谷满仓，是谁供应着帝国将士的口粮，君不见朝为田舍郎，暮登天子堂，耕读文化熏陶了一代代人，为国家培养多少栋梁。阡陌交通，鸡犬相闻，田舍炊烟，稻穗累累，一个个勤劳踏实的江村，就像是基因序列上的一个个链接，组成中华农耕文明的独特气质，是我们几千年来屹立于世界民族之林的坚固基石，而今天，这种气质依旧延续。

不管你身处何处，基层是永远的起点，撰稿人小组的年轻人们来自不同部门不同岗位，但是今天，他们将扮演同一角色—抄表员。可千万别小觑抄表员，他们是业务的最前线，是我们的岗哨和先锋，和江村一样，他们用自己的勤劳与务实，守护公司这座摩天大楼的牢固基石。带队的潘姐是名资深抄表员，虽然已近退休年纪，但健步如飞，动作麻利丝毫不逊身后的师弟师妹，我们夸她干练，她不好意思地笑道：“走惯了就还好，不抓紧抄完，对后面工作影响大着哩”，可是每当有用量偏大的水表，她总会仔细校读，反复核对，确认无误后电话汇报客服人员，让其抓紧提醒用户检查是否存在内部漏水的问题，然后脸上还是带着那标志性的腼腆笑容，知道我们在想什么似的说道：“这个时间不能省，发现问题一定要早点提醒用户”，难怪潘姐人缘这么好，路过村民都跟她打招呼，仿佛看到自己的用水管家。

潘姐说她还是大姑娘时就进入水厂，已经快三十年了，干的都是基层的岗位，做抄表员也近十年，我们感慨时光易老，转眼就为供水事业奉献青春，她却谦虚笑道：“我们读书少，只能做点笨活，你们都年轻有为，要加油”。其实，事业哪有分笨与聪明的，只有放弃与坚守，人一辈子，能做好一件事就不容易了，勤劳务实是我们丈量心灵的量具，不管前方崎岖坎坷，也无论走向何方，行路不止，都会成为自己心灵的大师。

远方的园林格调高雅，是心中向往，但更不能忽视眼前的江村，用青春与好高骛远逆行，与浅尝辄止逆行，用勤劳双手托起希望，用坚定步伐迈出坦途，毕竟，对未来最大的慷慨，就是把一切献给现在。







繁花深处

沈佳艳·总经办

古镇震泽的众安桥村，美名远扬。立夏时节，油菜花虽已退去金色的光辉，粉紫色草花云朵般蜿蜒在路边望不到尽头，粉墙瓦黛间探出一朵朵娇俏靓丽的西洋月季，一湾小河边柳枝肆意张扬，举目各色花儿争相绽放，四周芳草鲜美，衬得这江南水乡的田园村庄如彩云之国般五彩斑斓。

热热闹闹的花儿边，是热热闹闹的游人，人们自然不会错过这花团锦簇，或三两好友相约，或偕老带幼享天伦之乐，或情人相依你侬我侬，好一派怡然自得的景象！

繁花深处，青石墙边，一老一少身着蓝色工装相偕而行，一顶草帽，一柄弯钩，隔绝了蒸腾的喧嚣。抄收员，专职记录水表读数，常常与居民擦肩而过，时间一久就成了居民们的“老朋友”。



潘红英是震泽供水服务部的抄收员，在这里“走家串户”已经7年。弯钩是抄表员最贴心的工具，巧用力就能翻开重重的水表井，顺利查看读数。今年，潘大姐身边新来了一位实习生，草帽下一张青涩的脸，手拿弯钩的动作已十分标准。初夏的太阳下走了几日，实习生的脸微微晒黑了，两把弯钩一起翻起水表井，也省力些。

屋后的水表最花时间，有时要走过仅一人宽的小巷，踩着层层瓦砾才能得见水表“真容”；菜地边的水表最考验技巧，倍着脚尖才能避开正鲜嫩的蔬菜，小心接近水表。近年来，众安桥村成了鲜花的部落，家家户户芬芳满园，屋边的水表井也做了美丽的改造，放了可爱兔子的装饰物，设计了不同的装置，却也成了抄表员“甜蜜的负担”，潘大姐要花更多的时间搬开堆叠在水表井上的装饰物才能看到读数，更花时间也更花力气了。

七都开弦弓村，中国江村，这里因社会学和人类学大师费孝通的江村调查而闻名于世，纪录着大师一生经历的费孝通纪念馆坐落在村中最显眼的位置。纪念馆旁阡陌交通，鸡犬相闻，宁静自然的田园乡村图景跃然眼前。村里的房子都是居民自建住宅，水表的位置跟着房屋的形态，常常不走寻常路。邱惠华是开弦弓村的抄收员，她熟悉这里的一草一木，开弦弓村的水表在她的脑海里已经有了天然的定位，跟着她走总能最快找到水表的位置。





从旭日东升走到落日余晖，从含苞待放走到落英缤纷，这里的土地也熟悉潘大姐。一名抄表员往往需要负责4到5个自然村和一些城镇地区的水表，近2000块水表的抄读，平均每天抄读水表近百块，弯腰，翻井盖，记读数，一遍一遍重复着动作。

表前送水，表后是家，一块水表关系千家万户。吴江华衍水务现有抄收员98名，全吴江需人工抄表的水表33.7万。随着周检换表的推行和科技的发展，远传水表等更智能的水表将逐渐代替需要人工抄读的传统水表，将来的某一天，抄收员也将会退出历史的舞台，进入水厂的实习生还是会从抄收员做起，用无数次重复的动作去了解关于水和人的那些事儿。

许培荣



部门 七都供水服务
岗位 客服员
爱好 旅游·文娱·看书

格言
话不要说的太满，
要留有三分余地

顾旭鹏



部门 松陵供水服务
岗位 综合事务助理
爱好 电影·旅游

格言
世上无难事，
只要肯攀登

李晟



部门 在线客服项目组
岗位 企划主管
爱好 书籍·电影·绘画

格言
努力总有收获

朱永珍



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 唱歌·旅游·电影

格言
世界上没有一个人是
只靠自己的力量
可以达到成功的

张雅婷



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 阅读·音乐·绘画

格言
认清自己才能避免
让有限的知识和
无限的鸡汤
成为错误的怂恿者

周宇菲



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 听音乐·看书

格言
谦虚使人进步

马俊豪



部门 供水运行维护中心
岗位 管网技术员
爱好 骑车·打乒乓球

格言
腹有诗书气自华

凌恺



部门 震泽供水服务部
岗位 客户服务助理
爱好 骑行·旅行

格言
不乱于心，不因于情，
不畏将来，不念过往

沈建伟



部门 平望供水服务部
岗位 抄收员
爱好 钓鱼

格言
一点一滴，
一步一个脚印，
做人诚实守信

李婷



部门 在线客服项目组
岗位 在线客服主任
爱好 爬山

格言
天行健，
君子以自强不息

陶鹏举



部门 供水运行维护中心
岗位 管网技术员
爱好 羽毛球·乒乓球

格言
腹有诗书气自华

蒋宝宝



部门 供水运行维护中心
岗位 检漏员
爱好 打游戏

格言
人活着就要认真的活着

王心成



部门 松陵供水服务部
岗位 管网维护员
爱好 手工制作·篮球

格言
人生如逆旅，
我亦是行人

胡阳阳



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 旅游·美食

格言
不以物喜，
不以己悲

张静晓



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 旅游·摄影

格言
成功的唯一秘诀：
坚持到最后一分钟

钱君



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 看书·听音乐

格言
有志者，事竟成，
把尽力而为
变成竭尽全力

陆燕青



部门 客户服务部
岗位 客服专员
爱好 养宠物、做饭

格言
活在当下

张婷婷



部门 营运拓展部
岗位 客服专员
爱好 羽毛球

格言
生活的理想，
就是为了理想的生活

王链



部门 销售部
岗位 销售代表
爱好 美食·健身

格言
善念是人之根本

杜红飞



部门 销售部
岗位 销售代表
爱好 钓鱼·旅游

格言
失败是成功之母

陈永峰



部门 检测业务部
岗位 采样员
爱好 健身·游泳

格言
自律让我自由

颜虎



部门 供水运行维护中心
岗位 储备人才
爱好 球类运动·旅行

格言
理想是一步一个脚印
踩出来的坎坷道路