

# 江苏中法水务

JIANGSU SINO FRENCH WATER

2021年 第一期  
总第 / 51期



江苏中法水务股份有限公司  
JIANGSU SINO FRENCH WATER CO., LTD.

江苏省常熟市长江路276号  
276.Changjiang Road, Changshu City,  
Jiangsu Province  
Tel: 0512-52810999  
Fax: 0512-52810999  
Http://www.cssf.cc

主 编: 李陆泗  
副 主 编: 秦燕  
编辑部成员: 颜叶刚 杨燕 卞莹  
翻 译: 王金蕾

感谢公司各部门对本刊的大力支持

江苏中法污水处理有限公司  
江苏省常熟市海虞镇香桥村刘家海路10号  
Tel: 0512-52738047

常熟中法市政工程有限公司  
江苏省常熟市建业路3号  
Tel: 0512-51531720

苏州智品信息科技有限公司  
江苏省常熟市长江路276号  
Tel: 0512-52810999



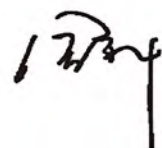
微信公众号



视频号



江苏中法水务董事长  
金科



2021年1月28日，江苏中法水务股份有限公司第一届董事会第二十六次会议选举金科先生为公司第一届董事会董事长。

“

水务事业事关人民群众安居乐业和经济社会稳定发展，我将严格按照国家法律法规、《公司章程》和各项议事规则的规定，积极认真履行好董事长职责和忠实勤勉义务，落实好股东大会的各项决议，支持经营层开展工作，确保公司依法依规和稳定健康运行，为常熟水务事业的发展多尽一份责任、多贡献一份力量。

”



### 市委书记周勤第调研长江应急水库生态环境建设

Zhou Qindi, the municipal party secretary of Changshu, investigated the ecological environment construction of the emergency reservoir on the Yangtze River

2021年2月4日，常熟市委书记周勤第调研长江应急水库生态环境建设，要求各相关部门要以高度的责任感，从保障水源地水质、强化部门间协调配合以及加强日常水体养护等方面加强水源地保护，切实将水源地的日常管理、监督等责任要求落实落细，保障好常熟的供水安全。



### 人大主任杨崇华、政协主席王建国分别调研 城东水质净化厂建设工程

Yang Chonghua, the chairman of the National People's Congress, and Wang Jianguo, the chairman of the Chinese People's Political Consultative Conference, respectively investigated the construction of Changshu Chengdong Water Purification Plant

2020年12月22日、23日，常熟市人大主任杨崇华、政协主席王建国分别带领人大代表、政协委员各300多人分批调研民生实事项目一城东水质净化厂建设情况，对公司高度重视民生实事项目，保障全市供排水安全所作的工作表示肯定。

## 副市长张月明督查虞山污水厂扩建工程项目

Zhang Yueming, the deputy mayor of Changshu, supervised the expansion project of Yushan WWTP



2021年1月6日，常熟市副市长张月明带领市级河长巡查组来到虞山污水处理厂扩建工程现场，对工程项目进度开展监督。张市长要求江苏中法水务在寒潮期间加强防风、防冻、防滑措施，在保证安全的前提下，做好项目质量和进度管控，完成工程建设目标任务。

## 财政局领导对城东水质净化厂开展节前安全检查

Leaders of Financial Bureau carried out pre-holiday safety inspection in Chengdong Water Purification Plant Project

2021年4月29日，市财政局局长、国资办主任范立军，国资办副主任王蓝对城东水质净化厂开展节前安全检查，现场查看了净水工艺流程、安全防范措施及节假日值班值守安排等情况，要求务必要把安全责任落实到每个环节、每个岗位和每位员工，确保节日期间供排水安全稳定。



## 城投公司领导检查污水项目建设工地

Leaders of Urban Investment Company inspected construction site of WWTP



2021年5月26日，城投公司董事长钱瑞龙对虞山、辛庄和城东水质净化厂项目工地进行专项检查，要求公司要严格落实安全生产责任制，加强施工现场安全管理，按照年度目标，高质高效完成工程建设任务。

## Business Development 业务发展



### 公司签署新项目为邵武市金塘工业园提供污水处理服务

Our company signed a new project to provide waste water treatment services for Jintang Industrial Park in Shaowu City

2021年4月7日，公司与邵武市污水处理有限责任公司、邵武吴家塘污水处理有限公司签署协议，取得邵武吴家塘污水处理有限公司51%股权，并为邵武金塘工业园提供污水处理服务，这是公司积极拓展污水处理业务的首个跨省域项目。常熟市领导焦亚飞、潘志嘉和邵武市领导丁贵生、李敏飞出席签约仪式。



### 污水公司承接海虞镇镇级污水管网GIS信息化建设项目

WWTP undertakes the GIS information construction project of the waste water pipe network of Haiyu Town

2021年6月，污水公司承接海虞镇镇级污水管网GIS信息化建设项目，项目包括小区污水支管网GIS展现和查询、测绘普查、铭牌制作和安装。目前正在现场测绘中，预计今年年底完成。

### 智品科技中标上海星火中法供水有限公司水厂深度处理改造工程自控项目

Saoient Tech got the project of Shanghai Spark Sino French Water Supply Co., LTD's deep process upgrading renovation project

2021年3月，智品科技中标上海星火中法供水有限公司水厂深度处理改造工程自控项目。该项目包含星火水厂二期深度处理仪表监测系统、自动化监控系统、安防系统施工及水厂整体自动化监控系统软件整合改造，预计工期5个月。

### 公司中标苏州市自来水有限公司水力模型建设第三方咨询服务项目

Our company won the bid of Suzhou Water Supply Co., Ltd. for Hydraulic Model Construction of the Third Party Consulting Services Project

2021年4月，公司中标苏州市自来水有限公司水力模型建设第三方咨询服务项目。该项目包括指导委托方制定项目实施方案、培训方案和实施计划，并按照委托方标准对建设成果进行核验、评估及参与技术成果总结。

### 智品科技承接西安水务（集团）黑河输水渠道管理有限公司智慧水务规划咨询项目

Saoient Tech undertakes the intelligent water planning consulting project of Xi'an Water (Group) Heihe Water Conveyance Channel Management Co.,LTD

2021年5月，智品科技承接西安水务（集团）黑河输水渠道管理有限公司智慧水务规划咨询项目。该项目将按照业务层、管理层、决策支持层对信息系统进行整体规划，同时编写数据仓库、GIS、巡检维护、在线监控、水力模型、原水调度中心、智能巡检、工业信息安全等子模块的详细规划。目前项目正在现场调研中。

## R&D&I 研发创新



### 智慧污水水力模型系统

#### Hydraulic Model of intelligent waste water system

智慧污水水力模型系统采用数据+模型的技术手段从多个维度对管网现状进行解析，辅助日常管理运维和调度，逐步实现由信息化到智慧化的管理。

- 01 实现水力模型在线自动计算，可实时评估污水管网运行状态。
- 02 建立设备监测评估机制，对设备可靠度开展实时评估，并形成反馈。

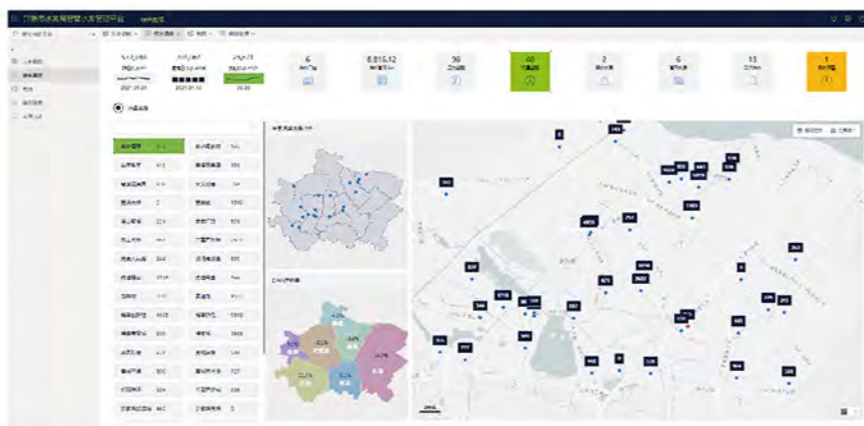


- 03 打通供水量数据和排水量数据之间的壁垒，实现由上水管理下水，提升污水系统水量平衡分析的准确性，缩小外水入侵严重的区域范围。
- 04 基于在线模型，评估污水系统的冒溢风险和淤积风险，掌握风险长期趋势和变化情况，辅助制定运行维护计划。

### 智水琴川GIS信息系统

#### GIS Information System of Smart for Water

智水琴川GIS信息系统是常熟市水务局委托公司建设的“行业监管+运营管理+业务管理”的综合平台，以供排水一体化为思路、实际应用为导向，融合GIS、BIM、在线水力模型、数据分析等最新技术开发建设，整套平台分为五大模块，包括：水务监管、综合集成、供水运营、排水运营、视频监控，同时嵌入部省市级相关系统，达到一个平台综合应用的目的。



## Key Project 重点工程



### 城东水质净化厂二期工程

#### Chengdong Water Purification Plant Phase II Project

常熟市城东水质净化厂二期工程建设内容6万m<sup>3</sup>/d规模的设备安装，投资0.77亿。工程于2020年10月开工，计划2021年底完成设备安装并投入运行，截止5月完成年度目标的70.25%。



### 供水条件改善工程

#### Water Supply Improvement Project

2021年公司计划完成5000户农网改造及7公里供水主管道，截止5月底，共完成5408户农网改造，提前7个月完成年度计划；完成供水主管道3.6公里，完成年度目标的46.7%。



# Company Move

## 公司动向



### 常熟市首个纯净水公共直饮水点在体育中心投用

The first purified water for public drinking water point put into use in the sports center in Changshu

2021年6月29日，常熟市首个纯净水公共直饮水点在体育中心投入使用，这是公司开展的“我为群众办实事”实践活动之一。该公共直饮水机内置净化处理设备，能有效改善口感，出水水质达到CJ94-2005《饮用净水水质标准》，可直接饮用。

### 长沙市政府研究室领导考察常熟智能消防栓建设管理工作

Changsha Municipal Government Research Office Leaders inspected the construction of intelligent fire hydrant in Changshu



2021年3月12日，长沙市人民政府研究室党组成员、副主任蒋志国来到常熟考察智能消防栓建设管理工作，详细了解了常熟智能消防栓的研发、建设情况，并现场观看了应用成效，给予高度肯定。

### 苏州市生态环境局对辛庄污水处理厂开展春节安全专项检查

Suzhou Municipal Bureau of Ecology and Environment carried out the Spring Festival safety inspection in Xin Zhuang WWTP



2021年2月14日，苏州市生态环境局对辛庄污水处理厂开展春节安全专项检查，重点查看了厂区工艺状况、运行记录和污染物达标排放情况，要求落实好安全生产责任，严格按照规范做好运行和值守，保障春节期间生态环境安全。

### 城投公司领导对污水公司开展安全检查

Leaders of Urban Investment Company carried out a safety inspection of our waste water company

2021年4月7日，城投公司党委委员、派驻纪检监察组组长王雪军，安全管理部经理黄瑞良对周行污水处理厂、董浜污水处理厂开展安全检查，要求污水公司严格把控工程建设过程中的质量与安全管理，深入落实各项安全生产管理制度，把安全工作做得更细更好更扎实，同时对检查出的问题提出了整改建议。



### 公司召开防冻保供总结会

The company held a summary meeting for antifreeze protection

2021年1月29日，公司召开防冻保供总结会，全面总结了寒潮期间的工作开展和抢维修情况，探讨了冰冻抢修中的常见问题、保暖材料的选用及改进等。副总经理王勇庆要求针对寒潮中受损严重的阀门进行调研，选择抗寒能力更强的产品，同时要总结抗寒经验，完善预防措施，提高抗灾能力。



## 报装系统手持端上线

The handheld side of the pipe construction application system goes online

2021年2月，公司报装系统手持端功能正式上线运行，实现了随时派发工作任务、提交预算、施工环节现场信息实时记录、审定等功能，提高了报装工作效率。



## 上半年度生活饮用水水箱清洗工作完成

In the half of the year, the cleaning work of drinking water tank was successfully completed

4月初，公司按照二次供水管理办法启动2021年上半年度生活饮用水水箱清洗工作，并于6月4日完成对全市168只生活饮用水水箱的清洗消毒，清洗水样经检测全部合格。



## 公司申报的《水中臭味物质 土臭素和2-甲基异莰醇快速检验方法》团标获江苏省城镇供水排水协会批准立项

The group standard rapid test method of geosmin and 2-methylisoborneol, odorous substances in water declared by the company was approved by Jiangsu water supply and drainage association

2021年1月28日，公司申报的《水中臭味物质 土臭素和2-甲基异莰醇快速检验方法》团体标准编制申请通过江苏省城镇供水排水协会评审，并批准立项，执行周期为2021年3月至2021年12月。



## 长江应急水库完成冬季鱼苗投放

Fry releasing of the Yangtze River emergency reservoir has been finished in winter

2021年1月19日，公司根据中科院水生所制定的“常熟长江应急水库2021年鱼类投放方案”开展冬季鱼苗投放工作，共投放鱼苗5000余斤。



## 智水琴川一期项目通过专家验收

Smart for Water Phase I Project has been accepted by experts

2021年1月15日，常熟市水务局组织行业专家对智水琴川一期项目开展验收。专家组通过听取汇报、观看演示、审阅资料等形式，对智水琴川一期项目进行验收评审，一致认为该项目技术路线正确、组织保障科学、质量控制有效、实施成果优良、资料齐全完整，符合项目要求，同意通过验收。





### 黄河路北侧（泯泾桥-新世纪大道东）DN1200给水管道置换工程完工

The replacement project of DN1200 water supply pipeline on the north side of Huanghe Road (from Minjing Bridge to East of New Century Avenue) has been successfully completed



2021年4月16日，黄河路北侧（泯泾桥-新世纪大道东）DN1200给水管道置换工程完工通水，该工程全长300米，把玻璃钢管全部置换成DN1200球墨铸铁管，有效提升了该路段的供水安全。



### 水质监测中心通过第15次全国城镇供水行业水质检验检测机构质量控制考核

The Water Quality Inspection Center successfully passed the quality control assessment of the 15th National Urban Water Supply Industry's water quality inspection institutions



2021年1月中旬，由建设部城市供水水质监测中心组织的第15次全国城镇供水行业水质检验检测机构质量控制考核结果反馈，公司水质监测中心参加考核的生活饮用水中氨氮、二氯乙酸、三氯乙酸等全部3项指标6个样品均获满意结果，顺利通过全国质控考核。



### 第三自来水厂完成变电所预防性试验

The Third Water Plant has successfully completed the substation preventive test

2021年1月12、13日，第三自来水厂进行35kV变电所预防性试验，完成了所有设备的隐患排查和设备消缺，并对不符合安全要求的设备及时进行了更换，确保变电所运行安全。



### 常熟经济技术开发区第二污水厂CAST池推流器安装工程投入使用

The CAST pond pusher installation project of the second WWTP in Changshu Economic and Technological Development Zone was put into use

2021年1月18日，常熟经济技术开发区第二污水厂CAST池推流器安装工程顺利完成并投入使用，有效提高了污水厂的硝化脱氮能力，降低了出水总氮排放浓度，减少了前端进水碳源的药剂投加量。



### 市政公司“腾飞计划”青年员工训练营开班

The Municipal Company opened youth employee training camp named take-off plan

2021年4月19日，市政公司举行“腾飞计划”青年员工训练营开班仪式，公司总经理助理龚礼明要求青年员工珍惜学习机会，努力提高工作胜任力与执行力，将自己打造成为一名有思想、有冲劲、能成事的优秀青年员工。开班仪式结束后，特聘教师朱永涛开启了训练营第一课，作了题为《爱岗敬业，忠于职守》的主题分享。





# Party 党群园地



## 党总支活动纷呈 献礼建党100周年

The wonderful general branch activities were a tribute to the 100th anniversary of the founding of the Party

今年上半年，公司党总支开展学党史教育活动，引领广大党员坚定理想信念、担当时代责任，积极打造“水润虞城”党建品牌，以优异成绩迎接建党100周年。

2021年4月29日

制水公司党支部与虞山街道湖中社区守望湖山党支部开展结对共建仪式。



2021年5月10日

党总支开展“5·10训廉日”教育活动。



2021年6月4日

科室支部参观上海中共一大会址纪念馆。



2021年6月18日

制水公司党支部前往嘉兴重温红船精神。



2021年6月25日

公司与邵武市国有建设发展有限公司构建党建联盟。



2021年6月25日

污水支部前往福建邵武开展红色基地沉浸式主题党日活动。



## 公司团总支联合常熟工行团委开展“保护母亲河——饮水思源拾荒慢跑plogging”活动

The Youth League General Branch, together with the Youth League Committee of ICBC Changshu Branch, carried out the activity of Protect Mother River -- Looking for the Source of Drinking Water and Plogging

2021年6月6日，公司团总支联合常熟工行团委开展“保护母亲河——饮水思源拾荒慢跑plogging”活动，为守护长江岸线保障供水安全、打赢污染防治攻坚战贡献青春力量。



## 半年度盘点 | 我们获得了哪些荣誉 Semi-annual inventory | What honors have we received

公司在企业发展、安全生产、优质服务等各个方面不断提升的同时，一个个熠熠闪光的荣誉也纷至沓来，让我们一起盘点下今年上半年公司及员工所获得的荣誉。

(2021年1月以来获得的)

### 公司荣誉 Company Honours

2020年度  
中国水业最具社会责任服务企业

辛庄营业所 2020年度辛庄镇  
服务高质量发展先进单位

2020年度  
常熟市价格诚信单位

碧溪营业所 2020年度碧溪街道  
“千村美居”工程先进集体

2020年度  
城投公司先进集体

团总支 2020年度“城投公司(集团)  
优秀共青团支部”

“水润虞城”  
青年突击队 2020年度常熟市  
优秀“河小青”青年突击队

### 个人荣誉 Personal Honours

陶利忠 2020年度  
苏州万名“最美劳动者”

蒋一凡 2020年度城投精锐奖

周娅琴 2019-2020年度  
常熟市“五一巾帼标兵”

周娅琴 2020年度城投精锐奖

王福忠 2020年度城投十佳

常志刚 2020年度  
城投财务工作先进个人

龚礼明 2020年度城投卓越管理奖

杨燕 2020年度  
城投信息宣传工作先进个人

孙国良 2020年度城投精锐奖

黄磊 2020年度  
支塘镇乡村振兴工作优秀奖

褚吉阳 2020年度城投精锐奖

顾君磊 2020年度  
常熟博物馆优秀志愿者

## 公司开展“水润虞城 艺心向党”夏日写扇活动

The company carried out fan-writing activity named Water Moisten the City of Changshu and Show our Mechanical Arts to the Party

2021年5月30日

公司开展“水润虞城 艺心向党”夏日写扇活动，感受书法艺术底蕴。



## 公司开展“水润虞城 童心向党”书画摄影比赛

The company carried out calligraphy and photography competition named Water moisten the City of Changshu and Show Children's Works of Art to the Party

儿童节期间

公司组织开展“水润虞城 童心向党”书画摄影比赛，69个员工家庭参与。



## 培训集锦 Trainings

2021年1-6月

公司注重人才培养，通过组织开展各类培训努力提升员工业务技能，优化人才结构。2021年1-6月，共开展各类培训43项，参训1601人次，培训4098课时。



1 1月12日，  
高配技能操作培训。

2 2月9日，  
线上年度总结表彰大会。

3 3月17日，  
新式PE电熔配件机器使用培训。

4 5月20日，  
客服水平衡培训。

5 5月26日，  
水蕴青春班军训。

6 6月19日，  
公司文艺爱好者参加常熟市财政  
国资系统“迎七一”表彰活动演出。

# 领导班子安全巡视 GM Safety Site Check

2021年1-6月，公司进行领导班子巡视6次，共发现安全隐患6项，完成整改6项，整改率100%。

巡视过程中，公司领导深入一线，了解员工的日常工作、生产情况，与员工交流十大救命法则和公正文化政策，强调安全生产的重要性。

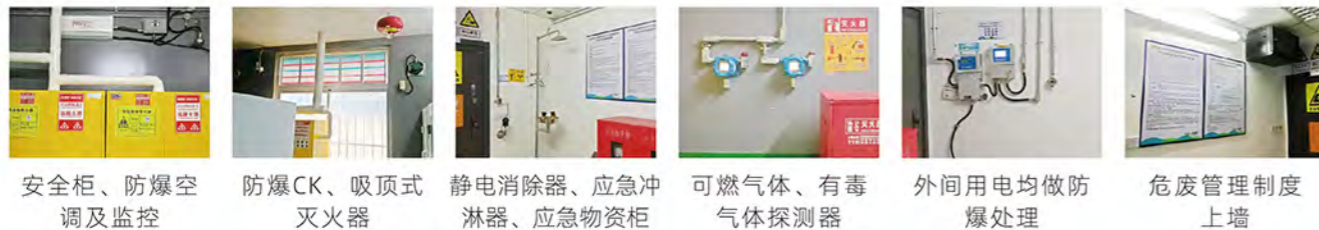


## 职安健优秀案例 Outstanding case of H&S

### 实验室危化品库 及危废库规范化改造

**改进前** 近年来国家、地方监管部门对实验室危化品和危废的安全监管越来越严，公司水质监测中心无危废专用储存库，危化品储存库各项设施也不能满足相关要求，急需开展危化品库和危废库的规范化建设和管理工作。

- 改进后**
- (1) 储存柜及墙地面设施：  
① 配备数量充足、功能适宜的安全柜；② 地面做防渗漏耐腐蚀的环氧地坪，墙面做耐腐蚀处理；③ 危废仓库的地面四周做防泄漏沟；④ 防盗门为甲级防火门；⑤ 危废库外一定区域用电设施均做防爆处理。
  - (2) 环境监控设施：  
① 所有储存柜均安装自动定时通风系统；② 配备可燃气体及有毒气体报警仪。③ 配备各类防爆设施，包括空调、监控探头、CK报警器、照明设施等。
  - (3) 标识及其他安全设施：  
① 安全标识按照危险废物识别标识规范化设置；② 配备吸顶式灭火器、静电消除器、紧急冲淋器、应急安全柜；③ 各类管理制度、应急预案、公示信息等上墙；④ 完善危废和危化品台账记录，做到记录清晰、可追溯。



**成效**

- 1、通过开展危废和危化品库规范化建设，提升了化学品安全管理水平；
- 2、通过物防、技防设施的建设和完善，提升了化学品日常监管能力；
- 3、通过完善危废和危化品日常领用台账，提升了危废和危化品的溯源管理。

# 安全生产月回顾 Production Safety Month Series Activities

今年6月是第20个安全生产月，公司积极开展以“落实安全责任 推动安全发展”为主题的系列活动，唱响安全发展主旋律，营造安全稳定的生产和生活环境，保障虞城百万市民饮水安全。



开展“安全生产月”宣传，营造浓厚安全氛围。



开展总经理职安健培训，提高公司安全管理水平。



参加“安全生产月”广场咨询活动，传播安全用水知识。



开展安康杯安全知识竞赛，普及全员安全生产知识。



开展有限空间应急演练，提升安全防范意识。



开展工程项目现场负责人安全上岗证培训，全面落实安全生产责任制。



开展消防知识培训及应急演练活动，提高火灾预防和自救能力。

# 铁盐助凝作用在水厂降铝中的运用

## Ferric salt effect in reducing use of aluminum in water plants

文：施学峰 孙 沛 狄春华

**摘要：**为进一步降低水厂出水铝含量，利用铁盐跟水中残余铝再次凝聚吸附的功效，通过对不同投加时间、不同药剂、不同pH值、不同水温等因素进行实验。结果表明：二次投加铁盐对降铝有效果，且其对原水pH值、水温等的适应性比聚氯化铝更宽。水厂实践表明，二次投加聚硫酸铁 $8\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时，其出水铝降幅在40%-50%，降铝效果显著，且对滤池运行未产生明显影响，出水浊度稳定。

**关键词：**铁盐 再次絮凝 滤前投加 降铝显著

我国《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中规定铝的限值为 $0.20\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ，而公司将出厂水铝的内控限值定为 $0.10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 。原水pH值和水温是影响水中铝含量的重要因素，当pH值基本稳定在8.0时，由于铝盐的水解反应是吸热反应，水温越高，铝含量也越高，这也是导致公司所属水厂每年夏季出水铝接近内控限值的原因。

为彻底解决目前水厂面临的夏季出水铝问题，我们率先提出“二次投加铁盐工艺来实现控铝”的设想，该设想主要基于铁离子跟溶解性铝离子之间可能存在相互结合的机理，本文通过研究二次投加铁盐对降铝的影响，为水厂降铝提供了一个有效方案，并正式运用于实际工作中，取得较好的降铝效果。

### 1、试验方案

#### 1.1 试验路线图

本研究根据该工艺实际运用场景安全性出发，试验总路线包括：制定方案、开展实验室小试、水厂中试、正式投用和工作总结等环节，确保该新工艺的可行性和安全性。

#### 1.2 可行性试验方案

实验室首先需要初证铁盐降铝工艺的可行性，在认可可行的前提下，再依次开展二次投加时间、不同药剂、不同铝含量、不同水温、不同pH值等试验，并验证二次投加混凝剂对pH值降低的影响试验。

可行性实验的方法：在一次投加 $20\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的聚氯化铝的前提下，通过二次投加 $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 三氯化铁，评估其对水中残铝的去除率。

可行性的判断标准：去除率在60%以上，可行且效果显著；去除率在40%以上，可行且效果较好；去除率在20%以上，可行但效果一般；去除率低于20%，不可行。

### 2、实验室小试

#### 2.1 铁盐降铝可行性实验

结果表明：二次投加10ppm三氯化铁对铝的去除率达80%左右，确认了二次投加铁盐对降铝效果是可行且效果显著的。

#### 2.2 二次投加三氯化铁不同时间间隔实验

结果表明：二次投加三氯化铁间隔时间在0.5~5min之间对出水的浊度和铝的去除率变化不大，因此下面的实验均以二次投加间隔5min进行。

#### 2.3 二次投加不同净水剂对降铝效果实验

结果表明：二次投加对降铝的效果依次为三氯化铁>聚硫酸铁>聚氯化铝， $5\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 三氯化铁的降铝效果跟 $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 聚硫酸铁相当，此时可实现铝降幅在40~50%左右。

考虑到周边净水剂供应商目前只能提供聚硫酸铁药剂，以下试验将围绕聚硫酸铁开展。

#### 2.4 不同铝含量下二次投加聚硫酸铁不同剂量对降铝效果实验

结果表明：不同铝含量下二次投加聚硫酸铁对铝的降幅随着投加量的上升呈线性上升趋势， $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 聚硫酸铁的降幅大约在40%左右。

#### 2.5 不同水温下二次投加聚硫酸铁不同剂量对降铝效果实验

结果表明：二次投加聚硫酸铁在不同水温下，其降铝效果大致相当，未出现水温变化，降铝效果明显变化的趋势，说明二次投加聚硫酸铁降铝工艺不会受水温变化所导致的明显变化。

#### 2.6 不同pH值下二次投加聚硫酸铁不同剂量对降铝效果实验

结果表明：二次投加聚硫酸铁在原水不同pH下，当pH值低于8，其对铝降幅略大，可能主要是跟它本身本底含量低有关；当pH值接近9时，其对铝降幅会大幅下降。

#### 2.7 二次投加混凝剂对pH值降低的影响实验

结果表明：聚硫酸铁除混凝作用外，也有降pH值的作用，通过与投加同等酸度盐酸对降铝的影响对比，发现二次投加聚硫酸铁降铝主要是混凝作用的贡献。

#### 2.8 小试总结

二次投加铁盐降铝主要是铁盐的再次混凝作用所致；二次投加铁盐的降铝好于铝盐，三氯化铁的降铝效果好于聚硫酸铁；降铝效果会随着二次投加铁盐量的上升呈线性上升， $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 聚硫酸铁投加可实现40%以上的降幅；二次投加铁盐工艺对原水pH值、水温等的适应性要比聚铝要宽一些。

### 3、水厂中试

#### 3.1 中试方案

采购聚硫酸铁药剂约1吨，经过加药计量泵及管道将药剂输送至某组沉淀池集水槽出口处，出口离水面大约20厘米，单组沉淀池两点投加，投加量在 $6\sim 10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

选取一组滤池出水管为水质采样点，取样时间：投加前、投加后0.5h、以后每隔1h取样，检测指标为铝、浊度（必要时）、耗氧量（必要时）监测；同时关注滤池在线浊度变化及滤池堵塞情况，保证滤池运行效率不降。

#### 3.2 中试总结

二次投加 $8\sim 10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 聚硫酸铁对出水铝的降幅在40~60%；中试期间所在滤池的过滤效率及反冲洗周期没有变化，滤后水的浊度稳定在 $0.10\text{NTU}$ 左右，滤后水铁始终未检出，耗氧量总体变化不大；同时考虑到铁盐易沉降的特性，在现场缺乏必要混合装置的前提下，不建议使用稀释液投加。

### 4、水厂正式运用结果

#### 4.1 水厂实施方案

采购200吨聚硫酸铁，完成投加泵、管路及自控系统等安装及调试工作。

工艺要求：每组沉淀池投加点为2个，投加量 $8\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ；水质采样点设置为二泵房出水，对铝的检测要求：自运行之日起，第一天每小时取样检测，第二天每2小时取样检测，此后每天两次取样检测；对铁的检测要求：自运行之日起，第一天每2小时取样检测，此后一周每天取样检测，往后每周两次取样检测。

#### 4.2 实际运行结论

本次现场实验从2020年8月13日13点开始，在连续投加3小时后，出水铝含量开始呈现下降趋势，在24小时后出水铝基本降至 $0.050\text{mg/L}$ 左右，且保持稳定，其降铝幅度在40~50%，跟实验室小样实验和水厂中试基本吻合；二次投加聚硫酸铁工艺后，出厂水铁含量始终未检出，也未见砂滤池过滤效率下降、浊度明显上升的趋势，达到预期目标。

### 5、结论

5.1 该工艺采用水厂在聚合氯化铝投加情况下，再采用滤前投加少量铁盐的方法，实现水中残余铝明显下降的效果，且该工艺对原水pH值、水温的适应性要比铝盐更宽，目前还未见国内供水同行有使用的公开报道。

5.2 二次投加三氯化铁和聚硫酸铁对降铝均有效果，其中三氯化铁更佳；相同投加量的情况下，聚硫酸铁的降铝效果约为三氯化铁的一半。

5.3 聚硫酸铁投加 $8\text{mg/L}$ 时，其出水残铝从 $0.09\text{mg/L}$ 降低到 $0.05\text{mg/L}$ ，降幅在40%-50%，而滤池运行周期未受影响，出水浊度稳定，该工艺在控铝效果方面显著，且对制水工艺不会带来不利影响。

5.4 该投加工工艺具有操作简单、投资较小、降铝效果显著等特点，具有较好的推广价值。

◆说明：由于版面所限，本论文为缩减版，论文的详细资料可查阅净水技术2021,40(5):135-141。

## 《苏州市供水条例》解读

### Interpretation of the Suzhou Water Supply Ordinance

2021年3月22日《苏州市供水条例》正式施行，该《条例》共有七章四十四条，对供水规划与建设、水源保护与水质管理、设施管理与维护、经营服务与用户及法律责任作了全面规定。

《条例》鼓励推行管道直饮水设施建设。第十六条规定，鼓励学校、图书馆、体育场(馆)等公共场所建设管道直饮水设施；引导供水企业、社会资本在住宅区、旅游景区(点)和星级酒店等其他公共场所建设管道直饮水设施。

## 中共中央《十四五规划建议》里的“生态环保”要求

### The ecological environmental protection requirements of the Central Committee of the CPC 14th Five-Year Plan Proposal

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”。坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。深入实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化。



关注健康，

关注饮水安全！

Focus on health, focus on the safety of the drinking water!

生活饮用水是指供人生活的饮水和生活用水。我国现行的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)对生活饮用水水质规定了严格的卫生要求。

- 即：**
- 1、流行病学上安全：不含有病原微生物和寄生虫卵；
  - 2、化学组成对人无害：水中所含有的化学物质和放射性物质对人体不造成急性中毒、慢性中毒和远期危害；
  - 3、感官性状良好：无色、无异味和异臭，无肉眼可见物。

#### 1、人为什么离不开水？

水是生命之源，获得安全饮用水是人类生存的基本需求。水在人体中参与食物的消化和吸收；参与体温调节；保持关节、肌鞘器官的润滑和柔和等，是维持生命和新陈代谢必不可少的物质。

#### 2、自来水为什么有氯味？

自来水用液氯消毒是国内外常见的消毒方法。为了保持自来水消毒效果和避免在管网输送到用户过程中的微生物污染，自来水中的余氯含量必须要在0.05mg/L以上，所以自来水会带有氯味。

#### 3、饮用水消毒方法有哪些？

我国目前饮用水消毒的方法主要有氯化消毒、二氧化氯消毒、臭氧消毒和紫外线消毒等。

#### 4、为什么自来水会出现乳白色？

自来水在高压密闭的管道中输送时，管道中的空气会因高压而溶入水中，当自来水从水龙头中流出时，水中的空气因恢复到常压而被释放出来，形成无数微小气泡，使水的外观呈乳白色，放置片刻后，即会澄清，不影响饮水卫生。

#### 5、饮用水为什么会发黄？

发黄很可能是受到了输水管网中铁质水管内壁铁锈影响。可将自来水放掉一些，待水质恢复清澈后再使用。

#### 6、水壶中为什么会出现水垢？

日常生活中所使用的水都有一定的硬度，如水的硬度较高，在加热时，钙离子和镁离子的不溶性盐类成分(如碳酸钙和碳酸镁等)就会从水中析出，粘附在水壶内表面形成水垢。

#### 7、家庭装修如何避免饮用水污染？

家庭装修时应使用具备有效的涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件的管材和管件。禁止自来水管与其他非饮用水管道相通。与马桶连接时必须加装止回阀。

#### 8、市售包装饮料能代替饮用水吗？

饮料与水不同，长期喝饮料是一个身体脱水的过程，而喝水是一个补水的过程，所以喝饮料不能代替饮水。长时间喝饮料，容易造成儿童龋齿和肥胖。成年人过多饮用含咖啡因的饮料可能使血压升高，心率加快，产生失眠、忧虑等症状。