

第七届中国城镇水务发展国际研讨会

论文集

二〇一二年十一月

《第七届中国城镇水务发展国际研讨会论文集》

编辑组成员

(按姓氏笔划排)

王 岚	白 宇	刘达克	刘志琪	孙晓晴	李昂臻
肖绍雍	宋晓雅	张建华	陈利群	邵益生	林明利
周大农	周长青	周 丽	赵顺平	胡广仁	

序

为回顾和总结我国水污染治理和水安全保障、城镇水务监管的工作进展和经验，分析当前存在的问题及面临的新挑战，研讨城镇供排水发展方向、目标和重点任务及相关领域的理论、技术和方法等，在住房和城乡建设部、环境保护部、浙江省人民政府的鼎力支持下，中国科学研究会、中国城镇供水排水协会、浙江省住房和城乡建设厅及宁波市人民政府定于2012年11月29日-12月1日在宁波联合举办“第七届中国城镇水务发展国际研讨会与新技术设备博览会”。本次大会的主题为“治理水污染，保障水安全”。

本届水业盛会，在历届大会的基础上设立了“城镇净水技术与水质达标”，“水质监测预警及应急技术”，“城市防汛排涝与雨洪利用”，“污水达标处理与运行管理”，“城市水系规划与景观设计”，“城镇节水与非传统水源利用”，“新材料新设备进展及其应用”，“膜法水处理技术及其应用”，“污泥处理处置技术与应用”，“排水管网建设维护与管理”，“供水管网改造与运行管理”，“城镇供排水系统节能降耗”，“城市水环境和水生态技术”，“县镇供水设施建设与运行管理”，“水务绩效管理研讨会”，“城市雨水管理及内涝灾害防治”等专业技术性论坛。

作为与大会配套的《第七届中国城镇水务发展国际研讨会论文集》围绕以下主题进行论文征集：城镇供水、城镇排水、城镇节水、水务管理、水环境与设备研发。

此次论文集从内容的广泛度和深度上与往届相比更为成熟。论文集共收录论文80篇，论文来源于国内外业界最知名的专家学者、研究机构、优秀项目实施和管理者、水务企业从业人员、大专院校师生及其他业内人士。

论文集的出版与大会相辅相成，旨在增强学术交流，促进理论传播和推广。《第七届中国城镇水务发展国际研讨会论文集》不仅是现阶段中国进一步推进节水减污、改善水环境、保障供水安全的绝好体现，并将对未来中国城镇水务的长远发展起到借鉴作用。

《第七届中国城镇水务发展国际研讨会论文集》

编 辑 组

2012年11月15日



城镇供水

CHENGZHEN GONGSUI

2012年 增刊

主 管: 中华人民共和国住房和城乡建设部

主 办: 中国城镇供水排水协会

编辑出版: 《城镇供水》杂志社

刊 号: ISSN 1002-8420
CN11-1703/TU

主 编: 徐维浩

副 主 编: 韩庆祥

主编助理: 胡广仁

主 任: 吴建平

文稿编辑: 赵媛媛

广告部主任: 于巍然

编辑部电话: (010)66411632

编辑部电子邮箱: 66411632@vip.163.com
zhaoyy@vip.sohu.com

广告部电话: (010)66419847(兼传真)

(0)13801334554

广告部电子邮箱:

ywrchinawater@vip.sohu.com

ywrchinawater@vip.sina.com

发行部电话: (010)66419847(兼传真)

本刊网址: www.czgszz.cn

杂志社地址: 北京市宣武门西大街甲121号

邮政编码: 100031

印 刷: 北京冶金大业印刷有限公司

广告经营许可证: 京西工商广字第8042号

· 城镇水务发展与监督管理 ·

001 全文强制性国家标准《城镇给水排水技术规范》

宋序彤 李铮 吕士健 高鹏

摘 要: 2012年10月1日起正式实施的《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012), 是以城镇给水排水系统工程规划、建设和运行为整体对象, 以其基本功能和技术性能要求为核心内容的全文强制性国家标准。介绍了《城镇给水排水技术规范》颁布实施和推进工程建设标准体制改革的重要意义, 并分析了其基本特征。

关键词: 城镇给水排水技术规范, 强制性标准, 基本特征

002 《给水排水用滗水器通用技术条件》内容介绍

刘瑶 金宏 张述超

摘 要: 滗水器是SBR工艺中最关键的机械设备之一, 它具有能从静止的池表面将澄清水滗出, 而不搅动沉淀, 确保出水水质的作用。SBR工艺是目前我国城市污水处理的主导工艺之一, 滗水器是SBR工艺中重要的专用设备, 因此市场需求量大。城政建设行业标准《给水排水用滗水



器通用技术条件》是通过国内对国内滗水器的生产应用情况和国外同类产品相关标准的广泛调研,经多次组织专家审查和反复征求意见后编制完成的。本标准的编制必将更加科学、全面和有效、统一的规范产品的技术要求、质量标准等,保障了产品的质量和性能,从而推动和促进滗水器行业的发展。

关键词: 滗水器; 标准; 滗水量; 滗水深度

003 广州市供水水质管理模式研究

杨静

摘要: 广州市地域广阔、水源来源较多,水源水质不一;供水企业较多,供水企业管理模式、管理水平存在差异。为管理好各类水厂,必须建立科学的供水管理模式,此项研究对优化水厂管理、保证饮用水水质安全具有重大意义。

关键词: 供水企业; 水质; 管理模式

004 西江引水工程前后广州市饮用水水质情况对比分析

闫晓莉 钟雄

摘要: 对广州市2009年9月至2012年6月江村、石门、西村三家水厂的出厂水和水源水的检测结果进行分析,对比西江引水工程前后生活饮用水的水质变化情况。监测结果显示:西江引水工程前,三家水厂的水源水大部分时间都处于劣Ⅴ类,出厂水虽然合格,但由于水源水原因,仍有氨氮、化学需氧量等个别项目超标的情况;西江引水工程后,水源水基本为Ⅱ类,出厂水合格率达到100%。实施西江引水工程后生活饮用水水质状况发生了明显改善。

关键词: 西江引水工程; 水质; 水源水; 出厂水

005 我国城市水务行业引入民资的目标及问题分析

董晓 戴星翼

摘要: 城市水务行业引入民资一直是近年来的政策热点问题。文章通过实证分析指出应明确以提高行业整体效率作为引入民资的主要目的。围绕此目标,首先应通过区分水务行业的公益性和盈利性边界,以及进一步深化国有水务企业的改革等措施,打破“政企不分”这一阻碍民资进入的关键壁垒。其次应慎选民资,重点引入运营管理水平高和技术能力强的专业化民资,注重完善行业监管体系,保障公众利益,规范竞争机制。

关键词：城市水务；民间资本；行业效率

006 聊城市二次供水设施的选型与管理经验

孙明国

摘要：随着我国城市化建设的发展，城市化人口密度越来越大，随之高层建筑也越来越多，人们对城市供水的要求也越来越高，二次供水已经成为城市供水的重要组成部分，其中存在的薄弱环节也日显突出。本文结合城市供水面临的形势及个人在实际工作中的一些经验，从城市二次供水设施管理、设计、选型及验收等方面进行论述，由于水平有限，请供水行业相关专家、技术人员指正、交流。

关键词：二次供水；远程集中控制；设备选型；验收要点

007 基于远程控制技术的“二次供水管理系统”

朱晨光

摘要：聊城市城市水务集团根据本地实际情况，以二次供水的技术监管为课题，进行了积极的探索和尝试。通过运用统一标准、集中监测以及远程控制等技术手段，建设了“二次供水管理系统”，实际应用后取得了理想的效果，现将该系统的特点和思路进行介绍，希望能为供水同业提供借鉴。

关键词：二次供水管理系统；统一标准；远程控制

008 官场机制、市场机制与改革

李智慧

摘要：官场机制是深刻影响国有经济组织、改制企业的内部运行机制的一种特殊现象，其产生与效用与政治环境、经济体制、传统文化都有密切关系。官场机制和市场机制共同对国有经济组织的改革和发展发挥强大的影响力，但二者的效用截然不同。国有经济组织的改革，蕴含着引进、强化市场机制和削弱、驱逐官场机制的本质要求。重视对官场机制的理论研究，探索其形成机理，并提出克服的措施，有利于提高改革的理性水平。

关键词：官场机制；市场机制；国有企业改革；事业单位改制

· 城镇供水与排水专项规划 ·

001 给排水工程专项规划的可实施性研究



王永

摘要: 本文从相关规划设计的衔接、方案制定的现状结合、管道规划的现状结合三个方面分析了给排水工程专项规划的可实施性,并结合工程规划实例阐述了如何增强规划的可实施性分析,提供了一些规划编制过程中可促进方案实施的方法和针对现状特殊问题的解决方法。

关键词: 给排水工程;专项规划;可实施性;现状结合

· 城镇净水工艺与水质达标 ·

001 V型滤池和翻板滤池节水试验研究

张玲玲 张晓伟 舒玉芬 熊水应 郭兴芳 陈立 朱开东

摘要: 通过试验研究了V型滤池和翻板滤池的节水方法。调整反冲洗周期,其他运行参数相同条件下,两种滤池反冲洗初期排水浊度变化较大,后期排水浊度呈现接近趋势,不同周期洗净时间基本相同。保证出水浊度达标,延长反冲洗周期,有利于V型滤池和翻板滤池节水。反冲洗周期与出水浊度呈现负线性关系,需要根据试验确定节水与出水水质达标的平衡点。水厂V型滤池运行亦表明可以从优化反冲洗周期和反冲洗过程来节约滤池自耗水量。

关键词: V型滤池;翻板滤池;反冲洗;节水

002 水平管沉淀新技术用于老水厂提质增量改造工程实例分析

马旭 张良纯 方素梅

摘要: 水平管沉淀新技术应用“哈真”浅池理论,将沉淀管水平放置,水平行流动,悬浮物垂直沉淀,具有沉淀和分离两种功能,可处理低温低浊原水。应用该技术改造传统工艺中的平流沉淀池、斜管或斜板沉淀池,可以提高水质、增加水量,与高密度澄清池、Actiflo[®]高速沉淀池等技术相比,具有结构简单、改造范围小、施工工期短等优点。在葫芦岛市水厂改造工程中,采用水平管沉淀新技术改造斜管沉淀池,水厂生产能力由5.0万m³/d提高到6.5万m³/d,沉淀出水浊度稳定在3NTU以下。

关键词: 水平管沉淀;提质增量;水厂改造

003 氯胺消毒工艺的精确控制及优化技术

——氯胺及游离氨在线监测新技术

郑波 杨家建 钱文娇 施正纯 齐云强 郑萌倩

摘要:模拟了先氯后氨和先氨后氯两种氯胺消毒工艺,使用基于顺序靛酚蓝法的APA6000—氯胺分析仪,以及其他不同分析仪表检测游离余氯、总余氯、一氯胺、氨氮的含量变化。结果表明APA6000—氯胺分析仪可以准确测定水体中一氯胺和游离氨的含量。基于准确的测定结果,本文提出了一种可行的氯胺消毒工艺加氯和加氨的自动控制方法,弥补了以往该工艺在此方面的缺陷。

关键词:氯胺消毒;顺序靛酚蓝法;一氯胺;游离氨;加氯加氨的自动控制;APA6000

004 UF膜处理地表水RO处理水的反洗效能中试

马聪 于水利 Heijman, S.G. J. Rietveld, L.C.

摘要:本文主要对DEMIFLUSH工艺减轻地表水处理过程中膜污染的可行性进行了研究,并优化了中试运行条件。其减轻膜污染的主要原理为:低离子浓度、低电导率的RO出水反洗减弱了钙离子对NOM分子和超滤膜的电荷屏蔽作用与钙离子架桥作用,因此恢复了NOM分子与UF膜表面之间的排斥力,粘附在膜表面的NOM分子也更容易随反洗水被冲刷掉,从而膜污染得到减轻。实验结果表明:RO出水作为反洗水可以有效控制膜污染;过滤30分钟,通量为 $55\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$;反洗30秒,通量为 $250\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$,为最经济工况;不管采用新旧膜,处理低温(低于11度)地表水,每天1次ECB清洗(浸泡20分钟)可以有效减轻不可逆膜污染,保证DEMIFLUSH工艺长久稳定运行。

关键词:反洗;RO出水;膜污染;超滤;地表水;中试

· 水质监测预警及应急技术 ·

001 浅谈城市突发水质污染事件应急监测仪器的配置

林毅 孙雷 李健棕

摘要:突发性水质污染事故应急监测是水质监测人员在事故现场,使用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置,在尽可能短的时间内对污染物质的种类、浓度和范围进行确定的过程。本文着重阐述了各类型应急监测仪器设备的优缺点及如何在硬件方面建设水质突发污染事件的应急监测能力。

关键词:突发性水质污染事故;应急监测能力;应急监测设备



002 ToxSniffer生物毒性在线监测仪在水质安全预警中的应用研究

魏峰 邹爽 吴世军 汤杰

摘要: 介绍了生物毒性的监测背景以及发光菌生物毒性检测方法的技术原理。采用ToxSniffer在线综合毒性监测仪对某水源地进行了长期监测,建立了当地的水质生物毒性基线,并用于水质长期本地监测和应急监测。该技术对提升环境监管能力,提高环境安全保障具有重要意义。

关键词: 生物毒性;发光菌;应急监测;水质安全预警

003 应对水源水质突发事件的应急体系研究与建设

徐扬 刘永康 陈有军 杨杨 李礼 虞睿

摘要: 通过对既定水源的水源水质风险调查分析,建立了水源污染工程处置措施、污染物扩散预测模型和水质预警体系,并试验研究了典型水污染物的快速净化技术和水厂最佳实施方案,开发了水污染应急信息平台。

关键词: 水质污染;工艺处理;应急技术;信息平台

· 污水处理和污泥处理处置 ·

001 膜生物反应器与臭氧组合工艺处理生活污水的试验研究

张蓁 刘瑶 曹井国

摘要: 采用膜生物反应器(MBR)-臭氧工艺处理生活污水,进行小试试验研究。接种污泥采用某洗浴废水MBR池活性污泥,经过2个周期的启动试验后,膜出水COD、氨氮去除率可达80.1%和55.3%;在30d的运行过程中,COD和氨氮的去除率分别为76.5%~93.2%和52.4~98.6%;MBR反应器污泥活性较好,镜鉴可观察到原生动物;膜比通量从运行初期的 $50.57\text{L}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot\text{m})$ 降至 $21.87\text{L}/(\text{h}\cdot\text{m}^2\cdot\text{m})$,膜出水浊度为0.08~0.41NTU,膜出水经臭氧消毒后,可有效杀灭病原菌,保证产水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)的要求。

关键词: MBR;臭氧;小区污水;水回用

002 水平电场作用下活性污泥的脱水研究

季雪元 王毅力 冯晶

摘要: 通过考察水平电场作用下活性污泥性质、絮凝调理及电场因素对污泥电脱水效果的影响, 确定了水平电场下污泥脱水的最佳条件。结果表明, 在原始pH、电导率下污泥电脱水效果最好; 投加阳离子型聚丙烯酰胺(CPAM)可以缩短达到相同电脱水效果的时间, 但对污泥电脱水率的提高不显著。本研究确定的最佳脱水条件为: CPAM投药量为 $9\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$, 电场强度为 $600\text{V}\cdot\text{m}^{-1}$, 极板间距为40mm, 电场应用时间为60min。最佳条件下, 活性污泥脱水率达85.33%, 含水率从99.30%降至95.15%。

关键词: 活性污泥; 水平电场; 污泥性质; 絮凝调理; 脱水率

003 精确曝气控制在MSBR工艺污水厂的研究与应用

李璐 吴彦辉 郭甘霖等

摘要: 由于计算曝气量的ASM数学模型存在化验数据多、无法实时和准确测量等困难, 导致大多数污水厂都无法实施精确曝气。针对MSBR污水处理工艺的特点, 从生产实际出发, 简化算气模型, 改变控制方式, 将曝气过程细分为送气、算气、配气三个环节, 针对每个环节存在的问题进行深入分析, 并给出解决方案。在此基础上, 集成为AVS精确曝气系统, 该系统自动化程度高, 运行稳定, 功能齐全, 界面友好。实际运行数据表明, 该系统能将溶解氧较好的控制在指定范围内, 出水水质明显好转; 单耗比未实施前降低7.5%, 气电耗降低20%, 鼓风机能耗占比下降15.1%。

关键词: 污水处理; MSBR工艺; 精确曝气; 优化控制; PLC; 溶解氧

004 改良奥贝尔氧化沟工艺强化脱氮效果的控制

金玲玲 汪洋

摘要: 某污水处理厂为改良奥贝尔氧化沟工艺, 如进水总氮低于设计的负荷范围内, 出水总氮可达到排放标准。但遇到进水总氮持续较高, 总氮的去除率大大降低, 出水水质难以达到排放标准, 通过适当的工艺调控, 可强化脱氮效果。结合崇州市某改良奥贝尔氧化沟工艺污水处理厂遇到的持续进水总氮较高的情况, 调整生化池进水方式, 调整曝气方式、转碟数量、污泥负荷等, 可使总氮去除率有较大提高, 出水水质基本能达到或接近于排放标准, 并且节省了运行成本能耗。

关键词: 脱氮; 硝化; 反硝化; 奥贝尔氧化沟



005 某沿海污水处理厂污泥膨胀成因及控制对策

黄鹏 孙永利 郑兴灿

摘要: 沿海污水处理厂具有盐度高、水温低及贫营养特点。某沿海污水处理厂的活性污泥系统受环境因素影响显著, 污泥膨胀现象频繁发生。通过对该污水厂污泥絮体微观形态观察, 确定污泥膨胀已达到++级, 对该污水处理长全流程工艺运行参数监测, 确定温度低与营养负荷低是引发目标污水厂污泥膨胀的主要诱因, 并针对诱因制定了确定了相应的对策, 为沿海污水处理厂的运行提供借鉴。

关键词: 沿海污水处理厂; 污泥膨胀; 控制对策

006 曝气自清洗式回流污泥细格栅研发与运行

隋克俭 李鹏峰 郑兴灿 孙永利

摘要: 介绍了曝气自清洗式回流污泥细格栅的工作原理、装置结构、运行参数以及运行效果。结果表明曝气自清洗式格栅可以外接于回流污泥系统; 曝气清洗的方式可以有效的将拦截物从栅板上吹脱并推入栅渣网内; 不同孔径栅板均可拦截下一定的杂质, 3mm孔径栅板效果较5mm孔径栅板效果高80%~100%。

关键词: 曝气自清洗; 回流污泥; 格栅

007 城镇污水厂回流污泥格栅技术需求分析与中试研究

隋克俭 李鹏峰 孙永利

摘要: 针对现有城镇污水处理系统回流污泥中普遍存在缠绕物及颗粒无机杂物的实际情况, 开展回流污泥格栅的技术需求分析, 对不同孔径栅板对回流污泥中惰性物质拦截特性进行研究, 并建立了回流污泥细格栅中试试验装置, 进一步对回流污泥中的缠绕物及颗粒无机杂物等进行定性和定量分析。

关键词: 格栅; 回流污泥; 杂质拦截

008 改良AAO工艺处理低浓度污水出水总磷的优化控制

刘振华 余晓钟 曾斌

摘要: 针对AAO处理低浓度城市污水出现出水总磷不稳定, 经常超标的现象, 探讨了其主要原因和对策。分析结果表明, 二沉池底部污泥停留时间过长, 导致磷厌氧释放; 脱泥车间脱泥不均匀, 总磷没有及时以剩余污泥形式

排出去;进水量不足且浓度偏低,生化池缺少碳源是出水总磷超标的主要原因。通过对污泥龄、污泥回流比、MLSS、溶解氧等几个关键工艺参数的调试控制,优化了工艺参数的各个指标,最终实现了总磷达标的排放目标。

关键词: 低浓度污水; AAO工艺; 出水总磷; 优化控制

009 高负荷初沉发酵池中试及工程应用研究

范波 郑兴灿 孙永利 李鹏峰 郭亚琼 隋克俭 秦少波

摘要: 高负荷初沉发酵池中试系统对SS、TN、TP的去除率分别为36.6%、32.3%和54.8%,出水SCOD/TN、SCOD/TP相比进水提高54.2%和76.2%;高负荷初沉发酵池工程应用对SS、TN、TP的去除率分别为58.9%、26.8%和39.1%,出水SCOD/TN、SCOD/TP相比进水提高35.5%和81.8%。高负荷初沉发酵池改善了生物池进水碳源结构,提高生物除磷脱氮效率。

关键词: 高负荷初沉发酵池; SS; 碳氮比; 碳磷比

010 昆明市第七污水处理厂A²O工艺脱氮除磷运行性能分析

李波 吴光学 孙迎雪 胡洪营 吴毅晖 郭昉 郭玉梅

摘要: 本文对昆明市第七污水处理厂A²O工艺的脱氮除磷性能进行了分析。结果表明该厂进水水质波动较大;系统出水BOD、COD、SS、NH₄-N都能很好的达到一级A标准,而出水TN和TP浓度变化波动较大,一级A达标率分别为84%和73%。该厂两套工艺硝化反应在好氧条件下快速完成,约2/3的好氧阶段为微生物内源呼吸阶段,造成大量曝气能量损失。磷主要通过悬浮物的沉淀去除,生物除磷没有发挥很好的作用。

关键词: A²O工艺; 脱氮除磷; 内源呼吸; 高污泥浓度

011 浅析阳离子型高分子絮凝剂对城市污水厂污泥脱水影响

陈沉 李鑫玮 常江 念东 甘一萍

摘要: 阳离子型高分子絮凝剂由于其用量少、效率高、无污染的特点,在城市污水厂的污泥处理处置过程中被广泛应用。通过北方某城市污水处理厂的生产型试验发现,阳离子型高分子絮凝剂的分子量和阳离子度对药剂在使用过程中的脱水效果及药剂用量有着重要的影响。本文详细阐述了絮凝剂分子量、阳离子度与脱水效率的相关性,并发现针对不同的机型、不同的泥性,絮凝剂的分子量及阳离子度参数值存在最佳范围。



关键词：高分子絮凝剂；阳离子度；分子量；脱水机

012 生产性厌氧氨氧化反应器的启动、稳定及群落研究

张树军 甘一萍 张亮 常江 李鑫玮

摘要：厌氧氨氧化脱氮能耗低，污泥产量低，是可持续的生物脱氮工艺。本试验采用UASB反应器处理高氨氮废水。以城市污水处理厂普通活性污泥为接种污泥，反应稳定维持在25~30℃，进水氨氮和亚硝的浓度在100~250mgL⁻¹。试验研究了反应器1160d期间的脱氮性能，污泥形态和微生物学指标。试验结果表明厌氧氨氧化菌的数量与系统的负荷有良好的相关性。在系统内以絮体污泥为主时，脱氮性能波动较为明显。而上升流速提高可以促进絮体污泥的淘洗，促进颗粒污泥的形成。颗粒污泥形成后，最高脱氮负荷可到1.2kgNm⁻³d⁻¹，而且系统的抗冲击负荷能力提高明显。

关键词：厌氧氨氧化；高氨氮；颗粒污泥；生物脱氮；PCR

013 污泥低碳干化新技术

姜良军 张华

摘要：本文介绍了污泥低碳干化新技术及其案例，为污泥资源化处置提供新的思路和应用前景。

关键词：污泥干化；低碳；干化；空气调理；化学调理

· 供水管网改造与运行管理 ·

001 输水钢管和PCCP之优劣的泛主流思考

沈之基

摘要：输水钢管，因为中国“自己会做”，没有引进国外先进技术且缺乏必要认识，低端技术钢管的不良表现，深深影响、覆盖输水钢管，对输水钢管评价也就欠公平；输水钢管采用合适技术，有完全不同于低端技术钢管的表现，可以有50年的设计使用寿命，这是国内已经有实际案例、国外供水业早已执行的规则；以事故模式和后果大小为主线来考察管材优劣，是更切合供水实际来的思路，合适设计的钢管不会发生爆裂事故；以柔性接口为核心技术的超级输水钢管，不仅较PCCP更安全可靠，价格也具竞争能力。

关键词：输水钢管；PCCP；柔性接口；超级输水钢管；泛主流

002 市政管网和二次供水系统中水质二次污染差异性分析

左丹

摘要: 饮用水输配系统造成的二次污染使得经水厂处理合格的水质有所下降,即浊度、色度、金属离子含量、余氯量及活菌数等指标均有不同程度的恶化。饮用水输配系统可分为市政供水管网和二次供水系统,二者在设计结构、水力运行参数及管材选择等方面的差异,使得其对饮用水二次污染的成因也有所不同。因此,分别从这三方面分析了饮用水二次污染的影响因素,并对比两类供水系统的差异性,进而提出相应的合理有效的饮用水二次污染防治措施。

关键词: 饮用水;市政管网;二次供水系统;二次污染

003 预制泵站在中小型泵站应用中的优化研究

王卓颖 吴恩赐 郭德若 潘玮

摘要: 预制泵站技术应用于排水管网系统的中小型泵站有着传统混凝土泵站无法比拟的优势:体积小,材料新,流态好,造价低,集成度高,使用安全,安装维护省时省力。而这一切,都离不开容积优化。本文将格兰富公司数十年来对于该项技术容积优化方面的研究和探索进行分项介绍及论证,通过对比传统混凝土泵站的相应性能,证明了预制泵站是给排水技术领域的一大进步,是泵站系统的一种优化,拥有广阔的应用前景。

关键词: 预制泵站(PPS);排水系统;容积优化;潜污泵;CFD

004 除垢镀膜清洗技术在供水管网中的应用

邵茁 邵箭 佟晓宇

摘要: 供水管网在长期运行过程中会出现结垢现象,产生二次污染影响水质。通过先进的除垢镀膜清洗技术,解决老旧管网长期运行结垢问题,避免开挖路面节约费用,提高供水输水能力,实现供水管网水质提升,保障供水水质安全。同时通过现场检测水质项目,对比分析管网清洗前、后水质变化情况。

关键词: 管网清洗;除垢

005 给水厂浓缩污泥的稳态流变特征研究

董玉婧 王毅力



摘要: 针对给水厂浓缩污泥,采用旋转流变仪研究了其稳态流变特性,分别探讨了污泥的典型流变图、污泥浓度和温度对其极限粘度的影响。结果表明,污泥具有触变及剪切变稀的性质,其极限粘度(η_{∞})与污泥浓度(TS)的关系符合指数关系,可用方程 $\eta_{\infty}=24.43-494.62e^{-0.14TSS}$ 描述。极限粘度与温度的关系服从于阿伦尼乌斯公式,相应的反应活化能为14.91J/mol。此外,宾汉模型可以描述污泥的流变性质,屈服应力随污泥浓度的升高而增加。

关键词: 给水厂浓缩污泥; 稳态流变学; 极限粘度; 宾汉模型

006 给水管网水力建模数据分析与研究

邢丽云

摘要: 城市给水管网系统是一个结构复杂、规模庞大、用水随机性强、运行控制为多目标的网络系统,建立与实际管网系统特征相符的微观工况模型是保证给水安全、提高给水效益、减少漏耗和电耗的科学途径。管网数据是管网水力学模型构建的基础,文中对构建城市给水管网水力模型的数据来源,数据需求,数据格式,数据处理深入分析,基于某城市实际管网数据,对整个建模过程中的数据处理及模型构建进行详细阐述。水力学模型的构建为该城市给水管网信息化、科学化管理提供了可靠的保障和支持。

关键词: 给水管网; 水力模型; 地理信息系统(GIS); 管网数据

007 错时分流技术在城市合流管网改造中的截污效能分析

解清杰 周清时 苏文强 唐均

摘要: 为评估错时分流技术截污效能,对某小区错时分流改造工程进行了在线连续监测。监测结果显示,错时分流技术对截污效能明显,在小区排污口处通过两个月在线监测统计得有效降雨阶段COD平均削减率85%以上、氨氮平均削减率91%以上。初步研究结果表明错时分流技术能显著提高降雨初期沉积物污染的消减率,并且从一定程度增加了截流倍数。通过截污效能分析得出错时分流技术具有良好的截污效能,值得深入研究和推广。

关键词: 错时分流; 污染消减; 环境监测; 环境效益; 生活污水

· 排水管网建设维护与管理 ·

001 原位固化法修复城市排水管道的施工质量控制与风险管理



周律 赵巨尧 安关峰 刘添俊 董海国 李思敏

摘要: 原位固化法修复技术是目前国内使用较多的城市排水管道非开挖修复技术,但缺乏比较系统的施工控制与风险管理技术体系。针对该项技术的特点和实施要求,本文采用危害分析及关键控制点的方法,分析探讨了施工控制与风险管理技术体系。通过识别,原位固化法在城市排水管道非开挖技术实施过程中的潜在危害因素有37种,结合关键控制点的确定程序,分析得出了原位固化技术实施的准备阶段、衬入阶段、养护阶段、验收阶段、全程阶段等的关键控制点共计24个,最后对这些关键控制点进行危害结果、控制指标、关键限值、纠偏措施等方面的分析。

关键词: 城市排水管道;非开挖修复;原位固化修复技术;施工;风险管理

· 城镇综合节水与漏损控制 ·

001 泵站及管网压力控制与DMA阀门减漏

游庆元 张戎 陈超明

摘要: 泵站及管网压力控制曲线模型在水厂运行,记录电耗($\text{kwh}/10^3\text{m}^3$)降低了7.62%;压力控制模型可使小区阀门减漏效应扩展至整个管网;压力控制模型可修正水力模型调度压力,使供水调度节能节水。

关键词: 漏损控制;压力控制;SCADA;DMA

002 涉水橡胶密封制品对产销差及水质影响对策研究

高法训 高强

摘要: 本文重点介绍了三元乙丙(EPDM)材质橡胶密封制品在控制供水管网真实漏损率和水质影响方面的作用,橡胶密封制品质量鉴别方法,帮助水务企业正确选择与应用涉水橡胶密封制品,以降低管网真实漏损率和产销差率,确保供水管道系统的长期安全运行,保证公众的健康饮水。

关键词: EPDM;密封制品;产销差率;水质

003 浅谈低碳生态规划中非常规水循环系统构建

——以广深港光明站门户区为例

杨晨 任心欣 胡爱兵



摘要: 随着水资源的不合理开发、水质的不断恶化及洪涝灾害的频繁发生,水问题已成为制约许多城市可持续发展的瓶颈,健康持续的非常规水循环系统的建立已受到越来越多的关注。非常规水循环系统作为低碳生态城市结构体系的重要节点,是低碳生态规划的关键子系统,其合理的利用对低碳生态规划系统各要素良性循环的形成发挥着极大的作用。本文以深圳市广深港光明站门户区为例,探索低碳生态规划中本土适宜的非常规水循环系统的构建策略,以为同类低碳生态规划提供借鉴和参考。

关键词: 非常规水循环; 低碳生态; 节水; 再生水; 雨洪

004 流量器具(流量计)对表观漏损的影响

李蕾 侯煜堃 赵春会 夏龙兴

摘要: 供水管网的漏损一直是束缚供水企业降低产销差率的一个难题,尤其是表观漏损,它的产生直接导致供水企业的经济损失。本文从管道漏损入手,主要介绍漏损的组成、产生的原因、控制措施及减少表观漏损的方法,并根据我国K市现场的实测数据,利用相关软件做出不同类型用户不同水表的性能误差曲线并得出其每天产生的表观漏损量,为生产实际中控制表观漏损提供切实有力的依据。

关键词: 供水管网; 表观漏损; 水表性能; 误差曲线

005 持续控制漏损的关键技术《供水管网DMA分区定量漏损监控系统》

杨帆 陈佑民 毋焱 王书深

摘要: 本文阐述了“供水管网DMA分区定量漏损监控系统”(简称“wDMA系统”)的研发背景,设计目的、理论基础、感知设备、系统功能及其特点,强调了引进《漏损监控运营管理流程》的必要性,并且说明了该系统与数字供水,智慧城市的支撑关系。

关键词: 水专项; 漏损监控; 产销差; wDMA; 运营流程; 智能感知器; 数字供水

· 水务低碳技术与节能减排 ·

001 高效低耗电渗析技术去除地下水硝酸盐的试验研究

潘俊杰 杨芃

摘要: 水体中硝酸盐氮含量过高对人类的健康有多方面的危害。北京地区部分地下水中硝酸盐氮浓度超过了国家饮用水标准, NO_3^- -N浓度达到了23mg/L。研究采用高效低耗的频繁倒极电渗析(EDR)技术去除北京市某水厂地下水源中的硝酸盐。工艺装置运行了90天, 结果显示整套工艺设备运行稳定, 产水中硝酸盐含量完全符合国家饮用水标准, 并极大地降低了水体中的总硬度, 装置具有操作简单、工艺运行稳定、回收率高、药剂耗量少、能耗低、自动化程度高、对原水含盐量变化适应性强等优点。

关键词: 电渗析; 硝酸盐氮; 硬度; 高效

· 城市水务企业的绩效管理 ·

001 建立以发展战略为导向的供水企业绩效管理体系

李颖滢

摘要: 供水企业在城乡一体化和市场化竞争环境下的生存和发展, 既需要一个正确的发展战略, 也需要建立以发展战略为导向的绩效管理体系。本文从供水企业发展战略和绩效管理体系入手, 分析了战略管理与绩效管理的关系, 阐述了绩效管理是实现供水企业发展战略的必要手段和有效措施, 并以实例介绍了构建以发展战略为导向的绩效管理体系的过程和方法。

关键词: 发展战略; 绩效管理; 绩效指标

002 基于移动GIS的智能抄表系统功能介绍

颜愉愉

摘要: 日常管理工作中的抄表工作的好坏与供水企业的经济效益密不可分, 也是供水企业经济效益的重要来源之一, 对供水企业的稳定持久发展起着举足轻重的重要作用。

目前国内自动抄表收费方式还没有完全普及, 人工抄表还是主要的抄表方式。“一户一表”、“抄表到户”的实施给自来水公司的运营管理带来了巨大的工作量和困难。

作为智能化产业链的一环, 智能抄表引入了先进的GIS技术和移动计算技术, 解决了传统抄表方式的不足, 提高了工作效率, 使抄表工作更加的方便快捷, 切实降低人工抄表劳动强度, 减少人工抄表的误差, 保证人员的抄表



到位率,实现了对外业抄表人员切实有效的管理目的。

关键词: 智能抄表; 移动GIS

003 北京自来水集团“金牌服务”管理体系建设与实施

张怡 徐锦华 梁丽 赵菁 倪燕明

摘要: 北京市自来水集团在确保首都供水安全的基础上,构建从供水源头到用户龙头的全过程“金牌服务”管理体系,打造首都供水“金牌服务”品牌,推进供水服务的标准化、规范化进程,形成完善健全的优质服务长效机制。集团主要通过全面提升软硬件水平、创新工作载体、强化内外监督、提升窗口单位新形象等工作措施,实现企业供水服务行为规范化、管理制度化、设施标准化、信息公开化、评价社会化,以确保首都供水服务工作水平稳步提升。

关键词: 北京自来水集团; 金牌服务; 规范化; 标准化

004 打造96116客户服务品牌 提升首都供水服务水平

——京水集团客户服务中心供水服务工作的思考与实践

赵菁

摘要: 近年来,北京首都功能的定位和建设“中国特色世界城市”目标的提出,对首都各项服务工作提出了更高的要求。在全面分析了首都供水服务工作面临的新形势后,京水集团确定了打造“金牌服务”,践行“亲情服务”的工作思路。京水集团客户服务中心通过几年的实践,探索出了一条打造96116客户服务品牌,提升首都供水服务水平的有效途径,使京水集团供水服务体系进一步完善,为首都供水的和谐发展做出贡献。

关键词: 供水服务; 有效途径

· 膜法水处理技术及其应用 ·

001 粉炭/气浮/微絮凝—超滤组合工艺处理水库水中试研究

宋武昌 李满屯 杨晓亮 贾瑞宝 孙韶华

摘要: 以某山区水库水为原水,开展了 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的微絮凝—超滤、气浮—微絮凝—超滤以及粉炭—气浮—微絮凝—超滤等三种组合工艺的中试研究。试验结果表明,上述三种组合工艺对浊度去除率分别为97.5%、98%和98.6%,对耗

氧量去除率分别为30.9%、35%和52%，对叶绿素a的去除率分别为80.59%、91%和99%，对MIB去除率分别为12%、34.2%和97%。粉炭/气浮/微絮凝—超滤组合工艺可灵活切换并根据藻类和臭味等不同水质特点采取相应的工艺组合，适于类似水质特点的水厂新建或微絮凝直接过滤工艺等老旧水厂的工艺改造。

关键词：超滤；气浮；微絮凝；粉炭；中试

002 浸没式超滤膜运行中断丝现象及其影响

张春雷 祁超 杨扬 陈克成 刘永康

摘要：文中研究和分析了浸没式超滤膜断丝现象及其对工艺运行的影响，发现使用一年的超滤膜丝出现了材料疲劳老化、膜孔变形等现象，甚至出现了断丝，并对出水水质产生了影响。断丝显著地降低了浸没式超滤膜对浊度、微颗粒及水中微生物等指标的控制效果，而出水浊度、跨膜压差的变化相对迟钝。同时膜孔变形、断丝等原因也导致浸没式超滤膜同样存在初滤水现象。诸多检测项目中微颗粒数量的响应最为敏感，与未断丝前相比，中试规模试验条件下，断丝率2/50000，4/50000，8/50000，16/50000时，初滤出水中 $>2.0\mu\text{m}$ 的颗粒数分别增加103.89倍，230.89倍，467.90倍和727.99倍；粒径 $>4\mu\text{m}$ 的颗粒数量分别增加122.42倍，311.64倍，678.31倍和1264.09倍。总出水中 $>2.0\mu\text{m}$ 的颗粒数的颗粒数分别平均增加8.95，17.83，33.65和139.74倍；对藻类去除效果从为断丝前的100%降低到93%左右。出现断丝时出水的浊度会相应增加，尤其是初滤水，断丝率超过8/50000时出水甚至不能满足国家标准的要求。试验条件下，少量断丝对跨膜压差的影响不明显。

关键词：浸没式超滤膜；微颗粒；断丝；跨膜压差

· 水环境治理与水生态保护 ·

001 复合技术治理城镇景观河道的应用研究

张述超 姜亦增 张蓁

摘要：采用复合微生物菌剂—锁磷剂—水生植物复合技术对某河道6250m³的水体进行治疗，针对河道水质，投加两次复合微生物菌剂和锁磷剂，首次投加锁磷剂后栽种水生植物，建立示范工程，进行为期约3个月的治理。监测结果表明：总磷、总氮、COD和氨氮含量可分别控制在0.4mg/L、2mg/L、40mg/



L和2mg/L以下, pH值在6.5~8.5之间波动, 透明度明显改善, 主要指标满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V类水体的标准。

关键词: 景观水体; 复合技术; 示范工程

002 基于水华控制的北方城市再生水景观利用预警系统探讨

赵珊 冯雪菲 李魁晓 孟春霖 王媛媛 赵颖 甘一萍

摘要: 由于北方城市再生水景观水体本身具有受到外界干扰多、生态系统脆弱, 自净能力差、水量较小, 流速缓慢, 水体内氮磷营养盐较地表水高等特点, 藻类极易在夏季过度繁殖生长, 产生水华, 水华一旦爆发, 将导致水体散发异味, 透明度下降, 溶解氧降低, 水生植物和鱼类大量死亡。严重影响景观水体的观赏效果, 甚至会危害民众的健康。以往的研究表明水华是一个缓慢、可以预测的过程。早期的预测、管理是控制水华爆发的有力手段, 可以实现事半功倍的效果。本项目结合以往多年的研究成果, 开发北方城市再生水景观利用水华预警系统, 为下一步建立基于水华控制的再生水景观利用运行维护系统奠定基础。

关键词: 再生水; 景观利用; 水华预警

003 治理太湖巢湖滇池蓝藻爆发总体思路

朱喜

摘要: 中国富营养化湖泊中太湖巢湖滇池蓝藻爆发最严重且年年爆发, 其它湖泊蓝藻爆发程度不等或不爆发。实践证明经综合治理蓝藻爆发可基本消除或大幅度减轻。“水华”、蓝藻爆发的含义有所不同。影响蓝藻爆发的因素是种源和生境。总结治理经验提出治理“三湖”蓝藻爆发思路: 治理湖泊先要治理蓝藻爆发及明确提出其治理目标, 最终建成健康的水生态系统; 仅依靠治理富营养化难以治理好蓝藻爆发, 须削减蓝藻数量与治理富营养化密切结合才能治理好; 削减蓝藻数量持续大于蓝藻自然增殖量, 才能持续减轻直至消除蓝藻爆发; 各类工程技术措施和相应保障措施科学结合和正确衔接; 须大量削减点源面源NP入湖负荷, 控源截污是基本措施其中污水厂是今后最大的点源群, 应建足够污水厂并须提高排放标准。同时实施打捞清除蓝藻、调水、清淤、生态修复和扩大芦苇带, 才能减轻富营养化和最终消除蓝藻爆发。

关键词: 太湖; 巢湖; 滇池; 蓝藻爆发; 治理思路; 污水厂; 排放标准; 芦苇带

004 北方缺水城市建筑小区雨水资源化利用研究

刘玲 褚玉芬 谭国政

摘要: 为了解决阜新等北方城市缺水问题,根据阜新雨水特点,对建筑小区雨水水质、水量进行分析,选择了小区雨水利用模式,推荐了建筑小区雨水处理的工艺流程。同时,对建筑小区雨水管道系统进行比选及优化设计,并进行了混凝实验研究。研究结果为北方缺水型城市住宅小区雨水利用提供了可靠的参考依据。

关键词: 缺水城市; 建筑小区; 雨水利用; 雨水管网; 混凝实验

005 城市水体除藻控藻技术研究与案例

金元欢 王建宇 周全 郑安全

摘要: 本文对目前除藻控藻技术作了一个系统的回顾,并指出了其存在的问题。在多年多学科交叉研究和实践的基础上,提出了城市水体nars除藻控藻技术。该方法师法造化,采用生态设计和综合治理的方式,可以营造出一个生动的水体景观,并能长期保持清澈秀美,养护成本很低。nars自然水景系统的研究成果,可以广泛应用于城市、园林、风景区等的水景设计和治理中。

关键词: 除藻控藻; nars水景; 自然水景; 水景治理; 水景设计; 生态水景

006 不同孔径平板膜系统处理人工景观水体补水的中试研究

周律 王坦 邢丽贞 李涛

摘要: 通常城市河道水的水质较差,无法满足人工景观水体的水质要求。中试研究采用 $0.1\mu\text{m}$ 、 $0.2\mu\text{m}$ 和 $0.3\mu\text{m}$ 平板膜系统处理以城市河道来水作为人工景观水体的补水。研究表明,这三种平板膜对主要污染物,包括,总氮与氨氮、总磷、高锰酸盐指数、 UV_{254} 、叶绿素a和藻数量、浊度等,去除效果良好,且去除效果相近。对比三种不同孔径的平板膜系统的运行结果, $0.3\mu\text{m}$ 的平板膜系统膜压差最低,运行通量最大动力费用最低, $0.3\mu\text{m}$ 膜更适合用来处理城市河道水,在辅助以絮凝剂的条件下,膜运行通量为 $120\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

关键词: 人工景观水体; 平板膜; 受污染城市河道水; 污染物去除; 工艺条件



· 城市防洪排涝与雨洪利用 ·

001 澳大利亚城市土地开发雨洪管理及设计实例

刘旭

摘要:近年来,中国城市因暴雨引发的内涝屡有发生,暴露出一些城市在排水系统的规划、设计、建设和管理等方面的问题。2012年北京7.21洪涝灾害造成了重大的人员和财产损失后,城市雨洪排水再次引发了公众和政府部门的极大关注。本文通过对澳大利亚城市开发中的雨洪管理介绍及提供城市土地开发项目雨洪设计的实例,以期能让中国的专业工作者对发达国家的一些先进经验和方案有进一步的了解,并能使这些在目前中国城市洪涝灾害解决方案的制定中能有所借鉴。

关键词: 澳大利亚; 城市开发; 雨洪管理; 工程实例

002 光明新区创建全国低冲击开发示范区的方案与实践

丁年 任心欣 胡爱兵

摘要:推行低冲击开发模式是城市规划的重大变革,能缓解我国快速城市化过程中出现的洪涝灾害频繁暴发、径流污染加剧、水资源紧缺、生态恶化等突出矛盾,促进城市水资源的可持续利用和水系统的良性循环。针对我国低冲击开发建设模式缺乏规模化应用和实证的现实困境,2011年国家住房和城乡建设部同意将光明新区列为全国低冲击开发雨水综合利用示范区,并要求按《光明新区低冲击开发雨水综合利用示范区整体工作方案》严格组织实施,为全国低冲击开发雨水综合利用做出示范。方案实施一年来,在示范区及示范工程规划建设、技术规范制定、科研课题推进上均取得实质性的进展。

关键词: 低冲击开发; 雨水综合利用; 综合示范区; 整体工作方案

003 水网密集地区生态排水系统规划探讨

——以山东省德州市某镇排水规划为例

韩志刚 周影烈

摘要:近年来城市化进程对城市水文特性产生了重大影响,造成城市排涝和排水体系的复杂性。探寻新型排水系统建设方式,解决城市内涝问题成为中国迫切需要研究的课题。针对水网密集地区,提出“水网排水+绿地排水+管网

排水”的生态排水理念,以期为这一类地区排水系统工程提供设计参考。

关键词: 水网密集;排水规划;生态排水系统

004 屋面雨水收集与利用技术综述

魏胜 王俊岭 张雅君 李俊奇

摘要: 国外对屋面雨水已研究并应用了大量的收集与利用方面的技术,国内也开始逐渐重视屋面雨水的利用以缓解水资源紧张。本文从雨水收集处理系统着手,主要研究了集水槽、雨落管截污技术、弃流技术、净化处理技术以及消毒技术等各组件,通过系统地总结国内外的屋面雨水收集利用技术,可以掌握当前屋面雨水利用技术的发展趋势与社会需求,对于今后加快我国开展屋面雨水利用技术的研发与应用起到促进作用。

关键词: 屋面雨水;雨水利用;弃流;截污

005 改良土壤在城市雨洪管理中的应用

宋春刚 冯萃敏

摘要: 面对我国城市面临水资源短缺、同时雨水资源大量流失的问题,通过调查当前国内外雨水径流控制中土壤改良的研究进展,分析土壤改良对雨水径流的渗透作用、蓄水作用、净化作用,得出改良土壤渗透性能、蓄水性能、过滤去除能力。从而分析土壤改良对雨水面源污染、洪涝灾害的控制作用,展望土壤改良在城市雨水径流控制与利用系统中的模拟及实际应用的可行性,总结雨水径流控制中改良土壤的特点及优势,为减轻雨水径流带来的洪涝灾害及环境污染奠定基础。

关键词: 雨水径流;土壤改良;渗透;蓄水;过滤去除

006 LID技术

——北京模式

邱文正

摘要: LID技术是近年暴雨管理行业诞生的一个新技术,在美国被广泛的用于治理城市洪涝和面源污染的问题。随着LID技术的不断成熟与初具规模,这套先进的理念被引入国内并引发了业者的追捧,国内的一些新兴城市已经对LID技术进行了试点改造工作。然而,在首都北京,LID的进展还很小,其中有诸多因素。本文将从技术这一关键方面讨论LID在北京实施的可行性,尝



试讨论在美国兴起的LID技术套用在北京不能一成不变,要改变思路,发展北京特色以适应北京特点这一想法,并结合国外先进城市管理暴雨的成功经验,对如何完善北京模式下的LID技术提出几点建议。

关键词: LID技术; LID的北京模式; LID技术可行性的建议

· 水专项——城市水环境主题 ·

001 浅析缺水小城镇水环境问题与整治对策

葛铜岗 孙永利 高晨晨 杨敏 郑兴灿

摘要: 缺水小城镇水环境问题成为经济社会发展的重要问题。本文从水的社会循环层面,阐述了缺水小城镇水环境问题特征,明确了水资源短缺、水污染控制措施的缺失是缺水小城镇水环境污染的主要原因,小型水体生态系统退化、景观价值降低是缺水小城镇水环境污染的主要表现,从基础研究、工作依据、整治方法及保障措施四个方面提出了缺水小城镇水环境整治对策,强调了非常规水源资源化利用是缺水小城镇水环境整治的重点内容。

关键词: 缺水小城镇; 水环境; 问题分析; 整治对策

002 引调水对南京市秦淮河水系水质改善效果计算与分析

童朝锋 吕立锐 邵宇阳 郝嘉凌 岳亮亮

摘要: 为研究南京市秦淮河水系在不同引调水方式下水质变化的影响并评估调水效果,建立了秦淮河—维河网水动力和水质模型,模拟秦淮河不同时期不同水源补给,不同的调度方案下河道水质相应变化。研究表明,不同引调水方案条件下,只要满足引水水量,内外秦淮河的水质都可以得到显著提高。特别对于内秦淮河中段,在有效截污措施的前提下,水质可以得到很大改善。研究结论可为南京市秦淮河环境整治调水调度运行提供参考。

关键词: 秦淮河; 引清释污; 水质模型; 截污

003 昆明市不同排水区域污水处理厂进水流量特征

孙迎雪 吴光学 胡洪营 郭昉 吴毅晖 郭玉梅

摘要: 分析了昆明市2座不同排水区域污水处理厂实际进水流量的动态特征。结果表明,截流式合流制排水区域的第一污水处理厂进水流量总变化系数 K_z 为1.71,雨季进水流量的标准偏差和变异系数分别为1.63和13%,90%保证

率时的雨季与旱季流量比为1.15,即雨季截流到的雨水量约为旱季流量的15%。分流制排水区域的第四污水处理厂进水流量总变化系数 K_z 为1.24,旱季进水量变化较大,旱季和雨季进水流量变异系数分别为13%和4%;90%保证率的雨季进水流量略高于旱季,雨季与旱季流量比为1.03。

关键词: 排水体制;分流制;截流式合流制;污水处理厂;进水流量

004 缺水型城市河流水环境容量与面源污染物削减量分析

——以合肥市南淝河为例

尹海龙 唐国斌

摘要: 针对上游来水量小的缺水河流,沿岸污染源排放对河道水文条件影响显著的特点,考虑旁侧入流对环境容量的影响,建立了缺水河流水环境容量计算模式,以及面源污染物削减分析方法。以合肥市南淝河为例,计算出现状城区河段点源全收集条件下的面源环境容量;并基于排水系统溢流水质监测和河道水质监测数据反向校核,估算出城区排水系统雨天溢流污染负荷。建议合肥城区排水系统面源污染负荷削减52%,使南淝河城区段达到Ⅴ类水环境功能目标。

关键词: 水环境容量;缺水河流;排水系统溢流;面源污染;南淝河

005 高干脱水在污泥处理过程中的作用讨论

梁远 王晓爽 李鑫玮 胡俊 甘一萍

摘要: 污泥脱水是污泥处理工艺中必要的环节,脱水效果的好坏直接影响后续处理的费用和处理效果。高干脱水作为新兴的污泥脱水技术,在污泥处理处置的各个工艺路线中起到非常重要的作用。本文以常用的污泥处理处置工艺路线为线索,通过简单的数据核算,阐述高干脱水技术在污泥处理过程中的重要作用,同时对高干脱水技术的前景发表展望。

关键词: 高干脱水;土地利用;污泥减量;卫生填埋

006 北京再生水水质提高与保障关键技术研究

李鑫玮 王佳伟 李魁晓 刘秀红 甘一萍

摘要: 北京市是极度缺水的北方大型城市,水环境问题突出。污水经处理再生后可以作为城市的“第二水源”。通过开展污水处理厂脱氮除磷改造和稳定运行技术、再生水生产集成关键技术、再生水水质安全性评价等研究工



作,提出了污水处理脱氮除磷工艺改造方案,建立了达到地表水Ⅳ类水体标准的再生水集成工艺技术和运行调控策略,保障并支撑了再生水回用于城市河湖景观的重大需求。

关键词: 再生水; 污水处理; 脱氮除磷; 水质安全

· 水专项——饮用水安全主题 ·

001 二次供水监管对策探讨

胡宝林 田涛

摘要: 随着城市建设的快速发展,二次供水设施数量迅速增加,二次供水安全受到社会的普遍关注。二次供水监管也面临着新的挑战,现有二次供水监管体制已经不能适应社会发展的要求。本文结合工作实际对二次供水监管体制进行了详细的分析研究,总结出二次供水监管存在的问题,提出了健全监管机构体制、加强监管机构的自身能力建设、完善监管制度和适时调整监管工作的重点等监管对策,对于提高二次供水的行业监管水平,规范二次供水行业行为,保障饮用水安全具有一定的借鉴意义。

关键词: 二次供水; 行业监管; 监管制度; 探讨

002 广州市芳村地区供水管网爆管因素分析及对策研究

龙志宏 王坤 王志红 陈玉立

摘要: 本文介绍了广州市芳村地区供水管网的现状,并运用统计分析方法对该地区近年来的供水管网爆管事故情况进行了统计分析,探究影响芳村地区市政供水管网爆管的主要因素。同时,在爆管因素分析的基础上,并结合芳村地区的实际情况,提出了预防供水管网爆管事故的应对措施,为降低管网漏失率提供依据。

关键词: 供水管网; 爆管; 影响因素; 措施

003 城市危险品仓储区消防供水系统设计中相关问题探讨

——以深圳光明吊神山成品油仓储区为例

田婵娟 刘应明

摘要: 本文以深圳光明吊神山成品油仓储区为例,从消防水源、消防用水量预测方法、消防供水管网等角度进行分析探讨,并考虑整体性和系统性与仓储区周

边规划的综合协调和衔接,以保证危险品仓储区消防用水安全。

关键词: 危险品仓储区;消防供水系统规划

004 供水管网基于TOC和BDOC加氯的数学模型研究

孙继龙 袁一星 王荣和 张峰 王小雪 罗靖 杨海波

摘要: 从东北某城市二次供水管道中取水样,将水样带回实验室进行管道模拟分析。分析不同TOC浓度下一次加氯和二次加氯余氯衰减规律。分析结果表明:二次加氯后,余氯衰减系数 K_b 从 $6.7 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ 降到 $2.4 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ 。分析不同余氯浓度下BDOC随时间变化规律,控制水质生物稳定性,为保障饮用水安全提供可靠的信息。建立三种不同余氯浓度下细菌随时间增长的指数模型,能够指导实践中二次加氯以便控制细菌总数生长。

关键词: 二次加氯;生物稳定性;给水管网;饮用水安全;BDOC;TOC;数学模型

005 中国供水系统漏损监控技术的创新性研究与应用

杨帆 毋焱 刘志强 邓勇

摘要: 本文主要介绍笔者承担的国家<十二五>水专项课题“供水管网漏损监控设备研制及产业化”的核心任务。重点阐述三项技术:1、供水管网分区定量漏损监控管理系统—wDMA;2、多种功能漏损监测技术产品;3、渗漏预警技术系列产品。同时,也介绍了应用DMA的运营流程,以保障该方法在应用过程中的长期效果。

关键词: 十二五;漏损监控;产业化重点;wDMA;多种功能漏损监控技术;渗漏预警技术;运营管理流程

006 水源切换条件下管网发生“黄水”的预测与控制措施

白迪祺 李玉仙 王敏 顾军农 石宝友 胡春

摘要: 水源切换是导致水质化学成分发生变化的重要原因之一。本文主要研究北方某市大规模切换水源条件下的管网“黄水”控制技术,初步结论如下:

(1)水源切换条件下易于发生“黄水”的管网为原通地下水的管网,该部分管网管垢特征为:管垢较薄或有中空壳垢, Fe_3O_4 与 $\alpha\text{-FeOOH}$ 的比例(M/G)平均值不大于0.5;而通地表水管网不易于发生“黄水”现象,该管垢特征为有瘤状垢连生的厚腐蚀层,M/G平均值为2.1;(2)从水质的稳定性和腐蚀性来看,强腐蚀性水进入地下水管网时,易于发生黄水现象,且铁释放与水



的拉森指数具有显著正相关性;但强腐蚀性水进入地表水管网(有致密层的管垢)时,铁释放与水的拉森指数没有显著相关性;(3)基于研究提出大规模水源切换下管网“黄水”控制技术方案:多水源分区调配技术及基于调控消毒工艺和水质调节的管网稳定性调控技术。

关键词: 水源切换;腐蚀产物释放;“黄水”;铁还原菌;拉森指数

007 城市供水应急管理体系研究

袁启萌 张志 肖建辉 刘万象

摘要: 当前我国城市化进程不断加快,由于城市供水系统具有复杂性、开放性、脆弱性,保障城市供水安全成为实现城市可持续发展的必然要求。本文总结了近年来我国城市供水突发事件呈现出来的特点,从“一案三制”的角度,针对我国城市供水应急管理体系中存在的问题进行分析,并对完善我国城市供水应急管理体系提出建议。

关键词: 城市供水;应急管理;一案三制

008 城市供水突发事件应急演练评估研究

方思远 杜建国 光士伟 申世飞

摘要: 近年来,城市供水应急管理受到了广泛重视,但应急演练与评估作为检验并提升城市供水突发事件应急能力的重要手段,尚待进一步研究与实践,城市供水领域需要有助于快速推广演练评估理念的评估方法。本文通过分析比较应急演练评估的一般方法,提出了以评估指标体系为核心的演练评估方式,并通过拆解城市供水应急演练的要素,构建了城市供水突发事件应急演练评估指标体系,阐述了相关评估方法,能为加速落实演练评估起到一定作用。

关键词: 城市供水;突发事件;演练;评估;指标体系

· 其他相关的理论、技术、方法等 ·

001 贯彻落实科学发展观 推进水务事业又好又快发展

周秀川

摘要: 水务企业真正发展壮大前提是要有科学发展的理念,在发展中科学谋划,在企业运作中科学实施。即要有前瞻性的战略眼光,也要有操作性强的贯

彻落实。本文就吉林市水务集团有限公司进一步解放思想、实事求是、精确执行来推进科学发展进行探讨。

关键词：科学发展；解放思想；实事求是；精确执行；一体化；品牌

002 K12级DN600mm高压球墨铸铁管开发与应用

——以曲靖市抢险救灾应急供水工程为例

董建忠 王爱民 董杨

摘要：K12级球管可以应用于高压管线，本文介绍了DN600mm球墨铸铁管生产制作、安装规范及实际应用案例，其中包括球墨铸铁管壁厚计算、PN40级管配件及自锚接口设计、支墩计算、注气微排阀及水击泄放阀的设置。

关键词：球墨铸铁管；安装；自锚接口；管道回填；支墩

003 水体中痕量苯并[a]芘分析方法的研究进展

张贡意 侯文勋 王丽丽

摘要：本文简述了苯并[a]芘(B[a]P)的特点、形成机理及控制措施，综述了苯并[a]芘(B[a]P)的富集方法和分析测定方法，主要介绍了液液萃取、固相萃取和固相微萃取，并介绍了各自的优缺点和适用性；介绍了高效液相色谱和气相色谱等测定苯并[a]芘的最新进展及以后的发展前景。

关键词：苯并[a]芘(B[a]P)；富集方法；分析方法

004 浅谈再生水输配系统建设中的几个问题

甘庆午 任丽艳

摘要：在“十二五”期间国家大力推动再生水利用发展，其中输配系统的建设是非常关键的一环。再生水输配管网的建设与城市自来水管网系统有着相似之处，但由于水源、水质、输水压力以及用户需求等方面的差异，其又具有独特的要求。本文通过调研现有再生水工程运行管理出现的问题，对再生水管网建设中应注意的用户、水量、水压、管网设计和管材选择等问题进行了初步总结，提出了相应对策和方法。

关键词：再生水；输配管网；水质；水压；管材

005 冷轧含铬废水处理设施的设计与运行

金亚颢 刘勇 田麟



摘要：冷轧生产的工艺包括酸洗、冷轧、退火、脱脂、热镀锌、平整、修磨等工艺段。冷轧废水是冶金行业内最难处理的废水之一。冷轧废水包括中性盐及含铬废水、酸性废水、浓油废水、稀碱油废水、平整液废水等。宝钢不锈钢有限公司拥有国内先进的冷轧生产线。本文就其配套建设的冷轧废水处理的含铬废水处理设施的设计与运行进行了介绍和分析,可作为相似工程中的借鉴和参考。

关键词：不锈钢; 冷轧; 废水; 含铬