

行业聚焦

丹江口水库汇水流域水质安全保障 关键技术研究取得系列成果

国家水体污染控制与治理科技重大专项 河南省环境综合整治技术与综合示范主题
南水北调工程水质安全保障关键技术研究示范项目 河南丹江口水库汇水流域水质安全保障关键技术研究示范课题
(课题编号:2012ZX07205-001)

十二五期间,由清华大学负责的“河南丹江口水库汇水流域水质安全保障关键技术研究示范课题”立足于水源区农业面源污染的解决,通过开展水源区特色作物生态种植与氮磷污染负荷削减技术、山地种养平衡模式畜禽养殖污染低排放关键技术和农村生活污染生态低耗防治技术的研究与示范,制定技术指南、工程技术规范,形成了基于面源污染防控的河南丹江口水库汇水流域水质安全保障关键技术体系,并建立了技术推广模式在丹江口水库流域进行全面的推广。

丹江口库区及上游水质安全是保障南水北调中线工程发挥供水效益的前提,是工程成败的关键,南水北调中线工程水源区面源污染日趋严重。为保证水源区高标准水质要求,亟需开展水源区面源污染控制关键技术与示范研究,建立生态化种养产业发展技术、水土流失有效控制技术,研究高出水水质、低投资、低能耗、低运行成本的“一高三低”稳定达标技术,在促进地方特色产业持续发展的前提下,建立有效削减和预防面源污染的流域综合管控措施,保障《丹江口水库水污染防治和水土保持规划》和《丹江口库区及上游地区经济社会发展规划》的顺利实现。经济有效的面源污染防治技术不仅可以保证南水北调中线工程水源区的水质,而且可以为全国其他地区面源污染的防治提供技术支持。

课题以南水北调中线工程水源区为研究对象,以实现水源区经济社会发展和确保一库清水北送的南北双赢战略为研究总目标。通过工程化研究,开发了水源区特色作物生态种植与氮磷和有机污染负荷削减技术、山地种养平衡模式畜禽养殖污染低排放技术和形成了农村生活污染生态低耗防治关键技术体系,构建了水源区水质安全保障关键技术体系和技术推广模式。

1、水源区特色作物生态种植与氮磷和有机污染负荷削减技术及示范。

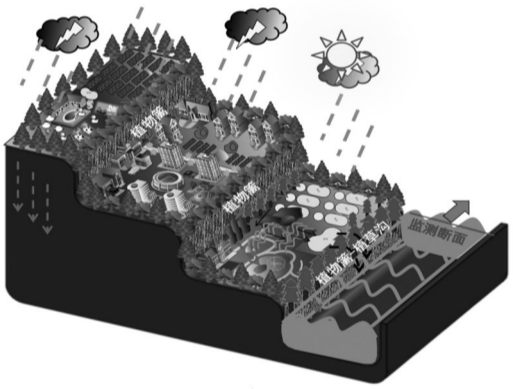


图1 坡耕地农业面源氮磷削减技术示意图

该技术包括:坡耕地土壤氮磷截留与阻控技术;适用于茶叶柑橘特色作物的有机肥、生物杀菌剂、缓释肥的研制及施用技术、新型植物篱一复合渗滤床技术。

成果应用:在河南南阳市淅川县建立茶叶特色作物生态种植与氮磷削减示范工程1项,示范面积480亩,示范推广面积达2700亩;建立柑橘特色作物生态种植与氮磷削减示范工程1项,示范面积560亩,示范推广面积3240亩。针对茶叶种植,通过使用抗病虫害品种、生物药剂、缓释措施,实现农药减量60%,通过使用有机肥、包衣缓释化肥实现化肥减量20%;坡耕地土壤氮磷流失减少54%;针对柑橘,通过使用抗病虫害柑橘品种、生物药剂、缓释化肥手段,实现化肥用量均减少20%,坡耕地土壤氮、磷流失减少43%。

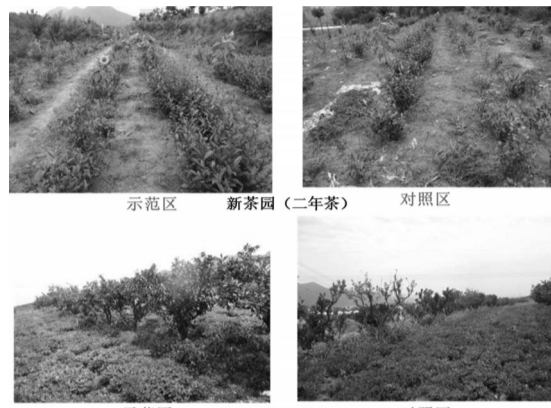


图2 示范区与对照区效果图

2、山地种养平衡模式畜禽养殖污染低排放关键技术及示范。

在河南内乡县牧原养殖有限公司第十七分厂开展畜禽养殖与生态种植有机结合的山地种养平衡低排放技术的工程示范,合理利用畜禽养殖废弃物作为生态作物的肥料,实现种养平衡。



图3 种植—养殖循环生态农业模式

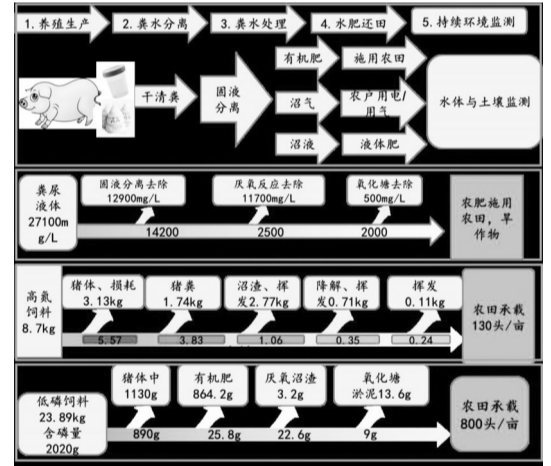


图4 种植—养殖循环生态农业模式碳、氮、磷平衡图

3、农村生活污水生态低耗防治技术的研究与示范。

水源区农村经济发展欠发达,生活污水排水间歇、排入污水量较小等特点,试验选取以人工快渗处理系统(Constructed Rapid Infiltration,简称CRI)为核心的强化快渗技术。在河南省郑州市裴营乡和谐社区移民安置区建设农村生活污水生态低耗治理技术示范工程1项,处理该小区330户居民的日常生活污水。示范工程的出水水质稳定达到生活杂用水标准(SS 10mg/L、COD 50mg/L、NH₃-N 20mg/L),实现了“高出水水质、低投资、低能耗、低运行成本”的目标。

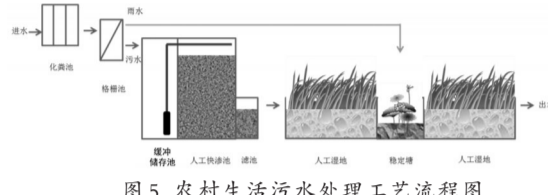


图5 农村生活污水处理工艺流程图

4、面源污染负荷定量与半定量的测算技术。按浙川县当地的地形、用地类型与水利条件,将综合示范区划分为31个汇水流域,建立SWAT模型,基于现场监测数据和试验结果,模拟计算区域面源污染负荷,并对各项面源污染防控措施的效果进行评估。

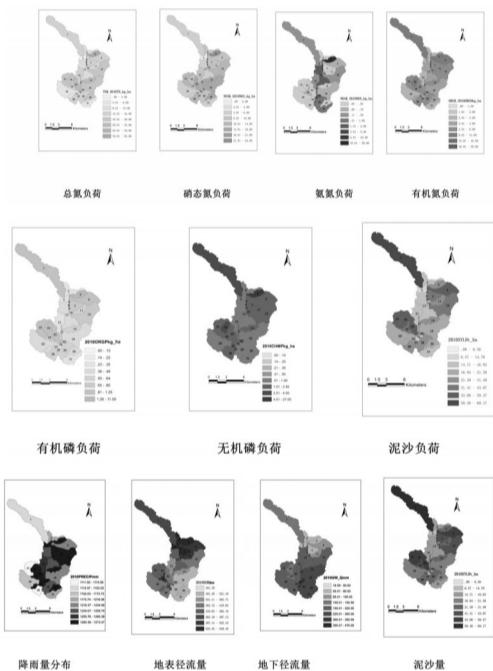
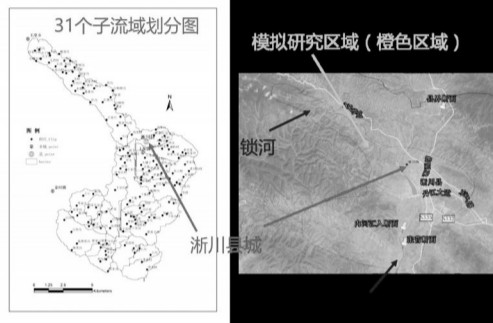


图6 径流监测与污染负荷计算

研究结果表明:
(1)研究区域总面积约为110 km²,根据输出系数法计算课题研究期间综合示范区总氮、总磷的平均负荷为192.0 t、23.8 t,应用SWAT模型模拟得出总氮、总磷的平均负荷为109.6 t、21.1 t。研究区域中耕地面积最大为6381 ha,占总面积的57.55%,研究区域内49.82%为黄褐土。研究区域内泥沙总量、径流总量与降雨量变化趋势相同,而总磷、有机磷、无机磷、有机氮、氨氮、总氮变化趋势与泥沙量相同。
(2)耕地对研究区域的氮、磷负荷贡献最大,对总氮、总磷的总负荷贡献率达到了68.5%、60.9%。
(3)不同控制措施对于研究区域氮、磷污染的削减率是不一样的,带状种植对氮、磷的削减率达到了23%、40%;梯田对氮、磷有着更高的削减率,分别达到了31%、54%;渗透沟(50 cm填料层)对于总氮、总磷的削减率分别为49.1%、53.8%;当在研究区域应用“植物篱—复合渗滤床”工艺之后,经过合理的设计,可以使研究区域内主要河流水质达到地表水Ⅱ类标准。 王佩

创新之星

高能环境全面进军危废处理行业

本报讯 日前,高能环境在第三届董事会第六次会议上,审议并通过了《关于对靖远宏达矿业有限责任公司增资的议案》,这标志着高能环境全面进军危废处理行业。

作为国内固废处理行业的先行军,高能环境一直致力于实现工业固废的资源化利用。目前已完成宁波大地化工环保有限公司和杭州新德环保科技有限公司的危废并购项目。而此次并购靖远宏达矿业有限责任公司,则是为拓宽公司在西北地区的固废处理产业链,提升公司危险废物处置和综合利用的能力。

位于甘肃省白银市靖远县的靖远宏达矿业有限责任公司是一家有色金属冶炼废渣综合利用和加工销售的危废处理企业。作为全国有色冶炼含铅废渣核准年处

理规模第二大和西北第一大企业,其危废经营许可证登载核准经营规模为17.5万吨/年。其主要客户集中在有色金属冶炼与延压加工行业,主要为白银有色、西部矿业、青海珠峰等大型金属冶炼企业,每年可产生数万吨至10万吨的冶炼废渣。作为为数不多的取得危废经营许可证的公司之一,靖远宏达牌照规模可完全满足后续发展,其设施已建成并正常运行,生产营收的效益均有保证,尤其在未来的扩产和产业链延伸中,能够保证项目长期持续成长的空间。

据悉,未来的高能环境将在危废处理行业形成协同效应,使公司的危废核准处理规模合计将接近30万吨/年,奠定高能环境在国内危废处理领域的领先地位。

邓灵燕

新疆蓝德以科技创新 实现高污染废水零排放

本报讯 新疆蓝德股份有限公司承建的石河子开发区印染污水处理厂的规模2万立方米/日,通过物化处理、生化处理、絮凝沉淀软化、臭氧催化氧化、双膜法脱盐、多级浓缩、机械压缩蒸发结晶(MVR)等先进技术,做到了零排放,是国内第一座实现零排放的印染污水处理厂。

印染废水具有水量大、可生化性差、含盐量高、色度高、水质波动大等特点。新疆石河子地区是棉纺织工业发展较早的地区之一,区域内无污水企业、严重缺水等自然条件,使石河子地区的纺织印染行业选择了污水零排放、全水量回用的途径。

在本项目中,蓝德公司使用了独立设计的多项工艺包技术,包括高含盐废水的臭氧催化氧化处理工艺包技术、高含盐废水的软化脱盐工艺包技术、电驱驱动高倍率浓缩工艺包技术、恶臭污染物生物处理工艺包技术等。最终产生的中水回用于上游印

染企业工艺用水,产生的盐通过膜过滤和蒸发结晶工艺进行盐硝分离,盐作为工业盐进行回用,产生的硫酸钠回用于上游印染企业。

据了解,目前该公司拥有专利51项,其中石油化工业废水处理回用和零排放集成技术、煤化工废水处理回用和零排放集成技术、印染废水处理回用和零排放集成技术、高浓盐废水零排放集成技术等发明专利具有重要行业影响力的专利。国家重点新产品3项,自治区新产品4项;承担了国家级、自治区级、市级科技项目50多项,其中有国家火炬计划项目石油石化给水节水污水回用水集成技术产业化,国家科技支撑项目干旱地区煤化工废水处理与资源化,国家科技惠民项目喀什地区岳普湖苦咸水淡化民生示范项目,国家发改委节水项目疏水膜制造,国家首批科技重点专项纺织火电行业水资源高效循环与资源回用技术及示范项目。

艾山玉素甫

岛津推出LCMS-8045 三重四极杆液质联用仪

本报讯 近日,岛津新品发布会在京举行,推出了全新的LCMS-8045三重四极杆液质联用仪。作为岛津超快速液质系列产品的新成员,LCMS-8045继承了多项岛津超快速专利技术,具有超快速扫描速度和超快速正负离子切换时间,且无定量精度。即使应对复杂基质样品,也能保证卓越的数据重现性。

全新LCMS-8045致力于满足实验室在食品安全、环境监测、药物研发等广泛领域的常规定量需求,提供灵敏度、稳定性与性价比的最优解决方案。通过离子源、碰撞池等核心技术革新,实现更高的离子化效率、

定量精度和稳定性。离子源采用无线缆、无管路的结构设计,无须拆卸,真空即可更换溶剂管,在实现更简便维护的同时,提升耐用性,降低使用成本。

操作软件方面,凭借岛津Lab-Solutions全中文工作站的图形化友好界面,LCMS-8045能够便捷地进行仪器控制和数据处理,全面满足法规要求。专项分析方法包、数据定量分析软件等丰富软件支持,全方位满足实验室具体工作需求。

如需应对更高灵敏度的应用,LCMS-8045可随时升级为高灵敏度三重四极杆液质LCMS-8060。 罗杰

信息速递

江阴中新水处理设备有限公司

- 承接污水站升级改造工程、提标扩容及维修工程;
- 提供地表水净化设备、离子交换器、机械过滤器、活性炭过滤器、除铁除锰过滤器、化学除油器、全自动软水器、气浮设备、反渗透纯水设备。

电话:0510-86651822
网址:www.jy-zx.com

网格化管理监测预警系统

空气质量微型监测站;
厂界污染微型监测站;
VOCs固定源在线监测;
LDAR软件及检测服务;
工地扬尘噪声在线监测;
车载道路扬尘在线监测。

北京瑞瑞迪科技有限公司
电话:400-6838-508
网址:www.viready.com

废水氨氮设备 定型膜设备去除氨氮

适合含氨氮60000mg/L以下废水;
去除氨氮效率99.9%,COD去除明显;
生成的副产物为30%左右的硫酸铵;
运行成本比吹脱低3倍。

11年的应用历史。
河北益清环保工程有限公司
电话:13393383799
0317-5678559

焦作市真节能 干燥设备研发有限公司

污泥干燥设备“旋耙+腾三级多回路”;利用烟道气余热干燥污泥。应用领域:造纸、纺织、皮革、电镀、城市污水厂、制药(抗生素菌渣)等有污泥的企业。

污泥不处理,企业难生存,真节能为您解决这一难题,可现场考察。

电话:(0391)7557666 15225876277

COD氨氮总磷金属离子测定仪

双晖京承
服务热线:4008-902-305

- *水中COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、pH、电导、ORP、溶解氧、金属离子、盐类、毒害物质50多项指标;
- *单指标多量程、单参数、双参数、6参数、30参数、60参数等可自定义多参数;电极—比色—消解一体化机、实验室台式、现场便携式、智能式等多种型号;
- *排放检测、水处理、生产用水、饮用水、中水、养殖水;
- *COD测定仪收录在《水和废水监测分析方法指南》第四版;
- *COD符合检定规程JJG975-2002,取得CMC计量认证。

销售热线:010-62146053 官网 http://www.bj-cod.com

快速测定:COD●BOD●氨氮●总磷●总氮 ●浊度●重金属等水污染指标

连华科技创立于1982年,专注于研发生产水质快速检测仪器33年,通过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心检测,具有国家计量器具制造生产许可证;根据用户实际用途分为:智能型★野外应急型★经济型★室内外两用型★在线仪。

用户可根据自身实验条件需要选择:
多参数(5B-3B型):同时测定COD、氨氮、总磷、重金属等30多项指标;
四参数(5B-6C型):同时测定COD、氨氮、总磷、浊度;
双参数(5B-3C型):同时测定COD、氨氮;单参数(5B-2C型):室内外两用型,快速测定COD;
重金属多参数(LH-MET3112型);浊度测定仪(LH-NTU3112型);
国标智能型(LH-BOD601型);5日国际法测定BOD,不受毒害,自动绘制曲线,数据保存。

仪器功能:彩色液晶全中文显示,存储数据及打印功能,红外传输,USB输出接口,曲线自动绘制,应用进口组件,可靠性好,操作简单;野外型配备高能进口电池,无须电源。适用生活污水、各种工业废水、医疗废水、中水及回用水,海洋、河流湖泊等地表水。欢迎致电:400-686-5885或登录连华科技官方网站:www.lianhuatech.com

天津霍普环保科技有限公司

霍普环保作为一家全国性的专业环境治理提供商、高新技术企业、天津市级研发和成果转化中心,依托自主研发平台拥有核心专利与专项新型数百例,公司长期坚持以生物技术为核心,将污染物处理资源化、效益化的循环经济理念作为发展根本。集设计、装备制造、工程总承包为一体,为服务对象提供EPC、BT、BOT、PPP等多种建设和运营模式。

霍普环保更有效的专注于有机废气综合治污、工业废水高效处置及第三方治理运营外,为客户提供整体综合性环境解决方案。公司拥有全国性销售及售后服务网络,为客户提供贴心的7*24小时服务。我们是霍普人我们一直在为绿色中国不懈努力着。

地址:天津市西青区中北镇中北大道与星光路交口节能大厦21-22层。
电话:(022)59653965 18722561659
网址:www.tjhope.cn E-mail: linan@tjhope.cn

“国家重点环境保护实用技术”专栏 新型综合重金属废水处理设备

哈尔滨先锋环保设备制造有限公司生产的XFZ型旋流化学一步法综合重金属废水处理设备,被列为《2012年国家重点环境保护实用技术》推广项目。经全国20多个省市上千家用户使用,受到用户的好评。公司根据现行最新的电镀行业规范及环保部门要求,研制出达标、减量、零排放综合电镀废水处理设备,并申请了国家专利(专利号:ZL 2012 2 0275426.4、ZL 2012 2 0275428.3、ZL 2012 2 0275425.X)。用户可根据当地电镀行业规范要求订制设备。设备适用于电镀、化工、表面处理等行业含铬、铜、镍、镉、钴、锰、砷、锑等综合重金属废水处理,并能处理氰、氟等废水,规格为0.5-25T/H。设备体积小,耐腐蚀性强,操作、维修方便,自动化程度高,运行费用低,处理后的水可达标、减量排放和回用。公司已通过ISO9000质量体系认证,并连续被省、市授予《守合同重信用企业》。

黑龙江省先锋环保工程有限公司具有环境工程设计、施工、运营等资质,已承接了几百项各种污水处理工程。

地址:黑龙江省哈尔滨市学府路430号 邮编:150060 联系人:王开亮
电话:(0451)86666199 86666299 传真:(0451)86666228
E-mail:xfhsbs@126.com