

环 节 新 成 保 能 技 果 术 汇 编

HUAN-BAO
JIE-NENG
XINJISHU
CHENGGUO
HUIBIAN

丁艳华 主编

国家科委科技成果管理办公室 编

冶金工业出版社

环保节能新技术成果汇编

国家科委科技成果管理办公室 编

丁艳华 主编

北京
冶金工业出版社

1997

图书在版编目(CIP)数据

环保节能新技术成果汇编/丁艳华主编. —北京:冶金工业出版社, 1997. 7

ISBN 7-5024-2075-4

I. 环… II. 丁… III. ①环境污染-污染防治-科技成果-汇编②节能-科技成果-汇编 IV. X5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 09206 号

出版人 卿启云(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 章秀珍

中国人民警官大学印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销
1997 年 7 月第 1 版, 1997 年 7 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/32; 5.25 印张; 117 千字; 157 页; 1-1600 册
9.50 元

前 言

科学技术是第一生产力。科技进步是经济和社会发展的强大动力,也是解决环境问题和提高资源利用效益的最终途径。

为了实现两个根本性转变,使环保、节能科技成果迅速转化为生产力,提高科技成果推广应用水平和环保投资效益,增强企业的竞争能力,加快企业向节能降耗型和质量效益型的集约经营转化步伐,促进环境和社会、经济的协调发展,特征集、编辑、出版这本《环保节能新技术成果汇编》。

本《汇编》从全国各地大量来稿中辑录了 136 项具有较高科技含量和较大实用价值的技术成果。这些成果大部分是列入国家及省、部级推广计划的项目或国家专利,主要涉及环境污染(水污染、大气污染、噪声污染等)防治和节能降耗(节煤、节电、节水、节油等)两大类。这些成果,技术先进、工艺成熟、实用性强,设施运行稳定,具有显著的经济效益、社会效益和环境效益。《汇编》分别简单介绍了每项成果的基本情况、基本原理、生产工艺流程、技术经济指标、使用范围、效益分析及技术服务等,并提供了与技术依托单位联系的详细办法。

本《汇编》是在各技术依托单位报送的技术文件的基础上,经必要的审核、选编而成的。由于编者水平有限,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

目 录

水污染防治技术	(1)
静电水处理技术	(1)
华特 908 二氧化氯发生器	(2)
二氧化氯协同消毒剂发生器	(3)
中空纤维超滤装置	(5)
净水剂聚合硫酸铁生产及应用技术	(6)
“物理化学凝聚法”水处理技术和 WPC · WPF 高效 复合净水剂	(7)
自来水加速澄清池负压自吸排泥装置	(9)
二次气浮过滤净水器	(10)
微滤机回收造纸纸浆技术	(10)
碱法草浆造纸黑液资源化回收治理技术	(11)
造纸黑液混合焙烧碱回收新技术	(13)
S-F 法电镀废水治理新技术	(14)
电镀混合废水处理装置与技术	(15)
微生物治理电镀废水新技术	(16)
铁屑内电解法处理综合性电镀废水技术	(19)
污水净化沼气池处理传染病房污水技术	(20)
“厌氧-好氧-生物炭”处理废水技术	(21)
优势菌处理工业废水技术	(22)
WS 系列生活污水净化技术设备	(23)
YZJ 系列高浊度污水净化器	(25)

有机污水的水解-好氧处理技术	(26)
脉冲溢流反应器用于处理味精废液生产饲料酵母新 工艺	(27)
酒糟粗滤液全回流技术	(28)
畜禽饲养场粪水处理技术	(29)
味精废液生产单细胞蛋白工艺	(30)
甲醇精馏残液生物处理新工艺	(32)
高浓度有机废水处理成套设备	(34)
A ² /O 生物脱氮、除磷技术	(34)
高效无磷洗衣粉生产技术	(36)
火电厂浓缩池溢流灰水回收利用技术	(37)
人造金刚石无污染分离及废液提取镍钴产品工艺	(38)
XGY 增强聚丙双面充气隔膜压榨压滤机	(39)
全泥氰化尾矿压滤滤饼干式堆存和滤液循环利用 提金新工艺	(41)
转炉炼钢除尘废水分流处理技术	(41)
DL-100/0.6 型油田污水过滤器	(43)
含汞废水处理新技术	(44)
HE 复合碱式氯化铝治理洗煤废水技术	(45)
QS-V α - α 型油罐自动切水器	(47)
BZS100 型转刷曝气机	(48)
YTR 型水下曝气机	(49)
塑料多孔球形填料	(50)
陶瓷规整孔板波纹填料及新型过滤陶瓷	(51)
α -Al ₂ O ₃ 陶瓷微滤膜制备技术	(52)
YES 型中水处理设备及技术	(54)
高效气浮技术与成套设备	(55)

双高技术——HH 法	(56)
虹吸式电子流量计	(57)
大气污染及噪声防治技术	(58)
快装振打式玻纤扁袋除尘器	(58)
高炉煤气干式电除尘器	(60)
DMS 型脉冲袋式收尘机	(61)
LCXS 大型玻纤袋式除尘器	(62)
CWB 系列板卧式高压静电除尘器	(63)
LHF 型系列大气回转反吹袋式除尘器	(64)
WMA-4 型系列除尘器	(65)
LZDF 型系列组合式大气反吹扁袋除尘器	(66)
LFMD 型系列分室脉动反吹大布袋除尘器	(68)
RBH 700 型反吸风袋式除尘器	(69)
高效旋风流化床除尘器	(70)
文丘里水浴-翼形管水膜除尘器	(71)
V 型流除尘器	(72)
组合式灰水分离装置	(72)
大风量有机废气治理技术	(73)
半密闭集烟罩电炉烟气治理技术	(74)
华特 910 流化床系列烟气净化器及其生产技术	(75)
永健 KJD 1200 静电灭菌型空气净化机	(76)
华星 X-QC-Ⅱ 型节油减烟器系列产品	(77)
烟气黑度远距离监视系统	(78)
DJ-1 型电除尘器微机自控高低压供电装置	(79)
T504 水解催化剂和 T101 精脱硫剂组成的常温 精脱硫新工艺	(80)

硫铁矿炼硫废气治理工艺	(81)
净化多种酸气的 SDG 及其工艺	(82)
HS 法脱除酸性气体技术	(83)
大型柴油机发电机组废气余热利用技术	(84)
锰铁高炉三废综合利用技术	(85)
蒸汽喷射式热泵供热系统及废热资源化技术	(86)
新型燃煤工业炉窑	(87)
QHZ-Ⅱ 系列汽化油灶	(88)
DSL 型高效、消烟、节能立式无压锅炉	(89)
LD 型立式单算偏烧消烟多用锅炉	(90)
LSF30-A Ⅲ 新型锅炉	(91)
循环流化床锅炉燃烧技术	(92)
新型无烟煤型煤茶水炉技术	(93)
DZL 型低烟尘水管整装新型节能蒸汽锅炉	(94)
ZK 型系列真空热水锅炉	(95)
RJG 型系列高效热管节能多用锅炉	(97)
吊胆式茶浴暖三用水炉	(98)
金炉牌系列高温烟气沸腾炉	(99)
DR 系列电热锅炉	(100)
通风工程噪声废气综合治理技术	(101)
高炉系统配套消声器系列产品	(102)
复合消声风管和消声风口	(103)
固体废物污染防治技术	(104)
航发牌 DZR 系列全自动燃烧机	(104)
JY-Ⅲ 型热解气化复式旋流医用焚烧炉	(105)
FQZ 系列复式气化焚烧炉	(106)

钢渣风碎技术(炉渣气碎技术).....	(107)
可控光和生物降解淀粉塑料母料和薄膜.....	(109)
鸡粪再生饲料加工技术及成套设备.....	(110)
糖业、畜牧业废物制造康肥	(112)
KS100 型废纺开松机	(113)
用废塑料生产汽油柴油技术.....	(115)
磷渣制造水泥技术.....	(116)
以沼气为纽带的能源—环保综合开发工程.....	(117)
啤酒酵母回收及综合利用.....	(118)

防锈防腐技术..... (119)

HCPE 特种带锈防锈防腐漆.....	(119)
金属带锈涂膜系列技术.....	(120)
HH902 钢铁常温发黑剂系列产品	(121)
金虎牌“钢铁发黑剂”.....	(122)
LQS 牌擎豹综合防护剂	(124)
水质切削液.....	(125)
XPR 新型润滑油	(126)
QKF 系列汽车喷漆烘房技术设备	(127)
PQS 型系列无泵水幕喷漆室	(128)

节能技术..... (129)

DW 系列电弧炉短网.....	(129)
HS 系列锅炉微机自控优化装置	(130)
RHTG 系列特大型台车红外电阻炉及全套 设备技术.....	(132)
NJK 中置式搅拌机	(133)

液化石油气罐节能装置.....	(135)
BBW 系列隔爆型无功功率终端补偿器	(136)
DJWB 电动机末端无功就地补偿器.....	(137)
LTSC 系列无功动补屏柜及 JDX 无功动补节	
电箱.....	(138)
S10-M _a ^b 系列全密封膨胀散热器节能变压器	(139)
高效节能的 GJOC-ⅡB 型可倾式(螺旋)铁转鼓	(140)
节能长寿电子取暖器.....	(141)
BPEC-N-2240 高性能电子镇流器	(142)
铅酸蓄电池增效复原添加剂.....	(144)
节能环保双佳产品——赛伯智能充电机.....	(145)
麦汁一段冷却节能新技术.....	(146)
抛煤机锅炉消烟节能拱组技术.....	(147)
新一代超节能零污染电冰箱 BCD-268	(148)
高效节能圆盘式干燥机.....	(149)
敞焰少无氧化加热及工业炉节能技术.....	(151)
QX 系列有机热载体加热炉	(152)
脱落焊接刀具刀片的浸泡法及装置.....	(153)
新型高效节能换热器系列产品.....	(154)
正转链条锅炉分层给煤节能装置.....	(155)
S ₃₀ -30 系列燃油添加剂	(157)

水污染防治技术

静电水处理技术

该技术于1990年获国家专利(专利号:90212341.6);1991年通过部级技术鉴定;1992年通过部级定型产品鉴定,并荣获部级科技进步二等奖;1993年获南京市优秀新产品奖;1994年列入国家环保最佳实用技术推广计划,同年,还荣获江苏省金牛奖和首届中华绿色科技金奖。

静电水处理技术是当今世界水工业领域的一项新技术。它属于物理水处理方法。其工作原理是通过高压静电场和低压静电场的直接作用,改变水分子结构或激励水分子外层电子,使水中所含阳离子不致趋向内壁,不在内壁集聚,从而达到水处理的目的。大量的实验证明,经静电场处理后的活化水,其物理化学基本特性比处理前发生较大的变化,为用水系统的防垢、除垢、杀菌、灭藻创造了良好的条件。

目前,该技术被广泛应用于工业和民用用水系统,其防垢、除垢率达90%以上,杀菌率达92%以上,灭藻率达97%以上。该技术与传统的化学水处理方法相比,最突出的优点是节电、节水、占地面积小、设备易于安装,无需专人管理,对环境无污染。据用户测算,与化学水处理方法相比,可节水80%,节约设备投资40%~70%,每处理吨水年节电1200kW·h,节水131t,运转费用仅占化学方法的1/300。

由静电水处理技术研制成功的SH系列静电除垢器、SHI

系列静电水处理器和 EH 系列电子水处理器、EHI 系列电子水处理器(水处理量均为2~2000t/h),产品已分布于全国除台湾省以外的30个省、市、自治区,并远销东南亚,取得了较好的经济效益、社会效益和环境效益。

联系单位:核工业部南京格林水处理设备厂

地 址:江苏省南京市察哈尔路16号

邮政编码:210003 联 系 人:何仁泉 陆凤翔

电 话:(025)5504138 5511413

华特908二氧化氯发生器

该技术于1993年通过了山东省科委组织的技术鉴定,并获国家专利(专利号:ZL931112028);1994年取得山东省卫生许可证,并荣获'94中国专利技术博览会金奖、第八届全国发明展览会金牌奖;1996年获北京国际发明展览会金牌奖及国家级新产品证书。

该产品是采用化学法负压曝气工艺制取二氧化氯水消毒剂的先进装置。它不用电解,可靠性强、故障率低、使用寿命长;体积小、重量轻、安装方便、操作简单;一次性设备投资少、运行费用低;既可在消毒现场现制现用,也可产生消毒剂另作它用;能自动处理残液,无二次污染。

该产品采用含氯无机盐水溶液与酸性活化剂在负压条件下曝气产生二氧化氯与氯气的混合气体。

该发生器生产的混合消毒气体中,二氧化氯含量最高可达68%,氯气占32%;一次性混合消毒液浓度可达 1000×10^{-6} (1000ppm)。经山东省卫生防疫站、江苏省卫生防疫站、北京

市卫生防疫站检测,对乙肝病毒有显著杀灭作用,对大肠杆菌的杀灭率为100%,对枯草杆菌黑色变种芽胞等杀灭率为100%。该技术属国际首创,达到国际90年代先进水平。

该产品可用于自来水、自备水、二次供水的消毒;游泳池水、养殖池水的消毒、灭藻;医院污水、工业冷却循环水中杀菌、灭藻、除臭;含氰废水、含酚废水的无害化处理;医院、车间、餐厅、车厢、饲养场、冷库、厕所等场所的空气清洁消毒除臭;食品饮料厂的设备、管道、容器及啤酒发酵罐的杀菌消毒。

至1996年底,该产品已广泛用于山东、江苏、安徽、北京、广东、新疆、辽宁、四川、江西、福建等十多个省、市、自治区。

投资效益分析:若建一个年产300台发生器的工厂,需20万元设备及流动资金,厂房、仓库200m²,10名工人,年可得利润300万元。

技术推广方式:采用设代理销售和联合生产方式推广。

联系单位:山东华特事业总公司

地 址:山东省济南市千佛山路3号

邮政编码:250061 联 系 人:刘靖民

电 话:(0531)2958524 2958534

二氧化氯协同消毒剂发生器

该产品于1991年通过国家环保局组织的科技成果鉴定,并被列入1992年国家级高科技火炬计划项目;1993年国家环保最佳实用技术推广项目;建设部1993年科技成果重点推广项目;国家科委1994年国家科技成果重点推广计划项目,并由卫生部颁发了卫生许可证。目前该技术共拥有5项国家专利。

BTT 系列设备通过电解食盐水溶液产生 ClO_2 、 Cl_2 、 O_3 、 H_2O_2 等气体,形成独特的协同作用,具有较强的杀菌能力。它除能杀灭大肠杆菌、金黄色葡萄杆菌、枯草芽胞黑色变种等菌种外,同时对乙型肝炎表面抗原、艾滋病毒等有很好的灭活能力。经毒性试验(急性毒性试验、刺激性试验、致突变试验)及动物骨髓细胞微核试验,证明经过二氧化氯协同消毒剂处理过的水不产生致癌物质,对被污染水源有降解作用。处理后的水中不产生氯代有机物,可用于生活用水、高层建筑二次供水,游泳池水消毒,生活、医院污水消毒,电镀含氰废水等工业废水的氧化处理及工业循环水的灭菌除藻。

BTT 系列产品是具国际先进水平的水消毒设备,其主要性能指标及特点为:(1)每公斤有效氯电耗为 $8\text{kW}\cdot\text{h}$; (2)每公斤有效氯盐耗为 1.7kg ; (3)杀菌能力为次氯酸钠的10倍; (4)新型复合隔膜的使用寿命不低于5a; (5)采用温差自动循环供盐、自动温控、电流积累式自动排碱系统,工作稳定性及可靠性极高; (6)采用PVC全塑结构,彻底解决了腐蚀问题; (7)配套多功能自控电源,便于管理,使劳动强度大为降低; (8)设备体积小、重量轻、占地面积少,操作方便,运行费用低。

BTT 系列产品已在全国许多领域得到应用,产生了较大的经济效益、社会效益和环境效益。据不完全统计,该产品销售8a来,每年可消毒、处理生活用水4.86万t,污水450万t。

联系单位:北京永益科技有限公司

地 址:北京142信箱(永益)

邮政编码:100854 联 系 人:张喜成

电 话:(010)68211342 68211307

中空纤维超滤装置

该装置是国家“七五”重点攻关项目(75—70—02—18)。1992年通过化工部新产品鉴定验收,获得国家专利(专利号:ZL92 13055.8);1993年获中国专利技术博览会金奖、江苏省优秀新产品金牛奖、首届环境保护最有推广价值的环保型生活用品;1994年被评为江苏省高新技术产品和消费者最满意产品;1995年被列入“九五”国家科技成果重点推广计划。

该装置主要采用呈中空毛细管状的超滤膜,管壁密布微孔,原水或需处理的溶液在压力下通过管内流动,水及小分子溶液透过膜壁成为超滤液,浓缩液被截留排出,从而达到纯化和分离的目的。该产品具有高超的透水能力,优秀的除菌性能,可靠的过滤性,宽广的适应能力和稳定的操作性能。产品达国际先进水平,并填补国内空白。其主要技术指标:产水量 $0.2\sim 20\text{t/h}$,使用压力 $0.05\sim 0.12\text{MPa}$ 。

该产品分家用型和通用型两大类。家用型超滤净水器是家庭净化饮用水的厨房必备产品;通用型适用于宾馆、饭店、工矿企事业等单位的生活饮用水的净化,并可作为生物、医药、化学、食品、机械、纺织、饮料等行业的纯水制取。该产品具有无相变、低能耗、高效率、工艺及设备简单等优点,有着极其广阔的应用范围,且生产过程无较大环境污染,略经处理便可达标排放。因此,投资回收期短,投资利润率高达52%。

联系单位:常州能源设备总厂

地 址:江苏省常州市浦前东路七号

邮政编码:213004 联系人:何正秋

电 话：(0519)8825315

净水剂聚合硫酸铁生产及应用技术

该技术已通过化工部和冶金部组织的技术鉴定,属国内领先水平。1990年获化工部科技进步三等奖、黑龙江省优秀新产品奖;1993年列入国家环保最佳实用技术。

聚合硫酸铁(简称“聚铁”)是一种高效、无毒、低廉的新型净水剂,是水处理混凝剂的升级换代产品。它采用纯氧催化氧化—水解—聚合一步法工艺,原料硫酸亚铁的转化率大于99.9%,产品回收率大于98%,生产周期小于4h。产品质量达到国家标准(GB14591—93)。其主要技术指标为:密度 $\geq 1.45 \text{ g/cm}^3$ (20℃);pH 值2~3(1%水溶液);全 $\text{Fe}^{3+} \geq 11.0\%$; $\text{Fe}^{2+} \leq 0.1\%$;盐基度9%~14%。聚铁在水中能直接供给高效的羟基络合正离子 $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{OH})]^{3+n}$ 。由于这些离子强有力地吸附、架桥和电性中和作用,使其混凝速度快,净水效果好,用药量少,而且对水体的适应性强。聚铁产品经卫生防疫部门毒理鉴定,属无毒级净水剂,可用于各种给排水处理及饮用水的前处理。聚铁对水中污染物的脱除率为:悬浮物97.4%;铁93.7%;铜99.7%;锌99.8%;硫化物77.1%;亚硝酸盐63.2%; COD_{Cr} 70%。此外,聚铁对砷和氟也有良好的脱除效果。该生产工艺的特点是:流程短、操作简便;产品质量稳定;生产过程中无“三废”排放;生产成本低,净化水可以达到排放标准或回用,还能从絮凝沉降物中回收大量有用物质,如曝泥、精矿粉、粗蛋白等。使用聚铁不但可以降低水处理费用,而且还可提高净化水质量。

聚铁生产技术已在国内18个省、市的30家大中型企业推

广应用,并出口国外。产品广泛用于工业用水和饮用水的净化处理及钢铁、煤炭、化工、油田、选矿、造纸等行业的废水处理。

年产2000t聚铁的生产装置,投资约40万元(不包括土建及公用工程费用),占地面积约200m²,生产成本600~700元/t。售价按1000元/t计,年经济效益70~80万元(产品应用后产生的二次效益未计入),投资回收期约1年半。

技术推广方式:

(1)转让各种规模的成套生产技术,包括生产工程和工程设计、施工设计、员工培训、组织施工、售后服务等。

(2)提供各种给排水净化处理技术服务,包括技术咨询、筛选水处理药剂配方、工程设计、现场调试、员工培训等。

联系单位:化工部天津化工研究院

地址:天津市红桥区丁字沽三号路85号

邮政编码:300131

联系人:石世俊

电话:(022)6374923-32(总机)-2321

“物理化学凝聚法”水处理技术和 WPC·WPF 高效复合净水剂

“物化法”处理造纸废水技术是四川省“七五”期间重点科研项目(编号871031-7),于1988年4月和1989年5月,由省科委、省建委组织通过了小试和中试工业装置鉴定(鉴定证书号:川科(89)鉴字第1032号)。与之配套的净水剂被国家科委等部委列为国家级新产品(编号905075),1992年、1995年获四川省污染治理甲级证书(省环治证字第123号),1995年被列入国家环保最佳实用技术推广计划(95-8-W-001)。