

国家重点 环境保护

2011

实用技术及示范工程汇编

中国环境保护产业协会 编

GUOJIA ZHONGDIAN
HUANJING BAOHU
SHIYONG JISHU JI
SHIFAN GONGCHENG HUIBIAN

中国环境科学出版社

国家重点环境保护 实用技术及示范工程汇编 (2011)

中国环境保护产业协会 编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编. 2011/中国环境保护产业协会编. —北京: 中国环境科学出版社, 2012.11

ISBN 978-7-5111-1180-7

I. ①国… II. ①中… III. ①环境保护—技术—汇编—中国—2011 IV. ①X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 252455 号

责任编辑 张维平

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 12 月第 1 版
印 次 2012 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 17
字 数 380 千字
定 价 52.00 元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究。】

《国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编》

编辑委员会

主 编：滕 静

副主编：燕中凯

编 委：（以姓氏笔画为序）

井 鹏 方先金 王凯军 王家廉 司传海

白庆中 刘 媛 庄德安 闫 俊 张 凡

张 坤 张 倩 杨 凯 杨 奕 杨书铭

杨明珍 邵 斌 陈尚芹 尚光旭 武江津

徐海云 栾兆坤 栾志强 莫杏梅 贾立敏

董保澍

前 言

为了促进科技成果推广应用,把环境科技成果迅速转化为污染防治的现实能力,提高环保投资效益,促进环境和经济协调发展,从1991年开始,当时的国家环境保护局在全国范围内开展了国家环境保护最佳实用技术的筛选、评价和推广工作。1999年,国家环境保护最佳实用技术更名为国家重点环境保护实用技术。国家重点环境保护实用技术是指在一定时期内,同国家经济发展水平相适应的、先进实用的污染防治技术、资源综合利用技术、生态保护技术和清洁生产技术。

根据国家环境保护总局《关于改变国家重点环境保护实用技术和示范工程管理办法的函》(环办函[2003]510号)的精神,中国环境保护产业协会负责国家重点环境保护实用技术与示范工程的评审、推广工作。

1992—2011年,全国各地各部门共推荐3316项环境保护实用技术,通过评审共筛选出1696项国家重点环境保护实用技术。这些技术为我国改善环境质量、促进经济持续健康发展提供了有力支持,取得了良好的环境效益、经济效益和社会效益。

国家重点环境保护实用技术推广计划是一项滚动计划,2011年通过推荐、初审、专家评审、现场考察,共有102项技术,经中国环境保护产业协会批准公布,列为2011年国家重点环境保护实用技术。2010年共有59项工程经评审、现场验收,列为2010年国家重点环境保护实用技术示范工程。这些项目技术先进、工艺成熟、运行可靠、经济合理。这些技术的广泛推广应用,将有利于促进我国环境保护产业的发展和环境质量的改善。

为了使国家重点环境保护实用技术直接与用户见面,同时为各级环境保护行政主管部门及用户单位的污染减排工作提供技术支持,我们编辑出版了《2011年国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编》。《汇编》收入了2011年国家重点环境保护实用技术102项,2010年国家重点环境保护实用技术示范工程58项。简单明了地介绍了各项技术及示范工程的适用范围、基本原理、工艺流程、技术指标、效益分析及技术服务等。《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、编撰完成的。

由于编者业务水平有限,书中难免有谬误之处,请读者及时指正,以便改进我们的工作。

编 者

2012年5月

目 录

2011 年国家重点环境保护实用技术

2011-001	污水资源化膜生物反应器技术	1
2011-002	重金属废水电化学深度处理技术与成套设备	3
2011-003	水处理用浸没式平片膜元件	5
2011-004	微蚀液循环再生系统	7
2011-005	电镀废水膜法循环回用技术	9
2011-006	水解酸化+接触氧化+消毒脱氯工艺处理医院废水技术.....	11
2011-007	Microwater 高效微生物及其相应工艺处理制革废水新技术.....	13
2011-008	SD-UNR 焦化废水膜深度处理技术	15
2011-009	高浓度有机废水两级两相厌氧处理技术	18
2011-010	高浓度有机废水浓缩燃烧技术	19
2011-011	石化行业高浓度难降解工业废水的深度处理系统.....	21
2011-013	商品浆造纸废水处理的高效厌氧处理装置	23
2011-014	造纸污水深度处理工艺技术与设备	26
2011-015	农化行业甲醛废水资源化技术及设备	28
2011-016	高速铁路轨板厂生产污水回用技术	30
2011-018	高压脉冲电絮凝污水处理器	32
2011-019	电驱动膜分离器	34
2011-020	污水电解式银回收及处理系统	36
2011-022	重金属废水治理技术	38
2011-023	镀镍废水资源化技术与设备	40
2011-024	垃圾填埋场渗滤液调节池厌氧浮盖应用技术	42
2011-025	垃圾填埋场渗滤液深度处理技术	43
2011-026	多功能农村湿地治理生活污水技术	45
2011-027	分散式农村生活污水一体化处理装置	46
2011-028	人工强化滤床污水处理技术	48
2011-029	埋地式微动力污水处理装置	51
2011-030	分散型污水处理装置	53
2011-031	JYH 餐饮含油污水处理装置	55
2011-032	固定化酶污水处理技术	56

2011-033	高位池封闭循环生态养殖技术	59
2011-035	高效生物流化床污水处理技术与装置	62
2011-036	一体氧化沟+QH 絮凝技术	64
2011-038	纤维转盘过滤技术应用于污水深度处理工艺	65
2011-039	彗星式纤维滤池	67
2011-040	DT 自适应高效过滤器	70
2011-041	新型 D 型滤池	71
2011-042	恒荣 3L 系列三叶型罗茨鼓风机	73
2011-043	水处理用悬浮生物填料	74
2011-044	辐流式细微气泡气浮装置	76
2011-045	LY- I 型高效表面曝气机	78
2011-046	潜水推流器	80
2011-047	SCR 脱硝催化剂载体材料	81
2011-048	DXT 氨法烧结机烟气脱硫技术	83
2011-049	钢铁烧结烟气石灰石-石膏法空塔喷淋脱硫技术	84
2011-050	滤泡吸收式钢渣法烧结烟气脱硫装置	87
2011-051	低浓度二氧化硫烟气吸收氧化利用一体化工艺及装置	89
2011-052	双回料循环流化床半干法脱硫装置	91
2011-053	“印染碱性废水” 150 t/h 以内燃煤锅炉二氧化硫与烟尘治理技术	93
2011-054	利用菱镁矿石粉烟气脱硫技术	95
2011-055	HB 型脱硫除尘技术	97
2011-058	HED 电袋组合除尘器	98
2011-059	烧结烟气自洁式新型电除尘技术与设备	101
2011-060	带 U 型沉降室和内置旁路烟道的脉冲袋式除尘器	102
2011-061	LJP 长袋脉冲袋式除尘器	104
2011-062	N-pln 烟气净化过滤器	106
2011-063	铁路运输扬尘控制技术	108
2011-064	节能提效型电除尘器高频电源	110
2011-066	三维非对称微孔结构聚苯硫醚针刺毡	112
2011-067	玻纤覆膜滤料	114
2011-070	热定型机废气净化及余热回收工艺与设备	115
2011-071	烟草离子洗涤异味处理系统	117
2011-072	高炉烟气分流捕集并列除尘装置	119
2011-073	NF-WFD- II 焊接烟尘净化装置	120
2011-075	预混式二次燃烧节能减排技术	122
2011-076	垃圾焚烧尾气净化系统	124
2011-077	生活垃圾焚烧烟气处理技术与设备	125

2011-078	生活垃圾焚烧余热锅炉与除尘技术	126
2011-079	危险废物熔渣回转窑焚烧成套设备技术 (RZH 型)	128
2011-080	污泥碱性稳定干化 SG-MixerDrum® 处理技术	130
2011-081	城市污水处理厂污泥微波干化技术制造固体燃料	131
2011-082	振动式畜禽粪便固液分离机	133
2011-083	高寒地区两相厌氧发酵制备沼气技术	134
2011-084	高抗压结构壁玻璃钢整体化粪池	136
2011-085	利用冶金烧结和高炉对铬渣进行无害化处理技术	137
2011-086	废弃电路板及含重金属污泥 (渣) 的微生物法金属回收工艺和成套设备	139
2011-088	多功能钢铁表面处理液	140
2011-089	WY 钢铁发黑剂	141
2011-090	SB 双博多功能钢铁表面处理剂	142
2011-091	清洁镀金新材料: 一水合柠檬酸一钾二 (丙二腈合金 (I))	143
2011-092	有机污染土壤复合式物化与生物处理装置	144
2011-093	CS 高次团粒混合纤维法在脆弱生态区域的植被恢复技术	146
2011-095	分子键合 TM 重金属污染修复技术	147
2011-096	有机物料包装容器的化学清洗工艺技术	149
2011-097	YX-HMS 灰霾监测预警系统	150
2011-098	YX-AQMS 环境空气质量自动监测系统	151
2011-099	YX 系列重金属水质在线监测系统	153
2011-101	FAMS-100 汽油车简易瞬态工况排放分析系统	154
2011-102	FASM-5000E 汽油车稳态加载工况测试系统	155
2011-103	刷卡排污自动控制技术	157

2010 年国家重点环境保护实用技术示范工程

2010-S-01	印染废水膜法循环回用工程	159
2010-S-02	4S-MBR 技术处理南昌市礼步湖排污口污水及湖水补给工程	162
2010-S-03	瑞昌市城市污水处理厂 (一期) BOT 项目	164
2010-S-04	新型氨性蚀刻液循环再生系统	165
2010-S-05	水口山有色金属集团第四冶炼厂重金属废水电化学处理工程	167
2010-S-06	特种膜法纯化再利用牛仔布丝光废碱液工程	169
2010-S-08	4 000 t/d 制革废水高效微生物+膜技术处理及回用工程	170
2010-S-09	“双膜法”焦化废水深度处理回用工程	172
2010-S-10	膜技术处理精细化工废水工程	173
2010-S-11	造纸厂废水膜技术处理回用工程	174
2010-S-12	磁记录行业废水分类处置及膜技术深度处理回用工程	176
2010-S-13	广州雅芳制造有限公司 1 440 t/d 废水膜技术处理及回用工程	178

2010-S-14	前进钢铁集团废水膜技术深度处理及回用工程.....	179
2010-S-15	百万千瓦机组全膜法水处理清洁生产及冷凝水深度处理回用工程.....	181
2010-S-16	食用色素生产废水处理及回用工程.....	183
2010-S-17	糖业与番茄制品生产综合废水治理工程.....	185
2010-S-18	生物流化床+臭氧气浮+微波污水处理及回用工程.....	186
2010-S-19	代森锰锌生产废水废渣减排及资源综合利用工程.....	188
2010-S-20	甘肃刘化(集团)有限责任公司 H-BAF 综合污水处理工程.....	189
2010-S-21	武钢北湖排口废水闭环利用工程.....	191
2010-S-23	合肥铁路枢纽新建合肥北城至合肥站北城制梁场节水环保工程.....	193
2010-S-24	广州市永和水质净化厂(三期)工程.....	194
2010-S-25	包头鹿城水务 5.5 万 t/d 中水回用工程.....	196
2010-S-26	8 万 t/d 改良型 A ² /O 法处理城市污水工程.....	197
2010-S-27	北京市北小河再生水厂二期工程一级强化(超磁分离技术)系统.....	199
2010-S-28	利用植物系统去除污水处理厂尾水中氮磷污染技术工程.....	201
2010-S-29	无锡市惠山区盛北自然村分散式农村生活污水 A ² /O 处理工程.....	202
2010-S-30	“泥水一体化”污泥脱水项目.....	204
2010-S-32	利用热电厂烟道气余热污泥干化资源化工程.....	206
2010-S-33	1×300 MW 机组海水法烟气脱硫工程.....	209
2010-S-34	400 m ² 烧结机循环流化床法烟气脱硫工程.....	211
2010-S-35	4×75 t/h 锅炉采用印染废水烟气脱硫改造工程.....	213
2010-S-36	2×150 t/h 锅炉石灰石-石膏法(兼容造纸白泥法)烟气脱硫工程.....	215
2010-S-37	2×200 MW 机组石灰石-石膏法烟气脱硫工程.....	216
2010-S-38	2×300MW 机组坑口自备电厂石灰石-石膏法烟气脱硫工程.....	218
2010-S-39	4×50 MW 机组自备电厂电袋组合除尘器改造工程.....	219
2010-S-40	2×150MW 机组坑口热电厂电袋组合除尘改造工程.....	221
2010-S-41	高炉喷煤系统袋式除尘工程.....	222
2010-S-42	柳钢焦化厂 1、2、3 号焦炉布袋除尘工程.....	224
2010-S-43	武钢鄂州球团厂球团烧结机电除尘工程.....	226
2010-S-44	首钢京唐钢铁联合有限责任公司一期项目炼铁厂料仓袋除尘工程.....	228
2010-S-45	煤矿煤场挡风抑尘墙工程.....	230
2010-S-46	腈纶厂二甲胺废气异味治理工程.....	232
2010-S-47	郟县城市生活垃圾焚烧处理厂二期工程.....	234
2010-S-48	生物发酵舍养猪污水零排放技术项目.....	235
2010-S-49	50 万 t/a 钢渣热闷生产线钢渣“零排放”工程.....	237
2010-S-50	黄金矿山采选综合利用生态环境保护工程.....	239
2010-S-51	煤矿开采利用过程生态环境保护工程.....	240
2010-S-52	西宁市历史遗留铬渣综合治理 1 万 t 试验性处置工程.....	243

2010-S-53	废铅蓄电池、含铅废渣循环利用和废铅再生技术工程.....	245
2010-S-54	8 万 t/a 硫磺回收工程	248
2010-S-55	3 000 t/a 丙烯酸废油回收工程.....	249
2010-S-56	新建铁路合肥至武汉客运专线 I 标段环保生态防护工程.....	251
2010-S-57	都匀至新寨（黔桂界）高速公路边坡生态防护工程.....	253
2010-S-58	东莞市环境质量自动监控与管理系统.....	254
2010-S-59	洛阳陆浑水库上游水质在线自动监测站.....	256

2011 年国家重点环境保护实用技术

2011-001

项目名称

污水资源化膜生物反应器技术

技术依托单位

北京碧水源科技股份有限公司

推荐部门

北京市环境保护产业协会

适用范围

工业废水、市政生活污水、城市河道（景观水）水治理。

主要技术内容

一、基本原理

膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）是膜分离技术和生物技术的有机结合。以膜过滤技术取代传统活性污泥法的二沉池和常规过滤单元，使水力停留时间（HRT）和泥龄（STR）完全分离。高效的超高浓度微生物分解和固液分离能力使出水水质良好，悬浮物和浊度接近于零，并可截留大肠杆菌等生物性污染物，处理后出水可直接回用。

二、技术关键

1. PVDF 中空纤维膜制造技术，其关键技术包括：

- （1）新型高强度、高通量 PVDF 中空纤维膜配方技术；
- （2）溶剂法成孔技术；
- （3）膜永久亲水化技术；
- （4）膜丝强度增强制造技术。

2. 膜生物反应器组器制造技术，其关键技术包括：

- （1）脉冲环形曝气系统技术：采用脉冲曝气，并保证最佳的膜表面气水冲刷强度、长期维持膜过滤过程的稳定；
- （2）膜表面水力循环清洁技术：膜组器结构采用侧流和顶流合理配合，充分强化水力学循环，提高水力对膜表面的清洁效率，减少能耗；
- （3）三位集水技术：保障膜片均匀出水，保证膜不受污染；
- （4）自动在线化学清洗技术：碧水源膜组器产品独有的功能，无须清水反冲洗，保证

膜运行的稳定性；

(5) 膜组器结构优化：通过优化组器结构，包括优化设置导流挡板设计优化、曝气高度优化，形成良好的膜池水力循环条件，降低曝气强度，进一步降低能耗。

典型规模

平谷洳河污水处理厂再生水一期工程，处理规模：40 000 t/d。

主要技术指标及条件

1. 系统吨水能耗指标小于 0.5 kWh/t；节能 20%以上；
2. 膜运行寿命时间 5 年以上，可以高达 8 年；
3. 单个模块设备处理水量 2~1 000 m³/d，适用于不同规模的污水资源化工程；
4. 化学清洗药剂费小于 0.02 元/t；
5. 处理出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类限值，主要指标达到地表水Ⅲ类水标准。

投资效益分析（平谷洳河污水处理厂再生水回用工程）

1. 项目简介

平谷洳河污水处理厂再生水回用工程是平谷区建设的第一座城市再生水处理厂，采用目前世界上先进的 A²/O+MBR 工艺，一步到位地将城市综合污水处理到高品质再生水标准。再生水回用工程处理规模为 4 万 m³/d。

2. 投资情况

项目总投资 9 890.81 万元，其中，设备投资 7 142.67 万元，主体设备寿命 5~8 年，运行费用 908.64 万元（含电费及药剂费）。

3. 经济效益分析

项目作为政府投资的城市基础设施，主要收入为排污费及再生水收费。按照国家发改委规定，污水收费为 0.90 元/m³，再生水收费为 1.0 元/m³。

成本主要为投产年年处理总成本 1 403.14 万元，单方水处理成本 0.97 元/m³，年经营成本 908.64 万元，单方水处理经营成本 0.63 元/m³。

经济效益如下：收入：2 736 万元；净利润：792.19 万元；税收：150.48 万元；投资回收期：8.32 年。

4. 环境效益分析

项目再生水回用工程建成后，与平谷洳河污水处理厂原污水处理规模 4 万 m³/d，形成污水总处理规模 8 万 m³/d，服务区域范围达 29 km²，可满足 2010 年前后由于平谷区人口增长、经济发展、工业发展而增加的污水量处理要求。同时可以形成 4 万 m³/d 再生水处理规模，再生水回用于绿化、农田灌溉、景观水、市政、小区冲厕等用水，具有很好的环境效益。

推广情况

项目产品已经在超千项污水资源化工程、百余项安全饮水和湿地工程中得到应用推广，应用遍布全国。

获奖情况

该项目技术获国家科技进步二等奖、教育部科技进步一等奖，并获得首批国家自主创

新产品证书、国家重点新产品证书、北京市自主创新产品证书、国家火炬计划项目证书、北京市火炬计划项目证书等多项荣誉。

技术服务

从设计、施工、运行调试到后期试运行的整个工程建设过程，为客户提供以 MBR 技术为核心的污水处理与资源化整体技术解决方案。

联系方式

联系单位：北京碧水源科技股份有限公司

联系人：梁铁红

地址：北京市海淀区生命园路 23-2 号

邮政编码：102206

电话：010-80768672

传真：010-88434847

E-mail: bsy_liangtichong@126.com

主要用户名录

北京丰台河西再生水厂工程、北京市房山区城关再生水厂及回用管网工程、北京温榆河资源化工程二期、昆明市第四污水处理厂改造工程、无锡市胡埭污水处理厂、北京清河再生水厂二期、北京北小河再生水厂二期。

2011-002

项目名称

重金属废水电化学深度处理技术与成套设备

技术依托单位

长沙华时捷环保科技发展有限公司

推荐部门

湖南省环境保护产业协会

适用范围

HSJ-EC 电化学处理重金属废水成套技术与设备可广泛应用于有色冶炼、采选矿、黄金冶炼、电镀、化工、制革等多个排放重金属废水的行业。

主要技术内容

一、基本原理

电化学技术的基本原理是以铜、铁等金属为阳极，在直流电的作用下，阳极被熔蚀并产生金属阳离子，经一系列水解、聚合及氧化过程，生成各种羟基络合物、多核羟基络合物和氢氧化物等具有极强吸附能力的微絮凝剂，与废水中的重金属及其他污染物质凝聚沉

淀而分离。同时，带电的污染物颗粒在电场中泳动，其部分电荷被电极中和而促使其脱稳聚沉。废水进行电解絮凝处理时，不仅对胶态杂质及悬浮杂质有凝聚沉淀作用，而且由于阳极的氧化作用和阴极的还原作用，能去除水中多种污染物。

二、技术关键

1. 独特的立式电化学反应器、高电流低电压的脉冲电源，突破以往电化学技术在处理规模的局限性。

2. 反冲洗系统的配置一方面可在设备运行时通入高压水增加进水的搅拌，使其充分反应，提高处理效果；另一方面在设备停机时通入高压水进行反冲洗，以减少和避免极板结垢，有效延长极板寿命。

3. 自动控制系统可实现对水处理全过程的全自动控制，消除了采用人工操作带来的各种隐患和滞后，最大限度地保证了废水处理稳定达标。

典型规模

日处理规模可根据实际情况在 $100\sim 8\,000\text{ m}^3$ 之间进行调整。

主要技术指标

电源： $380\text{V}\pm 10\%$ 、 $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ ；

电耗： $1.5\sim 3\text{ kWh/m}^3$ ；

极板消耗： $0.2\sim 0.4\text{ kg/m}^3$ ；

极板更换周期：3个月。

主要设备及运行管理

一、主要设备

电化学反应系统、自动控制系统。

二、运行管理

HSJ-EC 电化学处理重金属废水成套技术与设备运行管理简单，仅有电源开关操作和日常巡视，配套的自动控制系统能够实现全自动控制运行，自动化程度高，无须任何复杂操作。

投资效益分析

一、投资情况

1. 总投资

投资成本需根据处理规模和进水浓度确定，设备投资约占总投资的 $50\%\sim 70\%$ ，主体设备寿命 15 年以上。

2. 运行费用

单位废水处理成本： $2.26\sim 3.06\text{ 元/m}^3$ （与进水浓度相关）。

二、经济效益分析

应用该技术和设备的工程项目占地面积小，且设备费用远远低于采用国外同类设备。

三、环境效益分析

运用该技术与设备处理的重金属废水，水质稳定优于国家排放标准，可极大地削减重金属污染物的排放，有效改善生态环境。

推广情况及用户意见

一、推广情况

目前，HSJ-EC 电化学处理重金属废水成套技术与设备已广泛应用于有色冶金、采矿、黄金冶炼、电镀、化工等行业，竣工投入运行和正在设计承建工程共计 20 多项，遍及全国 10 多个省区，各项工程运行稳定。

二、用户意见

设备运行稳定，废水处理效果良好，为削减镉、砷等重金属污染物的排放发挥了重要作用。

获奖情况

国家重点新产品（A 类）。

技术服务与联系方式

一、技术服务方式

技术依托单位重金属废水治理技术领先、工程经验丰富，能为客户提供技术改造升级、工程设计、工程承建、运营服务等的全套解决方案和服务。

二、联系方式

联系单位：长沙华时捷环保科技发展有限公司

联系人：李卓军

地址：湖南省长沙市高新技术产业开发区留学生博士创业园

邮政编码：410013

电话：0731-88807789

传真：0731-84140180

E-mail: cshsj@263.net

主要用户名录

湖南水口山有色金属集团、湖南辰州矿业股份有限公司、湖南胜溪锰业有限责任公司、山东莱州方泰金业化工有限公司、湖南中南黄金冶炼有限公司、白银有色集团、山东恒邦冶炼股份有限公司。

2011-003

项目名称

水处理用浸没式平片膜元件

技术依托单位

江苏蓝天沛尔膜业有限公司

推荐部门

中国环保产业协会水污染治理委员会

适用范围

市政、医院、化工、烟草、新农村、风景区、垃圾渗滤液等方面的污水处理。

主要技术内容

一、基本原理

项目产品采取聚偏乙烯（PVDF）为膜材料，甲基吡咯烷酮（NMP）为溶剂，聚烯吡咯烷酮（PVP）为添加剂，加入亲水性有机溶分子材料 SPS，经搅拌配制成完全透明的均质溶液，静置脱泡制成铸膜液，使用刮膜机，将膜液均匀覆盖在增强纤维（PET）上，脱水、复卷制成一定厚度膜片，采用超声波焊接，将膜片、导流板、框架组装成膜元件。由于膜片是以增强纤维（PET）为支撑物，PVDF 膜材料渗透在非网状纤维织物中，增加了过滤层和支撑层之间的结合强度，保证了过滤精度，提高了膜的抗冲击能力，在常压及室温下，对 0.05% 分子量为 68 000 的牛血清白蛋白溶液的截留为 10%~15%，用牛血清白蛋白测定截留率，在相同压力下，再测定纯水通量，其衰减百分比仅为 1.2%，说明膜具有较强的抗污染能力。

二、技术关键

1. 膜亲水性和膜结构可调控制备技术。
2. 移植超声波焊接技术，用以实现膜元件无黏合剂密封。

典型规模

100 t/d。

主要技术指标及条件

出水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准（GB 18920—2002）。

主要设备及运行管理

一、主要设备

水处理用浸没式平板膜元件。

二、运行管理

自动化控制，操作简便，可以实现远程监控。

投资效益分析（使用者）

一、投资情况

总投资 65 万元；其中，设备投资 56 万元。

运行费用 5 万元/年。

二、经济效益分析

国内使用的膜很大部分依赖进口，进口膜价格昂贵，该项研究成果将为我国中水回用、节约水资源提供强有力的技术支持。

三、环境效益分析

项目研究用于对市政、医院、化工、烟草、新农村、风景区、垃圾渗滤液等方面的污水进行处理的浸没式 MBR 平片膜元件及组件。

技术成果鉴定与鉴定意见

一、组织鉴定单位

住房和城乡建设部科技发展促进中心。

二、鉴定时间

2008年10月10日。

三、鉴定意见

该水处理用元件用PVDF作为膜材料，添加SPS对膜表面进行亲水改性，具有抗污染能力强，通量较大的特点，其技术指标符合《聚偏氟乙烯微孔滤膜》(HY/T 065—2002)行业标准要求和产品认定技术条件。

获奖情况

2010年3月获宜兴市科学技术进步奖。

联系方式

联系单位：江苏蓝天沛尔膜业有限公司

联系人：张新勇

地址：江苏省宜兴市高塍镇东工业区

邮政编码：214214

电话：13961574111

传真：0510-87838773

E-mail & URL: peier@chinapeier.com

主要用户名录

浙江永康新农村工程、天津皇冠国际酒店、宜兴市新琦环保有限公司、昆明海光科技有限公司、成都加吉尔环保有限公司、西安融侨房地产开发有限公司、浙江甬台高速公路有限公司。

2011-004

项目名称

微蚀液循环再生系统

技术依托单位

深圳市洁驰科技有限公司

推荐部门

中国环境保护产业协会水污染治理委员会

适用范围

PCB厂蚀刻工序的清洁生产。

主要技术内容

一、基本原理

微蚀刻废液含有大量的铜离子、硫酸根离子和少量双氧水，该系统通过调整槽，利用