

# 国家重点 环境保护

2007

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 实用技术及工程汇编

2007

实用技术及工程汇编

中国环境科学出版社

中国环境科学出版社 编著

2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷

开本：787mm×1092mm 1/16 印张：16.5 字数：200千字

印数：1—30000册 定价：128.00元

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

2007

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

2007 年国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编 /  
中国环境保护产业协会编. —北京：中国环境科学出版社，  
2007. 8

ISBN 978-7-80209-617-2

I . 2… II . 中… III . 环境保护 - 科技成果 - 汇编 - 中  
国 - 2007 IV . X-12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 125570 号

---

责任编辑 张维平  
封面设计 龙文视觉

---

出版发行 中国环境科学出版社  
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)  
网 址：<http://www.cesp.cn>  
联系电话：010-67112765 (总编室)  
发行热线：010-67125803

印 刷 北京中科印刷有限公司  
经 销 各地新华书店  
版 次 2007 年 9 月第一版  
印 次 2007 年 9 月第一次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 27  
字 数 585 千字  
定 价 68.00 元

---

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载，侵权必究】  
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

# 前　　言

为了促进科技成果转化应用，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，国家环境保护总局从 1991 年开始，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，并于 1993 年 11 月发布了国家环境保护局第 12 号令《国家环境保护最佳实用技术推广管理办法》。随着形势的发展，国家环境保护总局根据推广的实际情况，又于 1999 年 6 月发布了第 4 号令《国家重点环境保护实用技术推广管理办法》。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 年至 2007 年，全国各地各部门共推荐 2834 项环境保护实用技术，通过评审共选出 1349 项国家重点环境保护实用技术。这些技术为改善我国环境质量、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，2007 年通过推荐、初审、专家评审、现场考察，从 131 项申报项目中评选出 105 项（其中 A 类 14 项，B 类 91 项），经中国环境保护产业协会批准公布，列为 2007 年国家重点环境保护实用技术。2006 年共有 56 项工程经评审、现场验收，列为 2006 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。它们的广泛应用，将有利于我国环境保护产业的发展和环境质量的改善。

各地环境保护行政主管部门要认真执行《国家重点环境保护实用技术推广管理办法》，在环境管理中，鼓励优先选用国家重点环境保护实用技术。

为了使国家重点环境保护实用技术直接与用户见面，沟通有关信息，我们编辑出版了《2007 年国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编》。《汇编》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  
2007 年 6 月

# 国家环境保护总局令

## 第 4 号

《国家重点环境保护实用技术推广管理办法》已于  
1999 年 5 月 31 日经国家环境保护总局局务会议讨论  
通过，现予发布施行。

国家环境保护总局局长      解振华  
1999 年 6 月 21 日

# **国家重点环境保护实用技术推广管理办法**

## **第一章 总 则**

**第一条** 为了促进环境科学技术进步，鼓励采用技术先进、经济合理的环境保护实用技术，防止环境污染和生态破坏，根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国促进科技成果转化法》有关规定，制定本办法。

**第二条** 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。

**第三条** 国家环境保护总局负责国家重点环境保护实用技术推广工作的统筹规划、组织协调和监督管理。其职责是：

（一）组织国家重点环境保护实用技术的征集和评审，负责国家重点环境保护实用技术的发布和管理；

（二）指导和协调国家重点环境保护实用技术的推广工作；

（三）制定与国家重点环境保护实用技术有关的环保技术政策，并监督实施；

（四）组织建设和推广国家重点环境保护实用技术示范工程、国家重点环境保护实用技术示范区；

（五）建立健全国家重点环境保护实用技术推广网络，建立和培育适应社会主义市场经济体制的国家重点环境保护实用技术推广和运行机制；

（六）组织国家重点环境保护实用技术的国际合作与交流。

## **第二章 申 报 与 审 批**

**第四条** 国家环境保护总局根据国家环境保护工作重点，编制并发布国家重点环境保护实用技术申报指南。

**第五条** 申报国家重点环境保护实用技术应当具备下列条件：

（一）符合国家产业政策、技术政策；

（二）工艺成熟、技术先进、经济合理；

（三）已有两个以上应用实例，并有1年以上的连续正常运行时间；

（四）技术适应性强，覆盖面广，可广泛推广应用；

（五）对防治环境污染、改善环境质量和保护生态环境具有重要作用；

（六）工业产权或专有技术权属明确。

**第六条** 国家重点环境保护实用技术，由技术依托单位在每年6月底前申报，经省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门或者行业主管部门审核，报送国家环境保护总局。国家环境保护总局直属单位可直接申报。

**第七条** 国家环境保护总局组织对国家重点环境保护实用技术申报项目进行评审，负责对国家重点环境保护实用技术示范工程、国家重点环境保护实用技术示范区进行立项和验收。

国家环境保护总局根据评审意见，审批国家重点环境保护实用技术推广项目。

**第八条** 对国内急需、目前国内尚属空白的国外先进环保技术申报国家重点环境保护实用技术的，可以直接向国家环境保护总局申报。

### 第三章 推 广 与 实 施

**第九条** 国家环境保护总局编制并发布国家重点环境保护实用技术推广计划。

**第十条** 各级环境保护行政主管部门在环境影响评价、建设项目“三同时”、污染源及重点流域限期治理、城市环境综合整治定量考核、生态保护等环境管理中，应鼓励优先选用国家重点环境保护实用技术。

**第十一条** 各级环境保护行政主管部门应设立国家重点环境保护实用技术推广专项资金，用于支持国家重点环境保护实用技术的推广。

**第十二条** 污染源治理专项基金和环保补助资金，应优先用于采用国家重点环境保护实用技术的建设项目。

**第十三条** 国家环境保护总局每年从国家重点环境保护实用技术推广计划中选择项目，推荐列入国务院有关部门的推广计划。

**第十四条** 各级环境保护行政主管部门应积极培育环境保护技术市场，建立技术支持服务体系，发挥中介机构在技术中介、咨询、代理和服务等方面的作用。

各级环境保护行政主管部门可对在国家重点环境保护实用技术推广工作中作出显著成绩的单位和个人给予表彰和奖励。

**第十五条** 国家环境保护总局鼓励国家重点环境保护实用技术出口。

### 第四章 技 术 依 托 单 位

**第十六条** 国家环境保护总局根据下列条件确认国家重点环境保护实用技术的技术依托单位：

- (一) 该技术所有权的拥有或持有单位；
- (二) 具有法人资格；
- (三) 具有相应的研究、开发、设计和推广能力。

技术依托单位应对技术的可靠性负责，并负责技术推广中的指导和质量保证。

**第十七条** 国家环境保护总局对经确认的技术依托单位颁发技术依托单位证书，技术依托单位证书有效期为3年。

技术依托单位证书有效期满后，技术依托单位可参照本办法规定申请复评；通过复评的，重新颁发技术依托单位证书。

**第十八条** 技术依托单位在推广国家重点环境保护实用技术的过程中应接受地方各级环境保护行政主管部门的监督管理，每年年底向国家环境保护总局报送年度推广实施情况报告，并抄报技术依托单位所注册的省级人民政府环境保护行政主管部门。

**第十九条** 技术依托单位向技术使用单位提供技术服务，双方应当按照《中华人民共和国合同法》签订合同。

**第二十条** 国家重点环境保护实用技术在应用实施过程中出现所有权争议的，国家环境保护总局可中止技术依托单位资格、中止技术依托单位证书。待争议由有关部门解决后，国家环境保护总局根据情况，或恢复技术依托单位资格、恢复技术依托单位证书，或者撤销技术依托单位资格、撤销技术依托单位证书。

**第二十一条** 技术依托单位申报技术不实或隐瞒有关情况，国家环境保护总局视情节轻重，分别给予通报批评，或者撤销技术依托单位资格、撤销技术依托单位证书的处罚。

## **第五章 附 则**

**第二十二条** 本办法由国家环境保护总局负责解释。

**第二十三条** 本办法自发布之日起施行。《国家环境保护最佳实用技术推广管理办法》同时废止。

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 前言 .....                 | vii  |
| 国家环境保护总局令 .....          | viii |
| 国家重点环境保护实用技术推广管理办法 ..... | ix   |

## 2007 年国家重点环境保护实用技术

|  |    |
|--|----|
| 2007-A-001 JY-C 型有机废气净化处理技术 .....            | 1  |
| 2007-A-002 上吸式高炉出铁口烟气捕集除尘器 .....             | 4  |
| 2007-A-003 EBC 型高效荷电分级袋式除尘器 .....            | 6  |
| 2007-A-004 JDL 型长袋脉冲除尘器 .....                | 9  |
| 2007-A-005 合成氨原料气醇烃化精制工艺 .....               | 12 |
| 2007-A-006 往复式空气压缩机 W 系列微油润滑组件 .....         | 15 |
| 2007-A-007 复合式干法选煤设备 .....                   | 18 |
| 2007-A-008 新大陆现代紫外 C 消毒技术 .....              | 21 |
| 2007-A-009 厌氧颗粒污泥膨胀床 (EGSB) 反应器技术 .....      | 24 |
| 2007-A-010 印制板蚀刻液再生及铜回收技术与设备 .....           | 27 |
| 2007-A-011 SITY 2000 型 INC 600 生活垃圾焚烧炉 ..... | 30 |
| 2007-A-012 HWM 城市生活垃圾焚烧发电成套技术 .....          | 33 |
| 2007-A-013 钦艺吸声板技术 .....                     | 37 |
| 2007-A-014 FAMS-100 汽油车简易瞬态工况排放分析系统 .....    | 39 |
| 2007-B-001 再生橡胶生产工艺尾气净化技术和装置 .....           | 42 |
| 2007-B-002 烟草异味处理系统工程技术 .....                | 44 |
| 2007-B-003 CMCX 型矩阵清灰式长袋脉冲除尘器 .....          | 46 |
| 2007-B-005 活性炭有机废气高效吸附回收装置 .....             | 48 |
| 2007-B-006 AOE 活性氧除臭装置 .....                 | 52 |
| 2007-B-007 复合 SCR 烟气脱硝系统装置 .....             | 54 |
| 2007-B-009 旋汇耦合脱硫装置 .....                    | 58 |
| 2007-B-010 LZDF 型系列组合分室反吹袋式除尘器 .....         | 61 |
| 2007-B-011 LFMD 型系列分室脉动反吹大布袋除尘器 .....        | 63 |
| 2007-B-012 GYL 型燃煤锅炉烟气干式脱硫技术 .....           | 65 |
| 2007-B-013 佳宇牌系列高效脱硫除尘装置 .....               | 68 |
| 2007-B-014 LFGM 气箱脉冲袋式除尘器 .....              | 71 |

|            |                                   |     |
|------------|-----------------------------------|-----|
| 2007-B-015 | DJH 系列静电式饮食业油烟净化设备                | 74  |
| 2007-B-016 | LXSJ 系列喷雾旋流除尘脱硫技术                 | 76  |
| 2007-B-017 | LDMC 系列过滤式低压脉冲布袋除尘器               | 79  |
| 2007-B-018 | 生物质燃料锅炉                           | 82  |
| 2007-B-019 | LCDM 长袋低压脉冲袋式除尘器                  | 85  |
| 2007-B-020 | SLEP-HT 系列花岗岩脱硫除尘器                | 88  |
| 2007-B-021 | 《通关》牌 CJS-Xn 可调式多级水床脱硫除尘器         | 90  |
| 2007-B-022 | 煤造气一体化直燃炉                         | 94  |
| 2007-B-023 | YLDM 型系列长袋低压脉冲袋式除尘器               | 97  |
| 2007-B-024 | LFDM 分室低压脉冲袋式除尘器                  | 101 |
| 2007-B-025 | 热风高压煤气发生炉                         | 103 |
| 2007-B-026 | 蓄热式工业炉窑                           | 106 |
| 2007-B-027 | 生物质燃料锅炉                           | 108 |
| 2007-B-028 | 生物质型煤锅炉                           | 111 |
| 2007-B-029 | 发动机多功能数码滤清器                       | 113 |
| 2007-B-030 | 气动脱氮技术                            | 114 |
| 2007-B-031 | 回转风道热风炉                           | 117 |
| 2007-B-032 | GDF 防腐不结露静电除尘器                    | 119 |
| 2007-B-033 | HBJ 系列微电脑半煤气反烧常压锅炉                | 122 |
| 2007-B-034 | 高效蓄热式煤炭洁净燃烧加热炉系统                  | 124 |
| 2007-B-035 | 脉冲式滤筒除尘器                          | 128 |
| 2007-B-036 | 环保型长寿命稀土发光材料                      | 130 |
| 2007-B-037 | EF-2 (T <sub>703</sub> ) 型氧化铁精脱硫剂 | 133 |
| 2007-B-038 | 夺标环保硅能蓄电池                         | 136 |
| 2007-B-039 | 机械化焦炉消烟除尘系统                       | 138 |
| 2007-B-040 | DZL/Q 型汽化燃烧环保锅炉                   | 140 |
| 2007-B-041 | JW 系列油膜式漆雾净化机                     | 143 |
| 2007-B-042 | 煤气化废水处理技术                         | 145 |
| 2007-B-043 | SDH 型自动节能污水处理装置                   | 148 |
| 2007-B-044 | 螺旋藻废水处理工艺                         | 151 |
| 2007-B-045 | 生活污水毛管逆滤渗净化方法及装置                  | 153 |
| 2007-B-046 | BAF 曝气生物滤池                        | 156 |
| 2007-B-047 | SYWC 系列医院污水处理装置                   | 160 |
| 2007-B-048 | 阶梯式格栅除污机                          | 162 |
| 2007-B-049 | 旋转式滗水器                            | 165 |
| 2007-B-050 | 天然有机高分子 QH 絮凝技术                   | 168 |
| 2007-B-051 | 纺织废水处理及综合利用技术                     | 171 |
| 2007-B-052 | 转筒浓缩带式脱水一体机                       | 173 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 2007-B-053 | 高效好氧生物流化反应器                                  | 175 |
| 2007-B-054 | BYCS 油田采出水回注微生物处理装置                          | 178 |
| 2007-B-055 | 膜技术处理镀镍漂洗废水闭路循环系统工艺                          | 181 |
| 2007-B-056 | 印刷线路板废水处理技术                                  | 184 |
| 2007-B-057 | 脉冲-循环流化床污水处理技术                               | 187 |
| 2007-B-058 | CEAO 造纸废水处理及回用技术                             | 189 |
| 2007-B-059 | JDL 新型滤板板式压滤机                                | 191 |
| 2007-B-060 | 欧泰华复合二氧化氯发生器                                 | 193 |
| 2007-B-061 | 印染污水集中处理组合工艺及控制技术                            | 196 |
| 2007-B-062 | 糠醛工业废水回用和综合利用技术                              | 199 |
| 2007-B-063 | 思源悬挂链式曝气系统                                   | 202 |
| 2007-B-064 | 村镇生态排水处理系统技术                                 | 204 |
| 2007-B-065 | 生物流化床与生物滤池复合式污水处理反应器                         | 206 |
| 2007-B-066 | 铝工业废水处理回用技术                                  | 209 |
| 2007-B-067 | 化学草浆黑液碱回收白泥精制碳酸钙作造纸填料                        | 211 |
| 2007-B-068 | 无污染制浆生产高强瓦楞原纸技术                              | 214 |
| 2007-B-069 | HSBEMBM <sup>(R)</sup> 环境治理微生物制剂及其处理工艺技术和系统  | 217 |
| 2007-B-070 | 生物反应系统（自然净化法）处理有机污水技术                        | 220 |
| 2007-B-071 | 臭氧强氧化水处理实用技术                                 | 224 |
| 2007-B-072 | BL-05 不锈钢酸洗液催化剂                              | 226 |
| 2007-B-073 | 改进型曝气生物滤池处理工业园区废水技术                          | 229 |
| 2007-B-074 | 环保型染料还原剥色粉剂                                  | 232 |
| 2007-B-075 | CH100 型混凝土回收分离装置                             | 234 |
| 2007-B-076 | 废旧日光灯管处理粉碎吸收设备                               | 236 |
| 2007-B-077 | 禽畜粪便处理设备                                     | 238 |
| 2007-B-078 | 铝电解槽废槽衬无害化处理技术                               | 241 |
| 2007-B-079 | 活性有机肥快速生成技术                                  | 244 |
| 2007-B-080 | 高浓度有机废液焚烧系统                                  | 247 |
| 2007-B-081 | 连续热解焚烧系统                                     | 250 |
| 2007-B-082 | 前置回转炉排炉垃圾焚烧处理及余热发电技术                         | 252 |
| 2007-B-084 | 环保型阻燃隔声毡                                     | 255 |
| 2007-B-085 | Seres 2000 高锰酸盐指数 (KMnO <sub>4</sub> ) 在线分析仪 | 257 |
| 2007-B-086 | Seres 2000 化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) 在线分析仪  | 260 |
| 2007-B-087 | FLDS-100 柴油车加载减速排放分析系统                       | 263 |
| 2007-B-088 | SLEP 烟气在线监测系统                                | 266 |
| 2007-B-089 | 汽车排气污染物工况法测试系统                               | 268 |
| 2007-B-090 | UV 在线自动监测仪                                   | 271 |
| 2007-B-091 | 氨氮在线自动监测仪                                    | 272 |

## 2006 年国家重点环境保护实用技术示范工程

|            |                         |     |
|------------|-------------------------|-----|
| 2006-S-001 | 火力发电厂石灰-石膏湿法脱硫工程        | 275 |
| 2006-S-002 | 粉煤锅炉 NFT 湿法脱硫除尘工程       | 280 |
| 2006-S-003 | 燃煤锅炉烟气双碱法脱硫除尘工程         | 283 |
| 2006-S-004 | CL-II 型炼焦炉装煤出焦消烟除尘移动站   | 284 |
| 2006-S-005 | 锅炉烟气湿法脱硫除尘技术改造工程        | 288 |
| 2006-S-006 | 水泥熟料袋式除尘工程              | 289 |
| 2006-S-007 | 中转设施袋式除尘系统改造工程          | 291 |
| 2006-S-008 | 高炉出铁场及贮矿槽除尘系统工程         | 295 |
| 2006-S-009 | 水泥熟料生产线窑尾袋式除尘工程         | 296 |
| 2006-S-010 | 氧化铝厂烧成中碎粉尘治理工程          | 299 |
| 2006-S-011 | 有机废气（甲苯）回收技术及成套装置       | 302 |
| 2006-S-012 | 超高功率电弧炉除尘改造工程           | 304 |
| 2006-S-013 | 转炉二次烟尘除尘治理工程            | 307 |
| 2006-S-014 | 锅炉活性焦烟气脱硫工程             | 311 |
| 2006-S-015 | 型煤及型煤锅炉系统工程             | 314 |
| 2006-S-016 | 北京朝阳区苇沟排水沟污水处理工程        | 316 |
| 2006-S-017 | 祝塘镇综合污水处理厂工程            | 318 |
| 2006-S-018 | 人工合成湿地污水处理工程            | 321 |
| 2006-S-019 | 垃圾处理场渗滤液处理工程            | 324 |
| 2006-S-020 | 大理市登龙河硅藻土污水处理厂          | 326 |
| 2006-S-021 | 三门峡市生物接触氧化法污水处理厂工程      | 329 |
| 2006-S-022 | 微曝氧化沟的循环式 SBR 法处理生活污水工程 | 332 |
| 2006-S-023 | 河道水环境快滤修复工程             | 334 |
| 2006-S-024 | 煤气化废水处理技术               | 336 |
| 2006-S-025 | 安吉县高家塘村污水处理工程           | 339 |
| 2006-S-026 | 焦化工业污水 A/O 治理技术改造工程     | 342 |
| 2006-S-027 | 大窑湾 CASS 法污水处理工程        | 345 |
| 2006-S-028 | 采油增注站超频振动膜系统完善工程        | 347 |
| 2006-S-029 | 营口港化工废水 SBR 法处理工程       | 349 |
| 2006-S-030 | 大连培训学院中水 MBR 处理工程       | 351 |
| 2006-S-031 | 造纸白水及中段水 BIOLAK 工艺治理工程  | 353 |
| 2006-S-032 | 纸业污水处理及零排放系统工程          | 355 |
| 2006-S-033 | 纺织印染污水处理工程              | 357 |
| 2006-S-034 | 电子工业废水处理工程              | 360 |
| 2006-S-035 | 武清区 MHA 工艺第一污水处理厂工程     | 362 |
| 2006-S-036 | 生化制药厂水解-接触氧化废水处理工程      | 366 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| 2006-S-037 | 纺织漂染废水兼氧-好氧处理工程 .....                   | 368 |
| 2006-S-038 | A/O 技术处理造纸工业废水工程 .....                  | 371 |
| 2006-S-039 | 河口村九溪河污水处理工程 .....                      | 373 |
| 2007-S-040 | 武汉塔子湖水体生态修复治理工程 .....                   | 376 |
| 2006-S-041 | 杨木化机浆中段废水改良型 A/O 治理工程 .....             | 380 |
| 2006-S-042 | 啤酒生产废水厌氧-好氧处理工程 .....                   | 382 |
| 2006-S-043 | 马鞍山市卡鲁赛尔氧化沟污水处理工程 .....                 | 384 |
| 2006-S-044 | 啤酒废水 CASS 工艺处理工程 .....                  | 386 |
| 2006-S-045 | 生活污水 MBR 中水处理工程 .....                   | 388 |
| 2006-S-046 | 垃圾渗滤液处理工程 .....                         | 390 |
| 2006-S-047 | 酵母污水处理工程 .....                          | 392 |
| 2006-S-048 | 营房中水处理工程 .....                          | 394 |
| 2006-S-049 | 西湖长桥溪截淤整治净化水处理系统工程 .....                | 395 |
| 2006-S-050 | 校区中水水解 BAF 处理系统工程 .....                 | 398 |
| 2006-S-051 | 天津双港垃圾焚烧发电综合利用工程 .....                  | 402 |
| 2006-S-052 | “W. D. M 法” 日处理 300t 城市生活垃圾综合处理工程 ..... | 404 |
| 2006-S-053 | SLQ 型生活垃圾焚烧炉与资源化利用工程 .....              | 407 |
| 2006-S-054 | 有机化工废物焚烧处理装置工程 .....                    | 409 |
| 2006-S-055 | 武汉轨道交通一号线声屏障工程 .....                    | 412 |
| 2006-S-056 | 医药化工危险废物焚烧处理工程 .....                    | 414 |

# 2007 年国家重点环境保护实用技术

2007-A-001

项目名称

## JY-C 型有机废气净化处理技术

技术依托单位

福州嘉园环保股份有限公司

推荐部门

福建省环境保护产业协会

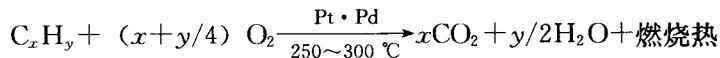
适用范围

喷漆、彩印、印铁、溶剂清洗、涂胶、集装箱、电子、制鞋等低浓度大风量行业。

主要技术内容

### 一、基本原理

采用活性炭吸附—热力脱附—催化燃烧工艺原理。理论基础为活性炭吸附-解析机理和气-固催化氧化反应机理。蜂窝活性炭对有机废气具有良好的吸附能力，在分子间力和未饱和化学键力作用下，低浓度废气中的有机分子富集到活性炭内外表面，使废气得到净化。吸附剂接近吸附饱和后，采用 150 ℃左右的循环热风解析活性炭以恢复活性炭吸附性能。脱附出来的有机废气含量较高，浓缩比达 10 倍以上，使低浓度、大风量的有机废气转化成高浓度、小风量的有机废气，在贵金属催化剂的催化作用下，脱附气体直接氧化分解成无毒无害的物质，化学反应式如下：



脱附出来的高浓度气体有大量的燃烧热，经热风循环系统及换热器交换后满足供应废气升至燃烧温度的需热量和活性炭脱附的需热量，燃烧尾气温度达 200 ℃以上，余热可回用。

### 二、技术关键

(1) 将大风量、低浓度的有机废气转化为小风量、高浓度的废气。通过蜂窝活性炭富集有机气体，再用热风脱附浓缩有机气体，脱附温度应达到 150 ℃左右，脱附气体循环使用（补充少量新鲜空气），浓缩比达 10 倍以上，脱附气体质量浓度为 3~6 g/m<sup>3</sup>。

(2) 采用新型蜂窝活性炭，动力学性能好、吸附-脱附速度快，阻力小于颗粒炭或纤维炭的 1/10，使吸附床实现大风量、低阻力。

(3) 专利设计的固定吸附床结构。采用错层轨道式活性炭容器，既便于维修、更换，又完全避免了气流短路，吸附床前后风罩设有气流分布器，使大风量废气能均匀地通过活

性炭层，避免出现床层“穿透”现象，提高了净化效率。

(4) 专利设计的催化燃烧床。集换热器、电加热器、催化室、蓄热室为一体，结构紧凑、外形美观；采用双程翅片管状换热器以及内循环热风系统，换热效率高，使燃烧热能充分利用以满足升温燃烧需热量和脱附需热量。

(5) 前处理工艺。废气中往往含有粉尘、漆雾等杂质，易粘堵活性炭使之失效，因此良好的前处理是十分重要的，许多废气处理工程失败就由于前处理没有做好。针对不同特征的废气采用不同的前处理工艺，一般情况下，采用多层复合纤维层过滤器，可以截除 $1\text{ }\mu\text{m}$ 以上的尘粒。

(6) 安全保障措施。许多废气处理技术出现安全问题，该技术十分重视安全设计。首先严格控制温度和浓度在绝对安全限内，超出设定限自动报警，及时调节；其次，设备内部采用耐火材料、防爆物质，设备还设有阻火器、防爆膜、防火阀等安全措施。

## 典型规模

喷漆废气治理风量 15 万  $\text{m}^3/\text{h}$ （漳州灿坤实业有限公司喷漆有机废气治理工程 B7 车间）。

## 主要技术指标及条件

### 一、技术指标

- |            |  |
|------------|--|
| 1. 处理风量：   | 150 000 $\text{m}^3/\text{h}$                                  |
| 2. 废气质量浓度： | 均值 200 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，有机物质排放量 30 $\text{kg}/\text{h}$ |
| 3. 设备阻力：   | $\leqslant 1\text{ }200 \text{ Pa}$                            |
| 4. 总净化率：   | $\geqslant 93\%$   |
| 5. 排放高度：   | 35 m   |

### 二、条件要求

1. 占地面积 110  $\text{m}^2$ 。
2. 适用废气种类：含挥发性有机物的废气，包括苯、甲苯、二甲苯、醇、酮、醛、酯、醚、酚等。

## 主要设备及运行管理

### 一、主要设备

固定吸附床（专利号：ZL 02284060.5）、催化燃烧床（专利号：ZL 02284063.2）、高效漆雾净化器、离心通风机、阻火器、电控柜等。

### 二、运行管理

半自动化、全自动化控制两种。半自动化控制时，吸附阶段无人值守，催化燃烧阶段有人值守，操作人员经专业培训后持证上岗。操作管理人员兼职即可。采用 PLC 全自动化控制时，吸脱附、催化燃烧阶段不用值守，节省操作管理人员的劳动强度。

## 投资效益分析（以漳州灿坤实业有限公司喷漆有机废气治理工程 B7 车间为例）

### 一、投资情况

|         |        |
|---------|--------|
| 总投资     | 185 万元 |
| 其中 设备投资 | 156 万元 |

|        |          |
|--------|----------|
| 主体设备寿命 | 20 年     |
| 运行费用   | 24.94 万元 |

## 二、经济效益分析

1. 运行费用（每年生产 300 d，每天平均 8 h）：年运行费用 24.94 万元

2. 减少排污费：55.69 万元/a

## 三、环境效益分析

1. 尾气达标排放标准

处理后达到 GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源大气污染物二级排放标准，其中，苯≤12 mg/m<sup>3</sup>、甲苯≤40 mg/m<sup>3</sup>、二甲苯≤40 mg/m<sup>3</sup>。

2. 大量削减甲苯、二甲苯的排放量，每年减少排放 133.9 t 甲苯、49.75 t 二甲苯。

3. 厂区及周边空气环境有明显改善。

## 技术成果鉴定与鉴定意见

1. 组织鉴定单位：福建省环境保护产业协会

2. 鉴定时间：2003 年 11 月

## 推广情况及用户意见

至今已在福建、上海、浙江、大连、青岛、广东等地成功投运该 JY-C 型有机废气净化处理技术 100 多套。

## 获奖情况

JY-C 型有机废气净化处理技术经评审被确认为 2004 年国家重点环境保护实用技术（B 类）；三苯废气治理工程经评审被确认为 2004 年国家重点环境保护实用技术示范工程；

厦门 TDK 有限公司集美工场三苯废气治理工程被确认为 2004 年福建省环境保护实用技术示范工程。

## 技术服务与联系方式

### 1. 技术服务方式

技术依托单位具有设计、施工、运营资质，可提供技术咨询、工程设计、工程总承包、设备销售、设施运营等多种服务方式，可提供方案咨询—工程设计—施工安装—工艺调试—培训验收的“一条龙”服务方式。

售后服务有：1) 设备免费保修一年；2) 设备提供终身维修和技术咨询服务；3) 若出现设备故障，接到通知后 8 h 内作出答复，如需现场维修，将于 48 h 内派员到达现场。

### 2. 联系方式

联系单位：福州嘉园环保工程有限公司

联系人：杨惠乐 翁容芳

地址：福建省福州市省直机关屏西管理科大楼五层

邮政编码：350003

电 话：0591-87860588-809

传 真：0591-87862944

E-mail：yanghl@gardenep.com