

国家环境保护 最佳实用技术汇编 1998 年

国家环境保护总局 编

中国环境科学出版社

国家环境保护最佳实用技术汇编

1998 年

国家环境保护总局 编

中国环境科学出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

国家环境保护最佳实用技术汇编: 1998 年/国家环境保护总局编. -北京: 中国环境科学出版社, 1998. 6

ISBN 7-80135-541-5

I. 国… II. 国… III. 环境保护-新技术-汇编-中国-1998 IV. X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 15300 号

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京市通县永乐印刷厂印刷
各地新华书店经售

1998 年 8 月第 一 版 开本 787×1092 1/16

1998 年 8 月第一次印刷 印张 18

印数 1—3500 字数 427 千字

定价: 23.00 元

《国家环境保护最佳实用技术汇编》编辑委员会

主任委员	叶汝求					
副主任委员	尹 改	陈尚芹	于德辉			
委 员	柯涌潮	宋安宁	曾 辉	王玉红		

前 言

科技进步是经济和社会发展的强大动力。环境问题的最终解决，要靠科技进步和先进的设备。

为了促进环境科技成果迅速转化为污染防治的现实能力，提高科技成果推广应用率和环保投资效益，促进环境和经济协调发展，国家环境保护局从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10日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》。

国家环境保护最佳实用技术是指在一定时期内同国家经济技术水平相适应的、现实可行的最佳污染防治技术和生态保护技术。1992年至1997年，共从全国各地推荐的1683余项技术中评选出626项国家环保最佳实用技术。这些技术不仅为工业部门污染治理、区域环境污染防治和生态环境控制与恢复提供了有力的技术支持，而且取得了良好的经济效益、社会效益和环境效益。

国家环境保护最佳实用技术推广计划是一项滚动计划。1998年推广计划的编制工作继续得到全国各地、各部门的积极响应和支持。通过国家环保局组织的预审、行业主管部门协调、现场考察、评审委员会评审，评选出108项最佳实用技术（A类技术5项，B类技术103项），经国家环保局批准列为1998年国家环保最佳实用技术推广计划项目。

列入1998年推广计划的108项最佳实用技术，多是节水、节能、清洁工艺、“三废”综合利用技术，与同类技术相比，工艺成熟，技术先进可靠，运行稳定，具有明显的经济效益、社会效益和环境效益。这些技术的推广应用，必将加速环保技术成果的推广，对改善我国环境质量起到重要的作用。

各地环境保护行政主管部门要认真执行《国家环境保护局关于环境科学技术和环保产业若干问题的决定》，加大环境科技成果推广的力度。在环境影响评价、建设项目“三同时”、限期治理等环境管理中必须优先采用环境保护最佳实用技术。对不符合上述要求和规定的项目，环境保护行政主管部门不得审批和验收。采用环保最佳实用技术的单位，应查验最佳实用技术依托单位证书（有效期为三年）。

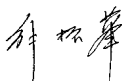
为了使国家环境保护最佳实用技术直接与用户见面，沟通有关信息，我们编辑出版了《1998年国家环境保护最佳实用技术汇编》。“汇编”简单地介绍了各项技术的使用范围、基本原理、工艺流程、技术指标、效益分析及技术服务等，“汇编”是在各技术依托单位报送的技术文件的基础上，经必要的审核、编撰完成的。受编者业务水平的限制，书中难免有谬误之处，请读者和有关单位将发现的问题及时通知我们，以便改进我们的工作。

编 者

1998年5月

国家环境保护局令
第 12 号

《国家环境保护最佳实用技术推广管理办法》，已于一九九三年九月三十日经国家环境保护局局务会议通过，现予发布，自一九九四年二月一日起施行。

局长： 

一九九三年十一月十日

国家环境保护最佳实用技术推广管理办法

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国环境保护法》第五条，为了促进环境保护科学技术进步，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，制定本办法。

第二条 环境保护最佳实用技术是指在一定时期内同国家经济技术水平相适应的、切实可行的最佳污染防治技术和生态保护技术。

第三条 国家环境保护局负责全国环境保护最佳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) 组织国家环境保护最佳实用技术的筛选、评价和推广；
- (二) 指导和协调各部门、各地区的国家环境保护最佳实用技术推广工作；
- (三) 建立健全环境保护最佳实用技术推广网络，培育环境保护技术市场；
- (四) 对国家环境保护最佳实用技术的推广实行监督管理。

第四条 各级政府环境保护行政主管部门对在环境保护最佳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。

第二章 申报、筛选与评价

第五条 国家环境保护局编制并发布国家环境保护最佳实用技术推荐指南。

第六条 国家环境保护最佳实用技术推广项目应具备以下基本条件。

- (一) 工艺成熟、技术先进、经济合理；
- (二) 已有两个或两个以上应用实例并有一年以上（含一年）的连续正常运行时间；
- (三) 技术辐射力强，覆盖面广，可广泛推广应用；
- (四) 对实现区域生态环境质量目标或防治污染源的污染具有重要作用；
- (五) 符合国家产业结构调整方向和行业发展目标。

第七条 国家环境保护最佳实用技术推广项目由技术依托单位申报、经省、自治区、直辖市环境保护行政主管部门和国务院有关部门环境保护机构审核，报送国家环境保护局。国家环境保护局直属单位可直接报送。

第八条 国家环境保护局设立国家环境保护最佳实用技术评审委员会（下称评审委员会）。评审委员会由科研、设计、生产、管理及其他有关方面的专家组成，负责筛选与评审国家环境保护最佳实用技术推广项目。

第三章 计划编制与实施

第九条 国家环境保护局审批国家环境保护最佳实用技术推广项目，编制并发布推广计划。

列入推广计划的项目可以根据实际情况适时调整。

第十条 国家环境保护局会同行业主管部门对于具有明显经济效益、环境效益和社会效益的环境保护最佳实用技术可以强制推广使用。

确定强制推广技术项目时，必须考虑环境保护的实际需要，经济技术可行性分析认可，按程序报批，并应严格控制其数量。

第十一条 地方各级人民政府环境保护行政主管部门负责组织国家环境保护最佳实用技术在本辖区的推广实施，并负责将推广实施情况报上一级环境保护行政主管部门。

第十二条 凡适合采用环境保护最佳实用技术的生产工艺、装备、污染治理工程，包括基本建设项目、技术改造项目、污染源限期治理项目和其它污染治理工程和生态保护工程等，应优先选用国家环境保护最佳实用技术。

第十三条 污染源治理专项基金和治理污染源补助资金或贷款应优先用于采用环境保护最佳实用技术的污染防治工程。

第十四条 各级政府环境保护行政主管部门应积极采用示范、培训、推荐等方式，推动推广计划的实施。

第十五条 地方各级人民政府环境保护行政主管部门应积极培育环境保护技术市场，建立技术推广支持服务体系，发挥推广中介机构在技术中介、咨询、代理和服务等方面的工作。

第四章 技术依托单位

第十六条 国家环境保护局根据以下条件确定国家环境保护最佳实用技术的技术依托单位，并颁发证书。

(一) 该技术的技术持有单位；

(二) 具有法人资格；

(三) 具有相应的研究、开发、设计、生产和推广能力。

技术依托单位必须对技术的可靠性负责并负责技术指导和质量保证。

第十七条 技术依托单位在推广技术的过程中应接受地方各级人民政府环境保护行政主管部门的监督管理，向国家环境保护局报送年度推广实施计划和实施情况报告。

第十八条 技术依托单位向技术使用单位提供技术服务，必须遵守《技术合同法》及其他法律的有关规定。

技术依托单位对其违反有关法规或规定造成的损失负经济责任和法律责任。

第十九条 技术依托单位申报技术不实或瞒报有关情况，环境保护行政主管部门视情节轻重，分别给予通报批评，撤销该技术推广项目，取消其技术依托单位资格并收回证书。

第五章 附 则

第二十条 本办法自一九九四年二月一日起施行。

目 录

A 类最佳实用技术 (5 项)

98—A—G—001	电除尘器集散式控制系统	(1)
98—A—G—002	正压浓相气力输灰技术	(3)
98—A—G—003	格林柯尔制冷剂技术	(6)
98—A—W—004	低污染甲醇精馏技术	(8)
98—A—W—005	含碳氨水回收集成分离技术	(10)

B 类最佳实用技术 (103 项)

98—B—G—001	PS 型燃煤锅炉烟气脱硫除尘技术	(13)
98—B—G—002	GGT—I 型燃煤锅炉烟气脱硫器	(16)
98—B—G—003	佳字牌 S—PXJ 型高效脱硫除尘装置	(19)
98—B—G—004	XSL 型湿式脱硫除尘器	(21)
98—B—G—005	SXW/G 湿式纤维栅脱硫除尘器	(24)
98—B—G—006	喷钙脱硫技术	(27)
98—B—G—007	锅炉排烟气流喷雾干燥脱硫技术及装置	(30)
98—B—G—008	SHG 型脱硫除尘器	(32)
98—B—G—009	GMX 型煤成型机	(34)
98—B—G—010	反烧式洁净燃煤装置及配套技术	(37)
98—B—G—011	KFH 型电除尘器	(39)
98—B—G—012	转炉煤气净化回收技术	(43)
98—B—G—013	高炉出铁场电收尘技术	(46)
98—B—G—014	阳极焙烧炉烟气干法净化回收系统	(49)
98—B—G—015	电解铝厂烟气干法净化系统	(51)
98—B—G—016	混铁炉上气幕工艺及烟尘捕集装置	(53)
98—B—G—017	KT 型抗结露电除尘器	(55)
98—B—G—018	FDL 型立式静电除尘器	(59)
98—B—G—019	CWB 型板卧式高压静电除尘器	(62)
98—B—G—020	LFMD 型系列分室脉动反吹大布袋除尘器	(65)
98—B—G—021	高浓度、气震式煤磨袋收尘器	(67)
98—B—G—022	干法水泥厂增湿塔新型喷雾增湿技术	(70)
98—B—G—023	LHF 型系列大回转反吹袋式除尘器	(72)
98—B—G—024	ZLN 系列针刺过滤毡	(75)
98—B—G—025	SXS—L 型湿式除尘技术	(77)
98—B—G—026	闭环自动复合式 XLZ 除尘系统	(80)
98—B—G—027	大型、高温袋式除尘系统	(82)

98—B—G—028	LHS、WNS 系列燃油燃气中央热水机组	(85)
98—B—G—029	八角立式双炉排三用热水炉	(87)
98—B—G—030	立式节能消烟除尘汽水两用炉	(89)
98—B—G—031	LZK 型真空立式双炉排锅炉	(91)
98—B—G—032	CWWL—A II 型常压卧式热水锅炉	(94)
98—B—G—033	反火型小区管网煤气制气系统	(96)
98—B—G—034	生物质气化集中供气技术	(98)
98—B—G—035	环保鞋用无毒胶粘剂和鞋用无苯大底胶粘剂	(101)
98—B—G—036	无氟聚氨酯发泡技术	(103)
98—B—G—037	氧氧焊、气割、电焊机	(105)
98—B—G—038	新型链式炉排加热炉	(107)
98—B—G—039	CAO 型消烟节能燃煤装置	(110)
98—B—G—040	燃煤玻璃堆垛窑黑烟污染治理技术	(113)
98—B—G—041	JY 系列消烟节能燃烧炉	(115)
98—B—G—042	大型节能涂装室	(117)
98—B—G—043	PQS 型无泵水幕喷漆室及 QGL 型无泵水幕漆雾过滤器	(120)
98—B—W—044	除磷脱氮双沟式氧化沟污水处理技术处理城镇生活污水	(122)
98—B—W—045	餐饮废水净化技术	(125)
98—B—W—046	WSG 污水处理设备	(128)
98—B—W—047	KT 系列多功能污水净化器及配套净化剂	(130)
98—B—W—048	YHG 水平轴转刷曝气机	(131)
98—B—W—049	一体化氧化沟技术及装备	(133)
98—B—W—050	CSWA 系列船用生活污水处理装置	(136)
98—B—W—051	BZS100 型系列转刷曝气机	(139)
98—B—W—052	改良型氧化沟城市污水处理工艺及设施	(142)
98—B—W—053	微滤机回收造纸纸浆技术	(145)
98—B—W—054	物理化学法处理造纸中段废水技术	(148)
98—B—W—055	造纸黑液真空转鼓洗浆机	(151)
98—B—W—056	麦草制浆碱酸蒸煮同步除硅技术	(153)
98—B—W—057	麦草浆碱炉造纸制浆黑液焚烧技术	(156)
98—B—W—058	麦草浆造纸厂蒸煮黑液碱回收工程成套设计	(159)
98—B—W—059	JBZ—III 型外流自由降膜板式蒸发器	(162)
98—B—W—060	不锈钢螺旋网带洗浆机	(164)
98—B—W—061	板式降膜蒸发器	(167)
98—B—W—062	ZMX 纸浆模塑制品生产技术	(170)
98—B—W—063	电子束连续真空式钢带镀铜工艺	(172)
98—B—W—064	JTL—7 多用途抗锈剂系列应用技术	(175)
98—B—W—065	UASB—射流曝气组合工艺处理有机工业废水技术	(177)
98—B—W—066	胱氨酸生产废水的治理技术	(180)

98-B-W-067	自控化学混凝法废水处理技术	(182)
98-B-W-068	高浓度油墨废水处理的超滤技术	(185)
98-B-G-069	离心分离机在高炉污泥脱水系统中的应用	(187)
98-B-W-070	“连续式磁性颗粒去除器”除铁技术	(190)
98-B-W-071	DY-2000 带式压滤机	(192)
98-B-W-072	PG 系列精密过滤器; PE、PA 微孔管	(194)
98-B-W-073	YZJ 系列高浊度污水净化器	(198)
98-B-W-074	BLWT 型变速离心污泥脱水机	(201)
98-B-W-075	KF (KSFI) 快速分离清洗剂	(203)
98-B-W-076	导弹推进剂(混胺-02)废水处理技术	(206)
98-B-W-077	涤纶仿真丝绸印染工艺碱液回用技术	(208)
98-B-W-078	水解-好氧-氯化工艺处理印染废水	(210)
98-B-W-079	JW 型无动力二氧化氯消毒装置	(212)
98-B-W-080	化学法二氧化氯发生器	(216)
98-B-W-081	华特 908 二氧化氯消毒剂发生器	(218)
98-B-W-082	啤酒酵母回收成套设备	(221)
98-B-W-083	LW-380D 并流型卧螺离心机	(224)
98-B-W-084	酒精糟废液的综合利用和治理	(227)
98-B-W-085	啤酒酵母回收及综合利用	(229)
98-B-W-086	高效节能圆盘式干燥机	(232)
98-B-S-087	磷渣综合利用	(234)
98-B-S-088	综合利用化工废渣生产外加剂	(237)
98-B-S-089	离子型稀土原地浸矿新工艺	(239)
98-B-S-090	SLC-100 生活垃圾焚烧炉	(242)
98-B-S-091	SLWZLF100 型生活垃圾焚烧炉	(245)
98-B-S-092	ZDL-B 型再燃式焚烧炉	(247)
98-B-S-093	多氯联苯 (PCB _n) 焚烧技术	(249)
98-B-S-094	利用城市垃圾生产有机质肥料技术	(251)
98-B-S-095	生活垃圾无害化资源化处理工艺与利用技术	(254)
98-B-O-096	潜水型电磁流量计	(257)
98-B-O-097	虹吸式电子流量计	(259)
98-B-O-098	WML 型微电脑明渠流量计	(261)
98-B-O-099	JYZ-I 型烟尘浓度在线监测仪	(263)
98-B-O-100	TGH-YI 型烟气监测记录仪	(265)
98-B-O-101	农药增效剂-消抗液	(269)
98-B-N-102	SHP-W 型微穿孔吸声屏障	(271)
98-B-N-103	高效、节能、低噪声轴流风机和冷却塔	(273)

A 类最佳实用技术 (5 项)

98—A—G—001

技术项目名称

电除尘器集散式控制系统

技术依托单位

电力部南京电力环境保护研究所

推荐部门

电力部环境保护办公室

适用范围

该系统主要应用于电力、冶金、建材等行业的大、中型电除尘器。

主要技术内容

该系统由集控主机、烟气浊度在线监测仪及相关通信缆线组成，系统主机可完成对数十台高、低压电源供电系统的监测和控制，并通过烟气浊度在线监测仪构成闭环控制系统，从而实现对电除尘器的智能化管理。

主要技术指标

安装该系统后，电除尘器的除尘效率提高 0.5% 左右；电耗降低 40% 左右。

主要设备及运行管理

一、主要设备

1. 集控主机	1 台
2. 烟气浊度仪	1 台
3. 通信电缆线	若干

二、运行管理

该系统设备性能稳定，运行可靠，操作技术易于掌握。

投资效益分析

一、投资情况

1. 总投资：	25.5 万元
其中：设备投资：电除尘器集散式控制系统	18 万元
3YZ 烟尘浓度在线监测仪	7.5 万
2. 投资回收年限：	15a

二、经济效益分析

1. 直接效益分析：	17.9 万元/a
2. 成本：	25.5 万元/a
3. 净效益：	16.1 万元/a
4. 综合经济效益：	30 万元/a
5. 效费比：	9.9

技术成果鉴定与鉴定意见

一、组织鉴定单位

能源部科学技术司

二、鉴定时间

1993年4月

三、鉴定意见

1. 完成了国家计委、财政部 1989 年的计技改字 1446 号文下达的更新改造专项控制项目计划, 研制了包括电除尘器管理功能、运行控制功能、能量管理功能、故障报警功能等电除尘器集散式控制系统 (软、硬件系统), 并在大武口电厂 3 号炉电除尘器上投入运行二年, 工业运行考验各项指标均达到课题要求。

2. 国产的电除尘器集散式控制系统在我国电力行业应用尚属首次, 为火电厂大型电除尘器建立一套中央控制系统示范工程, 为火电厂运行的全面自动化控制管理打下了基础。

3. 该系统实现了电除尘器高、低压电源的集中管理与控制, 集数据采集、处理、显示、打印、报警、控制于一机, 绘制电场电流、电压、伏安特性及浊度曲线, 并能准确记录 and 修改电除尘器的各种运行参数。

4. 该系统技术先进, 功能齐全, 抗干扰能力强, 可靠性高, 操作维修方便。

5. 技术文件资料基本齐全, 数据准确。

6. 经资料检索和国内外控制系统的分析对比, 该控制系统的技术水平处于国内领先地位, 其主要功能达到国际 80 年代水平。

7. 建议研制单位将成果商品化, 投入市场, 扩大工业应用领域, 其能量管理功能对电除尘器节电运行作了有益的探讨, 建议其能量管理功能在大武口发电厂有益探讨的基础上进一步做工作。

推广情况及用户意见

一、推广情况

该系统自 1992 年投产应用, 现已推广 14 家, 效果良好, 实现了对电除尘器提效节能的目标, 具有很高的环境、经济、社会效益和推广价值。

二、用户意见

安徽淮南洛河发电厂使用后认为, 该系统能方便记录和修改各种运行参数, 准确记录高、低压控制装置运行中的各种故障, 为检修工作提供了可靠的依据, 缩短了故障恢复时间, 提高了工作效率。希望能进一步推广应用。

获奖情况

1994 年获电力部科技进步二等奖

技术服务与联系方式

一、技术服务方式

技术依托单位具有较强的技术力量和批量生产能力; 在售后服务方面, 拟在各省、各市有关行业举办培训班, 及召开推广应用经验交流会等。

二、联系方式

1. 联系单位: 电力部南京电力环境保护科研所

2. 联系人: 朱 征
3. 地 址: 江苏省南京市浦口区浦东路 10 号
4. 邮政编码: 210031
5. 电 话: (025) 8851421

主要用户名录

宁夏大武口发电厂; 安徽洛河发电厂; 南京热电厂; 山西太原第二热电厂; 郑州铝厂氧化铝分厂; 洛河电厂二期; 贵阳电厂; 天津盘山电厂; 华能淮阴发电厂; 徐州发电厂。

98—A—G—002

技术项目名称

正压浓相气力输灰技术

技术依托单位

浙江菲达机电集团公司

推荐部门

浙江省环境保护局

适用范围

该技术适用于燃煤电站飞灰的干法输送及其他领域固体颗粒物料的输送。

主要技术内容

一、基本内容

该技术是依靠流态化仓泵, 通过压缩空气作动力, 使干灰颗粒被气体充分包裹, 并使干灰流态化, 从而具备流体性质, 经密封式管道将电厂飞灰或其他的固体颗粒物料从甲地输送到乙地。

二、技术关键

1. 系统设计: 1) 采用流态化技术, 使干灰颗粒形成类流体, 解决了干灰流动性差的问题; 2) 采用“静压推动+流速带动”原理, 使干灰颗粒在低速下流动, 提高了管道使用寿命和系统的可靠性; 3) 以高灰气比解决因低速造成的输送效率低的问题。

2. 解决流态化盘、仓泵、可编程序控制器等关键设备的生产制作。

三、工艺流程 (见图 1)

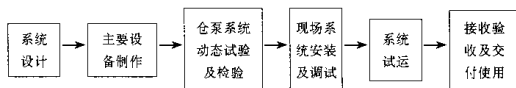


图 1 正压浓相气力输灰系统生产流程

典型规模

50~300MW 机组。

主要技术指标及条件

一、技术指标

- | | |
|----------|------------------|
| 1. 系统出力: | 1~400t/h |
| 2. 灰气比: | 25~40kg/kg |
| 3. 流速: | 8~16m/s |
| 4. 输送距离: | ≤1500m |
| 5. 单位功耗: | <0.002kW·h/(t·m) |

主要设备及运行管理

一、主要设备

气力输灰系统是由仓泵系统、控制系统、灰库系统、气源系统和管路系统五个子系统组成。其中气源系统如空压机、空气净化干燥器由专业厂家生产，外购配套而成。

二、运行管理

该系统采用专用程控器控制，可手动或自动操作，人员每班2~3人，操作人员需培训合格后方可上岗。

投资效益分析（以下系统根据某一工程项目所作的分析）

一、投资情况

- | | |
|------------|--------|
| 1. 总投资: | 240 万元 |
| 其中: 设备投资: | 240 万元 |
| 2. 投资回收年限: | 3.1a |

二、经济效益分析

- | | |
|------------|-----------|
| 1. 直接效益分析: | 77 万元/a |
| 2. 成本: | 20.5 万元/a |
| 3. 净效益: | 56.5 万元/a |
| 4. 综合经济效益: | 56.5 万元/a |
| 5. 效费比: | 3.76 |

三、环境效益分析

1. 可避免因水力冲灰引起的大量冲灰水直接向江河湖海排放，消除了二次污染，还可节约大量宝贵的水。

2. 输灰场地也因此改善了环境，没有污水横流现象。

技术成果鉴定与鉴定意见

一、组织鉴定单位

机械部重大装备司、电力部科技司

二、鉴定时间

1996年5月28日

三、鉴定意见

1. 该系统工艺布置灵活，运行安全可靠。
2. 该系统灰气比高，可达到30kg灰/kg气以上，输送气流速度低，最高不超过18m/s，实现了低速浓相输送。
3. 该系统的主要设备技术性能先进，主要技术指标在国内处于领先地位。
4. 该系统的主要优点为：

(1) 实行集中供气, 并采用效率高的螺杆式空压机, 且可长期运行于额定工况, 耗气量少 (仅为稀相仓泵系统的 $1/3 \sim 1/2$), 空气质量高。

(2) 实现高浓度低速输送, 设备及管道磨损小, 寿命长, 灰管管径小, 管材采用普通耐磨碳钢管即可。

(3) 由于输灰耗气少, 库顶布袋除尘器负荷轻, 成本较低, 维护工作量小。

(4) 输送距离较长, 大连北海头热电厂工程当量距离达 700mm。

(5) 系统简单, 不需设灰斗气化装置, 减少漏灰点及故障点。

5. 控制系统自动化程度较高, 灵活实用, 操作运行方便。

6. 除仓泵料位计外, 已全部实现国产化。

7. 建议:

(1) 为满足 300MW 及以上机组的干灰输送, 应尽早将多台仓泵合用一根灰管同时输灰的技术付诸实施。

(2) 进一步对出料阀密封圈加以改进, 以达到超过国外产品的水平。

8. 这套浓相气力输灰系统技术业已成熟, 可推广使用。

推广情况及用户意见

一、推广应用情况

该输灰系统自 1992 年应用与生产以来, 已推广了 12 家 22 套, 分布于各个行业, 如机电、化工、建材、制药、粮食等。各地应用实践证明该系统性能优越, 效益可观, 具有良好的推广应用前景。

二、用户意见

用户一致认为该系统: 设计合理、先进, 技术含量及自动化程度高, 性能优越, 运行安全、可靠, 无二次污染, 是理想的输灰系统。

获奖情况

1997 年获浙江省科技进步二等奖

技术服务与联系方式

一、技术服务方式

技术依托单位技术力量雄厚, 可提供产品试验研究、设计制造、安装调试和性能考核的“一条龙”服务。对用户“交钥匙”工程。

二、联系方式

1. 联系单位: 浙江菲达机电集团公司

2. 联系人: 吴法理、许惠桥

3. 地址: 浙江省诸暨市望云路 88 号

4. 邮政编码: 311800

5. 电话: (0575) 7212511—3030 (或 3023)

主要用户名录

江苏宜兴热电厂; 浙江巨化集团热电厂; 抚顺热电厂; 大连热电 (集团) 股份有限公司; 杭州丰山电厂; 北京第一热电厂; 宁波长丰热电厂; 重庆发电厂等。

格林柯尔制冷剂技术

技术依托单位

格林柯尔制冷剂（中国）有限公司

推荐部门

天津市环境保护局

适用范围

适用于制冷、空调行业采用 R12、R500、R22、R502 的现有制冷、空调设备及生产厂。

主要技术内容

一、基本内容

格林柯尔制冷剂（现主要产品为 R405A、R411A、R411B）是一系列的不含氟氯化碳的节能制冷剂。R405A、R411A、R411B 分别用来替代 R12、R500、R22、R502。

二、技术关键

1. 产品开发的技术关键：格林柯尔制冷剂 R405A、R411A 是近非共沸混合制冷剂，研制开发的关键在于对不同组分组成的混合制冷剂的热力学性质有深入的认识、准确的预测，从而缩短制冷剂的开发、研制周期。

2. 产品应用的技术关键：对产品 R405A、R411A、R411B 有应用的基本知识（现已有产品应用的说明书、制冷、空调行业的一般技术人员在短期内即可掌握）。

三、工艺流程（见图 1）

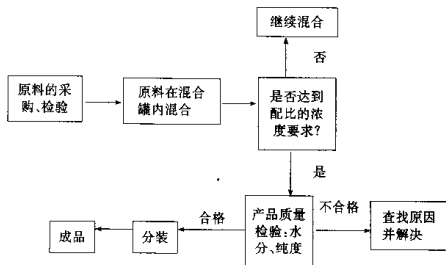


图 1 格林柯尔制冷剂生产工艺流程