

国家重点 环境保护

2008

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

2002

实施技术及示范工程汇编

中国环境科学研究院编

中国环境科学研究院编
中国环境出版社

中国环境出版社
北京

国家重点环境保护 实用技术及示范工程汇编 2008

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/中国环境保护产业协会编. —北京: 中国环境科学出版社, 2008

ISBN 978-7-80209-772-8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 108400 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 北京市联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2008 年 10 月第 1 版

印 次 2008 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 22.5

字 数 510 千字

定 价 58.00 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,国家环境保护局(现环境保护部)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2008年,全国各地各部门共推荐2950项环境保护实用技术,通过评审共选出1441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,2008年通过推荐、初审、专家评审、现场考察,从116项申报项目中评选出92项(其中A类15项,B类77项),经中国环境保护产业协会批准公布,列为2008年国家重点环境保护实用技术。2007年共有62项工程经评审、现场验收,列为2007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《国家重点环境保护实用技术及示范工程汇编》(2008年)。《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

2008年8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，建立技术推广支持服务体系，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	i
国家环境保护总局令	ii
国家重点环境保护实用技术推广管理办法	iii

2008 年国家重点环境保护实用技术

2008-A-001	湿式石灰石/石膏法烟气脱硫装置	1
2008-A-002	硫黄回收成套国产化技术	3
2008-A-003	LXMC 旋转低压脉冲袋式除尘器	6
2008-A-004	循环悬浮多级增湿半干法烟气净化技术	9
2008-A-005	烟气循环流化床干法脱硫装置	12
2008-A-006	绿火神牌替代乙炔的工业焊割燃气	14
2008-A-007	治理高氨氮废水的曝气生物流化床 (ABFT) 工艺技术	16
2008-A-008	智能型 MBR 中水回用一体化设备	19
2008-A-009	投药式活性污泥法治理印染废水技术	22
2008-A-010	SB 双博多功能钢铁表面处理剂	24
2008-A-011	精对苯二甲酸残渣资源化处理技术	26
2008-A-012	生物法制取生物磷肥技术	29
2008-A-013	浮筑隔振隔音板	31
2008-A-014	生物发酵舍零排放养猪技术	33
2008-B-001	SPX 型湿式喷雾旋流高效脱硫除尘器	36
2008-B-002	DFQ 抑尘挡风墙	38
2008-B-003	卧龙牌常压固定床煤气发生炉	41
2008-B-004	EE 型静电除尘器	44
2008-B-005	电袋组合式除尘器	46
2008-B-007	焦炉地面除尘站	49
2008-B-008	PXJ 型高效脱硫除尘成套设备	51
2008-B-009	XC-LDM 型 L 离线低压脉冲长袋除尘器	54
2008-B-010	CDZH 系列常压锅炉	56
2008-B-011	恩德粉煤流化汽化装置	59
2008-B-012	型煤热煤气代油燃烧装置	62

2008-B-013	工业锅炉煤气燃烧装置	65
2008-B-014	干法水泥熟料生产线电除尘器系统	67
2008-B-015	静电式电焊烟尘净化器	69
2008-B-016	JWL 型垃圾焚烧专用袋式除尘器	70
2008-B-017	TL 湍流式湿法烟气脱硫除尘器	73
2008-B-018	水火管正反对流锅炉	75
2008-B-019	DT 煤汽化燃烧锅炉	77
2008-B-020	科瑞莱蒸发式降温换气机组 KS18	80
2008-B-021	HJM 环保节能煤气发生装置	83
2008-B-022	多层喷液循环流化床干法/半干法烟气脱硫除尘技术	85
2008-B-023	球团竖炉工艺除尘用新型高效除尘器	87
2008-B-024	花岗石 SXC 高效旋流板脱硫除尘器	89
2008-B-025	节能减排多功能型煤炉灶	90
2008-B-026	综合重金属废水处理设备 (XFZ 型)	93
2008-B-027	纤维球处理含油废水技术	95
2008-B-028	一体化自回流多级生化污水处理装置	97
2008-B-029	煤矿矿井废水处理工艺技术	98
2008-B-030	含氨污水的短程硝化 A/SBR 处理新工艺	100
2008-B-031	啤酒废水污染治理工程	102
2008-B-032	STCC 污水处理及深度净化技术	103
2008-B-033	CSBR 工艺处理城市污水技术	106
2008-B-034	高浓度氨氮废水处理技术	108
2008-B-035	PhoStrip 和 A ² /O 优化组合除磷工艺	111
2008-B-036	奥德曼环保节约型生活污水处理装置	114
2008-B-038	TY-SBR 间歇式废水处理系统	116
2008-B-039	织物变性涂料连续染色新技术	119
2008-B-040	LY-I 型高效表面曝气机	121
2008-B-041	高效微气泡推流曝气机	124
2008-B-042	DA863-D 型高效滤池	126
2008-B-043	高浓度聚酯废水的处理技术	128
2008-B-044	印染废水硅藻土深度处理工艺	131
2008-B-045	A/O ⁺ 生物硅藻土固定化技术处理城市生活污水	133
2008-B-046	牡蛎壳活性生物填料	136
2008-B-047	污水的电解式银回收及处理系统	138
2008-B-048	高效改性生物膜载体污水资源化处理应用技术	141
2008-B-049	HBR-ABR 污水生物处理技术	143
2008-B-050	节能易控型 A ² /O 一体化污水处理设备	145

2008-B-013	工业锅炉煤气燃烧装置	65
2008-B-014	干法水泥熟料生产线电除尘器系统	67
2008-B-015	静电式电焊烟尘净化器	69
2008-B-016	JWL 型垃圾焚烧专用袋式除尘器	70
2008-B-017	TL 湍流式湿法烟气脱硫除尘器	73
2008-B-018	水火管正反对流锅炉	75
2008-B-019	DT 煤汽化燃烧锅炉	77
2008-B-020	科瑞莱蒸发式降温换气机组 KS18	80
2008-B-021	HJM 环保节能煤气发生装置	83
2008-B-022	多层喷液循环流化床干法/半干法烟气脱硫除尘技术	85
2008-B-023	球团竖炉工艺除尘用新型高效除尘器	87
2008-B-024	花岗石 SXC 高效旋流板脱硫除尘器	89
2008-B-025	节能减排多功能型煤炉灶	90
2008-B-026	综合重金属废水处理设备 (XFZ 型)	93
2008-B-027	纤维球处理含油废水技术	95
2008-B-028	一体化自回流多级生化污水处理装置	97
2008-B-029	煤矿矿井废水处理工艺技术	98
2008-B-030	含氨污水的短程硝化 A/SBR 处理新工艺	100
2008-B-031	啤酒废水污染治理工程	102
2008-B-032	STCC 污水处理及深度净化技术	103
2008-B-033	CSBR 工艺处理城市污水技术	106
2008-B-034	高浓度氨氮废水处理技术	108
2008-B-035	PhoStrip 和 A ² /O 优化组合除磷工艺	111
2008-B-036	奥德曼环保节约型生活污水处理装置	114
2008-B-038	TY-SBR 间歇式废水处理系统	116
2008-B-039	织物变性涂料连续染色新技术	119
2008-B-040	LY-I 型高效表面曝气机	121
2008-B-041	高效微气泡推流曝气机	124
2008-B-042	DA863-D 型高效滤池	126
2008-B-043	高浓度聚酯废水的处理技术	128
2008-B-044	印染废水硅藻土深度处理工艺	131
2008-B-045	A/O ⁺ 生物硅藻土固定化技术处理城市生活污水	133
2008-B-046	牡蛎壳活性生物填料	136
2008-B-047	污水的电解式银回收及处理系统	138
2008-B-048	高效改性生物膜载体污水资源化处理应用技术	141
2008-B-049	HBR-ABR 污水生物处理技术	143
2008-B-050	节能易控型 A ² /O 一体化污水处理设备	145

2008-B-051	印制线路板废液、废水综合治理与利用技术	147
2008-B-052	人工快渗水处理工程技术	150
2008-B-053	中小城镇污水处理 UNIAO 技术	152
2008-B-054	倒置式含油污水过滤净化处理系统	155
2008-B-056	JY-UFA 型垃圾渗滤液治理技术	158
2008-B-057	WY 钢铁发黑剂	160
2008-B-058	奥贝尔氧化沟工艺处理城市污水技术	162
2008-B-059	中高浓度氨氮废水处理工艺	164
2008-B-060	聚氧活化曝气增氧机	167
2008-B-061	高效油水旋流分离设备与工艺	170
2008-B-062	电镀废水膜法循环回用技术	172
2008-B-063	LZF ₂ 层燃式连续热解危险废物焚烧系统	175
2008-B-064	楝素生物复合肥	178
2008-B-065	医疗废物化学消毒技术	181
2008-B-066	城市公共卫生间粪便原位处理生态反应器技术	184
2008-B-067	利用废物生产改性沥青建筑防水卷材	186
2008-B-068	PS 6400 型 CEMS 烟气排放连续监测分析系统	188
2008-B-069	YX-CEMS 固定污染源排放烟气连续监测系统	191
2008-B-070	山区道路建设耕地生态保护技术	193
2008-B-071	阻抗复合烟囱消声器	195
2008-B-072	双曲线自然通风冷却塔大型通风消声装置	197
2008-B-073	总镉在线监测技术	199
2008-B-074	CS 高次团粒混合纤维法在脆弱生态区域的植被恢复技术	203
2008-B-075	DMRZ-II 型声屏障	205
2008-B-076	NHV-1 型简易瞬态工况法汽车排气检测系统	207
2008-B-077	NHL-1 型加载减速工况法柴油车烟度检测系统	210

2007 年国家重点环境保护实用技术示范工程

2007-S-001	华电石门电厂 2×300MW 机组烟气脱硫工程	213
2007-S-002	徐塘发电厂 2×300MW 机组烟气脱硫工程	215
2007-S-003	三苯回收治理设施工程	217
2007-S-004	KDMC 矿渣粉磨大型低阻袋除尘器系统	220
2007-S-005	2×125 MW 热电机组电除尘改电+袋工程	223
2007-S-006	80 万 t 竖炉球团脱硫脱氟工程	225
2007-S-007	新抚钢 3×20 t 转炉二次除尘系统改造工程	226
2007-S-008	热电厂电除尘器改为袋式除尘器工程	228
2007-S-009	高钛渣矿热炉正压反吸风大布袋除尘工程	230

2007-S-010	重钢炼铁厂 5 号高炉除尘系统改造工程	232
2007-S-011	石油化工联合装置火炬气回收、排放系统工程	235
2007-S-012	铝业 125 kt/a 电解铝电解烟气净化技术优化工程	237
2007-S-013	轧制油回收站减压精馏再生装置系统改造工程	240
2007-S-014	4×300 MW 石灰石-石膏湿法烟气脱硫工程	241
2007-S-015	3×170 t/h 煤粉炉烟气脱硫工程	245
2007-S-016	焦炉烟气治理工程	247
2007-S-017	采用海水热泵技术通风与空调工程	249
2007-S-018	冶炼烟气非稳态二氧化硫治理及回收利用示范项目	251
2007-S-019	炉电袋复合式除尘器工程	254
2007-S-020	宁海电厂 4×600 WM 烟气脱硫工程	256
2007-S-021	脉冲式滤筒除尘器冶炼炉除尘工程	259
2007-S-022	滨海园区 2 万 t/d 污水处理工程	261
2007-S-023	深圳市星河·丹堤生活污水处理站	263
2007-S-024	焦化厂废水处理工程	266
2007-S-025	大连老虎滩污水处理厂工程	268
2007-S-026	药业污水治理工程	270
2007-S-027	乳业污水处理工程	272
2007-S-028	HSW 型全自控医院污水处理工程	274
2007-S-029	涂料染色废水处理工程	276
2007-S-030	3 000 t 糠醛生产项目污水处理工程	278
2007-S-031	黄山市中心城区污水处理工程	280
2007-S-032	石化有机废水处理改造扩建工程	282
2007-S-033	节能型城市污水处理工程	285
2007-S-034	热电厂生活污水及工业废水深度处理工程	287
2007-S-035	学院生活污水处理工程	289
2007-S-036	食品冷冻加工污水处理工程	291
2007-S-037	热电厂再生水回用工程	293
2007-S-038	石化产品运转工程污水处理工程	295
2007-S-039	江都市污水处理工程	297
2007-S-040	垃圾填埋场渗滤液治理工程	299
2007-S-041	汽车厂工业废水处理工程	301
2007-S-042	电子工业废水处理工程	303
2007-S-043	工业园水质净化厂污水处理工程	305
2007-S-044	石油燃料加工厂废水处理工程	307
2007-S-045	生活垃圾焚烧厂新建渗滤液处理工程	310
2007-S-046	化学工业废水处理工程	312

2007-S-047	膜技术处理镀镍废水闭路循环系统工程	315
2007-S-048	利用工业循环水废热采用热泵技术集中供热工程	317
2007-S-049	济宁高新区污水处理厂	319
2007-S-050	电子蚀刻废液在线回收工程	320
2007-S-051	污水处理厂再生水回用工程	322
2007-S-052	校区中水系统工程	324
2007-S-053	利用污泥年产 4.1 万 t 沃邦有机肥	326
2007-S-054	废印制电路板无害化处理与综合利用工程	329
2007-S-055	重庆同兴垃圾焚烧发电工程	331
2007-S-056	李坑生活垃圾焚烧发电厂	333
2007-S-057	医疗废物高温灭菌集中处理系统工程	336
2007-S-058	城市公交车电池污染源防治工程	338
2007-S-059	上海大众汽车试验场声屏障	340
2007-S-060	真空回潮机驰放气噪声治理	341
2007-S-061	高架桥道路及桥梁钢结构隔离带（声屏障）工程	343
2007-S-062	福成寨增压站噪声治理工程	345

2008 年国家重点环境保护实用技术

2008-A-001

项目名称

湿式石灰石/石膏法烟气脱硫装置

技术依托单位

浙江菲达环保科技股份有限公司

推荐部门

浙江省环境保护产业协会

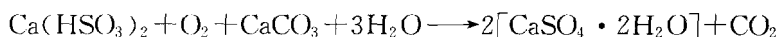
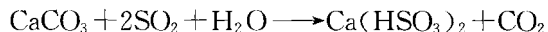
适用范围

大型燃煤电站锅炉、中小机组和其他工业炉窑的烟气脱硫。

主要技术内容

一、基本原理

当烟气脱硫装置运行时，来自锅炉引风机的烟气经增压风机升压和换热器后引入湿法烟气脱硫装置。含 SO_2 的烟气与含有水和石灰石的洗涤液接触， SO_2 溶解于水中，在氧气存在的条件下与吸收剂反应生成石膏被除去。反应可简写成：



二、技术关键

1. 吸收塔的优化设计。
2. 系统设计、流程布置和设备优化选型。
3. 脱硫装置中的一些关键设备的研制。

典型规模

300 MW、600 MW、1 000 MW 等大型燃煤机组。

主要技术指标及条件

一、技术指标

采用脱硫剂：石灰石/石灰

脱硫效率： $\geq 95\%$

除雾器出口雾滴含量： $\leq 75 \text{ mg/m}^3$

副产品：石膏

以唐山电厂 1 号炉 300MW 机组烟气脱硫装置为例，实测值为

脱硫效率：95.13%

压力损失:	1 875 Pa
采用脱硫剂:	石灰石
石灰石消耗量:	4.39 t/h
电耗:	2 459.11 kW
工艺水消耗量:	43.56 m ³ /h
出口 SO ₂ 浓度:	94.69 mg/m ³

二、条件要求

配套机组: 100 MW 及以上燃煤、燃气、燃油火电厂。

燃料含硫量不大于 5%，入口烟气温度一般不高于 180℃，入口粉尘浓度不高于 200 mg/m³作为脱硫剂的石灰石，一般要求所供应的石灰石中 CaCO₃ 的含量宜高于 90%，对于燃用中低含硫量煤质的锅炉，石灰石粉的细度应保证 250 目 90%过筛率，当燃烧中高硫量煤质时，石灰石粉的细度宜保证 325 目 90%过筛率。

主要设备及运行管理

一、主要设备

进出口挡板门、旁路挡板门、增压风机、烟气换热器、球磨机、水力旋流器、真空皮带脱水机、循环浆液泵、除雾器、吸收塔、搅拌器等。

二、运行管理

设专职的技术管理人员、检修人员和操作运行人员。技术人员、检修人员和运行操作人员须经过专门培训，能完成脱硫设备事故或紧急状态下人工操作和事故处理。应建立完善的运行记录及交接班制度，保证设备的日常和定期维护，并做好维护保养记录。

投资效益分析

一、投资情况（以唐山电厂 1 号炉 300 MW 机组脱硫装置为例）

总投资	7 860 万元
其中，设备投资	4 660 万元
主体设备寿命	30 a
运行费用	1 603.06 万元/a

二、经济效益分析

- ①年减少排污费 776.8 万元（按年运行 6 500h 计）；
 - ②年产生副产物纯度 90%的石膏可获经济效益 1 526.78 万元。
- 两项合计年获经济效益 2 303.78 万元。
- 投资回收期为 11.22 a。

三、环境效益分析

该装置投运后，年减排 SO_x 12 309.49 t，其中减排 SO₂ 12 175.08 t，减排 SO₃ 134.41 t。

该装置还具有除尘作用，每年减排粉尘 651.06 t。

技术成果鉴定与鉴定意见

- 一、组织鉴定单位
- 浙江省科技厅