

# 2018-2024年中国火电厂脱 硫技术市场深度研究与市场供需预测报告

## 报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

[www.abaogao.com](http://www.abaogao.com)

# 一、报告报价

《2018-2024年中国火电厂脱硫技术市场深度研究与市场供需预测报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.abaogao.com/b/huagong/F29847P33V.html>

报告价格：印刷版：RMB 9800 电子版：RMB 9800 印刷版+电子版：RMB 10000

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、说明、目录、图表目录

报告目录：

第一章烟气脱硫基本理论

第一节烟气脱硫的必要性

一、法律的要求

二、国家污染物排放标准的要求

三、国家对“两控区”内火电厂二氧化硫控制的要求

第二节烟气脱硫工艺概述

一、石灰石 - 石膏法烟气脱硫工艺

二、旋转喷雾干燥烟气脱硫工艺

三、磷铵肥法烟气脱硫工艺

四、炉内喷钙尾部增湿烟气脱硫工艺

五、烟气循环流化床脱硫工艺

六、海水脱硫工艺

七、电子束法脱硫工艺

八、氨水洗涤法脱硫工艺

第三节国内烟气脱硫概述

第四节脱硫反应原理

第二章2014-2017年中国烟气脱硫技术应用概况

第一节2014-2017年中国烟气脱硫技术现状

一、高浓度SO<sub>2</sub>烟气脱硫技术大规模工业化应用

二、低浓度SO<sub>2</sub>烟气脱硫技术的工业化应用处于起步阶段

三、国外烟气脱硫装置的引进

四、中小型锅炉简易烟气脱硫技术的应用

第二节2014-2017年中国烟气脱硫技术主要问题

一、脱硫成本和产物出路问题

二、国外烟气脱硫技术的国产化问题

二、依赖引进的误区

三、“盲目照搬”的误区

## 第三章中国烟气脱硫技术研究进展

### 第一节烟气脱硫的环保意义

#### 一、酸雨

#### 二、酸雨危害

#### 三、SO<sub>2</sub>排放形势与控制标准

### 第二节湿式石灰石石膏法脱硫技术

#### 一、吸收法气态污染物控制原理

#### 二、气体吸收

#### 三、湿式石灰石石膏法脱硫原理

#### 四、湿式石灰石石膏法脱硫工艺流程

#### 五、FGD工艺过程物料平衡

#### 六、影响FGD石膏质量的因素

#### 七、保证石膏质量的措施

### 第三节湿法烟气脱硫装置的腐蚀与防护

#### 一、FGD腐蚀概述

#### 二、湿法烟气脱硫装置的腐蚀机理

#### 三、湿法烟气脱硫装置各腐蚀区域的防腐蚀设备构成

#### 四、烟气脱硫装置防腐蚀衬里材料选择

### 第四节其它几种烟气脱硫技术简介

#### 一、氨法脱硫技术

#### 二、海水烟气脱硫技术

#### 三、LIFAC脱硫技术

### 第五节中国锅炉烟气脱硫技术的发展

#### 一、早期FGD技术的发展回顾

#### 二、典型FGD存在的问题

#### 三、FGD技术的进步

#### 四、FGD技术的发展方向

## 第四章中国燃煤火电厂烟气脱硫产业发展进程

### 第一节国内烟气脱硫产业发展及政策导向

### 第二节国内烟气脱硫科研开发及主要应用技术

#### 一、石灰石 - 石膏法烟气脱硫工艺

- 二、旋转喷雾干燥烟气脱硫工艺
- 三、磷铵肥法烟气脱硫工艺
- 四、炉内喷钙尾部增湿烟气脱硫工艺
- 五、烟气循环流化床脱硫工艺
- 六、海水脱硫工艺
- 八、氨水洗涤法脱硫工艺

### 第三节中国已建烟气脱硫项目

## 第五章2014-2017年中国火电厂烟气脱硫工业运行透析

### 第一节2014-2017年中国火电厂烟气脱硫产业化进展分析

- 一、脱硫设备国产化率
- 二、烟气脱硫主流工艺技术拥有自主知识产权
- 三、具备烟气脱硫工程总承包能力
- 四、脱硫工程造价大幅度降低

### 第二节2014-2017年中国火电厂烟气脱硫产业存在的问题分析

- 一、烟气脱硫技术自主创新能力仍较低
- 二、脱硫市场监管急需加强
- 三、部分脱硫设施难以高效稳定运行

### 第三节2014-2017年中国火电厂烟气脱硫产业发展建议分析

- 一、加大脱硫技术自主创新力度
- 二、加强脱硫产业化管理
- 三、充分发挥政府、行业组织、企业在二氧化硫控制中的作用

## 第六章火电厂烟气脱硫装置成本费用的研究

### 第一节研究综述

### 第二节参数确定

- 一、脱硫成本统计结果及分析
- 二、单位供电量的脱硫成本分析
- 三、脱单位质量SO<sub>2</sub>的成本分析

### 第三节实际典型案例分析

- 一、成套新机烟气脱硫的典型案例分析
- 二、老机改造烟气脱硫典型案例分析

## 第四节电价补偿

### 一、基本原则

### 二、分类补偿的标准

## 第五节燃煤发电机组脱硫电价及脱硫设施运行管理办法

## 第七章大型电厂脱硫案例研究分析：石灰石/石膏湿法FGD工艺流程

### 第一节FGD系统简要流程

### 第二节运行主要变量

#### 一、吸收塔烟气流速

#### 二、液气比液气比

#### 三、吸收塔中H<sup>+</sup>的浓度

#### 四、吸收塔浆液循环停留时间（t）

#### 五、固体物停留时间

#### 六、吸收剂利用率

#### 七、氧化率氧化率（ $\eta$ ）

#### 八、氧化空气利用率

### 第三节石灰石/石膏湿法FGD原理

### 第四节FGD工艺工程主要参数

#### 一、烟气温度

#### 二、烟气含尘浓度

#### 三、SO<sub>2</sub>浓度

#### 五、石灰石浆液的影响

#### 六、浆液PH值

#### 七、浆液密度

#### 八、液气比L/G

#### 九、循环浆液固体物停留时间

### 第五节石灰石/石膏湿法FGD主要设备

#### 一、吸收塔

#### 二、吸收塔搅拌器

#### 三、烟气连续监测系统（CEMS）

#### 四、增压风机

#### 五、液循环泵

六、氧化风机

七、除雾器

八、烟道挡板门及其密封系统

第六节典型脱硫技术分析

一、石灰石/石灰—石膏湿法

二、旋转喷雾干燥法

三、烟气循环流化床脱硫技术

四、电子束照射烟气脱硫技术

第八章锅炉烟气除尘脱硫工程工艺设计研究

第一节主要设计指标

第二节脱硫除尘工艺及脱硫吸收器比较选择

第三节脱硫除尘原理

一、氧化镁法脱硫原理

二、旋流板塔吸收器脱硫除尘原理

第四节脱硫除尘工艺设计

一、主要设计参数

二、脱硫除尘工艺设计说明

三、脱硫剂制备系统工艺流程设计说明

四、脱硫除尘工艺设备设计说明

五、废水处理系统

第五节投资估算和经济分析

第六节结论

第九章电厂脱硫石膏综合利用

第一节中国电厂脱硫石膏的应用现状

一、中国电厂脱硫石膏产量

二、脱硫石膏国内市场需求正在扩大

三、火电厂对脱硫石膏生产重视程度不足

四、国际石膏生产巨头看好中国脱硫石膏市场

五、中国石膏企业的优势与劣势

第二节拓展电厂脱硫石膏综合利用领域

第三节技术创新是石膏企业利润新的增长点

第四节创造品牌是石膏企业的生存之道

第五节某电厂年产十万吨建筑石膏示范生产线介绍

一、国内主要石膏煅烧设备介绍

二、两步法干燥煅烧工艺简介

三、技术特点与经济效益

第六节走中国特色的自主创新之路

第十章2018-2024年中国火电厂脱硫市场发展趋势分析（ZY ZM）

第一节2018-2024年中国火电厂烟气脱硫产业发展战略分析

第二节2018-2024年中国火电厂烟气脱硫常用技术应用前景预测分析

一、石灰石&mdash;石膏湿法烟气脱硫

二、磷铵肥法（PAFP）烟气脱硫

三、双碱法烟气脱硫

四、氧化镁法烟气脱硫

第三节发展自有脱硫技术前景预测

图表目录：

图表：火力发电锅炉SO<sub>2</sub>最高允许排放浓度单位：mg/m<sup>3</sup>

图表：某些物质在水中的扩散系数（20℃，稀溶液）

图表：部分气体在空气中的扩散系数（0℃，101.3kPa）

图表：传质的有效滞流膜层

图表：气体在液体中的溶解度

图表：双膜理论示意图

图表：部分吸收过程中膜控制情况

图表：SO<sub>2</sub>在水中的溶解

图表：pH值对HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>氧化率的影响

图表：晶种生成速率和晶体增长速率与相对过饱和度 $\sigma$ 的关系

图表：石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺流程

图表：石灰石储存和制浆系统

图表：逆流喷淋吸收塔

图表：液柱塔的结构

图表：折流板除雾器结构与除雾原理

图表：旋流板除雾器示意图

图表：回旋式气气加热器

图表：增压密封系统

图表：导入烟气的自然通风冷却塔

图表：脱硫风机不同布置方案比较

图表：石膏脱水系统

图表：水力旋流器结构

图表：一次通过型石膏储仓

图表：烟气脱硫石膏与天然石膏技术性能对比

图表：脱硫石膏用于建材中技术可行性试验结果

图表：脱硫废水处理

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/huagong/F29847P33V.html>