

创新、务实、能动、进取

南京创能电力科技开发有限公司

Chuangneng Power Science & Technology Development Co., Ltd. Nanjing

地址：南京市江宁开发区水阁路28号

邮编：211106

电话：025-86645500 86647700

传真：025-84400761

邮箱：chuangnengsales@163.com

网址：www.cnchuangneng.com



CHUANGNENG TECHNOLOGY



新型低NO_x燃烧器 / DWSB燃烧器

南京创能电力科技开发有限公司
Chuangneng Power Science & Technology Development Co., Ltd. Nanjing

CONTENTS

目录

02 | 公司简介 COMPANY PROFILE

政策背景 POLICY BACKGROUND | 03

04 | 技术背景 TECHNOLOGY BACKGROUND

DWSB燃烧器系统特点 DWSB BURNER SYSTEM FEATURES | 05-06

07 | DWSB燃烧器性能指标 DWSB BURNER PERFORMANCE INDICATORS

DWSB燃烧器系统介绍 DWSB BURNER SYSTEM INTRODUCTION | 08-10

11 | 应用业绩 APPLICATION PERFORMANCE

电站燃烧中心 BURNING POWER PLANT CENTER | 12-13

14 | 资质荣誉 HONOR

COMPANY PROFILE 公司简介

南京创能电力科技开发有限公司坐落于交通便利、风景秀丽的江苏省江宁国家经济技术开发区，是一家以节能环保技术为主要研究方向，以为客户提供专业等离子体应用技术、清洁高效燃烧技术和新能源投资为主要业务的高新科技型企业。

创能科技按国家级电站燃烧工程研究中心标准建成功能完善的可进行热态燃烧演示、数据收集分析、新产品试验的综合热态演示 / 试验平台。公司承担了多项国家级和省级科技项目，与东南大学、南京工程学院等知名高校保持着紧密合作，立足于满足客户全方位多样化需求，不断提升技术水平与产品科技含量，已获得专利授权三十余项，其中发明专利八项。十多年的发展与变革，磨砺出创能人务实、坚



韧、进取的品质，公司将继续以“绿色科技、高效节能”为目标，以建设“环境友好型、资源节约型社会”为己任，坚持以科技创新引领产品创新和服务创新，不断推动新能源行业发展，用专业实现价值，以绿色科技点缀明天！



携手绿色科技 共享碧水蓝天

POLICY BACKGROUND 政策背景

2014年11月6日，国家能源局、国家发改委、环保部等七部委联合发布《燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案》（以下简称《方案》），规划到2018年，推广高效锅炉50万吨，淘汰落后燃煤锅炉40万吨，提高燃煤工业锅炉运营效率6个百分点，计划节约4000万吨标准煤。

这是继火电行业大幅度提高排放标准后，国家部委首次针对其他燃煤工业锅炉的环保指标改造措施。

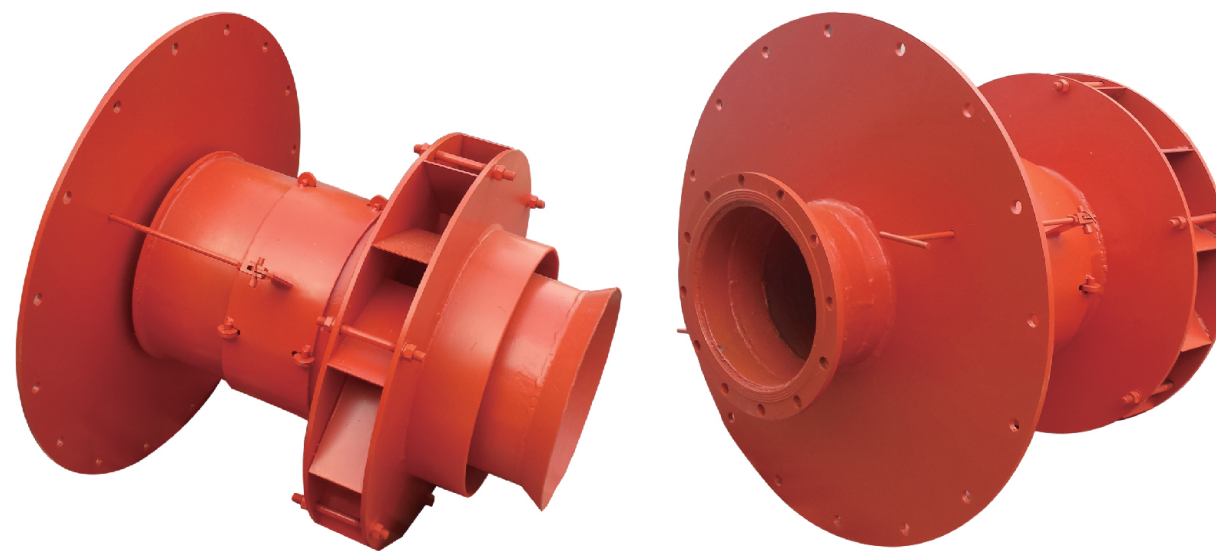
事实上，在火电与其他燃煤工业锅炉行业之间一直存在大气污染物排放的双重标准，火电标准高，而燃煤工业锅炉标准低。目前，其他行业存在大量低效率、高污染落后产能，大部分锅炉、窑炉尚未加装除尘、脱硫脱硝设施，将成为大气污染物排放的首要污染源。

燃煤工业锅炉将成为大气污染治理的主战场。



TECHNOLOGY BACKGROUND 技术背景

南京创能全套引进Mitsui Babcock煤粉燃烧技术，在此基础上进一步消化、吸收，进行二次开发，研发出具有自主知识产权的新型旋流煤粉燃烧器（DWSB系列），在锅炉低NO_x旋流燃烧器方面取得了突破。这种低NO_x燃烧器应用了先进的浓淡分离设计理念，在NO_x排放量低、燃烧效率高、防止结渣等方面取得了优异的效果。



DWSB型燃烧器

DWSB BURNER SYSTEM FEATURES DWSB燃烧器系统特点

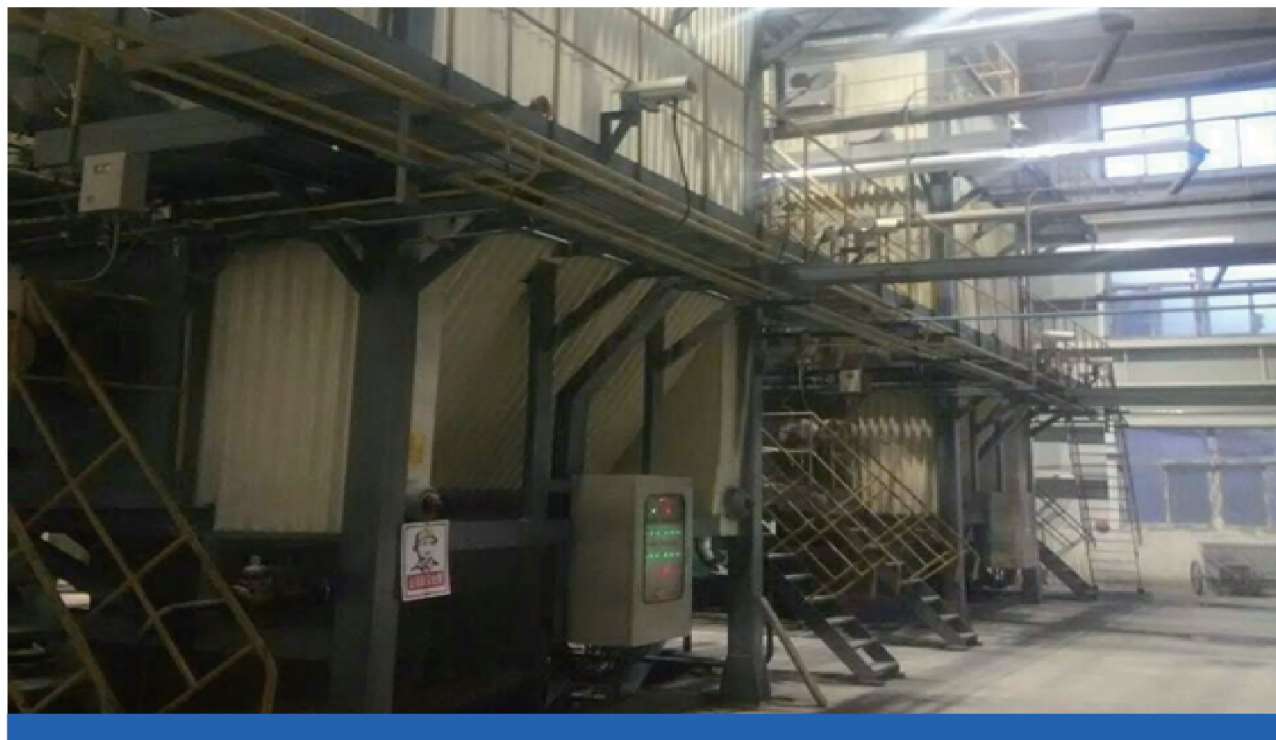
- 1 利用强烈的旋转气流产生强大的高温负压回流区，将远方火焰抽吸到燃烧器的根部，强化燃料的着火、混合、燃烧。
- 2 能够形成各自独立基本火炬。
- 3 具备一般点火燃烧器功能：小油量气化油枪燃烧形成的高温火焰，使进入一次室的浓相煤粉颗粒温度急剧升高、破裂粉碎，并释放出大量的挥发份迅速着火燃烧，然后由已着火燃烧的浓相煤粉在二次室内与稀相煤粉混合并点燃稀相煤粉，实现了煤粉的分级燃烧，燃烧能量逐级放大，达到点火并加速煤粉燃烧的目的，大大减少煤粉燃烧所需引燃能量，满足了锅炉启、停及低负荷稳燃的需求。



4 具备作为主燃烧器双旋风低NO_x旋流燃烧器的特点：

- 稳焰齿形板和稳焰环的共同作用，在稳焰环后的一次风出口断面上，煤粉浓度的分布特点为内浓外淡，并同时兼具有周向浓淡；
- 燃烧器内设有套筒式挡板用来调节内二次风和外二次风之间的分配比例；
- 内二次风和外二次风通道内布置有各自独立的旋流装置以使内二次风和外二次风发生需要的旋转，燃烧器实现分级燃烧；
- 回流区位于射流的核心区域；
- 回流的高温烟气从一次风射流的内圆周表面加热、引燃煤粉，煤粉的着火与燃烧从一次风的内周表面向外周表面扩展；
- 在稳焰环后，煤粉浓度分布呈现为内浓外淡的分布态势；
- 挡环为一煤粉浓度分布换向装置；
- 形成一个“三高区”——高煤粉浓度、高温烟气和高湍流强度或湍动能。





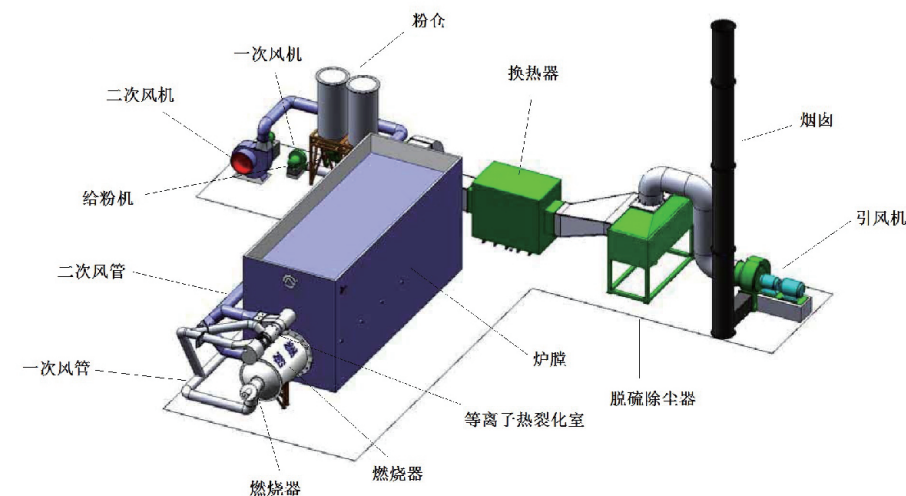
DWSB BURNER PERFORMANCE INDICATORS DWSB燃烧器性能指标

- 氮氧化物排放浓度 $\leq 180 \text{ mg/m}^3$ ，低 NO_x 排放，具有较高的环保效益；
- 锅炉效率 $\geq 90\%$ ，降低能耗，高效节能；
- 微油油枪出力 $\leq 20 \text{ kg/h}$ ，节省燃油，经济效益可观；
- 煤粉燃烧效率 $\geq 99\%$ ，煤粉燃尽率高，有助于提高锅炉效率。

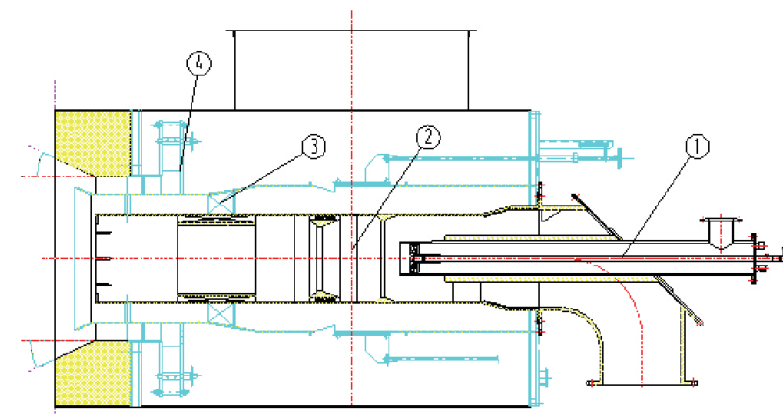
DWSB BURNER SYSTEM INTRODUCTION DWSB燃烧器系统介绍

1、DWSB低氮高效燃烧器

多功能燃烧试验台效果图



- 1-- 中心风通道；微油油枪、高能点火器、中心风。 2-- 一次风弯头、煤粉均匀挡片、煤粉浓缩器、稳焰环；
3-- 内二次风通道、内二次风旋流叶片； 4-- 外二次风通道、外二次风旋流叶片。



DWSB燃烧器结构

2、自动控制系统

DWSB燃烧器点火及稳燃系统自动控制系统在DCS上实现，由点火控制、火焰检测、自动保护、一次风速测量、给粉控制等组成。

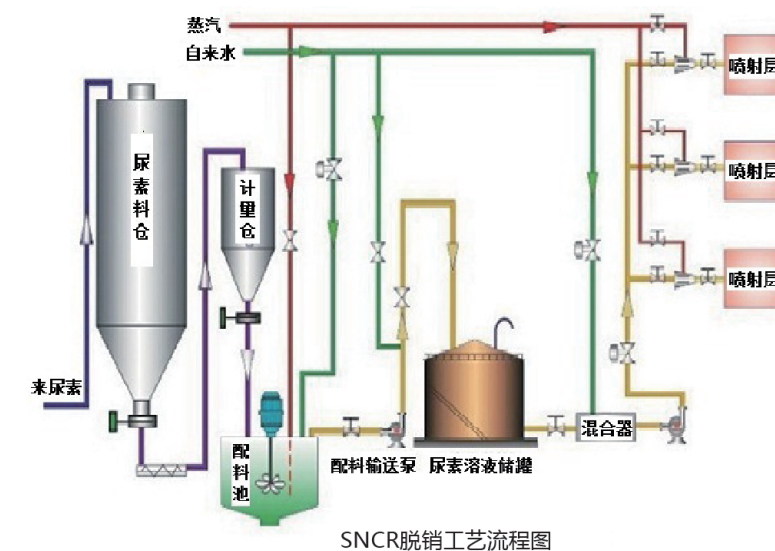
- 点火全过程自动监控、就地/程控操作。
- 点火逻辑设计可确保锅炉运行安全。
- 点火控制可在DCS上实现，也可使用可编程控制器。



3、辅助系统

- 1) 送粉系统
- 2) 除灰、除渣系统
- 3) SNCR系统

DWSB燃烧系统辅以SNCR脱硝系统能高效降低NO_x排放，具有巨大的环保效益。该系统主要由还原剂储存与制备系统、稀释系统、计量与分配系统以及喷射系统四大部分组成。



该工艺技术特性如下：

- 脱硝效率高，可达30%~80%；
- 脱硝率主要根据炉膛大小，NO_x原始排放浓度，根据CFD和Chemkin计算，确定脱硝效率；
- 还原剂氨氮比NSR：0.8~1.5；
- 可根据需要，在尿素或氨溶液中加入添加剂；
- 氨逃逸量：< 5 ppm；
- 脱硝系统可用率：>95%。



APPLICATION PERFORMANCE
应用业绩

序号	用户名称	锅炉编号	锅炉蒸发量	煤质	备注
1	正诚煤业有限责任公司	#1	20t/h	二类烟煤	
2	正诚煤业有限责任公司	#2	20t/h	二类烟煤	
3	正旺煤业有限责任公司	#1	20t/h	二类烟煤	
4	正旺煤业有限责任公司	#2	20t/h	二类烟煤	
5	正善煤业有限责任公司	#1	20t/h	二类烟煤	
6	正善煤业有限责任公司	#2	20t/h	二类烟煤	
7	正帮煤业有限责任公司	#1	20t/h	二类烟煤	
8	正帮煤业有限责任公司	#2	20t/h	二类烟煤	
9	正文煤业有限责任公司	#1	20t/h	二类烟煤	
10	正文煤业有限责任公司	#2	20t/h	二类烟煤	



BURNING POWER PLANT CENTER
电站燃烧中心

为用户提供最完善的产品解决方案以及新产品、新工艺的研究，创能建造了国内一流的1：1燃烧热态演示/试验平台。



1、主要组成

- 一次风系统（含粉仓、给粉机、一次风机、管路、煤粉浓度测量等）
- 二次风系统（含送风机、管路、风量测量等）
- 油系统
- 压缩空气系统（含空压机、储压蓄能罐、管路等）
- 电气系统
- 热控系统（含温度、压力测量点、PLC、历史数据记录、图像火检等）
- 脱硫除尘系统
- 烟气系统（含烟气换热器、引风机等）

2、主要功能

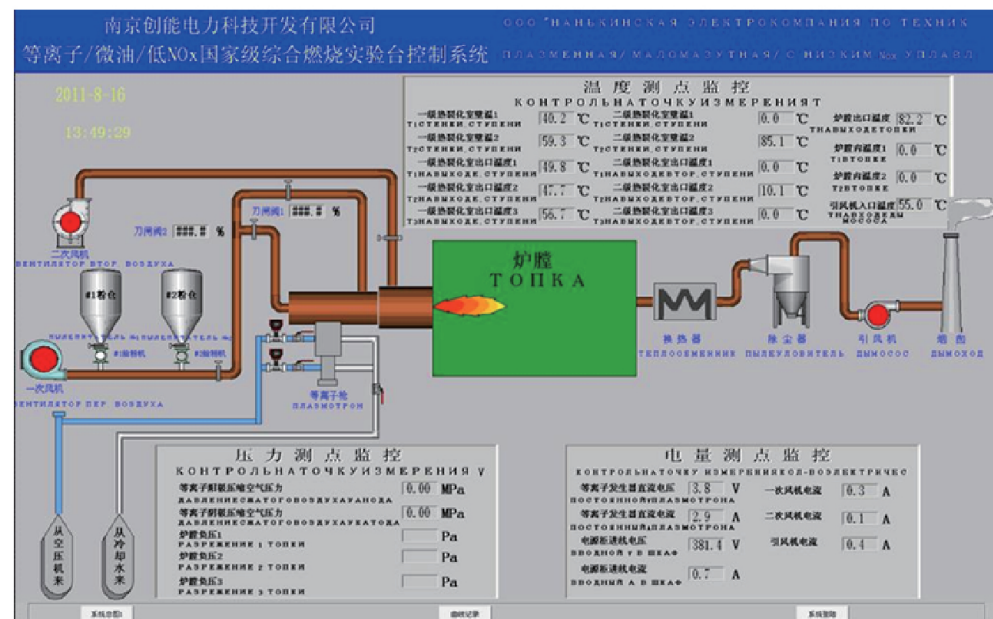
平台可以模拟锅炉冷热态工况，用于研究燃煤的着火、燃烧、燃尽特性、火焰的辐射传热特性、粉煤灰结渣特性、低NOX燃烧等等；平台具备具有完备的数据采集、记录、实时监控功能。

(1) 对电站/工业锅炉燃用不同煤种、不同工况下的煤粉火炬燃烧过程进行模拟的三维流动试验，研究电站/工业锅炉燃煤的着火、燃烧、燃尽特性、火焰的辐射传热特性、煤灰结渣特性等，研究结果用于机组锅炉燃烧系统技术改造、新建机组锅炉选型。

(2) 对现有机组锅炉变更煤种的可行性进行研究，提供配煤方案。

(3) 对电站/工业锅炉各种低氮煤粉燃烧器技术、烟气脱硫技术进行研发试验。

(4) 对不同容量、燃用不同煤种的电站/工业锅炉的高效燃烧器、微油、等离子无油点火等节能环保技术进行研发试验。

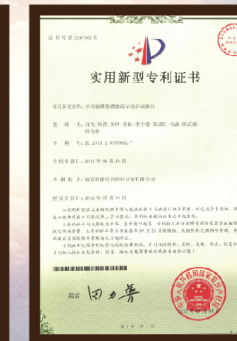
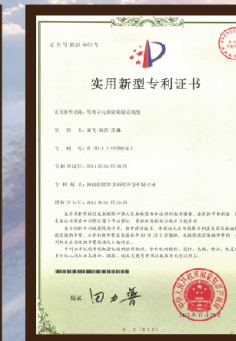
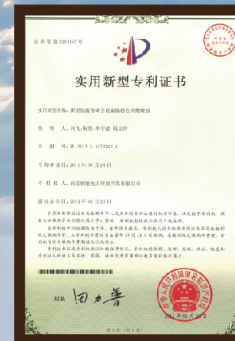


HONOR 资质荣誉

企业荣誉：



实用新型专利证书：



发明专利证书：

