

INDUSTRIAL COMBUSTION

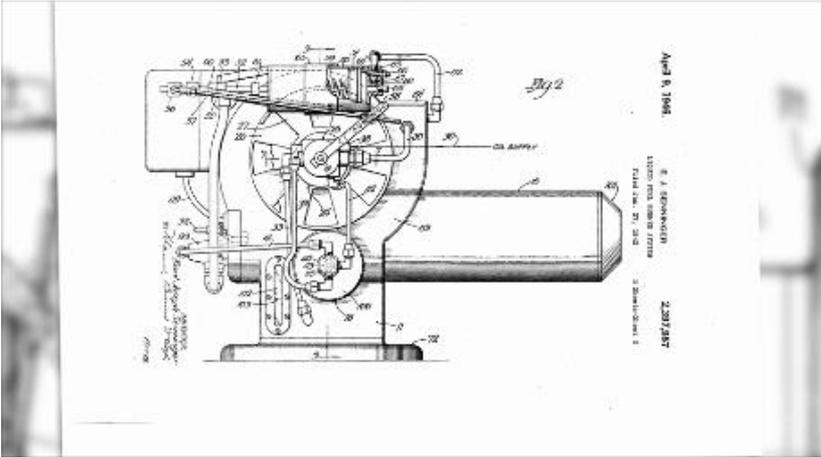
美国IC燃烧器
超低氮技术领跑者

中国区产品经理
张元宏

Outline 概述

- **Industrial Combustion IC公司介绍**
- E3 burner E3系列燃烧器
- LNO burner LNO系列燃烧器

Industrial Combustion



37 Dealers and Prospective Dealers from Greater Chicago Area Pure Fuel Oil Co. Chicago, Illinois
Distributor Arrived at Monroe, Wisconsin Plant by Chartered Bus April 15, 1959



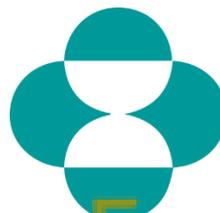
Research and Development

产品研发

Equipped to fire natural gas, propane and #2 oil into a variety of boilers up to 1500 HP 研发实验室配备可烧天然气、丙烷和轻油的出力最高达1500HP的各式锅炉



Industrial Combustion 战略合作客户



Legacy Industrial Combustion Burners

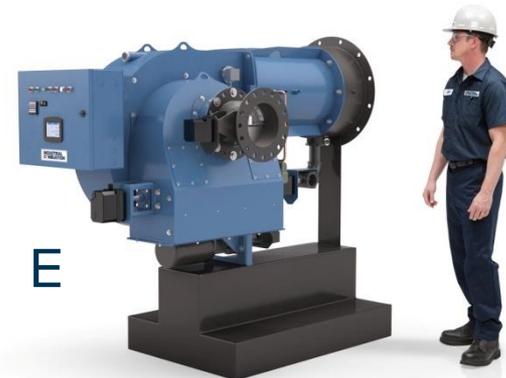
IC燃烧器---丰富的产品线



V



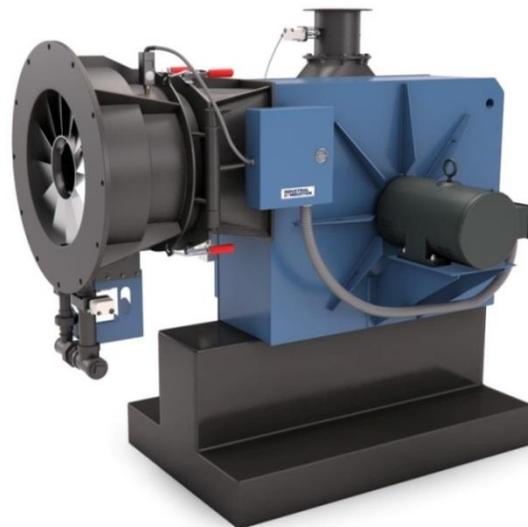
D



E



M



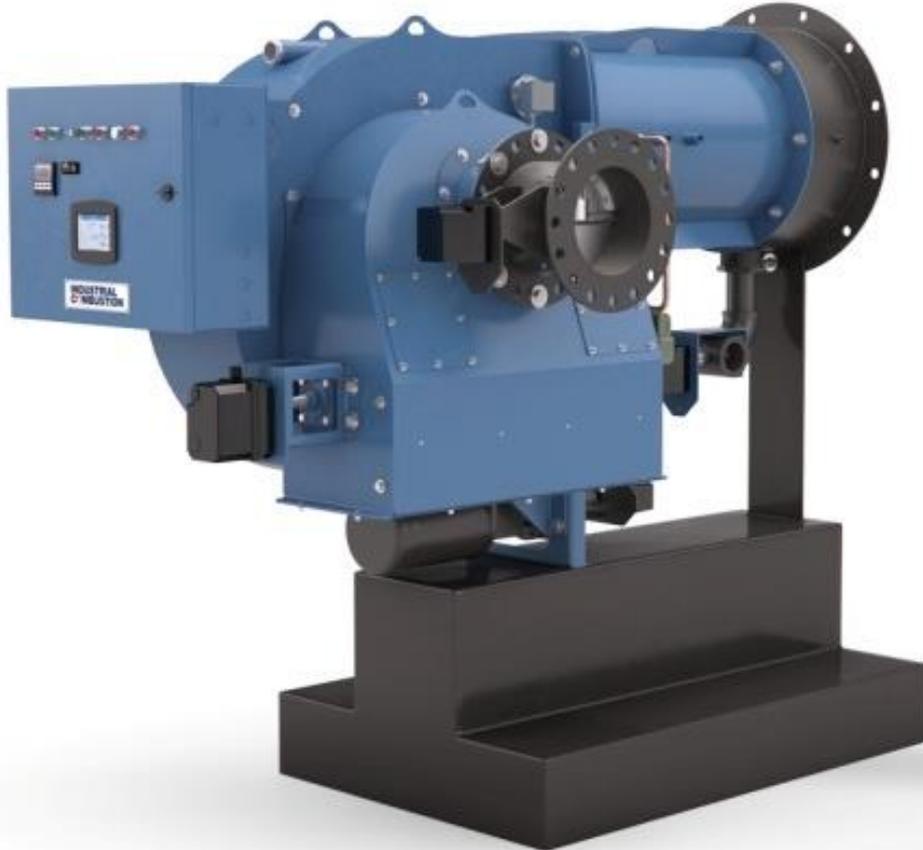
S1



XL

E3 Burner

E3系列燃烧器



E3 Burner E3系列燃烧器

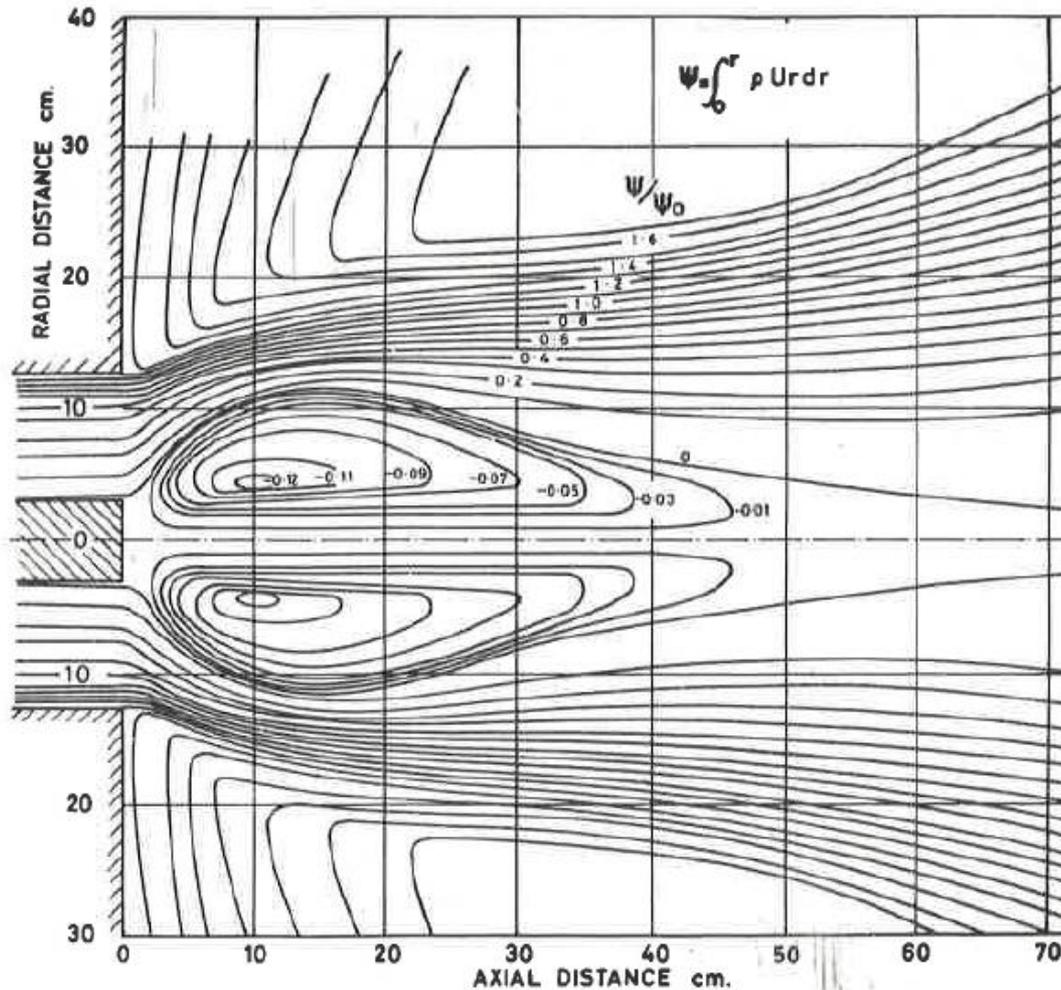
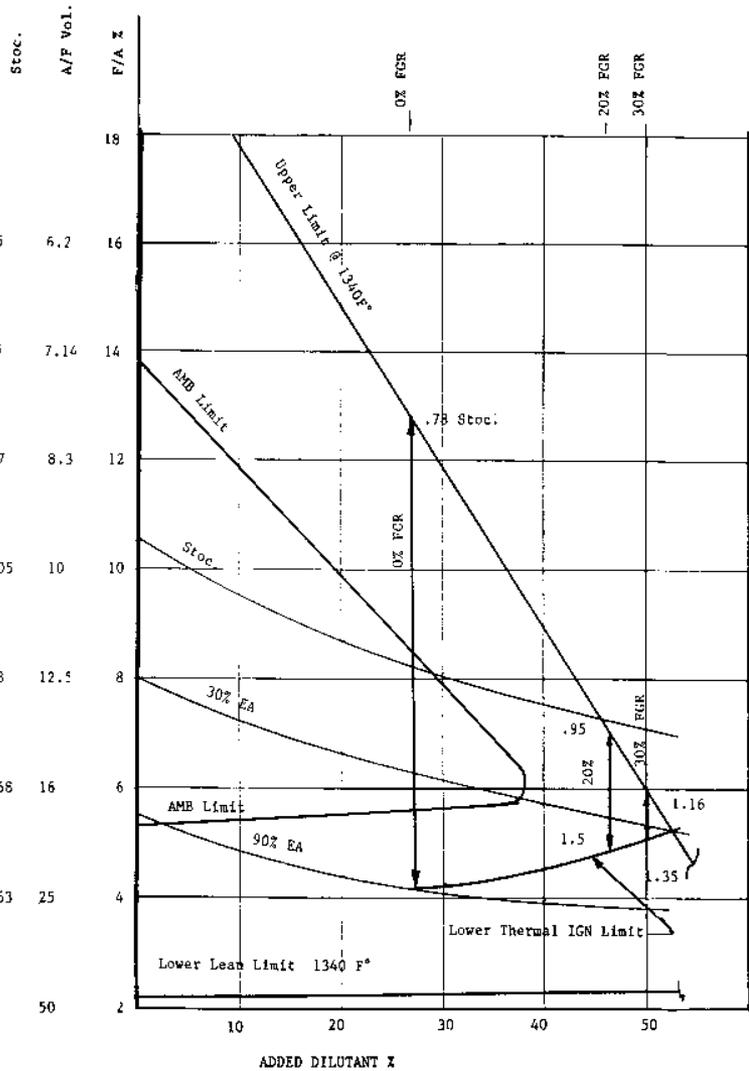


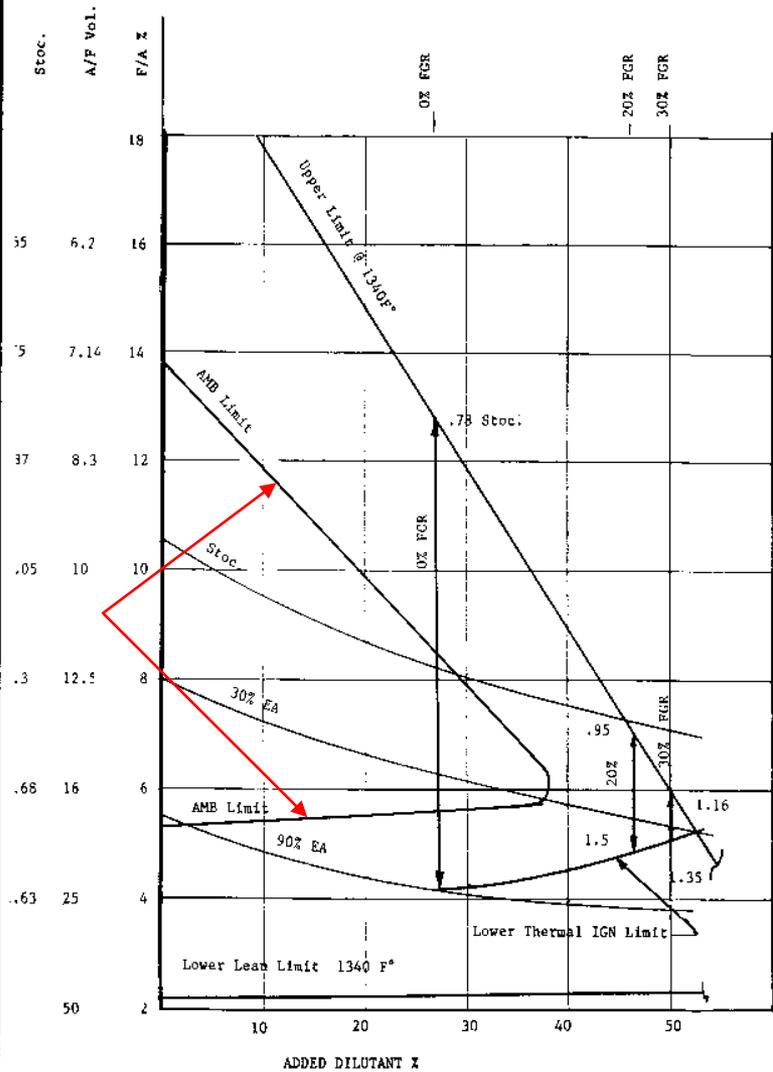
Fig. 5.1. Streamlines of recirculation eddy in swirling jet, $S = 1.57$.

Well Stirred Reactor / Reactants Stability Limits vs. F.G.R. & E.A.



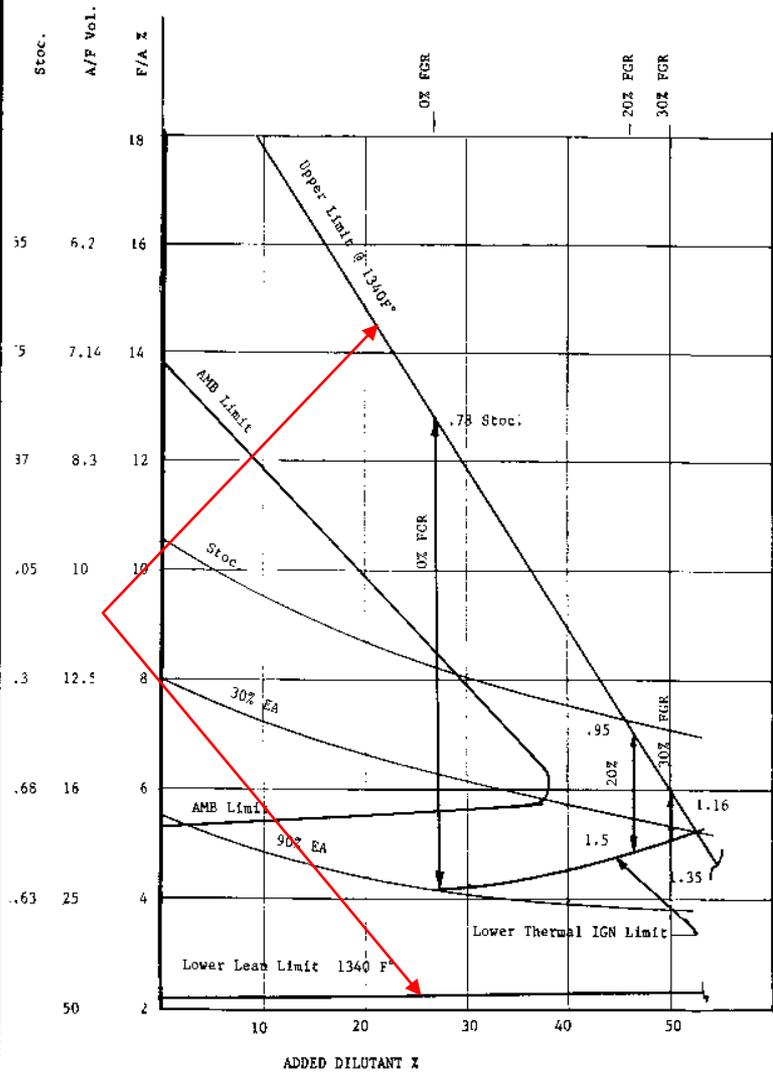
E3 Burner E3系列燃烧器

Well Stirred Reactor / Reactants Stability Limits vs. F.G.R. & E.A.



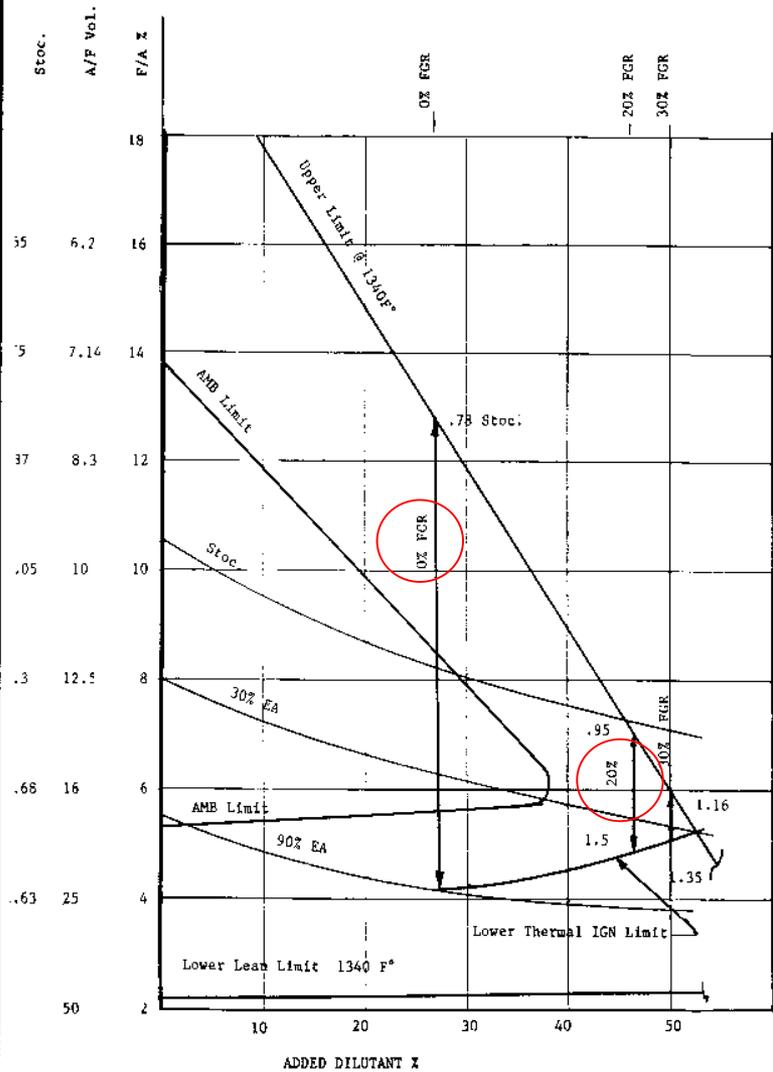
E3 Burner E3系列燃烧器

Well Stirred Reactor / Reactants Stability Limits vs. F.G.R. & E.A.



E3 Burner E3系列燃烧器

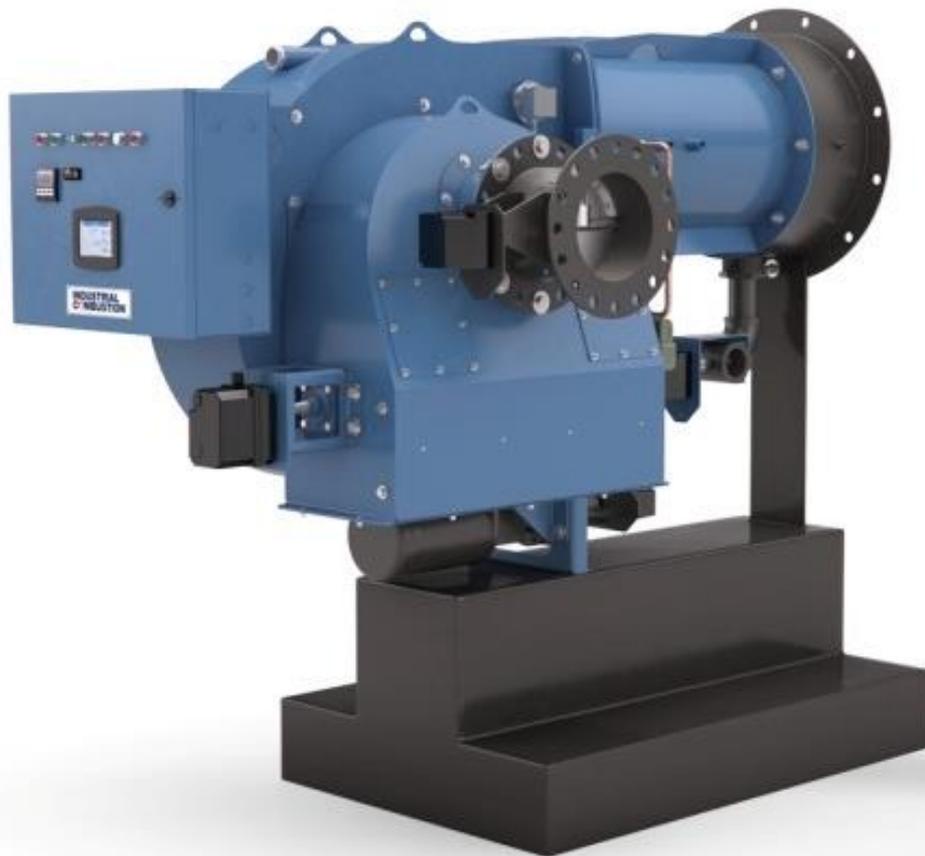
Well Stirred Reactor / Reactants Stability Limits vs. F.G.R. & E.A.



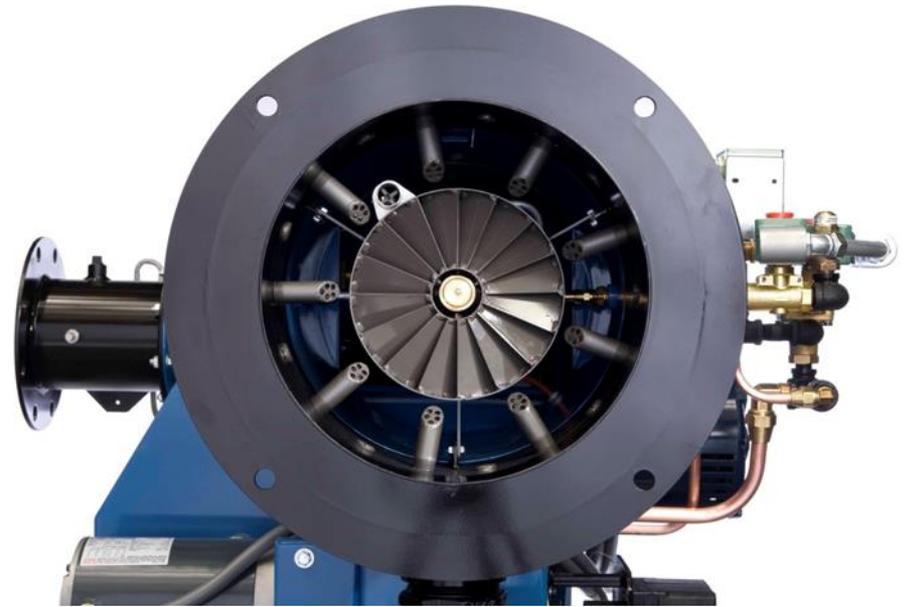
E3 Burner E3系列燃烧器

E3 Burner

E3系列燃烧器



E3 系列燃烧器



E3 燃烧器产品特点

- Ultra Low NOx with low O2 over large turndown
超低氮排放, 低运行氧含量, 高调节比
- Easily accessible burner internals 易于维护燃烧器内部元件
- #2 oil backup available upon request 可增加燃油配置
- No filters to clean or replace 无需过滤器
- Backwardly inclined airfoil blade fan on all models 所有型号采用后倾式翼型叶片
- Extremely stable under adverse conditions
适用复杂工况, 运行稳定
- Applicable to circular or rectangular furnaces
适用于圆柱形或长方形炉膛

ULNE3 Furnace Dimensions 炉膛尺寸

WNS常规蒸汽 Firetube - Regular Furnace						
吨位 t/h	低氮炉膛 Low Nox Furnace Diameter	标准炉膛 Standard Furnace Diameter	E3Min Diameter	L1长度标准炉膛 Standard Furnace Length	L1长度低氮炉膛 Low Nox Furnace Length	E3 Min Length
2.0	774	642	640	2850	3000	2687
4.0	974	820	810	3630	3610	3358
6.0	1124	936	900	3970	4386	3826
8.0	1274	1030	1025	4540	4780	4197
10.0	1382	1200	1105	5130	5290	4509
12.0	1478	1200	1176	5470	5530	4781

E3 测试数据 (6T锅炉)

COMMISSION POINT	O2 %	CO PPM	NO PPM CORR. 3%	NO2 PPM CORR. 3%	NOx PPM CORR. 3%	CO2 %	EFFICIENCY %
0							
1	7.2	37	10	3	13	7.7	86.2
2	4.4	0	13	0	13	9.2	86.5
3	3.7	0	12	0	12	9.6	86.5
4	3.3	0	11	0	11	9.9	86.4
5	3.3	0	12	0	12	9.9	86.2
6	3.5	0	13	0	13	9.8	85.5
7	3.5	0	11	0	11	9.6	86
8	3.9	1	12	0	12	9.5	84.8
9	3.7	0	13	0	13	9.6	84.8

全新LNO系列燃烧器

NOx≤50mg/m³

无需烟气再循环





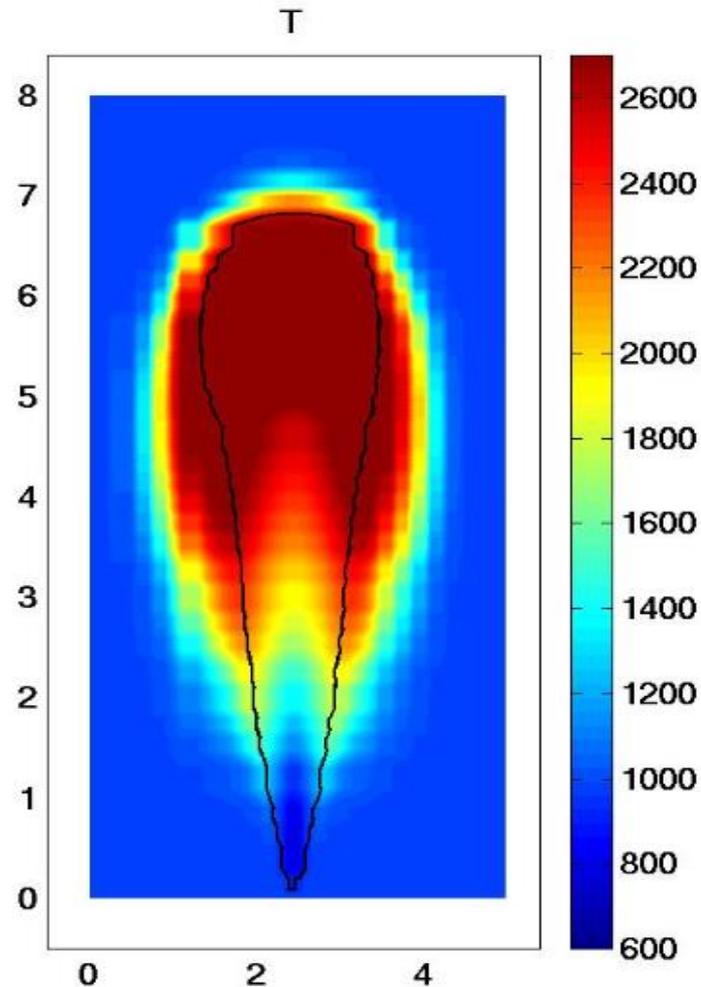


The LNO Burner

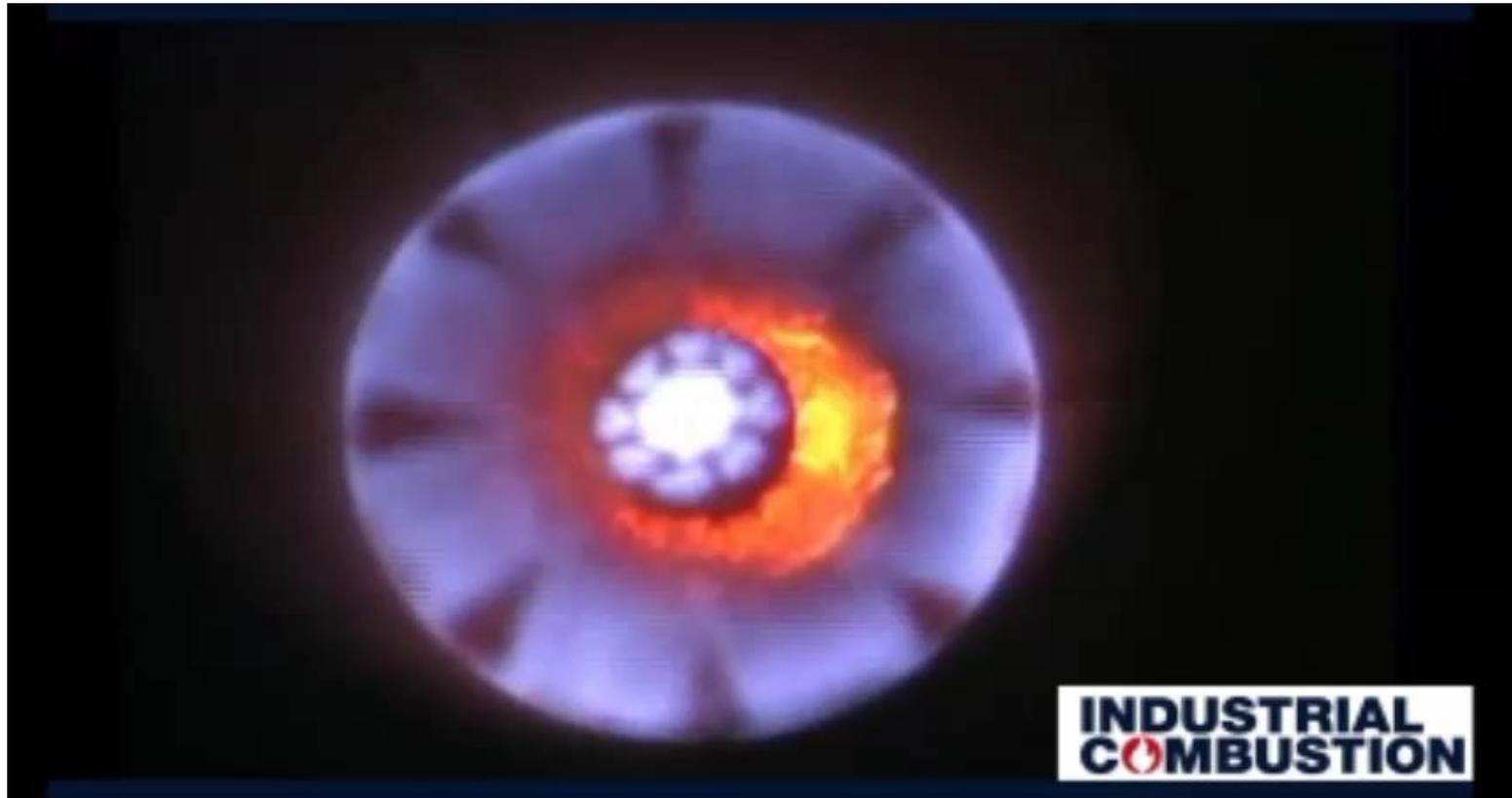
全新 LNO 系列燃烧器

- 火焰前缘非常稳定
- 火焰位置将影响火焰稳定性和排放
- 利用CFD设计独到的棱边型火焰
- 火焰温度维持在热力型氮氧化物大量生成的温度极限之下

全新 LNO 系列燃烧器



全新 LNO 系列燃烧器

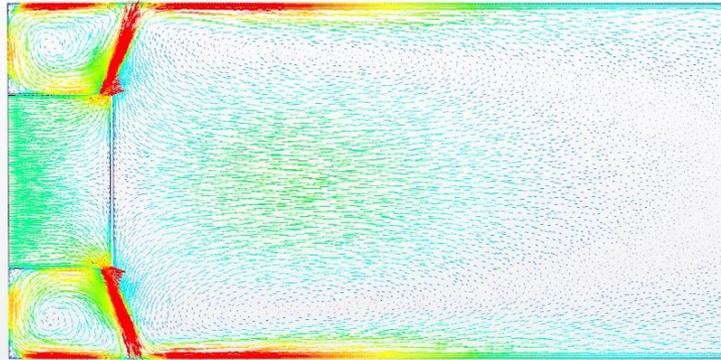


**INDUSTRIAL
COMBUSTION**

The LNO Series

全新 LNO 系列燃烧器

STAR-CCM+



Velocity (ft/s)

0.00000 20.000 40.000 60.000 80.000 100.00

LNO 系列燃烧器 测试数据

6T锅炉

Heat Input, BTU/hr	3,698,138	5,521,988	6,755,461	8,495,504	9,633,456	11,371,492	12,563,712	14,516,414	15,786,826
Burner Turndown	4.5	3.0	2.5	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1
Section 7 - Emissions									
Flue Gas %O2 - Dry	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Blast Tube % O2 - Dry	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Flue Gas % CO2 - Dry	9.9	10.1	10.1	10.0	10.1	10.1	10.0	10.0	9.8
Flue Gas CO, ppm @ 3% O2 - Dry	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0
Flue Gas NOx, ppm @ 3% O2 - Dry	5.3	10.3	10.5	13.3	15.4	17.3	19.5	22.0	22.4
Flue Gas Smoke Spot	0	0	0	0	0	0	0	0	0

The LNO Series

全新 LNO 系列燃烧器

- Less excess air 更低的过量空气系数
- NO FGR 无需烟气再循环
- Less Excess Air + NO FGR = Higher Efficiency
更低的过量空气系数+无需烟气再循环
= 更高的效率
- Higher Efficiency = More Savings
更高的效率=更低的运行成本

全新LNO系列燃烧器产品特点

- Low NO_x with no FGR and unparalleled O₂ for optimum boiler efficiency
无需烟气再循环即可实现超低氮，同时超低的含氧量确保最佳的锅炉效率
- Easily accessible burner internals
易于接触燃烧器内部元件
- Special high grade alloy burner head
特制高级合金燃烧头
- No filters to clean or replace 无需过滤器
- Backwardly inclined airfoil blade fan on all models
采用后倾式翼型叶片节省电能耗

全新 LNO 系列燃烧器

- **IC** 产品线的最新产品
- 无需烟气再循环**Nox**即可达到**50**毫克以下
(**3.5%**含氧量)
- 过量空气系数**15-20%**(**3-4%**含氧量)
- **Natural Gas** 燃料:天然气
- 燃烧器输入功率范围**2500至7200kW**(**4至12吨**)
- 调节比**4:1**

北京部分低氮改造客户样板工程

客户名称	数量	容量
北京体育大学	1	4吨热水
采埃孚传动系统(北京)有限公司	2	4吨热水
北京一轻日用化学有限公司	2	4吨热水
北京大学第一医院丰台医院(北院区)	1	4吨
北京铁营医院	1	4吨
北京铁路局北京建筑段	2	4吨
北京铁路局北京建筑段	2	1吨
北京樱花宾馆	2	2吨
凯康海油大厦	6	1吨
中航工业北京航空制造工程研究所	4	8吨热水
中国船舶重工集团公司第七研究院	3	6吨热水
中国建筑材料科学研究总院	4	8吨热水
北京凯因科技股份有限公司	2	1吨蒸汽 1.5吨蒸汽
金隅地产(金隅喜来登和金隅环贸国际公寓)	4	2台2吨蒸汽 1台2吨热水 1台3吨蒸汽
长银大厦	1	2吨热水
中国少儿新闻出版总社	2	1吨热水
北京好特热温泉酒店	2	2吨热水
明春苑社区	2	10吨热水
北京恩布拉科雪花压缩机有限公司	3	2台 1台
延庆垃圾填埋场	3	2台1吨热水 1台1.5吨蒸汽
丰台区妇幼保健院	2	2吨热水
中央芭蕾舞团	2	2台4吨热水
	1	1台1吨热水

北京部分低氮改造客户样板工程

北京樱花宾馆	2	2吨热水
吉百利食品有限公司	1	4吨蒸汽
中国科学研究中心	3	3台2吨热水
北京香格里拉酒店	4	6吨蒸汽
北京盘古七星酒店	2	4吨蒸汽
中科院高能物理研究所	4	13.3吨热水
中国航空工业集团公司	3	6吨热水
北京航空精密机械研究所	1	4吨热水
中国航天北京微电子技术研究所	1	3吨蒸汽
中国医学科学院中国肿瘤医院	1	2吨热水
	1	10吨热水
中国医学科学院中国肿瘤医院	1	2吨热水
	3	10吨热水
中石化催化剂北京奥达分公司	1	10吨蒸汽
	1	12吨蒸汽
乐游酒店	2	4吨蒸汽
中央美术学院	3	6吨热水
	1	4吨热水
中央美术学院	2	2吨热水
陕西大厦	2	8吨热水
乐普药业	1	2吨蒸汽
千方集团	3	2吨热水

**美国IC燃烧器公司中国办事处
北京市朝阳区昆泰国际大厦1110室**

中国区产品经理 张元宏 188-5923-2307
czhang@cleaverbrooks.com

中国区销售经理 马爽 186-2172-7347
sma@cleaverbrooks.com

**INDUSTRIAL
COMBUSTION**

INDUSTRIAL COMBUSTION