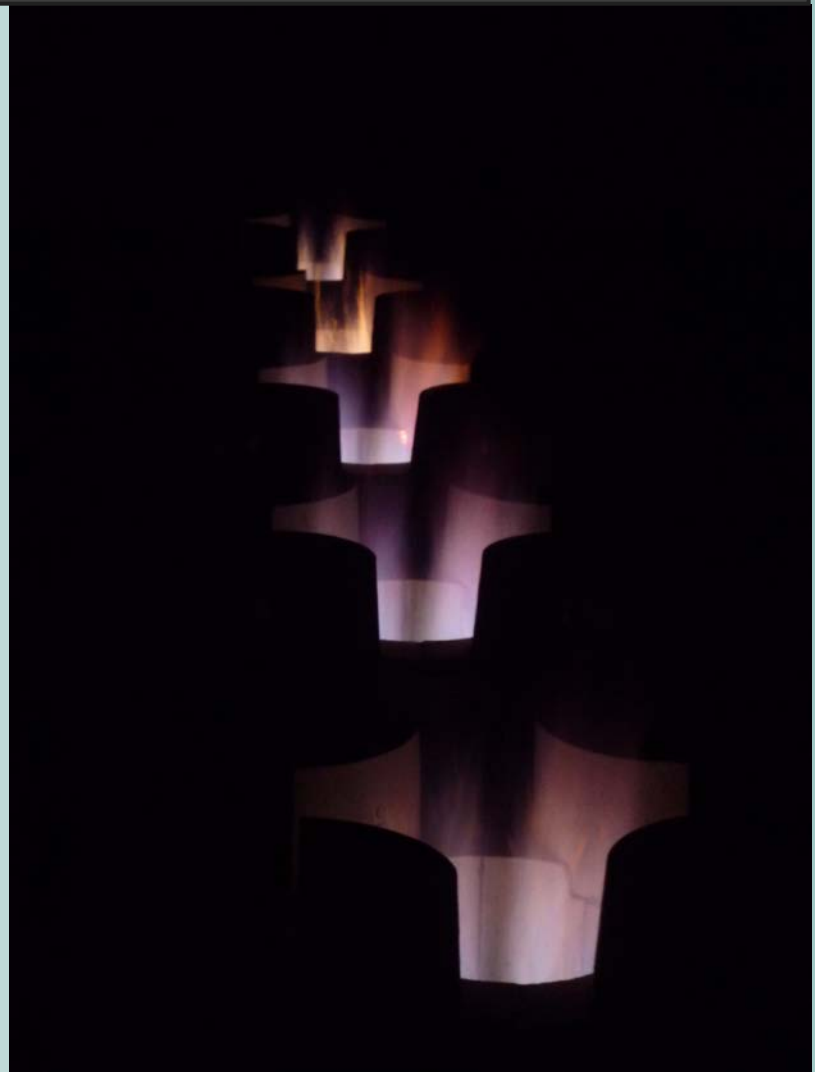


NFK 加熱炉用
新型バーナのご紹介

SRX-E 型 低 NOx ガスバーナ



NFK 日本ファーンエス株式会社

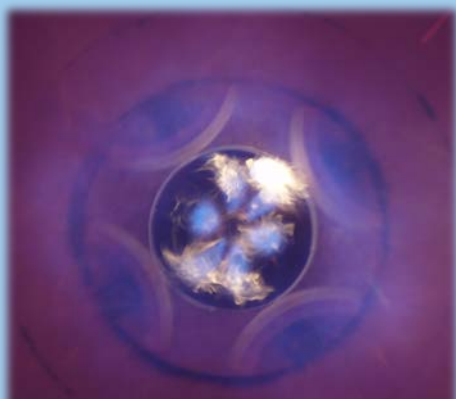
2016 年版

“SRX-E” Evolution Low NOx Burner

NFK 加熱炉用バーナの 進化形 (Evolution)

従来型と互換性がある ので既設改造も可能

多くの顧客様にご愛顧頂いております “SRX” Low Nox バーナの
継続・後継機種として、従来のご
使用感のままご利用頂けるモデル
を提案致します。



SRX-E 型バーナ 火炎写真 (炉内正面)

信頼の実績

NFK ブランドの製品は 燃焼技術を用いる産業界への貢献 を重ねてきました。1972 年には世界初となる 石油加熱炉用低 NOx 型バーナ を開発・販売し、以来、顧客様のニーズに合わせた製品を提供し続けております。

従来型 “SRX”バーナは 25 年間以上の長きに渡りご愛顧頂いており、堅牢な構造と確かな運転性能において定評を頂いている 石油加熱炉用 の ガス専焼用低 NOx 型バーナ です (従来型 SRX バーナは総数 930 台以上の納入実績があります)。近年の環境要求に合わせた更なる改良を加え、従来型の継続・後継機種として この度 “SRX-E”バーナが誕生しました。

SRX 型バーナから SRX-E 型バーナへの進化

- バーナタイル上に設ける 特殊タイル(火炎堰)により、炉内排ガス再循環が確実に形成される
- 保炎機構の改良と特殊タイル効果によって、1 次燃焼域の燃料比率を下げても火炎安定性を損なわず、理想的な燃料 2 段燃焼による低 NOx 効果が得られる
- 空気比を下げることで得られる低 NOx 効果を、比較的高い空気比でも得ることが出来る

SRX-E 型バーナの特徴

- ガス専焼バーナ、フューエルステージタイプ。
- LNG , LPG (C₃~C₄) , Refinery-Gas , COG 等の代表的ガス燃料で使用可能。
- 自然通風(ND)型、強制通風(FD)型 … どちらでも専用設計が可能。
- 燃焼量(Max.基準) … 0.86~3.45MW (1.0~4.0MMkcal/h)
- 常温空気燃焼時の NOx 性能 (O₂=6%換算、m=1.15、炉内温度 800℃)
 - … LNG or LPG にて 10~20ppmv、H₂:50%含有ガス+LNG にて 15~30ppmv
 - … 200℃ 高温空気燃焼時の NOx 性能は、常温時の約 1.2 倍に抑制
 - … m=1.15 から 1.4 へ空気比増加時も、NOx 性能は常温時の 1.5 倍以内に抑制
- 従来型 SRX バーナと構造互換性があるので、既設改造による SRX-E 型化が提案可能

バーナ構造 と 低 NOx 説明

バーナ構造

従来型 SRX 型バーナと比較して大きく異なるポイントは、バーナタイルの上部に **特殊タイル（火炎堰）** を設置していることです。

効果的な排ガス循環・導入を得られる様に形状と配置が決められており、その基本外径寸法は従来の SRX 型バーナのバーナタイル外径寸法内に収まっており、そのため互換性を有しているので既設改造も可能になります。

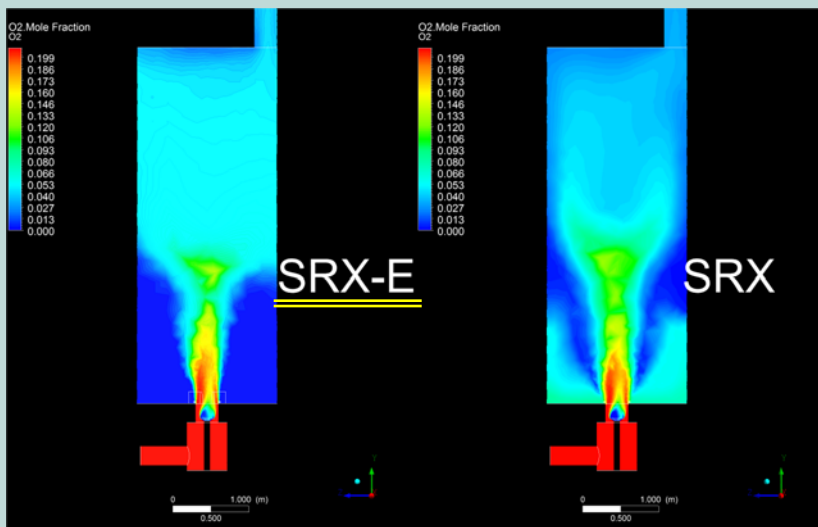
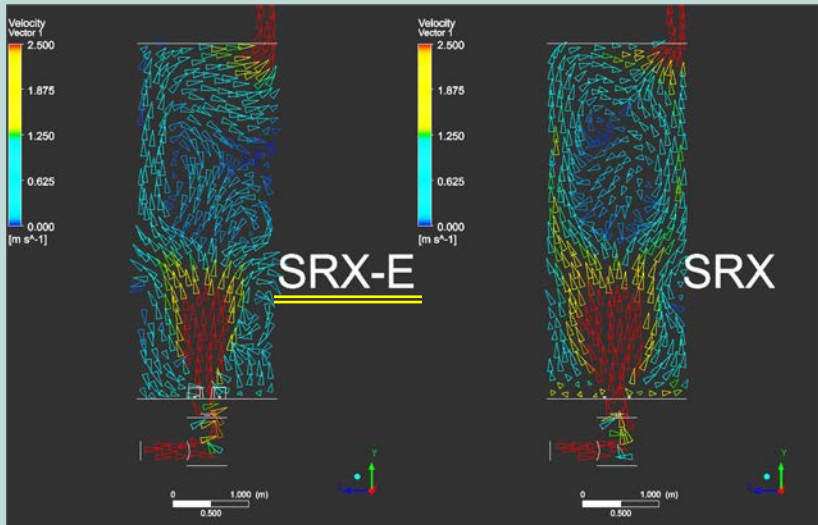
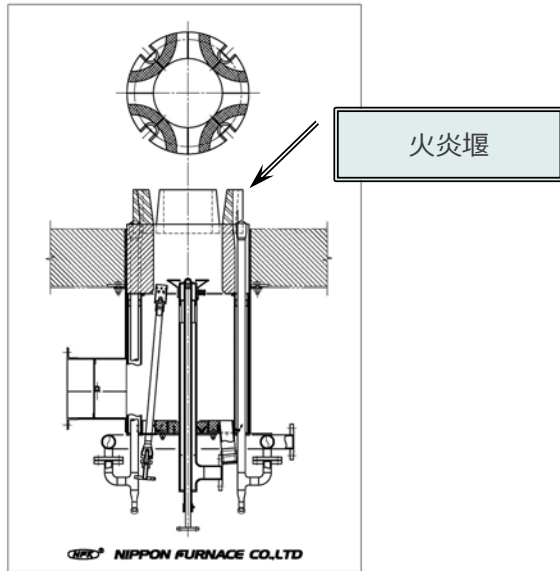
ガスバーナが 1 次燃焼用 / 2 次燃焼用にわかれているのは従来通りです。既設改造の場合は先端ガスノズルでの圧力損失で適正配分を決定することが必要ですが、各燃焼用ガスラインに手動バルブをオプションで設置することにより、更に細やかな流量配分も可能です。

低 NOx 説明

熱流体解析（CFD）による視認化で説明します。

左中段のベクトル解析では炉内排ガスの流れを視認化しています。従来 SRX 型はほとんどが上部煙突へ流れているのに対して、SRX-E 型は火炎上端の周辺からバーナタイル側へ炉内排ガスが循環しています。排ガスが循環することで、低空気比燃焼による燃焼速度低下・火炎温度抑制が得られ、結果、サーマル NOx が抑制できます。

左下段の酸素濃度分布の解析では排ガスの循環状態を酸素濃度として視認化しています。濃青色の部分が酸素濃度の低い部分を示しており、低酸素の炉内排ガスが循環していることがわかります。従来 SRX 型では火炎領域だけが濃青色であり、炉床部・バーナタイル周辺は薄青色の高酸素状態で、燃料 2 段燃焼による低 NOx 化だけでサーマル NOx を抑制していることがわかります。



納入実績

国内／某社

使用燃料 [COG], 加熱炉形状 [BOX 型], バーナ数・向き・条件 [6 基・上向き燃焼・強制通風], 燃焼空気温度 [200℃]

バーナ 1 基当たりの容量 [Max. = 0.85 MW], m 値 [1.4 over (O2=6.0%以上)]

→ サーマル NOx 値 (O2=6%換算) 約 40 ppmv , 長期運用実績 (3年) にて 火炎堰、その他に異常なし。

海外／某社 (1)

使用燃料 [COG], 加熱炉形状 [BOX 型], バーナ数・向き・条件 [6 基・上向き燃焼・強制通風]

海外／某社 (2)

使用燃料 [COG], 加熱炉形状 [BOX 型], バーナ数・向き・条件 [6 基・上向き燃焼・自然通風]



海外・某社 (1) 外観

※ バーナガンはスチーム
パージが可能な設計



海外・某社 (1) 炉内写真



海外・某社 (1) 火炎写真

