

烧嘴  
及燃烧设备





**CFD 计算**

自动化

废气测量

工业炉改造

工业炉分析

产线改造

无焰燃烧

**超低NOx烧嘴**

**燃烧系统**

交钥匙

降低氮氧化物排放

# 应用于高温领域的先进烧嘴系统

力争更经济的运行方式——先进的技术将有助于降低能耗以及二氧化碳、氮氧化物的排放。

安德里茨FBB提供技术领先的烧嘴及整套加热、燃烧设备，产品广泛运用于钢铁、铝工业以及锻造等其他各类高、低温热处理工艺。安德里茨FBB具备各类热处理应用的全球化服务经验，可提供先进的热工艺技术用于成熟市场以及各类新兴领域。安德里茨FBB烧嘴，加热及燃烧系统的设计和定制，可提升炉座的产量和生产率。并且可以通过使用冷、热空气烧嘴、蓄热式烧嘴和无焰烧嘴来降低能耗和NO<sub>x</sub>排放，优化能量效率并提升产品质量。基于强大的技术研发、工程设计及制造能力和全面的知识及实践经验，使我们能为用户提供最佳、最合适的解决方案。产品范围从冷空气和热空气烧嘴延伸到蓄热式烧嘴系统和无焰燃烧，可采用几乎所有的燃料。适用于各类区域的布置，侧面出火，顶面出火，以及辐射管式烧嘴，并均可采用陶瓷或金属空气/燃气喷嘴。可提供用于所有烧嘴类型的点火烧嘴。

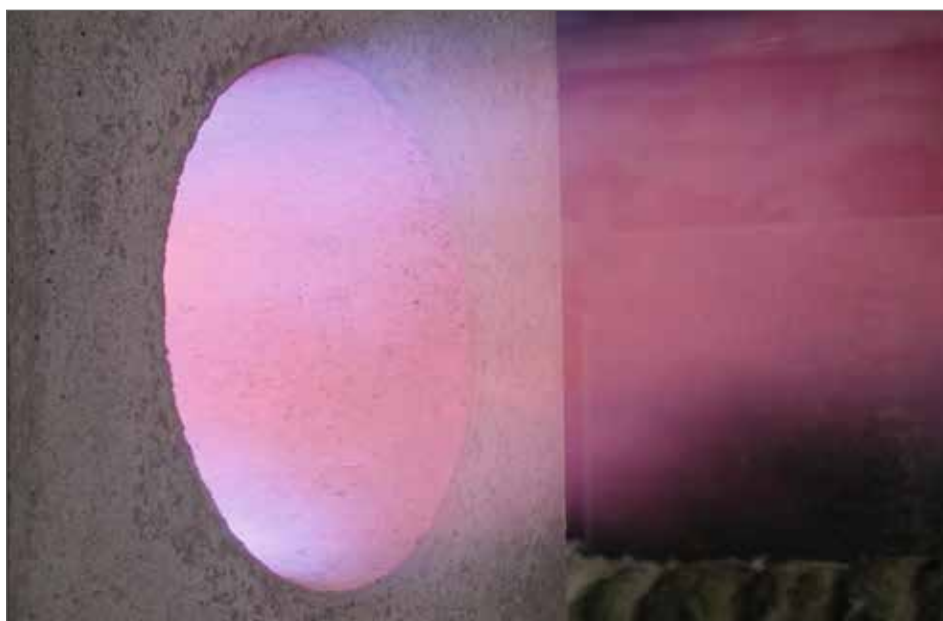
安德里茨FBB的产品和项目的成功源自于始终致力于寻找不同工况的解决方案以及保持与客户的直接联系，无论是作为供应商或是总承包商。通过我们的开发创新，炉座的建设和工艺的研究，以及各种燃烧试验，可针对客户的具体需求量身定制最优化的解决方案。安德里茨FBB可以对现场安装和全球服务以及启动，培训，维护与检查诊断各环节提供良好的支持。

## 降低运营成本，增强市场地位

当谈及降低排放以符合严格的法律规定时，可以运用多项我们的创新技术。我们的烧嘴和加热系统的特点是高效率和低NO<sub>x</sub>排放，这已经远远低于国家的规定和国际机构的限制。因此，建设者可以受益于较低的运营成本，从而更具市场竞争力。

### 烧嘴类型

- 点火烧嘴
- 辐射烧嘴
- 平焰烧嘴
- 脉冲烧嘴
- 辐射管烧嘴
- 超低NO<sub>x</sub>烧嘴
- 无焰烧嘴
- 蓄热式烧嘴
- 富氧烧嘴
- 烧结烧嘴
- 定制非标烧嘴



▲ 火焰形状

# 应用于高温领域的先进热工艺技术

成本效益以及有效降低NOx产生 — 无焰燃烧技术

## 高效燃烧

氮氧化物（热NOx）在几乎所有的燃烧过程都会产生。热NOx形成的量取决于火焰和炉内温度，局部氧气分压，氮的浓度，气体在高温下的滞留时间，空气预热以及其他很多的操作条件。

提高炉温和空气预热会导致增加火焰温度，从而形成大量的NOx。深入了解在燃烧过程中的NOx的形成是必不可少的，如果措施合理可以有效降低NOx。

低NOx以及超低NOx烧嘴型号有Tri X100以及Tri ZF100等（无焰燃烧），带有优化燃料、助燃空气混合，以及废气再循环。氧气将被控制在燃烧区域，从而隔绝高温火焰与之接触，显著降低NOx的产生。燃料的完全燃烧是通过加入二次空气来实现的，该过程发生在一个较大的容积中几乎没有任何可见的火焰（无焰燃烧）。

## 蓄热式烧嘴系统

由于能源成本上升以及能效的提升需求，减少氮氧化物的形成和二氧化碳的排放，蓄热式燃烧正变得越来越流行。预热助燃空气是提高工业炉的效率和生产率的有效途径。蓄热式燃烧系统采用数对烧嘴协同工作。当一侧蓄热式烧嘴处于工作状态，另一侧会的蓄热式烧嘴会用于抽吸炉内的

烟气用以预热蓄热体。能量在此过程中产生并存储。当蓄热体被充分加热，烧嘴相应切换。关闭原先工作着的蓄热式烧嘴，并开始抽吸烟气，而另一个烧嘴开始燃烧。燃烧空气通过蓄热体的加热温度可接近炉内/工艺温度。

| 烧嘴型号                        | 排放值  |
|-----------------------------|--|
| Tri X100 – 低NOx烧嘴           | 氮氧化物排放: <125 ppm/m <sub>N</sub> <sup>3</sup> |
| Tri ZF100 – 超低NOx烧嘴<br>无焰烧嘴 | 氮氧化物排放: <50 ppm/m <sub>N</sub> <sup>3</sup>  |



▲ 熔铝炉



▲ 炉顶烧嘴



# 可提升炉座产量的智能化耐材产品

## 热优化设计的预制绝热件

### 设计可减少安装及故障时间

安德里茨FBB可向世界各地客户提供耐材预制件以及各种轻质浇注料的耐材制品。安德里茨FBB的耐材部门是加热炉（步进式炉和推进式炉）滑块水冷管道的预制耐材绝热外壳的领先供应商。模块化设计的复合式结构预制件可大大减少现场安装时

间，缩短炉子维修停机时间，从而提高生产率。安德里茨FBB可以对现场安装和全球服务以及启动，培训，维护与检查诊断各环节提供良好的支持。

耐材制品适用于各类高温应用领域，例如：在铝工业，安德里茨FBB具备整套的耐材方案。

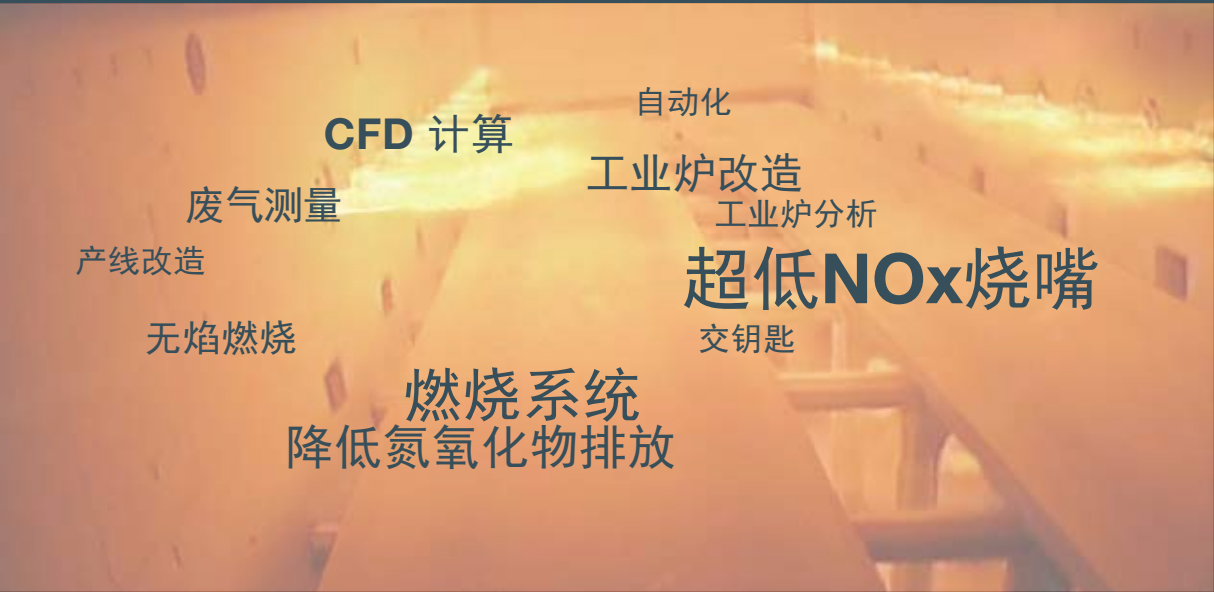


▲ 于步进炉滑块水冷管道的预制绝热外壳

# 部分业绩

全球众多客户信任我们的经验并以此提升产品质量

| 铝工业领域                 | 钢铁领域                               |                         |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Alcomet PLC, 保加利亚     | Acroni, 斯洛文尼亚                      | Marienhütte, 奥地利        |
| Aluminium Norf, 德国    | Ak-Demir, 土耳其                      | NLMK, 俄罗斯               |
| AMAG, 奥地利             | Angang Steel, 中国                   | Nilfer, 土耳其             |
| CMS, 土耳其              | ArcelorMittal Group, 比利时、法国、德国、卢森堡 | Oksan, 土耳其              |
| ETI Aluminium, 土耳其    | Beijing Grandyound, 中国             | Outokumpo, 瑞典           |
| Georg Fischer, 奥地利    | Benteler Paderborn/Dinslaken, 德国   | Özkan, 土耳其              |
| Hydro Aluminium, 德国   | Bosio, 斯洛文尼亚                       | Saarschmiede, 德国        |
| Kumz AL, 俄罗斯          | BSW, 德国                            | Salzgitter, 德国          |
| Neuman Aluminium, 奥地利 | Buderus Edelstahl, 德国              | Siemens VAI, 奥地利        |
| SMS Hertwich, 奥地利     | CVS, 土耳其                           | Swiss Steel, 瑞士         |
| Trimet AG, 德国         | Demirsan Haddecelik, 土耳其           | TATA Steel Ijmuiden, 荷兰 |
|                       | EGE Celik, 土耳其                     | TKS Group, 德国、巴西        |
|                       | ETI Bakir, 土耳其                     | Tosyali, 土耳其            |
|                       | Hoesch Hohenlimburg, 德国            | TSTG, 德国                |
|                       | Industeel S.A., 比利时                | V&M Group, 德国、法国        |
|                       | IOB, 德国                            | voestalpine, 奥地利        |
|                       | Küttner, 德国                        | Yazici Demir Celik, 土耳其 |
|                       | LOI, 德国                            |                         |



CFD 计算

自动化

废气测量

工业炉改造

工业炉分析

产线改造

超低NOx烧嘴

无焰燃烧

交钥匙

燃烧系统

降低氮氧化物排放

联系方式

奥地利

**ANDRITZ AG**

1120 Vienna

Phone: +43 50805 0

metals.at@andritz.com

德国

**ANDRITZ FBB GmbH**

41238 Mönchengladbach-Rheydt

Phone: + 49 (2166) 9700 400

welcome-fbb@andritz.com

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