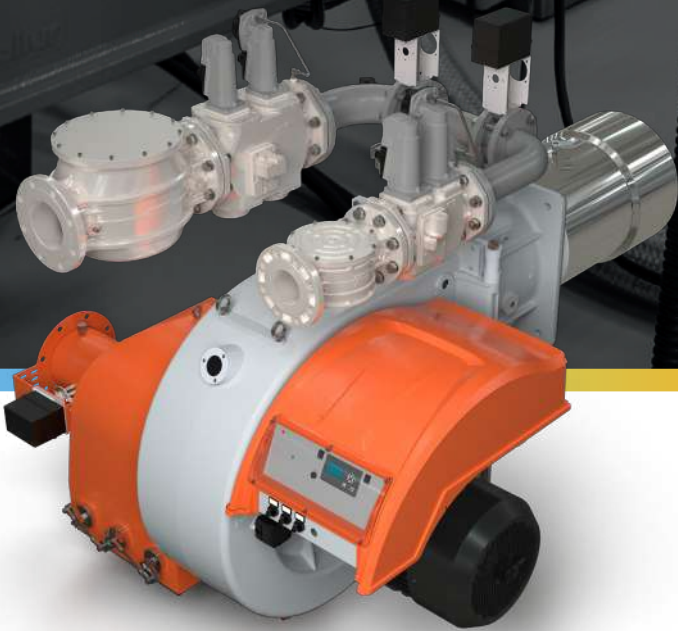




沼气和合成气燃烧器





近些年，我们所熟知的世界已经发生了根本性的改变。在各种新力量的作用下，正在形成一种不同于以往的局面，身处其中，我们必须做出与过去不同的新决策。气候变化的压力和实现能源独立的大趋势为企业的能源管理开辟出了新的可能性。在这样的大环境下，百得开发出了一种新的燃烧技术，能够帮助企业将废气转化为宝贵的能源。



气候变化是我们这个时代面临的**最大挑战**，它最先威胁到的就是我们的**生化习惯和生活方式**。接受改变绝非易事，人们在面对未知时会有**不安全感**，会感到**焦虑**：这既是对我们自身，也是对我们所秉持信念的挑战。只有**勇于接受挑战**的人才能获得成功。





您拥有沼气或合成气能源吗？

“沼气”和“合成气”这两种概念是指不同输入元素在不同工艺中产生的不同气体，因此，它们的化学成分也有所不同。

沼气是一种天然燃料，是通过对植物、动物、农业、城市、污水、绿色垃圾和食物垃圾中的有机残留物进行厌氧消化（即无氧条件下进行细菌发酵）而获得的一种气体。

Syngas 或“合成气”是一氧化碳 (CO) 和氢气 (H₂) 加上少量的甲烷 (CH₄) 和二氧化碳的一种混合气体，一般通过煤炭气化的工艺产生。此外，还存在一些以其他生物质为原料的替代工艺。

无论是沼气还是合成气都具有 CH₄ 含量低而 CO₂ 含量高的特点，因此它们的燃烧热值都很低。另外，由于产生它们的工艺不同，各种化学物质的含量也不尽相同，具体取决于原材料的成分。这两种气体燃烧热值都很低且化学成分不稳定，因此燃烧起来非常困难。

气体的成分千差万别，下表为总体说明（不包含全部情况）

物质	沼气成分	合成气成分
H ₂	<1%	20-40%
CO	<1%	35-40%
CO ₂	25-60%	25-35%
CH ₄	40-70%	0-20%
N ₂	<2%	2-5%
H ₂ O	<2%	-
H ₂ S	<1%	-
O ₂	<1%	-

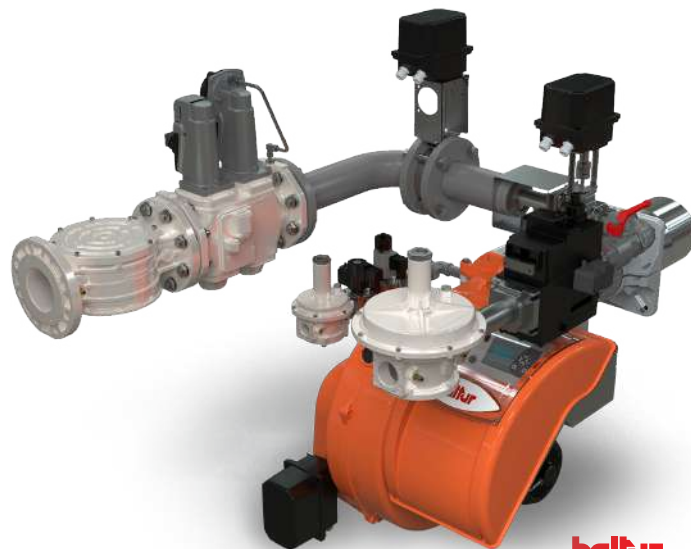
沼气/合成气的生产对于工业流程来说是否过于不稳定了？

沼气和合成气都是非常宝贵的资源，但在工业应用方面仍存在一些局限性。稳定的供热和发电应用要求具备以下条件：

- 恒定的燃气量和稳定的供气压力
- 燃烧器和热力发电机具有稳定且可预测的性能

沼气和合成气的成分多变，加上气流不稳定，给工业应用的发展带来了一些关键性的影响。

百得开发的一项燃烧技术能够克服这些问题并实现安全可靠的应用。





一种解决方案，无限应用途径

百得开发出来的解决方案分为三大项技术：

- 1 沼气作为唯一能源**
燃烧器仅适用一种燃气。
- 2 沼气加上作为替代能源的天然气**
燃烧器可以交替使用两种气体，能够自动或手动在两种气体之间进行切换。
- 3 沼气/合成气加上作为组合能源的天然气**
燃烧器可以同时使用两种气体，自动调节两种气体之间的比例。



得益于燃烧器燃烧头的设计，百得燃烧器能够在燃烧热值低至 3.4 kWh/Nm³ 的情况下处理沼气和合成气，同时保障稳定的性能。

无论是天然气还是沼气/合成气，百得燃烧器都能保证很低的氮氧化物排放量：

燃料	排放水平
天然气和沼气	NOx < 100 mg/kWh *
合成气	NOx < 200 mg/kWh *

基于三回程蒸汽锅炉上测得的数值

所有用于沼气/合成气的百得燃烧器都配有紫外线火焰传感器，可以保证对火焰持续、精确的控制，而传统的电离探头无法做到这一点。

另外，百得的解决方案可以承受高达 1% 的 H₂S 含量，从而使机器及其部件拥有更长的使用寿命。这一点在应用沼气的情况下尤为重要，因为沼气当中的 H₂S 含量可能会导致机械部件因生成的硫酸和过大的湿度而过早腐烂。

百得的解决方案当中还整合了一些最先进的技术，以进一步实现安全、减排和节能目标。这些技术包括：

- > 整合了先导火焰（在合成气应用中始终存在）
- > 整合了 FGR 系统，进一步减少氮氧化物排放量
- > 整合了 O₂/CO 控制器，进一步节约燃料
- > 整合了 VFD 控制器，进一步节约能源



成功案例

百得项目

TBG 1100ME-V O₂ FGR 天然气/沼气

- ME 电子调制
- V 逆变器控制
- O₂ O₂ 控制
- FGR 烟气再循环



应用

旧系统改造，引入一条附加的燃气管道，输送的燃气来自一个以农业废物为原料的全新沼气池系统。

挑战

考虑到替代燃料供应的波动性，最大限度地节约能源并降低运营成本。

解决方案

百得提出了一款混合燃料燃烧器，这款燃烧器能够在任何热负荷下以可变化的比例处理两种不同的燃料。这一系统的设计目的是充分利用全部的可用沼气，然后使用天然气补充所缺热能，来达到运行点。除了能够最大限度地降低能耗外，这款机器还配备了带有 VFD 控制的电机和 O₂ 传感器。

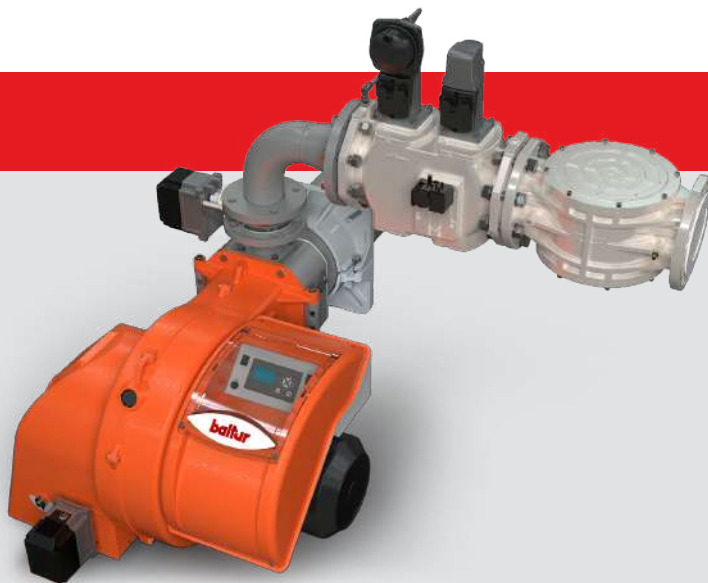
应用范围	酿酒厂
安装	三回程蒸汽锅炉
运行点	9 mbar 下 9100 kW
工作类型	混合燃料
天然气的氮氧化物排放量	< 100 mg/Nm ³
沼气的氮氧化物排放量	< 200 mg/Nm ³
预计每年节约天然气	52%
预计每年节电	32%
预计每年减少 CO ₂ 排放量	>250 吨
预计每年节约成本	49%



百得项目

TBG 360ME
沼气

- ME 电子调制



应用

采用单条供应管的新系统，输送本地沼气池产生的库存沼气。

挑战

在使用含有 H₂S 的沼气的情况下保证性能稳定，提供使用寿命长的解决方案。

解决方案

百得提出了一种单燃料燃烧器，能够承受高达 1% 的 H₂S 含量，从而大幅度降低了维护频率。

应用范围	食品行业
安装	三回程蒸汽锅炉
运行点	7.5 mbar 下 3000 kW
运行	100% 沼气
沼气的氮氧化物排放量	< 200 mg/Nm ³
预计每年节约天然气	100%
预计每年减少 CO ₂ 排放量	>230 吨

为您企业的能源战略取得最好的成果！

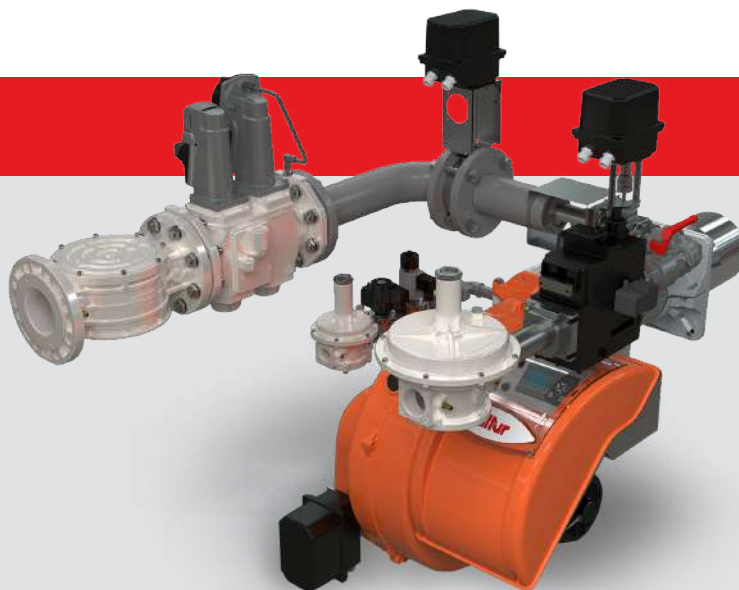
- > 您是正在寻求更好的能源平衡的能源经理吗？
- > 您是正在寻求性能更好、更强大解决方案的技术负责人吗？
- > 您是正在寻求新机遇的企业家吗？



百得项目

TBG 60ME 天然气/合成气

- ME 电子调制



应用

以合成气燃烧为基础，为制冷系统全新设计的设备。单条供应管，输送本地沼气池产生的库存合成气。

挑战

根据燃料的供应情况，从一种燃料平稳快速地过渡到另一种燃料，从而确保能源的连续性。

解决方案

百得提出了一款双燃料燃烧器，能够根据首选燃气（合成气）的供应情况，自动从合成气切换到甲烷，或从甲烷切换回去。另外，这款机器还设计有适当的连接装置，用于远程的数据监控。

应用范围	农业
运行点	3 mbar 下 500 kW
应用	热水
天然气的氮氧化物排放量	< 100 mg/Nm ³
预计每年节约天然气	70%
预计每年减少 CO ₂ 排放量	>40 吨



请联系我们，了解更多信息并向我们讲述您的故事，我们的团队随时为您提供帮助，回应您的要求。

info@baltur.it



baltur
Energy for People

Baltur S.p.A.

Via Ferrarese, 10 - 44042 Cento (FE) - Italy
电话 +39 051 684.37.11 - info@baltur.it

代码0001001127 - 版本号 11/2023 - BA500

NUMERO VERDE
800 335533

www.baltur.com

本目录中的数据仅供参考，
不具有约束力，
百得公司保留修改权力，
恕不另行通知。