

# 用高效经济 的能源 为您的业务

增添动力

JENBACHER





## 不断上涨的能源成本

### 电网稳定性

业界正面临挑战，您的生产运营过程中需要大量的电能和热能，在全球不断增长的电力需求背景下面临着能源成本不断上升和电网更加脆弱等多种挑战。

与此同时，节能和减排的环保要求比以往任何时候都更加重要，都将根据生产的商品碳足迹进行评估。

想满足可靠且可持续能源供应和较低成本生产流程的需求，离不开工业和消费品领域的现代化能源解决方案。

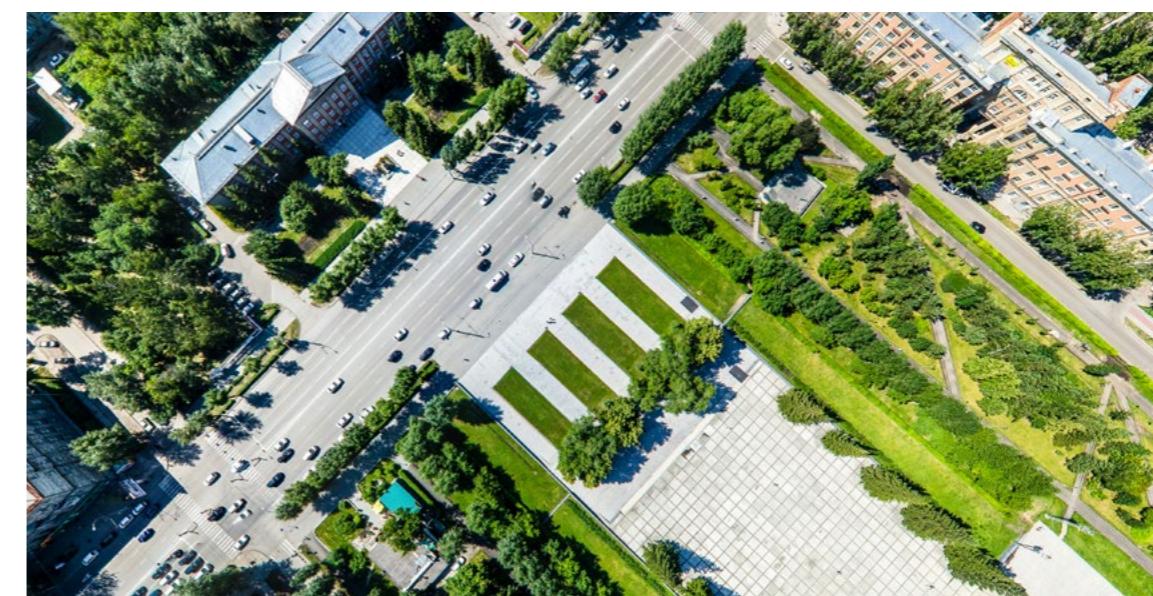
INNIO提供量身定制的解决方案，采用分布式高效发电技术可以满足您的能源需求甚至生产更多电力。

## 分布式 能源供给概念

能源通常由公共电网或能源供应商来提供。热能在生产车间由其它能源生成或从公共事业公司采购。应对当前挑战并提高能源供应安全性的一种方式，即与公共能源供应商签订合同与投资备用能源设备相结合。

工业和消费领域的另一个趋势是使用分布式的现场发电设备来提高供电安全性和电网独立性。最有效的方法之一是通过结合使用热电联供 (CHP) 以及冷热电联供(CCHP)的能源站来实现。

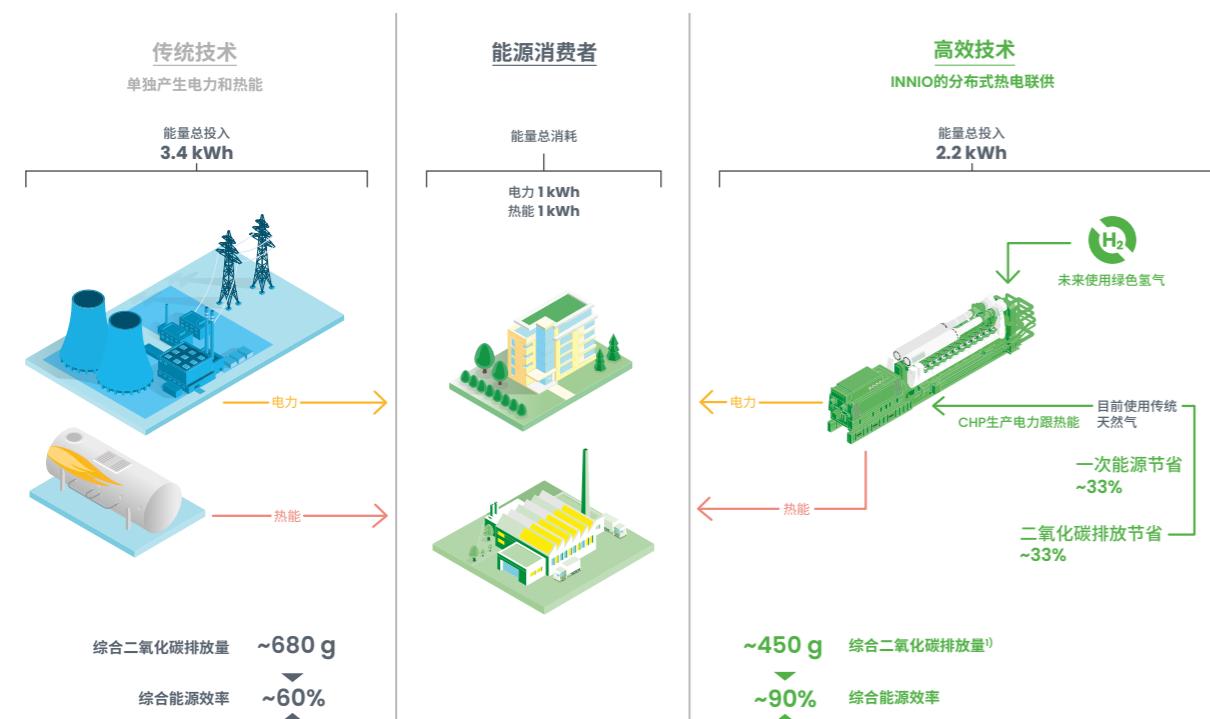
这些系统使用单一能源可产生可靠的电力、热能和/或制冷，与单独产生电力和热能相比，节省大约30%的燃料。此外，在使用点或附近建立能源系统有助于减轻供应和配电损失，同时提升供应安全性和电网独立性。



# 可持续的 热电联供以及三联供解决方案

INNIO提供灵活且创新的颜巴赫CHP(热电联供)和CCHP(三联供)能源站解决方案。颜巴赫经验丰富,在发电机组发电和余热回收解决方案方面是全球技术领导者之一。

热电联供除了为企业生产提供自产电力外,还可将产生的电力输出到公共电网,在需要时为当地电网提供支持,为您创造额外的价值。同样,能源站产生的热能可以用来生产热水、热空气、蒸汽或工艺热来满足企业的热能需求。也可以将热能储存以备后用或用于三联供来满足企业的冷藏需求。



<sup>1)</sup>包括热能作用~225 g/kWh

## 切实的优势



随着电网中不可调度可再生能源占比的上升,热电联供能源站的灵活性更具价值。归根结底,能源独立性和减排的程度标志着企业的成功与否。

### 有潜力实现更可持续的 解决方案:

INNIO的颜巴赫能源方案当前可以使用天然气和零碳的氢气的混合物作为燃料,当未来氢气更可用时,可以转换为使用100%氢气运行。

### 降低能源 成本和排放

CHP解决方案的综合效率高达95%,与单独产生等量的电力和热能相比,可以降低30%以上的能源消耗和二氧化碳排放量。自发电和余热利用比购买的电力和锅炉燃料更经济从而降低了您的能源成本。

### 经济运营

结合储热功能的CHP系统让您可以灵活运营的同时节约能源成本。在电力成本持高时运行能源站并平衡热能生产和需求。

### 增加弹性

当发生自然或人为灾难时,CHP系统可以支持关键设施运行,或在当地电网出现故障时避免潜在的损失。热电联供发电站配备解耦装置监控电压、频率和短时中断,为您提供更高的安全性和可靠的能源连续性。

### 可持续的投资

许多CHP系统使用天然气运行,但INNIO的产品可以使用多种可再生或客户生产工艺中产生的特殊气体,如工业生产过程中产生的合成气。这项应用使热电联供比传统发电更经济更低排放。

### 把握零碳运营的机遇

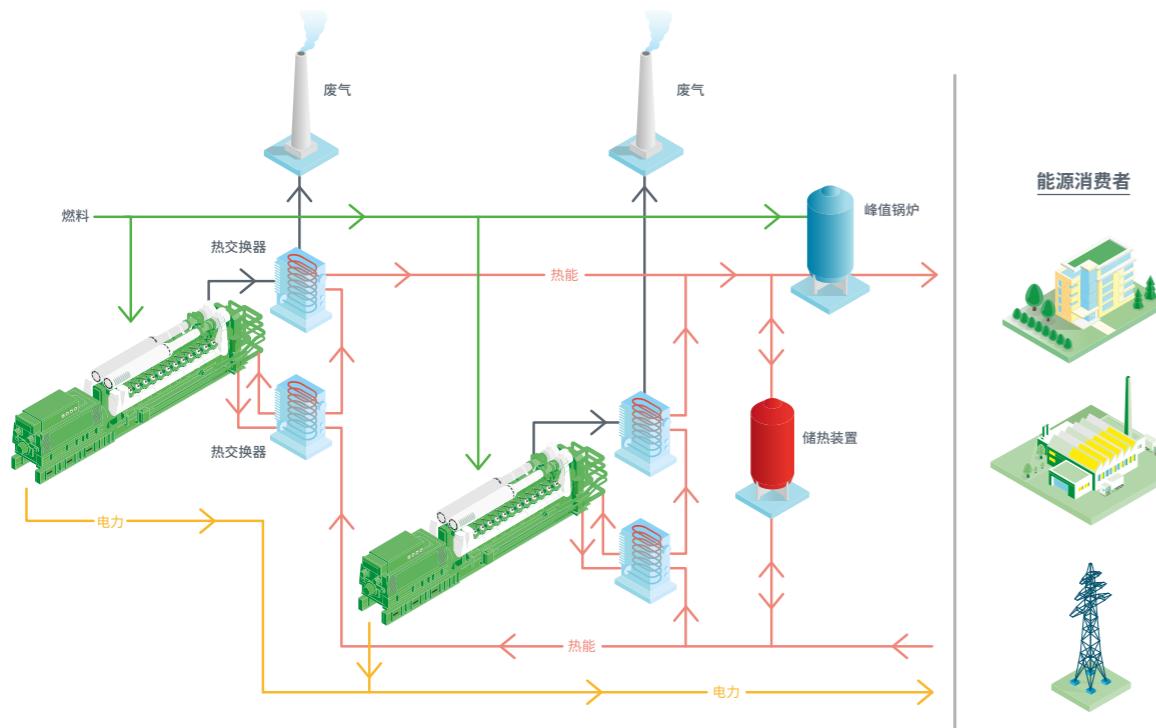
颜巴赫发电机组现有机型配置了Ready for H<sub>2</sub>选项,天然气管道中可混入占比高达20%(体积)的氢气。当氢气更易获取时,所有带有Ready for H<sub>2</sub>选项的新设备和目前安装的大多数颜巴赫传统燃气发电机组都可以转换为使用100%氢气运行。现在的4系列发动机组和CHP系统已可使用100%氢气运行,为您的热电联供系统提供零碳电力。

# 量身定制

## 满足您特定的工业运营需求

颜巴赫热电联供能源站由一台发动机和一台发电机以及热交换器组成,利用燃烧产生的热量。

这种能源系统可利用所有相关的热量能源,如发动机冷却水、润滑油、空气/燃料气体混合物和废气。水温可达到大于100°C, INNIO的CHP和CCHP解决方案高度灵活。



## 流体余热利用集成解决方案

### 锅炉储热系统

独特的流体余热利用集成解决方案让INNIO可以对热电联供机组的不同热源进行灵活的梯级利用。提供客户所需温度的热能。

### 蒸汽生产选项

配备锅炉系统的热电联供能源站可以满足峰值供暖需求,解耦热能生产和使用,从而提高能源站的灵活性和效率。

### 支持干燥和预热工艺

热电联供能源站的不同类型的热能可用于支持例如干草、木材和砖的干燥或预热等生产流程。根据工艺所需的温度水平,CHP机组可以独立工作或与其他补燃设备配合,以获得更高温度的热能。

### 冷热电三联供用于制冷

与传统冷却方法相比,冷热电三联供(CCHP)具有显着优势。对于供暖和制冷需求波动性的地方来说,三联供是一种优秀的解决方案,高效地满足您全年制热和制冷的能源需求。使用与颜巴赫CHP系统驱动的吸收式制冷设备,可将多余的热能用于产生降温或冷藏用冷冻水。

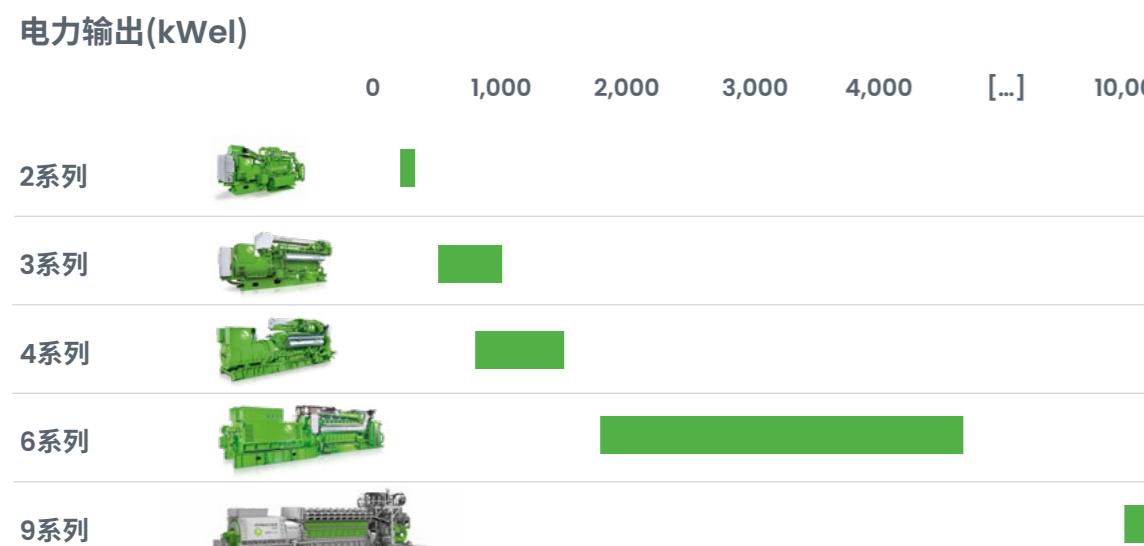
吸收式制冷设备没有活动部件,比压缩式制冷设备更具优势。它几乎静音,部件更少磨损从而降低了运营和生命周期费用。因为是使用水作为制冷剂,吸收系统不会产生任何有害物质排到大气中,有助于提高工厂的综合能源效率以及减少环境足迹。为了满足您的峰值冷却需求,CCHP系统还可以辅助加配电动制冷设备。

# 强大的 产品组合

INNIO供应单机电力输出250千瓦至10兆瓦范围的发电机组。在同一能源站中使用多个CHP系统，可提高功率输出，同时显著提高部分负荷效率和可靠性。

提供多种发电机组输出电压及灵活的流体余热利用集成解决方案的选项，可以集成到现有的电气和热力系统中。

INNIO可根据需求和能力提供包括控制系统在内的基本组合，或包括调峰平衡模式设备在内的扩展组合。

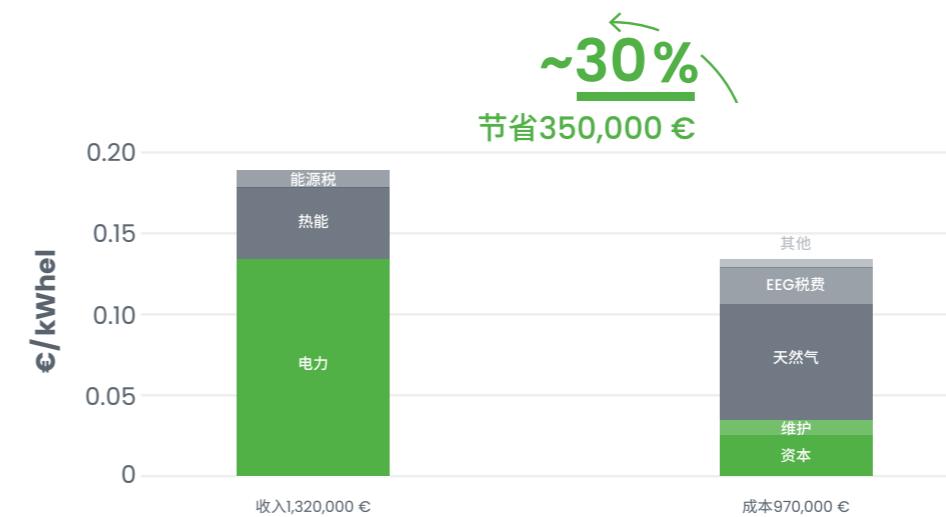


准备好奔向绿色的未来了吗？

访问[innio.com/hydrogen](http://innio.com/hydrogen)了解更多INNIO氢气解决方案详情。

# 投资 颜巴赫CHP和 CCHP技术带回报

采用INNIO的CHP和CCHP技术解决方案，可为您带来经济收益和环保收益。想了解具体怎样实现？这里使用我们一个客户提供的数据介绍一个真实商业案例。



## 客户商业案例和节约潜力<sup>2</sup>

### 能源站关键技术数据：

发电机组	1 x J612
燃料	天然气
电力输出	1,999 KW
热力输出	2,196 KW
综合效率	91%

<sup>2</sup> 参考条件：年运行3,500小时，欧盟可再生能源法案(EEG)和80%的自给能源

# 13,000个CHP系统

## 全球范围内

我们交付的热电联供机组可产生约19,500兆瓦的总电力输出，具备每年产生156太瓦时电力和大于163太瓦时热量的潜力。

可为大约4200万个欧盟家庭供应电力<sup>3</sup> 以及为多达1,600万个欧盟家庭供暖<sup>4</sup>。可能减少CO<sub>2</sub>排放约4,000万吨<sup>5</sup>，相当于一年减少2,200万辆欧洲汽车上路<sup>6</sup>。这些数据有力证明了INNIO在高效热电联供技术方面的领先地位。



## 德国证券交易所(Deutsche Börse)的能源安全

在德国证券交易所安装的使用天然气运行的现场热电联供发电设备有助于加强交易所运营的能源安全，在支持德国经济的日常工作中发挥着至关重要的作用。多余的电力输送入地区公共电网，加强了法兰克福地区的能源可靠性。



**埃施伯恩**  
德国

## 能源站数据

发电机组	2 x J412
燃料	天然气
电力输出	1.7 MW
热力输出	1.7 MW
综合效率	86.1%

<sup>3</sup>根据欧盟家庭平均用电量, 2018

[www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html](http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html)

<sup>4</sup>根据 加热和冷却数据, 欧盟委员会, 2018

[www.ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling](http://www.ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling)

<sup>5</sup>根据 欧盟天然气排放因, 2017, 欧盟公共数据门户 [www.data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/jrc-com-ef-comw-ef-2017](http://www.data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/jrc-com-ef-comw-ef-2017)

以及 发电碳强度, 2021, 国际能源署 (IEA) [www.iea.org/reports/tracking-power-2021](http://www.iea.org/reports/tracking-power-2021)

<sup>6</sup>根据 欧盟汽车平均二氧化碳排放, 2015

[www.vcd.org/fileadmin/user\\_upload/Redaktion/Themen/Auto\\_Umwelt/CO2-Grenzwert/2018\\_04\\_CO2\\_emissions\\_cars\\_The\\_facts\\_report\\_final.pdf](http://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Themen/Auto_Umwelt/CO2-Grenzwert/2018_04_CO2_emissions_cars_The_facts_report_final.pdf)

## 英国医院Barts NHS Hospital

减少了对环境的影响

从2015年开始英国最古老的医院之一Barts NHS Hospital使用一套颜巴赫J420型发电机系统用于制冷、供热和供电。这组1.4兆瓦的热电联供机组使用天然气运行，包括一台250千瓦的吸收式制冷设备为医院输送冷却水。



伦敦

英国

### 能源站数据

发电机组	1 X J420
燃料	天然气
电力输出	1.4 MW
热力输出	1.6 MW
综合效率	86.9%



»医院之所以选择了INNIO品牌的发电机组，是因为产品的环保性以及Clarke Energy公司出色的服务支持。此次合作显示出NHS医院以及其他电力密集型行业拥有很多种能效机遇。«

Fiona Daly  
Barts NHS Trust Hospital



### 使用CCHP系统降低突尼斯Vitalait公司的能源成本

热电联供能源站Vitalait使用两台INNIO颜巴赫J612型发电机，总电力输出达4兆瓦，每月节省超过51,000<sup>7</sup>欧元，降低了Vitalait公司的能源成本。同时，每年减少的碳排放量超过6,000吨。



马赫迪亚  
突尼斯

### 能源站数据

发电机组	2 X J612
燃料	天然气
电力输出	4 MW
热力输出	3.1 MW
综合效率	78%

<sup>7</sup> 16.6万突尼斯第纳尔



## 北京华电工业园 高效冷热电三联供

华电集团运营两台J620型天然气CCHP发电机组，总发电功率达6.7兆瓦。这套冷热电三联供系统每年为工业园区提供约1,800万千瓦时的电力以及供热和制冷，综合效率约为87%。相当于每年可节省约23%的电力。

### 能源站数据

发电机组	2 x J620
燃料	天然气
电力输出	6.7 MW
热力输出(冷却)	3.3 MW
综合效率	87%

»这个项目完全符合中国要建立高  
效能源供应体系作为国家能源发展  
努力的基础的愿景。我们的能源站建  
设顺应清洁、低碳城市发展的战略目  
标，体现了现代工业园区严谨的环保  
理念。«

赵胜国  
华电分布式能源工程技术有限公司



# 我们的承诺

## 竭诚为您服务

### 可以信赖的灵活性和经验

65多年以来,INNIO一直是发电技术的创新企业。现在高效的颜巴赫系统凭借高效、低排放、安全且具有成本效益的能源解决方案让客户实现能源独立。我们已在全球交付了超过1.3万个CHP系统。

### 长远规划。循环思维。

凭借我们灵活、可扩展又弹性的能源解决方案和服务,INNIO面向循环经济发展趋势——回收、再利用和升级我们的发动机来满足最新的环保要求。例如,将设备升级成氢气运行继续利用或将发电过程中通常浪费掉的热能进行回收利用都是实现整个社区或企业热能和电力供应的可持续解决方案。

凭借在80多个国家/地区设有服务网络以及数字化能力,我们为全球40000多台安装的设备提供生命周期支持确保机组更长的运行时间和设备寿命。

# 优势

## 功能强大的数字平台



使用数字解决方案myPlant Performance, INNIO为我们全球客户联网的操作系统提供数字远程技术支持。如今,远程管理超过10000台发动机,每年评估超过9000亿个数据点——这是INNIO专业知识和经验的有力验证。

### 达到排放要求

我们的发动机和机群排放监控解决方案可帮助客户轻松地达到排放要求——最终实现100%使用氢气运行和零碳排。

### 改善业务规划

通过自学习算法分析组件状况和计算部件寿命来延长电力系统的寿命。

### 优化设备管理

实时的发动机监控和操作让客户在需要时通过桌面或应用程序远程访问您的设备,使实际运营与维护要求保持一致。

### 实现更高可用性

可远程解决超过50%\*的情况,从而减少前往现场解决的需要可节省时间和费用。

### 信赖INNIO对可持续发展的贡献

恪守道德与合规以及可持续的经营是INNIO企业的首要任务和核心。INNIO是您长期可靠的合作伙伴。我们加速推动世界向净零过渡的企业愿景获得了知名的EcoVadis评级认可。同样在2021年,我们加速推动世界向净零过渡的企业愿景获得了知名的EcoVadis评级认可。通过我们在2021年的努力,INNIO的ESG风险评级在Sustainalytics评估的全球500多家机械行业公司中排名第一。\*\*

\* 此数字指的是已连接的 Jenbacher 引擎。

\*\* 于2022年2月进行



## 您感兴趣吗？

INNIO是CHP发电技术的全球领导者之一！  
让我们为您设计一个强大的能源方案

现在就联系我们 填写联系表单：  
[innio.com/contact](http://innio.com/contact)

我们的销售团队将为您提供咨询服务



INNIO是一家领先的能源解决方案及服务供应商，致力于推动工业和社区实现可持续能源。凭借旗下的两大品牌颜巴赫和瓦克夏的产品以及数字平台myPlant, INNIO为发电和压缩领域提供创新的解决方案，帮助工业和社区可持续地生产和管理能源，并引领传统能源向绿色能源的快速转型。INNIO的业务遍布全球，凭借灵活、可扩展且富有弹性的能源解决方案与服务，我们能够帮助客户根据价值链管理其能源转型，无论客户处于转型过程中的任何阶段。

公司总部位于奥地利颜巴赫(Jenbach)，在加拿大安大略省的威尔兰(Welland)和美国威斯康辛州的瓦克夏(Waukesha)设有主要业务机构。由4,000多名专家组成的技术团队通过遍布100多个国家的服务网络，为全球55,000多台已交付的发动机提供全生命周期服务。

INNIO的“环境、社会责任和公司治理”(ESG)风险评级在国际评级公司Sustainalytics所评估的全球500多家机械行业公司中排名第一

了解更多信息，请访问公司网站  
[www.innio.com](http://www.innio.com)

通过 或 关注INNIO。



**ENERGY SOLUTIONS.**  
EVERYWHERE, EVERY TIME.

© 版权所有 2023 INNIO。所提供的资料如有更改，恕不另行通知。在实验室条件下测量时，有数值均为设计值或典型值。

INNIO, , Jenbacher, myPlant, Waukesha 是 INNIO Jenbacher GmbH & Co OG 或其附属公司在欧盟或其它国家/地区的商标。所有其他商标和公司名称均为其各自所有者的财产。

Jenbacher is part of the INNIO Group

I JB-3 23 011-ZH

