

# 颜巴赫 4 系列

## 高效率的里程碑

基于颜巴赫 3 系列和 6 系列的成熟设计理念，现代化的 4 系列发动机功率范围介于 800 kW 至 1,560 kW 之间，功率密度更高，效率更出色。增强型控制和监控功能实现了便利的预防性维护，可靠性以及可用性也更加出色。



### 项目实例

#### J416 AGR Fenland Glasshouse, 英国

燃料	机组型号	电功率输出	热功率输出	投用
天然气	1 x J416 1 x J620 1 x J624	9 MW	11.2 MW	2022

AGR 的 Fenland Glasshouse 和能源中心包括一个热电联供 (CHP) 工厂，它由三台高效的颜巴赫发动机组成，可提供电力，同时排气冷却系统输送回收的二氧化碳，帮助工厂发展。此外，一个创新的 33MWth 热泵系统为该设施提供循环热水供暖。



#### J420 Heslerhof, 德国

燃料	机组型号	电功率输出	热功率输出	投用
生物沼气	1 x J420	1.56 MW	1.8 MW	2021

随着颜巴赫 J420 发动机的安装，以及对大型缓冲储罐和储气罐的投资，德国 Heslerhof 农场的生物沼气厂被改造成了一个可循环储电厂。它的运营非常灵活，且适应电力市场的变化。该农场实现了电力自给自足，剩余电力参考市场价格，以有吸引力的上网电价馈入电网。



#### J420 Chok Yuen Yong Industry Co., LTD, 泰国

燃料	机组型号	电功率输出	热功率输出	投用
生物沼气	5 x J420	7.1 MW	5.2 MW	2012, 2017

五台颜巴赫 J420 生物沼气发动机产生的电力足以供应 Chok Yuen Yong Industry Co., LTD 的木薯淀粉厂。发动机产生的剩余电力 (约 1000 kW) 供应给公共电网，进一步降低了设施的电力成本。



#### J420 合肥小庙有机资源处理中心项目, 中国

燃料	机组型号	电功率输出	热功率输出	投用
生物沼气	2 x J420	3 MW	1.2 MW	2021

合肥小庙有机资源处理中心项目的处理设施占地近 6.7 万平方米，有机废物在其中经过预处理，然后通过厌氧发酵转化为生物沼气。两台颜巴赫 J420 生物沼气发动机组为该设施供电，同时也为当地电网供电。



# 技术特点

特点	描述	优势
热回收	灵活的热交换器布置， 按需提供二级油板式热交换器	-即使在较高且波动的返回温度下 也能保证较高的热效率
气体计量阀	电子控制气体计量阀 控制精度高	-响应速度极快 -快速调节空气/燃气比例 -可调热值范围较大
四气门 气缸盖	采用先进的计算和模拟方法 (CFD) 增强了涡流和通道的几何形状	-降低换料损耗 -火花塞位于中央位置，实现了最佳的 冷却和燃烧条件
裂纹连杆	在我们强大的固定式发动机中应用了 这一在汽车行业经过验证的技术	-高尺寸稳定性和精度 -减少了连杆的轴承磨损 -易于维护

# 技术参数

配置	V 70°		
缸径 (mm)	145		
冲程 (mm)	185		
排量/缸 (升)	3.06		
转速 (rpm)	1,800 / 1,200 (60 Hz) 1,500 (50 Hz)		
活塞平均速度 (m/s)	7.4 (1,200 l/min) 9.3 (1,500 l/min) 11.2 (1,800 l/min)		
供货范围	发电机组、热电联供系统、集装箱式 发电机组/热电联供系统		
可用燃气	天然气、火炬气、生物沼气、垃圾填埋气、 污水沼气、特殊气体 (例如煤层气/瓦斯、 焦炉煤气、木煤气、热解气)		
机组型号	J412	J416	J420
气缸数量	12	16	20
总排量 (升)	36.7	48.9	61.1

		尺寸:长 x 宽 x 高 (mm)
发电机组	J412	5,400 x 1,800 x 2,200
	J416	6,200 x 1,800 x 2,200
	J420	7,100 x 1,900 x 2,200
热电联供系统	J412	6,000 x 1,800 x 2,200
	J416	6,700 x 1,800 x 2,200
	J420	7,100 x 1,800 x 2,200
40 英尺集装箱	J412	12,200 x 3,000 x 2,700
	J416	12,200 x 3,000 x 2,700
	J420	12,200 x 3,000 x 2,900
		空置重量 (kg)
发电机组	J412	11,200
	J416	13,500
	J420	17,200
热电联供系统	J412	11,800
	J416	14,100
	J420	17,800

# 输出及效率

天然气		1,500 l/min   50 Hz					1,800 l/min   60 Hz					1,200 l/min   60 Hz				
NO <sub>x</sub> <	型号	Pel (kW) <sup>1</sup>	Pth(kW) <sup>2</sup>	ηel (%) <sup>1</sup>	ηth (%) <sup>2</sup>	ηtot (%)	Pel (kW) <sup>1</sup>	Pth(kW) <sup>2</sup>	ηel (%) <sup>1</sup>	ηth (%) <sup>2</sup>	ηtot (%)	Pel (kW) <sup>1</sup>	Pth(kW) <sup>2</sup>	ηel (%) <sup>1</sup>	ηth (%) <sup>2</sup>	ηtot (%)
500 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	J412	901	928	43.4	44.6	88.0	851	960	41.6	46.9	88.5	630	618	42.8	41.9	84.7
	J416	1,202	1,244	43.4	44.9	88.3	1,141	1,281	41.8	46.9	88.7	846	824	43.0	41.9	85.0
	J416	1,000	1,029	43.3	44.6	87.9										
	J420	1,561	1,656	43.7	46.3	90.0	1,560	1,723	42.7	47.2	89.9	1,057	1,029	43.0	41.9	84.9
	J420	1,561	1,833	42.4	49.7	92.1										
250 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	J412	901	967	42.1	45.2	87.4	851	1,003	40.6	47.9	88.5	630	641	41.8	42.5	84.4
	J416	1,202	1,285	42.3	45.2	87.5	1,141	1,338	40.8	47.9	88.7	846	856	42.1	42.6	84.7
	J416	1,000	1,046	42.7	44.7	87.4										
	J420	1,502	1,606	42.7	45.6	88.3	1,560	1,775	41.8	47.6	89.4	1,057	1,085	41.7	42.8	84.6
	J420	1,561	1,906	41.4	50.5	91.9										

生物沼气		1,500 l/min   50 Hz					1,800 l/min   60 Hz					
NO <sub>x</sub> <	型号	Pel (kW) <sup>1</sup>	Pth(kW) <sup>2</sup>	ηel (%) <sup>1</sup>	ηth (%) <sup>2</sup>	ηtot (%)	Pel (kW) <sup>1</sup>	Pth(kW) <sup>2</sup>	ηel (%) <sup>1</sup>	ηth (%) <sup>2</sup>	ηtot (%)	
500 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	J412	749	750	42.1	42.2	84.3						
	J412	901	919	42.6	43.5	86.1	851	916	41.1	44.2	85.3	
	J412	934	914	43.3	42.3	85.6						
	J416	999	993	42.3	42.1	84.4						
	J416	1,202	1,221	42.8	43.5	86.2	1,141	1,220	41.3	44.2	85.5	
	J416	1,248	1,225	43.3	42.4	85.7						
	J420	1,498	1,524	42.7	43.5	86.2	1,564	1,651	42.1	44.5	86.6	
	J420	1,561	1,548	43.3	42.9	86.2						
	250 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	J412	889	922	42.0	43.6	85.6	851	933	40.4	44.3	84.7
		J416	1,190	1,229	42.2	43.5	85.7	1,141	1,237	40.6	44.0	84.7
J420		1,487	1,537	42.1	43.6	85.7	1,564	1,682	41.4	44.6	86.0	

<sup>1</sup> 技术参数根据 ISO3046 标准  
<sup>2</sup> 总的热能输出误差 +/- 8%，废气排放温度 120°C，生物沼气废气排放温度 180°C

所有的数据在设备满负荷时得出，而且会随技术的发展而变化和改进。更多的机型版本可根据具体要求提供。



I JB-1 23 004-ZH

"Ready for H<sub>2</sub>"是指该类型颜巴赫设备将来可升级成使用100%氢气作为燃料运行。所需成本和时间等细节要根据具体情况而定。

© 版权所有 2023 INNIO。所提供的资料如有更改，恕不另行通知。

联系我们：  
[jenbacher.com/en/contact](https://jenbacher.com/en/contact)  
[jenbacher.com/zh](https://jenbacher.com/zh)

INNIO, INNIO, 颜巴赫, 是 INNIO Jenbacher GmbH & Co OG 或其附属公司在欧盟或其他地方的商标。所有其他商标和公司名称分别归各自所有者所有。  
Jenbacher is part of the INNIO Group

**JENBACHER**