



- ① 工业余热回收
- ② 柴油发电机组烟气回收
- ③ 太阳能发电
- ④ 地热发电
- ⑤ 生物质发电/热电联产

法国Enertime 研发制造ORC机组 节能减排+绿色能源

Enertime简介

Enertime提供基于热力学能源效率与可再生能源生产的创新能源解决方案。

Enertime设计、开发和生产有机朗肯循环(ORC)模块化机组，该机组可将工业废热或由可再生能源产生出来的热量转换为零二氧化碳排放的清洁电力能源。Enertime也同时开发高温热泵以及各种透平机。

我们聚焦全球市场，目前已在欧洲、亚洲、非洲和南美洲开展业务。Enertime愿为其工业客户带来相关领域的最新技术以保证他们能够在最佳工艺条件下满足当地的能源供应需求。



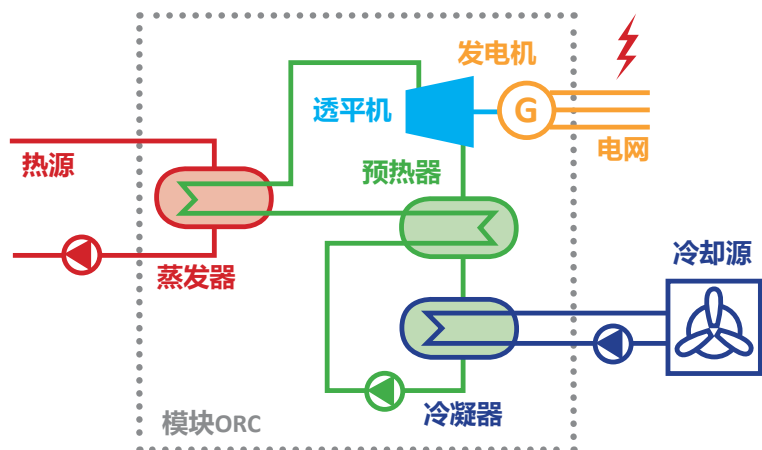
ORCHID[®]机组使用有机朗肯循环(ORC)，此型号机组为Enertime完全知识产权，由我公司全部自主研发，因此，我们可以将此型号适配于不同客户的不同需求。

ORCHID[®]机组的发电功率由500Kw至5Mw，机组入口温度在90℃至200℃。ORCHID[®]机组使用无毒，不燃不爆的有机工质。

ORC有机朗肯循环原理

ORC有机朗肯循环，即在传统朗肯循环中采用有机工质代替水来推动透平机做功。

低压液态有机工质经过工质泵增压后进入预热器，蒸发器吸收热量转变为高温高压蒸汽之后，高温高压有机工质蒸汽推动透平机做功，产生能量输出，透平机出口的低压有机工质蒸汽进入冷凝器，向低温热源放热并冷凝为液态，如此往复循环。





生物质发电

在生物质能发电领域，我们的ORC模块化机组采用无毒不易燃的有机工质，通过与饱和蒸汽锅炉或过热水锅炉的连接来产生电能。

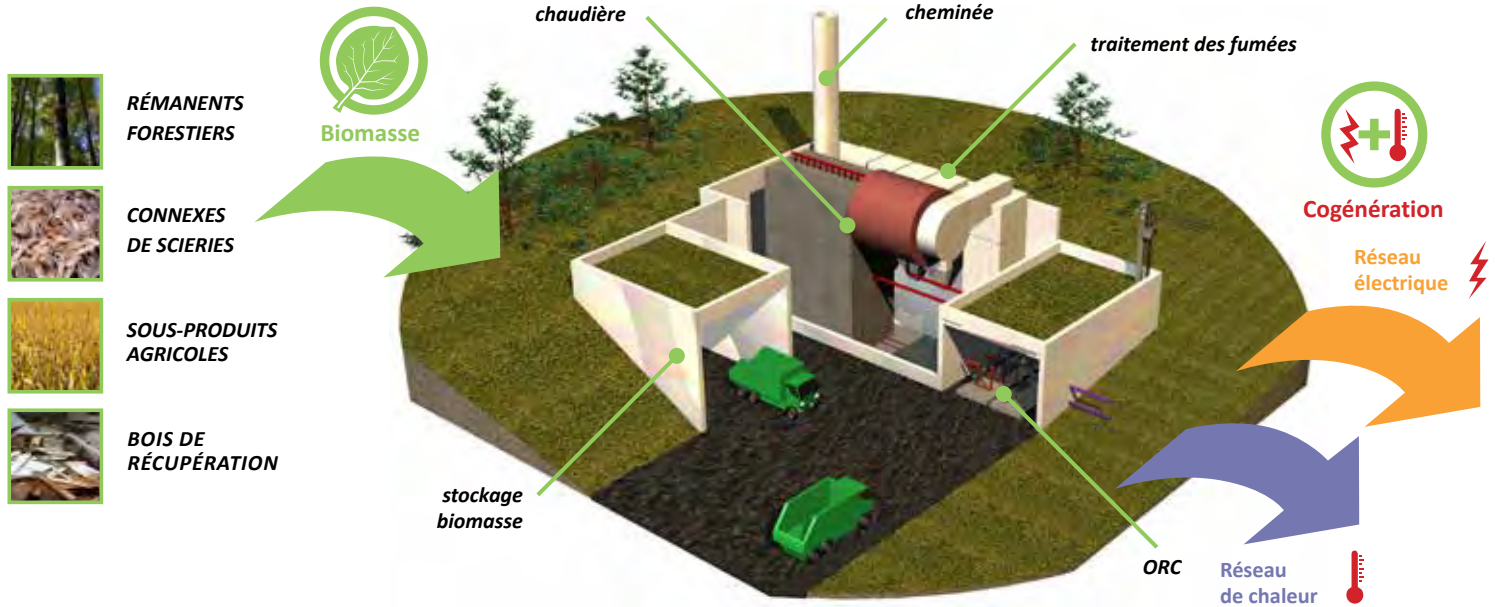
生物质能电厂尤其适用于：

代替发电量不超过2MWe的柴油发电机

为生态社区提供绿色环保的热电冷联产

通过回收利用岛屿地区的绿色垃圾从而为电网提供绿色电力

Enertime也将会致力于研发适合中国的秸秆或其他生物质发电机组。

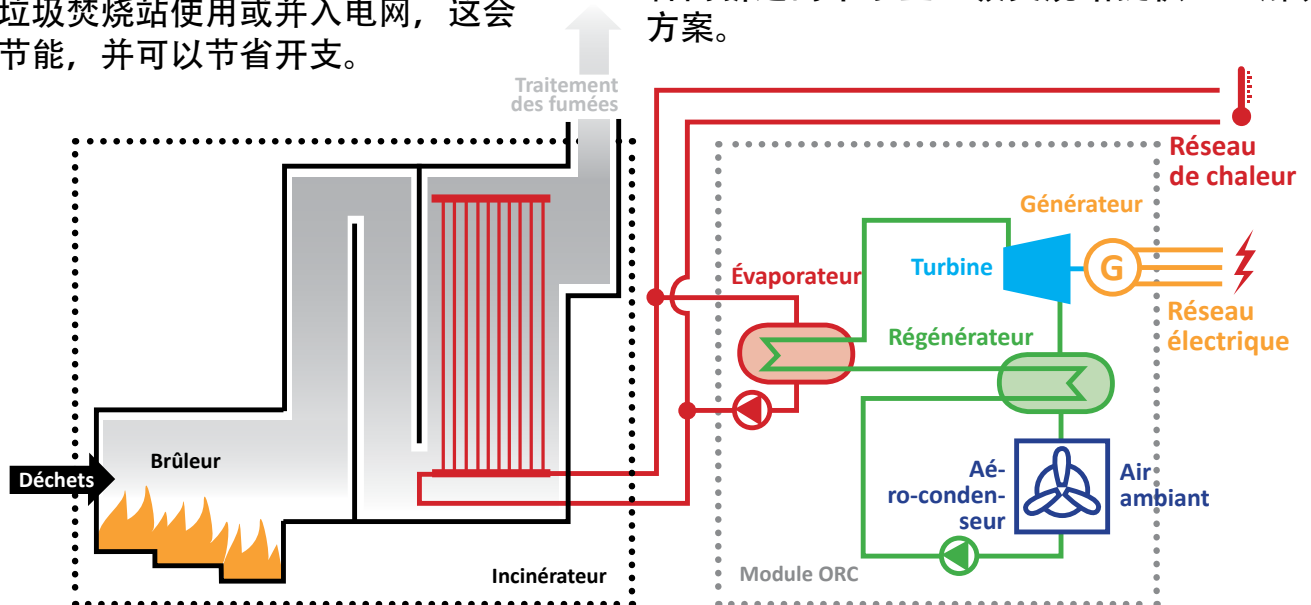


垃圾焚烧站发电

Enertime ORC机组可以通过对垃圾焚烧炉的余热回收来提高垃圾焚烧站的能源效率。

通过我们的ORC机组将余热转换成电能，并供垃圾焚烧站使用或并入电网，这会更加节能，并可以节省开支。

若垃圾焚烧站有超过130°C的热源（热蒸汽，热水或过热油），Enertime可以向还没有用来发电的垃圾焚烧炉提供ORC解决方案，或者向新建的中小型垃圾焚烧站提供ORC解决方案。





工业余热回收

应用领域

Enertime 的解决方案专为高耗能行业/企业所设计，其加工生产过程会产生大量余热（数兆瓦，MWth），例如：

- 铸造厂
- 陶瓷
- 玻璃厂
- 轮船
- 水泥行业
- 电力行业
- 钢铁厂
- 食品
- 有色冶金
- 制药
- 化工化肥

源自于工业余热的清洁能源

由Enertime 公司设计的有机朗肯循环（Organic Rankine Cycle ORC）机组改善和提高了工业生产过程中的能源利用效率。任何高于 130°C 的中低温余热都可以用于回收发电。

生产车间和工厂能够通过自用余热发电或将余热发电并入电网的方式来提高工业能源效率并且降低成本，整个发电过程无温室气体排放。

量身定做的工业解决方案

最适当的的技术选择

有机朗肯循环(ORC)机组仅需要很少的维护，尤其适用于小型和中型模块化装置里中低温热能的回收。此外，高密度有机流体的应用使得ORC机组在部分负载（不低于额定负载的10%）条件下的热电转化效率远远大于传统蒸汽循环的热电转化效率。

采用这样一个简易而成熟的技术使得全自动化的解决方案成为可能，因为ORC机组无需任何人工现场操作并且可由非专业人员进行维护。同时，Enertime还提供全方位的运营维护和操作监控服务。

量身定制的解决方案

通过不断地提供一系列专门适用于工业应用（同样适用于其它特定情况）的解决方案，Enertime升级并且完善了自身的ORC技术。为了使完美的解决方案成为可能，Enertime自主设计和制造ORC透平机，并且根据客户的需求量身打造各个组件。

Enertime开发的ORC技术使用无毒和不易燃的工作介质，保障了工业生产和环境的安全。

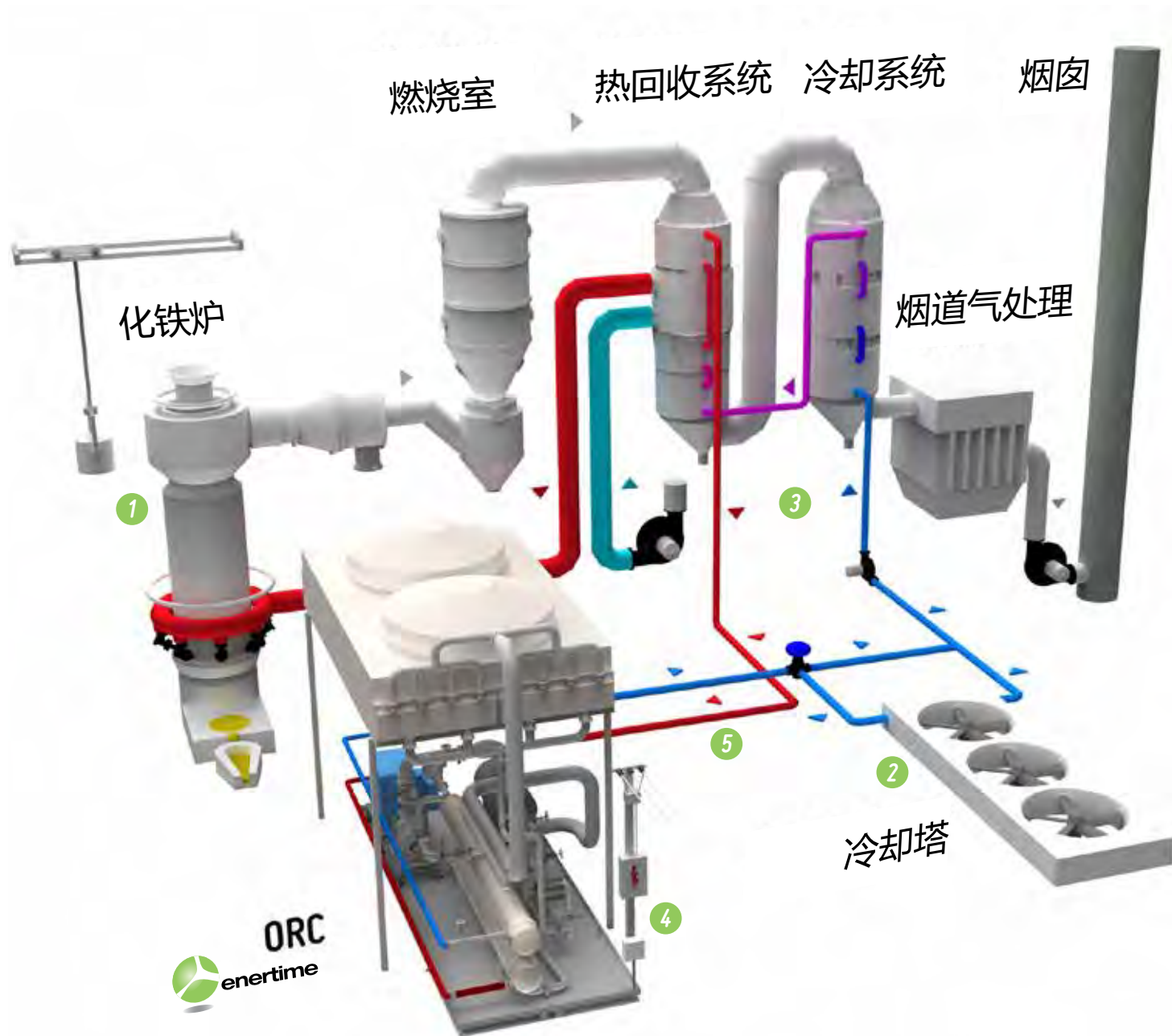
Enertime提供全面并且易于实施的工程施工方案，我们提倡采用最小化的土建工程和管网连接，整个施工过程对工业生产不会产生任何影响。

为了最大程度地提高机组性能和控制投资成本，这些模块化的解决方案可以根据工厂自身可用热功率大小进行调节。

工程案例：位于法国西部的



铸造厂



通过回收高炉烟的热量，FMGC铸造厂减少其了三分之一的电力费用。

为了生产铸铁，FMGC铸造厂把热风化铁炉 ① 加热到一个非常高的温度。这部分热量被部分地回收用于预热熔炉，而剩余热量则在疏散之前被冷却下来 ②。Enertime在现有的热交换器上安装了一套ORC机组 ③，用于将这部分未利用的余热转化为电能 ④。整个项目的可用热功率为5.7MWth (200°C) ⑤，额定发电功率为1MWe的ORC机组通过余热回收发电能够满足铸造厂自身30%的能源消耗。

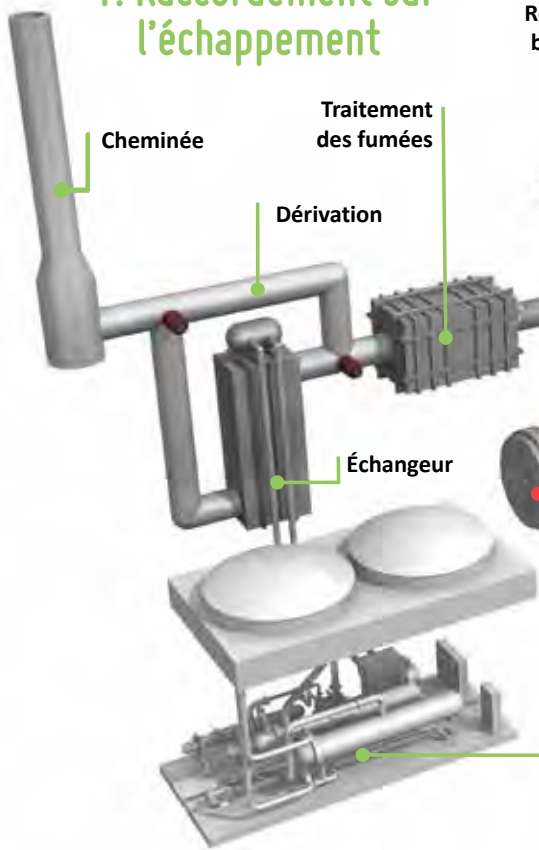


柴油机发电厂

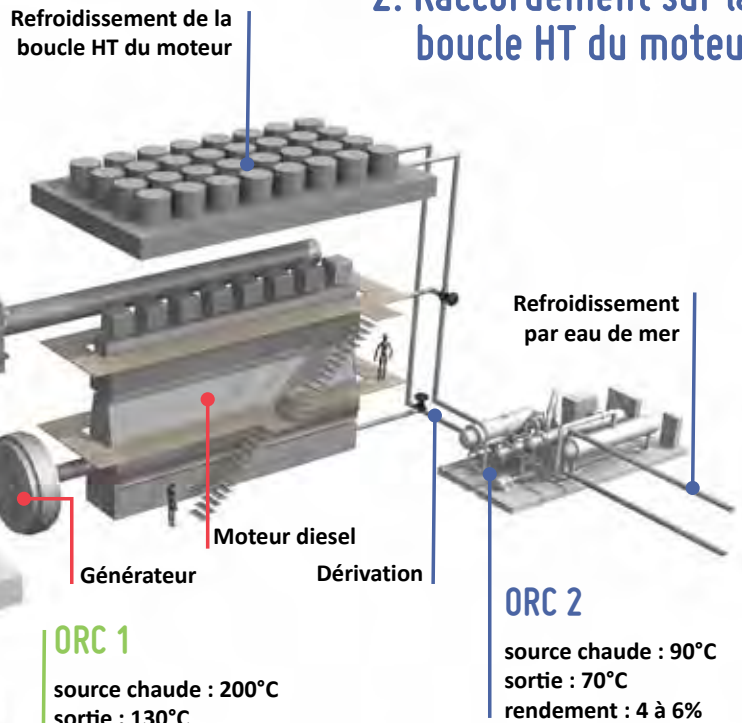
ORC机组能够有效提高柴油机发电厂的能源效率，从而大幅降低发电成本。该机组用于回收柴油发动机和发电厂的余热，并且能够十分容易地安装在排气管道上。因此，ORC

可通过免费的余热资源生产出十分具有价格竞争力的电力。在额定功率的运行条件下，该ORC机组的投资回收期小于5年，设计运行年限为20年。

1. Raccordement sur l'échappement



2. Raccordement sur la boucle HT du moteur



地热发电

ORC模块化机组能够将90°C的地热资源回收用于热电联产。Enertime的ORC模块化机组使用得是无毒不易燃的有机工质，整个机组模块都非常便于安装和操作。

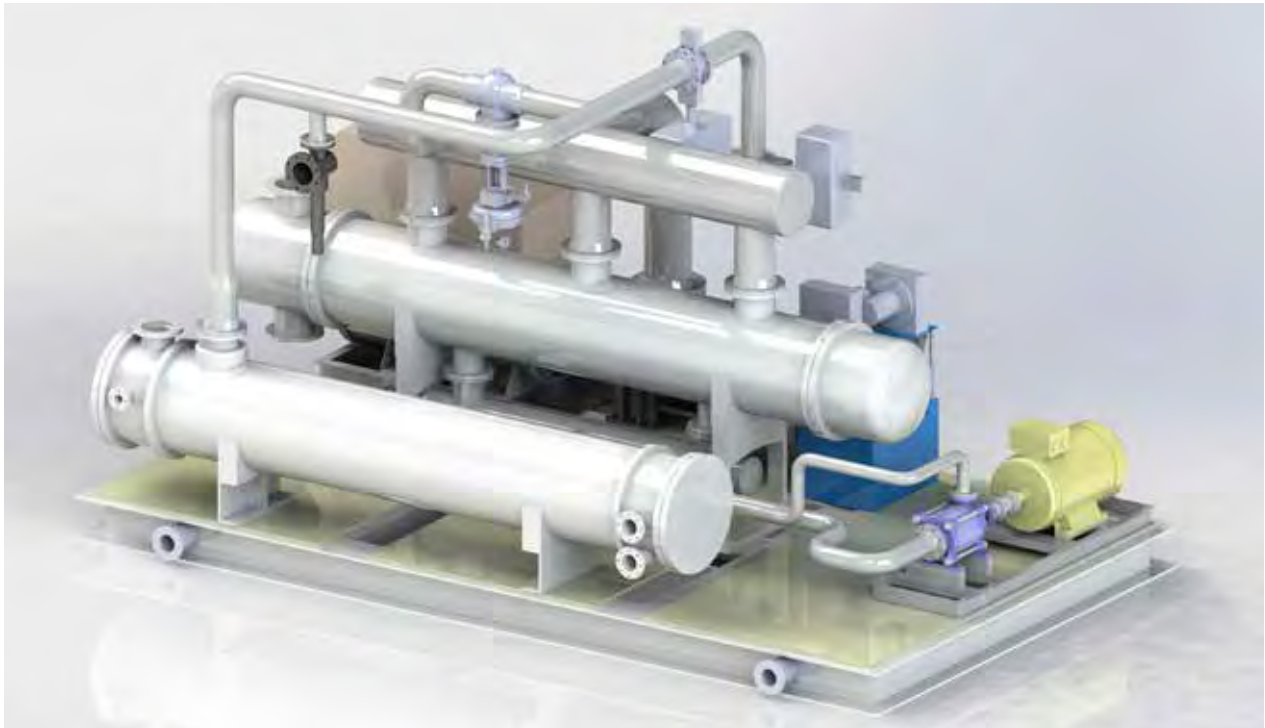




船舶能源回收

Enertime与一家容器制造企业合作开发了一款ORC模块化机组，旨在回收利用海洋船舶和货轮上柴油发动机的尾气余热。该ORC机组的尺寸已被尽可能地缩小，以便于在船舶有限的空间内进行安装，并且避免了额外的工业风险。

其出色的耐用性允许其在最大运行时间的条件下也无需进行维护，并且能够节省10%的燃料消耗。它的工作原理与应用于柴油机发电厂的ORC模块化机组几乎是相同的。



聚光光伏发电

Enertime可为聚光光伏发电系统提供ORC机组，我们的设备可靠性高，运行简单并且适用于不同的工况。

我们的ORC机组会提升中低温聚光光伏发电的能源利用水平，为光伏发电提供了新的解决方案。



主要型号规格

型号	ORCHID®	RAINBOW®
功率范围	500千瓦至5兆瓦	100千瓦至300千瓦
ORC机组进口温度	90°C至200°C	200°C
可用烟气温度的范围	150°C至1000°C	150°C至1000°C
透平机	亚音速， 多级双轴承支承	超音速， 单级悬臂式

如有任何定制需求，请联系我们。



总部和总装厂



ORC透平机



联系我们

ENERTIME
 1, Rue du Moulin des Bruyères
 92400 Courbevoie - FRANCE (法国)
 联系人: 蔡天航
 中国电话: +86 13188887722
 法国电话: +33 669347356
tianhang.qi@enertime.com



CHB 10 2015

中国电话: +86 13188887722 法国电话: +33 669347356