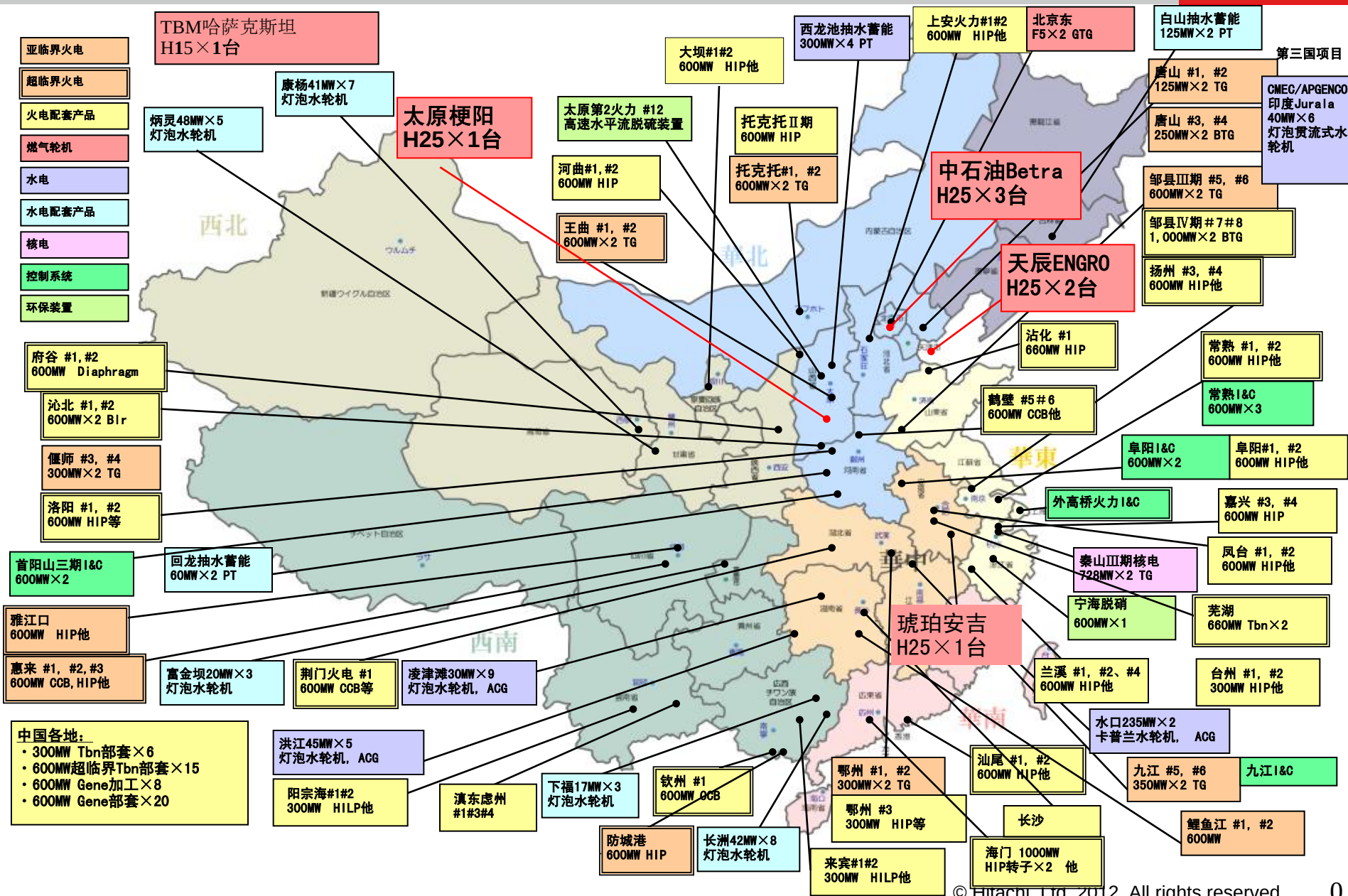


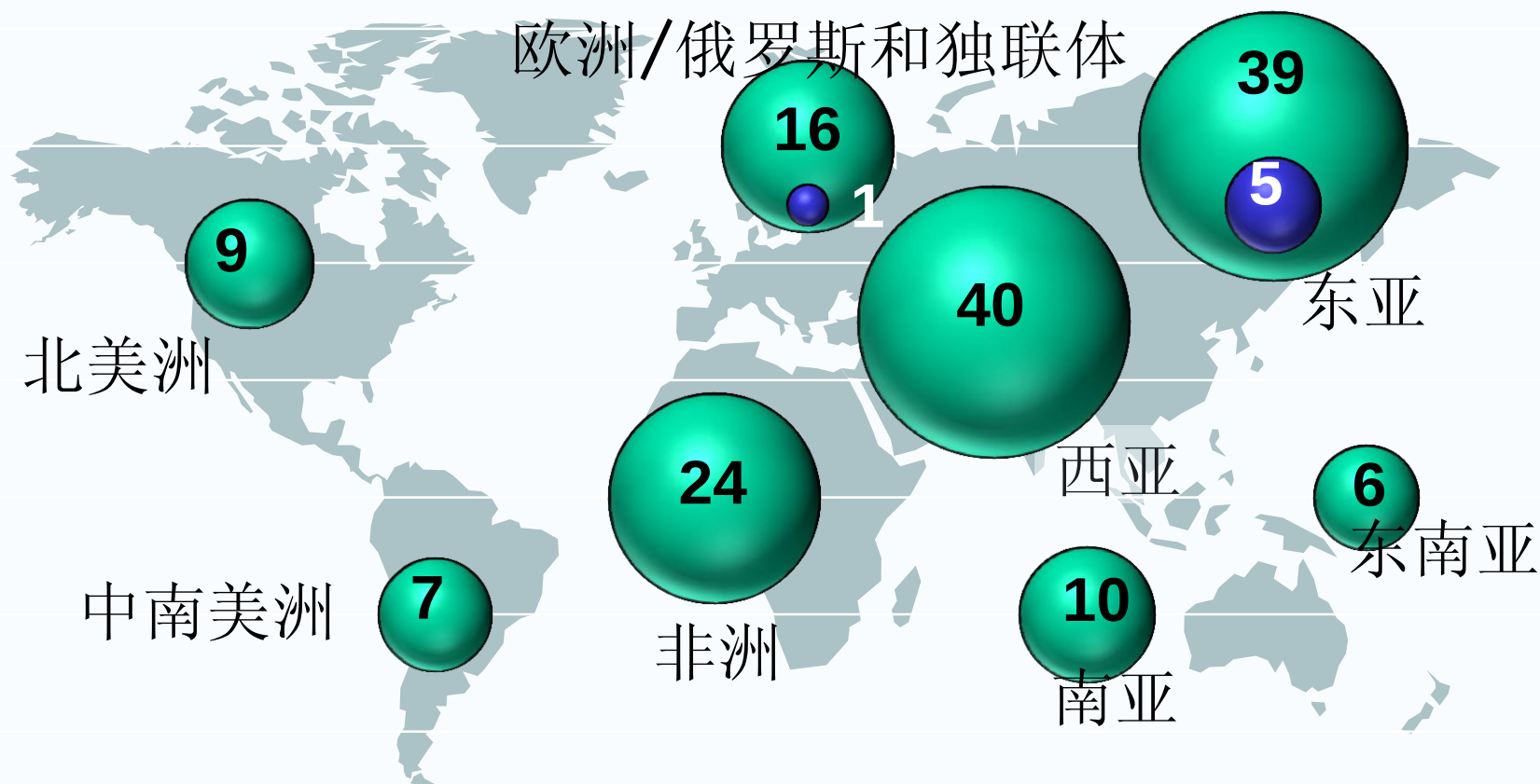
日立在中国的电力供货业绩

HITACHI
Inspire the Next

日立



H-25 / H-15 燃气轮机业绩



共计 **151** 台

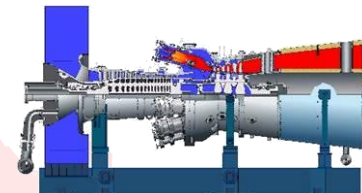
● H-25

● H-15

H-25/H-15在中国业绩

日立燃机在中国

H-25



项目名称	构成	型式	燃料类型	运行
------	----	----	------	----

中国国内安装

太原景源热电厂	H25 x 1 台	CHP	COG	2010
琥珀安吉热电厂	H25 x 1 台	C/C	NG	2012

中国企业供货

中石油 印尼BETRA	H25 x 3台	CHP	CHP	2005
中国天辰 巴基斯坦ENGRO	H25 x 2台	C/C	NG	2009
新疆广汇 哈萨克斯坦TBM	H15 x 1 台	S/C	NG	2012

H-25 燃气轮机结构特点

- 可靠的重型机设计
- 水平中分式缸体
- 单轴式结构



可现场维护保养



HS

压气机

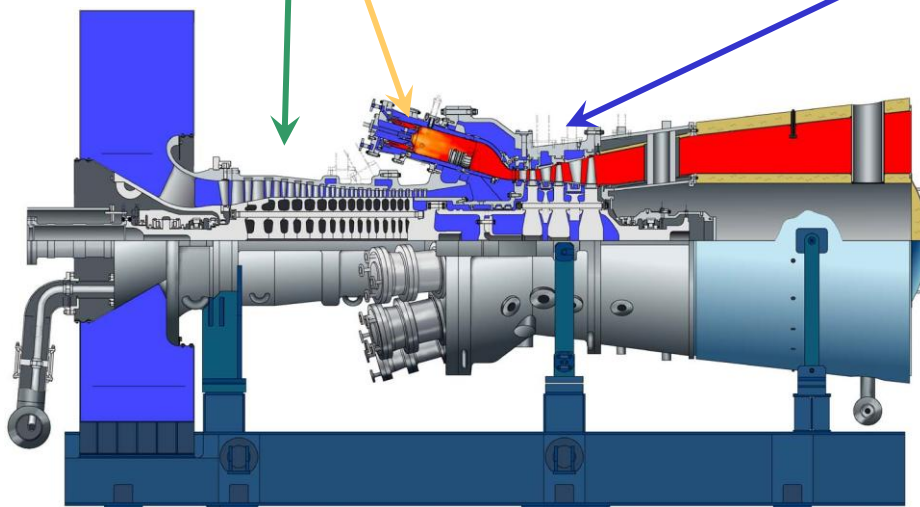
17 级
轴流式

燃烧室

10 缸
回流式

透平

3 级
冲动式



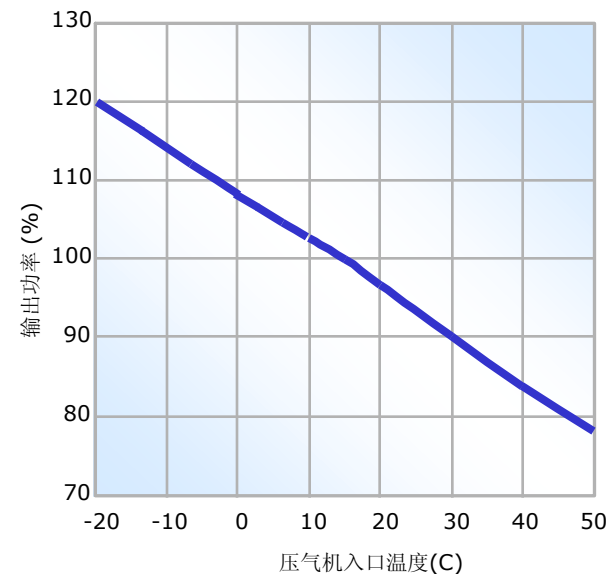
转速
7,280 rpm

H-25 / H-15 燃气轮机性能

性能参数

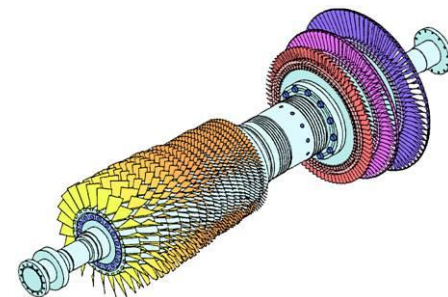
项目	单位	H-25		H-15
		天然气	轻油	天然气
输出功率	kW	32,000	31,000	16,900
效率	%(LHV)	34.8	33.9	34.3
热耗率 (LHV)	kJ/kWh	10,350	10,610	10,500
	Btu/kWh	9,806	10,060	9,950
排气流量	Kg/s	96.6	96.6	52.9
排气温度	Deg C	561	561	564

校正曲线



高效的 30MW/17 MW 级燃气轮机

ISO 工况 (温度: 15C)
使用常规燃烧室



氮氧化物 (NOx) 排放控制

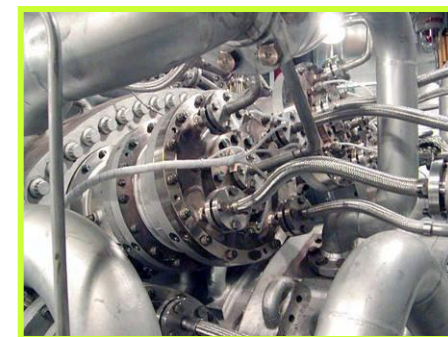
燃烧室	燃料	NOx 排放控制法	喷注流量 (Ton/hr*1)	NOx 排放浓度 mg/Nm3 (15% O ₂)
常规燃烧室	天然气	-	0.0	386
		喷蒸汽	8.5	109
		喷水	10.2	50(25ppm)
	轻油	-	0.0	542
		喷蒸汽	8.5	152
		喷水	10.2	92
低氮燃烧室	天然气	干式	0.0	50(25ppm)



使用低氮燃烧室
排放浓度
50mg/Nm3
(25 ppm)



P(Cb)

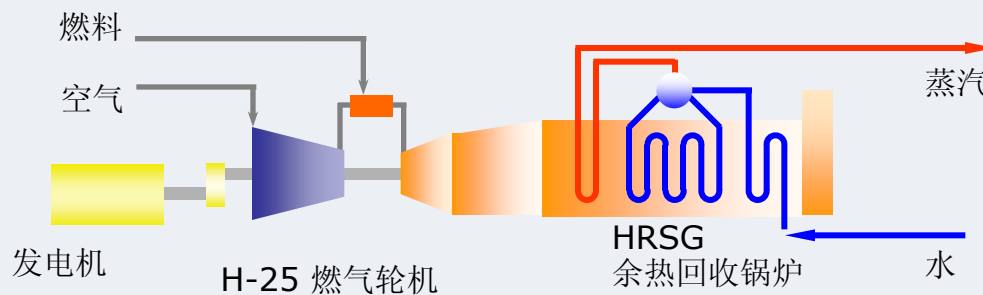


注 *1:
环境温度: 15C
相对湿度: 60%
运行方式: 满负荷

热电联产的应用 (Cogeneration)

典型的热电联产系统 (1xH-25 + 1xHRSG)

热电联产
系统图



性能
(典型)

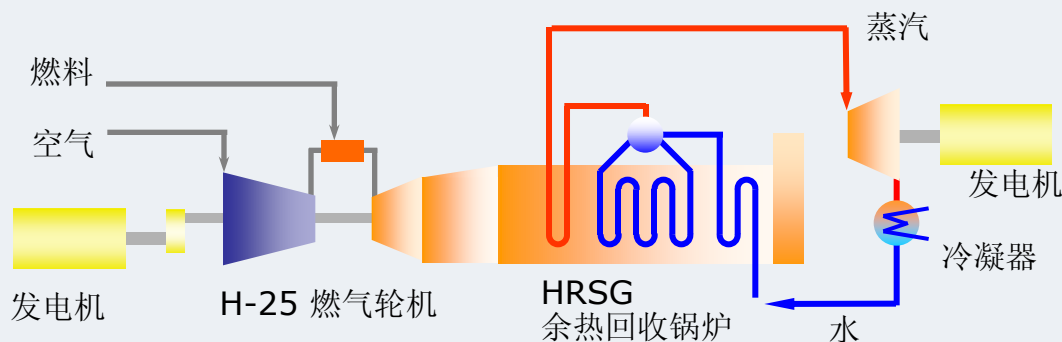
电力输出	29,910 kW
热力输出	(6 MPa/ 300 C) 60 Ton/Hr
综合热效率	大于 80 % (LHV)



联合循环的应用（Combined Cycle）

典型的联合循环配置 1025 (1xH-25 + 1xHRSG + 1 蒸汽轮机)

联合循环
系统图



性能
(典型)

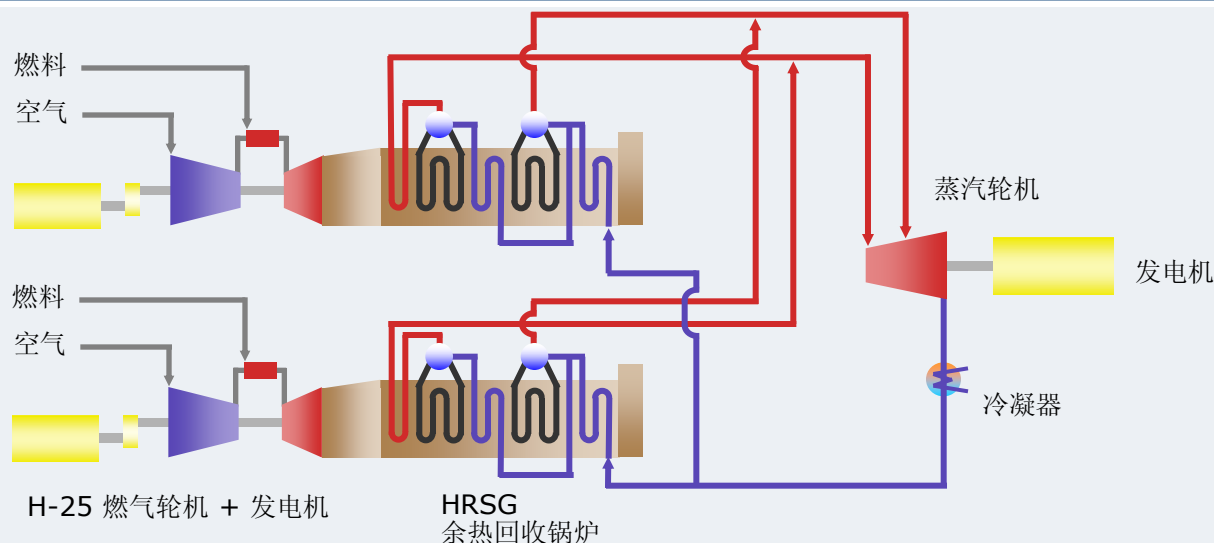
总出力	43,760 kW
燃气轮机出力	29,730 kW
蒸汽轮机出力	14,030 kW
综合热效率	50.1 % (LHV)

燃气轮机排气温度高 → 更高的发电效率

联合循环的应用（Combined Cycle）

典型的联合循环配置 2025 (2xH-25 + 2xHRSG + 1 蒸汽轮机)

联合循环
系统图

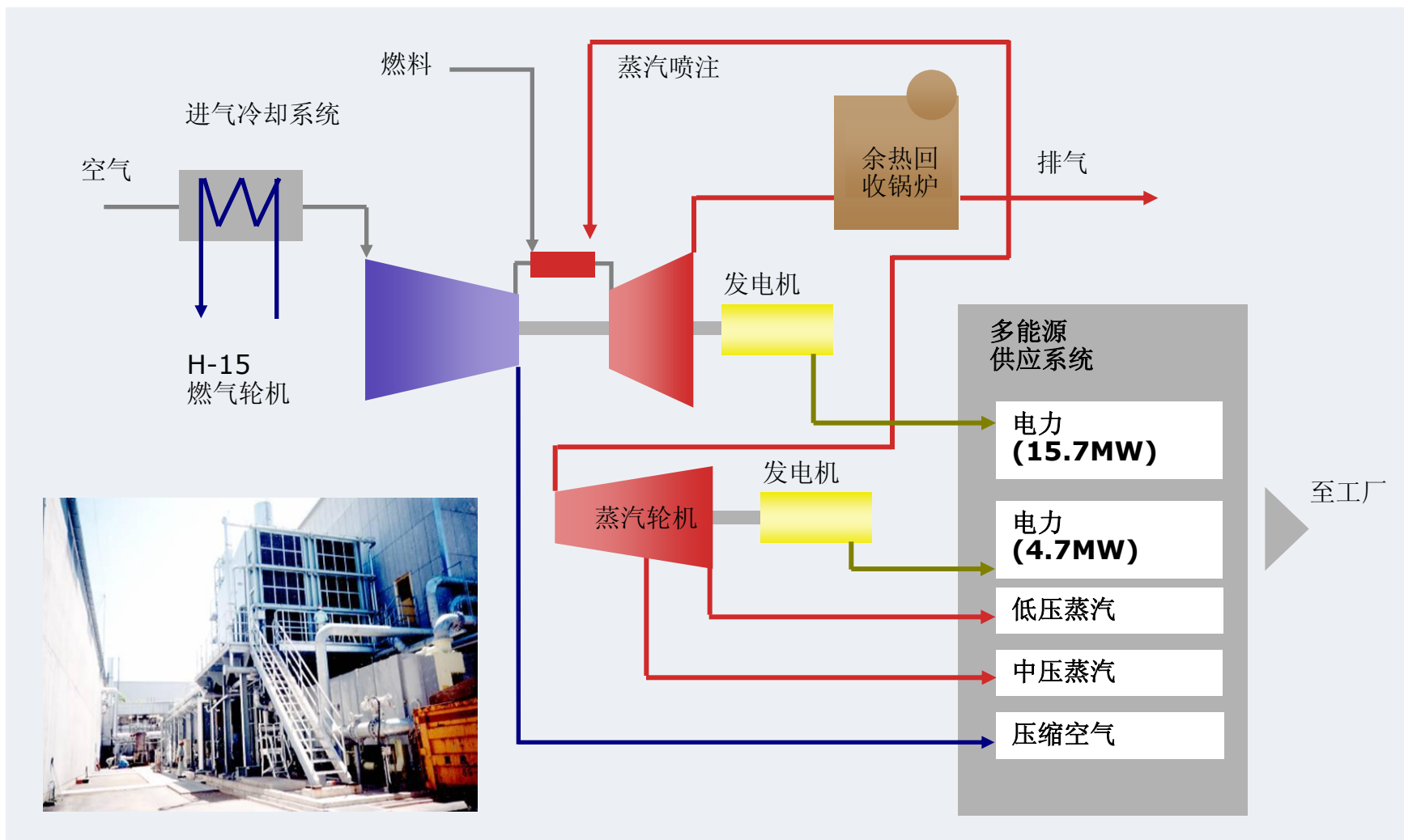


性能
(典型)

总出力	87, 800 kW
燃气轮机出力	29,730 kW x 2
蒸汽轮机出力	28,340 kW
综合热效率	50.3 % (LHV)

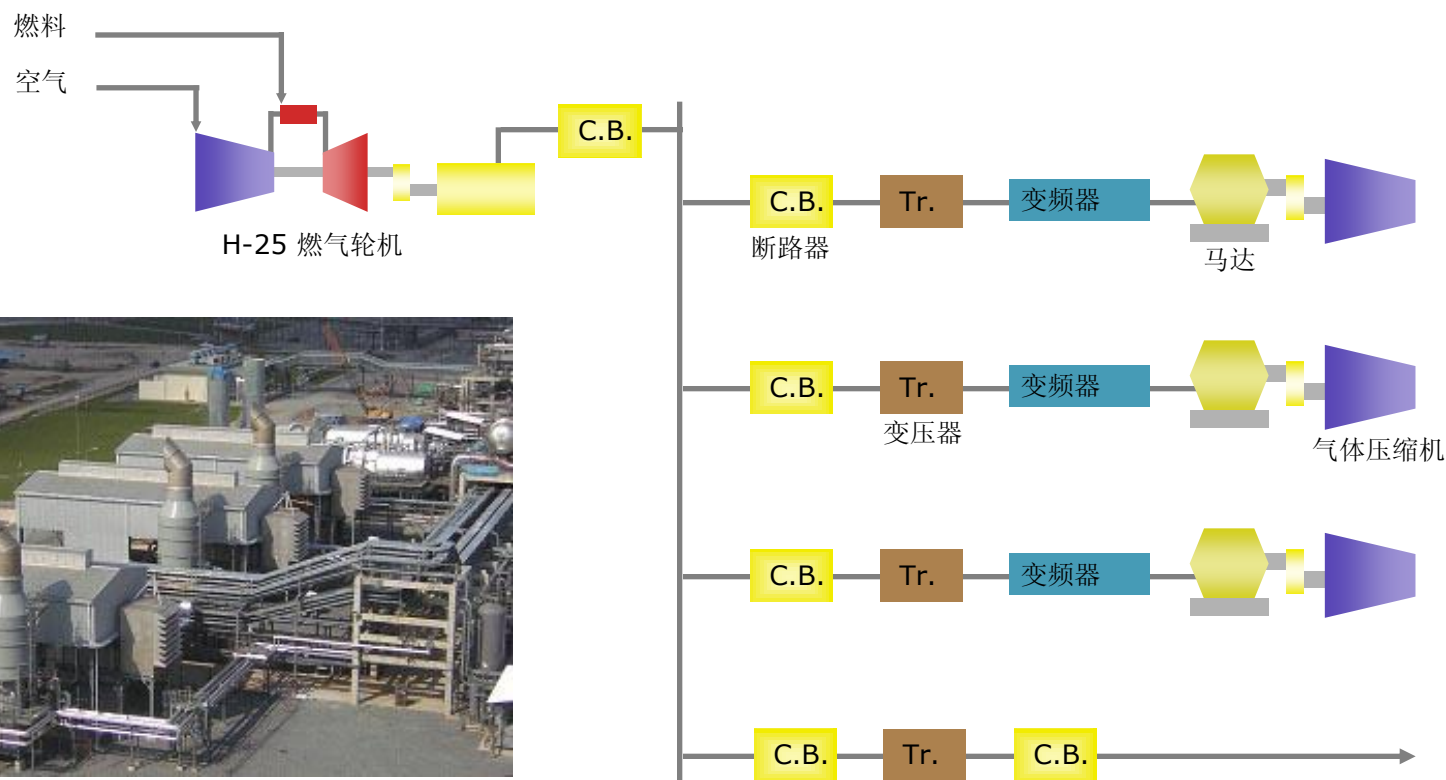


在日本的典型项目（1998）



H-25燃气轮机驱动压缩机的应用

- 反应高效和速度控制简便，轻松实现50-105%rpm范围内的调控
- 气体压缩机容量选择更灵活
- 维护设备更少



H25在印度尼西亚Beta项目

定期保养维护

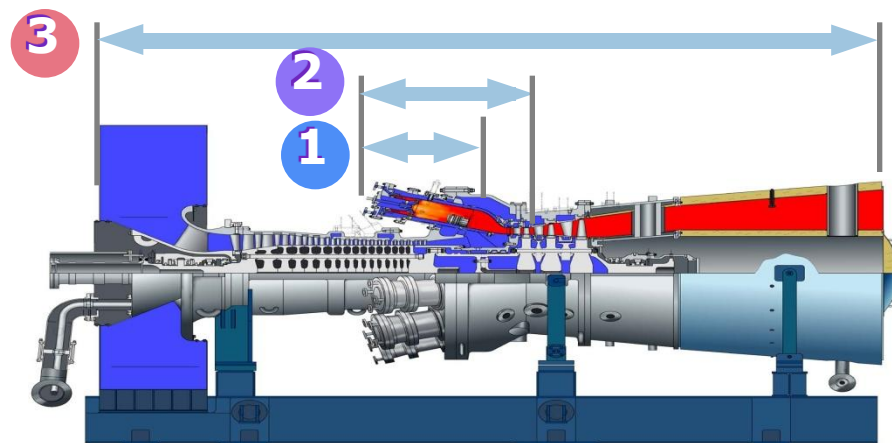
检修类型	典型维护周期 (小时)	参考运行周期 注1)	停机时间
1 燃烧室检修	16,000 (天然气) 12,000 (燃料油)	2 年	7 天
2 热通道检修	32,000 (天然气) 24,000 (燃料油)	4 年	16 天
3 大修	64,000 (天然气) 48,000 (燃料油)	8 年	25 天

维护间隔周期长

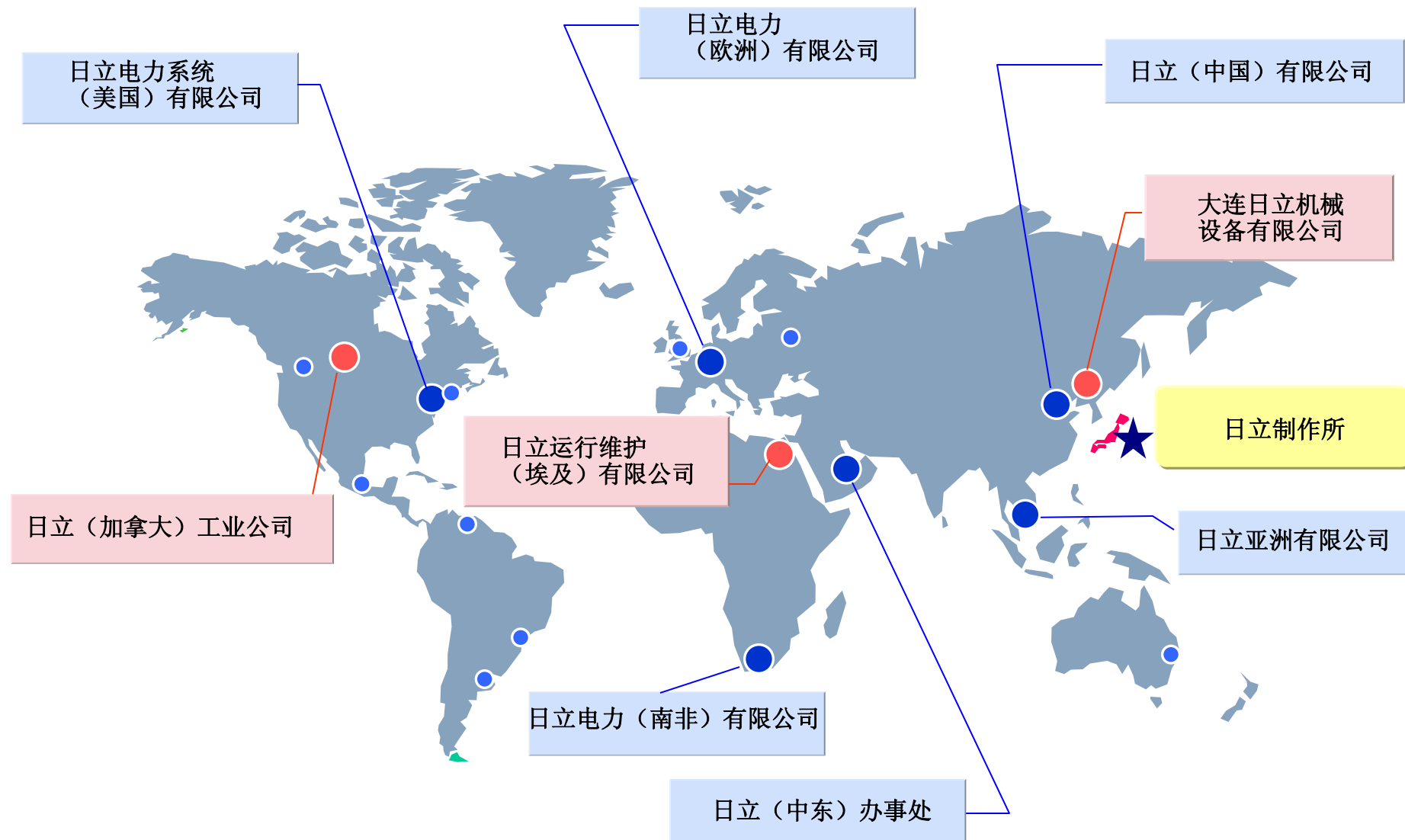
* 维护周期和停机时间与运行方式等条件相关。

* 停机时间不含冷却时间（1天）和启动时间（1-2天）

注 1) 8000 小时/年 连续运行条件下



日立燃气轮机全球维护体系



分布式能源站运行业绩

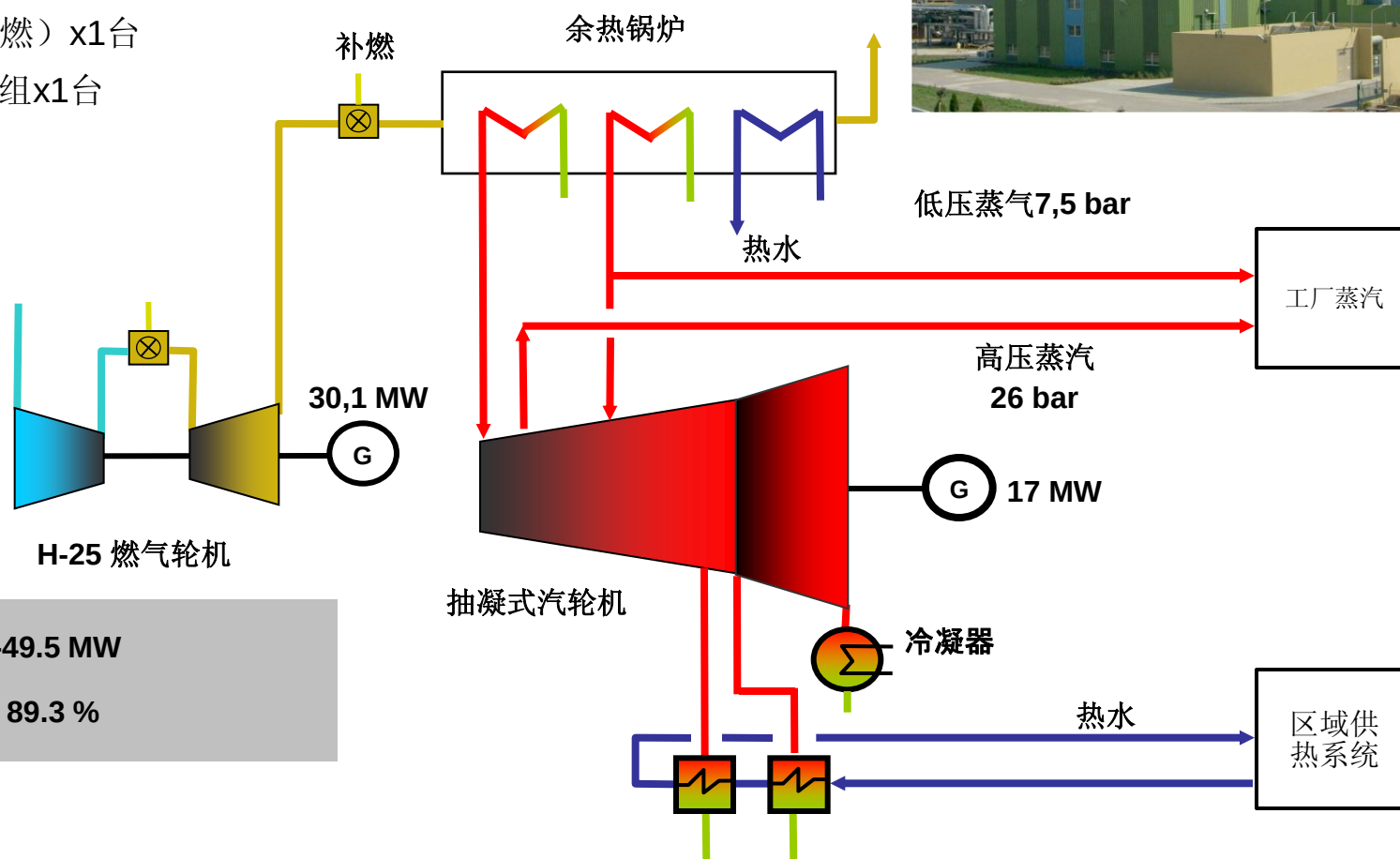
NYKCE

匈牙利, 2007年商业运行

H-25燃气轮机x1台

余热锅炉（补燃）x1台

抽凝式汽轮机组x1台



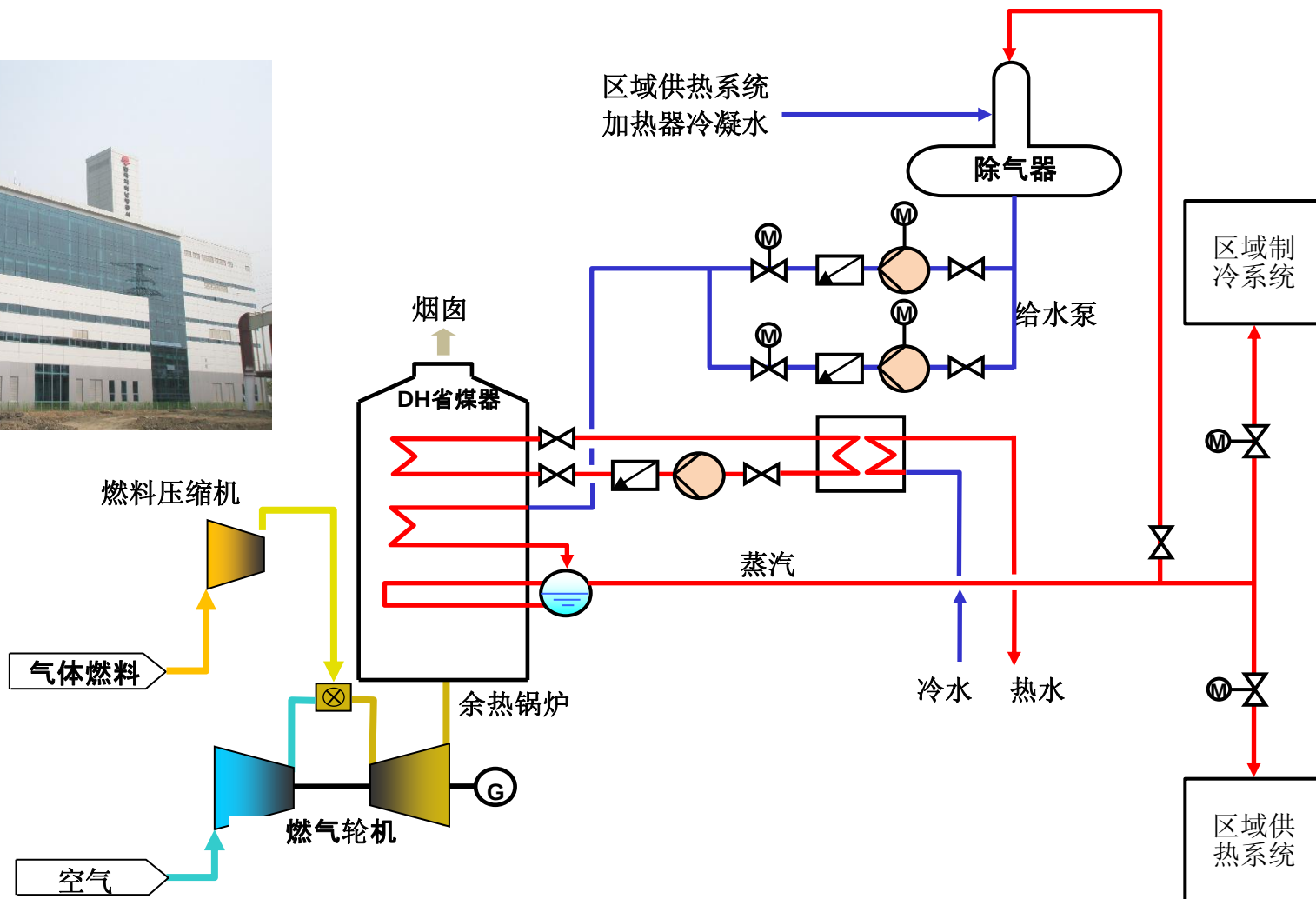
净输出 29.5-49.5 MW

热电联产效率 89.3 %

分布式能源站运行业绩

乐天工程建设有限公司 / 韩国区域供热有限公司

韩国, 2009年商业运行



IGCC煤气化项目

Coal Gasification 煤气化	Oxygen-blown entrained-flow gasifier 氧吹气流床气化炉 (two-stage tangential flow type 两级切向流方式)
Coal Consumption 耗煤量	150 ton/day
Gasifier Operating Pressure 气化发生器运行压力	2.5 MPa
Gas Clean-up System 煤气净化系统	Wet type 湿法 (Scrubber+MDEA Process 胺混合反应器)
Syn-gas Flow Rate 合成气流量	14,600 m ³ N/h
Sulfur Recovery System 脱硫系统	Limestone-gypsum wet scrubbing process 石灰石湿法脱硫
Air Separation Unit 空分装置	Pressurized cryogenic separation 加压深冷分离
Oxygen Consumption 耗氧量	4600 m ³ N/h
Oxygen Purity 氧气纯度	95 vol%
Gas Turbine Output 燃机输出功率	8,000 kW
Total Operation Time 运行小时数	6,011 hr



中国/清徐 焦炉煤气热电联产项目

景源热电厂H-25燃机设计参数

输出功率	kW	26,220
热耗率	Kcal/kW Hr	2,531 (34.0%)
焦炉煤气成分		
H ₂	%	58.5
N ₂	%	4.4
CO	%	9.8
CH ₄	%	21.9
C ₂ H ₆	%	1.8
C ₃ H ₈	%	-
C ₄ H ₁₀	%	-
CO ₂	%	2.5
Others	%	1.1
Total	%	100
LHV	(kcal/Nm ³)	3955
比重	(kg/Nm ³)	0.477

为焦化厂提供电力和饱和蒸汽



景源热电厂现场