

慧发电的燃气热水器
助力拓展燃气新业务



YOUR LOGO

PART 01

一、合作背景

PowerPoint Design -----

微企
创新
驱动
未来





合作背景

燃气公司当前痛点

- 1、增量市场缓慢乏力
 - 2、存量市场流失，被其它能源替代
 - 3、政府严格监管：安全、价格、服务
-



我方当前痛点

- 1、传统渠道，接触客户环节多、时间长
 - 2、市场开发成本高
 - 3、组织配套管路工程费时费力费钱
-

YOUR LOGO

PART 02

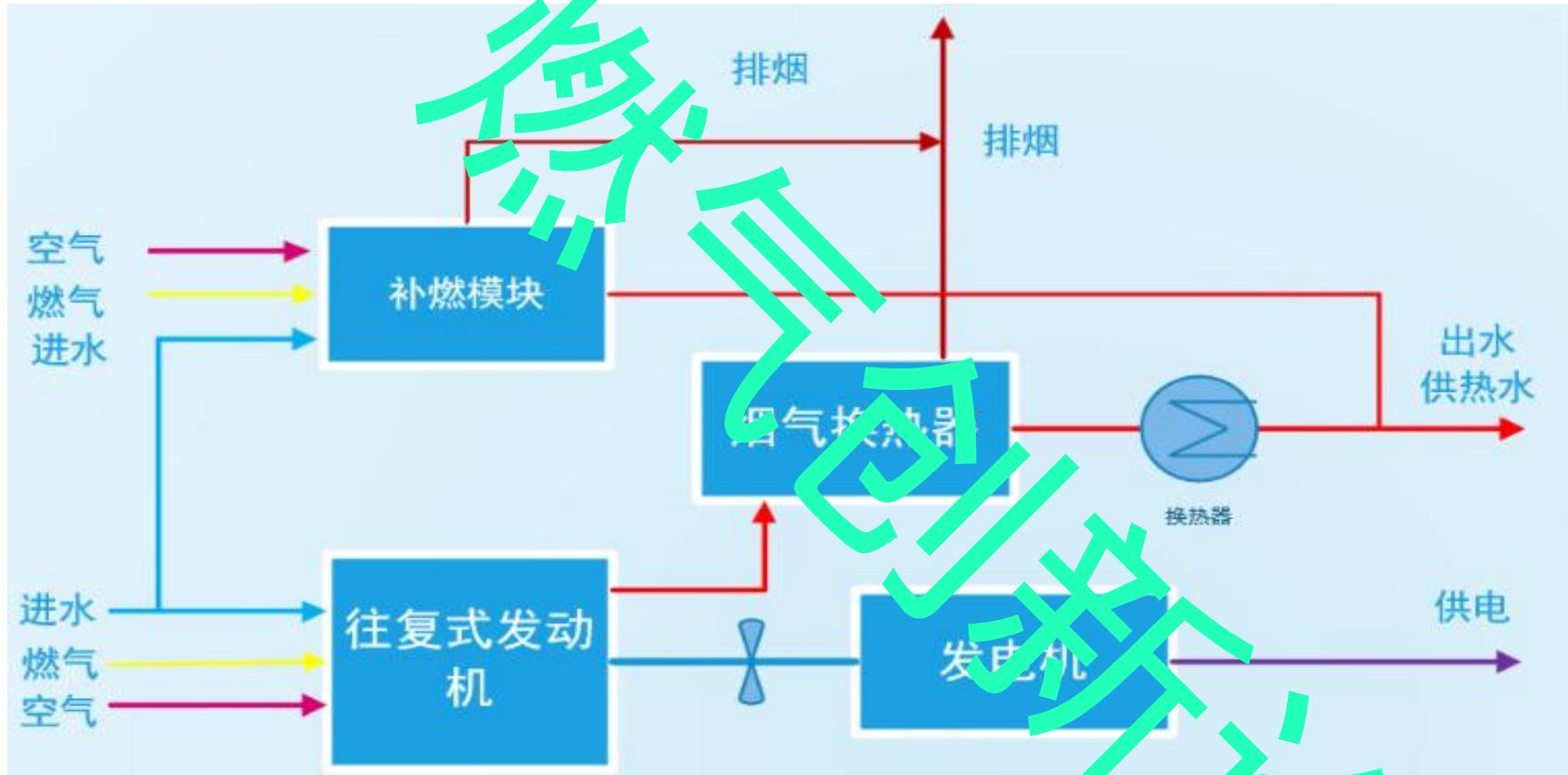
三、设备介绍

PowerPoint Design -----

微企
创新
办公



AM紫晶系列热电能源站



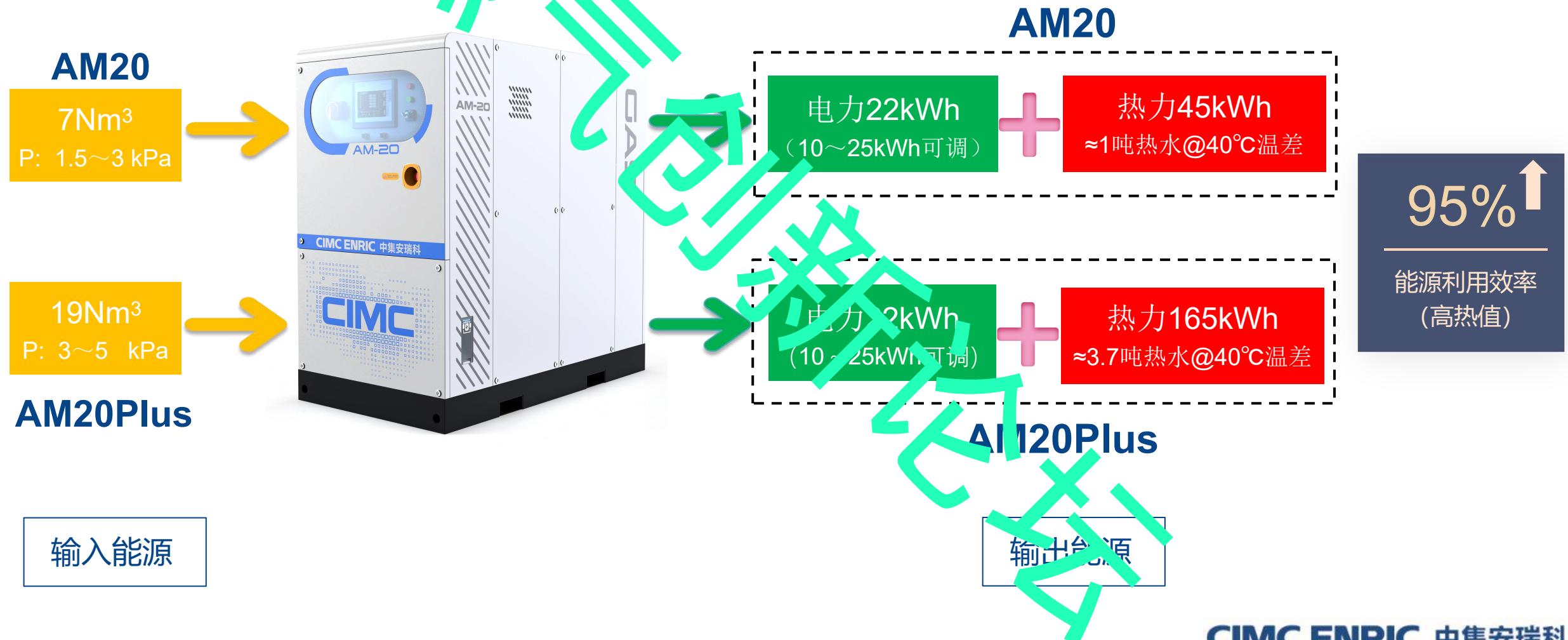
AM紫晶系列低碳能源站是一款以“**天然气**”为输入燃料，通过内部的发动机、发电机、烟气换热器、补燃模块等部件，能同时输出“**电力和热水**”的热电联供设备。

AM紫晶系列能源站共分为AM20、AM20Plus、AMX130、AMX130Plus等多种机型，可满足不同场景不同用户的用能需求。可广泛应用于酒店、学校、医院、浴场、小区集中供暖、电镀等多种场景。

“**慧**”发电的
燃气热水器！

**更可靠！更低
碳！更经济！**

AM紫晶系列热电能源站



AM20 性能参数

| 型号 | 单位 | AM20 | AM20PLUS |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|------------------|
| 额定制热功率 | kW | 45±1 | 165±1 |
| 额定发电功率 | kW | | 22±1 |
| 燃料输入 (燃气热值8500kcal/Nm ³) | M ³ | 7 | 19 |
| 额定工作电压 | V | | 400 |
| 额定工作频率 | Hz | | 50Hz |
| 一次能源利用率 (PER) (LHV/HHV) | % | | 105%±3% / 95%±3% |
| 出水温度范围 | °C | | ≤85 |
| 燃料类型 | / | | 天然气, 甲烷值≥80 |
| 燃气压力 (设备入口) | kPa | 1.5 - 3.0 | 3 - 5.0 |
| NO _x /CO 【增配模块】 | mg/m ³ | | ≤30 |
| 噪声 (开放空间1m距离) | dB(A) | | ≤70 |
| 整机重量 | kg | 1000 | 1350 |
| 外形尺寸 (L*W*H) | mm | | 1700*950*1700 |
| 环境温度 | °C | | -15 ~ +40 |
| 环境相对湿度 | % | | ≤95 |
| 海拔高度 | m | | ≤1000 |

注:

(1) 机组额定性能的环境条件为室外干/湿球温度20°C/15°C, 1.01bar, 进水温度15°C, 出水温度55°C, 燃料为标准天然气等状况下测得。

(2) 一次能源利用率 = 系统的总输出能量 / 系统一次能源利用量。

(3) 当被测气体燃料的抗爆性能与按照一定比例混合的甲烷和氢气混合气标准燃料的抗爆性能相同时, 标准燃料中甲烷的体积百分比的数值是该气体燃料的甲烷值。

经济性分析



以某酒店（100间单人客房、50间双人客房）为例，按入住率80%、热水定额取值100L/人计算，每天需热水16吨（假定供水温度15℃、出水温度55℃），设置1台AM20热电能源站，在电价尖峰平时段运行发电（平均电价取值0.9元/kwh），产生的热水通过储水箱（调节供热不不平衡）给酒店客房洗浴使用。AM20与其它设备的供热水能源成本对比如下：

| 供热设备 | 太阳能热水器 | 燃气热水锅炉 | 电热水器 | 空气源热泵 | AM20热电能源站 |
|--------------|-----------------|---------------------|--------------|-------------|---------------------|
| 输入能源 | 太阳能+电 | 燃气 | 电 | 空气能源+电 | 燃气 |
| 能源转换效率 | 1/3时间内用电，用电时99% | 94.42 % | 99 % | cop 3 | > 95% |
| 能源价格 | 0.9 元/kwh | 4 元/Nm ³ | 0.9 元/kwh | 0.9 元/kwh | 4 元/Nm ³ |
| 每吨水用能量 | 15.5 kwh | 5 Nm ³ | 40.2 kwh | 15.5 kwh | 5 Nm ³ |
| 每吨热水能源成本 | 13.95 元/吨 | 20 元/吨 | 42.21 元/吨 | 13.95 元/吨 | 8.2 元/吨 |
| 每日费用 (元) | 223.2 | 320 | 675.36 | 223.2 | 131.2 |
| 每年费用 (元) | 81468 | 116800 | 246506 | 81468 | 47888 |
| AM20对比节约 (元) | 33580 (41%) | 68912 (59%) | 198618 (81%) | 33580 (41%) | / |

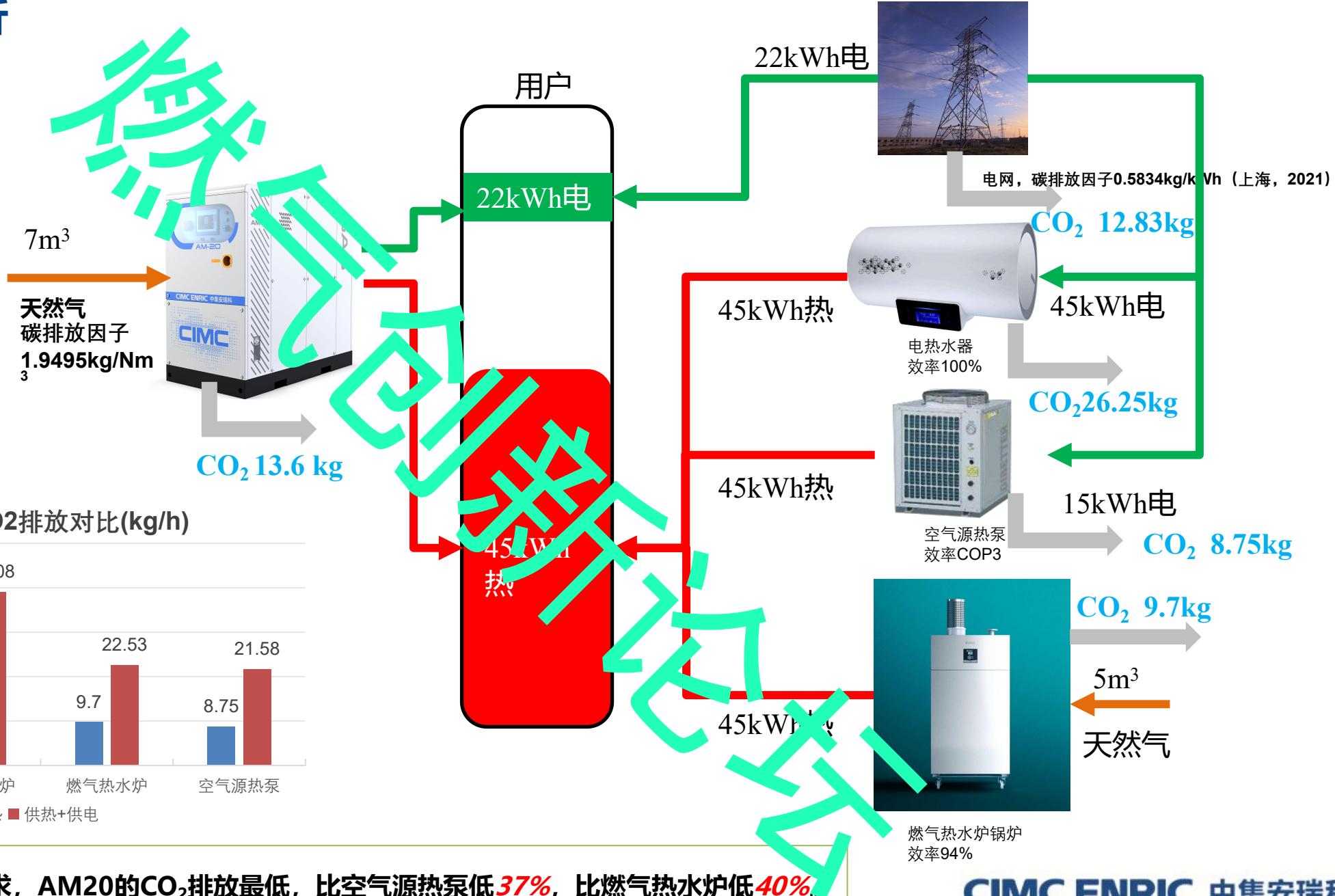
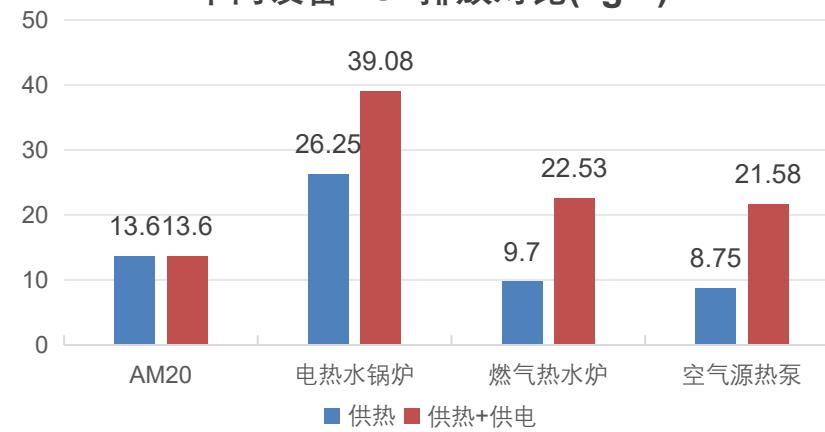
备注：1、燃气热值取值8500 kcal/Nm³，不同热值的燃气需折算；

2、由于锅炉设备老化、功率与负荷不匹配（大马拉小车）等原因，燃气热水锅炉的实际热效率较低，应实际测算燃气热水锅炉的能耗。

节能减排分析



不同设备CO₂排放对比(kg/h)



YOUR LOGO

PART 03

三、应用案例介绍

PowerPoint Design -----

微企
创富
办公
设计



应用案例介绍一电镀



广东某电镀产业园

响应政府“工改”政策的新建电镀园区，设备采用“AM20（峰平时段运行）+冷凝锅炉（备用，谷电时段运行）”，替代工改前电镀产线的加热设备（冷凝锅炉、简易拼装锅炉）。

项目分析月报（2024年12月）

电价（元/kWh）：1.002818（峰），0.678116（平）；气价（元/Nm³）：4.18

| 项 目 | 新方案 | 对比方案一 | 对比方案二 |
|-------------------------|---------------|--|---|
| 供能技术方案 | AM20+冷凝炉 | 冷凝锅炉 | 简易拼装锅炉 |
| 系统热效率 | 95% | 90% | 51% |
| 燃气用量 (Nm ³) | 8140 | | |
| 购买燃气成本 (元) | 34025 | | |
| 峰段发电量 | 11456 | 如采用冷凝锅炉，48690kwh的供热量需消耗燃气5771方，供热成本为24123元 | 如采用冷凝锅炉，48690kwh的供热量需消耗燃气10184方，供热成本为42569元 |
| 峰段发电收入 | 11488 | | |
| 平段发电量 | 12248 | | |
| 平段发电收入 | 873 | | |
| 供热量kwh | 48690 | | |
| 扣减发电收入后的供热成本 | 14164 | | |
| 新方案与原方案对比 | 节约供热成本 9959 元 | 28405 元 | |
| | 节约比例 41.28% | | 66.73% |

应用案例介绍一酒店



重庆某酒店：有各类客房129间，总体供暖面积5800m²，全年入住率约60%，供暖周期每年11月至次年2月，总计120天。

痛点：锅炉功率与负荷不匹配（大马拉小车）、设备老化，导致系统热效率很低，供热成本高：采暖锅炉供热成本高达0.788元/kWh（相当于加热1吨40℃温差热水，要消耗12方燃气）；生活热水改用空气源热泵后，成本为25.1元/吨（2024年11月，空气源热泵生产生活热水平均耗电28.7kwh/吨）。

改造方案：采用1台AM20PLUS+120kw冷凝锅炉。改造工程于2024年12月6日完工正式投入运行，截至2025年1月24日，累计发电26184kwh、采暖供热104829kwh、生活热水供应552吨

| 项目 | 新方案 | 原酒店方案 |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|
| 供能技术方案 | AM20Plus+冷凝炉 | 锅炉供暖+热泵 |
| 燃气用量 | 19512.75 m ³ | |
| 购买燃气成本 | 59729元 (燃气单价3.061元/m ³) | |
| 累计发电量 | 26184kWh | |
| 售电收益 | 2906 元 | |
| 采暖供热量 | 104829kWh | |
| 生活热水供水量 | 552+ | |
| 供热成本 (元) | 36823 (扣减售电收益后) | |
| 新方案与原方案对比 | 节约供热成本 节约比例 | 59637 61.83% |

应用案例介绍-浴场



上海某浴场：浴场总营业面积12000平方米，拥有各种高中档客房70间套。是集沐浴、演艺、休闲、娱乐、商住一体的超大型综合型洗浴中心。

痛点：锅炉设备老化，导致系统热效率低（约70%），供热成本高；电力由物业公司转供，不分区峰谷电价，全天统一价格为1元/kWh。

改造方案：采用3台AM20设备，给浴场供电、供热水，2024年：发电205841kwh、供热430830kwh

| 项目 | 新方案 | 原酒店方案 |
|-----------|----------------------|---------|
| 供气技术方案 | AM20*3台 | 锅炉供热 |
| 燃气用量 | 67018 m ³ | |
| 燃气单价 | 4.2 元/m ³ | |
| 购买燃气成本 | 281475元 | |
| 累计发电量 | 205841kWh | |
| 售电收益 | 205841元 | |
| 供热量 | 430830kWh | |
| 供热成本（元） | 75634元（含减电收益） | |
| 新方案与原方案对比 | | |
| 节约供热成本 | | 186374元 |
| 节约比例 | | 71.11% |

YOUR LOGO

PART 04 创新驱动

四、对燃气公司的积极作用

PowerPoint Design -----



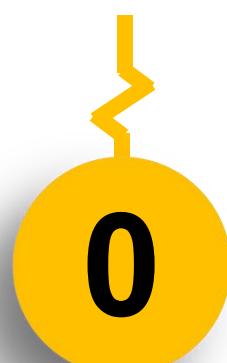
合作优势-增加销气量



燃气热水器/燃气锅炉



电热水器/电热水锅炉



空气源热泵



AM热电能源站



不同设备输出1吨热水的燃气消耗量

积极作用一增加销气量

存量市场挖掘

对于已使用燃气锅炉的**存量**工商业用户，应用AM20能源站，生产45kwh热水需用的燃气量与原燃气锅炉的燃气消耗量基本持平；通过燃气发电22kw、可增加2m³/h的燃气销量，按“尖峰平时段（16小时）运行、每年运行360天”计算，可增加燃气销量11520m³/台·年，假设应用1000台，可**增加燃气销量1152万m³/年。**

增量市场开拓

对于使用空气源热泵等其它供热设备的**潜在增量**工商业用户，可推广应用AMX130能源站(消耗燃气7m³/h，输出热水130kwh，如燃气价格为3.5元/m³、折算制热水能源成本为0.19元/kwh；按空气源热泵COP为3、电价0.9元/kwh计算，空气源热泵的制热能源成本为0.3元/kwh)，按“输出热水130kwh，燃气消耗量7m³/h；尖峰平时段（16小时）运行、每年运行360天”计算，可增加燃气销量40320m³/台·年；假设应用1000台，可**增加燃气销量4032万m³/年。**



积极作用一 增加销气毛利



- 1、AM能源站通过燃气发电22kw、增加 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的燃气销量；
- 2、如采用合同能源管理模式向客户售电，按“尖峰平时段”平均电价0.9元/kwh折算、燃气销售价格为8.88元/ m^3 ；
- 3、假定燃气平均采购单价为3元/ m^3 ，销售毛差为5.88元/ m^3 。按“尖峰平时段（16小时）运行、每年运行360天”计算，可增加销气毛利67738元/台·年。
- 4、假设应用1000台，可增加销气毛利6773.8万元/年。
- 备注：如采用EMC合同能源管理模式开拓市场，建议另行成立能源投资公司，避开燃气公司“配气有效资产×准许收益率”的价格限制。

积极作用一 增加调峰能力



假设在经营区域内安装了1000台AM20Plus能源站，相当于拥有了一座“**22MW的虚拟电厂**”，可以在电力夏季高峰期间发挥积极的调峰作用。

- 一、相对于使用燃气热水锅炉的系统方案，应用AM20Plus能源站可实现新型电力系统“在用户侧主动响应调节”的要求；二、“削峰填谷，气电互补”
 - 1、在夏天用电高峰期、燃气低峰期，能够减少供电负荷22KW，增加使用天然气 $2\text{m}^3/\text{小时}$ ，起到“削（电）峰填（气）谷”的作用；
 - 2、在冬天用气高峰期，可以停用“天然气发电”模块功能，只用“补燃加热”模块满足热水需求，对于燃气公司而言，这是可调峰限气用户，在上游气源紧张保供时，这类用户可以配合采取限气措施，起到“削（气）峰”作用。

积极作用一 燃气场站内应用AM能源站，可减少运行能源成本



燃气公司的门站、LNG气化站等场站内通常配置了备用柴油发电机、燃气锅炉，如改造安装AM能源站：

- 1、可在市电断电状态下替代柴油发电机减少应急发电成本；
- 2、在用气高峰时替代燃气锅炉，通过“发电及供应热水”减少场站的运行能源成本。

备注：增加安装的AM能源站还可纳入配气有效资产，通过配气价格获取这部分增加投资的固定收益。

公司介绍

中集安瑞科能源系统（上海）有限公司

中集安瑞科能源系统（上海）有限公司是中集安瑞科控股有限公司（3899.HK）下属专业从事低碳综合能源核心设备及系统方案的企业。公司面向低碳综合能源服务及可再生能源领域，重点研发打造模块化智慧低碳能源站产品、氢能利用核心部件及系统级集成产品，并以综合能源系统数字化仿真技术及平台为支撑，助力国家碳达峰碳中和，向客户提供零碳、安全、智慧的综合能源系统解决方案，通过产品、技术、服务三位一体的方式实现合作伙伴项目的全生命周期价值。

产品

技术

服务

合作

CIMC 中集
(2039.HK/000039.SZ)

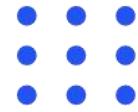


CIMC ENRIC
中集安瑞科
(股票代码: 3899.HK)

清洁能源装备先进智造龙头

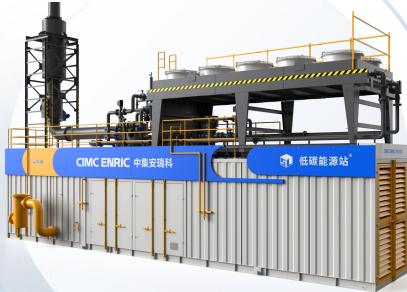
清洁能源 | 化工环境 | 液态食品

CIMC ENRIC 中集安瑞科



四大核心产品

CIMC ENRIC 中集安瑞科



SL综合能源站
(蓝天系列)

AM热电能源站
(紫晶系列)



HC系列
制氢加氢一体撬
装液驱压缩机



EQC
数智能源

燃
創
新
智
慧

CIMC ENRIC

THANK YOU

◆ 产品 · 技术 · 服务 · 合作 ◆

技术创新
绿色物流

CIMC ENRIC 中集安瑞科