

两大信息点：1.机房EER6.0设计已成为标准化、常态化行为  
2.支持机房实现EER6.0的标准化产品

# 高效空调系统机房EER6.0的标准化设计 (非典型工况下)

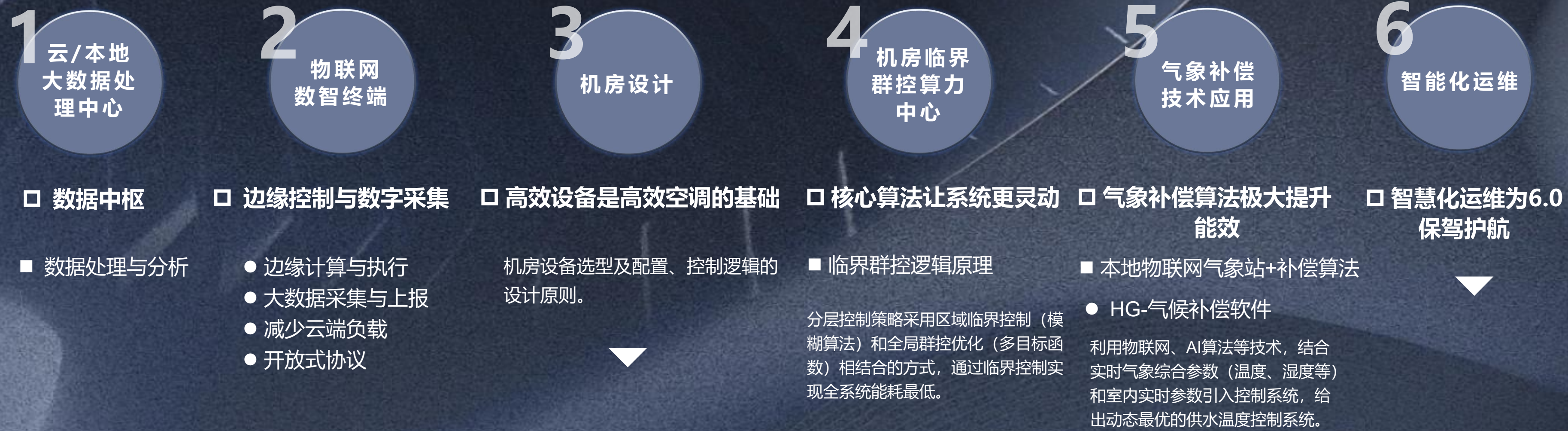
演讲人：华工能源贾荣东



PART1

高效空调系统  
机房EER6.0的标准化设计

定义：全域大数据驱动下的高效空调系统——数智化高效空调  
六大核心模块





# 重点交流

## 机房设计

### □ 高效设备是高效空调的基础

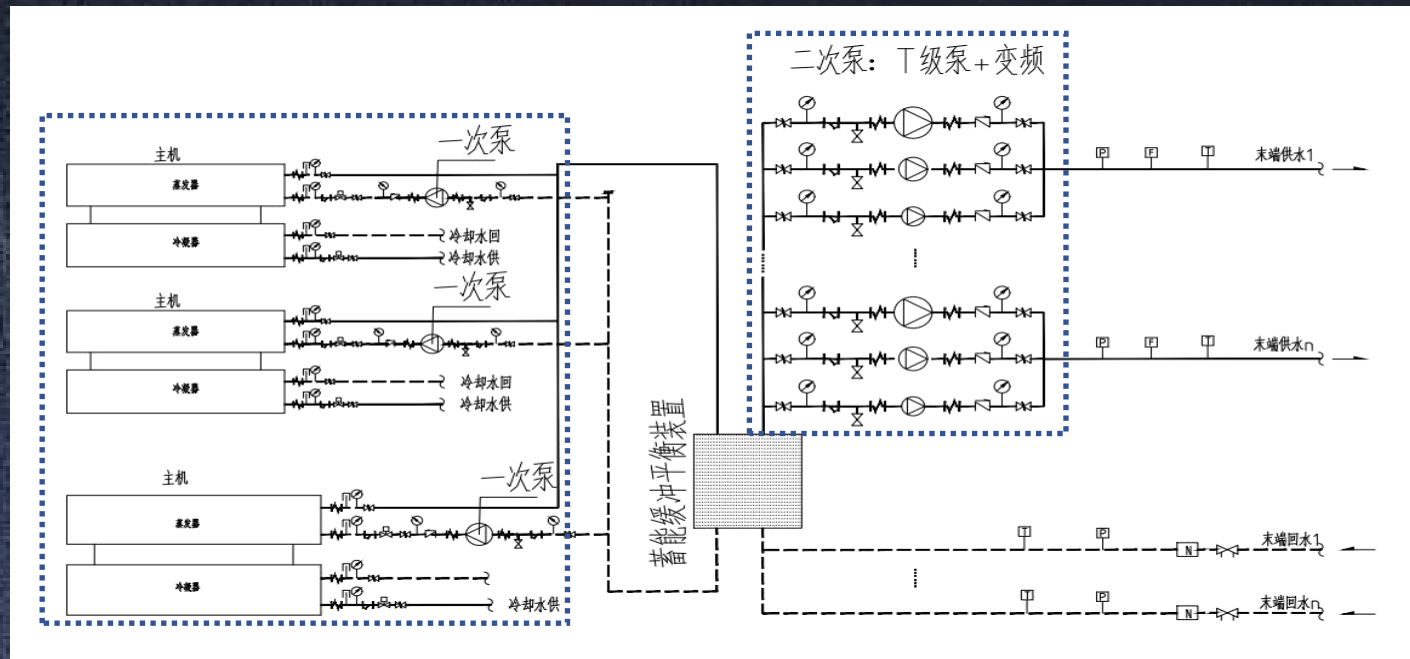
#### ■ 主机：磁/气冷机特性奠定了其成为必然选择

#### ● 华工能源COP波段控制理论选型

- 根据负荷、使用率等场景特点配置合理主机组合，使各主机运行始终控制在各设备高效峰值段运行，结合缓冲装置达到高效精准供能，柔性用能的目标；
- 设计师应充分考虑主机特性与使用场景的负荷变化规律。

#### ■ 冷却塔/冷却泵

- 系数比为1.5左右；
- 冷却泵和主机一对一联动；
- 控制温差为3.5℃；逼近度控制为2.0-3.0℃。



### ■ 冷冻泵：主机与终端的流量解耦设计、二次T级泵设计的核心要点

- 一次泵与主机运行关联，主机根据机房实时能效寻优算法自适应控制，取消压差旁通阀；
- 二次T级泵与末端实时流量、温度分布等数据关联，由标准慧控柜动态寻优控制，与一次泵、主机无关；相对传统设计可节约水泵能耗50%。

## 智能化运维

### □ 智慧化运维为6.0保驾护航

#### ■ 智慧化运维目标

#### ● 从经验驱动到模型驱动

传统依赖工程师经验的PID参数整定→AI动态生成最优控制曲面。

#### ● 从单点优化到系统级寻优

突破高效制冷机房"冷机高效≠机房高效"、"机房高效≠系统节能"的困局。AI系统级寻优。

#### ● 从被动运维到健康、主动运维

#### ● 从粗犷运营到精细化运营

#### ■ 24h-AI巡检技术

通过对机房设备“声”、“光”、“电”、“水”四个专业方向采集运行参数根据运维经验设定参考阈值，由CPU计算处理，异常参数输出不同的报警信号，经平台转发派单至相应的运维人员，确保故障能够提前发现和处理。



# PART2

支持机房实现  
EER6.0的标准化产品

华工能源四大系列产品为EER6.0保驾护航

产品A **物联网数智集成终端**数与智协同创新

产品B **云平台**大数据处理系统服务于每个设计者

产品C **机房标准临界群控算力柜**让设计师自由呼吸

产品D **24H-AI巡检系统**实现完美智慧运维



# 物联网数智集成终端——支持高效空调系统机房EER6.0的核心产品

品牌：诗迪·慧 — 智享如诗生活，空调悦动未来

物联网数智集成终端—诗迪·慧

## —高效中央空调的核心部件

诗迪.慧系列--物联网数智集成终端的诞生，使空调高效节能迈入了一个新时代，彻底改变了人们对风盘的认知，为实现机房EER > 6.0提供了强有力的保证！

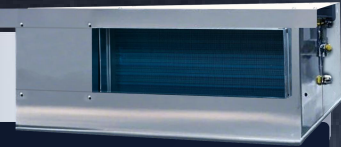
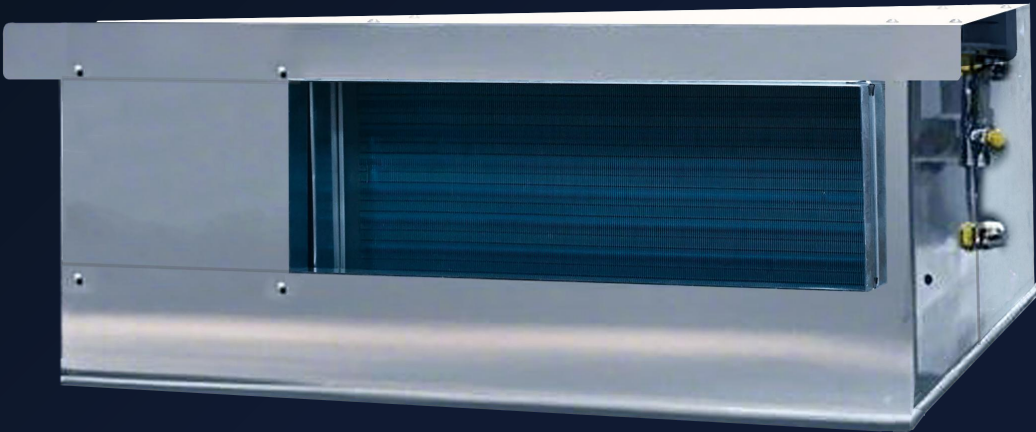
实现了水多联：便捷、舒适、节能

### 新增产品功能

- 集成多个传感器，实时上传有效数据，
- 实现本地边缘计算控制，
- 大数据统计支持整个系统的高效运行
- 自动调节管路水力平衡, 无需同程设计
- 风水联动：支持多种模式
- 强除湿
- 自动防冻功能

### 集成终端优势

- 工厂化生产，高品质保障
- 4G控制面板蓝牙操控
- 更静音，更节能，更智能
- 施工精度高，施工效率时间缩短95%
- 共管支架



## 物联网数智集成终端—诗迪·慧产品手册

序号	标配	功能参数
1	表冷器	空调专用紫铜管，智能化机械胀管，双翻边带曲线带百叶窗式亲水膜散热片，管径9.52mm，工作压力1.6MPa
2	直流无刷电机	高精度、低噪声滚珠轴承,无级变速，转速范围：200-1800PRM，效率80%以上
3	冷凝水提升泵	低噪音低功耗，扬程≤1.0m，每小时最大排水量：30L
4	风机	前倾多翼ABS离心式双吸叶轮，静音设计
5	一体式内置接水盘	内置接水盘防止灰尘进入，避免排水管路堵塞
6	Y型过滤器	内置Y型过滤器，减少安装工序，管径：DN20，滤网：80目
7	TDV	物联网动态水力平衡，精准控制，实时调节，节能运行
8	HCC	本地算法处理，自适应调节管路水力与风量
9	4G温控面板	蓝牙、4G无线通讯，实时将数据从中台传至云台/本地能源管理平台
10	PIR/CV/RD	实时感知区域内是否有人活动，感应范围120°，4-5m
11	下回风箱	标配下回风箱，避免风机与表冷器积累灰尘导致效果下降
12	进出风口	ABS防结露进出风口
13	风管软接	可伸缩软连接，行程：10-20cm
14	进出水口温度传感器	高精度低误差，为边缘计算器提供精准的进出水温差
15	配件	1.进出水管金属软接，长度：25cm 2.丝杆：M8*250mm 3.螺母：M8法兰螺母 4.防回水弯
16	其它选配功能	CO2检测、PM2.5、语音控制、除尘杀菌装置

# 支持高效空调系统机房EER6.0的核心产品

## 智控

机房标准临界群控算力柜 / 二次泵标准算力柜

### 产品一：机房标准临界群控算力柜

可以满足**1-5台机组机房控制**的标准柜，含满足机房EER6.0的本地算法及物联网功能。

### 产品二：二次泵标准算力柜

包含满足二次T级泵系统精准运行的标准算法及物联网功能，是实现EER > 6.0的标配。



## 运维

24H-AI巡检



**“声” “光” “电” “水” 四个专业方向采集运行参数**，根据运维经验设定参考阈值，由CPU计算处理，异常参数输出不同的报警信号，经平台转发派单至相应的运维人员，确保故障能够提前发现和处理。



实证数据与标杆案例

罗田万密斋医养中心

罗田项目采用高效系统设计理念：

地埋管+冷却塔复合能源模式，通过终端大数据、机房临界智控系统、云管理平台形成闭环数据链，实现超高能效运行。经测算，罗田医院部分负荷下机房能效情况如下表所示，考虑到室外环境变化与入住率的双重影响因素，机房全年综合制冷能效约为6.645（取6.86与6.53的均值）。

新建

负载比	100%	75%	50%	25%
负载权重—规范	2.30%	38.60%	47.20%	11.90%
负载权重—末端管控	2.07%	34.97%	46.34%	16.62%
变气温	4.51	5.75	7.05	8.95
制冷综合能效EER		6.86		
变用户数量	4.51	5.45	6.64	8.77
制冷综合能效EER		6.53		

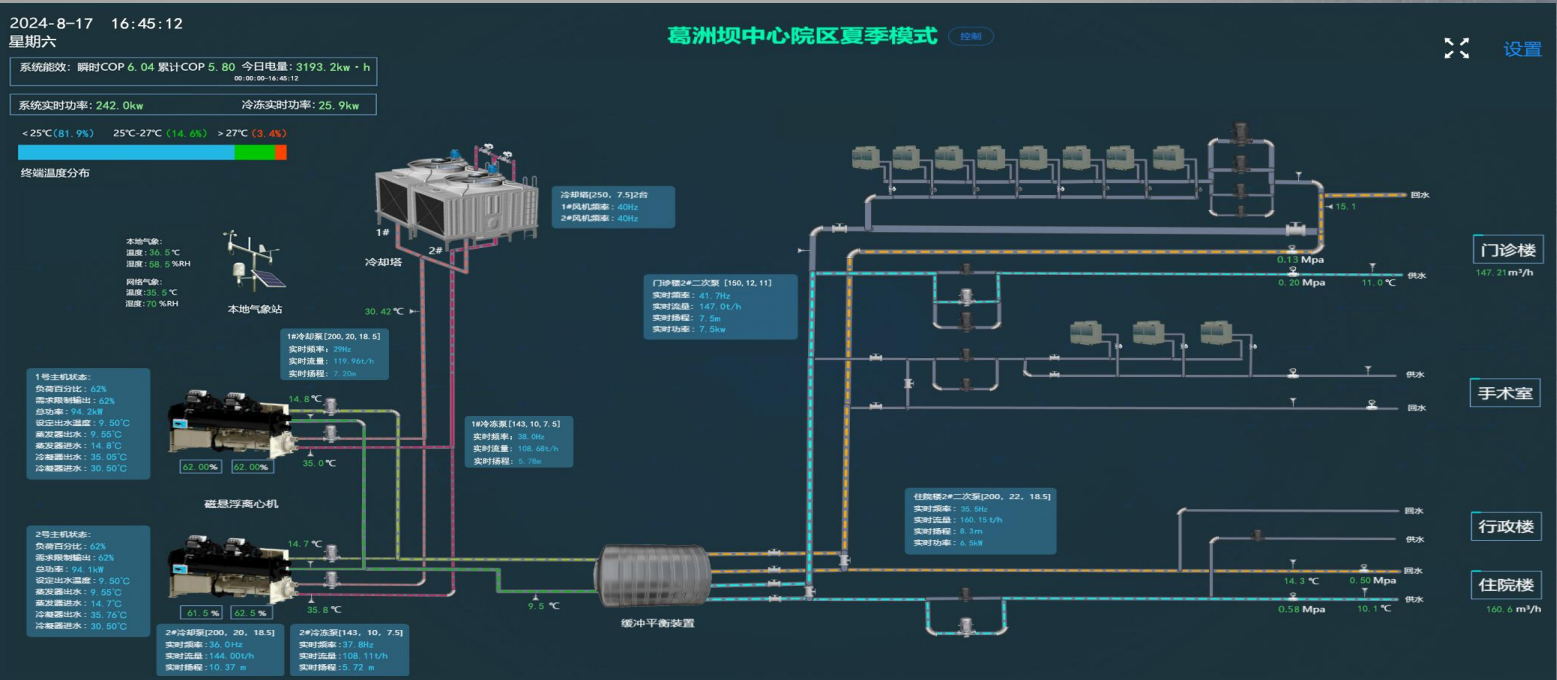
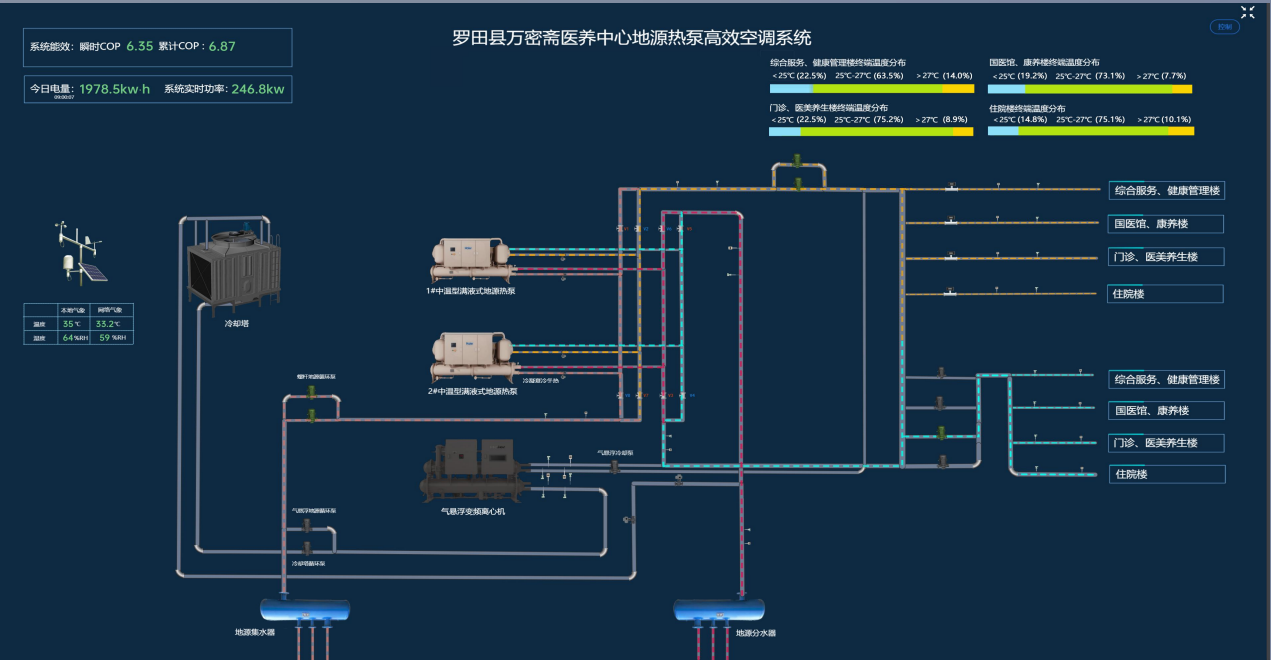
葛洲坝中心医院

磁/气悬浮冷水机组+风冷模块+智慧能源

国药葛洲坝中心医院，建筑面积4.5万平方米，通过进行系统高效改造方案。采用合同能源管理模式，由华工能源投资运营。

2024.5-2024.10实际运行数据

改造后中心院区EER5.8，三峡院区EER6.1。  
节能率高达59.9%，回收期约为2年以内。





# 华工能源

诚邀各界伙伴携手同行，  
华工能源期待与您共创双赢未来！

高效空调系统  
机房EER6.0设计手册

湖北华工能源股份有限公司

2025.3



贾荣东  
(华工能源董事长)

若有需求，请扫二维码联系我！