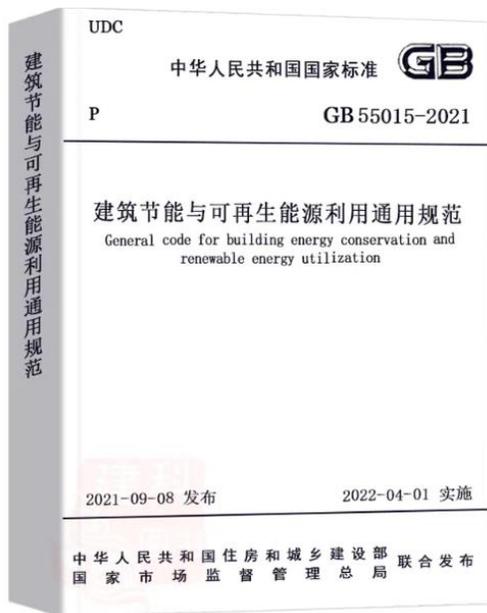


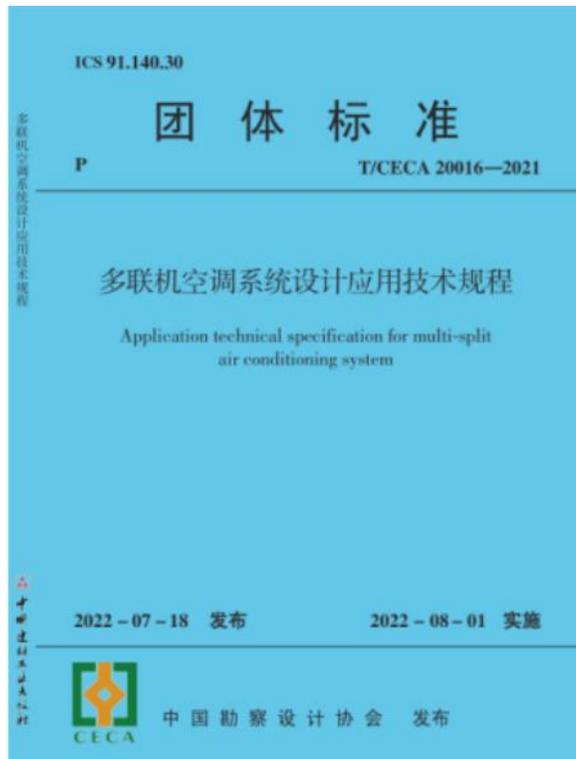
**Hisense | HITACHI**

# 多联机与可再生能源应用

青岛海信日立空调系统有限公司  
2024年04月08日



- 5 可再生能源建筑应用系统设计.....
  - 5.1 一般规定 .....
  - 5.2 太阳能系统.....
  - 5.3 地源热泵系统 .....
  - 5.4 空气源热泵系统 .....



## 2.0.2 空气源多联机空调系统 air-source multi-split air conditioning system

以空气为冷热源，由电动机驱动蒸汽压缩制冷（制热）循环的多联机空调系统。

## 2.0.3 水源多联机空调系统 water-source multi-split air conditioning system

以水为冷热源，由电动机驱动蒸汽压缩制冷（制热）循环的多联机空调系统。

## 2.0.5 热回收型多联机空调系统 heat recovery multi-split air conditioning system

不同室内机能同时运行制热和制冷模式的多联机空调系统。运行时，机组能够将正在运行制冷模式室内机的冷凝热回收，用于正在以制热模式运行的室内机。

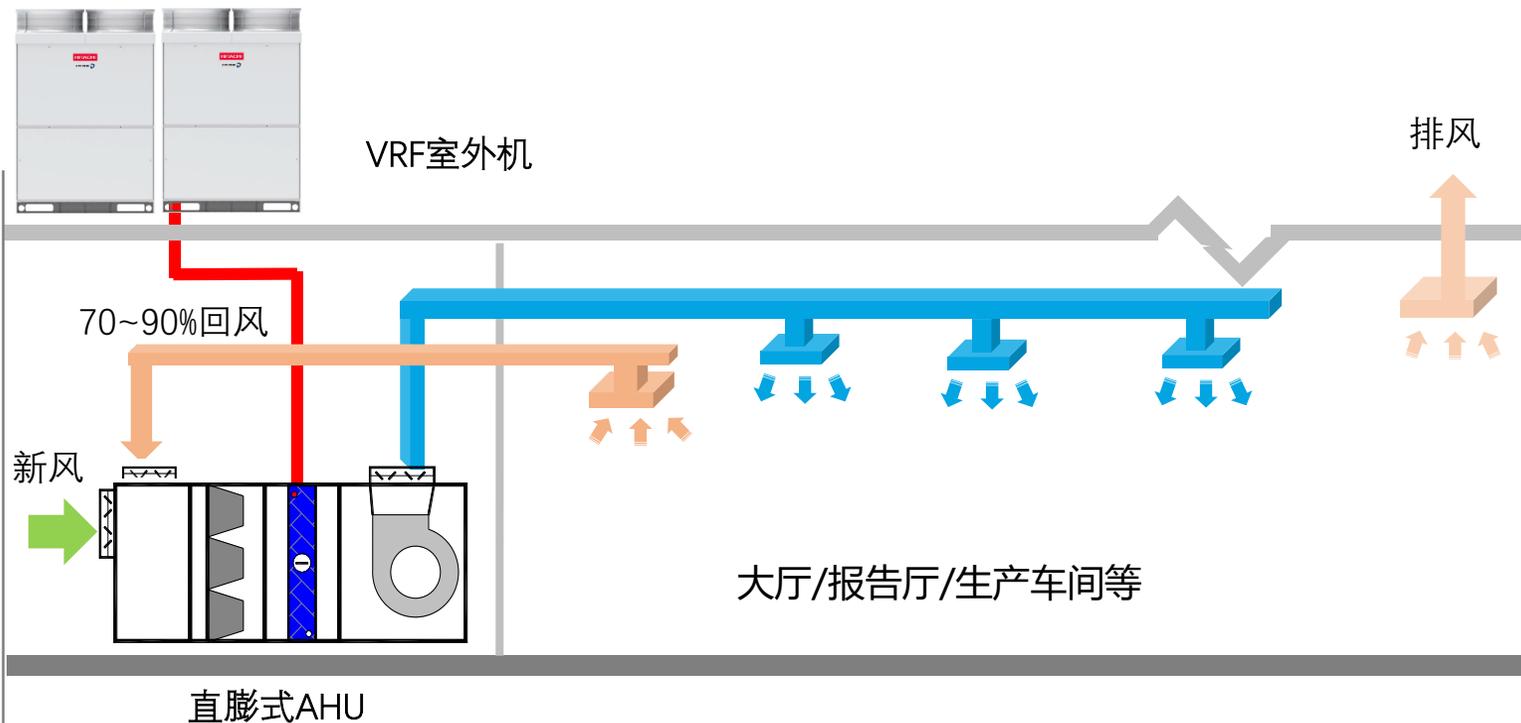
# 目 录

**01 空气源多联机冷凝热的回收利用**

**02 水源多联机与可再生能源应用**

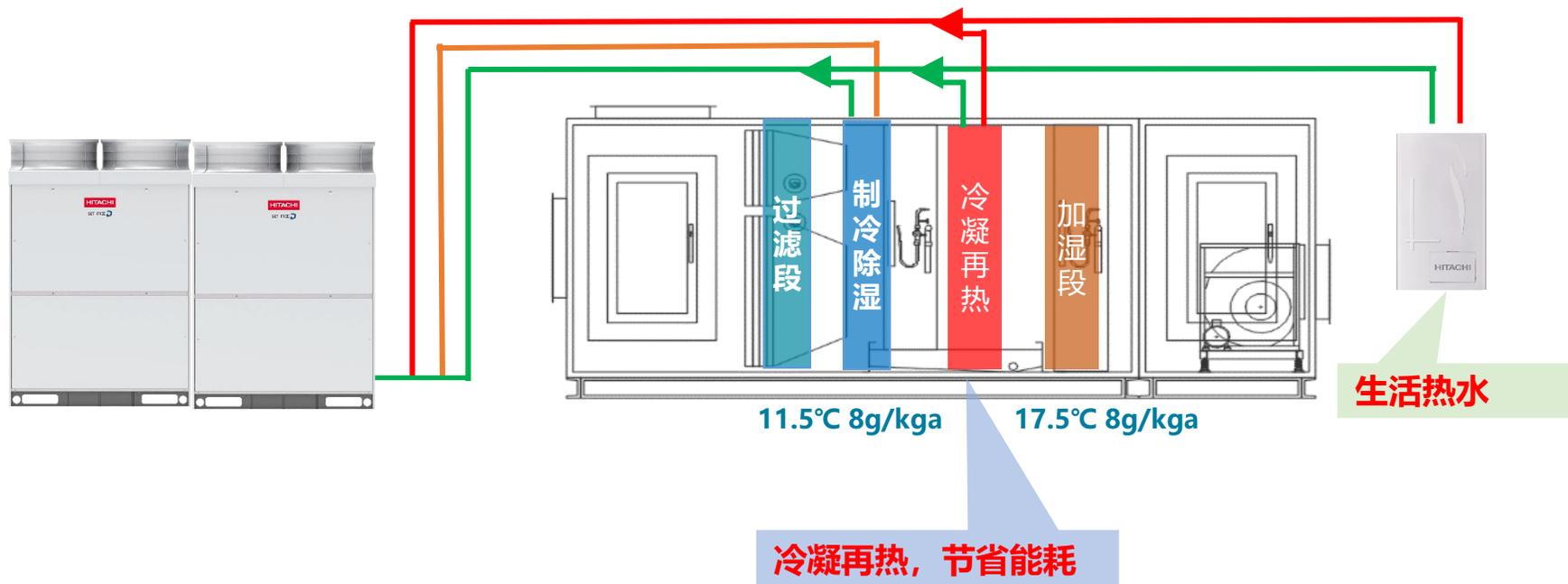
A tall, modern glass skyscraper with the Hisense logo prominently displayed at the top. The building is partially obscured by a teal-colored graphic overlay that also contains the main text of the slide.

Hisense



- 系统组成简洁，无输配及定压系统
- 主机全变频，部分负荷能效更高；
- 智能化程度高，便捷实现集控；
- 可回风工况、新风工况、通风等模式
- 无防冻、锈蚀、堵塞、频繁启停等维保问题；
- 功能段根据（过滤、净化、加湿、热回收、消杀等）需求灵活组合；

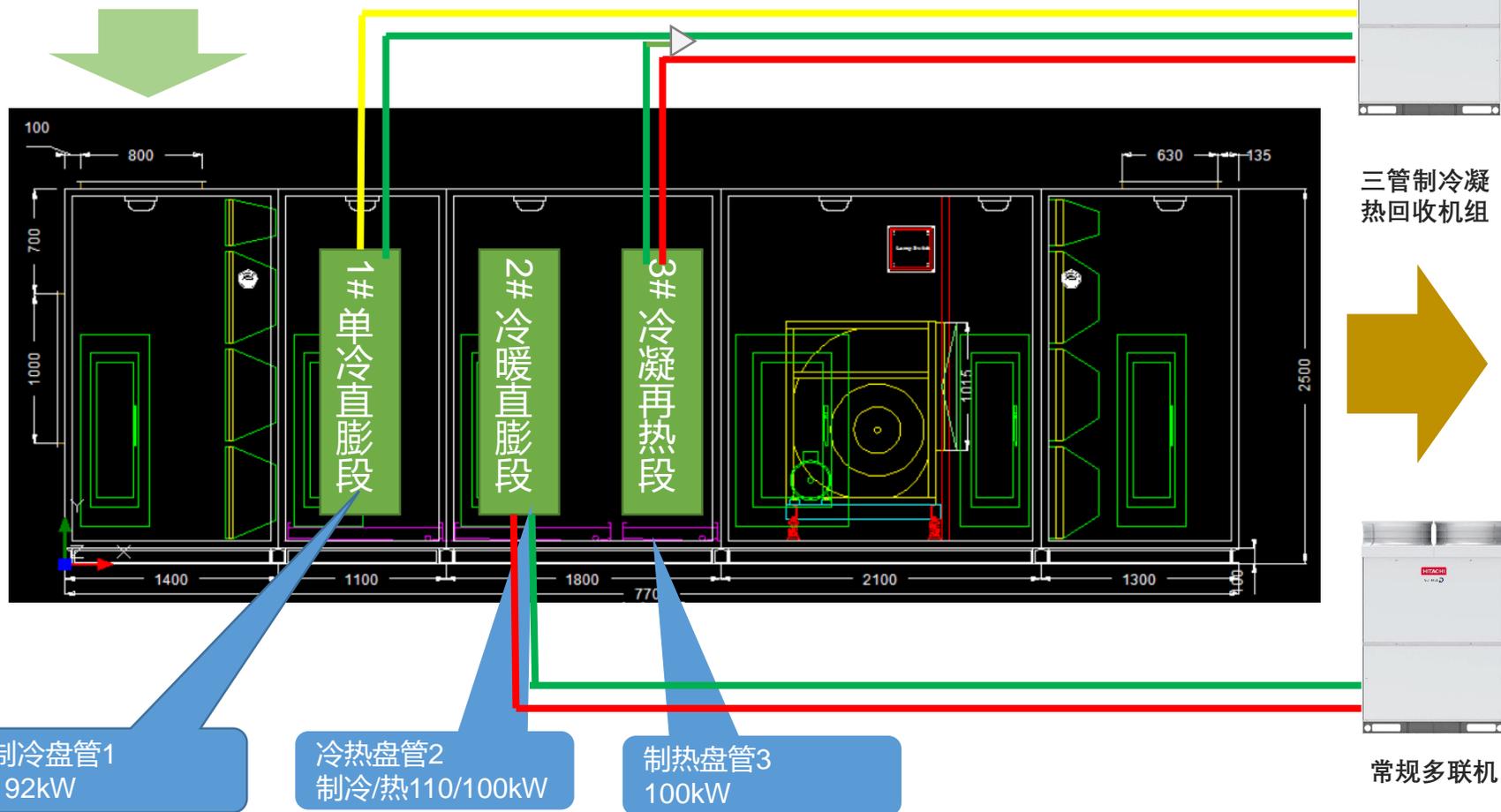
## 应用场景一：净化及恒温恒湿场所



### 方案优势:

- 1) 降低配电功率及运行能耗，原单机配电132kw，现调整为76kw，整套系统节能率 $56/132=42\%$ ;
- 2) 空气源多联机+直膨式AHU，充分利用冷凝热再热，降低电能及传统化石能源的应用，真正实现了节能减碳。

系统配置：三管制+两管制组合，优先开启三管制系统



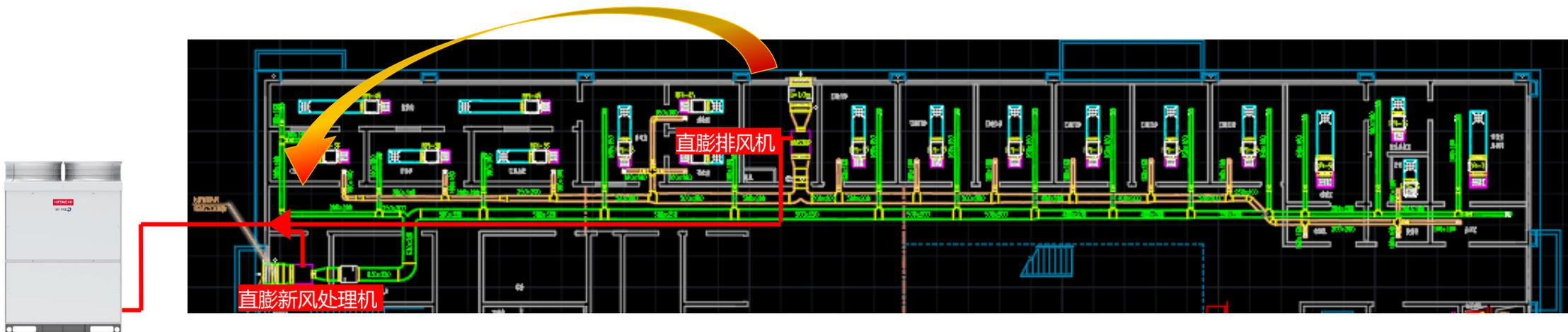
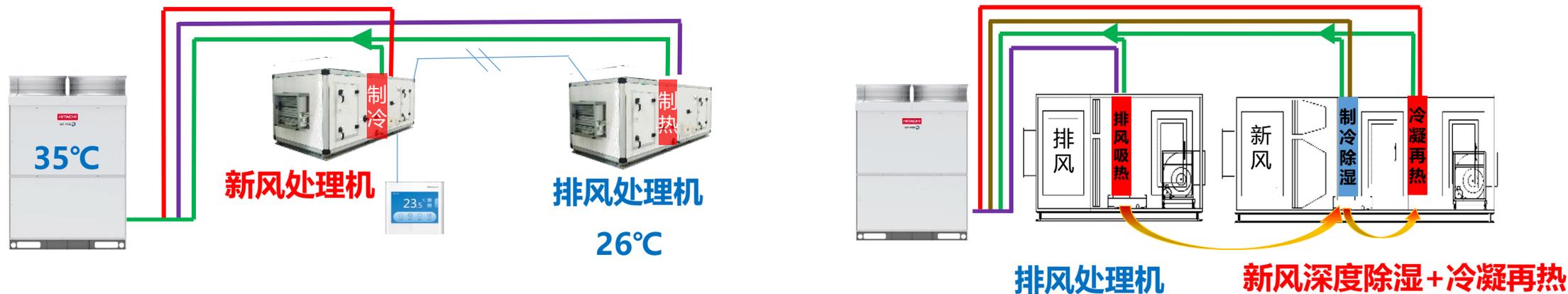
夏季：1和2阶梯式使用，1从0~100%运载满后再开启2调节0~100%，3盘管再热使用；

冬季：1在冬季不使用，2和3在冬季阶梯式使用，2从0~100%运载满后，3再从0开始加载。

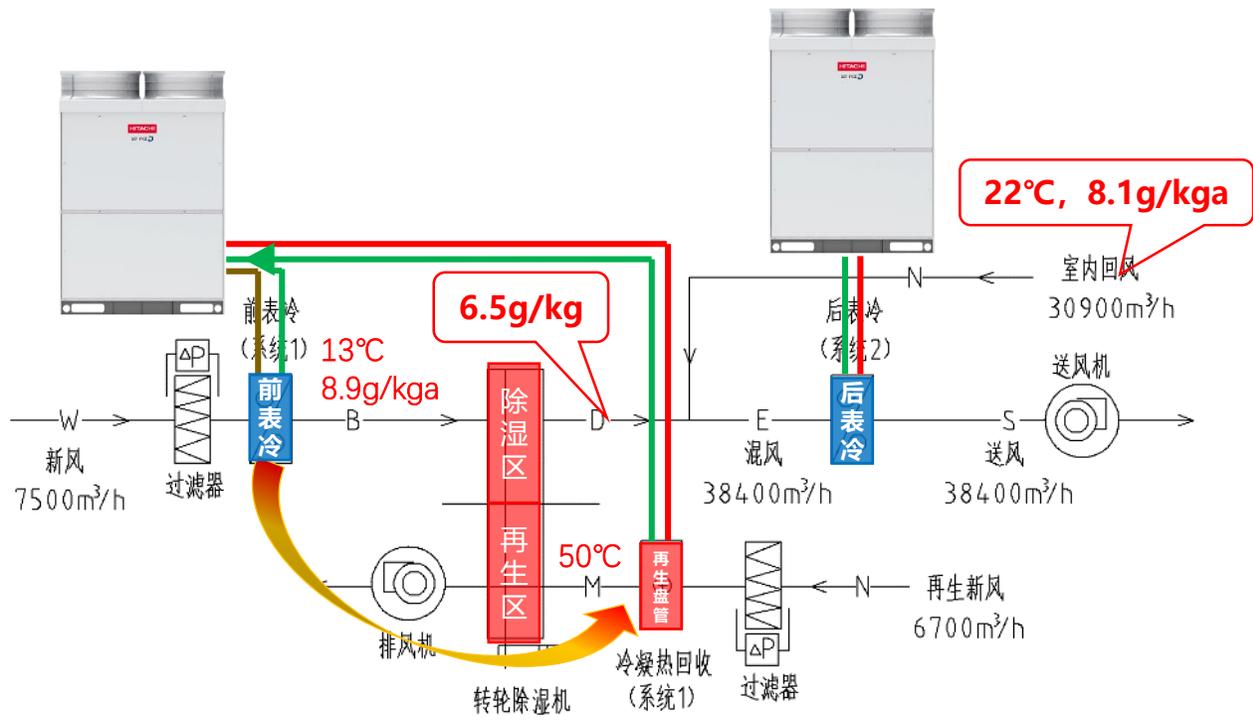
对于一些特殊的场景，如门诊病房、微生物/化学实验室、工业生产车间、酒店、学校等场所，**新风量要求较高，能耗较高，同时避免交叉泄露污染**，如何实现机组热回收或空调机组能效提升？

项目	能量回收装置形式					
	转轮式	液体循环式 (如乙二醇)	板式	热管式	板翅式	溶液吸收式
能量回收形式	显热或全热	显热	显热	显热	全热	全热
能量回收效率	50~85%	55~65%	50~80%	45~65%	50~70%	50~85%
排风泄漏量	0.5~10%	0	0~5%	0~1%	0~5%	0
适用对象	风量较大且允许排风与新风间有适量渗透的系统	新风与排风热回收点较多且比较分散的系统	仅需回收显热的系统	含有轻微灰尘或温度较高的通风系统	需要回收全热且空气较清洁的系统	需回收全热并对空气有过滤的系统

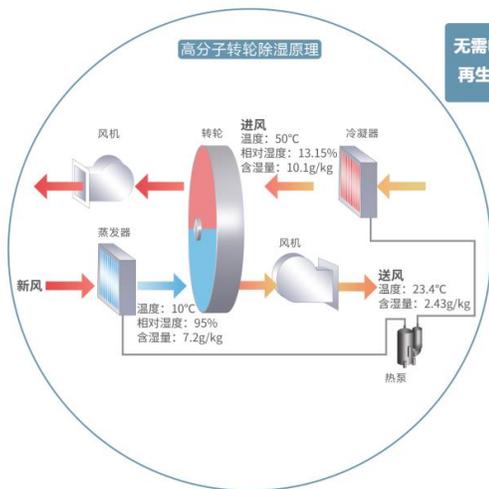
应用场景二：门诊病房、实验室、工业厂房、酒店、办公、学校等新风需求较大的场所



## 应用场景三-滑冰场：冷凝热做再生热源的转轮除湿系统

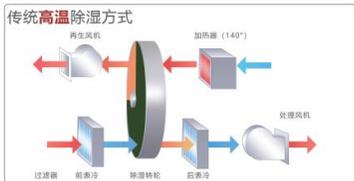


技术突破：如何把脱附温度做到最低



无需电加热，35~70°脱附再生，节能达到70%以上

利用电加热再生能耗高，送风温度高，为修正温升问题，加大空调冷负荷



低温再生-高分子转轮除湿



节能率≥35%以上

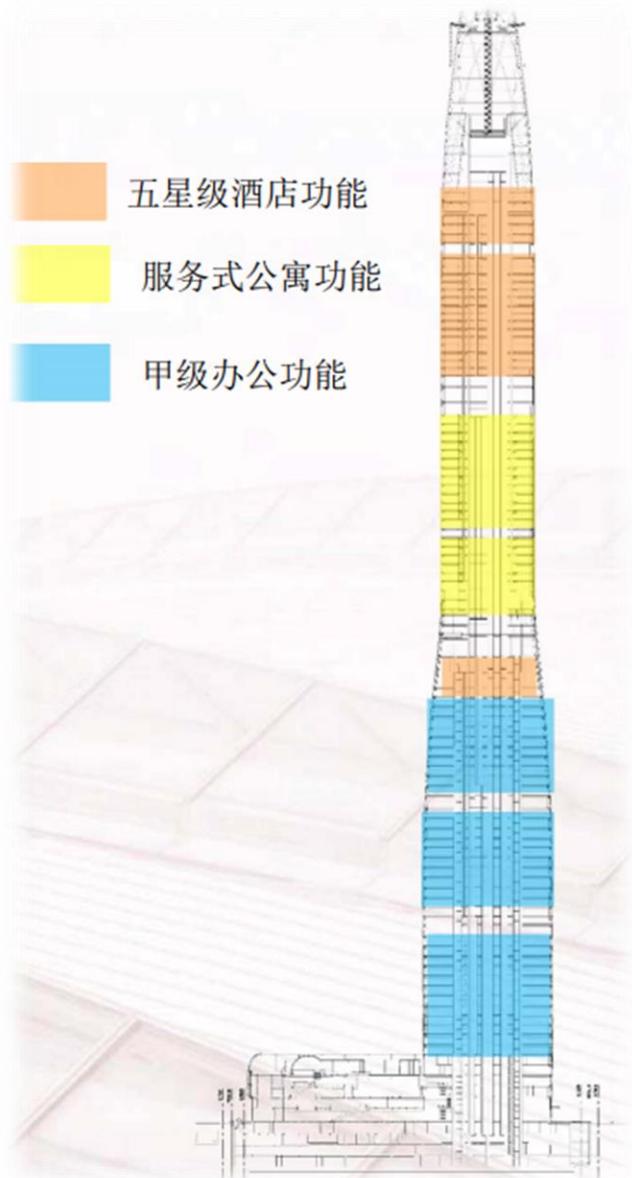
# 目 录

**01 空气源多联机冷凝热的回收利用**

**02 水源多联机与可再生能源应用**

A tall, modern glass skyscraper with the Hisense logo prominently displayed at the top. The building is partially obscured by a large, light blue geometric shape that overlaps the bottom and right sides of the page.

Hisense

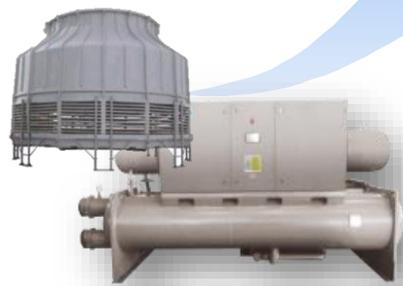


- 水系统热稳定性好
- 主机能效高，系统多样
- 多种型式的能源利用
- 可实现远距离的输送
- 组合应用，初投资适中



### 水源多联机

- 系统应用灵活
- 部分负荷运行更节能
- 集控智能化程度高
- 系统维保便捷
- 占用有效建筑面积小



### 水源多联机可利用的冷热源

水温 $5^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$

冷却塔、锅炉/市政

土壤埋管、太阳能

地表水（江河湖海）

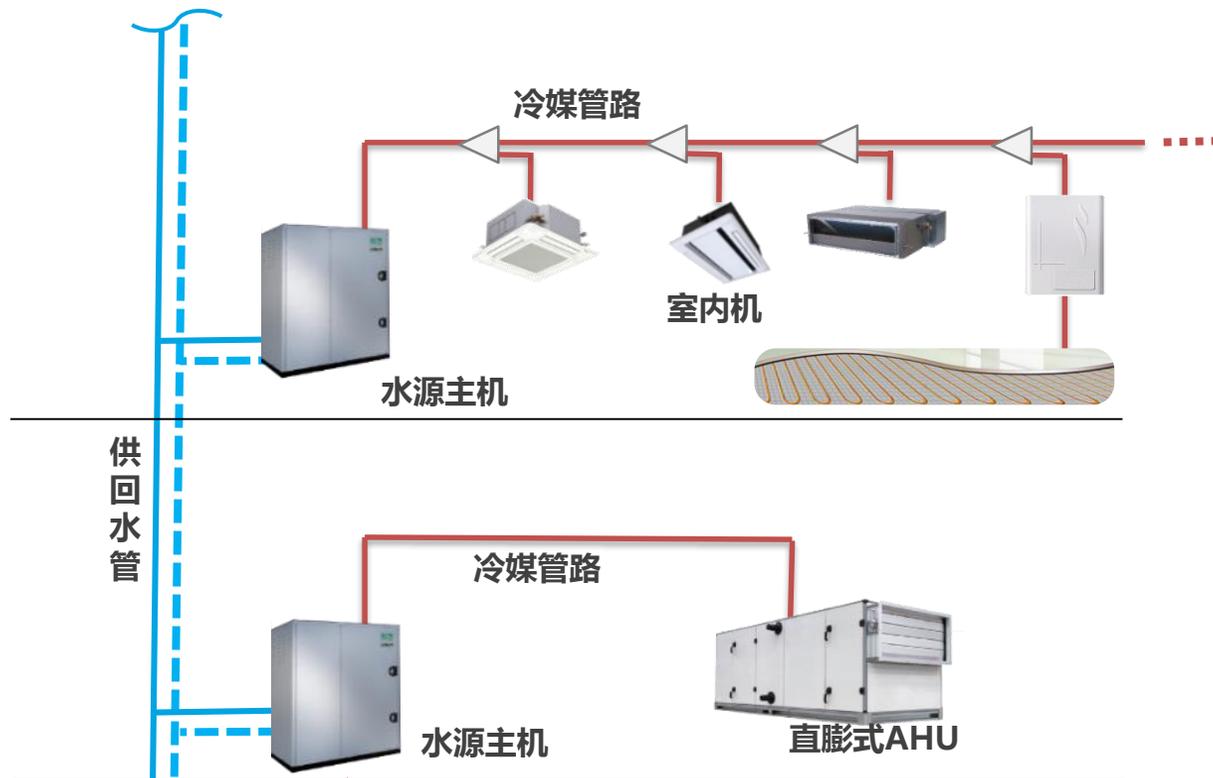
污水、工业冷却水

其他冷、热源

制冷水源 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$

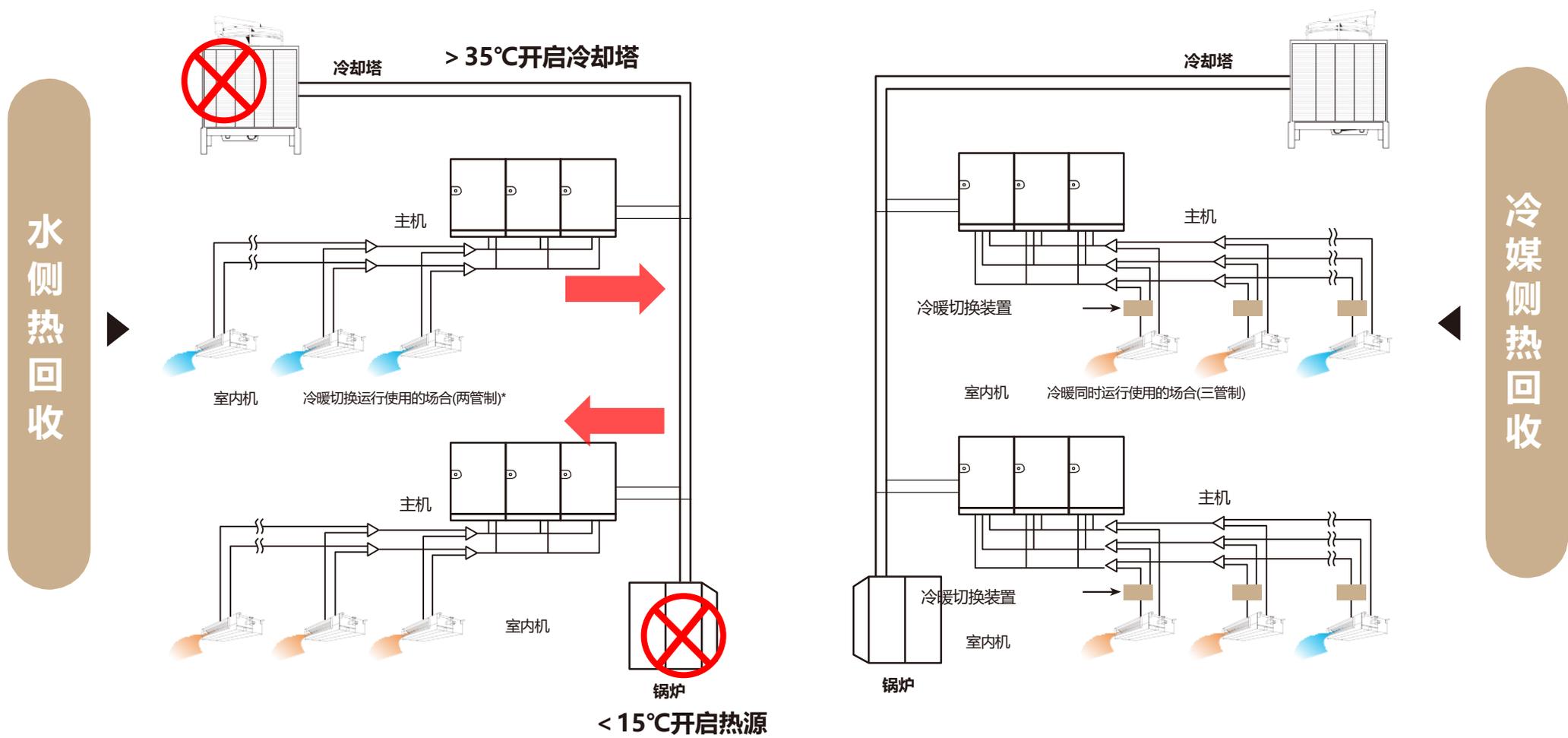
制热水源 $15\sim 25^{\circ}\text{C}$

供  
回  
水  
管



- EER=6.15; IPLV=10.1
- 空调系统及水源主机变流量

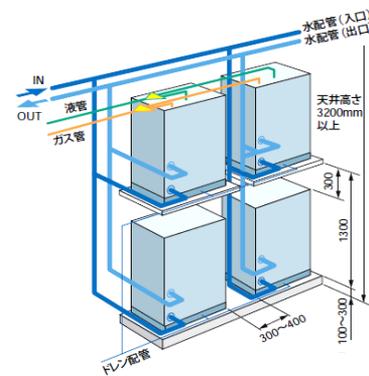
## 两种热回收方式



水侧热回收

冷媒侧热回收

- 水源多联机可充分利用多种低品位、可再生能源
- 与传统水机比，变频调节，部分负荷更节能
- 水源多联机控制灵活，集控程度高，可分户计量
- 可实现自由冷暖，满足建筑物同时制冷制热需求
- 水源多联机机房占地面积小，管路占用吊顶高度小
- 水源多联机减少了对建筑物外机位等条件的要求
- 水源多联机在设计及施工的也具有明显的优势
- 改造项目中，可充分理由既有冷热源设备



**Hisense | HITACHI**

**感 谢 聆 听**

青岛海信日立空调系统有限公司  
2024年04月08日