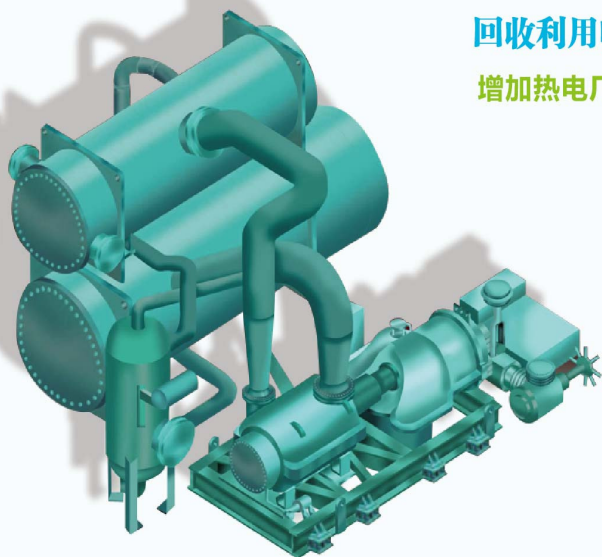


# 江森自控热电厂余热回收 集中供暖解决方案



# 蒸汽驱动离心式热泵热电厂余热回收集中供暖



回收利用电厂凝汽器冷却水低品位热量，用于城市集中供暖

增加热电厂供热能力 | 降低热电厂运行能耗 | 节煤、节水、减排

- **大温差提升能力：**

利用冬季低温冷却水，不影响发电工艺的情况下，增加电厂供热能力。

- **大制热量：**

单套热泵系统制热量 60 MW。

- **高热水出水温度：**

热泵系统热网出水温度到达 90°C 至 120°C，满足一次热网供热需求。

- **高可靠性：**

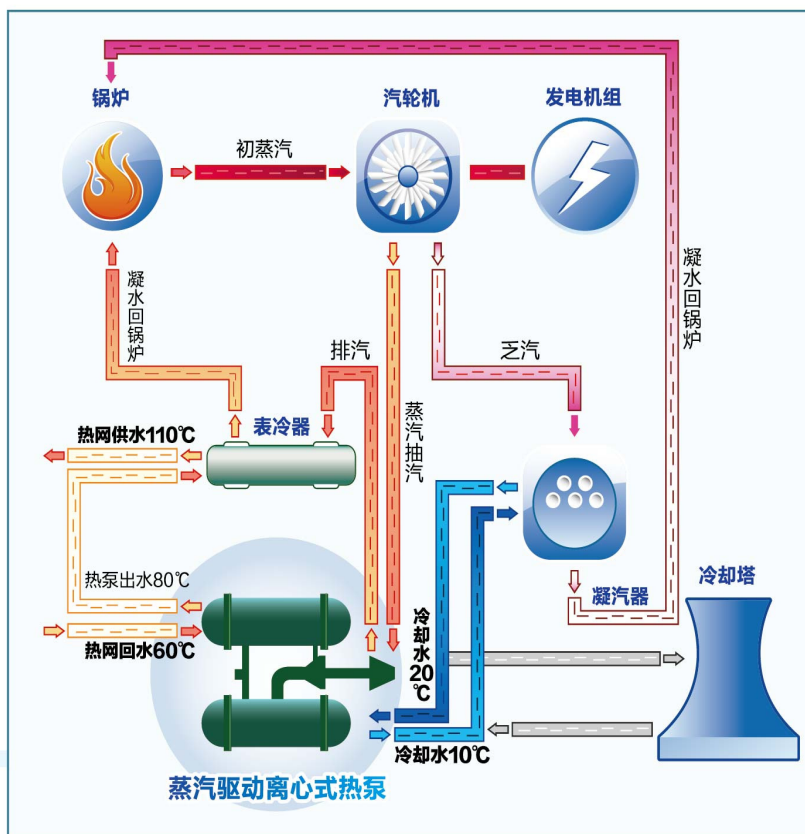
热泵系统采用工业级设计，稳定可靠，自动化程度高。

## 约克TITAN™多级离心式热泵机组

约克 TITAN™ 多级离心式热泵采用汽轮机驱动，通过发电汽轮机抽汽为热泵汽轮机提供驱动蒸汽。热泵汽轮机排汽在热泵表冷器中冷凝放热，凝水返回锅炉。一次热网回水经热泵系统（包括热泵冷凝器机表冷器）加热至热网供水温度。

约克 TITAN™ 多级离心式热泵以发电汽轮机乏汽冷凝热为热源，吸收发电汽轮机凝汽器冷却水中的低品位热能，减少凝汽器冷却塔循环水量（冷却水一部分通过冷却塔冷却，一部分作为热泵热源输入通过热泵蒸发器冷却）。通过热泵系统，回收利用原本排放至室外大气环境中的低品位热能，将其用于加热一次热网回水。

在不影响发电汽轮机背压及发电工艺的情况下，通过余热回收，有效增加热电厂供热能力，具有显著的节能效果。





# 约克TITAN™多级离心式热泵设计特点

## 量身定制，适用性广

每台约克 TITAN™多级离心式热泵机组都根据客户实际应用需要进行选型设计，以实现系统的最优化配置，满足工业客户对设备安全性、可靠性、高效性的严苛要求。

## 开式驱动，应用灵活

约克 TITAN™多级离心式热泵采用开式驱动的约克专业多级离心式压缩机，可采用包括电机、全凝式 / 背压式蒸汽轮机、汽油 / 柴油引擎及燃气轮机等多种驱动方式。约克 TITAN™多级离心式压缩机可以实现高达 75°C 的温度提升（热泵冷凝器热水出水温度及蒸发器热源水出水温度差），以适应各种复杂的工艺应用环境，可广泛应用于各种开式环路、闭式环路的供热场所。约克 TITAN™多级离心式热泵单机最大制热量达 30MW，尤其适用于城市集中供暖等大型供热场所。

## 对工况变化适应力强，安全可靠

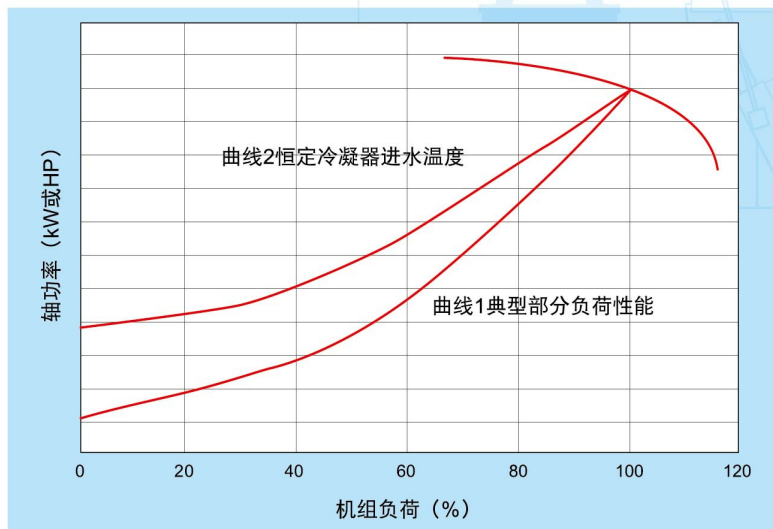
约克 TITAN™多级离心式热泵采用高度灵活的设计，保证热泵机组可以全年在整个使用寿命周期中保持经济运行。约克具备丰富的应用经验，每一台机组均根据用户的需求量身打造。用户可选择合适的 TITAN™多级离心式热泵以适应各种工作应用、安装尺寸和区域要求。约克 TITAN™多级离心式热泵选型程序内设有多种配置可供选择，可满足各种可能的工况条件。所有热泵机组配置及选型均符合 AHRI 标准 550（最新版）的要求。全年运行期间，当热源水温度、供水温度发生变化时，约克 TITAN™多级离心式热泵可自动适应工况变化，同时保证机组的高效运行。

## 系统集成设计，显著节能

采用约克卓越的专业设计软件，通过对热泵换热器（蒸发器、冷凝器、中冷器）、压缩机、驱动装置的系统设计，使热泵系统运行效率达到最优。约克 TITAN™多级离心式热泵的换热器设计采用了最先进的表面换热技术，以提供给用户最高的机组效率和最紧凑的机组结构。当采用蒸汽轮机作为驱动时，可以通过汽轮机的转速调节器自动调节蒸汽轮机 / 热泵压缩机的转速，配合压缩机容量控制装置共同控制热泵制热量和温度压头，在部分负荷时进一步降低机组能耗，优化机组性能。

## 无极变速调节，优异的部分负荷性能

约克 TITAN™多级离心式热泵配备了高效全自动部分负荷控制装置，与蒸汽轮机变速调节装置同步调节能够在满足热负荷调节的同时明显降低热泵能耗，在 50%-100% 的部分负荷区间提供优异性能。通过在热泵冷凝器和蒸发器之间配置自动控制的热气旁通装置，更能使整机自动安全减载至 10% 部分负荷正常运行。



## 控制精准，确保工艺要求

热泵的设计目的是提供指定温度的供热水。过去对热水温度的控制困难而复杂，通常其精确度最高仅能达到  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。偏离  $0.5^{\circ}\text{C}$  的设定温度将增加近 3% 的热泵功耗。约克 TITAN™精确的 PLC 控制避免了上述能量浪费问题，用户可将热水水温精确控制到  $0.1^{\circ}\text{C}$ 。

## 彩色图像控制中心，功能强大、易于操作

约克 TITAN™多级离心式热泵机组采用功能强大的彩色图像显示控制中心，为机组提供全面的实时运行监控、历史数据记录、安全运行保护。控制中心配有彩色液晶显示屏 (LCD) 和各界面的轻触式按键，能够清晰显示一系列技术信息和相应部件的彩色运行。信息清晰明了，操作便捷准确。

## 卓越品质，确保产品安全、可靠

约克 TITAN™多级离心式热泵采用工业级设计标准，制造过程严格遵守 ISO 9001 质量管理体系。约克专业的生产运作流程、严格的全过程生产控制确保每台热泵机组的卓越品质。

## 结构紧凑，减少现场安装成本

约克 TITAN™多级离心式热泵机组使用精密化设计，以确保最小的安装尺寸，便于维护。机组可以全部或部分工厂组装，现场只需少量的接管和布线即可完成安装。

**江森自控**是一家立足全球的多元化技术和产业领导企业，业务遍及150多个国家。在168,000名全体员工的共同努力下，我们可为优化能源与建筑运营效益，汽车铅酸电池和先进的混合动力汽车电池，以及汽车内饰系统创造优秀的产品、服务和解决方案。我们对可持续发展的承诺可追溯到1885年，那年我们发明了世界上第一台室内电子恒温器。我们致力于通过公司的发展战略和市场份额增长，为利益相关人带来价值并助力客户更加成功。2013年美国《企业责任杂志》评选“最佳企业公民100强”排名，江森自控荣膺第14名。

更多信息请登录公司网站：<http://www.johnsoncontrols.cn>

**江森自控建筑设施效益业务**是全球领先的供热、通风、暖通空调、制冷及楼宇安保系统的设备、智能控制和服务提供商，其业务遍及150多个国家和地区，拥有500家分支运营机构。江森自控交付的产品、服务和解决方案已成功帮助超过100万家客户提高了能源效益并降低了运营成本。江森自控参与的可再生能源项目，包括太阳能、风能和地热技术等已超过500个。自2000年以来，通过江森自控解决方案减少的二氧化碳排放量超过了1600万公吨，为客户节省成本达75亿美元。现在，许多世界上最大的公司正在借助江森自控来管理其18亿平方英尺的商业地产。

更多信息请登录公司网站：<http://www.johnsoncontrols.cn/be>

**香港**

电话：(00852) 2590 0012  
传真：(00852) 2516 5648

**北京**

电话：(010) 5928 1888  
传真：(010) 5928 1818

**上海**

电话：(021) 6276 6509  
传真：(021) 6277 3543

**广州**

电话：(020) 8363 5222  
传真：(020) 8363 5828

**沈阳**

电话：(024) 6258 9077  
传真：(024) 6258 9078

**天津**

电话：(022) 8835 0096  
传真：(022) 8835 0500

**南京**

电话：(025) 8479 9857  
传真：(025) 8479 9624

**杭州**

电话：(0571) 8779 7796  
传真：(0571) 8779 7048

**亚洲技术研发中心：**中国无锡

**上海物流中心：**中国上海

**亚洲优秀工程技术中心(CoEE)：**中国北京 • 印度孟买/浦那

**亚洲工厂：**中国广州/无锡 • 印度浦那

**冷冻项目工程中心**

电话：(021) 6276 6509  
传真：(021) 6299 3086



© 2013 Johnson Controls, Inc.

[www.johnsoncontrols.cn](http://www.johnsoncontrols.cn)

PUBL-XXXXZH(XXXX)

本资料内所含的产品设计、规格或外观等信息如有变化，恕不另行通知。  
本资料仅供参考，购买时请以实物为准。



采用环保纸张印刷