



格兰富绿色智慧解决方案

# 助力数据中心 高效制冷



格兰富  
**GRUNDFOS**

点滴皆可为

格兰富致力于与您一起

# 充分释放数据中心的 节能和可持续潜能

数据中心的冷却系统  
设计余量过大可高达

## 60%

优化输配系统及泵控  
可降低能耗高达

## 70%

可持续性<sup>是</sup>格兰富一切工作的核心。

我们与数据中心行业一样都有着强烈的责任感，这驱使我们寻求更节能的解决方案，帮助您超越自己的可持续发展目标。

## 您所关注的 正是我们擅长的



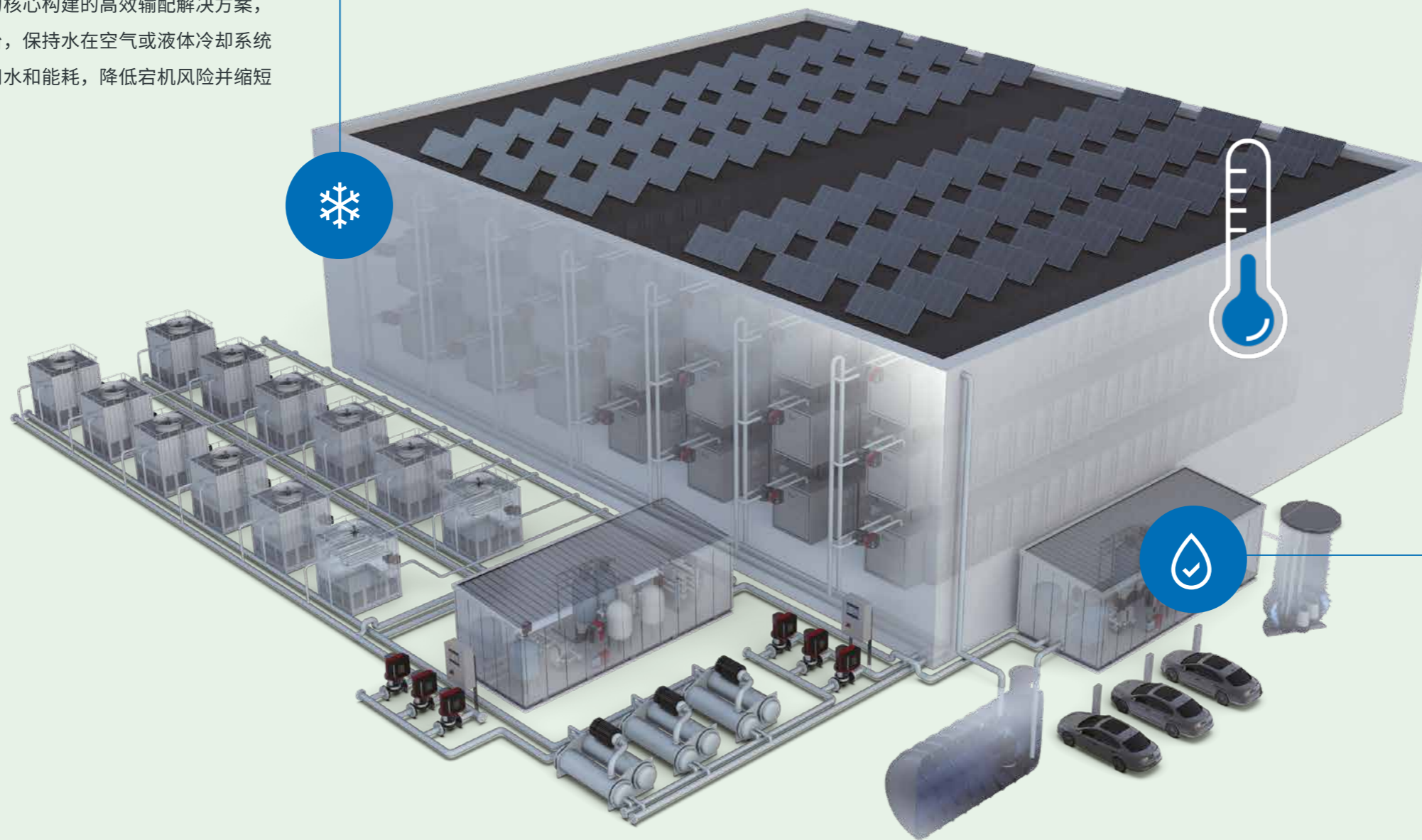
# 格兰富

## 数据中心高效制冷解决方案

### 制冷

格兰富通过一系列以预制集装箱式水力模块、高效泵组、IE5智能变频泵、原厂泵控系统为核心构建的高效输配解决方案，同时搭载数字化远程监控平台，保持水在空气或液体冷却系统周围的高效流动，从而节省用水和能耗，降低宕机风险并缩短现场部署与调试时间。

- 冷源侧系统输配方案
- 风冷式系统输配方案
- 液冷式系统输配方案



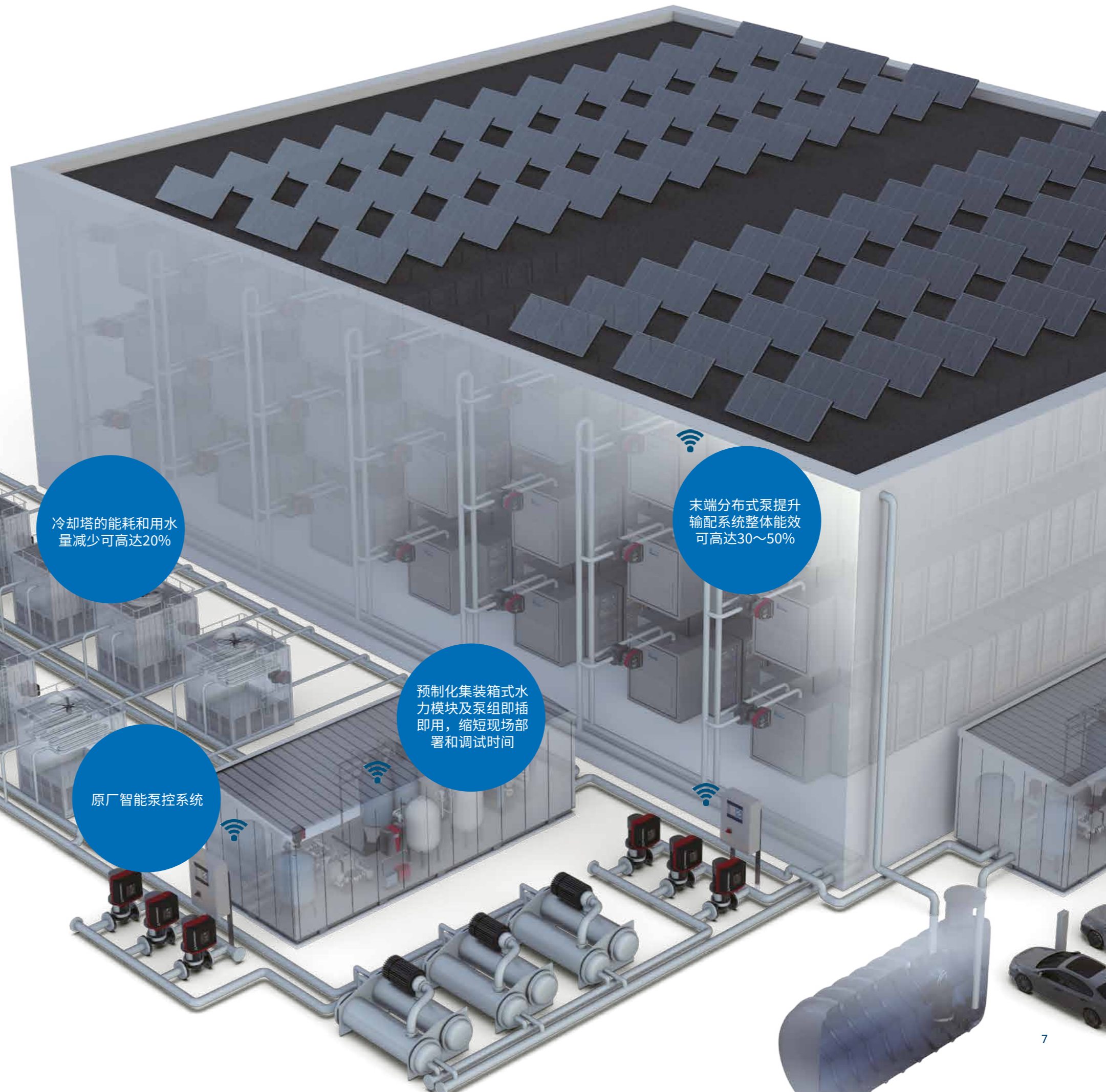
### 给排水

整体给排水高效解决方案有助于优化数据中心的PUE, WUE和CUE，并能够轻松可靠地集成到您的BMS和SCADA监控系统中。

- 整体给水解决方案
- 整体排水解决方案

## 制冷

不论是采用何种冷却方式的数据中心，格兰富均以确保高可靠性和降低运行能耗为出发点，着眼于整个输配系统的优化，提出“预制集装箱式水力模块”、“智能泵组”、“末端分布式泵”加“自适应能效寻优”的整体解决方案，覆盖了全规模数据中心应用，并辅以远程监控数字化平台以实现输配系统实时节能优化，进一步降低PUE值，并能轻松集成到您的BMS和SCADA监控系统中。



冷却塔的能耗和用水量减少可高达20%

末端分布式泵提升输配系统整体能效可高达30~50%

预制化集装箱式水力模块及泵组即插即用，缩短现场部署和调试时间

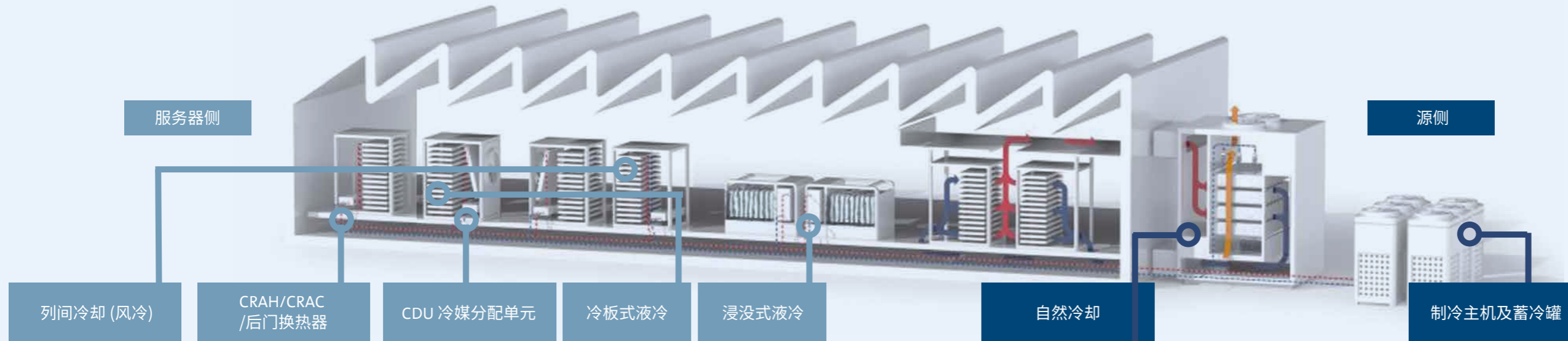
原厂智能泵控系统

远程监控平台实现系统实时监测和能效优化，降低宕机风险

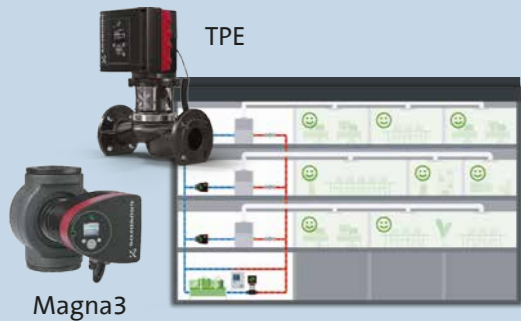
御水智远程监控平台

# 数据中心冷却系统解决方案

格兰富依托高效可靠的水泵及泵控系统，“预制水力模块”，“智能变频泵”加“自适应能效寻优”的解决方案确保了整个冷却系统的安全节能运行，为数据中心冷量输配提供高可靠性、低PUE值解决方案。



## 分布式泵系统



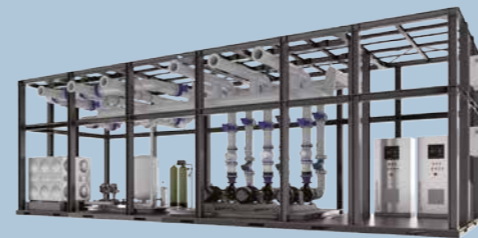
- 格兰富分布式泵系统是在服务器机房末端局部制冷区域加入智能变频泵，精准进行源侧泵和末端泵的流量控制并自动进行水力平衡，实现末端冷量按需供给和末端最不利环路精准控制，从而减小系统阻力以**降低整体输配系统总装机功率、实现高效输配系统**。较传统方案预计提升输配系统能效可达30~50%。
- **智能变频一体泵紧凑小巧**，尤其在敏感环境和紧凑空间中性能更优；超高效**IE5稀土永磁电机**，高效节能低噪安全，寿命长

## 高效水泵家族



- 液冷系统适用的水泵包括NBG/NBGE系列卧式端吸泵、CM/CME系列卧式多级泵，CRN/CRNE系列立式多级磁力驱动泵，不锈钢过流材料确保能够用于采用冷水或特殊液体介质的液冷系统
- **智能变频一体泵紧凑小巧**、布置灵活、高效节能，尤其在敏感环境和紧凑空间中性能更优；超高效**IE5稀土永磁电机**，高效节能低噪安全，寿命长

## 预制化集装箱式水力模块



- **一站式整体集成方案**：以高效水泵或灵活智能泵组作为核心动力部件，搭载原厂智能变频控制系统，砂滤系统、加药系统、板换、定压补水系统、配电系统一应俱全
- 整体全面优化设计，**原厂整体预制集成，全面测试**
- **即插即用，结构紧凑、高效节能、快速部署、运维便捷、易于扩展**
- 御水智数字化平台赋能，智慧运维，实时优化

## 高效水泵家族+原厂高效泵控系统

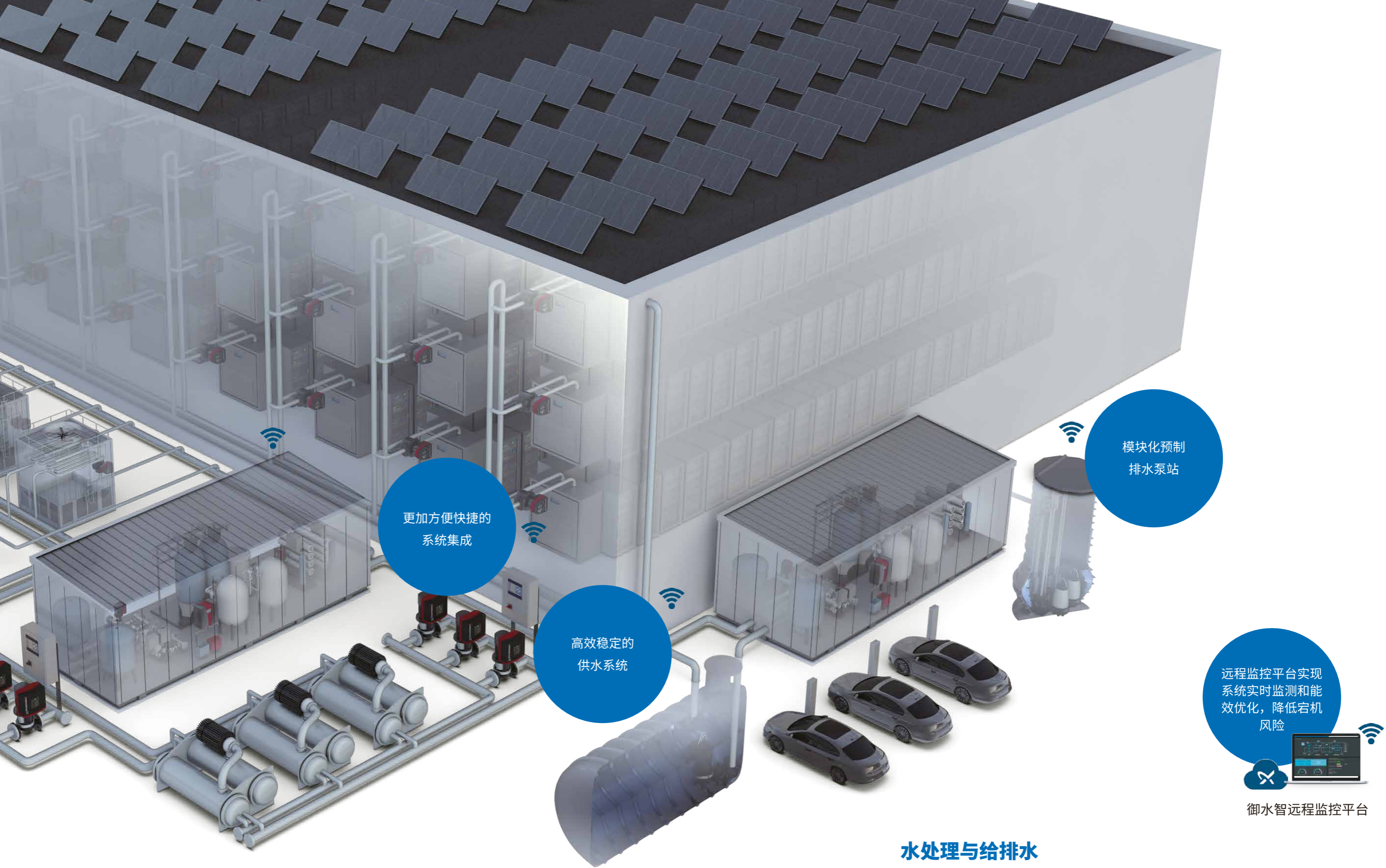


- 高效水泵 (NK/NKE, LS/LSV等)+效率寻优控制策略广泛适用于大型、超大型数据中心冷源侧一次泵系统，可实现数据中心水泵能耗节省10%~15%。格兰富水泵具有一如既往卓越的效率值和宽广的高效区，支撑系统运行节能。
- **原厂高效泵控系统** (格智控制柜，宁冉控制柜，MPC控制柜) 由格兰富专用控制器及变频器等核心部件构成，**内置水泵性能曲线及智能优化控制算法**，可搭载御水智数字化远程监控平台，实时监测系统运行参数，实现**智能自动能效寻优**。

## 御水智智能监测平台



- **实时监测**水泵系统的运行状态，持续优化数据中心水输配系统运行能效，
- **助力优化PUE, WUE和CUE**实现从状态监测、预测性维护(故障诊断和预测)、能耗监测和分析、优化策略制定到执行反馈的闭环



更加方便快捷的系统集成

高效稳定的供水系统

模块化预制排水泵站

远程监控平台实现系统实时监测和能效优化, 降低宕机风险



御水智远程监控平台

### 水处理与给排水

整体给排水高效解决方案有助于优化数据中心的PUE, WUE和CUE, 并能够轻松可靠地集成到您的BMS和SCADA监控系统中。

# 高效给排水方案

格兰富在水处理及给排水领域拥有专业的知识和丰富的经验储备,并始终致力于不断创新。我们的专业经验将为您保障数据中心的低碳稳定运行。

## 数字一体化智慧泵房/预制污雨水泵站



SPS

CPS

格兰富一体化预制污雨水泵站PPS/DPS系列,提供标准化的污水管网设计和模块化预制泵站生产,大幅缩短交付周期,并降低后续维护人员意外伤害风险,简化就地操作流程。是数据中心新建、扩容改建及升级改造的最佳选择。

格兰富数字一体化智慧泵房SPS, CPS以经典的Hydro系列智能供水机组为核心,搭配供水泵房箱体及相关设备,在格兰富工厂整体预制和测试,具有**占地小、集成度高、安装便捷、智慧运维**等特点。

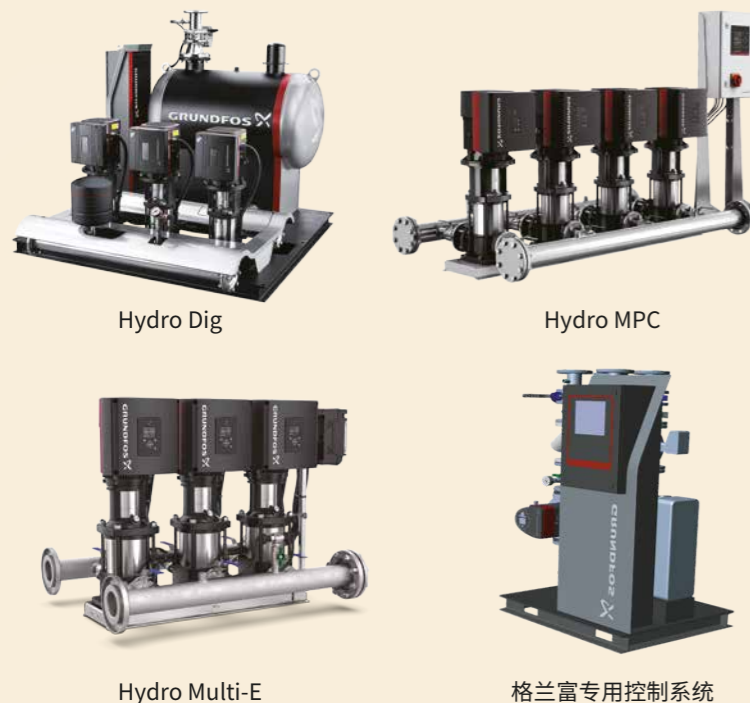


控制柜

DPS

PPS

## 智能供水机组



Hydro Dig

Hydro MPC

Hydro Multi-E

格兰富专用控制系统

格兰富Hydro智能供水机组家族Hydro MPC, Hydro Dig, Hydro Multi-E以CR/CRE为核心,配套格兰富专用控制系统,数十年的持续改进和内置泵组数据的智能算法使其具备**极佳的灵活性、智能性和稳定性,保证供水机组整体高效**。此外,格兰富还可提供生活热水智能板换机组、混水系统机组等定制化机组方案。广泛应用于恒压变频供水、无负压供水、园区生活热水系统等应用场景。

## 高效水泵家族+原厂高效泵控系统



CR/CRE

TP/TPE

CM/CME

SL

SE

DPK.(V)

DWK

高效水泵(CR/CRE, CM/CME, TP/TPE, SP, DPK.(V), DWK, S, SL, SEG等)+效率寻优控制策略广泛适用于大型、超大型数据中心给排水系统,可实现数据中心水泵能耗节省10%~15%。格兰富能够提供完整丰富的高效立式/卧式多级离心泵及污排水泵产品组合,水泵具有一如既往**卓越的效率值和宽广的高效区,支撑水泵运行节能**。

原厂高效泵控系统(MPC控制柜,宁冉控制柜,LC231/LC241/DC控制柜等)由格兰富专用控制器及变频器等核心部件构成,内置水泵性能曲线,实时监测系统运行参数,实现**智能自动能效寻优**。



MPC控制柜

宁冉控制柜

MPC控制柜

LC231/LC241/DC控制柜

## 御水智智能监测平台



格兰富御水智在线监测系统集成了传感器、数据采集器、工业网关、算法和应用,实现了从水泵系统的**状态监测、故障诊断和预测、能耗监测和分析,策略制定到执行反馈的数据和业务闭环**。帮助用户解决水泵及系统运行和维护中遇到的挑战,实时监测水泵系统的运行状态,实现水泵智能诊断和预测性维护,**持续优化系统能效**。



# 想对现有数据中心 进一步 释放节能降碳潜能？

在格兰富，我们坚信不止对新建数据中心，对已建成运行中的数据中心也有多种升级改造方案使其变得更加绿色和高效。

我们高效节能的水输配解决方案，可助您冷却数据中心，同时满足冗余要求，并超越您的可持续发展目标。

我们与众多合作伙伴已为下一代数据基础架构选用高效、节能的格兰富制冷解决方案，希望您也能从中获益。

在数据中心扩容改造或系统节能改造升级中，结合我们可靠的产品打造适合任何数据中心的智能冷却系统，最大程度地提高效率、成本效益和冗余。

马上联系我们，一起释放您所管理的数据中心的节能降碳潜能吧！



数字化节能审计



专属可视化报告  
及改造建议



端到端合作流程

# 应用案例

## 高质量水泵 助力四川某数据中心 可靠运行

该项目位于四川省某一线城市内，新建建筑四栋总建筑面积4.6万平方米，提供约6500台机架的装机能力。

格兰富为数据中心提供大型水泵和控制柜，包括空调系统水泵、供水系统水泵和智能控制系统。包括卧式双吸泵LS系列、立式管道水泵TP系列、Nerene宁冉智能控制柜。高质量的水泵稳定可靠，节能效果明显。宁冉系列控制柜可提供灵活全面的标准化装配，为水泵和控制提供一站式服务。



## 智能控制系统确保 山东某数据中心 绿色节能

该项目位于山东省境内，总建筑面积近70万平方米，总投资超100亿元人民币，机架数量超1.4万台。

优化水力设计及项目管理，采用高效的LS系列水泵及智能控制柜，提高水系统输送效率，降低运行能耗，从而降低数据中心整体PUE值，实现了数据中心的绿色节能和可持续发展。宁冉控制柜、CUE变频器等电气设备的机电一体化系统解决方案，通过水泵的能耗优化控制技术及远程监控技术，实现了水泵设备的智能互联，降低维护成本。



山东某数据中心项目

# 预制水力模块 助力数据中心升级改造 快速安全交付

宁夏某数据中心改造项目, 2023

## 概况

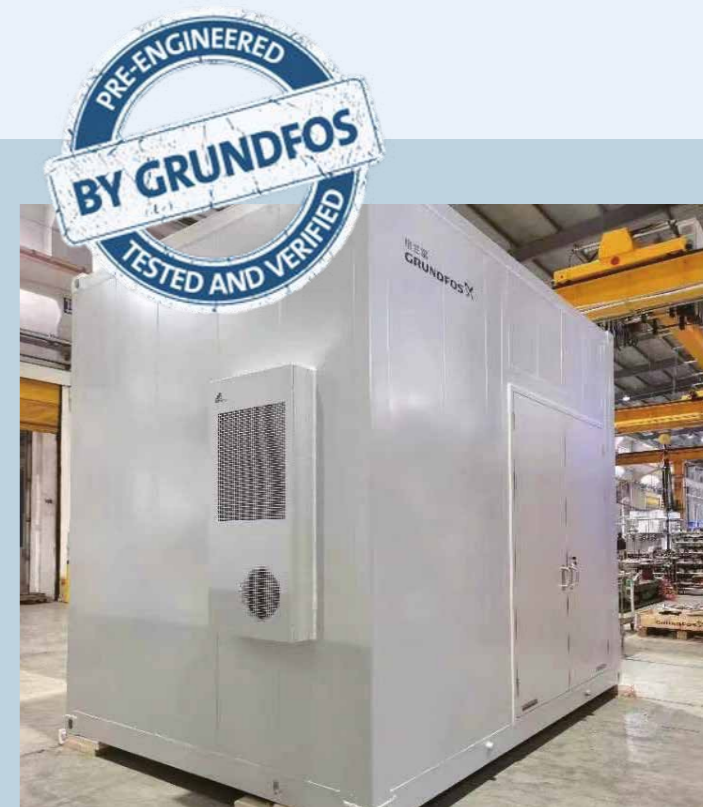
- 该数据中心位于宁夏, 原本采取自然冷却方式制冷, 为应对日益增大的计算量以及对极端天气做好预案, 2023年决定对其进行扩容升级改造

## 挑战

- 数据中心整体采用异地建设, 现场安装的方式进行, 对前期方案匹配要求高, 定制化强, 工期短, 安装空间小。对设备的可靠性及节能性均有极高的要求, 同时需要完善的设备就地智能控制及远程监控管理, 确保可靠节能运行

## 格兰富应对之道

- 格兰富提供预制集装箱式水力模块的整体解决方案, 实现了水泵、控制柜、罐体、加药装置等设备的整体设计和预制, 并于工厂内完成组装和出厂检验, 确保了整个模块的高质量和精准系统参数匹配, 极大的缩短项目交付周期及运行效果; 同时应用格兰富高效水泵及原厂控制方案, 真正实现快速交付的同时确保节能与智慧运维





格兰富建筑解决方案官微

P/N: 95008665  
VERSION: 2024.6

格兰富水泵(上海)有限公司  
中国上海市闵行区苏虹路33号  
虹桥天地3号楼10层  
邮编: 201106  
销售及售后咨询电话: 400 920 6655  
销售咨询邮箱: saleschina@sales.grundfos.com  
www.grundfos.cn

格兰富  
**GRUNDFOS** 