



格兰富商业建筑

数据中心案例集

要了解更多信息, 请访问
grundfos.com/datacenters

格兰富
GRUNDFOS 

点滴皆可为



前言

在数字经济加速发展的今天，数据中心已成为支撑算力、连接产业、驱动创新的核心基础设施。从金融数据中枢到超算中心，从区域算力枢纽到国家级绿色数据中心，行业正朝着高可靠、高效与低碳化方向持续演进。

伴随算力规模的快速增长，数据中心面临着前所未有的挑战：

不仅需要实现7×24小时连续稳定运行，还需在高功率密度负载下持续优化能源效率，以更低的PUE满足日益严苛的绿色发展要求。同时，液冷、自然冷源、间接蒸发冷却等多种技术路径的应用，也对系统的适配能力与整体运行稳定性提出了更高标准。

格兰富始终聚焦数据中心冷却及水系统的关键需求，通过**高效水泵产品、智能控制技术**与**系统级解决方案**，助力客户实现能效最优与运行可靠性的平衡。在不断变化的工况与复杂应用场景中，为数据中心提供持续、高效的水力支撑。

本案例集汇集了格兰富在中国多个重点数据中心项目的实践成果，涵盖金融级数据中心、超大型算力基地、智能超算中心以及绿色数据中心等典型应用场景。通过这些项目，可以看到格兰富在以下关键领域的持续探索与落地：

- 支撑超低PUE目标实现，助力绿色低碳转型
- 确保冷却系统全年稳定运行，保障算力不中断
- 应对高密度算力与复杂工况，提升系统整体可靠性
- 通过模块化与智能化方案，提高交付效率与运维水平

面向未来，随着“东数西算”、绿色算力与人工智能等战略持续推进，数据中心对基础设施的要求将不断升级。格兰富将继续以创新技术和系统能力为依托，与行业伙伴一道，共同推动数据中心迈向更高水平的高效、可靠与可持续发展。



高效水泵产品



智能控制技术



系统级解决方案



7×24小时
连续稳定运行

备注：所有案例均是格兰富实际开展过的数据中心项目。虽然我们尊重客户保持匿名的意愿，但涵盖的所有细节均准确地反映了完成时的项目状态。

贵州某金融数据中心

项目背景

贵州某金融数据中心是当地数字化转型核心载体，整体规划30万台服务器，定位为主生产+高性能算力+核心备份一体化金融数据中心，贯彻高端化、绿色化、集约化理念。

挑战

- 金融数据中心对水泵可靠性、能效、稳定性要求苛刻
- 所有水泵必须满足1级能效
- 冷却系统需7×24小时不间断运行
- 长期运行易出现效率衰减，影响PUE



格兰富解决方案

格兰富提供LS双吸泵、NK端吸泵、变频控制柜全链路高效方案：

- **LS双吸泵**：补偿式双蜗壳设计，消除径向力；泵轴强度高，耐受极端工况；可更换耐磨环，长期运行持续保持高效；低NPSHr设计，负荷波动时仍安全高效
- **NK端吸泵**：低噪音、低振动、高效率，适配金融级稳定需求
- **变频控制柜**：与建筑自控系统精准对接，泵控协同，大幅降低输配能耗



成果

- 助力该数据中心实现高端化、绿色化、集约化定位
- 冷却系统稳定高效，全年无故障运行
- 精准达成项目PUE目标，绿色节能水平行业领先

技术清单

- LS系列水泵：60台
- NK系列水泵：14台
- 变频控制柜：74套

金融级高可靠

1级能效

大型金融数据中枢

上海临港某超大型数据中心

项目背景

上海临港某超大型数据中心是国家算力网络关键支点、长三角算力枢纽，总投资超30亿元，规划机柜超2万个，算力规模达15000P，是上海规模最大、技术最先进的综合型绿色智算基地之一。

挑战

- 超低PUE硬指标：PUE<1.2，冷却系统能耗必须极致优化
- 全年不间断运行：承载金融、政务、AI、工业互联网核心业务
- 绿色低碳要求高：助力区域打造“零碳园区”

格兰富解决方案

格兰富提供全系列高效水泵+智能控制+可靠给排水一体化方案：

- **LS+LF+TP高效水泵**：制冷输配系统核心动力，高效率、宽域运行，稳定支撑PUE<1.2
- **Hydro MPC+CR+CIM**：供水系统智能控制，按需调节，进一步降低能耗
- **DPK排水泵**：全天候可靠排水，保障数据中心安全稳定

长三角算力枢纽

国家算力网络支点

PUE<1.2



成果

- 稳定达成PUE<1.2超低目标，行业标杆
- 冷却系统7×24小时无故障运行，算力服务零中断
- 大幅降低年耗电量，直接减少碳排放，助力区域“零碳园区”建设

技术清单

- LS系列水泵：12台、LF系列水泵：6台、TP系列水泵：4台
- Hydro MPC系列水泵：4套、CR系列水泵：3台、CIM200系列水泵：2套
- DPK系列水泵：55台

河北廊坊某智算数据中心

项目背景

河北廊坊某智算数据中心规划约2.5万个机柜，按GB50174-2017 A级+国际T3+标准建设，聚焦AI、云计算，是京津冀核心算力枢纽，承担高功率密度算力、核心数据存储、云计算服务，践行地方“绿色发展、算力先行”理念。

挑战

- 高功率密度散热：机柜功率密度高，冷却系统负荷波动大
- PUE<1.3硬指标：冷却能耗需严格控制
- 全年无间断运行：承载头部企业核心算力与数据



格兰富解决方案

格兰富LS高效双吸泵+CR立式多级泵组合方案：

- **LS双吸泵**：最高水力效率**91.5%**，宽域运行适配负荷波动；补偿式双蜗壳设计，彻底消除径向力，长期运行稳定可靠
- **CR多级泵**：供水系统高效增压，适配高功率密度散热需求
- 整体方案**7×24小时**无故障运行，保障算力不间断



成果

- 稳定达成**PUE<1.3**超低目标，获权威A级数据中心认证
- 冷却系统全年稳定运行，算力服务零中断
- 助力打造京津冀绿色智算标杆

技术清单

- LS系列水泵：36台
- CR系列水泵：20台
- TPE系列水泵：2台
- UNILIFT AP系列水泵：1台



京津冀算力枢纽

A级/T3+标准

PUE<1.3

天津某绿色智算数据中心

项目背景

天津某绿色智算数据中心是地方重点项目，总投资63.8亿元，规划4万个6kW机柜，获GB50174-2017 A级、国际Uptime等10余项认证，采用间接蒸发冷却技术，设计PUE<1.25，是京津冀绿色智算标杆。

挑战

- 间接蒸发冷却适配：冷却系统需匹配间接蒸发冷却工况
- PUE<1.25硬指标：冷却能耗需极致优化
- 全年无间断运行：承载政企核心数据与算力服务

格兰富解决方案

格兰富LS双吸泵+NK端吸泵高效可靠组合：

- LS双吸泵：最高效率91.5%，宽域运行适配负荷波动；补偿式双蜗壳设计，消除径向力，适配间接蒸发冷却系统
- NK端吸泵：碳化硅/碳化硅轴封，耐受复杂工况，长期运行稳定
- 整体方案7×24小时无故障运行，算力服务零中断



成果

- 完美契合间接蒸发冷却系统，助力该数据中心稳定达成低于1.25的超低PUE目标
- 冷却系统全年稳定运行，政企数据安全可靠
- 大幅降低年耗电量，减少碳排放，助力地方算力产业绿色低碳转型

技术清单

- LS系列水泵：56台、NK系列水泵：16台

京津冀绿色智算标杆

间接蒸发冷却

PUE<1.25

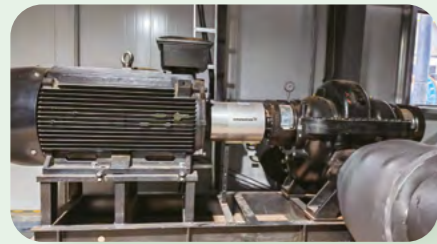
江苏无锡某云基地数据中心

项目背景

江苏无锡某云基地数据中心总投资超20亿元，规划15500个机柜，是江苏省最大高性能单一算力集群，入选国家绿色数据中心，PUE稳定 ≤ 1.25 ，采用液冷+自然冷源双模制冷，聚焦AI、芯片验证、工业互联网，是长三角数字基建标杆。

挑战

- 双模制冷适配：液冷+自然冷源切换，负荷波动大
- PUE ≤ 1.25 稳定维持：国家绿色数据中心硬性要求
- 高功率密度散热：芯片验证等场景散热需求高，需全年稳定冷却



格兰富解决方案

格兰富LS高效双吸泵精准适配双模制冷：

- LS双吸泵：最高效率91.5%，宽域运行适配液冷+自然冷源负荷波动；补偿式双蜗壳设计，消除径向力，长期运行稳定可靠
- 适配高功率密度机柜散热，7×24小时无故障运行，满足芯片验证持续散热需求



成果

- 完美适配液冷+自然冷源双模制冷，PUE稳定 ≤ 1.25
- 助力基地入选国家绿色数据中心，巩固长三角绿色智算标杆地位
- 冷却系统全年稳定运行，算力服务零中断

技术清单

- LS系列水泵：40台



国家绿色数据中心

液冷+自然冷源

PUE ≤ 1.25

山东济南某超算数据中心

项目背景

山东济南某超算数据中心是国家级重点算力基础设施，总投资108亿元、建筑面积69万平方米，为国内首个大型超算科技园，承载国家级科研与产业算力任务，目标打造绿色高效算力集群。

挑战

- 超算中心能耗高、系统复杂，绿色低碳转型压力大
- 国家级项目要求全年不间断运行，稳定性、可靠性要求极高
- 需采用先进节能技术，降低整体PUE，实现可持续发展

格兰富解决方案

格兰富提供LS系列高效水泵+智能控制柜一体化方案：

- **LS系列水泵**：水力设计优化，运行安静、维护成本低
- **智能控制柜**：宁冉控制柜、CUE变频器，实现能耗优化、远程监控、智能互联
- 适配空调系统，提升水系统输送效率、降低能耗



国家级超算中心

绿色算力枢纽

智能控制标杆

成果

- 助力国家级超算中心绿色节能、可持续运行
- 冷却系统全年稳定无故障，算力服务零中断
- 有效降低整体PUE，树立大型数据中心智能控制标杆

技术清单

- LS系列水泵：20台
- 智能控制柜：20套

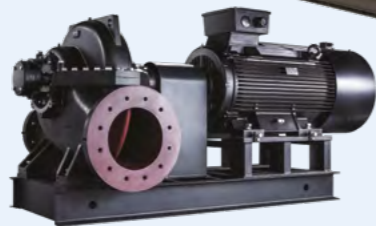
四川成都某大型数据中心

项目背景

四川成都某大型数据中心是西南地区核心算力枢纽，支撑5G、大数据、云计算、AI产业融合，为政务、教育、医疗、交通提供算力服务，目标打造绿色低碳、高效稳定的算力生态圈。

挑战

- 规模庞大、系统复杂，空调系统能效要求严苛
- 需365天×24小时不间断运行，长期稳定性、可靠性要求高
- 设备需低噪音、低振动、易安装维护，降低运营成本



格兰富解决方案

格兰富提供**高效双吸泵+格智控制柜**全链路节能方案：

- **LS高效双吸泵**：双蜗壳结构平衡径向力，低噪低振、高效率，延长设备寿命
- **格智控制柜(CU352)**：自动学习曲线、动态调参、智能选泵、全天候远程监控
- 与建筑自控系统精准联动，水泵全程高效低能耗运行



成果

- 实现高效、低碳、稳定运营目标，客户满意度100%
- 冷却系统全年无故障运行，算力服务零中断
- 显著降低能耗、提升冷却COP，打造西南绿色算力标杆

技术清单

- LS系列水泵：38台
- 格智控制柜：38套



西南算力枢纽

绿色算力生态圈

低碳运营标杆

河南某智能超算数据中心

项目背景

河南某智能超算数据中心按A级标准建设，是区域算力核心，支撑黄河流域国家战略，助力打造“算力之城”，聚焦高密度计算、AI、云计算，是数字化转型核心引擎。

挑战

- 工期极紧：下单到交付仅40天，供应链、生产、物流压力大
- 需预制化、模块化、快速部署，缩短施工周期
- 要求低噪低振、高效、远程监控，适配高密度算力场景

格兰富解决方案

格兰富提供两套“智冷”预制化箱式水力模块一站式方案：

- **输配模块：**IES智能变频泵+智能泵控，能效寻优算法实时调参、高效运行
- **水处理模块：**软水处理、精准加药、多级过滤，防垢防腐、保障水质
- **预制化设计：**工厂组装、BIM优化、出厂调试，部署周期缩短40%



东数西算重点项目

预制化水力模块

极速交付标杆

成果

- 40天极速交付，攻克工期难题
- 模块低噪低振、安装便捷，大幅缩短施工周期
- 系统高效稳定，助力打造中原地区智算标杆

技术清单

- “智冷”预制化箱式水力模块：2套

宁夏某金融级数据中心

项目背景

宁夏某数据中心原本采用自然冷却方式制冷，为应对日益增长的计算量需求，同时为极端天气做好预案，于2023年启动了扩容升级改造项目。

挑战

- 项目采用异地建设、现场安装的模式，对前期方案匹配度、定制化程度要求高
- 工期短、安装空间小，对交付效率要求极高
- 设备需具备高可靠性与高能效，同时要支持就地智能控制及远程监控，确保长期可靠节能运行



格兰富解决方案

格兰富提供了预制集装箱式水力模块的整体解决方案：

- 模块集成了水泵、控制柜、罐体、加药装置等所有设备，在工厂内完成整体设计、预制、组装和出厂检验
- 格兰富高效水泵搭配原厂控制方案，确保系统能效表现
- 模块自带智能控制与远程监控功能，实现快速交付的同时，保障后期节能与智慧运维



成果

- 预制化方案大幅缩短了项目交付周期，解决了工期紧、现场空间受限的难题
- 工厂预组装和出厂检验，确保了模块的高质量和系统参数的精准匹配
- 实现了快速交付与长期节能、智慧运维的双重目标，为数据中心的稳定扩容提供了有力保障

技术清单

- “智冷”预制化箱式水力模块：1套



预制水力模块

快速交付

智慧运维标杆



格兰富建筑解决方案官微

P/N: 9500XXXX
VERSION: 2026.6

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
www.grundfos.cn

格兰富
GRUNDFOS 