




南京佳力图机房环境技术股份有限公司
Nanjing Canatal Data-Centre Environmental Tech Co.,Ltd.

股票代码:603912

双碳背景下数据中心 创新技术分享

主 讲:吴亭柯 2021.7

 www.canatal.com.cn

 025-84916666



CONTENTS

目录

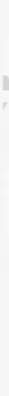
▲ 1. 背景分析

▲ 2. 节能产品方案

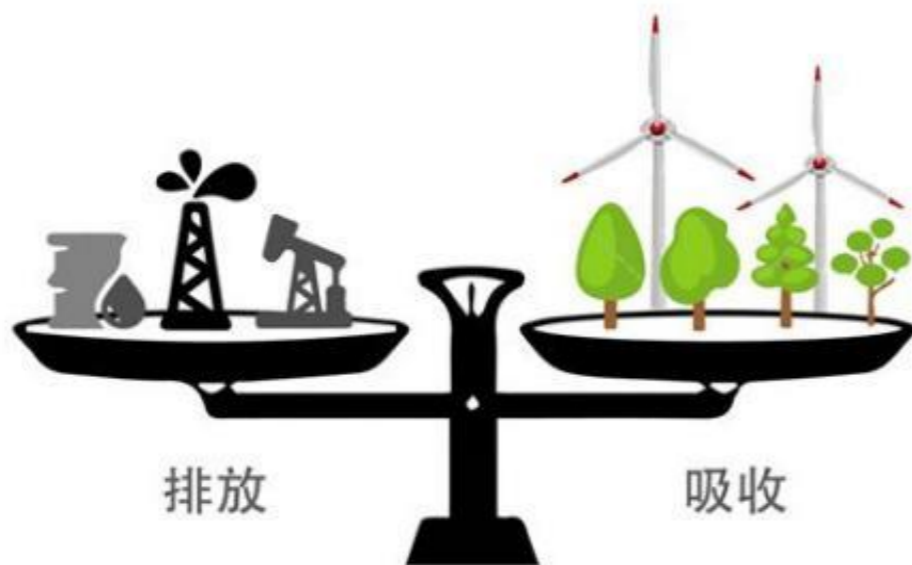


01

背景分析



碳中和 Carbon Neutral



碳中和

我们能做什么？

气候变化是当今人类面临的重大全球性挑战。我国为了积极应对气候变化提出碳达峰、碳中和目标，一方面是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手；另一方面也是我国作为负责任大国履行国际责任、推动构建人类命运共同体的责任担当。

■ 数据中心能耗高，节能减排趋势明显

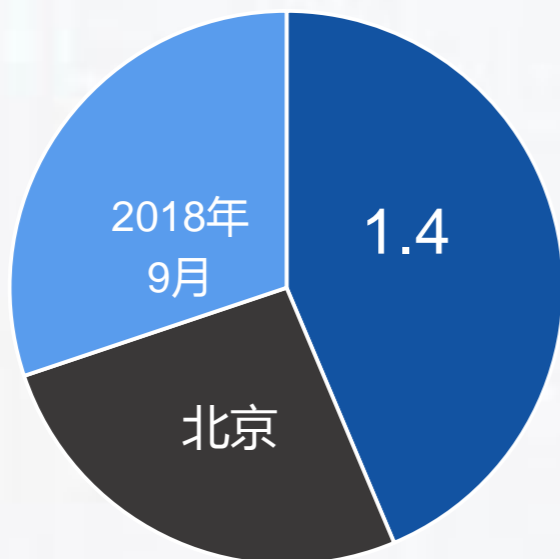
- 2010年以来全球数据中心平稳增长，从2017年开始，伴随着大型化、集约化的发展，全球数据中心数量开始缩减，但单机架功率快速提升。

图表1：2005-2019年中国数字经济规模(增加值口径)情况(单位：亿元，%)

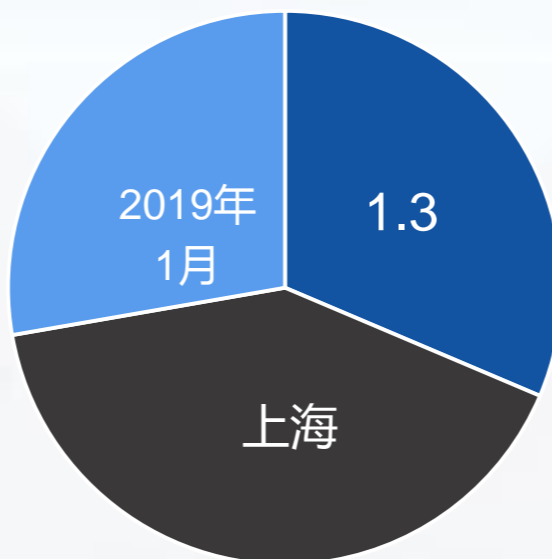


数据来源：Gartner

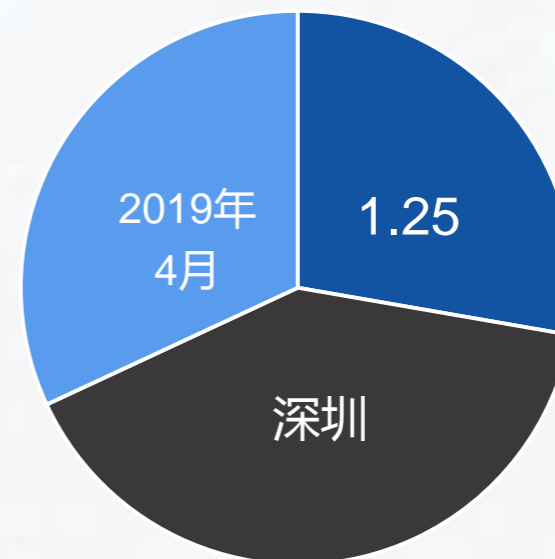
图1 2015-2020年全球数据中心和机架数量统计及预测



2018年9月，北京市政府颁布《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018）》指出，北京市全市范围内禁止新建和扩建PUE值在1.4以下的数据中心，其中中心城区直接禁止新建和扩建互联网数据服务中的数据中心，信息处理和存储支持服务中的数据中心。



2019年1月，上海市经信委、发改委颁布了《关于加强上海互联网数据中心统筹建设的指导意见》，在PUE方面，新建互联网数据中心PUE值严格控制在1.3以下，改建互联网数据中心PUE值严格控制在1.4以下；总量方面，到2020年上海市互联网数据中心新增机架数严格控制在6万架以内。



2019年4月，深圳市发改委颁布《关于数据中心节能审查有关事项的通知》，指出PUE 1.4 以上的数据中心不享有能源消费的支持；而PUE 低于1.25 的数据中心则可享受能源消费量 40% 以上的支持。

公司简介-发展历史



CANATAL

- 1992年，香港安乐集团公司与南京冷冻机总厂进行了合作将加拿大佳力图机房专用空调引进中国市场，
- 1993年双方合资组建了南京安乐佳力图空调有限公司

- “佳力图” 机房空调系列产品开始实现国产化，在南京建立了生产基地，并迅速获得了广大国内用户的认可，业绩飞速发展。

- 成功在上海证券交易所主板上市，（证券代码：603912）



- 南京佳力图空调机电有限公司成立
- 成为计算机和数据处理机房专用空气调节行业的国家标准（GB/T 19413—2003）的共同起草者与制订者
- 全面入围三大运营商

- 2015年12月2日，整体变更为“南京佳力图机房环境技术股份有限公司”

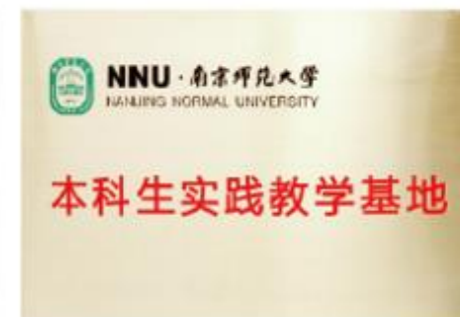
- 2019年12月8日，佳力图成立了南京楷德悠云数据中心

公司简介-研发实力



3个完备的国家A类空调CNAS实验室

佳力图公司拥有3个完备的国家A类空调CNAS实验室，以确保所生产的空调机产品指标先进、性能可靠。





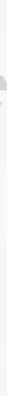
知识产权 198项

佳力图共计拥有：
17项发明专利、
117项实用新型专利、
2项外观专利、
2项国际专利、
34项软件著作权、
10项软件产品、
16项商标注册



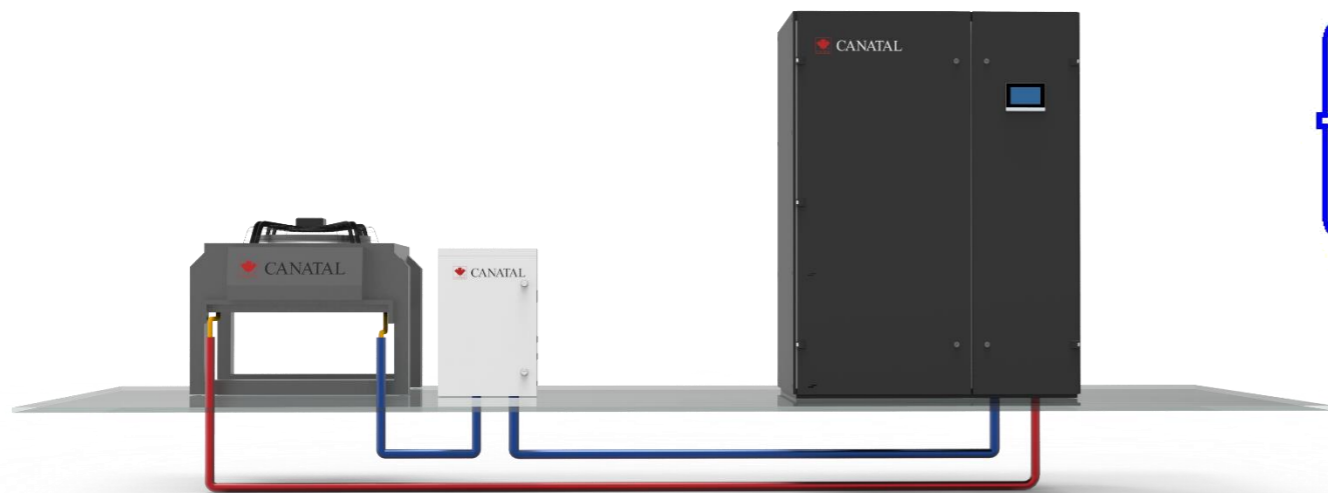
02

节能产品 方案



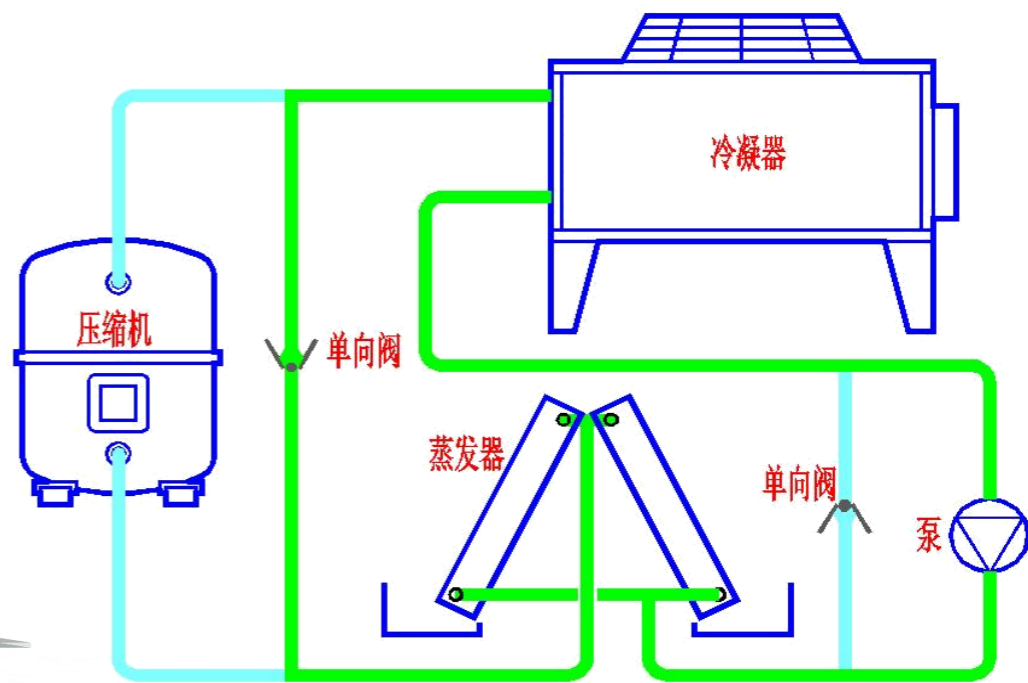
2.1 风冷直膨氟泵系统

传统的风冷机房空调由压缩机、冷凝器、蒸发器、膨胀阀等组成，全年依靠压缩机制冷。佳力图根据数据中心负荷特点，最早提出了氟泵空调的节能概念。



室外机 氟泵节能模块

室内机



2.1 风冷直膨氟泵系统



风冷直膨氟泵系统解决方案

风冷直膨氟泵系统解决方案：

- 1、使用条件与适用范围：当室外温度不高于25°C时，即可使用，适合于全国大部分地区。
- 2、室外温度越低、持续时间越长节能效果越好：机房负荷越大，氟泵制冷循环停机时间越少，节能的效果也越好。

佳力图项目展示

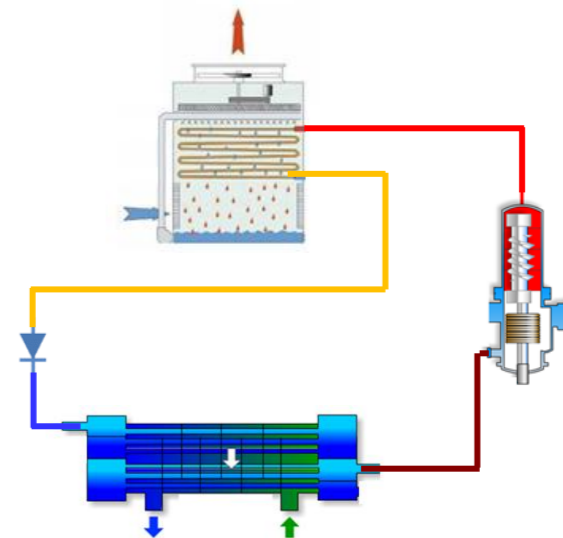
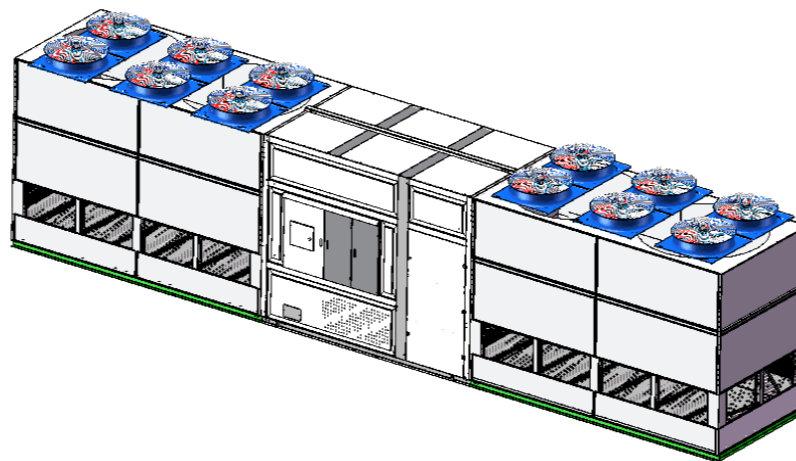


项目现场照片



项目区域	华中
项目描述	项目采用23台100kW，9台30kW氟泵双循环节能型机房空调

2.2 蒸发冷凝系统



蒸发冷凝水冷系统解决方案

蒸发冷凝冷水机组+机房末端系统解决方案：

- 1、效率高，适应于大型数据中心解决方案；
- 2、结合自然冷源利用，降低能耗；
- 3、采用磁悬浮压缩机，免维护；
- 4、结合佳力图RDS系统，实现智能运维。

2.2 蒸发冷凝系统

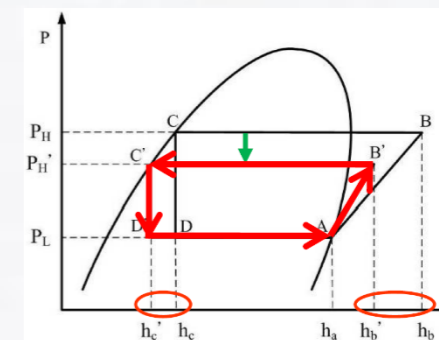
- 减少了冷却水系统，放置于户外，实现水冷换热。
- 集成冷冻水泵，减少系统施工。

- 结合优良的淋水配套装置，强化冷凝片的换热。
- 减少“飞水”现象，可实现节水率98%以上。



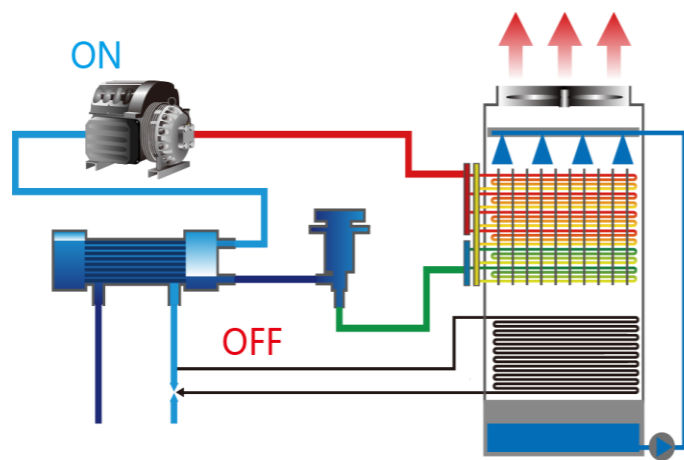
- 磁悬浮压缩机, 省电30%。
- 蒸发式冷凝器, 省电15%。
- 降膜式蒸发器, 省电10%。
- 优化控制系统, 省电5%。

- 冷却水汽化潜热带走冷凝热，降低冷凝温度。
- 喷淋泵功率扬程较小，节约了70%冷却水泵功耗。



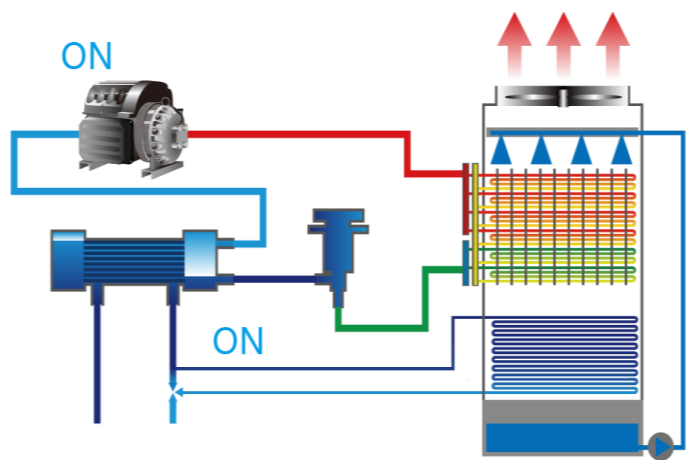
- 集成自然冷源，实现自然冷源利用。
- 干燥地区节能空间更大。

三种模式切换，充分利用自然冷源



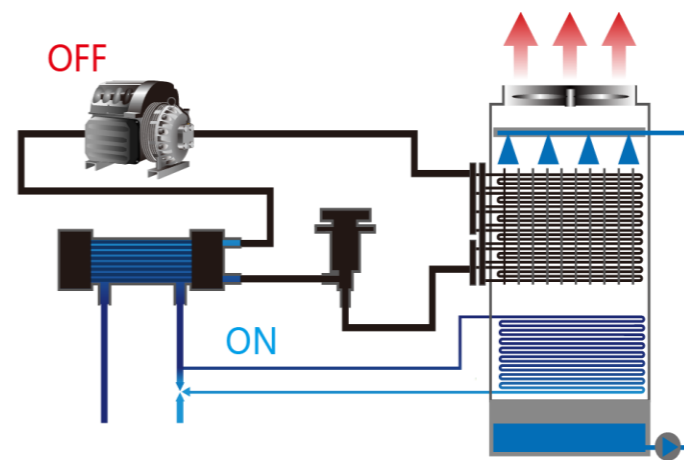
压缩机制冷模式：

在夏季，自然冷却盘管关闭，压缩机排出高温高压制冷剂在冷凝器中与喷淋水和空气进行换热，配合风机带走大量热量。



混合制冷模式：

在过度季节，冷凝器内两套盘管一起运行，先经过自然冷却盘管进行部分冷却，再通过压缩机机械制冷进一步冷却。



自然冷却模式：

在冬季较冷的时候，压缩机关闭，冷却水经过自然冷却盘管，依靠室外自然冷源带走热量。



机组吊装



项目区域	华东、华南
项目描述	项目合计采购4台1350kW蒸发冷凝冷水机组，机组采用自然冷却技术，达到节能效果。

2.3 间接蒸发冷系统



原理：

将室内回风直接引入机组能，在空空换热器内与新风，进行换热后从风口送回室内。机组在换热器内部加入喷淋泵及压缩机系统作为后备冷源；保证机组全年运行安全可靠

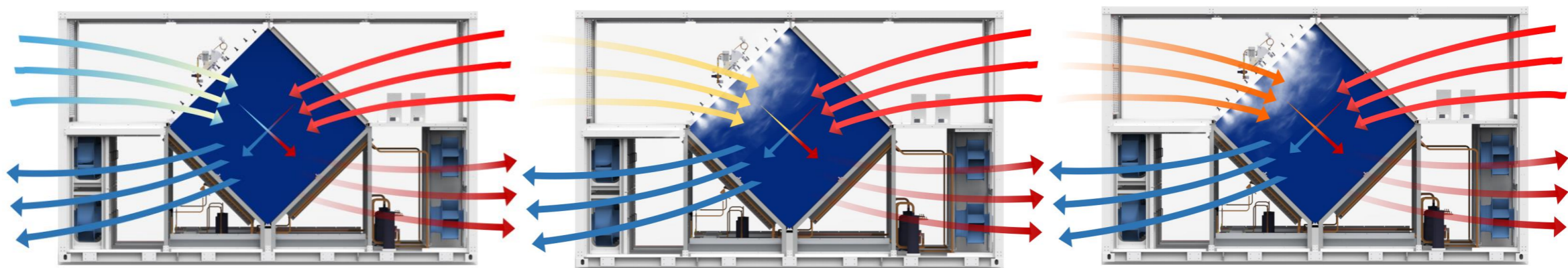
间接蒸发冷系统解决方案

间接蒸发冷系统解决方案：

- 1、效率高，适应于大型数据中心解决方案；
- 2、结合自然冷源利用，降低能耗；
- 3、采用空空换热，达到节能减排效应

2.3 间接蒸发冷系统

三种模式切换，充分利用自然冷源



运行模式	运行温度	喷淋蒸发冷却系统	机械辅冷系统	空-空换热器
干模式	外界温度较低时	关闭	关闭	开启
湿模式	外界干球温度适中，湿球温度较低时	开启	关闭	开启
混合运行模式	室外温度较高且湿球温度也较高时	开启	开启	开启

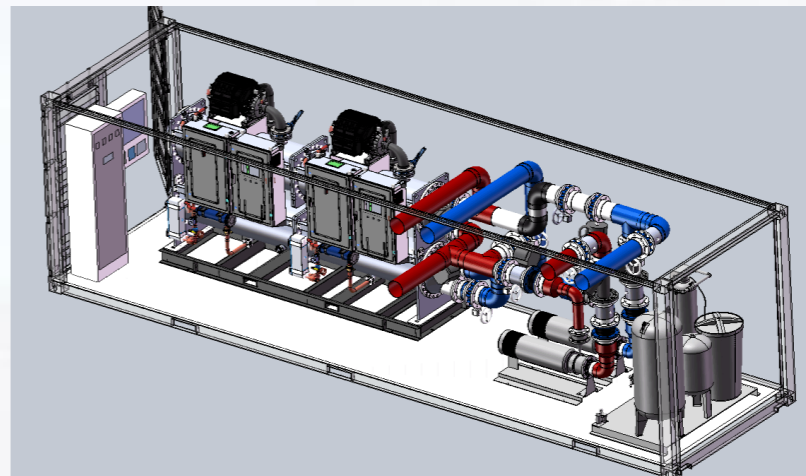


机组外观



项目区域	华东
项目描述	项目采用5台400kW间接蒸发冷机组，机组采用空空换热技术，配合DX补冷，达到节能效果。

2.4 智能冷站



智能冷站系统解决方案

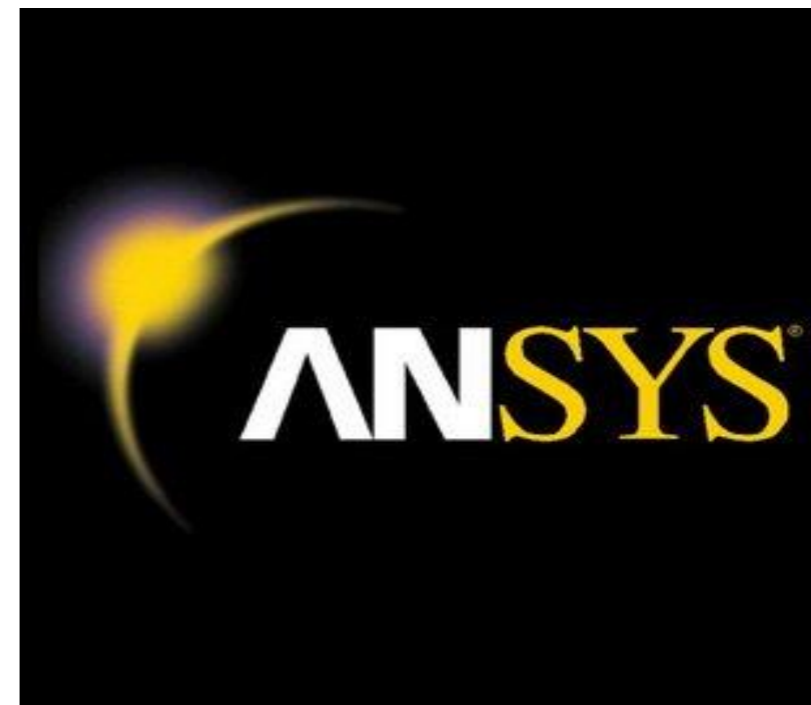
智能冷站解决方案：

- 1、系统工程产集成化，产品化；
- 2、工厂预制，预测，快速部署；
- 3、无需制冷机房，应用场景更灵活；
- 4、RDS集控系统，智能运维。

2.4 智能冷站



CC-Block冷站基于SolidWorks平台开发，于佳力图产品开发同平台，产品级的建模平台，实现冷站的精准化建模和实施。



CC-Block冷站采用Ansys软件平台进行特制箱体的应力分析，确保箱体的结构、承重、吊装等满足强度和寿命使用要求。

案例分享



项目区域	东区
项目描述	客户自用数据中心机房总面积2400m ² 机柜数500个，采用佳力图3台400RT智能冷站设备，2021年2月投入运行。



机组就位



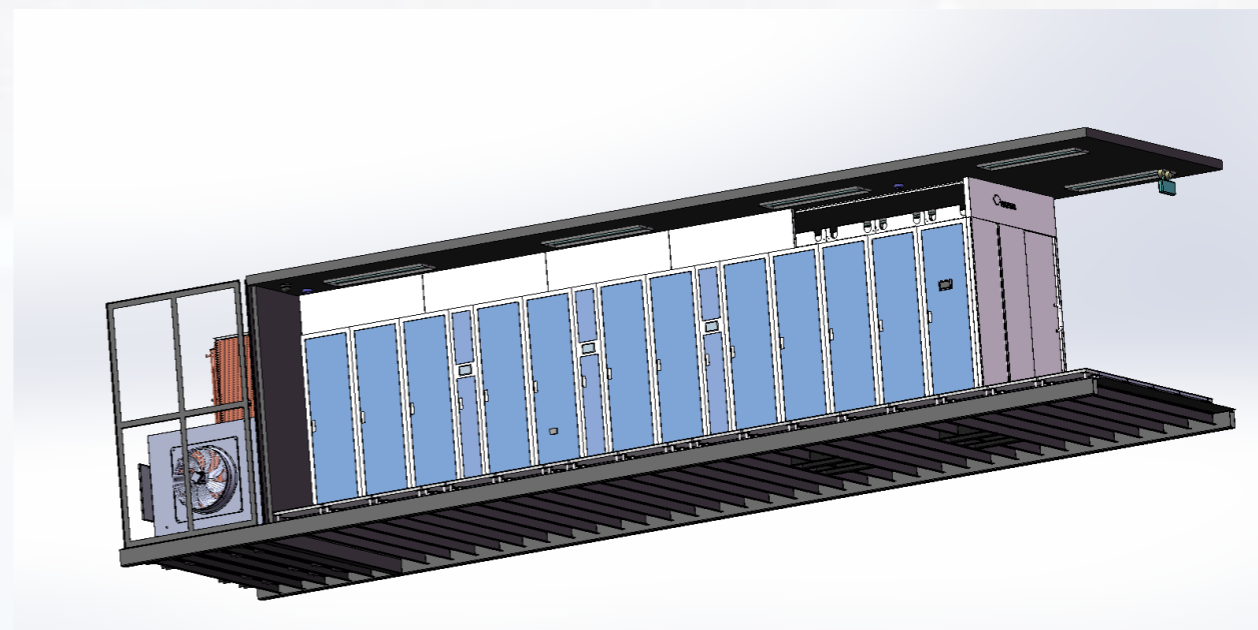
项目区域	东区
项目描述	项目采用撬块式预制化冷站，包括冷机撬块5套，冷冻泵撬块5套，冷却泵撬块1套

2.5 集装箱数据中心



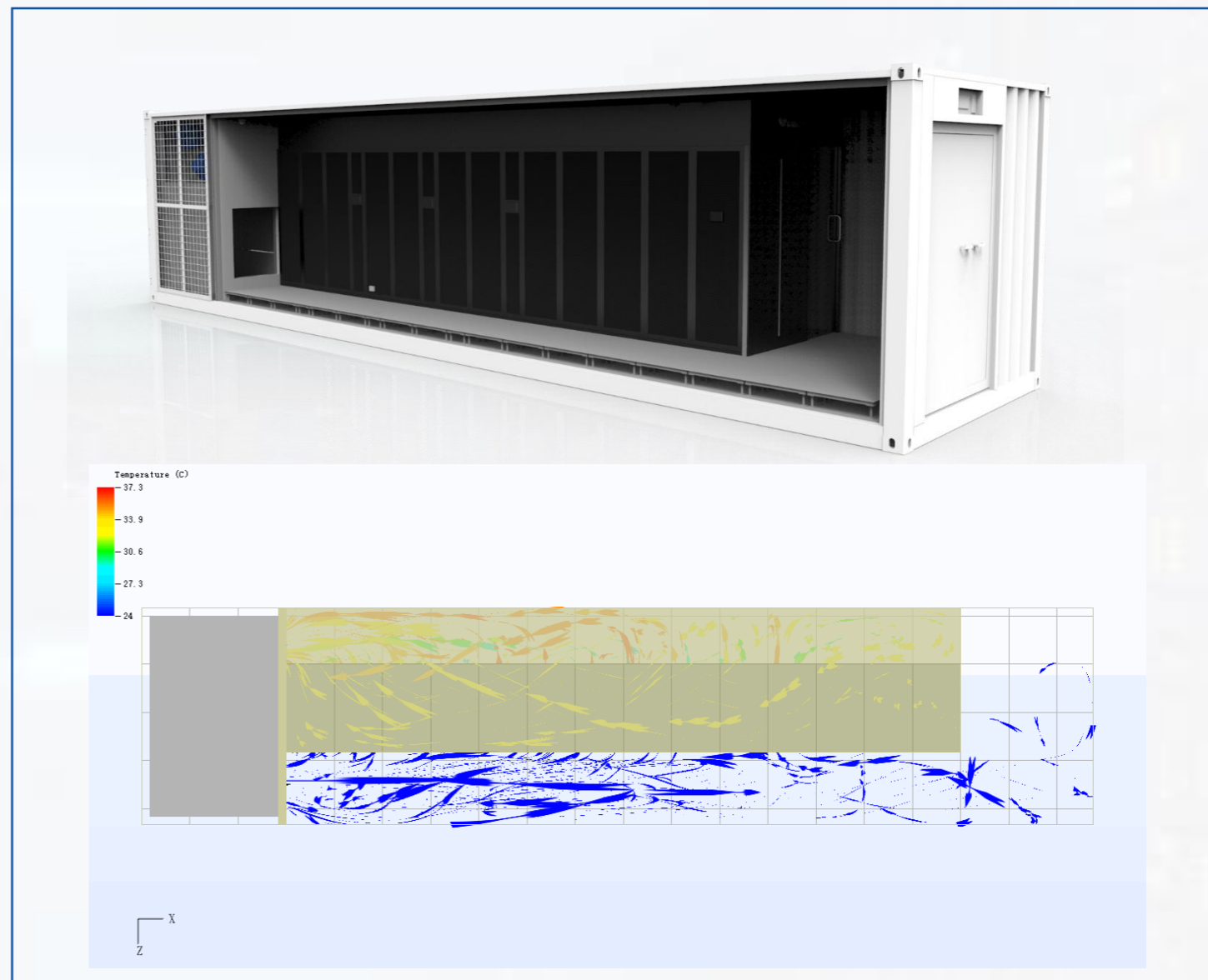
集装箱数据中心方案：

- 1、系统工程产品集成化，产品化；
- 2、工厂预制，快速部署；
- 3、集成机柜、配电、消防、监控、门禁等系统；



间接蒸发冷集装箱数据中心

- 冷源采用间接蒸发冷机组，实现自然冷源的利用
- 无需匹配室内机，集装箱内机柜容量更大
- 结合冷热通道封闭技术，实现气流组织合理运转
- 运用CFD仿真技术模拟箱内气流组织，通过调整机柜摆放位置、调整机柜开孔率、封闭空槽位等措施来实现冷气流利用最大化





设备吊装



项目区域	西南
项目描述	项目为湖南省，采用集装箱数据中心仓29个，40尺22个，单仓机柜8个，20尺7个，单仓可用机柜4个，单柜设计容量均为7kW，用于于边缘云计算项目。

展台号：4F07

11月30日-12月2日
相约上海新国际博览中心
CDCE国际数据中心展
佳力图与您不见不散！





南京佳力图机房环境技术股份有限公司
Nanjing Canatal Data-Centre Environmental Tech Co.,Ltd.

股票代码:603912

感谢聆听 敬请指导
THANK YOU

主 讲:吴亭柯

2021.7

 www.canatal.com

 +025-84916666