

英维克数据中心高效 自然冷却方案

深圳市英维克科技股份有限公司
ShenZhen Envicool Technology Co., Ltd.

新基建、互联网+

大数据中心、人工智能、工业互联网等领域的建设，互联网与传统行业进行融合，促进了数据中心的快速发展。

数据中心PUE政策

北京、上海、深圳等对新建互联网数据中心PUE值严格控制。

运营成本、预制化

数据中心降低运行成本需求，设备模块化标准化，工厂预制、现场去工程化，即插即用、快速交付

冷却方案新需求

冷却系统是数据中心能源的主要消耗者，为实现更低的PUE，对融合先进制冷技术及自然冷却技术的冷却方案有了更大的需求。

“深度理解客户需求、快速定制” 两大核心能力

- 1 智能控制技术平台
- 2 机电一体化架构技术平台
- 3 散热及环境系统设计技术平台

机房温控

通信、互联网、云计算、轨道交通网路、金融数据中心等行业数据中心以及各种实验室检测室或需要高精密温湿度环境的控制领域

机柜温控

5G通信基站及有线宽带接入站点、智能电网各级输配电站点、新能源分布式储能电站、智慧城市采集监控站点、智慧交通站点等

空气环境控制

教室、办公室、住宅、医院等室内人员密集场所空气环境控制方向

新能源车用空调

新能源公共交通、通勤、旅运及城市客运、物流、专用车等领域

轨道交通列车空调

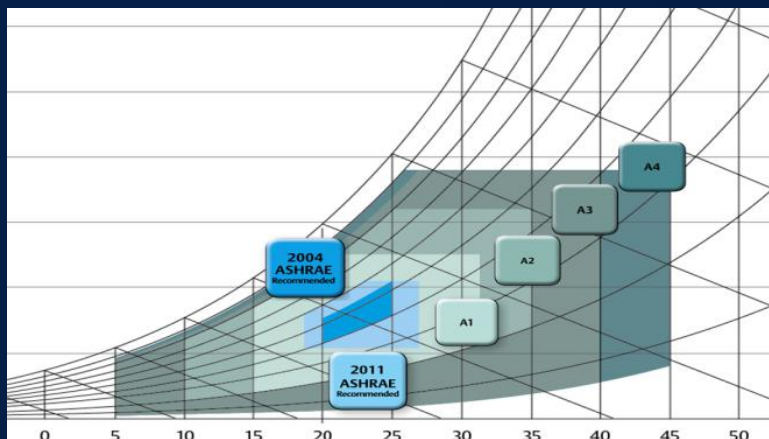
地铁、轻轨、磁悬浮、快轨、有轨电车、新交通系统等轨道交通系统

冷链温控

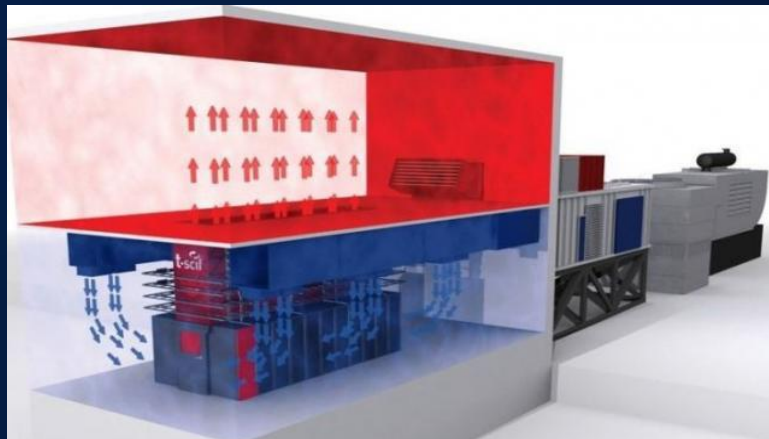
打造城市配送、干线物流、多式联运等运输冷链整体解决方案



IT设备入口温度要求的变化



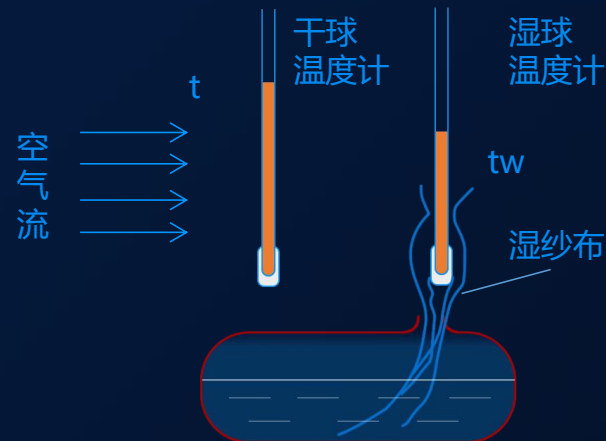
空调设备回风温度的变化



蒸发冷却-从干球温度到干湿球温度



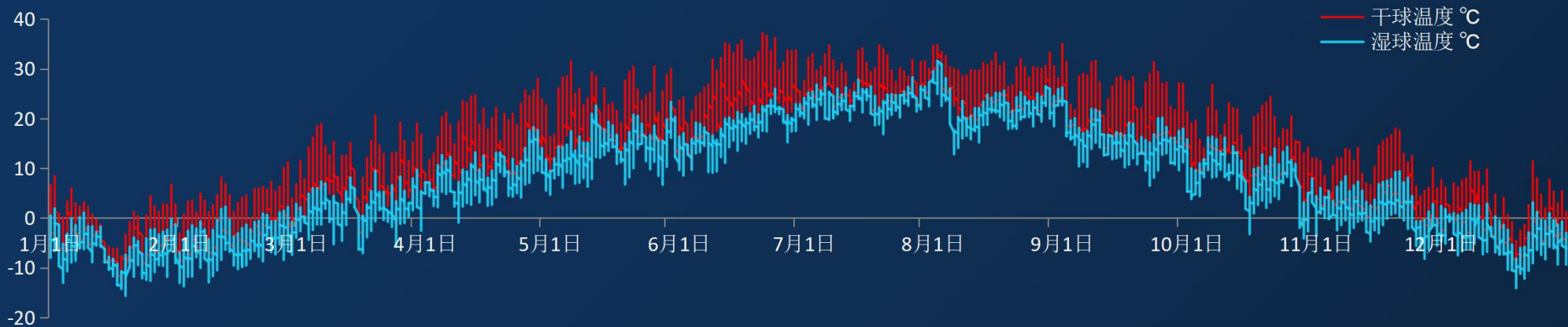
蒸发冷却现象是水在空气中蒸发吸收热量，同时降低空气的温度
干湿球温度差越大，蒸发冷却能力越强



北京干湿球温度全年逐时图

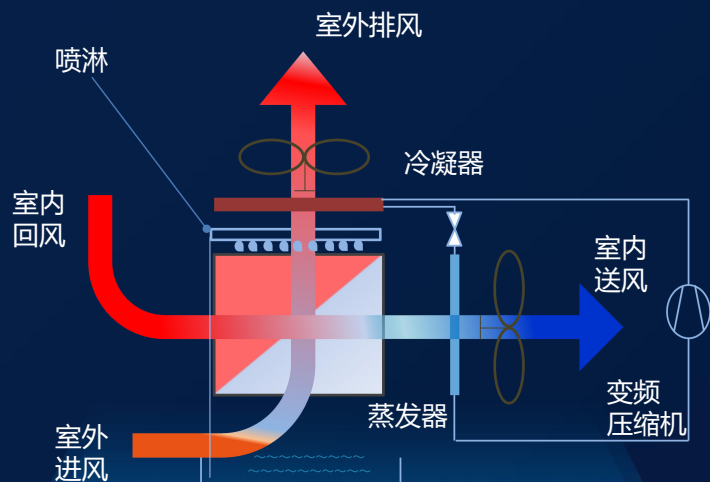
最大干湿球温差 17.6°C

夏春秋平均干湿球温差4.8°C



XFlex间接蒸发冷却运行模式

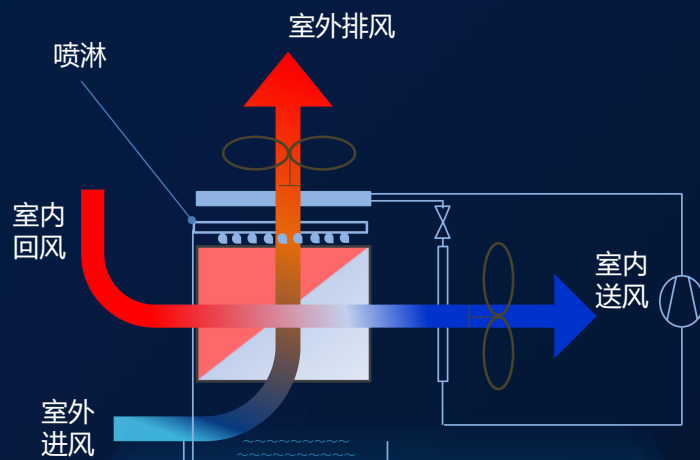
复合模式，蒸发冷却
制冷，机械补充制冷



夏季运行

- 采用水喷淋蒸发冷却降温+高效热交换器换热+机械补充制冷的方式

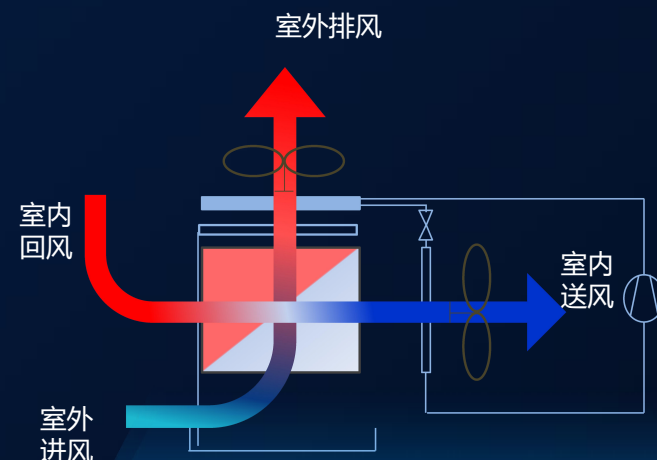
湿模式
蒸发冷却制冷



夏春秋季运行

- 采用水喷淋蒸发冷却降温+高效热交换器换热方式

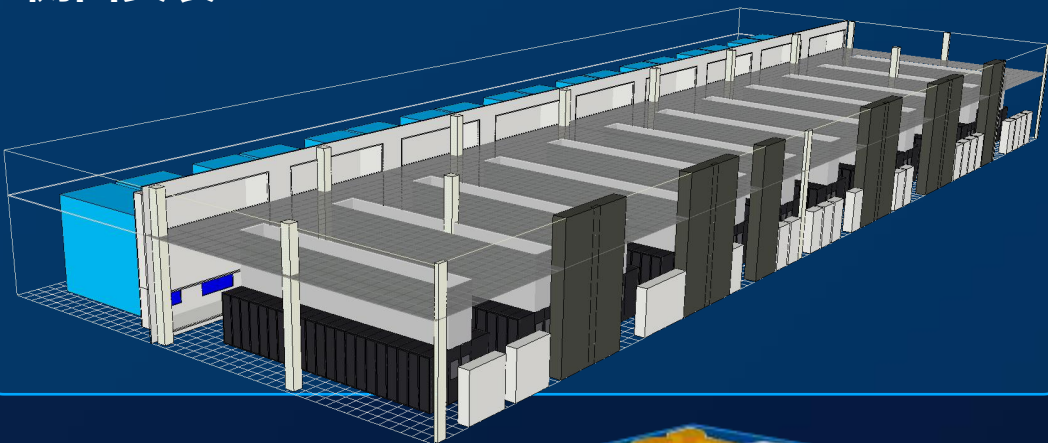
干模式
空气热交换自然冷



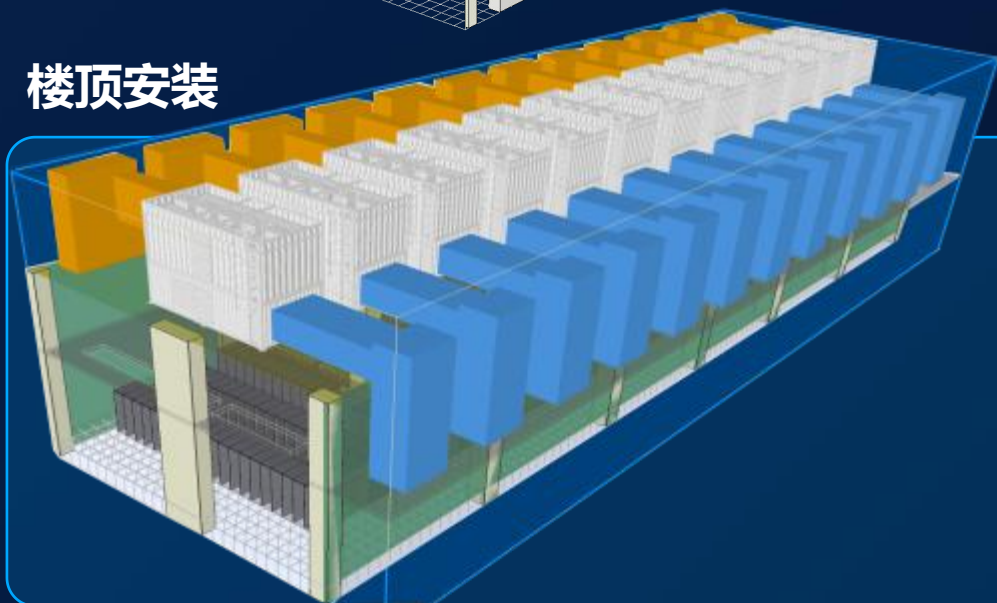
春秋冬季运行

- 采用高效热交换器换热方式

侧面安装

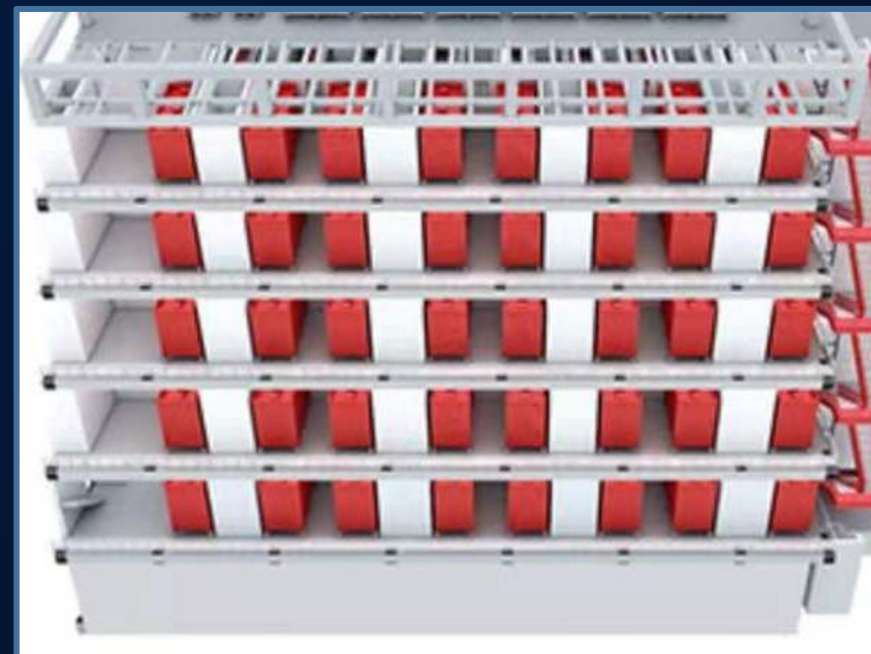


楼顶安装



XFlex

多层安装



间接蒸发冷却简化现场施工

缩短58%安装周期

解耦

- 在空间上解耦
- 在安装过程解耦

XFlex

即插即用

- 整体安装
- 极简单的风水电对接

从5-6个月
缩短到
1-2个月

免联调

- 工厂出厂调试
- 现场校验核查



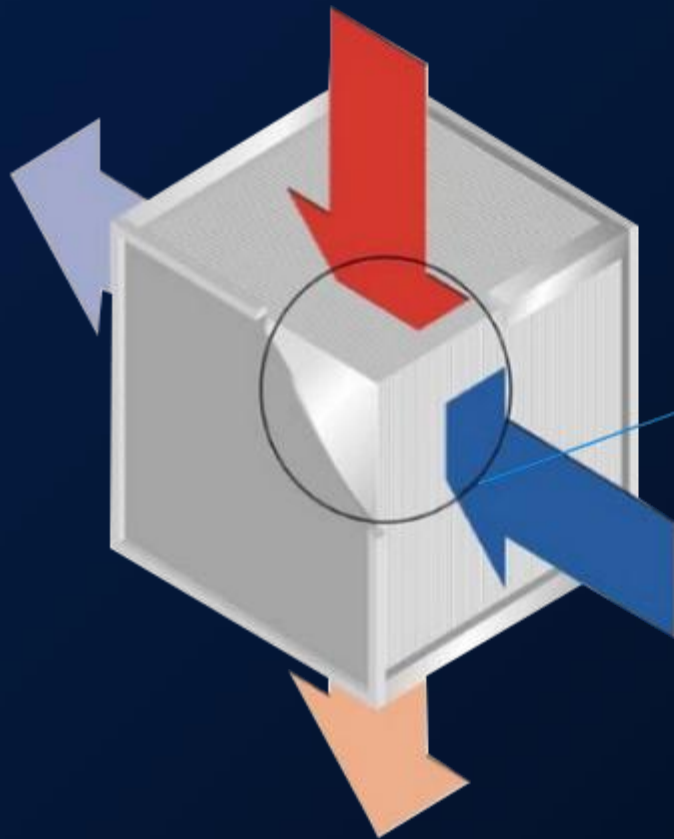
XFlex

材质：高分子VS金属

应用高分子芯体的厂家在快速增加

高分子芯体 耐腐蚀，易维护，适应各类水质

- 耐腐蚀性强，抗酸性、碱性溶液和腐蚀性气体
- 耐候性强，抗高温，低温，高低温冲击
- 对水质要求低
- 清洗方便
- 可现场拆卸



高分子芯体严格测试：

包括耐腐蚀性测试、耐压性测试、阻燃性测试、泄漏率测试、冲水测试、吊装测试、振动测试、耐高温测试、耐低温测试、高低温交变测试、跌落试验、堆码测试、长运测试，老化测试。

XFlex模块化间接蒸发冷却产品

制冷量
80-400kW

应用环境
 $\pm 40^{\circ}\text{C}$

风量
20000-100000m³/h

PUE
0.05-0.15

装机量
2000+



维护量减
少40%

交付时
间减少
58%

节能
60%

快速发展三板斧

- ▶ 高效节能
- ▶ 简单实施
- ▶ TCO优势

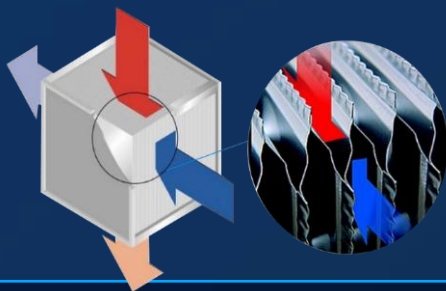
2005-2010 积累期

- 热交换、新风湿膜产品广泛应用与三大运营商
- 5万台各种节能产品



2012-2015 开发期

- 研究数据中心冷却冷却新方案及发展
- 启动换热芯体研究开发



2016年 创新期

- 建设全国首个间接蒸发制冷数据中心
- 试验开发模块产品



2017 大发展期

- 推出新一代的模块化模块化解决方案产品
- 应用国内首个大型模块化间接蒸发冷却数据中心
- 建立大型焓差实验室

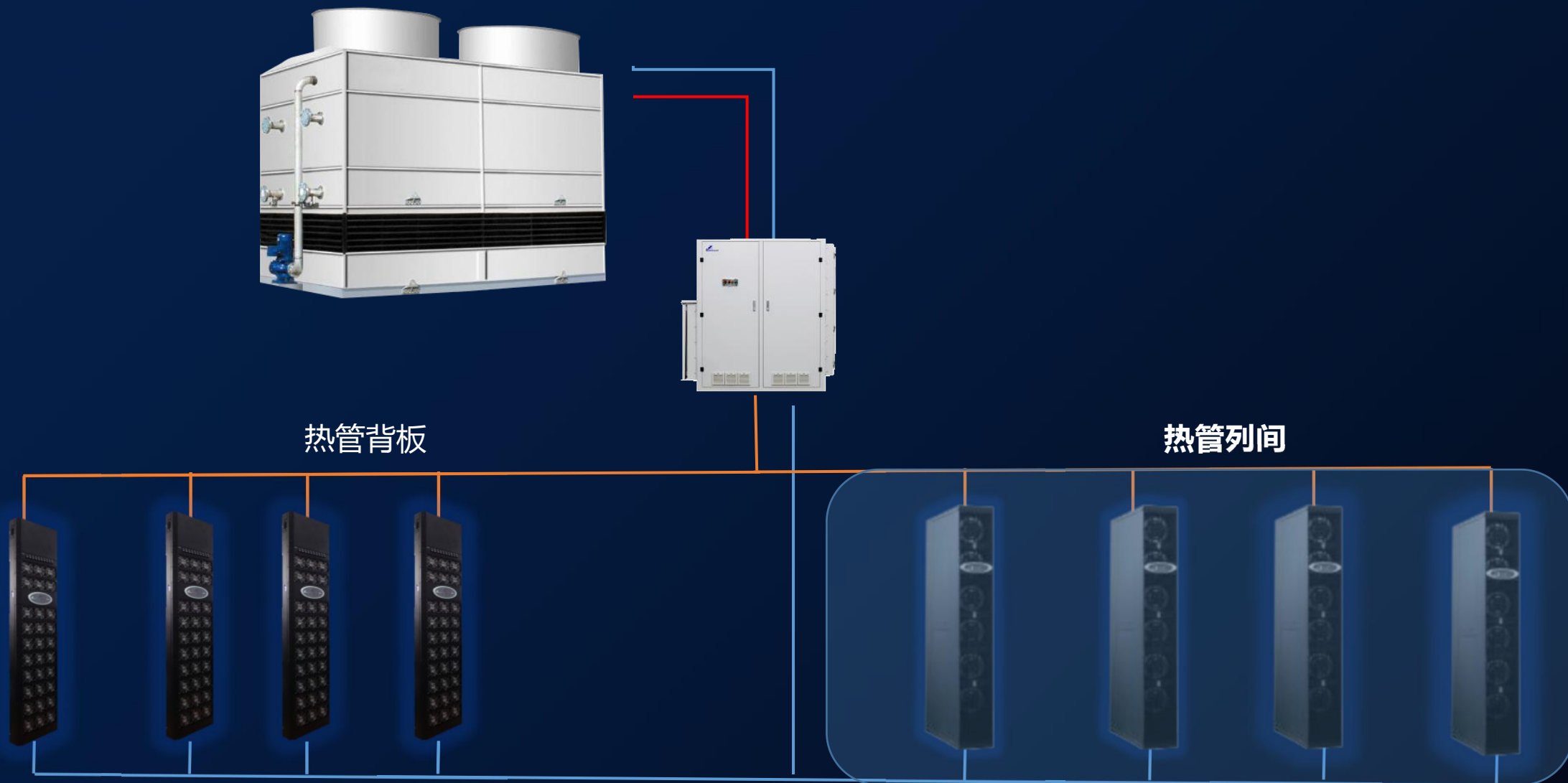


2018-2020 大规模应用

- 推出60-400kW系列化产品
- 实现大规模规模商用
- 应用数量2000台，服务于350MW数据中心



XMint 冷却系统组成



XMint 冷却系统节能技术

空调系统全年能效比可达15以上

节能

悬浮压缩技术
降低夏季制冷能耗

液泵技术
充分利用自然冷源

蒸发冷凝技术
延迟自然冷工况运行时间

热管技术
减少冷量输送能耗

多联自适应制冷技术
自动调节各末端冷量

高回风温度设计
提高系统蒸发压力

北京 CLF 0.035
广州 CLF 0.08
@42°C回风温度

数据中心PUE

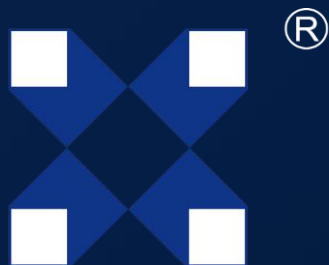
整体PUE可达到1.2以下

X无限系列高效制冷解决方案

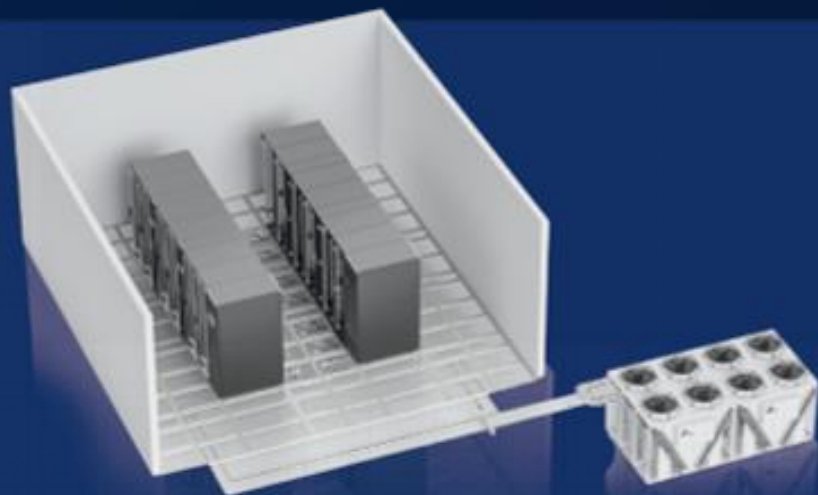
乘风破浪新基建，数据赋能新时代，英维克把握创新机遇，挑战不可能，带来无限可能！

XGlacier

整体液冷方案



英维克无限系列



XSource

蒸发冷集成冷源方案



XEC[®] 高效复合蒸发冷却冷水系统

感谢聆听!
THANK YOU