

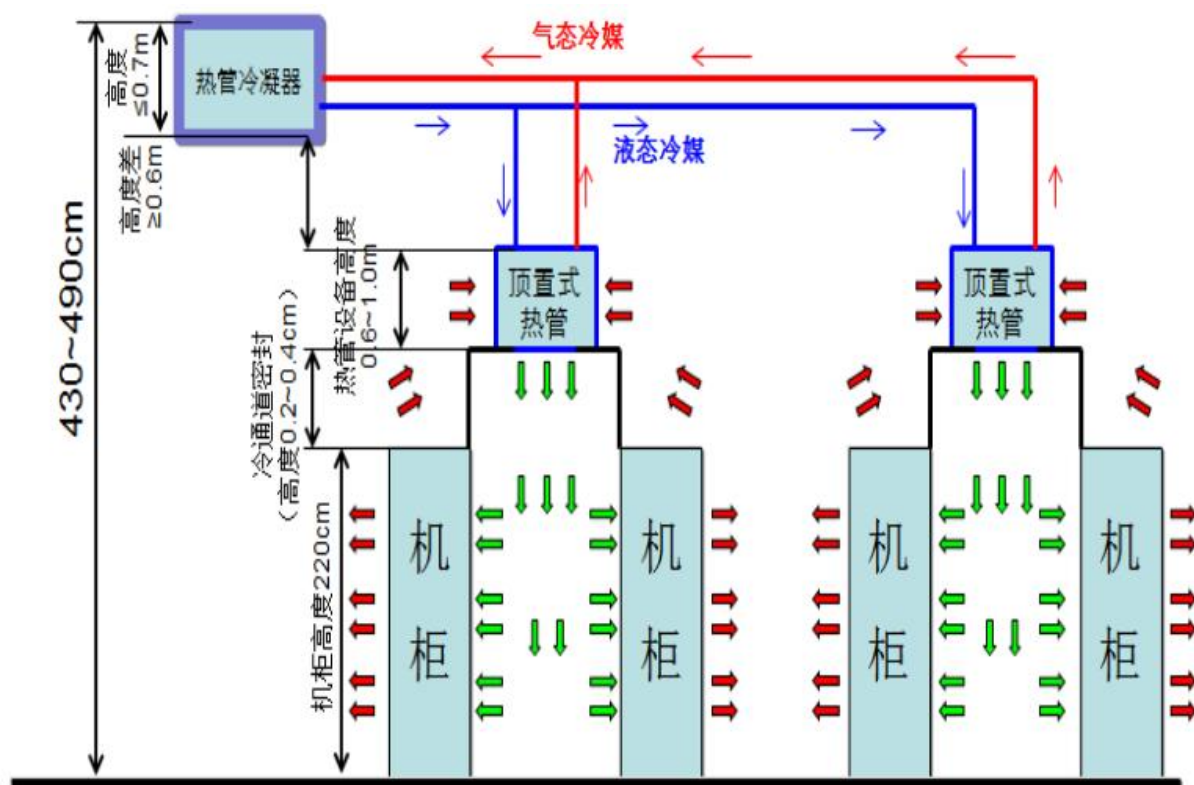
冷池型顶置热管空调

【适用环境要求】

- **适用行业领域**
新建或者改造型数据中心行业。
- **应用环境要求**
机房内层高要求超过4.5m。

【技术产品简介】

- **基本运行原理**
冷池型顶置热管空调是一种采用热管换热原理的设备，热管换热器依靠自身内部工作液体相变来实现传热，且工作液体的回流依靠重力，无须其它动力。冷池型顶置热管空调通过将服务器机柜冷或者热通道封闭，利用热管换热器内液体制冷剂蒸发吸热原理，通过连接管路，将机柜内服务器热量排出机房，实现机柜按需供冷，杜绝局部热点。同时大幅度缩小机房空气冷却循环的路程，从而实现机房冷却系统的节能降耗。
- **工艺流程图表**



● 核心优势亮点

节能：冷池型顶置热管空调运行时，其内部工作介质吸热蒸发，冷凝后依靠自身重力回流，无其他动力。采用EC风机无极调速方式，按需制冷，设备就近冷却机柜、换热热阻小、功耗低，无局部热点；

节地：冷池型顶置热管空调安装在封闭通道上方，不占用机房地面空间，可增加机柜装机数量；

安全：采用安全可靠，采用无毒、无腐蚀的环保制冷工质，无水进入机房。

● 相关参数描述

空调设备型号为：SCP10000、SCP20000、SCP30000；

工况：回风干球温度35℃/湿球温度21℃，冷冻水供回水温度12/17℃；

制冷量（kw）：SCP10000（10kw）、SCP20000（20kw）、SCP30000（30kw）；

风量（m³/h）：SCP10000≥2400、SCP20000≥4800、SCP30000≥7200；

送风温度（℃）≤24；

水量（m³/h）：SCP10000（1.43）、SCP20000（2.87）、SCP30000（4.30）；

机组水压降（kPa）：50kPa；

机组输入功率（kW）：SCP10000（0.25）、SCP20000（0.50）、SCP30000（0.75）；

能效比：40；

机外静压（Pa）：20；

风机类型：EC，风机数量 ≥ 2 ；

尺寸（面宽 $\times$ 厚 $\times$ 高mm）：SCP10000（1000 $\times$ 800 $\times$ 600）、SCP20000（1500 $\times$ 800 $\times$ 700）、SCP30000（1500 $\times$ 1000 $\times$ 700）。

【经济效益分析】

● 投资回收周期

以一个200m²左右的机房为例（约80个机柜，总负载约200-300kW，4-5台精密空调），投资回收期在3-5年。

● 应用效益情况

冷池型顶置热管空调靠近热源安装，同时采用了封闭热或者冷通道，避免冷热气流混合，换热效率高，送风距离短，能效比超过40。可显著降低运行费用，改善机房内气流组织，节省机房空调末端能耗80%以上，达到很好的经济效益和社会效益。

【潜力前景分析】

● 市场应用潜力

近10年数据中心及相关配套产业保持较高的增长速度，为保证数据中心产业健康有序发展，国家和各地方政府分别制定了相关政策。对新建、扩建数据中心项目进行更严格的审查，根据不同的用能规模，对于能源使用效率（PUE）超过标准限定值的数据中心执行差别电价政策。冷池型顶置热管空调作为数据中心节能产品，对新建数据中心和改造数据中心具有广阔的发展前景。

● 推广应用现状

数据中心空调节能产品繁多，种类多样。冷池型顶置热管空调作为机房空调末端节能产品，目前还处于散点状应用，如中国移动信息港改造机房、黑龙江省电力新建机房、上海移动金桥机房改造项目、重庆移动巴南机房新建机房等。

【典型案例介绍】

北京昌平区某机房，共有5列机柜，分为3个微模块，共有机架82架，实际运行负载105.8KW，设计单机柜负载功率为3kW，共配置4台100kW房间级冷冻水型精密空调，现场踏勘空调瞬时功率为23.6kW。采用冷池型顶置热管空调，6台-60kW、3台-30kW以及3套封闭冷通道。改造前原机房空调平均能耗约566.3度/天，改造后冷池型顶置热管空调平均能耗86.33度/天，节电量479.96度/天，年节电量约为:17.52万度，节能率85%。此项目为试点改造，实现良好的节能效果，对本技术在通信行业推广起到了重要作用。

【信息提供单位】

● 单位名称

北京纳源丰科技发展有限公司

● 单位简介

北京纳源丰科技发展有限公司是由技术创新创业团队与软银合资成立，自成立以来，一直专注于数据中心机房设备环境控制及数据中心基础设施管理监控；掌握领先的热管制冷系统核心技术，拥有百项自主专利，是一家具备高端集成能力及自主研发的科技创新高新企业，为客户提供绿色数据中心整体解决方案及配套产品。目前已建立起一个立体式的信息机房节能服务体系，公司产品已在30余个省市的数千个信息机房中得以应用，节能效果明显。公司被评为专精特新中小企业、中关村瞪羚企业、知识产权试点单位等称号。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由北京纳源丰科技发展有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。EESIA负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

申报绿色低碳技术产品集全过程不收取任何费用，对于符合申报要求的技术产品，征集方将面向全社会进行推广、推荐，欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

如需了解更多绿色低碳技术产品信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：www.eesia.cn

公众号：

