



设备配置：采用麦克维尔直流变频水冷多联机组 266 套，以及麦克维尔整体式水源热泵新风机 44 台，总冷量 1095HP。

一、项目概况

宁波恒大华府位于浙江省宁波市，项目地处宁波东部新城，是宁波未来城市构架的中心区。项目规划集大型商场、金融城、水秀场、公寓式酒店、办公、精装修公寓住宅、五星级酒店以及地标式超高层等多种业态，属城市综合体，总建筑面积约83785平方米。本项目是宁波恒大华府中的3栋商业+办公用途建筑，总面积8.4万平方，地下共1层，地上共5层，全部设备采用麦克维尔直流变频水冷多联机组266套，总冷量达3282HP，以及新风机44台，总冷量达1095HP。

二、空调方案

空调系统夏季使用冷却塔制冷，冬季采用燃气锅炉辅助制热。空调系统配备分户计量系统，计量范围涵盖空调主机、水泵、冷却塔的电费以及燃气锅炉费用的计量，并将整个空调系统接入BA楼宇自控系统以实现集中监控。

本项目定位于高端商业办公综合建筑，考虑到其应用所需要的高舒适性、高节能性、独立控制性等，整个项目全部采用变频水冷多联+整体式水源热泵新风机系统。

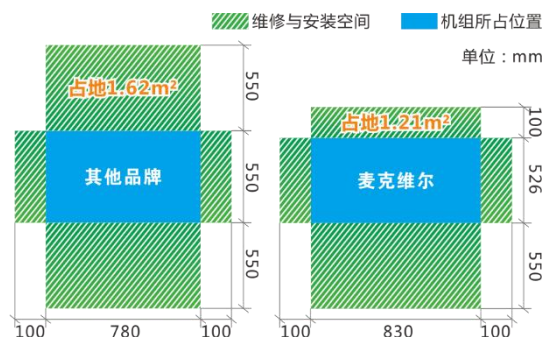
建筑在2~3楼之间设置一个专门摆放设备的夹层，1~2楼主要用于商业，其所有空调主机均摆放在夹层内，3~5楼则主要作为办公用途，里面的设备均摆放在对应楼层中。空调冷却水系统是采用封闭式系统和闭式冷却塔，水泵采用三用一备的一次泵变流量系统，并且空调冷却水系统立管采用两管制同程式，各层水平支管采用两管制同程式，燃气锅炉通过板式热交换器与空调水系统进行换热。冷却水水泵、空调热水循环泵、锅炉水循环泵及燃气锅炉均设置于地下一层的设备房，冷却塔放置在中间建筑的屋面。

三、空调系统优势

1、大容量，小占地，安装兼容性更高，配合建筑设计

由于1~2楼设备夹层空间较小，需摆放空调冷却水管、新风系统的风管、给排水、电器消防等系统的布置，使得主机的安装位置有限。

麦克维尔直流变频水冷多联机组最大基本模块为14HP，减少了大匹数机组的基本模块数量，且机身独特的外形结构专利设计（冷媒管、水管、电气接线方向与安装维护方向为同一个方向）极大地减少了机组占地面积，完美地解决了本项目安装难题。



2、内机断电保障，减少租户相互影响，方便运营管理

由于本项目为出租性的商业及办公建筑，所以甲方希望各个租户空调设备的独立性要高，尽量减少互相之间的影响，以免发生不必要的纠纷。由于本项目中的设计为多个用户合用一个室外机系统，对于其他品牌的产品，如果其中一台内机发生故障或掉电，同一室外机系统的其他内机就算没有发生故障或掉电，也会被迫停机，影响租户的生意或工作，引发投诉。

麦克维尔直流变频水冷多联机组拥有内机断电保障功能，当有一台或几台内机出现普通故障或意外掉电时，整个系统仍可以短时间工作，渡过等待维修的时间，减少投诉，降低运营管理的压力。

3、IPX4防雨等级，存放灵活，方便施工运行

本项目工程量大，施工现场环境复杂，其他品牌的室外机由于不具备防水性能，且体积庞大，需要存放在室内，如此一来会给现场的施工和管理增加难度，而且还存在不小心损伤机组的隐患。

麦克维尔直流变频水冷多联机组拥有IPX4的防水等级，可存放在室外，不惧日晒雨淋，为现场释放更多的空间，降低现场施工管理的难度与风险。



四、控制与分户计量方案优势

1、减少分户计量系统的投资：

本项目作为一个出租性的商业及办公建筑，用户空调费用的计量，是一项基本的需求。而对于一般的冷水机组+风机盘管系统，需要对每个风机盘管增加额外的计量设备，投资以及工程量大，发生故障的概率也大。而对于多联机系统，只需对各个室外机增加计量设备即可，**投资和工程量方面占有更大优势。**

2、针对项目量身订做的分户计量解决方案：

项目中的分户计量范围涵盖整个空调系统包括直流变频水冷多联主机、整体式水源热泵新风机、循环水泵、冷却塔的电费以及燃气锅炉费用的计量。

由于麦克维尔拥有丰富完善的水源热泵产品阵容，本项目的直流变频水冷多联主机与整体式水源热泵均为麦克维尔的产品，确保了两种产品对于分户计量系统的通讯兼容性。

为了满足甲方对于分户计量的需求，麦克维尔为此项目量身定制了一套分户计费方案，使得循环水泵、冷却塔的电费以及燃气锅炉的燃气费用可以更合理地分配给各个租户。相比传统的摊分方式，此计费方案更加合理，容易让租户接受。

3、直接接入BA系统，减少投资

本项目要求将整个空调系统接入到BA楼宇自控系统中，麦克维尔直流变频水冷多联机组自身兼容ModBus通讯协议，无需额外的转换网关即可接入基于ModBus协议的BA系统当中，减少了控制系统的设备投入和工程安装，为客户带来了经济及时间两方面的效益。