

ECOLOGICAL LIVABLE

别墅生态宜居整体解决方案 ——霍弗尔辐射舒适五恒系统

Hoffer's radiant heating and cooling comprehensive solutions for ecological livable villa



//

What do people want from life and what do they expect from it?

The answer is unquestionable, that is the pursuit of happiness. They want to be happy and stay happy.

人们向生活要求什么，希望从中得到什么？答案无可置疑，就是追求幸福。他们想变得快乐并保持快乐。

——佛洛伊德

//



HÖFFER IS FROM GERMANY AND CAME FOR THE EXQUISITE LIVING EXPERIENCE OF THE VILLA

霍弗尔——为极致别墅生活而来

世界卫生组织有关资料表明，全球每年因室内环境污染的死亡人数已达280万；国家室内空气检测部门相关统计显示，新装修居室90%以上有害气体严重超标；央视2台经济信息联播：北京、上海、天津三大城市居室抽查，甲醛超标的比例分别为79%、82%、81%，居室空气污染严重威胁人类健康。

这些数据，无一不警醒我们，危害就在身边……

霍弗尔（中国）有限公司于2010年在中国香港成立，是德国enetec 与意大利enetec 在中国的唯一授权合作伙伴，立志利用强大的工程设计及产品技术为中国高端用户营造一个舒适科技低碳的生活空间，您可以尽情的享受宁静的空间、舒适的环境、清洁的空气。



HÖFFER RADIANT COOLING AND HEATING SYSTEM- CRYSTALLIZATION OF ART AND RIGOR

霍弗尔辐射舒适五恒系统——集严谨与文艺于一身

德国，拥有不足9000万人口，仅36万平方公里的国土面积，却拥有2300多种享誉世界的品牌。“工匠精神”是德国的代名词，“严谨”是德国人的属性，“品质与专业”是德国公司的特点。

霍弗尔辐射舒适五恒系统是霍弗尔（中国）有限公司在德国与意大利30年的辐射供暖供冷技术的基础上，结合中国气候、自然环境、建筑情况等，精心打造的一套高效节能、高舒适度、高性能且适合中国用户需求的全新产品。

整套系统的设备与配件均为原装进口，100%由德国enetec 与意大利enetec 工厂生产制造。

霍弗尔致力于舒适与低碳空间环境应用技术的开发，服务范围涉及地面调温调湿系统、辐射舒适五恒系统、温湿度独立控制智能系统、控温控湿新风系统等方面，是标准化“恒温 恒湿 恒氧、控霾、静音”生态住宅集成系统解决方案提供商、服务商。



霍弗尔（北京）技术体验中心外景效果图

THERE ARE ALWAYS SOME IMPERFECT FACTORS THAT DISTURB YOU TO ENJOY A BETTER LIFE

总有些不完美，打扰您享受美好

生活中，我们是否经常遇到这些情况：

- 01、每天清晨起床时，感到憋闷、恶心、甚至头晕目眩；
- 02、家里经常有人感冒；家里小孩常咳嗽、打喷嚏、免疫力下降；
- 03、虽然不吸烟，但是经常感到嗓子不舒服，有异物感，呼吸不畅；
- 04、大夏天，就像洗桑拿，身上总是黏黏的；
- 05、三伏天，中央空调风口起冷凝水滴下来污染了家具；
- 06、梅雨季天气太潮；地下室发霉；
- 07、回南天，衣服晾不干；墙壁上、地砖上都是水；
- 08、冬季开启新风防霾，室温下降；
- 09、阴雨天温度骤降、老年人关节疼痛难忍；
- 10、冬季不通风太闷，开窗又怕灰霾；
- 11、加班一夜，想睡个安心觉，但空调噪音，睡不安；
- 12、密闭房间，空调不停吹，空气浑浊，易生空调病；
- 13、装饰挺美观，突然顶面多几个检修口，跟打补丁一样，影响心情；
- 14、夏季厨房做饭汗流浹背；
- 15、冬天沐浴更衣，瑟瑟发抖；



为了解决这些问题，我们想尽各种办法，做了很多尝试：

我们选择了空调，解决了冷暖，但解决不了空调病；
 我们选择了加湿器，解决了干燥，但解决不了返潮天气带来的痛；
 我们选择了除湿机，解决了返潮天气，但解决不了建筑的返潮；
 我们选择了净化器，解决了污浊空气，但解决不了二氧化碳浓度的升高；
 我们选择了地暖，解决了寒冷，但解决不了室内污浊的空气；
 我们选择了新风系统，解决了通风，但解决不了恼人的噪音；



我们需要使用大量的设备来解决问题，但随之带来了一系列伤害以及高昂的能源消耗。霍弗尔辐射舒适五恒系统，正是为解决这些问题而来，为您和家人营造一个极致舒适的生活空间。



霍弗尔别墅生态宜居整体解决方案

人与自然的融合，无拘无束的自由
才能真正感受人生的乐趣
住户与别墅的相互协调、整体统一
才能得到真正的生活享受

霍弗尔别墅生态宜居整体解决方案

冬冷夏热，人类经过长期进化，已可以根据气候变化进行自我调节，但我们仍然在渴求，一个理想的栖居环境，它能体贴我们最需要的温度，能让人感到愉悦，甚至能预防疾病，增强体魄。那什么样的环境最适合人类居住？

世界卫生组织 (WHO) 与国际标准化组织 (ISO) 指出最符合人类居住的环境应满足：

- 温度：20°C~26°C
- 湿度：40%~60%
- 声音：休息时≤35分贝，活动时≤45分贝
- 新鲜度：氮气含量78%，氧气含量21%
- 光照：日照≥3小时，室内亮度可调节
- 洁净度：PM_{2.5}浓度50-70μg/m³，甲醛含量最高为0.1mg/m³

良好的别墅生态宜居环境要满足恒温、恒湿、恒氧、恒净、低噪、适光这六大要素，霍弗尔别墅生态宜居整体解决方案正是以霍弗尔辐射舒适五恒系统为手段，打造恒温、恒湿、恒氧、恒净、低噪、适光的别墅生活环境，达到别墅与人之间的生态平衡。

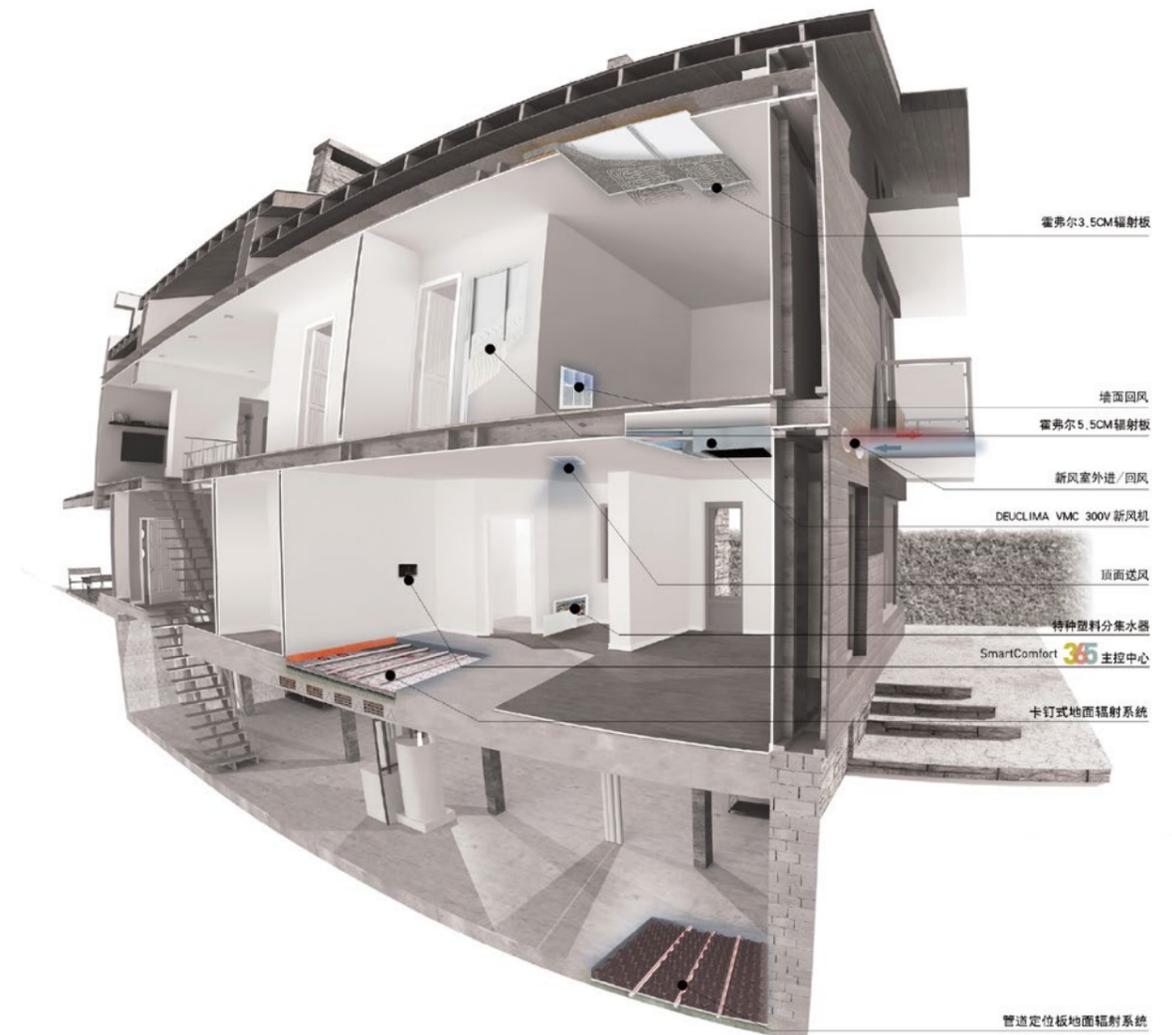
20°C~26°C的精准温控，
40%~60%的相对湿度，
PM_{2.5} 低于 15μg/m³的新鲜空气，
源自严谨的作风，也是我能给您的最极致的文艺浪漫。



HÖFFER RADIANT COOLING AND HEATING SYSTEM 霍弗尔辐射舒适五恒系统

霍弗尔辐射舒适五恒系统是指在建筑围护结构内表面中一个或多个表面上铺装辐射板，通过末端管路内水循环来降低或升高表面的温度，形成冷或热辐射面，通过辐射面与人体、家具及围护结构其余表面的辐射热交换进行供冷或供暖，同时辅以控湿控温的新风系统和智能温湿度联动控制系统，来实现健康舒适的室内气候环境。

霍弗尔辐射舒适五恒系统不仅在冬季能够高效供暖，还可以在夏季实现高效供冷，并且系统运行能耗低，可全年为用户创建较高舒适度的生活环境。霍弗尔辐射舒适五恒系统所控制的房间环境舒适、宽敞而安静，不会产生令人感觉不适的气流或灰尘，带给家庭安适而惬意的生活。



SIX ADVANTAGES OF HOFFER RADIANT HEATING AND COOLING SYSTEMS

霍弗尔辐射舒适五恒系统的6个极致体验

01 恒温：智能温度调节，22°C~26°C精准温控

"一进门总是最适宜的自然温度，根本不需要煎熬般地等待空调的启动，房间里的每个角度都是一样的温度，夏天的清凉厨房让烹饪热情不减"

02 恒湿：智能湿度控制，40%~60%的相对湿度

"黄梅天、回南天季节洗的衣服一夜就干，衣柜里的衣物与地下室的墙壁也不会发霉"

03 恒氧：空气置换与循环净化，还您一个会呼吸的家

"辛苦一天回到家，推开自家大门，迎接家人的总是清新空气。没有浮尘，打扫卫生就轻松多了，外出度假几个星期回家，家里还是那样干净无气味"

04 低噪：低音降噪，感知繁华都市里的一抹宁静

"全面消音设计，世界归于安静，再也不会被空调的噪声吵醒。没有加湿器、净化器、空调各种交杂在一起的声音，终于可以一觉到天亮"

05 美观：完美与建筑结合，美观与实用并存

"大师的贴心设计，不再担心吊顶的高度问题，任由您创意发挥。充分可利用属于您的每处空间，不再屈就于常规"

06 节能：高效节能，低成本运行

"30%~70%节省能耗，使用持久，与建筑同寿命"

我们比您想象的更关心您的生活，甚至家里的一杯水、照进屋内的一米阳光，以及您的每一次呼吸……

一、智能温度调节, 22°C~26°C精准温控

- 1. 全空间辐射:** 霍弗尔辐射舒适五恒系统可使能量辐射每个房间, 依季节需求进行供暖或供冷。
- 2. 控制水流速调节室温, 无冷热风, 低温低压运行:** 全屋顶面与地面均铺设供暖或供冷辐射面, 辐射面可以通过在围护结构中设置冷(热)管道, 也可在天花板、墙的外表面加设辐射板来实现。
- 3. 房间各壁面和辐射吊顶板、地面直接进行辐射换热:** 只要设置人体舒适的温度, 温度传感器会根据室内温度智能运行顶面与地面的供暖或供冷, 让居室温度舒适宜人。





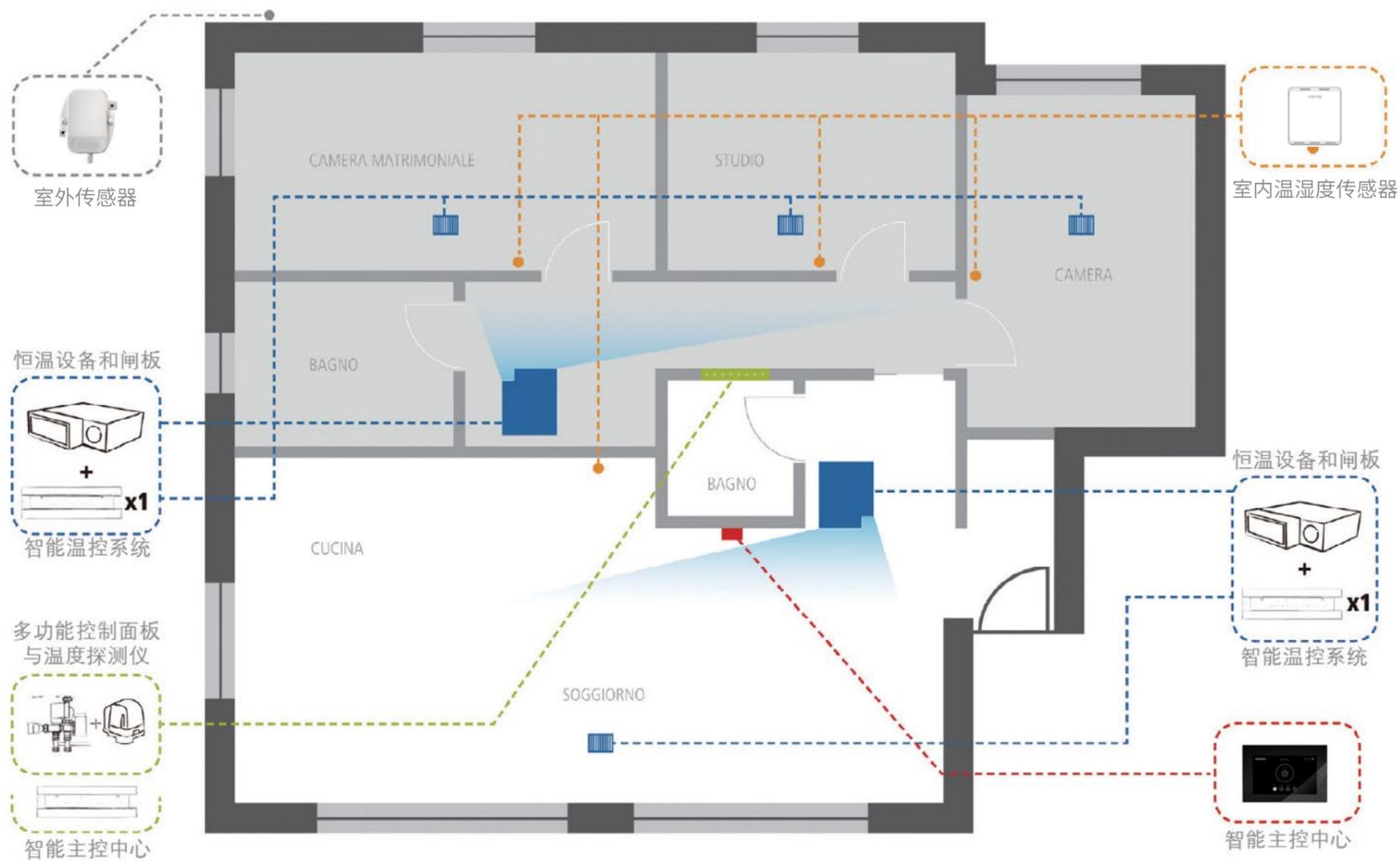
二、智能湿度控制, 40%~60%的相对湿度

- 1. 温度、湿度采用独立系统:** 独立控湿新风系统, 保证空调空间相对湿度, 使得冷辐射表面温度始终高于露点温度, 从而有效避免了结露;
- 2. 完美湿度, 量身打造:** 在室外季节和温湿度变化的条件下自主依据已设置的人体舒适湿度, 高效地运行除湿或加湿;
- 3. 室外气候及室内温湿度补偿控制:** 根据室外的气候条件自动转换冬季供暖和夏季供冷的模式, 同时还可根据室外的温度以及室内的温湿度情况自动实时调节供水温度和除湿量, 使系统反应速度更快。

三、空气置换与循环净化，还您一个会呼吸的家

霍弗尔辐射舒适五恒系统中的新风系统具有独有的智能化控制系统，自动检测室内空气中二氧化碳、PM2.5、装修残留、二手烟等不新鲜气体排至室外，将室外含氧充足的新鲜空气进行过滤、湿度处理、制冷或加热后送入房间，保证房间内有充足的新鲜干净的空气，并使空气永远新鲜。

- 1. 独有的双排风口设计：**厨卫高污染区域排风口和普通房间低污染区域排风口，不定时高污染区域排风口有了优先开启的功能；
- 2. 地送风，净化全屋：**将新鲜空气以低俗从房间下部送入工作区，新鲜空气在室内热源所产生的热气流的的作用下产生类似于层流态的主导气流，有顶部排风口排出，杜绝交叉污染；
- 3. 自然通风：**过渡季节时，如果室外空气满足自然冷却通风条件，系统将采用自然冷却的方式，室外的新风绕过热回收装置将过滤后的空气直接送入室内免费供冷。



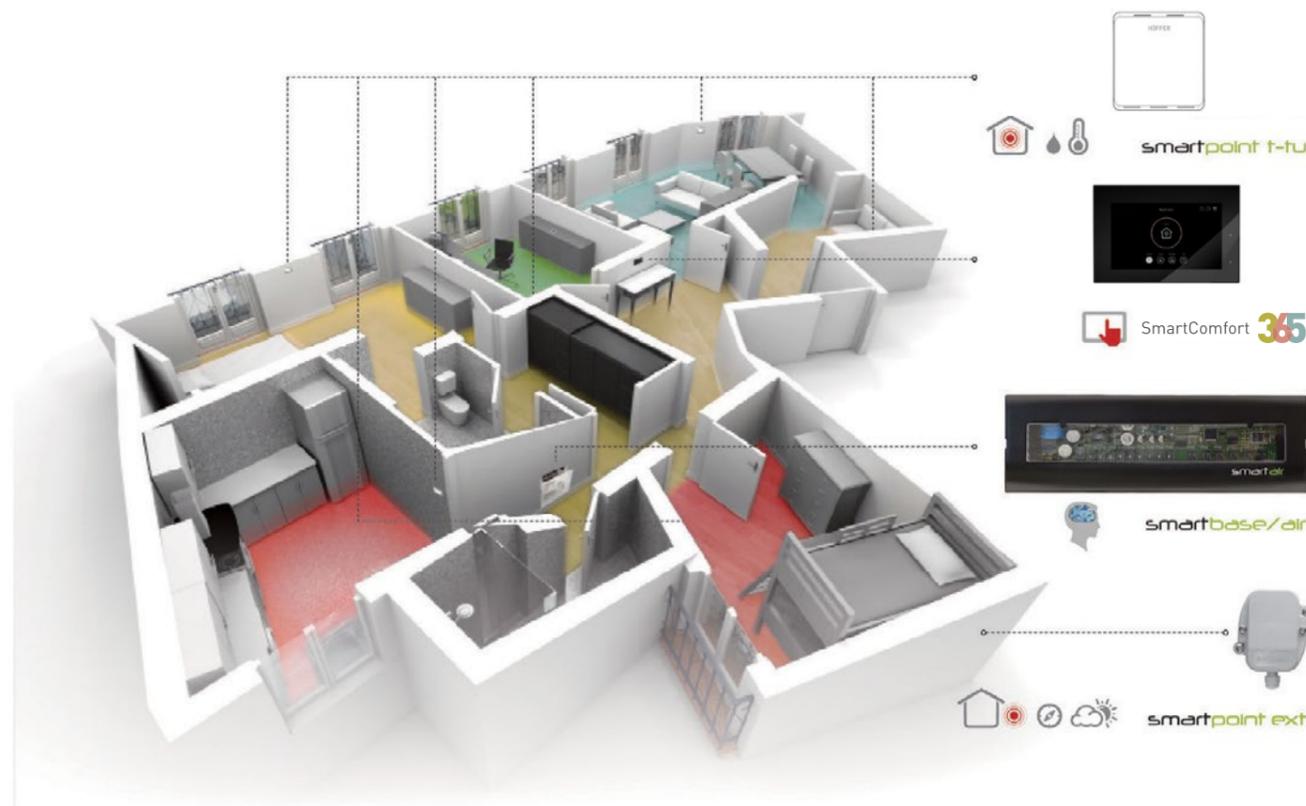
四、低音降噪，感知繁华都市里的一抹宁静

- 1. 独有夜间睡眠模式：**依据设置的作息规律，系统保持自主运行状态。确保室内环境在舒适情况下，让各设备按最佳模式运行，呵护您提高睡眠质量。
- 2. 温湿控制降噪一体：**高效超静音活塞压缩机，配合空气/水双冷凝器处理后的空气湿度低，同时确保了运行时的低噪音。
- 3. 全屋辐射冷暖：**室内无机电，零噪音。



五、完美结合建筑，美观与实用并存

- 1. 无出风口，更加美观：**全屋辐射冷暖，房间各壁面与辐射吊顶板和地面直接进行辐射换热。因此吊顶无出风口，没有了影响视觉的各种补丁，更加美观。
- 2. 节省高度空间：**传统中央空调和新风机组受到风机盘管和通风风道以及新风机、新风管道的厚度影响，占用最少300mm以上的高度空间。霍弗尔辐射舒适五恒系统省下最少280mm高度，给设计师更大的发挥空间。
- 3. 大师亲临现场：**霍弗尔德意专家级技术团队每年亲临中国施工现场，把控项目质量，确保每一套系统安全可靠，完美稳定。
- 4. 远程控制：**霍弗尔开发了手机客户端，随时随地了解家中系统的情况，设置各房间的温度，享受高科技带来的舒适生活。





六、高效节能, 低成本运行

1. **70%高效节能:** 集合了传统空调、新风、地暖、加湿等设备为一身, 每天运行所需要的能源花费减少50%以上。
2. **独立空间控制:** 霍弗尔辐射舒适五恒系统自带有单个房间独立开关功能。这样, 温度和湿度的调节将会在用户想要的时间内启动, 减少了不必要的能耗。
3. **与建筑同寿命:** 采用整装进口的管道及复合管道系统, 系统低压低温运行, 避免了高温高压带来的材料老化, 不腐蚀、不氧化, 基本可以达到和建筑物同寿命。



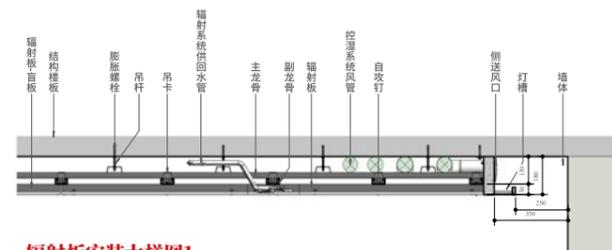
THE TECHNOLOGY POINTS OF HOFFER RADIANT COOLING

霍弗尔辐射舒适五恒系统拥有哪些与众不同的关键性技术点

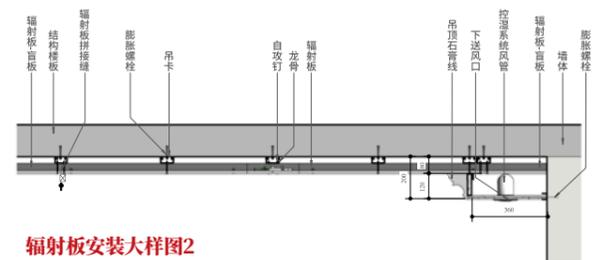
一. 辐射末端系统

辐射末端系统作重要的部件就是辐射板了，而辐射板的质量和冷热输出能力千差万别，不是所有的辐射板管材与辐射板的热交换面积都差不多。霍弗尔石膏辐射板采用的是10x1.3mm的阻氧型管材，管间距做到了3.5cm，使得霍弗尔石膏辐射板有着非常高的性能；同时让石膏热惰性的降低是霍弗尔的技术专利，大大的提升了石膏辐射板传热速度；保证了冷量的最大化输出的同时，让表面温度更佳均匀，这在全球估计是No.1了。

与传统的通常仅有约72%的铺设面积相比，霍弗尔系统可将铺设面积提高到96%这一前所未有的高值。原因就是因为它创新的独特的将辐射板回路所需的冷热水输配管道也预制到了辐射板结构中，从而避免了传统输配管线占用辐射面积的问题。更大的辐射表面使得壁面的温度更均匀，可获得的热冷输出也更高，从而提高了环境的热舒适度。



辐射板安装大样图1



辐射板安装大样图2

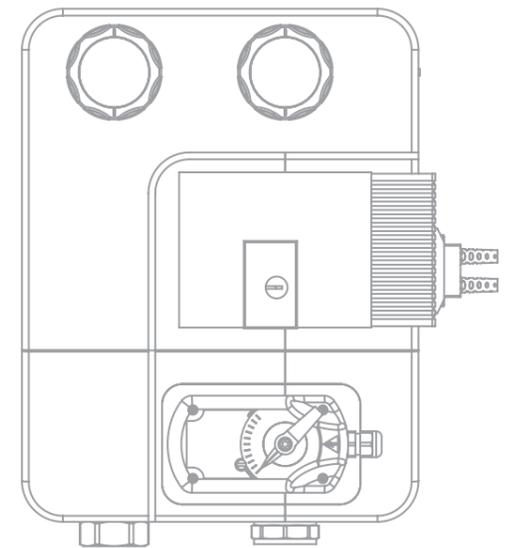




二. 变水温供水温度控制系统

对于霍弗尔辐射舒适五恒系统，变水温控制是一项重要的技术保障措施。变水温，怎么变，根据什么变，大家常说室外温度补偿，即根据室外温度的变化来调节供水温度，但这应是其中一项最基本的变水温控制的参数。霍弗尔的变水温控制系统，根据室外温度以及室内的温湿度实时给混水泵站发出指令让其来调节辐射系统的供水温度，在保证辐射末端高的冷热输出能力的前提下，还可确保冷辐射表面不结露。同时，系统对于温度的需求也有着更高速的反应，相当于给辐射系统增加了汽车的“涡轮增压”技术，系统提速快，而稳定性还好。

由于混水泵站采用了高效的变频循环泵，它可根据系统辐射末端的运行情况，自动调节扬程和流量，在满足辐射末端水流量需求的条件下，还可实现节能。



三. 全新智能温湿度控制系统

霍弗尔智能温湿度控制系统可以说是辐射舒适五恒系统中最重要系统了。它不仅管理着新风控湿净化系统，还管理着辐射末端系统，也就是大家常说的温湿度独立控制。该系统通过实时采集室外温度及室内温度和湿度信号，智能化地管理室内的气候环境，什么时候开启除湿，什么时候采用新风置换模式，什么时候采用混风模式、内循环模式或免费供冷模式，会由空气处理模块发出指令并由相应设备来执行。对于辐射末端系统的控制，霍弗尔采用的是带动态能耗管理的室内温度独立调节控制系统（室内温度独立调节在欧洲的一些国家如德国、瑞典、丹麦等是强制的法律规定，但这需采用欧洲设计计算标准开展设计，因为与国内标准在设计方法上有冲突）。该系统中采用了全球领先的能耗管理系统，通过自学习、自适应，系统就会对室内的温湿度特性即时掌控，使得室内的温度控制精度有可能控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的范围之内。

该系统在任何地方都可进行远程控制和提供远程售后支持，可根据手机定位和用户的生活习性，自动调节在家或外出运行模式，实现节能与舒适共存。并且它可根据3天的天气预报及实测建筑周边环境的变化，从29种气候条件曲线中自主选择运行数据，按需供给，保证室内舒适度不受外界的影响。同时，该系统先进的最差环境识别功能，可以有效防止开窗带来的影响。在实践中，系统持续监控不同环境的能源需求，并确定最适合的送温，为处境最不利的房间提供服务，软件存储使用习惯和管理空调，舒适节能。无需应用程序或账户激活，即可通过NFC技术访问任何环境的配置。





四. 控湿新风一体系统

霍弗尔辐射舒适五恒系统的配套控湿新风机组为双冷源冷冻除湿落地式机型。霍弗尔控湿新风机组除具有控湿能力强、送风温度任意选设、过滤网易于更换、噪音低、控霾等特点外，热回收效率高达90%以上。另外，霍弗尔控湿新风机组还有着与众不同的如下的特点：

1. **双变频风机并带有负荷补偿控制**，以确保当负载发生变化时（如滤网使用一段时间后风阻增大）仍可达到所设定的风量。
2. **高效超静音活塞压缩机**，配合空气/水双冷凝器，可确保处理后的空气湿度低，且风温可根据房间设定温度来调节，同时还确保了运行时的低噪音（如立式VMC500新风除湿一体机满负荷时噪音可控制在45dB以下）。
3. **独有的双排风口设计**，即拥有厨卫高污染区域排风口和房间低污染区域排风口二口，这就使得高污染区域排风口有了优先开启的功能，避免高污染区域直排带来的能量浪费，同时也保证了各功能房间的独立送排风设计，这特别有利于气流组织和节能。
4. **自然通风**，在过渡季节时，如果室外空气条件满足自然冷却通风的条件，则系统将采用自然冷却的方式，将室外的新风绕过热回收装置经过滤后的空气直接送入室内免费制冷，更加节能。
5. **运行模式**：1.全新风模式（a.厨卫单独排气，b.房间排气，c.自然冷却）；2.单向流模式，3.混风模式。具体使用哪种运行模式，由系统中的智能空气处理模块依据室内室外传感器的实测数据自动确定。
6. **控湿控制策略为双级处理方式**，一级处理依据实测进口空气温度、相对湿度与设定的风温、相对湿度值进行计算，启动冷冻水控湿能力；二级处理依据实测室内空气相对湿度与室内空气设定的相对湿度差值计算后配置深度控湿能力或改变空气组织的运行方向；无论怎么改变，新风进风量决不发生变化这是核心。
7. **无人节能模式**，在室内无人员及宠物活动情况下，系统自启动关闭新风置换功能，确保能源不浪费。

A GIFT TO CHINA 献给中国的礼物

现在，霍弗尔的体验中心遍布中国各大城市，在北京、上海、杭州、宁波、南京、福州、厦门、南宁、大连等地共拥有20多家实际运行的体验中心。服务过国内的各大别墅项目：

远洋LAIVE别墅、香江花园别墅、四季公馆、安吉丁香别墅、南宁……

霍弗尔在中国已完成千平米大宅项目合计69户，其中，1000㎡以上的大宅40户，2000㎡以上的大宅20户，3000-6000㎡的9户。





什么是最好别墅居住形态? 对应我们生活阅历的, 就是最好的; 能让家人开心的, 就是最好的; 能不违初衷的, 就是最好的。最好的别墅生活, 是可以让我们的情感自在生长的一个容器, 经历时间, 愈发生动。
你努力半生, 值得拥有最好的!