

电暖器和电采暖系列介绍（四）

—— 几种现代采暖方式的优缺点比较

随着时代发展，传统的燃煤锅炉因污染环境已逐步被新的采暖方式所取代，单一以燃煤为热源的格局已经改变。除城市热电联合生产的集中供热外，其它不同规模的燃煤锅炉房，都面临燃煤改燃气的任务，供暖成本和供暖费用将进一步上升。虽然以城市供热网、区域供热网或较大规模的集中锅炉房为热源的集中供暖系统，仍是城市住宅供暖方式的主体。但我国的分户供热计量已从试点阶段进入逐步实施的阶段。开发商的投资势必进一步加大。

近年来许多新建小区采用了一些新型的采暖设施，有关单位将这几种采暖方式进行了比较与分析：

❖ 水源热泵空调系统

采用水源热泵空调系统，可同时解决制冷和采暖，但是维修费用高，冷暖效果不十分理想。建设过程中必须设置集中循环水系统，除投资规模过于大之外，将涉及多方面的复杂因素：比如按建筑面积的规模，需要有充足的地下水资源，地下水井将很密，从环境保护的角度，还要确保循环水的回灌数量和质量，对于民用住宅还存在园区设备的噪音问题，在整体建筑上还须加大层高，势必增加工程照价，实施难度较大。

❖ 分户式家用中央空调系统

类型：有“风冷式”和“水冷式”两种。

优点：档次高、外形好、舒适度高。带新风系统的“风冷式”更为舒适。中央空调系统买房时多由开发商免费赠送。

缺点：成本高，每套机组价值约数万元，每平方米安装成本高达500元左右，运行费用高（大多走电费），多用于饭店及高档公寓，不适合大多数普通家庭使用。

❖ 地热式采暖

类型：可以由分户式燃气采暖炉、电热水器、市政热力管网、小区锅炉房等各种不同方式提供热源，作为埋在地板下的“另类散热器”。

优点：地面温度均匀，室温自下而上逐渐递减，舒适度高，十分清洁，能增加2~3%的室内使用面积，便于装修与摆放家具。

缺点：不便于二次装修；维修麻烦，要选择耐压、耐温、耐腐蚀、热稳定性能好的高科技环保管材；对层高有影响，铺装管线需要占用约8公分的空间；地板上如铺地毯将影响采暖效果；时间长了，家具可能会变形；最好铺实木地板。

❖ 电热缆地热采暖：由发热电缆发热提供热源，埋在地板下的散热效果可与水暖地热相比美。

优点：地面温度均匀，室温自下而上逐渐递减，舒适度高，十分清洁，能增加2~3%的室内使用面积，便于装修与摆放家具。

缺点：不便于二次装修；维修麻烦，铺装热缆线加保温层及水泥垫层需要占用约8公分的空间；地板上如铺地毯和家具将影响采暖效果；最好铺瓷砖或实木地板。

❖ 电热膜采暖

类型：大多数为天花板式，也有少部分铺设在墙壁中甚至地板下。

优点：一次性投入较少，使用寿命较长。在密封、保温、隔热性强的节能型住宅中使用较为节能，运行费用应在燃煤与燃气之间。各房间可自行调温。尽管争议较大，但采用电力采暖绝对是趋势。

缺点：对住宅的节能性能要求高。不能在顶棚钻孔钉钉子，使住户装修时受限制，工作时间长、较费电。

❖ 独立式燃气（或电）采暖炉

类型：以天然气、液化石油气、煤气、电为能源，分为不同类型的分户式采暖炉。

优点：可自行设定采暖时间，分户计量。家中无人时只需保留4度左右的低温运行（防冻作用）。有的品牌还可同时提供生活热水。比传统暖气先进、节能、安全，可安装在墙体上、房间角落里，价格多

在数百元到1000元左右。

缺点：存在安全、污染（电采暖除外）等隐患，据说，市区高层住宅现已控制大面积使用，郊外低密度住宅使用比较适合。

∴ 家用电锅炉

类型：分为不同进口国产品牌。

优点：占地面积小，安装简单，操作便利，采暖的同时也能提供生活热水。舒适性高，适合面积较大的低密度住宅和别墅。最先进之处在于具有多种时段、不同温控预设功能。

缺点：前期投入较大，运行费用较高，该产品不太适合利用低谷电蓄热供暖，以达到最为节能之功效。

∴ 新式蓄能式电加热器

类型：为电采暖的一种最新类型。

优点：清洁、节能、省钱。晚上十点自动开启，散热的同时储存热量，次日六点自动断电，开始将夜里储存的热量释放出来，白天不耗电。

缺点：因为需要保持全天的热能，设备配置加大一倍，小区的电力增容也需要增大投资。

以下用列表的方式将各种采暖及其经济性、自身的特点汇总如下：详见下表

舒适、清洁、无噪音的北诺尔电采暖系统与其它系统对比

| 供暖系统 | | 占用空间 | 安装费用 | 运行费用 | 维护费用 | 寿命(年) | 预计将来运行费用 | 室内装饰效果 | 运行噪音 | 室内环境 |
|----------|----|------|------|------|------|-------|----------|--------|------|------|
| 北诺尔电加热器 | | 少 | 低 | 中 | 无 | 20 | 中 | 佳 | 无 | 好 |
| 北诺尔地热电缆 | | 少 | 中 | 中 | 无 | 20 | 中 | 佳 | 无 | 好 |
| 北诺尔燃气壁挂炉 | | 中 | 中 | 中 | 低 | 15 | 中 | 一般 | 有 | 好 |
| 北诺尔电锅炉 | | 中 | 中 | 中 | 无 | 20 | 中 | 一般 | 无 | 好 |
| 地热供暖系统 | | 无 | 中 | 较高 | 无 | 20 | 中 | 佳 | 无 | 好 |
| 电锅炉供暖系统 | | 高 | 中 | 较高 | 中 | 20 | 中 | 一般 | 有 | 一般 |
| 水源热泵空调系统 | | 高 | 高 | 低 | 高 | 7-10 | 中 | 一般 | 有 | 好 |
| 太阳能 | | 高 | 高 | 最低 | 高 | 10 | 低 | 一般 | 有 | 好 |
| 燃煤 | 蒸汽 | 高 | 中 | 中 | 中 | 25 | 中 | 一般 | 较高 | 一般 |
| | 有 | | | | | | | | | |
| 燃气 | 蒸汽 | 高 | 中 | 较高 | 中 | 25 | 较高 | 一般 | 较高 | 一般 |
| | 有 | | | | | | | | | |
| 燃油 | 蒸汽 | 高 | 中 | 较高 | 中 | 25 | 较高 | 一般 | 较高 | 一般 |
| | 有 | | | | | | | | | |

通过以上的技术经济比较，独立电采暖系统与其它供暖系统相比较具有优越性，除了初投资较低以外，其它各项指标也有一定优势，基本免维护，寿命长，这与其它锅炉及系统需经常维护，维修费用高、寿命短形成明显的反差。以近年我们设计的和已投入使用的建筑来看，该系统不但安全可靠、安装简便、室内环境舒适、温暖，而且具有一定的节能效果，是一种较好的供暖系统。该系统不但可以替代传统的供暖系统，而且可以做一种补充加热系统，在室内来补充原来供暖系统不足部分。可把收取暖费直接改成收电费，使收费更加合理和科学。该系统适用于电力系统和电力较充足的地方，尤其电力系统中的中、小型变电所，一些无法建锅炉房的建筑；用电锅炉供暖的场所；高级别墅住宅；经常无人的度假旅游宾馆；高层建筑；写字楼；居民住宅楼；南方过渡季供暖；临时性汽车库；水果保暖库等。总之，随着国家电力工业的不断发展，电将越来越充足，电采暖将得到更加广泛的推广和应用。

由于该系统具有温度控制装置，该系统具有灵活性，如独立式别墅冬季无人居住时可停止供热而不用担心系统冻裂，当需要时可快速启动，又如宾馆当冬季某个时期上客率不高时可将一部分客房温度调低而其他房间保持正常供暖，这是其它系统完成起来较困难的事情。该系统可有效的消除系统的水平和垂直失调；增加室内可使用面积；解决供暖计费和缴费难等问题；没有环境污染；运行可靠；使用寿命长；无跑、冒、滴、漏等令人头痛的问题；由于室内温度恒温可调特别适合区域性控制。总之，随着我国电力工业的不断发展，尤其是核电工业的大力发展，电力作为一种清洁、便利的能源，会越来越的被人们广泛利用，其潜在的市场前景终将被人们所发现并充分利用。