各类能源供暖技术经济性比较

供热方式	单位投资	供热成本	适用条件	优势	问题或障碍
燃煤锅炉	45元/m^2	25元/m^2（标煤价660元/tce）	1.几乎不受气候、地质条件限制；2.可用于分散式及集中供热。	成本低；技术成熟；调节性能好；不受季节、地域等的影响	污染物排放大；需运输大量煤炭；属国家逐步淘汰的对象；大量老旧锅炉效率低
燃气锅炉供热	50元/m^2	30元/m^2(天然气价3.22元/N.m^3)	1.几乎不受气候、地质条件限制；2.可用于分散式及集中供热。	与燃煤相比，减少大气污染物排放；减少运煤运渣车带来的交通问题；占地面积小；锅炉热效率高，使用寿命长，设备维修方便。	天然气气源、价格不稳定；与燃煤锅炉相比，初投资高，运行费用高。
生物质热电联产	（约1万元/kW发电容量)	25元/m^2	1.几乎不受气候限制，对地质条件要求不高；2.必须建设在生物质燃料丰富的地区；3.适用于区域供热。	在电价补贴的基础上，较大装机容量机组的经济性好。	部分地区生物质原料收集困难；燃料成本高
生物质锅炉	50元/m^2	25元/m^2	1.几乎不受气候、地质条件限制；2.生物质直燃锅炉必须建设在生物质燃料丰富的地区；燃用生物质成型燃料生物质锅炉必须有充足的成型燃料市场供应。	类似燃煤锅炉，调节性能较好。	燃料成本高导致经济性较差；缺乏与自身清洁环保特性相适应的专门的大气污染物排放标准。
空气源热泵	125元/m^2	30元/m^2（居民电价0.48元/度）	1.几乎不受地质条件影响；2.受气温影响较大，温度越低制热系数越低，宜工作-25°C以上，寒冷地区使用需电辅助加热，近年其利用由南向北推进。	1. 安装方便、结构紧凑，清洁；2. 适用性广，受地域限制小；3.可常年供热和制冷。	1.初投资和运行成本较高（主要是电费成本）；2.户用系统的设备可靠性和易维护性有待提升
土壤源热泵	150元/m^2	25元/m 2（居民电价0.48元/度）	1.有安装有场地要求及钻井许可；2.一般土壤比较松软的地区，岩石比较多的地区不适合；3.较适合气候湿润的地区。	1.运行效率高，运行稳定；2.适合集中式及分散式供热，也能满足夏季制冷。	初投资和运行成本较高（主要是电费成本）
中深层地热	180元/m^2	20元/m^2（居民电价0.48元/度）	1. 有丰富中深层地热资源；2. 地质开采条件好的	1. 技术成熟可靠；2. 采暖效果好，稳定性强；3.	1、政府部门缺乏协调机制；2、运行成本较高（主

			地区。	部分地区对改造投资给予补贴。	要是电费成本）；3、开发技术标准不完整，砂岩地区回灌存在一定困难，影响地热资源的长期可持续利用。
污水源热泵	70元/m^2	30元/m^2（工商业电价0.8元/度）；25元/m^2（居民电价0.48元/度）	1.附近必须要有固定的水源（城市污水，江河湖海水，工业中水等），且流量稳定；2.水温：城市原生污水温度在12°C以上，水质：PH值6—8。	1.高效节能，环保效益显著；2.运行稳定可靠，一机多用，可应用范围广。	运行中易出现堵塞、腐蚀、污染等技术问题。
太阳能供热	太阳能集热器：350元/m^2（被动式暖房造 ^{2}）	10元/m^2（室内温度10°C）；40元/m^2（加电辅热，室内温度20°C）	1.区域年辐射总量需要达到一定要求，如极丰富带≥1750kWh/m^2·a；2.不受地质条件影响。	1.清洁无污染；2.一般户用型较多，分为主动式和被动式。	冬夏热量平衡问题；缺乏统一的标准规范，行业门槛相对较低，影响了建设效果。
蓄热式电锅炉供热	100元/m^2	50元/m^2（居民电价，谷段0.3元/度，平段0.48元/度）	1.几乎不受气候、地质条件限制；2.可用于分散式及集中供热，国内已开展项目多用于集中供暖。	1.用电侧清洁无污染，效率>95%，如利用可再生能源电力供电，则全过程无污染；2.系统简单，操作方便，调节灵活，占地面积小，环境适应性强。	1.电锅炉用电如来自火电，则整体热效率较低，污染较大；2.利用可再生能源电力供应电锅炉，受到现行电力交易和电价制约，运行成本较高，无法做到电供暖成本与燃煤供暖成本相当；大规模利用风电供暖需扩建配电网，需要大量投资。

*按照北京地区采暖用热量、电价、燃料价格等测算

**节选自：《关于促进可再生能源供热的意见（征求意见稿）》 编制说明

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/109710.html