

浅谈建筑外墙外保温节能技术优势与不足 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/469/2021_2022__E6_B5_85_E8_B0_88_E5_BB_BA_E7_c67_469332.htm

我国每年有10亿平方米的民用建筑投入使用，建筑能耗占总能耗的比例已从1978年的10%上升到目前的30%左右。大力发展节能型建筑已成为共识。而伴随对节约能源与保护环境的要求不断提高，建筑围护结构的保温技术也在日益加强，尤其是外墙保温技术得到长足发展，并成为我国一项重要的建筑节能技术。外墙外保温技术建筑中常使用的外墙保温主要有内保温、外保温、内外混合保温等方法。外墙外保温是将保温隔热体系置于外墙外侧，以赋予建筑物良好保温隔热性能的建筑节能措施。除了保温隔热功能以外，由于将绝热体系置于外墙外侧，从而使主体结构所受温差作用大幅度下降，温度变形减小，因而外墙外保温对结构墙体能起到保护作用并可有效阻断冷（热）桥，有利于结构寿命的延长。外墙外保温技术的优势与外墙内保温相比，外墙外保温具有以下优势。1.提高主体结构的使用寿命，减少长期的维修费用。采用外保温技术，由于保温层置于建筑物围护结构外侧，缓冲了因温度变化导致结构变形产生的应力，避免了雨、雪、冻、融、干、湿循环造成的结构破坏，减少了空气中有害气体和紫外线对围护结构的侵蚀。因而只要墙体和屋面保温隔热材料选材适当，厚度合理，外保温可以有效地防止和减少墙体和屋面的温度变形，有效消除常见的斜裂缝或八字裂缝。2.降低建筑造价，增加房屋使用面积。由于外保温技术保温材料贴在墙体的外侧，其保温、隔热效果优于内保温，故可使主体结构墙体减

薄，从而增加每户的使用面积。同时墙体的减轻又可减少建筑梁、柱的直径和钢筋用量，进一步降低造价。根据测算，在塔形建筑中平均每户可增加使用面积1.3平方米~1.8平方米，按建筑面积计算售房面积，在商品房价格中等偏上的城市，外保温所增加的使用面积的售价可基本抵消外保温的费用。

3.基本消除"热桥"的影响。"热桥"是指在内外墙交界处、构造柱、框架梁、门窗洞等部位形成散热的主要渠道。对内保温而言，"热桥"是难以避免的，而外保温既可防止"热桥"部位产生结露，又可消除"热桥"造成的热损失。热损失减少了，每个采暖季的支出自然就降了下来。

4.改善墙体热工性能。采用外保温时，由于蒸气渗透性高的主体结构材料处于保温层内侧，只要保温材料选材适当，在墙体内部一般不会发生冷凝现象，故无需设置隔气层。同时外保温墙体由于蓄热能力较大的结构层在墙体内侧，当室内受到不稳定热作用时，室内的空气温度上升或下降，墙体结构层能够吸引或释放热量，故有利于室温保持稳定。

5.便于对建筑物进行装修改造。在室内装修中，内保温层易遭破坏，外保温则可避免发生这种问题。在对旧建筑物进行节能改造时，采用外保温方式最大的优点是无需临时搬迁，基本不影响用户正常生活。

外墙外保温技术的不足：

- 1.国内的外保温施工与国外相比难度较大。这是因为我国地少人多，城市人口居住密度高，居住建筑结构以多层和高层建筑为主，而国外发达国家以低层别墅和少量多层建筑为主，很少见到目前在国内大量出现的现浇混凝土剪力墙结构的高层住宅建筑。这样国内的外墙外保温针对的对象，要比国外建筑结构的单体面积及高度都大得多，施工难度也更大。
- 2.有些外保温产品技术不过关，刮大

风时常常吹落保温层，外保温层裂缝处理较难，阻碍外保温技术的推广。因此，建议相关部门应该就外保温产品技术及施工标准加以细化，严格审批制度，抬高准入门槛。目前成熟的外墙外保温技术目前较成熟的外墙外保温技术主要有以下几种：1.外挂式外保温外挂的保温材料有岩（矿）棉、玻璃棉毡、聚苯乙烯泡沫板（简称聚苯板，EPS、XPS）、陶粒混凝土复合聚苯仿石装饰保温板、钢丝网架夹芯墙板等。其中聚苯板因具有优良的物理性能和价格低廉，已在世界范围内的外墙保温外挂技术中被广泛应用。该外挂技术是采用粘接砂浆或是专用的固定件将保温材料贴、挂在外墙上，然后抹抗裂砂浆，压入玻璃纤维网格布形成保护层，最后加做装饰面。还有一种做法是用专用固定件将不易吸水的各种保温板固定在外墙上，然后将铝板、天然石材、彩色玻璃等外挂预先制作的龙骨上，直接形成装饰面。这种外挂式的外保温安装费时，施工难度大，且施工占用主导工期，待主体验收完后方可进行施工。在进行高层施工时，施工人员的安全不易得到保障。2.聚苯板与墙体一次浇注成型该技术是在混凝土框-剪体系中将聚苯板内置于建筑模板内，在即将浇注的墙体外侧，然后浇注混凝土，混凝土与聚苯板一次浇注成型为复合墙体。该技术解决了外挂式外保温的主要问题，其优势很明显。由于外墙主体与保温层一次成活，工效提高，工期大大缩短，且施工人员的安全性得到保证。而且在冬季施工时，聚苯板起保温作用，可减少外围围护保温措施。但在浇注混凝土时要注意均匀、连续浇注，否则由于混凝土侧压力的影响会造成聚苯板在拆模后出现变形和错茬，影响后续施工。3.聚苯颗粒保温料浆外墙外保温将废弃的聚苯乙烯塑

料（简称为EPS）加工破碎为0.5毫米~4毫米的颗粒，作为轻集料来配制保温砂浆。该技术包含保温层、抗裂防护层和抗渗保护面层（或是面层防渗抗裂二合一砂浆层）。其中ZL胶粉聚苯颗粒保温材料及技术于1998年就被建设部列为国家级工法，是目前被广泛认可的外墙保温技术。该施工技术简便，减少了劳动强度，提高了工作效率；不受结构质量差异的影响，对有缺陷的墙体施工时墙面不需修补找平，同时解决了外墙保温工程中因使用条件恶劣造成界面层易脱粘空鼓、面层易开裂等问题。与别的外保温相比较，在达到同样保温效果的情况下，可降低房屋建筑造价。如与聚苯板外保温墙相比，每平方米可降低25元左右。此外，节能保温墙体技术中还有将墙体做成夹层，把珍珠岩、木屑、矿棉、玻璃棉、聚苯乙烯泡沫塑料、聚氨酯泡沫塑料（也可现场发泡）等填入夹层中，形成保温层。外墙外保温发展展望由于外墙外保温的优越性越来越被各方面所认识和接受，我国的外墙外保温工程正在快速增加，加上既有建筑的节能改造逐步提上日程，外墙外保温必然是建筑节能改造的一项基本措施。由于未来的外墙外保温技术将会更加多种多样，丰富多彩，采用不同保温材料、不同构造、不同工艺（手工的、半工业化的、工业化的）的做法并存，而中国经济正处于蓬勃发展时期，建筑规模庞大，因此，我国的外墙外保温市场有可能会成为世界上最广大、最有活力的外保温市场。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com