

## 节能减排专项“北方农村住宅多能互补节能技术集成与示范”项目取得阶段性成绩

日期: 2013年08月14日

为贯彻落实国务院节能减排工作部署,2012年,科技部通过国家科技支撑计划启动了“北方农村住宅多能互补节能技术集成与示范”项目,该项目基于我国农村住宅的现状,针对新农村建设如何解决农村民宅冬季采暖和夏季散热,有效改善农户住宿环境而提出的。项目研究对于从根本上解决农村能源消费、改善居住环境、提高建筑安全等问题具有重要的战略意义。项目启动实施以来,围绕低碳农村住宅结构及能量转换技术、农村住宅蓄能系统集成及通风换气技术、生物质与太阳能互补的农村住宅节能技术,初步构建了我国北方农村住宅多能互补节能技术体系和框架。

在农村住宅围护结构方面,项目采用中间灌注钢筋混凝土的双保温空心苯板模块作为墙体材料,其热阻是粘土红砖墙的5.5倍,相当于2.0m的红砖墙厚度。提出了双保温围护结构承重和几何占位设计方法及其施工工艺,基于此种双保温围护结构的住宅已经推广500多套,总结和形成了一套能够和双保温住宅技术相适应的完整的技术体系。

在农村住宅能量来源方面,项目初步完成了北方农村住宅风光能源转化与储能及利用研究,并于2013年申报了两项国家发明专利。基于双保温苯板墙体的农村住宅,以户用型风光互补电源供给远红外发热软板能量,结合卵石层储热、无风或阴天无阳光时家用电源互补(220v)等方法实现农村住宅的能量供给与存储,为我国北方农村住宅新能源利用问题的研究探索了一条新思路。

在农村住宅多能互补集成方面,初步达到了农村住宅环境最低温度在 $\leq -25^{\circ}\text{C}$ 时,室内平均温度 $\geq 14^{\circ}\text{C}$ 和夏季炎热季节保持地下冷气循环使室内温度下降 $2-4^{\circ}\text{C}$ 的设计目标,相关的工程示范、试验研究和测试工作仍在继续进行。

目前,该项目的相关关键技术已经先后在辽宁省、四川省、黑龙江省、吉林省、内蒙古自治区等地推广应用。随着该项目的进一步完善和推广必将进一步在农民工就业、改善农村生活环境、节能减排等方面取得显著