零ODS低GWP值制冷剂的热泵供暖系统应用于北方农村居民住宅示范项目

工作大纲

## 一、背景

我国北方广大农村地区居民房屋多为自建房，较为分散集中供暖成本高、难度大。目前，农村居民冬季采暖主要采用独立的燃煤锅炉，不仅采暖效果差，同时排放出大量的污染物，污染环境的同时，也造成了资源的浪费。

热泵作为一种清洁高效的采暖技术，正逐渐获得消费者认可，传统热泵主要使用HCFC-22、R410a、R134a等作为冷媒介质。中国政府在履行《蒙特利尔议定书》淘汰HCFCs等破坏臭氧层物质的同时，鼓励相关行业采用自然工质及低GWP值的替代品，减少对气候的负面影响。一些制冷空调企业和研究机构在采用R32、CO2、R290等工质的热泵方面做了许多有益的尝试和技术创新。将低GWP值工质热泵应用于建筑采暖既可替代传统燃煤锅炉，解决燃煤造成的大气污染问题又能减少温室气体排放，此外，由于热泵系统的能效高，相对于燃煤、燃气等其它采暖方式，能源消耗更低，节能减排效果明显。

为了探索热泵采暖在我国北方农村居民住宅的适用性和可行性，分析其经济效益，经商承德市围场县城子乡政府，拟选取桃山村易地扶贫搬迁新建住房（ 建筑面积约7500平米），对采用低GWP值制冷剂的热泵采暖系统进行应用示范。

## 二、项目目标

通过采用ODP值为零、低GWP值制冷剂的热泵采暖系统，验证热泵系统应用农村居民住宅采暖的适用性，分析其技术和经济可行性以及所选用的热泵系统的能效水平、生命周期环境影响等，结合示范实例提出农村居民住宅采用热泵采暖及建筑节能保温改造的优化方案。

## 三、工作内容

本项目位于承德市围场县，将选用使用新型环保低碳冷媒的热泵系统供暖，其中楼房采暖面积约5000平方米，供暖负荷70W/m2，平房采暖面积约2500平方米；供暖负荷100W/m2。项目要求必须使用ODP值为零、GWP值不高于50的臭氧/气候友好的制冷剂。此外，产品的技术指标应较目前市场上的一般产品有显著提升，具有一定的技术创新性，并确保产品运行的长期可靠和安全性，具有完善的售后保障服务：

1.根据对示范点的综合分析，确定采用热泵的类型和采暖系统的设计方案；对于热泵设备产品的技术要求：（1）单台设备制热量（在蒸发温度为-5℃工况下，热水出水温度≥45℃，制热量≥350kW，制热系数COP≥2.8）（2）智能化控制，具备远程监控，并能按峰谷电价时间调配运行时间设定；

2.热泵采暖系统设备的制造、安装、调试运行。设备投入运行后，需无偿提供3年的售后维修保障服务；

3.监测收集运行数据；

4.计算投资成本、运行费用和环境效益等，分析其技术和经济可行性，提出针对该示范环境下的热泵采暖解决方案。

## 四、项目周期

交货期为合同签署日60天内，在2018年11月之前完成施工改造、设备安装和试运行，完全具备供暖条件。

## 五、项目产出

除完成热泵采暖系统的建设外，通过实施示范项目，项目单位应总结实践经验，形成项目实施报告，报告应包括但不仅限于以下内容：

1. 提供针对不同的气候条件和建筑类型，采用不同低GWP值制冷剂热泵采暖系统的技术可行性及适用条件的分析报告；

2.提供低GWP值制冷剂热泵采暖系统应用的环境效益、经济性及推广前景分析的报告；

## 六、资质要求

1. 投标人应具有独立法人资格，注册资金须不低于100万元人民币。提供营业执照复印件（盖公章），组织机构代码复印件（盖公章），税务登记证复印件（盖公章），营业执照的经营范围应包括与本次招标内容相关的业务；

2. 企业资信状况良好，投标人需出具在其开户银行在开标日前三个月内开具的资信证明的原件或该原件的复印件；

3. 如果投标人为贸易代理或销售代理，须提交由制造商签发的由投标人所代理设备的投标授权书，否则将被视为废标处理。

如必要，本项目允许联合投标。

4. 投标人最近3年具有已完成不少于2个热泵采暖项目相关业绩情况表（年份、项目名称、业主单位、项目地点、项目规模、合同金额、主要参与人员等情况）， 需提供委托协议或合同复印件。