



Committed to Improving
Economic Policy.

Research Note

2017.9.28 (Y-Research RN17-217)

作者：杨驿昉/第一财经研究院研究员
yangyifang@yicai.com

www.cbnri.org

研究简报

能源与科技

“煤改电”——积重难返还是渐入佳境？

“煤改电”不是简单的从煤炉子换成电炉子，而是一项系统性的综合工程，需要财政、环境、市场监管、发改委等主管部门多方面政策的落实和配合，尤其要有针对性地解决电采暖用户的核心关切。

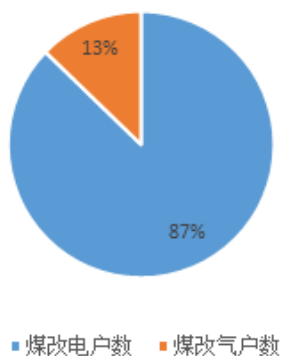
2017年是国务院“大气十条”第一阶段的“收官之年”。根据“大气十条”制定的目标任务，到2017年，京津冀区域细颗粒物（PM_{2.5}）浓度要比2012年下降25%，其中北京市PM_{2.5}年均浓度要控制在60微克/立方米左右。2017年转眼已过大半，然而前7个月的数据却显示，北京想要完成这一目标实现治霾之战完美收官并非易事。环保部近日发布数据，北京上半年PM_{2.5}平均浓度为65微克/立方米，比去年同期还小幅回升了3%左右。放眼整个京津冀区域则情况更不乐观，上半年京津冀13个城市PM_{2.5}浓度为72微克/立方米，同比上升14.3%；PM₁₀浓度为129微克/立方米，同比上升13.2%。一场秋雨一场寒，眼看着又一年供暖季临近，

下半年的PM_{2.5}数据比上半年更差将成为大概率事件。

在此背景下，作为冬季北京采暖“主力”能源的燃煤，势必受到更大的“关照”。北京市目标在2017年底前完成全市农村地区700个村庄的“煤改清洁能源”工作任务，其中，朝阳、海淀、丰台、石景山、房山、大兴、通州七区要基本达到“无煤化”。按照《北京市“十三五”“煤改电”实施计划》，“十三五”期间“煤改电”计划完成1521个村67.4万户电采暖改造。截至2016年11月，北京完成“煤改清洁能源”的用户中，“煤改电”574个村19.8万户，占到接近九成用户，相较而言“煤改气”仅有89个村2.9万户。可以看出，“煤改电”仍旧是今冬

治霾之战所重点倚赖的措施之一。

图 1 北京市“煤改电”户数占比



来源：第一财经研究院整理

“煤改电”工程已经在北京城市核心区实施 14 年，从 2013 年开始北京在全市（包括郊区）范围内大力推广。但围绕“煤改电”价格、性能、监管等问题的质疑之声一直未曾中断。一方面，政府着实下了很大的财力人力物力，以极大的决心希望能推动“煤改电”真正成为利国利民的民心工程。但另一方面，“煤改电”引发的争议声似乎盖过了它所背负的期待：近年来冬季采暖期的雾霾现象并未因为把煤被“改”了而发生直观的改善，反而一直在“变本加厉”；偶尔见诸报端的“煤改电”项目负面新闻却使得公众对“煤改电”的印象停留在“光费电，却不暖”的成见中。可以说，“煤改电”从原本设想的民心工程变成了一个费力却不讨好的棘手工程。

纵观多家媒体报道，民众反映“煤改电”的问题多集中在三个领域，一是供暖效果，二是用电价格，三是招标公平。央视曾经报道房山区某村作为北京市“煤改电”首批试点村，好不容易拆除了燃煤锅炉改成电采暖，却在冬天重新搭起吊炕烧煤球，为此甚至有

村民专门从新建的别墅中搬回了老宅居住。该村安装的“直热式”电采暖设备遭村民弃置的主要问题在于室内温度只能达到 11-12℃，而日耗电却高达 15 度，一户家庭的 100 平米房屋内如果有 5 个电暖气片，则日耗电达 75 度，补贴后电费仍达到约 40 元，采暖花销比“煤改电”之前涨了数倍。这对于并不富裕的农村居民来说，吸引力显然不如供暖效果好且价格便宜的散烧煤。另一种“蓄热型”电暖气，虽然能充分利用峰谷电价差异降低电价支出，但却存在加热慢、效果差的问题。此外，据媒体报道，有公众质疑 2016 年北京“煤改电”设备招标中存在多家不符合资质企业入围的现象，认为政府忽视工程质量本身，却把精力放在分食这项浩大工程背后的巨大“蛋糕”上。

笔者认为关于“煤改电”的众多问题中，供暖效果始终是核心问题，这也是解决其他问题的前提。只有电力供暖设备的效果能满足居民冬季室内温度需求，“煤改电”才有推广的必要，否则即使电力价格再便宜也没有任何意义。需要特别指出的是，关于“煤改电”供暖效果差的争议多发生在 2013-2015 年较早推广“煤改电”的试点村，而 2016 年后则满意度较高。究其原因，2016 年是空气源热泵和地源热泵作为供暖替代设备真正走入寻常百姓家的元年，这一年北京农村地区的“煤改电”用户出现了井喷式增长，当年新增空气源热泵用户 15.1 万户。而更早之前使用的设备则以“直热式电取暖设备”或“蓄能式电暖器”两种为主，在 2013 年、2014 年两年 70 个村的试点中，70% 的用户选用的是“直热式”；2015 年，政府重点推广的是“储能式”。但由于这两种具有设备由于耗电高、效果差的缺点，已经不鼓励在以后的“煤改电”项目中推广。

技术的成熟使得能耗低、效果好的空气

源热泵，特别是变频式空气源热泵等设备成功进入大规模的商业推广阶段，以往电采暖设备刚装上即遭弃置的现象得到了极大改观。空气源热泵由电动机驱动，利用蒸汽压缩制冷循环工作原理，以环境空气为热源制取热风供暖，具有能效比（COP）高、室内温度有保障等优点。虽然设备售价高于2万，但刨除每台空气源热泵市区两级各1.2万的补助，市民的实际花销仅需两千左右。值得称道的是，为了配合空气源热泵和地源热泵的推广使用，政府设立了统一的监管平台对所有设备进行远程监管，全市所有设备的运行情况都将反映到后方的平台上，包括出水温度进水温度等等，机器若出现问题也会远程报警。如此一来，极大保障了电采暖用户的使用体验，也提高了用户的使用积极性。

“煤改电”作为“惠民工程”初衷是解决燃煤采暖引起的环境、民生、经济等矛盾，却暴露出了在价格、效果、维护、保养等方面的瑕疵。“煤改电”是否能实现当初设定的政策初衷，很大程度上取决于政府能否及时“对症下药”、正确引导。政府需要充分意识到，“煤改电”不是简单的从煤炉子换成电炉子，而是一项系统性的综合工程，需要财政、环境、市场监管、发改委等主管部门多方面政策的落实和配合，尤其要有针对性地解决电采暖用户的核心关切：

首先，可以出台政策鼓励用新技术对较

早完成“煤改电”的试点村庄进行“二次改造”；

其次，鼓励企业通过技术进步降低成本的同时，保证补贴不会临时中断，以免用户因经济问题而再次弃置；

第三，要提高市场准入门槛、完善市场监管，剔除设备质量不过关却通过违规手段欲“分一杯羹”的不良企业。

随着群众接受程度的提高、电采暖设备技术的成熟和项目经济性的上升，“煤改电”有望渐入佳境，从而摆脱过去的负面影响。北京作为率先实现“无煤化”的城市也可以将其“煤改电”的经验及教训逐渐向华北更大范围进行推广。一方面，这对于华北解决冬季供暖污染具有重要的改善作用，另一方面，在当前电力装机过剩，特别是夜间电力负荷严重不足的背景下，“煤改电”项目的推广对于平衡电网供需、解决弃电问题也是重大利好。

