

碳减排和能源约束下清洁能源供暖产业耗能研究

涂瑞华

国家电投集团远达环保工程有限公司 重庆 401122

【摘要】：随着目前经济的发展，人们对于供热的需求越来越多，对于供热的行业来说，其在实际的运营过程中，主要需要使用各种化石能源物质，在相关的统计与研究中发现，我国在 2018 年时，所使用的化石能源数量在所有的供热能源中占绝大多数的比重，目前对于供热有了低碳环保的要求。天然气等能源使用的成本比较高，使其实际的应用受到很大的限制。本篇文章主要对低碳清洁供暖的方法进行研究与分析，并对供热的价格等进行合理的规划与调整，制定出相应的补贴政策，从而促进我国供热行业的快速发展。

【关键词】：低碳供热；可再生能源；成本

Research on Energy Consumption of Clean Energy Heating Industry under Carbon Emission Reduction and Energy Constraints

Ruihua Tu

State Power Investment Group Yuanda Environmental Protection Engineering Co. Ltd. Chongqing 401122

Abstract: With the current economic development, so that people for more and more demand for heating, for the heating industry, in the actual operation process, the main need to use a variety of fossil energy substances, in the relevant statistics and research found that China in 2018, the amount of fossil energy used in all heating energy accounted for the vast majority of the proportion, the current heating has low-carbon environmental protection requirements. The cost of energy use such as natural gas is relatively high, so its practical application is greatly limited. This article mainly studies and analyzes the methods of low-carbon clean heating, and rationally plans and adjusts the price of heating, and formulates corresponding subsidy policies, so as to promote the rapid development of China's heating industry.

Keywords: Low-carbon heating; Renewable energy; Cost

1 目前清洁能源供暖产业现状

1.1 市场的现状

早年间，我国就对于北方地区的供暖工作提出了要求，使其能够实现清洁取暖，对于清洁取暖而言，主要指的就是利用天然气等清洁化的能源物质，通过相应的系统来实现低排放以及低消耗的取暖方法，相关工作的开展能够直接影响到北方地区的环境以及北方地区的供暖情况，同时也是能源的生产、农村的改革等工作的重点内容。我国目前的供热行业快速的发展起来，且目前对于供热的需求越来越大，使得该行业有更好的发展前景，主要体现在以下两个方面，首先我国的北方地区对于供热的需求比较大，且比较紧迫，且北方地区内的县城区域开展集中供热的工作处于刚刚起步的阶段，因此，具有很好的发展前景。根据相关的统计可以得知我国在 2018 年就已经有了 1500 多个县城，且这些县城对于供热的面积在 17 亿平方米左右。同时随着目前的城市化建设的发展，使得县城的人口数量逐渐增多，为集中供热提供了很好的发展机会。第二，随着经济的不断发展，人们的生活水平逐渐提升，南方地区对于供热的需求也在逐渐增长，不论是冬季的供暖还是夏季的供热都有着更大的需求，因此，南方地区的供暖需求为供热行业的发展提供了机会，未来南方区域供暖也成了主要的发展趋势。

目前对于供热行业有了低碳、减排的要求。我国自从 2017

年就已经开始开展北方地区的清洁取暖的相关工作，并在实际的开展过程中取得了成就，使得供热工作在清洁以及高效方面有了很大幅度的提升。但是在供热行业中使用的大多数的能源物质都是化石能源，而对于可再生的能源来说，其应用与发展只是在起步阶段并没有被广泛的应用起来。而根据相关的研究发现，在 2018 年时我国使用的供热能源中绝大多数都是化石能源，其中包括了煤炭能源、天然气能源等等，而在这些能源中并没有可再生能源的利用。

1.2 热源价格

对于供热企业来说，其使用的供热能源主要有两种途径，第一种为企业自产的，另一种是从外地购入的。对于外购的热源来说，主要是利用了燃煤的热电联产，在对以往供热企业的调查与研究中可以发现，我国在 2020 年时总共含有 90 家左右的供热企业，而这些企业主要分布于 60 个城市中，在这些城市中，有绝大部分的城市都选择使用外购的燃煤热电联产，而只有一小部分的城市中采用了外购的燃气热电联产。其次，不同的城市中对于外购的燃煤的热电联产的购入价格是存在很大的差异的。在 19 年底的相关统计中可以发现，当年我国各个城市平均的燃煤热电联产的价格在 35 元左右，而北京地区最高的价格在 90 左右。

而对于热气的热电联产来说，其价格也是比较高的，且每

个地区都存在很大的差异,对于北京地区而言,其采用的外购的燃气热电联产的价格在 90 元左右,而对于太原地区来说,其最低的价格在 20 元左右。通过对比与分析可以发现,北京地区的燃气的价格与其他地区相比较,而对于济南以及抚顺地区来说,其燃气热电联产的价格与煤炭热电联产的价格相比是比较低的,其余的四个城市中两者的价格是几乎一致的。在目前的发展条件下,只有使用的清洁低碳型的热源价格比当地的燃煤的价格低时,才能够使其具有一定的经济性。

2 碳减排和能源约束下清洁能源供暖产业耗能分析

2.1 热价的测算

2.1.1 燃煤的供热

对于燃煤供热来说,主要包括了两种类型,第一种为燃煤热电联产,第二种为燃煤锅炉房的供热。其中燃煤热电联产的利用能够有效的应用于我国城市以及各种工业区域内对几种供热的需求,也是这两项内容中最主要的供热方法,一般情况下,主要有背压式的以及抽凝式的两种形式。对于煤炭锅炉房的供热类型来说,主要分为了集中供热以及分散供热这两种方法。对北方地区对于清洁供暖工作进行了研究与分析,在该工作中,主要是对多种燃煤供热方式的实际案例中的热价进行了测算,其中包括了多种煤炭热电联产以及锅炉房供热的方案。在实际的供热应用过程中,每个地区在不同的时间内对供热的需求是不同的,因此,主要对不同的采暖期进行了热价的测量与对比分析。

根据相关的研究可以得出以下几点结论:第一,在不同的条件以及不同的方案中,可以发现其中的热价是具有很大的差异的,在多个方案中最高的价格在 80 元左右,而最低的价格在 23 元左右;第二,如果采暖的时间比较长,且使用的机械设备等规模比较大,热价的测算结果就越低;第三,如果采用抽凝式的热电联产的经济性与其他锅炉方案、背压式的方案相比比较好;第四,在多个方案中只有个别的方案中的热价测算的结果比我国的平均价格低,而大多数的方案都比平均价格要高。综上所述,就算是使用成本较低的煤炭材料来进行供热,多数的方案中的热价也比实际的市场的平均价格要高。

2.1.2 燃气热电联产的分析

与燃煤的热电联产相比,燃气的热电联产不论是在发电工作中还是在供热的工作中成本都相对较高。而燃气供热过程中的燃料使用的成本占总共成本的大部分。

2.1.3 可再生能源供热的分析

对于供热工作来说,还可以使用可再生的能源物质,但是通过对各种不同的可再生能源物质的热价进行计算之后,发现其热价的价格与市场的平均价格相比是比较高的。比如所使用的生物质的热电联产的热价大约在 55 元每吉焦左右,而生物质的锅炉房的热价在 65 左右,太阳能在 150 左右。

2.2 燃料的成本

2.2.1 不同燃料热值的成本

不同类型的能源物质其在热值的成本方面也是具有很大的差异的,对于不同的能源物质按照价格的高低来分,主要有以下几种,对于煤炭能源来说,其热值的成本最低在 16 元每吉焦,而对于天然气以及煤油等能源来说,其热值的成本价格最低在 48 元每吉焦左右,其最低的成本价格是煤炭能源的三倍以上,而对于农林的废弃物能源来说,其最低的热值成本价格在 20 元每吉焦左右,生物质的能源燃料最低成本在 34 元每吉焦左右,这些能源物质的热值成本都比煤炭高出很多。

如果使用太阳能以及地热能来作为供热的主要能源,则不需要消耗燃料所需的成本。但是如果采用地热能,则需要缴纳一定量的水资源税费,可以将这方面的花销作为燃料的成本。对于该税费来说,不同的地区也是存在一定的差异的,且差异是相对较大的,有些地区则为 1 元每立方米,而有些地区则为 12 元每立方米。

2.2.2 燃料的成本

在对燃料的成本的相关研究中可以发现,供热系统所使用的燃料成本主要有以下几点内容:(1)对于煤炭能源、天然气能源以及生物质的能源来说,其在供热的过程中,除了煤炭价格较低的条件以外,其他各种能源材料的成本价格都比市场中的平均热源价格要高,且实际的收入并不能够满足燃料燃烧的成本。(2)对于电供暖来说,电锅炉的在使用的过程中燃料的成本价格与市场的平均价格几乎是一致的,而热泵系统所需要的花费的燃料成本与电锅炉的成本相比是非常低的。

(3)对于中层以及深层的地热能的供热来说,其需要花费一定的水资源的税费,如果按照一定的税费来进行计算的话,其使用的成本就会比市场的平均成本要高。

2.2.3 碳价

我国在碳排放的交易市场中对于减排量的价格一般在 10 到 100 元每吨左右。碳的成本几乎对于零碳的能源来说是没有影响的。而对于太阳能能源、地热能能源以及各种可再生的能源来说,都是属于零碳能源,其在使用的过程中碳的成本为零,不会受到碳相关的税费以及碳的价格的影响。而碳的成本对于化石类的能源物质的成本来说,影响是比较大的,如果碳的价格比较高,则化石类能源物质在使用的过程中碳成本就会随之增多。

3 清洁能源供暖产业面临的主要问题

3.1 供热行业向低碳化方向的发展与转型

我国目前大力的推进清洁供暖的工作,来对空气中的污染情况进行有效的治理。对于清洁供暖工作来说主要是采用了清洁性的煤炭、以及天然气能源等各种化石类型的能源材料来作

为供暖的主要能源, 在我国的供暖工作中, 还会使用电力来进行供暖, 而在电力供暖的过程中, 主要采用了煤电, 在该工作的相关制度与燃气中, 所使用的化石能源物质在总共的能源中占比非常大。目前我国的供热行业中面临着从清洁供暖到低碳的清洁供暖的问题, 因此, 为了满足该目标, 需要加强对零碳的可再生资源的利用, 为供热工作起到促进作用。

3.2 供热价格需要完善与调整

对于政府而言, 需要根据实际情况制定出合理的价格机制。目前我国政府制定的相关制度与实际的市场价格存在一定的矛盾, 且在实际的运行过程中人工的成本以及使用燃料的成本都在逐渐的增长, 从而导致供热企业在实际的运行过程中出现亏损的问题, 严重影响了供热企业的发展。

目前建立的供暖价格制定对于用户在使用过程中的节能等工作并没有影响, 目前的供暖价格的收取是按照房屋的面积来收取的, 对于建筑物的节能以及居民的节能等都没有很好的激励作用, 从而无法有效的减少供暖过程中的能源消耗。

3.3 市场竞争问题

在目前的供热企业的经营过程中大多都会选用经营权的管理模式, 主要是供热企业字经过政府及相关部门的允许或者是在激烈的市场竞争中获得的该权利。在供热的经营权的获取过程中, 必须要将低碳的清洁性的供暖与煤炭的供暖进行竞争。

3.4 政府的补贴压力较大

我国对于供暖企业以及城镇的居民都有一定的补贴。在目前的发展情况下, 供热企业在经营的过程中很可能由于燃料的成本较高而出现亏损破产的情况, 因此, 为了对供热企业进行一定的支持, 就需要当地政府给予一定的补贴, 目前情况使得政府的压力较大。同时为了促进北方地区的清洁取暖相关工作的开展, 相关部门与政府为其提供了相应的资金支持。

3.5 没有税收方面的激励机制

对于供热行业来说, 是非常重要的工程项目, 在相关的工作开展的过程中能够享有一定的优惠。在北方区域内的集中供暖区域中, 供暖企业为当地的居民提供了优惠补贴, 免征居民

额的各种税费, 比如土地使用税费、房产税费等等。但是, 一些零碳的供热企业并没有享有一定的优惠政策。

4 清洁能源供暖产业今后发展的意见

4.1 对低碳清洁供暖发展策略的研究

在当前的发展趋势下, 需要将清洁供暖向低碳供暖的方向进行顺利的转型, 并且需要加强对低碳供暖中的顶层进行设计与研究, 对碳排放量等进行一定的约束, 其次, 还应当根据实际情况制定出合理的低碳供暖的规划与实施方案, 并根据实际情况提出一些合理的减少碳排放的方法。

4.2 制定并不断的完善供热价格定价机制

针对热力的价格、供暖的价格等条件来制定出合理的定价机制, 并大力的推进热电联产、太阳能等清洁低碳的使用。其次, 需要不断的改进与优化成本的核算方法与制度, 对供热的成本进行全面的了解, 并将目前的相关的燃料补贴等都归纳到实际的成本中。

4.3 制定并完善补贴政策

根据实际情况建立并完善相应的补贴政策与制度, 对一些低收入的居民群体以及对一些供热企业进行精准的补贴。首先需要对实际的情况进行全面的了解, 制定精准补贴的制度与要求。其次, 需要建立一定的供暖基金, 对一些收入较低或是农村的人群进行补贴, 帮助其支付供暖的费用等。

4.4 完善税收激励机制

根据实际的税收情况制定出合理的税收优惠政策, 对于地热能的应用过程中, 需要对其所需的税费进行一定的优化与规范, 实际的工作开展过程中可以对完全回灌的供暖项目进行收费的免征工作, 而对于不完全回灌的项目可以按照实际情况来进行税费的收取工作。

5 结语

综上所述, 我国对于供暖的需求逐渐的增长, 且不同的地区不同的建筑类型对于供暖的需求都是很大的差异的, 因此, 应当根据实际情况选择合理的低碳供热的方法, 应当进行供热低碳的转型, 并根据实际情况制定出相关的政策, 比如对价格的调整等相关的政策, 从而促进我国的可持续发展。

参考文献:

- [1] 住房和城乡建设部.中国城市建设统计年鉴 2019[Z].中国统计出版社,2021.
- [2] 住房和城乡建设部.中国县城建设统计年鉴 2019[Z].中国统计出版社,2021.
- [3] 国家统计局能源统计司.中国能源统计年鉴 2020[Z].中国统计出版社,2021.
- [4] 中国城镇供热协会.中国城镇供热协会综合统计工作简报[J].2019.
- [5] 电力规划设计总院,等.北方地区冬季清洁供暖研究课题报告[R].2018.