

供热计量改革 百问

住房和城乡建设部/世界银行/全球环境基金
“中国供热改革与建筑节能项目”管理办公室

组织编写



中国建筑工业出版社

供热计量改革百问

住房和城乡建设部/世界银行/全球环境基金
“中国供热改革与建筑节能项目”管理办公室

组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

供热计量改革百问/住房和城乡建设部,世界银行,全球环境基金,“中国供热改革与建筑节能项目”管理办公室组织编写. —北京:中国建筑工业出版社,2015.10

ISBN 978-7-112-18415-6

I. ①供… II. ①住…②世…③全…④中… III. ①供热系统-热量计量-问题解答 IV. ①TU833-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第205486号

责任编辑:刘爱灵 张文胜

责任设计:张虹

责任校对:李美娜 刘梦然

供热计量改革百问

住房和城乡建设部/世界银行/全球环境基金
“中国供热改革与建筑节能项目”管理办公室 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:3 $\frac{1}{8}$ 字数:83千字

2015年10月第一版 2015年10月第一次印刷

定价:20.00元

ISBN 978-7-112-18415-6

(27673)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

随着我国城镇化发展和居民居住生活条件的提高，建筑用能占全社会总能耗的比例不断升高，建筑节能在国家节能减排工作的任务不断加强。我国北方采暖地区建筑的冬季供暖能耗是全社会建筑能耗的重要组成部分，且存在着巨大的节能潜力。同时，实施北方采暖地区供热计量，除可以大量节约供热能源外，还可以有效改善室内热环境、提高供热系统效率、提高居民节能意识，并通过减少冬季供暖期的排放有效防治大气污染，对于全社会节能减排、促进住房城乡建设领域发展方式转变与经济社会可持续发展，具有十分重要的意义。

2005 年全球环境基金赠款 1800 万美元设立了世界银行/全球环境基金“中国供热改革与建筑节能”项目，以支持中国供热计量改革，推动建筑节能。“中国供热改革与建筑节能”项目以供热计量改革为中心，以示范工程为平台、以技术援助项目以及宣传培训为手段，确定了天津、承德、唐山等 7 个示范城市；在示范城市共实施了 6 个新建居住三步和四步节能建筑供热计量收费和建筑节能示范工程，示范建筑面积达 110 万 m^2 ；实施了 3 个既有二步和三步节能居住建筑供热计量改造和收费示范工程，建筑面积达 313 万 m^2 ；实施了 5 个民用建筑供热计量信息和能耗监测平台示范工程，涉及建筑面积达到 3.85 亿 m^2 ；先后开展了 47 项政策和技术研究项目；编制印刷了“中国供热改革与建筑节能项目”成果册 19 本；组织开展了 37 次宣传、培训与扩散活动。“中国供热改革与建筑节能”项目的实施，对我国推进供热计量改革、提升建筑节能标准起到了有力的推动作用，做出了卓有成效的贡献。

截至 2014 年底，供热计量收费面积达到了 9.9 亿 m^2 ，其中居

住建筑 7.76 亿 m^2 ，大部分用户节省了热费。承德、鹤壁、榆中、天津等城市的实践证明，实施供热计量收费、提高调控水平，供热系统至少可以节能 30% 以上。如果我国北方采暖地区所有城市全部实现了供热计量收费，每年可节约 4000 多万吨标准煤，5 年就可实现节约 2 亿多吨标准煤，减排二氧化碳 4 亿多吨。可以说，能否全面有效推行供热计量改革不仅是完成建筑领域节能减排任务的关键，更是关系到整个国家节能减排任务能否完成的关键。

供热计量改革涉及居民家庭、供热单位、房屋产权单位、政府管理部门等多个主体，涵盖了技术、政策、认识、组织管理和群众工作等方面的问题，具有一定的复杂性。为此，我们组织专家在总结世界银行/全球环境基金“中国供热改革与建筑节能项目”经验的基础上，结合国内开展供热计量改革的实际，编写了《供热计量工作百问》（以下简称《百问》）。《百问》共 101 条，以问答形式，深入浅出地阐述了供热计量改革的背景和意义、政策法规、标准规范、组织管理、群众工作、相关技术、示范经验等方面的问题。《百问》既有知识性介绍，也有问题解答，可作为北方采暖地区供热计量的工作手册，既适合政府主管部门和技术管理人员参考，也适合从事建筑节能、供热等领域的设计施工建设单位查阅，同时也可以作为居民和学生的知识性读物和培训教材。

辛坦、戚仁广、田雨辰、辛奇云、张群力、罗志荣、仝贵婵、侯文峻、喻越等同志参与了《百问》的编写工作；住房和城乡建设部建筑节能与科技司韩爱兴副司长对《百问》的编写、整理及出版给予了大力支持，并提出了很多建设性意见。在此对以上同志的辛苦工作和无私奉献表示衷心的感谢。

我国的供热计量与建筑节能工作正在走向规模化，许多认识还需要在实践中深化和完善。《百问》的内容难免存在疏漏之处，敬请读者不吝指正。

《供热计量改革工作百问》编写组

北京，2015 年 7 月 26 日

目 录

1. 什么是供热计量改革？	1
2. 推进供热计量改革对国家有哪些好处？	1
3. 推进供热计量改革对供热单位有哪些好处？	1
4. 推进供热计量改革对热用户有哪些好处？	2
5. 欧洲主要国家供热计量收费发展现状是什么？	3
6. 国外供热计量改革经验对我国的借鉴意义有哪些？	4
7. 我国供热计量改革经历了哪几个阶段？	5
8. 我国供热计量改革取得了哪些积极进展？	6
9. 供热计量改革的基本原则、主要目标和主要内容有哪些？	7
10. 我国有关供热计量改革的法律法规的要求有哪些？	8
11. 国务院出台的有关供热计量改革的政策文件要求有哪些？	9
12. 中央部委出台的有关供热计量改革的政策文件要求有哪些？	11
13. 各省出台的有关供热计量改革的地方性法规有哪些、主要内容是什么？	12
14. 各省级政府出台的供热计量改革政策文件有哪些、主要内容是什么？	15
15. 国家出台的有关供热计量设计标准有哪些、主要内容是什么？	15
16. 国家出台的有关供热计量施工验收标准有哪些、主要内容是什么？	17
17. 国家出台的有关供热计量产品标准有哪些？	18
18. 政府如何在供热计量改革中发挥主导作用？	18

19. 供热计量工作都涉及哪些职能部门，应履行哪些责任？	20
20. 政府建立供热单位在供热计量改革工作中的主体、主责地位的必要性是什么？	21
21. 供热单位参与对新建小区供热系统的设计、施工和验收的必要性是什么？	22
22. 政府如何严把供热系统和计量技术监督关？	22
23. 供热单位负责计量器具选型、采购、安装和运行维护的必要性是什么？	22
24. 供热计量价格的制定应遵循什么原则？	23
25. 如何理解供热计量两部制热价？	23
26. 供热计量两部制热价如何制定？	23
27. 供热计量收费政策都应包括哪些方面？	24
28. 供热计量收费示范合同文本该如何制定？	24
29. 制定适宜的基本热价比例对计量收费工作会产生什么影响？	25
30. 为何说热费“面积封顶”是供热计量改革初期的权宜之计？	25
31. 供热计量收费政策中应如何考虑房间位置对热用户耗热量的影响？	26
32. 政府如何做好热计量收费改革工作？	26
33. 政府应如何加强对供热单位供热计量工作的考核和奖惩？	27
34. 城市政府供热计量与能耗监测信息平台的作用和功能是什么？	27
35. 实施供热计量收费对供热单位带来哪些挑战？	28
36. 供热单位在供热计量改革工作中应做好哪些准备工作？	29
37. 供热计量改革实施过程中，供热单位应重点把握哪些环节？	30

38. 供热单位如何建立供热计量管理的组织体系？	31
39. 供热单位如何选择供热计量方式？	32
40. 实施供热计量为什么要同步实施远程抄表？	33
41. 供热单位怎样做好热计量装置供应商的管理？	33
42. 供热单位如何进行户用热量表的选型？	34
43. 供热单位如何有效控制热量表的质量？	34
44. 供热单位如何做好热计量装置的安装监管工作？	35
45. 热量表安装监管和验收应注意哪些要点？	36
46. 供热单位如何加强热计量装置的维护和管理？	36
47. 如何做好热量表数据的抄录和告知工作？	37
48. 如何处理热量表故障引发的问题？	37
49. 供热单位怎样做好热量表的内部检定工作？	38
50. 如何处理好水质问题，确保热量表的正常工作？	39
51. 供热单位供热计量与能耗监测信息平台的作用 和功能是什么？	39
52. 如何确定供热计量改造项目？	40
53. 供热计量改造方案内容有哪些？	40
54. 供热计量改造方案编制的具体要求有哪些？	41
55. 供热计量改造验收依据有哪些？	41
56. 供热计量改造验收包括哪些内容？	42
57. 供热计量改造验收程序有哪些？	42
58. 为什么要做好热用户的宣传工作？	43
59. 如何做好供热计量的宣传工作？	43
60. 供热计量改革宣传方式有哪些？	43
61. 供热计量改革宣传内容有哪些？	44
62. 供热计量改革现场宣传的准备工作有哪些？	44
63. 如何提高居民参与供热计量的积极性？	45
64. 在供热计量工作中，用户的权利和义务是什么？	45
65. 实行供热计量收费后，如何计算热费？	46
66. 用户如何办理热费的结算？	46

67. 用户热费支出偏高的常见原因有哪些？	47
68. 如何做好热用户的服务接待工作？	48
69. 为什么要实行热源、换热站、楼栋入口或住户 三级热计量？	49
70. 户用热量表法的原理和技术要求有哪些？	49
71. 超声波热量表的优点有哪些？	50
72. 热量表远传抄表系统的组成和功能是什么？	51
73. 散热器热分配计法原理和技术要求有哪些？	53
74. 流量温度法、通断时间面积法的技术原理和适用 条件是什么？	55
75. 与传统的供热系统相比，计量供热系统有什么优点？ ...	56
76. 供热计量系统变流量运行原理及其优势是什么？	57
77. 在计量供热系统中为什么要采用恒温控制阀？	58
78. 散热器恒温控制阀选用和设置要求是什么？	59
79. 地板采暖系统恒温控制阀选用和设置要求是什么？	60
80. 支管设静态平衡阀的必要性和原理是什么？	62
81. 热力入口设动态压差阀的必要性和原理是什么？	63
82. 气候补偿技术的必要性和原理是什么？	64
83. 二级管网的变频技术的必要性和原理是什么？	65
84. 供热系统自动控制系统的必要性和功能是什么？	66
85. 分布式变频泵技术的原理是什么？	67
86. 无人值守热力站监控系统的特点？	68
87. 变流量运行方式及压差确定原则与方法是什么？	70
88. 区域锅炉房的变流量技术的必要性和原理是什么？	71
89. 小型化楼宇式热力站特点？	71
90. 供热计量与能耗监测平台技术原理是什么？	73
91. 集中供热系统的能耗指标与主要节能措施是什么？	74
92. 公共建筑供热节能方法有哪些特点？	75
93. 世界银行“中国供热改革与建筑节能项目” 完成了哪些工作？	76

94. 世界银行“中国供热改革与建筑节能项目”的成功经验是什么? 77

95. 天津市实施计量收费后,取得了哪些成效? 78

96. 承德市实施计量收费后,取得了哪些成效? 79

97. 榆中县实施计量收费后,取得了哪些成效? 81

98. 天津市供热计量改革主要做法和经验有哪些? 82

99. 承德市供热计量改革的主要做法和经验有哪些? 83

100. 榆中县供热计量改革主要做法和经验有哪些? 85

101. 我国供热计量改革发展方向有哪些? 88

参考文献 90

1. 什么是供热计量改革？

供热计量是指采用集中供热方式的热计量，包括热源、热力站供热量以及建筑物（热力入口）、热用户的用热量的计量。供热计量改革就是逐步取消按面积计收热费，实现按用热量计收热费。

2. 推进供热计量改革对国家有哪些好处？

推进供热计量改革对国家而言，不仅可以实现节能减排，还可以减少固定资产投资，扩大内需。

（1）推进供热计量改革可以实现节能减排。实践证明，实施供热计量收费可以实现节能约 30%，减少细颗粒物排放约 30%。目前我国北方每年采暖煤耗为 1.5 亿吨标准煤，实施供热计量后，每年可以节约 2000 多万吨标准煤，减少 5000 多万吨二氧化碳气体排放。因此，推进供热计量改革也是北方采暖地区落实大气污染防治的重要措施。

（2）推进供热计量改革可以减少固定资产投资。目前北方采暖地区集中供热具有改造价值的建筑约 30 亿 m^2 ，如果全部改造并实施供热计量收费，在不增加能耗的情况下，可以有效增加 20 亿 m^2 供热面积。因此，推进供热计量改革后 6~7 年北方采暖地区全部新建建筑不需新增热源就可以实现供热，避免了热源投资的浪费和供热产能的过剩。

（3）推进供热计量改革可以有效扩大内需。推进供热计量改革可以拉动产业链，增加就业、促进生产、增加人民群众收入，形成新的经济增长点，是稳增长、调结构的有效途径。

3. 推进供热计量改革对供热单位有哪些好处？

推进供热计量改革可以帮助供热单位节约能源费用、提升运行管理水平，提高供热的经济效益，是供热单位可持续发展的必由之路。

（1）推进供热计量改革可以节约能源费用。实践证明，实施

计量收费后，供热单位可以节能 30%。承德热力集团公司自 2004 年实施供热计量改革后，热、水、电、煤四项主要能耗指标逐年降低。2014 年热、水、电单耗分别为 $0.39\text{GJ}/\text{m}^2$ 、 $42\text{kg}/\text{m}^2$ 、 $1.2\text{kWh}/\text{m}^2$ ，煤耗 $16\text{ kg}/\text{m}^2$ ，比 2004 年分别降低了 16.94%、33.9%、30.86%、23.91%。

(2) 推进供热计量改革可以提升运行管理水平。承德热力集团公司实施计量收费后，促使供热单位开展热源、热网和用户系统全面节能和计量改造，提升硬件设施。伴随着技术水平的提高，供热单位在系统调控、抄表、收费等方面的管理水平也得到进一步提高，促进供热单位实现精细化管理。

(3) 推进供热计量改革可以提高供热的经济效益。实施计量收费，用户通过行为节能，用多少热、交多少费，不仅提高了舒适度，还节约了热费，主动交费的积极性提高，供热单位的收费率也逐步提高。供热单位通过计量收费，在原有供热能力不变的情况下可以扩大供热面积，获得明显的综合经济效益。如榆中县随着既有居住建筑供热计量及节能的逐年改造，2009 年以来县城集中供热面积新增了 83 万 m^2 ，而供热用煤总量没有增加，仍在 6 万 t 左右。

4. 推进供热计量改革对热用户有哪些好处？

推进供热计量改革可使热用户实现自主调节室温，提高舒适度，通过行为节能来节省热费。

(1) 推进供热计量改革可以提高舒适度。供热计量改革促进热用户在用热时自主控制和调节室内温度。在同样的供热参数下，计量收费用户室内温度普遍可提高 $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，室内舒适度大幅提升。

(2) 推进供热计量改革可以节省热费。由于热用户的行为节能，减少了热量消费，所交的热费也会相应减少。榆中县实施供热计量收费近 5 年来，居民热用户热费支出平均减少约 17.5%，受益面达到 88.9%。公共建筑热用户节约热费 30% 以上。承德

热力集团公司实施供热计量收费后，已累计为热用户实施按计量退费达 6500 多万元。80%居民热用户节约了热费。

5. 欧洲主要国家供热计量收费发展现状是什么？

20 世纪 70 年代，能源危机导致燃料价格大幅上涨，能源消费总量的增长也进一步加剧了环境污染。为节约能源、保护环境，欧洲一些发达国家加快供热计量立法，实施供热计量收费，减少供热能耗，集中供热按热量计费已成为各国节能环保的一项基本措施，也是世界各国发展的趋势。1993 年，欧盟理事会发布《通过提高能源效率限制二氧化碳排放指令》93/76/EEC，SAVE，要求成员国供热、空调和热水按照实际消耗量计量收费。2012 年 12 月 5 日，欧洲能效指令 2012/27/EC 正式生效，指令中第 9~12 条列出了关于计量、收费和账单的相关要求。目前，北欧各国已基本采用供热计量方式进行热费结算。

(1) 德国。早在 1981 年，德国就颁布关于供热计量收费的法令，要求在所有新建和既有多层建筑公寓中安装分户热计量装置，按计量耗热量付费，但没有规定强制性供热计量方式。1989 年，东西德统一后修订法令，要求在 1995 年前原东德地区多层住宅必须安装热计量装置。目前，约 98%的公寓住户根据实际耗热量计算并缴纳热费。

(2) 丹麦。1996 年前，丹麦已有不少建筑实行供热计量收费，不过只是自愿行为。1996 年 10 月 9 日，丹麦住房与建设部颁布法规要求，既有建筑应于 1999 年 1 月 1 日前安装热计量装置。法规的颁布意味着供热计量收费已成强制行为。如今，丹麦区域供热面积占全国总供热面积的 62%，每年人均采暖耗能量大约为 8.3MWh。

(3) 波兰。1995 年，波兰开始在新建建筑和现代化改造的既有建筑中实施供热计量，要求将用热量按实际使用情况分摊到户。1999 年开始，要求所有热交换站必须安装独立热量表，独立计量采暖与生活热水用量。到 1999 年底，所有住户均按实际

用热量付费。

(4) 芬兰。经济和技术已经成为芬兰集中供热发展的驱动力，芬兰集中供热的价格是欧洲最低的。热价由每家热力公司独立制定，热电厂向热力公司收取费用，热力公司根据热量表向物业公司收费，物业公司向各业主收取采暖费。

6. 国外供热计量改革经验对我国的借鉴意义有哪些？

发达国家成功推行供热计量收费的主要经验有：

(1) 供热计量立法。早在 1976 年，德国就通过了《建筑节能法》，之后陆续制定了《集中供热通用条件管理条例》、《采暖和生活热水计量收费条例》、《分户计量结算采暖热费和热水费用的实施准则》、《运行费用管理条例》等一系列法令，并在实践中不断修改完善。1979 年，丹麦制定《集中供热法》，对丹麦供热规划的方式和内容提出了明确要求。芬兰、瑞典等国也有同样的热价制定政策。

(2) 落实建筑物业主安装热计量装置的责任和义务。德国《供热计量收费条例》明确规定，建筑物业主对用户采暖和热水消耗有分户计量的义务，业主有在其出租的房屋内安装计量装置的义务，用户必须接受这些装置的安装；业主有选择计量装置的权利，如果业主采用租赁分户计量装置的方法，必须事先向用户通报计量装置的费用，用户有权要求房产主履行上述义务；如果业主不实施供热计量收费，用户有否决权和少交 15% 热费的权力。

(3) 确立合理的热费分摊方法。热价分为两部分：一为固定热价，其计算方法为热力公司固定成本总额除以该公司总供热面积；二为可变热价，其计算方法为热力公司可变成本总额除以该公司提供的总热量（表 1）。在两部制热价的比例分配上，欧洲一些国家的流行做法如表 1 所列，是将每个单体建筑物耗热量的 50%~70% 按热量表计量值分摊计算，其余 30%~50% 按用户面积分摊计算。

欧洲发达国家热费构成

表 1

国家	热费构成
芬兰	(25~30)% 固定 + (75~70)% 变动, 固定部分取决于建筑物的能耗, 新建筑采用分户计量, 老建筑楼宇热计量, 每户分摊 (人口/面积)
瑞典	5% 固定+35%入网费+60%变动
德国	基价依据建筑物的耗能 QE 计算
丹麦	22%固定+78%变动; 基价依据建筑物的能耗

(4) 采用能源服务体制推进供热计量。能源服务体制是成功推行供热计量收费的一种市场机制。目前, 欧洲供热计量能源服务公司有数十家, 但基本被 3~4 家大型能源服务公司垄断, 它们在生产计量产品的同时, 提供供热计量收费服务, 包括方案设计、项目融资、原材料和设备供应、施工安装和调试、运行保养和维护、节能量监测等。

(5) 强制安装室内恒温控制阀。例如, 德国法规规定“新建建筑及既有建筑必须安装散热器恒温阀”; 丹麦建筑法规规定“采暖系统必须安装自动控制装置, 以确保调节供给的热量为所需热量”和“这条规定可应用散热器恒温阀来实现”。

7. 我国供热计量改革经历了哪几个阶段?

我国供热计量改革经历了三个阶段:

(1) 试点阶段 (2003~2007 年)。2003 年建设部等八部委联合下发《关于城镇供热体制改革试点工作的指导意见》(建城[2003] 148 号), 决定开展城镇供热体制改革的试点工作。试点期间, 天津等城市开展了建立按实际用热量收费制度的试点, 推进了城镇既有住宅节能改造和供热采暖设施的节能技术改造。2006 年建设部下发《关于推进供热计量的实施意见》(建城[2006] 159 号), 明确了推进供热计量的目标、技术措施和工作要求。

(2) 全面启动阶段 (2007~2010 年)。在采暖费补贴“暗

补”变“明补”的改革取得了全面进展的情况下，2007 年建设部在天津召开了全国供热计量改革经验交流现场会。会议决定将供热体制改革工作重点转移到供热计量改革上来，把节能减排的任务落在实处。

(3) 全面强制推进阶段（2010 年以来）。2010 年，住房和城乡建设部、国家发展改革委员会、财政部、国家质量监督检验检疫总局联合下发了《关于进一步推进供热计量改革工作的意见》。意见明确提出了供热计量下一步工作目标：从 2010 年开始，北方采暖地区新竣工建筑及完成供热计量改造的既有居住建筑，取消以面积计价收费方式，实行按用热量计价收费方式。用两年时间，既有大型公共建筑全部完成供热计量改造并实行按用热量计价收费。“十二五”期间北方采暖地区地级以上城市达到节能 50% 强制性标准的既有建筑基本完成供热计量改造，实现按用热量计价收费。

8. 我国供热计量改革取得了哪些积极进展？

经过多方的共同努力，我国供热计量改革取得了积极性和突破性的进展。

(1) 供热计量收费面积大幅增加。截至 2014 年底，北方采暖地区累计实现供热计量收费建筑面积 9.9 亿 m^2 ，其中居住建筑 7.76 亿 m^2 。供热计量收费面积大于 1 亿 m^2 的省市有山东、北京和河北。

(2) 供热计量收费政策进一步完善。目前出台供热计量价格和收费办法的地级以上城市达到 117 个，占北方地级以上采暖城市的 95% 左右。山东、河北、山西、黑龙江、陕西、吉林等省地级以上城市全部出台了供热计量价格。河北、山西、陕西、内蒙古、宁夏等地住房城乡建设厅联合物价主管部门出台了文件，将计量热价中基本热价的比例降到 30%、取消计量收费的“面积上限”。在 117 个出台计量热价的城市中，已有 68 个城市的基本热价比例降到 30%，有 54 个城市取消了“面积上限”。

(3) 节能节费效果初步显现。山东省的青岛、临沂、济南、寿光等城市实施计量收费后，每平方米耗热量下降 30% 左右，形成每年每平方米 6 千克标准煤的节能能力。兰州市榆中县既有建筑改造实施计量收费后，单位面积煤耗下降 38%，住宅热用户平均节约热费 26%。承德市实施计量收费后，年节约标准煤 4 万 t。

(4) 供热计量强力约束和激励手段开始采用。济南市、青岛市、北京市、太原市将财政补贴资金与供热计量和节能工作挂钩。银川市规定不按计量收费的，用户有权少交 20% 热费。吉林省规定凡未出台供热计量收费办法、未建立健全供热计量收费系统、未达到规定计量收费目标的市县，实施“四不一停止”。

(5) 供热计量改革推进模式基本形成。经过数年的供热计量改革的示范项目和示范城市的建设，新建建筑大规模推行供热计量改革所需的技术支撑和配套政策问题已经解决，常见问题也找到了对策，形成了一整套的可推广和复制的改革经验。我国示范城市供热计量改革的主要模式有两种：第一种模式是政府强制、供热单位实施，政府对不进行供热计量收费的供热单位采取了一些有效措施，如天津和唐山。第二种模式是供热单位主动改革、政府大力支持，如承德、兰州榆中。北京和大连选择以公共建筑为突破口，使供热计量收费改革取得了积极进展。

9. 供热计量改革的基本原则、主要目标和主要内容有哪些？

(1) 供热计量改革的基本原则包括：

①坚持政府主导的原则。各地应将供热计量改革作为推进本地区节能减排的重点工作，明确各部门的责任和工作目标，落实具体任务和实施计划，纳入政府年度绩效考核。②坚持供热单位实施主体的原则。供热单位必须按照法律法规的规定和地方政府确定的目标任务，积极实施供热计量收费工作。③坚持同步推进的原则。新建建筑工程建设与热计量装置安装同步，既有居住建筑供热分户计量改造与节能改造同步，热计量装置安装与供热计