

张雪斌 编著

冶金工业 节能监测



YEJIN GONGYE
JIENENG JIANCE

冶金工业出版社

76.193
549

冶金工业节能监测

张雪斌 编著

34586/14



内 容 提 要

本书介绍了节能监测的基本概念,对各种冶金工业专用热工设备、通用热工设备和机电设备进行了简要介绍,并对其节能监测项目及其监测方法进行了较为详尽的论述,对节能监测中需要的煤和石油产品的实验室测定项目也做了简要介绍,同时,本书还对节能监测中常用的仪器仪表的原理和使用方法进行了或详或简的讲解。

本书可供节能监测人员培训使用,同时也可供能源管理部门和企业的能源管理人员和节能技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

冶金工业节能监测/张雪斌编著. -北京:冶金工业出版社, 1996.

ISBN 7-5024-1905-5

I. 冶… I. 张… III. 冶金工业-节能-监测 N. TF05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 11098 号

出版人 卿启云 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

冶金工业出版社印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

1996 年 10 月第 1 版, 1996 年 10 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 16.25 印张; 395 千字; 252 页; 1-3350 册

28 元

序

张雪斌同志邀我为这本书写序，我很愉快地答应了，但是一落笔，才发现有些问题实在有必要在序里写清楚，而把原来想写的一些内容放下了。

“七五”期间，节能监测就已经被提出来了。在国家节能主管部门的具体组织和引导下，节能监测经历了艰苦的起步和前期工作阶段，有了机构，有了队伍，有了一些标准，也立了一些章法，可以说是成绩很大，节能监测工作的付诸实施似乎是只待东风的事了。

从节能监测的性质上说，按照国家计委《节约能源监测管理暂行规定》中关于“节能监测是指由政府授权的节能监测机构，依据国家有关节约能源的法规和技术标准，对能源利用状况进行监督、检测以及对浪费能源的行为提出处理意见等执法活动的总称”的界定，那节能监测当然就是执法了。但是节能监测在世界上是没有先例的，目前我们国内也还不存在节能工作全面实施法制化的客观环境。有鉴于此，我同意这样一种说法，节能监测应当是带有执法性质的节能管理工作，也希望节能监测工作向着这个方向发展。我觉得有两点是关键，是根本：一是授权；二是执什么法。关于授权，已经做了一些工作，比如国家、地方和行业的有关文件及规定、条例等对这一点规定得已经十分明确了，但是节能监测工作、节能监测体系目前还没有得到全社会的认同，国家也没有把节能监测机构作为执法部门对待；关于执什么法，当然是“节能法”，这是最根本的，然而遗憾的是，“中华人民共和国节约能源法”从组织起草至今已历十载，十几次易稿，至今没有颁布，节能工作，节能监测也就没有根本大法可依。所以我说，目前的节能监测工作还不完全具备执法的功能，不能简单地等同于执法，现有的节能监测中心也还不是执法机构，节能监测工作中有关部门发布的文件和规定也不是法律条文。因此，我们应当有这样的共识，即节能监测工作应当是带有执法性质的节能管理工作。

既然我们目前只能赋予节能监测以带有执法性质的节能管理工作的职能，或者说权且如此的现实，那么我们不妨从这个基点出发来考虑我们工作的实际，这就是我要说的意思。

但是节能监测毕竟不能等同于一般的节能管理工作。企业由于降低产品成本和提高经济效益的需要而对自己的用能行为强化管理并且推行有效的节能管理办法和节能措施，这是企业行为；各级节能主管部门为优化资源配置、保

护能源资源和引导企业加强节能管理和技术进步而制定的规定、条例等则是政府行为的体现。节能监测就是在上述两种节能行为当中具有监督职能的节能管理工作，既要体现政府的意志，又要和企业的节能工作实际相接触，而这种接触则是通过检测、测试和能源平衡等技术手段来判定整个企业或局部用能和节能行为的一系列问题，从而提出改进建议或处理意见；还要从宏观角度，以国家的节能法规、条例、规定来规范企业的用能和节能行为。因而，节能监测既有很强的政策性，又有很强的技术性，这就是它不同于一般的节能管理工作的关键所在。

节能监测工作也不同于节能技术服务工作。技术服务的前提是双向选择并用合同形式肯定了的合作；而节能监测则是按照节能主管部门下达的监测工作计划来开展工作，这其中就包含了执法的意义。

河北省冶金行业的节能监测工作开展得比较好，他们积极创造条件，努力开拓工作方法，热情尝试，几年来取得了一定成绩，也积累了一定经验，在推动河北省冶金企业的节能工作上起到了积极作用，确实走在了全国冶金行业的前头。现在又结合他们的工作所得整理出版这本书，对广大冶金节能监测工作者来说，无疑是一件好事。应当说，这本书是在过去几年开展节能监测工作的基础上进一步系统化、理论化的尝试，内容上还是比较全面的，冶金节能监测所涉及到的有关技术问题都有论述，体例安排上也不错，是一本比较好的参考书。它既适于冶金节能监测人员工作中使用，也可供企业主管节能工作的领导、能源管理人员和有关从事节能工作的同志参考。

我祝贺这本书的出版，并且希望能把它推荐给冶金企业，同时，我也希望我们冶金企业节能事业会有一个较大的发展。

李桂田

1996年4月

前 言

随着经济体制改革的进一步深入，法制化管理将成为节能的主要管理手段，加强节能立法和执法监督势在必行。国家计委 1990 年印发《节约能源监测管理暂行规定》以后，各地区、各部门纷纷建立了节能监测机构，进行节能监测试点后已在各自的管辖范围内开展了这一严肃的节能执法活动。

由于我国开展节能监测工作的时间还很短，节能监测人员的理论基础、知识结构、技术素质各不相同，监测人员对节能监测工作的理解也不尽一致，所具备的监测经验更是有很大的差别，各监测机构的技术装备水平高低不一，因此，对节能监测机构的监测人员进行相应的培训，使节能监测人员掌握一定的理论知识和实际操作技巧是十分必要的。

另一方面，节能监测要真正起到节能执法工作应有的作用，使被监测单位及其职工了解节能监测的性质、内容、程序、处罚和监测方法，使其在实施节能监测时给予必要的协助和配合，并可自行对其能源利用情况进行内部检测也是非常重要的。

进行节能监测培训，就要有相应的资料或教材。从现已使用过的各种教材来看，多数侧重于节能监测的基础理论介绍，而对节能监测中实用的一些内容讲得较少。为了更好地开展节能监测人员培训，在收集整理有关的节能监测法规、规章、技术标准、方法、规定以及耗能设备、监测仪器仪表等资料的基础上，1994 年，笔者编写了《冶金工业节能监测讲义》，作为河北、广东两省冶金节能监测机构和冶金企业检测队伍的培训教材。在此基础上，经进一步修改、充实，编写了本书。

与其它有关节能监测的书籍相比，本书特别注意实用性。因从事节能监测工作的监测人员大多数都具有相应的基础知识，所以本书内容未包括有关热工基础知识、电工基础知识、测量误差分析知识和数据处理知识。这些基础知识的参考资料较多，如果需要可自行查找。

本书共分四部分六章。第一章是节能监测概论，讲述了节能监测的定义和依据、节能监测机构、节能监测的内容、节能监测标准、程序和处罚等基本知识；第二章到第四章为设备监测部分，是本书的重点，讲述了各种冶金工业专用热工设备、通用热工设备和通用机电设备的节能监测，每种设备包括设备及其有关工艺概述、节能监测项目及其监测方法、与能耗有关的指标和节能途径；讲述设备节能途径是本书的特点之一，目的是使节能监测人员对设备监测结果进行分析后能够根据情况提出相应的整改建议；第五章为燃料分析，主要内容是煤和石油及石油制品的成分分析和发热量测定；第六章是监测仪器仪表的原理和使用方法，对温度、压力、流量、成分和电参数测定仪表都做了或简或详的介绍。由于综合监测还不成熟，故本书未包括这方面的内容。

由于节能监测的国家标准只发布了 9 项，冶金工业部有关的设备节能监测行业标准或暂行规定也还未出台，本书主要是作者将节能监测工作实践中的经验总结编写而成。由于

本书着手编写的时间较早，某些提法可能与标准不同。因此，特别需要提醒的是，本书不是标准，有关单位可在节能监测工作中参考，但不能作为监测的依据。本书如有与现行或以后发布的国家标准、冶金工业部暂行规定、各省（自治区、直辖市）地方标准或监测方法不一致之处，均应以相应的标准、规定或方法为准。

冶金工业部能源办公室李桂田主任在繁忙的工作中为本书作序。温艳秋参加了本书的部分工作，在原《冶金工业节能监测讲义》的编印过程中，白皓、张剑、王鹏、孙秋宝、黄成军参加了部分校对工作。在本书编写和出版过程中，得到了冶金工业部能源办公室、河北省经济贸易委员会、河北省冶金工业厅等单位的支持，得到了王宗禹、王檀、徐建章、王汉卿、董文林、马焕芬、王玲等的帮助指导，在此谨向上述单位和个人表示衷心的感谢！

由于作者的理论水平和实践经验所限，本书一定存在不少错漏之处，望读者批评指正。

张雪斌

目 录

第一章 节能监测概论	(1)
第一节 节能监测的定义和依据.....	(1)
第二节 节能监测机构.....	(3)
第三节 节能监测的内容.....	(7)
第四节 节能监测标准.....	(8)
第五节 节能监测的程序及处罚	(12)
第二章 冶金工业专用热工设备的节能监测	(15)
第一节 烧结机的节能监测	(15)
第二节 高炉的节能监测	(19)
第三节 高炉热风炉的节能监测	(29)
第四节 氧气顶吹转炉的节能监测	(34)
第五节 炼钢电弧炉的节能监测	(40)
第六节 炼钢平炉的节能监测	(52)
第七节 轧钢(连续)加热炉的节能监测	(58)
第八节 焦炉的节能监测	(64)
第九节 电解槽的节能监测	(69)
第三章 通用热工设备的节能监测	(72)
第一节 工业锅炉的节能监测	(72)
第二节 冲天炉的节能监测	(77)
第三节 锻造加热炉的节能监测	(82)
第四节 热处理火焰炉的节能监测	(88)
第五节 热处理电阻炉的节能监测	(94)
第六节 煤气发生炉的节能监测.....	(102)
第四章 通用机电设备的节能监测	(108)
第一节 变压器的节能监测.....	(108)
第二节 三相异步电动机的节能监测.....	(116)
第三节 风机的节能监测.....	(120)
第四节 水泵的节能监测.....	(131)
第五节 空气压缩机的节能监测.....	(134)
第六节 空气分离设备的节能监测.....	(139)
第七节 企业供电系统的节能监测.....	(143)
第五章 燃料分析	(149)

第一节	煤和石油简介	(149)
第二节	煤质分析的基本术语和一般规定	(152)
第三节	煤中全水分的测定	(157)
第四节	煤的工业分析	(158)
第五节	煤的元素分析	(162)
第六节	煤中硫的测定	(168)
第七节	煤的发热量测定	(174)
第八节	石油产品水分测定	(180)
第九节	石油产品密度的测定	(181)
第十节	石油产品灰分的测定	(185)
第十一节	石油产品发热量的测定	(186)
第六章	监测仪器仪表的原理和使用方法	(189)
第一节	温度测定仪表	(189)
第二节	压力及压差测定仪表	(211)
第三节	流量测定仪表	(218)
第四节	气体成分测定仪表	(235)
第五节	电参数测定仪表	(247)
	主要参考文献	(252)

第一章 节能监测概论

随着我国社会主义市场经济机制的逐步建立和完善，在原来计划经济条件下建立的一整套对企业的行政管理制度已不再适应于现实的要求。节能工作也同样要以行政管理方式为主而走上法制化管理的轨道。

节能工作要走向法制化管理，首先要有法可依，即应有国家的能源法律体系，亦即通常所说的能源法，它是调整能源资源的勘察、设计、管理、保护、开采、储存、加工转换、分配输送和使用消费等（与能源有关的）过程中所发生的各种经济关系的法律法规的总称。在国家经济法律体系中，能源法律体系应是一个重要的组成部分。

节约能源法是能源法律体系中的主要法律之一。《中华人民共和国节约能源法》的立法现在已在进行之中，全国人民代表大会常务委员会已进行了两次审议，现正在做进一步修改，发布实施只是时间问题。

在《节约能源法》正式出台前，我国也并不是没有节能法规。事实上，国务院从1980年以来先后颁发了一系列节能法令、通知，转发了国家计委、国家经委等的一系列有关节能工作的规定，特别是在1986年1月12日颁发了《节约能源管理暂行条例》。作为我国第一部比较系统的节能行政法规，它的颁发实施是我国节能工作由以行政干预为主开始转向法制化管理的重要标志，对我国节能工作起到了重大的推动作用，虽说其中有些规定已与社会主义市场经济体制不相适应，但这部法规在我国节能工作中所起的作用是不可磨灭的。在《节约能源法》颁发实施前，《节约能源管理暂行条例》仍是节能工作所依据的主要法规。

从广义上讲，节能法除了《节约能源法》本身以外，还包括以下内容：各能源行业法（如《煤炭法》、《石油天然气法》、《电力法》等）中与节能有关的内容；为实现某一时期、某一方面的节能目标而制定的节能政策法规；与贯彻节能法有关的技术法规，如能源标准中的合理用能标准、节能监测标准；实施节能法的配套法规，如有关的节能规章等。

节能法制化管理就是国家运用法律、法规对节能活动进行制约、规范和监督，必须做到“有法可依，有法必依，执法必严，违法必究”。在节能法律逐步健全的基础上，有法可依的问题就可基本得到解决，而有法必依则是节能法制化管理的关键，是“执法必严，违法必究”的基础。

为了保证节能法律法规的实施，就要对实施进行监督，而监督节能法律法规实施的过程，就是节能执法的过程。《节约能源法》送审稿和《节约能源管理暂行规定》都对其实施监督做出了相应的规定。节能执法的主体，是各级人民政府的节能行政主管部门和政府授权的节能监测机构。

第一节 节能监测的定义和依据

一、节能监测的定义

国家计委印发的《节约能源监测管理暂行规定》对节能监测的定义是，节能监测是指

由政府授权的节能监测机构，依据国家有关节约能源的法规（或行业、地方的规定）和技术标准，对能源利用状况进行监督、检测以及对浪费能源的行为提出处理意见等执法活动的总称。

从节能监测的定义可以看出，节能监测具有节能执法地位。

节能监测在职能上分为两大部分，即监督（监察）和检测。对国家、行业和地方颁发的各种节能法规、规章和标准的贯彻执行情况，节能监测机构要进行监督检查，这方面主要是针对各用能单位的能源管理（包括行政管理和技术管理）及（产品或工序）能耗指标而言的，涉及的技术问题较少。而对用能单位的各种用能环节和用能设备（包括能源分配输送、加工转换设备）用能情况进行合理的评价，则要涉及到较多的技术问题，一般必须通过对设备的现场运行实际测定，才能得出相应的结果，在当前情况下，由于我国各用能单位的设备总体水平较为落后，在现场实测过程中还需使用节能监测机构所携带的临时性测定仪器仪表，同时，对其结果的判定也要按一定的技术标准进行，这方面主要是检测职能的内容。

二、节能监测的依据

节能监测作为执法活动，必须依据节能法规和相关法规的规定进行，在技术方面则主要依据国家、行业和地方有关节能和节能监测的标准和技术规程进行。

国务院从1980年以来先后颁发了大量的节能法规，特别是颁发了《节约能源管理暂行条例》，国务院各有关部门和地方政府也颁发了一系列的节能规章（包括节能监测规章），这些都是节能监测的法律依据，在节能监测中必须严格遵守执行。

除了节能法律法规和规章外，节能监测还必须遵守执行相关的法律，如《标准化法》、《计量法》、《统计法》等。另外，还应熟悉与执法活动有关的《行政诉讼法》、《行政处罚法》等法律的有关规定。

节约能源监测的另一个主要依据是节能技术标准和技术规范，如国家标准 GB/T3486—93《评价企业合理用热技术导则》、GB3485—83《评价企业合理用电技术导则》、GB4272—92《设备及管道保温技术通则》、GB6421—87《评价企业合理用水技术导则》、GB12497—1995《三相异步电动机经济运行》、GB/T13466~13470—92 五项经济运行标准、GB15316—94《节能监测技术通则》、GB/T15317—94《工业锅炉节能监测方法》、GB15319—94《火焰加热炉节能监测方法》、GB/T15318《工业热处理电炉节能监测方法》、GB/T15913—1995《风机机组及管网系统节能监测方法》等。另外，各行业、各地方也颁发了一些标准、方法、规程、规定等技术性规范文件。随着节能监测的深入发展，各种设备的监测技术标准、方法和规范将会更为健全和完善。

节能监测必须根据其法律法规依据和技术依据进行，具体来说，包括以下内容：（1）节能监测机构和节能监测人员的活动、行为必须合法，不能跨越法律法规所规定的范畴，更不能进行随意性活动，特别是凭监测人员感情进行随意活动，包括超计划监测等；（2）所用监测手段必须合法，如监督（监察）企业节能管理情况要按有关条款进行，不能提出于法无据的要求和问题，计量器具和检测所用仪器仪表必须经过计量检定，使用时要在检定周期内，其精度必须符合规定要求，检测参数范围和项目必须和所检测设备相应的项目和参数范围相适应；（3）使用的统计数据必须符合《统计法》的规定，必要时应予以核实；

(4) 现场检测过程、数据处理过程和结论评判,都必须严格执行国家、行业 and 地方的相应技术标准;(5) 监测程序要符合《节能监测规程》的有关规定。

节能监测作为节能管理执法活动的主要依据是法律法规,这也是发生行政诉讼时人民法院进行审查的主要依据。国务院各部门如国家计委、国家经贸委及冶金工业部和地方政府如河北省人民政府制订的规章也是节能监测的一种依据,同时也是人民法院审理行政诉讼案件的参考依据,而省级及以下人民政府各部门制订的一些规定、办法等,则属于规范性文件,在人民法院审理行政诉讼案件时是不能作为法律依据的。因此,节能监测机构和监测人员在执行监测任务时,依据的法律法规一定要正确,不然,如果发生行政诉讼,败诉将在所难免。

三、节能监测的目的和意义

节能监测的性质是行政执法活动,其目的是保证节能法律法规和节能技术标准的贯彻执行,以法律手段调节能源开发、输送、加工转换、分配利用等各方面的关系,最终达到以最小的能源消耗取得最大的经济效益和社会效益的目的,也就是说,节能监测的最终目的在于促进社会和企业的节能工作,它的意义也正在于此。

第二节 节能监测机构

节能法律法规的制定使节能工作有了法律依据,但有了法律法规并不等于节能工作就可以顺利开展了。法律法规本身虽有强制力,但它仅仅停留在纸上,不能保证自己的贯彻执行,要保证节能法律法规的执行,还必须要有相应的机构来进行监督监察,亦即必须有其执法主体。根据我国节能法规的规定,节能法律法规的执法主体是各级人民政府节能主管部门及政府授权的节能监测机构。

我国的节能法规规定,国家设立全国节能监测管理中心,各省、自治区、直辖市及计划单列市设立节能监测中心,各地区、省辖市设立节能监测站。国务院有关部、局、总公司和省级人民政府有关部门可根据需要设立行业节能监测中心和节能监测站。现在,负责全国节能监测管理工作的全国节能监测管理中心早已成立,各省(自治区、直辖市)和冶金工业部等部门行业都已组建了各自的节能监测中心,并已组建了河北省冶金节约能源监测站和广东省冶金节能监测站等地方行业节能监测机构。

一、节能监测机构的性质

节能监测是行政执法活动,节能监测机构是受政府委托进行行政执法活动的单位。节能监测机构的性质是很明确的,其地位和人员组成是有明确规定和具体要求的。

节能法律法规调整的范围包括了从能源的勘探设计、开发生产、贮存运输和消费利用及保护管理、节约等全过程和各个环节。节能监测作为节能执法活动,自然也包括一切用能环节及与节能直接、间接有关的各个方面和各种行为,也就是说,节能监测的范围是庞大的、复杂的、广义的。

节能法律法规调整的方法与一些其它法律法规也是不同的。无论采用经济的、行政的、民事的方法,甚至仲裁的方法,调整的过程决不是靠一般的调查研究和定性分析方法就可

以完成的。这是因为能源消费与一般的物质消费是不同的，其变化发展的过程是很复杂的，能源从生产到消费的各个环节所发生的问题一般不会是普通的经济问题，大多数是一些比较复杂的科学技术问题。

节能法律法规调整的对象是能源从开发到应用的各个环节众多的单位和供用能设备。供用能设备是能源供应和利用的主体，是节能法规和技术标准调整的最基本的对象，而判断这些设备的能源利用情况，判断其效率的高低，仅仅依靠执法人员的感觉、现场观察及调查询问是解决不了的，必须使用一定的仪器仪表进行测定，才能得到相应的结果。亦即节能法规的执行，具有很多其它法规所不具备的很强的技术性和很强的自然性。

综上所述，节能监测是一种技术性很强的节能执法工作，节能监测机构则是经政府授权进行具有很强的技术性的行政执法活动的机构。

二、节能监测机构的职责

国家计委《节约能源监测管理暂行规定》和冶金工业部《冶金工业节约能源监测管理暂行细则》都对各级节能监测机构的职责做出了明确规定。

全国节能监测管理中心的主要职责是：

(1) 组织编制全国节能监测计划要点，对各地区、各行业节能监测机构进行技术和业务指导；

(2) 收集、整理全国节能监测资料，组织开展节能监测技术研究、开发、交流和培训；

(3) 组织各省、自治区、直辖市和行业节能监测中心监测人员的业务考核工作；

(4) 承担省、自治区、直辖市、行业节能监测中心纠纷的技术仲裁；

(5) 负责向国家节能主管部门定期汇报全国节能监测情况并提出有关建议；

(6) 参与制定有关节能监测的法规、标准和技术规范等；

(7) 承担国家节能主管部门委托的其它有关节能监测的工作；

(8) 负责与国家技术监督局一起组织评审组，对有关节能监测机构进行计量认证；并负责各级节能监测机构的职能审定。

冶金工业部节能监测中心作为行业节能监测中心的主要职责是：

(1) 负责冶金系统直属单位的节能监测，对节能监测不合格单位提出处理意见报冶金工业部节能主管部门审定；

(2) 将所属企业的节能监测计划报送企业所在地区节能监测中心汇总；

(3) 协同各地区节能监测中心（站）对冶金行业的有关企业实施节能监测；

(4) 开展冶金行业节能监测技术研究，进行情报交流、技术培训和技术咨询工作；

(5) 向冶金工业部节能主管部门及全国节能监测管理中心汇报监测情况，并提出有关建议。

各省级节约能源监测中心的主要职责是：

(1) 组织开展全省（自治区、直辖市）节能监测工作，协助同级人民政府能源主管部门编制节能监测工作计划和监测人员培训计划；

(2) 对各省辖市、地区及省级行业节能监测站进行业务管理和技术指导，对其所属监测人员进行技术业务培训和考核；

(3) 组织开展监测新标准、新方法、新技术的研究和推广，开展监测情报交流和技术

合作，搜集、整理、储存监测数据和资料，参与制定监测方法、标准和技术规程，定期向政府节能主管部门和全国节能监测管理中心汇总上报监测材料；

(4) 承担省级行业和省辖市、地区监测技术纠纷的仲裁；

(5) 受政府节能主管部门委托，可直接对供用能单位进行监测，对监测不合格单位提出处理意见和建议，报政府节能主管部门；

(6) 受政府节能主管部门委托，参加建设项目的能源合理利用评价；

(7) 承担全国节能监测管理中心和省级人民政府节能主管部门委托的其它工作。

各省（自治区、直辖市）冶金节约能源监测站作为省级行业节能监测站的主要职责是：

(1) 负责本省（自治区、直辖市）冶金企业的节能监测，并对监测结果不合格单位提出处理意见，报本省（自治区、直辖市）冶金工业主管机构节能主管部门审定；

(2) 根据本省（自治区、直辖市）和冶金工业部节能主管部门、标准化管理部门及本省（自治区、直辖市）冶金工业主管机构的安排，制定冶金工业节约能源监测方法、标准和技术规范，开展冶金行业节能监测技术研究及情报交流、技术咨询工作；

(3) 提出各年度节能监测计划的初步意见，报本省（自治区、直辖市）冶金工业主管机构节能主管部门；

(4) 本省（自治区、直辖市）冶金工业主管机构节能监测（分解）计划下达后，抄送有关市、地区节能监测站；

(5) 根据本省（自治区、直辖市）节能主管部门和本省（自治区、直辖市）节约能源监测中心的安排，各市、地区节能主管部门的委托及各市、地区节能监测站的请求，协同市、地区节能监测站或独立对技术复杂、专业性强或配备有特殊设备的企业实施监测；

(6) 及时向本省（自治区、直辖市）、冶金工业部、本省（自治区、直辖市）冶金工业主管机构节能主管部门和本省（自治区、直辖市）节约能源监测中心、冶金工业部节能监测中心汇报监测情况并提出建议，承担其委托的各种工作。

省辖市、地区级节能监测站的职责这里不再赘述。

三、节能监测机构的计量认证和职能审定

根据《中华人民共和国计量法》和国务院《节约能源管理暂行条例》的要求，《节能监测管理暂行规定》中规定，节能监测机构作为向社会提供公证数据的单位，必须经过相应的计量认证和职能审定，才能开展节能监测工作。

1. 计量认证

根据节能监测机构计量认证的需要，成立了国家节能监测计量认证评审组，组织、指导全国节能监测机构计量认证的具体工作。

国务院有关部、局、总公司节能监测中心和经国家节能主管部门授权的节能监测机构，其计量认证工作由国家计量认证节能监测评审组负责，并会同有关部门组织实施；各省、自治区、直辖市、计划单列市节能监测中心及省辖地市级节能监测站，其计量认证工作由省级计量行政主管部门负责并会同省级节能主管部门组织实施；国务院有关部、局、总公司如在地方设有节能监测站，其计量认证工作也由所在地的省级计量行政主管部门负责，会同所在地的省级节能主管部门组织实施，并请有关行业节能监测中心派员参加。

各省（自治区、直辖市）冶金节约能源监测站无论作为地方行业节能监测机构，还是

作为冶金工业部设在地方的节能监测站，都要向本省（自治区、直辖市）人民政府计量行政管理部門（一般为技术监督局或标准计量局）提出计量认证申请，由其组织的计量认证评审组实施。

节能监测机构计量认证工作按照《产品质量检验机构计量认证管理办法》进行。《产品质量检验机构计量认证技术考核规范》(JJG1021-90)中对申请计量认证的单位提出了六个方面共50条评审内容与考核要求（简称五十条），鉴于节能监测机构的工作特点，国家有关部门提出了对应于五十条的具体评审、考核要求（计资源函[1991]117号文），并对节能监测机构计量认证的申请、考核、认证、证书发放等做出了相应的规定。

节能监测机构计量认证考核的六个方面是组织机构、仪器设备、检测工作、人员、环境和工作制度。具体内容请参考有关规程和文件，这里不再多讲。

节能监测机构在计量认证时要提供《质量管理手册》。《质量管理手册》是全面、系统反映节能监测机构的检测能力和管理水平，以“公正、科学、先进”为工作目标的指导节能监测机构开展节能监测工作的“内部法典”性文件，是计量认证评审工作中决定节能监测机构能否通过计量认证的重要评审内容之一。编写和执行《质量管理手册》也是节能监测机构进行标准化管理的重要内容之一。

编写《质量管理手册》的基本原则是：将节能监测过程作为一个系统工程，对可能影响监测质量的全部因素进行有效的控制，充分体现节能监测工作的公正性、科学性和先进性，真实地反映节能监测机构的监测能力和实际情况，对节能监测机构的技术管理作出相应的规定。

《质量管理手册》应包括四方面的内容：监测机构基本情况、部门职责、监测工作质量控制措施和规章制度。

节能监测机构基本情况部分要对节能监测机构的性质、任务、隶属关系、从事节能监测工作的历史、人员及设备概况予以简要的说明，并附有节能监测机构情况简表及有关文件，要申明自己的监测工作质量方针，并列出监测项目、监测技术标准与监测实施细则目录及监测能力分析表，同时给出组织机构框图和质量保证体系图；部门职责与岗位职责部分要具体明确地列出各部门职责分工和各类人员岗位职责；监测工作质量控制措施要求包括有保证第三方公正地位的组织措施，有监测用仪器自身的质量控制措施，有对各级监测人员的技术素质要求及考核措施，有监测工作程序要求，有数据处理与监测报告编写的要求，有对监测工作质量的抽检要求；规章制度部分则包括了节能监测机构执行的各种行之有效的规章制度，具体内容应有岗位责任制度，有仪器设备的使用管理制度（包括仪器设备的验收、使用、保管、检定、维修、报废等制度），有监测工作制度，有监测报告的编写、审批、签发制度，有监测工作质量抽验制度，有技术档案管理制度，有检测样品管理制度，有监测事故分析、报告制度，有监测质量申诉、处理制度，有实验室管理制度，有监测工作安全管理制度，有监测人员培训、考核制度，有内部文件的制定、颁发、修改制度，有《质量管理手册》执行情况的检查制度，这些制度的内容，应满足《节能监测机构计量认证评审考核要求》。

计量认证的程序包括申请、初查、预审和正式评审。评审组的组成和认证中的工作程序都有相应的规定，节能监测机构应向评审组及时提供其所需的各种有关文件资料。

计量认证合格后，按照节能监测机构的级别，分别由国家或省级人民政府计量行政主

管部门发给计量认证合格证书。

2. 职能审定

计量认证是对节能监测机构监测能力和公正可靠性的考核，通过计量认证说明节能监测机构已具备了节能监测的能力。但节能监测机构还要通过节能主管部门的职能审定才能开展节能监测工作。可以这样说，节能监测机构的计量认证解决的是能不能（有没有能力）进行节能监测的问题，而职能审定解决的是让不让进行节能监测的问题。

节能监测机构的职能审定由已具备条件的节能监测机构自行向其节能主管部门提出监测职能审定申请。按照节能监测机构的隶属关系，地方节能监测机构由所在省（直辖市、自治区）节能主管部门负责，行业节能监测机构由主管部门负责。各省（直辖市、自治区）冶金节约能源监测站作为省级行业节能监测机构，可向本省（直辖市、自治区）节能主管部门及冶金工业部申请地方和行业双重职能审定。

申请职能审定的节能监测机构应由同级节能主管部门组建，有上级主管部门的批文或文件。申请职能审定的节能监测机构可以是独立的法人单位，也可以是挂靠在某一单位并具有该单位法人委托代理人资格的实体单位。

节能监测机构申请职能审定的条件是：

- (1) 已制定出符合本地区、本部门（行业）实际情况并经相应级别的政府或其节能主管部门、行业管理部门发布或审定同意的节能监测实施办法；
- (2) 地方或行业节能主管部门和节能监测机构已协同相应的标准化管理部门制定出监测标准、监测方法或全行业统一的节能监测实施细则；
- (3) 节能监测机构内部各部门的设置及人员配备能够满足本地区、本部门开展节能监测工作的需要，监测人员（不含行政管理及其他辅助人员）已按照计量认证考核要求考试合格；
- (4) 已通过计量认证，获得计量认证合格证书，且计量认证通过的认证项目可以满足本地区、本部门开展节能监测工作的需要。

职能审定通过后，将向节能监测机构及其所属监测人员颁发由全国节能监测管理中心统一制做的节能监测证书和节能监测员证书。省级、部门行业及计划单列市节能监测中心及其监测人员，将由全国节能监测管理中心颁发证书；省辖市、地区节能监测站和行业节能监测站（二级节能监测站）及其监测人员，由省（直辖市、自治区）、部、局、总公司节能监测中心颁发证书。

在节能监测机构计量认证和职能审定实践中，二者可结合起来，组成统一的节能监测机构评审组，对节能监测机构进行计量认证和职能审定，分别报相应的技术监督部门和节能主管部门审查后颁发相应的证书。

第三节 节能监测的内容

节能监测作为节能执法活动，主要有两大职能，即监督监察和检测。节能监测的内容也是围绕这两大职能确定的。

一、节能监测的内容

节能监测的主要内容有：

- (1) 检测、评价合理使用热、电、油及主要载能工质状况；
- (2) 对供能质量等情况进行监督、检测；
- (3) 对节能产品的能耗指标监测、验证；
- (4) 对用能产品、工序的能耗检测、评价；
- (5) 对用能工艺、设备、网络的技术性能检测、评价；
- (6) 监察企业及其内部各供用能单位的节能管理现状；
- (7) 参加新建、改建、扩建、节能技术改造工程（项目）的能源合理利用评价（论证）；
- (8) 对新建、改建、扩建、节能技术改造工程（项目）的节能效果检测、评价（竣工节能验收）；
- (9) 对节能特等炉能耗指标在线检测、评价；
- (10) 对节能特等工序审核、评价；
- (11) 对企业的能源计量完善程度和能源统计数据的准确性、可靠性进行监察；
- (12) 对企业的综合监测。

二、定期监测和不定期监测

节能监测分为定期监测（计划监测）和不定期监测（临时监测）两种。定期监测按照监测计划执行，不定期监测遇到下列情况之一可随时进行：

- (1) 企业对主要耗能设备、主要生产工艺进行重大更新改造或企业用能结构发生较大变化时；
- (2) 用能单位有违反国家、国务院行业主管部门、省级人民政府或其节能主管部门有关能源管理规定的行为时；
- (3) 企业能耗指标有重大变化时；
- (4) 供能单位的供能质量发生变化，导致用能单位能耗上升时；
- (5) 国家、国务院行业主管部门、省级人民政府或其节能主管部门对能源利用有新的规定时；
- (6) 企业申报节能特等炉、节能特等工序时；
- (7) 主管节能监测机构的节能主管部门认为有必要时。

第四节 节能监测标准

节能监测标准是实施节能监测的执法依据，在国家能源标准体系中属于能源管理标准范畴。制定节能监测标准是完善我国节能立法、依法管理节能工作的一项重要基础工作。

一、节能监测标准体系

鉴于节能监测工作的性质与特点，为满足节能监测的需要，节能监测标准应有自己完