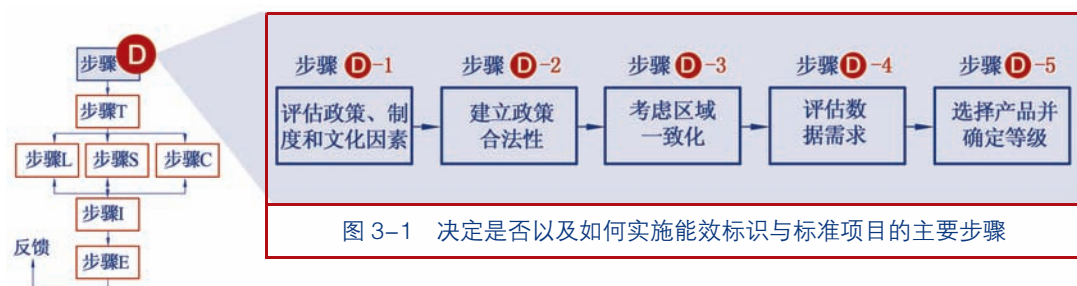


3. 决定是否实施以及如何实施能效标识与标准

本章提要

- 1 审查现有的法律法规并建立纲领性法律法规，为标识与标准建立法律基础和政治承诺。
- 2 评估现有机构制定、实施以及维护标识 / 标准项目的能力。
- 3 制定标识 / 标准项目的总体规划，并指定一个政府机构主体负责项目的整体运作。考虑从自愿性项目开始。
- 4 能源性能测试程序与国际测试规程的一致化，以简化测试并减少贸易壁垒。
- 5 确定数据的最小需求量，制定分析所必备的数据收集计划，为项目提供此支持。比较好的方法是依靠基于有限的可靠数据的简单预测，而不是基于不可靠的替代数据的终端使用模型的详细预测。如果确实需要更多的数据来决定是否继续进行项目，请用一定的时间来收集数据。
- 6 使用成本效益分析法，筛选项目所包括的产品，并确立优先次序。
- 7 制定每过几年就定期检查并更新标识 / 标准的计划。

本章介绍了是否开展能效标识或标准制定项目的决策过程的复杂性。图 3-1 给出了决定是否实施和如何实施标识与标准制定项目的五个步骤。以下各节阐述了每一个步骤的内容。



3.1

步骤D-1: 评估政策、制度和因素

决定是否开展能效标识 / 标准制定项目的第一步就是评估当地的政策，制度和因素对此类项目的引入及其效力的可能影响。例如，一套全面的最低能效标准可以给消费者带来好处，而

这些好处是自由市场目前无法获得的，在这一点上，在中央集权为传统的国家可能相对容易在政治上达成一致。而在中央集权较弱的国家，强制性规范的实施可能要面对来自具有影响力的相关方（即制造商和分销商）的很大阻力，而且可能需要一定的时间和教育才能让相关方承认能效标准的效益。还需要进行大量的教育和劝说，使关键的相关方承认这些能效标准能给消费者带来经济利益，并且不会降低消费者对产品的选择，也不会减少能够支付起提高生活质量的物品（如空气调节器）的消费者人数。

迄今为止的国际经验表明：就能效标识而言，文化相似性比文化差异性更为重要，在某个地区开展的工作往往也可以被其他地区采用（如第 5 章所述）。在决定继续执行能效标识或标准的各种情况下，不仅要取得政府对能效标识 / 标准项目的支持，还应该寻求私营机构和非政府组织（NGO）对这些项目的支持，这一点非常重要。另外，需要有公正而可信的标识和标准制定机构，以确保能效项目产生良好的效果。这些机构必须得到授权、有充足的预算以及足够的人员，以保证有效地监督项目的制定和实施。

标准与标识项目的未来实施者应考虑这些项目需要法律授权和公共资源，以下两小节介绍了这些要求。

3.1.1 评估现有的能源管理框架

评估一个标识与标准项目，很重要一点是，首先应该调研当前的管理框架，以明确建立该项目的政府职责。虽然立法可能并不是开展标识与标准制定项目的先决条件，并且没有法律授权下开展自愿性项目可能比开展强制性项目的政治风险更小。但是，对实施机构的直接立法支持或某种形式的法律授权将会大大提高标识与标准项目被采纳的可能性，随着时间推移，将产生重大的、持续的影响。法律所赋予实施机构的权限越大，项目就越可能在挑战中获得成功。

首先提出的问题是：

- 有影响产品能源性能的法规吗？
- 有被授权来制定最低能效标准或强制性能效标识项目的机构吗？
- 有规范产品（包括耗能产品）质量和性能的标准机构吗？
- 有被授权来制定耗能产品的能源性能测试程序的机构吗？
- 有保护消费者免受产品性能虚假声明侵害的法律吗？

这些问题应尽早得到回答，因为法规是强制性项目发挥效力的基础。即使在与有关行业达成了自愿协议的情况下，也只有当有关行业认为政府谈判代表有可能用另一个强制性方案取代这些协议时，这些协议才能被最终履行。在瑞士、日本和欧盟，通过协商制定自愿性电器能效目标的情况就是如此。立法应为政府机构提供清楚的法律条令，以便政府机构要求制造商（或零售商）使用统一的方法来测试产品，并将有关标识贴在相关产品上。法律法规的通过也表明了对能效项目的强有

力的政策支持。对于自愿性项目,尤其是针对那些激励消费者自愿行为的项目,法律法规可能并不那么重要。

标识或标准的立法最广泛采用的方法分为两个阶段。首先,提出总体的“纲领性”法规。这种法规可以授权一个机构去实施标准和 / 或标识;可以批准开展这样的项目;可以规定项目中将要包括的产品;可以规定最初的标准。法规立法出台后由实施机构颁布特定产品(如:灯具、电冰箱等)的规范。(参见 3.2.2 中有关纲领性法规的讨论)。

3.1.2 评估现有机构的能力

在评估当地文化和政策因素的早期阶段,评估实施和维护标识和标准项目的现有资源和机构的能力很重要,尤其是这些项目本身的确需要必要的财政资源、人员和硬件设施。

财政资源

一个可操作的预算需要正常、持续的资金来源。资金的来源可以单一的,也可以是多种来源的组合。一般来说,政府的年度预算拨款是最可靠的,尽管在项目开始阶段很难确定和获得。有些国家从制造商收取的测试费、认证费用,和 / 或标识本身的收益来补充政府的资金。如中国的保证标识的部分资金来源是在自愿的基础上,制造商为获取使用认证标志而提交的认证费用。印度正在考虑通过收费的方式来建立信息标识。这个信息标识项目一开始为自愿性的,并将在未来 5 年内转型为强制性项目。许多发展中国家至少是在初始阶段依赖于基金资助来启动和(或)实施相关项目。这种基金可以是收入的主要来源,但从中长期来看,必须寻求其他的可以自给的资金渠道以确保项目在资助减少时的持续性。

人员

测试、技术分析、管理、监督、实施、评估和信息推广活动都需要有合格的员工。有些可以外包,甚至是必要的,但基础项目管理一般要求有专门员工在标准和标识项目中发挥专长。

能源性能测试是员工必须具有的能力。如第 4 章中所述,能源性能测试人员要求具有专门的技能。第 5 章和第 6 章中介绍的分析能效、制定标准和设计标识也需要有专门技能的员工。第 7 章所描述的沟通活动则需要另外的技能。第 8 章中所描述的认证与一致性监控也需要专门的技能。第 9 章中所指的评估人员,应为训练有素的、能够客观评价项目,并且能够独立(最理想的情况)于实施机构的专家。这种专门的评估工作可以由内部机构承担或承包给经过培训的独立专家。执行机构必须有充足的预算来雇佣员工或聘请顾问进行工作。发展中国家可能由于其公务员法规和工资水准等原因,使得政府的测试和实施机构很难吸引和留住高素质的员工。

在项目实施前所进行的机构审核,应评估实施机构是否拥有可以高效运行项目的人员和资源。为培育所有的关键机构的必备能力,这种审核还应明确相关机构的作用,指出应强化的领域,评估必须执行的任务。该审核应有助于识别可能限制项目发展的主要现实障碍,还应给出有关项目生存能力的早期预测,考虑可能的资源和政策支持力度。

特别是对于较小的一些国家,由于资金、技术和人力资源的限制,为标准和标识单独进行机构能力建设是很不划算的,这时应考虑区域性途径,或者依靠对本地家电市场有影响的其他地理区域的项目。

设施

设施的类型与场所虽由于特定的项目不同而有所不同,但通常应包括如下设施:专门员工的中心办公室、监控与执行的现场设施和 / 或检测实验室。建立装置和人员齐全、质量合格的检测实验室(第4章的主题)可能是开展标识与标准项目时资源最密集和最耗费时间的工作。由于费用很高,如果只是为了能效标识与标准项目来单独建造与运行实验室,一般来说是不现实的。

缺少检测实验室或缺少建立实验室资金往往是开展标准或标识项目的严重障碍。在经济极不发达的国家,由于实验室建设不是许多国外资金援助的范围,加上这些国家的外汇也很有限,这一障碍尤其严重。如果一个国家没有现成的,合格的检测实验室,可能需要考虑把建立能效测试作为包括产品安全、质量和环境保护等在内的更广泛的政府项目的一部分。另外,决策者可以考虑把相邻国家的资源放在一起,建立一个区域集资与管理的检测实验室。另一种选择是可以依靠现有的私有部门的检测实验室。不过应注意潜在的利益冲突。例如:如果测试实验室一方和相关公司(受标准标识法规制度约束的)签订合同开展研发工作,那么该检测机构不适合作为指定的项目检测机构。

在进行主要标准与标识项目之前,一个国家应确保其有充足的资源——这其中包括一个用于标识标准项目所需的设施运行与维护的预算。

3.2

步骤①-2: 建立政策合法性

由于强制性标识和标准迫使制造商采取他们可能不愿意采用的措施,所以强制性标识和标准具有固有的不受欢迎的一面。例如:最低能效标准就强迫电器和设备行业设计、制造并销售更高能效的产品,而这些行业有可能不愿意这样做。如果此类矛盾没有在项目规划中尽早解决,这些矛盾就会阻碍项目的运行。所以,尽可能早地为标准项目建立全面、明确的政策合法性是非常重要的。这就是决定是否开展标识或标准制定项目的第二步。

政策合法性可以采取各种体现形式,具体形式由政府或其他相关机构的性质决定。一个项目被广泛认同,反映了受上层政治领导人支持并在相关法令或规定中得到明确阐述的社会共识,其具有更强的合法性。不管用什么表述形式,行政当局都应该明确以下几点:

- 政策措施的力度;
- 项目的目标;
- 项目的权限;
- 项目干预的界线;

- 项目规划过程开放和透明的必要性；
- 和其他相关能源政策与非能源政策的关系。

3.2.1 明确权力和责任的范围

为了项目的效力和规模经济，政府可能倾向于在尽可能大的市场范围内颁布标识或标准。但是，产品市场一般情况下并不和政策范围相匹配。这种情况对于联邦制国家更为复杂。联邦政府可能有足够的权力来管理其所辖州或省内的各类商业活动，但也可能没有。下面给出四个例子，简单说明由州或省组成的联邦制国家（加拿大、澳大利亚、欧盟和美国）对标识和标准的立法过程。

加拿大，有关能源的联邦司法权仅限于国际和国内诸省之间的商业活动。因此，联邦标准只能用于加拿大进口的产品和 / 或在各省之间运送的产品，而不能用于在某个省内生产并在该省销售的产品。从加拿大电器和设备市场的性质来看，联邦政府的权限足以使标准项目产生应有的效果，其标准在加拿大销售的绝大多数产品得到了实施。

澳大利亚，各州或各地区负责各自的立法、规章和相关的行政管理。州的立法是必要的，因为澳大利亚宪法赋予各州明确的包括能源在内的资源管理职责。这样，联邦政府只起到协调的作用。联邦当局协助起草法律“样板”，然后各州再根据本州情况依照“样板”进行立法。

欧盟，每个国家在制定政策时，都有义务和欧盟协商，以防产生非关税的贸易壁垒。这种情况可能其他贸易区很快得到效仿，因为关于减少贸易壁垒的规定正变得越来越普遍。

美国，对大多数产品而言，各州所颁布的法令法规已经被国家的法令法规所代替。实际上，美国的制造商努力争取在全国范围内实行统一的法令法规，这样，他们就不必为不同的州制造不同的产品系列。一些经济学家已经指出：联邦法令法规具有更好的经济效率。

3.2.2 颁布纲领性法规或政令

能效标准的行政授权应建立在坚实而又灵活的基础上。在大多数国家，这就意味着要颁布纲领性法规或政令，这些法律法规授权对某些特定产品实施标准和标识，同时这些法律法规中应附有以后对项目进行扩展或修正的条款（欧共体，1992）。纲领性法规应该具有普遍性和综合性，是为建立标识和 / 或标准制度提供法律基础和权力，但不是面面俱到，不是规定特定产品的技术细节。在特殊情况下——比如在对标准的支持上有一个一致但稍纵即逝的共识——比较明智的做法是尽快采取行动，只在法律中列出最基本框架，而将具体的技术细节留给职能管理机构去做。这种方法于1991年在墨西哥得到采用，最近在中国和印度也采用了此方法。对于其他情况——比如在政策上没有达成共识——更为明智的办法是将技术细节写入法律，以便其更为有力和持久。这正是美国所采用的方法，美国国会规定了某些产品的最初标准水平和有效日期做法，强化了美国能源部的总体管理权力，这是立法机构强化了一个相对职责弱的执行机构的一个案例。一般来说，最可取的策略是制定一个总体性的纲领，在纲领中授权某个职能机构来制定更为详细的技术细节。

通过授权某个执行机构随后制定有关产品的特定法规，纲领性法规就避免了随每个新法规的正式批准而返回到立法院的必要性。这种方法将制定特定产品法规的责任赋予了具有技术能力的特定机构，并消除了可能造成延迟（延迟可能大大降低项目的效力）的重大隐患。纲领性法规法令应该确定主要的相关方以及他们的作用、职责以及相关的法律义务。此外，还应该指定一个政府机构为“执行机构”，并授予该机构发布特定产品最低能效标准的权力（参见插入文本框：纲领性法令的案例）。

纲领性法令的案例

理想的纲领性法令内容包括：

- 明确的项目目标；
- 干预的权力类型（强制性标准和 / 或自愿目标）；
- 设立产品目录的准则；
- 技术干预水平的准则（以消费者回收期、寿命周期成本计算标准，或与贸易伙伴的一致化为基础）；
- 实施时间表；
- 进度规定和期限；
- 项目影响评估报告的要求，包括对制造商、消费者和国家的影响。

纲领性法令的两个较好的例子是“欧盟指令”建立了能效标识框架（92/75/EC）和 1987 年制定的，1988 年修订的美国“国家电器能源保护法令（NAECA）”。经各国授权代表的批准后，“欧盟指令”授予“欧洲委员会”，颁布特定产品能效标识的权力。NAECA 法令责成并授权美国能源部（DOE）在满足一系列特定标准的条件下为能源密集型贸易设备颁布最低能效标准。更为详尽的有关纲领性法令的讨论请参看 Waide(1998)。

在实际操作中，纲领性法规或政令中所规定的技术细节的多少（例如：产品类别、标准水平、实施日期、修订方案等等）很可能是出于政治上的策略。一些条款能够打消相关方的疑虑和提高政策上支持该法律的共识，如美国法律条款中严禁制定明显削弱产品选择、产品功能或国内商业的标准。

3.2.3 分配实施的权力与责任

理想情况下，最容易做到的是一个政府机构对标识与标准的制定、颁布和维护全权负责并保证它们的发布与不断更新。可是，机构对项目的控制权经常有冲突。例如，在有些国家中，资源划分意味着不同的机构分别负责能源和环境保证标识、能效比较标识、“生态标识”或最低能效标准。在一些国家中，这种类型的职责划分是有效的。在涉及或可能涉及几个机构的情况下，必须解决权力冲突以避免对项目效益有减损的、不利的资源划分。当多个机构在标准和标识项目的不同侧面具有授权时，项目设计中必须包括对各机构的协调配合。即使是一个机构领导整个项目，为了有效实施，也要求与其他机构紧密配合以获得它们的支持。一个机构本身往往难以拥有研究制定标准与标识所需的全部技能。根据机构或主管机构的技能与程序，雇用外部专家帮助管理项目，包括项目预测、数据收集、产品登记和与其他机构配合等，可能是明智的。

3.2.4 保持对项目制定和运行的政策支持

为了支撑项目的长期有效实施和运行,标准必须随着产品和市场情况而不断改进,同时制造商和其他相关方也应保持合作。如果没有这样的政策支持,将错失许多节约能源和减少碳排放量的良机。此外,如果标准过于严厉和要求太高,可能会遭到制造商的强烈反对,就会对高效产品的开发产生意外的障碍。

标准应定期进行修订和更新。在多数情况下,这意味着要对标准的可行性和成本效益进行深入的分析。修订过程本身就会引发很多争论。例如:美国 1995~1996 年的标准制定工作,由于相关方对他们有限的参与和项目总是拖沓不满意,而被延迟了一年多。因此,很有必要建立一个修订程序,以将非实质性的争议减少到最小程度,而允许对实质性问题进行更为全面的考虑。在美国的这个案例中,正是在对修订程序进行广泛改革,给与相关方在修订程序的每一步(从设定优先权到最终条款制定)更多发言权后,项目才又回到正轨(Turiel 和 Hakim, 1996)。

一个重要问题是,决策者应认识到建立、维护、运作和评估一个标识或标准项目在许多年当中都需要一定的资源。对标准的技术细节进行实质性的商讨必须要有高质量的技术数据和分析以及定期的项目评估,而两者都必须有资金支持。如果没有适当的资金支持,再好的纲领性法律、政令和程序也得不到实施。

3.3

步骤①-3:考虑区域一致化

对决策者来说,决定是否以及如何制定标识或标准项目的第三个步骤是:确定对国际组织或邻国现有的标准与标识项目中的各个元素的依赖程度。一致化涉及到采用现有的检测程序,互相认可检测结果和/或对特定产品的标准水平和能效标识标准的一致化。

“一致化”(Harmonization)一词常用于国际贸易谈判中(尤其在 WTO 中),指采用共同的标准、检测程序和进口关税等,目的是为了促进国际贸易自由化。有些区域性组织(如亚太经济合作论坛)常用“结盟”(alignment)一词,指任一成员经济体的单边行动。在本版指南手册中,我们采用的“一致化”一词是指在标准或标识的各个方面建立一致性的多边合作。我们采用的“结盟”一词是指单边采纳其他国家已有的检测程序、标准方法学或水平或标识的设计准则。

3.3.1 一致化的基本原理

一致化可以让国家、公司和消费者避免由于重复检测和性能信息非可比性等原因导致成本增加,从而有利于减少非关税贸易壁垒和进入更为广阔的产品市场。大多数电子产品和家电都有规定最低安全要求和最低性能要求的国家标准。由于各个国家有不同的行业和产品标准,为出口到不同的国家,制造商或出口商需要进行必要的测试并得到海关批准,这给他们制造了很大困难而且耗费时间。费用昂贵而且耗时的海关手续等同于一个非关税贸易壁垒。

一致化的目的是通过以下措施来减少非关税贸易壁垒(IIEC, 1999):

- 简化并一致化不同国家间的海关手续；
- 一致化测试程序、标识和标准；
- 实行多边互认协议。

许多国家认识到了一致化的好处,并且正在参与针对能效标准与标识以及测试(标准标识的基础)一致化的区域性活动。这些活动由亚太经济合作组织(APEC)、南亚地区能源合作与开发行动组织(SARIE)、泛美技术标准委员会(COPANT)、东南亚国家联盟(ASEAN)和北美能源工作组(NAEWG)承担。欧盟有着丰富区域合作历史,它将单独的国家标准与标识转化成了一个整个欧盟范围内的统一项目。这些一致化的努力包括:在检测机构互相认可和协议下各参与方的利益共享、检测结果的相互认可、相同的能效比较标识的内容、一致的能效保证标识、一致的最低能效标准(在一些市场上),标识与标准的制定过程的相互借鉴等(Wiel等,2003)。

政府通过设计标准与标识项目来影响耗能产品制造商的生产及分销方式。一致化不仅促进了电器、设备和照明器具市场的全球化,而且为政府提供了比以前更严格、更有效的设立能效标准与标识项目的机会。例如,墨西哥由于参加了北美能源工作组而加速了它在电冰箱上同美国、加拿大最低能效标准的一致化。一致化的商讨过程可能会复杂、缓慢,因为各方都本着各自战略优势的原则来参与标准、一致化与贸易规则的磋商。减少贸易壁垒并非必然对各方都“有利”,尤其是在某些特定国家进口商或当地的制造商有明显的竞争优势的情况下更是如此。

以下讨论的是一致化测试程序、标识和最低能效标准的优、缺点。

3.3.2 一致化测试程序

对于工业和消费产品来说,许多国家都有一个由政府支持的机构来负责测试和认证程序的研制。一般来说,这些标准机构负责指定产品的安全和性能的认证。安全和性能标准通常都被当地技术委员会所采用,而且通常都和国际标准(如由国际标准化组织ISO或国际电工技术委员会IEC制定的标准)相一致。对于大部分产品来说,安全和性能标准规定了性能测试的程序,以及安全和质量的最低要求水平。只有在少数情况下,国家标准才包括能效标准。因此,每个国家都必须确定怎样利用现有标准机构、国内的能源机构和其他合格的组织的资源和专业技能来设计一个最低能效标准项目。

一般来讲,为减少非关税的贸易壁垒,国内测试程序尽可能与国际测试程序相一致是大有裨益的。然而,采用国际测试程序还有其他一些现实的原因:

- 避免“重复性工作”(制定产品能源性能测试标准是一个复杂、耗时的行为);
- 简化测试实验室的认可:依靠共同的测试程序,通过与使用已有标准(见第8章)的国际实验室进行交叉测试,来提高本国实验室的能力;
- 根据国际水平来确定本地产品的能效基准。

实际操作中,一个国家国际测试程序是否允许改变以及是否有异议的程度,决定了一致化的不同程度。最佳的国际测试协议涵盖了多种气候条件和多种操作条件,一致化协议的测试结果也便于产品的比较。但是,在某些情况下,一个国家也可以采用修改的测试条件以便更好地反映产品的当地使用环境。此外,为确保高能效的取得不是以牺牲产品的其他性能为代价,有些国家可能要求对一些与能源使用无关的产品性能(如噪声级别)进行测试。电器与设备的能源测试在第4章中将有更为详细的探讨。

3.3.3 标识一致化

和测试程序与认可一致化的效益相比,在标识一致化的效益方面的共识要相差很多。测试程序与认证的不一致比没有一致化标识方案对电器与设备的贸易有更大的阻碍。除非有证据证明一个国家或地区采用的标识在其他国家和地区也同样有效,否则对标识进行一致化的理由就不够充足(Harrington, 1997)。实际上,试图在多个国家对能效标识上所有信息一致化将会降低能效标识在各国的影响,因为影响一个有效标识的最佳设计因素可能会随文化的不同而不同,而且适用于某个国家的符号或图形要素也没有必要运用到其他国家。决策者设计有效标识的最好方法就是在本国开展消费者研究工作,以便确定哪些标识最易于理解,哪些标识最有可能引导消费者购买高效产品。

对一个国家的标识项目在某个方面进行一致化时,需要单独考虑的是:1)比较标识的衡量标准和分级的定义;2)比较标识的外观;3)保证标识的标准;4)保证标识的外观。一致化的好处和实现的方法将根据这四种情况而不一样。可以单独或组合考虑这四个因素。

尽管上文给出了避免在标识的一致化方面过分关注的种种警告,但能效标识在15个国家、10种语言的欧盟成功实现了“一致化”。这表明,可以设计出功能上统一的、可以跨越国界的标识。即使是国家之间标识的要求略有不同也会影响贸易,并最终会限制消费者的选择并增加消费者的开支。但如果市场,尤其是对进口产品来说,是区域性而非国家性的,则适合使用区域标识方法。

对于某种特定产品的制造能力小或没有特定产品制造能力的发展中小国来说,一致化可以促进共同区域的市场贸易,从而有利于本国经济。例如东盟保证标识就是这样一种区域性标识,该标识目前在高效荧光灯镇流器和其他产品上实施。东盟项目允许达到经协商的“高效”阈值的任何产品使用该保证标识,并准许东盟中较小的和不发达国家通过采用这个新的区域性标识,为特定产品跳跃式地启动标识项目(见第5章的插入文本框:ASEAN 能效标识计划)。

3.3.4 能效标准的一致化

如果打算引入标准,就应该仔细考虑地区或国际基础上的一致化。在同一贸易区内采用一系列不同的标准,会对当地和进口行业的贸易带来显著的不利影响。最低能效标准的一致化的效益很重要,但相对于标准本身的主要效益来说还是次要的。一致化不应该成为不执行或延期执行标识或标准项目的借口。然而,如果建议中的标准与其他地方的现有标准一致,有利于表明标准水平的合理性,那么标准的审批过程有可能缩短。有些情况下,首先采用贸易伙伴的较早且不太严格的标准版

本,然后在不久的将来努力将其更新到现有的水平,这种长远的一致化途径不失为一种权宜之策。

在本国及其贸易伙伴中,对限制低效产品的强制性规范进行一致化可能需要相当的策略和外交手段。面临经济困难的发展中国家采用与日本、美国等高度发达国家一致的最低能效标准,可能是不现实的。这其中的原因很多,包括:

- 在发展中国家,有可能没有高能效产品;
- 相对这些发展中国家的平均收入,高能效产品所增加的成本可能太高;
- 过高的能效标准可能损害本地产业,而使国外产品的进口商受益。

不过,标准的一致化通常是有益处的,并且越来越多的国家正在商讨区域性合作。

3.3.5 采用互认协议

互认协议(MRA)指的是:两个或多个经济体共同认可或接受另一个公认测试程序(如测试结果和认证)的部分或全部内容的多边协议(IEEC,1999; Motoomull,1999; Rath,1999)。互认协议简化了必须进行测试和检验的跨国贸易。从广义上说,互认协议有两种类型:政府间互认协议和技术互认协议。

政府间的互认协议

政府间的互认协议,正如名字所示,是由各政府达成的。此类协议涉及由政府部门管制的产品,如电器、通信设备或食品等等。这些互认协议可以是双边的,也可以是多边的。近年的发展趋势趋向于多边协议,如亚太经合组织(APEC)电子产品多边互认协议,这是因为:与达成多个国家之间的单独的双边的协议相比,达成多边协议所用的时间要少得多(参见插入文本框:亚太经合组织(APEC)互认协议)。

技术互认协议

技术互认协议是不同国家的团体间所签订的技术互等协议。此类协议包括实验室认可,检查认可和测试认可。对于电子产品来说,这类技术互认协议免除了在国外对产品进行重复测试。例如:欧洲实验室和美国实验室之间的技术互认协议允许欧洲实验室根据美国的测试程序对产品进行测试,其测试结果在美国无须重测即可得到认可。

3.4 步骤④-4:评估数据需求

为了优化设计标识和标准制定项目,必须收集、整理和分析大量不同数据。决定是否以及如何开展标识和标准制定项目的第四步,就是要评估项目的数据需求以及政府获取并管理数据的能力。

相比自愿性标准、比较标识和保证标识而言,为保障一个适用的、强制性能效标准的合理性,需

要更多的数据和更多的分析。这是政府在参与标准项目的初期时必须考虑自愿性项目的一个原因，也是考虑采纳另一个国家标准水平的一个原因。

如果某个国家选择执行强制性标准和导致大部分或全部产品更新的严格标准相比，一个只淘汰 10%~20%，甚至 50% 的低能效产品的简单标准，所需的保障标准合理性的数据和费用要少得多。例如：美国和欧盟的严格能效标准研制机制是建立在生命周期成本和技术可行性基础之上的，因而需要对每种相关产品进行昂贵的、多次的数据采集和分析工作。这种模式的一个特例是澳大利亚制定最低能源性标准的方法，该方法基于匹配“世界最佳管理实践”（见 2.6.1 中插入文本框：**澳大利亚采用世界上的最佳实践**）。尽管澳大利亚方法是采用国际基准作为制定能效要求的基础，不过还是有一些其他方面的不同。

3.4.1 评估分析所需的数据类型

制定标识和标准所需要的数据可以分为五大类：市场、工程、使用、行为和辅助数据。以下各小节分别介绍了这些类别的数据，但首先要注意：尽管以下每一类列出的所有条目最好都有完整的数据，但所有国家只能在数据不完整的情况下努力开展工作。管理者应避免被要求的数据量吓倒。世界上没有一个国家会收集到下列的全部数据；各国都运用从可获得的资源收集的最优估计值。

市场数据

不论项目是否针对比较标识、保证标识、标准或全部这些项目，评估项目的潜在影响以及优化项目设计都需要概括性的和细化的市场数据。需要的数据包括：

- 设备的年销售量；
- 销售价格；

亚太经合组织电子产品互认协议就是一个政府间的多边互认协议的例子。其目的是为了在 APEC 地区促进电子产品的贸易，APEC 地区包括环亚太地区的 22 个国家。互认协议有三个主要组成部分：

第 1 部分：信息互换协议；

第 2 部分：测试结果的互认；

第 3 部分：认证的互认。

互认协议的这三个部分是相互独立的，一个国家可以选择只签署一个部分（如信息互换部分）或是签署所有三个部分。互认协议包括了绝大多数电子产品，但不包括通信设备。通信设备包括在另一个亚太经合组织互认协议中。电子产品互认协议于 1999 年完成。目前的电子产品互认协议设计包括安全和性能要求，但不包括能效要求。

有了互认协议，耗能产品进口到多个国家时就不必进行多次测试，进而减少耗能产品的贸易壁垒。互认协议能促进签约国之间的电子产品贸易，因为经由资格评定实验室认证的测试结果也被其他签约国认可。

- 生产量；
- 进口量和出口量。

以及以下各方面信息：

- 设备分销渠道，包括：

——设备是如何从制造商和进口商分销到零售点和最终用户的。

- 零售部门的特点，包括：

——按类型和部门划分的市场份额，如电子产品专卖店 / 零售商、家具或厨房用具专卖店、百货公司等；

——零售营销战略与环境；

——地理分布；

——一般利润率。

- 制造部门的特点，包括以下信息：

——竞争力；

——市场份额；

——品牌；

——母公司集团和贸易联盟；

——生产份额；

——进出口；

——生产类型——如完全生产、只是最终装配等；

——所生产的产品的类型和质量；

——生产能力；

——零部件供应商；

——产品分销；

——营销、运输和销售成本；

- 管理政策成本；
- 主要利润空间；
- 一般利润率；
- 研究、设计与开发投资；
- 技术能力；
- 高新技术的可得性；
- 生产工艺的灵活性。

理论上,上述市场类型数据的大部分,应根据设备的各子类 and 能效水平分解为与销售有关的数据。例如,空气调节器可以进一步划分的子类有:单体式(窗式或壁挂式)、分体式(单独的冷凝器与蒸发器,由制冷管路连接在一起)、多体式(分体形式,包括一个单独的冷凝器和一个以上的蒸发器)和单管式(整体便携式空气调节器,冷凝器的废热通过导管排放到外面)。可能的话,各个子类也应该根据规格(如制冷能力)来进行分组。历史性的时间序列数据是最有用的,在项目开始进行后应该继续进行收集,以便用于对项目进行评估。

工程数据

收集工程数据的目的是为了针对市场上现有每个产品型号建立一个技术和能源特性的简要的综合数据库。这些数据应包括:

- 用来为标准制定提供能源工程模拟的典型(基准)产品的综合性技术描述(例如,对于设定的平均效率的房间空气调节器来说,可能包括:压缩机、蓄电池外形、蒸发器盘管、蒸发器送风机、制冷剂管路、截流装置、冷凝器盘管、冷凝器风扇和操作温度及压力等);
- 有关零部件和材料成本数据,可用来评估为提高能效而改进设计所增加的产品寿命周期成本。

使用方面的数据

使用方面的数据包括:

- 设备拥有水平和能源使用或能源效率方面的历史数据、年度数据和时间序列数据。最理想的情况是,数据根据设备子类型来分类。
- 人口统计,如:家庭数量、办公楼的数量和大小、每幢建筑物的居住者分布情况、居住人员的社会经济特点、居住者收入水平和所住区域的资料、典型居住模式等等。
- 现有设备的库存量,包括替代率和购买率(用以预测设备市场和能源消耗情况)。

- 对设备实际使用情况的终端使用数据，指在全国范围内的使用以及在不同气候区的使用（针对气候敏感型电器而言），包括能耗、电力需求以及使用时间和使用频度（Sidler, 1997）。

行为数据

行为数据包括：

- 对产品使用和特点方面的喜好；
- 消费者和设备使用者对节能、购买决定、标识设计、环保意识和产品服务方面的态度；
- 零售商对总体能效、标识、销售优先权和消费者喜好的了解和态度；
- 制造商对总体能效、能效标识、具体标识设计、产品能源性能和市场优先权的态度；
- 设备采购方和使用者的社会经济层次。

辅助数据

辅助数据包括：

- 能源价格和关税的数据与未来预测；
- 电力公司发电、输送和配电的数据，包括发电量、需求、成本（峰值成本和非峰值成本）以及燃料组成；
- 国家的能源统计；
- 国家贸易、经济和就业的统计；
- 直接或间接的环境排放数据；
- 设备生产和使用带来的附加环境影响数据；
- 有关其他备选和辅助的能效项目效力的比较数据。

在通常情况下，不可能系统和全面地收集到上面列出的所有数据。在设计项目之前，有关工作人员应该确定数据的最小需求量，并对其余数据按需要进行优先排序。对数据的使用应有明确的规定，当具体数据无法获得时，可以使用替代数据或合理的假设。

3.4.2 确定数据收集过程

从制造商和供应商处收集有关产品的详细工程数据和成本数据是非常困难的，除非在政府和制造商之间已经建立了高度的信任。应该通过成立相关方委员会，从一开始就使制造商介入到整个过程中来。这种委员会构架允许制造商阐述自己的观点和关注，并使之介入到标准制定过程中。此

外,委员会也能够推动数据收集的进程,以便分析标识和标准制定项目的影响。

必备数据的来源有很多种:

- 首先应与相关方取得联系,也就是对所需数据感兴趣的各方,相关方有助于确定各种数据来源的范围,包括现有的文献、报告或可得到的市场调查。
- 行业组织(如贸易人员、制造商、零售商联合会)通常都会有有价值的市场和产品资料,这些资料他们有可能和政府机构一起分享。
- 市场调研公司可能打算出售他们取得的市场数据(老数据和成批数据的价格可能有折扣)。
- 制造商目录是各产品型号的技术数据的很好来源,这些数据可用于统计分析。
- 历史悠久的测试实验室通常都有关于产品型号的性能数据。
- 与生产商直接接触是获得详细工程数据以及生产过程和生产成本数据的最佳途径。
- 调查和问卷可用来收集行为数据。此类数据也可能从当地市场调研公司已有的数据中得到。
- 政府部门和资讯机构以及他们的出版物是获得辅助数据和人口统计数据的最佳来源。这些机构包括人口普查局、国家统计局、工业或能源部门、信息中心、海关部门、房产行政当局以及电力公用事业单位。
- 国际报告与数据库能够提供有用的基准数据与替代数据,这些数据能够检核当地数据的真实性,还可以作为项目设计的基点。

3.4.3 建立数据中心

决策者应指定一个机构来管理和维护整个项目实施过程中所生成的数据。无论是在工业化国家还是发展中国家,决策者通常都会和一个外面的咨询机构签订合同,委托其收集和分析数据。政府和财政机构必须认识到技术转让的必要性,只有这样,当咨询机构完成其工作时,当地机构才能维护好数据库。当地机构不仅要保存数据,而且还要有能力对数据库进行更新并在此基础上提供有用和持续的数据分析,保证第三方(如希望使用数据库进行研究和分析的学术人员)可以得到这些数据。公用数据库会给国家带来非常大的利益,因为政府官员、顾问、学术研究人员和其他人员可能会在共享信息与假设的基础上设计附加项目或测试可替代的标准或标识设计。随着时间的推移,这种不断发展的数据库能够深刻洞悉到终端使用电器与设备的能效趋势和潜力。

3.5

步骤①-5:选择产品并确定优先级

确定是否以及如何开展标识或标准制定项目的第5步是,筛选最高优先权的项目类型和产品种类的组合(见图3-1)。每种耗能产品——还有一些非耗能产品,如门窗等——都是标识和标准

项目的候选产品。理论上,对于哪些产品能成为能效方面的规章所调整的对象并没有任何限制。但是,实施相关规范需要相当大的财政和管理资源,所以惟一可行的途径是每次只为有限产品制定标识和标准。因此,明确政府市场转换的政策选择的优先秩序及标识和标准的产品选择方面的优先秩序十分有必要。从市场的角度来看怎样的规范有可能产生最大的影响、设计和实施最容易、最可行,是确定优先秩序的基础。实际上,基于下面将要探讨的原因,强制性的和非强制性的能效政策都只应针对少数产品。

3.5.1 选择项目方法

是否启动标识或标准? 应该先引入比较标识、保证标识还是两者都采用? 应该先采用强制性项目还是自愿性项目? 这些往往是政府官员在开始制定新的标识和 / 或标准项目时所面临的抉择。这些问题没有单一的正确答案,或者比较恰当地说,这也没有错误的答案。对于在特定的时间,特定政府来说,最佳途径取决于一系列的复杂政治、社会、经济和技术因素,包括正在设计的项目所针对什么样的电器、设备或照明器具。

例如,表面上看起来,决定一开始采用自愿性标识还是强制性标识比较困难。许多专业人士强烈认为,比较标识必须是强制性的才有效。然而,自愿性能效标识项目可能很少或不需要正式的法律规章。自愿性比较标识方案曾经在泰国、印度和巴西等国家和中国香港地区实施,并取得了不同程度的成功。在这些自愿性体制中,只有高效的电器才附有标识,因为低效产品的制造商和零售商没有理由去向公众宣传他们产品的效率低。(见插入文本框:泰国的自愿性标识项目)。当只有最高能效的产品使用标识时,比较标识成为了一种指示高端型号的保证标识。

一般来说,政府建立能效标识项目比建立最低能效标准项目要容易一些。这是因为标识向消费者提供信息,推动市场向高效产品的转换,而不要求逐步淘汰现存的低效产品。而最低能效标准推动市场显著的、即时的变化,因此更难获得支持。

3.5.2 制定产品筛选基准

选择产品的主要基准是什么? 确定产品优先级的依据有很多,其中被普遍认可的依据是:

对能源需求总量的影响

对于所考虑的每种产品,其市场保有量和(或)未来的保有量的能源需求总量要比该部门的能源需求量更为重要。评估某一终端产品的能源需求,需要开展市场分析、特定调查、终端使用测量、实验室测试以及合理推测等方面的工作。关键问题是,如何认定某一终端产品的能源需求是十分重要的呢? 首先,如果某种产品的市场保有量所需求的能源超过总需求量的1%,就应该对其加以考虑。尽管对许多决策者来说有点不可思议,但实际上,许多形形色色的、新的终端产品是非常重要的。澳大利亚政府最近进行的一项研究发现,各种家用、商用和工业的终端产品的待机能耗是澳大利亚国家电器与设备能效项目的规划行动中的最大的一项潜在节能源(澳大利亚温室办公室,2003)。另外,鉴于温室气体减排的不断增加的重要性的和碳减排信用度的可行性,还应考虑通过减少能源需要来减少二氧化碳的排放。

能源政策应该着眼于那些市场占有率水平较高以及市场占有率正在快速上升的产品。某种电器的市场占有率由其拥有率水平来衡量,即在调查范围内拥有和使用该产品的家庭的百分比。对标识或标准选择产品时,拥有率的增加速度是最重要的。

在当今全球市场上,许多新型耗能设备,特别是电子和信息技术产品的市场占有率增长要比传统的大型电器快得多。尽管这些电子设备的单位能耗低于传统家用电器,可它们的快速增长对能源需求仍有重大影响。不过,对于新一代电子设备,如就个人计算机来说,产品较短的使用寿命使管理人员很难及时而有效地引入最低能效标准。以个人计算机为例,由于处理器技术在一两年内就可能发生根本性的变化,因此评估下一代处理器的能耗情况极为困难。对于这类产品,管理人员可以有选择地为一些主要元件制定最低能效标准,如电源供应、显示器能源管理或待机能耗等。在这些类型的产品中,保证标识被广泛和有效地实施,并产生了显著的影响。

提高能效的潜力

为了确定产品能效提高的潜力,必须进行专门研究。特别是必须要了解设计技术本身的重要性,以及用户行为对电器最终能耗的影响。举例来说,电冰箱类电器很适合作为能效标准的最佳候选产品,因为它们持续运转,有很多技术方案可改进它们的效率,而且用户行为对其最终能耗的影响比大多数其他产品都小。与此相反的例子是电熨斗,它耗能量主要取决于用户的个体行为,而且其技术相对简单,因此电熨斗不太可能成为能效项目所规范的候选产品。对多数产品已经开展了调查研究,这些研究通常为刚开始制定标准与标识的国家提供了足够的基础;利用这些现有的研究而不是从头开

泰国自愿性标识项目对冰箱的效果很好,但对空气调节器的效果较差。项目实施2年之后,市场上85%的单门冰箱获得了能效等级为4级或5级的能效标识(5级为能效等级最高),4年之后,92%的获得了4级或5级标识,其中这些标识中95%的达到最高的5级。因为开始时,级别为4级的产品比市场平均效率高出10%,5级的产品比市场平均效率高出25%,这表明,标识项目导致单门电冰箱的平均效率大约提高了25%(Agra-Monenco International, 1999)。自从1999年完成最初的项目评估之后,该标识对单门电冰箱强制性实施,目前,市场上所有的型号都有了标识。值得注意的是,自愿标识项目得到大量的推广活动和资金的支持,这在吸引制造商加入该项目和提高泰国消费者的意识方面起了很大的作用。

空气调节器自愿标识项目不如冰箱标识项目的效果好,因为空气调节器的能效分布不均衡。在空气调节器市场上,国内高端设备和进口设备的能效较高,但其价格是主导市场的国产低价空气调节器的两倍。低价设备的效率一般非常低,为了躲避空气调节器消费税,大部分产品没有进行正常的销售登记。制造商或进口商的较高能效产品都达到较高的标识等级(即4级或5级),但标识只使用在最高的5级的产品型号上,其他效率较低的型号则没有标识(丹麦能量管理2004)。项目实施3年之后,市场上有不到40%的型号贴有标识(Agra-Monenco International, 1999),5年之后,该比例只是略有增长,约占产品的50%。

始,可以节省一个国家在这项工作上的时间和资源。

对相关方的预期影响

引入强制性能效标识和标准会产生获益者和受损者。一些制造商和分销商将会获利,而另外一些可能会受损。一些消费者将会受益,而另外一些消费者将不能回收在能效方面的附加投资。无论是对制造商还是消费者,收益和损失都有一个范围(有关收益和损失的幅度和范围的例子详见第6章)。为标准或标识选择产品时,无论该项目的总体社会效益如何,预测可能给制造商或消费者带来消极影响的严重程度,是十分有意义的。

如果预见到某种产品的标准规定十分严厉,那么应该考虑到该产品的一些制造商或消费者可能会对标准非常不满。一般来说,消费者受益和损失的大小与该电器的正常购买成本和运行成本有关,设计良好的标准都会准确考虑在成本与获益之间进行折衷。管理人员必须考虑能效的相关规范是否会导致某个制造商关闭工厂而在当地引起失业。不过,严格的标准也能够刺激就业,因为它能促进工业革新和当地的竞争。另外,消费者花掉节能省下来的钱也可以创造就业机会。

由管理者设计一个规程,让相关方参与到标准的制定当中,这是极其重要的,这将在第5章和第6章中详细讨论。世界各地的经验表明,相关方乐于表明它们的喜好与关注,这就给项目实施者足够的机会来了解建议中的规范对利益相关方的重大影响,包括获得了什么,损失了什么。这种参与有利于项目设计的透明化和达成广泛的共识。例如,马来西亚已经开发了一个相关方咨询程序作为其整个需求侧管理项目的一部分,该程序在电冰箱和电动机等自愿标识项目的最初选择中发挥了特殊的影响(见插入文本框:马来西亚相关方参与程序)。

在某些情况下,应该适当地考虑采取有关措施,以便减轻标准的负面影响。例如,可以在销售点以打折的方式来减少标准可能造成的价格增加。有步骤的实施减税可作为一种临时措施,以减轻特定标准对制造商造成的负面影响。

测试程序的覆盖范围

实施能效标识或最低性能标准之前必须有测试该产品性能(包括能耗)的测试程序。制定最低能效标准时最好参照国际标准和测试程序,可以是广泛采用的国际电工委员会(IEC)和国际标准化组织(ISO)的测试程序或是区域认可的测试程序如美国能源部(US DOE)测试程序。

对某些产品(包括新产品和只在某些地区使用的产品),可能还没有适用的国际测试程序。例如,电饭锅就属于这种情况,在一些以大米为主食的地区,电饭锅就有很高的市场占有率。针对类似情况,必须为这些产品制定一个适用的能源性能的测试程序,使其不仅适用于产品运行,而且也适用于产品的主要功能没有使用的时候,如待机模式。

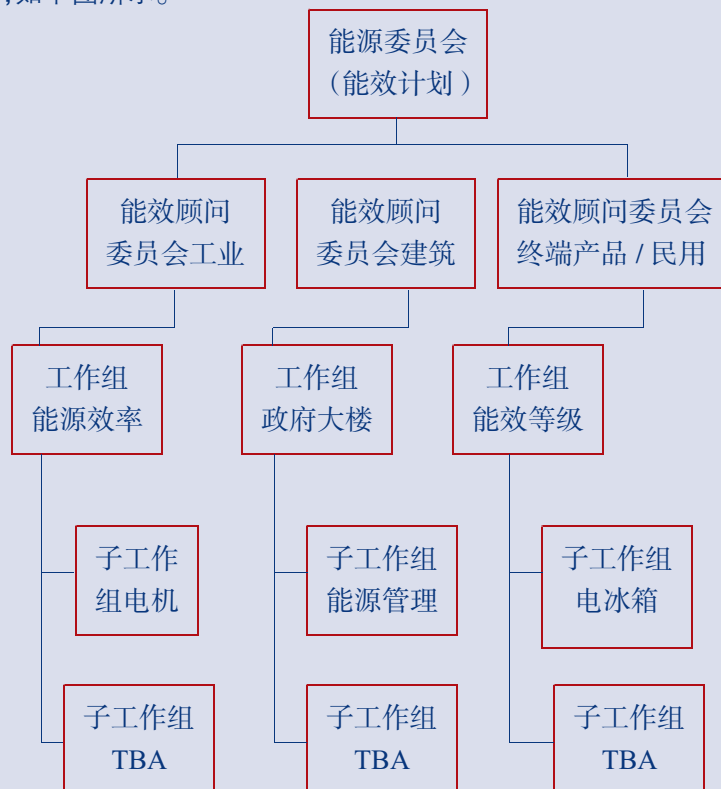
能效方面规范在世界其他地方的情况

很多耗能产品都在世界范围内经销。拟建新标准时,最起码应考虑采用(或调整引用)产品出口国的可行的相关规范,这是一个好办法。例如:家用电冰箱的最低能效标准在世界许多地方如北

美洲、欧洲、日本和澳大利亚都已使用。因此,世界上其他地方制定能效规定时,电冰箱应是优先的候选产品。通过调研其他市场上现行的能效规范,并将其进行调整引用到本国市场,决策者可以节约大量的时间和资源,而且能避免低能效产品被倾销到本国市场。但是,调整引用其他市场上现行的能效规范要十分谨慎,应考虑当地使用者的习惯、配电的基础设施以及其他影响因素。

马来西亚相关方参与程序

马来西亚能源委员会希望确保国家能效项目使相关方和最终用户的需求和利益最大化。为了鼓励相关方参加马来西亚能效项目的相关新措施的设计、规划与实施,能源委员会成立了一些委员会和工作组参与在三个关键领域的能效措施:工业、建筑与终端产品/民用,如下图所示。



工作组由来自政府、行业协会和公司的代表以及大学和咨询行业的专家组成。工作组通过有效的机制来确定项目优先秩序,如建议从电机和电冰箱开始进行能效标识。子工作组后来在这两种产品类型自愿标识项目设计中做了大量的工作。工作组中的行业代表帮助能源委员会进行了市场调查与评估,工作组是一个论坛,其谅解备忘录为项目奠定了基础。

能效标识制度的情况

能效标识(最初可能是自愿性项目形式)是开始标识与标准项目并最终形成最低能效标准的最佳途径。与大多数其他制造商相比,产品被纳入能效标识项目的电器制造商,更充分认识到节能的必要性以及销售低耗能产品的效益。他们也更愿意参与到制定最低能效标准的有关协商。

在欧洲,在众多电器中已经制定了家用洗衣机和洗碗机的自愿能效目标。这些目标的直接依据是能效标识框架中的能效排序,它们也可能最终成为欧洲的强制性最低能效标准。泰国的自愿性标识项目始于 20 世纪 90 年代,为 2001 年的单门电冰箱强制性标识和 2005 年生效的最低能效标准铺平了道路。

优先排序的基点

表 3-1 根据这些产品在制定最低能效标准方面的优先秩序,把电器分成两个等级。该列示例了前面小节中描述的筛选方法。当然,各国的具体结果因每种电器与产品的普及与使用情况不同而不同。

表 3-1 最低能效标准的电器优先次序列表

由于大多数国家一次只能为少数几种产品制定标识和标准,所以重要的是首先挑选那些最有影响的产品。

最低能效标准的最优先的候选产品

家用电冰箱、冷冻箱以及冷藏冷冻电冰箱

空气调节器

荧光灯镇流器

管形荧光灯

电动机

洗衣机、滚筒式干衣机和洗 - 干衣机

锅炉

贮水式热水器

热泵

泵

风机

公共照明系统

待机能耗

最低能效标准的次优先候选产品

烹调器具(包括炉子、电饭锅和电热盘)

洗碗机

冷水机组

商用制冷设备

根据实施最低能效标准的优先秩序,该表把电器分为 2 类。分类基于本指南的作者和审稿者的国际经验。实际上,某一国家的优先秩序应基于本地具体情形。(例如:因为市场占有率很低,洗碗机在一些发展中国家可能不是优先产品。)

续表 3-1 最低能效标准的电器优先次序列表

由于大多数国家一次只能为少数几种产品制定标识和标准,所以重要的是首先挑选那些最有影响的产品。

电力配电变压器
复印机
其他灯具(紧凑型荧光灯、白炽灯、高压气体放电灯)和建筑物光饰照明系统
计算机
办公设备和新的信息技术
电视机外设(盒式磁带录像机、卫星天线、解码器、机顶盒)
个人计算机
个人计算机外设(打印机、调制解调器)(待机能耗)
收音机、音响设备(待机能耗)
电话机、传真机(待机能耗)
电视机
电梯

3.5.3 把待机功率要求作为交叉问题来处理

能效标准机构面临的一个两难局面是如何在关闭电气设备或设备不运行主功能时标示出其不必要的耗电情况。这些低功率损耗(经常称为“待机能耗”)预计约占家庭和办公用电的3%~15%(www.energy.ca.gov/reports/reports_500.html#500)。待机损耗主要来源于视听设备(如带遥控器的电视和视频设备)、低压外部电源的电气设备(如无绳电话)、信息技术产品(如计算机和办公设备)和具有持续数字显示的设备(如微波炉)。

待机能耗给决策者和管理者提出了许多非常难的问题。不使用基本功能时如何才能使测试程序适用于各种不同的产品使用方式?每个产品都要针对这些损耗制定标准或修改标准吗?是不是应该有一个单独的标准来限制一系列产品的低功率模式工作和功耗?是不是标准官员应该把这一问题留给制定保证标识的同事?

2002年,国际能源机构(IEA)发起了世界范围的倡议以减少待机能耗,并且有了“关于需要迫切采取行动以避免待机能耗的大幅度增加”的一个基本协议。经济合作与开发组织(OECD)的一些国家和地区制定了针对低功率模式使用的政策,其他地区也发起了类似的行动。可以采用几种政策手段解决国际待机能耗问题,包括自愿性或强制性的标识和/或最低能效标准。

欧盟在减少待机功耗的主要策略是基于自愿协议和自愿性欧盟行为法规(EU Codes of Conduct),该协议和法规设定了最大待机能耗标准,以代替强制性能效要求。澳大利亚在联邦、洲和地区

政府的联合行动中对所有制造的和进口的产品的待机能耗设立了 1 瓦特的目标, 并且为实现此目标正在制定国家战略。日本针对待机功率有两个政策: 一个是与美国政府协议下的“能源之星”项目, 另一个是合理使用能源法, 要求特定电器的制造商和进口商努力提高其产品的能效。中国在待机能效行动上, 对几种产品采用自愿性的, 类似“能源之星”的标识方案 (Bertoldi 等, 2002), 并且正在考虑采用最低能效标准。美国通过其政府采购政策, 自愿性“能源之星”标识项目和单独的产品性能标准来解决此问题。2003 年, 美国修正了洗碗机的测试程序, 要求制造商或私营标识商把待机能耗归纳入所有型号的洗碗机的预计年运行成本和预计年能耗计算中 (www.eere.energy.gov/buildings/appliance_standards/residential/)。美国加利福尼亚州正在制定测试程序, 以测试各种住宅设备在低功率模式下的功率水平。

本书发行时, 在待机能耗方面, 有一个在国际层面上, 很有意义的动议。到目前为止, 协作方包括美国环保署、澳大利亚国家电器与设备能效委员会、巴西 Electrobras & Procel、加拿大自然资源部、中国节能产品认证中心和加利福尼亚能源委员会。

3.5.4

评估可能成本和潜在影响

在产品筛选过程中, 分析人员要评估制定标识和 / 或标准带来的能源节约、成本节约以及相关的环境效益。然后根据成本效益和节能潜力对项目所包括的产品进行筛选和排序。如果一个国家有相关的总节能量的国家目标, 则这些目标有助于指导筛选过程。

评估标识和标准项目的可能成本和潜在影响有以下几个基本步骤。一个国家考虑新的标识或标准项目, 一般来说, 可以直接采用其他国家已有的研究或至少采用其合适的方法论。

1. 建立候选产品的基准模型。基准代表给定产品 (如电冰箱) 某一典型型号的能源性能, 它是工程分析的出发点。基准产品的特征可以确定提高能效的改进设计的方案。
2. 确定提高能效改进的措施。这一步涉及评估提高每种产品能效的现有的技术选择。
3. 评估提高能效的成本。在市场调研的基础上, 可以计算与每一种技术选择相联系的能效提高值和制造成本增加量, 分析人员可以计算可能通过供应链转移到消费者身上的所增加的相关制造成本 (见插入文本框: **成本 – 效益表的使用**)。另外, 分析人员还能够收集市场上现有设备的成本和性能数据, 以此确定成本效益关系。
4. 计算提高能效的各改进措施的潜在节能量。即评估每种产品的能效设计方案所带来的节能量。
5. 计算成本效益。此项工作意味着对不同水平的最低能效标准或标识项目, 评估其寿命周期成本以及回收期 (见表 3-2)。

如何建立最低能效标准的水平可利用成本 – 效益表。表 3-2 是最近泰国建立了最低能效标准的分析实例。该表的第一列给出了基准(“基准样机”)泰国电冰箱的年用电量:255kWh/ 年。然后给出了与附加技术措施(可用于提高电冰箱能效)有关的能效改进成本。注意,前几项措施最有效,效益 – 成本比最高。以下步骤也是成本少,效益高,但效益 – 成本比略低。尽管有的方法分析更复杂,可以解决消费者的波动性和数据不确定性,而且在设计高级策略时证明非常有用,但在开始制定标准时一般不需要。

表 3-2 泰国电冰箱的成本 – 效益

成本 – 效益表是建立合理的最低能效标准的有用工具。

说明	年耗 电量 (kW·h)	节 能 (%)	制造 成本 (泰铢)	零售 成本 (%)	效益 / 成本 比(见注释)	
					本步骤	所有 步骤
基本情况	255	无	无	无	无	无
1. 侧壁增加 1cm 厚的绝缘层	234	8.4	47	1.5	2.9	2.9
2. 侧壁再增加 1cm 厚的绝缘层(包括第 1 步的增加量总共增加了 2cm)	227	11.1	94	3.0	1.1	2.3
3. 后壁增加 2cm 绝缘层(侧壁如第 2 步中所述增加了 2cm)	216	15.3	137	4.4	1.9	2.1
4. “良好”的小型压缩机:52.9 千大卡/h,0.92COP* (代替 58 千大卡/h,0.89COP 压缩机)	201	21.1	237	7.6	1.1	1.7
5. 在小型压缩机上增加启动电容:COP=1.01	183	28.5	362	11.6	1.1	1.5
6. 改进门密封条的设计(密封条使热量损耗减少 25%)	171	32.9	442	14.2	1.1	1.4

备注:

- 基准型号为 176 L 的单门手动除霜电冰箱。
- 表中列出和每一步都是前一步的累进。
- 效益 / 成本比是社会效益折扣净现值与社会成本的比值。

* COP: 性能系数。

来源:ERM-Slam 1999, 第 2~19 页。

讨论这种评估的结果时,有必要区分以下定义:

- 技术潜力:从技术上讲可获得的最大节能量;
- 经济潜力:从产品用户(消费者)角度来说经济性最佳时的节能量;
- 可获得的潜力:考虑市场壁垒和竞争策略时,现实的、可持续的节能潜力。

估测最低能效标准的节能潜力比估测能效标识的节能潜力要容易得多。这是因为最低能效标准将所有能效低于强制性能效水平的产品从市场上淘汰,从而使节能计算变得相对简单。而比较标识对市场的所有产品型号都有影响,因此很难区分能效标识所导致能效净变化和目前市场本身的趋势所导致的变化。

一旦收集到成本和能效数据,能效基准信息就可以用来评估:当所有产品型号的平均能效提高一定数量时,有多少能源被节约。“能源终端使用预测模型”能准确预测能源需求,并评估政策的影响。但从实际情况来看,要得到详细的终端使用数据是非常困难的。在缺乏这些数据的情况下,可以用简化的方法来预测能效标准的节能量。比较好的方法是依靠有限但可靠的数据的简单预测,而不是基于不可信的替代数据,用终端使用模型来进行详细预测。“市场保有量模型”将产品拥有率数据和报废数据组织起来,可以使用关键的需求驱动因子,如预测家庭数量和家庭收入。该模型或电子数据表可以用来预测设备的销售情况。实际上,在筛选阶段经常使用简单的电子数据表对销售情况做初步的预测,电子数据表能够对项目的影晌做出合理的估计。

技术潜力

节能技术潜力的评估可侧重于:理论上最为可信的设计、使用常规技术的最佳设计或当前市场(包括国际市场和国内市场)上的最佳设计。这三个技术潜力的计算参考点提供了实现最大技术节能潜力的可行性的不同层次,以及达到该技术水平所需的不同时限。通常,国家和/或国际统计分析方法可以用来比较当前产品可行的能效水平和以上参考点的能效差异。假设所有新销售的产品都达到某一较高能效值(能源预测模型或电子数据表中的),就可以从能效的差异值中推算出节能潜力。

经济潜力

经济潜力可以使用两种方法来进行评估。一种方法是,从消费者角度,假定标识和/或标准将达到的最大经济效益的情况。这时,对于任一给定的能效提高情形,计算相对于产品运行成本降低情况下,产品价格上涨情况。在缺乏深入分析的情况下,可以使用关于产品价格和能效之间的相关性(如果有的话)的市场数据来进行初步的测算。另一种方法是,从社会角度,假定标识和/或标准能取得最大经济效益的情况,也就是当提高能效的初始成本小于发电厂在产品使用寿命期间能源供应的净现值。

可获得的潜力

可获得的潜力是指:分析人员根据其他地区或国家的相似项目或产品的有关经验,对给定产品

或项目,估测实际上可能达到的经济潜力。可获得的潜力小于经济潜力,因为存在市场和非市场障碍——导致实际可获得节能量减少。表 3-3 列举了最常出现的几种障碍。一般来说,强制性项目因为这些障碍所减少的节能量小于自愿性项目。

表 3-3 购买高效产品的可能障碍

看似成本效益好的能效投资项目经常因为市场和非市场障碍的存在而无法实现。

购买高效产品的可能障碍
缺乏能效意识
关于哪些产品的效率更高方面的信息缺乏 (当没有有效的能效标识时)
购买成本较高
能源价格低
较低的消费者优先权
较低的制造商 / 零售商优先权
由第三方购买设备
技术缺乏
缺少政府政策 / 支持

3.5.5 制定分阶段实施、评估和更新的计划

由于市场产品总体能效的不断改进和新技术的不断涌现,最低能效标准需要定期进行审查和提高。最低能效标准的改进方式以及提高幅度,依产品而不同。

建立一个修订程序需要各相关方(委员会)的参与,需要对用来制定和修订最低能效标准的方法进行讨论,还需要对时限内的行业反馈意见的处理方式进行讨论。考虑到制造商还面临其他的外部压力,期限可以进行合理地调整(见马来西亚相关方的参与程序)。

国际经验表明:最有效的最低能效标准制定机制包括各行业在制定、定期评估 / 提高最低能效水平等各阶段的参与。

本章讨论了在决定“是否及如何开展能效标识 / 标准制定项目”时应该考虑的方方面面的问题。决定做出之后,下一步就是要建立对电器和设备进行测试的程序和准备,这是第 4 章和第 8 章阐述的主题。