



经济及社会理事会

Distr.: General
3 February 1998
Chinese
Original: English

新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会

第三届会议

1998 年 3 月 23 日至 4 月 3 日

临时议程* 项目 4(c)

能源与可持续发展

制订和执行农村能源政策

秘书长的报告

摘要

由于农村居民的人口分散以及收入水平低,向农村地区提供的能源服务仍然不足。在农村地区估计 31 亿人当中大约有 20 亿无法用电,大约有同样数目的人依靠传统能源来煮食,例如木材、木炭和动植物废料,造成地方上的不利环境影响。

许多国家的政策,目的是要向农村地区提供现代能源服务,集中在将全国的电网推广到农村地区。虽然这些政策在许多地区都很成功,它们往往必须对偏远地区人口密度低的顾客提供大量补助,因为单位供应费用较高。这些补助导致有些发电公司的危险财务状况,许多公司都是国家拥有的。此外,公司本身往往依赖国家预算分配来支付推广电网的资本费用,因为他们的收入(包括补贴)并不足以偿付来自私人金融市场的资金。因此许多农村地区无法利用全国电网,即使是在可以获得电力的地区,许多农村居民也都没有接上电力。此外,电力价格低以及对其他传统燃料的补助,可能阻止采取可再生能源技术。

可再生能源技术往往对农村地区有费用优势,因为运输和/或传送费用并不是全部费用的一个重大部分,但它们可能需要定期维修以便有效运作。在农村地区的成功利用,能够帮助提供比传统燃料产生的能源服务对环境有较少不利影响的现代能源服务。最近的技术进步已经降低了一些费用,许多国家正在调查鼓励小型分散的系统向隔绝的农村地区提供服务的可能性。

* E/C.13/1998/1。

目录

段次 页次

一. 导言.....	1-2	3
二. 农村能源需求和供应.....	3-25	3
A. 农村地区的能源需求和增加使用带来的利益.....	3-11	3
B. 农村地区的能源供应.....	12-25	4
三. 农村能源政策与农村发展.....	26-40	6
A. 农村发展与能源.....	26-31	6
B. 为农村能源项目筹措资金.....	32-39	7
C. 农村能源发展与地方环境.....	40	8
四. 作为国家能源政策一环的农村能源政策.....	41-52	8
A. 定价政策.....	41-43	8
B. 鼓励开发国家能源资源.....	44-50	8
C. 环境政策.....	51-52	9
五. 结论和建议.....	53-56	9
A. 农村能源政策和农村发展.....	53	9
B. 农村地区的能源定价.....	54	9
C. 应付为能源供应筹措资金的费用.....	55	10
D. 改善可再生能源的促成环境.....	56	10

表

由于在一个不通风炉头上煮一餐饭估计会吸入的微粒、一氧化碳、氧化氮和甲醛.....	3
------------------------------------------	---

图

一. 获供电农村人口百分比.....	4
二. 各种厨灶的燃料效率.....	5

一. 导言

1. 本报告是应新能源和可再生能源及利用能源促进发展委员会第二届会议(1996 年 2 月 12 日至 23 日)的要求编写的,¹ 该要求已由经济及社会理事会第 1996/304 号决定核准。
2. 为农村地区能源问题寻找最适当的解决方法的努力,由于一般对农村发展,特别是对农村能源需要的注意不足,而受阻碍。缺乏体制支持部分是由于农村能源是在一个典型的发展中国家中使用的全部能源的一小部分,而且往往甚至没有列入能源统计和供求资料中,因为它大多是非商业性的而且也不进行交易。由于没有任何政府机构对农村能源需要负主要责任,很少经费专门用来收集数据和进行评估,这些是发展农村能源政策或者促进专为农村地区的适当能源项目的重要步骤。农村政策往往未能确认:获得适当的能源供应能够导致增加的农村生产,有关的农-工业生产的增加和更好的进入市场机会。

二. 农村能源需求和供应

A. 农村地区的能源需求和增加使用带来的利益

3. 在许多发展中国家的农村地区,对能源的有效需求受到低收入水平的限制。虽然主要是由家庭用于烹饪用途,能源也用于农业上的抽水和灌溉。农村地区的家庭依赖非商业性的能源,例如柴火和其他燃料,他们对于燃料的选择往往是由该地区可获得的能源决定。农村和都市地区也使用木炭来烹饪。木炭的生产、分配和销售已经成为许多农村和都市地区的小型工业,支持了发展中国家为数庞大的低收入人民。
4. 随着收入的增加,农村家庭使用能源的类型也发生变化。在人均年收入低于 300 美元的地区,90%的人民都使用传统燃料来烹饪。² 随着收入增加到超过该水平,达到每年 1 000 至 1 500 美元,家庭就倾向于完全依赖常规燃料。
5. 农村能源需求随着缓慢的人口成长而增加。发展中国家的农村人口估计有 28 亿,平均的年度人口增长已经慢下来,从 1975-1980 年期间的 1.39% 下降到 1990-1995 年期间的 0.86%。农村人口增长预期在

2000-2005 年期间会减少到 0.51%,并且在 2010-2015 年期间会继续下降到 0.22%。³

6. 能源在发展中国家的农业上是用来抽水、灌溉作物、操作机械和加工以及保存食物。不断增加的能源使用提高了产量也改善了品质。由于可获得廉价可靠的马达和抽水机以及日益可获得燃料和(或)电力,使得许多国家中更多的土地能获得灌溉,特别是在不适合用自然水流灌溉的地区。但是,在有些区域,灌溉的土地所占比例很低。在撒哈拉以南非洲,只有 4%的可耕地得到灌溉;在拉丁美洲,15%的土地得到灌溉;在亚洲,获灌溉的土地占全部可耕地的 38%。为了对日益增长的人口提供食物,今后必须增加获灌溉的土地,并且将导致工农业使用的能源需求的增加。⁴
7. 由于发展中国家执行了目的在于促进农村发展的经济和社会政策,商业和轻工业使用能源预期会增加。有些农村地区可能见到与农业有关的工业,例如食品加工的增加,在发展政策成功实施的许多农村地区,小型工业可能是许多成长和发展的特点。
8. 增加在农村地区利用能源来烹饪,使人们能够有较多变化的食物。可用能源来取暖改善了较寒冷气候的农村居民的生活品质。农村地区有了电灯,不仅给家庭带来利益,而且也给保健诊所带来好处,在那里的冷藏十分重要,抽水也同样重要。增加可能的能源促进了农村收入的增加,减少了贫穷情况。从使用传统能源转移到现代能源或者可再生能源,能够大为增进农村居民的健康。燃烧柴火和粪便排放微粒、一氧化碳和其他污染物质,会引起各种各样的健康问题,包括慢性支气管炎、肺气肿和其他呼吸器官疾病,造成较高的死亡率。婴儿和儿童也受到不利的影响,急性呼吸器官发炎每年造成大约 400 万人死亡,至少部分是由于吸入黑烟。⁵ 下表显示用各种类型的火炉煮一餐饭估计吸入的污染物质。

由于在一个不通风炉头上煮一餐饭估计会吸入的
微粒、一氧化碳、氧化氮和甲醛
(毫克)

炉头类型	可吸入微粒	一氧化碳	氧化氮	甲醛
柴火	17.0	340.0	8.5	0.69
煤油	4.2	58.0	1.5	0.069
瓦斯	0.012	5.9	0.27	0.05

资料来源:E.W.Cecelski,“从里约到北京--引起能源辩论”,《能源政策》,第 23 卷,第 6 期(1995 年 6 月),第 566 页。

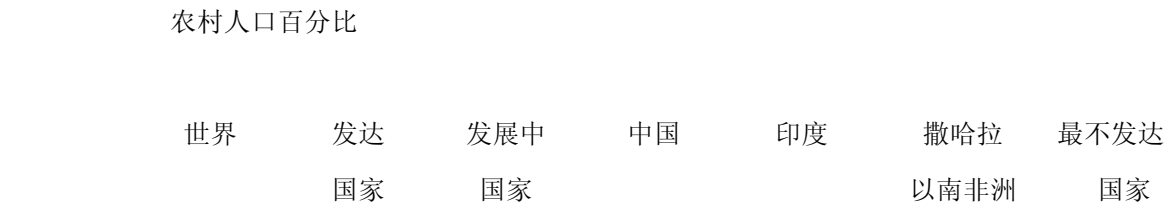
9. 从远处收集柴火的负担和燃烧传统燃料的健康后果,大部是落在农村妇女身上,她们要负责收集木材来烹饪。例如在肯尼亚农村,有些妇女每星期花费 20 至 24 小时来收集树枝、牛粪和作物残余用作燃料。此外,由于男子移徙到都市地区去寻求就业,更多的农村工作日益由妇女来担负。转换到现代燃料或者非传统的可再生能源,为所有农村居民改善了生活品质,但对妇女而言,特别是在更具生产性地使用她们的时间和改善的健康方面。

10. 当对于传统能源的需求超过了可持续的产量,森林面积就缩小,灌丛和植被地区也严重退化,最后降低了土壤的肥沃度,在有些地区加速了荒漠化。估计撒哈拉以南非洲有 1.3 亿人居住在柴火消耗超过森林的自然再生能力的地区。⁶ 即使是在问题没有达到严重地步的地区,植被减少导致较低的土壤肥度并且减少了作物产量。

11. 气候和地方环境情况的变化,导致区域之间甚至在区域内消耗方式的差异,使政策拟订工作更加复杂。一

个地区内是否可获得能源,往往决定使用何种类型的传统燃料。中国提供了一个在区域的农村能源需求上建造各种式样的有趣例子。该国不同地区的气候条件变化很大,气候区从温带到雨季气候的亚热带。北方地区冬季面临较冷的情况。农村地区的家庭耗用能源来烹饪、取暖和使用电器用具(可获得的情况)以及用于运输。农村地区的人均能源使用,从 3.6 等量煤公克到 295.9 等量煤公克,部分要看地理条件而定。⁷ 按地区的收入变化和在经济发展模式上的差别,也是影响农村能源需求的因素。此外,使用的能源类型要看地方可获得燃料的情况及其费用。在有些地区,使用小型煤矿,生煤价格非常低廉,对矿工甚至是免费的。在所有农村地区都不能获得电力,但是否可获得影响到所用的能源类型。其他非商业性的能源,包括柴火、动物粪便、蔗渣、作物残余和木炭,也按其可获得情况,在中国的农村的地区使用。虽然中国在这方面并非典型,能源需求模式和水平的广大变化可以在一些国家以及一些区域内见到。

图一. 获供电农村人口百分比



注:最近数据显示印度有的农村电气化水平较高。

资料来源:根据 1990 年数据和估计数,取自 K-N. Mak 和 W. Shearer,“亚洲农村的可持续能源发展”,《自然资源论坛》,第 20 卷,第 4 期(1996 年 11 月),第 294 页。

B. 农村地区的能源供应

12. 农村地区的能源可以由比在都市地区更多样化的来源供应,因为常规的商业能源、传统的来源以及综合

应用各种可再生能源技术在农村地区都可能更符合成本效益,视情况而定。

1. 常规能源

13. 由于许多发展中国家实行了农村电气化方案,因此在许多农村地区可以利用水力发电设施以及煤、石油和天然气所产生的电力。石油用于运输,柴油用于利用小型发电机发电以及运输,液化油气和煤油则时常用于取暖和烹饪。

14. 许多发展中国家都把农村电气化当作优先事项,因此,发展中国家有 8.2 亿农村居民可利用电力。⁸ 因为这个数字包括在 1970 年至 1990 年的 20 年期间内获得供电的 5 亿人,进步是很大,但许多农村居民仍未获得供电。图一表示供电网达到的农村人口的百分率,这在一些农村地区是相当低的。按区域也有很大的差异,从撒哈拉以南非洲不到 10%到东亚和太平洋地区的大约 45%。⁹ 在拉丁美洲和加勒比地区的农村居民 40% 接上供电网,北非和中东则大约 35%,南亚为 25%。

2. 传统能源

15. 因为传统燃料通常不计入能源统计数字内,因此常常被规划者和决策者忽略,它们的供应量难以用数量表

示和分析。因而农村地区的实际能源供应量往往比官方统计数字记载的高。区域特征可能影响传统能源供应的类型,但是一般而言木柴、木炭、生物量和动物粪便是农村地区、通常是最穷的人利用的能源。不论就金钱或就花在农村地区收集燃料的劳动时间而言,这些能源与现代燃料相比较效率不高,而且常常是昂贵的。如图二所示,传统燃料的特征是效率低。

16. 木柴和木炭在商业上既是可以进行交易的能源也是非交易的能源,可以在农村地区和都市地区取得,向都市地区供应商业交易的木柴和木炭助长了在许多农村地区木柴日益缺乏的情况。过分使用木柴造成相当严重的环境恶化。

图二. 各种厨灶的燃料效率

资料来源: 美国国会,技术处,燃料发展:发展中国家的能源技术(OTA-516)(华盛顿特区,

美国政府印刷处,1992 年 4 月),第 296 页。

注:星号(*)表示形式经过改进。所载数据是效率范围的中间点。

17. 一些可再生能源技术在农村地区可能符合成本效益。对农村地区最有潜力的分散系统是小型水电系

统、太阳能系统、风能、现代生物量(包括沼气)和地热系统。

3. 可再生能源技术

18. 小型(和微小型)水力发电。小型水力发电装置通常发电不到 1 兆瓦,也无需大而昂贵的水坝储水。它们对于少数环境外在情况是符合成本效益的。但是,它们的适当程度取决于该地区的地志,而且它们可能无法整年提供服务。农村地区常常需要贷款来进行这种项目。此外,其建造和维修所需的技术专门知识往往无法在那些地区获得。

19. 太阳能系统。太阳能系统分成光伏系统和太阳能热系统。光伏系统直接将阳光转换成电。成本高,但一直下降,这种技术在农村地区可能有竞争力,因为在农村地区距离供电网遥远,以致联接费用过分昂贵。¹⁰ 个别家庭已利用光伏系统连同电池、蓄电池充电的调节器和荧光灯。较大的光伏系统已经证明在公共地方、市场和诊所以及在为供水提供电力等方面很有效。太阳能热系统对于烧热水、小范围取暖和烘干食物都有效。可以在条件许可的农村地区使用。

20. 风能、风能被用于发电和直接应用到机械上。过去十年的技术进步已经减少了风能发电技术的成本,风力可能适合农村地区。¹¹ 风能技术受到地点的限制,但在一些地区可以同常规系统竞争。它们比光伏系统易发生机械失灵。在许多农村地区,风能被用来抽水灌溉农地和供给家庭利用。

21. 现代生物量,包括沼气系统。这指生物量,诸如作物和木柴废料的热转换,以及牲畜粪便的厌氧转换(常常是在家庭规模的工厂),用以提供照明和烹饪用的能源。现代生物量大部分是生物量的气化,供照明和烹饪或发电之用。

22. 地热系统。地热系统通常与都市地区的大规模供电网有关,虽然它们已成功地应用于菲律宾、印度尼西亚和中国的农村地区。在发电方面,就成本而言,地热系统可以同常规燃料竞争,虽然有时会产生不利的环境影响,但它们比那些与常规燃料有关的系统较少造成损害。然而,地热系统需要特定地点,许多农村地区没有这种地点。

23. 大体上,许多可再生能源技术往往需要特定的地点才可能应用,而且取决于当地天气和气候状况,生物量和牲畜粪便的能否获得,就小型水电工程而言还取决于地志。因此,为了促进农村能源供应的发展,面向供应的政策必须专门配合每个地区的具体状况。

4. 确保农村地区有足够的能源供应

24. 在发展中国家,确保供应足够的能源的责任大体上日益由私营部门承担,因为它们在进行结构调整方案,必须使公营事业私有化并取消昂贵的补贴。在许多国家,能源生产和分配设施,诸如发电厂和煤油厂,正在进行私有化,并且逐渐取消使最后价格保持低价的补贴。商业上交易的能源的价格可能因此上升,并且可能给作为备选能源的木柴和木炭等低价的农村能源供应带来压力,从而在许多地区使已经存在的农村能源短缺情况更加严重。

25. 在私营公用事业与国家之间没有仔细规定的合同关系时,依赖私营部门提供能源服务可能造成继续疏略农村穷人的能源需要,因为投资在农村地区可能产生的回报可能低于在其他地区的投资或无任何利润。必须拟订适当的政策,以鼓励私营部门或诸如地方合作社等备选机构增加农村地区的能源供应。在太阳能家庭照明市场方面,肯尼亚是成功地依靠私营部门的榜样,一共至少有 20 000 间太阳能供电的房屋,其中大部分是在农村地区。然而已经查明妨碍农村太阳能市场扩大的障碍,这些障碍与最终用户缺乏资金以及缺乏协调一致的基本建设发展有关。¹² 为了使太阳能技术进一步在农村地区普及,必须培训人员负责装设和维修系统,以及确保产品的标准化和备件的供应。

三. 农村能源政策与农村发展

A. 农村发展与能源

26. 提供能源是经济增长的必要条件,而且能促进农村发展。本世纪初,在一些发达国家,推行农村电气化方案之后,正是由于有了负担得起的能源,才使农村地区的增长得到推动。而在发展中国家所作的类似的努力却未能总是带来经济增长。这一事实说明,提供商业能源是农村发展的一个必要条件,但绝不是充分条件。

27. 为了实现更加平衡的城乡增长并减轻农村贫穷,许多发展中国家正在努力促进农村发展,以此作为其全盘发展政策的一部分。这包括为公共基础设施项目筹措资金,努力促进公共部门分权决策,并在税收方面采取具体奖励办法,以鼓励工商企业在人口较少的地区开设企业。人们日益认识到必需对农村发展采取综合办法,强调能源、农业和环境之间的联系。

28. 农业改革通常包括取消价格管制,使农民有提高产量的积极性。许多发展中国家正在开放市场,以满足其加入世界贸易组织(世贸组织)的一部分要求。预计农产品贸易前景的改善将能促进提高农产品产量,从而促进农村地区的发展。这意味着要增加化肥和机械等投入,而两者都可能需要增加使用能源。

29. 结构调整政策和私有化措施虽然与农村地区的能源政策没有具体联系,但可能会间接影响能源供求格局,并影响农村的总体发展。过去,旨在保护本地工业的关税、汇率管制和进口配额往往也阻碍出口,因为这些措施通常增加了投入的成本。此外,农产品保持低价格,使农产品和其他初级商品的出口也受到不利影响。预计扭转这些政策将有助于许多发展中国家农村地区的经济增长。

30. 一些国家认识到农村发展与能源供应之间的联系,正推行旨在使这两者相得益彰的政策。例如,中国的城乡政策包括在实现经济增长时确保能源供应的途径。中国正在执行能源项目,以确保许多农村地区的供电,包括建造一系列水电设施,同时鼓励在农村地区和边远地区利用非传统能源技术。这包括建造沼气发电厂,以及广泛推广节能锅灶。中国还努力推行分权决策,促进在地方一级对能源项目进行评价,以便一并考虑能源和发展的需要。

31. 印度根据农村发展方案推行能源政策,包括鼓励利用非传统的能源供应方法。印度的综合农村能源方案旨在促进与能源有关的分权决策,以便使各项措施更加符合农村发展计划。印度积极鼓励在农村地区利用沼气发电厂、光生伏打系统、风力技术和经改进的锅灶。此外,印度还有潜力开发大量未经利用的水利资源供城乡使用。

B. 为农村能源项目筹措资金

32. 过去在为农村能源项目筹措资金方面有许多限制,其中包括:喜欢设立集中统一的电力系统;提供补助致使常规燃料和电力价格相对较低;宏观经济政策旨在保持低利率,结果导致可贷款的资金十分缺乏。这些因素使许多发展中国家在农村地区能源系统的投资很少。此外,个人投资者和金融市场可能会将农村地区视为高风险地区。而且在人口稀少的边远地区可行的能源项目可能因规模太小,而无法吸引投资资本和(或)金融机构的资金。可能也需要提供资金用于节能器具,如节能锅灶等等。这些节能器具从长期来看是合算的,但购买

价格相对较高,农村低收入居民无力支付。公用事业公司有提供这种资金的积极性。在一些国家,公用事业公司已经在这样做。

33. 在一些实行经济改革的国家,某些限制正在得到排除,包括减少和取消对常规能源服务和产品的补助以及公有公司私有化。实行私营化的公有公司通常包括电力设施、炼油厂和能源服务分配网络。然而,农村地区可能仍然需要在信贷安排和资金筹措方面提供体制上的支持,在政府努力鼓励采用可再生能源技术时尤其如此。在一些情况下,得到政府支持的贷款政策以及对小额贷款计划和其他创新贷款安排的支助也许是有道理的。

34. 也许最为适当的是在社区的基础上筹资建立小单元,为边远地区人口稀少的社区服务,在收入很低时尤其如此。如果有资金,可再生能源技术,例如微型水电设施、光生伏打系统和风力,都可以是很好的选择,因为这些技术可能具有竞争力,但启用费用相对较高。一些国家在提供电力服务方面由社区参与决策进程的合作安排已取得成功。

35. 在过去十年中,印度一直支助风力和其他可再生能源项目。多达 75% 的可再生能源项目的发展者都获得低利率贷款,此外还有税收减免,而且各省供电局也得到财政方面的奖励。所有这些促使可再生能源装机总量从 1995 年初的 200 兆瓦增加到将近 850 兆瓦。印度希望在政府逐步停止支助后,私营市场将能继续为这种项目提供资金。

36. 孟加拉国 Grameen 银行通过 1996 年设立的非盈利性农村能源公司,开始实施为可再生能源系统提供贷款的方案,为没有电力的地区供电。该银行提供贷款用于设立利用光生伏打装置的家用太阳能系统,首期付款额很低。预计到 2000 年在农村地区住家将有 10 万个光生伏打系统运作。该银行打算扩大这项服务,提供小笔贷款用于风力和沼气发电厂。目前正在执行示范项目,以决定最适当的供资安排。

37. 在一些国家,非政府组织的参与促进在农村地区以社区为基础为小型供电网筹措资金。例如,在秘鲁和尼泊尔,非政府组织为微型水电系统的小规模供电网提供了贷款。此外在一些情况下,示范项目靠小额贷款利用可再生能源技术,例如独立光生伏打系统和沼气发电厂。

38. 此外,一些国际组织正在进一步探讨采用主要为农村地区供电的可再生能源技术筹措资金的途径。国际组织和双边援助安排还为综合能源方案和一些单独示范项目提供了资金,以便在世界多数区域利用可再生能源技术。一些受政府资助的方案,例如,中国、印度和阿根廷的一些方案,从世界银行和其他供资者获得部分资金。然而,可以在国家、区域和国际各级扩大这种活动。最近在东欧订立了一个创新供资方案,由私人出资,政府担保,为光生伏打系统和供电渠道提供资金。这可以在五年中使农村地区光生伏打系统供电量从每年10-20兆瓦增加到100-200兆瓦,而不需要高额补助。

39. 主管矿业资源和能源开发利用的非洲部长会议最近建议将电力税收和石油产品税收所得用于非洲农村电气化。

C. 农村能源发展与地方环境

40. 与农村地区能源开发利用的环境影响有关的问题尚未受到应有的注意。关于推行这些政策时所产生的影响的资料很缺。肯尼亚是一个例外。肯尼亚已采取一系列主动行动,目的在于促进改进农村地区社区一级对所有资源的管理。为了同砍伐森林作斗争,肯尼亚能源和环境非政府组织传播关于节能炉灶的资料,并促进重新造林。参与性农村评价方案鼓励各村庄资源管理方面的社区发展。

四. 作为国家能源政策一环的农村能源政策

A. 定价政策

41. 许多国家采取措施把能源产品和服务的价格保持在市场价格以下,其中包括农村地区普遍使用的产品和服务。经常得到补贴的是电力,以及煤油、液化石油气和柴油。这是作为对低收入群体的福利,满足其基本需求,并以此鼓励经济发展。但尽管如此,这些措施从长远来看,在许多情况下导致消费超过最佳水准,并促使电力设施和炼油厂(经常由政府拥有和管理)因入不敷出而面临财政不稳的状况。补贴定价政策还使得服务质量下降。在一些国家,这种政策还使得有关产品使用过量,如泵压水。许多国家一方面为了纠正这些问题,一方面也为了鼓励私营部门进入能源服务业,已开始减少补贴,通常是逐步降低。

42. 人们还批评说,收入较高的阶层从补贴政策中得到的好处要多于社会最贫穷的阶层。这在农村地区尤其如此,如上文所述,穷人常常不在市场上购买能源服务,而是自己搜集燃料。

43. 人们还认为,许多国家对电力和国家电力网给予价格补贴影响了人们对能源服务的选择,因为非传统的能源供应可能更为有效。在把许多农村地区同国家电网连接起来这方面,价格补贴很有必要,因为连接费用常常很高,农村消费者无法承受。在有些情况下,有理由制订最低电价和交叉补贴。在制订最低电价时,向用电量最低的消费者征收很低的费用。随着消费者收入增加,用电量也会增加,增加的部分将征收较高的费用。对增加的用电量征收的较高单位价格用于补贴费用。这在正在进行开发,收入正在增加的地区十分有效。对于交叉补贴,向高收入用户征收较高费率,用于补贴支付低于成本价格的低收入用户的费用。这些定价计划有其长处,能够既向穷人提供电力,而又不会影响电力公司的财政实力。不过,逐步减少补贴预计会产生积极影响,使得人口稀少的边缘地区有可能在国家电力网之外另寻能源。光电照明系统、小型水力系统以及其它可再生能源技术在没有价格补贴的情况下,可能会更能够同国家电网提供的电力进行竞争。

B. 鼓励开发国家能源资源

44. 农村地区常常面临独特的障碍,使私营部门在开发能源方面裹足不前。在交通不便的边缘地区,运输燃料和提供能源服务的费用可能很高。人口密度低可能会把提供这种服务的平均成本提得很高,使得一般的农村贫穷居民难以承受。因此可能需要一些奖励措施,鼓励在农村地区开发国家能源。在许多发展中国家,这些奖励措施在农村能源政策中占较重大部分,其中有农村电力化方案,也有分发更有效的炉灶和在农村地区推广沼气工厂的技术。

45. 农村电力化方案通常把重点放在让乡村和边远地区同政府拥有和经营的国家电力网连接起来。泰国在此是一个成功的范例。泰国的农村电力化方案始自1974年,通电的村庄已从占总数的20%增加到98%。方案成功的原因是仔细规划扩大方案,有效地增收费用,制订一个交叉补贴安排让用电大户交纳的电费高于用电量较少的用户,认真听取顾客的需求,以及制订销售方案。

46. 肯尼亚的农村电气化方案鼓励消费者如有可能,便同电力网连接起来。这一方案只要求消费者支付象征性的连接费(40 美元)和一笔很小的计量费用(5 美元),而实际的连接费用估计至少为 1 640 美元。在 1990 年代,平均每年连接次数为 5 000,但该方案因缺少资金而受到影响。国家电网供应的电力只有 3.4%送到农村客户家中。

47. 阿根廷最近着手执行一项新颖的农村能源计划,鼓励私营部门首先参加向四个省份提供农村能源的服务。在每个省份,私营公司投标争取有权向先前没有获得电力服务的人口提供电力服务,预计这些人口总数为 140 万人,6 000 栋公共楼房。任何能源均可提供电力,但官员们预计,大多数用户将使用可再生能源,80%的电力将通过光电家庭系统提供。其中 50%的成本由税收支付,30%由省资金支付,20%将由联邦政府在世界银行的协助下支付。预计在四个省份的投资总额将为 3 亿美元,不允许在电力网和农村客户之间提供交叉补贴。这项方案为阿根廷全国的农村电气化带来了希望,所有农村省份最终都将加入。

48. 中国的能源方案包括为农村地区制订具体能源政策。其中有开发地方资源,如小型水电系统,也包括分发有效的炉灶。中国的炉灶分发方案雄心勃勃,而且十分成功,目前中国一半以上的农家拥有有效的炉灶,估计节省木柴 25%至 33%。中国还积极鼓励使用沼气工厂,在全国农村地区,目前使用有 500 万个家庭规模的沼气厂。在适合利用水资源的地区,还建有小型水电站,目前共有 6 万多个小型水电站,装机总容量超过 17 兆瓦。传统的能源开发和分配基本上仍受中央政府控制,但中国仍努力把农村能源决策权力下放,而且如同上文指出的那样,正在把具体的能源措施纳入整体发展规划之中,以推动可持续发展。

49. 印度改进农村能源系统的政策是在非传统能源部的领导下实施的,其中包括“全国沼气开发项目”和“全国改进炉灶方案”。预计这些方案在本世纪末将给印度 10%至 15%的全国农村家庭带来好处,其重点是通过改良技术,提高能源效率。此外,印度还制订了一项方案,鼓励光电系统利用由国家资金以及全球环境融资资助的全国制造能力。

50. 用来鼓励可持续林业消费和生产模式以及有效管理森林资源的政策也可能给农村地区的能源供应带来积极影响。包括布基纳法索、尼日尔、印度和

大韩民国在内的一些国家已经把森林资源置于地方政府的管理之下,以确保各项政策能最好地满足当地需求。

C. 环境政策

51. 有一个重要原因阻碍了采纳和执行专门避免或减少在使用能源时给环境造成影响的政策,这就是在国家一级协调环境和能源政策。

52. 许多发展中国家的环境规章制度主要用来解决通常因为城市化和工业化带来的地方污染问题。一些国家为农村地区采取的措施是通过禁止采集木柴来保持森林地区,但当地农村居民常常无视这些规章制度。没有当地居民的合作是很难执行政策的。一些国家采取政策,把搜集木柴方面的规章制度同农林业和植树造林方案结合起来,这可能更有成效,因为能够让当地居民在搜集木柴做燃料之外再找到可行的替代办法。

五. 结论和建议

A. 农村能源政策和农村发展

53. 应该拟订和实施促进农村发展的政策和旨在提高农村能源服务的政策,使它们相辅相成:

(a) 发展中国家应该将农村能源列为农村发展总战略的一部分。为此目的,在负责国家能源政策部之内的有关政府机构应予指定负起促进农村能源的具体责任。在有些情况下,最适宜的机构或许是省级或地方一级的机构;

(b) 地方、国家和国际各级应该进一步努力提供关于农村地区所有来源的能源的供应和使用情况的质和量方面的资料,供决策者采用;

(c) 应该发展和(或)加强农村发展政策。在这方面,许多发展中国家的政策偏向城市发展的情况应该加以消除,尤其是,国家一级所采取的宏观经济政策不应该牺牲农村地区来偏向城市地区;

(d) 向农村缺电人口提供电力应该是一项优先事务,分 5 到 10 年期间根据针对具体地区的方案来进行;

(e) 对未与电网连接的农村地区,应该对根据可再生能源的合理分散化农村能源办法,展开持续的投资方案,这些办法的累进费用必要时将以诸如全球环境融资等全球性资金来源来应付;

(f) 对于在农村居民所要求的混合型态能源服务方面的变化,应该监测其环境影响,以便及时调整环境政策。

B. 农村地区的能源定价

54. 在农村地区,象其他地方一样,能源的合理定价对于鼓励节约和有效率的使用是必要的。纠正农村地区能源价格的主要工具是取消补贴和(或)设计不良的价格管制。各国政府应该努力实行这些改革,同时采用以下三种方式来减少可能出现的负面效果:

(a) 对贫穷住户制订低税率或者“生命线”的税率,对富裕的消费者制订非常高的税率,以实施电力的差额订价,从而使这个部门的平均价格反映出供应方的全部边际成本;

(b) 消除出于政治动机的价格管制,将确定和监测价格准则的责任转交给有消费者代表参加的独立管理当局,在透明性规则框架范围内行事;

(c) 逐渐提高价格,以使消费者养成关于能源价格将会随时间增加的预期心理,使消费者能够为调整消费作好计划。

C. 应付为能源供应筹措资金的费用

55. 越来越多的国家正在依赖私营部门提供能源服务,这是因为定价方面的改革而成为可能的。虽然这个趋势具有积极影响,尤其是在有效使用资源方面,但是对于私营部门向低收入、低密度的农村地区提供能源服务,可能没有足够的奖励:

(a) 在国家一级,有必要拿出新型的农村地区筹资安排,尤其是对低收入的农村住户。小额筹资安排,初期由政府提供赠款,在有些地区可能适宜。供应某种能源服务的合作社安排也可利用信贷安排来促成。用许可证协定形式的奖励,或许可鼓励私营部门在农村地区提供某种能源服务;

(b) 在区域和国际一级,为发展农村能源服务制订的援助方案也应该旨在支持私营部门对农村地区的参与。提供技术援助,设立和营办具体针对在农村地区提供能源服务的小额信贷办法,或许是这种方案在许多国家中所适合开展的重要活动之一。

D. 改善可再生能源的促成环境

56. 可再生能源技术对于向偏远地区提供能源服务很有希望,这是由于最近技术方面的进步导致了成本的降低,使得这些技术在一些农村地区具有竞争力:

(a) 在国家一级,有必要提高认识和教育消费者关于可再生能源技术最适于农村地区的优缺点。在一些地区或许可利用现有的推广方案来开展这些活动,而在其他地区则应该建立和(或)加强推广方案来从事这些活动;

(b) 为散发关于其他地区成功方案的信息和提供有关培训的那些方案和项目,或许适合争取区域和国际组织来提供资金;

(c) 应该制订方案,鼓励和促成各种分销系统,为可再生能源系统提供体制方面的支助;

(d) 在国家一级,有必要举办技术培训方案,以便随着可再生能源系统的使用推广后,为有效率的经营操作提供所需的定期维护。

注

1 《经济及社会理事会正式记录,1996 年,补编第 4 号》(E/1996/24),第一章,B 节,决定草案二。

2 D.F.Barnes,R.van der plas 和 W. Floor 著“解决发展中国家的农村能源问题”,《财政和发展》,第 34 卷,第 2 期(1997 年 6 月),第 12 页。

3 《世界城市化前景:1996 年修订版》(即将发行的联合国出版物)。

4 联合国开发计划署,《里约会议后的能源情况:前景展望》(1997 年,纽约),第 28 页;以及联合国粮食及农业组织,《农业:朝向 2010 年》(1995 年,罗马)。

5 世界银行,《农村能源和发展》(1996 年,华盛顿特区),第 21 页。

6 联合国粮食及农业组织,《非洲可持续发展和粮食安全所需的能源》(1996 年,罗马)。

7 J.W.Sun 著“中国的真正农村住户能源消费情况,1990 年”,《能源政策》,第 24 卷第 9 期(1996 年),第 829 页,根据 1990 年的官方统计。

8 世界银行,《农村能源和发展》,第 42 页。

9 D.F.Barnes,R.van der plas 和 W.Floor 著,“同上”,第 12 页。

10 参看《农村地区可持续发展:分散电气化讨论会记录》,1995 年 11 月 13 日至 17 日,马拉喀什。

11 参看秘书长关于可再生能源,特别着重风能的报告(E/C.13/1998/4)。

12 M.Hankins 著,“肯尼亚农村电气化采取市场作法的各种限制”,载于《农村地区可持续发展:分散电气化讨论会记录》,1995 年 11 月 13 日至 17 日,马拉喀什,第 97 至 103 页。
