

**亚洲及太平洋经济社会委员会
能源委员会****第二届会议**

2019年10月9日至11日，曼谷
临时议程* 项目2

**亚洲及太平洋实现可持续发展
目标7的现状和进展情况****亚洲及太平洋实现可持续发展目标7的现状和进展情况****秘书处的说明****摘要**

本文件载有根据截至2019年7月的可用数据，与区域和国家在实现可持续发展目标7各项具体目标方面的进展有关的信息。介绍了支持进展的成功政策和措施的范例，以及在调整政策和创造必要条件以实现目标7的具体目标方面的共同挑战。

委员会不妨向秘书处提供指导，以进一步支持成员和准成员实现可持续发展目标7并实施其后续落实和评估进程。

一. 引言

1. 2015年9月25日，大会通过了题为“变革我们的世界：2030年可持续发展议程”的第70/1号决议，其中确定了17项可持续发展目标，包括关于确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源的目标7。目标7包含到2030年要实现三个具体目标：具体目标7.1，确保人人都能获得负担得起的、可靠的现代能源服务；具体目标7.2，大幅增加可再生能源在全球能源结构中的比例；7.3，全球能效改善率提高一倍。

2. 可持续发展目标和具体目标自2016年1月1日起生效。各国政府主要负责在今后15年内对国家、区域和全球各级落实各项目标和具体目标的进展开

展后续落实和评估工作，并将为在各级开展系统性后续落实和评估做好准备。¹

3. 《2030 年议程》的具体目标被定义为有抱负的和全球性目标，在这些具体目标为各国政府提供指导的同时，各个政府都会根据国情制定各自的具体目标和本国政策。成员国同意，全球指标将由成员国自行制定的区域和国家两级的指标予以补充。

4. 2018 年 4 月 3 日至 5 日在曼谷召开的第二届亚洲及太平洋能源论坛部长级会议通过了《亚洲及太平洋开展区域合作实现能源转型以迈向可持续和有复原力的社会部长级宣言》。在《宣言》中，部长们确认亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)，包括其能源委员会，是促进区域能源合作的重要政府间平台。他们还确认经社会在支持落实《2030 年议程》(包括目标 7)及其后续落实和评估进程方面发挥了重要作用，除其他外，推动了政策对话和知识共享，并帮助将国家和全球层面的实施工作联系起来。

5. 经社会在其第 74/9 号决议中认可了《部长级宣言》，并请执行秘书通过下列方式支持成员和准成员执行本宣言：按照亚洲及太平洋落实《2030 年可持续发展议程》区域路线图，后续落实和评估目标 7 各项具体目标在区域层面的执行进展情况；分析研究亚洲及太平洋区域的关键能源趋势和新出现的问题，包括汇编和传播相关的能源信息和数据，尤其是通过亚太能源门户网站，以确保知情的政府间审议工作，包括在经社会届会和能源委员会会议上的知情审议工作。

6. 本文件载有根据截至 2019 年 7 月的可用数据，与区域和国家在实现可持续发展目标 7 各项具体目标方面的进展有关的信息。介绍了支持进展的成功政策和措施的范例，以及在调整政策和为实现目标 7 的具体目标创造必要条件方面的共同挑战。

二. 电气化方面的重大进展

7. 具体目标 7.1 是到 2030 年，确保人人都能获得负担得起的、可靠的现代能源服务。对这一目标的评估利用了两个指标，第一个指标是指标 7.1.1：能获得电力的人口比例。这一指标以占总人口的百分比表示，并按农村和城市人口分列。

8. 亚洲和太平洋地区的政策制定者已经承认，电力是社会经济发展的基础。他们的政策和方案表明，在为城市和农村人口供电方面取得了重大进展。区域总人口电气化率从 2010 年的 87.2% 提高到了 2017 年的 94.8%。最近的加速进展导致 2010 至 2017 年间电气化年均增长 1.1 个百分点，而 2000 至 2010 年间则为 0.8 个百分点。

9. 2010 年至 2017 年间，获得电力者新增 3.05 亿人，这使本区域的用电总人口达到 42.6 亿。这使用上电力与未用上电力的人口数量之间的差距缩小至

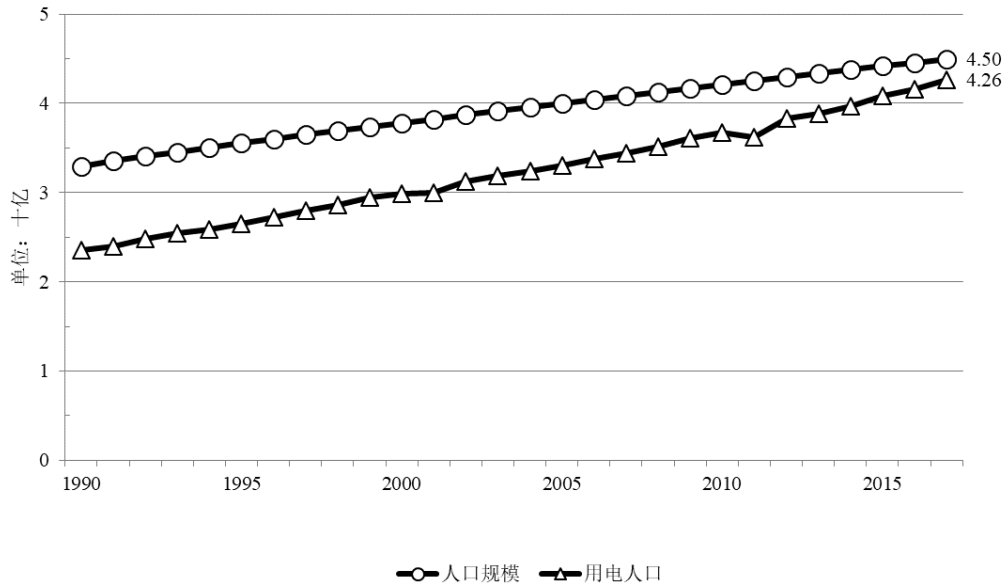
* CAP/CE/2019/L.1。

¹ 大会第 70/1 号决议，第 47 段。

历史最窄点。截至 2017 年，亚太区域有 2.31 亿多人尚未获得电力。虽然人数很多，但与 1990 年的水平相比，尽管人口持续增长，但未获得电力的人口数量减少了 75% 以上(见图一)。

图一

1990–2017 年亚洲及太平洋区域获得电力情况



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。可查阅：<http://asiapacificenergy.org> (2019 年 7 月 16 日读取)。

10. 按照目前的进展速度，亚太区域有望到 2030 年实现普遍供电。截至 2017 年，亚太经社会 62 个成员和准成员中有 31 个实现了普遍供电，其中包括 2010 年以来的 15 个。截至 2017 年，又有 11 个成员的供电率达到或超过了 95%。

11. 2010 年至 2017 年间，印度近 3 亿人用上了电，该国电气化率从 76.3% 提高到 92.4%。2017 年，推出“好运”计划，为农村地区提供最后一英里的电力互联互通。根据政府数据，2017 年仍有 1.02 亿人即 2 600 万家庭尚未用上电力。2018 年，政府宣布向所有村庄供电，撰写本文之际，未通电的家庭数量已减少到 18 000 户。²

12. 孟加拉国政府超额完成其 2016–2020 年第七个五年计划规定的 2017 年实现电气化率 85% 的目标，并计划到 2020 年实现电气化率 96% 的目标。2010 年，该国的电气化率仅为 55.3%；到 2017 年，通过将电网扩张、世界上最大

² 当前数据见“好运”项目一览表，可查阅：<https://saubhagya.gov.in/> (2019 年 6 月 24 日读取)。

的家用太阳能系统计划和太阳能灯结合起来，孟加拉国实现了电气化率 88.0%。³

13. 在应对普遍供电的成员國中，阿富汗政府取得了令人瞩目的进展，其电力普及程度从 2010 年的 42.7% 提高到 2017 年的 97.7%。政府高度重视农村人口的需求，并部署了离网可再生能源，特别是微水电和微太阳能，让更多人用上电力。⁴ 全国团结方案是一项社区驱动的发展倡议，与非政府组织和国际捐助方一同发挥了重要作用。

14. 2010 至 2017 年间，柬埔寨政府以每年增加 8.3 个百分点的速度扩大电力普及，这是本区域的最高平均水平。这使获得电力的人口比例从 2010 年的 31.1% 提高到 2017 年的 89.1%。政府制定了目标，确保到 2020 年所有村庄都用上某种形式的电力，到 2030 年，70% 的家庭用上电网质量的电力。⁵ 该国迅速扩大了国家电网，并实施了四个向农村地区供电的方案。2017 年，26.1% 的家庭通过离网技术获得电力。⁶

15. 其他令人瞩目的范例包括东帝汶和巴布亚新几内亚；2010 至 2017 年间，这两个国家的电力普及率分别提高了 42.1 和 34.8 个百分点。东帝汶政府根据其 2011-2030 年战略发展计划，升级和扩大了输电和配电系统，增加了发电能力，并将现有柴油发电机和地方电网接入国家电网。此外，还采用了太阳能照明方案让偏远社区用上电力。巴布亚新几内亚政府首先在其 2010-2030 年发展战略计划下确定了能源获取的优先事项，并在其 2016-2020 年国家能源政策中扩大了这些优先事项。2010 年，该国还没有国家电网，但自 2010 年以来，政府实施了一项国家电气化推广计划，⁷ 促进电网扩展和离网独立供电系统。

16. 部分成员国在实现普遍供电方面仍然面临重大挑战。孟加拉国、朝鲜民主主义人民共和国、缅甸和巴基斯坦在 2017 年仍有大量未用上电的人口，尽管孟加拉国和缅甸在 2010 年和 2017 年取得了显著进展，年均供电普及率分别提高了 3 个百分点以上。巴基斯坦的进展最慢，该国总人口的电气化比例略有增加，从 2010 年的 70.4% 增加到 2017 年的 70.8%。

17. 城乡之间电力普及率的差距仍然存在，不过随着离网和微型电网技术的进步，差距正在不断缩小。亚洲及太平洋城市总体电气化率从 2010 年的 97.5% 上升到 2017 年的 99.2%。与此同时，城市人口迅速增长。在农村地区，

³ Lighting Global, “World’s largest solar home system program adopts lighting global quality standards”, 24 June 2015.

⁴ 阿富汗，能源和水资源部和农村复兴和发展部，《阿富汗农村可再生能源政策》（2013 年，喀布尔）。可查阅：<https://policy.asiapacificenergy.org/?q=node/1003/portal>。

⁵ 柬埔寨，工业、矿业和能源部，《柬埔寨国家能源效率政策、战略和行动计划》（2013 年，金边）。可查阅：<https://policy.asiapacificenergy.org/?q=node/1910/portal>。

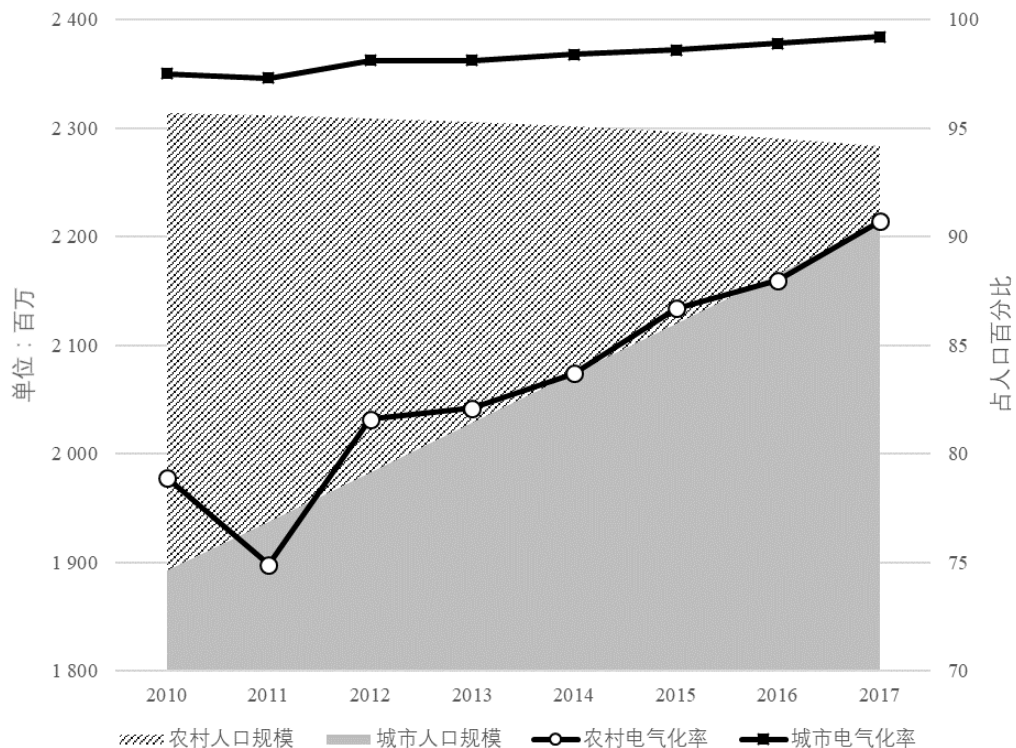
⁶ 世界银行，可持续能源监管指标之“柬埔寨”。可查阅：<http://rise.worldbank.org/country/cambodia>（2019 年 6 月 14 日读取）。

⁷ 见巴布亚新几内亚，公营企业部和石油和能源部，《2016-2020 年国家能源政策》（2015 年，莫尔斯比港）。可查阅：<https://policy.asiapacificenergy.org/node/2676>。

电气化努力加上人口规模下降，使电力普及率从 2010 年的 78.9% 提高到了 2017 年的 90.7%（图二）。需要继续把重点放在农村人口的电力普及上，重点是向离网地区提供的能源服务不限于维持生计水平的能源消费，而是逐步提高质量和数量，以支持现代生活方式和生产活动。

图二

2010–2017 年农村和城市人口规模和电气化率



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

18. 离网可再生能源技术是一个可行的电气化解决方案，不过离网能源部门的监管不足带来了挑战。在单一国家内，林林总总的技术解决方案、所有权框架和商业模式可能会对确保可靠的高质量现代能源服务构成障碍。离网市场的监管尚处于起步阶段，需要努力制定专门针对各种离网解决方案的政策和法规。

19. 电气化进程的跟踪工作中存在若干与数据有关的挑战。现代能源获取并不存在单一的国际公认和国际采用的定义。⁸ 一个管辖区对电力获取的界定可能不会被另一个管辖区接受。此外，当前用于跟踪电气化水平的指标是非此即彼的；一个家庭要么用上了电，要么没用上电。这一措施没有考虑能源获取的其他方面，如数量、可靠性或可负担性，而这些方面对于帮助了解电力的可用性和在社会经济影响方面的潜力很重要。此外，由于方法不一致和

⁸ 经济合作与发展组织和国际能源署，《2017 年能源获取展望：从贫困到繁荣——世界能源展望特别报告》（2017 年，巴黎）。

数据收集不规范或不频繁等问题，许多国家的数据在数量和质量上均有不足，离网地区的数据尤其如此。

三. 清洁烹饪进展缓慢，但存在一些亮点

20. 具体目标 7.1 下的第二个指标即指标 7.1.2：主要依靠清洁燃料和技术的人口比例。亚太区域在扩大清洁燃料和烹饪技术的普及方面稍有进展。2010 年，有 21.1 亿人即本区域人口的 50% 以上依赖于高污染且有害的烹饪解决方案。到 2017 年，即使在人口增长的情况下，清洁燃料和烹饪技术的普及机会也在扩大，而依赖于高污染且有害的烹饪解决方案的人口已降至 19.6 亿，占总人口的 43.7%。

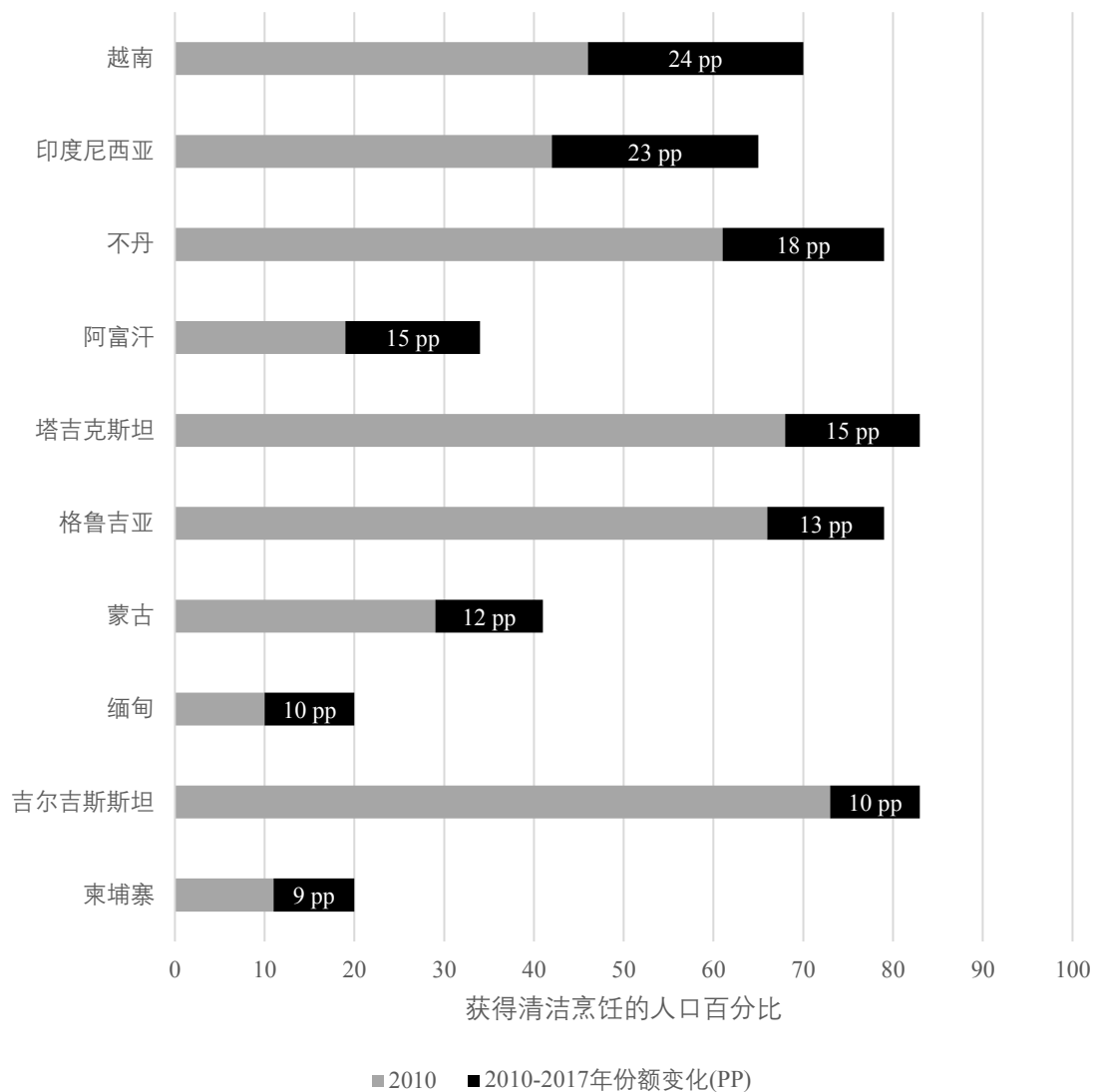
21. 然而，在 2017 年，只有 16 个国家的清洁烹饪普及率达到 95% 或以上，而 19 个国家的普及率不到 50%，其一半以上的人口依赖不清洁的燃料和烹饪技术。2017 年，以下每个国家都有超过 1 亿人尚未用上清洁烹饪：印度(7.37 亿)、中国(5.92 亿)、孟加拉国(1.35 亿)和巴基斯坦(1.1 亿)。

22. 尽管面临重大挑战，但在 2010 年至 2017 年期间，9 个成员国用上清洁烹饪的人口份额增幅提高了 10 个百分点或更多。增长最大的是越南，获得清洁烹饪的人口比例增加了 24 个百分点，从 2010 年的 46% 增加到 2017 年的 70%。印度尼西亚紧随其后，增长率上升了 23 个百分点。增长 15 个百分点或更高的国家包括不丹、阿富汗和塔吉克斯坦(图三)。

23. 越南 2015 年批准了该国 2030 年发展战略和 2050 年展望，支持扩大清洁烹饪的普及，其中确定了清洁烹饪具体目标，重点是将用户从传统生物质炉灶转变为高性能型炉灶。越南国内液化石油气市场在住宅领域有所扩大，部分原因是价格稳定。捐助方和非政府组织在扩大清洁烹饪方面发挥了关键作用，他们采取的举措使民众放弃蜂窝煤和其他传统炉灶，转向液化石油气和沼气等清洁能源选择。⁹

⁹ C40 城市，“河内——通过炉灶改造，减少家庭排放”，2018 年 12 月 17 日。

图三
2010–2017 年期间清洁烹饪普及率增长(百分比)前 10 名的国家



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

缩写：PP，百分点。

24. 从 2007 年开始，印度尼西亚政府启动了世界上最大的住宅能源转型方案之一，让消费者从煤油转向液化石油气。项目之初，通过分发液化石油气钢瓶和炉灶，成功地建立了一个市场，现在这个市场覆盖了在这个颇具挑战性的群岛地理区域内 98% 以上的人口。¹⁰ 这一举措还成功地消除了昂贵的煤油补贴。

25. 在不丹，电磁炉和液化石油气的广泛使用推高了能源普及率，这得益于国家水电资源提供的成本极低的居民用电以及从印度进口的有补贴的液化石

¹⁰ 世界液化石油气协会，《加速液化石油气转型：创新的商业和销售模式的全球经验教训》(2018 年)。

油气。2017 年，政府启动了一项计划，将一部分液化石油气钢瓶物资划拨给农村社区，以鼓励民众放弃木柴实现转型。为了帮助满足日益增长的需求并减少短缺现象，还针对更富裕的城市居民，在市场上推出了价格更高的无补贴液化石油气钢瓶。由于缺乏购买有补贴液化石油气的相关政策，短缺现象持续存在。政府目前正在考虑对有补贴和无补贴的液化石油气钢瓶进行统一定价。¹¹

26. 在阿富汗，一些公司建立了一个全国性的液化石油气储存和销售网络，为民众提供急需的烹饪和取暖燃料，并使重新造林的努力成为可能。¹² 在塔吉克斯坦，电力和液化石油气供应的改善使家家户户不再使用生物质燃料烹饪和取暖。¹³

27. 现代技术的应用支持了更高效的清洁烹饪市场。例如，在本区域的多个地点，可以通过使用移动应用程序或手机短信订购液化石油气并送货到家。在印度，政府实施了世界上最大的现金转移计划，将银行、唯一身份证明和移动电话结合起来，为购买液化石油气提供直接补贴，努力为世界上最大的未获得服务群体带来清洁烹饪。在印度尼西亚，政府正在试用生物识别认证，以从间接石油气补贴转变为对经过认证的合格购买者进行直接补贴。¹⁴

28. 液化石油气因其确切的实用性、便携性和健康优势，正逐渐成为首选的清洁烹饪选择。电力烹饪方式同样无烟，但可能较贵，对电力需求高，也受到燃料叠加的影响（例如，电饭煲与柴火一起用于烹饪主菜）。在许多情况下，改良型炉灶仍然是一个重要的选择，不过其性能和健康方面的好处可能很难验证和认证。液化石油气在一些国家的市场渗透率较低，这表明扩大使用这种燃料作为清洁烹饪解决方案方面存在巨大的市场机会。

29. 尽管在进展方面有许多范例，但区域一级的改善步伐还不够快，不足以在 2030 年之前实现全面普及清洁烹饪。为了实现这一目标，本区域用上清洁烹饪的家庭百分比年均增长率需要增加三倍以上，从 2010 年至 2017 年期间观察到的 0.9 个百分点增加到大约 3.4 个百分点。

30. 让妇女作为消费者和行为者参与现代烹饪解决方案供应链的优势尚未得到充分认识。除了众所周知的减少妇女接触污染物和收集燃料所需时间这些优势外，清洁烹饪还提供了经济和商业机会。几项亚太政府和民间社会倡议表明，妇女可以作为家庭能源决策者以及清洁能源营销者、培训者、安装者和经销商发挥积极作用。需要进一步分享关于将妇女纳入能源部门的种种方

¹¹ Passang Dorji, “Cost of Subsidised and Non-subsidised LPG cylinders to be same”, Bhutan Broadcasting Service, 14 June 2019.

¹² 详见 www.barakatgrp.com/sunga.html。

¹³ 塔吉克斯坦，总统直属统计局和卫生和人口社会保障部，“2017 年塔吉克斯坦人口与健康调查”，（2018 年，杜尚别）。

¹⁴ GlobeNewswire, “Everest, ID2020 and the Government of Indonesia (TNP2K secretariat) announce innovative identity and blockchain pilot solution to enhance the national LPG subsidy program”, 14 September 2018.

法的信息，例如在决策中的代表性、性别平等筹资、促进消费者权益的技术和服务发展等领域。

31. 不充分或不可靠的销售网络限制了消费者基数。便利性是消费者选择烹饪解决方案的一个因素，因此，获得燃料的路程、购买手续和不可靠的供应等因素会限制清洁烹饪解决方案的吸引力。要建立有效的网络，就需要加大努力来了解当地市场情况、消费者需求和可及性问题。

32. 承受能力仍然是一大障碍。清洁的烹饪解决方案通常比传统方案更昂贵。即使随着时间的推移，成本可能会降低，但对液化石油气等备选方案的一笔总付要求，可能会给现金流不定的消费者造成障碍。

33. 通过补贴降低清洁烹饪解决方案成本的努力在一些情况下遇到了挑战。补贴的产品并不总是惠及预期的受益人，在一些案例中，富人比穷人从补贴中受益更大。需要制定明智的政策解决方案，以便为新的清洁烹饪消费者降低经济门槛，同时限制政府的补贴支出。

34. 私营部门在亚洲和太平洋地区的能源获取方面发挥着强大的作用，特别是在离网电力和清洁烹饪解决方案的供应方面。公私伙伴关系使能源服务能够惠及以前未享受能源服务的群体，私营部门继续在技术和服务提供方面驱动创新。需要作出更多努力，制定有利的政策、金融和监管环境，以降低市场壁垒，同时确保提供高质量、安全和负担得起的能源服务。

35. 用于跟踪清洁烹饪进展的数据来自入户调查，而大多数此类调查没有定期或频繁举行。需要改善数据收集，以确定影响巨大的措施和市场机会，同时还支持跟踪实现普遍获取的进展情况。

四. 区域可再生能源份额保持稳定，但在大多数成员国有所下降

36. 具体目标 7.2，大幅增加可再生能源在全球能源结构中的比例。用来衡量该具体目标的指标是可再生能源在最终能源消耗总量中所占的份额。虽然该具体目标是在全球一级确定的，但区域和国家行动有助于并最终决定了全球成果。因此，有必要审查亚太区域内以及亚太经社会成员和准成员之间的努力和进展情况。在这一目标下，对全球进步的贡献必然因经济体而异，这取决于规模、发展状况、增长轨迹和资源等因素。不过，仍然有可能观察到总体趋势，并分析实现区域、国家和国家以下各级具体目标和目的之进展情况。

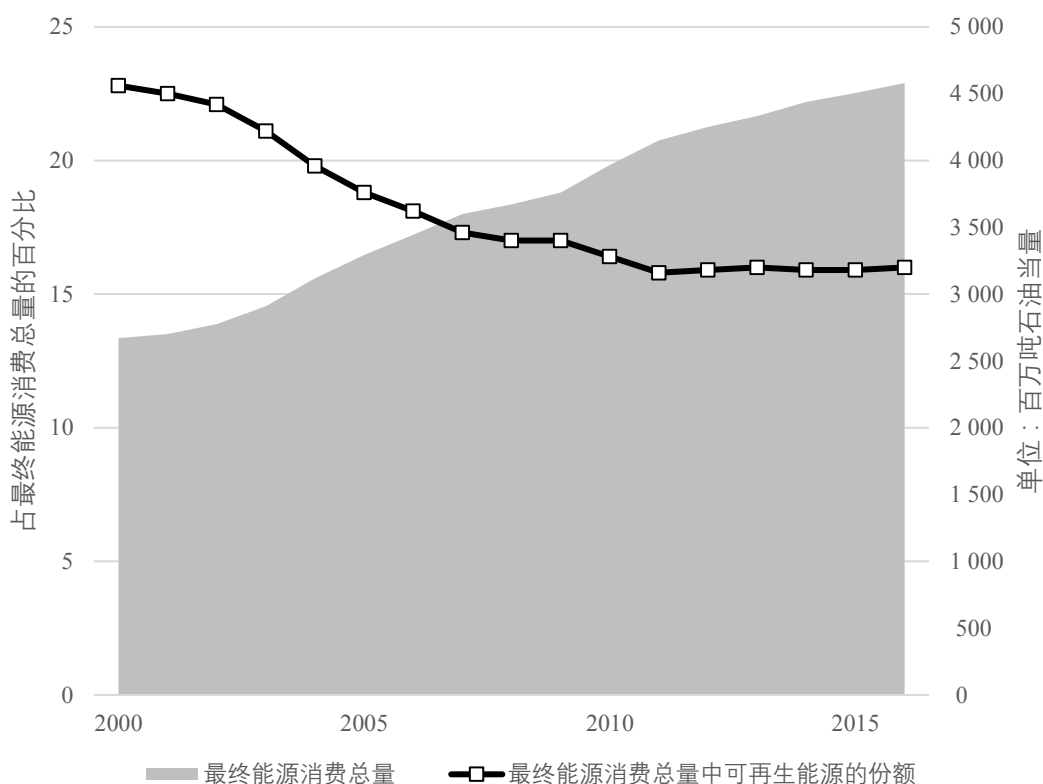
37. 应当指出，这一指标的数据与传统生物质有关。从传统能源(如薪材、木炭、农作物残余和用于烹饪和取暖的粪便)转向液化石油气等现代能源，正在形成资源消费模式的转变。传统生物质使用量的下降这一积极成果可能会对可再生能源在最终能源消费总量中所占的份额产生消极影响。生物质消费的

数据质量也很差，数据收集方面的差异表明生物质的使用量可能低于最近的估计。¹⁵ 鉴于这一指标的局限性，这里介绍了其他指标。

38. 面对世界上增长最快的能源需求和消费模式的转变，亚洲及太平洋区域可再生能源在最终能源消费总量中所占比例从 2010 年的 16.4% 降至 2016 年的 16.0%。而，从更长的时间段来看，2000 年至 2011 年可再生能源份额稳步下降，此后可再生能源消费总体上开始跟上能源使用的增长步伐(图四)。

图四

2000–2016 年亚洲及太平洋最终能源消费总量中可再生能源的份额和最终能源消费总量



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

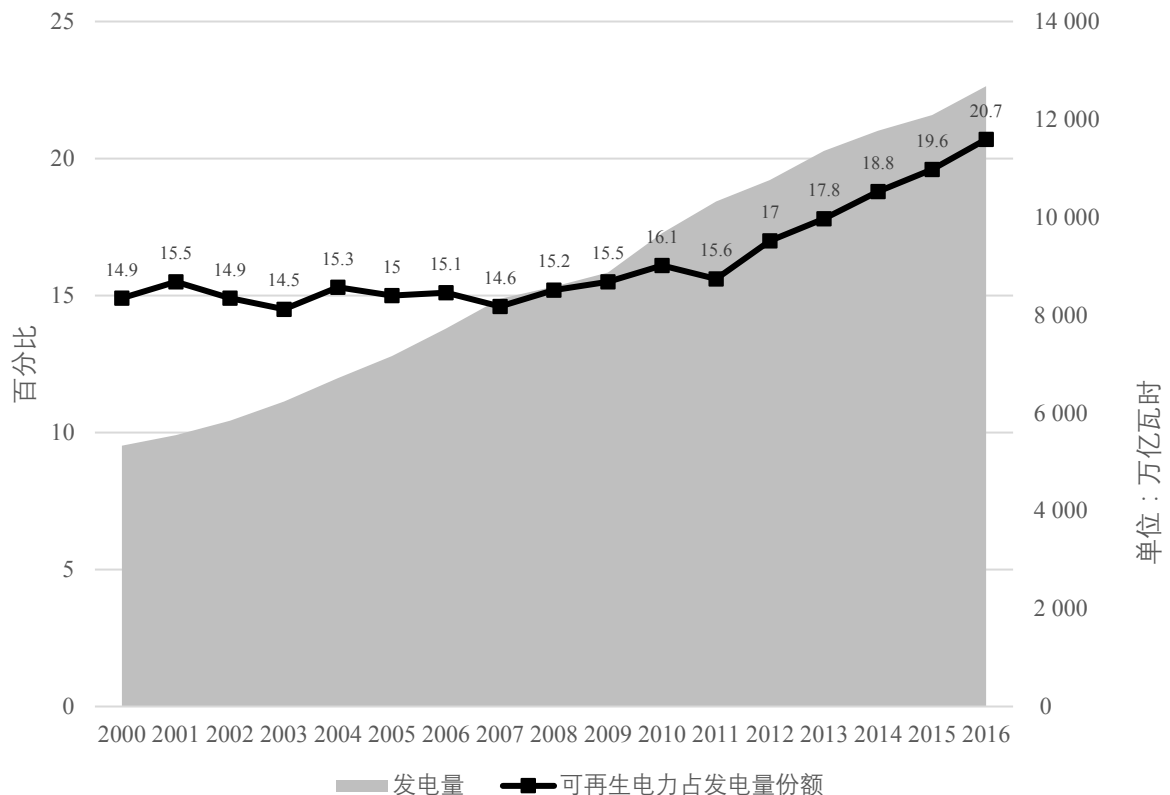
39. 可再生能源增幅最大的是在本区域的电力部门。2016 年，亚洲及太平洋区域总发电量中可再生能源所占份额达到 20.7%，高于 2010 年的 16.1%（图五）。接下来的一年里，可再生能源在电力组合中所占份额开始稳步增长。本区域正在跟上全球的上升趋势，不过欧洲、拉丁美洲和加勒比以及北美洲的可再生电力份额继续高于亚太区域，这表明亚太区域尚有进一步增长的潜力。

¹⁵ 人人享有可持续能源，“可再生能源”，热图，2017 年 6 月 25 日。可查阅：www.seforall.org/data-Stories/renewables。

40. 水电占本区域可再生电力发电量的四分之三，并且正在迅速增长。一区域性趋势是由中国推动的，不过印度、巴基斯坦、土耳其和越南的水电产量也在增长。

图五

2000–2016 年亚洲及太平洋区域的电力产量和可再生能源份额



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

41. 以太阳能光伏和风能形式的可变可再生能源正在成为电力部门的主流。在部分情况下，技术成本已经低于新的化石燃料供应的成本，包括电池存储在内的技术进步支持了更广泛的一体化。2016 年，可变可再生能源占本区域总发电量的 4.0%，几乎是 2010 年份额 1.1% 的四倍。根据国际能源署的数据，2017 年，日本的太阳能和风能组合在国家能源组合¹⁶ 中所占比重为 8.3%，居本区域之首，紧随其后的是澳大利亚和土耳其，分别为 7.9% 和 7.3%。

42. 亚太区域处于可再生能源开发和部署的全球中心，一些国家在投资、净产能增加和生产方面居于领先地位。中国增幅最大，达 450 亿瓦，而印度，日本和韩国分别增加了 108 亿瓦、65 亿瓦和 20 亿瓦。中国风电装机容量居首位，新增装机容量为 211 亿瓦，而印度新增装机容量为 22 亿瓦。全球水电委员会以中国为主，2018 年新增装机容量 70 亿瓦，巴基斯坦总装机容量增加了

¹⁶ 国际能源署尚缺乏一些太阳能和风电所占比例可能较高的国家的数据。

约三分之一，新增装机容量近 25 亿瓦。土耳其和印度尼西亚在新增地热发电量方面名列前茅，新增装机容量分别为 219 兆瓦和 140 兆瓦。

表 1

2018 年亚太国家年度投资/净产能增加/产量全球排名

国家	全球排名	范围
澳大利亚	5	可再生电力和燃料投资(不包括 50 兆瓦以上的水电)
	5	新增太阳能光伏装机容量
中国	1	可再生电力和燃料投资
	1	新增水电装机容量
	1	新增太阳能光伏装机容量
	1	新增聚光太阳能热发电装机容量
	1	新增风电装机容量
	1	新增太阳能热水器量
	3	乙醇产量
印度	2	新增太阳能光伏装机容量(与美利坚合众国并列)
	3	新增太阳能热水器量
	4	可再生电力和燃料投资
	4	新增风电装机容量
印度尼西亚	2	新增地热发电装机容量
	3	生物柴油产量
日本	3	可再生能源和燃料投资
	4	新增太阳能光伏装机容量
新西兰	5	新增地热发电装机容量
巴基斯坦	3	新增水电装机容量
帕劳	1	单位国内生产总值中可再生电力和燃料的投资
泰国	5	乙醇产量
土耳其	1	新增地热发电装机容量
	2	新增太阳能热水器量

资料来源：21 世纪可再生能源政策网络，《再生能源 2019 年全球状况报告》(2019 年，巴黎)。

43. 2018 年，太阳能光伏主导了整个区域的可再生能源新增产能。在国家一级，在最终能源消费总量中可再生能源所占比例最大的是人口仍然依赖传统生物质烹饪和取暖的国家，或者水电资源丰富的国家。

44. 不丹的可再生能源份额占 84.8%，居本区域之首，这说明了生物燃料在本区域发展中国家的的重要性。在 95% 的住户中，电力是烹饪食物的主要能源。然而，传统的煤炭或薪材“布哈里”这一供暖解决方案依然广泛使用，造成国家对固体生物燃料的使用居高不下，占到了该国能源消费的近四分之三。¹⁷

45. 住户烹饪和取暖中能源模式的变化确实影响了可再生能源在最终能源组合总量中所占份额，但导致国家可再生能源份额下降的主要因素是日益增长的能源需求，这种需求通常靠化石燃料满足的。2010 至 2016 年间，33 个国家的可再生能源份额平均逐年下降，20 个国家平均上升，另有 5 个国家没有显著变化。

46. 2010-2016 年间，本区域可再生能源在最终能源消费总量中年均增长幅度最大的当属图瓦卢。根据该国《Te Kakeega 之三：2016-2020 年国家可持续发展战略》，这个百分之百电气化的国家希望到 2025 年实现 100% 的可再生能源消费。政府最近一直在重点部署太阳能光伏发电，并在寻求增加风电、生物燃料并提高能源效率，以实现其目标。

47. 根据其可再生能源政策，阿富汗政府增加了水电和太阳能发电能力，以扩大离网供电，降低国家对电力进口的依赖。2017 年，通过了《阿富汗可再生能源路线图 RER2032》，以加快进展。

48. 2009 年马来西亚国家可再生能源政策和行动计划规定，能源组合中的可再生能源份额将于 2015 年达到 5%，马来西亚政府超额完成了这一目标。水电在国家可再生能源部门的发展中发挥着关键作用，不过《2016-2020 年马来西亚十一五计划》和《2017-2030 年绿色技术总体计划》支持能源进一步多样化，特别是增加大规模太阳能。

49. 在太平洋岛屿，可再生能源的成功应用正在使可再生能源的份额以及能源获取和能源安全不断提高。所罗门群岛政府利用可再生能源使其人口获取能源。2010 年，该国的电气化率仅为 34.3%，但以小水电和太阳能为形式的小规模可再生能源将电气化程度提高到了 2017 年的 62.3%，同时也取代了昂贵的柴油发电。即将完工的蒂纳河水电工程预计将增加电力供应，同时降低电费。

50. 在日本，可再生能源支持能源保障和农村发展目标。通过其第五个战略能源计划，政府的目标是减少对核电和化石燃料资源的依赖，同时扩大可再生能源。政府还认为，在农村地区扩大可再生能源是一种振兴工具，可以与农业、林业和渔业发展协调实施。¹⁸

¹⁷ 不丹，国家统计局，《2017 年不丹生活标准调查报告》(2017，廷布)。

¹⁸ 日本，“关于为农林渔业健全和谐发展促进可再生能源发电的法律”，2014 年 5 月。可查阅：<https://policy.asiapacificenergy.org/?q=node/3179/portal>。

51. 从绝对值来看，中国在可再生能源投资和部署方面居世界和本区域之首。中国生产的可再生能源比本区域其他国家的总和还要多，也超过了欧洲、北美或拉丁美洲和加勒比区域的总和。2017年，全国可再生能源装机容量接近 621 亿千瓦。在其第十三个可再生能源发展五年计划中，政府继续着力通过技术加大可再生能源产能，提高可再生能源在能源组合中的份额，并进一步开展技术创新。通过其政策和方案，政府迅速增加了可再生能源的产量并使其多样化，同时减少了固体生物燃料的使用。其他亚太国家也开始出现类似的可再生能源发展状况。

52. 几乎所有亚太国家以及区域和国家以下各级都制定了可再生能源具体目标。本区域太平洋岛屿国家的目标最为宏伟，其中几个国家的目标是实现 100% 可再生发电。在东南亚，东南亚国家联盟(东盟)成员国根据《2016-2025 年东盟能源合作行动计划》制定了一个雄心勃勃的目标，到 2025 年，将可再生能源在能源组合中所占比例提高到 23%。此外，越来越多的城市正在实施宏伟的可再生能源计划。例如，澳大利亚、印度尼西亚、日本和大韩民国的城市制定了实现 100% 可再生能源或电力的目标，大韩民国济州道另外制定了到 2030 年实现 100% 可再生交通运输的目标。¹⁹

53. 可再生能源发电上网定价和越来越多的拍卖是将可再生能源引入电力供应的重要机制。²⁰ 在日本，通过激进的太阳能发电上网定价实现了可再生能源的快速增长，根据最新计划，这些上网定价正在向拍卖转型，以降低成本。中国有详细的可再生能源发电上网定价制度以及拍卖，以支持在工业、公用事业和社区等安装可再生能源设施。2018 年国家太阳能上网电价和限价的降低，导致了可再生能源需求和投资有所收缩，这表明了这些政策对国内和全球市场的控制性影响力。在一些国家，随着可再生能源市场走向成熟，可再生能源发电上网定价正在逐步取消。拍卖支持了印度的投资，2018 年太阳能光伏支出首次超过煤炭，可再生能源投资连续三年超过化石燃料。²¹

54. 虽然本区域内取得了重大进展，但可再生能源的准备就绪状况和发展水平参差不齐。根据世界银行的政策分析，许多国家正在成为可持续能源的领导者，但政策和监管框架方面仍然存在重大差距。根据世界银行编制的可持续能源监管指标框架，在所分析的 35 个亚太国家中，只有 6 个被认为具有相对成熟的政策和监管环境，另有 10 个只有早期阶段的框架。²² 虽然法律框架总体上已经到位，但规划、财政和监管激励措施、电网连接政策和碳定价

¹⁹ 国家和国家以下各级 100%可再生能源目标的例子，详见 www.100-percent.org。

²⁰ 2018 年在阿富汗、亚美尼亚、澳大利亚、孟加拉国、中国、印度、日本、哈萨克斯坦、俄罗斯联邦、新加坡、斯里兰卡、汤加和土耳其举行了国家级、州级和省级的可再生能源招标。(21 世纪可再生能源政策网络，《2019 年可再生能源全球状况报告》(2019 年，巴黎))。

²¹ Charlotte Edmond, “印度在太阳能方面的投资首次超过煤炭”，世界经济论坛，2019 年 5 月 22 日。

²² 可持续能源监管指标分值这套指标支持对国家政策和监管框架进行比较，以推进可持续发展目标 7。详见 <https://rise.worldbank.org/>。

等领域需要更多关注。有限的技术能力和对某些技术的低信任度是额外的障碍。

55. 在电力部门，需要增加电网网络方面的支出，以将新一代项目连接起来。随着发电技术变得越来越便宜和容易获得，电网容量在若干情况下成为一个主要的限制因素。

56. 可再生能源的开发高度集中在电力部门，电力部门仅占本区域能源消费的大约五分之一。需要更多的关注，以加大其他部门，特别是交通运输和采暖部门对可再生能源的使用。在亚太区域，70% 的可再生能源用于取暖，其中大部分用的是传统生物质。此外，虽然本区域消耗的能源中有 19% 用于交通运输，但只有 2% 的可再生能源用于该部门。

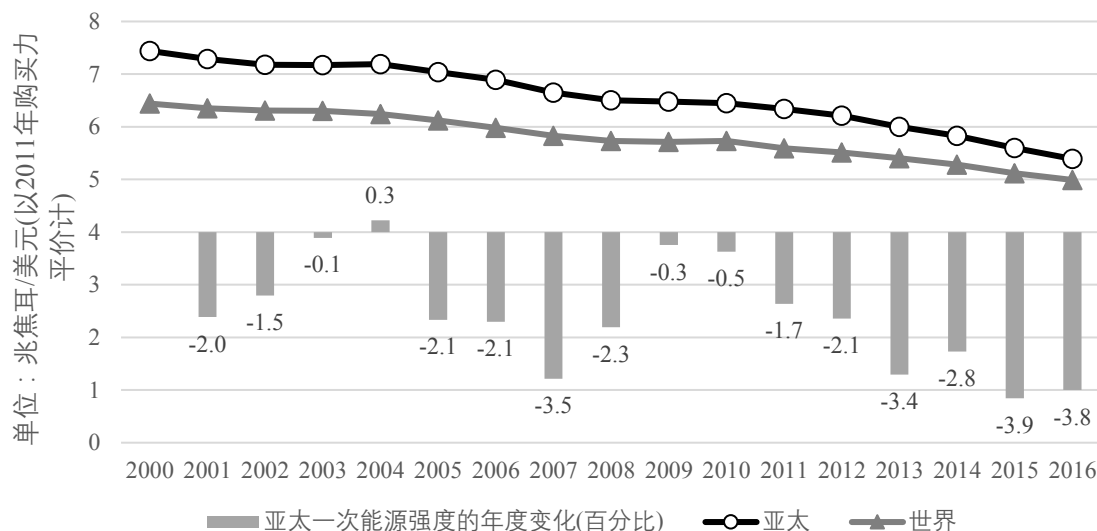
57. 需要提高可再生能源数据质量。生物质是本区域消耗最多的可再生能源，但这种资源的数据稀少，质量较差。此外，统计数据没有区分可持续和不可持续的生物质生产，这给衡量可持续发展目标 7 的进展带来了挑战。此外，离网能源的数据有限，没有在能源统计中得到充分反映。需要努力制定更好的标准化方法和更完善的国家数据集。

58. 跨境互联互通有望将分布不均的可再生能源供应与整个区域的需求中心对接起来，创建更广泛的平衡区域，其稳定性更佳，能够应对可变可再生能源所占份额的提升。有一些区域性倡议，包括多边市场一体化计划等，不过一直进展缓慢，而且本区域大多数地方尚未启动多边贸易。需要加强合作，以协调技术、法律和监管框架，并就分享市场一体化惠益的计算方式达成共识。

五. 能源效率方面进展参差不齐，降低能源强度的区域趋势是靠少数成员国推动的

59. 具体目标 7.3 是到 2030 年，全球能效改善率提高一倍。相关指标是以一次能源和国内生产总值计量的能源强度。2016 年，亚洲及太平洋占世界一次能源供应量的近一半，占全球国内生产总值的三分之一以上。虽然这一具体目标是在全球一级制定的，但本区域能源需求和经济增长的快速上升将大大影响全球能源效率成果。

图六
2000–2016 年一次能源强度和年度变化



资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

60. 亚太区域显示，一次能源的能源强度呈长期下降趋势，反映在以兆焦耳为单位的能源供应与按照购买力平价并以 2011 年恒定美元计算的国内生产总值的比率上。一次能源的能源强度水平从 2000 年的 7.4 下降到 2016 年的 5.4，现在接近全球平均水平 5.0(图六)。近期，降低能源强度的步伐有所加快，2010–2016 年期间年减少率为 1.8%，而 2000–2010 年期间为 1.4%。

61. 2010 年，亚洲及太平洋的区域能源强度居世界之首。到 2016 年，本区域已降至略低于北美，成为能源强度第三名的区域。虽然本区域国内生产总值继续增长，但一次能源供应在最近一段时间内已显示出趋于平稳的迹象。

62. 自本世纪初以来，亚洲及太平洋的能源消费增长迅猛，这与本区域的经济增长相一致。工业部门的能源使用量猛增，特别是在中国，推动该部门在 2011 年的能源消费中所占区域份额超过了 40%。随后该部门所占份额下降，很大程度上是中国实施的能效措施造就的。与此同时，本区域居民部门的能源消费在最近一段时间内相对持平，而交通运输的增长反映在交通运输在整体能源使用中所占的份额稳步上升。

63. 总体而言，国家能源强度趋势令人鼓舞。36 个国家的能源强度下降，致使 2010–2016 年期间的复计年增长率为负。然而在同一时期，13 个国家的强度水平不断上升。

64. 在中国，能源强度在审查期间以平均每年 4.6% 的速度下降。中国已采取积极措施，争取实现 2020 年工业企业单位能耗比 2015 年水平降低 18% 以上的目标。能效技术的研发是政府科技投入的关键领域，中国已成为工业能效领域的区域和全球领先者。

65. 在印度，尽管能源消费增长了 18%，但 2010–2016 年期间能源强度以平均每年 3% 的速度下降，这一成果令人瞩目。政策的重点是发电厂的升级和现代

化、节能建筑法规、高效照明和电器，以及车用燃料标准。取得进展部分归功于政府的“履行、实现和交易”方案。最近，政府公布了一项建设 100 个智慧城市并振兴 500 个城市的计划。²³

66. 在这段时间内，日本能源强度平均逐年下降。政府的第五个战略能源计划鼓励开发能够在各个行业实现大幅节能的创新技术。目标包括到 2020 年实现标准新建房屋的净零能源消耗，提高交通运输效率，开发下一代车辆，以及采用能源管理系统和程序。政府还推进了“领跑者”基准计划，该计划设定了单位国内生产总值的能源消耗目标。

67. 所罗门群岛是本区域在降低能源强度方面表现最佳的国家之一。在 2010 至 2016 年间，该国能源强度以每年 5.4% 的速度下降。由于能源成本位居世界最高之列，政府已根据其国家能源政策和战略计划，向目标前进，并在各个部门采取行动。

68. 许多亚太国家已经制定了某种形式的能效目标，并越来越多地采取行动计划和措施，以降低工业、商业、建筑和交通部门的能耗率。这些目标的结构和抱负变数很大，但通常是为了降低能源或电力强度或降低总体能源消费而制定的。推动采取这些措施的因素包括需要满足国内对充足而可靠的能源供应的需求，以及对经济增长和减排的支持。

69. 发电、输电和配电基础设施的升级和替换正在改善能源部门的表现，在面对日益增长的电力需求时，这一点很重要。孟加拉国正在将单循环发电厂转换为复合循环发电，而许多国家的优先事项是升级电网以减少损耗，此类努力有可能增加电力供应，减少对额外发电能力的需求。需要加大支持力度来全面评估现有的能源系统，以期确定长期改善能源效率的最佳选择。

70. 虽然世界其他区域的煤炭使用量有所下降，但亚太区域的煤炭发电装机容量有增无减。引进高效、低排放的燃煤电厂为更高效地利用化石燃料提供了潜力。然而，经验表明，由于电力购买协议的限制和现有的低效能源供应的优先地位，新建电厂可能不会充分发挥产能。本区域需要更强有力的政策，优先采用最高效的能源发电技术。

71. 电动和氢气交通运输车辆具有降低能源消耗、局部污染和生命周期排放的潜力。2018 年，中国电动汽车销量为 110 万辆，两轮和三轮电动车销量为 2600 万辆。日本将重点放在扩大氢燃料电池汽车技术的生产和使用上。

72. 国家和国家以下的排放交易计划可以在鼓励能源效率方面发挥重要作用。大韩民国政府于 2015 年推出了本区域首个强制性的国家排放交易计划。预计中国政府将于 2020 年在全国范围内启动排放许可转让，将燃煤发电作为纳入的首个行业。

73. 尽管在降低能源强度方面取得了明显进展，不过是能效措施之外的许多因素造就了这一成果，而且需要再接再厉，以改善政策结构。在某些情况下，以经济体为范围的目标尚不存在，或者在宽泛的政策文件中提出了目

²³ 欲知更多信息，可查阅：<http://smartcities.gov.in/content/>。

标，却缺乏支助行动予以支持。可持续能源监管指标表明，在分析的 35 个亚太国家中，只有 7 个国家的能效政策和监管环境相对成熟，另有 14 个国家的框架处于早期阶段。在能源获取、可再生能源和能源效率当中，亚太区域的能源效率政策框架最薄弱。随着各国朝着在监管文件中重要目标的方向迈进，并有明确的措施和手段来达到这些目标，预计整个区域将加快能源强度的降低速度。

表 2
本区域能源消费大国的以经济体为范围的能源强度目标

国家/地区	目标	政策文件
中国	到 2020 年，全国每万元国内生产总值能耗将比 2015 年水平下降 15%。	“十三五”节能减排工作计划
印度	到 2020 年将国内生产总值的排放强度比 2005 年的水平降低 20–25%。 ^a	预期国家自主贡献：努力实现气候公正
印度尼西亚	在 2025 年之前，每年终端能源强度降低 1%。	关于国家能源政策的第 79/2014 号政府条例
伊朗伊斯兰共和国	无。	
日本	能耗效率每年提高 1%。	关于合理使用能源的第 49/1979 号法令
巴基斯坦	无。	
大韩民国	到 2035 年，能源需求减少 13 %，电力需求减少 15%。	能源总体计划：到 2035 年的展望和政策
俄罗斯联邦	到 2016–2020 年将能源强度降低 3.6%–4.8%，到 2030 年降低 5%–5.2%。	2030 年前天然气工业发展总体规划
泰国	在 2005 年水平的基础上，到 2030 年将能源强度降低 25%；或者相当于在 2030 年将终端能源消耗减少 20%。	20 年能源效率发展计划 (2011–2030 年)
土耳其	到 2020 年，能源强度须参照 2004 年水平下降。	2010–2030 年气候变化战略

资料来源：亚太经社会，亚太能源门户网站。

^a 虽然排放强度与能源强度相关，但排放强度不能反映能源强度。例如，一个国家可以拥有 100% 的可再生能源和零排放强度，但单位国内生产总值的能源使用水平仍然很高。

74. 共同能效标准和标识系统的采用支持减少能耗，同时也建立区域和全球能效市场。例如，中国政府正在与欧盟合作，协调统一家电、设备和建筑物的能效标签。

75. 为了提高能源效率，需要在整个经济体和部门层面制定更加雄心勃勃的专门目标和计划。需要路线图来逐步淘汰低效技术并采用新兴技术，包括智能电网、先进建筑系统、高效交通运输以及最新的工业和家电技术。

76. 对许多成员国来说，能效筹资是一个重大障碍。需要加大知识共享和合作，以解决缺乏资金和专门知识来建设融资机制的问题。

77. 区域合作在提高亚洲及太平洋能效方面发挥着重要作用。例如，2016年，东盟成员国同意在2020年和2025年将能源强度比2005年水平分别降低20%和30%。该次区域势必超额完成这些目标。支持这一点的是东盟经济共同体2025综合战略行动计划，这一共同框架应对的问题包括区域和国家政策以及最低能源绩效标准路线图、区域能源标识和标准、分享绿色建筑法规和数据等。这些计划得到了东盟能源效益与节能分部门网络的支持。

78. 亚太经合组织各经济体正在逐步实现其在2014年亚太经合组织能源部长级会议《北京宣言》中重申的预期目标，即到2035年将其总能源强度比2005年的水平降低45%。²⁴ 为此，亚太经合组织能源工作组主持了一系列方案，包括能源效率同行审查项目，该项目提供了改善国家能源效率行动计划的建议。

79. 2016年，20国集团能效引领计划被确立为集团首个能效长期计划。该方案旨在通过改善合作和鼓励成员制定积极的能源效率方案、政策和措施，显著提高集团的能效。

六. 可持续能源和基础设施投资

80. 2018年，本区域顶级投资者对清洁能源的投资有所下降。在中国，2017年投资下降了32%，主要是由于新太阳能项目的上网定价准入受到限制，而日本和印度的投资分别减少了16%和21%。中国仍是本区域和全球最大的投资国，投资额为1 001亿美元，紧随其后的是日本和印度，投资额分别为272亿美元和111亿美元。印度是发电部门增长最快的投资者，对可再生能源的投资连续第三年超过化石燃料投资。2018年，印度在新增太阳能发电方面的支出首次超过了煤炭。²⁵

81. 清洁能源投资在整个区域其他地方有所增加，包括大韩民国，在其从核能转向可再生能源的转型过程中，投资增加了74%，在越南，投资在2018年跃升至七倍，而该国恰好崛起成为一个主要的太阳能市场。风能和太阳能发电成本的下降导致整个区域清洁能源的部署有所增长。

82. 电力基础设施投资水平不足。亚洲开发银行估计，本区域2016-2030年期间需要11.7万亿美元的电力部门基线投资，即平均每年7 790亿美元。经

²⁴ 亚太经合组织，2014/EMM11/008号文件。

²⁵ BloombergNEF, “Clean energy investment exceeded \$300 billion once again in 2018”, 16 January 2019.

气候调整后的估计数更高，总计 14.7 万亿美元，也就是每年 9 820 亿美元。每年的投资缺口估计在 3 300 亿到 4 590 亿美元之间。²⁶

83. 据估计，本区域 2% 的人口用电来自大约 2 000 个离网太阳能系统。离网地区的数据不足，但据估计，大多数新投资都是针对中高水平的电力供应，支持使用电器和至少 8 小时电力。

84. 清洁烹饪筹资的数据尤其稀缺，不过根据 2015 年和 2016 年跟踪数据，印度尼西亚的筹资总额达 360 万美元，孟加拉国达 40 万美元，尼泊尔达 10 万美元。虽然一些国家表现出进步，但总的来说，与实现全面普及清洁烹饪所需的投资相比，这一领域的投资微不足道。²⁷

85. 国际公共筹资是本区域国家公共融资的补充。通过绿色气候基金等机制对低排放发展的投资正在催生不发达市场的可再生能源和能源效率。

七. 供委员会审议的问题

86. 根据经社会关于落实第二届亚洲及太平洋能源论坛的成果的第 74/9 号决议之规定，秘书处将继续履行其任务，在区域一级跟进和评估实现可持续发展目标 7 各项指标的进展情况，对亚太区域的主要能源趋势和新出现的问题进行分析研究，并汇编和传播相关的能源信息和数据。

87. 委员会不妨通过以下方式指导秘书处进一步支持亚太经社会成员和准成员执行、后续落实和评估《2030 年议程》，包括可持续发展目标 7：

(a) 推动政策对话和知识共享，并帮助将国家和全球层面的实施工作联系起来；

(b) 建设特需国家生产、分析和使用各种形式的数据库，包括定量、定性和地理定位数据的能力，以有效执行、后续落实和评估可持续发展目标 7；

(c) 支持各国努力将与能源有关的全球目标纳入国家政策、计划和战略的主流，并鼓励在能源发展政策和规划方面进行沟通，交流最佳做法，开展协调工作；

(d) 利用关于人人获得现代能源服务、可再生能源、能源效率和化石燃料清洁利用的专家工作组的成果，借助和发挥现有知识、信息和政策研究，并确保与相关国际、区域和次区域组织密切协调，编写关于亚洲及太平洋实现可持续发展目标 7 的现状和进展的年度汇编报告。

²⁶ 亚洲开发银行，《满足亚洲基础设施需求》（2017 年，马尼拉）。

²⁷ 人人享有可持续能源，《为金融注入活力：了解 2018 年局势》（2018 年，华盛顿特区）。