



## 亚洲及太平洋经济社会委员会

### 第七十九届会议

2023年5月15日至19日，曼谷和线上  
临时议程\* 项目4(e)

审查亚洲及太平洋《2030年可持续发展  
议程》的执行情况以及与经社会各下属  
机构相关的议题：能源

## 亚洲及太平洋加快公正的能源转型，以在实现净零排放具 体目标方面取得进展

### 秘书处的说明

#### 摘要

本文件为成员国与其他利益攸关方合作，根据国家承诺加快能源转型确定了一系列具体机会。定于2023年10月举行的第三届亚洲及太平洋能源论坛将为审查进展情况和讨论能源转型对本区域可能产生的影响提供契机。本文件还载有关于政策选择的建议，以根据《2030年可持续发展议程》和《巴黎协定》加快公正的能源转型，使之与国家政策目标相一致，酌情包括净零排放目标。

亚洲及太平洋经济社会委员会不妨审查本文件所载的结论和建议，并就秘书处今后的工作提供指导。

\* ESCAP/79/1/Rev. 2。

## 一. 引言

1. 全球能源体系正在经历从以化石燃料为主的碳密集型模式向可再生能源、低碳燃料和提高能效相结合的低排放体系的转型。这一转型是由对气候变化的关切推动的，并因新技术和新商业模式的出现而得以实现。转型对于可持续发展目标 7 (经济适用的清洁能源) 的中期实现和到本世纪中叶实现净零排放至关重要，总体目标是避免气候变化的最坏影响。

2. 尽管在可再生能源和其他低碳技术方面的投资打破了纪录，但无论是整个世界还是亚太区域，都没有走上实现目标 7 下各项具体目标或根据《巴黎协定》实现减排的轨道。截至 2022 年 8 月，本区域作出碳中和承诺的成员国数量增至 39 个。然而，根据现行气候政策，本区域温室气体排放量预计将从 2020 年的 270 亿吨二氧化碳当量增加到 2030 年的 350 亿吨和 2060 年的 520 亿吨，比 2020 年的数字增加近一倍。<sup>1</sup>

3. 清洁能源技术的成本不断下降，加上化石燃料价格居高不下且波动不定，这些都加强了能源转型的经济理由。要使亚太区域完全走上正轨，就需要提高雄心，执行有效和适当的政策，进一步释放旨在扩大可再生能源的使用和提高能效的投资。

4. 成员国通过的能源转型路径还必须体现“公正的能源转型”这一理念，为此考虑社会经济优先事项，减轻能源生产和消费的转变对遭受不利影响的弱势群体和特定地理区域产生的影响。

5. 提高电力系统互联互通不仅是实现可持续发展目标 7，而且是实现所有目标的重要工具。电力系统互联互通是亚太区域许多国家促进可再生能源高效整合的同时提高能源安全的一种手段。然而，本区域电力系统互联互通方面的努力一般仅限于提案和研究或双边举措。有必要作出更加协调一致的努力，以推进本区域的电力系统互联互通。

6. 与此同时，作为支撑能源转型的关键原材料的主要生产国和消费国，本区域各国还需要考虑到加速部署现代可再生能源资源和其他技术的上游影响。本文件载有本区域在可持续地加速实现公正的能源转型方面所面临的主要挑战以及对政策选择的建议。

## 二. 亚太区域实现可持续发展目标 7 具体目标的进展情况

7. 亚太区域继续在目标 7 及其具体目标方面作出显著努力，特别是在电力供应方面。尽管如此，各国在实现目标 7 的许多其他方面仍有不足。需要加大力度，缩小在全面普及电力方面的差距，推广清洁烹饪燃料和技术；加快部署可再生能源，增加其在国家能源组合中的份额；并在最终使用中提高能效和电气化水平。

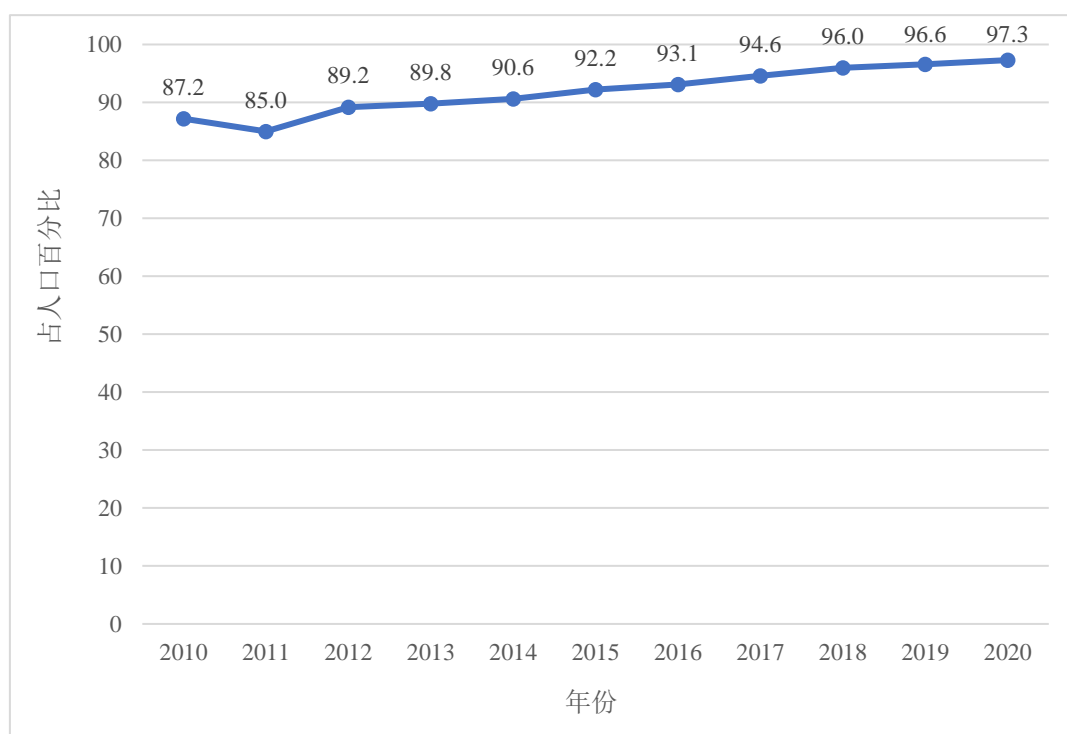
---

<sup>1</sup> 《2022 年亚太气候雄心回顾：利用加强版基于自然的解决方案提高国家自主贡献目标》(ST/ESCAP/3053)。

8. 亚洲及太平洋各经济体在扩大全面普及电力方面取得了重大进展，2020年该区域97.3%的人口享有电力供应，高于2010年的87.2%(图一)。取得这一进展的原因是扩大和升级了国家电网，并在偏远地区推出了分散化的解决办法。阿富汗、孟加拉国、柬埔寨和东帝汶等国出现了显著增长。然而，2020年仍有1.25亿人用不上电，其中大部分位于农村地区和低收入国家。以绝对值计算，缺口最大的是朝鲜民主主义人民共和国、印度、印度尼西亚、缅甸和巴基斯坦。以人口比例计算，通电率最低的国家(从最低开始)依次为朝鲜民主主义人民共和国、巴布亚新几内亚、瓦努阿图、缅甸和所罗门群岛。

图一

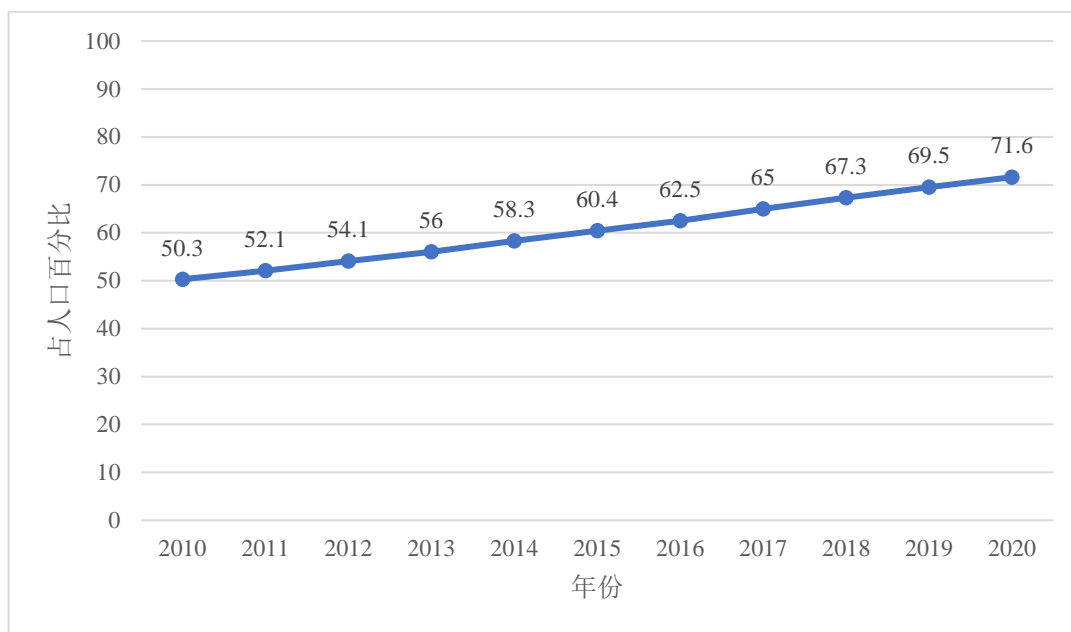
2010–2020年亚洲及太平洋区域用上电的人口所占百分比



**资料来源：**亚洲及太平洋经济社会委员会(亚太经社会)根据世界银行集团数据所作的计算。可查阅<https://asiapacificenergy.org>(2023年2月13日访问)。

9. 亚洲及太平洋在家庭烹饪、取暖和照明方面使用清洁燃料和技术的人口比例从2010年的50.3%增至2020年的71.6%(图二)。尽管如此，2020年本区域仍有13亿人在烹饪时使用污染性燃料和技术。因此，要到2030年实现全面普及清洁燃料和技术，进展仍然远远不够。近年来，由于家庭在采用液化石油气、沼气和电力烹饪解决方案时面临财务和物流方面的挑战，使用清洁燃料和技术进行家庭烹饪、取暖和照明的人数比例有所下降。尽管据观察，印度、印度尼西亚和菲律宾等国努力改善清洁烹饪设备的分发工作，但在到2030年消除剩余差距方面尚未走上正轨，孟加拉国、老挝人民民主共和国、巴布亚新几内亚和东帝汶等一些国家以及部分太平洋岛屿国家的普及率较低。

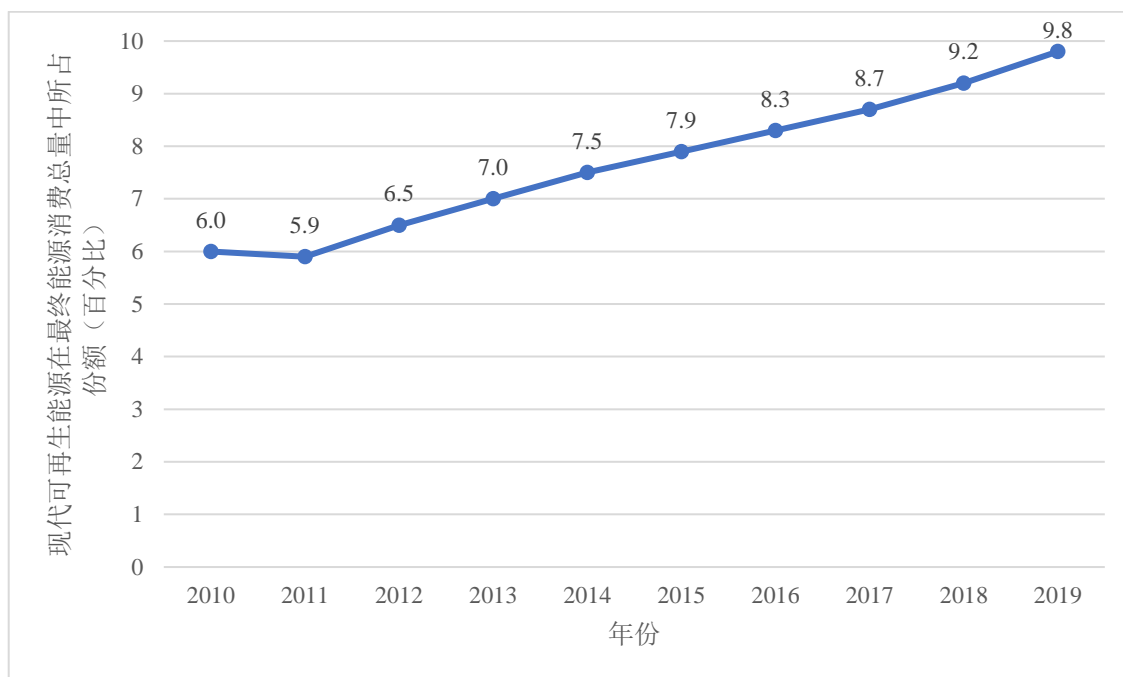
图二  
2010–2020 年亚洲及太平洋用上清洁炊事燃料和技术的人口所占百分比



**资料来源：**亚太经社会根据世界卫生组织数据所作的计算。可查阅 <https://asiapacificenergy.org> (2023 年 2 月 13 日访问)。

10. 近年来，可再生电力，特别是水力发电、风力发电、太阳能光伏发电和生物质发电增长迅速。因此，现代可再生能源(不包括传统生物质的使用)在最终能源消费总量中所占份额从2010年的6%上升到2019年的近10%(图三)。同期，包括传统生物质在内的可再生能源总量在本区域能源结构中的总体占比保持相对稳定，为15%左右，2019年达到15.4%。尽管现代形式的可再生能源迅速增长，但传统生物质的使用下降和能源需求的强劲增长使可再生能源的份额无法明显增长。随着一些国家经济状况的显著改善，可再生能源电力的部署激增，包括在中国、印度和越南。然而，尽管有雄心勃勃的具体目标，但许多低收入国家在部署可再生能源容量方面一直举步维艰，部分原因是开发方和出资方对投资风险的认识，再加上技术能力低下，缺乏有利的政策执行，包括在薪酬计划和电网互联互通方面。

图三  
2010–2019 年亚洲及太平洋现代可再生能源在最终能源消费总量中所占份额



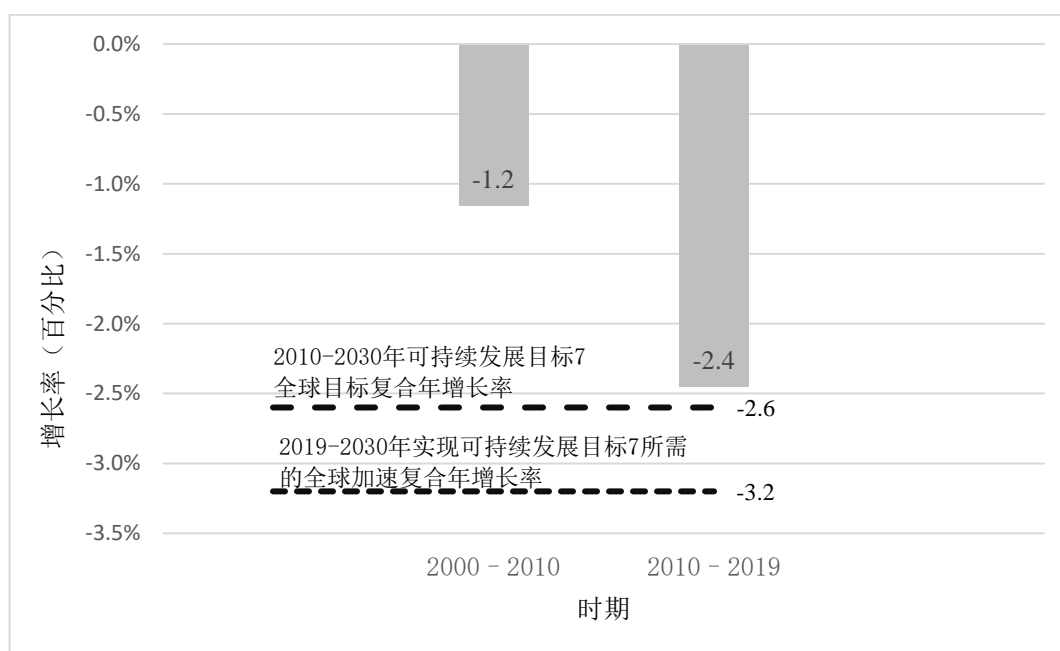
**资料来源：**亚太经社会根据国际能源机构、联合国统计司和国际可再生能源署数据所作的计算。可查阅 <https://asiapacificenergy.org> (2023 年 2 月 13 日访问)。

11. 在提高可再生能源在供暖和交通运输中的份额方面进展仍然不足，需要政策关注。间接推广可再生能源的势头体现在最终使用的电气化，特别是交通运输的电气化方面。包括中国、印度、印度尼西亚和马来西亚在内的一些国家正在采取行动，增加电动汽车的使用。这些努力包括推广充电基础设施以及制造电动汽车，包括电动摩托车。

12. 确保能效是管理需求增长、实现气候目标和提高经济效率的关键战略。然而，亚太区域尚未充分发挥能效的潜力。本区域在实现以能源强度衡量的全球年度能源效率改善率翻一番的目标方面掉队了，能源强度是指获得每单位经济产出值要向经济供应的能源。鉴于全球迄今取得的进展落后于实现可持续发展目标 7 具体目标所需的水平，要实现这一具体目标，就需要加快提升速度，使 2030 年之前的年均增速达到 3.2%。<sup>2</sup> 亚太区域的能源效率一直在提高，这表现在能源强度的下降；然而，2010–2019 年期间的年改善率仅为 2.4%，低于现有提升后的可持续发展目标 7 的目标速度(图四)。只有中国、印度尼西亚和日本的能源效率提升速度超过了全球的目标速度。尽管能效应用具有成本效益，但在能效标准、标签、能源服务公司和大宗采购方面推出的支持性政策和监管框架仍然不一致，特别是在制冷服务和工业生产等需求快速增长的领域。

<sup>2</sup> 《2022 年可持续发展目标报告》(联合国出版物，2022 年)。

图四  
2000–2010 年和 2010–2019 年亚洲及太平洋能源强度复计年增长率



**资料来源：**亚太经社会根据国际能源署和联合国统计司数据所作的计算。可查阅 <https://asiapacificenergy.org> (2023 年 2 月 13 日访问)。

13. 现有的全球能源危机暴露了亚太经济体在能源价格冲击面前的脆弱性，并威胁到民众的福祉。在呼吁加大可持续能源部署和供应的势头之际，亚太各经济体面临的经济压力正在加剧，包括需求反弹，在财政空间更加捉襟见肘的情况下对负担能力的担忧日益加剧。实现可持续发展目标，包括目标 7，需要更好的区域和全球合作与支持。

### 三. 实现可持续发展目标 7 和向净零排放转型所需的关键变革

14. 向更具复原力和可持续性的增长模式转型，对于帮助亚太经济体应对以安全和经济适用的方式满足能源需求的挑战至关重要。要实现雄心勃勃的可持续性目标，就必须对能源系统进行重大变革，并在清洁能源发展的整个价值链上作出努力，包括政策和监管方面的有利环境、公私部门的参与、投资和融资，以及关键矿产的开采和使用。

#### A. 改善有利于清洁能源发展的环境

15. 加快清洁能源发展，取决于各国政府是否有能力表明它们对通过雄心勃勃的能源目标和具体目标进行变革的长期承诺。关于本区域的国家自主贡献，可再生能源发电是最常提到的与能源有关的气候缓解措施，其后依次为多部门能效；交通运输和建筑物的能效；交通运输电气化；以及转向低碳或零碳燃料。大多数国家尚未公开提出可行的路径，一方面与雄心勃勃的脱碳目标对接，包括将全球气温上升限制在比工业化前水平高 1.5°C 的范围内，另一方面又符合国家的发展目标。

16. 需要进行全面的国家规划，其中涵盖电力部门、最终用途电气化、替代燃料和需求侧措施。要纳入更高份额的可再生能源，需要规模更大、反应更快和更灵活的电网系统。在国家电网的现代化和扩展方面，以及在智能电网和储能系统等配套技术方面，需要大量的投资。在整体规划中考虑到氢的潜在需求、生产和输送，有助于优化能源系统发展，提高部门间对接，并支持对难以减排的最终用途进行脱碳。

17. 由于对外部效应的定价不足以及化石燃料补贴效率低下，经济的竞争环境往往不利于清洁能源投资。除了重新平衡能源竞争环境外，实施碳定价和取消化石燃料补贴还可以在促进创新和改善公共财政方面带来额外好处。然而，要获得这些好处，就必须改进和协调各国的规章制度，并提高各国政府执行碳定价政策的能力。统一国家碳市场是制定有效碳定价政策的一个有希望的前进方向。

18. 政府可以通过改进发放执照和许可证以及征地的程序，使开发清洁能源项目更加容易。在整个清洁能源开发周期中，冗长的决策过程增加了项目成本。繁文缛节、缺乏协调和决策过程缓慢，对项目开发，包括对完成工作的速度、开发本身的成本和融资成本都有害无益。建立与项目开发有关的一站式服务点有助于加快清洁能源在若干市场的部署。

19. 为了支持所有这些领域，各国政府必须确保政策的一致性和可预测性，以吸引投资。善政，特别是政治稳定、法治和监管机构的效力，对风险认知和投资保护有着重大影响。亚太区域各国政府在设计 and 实施复杂的能源系统转型方面往往面临能力有限的制约。区域和国际机构内的参与对于增进知识和国内决策能力至关重要。

## B. 加大私营部门的参与

20. 在实现可持续发展目标 7 的具体目标方面，私营部门可以在项目开发方面发挥主要作用，并提供大部分投资。国际能源署估计，在新兴和发展中经济体，要实现雄心勃勃的脱碳目标，到 2030 年，私人资本将占到清洁能源投资的近 60%。<sup>3</sup> 各国政府应改革市场结构和所有制规则，以加强私人参与，加大竞争。

21. 通过设计有效的监管框架，支持基础设施发展方面的公私伙伴关系，可以大大加强私人参与。这方面的例子包括为可再生能源电力采购推出竞争性拍卖，以及为发展输电网络推出新的所有权和运营模式。

22. 技术开发和部门去碳化的途径将大大受益于公共和私人参与者之间围绕研究、开发和示范加大合资和伙伴关系，特别是在诸如电池储能、低碳燃料和排放密集型部门减排的领域。这种参与有可能带来创新溢出效应和新产业的发展，这可以同时支持实现可持续发展目标 7 和国家产业战略的努力。

<sup>3</sup> 国际能源署，《2022 年世界能源展望》（2022 年）。

## C. 调动投资和资金

23. 要想调动私营部门大幅提高清洁能源的投资水平，就必须建立可融资清洁能源项目的储备，实现资金来源多样化，并降低资金成本。

24. 制定精心设计的商业安排和薪酬计划，在公共和私人行为者之间适当分配风险，对于创造有利可图的清洁能源投资机会，为投资者提供充分和合理的资本回报至关重要。具有这些特点的竞争性拍卖机制的推出，支持了包括柬埔寨、印度和哈萨克斯坦在内的不同市场以更低的成本进行公用事业规模的可再生能源发电投资。在资本供应特别短缺的阶段，如项目开发的早期阶段，为投资提供资金对促进部署至关重要。

25. 作为风险分配和管理的一部分，政府应努力使国有企业拥有更坚实的财务基础，特别是在它们必须作为有信用的电力或燃料购买者的情况下，如国有公用事业或大型工业企业。

26. 考虑到亚太区域出口的制成品数量以及本区域对制造业的投资水平，提高贸易和投资的气候智能型水平是本区域工业脱碳的一个关键办法。利用外国直接投资生产更环保产品和工艺的潜力很大，但迄今为止，这类投资在整个区域的分布并不均衡。

27. 政府可以发挥重要的催化作用，并以身作则，指导其控制下的投资机构将其资金转向对低碳企业的投资。催化投资还需要国际发展金融机构发挥更大的作用，提高项目可融资性，帮助管理复杂的财政转型，如逐步淘汰煤炭，以及在技术准备早期阶段的转型，如工业脱碳。资本流动需要更大幅度的提升，而亚太区域在部署混合融资机制方面的进展迄今为止仍只是渐进式的。

28. 在本区域许多发展中国家，有一些因素制约了长期债务和以当地货币融资的债务的可用性，特别是在对效率和分布式解决方案的小规模投资方面。需要提高国内银行部门和金融监管机构的能力，使其得以评估清洁能源机会，并将可持续性标准纳入标准的借贷和投资做法及规范。

29. 国际资本市场为清洁能源项目提供了潜在的大量低成本资本。可持续筹资工具正吸引着寻求“绿化”其投资组合的投资者的大量关注，目前全球可持续债务发行的价值远超 1 万亿美元。然而，许多亚太发展中经济体利用这些资源的能力仍然有限。需要提高国内能力，建立更健全、更协调一致的可持续金融框架，包括制定工具和分类标准，以帮助指导资本配置。

30. 政府还需要考虑让私人投资在传统上由公共开支主导的部门发挥作用。电网的筹资就是一例。在亚洲及太平洋，一些国家成功地利用私人资金增加了电网投资，但这只是例外，而不是普遍现象。如果政府要扩大成功整合更大份额的可变可再生能源所需的基础设施投资，关键是要了解使私人资金用于电网投资的各种模式。

31. 电网建设的其他资金来源也可以发挥作用。气候兼容增长倡议估计，新兴市场和发展中经济体所需的电网投资中只有 40% 有资格获得私人融资。另一方面，气候融金对电网投资是完全关闭的。各国政府应与金融部门合作，制



定和实施评估电网投资对气候影响的新方法和创新方法，因为这将为解锁气候融资供电网使用提供途径。

#### **D. 利用互联互通作为支持能源转型的工具**

32. 能源互联互通是助力电力系统安全、负担得起和可持续发展的关键工具。互联互通支持各种可再生能源资源的整合，并使人们能够获得更加多样化、成本更低的资源。这一战略得到了包括成员国在内的广泛认可，它们于2021年认可了《电力系统互联互通区域路线图：推动跨境电力互联互通促进可持续发展》。

33. 亚太区域加强电力系统互联互通的机会很大，整个区域有许多努力加强跨境电力系统互联互通的实例。其中包括东南亚国家联盟电网、南亚区域能源伙伴关系和东北亚电力系统互联项目。然而，这些努力基本仍处于开发阶段。跨境电力系统基础设施继续在纯双边基础上发展。虽然有一些发展多边电力交易的试点项目，但与世界其他地方不同的是，亚洲及太平洋没有区域电力池或其他区域电力市场结构。

34. 跨境互联互通努力是一项复杂的工作，可能需要许多年才能充分发展起来，即使是本区域以外成熟的努力也在随着技术和市场的变化而不断演变。不过，作为一个起点，对互联互通举措的政治支持是推动合作和确保有足够资源来制定区域电力系统总体规划和支持性体制安排的基本先决条件。虽然跨境电力系统互联互通举措可以采取多种形式，但成功的努力一般是在自愿原则基础上逐步开展的，这些原则力求统一规则和条例，发展必要的基础设施，促进跨境电力贸易。

35. 各国政府应采取措施，通过制定统一的规章和业务政策，促进电力系统的一体化，加强在互联互通举措方面的区域合作。为此，各国政府应确保有适当的次区域和区域机构来支持制定和协调管理框架，并确保管理者有权参与区域举措。

36. 各国政府应支持制定次区域和区域电网发展计划的努力，因为这些计划将作为国家和区域电网发展努力的指导原则。为了建立协调一致的电网规划，各国政府必须支持为实现数据共享和透明度所做的努力，因为规划活动必须以可靠和及时的国家数据为基础。获取这些数据还可以改善跨境电力贸易，帮助各国将互联互通举措与国内政策目标相结合。

#### **E. 管理关键矿物的获取，以实现能源转型**

37. 许多支撑低碳能源转型的清洁能源技术，如可再生能源发电、电动汽车和能源储存系统，需要的矿物大大超过了基于化石燃料的技术。例如，太阳能光伏发电和风力发电在生命周期内每单位发电量所需的铜和铁分别是化石

燃料发电的 40 倍和 14 倍。<sup>4</sup> 因此，随着向清洁能源未来转型工作的深化，能源部门正在从化石密集型部门向矿产密集型部门过渡。因此，关键矿产对今后几十年的全球发展必不可少。

38. 对于哪些矿产和其他原料有资格作为关键原材料，尚无统一的定义，但广义而言，它们包括被认为具有高度经济重要性和潜在供应风险的任何原材料。对关键原材料需求的急剧增加引起了对供应安全的关切，这与采掘业过去经历的情况类似。预计原材料密集度只会随着脱碳水平的提高而水涨船高。需要大量投资，以确保关键矿产的充足供应，从而减少能源安全关切并降低价格。

39. 亚洲及太平洋将在提供促进转型所需的关键矿产方面发挥重要作用，这将带来机遇和挑战。本区域拥有世界矿产资源总储量的四分之一左右，完全有能力满足对关键原材料日益增长的需求。然而，这些关键矿产更多地集中在生产和加工领域，其市场不如化石燃料透明。由于没有一个国家拥有足够数量的所有关键原材料以满足能源转型所需，而且鉴于各国在清洁能源供应链中所处的位置不同，贸易是必要的。确保关键矿产的供应和供应链的韧性，对于亚太区域各国的经济繁荣至关重要。

40. 虽然开发关键原材料创造了巨大的经济机会，但其开采和加工——如同其他采掘业产品一样——可能会带来更多的环境、社会和治理挑战。有必要采取整体的、全生命周期的办法，包括资源收入管理、透明的价值链和循环性，使关键矿产的开采与可持续发展保持一致，并防止资源财富破坏经济稳定。通过有效的资源管理，各国政府可以投资于长期储蓄、基础设施和经济发展努力，使重要的矿产开采与经济发展相一致。

41. 各国政府应支持改进法律和监管做法、建立包容性社会管理做法和加强区域协调的努力。国际能源署估计，到 2030 年，现有矿山和在建项目的预期供应仅能满足锂和钴预计需求的 50%，以及铜需求的 80%。<sup>5</sup> 因此，为了满足日益增长的需求，将需要开发新的矿山。当务之急是建立指导资源管理的总体框架，并提高各国政府的能力，以确保这些框架能够得到实施和执行。

42. 在需求和生产两方面加强技术创新的研究和开发努力，可以提高原材料的使用效率，实现原材料替代，并大量释放出新的供应。关键的矿产采掘业虽然是开发新的低碳技术的关键，但也必须进行深刻的转型，以减少排放，促进循环性。

43. 有三项优先行动可有助于使该部门各种利益攸关方的努力与可持续发展相一致，它们是：建立市场、绿色金融和标准的共同运营规则；在各区域和各国之间分享知识和经验；建立区域和国际协调机制和机构。

---

<sup>4</sup> E.G. Hertwich and others, "Integrated life-cycle assessment of electricity-supply scenarios confirms global environmental benefit of low-carbon technologies", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 112, No. 20 (2015).

<sup>5</sup> 国际能源署，《关键矿产在清洁能源转型中的作用》(2021 年)。

## 四. 确保公正的能源转型

44. 为使亚太区域走上实现目标 7 各项具体目标和净零目标的轨道，需要在 2030 年之前将排放量在 2010 年的水平上减少 45%。然而，在现有气候政策下，预计 2030 年区域排放量将增加 60%。<sup>6</sup> 如上所述，实现这些减排取决于能源系统的广泛转型。

45. 与此同时，随着各国扩大清洁能源的使用，它们必须考虑逐步淘汰现有化石燃料基础设施所需的步骤。在废除化石燃料的过程中，需要努力确保转型是公正、以人为本的，在国家内部以及在国家间和区域间让遭受影响的工人和社区进行协调一致的长期参与。

46. 在人均清洁能源装机容量方面，穷国和富国之间的差距越来越大。虽然亚太区域高收入和中等偏上收入国家的可再生能源发电装机容量自 2010 年以来总共增加了两倍多，但低收入和中等偏下收入国家的人均增长率几乎没有任何进展。

47. 未经遏制的气候变化加剧了这一鸿沟，其影响将令社会中最脆弱的群体受害尤甚。根据现有的轨迹，本区域各国在今后几十年中面临着更大的风险，包括粮食和供水无保障、洪水对城市基础设施和住区的破坏、生物多样性的丧失以及沿海渔业的衰落。<sup>7</sup>

48. 相比之下，投资于有气候适应能力的基础设施和清洁能源供应链可以改善生计，创造更多就业机会，支持更可持续的增长模式。例如，国际可再生能源署预测，通过采用更雄心勃勃的脱碳途径，将全球升温幅度限制在比工业化前水平高 1.5 摄氏度的范围内，全球国内生产总值增长幅度将比 2020 年现行能源计划下的增长幅度高出 2.3%。<sup>8</sup>

49. “公正能源转型伙伴关系”等重大筹资交易有可能加快可再生能源的部署和能效，同时逐步淘汰燃煤发电厂，其中许多是在其使用寿命结束之前。在一些国家，包括印度尼西亚和越南，最近在伙伴关系下宣布的交易提供了加快转型的前景，其途径是利用国际混合筹资来解决逐步淘汰煤炭的多面性问题，包括加强对弱势群体的支持。

### A. 使转型令所有人负担得起

50. 随着各国扩大清洁能源的规模，必须确保家庭能源账单和收入负担得起能源转型。然而，2022 年整个区域经历的化石燃料和电力价格飙升给消费者的财务带来了压力。据国际能源署称，世界各地的家庭通常将收入的 7% 用于

<sup>6</sup> 《2022 年亚洲及太平洋气候雄心审查》。

<sup>7</sup> 政府间气候变化专门委员会，Climate Change 2022: *Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, H. O. Pörtner and others, eds. (Cambridge, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Cambridge University Press, 2022), p. 17.

<sup>8</sup> 国际可再生能源署，《2022 年世界能源转型展望：1.5°C 途径》（2022 年，阿布扎比）。

能源；然而，贫穷家庭的这一数字往往更高，尽管他们比富裕家庭消耗的能源更少。<sup>9</sup>

51. 在许多情况下，扩大可再生能源的发电量为新的发电产能提供了最负担得起的选择。部署具有成本效益的能效和电气化措施，可以进一步帮助保持能源账单的可控性，并使消费者免受能源价格的冲击。

52. 在规划和政策制定中，还应考虑到各项可持续发展目标之间的协同作用。随着电网的扩大和现代化，以容纳更高份额的可再生能源，企业和家庭可以通过加大电力供应、提高可靠性来实现社会经济利益。随着从传统燃料过渡到电烹饪和电取暖的机会增多，将有助于改善室内空气质量，减少对健康的不利影响。

## **B. 利用转向清洁能源的就业效益**

53. 亚太国家为其能源系统转型而采取的行动产生了多重惠益，包括在清洁能源领域创造了新的产业和新的就业机会。例如，国际可再生能源署的分析表明，东南亚国家正在成为主要的太阳能光伏制造中心和生物燃料生产国。国际能源署预计，按照净零排放途径，到 2030 年，全球清洁能源供应链将创造近 4 000 万个新增就业岗位，远远超过化石燃料相关行业的失业人数。<sup>10</sup>

54. 从技术制造到项目开发，沿着这条清洁能源价值链扩大就业机会，需要对清洁能源技术的部署和一体化采取综合办法，开展产业政策、教育和技能培训，并实施社区和区域经济发展措施。

## **C. 支持受转型影响的工人和社区**

55. 清洁能源转型的标志是结构性变化，即新部门的就业岗位取代旧产业的就业岗位。在若干亚太国家，化石燃料相关行业已成为主要的就业来源。一些社区是完全围绕着这些行业发展起来的，如煤矿业。需要制定政策促进转型，同时减轻对弱势群体的影响，以确保公正转型。

56. 政府可以通过以下措施来支持受清洁能源转型影响的化石燃料工人和社区：提供再学习和再培训；开展针对地方经济发展和经济多样化的规划和活动；采取措施对已关闭的矿山和基础设施进行环境恢复，使其适合其他用途。这种支持作为长期、综合战略的一部分是最有效的，可以帮助具有落后经济形式的地区和社区进行转型。

# **五. 供经社会审议的问题**

57. 本文件载有若干优先领域，供各国政府在根据气候方面的雄心和其他可持续发展目标来加快能源转型时考虑。

---

<sup>9</sup> 国际能源署，《2022 年世界能源展望》，第 195 页。

<sup>10</sup> 同上，第 122 页。

58. 要想在 2030 年前实现可持续发展目标 7 的具体目标，必须在几乎所有这些具体目标领域作出协同的努力。与此同时，必须认识到对支撑能源转型所需的关键原材料的巨大需求所带来的风险。各国政府必须采取措施，通过保障供应、获取新资源、替代原材料和在原材料使用中引入循环利用等方式来减轻这些风险。

59. 将于 2023 年 10 月 18 日至 20 日举行的第三届亚洲及太平洋能源论坛将为审查实现可持续发展目标 7 的进展情况提供机会。还将为成员国提供一个平台，使它们能够参与关于如何指导本区域能源转型的高级别审议，同时进一步制定区域能源议程。

60. 亚洲及太平洋经济社会委员会不妨审查本文件所载的结论和建议，并就秘书处今后的工作提供指导。

---