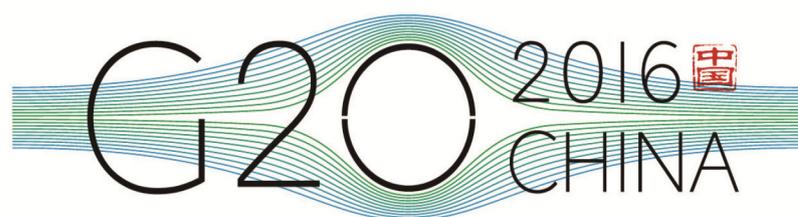


G20能效引领计划（全文）



G20 Energy Efficiency Leading Programme(EELP)

2016

目 录

执行摘要	1
1. G20 有志于引领全球能效提高	4
2. 自愿基础上的 G20 能效合作原则	8
3. G20 长期能效提升目标	9
4. G20 能效合作的重点领域	10
5. 实施机制	35



执行摘要

作为 G20 的一项长期优先任务,节能和提高能效是合理使用能源资源的最佳途径之一。G20 成员国一致认为加强提高能效方面的合作可改善经济活动和促进生产率提升,加强能源安全和提高环境效益。作为能源消费量占全球的 80% 以上的用户, G20 成员国可通过持续提升自身能效从而维持能源供需平衡方面发挥重要作用。此外, G20 成员国在开发能效项目、引导能效投资和提高能效方面积累了丰富的实践经验,展示了很强的实力。

2014 年发布的《G20 能效行动计划》(以下简称“EEAP”)为成员国灵活地加强自愿性能效合作提供了切实可行的方案,成员国可选择参与符合本国工作重点的合作项目,分享知识、经验和资源。

基于上述情况, G20 成员决定编制《G20 能效引领计划》(以下简称“EELP”),为加强 G20 能效自愿合作提供了全面、灵活和资源充足的长期合作框架(见文本框)。G20 在自愿合作的前提下,秉承“互利、创新、包容、共享”的精神,进一步强化双边和多边国际能效合作。

我们鼓励各成员国根据各自经济社会发展状况制定国家能效提升计划、政策和措施,实现 G20 能效水平大幅提高。

我们注意到，在 2014 年 *EEAP* 的基础上，*EELP* 覆盖了原有的交通工具（特别是重型卡车）、联网设备、能效融资、建筑、能源管理和发电 6 个重点领域，增加了超高能效设备（SEAD）、“双十佳”（TOP TENS）、区域能源系统（DES）、能效知识分享框架、终端用能数据和能效度量 5 个重点领域。该文本展示了各个重点领域的长期目标，以便 G20 成员获得更多的能效提高机会，并自愿在 G20 能效提高中做出更多贡献。G20 成员可根据其国情、优先任务和国内发展情况随时自由参与或退出各类工作组。这种灵活性安排意味着没有参与某个工作组的国家，不会受到该工作组任务的限制。

国际能效合作伙伴关系（IPEEC）将继续全面协调和全力支持 *EELP* 框架下的合作，并将与其他国际组织¹紧密合作。为了支持 *EELP* 的实施，G20 成员国和其他参与国将积极参加所选重点领域行动，并为此自愿捐助资金或实物，或者作为 IPEEC 成员国为 IPEEC 提供资金或实物支持。为强化能效在全球的影响力，G20 成员支持 IPEEC 和国际能源署（IEA）一起，与国际能源论坛（IEF）、石油输出国组织（OPEC）、经济合作与发展组织（OECD）、亚太经济合作组织（APEC）、金砖国家（BRICS）、人人享有可持续能源（SE4ALL）、哥本哈根能效中心（C2E2）等国际组织及利益相关方共同发挥作用，同时我们将探索创新国际能效合作机制的可行性。

1. 其他国际组织包括国际能源署（IEA），国际能源论坛（IEF），石油输出国组织（OPEC），经济合作与发展组织（OECD），亚太经济合作组织（APEC），金砖国家（BRICS），人人享有可持续能源（SE4ALL），哥本哈根能效中心（C2E2）。

文本框 《G20 能效引领计划》——为 G20 提供长期、综合、灵活和资源充足的能效自愿合作框架

长期性：能效提高需要时间。基于最佳实践和知识共享，投资、节能意识、技能需要数年时间才能成熟完善。制定长期战略有助于避免低效率的投资，提高效益，增强投资者信心，超越只关注眼前效益的短期措施，从而充分挖掘能效提升的潜力。

综合性：能效提高不可能只依靠单一决定或项目，应在经济各领域综合采取短期和长期多种政策手段来实现。

灵活性：国家能效措施应随着时间的推移不断调整，从国内和国际形势发展中吸取经验，跟踪技术创新成果等。

充分支持：与其他项目一样，能效也需要充足的人力、制度和金融资源支持，使其在国家和地区经济发展中得以落实，包括 1) 建立有利的国家政策环境；2) 支持公共部门与私营部门的利益相关方直接投资于系统性和技术性的能效解决方案

1.G20 有志于引领全球能效提高

1.1 提高能效对全球可持续发展具有多重效益

提高能效不仅有利于充分利用能源资源，还有利于减少温室气体排放。在气候变化、环境退化和资源制约的威胁下，发达国家和发展中国家都把强化可持续发展作为奋斗的重要目标。

提高能效有利于促进经济社会发展、减少终端能源消费、保障能源安全、降低环境污染、减少能源基础设施支出、提高生活质量和人口健康水平、减少能源贫困、增强产业竞争力等²。

提高能效是许多 G20 国家发展战略的优先任务和能源利用过程的最重要选择之一。过去几十年中，提高能源效率能够使能源消耗持续下降。例如，2001 年到 2011 年期间，IEA 的 18 个成员国通过提高能效节约了 17.31 亿吨标准油³，减少的能源消费量比这些国家的石油总消费量还多出 4 亿吨标准油，更远远超出这些国家的电力和天然气消费量⁴。无论是从满足供需平衡的规模上来看，还是从经济性上来看，节能是与“煤、油、气、电”相提并论的重要能源资源。

2. 国际能源署，《提高能效的多重效益（2014）》。

3. 国际能源署，《能效市场报告》执行概要报告，2014 年，第 17 页。

4. 国际能源署，《能效市场报告（2013）》，第 18 页。

1.2 G20 在引领全球能效提高方面大有可为

G20 在全球经济和能源发展中占据重要地位，特别是在能源安全方面。G20 涵盖了世界最主要的经济体，经济总量约占全球的 84%，一次能源消费量超过全球的 80%，温室气体排放占全球总量的 80%左右。基于此，以及 G20 在政治上的巨大影响力，G20 有志于在引领全球能效提高，以及增加能效融资、开发先进技术等利用本国资源实现可持续发展方面发挥表率作用。

近几十年，G20 在能效提升方面采取了有效的措施，并取得了大量经验。从 1990 年到 2013 年，G20 集团的单位 GDP 能源消费年均下降 1.4%，德国、中国、印度、印尼、英国、美国等国的单位 GDP 能源消费年均下降超过 2%。1990 年到 2013 年，G20 国家共实现 43 亿吨标准油的节能量，相当于减少了二氧化碳排放 104 亿吨左右⁵。

作为全球重要的经济体，G20 的投资实力 and 市场需求能推动能效领域投资。根据国际能源署的分析，2012 年全球能效投资规模约为 3100 亿美元⁶，并且每年还在不断增长。近年来，越来越多 G20 国家的政府部门和金融机构把增加能效投资作为重要任务，加大资金投入力度，推动金融创新。

针对上述潜力，2014 年 G20 成员国发起了《G20 能效行动计划》，标志着提高能效成为 G20 的重要问题之一。《能效行动计划》确立了国际能效自愿合作的 6 个重点领域。之后，2015 年 G20 领导人再次肯定了提高能效工作的进展，重申要加大对提高能效的支持力度，并且一致认为提高能效对能源可持续发展具有重要作用⁷。之后，第一次 G20 能源部长会议同意制定一个长期的、推动能效提升的国际合作计划⁸。

5. <http://g20-energy-efficiency.enerdata.net>

6. 国际能源署，《能效市场报告》，2014 年。

7. 见 2015 年《G20 领导人宣言》。

8. 见《G20 能源部长会议宣言》。在 2015 年 11 月 15-16 日在安塔利亚召开的首脑峰会上，该宣言在《G20 领导人宣言》中被引用。

1.3 为进一步加强国际能效合作提出了新期待

联合国秘书长潘基文 2011 年提出了向全球清洁、低碳增长和清洁能源转型的三个目标。在 2015 年 9 月联合国大会批准的可持续发展目标（SDG）第七号目标中再次重申⁹：

- 1、确保更广泛地获得现代能源服务；
- 2、大幅提高可再生能源在全球能源结构中的比重；
- 3、全球能效提升速度翻一番。

2015 年 12 月，在联合国气候变化公约第 21 次缔约方会议上，各国达成了新的气候变化协议——《巴黎协定》。《巴黎协定》的目标是将全球平均气温升幅控制在工业化前水平 2℃ 以内，并提出努力将气温升幅限制在工业化前水平 1.5℃ 之内。《巴黎协定》还提出，在公平的基础上，在实现可持续发展和消除贫困的条件下，努力在本世纪下半叶实现温室气体源的人为排放与碳汇吸收之间的平衡。截至 2015 年 10 月，共有 119 份“国家自主贡献”（INDC）文件提交给联合国气候变化公约组织（UNFCCC），共覆盖了 146 个国家，这些国家的排放总量相当于 2012 年全球温室气体排放总量的 86% 左右¹⁰。G20 的全部成员都提出了 INDC 目标并对应对气候变化做出了承诺¹¹。《巴黎协定》签署后，各国正在制定并实施自主贡献目标（一旦巴黎协定获得批准，INDC 将成为 NDC，即国家贡献目标），向低碳经济转型发展迈出了重要一步。

另外，亚太经合组织（APEC）领导人在 2011 年 12 月提出了“2035 年 APEC 地区单位 GDP 能耗比 2005 年下降 45%”这一雄心勃勃的能源强度下降目标。

9. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

10. UNFCCC, http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/8766.php

11. <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx>

节能和提高能效是近期和中长期各国应对气候变化最重要的举措。国际能源署的研究表明¹²，要想将全球温升控制在 2℃ 以内，截至 2050 年能效提升对能源相关 CO₂ 减排的贡献将达到 49%。可以看出，提高能效在全球获得了越来越多的关注。



12. 国际能源署，《能效市场报告》

2. 自愿基础上的 G20 能效合作原则

我们鼓励 G20 成员国进一步加强双边和多边能效合作,同时鼓励 G20 成员国之间以及与非 G20 成员国国家分享能效提升的先进经验,在长期能效提升中发挥引领作用。

G20 成员国一致同意,在自愿的基础上,能效合作遵循以下 4 项原则¹³:

1) **互利**: 依托积累的丰富实践经验, G20 成员加强以互利共赢为基础的双边和多边能效合作;

2) **创新**: 鼓励和支持创新性节能技术和实践的研发、示范和推广,支持建立开放、有效的能效提升计划,鼓励技术转移;

3) **包容**: 鼓励不同经济发展阶段、不同自然资源禀赋、不同人口密度的国家因地制宜地开展能效提升行动,制定差异化的能效提升目标,以及与本国发展目标保持一致的合作方式;

4) **共享**: 鼓励和推动能效知识和信息的收集、传播与共享,为 G20 成员开展能效提升行动提供技术支撑。

13. 国际能源署,《能效市场报告》

3.G20 长期能效提升目标

近年来，G20 成员对提高能效予以高度重视，在本国经济发展和能源发展规划中提出了各自的能效提升计划。

G20 成员同意在自愿前提下，坚持“互利、创新、包容、共享”的精神。

G20 成员承诺通过加强 G20 能效合作和鼓励各成员国根据自身情况采取更积极的能效计划、政策和措施，大幅提高 G20 能效水平。

G20 成员同意将《G20 能效引领计划》(EELP) 作为长期计划加以执行，在未来能效持续提升中发挥引领作用。

G20 成员将显著提高高效节能技术和设备普及率，同时根据 G20 成员各自的现实条件、能力和发展阶段，在尊重本国政策和优先目标的前提下，为提高能效投资加强能力建设、改善政策环境。

鼓励 G20 成员基于本国国情，制定自愿性的国家能效提升计划。

4.G20 能效合作的重点领域

《能效行动计划》确定的、G20 委托 IPEEC 协调的 6 个重点领域¹⁴奠定了 G20 国际能效合作的坚实基础。《G20 能效引领计划》新增了 5 个重点领域（超高效电器、双十佳、区域能源系统、能效知识分享框架、终端用能数据和能效度量），这将为 G20 成员提高能效提供更多动力。基于各国工作重点和能力，G20 成员国和嘉宾国可自愿选择参加感兴趣的重点领域。每个重点合作领域的长期目标和实现途径主要用于说明未来发展方向，对参加的 G20 成员而言并不是强制性的。这种灵活性安排意味着没有参与某个工作组的国家，不会受到该工作组任务的限制。

4.1 重点领域 1: 交通工具

交通运输行业占全球能源总消费的 20%左右，其中重型卡车占交通运输行业能耗的一半。G20 成员国拥有全球 90%以上的汽车销量，因此其政策对于全球公路交通运输部门解决能源、空气质量和应对气候变化等问题具有决定性作用。

交通运输工作组（TTG）由美国主导，共有 13 个成员参与。

14. 包括交通工具、联网设备、融资、建筑、能源管理和发电领域。

4.1.1 长期目标及实现途径

TTG 提出的长期奋斗目标支持参与国及其他感兴趣国家制定和实施世界一流的政策和项目来减少机动车（尤其是重型卡车）对能源与环境的影响。

鼓励各国制定各自迈向世界一流的清洁燃料和机动车标准的政策和里程碑。比如 G20 渴望的既有政策选项：

（1）介绍并按授权推广清洁燃料，将燃料最高含硫量目标下降到 10-15ppm，以便减少排放和促进先进排放控制技术发展；

（2）提高长期尾气排放标准要求，乘用车尾气排放达到欧盟 VI 号标、美国 Tier 2/3 标准或者相当的标准；重型车尾气排放达到欧盟 VI 号标准、美国 HD2010 标准或者相当的标准；

（3）制定长期燃油经济性标准，一些国家力争 2030 年新增乘用车燃油消耗量比 2005 年下降一半，新增重型车燃油消耗量比 2010 年下降 30%；

（4）支持绿色货运计划，帮助货运公司的车辆取得经济合理的能效改进。

其他行动和选项，如促进低温室气体排放的补充燃料使用，包括可持续生物燃料、车载碳捕获和储存，或电动汽车/新能源汽车。这在一些 G20 国家已有成功案例，且展示了世界一流的政策和项目来减少机动车对能源和环境的影响是很有用的，例如用来支持低碳生物燃料以及电动和混合动力电动汽车发展的政策和项目。

健全的国内政策执行机制（包括正在采用的执行机制）是政策和计划的重要组成部分之一，有助于标准的有效执行及预期效果的达成。

4.1.2 已开展行动

自 2015 年以来，交通运输节能工作组取得了一系列重要进展：

(1) 制定了《G20 减少机动车（尤其重型卡车）对能源环境影响的政策路线图》，并获得 G20 能源部长一致通过；

(2) 开展对既有政策和项目的国际评估，2015 年工作组和清洁运输国际委员会 (ICCT) 发布了《G20 降低汽车燃油消耗、空气污染和二氧化碳排放量政策》报告¹⁵；

(3) TTG 和清洁运输国际委员会调查了参与国的政策需求和技术挑战，并收集了相关信息；

(4) 在燃料标准实施和燃料替代（天然气、电力、氢能、可持续生物燃料）等方面开展经验交流、分享最佳实践¹⁶。

4.1.3 工作计划

TTG 将重点通过交流分享车辆及燃料尤其是重型卡车的能源环境政策最佳实践，来支持参与国和感兴趣国家取得进展，具体包括：

(1) 帮助制定车辆和燃料的能源环境政策路线图，提出未来的政策和项目发展计划；

(2) 为炼油厂生产低硫燃料等行为提供投融资等帮助；

(3) 鼓励正在开展的关键议题经验交流和最佳实践分享，支持各国制定和实施世界一流的有关车辆及燃料的能源环境政策和项目；

(4) 探索召开年度成就研讨会，来确认 G20 各参与国在清洁燃料和车辆标准领域所做出的承诺及取得的进展。

15. 包括交通工具、联网设备、融资、建筑、能源管理和发电领域。

16. 包括交通工具、联网设备、融资、建筑、能源管理和发电领域。

4.2 重点领域 2: 联网设备

联网设备的数量正在快速增加，最终甚至可能绝大部分家电都将是联网设备。预计 2030 年联网设备的用电量将占全球终端用电量的 6%¹⁷。在这样的背景下，各种能耗较小的家电产品保持互联状态将对未来能源消费带来巨大影响¹⁸。但加强能源管理可以减少其中大部分能源消耗，同时高效的互连网络和联网设备可以促进持续提高整个经济体能源生产率。为了抓住机遇并识别联网设备能效政策选项，2015 年英国和国际能源署倡导成立了联网设备工作组（NDTG）¹⁹，共有 9 个 G20 成员国参与。

4.2.1 长期目标及其实现途径

NDTG 已建立了联网设备联盟（CDA），一个拥有 350 个政府和企业代表的国际合作平台，其长期奋斗目标是：

- （1）打造一个通过用能设备与网络实现能源管理的优化配置，在全部领域提高能源效率和能源生产率；
- （2）将网络和联网设备能耗降至最低，确保网络节能效果最大化。

4.2.2 已开展行动

自 2015 年以来，联网设备工作组召开了 4 次研讨会，提出了一系列提高联网设备能效的倡议，开展了以下工作：

- （1）制定并开始执行联网设备设计准则，为设计师、制造商和使用者提供指导；
- （2）确立联网设备推广的政策框架，推动参与国政府制定并实施相关政策；

17. 注：估计到 2020 年将有 500 亿台联网设备（More Data Less Energy, OECD/IEA, 2014）。

18. 注：目前联网设备每年的待机能耗估计超过了 600TWh，比加拿大 2011 年全年的电力消费量还多。

19. 联网设备工作组

(3) 对联网设备的定义达成一致，制定完成了第一批定义，以便对联网设备的关键要素和各参与国在该领域的政策制定有一致理解；

(4) 建立联网设备最佳产品中心²⁰，提供最佳实践和节能潜力等信息；

(5) 研究“能源智能设备”和“智能能效”议题；

(6) 探索设立政府和企业“成就奖”，探讨在参与国开展政策执行情况评估、节能潜力分析等市场监测活动²¹。

4.2.3 工作计划

CDA 将继续在政府和行业之间提供一个国际合作平台以便取得上述目标。2016 年，通过继续上述提到的倡议及主办研讨会，工作组已经并将继续关注推动联网设备节能的政策和设计准则获得 G20 成员参与国政府、企业、产品制造商、设计及标准编制机构适当的支持和宣传。

2016 年以后，联网设备联盟将重点关注各倡议的落实进展，尤其关注：扩展会员；调查新的自愿能效提高目标产品范围；推进企业和参与国政府对设计准则的采用；提出测量能效提升效果的方法学。初步设想每年至少召开一次研讨会来监管新的进展。

20. <http://cda.iea-4e.org>

21. <http://cda.iea-4e.org>

4.3 重点领域 3: 能效融资

能效提升离不开 G20 国家或地方层面充足的资金支持。能效融资工作组 (EEFTG) 的由法国和墨西哥政府联合主导, 共有 14 个 G20 成员国参与。长期目标是通过消除障碍, 提供政策支持, 促进公共机构和私营部门采取行动让更多的资本流向 G20 的能效提升领域。

4.3.1 长期目标及其实现途径

EEFTG 的长期奋斗目标是在中长期显著增加能效领域的投资, 因为要实现联合国可持续发展能源方面目标, 必须大幅增加能效投资规模。这就需要参与国共同来开展以下工作:

- (1) 建立强有力的投资评级²²国家政策和投资框架;
- (2) 在 G20 参与国中识别和复制推广最佳节能投融资实践;
- (3) 在参与国中优化利用公共资源以便撬动和增加私营部门的投资规模;
- (4) 加强 G20 参与国政策制定者和私营部门、公共财政机构、行业和国际组织之间的对话。

4.3.2 已开展行动

自 2015 年以来, EEFTG 增加了能效投资议题的透明度, 并鼓励公私部门采取更积极的投资行动, 包括:

- (1) 制定《G20 参与国自愿的能效投资原则》来处理 G20 国家中面临的障碍, 并强化资本流向能效投资领域;
- (2) 推动《G20 能效投资者声明》的发布, 得到超过 4 万亿美元规模的私营部门机构投资者的支持, 完全同意将能效投资纳入其投资范围;
- (3) 制定并发起《金融机构能效声明》, 已得到 40 多个国家和 106 家银行的支持;

22. “投资评级”是指能够显示相对低违约风险的评级。相应的, 投资评级政策框架是指一个能够显示低管理风险的政策框架, 以确保能效投资的有效性。

(4) 在 G20 参与国、金融机构、私营部门专家中发起一系列咨询活动²³来识别实施《G20 参与国自愿的能效投资原则》所需要的政策框架；

(5) 出版研究成果²⁴，包括识别的政策选项和分享的 G20 成员经验及最佳实践。

4.3.3 工作计划

EEFTG 计划通过下列活动来深化合作以加强能效投资：

(1) 与 G20 参与国共同努力，根据《G20 参与国自愿的能效投资原则》来改善国内投资的政策环境²⁵；

(2) 通过收集新增的数据、执行经验和承诺，包括通过来自联合国环境规划署金融行动机构（UNEP FI）及其合作伙伴的支持，来强化这些原则；

(3) 拓宽和深化与私营部门的接触，建立私营行业能效投资平台，在合作伙伴的支持下，加强与长期投资者、银行、保险公司的合作；

(4) 动员国际金融机构为最需要的领域提供融资支持，加强能效投资的能力建设；

(5) G20 参与国在原则框架下开展 *EELP* 中有关投融资问题的合作交流；

(6) 加强与其他能效投资相关国际倡议者的联系和沟通，避免重复建设，扩大共识，深化承诺；

23. 咨询活动包括举办 5 场咨询研讨会，邀请纽约、华盛顿、梅里达、巴黎和北京的 180 余名专家，搜集和评估来自融资机构、投资方和政策制定方代表们的专业观点；召集不同国际组织召开会议，找到方式进一步支撑上述观点。

24. 包括实施建筑节能标准、财政激励、质量评估、评审员培训、宣传等。

25. 报告提出了一些国家可以考虑采取的措施，如扩展能效评级、标识、信息公开所覆盖建筑类型的范围，所有新建建筑和既有建筑节能改造执行成本合理的建筑节能标准。

(7) 鼓励 G20 参与国对拓展能效项目开发渠道进行激励，并与合作伙伴一起来支持这些活动；

(8) 通过技术合作研讨会等方式在 EEFTG 参与国中推广政策框架和最佳实践；

(9) 在权衡 G20 国家能源系统投资时，统筹考虑能效投资和能源供应投资，重视能效投资的积极影响；

(10) 在可持续发展三个领域平衡推进的背景下，为在 G20 国家中显著增加和加强能效领域投资，应充分认识到能效因素在所有相关决策中的重要性；

(11) 强化每个 G20 国家驱动其各部门能效投资的政策框架；

(12) 提高公私金融机构根据自身情况进行能效投资效果，并强化其在各经济领域的能效投资。

4.4 重点领域 4: 建筑

建筑能源消费占全球终端能源消费的 30% 以上。G20 成员国的建筑节能潜力占全球的 3/4 左右，同此，在 G20 国家间加强建筑节能至关重要。

建筑节能工作组（BEET）由美国和澳大利亚政府联合主导，绝大多数 G20 成员参与，致力于研究、告知、支持建筑能效政策选项的制定和实施。

4.4.1 长期目标及其实现途径

国际合作可以帮助挖掘建筑部门巨大的节能潜力，需要研究制定、比较、完善国家层面建筑能源政策选项和工具，并形成合力。这包括开展建筑能效评级体系、建筑节能标准、分享最佳实践和经验、数据分析和专业技能等方面合作。

4.4.2 已开展行动

2008 年 BEET 成立后，一直致力于建筑能效的提升，开展了一系列活动：

（1）发布建筑节能工作组第 1 份研究报告《建筑能源评级机制》，报告认为建筑能源评级项目与其他政策工具²⁶ 结合可以发挥很大作用，同时也强调了提高数据质量的需求；

（2）发布建筑节能工作组第 2 份研究报告《建筑能效：国际合作的机遇》，报告提供了评价建筑能源性能的度量选项²⁷，有助于评价建筑能源表现的进展和识别需要改进的环节；

（3）发布建筑节能工作组第 3 份研究报告《实现建筑节能》，报告提供了提高建筑标准执行率的政策建议²⁸，并建立一个网站²⁹ 分享建筑标准实施方面的方法；

26. 包括实施建筑节能标准、财政激励、质量评估、评审员培训、宣传等。

27. 报告提出了一些国家可以考虑采取的措施，如扩展能效评级、标识、信息公开所覆盖建筑类型的范围，所有新建建筑和既有建筑节能改造执行成本合理的建筑节能标准。

28. 包括标准执行监督体系、对照标准设计要求测量建筑用能性能、标准执行的激励机制、鼓励执行更高要求的标准等。

29. <http://www.gbpn.org/laboratory/building-energy-codes-portal>

(4)通过建筑节能工作组第4份研究报告《建筑能源性能度量》，发布 G20 成员国建筑能效量化数据，这也是目前为止数据范围最宽、质量最好的一套数据，报告还提出了优化建筑用能所需要的能效政策选项。

4.4.3 工作计划

2016 年拟开展的工作：参与国共同分析建筑能效评级体系中的成功因素，拟对民用建筑的能效评级进行国际评估，评估行政管理体系、成本经济性以及对能源消费的影响等因素。通过本次评估还要出版建筑节能工作组第5份报告，这样一方面可帮助各国建立国家能源评价机制和信息披露体系，另一方面帮助公众获得建筑能源评级的相关信息。进一步加强建筑节能标准执行过程中最佳实践的信息传播工作，使得参与国能互相借鉴学习，具体工作包括：更好维护建筑节能标准网站、发布最佳实践报告、通过网络研讨会和政策对话会分享标准执行方面经验。

2016 年以后拟开展的工作：参与国继续关注促进各国提高建筑能效的资源和合作模式开发，并尽可能关注建筑节能标准、建筑能源评价体系 and 度量。

建筑部门是能效提升潜力最大的领域之一，上述倡议将有助于更好地促进建筑能效的提升。

4.5 重点领域 5: 能源管理

工业企业和商业建筑的能源消费占全球能源消费 50%以上。改善企业能源管理，可以提高高能耗企业生产和销售过程能源效率，大幅度减少能源消耗和二氧化碳排放。

能源管理工作组（EMWG）由美国主导，能源管理行动网络（EMAK）由日本和中国主导，各有 11 个 G20 成员参与。

4.5.1 长期目标及其实现途径（EMWG）

能源管理工作组提出的奋斗目标是：在中长期，在 50000 家机构中普及能源管理体系，如 ISO50001 能源管理体系标准。

通过以下途径实现目标：

（1）鼓励工业企业和商业建筑应用 ISO50001 标准持续提高能源利用效率；

（2）推动公共和私营部门合作推广高耗能领域的特定技术；

（3）搭建最佳实践的讨论平台。

4.5.2 已开展行动

自 2010 年以来，能源管理工作组主要聚焦在参与国之间技术交流，以促进能源管理体系更好发挥作用，具体活动包括：

（1）针对现有能源管理国际体系 ISO50001 国际标准，建立审计员认证机制，该机制将有助于 ISO50001 能源管理标准在各参与国实施中保持一致；

（2）培训认证 40 多位专业人员，推动 ISO50001 标准实施；

（3）发布能源管理体系实施企业真实数据和经验的实践案例（2016 年 7 月前，至少完成 40 个案例）；

（4）推行试点项目，统一各成员国的技术方法，侧重在美国、墨西哥和加拿大实施；

（5）加强技术交流，包括测量和核查、专业人员的培训和认证、开发技术工具等。

（6）通过召开网络研讨会和双边会议来分享最佳政策实践、最新进展、技术工具和方法，以及需要联合采取措施的新领域。

4.5.3 工作计划

EMWG 与 EMAK 已识别出了未来进一步深化能源管理实践以便获得更好效果的工作要求。2016 年及以后几年，EMWG 拟开展以下工作：

(1) 在推广 ISO50001 的拉美、中国和东南亚等重点地区召开区域研讨会，以推动 ISO50001 在世界范围内得以高质量实施；

(2) 评估和提升实施 ISO50001 标准的价值，包括：建立 ISO50001 影响研究网络，开展对 ISO50001 影响的分析；研究开发一种方法学以便预测、定量分析和展示 ISO50001 的价值；

(3) 启动能源管理宣传行动，鼓励参与国的政府、私人部门等利益相关方承诺支持 ISO50001 的实施，促进其在全球范围得到广泛、一致的落实；

(4) 设立能源管理领袖奖，表彰参与国中成功组织实施 ISO50001 标准的企业和机构，以及探索其他形式的奖项以提供更多奖励的机会。

4.5.4 长期目标及其实现途径 (EMAK)

EMAK 的长期目标是通过建立和强化能源管理体系及相关法规政策体系大幅降低工业部门的能源强度。

通过以下途径实现目标：(1) 通过分享关于能源管理体系建设的最佳实践和工具来开展能力建设；(2) 在政策制定者和负责能源管理的操作人员之间创造联络机会。

4.5.5 已开展行动

自 2009 年以来，EMAK 组织召开了 7 次研讨会、2 次网络研讨会，在众多政策制定者和能源管理者中分享能效政策和项目的设计、执行经验。2015 年，EMAK 分别在印度和俄罗斯主办了 2 次研讨会。

(1) 第 1 次研讨会在印度举行，重点关注中小企业能效提升，以及余热利用措施。目的是识别中小企业开展能效行动面临的障碍、分享能效政策和项目执行的经验，并帮助行业组织更好地认识到余热利用的技术机会。

(2) 第 2 次研讨会在俄罗斯举行，重点关注能源管理体系³⁰和合同能源管理项目。目的在于分享俄罗斯、日本、中国、澳大利亚、联合国工业发展组织³¹在能源管理体系和合同能源管理项目方面的经验和教训。

4.5.6 工作计划

在 2016 年及以后，能源管理行动网络计划开展的工作包括：

(1) 主办研讨会，为政策制定者和能源管理人员提供能源管理的最佳实践；

(2) 识别用于克服能效障碍的工具和最佳实践的选项。

30. IEA, 《世界能源展望 2014》。

31. IEA, 《世界能源展望 2014》。

4.6 重点领域 6: 发电

在过去 20 年间，全球电力生产增长 1.6 倍，其中化石燃料发电增长占比最大。根据国际能源署³²估计，这一趋势将持续至 2040 年。发电工作组由日本主导，主要工作是提升传统发电方式的能效。

4.6.1 长期目标及其实现途径

发电工作组的长期奋斗目标是：大幅提高高效低排放火力发电厂的比重。

实现上述目标的途径包括：

(1) 提高对超超临界、整体煤气化联合循环、碳捕获与存储等高效、低排放技术的技术原理、融资和环境方面的了解；

(2) 开展高效低排放发电技术研发与示范活动，包括清洁煤技术和高效运行维护措施；

(3) 继续以研讨会和参观交流方式加强技术合作。

4.6.2 已开展行动

2015 年以来，工作组组织召开了 2 次研讨会，来自多个 G20 成员的私人部门领导人和国际组织³³参加了会议。

(1) 第一次研讨会主题为清洁煤技术。该研讨会议题广泛，从研发到融资，以帮助参与者更好地了解与清洁煤相关的技术、选项和融资方式，更好地推广清洁煤技术；

(2) 第二次研讨会重点讨论了高效低排放发电技术及其实施面临的障碍，并实地参观一个燃煤电厂，以该电厂为载体，分享最佳能效实践，并提出进一步提高能效的详细途径。

32. IEA, 《世界能源展望 2014》。

33. 包括亚洲开发银行，国际能源署，国际能效伙伴关系，经合组织，石油输出国组织，世界煤炭联合会。

4.6.3 工作计划

未来几年，发电工作组将重点开展以下几项行动：

(1) 组织赴高效低排放热电厂进行技术考察，举办相关政策、技术研讨会；

(2) 制定共同的测算基准，以评估通过改善运行和维护实现温室气体减排的情况；

(3) 鼓励建设、使用高效低排放发电技术，使之成为实用的能源政策，尤其在煤等化石燃料仍然是主要发电来源的地区；

(4) 针对高效低排放发电厂的技术和融资壁垒等进一步展开合作。



4.7 重点领域 7: 超高能效设备

由于越来越多地使用用电设备、家用电器、照明及其他装置等原因，预计全球电力需求将持续增长。全球能耗的显著提升为各国政府带来诸多挑战，例如电网超负荷运行、停电、空气质量下降、气候变化等一系列环境问题。

超高能效设备工作组（SEAD）由美国和印度主导，共有 18 个成员参与，主要工作是探索提高用电设备能效的相关措施和手段。

4.7.1 长期目标及其实现途径

超高能效设备工作组的长期奋斗目标是：通过推广超高能效设备，参与国可减少电力和燃料需求，进而推动温室气体减排、能效提升和成本下降。

4.7.2 已开展行动

2009 年超高能效设备工作组成立后，已经开展了一系列活动：

（1）发起全球照明挑战行动。目前，13 个国家和照明产品生产/零售商参与了这项活动，已承诺尽早推广 100 亿只高效 LED 照明产品³⁴；

（2）通过调查墨西哥家电产品实施最低能效标准的影响并提供资金购买高效产品，帮助墨西哥解决市场转型初期面临的挑战³⁵；

（3）整合与超高能效设备相关的评奖、激励和采购机制，推动高效产品的生产、采购和使用；

（4）成立超高能效设备工作组政策交流论坛（SPEX）³⁶，以增进各国政府决策者交流。

34. 自 2000 年以来，墨西哥通过实行家电产品的最低能效标准每年可节电 60 亿 kWh。

35. 自 2000 年以来，墨西哥通过实行家电产品的最低能效标准每年可节电 60 亿 kWh。

36. <http://www.superefficient.org/spex>

4.7.3 工作计划

未来几年，工作组将重点支持以下几项行动：

一是促进政策对话：

(a) 2016 年 5 月至 2017 年 11 月，启动能效产品最佳实践交流系列活动，邀请 G20 国家及其他国家的高效产品专家通过一系列虚拟和面对面研讨会的方式分享经验；结合 SEAD、4E³⁷ 和 IEA 现有机制落实，反映在高效终端用能产品的规模化应用上，并为联网设备工作组现有 G20 行动做补充；

(b) 支持国家层面特定领域的技术交流（如美国-墨西哥电器标准和标识技术交流）；

(c) 举行超高能效设备工作组政策交流论坛（SPEX）网络研讨会，研讨提升产品能效的多重效益、性能标准方法，或空调效能提升等；

(d) 识别和分享采用节能产品的最佳实践（如电脑、电机），开展支撑节能设备的模型工具及结果的比较分析工作。

二是识别相关领域成就：

(a) 围绕户外照明和工业照明，启动超高能效设备工作组全球能效奖大赛；

(b) 向政府提供市场发展情况的更新信息，以便更新采购选项以及参与国的最新标准；

(c) 与 G20 网络设备工作组合作开发认知大奖，以鼓励网络设备和协议的最佳实践；

(d) 支持清洁能源部长级会议（CEM）全球照明挑战活动的扩大和跟踪，其中包括使用超高能效设备工作组道路照明采购工具；

(e) 基于 SEAD 空调战略，与印度合作启动 CEM 先进制冷挑战活动，以确保高效空调产品能满足全球快速增长的供冷服务需求。

37. IEA 技术协作项目，高效终端终端用能产品

4.8 重点领域 8：“双十佳”（最佳节能技术和最佳实践）

分享最佳节能技术和最佳实践是提高能效和应对气候变化等环境问题的重要手段³⁸。“双十佳”工作组的目标是遴选和推广各领域最佳节能技术和最佳实践，并追踪其应用效果，为促进参与国节能技术进步提供信息来源。

“双十佳”工作组由中国和澳大利亚联合主导，IPEEC 负责协调，共有 7 个 G20 国家参与。

“双十佳”参与国使用统一的能效评价方法，遴选出最佳节能技术和最佳实践清单。评价方法考虑了节能潜力、可靠性、投资回收期和创新水平等指标因子。选入“双十佳”国家清单和国际清单的能效技术和实践，内容包含使用方法、应用效果、案例分析等方面说明。第一批“双十佳”清单遴选范围涵盖工业、建筑、交通等部门。

4.8.1 长期目标及其实现途径

“双十佳”工作组的长期奋斗目标是：实现最佳节能技术和最佳节能实践的信息分享和推广应用。

实现上述目标的途径包括：

(1) 通过构建 G20 能效技术和最佳实践数据库，促进最佳节能技术和最佳实践的分享；

(2) 结合各国不同经济发展阶段和各重点节能领域的实际需求，不断优化“双十佳”评选体系；

(3) 加强市场主体和政府间的节能技术合作，促进“双十佳”最佳节能技术转让交易和节能实践相互借鉴；

(4) 鼓励成员国开展“双十佳”最佳节能技术和最佳实践的广泛应用和经验交流，包括但不限于研讨会、能力建设、试点示范、探索金融支持途径等；

(5) 颁发奖项或以其它方式激励获奖单位，宣传“双十佳”工作组，在全球范围分享节能经验和知识。

38. 2015 年的“巴黎协定”强调技术创新、成果转化、示范推广及经验交流作为长期愿景的重要性。

4.8.2 已开展行动

2013年“双十佳”工作组成立后，开展了一系列活动：

(1) 研究制定了“双十佳”评选方法，参与国使用该方法遴选出本国的最佳节能技术和最佳实践；

(2) 基于参与国的入选技术和实践，结合案例研究，遴选出首批“双十佳”国际清单。国际清单中涵盖的最佳节能技术和最佳实践，具有可复制性和可借鉴性，可供其他G20成员国借鉴以提高能效；

(3) “双十佳”参与国正在通过多种方式推广清单成果，并跟踪使用效果。

4.8.3 工作计划

2016年以后，“双十佳”工作组将重点关注清单的更新和推广效果，具体包括：

(1) 通过“双十佳”参与国网站，以及包括IPEEC在内的国际网站和相关媒体渠道宣传推广国家清单和国际清单。面向媒体、企业和政策制定者等不同角色，制定宣传册，鼓励相关方基于清单有效促进能源节约；

(2) 编制“双十佳”指南，为成员国在技术和实践的收集、遴选和推广等方面给予指导；

(3) 鼓励G20国家加入“双十佳”工作组，开发本国最佳节能技术和最佳实践清单；

(4) 启动第二轮“双十佳”评选工作；

(5) 持续改进“双十佳”评价方法；

(6) 进一步扩展“双十佳”清单的覆盖领域。

4.9 重点领域 9: 区域能源系统

供冷占一些 G20 国家居民电力消费的比重很高。高峰的空调制冷电耗将持续走高，成为电力供应的严重负担。在高供冷负荷、密度和终端用户多样的条件下，区域供冷³⁹是降低能源消耗、平衡电力高峰负荷需求的高性价比解决方案。区域供热情况也类似。区域能源系统工作组将由沙特、中国、俄罗斯联合主导（这三个国家为 G20 成员国），并在永久性嘉宾国新加坡的大力支持下开展工作。

4.9.1 长期目标及其实现途径

区域能源系统工作组的奋斗目标是：实现区域制冷/供热系统能效的大幅提升。

实现上述目标的途径包括：

- (1) 在国家层面建立负责推广区域性制冷/供热的管理机构；
- (2) 制定国家区域供冷/供热计划，包括法律和审批框架，技术规范和经济调控；
- (3) 规定满足具体标准的新建公共设施使用区域供冷/供热；
- (4) 确定区域供冷/供热专区，要求应用区域供冷/供热技术。

4.9.2 已开展行动

作为一个新提议，G20 框架下的区域能源系统工作组还未开展相关工作。然而，沙特在推进区域制冷方面已经取得一些进展，可以为其他参与国提供借鉴。

自 2015 年以来，以沙特为代表的国家在推进区域制冷方面开展的工作包括：

- (1) 建立区域供冷管理机构，指定电力和电热监管局（ECRA）为区域供冷服务管理机构；
- (2) ECRA 正在起草制定区域供冷文件“区域供冷视角”，内容包括授权、技术和经济规范议题与具体事项等；
- (3) 制定区域供冷的门槛标准，并规定新政府公共设施率先采用区域供冷；
- (4) 识别潜在的区域供冷地区。

39. 区域制冷是指从一个或多个集中供冷站通过与终端用户相连的供、回冷媒管路向多栋建筑提供冷量。

4.9.3 工作计划

自 2016 年开始，基于工作组成员国在区域供冷/供热的工作基础，参与国将制定活动计划、实施方案和工作大纲，工作重点拟放在交流经验，以及开展以下工作：

(1) 建立必要的体制，如在现有组织机构框架下建立区域制冷/供热监管机构或增加监管能力；

(2) 识别优化供冷/供热工作的挑战和应对措施，制定区域供冷/供热国家政策，这些可能涉及法律和授权方面，以及技术管理和经济法律法规等；

(3) 鼓励积极参与政府项目和公共机构采购项目来支持区域能源管理工作；

(4) 识别并划定只使用区域供冷/供热技术的专门区域。

4.10 重点领域 10: 能效知识分享框架

基于丰富的节能经验，G20 提出的能效知识分享框架将为能效政策经验交流、最佳案例和经验的學習提供平台，沙特阿拉伯王国建议在国际能源论坛（IEF）的支持下成立“能效知识分享框架”。

“能效知识分享框架”将由沙特阿拉伯王国主导。

4.10.1 长期目标及其实现途径

长期工作目标是收集分享政策、实践和措施的优秀经验，帮助 G20 和其他感兴趣的國家提高能效。

第六届亚洲能源部长多哈会议通过了沙特阿拉伯王国提出设立“亚洲能效分享框架”的建议，该建议得到了日本的支持。以此为基础，能效知识分享框架工作将由 IEF 扩展到 G20 国家。能效关系到能源的生产和消费。能效知识分享框架将展示供给侧和需求侧的能效政策、节能技术和相关创新，分享能效融资和能效相关成果的优秀经验。

4.10.2 工作计划

为推动能效知识分享框架，IEF 将携手 IPEEC、IEA 等相关国际组织和有关国家共同宣传 G20 能效政策经验，强化机构能力建设和国际合作。IEF 将以国际组织联合组织数据倡议（Joint Organizations Data Initiative）的机构间合作标准为依据，与 APEC、欧盟统计局（Eurostat）、天然气输出国论坛（GECF）、IEA、拉美能源合作组织（OLADE）、OPEC 和联合国统计司（UNSD）开展合作。

在 G20 和 IEF 成员国、国际组织的协助支持下，能效知识分享框架拟于 2017 年上半年召开 IEF 知识分享框架能效领域第一次高级别会议。

会议将讨论未来工作重点、资源配置等议题，并与感兴趣的 G20 和 IEF 相关方讨论合作事宜。

4.11 重点领域 11: 终端用能数据和能效度量

评估能效政策的影响对政策制定者而言是一项挑战。不同类型的能效政策制定需要依据不同的数据和指标，并因目标领域（比如民用、工业、交通、农业或商业等）的不同而有所差异。包括确定优先领域、评估政策影响力和跟踪进展在内，每项任务都需要一系列不同的数据和指标。数据和指标的获得又受限于不同国家的情况而不尽相同。开展相关工作的价值在于分享经验，以提高能效指标，结合特定的国情和能力，进而更好的做出决策和区分最具成本效益的能效政策优先顺序。

该工作组由法国主导，通过法国国家能源管理机构（ADEME）实施，IEA 做技术支撑。同时也欢迎 G20 其它成员国共同主导。

4.11.1 长期目标及其实现途径

这个工作组的目的在于提供一个平台分享知识和经验，为 G20 参与国收集和分析终端用能数据和能效度量，包括策略、途径和方法，以期获得更好的指标，最终能够提高决策力并制定出更为高效的政策。工作组的价值独立于每个 G20 国家政策实施的范围以外，也不依赖于已有类似政策或目标的 G20 国家。

4.11.2 已开展行动

作为一个新的工作组，尚无已开展行动。后续工作将基于既有经验：法国 ADEME 和 IEA 开展终端用能数据的收集和分析已有多。特别是 ADEME 开发和管理的欧盟能效指标数据库（ODYSSEE）向 28 个欧盟成员国开放。ADEME 还与环地中海地区开发的地中海能源管理机构建立了一个类似的指标数据库（MEDENER）。最近，ADEME 联合拉丁美洲和加勒比经济体在 IPEEC 框架下开发了 BIEE 项目，为 19 个拉丁美洲和加勒比地区国家制定能效指标方法和数据库。ADEME 还正在与世界能源理事会共同开发全球能效指标数据库。

与法国主导的工作组形成互补，IEA 已形成一个系统完整的终端数据收集流程，为其成员展示各领域能效进展、整体经济趋势和能源需求量化指标。IEA 还定期通过编制中文、英文、俄文、西班牙文等的手册和数据库为政策制定者和统计学家收集各领域数据。IEA 使用这些资源为新兴经济体提供培训，在与世界银行就制定“人人享有可持续能源”（SE4ALL）全球跟踪框架报告中扮演着关键的角色。这份报告跟踪全球 SE4All 目标进展，包括能效提高目标、可再生能源发展目标 and 现代能源服务可及性目标。

4.11.3 工作计划

工作组将在提议的 *EELP* 框架下建立一个知识共享论坛。此论坛旨在提供每年两次面对面沟通的机会，并形成优秀经验分享交互体系。此论坛将与其它相关国际项目深度融合，以确保它是建立在已有经验基础之上，如在 IPEEC 框架下通过的能源效率指标（IPEEI）提高政策的倡议、IEA 国际能效指标工作和其他相关活动等，并确保与上述已执行项目不重复。

工作组还将补充确定试点项目，允许各成员国基于数据质量提高、政策评估所需指标的设计和使用等方面加强合作。

工作组将通过召开国际能效数据和指标研讨会推动建立未来合作平台。研讨会将涵盖来自地区的参与者等与 G20 相关的数据统计机构，作为一个平台来确定能效优先发展领域和展示 G20 国家的相关经验。

指导性的计划如下：

- 1、于 2016 年底前在巴黎召开第一次工作组会议；
- 2、于 2017 年初发布简报；
- 3、于 2017 年中期在成员国间达成示范项目协议，以提高数据质量。

详细的参考条款和工作计划将基于与其他感兴趣的 G20 成员国充分沟通的前提下，于工作组成立后的 6 个月内完成。

5. 实施机制

G20 成员同意 IPEEC 作为落实 *EELP* 的关键协调机构，IPEEC 将与 IEA、IEF、OPEC、OECD、APEC、BRICS、SE4ALL、C2E2 等国际组织紧密合作发挥核心作用。为强化提升能效方面在全球的影响力，G20 成员支持 IPEEC 和 IEA 一起，与 IEF、OPEC、OECD、APEC、BRICS、SE4ALL、C2E2 等国际组织及利益相关方共同发挥作用，同时我们将探索创新国际能效合作机制的可行性。

认识到为提升能效提供资源支持的重要性，G20 成员同意稳定的资源投入对 *EELP* 的有效实施至关重要，并鼓励 G20 成员提供为完成任务所必要的资金支持。G20 成员和其他参与国将通过积极参加自己感兴趣的重点领域的活动，为 IPEEC 提供更多直接的、自愿的资金或实物支持。