



附属科学技术咨询机构

第六十一届会议

2024 年 11 月 11 日至 16 日，巴库

临时议程项目 11

与技术开发和转让有关的事项：

技术执行委员会及气候技术中心

和网络的联合年度报告

附属履行机构

第六十一届会议

2024 年 11 月 11 日至 16 日，巴库

临时议程项目 14(a)

与技术开发和转让有关的事项

技术执行委员会及气候技术中心

和网络的联合年度报告

技术执行委员会及气候技术中心和网络 2024 年联合年度报告*

概要

本报告涵盖技术执行委员会及气候技术中心和网络自 2023 年联合年度报告发布以来的活动和业绩，包括在执行技术机制 2023-2027 年联合工作方案的第二年以及在执行《巴黎协定》之下技术框架方面的活动和业绩。报告载有关于两机构会议和联合活动、可交付成果及与利益相关方接触的信息，以及提交缔约方会议第二十九届会议和作为《巴黎协定》缔约方会议的《公约》缔约方会议第六届会议的主要信息和建议。

* 本文件逾期提交会议事务处处理，以便纳入 2024 年 9 月 17 日至 20 日举行的技术执行委员会第 29 次会议的报告和 2024 年 9 月 20 日至 25 日举行的气候技术中心和网络第 24 次会议的报告。



目录

	页次
简称和缩略语.....	3
一. 导言.....	4
A. 任务和背景.....	4
B. 范围	4
C. 附属机构可采取的行动.....	4
二. 技术执行委员会及气候技术中心和网络的联合章节	4
三. 技术执行委员会的活动和业绩.....	7
A. 会议和成员.....	7
B. 执行 2023-2027 年滚动工作计划	7
C. 挑战和经验教训.....	12
四. 气候技术中心和网络的活动和业绩	13
A. 咨询委员会会议和成员.....	13
B. 气候技术中心和网络的活动.....	13
C. 气候技术中心和网络的组织结构.....	21
D. 挑战和经验教训.....	22
E. 提交缔约方会议和作为《巴黎协定》缔约方 会议的《公约》缔约方会议的主要信息.....	23
附件	
一. 技术执行委员会提交缔约方会议和作为《巴黎协定》 缔约方会议的《公约》缔约方会议的主要信息和建议	24
二. 本报告所述期间在每个系统转型领域完成的气候技术 中心和网络技术援助项目	32

简称和缩略语

AF		适应基金
AFCIA		适应基金气候创新加速器
AI		人工智能
CMA	《协定》/《公约》 缔约方会议	作为《巴黎协定》缔约方会议的 《公约》缔约方会议
COP	缔约方会议	《联合国气候变化框架公约》缔约方会议
CTCN		气候技术中心和网络
FAO	粮农组织	联合国粮食及农业组织
GCF		绿色气候基金
GCNMA		格拉斯哥非市场方法委员会
GEF		全球环境基金
GEO		地球观测组
GHG		温室气体
LDC		最不发达国家
LT-LEDS		长期低排放发展战略
NAP		国家适应计划
NDC		国家自主贡献
NDE		指定国家实体
NGO		非政府组织
NMA		非市场方法
RCC		区域合作中心
SB		附属机构届会
SBI	履行机构	附属履行机构
SIDS		小岛屿发展中国家
TA		技术援助
TAP		技术行动计划
TEC	技执委	技术执行委员会
TNA		技术需要评估
TT:CLEAR		技术信息交换所
UNEP	环境署	联合国环境规划署
UNIDO	工发组织	联合国工业发展组织
WIPO	知识产权组织	世界知识产权组织

一. 引言

A. 任务和背景

1. 缔约方会议第十六届会议设立了技术机制，由技术执行委员会(技执委)及气候技术中心和网络组成，旨在推动采取行动，加大技术开发与转让的力度，支持减缓和适应行动，实现《公约》的全面落实。¹
2. 《协定》/《公约》缔约方会议第一届会议根据《巴黎协定》第十条第四款通过了技术框架，以期为技术机制在促进和便利技术开发和转让的强化行动方面的工作提供总体指导，协助落实《巴黎协定》。²
3. 根据缔约方会议³和《协定》/《公约》缔约方会议⁴的相关决定，技执委与气候技术中心和网络编写联合年度报告，供缔约方会议和《协定》/《公约》缔约方会议通过附属机构予以审议。
4. 在本报告所述期间，技执委与气候技术中心和网络进入了执行技术机制2023-2027年联合工作方案⁵的第二年，该方案的目的是促进一致性和协同作用，并确保两机构有效开展工作。该方案由技执委及气候技术中心和网络的联合活动和共同工作领域、技执委2023-2027年滚动工作计划⁶以及气候技术中心和网络2023-2027年工作方案⁷组成。

B. 范围

5. 本报告概述技执委与气候技术中心和网络自2023年联合年度报告⁸发布以来的主要活动和工作成果。下文第二章重点介绍和跟踪两机构在合作和共同努力方面的进展情况。下文第三章和第四章分别介绍技执委及气候技术中心和网络在本报告所述期间的活动和成果，包括共同工作领域的信息以及在执行各自任务方面的挑战和经验教训。附件一介绍了技执委供缔约方会议第二十九届会议和《协定》/《公约》缔约方会议第六届会议审议的主要信息和建议，附件二概述了本报告所述期间完成的气候技术中心和网络技术援助项目。

¹ 第1/CP.16号决定，第117段。

² 第15/CMA.1号决定，第1段。

³ 第2/CP.17号决定，第142-143段；第1/CP.21号决定，第68段；第12/CP.21号决定，第2段；第15/CP.22号决定，第6段；第15/CP.23号决定，第4段；第14/CP.25号决定，第8段。

⁴ 第15/CMA.1号决定，第4-5段；第8/CMA.2号决定，第4段。

⁵ 可查阅<https://unfccc.int/ttclear/tec/documents.html>。

⁶ 可查阅<https://unfccc.int/ttclear/tec/workplan>。

⁷ 可查阅<https://pow.ctc-n.org/programme.html>。

⁸ FCCC/SB/2023/3。

C. 附属机构可采取的行动

6. 附属机构不妨审议本报告，并作为建议提出决定草案，供缔约方会议第二十九届会议和《协定》/《公约》缔约方会议第六届会议审议和通过。

二. 技术执行委员会及气候技术中心和网络的联合章节

7. 技执委及气候技术中心和网络咨询委员会联席会议⁹于2024年4月19日和9月20日与两机构会议同期举行，继续提供宝贵机会，对有关两机构各自工作的反馈开展了系统性交流，并对两机构的联合工作，包括对技术机制联合工作方案的执行情况进行了盘点。

8. 技执委与气候技术中心和网络继续合作举行联合活动。在本报告所述期间，两机构：

(a) 与缔约方会议第二十八届会议主席合作，在缔约方会议第二十八届会议期间举行了一次关于利用人工智能促进气候行动的高级别活动。此次活动的目的是探讨人工智能如何作为一种强大技术工具发挥潜力，帮助发展中国家(特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家)实现变革性适应和减缓解决方案。活动为部长们提供了讨论政策的平台，也为该领域领导人提供了分享知识和经验的机会，以提高人们对人工智能驱动的气候行动所带来的机遇和挑战的认识。有关此次活动的信息，包括活动概要和视频记录，可在技术信息交换所网站上查询；¹⁰

(b) 与缔约方会议第二十八届会议主席合作，在缔约方会议第二十八届会议期间举行了一次高级别活动，主题是开展国际技术创新合作，以此方式联合起来采取气候行动。¹¹ 此次活动的目的是在技术开发和转让方面促进现有的伙伴关系并发掘潜在的新伙伴关系，以联合公共和私营部门，并在这方面支持发展中国家；

(c) 敲定并着手实施技术机制关于利用人工智能促进气候行动倡议的工作计划(2024-2027年)，¹² 包括与企业神经系统社区(Enterprise Neurosystem)合作，启动有关人工智能气候应用中心的工作，并参加气候变化与人工智能组织(Climate Change AI)开设的2024年暑期学校。该中心将作为人工智能驱动的开源气候应用程序存储库，可免费访问，并将展示“人工智能创新大挑战”下共享的解决方案(见下文第25(a)段)。正在制定管理制度和选择标准，以确保遴选该中心拟展示的人工智能应用程序时，适用质量保证和尽责要求；

(d) 编写了关于使用分布式账本和绿色技术数据库的概念说明草案，并继续与知识产权组织合作，建立知识产权组织有关创新技术的绿色市场数据库与气候技术中心和网络网站之间的连接，以提高人们对环境友好型技术的认识，为相关技术的提供方和寻求方牵线搭桥；

⁹ 见 <https://unfccc.int/ttclear/tec/meetings.html>。

¹⁰ https://unfccc.int/ttclear/events/2023/2023_event10。

¹¹ 见 <https://www.ctc-n.org/calendar/events/high-level-event-cop28-uniting-climate-action-calling-international-cooperation>。

¹² 可查阅 https://unfccc.int/ttclear/artificial_intelligence。

(e) 启用了性别平等和气候技术专家名册¹³，该名册是收录性别平等和气候技术领域具有公认专门知识的国际专业人员、地方专家和土著人民的在线数据库。截至 2024 年 9 月，已有 95 名专家加入该名册；

(f) 启动了第三次两年期技术机制指定国家实体调查，以评估技执委与气候技术中心和网络为促进技术开发和转让所提供支持的后续影响。与以往的调查相比，此次调查采用了更有针对性的传播方法，以扩大参与面。¹⁴ 在 2024 年 5 月至 8 月期间，向 160 多个指定国家实体发送了调查，并收到了 74 份回复，与 2022 年的调查相比，回复数量增加了 18%。调查结果将有助于指导技术机制联合工作方案的执行工作。

9. 技执委与气候技术中心和网络继续密切合作，落实技术机制联合工作方案中所载的共同工作领域。在水-能源-粮食系统方面，气候技术中心和网络提供了一个技术援助案例研究的信息，作为技执委和粮农组织关于利用气候技术促进农产食品系统转型的联合知识产品的参考。在技术需要评估方面，技执委从气候技术中心和网络技术援助项目组合中收集了信息，丰富了技执委分析已实施技术行动计划成功案例以确定优先技术成功实施关键因素的工作。在工商业方面，气候技术中心和网络协助技执委与工发组织合作，编写了技执委有关将难减排产业纳入国家自主贡献编制和执行进程的政策简报。

10. 技执委与气候技术中心和网络继续开展合作和交流信息，包括：

(a) 在履行机构第六十届会议期间组织了一次会期研讨会，与会者在研讨会上评估和探讨如何加强技术机制与资金机制之间的联系；

(b) 参加和协助彼此的活动；例如，技执委在本报告所述期间举行的指定国家实体区域论坛上介绍了其知识产品和工作要点；

(c) 在缔约方会议第二十八届会议和附属机构第六十届会议期间举办了联合活动，主题是通过合作开展气候技术研究、开发和示范促进创新，以及推广支持风险指引型气候适应和早期预警系统的技术；

(d) 对联合活动的监测和评价指标以及现行报告要求进行了分析，核可了业务指标，并着手拟订与影响有关的指标；

(e) 在《气候公约》秘书处的支持下，联合呼吁建立旨在加速技术开发和转让的伙伴关系¹⁵，以便为执行技术机制联合工作方案调动资源；

(f) 开展联合宣传和外联工作，包括通过气候技术中心和网络通讯以及领英上的联合国气候变化技术群组开展工作，二者分别有 12,000 多个订阅者和 2,200 多名群组成员。

11. 技执委及气候技术中心和网络接触了各组成机构，并参与了《气候公约》之下的进程和倡议，包括：

¹³ 可查阅 <https://www.ctc-n.org/networking-and-collaboration/gender-and-climate-technology-expert-roster>。

¹⁴ 按照第 18/CP.27 号决定，第 11 段。

¹⁵ 见 <https://unfccc.int/about-us/partnerships/current-calls-for-partnerships/accelerating-technology-development-and-transfer-through-the-joint-work-programme-of-the-technology>。

(a) 气候技术中心和网络协助技执委就资金机制经营实体指导意见草案向资金问题常设委员会提出建议；¹⁶

(b) 共同参与附属机构第六十届会议期间与格拉斯哥非市场方法委员会第五届会议同时举行的《巴黎协定》第六条第八款所述非市场方法框架下的会期研讨会，介绍了技术机制与非市场方法有关的工作；

(c) 共同与绿色气候基金和全球环境基金定期互动，探索机会加强合作，包括在 2024 年绿色气候基金中东和北非区域对话期间，与绿色气候基金秘书处共同组织关于加强技术机制与资金机制之间联系的会议；¹⁷

(d) 共同探索技术机制与联合国气候变化全球创新中心之间的潜在合作领域，包括共同组织活动，以及便利各方通过该中心为技术机制下的工作提供建议。

12. 技执委与气候技术中心和网络编写了¹⁸ 一份文档，介绍了两机构为响应缔约方会议和《协定》/《公约》缔约方会议的任务和指导意见而开展的单独行动和联合行动。¹⁹

三. 技术执行委员会的活动和业绩

A. 会议和成员

13. 技执委于 2024 年 4 月 16 日至 19 日在哥本哈根举行了第 28 次会议，并于 2024 年 9 月 17 日至 20 日在波恩举行了第 29 次会议。

14. 技执委在第 28 次会议上选举 Thibyan Ibrahim(马尔代夫)为 2024 年主席，选举 Dietram Oppelt(德国)为 2024 年副主席。²⁰

15. 技执委会议进行了网络直播并有观察员参加，包括缔约方和被接纳的观察员组织的代表，他们积极参与了讨论。所有会议文件、网播和报告均可在技术信息交换所网站上查询。²¹

B. 执行 2023-2027 年滚动工作计划

16. 2024 年，技执委 2023-2027 年滚动工作计划²² 进入执行第二年。工作计划围绕四个 workflow 展开，旨在通过促进以科学为基础的系统性创新和技术开发与转让

¹⁶ 见资金问题常设委员会第三十五届会议的会议文件，可查阅 <https://unfccc.int/scf/scf-meetings-and-documents>。

¹⁷ 见 <https://www.greenclimate.fund/event/gcf-regional-dialogue-middle-east-and-north-africa>。

¹⁸ 根据第 18/CP.27 号决定第 9 段和第 19/CMA.4 号决定第 9 段。

¹⁹ 可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/meetings.html>，技执委第 29 次会议(TEC 29)，reference documents 项下。

²⁰ 技执委成员名单及其任期可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/members.html>。

²¹ <https://unfccc.int/tclear/tec/meetings.html>。

²² 同上文脚注 6。

方法，加强变革性技术解决方案(其中以影响大的部门和潜力大的行动为重点)，以及利用合作伙伴关系，协助技执委完成其任务。这四个 workflow 均采纳了《巴黎协定》下技术框架的指导意见。

17. 在本报告所述期间，技执委定期审查和修订滚动工作计划，确定其中各项活动的优先次序，同时考虑到实施活动的所需资源和所涉经费。

18. 在本报告所述期间，技执委通过 17 个不限成员名额特设活动小组开展工作。这些小组在技执委成员的共同领导下及在秘书处的支持下，与伙伴组织合作执行技执委滚动工作计划。小组成员由《气候公约》非政府组织类组(工商界非政府组织、儿童和青年非政府组织、农民和农业非政府组织、研究和独立非政府组织、土著人民组织及妇女和性别平等类组)担任，他们为小组工作做出了积极贡献。

19. 技执委 2024 年工作的要点之一是与各合作伙伴协作编制七份知识产品，其中几份已出版，其余几份仍在编制中：²³

(a) 关于实现全民预警倡议的政策简报：支持风险指引型气候韧性政策和行动的创新和技术；

(b) 关于利用人工智能促进气候行动的技术文件；

(c) 关于利用人工智能促进气候行动的情况说明；

(d) 关于已成功实施技术行动计划的案例的分析，以及对成功关键因素的确定；

(e) 关于利用气候技术促进农产食品系统转型的政策文件；

(f) 关于将难减排产业纳入国家自主贡献编制和执行进程的政策简报；

(g) 关于推动可持续城市交通的性别响应型技术和基础设施的政策简报。

20. 技执委基于其工作，就五个专题领域提出了主要信息和建议，供缔约方会议第二十九届会议和《协定》/《公约》缔约方会议第六届会议审议(见附件一)：

(a) 实现全民预警倡议：支持风险指引型气候韧性政策和行动的创新和技术；

(b) 促进农产食品系统转型的气候技术；

(c) 将难减排产业纳入国家自主贡献编制和执行进程；

(d) 推动可持续城市交通的性别响应型技术和基础设施；

(e) 2022 年和 2023 年气候技术进展报告。

21. 在本报告所述期间，技执委与伙伴组织共同牵头组织了 12 项活动，²⁴ 并参加了伙伴组织或《气候公约》进程之下各专题工作领域举办的 22 项活动。²⁵

²³ 知识产品出版后可查阅 <https://unfccc.int/ttclear/tec/documents.html>。

²⁴ 技执委活动日历和活动页面链接，见 <https://unfccc.int/ttclear/events/index.html>。

²⁵ 关于技执委参与活动的信息，见 <https://unfccc.int/ttclear/events/participation>。

22. 技执委感谢意大利政府提供的补充捐款以及企业神经系统社区、粮农组织、地球观测组、环境署哥本哈根气候中心和工发组织提供的实物支助，使技执委得以在本报告所述期间执行滚动工作计划。

1. workflows 1: 国家创新系统、合作研究、开发和示范以及通用技术

23. 在研究、开发和示范领域(滚动工作计划活动 A.2.1)，技执委开展了寻找互动机会的活动，其中包括参加未来清洁技术架构师组织(Future Cleantech Architects)筹办的未来清洁技术节，并在其间参与了有关能源转型背景下长期储能问题的讨论。技执委商定将于 2026 年编制关于能源储存的知识产品。

24. 在新兴和转型适应技术领域(滚动工作计划活动 A.3.1)，技术执委会注意到早期预警系统的重要性(约 50% 的国家自主贡献和 40% 的国家适应计划提到了这一系统)，在全民预警倡议下，与地球观测组合作编写了一份关于支持风险指引型气候韧性政策和行动的创新和技术的政策简报²⁶。简报重点介绍了关于发展气候信息和提高灾害风险知识的政策见解和技术方案，以支持实施和推广多灾害早期预警系统，响应最脆弱社区的具体需求和优先事项，并促进以风险为指引的适应和减缓成果。此外，简报还对早期预警系统价值链中的行为体提出了建议。

25. 在数字技术领域(滚动工作计划活动 A.4.1)，技执委根据技术机制关于利用人工智能促进气候行动倡议的工作计划(见上文第 8(c)段)：

(a) 与企业神经系统社区合作，发起了全球开源人工智能竞赛“人工智能创新大挑战”，²⁷ 旨在确定和支持有潜力提高气候韧性或适应能力或减少温室气体排放、适用于不同国情(特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家)、有助于技术机制联合工作方案所载目标的人工智能驱动气候解决方案。将积极考虑已在发展中国家，特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家实施的、由妇女领导的项目，并将在缔约方会议第二十九届会议上宣布挑战赛的获胜者；

(b) 在缔约方会议第二十八届会议之前，编写并分发了一份关于利用人工智能促进气候行动的缔约方会议第二十八届会议相关活动的汇编；²⁸

(c) 启动了一份技术文件的审议工作，该文件探讨的是人工智能如何作为技术工具发挥作用，在发展中国家(重点是最不发达国家和小岛屿发展中国家)推动和扩大变革性减缓和适应解决方案。该文件将讨论人工智能带来的挑战和风险，并就如何克服这些挑战和风险向决策者提出建议；

(d) 编写了：一份关于利用人工智能促进气候行动的情况说明，²⁹ 其中载有人工智能、机器学习和气候行动的定义；一份关于人工智能在气候行动中的潜在用途以及相关风险和挑战的概述；以及一份关于技术机制的利用人工智能促进气候行动倡议的介绍；

²⁶ 见上文注脚 23。

²⁷ 见 <https://enter.innovationgrandchallenge.ai/2024>。

²⁸ 见 https://unfccc.int/tclear/artificial_intelligence。

²⁹ 见上文注脚 23。

(e) 与联合国大学共同组织了一次关于人工智能和气候的专家会议，重点讨论了人工智能管理以及与利用人工智能促进气候行动有关的机遇、风险和挑战，包括在最不发达国家和小岛屿发展中国家。³⁰

2. workflows 2: 支持落实国家自主贡献的技术需要评估和技术规划工具

26. 技执委继续开展技术需要评估工作(滚动工作计划活动 B.1.1)，这是技术机制联合工作方案下的一个共同工作领域。技执委编写了一份分析报告³¹，分析了成功执行技术行动计划的六个国家案例。分析重点指出了成功因素和可能有助于发展中国家有效实施优先技术的方针，包括将技术需要评估纳入更广泛的气候变化规划进程和技术行动计划制定工作，以及利用技术需要评估来触发气候行动、促进技术吸收和扩大技术实施的具体做法。

27. 技执委为环境署哥本哈根气候中心牵头的《技术需要评估分步指南》更新工作提供了协助，更新内容为全球技术需要评估项目第五阶段的工作提供了参考。³²此外，技执委还获得了环境署哥本哈根气候中心和工发组织的支持，以编制一份侧重于能源部门的技术需要评估指南，包括公正转型的各个方面；该指南将于2025年出版。

28. 在长期技术转型路径领域(滚动工作计划活动 B.2.1)，技执委参加了三场关于长期低排放发展战略的区域研讨会，其中两场由非洲谈判代表团专家支持小组与东非和南部非洲区域合作中心、西非和中部非洲区域合作中心、中东和北非以及南亚区域合作中心合作举办，其余一场由亚洲低排放发展战略伙伴关系秘书处、联合国亚洲及太平洋经济社会委员会、国家自主贡献伙伴关系、亚洲和太平洋区域合作中心联合召开。技执委在各场研讨会上向与会者介绍了相应区域国家长期低排放发展战略的技术部分，并解释了技执委的工作如何为长期低排放发展战略的制定和实施工作提供信息，包括考虑各国具体国情，以及利用长期低排放发展战略与国家自主贡献、技术行动计划和国家技术路线图之间的联系。

3. workflows 3: 变革性和创新性解决方案

29. 在水-能源-粮食系统领域(滚动工作计划活动 C.1.1)——技术机制联合工作方案下的一个共同工作领域，技执委正在与粮农组织合作，编制一份关于利用气候技术促进农产食品系统转型的政策文件。该文件将吸收在附属机构第五十八届会议期间举行的技执委-粮农组织联合专题对话的讨论内容以及技执委和粮农组织各自的气候技术和农产食品专门知识，并将参考有关第一次全球盘点技术评估部分的综合报告³³的结论，即在适应方面，缔约方最常优先考虑技术开发和转让的是农业部门(87%的缔约方)和水资源部门(70%的缔约方)。该文件将强调技术在加强农产食品系统韧性和包容性方面的作用；将探讨发展中国家缔约方的能力建设需求、资金流和实现农产食品系统适应和减缓的气候技术；将载列涉及不同区

³⁰ 见 <https://unu.edu/ehs/announcement/bonn-ai-climate-2024>。

³¹ 见上文注脚 23。

³² 有关该项目的信息，见 <https://tech-action.unepccc.org/>。

³³ 可查阅 <https://unfccc.int/documents/461992>。

域和部门的具体国家实例；并将确定政策差距和机遇。³⁴ 技执委商定与粮农组织一道，在缔约方会议第二十九届会议期间举办一次关于气候技术和农产食品系统的高级别活动。

30. 在建筑物和基础设施领域(滚动工作计划活动 C.2.1)——技术机制联合工作方案下的一个共同工作领域，技执委参与了沙姆沙伊赫减缓力度和实施工作方案³⁵下的第三次全球对话和聚焦于投资的活动，以确定技执委政策工作可以增加价值的领域，同时最大限度地发挥协同作用，避免重复工作。出于同一目的，技执委还参与了《气候公约》进程之外的全球倡议，如由全球建筑建设联盟协调的“建筑物突破”倡议(Buildings Breakthrough)。³⁶ 此外，技执委正与麻省理工学院气候政策中心和全球联盟合作，拟在 2025-2026 年期间交付两个知识产品。第一个产品将侧重在建筑物和基础设施中部署成熟的气候技术和解决方案，第二个产品将聚焦利用数据加速建筑物和基础设施中气候技术的融资。

31. 在转型产业领域(滚动工作计划活动 C.3.1)——技术机制联合工作方案下的一个共同工作领域，技执委：

(a) 与工发组织合作，出版了一份知识产品，介绍了在上一次报告所述期间开展的关于促进难减排产业实现低排放和近零排放生产和产品的举措的摸底调查。该文件³⁷ 确定了技执委可增加价值的潜在领域，并概述了有助于实现全经济范围减排目标同时可促进包容和可持续工业发展的政策和技术；

(b) 与工发组织合作，编写了关于将难减排产业纳入国家自主贡献编制和执行进程的政策简报³⁸。该简报的目的是向各国介绍政策和技术选项，以供纳入最新的国家自主贡献，推动工业脱碳取得进一步进展；

(c) 启动了缔约方会议第二十九届会议技术日活动的组织工作，该活动将重点关注转型产业，以期帮助各国将难减排产业有效纳入国家自主贡献的编制和执行进程。

32. 在创新性海洋气候解决方案领域(滚动工作计划活动 C.4.1)，技执委参加了附属机构第六十届会议的海洋与气候变化对话³⁹，分享了技执委从早期预警系统工作中获得的关于新兴海洋能源技术的见解及其出版物的结论。

³⁴ 该文件将在缔约方会议第二十九届会议前完成，可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/documents.html>。

³⁵ 见 <https://unfccc.int/event/third-global-dialogue-and-investment-focused-event-under-the-sharm-el-shikh-mitigation-ambition-and>。

³⁶ 关于该倡议的新闻稿，可查阅 <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/buildings-breakthrough-global-push-near-zero-emission-and-resilient>。

³⁷ 技执委，2023 年，“转型产业：对促进难减排产业实现低排放和近零排放生产和产品的举措的摸底调查”，波恩：《气候公约》，可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/transformativeindustry.html>。

³⁸ 见上文注脚 23。

³⁹ 见 <https://unfccc.int/topics/ocean/ocean-and-climate-change-dialogue>。

4. workflows 4: 与组成机构的合作以及与《气候公约》之下进程和其他联合国机构的接触

33. 根据滚动工作计划所载的相应活动，技执委：

(a) 就资金机制经营实体指导意见草案向资金问题常设委员会提供了建议，该草案将提交缔约方会议第二十九届会议和《协定》/《公约》缔约方会议第六届会议审议；

(b) 在缔约方会议第二十八届会议上参加了绿色气候基金与组成机构的年度会议；

(c) 在缔约方会议第二十八届会议期间，与地方社区和土著人民平台促进工作组共同组织了一次关于气候行动变革性技术的活动，重点关注土著技术和地方社区技术；

(d) 邀请适应基金、绿色气候基金和全球环境基金代表参加了技执委会议和活动，以加强与这些实体的信息交流与合作；

(e) 为适应委员会国家适应计划工作组的活动做出了贡献，加强了与适应委员会的信息交流和合作；

(f) 为《公约》和《巴黎协定》框架内能力建设非正式协调小组的活动，包括该小组与缔约方会议第二十八届会议同期举行的会议做出了贡献；

(g) 为环境署哥本哈根气候中心的系列气候技术进展报告做出了贡献。若干技执委成员以技术专家的身份参加了指导委员会，为 2024 年报告的编写工作提供了指导。

34. 技执委在以下会议上介绍了其工作心得：

(a) 附属机构第六十届会议期间与格拉斯哥非市场方法委员会第五届会议同时举行的非市场方法框架下的会期研讨会，该研讨会重点探讨了为确定和开发非市场方法的可用或已有资金、技术和能力建设支持；

(b) 缔约方会议第二十八届会议期间由适应基金举办的关于在减少灾害风险的同时对脆弱国家形成持久影响的活动。

5. 技术机制与资金机制之间的联系

35. 技执委及气候技术中心和网络经与履行机构主席磋商，在履行机构第六十届会议期间，举行了一次关于技术机制与资金机制之间联系的会期研讨会。⁴⁰ 技执委及气候技术中心和网络咨询委员会成员以及资金机制经营实体、缔约方、观察员组织、多边开发银行和私营部门的代表等参与了研讨会，评估了这些联系，并探讨了保持和加强联系的方式。

36. 技执委在秘书处支持下并与气候技术中心和网络协商，编写了一份研讨会简要报告，供附属机构第六十一届会议审议。⁴¹ 报告概述了研讨会的议事情况，包括下列讨论内容：如何加强国家一级的联系，如何利用这些联系加强对优先气

⁴⁰ 根据第 10/CP.28 号决定，第 12 段。

⁴¹ 根据第 10/CP.28 号决定，第 14 段；该报告载于 FCCC/SBI/2024/16 号文件。

候技术实施工作的支持，以及如何通过调动利益相关方参与并为其提供分享经验的机会来增进这些联系。

6. 对影响的监测和评价

37. 2024 年，技执委修订了监测和评价系统的绩效衡量框架，包括业务指标和目标，以确保影响衡量工作与滚动工作计划保持一致。技执委设立了一个不限成员名额的监测和评价活动小组，以讨论技术执委会工作的影响。技执委利用技术机制的指定国家实体调查⁴²，来跟踪滚动工作计划的执行进展情况以及向指定国家实体提供的支持。

38. 技执委开发了一个跟踪系统，为关于滚动工作计划执行进展情况的监测和评价报告提供信息。技执委于 2024 年编制了这方面的第一次报告。⁴³

7. 外联活动

39. 技执委根据 2020 年通过的技执委宣传和外联战略，⁴⁴ 在执行滚动工作计划时继续加强宣传并开展外联活动，包括组织和参与全球和区域活动，以及使用技术信息交换所(截至 2024 年 9 月，页面浏览量达 22,451 次)和《气候公约》传播渠道。技执委还利用了领英上的联合国气候变化技术群组(截至 2024 年 9 月，该群组成员已超过 2,200 名)及合作伙伴平台，以提高知名度和影响力。

8. 与指定国家实体的接触

40. 为响应缔约方会议和《协定》/《公约》缔约方会议的指导意见，⁴⁵ 技执委继续加强与指定国家实体的接触和外联，参加了气候技术中心和网络于 2023 年 10 月至 2024 年 10 月为非洲、亚洲、太平洋以及拉丁美洲和加勒比组织的指定国家实体区域论坛。这些论坛为技执委提供了机会以展示其工作，传播技执委知识产品，并介绍技术机制关于利用人工智能促进气候行动的倡议。

41. 技执委与指定国家实体的互动表明，技执委需要加强与指定国家实体的外联，包括征求它们对技执委工作的反馈意见，加强努力提高技执委知识产品的知名度和用户友好程度，并向新的指定国家实体介绍技执委工作。

9. 性别平等主流化

42. 技执委在其性别平等问题协调人的支持下，与《气候公约》性别平等问题小组合作，继续将性别平等纳入滚动工作计划执行工作的主流(活动 D.4)。⁴⁶ 在本报告所述期间，技执委在各项活动的讨论嘉宾中实现了性别均衡。

⁴² 见技执委 TEC/2024/29/23 号文件。

⁴³ 见技执委 TEC/2024/29/20 号文件。

⁴⁴ 可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/documents.html> (在 strategies and guidelines 项下)。

⁴⁵ 第 18/CP.27 号决定，第 6 段；第 9/CP.28 号决定，第 5 段；第 14/CMA.5 号决定，第 4 段。

⁴⁶ 关于任命性别平等问题协调人和性别平等主流化工作的信息，见技执委第 28 次和第 29 次会议的报告，分别载于 TEC/2024/28/19 和 TEC/2024/29/25 号技执委文件。

43. 技执委出版了一份关于推动可持续城市交通的性别响应型技术和基础设施的政策简报。⁴⁷ 简报剖析了城市交通系统背景下的性别不平等和性别差异。简报围绕开发、实施和推广有助于交通部门脱碳同时又能有效响应所有社会成员需求的交通技术、基础设施和服务，介绍了相关政策选择和良好做法，并概述了相关的挑战和障碍。

C. 挑战和经验教训

44. 在技执委滚动工作计划执行的第二年，不限成员名额特设活动小组和伙伴组织帮助技执委以系统、包容和高成本效益的方式，将《气候公约》非政府组织类组和伙伴的不同观点和贡献纳入其专题工作。

45. 在此过程中，技执委注意到以下挑战：

(a) 由于工作计划活动的数量和复杂性，管理现有和潜在伙伴合作事宜的人力资源有限；

(b) 技执委编写的文件数量增加，加上能力受限、会间间隔短，技执委成员、观察员、秘书处和其他方面难以充分审查文件；

(c) 资金不足，无法执行所有工作计划活动，因此需要重新确定优先次序；

(d) 发展中国家的指定国家实体对技执委工作及其出版物了解有限，因此今后需要与指定国家实体进行更有效的接触，包括通过直接沟通、有针对性的信息传递以及将技执委产品翻译成联合国其他语文，同时考虑到资源可用性。

46. 技执委还注意到自上一个报告期以来在宣传以及利益相关方互动方面取得的改进和汲取的教训，如下：

(a) 在指定国家实体区域论坛上加强了与指定国家实体的互动，在技执委活动中与指定国家实体进行了接触，并向指定国家实体传播了技执委知识产品，使技执委得以提高其工作的知名度，以及就技执委各 workflow 中的关键挑战、优先事项和经验教训征求指定国家实体和其他技术利益相关方的意见；

(b) 从根据工作计划单独组织技执委活动，扩大到了参与《气候公约》进程和全球倡议下协同组织的活动并就此开展合作，这有助于减少重复内容，确定技执委可发挥最大影响的领域，以及减少技执委活动的相关实施费用；

(c) 增加了与各机构以及《气候公约》之下和之外进程和倡议的新合作和伙伴关系数量，这有助于技执委调动实物资源和具体技术专长，以及传播技执委产品；

(d) 在执行技术机制联合工作方案方面，加强了与气候技术中心和网络的协调，包括两机构秘书处每两周进行一次通话，并在技执委及气候技术中心和网络咨询委员会联席会议上系统地交流反馈意见，增进了两机构工作的一致性和协同作用。

⁴⁷ 技执委，2024 年，“推动可持续城市交通的性别响应型技术和基础设施”，波恩：《气候公约》，可查阅 <https://unfccc.int/tclear/tec/transport.html#brief18/>。

47. 技执委将继续提高缔约方和其他利益相关方的认识，使其了解技执委工作对《气候公约》相关进程的潜在贡献，包括与减缓、适应和公正转型有关的现有工作。

48. 技执委还将继续研究如何应对实施工作计划活动方面的挑战。

四. 气候技术中心和网络的活动和业绩

A. 咨询委员会会议和成员

49. 气候技术中心和网络咨询委员会在 2024 年 4 月 19 日至 24 日于哥本哈根举行的第 23 次会议上，选举 Fred Machulu Onduri(乌干达)为主席，Stephen Minas(希腊)为副主席。咨询委员会感谢即将离任的主席 Erwin Rose(美利坚合众国)所提供的服务。

50. 此外，会上介绍了气候技术中心和网络 2023 年活动的主要成果，并核可了气候技术中心和网络 2023 年财务报表。咨询委员会还就气候技术中心和网络 2023-2027 年第三个工作方案的执行工作提供了进一步指导，该工作方案是技术机制 2023-2027 年联合工作方案的一部分。

51. 咨询委员会在 2024 年 9 月 20 日至 25 日在波恩举行的第 24 次会议上，核可了气候技术中心和网络新任主任兼咨询委员会秘书 Ariesta Ningrum 的任命事宜，并对她表示欢迎，她将于 2024 年 12 月就职。此外，咨询委员会核可了技执委及气候技术中心和网络 2024 年联合年度报告的气候技术中心和网络章节，以及气候技术中心和网络 2025 年年度业务计划和预算。

52. 2024 年，咨询委员会设立了两个工作组，一个负责资源调动，另一个负责技术援助的优先排序标准。

53. 气候技术中心和网络咨询委员会的所有会议文件、网播和报告均可在气候技术中心和网络网页上查阅。⁴⁸

B. 气候技术中心和网络的活动

54. 2024 年是气候技术中心和网络成立 10 周年，这一重要里程碑恰逢其执行五年期工作计划的第二年。本章余下部分围绕《巴黎协定》之下技术框架的五大主题，概述气候技术中心和网络在 2023 年 10 月至 2024 年 9 月期间开展的活动。⁴⁹

1. 创新

55. 在本报告所述期间完成的若干气候技术中心和网络技术援助项目将重点放在了促进或引进创新和新兴气候技术上。例如，在蒙古开展了关于使用绿氢进行热电联产的可行性研究，在泰国制定了国家氢计划，在突尼斯部署了智能饮用水网络。

⁴⁸ <https://www.ctc-n.org/about-ctcn/advisory-board>.

⁴⁹ 第 15/CMA.1 号决定，附件，第 4 段。

56. 数字化是气候技术中心和网络的两个技术推动因素之一，仍然是技术援助项目的重点关注领域，其中包括：在伯利兹开发地下水监测系统，用于含水层管理；在尼泊尔开发定制化天气和气候信息系统，用于气候适应型农业；在萨摩亚结合地球观测技术和人工智能组件，开发林业部门碳汇估算方法。

57. 国家创新系统是气候技术中心和网络的另一个技术推动因素，对于增强地方创新和技术研发能力以促进低碳和气候适应型发展至关重要。正在进行的技术援助项目包括为刚果民主共和国、莫桑比克和赞比亚提供支持，帮助制定国家创新系统框架和路线图。对这些系统进行评估，可以更好地了解系统管理情况和应对气候变化的必要能力，并突出地方系统对土著技术的见解。

58. 气候技术中心和网络继续实施若干以创新为重点的方案和举措：

(a) 适应基金气候创新加速器第一阶段：来自 23 个国家的 25 个关于适应做法创新的技术援助项目(其中 10 个项目来自最不发达国家，3 个项目来自小岛屿发展中国家)被选定为适应基金气候创新加速器的供资对象。其中六个项目在本报告所述期间完成；

(b) 适应基金气候创新加速器第二阶段：自 2024 年 7 月以来，气候技术中心和网络已着手管理第二阶段的 1,000 万美元，将在五年内资助 60 个技术援助项目；

(c) 为面临气候引发冲突风险的社区提供气候技术：该方案于 2023 年 6 月启动，欧盟委员会已供资 310 万美元。在本报告所述期间，该方案已落地 10 个国家，以期在面临气候引发冲突风险的社区，促进社区创新低碳技术发展并提升其竞争力；⁵⁰

(d) 欧盟委员会还向气候技术中心和网络提供了 210 万美元的赠款，用于创新气候解决方案项目，⁵¹ 目的是使七项创新解决方案符合各国对变革性和包容性气候行动的需求。

59. 气候技术中心和网络伙伴关系和联络处自 2022 年在大韩民国松岛开设以来，作为气候技术研究、开发和示范的卓越中心，为以下活动提供了支持：

(a) 在利用人工智能促进气候行动倡议下启动了一项全球能力建设方案，作为该方案的一部分，气候技术中心和网络于 2024 年 7 月面向亚洲和太平洋区域并于 2024 年 8 月面向非洲举办了指定国家实体能力建设研讨会，重点讨论了利用人工智能促进气候行动的潜力和挑战；

(b) 为试点创新技术或支持研究、开发和示范举措的技术援助项目提供支持。例如，气候技术中心和网络正向科特迪瓦提供援助，以提高当地生产的生物炭的质量；气候技术中心和网络正在巴布亚新几内亚开展海洋能源技术预可行性研究；

(c) 实施了与研究、开发和示范有关的能力建设举措，例如在本报告所述期间举行了两次关于关键系统转型领域合作研究、开发和示范的网络研讨会。2023 年 10 月在贝宁(与西非开发银行一道)以及 2023 年 11 月在智利(与美国国家

⁵⁰ 见 <https://www.ctc-n.org/technical-assistance/climate-change-and-security>。

⁵¹ 见 <https://www.ctc-n.org/technical-assistance/ics-innovative-climate-solutions-programme>。

可再生能源实验室和联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会一道)，为指定国家实体开展了绿氢技术能力建设；

(d) 与大韩民国国家绿色技术研究所和乔治·华盛顿大学环境与能源管理研究所合作，为能源部门制定了数字化就绪指数和新兴数字化方案手册。在本报告所述期间完成的这两个知识产品将协助评估各国的数字化成熟度和应用数字工具的潜力(初步侧重于能源基础设施)，并将帮助气候技术中心和网络更好地根据当地需求调整技术援助项目。

2. 实施

(a) 支持气候技术的开发和转让

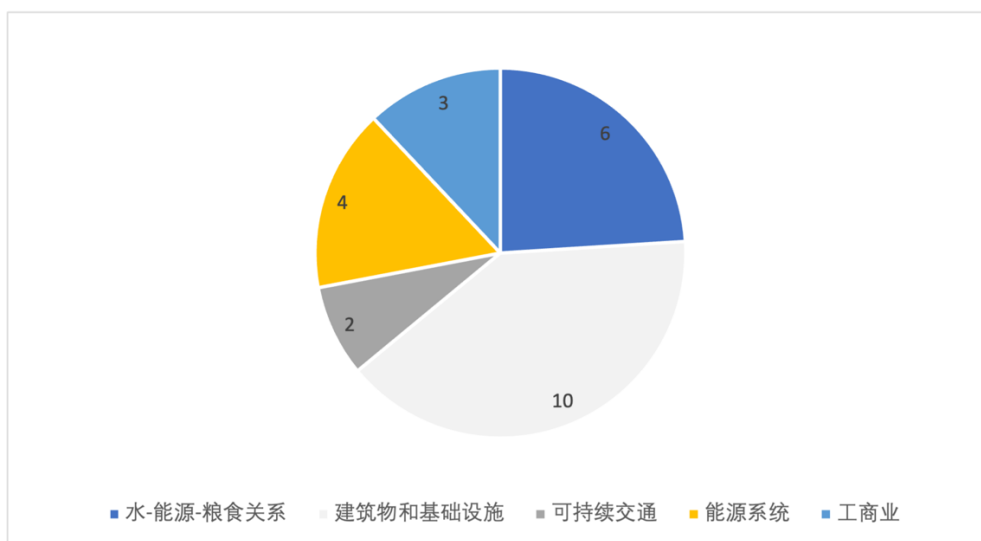
60. 截至 2024 年 8 月，气候技术中心和网络自成立以来共收到来自 115 个发展中国家缔约方的 472 项技术援助请求(包括 16 项多国请求)，其中 39% 已完成。在这 472 项请求中，最不发达国家占 24%，小岛屿发展中国家占 10%。

61. 收到的技术援助请求与减缓(37%)、适应(22%)相关，或越来越多地与这两者相关(41%)。大多数与减缓有关的请求涉及能效、可再生能源或农业，而与适应有关的请求主要涉及水、农业和林业或沿海地区。

62. 就援助类型而言，收到的请求中最多的是关于决策工具和/或信息的请求(占所有请求的 25%)，其次是关于技术可行性研究的请求(21%)和关于技术确定和优先排序的请求(15%)。

63. 下图显示了本报告所述期间完成的技术援助项目的分布情况(另见附件二)，按气候技术中心和网络的五个系统转型领域分列：21 个项目利用国家创新系统作为系统转型的关键推动因素，7 个项目利用数字化作为系统转型的关键推动因素。

按系统转型领域分列的本报告所述期间完成的气候技术中心和网络技术援助项目数量



注：气候技术中心和网络在本报告所述期间完成了 28 个技术援助项目，但有 3 个技术需要评估项目无法归入单一的系统转型领域，因此未列入此图。

64. 在本报告所述期间完成的技术援助项目突显了几个趋势：各国对新兴领域国家战略的兴趣日益增长，如蒙古和泰国对绿氢的探索，或哥斯达黎加和墨西哥对循环经济的关注；重视开展经济可行性研究和市场评估，以及为推广气候技术制定筹资机制；将数字技术应用至气候信息系统，如农业气象信息系统和早期预警系统；以及加强城市基础设施和电动交通，特别是在亚太区域。

65. 气候技术中心和网络继续以需求驱动方式响应技术援助请求，同时采用方案性方法开发一系列项目，并着手为方案窗口筹集资源：水-能源-粮食关系，包括农业光伏、水耕栽培和鱼菜共生项目；国家创新系统，包括建立气候行动体系和开展技术需要评估；能源系统，包括净计量、绿氢开发和通过逐步淘汰六氟化硫实现电网脱碳的举措；以及工商业，针对水泥行业开展工作。

66. 气候技术中心和网络咨询委员会在第 23 次会议上，核可了用于评估指定国家实体提交的技术援助申请的修订版优先排序标准。⁵² 关于应用该标准的内部指南已经制定且正在执行。

(b) 开展技术需要评估及落实评估结果

67. 在本报告所述期间，在气候技术中心和网络的支持下，完成了三项技术需要评估，其中两项通过绿色气候基金准备和筹备支持方案供资。共编写了八份初步项目概念说明，这些说明以技术需要评估所包含的技术行动计划中确定的项目构想为基础。在以下国家开展了技术需要评估项目：

(a) 智利：作为项目的一部分，气候技术中心和网络为政府官员、学术界、非政府组织和私营部门举办了三次国家研讨会，以确保四个技术行动计划由国家主导和部署。智利正将技术需要评估的结果纳入其《气候变化法》下的 17 个部门计划；

(b) 格鲁吉亚：气候技术中心和网络协助格鲁吉亚更新了 2012 年完成的第二次技术需要评估，最新评估现包括一项关于确保相关技术行动计划所确定技术获得投资的资金调动战略。经认证实体和私营部门的代表参与了技术需要评估的更新工作，格鲁吉亚编制了一份关于获取绿色气候基金资金的概念说明；

(c) 吉尔吉斯斯坦：作为项目的一部分，一个吉尔吉斯斯坦代表团探访了几家丹麦水务公司，一家丹麦水务技术供应商对吉尔吉斯斯坦进行了回访。此次交流的目的在于探索建立伙伴关系的可能性，将丹麦在渗漏管理解决方案方面的专门知识引入吉尔吉斯斯坦的供水网络。

68. 各国以往的技术需要评估结果继续为其技术援助申请提供依据。例如，基于突尼斯 2017 年进行的技术需要评估，一项关于智能饮用水网络的技术援助项目得已于 2023 年完成。这些技术在苏塞市和莫纳斯提尔市成功试点，促使绿色气候基金指定国家主管部门和突尼斯国家供水公司寻求资源，以扩大项目规模。同样，本报告所述期间在伯利兹完成的技术援助项目也源于 2017 年开展的技术需要评估，该评估确定了水部门在适应技术方面的需求。得益于该项目，伯利兹北部部署了干旱监测系统。此外，2021 年在乌干达进行的技术需要评估也催生了

⁵² 见气候技术中心和网络咨询委员会 AB/2024/23/21 号文件。

一个技术援助项目，即编制绿色气候基金项目提案，以获取资金实施该国的技术行动计划。

3. 扶持性环境和能力建设

(a) 为气候技术创造扶持性环境和有利的市场条件

69. 在本报告所述期间完成的技术援助项目中，有多个项目的目的是通过提供决策工具和信息，为技术开发和转让创造扶持性环境(占已完成技术援助项目的25%)。创造扶持性环境的其他重要手段是确定技术和优先排序(18%)以及法律、政策和规章建议(18%)。

70. 气候技术中心和网络协助创建扶持性环境的实例包括：莫桑比克的“即浇即付”模式——该模式为小农开发，以妇女为重点，帮助受益人规划、采购及可持续地实施太阳能灌溉系统，同时考虑到他们的环境和经济条件；以及为泰国制定的绿氢技术使用战略——其中包括创建相关政策、监管框架和基础设施的指导意见。

(b) 推广性别响应型内生技术，利用土著人民的知识

71. 气候技术中心和网络于2023年9月核可新的2023-2027年性别政策和行动计划后，现正制定年度性别工作计划并开展相应监测工作。⁵³ 气候技术中心和网络在制定技术援助响应计划时，引入了性别评估和行动计划，以确保从项目启动时就纳入性别平等主流化工作，并在项目执行的全过程中加以落实。此外，根据新政策，技术援助项目中专用于性别平等主流化的预算占比从1%增加到5%。性别专用资金主要用于雇用性别问题专家及编写性别政策简报，例如见已完成的格鲁吉亚技术援助项目。

72. 气候技术中心和网络积极推广技术机制性别平等和气候技术专家名册，包括在技术援助申请模板中提及该名册，并鼓励网络成员和指定国家实体聘用名册中的专家。

73. 在本报告所述期间完成的若干技术援助项目使用了当地资源和知识，推广了内生技术。例如：

(a) 为洪都拉斯基于自然的解决方案提供了支持，以提高塞拉克国家公园的农村社区和土著社区抵御极端天气的能力；

(b) 为越南湄公河流域沿岸农业社区建立了盐水入侵数据共享综合系统，以适应湄公河三角洲的气候影响，改善跨界水管理；

(c) 在加纳推广了太阳能灌溉技术，将当地专门知识与创新筹资、支持性政策框架和针对性训练相结合，以加强小农的气候适应能力。

(c) 能力建设

74. 在本报告所述期间完成的若干技术援助项目包括南南学习交流访问。老挝人民民主共和国的国家专家与大韩民国的交通机构代表就公共交通管理和快速公交系统实施问题，进行了南南经验交流。孟加拉国的两个技术援助项目都包括南南

⁵³ 2024年性别工作计划，见气候技术中心和网络咨询委员会 AB/2024/23/27 号文件。

学习访问：在沿海地貌适应项目下，孟加拉国决策者参加了在泰国举行的为期三天的知识交流活动；在实时交通信息系统项目下，达卡交通协调局的代表访问了大韩民国。

(d) 加强公众对气候技术开发和转让的认识和相关信息共享

75. 技术援助项目在一些区域、国家和地方活动中进行了展示，以提高人们对气候技术的认识并传播项目成果。例如，突尼斯的技术援助项目得到了媒体的全面报道，其中项目成果得到了电视报道；智利举办了高级别技术援助项目闭门会议，有 80 多名部委和关键利益相关方的代表参加。

76. 在全球一级，气候技术中心和网络与以下各方开展了合作：

(a) 协助知识产权组织编制《绿色技术手册》——包括关于气候变化减缓解决方案的 2023 版，以及关于能源解决方案的 2024 版；

(b) 协助联合国亚洲及太平洋经济社会委员会编制《2024 年亚太数字化转型报告》；

(c) 协助环境署哥本哈根气候中心编制关于城市系统转型的《2023 年气候技术进展报告》。

77. 气候技术中心和网络应邀在十余场全球会议和伙伴活动上分享了气候技术知识。咨询委员会主席在为美国国际工商理事会成员举办的一次活动中概述了气候技术中心和网络在人工智能方面的举措，副主席在联合国气候变化全球创新中心第八次系统性创新研讨会上介绍了气候技术中心和网络的活动。此外，咨询委员会中的工商业非政府组织代表还在联合国大会期间介绍了气候技术中心和网络的工作。气候技术中心和网络参与了联合国亚洲及太平洋经济社会委员会和亚洲及太平洋技术转让中心举办的一次研讨会，着重探讨了评估技术创新市场潜力的战略方法。在缔约方会议第二十八届会议期间，气候技术中心和网络参加了 14 场气候技术相关活动。

78. 气候技术中心和网络发起了一场提高认识运动，并发布了一份报告，以庆祝该机构运作满十周年。⁵⁴ 在本报告所述期间，有 1,107 条社交媒体帖文使用 #CTCN InnovationDecade 话题标签展示了技术援助成果，并传播了知识和最佳做法。共向 12,500 多名订阅者发送了 13 份气候技术中心和网络通讯，并向领英、Facebook 和 X 上的 14,308 名社交媒体关注者传播了有关学习机会和活动的信息。

4. 合作和利益相关方参与

(a) 与地方社区、主管机构、民间社会组织和私营部门的接触

79. 许多行为体参与了技术援助项目。例如，在洪都拉斯，气候技术中心和网络与来自政府、联合国教育、科学及文化组织和两所丹麦大学的社区韧性专家开展了密切合作，为制定基于自然的解决方案提供支持。在加纳，气候技术中心和网络组织了研讨会，向政府官员、投资者、私营部门代表和小农(作为未来用户)介绍了太阳能灌溉技术方案，促进各方采用该技术。

⁵⁴ 见 <https://www.ctc-n.org/resources/10-years-technology-solutions-innovation-climate-action>。

80. 在全球一级，气候技术中心和网络与德国国际合作机构等行为体建立了战略伙伴关系，并且正与之合作开展一项逐步淘汰六氟化硫的全球方案。作为该方案的一部分，在缔约方会议第二十八届会议期间举行了一次高级别小组讨论会。此外，气候技术中心和网络还与全球水泥和混凝土协会进行了合作，支持各国实施水泥行业深度脱碳路线图开发项目。在利用人工智能促进气候行动倡议的全球能力建设方案下，气候技术中心和网络系统地接触了非洲数据科学组织(Data Science Africa)、绿色数字创新中心(Green Digital Innovation Hub)和微软“人工智能向善”研究实验室(AI for Good)等合作伙伴。

(b) 与指定国家实体的接触

81. 除了与指定国家实体就现有技术援助项目开展合作外，气候技术中心和网络还积极接触了 50 多个指定国家实体，为编写新的技术援助申请提供技术支持和指导。所有提交气候技术中心和网络的申请均获得了批准，并通过各自国家的指定国家实体提交。

82. 指定国家实体在气候技术中心和网络的技术和后勤支持下，参加了若干活动，例如：

(a) 2023 年 10 月在巴拿马举行的拉丁美洲和加勒比指定国家实体区域论坛(有 24 个指定国家实体参加)；2023 年 11 月在马来西亚举行的亚洲及太平洋指定国家实体区域论坛(有 18 个指定国家实体参加)；2024 年 7 月在大韩民国举行的亚洲及太平洋指定国家实体区域论坛(有 25 个指定国家实体参加)；2024 年 8 月在肯尼亚举行的非洲指定国家实体区域论坛(有 50 个指定国家实体参加)；

(b) 上文第 59(c)段所述的两场绿氢技术能力建设活动；

(c) 2024 年 3 月在北马其顿举行的绿色气候基金东欧和中亚区域对话(有 5 个指定国家实体参加)；以及 2024 年 6 月在摩洛哥举行的绿色气候基金中东和北非区域对话(有 3 个指定国家实体参加)。

83. 在本报告所述期间，气候技术中心和网络秘书处为加强指定国家实体对技术援助项目的主导能力，推出了新的流程：(1) 两项强制性活动，即在项目启动时成立项目指导委员会(由执行团队、指定国家实体、项目提议方及气候技术中心和网络代表组成)，并在项目完成时为当地供资机构和其他利益相关方举办一次研讨会；(2) 执行后监测模板，旨在调动指定国家实体参与项目后续行动，并提供有关项目成果的明确概览；(3) 指定国家实体申请特定需求相关后勤支持的流程，其中包括在 2024 年指定国家实体各区域论坛上讨论的定制模板——该流程即将全面运作。

(c) 网络成员

84. 气候技术中心和网络迎来了 64 个新的网络成员，其中 36 个来自发展中国家；截至 2024 年 8 月，网络成员总数达 874 个。私营部门组织占新成员的 59%，其次是非政府组织(11%)和非营利组织(9%)。非《公约》附件一所列缔约方占新成员的 56%，《公约》附件一所列缔约方占 44%。

85. 气候技术中心和网络在自愿技术对话方案下，分别于 2024 年 6 月和 9 月举办了两次互动活动。6 月的活动与在大韩民国首尔举行的环境技术与绿色能源展览会同期进行，其中包括为期两天的现场研讨会，有六个指定国家实体与韩国网

络成员会面。9月的活动与在大韩民国釜山举行的2025年世界气候产业博览会同期进行，重点关注小岛屿发展中国家和最不发达国家的指定国家实体。

(d) 与《气候公约》组成机构和类组的合作

86. 气候技术中心和网络与格拉斯哥非市场方法委员会进行了接触，将气候技术中心和网络的链接嵌入了新开发的非市场方法平台，该平台通过记录和交换非市场方法信息，促进服务提供方和支持寻求方互相匹配。

87. 2024年9月，气候技术中心和网络与《气候公约》儿童和青年类组及合作伙伴 Seedstars 和瑞士新兴市场创业协会合作，启动了青年气候创新方案⁵⁵ 第二阶段，以帮助发展中国家的青年创新者创造和推广气候技术解决方案。

88. 作为与《气候公约》妇女和性别平等类组现有合作的一部分，气候技术中心和网络为2023年性别公正气候解决方案奖提供了支持，通过其网络传播相关信息，为获奖者提供为期一年的辅导方案，并担任评委评选2024年获奖者。

5. 支持

(a) 加强与资金机制经营实体和适应基金的合作

89. 迄今为止，气候技术中心和网络支持实施了31个绿色气候基金准备项目(金额为1,100万美元)，其中2个项目在报告所述期间完成，2个项目正在实施中。

90. 气候技术中心和网络与肯尼亚商业银行合作，帮助一个促进肯尼亚中小型企业采用无害环境技术提高生产效率和商业价值的项目编写概念说明，成功助力该项目获得绿色气候基金项目准备基金的资助。

91. 气候技术中心和网络与绿色气候基金参加了彼此的若干活动，促进了合作和知识交流：

(a) 气候技术中心和网络与指定国家实体参加了绿色气候基金的两次区域对话；

(b) 绿色气候基金参与了气候技术中心和网络的学习活动和技术研讨会，就建筑物和基础设施以及水-能源-粮食关系等专题与专家进行了互动；

(c) 绿色气候基金在其总部接待了萨摩亚和赞比亚的指定国家实体代表团；

(d) 绿色气候基金参加了指定国家实体区域论坛。

92. 加纳、约旦、哈萨克斯坦、黎巴嫩和尼日利亚的指定国家实体参加了在各自国家举行的全球环境基金国家对话，以促进与全球环境基金业务联络点进一步协调，并探讨在国家一级开展合作的可能性。

93. 气候技术中心和网络正为两个进行中的适应基金方案提供积极支持。气候技术中心和网络参加了为经认证国家执行实体举办的2023年气候资金准备情况年度研讨会，并与适应基金共同组织了2023年适应未来会议的会外活动。

⁵⁵ 见 <https://www.ctc-n.org/youth-climate-innovation-programme>。

(b) 通过技术援助促进资金获取

94. 气候技术中心和网络在其技术援助中纳入了具体的可交付成果，以增强利益相关方获取资金落实项目成果的能力。例如，为伯利兹的技术援助项目开展了成本分析，并为地下水综合监测系统的开发工作制定了筹资战略。在伯利兹的案例中，该地的项目已形成最终的可交付成果，其中包括一份关于资助技术援助项目的概念说明，供提交筹资机构。

95. 适应基金气候创新加速器第一阶段诞生了一些有前景的技术构想，迄今已有三个项目获得了更大规模的资金。值得注意的是，布隆迪向适应基金提交了一个价值 500 万美元的项目概念，加拿大政府为蒙古的一个项目提供了 750 万美元，加勒比公共卫生机构为圣基茨和尼维斯的一个项目提供了 10 万美元。

96. 对 2023 年完成的九个技术援助项目开展了第三次两年期指定国家实体调查，调查结果凸显了促进资金获取的几个关键方面。在这些项目中，有五个相应的指定国家实体虽然报告了诸如资金和人力资源受限、难以影响部门行为体以及需要更广泛的利益相关方参与等挑战，仍在积极落实气候技术中心和网络的建议。这些项目的积极成果归功于能力建设、资金支持、利益相关方的大力参与和定制化的措施。值得注意的是，有两个项目已经成功获得资金或正在筹集资金，其中一个的资金来源是绿色气候基金，另一个的资金来源是适应基金。

(c) 加强支持动员

97. 咨询委员会资源调动工作组正在指导和监测咨询委员会第 22 次会议核可的气候技术中心和网络 2023-2027 年资源调动和伙伴关系战略⁵⁶ 的执行工作，并在本报告所述期间定期举行会议。

98. 气候技术中心和网络与现有捐助方和伙伴保持关系，其中包括丹麦国际开发署——气候技术中心和网络向该机构提交了一份 438 万美元的气候技术中心和网络第三个工作方案筹资提案，还包括德国、日本、大韩民国、西班牙和瑞典政府——气候技术中心和网络继续得到这些国家的支持。

99. 气候技术中心和网络正在加强并丰富与发展筹资来源和国际金融机构的接触，特别侧重于多边开发银行。

100. 气候技术中心和网络将在 2025 年实施两个获得无偿资助的新技术援助项目，其中一个项目由日本资助，另一个项目由大韩民国资助，共计约 35 万美元。

101. 网络成员和环境署为技术援助项目的实施或能力建设活动提供了一些共同资助和实物捐助，包括环境署可持续发展目标全球机遇加速器为拉丁美洲和加勒比的一个循环经济项目提供了约 30,000 美元的共同资助，环境署为加纳的一个绿色建筑项目提供了 210,000 美元。此外，作为气候技术中心和网络人工智能能力建设方案的一部分，德国国际合作机构和 SK 电讯提供了实物捐助，组织了实地考察。

⁵⁶ 见气候技术中心和网络咨询委员会 AB/2023/22/22.1 号文件。

(d) 监测和跟踪

102. 由环境署委托开展的气候技术中心和网络 2013 年至 2022 年总体业绩评价已于 2024 年 6 月完成。⁵⁷ 评价提出了六项建议，气候技术中心和网络已制定相应的执行计划。环境署评价办公室将跟踪计划行动的实施情况。

C. 气候技术中心和网络的组织结构

103. 气候技术中心和网络秘书处设在哥本哈根，其技术专家在曼谷、内罗毕、巴拿马城和松岛区域办事处工作。气候技术中心和网络伙伴关系和联络处现已全面运作。

104. 气候技术中心和网络已为非洲区域招聘一名新主任和一名区域经理。

105. 气候技术中心和网络包括一个由 874 个组织和机构组成的能够响应发展中国家气候技术开发和转让请求的国际网络，以及 166 个由各国提名的指定国家实体。

资金来源概述

106. 气候技术中心和网络自 2013 年成立以来，已获得 1.242 亿美元的捐款。截至 2024 年 8 月，气候技术中心和网络已收到 2024 年资金 3,149,320 美元(见下表)。

2024 年气候技术中心和网络的现金收入

捐助方	捐款类型	金额(美元)
大韩民国	兑现 2021 年认捐	2 005 281
适应基金	兑现 2020 年认捐	485 545
日本	新增	361 877
瑞典	新增	188 763
西班牙	新增	107 854
总计		3 149 320

107. 气候技术中心和网络将约 2,030 万美元的资金余额结转至 2024 年。2024 年的核定年度业务预算略高于 1,000 万美元，2024 年的预计支出为 1,020 万美元。预计到 2024 年底，气候技术中心和网络的资金余额约为 2,240 万美元。其中包括 750 万美元的结转额以及 2024 年 160 万美元、2025 年 880 万美元、2026 年 250 万美元、2027 年 150 万美元和 2028 年 469,000 美元的待收现金。

108. 气候技术中心和网络年度业务预算中分配了 220 万美元用于支付工资、固定办公室开支以及咨询委员会会议和其他会议(如缔约方会议和附属机构届会)的相关费用。在多捐助方信托基金现有的 780 万美元余额中，660 万美元必须留作业务费用，仅余 120 万美元可用于 2025-2027 年间的非技术援助项目活动。

109. 预计气候技术中心和网络 2023-2027 年工作方案剩余时间(2025-2027 年)的资金缺口约为 800 万美元。这一估算的依据是：多捐助方信托基金现有的未指定

⁵⁷ 见 <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/41446>。

用途余额、未来几年捐助方根据认捐提供的预期捐款(包括指定用途和未指定用途资金), 以及气候技术中心和网络至少 1,000 万美元的年度预算需求。

D. 挑战和经验教训

110. 技术机制和资金机制的国家联络点之间协调有限, 对技术援助项目的扩大和国家系统的转型造成了挑战。让指定国家实体更多地参与绿色气候基金区域对话和全球环境基金国家对话, 将提供机会加强机制之间的联系, 并产生国家一级的成果。在开展绿色气候基金区域对话的同时组织指定国家实体区域论坛, 能够增强两者之间的协同作用, 并促进指定国家实体与绿色气候基金进行更密切的合作。

111. 在气候技术中心和网络技术援助项目构想为政府所提的情况下, 项目的确能够得到国家的积极主导, 但仍需要调动更多的非政府利益相关方参与技术援助进程, 并在更广泛的范围内为当地专家提供机会以推动转型变革。

112. 由于可用数据有限以及向先进技术转型的能力有限, 发展中国家, 特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家, 在确定和评估数字化技术以及国家创新系统构成方面, 仍然需要气候技术中心和网络的支持。

113. 技术需要评估能够有效确定具体部门所需的技术并进行优先排序, 但要将技术需要评估的结果转化为符合供资条件的项目概念, 往往还需要进行进一步的分析, 包括获取数据、制定基线和开展可行性研究。可通过气候技术中心和网络的技术援助, 更频繁地开展这一后续工作。在本报告所述期间开展的技术需要评估突出表明, 技术需要评估是评估技术需要和将技术纳入国家战略的宝贵工具, 而要成功实施技术需要评估结果所孵化的技术行动计划和项目, 有赖于强有力的公共政策支持和充足的资金。

114. 建设各国通过适应基金气候创新加速器获得技术援助的能力是至关重要的, 因为在该方案第一阶段提交的申请中只有 10% 符合所有资格标准。适应基金气候创新加速器侧重于支持个别技术, 而不是整个创新生态系统, 这表明有必要将试点技术整合到更广泛的创新系统中。

115. 适应基金气候创新加速器所采用的方案性方法在实现技术援助项目的具体成果方面已确证有效; 从项目初始阶段分配推广技术所需的资源, 能够确保最有前景的创新技术在项目完成后继续向前推进, 而不发生严重拖延。

116. 气候技术中心和网络松岛伙伴关系和联络处帮助加强了与绿色气候基金的合作, 绿色气候基金在履行机构第六十届会议期间关于技术机制与资金机制之间联系的会期研讨会上强调了这一成功因素。在本报告所述期间, 伙伴关系和联络处与绿色气候基金的代表共同推动了指定国家实体与指定国家主管部门之间的区域对话, 突出表明可建立联合能力建设方案以加强国家在气候技术和金融创新方面的一致性。

117. 伙伴关系和联络处促进了与全球执行伙伴和大韩民国执行伙伴的合作, 这转而又推动了技术援助项目完成后的扩大供资申请获得成功。

118. 由于资金有限, 气候技术中心和网络面临重大挑战, 难以处理日益增多的技术援助请求。在本报告所述期间, 气候技术中心和网络收到了 70 份新的技术

援助申请，但由于预算限制，只能考虑其中不到 50% 的申请。因此，一些申请被列入了 2025 年的工作安排。

E. 提交缔约方会议和作为《巴黎协定》缔约方会议的《公约》缔约方会议的主要信息

119. 缔约方在编写拟于 2024 年底前提交的第一份两年期透明度报告时，以及在更新拟于 2025 年提交的国家自主贡献时，不妨提出其技术需要，以确保获得更有针对性的技术援助支持，并具体说明技术援助的成果将以何种方式支持这些文件中载列的国家优先事项。

120. 有必要加强指定国家实体与资金机制国家联络点之间的合作，以促进气候技术中心和网络有效设计技术援助项目，并根据项目成果发展符合供资条件的气候技术转让和部署项目。鼓励缔约方促进指定国家实体与其他国家一级联络点之间更密切的合作和协调，以确保各行动保持一致、相辅相成。

121. 为充分执行任务，气候技术中心和网络需按照商定的气候技术中心和网络资源调动和伙伴关系战略的要求，从资金机制、双边、多边和私营部门渠道、慈善来源等所有来源调动额外资源，并向东道组织环境署和网络成员调动资金和实物捐助。

附件一

技术执行委员会提交缔约方会议和作为《巴黎协定》缔约方会议的《公约》缔约方会议的主要信息和建议

[English only]

1. On the basis of the work carried out during the reporting period¹, the TEC wishes to deliver, for consideration at COP 29 and CMA 6, the key messages and recommendations set out in this annex, which are organized according to the implementation of activities in the four workstreams of its rolling workplan for 2023–2027.

I. Realizing Early Warnings for All: innovation and technology in support of risk-informed climate resilience policy and action

2. The TEC highlights the following key messages drawn from the findings in a policy brief on this issue prepared jointly with GEO:

(a) Scaling up early warning innovations and technologies is essential to enhancing risk-informed climate resilience policies and actions;

(b) Climate information and disaster risk knowledge provide the foundation for the multi-hazard early warning system value chain, which saves lives and protects property and the environment. Yet significant differences exist among countries in access to and availability of data and knowledge on disaster risk; in particular, the LDCs, SIDS and African countries experience poor access and availability. Challenges in relation to risk knowledge, including in its monitoring, status reporting, production, use and accessibility, persist globally, but in particular for these countries;

(c) A wide array of scalable technology measures, platforms and services have already demonstrated their effectiveness in boosting climate information and disaster risk knowledge for countries in need. These technologies are most effective when integrated: for example by combining hardware, software and ‘orgware’ measures; approaches based on Indigenous and traditional knowledge; and high- and low-technology open solutions that leverage low-cost sensors, mobile and digital technologies, AI and Earth observation satellites, for example;

(d) Parties have underscored the importance of early warning systems to realizing their climate agendas in their national action and planning documents: about 50 per cent of NDCs, about 40 per cent of NAPs and more than 90 per cent of adaptation communications submitted under the Convention and the Paris Agreement mention early warning systems. However, there is limited recognition of the role of technology applications in improving climate information and multi-hazard early warning systems in these policies and plans or in country programme documents and funding proposals submitted to climate funds: only about 25 per cent of NDCs, 30 per cent of adaptation communications, 12 per cent of the adaptation-related components of TNAs and 10 per cent of GCF funding proposals based on NAPs highlight technologies for this purpose;

(e) Long-term finance, both domestic and international, supported by a coordinated multisectoral approach is key to sustaining project outcomes and scaling up integrated technological solutions that address multiple hazards across multiple sectors, including the building of resilient infrastructure and the assessment of loss and damage;

¹ See <https://unfccc.int/ttclear/tec/documents.html>.

(f) Technology can empower citizen scientists and other local stakeholders to produce and use local data on vulnerability and exposure to hazards, allowing countries to identify their most vulnerable populations, communities and groups. Such local data and knowledge enable evidence-based decision-making and enhance people-centred multi-hazard early warning systems with effective ‘last mile delivery’, which remains a key challenge.

3. To scale up innovation and fit-for-purpose technology solutions, the TEC recommends that the COP and the CMA encourage Parties, international organizations and stakeholders, as relevant, to:

(a) Consider technologies for multi-hazard early warning systems when preparing and updating NDCs, NAPs, TNAs and other national strategies and plans, where appropriate, integrating a combination of complementary technologies into both existing and proposed systems, plans and processes;

(b) Invest in multisectoral technology solutions by leveraging funding from relevant financial mechanisms and other sources, including the AF, the Climate Risk and Early Warning Systems initiative, the Fund for responding to Loss and Damage, the GCF, the GEF and the Systematic Observations Financing Facility, while building on the outcomes of funded projects to avoid fragmentation of efforts, promote long-term sustainability and maximize impact;

(c) Leverage international initiatives and public–private partnerships in order to strengthen the capacity of Governments to understand and mitigate context-specific disaster risks and to reduce the financial and other barriers associated with accessing international capital;

(d) Support the integration of technologies into projects to promote local stakeholder engagement such that both low- and high-technology solutions enable the creation and consumption of risk knowledge by Indigenous Peoples; youth; female-led and community-based groups and entities, including local universities, research institutions and start-ups;

(e) Build the technical capacity of stakeholders in developing countries for enhancing reporting on, production, use of and access to risk knowledge, including by implementing targeted actions that strengthen the inclusion and build the capacity of women in technology in order to address persisting gender disparity;

(f) Leverage the global community of scientific experts and innovators, including GEO, who promote open data, knowledge and solutions as public goods; and who can provide the technical support and knowledge transfer needed for engaging stakeholders and building their capacity; while helping to design fit-for-purpose combined technology measures, including frontier and emerging technologies.

II. Climate technologies for agrifood system transformation

4. The TEC highlights the following key messages drawn from the policy paper on this topic, being jointly prepared with FAO:

(a) The application of climate technologies in agrifood systems is an essential means of accelerating progress in adaptation to climate change while also building structural resilience into these systems and supporting emission reduction;

(b) Effective implementation of climate technologies in agrifood systems must be embedded within the broader objectives of agrifood system transformation, which include improving production, nutrition, natural resource management and livelihoods, and explicitly account for complementarities and trade-offs;

(c) Technology requirements and opportunities need to be captured for all stages of the agrifood value chain;

(d) Capacity-building and awareness-raising, particularly for stakeholders in the LDCs and SIDS, is needed to realize the benefits of deploying readily available climate

technologies. Increased investment in research and development of new technologies for agriculture has been found to have significant positive financial, social and environmental benefits for agrifood systems;

(e) Economic and financial constraints have consistently been identified as the main barriers to adopting climate technologies. In coordination with broader efforts, scaling up and effectively implementing climate technologies requires not only a large increase in available finance, but also the tailoring of financing to support investment requirements. There is also a need to create enabling conditions for financial institutions to provide guarantee and risk-sharing services, asset-collateralized loans programmes and other instruments that accelerate the adoption of technologies;

(f) Adopting a facilitative approach to the informal sector in agrifood systems is important given its relevance in agricultural value chains. This approach could include technical assistance, training and public support to provide needed incentives for climate technology adoption;

(g) Experience, in general, in conducting TNAs and preparing TAPs has provided insights into how to better integrate climate change and agrifood sector policies into NDC and NAP preparation and implementation and has revealed the need to increase the likelihood of countries obtaining finance from all sources, including public international finance, for implementing technologies identified in TNAs and TAPs.

5. The TEC recommends that the COP and the CMA encourage Parties, international organizations and stakeholders, as relevant, on this issue, to:

(a) Undertake accurate, robust and context-specific assessments of local agrifood systems that account for natural resource use, consider socioeconomic inclusion, are gender-responsive and consider the nexus with water, energy, biodiversity and food. The assessments are needed to help define and underpin the climate technology options to be taken up;

(b) Ensure capacity-building strategies and efforts are linked to technology needs, identify suitable and correct skills, especially for smallholders and vulnerable segments of the population, and, in particular, consider initiatives focused on equipping rural women with digital literacy and relevant skills;

(c) Increase and further target finance flows, from all sources, to appropriately address the technology needs in countries in coordination with broad efforts to facilitate access to and the deployment of climate technologies that take into consideration investment requirements and country capacities;

(d) Coordinate across sectors and at all levels of government the development of policies that target climate change and agriculture while considering linkages with broad development and environmental concerns.

III. Integrating hard-to-abate industries into the process of preparing and implementing nationally determined contributions

6. Drawing on the policy brief on integrating hard-to-abate industries, particularly steel, cement and chemical industries, into the process of preparing and implementing NDCs for deep industrial decarbonization, and the mapping conducted of initiatives for promoting zero- and low-emission production and products in the steel, cement and chemical industries, the TEC, while being mindful of the strategic value of energy and energy security and emphasizing the outcome of the first global stocktake,² highlights the following key messages drawn from the policy brief:

² See, in particular, para. 28 of decision [1/CMA.5](#).

(a) Industry accounted for 34 per cent of all GHG emissions in 2019.³ Transforming key industrial sectors is thus crucial to substantially reducing GHG emissions and keeping the goal under the Paris Agreement of limiting global temperature rise to 1.5 °C within reach;

(b) Zero- and low-emission technologies and approaches, such as electrification, renewable energy, energy and material efficiency, circularity, hydrogen-based steelmaking, electric boilers, high-efficiency electric kilns, and carbon dioxide capture and storage, are vital for reducing industrial GHG emissions;

(c) Tracking of progress of emission reduction technologies through road maps and milestones ensures that targets are being met;

(d) Collaborative efforts between industries, research institutions, financial institutions and Governments can accelerate development and deployment of zero- and low-emission technologies;

(e) International cooperation and knowledge-sharing are catalysts for innovation, technology transfer, capacity-building and gender equality. Several industrial road maps and initiatives are currently in place;

(f) There are signs of women's leadership and participation slowly increasing within industry but they are still at a low level.

7. To enhance industrial decarbonization, particularly in hard-to-abate industries, while accelerating progress towards net zero emissions, the TEC recommends that the COP and the CMA encourage Parties to consider:

(a) Integrating hard-to-abate industries into the process of preparing and implementing NDCs and national reports to enhance their effectiveness, foster global cooperation, and strengthen support for implementation;

(b) Developing low- and near-zero emission road maps and milestones for key industries, clearly defining roles and responsibilities and considering:

(i) Zero- and low-emission technologies and approaches such as those referred to in paragraph 6 above;

(ii) Economic and regulatory incentive policies to promote industrial decarbonization;

(iii) Electrification, renewable energy installation and decarbonizing policies, taking into account environmental integrity;

(iv) Research, development and demonstration of both endogenous technologies and Indigenous technologies;

(v) Green public procurement policies;

(vi) Policies for definitions and standards, including building codes;

(vii) Capacity-building policies;

(viii) Just transition;

(ix) Promoting women's leadership in industry;

(c) Developing investment plans for industrial decarbonization;

(d) Increasing investment for supporting research and development and innovation for decarbonization and using blended finance;

³ Intergovernmental Panel on Climate Change. 2022. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. P Shukla, J Skea, R Slade, et al. (eds.). Cambridge and New York: Cambridge University Press. Available at <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>.

(e) Taking advantage of international cooperation, existing good practices and knowledge-sharing.

8. The TEC also recommends that the COP and the CMA encourage international development organizations seeking to support the deep decarbonization of hard-to-abate industries to:

- (a) Foster market linkages between stakeholders in hard-to-abate industries, low- and near-zero emission technology providers, and donor organizations and collaborative research and development programmes;
- (b) Enhance global cooperation between global industry stakeholders, technology providers, initiatives, and funding bodies through strategic linkages;
- (c) Support cross-border green energy purchases through electricity interconnectors;
- (d) Develop new or harmonize existing standards for decarbonization technologies;
- (e) Promote peer-to-peer knowledge exchange between countries with similar technology interests;
- (f) Facilitate support and cooperation between developed countries and developing countries and South–South and triangular cooperation;
- (g) Promote transparency and use of monitoring systems.

IV. Gender-responsive technology and infrastructure for sustainable urban mobility

9. Drawing from its policy brief on gender-responsive technology and infrastructure for sustainable urban mobility, the TEC highlights the following key messages:

(a) Substantive action will be required for urban mobility to contribute to achieving the goals of the Paris Agreement and promoting sustainable development;

(b) Addressing gender-based differences in travel behaviour, access to and affordability of transport, safety while using various modes of transportation and employment in the transportation sector will help achieve climate action in the sector. Without consideration of all genders, especially women, in policies and actions for achieving zero- and low-emission and climate-resilient urban mobility, they will fall short of fully contributing to achieving emission reduction targets and sustainable development and to facilitating equitable and just transitions;

(c) Different genders often have different travel needs and behaviours owing to gender roles and social norms, as well as to characteristics of individuals such as race, ethnicity, sexual orientation, gender identity, disability status and class, which intersect to create unique dynamics and effects, necessitating gender-specific policy considerations;

(d) There is considerable evidence that existing urban mobility systems neither provide women and gender-diverse people with the same level of access, safety, comfort and connectivity as they do for men, nor provide equal employment opportunities. This is in part because women’s needs were overlooked in the design of these systems, information on women’s needs was not collected when designing these systems and provisions to protect women from harassment and gender-based violence are inadequate;

(e) Policy options and successful initiatives relating to gender-responsive technology and infrastructure for sustainable urban mobility have been well documented, so the emphasis needs to shift towards integrating those options into policy, programme and project documents at the national – especially the city – level.

10. To accelerate the implementation and scale-up of gender- and climate-responsive technology solutions in urban mobility systems, the TEC recommends that the COP and the CMA encourage Parties, international organizations and other stakeholders, as relevant, to:

(a) Improve the collection, availability and use of gender and transport data for urban mobility planning that addresses climate change and social inequalities;

(b) Consider implementing mutually supportive principles and measures, adopting approaches such as ‘avoid-shift-improve’, and participating in initiatives and using toolkits for implementing zero- and low-emission sustainable urban mobility, such as those described in the policy brief referred to in paragraph 9 above;

(c) Raise the visibility of gender- and climate-responsive urban mobility policies in the planning and reporting instruments under the Paris Agreement and those related to sustainable development, including those by non-State actors, and highlight the need for those policies to reflect and enhance national commitments relating to sustainable urban mobility and create a coherent framework for mutually reinforcing action on climate change and sustainable mobility;

(d) Foster enabling environments and supportive policy frameworks that contribute to the achievement of gender equality, for example by promoting action towards achieving sustainable development goals related to gender and the creation of greater employment opportunities for women in the urban mobility sector.

V. Climate Technology Progress Reports

A. Climate Technology Progress Report 2022

11. The TEC, in the context of its collaboration with UNEP Copenhagen Climate Centre, contributed to the development of *The Climate Technology Progress Report 2022*, which identifies innovative approaches to stimulating the uptake of existing climate technologies on the basis of data and case studies from the African region. Drawing on the report, the TEC highlights the following key messages:

(a) The technology feasibility assessment methodology set out in the report provides a reproducible, transparent approach to examining technologies that are feasible for adoption, noting that feasibility is context-dependent and may vary by social group and location;

(b) There is a need to nurture the development of institutional, social and policy capabilities through long-term programmatic activities;

(c) Financial interventions are important not only to compensate for viability gaps in individual transactions, but also to address market failures and contribute to market creation for climate technologies;

(d) Institutionalizing human skills, resources and practices within organizations is critical to enhancing feasibility and opportunities for strengthening cooperation at various levels of governance in the context of technology development and transfer;

(e) There is a lack of workers with digital skills and skilled workers, which is hindering the development of the digital sector, including the lack of legal frameworks for data protection in relation to the digital marketplace. Upgrading curricula, expanding coverage and placing additional focus on digital skills in technical and vocational education and training is needed;

(f) There is an important intersection between climate action and development needs where major developmental issues, including access, equitable development and distributional aspects, need to be addressed alongside the implementation of climate technologies.

12. The TEC recommends that Parties, international organizations and international donors, as relevant:

(a) Cooperate on increasing the availability of technology feasibility assessments that respond to the needs of different social groups and contexts;

(b) Consider the findings set out in paragraph 11 (b–f) above when planning and implementing interventions.

B. Climate Technology Progress Report 2023

13. The TEC and the CTCN, in the context of collaboration with UNEP Copenhagen Climate Centre, contributed to the development of *The Climate Technology Progress Report 2023*, which identifies innovative approaches to stimulating the uptake of existing climate technologies on the basis of data and case studies on urban system transformation from the Asian region. Drawing on the report, the TEC highlights the following key messages:

(a) Transitioning to technology-inclusive systems and implementing groups of technologies on the basis of their individual synergies and trade-offs can produce benefits across multiple sectors and regions;

(b) The progress of climate technology is not exclusively reliant on research and development; instead, it is deeply contingent on the presence of robust urban infrastructure and the mobility patterns of urban infrastructure users;

(c) Synergistic benefits for mitigation, adaptation and development goals of climate technologies can incentivize governments to accelerate their adoption. There are feasible synergistic options for water management, public transport, building cooling, social housing, and energy distribution and generation, among other technology groups;

(d) The work of government climate leaders, front runners and local governments in introducing climate technologies is essential for integrating climate technologies into long-term urban development and climate action plans, managing the land and infrastructure required for technology adoption, demonstrating both small- and large-scale climate technologies, and setting ambitious targets;

(e) Successful technology-inclusive initiatives typically involve a combination of national and subnational policies and instruments, and, when paired with the provision of incentives and undertaken collaboratively, these measures promote replicability across cities;

(f) Finance flows for urban infrastructure are hampered by a ‘business as usual’ mindset. It is critical to embrace a new paradigm for urban infrastructure investment that includes aggregation, green and climate financing, impact and innovation funding, and investment through a gender lens;

(g) Given the growing complexity of investment approaches, project preparation and transaction management are becoming critical. Financing project development and preparation facilities can play an important role in originating, developing and curating pipelines of investment-ready projects.

14. The TEC recommends that Parties, international organizations and international donors, as relevant, consider the findings set out in paragraph 13 above when developing and implementing interventions and policies in urban contexts.

附件二

本报告所述期间在每个系统转型领域完成的气候技术中心和
网络技术援助项目*

[English only]

<i>Country</i>	<i>Thematic area</i>	<i>Title of project</i>
Water–energy–food nexus		
Ghana	Adaptation	Promoting and upscaling appropriate solar irrigation technology options for smallholder farmers in Ghana through innovative climate adaptation financing mechanisms, a conducive policy framework for technology regulation and tailored training modules
Indonesia	Adaptation	Identification of technical practices for climate-smart agriculture (CSA) in Indonesia
Liberia	Adaptation	Upscaling lowland rice production to improve food security through improved solar powered irrigation practices
Mozambique	Adaptation	Solar based irrigation for women’s empowerment - "pay as you irrigate" as a means of water management and food security in Mozambique (AFCIA)
Seychelles	Adaptation	Formulation of a Pre-Concept Proposal to the Innovation Facility of the Adaptation Fund, for a holistic watershed management approach including wetland creation for water supply
Tunisia	Adaptation, mitigation	Smart drinking water network in Tunisia: first phase in Sousse and Monastir
Buildings and infrastructure		
Bangladesh	Adaptation	Technology for Monitoring & Assessment of Climate Change Impact on Geomorphology in the Coastal Areas of Bangladesh
Belize	Adaptation	Groundwater monitoring for mapping aquifers in Belize as a tool for climate change adaptation planning
Honduras	Adaptation	Designing nature-based solutions with an ethnic and gender-equity approach, to increase the resilience of rural mountain communities in protected natural areas affected by extreme weather events in Honduras
Mexico	Mitigation	Analysis of the current situation of the construction and demolition sector in respect of the Circular Economy in Mexico City
Nepal	Adaptation	Customized weather and climate information system for climate-resilient agriculture in Nepal
Pakistan	Adaptation, mitigation	Adoption of green buildings in Pakistan to achieve Pakistan’s Nationally Determined Contributions
Peru	Adaptation	Monitoring system of adaptation measures in the water sector, analysis of barriers and financial sustainability for its implementation
Samoa	Adaptation, mitigation	Developing a framework and methodology to carbon sinks from the forestry sector using Earth observation in Samoa
Togo	Adaptation, mitigation	Development of a methodology to create climate-smart municipalities in Togo and the preparation of action plans for adaptation and mitigation to climate change for 4 of these municipalities

* For all projects and related documents, see <https://www.ctc-n.org/technical-assistance>.

<i>Country</i>	<i>Thematic area</i>	<i>Title of project</i>
Viet Nam	Adaptation	Localization of water resources management technology to adapt to climate change in Hong-Thai Binh river basin
Sustainable mobility		
Bangladesh	Mitigation	Development of Framework for Real-Time Transport Information Systems for Public Transport in Greater Dhaka
Lao Peoples' Democratic Republic	Adaptation, mitigation	Technical Capacity Enhancement for Planning an Urban Public Transport System in Vientiane, Lao PDR (pro bono support from the Republic of Korea)
Energy systems		
Dominica	Adaptation, mitigation	Technical and economic feasibility of solar units and water storage on public buildings in Dominica
Mongolia	Adaptation, mitigation	Feasibility study of a combined heat and power supply using green hydrogen
South Africa	mitigation	Capacity Development for the Deployment of Demand Response (DR) in South Africa to Mitigate against Carbon Emissions and Electricity Supply Shortages
Thailand	mitigation	Development of a national hydrogen strategy and action plan for accelerating Thailand's net-zero target
Business and industry		
Cambodia	Adaptation, mitigation	Market assessment in the application of climate technologies in the agricultural sector for rural development in Cambodia
Costa Rica	Adaptation, mitigation	Supporting the transition to a circular economy in Costa Rica
Pakistan	Adaptation, mitigation	Technologies Framework for Implementation of Nationally Determined Contributions for Pakistan
Technology needs assessment		
Chile	Adaptation, mitigation	Technology Needs Assessment (TNA) and Technology Action Plan (TAP) for Chile's NDC implementation
Georgia	Adaptation, mitigation	Updating of Georgia's technology needs assessment (TNA) through development of technology road maps for prioritized technologies (GCF readiness funding)
Kyrgyzstan	Adaptation, mitigation	The Technology Needs Assessment (TNA) and Technology Action Plans (TAPs) for the Kyrgyz Republic (GCF readiness funding)