



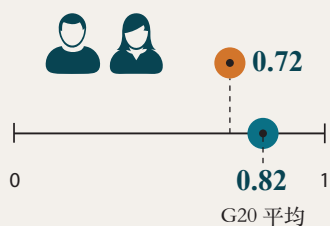
向绿色前行： G20国家的低碳经济转型之路

中国：

本国家概况通过对中国排放、脱碳以及气候政策的表现和气候融资的评估对中国过去、现在以及未来向低碳经济转型进行评估。概况总结了气候变化表现指数 (CCPI, 由 Germanwatch 以及 Climate Action Network Europe 开发), 气候行动追踪器 (CAT, 由 Climate Analytics, NewClimate Institute, Ecofys 和波茨坦气候影响研究所开发) 以及来自海外发展研究所 (ODI) 的分析。



人类发展指数



来源: UNDP, 2015数据

占全球温室气体GHG排放比例



来源: 世界银行指标, 2012数据

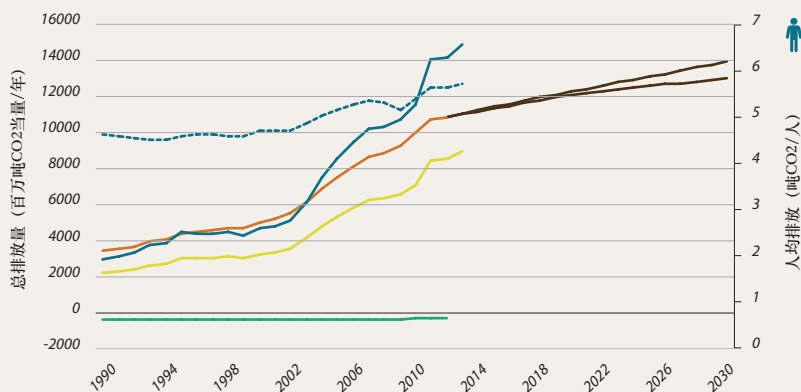
占全球GDP的比例

人均GDP



来源: IEA, 2013数据

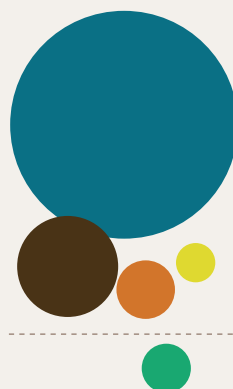
温室气体 (GHG) 排放



中国是世界最大的温室气体排放国。自从1990年以来, 排放已经增加了三倍, 并预计将持续增长至2030年。中国来自土地利用, 土地利用变化和造林 (LULUCF) 的排放为负排放。中国的能源相关二氧化碳排放占年排放的约四分之三。在2011年, 人均CO₂排放首次超过了G20国家平均水平。CCPI将中国的排放水平列入相对较差, 并呈负面趋势。



温室气体排放组成



CO₂* 77%
N₂O 5%
CH₄ 15%
含氟气体 2%
林业CO₂排放 -4%

*2012数据
来源: 附件/国家: UNFCCC (2015);
非附件/国家: IEA (2014)和CAT (2015)

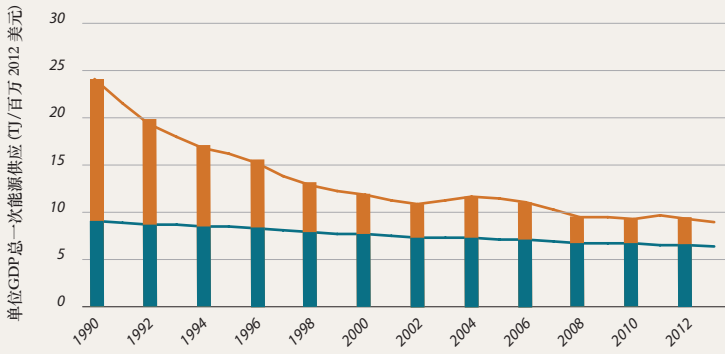
排放水平及趋势的CCPI评估



来源: 过去能源相关排放来自气候变化表现指数 (CCPI); 过去非能源和未来排放预测来自气候行动追踪器 (CAT) (1)
(1) CCPI计算主要依据最近IEA数据; CAT计算主要基于国家政策及国家通讯。

去碳化

经济的能源强度

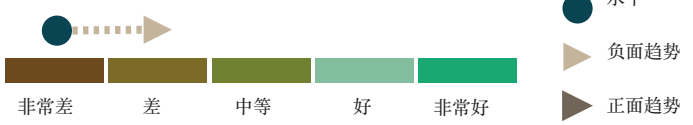


■ 能源强度
■ G20国家平均能源强度

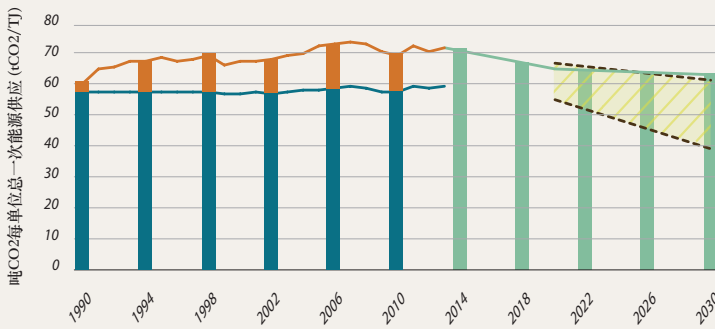
来源: CPPI, 2016

中国经济的能源强度(TPES/GDP)正稳步下降,但是依然高于G20的平均水平。尽管国家目前在CCPI排名中的位置是“非常差”的表现,CCPI依然评估为正面的趋势

GDP能源强度的CPPI评估



能源部门碳强度

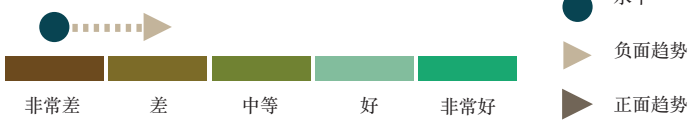


■ 碳强度(过去趋势) ■ G20国家平均碳强度水平
■ 碳强度(现有政策展望) ■ 全球两度路径标杆

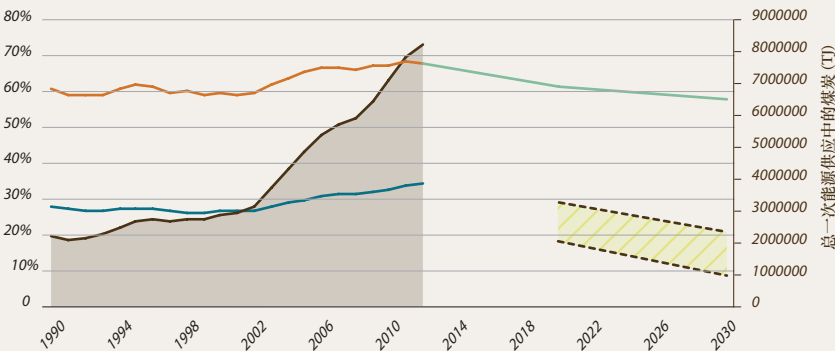
来源: 历史: CCPI; 展望: CAT

中国能源部门的碳强度(CO₂/TPES)相对较高,明显高于G20平均水平。从不到60tCO₂每TJ开始,排放于2007年达到峰值,随后缓慢下降。预计这一趋势将会持续,但是不能满足两度目标的标杆通道。中国目前在CCPI碳强度排名中位于“非常糟糕”类别。五年趋势显示为正面趋势。

CPPI能源部门碳强度评估



总一次能源供应中的煤炭

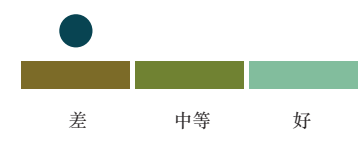


— 煤炭占总一次能源供应比重(历史趋势) — 煤炭占总一次能源供应比重(现有政策展望) ■ 总煤炭消费(TJ)
— G20国家煤炭的平均比重% ■ 全球两度路径的标杆(最小 & 最大)

来源: CAT

煤炭在中国总一次能源供应中扮演主要角色: 68%的国家能源供应来自煤炭。G20国家的平均水平仅为中国比重的三分之一。未来预计将会下降,但预计2030年比例将下降至58%,该比例与两度阈值不能相适应。

总一次能源供应中煤炭比例的评估

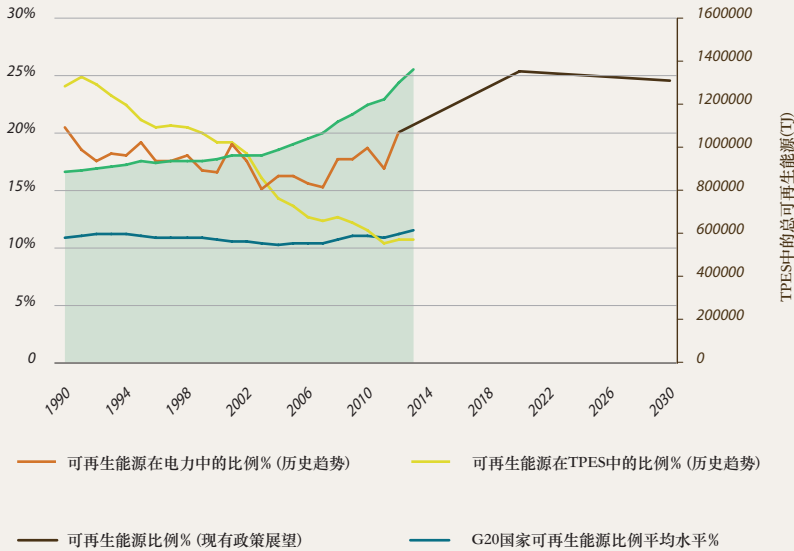


来源: 自有预测

TPES以及电力部门中的可再生能源

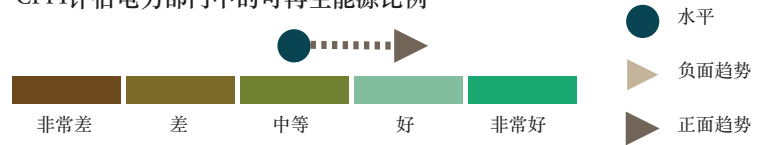


中国电力供应中可再生能源的比重在最近几十年中在15-20%之间。未来展望显示预期将会增长至25%。自1992年来中国总一次能源供应中可再生的比例有所下降。目前在G20国家的平均水平11%。CCPI评估显示中国的可再生能源水平与其他国家相比为“中等水平”，展望为正面。



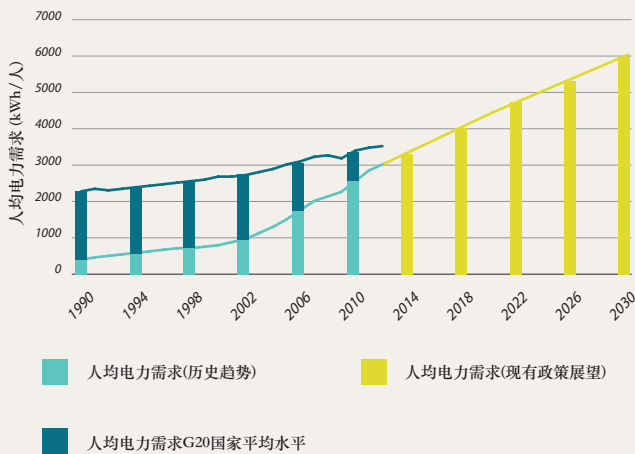
来源: CPPI 及 CAT

CPPI评估电力部门中的可再生能源比例



人均电力需求

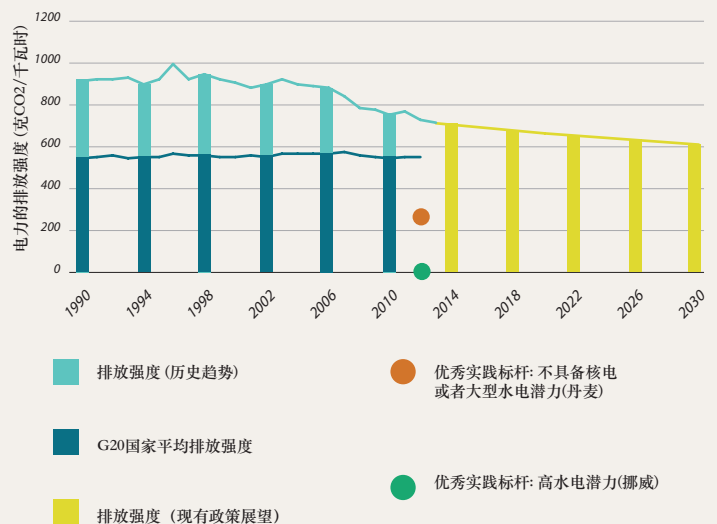
自从2002年以来，中国的人均电力需求持续增长了三倍。尽管仍然低于G20国家的平均水平，预计强劲的增长趋势仍将持续。



来源: CAT, 2015

电力部门的排放强度

与国家高煤炭比例一直，中国的电力排放强度远高于G20国家的平均水平。尽管有明显下降，未来展望显示电力排放仍将在未来几年保持很高的水平。



来源: CAT, 2015

电力排放强度评估



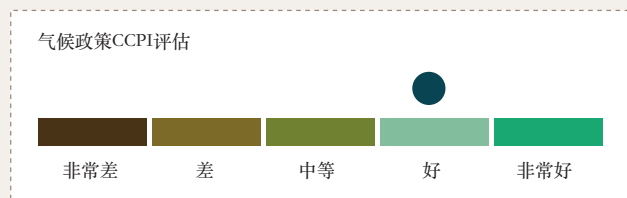
来源: 自有评估

气候政策框架检查清单

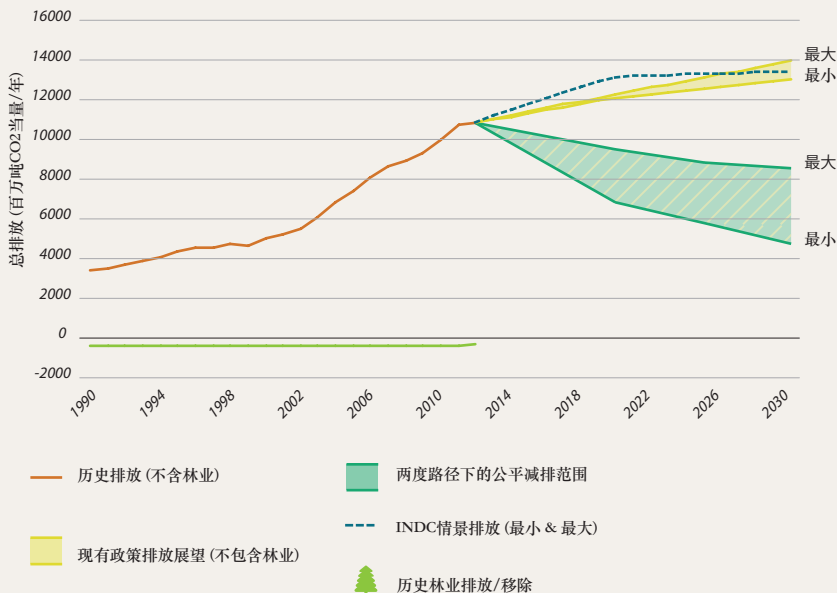
2050低排放发展计划*	✗
2050 温室气体排放目标	✗
建筑规则, 标准以及低排放选择激励	✓
电力部门可再生能源支持框架	✓
汽车排放标准	✓
排放交易机制 (ETS)	✓
碳税	✗

* 被理解为脱碳计划, 并不具体列入巴黎协议中号召的计划

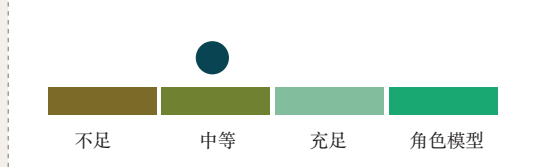
来源: 气候政策数据库, 2016



国家气候目标 (INDCs) 与2° C情景的兼容性



中国国家自主减排贡献(INDC)的CAT评估

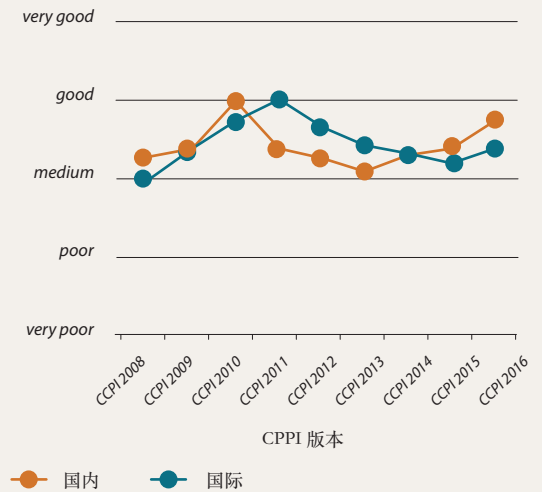


来源: CAT, 2015

气候政策专家评估

CCPI2016显示中国得到国家专家相对优秀的评价, 相比去年得分上升。专家们重视中国在大力推进可再生从而降低电力排放的努力。为了稳定这一趋势, 专家们需要更负有雄心的变化, 特别是能源部门。

CCPI评估一个国家国内及国际气候政策的表现是通过国内能源和气候专家来进行的



来源: CPPI, 2016

中国于2015年6月30日提交了自己的INDC。它包括最晚在2030年达到CO₂排放峰值, 2030年相比2005年降低单位GDP碳排放强度60%-65%等目标。其他目标包括2030年将非化石能源在总一次能源供应中的比重提高至约20%, 相比2005年的水平提高森林蓄积量约45亿立方米。

中国的INDC行动, 除了碳强度目标以外, 将会在2025年及2030年将排放降低至CAT评估的“中等”水平。根据2030年碳强度目标排放结果来看, 排放将会明显升高, 将会被评级为“不充足”。CAT分析显示碳强度目标仅能通过负有雄心的国家政策和行动来实现, 而这些政策行动目前来看不是很可能。中国因此得到一个混合的评级——“中等, 但不充分的碳强度目标”。

由于应对非CO₂温室气体增长的行动较少, 总温室气体排放很可能在2030年将持续增长。INDC碳强度目标与已经实施国家行动和目标的差异显著, 可能反映出中国政府有一个做出“安全的”国际目标的愿望。

投资吸引力



安联能源和气候监测

中等

RECAI (E&Y 指数)
类别 (自有评估)

高

趋势**



*根据RECAI和重新分类的三个类别进行改编
(低, 中高) 为了同安联监测做比照

**来自RECAI 2016年5月

由于连贯可靠的绿色政策环境，较好的国内技术经验、价值链以及可再生领域的活动以及持续的投资流入，指数对中国投资吸引力评级为“中等到高”。然而，中国需要改善宏观经济基本面，比如金融机构和资本市场的深度，这使得其得分低于OECD国家。

来源：安联能源与气候监测，RECAI报告

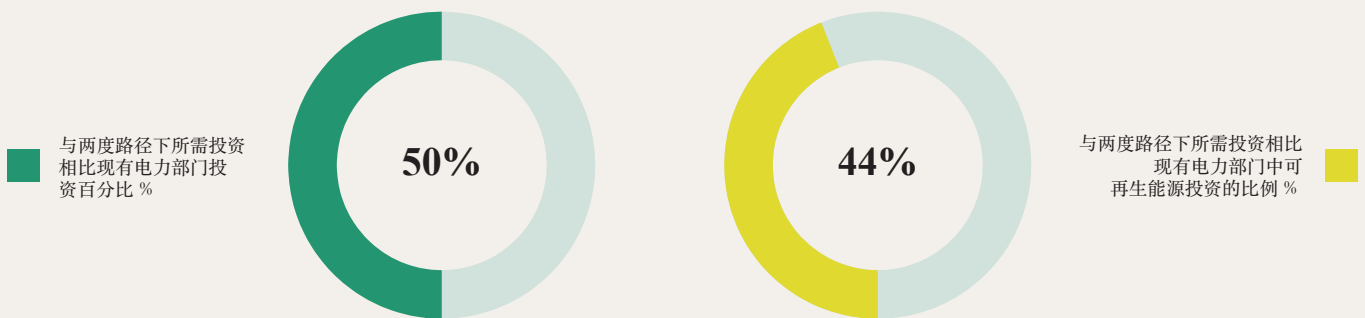
安联能源和气候监测对G20成员国作为建设低碳电力基础设施潜在投资目的地的适应程度进行排名。一个国家的投资吸引力通过四个类别进行评估：政策充分性，政策测的持续支持，市场吸收能力和国家投资条件。可再生能源国家吸引力指数 (RECAI) 对国家基于宏观驱动因素，能源市场驱动因子和技术驱动因子的吸引力进行打分和排名，其包含五个驱动因子，16个参数和超过50个数据库。

可再生能源的历史投资及投资差异

本部分显示了中国在整个电力部门的投资（包括配电和输电），特别关注可再生能源。类似的，本部分评估了中国为了实现与两度目标一致的路径所需要的电力部门和可再生能源的投资。

电力部门投资

电力部门可再生能源投资



来源：改编自WEIO, 2014(2)

(2) WEIO (2014) 对比了两度情境下，2000至2013年的年均投资以及2015-2030年的年均投资需求。

碳价格机制

排放交易体系 (ETS)

排放交易体系对温室气体排放的总量进行了规定，允许行业基于他们边际减排成本对配额进行交易。通过制造对于配额的供应和需求，一个排放交易体系建立了温室气体排放的市场价格。

碳税

碳税通过定义温室气体排放的税率直接确定了碳的价格，通常其基于化石燃料的碳含量。不像ETS，碳税是一个预先定义了碳价格的基于价格的工具，但是减排并非来源于碳税。

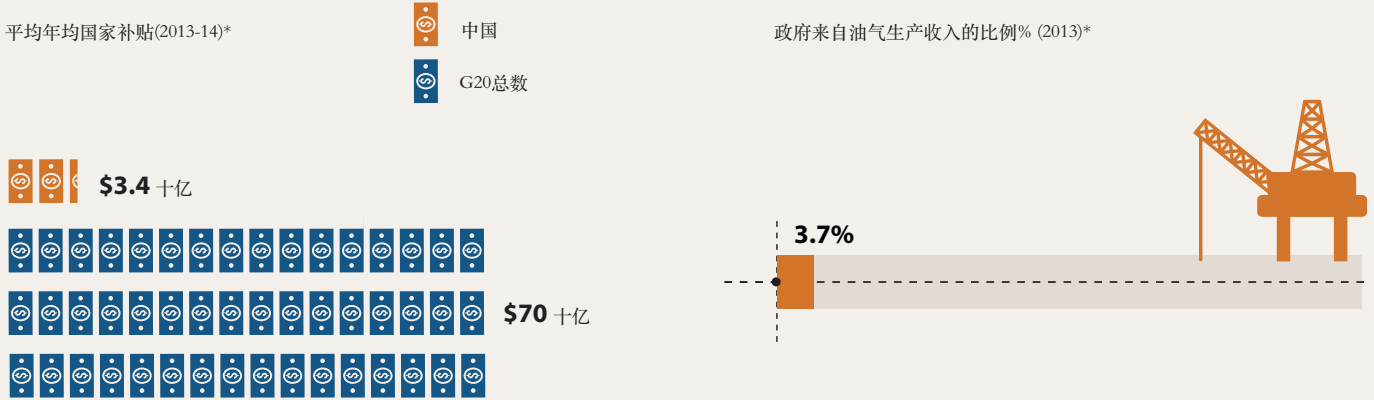
2013年，中国在七个省市开始了碳交易市场试点（北京，广东，上海，深圳，湖北和重庆）。总的来看，试点地区的碳交易市场覆盖了13亿吨二氧化碳当量，占到全国排放的12%。两年后，中国宣布计划在2017年建立全国碳交易市场的计划，将涵盖8个部门，并期望建立以量衡量的全世界最大的全国性碳价格机制。



来源：世界银行 和 Ecofys, 2016; 其他国家来源

化石燃料补贴

国有煤炭企业主导了中国的能源生产。中国提供了许多支持政策，比如化石燃料生产免税，国有化石燃料生产者直接预算，强化化石燃料生产的R&D支持，化石燃料设备进口税减免。过去这些支持是中国经济增长模型的核心，然而随着对空气污染以及化石能源的影响的关心转变了政府发展的中心，越来越多的政策希望控制煤炭消费总量，使得温室气体排放达峰并且增加非化石能源的比重。在2007年，中国通过放松煤炭价格管控以市场决定价格的方式逐渐退出了税前补贴。



来源：ODI，2015

以上指标仅涉及化石燃料生产补贴，包括直接支出（比如，政府预算在化石燃料受益的基础设施上的支出），税收支出（例如，在采矿装备投资上的税收减免）以及其他支持机制（例如容量机制）。

公共气候融资

中国并非UNFCCC附件二的签约国，因此不负有提供气候资助的正式义务。然而通过多边发展银行进行的气候相关的花费可能存在，本报告中并没有包含这些花费。