

## GLOBAL CHINA INITIATIVE



钱鹰 (Ying Qian) 是波士顿大学全球发展政策研究中心中国与全球发展倡议非常驻高级研究员, 也是一名自由职业顾问和研究员。此前, 他曾任亚洲开发银行 (ADB) 公共管理、金融部门和区域合作处处长。他和他的同事在金融部门发展、贸易便利化、贸易和投资以及公共部门改革等领域实施了区域合作计划和项目。他曾任职于世界银行和美国运通公司, 拥有杜克大学经济学博士学位和中国人民大学经济信息管理学士学位。

# 火电退役： 资产管理公司在燃煤电厂提早退役中的作用

作者：钱鹰 (YING QIAN)

## 执行摘要

为实现《巴黎协定》规定的将全球变暖控制在1.5°C的临界值目标，到2030年和2050年，燃煤发电须分别减少70%和96%。2023年召开的第二十八届联合国气候变化大会（COP28）标志着化石燃料时代开始走向终结，大会强调，要通过大幅减排和财政大力支持，确保能源转型迅速且公平，并将此列为优先事项。

燃煤电厂转型涉及诸多问题需解决，如获取政治支持、与运营方合作、规划并确定转型优先级、确保对所有利益相关方都实现公平转型、重新规划电力供给和电网传输、解决法律和制度相关问题、确保气候和社会结果的透明度和问责制等。转型融资问题也很关键，需要重点寻找合适的融资/再融资方案、签订购电协议、优化债务和股权、管理现金流、提供公平的转型融资方案、以及获取制度和技术支持。

专业处理不良资产的资产管理公司（AMCs）可有效运用其丰富的经验，在特定国家或地区加大提早退役的燃煤电厂规模，并加快其提早退役的进程。在转型管理方面，资产管理公司起到关键作用，可规划和实施工厂转型、建立新的业务流程、识别和降低风险、向利益相关方进行宣传，将环境、社会和治理因素纳入所有的业务等。在转型融资方面，资产管理公司可牵头重组贷款、进行协议谈判、开展政府和社会资本合作关系（PPP）以及购电协议（PPA）的重新谈判、制定投资组合战略、进行投资分析和资产评估、分配资金和提供投融资解决方案等，并最终完成资产处置。

在燃煤电厂提早退役方面，资产管理公司主要有两个流程，分别用来处理财务可持



续电厂和财务不可持续燃煤电厂。这两个流程都涉及电厂大部分债务和股权的收购，获取电厂管理控制权，如此一来资产管理公司便能参与提早退役流程的各个环节。

资产管理公司的方法与其他提早退役方案相比，虽然作用不同，但却相辅相成。首先，大多数方案都采用自上而下的过程，落实高层达成的政策协议，而资产管理公司虽无权改变高层政策，但可用实践经验来影响决策过程。其次，与其他开展提早退役计划的机构相比，在通过债务重组来进行变革管理这一方面，资产管理公司有优秀的业绩。第三，其他方案虽然经常提到混合融资，但并没有具体细节，而资产管理公司则擅长提供最佳的融资方案。第四，大多数方案都依赖事前风险管理，而资产管理公司可同时进行事前和事后管理，可选择在风险已知并且业务流程确立后提早退出运作，通过再融资并将业务转给其他运营者。

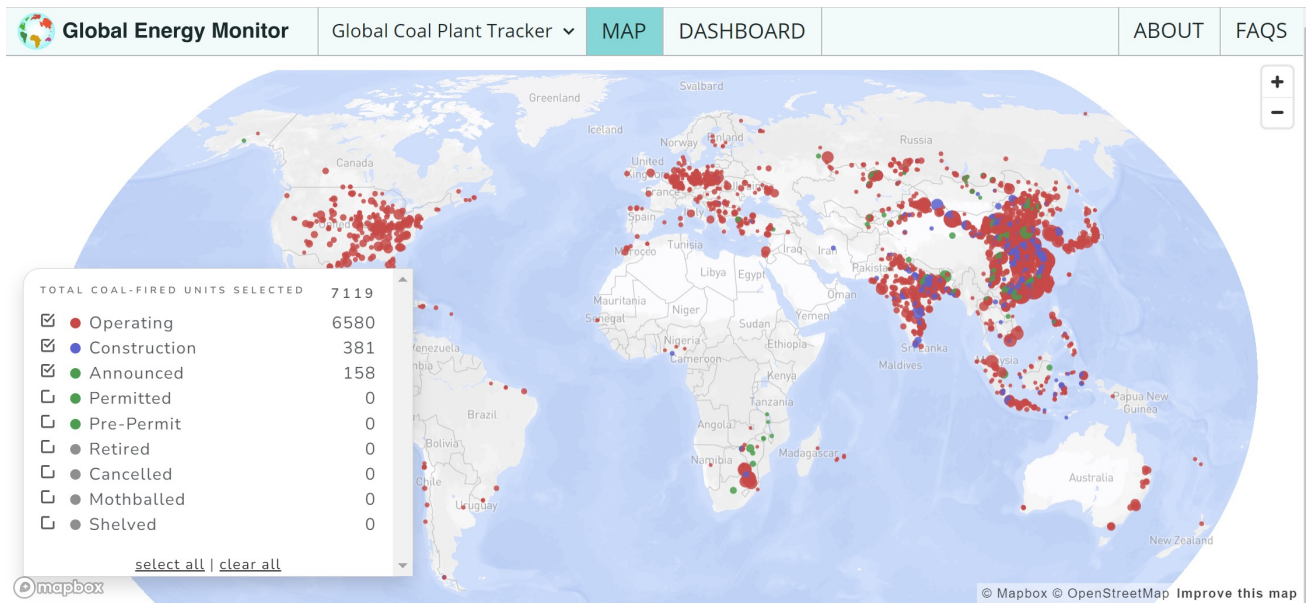
多边开发银行（MDBs）也可发挥其作用，如提供技术援助、促进各国资产管理公司和利益相关方之间的知识共享、并加强资产管理公司的管理和透明度。多边开发银行可请资产管理公司一同参与解决某国的不良债务，落实气候友好型不良债务转换解决方案，使资产管理公司能够参与由多国计划资助的燃煤电厂提早退役项目中去。

## 引言

目前全球在役燃煤电厂超过2000GW（吉瓦=1,000兆瓦），二氧化碳排放量占全球约三分之一（Biorol, 2021年）。新建燃煤电厂与气候目标背道而驰，而在役燃煤电厂愈发有可能会提前关闭（Nedopil, 2022年）。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）估算表明，要实现《巴黎协定》规定的将全球变暖控制在1.5C°的临界值，燃煤发电总量到2030年需要减少70%，到2050年需要减少96%（Clark, 2023年）。

在全球能源监测机构数据库中，这些在役燃煤电厂约占电厂总数的56%，年限从1到91年不等，平均为23年（Maamoun, 2020年）。图1是2023年全球在役燃煤电厂的产能图，单位为兆瓦（MW）。这些在役电厂的平均发电量约为325MW，特别是中国、印度、美国、欧洲和东南亚，在役燃煤电厂数量最多。

图1：全球在役燃煤电厂产能



来源：全球能源监测机构。



燃煤电厂在发展中国家发电方面的作用至关重要。2022年，印度尼西亚、越南和菲律宾等国取消了近13GW的煤电项目（Fernandez，2023年）。东南亚还面临着一项挑战：在未来二十年内，每年需要关闭超过5 GW的煤电厂，从而逐步淘汰煤炭。然而，目前讨论的关键仍在于燃煤电厂角色的转换——过去煤电是主要电力来源，今后则与其他可再生能源一起，转为稳定供电来源。

全世界都愈加支持淘汰煤炭。全球性和区域性有关淘汰煤炭的公共政策也在不断加强。2023年召开的第二十八届联合国气候变化大会迈出了重要一步，标志着化石燃料时代开始走向终结，大会达成了摒弃化石燃料协议，注重快速且公平公正的转型，强调大幅减排和增加资金支持（UNFCCC，2023年）。有效融资和煤电退役管理仍是两项艰巨的挑战，需要采取全面且统筹的解决方法来应对（GFANZ，2023年）。

专业处理不良资产的资产管理公司（AMCs）可有效运用其丰富的经验，加大提早退役的燃煤电厂规模，并加快其提早退役的进程。在转型管理方面，资产管理公司能起到关键作用，可规划和实施工厂转型、建立新的业务流程、识别和降低风险、向利益相关方进行宣传，将环境、社会和治理因素纳入所有的业务等。在转型融资方面，资产管理公司可牵头重组贷款、进行协议谈判、开展政府和社会资本合作关系（PPP）以及购电协议（PPA）的重新谈判、制定投资组合战略、进行投资分析和资产评估、分配资金和提供投融资解决方案等，并最终完成资产处置。

在燃煤电厂提早退役方面，资产管理公司主要有两个流程，分别用来处理财务可持续电厂和财务不可持续电厂。这两个流程都涉及电厂大部分债务和股权的收购，获取电厂管理控制权，如此一来资产管理公司便能参与提早退役流程的各个环节。

资产管理公司的方法与其他提早退役方案相比，虽然作用不同，但却相辅相成。首先，大多数方案都采用自上而下的过程，落实高层达成的政策协议，而资产管理公司虽无权改变高层政策，但可用实践经验来影响决策过程。其次，与其他开展提早退役计划的机构相比，在通过债务重组来进行变革管理这一方面，资产管理公司有着优秀的业绩。第三，其他方案虽然经常提到混合融资，但并没有具体细节，而资产管理公司则擅长提供最佳的融资方案。第四，大多数方案都依赖事前风险管理，而资产管理公司可同时进行事前和事后管理，可选择在风险已知并且业务流程确立后提早退出交易并通过再融资并将业务转给其他运营者。

本政策简报探讨了资产管理公司在燃煤电厂提早退役中的作用，通过与其他提早退役方案和项目进行比较，考察了资产管理公司在支持转型管理和融资问题方面的能力。该简报绘制了资产管理公司在处理财务上可持续和不持续燃煤电厂的业务流程，并就多边开发银行（MDBs）如何将资产管理公司纳入到不良债务解决工作中提出了政策建议。

## 挑战和机遇

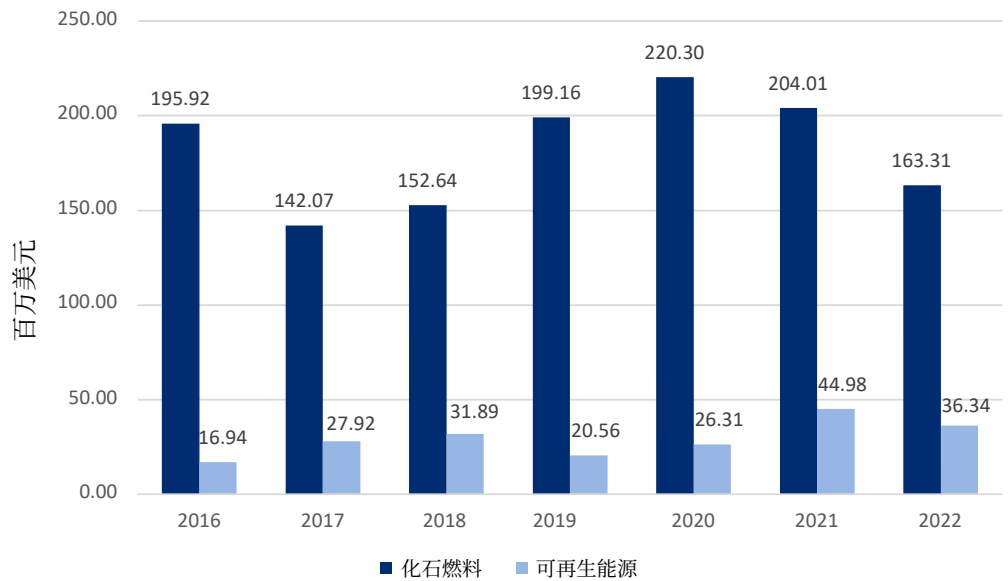
目前，相比于继续运营燃煤电厂，新建清洁能源基础设施更具成本效益。因此，理论上讲，化石燃料加快向清洁能源转型，这貌似毫无障碍。由于清洁能源成本大幅下降，几乎在任何地方可再生能源的竞争力都要大于燃煤电厂。燃煤电厂已经过时，不具备任何竞争力，继续运营只会徒增消费者和纳税人的成本。目前，全球部分煤电产能的经济效益已经落后于可再生能源，逐步淘汰这部分落后的煤电，2020年可节省390亿美元；在2020-2025年内，与新的可再生能源和储能相比，全球



73%的煤电将在经济效益上缺乏竞争力，淘汰这些煤电到2025年可节省1410亿美元（Bodnar，2020年）。

然而可再生能源仅占亚洲商业银行融资的14%，如图2所示，这部分融资在过去六年没有明显的上升趋势。全球近70%的煤电都依赖于专家所称的“市场扭曲”，即“政策决定”，这些政策决定有助于煤炭生产商打败竞争对手。

图2：亚洲的银行为能源行业批准的贷款（百万美元，2016-2022年）



来源：Statista全球统计数据库，“2016-2022年亚洲银行对亚洲能源行业的贷款额和承销额，按能源类划分”（单位：百万美元）。

亚开行一项初步研究表明，基于选定燃煤电厂的折现现金流，菲律宾（70亿美元）、越南（96亿美元）和印度尼西亚（101亿美元）共需要约270亿美元，才能关闭这三个国家44%的燃煤电厂。

在有关气候变化的讨论中，一个重要的概念便是“关闭大规模且污染严重的化石燃料电力来源”，这一概念现已从边缘话题转为核心焦点。在许多国家，数以百万的人都直接或间接地靠火电维持生计，而且大量资金也已投入到火电这一领域。要想成功关闭这些电力设施，需要仔细考量各国特有的政治和经济问题，如区域性差异以及对国家财政收入的影响（Ghosh，2021年）。在计划提早关闭燃煤电厂时，需要考虑以下关键因素：确保获取政治支持、与运营方合作、为受影响工人和社区制定公平的过渡计划、确定合适的融资方案、规划电力和电网需求、以及解决法律和制度方面的问题（Nedopil，2022年）。

表1概述并分类了在燃煤电厂提早退役过程中需要考虑的管理和融资因素，这些因素可确保实现平稳转型。表中提到的每个点都可以进一步阐述，且管理和融资之间需要不断加强协同，这对产出最优结果至关重要。



表1：燃煤电厂有效转型需考虑的问题

管理	融资
<ul style="list-style-type: none"><li>• 政治支持、与运营方合作</li><li>• 规划煤电转型，确定优先次序和先后顺序</li><li>• 受影响员工和社区的公平过渡</li><li>• 电力和电网规划</li><li>• 环境合规</li><li>• 法律和制度规划</li><li>• 气候和社会结果的透明度和问责制</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 寻找合适的融资/再融资方案</li><li>• 政府和社会资本合作关系、购电协议</li><li>• 债务、股权和现金流</li><li>• 公平转型融资</li><li>• 制度和技术支持</li></ul>

来源：作者的论述。

## 转型管理问题

受政治、经济和环境多重因素的影响，提早关闭燃煤电厂是一个非常复杂的问题，重点是要获取政治支持，但这方面挑战较大。计划管理方须解释清楚提早退役的原因，如环境、经济、公共卫生以及地方经济等。提供税收减免等激励措施很有必要。保持良好的沟通、让公众了解相关情况，开展公开对话至关重要。提早退役计划能够取得成功的关键，是要争取互惠互利的结果，并且获得政策支持。

在规划煤电转型时，需考虑电厂使用年限、效率、环境影响和维护成本等因素，需研究法规，制定明确的目标。计划管理方需根据年限、效率、环境影响和经济可行性来制定标准，同时还要考虑现场是否可以被再利用。在制定详细的计划和时间表时，管理方还可能确定适合当地能源环境的可替代能源及技术。引入监测和评估系统也很关键，有利于跟踪进展、根据反馈进行调整、了解最新进展等。

在燃煤电厂提早退役期间，必须确保相关员工和社区得到公平过渡。首先，有效的沟通极为关键，计划管理方<sup>1</sup>要解释清楚提早退役的原因、时间表和潜在的影响。其次，对相关员工进行在清洁能源或其他行业就业的再培训也很重要，为了帮助受到影响的员工，计划管理方、政府和利益相关方应提供全方位的经济援助，包括教育、培训、就业、遣散费和延长的医疗福利。第三，政府可支持新的产业，帮助受影响地区发展多样化经济。第四，还需尽早与工会进行沟通，制定公平的转型计划。第五，环境责任也很关键，应与社区负责人和地方政府合作，一同制定现场修复计划。

关闭燃煤电厂需依据政府相关要求调查并处理有害物质，还应确定特定现场的再开发需求。现场所有者应确保遵守法规，与利益相关方及相关政府机构（如美国国家环境保护局）进行合作（美环保署，2016年）。

用可再生能源替代燃煤电厂需要制定详尽的计划。计划管理方需评估当前的电网，估算可再生能源所需容量，确定升级方案。计划需包含各种能源的组合，确保电网的可靠性。投资可以促进智能电网和储能等现代技术的发展。计划管理方应利用各种策略优化能源的使用、满足峰值需求，提高效率，从而打造一个准备充分的、适应性强的电网系统。

1 “计划管理方”是指落实燃煤电厂提早退役计划的实体。



法律和制度规划对于燃煤电厂的提早退役至关重要。计划管理方负责监督排放的合规性，确保许可证的获取，分析现场是否可以被重新利用，这需要进行全方位环评，遵守当地法律法规。重新谈判合同、履行劳动法等法律义务非常关键。计划管理方要考虑长期的法律影响，预测未来会出现的挑战，与政府开展合作，一同进行管理，减轻自身相关责任。

为保障燃煤电厂提早退役期间的透明度和问责制，计划管理方需建立一个强大的监测报告系统，用于跟踪气候和社会结果的进展情况，提供有关减排及其他影响的确切数据，这些数据需要独立审计或审查来进行核实。遵守相关法律法规、制定全方面的员工计划非常关键，应加以实施和宣传。

### 转型融资问题

燃煤电厂退役前期需要大量投资，用于旧厂的拆除和向清洁能源的转型。选择资金方案需要对各种手段进行评估，还需考虑成本和效益。这一需求可以通过债务融资得到解决，包括绿色债券和特定项目贷款。可再生能源所得收入也可用来偿还债务。股权融资也是一种方法，可以向各种投资者出售股份，从私营公司到公众均可。与私募股权公司进行合作，可借助投资换取所有权股份。风险资本可为创新技术提供资金，尤其是可再生能源领域的技术，从而加快旧厂提早退役的进程。

利用政府拨款、补贴和税收抵免等开发可再生能源，有助于加快燃煤电厂提早退役，同时获得正现金流。其他可行的融资方案包括碳信用出售、政府和社会资本合作关系 (PPPs)，以及获取减排、环境、社会 and 治理 (ESG) 风险的专用资金。其他融资途径还包括社区投资计划、降低风险的保险解决方案，以及资产租赁或出售。多边开发银行、企业社会责任倡议和其他各类资金来源也可提供融资支持。

资金方案应处理解约的政府和社会资本合作关系和购电协议 (PPAs)。计划管理方应对条款进行评估，了解各方的工作范围和义务，进行协议修订谈判，公平解决财务结算问题，还应监督资产转让，完成正式关闭需要的所有文件，考虑环境因素并建立争端解决机制。

除了融资、再融资和再投资机制以外，往往还需要用到地方、国家和国际公共资金。公共财政机构可建立适合发展中经济体的金融工具来减少风险。公共机构可制定组合排放核算标准，以衡量与披露和金融机构贷款以及投资相关的温室气体排放量 (GHG)。机构通常会根据相关联盟和方案建议制定短期减排目标 (Pinko, 2023年)。

客户关系管理需要考虑社会方面的问题，从而实现公平的转型。关键还要与相关行动者开展对话，创造有利环境，促进全系统的创新 (ILO, 2022年)。可持续发展可加快提早淘汰燃煤电厂的进程，用可再生能源取代煤炭 (Gold Standard, 2023年)。资金在公平转型进程中极为重要，可用于保障工人再就业、经济多样化、安全网、社区参与、协商进程以及获得信贷等。

在燃煤电厂提早退役的进程中，提供资金支持来援助制度和新技术，会对实际退役工作起到补充性作用，包括政策制定、能力建设、科研、社区参与、可研、技术转型、环评 (EIAs)、培训、与私营实体的伙伴关系、以及风险缓解等。这些活动的资金来源可以是多边开发银行的技术援助计划，也可以是全球基金库等。

在不同的国家，通过良好的管理实现煤电逐渐退役已有成功案例，证明这在财务上是可行性的。这些案例用到了三种融资机制：一是通过证券化以及与关键绩效指标



(KPI) 挂钩的债务工具等机制调整风险和回报；二是通过有效管理转型工具和混合融资工具来降低股权成本；三是通过政府的激励措施以及替代可再生能源的收益合同来提高现金流 (Bhat, 2023年)。

金融机构 (FIs) 在支持净零转型方面作用非常关键，对实体经济的去碳化影响重大。在其净零规划和目标设定中，金融机构应当有效管理煤电的逐步淘汰。净零承诺这一目标远大，需要建立问责制，这就要求金融机构在加强标准和目标时，考虑如何更有效得管理煤电逐步淘汰。这一迅速崛起的领域尚缺乏标准和最佳实践，这也敦促金融部门专业人士、行业专家和标准制定者开展合作，为可信的有效管理淘汰计划制定明确的指导方针、底线、标准，并且降低“洗绿”风险 (Kekki, 2023年)。

## 资产管理公司同时作为经营方和出资方

资产管理公司专门从事不良资产或不良贷款的管理，这套管理方法可适用于燃煤电厂提早退役。通过自身的实践经验，资产管理公司可识别财务困难或面临违约风险的资产。在对电厂财务健康状况、陷入财务困境的原因以及市场条件进行全面分析之后，资产管理公司会提出贷款重组解决方案。这些提议既能解决具体挑战，又能照顾利益相关方的利益，促进与发电厂和债权人的谈判，达成双方满意的解决方案，如贷款买断和还款条款修改等。作为重组的一部分，资产管理公司可探讨债转股等方案，并启动清算程序。

资产管理公司的方法也被称为“好银行—坏银行”方法，该方法普遍应用于以往的金融危机，包括亚洲金融危机 (1990年代末) 和全球金融危机 (2000年代末)。资产管理公司通过管理不良资产 (NPA)，提高金融体系中整体的资产质量，目的是通过资产处置和收集等行为，利用不良资产评估、资产收购、资金获取、债转股、不良资产管理、转换和处置、再就业和环境/社会服务等手段，最大限度地收回不良资产。债转股和优化措施可使资产管理公司直接参与债务人公司的管理。无论是公有还是私有，资产管理公司通常都会发展成为提供全面服务的金融集团，充分发挥其在不良债务解决和资产管理方面的专业知识。在发展中国家，资产管理公司的转型有利于金融市场的发展，包括推动在破产、非司法止赎、并购等方面的法律和监管改革，以及促进公司债券和资产支持证券等金融市场基础设施的发展。

凭借其在解决不良资产方面的专业知识，资产管理公司在燃煤电厂提早退役的各个环节都具备充分的能力。在转型管理方面，资产管理公司积极与政府部门以及合作伙伴进行合作，采用成熟的业务流程来具体执行任务。资产管理公司提供实时现场反馈，这有助于不断调整政策。资产管理公司在解决类似资产问题方面经验丰富，擅长管理电厂提早退役方面的相关风险。资产管理公司的主要职能包括全面风险评估，涵盖财务、监管、环境和声誉等方方面面；还可通过模型评估财务影响，如退役成本和对投资者的影响等，研究成本效益和替代能源转型。在一些国家，资产管理公司还会研究意外事件的保险和风险机制、处理法律风险、充分发挥特定资产管理法律的优势等。资产管理公司精通环境和社会影响评估，在公平转型过程中坚持领先的ESG标准。

资产管理公司需对燃煤电厂分阶段性退役进行战略管理，从而优化整体投资组合的结果。决策过程中需考虑诸多因素，包括市场条件、法规、环境问题和更大层面的能源转型等。资产管理公司监督整个资产生命周期，不断维护、升级和退役不符合投资组合战略的资产。在处理燃煤电厂时，资产管理公司的提早退役方法涉及到对

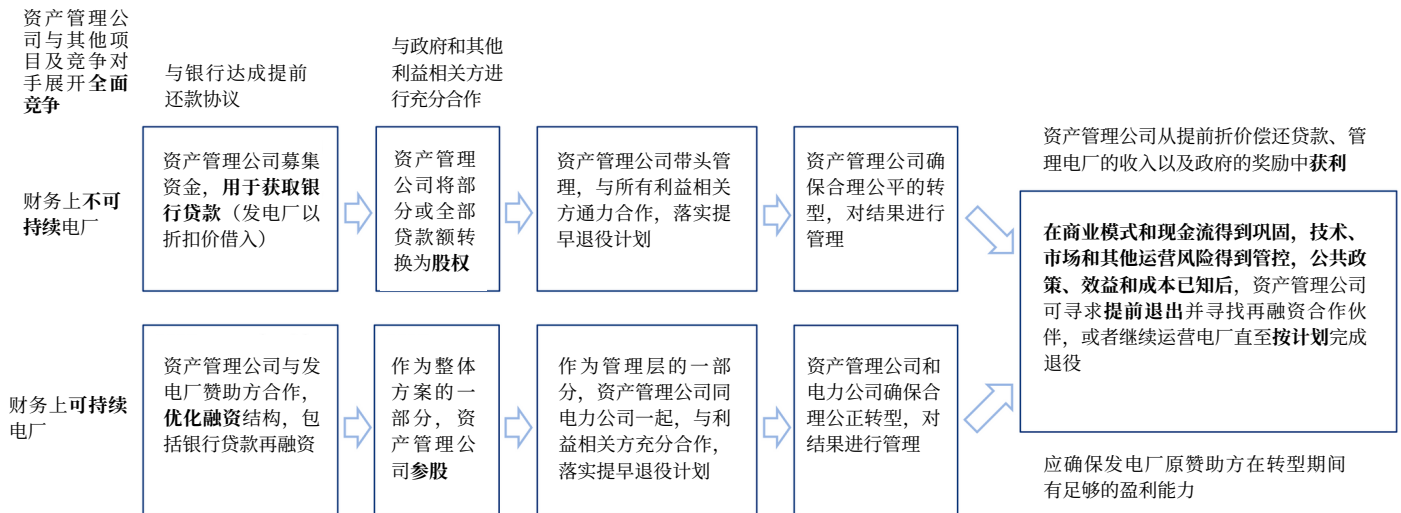


这些因素的全面评估。在接管煤电厂管理时，资产管理公司帮助解决政府和社会资本合作关系中常见的购电协议问题。通过与政府当局和公用事业公司等利益相关方的接触，资产管理公司会评估影响和财务结果，平衡煤电提早退役的成本和收益。

作为金融中介机构，资产管理公司擅长分析和评估资产，对于煤电厂提早退役更是如此。这涉及到财务和非财务两方面的评估，需要使做出的决策与投资者利益和整体投资组合战略保持一致。资产评估要考虑公平的市场价值，要将财务、运营和环境因素以及市场条件、法规和可持续性纳入考量。资产管理公司会在其投资分析过程中纳入法律尽职调查、ESG整合和社会考量。通过结果评估，包括投资风险和回报，资产管理公司可以确定，在提早退役期间内，资本和资产重新分配对整体投资组合结果的影响。资产管理公司会研究其他的投资，权衡风险调整后的回报和与其战略的一致性。利用金融专业知识，资产管理公司可以确定并去执行最佳融资解决方案，包括政府拨款、补贴、碳市场、ESG融资以及能源转型基金库。在燃煤电厂提早退役期内，资产评估可为资产管理公司批准资产处置提供指导。在制定资产剥离战略时，资产管理公司会考虑经济可行性以及与清洁能源目标的一致性。这些战略可确定潜在的买方或投资者，并可就有利条件进行谈判，包括环境责任考量、土地许可和土地未来使用等，以系统组织资产处置交易。

图3展示了资产管理公司实现燃煤电厂提早退役的两个流程。第一个流程是处理财务上不可持续的发电厂，其中超过70%的电厂可能在五年内就会失去竞争力。在这种流程下，资产管理公司协助债权人从电厂收回不良贷款（NPLs），可能是通过谈判以折扣价从银行获取不良贷款。资产管理公司与发电厂管理方合作或接管煤电厂，与政府机构和利益相关方协作，共同推动提早退役计划。这涉及到公平转型和结果管理。一旦商业模式确立、风险得到管控、收益和成本明确，资产管理公司可寻求提前退出或继续运营电厂直至按计划完成退役。资产管理公司可用以下三种方式获利：提前偿还贷款、管理电厂的收入、以及政府的奖励。

图3：资产管理公司正常流程



来源：作者的论述。





如果燃煤电厂在财务上可行，那么资产管理公司加速偿还贷款的压力就会减少。在这种情况下，资产管理公司会自发与电厂赞助方合作，优化融资结构，有可能包括对银行贷款进行再融资。资产管理公司可以参股并加入管理团队。资产管理公司可以与电力公司一起，与利益相关方合作推动提早退役计划，确保公平转型和结果管理。接下来的步骤则与第一种流程相同，即资产管理公司根据已知的风险、政策、收益和成本，寻求提前退出或继续电厂运营直至按计划完成退役。

### 对比资产管理公司方法和其他计划及机制

除了拟议的资产管理公司的方法之外，还有其他替代方案也可实现燃煤电厂提早退役。这些方案包括政府干预、特定国家的发电厂自身退役倡议、区域或全球信托基金机制、多边开发银行计划以及非政府组织（NGOs）领导的倡议。一个典型例子就是气候投资基金下的加速煤炭转型投资计划（CIF-ACT），该计划的目的是实现受援国从煤炭到清洁能源的公平转型。CIF-ACT计划也支持南非、印尼和越南的“公平能源转型伙伴关系”（JETPs）等倡议。在多边开发银行的计划中，亚开行（ADB）的能源转型机制（ETM）也值得探讨，该机制利用私人 and 公共资本为燃煤发电投资进行再融资，从而缩短购电协议的期限，可以使发电厂提早十年关闭。亚开行正在与印尼、哈萨克斯坦、巴基斯坦、菲律宾和越南在能源转型机制的不同实施阶段积极合作。美洲开发银行（IDB）在智利采用了一项创新激励措施，利用碳市场提前淘汰燃煤电厂（IDB/IIC，2023年）。新加坡的转型碳信用也利用碳市场创造替代现金流，以支持提早退役（新加坡金融管理局，2023年）。

表 2 将具备关键转型管理职能的资产管理公司的方法，与能源转型机制和公平能源转型伙伴关系等其他机制进行了比较。在获取政治支持和与运营方合作方面，能源转型机制和公平能源转型伙伴关系都通过国家层面的正式谅解备忘录（MOUs）来解决问题，而资产管理公司则与政策制定者以及全球/区域伙伴关系进行合作。在规划、确定煤电转型的优先次序和先后顺序方面，能源转型机制侧重于国家层面的初步可研、政策对话和规划，而公平能源转型伙伴关系则起到了综合作用，为政府提供整体战略。个体资产管理公司开展的是较小规模的研究，但同时也支持国家层面确定的优先事项。在电力和电网规划方面，能源转型机制、公平能源转型伙伴关系和资产管理公司可与更多的清洁能源合作伙伴进行合作，其中资产管理公司侧重于较小规模的、地方性的计划开展。能源转型机制针对独立发电商（IPPs），而资产管理公司则对财政上不可行的国有燃煤电厂更为有效。



表2：不同机制下燃煤电厂转型的管理职能

	能源转型机制	公平能源转型伙伴关系	资产管理公司
政治支持以及与运营方合作	通过谅解备忘录形式，作出国家层面的承诺	处理与国家战略相关的难题，并在地方层面提供支持	单个资产管理公司，需要与国家政策制定者以及全球或区域伙伴关系合作
规划煤电的转型，确定优先次序和先后顺序	国家层面的初步可研、政策对话及规划	综合作用，帮助政府制定转型战略和经济社会发展计划	可在较小范围内（市或县层面）开展，但一般需要支持国家层面确定的优先事项
电力和电网规划	支持并启用智能电网等技术	确定推进清洁能源转型的路径	在较小范围内（市或县层面）可行
涉及的发电厂类型	独立发电商 (IPPs)		任何发电商，但是对于国有的、财政上不可持续的发电厂则更为有效
受影响员工和社区的公平过渡		解决与人和社区以及土地和基础设施相关的难题。支持人们提高自身技能以及再就业。重新开发和利用现有基础设施，包括土地和电厂	在公共部门的支持下，资产管理公司可在这一领域大有所为
法律和制度规划	监管和制度评估		向立法者和监管机构提供实时反馈
气候和社会结果的透明度和问责制		咨询主要利益相关方	随时可采用最佳实践
区域重点	东南亚、可扩展到亚洲和太平洋其他地区，以及拉丁美洲和非洲	全球部分国家	全球所有可能的市场
制度和政策支持		建立技术和制度能力	在实践中学习，积累的经验可用于其他类似项目

来源：作者的论述。

注释：ETM=能源转型机制；JETP=公平能源转型伙伴关系。

在确保受影响的员工和社区实现公平过渡方面，公平能源转型伙伴关系的优势在于解决与人员、社区和土地/基础设施有关的难题，并且支持技能提高、再培训和对现有基础设施的重新利用。在公共部门的支持下，资产管理公司在这一领域可将业务协助与财务能力两者紧密结合起来；在法律和制度规划方面，能源转型机制侧重于监管和制度评估，而资产管理公司则可以向立法者、监管者和合作伙伴提供实时反馈。通过向利益相关方咨询，公平能源转型伙伴关系将透明度和问责制列为优先事项，而在业务层面资产管理公司则采用的是最佳实践。能源转型机制主要侧重于东南亚，但也可扩展到其他区域，公平能源转型伙伴关系则仅在选定的国家开展，而资产管理公司则是在全球范围内都可以开展业务，只要某地有合作意愿即可合作。在缺乏制度能力的地区，公平能源转型伙伴关系大力支持能力建设。资产管理公司则是通过“边干边学”，将类似的项目经验付诸于实践。

表3将资产管理公司与其他机制的转型融资方法进行了对比。在融资和再融资方案方面，能源转型机制强调高度细节的混合融资，而公平能源转型伙伴关系则主要依赖多边开发银行。作为金融中介机构，资产管理公司则与资助方以及金融市场开展合



作，寻求最佳解决方案。债务、股权和现金流分析在所有机制中都很常见，其中能源转型机制更倾向于优先使用债务，而公平能源转型伙伴关系则偏向政府和社会资本合作关系。资产管理公司灵活高，可评估各种融资形式，以找到最佳方案。重塑政府和社会资本合作关系和购电协议，促进提早退役进程，该任务艰巨且重要。能源转型机制依赖于购电协议的期限调整，而资产管理公司因为是直接管理电厂，可以修改购电协议。在支持公平转型方面，公平能源转型伙伴关系向员工和供应商提供帮助，而资产管理公司则通过ESG和企业社会责任要求提供直接帮助。有效的风险管理对于转型融资至关重要。能源转型机制和公平能源转型伙伴关系侧重于事前风险管理，而资产管理公司则在事后风险管理方面具备优势，在政策、市场、技术和财务风险都得到妥善监管，并且既定业务流程建立起来后，资产管理公司便可申请提早退出。

**表3：不同机制的转型融资功能**

	能源转型机制	公平能源转型伙伴关系	资产管理公司
寻找合适的融资/再融资方案	部分混合融资计划	多边开发银行（MDBs）提供资金	资产管理公司和资助方以及市场合作，寻找最佳融资方案；资助方和市场也可审查资产管理公司的表现
债务、股权和现金流分析	优先债务	政府和社会资本合作关系 /项目直接融资基础	评估每种可能
重塑政府和社会资本合作关系和购电协议	条件是缩短购电协议的期限		由于资产管理公司直接管理发电厂，因此可以修改购电协议
为公平转型提供资金支持		为煤电厂员工提供公平的过渡支持，为供应商和合同工提供培训机会	ESG、企业社会责任要求和可能的公共财政支持可使资产管理公司为公平转型提供财政支持
风险管控	事前：找到政策、赞助方和运营方的合理组合，以及与独立发电商合作的一揽子融资方案	事前：找到合理的政策组合；侧重于上游公共部门的作用和下游与转型相关的问题	事前：与政策、赞助方和运营方合作，并找到合理的组合，在与其他竞争者充分竞争的情况下找到一揽子融资方案；事后：在充分了解并且管理风险、以及建立完善的业务流程之后，通过再融资寻求提早退出

来源：作者的论述。

注释：ETM=能源转型机制；JETP=公平能源转型伙伴关系；PPP=政府和社会资本合作关系。

资产管理公司和其他方案在各种作用和功能上相辅相成。公共和私营部门的资产管理公司可以通过创新和复制成功经验，迅速扩大全球燃煤电厂提早退役计划。金融机制与监管、法律和宣传工作同样也相辅相成，可促进更快、更宏大和更公平的煤炭转型。资产管理公司能立即开始行动，在不破坏协议的情况下增强投资者的信心，并且也支持公平的转型。然而，金融机制不能取代有效的政策，在设计金融机制时必须要有适当的保障措施，从而确保公平且低碳的转型（Calhoun，2021年）。



表4比较了资产管理公司其他方案及计划在燃煤电厂提早退役方面的互补作用。在战略和政策层面，许多方案都依赖于自上而下的方法和正式的高层协议，特殊性且耗时也长。相比之下，资产管理公司的方法是自下而上的，不需要正式协议，虽然资产管理公司可能不会主导政策变化，但可以通过自身的实践经验影响政策制定的过程。在变革管理方面，一些计划缺乏细节和优秀的业绩，因此作为债务和业务重组的一部分，资产管理公司是一个理想的机构。在金融安排方面，许多方案都提到了混合融资，但并没有具体细节，而资产管理公司作为持牌金融中介机构，完全有能力为债务人提供最佳的一揽子融资方案。如有需要，资产管理公司还可以及时更新融资方案。在风险管理方面，大多数方案依靠事前风险管理，而资产管理公司，尤其是愿意承担更多风险的公共部门资产管理公司，则进行事后风险管理。在风险已知、业务流程已建立的情况下，资产管理公司可以选择提前退出交易。

表4：资产管理公司的补充性作用

	其他方案和计划	资产管理公司
策略和政策	自上而下， <b>高层协议</b> 是先决条件，但这种可能是临时性的，耗时也长	不需要高层协议，可能无权决定政策变化，但可以通过实际经验 <b>影响决策过程</b>
变革管理	以问题为导向，具有多面性，但 <b>缺乏落实各种任务所需的细节和优秀的业绩</b>	资产管理公司的 <b>核心竞争力</b> 是与债务人合作，重组债务人主营业务
融资	经常提到混合融资，但没有细节来确保一揽子融资能够满足需求	资产管理公司是持牌金融中介机构，有能力 <b>为债务人提供最佳融资方案</b> ，如有需要，还可及时更新此类融资方案
风险管理	<b>事前</b> ：找到政策、赞助方和运营方的合理组合、寻找一揽子融资方案，并参与整个项目周期	<b>事前</b> ：愿意承担更多风险，并尽早达成交易； <b>事后</b> ：在风险已知、业务流程已建立的情况下，可选择尽早退出交易

来源：作者的论述。

由于遗留合同和竞争性不强的电价，全球93%的燃煤电厂都面临着来自可再生能源的有限竞争，因此参与燃煤电厂提早退役的资产管理公司其市场规模巨大（Khanan, 2023年）。在中国，2020年1142GW的煤电机组中，42%都缺乏竞争力，这一数字在2022年上升到66%，预计2025年将达到94%。在印度，2020年83GW的煤电机组中，17%缺乏竞争力，2022年增至50%，预计2025年将达到85%（Bodnar, 2023年）。亚开行应用的碳影子价格表明，在这种定价下，没有一家煤电厂符合经济投资标准（Zhai, 2018年）。这些电厂中许多都需要资产管理公司的支持，帮助其解决债务问题并实现转型。

一些资产管理公司的初步方法已经取得了成果。在印度，资产重组公司（印度）有限公司（ARCIL）收购了爱萨电力古吉拉特邦有限公司（EPGL）51%的股份，该公司在古吉拉特邦经营着一家1200 MW的燃煤发电厂。此次交易包含一项债务处置计划，将部分电厂转为燃气机组，并以较低的电价售电（《经济时报》，2022年）。在德



国，莱茵集团将其褐煤资产（包括燃煤电厂和煤矿）出售给瑟伯勒斯资本管理公司控制的NPL资产管理公司财团，符合德国在2038年前淘汰煤炭的目标（美国国会图书馆，2020年）。博勒菲资产管理公司和麦克·坎农·布鲁克斯联营体竞购了澳大利亚AGL能源公司，旨在提早关闭其煤电厂（《卫报》，2023年）。

在多个发展中国家，许多资产管理公司仍在积极参与管理不良贷款并提供金融中介服务。亚开行负责协调一个国际公共资产管理公司论坛，论坛成员包括中国、印尼、哈萨克斯坦、韩国、马来西亚、蒙古、泰国和越南。该论坛会举行年会和重点小组会议，为参与燃煤电厂提早退役的资产管理公司提供了一个分享最佳实践的平台。多边开发银行可以通过提供技术援助、促进各国资产管理公司和利益相关方之间的知识共享，帮助加强资产管理公司的治理和透明度。多边开发银行有潜力将资产管理公司纳入某国的不良债务处置工作，落实气候友好型的不良债务转换解决方案，并使资产管理公司能够参与由加速煤炭转型投资计划、公平能源转型伙伴关系、能源转型机制和其他此类倡议资助的项目。此外，多边开发银行自身的资产管理子公司（如有）也可积极参与成员国内部的交易。

## 结论

燃煤电厂是全球碳排放的主要来源，这给实现《巴黎协定》中规定的到2030年将全球变暖控制在1.5°C以内的目标带来了巨大挑战，而目前关于淘汰这些发电厂的所做的努力远没有达到预期的目标。

资产管理公司专业管理不良贷款，并且作为金融中介机构，其完全有能力加快推动煤电提早退役的方案。资产管理公司通过市场驱动和自下而上的方式运作，可以大大提高全球煤电退役的速度和规模。资产管理公司精通资产管理、融资和变革管理，对于其他方案所采取的行政和自上而下的方法起到了良好的补充作用。

政府机构和多边开发银行要在政策层面去鼓励资产管理公司，资产管理公司现在已经在致力于解决国家的不良债务，将燃煤电厂提早退役项目纳入其投资组合，作为不良债务换气候倡议的一部分。多边开发银行可以与政府机构合作，通过技术援助、促进知识共享等方法帮助改善资产管理公司的治理和透明度，并且还要在不同国家推广最佳实践，为资产管理公司提供重要支持。在业务操作层面上，政府机构和多边开发银行应允许资产管理公司参与加速煤炭转型投资计划和能源转型机制资助计划下的提早退役项目，以及多边开发银行直接资助的个别项目。未来，如果多边开发银行建立了自己的资产管理子公司（Qian，2023年），这些资产管理子公司应开发燃煤电厂提前退役计划，并且将其作为其主要产品之一，与国家级的资产管理公司就成员国的实际交易开展合作。



## 参考文献

Asian Development Bank, "Opportunities to Accelerate Coal to Clean Power Transition in Selected Southeast Asian Developing Member Countries", Final Report, September 2021.

Bhat, Shraavan, Whitney Mann Alex Murray, 2023, "Financing Mechanisms to Accelerate Managed Coal Power Phaseout," Working Paper, Center for Climate-Aligned Finance of Rocky Mountain Institute, January 2023.

Birol, Fatih, David Malpass, "It's critical to tackle coal emissions", Commentary, 08 October 2021, <https://www.iea.org/commentaries/it-s-critical-to-tackle-coal-emissions>, accessed on 23 November 2023.

Bodnar, Paul, Matthew Gray, Tamara Grbusic, Steve Herz, Amanda Lonsdale, Sam Mardell, Caroline Ott, Sriya Sundaresan, Uday Varadarajan, "How To Retire Early - Making Accelerated Coal Phaseout Feasible and Just," [https://rmi.org/wp-content/uploads/2021/03/rmi\\_how\\_to\\_retire\\_early.pdf](https://rmi.org/wp-content/uploads/2021/03/rmi_how_to_retire_early.pdf), accessed on 23 November 2023.

Bodnar, Paul, Tamara Grbusic George, Sam Mardell, Caroline Ott, Uday Varadarajan, 2020, "How to Retire Early: Making Accelerated Coal Phaseout Feasible and Just," Rocky Mountain Institute, <https://rmi.org/how-to-retire-early-making-accelerated-coal-phaseout-feasible-and-just/#:~:text=What%20can%20be%20done%3F,Reinvest%20in%20clean%20energy%3B%20and>, 30 June 2020.

Calhoun, Koben, Pintian Chen, Mathias Einberger, Rachit Kansal, Tyeler Matsuo, Uday Varadarajan, and Udetanshu, "Financing the Coal Transition Pragmatic Solutions to Accelerate an Equitable, Clean Energy Future," Rocky Mountain Institute, November 2021.

Clark, Alex, Abhinav Jindal, Gireesh Shrimali, Cecilia Springer and Ryan Rafaty, 2023, "Capitalizing on Coal," Boston University Global Development Policy Center, Global China Initiative (GCI) Working Paper 030, July 2023.

Del Bello, Lou, 2021, "Asian Development Bank plans to buy out and retire coal plants", <https://www.thethirdpole.net/en/climate/asian-development-bank-plans-buy-out-retire-coal-plants/> 11 October 2021, accessed on 23 November 2023.

Environmental Protection Agency, 2016, "Coal Plant Decommissioning Plant Decommissioning, Remediation and Redevelopment", [https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-06/documents/4783\\_financial\\_incentives\\_508.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-06/documents/4783_financial_incentives_508.pdf), accessed on 23 November 2023.

Economic Times, 2022, "Ruias offer one-time settlement deal for Essar Power Gujarat", *The Economic Times*, <https://economictimes.indiatimes.com/industry/energy/power/ruias-offer-one-time-settlement-deal-for-essar-power-gujarat/articleshow/96093526.cms?from=mdr>, Accessed on 23 November 2023.

Fernandez, Hannah Alcosoba, 2023, "Southeast Asia must retire 5.5GW of coal plants per year to meet climate goals, Eco-business, <https://www.eco-business.com/news/southeast-asia-must-retire-55gw-of-coal-plants-per-year-to-meet-climate-goals/>, 18 April 2023, Accessed on 23 November 2023.

GFANZ (Asia-Pacific Network of the Glasgow Financial Alliance for Net Zero), 2023, "Financing the Managed Phaseout of Coal-Fired Power Plants in Asia Pacific, Public Consultation - Guide to support the financing of the early retirement of coal-fired power plants as part of a just net-zero transition" June 2023.

Ghosh, Arunabha, Gagan Sidhu, 2021, "4 key steps to decommissioning coal-fired power plants", World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2021/08/4-key-steps-decommissioning-coal-fired-power-plants/>, 12 August 2021, Accessed on 23 November 2023.



Global Energy Monitor, 2023, "Coal fired Units", <https://globalenergymonitor.org/projects/global-coal-plant-tracker/tracker/>, Accessed on 23 November 2023.

Gold Standard, 2023, "Powering the Future: New Methodology Concept for Early Phase-out of Coal Plants and a Just Transition to Renewable Energy Generation," [https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/methodology\\_concept\\_early\\_phase\\_out\\_of\\_coal\\_fired\\_thermal\\_power\\_plant.pdf](https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/methodology_concept_early_phase_out_of_coal_fired_thermal_power_plant.pdf), accessed on 23 November 2023.

*The Guardian*, 2023, "Mike Cannon-Brookes and Brookfield in bid to take over AGL and shut down coal plants earlier", <https://www.theguardian.com/australia-news/2022/feb/20/mike-cannon-brookes-and-brookfield-in-bid-to-takeover-agl-and-shut-down-coal-plants-earlier>, accessed on 23 November 2023.

ILO (International Labor Organization), 2022, "Just Transition Finance Tool for banking and investing activities", 2022.

Inter-American Development Bank / Inter-American Investment Corporation, 2023, "Innovative Incentives for Early Coal Plant Phase Out: The case of Engie in Chile, <https://www.idbinvest.org/en/blog/climate-change/innovative-incentives-early-coal-plant-phase-out-case-engie-chile>, Accessed on 1 February 2023

Kekki, Eero and Lila Holzman, 2023 "Managed Coal Phaseout: Metrics and Targets for Financial Institutions," Rocky Mountain Institute, January 2023, <https://rmi.org/insight/metrics-and-mechanisms-to-finance-managed-coal-phaseout/>.

Khannan, Dhroovaa, Rachit Kansal, Juan Vial, 2023, "Coal Contracts Lock In High Costs and High Emissions. It's Time to Break Free," June 26, 2023, <https://rmi.org/coal-contracts-lock-in-high-costs-and-high-emissions-its-time-to-break-free/>, accessed on 23 November 2023.

Kidney, Sean, Zofia Wetmańska, Barbara Buchner, Jonathan First, Vivek Sen, Vikram Widge, Koben Calhoun, Tyeler Matsuo, Chiagozie Obuekwe, Emma Slater, Uday Varadarajan, 2022, "Guidelines for Financing a Credible Coal Transition - a Framework for Assessing the Climate and Social Outcomes of Coal Transition Mechanisms," Climate Bonds Initiative, Climate Policy Initiative, and Rocky Mountain Institute, November 2022.

Library of Congress, 2020, "Germany: Law on Phasing-Out Coal-Powered Energy by 2038 Enters into Force", <https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2020-08-31/germany-law-on-phasing-out-coal-powered-energy-by-2038-enters-into-force/#:~:text=By%202030%2C%20the%20output%20is,fired%20plants%20must%20cease%20completely>. Accessed on 23 November 2023.

Maamoun, Nada, Ryan Kennedy, Xiaomeng Jin, Johannes Urpelainen, "Identifying Coal-Fired Power Plants for Early Retirement", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, <https://ssrn.com/abstract=35669972>, April 2020.

Monetary Authority of Singapore, 2023, "Transition Credits as a Complementary Financing Instrument", <https://www.mas.gov.sg/development/sustainable-finance/transition-credits#:~:text=In%20September%202023%2C%20MAS%20and,utilised%20as%20a%20complementary%20financing>, Accessed on 1 February 2024.

Nedopil, Christoph, Cecilia Springer, Ulrich Volz and Mengdi Yue, 2022, "The Potential for Early Coal Plant Retirement", Boston University Global Development Policy Center, Global China Initiative (GCI) Policy Brief 014, June 2022.

Nedopil, Christoph, Mengdi Yue, Ulrich Volz, 2022, "Global Practices for Financing of Early Coal



Retirement for Accelerated Green Energy Transition,” Green Finance & Development Center FISF Fudan University, Centre for Sustainable Finance, SOAS University of London, 29 March 2022.

Nedopil, Christoph, Yue Mengdi, and Volz Ulrich, 2022, “Global Practices for Financing of Early Coal Retirement for Accelerated Green Energy Transition”, Green Finance & Development Center at FISF Fudan University, Shanghai and SOAS University of London.

Pinko, Nicole, Angela Ortega Pastor, 2023, “Emissions Accounting in Managed Coal Phaseout Finance”, Climate Policy Initiative, Consultation Brief, March 2023.

Qian, Ying, 2023, “Evaluating the Potential of Asset Management Companies to Relieve Global Debt Distress - The Role of Development Finance Institutions,” Boston University Global Development Policy Center, Global China Initiative Working Paper 028, April 2023, <https://www.bu.edu/gdp/2023/04/11/evaluating-the-potential-of-asset-management-companies-to-relieve-global-debt-distress-the-role-of-development-finance-institutions/>.

Schwartzkopff, Julian, Chris Littlecott and Sabrina Schulz, “RWE Sets Up its Lignite Plants for a Taxpayer Bail-Out”, <https://energypost.eu/rwes-lignite-plants-set-taxpayer-bail/>, 15 July 2015, Accessed on 23 November 2023.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2023, “COP28 Agreement Signals “Beginning of the End” of the Fossil Fuel Era”, <https://unfccc.int/news/cop28-agreement-signals-beginning-of-the-end-of-the-fossil-fuel-era>, 13 December 2023.

Yang, Xiaoran, 2023, “There are still difficulties in “delaying retirement” of coal power units”, *China Energy News*, March 27, 2023.

Zhai, Yongping, 2018, “No place for dirty energy in ADB’s climate vision”, 23 October 2018, <https://www.adb.org/news/op-ed/no-place-dirty-energy-adb-s-climate-vision-yongping-zhai>, Accessed on 23 November 2023.





# GLOBAL CHINA INITIATIVE

*The Global China Initiative (GCI) is a research initiative at Boston University Global Development Policy Center. The GDP Center is a University wide center in partnership with the Frederick S. Pardee School for Global Studies. The Center's mission is to advance policy-oriented research for financial stability, human wellbeing, and environmental sustainability.*

**[www.bu.edu/gdp](http://www.bu.edu/gdp)**

*The views expressed in this Policy Brief are strictly those of the author(s) and do not represent the position of Boston University, or the Global Development Policy Center.*

