

扩大可信的中国转型 金融市场规模 - 电力行业转型融资 机遇和要素



Climate Bonds INITIATIVE



北京大学能源研究院
INSTITUTE OF ENERGY

本报告由气候债券倡议组织、北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目联合编制

执行摘要

目录

执行摘要 2

介绍 3

转型计划推动电力企业低碳转型
融资 5

案例 9

小结和讨论 12

附录 13

尾注 14

为应对不断增加的气候风险和实现《巴黎协定》气候目标,所有经济活动和行业都需加速脱碳行动,其中高碳排放行业对于全球低碳进程至关重要。资本需为高碳排放行业提供融资支持,协助其快速转向低碳的生产经营模式。一个灵活、包容且可信的转型金融市场可有效支持各类经济活动转型。

制订可信的转型计划(Transition Plan)是企业开展低碳转型融资的关键环节。完善的转型计划可助力企业融资,吸引投资机构支持企业中长期的低碳转型,并协助投资机构评估转型进度和可信度。同时,转型计划中涵盖了发行人将采取的具体内容和行动方案,能协助维护市场诚信,减少或避免洗绿、碳锁定和延迟气候行动相关的风险,也可促进处于萌芽阶段的转型金融市场发展。

电力行业是最重要的温室气体排放源之一。电力系统脱碳和通过电气化协助其他行业脱碳是实现气候目标的关键要素。在日益严峻的气候风险的驱动下,全球的电力企业都亟需减少对化石能源的依赖,转向低碳的发电模式。在“双碳”目标下,电力行业需要采取多源协同的电气化发展路径来实现低碳转型。在此过程中,绿色金融和转型金融需要发挥资源优化配置、价格发现和风险管理的作用。

本研究简报结合国内外转型金融市场现阶段的特点,聚焦电力行业和双碳目标背景,介绍了转型计划的角色和其关键要素,为转型金融市场的进一步发展和电力企业开展低碳融资提供指引。本报告主要讨论了以下几个方面:

- 在进一步构建完善的转型金融体系工作方面,转型计划的重要性已获得广泛共识,进一步推动企业和金融机构制定具体可信的转型计划也将成为转型金融市场发展的下一步重点。
- 转型计划可协助电力企业吸引多元的低碳融资。转型计划可指引企业的融资方案,为低碳转型的各阶段和各方面融资,包括新增清洁发电设备、存量发电设备的升级改造、高碳发电设备退役、公正转型、电网和储能等。发行人可根据自身制定的转型计划选取合适的融资工具,再进一步制定债券发行框架和选取关键绩效指标(KPI)。

- 电力企业在气候相关的目标设定、转型路径和信息披露方面已有探索,也已开始使用转型类金融工具融资,而目前与低碳相关的财务支出计划和量化指标等内容尚有提升空间。

机构介绍

关于气候债券倡议组织(CBI)

是一个致力于调动全球资本以应对气候变化的国际非营利性机构。促进向低碳、增强气候韧性和公平经济快速转型所需的项目和资产进行投资。其关注的重点是帮助降低大型气候相关基础设施项目融资成本,并为希望通过加大资本市场投资而实现气候和温室气体(GHG)减排目标的政府部门提供支持。CBI开展市场分析、政策研究、市场开发工作,为政府和监管机构提供建议,并在全球范围内推行应对气候变化相关债券及实体认证机制。

关于北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目

北京大学能源研究院于2021年3月启动了气候变化与能源转型项目,旨在助力中国应对气候变化和推动能源转型,实现2030年前碳达峰和2060年前碳中和的目标。该项目通过科学研究,设立有雄心的目标,制定清晰的路线图和有效的行动计划,为政府决策提供建议和支持。该项目积极推动能源安全、高效、绿色和低碳发展,加速化石能源消费的减量化直至退出。该项目具体的研究领域涵盖宏观的能源与环境、经济和社会的协调综合发展;化石能源消费总量控制;能源开发利用技术创新;电力部门向可再生能源为主体的系统转型;推动电气化;高耗能部门的低碳绿色发展;可持续交通模式;区域、省、市碳中和模式的示范推广;散煤和塑料污染治理;碳中和与碳汇;碳市场;社会公正转型等。

介绍

转型金融发展概览

转型金融旨在为电力、重工业、农业等高碳排放行业提供资金，支持其采取有效行动开展低碳转型。



转型金融可以支持不在绿色金融市场工具支持范围内的部分传统高碳行业的低碳和零碳转型，使得投资者可以在更广泛的投资范围内支持实现气候目标。

随着气候议题的主流化和可持续金融市场的不断发展，转型金融在过去的三年内已在全球层面引起了广泛的关注。全球各国金融监管机构正积极制定相应的指南和标准，推动转型金融体系的有序发展。截至2024年3月，欧盟、日本和新加坡已发布了转型金融标准。人民银行正在积极推动转型金融标准的建设工作，地方也在探索转型金融试点，湖州、重庆、天津、上海、河北等已发布了地方的转型金融目录或标准。2024年由国家发展和改革委员会牵头，十部门联合印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》，首次在国家级分类标准中纳入低碳转型要素。¹

转型金融市场初具规模

转型概念可运用于多类金融工具支持企业脱碳融资，包括常见的可持续发展挂钩债券（Sustainability-Linked Bond, SLB）、可持续挂钩贷款（Sustainability Linked Loan, SLL）、转型债券（Transition Bond）等，和非贴标的金融工具。



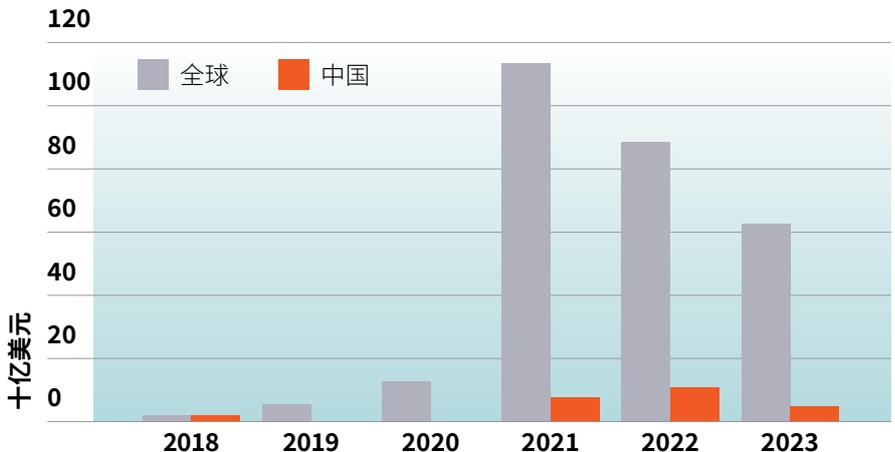
在现有的转型类金融产品中，可持续发展挂钩模式在财务绩效和可持续发展绩效之间架起了一座清晰的桥梁，使更多的可持续发展影响具有财务实质意义。

方框：转型债券以及CBI数据库筛选方法论的更新

自2024年1月起，CBI不再将转型债作为一个单独的类别进行报告，而是将其视为绿色标签的子集，将此类债券纳入气候债券倡议组织绿色债券数据库，并根据CBI绿色债券数据库方法进行筛选。¹⁰

转型债券最初是专门用于“难以减排”的行业，如水泥、钢铁、采矿等。但近几年CBI已扩展它的分类方案，以定义这些难以减排行业的绿色资产、活动和措施。因此，CBI绿债数据库方法论也已扩展，以反映钢铁、水泥和基础化学行业的新覆盖范围。

图1：全球可持续挂钩债券（SLB）发行量



注释：此可持续挂钩债券的统计基于关键词统计的贴标市场发行总量，未按照气候债券倡议组织SLB数据库方法论筛选债券。

数据来源：气候债券倡议组织（CBI）数据库；单位：十亿美元

根据CBI统计，截至2023年底，全球SLB发行总量累计2830亿美元，中国SLB发行规模排名全球第三，仅次于意大利和智利，意大利发行的SLB主要来源于意大利国家电力公司（Enel），智利发行了SLB主权债务。从关键绩效指标（KPI）选取上，2023年发行的SLB绝大多数（81.2%）包含一个或多个温室气体减排相关的目标，可见SLB发行人已日益关注气候融资并将直接将KPI与脱碳挂钩。

值得注意的是，SLB为不限募集资金用途的债券，发行人仅需设立绩效目标即可发行SLB，无论所用的目标质量如何，也无需直接挂钩特定的项目、资产。因此，市场未来需持续关注SLB发行的可信度。CBI近期发布的一份关于SLB市场发展的分析报告也指出，在全球范围内，目前缺乏质量认证的可持续发展挂钩债券所占比例较高。然而，虽然目前市场规范性较低，与可持续发展挂钩的融资在未来具有巨大的潜力，可以大大加快全球经济体可持续转型，但需要足够的市场指引和一定程度的强制性规则，以确保该市场达到最低标准并采用相关优秀实践。²

自转型金融市场受到关注以来，相比可持续发展挂钩债券和贷款等转型类产品，全球贴标转型债券发行量增长较为缓慢，可能原因是该标签缺乏明确性和标准。截至2023年底，CBI记录了全球19只贴标“转型”的债券，总价值为33亿美元，其中3只债券来自中国发行人，总额5.6亿美元。2024年2月，日本发行了面额1.6万亿日元（约合110亿美元）的气候转型债券，为首个主权类转型债券，为该国和亚洲地区通过主权债务工具开展绿色转型融资提供了示范。³

中国的可持续发展挂钩债券和转型债券发行指引分别于2021年和2022年公布，国内转型类债券由此起步。⁴ 2021-2023年间，国内转型类债券产品越发丰富。2021年转型债券主要为一次性偿还债券，2022年出现了资产支持工具。2023年中国继续保持全球最大SLB发行地的地位，共发行53只SLB，总规模为57亿美元。

研究发现现阶段转型类债券发行期限呈中短期化，融资成本优势未有突显，激励机制缺乏，发行人对如何识别转型项目和企业仍缺乏认识等。⁵ 此外，转型类金融产品的可信度依托于发行人的碳管理能力和信息披露，仍有较大的提升空间。未来，随着我国转型金融政策的推进和碳核算体系的构建，转型类金融产品预计将迎来更大的发展空间。⁶

中国电力行业的低碳转型概览

2022年,中国火力发电的二氧化碳排放量约48.5亿吨,占总排放量的40%左右。电力部门的低碳转型是中国实现碳达峰和碳中和目标最重要的一环。⁷

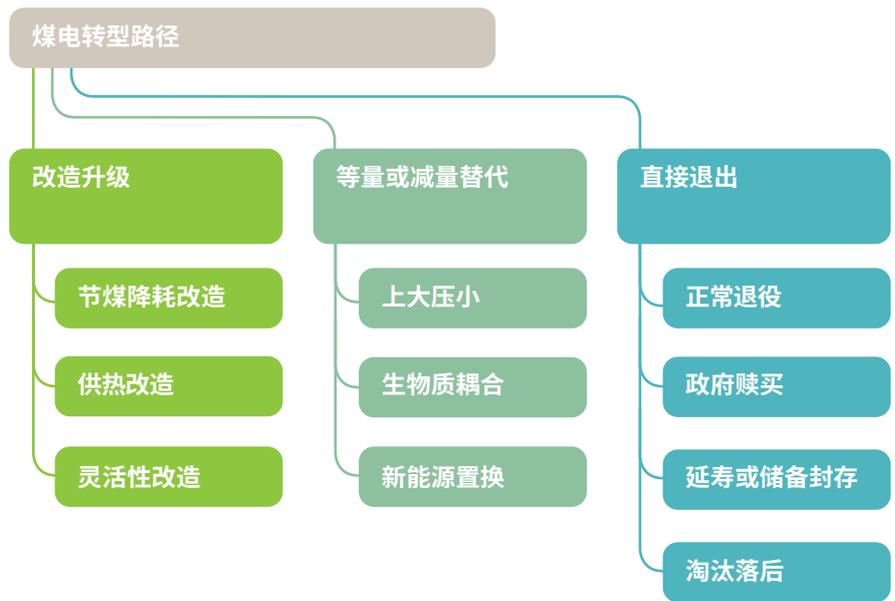


截至2022年底,中国电力装机容量25.68亿千瓦,其中燃煤发电装机容量为11.24亿千瓦⁸,占比43.8%,相比2021年,煤电占比下降3%;燃煤发电量在总发电量中的占比相较2021年下降约1.3%,是煤电发电量占比首次低于60%。近20年来,单位发电量和单位火电发电量的二氧化碳排放一直呈逐年下降趋势。根据中电联的测算,2022年中国单位火电发电量二氧化碳排放约为824克/千瓦时,比2021年下降0.48%。

根据预测,在“十四五”后期、“十五五”、“十六五”期间,中国的全社会用电需求将持续增长,但增速放缓。⁹在碳达峰、碳中和背景下,电力行业的低碳转型有三大重点路径:

- 可再生能源高比例发展,在碳达峰阶段实现对化石能源发电增量的替代、在碳中和阶段实现对化石能源发电存量的替代。
- 非煤大型可控电源和新型储能、需求响应等灵活性资源多元化发展,保障电力安全运行。
- 煤电定位从电力供应的基石向稳定基荷和提升灵活性转型。

图2:煤电机组转型优化路径



煤电机组转型优化的路径主要有三条:煤电机组改造升级、等量或减量替代、以及直接退出。在“十四五”期间,煤电转型的重点是严控新增装机、加速灵活性改造。煤电满足基础负荷的同时最大程度为系统安全稳定运行提供灵活性支撑;“十五五”期间,应深挖煤电机组灵活性改造潜力、推动煤电逐步退出;“十六五”期间则要加速煤电有序退出。

在“双碳”目标下,电力行业需要采取多源协同的电气化发展路径来实现低碳转型。北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目(CCETP)预测,在多源协同的加速电气化情景下,煤电装机容量(不包括备用机组)将在2025年达到峰值11.8亿千瓦左右,此后逐渐减少。煤电的发电量和电力部门的碳排放也将在2025年达峰并且于2030年前后度过平台期。在电力部门转型的过程中,绿色金融和转型金融需要发挥资源优化配置、价格发现和风险管理的作用。

转型计划推动电力企业低碳转型融资

转型计划与其重要性

自转型金融概念出现以来，“洗绿”和“粉饰转型”一直受到市场关注，为解决标准不一致、缺乏雄心和透明度、洗绿风险等问题，市场主体越来越意识到转型计划有助于降低市场对于洗绿风险的担忧。可信的企业转型计划阐述了企业的脱碳战略和路径，以协助发行人选择绩效挂钩工具（如 SLB 或 SLL）的关键绩效指标和可持续发展绩效目标，还可以识别合适的指定募集资金用途工具。

转型计划分为规划和披露计划两个部分。转型计划阐述了机构实现净零排放



的战略和路线图，其需要有时限 (time-bound) 且可追踪 (trackable)，并披露基于气候科学的转型途径、里程碑和行动。可信的转型计划有助于减少或避免洗绿、碳锁定和延迟气候行动相关的风险。¹¹

从概念上看，转型计划在众多现有的气候倡议中都得到体现 包括Assessing low-Carbon Transition (ACT) initiative, Climate Action 100+ (CA100+), CDP, Climate Policy Initiative (CPI), Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ), International Capital Market Association (ICMA), Science Based Targets Initiative (SBTi), Transition Plan Taskforce (TPT)等。¹²截至2023年

底，七国集团、国际可持续发展准则理事会 (ISSB)、澳大利亚、欧盟、香港、日本、新加坡、瑞士、英国和美国等金融监管和标准制定者也开始强调转型计划的重要性。¹³众多机构也在推动转型计划的关联性。英国转型计划工作组 (TPT) 发布的转型披露框架以ISSB为基础，符合国际财务报告可持续披露准则第2号 (IFRS S2)，也与 GFANZ转型计划指南相符。¹⁴总体而言，转型计划的重要性已获得广泛共识，进一步推动企业和金融机构制定转型计划也将成为转型金融市场发展的下一步重点。

图3: 转型计划与金融机构和发行人的关系示意图

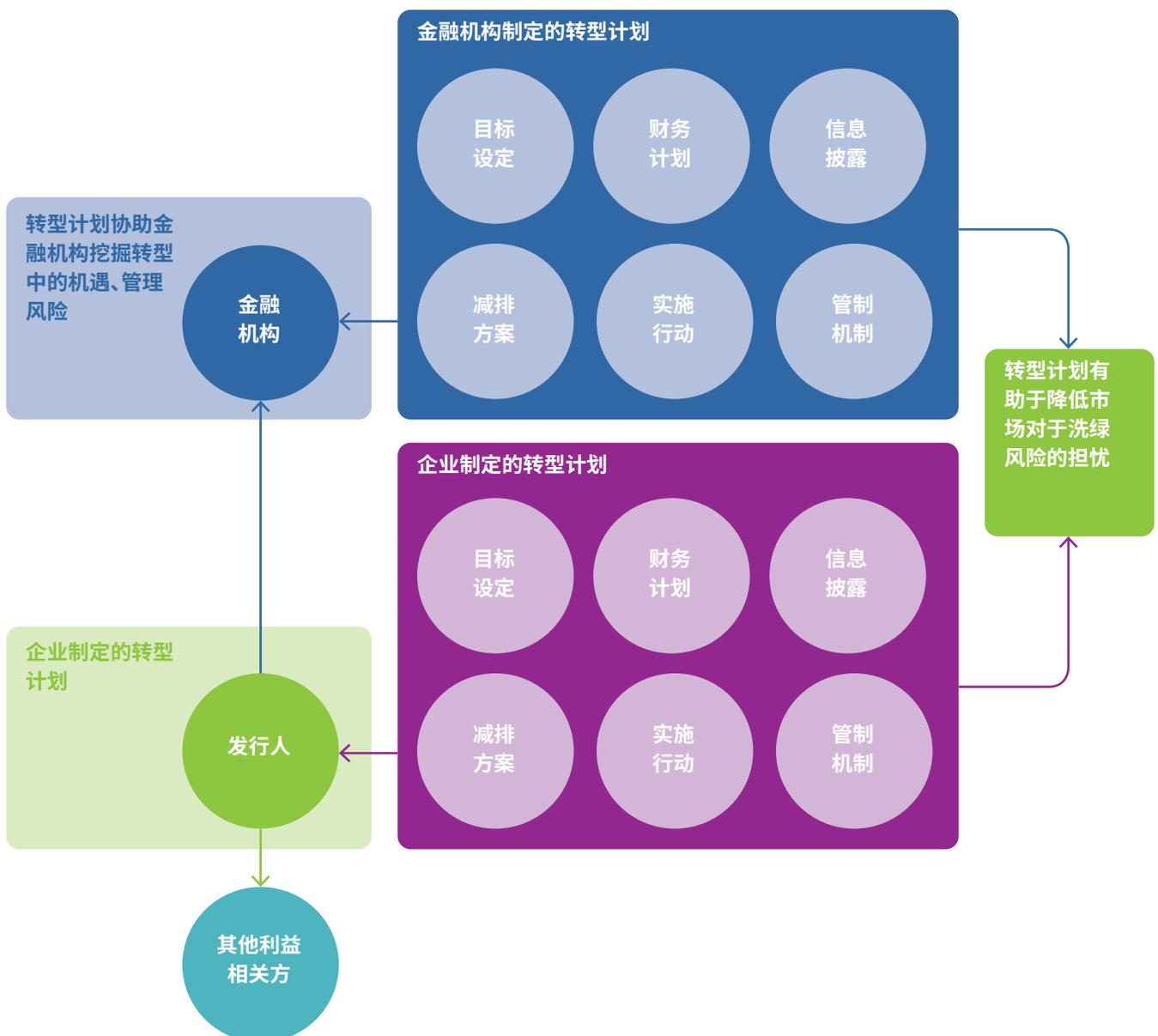


图4:可信的企业转型计划框架与关键要素

雄心	行动		责任机制	
绩效目标	稳健的计划	具体行动	管制制度	信息披露
<ul style="list-style-type: none"> • 减缓气候变化 • 气候适应和韧性 • 自然和生物多样性 • 公正转型* 	<ul style="list-style-type: none"> • 愿景 • 战略 • 温室气体排放范围1、2、3的行动方案 • 其他绩效目标的行动方案 • 企业内部气候管理政策 • 气候转型风险和机遇相关的敏感性分析 	<ul style="list-style-type: none"> • 阶段性里程碑 • 年度进度核查 	<ul style="list-style-type: none"> • 董事会和高级管理人员的责任 • (重新)设定和监控目标和计划 • 更正/更新企业管理方案 	<ul style="list-style-type: none"> • 披露的内容 • 兼容性和可获得性
特征 1 	特征 2 & 3 		特征 4 & 5 	

气候债券可信的公司转型必须具备五个特征(Five Hallmarks):用于帮助市场评估企业在转型中的可信度,是否与《巴黎协定》气候目标保持一致。

*气候转型对行业、企业、职工的影响广泛,公正转型(just transition)的主要关注点公正转型的关注点是确保平等的机会,防止转型和气候变化影响加剧不平等,并确保快速采取气候行动。

来源:气候债券倡议组织(CBI)²⁷

转型计划是企业向投资者传递企业战略的合适工具。¹⁵ 转型计划有助于发行人解释在气候行动和可持续发展方面的目标、承诺、行动和进展,如何保持财务业绩和竞争力,更好地为低碳转型融资。

对于金融市场参与者而言,转型计划可协助投资决策,帮助投资机构发掘转型中的机遇,同时更好地管理自身的转型风险。¹⁶ 转型计划可以帮助资本市场参与者识别低碳转型,并引导资金进行可靠的投资,从而推动全球向净零排放转型。¹⁷

制定转型计划的公司数量在增长。根据CDP问卷和其研究,在2022年参与CDP信息披露的全球18600多家企业中,仅有4100家机构表明他们已制定了1.5°C一致的气候转型计划,6520个机构称他们计划在未来两年内制定转型计划。¹⁸

方框:金融机构支持净零排放

作为全球最大的支持净零排放的金融机构联盟,格拉斯哥净零排放金融联盟(GFANZ)的500多家金融机构成员都致力于实现净零排放并支持全球经济转型,类别包括资产管理公司、资产所有者、审计、银行、数据提供商、交易所、保险公司和评级机构。²⁶

转型计划与金融工具

支持转型的债券工具

债券工具是支持企业转型的常见工具。发行人可以使用与转型相关的限定募集资金用途债券 (UoP) 或关键绩效指标 (KPI) 挂钩的债券来为其气候转型提供资金。¹⁹

- 限定募资资金用途 (UoP) 类债券: 例如绿色债券、可持续债券、转型债券, 为具有特定的环境和/或社会效益的项目提供资金。
- 关键绩效指标 (KPI) 挂钩债券: 例如可持续挂钩债券 (SLB), 可用于发行人的通用融资, 发行人在公司层面设定可持续发展目标, 未达到/达到预定KPI有相应的融资处罚/奖励机制。

转型计划与可持续挂钩债券的关系

转型计划中的目标和行动方案理论上应用于指引SLB债券的关键绩效指标 (KPI)、可持续性绩效目标 (SPT) 和债券发行框架。在实际操作层面, 发行人应先制定实体层面的转型计划, 且计划应覆盖到长期能实现净零排放。发行人可制定低碳转型路径图, 如2030、2050、2060计划达到的温室气体减排成果。

对于发电企业, 发行人需考虑的主要维度包括新增清洁发电设备、存量发电设备的改造升级、高碳发电设备退役、公正转型、电网和储能等, 并根据企业转型所需的资产和商业模式识别出绩效目标, 制定财务计划。企业参考相关指南, 如气候债券电力标准和可信的煤炭转型框架。^{20,21}

发行人可根据转型计划中的关键点, 选取关键绩效指标并通过SLB债券来融资。因SLB是一种不限募集资金用途的工具, 为确保SLB的低碳转型可信度, SLB应与发行人的转型计划相关联, SLB债券的减排力度应与企业转型计划中的减排目标相一致。

方框: 气候债券倡议组织SLB数据库

CBI根据其可持续挂钩债券数据库 (SLBDB) 方法筛选来自所有发行地的自行贴标可持续挂钩债券, 以展现全球SLB市场的规模、可信度和目标。

符合SLBDB的债券表明, 发行人将其融资成本与可信且有雄心的低碳转型目标挂钩, 以符合1.5摄氏度的转型。

评估过程如下图所示。²⁸

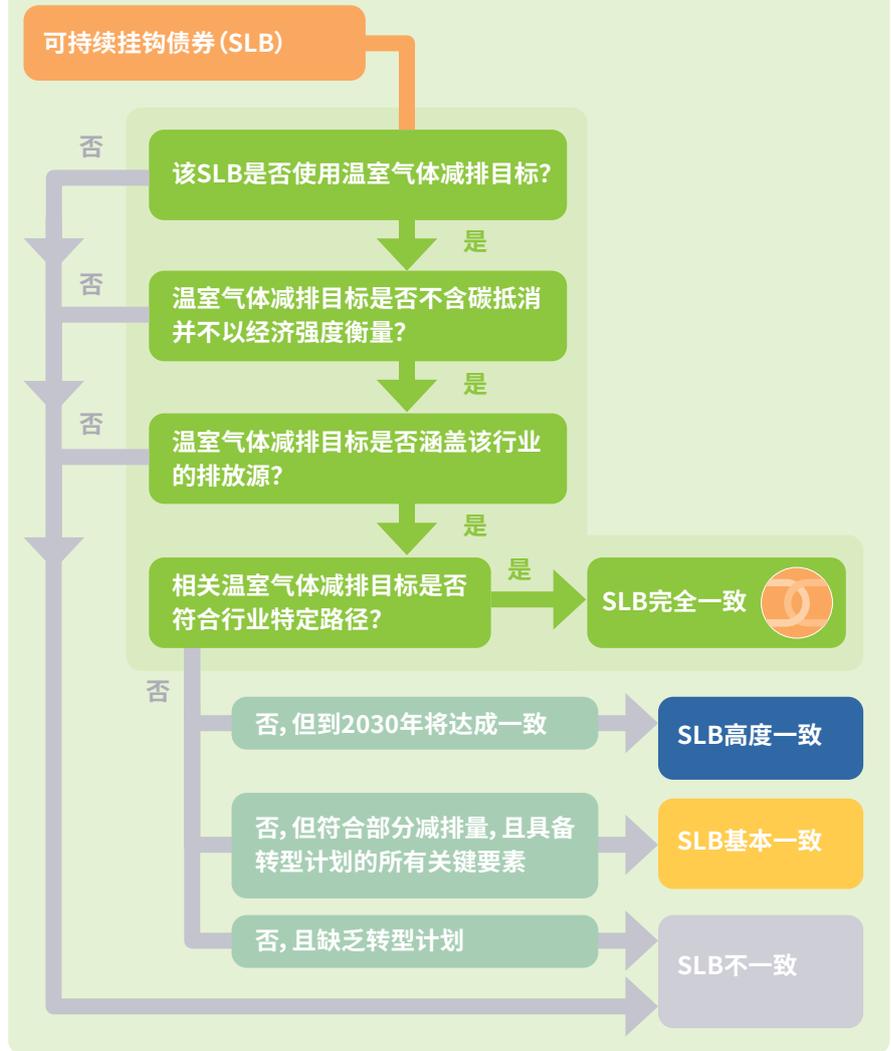
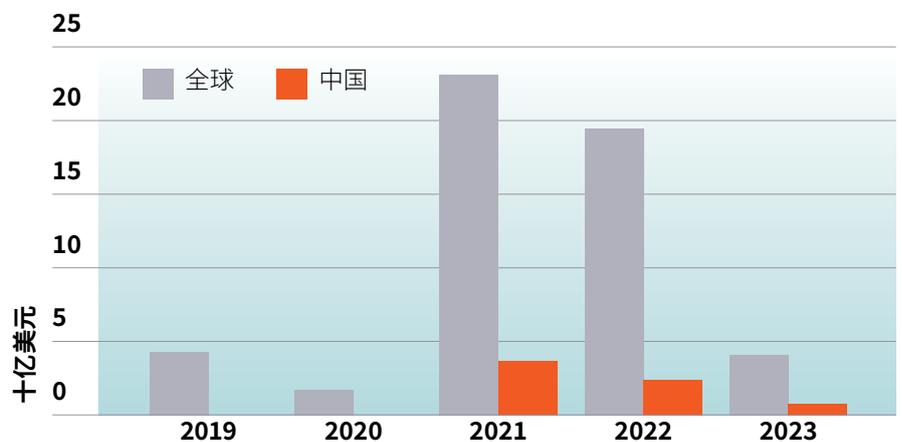


图6: 电力行业可持续挂钩债券 (SLB) 发行量



数据来源: 气候债券倡议组织 (CBI) 数据库; 单位: 十亿美元

方框:首席财务官和投资机构对贴标债务工具的看法调研

首席财务官 (CFO) 在挖掘低碳转型机遇和管理风险中发挥着关键的作用。为深入了解金融和可持续发展的交叉点,气候债券倡议组织 (CBI) 在2023年发布的一份报告中访谈了30多位首席财务官,他们代表了总市值达9300亿美元的公司。²⁹

CBI在2022年发布的中国绿色债券投资者调查问卷研究显示,受访的投资机构积极寻求实现绿色债券投资的多元化,其中可再生能源投资最受青睐。国内外受访者都表示希望增持中国绿色债券,但这些债券必须符合适当的标准。受访者最为重视绿色资质和信贷基本面。³⁰

图5:首席财务官 (CFO) 对于贴标债务工具的看法

	优点	缺点
 <p>绿色债券</p>	<ul style="list-style-type: none"> 成熟的工具,投资者偏好强 成熟的格式和框架,与ESG相关监管的原则一致 增强声誉 增加与投资者的对话 有潜力获得定价优势 	<ul style="list-style-type: none"> 需要大量的“纯绿”或“接近纯绿”项目 可能需要长时间来准备债券框架和结构 限定募集资金用途 额外的费用和信息披露
 <p>可持续挂钩债券</p>	<ul style="list-style-type: none"> 投资者对于整合发行实体、融资和前瞻性的评估体系兴趣强,此工具可以整合低碳转型的多个元素 不限定募集资金的金融工具。框架确定后,发行债券相对容易 增加与投资者的对话 有潜力增加行业多样性(对于投资者而言) 	<ul style="list-style-type: none"> 此工具的气候效益可信度目前受争议,市场仍处于早期阶段 需要大量的工作来协调所有业务部门 担心达不到绩效指标,因而不发行挂钩债券

转型计划与电力企业发行人

电力企业已开始关注低碳转型相关的要素,但仍有较多挑战

电力行业是目前全球温室气体的主要排放源之一,根据国际能源署 (IEA),2020年电力行业约占全球能源相关二氧化碳排放量的42%,因此发电行业自身的脱碳至关重要。²²此外,电力行业也将通过电气化的方式协助其他行业脱碳,预计未来电力在最终能源总量中的份额将大幅增加,到2050年将达到50%以上。²³

电力企业已开始关注低碳转型相关的要素,在增加可再生能源装机方面取得进展,而目前转型计划中,与低碳相关的财务支出计划和量化指标等内容不够充分。参与CDP问卷中的电力企业中,28%的发电企业表示已建立了转型计划和股东反馈机制²⁴,此比例也是所有行业中最高的。根据WBA (World Benchmarking Alliance) 2023年对全球68家主要电力企业的转型计划评估,目前可再生装机增长趋势显著,而当前的转型计划尚未明确化石能源的退出计划,样本企业中84%没有设立1.5度相符的净零排放目标。²⁵ CBI

统计的44个来自电力行业的SLB发行人中,仅有5个发行人制定了包括可持续框架和低碳转型财务计划的转型计划。

电力行业是可持续发展挂钩债券市场最主要的发行人

根据CBI数据统计,截至2023年12月,全球电力行业发行人累计发行SLB量达529.7亿美元,占总SLB市场的19%,电力行业是所有行业中SLB发行量最大的行

业。增加可再生能源装机相关的KPI是目前国内电力发行人选取最多的KPI,79%的KPI选取与可再生能源装机相关。

在CBI的SLB数据库方法论中,SLB发行人需使用温室气体排放目标。电力行业的温室气体排放主要源于范围1。因此,发行人选取的排放目标需包括范围1,若发行人有基于化石燃料的业务,还需在排放目标中包括范围2和范围3。

表1:气候债券倡议组织 (CBI) 可持续挂钩债券评估方法论中对电力行业排放目标的要求。

行业/发行人类型	排放目标覆盖范围
电力公共设施	<p>范围 1*</p> <p>*若实体有基于化石燃料的业务板块,则需包括范围 2、3,或实体排放总量的 80%</p> <p>水电和地热需包括范围 1;水库排放和生物质需包括范围 3。</p>

案例1:

Vattenfall是总部位于瑞典的电力和能源公司，欧洲的大型能源公司之一。该公司可再生能源发电比例较高，为零化石燃料 (fossil free) 钢铁生产提供电力。本案例研究介绍了Vattenfall在气候目标、转型规划、行动和低碳转型融资方面的实践。



目标: 该公司的愿景是在一代人的时间内实现零化石，并以负责任的方式实现这一目标。³¹ 公司计划到2040年实现净零排放；到2030年，与2017年为基准，将范围1+2的排放量减少77%以上，将范围3的排放量减少54.6%，此气候目标获得了科学碳目标倡议的认证。³²

计划: Vattenfall计划在2040年实现净零，即意味着公司在整个价值链的排放量将减少约95%，剩余排放将通过负排放来中和。该公司计划到2030年逐步淘汰煤炭。³³

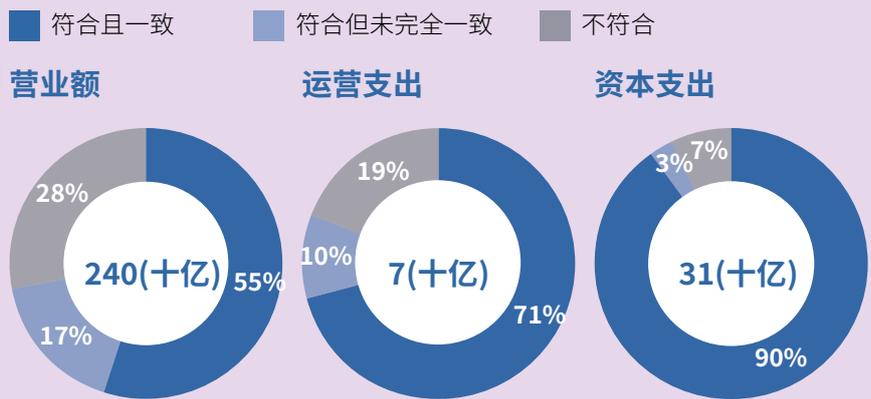
行动: Vattenfall公司2022年81%的研发支出用于发展低碳技术，其中研发支出包括知名的HYBRIT项目——一个基于氢冶金零化石钢项目。³⁴

Vattenfall于2019年6月发行了首只绿色债券。从2019年到2023年，该公司绿色债券框架下的投资将用于风电(总容量2843兆瓦)和非化石钢铁 (HYBRIT) 项目。到2023年底，Vattenfall的未偿还绿色债券总额为252亿瑞典克朗，投资总额为436亿瑞典克朗。³⁵

公司治理: 公司的首席执行官和董事会负责公司的可持续发展工作，公司将可持续发展融入集团战略、目标设定、决策和风险管理。³⁶

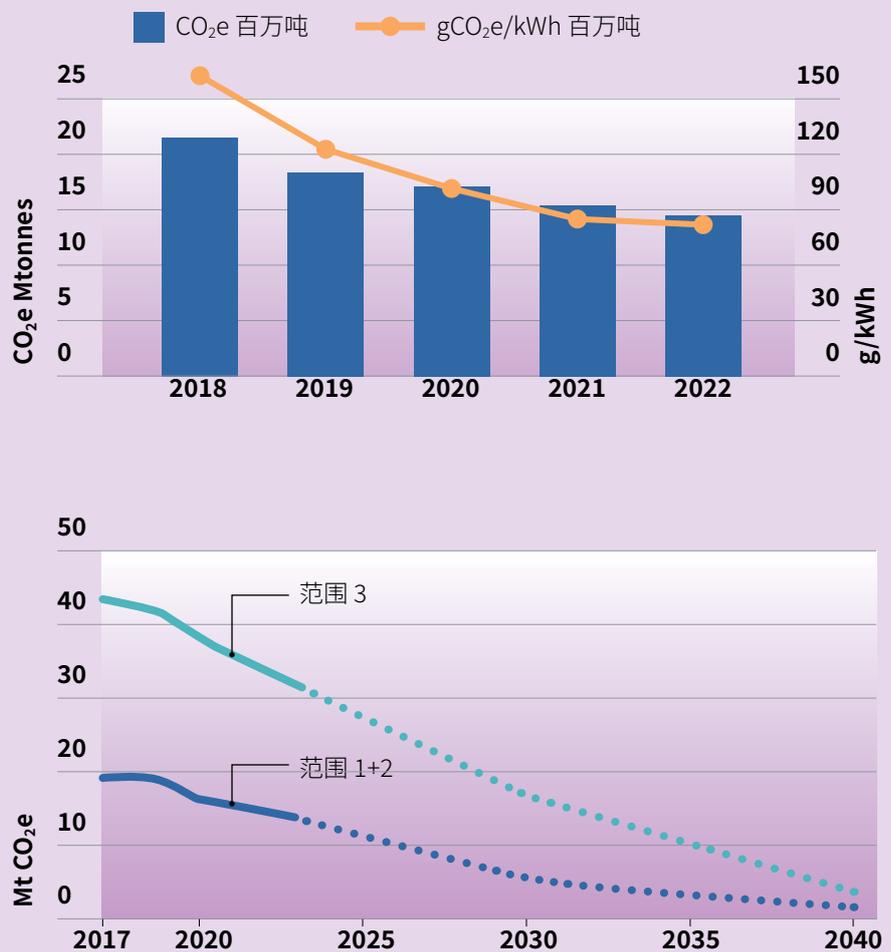
信息披露: 根据公司年报，2022年，Vattenfall的大部分营业额、运营支出和资本支出被评估为合格并符合欧盟可持续分类方案 (EU Taxonomy) 《气候授权法案》中规定的技术筛选标准，具体比例如图所示。³⁷

图7: Vattenfall公司财务指标与欧盟分类方案的符合度



图片来源: Vattenfall³⁸

图8: Vattenfall公司温室气体排放和脱碳路径图



图片来源: Vattenfall^{39,40}

案例2:

Enel是一家意大利的跨国电力和天然气制造商和分销商,其业务包括绿色和热力发电,电力分配,以及零售电力和天然气。Enel是最大的SLB发行人,气候债券SLB数据库中仅收录了一笔SLB。本案例研究介绍了该公司的转型计划,并与气候债券SLB方法学进行了比较。



截至2023年6月,Enel已经发行了30只SLB,总额共31.1亿美元,其中四只债券与可再生能源装机容量目标挂钩,一只债券与温室气体(GHG)范围1和3目标挂钩,其余的仅与GHG范围1目标挂钩。2022年年底,Enel披露的总排放量为132.9 MtCO₂e,其中约40%来自范围1,3%来自范围2,57%来自范围3。⁴¹ Enel发行的一只SLB挂钩了范围1和3的减排目标(即包括了总排放的77.6%),这只债券是该公司唯一被纳入CBI SLB数据库的债券。下文对这只债券展开介绍。2024年,Enel未能实现其承诺的SLB目标而触发了票息上调机制:可持续发展绩效目标(SPT)设定为到2023年将排放量减少到148gCO₂e/kWh,而2023年的实际绩效为160gCO₂e/kWh。未能实现目标将影响该公司的10只债券,5只欧元计价债券(56亿欧元)和5只美元债券(48亿美元)的票面利率上涨25个基点。⁴²

目标: Enel设定了所有重要排放范围的短期、中期和长期目标,这些目标与电力公用事业行业的1.5°C路径一

发行金额: 7.5亿欧元(约合8亿美元)

发行日期: 2023年2月20日

到期日期: 2043年2月20日

金融机制: 如未完成绩效目标则债券票息率上调25bps (Step-up 25bps)

关键绩效指标	温室气体排放强度(与综合电力有关的范围1,3)	温室气体排放强度(与天然气零售有关的范围3)
可持续性绩效目标	0 gCO ₂ e/kWh	0 Mt CO ₂ e

评估: 与CBI SLB方法论的要求完全一致 (fully aligned)

可持续挂钩债券评估方法论中对电力行业排放目标的要求

范围1*或实体排放总量的80%

*若实体有基于化石燃料的业务板块,则需包括范围2、3

致。Enel在2022年调整了目标,以增加脱碳路径的雄心,目标以2017年为基础(332 gCO₂e/kWh),综合电力范围1和3温室气体排放强度到2030年减少78%(73 gCO₂e/kWh),到2040年达到0 gCO₂e/kWh。⁴³ 到2040年,与2017年相比,Enel所有范围的绝对排放量将减少90%。

计划: Enel发布了详细的转型计划,内容包括2027年退出现有的煤炭业务和2040年退出化石天然气业务,增加大规模的可再生能源装机,并投资传输和分配部门,以及投资智能能源需求管理。Enel作出了淘汰化石能源资产的承诺,并提出了相应的财务计划。

行动: Enel在2021-30年间承诺投资2100亿欧元,资金用于增加其可再生能源规模(43%),继续扩大其输配电网(44%),能

源管理业务和支持服务(10%),在常规能源中的投资最小(3%)。总的来说,低碳业务领域在2022年的总资本支出中占了92%。虽然Enel对低碳转型的财务计划相对完善,但目前来自煤电的温室气体排放和收入都在增长。因此,Enel应加快其减排行动。

公司治理: Enel低碳转型的关键绩效指标(KPI)的进展直接报告给董事会,高级管理人员的报酬与转型绩效目标挂钩。

信息披露: Enel在其年度报告中披露了低碳转型的KPI,其SLB投资组合与范围1排放和可再生能源装机目标关联。

案例3:

中国华能集团有限公司

(华能) 是中国五大国有电力生产企业之一, 也为贴标债务工具的主要发行人之一, 公司使用绿色债券和SLB为其低碳转型提供资金。该公司从事电力生产资产的投资、建设、运营和管理以及电力的生产和销售。



华能可持续债务市场的发行量显著。华能在2016年发行了首只绿色债券, 截至目前, 已经发行了约838亿人民币(约合124亿美元)的绿色债券, 共98笔交易。2021年, 华能发行了首只SLB, 截至目前已发行了8笔SLB, 总额达135亿元人民币(约合20亿美元)SLB与可再生能源目标挂钩。

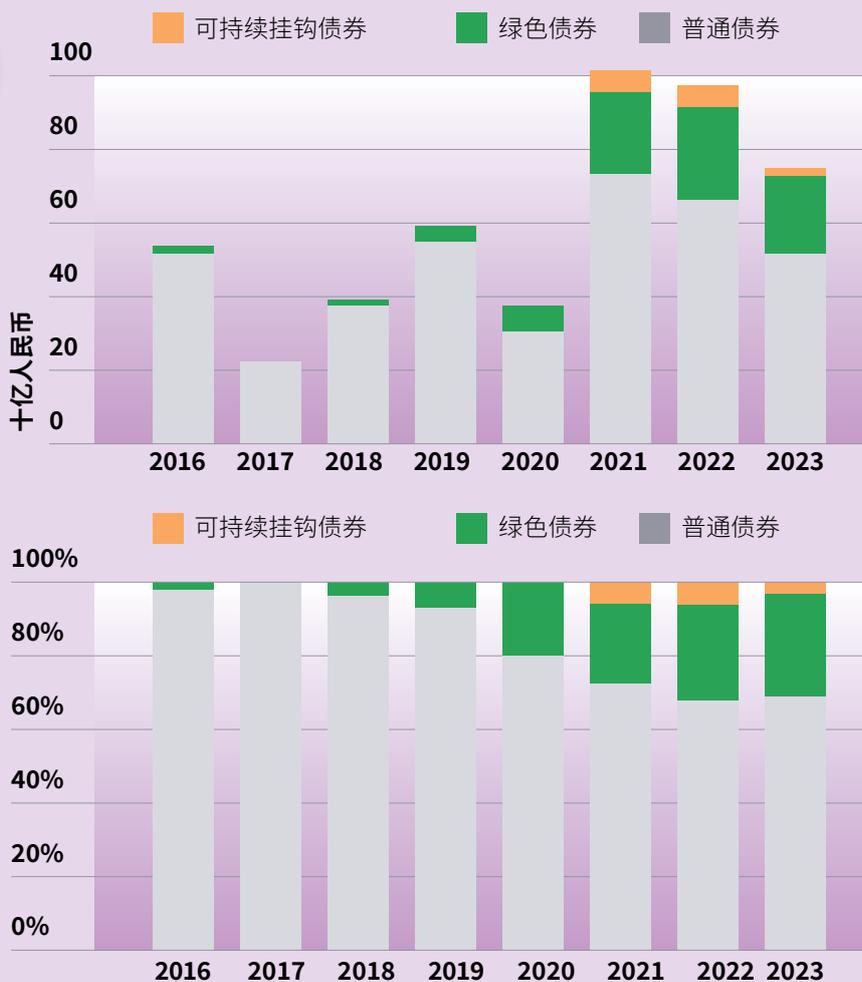
在华能的绿色债券中, CBI绿色债券数据库录入了华能绿债发行量的67.4%, 共计566亿元人民币(约合83亿美元)。其余的未被纳入数据库的主要两个原因分别是债券募集资金用途中包含了营运资金(占发行量17.1%)和缺乏足够募集资金用途披露(13.4%)。

华能发行的SLB都与可再生能源装机容量目标挂钩。目前发行人未披露温室气体目标, 而气候目标是CBI SLB数据库筛选的先决条件, 因此这些SLB未被录入CBI SLB数据库中。

目标: 华能用“2030碳达峰2060碳中和”做为低碳转型目标, 暂未设定更细节的短期、中期、或长期减排目标。

计划: 华能和许多大型国有电力公用事业公司一样, 正在开展低碳转型, 虽尚未制定正式的转型计划文件。根据华能2022年度报告, 公司的转型行动计划包括采取利用CO₂捕集、封存与利用技术、加快提升清洁能源比重、挖掘存量火电节能降碳潜力、实施节能降碳改造以及积极开拓供热市场等措施。

图9: 可持续金融债务工具在华能集团整体债券发行中的占比持续提升



来源: 气候债券倡议组织 (CBI)、万得

行动: 华能在年报中披露的资本支出表明了华能低碳转型的方向及雄心: 2022和2023年中, 华能已计划将每年约400亿资本的三分之二(分别为67.3%、66.7%)投资于清洁能源发展, 包括水电、太阳能和风电; 火电的资本支出从0.23亿降至零, 煤炭的资本从14.7%降至13.4%, 技术改造从17.9%上升至19.9%。

公司治理: 在治理方面, 华能集团有健全的管理架构支持此公司的气候转型, 集团环保部负责环境和转型政策。

信息披露: 华能目前使用的关键绩效指标是“温室气体排放强度”, 公司未披露所有的温室气体排放, 也尚未标注范围1、2、3。从2018至2022五年时段, 华能温室气体排放强度降低了约5.8% (从661.29下降到623克温室气体排放/千瓦时)。

小结和讨论

提升透明度和可信度是转型金融发展的核心

在转型金融市场的现阶段,提升可信度是市场发展的核心。

投资机构需充分了解所投企业的计划、绩效和行动,才能评估金融资产的转型进展。这也需要企业基于可信的转型计划来加强信息披露。企业可参考现有框架指南,如气候债券转型计划评估指南。⁴⁴未来,监管机构应加强转型计划制定和信息披露相关的要求,如选取关键指标并提供标准化指引,推动转型计划与现有的分类目录、行业标准和企业转型金融指南接轨。

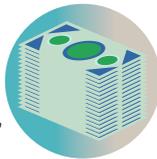


转型计划引导资金流入电力低碳转型

可信的转型计划有潜力吸引更多元的资金,支持发电企业转型为零碳发电企业。

发电行业实现低碳转型需要极高比例提升清洁能源装机占比、建设电网和储能等设施、研发低碳技术等。随着可再生能源开始形成价格优势,国际与国内资本开始讨论退出煤电领域投资,煤电新增装机呈下降趋势,发电行业也是首个纳入全国碳市场的行业。

与此同时,若发行人已有充分的转型计划,可以通过不限募集资金用途的债务工具或权益工具融资,以用于支持低碳转型过程中的新战略、商业计划、员工培训等。除购置和新建资产外,高碳资产的退役和公正转型也可以获得资金支持,其关键在于选取合适的退役日期和制定过渡期间的财务支出方案。



附录

对发电公司的低碳转型融资的行动建议

发电企业转型为零碳企业需要大规模的资金支持,蓬勃发展的贴标债务市场可进一步释放潜力,协助电力企业融资。

限定募集资金用途和关键绩效指标类债务工具均为电力企业的融资提供了可能性。为满足企业融资需求和维护市场可信度,企业发行人在发行债务工具时可以从以下几个方面分步骤着手:

第一步:制定企业层面的转型计划。

- 综合评估业务所在地区和行业特征,发行人制定实体层面的转型计划,且计划应覆盖到长期能够实现净零排放。发行人可制定低碳转型路径图,如2030、2050、2060计划达到的温室气体减排成果。
- 对于发电企业,发行人需考虑的主要维度包括新增清洁发电设备、存量发电设备的升级改造、高碳发电设备退役、公正转型、电网和储能等,并根据企业转型所需的资产和商业模式识别出绩效目标,制定财务计划。

第二步:选择适合企业融资诉求的融资工具类别。

- 发行人可根据其阶段性融资需求,使用限定募集资金用途的债券或关键绩效指标类的债券在资本市场进行融资。
- 债务融资工具的选择需与上述的企业转型计划相符,如限定募集资金用途债券为转型计划中识别出的资产融资,关键绩效指标债券为企业计划达到的绩效(如,到2030年,X企业实现30%的温室气体减排量)融资。

第三步:制定债券框架。

- 金融服务机构可协助发行人企业制定不同券种的发行框架。

第四步:发行债券。

- 发行债券时评估是否需要第三方建议或第三方认证。



方框

绿色债券框架

1. 实体介绍
2. 可持续性相关信息披露
3. 转型计划描述
4. 建立绿色债券框架的理由
5. 绿色债券与ICMA绿色债券原则的一致性
 - a. UoP
 - b. 项目评估和选择流程
 - c. 收益管理
 - d. 报告
6. 与外部审查机构合作,以确保债券框架与ICMA原则或其他债券标准的一致性
7. 发行人承诺获资金用途和影响的外部验证

第五步:债券发行后信息披露。

- 债券发行后向市场披露进展。限定募集资金用途类债券需披露募集资金流向,及是否达到了相应的效果。关键绩效指标类债券需披露发行人在选取的KPI方面的进展和成果。



可持续性挂钩债券框架

1. 实体介绍
2. 可持续性相关披露和报告
3. 转型计划描述
4. 可持续挂钩债券框架的理由
5. 可持续挂钩债券
 - a. KPI 选择
 - b. SPT 校准
 - c. 债券特征
 - d. 报告
 - e. 验证
6. 与外部审查提供商合作,审查债券框架是否符合ICMA原则或其他债券标准的信息

第六步:募集资金用途和影响力评估。

- 企业内部复盘发行和履约流程、审核绩效目标的完成度、与整体转型计划的一致性,从而优化后续的行动和融资计划。

尾注

1. 国家发展改革委。2024。关于印发《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》的通知
2. Climate Bonds Initiative. 2024. Sustainability-Linked Bonds: Building a High Quality Market
3. Climate Bonds Initiative. 2024. Japan's Climate Transition Bond.
4. 中诚信绿金。2024。2023年国内（低碳）转型债券市场年报。
5. 鲁政委、钱立华、方琦。兴业研究宏观。2023。《绿色金融》我国转型类债券市场发展与建议。
6. 鲁政委、钱立华、方琦。兴业研究宏观。2023。《绿色金融》我国转型类债券的实践与展望。
7. 中国电力企业联合会。中国电力行业年度发展报告2023。
8. 中国电力企业联合会。中国电力行业年度发展报告2023。
9. 华北电力大学袁家海教授课题组，北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目：电力部门碳达峰路径与政策研究。2021年12月。
10. Climate Bonds Green Bond Dataset Methodology, Climate Bonds, April 2024, Green Bond Database Methodology | Climate Bonds Initiative
11. OECD. 2022. Guidance on Transition Finance: Ensuring Credibility of Corporate Climate Transition Plans.
12. GFANZ. 2022. Expectations for real-economy transition plans.
13. GFANZ. 2023. 2023 progress report.
14. Transition Plan Taskforce (TPT). 2023. Disclosure Framework.
15. OECD. 2022. Guidance on Transition Finance: Ensuring Credibility of Corporate Climate Transition Plans.
16. OECD. 2022. Guidance on Transition Finance: Ensuring Credibility of Corporate Climate Transition Plans.
17. Climate Bonds Initiative. 2023. Guidance to assess transition plans.
18. CDP. 2023. Are companies developing credible climate transition plans? Disclosure to key climate transition-focused indicators in CDP's 2022 Climate Change Questionnaire.
19. Climate Bonds Initiative. 2023. Financing the Corporate Climate Transition with Bonds.
20. Climate Bonds Initiative. 2023. Electrical Utilities Criteria. Climate Bonds Standard and Certification Scheme
21. Climate Bonds Initiative, Climate Policy Initiative, RMI. 2022. Guidelines for financing a credible coal transition.
22. International Energy Agency. 2023. Electricity. <https://www.iea.org/energy-system/electricity>
23. International Energy Agency. 2024. Electricity 2024.
24. CDP. 2023. Are companies developing credible climate transition plans? Disclosure to key climate transition-focused indicators in CDP's 2022 Climate Change Questionnaire.
25. World Benchmarking Alliance. 2023. Electric Utilities Benchmark. <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/publication/electric-utilities/>
26. GFANZ. 2022. Expectations for real-economy transition plans.
27. Climate Bonds Initiative. 2023. Guidance to assess transition plans.
28. Climate Bonds Initiative. Climate Bonds Sustainability-linked bond Methodology. 2023. <https://www.climatebonds.net/market/SLBD>
29. The role of the Chief Financial Officer in driving low-carbon transition, Climate Bonds Initiative, September 2023, The role of the Chief Financial Officer in driving low-carbon transition | Climate Bonds Initiative
30. Climate Bonds Initiative. April 2022. China Green Bonds Investor Survey 2021
31. Vattenfall annual and sustainability report 2022. 2022. <https://group.vattenfall.com/siteassets/corporate/investors/annual-reports/2022/vattenfall-annual-and-sustainability-report-2022.pdf>
32. Vattenfall website. Environmental responsibility. <https://group.vattenfall.com/who-we-are/sustainability/environmental-responsibility/reducing-emissions>
33. Vattenfall website. Roadmap to fossil freedom. <https://group.vattenfall.com/what-we-do/roadmap-to-fossil-freedom>
34. World Benchmarking Alliance. 2023. Vattenfall. <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/publication/electric-utilities/companies/vattenfall-3/>
35. Vattenfall green bond investor report 2023. https://group.vattenfall.com/siteassets/corporate/investors/funding_ratings/doc/vattenfall-green-bond-investor-report-2023.pdf
36. Vattenfall website. Policies and management. <https://group.vattenfall.com/who-we-are/sustainability/policies-and-management>
37. Vattenfall annual and sustainability report 2022. 2022. <https://group.vattenfall.com/siteassets/corporate/investors/annual-reports/2022/vattenfall-annual-and-sustainability-report-2022.pdf>
38. Vattenfall website. CO₂ roadmap. <https://group.vattenfall.com/what-we-do/roadmap-to-fossil-freedom/co2-roadmap>
39. Vattenfall website. CO₂ roadmap. <https://group.vattenfall.com/what-we-do/roadmap-to-fossil-freedom/co2-roadmap>
40. Vattenfall annual and sustainability report 2022. 2022. <https://group.vattenfall.com/siteassets/corporate/investors/annual-reports/2022/vattenfall-annual-and-sustainability-report-2022.pdf>
41. Enel. 2023 GHG INVENTORY. <https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/2023/ghg-inventory-2023.pdf>
42. Sustainable Fitch. 2024. Enel's Missed Targets Could Support Maturing SLB Market
43. Enel Zero Emissions Ambition: <https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/zero-emissions-ambition-report.pdf>
44. Climate Bonds Initiative. 2023. Guidance to Assess Transition Plans



北京大学能源研究院
INSTITUTE OF ENERGY

本报告由气候债券倡议组织、北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目联合编制

作者：

气候债券倡议组织：徐小云、麦天辉、谢文泓

北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目：周晓竺、陈丹

致谢：于昊, Ana Diaz, Caroline Harrison (气候债券倡议组织)

杨雷、杨富强、康俊杰、吴迪 (北京大学能源研究院气候变化与能源转型项目)

刘斯博、陈金龙 (联合赤道)

编辑支持：Stephanie Edghill

设计：Godfrey Design, Joel Milstead

建议引文：扩大可信的中国转型金融市场规模报告2023，气候债券倡议组织，2024年7月。

© Published by Climate Bonds Initiative, July 2024 www.climatebonds.net

免责声明：本报告中包含的信息不构成任何形式的投资建议，气候债券倡议组织不是投资顾问。任何涉及金融机构、债务工具、投资产品的内容仅供参考。外部网站的链接仅供参考。气候债券倡议组织对外部网站的内容不承担任何责任。气候债券倡议组织不对任何债务工具或投资产品的优劣或其他方面进行认可、推荐或提供建议。投资者也不应依赖本报告中的任何信息进行任何投资决策。基于气候债券标准的认证仅反映了特定债务工具的募集资金使用具有气候属性。它不反映指定债务工具的信誉，也不反映其是否遵守特定国家或国际法律。投资者的决定完全取决于投资者自身。气候债券倡议组织不对任何个人或组织的投资承担任何责任，也不代表个人或组织的第三方的投资承担任何责任。