

【绿色研究专栏】水泥行业转型金融及评估认证研究

摘要

本文首先综述国内外水泥行业转型金融发展现状，进而探讨国际机构发布的水泥行业转型金融标准以及国内地方政府出台的相关转型金融目录。通过案例分析了瑞士豪瑞和华新水泥的转型举措，揭示转型金融在水泥行业的具体应用与成效。最后，针对水泥行业在转型金融第三方评估方面面临的数据获取和转型路径选择等难点，建议加强排放数据监测体系、提升专业能力以及推动标准法规完善，以推动水泥企业顺利实现绿色低碳转型。

正文

随着全球碳中和共识不断增强，作为高碳行业之一，各国的水泥企业纷纷设定减排目标。全球主要生产商（占中国以外总产量的80%）共同做出到2050年实现净零混凝土的承诺，并商定到2030年阻止50亿吨二氧化碳排放量的宏大中期目标¹；欧洲水泥协会计划到2030年吨水泥CO₂排放降低30%²；英国相关协会更是提出到2050年水泥行业实现CO₂负增长³。

中国是全球最大的水泥生产和消费国。相关数据显示，2022年中国生产全球57%水泥，消费量同样占全球一半以上⁴。同年，国家发改委和工信部等部门发布一系列文件，以推动水泥等高耗能行业的节能降碳改造和碳达峰行动，目标是到2025年，水泥行业能效标杆水平以上的熟料产能比例达到30%，能效基准水平以下的熟料产能基本清零，并推广先进节能技术⁴。国内各省纷纷制定建材行业碳达峰实施方案，以确保水泥行业2030年前实现碳达峰。

¹ 信息来源于全球水泥和混凝土协会（GCCA）发布的《Concrete Future – 2050 Net Zero Roadmap》。

² 数据来源于欧洲水泥协会发布的《Reaching Climate Neutrality along the Cement and Concrete Value Chain by 2050》。

³ 信息来源于英国混凝土和水泥协会（UK Concrete）发布的2050年实现净负排放路线图。

⁴ 信息来源于落基山研究所（RMI）和中国水泥协会（CCA）发布的《加速工业深度脱碳：中国水泥行业碳中和之路》。

一、水泥行业转型金融发展现状

（一）国际行业现状

作为全球温室气体减排的领军者，欧盟率先出台转型目录，其中明确包括水泥等高碳排放行业在内的适应气候变化活动为转型金融的支持对象。马来西亚、日本等经济体以及国际资本市场协会（ICMA）、气候债券倡议组织（CBI）等国际机构也积极响应，出台相关的转型标准界定和信息披露指引。CBI发布的《可信赖的绿色转型融资》提出界定转型活动的五项原则和具体认定要求，为水泥行业的转型融资提供操作指南。ICMA发布的《气候转型金融手册》则针对转型债券信息披露提出四项原则性要求，包括发行人气候转型战略和公司治理、业务模式中环境要素的重要性等，这些要求有助于提升水泥行业转型债券的市场认可度和投资价值。

2022年5月，《G20转型金融框架》为水泥行业的转型金融提供最高指导原则。该框架允许各成员在制定具体政策和规范时具有一定的弹性，同时强调对转型活动及投资的标准界定和信息披露、转型金融工具、激励政策以及公正转型等五大支柱的重要性。这将有助于推动水泥行业在全球范围内实现更加公平、可持续的低碳转型。

根据CBI数据，自2020年至2023年2月，全球水泥行业可持续发展挂钩债券（Sustainability-Linked Bond, SLB）发行规模为37亿美元，占有行业SLB总发行规模比重不足2%⁵。由此可见，全球水泥企业通过“转型”名义获取绿色融资仍有很大的提升空间。

（二）国内行业现状

自2021年起，中国人民银行组织开展钢铁、煤电、建材和农业等四个领域转型金融标准研究，目前已形成初稿，正在征询各相应主管部门意见。截至2023年末，全国已有湖州、重庆、天津、上海、河北五地出台了地方转型金融目录或标准。央行及不少地方金融监管部门均在推动出台地方转型金融目录。其中，湖州和重庆的目录特别关注水泥行业的转型需求。

2022年1月，湖州出台全国首个地方转型金融发展路线图，针对企业转型技术路径规划难的问题，同步推出《转型金融支持目录（2022年版）》。2023年7月，湖州遵循《G20转型金融框架》对转型活动和转型投资界定标准的有关要求，以技术先进性、减排显著性为原则，

⁵ 数据来源于CBI发布的《Concrete policies to underpin the cement transition》。

迭代推出《湖州市转型金融支持活动目录（2023年版）》。2023年，重庆市根据《重庆市建设绿色金融改革创新试验区实施细则》等文件精神，制定《重庆市转型金融支持项目目录(2023年版)》。这些文件均为水泥企业在转型过程中选择适合的技术路径提供有力的支持。

2021年，中国银行间交易商协会、上交所先后推出可持续发展挂钩债券、转型债券、低碳转型公司债券、低碳转型挂钩公司债券等品种。目前，国内有两家水泥企业红狮控股集团和华新水泥先后于2021年及2022年发行三只水泥行业SLB，发行规模合计为人民币12亿元，发行期限最长为五年。

二、水泥行业转型金融披露标准

（一）国际披露标准

为推动金融部门支持低碳转型，减少金融市场关于转型的争议和顾虑，目前已有不少经济体的政府部门和金融机构、国际行业协会以及非政府组织发布转型金融标准相关文件。

2021年4月和5月，马来西亚央行和日本金融厅分别发布“原则性”标准。马来西亚央行发布的《气候变化和基于原则的分类法》规定四项指导原则，减缓气候变化、适应气候变化、对环境无重大损害以及为转型采取补救措施。基于四项指导原则，划分三类经济活动：气候支持活动、转型活动和关注活动。日本金融厅发布的《气候转型金融基本指南》在ICMA的四个披露要素框架下提出具体要求，满足转型融资四个关键要素的金融工具可视为转型融资。日本在指南后附上钢铁、化学、造纸和纸浆、水泥、电力、石油、天然气等7个行业的碳中和路线图，为转型金融识别和贴标提供参考。

2022年8月，CBI制定水泥行业转型金融标准（于2023年4月更新）涵盖水泥生产的整个供应链，包括从石灰石开采（仅限于与水泥生产设施同地的情况）到最终混合水泥产品的所有环节和资产。这套标准明确需要关注的环境范围，规定符合认证资格的项目要求和支持文件，详细列出涵盖和不涵盖的行业活动、资产及实体，并设定具体的脱碳措施和减排标准。

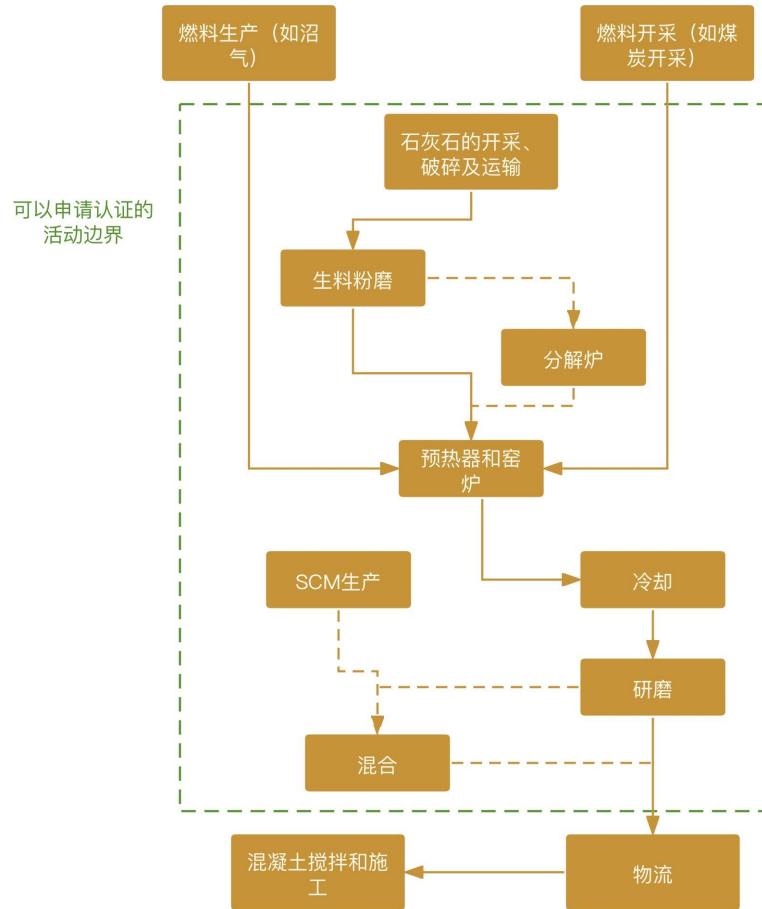


图1 满足水泥行业认证标准的活动范围

资料来源：公开资料，远东资信整理

（二）国内披露标准

目前，国内尚未针对水泥行业出台专门的转型金融标准，但湖州和重庆等地已经推出了包含水泥行业在内的地方转型金融目录。

2023年，湖州市迭代推出的《湖州市转型金融支持活动目录（2023年版）》围绕全市的重点高碳行业，包括水泥行业，由行业类目、低碳转型技术或路径、低碳转型基准值和目标值四部分构成。同年，重庆市发布《重庆市转型金融支持项目目录(2023年版)》，列示的支持项目主要涉及能源、农业化工、钢铁、建材和有色六大领域。该文件针对水泥行业制定节能降碳要求，其中包括水泥制造先进技术开发应用，水泥制造技术推广应用，水泥制造清洁能源原料燃料替代，降低单位水泥熟料用量和压减水泥工厂排放等，为水泥企业提供了明确的转型方向和金融支持。

除了活动/项目目录，湖州市发布《湖州市融资主体转型方案编制大纲》，为水泥企业制定转型方案提供参考。该大纲围绕转型战略与目标以及转型措施做出明确规定。转型战略与目标方面，要求企业结合自身可持续发展规划、行业绿色低碳技术以及区域“双碳”行动，规划低碳转型短期目标(2025年)、中期目标(2030年)和长期目标(2060年前)，以及高质量发展短期目标(2025年)和中期目标(2030年)。转型措施方面，要求企业描述为拟采取的低碳转型技术路径和措施，包括但不限于加强供应链合作、用能结构低碳化低碳原料替代、资源循环利用、提高终端用能装备电气化水平生产工艺节能降碳改造升级、固碳负碳类技术以及有助于降低碳排放强度的第三方咨询服务等。同时，企业需描述为实现低碳转型目标、实施转型行动计划所需投入资金和融资计划以及转型计划实施的保障措施等。

三、水泥行业转型金融案例分析

(一) 国际案例

作为全球建材行业的领军企业，瑞士豪瑞（Holcim）公司承诺在2050年之前实现净零排放，并于2022年得到SBTi的验证：2030的碳减排目标与1.5°C温控目标一致。

2020年11月17日，Holcim发行水泥行业的首只可持续发展挂钩债券，发行规模为8.5亿欧元，票面利率为0.5%，到期时间为2031年。本期债券将“碳排放强度”作为评价的关键指标，要求在2030年之前降至不高于475kgCO₂/t。若未能达到预设目标，则将在最后一个计息年度触发票面利率上调75个基点。

表1 Holcim发行的SLB情况

| 发行时间 | 到期时间 | 发行规模 | SPT 或 KPI | 票面利率 | 挂钩条款 |
|-------|-------|-----------|---|-------|-----------|
| 2020年 | 2031年 | 8.5亿欧元 | 将碳排放强度在2030年之前降至不高于475千克二氧化碳净排放量/吨 | 0.50% | 调升75个基点 |
| 2022年 | 2026年 | 3.25亿瑞士法郎 | 到2025年，碳排放强度在2018年的基础上减少9.7%；将单位产量的淡水需求量在2018年的基础上减少25% | 0.35% | 调升37.5个基点 |

| | | | | | |
|-------|-------|--------|--|-------|-----------|
| 2022年 | 2032年 | 1亿瑞士法郎 | 到2025年，碳排放强度在2018年的基础上减少17.5%；将单位产量的淡水需求量在2018年的基础上减少33% | 0.90% | 调升37.5个基点 |
|-------|-------|--------|--|-------|-----------|

资料来源：公开资料，远东资信整理

Holcim 将气候行动置于其“2025年战略—加速绿色增长”的核心，具体目标包括在2025年之前实现 ECOPACT 预拌粉净销售额占比 25%，每年回收 10 万吨废旧建材，每年绿色资本性支出为 5 亿瑞士法郎，至少 40% 的融资与可持续发展或 ESG 挂钩。同时，Holcim 计划到 2030 年，每吨水泥材料的范围 1 和范围 2 总排放量将比 2018 年基准年减少 25%，且从第三方购买的每吨熟料和水泥的 CO₂ 量比 2020 年基准年减少 25.1%。

Holcim 在其转型过程中采用国际国内广泛认可的方法，涵盖电力脱碳、降低熟料比例、减少熟料中的二氧化碳含量（包括热替代能源、替代原材料、提高效率）、CCUS 以及其他技术。2022 年 1 月，Holcim 在法国阿尔特基希的工厂成功生产出全球首个完全由回收矿物制成的熟料。

（二）国内案例

华新水泥股份有限公司创立于 1907 年，业务范围包括水泥、混凝土、骨料、新型建筑材料、装备制造及工程等领域。绿色低碳是华新水泥长期坚持的发展战略。2021 年 8 月，华新发布行业首份《低碳发展白皮书》，分析公司产品生产全流程碳排放，提出碳减排路线及量化目标。《白皮书》提出，公司单位产品产值的二氧化碳排放量将比 2005 年下降 70% 以上，并于 2060 年实现净零排放。

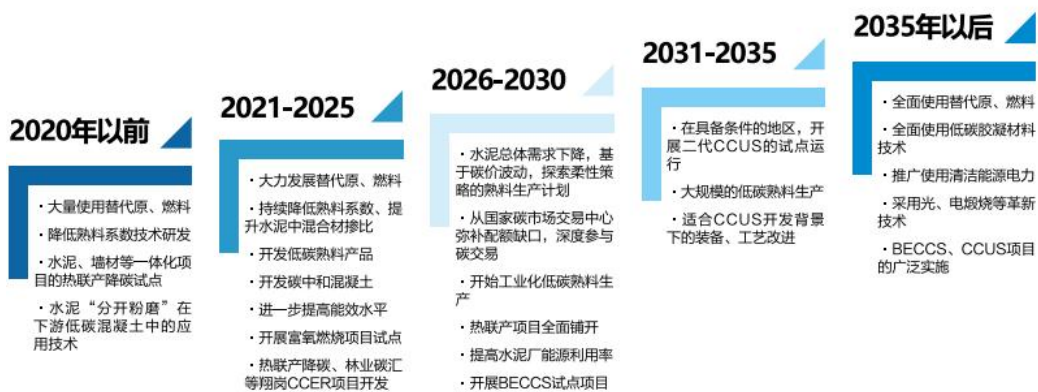


图 2 华新水泥碳减排路线

资料来源：公开资料，远东资信整理

华新水泥积极布局 CCUS 等前沿技术，以构建企业转型的技术基石。公司现有的降碳技术涵盖替代燃料、原料减排、降低熟料系数、热联产降碳以及在下游低碳混凝土中的应用技术等。预计到 2030 年，替代燃料能源占比将达到 25%，到 2035 年将提升至 30%。此外，公司计划通过提高效率和推动替代技术的发展，在 2025 年和 2035 年分别实现每吨水泥碳排放量减少 87 公斤和 177 公斤的目标。为了达到这些目标，华新水泥将在 2020 年至 2030 年期间投资 105 亿元用于技术研发和设备改造，以优化生产流程和工艺。

转型债券已成为华新水泥绿色发展道路上的关键金融支撑工具。2022 年 7 月 19 日，华新水泥在上交所成功发行全国水泥行业和华东地区首单低碳转型挂钩公司债券，将债券相关条款与公司绿色转型挂钩，发行规模为 9 亿元。第一笔债券规模为 5 亿元，于 2025 年 7 月 19 日到期，票面利率 2.99%。第二笔债券则是 4 亿元、2027 年 7 月 19 日到期的年息票，票面利率 3.29%。本期债券发行后，华新水泥流动比率将由 1.28 提升至 1.36，从而有效降低公司短期偿债压力，助力华新水泥进行低碳转型。本期债券将“水泥单位熟料碳排放量”作为评价的关键绩效指标，并由第三方机构对其进行评估认证。预设指标为 2024 年底，华新水泥单位熟料碳排放量降低至 829.63kgCO₂/t。若未能达到预设目标，则将在最后一个计息年度触发票面利率上调 10 个基点。第三方机构认为，华新水泥的转型挂钩债券关键绩效指标筛选流程严谨，符合转型债券的相关要求。

华新水泥的转型目标符合国际能源署（IEA）在《2050 水泥工业低碳转型技术路线图》中提出的 2030 年 CO₂ 减排 20%~25%。该路线图中明确的水泥工业主要减碳技术路径在华新水泥的绿色发展规划中均有所体现。针对水泥生产中碳排放占比最大的碳酸钙预分解阶段，华新水泥同样使用非钙基原料进行替代。可见，华新水泥的发展规划有效覆盖高排放环节，具有较强的操作性和高度可行性。其发行的转型挂钩债券也为我国转型金融相关市场建设提供了重要参考。

四、水泥企业转型金融评估认证工作的难点和建议

（一）难点

水泥企业碳排放等环境数据的获取与核算是评估认证的基础，但由于企业数据记录、统计标准等方面的不完善，导致数据获取存在一定难度。

水泥企业在转型过程中需要选择合适的转型路径和技术，这涉及多种因素的综合考虑，如技术成熟度、经济效益、环境影响等。评估认证工作需要对这些转型路径和技术进行深入分析和比较，以确保企业的转型符合可持续发展的要求。

目前，关于水泥企业转型金融评估认证的标准和法规尚不完善，增加了评估认证工作的主观性和不确定性。为推动转型金融的规范发展，需要加快制定和完善相关的标准和法规。

（二）建议

水泥企业应建立完善的排放数据监测和管理体系，依据生态环境部办公厅于2024年3月发布的《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥熟料生产》和《企业温室气体排放核查技术指南 水泥熟料生产》文件，规范水泥行业企业在温室气体排放核算报告与核查工作中的操作。重点关注核算边界和排放源的确定、熟料生产排放核算、排放量计算、生产数据核算、数据质量控制方案以及数据质量管理等。

金融机构应加强对水泥行业转型路径和减排技术的了解和研究，提高自身的专业能力。可以通过与行业协会、专业咨询机构等合作，获取更多的行业信息和专业知识，以便更准确地评估水泥企业的转型潜力和减排效果。

相关政府部门和行业组织应积极推动水泥企业转型金融评估认证的行业标准和认证体系的发展。可以组织专家制定统一的评估标准和认证流程，同时推动与国际接轨的认证体系建设，提高我国水泥企业在国际市场上的竞争力。

政府可以通过提供财政补贴、税收优惠等政策措施，引导和支持水泥企业进行绿色低碳转型。同时，可以加大对金融机构开展转型金融业务的支持力度，推动金融机构积极为水泥企业转型提供充足的资金支持。

作者：刘子嘉，远东资信绿色金融事业部分析师

指导：饶淑玲，远东资信首席绿色金融顾问、北京绿色金融协会副秘书长