



气候金融系列研究

山西钢铁焦化企业转型金融操作手册

——企业分册



研究团队

王东燕	山西科城能源环境创新研究院项目主管
柴文丽	山西科城能源环境创新研究院项目专员
薛清月	山西科城能源环境创新研究院项目专员
杨美艳	山西科城能源环境创新研究院项目主管
秦 艳	山西科城能源环境创新研究院副院长
何 泓	山西科城能源环境创新研究院院长
吴 琪	自然资源保护协会环境法与治理项目主任
云祉婷	自然资源保护协会气候金融项目主管
孙心池	自然资源保护协会环境法与治理项目协调员



山西科城能源环境创新研究院（以下简称“科城研究院”）成立于 2017 年，是一家以推动区域可持续发展为目标的非营利研究机构和协同创新平台，联合国气候变化框架公约观察员机构。自成立以来，研究院围绕应对气候变化、能源绿色低碳转型、资源循环高效利用、低碳包容性转型、新质生产力培育、环境社会治理等领域开展研究，从政策倡导、战略研究、技术建议、能力建设、策略传播等角度为政府、企业和公众提供绿色低碳转型解决方案。



自然资源保护协会（NRDC）是一家国际公益环保组织，成立于 1970 年。NRDC 拥有 700 多名员工，以科学、法律、政策方面的专家为主力。NRDC 自上个世纪九十年代中起在中国开展环保工作，中国项目现有成员 40 多名。NRDC 主要通过开展政策研究，介绍和展示最佳实践，以及提供专业支持等方式，促进中国的绿色发展、循环发展和低碳发展。NRDC 在北京市公安局注册并设立北京代表处，业务主管部门为国家林业和草原局。

所使用的方正字体由方正电子免费公益授权

封面图片：山西朔州南山 | 图源：小啊明 / 千图创意图库

目录

- 前言 I
- 第一章 转型贷款操作指引 3
 - （一）转型贷款业务流程 3
 - （二）转型贷款企业方案编制要点 6
 - （三）第三方评估及信息披露要求 11
 - （四）转型风险管理 11
- 第二章 转型债券操作指引 13
 - （一）转型债券核心概念 13
 - （二）转型债券发行要求 14
 - （三）转型债券信息获取渠道 17
- 第三章 转型企业关键问题及相关建议 19
 - （一）转型需求关键问题及建议 19
 - （二）转型业务流程关键问题及建议 20
 - （三）转型方案编制关键问题及建议 22
- 附件I 金融支持山西省钢铁、焦化企业转型典型案例 24
 - （一）山西省钢铁、焦化企业转型信贷落地情况 24
 - （二）山西省金融机构已推出的转型金融产品情况 24
 - （三）金融支持山西省钢铁企业转型案例分析 25
 - （四）金融支持山西省焦化企业转型案例分析 26
- 参考文献 29

图目录

图I-1 企业转型贷款业务流程图 6

表目录

表I-1 转型贷款资金用途相关要求..... 3

表I-2 企业申请材料 5

表I-3 转型方案编制框架 8

表I-4 融资主体转型方案示例 9

表2-1 不同种类转型债券的比较 13

表2-2 不同市场对转型债券的要求..... 14

表2-3 转型债券信息的获取渠道 17

表3-1 选择金融机构的参考标准..... 19

表3-2 企业转型路径对照示例 23

附表I-1 山西省钢铁、焦化企业转型信贷典型落地情况..... 24

前言

在全球经济格局深度调整和气候变化挑战日益严峻的双重压力下，转型金融已成为全球金融治理的重要议题。在国际层面，《G20转型金融框架》为全球绿色低碳转型提供了重要的协同基础；在国内层面，《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》等政策文件的相继出台，中国人民银行牵头制定和发布《转型金融标准使用说明（试用稿）》和钢铁、煤电、建材、农业四个行业的转型金融支持经济活动目录，共同构建起我国金融支持高碳行业绿色低碳转型的系统性政策体系。

当前，山西省正处于从传统能源依赖型经济向多元化可持续发展转变的关键时期。钢铁、焦化行业既是山西省的传统优势产业和经济支柱，也是亟需资金赋能的关键转型领域。根据山西科城能源环境创新研究院的测算，未来10年，山西省钢铁行业和焦化行业的转型资金需求将分别达到1483亿元和1200亿元，现有融资工具难以完全满足这一规模性需求。同时，全省钢铁、焦化企业以民营企业为主，存在融资渠道狭窄、融资成本偏高等问题，对转型金融的需求更加突出。2024年，中国人民银行将山西省纳入钢铁行业转型金融支持目录先行先试地区，山西省响应国家战略部署，印发《关于进一步强化金融支持山西省绿色低碳转型发展的实施意见》及《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》，配套出台《山西省银行业金融机构转型贷款实施指引（试行）》（T/SXPFS 0004—2024）与《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）两项团体标准，从政策与标准体系层面为转型金融落地提供坚实保障。

为推动钢铁、焦化转型金融落地，解答企业与金融机构在转型目标设定、转型路径选择、融资业务对接、风险管控等方面的困惑，在自然资源保护协会的支持和省内外专家的指导下，山西科城能源环境创新研究院编制形成了《山西钢铁、焦化企业转型金融操作手册》（以下简称“本手册”）。本手册兼顾理论基础和业务实践，适用于山西省拟实施低碳转型活动的钢铁及焦化行业企业，以及为相关企业转型活动提供金融服务的银行业金融机构。

本手册由三个分册构成，分别为《通则》《企业分册》和《金融机构分册》。《通则》汇编核心概念、金融政策和产业政策要求、山西省钢铁和焦化行业重点转型路径、转型指标及目标设置参考值，同时适用于山西省钢铁、焦化企业和金融机构。《企业分册》为意向开展转型融资的钢铁、焦化企业提供申请转型贷款和发行转型债券的操作要点，并从转型需求、转型业务流程、转型方案编制三个方面解答企业面临的关键问题。《金融机构分册》梳理转型贷款业务流程、金融机构信息获取渠道，厘清金融机构在完善转型金融服务、评估转型方案、管理转型金融业务方面的操作要点。

《企业分册》聚焦企业开展转型融资的实操需求，主要适用于山西省钢铁、焦化行业的转型企业。《企业分册》共分为三章。**第一章“转型贷款操作指引”**，依据《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）相关要求，整理企

业申请转型贷款的业务流程、转型方案编制要点、第三方评估及信息披露要求、风险管理要求。**第二章“转型债券操作指引”**，梳理转型债券的概念、分类、发行条件，企业如何获取相关信息，并通过案例为企业提供经验借鉴。**第三章“转型企业关键问题及相关建议”**通过厘清转型企业在转型融资过程中的关键问题，从企业转型需求、转型业务流程、转型方案编制三个方面为转型企业提出建议，助力企业转型融资的顺利推进。

本手册为1.0版本，所引用的各项现行政策和标准均为截至2025年11月最新情况。感谢在研究过程中给予我们支持和协助的专家、金融机构和企业代表们，如有疏漏或不当之处，敬请批评指正。我们将持续跟踪转型金融进展，适时更新版本，赋能传统行业的绿色低碳转型。

第一章 转型贷款操作指引

间接融资是金融支持山西省钢铁、焦化企业转型的主要途径。本章结合《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）相关要求及企业融资实践，为企业开展转型贷款业务提供实操指引。

（一）转型贷款业务流程

一是开展贷前准备。在申请转型贷款前，建议企业做好充分的贷前准备，以提高转型贷款申请的成功几率。包括但不限于以下准备内容：

明确贷款需求。了解市场上转型贷款的产品种类与要求，是否需要抵质押等增信措施；了解企业的信用状况、转型资金需求规模、资金用途，项目经营及收益周期，明确企业自身还款能力。

确保资金用途符合对应行业转型要求。中国人民银行《转型金融标准使用说明（试用稿）》明确，规定募集资金用途的转型金融产品，所支持项目应符合转型经济活动的标准要求；不规定募集资金用途、以经营主体为融资主体的转型金融产品，所支持融资主体应符合转型主体的标准要求。**也就是说，如果转型贷款明确规定资金用途**，钢铁企业支持项目应符合《转型金融支持经济活动目录（钢铁行业）（试用稿）》要求，焦化企业支持项目应符合《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》规定的项目类型；**如果转型贷款未规定资金用途**，融资企业应当符合《转型金融标准使用说明（试用稿）》对转型主体的定义和标准。

制定转型方案。企业应根据合规性、科学性、前瞻性和适用性原则，制定转型目标与转型方案。企业可根据自身可持续发展规划、行业绿色低碳技术、区域“双碳”行动要求，制定短期目标（一般为1-3年）、中期目标（2030年）和长期目标（2060年前）。转型方案内容涵盖企业概况、转型战略与目标、未来3-5年的整体降碳计划、财务与转型融资计划、转型计划实施的保障措施、公正转型与社会责任、转型信息披露、承诺与责任等板块。金融机构和第三方机构可对企业的转型方案开展前置辅导¹。

准备申请材料。需准备的材料包括但不限于公司的基本材料、信用情况、项目材料、现有转型绩效水平²、已开展的节能降碳措施以及是否已在银行办理其他转型融资项目等²。

表1-1 转型贷款资金用途相关要求

转型贷款支持项目要求	
转型金融标准名称	项目类型
《转型金融支持经济活动目录（钢铁行业）（试用稿）》	<ol style="list-style-type: none"> 系统能效提升：（1）上升管余热回收；（2）烧结漏风率综合治理；（3）水封式烧结环冷机；（4）烧结返矿冷压球团矿；（5）球团固固换热显热回收；（6）高炉大比例球团冶炼；（7）高炉炉顶均压煤气回收；（8）转炉烟气一次干法净化回收；（9）转炉烟气中低温余热回收；（10）电炉烟气显热回收；（11）高效煤气发电；（12）低温余热有机工质朗肯循环（ORC）发电；（13）电机、变压器、水泵、风机等公辅设施能效提升；（14）建设能源管理中心；（15）钢铁企业转型升级搬迁。 清洁能源替代：（1）分布式光伏发电技术；（2）储热调峰；（3）可再生能源制氢气和氧气用于钢铁冶炼。
《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》	<ol style="list-style-type: none"> 焦化企业数字化、智能化改造：（1）焦化企业实施绿色低碳数字化、智能化改造；（2）焦化企业全流程绿色低碳数字化、智能化技术研发、试验等；（3）企业转型过程中，原有项目的从业人员转岗培训、就业安置、失业保障等公正转型配套项目。 焦炉煤气综合利用：（1）建设焦炉煤气化产加工及高端延伸项目；（2）上述焦炉煤气化产加工工艺技术的研发、中试等。 煤焦油精深加工：（1）建设煤焦油轻组分的精细分离和重组分精深加工项目；（2）煤焦油轻组分的精细分离和重组分精深加工工艺技术的研发、中试等。 焦化苯深加工：（1）建设焦化苯精深加工项目；（2）焦化苯精深加工工艺技术研发、中试等。 环保技术改造：（1）大气污染物和水污染物减排技术改造；（2）工业“三废”循环利用技术改造；（3）清洁运输替代。 节能降碳技术改造：（1）焦化企业节能降碳技术改造项目建设；（2）焦化企业节能降碳技术研发、试验等。 安全标准化改造：（1）焦化企业通过技术改造和管理提升，达到二级以上安全生产标准化等级；（2）焦化企业安全生产技术改造相关技术研发、试验等。
转型主体要求	
转型目标	转型主体应当对照国家碳达峰碳中和目标，制定并披露科学合理的碳减排目标。
转型计划	转型主体应当制定并披露技术可行的转型计划。
融资计划	转型主体应当制定并披露清晰合理的融资计划。
治理计划	转型主体应当制定并披露切实可行的治理计划。
第三方评估	转型主体制定的碳减排目标和转型计划应由第三方专业机构进行可行性评估。转型主体拟披露的实际碳减排情况应由第三方专业机构进行评估认证，全体投资者一致同意豁免认证的除外。
特殊要求	钢铁、焦化转型主体的特殊要求（若有）详见对应行业转型经济活动目录的补充说明。
碳减排核查	钢铁、焦化行业转型经济活动的碳减排完成情况，可依托全国碳排放权交易市场经核查数据等进行判定。

表1-2 企业申请材料	
需准备的材料	具体内容
基本材料	营业执照、公司章程、近三年财务报表等
信用情况	征信报告、信用违约情况、重大事项说明等
项目材料	项目合同、可行性研究报告等
现有转型绩效水平	企业节能技改情况、用电效率、碳效评价、绿色电力等碳排放绩效，以及企业财务表现、技术创新等高质量发展表现
企业已开展的节能降碳措施	绿色能源及原燃料替代（使用光伏等）； 原材料低碳化及循环利用； 采购置换高效节能设备； 生产工艺节能降碳改造升级； 加强节能管理； 开展数字化、智能化生产； 碳捕集封存和利用； 引入有助于降低碳排放强度的第三方咨询服务。
是否已在银行办理其他转型融资项目	-

二是选择金融机构。完成贷前准备后，建议企业根据自身的需求和资质，选择在审批时长、贷款利率、贷款政策等方面均较为合适的银行业金融机构，并向银行业金融机构提交贷款申请、详细的转型方案、抵押物和其他所需材料。由金融机构对企业的信用资质、转型目标及路径开展评估，并制定差异化的转型贷款服务方案。

三是贷款使用与贷后管理。在获得转型贷款后，企业应严格按照贷款合同约定的用途使用贷款资金，及时履行信息披露义务和给付贷款本息的义务，如发生重大事项及时通知银行业金融机构，配合抵质押相关手续，维持良好的信用记录，并按要求开展环境管理和污染物、碳排放核查。

四是贷款到期清偿。转型贷款到期后，企业应按时足额偿还本息，并及时与银行业金融机构沟通后续融资需求和续贷事项。

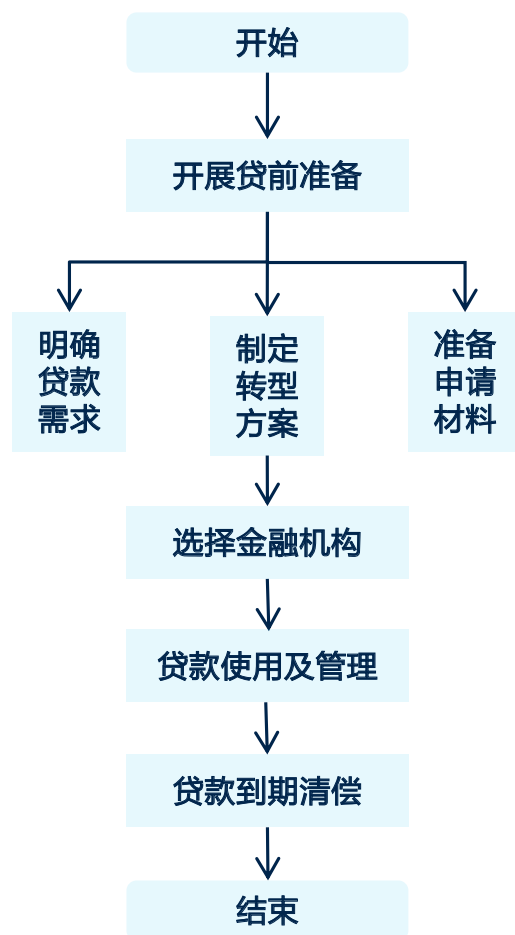


图1-1 企业转型贷款业务流程图

（二）转型贷款企业方案编制要点

转型主体需要制定符合转型金融要求的整体转型方案和降碳、节能或减污投资计划，转型方案需要向中国人民银行山西省分行备案²。

1. 编制原则

根据《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024），企业转型方案的编制应当符合合规性、科学性、前瞻性和适用性。此外，本手册建议企业在选取低碳转型目标、制定财务融资计划和保障计划时，应选取可量化和可获得的指标，以确保转型方案顺利推进且符合国家相关标准。

合规性：企业制定转型目标、转型方案等应符合国家、行业和省市“双碳”领域相关规划、政策要求。相关概念、核算口径、技术标准等应统一按照《山西省转型贷款企

业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）的要求进行表述和计算。方案编制的主体、流程、重点和方法等应按照《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）执行。

科学性：立足当前经济社会发展水平和科技发展水平，准确把握企业发展现状，科学分析低碳转型目标和可行路径，同时确保实现公正转型。

前瞻性：科学研判低碳转型技术发展形势和企业未来碳排放变化趋势，在发展理念、结构调整、产业布局、技术创新、工程建设等方面做好前瞻性研究，适度超前作出安排部署。

适用性：加强重点任务、项目工程的实施路径研究，结合企业实际提出切实可行、落地性强的转型工作举措。深入分析降碳过程中可能遇到的制约问题，精准谋划解决方案。

2. 编制框架

转型主体应制定并披露科学合理、技术可行的碳减排目标、转型计划、融资计划和治理计划。根据《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024），企业转型方案的具体内容包括企业概况、转型战略与目标、未来3-5年的整体降碳计划、财务与转型融资计划、转型计划实施的保障措施、公正转型与社会责任、转型信息披露、承诺与责任等。

本手册建议转型企业在《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）要求的转型方案基础上，在“企业概况”的“基本信息”“主营业务”部分增加披露企业的主要产品、生产工艺和转型技术路径，在“碳排放情况”部分披露近三年而非近两个年度的范围一和范围二碳排放数据，有条件的企业增加披露范围三排放数据以及除二氧化碳外的其他六种温室气体排放情况（温室气体具体种类可参考《通则》附件1）。

表1-3 转型方案编制框架

编制框架	主要框架	内容细则
企业概况	基本信息	企业的成立时间、发展历史、经营地点、法定代表人、控股股东、占地规模、用工规模、注册及实收资本、负债水平、投入规模等
	主营业务	企业的主营业务范围、经营情况、发展状况、经营生产资格等 企业的主要生产产品、产能产量、设备水平、生产技术、转型路径等
	节能降碳情况	近年来企业节能降碳的举措和成效，包括但不限于技术改造、可再生能源利用、能效管理、原辅材料替代等
	碳排放情况	企业碳排放现状，包括近两个年度的范围一和范围二排放数据 有条件的企业可披露范围三排放数据，以及除二氧化碳以外的六种温室气体排放情况
转型战略与目标	短期目标	1-3年内的碳排放强度下降目标
	中期目标	到2030年末的碳排放总量和碳排放强度目标
	长期目标	到2060年前，企业完成低碳转型的时间
未来3-5年的整体降碳计划	整体降碳目标	未来3至5年的整体降碳目标
	拟采取的低碳转型技术、路径和措施	包括但不限于企业数字化智能化改造、延伸产业链条、节能降碳技术改造、产业结构调整、环保技术改造、资源综合利用、流程优化再造等
	产品碳排放认证、碳足迹认证情况	包括但不限于认证年份、转型项目名称、项目使用的转型技术、涉及的工序或企业整体碳排放强度、预期降碳幅度等
财务与转型融资计划	企业为实现转型目标和转型行动计划需投入的资金和采取的融资计划	包括但不限于预计未来3-5年，转型项目建设或生产运营等活动所需投入的资金，企业的意向融资金额，主要资金用途等
转型计划实施的保障措施	组织结构	企业为保障转型计划实施，在组织机构设置、人力资源配置、员工培训等方面拟采取的措施
	监督管理	描述企业为保障转型计划实施，在转型目标监测、温室气体排放监测、信息披露报告体系等方面的制度建设情况
	考核激励	企业为保障转型计划实施，在关键绩效指标、绩效管理等方面的制度安排或打算
	风险管理	企业转型计划实施面临的主要风险因素，包括政策、市场和技术等方面，并且有针对性地制定防范化解措施
公正转型与社会责任	公正转型情况	企业实施转型计划对就业、供应链、物价等方面的潜在影响
	无重大损害原则落实情况	企业实施转型计划是否会对其他可持续发展目标产生较大负面影响（如污染环境、破坏生物多样性、影响公正转型等）
转型信息披露	转型信息披露内容和计划	披露内容应至少包含转型计划落实情况、转型效果与目标进度、转型融资资金使用情况、与转型金融工具条款相关的关键绩效指标完成情况、公正转型相关指标情况等 企业应定期主动向金融机构提供有关披露信息，并保障信息的真实性与有效性
承诺与责任	企业承诺与责任	企业应承诺转型方案有关的所有材料均据实提供，并自愿按金融机构要求定期填报相关指标情况，配合做好信息采集和跟踪评价

3. 企业转型方案示例

表I-4 融资主体转型方案示例

第一部分 企业概况									
企业名称									
统一社会信用代码		国民经济行业分类代码 (国标2017年版)							
单位地址									
法定代表人		联系方式							
联系人		联系方式							
近三年碳排放情况		计算碳排放量用基础数据 (如有其他排放源可补充)							
	年度	净外购电力 (万千瓦时)	净外购热能 (百万千焦)	使用原油 (吨)	使用原煤 (吨)	使用燃气 (万立方米)			
	年								
	年								
	年								
	年碳排放量____吨, 碳强度____吨/万元 年碳排放量____吨, 碳强度____吨/万元								
第二部分 转型战略与目标									
	短期目标	到____年末 (一般为1-3年) , 企业碳强度较2020年末下降____%							
	中期目标	到2030年末, 企业碳排放总量和碳强度: <input type="checkbox"/> 优于《联合国气候变化框架公约》等气候责任及国家、省、市“双碳”行动目标 <input type="checkbox"/> 达到《联合国气候变化框架公约》等气候责任及国家、省、市“双碳”行动目标 <input type="checkbox"/> 接近《联合国气候变化框架公约》等气候责任及国家、省、市“双碳”行动目标							
	长期目标	完成低碳转型的时间: <input type="checkbox"/> 2045年前 <input type="checkbox"/> 2050年前 <input type="checkbox"/> 2055年前 <input type="checkbox"/> 2060年前							
第三部分 未来3-5年的整体降碳计划									
年份	转型项目名称	项目使用的转型技术	涉及的工序或企业整体碳排放强度	预期降碳幅度 (%)					
第四部分 财务与转型融资计划									
转型投入估算	预计到年末, 转型项目建设或生产运营等活动所需投入的资金为____万元 预计未来3-5年, 转型项目建设或生产运营等活动所需投入的资金为____万元								
转型融资计划	意向融资金额: _____万元 主要资金用途: 1.____ 2.____ 3.____								

第五部分 转型计划实施的保障措施	
组织设置	是否设置转型计划实施的牵头部门？ <input type="checkbox"/> 是，部门名称：_____ <input type="checkbox"/> 否
	是否开展支持转型计划实施的人力资源配置及员工培训（可多选）？ <input type="checkbox"/> 是，招募具有绿色低碳专业背景的人员 <input type="checkbox"/> 是，开展绿色低碳主题的员工培训 <input type="checkbox"/> 否
监督管理	是否建立转型成效（碳排放水平）监测及汇报机制？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
考核激励 （可多选）	是否建立转型计划执行期间的关键绩效指标（碳强度）和绩效管理机制？ <input type="checkbox"/> 是，纳入相关人员及部门的考核要求 <input type="checkbox"/> 是，设计与转型目标挂钩的奖励方案 <input type="checkbox"/> 是，其他：_____ <input type="checkbox"/> 否
转型风险管控 （可多选）	转型计划实施预计可能产生的风险类型及防范化解措施： 1. <input type="checkbox"/> 政策风险，如节能降碳政策推进节奏发生变化等 拟采取措施： <input type="checkbox"/> 持续监测管理企业碳排放； <input type="checkbox"/> 基于行业及地区相关规划科学调整减碳目标及路径； <input type="checkbox"/> 其他：_____ 2. <input type="checkbox"/> 市场风险，如低碳转型方案影响企业竞争力等 拟采取措施： <input type="checkbox"/> 积极进行技术创新、提升产品服务质量； <input type="checkbox"/> 有序开展低碳转型项目； <input type="checkbox"/> 其他：_____ 3. <input type="checkbox"/> 技术风险，如本行业转型技术路径发生重大更新等 拟采取措施： <input type="checkbox"/> 动态更新减碳技术路径； <input type="checkbox"/> 保障技术研发投入； <input type="checkbox"/> 其他：_____ 4. <input type="checkbox"/> 无风险
第六部分 公正转型与社会责任	
公正转型情况	转型计划是否会对员工产生影响？ <input type="checkbox"/> 是，可能导致员工人数大幅变动 <input type="checkbox"/> 是，可能导致一线工人收入降幅大于等于10% <input type="checkbox"/> 否
	转型计划是否会对供应链、物价产生影响？ <input type="checkbox"/> 是，使供应链上下游供应商生产经营出现重大影响 <input type="checkbox"/> 是，引起相关工业品价格出现波动 <input type="checkbox"/> 否
	总体影响： <input type="checkbox"/> 正向 <input type="checkbox"/> 负向
无重大损害原则 落实情况	转型计划是否会对其他可持续发展目标产生较大负面影响（如污染环境、破坏生物多样性、影响公正转型等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
第七部分 转型信息披露	
转型信息披露内容	披露内容包括： <input type="checkbox"/> 截至当期的转型计划落实情况 <input type="checkbox"/> 已实现的转型效果与目标进度 <input type="checkbox"/> 转型金融筹得资金的使用情况 <input type="checkbox"/> 与转型金融工具条款相关的关键绩效指标完成情况 <input type="checkbox"/> 企业公正转型相关指标情况 <input type="checkbox"/> 企业落实国家、省市碳达峰碳中和规划情况
第八部分 承诺与责任	
承诺与责任	企业承诺： <input type="checkbox"/> 本单位近三年信用状况良好，无违法违规和失信行为； <input type="checkbox"/> 转型方案有关的所有材料均据实提供； <input type="checkbox"/> 如违背以上承诺，愿意承担相关责任； <input type="checkbox"/> 自愿按金融机构要求定期填报相关指标情况，配合做好信息采集和跟踪评价。
申报企业法定代表人 签字	法定代表人（签名） （公章） 年 月 日

（三）第三方评估及信息披露要求

《转型金融标准使用说明（试用稿）》对信息披露的要求如下：

（1）**碳减排目标和转型计划**。由第三方专业机构进行可行性评估。

（2）**实际碳减排情况**。由第三方专业机构进行评估认证，全体投资者一致同意豁免认证的除外。

（3）**各行业转型经济活动的碳减排完成情况**。依托全国碳排放权交易市场经核查数据等进行判定。

（4）**其他要求**。中小型转型主体在遵守转型金融基本原则和适用范围的前提下，在减排目标、转型计划、融资计划、治理计划等方面可以适当放宽信息披露和第三方认证要求。信息披露可以仅向转型金融资金提供方提供，实际减排效果等认证可以每两年认证一次。

《山西省银行业金融机构转型贷款实施指引（试行）》（T/SXPFS 0004—2024）对第三方评估及信息披露的要求如下：

（1）**第三方评估要求**。转型项目贷款需要完整的转型方案及金融机构授信审查报告、授信批复或第三方评估报告，转型流动资金贷款需要简要转型方案及碳减排挂钩目标。

（2）**信息披露要求**。获得转型融资的企业至少每年向金融机构披露一次信息。内容包括但不限于：是否有重大环境违法违规行、低碳转型方案落实情况、转型融资使用情况、转型效果及关键绩效指标完成情况。

（四）转型风险管理

转型风险是指企业转型计划实施面临的主要风险因素，需要企业有针对性地制定防范化解措施。

1. 风险类型

常见的转型风险包括政策风险、市场风险、技术风险等¹。

政策风险，如节能降碳政策推进节奏发生变化等风险。

市场风险，如低碳转型方案影响企业竞争力等风险。

技术风险，如行业转型技术路径发生重大更新等风险。

2. 应对措施

针对政策风险，可采取持续监测管理企业碳排放，基于行业及地区相关规划科学调整减碳目标及路径等应对措施。

针对市场风险，可采取积极进行技术创新并提升产品质量，有序开展低碳转型项目等措施。

针对技术风险，可采取动态更新减碳技术路径，保障技术研发投入等措施。

第二章 转型债券操作指引

相比间接融资，债券发行难度较高，满足发债条件的山西省钢铁、焦化企业较少，但是仍有部分企业开展相关努力。本章梳理转型债券核心概念、发行要求、信息获取渠道、成功应用案例，旨在为有意愿的企业和金融机构提供指南。

（一）转型债券核心概念

转型债券是一种典型的转型金融产品，指为支持适应环境改善和应对气候变化，募集资金专项用于低碳转型领域的债务融资工具。发行转型债券需在募集资金用途、转型信息披露、第三方评估认证和募集资金管理四项核心要素等方面满足相关要求³。目前，**主要的转型债券种类**包括中国银行间市场的可持续发展挂钩债券与转型债券、证券交易所市场的一般低碳转型公司债券和低碳转型挂钩公司债券。

表2-1 不同种类转型债券的比较

债券种类	发行市场	是否限制募集资金用途	募集资金用途	适用场景	特点
转型债券	中国银行间市场	是	专项用于企业的低碳转型领域，重点推动传统行业转型升级。	1. 煤炭清洁生产及高效利用； 2. 天然气清洁能源使用； 3. 电力、建材、钢铁、有色、石化、化工、造纸、民航等八个行业的产能等量置换； 4. 绿色装备/技术应用； 5. 其他具有低碳转型效益的项目。	1. 转型债券的发行人通常具有较高的信用评级，且多为大型国有企业或地方国有企业，民营企业参与度较低；适用于需要大规模资金支持的行业和企业； 2. 适合有明确募投项目（募投项目属于低碳转型领域）的企业 ⁴ 。
可持续发展挂钩债券	中国银行间市场	否	1. 募集资金可用于一般用途，无特殊要求； 2. 但如与绿色债务融资工具、乡村振兴票据等创新产品相结合，募集资金用途应满足专项产品的要求，用于绿色项目或乡村振兴领域。	适合注重声誉、希望扩大ESG投资人基础、有信心和实力实现可持续发展目标的主体发行。	1. 灵活性较强，尤其适合暂无足够绿色项目而较难发行绿色债务融资工具的发行人和想参与可持续金融的传统行业发行人 ⁵ ； 2. 通过设立激励条件倒逼企业落实可持续发展目标。
一般低碳转型公司债券	证券交易所市场	是	募集资金主要用于低碳转型领域，投向低碳转型领域的金额一般不应低于募集资金总额的70%。	符合国家低碳转型相关发展规划或政策文件及国家产业政策要求的低碳转型领域。	-
低碳转型挂钩公司债券	证券交易所市场	否	募集资金用途不受低碳转型领域的限制。	通过遴选关键绩效指标和低碳转型目标，明确目标达成时限，并将债券条款与发行人低碳转型目标相挂钩。	不需要指定募投项目，更适合没有合适项目、更倾向于在企业层面设置转型目标的企业 ⁴ 。

（二）转型债券发行要求

表2-2 不同市场对转型债券的要求

发布机构	文件名称	发行要求	募集资金用途
中国银行间市场交易商协会	《可持续发展挂钩债券（SLB）十问十答》	对可持续发展挂钩债券的发行主体、发行方式、债券品种不设限制。	1. 可持续发展挂钩债券的募集资金可用于一般用途，无特殊要求； 2. 但如与绿色债务融资工具、乡村振兴票据等创新产品相结合，募集资金用途应满足专项产品的要求，用于绿色项目或乡村振兴领域。
	《关于开展转型债券相关创新试点的通知》	-	转型债券募集资金应专项用于企业的低碳转型领域（试点领域包括电力、建材、钢铁、有色、石化、化工、造纸、民航等八个行业）。
	《关于进一步优化绿色及转型债券相关机制的通知》	1. 支持企业发行可持续发展挂钩债券（SLB）； 2. 鼓励SLB与ESG理念相结合； 3. 加大债务融资工具与碳资产结合。	拓展转型债券募集资金用途。鼓励企业按有关部委或相关主管部门制定的转型目录等标准，发行转型债券用于企业低碳转型，支持募集资金用于与碳达峰碳中和目标相适应、具有减污降碳和能效提升作用的项目及其他相关经济活动。
上海证券交易所	《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号——专项品种公司债券（2024年修订）》	-	募集资金主要用于低碳转型领域。
深圳证券交易所	《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券（2024年修订）》	-	募集资金主要用于低碳转型领域。
北京证券交易所	《北京证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号-专项品种公司债券》	-	募集资金主要用于低碳转型领域。

表2-2（续1）不同市场对转型债券的要求

发布机构	文件名称	募集资金用于低碳转型领域的比例	转型领域
中国银行间市场交易商协会	《可持续发展挂钩债券（SLB）十问十答》	-	不作限制。
	《关于开展转型债券相关创新试点的通知》	-	1. 已纳入《绿色债券支持项目目录》（银发〔2021〕96号发布）、但技术指标未达标的项目； 2. 与碳达峰碳中和目标相适应、具有减污降碳和能效提升作用的项目和其他相关经济活动。
	《关于进一步优化绿色及转型债券相关机制的通知》	-	支持有转型需求的企业发行转型债券，不限于钢铁、有色、石化等传统八大行业，拓展转型债券发行人主体范围。

发布机构	文件名称	募集资金用于低碳转型领域的比例	转型领域
上海证券交易所	《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号——专项品种公司债券（2024年修订）》	一般不应低于募集资金总额的70%。	<ol style="list-style-type: none">1. 高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备及其他有助于生产过程污染防治、降低产品能耗碳排放的技术工艺及装备等节能降碳技术研发和应用领域；2. 煤炭安全高效绿色智能开采和清洁高效加工、煤炭资源综合利用、油气清洁高效利用等化石能源清洁高效开发利用领域；3. 节能降耗技术应用、老旧基础设施转型升级等数据中心及其他新型基础设施节能降耗领域；4. 园区能源系统整体优化和污染综合整治、“绿岛”项目建设、节能环保产业基地（园区）建设等园区节能环保提升领域；5. 符合国家绿色低碳转型产业指导目录要求或者其他助推低碳转型的领域。
深圳证券交易所	《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券（2024年修订）》	一般不应低于募集资金总额的70%。	<ol style="list-style-type: none">1. 节能降碳技术研发和应用领域，包括高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等收录的先进技术装备以及其他有助于生产过程污染防治、降低产品能耗碳排放的技术工艺以及装备等领域；2. 化石能源清洁高效开发利用领域，包括煤炭安全高效绿色智能开采和清洁高效加工、煤炭资源综合利用、油气清洁高效利用等领域；3. 数据中心以及其他新型基础设施节能降耗领域，包括节能降耗技术应用、老旧基础设施转型升级等领域；4. 园区节能环保提升领域，包括园区能源系统整体优化和污染综合整治、“绿岛”项目建设、节能环保产业基地（园区）建设等领域；5. 符合国家绿色低碳转型产业指导目录要求或者其他助推低碳转型的领域。
北京证券交易所	《北京证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号-专项品种公司债券》	一般不应低于募集资金总额的70%。	<ol style="list-style-type: none">1. 高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备及其他有助于生产过程污染防治、降低产品能耗碳排放的技术工艺及装备等节能降碳技术研发和应用领域；2. 煤炭安全高效绿色智能开采和清洁高效加工、煤炭资源综合利用、油气清洁高效利用等化石能源清洁高效开发利用领域；3. 节能降耗技术应用、老旧基础设施转型升级等数据中心及其他新型基础设施节能降耗领域；4. 园区能源系统整体优化和污染综合整治、“绿岛”项目建设、节能环保产业基地（园区）建设等园区节能环保提升领域；5. 其他助推低碳转型的领域。

表2-2（续2）不同机构/市场对转型债券的要求

发布机构	文件名称	募集资金管理	信息披露要求
中国银行间市场交易商协会	《可持续发展挂钩债券（SLB）十问十答》	-	<ol style="list-style-type: none"> 注册发行阶段：应在募集说明书中明确披露挂钩目标的定义与表述、挂钩目标遴选依据（相关性、稳定性、可靠性）、挂钩目标测算方法与评估频率、触发债券结构改变的具体绩效表现数值、债券结构可能发生的变化等，应尽可能披露至少过往三年的挂钩目标历史数据。同时，披露发行人与第三方机构的权责义务相关内容，包括但不限于明确各方权利义务、应承担的责任、投资人救济机制以及承诺不得利用内幕消息进行交易，确保各方权责利对等。 存续期内：最晚应于存续期内每年4月30日前披露可持续发展挂钩债券专项报告，直至最后一次触发事件的时间段结束。报告内容包括但不限于报告期内挂钩目标的绩效结果、实现可持续发展效益、挂钩目标绩效结果对债券结构所产生的影响，以及任何有助于投资人了解发行人相关行为的信息。
	《关于开展转型债券相关创新试点的通知》	<ol style="list-style-type: none"> 设立募集资金监管账户或专项账户； 加强募集资金用途存续期信息披露； 开展募集资金用途专项排查； 规范存续期募集资金用途变更流程。 	<p>发行人应在“募集资金运用”章节披露转型相关信息，包括但不限于：募集资金投向的转型领域、预计或实际的转型效果、实现转型目标的计划及行动方案等。同时，披露发行人在募集资金所投领域的总体转型规划，披露该规划是否与国内碳中和目标、《2030年前碳达峰行动方案》、“十四五”规划纲要等相一致。</p>
	《关于进一步优化绿色及转型债券相关机制的通知》	-	-
上海证券交易所	《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号——专项品种公司债券（2024年修订）》	-	<ol style="list-style-type: none"> 发行期间：在募集说明书中披露募集资金拟投向的低碳转型领域的具体情况； 债券存续期内：应在定期报告中披露募集资金使用情况、低碳转型项目进展情况（如有）及其产能效益或转型效果等内容。
深圳证券交易所	《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券（2024年修订）》	-	<ol style="list-style-type: none"> 发行期间：在募集说明书中披露募集资金拟投向的低碳转型领域的具体情况，包括但不限于低碳转型项目（如有）或者经济活动内容、涉及的低碳转型技术、预计能效或者转型效果、预计经济效益以及环境社会效益； 债券存续期内：在定期报告中披露募集资金使用情况、低碳转型项目进展情况（如有）及其产能效益或者转型效果等内容。
北京证券交易所	《北京证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号-专项品种公司债券》	-	<ol style="list-style-type: none"> 发行期间：应当在募集说明书中披露募集资金拟投向的低碳转型领域的具体情况； 债券存续期内：发行人应在定期报告中披露募集资金使用情况、低碳转型项目进展情况（如有）及其产能效益或转型效果等内容。

表2-2（续3）不同机构/市场对转型债券的要求			
发布机构	文件名称	第三方认证评估要求	信用增进及其他要求
中国银行间市场交易商协会	《可持续发展挂钩债券（SLB）十问十答》	1. 发行前：建议发行人聘请第三方机构开展发行前评估认证； 2. 存续期内：发行人必须聘请第三方机构就关键绩效指标的可持续发展绩效目标表现开展评估认证并出具验证报告，验证频率至少一年一次，直至完成最后一次触发事件验证为止。	1. 债券结构设计不作具体要求和限制； 2. 关键绩效指标（KPI）和可持续发展绩效目标（SPT）应与发行人主营业务及整体战略规划具有较强关联性。
	《关于开展转型债券相关创新试点的通知》	建议发行人聘请评估认证机构出具转型评估报告。	1. 鼓励企业发行中长期债务融资工具品种； 2. 支持民营企业等各类企业注册发行转型债券，满足企业转型资金需求，督促企业沿着清晰的路径低碳转型； 3. 如通过发行前变更或备案方式转为转型债券的，需向交易商协会提交更新后的发行材料。
	《关于进一步优化绿色及转型债券相关机制的通知》	-	鼓励发行碳挂钩债务融资工具、碳资产质押债务融资工具，挂钩及质押标的可为国家核证自愿减排量（CCER）、全国碳市场碳排放配额（CEA）、地方碳排放配额等
上海证券交易所	《上海证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号——专项品种公司债券（2024年修订）》	1. 申报发行时：鼓励低碳转型公司债券发行人聘请独立的第三方机构出具评估认证报告； 2. 债券存续期内：鼓励发行人按年度向市场披露由独立的第三方评估认证机构出具的评估认证报告。	-
深圳证券交易所	《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号——专项品种公司债券（2024年修订）》	1. 申报发行时：鼓励低碳转型公司债券发行人聘请独立的第三方机构出具评估认证报告； 2. 债券存续期内：鼓励发行人按年度向市场披露由独立的第三方评估认证机构出具的评估认证报告。	-
北京证券交易所	《北京证券交易所公司债券发行上市审核规则适用指引第2号-专项品种公司债券》	1. 申报发行时：鼓励低碳转型公司债券发行人聘请独立的第三方机构出具评估认证报告； 2. 债券存续期内：鼓励发行人按年度向市场披露由独立的第三方评估认证机构出具的评估认证报告。	-

（三）转型债券信息获取渠道

表2-3 转型债券信息的获取渠道		
机构名称	查询地址	查询路径
1. 中国人民银行及其分支机构		
中国人民银行	http://www.pbc.gov.cn/rmyh/105145/index.html	导航栏“信息公开” - “信贷政策” “金融市场”
中国人民银行山西省分行	http://taiyuan.pbc.gov.cn/taiyuan/133933/index.html	导航栏“金融数据” 导航栏“政务公开” - “法规政策” - “金融政策”
2. 政府及监管部门		

机构名称	查询地址	查询路径
国家金融监督管理总局	https://www.nfra.gov.cn/cn/view/pages/index/index.html	导航栏“政务信息”-“政策”
中国证券监督管理委员会	http://www.csrc.gov.cn/csrc/zwxx/index.shtml	导航栏“新闻发布”-“政策解读” 导航栏“政务信息”“办事服务”“统计信息”
国家发展改革委	https://www.ndrc.gov.cn/	导航栏“政务公开”
3. 交易所		
上海证券交易所	https://www.sse.com.cn/?PC=PC	导航栏“披露”“数据”“产品” 导航栏“规则”-“本所业务规则”“本所业务指南与流程”
深圳证券交易所	https://www.szse.cn/index/index.html	导航栏“信息披露”“市场数据” 导航栏“法律规则”-“本所业务规则”“本所业务指南”
北京证券交易所	https://www.bse.cn/index.html	导航栏“信息披露”“市场数据” 导航栏“法律规则”-“业务规则”
4. 专业金融与行业机构平台		
中国银行业协会	https://www.china-cba.net/	导航栏“行业动态”-“央行动态”“监管动态”“会员单位/地方协会动态”
中国证券业协会	https://www.sac.net.cn/	导航栏“法律/规则”-“法律法规”“自律规则”
5. 信息披露与数据平台		
国家企业信用信息公示系统	https://www.gsxt.gov.cn/index.html	输入企业名称，查询
中国执行信息公开网	https://zxgk.court.gov.cn/	导航栏“综合查询被执行人”
信用中国	https://www.creditchina.gov.cn/	搜索栏输入企业名称，可下载企业信用信息公示报告
国家税务总局重大税收违法失信案件信息公布栏	https://www.chinatax.gov.cn/chinatax/c101249/n2020011502/	输入纳税企业名称，查询税收违法情况
证券期货市场失信记录查询平台	https://neris.csrc.gov.cn/shixinchaxun/&nbsp	输入企业名称，查询企业在证券期货市场的失信记录
孔雀开屏	http://zhuze.nafmii.org.cn/fans/publicQuery/manager	查询非金融企业债务融资工具注册状态
中国货币网	https://www.chinamoney.com.cn/chinese/bmc-mmbl/	导航栏“披露”“数据”“服务”
同花顺	同花顺APP	综合查询金融数据、企业信息
Wind万得	万得APP	综合查询金融数据、企业信息
企业预警通	https://www.qyyjt.cn/guide/intro	搜索栏输入企业名称，查询企业详细信息和融资情况

第三章 转型企业关键问题及相关建议

本章从企业转型需求、转型业务流程、转型方案编制三个方面厘清转型企业面临的关键问题，并提出相关建议。

（一）转型需求关键问题及建议

1. 转型企业如何与金融机构有效对接转型融资需求？

第一，制定目标和策略。转型企业需明确自身发展现状、转型目标，以及转型的资金需求和用途，制定详细的转型计划和投融资方案，选择合适的融资方式，准备完善充足的申请材料。

第二，强化沟通谈判。选择合适的金融机构并主动对接，加强与金融机构的积极谈判和沟通，争取更加有利的融资条款（如利率、期限、还款方式等）。转型企业可根据金融机构的**业务专业性、产品适配性、政策资源整合力、风险容忍度、服务效率、稳定性与合规性**等几个层面选择合适的金融机构。目前，浦发银行、交通银行、邮储银行、兴业银行在山西省转型金融领域相对专业和积极，山西银行、晋商银行以及各农商行、城商行作为省内银行更愿意与本地企业深入合作，转型企业可主动对接上述企业。

表3-1 选择金融机构的参考标准

标准维度	具体要点
业务专业性	1. 是否有转型金融专项团队，以及钢铁、焦化行业研究能力； 2. 是否熟悉钢铁、焦化行业转型金融支持目录，国家政策及地方政策； 3. 能否为转型企业提供转型方案设计、第三方评估对接等增值服务。
产品适配性	1. 是否可以提供转型贷款、可持续发展挂钩贷款等金融产品，并为转型企业量身定制转型金融产品； 2. 融资条款（利率、期限、还款方式）是否与企业的转型周期匹配； 3. 能否为转型企业提供灵活的担保方式。
政策资源整合力	1. 能否协助转型企业申请财政贴息、税收优惠； 2. 与监管部门沟通协调能力。
风险容忍度	1. 对“两高一剩”企业的授信政策和授信意愿； 2. 可以提供的授信规模； 3. 遇到企业转型困难时的支持态度。
服务效率	1. 是否有转型贷款审批绿色通道； 2. 项目评估、审批、放款的平均周期； 3. 贷后监测是否提供数据可视化服务。
稳定性与合规性	1. 银行的资本规模、存款结构； 2. 转型业务合规情况； 3. 信息安全保障能力。

第三，持续主动信息披露。及时、主动地向金融机构披露碳排放等环境信息相关数据，愿意接受第三方专业评估机构核查检验相关数据，愿意接受将融资成本与降碳、节能或减污效果挂钩的激励约束机制安排。

2. 针对各项指标达标、无新增转型项目企业的支持政策及方向。

部分钢铁、焦化企业较早开展绿色低碳技术升级改造，能耗、环保等指标已达到国家先进水平，暂无大规模开展转型项目的计划，转型金融难以惠及这类企业。这类企业可通过申请并获得国家或省级“绿色工厂”“绿色供应链”等认定，获得政府提供的一次性现金奖励；或通过环境权益抵质押融资，将企业持有的碳排放权、用能权、排污权等环境权益作为抵质押物，可以向银行申请并获得低成本的融资贷款。此外，钢铁企业还可以通过将富余的碳排放配额在碳市场中进行交易，获得交易收益。

（二）转型业务流程关键问题及建议

1. 转型企业申请转型融资需准备的核心材料。

一是转型方案。转型企业需提交符合转型金融要求的转型方案，其核心内容包含企业概况、企业转型战略与目标、未来3-5年的整体降碳计划、财务与转型融资计划、公正转型与社会责任情况、转型信息披露、承诺与责任等。转型方案的编制模板参考《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）。建议转型企业在《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）要求的转型方案基础上，在“企业概况”的“基本信息”“主营业务”部分增加披露企业的主要产品、生产工艺和转型技术路径，在“碳排放情况”部分披露近三年而非近两个年度的范围一和范围二碳排放数据，有条件的企业增加披露范围三排放数据以及除二氧化碳外的其他六种温室气体排放情况（温室气体具体种类可参考《通则》附件1）。

二是企业相关材料。包括企业基础材料（营业执照、公司章程等）、财务资料（如近三年的财务报表）、业务资料（业务经营情况、业务合同等）、法律文件、抵质押材料等，项目贷款还需要补充项目的可行性研究报告、项目合同、立项批复等材料。

2. 企业开展转型方案评估需要准备的主要材料。

一是企业低碳转型相关行动方案，如“双碳”行动规划、低碳发展行动计划等。

二是企业近三年低碳相关工作总结/汇报材料。

三是近三年的企业碳核查报告。

四是企业近三年拟实施低碳转型项目的相关资料，项目的可行性研究报告、实施方案、项目建议书等。

3. 转型企业可使用的转型金融工具。

目前，转型企业常用的转型金融工具主要为转型贷款、可持续发展挂钩贷款（SLL）、转型债券（包括可持续发展挂钩债券（SLB））等债务类融资工具。其中，可持续发展挂钩贷款和可持续发展挂钩债券通过设定与低碳转型相关的关键绩效指标（KPI）和可持续发展绩效目标（SPT），并引入财务激励/惩罚机制与其挂钩，以刺激融资主体的转型发展。可持续发展挂钩债券的募集资金用途和债券结构设计均不设限制条件和特殊要求，尤其适合暂无足够绿色项目而较难发行绿色债务融资工具的发行人和有意愿参与可持续金融的传统行业发行人⁵。

4. 转型企业的信息披露要求以及如何编制信息披露报告。

获得转型融资的企业**至少每年向金融机构披露一次信息**。披露内容应至少包含转型计划落实情况、转型效果与目标进度、转型融资资金使用情况、与转型金融工具条款相关的关键绩效指标完成情况、公正转型相关指标情况等。

企业信息披露报告分为对环境信息的披露和对转型信息的披露。企业环境信息包括二氧化碳排放（范围一和范围二的二氧化碳排放总量，以吨二氧化碳当量为单位）、其他气体排放（指其他空气污染物，包括但不限于CO、NO_x、SO_x、颗粒物、挥发性有机化合物等）、能源管理（能源消耗总量以及电量、可再生能源所占百分比，燃料消耗总量以及煤炭、天然气、可再生能源所占百分比）、水管理（取水总量及消耗水总量）、废弃物管理（产生的废物量、有害物质百分比、回收百分比）、劳动力健康和安全（全职员工和合同员工的总可记录事故率（TRIR）、死亡率、险情发生率（NMFR））等。建议企业披露近三年而非仅最近一年的碳排放数据，方便金融机构进行比较分析。企业转型信息包括披露转型计划的落实情况、转型效果与目标进度、转型融资资金使用情况、与转型金融工具条款相关的关键绩效指标完成情况、公正转型指标情况、转型资金需求和投资计划等。信息披露报告的编制模板参考《通则》附件6《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）。

5. 钢铁、焦化企业转型项目贷款的关注要点。

项目贷款以特定项目（如厂房建设、能源开发等）为融资对象，贷款资金专款用于项目建设，还款期限较长，属于中长期融资范畴，贷款偿还依赖项目投产后产生的现金流。项目贷款类型包括新建项目贷款、扩建/改建项目贷款和并购项目贷款，新建项目贷款是为从零开始建设的项目进行融资，改建/扩建项目贷款是为现有项目的扩建或技术改造升级融资，并购项目贷款是为收购特定资产或项目融资。

山西省钢铁、焦化企业的转型项目需要具备政策合规性、技术可行性和未来还款能力。政策合规性方面，转型项目应紧扣“双碳”目标，同时符合钢铁行业、焦化行业转型金融支持目录的支持方向，符合地方对钢铁、焦化行业的发展规划要求，避开产能置换、区域布局调整中被限制的项目类型。**技术可行性方面**，项目采取的技术要具备一定成熟度，降低银行对项目失败的担忧。**未来还款能力方面**，首先企业要具备融资资质和

担保条件，项目贷款通常面向大中型企业发放；项目经济效益可量化，需要有明确可靠的还款来源。

项目贷款需要准备的项目资料包括项目可行性报告、项目立项批复、项目“四证一书”（项目不动产权证、用地规划许可证、工程规划许可证、施工许可证、用地批准意见书和项目规划图等）、项目环境保护批准文件、项目土地购买合同及缴费证明、项目情况介绍及投资概算、项目建设资金来源和还款来源、自有资金到位情况等⁶。

（三）转型方案编制关键问题及建议

1. 企业如何选取转型指标？

企业可以优先选取碳排放强度作为转型指标，如单位产值/营收/税收/利润/产品产量的碳排放。转型指标的选取遵循以下原则：

- 一是**与主营业务及整体战略规划具有较强关联性。
- 二是**与国家“双碳”战略和行业总体规划保持一致。
- 三是**转型指标可以被客观计算、量化和对比分析。

2. 如果集团企业的业务涉及焦化、钢铁等多板块，应如何设定转型目标？

企业应分行业、分主要板块业务单独设定转型目标。集团业务涉及焦化、钢铁等多板块的情况下，建议区分焦化、钢铁板块分别设定转型目标，不建议整个集团企业仅设定一个总体转型目标。

3. 企业如何设定中长期转型目标？

建议采取“阶梯式目标设定法”，制定5年详实计划、10年框架性规划和更长时期的愿景方向。

4. 企业如何设定转型指标绩效目标？

一是纵向对比，适应企业自身发展需求，在中长期内或者一段时间内实现企业自身的成长和提高。转型目标应具备可行性。

二是横向对比，转型目标不低于行业平均水平，符合行业发展要求，并与《联合国气候变化框架公约》等气候责任、国家“双碳”目标以及企业战略规划保持一致。转型目标应符合先进性。

5. 企业如何设置合理可行的转型路径？

第一，企业转型路径和转型目标需参照《转型金融支持经济活动目录（钢铁行业）（试用稿）》《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》中的转型领域（类别）、内容与路径来进行对标和筛选，确保转型技术路线具有较强的可行性。

第二，企业应严格量化每项转型路径可实现的减排降碳成效，可以减碳量（吨CO₂）等指标表示，对降碳成效的量化需要明确方法学和相关参数选取，可以科学准确地溯源，且减碳量的合计应支撑转型指标实现。

第三，企业转型路径应匹配合理可靠的融资金额，融资金额和融资计划需要具备可靠的数据来源和资料支撑，可以参考相关的设计文件、可行性研究报告、规划文件、碳核查文件等。

表3-2 企业转型路径对照示例

转型目录对应转型领域	企业转型路径	减碳量（tCO ₂ ）	融资金额（万元）	来源
系统能效提升	烟气余热回收利用	1000（举例）	5000（举例）	设计文件/可研/规划文件 /碳核查文件

6. 如果企业提供的转型路径符合转型目录标准，但难以量化减碳量，是否可以纳入整体转型技术路径？

可以。在实际操作中，可能存在企业部分转型路径难以量化转型成效的情况。例如企业建立碳排放智慧化管理平台，虽然平台建成后具备节能降碳的效果，但这一效果难以量化。这类转型路径可以列入转型金融的支持项目，但仍需要配套其他可量化降碳量的路径与转型目标相挂钩。

7. 如果企业转型路径不符合转型标准，但确有可客观量化的减碳量，是否可以纳入整体转型技术路径？

可以。重点行业覆盖的转型技术路径相对有限，难以穷尽所有的技术。根据《转型金融标准使用说明（试用稿）》，不在现有界定标准范围之内、但实际具有显著碳减排效果且符合转型金融相关原则和条件的经济活动，可由第三方专业机构进行认证后纳入转型金融支持范围。例如，分布式光伏发电技术被纳入《转型金融支持经济活动目录（钢铁行业）（试用稿）》中，但没有被纳入《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》中，但实际分布式光伏发电技术可客观量化减碳量，经第三方专业机构进行认证后，并与银行业金融机构充分沟通交流，必要时与中国人民银行山西省分行进行交流，可纳入整体转型技术路径。

附件1 金融支持山西省钢铁、焦化企业转型典型案例

（一）山西省钢铁、焦化企业转型信贷落地情况

受行业波动和企业实力等因素的影响，目前山西省钢铁、焦化企业尚未发行转型债券，金融支持山西省钢铁、焦化企业转型的途径集中体现在提供转型贷款。截至2025年11月，受钢铁行业政策波动和企业信用资质水平影响，山西省钢铁企业尚未有转型金融落地实例，而焦化企业落地多笔转型贷款和转型信用证。

附表1-1 山西省钢铁、焦化企业转型信贷典型落地情况							
年份	金融机构	企业	企业性质	信贷类型	贷款规模	资金用途	可持续挂钩目标
2024	浦发银行	某大型民营焦化企业	民营企业	固定资产贷款	11亿元	专项用于企业焦炉副产LNG和联产合成氨项目建设	/
2024	交通银行	某大型民营焦化企业	民营企业	国内信用证	3000万元	/	能耗强度
2025	交通银行	山西禹王煤炭气化有限公司	民营企业	可持续发展挂钩	23671万元和3329万元	焦炉环保技术升级、副产品综合利用等循环经济项目	企业年度能耗水平
2025	中国邮政储蓄银行	金鼎钢铁集团煤焦化有限公司	民营企业	可持续挂钩	1亿元	支持企业升级焦化技术和副产品生产技术，预计助力企业减少6055吨二氧化碳排放。	单位产品能耗强度
2025	浦发银行	山西阳光焦化集团股份有限公司	/	转型贷款	8000万元	1×170t/h干熄焦项目，预计可帮助企业实现每吨焦炭减少5.22kg碳排放的显著环境效益。	/

（二）山西省金融机构已推出的转型金融产品情况

1. 交通银行已推出的转型金融产品

交通银行山西省分行主要转型金融产品为可持续发展挂钩贷款及国内信用证。**可持续发展挂钩贷款**设定关键绩效指标（KPI）和可持续发展绩效目标（SPT），约定惩罚条款，执行贷款利率动态调节机制。交通银行山西省分行先后为某发电有限责任公司⁷和山西禹王煤炭气化有限公司发放可持续发展挂钩贷款，贷款利率分别与企业能耗强度和年度能耗水平挂钩。

2. 浦发银行已推出的转型金融产品

浦发银行主要应用4项转型金融支持目录，为山西省煤电和焦化企业提供转型贷款，贷款品种包括流动资金贷款和固定资产贷款。浦发银行太原分行为山西省属头部国有集团发放煤电行业首笔转型金融固定资产贷款，授信总额20亿元⁸；为某大型民营焦化企业批复转型固定资产贷款11亿元⁹。

3. 中国邮政储蓄银行已推出的转型金融产品

中国邮政储蓄银行目前已落地的转型金融产品包括为金鼎钢铁集团煤焦化有限公司提供的1亿元可持续挂钩贷款和为晋能控股煤业集团有限公司发放的1亿元公正转型贷款。其中，可持续挂钩贷款与企业单位产品能耗强度挂钩¹⁰；公正转型贷款的部分贷款资金将在公司低碳转型发展过程中用于为员工提供轮岗培训、操作资格培训等，以提升员工专业技能、劳动水平、就业能力，从而实现劳动力的公正转型¹¹。

此外，在2025年9月28日举行的“绿色转型金融服务对接活动”上，中国邮政储蓄银行山西省分行、兴业银行太原分行、山西银行、山西产投资本管理有限公司等机构推介转型金融产品。本手册后续将对山西省金融产品创新情况进行持续跟踪和更新。

（三）金融支持山西省钢铁企业转型案例分析

案例1 曲沃农商行支持山西晋南钢铁集团有限公司案例

企业名称：山西晋南钢铁集团有限公司

企业类型：民营企业

金融机构：曲沃农商行

案例亮点：金融机构主动了解企业融资需求，提供资金助力；针对氢能产业链特点，量身定制特色金融服务产品；创新多样化金融服务。

曲沃农商行组织专业团队深入了解山西晋南钢铁集团有限公司在发展氢能产业方面的需求和瓶颈，**为企业氢能产业链提供全方位的金融服务支持**，与晋南钢铁下属公司成功签订5亿元贷款合作意向，资金用于氢能产业链的建设和发展，包括氢能生产设备的购置、技术研发的投入、氢能重卡等应用领域的推广等。针对氢能产业链的特点，曲沃农商行量身定制特色金融服务产品，**推出专门针对氢能企业的贷款产品**，在提高办贷效率同时进一步降低了企业的融资成本；同时开展风险评估和风险管理服务，帮助企业有效应对市场风险和经营风险。利用自身客源优势，积极在企业之间“牵线架桥”，在信息、产品拓展等方面帮助企业积极探索氢能的其他应用领域。除了氢能重卡的应用外，曲沃农商行还积极提升服务，**采取帮助企业开展整厂授信、对氢能产业上下游企业展开授信、为企业员工开展金融知识讲堂等创新举措**¹²。

案例2 山西建龙实业有限公司与浦发银行签约绿色转型金融合作项目

企业名称：山西建龙实业有限公司

企业类型：民营企业

金融机构：浦发银行太原分行

案例亮点：政府搭桥打通沟通渠道，深化银企合作，对接融资需求。

2025年9月，在山西省地方金融管理局联合中国人民银行山西省分行、浦发银行太原分行共同举办的“2025年太原能源低碳发展论坛绿色转型金融服务对接活动”上，山西建龙实业有限公司与浦发银行太原分行正式签署了高达10亿元的合作协议，并推介“建龙集团中西部绿色低碳特钢智造基地建设项目”¹³。

（四）金融支持山西省焦化企业转型案例分析

案例1 浦发银行支持某大型民营焦化企业案例

企业名称：山西省某大型民营焦化企业

企业类型：民营企业

金融机构：浦发银行太原分行

案例亮点：以专家小组形式判断企业融资需求与政策的适配性，出具专业化转型金融服务方案，开通绿色审批通道。

山西省某大型民营焦化企业是国内规模以上焦化企业前100家之一，现已形成集煤炭开采、洗选、炼焦、化产回收及化产深加工为一体的产业链。为实现焦化升级改造及产业链高端延伸及产品结构优化，企业拟利用焦炉副产建设19万吨/年LNG和联产12万吨/年合成氨生产装置。浦发银行太原分行主动摸排和对接企业项目融资需求，组成专家小组深入了解项目情况，判断得知该项目纳入工信部技术改造和设备更新首批项目清单，同时符合《山西省焦化行业转型金融支持目录（试行）》的支持方向，基于此向企业出具专业化转型金融服务方案，开通绿色审批通道，为该项目高效批复转型固定资产贷款11亿元，并于2024年7月成功放款⁹。**案例呈现出浦发银行太原分行在政策精准定位、企业需求对接、服务模式创新等方面的亮点。**

案例2 交通银行支持某大型民营焦化企业案例

企业名称：山西省某大型民营焦化企业

企业类型：民营企业

金融机构：交通银行山西省分行

案例亮点：具有完整转型方案并由第三方评估机构评估；银行为企业制定综合授信方案，一揽子解决企业金融需求；首笔山西省焦化行业转型金融信用证业务，丰富了转型金融的产品应用。

山西省某大型民营焦化企业具备4座6.25米捣固焦炉，可年产优质焦炭254万吨。交通银行山西省分行了解到企业为有效降低水污染，拟投资0.8亿元新建污水提浓零排放项目，同时在贸易融资、支付结算等方面也存在需求。且企业参照山西省金融学会《山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）》（T/SXPFS 0005—2024）制定了自身的转型方案，形成了短、中、长期的低碳转型目标与实施计划，并由第三方机构出具评估报告。结合企业转型方案，交通银行山西省分行为企业制定了包括银行承兑汇票、保理、信用证、项目贷款等产品在内的综合授信方案，一揽子解决企业金融需求，并于2024年12月为企业发放山西省首笔焦化企业转型金融信用证。该笔业务过程中，交通银行山西省分行参照山西省金融学会《山西省银行业金融机构转型贷款实施指引（试行）》（T/SXPFS 0004—2024），对转型金融内部业务流程进行了规范，并在授信合同中约定惩罚条款，若能耗强度高于目标值，开证手续费上调0.5%¹⁴。**案例中企业制定转型方案并由第三方评估机构进行评估，符合转型金融业务流程；发放转型金融信用证是转型金融在表外业务的积极尝试，丰富了转型金融产品的应用。**

案例3 交通银行支持山西禹王煤炭气化有限公司案例

企业名称：山西禹王煤炭气化有限公司

企业类型：民营企业

金融机构：交通银行忻州分行

案例亮点：金融机构指导企业制定转型方案并由金融机构认可的第三方评估机构开展评估；由相关部门业务骨干组成转型金融柔性团队，设立贷款审批绿色通道，重点支持转型金融贷款办理。

山西禹王煤炭气化有限公司集选煤、炼焦、化工、发电、铁运、供气为一体，是“忻州煤化工循环经济园区”的核心企业，受“两高一剩”行业政策限制而融资受阻。因企业符合转型金融标准，在中国人民银行忻州市分行指导下，交通银行忻州分行指导企业制定出科学清晰且碳减排效果显著的转型方案，并初步确定对企业焦化项目的可持续发展挂钩授信方案。**交通银行忻州分行委托联合赤道环境评价有限公司评估企业转型方案**，并以此为基础将利率优惠与降耗减排紧密挂钩，设置观察日，监测企业年度能耗水平，如不达合同约定的能耗目标，则在原利率水平基础上上浮5BP。交通银行山西省分行由相关部门业务骨干组成**转型金融柔性团队**，帮助忻州分行基层网点快速推进业务落地，协调忻州分行**设立贷款审批绿色通道**，重点支持转型金融贷款办理，实现高效审批。2025年以来，交通银行忻州分行先后为企业发放两笔金额为23671万元和3329万元的转型金融贷款，开立国内远期信用证1亿元，办理应收账款融资保理3000万元¹⁵。

案例4 金鼎钢铁集团煤焦化有限公司案例

企业名称：金鼎钢铁集团煤焦化有限公司

企业类型：民营企业

金融机构：中国邮政储蓄银行山西省分行

案例亮点：银行业首笔焦化行业主体转型流贷业务，突破行业空白；为企业定制专属服务方案，以“单位产品能耗强度”作为利率挂钩指标，引导企业主动降碳。

金鼎钢铁集团煤焦化有限公司拥有国内最先进的炼焦装置，焦炭产能724万吨，是煤化工产业“排头兵”。企业制定了清晰的短中长期转型目标，转型意愿强烈，**中国邮政储蓄银行山西省分行全方位跟进企业转型计划，定制专属服务方案，选取“单位产品能耗强度”作为利率挂钩指标，引导企业主动降碳，并引入第三方专业机构对转型方案全面评估，确保资金与减排目标同频共振。**2025年，中国邮政储蓄银行山西省分行为企业发放1亿元转型金融贷款，银行业首笔焦化行业主体转型流贷业务，支持企业升级焦化技术和副产品生产技术，预计2025年可助力企业减少6055吨二氧化碳排放¹⁰。

案例5 浦发银行支持山西阳光焦化集团股份有限公司案例

企业名称：山西阳光焦化集团股份有限公司

企业类型：民营企业

金融机构：浦发银行运城分行

案例亮点：靶向对接和服务企业，引入第三方专业机构。

2025年，浦发银行运城分行向山西阳光焦化集团股份有限公司发放8000万元焦化行业转型贷款，用于支持企业 $1 \times 170\text{t/h}$ 干熄焦项目。这是运城市首笔正式落地的转型贷款，预计可帮助企业实现每吨焦炭减少5.22kg碳排放的显著环境效益¹⁶。浦发银行运城分行积极对接企业，靶向服务，引入第三方专业机构，从碳减排目标设定、转型计划可行性等维度开展全面评估，为贷款顺利落地提供了专业支撑；多次在中国人民银行运城市分行的组织下与企业进行专题研讨和一对一融资洽谈，精准把握企业干熄焦项目的改造路径与融资痛点。更为全市焦化企业低碳转型提供可复制、可推广的实践样本¹⁷。

参考文献

- 1 山西省金融学会. 山西省转型贷款企业方案编制手册（试行）：T/SXPFS 0005—2024[S/OL]. <https://www.ttbz.org.cn/Pdfs/Index/?ftype=st&pms=128696>
- 2 山西省金融学会. 山西省银行业金融机构转型贷款实施指引（试行）：T/SXPFS 0004—2024[S/OL]. <https://www.ttbz.org.cn/Pdfs/Index/?ftype=st&pms=128695>
- 3 中国银行间市场交易商协会. 转型债券[EB/OL]. https://www.nafmii.org.cn/cpxl/zwrzgj/bdffdxfc/tstyt/202208/t20220811_284218.html
- 4 中证鹏元评级. 转型债券来了，有何区别，如何发行？[EB/OL]. （2022-06-17）. <https://mp.weixin.qq.com/s/Ltz-7fE-WoorHiz2rEmkYA>
- 5 中国银行间市场交易商协会. 可持续发展挂钩债券（SLB）十问十答[EB/OL]. https://www.nafmii.org.cn/xhdt/202104/t20210428_197371.html
- 6 王建航. 一文读懂！什么是项目贷款及实操指南[EB/OL]. （2024-10-02）. <https://mp.weixin.qq.com/s/aov4tyjVBG2UI4wtpCqk8Q>
- 7 黄河新闻网. 交通银行山西省分行落地首笔煤电行业转型贷款[EB/OL]. （2024-12-24）. https://www.sxgov.cn/content/2024-12/24/content_13359828.htm
- 8 生态山西. 浦发银行太原分行：绿色金融“碳”路提速[EB/OL]. （2025-10-18）. https://mp.weixin.qq.com/s/3wLF6wfnrLt_eLbaqe26aw
- 9 山西晚报. 浦发银行太原分行落地山西首笔焦化行业转型金融业务[EB/OL]. （2024-07-11）. <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2024-07-11/doc-inccufsy8506912.shtml>
- 10 中国邮政储蓄银行+. 中国邮政储蓄银行首批转型金融业务落地 以金融活水赋能高碳行业焕新[EB/OL]. （2025-08-04）. <https://mp.weixin.qq.com/s/9V42OujxvBInlqhnAckq9Q>
- 11 中国邮政储蓄银行+. 中国邮政储蓄银行落地全国首笔公正转型贷款 助力绿色低碳转型[EB/OL]. （2023-08-04）. https://mp.weixin.qq.com/s/CnxqR9ccPx6N-ZA_GrQjew
- 12 山西农信. 服务新质生产力·农信这么干 | 曲沃农商行：“氢”力而为支持晋南钢铁绿色发展“氢”装上阵[EB/OL]. （2024-05-16）. <https://mp.weixin.qq.com/s/NrLo5APVeHPEzae5sZ1k0w>

- 13 山西建龙. 签约10亿! 山西建龙与浦发银行签约绿色转型金融合作项目[EB/OL]. (2025-09-30). https://mp.weixin.qq.com/s/Nag8Oe4FswpMrQSZ_PILJg
- 14 中新网山西. 山西一银行落地山西省首笔焦化行业转型金融信用证业务[EB/OL]. (2024-12-25). <https://www.sx.chinanews.com.cn/news/2024/1225/237815.html>
- 15 中国金融新闻网. 中国人民银行忻州市分行推动转型金融落地 赋能焦化企业逐绿而行[EB/OL]. (2025-09-25). https://www.financialnews.com.cn/2025-09/25/content_434391.html
- 16 焦化前沿. 焦化转型 “第一贷” 落地运城! 8000万助力山西阳光焦化集团干熄焦项目落地[EB/OL]. (2025-10-28). https://mp.weixin.qq.com/s/0NuoHtv_DIy5EUJQxl8FmA
- 17 运城市人民政府. 我市首笔行业转型贷款落地[EB/OL]. (2025-08-29), <https://mp.weixin.qq.com/s/GjDiYSqUi8rdw8GJ4UIPQQ>




NRDC北京代表处

地址：中国北京市朝阳区东三环北路38号泰康金融大厦1706

邮编：100026

电话：+86 (10) 5332-1910



 关注我们