



绿色债券充抵碳金融市场交易保证金的应用

Research on the Use of Green Bonds as Margin Collateral in the Carbon Finance Market

谢冰清 周游 谢容

摘要：本文结合当前国内碳金融市场与绿色债券市场发展现状，从梳理债券作为交易保证金在国内外市场的实践应用入手，探索分析以绿色债券作为碳金融市场交易保证金的部分替代，由债券登记托管结算机构作为第三方专业担保品管理机构，通过担保折扣率、逐日盯市、调整替换等机制安排，为碳金融市场交易安全保驾护航的可行性、面临的挑战以及应对的措施等，为提升绿色债券流动性，助力形成高效经济的绿色资源配置机制，建设具有国际竞争力的绿色金融市场贡献研究力量。

关键词：碳金融市场 绿色债券 担保品 债券登记托管结算机构

Abstract: This paper examines the practical application of bonds as margin collateral on domestic and foreign financial markets. It starts with a summary of the current development status of the domestic carbon finance market as well as green bond market, and analyzes the feasibility, challenges and measures for using green bonds as a partial substitution of trading margin in carbon finance trading, with third-party collateral management services supplied by bond registration, depository and settlement institutions.

Keywords: Carbon Financial Market, Green Bonds, Collateral, Bond Registration, Depository and Settlement Institutions

作者单位：银行间市场清算所股份有限公司。本文系作者个人观点，与所在机构无关。



我国碳金融市场渐次推进

相较于传统金融市场，我国碳金融市场整体起步较晚，主要涵盖了碳排放权及其衍生产品等各类交易活动。我国碳排放权交易试点工作于2011年10月启动，北京、天津、上海等7省市成为首批碳排放权交易试点地区。2013年起，七地碳市场陆续上线交易，试点市场覆盖电力、钢铁、水泥等二十多个行业近3 000家重点排放单位。截至2021年6月，试点省市碳市场累计配额成交量4.8亿吨，成交额约114亿元^①。

2021年2月1日，生态环境部发布的《碳排放权交易管理办法（试行）》正式实施，全国碳排放权将进行集中统一交易。2021年7月16日，全国碳排放权交易市场正式启动，纳入发电行业重点单位超过2 000家，碳排放量超过40亿吨。截至2021年末，全国碳排放权交易市场累计运行114个交易日，碳排放配额累计成交量1.79亿吨，累计成交额76.61亿元^②。

早在2016年，人民银行、财政部、发展改革委等七部门联合发布的《关于构建绿色金融体系的指导意见》，即从经济可持续发展全局出发，明确提出要有序发展碳金融产品和衍生工具，建立健全绿色金

融体系，发挥资本市场优化资源配置、服务实体经济的功能，支持和促进生态文明建设。为了满足多样化的市场交易需求，近年来，碳排放权交易市场试点地区和金融机构进行了多种碳金融产品的创新实践，主要包括碳债券、碳远期、碳期权、碳掉期等。

碳债券方面，中广核风电于2014年5月12日在银行间市场发行附加碳收益中期票据，在产品设计上创新性地引入碳收益结构，实现了碳债券的首单突破。2021年3月18日，银行间市场交易商协会发布《关于明确碳中和债相关机制的通知》，明确碳中和债的定义，为市场发行碳中和债提供指导。截至2021年末，碳中和绿色债务融资工具发行面额累计达1 776.61亿元^③。

碳远期方面，广州碳排放权交易所率先于2016年3月28日完成第一笔碳配额远期交易，截至2021年末共完成131笔交易，累计碳配额1 039万吨，金额1.54亿元^④。随后，湖北碳排放权交易中心于2016年4月推出碳配额远期交易。2017年初，上海环境能源交易所与上海清算所合作推出国内首个也是目前唯一一个标准化的碳衍生品——上海碳配额远期交易，由上海环境

① 数据来源：2021年7月14日“启动全国碳排放权交易市场上线交易情况”国务院政策例行吹风会。

② 数据来源：上海环境能源交易所。

③ 数据来源：中国银行间市场交易商协会。

④ 数据来源：广州碳排放权交易所官方网站。



能源交易所提供交易平台，上海清算所提供集中清算服务。这是第一个人民银行批准且由专业交易平台与中央对手方合作探索的碳衍生品。

碳掉期和碳期权方面，2015年，中信证券、北京京能能源创、北京环境交易所签署国内首笔碳配额场外掉期合约，并委托北京环境交易所负责保证金监管与交易清算工作。2016年，深圳招银国金投资、北京京能能源创、北京环境交易所签署国内首笔碳配额场外期权合约，北京环境交易所负责监管权利金与合约执行工作。2017年，广州守仁环境能源与壳牌能源（中国）通过场外交易的方式，达成碳配额场外期权交易协议。相较碳远期产品，碳掉期与碳期权业务实践较少，发展较为缓慢。

碳期货方面，目前我国尚无碳期货交易。2019年初印发的《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出，支持广州建设绿色金融改革创新试验区，研究设立以碳排放为首个品种的创新型期货交易所。随着广州期货交易所的成立以及全国碳排放交易市场的启动，证监会已表示为配合碳现货市场发展进程，将积极指导广州期货交易所加快推进碳期货市场建设。

我国绿色债券发展态势及挑战

近年来，我国持续推进绿色发展，促进经济社会发展全面绿色转型，通过全面

加强国家生态文明建设，我国生态环境质量得以持续改善。在低碳绿色新发展格局下，绿色债券市场逐步成为绿色融资的重要渠道，并通过市场化的运作方式引导社会资本参与绿色发展。2015年12月，人民银行、发展改革委等部门陆续发布《绿色债券支持项目目录（2015年版）》与《绿色债券发行指引》，标志着我国绿色债券市场正式启动。随着绿色债券发行人与投资者等市场参与者日益多元化，我国绿色债券市场资源配置、风险管理和市场定价等功能优势日益凸显，对绿色发展的支持作用也持续强化。2021年4月，人民银行、发展改革委和证监会联合印发《绿色债券支持项目目录（2021年版）》，进一步统一明确绿色债券的定义与认定标准，绿色金融标准日益完善。目前，我国绿色债券市场规模稳步增长，2021年境内绿色债券发行量超过6 000亿元，同比增长180%，余额达1.1万亿元。

从可持续发展眼光看，我国绿色债券市场在日益发展壮大过程中还同时面临着诸多挑战。

一方面，绿色债券发行成本优势有待进一步提高。绿色债券与普通债券的主要区别在于募集资金投向，通常绿色债券募集资金投向的绿色项目建设周期较长、投资收益有社会责任属性，而发行定价多由发行人信用资质、融资期限等因素决定，因此其发行成本优势较普通债券而言



不够显著。此外，绿色债券发行人面临较高的信息披露要求，需要聘请第三方专业机构出具评估意见或认证报告，并在债券存续期披露募集资金使用情况以及项目环境效益评估报告等信息，进而提高了发行成本。另一方面，目前绿色债券流动性差异较大、增值拓展应用力度不够。尽管人民银行早在2018年6月就明确将不低于AA级的绿色债券以及其他绿色信贷资产纳入中期借贷便利担保品范围，为助推市场广泛接纳绿色债券作为担保品做出了政策示范，但绿色债券作为担保品在金融市场的应用仍旧不够广泛。此外，绿色债券在税收、资产风险权重计量等方面尚未获得实质的政策优惠，债券发行人在绿色转型发展过程中的盈利状况也存在不确定性，因此，投资者进一步扩大绿色债券市场参与度的动力不足。

碳金融市场中绿色债券担保品的应用

债券作为交易保证金的应用实践

以美国、欧洲等国家或地区为代表的成熟国际市场除接受现金作为金融市场交易保证金之外，还广泛接受各类债券作为金融衍生品等交易的担保品用以充抵部分保证金，并通过设置充抵债券的担保折扣率、最高充抵额、逐日盯市等制度，控制和防范相关风险。

在非集中清算衍生品交易中，根据巴

塞尔银行监管委员会（BCBS）和国际证监会组织（IOSCO）发布的非集中清算衍生品保证金标准，除现金外，可充抵保证金的合格担保品包含了高质量政府及中央银行证券、高质量企业债券、高质量担保债券、主要股票指数成分股及黄金。

在集中清算衍生品交易中，以期货市场为例，境外期货交易所广泛接受流动性高、市场风险与信用风险低的有价证券作为期货保证金，非现金担保品占比较高。数据显示，“截至2017年底，美国芝加哥商品交易所保证金总额约1 285亿美元，其中非现金担保品占比约67%，主要包括各类债券、货币基金及黄金等；欧洲期货交易所保证金总额约520亿欧元，其中非现金担保品占比约50%，主要包括各类债券、货币基金及股票等；伦敦清算所保证金总额约1 578亿欧元，其中非现金担保品占比约55%，以各类债券为主。从国际各大交易所的担保品使用情况来看，非现金担保品占保证金总额约五至七成，主要以各类债券为主，其折扣比率一般在85%—99%。”

债券充抵交易保证金在我国证券市场早有实践。2014年，上海清算所率先在场外衍生品市场推出债券充抵集中清算利率互换保证金业务。清算会员在参与业务时，提交合格担保品充抵不超过50%的最低保证金，上海清算所为清算会员提供合格券检查、质押、解押、替换、盯市调



整、交收违约后担保品处置等服务，有利于降低清算会员融资成本，提升市场运行效率。

在场内期货市场，中国金融期货交易所以率先于2015年1月在国债期货产品试点开展债券充抵金融期货交易保证金业务，2019年1月起将业务场景扩展至全部金融期货品种；此后，大连商品交易所、郑州商品交易所与上海期货交易所等自2020年8月起相继推出债券充抵商品期货交易保证金业务。由于期货实行每日无负债结算制度，每日收市后，交易所将按照当日结算价对结算会员所有合约的盈亏、期权权利金、交易保证金及手续费、税金等费用进行清算，对应收应付的款项实行净额依次划转，相应增加或减少结算准备金，对于充抵交易保证金的有价证券的流动性和估值稳定性要求较高，因此期货交易所目前仅接受记账式国债作为期货交易的保证金。

债券充抵交易保证金在我国黄金市场领域也有应用实例。2016年6月，上海黄金交易所推出债券充抵上海国际黄金交易中心交易保证金业务，上海黄金交易所国际板国际会员可将其持有的记账式国债与政策性金融债等合格债券作为担保品，用于开展延期类保证金品种的各项交易，从而有效减少了其人民币资金的实际占用成本。其中，债券登记托管结算机构在债券充抵上海国际黄金交易中心交易保证金业

务中提供三方担保品管理服务，根据交易所与其国际会员确认的指令信息以及预先设置的相关业务参数自动完成债券的质押或解押，并在交易存续期持续比对每笔交易的担保品担保价值和风险敞口金额，实现担保品的逐日盯市与自动调整替换等操作。

在碳金融市场使用绿色债券担保品的机制安排设想

研究探索绿色债券充抵我国碳金融市场保证金，是共同促进碳金融市场与债券市场高质量发展，加大跨市场有机联动的有益探索。一方面，充分借鉴债券充抵交易保证金现有实践，使用绿色债券作为碳金融市场交易保证金，可有效盘活市场存量绿色债券，提升绿色债券投资吸引力与二级市场流动性，激发绿色债券市场活力；另一方面，经由绿色债券充抵碳金融市场交易保证金的机制安排，以非现金有价证券替代现金保证金，能在有效保障碳金融市场交易履约安全、防范控制相关风险的同时，最大化提高现金使用效率。其中，碳金融市场相关机构与债券市场金融

上海清算所为清算会员提供合资格券检查、质押、解押、替换、盯市调整、交收违约后担保品处置等服务，有利于降低清算会员融资成本，提升市场运行效率。



根据业务参数提供担保品自动选取、质押、存续期逐日盯市、自动调整替换、解押等三方担保品管理服务，保障担保品市值在交易完整生命周期内足额覆盖风险敞口，从而有效降低交易双方对担保品的人工管理成本。

基础设施通过发挥各自资源优势、互联互通，由债券登记托管结算机构根据接收到的绿色债券担保品相关指令，对绿色债券进行质押、调整、替换或解押，实现绿色债券对碳金融市场交易保证金的替代。

周诚君（2021）在“碳中和2060”与中国绿色金融论坛上表示：“金融市场的基础设施，就是一个大型的信息管理系统，投资巨大。基础设施一旦建成，它具有非常强的技术惯性、制度惯性、沉没成本，不容易调整，更不要说推倒重来。不管碳市场在开始时的规模有多么小，也要支持它能够在一开始就用上最先进的基础设施。”因此，从长远发展的眼光着手发展绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务，通过市场主体、金融基础设施间系统直连并采用债券登记托管结算机构三方担保品管理服务，是对绿色债券充抵碳金融市场保证金业务最为经济高效的机制安排之一。

三方担保品管理模式依托债券登记托管结算机构高度智能化的担保品管理系统，基于交易对手中质权人设定的相关业

务参数，可实现对出质方持仓中在合格担保品范围内的绿色债券进行自动选取、质押、逐日盯市、调整替换、解押等操作，有效减轻相关交易对手的风险管理压力，为市场主体参与碳金融市场交易提供便捷。在此模式下，纳入集中清算的碳金融交易，由中央对手方确定绿色债券担保品范围、担保折扣率、集中度等担保品管理业务参数与债券充抵保证金额度；非集中清算的碳金融交易，由交易双方协商确定担保品管理业务参数与债券充抵保证金额度。债券登记托管结算机构通过系统直连获取债券充抵保证金指令后进行相关要素检查，并根据业务参数提供担保品自动选取、质押、存续期逐日盯市、自动调整替换、解押等三方担保品管理服务，保障担保品市值在交易完整生命周期内足额覆盖风险敞口，从而有效降低交易双方对担保品的人工管理成本。

在碳金融市场使用绿色债券担保品面临的挑战

尽管目前政策制度、市场环境与技术给予碳金融市场发展较大支持，但在条件成熟、全面推行绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务前，还存在着待解决的系列现实问题。

一是碳金融市场，尤其是碳金融衍生品市场发展刚刚起步，碳金融市场交易等行为缺乏高效力的上位法支撑。在现行全国碳金融市场建设路径和工作机制下，



金融管理部门参与较少，碳金融产品的金融属性有待从法律法规层面进一步明确。二是碳金融市场交易规模较小，金融化程度不高，碳金融产品价格发现、风险管理功能在二级市场中难以充分发挥，绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务施展程度有限。三是碳金融市场市场准入范围有待扩大，发展绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务离不开多元化类型行业与投资主体的参与。在控排行业方面，除已纳入碳排放权配额的发电行业外，建材、有色、钢铁、石化等其他控排行业有待尽快进入全国碳金融市场；投资主体方面，商业银行等金融机构的市场准入资格有待明确，控排行业与投资主体范围的扩大将为碳金融市场注入动力与活力。四是金融衍生品发展面临的共性问题——终止净额结算机制在我国法律适用性尚待明确。尽管终止净额结算机制在我国市场上早有实践，但由于相关法律特别是《破产法》并未对该机制做出明确规定，造成我国场外金融衍生品交易者在从事相关交易时顾虑重重，也不利于今后碳金融市场与国际市场的接轨。

展望与建议

绿色债券充抵碳金融市场交易保证金的建议措施

充分借鉴国内现行债券充抵期货与黄金市场交易保证金的业务实践，试点引

入绿色债券作为碳金融市场交易保证金替代。业务双方通过传真、邮件或债券登记托管结算机构客户端等方式发起风险敞口调整指令，债券登记托管结算机构据此完成债券的质押、调整替换、解押等操作。债券登记托管结算机构可视自身系统建设实际情况，向业务双方提供三方担保品管理的增值服务：业务双方无需在风险敞口调整指令中指定具体的充抵债券及面额，由债券登记托管结算机构根据双方提交的风险敞口调整指令，结合最新的合格绿色债券担保品范围、债券价值计算基础值、担保折扣率等参数信息，自动选取足额绿色债券予以质押，并提供存续期担保品价值盯市与担保品自动调整替换服务。

发挥集中清算优势，推动碳金融市场与绿色债券市场共同健康发展。探索将碳金融市场相关现货与衍生品交易纳入集中清算，支持将绿色债券纳入碳金融市场集中清算业务担保品范围，由上海清算所等具有合格中央对手方资质的金融基础设施为两个市场提供统一高效的清算结算服务，实现碳金融市场与绿色债券市场有机联动，从而进一步扩大绿色债券使用，提高交易结算效率，同时推动完善碳定价机制，提升交易活跃度和价格发现效率。

通过政策指引、降费优惠等方式，多措并举，引导市场参与机构在碳金融市场交易中优先使用绿色债券作为保证金。鼓励机构内部建立相关激励机制，优化人员



评估考核方案,提高参与绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务的积极性。在纳入集中清算的交易中,鼓励中央对手方机构适当提高绿色债券质押率,在交易对手评估考核标准上加大绿色债券担保品使用的考核权重,加强对市场参与者与交易习惯的培育。

绿色债券充抵碳金融市场交易保证金的中长期规划

在传真、邮件或客户端模式基础上,以安全性、前瞻性与拓展性为发展原则,推进业务参与机构与债券登记托管结算机构系统间的直连合作,实现指令承接、担保品自动选取、质押、价值盯市、调整替换、解押、处理结果反馈等全流程电子自动化处理。依托一站式不落地的电子自动化处理系统,可有效驱动碳金融交易与绿色债券担保品管理高效运作,充分激发绿色债券充抵碳金融市场交易保证金业务的市场活力。

继续健全相关法律法规制度建设,解决制约碳金融交易发展与担保品快速处置的制度障碍。建议从法律法规层面明确碳市场金融属性,将碳配额定义为金融

工具,碳配额现货、衍生品及其他碳金融产品均在金融监管范畴;进一步扩大碳金融市场准入资格,允许金融机构、碳资产管理公司等非控排主体参与碳金融市场交易。通过推动净额结算立法,明确对终止净额结算的法律保护,从根本上消除碳金融交易主体的参与顾虑。完善企业破产流程,为有效行使终止净额结算权利提供充分保障。各金融基础设施配套完善相关业务规则,支持碳金融交易安全高效运行,同时建立可靠的担保品管理与违约处置机制,为市场顺畅参与碳金融市场交易提供保障支持。

持续完善碳金融市场建设,继续加大与传统金融市场联动。培育建立多层次的碳金融市场,加强做市商、交易商和一般投资者的分层建设,实现市场分层、价格分层、差异化考核,持续改善市场流动性,提升市场活跃度;创新扩展碳金融产品序列,鼓励绿色债券发行,将绿色债券优先纳入各类碳金融产品交易合格保证券范围,持续加强碳金融市场与传统金融市场联动,相互促进发展。^[N]

学术编辑:曾一巳

参考文献:

- [1]绿色金融助力碳达峰碳中和[EB/OL].(2022-03-04)[2022-03-15].<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4500507/index.html>.
- [2]成志平.债券担保品在衍生品市场的创新及应用[J].债券,2018(12):19-20.
- [3]汪洪波.绿色债券助力低碳经济发展[J].中国金融,2021(17):47-49.
- [4]央行金融所所长:碳市场是金融市场,须更多样化投资主体进入[EB/OL].(2021-02-04)[2022-03-15].https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_11139311.