

附件

广东海丰农村商业银行股份有限公司
2025 年度可持续信息披露报告

编制日期：2026 年 5 月

报告说明

（一）涵盖期间

本报告涵盖期限为 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日。

（二）报告周期

本报告为年报报告。

（三）报告范围

本报告以广东海丰农村商业银行股份有限公司为主体，涵盖广东海丰农村商业银行股份有限公司分行及辖内分支机构。

（四）报告数据说明

报告中财务数据以 2025 年度为主，主要来自于广东海丰农村商业银行股份有限公司文件和资料。

（五）编制依据

本报告遵循《金融机构环境信息披露指南》（JR/T 0227—2021）、《金融机构碳核算技术指南（试行）》（银办发〔2021〕119 号）、《金融机构可持续信息披露指南》（征求意见稿）、《气候相关财务信息披露工作组（TCFD）建议报告》、《自然相关财务披露工作组（TNFD）建议报告》等文件中的可持续相关披露要求，充分考虑利益相关方的愿望，结合广东海丰农村商业银行股份有限公司的实际情况进行编制。

（六）发布形式

本报告采用中文简体文字撰写，以环保纸质印刷品和 PDF 电子文档两种形式向公众发布，其中 PDF 电子文档可以在广东海丰农村商业银行股份有限公司官方网站下载阅读。

（七）报告反馈及联系方式

通讯地址：广东省汕尾市海丰县海城镇广汕公路北侧
127 号

邮政编码：516400

服务电话：0660-6818802

传真号码：0660-6681411

网 址：www.haifeng.4001961200.com

一、总体概况

（一）机构基本情况

海丰农商银行，前身为设立于 1953 年的海丰县农村信用合作联社，是海丰县内历史最悠久的金融机构，是海丰县唯一的本土法人银行机构。经国家金融监督管理总局广东监管局（原广东银保监局）和国家金融监督管理总局深圳监管局（原深圳银保监局）核准后，于 2019 年 10 月 14 日正式开业。本行设立业务发展部、计划财务部、信贷管理部、运营管理部、合规与风险管理部、综合办公室、人力资源部、内审部，其中合规与风险管理部内设消费者权益保护部，信贷管理部内设资产保全部，运营管理部内设安全保卫部。并设立 1 个总行营业部及 21 个分支机构。网点覆盖率 100%，是辖内网点最多、服务年限最长，支农普惠覆盖面最广的金融机构。

（二）年度可持续工作概况

在绿色信贷发展方面，本行持续加强与绿色产业链上下游客户的服务对接，先后走访了多家绿色金融企业，不断向绿色行业输送金融力量，截至 2025 年末，累计发放绿色贷款共 87 笔，贷款余额合计 8667.82 万元。2025 年新增发放绿色贷款 5 笔，金额合计 701 万元。

1. 支持绿色科技行业

海丰县****科技发展有限公司是一家集研发设计等为一体的全产业链潮玩制造专精特新及高新企业，年研发投入超过千万，拥有多项专利和著作权。该企业凭借文化与科技

融合的创新实践，成为区域产业升级的标杆企业。本行在了解到该企业需要对自己产业链进行升级研发，缺乏周转资金，项目停滞无法开展。本行第一时间主动联系，为其开辟绿色通道，优先受理、加急审批、高效办结，提供全程一对一专属服务，精准适配企业生产经营和项目建设节奏，为企业放款人民币 1000 万元整，期限 1 年。此次合作彰显本行以绿色金融为引擎，驱动企业低碳转型，助力科技型企业构建绿色竞争力，引领产业智慧化升级。

2. 支持绿色种养行业

海丰县联安镇*****养殖场是一户专注生态养殖的农户，该场主营淡水鱼类生态养殖，养殖面积达 110 亩。本行积极践行绿色金融理念，重点支持生态种养行业可持续发展。本行结合其绿色生产模式与资金需求，精准投放贷款 75 万元，期限 5 年，助力其扩大生态养殖规模、优化水域环境管理。此举不仅推动了绿色渔业发展，也为地方生态与经济协同共进注入金融活水。

3. 支持绿色建筑产业

深圳市*****玻璃有限公司经营场地位于深汕特别合作区，拥有 27109 平方米的厂房面积，是各种深加工玻璃的主要大型生产厂家，集技术研发、玻璃深加工和项目服务为一体的企业。该企业贷款资金为用于厂区安装光伏设备，因出现流动资金不足的情况，特向本行申请贷款，本行为支持当地绿色建筑行业的发展，主动对接，新增授信 400 万元，4.3% 的贷款利率，践行绿色发展理念。

(三) 主要成效

表 1. 环境关键绩效¹

环境指标	环境指标	单位	2025 年	2024 年
绿色资产情况	绿色信贷余额	万元	0.87	2.04
	绿色信贷较上年增长	万元	-1.17	-0.29
	绿色信贷余额占总贷款比重	%	4.28	10.74
	发行绿色债券余额	万元	0.00	0.00
	持有绿色债券余额	万元	1999.72	1998.82
	环境效益	节约标准煤	吨	0.00
减排二氧化碳当量		吨	0.00	0.00
转型金融实施情况	转型贷款余额	万元	0.06	0.00
	转型贷款占比	%	0.28	0.00

¹ 表内绿色信贷余额及表内信贷余额相关数据按照人民银行口径统计；发行绿色金融债券余额和投资绿色债券余额按照本行口径统计；绿色办公运营相关数据为全行。

生物多样性金融实施情况	生物多样性贷款余额	万元	0.00	0.00
	生物多样性贷款占比	%	0.00	0.00
资产碳排放情况	开展碳排放量核算的对公户贷款余额	万元	0.00	0.00
	开展碳排放核算的贷款占对公贷款余额的比重	%	0.00	0.00
	投融资碳排放量	吨	0.00	0.00
绿色办公	包括总行及总行营业部在内的所有营业网点数量	个	22	22
	经营活动碳排放量	吨	2410.95	0.00
	自有交通工具消耗汽油	升	123.00	130000.00

	营业办公所消耗的水	吨	8373.00	6878.00
	营业办公消耗电力	千瓦时	1359284.00	1012520.00
	营业办公使用的纸张	张	1042500.00	1305000.00

二、战略规划

（一）可持续发展战略愿景与目标

本行秉持“绿色银行、低碳未来”的战略愿景，制定了《广东海丰农村商业银行股份有限公司2021-2025年战略发展规划》，2025年度向董事会报告了《广东海丰农村商业银行股份有限公司关于2024年度绿色信贷发展情况的报告》，切实履行社会责任，实现可持续发展。

（二）碳减排目标

自身运营：2025年完成柜面三代系统的上线工作，全面实现交易清单全流程无纸化管理，达到低碳、环保的目标，积极践行低碳环保的绿色金融，依托柜外清终端设备，客户交互环节（密码输入、签名确认等）实现线上化办理，同时支持证件信息自动读取、公安联网核查、人脸比对、现场拍照留痕、业务附件采集、电子回单生成及授权信息核对等功能。2025年，全行无纸化业务共39.81万笔，节约用纸约39.81万张。

本行不断增加部署自助设备，提供更加便捷的服务。本行科学、合理部署 28 部存取款一体机、31 部智能柜台、21 部高速大额存取款机、7 部助农取款机等，为居民提供一站式金融服务，提升客户服务体验。客户可以通过自助设备完成开卡换卡、密码管理、维护信息、农信银通存通兑、跨行转账等业务，并且本行智能柜台上线政务服务功能。2025 年本行存取款一体机共受理 1136264 笔业务；智能柜台共受理 181013 笔业务。此外，本行将不断完善和上线智能终端业务功能，增设移动式智柜，为客户提供上门移动开卡等相关服务，让客户足不出户，便能办理银行业务。

三、治理结构和治理活动

（一）治理结构

董事会层面：本行积极响应中国人民银行、国家金融监督管理总局、中国银行业协会及省市政府机构工作要求，搭建了由董事会领导、高级管理层统筹管理、执行机构具体落实的绿色金融三级管理机制，切实管理自身在环境相关议题上的风险与机遇，加大绿色信贷业务推动力度，将绿色金融理念贯穿到全行日常经营中，全面推进环境信息披露工作。

在董事会和高级管理层的领导下，本行努力提升绿色金融服务水平，不断强化各执行部门落实相关工作责任。本行有关职能部门分工如下：

业务发展部：负责本行绿色金融战略举措的调研、草拟、统筹实施；负责将绿色金融延伸到个人消费领域，研究制订

可以带动社区消费商圈的环保意识和绿色可持续发展的相关举措，并加以统筹实施；

信贷管理部：根据国家和监管要求，对节能减排技术改造、绿色制造业、绿色建筑、绿色交通、新能源开发利用、循环经济发展、水资源综合利用、污染防治、生态农林牧渔业、生态修复等方面的信贷支持制订本行授信业务指引，合理配置信贷资源积极推动绿色经济、循环经济、低碳经济的发展，防范化解环境和社会风险，加强绿色信贷授信管理；

综合办公室：负责制定本行自身节能减排策略和督查指导工作，包括：出行、办公场所的节能节水、节约用纸、员工餐饮管理、建筑物节能减排和绿色装修等；负责做好绿色金融信息披露及对外宣传工作；

运营管理部：大力推行柜面无纸化系统运行，在业务办理过程中不产生纸质单据，且柜外清设备更加直观的显示客户的业务信息，快速、高效为客户办理业务，收到了广大客户的一致好评；此外，本行推行分流，引导客户在自助设备办理业务，如在智能柜台办理既减少填单时间与业务办理时间，又达到优化柜员配置的目标，积极践行低碳、环保的绿色金融理念；

计划财务部：负责将绿色金融纳入绩效考核机制；

合规与风险管理部：配合总行绿色金融整体工作，负责将绿色金融纳入合规与风险管理范围，防范和化解风险；

消费者权益保护部：配合总行绿色金融整体工作，负责将绿色金融纳入消费者权益保护范围，保护金融消费者合法权益；

内审部：负责将绿色金融纳入内部审计范围，每年至少一次对绿色金融执行情况内部审计，并将审计结果报告董事会及监事会。

本行以绿色金融发展为契机，建立、健全有效的绿色金融体系，使绿色金融成为总行党委、董事会、监事会、高级管理层、总行职能部门、支行各个层面的共同追求和自觉行动，促进战略转型和可持续发展。

（二）治理活动

高级管理层本行董事会部署绿色金融建设工作，推进绿色金融战略规划进度。深化绿色金融规划，应以国家绿色发展战略和金融监管政策要求为指引，结合自身战略定位、客群定位、资源禀赋和商业可持续原则进行研究制订，务求切实可行、行之有效。本行制定《广东海丰农村商业银行股份有限公司 2021-2025 年战略发展规划》，提出绿色金融的五项战略举措。董事会下设战略与三农金融服务委员会负责审核绿色金融发展规划，提请董事会审议通过后一并执行。

四、政策制度

（一）实践、贯彻落实的制度

表 2. 政策制度落实情况

政策名称	颁发机构	发布年度	举措/解读
------	------	------	-------

《关于加快推进生态文明建设的意见》	国务院	2016	践行“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念,坚持“绿水青山就是金山银山”的发展方向。
《生态文明体制改革总体方案》	国务院	2016	助力推进生态文明建设,积极构建绿色金融体系,大力发展绿色信贷等业务。
《关于构建绿色金融体系的指导意见》	七部委	2016	防范绿色环保相关金融风险,促进经济绿色转型发展。

(二) 行内相关现行政策制度

表 3. 可持续相关政策制度情况

文件名称	文件主要内容	备注
本行严格遵守《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省城乡生活垃圾管理条例》	坚持节能环保理念,制定节能减排制度措施,践行环境保护责任	

（三）国际公约与倡议遵守情况

本行不断健全环境风险管理体系，制定了《广东海丰农村商业银行股份有限公司绿色信贷管理办法（2020年版）》，密切关注融资业务各环节，在贷前、贷中及贷后各个阶段对环境相关风险进行识别、评估和管理，严格执行国家产业政策、环境管理及污染治理等政策要求，提升环境风险管理专业化水平，促进绿色金融发展。同时，为落实好本行绿色金融战略，逐步完善本行绿色金融制度体系，本行印发了《关于环境、社会和治理风险的调查及审查要点的通知》，积极服务兼具环境和社会效益的各类经济活动，支持污染防治攻坚，助力推进碳达峰、碳中和工作，防范环境、社会和治理风险。

五、气候风险突发事件应急机制

为应对气候风险，本行持续关注国家和监管环境政策变化情况，打造绿色金融服务体系，树立绿色可持续发展理念，关注人与自然环境、社会的和谐共处。

一是把绿色金融标准与合规、消保审查一起嵌入本行制度、产品等审查流程。

二是制定绿色金融业务举措，将新型能效提高、生态农林牧渔、污水处理等嵌入到授信业务中，在审批标准、投放额度、风险定价、增值服务、授信管理等方面实行差异化的信贷政策，并将绿色金融纳入绩效考核机制。

三是在规划期内，采用柜面无纸质方案完成柜面再造并上线，达到低碳、环保的目标，积极践行低碳环境的绿色金融理念。

四是制定本行自身节能减排策略，推行办公场所的能源节俭、绿色出行、绿色装修等。

五是绿色金融纳入内部控制评价范畴，至少每年一次评估绿色金融执行情况并按规定披露信息。推进新型产业的转型升级；积极关注汛情及台风等极端天气的情况，以保障员工安全为前提统筹安排网点的运营。

六是绿色针对极端气候事件制定了应对预案，并在数据中心、机房及网点选址时综合考虑相关区域的长期气候条件，确保相关运营场所的业务连续性。

七是完善绿色金融顶层设计，制定绿色投资发展管理战略，完善绿色金融保障机制。

六、绿色投融资业务的环境效益

（一）绿色贷款整体情况

表 4. 投融资活动支持的环境效益情况

指标名称	披露事项	2025 年
绿色贷款投向	节能降碳产业（万元）	0.96
	环境保护产业（万元）	604.17
	资源循环利用产业（万元）	828.51
	能源绿色低碳转型（万元）	394.00
	生态保护修复和利用（万元）	1301.88

	基础设施绿色升级（万元）	4898.48
	绿色服务（万元）	639.82
	绿色贸易（万元）	0.00
	绿色消费（万元）	0.00
绿色贷款余额折合 减排情况	节约标煤量（吨）	0.00
	节水量（吨）	0.00
	减排二氧化碳当量（吨）	0.00
	减排二氧化硫量（吨）	0.00
	减排氮氧化物（吨）	0.00
	减排颗粒物（吨）	0.00
	减排挥发性有机物（吨）	0.00
	减排化学需氧量（吨）	0.00
	减排氨氮（吨）	0.00
	减排总氮（吨）	0.00
	减排总磷（吨）	0.00

（二）绿色债券情况

2025年末，本行持有绿色债券一笔，债券名称24进出绿色债01，债券代码2403001，债券余额1999.72万元，比上年末增加0.9万元，增幅0.05%。本行暂未发行、承销绿色债券业务。

七、经营活动对气候与环境的影响

（一）经营活动碳排放信息

披露自身运营活动产生的温室气体排放及近三年变化情况。

表 5. 经营活动产生的资源消耗和温室气体排放²

指标名称	披露事项	二氧化碳排放量 (吨)2023年	二氧化碳排放量 (吨)2024年	二氧化碳排放量 (吨)2025年
直接温室气体排放(范围1)	自用车辆消耗的汽柴油排放	0.00	0.00	0.27
	合计	0.00	0.00	0.27
间接温室气体排放(范围2)	营业、办公消耗的电力、热力排放	0.00	0.00	600.67
	合计	0.00	0.00	600.67
间接温室气体排放(范围3)	员工商务差旅排放	0.00	0.11	0.66
	员工通勤排放	0.00	35.86	37.98
	购买商品与	0.00	0.00	1771.38

²2025年经营活动产生的直接和间接自然资源消耗统计对象范围为全行。

	服务的排放			
	合计	0.00	35.97	1810.02

(二) 环保措施及成果

表 6. 环保活动开展情况

活动情况	活动形式	参与人数	举办次数	社会影响
开展防蚊灭蚊“百日攻坚”专项行动	组织各营业网点对营业厅内外进行清洁大扫除	200	1	进一步加强蚊媒防制工作，有效控制蚊媒密度，降低登革热等蚊媒传染病流行风险，保障人名群众身体健康

八、典型实践和案例

金融活水点“废”成金，本行信保贷助力企业再生资源企业转型升级。信保贷是本行联合粤财普惠金融（汕尾）融资担保股份有限公司推出的普惠信贷产品，由粤财全程提供担保保障，面向海丰县内实体经济主体发放，可满足企业资金周转、产能扩建、原材料储备等各类经营融资需求。

(一) 产品介绍

本行信保贷聚焦企业“资产抵押不足、融资门槛偏高”

的行业痛点，依托担保增信优势降低企业融资门槛，精准对接绿色金融发展导向与地方产业升级需求，为本地如涉及再生资源废金属资源化利用等绿色循环产业的企业提供低成本、高效率的金融支持，助力实体经济绿色低碳转型。

（二）主要做法

本行结合汕尾本地产业布局，将绿色金属废料和碎屑加工处理纳入绿色信贷重点支持范围。依托企业经营流水、上下游合作台账、产销数据等多维度信息综合研判经营状况，简化传统审核资料要求。针对金属加工行业原料采购资金占用大、备货周期长、流动资金需求集中的行业特点，客户经理实地走访厂区，核验生产规模、原料库存、设备产能及订单稳定性。针对汕尾市**再生资源有限公司扩大生产、储备金属原料的大额资金缺口，本行联动粤财完成担保审批，为企业精准匹配授信 1000 万元贷款额度，有效保障企业抢抓原料采购、产能扩容的发展机遇。

（三）主要成效

贷款及担保服务的落地，既补齐了企业发展资金短板，也实现了可观的经济效益与绿色环保效益。经济效益上，资金到位后企业金属废料加工产能显著提升，原料储备能力大幅增强，进一步稳固上下游合作渠道，完善“废料回收—精深加工—成品外销”全产业链运作模式，企业整体经营规模与市场竞争力持续提高。环境效益上，依托资金支持，企业可规模化开展金属废料、碎屑规范化加工处置，让大量废旧金属资源进入合规再生利用体系，大幅减少固废随意堆放、

低效处置问题，降低资源损耗与环境污染，助力区域循环经
济发展和降碳减排工作落地。

（四）总结

本案例印证，绿色金融能够精准赋能各类实体产业，金
属废料加工等循环经济产业是绿色发展的重要载体。针对企
业千万元级融资需求，本行依托专业担保模式，把担保增信、
普惠服务与绿色信贷标准深度融合，既破解了再生资源企业
的融资难题，也推动地方绿色产业提质增效，实现了担保助
力、金融普惠与绿色发展的有机统一。

九、数据梳理校验及保护

（一）数据管理系统

绿色金融数据管理：根据《关于建立广东银监局绿色信
贷统计制度的通知（粤银监办发〔2013〕207号）、《中国
人民银行关于修订绿色贷款专项统计制度的通知》等监管要
求，每月、每季度末从信贷系统中导出数据，并对数据变动
情况进行分析，报送绿色金融数据至监管部门。

（二）数据安全与主体权益

搭建数据安全管理体系：本行信息科技安全工作遵循统
一领导、分级管理、责任到人的原则，逐级落实部门与个人
信息科技安全责任。依据管理需要，本行设立相应的信息技
术岗和设备维护岗，定期对计算机网络系统及网络布线进行
安全检查，制定《广东海丰农村商业银行股份有限公司信息
科技安全管理办法》《广东海丰农村商业银行股份有限公司
信息科技风险管理办法》等制度对信息安全进行管理，形成

系统漏洞与风险预警相关的管理流程，形成从监管、服务商、安全厂商、专有网站等渠道获取信息，统一汇总，通报各条线跟进处置，形成分析、处理、总结等相对完善的闭环管理，进一步完善网络与信息安全相关信息的通报工作。通过建立有效的机制，实现对本行信息科技风险的识别、计量、监测和控制，促进本行安全、持续、稳健运行，推动业务创新，提高信息技术使用水平，规范本行的相关制度，增强核心竞争力和可持续发展能力。

（三）应急预案

践行数据安全**管理措施**：**一是**加强生产数据的脱敏与使用，通过脱敏系统对生产数据进行自动化脱敏，确保生产数据在非生产环境批量使用的安全；**二是**推进信息系统水印保护总体解决方案实施，降低客户信息在系统展示环节的泄露风险；**三是**实施办公网终端U盘数据安全管控策略；**四是**部署邮件数据防泄密系统，加强办公数据安全**管理**；**五是**制订了信息系统突发事件应急预案，并且定期演练；**六是**设置了检查机房**进**出入登记簿登记制度；**七是**科技人员能按**要求**严格的执行内、外网隔离和安装杀毒软件，对不同设备实行不同的安全防护措施，能实时有效防止计算机病毒入侵，保障信息系统安全、稳定运行。

附录 1 自身经营温室气体统计口径与测算表达

参照《IPCC 国家温室气体清单指南》、国家发改委《企业温室气体排放核算方法与报告指南》及原银保监会《绿色融资统计制度》（2020 版）中的《绿色信贷项目节能减排量测算指引》（以下简称《指引》），采集本行自身经营活动消耗的各类能源活动数据，结合相应的二氧化碳排放系数，对本行经营活动产生的直接和间接温室气体排放量进行测算，测算公式如下：

$$CO_2 = \sum_1^n E_i \times \alpha_i$$

式中：

CO_2 —项目二氧化碳排放量，单位：吨二氧化碳；

E_i —项目某能源消费品种的使用量，单位：吨（或兆瓦时或万立方米等）；

α_i —项目消费能源品种的二氧化碳排放系数，单位为：吨二氧化碳/吨（或吨二氧化碳/兆瓦时或吨二氧化碳/万立方米）；

电力二氧化碳排放系数按项目所在地区的电网平均二氧化碳排放因子取值，广东省电力平均二氧化碳排放因子为 0.4419 吨 CO_2 /MWh；

天然气、柴油、汽油二氧化碳排放系数取自《指引》，节约能源品种为天然气的，二氧化碳排放系数为 2.17 公斤二氧化碳/标准立方米；节约能源品种为柴油（含交通工具用动力柴油及燃料柴油）以及作为燃料汽油的二氧化碳排放系数均可取 3.16 公斤二氧化碳/公斤柴油，交通工具用动力汽油二氧化碳排放系数均可取 2.98 公斤二氧化碳/公斤汽油。

人均碳足迹以本行能源采集口径对应的员工人数进行折算，人数计算公式如下：

$$X = \frac{\sum_{1}^{12} (\text{月末人数})}{12}$$

附录 2 绿色信贷环境效益测算与表达

根据原中国银保监会于 2020 年 6 月发布的《指引》，《指引》中绿色信贷项目按照不同的产业及涉及的环境效益设置了不同的测算方法。本行以此作为行内绿色信贷项目的环境效益测算标准进行计算。本报告中所涉及绿色债券、绿色信贷投放项目减排数据均参照《指引》方法计算得出，环境效益测算所涉及的关键数据来源于项目可研报告及相关批复文件、项目实际投产运营参数等，计算所需相关系数及缺省值由《指引》提供。

可再生能源项目

可再生能源项目可能的环境效益包括：标准煤节约效益，二氧化碳当量、二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物减排效益、节水效益。其中的生物质能发电、供热项目不测算二氧化碳减排效益、节水效益。

以项目范围内的发电、供热活动为边界，以燃煤发电、供热活动的能耗、污染物排放为基准线，并假设项目对外供电量能够全部上网，不考虑弃风、弃光等问题。

(1) 节能量

$$E = W_g \times \beta \times 10 + Q_g \times b_g \times 10^3$$

注：本公式适用于太阳能发电、风电、水电及生物质能发电、供热项目，不包括太阳能光热利用项目，如测算项目无供热量，公式中项目供热量数据取值为零。式中：

E —年标准煤节约能力，单位为：吨标准煤；

W_g —项目年供电量，单位为：万千瓦时；

β —项目投产年度全国平均火电供电煤耗，单位为：千克标煤/千瓦时；该数值取环境效益测算年度的上一年度全国平均火电供电煤耗度数据；

Q_g —项目年供热量，单位：百万吉焦；

b_g —全国集中供热锅炉房平均供热煤耗，单位：千克标煤/吉焦。缺省值 40 千克标煤/吉焦。

$$E = A \times \alpha \times 10^4$$

本公式适用于太阳能光热利用项目。式中：

E —项目年节约标准煤能力，单位为：吨标准煤；

A —项目太阳能光热利用规模，单位为：万平方米；

α —单位利用规模折算标煤量，单位为：吨标煤/平方米。对于太阳能热水项目缺省值取 0.15 吨标煤/平方米。

(2) 二氧化碳当量减排量

$$CO_2 = w_g \times \alpha_i + Q_g \times b_g \times 10^3 \times 2.21$$

注：本公式根据可再生能源供电量与区域电网基准线排放因子并结合供热量计算二氧化碳减排量。式中：

CO_2 —项目二氧化碳当量减排量，单位：吨二氧化碳；

W_g —项目年供电量，单位：兆瓦时；

α_i —可再生能源发电项目所在地区区域电网的二氧化碳基准线排放因子。单位：吨二氧化碳/兆瓦时；该数值随国家主管部门更新而更新数据；

Q_g —项目年供热量，单位：百万吉焦；若只发电不供热，则 Q_g 值为零；

b_g —全国集中供热锅炉房平均供热煤耗，单位：千克标煤/吉焦。缺省值取 40 千克标煤/吉焦。

(3) 二氧化硫削减量

$$SO_2 = \frac{W_g}{\beta_k} \times \beta_i \times \lambda_i \times \alpha_i \times 10$$

式中：

SO_2 —二氧化硫年削减量，单位：吨；

W_g —项目年供电量，单位：万千瓦时；

β_i —项目投产年度全国平均火电供电煤耗，单位为：千克/千瓦时；该数值取环境效益测算年度的上一年度全国平均火电供电煤耗度数据。

β_k —原煤折标准煤系数,单位:千克标煤/千克,缺省值取 0.7143 千克标煤/千克;

λ_i —项目所在地煤炭平均硫分,单位:%;缺省值取 1.2%。

α_i —全国火电机组(燃煤)普查平均二氧化硫释放系数(产污系数),缺省值取 1.7。

(4) 氮氧化物削减量

$$NO_X = W_g / \beta_k \times \beta_i \times k \times 10^{-2}$$

式中:

NO_x —间接氮氧化物年削减量,单位:吨;

W_g —项目年供电量,单位:万千瓦时;

β_i —项目投资(或投产)年度全国火电平均供电煤耗,单位: 千克标准煤/千瓦时;

β_k —原煤折标准煤系数,单位:千克标煤/千克,缺省值取 0.7143 千克标煤/千克;

k —燃煤火力发电机组的氮氧化物产污系数,单位:千克/吨(注:按照新建燃煤低氮燃烧机组取值,缺省值为 3.30 千克/吨)。

热电联产项目

热电联产项目具有标准煤节约效益以及二氧化碳减排、二氧化硫及氮氧化物、细颗粒物减排效益。此类项目以热电（冷）分产为能耗、污染物排放的基准线。

(1) 标准煤节约量测算及参数选择

$$E = W_g \times (b_a - b_{gd}) \times 10 + Q \times (b_{ar} - b_{gr}) \times 10^3$$

式中：

E —项目节能量，单位：吨标准煤；

W_g —项目年供电量，单位为：万千瓦时；

b_{gd} —项目供电标准煤耗，单位为：千克标煤/千瓦时；

b_a —项目投产年度全国平均火电供电煤耗，单位为：千克标煤/千瓦时；

Q —项目年供热（冷）量，单位为：百万吉焦；

b_{gr} —项目供热煤耗，单位为：千克标煤/吉焦；

b_{ar} —全国集中供热锅炉的平均供热煤耗，单位：千克标煤/吉焦。缺省值取 40 千克标煤/吉焦

(2) 二氧化碳当量减排测算

$$CO_2 = \sum_1^n E_i \times \alpha_i$$

CO_2 —项目二氧化碳减排量，单位：吨.二氧化碳；

E_i —项目某能源消费品种的实物节约量，单位：吨（或万千瓦时或立方米等）；

α_i —项目消费能源品种的二氧化碳排放系数，单位为：千克二氧化碳/千克（或立方米）。

（3）二氧化硫减排量测算及参数选取

$$SO_2 = \sum_1^n E_i \times \lambda_i \times \alpha_i$$

SO_2 —二氧化硫削减量，单位：吨，

E_i —项目节约能源品种的实物节约量，单位：吨（或万千瓦时等）

λ_i —项目节约能源品种的含硫率；取 1.2%。

α_i —项目生产工艺消耗能源品种的二氧化硫产污系数，单位：千克/吨燃料

（4）氮氧化物减排量测算及参数选择

$$NO_x = \sum_1^n N_i \times \kappa_i \times 10^{-3}$$

NO_x —氮氧化物削减量，单位：吨

N_i —项目某能源消费品种的实物节约量，单位：吨；

k_i —项目节约能源品种的氮氧化物产污系数，单位：千克/吨。

污水处理项目

污水处理项目产生的环境效益包括：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷减排等环境效益。

(1) 化学需氧量削减量

$$COD = N \times (\phi_j - \phi_{ch}) \times 10^{-2}$$

COD —直接化学需氧量削减量，单位为：吨/年；

N —废水治理项目设计年污水处理量，单位：万吨/年；

ϕ_j —进水化学需氧量平均浓度，单位为：毫克/升；

ϕ_{ch} —设计出水化学需氧量浓度，单位为：毫克/升；

(2) 氨氮削减量

$$NH = N \times (\psi_j - \psi_{ch}) \times 10^{-2}$$

NH_3-N —直接氨氮削减量，单位为：吨/年；

N —项目年污水处理量，单位：万吨/年；

ψ_j —进水氨氮平均浓度，单位为：毫克/升；

ψ_{ch} —设计出水氨氮浓度，单位为：毫克/升；

(3) 总氮削减量

$$TN = N \times (\lambda_j - \lambda_{ch}) \times 10^{-2}$$

TN —直接总氮量削减量，单位为：吨/年；

N —废水治理项目设计年污水处理量，单位：万吨/年；

λ_j —进水总氮平均浓度，单位为：毫克/升；

λ_{ch} —出水总氮平均浓度，单位为：毫克/升；

(4) 总磷削减量

$$TP = N \times (\mu_j - \mu_{ch}) \times 10^{-2}$$

TP —直接总磷量削减量，单位为：吨/年；

N —废水治理项目设计年污水处理量，单位：万吨/年；

μ_j —进水总磷平均浓度，单位为：毫克/升；

μ_{ch} —出水总磷平均浓度，单位为：毫克/升；

城市电动公交车项目

更新购置低排放公共汽车、电车设计节能标准优于原有老旧车辆，可测算购置项目标准煤节约量、二氧化碳当量减排、二氧化硫、氮氧化物、细颗粒物、挥发性有机物减排效益。

对于更新购置低排放公共汽车、电车项目，以替代现有燃油车辆，实现相同运输功能为项目边界，并以现有燃油车辆的运行能耗、污染物排放为基准线。

(1) 标准煤节约量

$$E = (\omega_c - \omega_h) \times \rho \times \beta \times N \times K \times 10^{-1}$$

本公式适用于高效燃油公交车替代低效燃油公交车的情形。式中：

E —项目标准煤节约量，单位：吨标准煤/年；

w_c —车辆更新项目实施前，老旧车辆的设计油耗，单位：升/百公里；若无法获得老旧车辆的设计油耗，可将老旧车辆的实际油耗代入 w_c ；

w_h —车辆更新项目实施后，更新购置车辆的设计油耗，单位：升/百公里；

ρ —油品的体积质量转化系数，即油品的密度，与油品标号有关，单位：千克/升

β —车辆燃油折标系数，单位：千克标准煤/千克。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2598），汽油的折标准煤系数为 1.4714 千克标准煤/千克；柴油的折标准煤系数为 1.4571 千克标准煤/千克。

N —更新车辆的数量，单位：辆；

K —购置车辆预计年运输工作量，单位：万公里。

（2）二氧化碳当量减排量

$$CO_2 = (\omega_c - \omega_h) \times \rho \times \alpha_{oil} \times K \times N \times 10^{-1} \quad \text{①}$$

$$CO_2 = (\omega_c \times \rho \times \alpha_{oil} - \omega_h \times \alpha_{electricity}) \times K \times N \times 10^{-1} \quad \text{②}$$

公式①适用于高效燃油公交车替代低效燃油公交车的情形。公式②适用于电动公交车替代低效燃油公交车的情形。式中：

CO_2 —项目二氧化碳当量减排量，单位：吨二氧化碳/年；

w_c —车辆更新项目实施前，老旧车辆的设计油耗，单位：升/百公里；若无法获得老旧车辆的设计油耗，可将老旧车辆的实际油耗代入 w_c ；

w_h —车辆更新项目实施后，更新购置电动车辆的设计电耗耗，单位：千瓦时/百公里；

ρ —油品的体积质量转化系数，即油品的密度，与油品标号有关，单位：千克/升

α_{oil} —动力燃油的温室气体排放系数，单位：吨二氧化碳/吨燃油，柴油、动力汽油的温室气体排放系数分别为： 3.16kgCO₂/kg、2.98kgCO₂/kg。

$\alpha_{electricity}$ —电力的温室气体排放系数，单位公斤二氧化碳/千瓦时。排放系数按项目所在地区的电网平均二氧化碳排放因子取值。

K —购置车辆预计年运输工作量，单位：万公里。

N —更新车辆的数量，单位：辆；

碳汇造林项目

碳汇造林项目可能的环境效益包括：二氧化碳减排效益。主要考虑项目边界范围内林木生物质每年固碳量的变化。二氧化碳减排效益计算公式：

$$CO_2 = \sum \alpha_i \times \Delta V_i \times D_i \times BEF_i \times (1 + R_i) \times 0.5 \times 44 / 12$$

式中：

CO_2 —碳汇林区域内各树种造林或森林抚育年增加的碳汇量，单位：吨二氧化碳/年；

α_i —某树种造林面积或森林抚育面积，单位：公顷（ha）；

ΔV_i —某树种单位面积地上部分蓄积量年增加量，单位：立方米/公顷年；

D_i —某树种的基本木材密度，单位：吨/立方米；

BEF_i —某树种的平均生物量扩展因子，无量纲；用于将树干材积转化为林木地上生物量；

R_i —某树种的根茎比；无量纲。系树种 i 地下生物量/地上生物量之比；

0.5—各树种生物量中的含碳率。

44/12— CO_2 与 C 的分子量之比。

废旧资源再生利用

废旧资源再生利用项目产生的环境效益主要包括：标准煤节约、二氧化碳当量减排、二氧化硫减排、节水效益等。

(1) 节约标煤量

$$E = P \times (\Delta E / 1000)$$

式中：

P —项目再生资源回收量，单位：吨；

ΔE —回收单位资源的节能量，单位：千克标煤/吨再生资源。

(2) 节水量测算及参数选择

$$W = P \times \Delta w$$

式中：

P —项目再生资源回收量，单位：吨；

Δw —回收单位资源的节水量；单位：立方米/吨回收资源。(3)

二氧化硫减排量测算及参数选择

$$SO_2 = P \times \Delta SO_2$$

式中：

P —项目再生资源回收量，单位：吨；

ΔSO_2 —回收单位资源的二氧化硫减排量；单位：吨二氧化硫/吨回收资源。

附录3 投融资活动温室气体排放测算与表达

参照《金融机构碳核算技术指南（试行）》，本行开展投融资活动温室气体排放量的测算，其中，企业/项目温室气体排放测量按照 GB/T 32150 及相关企业温室气体排放核算和报告标准、企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）、ISO 14064-1 等要求，核算其报告期内的二氧化碳排放量。核算所涉及的生产活动数据基于客户提供的碳排放量或能耗数据计算得出，相关因子和缺省值查找相关标准获取。

本行投融资活动支持的项目/企业碳排放量依据本行报告期末对该企业或项目的月均融资额与企业总资产或项目总投资的比例折算取得，具体测算公式如下：

➤ 项目融资业务：

$$E_{\text{项目业务}} = E_{\text{项目}} \times \left(\frac{V_{\text{投资}}}{V_{\text{总投资}}} \right)$$

式中：

$E_{\text{项目业务}}$ —报告期内，项目融资业务对应的碳排放量，单位 tCO₂e；

$E_{\text{项目}}$ —报告期内项目的碳排放量，单位 tCO₂e；

$V_{\text{投资}}$ —报告期末本行对项目的月均项目融资额，单位万元；

$V_{\text{总投资}}$ —报告期内项目总投资额，单位万元。

➤ 非项目融资业务：

$$E_{\text{非项目业务}} = E_{\text{主体}} \times \left(\frac{V_{\text{融资}}}{V_{\text{收入}}} \right)$$

式中：

$E_{\text{非项目业务}}$ —报告期内，非项目融资业务对应的碳排放量，单位 tCO₂e；

$E_{\text{主体}}$ —报告期内非项目融资业务企业的碳排放量，单位 tCO₂e；

$V_{\text{融资}}$ —报告期末本行对企业的月均非项目融资额，单位万元；

$V_{\text{收入}}$ —报告期内企业的主营业务收入，单位万元。