

ICS 13.020.01
Z 01
备案号: 60736-2018

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1559—2018

碳排放管理体系实施指南

Implementation guidelines for carbon emission management systems

地方标准信息服务平台

2018 – 09 – 29 发布

2019 – 01 – 01 实施

北京市质量技术监督局

发布

目 次

前 言..... II

引 言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总则..... 2

5 管理职责..... 3

6 策划..... 3

7 支持..... 5

8 实施和运行..... 7

9 检查..... 8

10 管理评审..... 9

附录 A （资料性附录） 碳评估报告编写内容 11

附录 B （资料性附录） 合规性义务识别和评价（范例） 14

参 考 文 献..... 15

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市发展和改革委员会提出并归口。

本标准由北京市发展和改革委员会组织实施。

本标准起草单位：中标合信（北京）认证有限公司。

本标准主要起草人：郑深、谢修平、邓秋玮、李臣、李云、侯娜娜、刘晓晨、李可伟、蒋洁、李铁男、师兴兴。

地方标准信息服务平台

引 言

本标准目的是指导碳排放单位建立碳排放管理体系，从而降低碳排放量或碳排放强度，规范碳资产管理，促进可持续发展。

建立和实施碳排放管理体系是碳排放单位最高管理者的一项战略性决策。本标准成功实施取决于碳排放单位各层次的参与，尤其是最高管理者的承诺。通过本标准的实施，碳排放单位能够：建立节能减排遵法贯标机制，主动获取并自觉落实节能减排法律法规、政策、标准和其他要求；建立全过程的碳排放管理控制机制，使碳排放管理活动规范有效并不断得到改进。

碳排放管理体系是碳排放单位管理体系的一部分，碳排放单位按本标准建立实施碳排放管理体系时，应与其他管理体系相融合，如质量、环境或能源等管理体系要求，最终实现碳排放单位整体管理体系的融合。

本标准适用于碳排放单位控制下的各项活动，碳排放管理体系的详略和复杂程度、体系文件数量、所投入资源等，取决于碳排放单位的规模、体系覆盖的范围、碳排放源的类型和数量等多方面因素。

地方标准信息服务平台

碳排放管理体系实施指南

1 范围

本标准规定了实施碳排放管理体系的各项要求及指导性方法。
本标准适用于碳排放单位碳排放管理体系的建立和运行。
其他组织碳排放管理可参考本标准实施。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
DB11/T 1370—2016 低碳企业评价技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

碳排放 carbon emission

碳排放单位在核算边界内生产、活动和服务过程中各个环节产生的所有二氧化碳排放量，以二氧化碳当量的形式表示。

[GB/T 32150-2015, 定义3.7]

3.2

碳排放单位 carbon emission organization

具有二氧化碳排放行为的法人单位或视同法人的独立核算单位。

3.3

碳排放管理体系 carbon emission management systems

用以建立碳排放管理方针、目标、过程和程序以实现预期目的的一系列相互关联的要素的集合。

3.4

碳排放管理方针 carbon emission management policy

最高管理者发布的有关碳排放管理绩效的宗旨和方向。

注：碳排放方针为设定碳排放管理目标、指标及采取的实施方案提供框架。

3.5

碳排放管理目标 carbon emission management objective

为满足碳排放方针而设定、与改进碳排放管理绩效相关的、明确的预期结果或成效。

3.6

碳排放管理指标 carbon emission management target

由碳排放管理目标产生，为实现碳排放管理目标所需规定的具体的、可量化的绩效要求，它们可适用于整个碳排放单位或其局部。

3.7

碳排放源 carbon emission source

向大气中排放二氧化碳的物理单元或过程。

注：改写GB/T 32150-2015，定义3.5。

3.8

碳排放强度 intensity of carbon emission

单位产品产量（产值）或服务量的碳排放量。

[DB11/T 1370-2016, 定义3.3]

3.9

碳资产 carbon asset

碳排放单位所有在低碳经济领域可能适用于储存、流通或财富转化的有形资产和无形资产。

注：碳排放配额是碳资产的表现形式之一。

3.10

碳评估 carbon assessment

基于数据和其他信息，确定碳排放单位的碳排放量及其影响因素，识别改进机会的活动。

3.11

碳排放管理绩效 carbon emission management performance

与碳减排量、碳排放强度变化有关的、可评估的结果。

4 总则

碳排放管理体系的核心是持续改进碳排放管理绩效，要求碳排放单位遵循“策划-实施运行-检查-改进”程序，针对碳排放管理活动进行有效策划并提供资源，通过实施控制及监测，发现问题及时改进，并将碳排放管理融入到碳排放单位的日常活动中。为此，碳排放单位应：

- a) 根据相关政策法规、社会责任等外部环境，以及自身需求、能力等内部环境，建立并运行碳排放管理体系；
- b) 根据所处地理位置、运营场所、组织结构等确定碳排放管理体系的范围和边界；
- c) 通过策划可行的方案，建立并运行相应的程序，以达到预期目的并持续改进碳排放管理绩效。

5 管理职责

5.1 最高管理者

最高管理者应通过以下方面证实其在碳排放管理体系方面的领导作用和承诺：

- a) 确保建立碳排放管理方针和目标，其中：
 - 碳排放管理方针是碳排放管理的行动纲领，应当描述具体，且为碳排放单位内部所熟知；
 - 碳排放管理目标应涵盖碳排放量和排放强度要求，必要时，可涉及碳资产盈亏预期。
- b) 参与制定本单位低碳发展规划，并确保与本单位的总体战略方向相适宜；
- c) 确保提供与碳排放管理体系相适宜的资源，如人力、设备设施、资金、技术方法、信息等；
- d) 参与管理评审，确定新的改进机会，确保碳排放管理体系实现预期结果并持续改进。

5.2 组织机构与职责

在最高管理者的直接管理或授权下，碳排放单位应建立本单位的碳排放管理机制，明确相应的职责和权限：

- a) 授权具有相应技术和能力的人担任管理者代表，其职责至少包括：
 - 确保按照本标准的要求建立、实施和持续改进碳排放管理体系；
 - 明确规定和传达碳排放管理组织机构的职责和权限，以有效推动碳排放管理；
 - 指定相关人员，并由相应的管理层授权，共同开展碳排放管理活动；
 - 向最高管理者报告碳排放管理绩效；
 - 确保策划有效的碳排放管理活动，以落实碳排放管理方针和目标。
- b) 碳排放管理组织机构是碳排放管理的执行主体，其组成可以是以下形式：
 - 成立专门的碳排放管理部门，统一负责本单位碳排放管理工作；
 - 与本单位能源部门、环保部门等组织机构融合，将碳排放管理融入其日常工作中；
 - 必要时，可借助外部机构和力量参与本单位碳排放管理。
- c) 碳排放管理组织机构职责包括但不限于以下方面：
 - 制定碳排放管理发展规划及相关制度；
 - 开展本单位碳评估工作；
 - 实施本单位碳排放管理体系内部审核；
 - 与内外部相关方沟通本单位碳排放情况；
 - 碳资产管理；
 - 碳排放履约；
 - 收集并了解碳资讯；
 - 必要时，建立本单位碳管理信息系统并维护运行。

6 策划

6.1 概述

策划阶段通过法律法规、标准及其他要求的分析和碳评估，在明确碳排放单位外部要求及内部现状的基础上，确定碳排放管理目标和实施方案。

策划结果应至少包括以下内容：

- a) 法律法规、标准及其他要求清单；
- b) 碳评估报告；

- c) 碳排放管理目标;
- d) 碳排放管理实施方案。

6.2 法律法规、标准及其他要求

碳排放单位应建立获取和识别法律法规、标准及其他要求的程序:

- a) 定期搜集收集和获取相关的法律法规、标准及其他要求;
- b) 识别出适用于本单位的法律法规、政策、标准及其他要求的具体条款,形成碳排放单位应遵守的法律法规、标准及其他要求的清单;
- c) 在规定的实施间隔内评审法律法规、标准及其他要求,以确保其适宜性;
- d) 其他要求包括但不限于:
 - 政府部门的行政要求;
 - 行业协会的要求;
 - 自愿减排协议;
 - 与顾客的合同;
 - 与供方的合同;
 - 碳排放单位对公众的承诺等。

6.3 碳评估

碳排放单位应定期开展碳评估。当碳排放单位发生重大生产变化及其他对排放量影响较大的事项时,应组织实施碳评估工作。碳评估步骤包括:

- a) 确定碳评估范围和边界;
- b) 确定碳排放源。对于碳排放源,碳排放单位应:
 - 对识别出的碳排放源加以分类,应与所采用的核算和报告指南相一致;
 - 考虑已经纳入计划或新建设施产生的排放源。
- c) 确定活动水平和排放因子:
 - 评价活动水平和排放因子的监测计划;
 - 在遵循相关核算和报告指南的前提下,优先采用实际监测得到的活动水平和排放因子数据。
- d) 依据适用的相关核算和报告指南计算排放量;
- e) 识别影响碳排放的因素,包括但不限于:
 - 产品/服务特征;
 - 生产工艺设备;
 - 能源品种;
 - 规章制度;
 - 人员能力与意识等。
- f) 明确碳排放基准和先进值:
 - 碳排放基准的选择应具有代表性,可以是上一年度或典型年的数据,也可以是多年平均值;
 - 碳排放先进值建立目的是便于碳排放单位发现问题和找出减排潜力,选择碳排放先进值时可考虑国内同行业先进水平、国际同行业先进水平、碳排放单位自身的历史最佳水平等。

注:国内同行业先进水平可参考北京市发布的碳排放强度先进值。

- g) 完成碳评估报告。碳评估报告的编写可参照附录 A。

6.4 碳排放管理目标

碳排放管理目标是落实碳排放管理方针的具体体现，碳排放单位应根据客观情况的变化，特别是生产计划或主要碳排放源变更时，适时调整碳排放管理目标，以适应变化的要求。

在制定碳排放目标时，碳排放单位应考虑：

- a) 建立碳减排和碳资产管理两类目标，其中：
 - 碳减排包括碳排放量及碳排放强度的变化；
 - 碳资产管理涉及碳排放权的交易与管理。
- b) 自身的生产计划；
- c) 现有的减排机会，包括但不限于：
 - 能源规划，如燃料替代、余热回收利用、分布式发电以及可再生能源投资计划等；
 - 产品/服务变更。
- d) 行业碳排放强度先进值；
- e) 其他应当考虑的因素，包括但不限于：
 - 外部合规性要求；
 - 外部抵消机制等。

6.5 碳排放管理实施方案

碳排放单位应针对识别出的碳排放影响因素，制定碳排放管理实施方案，用以支撑碳排放管理目标的实现。碳排放管理实施方案包括但不限于：

- a) 主要措施和技术内容，以及预期的减排目标；
- b) 责任部门及其职责；
- c) 需要的资源，包括人力、物力和财力等；
- d) 时间进度安排；
- e) 对结果进行验证的方法。

7 支持

7.1 概述

碳排放单位应通过建立系统的文件体系和管理制度、提高人员能力与意识、配备相应资源等，为碳排放管理体系的建立、运行和持续改进提供支撑。

7.2 文件和记录

碳排放单位应建立必要的文件化信息，包括碳排放管理手册、程序文件、管理制度、作业文件、记录等。

碳排放单位应当建立程序，对文件的编制、标识、审查、批准、发放、使用、更改、废止和评审等过程做出明确规定。其中：

- a) 碳排放管理手册包括碳排放管理的范围和边界、碳排放管理方针、碳排放管理组织机构及职责权限、程序文件概要等；
- b) 程序文件包括响应本标准所确定的各事项的，包括但不限于：
 - 责任部门；
 - 实施的程序。
- c) 管理制度是对具体事项的要求细则和约束性文件，包括但不限于：
 - 减排考核管理制度；

- 人员培训管理制度；
- 碳排放监测与统计管理制度等。
- d) 碳排放管理相关活动的具体技术要求，可在作业文件中体现；
- e) 碳排放管理体系的记录包括但不限于：
 - 碳排放源清单；
 - 法律法规、政策、标准及其他要求识别与合规性评价记录；
 - 碳排放基准和先进值；
 - 碳排放管理目标和指标；
 - 碳排放管理实施方案实施过程与结果评价记录；
 - 监测计量装置检验校准记录；
 - 信息交流记录；
 - 文件控制的相关记录；
 - 碳排放监测记录；
 - 碳排放管理体系评审记录；
 - 二氧化碳排放报告；
 - 二氧化碳排放核查报告等。

7.3 能力和意识

为确保碳排放管理相关人员具备相应能力和意识，碳排放单位可采取以下措施：

- a) 从教育、培训、技能和经验等方面考察、聘用人员；
- b) 制定培训计划，对碳排放管理相关的人员进行专项培训，培训内容包括但不限于：
 - 碳减排法律、法规、政策、标准和其他要求；
 - 碳排放管理体系标准及体系文件；
 - 碳排放核算和报告指南；
 - 碳排放权交易和履约；
 - 国内外碳资讯；
 - 碳资产管理；
 - 碳减排技术。
- c) 采取措施提高员工意识，包括但不限于：
 - 加大节能减排宣传力度；
 - 执行考核制度，鼓励碳减排行为和合理化建议，约束碳增长趋势。

7.4 资源配置

碳排放单位应为碳排放管理体系的建立和运行配置相应资源，包括但不限于：

- a) 人力资源，包括但不限于：
 - 内审员；
 - 熟悉碳排放核算与报告的人员；
 - 熟悉碳资产管理的人员等。
- b) 设备设施，包括但不限于：
 - 建筑物和相关设施；
 - 设备，包括硬件和软件；
 - 运输资源；
 - 信息和通讯技术；

- 监测计量设备等。
- c) 资金支持，包括但不限于：
 - 推行碳排放管理实施方案所需的资金；
 - 进行减排考核的奖励资金等。
- d) 技术资源，包括但不限于：
 - 第三方技术服务机构；
 - 先进适用的减排技术资讯等。

8 实施和运行

8.1 概述

本阶段主要依托已建立的碳排放管理体系，为实现碳排放管理目标而开展相应的活动。

8.2 设计

碳排放单位在新建和改进设施、设备、系统和过程的设计时，并对碳排放管理绩效具有重大影响的情况下，应考虑碳排放管理绩效改进的机会及运行控制。

适当时，碳排放管理绩效评价的结果应纳入相关项目的规范、设计和采购活动中。

8.3 采购控制

碳排放单位采购可能对碳排放产生影响的服务、产品或设备时，应考虑以下因素：

- a) 法律法规、标准及其他要求；
- b) 供应商能力和信誉；
- c) 采购标准或规范；
- d) 与自身基础的匹配性。

8.4 运行控制

运行控制可包括以下方面：

- a) 按照作业文件运行和维护设施、设备、系统和过程；
- b) 推进实施碳排放管理实施方案，包括但不限于：
 - 工艺设备更新；
 - 产品升级换代；
 - 燃料转换或替代；
 - 能效提升活动；
 - 在工艺过程的设计开发中提高新能源和可再生能源的利用程度，如太阳能和地热能等。

8.5 碳排放核算与报告

碳排放单位应根据适用的核算和报告指南进行碳排放量核算，确保：

- a) 核算和报告的数据与其预定的用途相符；
- b) 核算和报告符合相关准则的要求，碳排放单位应：
 - 建立和应用质量管理程序，对相关文档和信息进行管理；
 - 制定数据缺失、生产活动变化以及报告变更方法的应对措施；
 - 建立新增设施管理程序，对新增设施排放量及生产数据进行监测与统计；

——对不确定性进行分析，并尽量减少不确定性。

8.6 碳排放权交易和履约

当碳排放单位涉及履约时，应建立碳排放权履约管理程序，规定如下内容：

- a) 履约管理部门；
- b) 履约方式，当采用碳交易方式履约时，应：
 - 关注履约成本；
 - 关注履约时机的选择。
- c) 必要时，碳排放单位可委托第三方碳资产管理机构实施碳资产管理。

8.7 碳排放信息交流

碳排放单位应根据其参与的强制性要求或自愿性协议，确定其相应的信息交流方式，如：

- a) 通过气候变化或减排网站、参加会议等方式与外部相关方进行信息交流；
- b) 接受并及时处理执法监查、监测信息；
- c) 定期向各级政府部门报送碳排放单位碳排放报告和核查报告；
- d) 定期以碳评估报告、碳披露、企业社会责任报告、可持续发展报告等形式报告碳排放现状等。

9 检查

9.1 概述

碳排放单位应定期对碳排放管理系统的运行情况进行检查，包括关键参数的监测与分析、合规性评价以及内部审核。

9.2 监测与分析

碳排放单位在生产运行过程中，应对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制。碳排放单位应对上述监测结果形成记录。

- a) 碳排放单位应制定监测计划，监测计划应包括以下内容：
 - 监测的内容；
 - 监测的责任部门；
 - 监测的形式；
 - 监测的频率；
 - 监测结果的记录形式等。
- b) 碳排放单位监测的主要内容包括但不限于：
 - 碳排放管理目标的实现程度；
 - 碳排放活动水平及排放因子；
 - 新增设施的排放量情况；
 - 其他生产数据，如产品产量、建筑面积、产值等。
- c) 碳排放单位应对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施；
- d) 碳排放单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

9.3 合规性评价

碳排放单位应定期评价本单位对与碳排放相关的法律法规和其他要求的遵守情况。合规性要求识别和评价可参照附录B。

碳排放单位应保存合规性评价结果的记录。

9.4 内部审核

内部审核是相对独立的活动，用以评价碳排放管理体系运行的符合性和有效性，为管理评审提供依据，其中：

- a) 碳排放管理体系内部审核宜由碳排放单位内部或外部的专业人员实施；
- b) 内部审核前应制定审核计划，审核计划至少包括：
 - 审核目的；
 - 审核依据
 - 审核范围；
 - 审核组组成；
 - 审核日程等。
- c) 碳排放单位应将内部审核的结果形成报告，审核报告至少包括：
 - 审核过程概述；
 - 不符合项说明；
 - 审核结论等。
- d) 审核组应将审核发现和结果通知相关部门和人员，以便采取必要的纠正和预防措施。

9.5 不符合、纠正、纠正措施及预防措施

碳排放单位应通过纠正、纠正措施和预防措施来识别和处理实际的或潜在的不符合。纠正措施和预防措施应与实际的或潜在问题的严重程度以及碳排放管理绩效结果相适应。

- a) 评审不符合或潜在不符合；
- b) 确定不符合或潜在不符合的原因；
- c) 评估采取措施的需求确保不符合不重复发生或不会发生；
- d) 制定和实施所需的适宜的措施；
- e) 保留纠正措施和预防措施记录；
- f) 评审所采取的纠正措施或预防措施的有效性。

10 管理评审

最高管理者应定期对碳排放管理体系进行评审，以确保其持续的适宜性、充分性和有效性。为此，管理评审应确保：

- a) 管理评审的输入至少应考虑以下事项：
 - 以往管理评审的后续措施；
 - 碳排放方针的评审；
 - 碳排放管理绩效的评审；
 - 合规性评价的结果以及碳排放单位应遵守的法律法规和其他要求的变化；
 - 碳排放管理控制目标和指标的实现程度；
 - 碳排放信息交流情况；
 - 碳排放管理体系的审核结果；
 - 纠正措施和预防措施的实施情况；

- 对下一阶段碳排放管理绩效的规划；
- 改进建议。
- b) 管理评审的输出应包括：
 - 对碳排放单位碳排放管理体系适宜性、充分性和有效性的总体评价；
 - 碳排放管理方针的变化；
 - 碳排放管理体系的目标、指标和其他要素的调整；
 - 与持续改进机会有关的决策；
 - 与碳排放管理体系变更的任何需求相关的决策。

地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性附录)
碳评估报告编写内容

A.1 碳评估报告编制说明

A.1.1 评估依据

列出国家及北京市对碳排放单位碳排放有关的法律法规、标准和文件要求，以及碳排放单位所属行业的准入标准及相关行业标准，并且评估过程中采用列出的法律法规、标准和文件要求。

A.1.2 评估范围

碳评估的范围应与碳排放单位运营范围一致，遵循“谁排放，谁统计”原则。

A.1.3 评估时间段

碳评估所针对的特定时间范围，一般选取评估时的上一个自然年，同时可考察前三年情况。

A.1.4 评估组组成

评估组人员组成与分工安排。

A.2 碳排放管理状况

A.2.1 组织机构与职责

概述碳排放单位执行碳排放管理的组织机构与职能分工。

A.2.2 管理制度与执行

评估碳排放单位碳排放相关管理制度现状（如交易履约管理制度、计量管理制度、统计管理制度、技改管理制度、教育培训制度、考核奖惩制度等）和执行情况。

A.3 监测统计状况

评估碳排放单位碳排放监测计划以执行情况，计量器具的配备率和完好率情况等。

A.4 碳排放源识别

识别出评估时间段内的碳排放源，见表A.1。

表A.1 碳排放源清单

序号	名称	规格参数	位置	投运时间

A.5 活动水平数据及其来源说明

确定碳排放单位二氧化碳排放涉及到的所有活动水平数据种类及来源，详见表A.2。

表A.2 活动水平及其来源

类别	内容	净消耗量数据来源	低位发热值数据来源
化石燃料燃烧	燃煤		
	天然气		
	液化石油气		
	其他		
工业过程	二氧化碳排放		--
净购入电量	净购入电量		--

A.6 排放因子数据及其来源说明

确定碳排放单位二氧化碳排放涉及到的所有排放因子，详见表A.3。

表A.3 排放因子及其来源

类别	内容	单位热值含碳量数据来源	碳氧化率数据来源
化石燃料燃烧	燃煤		
	天然气		
	液化石油气		
	其他		
工业过程	二氧化碳排放		--
净购入电量	净购入电量		--

A.7 碳排放量计算结果

根据北京市碳排放核算与报告指南计算得到本单位的碳排放总量及碳排放强度。

A.8 碳排放量影响因素识别

对碳排放单位在生产/服务过程存在的问题及减排潜力进行分析。明确评估时间段内碳排放量变化的影响因素，并查找减排潜力。重点分析能源种类与品质、工艺条件、设备效率、操作规范、产品产量变化等方面的影响。

A.9 碳排放基准与先进值

根据计算结果,确定碳排放基准,包括特定边界和生产条件/服务过程下的碳排放量和排放强度。同时搜集同行业碳排放强度先进值,碳排放基准和先进值的确定将为碳排放管理目标的制定提供参考依据。

A.10 碳评估结论

报告碳排放单位的评估时间段的碳排放量和碳排放强度；指出碳排放管理单位在碳排放管理、监测方面存在的问题；确定影响碳排放量及碳排放强度的因素及减排机会。

地方标准信息服务平台

附 录 B
(资料性附录)
合规性义务识别和评价 (范例)

表B.1可作为碳排放单位开展合规性义务识别和评价的参考。

表B.1 合规性义务识别和评价 (范例)

序号	法律法规、标准和其他要求名称	实施日期	适用条款	评价结果
1	关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定	2013 年 12 月 27 日	三、实行碳排放报告和第三方核查制度	已按规定提交碳排放报告和核查报告
2	关于推进在京万家企业和市级考核重点用能单位能源管理体系和碳排放管理体系建设工作的通知	2014 年 10 月 15 日	163 家重点排放单位通过碳排放管理体系建设效果评价	已建立碳排放管理体系, 计划开展建设效果评价
3	GB17167—2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》	2017 年 1 月 1 日	全文	外租商户电表未定期校验

参 考 文 献

- [1] GB/T 24001-2016 环境管理体系 要求及使用指南
 - [2] GB/T 29456-2012 能源管理体系 实施指南
 - [2] ISO 14064-1 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
 - [3] 北京市企业（单位）二氧化碳排放核算和报告指南（2016版）
 - [4] 吴宏杰.碳资产管理[M].北京：北京联合出版公司,2015： 16-179
-

地方标准信息服务平台