

# 湖北省地方计量技术规范

JJF (鄂) 145—2025

## 电力行业碳计量技术规范 数字化碳计量审查

Metrological Technical Specification for Carbon Measurement in the Electric  
Power Industry—Digital Carbon Measurement Review

2025-01-15 发布

2025-05-01 实施

湖北省市场监督管理局 发布

# 电力行业碳计量技术规范

## 数字化碳计量审查

Metrological Technical Specification for Carbon  
Measurement in the Electric Power Industry—Digital  
Carbon Measurement Review

JJF(鄂) 145—2025

归口单位：湖北省市场监督管理局

主要起草单位：国网湖北省电力有限公司

国网湖北省电力有限公司电力科学研究院

参加起草单位：湖北方源东力电力科学研究所有限公司

黄冈大别山发电有限责任公司

黄冈中电大别山发电运营管理有限公司

湖北华电江陵发电有限公司

国能长源汉川发电有限公司

本规范委托国网湖北省电力有限公司电力科学研究院负责解释

**本规范主要起草人：**

梅 欣（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）  
周忠涛（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）  
黄 辉（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）  
刘 俊（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）  
贺 俊（国网湖北省电力有限公司）  
李阳海（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）

**参加起草人：**

徐万兵（湖北方源东力电力科学研究所有限公司）  
王 楠（湖北方源东力电力科学研究所有限公司）  
许 涛（湖北方源东力电力科学研究所有限公司）  
杨国红（黄冈中电大别山发电运营管理有限公司）  
郭 骁（黄冈中电大别山发电运营管理有限公司）  
郭学敏（黄冈大别山发电有限责任公司）  
林嘉斯蒲（湖北华电江陵发电有限公司）  
徐 锐（湖北华电江陵发电有限公司）  
周 淼（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）  
张海军（国能长源汉川发电有限公司）  
贾庆岩（国网湖北省电力有限公司电力科学研究院）

# 目 录

引 言 .....	(II)
1 范围 .....	(1)
2 引用文件 .....	(1)
3 术语和定义 .....	(1)
4 数字化碳计量审查 .....	(2)
4.1 审查内容 .....	(2)
4.2 审查流程 .....	(2)
5 基本信息管理 .....	(2)
5.1 基本信息表 .....	(2)
5.2 生产界区及工艺流程 .....	(3)
5.3 碳计量人员的组织管理 .....	(3)
5.4 碳计量管理制度 .....	(3)
5.5 碳计量目标 .....	(3)
6 设备管理 .....	(3)
6.1 设备台账管理 .....	(4)
6.2 设备碳排放强度管理 .....	(4)
7 碳计量器具管理 .....	(4)
7.1 碳计量器具配备和管理 .....	(4)
7.2 碳计量器具检定/校准 .....	(4)
8 碳计量数据管理 .....	(4)
8.1 碳计量数据采集 .....	(4)
8.2 碳计量数据处理 .....	(5)
8.3 碳计量数据应用 .....	(5)
9 碳计量审查人员工作流程 .....	(5)
9.1 线上审查 .....	(5)
9.2 现场复查 .....	(6)
9.3 审查结果处理 .....	(6)
附录 A 平台相关表格 .....	(7)
附录 B 图 示 .....	(12)
附录 C 碳计量审查报告模板 .....	(13)
附录 D 碳计量审查评分表 .....	(29)

# 引 言

本规范以 JJF1001-2011《通用计量名词术语与定义》和 JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》为基础性系列规范进行制定。

本规范参考了 GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》、环办气候函〔2022〕485号《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》、DL/T2376-2021《火电厂烟气二氧化碳排放连续监测技术规范》和 JJF 1356-2012《重点用能单位能源计量审查规范》等规范编制而成。

本规范是首次发布。

# 电力行业碳计量技术规范 数字化碳计量审查

## 1 范围

本规范规定了电力行业温室气体重点排放单位碳计量工作必须满足的要求，以及对电力行业温室气体重点排放单位数字化碳计量审查的程序和方法。

本规范中的“平台”指电力碳计量与碳核查一体化服务平台。

本规范适用于政府计量行政部门对电力行业温室气体重点排放单位碳计量工作的审查，非温室气体重点排放单位的审查可参照进行。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

GB 17167-2006 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》

环办气候函〔2022〕485号《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》

DL/T2376-2021《火电厂烟气二氧化碳排放连续监测技术规范》

JJF 1356-2012《重点用能单位能源计量审查规范》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

## 3 术语和定义

### 3.1 碳计量审查 examination of the carbon measuring

政府计量行政部门对温室气体重点排放单位碳计量器具配备和使用、碳计量人员配备和培训、碳计量数据管理等碳计量工作情况的审核与检查。

### 3.2 温室气体重点排放单位 key emitting entity of greenhouse gas

全国碳排放权交易市场覆盖行业内年度温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量的温室气体排放单位，简称重点排放单位。

### 3.3 电力企业 electric power enterprises

指专门从事电力生产、输送、销售等相关业务的企业。

### 3.4 电力企业生产界区 production boundary of power enterprise

从煤炭、石油、天然气、水能、太阳能等能源进入发电流程开始，到向电网和企业非生产单元供出电能的整个生产过程。

### 3.5 碳排放 carbon emission

是指煤炭、石油、天然气等化石能源燃烧活动和工业生产过程产生的温室气体排放，也包括使用热力导致的温室气体排放。

### 3.6 碳排放计量器具 measuring instrument of carbon emission

直接或间接用于碳排放监测、核算（核查）的计量器具。

### 3.7 碳排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

### 3.8 活动数据 activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

注：例如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量等。

### 3.9 量数 measure

作为“量”而存在的叫量数（数值）。

注：例如37.2摄氏度；45公里。

### 3.10 据数 number

作为记录、证据、依据而存在的叫据数（数字）。

注：例如图片、视频、声音、word文件等。

## 4 数字化碳计量审查

### 4.1 审查内容

#### 4.1.1 基本信息

企业需将碳排放相关的基本信息进行数字化处理后录入平台，并及时更新，至少每年底检查更新一次。基本信息包括：基本信息表、组织结构图、生产界区图、工艺流程图、碳流向图、计量采集点网络图、碳计量目标、碳管理制度、碳管理人员等。

#### 4.1.2 主要碳排放源

企业需在平台上传主要碳排放设备管理台账，并对主要碳排放源碳排放强度进行监测，采取措施持续优化其碳排放量和碳排放强度。重点关注设备需上传第三方机构出具的评估报告。

#### 4.1.3 碳计量器具

企业需在平台上传碳计量器具台账，并制定碳计量器具周期性检定/校准计划，实行定期检定/校准，建议不少于每年一次，碳计量器具自校不少于每季度一次。

#### 4.1.4 碳计量数据完整性和准确性

企业需将各碳排放品种及计量器具的碳排放数据按省平台要求上传，同时对上传的数据量完整性和准确性进行检查，发现错误应及时和平台联系进行补充和修改。

#### 4.1.5 碳计量数据应用

企业将采集到的原始碳排放数据进行整理、处理和分析，并有效地运用。

### 4.2 审查流程

4.2.1 企业按照要求在平台上传或更新相关信息。

4.2.2 企业根据实际情况参照能源计量审查记录表（JJF 1356 表 C.1）在平台填写碳计量审查记录表，并在过程中完善平台信息。

4.2.3 平台根据数据信息自动评分，得出碳计量审查评分表(附录 D)的客观分。

4.2.4 审查人员根据平台信息进行主观评分，得出“碳计量审查评分表”的主观分。

4.2.5 审查人员依据“碳计量审查评分表”的评分结果采取不同的处理方式（详见 9.3 审查结果处理）。

## 5 基本信息管理

### 5.1 基本信息表

企业需填写或更新基本情况表（附录 A 表 A.1），平台将对表格填写完整性进行评估。

## 5.2 生产界区及工艺流程

5.2.1 企业应建立碳排放计量管理规章制度，明确碳计量排放的边界及范围，形成文件，并保持和持续改进其有效性。按照附录 B.1 示例画出生产界区及工艺流程示意图并上传到平台。

5.2.2 企业应明确自身碳源流向，画出碳源流向图并上传到平台。根据《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485 附录 B.4 填写数据确定方式，确定碳排放来源种类与计量方式。

## 5.3 碳计量人员的组织管理

5.3.1 企业需上传本单位的组织架构图，并明确碳计量主管部门，设置碳计量岗位；并上传相关通知文件，明确规定其职责、权限和相互隶属关系。

5.3.2 企业应在平台填写《碳计量工作人员配备和培训审查结果》（参见附录 A 表 A.2），明确最高管理者、分管负责人、碳计量岗位的人员配备，描述碳计量人员接受的专业技术培训及考核情况。

5.3.3 企业需上传碳计量人员的任职文件，培训记录、考核成绩、资质证书等相关证明材料，便于平台评估记录的真实性。

5.3.4 碳排放计量器具检定、校准和维修人员，应具有相应的资质。

## 5.4 碳计量管理制度

5.4.1 企业根据《JJF 1356-2012 重点碳排放单位能源计量审查规范》的要求编制碳计量管理制度，在平台填写制度内容，并形成正式文件上传至平台。

5.4.2 平台对碳计量制度文本进行关键字评估，确保以下六个制度要素无缺失：

- 1) 碳计量管理职责；
- 2) 碳计量器具配备、使用和维护管理制度；
- 3) 碳计量器具周期检定/校准管理制度；
- 4) 碳计量人员配备、培训和考核管理制度；
- 5) 碳计量数据采集、处理、统计分析和应用制度；
- 6) 碳计量工作自查和改进制度。

5.4.3 企业需上传相关佐证材料，如企业通知和任命文件、现场工作照片、新闻报道等。供平台判断碳计量管理制度是否传达至有关人员，被其理解、获取和执行。

## 5.5 碳计量目标

5.5.1 企业应根据计量法律法规、强制性规范文件要求和本企业降碳目标，确定碳计量指标，在平台填写指标内容，并形成正式文件上传到平台。

5.5.2 平台将对碳计量目标文本进行关键字评估，确保以下内容无缺失：

- 1) 设置了碳计量器具配备、周期检定/校准、使用等要求；
- 2) 设置了碳计量人员配备、培训等要求；
- 3) 设定了碳排放分类、分级、分项计量的目标；
- 4) 设置了碳计量数据完整、真实、准确的目标，并规划碳计量数据应用场景。

5.5.3 碳计量目标应每年 1 月 31 日前，在平台进行一次内容更新，以保证目标的时效性。

## 6 设备管理



## 6.1 设备台账管理

企业应在平台填写主要碳排放设备管理台账（参见表 A.3），台账应按平台要求列出碳排放设备名称、型号规格、额定功率、生产厂家、出厂编号、碳排放单位管理编号、安装使用地点、首次使用日期等信息。对碳排放设备分配唯一二维码，便于现场快速扫描获取设备信息，同时也可以作为设备维护和巡检的快速入口。

## 6.2 设备碳排放强度管理

企业应对其重点碳排放设备进行碳排放强度监测，在主要碳排放设备管理台账中规定监测评估周期并记录碳排放强度设计值和碳排放强度监测值，定期在平台更新相关数据记录。对于重点关注的设备，需请第三方机构出具评估报告。

# 7 碳计量器具管理

## 7.1 碳计量器具配备和管理

7.1.1 企业需将各碳排放的计量采集点网络图按输入碳排放单位、次级碳排放单位及碳排放设备的级别进行数字化整理上传至平台。

7.1.2 企业需按平台要求填写碳计量器具台账（参见表 A.4）。

7.1.3 平台根据电力行业生产工艺特点，按拟定的电力行业的计量器具评估要求模型进行比对，从而得出各级计量器具配备率及准确度等级达标情况。

## 7.2 碳计量器具检定/校准

7.2.1 企业需制定检定/校准计划表，并按要求上传至平台。各计量器具的检定周期、检定方式应遵守相关计量技术法规的规定，平台会对资料的完整性和准确性进行审查。

7.2.2 企业需按照制定的碳计量器具周期检定/校准计划，实行检定/校准，并将结果和相关检定/校准证书及时更新到平台。建议允许第三方检定/校准机构直接将证书上传至平台，并提供在线验证功能。

# 8 碳计量数据管理

## 8.1 碳计量数据采集

8.1.1 企业碳计量数据采集范围与报送统计部门的碳计量统计范围口径保持一致，严格以与企业运行有关的碳排放为边界。

8.1.2 采集指标包括企业层面和工序层面的碳排放指标。

8.1.3 企业碳计量数据采集工作应满足《湖北区域碳市场电力行业碳排放计量试点工作方案》要求。所有碳排放的一级计量器具的数据均需完成在线采集，且计量器具均具备有效期内的检定报告或校准证书。若部分计量器具的数据不能实现在线采集，企业需提交设计方案变更说明。平台会根据预置的企业方案要求对指标配置情况进行评价。

8.1.4 企业碳计量数据采集应包含量数、据数和可信数据。可信数据包含最小字段（测量值、SI 单位）、计量特性字段（测量不确定度+置信区间、包含因子、分布类型）、安全（可信）字段（协调时间时、时间戳、哈希值、数字签名等）。

8.1.5 碳排放指标应采集“当日累计值”、“实时值”、“折标系数”、煤质化验数据；计量表具应采集“当日累计值”、“实时值”、“折标系数”和“表码值”，并按照平台要求的格式和频次上传。以平台能够正确接收和展示为准。

1) “当日累计值”指该指标或表具当日的累计碳排放总量；

2) “实时值”指每个固定周期（15 分钟以内）采集的碳排放实时数据。如对

于电表，实时值 = 电表显示累计电量  $n$  — 电表显示累计电量  $n-1$ ；

3) “折标系数”若与 JJF1356-2012 中的参考折标系数不同，则上传能源的实际折标系数；

4) 企业需上传计量器具的实际表码值或消耗量。若计量器具有倍率，消耗量应上传乘上倍率后的值，并在平台标注倍率。

8.1.6 企业应上传产品产量指标，暂不具备采集条件的，要加快实施在线监测改造，改造完成前通过人工填报方式报送。

## 8.2 碳计量数据处理

平台的数据质量评估模块会根据各个碳排放指标和计量器具的数据上传周期，对上传的数据完整性、准确性和真实性进行量化评估，评估结果如表 A.5 所示，平台每日会将结果反馈给企业。

### 8.2.1 数据完整性

企业发送实时数据的完整性不能低于 99%。企业需在平台以手工填报方式补齐近 3 年（接入平台当年以前的连续 3 年）历史碳排放数据，数据粒度精确到月，平台根据数据完整性进行审查评分。

### 8.2.2 数据准确性

平台对上传数据的准确性进行量化评估，从以下 5 个方面判断：

“折标系数异常”：上传的折标系数与白皮书的规范不一致。

“超限值错误”：上传的消耗量数值或者日累计值超过了该表具或者该指标规定的限定值。

“表码值异常”：采集频率内的表码值之差与消耗量不匹配。

“指标值异常”：某个指标的消耗量与该指标项下所有表具的消耗量之和不一致。

“日数据异常”：某个指标或表具上传的日数据与该指标或表具全天的数据之和不一致。

### 8.2.3 数据真实性

平台的数据采集需要采用以下技术确保数据的真实可信。

“数据时间可信”：经过计量校准的可信时间。

“数据防篡改”：具备数字签名、加密或区块链中一种或多种可信数据。

“数据防抵赖”：采用时间戳、CA 证书一种或多种技术实现数据防抵赖。

“数据可信传输”：数据安全可信传输程序/模块用于在数据的发送端和数据接收端建立安全的数据传输通路，并应用时间戳服务器和密码器件服务程序提供的功能接口对数据进行封包和拆包，以确保传输数据的真实可信。

## 8.3 碳计量数据应用

8.3.1 企业应制定年度降碳目标和实施方案，以碳计量数据为基础，有针对性地采取计量管理或计量改造措施。

8.3.2 企业应利用碳计量数据进行降碳分析。根据碳排放统计，计算单位产品碳排放，为计量管理、降碳改造提供依据。

8.3.3 企业应将内部统计数据与平台采集的数据、能源利用状况报告、碳计量审查报告的数据进行比较，分析数据差异，形成分析报告。

## 9 碳计量审查人员工作流程

### 9.1 线上审查

9.1.1 审查截止日前，企业需参照能源计量审查记录表（JJF 1356 表 C.1）在

平台填写碳计量审查记录表，完成自查。

9.1.2 平台根据系统数据信息自动生成温室气体重点排放单位自查报告(参见附录C)。

9.1.3 结合碳计量审查记录表和自查报告，审查人员进一步审查企业上传资料的准确性，对碳计量审查评分表的主观分部分进行评价。

9.1.4 对行业内所有企业的最终得分进行排名，审查人员根据企业线上评分结果采取不同的措施。

1) 对于评分最高的30%，且审查发现未发现不符合项的企业，视为通过线上审查。审查人员应填写《温室气体重点排放单位碳计量审查记录表》，编制《温室气体重点排放单位碳计量审查报告》，并将报告通过平台反馈给相应企业。

2) 对于评分最低的30%企业，需要列入现场复查。审查人员制定现场复查计划并通知被审查单位做好准备。

3) 对于剩余企业，审查人员应填写《温室气体重点排放单位碳计量审查记录表》，编制《温室气体重点排放单位碳计量审查报告》。如审查发现有不符合项，还需要编制《温室气体重点排放单位碳计量审查不符合报告》。同时将报告通过平台反馈给相应企业，督促其及时整改不符合项。

## 9.2 现场复查

9.2.1 根据要求，现场审查采取资料审核、抽样调查、现场观察、现场提问、现场检测等方式进行。

9.2.2 审查人员审查结束后，对审查情况进行汇总，确定审查结论。对审查发现的不符合项，编制《温室气体重点排放单位碳计量审查不符合报告》，同时就报告内容与被审查单位负责人交换意见。

9.2.3 现场审查结束后，审查人员根据审查情况编制《温室气体重点排放单位碳计量审查报告》。

9.2.4 审查人员将报告通过平台反馈给相应企业，督促其及时整改不符合项。

## 9.3 审查结果处理

9.3.1 审查人员通过平台向组织审查的计量行政主管部门提交《线上评分统计表》、《温室气体重点排放单位碳计量审查报告》、《温室气体重点排放单位碳计量审查不符合报告》等资料。

9.3.2 政府计量行政部门根据审查人员上报的资料，下达温室气体重点排放单位碳计量审查结果告知书，对审查结论中有不符合项的，责令其限期整改。

9.3.3 政府计量行政部门组织审查人员对企业整改情况进行资料或现场确认。对整改后仍不符合要求或拒绝整改的，按相关法律法规的规定处理。

附录 A 平台相关表格

表 A.1 企业基本情况表								
所属地区		精确到区县		所属行业		行业名称（编号）		
所属领域		工业		单位类型		营业执照一致		
单位详细名称		营业执照一致		社会信用代码		营业执照一致		
单位注册日期		营业执照一致		单位注册资本（万元）		营业执照一致		
法定代表人姓名		营业执照一致		联系电话（区号）		据实填写		
是否央企		据实填写		所属集团名称		据实填写		
单位地址		营业执照一致		邮政编码		据实填写		
行政区划代码		据实填写		电子邮箱		据实填写（重要）		
碳排放管理机构名称		据实填写		传真（区号）		据实填写		
主管降碳领导姓名		据实填写		联系电话（区号）		据实填写		
主管降碳领导职务		据实填写						
碳排放监测 负责人	据实填写	联系 电话	手机号码 （重要）		碳排放管理 负责人	据实填写	联系 电话	据实填写
是否通过碳排放管理体系 认证		据实 填写	通过 日期	据实 填写	认证机构		据实填写	
单位地址经度		据实填写（重要）		单位地址纬度		据实填写（重要）		
企业主要生产线名称		据实填写						
企业主导产品		据实填写						
其它需要说明的情况		据实填写						
企业简介		据实填写						

表 A.2 碳计量工作人员配备和培训审查结果

序号	人员姓名	工作部门	岗位及职务	专业技术职务	岗位培训考核情况	岗位资格证号	备注
1			最高管理者				
2			分管负责人				
3			碳计量岗位				
4			表具检定岗位				

表 A.3 主要碳排放源一览表

序号	所属部门	设备名称	设备编号	生产厂家	型号规格	首次使用日期	安装地点	碳排放种类	碳排放量或功率	碳排放强度设计值	碳排放强度监测值	碳排放强度监测周期	备注
1	XXX	#1 发电机组						煤炭、电力、燃气、燃油					
2	...	...						...					
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													

表 A.4-1 燃料计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	碳排放单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	例: 电子汽车衡		III				M1-1	厂门口		合格
2	例: 电子皮带秤		1.0				M2-1	煤仓		合格
3	例: 电子皮带秤		1.0				M2-2	煤仓		合格
4	例: 油流量计		1.0				M3-1	给煤机		合格
5	例: 气流量计		1.0				M3-2	磨煤机		合格
6	例: 蒸汽母管流量计		1.0				M4-1	蒸汽母管出口		合格

表 A.4-2 电力计量器具一览表

序号	计量器具名称	型号规格	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	碳排放单位管理编号	安装使用地点及用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)
1	例: 多功能电能表		0.5S				D1-1	#1 发电机厂变		合格
2	...		...				...	...		
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

注 1: 碳计量器具的准确度等级要求参见 GB 17167 和 GB/T 35461。

注 2: 属强制检定的碳计量器具, 其检定周期遵守有关计量法律法规的规定, 其余碳计量器具的检定周期/校准间隔由企业自行决定, 定期检定/校准。

表 A.5 数据质量分析表

已接入企业数据分析统计表

序号	企业名称	指标统计				计量器具统计				上传异常统计				
		指标数	应传条数	有效条数	成功率	计量器具	应传条数	有效条数	成功率	折标系数	超限值	表码值	指标值	日数据
1	XX公司	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	XX	XX
2	XX公司	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	XX	XX
3	XX公司	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	X%	XX	XX	XX	XX	XX



附录 B 图 示

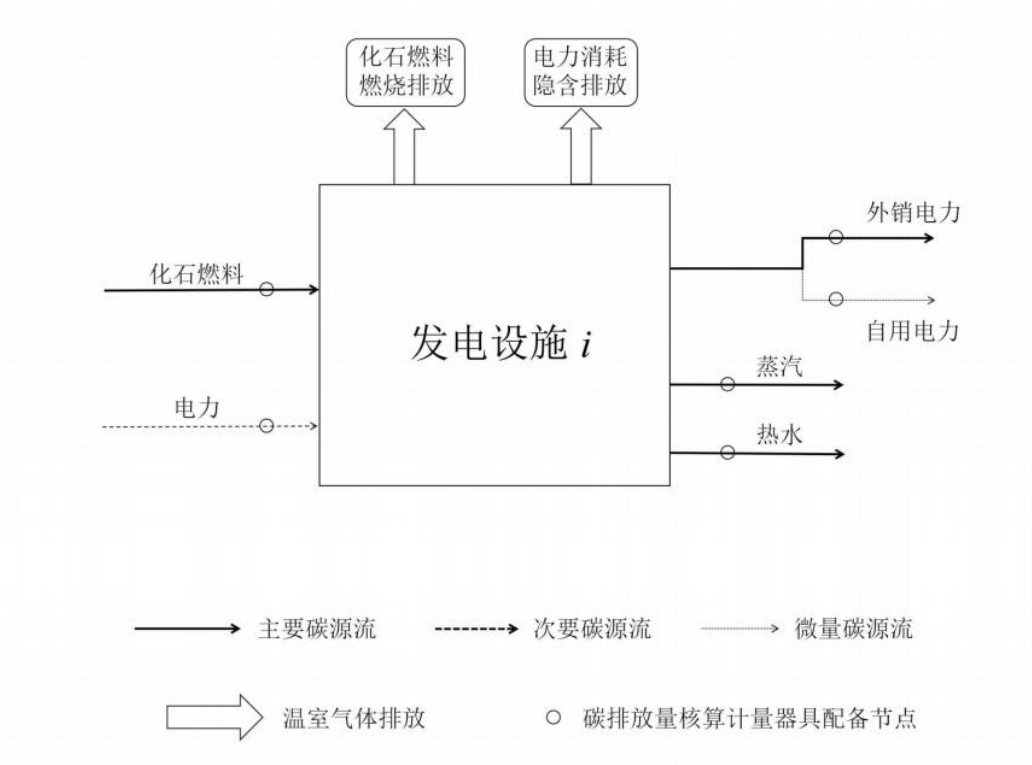


图 B.1 电力企业生产界区及工艺流程示意图

## 附录 C 碳计量审查报告模板

报告编号: XT-20xx-NYJL-xxx

# 温室气体重点排放单位碳计量审查报告

重点排放单位\_\_\_\_\_

组织审查单位\_\_\_\_\_ (盖章)

审 查 日 期\_\_\_\_\_

审查组组长\_\_\_\_\_ (签字)

签 发 日 期\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



审查组职务	姓 名	审查项目
组 长		碳计量管理
成 员		重点碳排放设备、碳计量器具、 碳计量人员、碳计量数据管理

### C. 5 审查过程概述

受 xx 的委托,由 xx 等 xx 人组成检查组,于 xx 年 xx 月 xx 日--xx 年 xx 月 xx 日对 xx 有限公司碳计量体系方面的情况进行了认真的检查,检查依据为:企业温室气体排放核算方法与报告指南(发电设施 2022 年)、GB 17167-2006 碳排放单位能源计量器具配备和管理通则、JJF 1356-2012 重点碳排放单位能源计量审查规范等,采取方式为查、看、听、问,检查 52 项,符合 xx 项,不适用项 xx 项,不符合项 xx 项,审查结论为基本符合规范要求,需要整改,对不符合项限 xx 年 xx 月 xx 日前整改到位。

### C. 6 审查报告汇总

C. 6.1 现场审查情况汇总表 (附件 1)

C. 6.2 温室气体重点排放单位碳计量审查不符合项报告 (附件 2)。

### C. 7 审查原始记录汇总

温室气体重点排放单位碳计量审查记录表 (附表 3)

### C. 8 碳计量器具配备率审查结果

C. 8.1 进出碳排放单位碳计量器具配备率审查结果:

碳排放种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
合计									

C. 8.2 进出主要次级碳排放单位碳计量器具配备率审查结果：

碳排放种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								

碳排放种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
合计									

## C. 8.3 主要碳排放设备碳计量器具配备率审查结果:

碳排放种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
合计									

## C. 9 碳计量器具准确度等级审查结果

## C. 9.1 进出碳排放单位碳计量器具准确度等级审查结果:

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明（指出不符合项报告编号）
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量		0.1					
	燃料的动态计量		0.5					
电能表	有功交流电能计量	I类用户	0.5S					
		II类用户	0.5					
		III类用户	1.0					
		IV类用户	2.0					
		V类用户	2.0					
	直流电能计量		2.0					
油流量表 (装置)	液体碳计量		成品油 0.5					
			重油、 渣油 1.0					
气体流量表 (装置)	气体碳计量		煤气 2.0					
			天然气 2.0					
			蒸汽 2.5					
水流量表 (装置)	水计量	管径不大于 250mm	2.5					
		管径大于 250mm	1.5					
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量		2.0					
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量		1.0					
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量		2.0					
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量		1.0					

## C. 9.2 进出主要次级碳排放单位碳计量器具准确度等级审查结果：

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明（指出不符合项报告编号）
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量		0.5					
	燃料的动态计量		0.5					
电能表	有功交流电能计量	I类用户	0.5					
		II类用户	0.5					
		III类用户	2.0					
		IV类用户	2.0					
		V类用户	2.0					
	直流电能计量		2.0					
油流量表 (装置)	液体碳计量		0.5					
			0.5					
气体流量表 (装置)	气体碳计量		1.5					
			1.5					
			1.5					
水流量表 (装置)	水计量	管径不大于250mm	2.5					
		管径大于250mm	1.5					
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量		1.5					
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量		1.5					
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量		2.0					
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量		1.0					

## C. 9.3 主要碳排放设备碳计量器具准确度等级审查结果：



计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明（指出不符合项报告编号）
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量		0.5					
	燃料的动态计量		0.5					
电能表	有功交流电能计量	I类用户	0.5					
		II类用户	0.5					
		III类用户	2.0					
		IV类用户	2.0					
		V类用户	2.0					
	直流电能计量		2.0					
油流量表 (装置)	液体碳计量		1.5					
			1.5					
气体流量表 (装置)	气体碳计量		2.5					
			2.5					
			2.5					
水流量表 (装置)	水计量	管径不大于250mm	2.5					
		管径大于250mm	1.5					
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量		1.5					
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量		2.5					
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量		2.0					
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量		1.0					

## C. 10 碳计量工作人员配备和培训审查结果

序号	人员姓名	工作部门	岗位及职务	专业技术职务	岗位培训考核情况	岗位资格证号	备注
1							
2							
3							
4							
5							

### C. 11 审查结论

审查组依据企业温室气体排放核算方法与报告指南（发电设施 2022 年）、GB 17167-2006 碳排放单位能源计量器具配备和管理通则和 JJF 1356-2012 重点碳排放单位能源计量审查规范的规定，于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日至年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日对该碳排放单位进行了审查：

审查项目数：52 项；符合项：\_\_\_\_\_项；不适用项：\_\_\_\_\_项；不符合项：\_\_\_\_\_项。

根据该单位碳计量工作及整改后的情况，本次审查结论为：

☐ “符合规范要求”；

☒ “基本符合规范要求，需要整改”；

☐ “不符合规范要求”。

C. 12 不符合项汇总

不符合项 报告编号	不符合情况概要	整改要求

审查组组长签字：

C. 13 审查组成员签字

审查组职务	姓 名	工 作 单 位	签 字
组 长			
成 员			

C. 14 审批意见

审 批 结 论			
<p>为进一步加强我市温室气体重点排放单位碳计量基础工作，促进能源节约利用，根据《中华人民共和国降碳能源法》、《温室气体重点排放单位降碳管理办法》（国家发改委 2018 年第 15 号令）、《碳计量监督管理办法》（国家市场监督管理总局 2020 年第 31 号令）等文件精神及规定，我局委派****组成碳计量审查组，于****，对****碳计量体系方面的情况进行了认真检查。</p> <p>检查依据为：*****</p> <p>工作组采取方式为查、看、听、问的方式认真了解了企业基本情况、主要碳排放状况和种类、碳计量管理网络和相关制度、碳计量人员配备与资质获得情况、碳计量器具配备和管理、碳计量数据采集、使用与存档等情况，并就企业在碳计量自查过程中应特别注重的有关事项作了进一步说明。共检查 ** 项，符合项 ** 项，不适用项 ** 项,不符合项 ** 项，审查结论为*****。</p> <p style="text-align: right;">经办人：</p>			
审批单位 名称	(盖章)	审 批 人	(签章) 年 月 日

审查报告附件 1

审查情况汇总表

序号	审查规范条款号	评定结论			说明 (指出不符合项报 告编号)
		符合	不符合	不适用	
1	4.1、4.2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	4.2.2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	4.2.2.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	4.2.2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	4.2.2.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	4.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	4.3.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	4.4.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	4.4.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	4.4.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	5.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	5.1.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	001
13	5.1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	5.2.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	002
15	5.2.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	5.2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	6.1.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	6.1.1.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
19	6.1.2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	6.1.2.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

表(续)

序号	审查规范条款号	评定结论			说明 (指出不符合项报告编号)
		符合	不符合	不适用	
21	6.1.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
22	6.1.3.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
23	6.1.3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
24	6.1.3.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
25	6.2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
26	6.2.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
27	6.2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
28	6.2.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
29	6.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
30	6.3.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
31	6.3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
32	6.4.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	003
33	6.4.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
34	6.4.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
35	6.4.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36	6.4.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
37	7.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
38	7.1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
39	7.1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
40	7.1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
41	7.1.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	004
42	7.2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

表(续)

序号	审查规范条款号	评定结论			说明 (指出不符合项报告编号)
		符合	不符合	不适用	
43	7.2.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
44	7.2.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
45	7.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
46	7.3.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
47	7.3.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
48	7.3.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
49	8.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
50	8.1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
51	8.1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
52	8.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 审查报告附件 2

## 温室气体重点排放单位碳计量不符合项报告

编号\_\_\_\_\_

碳排放单位：_____	
审查人员在 <input type="checkbox"/> 资料审查时完成 <input type="checkbox"/> 现场审查时完成 日 期：____年__月__日	
被审查部门/岗位：_____ 陪同人：_____	
不符合事实描述：_____ _____ _____	
不符合评定依据： 依据的标准/审查规范/管理文件名称：_____ 审查规范 上述文件条款号：_____	
整改要求： 不符合项的整改工作将通过下列方式确认： <input type="checkbox"/> 提供必要的见证材料 <input type="checkbox"/> 现场跟踪访问 <input type="checkbox"/> 其他_____	
<input type="checkbox"/> 完成整改期限_____天	
审查人员：_____	
被审查方确认意见： <input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 不确认  被审查方代表：_____	审查组组长确认意见： <input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 不确认  审查组组长：_____
被审查方的整改措施及整改情况：          <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">被审查方代表：_____ 日期：_____</div>	



整改措施有效性确认：

审查组组长：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_

附录 D 碳计量审查评分表

分类	对应条款	评分项	评分标准	项目分值	得分
碳 计 量 管 理 (20分)	4.1.1	组织机构	平台内上传了完整的组织机构图, 得 1 分, 否则不得分。	1	
	4.1.2	管理职责	平台内上传了相关任职文件和完整的计量人员配备表, 得 1 分, 否则不得分。	1	
	4.2.2	碳计量管理制度	平台内上传了碳计量管理职责, 得 0.5 分;	0.5	
			平台内上传了碳计量器具配备、使用和维护管理制度, 得 0.5 分;	0.5	
			平台内上传了碳计量器具周期检定/校准管理制度, 得 0.5 分;	0.5	
			平台内上传了碳计量人员配备、培训和考核管理制度, 得 0.5 分;	0.5	
			平台内上传了碳计量数据采集、处理、统计分析和应用制度, 得 0.5 分;	0.5	
			平台内上传了碳计量工作自查和改进制度, 得 0.5 分;	0.5	
	4.3.2	碳计量目标内容	填写了碳计量器具配备、周期检定/校准、使用等相关规定和要求, 得 0.5 分	0.5	
			填写了碳计量人员配备、培训等相关规定和要求, 得 0.5 分;	0.5	
			填写了碳排放分类、分级、分项计量, 得 0.5 分;	0.5	
			有确保碳计量数据完整、真实、准确和有效应用的相关规定和要求, 得 0.5 分	0.5	
	4.3.3	碳计量目标更新	平台内当年按时更新碳计量管理目标得 1 分, 否则不得分。	1	
	4.4.2	碳计量人员	平台内上传了完整的计量人员配备表得 1 分, 否则不得分。	1	
	4.5	管理过程记录	平台内上传了碳计量管理制度执行情况的相关佐证材料得 1 分, 否则不得分。	4	
	4.6.1	基本信息表	查看平台中企业的基本信息表, 发现错一项扣 1 分, 扣完为止。	2	
	4	整体评价	审查员对碳计量管理的主观评价。	5	
碳	5.1.1	碳计量器具	企业有一级计量器具, 得 1 分;	1	

计 量 器 具 (4 0 分)		的配备和管理	企业有二级计量器具, 得 1 分;	1	
			企业有三级计量器具, 得 1 分;	1	
	5.2.1	生产界区及工艺流程	平台内上传了生产界区平面图, 得 1 分;	1	
			平台内上传了工艺流程图, 得 1 分;	1	
	5.2.2	碳流向图	平台内上传了碳流向图, 得 1 分;	1	
	5.2.3	碳计量 采集点网络图	平台内上传了碳计量采集点网络图, 得 1 分。	1	
			含有碳计量器具, 得 1 分。	1	
	5.2.3	碳计量器具台账	平台内上传了碳计量器具台账, 得 1 分;	1	
	5.3.1	碳计量器具周期检定/校准计划	平台内上传了碳计量器具周期检定/校准计划, 得 1 分;	1	
	5.4.1	主要碳排放设备	平台内上传了主要碳排放设备一览表, 得 1 分;	1	
	7.2.1	设备碳排放强度监测	规定了设备监测评估周期, 得 0.5 分;	0.5	
			规定了设备碳排放强度设计值, 得 0.5 分;	0.5	
			记录了碳排放监测值, 得 2 分; (需要附测试报告)	2	
	7.2.2	主要设备建立碳排放提升机制	主要碳排放设备碳排放数据进行采集, 得 1 分;	1	
碳 计	5.4.2	碳计量器具检定/校准证书	平台内上传相关碳计量器具的检定/校准证书, 所有计量器具均有检定/校准证书得 10 分, 按百分比评分。	10	
	5	整体评价	审查员对碳计量器具的主观评价。	5	
	6.1.1	采集范围	采集范围必须是法人或视同法人的独立核算单位, 严格以与企业的运行有关的碳排放为边界, 与报送统计部门碳排放统计范围口径保持一致, 并全部完成在线采集。(监控煤、热、	3	

量 数 据 管 理  (4 0 分)			电、天然气、水)		
	6.1.3	采集计量器具	平台内企业上传了一级计量器具和指标，得 1 分；	1	
			平台内企业上传了二级计量器具和指标，得 1 分；	1	
			平台内企业上传了三级计量器具和指标，得 1 分；	1	
	6.1.5	产品产量指标	平台内上传产品产量指标，并按要求频率更新，满足得 1 分。	1	
	6.2.1	数据上传成功率	查看平台的当年度数据质量分析表（附录 B 表 B.3），要求指标成功率达 99%以上，全部满足得 2 分，按成功率评分。	2	
			查看平台的当年度数据质量分析表（附录 B 表 B.3），要求计量器具成功率达 99%以上，全部满足得 2 分，按成功率评分。	2	
		历史碳排放数据	平台内所有指标当年度的碳排放日数据完整，满足得 10 分，按百分比评分。	6	
	6.2.3	折标系数异常	查看平台当年度的数据质量分析表，折标系数无异常得 2 分，按百分比得分。	2	
		超限值错误	查看平台当年度的数据质量分析表，超限值无异常得 2 分，按百分比得分。 数值/有效条数	2	
		表码值异常	查看平台的数据质量分析表，表码值无异常得 2 分，按百分比得分。	2	
		指标值异常	查看平台的数据质量分析表，指标值无异常得 2 分，按百分比得分。	2	
		日数据异常	查看平台的数据质量分析表，日数据无异常得 2 分，按百分比得分。	2	
	6.3.1	降碳目标和实施方案	平台内上传了降碳目标和实施方案，各得 1 分；	1	
	6.3.2	降碳分析	平台内上传了降碳分析相关资料，一个报告得 1 分；第三方报告碳排放、电平衡、水平衡等等	5	
	6.3.3	数据应用	平台内碳排放状况报告模块每个月 0.5 分；	6	

## JJF(鄂) 145—2025

			平台内碳计量审查报告模块填写完整得 1 分；	1	
	6	整体评价	审查员对碳计量数据管理的主观评价。	1	
总分/得分			注：得分栏灰色部分为系统自动评分（总分 80），白色部分为审查员的主观评分（总分 20），合计总分 100 分。	100	