

T/XJZJXH

新疆维吾尔自治区质量检验检测协会团体标准

T/XJZJXH XXXX—XXXX

重点排放单位碳计量管理体系建设指南

Guidelines for the construction of carbon measurement management system for key
emission entities

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 组织所处的环境	1
5 领导作用	2
6 策划	3
7 支持	3
8 运行	5
9 绩效评价	5
10 改进	7
参考文献	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由新疆维吾尔自治区计量测试研究院提出。

本文件由新疆维吾尔自治区质量检验检测协会归口。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区计量测试研究院。

本文件主要起草人：武文晶、马君刚、马磊磊、曼丽丹、刘思佳。

重点排放单位碳计量管理体系建设指南

1 范围

本文件规定了重点排放单位碳计量管理体系建设的通用要求，旨在指导重点排放单位建立、实施、保持和持续改进碳计量管理体系，确保其碳计量数据的准确性与可靠性，助力实现碳减排目标。

本文件适用于新疆维吾尔自治区境内所有重点排放单位对碳计量管理体系的建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

3 术语和定义

GB/T 32150界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 碳计量 carbon metrology

对与温室气体排放相关的量进行测量，包括能源消耗、生产过程等环节产生的碳排放测量，以及碳捕集、利用与封存过程中的相关量测量。

3.2 重点排放单位 key emission entities

依据自治区相关规定，在能源消耗、工业生产等活动中，碳排放量大且对区域碳排放量有显著影响，被确定为重点管控的企业或单位。

3.3 碳计量管理体系 carbon measurement management system

用于制定和实施碳计量方针和目标，并实现这些目标的一组相互关联或相互作用的要素，包括组织结构、职责、程序、过程和资源等。

4 组织所处的环境

4.1 理解组织及其环境

4.1.1 外部环境

- a) 政策法规。密切关注国家及自治区有关碳达峰碳中和的政策法规，如国家《碳排放权交易管理暂行条例》、自治区各类碳达峰实施方案及碳减排激励政策，确保单位碳计量管理体系与政策导向一致，能及时响应政策变化；
- b) 行业动态。跟踪全国及全球同行业在碳计量技术创新、碳管理模式变革方面的趋势。例如，能源行业新兴碳捕集与封存技术应用对碳计量的新要求，化工行业先进碳核算方法的发展，以便借鉴经验提升自身水平；
- c) 市场需求。认识到市场对企业碳排放信息披露要求提高，以及消费者、合作伙伴对企业绿色形象的关注。如建筑行业下游客户更倾向与碳计量规范、碳排放数据透明的企业合作，推动重点排放单位优化碳计量管理体系。

4.1.2 内部环境

- a) 产业特色。新疆重点排放单位集中于特色产业，如特色煤化工生产工艺复杂，各环节碳排放特性差异大；新能源制氢产业在制氢、储氢、输氢等环节存在独特碳计量难题。需结合产业特性构建碳计量管理体系；
- b) 资源状况。评估单位内部人力、物力、财力及技术资源。部分单位有先进能源计量设备但缺乏专业碳计量人才，一些单位资金充足却在碳计量技术研发投入不足。明确资源优势与短板，为体系建设资源配置提供依据；
- c) 管理水平。审视现有管理架构、制度流程及过往管理成效。若单位在能源管理方面制度完善但碳排放数据整合与分析薄弱，可在碳计量管理体系建设中强化相关环节流程设计与优化。

4.2 理解相关方的需求和期望

4.2.1 相关方识别

识别与单位碳计量管理体系相关的外部 and 内部相关方，外部包括政府监管部门、行业协会、合作伙伴、客户等，内部涵盖全体员工、管理层等。

4.2.2 需求期望分析

分析各相关方对单位碳计量工作的需求和期望。政府监管部门期望单位遵守碳排放法规、准确上报数据；客户关注产品碳足迹，期望合作企业提供低碳产品；员工希望在良好碳管理环境中工作并获得职业发展机会等，以此为体系建设和完善提供方向。

4.3 确定碳计量管理体系的范围

4.3.1 边界界定

明确碳计量管理体系的边界，涵盖单位所有与碳排放相关的活动、设施和场所，包括生产车间、办公区域、仓储设施等，以及相关生产工艺、服务流程等。

4.3.2 排除说明

若有特定能源种类或活动排除在体系范围外，详细说明排除原因和依据，确保体系范围界定合理、清晰。

5 领导作用

5.1 领导作用和承诺

5.1.1 对体系的支持

最高管理者应明确支持碳计量管理体系建设与运行，保障体系建设所需人力、物力、财力及技术资源。

5.1.2 碳减排承诺

公开承诺推动单位碳减排工作，将碳减排目标融入战略规划和日常运营，向员工、相关方及社会传递应对气候变化的决心。

5.2 碳计量方针

5.2.1 方针制定

最高管理者制定具有前瞻性和可操作性的碳计量方针，与单位总体战略目标契合，体现对碳减排、精准计量的追求，如“精准碳计量，引领绿色发展，持续降低碳排放强度”。

5.2.2 方针传达

通过内部会议、文件、培训等渠道，确保碳计量方针在单位内部广泛传达和理解，使员工明确单位碳计量工作方向和原则。

5.3 组织的岗位、职责和权限

5.3.1 职责分配

明确各部门、各岗位在碳计量管理体系中的职责和权限，如计量部门负责碳计量器具管理维护，生产部门负责生产过程碳排放数据采集等，确保各岗位清楚自身任务和作用。

5.3.2 沟通协作

建立有效沟通协作机制，促进各部门、各岗位在碳计量工作中的信息共享与协同合作，避免职责不清、工作推诿等问题。

6 策划

6.1 应对风险和机遇的措施

6.1.1 风险识别

全面识别碳计量管理体系建设和运行中的风险，如政策法规变化致计量要求调整、新技术应用带来设备更新、人员流动造成技术传承困难、计量数据不准确引发合规风险等。

6.1.2 风险应对

针对识别出的风险制定应对措施，如建立政策法规跟踪机制适应政策变化；制定设备更新计划储备资金应对新技术应用；加强人才培养和团队建设降低人员流动影响；建立数据质量控制体系减少计量数据误差风险。

6.1.3 机遇把握

关注碳计量工作机遇，如提升碳计量水平获更多碳减排政策支持、开拓绿色市场、提升企业社会形象等，制定机遇利用策略发挥碳计量对单位发展的促进作用。

6.2 碳计量目标及其实现的策划

6.2.1 目标设定

依据碳计量方针和单位实际，制定可量化、可实现、有时限的碳计量目标，如未来一年内主要碳排放源计量准确性提升至95%以上；三年内单位产品碳排放强度降低10%等。

6.2.2 目标分解

将碳计量目标层层分解至各部门、各岗位，各部门和岗位围绕分解目标制定详细工作计划和执行措施，确保目标实现。

6.2.3 资源规划

为实现碳计量目标，合理规划人力、物力、财力等资源，明确资源来源和分配方式，保障资源满足目标实现需求。

6.3 碳计量管理方案

6.3.1 方案制定

针对碳计量目标和主要碳排放源，制定具体碳计量管理方案，明确实现目标的措施、责任部门、时间节点等，如对重点碳排放设备制定监测计划和改进措施。

6.3.2 方案实施

按照碳计量管理方案组织实施各项措施，及时跟踪进展，发现问题及时调整优化方案，确保方案有效执行。

7 支持

7.1 资源

7.1.1 人力资源

根据碳计量工作需求，招聘计量学、环境科学、化学工程等专业人员充实碳计量管理团队，合理配置岗位，明确职责和任职要求，通过内部培训、外部进修等形式提升人员专业能力和业务水平。

7.1.2 基础设施

配备先进适用的碳计量设备，如气体流量计、碳元素分析仪、红外气体分析仪、热量表等，建立设备台账进行全生命周期管理。搭建完善的数据采集与传输系统，确保数据准确及时传输至数据处理中心，同时为碳计量管理部门及人员提供必要办公设施。

7.1.3 技术资源

设立碳计量技术研发专项经费，鼓励内部技术人员开展碳计量技术研究创新，加强与科研机构、高校、专业计量技术服务机构合作，建立产学研合作机制，引进先进碳计量技术和方法提升单位技术水平。

7.2 能力

7.2.1 培训需求分析

定期对碳计量相关人员进行培训需求分析，依据岗位需求和人员实际能力确定培训内容和方式，培训内容包括计量法规、标准规范、碳计量技术、碳排放核算与报告、数据分析处理等知识。

7.2.2 培训计划实施

制定并实施系统培训计划，采用内部培训、外部培训、在线学习、实践操作等多种形式，确保相关人员及时获得必要培训，提高培训效果。

7.2.3 能力评价

通过考试、实际操作考核、工作绩效评估等方式，对参加培训人员的能力进行评价，检验培训效果，确保人员具备相应碳计量工作能力。

7.3 意识

7.3.1 意识提升活动

通过内部宣传、培训、文化建设等活动，提升全体员工对碳计量工作重要性的认识，增强碳减排意识和责任感，使员工了解自身在碳计量管理体系中的角色和职责，积极参与碳计量相关工作。

7.3.2 信息沟通

建立畅通信息沟通渠道，及时向员工传达碳计量管理体系相关信息，包括政策法规变化、目标进展、工作成果等，鼓励员工提出改进建议和意见。

7.4 文件化信息

7.4.1 体系文件要求

建立完善的碳计量管理体系文件，包括碳计量方针、目标、管理手册、程序文件、操作规程、记录文件等，确保体系文件充分、适宜、有效。

7.4.2 文件控制

对碳计量管理体系文件进行有效控制，明确文件编制、审批、发布、修订、作废等流程，确保文件版本正确、现行有效，防止使用过期或作废文件。

7.4.3 记录控制

规范碳计量相关记录管理，明确记录格式、内容、填写要求、保存期限等，确保记录真实、准确、完整，为碳计量管理体系运行和改进提供可靠依据。

8 运行

8.1 运行策划和控制

8.1.1 碳计量过程控制

针对不同碳计量设备和测量过程，制定详细规范的操作规程，明确操作步骤、测量点位选择、测量频次确定、数据记录格式和要求等，操作人员严格按规程操作，确保测量过程规范一致。

8.1.2 数据采集与管理

安排经过培训的专人负责碳计量数据采集，按规定频次和方法采集数据，确保数据及时准确。对自动化数据采集系统定期进行人工比对和校验，防止数据传输错误和设备故障导致数据失真。采集的数据及时准确记录在规定记录表格或信息系统中并妥善管理保存。

8.1.3 设备设施运行维护

制定碳计量设备和相关设施维护计划，定期进行清洁、校准、检查、维修等维护保养工作，由专业或经过培训人员按设备维护手册操作，建立设备维护记录跟踪设备维护情况和性能变化。对数据采集与传输系统、办公设施等基础设施进行日常巡检和维护，确保其正常运行。

8.2 应急准备和响应

8.2.1 应急预案制定

识别可能影响碳计量工作的潜在紧急情况，如设备故障、数据丢失、自然灾害等，制定相应应急预案，明确应急处置流程、责任分工、应急资源等内容。

8.2.2 应急演练与改进

定期组织应急演练，检验应急预案可行性和有效性，提高员工应对紧急情况能力。对应急演练效果进行评估，根据演练中发现的问题及时修订完善应急预案。

9 绩效评价

9.1 监视、测量、分析和评价

9.1.1 碳计量过程控制

建立碳计量数据监控系统，实时监测数据采集、传输、存储过程，通过设置数据阈值、数据比对等功能及时发现数据异常，定期复测重要碳计量数据验证准确性和可靠性。

9.1.2 体系运行监测

制定碳计量管理体系运行检查计划，定期检查体系运行情况，检查内容包括体系文件执行、各部门和岗位职责履行、碳计量过程控制、设备设施维护管理、相关方管理等。通过内部审核、管理评审、日常巡查等方式收集体系运行信息，发现体系运行问题和不足。

9.1.3 数据分析与评价

运用数据分析工具和方法，对碳计量数据和体系运行数据进行深入分析，分析数据变化趋势、相关性、异常情况，找出影响碳排放关键因素和体系运行薄弱环节。根据数据分析结果评价碳计量管理体系有效性，评价内容包括碳计量目标实现程度、碳计量数据准确性和可靠性、体系运行效率和效果、相关方满意度等。

9.2 与法律法规及其他要求合规性的评价

重点排放单位应定期评价本单位对与碳计量管理相关的法律法规和其他要求的遵守情况。重点排放单位应保存合规性评价结果的记录。

9.3 内部审核

9.3.1 审核计划制定

制定年度内部审核计划，明确审核目的、范围、准则、频次和方法等，审核计划应覆盖碳计量管理体系所有要素和部门，确保审核全面有效。

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；
- 审核组组长；
- 审核日程等。

9.3.2 审核实施

按照审核计划组织实施内部审核，审核人员具备相应专业知识和技能，保持客观公正。审核过程中通过查阅文件、记录，现场观察，与相关人员交流等方式收集审核证据，发现不符合项。

9.3.3 审核报告与整改

编写内部审核报告，总结评价审核结果，提出不符合项及整改建议。责任部门针对不符合项制定整改措施，明确整改责任人、整改期限和整改要求，确保不符合项及时有效整改。

重点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。

9.4 管理评审

9.4.1 评审输入准备

最高管理者定期组织管理评审，管理评审输入包括内部审核结果、碳计量目标实现情况、碳计量数据准确性和可靠性、相关方反馈意见、体系运行问题及改进建议、法律法规和政策变化等信息。

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；
- 碳计量管理方针的评审；
- 碳计量管理绩效的评审；
- 合规性评价的结果以及重点排放单位应遵守的法律法规和其他要求的变化；
- 碳计量管理控制目标和指标的实现程度；
- 碳计量信息交流情况；
- 碳计量管理体系的审核结果；
- 纠正措施和预防措施的实施情况；
- 对下一阶段碳计量管理绩效的规划；
- 改进建议。

9.4.2 评审实施

召开管理评审会议，充分讨论分析管理评审输入信息，评价碳计量管理体系适宜性、充分性和有效性，确定改进方向和措施。

9.4.3 评审输出落实

根据管理评审结果形成管理评审输出文件，包括改进措施、资源需求、目标调整等内容。责任部门按照管理评审输出要求组织实施改进措施，确保管理评审成果有效落实。

管理评审的输出应包括：

- 对重点排放单位碳计量管理体系适宜性、充分性和有效性的总体评价；
- 碳计量管理方针的变化；
- 碳计量管理体系的目标、指标和其他要素的调整；

- 与持续改进机会有关的决策；
- 与碳计量管理体系变更的任何需求相关的决策。

10 改进

10.1 不符合和纠正措施

10.1.1 不符合识别

及时识别碳计量管理体系运行中出现的不符合情况，包括碳计量数据异常、体系文件执行不到位、相关方投诉等。

10.1.2 原因分析与纠正措施制定

对不符合情况深入调查分析，确定不符合产生原因，针对原因制定相应纠正措施，消除不符合产生根源，防止不符合再次发生。

10.1.3 纠正措施实施与验证

责任部门按照纠正措施计划组织实施纠正措施，并跟踪验证实施效果，确保纠正措施有效。

10.2 持续改进

10.2.1 改进机制建立

树立持续改进理念，贯穿碳计量管理体系建设和运行全过程。建立持续改进组织架构和 workflows，明确改进责任部门和人员，鼓励全体员工积极参与改进活动，提出改进建议和意见。

10.2.2 改进机会识别与实施

通过对碳计量管理体系运行数据分析、内部审核和管理评审结果、相关方反馈等途径识别改进机会，制定改进方案并组织实施，不断优化碳计量管理体系，提高碳计量工作水平。

参 考 文 献

- [1] GB/T 23331-2020 能源管理体系 要求及使用指南
 - [2] GB 17167-2025 用能单位能源计量器具配备和管理通则
 - [3] JJF 1356-2012 重点用能单位能源计量审查规范
-