

**《温室气体排放核算与报告要求
第 XX 部分：冷库运营企业》
(征求意见稿)**

编制说明

标准起草组

2024 年 4 月

一、 工作简况

1.1 任务来源

根据国标委发[2022] 23 号《国家标准化管理委员会关于下达 2022 年碳达峰碳中和国家标准专项计划及相关标准外文版计划的通知》文件，《温室气体排放核算与报告要求 第 XX 部分：冷库运营企业》制定（计划号：20220850-T-607）列为 2022 年碳达峰碳中和国家标准专项计划。本标准由中华人民共和国生态环境部提出，全国制冷标准化技术委员会（SAC/TC 119）和全国碳排放管理标准化技术委员会（SAC/TC 548）联合归口，在 2024 年完成对该标准的制定任务。

1.2 编制的目的和意义

为贯彻我国“二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的目标，建立并完善温室气体统计核算制度，本次编制的《温室气体排放核算与报告要求 第 XX 部分：冷库运营企业》，旨在帮助我国冷库运营企业准确核算和规范报告温室气体排放量，为主管部门建立并实施重点企业温室气体报告制度奠定基础。

2023年我国冷库容量达2.28亿立方米，具有一定规模的冷库运营企业高达 1200 家以上，其运营过程中的温室气体排放也是我国碳排放的重要组成。作为冷链行业的重要组成，冷库运营环节中的温室气体排放，除二氧化碳排放之外，还重点包括氢氟碳化物和氢氯氟碳化物的逸散排放。目前，我国针对冷库运营环节的温室气体核算标

准还存在空白，亟待通过本标准的制定，推动我国冷库运营企业温室气体排放监测、核算及报告，为摸清该行业碳排放现状及水平，科学制定有效的控制行动方案及对策，提供标准支撑。

本标准规定了冷库运营企业温室气体排放量的核算边界、计量与监测要求、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。适用于冷库运营企业温室气体排放量的核算和报告。

本标准涉及的温室气体包含二氧化碳（CO₂）、氢氟碳化物（HFCs）和氢氯氟碳化物（HCFCs）等。

1.3 编制过程

2022年8月，国家标准项目计划下达后建成立了标准起草工作组。并在贵阳召开的2022年冷冻冷藏行业创新发展高峰论坛上召开第一次起草工作组会议，根据标准的目的，就标准研制思路、企业核算边界、排放源识别及温室气体种类、核算方法等重点技术内容进行讨论，并安排了调研和起草分工。

2023年4月，工作组在北京召开起草讨论会。起草组重点单位代表分别就标准章节结构、排放因子、核算方法等内容进行了重点讨论。会后，工作组结合专家意见修改完善标准工作组讨论稿。

2023年5月至2023年10月，为保证标准编制中冷库运营企业温室气体排放核算与报告的全局性和代表性，起草组与一些冷库企业进行调研，了解不同冷库企业的差异化。以便标准的适用性能够考虑到不同冷库类型的需求。

2023年12月，起草工作组再次组织标准文本的讨论，对标准核心技术内容进行逐项讨论。会后，形成标准草稿的编写。

2024年2月-4月，起草工作组参与全国碳排放管理标准化技术委员会组织的3次双碳领域重点国家标准技术交流会，并按照碳标委会的技术指导、要求和统一格式要求，修改完善标准文本。最终修改形成标准征求意见稿。同时，2024年4月完成标准文本的英文版初稿翻译工作。

二、标准制定依据和指导思想

2.1 标准编制原则

本标准是首次制定。制定时遵守以下原则：

1、根据我国冷库运营企业的生产运营现状与发展需求，用先进标准倒逼企业提高管理水平，控制温室气体排放，提升发展质量。

2、本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准等协调一致。

3、根据碳排放核算具体实践，使本标准在碳排放核算边界、核算方法、数据管理与报告要求等方面力求科学、合理、全面，具有可操作性，便于推广应用。

4、根据国情，结合我国标准的体系和有关规定等进行制定，提高标准的综合水平。

5、对标准的结构、格式和表达方法等按照 GB/T 1.1—2020 等标准的要求和规定进行编写，使标准规范。

2.2 标准主要技术内容介绍

(1) 标准适用范围

本文件适用于冷库运营企业温室气体排放量的核算和报告，以其它生产为主营业务、冷库为辅助生产配套的企业，如食品加工厂、乳制品工厂等，可按照本文件提供的方法核算冷库温室气体排放量，对应的其它生产活动参照其他相关企业的温室气体排放核算和报告要求核算并汇总报告。

(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 2589 综合能耗计算通则

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

本标准给出了 11 条术语和定义，包括温室气体、报告主体、设施、冷库运营企业、核算边界、化石燃料燃烧排放、活动数据、排放因子、逸散排放、全球变暖潜势、二氧化碳当量。

(4) 核算边界

核算边界明确为报告主体边界内在运营上受其控制的所有生产系统产生的温室气体排放。系统范围包括与冷库运营直接相关的生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及附属生产系统，其中辅

助生产系统包括动力、供电、供水、运输、检验检疫等，附属生产系统包括但不限于生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如值班宿舍、职工食堂、浴室等），如制冷系统、空调系统、场内搬运设施设备、自营运输车辆等。

排放源种类为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放，购入的电力、热力产生的二氧化碳排放，输出的电力、热力产生的二氧化碳排放，冷媒泄漏产生的二氧化碳当量排放。其中化石燃料燃烧的排放包括企业出于热力、动力、电力等供应目的的化石燃料燃烧过程产生的二氧化碳排放和移动燃烧设备（如机动车辆）燃料燃烧产生的二氧化碳排放，购入电力和热力产生的排放为冷库供应企业购入的电力、热力所对应的生产环节产生的CO₂排放，输出的电力和热力产生的排放为冷库运营企业输出的电力、热力所对应的生产环节产生的CO₂排放。

（5）核算步骤与核算方法

核算方法确定了企业碳排放主要工作流程的六个步骤和排放总量的计算公式，包括化石燃料燃烧排放、冷媒泄露排放、购入电力和热力产生的排放和输出的电力和热力产生的排放的计算公式、活动水平数据、排放因子。

（6）数据质量管理

数据质量管理给出了企业碳排放核算和报告的规章制度、碳排放源的等级划分、监测条件评估、建立健全碳数据记录管理体系、建立企业碳排放报告内部审核制度等具体要求。

（8）报告内容和格式

报告要求包括报告主体基本信息、温室气体排放量和活动数据、排放因子及计算数据，以及真实性声明。

(9) 附录

为提高实用性、操作性与规范性，本标准给出了附录 A、附录 B、附录 C、附录 D和附录 E。

附录 A 给出了冷库运营企业温室气体排放核算边界示意图。

附录 B 给出了报告格式模板，明确了企业温室气体排放报告的主要内容。本标准适用于冷库运营企业的碳排放量的核算与报告，帮助冷库运营企业科学核算和报告自身温室气体排放，规范制定企业温室气体排放控制计划，促进参与碳排放交易，履行企业社会责任。

附录 C 包括冷库运营企业碳排放单位常用化石燃料相关参数缺省值、饱和蒸汽热焓值和过热蒸汽热焓值。

附录 D 给出了常见冷媒温室气体GWP值。

附录 E 明确了冷库运营企业的温室气体排放数据质量控制计划的主要内容和格式，包括监控计划的版本及修订、报告主体描述、核算边界和主要排放设施描述、排放活动水平数据及排放因子确定方式、数据内部质量控制和质量保证相关规定等。

三、技术经济论证，预期的经济效果

企业开展CO₂、氢氟碳化物和氢氯氟碳化物减排工作的前提，是实现CO₂、氢氟碳化物和氢氯氟碳化物排放的量化管理。而量化管理的基础，是建立科学合理且兼具可操作性的CO₂、氢氟碳化物和氢氯氟

碳化物排放核算标准。当前冷库行业“双碳”标准仍处于空白阶段，尚未有统一的核算标准，这会导致企业开展CO₂、氢氟碳化物和氢氯氟碳化物减排工作和评估其成果没有相关的标准依据。因此，需要通过系列标准的制定，推动形成城镇燃气供应企业温室气体排放监测、报告和核查机制，制定科学有效的控制行动方案，结合多种类标准的要求与实践，完成控排及减排指标，实现碳中和目标。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

在一些温室气体核算方面的方法，政府间气候变化专业委员会（The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）编制的《IPCC 国家温室气体清单指南》是国际最广泛应用的碳排放核算指南之一。该清单将温室气体排放分为五大领域：能源、工业生产过程、农业、林业与土地利用、废弃物。《IPCC 国家温室气体清单指南》经过了多次更新，最新的版本于2019年5月18日在日本京都召开IPCC 专家组全体会议后提出，更新后的版本基于2006年的版本补充了估算温室气体排放的源和温室气体吸收的汇，并更新部分排放因子。

此外，由世界资源研究所（WRI）和世界可持续发展工商理事会（WBCSD）从1998年开始联合建立《GHG Protocol 温室气体核算体系》在国际上也有较高的认可度。GHG Protocol 中将项目的温室

气体排放分为三个类别：范围一、范围二和范围三，并对项目边界的选取提出了建议。其中，范围一为项目边界内直接温室气体排放，范围二为消耗外购电力等产生的间接温室气体排放，范围三为除范围二外的其他间接温室气体排放。在冷库运营企业中，GHG Protocol 核算体系所规定的范围一主要包括使用燃料直接排放的二氧化碳，以及制冷剂/载冷剂泄漏产生的逸散排放，范围二主要为外购电力所产生的温室气体排放，在GHG Protocol 核算体系中，范围三的排放暂未强制纳入温室气体排放计算，其范围主要包括冷库运营上下游碳排放，如员工差旅，上下班、垃圾运输、垃圾回收等过程产生的温室气体排放。

本标准制定中参考了上述标准和计算，并综合考虑了国内冷库运营企业的生产运营管理水平，在 GB/T 32150《工业企业温室气体排放核算和报告通则》理论指导下，使制定的标准更适合冷库运营企业，适用性和可操作性更强。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现行法律、法规、规章及相关标准（包括强制性国家标准）协调、无冲突。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制中无重大意见分歧。

七、 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议本标准的性质为推荐性国家标准。

八、 贯彻国家标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准发布实施后，主编单位将通过相关网站、期刊、会议等渠道宣贯本标准，使广大企业了解、掌握、执行本标准；推动城镇燃气供应企业实施本标准，并将实施过程中出现的问题和改进建议反馈起草工作组，以便为标准的后续修订提供参考。建议本标准发布半年后实施。

九、 废止现行相关标准的建议

无。

十、 其它应予以说明的事项

无。