

ICS 13.020.10
Z 04

SZDB/Z

深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 70-2018
代替 SZDB/Z 70-2012

组织的温室气体排放核查指南

Guidance for verification of the organization's
greenhouse gas emissions

2018-11-15发布

2018-12-01实施

深圳市市场和质量监督管理委员会 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 原则	3
5 核查要求	4
附录 A（资料性附录） 组织温室气体核查表	11
附录 B（资料性附录） 温室气体信息的交叉检查参考示例	26
参考文献	27

前 言

本文件依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》起草。

本文件代替 SZDB/Z 70-2012《组织的温室气体排放核查规范及指南》，与之相比，除编辑性修改外，主要技术性变化如下：

- 修订了部分术语和定义；
- 增加了核查协议及技术评审等核查流程；
- 删除了保证等级的内容；
- 明确了实质性偏差门槛的计算方法；
- 细化了抽样方法的技术要求；
- 调整了核查记录与保存的相关内容；
- 删除了组织基本信息表；
- 调整了核查报告模板。

本文件由深圳市市场和质量监督管理委员会提出并归口。

本文件起草单位：深圳市市场和质量监督管理委员会、深圳市标准技术研究院、深圳市发展和改革委员会、深圳市计量质量检测研究院、深圳华测国际认证有限公司、深圳赛西信息技术有限公司、中国质量认证中心深圳分中心、中国检验认证集团深圳有限公司、深圳万泰认证有限公司。

本文件主要起草人：郭力军、许立杰、蒋婷、李莲、聂小兵、林余、谭瑞琥、崔书海、朱冉、刘鹏、唐云鹭、陈欢、刘娥清、王媚、赵晋宇、吴薇群、张艺玮、陈秉楠、朱威达。

引 言

0.1

碳排放权交易市场作为基于市场机制的温室气体减排措施，是促进经济发展方式转变、破解能源环境约束的重要举措。作为全国碳排放权交易试点城市，深圳市率先发布实施 SZDB/Z 70-2012《组织的温室气体排放核查规范及指南》，于 2013 年顺利启动碳排放权交易。国家层面发布了《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，并于 2017 年 12 月 19 日正式启动了全国碳排放权交易市场。

作为全国碳交易试点城市，为了更好地完善深圳市碳排放核查标准并对接国家碳排放报告核查指南，因而对 SZDB/Z 70-2012《组织的温室气体排放核查规范及指南》进行修订，提升核查方法的科学性和可操作性，为深圳市顺利过渡至全国统一碳市场奠定良好基础。

0.2

本文件以 SZDB/Z 70-2012《组织的温室气体排放核查规范及指南》以及《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》为基础，结合深圳实际情况，规定了组织温室气体排放核查的原则与要求，确保核查的客观性、公正性和一致性，为碳排放权交易及温室气体减排行动提供公信力保障。

0.3

为了指导管控单位科学、准确地完成温室气体排放量化工作，同步修订了 SZDB/Z 69-2012《组织的温室气体排放量化和报告规范及指南》。

组织的温室气体排放核查指南

1 范围

本文件规定了第三方核查机构对组织的温室气体排放进行核查的原则、核查策划、核查程序、温室气体数据和信息管理体系评价以及核查报告编制等要求。

本文件适用于第三方核查机构对组织的温室气体排放进行外部核查，也适用于组织进行内部核查。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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。

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

ISO 14064-1: 2006 温室气体 第 1 部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南（Greenhouse Gases-Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals）

ISO 14064-3: 2006 温室气体 第 3 部分：温室气体声明审定与核查的规范及指南（Greenhouse Gases-Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的，能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成份。

注 1：一般包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）和六氟化硫（SF₆）等。

注 2：本文件仅量化二氧化碳（CO₂）。

[GB/T 32150-2015，术语和定义 3.1]

3.2

温室气体源 greenhouse gas source

向大气中排放温室气体的物理单元或过程。

[ISO 14064-3: 2006，定义 2.2]

3.3

温室气体排放 greenhouse gas emission

在特定时段内释放到大气中的温室气体总量（以质量单位计算）。

[ISO 14064-3: 2006，定义 2.5]

3.4

SZDB/Z 70-2018

温室气体排放因子 greenhouse gas emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

[GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.13]

3.5

直接温室气体排放 direct greenhouse gas emission

组织拥有或控制的温室气体源所产生的温室气体排放。

[ISO 14064-1: 2006, 定义 2.8]

3.6

能源间接温室气体排放 energy indirect greenhouse gas emission

组织所消耗的外购电力、热、冷或蒸汽的生产造成的温室气体排放。

[ISO 14064-1: 2006, 定义 2.9]

3.7

过程排放 process emission

在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。

[GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.8]

3.8

活动数据 greenhouse gas activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

[GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.12]

3.9

温室气体信息管理体系 greenhouse gas information management system

用来建立、管理和保持温室气体信息的方针、过程和程序。

[ISO 14064-3: 2006, 定义 2.12]

3.10

温室气体清单 greenhouse gas inventory

组织拥有或控制的温室气体源以及温室气体排放数据汇总的文件。

[改写 GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.11]

3.11

温室气体报告 greenhouse gas report

用来向目标用户提供的有关组织温室气体信息的文件。

[改写 ISO 14064-3: 2006, 定义 2.17]

3.12

全球增温潜势 global warming potential (GWP)

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度的影响相关联的系数。

[ISO 14064-3: 2006, 定义 2.18]

3.13

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent (CO₂e)

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球增温潜势。

[GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.16]

3.14

基准年 base year

用来将不同时期的温室气体排放，或其他温室气体相关信息进行参照比较的特定历史时段。

注：基准年排放的量化可以基于一个特定时期（例如一年）内的值，也可以基于若干个时期（例如若干个年份）的平均值。

[改写 ISO 14064-3: 2006, 定义 2.20]

3.15

设施 facility

属于某一地理边界、组织单元或生产过程中的，移动的或固定的一个装置、一组装置或一系列生产过程。

[GB/T 32150-2015, 术语和定义 3.3]

3.16

组织 organization

具有自身职能和行政管理的企业、事业单位、政府机构及社会组织等。

[改写 ISO 14064-3: 2006, 定义 2.23]

3.17

实质性偏差 material discrepancy

用于界定温室气体量化清单和报告中可能影响目标用户决策的一个或若干个累积的实际错误、遗漏和错误解释的定性或定量的要求。

[改写 ISO 14064-3: 2006, 定义 2.30]

3.18

核查 verification

对组织的温室气体量化清单和报告进行系统的、独立的评价，并形成文件的过程。

[改写 ISO 14064-1: 2006, 定义 2.36]

3.19

核查准则 verification criteria

在核查过程中作为参照的方针、程序或要求。

注：核查准则可以是政府部门、温室气体方案、自愿报告行动、标准或优良作法指南等规定的。

[改写 ISO 14064-3: 2006, 定义 2.33]

3.20

核查报告 verification report

关于核查过程和结果的温室气体核查文件。

4 原则

4.1 独立性

独立于所核查的活动之外，不带偏见，无利益冲突，在核查活动中保持客观，以确保其发现和结论都是建立在客观证据的基础上。

4.2 守信用

在整个核查中做到诚信、正直、保密和谨慎。

4.3 公正性

真实准确地反映核查的活动、发现、结论和报告。如实报告核查过程中所遇到的重大障碍以及未解决的分歧意见。

4.4 专业性

具备与所承担的任务相应的职业谨慎和判断力，具备从事核查所需的技能。

5 核查要求

5.1 核查流程

组织温室气体核查流程如图 1 所示。

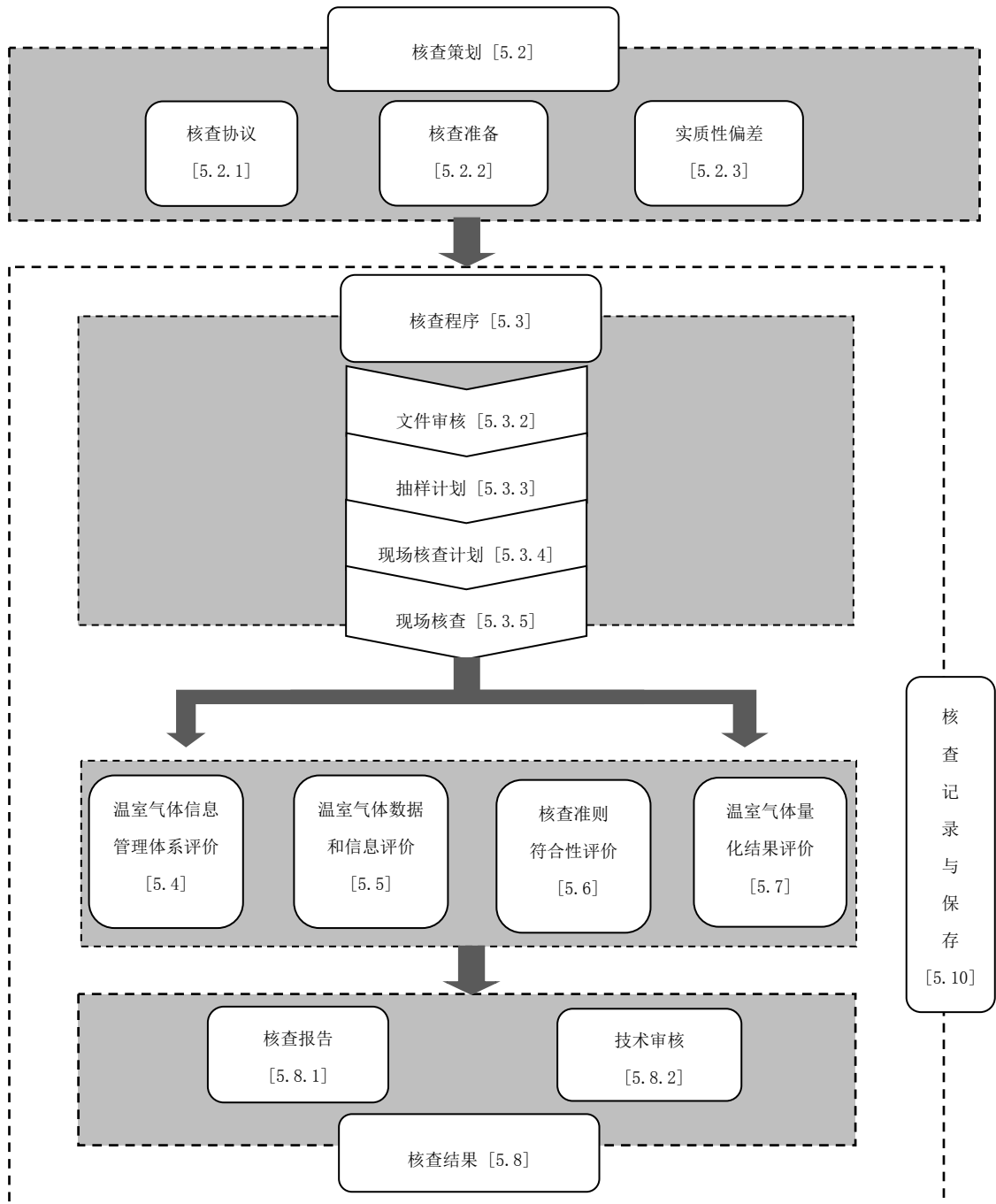


图1 组织温室气体核查流程图

5.2 核查策划

5.2.1 核查协议

核查机构应与委托方签订核查协议。

核查协议应包括核查目的、核查范围、核查准则、核查年份、双方责任和义务、保密条款、核查费用、协议的解除、赔偿等相关内容。

5.2.2 核查准备

核查机构应在与委托方签订核查协议之后，选择具有相关资质的核查组长和核查员组成核查组。核查组长制定核查计划并明确核查组成员的任务分工。

核查组长应与组织的管理者和/或负责编制温室气体清单的人员进行有效沟通：

- 确定沟通渠道；
- 商定核查目的及准则，包括组织所遵从的标准规定的原则；
- 向组织说明核查将如何开展；
- 商定核查范围，包括组织边界、温室气体源、温室气体类型、时间段等；
- 组织事先准备可作为证据支持的数据和信息；
- 为组织提供提问的机会。

5.2.3 实质性偏差

核查活动的实质性偏差阈值按温室气体排放量分为 5 个等级：

- a) 排放量 < 1 万吨二氧化碳当量的，实质性偏差阈值为 5%；
- b) 1 万吨二氧化碳当量 ≤ 排放量 < 5 万吨二氧化碳当量的，实质性偏差阈值为 4%；
- c) 5 万吨二氧化碳当量 ≤ 排放量 < 10 万吨二氧化碳当量的，实质性偏差阈值为 3%；
- d) 10 万吨二氧化碳当量 ≤ 排放量 < 100 万吨二氧化碳当量的，实质性偏差阈值为 2%；
- e) 排放量 ≥ 100 万吨二氧化碳当量的，实质性偏差阈值为 1%。

在给定条件下，如果报告中的一个偏差或多个偏差的累积，达到或超过了规定的实质性偏差阈值，即被视为不符合。

注：实质性偏差的计算公式为：实质性偏差 = (组织量化报告排放量 - 核查机构核查排放量) / 核查机构核查排放量 * 100%。

5.3 核查程序

5.3.1 概述

核查机构应按照文件审核、编写抽样计划和现场核查计划以及现场核查的程序对组织的温室气体排放实施核查。

5.3.2 文件审核

核查组应对组织提交的温室气体清单和报告、此前相关的核查报告和温室气体清单以及温室气体信息管理体系（包括职责权限确定、人员培训、温室气体文件和记录管理程序、温室气体量化和报告程序、数据质量管理程序等）文件进行审核。

核查组宜对组织提交的工艺流程图、电力计量网络图、组织平面布局图、组织架构图、《工业企业能源购进、消费及库存》表以及其他相关资料（包括设备清单、燃料清单等）进行审核。

核查组应记录并保存文件审核表，参见表 A.1《文件审核表》。

5.3.3 抽样计划

5.3.3.1 概述

核查组在制定抽样计划时，应考虑：

- a) 核查范围；
- b) 核查准则；
- c) 所需的定量或定性数据的数量和类型；
- d) 选择有代表性样本的方法；
- e) 潜在错误、遗漏或错误解释的风险；
- f) 先前的核查结论，如适用。

5.3.3.2 抽样方法

核查组应确定各排放源/设施的抽样比例，应参照下列抽样方法：

- a) 如果组织包含多个场所，应首先识别和分析各场所的差异。当各场所的业务范围和温室气体源的类型差异较大时，则每个场所均要进行现场审核；仅当各场所的业务活动、设施、设备以及温室气体源的类型均较相似时，才对场所进行抽样。抽样的场所数 $Y = \sqrt{X}$ （ X 为总的场所数，数值取整时进 1），最多不超过 20 个。当存在 4 个及以上相似场所时，当年抽取的样本与上一年度抽取的样本重复率不超过 50%。
- b) 应考虑为每个抽样场所制定单独的抽样计划：
 - 燃烧化石燃料的温室气体排放：根据各排放源活动数据的数量水平，原则上应对所有相关活动数据进行 100% 核查，如果活动数据的核算单据量很大，抽样比例至少为 60%，且为典型排放的月份；
 - 过程排放：原则上应对所有相关活动数据进行 100% 核查，如果活动数据的核算单据量很大，抽样比例至少为 60%，且为典型排放的月份；
 - 逸散排放：抽样比例至少为 30%，且为典型排放的设备；
 - 能源间接温室气体排放：应对所有月度汇总活动数据进行核查，即抽样率为 100%。

注 1：单据量很大，指活动数据的证据（通常指纸质发票、报销单、验收单等）零散、数量多，且每张单据上记录的活动数据计算出来的温室气体排放量相对组织的温室气体排放很小。

注 2：在过程中，某些原辅材料在化学反应等过程中会产生温室气体；因受生产订单、业务淡旺季等的影响，这些原辅材料的月度消耗量会呈现波动的情况。在年消耗均线之上的月份称为典型排放的月份。

抽样计划表参见表 A.2《抽样计划表》。在核查中，当发现温室气体信息和数据有实质性偏差等方面的问题时，应对所选择的抽样方法和信息样本做出相应的更改。

5.3.4 现场核查计划

5.3.4.1 概述

现场核查计划应包括核查准则、核查范围、实质性偏差门槛值、核查活动及日程安排等内容。

原则上，现场核查应分为两阶段进行（第一阶段现场核查和第二阶段现场核查），每个阶段现场核查均应制定现场核查计划。如果组织的运行边界比较简单、排放源较少，且温室气体管理体系较完善，则可只进行一次现场核查。必要时，可现场修订核查计划。

5.3.4.2 第一阶段现场核查计划

SZDB/Z 70-2018

第一阶段现场核查计划内容应重点考虑下列方面：

- a) 组织边界，包括地理、多场所信息、设施和排放源；
- b) 运行边界；
- c) 温室气体信息管理体系；
- d) 文件审核的发现；
- e) 抽样计划中的待核查点；
- f) 温室气体数据和信息的准确性、完整性和可得性等。

现场核查计划表参见表 A.3 《现场核查计划表》。

5.3.4.3 第二阶段现场核查计划

第二阶段现场核查计划内容应重点考虑下列方面：

- a) 重新检查和跟踪第一阶段现场核查发现的问题；
- b) 温室气体排放的量化过程，包括选择量化方法、收集活动数据、确定排放因子以及计算温室气体排放量等；
- c) 基准年的重新计算（如适用）；
- d) 现场重要排放源的核查；
- e) 温室气体数据和信息；
- f) 温室气体信息管理体系；
- g) 温室气体清单的编制与报告。

现场核查计划表参见表 A.3 《现场核查计划表》。

5.3.5 现场核查

现场核查工作应以首次会议开始，并以末次会议结束。

在首次会议上，核查组向组织介绍本次现场核查的工作范围、核查准则、实质性偏差门槛值、核查方法、核查组成员和核查流程等。第二阶段现场核查的首次会议，核查组还应总结第一阶段现场核查的发现事项。此外，组织应介绍其指定的现场核查的温室气体小组和负责人，以便双方进行有效沟通。

在核查过程中，核查者应做好核查过程记录，以备后续查验。所采取的核查方法应当包括但不限于下述内容：

- 现场观察作业活动；
- 现场检查计量器具等；
- 抽样原始数据和信息以检查数据的追溯性；
- 检查相关文件、记录和凭证等；
- 确认报告的温室气体计算过程和结果是正确的；
- 与涉及到的系统、程序、运行控制的相关人员进行面谈和讨论。

在末次会议上，核查组应总结本次现场核查发现。

核查发现表参见表 A.4 《现场核查发现表》。

5.4 温室气体信息管理体系评价

5.4.1 温室气体管理资源评价

核查者应按下列进行评价：

- a) 确定职责和权限的方式；
- b) 确定人员资格的方式；

- c) 时间和资源配置决策方式;
- d) 人员培训。

5.4.2 温室气体管理程序评价

核查者应按下列进行评价:

- a) 温室气体数据和信息等文件和记录的保管按照信息管理程序的要求进行收集、归档、保存及管理的过程;
- b) 确定组织边界的过程及其论证;
- c) 识别温室气体源的方法;
- d) 识别测量技术和数据源的方法;
- e) 温室气体量化方法的选择、论证和应用;
- f) 收集、处理和报告温室气体信息的过程与工具的选择和应用;
- g) 对其他有关系统所产生的影响的评价方法;
- h) 对信息体系修改的授权、批准及形成文件的程序;
- i) 对数据和信息的常规检查、定期评价以寻求改进数据质量的程序。

5.4.3 对错误的例行检查

温室气体信息管理体系中如存在例行错误检查中的输入、转换和输出,对不同系统间信息传输的检查,协调过程,周期性比较,内部审核活动,管理评审活动等,核查者应对其进行评价。

检查温室气体信息的方法可归纳为输入控制、转换控制和输出控制三种类型。

——输入控制:对数据从测量或量化值转化为有形记录时所发生错误的检查;

——转换控制:对输入数据进行汇编、转换、处理、计算、估算、合并、分解或修改时所发生错误的检查;

——输出控制:围绕温室气体信息的配送和在输入、输出信息间进行比较时所发生错误的检查。

表1中列出了常用的错误检查方法,如下所示:

表1 常用的错误检查方法

错误检查类型	可能的检查方法
输入	<ul style="list-style-type: none"> - 记录数 - 数据和信息的有效性检查 - 遗漏数据检查 - 限值和合理性检查 - 对重复使用错误数据的控制
转换	<ul style="list-style-type: none"> - 空白试验 - 一致性测试 - 交叉检查试验 - 限值和合理性检查 - 文档控制
输出	<ul style="list-style-type: none"> - 输出分配控制 - 输入/输出控制

5.5 温室气体数据和信息评价

5.5.1 概述

核查组应从下列方面对组织的温室气体信息进行评价：

- a) 温室气体信息的完整性、一致性、准确性、透明性、相关性和（必要的）保守性，包括原始数据的来源；
- b) 所选用温室气体排放量化方法的适用性；
- c) 通过其他量化方法对温室气体信息进行交叉检查；
- d) 对用来监测和测量温室气体排放的设备进行维护和校准的制度（如适用）；
- e) 其他可能对温室气体量化产生重大影响的因素。

5.5.2 证据收集

5.5.2.1 温室气体信息分类

支持温室气体信息准确性和可靠性的程度取决于数据来源和收集、计算、传输、处理、分析、合并、分解和储存温室气体信息的方式。对温室气体信息进行分类有助于核查者判断不同信息来源的准确性和可靠性。

表 2 提供了根据排放分类和温室气体量化方法对温室气体排放进行核查时所评价的信息类型的示例。

表2 温室气体排放信息评价示例

温室气体排放类别	信息类型
燃烧源 (固定源、移动源)	<ul style="list-style-type: none"> - 燃料类型 - 燃料消耗量 - 燃烧效率 - 碳氧化率 - 设备校准
外购能源 (如外购电力、热、冷或蒸汽等)	<ul style="list-style-type: none"> - 外购能源的生产来源 - 每千瓦时能量所产生的温室气体排放(即排放因子) - 传输和配送过程中的损失 - 所消耗的电力(千瓦时) - 设备校准 - 以上信息同样适用于外购的热、冷和蒸汽。

5.5.2.2 证据类型

核查活动一般收集的证据包括物理证据、文件证据和证人证据 3 种类型：

- a) 物理证据：指可见的或可触及的，如计量燃料或其他公用资源耗用的仪表、排放监测设备、校准设备等。物理证据是通过对设备或过程的直接观察取得的。物理证据有说服力，因为它能够证实被核查的组织确实在收集相关的数据；
- b) 文件证据：指以纸质或电子媒介记载的信息，包括运行和控制程序、工作日志、检查单、票据和分析结果等。文件证据应以查看原件为基本原则，在有据可循的情况下可接受电子扫描件、复印件以及照片等形式；
- c) 证人证据：指通过和从事技术、操作、行政或管理等方面的人员面谈收集的信息。证人证据为理解物理证据和文件证据提供了背景信息，但其可靠性取决于面谈对象的知识水平和客观性。

5.5.2.3 检验方法

核查中，可采用多种检验方法，如对数据进行交叉检查，以检查是否有遗漏或抄写错误；对历史数据进行验算；或对证明某项活动的文件进行交叉检查。检验的类型应包括：

- a) 寻求根据：通过追溯原始数据的书面材料来发现所报告的温室气体信息中的错误。例如：通过付款部门保存的供方发票对外购燃油数量进行核实，由此断定所报告的温室气体信息都是有依据的。
- b) 验算：检查计算是否正确。
- c) 数据追溯：通过交叉检查原始数据记录来发现所报告的温室气体信息有无遗漏。例如：对测量多个排放源所测得的温室气体排放数据进行交叉检查，以便核查者核实所有排放源都纳入了清单之内。
- d) 确认：寻求独立第三方的书面确认。这可以用于核查者无法进行实际观测的情况，例如：对流量计的校准。

5.5.2.4 异常情况的评价

核查者除检查正常运行条件下的温室气体排放源外，还应评价异常情况下的排放，例如在启动、关闭或紧急情况下，或启用设施正常操作之外的程序时等。

5.5.3 温室气体信息的交叉检查

在许多情况下，存在不止一种对温室气体信息进行量化的方法，也可以通过其他渠道获得原始数据。这样可以对温室气体信息的量化进行交叉检查，以提高信息质量。交叉检查的类型包括：

- 过程范围内的内部交叉检查；
- 组织范围内的内部交叉检查；
- 行业范围内的交叉检查；
- 比对国际信息进行交叉检查。

交叉检查应采用信息化系统、通知单、收据、发票、合同以及抄表记录等相关证明材料。具体的交叉检查操作可参考附录B。

5.6 核查准则符合性评价

核查者应确认组织是否遵守核查准则。核查者应根据核查准则评价组织是否：

- a) 已经采用准则要求的温室气体量化和报告的方法；
- b) 所提交报告的内容是完整的、一致的、准确的和透明的；
- c) 标准的原则和要求有充分的理解并有能力满足；
- d) 已对组织边界的显著变更做出论证并形成文件。这些变更是在上次核查期以后发生的，可能引起组织排放的实质性改变。

5.7 温室气体量化结果评价

核查者应评估在温室气体信息管理体系、温室气体数据和信息的评价过程中收集的证据是否充分，是否能够支持温室气体量化结果。核查者在评估收集的证据时应考虑排除门槛，并对温室气体量化结果的实质性偏差做出结论。

如果组织对温室气体量化结果做出修改，核查者应对修改后的温室气体量化结果进行评价，以确定所提供的证据能够支持这些修改。

核查者应在上述评价的基础上形成核查报告。

5.8 核查结果

5.8.1 核查报告

核查机构应将核查的过程和结果形成报告。核查报告应包括下列内容：

- a) 核查组织名称；
- b) 组织温室气体报告覆盖时间段；
- c) 核查准则；
- d) 实质性偏差门槛值；
- e) 核查范围；
- f) 核查小组；
- g) 核查方法与程序；
- h) 温室气体排放源的排除；
- i) 核查发现是否全部纠正和澄清；
- j) 组织温室气体排放汇总；
- k) 核查结论；
- l) 核查报告撰写人、技术评审及批准人；
- m) 核查报告的日期。

核查报告参见表 A.5 《组织温室气体排放核查报告》。

核查者应先将核查报告草案提交组织，以确认相关信息的正确性。如果组织对其正确性满意，方可公布核查最终版本。如组织要求对报告草案做出重大更改，修改后的内容在发布前应取得核查组长的同意。

5.8.2 技术审核

核查机构应对核查组提交的过程文件及核查报告的完整性、准确性及规范性进行技术审核。

过程文件应包括且不限于文件审核表、抽样计划表、现场审核记录表、核查发现表、排放源数据清单等文件。

注：技术审核人员应具有相关资质，且不应为核查组成员。

5.8.3 核查报告的限定条件

5.8.3.1 概述

核查报告应明确地表述下列情况：核查者

- 认为温室气体信息在部分或所有方面不符合商定的核查准则；
- 认为就核查准则而言，组织的温室气体量化结果是不恰当的；
- 无法根据核查准则评价温室气体信息在某个方面的符合性取得了充足、适当和客观的证据；
- 认为有必要对所报告的观点加以限定。

5.8.3.2 限定条件的类型

核查者应对核查报告出现的下列几种情况做出限定：

- a) 温室气体量化结果对温室气体源的不适当量化；
- b) 未能公布关键信息，或提供方式不恰当；

- c) 其它情况，如：
- 与核查的时间安排有关（如在计划外的维修期间无法观察运行活动和监测设备的运行）；
 - 组织或核查者无法控制的情况（如温室气体信息毁于自然灾害）；
 - 组织造成的限制情况（如未保存足够的温室气体记录）。

5.8.4 核查报告的修订

当发生下列情况时，核查组应对核查报告进行修订：

- 发现了影响实质性偏差的错误、遗漏或解释；
- 发生了影响温室气体量化结果的事件；
- 发生了影响核查报告确定的范围的事件；
- 即使配合温室气体量化结果阅读，核查报告也可能会引起误解。

当核查组确定有必要在核查报告中指明限定条件时，应对报告进行相应的修改，以提醒目标用户注意这些限定条件。这些修改包括：

- a) 在报告中包含下列内容：
- 所有的限定条件；
 - 对每个限定条件充分说明理由；
 - 如对所涉及问题的影响引起的限定条件能够做出合理判断，应说明对温室气体量化结果影响的形式及程度；
 - 如对所涉及问题的影响引起的限定条件无法做出判断，应说明理由。
- b) 核查结论应包括：
- 适合限定条件类型的措辞；
 - 与限定条件的关联。

5.8.5 否定的核查报告

如果核查者认为限定条件不恰当，可做出否定的核查报告。核查者也可以说明无法获取充分、适应的证据来证明温室气体量化结果已按照核查准则的要求进行了公平表达。

5.9 事后发现实质性偏差的处理

核查者如果在发布核查报告后发现了一些错误或遗漏，有下列两种处理方式：

- a) 如事后发现的错误或遗漏的累积偏差在实质性偏差门槛值范围内，则鼓励核查机构与组织一起纠正发现的错误或遗漏；
- b) 如事后发现的错误或遗漏的累积偏差达到或超过了实质性偏差门槛值，则核查机构应重新核查组织的温室气体排放数据并重新发布核查报告。

5.10 核查记录与保存

核查机构应做好对记录和文件的安全保护工作。记录和文件可以是电子的或纸质的，应至少保存10年。核查机构应至少保存下列记录和文件：

- a) 核查活动的相关记录表单，如文件审核表、抽样计划表、核查计划表、现场核查记录、核查发现表等；
- b) 组织温室气体量化报告；
- c) 组织温室气体核查报告；
- d) 组织温室气体核查信息确认书；

SZDB/Z 70-2018

- e) 其他组织温室气体排放情况说明资料（如适用）；
- f) 对核查的后续跟踪（如适用）；
- g) 信息交流记录，如和委托方、专家及其他利益相关方的书面沟通副本及重要口头沟通记录等；
- h) 其它备份文件。

核查机构应对所有与组织利益相关的记录和文件进行保密。

附 录 A
(资料性附录)
组织温室气体核查表

表A.1 文件审核表

组织名称: _____

本次核查文件:

序号	文件名称	是否提交	备注
1	组织架构图	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	组织平面布局图	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	生产工艺流程图	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	电力计量网络图	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	组织温室气体清单和此前相关的温室气体清单	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	组织温室气体报告和此前相关的核查报告	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	《工业企业能源购进、消费及库存》表及附表	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	文件和记录管理程序	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	温室气体量化和报告程序	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	数据质量管理程序	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11	其他与温室气体相关的活动、方案和报告(如:合同能源管理、节能量审核、能源审计等): _____ _____	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

文审发现:

序号	文件名称	发现事项	跟踪措施

核查组长:

日期:

表A.2 抽样计划表

组织名称: _____

序号	场所/现场名称	抽查内容和比例

说明:

抽样方法具体可参考 5.3.3.2 抽样方法。

核查组长:

日期:

表A.3 现场核查计划表

□阶段 1 □阶段 2

1 核查范围

组织名称: _____

核查地址: _____

组织边界描述: _____

温室气体报告覆盖时间段: _____

2 核查目的: _____

3 核查准则:

 深圳市标准化指导性技术文件 SZDB/Z 69-xxxx 《组织的温室气体排放量化和报告指南》 深圳市标准化指导性技术文件 SZDB/Z 70-xxxx 《组织的温室气体排放核查指南》 《深圳市碳交易管控单位碳排放核查技术要点》 其他 _____

4 实质性偏差门槛值: _____

5 核查日期: _____年 ____月 ____日至 _____年____月 ____日

6 核查组成员:

组长: _____

组员: _____

7 核查日程安排表见附页

核查组长:

组织代表:

日期:

日期:

表A.5 组织温室气体排放核查报告

报告编号：_____

组织温室气体排放核查报告

组织名称：_____

组织地址：_____

核查机构（公章）：_____

报告日期：_____

组织温室气体排放核查报告

1. 综述

1.1 基本信息

受核查方：_____ 报告覆盖时间段：_____

温室气体负责人：_____ 职务：_____

电话/手机：_____ 电子邮箱：_____

主要产品：_____ 所属行业：_____

1.2 目的准则

核查目的：_____

核查准则：

深圳市标准化指导性技术文件 SZDB/Z 69-xxxx 《组织的温室气体排放量化和报告指南》

深圳市标准化指导性技术文件 SZDB/Z 70-xxxx 《组织的温室气体排放核查指南》

《深圳市碳交易管控单位碳排放核查技术要点》

其他_____

实质性偏差门槛值：

5%（排放量<1万吨二氧化碳当量）

4%（1万吨二氧化碳当量≤排放量<5万吨二氧化碳当量）

3%（5万吨二氧化碳当量≤排放量<10万吨二氧化碳当量）

2%（10万吨二氧化碳当量≤排放量<100万吨二氧化碳当量）

1%（排放量≥100万吨二氧化碳当量）

1.3 边界变化

组织边界描述：_____

组织边界变化情况： 有 无

运行边界变化情况： 有 无

主要设备变化情况： 有 无

1.4 核查结果

核查阶段：

- 文件审核 _____年__月__日至 _____年__月__日
- 第一阶段现场核查 _____年__月__日至 _____年__月__日
- 第二阶段现场核查 _____年__月__日至 _____年__月__日
- 内部技术评审 _____年__月__日至 _____年__月__日

温室气体排放量汇总：

范围类别	排放量 (tCO _{2e})
范围 1 直接温室气体排放	
范围 2 能源间接温室气体排放	
总计	

其他温室气体排放量汇总：

范围类别	排放量 (tCO _{2e})
源自生物质或生物质燃料燃烧的排放	

2. 核查过程

2.1 核查组的组成

根据核查机构内部的工作程序和相关核查员的专业能力，核查组由下表所示人员组成：

表 1 核查组的组成

现场核查阶段	组长	组员
一		
二		

2.2 文件审核

核查组对受核查方提交的相关资料进行文件评审，相关文审发现如下：

表 2 文件审核发现

序号	文件名称	发现事项
1		
2		

核查组基于文件审核的发现识别了现场核查中需要重点关注的排放源，在现场核查实施的抽样情况如下：

表 3 现场抽样描述

类别	子类别	排放源	证据及抽样比例
范围 1 直接温室气体排放	固定燃烧排放		
	移动燃烧排放		
	过程排放		
	逸散排放		
范围 2 能源间接温室气体排放	外购电力		
	外购热		
	外购冷		
	外购蒸汽		

2.3 现场访问

在现场访问过程中，核查组与受核查方相关人员进行了访谈，并对有关现场进行了走访，记录如下：

表 4 现场访谈与走访记录

访谈对象	部门	职位	联系电话	走访场所及访谈内容

3. 核查评价

3.1 边界及排放源完整性核查

3.1.1 组织边界

与量化报告中组织边界描述是否一致： 是 否

组织边界变化情况说明：

3.1.2 运行边界及排放源

与量化报告中运行边界描述是否一致： 是 否

运行边界变化情况说明：

排放源识别是否完整： 是 否

排放源排除情况说明：

排放源变化情况说明：

3.2 量化方法、数据符合性核查

3.2.1 量化方法的符合性

核查组对受核查方提交的温室气体报告和清单中使用的温室气体量化方法进行了核查，确认温室气体清单和报告中选择的量化方法符合核查依据的要求。相关的量化方法描述如下：

表 5 量化方法的描述

类别	子类别	排放源	使用的量化方法及公式	是否合理
范围 1 直接温室 气体排放	固定燃烧排放			
	移动燃烧排放			
	过程排放			
	逸散排放			
范围 2 能源间接 温室气体排放	外购电力			
	外购热			
	外购冷			
	外购蒸汽			

3.2.2 数据的符合性

3.2.2.1 活动数据的符合性

(1) 直接温室气体排放

表 6.1 排放源 xxxx（例如公务车汽油）活动数据符合性

直接温室气体 排放活动数据	公务车汽油使用量
数据来源	
监测方法	
监测频次	
记录频次	
数据缺失处理	

直接温室气体 排放活动数据	公务车汽油使用量
交叉检查	
数据单位	
确认的数值	
备注	

注：应根据排放源种类自行加表。

(2) 能源间接温室气体排放

表 7 外购电力（南方电网）活动数据符合性

能源间接温室气体 排放活动数据	外购电力量
数据来源	
监测方法	
监测频次	
记录频次	
数据缺失处理	
交叉检查	
数据单位	
确认的数值	
备注	

表 8 外购电力活动数据汇总

序号	现场确认的 用户编号	现场确认的 电表编号	电表安装地点	用电范围	现场核查确认的当年 电力消耗量 (MWh)
1					
2					
3	如有须扣除的电力，需全部列明				
4	合计				

3.2.2.2 排放因子的符合性

(1) 直接温室气体排放

表 9 直接温室气体排放的排放因子符合性

直接排放 排放因子	排放因子来源	排放因子单位	确认的数值	是否合理

(2) 能源间接温室气体排放

表 10 能源间接温室气体排放的排放因子符合性

能源间接排放 排放因子	排放因子来源	排放因子单位	确认的数值	是否合理

3.3 温室气体排放量计算过程及结果

表 11 温室气体排放量计算表

序号	基本信息		活动数据		排放因子		排放量 (tCO _{2e})
	排放源	设施/活动	数值	单位	数值	单位	
1							
2							
合并							

3.4 排放量波动的原因分析

组织温室气体排放量较上一年度波动幅度超过 20%时，须进行波动原因分析。

$$\text{波动幅度} = \left(\frac{\text{核查年度温室气体排放量} - \text{上一年度温室气体排放量}}{\text{上一年度温室气体排放量}} \right) * 100\%$$

3.5 温室气体信息管理体系的符合性评价

3.6 核查准则符合性评价

3.7 组织温室气体量化结果符合性评价

4. 核查声明及结论

通过对 xxxx 公司开展的文件评审和现场核查，在核查发现得到关闭或澄清之后，核查组认为：

xxxx 公司报告的 xxxx 年 xx 月 xx 日至 xxxx 年 xx 月 xx 日的温室气体排放信息和数据是可核查的，且满足深圳市标准化指导性技术文件 SZDB/Z 69-xxxx《组织的温室气体排放量化和报告指南》的要求。

xxxx 公司 xxxx 年 xx 月 xx 日至 xxxx 年 xx 月 xx 日直接温室气体排放量为 xxxx 吨二氧化碳当量，能源间接温室气体排放量为 xxxx 吨二氧化碳当量，总排放量为 xxxx 吨二氧化碳当量。

核查组长：

日期：

技术评审：

日期：

批准人：

日期：

附件 1 组织边界描述及示意图

附件 2 运行边界描述及示意图

附件 3 核查发现表

序号	核查发现	纠正与澄清	核查组评价	验证人员/ 日期

附件 4 本年度主要设备的变动

设备类型	变动情况描述
温控设备	
生产设备	
能源设备	
其他设备	

设备类型分类：1、温控设备：如中央空调、通风换气等设备；

2、生产设备：从原材料到检验包装的全部设备，如生产用的机器、工具等；

3、能源设备：如发电机、变频器、功率因数补偿器等；

4、其他主要耗能设备：如照明设备、废水/废物处理设施、运输设备（如汽车、叉车等）。

附录 B
(资料性附录)

温室气体信息的交叉检查参考示例

示例：

一家发电厂在 A、B、C 三处现场拥有发电设备。

现场 A 的运行控制中，包括对煤的输入量进行持续的统计；定期抽取样品，检测其中碳和能的含量；对烟尘和碳的沉积量进行定期测量。根据这些信息和化学平衡方程，可以计算出二氧化碳的排放量。

- a) 过程范围内的内部交叉检查：作为运行控制的一部分，该公司要统计其生产的发电量(兆瓦时)。再根据过去取得的数据（如去年的统计），可以估算出每兆瓦时所产生的二氧化碳的吨数。将这些数据和当前的排放强度进行对比，对其间的明显差距作进一步调查。此外，还可利用厂家提供的设备规格中规定的在已知维护条件下的额定输出值进行第二次内部交叉检查，并对所发现的明显差距进行调查。
- b) 组织范围内的内部交叉检查：公司对现场 B 也收集类似信息，因此可以检查比较现场 A 和现场 B 的排放。现场 B 的设备可以是不同的设计和投料。公司了解到在正常情况下现场 B 的排放强度比现场 A 高 4%。如果实际计算结果与此有明显差距，可进一步进行调查。
- c) 行业范围内的交叉检查：该公司是国家电网的一部分。有关主管部门每年要公布电网各区域的排放强度数据。公司可将三个现场的排放强度和本地区的平均值进行比较，并对其间的明显差距进行调查或做出解释。
- d) 比对国际信息进行交叉检查：一些国际组织（如 IPCC）针对一些已知的技术提供了排放强度的数值。这些数值可以用来检查三个现场经计算得出的排放量的数量级，对其间的明显差距进行调查或做出解释。

注：交叉检查不能代替源数据，但有助于发现错误和量化过程中的异常或具有较高风险的环节。

参 考 文 献

- [1] ISO 14064-2: 2006 温室气体 第2部分：项目层次上对温室气体减排或清除的量化、监测和报告的规范及指南
- [2] GB/T 19011:2013 质量和/或环境管理体系审核指南
- [3] 排放监测计划审核和排放报告核查参考指南
-