

ISO 14064 系列标准参考译文

2009年1月14日

温室气体 第一部分 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

Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for
quantification and reporting of greenhouse gas emission and removal

(参考译文)

目次

1 范围	
2 术语与定义.....	
3 原则	
3.1 概述.....	
3.2 相关性	
3.3 完整性	
3.4 一致性	
3.5 准确性	
3.6 透明性	
4 GHG 清单的设计和编制	
4.1 组织的边界	
4.2 运行边界	
4.3GHG 排放和清除的量化.....	
5 GHG 清单的组成部分	
5.1GHG 排放和清除	
5.2 组织在 GHG 减排和增加清除方面的活动 ..	
5.3 基准年的 GHG 清单.....	
5.4 评价和减少不确定性.....	
6 GHG 清单质量管理.....	
6.1 GHG 信息管理.....	
6.2 文件和记录保存	
7 GHG 报告	
7.1 概述	
7.2 GHG 报告的策划.....	
7.3 GHG 报告的内容.....	
8 组织在核查活动中的作用	
8.1 概述.....	
8.2 核查准备	
8.3 核查管理	
附录 A（资料性附录）设施层次数据合并为组织层次数据.....	
附录 B（资料性附录）其他间接 GHG 排放的示例.....	
附录 C（资料性附录）GHG 全球变暖潜值	
文献	

引言

0.1

气候变化是未来世界各国、政府部门、经济领域和公众所面临的巨大挑战之一，它对人身健康和自然界都会带来影响，并可能导致资源的使用、生产和其他经济活动的方式发生巨大变化。为此，人们正在国际、区域、国家和地方等各个层次上制定措施并采取行动，以限制大气层中的温室气体（以下简称 GHG）浓度。这些措施和行动有赖于对 GHG 排放和（或）清除进行量化、监测、报告和核查。

ISO 14064 第一部分（以下简称本标准）详细规定了在组织（或公司）层次上 GHG 清单的设计、制定、管理和报告的原则和要求，包括确定 GHG 排放边界、量化 GHG 的排放和清除以及识别公司改善 GHG 管理具体措施或活动等方面的要求。此外，本标准还包括对清单的质量管理、报告、内部审核、组织在核查活动中的职责等方面的要求和指导。

ISO 14064 第二部分针对专门用来减少 GHG 排放或增加 GHG 清除的项目（或基于项目的活动）。它包括确定项目的基准线情景及对照基准线情景进行监测、量化和报告的原则和要求，并提供进行 GHG 项目审定和核查的基础。

ISO 14064 第三部分详细规定了 GHG 排放清单核查及 GHG 项目审定或核查的原则和要求，说明了 GHG 的审定和核查过程，并规定了其具体内容，如审定或核查的计划、评价程序以及对组织或项目的 GHG 声明评估等。组织或独立机构可根据该标准对 GHG 声明进行审定或核查。

图 1 展示了 ISO 14064 三个部分之间的关系。

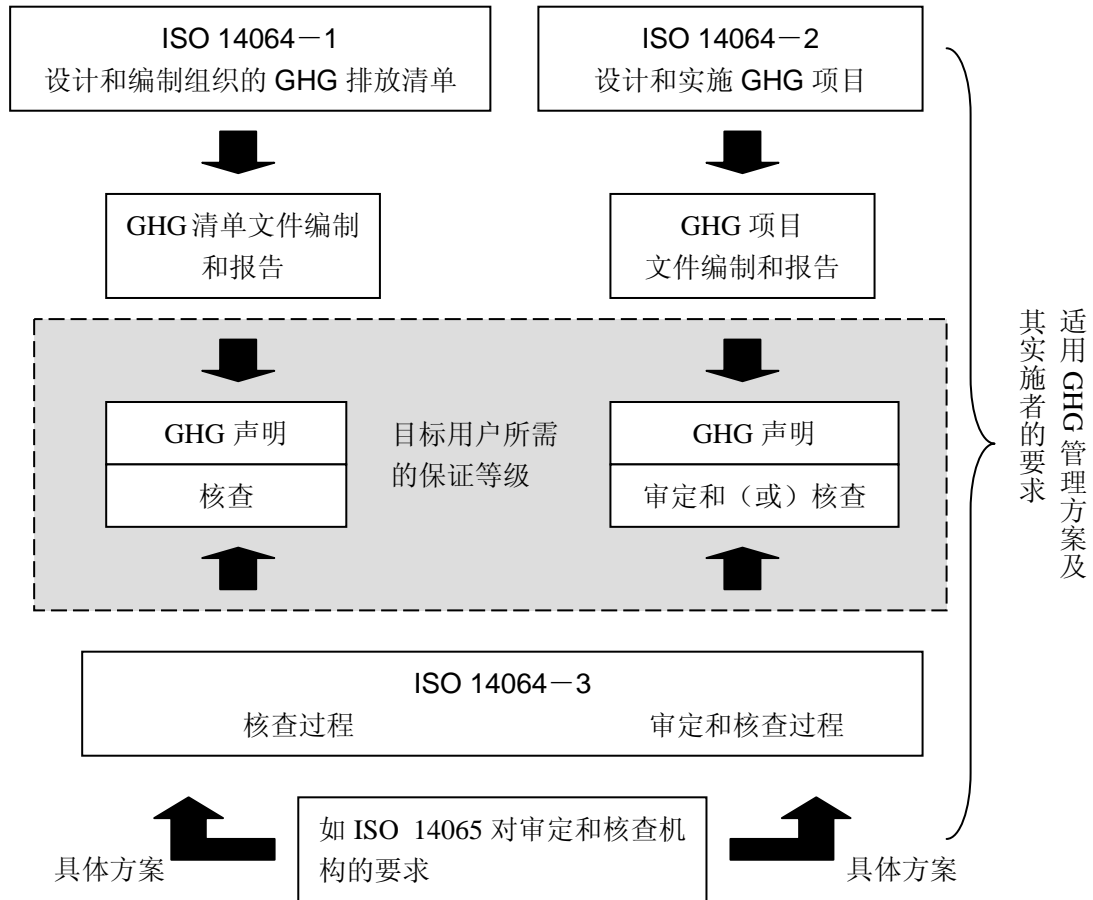


图 1 ISO 14064 各部分之间的关系

0.2

ISO 14064 期望使 GHG 排放清单和项目的量化、监测、报告、审定和核查具有明确性和一致性，供组织、政府、项目实施者和其他利益相关方在有关活动中采用。ISO 14064 的作用具体可包括：

- 加强 GHG 量化的环境一体性；
- 提高 GHG（包括 GHG 项目中 GHG 的减排和清除增加）量化、监测和报告的可信性、透明性和一致性；
- 为制定和实施组织 GHG 管理战略和规划提供帮助；
- 为 GHG 项目的制定和实施提供帮助；
- 便于提高跟踪检查 GHG 减排和清除增加的绩效和进展的能力；
- 便于 GHG 减排和清除增加信用额度的签发和交易。

ISO 14064 可应用于下列方面：

- a) 公司风险管理：如识别和管理机遇和风险；
- b) 自愿行动：如加入自愿性的 GHG 登记或报告行动；
- c) GHG 市场：对 GHG 配额和信用额的买卖；
- d) 法律法规或政府部门要求提交的报告，例如因超前行动取得信用额度，通过谈判达成的协议，或国家报告制度。

0.3

鉴于本标准是建立在现行的有关公司 GHG 排放清单的国际标准和议定书的基础上，因此其中的许多重要概念和要求在世界可持续发展工商理事会的世界资源研究所的有关文献（见文献目录，[4]）中有明确的陈述。建议本标准的用户参阅该文献，以便获得应用有关概念和要求的进一步指南。

0.4

本标准中某些条款要求用户对所采取的作法或决策进行解释。为此，通常要形成下列文件，以证明：

- 如何应用这些作法，如何形成这些决定。
- 为何选取这些作法，为何作出这样的决定。

本标准中有些条款要求用户对所采用的作法或所做的决策进行论证。为此，通常要形成下列文件，以说明：

- 如何应用这些作法，如何形成这些决定。
- 为何选取这些作法，为何作出这样的决定。
- 为何没有采用其他可选作法。

温室气体 第一部分 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

1 范围

本标准规定了组织层次上对 GHG 排放和清除进行量化和报告的原则和要求，其中包括设计、编制、管理、报告和核查某一组织的 GHG 排放清单的要求。

ISO 14064 对 GHG 方案无倾向性。当某一 GHG 方案适用时，该方案的要求可作为 ISO 14064 的附加要求。

注：组织或 GHG 项目建议方实施 ISO 14064 时，如果标准中的某项要求和其参与的 GHG 方案有冲突，后者的要求优先。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

温室气体 greenhouse gas (GHG)

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：GHG 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)。

2.2

GHG 源 greenhouse gas source

向大气中排放 GHG 的物理单元或过程。

2.3

GHG 汇 greenhouse gas sink

从大气中清除 GHG 的物理单元或过程。

2.4

GHG 库 greenhouse gas reservoir

生物圈、岩石圈或水圈中的物理单元或组成部分，它们有能力储存或收集 GHG 汇 (2.3) 从大气中清除的 GHG，或者直接从 GHG 源 (2.2) 捕获 GHG。

注 1：GHG 库在特定时间点的含碳量（以质量计）可称为 GHG 库的碳库存。

注 2：一个 GHG 库可将其中的 GHG 转移到另一个 GHG 库。

注 3：GHG 捕获和贮存是指在 GHG 进入大气层以前从 GHG 源将其收集，并将收集的 GHG 贮存到 GHG 库。

2.5

GHG 排放 greenhouse gas emission

在特定的时段内释放到大气中的 GHG 总量（以质量单位计算）。

2.6

GHG 清除 greenhouse gas removal

在特定时段内从大气中清除的 GHG 总量（以质量单位计算）。

2.7

GHG 排放因子，GHG 清除因子 greenhouse gas emission, greenhouse gas removal factor

将活动数据与 GHG 排放或清除相关联的因子。

注：GHG 排放和 GHG 清除因子可包含氧化因素。

2.8

直接 GHG 排放 direct greenhouse gas emission

组织拥有或控制的 **GHG 源 (2.2)** 的 GHG 排放。

注：本标准从财务和运行控制的角度确定组织运行的边界。

2.9

能源间接 GHG 排放 energy indirect greenhouse gas emission

组织所消耗的外部电力、热力或蒸汽的生产而造成的 GHG 排放。

2.10

其他间接 GHG 排放 other indirect greenhouse gas emission

因组织的活动引起的,而被其他组织拥有或控制的 **GHG 源 (2.2)** 所产生的 GHG 排放,但不包括能源间接 GHG 排放。

2.11

GHG 活动数据 greenhouse gas activity data

GHG 排放或清除活动的测量值。

注：GHG 活动数据例如能源、燃料或电力的消耗量，物质的产生量、提供服务的数量或受影响的土地面积。

2.12

GHG 声明 greenhouse gas assertion

责任方 (2.23) 所作的宣言或实际客观的陈述。

注 1：GHG 声明可以针对特定时间，或覆盖一个时间段。

注 2：责任方作出的 GHG 声明宜表述清晰，并使 **审定员 (2.34)** 或 **核查员 (2.36)** 能根据适用的准则进行一致的评价或测量。

注 3：GHG 声明可通过 **GHG 报告 (2.17)** 或 GHG 项目策划的形式提供。

2.13

GHG 信息体系 greenhouse gas information system

用来建立、管理和保持 GHG 信息的方针、过程和程序。

2.14

GHG 清单 greenhouse gas inventory

组织的 **GHG 源 (2.2)**，**GHG 汇 (2.3)** 以及 GHG 排放和清除。

2.15

GHG 项目 greenhouse gas project

改变基准线情景中的状况，实现 GHG 减排和清除增加的一个或多个活动。

2.16

GHG 方案 greenhouse gas programme

组织或 **GHG 项目 (2.15)** 之外的，用来对 GHG 的排放、清除、减排、清除增加进行注册、计算或管理的，自愿的或强制性的国际、国家或以下层次的制度或计划。

2.17

GHG 报告 greenhouse gas report

用来向 **目标用户 (2.24)** 提供的有关组织或项目 GHG 信息的专门文件。

注：GHG 报告中可包括 **GHG 声明 (2.12)**。

2.18

全球变暖潜值 global warming potential (GWP)

将单位质量的某种 GHG 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影响相关联的系数。

注：附录 C 给出了政府间气候变化专门委员会提供的全球变暖潜值。

2.19

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent (CO₂e)

在辐射强度上与某种 GHG 质量相当的二氧化碳的量。

注 1：GHG 二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜值 (2.18)。

注 2：附录 C 给出了政府间气候变化专门委员会所提供的全球变暖潜值。

2.20

基准年 base year

用来将不同时期的 GHG 排放或清除，或其他 GHG 相关信息进行参照比较的特定历史时段。

注：基准年排放或清除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。

2.21

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、一组装置或生产过程。

2.22

组织 organization

具有自身职能和行政管理的公司、集团公司、商行、企事业单位、政府机构、社团或其结合体，或上述单位中具有自身职能和行政管理的一部分，无论其是否具有法人资格、公营或私营。

2.23

责任方 responsible party

有责任提供 GHG 声明 (2.12) 和有关 GHG 支持信息的人。

注：责任方可以是个人，或一个组织或项目的代表，同时他们可以是雇用审定机构(2.34)或核查机构(2.36)的一方。审定机构或核查机构可以由委托方或其他有关方（如 GHG 项目主管部门）雇用。

2.24

目标用户 intended user

发布 GHG 信息报告的组织所识别的依据该信息进行决策的个人或组织。

注：目标用户可以是委托方(2.25)、责任方(2.23)、GHG 项目管理者、执法部门、金融机构或其他受影响的利益相关方（如当地社区、政府机构、非政府组织等）。

2.25

委托方 client

要求进行审定(2.31)或核查(2.35)的组织。

注：委托方可以是责任方(2.23)、GHG 项目管理者或其他利益相关方。

2.26

直接行动 directed action

由组织实施的，旨在减少或防止直接或间接的 GHG 排放，或增加 GHG 清除，但未按 GHG 项目(2.15)来组织的具体活动或主动行为。

注 1：ISO 14064-2 给出了 GHG 项目的定义。

注 2：直接行动可以是持续进行的，也可以是间断性的。

注 3: 直接行动导致的 GHG 排放或清除的变化可以发生在组织的边界内, 也可以发生在组织的边界外。

2.27

保证等级 level of assurance

目标用户 (2.24) 要求审定 (2.31) 或核查 (2.35) 达到的保证程度。

注 1: 保证等级是用来确定审定员或核查员设计审定核查计划的细节深度, 从而确定是否存在实质性偏差、遗漏或错误解释。

注 2: 保证等级可分为两类, 即合理保证等级和有限保证等级。不同的保证等级, 其审定或核查陈述的措辞也有区别 (关于审定陈述和核查陈述的例子, 参看 ISO 14064-3 中的 A.2.3.2)。

2.28

实质性 materiality

由于一个或若干个累积的错误、遗漏或错误解释, 可能对 GHG 声明 (2.12) 或目标用户 (2.24) 的决策造成影响的情况。

注 1: 在设计审定计划、核查计划或抽样计划时, 实质性的概念用于确定采用何种类型的过程, 才能将审定员或核查员无法发现实质性偏差 (2.29) 的风险 (即“发现风险”) 降到最低。

注 2: 那些一旦被遗漏或陈述不当, 就可能对 GHG 声明作出错误解释, 从而影响目标用户得出正确结论的信息被认为具有“实质性”。可接受的实质性是由审定组、核查组或 GHG 方案在约定的保证等级的基础上确定的 (关于上述关系的进一步解释见 ISO 14064-3, A.2.3.8)。

2.29

实质性偏差 material discrepancy

GHG 声明 (2.12) 中可能影响目标用户 (2.24) 决策的一个或若干个累积的实际错误、遗漏和错误解释。

2.30

监测 monitoring

对 GHG 排放和清除或其他有关 GHG 的数据的连续的或周期性的评价。

2.31

审定 validation

根据约定的审定准则 (2.32) 对一个 GHG 项目策划中 GHG 声明 (2.12) 进行系统的、独立的评价, 并形成文件的过程。

注 1: 在某些情况下, 例如进行第一方审定的情况下, 独立性可体现在不承担收集 GHG 数据和信息的责任。

注 2: ISO 14064-2, 5.2 中对 GHG 项目策划的内容作了说明。

2.32

审定准则 validation criteria

核查准则 verification criteria

在对证据进行比较时作为参照的方针、程序或要求。

注: 审定准则或核查准则可以是政府部门、GHG 方案、自愿报告行动、标准或良好操作指南等规定的。

2.33

审定陈述 validation statement

核查陈述 verification statement

向目标用户（2.24）出具的为责任方（2.23）GHG 声明（2.12）提供保证的正式书面声明。

注：审定机构或核查机构所作的声明可涵盖 GHG 排放、清除、减排或清除增加。

2.34

审定员（或审定机构） validator

负责进行审定并报告其结果的具备相关能力的独立人员。

注：本术语也用于从事审定的机构。

2.35

核查 verification

根据约定的核查准则（2.32）对 GHG 声明（2.12）进行系统的、独立的评价，并形成文件的过程。

注：在某些情况下，例如进行第一方核查的情况下，独立性可体现在不承担收集 GHG 数据和信息的责任。

2.36

核查员（或核查机构） verifier

负责进行核查并报告其过程的具备相关能力的独立人员。

注：本术语也用于从事核查的机构。

2.37

不确定性 uncertainty

与量化结果相关的、表征数值偏差的参数。上述数值偏差可合理地归因于所量化的数据集。

注：不确定性信息一般要给出对可能发生的数值偏离的定量估算，并对可能引起差异的原因进行定性的描述。

3 原则

3.1 概述

为了确保对 GHG 相关信息进行真实和公正的说明，应当遵守下列原则。这些原则既是本标准所规定的要求的基础，也是应用本标准的指导原则。

3.2 相关性

选择适应目标用户需求的 GHG 源、GHG 汇、GHG 库、数据和方法。

3.3 完整性

包括所有相关的 GHG 排放和清除。

3.4 一致性

能够对有关 GHG 信息进行有意义的比较。

3.5 准确性

尽可能减少偏见和不确定性。

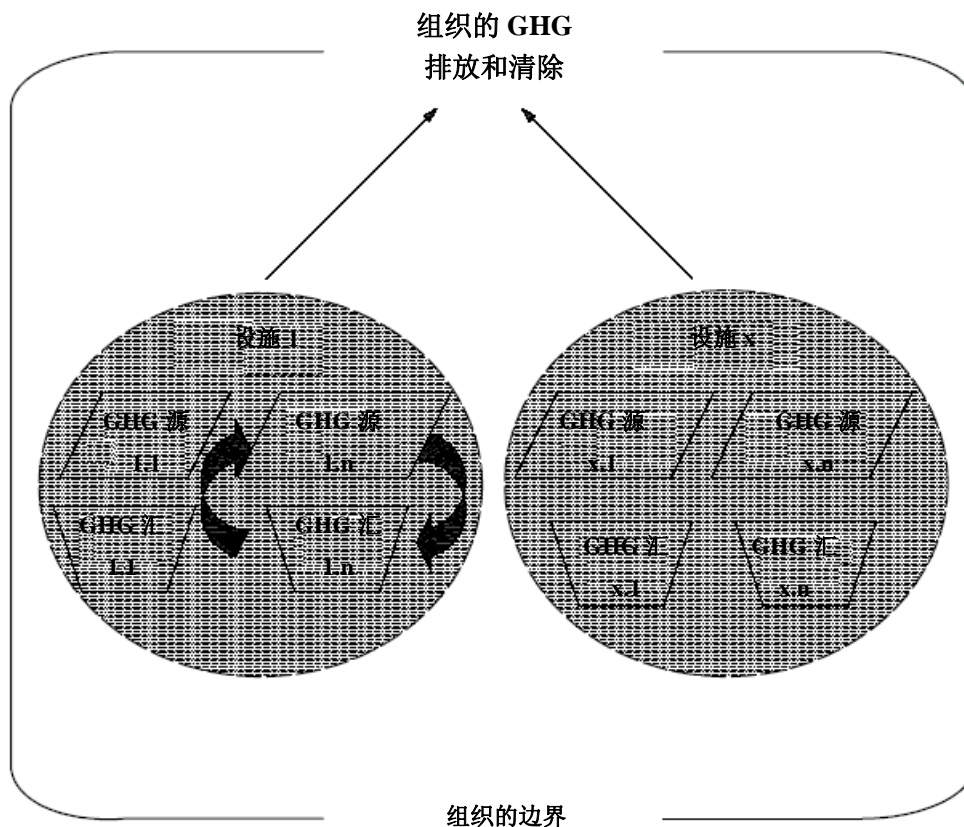
3.6 透明性

发布充分适用的GHG信息，使目标用户能够在合理的置信度内做出决策。

4 GHG 清单的设计和编制

4.1 组织的边界

组织可能拥有一个或多个设施。设施层次上的 GHG 排放或清除可能发生在一个或多个 GHG 源或汇。图 2 展示了 GHG 源、汇和设施之间的关系。



说明：

x 为组织边界内设施的序号。

n 为设施内源或汇的序号。

注 1：对组织 GHG 排放或清除的计算，是将设施的 GHG 源和汇量化后再进行累加。

注 2：GHG 源和 GHG 汇是可以互相转换的，某一个时期的汇在另一个时期可能变成源，反之亦然。

图 2 GHG 源、汇和设施之间的关系。

组织应在下列两种方式中选择一种，对设施的排放和清除进行合并。

a) 基于控制权的：对组织能从财务或运行方面予以控制的设施的所有定量 GHG 排放和（或）清除进行计算；

b) 基于股权比例的：对各个设施的 GHG 排放和（或）清除按组织所有权的份额进行计算。

当有关 GHG 方案或有法律效力的合同有具体规定时，组织可以采用不同于上述思路的合并方法。

当一个设施处于若干个组织的控制之下时，它们应使用相同的合并方法。

组织应以文件形式规定其应用的整合方法。

所采用的整合方法发生变更时组织应作出解释。

附录 A 对采用基于控制权和基于股权比例两种方式将设施层次上 GHG 排放和清除数据合并到组织层次提供了指导。

4.2 运行边界

4.2.1 建立运行边界

组织应确定运行边界并形成文件。确定运行边界包括识别与组织的运行有关的 GHG 排放和清除，按直接排放、能源间接排放和其他间接排放进行分类。其中包括选择哪些须要量化和报告的其他间接排放。如果运行边界发生变化，组织应作出解释。

4.2.2 直接 GHG 排放和清除

组织应对组织边界内设施的直接 GHG 排放予以量化。

组织宜对组织边界内设施的 GHG 清除予以量化。

组织生产、输出和配送的电力、热力和蒸汽所产生的直接 GHG 排放可单独报告，但不应从组织的直接 GHG 排放总量中扣除。

注：“输出”是指由组织向其边界外的用户供应（电力、热力或蒸汽）。

生物质燃烧产生的二氧化碳应单独计算。

4.2.3 能源间接排放

组织应对其消耗的外部输入的电力、热力或蒸汽的生产所产生的间接 GHG 排放予以量化。

注：“输入”是指由组织边界外提供（电力、热力或蒸汽）。

4.2.4 其他间接 GHG 排放

组织还可根据有关 GHG 方案的要求、内部报告的需求或 GHG 排放清单的预定用途对间接 GHG 排放进行量化。

注：可能产生其他间接 GHG 排放的组织活动的示例见附录 B。

4.3 GHG 排放和清除的量化

4.3.1 量化步骤及排除

如可行，组织应按照下列步骤对其边界内的 GHG 排放和清除予以量化：

- a) 识别 GHG 源和汇（4.3.2）；
- b) 选择量化方法（4.3.3）；
- c) 选择和收集 GHG 活动数据（4.3.4）；
- d) 选择或确定 GHG 排放或清除因子（4.3.5）；
- e) 计算 GHG 排放和清除（4.3.6）。

对于那些对 GHG 排放或清除作用不明显，或对其量化在技术上不可行，或成本高而收效不明显的直接或间接的 GHG 源或汇可排除。

对于所排除的具体 GHG 源或汇，组织应说明排除的理由。

4.3.2 识别 GHG 源和汇

组织应识别对直接 GHG 排放起作用的 GHG 源并形成文件。

如果组织对 GHG 的清除进行量化，则应识别对其 GHG 清除起作用的 GHG 汇并形成文件。

组织宜对输入电力、热力或蒸汽的供应商分别形成文件。

如果组织对其他间接 GHG 排放进行量化，宜分别识别对这些间接 GHG 排放起作用的 GHG 源，并分别形成文件。

组织应适时将所识别的 GHG 源和汇加以分类。

注：参考文献 [4] 和 [6] 给出了 GHG 源和汇分类的示例。

对源和汇的识别与分类的详细程度宜与所采用的量化方法相适应。

4.3.3 选择量化方法

组织应选择和使用能合理地将不确定性降到最低，并能得出准确、一致、可再现的结果的量化方法。

例：许多 GHG 方案规定了量化方法，其类型包括：

- a) 计算：
——将 GHG 活动数据与 GHG 排放或清除因子相乘；
——使用模型；
——设备的关联性；
——物料平衡法。

- b) 监测
——持续性的；
——间歇性的。

- c) 监测和计算相结合。
组织应对量化方法的选择加以说明。
如果量化方法有变化，组织应在使用之前作出解释。

4.3.4 选择和收集 GHG 活动数据

如果 GHG 活动数据被用来对 GHG 排放和清除进行量化，组织应根据所选定的量化方法的要求来选择和收集 GHG 活动数据。

4.3.5 选择或确定 GHG 排放或清除因子

如果用 GHG 活动数据被用来对 GHG 排放和清除进行量化，组织应选择或确定 GHG 排放或清除因子，该排放或清除因子应

- a) 来自公认的可信来源；
b) 适用于相关的 GHG 源或汇；
c) 在计算期内具有时效性；
d) 考虑到量化的不确定性，并在计算时追求准确的、可再现的结果；
e) 和 GHG 清单的预定用途相一致。

组织应对 GHG 排放或清除因子的选择或确定作出解释，包括指明其来源，说明其对 GHG 清单预定用途的适宜性。

如果 GHG 排放或清除因子有变化，组织应在使用之前作出解释。适宜时，应对基准年的 GHG 清单进行重新计算（见 5.3）。

4.3.6 GHG 排放和清除的计算

组织应根据所选定的量化方法对 GHG 排放和清除进行计算（见 4.3.3）。

当使用 GHG 活动数据对 GHG 排放或清除进行量化时，GHG 排放或清除为该数据与 GHG 排放或清除因子的乘积。

5 GHG 清单的组成

5.1 GHG 排放和清除

按照第 4 章的要求进行量化后，组织应分别按设施层次和组织层次将下列内容形成文件：

- 每种 GHG 的直接排放；
——GHG 清除；
——能源间接 GHG 排放；
——其他间接 GHG 排放；
——生物质燃烧产生的二氧化碳直接排放。

必要时，组织应分别按设备和组织层次将其他类型的 GHG 排放和清除形成文件。

注 1：参考文献 [4] 和 [6] 给出了其他类型的 GHG 排放和清除的示例。

组织应以“吨”作为计量单位，并通过相应的全球变暖潜值将每种 GHG 的量转化为二氧化碳当量的吨数。

注 2：附录 C 给出了政府间气候变化专门委员会提供的全球变暖潜值。

5.2 组织在 GHG 减排和增加清除方面的活动

5.2.1 直接行动

组织可策划并实施减少 GHG 排放或增加 GHG 清除的直接行动。

组织可对直接行动所实现的排放或清除的变化予以量化。直接行动导致的排放或清除的变化通常反映在组织的 GHG 清单中，但也可能引起温室气体清单边界以外的 GHG 排放或清除的变化。

如果进行了上述量化，组织宜针对直接行动形成文件。

如果编制报告，组织应将直接行动及其产生的 GHG 排放或清除的变化分别写入报告，并说明下列情况：

- a) 对直接行动的说明；
- b) 直接行动的空间和时间范围；
- c) GHG 排放和清除的量化方法；
- d) 对直接行动所产生的 GHG 排放或清除的变化的确定，以及它们属于何种排放或清除（直接、间接、其他类型）。

例：直接行动可包括下列类型：

- 对能源需求和使用管理；
- 提高能效；
- 技术或工艺改进；
- GHG 的捕获和贮存（通常是贮存到 GHG 库）；
- 对运输和管理；
- 燃料转换或替代；
- 植树造林。

5.2.2 GHG 减排或增加清除项目

如果组织的报告中包含由 GHG 项目产生或购入的 GHG 减排或清除增加，其量化采用了类似 ISO 14064-2 所提供的方法，则应将这些减排或清除增加按不同的 GHG 项目分别列出。

5.3 基准年 GHG 清单

5.3.1 选择并确定基准年

组织应规定 GHG 排放和清除的历史基准年，以便提供参照、实现 GHG 方案的要求或满足 GHG 清单的其他预定用途。

如果不能得到足够的关于 GHG 排放和清除的历史信息，可将编制第一份 GHG 清单的时间规定为基准年。

在建立基准年时，组织应

- a) 使用有代表性的组织活动数据（一般可以是典型年的数据，或多年平均值或移动平均值），对基准年的 GHG 排放和清除进行量化；
- b) 选择具有可核查的 GHG 排放和清除数据的基准年；
- c) 对基准年的选择作出解释；
- d) 根据本标准的要求编制基准年的 GHG 清单。

组织可对基准年进行变更，但应对其中的任何改变作出解释。

5.3.2 重新计算 GHG 清单

当出现下列情况时，组织应制定、应用基准年 GHG 清单重新计算程序并形成文件：

- a) 运行边界发生变化；
- b) GHG 源或汇的所有权或控制权发生转移（进入或移出组织边界）；
- c) GHG 量化方法变更，从而使已量化的 GHG 排放或清除产生重大变化。

当设施生产层次上（例如设施的启动和关闭）发生变化时，不对基准年的 GHG 清单进行重新计算。

组织宜在后续的 GHG 清单中将基准年的重新计算形成文件。

5.4 评估和减少不确定性

组织宜对 GHG 排放和清除的不确定性，包括与排放因子和清除因子有关的不确定性，进行评估并形成文件。

组织进行不确定性评价时可采用参考文献 [5] 所提供的原则和方法。

6 GHG 清单的质量管理

6.1 GHG 信息管理

6.1.1 组织应建立并保持 GHG 信息管理程序，这些程序应

- a) 确保符合本标准规定的原则；
- b) 确保与 GHG 清单的预定用途相符；
- c) 提供常规、配套的检查以确保 GHG 清单的准确性与完整性；
- d) 识别并处理误差与遗漏；
- e) 将有关 GHG 清单的记录，包括信息管理活动形成文件并存档。

6.1.2 组织的 GHG 信息管理程序宜包括下列内容：

- a) 确定和评估 GHG 清单编制人员的职责和权限；
- b) 确定、实施和评价 GHG 清单编制小组成员所需的培训；
- c) 确定和评审组织的边界；
- d) 确定和评审 GHG 源和汇；
- e) 选择和评审量化方法学，包括量化 GHG 活动数据，以及确定适合 GHG 清单的预定用途的排放因子和清除因子；
- f) 对量化方法学的应用进行评价，以确保其用于多个设施时具有一致性；
- g) 测量设备的使用、维护和校准（适用时）；
- h) 建立并保持一个有效的信息收集系统；
- i) 对准确性进行常规检查；
- j) 定期进行内部审计和技术评审；
- k) 定期进行评审，以寻求改进信息管理过程的机会。

6.2 文件和记录保管

组织应建立和保持用于文件和记录的保管程序。

组织应保存和维护用于 GHG 清单设计、编制和保持的文档，以便核查。该文档无论是纸质的、电子的还是其他格式的，均应按照文件和记录保管的信息管理程序的要求进行管理。

7 GHG 报告

7.1 概述

组织宜编写 GHG 报告，以便核查 GHG 清单、参加某个 GHG 方案，或向内、外部用户提供信息。GHG 报告宜具有完整性、一致性、准确性、相关性和透明性。组织应根据其参加的 GHG 方案的要求，内部报告的需求和目标用户的需求，来确定 GHG 报告的预定用途、文本结构、公众可获得性和传播方式。

如果组织发布了公开的 GHG 声明，并宣称执行了本标准，则按本标准要求编写的报告，或第三方对该 GHG 声明所作的核查陈述应为公众所获取。如果组织的 GHG 声明经过了独立核查，则核查陈述应为目标用户所获取。

7.2 GHG 报告的策划

组织在策划 GHG 报告时宜考虑下列事项并将其形成文件：

- a) 报告的宗旨和目的（符合组织的 GHG 方针、战略或规划及其所参加的 GHG 方案）；

- b) 报告的预定用途和目标用户；
- c) 起草完成报告的总体和具体职责；
- d) 报告的频次；
- e) 报告的有效期；
- f) 报告格式；
- g) 报告中包含的数据和信息；
- h) 报告的可获得性和传播方式。

7.3 GHG 报告的内容

7.3.1 组织的 GHG 报告中应阐述组织的 GHG 清单，并包括下列内容：

- a) 所报告组织的描述；
- b) 责任人；
- c) 报告所覆盖的时间段；
- d) 对组织边界的文件说明（4.1）；
- e) 针对每种 GHG 的直接 GHG 排放进行量化，并将其结果折合为二氧化碳当量的吨数（4.2.2）；
- f) 说明在 GHG 清单中如何处理生物质燃烧所产生的二氧化碳（4.2.2）；
- g) 如对 GHG 清除进行量化，以二氧化碳当量的吨数为单位（4.2.2）；
- h) 对量化中任何 GHG 源或汇的排除作出解释（4.3.1）；
- i) 与外部输入的电力、热力或蒸汽的生产有关的能源间接排放的单独量化，以二氧化碳当量的吨数为单位（4.2.3）；
- j) 所选择的历史基准年和基准年的 GHG 清单（5.3.1）
- k) 对基准年或其他 GHG 数据的任何变更，或基准年或过去的 GHG 清单的重新计算作出解释（5.3.2）；
- l) 阐明量化方法学的选择及选择该方法的理由，或指明有关的参考资料（4.3.3）；
- m) 对量化方法学的任何变化，在使用之前加以说明（4.3.3）；
- n) 所采用的 GHG 排放或清除因子的文件或参考资料（4.3.5）；
- o) 说明 GHG 排放和清除数据准确性方面的不确定性的影响（5.4）；
- p) 说明 GHG 报告的编写符合本标准的要求；
- q) 关于 GHG 清单、报告或声明是否经过核查，以及核查的类型和保证等级的说明。

7.3.2 组织宜考虑在 GHG 清单中包含下列内容：

- a) 对组织 GHG 方针、战略和方案的说明；
- b) 如对燃烧生物质产生的二氧化碳排放进行量化，要和其他量化分开，并以吨二氧化碳当量表示；
- c) 适当时，对直接行动及其引起的排放和清除的变化，包括在组织边界外的变化加以说明，以二氧化碳当量的吨数表示（5.2.1）；
- d) 适当时，量化购入的或由 GHG 项目产生的 GHG 减排和增加清除（5.2.2），以二氧化碳当量的吨数表示；
- e) 适当时，对适用的 GHG 方案要求加以说明；
- f) 分设施的 GHG 排放或清除；
- g) 如对其他间接 GHG 排放进行量化，以二氧化碳当量的吨数表示（4.2.4）；
- h) 对不确定性评价，包括管理和减少不确定性的方法，及其结果的说明（5.4）；
- i) 列出并说明其他有关指标，如效率或 GHG 排放强度比（单位产量的排放）（见参考文献 [4]）；
- j) 适当时参照内、外部标杆进行绩效评价；

k) 对 GHG 信息管理和监测程序的说明 (6.1);

8 组织在核查活动中的作用

8.1 概述

核查的总体目的是公正客观地评审所报告的 GHG 排放和清除, 或根据 ISO 14064-3 的要求所作的 GHG 声明。组织宜定期

- a) 根据 8.2 和 8.3 的要求对核查进行准备和策划;
- b) 根据 GHG 清单目标用户的要求, 并考虑到适用的 GHG 方案的有关要求, 确定适宜的保证等级;
- c) 根据目标用户的需要和 ISO 14064-3 的原则和要求实施核查。

8.2 核查准备

在进行核查准备时, 组织宜

- a) 规定核查的范围和目的;
- b) 适宜时, 评审本标准的要求;
- c) 评审本组织或 GHG 方案的适用核查要求;
- d) 确定要达到的保证等级;
- e) 就核查目的、范围、实质性和准则与核查机构达成共识;
- f) 确保明确地规定了与此有关的人员作用和职责, 并传达到位;
- g) 确保组织的 GHG 信息、数据和记录齐全并可查找;
- h) 确保核查机构的能力和资质;
- i) 考虑核查陈述的内容。

8.3 核查管理

8.3.1 组织的核查计划

组织宜制定并实施核查计划。核查计划包括下列内容:

- a) 和核查机构商定的核查过程、范围、准则、保证等级和核查活动;
- b) 实施和保持计划的作用和责任;
- c) 取得预定结果所需的资源;
- d) 数据抽样和保管程序;
- e) 对所需文件和记录的维护;
- f) 对计划的监控和评审过程;
- g) 指定具备能力的核查员。

8.3.2 核查过程

组织的核查活动宜包括

- a) 就范围、目的、准则和保证等级达与核查机构达成协议;
- b) 对数据抽样和保管程序进行评价;
- c) 根据准则对核查陈述进行内部评价;
- d) 核查报告。

8.3.3 核查员的能力

组织宜确保所有介入核查过程的人员

- a) 了解 GHG 管理事务;
- b) 熟悉他们所核查的运行和过程;
- c) 具备开展核查的必要专业技术知识;
- d) 熟悉本标准的内容和目的。

组织宜确保核查机构具备 ISO 14065 中所规定的适宜的能力。

组织宜选择与所核查的运行无行政隶属关系的人员进行核查, 以确保核查过程的客观性

和公正性。

8.3.4 核查陈述

组织宜要求核查机构提供核查陈述，其中至少包括下列内容：

- a) 对核查活动的目的、范围和准则的说明；
- b) 对保证等级的说明；
- c) 核查组的结论，注明限定条件和局限性。

注：ISO 14064-3 的附录 A 提供了关于合理保证等级和最低限度保证等级的核查声明的例子。

附录 A (资料性附录)

设施层次数据合并为组织层次数据。

A.1 概述

组织在建立 GHG 量化和报告系统时，宜确保数据系统能够满足一系列报告要求，至少在设施层次上按源、汇和类型对 GHG 数据进行记录和量化。宜保持这些数据的独立形式，以便为满足各种报告要求提供最大的灵活性。然后可以根据需要进行信息的整合。

如果在设施层次上对 GHG 的排放和清除进行了量化（见参考文献 [5] 和 [6]），同时明确组织 GHG 报告的目的和 GHG 方案的要求，宜选择 A.2 和 A.3 提供的两种方法之一，以便将设施层次上的数据合并成组织层次上的数据。

如可行，组织宜遵循既有的明确的一致的财务核算边界。在应用此概念时，宜遵循“实际重于形式”的原则。即，对 GHG 的量化和报告宜以组织的物质和经济实际情况为基础，**而不仅限于法律形式。**

A.2 基于控制权的整合

在基于控制权进行整合时，组织只考虑它控制下的运行所产生的所有 GHG 排放或清除，而不考虑它虽拥有利益但无控制权的运行所产生的 GHG。所谓控制权，可以是财务上的，也可以是运行上的。进行基于控制权的排放或清除合并时，组织可选择采用财务控制准则或运行控制准则。

如果组织能够通过经济手段左右某一运行的财务和运行方针，则视为对该运行拥有财务控制权。如果组织或其下属部门有权对某一运行在运行层次上推行和贯彻其运行方针，则视为组织对该运行拥有运行控制权。

A.3 基于股权比例的整合

股权代表组织在某一设施中的经济利益或从中获利的百分比。基于股权进行整合，使不同的用户增加了 GHG 信息的可用性，并有助于反映更多的财务核算和报告标准所采用的方法。股权方式尤其适用于跨国公司，跨国公司通常在很多不同管理体制下的运行，而这些运行希望确定自己的 GHG 减排或消除方面的成果。

基于股权的整合要求针对每一个设施确定所有权的份额，并根据这一份额，包括关于生产份额的协定，计算各个设施的 GHG 排放或清除的百分比。

建议组织进行数据合并时参阅参考文献 [4]，以获取更多的指导。

附录 B
（资料性附录）

其他间接 GHG 排放的例子

除输入的电力、热力或蒸汽产生的排放，组织的其他活动也可能产生间接 GHG 排放。以下列举了一些这样的例子，但不是全部。

- 员工上下班往返和差旅；
- 由其他组织负责的产品、原料、人员或废物的运输；
- 外部提供的活动、按合同生产或特许经营权；
- 由本组织产生但由其他组织管理的废物所造成的 GHG 排放；
- 使用或处置组织的产品或服务产生的 GHG 排放；
- 组织所消耗的除电力、热力和蒸汽之外的其他能源产品在其生产和运输过程中所产生的 GHG 排放；
- 生产组织购买的原材料或初级材料所产生的 GHG 排放。

附录 C
GHG 全球变暖潜值

表 C.1 中为政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 为国家 GHG 清单的编制于 1996 年在其报告指南中发布的各种 GHG 在一百年间的全球变暖潜值^[6]。

表 C.1 GHG 全球变暖潜值

气体名称	化学分子式	全球变暖潜值
二氧化碳	CO ₂	1
甲烷	CH ₄	21
氧化亚氮	N ₂ O	310
氢氟碳化物 (HFCs)		
HFC-23	CHF ₃	11 700
HFC-32	CH ₂ F ₃	650
HFC-41	CH ₃ F	150
HFC-43-10mee	C ₅ H ₂ F ₁₀	1 300
HFC-125	C ₂ H ₂ F ₅	2 800
HFC-134	C ₂ H ₂ F ₄ (CHF ₂ CHF ₂)	1 000
HFC-134a	C ₂ H ₃ F ₃ (CH ₂ FCF ₃)	1 300
HFC-143	C ₂ H ₃ F ₃ (CH F ₂ C H ₂ F)	300
HFC-143a	C ₂ H ₂ F ₄ (C F ₃ C H ₃)	3 800
HFC-152a	C ₂ H ₄ F ₂ (C H ₃ CH F ₂)	140
HFC-227ea	C ₃ HF ₇	2 900
HFC-236fa	C ₃ H ₂ F ₆	6 300
HFC 245ca	C ₃ H ₃ F ₅	560
氢氟醚类化合物 (HFEs)		
HFE-7100	C ₄ F ₉ OCH ₃	500
HFE-7200	C ₄ F ₉ OC ₂ H ₅	100
全氟碳化物 (PFCs)		
Perfluoromethane (tetrafluoromethane)	CF ₄	6 500
Perfluoroethane (hexafluoroethane)	C ₂ F ₆	9 200
Perfluoropropane	C ₃ F ₈	7 000
Perfluorobutane	C ₄ F ₁₀	7 000
Perfluorocyclobutane	c-C ₄ F ₈	8 700
Perfluoropentane	C ₅ F ₁₂	7 500
Perfluorohexane	C ₆ F ₁₄	7 400
Sulfur hexafluoride	SF ₆	23 900

参考文献

- [1] ISO 14064—2 GHG 第二部分：项目层次上对GHG削减和增强清除的量化、监测和报告的规范及指南
- [2] ISO 14064—3 GHG 第三部分：GHG声明的审定和核查规范及指南
- [3] ISO 14065 GHG 审定和核查机构认可要求¹⁾
- [4] 世界可持续发展工商理事会（WBCSD）与世界资源研究所（WRI）：GHG盘查议定书，公司会计与报告标准（2004年4月）²⁾
- [5] 测量不确定度表示指南（GUM），BIPM、IEC、IFCC、ISO、IUPAC、IUPAP、OIML，1993年（1995年修改并重新印刷）
- [6] 政府间气候变化专门委员会：Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Reporting Instructions（1997年5月）³⁾

1) 待转化

2) 查看 www.ghgprotocol.org/index.htm

3) 查看 <http://www.ipcc.ch>