

1

引 言

目 录

1 引言.....	1.3
1.1 计划的进展.....	1.3
1.2 年度清单和趋势中的不确定性量化.....	1.3
1.3 优良作法在不确定性管理中的作用.....	1.4
1.4 政策适用性.....	1.6

图

图 1.1 固体废弃物堆弃地甲烷排放决策树事例.....	1.5
------------------------------	-----

1 引言

1.1 计划的进展

1998年6月,《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)科技咨询附属机构第八次届会(SBSTA-8)鼓励政府间气候变化专业委员会-经济合作与发展组织-国际能源署(IPCC-OECD-IEA)的清单计划把完成其有关不确定性工作及编写清单管理优良作法报告作为优先工作,并希望在缔约方大会第五次届会前就这些问题提交报告以期由SBSTA进行审议。本报告是IPCC对SBSTA的响应行动。

为准备所要求的报告,IPCC于1998年10月在巴黎举行了一次专家会议。考虑到在可预见的未来里,不确定性将依旧存在于温室气体排放清单中,巴黎会议将优良作法当作管理不确定性的一种方式。《优良作法指南》帮助各国编制准确的清单,这样可以保证在当前判断能力情况下既不过高也不过低估计排放,而且从实际操作角度讲,尽可能地减少不确定性。《优良作法指南》进一步支持清单的编制使之透明、归档、时间序列一致、完整、可比较、不确定性得到评估、并经质量控制和保证、清单机构所获取资源有效地利用,并且随着获取更好的信息,不确定性可以逐渐得到减少。

巴黎会议规划了一系列的涉及四部门专家会议,以分部门、分排放源类别定义优良作法。这些会议分别覆盖以下内容:(1)工业过程排放¹与氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF₆)等新温室气体;(2)与能源生产和消费相关的排放;(3)农业排放;(4)废弃物排放。

四部门会议后,召开了一次有关清单管理中不确定性量化及交叉性问题的会议和最终完成工作的总结会议。与土地利用、土地利用变化和林业中的碳库相关的排放和清除没有考虑,因为值此工作期间,IPCC正在并行地就此部门编写特别报告。巴黎会议也注意到本部门定义优良作法这一需求,一旦特别报告完成,各缔约方将有时间考虑它。就现在而言,《优良作法指南》包括以下直接温室气体的排放:二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)和氟化硫(SF₆),前体气体如一氧化碳、氮氧化物(NO_x)和非甲烷挥发性有机化合物(NMVOCs)没有在优良作法现阶段工作中予以考虑,但将成为未来工作计划的部分内容。因为其主要气体排放主要来自非甲烷挥发性有机化合物类型中,与溶剂和使用其它产品的排放也不在本报告考虑中。

不久就发现,在巴黎启动的计划在UNFCCC缔约方大会第五次届会前不可能得以完成,特别是在报告需要经过政府和专家评审过程情况下。此外,就UNFCCC方面,第四次届会认可的方法学工作的时间表需要第六次届会的实质性结果。因此,时间安排就向后延长,这样IPCC《国家温室气体清单优良作法指南和不确定性管理》报告就在第六次届会提交给各缔约方而非第五次届会。

1.2 年度清单和趋势中的不确定性量化

尽管目前为止没有几个国家系统地报告不确定性,但《IPCC指南》中还是包括了一些关于量化不确定性的咨询意见²。

¹ 对第3章“工业过程”前面内容确认的一些工业排放类型,作为《IPCC指南》补充部分的《优良作法指南》没有编写。

² 见《1996年IPCC国家温室气体清单指南修订本》,第一卷,附件一,管理不确定性(IPCC,1996)。

不管怎样，巴黎会议考虑的情况表明，对一个发达国家，某一年利用全球增暖潜势(GWPs)计算得到的总排放的不确定性量级在 20%，这主要来自非二氧化碳气体的不确定性³。

分析还表明，排放趋势中不确定性低于某年内排放绝对数值的不确定性。这是因为一年过高或过低估计某种源类别排放的方法会在其后年份里同样过高或过低估计排放。这一巴黎会议得到的初步证据表明，在考虑补偿情况下，对工业化国家而言，不同年份间排放趋势中的不确定性可以降至几个百分点⁴。

本报告第 6 章“不确定性的量化”介绍了确定每一源类别中不确定性的方法。依据其可用性，这些方法使用一套组合的经验数据和专家判断结果。按照趋势和绝对数值两个指标，这些方法估算源类别在国家清单估算总的不确定性中所占的相对贡献。这些方法与附件一“不确定性分析概念基础”对不确定性的概念性指导是一致的。它们将使各国按照一致的方式报告其不确定性，并对国家清单研究和开发活动提供有价值的输入。这些方法还能分析不同清单分量不确定性之间的相互关系，且为部门研讨会所提出的大量缺省不确定性所补充。

1.3 优良作法在不确定性管理中的作用

为与本报告中定义的优良作法相一致，清单应该在当前判断能力情况下包括既不过高也过低的估计值，而且从实际操作角度讲，尽可能地减少估算中的不确定性。

这些要求可以确保在有不不确定性情况下使排放估算属真实的估算，就没有任何偏差而言，实际上这些偏差可以得到确认和消除，估算中的不确定性根据给定国家实际情况尽可能地在操作中得以减少。这种类型的估算可以认为是目前科学知识水平和资源状况下所能得到的最佳值。

优良作法旨在通过提供指导性意见满足这些要求：

- 估算方法的选择均在《IPCC 指南》框架下进行；
- 质量保证和质量控制程序在清单汇编过程中可以提供交叉检查；
- 数据和信息可以归档、检索并予以报告以促进排放估算的评审和评估；
- 针对某一源类别和清单整体的不确定性量化，以便保证研究所获得资源能够在不断地减少不确定性方面发挥作用，同时改进工作可以持续跟踪。

第 2 章至第 5 章通过图 1.1 “固体废弃物堆弃地甲烷排放决策树事例”显示的决策树方式就估算方法的选择给出某一源类别层面上的《优良作法指南》。这一决策树可以使估算方法选择最符合国家实际情况。同决策树相关联的某种源类别指导性意见，还提供有关选择排放因子和活动数据的信息，以及所需要的不确定性范围的相关信息，以支持第 6 章“不确定性的量化”所介绍的不确定性估算过程。最适当的估算方法（或算法）将依赖各国实际情况包括所能获取的资源状况，并且可以按照第 7 章“方法学选择和重新计算”所给定的方法予以确定。

清单编制是一项资源密集性工作，这意味着清单机构首先需要将源类别和估算方法排出优先顺序，其次是不不断改进数据的质量。在第 7 章给出了适用所有源类别的指导性意见，主要包括如何确认**关键源类别**，此项工作将是清单编制过程中最为优先的事项，以及何时和如何重新计算先前编制的排放估算，以确保排放趋势相一致。某一**关键源类别**在第 7 章中予以定义，此种**关键源类别**无论是排放绝对数值还是排放趋势或者两者都对国家总直接温室气体清单有重要的影响。**关键源类别**分析确定的结果可以在清单编制中得到考虑，如同决策树所给出。第 7 章还强调了方法学改变和重新计算的管理手段问题。例如，某种方法的改变可以由下列因素造成：引进减缓排放技术、获得更详细的数据、某种源类别的较大影响，其随时间变化显著影响总排放趋势。对接合时间序列，也提供了指导性意见，在这种情况下，

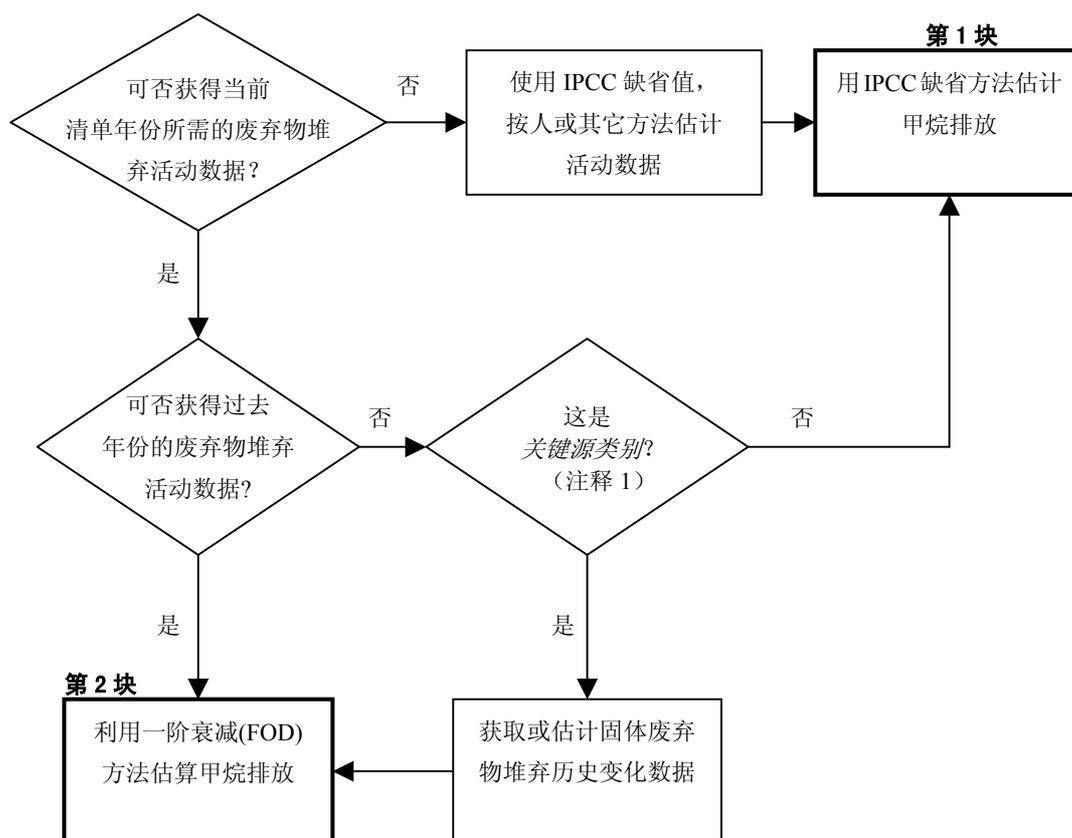
³基于提交给巴黎会议英国清单的分析（Eggleston et al., 1998），在第 6 章“不确定性的量化”的第 6.3.1 节“不同方法的比较与方法的选择”中进行了详细叙述。

⁴见脚注 3。

方法的改变同*优良作法*是一致的。

第 8 章“质量保证和质量控制”中所描述的质量保证和质量控制 (QA/QC) 程序中的*优良作法*，包括测量标准、计算和完整性定期检验、文档与数据检索程序，这些都将适用于清单编制阶段。第 8 章还介绍了独立的评审和审计系统，此系统由清单机构负责运行。此处定义的质量保证和质量控制只包括清单机构就其自身的清单所能采取的行动，它不包括国际上的评审系统。需要提及，国际评审过程和由清单机构定期进行的内部评审间的共同点是对透明性的要求。

图 1.1 固体废弃物堆弃地甲烷排放决策树事例



注释 1: *关键源类别*是指在国家温室气体排放清单系统中作为优先的排放源，因为就绝对排放水平、排放趋势或绝对排放水平与趋势两者来讲，它对估算全国总的直接温室气体排放清单有重大影响。（参见第 7 章“方法学选择及重新计算”的第 7.2 节“确定国家关键源类别”。）

本报告里，*优良作法*指清单机构在编制温室气体清单过程中所采取的行动。然而，SBSTA 的要求没有限定在国家行动上，本报告附件中给出了更广泛的内容，既包括科学方面，也包括国际方面。附件一“不确定性分析的概念基础”，主要是讨论为主报告第 2 章到第 8 章中的不确定性实践提供建议的几个重要概念。附件二“验证”，讨论清单验证的国际层面和科学层面上的问题。附件三“词汇表”，定义温室气体清单中特定术语的含义，并总结所选统计术语的数学定义，以方便参考。

1.4 政策适用性

《国家温室气体清单优良作法指南和不确定性管理》报告（《优良作法报告》）并不修改和替代《IPCC 指南》，然而它提供与这些指南相一致且为补充的参考意见。这是因为缔约方大会决定⁵这些《IPCC 指南》供《联合国气候变化框架公约》附件一包括的缔约方报告时使用。为了编制《优良作法指南》，我们采取了以下三个准则来确保其与《IPCC 指南》保持一致性：

- (1) 《优良作法指南》中的特定源类别同《IPCC 指南》中相应类别有相同的定义。
- (2) 《优良作法指南》在估算排放时采用《IPCC 指南》中所使用的函数方程式。
- (3) 《优良作法指南》允许修正《IPCC 指南》中确认的任何误差或者缺欠⁶。

准则(1)没有排除确认额外的源类别，这可能在《IPCC 指南》中的“其它”类别中包括。缺省排放因子或模式参数数值在联系到具体国家实际情况时业已得到更新，并予以归档。

自 SBSTA-8 提出要求以来，谈判的主要进展在于就修改附件一“缔约方温室气体清单”报告指南达成一致意见⁷。《联合国气候变化框架公约》这些指南包括引用 IPCC 在优良作法方面的工作，具体涉及方法学的选择、排放因子、活动水平数据、不确定性、质量评估和质量控制程序、时间序列一致性、准确性和验证。

同先前工作相比，正是通过《优良作法指南和不确定性管理》才有坚实的基础，为气体清单中的不确定性绝对数值和趋势提供了更加可靠的估计。无论如何，就清单复杂程度而言，在如何管理不确定性并为《联合国气候变化框架公约》的目标提供可以接受的排放估算以及与温室气体清单相关的科学工作方面，优良作法使大家对此获得了进一步的了解。

⁵决定 2/CP.3 和决定 3/CP.5 所指的文件 FCCC/CP/1997/7。

⁶例如，《IPCC 指南》中一些方程没有正式考虑减排技术或技能。

⁷见决定 3/CP.5。