

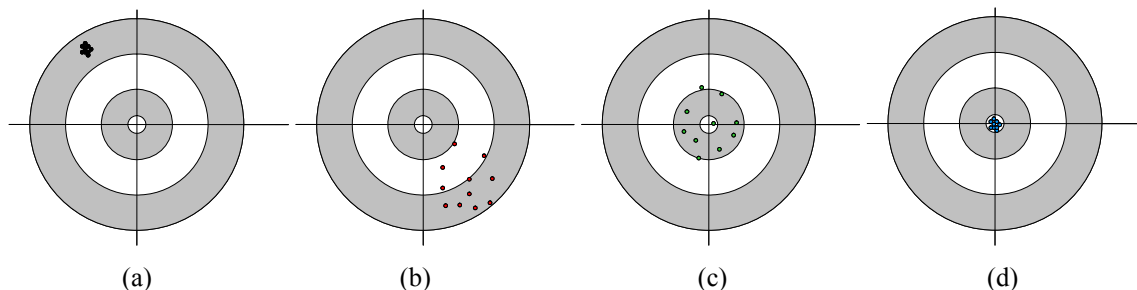
# 词汇表

---

## 准确性

准确性是指某一排放或清除估算准确程度的一个相对测量指标。在当前判断能力情况下就估计值既系统地不高于也不低于真实排放或清除值，而且从实际操作角度讲尽可能减少不确定性，估算才算准确。应当采用符合 *优良作法指南* 的适当方法，以提高清单的准确性。准确性应有别于以下图示的“精度”。

**准确性和精度图示：** (a) 不准确但精确； (b) 不准确亦不精确； (c) 准确但不精确； (d) 既精确亦准确。



## 活动

特定时期内在界定地区里发生的活动或全部活动

### 活动数据

特定时期内在界定地区里，人类活动导致的排放或清除的数据。活动数据的例子有：关于能源使用量、金属生产量、土地面积、管理系统、石灰和肥料使用量以及废弃物产生量的数据。

## 厌氧

不易得到氧气的条件。这类条件对于甲烷排放的产生至为重要。只要有有机物质在厌氧条件下发生分解（垃圾掩埋地和水灌稻田等），甲烷就很可能形成。

## 火山灰土

火山灰形成的土壤。火山灰土一般排水性能良好，容易产生肥力丧失问题。

## 算术平均值

各数值总和除以数值之个数。

## 电力自供企业

企业发电或供热自用，和/或作为次要活动而出售，即不作为主要营业。

## 回顾法

预测的反义词。根据当前情况测定以往情况。

## 返流

对炼油厂产品进行石油化工加工产生的副产品油一般返回炼油厂，供进一步加工成石油产品。

## 基准年

清查的启始年。目前一般是1990年。

## 偏差

观察方法的系统性偏差，多数情况下偏差值不明。其产生原因可能是：采用了校准不当的测量设备，从错误的总体选取细目或偏向某个总体中的某些要素等。例如：估算天然气运输和配送中逃逸总量，仅计量高/中压力输管的泄漏，如果忽视低压力配送网路的泄漏（显然，这极难测量），则可能造成偏差。

## 生物燃料

从生物量，不论是精心种植的或是来自废弃产品的，中获取的任何燃油。在这些指南中，泥炭未被视为一种生物燃料，因为泥炭在采集之后重新积聚需要很长时间。

**源于生物的碳**

源自生物源（动物或植物）的碳，不包括化石碳。请注意在这些准则中，泥炭被视为化石碳，因为需要很长时间才能补充采集的泥炭。

**废弃物的生物处理**

诸如食物垃圾、庭院/花园垃圾和淤泥等有机垃圾的堆肥和厌氧分解，可减少垃圾体积、稳定垃圾和灭除垃圾材料中的病原体。这亦包括机械—生物处理。

**生物量**

(1) 某一地区或品种的活生物的总量，通常以干重表示。

(2) 由活生物构成或最近源自活生物的有机物质（尤其视为燃料），不包括泥炭。但包括源自这类材料的产品、副产品和废弃物。

**发泡剂（用于泡沫生产）**

气体、挥发性液体或在发泡过程中产生气体的化学品。气体在塑料泡沫结构中产生气泡或气孔。

**初始引导技术**

初始引导技术是需要大量计算的统计方法，一般采用从一套数据中反复重新取样，以评估参数估计的变异性。

**寒温带**

见 *极带/寒温带*。

**碳化钙**

碳化钙用于生产乙炔，制造氨脒（少量历史用法），作为电弧炼钢炉中的还原剂。其原料是碳酸钙（石灰岩）和含碳还原剂（如石油焦）。

**碳平衡动态计量**

碳循环的各碳汇之间或某一特定碳圈（如大气层-生物圈）内的碳交换平衡。

**二氧化碳等值**

根据不同温室气体对辐射强度的作用对其进行比较所采用的衡量值。联合国气候变化框架公约目前（2005年）利用全球增温潜（GWPs）作为计算二氧化碳等值的因素（见下文）。

**类别**

类别分成四大部门：能源；工业过程和产品用途（IPPU）；农林及其他土地利用（AFOLU）；废弃物。类别还可进一步分成亚类。

**普查**

通过调查或计算整个总体所收集的数据。

**氯碳氟化合物（CFCS）**

卤烃仅含氯、氟和碳原子。氯碳氟化合物既是耗臭氧层的物质（ODSs），也是温室气体。

**时间顺序**

时间顺序包含对类似的分离地点进行的测量，它体现了土地利用或管理的时间顺序，例如毁林后的年份。尽力控制所有其他场地间的差异（例如通过选择具有类似土壤类别、地形、以前植被的地区）。时间顺序经常用来代表在同一地点不同时间进行的试验研究或反复测量。

**变异系数**

统计学定义：变异系数 $v_x$ 即群体标准偏差 $\sigma_x$ 与均数 $\mu_x$ 之比，即 $v_x = \sigma_x / \mu_x$ 。还经常指抽样变异系数，即抽样标准偏差与抽样均数之比<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> ‘变异系数’一词经常为陈述中的‘误差’所替代，如‘误差5%’。

**联产**

见：热电联产（CHP）。

**热电联产（CHP）**

热电联产（CHP），亦称联产，同时生产电能和可用热能供厂商使用或销售给其他用户，旨在更佳利用使用的能源。公用事业机构可利用电厂生产的部分热能或出售供公共取暖。自产厂商的企业可将生产的部分过剩电能出售给其他企业或供电公司。

**可比较性**

可比较性意即，各缔约国在报告的清单中排放和清除的估算应当在各缔约国间可以进行比较。为此，各缔约国应当使用商定的方法和格式进行清单的估算和报告。

**完整性**

完整性是指清单包括列入《IPCC指南》全部地理区域的所有源和汇以及所有气体，还包括各个国家特定的其它现有相关源/汇类别（因此可能未列入《IPCC指南》）。

**信度**

术语‘信度’用于表示测量值或估算值的信任程度。清单估算有信度并不会使这些估算值更加准确或精确；然而，它将最终有助于就数据是否可用于解决问题建立共识。信度的使用同置信区间术语的统计使用差别非常大。

**置信区间**

将要估算的区间的数量数值是固定的常数，但却是未知的，如某个国家某年的年度总排放量。置信区间是包含具有指定信度（概率）的某未知固定数量的真实数值所处的范围。通常，置信区间假定为95%。从传统的统计角度来看，95%的置信区间是指有95%的概率包含该数量真实的未知数值。另一种解释是，置信区间是可以有把握地宣称与观测到的数据或信息相一致的范围。95%的置信区间包含在概率密度函数在第2.5和第97.5个百分点之内。

**一致性**

一致性系指清单在数年时间范围内对其所有要素应该内在一致。如果对基准年和所有其后年份使用同一方法，如果使用一致的数据估算源排放或汇清除，那么清单是一致的。如果考虑第1卷关于时间序列一致性中优良做法的指引并按照透明方式进行估算的话，对不同年份使用不同方法的清单可以视为一致的。

**相关**

两个数量间的相互依赖。见*相关系数*。

**相关系数**

位于-1和+1之间的数字，它表征一起观测的两个变量间的相互依赖程度。数值+1指变量指有精准的线性关系；数值-1指有精准的负线性关系，数值0指没有直接线性关系。它的定义为两个变量协方差除以其标准偏差的乘积。

**各国的数据**

基于在该国国内处所或以其它方式反映该国的处所进行的研究的活动或排放量数据。

**巡航**

（用于飞行器时）发生在海拔914米（3000英尺）以上的所有飞行器活动，包括在此海拔以上的任何另外的上升或下降操作。没有上限。

**决策树**

决策树是一个描述具体规定步骤的流程图。在依据*优良做法原则*编制清单或清单分量时，需要按此顺序进行。

**分布函数**

对随机变量 $X$ ，分布函数或累积分布函数 $F(x)$ 定义为概率 $P(X \leq x)$ ，其中 $X$ 小于或等于 $x$ 。

**排放因子**

量化每单位活动的气体排放量或清除量的系数。排放因子通常基于测量数量的一个抽样个例，在给定操作条件下对某一活动水平平均得到的代表性排放速率。

**排放**

在特定区域和时间段内，温室气体和/或其前体物向大气中的释放。（UNFCCC 第 1.4 条）

**能源回收**

一种形式的资源回收，将废弃物的有机部分转变成某种形式的可用能源。实现回收的方式可以是：燃烧经处理过的或原始废物产生蒸汽；高温分解废物产生油或气体；厌氧消化有机废物产生甲烷气体。

**提高煤层甲烷（采收）**

通过向煤层中注入二氧化碳提高甲烷采收量。

**估算**

计算排放量和/或清除量的过程。

**蒸发排放**

蒸发排放属于溢散排放，是从面（而非点）来源排放出来的。它通常是非甲烷挥发性有机化合物（NMVOC）的排放物，当产品暴露在空气中时产生——如使用油漆或溶剂时。

**非燃碳**

未包括在燃料燃烧中的化石燃料的非能源用途（原料、还原剂和非能源产品）中的碳。

**专家判断**

经过仔细审议且详实记录的定性或定量判断，这些判断由一个或数个经验证具有特定领域专门技能的人员在没有明确观测证据的情况下做出。

**原料**

化学转化过程中用作原材料的化石燃料，主要用来生产有机化学物，其次用来生产无机化学物。

**第一用途**

化石燃料的第一用途（及相关排放）有别于后来的非能源使用。例如，润滑剂用于第一用途时的排放物是在用作润滑剂的过程中发生氧化而产生的。使用过的润滑剂其后可以当作废油使用来加热。

**火炬**

有意燃烧天然气和废气/蒸气流，未进行能源回收。

**碳氟化合物**

含有氟原子的卤烃，包括氯氟烃（CFC）、氢氯氟烃（HCFC）、氢氟烃（HFC）和全氟碳（PFC）。

**助熔剂/流量**

- (1) 用于降低矿物热处理（如熔化金属）的热度或其他能量要求的原材料，如石灰石、白云石、石灰和硅砂。助熔剂同时还具有调渣剂的双重作用。
- (2) 液体或气体流过给定区域的流速；给定时间内流过给定区域的数量。如，“森林吸收的二氧化碳流量”。

**化石碳**

源自化石燃料或其它化石来源的碳。

**燃料**

作为一种能量（如热或电）来源燃烧的物质。另见 *初级燃料* 和 *次级燃料*。

**燃料燃烧**

在本指南中，燃料燃烧是指材料在旨在为某流程提供热量或机械功的设备内有意氧化的过程，或者是在设备内部使用的材料有意氧化的过程。

### **燃木**

直接用作燃料的木材。

### **逸散排放**

非通过堆垛或排气孔有意释放的排放。可包括从工业厂房和管道中泄漏。

### **全球增温潜势**

全球增温潜势（GWP）计作排放到大气中的 1 千克温室气体在一段时间（如 100 年）内的辐射效力与 1 千

克二氧化碳的辐射效力的比值。

### **优良做法**

*优良做法*是一套规范，意在于确保温室气体清单是准确的，即在当前判断能力情况下既不过高也不过低估算排放，而且从实际操作角度讲，尽可能地减少不确定性。

*优良做法*包括选择适合国家实际情况的估算方法、国家层面的质量保证和质量控制、不确定性的量化以及有利于提高透明度的资料存档与报告。

### **地真**

术语，用于描述通过地面测量获得的数据，通常用来确认卫星数据等遥测数据。

### **碳氢化合物/烃**

狭义上指只含有氢和碳的分子。广义上，这一术语通常包括除氢、碳外还含有硫、氮或氧的石油分子。不饱和烃是指含有烯烃或芬芳烃结构的烃。

### **氢氯氟烃（HCFCs）**

只含有氢、氯、氟和碳原子的卤烃。由于氢氯氟烃含氯，因而会损耗臭氧层。它们也是温室气体。

### **氢氟烃（HFCs）**

只含氢、氟和碳原子的卤烃。由于氢氟烃不含氯、溴或碘，因而不损耗臭氧层。与其它卤烃一样，它们也是有力的温室气体。

### **氢氟醚（HFEs）**

氢、氟和碳原子构成的化学物质，具有乙醚结构。由于氢氟醚不含氯、溴或碘，因而不损耗臭氧层。与其它卤烃一样，它们也是有效的温室气体。

### **独立性**

如果两个随机变量抽样数值的变化间完全没有关系，则称两个随机变量相互独立。两个随机变量缺少独立性最常用的指标是相关系数。

### **关键类别**

关键类别是指国家清单系统的优先类别，因为其估算对某个国家的温室气体排放量和清除量的绝对水平、排放量和清除量的走势或排放量或清除量的不确定性具有重大影响。使用关键类别这一术语时，总是包括源类别与汇类别。

### **关键源**

见*关键类别*。

### **窑**

制造水泥、石灰和其它材料时使用的筒形加热装置。煅烧反应可以在窑内发生，或者，当如下装备时，也可部分或全部发生在进窑前的预热器和/或预锻烧炉中。

### **土地覆盖**

覆盖地球表面的植被、岩石和水等的类型。

### **土地利用**

单位土地上开展的活动类型。

说明：在第4卷（AFOLU）中，第2章定义了广义的土地利用类别。现已确认，这些类别包含了土地覆盖（如森林、草地、湿地）和土地利用（如农田、定居点）的种类。

**填埋气体**

城市固体废物含有相当大比例的有机物质，当堆积、压实和掩埋到垃圾堆里时，会产生多种气体产物。在无氧环境里，厌氧细菌大量繁殖，使有机物质分解，主要产生二氧化碳和甲烷。由于二氧化碳能溶解于水，因而可能很从垃圾堆中滤出。另一方面，甲烷虽然溶水性较差，但由于比空气轻，因而可能直接移入大气中。

**着陆与起飞（LTO）周期**

发生在海拔914米（3000英尺）以下的所有飞机活动，包括飞机引擎空转、起飞前水平滑行、起飞、爬升至914米、降落、进场和降落后水平滑行。注意：有些统计资料收集者将一次起飞或一次着陆计作一个周期；但是，一次起飞加一次着陆才是一个着陆与起飞周期。

**润滑剂**

润滑剂是从蒸馏物或残渣中生产出的碳氢化合物，主要用于减小受力面之间的摩擦。这一类别包括润滑油的所有精制级别，从锭子油到气缸油，还包括滑脂中使用的润滑油，包括电动机润滑油和所有级别的润滑油基。

**厩肥**

家畜产生的废料，进行处理后可用于农业生产。当以涉及厌氧分解的方式处理厩肥时，可能排放出大量甲烷。

**均值**

均值是概率分布抽样数值趋向的值。抽样均值或算术平均是均值的估计算子。它是一个无偏差和内在一致的总体均值（期望值）估计算子，还是一个有其自身方差值的随机变量。抽样均值是所有数值之和除以数值的个数：

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (x_i, \text{其中 } i = 1, \dots, n \text{ 是抽样中的细项})。$$

**中值**

中值或总体中值是一个数值，它将概率密度函数（PDF）积分分成两个部分。对于对称概率密度函数，它相当于均值。中值是第50个总体百分点。

抽样中值是总体中值的估计算子。它是将有序抽样分成两个等量部分的数值。如果有 $2n + 1$ 个观测值，中值取为有序抽样第 $n + 1$ 个样品。如果有 $2n$ 个观测值，中值取为第 $n$ 个样品和第 $n + 1$ 个样品的中间值。

**代码**

分布代码是出现概率最高的值。分布可有一个或多个代码。实际上，我们经常遇到只有一个代码的分布。在这种情况下，概率分布函数的代码或总体代码是对从概率分布中抽样出的数值可能位于其附近的数值的测量。

抽样代码是总体代码的估计算子，将抽样范围细分成相等的子类别，计算每一类有多少个观测值，选择观测值数量最多的一类（或数类）的中点。

**模式**

模式是对现实世界情况的量化抽象，它可以简化或忽略某些特征，以更好地集中在较为重要的要素上。

例：排放等于排放因子乘活动水平的关系是一个简单的模式。术语‘模式’还经常用于模式抽象的计算机软件现实化。

**蒙特卡罗方法**

在本指南中，推荐使用蒙特卡罗方法分析清单不确定性。蒙特卡罗分析的原则是利用计算机反复进行清单计算，每次用不确定的排放因子或模式参数以及用户起初规定不确定性的分布中随机选取（通过计算机）的活动数据。排放因子和/或活动数据的不确定性往往很大，而且可能不是正态分布。在此情况下，为组合不确定性而确定的传统统计规则变得非常近似。蒙特卡罗分析可以通过生成清单估算的不确定性分布来处理这一情形，它同排放因子、模式参数和活动数据的输入不确定性分布是一致的。

**非能源产品**

直接以其物理或稀释性质得到使用的初级或次级化石燃料。例如：润滑剂、石蜡、沥青、石油溶剂油和矿物质松节油（如溶剂）。

**非能源用途**

在本指南中，这一术语指的是将化石燃料作为原料、还原剂或非能源产品使用。但是，各个国家和各种能源统计资料对本术语的用法不一。在大多数能源统计资料，如国际能源机构（IEA）的统计资料中，不包括向鼓风机中加入的还原剂燃料给料，而是作为焦炭及其它给料转变为鼓风机气体的燃料转换活动的给料。

**非市场化石灰产品**

出现在有关设施的石灰产品，这些设施的首要目的是生产石灰用作中间投入物：如，生产钢、合成碱、碳化钙、氧化镁和金属镁的工厂，还包括铜冶炼厂和糖厂。这些设施生产的石灰往往就地使用，因此在国家统计资料中没有反映出来。也称作内部石灰产品。

**非甲烷挥发性有机化合物（NMVOCs）**

一类排放物，包括各类具体的有机化学物质。非甲烷挥发性有机化合物（NMVOCs）对臭氧在对流层（低层大气）中的形成起到重要作用。对流层中的臭氧是一种温室气体。它还是主要的地方性和区域性空气污染物，对人体健康和环境造成严重破坏。由于非甲烷挥发性有机化合物促进臭氧形成，因而被视为温室气体的“前体物”。非甲烷挥发性有机化合物一旦在大气中氧化，会产生二氧化碳。

**正态分布**

正态（或高斯）分布有下列方程给出的概率密度函数，并由两个参数（均值 $\mu$ 和标准方差 $\sigma$ ）来定义：

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, \text{ for } -\infty \leq x \leq \infty$$

**观测数据**

观测数据是用仪器（通常为监测设备）或人工方法（通过调查或普查中的计数）得到的经验数据。

**烟气**

化学过程（燃烧或非燃烧）产生的废气。烟气可排放到大气中、燃烧用于能量回收或发光燃烧（无能量回收），也可用作其它化学过程中的给料。从烟气中还可回收次级产品。

**废弃物露天燃烧**

在露天或露天垃圾场燃烧无用的可燃物质，如纸、木头、塑料、纺织品、橡胶和其它废物，烟和其它排放物直接释放到空气中，而不是通过烟囱或堆垛释放。露天燃烧还可包括焚化设备，但这类焚化设备不控制助燃空气以保持足够温度，也不提供足够停留时间供充分燃烧。

**氧化**

物质与氧气结合后发生的化学转化。

**臭氧损耗物质（ODS）**

促进同温层臭氧损耗的化合物。臭氧损耗物质（ODS）包括氯氟烃、氢氯氟烃、含溴氟烃、甲基溴、四氯化碳和甲基氯仿。一般来说，臭氧损耗物质在对流层十分稳定，只有在同温层强烈紫外线的照射下才会分解。分解时，会释放出损耗臭氧的氯原子或溴原子。

**PDF**

见概率密度函数。

**百分点**

第 $k$ 个百分点或总体百分点是一个数值，它将最低的第 $k$ 个部分从概率密度函数（PDF）积分中划分出来，即概率密度函数积分跟随指向较低概率密度的第 $k$ 个百分点。

当 $z$ 满足 $F(z) = k/100$ 条件时，有分布函数 $F(x)$ 的总体的第 $k$ 个总体百分点（ $0 \leq k \leq 100$ ）等于 $z$ 。

样品第 $k$ 个百分点对总体百分点是从抽样中推导出的一个近似值。它是低于观测值 $k$ 个百分点的数值。

**全氟碳（PFCs）**

只含有碳原子和氟原子的合成卤烃。其特征是极其稳定、不可燃烧、毒性较低、臭氧损耗潜势为零和全球增温潜势高。



**极地/北方**

年均温度低于0°C的区域。

**池/碳汇**

贮藏库。存储温室气体或其前体物的气候系统的一个或数个组成部分。碳汇的例子有：森林生物、木材产品、土壤和大气。以质量为单位。

**总体**

总体是需要考虑项的总和。在随机变量情况下，可考虑用概率分布来确定该变量的总体。

**初级燃料**

直接从天然资源中提取的燃料。如：原油、天然气、煤等。

**精度**

精确度是不确定性的相反意义，即更为精确的事情，而不确定性较小。

规定条件下获得的独立测量结果之间的一致性程度。（另见*准确度*）。

**概率**

就某一随机事件而言，概率是真实数字，介于0和1之间。可用不同方式来解释概率。一种解释把概率视作具有相对频率的性质（即，对应于某事件的所有结果的比例），另一种解释把概率当作衡量可信程度的指标。

**概率密度函数**

概率密度函数（PDF）是描述可能数值的范围和相对可能性的函数。估算数值未确切知晓的固定变量数量时，概率密度函数可用于描述*不确定性*，也可用于描述*内在变率*。对排放清单进行不确定性分析的目的在于量化总排放量及与特定类别相对应的排放量和活动的未知固定数值的*不确定性*。因此，在本指南中，除非另外说明，假定概率密度函数用来估算不确定性而非变率的。

**概率分布**

统计定义：给出概率的函数，其随机变量取自给定数值，或者属于一组给定的数值。对随机变量所有数值而言，概率等于1。

**工业流程排放**

源于涉及除燃烧外的化学转化的工业流程的排放。

**质量保证**

质量保证（QA）活动包括一套规则好的评审规则系统，由没有直接涉足清单编制/制定过程的人员进行评审，以此确保数据质量目标得以实现，它还保证清单代表在目前科学知识水平和数据获取情况下排放和汇的最佳估算，而且支持质量控制（QC）活动的有效性。

**质量控制**

质量控制（QC）是一个常规技术活动系统，它在清单编制时测量和控制其质量。质量控制系统的旨在：

- (1) 提供定期和一致检验来确保数据的内在一致性、正确性和完整性；
- (2) 查明和解决误差及疏漏问题；
- (3) 将清单材料制成文件并存档，同时记录所有质量控制活动。

质量控制活动包括一般方法，如对数据采集和计算进行准确性检验，对排放计算、测量、估算不确定性、信息存档和报告使用业已批准的标准化规则。更细致的质量控制活动包括对源类别、活动和排放因子数据及方法的技术评审。

**清除**

用汇将温室气体和/或其前体物从大气中清除。

**报告**

按第1卷第8章的描述提供清单结果的过程。

### 库/水库

- (1) 气候系统的一个或数个组成部分，温室气体或其前体物贮存其中。（UNFCCC 第1.7条）
- (2) 为人类活动（能源生产、灌溉、航行、娱乐等）而控制的水体，可能由于水位控制而导致水域出现重大变化。

### 次级燃料

从初级燃料生产出来的燃料。例如：焦炭、动力汽油、焦炉煤气和鼓风炉煤气。

### 封存

将碳储存在碳汇中的过程。

### 汇

将温室气体、浮质或温室气体前体物中大气中清除出去的过程、活动或机制。（UNFCCC 第1.8条）最后报告阶段的符号是负号（-）。

### 源

向大气中释放温室气体、浮质或温室气体前体物的过程或活动。（UNFCCC 第1.9条）最后报告阶段的符号是正号（+）。

### 标准偏差

总体标准偏差是方差的正平方根。它由抽样标准偏差所估算，这一标准偏差即为抽样方差的正平方根。

### 替代数据

替代数据是指在无法获得所需的具体数据时用来代替实际数据的数据。通常，描述排放源随时间变化的情况时需要使用替代数据，例如，总体变化可用于模拟废物产量的变化。

### 调查数据

调查数据源自对总体的随机抽样，不包括对整个总体的真实数据，如，通过调查离散选择的某国或某地区的农场和农场群，或运用更宽泛的替代数据和假定，来确定该国或该地区的动物数量。

### 系统和随机误差

系统误差（即偏离率）是通常未知的所估算数量真实值与通过一组无限观测值抽样均值估算得到的平均观测值的差值。某一独立测量的随机误差是指独立测量与上述抽样均值限定值的差值。

### 系统性误差

见 *系统和随机误差*。

### 冷温带

年均气温（MAT）在0-10°C之间的区域。

### 暖温带

年均气温（MAT）在10-20°C之间的区域。

### 时间序列

时间序列是受随机过程影响且在连续时间点（通常是等距的）观测的数值序列。

### 透明性

透明性指清单所用假定和方法应该得到明确的解释，以帮助使用所报告信息的人员复制和评估清单。清单透明性对信息的交流和审议过程取得成功至关重要。

### 趋势

数量的趋势量度某一时间段内数量的变化情况，正趋势值表示数量增长，负趋势值表示数量减少。其定义为某一时间段内数量变化除以数量初始值所得的比值，通常用百分数或分数表示。

### 热带

年均气温高于20°C的区域。

### 无偏差估计算子

无偏差估计算子是一个统计量，其期望值等于所估算的参数值。注意，此术语有特定的统计意义，由无偏差估计算子得到的数量估算值可能在统计意义上没有偏差，但如果抽样受未知的系统性误差影响的话，它在此词更广泛意义上可能有偏差。因此，就统计使用而言，无偏差估计算子可以理解为所搜集据统计评估中的缺欠，而并非数据本身或者测量和收集方法中的缺欠。如，算术平均（平均） $\bar{x}$  是一个期望值（均值）的无偏差估计算子。

### 不确定性

缺乏对变量真实数值的了解，可被描述为以可能数值的范围和可能性为特征的概率密度函数。不确定性取决于分析者的知识状况，而后者反过来又取决于可用数据的质量与数量以及对基础过程和推导方法的了解。（见第 1 卷第 3 章）

### 不确定性分析

对模式的不确定性分析旨在对输出值提供量化不确定性指标，主要源自模式本身及其输入值的不确定性，同时分析各因子的相对重要性。

### 确认

确认是建立合理方法和基础的过程。对排放清单而言，确认涉及检查来确保清单得以按照报告指导意见和指南正确地汇编。它检查清单的内在一致性。确认的法律使用是对某项法案或产品给予正式确认或批准。

### 变率

它指可归因于总体中真实的异质性或多样性的观察差异。变率从要么是随机要么是其性质和效果是未知但有影响的过程中推导得出。变率通常不能通过进一步测量或研究而减小，但可以通过抽样方差等变量来描述其特征。

### 验证

验证系指活动和程序的总和，这些活动和程序将在清单的设计与制作过程中，或在完成之后可以实施，可有助于建立预定清单应用的可靠性。

一般来说，使用清单之外的方法来检查清单的真实性，包括同其它机构所做的估算进行对比，或者同用大气浓度或这些气体的浓度梯度推导出的排放和吸收量进行对比。



# 参加人名单

---

## 作者、评审编辑和评审人

**Ketil Flugsrud**      **Statistics Norwa**

## 作者和评审编辑

## 概述

*主要协调作者*

Michael Gytarsky	Institute of Global Climate and Ecology	俄罗斯联邦
Taka Hiraishi	c/o Institute for Global Environmental Strategies	日本
William Irving	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Thelma Krug	Inter-American Institute for Global Change Research	巴西
Jim Penman	Department of Environment, Food and Rural Affairs	英国

*评审编辑*

Bubu Jallow	Department of State for Fisheries and Water Resources	冈比亚
Dina Kruger	U.S. Environmental Protection Agency	美国

## 第 1 卷：一般指导及报告

*主要协调作者*

Newton Paciornik	Ministry of Science and Technology of Brazil	巴西
Kristin Rypdal	Centre for Environmental and Climate Research (CICERO)	挪威

*主要作者*

Ayite-Lo N. Ajavon	Atmospheric Chemistry Laboratory, FDS/Universite de Lome	多哥
Sumana Bhattacharya	NATCOM Project Management Cell Ministry of Environment & Forests	印度
Simon Eggleston	IPCC NGGIP TSU	IPCC NGGIP TSU
Christopher Frey	North Carolina State University	美国
Michael Gillenwater	Environmental Resources Trust	美国
Justin Goodwin	AEA Technology plc	英国
Lisa Hanle	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Anke Herold	European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC)	德国
Mirghani Ibnoaf	Ministry of Science and Technology	苏丹
William Irving	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Matthias Koch	BET GmbH	德国
Erda Lin	Agro-Environment and Sustainable Development Institute Chinese Academy of Agricultural Sciences	中国
Joe Mangino	Eastern Research Group, Inc.	美国
Katarina Mareckova	Consultant	斯洛伐克
Archie McCulloch	University of Bristol	英国
C.P. (Mick) Meyer	CSIRO Marine and Atmospheric Research	澳大利亚
Suvi Monni	VTT Technical Research Centre of Finland	芬兰
Hideaki Nakane	National Institute for Environmental Studies	日本
Stephen Ogle	Colorado State University	美国
Jim Penman	Department of Environment, Food and Rural Affairs	英国
Kristina Saarinen	Finnish Environment Institute (SYKE)	芬兰
María José Sanz Sánchez	Fundación CEAM	西班牙
Jose Ramon T. Villarín	Manila Observatory	菲律宾
Wilfried Winiwarter	ARC systems research	奥地利
Mike Woodfield	AEA Technology plc	英国
Hong Yan	Chinese Academy of Forestry	中国

**参加作者**

Ruta Bubniene	Center for Environmental Policy	立陶宛
Ketil Flugsrud	Statistics Norway	挪威
Christopher Frey	North Carolina State University	美国
Rosemary Montgomery	United Nations Statistical Division	UN Statistical Division
Tinus Pulles	The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)	荷兰
Deborah Ottinger Schaefer	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Keith A. Smith	University of Edinburgh	英国
Karen Treanton	International Energy Agency (IEA)	IEA
Mike Woodfield	AEA Technology plc	英国

**评审编辑**

Sadedin Kherfan	Tishreen University / Ministry of Environment	阿拉伯叙利亚共和国
Klaus Radunsky	Umweltbundesamt GmbH	奥地利

**第 2 卷：能源****主要协调作者**

Amit Garg	Ministry of Railways, Government of India (on temporary assignment to UNEP Risoe Center, Denmark)	印度
Tinus Pulles	The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)	荷兰

**主要作者**

Azhari F.M. Ahmed	Qatar Petroleum	卡塔尔
Makoto Akai	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology	日本
Branca B. Americano	Ministry of Science and Technology of Brazil	巴西
John N. Carras	CSIRO Energy Technology	澳大利亚
Christina Davies Waldron	Science Applications International Corporation (SAIC)	美国
Simon Eggleston	IPCC NGGIP TSU	IPCC NGGIP TSU
Pamela M. Franklin	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Eilev Gjerald	Norwegian Pollution Control Authority (SFT)	挪威
Dario R. Gómez	Comisión Nacional de Energía Atómica	阿根廷
Chia Ha	Environment Canada	加拿大
Jochen Harnisch	ECOFYS GmbH	德国
Leif Hockstad	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Niklas Höhne	Ecofys Germany	德国
Sam Holloway	British Geological Survey	英国
Yuhong Hu	State Administration of Work Safety	中国
Jane Hupe	International Civil Aviation Organization (ICAO)	ICAO
Francis Ibitoye	Centre for Energy Research and Development	尼日利亚
Kazunari Kainou	Research Institute of Economy, Trade and Industry, Government of Japan	日本
Anhar Karimjee	U.S. Environmental Protection Agency	美国
David S. Lee	Manchester Metropolitan University	英国
Oswaldo Lucon	SMA - Sao Paulo State Environmental Secretariat	巴西
Gregg Marland	Oak Ridge National Laboratory	美国
Emmanuel Matsika	University of Zambia	赞比亚
Lourdes Q. Maurice	U.S. Federal Aviation Administration	美国
R. Scott McKibbin	Environment Canada	加拿大
Lemmy Nenge Namayanga	Environmental Council of Zambia (ECZ)	赞比亚
Susann Nordrum	Chevron Energy Technology Company	美国
Jos G.J. Olivier	The Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP)	荷兰
Balgis Osman-Elasha	Higher Council for Environment and Natural Resources (HCENR)	苏丹
David Picard	Clearstone Engineering Ltd.	加拿大
Riitta Pipatti	Statistics Finland	芬兰

Jan Pretel	Czech Hydrometeorological Institute	捷克共和国
Kristin Rypdal	Centre for Environmental and Climate Research (CICERO)	挪威
Sharon B. Saile	U.S. Environmental Protection Agency	美国
John D. Kalenga Saka	Chemistry Department, Chancellor College, University of Malawi	马拉维
Timothy Simmons	Avonlog Ltd	英国
A.K. Singh	Central Mining Research Institute	印度
Oleg V. Tailakov	Ugletmetan	俄罗斯联邦
Karen Treanton	International Energy Agency (IEA)	IEA
Fabian Wagner	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)	德国
Michael P. Walsh	International Consultant	美国
John D. Watterson	AEA Technology plc	英国
Hongwei Yang	Energy Research Institute	中国
	National Development and Reform Commission	
Irina Yesserkepova	RSE "KazNIIIEK" of the Ministry of Environment Protection of the Republic of Kazakhstan	哈萨克斯坦
<b>参加作者</b>		
Daniel M. Allyn	The Boeing Company	美国
Manmohan Kapshe	Maulana Azad National Institute of Technology, Bhopal	印度
Maryalice Locke	U.S. Federal Aviation Administration	美国
Stephen Lukachko	Massachusetts Institute of Technology	美国
Stylios P. Pismajoglou	UNFCCC	UNFCCC
Roberta Quadrelli	International Energy Agency (IEA)	IEA
<b>评审编辑</b>		
Ian Carruthers	Australian Greenhouse Office	澳大利亚
Art Jaques	Environment Canada	加拿大
Freddy Tejada	Ministry of Sustainable Development	玻利维亚

### 第3卷：工业过程和产品用途

#### 主要协调作者

William Kojo Agyemang-Bonsu	Environmental Protection Agency	加纳
Jochen Harnisch	ECOFYS GmbH	德国

#### 主要作者

Ayite-Lo N. Ajavon	Atmospheric Chemistry Laboratory, FDS/Universite de Lome	多哥
Paul Ashford	Caleb	英国
James A. Baker	Delphi Corporation	美国
Scott Bartos	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Laurie S. Beu	Laurie S. Beu Consulting	美国
Mauricio Firmento Born	Brazilian Aluminum Association (ABAL)	巴西
C. Shepherd Burton	Independent Consultant	美国
Denis Clodic	Ecole des Mines de Paris	法国
Roberto De Aguiar Peixoto	Maua Institute of Technology (IMT)	巴西
Sukumar Devotta	National Environmental Engineering Research Institute (NEERI)	印度
Tor Faerden	Norwegian Pollution Control Authority (SFT)	挪威
Charles L. Fraust	Semiconductor Industry Association	美国
Domenico Gaudioso	Italian Environment Protection Agency (APAT)	意大利
Michael Gillenwater	Environmental Resources Trust	美国
David Godwin	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Laurel Green	Comalco Aluminium	澳大利亚
Chia Ha	Environment Canada	加拿大
Lisa Hanle	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Nigel Harper	Manchester Royal Infirmary	英国



Leif Hockstad	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Francesca Illuzzi	ST Microelectronics	意大利
William Irving	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Mike Jeffs	European Diisocyanate and Polyol Producers Association (ISOPA)	比利时
Charles Jubb	Burnbank Consulting Pty. Ltd.	澳大利亚
Lambert Kuijpers	Technical University Eindhoven	荷兰
Halvor Kvande	Hydro Aluminium	挪威
Robert Lanza	ICF Consulting, Inc	美国
Tor Lindstad	The Norwegian University of Science and Technology	挪威
Jonathan S. Lubetsky	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Brian T. Mader	3M Company Environmental Laboratory	美国
Pedro Maldonado	Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile	智利
Jerry Marks	International Aluminium Institute	美国
Kenneth Martchek	Alcoa Inc.	美国
Thomas Martinsen	Institute for Energy Technology	挪威
Archie McCulloch	University of Bristol	英国
Michael T. Mocella	DuPont Electronic Technologies	美国
Abdul Karim W. Mohammad	Ministry of Environment	伊拉克
Alexander Nakhutin	Institute of Global Climate and Ecology	俄罗斯联邦
Maarten Neelis	Utrecht University, Copernicus Institute Unit of Science, Technology and Society	荷兰
Jos G.J. Olivier	The Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP)	荷兰
Sverre E. Olsen	The Norwegian University of Science and Technology	挪威
Eiichi Onuma	Japan Cement Association	日本
Hi-chun Park	Inha University	韩国
Friedrich Plöger	Siemens AG, PTD M IR	德国
Ewald Preisegger	Solvay Fluor GmbH	德国
Sally Rand	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Sebastien Raoux	Metron / Ecosys	美国/法国
Mauro M.O. Santos	Ministry of Science and Technology	巴西
Deborah Ottinger Schaefer	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Winfried Schwarz	Öko-Recherche	德国
Virginia Carla Sena Cianci	Ministry of Environment, Land Planning and Environment	乌拉圭
Timothy Simmons	Avonlog Ltd	英国
Bruce A. Steiner	American Coke and Coal Chemicals Institute	美国
Sven Thesen	Pacific Gas and Electric Company	美国
Milos Tichy	State Office for Nuclear Safety	捷克共和国
Gabriella Tranell	SINTEF Materials and Chemistry	挪威
Tom Tripp	US Magnesium	美国
Shigehiro Uemura	Japan Industrial Conference for Ozone Layer and Climate Protection (JICOP)	日本
Hendrik G. Van Oss	U.S. Geological Survey	美国
Daniel P. Verdonik	Hughes Associates, Inc.	美国
Dadi Zhou	Energy Research Institute, NDRC	中国
<b>参加作者</b>		
Guido Agostinelli	IMEC vzw	意大利/比利时
Pablo Alonso		法国
Erik Alsema	Copernicus Institute of Sustainable Development and Innovation Utrecht University	荷兰
Victor O. Aume	G.H. Edwards & Associates, Inc	美国
Chris Bayliss	International Aluminium Institute	英国
Seung-Ki Chae	Samsung Electronics Co, LTD	韩国
Hélio Ávila de Oliveira	Alcoa Alumínio S/A	巴西
George H. Edwards	G.H. Edwards & Associates, Inc	美国

Vasilis M. Fthenakis	National Photovoltaic EH&S Research Center Brookhaven National Laboratory	美国
Stéphane Gauthier	Alcan Primary Metal Group	加拿大
William G. Kenyon	Global Centre Consulting	美国
Ron Knapp	Australian Aluminium Council	澳大利亚
Michel Lalonde		加拿大
Robert Lanza	ICF Consulting, Inc	美国
M. Michael Miller	U.S. Geological Survey	美国
Maarten Neelis	Utrecht University, Copernicus Institute Unit of Science, Technology and Society	荷兰
Hideki Nishida	Hitachi Displays, Ltd.	日本
Jos G.J. Olivier	The Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP)	荷兰
Takayuki Oogoshi	Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA J-SIA) / NEC Electronics	日本
Martin Patel	Utrecht University, Copernicus Institute Unit of Science, Technology and Society	荷兰
Javier Pérez-Ramírez	Catalan Institution For Research And Advanced Studies (ICREA) And Institute Of Chemical Research Of Catalonia (ICIQ)	西班牙
Sally Rand	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Timothy Simmons	Avonlog Ltd	英国
Joseph Van Gompel	BOC Edwards	美国
Vince Van Son	Alcoa Primary Metals	美国
Kurt T. Werner	3M	美国
Ashley Woodcock		英国
<b>评审编辑</b>		
Jamidu H.Y. Katima	University of Dar es Salaam	坦桑尼亚共和国
Audun Rosland	Norwegian Pollution Control Authority (SFT)	挪威

#### 第 4 卷：农林及其他土地利用

##### 主要协调作者

Keith Paustian	Colorado State University	美国
N.H. Ravindranath	Centre for Sustainable Technologies (CST) & Associate Faculty Centre for Ecological Sciences (CES), Indian Institute of Science	印度
Andre van Amstel	Wageningen University	荷兰

##### 主要作者

Harald Aalde	Ministry of Agriculture and Food	挪威
Jukka Alm	Finnish Forest Research Institute	芬兰
Sumana Bhattacharya	NATCOM Project Management Cell Ministry of Environment & Forests	印度
Kathryn Bickel	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Dominique Blain	Environment Canada	加拿大
John S. Brenner	U.S. Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service	美国
Kenneth Byrne	University College Cork	爱尔兰
Julius Partson Daka	Environmental Council of Zambia	赞比亚
Cecile de Klein	AgResearch Limited	新西兰
Robert Delmas	Toulouse University	法国
Hongmin Dong	Institute of Agricultural Environment and Sustainable Development Chinese Academy of Agricultural Sciences	中国
Éric Duchemin	DREXenvironnement	加拿大
Nagmeldin G. Elhassan	Higher Council for Environment and Natural Resources (HCENR)	苏丹
Carlos Frederico Silveira Menezes	Environmental Department of Centrais Elétricas Brasileiras S.A.	巴西
Héctor D. Ginzo	Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto	阿根廷
Patrick Gonzalez	The Nature Conservancy	美国

Sergio P. González	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) - La Platina	智利
Michael Gytarsky	Institute of Global Climate and Ecology	俄罗斯联邦
Mariko Handa	Research Institute for Landscape and Urban Greenery Technology Organization for Landscape and Urban Greenery Technology Development	日本
Jerry L. Hatfield	U.S. Department of Agriculture Agricultural Research Service National Soil Tilth Laboratory	美国
Linda S. Heath	U.S. Department of Agriculture (USDA) Forest Service	美国
Niro Higuchi	National Institute for Research in the Amazon - INPA	巴西
Jari T. Huttunen	Department of Environmental Sciences, University of Kuopio	芬兰
Jennifer C. Jenkins	University of Vermont	美国
Donald E. Johnson	Colorado State University	美国
Samuel Kainja	Malawi Water Partnership	马拉维
Michael Köhl	University of Hamburg	德国
Thelma Krug	Inter-American Institute for Global Change Research	巴西
Werner A. Kurz	Natural Resources Canada, Canadian Forest Service	加拿大
Rodel D. Lasco	World Agroforestry Centre, ICRAF Philippines	菲律宾
Keith R. Lassey	National Institute of Water and Atmospheric Research	新西兰
Yue Li	Chinese Academy of Agricultural Sciences	中国
Magda Aparecida de Lima	Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa)	巴西
Joe Mangino	Eastern Research Group, Inc.	美国
Daniel L. Martino	Carbosur	乌拉圭
Mitsuo Matsumoto	Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)	日本
Tim A. McAllister	Agriculture and Agri-Food Canada	加拿大
Brian G. McConkey	Agriculture and Agri-Food Canada	加拿大
Arvin Mosier	U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service (Retired)	美国
Rafael S.A. Novoa	Consultant, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	智利
Stephen Ogle	Colorado State University	美国
Faizal Parish	Global Environment Center (GEC)	GEC
Kim Pingoud	Finnish Forest Research institute	芬兰
John Raison	Ensis Environment	澳大利亚
Gary Richards	Australian Greenhouse Office	澳大利亚
Philippe Rochette	Agriculture and Agri-Food Canada	加拿大
Ricardo L.V. Rodrigues	The Nature Conservancy - TNC Brazil	巴西
Anna Romanovskaya	Institute of Global Climate and Ecology	俄罗斯联邦
Clark Row	Row Associates	美国
Kristin Rypdal	CICERO Centre for Environmental and Climate Research	挪威
María José Sanz Sánchez	Fundación CEAM	西班牙
Dieter Schoene	Food and Agriculture Organization (FAO)	FAO
Kenneth E. Skog	U.S. Department of Agriculture Forest Service	美国
Keith A. Smith	University of Edinburgh	英国
Pete Smith	University of Aberdeen	英国
Zoltan Somogyi	European Commission DG Joint Research Centre (seconded from Hungarian Forest Research Institute, Budapest, Hungary)	EC/匈牙利
Mario Tonosaki	Forestry and Forest Products Research Institute	日本
Alain Tremblay	Hydro-Quebec Production	加拿大
Atsushi Tsunekawa	Arid Land Research Center, Tottori University	日本
Stanley C. Tyler	University of California at Irvine	美国
Louis Verchot	International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF)	ICRAF/美国
Reiner Wassmann	Institute for Meteorology and Climate Research (IMK/IFU) Forschungszentrum Karlsruhe	德国
Thomas C. Wirth	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Kazuyuki Yagi	National Institute for Agro-Environmental Sciences	日本
Washington Zhakata	Climate Change Office, Ministry of environment and Tourism	津巴布韦
Xiaoquan Zhang	Chinese Academy of Forestry	中国

**参加作者**

Deborah M. Bartram	Eastern Research Group, Inc.	美国
Jim B. Carle	Food and Agriculture Organization (FAO)	FAO
Justin Ford-Robertson	Ford-Robertson Initiatives Limited	新西兰
Darryl Gibb	Agriculture and Agri-Food Canada	加拿大
Mercy Wanja Karunditu	World Agroforestry Centre (ICRAF)	ICRAF
John H. Martin, Jr.	Hall Associates	美国
Tatiana Minayeva	Wetlands International Russia Programme	俄罗斯联邦
Indu K. Murthy	Centre for Ecological Sciences, Indian Institute of Science	印度
Luis Pinguelli Rosa	Graduate School of Engineering of the Federal University of Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ)	巴西
Ronald L. Sass	Rice University	美国
Andrey Sirin	Institute of Forest Sciences RAS	俄罗斯联邦
Göran Ståhl	Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)	瑞典
Margaret Walsh	U.S. Department of Agriculture	美国
Stephen A. Williams	Natural Resource Ecology Laboratory, Colorado State University	美国
Xiaoyuan Yan	Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences	中国

**评审编辑**

Michael Apps	Natural Resources Canada, Canadian Forest Service	加拿大
Helen Plume	New Zealand Climate Change Office	新西兰
Bernhard Schlamadinger	Joanneum Research	奥地利
Soobaraj Nayroo Sok Appadu	Meteorological Services	毛里求斯

**第 5 卷：废弃物****主要协调作者**

Riitta Pipatti	Statistics Finland	芬兰
Sonia Maria Manso Vieira	Environmental Sanitation Technology Agency (CETESB) (Retired)	巴西

**主要作者**

Joao Wagner Silva Alves	Environmental Sanitation Technology Agency (CETESB) of Sao Paulo State	巴西
Michiel R.J. Doorn	ARCADIS	荷兰
Qingxian Gao	Chinese Research Academy of Environmental Science	中国
G.H. Sabin Guendehou	Benin Centre of Scientific and Technical Research	贝宁
Leif Hockstad	U.S. Environmental Protection Agency	美国
William Irving	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Matthias Koch	BET GmbH	德国
Carlos López Cabrera	Instituto de Meteorologia	古巴
Katarina Mareckova	Consultant	斯洛伐克
Hans Oonk	The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)	荷兰
Craig Palmer	Environment Canada	加拿大
Elizabeth Scheehle	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Chhemendra Sharma	NATCOM Project Management Cell Ministry of Environment & Forests India, Government of India	印度
Alison Smith	AEA Technology	英国
Per Svardal	Norwegian Pollution Control Authority (SFT)	挪威
Sirintornthep Towprayoon	The Joint Graduate School of Energy and Environment King Mongkut's University of Technology Thonburi	泰国
Can Wang	Department of Environmental Science and Engineering Tsinghua University	中国
Masato Yamada	Center for Material Cycles and Waste Management National Institute for Environmental Studies	日本

**参加作者**

Jeffrey B. Coburn	RTI International	美国
-------------------	-------------------	----

---

Kim Pingoud	Finnish Forest Research Institute (Metla)	芬兰
Gunnar Thorsen	Norwegian University of Science and Technology	挪威
Fabian Wagner	International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)	德国

**评审编辑**

Dina Kruger	U.S. Environmental Protection Agency	美国
Kirit Parikh	Indira Gandhi Institute of Development Research	印度

## 评审人

### 阿根廷

Nicolas Di Sbroiavacca  
Héctor D. Ginzo  
Ernesto F. Viglizzo

Fundacion Bariloche  
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto  
National Institute for Agricultural Technology (INTA)

### 澳大利亚

Government of Australia  
Mike Atkinson  
Ram C. Dalal  
Fabiano de Aquino Ximenes  
David Gardner  
Beverley Henry  
Mark Howden  
Charles Jubb  
Hugh Saddler  
Shi Su

Energy International Australia  
Department of Natural Resources and Mines, Indooroopilly, Queensland  
NSW Department of Primary Industries, Forest Resources Research  
NSW Department of Primary Industries, Science and Research  
Cooperative Research Centre for Greenhouse Accounting  
CSIRO Sustainable Ecosystems  
Burnbank Consulting Pty. Ltd.  
Energy Strategies Pty Ltd  
CSIRO

### 奥地利

Barbara Amon  
Michael Anderl  
Klaus Bernhardt  
Wojtek Galinski  
Doris Halper  
Agnes Kurzweil  
Tomas Mueller  
Barbara Muik  
Stephan Poupa  
Klaus Radunsky  
Manfred Ritter  
Stefan Unterberger  
Gerhard Zethner

University of Natural Resources and Applied Life Sciences  
Umweltbundesamt GmbH  
Association of the Austrian Electrical and Electronics Industries (FEEL)  
Joanneum Research  
Umweltbundesamt GmbH  
Umweltbundesamt GmbH  
Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs  
Umweltbundesamt GmbH  
Umweltbundesamt GmbH  
Umweltbundesamt GmbH  
Umweltbundesamt GmbH  
Umweltbundesamt GmbH  
dieEnergieSparer Tanzer KEG  
Environment Agency Vienna

### 白俄罗斯

Pavel Shermanau

Ministry of Natural Resources and Environmental Protection

### 比利时

Kristien Aernouts  
Marc Aubinet  
Lorea Claude  
Jean Marie Demoulin  
Vasco de Oliveira Janeiro  
Arjen Sevenster  
Nobuhiko Takamatsu  
J.A.M. van Balken  
Bas van Wesemael

Flemish Institute of technological Research (Vito)  
Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux  
The European Cement Association (CEMBUREAU)  
European Chemical Industry Council  
Union of the Electricity Industry (EURELECTRIC)  
European Council of Vinyl Manufacturers  
International Iron and Steel Institute (IISI)  
European Fertilizer Manufacturers Association  
Université catholique de Louvain

### 贝宁

G.H. Sabin Guendehou

Benin Centre for Scientific and Technical Research

### 巴西

Government of Brazil  
Marco Aurélio Dos Santos  
Roberto De Aguiar Peixoto  
Magda Aparecida de Lima  
Oswaldo Lucon  
Odo Primavesi  
Ricardo Leonardo Vianna Rodrigues  
Luiz Pinguelli Rosa  
Sonia Maria Manso Vieira

Graduate School of Engineering of the Federal University of Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ)  
Maua Institute of Technology (IMT)  
Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa)  
São Paulo Environment Secretariat -SMA  
Embrapa - Southeast Cattle  
The Nature Conservancy – TNC Brazil  
COPPE/UFRJ  
Environmental Sanitation Technology Agency (CETESB) (Retired)

### 加拿大

Alice Au  
Stefan Bachu  
Pierre Bernier

Environment Canada  
Alberta Energy and Utilities Board  
Canadian Forest Service, Natural Resources Canada

Dominique Blain	Environment Canada
<b>加拿大 (续)</b>	
Marie Boehm	Agriculture and Agri-Food Canada
Pascale Collas	Environment Canada
Darryl Gibb	Agriculture and Agri-Food Canada
David Goodenough	Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
Chia Ha	Environment Canada
Neeta Hooda	Indian Council of Forestry Research and Education
Ted Huffman	Agriculture and Agri-food Canada
Henry Janzen	Agriculture and Agri-Food Canada
Art Jaques	Environment Canada
Don Leckie	Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
Tony Lempriere	Canadian Forest Service
Chang Liang	Environment Canada
Steen Magnussen	Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
Afshin Matin	Environment Canada
R. Scott McKibbin	Environment Canada
Frank Neitzert	Environment Canada
Craig Palmer	Environment Canada
Kevin Telmer	University of Victoria & University of Campinas, Brazil
Alain Tremblay	Hydro-Québec Production
J. A. Trofymow	Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
Louis Varfalvy	Hydro-Québec
Mike Wulder	Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
<b>智利</b>	
Sergio P. González	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) - La Platina
Rafael S.A. Novoa	Consultant, INIA
<b>中国</b>	
Government of China	
Zucong Cai	Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences
Qingxian Gao	Chinese Research Academy of Environmental Science
Yao Huang	Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences
Yue Li	Institute of Environment and Sustainable Development for Agriculture, Chinese Academy of Agricultural Sciences
Erda Lin	Agro-Environment and Sustainable Development Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences
Jianguo Wu	Chinese Academy of Environmental Science
Huaqing Xu	Energy Research Institute, National Development and Reform Commission (ERI, NDRC)
Xiaoquan Zhang	Chinese Academy of Forestry
Shuang Zheng	NDRC
Songli Zhu	NDRC
<b>克罗地亚</b>	
Zeljko Juric	EKONERG
<b>捷克共和国</b>	
Pavel Fott	Czech Hydrometeorological Institute
<b>丹麦</b>	
Jesper Gundermann	Danish Environmental Protection Agency
Steen Gyldenkaerne	National Environmental Research Institute
Erik Lyck	National Environmental Research Institute
Marianne Thomsen	National Environmental Research Institute
Alejandro Villanueva	European Topic Centre on Resources and Waste Management European Environment Agency
<b>埃及</b>	
Amr Osama Abdel-Azia	Integral Consult - American University in Cairo
Mohamed El-Shahawy	Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA)
Rabie Sayed Fouli	Egyptian Met. Authority
<b>芬兰</b>	
Heikki Granholm	Ministry of Agriculture and Forestry
Kari Grönfors	Statistics Finland
Veijo Klemetti	Vapo Oy Energy/Raw materials
Pertti Laine	Finnish Forest Industries Federation
Tuija Lapveteläinen	Statistics Finland

Aleksi Lehtonen	Finnish Forest Research Institute
Raisa Mäkipää	Finnish Forest Research Institute
芬兰 (续)	
Teemu Oinonen	Statistics Finland
Mikko Peltoniemi	Finnish Forest Research Institute
Paula Perälä	MTT Agrifood Research Finland
Jouko Petäjä	Finnish Environment Institute
Kim Pingoud	Finnish Forest Research Institute
Riitta Pipatti	Statistics Finland
Leena Raittinen	Statistics Finland
Kristiina Regina	Agrifood Research Finland
Kristina Saarinen	Finnish Environment Institute (SYKE)
Pirkko Selin	Vapo Company
Risto Sievänen	Finnish Forest Research Institute
Saku Slioor	Statistics Finland
Erkki Tomppo	Finnish Forest Research Institute
Eemeli Tsupari	Technical Research Centre of Finland
法国	
Nadi Assaf	Coordinating Committee for the Associations of Manufacturers of Industrial Electrical Switchgear and Control gear in the European Union (CAPIEL)
Sebastien Beguier	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA)
Jean-Pierre Chang	CITEPA
Guillaume Gaborit	CITEPA
Denis Loustau	Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
Arthur Riedacker	INRA
德国	
Clemens Backhaus	Fraunhofer Institut UMSICHT
Rainer Baritz	Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR)
Rolf Beckers	Federal Environmental Agency
Anja Behnke	Federal Environmental Agency
Rosemarie Benndorf	Federal Environmental Agency
Michael Blohm	Federal Environmental Agency
Volker Brenk	Federal Environmental Agency
Ulrich Dämmgen	Federal Agricultural Research Centre, Institut of Agroecology
Dirk Drechsel	BASF AG
Karsten Dunger	Federal Research Centre for Forestry and Forest Products
Annette Freibauer	Max-Planck-Institute for Biogeochemistry
Werner Fuchs	Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e.V.
Jakob Graichen	Öko-Institut
Jochen Harnisch	ECOFYS GmbH
Ralf Harthan	Öko-Institut
Anke Herold	European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC)
Michael Hüllenkrämer	Federal Environmental Agency
Jürgen Ilse	Gesamtverband des deutschen Steinkohlenbergbaus (GVSt)
Bernt Johnke	Federal Environmental Agency
Dierk Juch	Geologischer Dienst NRW
Hans-Jürgen Kaltwang	STEAG Saar Energie AG
Karsten Karschunke	Federal Environmental Agency
David Kuntze	Federal Environmental Agency
Sandra Leithold	Federal Environmental Agency
Heribert Meiners	Deutsche Montan Technologie – DMT
Sebastian Plickert	Federal Environmental Agency
Joachim Rock	Potsdam Institute for Climate Impact Research
J. Rothermel	Verband der Chemischen Industrie (VCI)
Roland Schmidt	Siemens Medical Solutions
Lambert Schneider	Öko-Institut
Winfried Schwarz	Öko-Recherche
Johannes Stein	German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI)
Michael Strogies	Federal Environmental Agency
Gabriela von Goerne	Greenpeace
Ernst - Günther Wiess	Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie in NRW
希腊	
Leonidas Ntziachristosis	Aristotle University Thessaloniki
Zissis Samaras	Aristotle University Thessaloniki
Yannis Sarafidis	National Observatory of Athens



<b>匈牙利</b>	
László Gáspár	National Directorate for Environment, Nature and Water
<b>匈牙利 (续)</b>	
Jozsef Kutas	National Directorate for Environment, Nature and Water
<b>印度</b>	
Tapan K. Adhya	Central Rice Research Institute
Sukumar Devotta	National Environmental Engineering Research Institute (NEERI)
V. Jeeva	Indian Council of Forestry Research and Education
Sunil Kumar	NEERI
R. K. Pachauri	IPCC / Tata Energy Research Institute (TERI)
<b>印度尼西亚/国际林业研究中心</b>	
Markku Kanninen	Center for International Forestry Research (CIFOR)
<b>意大利</b>	
Lorenzo Ciccarese	Agency for the Protection of the Environment and for Technical Services (APAT)
Rocio Condor G.	APAT
Mario Contaldi	APAT
Riccardo De Lauretis	APAT
Barbara Gonella	APAT
Daniela Romano	APAT
Marina Vitullo	APAT
<b>科特迪瓦</b>	
Lucien Manan Dja	Capacity Building for Improving the Quality of Greenhouse Gas Inventories in West and Central Africa (Ministry of State, Ministry of Environment)
<b>日本</b>	
Tomoyuki Aizawa	Greenhouse Gas Inventory Office of Japan, National Institute for Environmental Studies
Shoji Ando	Dupont- Mitsui Fluorochemicals Co.,Ltd.
Ryusuke Hatano	Hokkaido University
Takashi Inoue	Tokyo University of Science
Tomonori Ishigaki	Ryukoku University
Shigehiro Ishizuka	Forestry and Forest Products Research Institute
Kenshi Itaoka	Mizuho Information & Research Institute
Yoshito Izumi	Taiheiyō Cement Corporation
Yoichi Kaya	Research Institute of Innovative Technology for the Earth (RITE)
Nophea Kim-Phat	Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo
Mitsuo Matsumoto	Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)
Hideaki Nakane	National Institute for Environmental Studies
Hideki Nishida	Hitachi Displays, Ltd.
Eiichi Onuma	Japan Cement Association
Takayuki Oogoshi	Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA J-SIA) / NEC Electronics Corporation
Shinichi Sakai	Kyoto University Environment Preservation Center
Masamichi Takahashi	Forestry and Forest Products Research Institute
Yutaka Tonooka	Saitama University
Mario Tonosaki	Forestry and Forest Products Research Institute
Shigehiro Uemura	Japan Industrial Conference for Ozone Layer and Climate Protection (JICOP)
Ikuo Watanabe	National Institute of Public Health
Kazuyuki Yagi	National Institute for Agro-Environmental Science
Masato Yamada	Center for Material Cycles and Waste Management
Chisato Yoshigahara	National Institute for Environmental Studies Mizuho Information & Research Institute
<b>韩国</b>	
Chan-Gyu Kim	Korea Energy Management Corporation (KEMCO)
Dong-Hyun Kim	Samsung Electronics
Seungdo Kim	Hallym University
Seung-Hwan Oh	Environmental Management Corporation
Soon-Chul Park	KEMCO
<b>马拉维</b>	
John D. Kalenga Saka	Chemistry Department, Chancellor College, University of Malawi
<b>毛里求斯</b>	
Poorundeo Ramgolam	Ministry of Environment & National Development Unit
<b>墨西哥</b>	

Tomas Hernandez-Tejeda Jorge Gasca Ramirez	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) Mexican Petroleum Institute
<b>摩洛哥</b> Faouzi Senhaji	Groupe d'Etudes et de Recherche sur les Energies Renouvelables et l'Environnement (GERERE)
<b>荷兰</b> Andre Bannink Dick Both Michiel R.J. Doorn Carolien Kroeze Maarten Neelis Jos G.J. Olivier Hans Oonk Martin Patel Kees J. Peek Hans W. Pulles Cor van Bruggen Guus C.W.M. van den Berghe Hugo A.C. Denier van der Gon Marian W. van Schijndel Tjerk Veenstra Harry H.J. Vreuls Ton F.B. Wildenborg	Wageningen UR SenterNovem ARCADIS Wageningen University Utrecht University, Unit of Science, Technology and Society The Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP) The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO) Utrecht University, Unit of Science, Technology and Society MNP Ministry of Transport, Public Works and Water Management Statistics Netherlands (CBS) SenterNovem TNO MNP International Gas Union (IGU) SenterNovem TNO
<b>新西兰</b> James Barton Peter N. Beets Harry Clark Paul Cruse Cecile de Klein Darren Evans Justin Ford-Robertson Martin Fryer Frank Kelliher Paul Lane Keith R. Lassey Roger Lincoln Kathy Perreau Helen Plume Kimberly Robertson Michael Rynne Gerald Rys Surinder Saggar Peter Stephens Craig M. Trotter Steve Wakelin	Ministry for the Environment New Zealand Forest Research Institute Ltd AgResearch Limited Meridian Energy AgResearch Limited Ministry of Economic Development Ford-Robertson Initiatives Limited Air New Zealand Landcare Research Ministry of Agriculture and Forestry National Institute of Water and Atmospheric Research Ministry for the Environment Ministry for the Environment New Zealand Climate Change Office Force Consulting Limited Holcim Ministry of Agriculture and Forestry Landcare Research Ministry for the Environment Landcare Research ATLAS Technology
<b>尼日尔</b> Mamadou Diarra	Ecole Professionnelle d'Electricité, Société Nigérienne d'Electricité (Nigelec)
<b>尼日利亚</b> Francis Ibitoye	Centre for Energy Research and Development
<b>挪威</b> Øyvind Christophersen Svein Staal Eggen Tor Faerden Todd Flach Eilev Gjerald Terje Gobakken Susanne Haefeli Atle Harby Tore K. Jenssen Karl Erik Johansen Tor Lindstad Marit Viktoria Pettersen Audun Rosland Kristin Rypdal	Norwegian Pollution Control Authority (SFT) GASSNOVA Norwegian Pollution Control Authority (SFT) Det Norske Veritas Norwegian Pollution Control Authority (SFT) Norwegian Institute of Land Inventory Det Norske Veritas SINTEF Yara International ENVIROCON The Norwegian University of Science and Technology Ministry of Environment Norwegian Pollution Control Authority (SFT) CICERO Centre for Environmental and Climate Research

Tormod A. Schei Stein M. Tomter	Statkraft AS Norwegian Institute of Land Inventory
<b>巴基斯坦</b> Shaher Bano Walajahi	Ministry of the Environment
<b>秘鲁</b> Eduardo Calvo	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
<b>波兰</b> Wanda Pazdan	"EMI" Sp. z o.o.
<b>葡萄牙</b> Vitor Gois	Institute for the Environment
<b>俄罗斯联邦</b> Government of Russia Michael Gytarsky Tatiana Minayeva Anna Romanovskaya Andrey Sirin	Institute of Global Climate and Ecology Wetlands International Russia Programme Institute of Global Climate and Ecology Institute of Forest Sciences RAS
<b>沙特阿拉伯</b> Faisal A. Al-Hothali	Environmental Protection Department
<b>南非</b> Gerrit Kornelius	Airshed Planning Professionals (Pty) Ltd
<b>西班牙</b> Government of Spain Gustavo Eisenberg Ignacio Sanchez Garcia María José Sanz Sánchez	The Spanish National Association of Manufacturers of Capital Goods (SERCOBE) Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio de Medio Ambiente) Fundación CEAM
<b>斯里兰卡</b> B.V.R. Punyawardena	Department of Agriculture
<b>苏丹</b> Ismail Elgizouli Sumaia Mohamed Elsayed Ismail Fadl El Moula Mohamed Hassan B. Nimir	Higher Council for Environment and Natural Resources (HCENR) Ahfad University for Women Sudan Meteorological Authority University of Khartoum
<b>瑞典</b> Karin Kindbom Leif Klemetsson Marianne Lilliesköld Mats Olsson Klas Österberg Göran Ståhl	IVL Swedish Environmental Research Institute Botanical Institute, Göteborg University Swedish Environmental Protection Agency Swedish University of Agricultural Sciences Swedish Environmental Protection Agency Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)
<b>瑞士</b> Christian Bach Jens Leifeld	Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research (Empa) Agroscope FAL Reckenholz, Swiss Federal Research Station for Agroecology and Agriculture
<b>泰国</b> Bundit Limmeechokchai	Thammasat University
<b>多哥</b> Ayite-Lo N. Ajavon	Atmospheric Chemistry Laboratory, FDS/Universite de Lome
<b>图瓦卢</b> Ian Fry	Environment Division, Office of the Prime Minister
<b>英国</b> Government of United Kingdom Lorna Brown Robert Chase Cameron Davies Paul Freund	Institute of Grassland and Environmental Research International Aluminium Institute Alkane Energy plc Private consultant

Nigel Grant	BEAMA Power Ltd
Steven Kershaw	White Young Green Environmental
Jim Penman	Department of Environment, Food and Rural Affairs
Peter Quinn	Corus Group
Bill Senior	Department for Environment, Food and Rural Affairs
Timothy Simmons	Avonlog Ltd
英国 (续)	
Keith A. Smith	University of Edinburgh
Robert Walker	Society of Motor Manufacturers & Traders Ltd (SMMT)
Malcolm Watson	UK Petroleum Industry Association
Jason Yapp	Caleb Management Services Ltd.
乌克兰	
Tetyana Gordiyenko	Ukrainian Scientific-Research and Educational Centre of Standardization, Certification and Problems of Quality
Oleh Velychko	All-Ukrainian State Scientific and Production Centre for Standardization, Metrology, Certification and Protection of Consumer (Ukrmetrteststandard)
美国	
Susan Asam	ICF Consulting
Scott Bartos	U.S. Environmental Protection Agency
Deborah M. Bartram	Eastern Research Group, Inc.
Steven L. Baughcum	Boeing Company
Steven H. Bernhardt	Honeywell International
Kathryn Bickel	U.S. Environmental Protection Agency
Terence Jack Blasing	Oak Ridge National Laboratory
Barbara Braatz	ICF Consulting
Marvin Branscome	Research Triangle Institute
Marilyn Buford	U.S. Department of Agriculture
Melissa Chan	U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory
Jeffery B. Coburn	Research Triangle Institute
Michael M. Cote	Raven Ridge Resources, Incorporated
James G. Crawford	Trane/American Standard
Steven Crookshank	American Petroleum Institute
Stephen Del Grosso	U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Northern Plains Area Office, Soil Plant Nutrient Research (USDA-ARS-NPA-SPNR)
Jim Dooley	Joint Global Change Research Institute, Battelle
Sarah Forbes	U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory
Pamela M. Franklin	U.S. Environmental Protection Agency
Randall Freed	ICF Consulting
S. Julio Friedmann	Lawrence Livermore National Laboratory
Vasilis M. Fthenakis	National Photovoltaic EH&S Research Center, Brookhaven National Laboratory
Debyani Ghosh	Belfer Centre for Science and International Affairs, Kennedy School of Government, Harvard University
David Godwin	U.S. Environmental Protection Agency
Peter M. Groffman	Institute of Ecosystem Studies
Lisa Hanle	U.S. Environmental Protection Agency
Garth Hawkins	Portland Cement Association
Leif Hockstad	U.S. Environmental Protection Agency
Bill Hohenstein	U.S. Department of Agriculture
Michael Hoppus	U.S. Department of Agriculture Forest Service, Northeastern Research Station, Forest Inventory and Analysis County Sanitation Districts of Los Angeles County
Ray Huitric	U.S. Environmental Protection Agency
William Irving	Eastern Research Group, Inc.
Cortney Itle	ICF Consulting
Kamala R. Jayaraman	Colorado State University
Donald E. Johnson	Washington State University
Kristen A. Johnson	ICF Consulting
Ravi Kantamaneni	U.S. Environmental Protection Agency
Anhar Karimjee	ExxonMobil Research and Engineering Company
Haroon Kheshgi	ICF Consulting, Inc.
Robert Lanza	The LEVON Group, LLC
Miriam Lev-On	U.S. Department of Agriculture
Jan Lewandrowski	U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service (USDA-ARS)
Mark Liebig	U.S. Department of Energy
Perry M. Lindstrom	U.S. Environmental Protection Agency
Jonathan S. Lubetsky	Forest Information Services
H. Gyde Lund	3M Company Environmental Laboratory
Brian T. Mader	

Joe Mangino	Eastern Research Group, Inc.
Kenneth Martchek	Alcoa Inc.
John H. Martin, Jr.	Hall Associates
Lourdes Q. Maurice	U.S. Federal Aviation Administration
Reid Miner	National Council for Air and Stream Improvement (NCASI)
Susann Nordrum	Chevron Energy Technology Company
<b>美国 (续)</b>	
John G. Owens	3M
Diana Pape	ICF Consulting
Sally Rand	U.S. Environmental Protection Agency
Veronica Brieno Rankin	Michigan Technological University
Karin Ritter	The American Petroleum Institute (API)
Donald Robinson	ICF Consulting
Clark Row	Row Associates
Arthur Rypinski	U.S. Department of Transportation, Office of the Secretary
Sharon B. Saile	U.S. Environmental Protection Agency
Deborah Ottinger Schaefer	U.S. Environmental Protection Agency
Elizabeth Scheehle	U.S. Environmental Protection Agency
Margaret Sheppard	U.S. Environmental Protection Agency
Mark Sperow	West Virginia University
Michael J. Stenhouse	Monitor Scientific LLC
Amanda Vemuri	ICF Consulting
Michael P. Walsh	International Consultant
Melissa Weitz	U.S. Environmental Protection Agency
Kurt T. Werner	3M
Tristram O. West	Oak Ridge National Laboratory
Thomas C. Wirth	U.S. Environmental Protection Agency
Walter Worth	SEMATECH
<b>津巴布韦</b>	
Dominick Kwesha	Forestry Commission
Wilfred Mhanda	Envirotech
Washington Zhakata	Climate Change Office, Ministry of Environment and Tourism
<b>政府间组织</b>	
<b>欧盟委员会</b>	
EU Commission	
Sandro Federici	Joint Research Centre
Adrian Leip	Joint Research Centre
Zoltan Somogyi	Joint Research Centre (seconded from Hungarian Forest Research Institute, Budapest, Hungary)
<b>粮食及农业组织 (FAO)</b>	
Gustavo Best	
Theodor Friedrich	
Dieter Schoene	
<b>国际民用航空组织 (ICAO)</b>	
Jane Hupe	
<b>国际能源机构 (IEA)</b>	
Roberta Quadrelli	
Karen Treanton	
<b>国际海事组织 (IMO)</b>	
John Ostergaard	
<b>联合国气候变化框架公约 (UNFCCC)</b>	
Roberto Acosta Moreno	
Clare Breidenich	
Harald Diaz-Bone	
Matthew Dudley	
Claudio Forner	
James Grabert	
Javier Hanna Figueroa	
Rocio Lichte	
Astrid Olsson	
Stylios Pesmajoglou	
Jenny Wong	