

人为甲烷排放对当前全球变暖负有三分之一的责任。减少人为甲烷排放是近期减缓全球变暖最快、最具成本效益的方法，对于避免严重的气候破坏至关重要。

联合国环境规划署（环境署）国际甲烷排放观测站（IMEO）第四期出版物《聚焦甲烷：无形亦可见》总结了可以在全球范围内加速甲烷减排的甲烷数据革命的进展。

环境署的国际甲烷排放观测站（IMEO）为能够采取行动减少排放的个体提供数据和背景信息。为此，IMEO通过“油气甲烷伙伴关系2.0”（OGMP 2.0）的严谨行业报告收集并发布数据，包括甲烷警报和响应系统（MARS）的卫星数据，及其一系列全球甲烷科研和国家排放清单。

报告发现，减排系统的运用并未跟上日益增加的行动承诺的步伐。甲烷数据革命的工具已经准备就绪，政府和公司必须立即落实行动。正如环境署《2024年排放差距报告》所述，恐怕气候目标正渐行渐远，而数据驱动的甲烷行动则带来了一个明确的机会。

## 1. 促进油气行业提升透明度，开展减排

OGMP 2.0为石油和天然气行业的甲烷责任和透明度设定了全球标准，目前已扩展到140个成员，覆盖2024年全球产量的42%。自2023年上次报道以来增加了20多家公司。

这也是OGMP 2.0首次向达到OGMP排放量报告最高数据质量水平的公司颁发“黄金标准报告”奖项。为了有效实现基于测量数据的减排追踪和目标设定，让所有公司都采用“黄金标准”进行排放报告是必要的。在2020年和2021年首批加入OGMP 2.0的68家公司中，有55家公司在2024年实现了“黄金标准”报告。

在2024年报告了数据（OGMP 2.0公司在加入该组织后的第二年提交首份报告）的其他72家OGMP 2.0成员公司正处于更早期的阶段。41家公司在其运营和非运营产品组合中布局了实证性测量，从而达到了商定的“黄金标准”路径。一家公司在截止日期前就实现了“黄金标准”报告，向其他成员展示了这种可能性。

## 2. 了解油气甲烷排放报告差距

环境署的OGMP 2.0为指导和追踪石油天然气行业的甲烷减排情况提供了数据。为此，OGMP 2.0成员公司通过基于测量的框架报告各自的排放量。值得注意的是，过去的两份IMEO报告发现，OGMP 2.0公司报告的排放量远远低于大气中观察到的相应甲烷量。

今年的报告澄清了这一差距，并确认环境署OGMP 2.0正在将行业从不精准的估计转向可靠的测量数据。环境署IMEO的分析表明，使用通用排放因子估算而非实际测量的甲烷量会导致排放量的低估，而OGMP 2.0公司的资产目前仍未纳入报告。此外，现有数据表明，OGMP 2.0公司运营石油天然气资产类型与非OGMP 2.0公司存在显著差异，这也许可以解释为什么OGMP 2.0公司的排放强度较低。

OGMP 2.0公司的实施计划可以确保：随着公司提供更多实证数据，差距在未来几年将继续缩小。有必要在整个行业扩大OGMP 2.0的参与度，以进一步揭示实际排放源，以及必须针对哪些领域采取减排措施。

### 3. 甲烷警报和响应系统 (MARS): 行动已准备就绪

IMEO通过MARS从十几台卫星仪器获取数据,向各国和政府发出重大排放警报。迄今为止,环境署已发出1200多份MARS通知,并通过使用新型人工智能工具和扩大参与网络增强了这一系统的能力。

目前,MARS已推进并验证了横跨四大洲的减排行动。然而,尽管系统的功能和通知数量有所增加,但运营商和政府的响应和行动并未跟上。

在发布的1200多份MARS通知中,只有1%以上收到了实质性响应。鉴于响应率如此之低,各国和各级政府显然有机会参与并增加减排行动。

### 4. 钢铁供应链中的甲烷排放

钢铁供应链中的甲烷排放为气候行动提供了重要的机会,但往往遭到忽视。冶金煤的生产占能源行业甲烷排放的十分之一,占近期钢铁气候足迹的三分之一左右。这些排放中的大部分只需花费不到钢铁价格百分之一的成本即可减缓。由于绝大多数钢铁生产都使用以冶金煤为燃料的高炉,因此解决这些排放问题与行业降低低碳替代品成本的努力是一致的。

环境署正通过IMEO努力将甲烷减排纳入钢铁行业的气候战略,推进一系列科学研究,并扩大MARS的范围以涵盖冶金煤设施。

这项工作的核心是IMEO“钢铁甲烷计划”,这项计划设定了宏伟的目标,并促进冶金煤生产排放测量。这项倡议以OGMP 2.0在石油和天然气领域取得的成功为基础,为钢铁行业采用更清洁的技术降低气候足迹提供了一种实用且性价比高的方法。

### 5. IMEO甲烷科学的不断发展

截至2024年,IMEO已在19个国家开展了37项甲烷科研项目。IMEO开展的初步甲烷科研成功填补了关键知识空白,包括首次对海上石油和天然气基础设施以及液化天然气设施进行实证研究,以及在缺乏实证数据的地区开展研究活动。

如今,新一代卫星和监测方法提供了政策相关数据,创造了新的机遇。IMEO正在迭代科学工作,以利用这些变化。虽然初步研究旨在对缺乏可靠数据地区的排放情况进行基本了解,但今后,所有研究都将优先考虑以下四个主要目标。

1. 推进多尺度排放数据的调合与数据整合方法
2. 验证基于测量的方法
3. 支持数据保障以及整合数据中不确定性或差异性较大的区域和来源的定性
4. 推进科学研究,支持各国的甲烷减排目标

### 6. 整合甲烷数据

准确评估甲烷排放的整体情况需要整合不同来源的数据。由于涉及多种变量,包括排放随时间的变化情况、不同的操作条件以及测量仪器的检测阈值和应用范围,仅依靠单一数据来源无法获得完整的排放情况。

环境署正在通过IMEO扩大数据整合工作,以便决策者通过知情选择采取有针对性的行动。环境署推出了“甲烷供应指数”等工具,便于天然气买家、政府和民间社会比较不同石油和天然气进口产品的甲烷含量。“甲烷供应指数”将整合IMEO科学研究、卫星数据和OGMP 2.0报告中的实证数据,以提供透明度和问责。

### 7. 建设甲烷行动能力

IMEO正在推动政府、行业和其他关键方进行合作,以解决甲烷减排的系统性障碍。通过让对减缓条件影响重大的决策者和监管者参与进来,环境署旨在促进行动,特别是促进直接负责减排的机构展开行动。

环境署的IMEO甲烷培训系列活动让能够利用甲烷数据确定和实施战略行动的政府官员和行业专业人士的数量几乎增加了一倍。迄今为止,已有30个国家的1000多名学员接受了培训。

此外,IMEO还确保重大科研工作与动员工作相结合,包括在哥伦比亚和尼日利亚开展的全国基线研究以及在土库曼斯坦的工作。IMEO为该国一个大型减排项目提供了分析和范围界定,该项目每年有望减少400万吨甲烷。

#### 从雄心壮志飞跃到全球甲烷减排行动

实现全球气候目标的关键在于从雄心壮志到实际行动的决定性转变,而实现这一转变的工具已经存在。环境署通过OGMP 2.0、MARS、新“钢铁甲烷计划”以及不断增加的系列数据产品等前沿举措,为全球甲烷减排奠定了基础。但只有当政府、工业和民间社会的利益相关者欣然接受这些资源并将其转化为行动时,才能取得实质进展。

通往更可持续未来的道路是明确的——通过利用数据和协作的力量,我们就可以大幅减少甲烷排放,减缓全球变暖,并兑现《全球甲烷承诺》和《巴黎协定》的承诺。

现在是时候采取行动了。