



WMO OMM

World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

Secrétariat

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – public.wmo.int

文件编号: 16655/2022/I/ONM/MQC/EnvSustainability-Survey

2022 年 8 月 8 日

附件: 1

主题: 观测系统和实践做法的环境可持续性调查

要求采取的行动: (1) 在贵国负责运行观测系统的部门/机构中广泛传播这一信息
(2) **2022 年 9 月 25 日**前填写关于观测系统和实践做法的环境可持续性在线调查, 提供反馈意见

尊敬的先生/女士,

目前的观测系统和方法对环境的影响虽然很重要, 但至今尚未成为网络设计和运行或采购程序的重要考虑因素。最近通过的 WMO 全球基本观测网 (GBON) 对观测点之间的距离、观测频率和国际共享观测资料等提出了要求。为了支持 GBON 的实施, 世界气象组织 (WMO) 观测、基础设施和信息系统委员会 (INFCOM) 已承诺促进开发和采用具有成本效益的战略和技术, 这些战略和技术在业务运行和环境方面都是可持续的。

为了评估目前的做法, WMO 正在组织开展一项关于观测系统和实践做法的环境可持续性的调查。

这项调查的目的是向 WMO 会员收集有关现有的、规划中和可能采取的方法的信息, 以加强气象、水文、大气化学和海洋领域的观测系统的环境可持续性。此外, 本调查旨在收集有关需改进领域的基线信息和想法, 并更好地了解与实施环境可持续做法有关的关键挑战。

为了让 WMO 了解现有的最佳做法和会员面临的持续挑战, 同时进一步制定 2040 年 WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 的愿景, 以对全球负责的方式实施 GBON, 希望您提供详细的答复, 这是至关重要的。

该调查表可在以下网址查阅: <https://www.surveymonkey.com/r/25QS8YX>。随函附件提供了本调查的内容, 未来方面各方回复, 该附件提供了 WMO 所有语言版本。

如果您能为我们提供宝贵的反馈, 尽快完成在线调查, **但不迟于 2022 年 9 月 25 日**, 我将不胜感激。

我还想敦促您在贵国负责允许观测系统的部门/机构中广泛传播这一信息, 鼓励他们填写调查问卷提供反馈。

借此机会向您和您所在部门表示感谢, 感谢您对 WMO 全球综合观测系统活动的持续贡献。

您诚挚的,

张文健
代秘书长

致: WMO 各会员常任代表

抄送: 水文顾问

WMO 关于观测和实践做法的环境可持续调查

Ref.: 16655/2022-1.11 I/ONM

目前的观测系统和方法对环境的影响虽然很重要，但至今尚未成为网络设计和运行或采购程序的重要考虑因素。最近通过的 WMO 全球基本观测网（GBON）对观测点之间的距离、观测频率和国际共享观测资料等提出了要求。为了支持 GBON 的实施，世界气象组织（WMO）观测、基础设施和信息系统委员会（INFCOM）已承诺促进开发和采用具有成本效益的战略和技术，这些战略和技术在业务运行和环境方面都是可持续的。

环境可持续性的定义因组织而异，不过一般来说，它是指维护、维持和保护全球生态系统的做法，同时以可补充的速度消耗自然资源，不给地球带来不必要的压力。

这项调查的目的是向 WMO 会员收集有关现有的、规划中和可能采取的方法的信息，以加强气象、水文、大气化学和海洋领域的观测系统的环境可持续性。此外，本调查旨在收集有关需改进领域的基线信息和想法，并更好地了解与实施环境可持续做法有关的关键挑战。

为了让 WMO 了解现有的最佳做法和会员面临的持续挑战，同时进一步制定 2040 年 WMO 全球综合观测系统（WIGOS）的愿景，以对全球负责的方式实施 GBON，希望您提供详细的答复，这是至关重要的。

感谢您抽出时间完成这项调查。

请提供以下信息：

国家：

组织：

请列出您的答复中涉及的所有领域（气象学、水文学、海洋学、大气化学和其他）：

Ref.: 16655/2022-L111/0111

第 1 部分： 规划和采购

1. 在观测系统的标准采购程序中，要对许多重要标准进行评估，包括成本、技术规格，在某些情况下还要对环境可持续性进行评估。在采购观测系统时，贵组织如何评价与环境可持续性相关标准的重要性？请选择一项。
- A. 不适用或不知道
 - B. 一点都不重要
 - C. 不太重要
 - D. 一般重要
 - E. 非常重要

2. 采购程序也可以考虑验证供应商的认证资质。在贵组织的采购程序中，潜在供应商的环境管理认证是否被视为该程序的一项要求？（例如符合 ISO14001¹、RoHS²标准）（是/否/不知道）

如果是，请列出环境管理认证资质（国内和国际），并说明它们是否被认为是采购程序中的强制西瓜要求或建议性要求。

认证资质	强制性或建议性

3. 在规划中，许多组织会对创新的、先进的技术进行调查，以便在下一代观测网络中实施。贵组织目前是否正在调查能够改善当前观测做法的环境可持续性的创新技术？（是/否/不知道）

如果是，贵组织多久评估一次创新的和潜在的更具环境可持续性的技术？请选择以下一项：

- A. 不适用或不知道
- B. 持续进行中
- C. 根据需要，更换不受支持的/不运行的设备
- D. 随着新的筹资举措或项目的开展而临时进行
- E. 其他（请具体说明）

如果可能的话，请具体说明正在评估的创新技术，以及这些技术如何能够潜在地改善观测实践做法的环境可持续性。

¹ ISO 14001 是一项国际公认的标准，规定了环境管理体系的要求。它帮助各种组织通过更有效地利用资源和减少废物来改善其环保成效，获得竞争优势和利益相关放的信任。

² RoHS –危险物质限用 - 重点是限制电气和电子产品中使用的危险材料。
资料来源: <https://www.tuv.com/world/en/rohs-compliance-testing.html>

气象领域 - 高空、地面、气候		海洋	
仪器/技术	潜在的改进	仪器/技术	潜在的改进

水文测量		大气成分	
仪器/技术	潜在的改进	仪器/技术	潜在的改进

第 2 部分: 选址和安装

4. WMO 会员的环境认证资质是指纳入组织日常业务实践做法的环境管理体系标准的水平。贵组织是否获得 ISO 140011 认证? (是/否/不知道)

请列出贵组织拥有或正在努力获得的与环境可持续性有关的其他认证, 如 LEED³.

认证资质	符合要求或正在努力符合要求

5. 在为观测系统选择新址时, 可以采用如地点的交通、货物/服务的运输、安装的物流、运营成本、数据的价值和环境影响等标准。在贵组织中, 在新的观测系统选址时, 环境影响标准的重要性如何?
- A. 不适用或不知道
 - B. 一点都不重要
 - C. 不太重要
 - D. 一般重要
 - E. 非常重要

³ LEED 评级系统涵盖了一系列全球公认的高性能绿色建筑的设计、施工和运营标准。<https://www.usgbc.org/leed>

6. 同样，在安装新的观测系统时，也要考虑与建筑材料和地点基础设施有关的环境影响。在贵组织中，在选择建筑材料和地点基础设施时，环境因素的重要性如何？

- A. 不适用或不知道
- B. 一点都不重要
- C. 不太重要
- D. 一般重要
- E. 非常重要

7. 在观测系统选址的规划阶段，可能需要对施工审批进行环境评估，以满足国家或管辖区的法规和立法要求。在贵组织中，是否有环境法规/立法，在建造新的观测系统之前是否需要持有相关的许可？(是/否/不知道)

如果是，请提供贵组织必须完成的环境评估的例子。

8. 在世界许多地方，替代性发电来源的进步在业务和财政上都是可行的。在贵组织的观测系统中，使用替代性电源（如太阳能或风能）替代温室气体（GHG）排放源的比例是多少？请选择一个选项：

- A. 不适用或不知道
- B. 0%
- C. 1–10%
- D. 11–40%
- E. 41–60%
- F. 61%+

9. 采用环境可持续电源是否是贵组织未来网络设计计划的组成部分？(是/否/不知道)

如果是，请提供更多细节。

第 3 部分: 业务运行

10. 许多 WMO 会员都面临氢气的成本和供应方面的挑战。预计这种情况将继续下去, 并扩大到其他重要资源。因此, 不断探索可持续的替代资源 (如用氢气代替氦气) 来进行观测, 这一点越来越重要。请回答以下关于此主题的问题:

- (a) 如果贵组织使用氢气进行业务气象气球观测和大气化学观测, 那么氢气是如何产生的?
- (b) 如果贵组织使用化学碱法制氢, 请说明未使用的苛性钠和使用过的溶液是如何处置的?
- (c) 如果贵组织使用压缩气瓶将氢气输送到站点, 对生成方法有何考虑? 如果有, 考虑因素是什么?
- (d) 如果贵组织使用压缩气瓶将氢气运送到站点, 对运送方法和频率有何考虑? 如果有, 考虑因素是什么?
- (e) 如果贵组织使用或正在探索替代的、更可持续的制氢系统 (如氢燃料电池交换膜系统), 请说明。
- (f) 贵组织是否面临其他重要资源可用性方面的挑战? 如果是的话, 贵组织是如何处理这个问题的, 是否取得了成功?

11. 在贵组织中, 使用气球开展气象和大气化学观测的年平均次数是多少?

- (a) 气象 (飞行次数/年) =
- (b) 大气化学 (飞行次数/年) =

12. 对于高空观测, 无线电探空仪是观测系统的重要组成部分。一旦无线电探空仪被施放, 它在返回地球之前可能要飞行很长一段距离。对于贵组织, 业务无线电探空仪在施放并返回地球后被回收的比例是多少?

- A. 不适用或不知道
- B. 0%
- C. 1–10%
- D. 11–40%
- E. 41–60%
- F. 61%+

如果适用, 请说明贵组织是如何回收无线电探空仪的。

13. 对于大气化学观测, 臭氧探空仪是用来收集相关数据的一种方法。臭氧探空仪被施放, 它在返回地球之前可能要飞行很长一段距离。对于贵组织, 臭氧探空仪在施放并返回地球后被回收的比例是多少?

- A. 不适用或不知道
- B. 0%
- C. 1–10%
- D. 11–40%
- E. 41–60%
- F. 61%+

如果适用, 请说明贵组织是如何回收臭氧探空仪。

14. 对于水文观测, 一些仪器/技术需要使用示踪剂来进行测量 (如稀释、表面速度等)。贵组织是否使用此类示踪剂? (是/否/不知道)

- A. 如果是，每年用这种方法进行多少次观测（#/年）？
- B. 如果是，请说明所使用的示踪化学品和/或材料。
- C. 如果是，对于示踪剂类型的决策过程，有哪些重要的考虑因素？（找出最重要的三个优先事项，在考虑因素旁边按#1、2、3排序）

- 测□质□
- □□
- 环□□□
- □□□员□□□□□
- □□（请说明）

15. 奖励计划（如无线电探空仪回收）可能是将观测系统的环境影响降到最低的一个重要途径。贵组织是否参加了任何奖励计划？（是/否/不知道）

- A. 如果是，请提供详细信息。
- B. 如果是，其效果如何？

- 不适用或不知道
- □□□□
- □□□□
- □□□□
- □□□□

16. 在海洋观测中，系泊浮标和漂流浮标经常被用作原位测量的主要来源。在贵组织中，业务系泊浮标和漂流浮标丢失/未回收的比例是多少？请从下面的表格中选择。

系泊浮标	漂流浮标
A. 不适用或不知道	A. 不适用或不知道
B. 0%	B. 0%
C. 1–10%	C. 1–10%
D. 11–40%	D. 11–40%
E. 41–60%	E. 41–60%
F. 61%+	F. 61%+

17. 观测系统的日常运行和维护造成的实物浪费是一项挑战。实物浪费的例子可能包括垫子、仪器包装、为雨量计充电的容器、用过的润滑剂、有缺陷的仪器等。贵组织是否监控与观测系统有关的实物浪费水平？（是/否/不知道）

如果是，如何监测当前观测系统的实物浪费水平（例如数量、材料类型等）？

18. 为了到达和维护许多观测系统，通常需要使用机动车运输。如果贵组织在日常工作中使用车辆，那么所使用的车辆燃料来源占比是多少（到最接近 5%）？

- A. 不适用或不知道
- B. 汽油

- C. 柴油
- D. 混合动力
- E. 电动车

贵组织车队的规模大约是多少（即现役车辆的数量）？

19. 贵组织是否正在积极改变或有计划转型为一个更环保的车队管理？（是/否/不知道）

如果是，请提供详细信息。

第 4 部分: 退役

20. 在观测系统退役时, 目标通常是将该地点恢复到以前的施工前状态。在观测系统停止运行后, 贵组织是否有正式的退役惯例? (是/否/不知道)

如果是, 请提供更多的详细信息。

21. 观测系统有时含有危险材料, 应妥善处理, 以尽量减少对环境的影响。

A. 贵组织是否需要遵守定义危险材料的法规, 以及如何适当地退役这些材料的法规? (是/否/不知道)

B. 贵组织如何退役观测系统中的危险材料?

22. 根据已通过的《关于汞的水俣公约》, 汞和含汞化合物将被逐步淘汰。贵组织是否正在按照《关于汞的水俣公约》逐步淘汰所有观测系统中的汞? (是/否/不知道)

如果是, 请说明成功完成的过程。

如果不是, 请解释阻碍贵组织从观测系统中清除汞的任何挑战 (例如, 替代仪器的可用性、成本、在仪器达到使用寿命后的移除和处理、不是通过公约的缔约方等)。

第 5 部分: 挑战与机遇

23. 观测系统和实践做法的环境可持续性可以通过 WMO 指导声明纳入天气、水和气候监测价值链的任何方面⁴。对贵组织来说, 在推进观测系统和实践做法的环境可持续性方面, 你认为最重要的三个机会是什么? 从下面的列表中排列出前三位, 或添加您自己的观点。

- 政策制定
- 创新技术评估和实施
- 发电
- 建筑材料
- 车队管理
- 废物管理
- 新的/修订的标准/做法
- 其他: _____

24. 由于一些原因, 实现更具环境可持续性的观测系统和实践做法的能力可能并不可行。在贵组织中, 限制实施更具环境可持续性的观测系统和实践做法的主要挑战是什么? (按重要性排序)

- A. 成本过高
- B. 是否有可行的解决方案
- C. 业务可行性
- D. 法规

⁴指导声明是 WMO 观测要求滚动审查的结果之一。它们是针对 WMO 应用领域制作的, 基本上是差距分析, 并就如何解决这些差距提出建议。更多详情请见 WMO 网站: <https://community.wmo.int/rolling-review-requirements-process>

E. 基于区域/地点的环境考虑因素（如偏远地区、独特的气候、山区）

F. 其他 _____

25. WMO 这个项目的拟议成果之一是为实施更具环境可持续性的观测标准、技术和方法编制指导声明⁵。您是否支持将这些指导声明用于为 WIGOS 愿景 2010 提供材料？（是/否/不知道）

如果不支持，请分享您的担忧。

26. 本次调查围绕观测方法和减少其环境影响的方法提出了许多问题。在提高观测系统和观测方法的环境可持续性方面，贵组织是否希望强调任何机会或最佳做法？

27. 感谢您花费时间完成这项调查。您或您所在组织的某个人是否愿意参加后续活动，并参与制定与 GBON 实施相关的观测系统和实践做法的环境可持续性建议？（是/否）

如果愿意，请留下联系方式：

姓名：

职务：

组织：

电邮：
