|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 天气 气候 水 | **世界气象组织**  **观测、基础设施与信息系统委员会**  **第三次届会** 2024年4月15日至19日，日内瓦 | **INFCOM-3/文件8.1(4)** |
| 提交者： 会议主席  2024.4.18  **APPROVED** |

**议题8: 技术决定**

**议题8.1: WMO全球综合观测系统 – 网络**

# 全球基本观测网：实施和扩展，包括系统观测融资机制、元数据和工具



# 总体考虑

### I. 全球基本观测网（GBON）的实施和系统观测融资机制（SOFF）

GBON陆地地面站和高空站的合规情况

1. 目前已可提供查阅关于GBON陆地地面站和高空站合规情况及报告。基于WMO全球综合观测系统（WIGOS）数据质量监测系统（WDQMS）网络工具信息的专用网络工具将在INFCOM-3上推出，其所依据的标准参见《[WMO全球综合观测系统指南](https://library.wmo.int/records/item/55696-guide-to-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=3)》（WMO-No. 1165）第11.4节。会员合规情况摘要参见[INFCOM-3/INF. 8.1(4)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx)，另附带SOFF的进一步信息。
2. 截至2024年1月，有些会员已符合GBON标准和（推荐的）高水平分辨率要求。另外根据报告台站，很大一部分会员满足了GBON标准水平分辨率要求，但需增加报告频率以完全符合GBON要求。然而，在GBON合规方面仍存在显著差距，最主要的是最不发达国家（LDC）、小岛屿发展中国家（SIDS）和中低收入国家。合规性监测每季度更新一次，且其状况为动态。

专属经济区（EEZ）GBON地面海洋站合规指南

1. 《[WMO全球综合观测系统手册](https://library.wmo.int/records/item/55063-manual-on-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=1)》（WMO-No. 1160）包含关于会员EEZ内GBON地面海洋气象台站/平台的规定，见第3.2.2.10段。提请INFCOM根据[INFCOM-3/文件8.1(2)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7b496A6FD2-7200-4EFF-9ADA-A29CBA44C24F%7d&file=INFCOM-3-d08-1(2)-WIGOS-GUIDE-AND-RWC-GUIDELINES-UPDATE-draft1_en.docx&action=default)所提出修订《[WMO全球综合观测系统指南](https://library.wmo.int/records/item/55696-guide-to-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=3)》（WMO-No. 1165）的建议，通过这些台站/平台的合规标准。这可为准备EEZ内GBON地面海洋台站/平台的WMO全球差距分析以及合规性监测提供框架。

2024–2025年SOFF的运行和计划

1. SOFF可为GBON合规标准取得可持续进展提供创新的长期资金和技术援助，例如WMO、UNEP和联合国开发计划署（UNDP）创建的UN多伙伴信托基金。SOFF资助的初始范围侧重于地面和高空GBON陆地台站、运行能力和报告的可持续性，优先重点是支持LDC和SIDS。自2022年6月开展业务以来，SOFF指导委员会批准为60个受益国的就绪阶段和6个国家的投资阶段提供资金，从规划到就绪资金批准平均仅为3.7个月。
2. 截至2024年1月，SOFF在不到两年的时间内筹集到了8300万美元的认捐，但根据SOFF指导委员会批准的2025年6月前的工作计划，尚有1.17亿美元的资金缺口。到目前为止，SOFF资金筹措速度使其无法满足强烈的国家需求 – 39个国家支助要求尚未进行审议，许多已规划并接受“SOFF就绪”支助的国家正进入SOFF投资阶段。
3. 自2022年6月开展工作以来，SOFF已动员20个会员担任同行顾问，60个会员作为受益国。随着SOFF的工作从就绪阶段进入到投资阶段，这些会员为WMO秘书处和SOFF秘书处就《WMO GBON技术规则》和SOFF支持GBON的模式提供了宝贵的反馈意见。

预期行动：GBON合规性和SOFF

1. 根据上文所述，INFCOM似宜通过[建议草案8.1(4)/1 (INFCOM-3)](https://cloud.mail.163.com/fsprev/proxy.do?uid=484233509098&product=cloudstorage.mail.163&docURL=eyJmaSI6NDg1ODk0MjMwMjA2LCJvYSI6IiIsImJrdCI6MCwiY3QiOjE3MTE0MzUzMDkwMDAsIm9vIjp0cnVlfQ&filename=24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.docx%2F24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.html&keyfrom=unknown)及其所附决议草案，供EC-78审议，该草案鼓励会员达到GBON合规要求、敦促会员考虑向SOFF捐款，并通过WMO秘书长要求SOFF考虑扩大其支助范围，以涵盖EEZ内的洋面GBON台站/平台。

### II. 全球基本观测网（GBON）的扩展

1. 作为[决议2 (Cg-Ext.(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=24&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=)的一部分，大会要求INFCOM继续探讨GBON未来有哪些路径可拓展到更广泛的地球系统领域和学科，而不局限于其目前对全球数值天气预报（NWP）和气候分析的支持范围。大会还通过了“[决议4 (Cg-Ext.(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=30&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – WMO水文愿景与战略及其相关行动计划”。

通过的GBON扩展原则

1. INFCOM主席在地球观测系统与监测网络常设委员会（SC-ON）的支持下，经过与水文协调专家组（HCP）磋商，编写了关于将其他水文和冰冻圈变量纳入GBON的研究的概念说明，该概念说明已通过[决定 6 (EC-75)](https://library.wmo.int/viewer/58194/?offset=7#page=57&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=)获得通过，其中包括GBON扩展到其他水文和冰冻圈领域的原则：

*应该指出的是，GBON的概念源于JET-EOSDE及其在前基本系统委员会下管理的前身负责管理的滚动需求评审（RRR）过程。这为审议未来扩展GBON以包括更多变量提供了一个框架。*

*关于如何、何时、以及朝哪个方向扩展GBON的范围以包括更多变量的分析，应该从下列指导性问题开始：*

1. *要将额外水文和冰冻圈变量纳入GBON的主要驱动力是什么？它是否在Cg-Ext.(2021)所批准GBON的范围和当前目的之内，还是需要扩大范围？*
2. *拟议的额外GBON变量是否将为全球NWP和气候再分析提供必要的输入数据？如果是，是否已经通过RRR进行了记录，或者是否有可能进行记录？*
3. *WMO会员对所涉变量的观测范围是否足够明确？*
4. *对数据要求是否达到足够程度的共同理解和共识，以明确规定详细的网络特征？*
5. *绝大多数WMO会员是否就强制性全球交换水文和冰冻圈数据提出广泛理解和共识的要求？*
6. EarthHydroNet任务组一直在研究GBON扩展至水文变量的问题，进展情况参见INFCOM主席报告（[INFCOM-3/ Doc. 2](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/English/Forms/AllItems.aspx)和[INFCOM-3/INF. 2](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx)）。
7. 会员藉由[决议 2 (Cg-Ext.(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=24&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) 通过了《GBON技术规则》，它依靠的是在未来的扩展中应加以考虑的一系列关键因素。这些包括明确定义的对WMO全球公益应用领域的要求、广泛提供和经证实的观测台站/平台和技术、展现的通过WMO机制进行数据交换的意愿、有对合规性的高质量监测、会员合规的显著现有水平，以及SOFF旨在帮助会员填补的记录在案的空白。

SOFF扩展和长期愿景

1. SOFF指导委员会在其第5次会议（2023年6月20-21日）核准了文件“多边气候融资架构内的SOFF：作用、行动、愿景”（[SOFF决定5.5](https://www.un-soff.org/document/decision-5-5-soff-within-the-multilateral-climate-finance-architecture/)），以及SOFF扩展的潜在轴线和长期愿景。第一个轴线是考虑分阶段支持中等收入国家（MIC），SOFF指导委员会将于2024年审查该问题。

*“SOFF的长期愿景是，随着GBON根据WMO会员的决定继续发展，SOFF将成为实施GBON的金融工具。鉴于目前SOFF的主要重点是在SID和LDC进行符合GBON标准的地基天气和气候观测，并有可能扩展到MIC，但也有其他可能扩展的领域，SOFF要将其视为长期愿景的一部分”。*

1. 这些包括扩展至GBON海基观测，未来GBON可能扩展至其他观测领域以及其它应用领域，包括涵盖气候和预警等领域。

预期行动：GBON的扩展

1. 根据上文所述，INFCOM似宜通过[决定草案8.1(4)/1 (INFCOM-3)](https://cloud.mail.163.com/fsprev/proxy.do?uid=484233509098&product=cloudstorage.mail.163&docURL=eyJmaSI6NDg1ODk0MjMwMjA2LCJvYSI6IiIsImJrdCI6MCwiY3QiOjE3MTE1MDIyMjY1NTIsIm9vIjp0cnVlfQ&filename=24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.docx%2F24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.html&keyfrom=unknown)，为GBON的扩展制定路线图，供Cg-Ext(2025)审议，并编写经修订的《技术规则》，供2027年召开的Cg-20审议。

### III. GBON元数据和工具

1. 就通过“[决议 21 (Cg-19)](https://library.wmo.int/viewer/68471/download?file=1326_zh.pdf&type=pdf&navigator=1#page=191) – GBON的实施”与会员进行的磋商表明，会员在WIGOS信息资源工具（详见《[WMO全球综合观测系统手册](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19223)》（WMO-No. 1160），附文2.3）中保存的GBON台站位置元数据及其输出偶尔存在意见分歧。
2. “[决议 21 (Cg-19)](https://library.wmo.int/viewer/68471/download?file=1326_zh.pdf&type=pdf&navigator=1#page=191) – GBON的实施”认为“*《WMO公约》……未授权它对任何国家、领地、城市或区域或其当局的法律地位，或对其边界或界线的划定发表任何意见*”。它忆及了“*GBON由会员运行的台站组成，这些台站共享数据，参见《*[*WMO全球综合观测系统和手册*](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19223)*》（WMO-No. 1160）关于GBON的第3.2.2段*”，并要求INFCOM“*继续编写所需的技术方针、流程和程序，以确保迅速有效地实施GBON，为有效监测GBON的绩效及合规情况做好准备，并向执行理事会报告*”。

要求共享GBON元数据并由常任代表授权

1. 《[WMO全球综合观测系统手册](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19223)》（WMO-No. 1160）规定：

* 会员应按照第2.5节（第3.2.2.21段）的规定，提供其GBON观测台站/平台的元数据
* 观测系统能力分析和评审工具（[OSCAR](https://oscar.wmo.int/surface/#/)）中的WIGOS元数据由WMO常任代表授权（附文2.3 WIGOS信息资源，第4节）

1. 《WIGOS手册》第2.5节所述的《[WIGOS元数据标准](https://library.wmo.int/records/item/55626-wigos-metadata-standard)》（WMO-No. 1192）包括具体说明观测设施的WIGOS标识符、台站/平台元数据，以及具体说明观测负责方的所有权和数据政策元数据。

质量管理的一个关键元数据是观测的监督会员

1. 《WIGOS手册》附文2.4所述的WIGOS质量数据监测系统（WDQMS）旨在支持会员确保WIGOS观测的质量控制。WDQMS事件管理职能负责提出事故单，而后必须最终由数据提供方（观测监督组织）负责解决，使其成为WIGOS元数据的一个关键部分。然而，在WIGOS元数据中，监督组织和会员之间的关系并不总是很明确。

***预期行动：GBON元数据和工具***

1. 根据上文所述，INFCOM似宜通过[决定草案 8.1(4)/2 (INFCOM-3)](https://cloud.mail.163.com/fsprev/proxy.do?uid=484233509098&product=cloudstorage.mail.163&docURL=eyJmaSI6NDg1ODk0MjMwMjA2LCJvYSI6IiIsImJrdCI6MCwiY3QiOjE3MTE1MjExMzY1ODcsIm9vIjp0cnVlfQ&filename=24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.docx%2F24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.html&keyfrom=unknown)，以考虑审查WIGOS元数据标准和WIGOS信息资源工具。

# 建议草案

## 建议草案8.1(4)/1 (INFCOM-3)

### 全球基本观测网（GBON）的实施和系统观测融资机制（SOFF）

观测、基础设施与信息系统委员会，

**忆及**[决议2 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=24&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – 修订与建立全球基本观测网有关的技术规则，

**审议了《**[WMO全球综合观测系统](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19223)手册**》**（WMO-No. 1160）修订草案，参见[建议8.1(1)/1 (INFCOM-3)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7b08125CC0-7434-4BC4-AC50-4A395C77B61D%7d&file=INFCOM-3-d08-1(1)-AMENDMENTS-WIGOS-MANUAL-draft1_en.docx&action=default)的决议草案##/1 EC-78的附件，

**关注到**《[系统观测融资机制（SOFF）2023年行动报告》](https://www.un-soff.org/soff-action-report-2023/)，

**审查了**《[WMO全球综合观测系统指南](https://library.wmo.int/records/item/55696-guide-to-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=3)》(WMO-No. 1165)更新草案，参见关于EEZ中GBON地面海洋站合规监测的[决议草案8.1(2)/1 (INFCOM-3)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7b496A6FD2-7200-4EFF-9ADA-A29CBA44C24F%7d&file=INFCOM-3-d08-1(2)-WIGOS-GUIDE-AND-RWC-GUIDELINES-UPDATE-draft1_en.docx&action=default)的附件，

**建议**执行理事会鼓励GBON合规性，以敦促会员为SOFF联合国多伙伴信托基金提供支持，并进一步敦促*[英属加勒比领土]*通过本建议的[附件](https://cloud.mail.163.com/fsprev/proxy.do?uid=484233509098&product=cloudstorage.mail.163&docURL=eyJmaSI6NDg1ODk0MjMwMjA2LCJvYSI6IiIsImJrdCI6MCwiY3QiOjE3MTE1MjExMzY1ODcsIm9vIjp0cnVlfQ&filename=24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.docx%2F24-INFCOM-3-d08-1%284%29-GBON-SOFF-METADATA-draft1_en.html&keyfrom=unknown)所述的决议草案，在资源允许情况下，扩大SOFF对EEZ内的海洋地面台站的支持。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## 建议草案8.1(4)/1 (INFCOM-3)的附件

**决议草案##/1 (EC-78)**

执行理事会，

**忆及**[决议2 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=24&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – 修订与建立全球基本观测网有关的技术规则，和《[WMO全球综合观测系统手册](https://library.wmo.int/records/item/55063-manual-on-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=2)》（WMO-No. 1160）[第3.2.2](https://library.wmo.int/viewer/44678/?offset=#page=73&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=)节 – GBON中所列的GBON需求，

**注意到**《[WMO全球综合观测系统指南](https://library.wmo.int/records/item/55696-guide-to-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=3)》（WMO-No. 1165）中所述的GBON合规性标准，

**审议了**《[WMO全球综合观测系统手册](https://library.wmo.int/records/item/55063-manual-on-the-wmo-integrated-global-observing-system?offset=2)》（WMO-No. 1160）修订草案，参见[建议8.1(1)/1 (INFCOM-3)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7b08125CC0-7434-4BC4-AC50-4A395C77B61D%7d&file=INFCOM-3-d08-1(1)-AMENDMENTS-WIGOS-MANUAL-draft1_en.docx&action=default)中的决议草案##/1(EC-78)的附件，

**关注到**《[2023](https://www.un-soff.org/soff-action-report-2023/)年SOFF行动报告》，

**注意到**基于海洋的观测站的建设、运行和维护比基于陆地的观测站困难得多，

**鼓励**会员提升其台站层面以及会员层面对GBON各条款的合规性，

**进一步鼓励**会员运行地面海洋站； *[中国]*

**敦促**会员考虑为系统观测融资机制（SOFF）联合国多伙伴信托基金捐款，以填补关键的GBON差距，

**要求**秘书长提请SOFF指导委员会在资源允许的情况下*[美国]*考虑将SOFF现有范围加以扩展，以涵盖EEZ内的地面海洋GBON台站/平台，

**进一步要求**秘书长提请SOFF指导委员会与INFCOM合作制定相应的机制，以便将会员反馈意见提交其联合审议。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

欲了解更多信息，请参见[INFCOM-3/INF. 8.1(4)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx)。

# 决定草案

## 决定草案8.1(4)/1 (INFCOM-3)

### 全球基本观测网（GBON）的扩展

**观测、基础设施与信息系统委员会决定：**

要求地球系统观测系统与监测网络常设委员会（SC-ON）：

(1) 为GBON的开发和扩展制定分阶段路线图，在可持续地提供初始GBON网络以达到所需规范的需求与将GBON范围扩大到其他领域和变量的愿望之间取得平衡：

1. 继续进行以水文变量为重点的工作；
2. 通过如下方式，在GBON目前范围内开展全球数值天气预报和气候再分析：

(i) 与全球海洋观测系统（GOOS）、AG-海洋和AG-GCW合作，探讨潜在的GBON海洋和冰冻圈变量，

(ii) 考虑修改《技术规则》，这会对气候再分析产生巨大影响，最大限度地加强与全球气候观测系统（GCOS）的联系；

1. 考虑与GCOS合作，利用基本气候变量（ECV），并与全球温室气体监视网（G3W）合作，将GBON扩展至气候监测应用领域；
2. 强调推动《WMO 2024-2027年战略计划》以及WMO在考虑GBON其他应用领域的优先重点；

(2) 根据该路线图制定建议以提交Cg-Ext（2025），旨在于2027年召开的Cg-20上提出修订与GBON相关的《技术规则》。

\_\_\_\_\_\_\_

做出决定的理由：

[决议2 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=24&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – 修订与建立全球基本观测网有关的技术规则，

[决议4 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=30&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – WMO水文愿景与战略及相关行动计划，

[决定6 (EC-75)](https://library.wmo.int/viewer/58194/?offset=7#page=57&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – 关于将更多水文和冰冻圈变量纳入全球基本观测多的可能性研究。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## 决定草案8.1(4)/2 (INFCOM-3)

### 全球基本观测网[*秘书处*]元数据和工具

**观测、基础设施与信息系统委员会决定：**

要求地球系统观测系统与监测网络常设委员会（SC-ON）同信息管理与技术常设委员会（SC-IMT）合作，审查《[WIGOS元数据标准](https://library.wmo.int/records/item/55626-wigos-metadata-standard?offset=6)》（WMO-No. 1192）和WIGOS信息资源工具（包括OSCAR、WDQMS和GBON合规性监测），以：

1. 考虑会员是否需要对其所监管的所有观测站跟踪了解其对WIGOS的贡献；
2. 探讨相应的程序来确定WMO会员在WIGOS信息资源工具中观测台站/平台的合规性监测；
3. 审议对WIGOS元数据标准的其它所有必要修改以及对WIGOS信息资源工具和指南的影响；
4. 根据WMO统一数据政策（[决议1 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/viewer/57880/?offset=2#page=8&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) – WMO关于地球系统数据国际交换的统一政策），全面考虑不中断用于重要天气、气候、水和相关环境应用的元数据和数据业务流的重要性。

进一步要求SC-ON在有能力的条件下，就如何应对各项GBON高密度建议分别编写指导材料，并向INFCOM-4报告。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_