

附件 15

《生物多样性综合观测站建设标准（第二次 征求意见稿）》

编制说明

《生物多样性综合观测站建设标准》编制组

2023 年 9 月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 标准制（修）订的必要性分析	1
2.1 国家及生态环境主管部门的相关要求.....	1
2.2 适应全球生物多样性保护的要求.....	2
2.3 完善现行野外监测/观测台站建设标准.....	2
3 国内外生态环境监测/观测网络及相关标准制定情况	2
3.1 国外生态环境监测/观测网络.....	2
3.2 国内生态环境监测/观测网络.....	4
3.3 本标准与国内外同类标准或技术法规的对比.....	6
4 标准制（修）订的基本原则和技术路线	6
4.1 标准制（修）订的基本原则.....	6
4.2 标准制（修）订的技术路线.....	7
5 标准主要技术内容	9
5.1 标准适用范围.....	9
5.2 规范性引用文件.....	9
5.3 术语和定义.....	9
5.4 建设原则和内容.....	9
5.5 观测站命名.....	9
5.6 主要建设要求与技术指标.....	10
5.7 人员配置.....	10
5.8 制度建设.....	10
6 标准实施建议	10
7 标准征求意见情况	11
附件 国家生态环境标准第一次征求意见情况汇总处理表	12

1 项目背景

1.1 任务来源

为推动环境保护事业发展，2018年生态环境部下达了《陆地生物多样性综合观测站建设与观测标准》《海洋与海岸生物多样性综合观测站建设与观测标准》等两项国家环境保护标准制（修）订计划，项目统一编号分别为2018-45和2018-46。项目由生态环境部南京环境科学研究所主持，中国科学院海洋研究所、新疆维吾尔自治区环境保护科学研究院参加。

1.2 工作过程

生态环境部南京环境科学研究所是生态环境部在生物多样性保护和履行《生物多样性公约》方面的主要技术支持单位，20世纪90年代初就较早开展了生物多样性保护研究，在生物多样性观测等方面开展了大量研究。按照《国家生态环境标准制修订工作规则》（国环法规〔2020〕4号）的有关要求，项目承担单位组织专家和相关单位成立了标准编制组。标准编制组成员查阅了国内外相关资料，在前期项目研究、文献资料分析和现场调研的基础上，召开了多次研讨会，讨论并确定了开展标准编制工作的原则、程序、步骤和方法。2018年7月，进行了《陆地生物多样性综合观测站建设与观测标准》《海洋与海岸生物多样性综合观测站建设与观测标准》开题论证。根据专家论证意见将《陆地生物多样性综合观测站建设与观测标准》《海洋与海岸生物多样性综合观测站建设与观测标准》等2个标准优化调整为《陆地生物多样性综合观测站观测标准》《海洋生物多样性综合观测站观测标准》《陆地和海洋生物多样性综合观测站建设标准》等3个标准，编制组根据论证意见进一步完善了标准文本，最后形成标准征求意见稿及编制说明。2020年8月28日，进行了《陆地和海洋生物多样性综合观测站建设标准》征求意见稿的技术审查，编制组根据专家意见进一步完善了标准文本。2020年12月，生态环境部向79家相关单位（含部内业务司局）征求了意见，共有13家单位提出了29条意见，2021年3月，编制组根据反馈意见修改了标准文本形成了标准送审稿及编制说明。2021年4月30日，进行了《陆地和海洋生物多样性综合观测站建设标准》送审稿技术审查，编制组根据专家意见将《陆地和海洋生物多样性综合观测站建设标准》题目修改为《生物多样性综合观测站建设标准》，并进一步完善了标准文本，最后形成标准报批稿及编制说明。2021年11月17日，《生物多样性综合观测站建设标准》通过生态环境部自然生态保护司组织的行政审查，根据司务会审查意见修改后，完善了标准文本和编制说明。

2 标准制（修）订的必要性分析

2.1 国家及生态环境主管部门的相关要求

《中华人民共和国环境保护法》第十七条规定，“国家建立、健全环境监测制度。国务院环境保护主管部门制定监测规范，会同有关部门组织监测网络，统一规划国家环境质量监测站（点）的设置，建立监测数据共享机制，加强对环境监测的管理”；第三十九条规定，“国家建立、健全环境与健康监测、调查和风险评估制度”；第三十条规定，“开发利用自然资源，应当合理开发，保护生物多样性，保障生态安全，依法制定有关生态保护和恢复治理

方案并予以实施”。

《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011—2030年）行动9要求开展生物多样性监测和预警，提出“建立生态系统和物种资源的监测标准体系，推进生物多样性监测工作的标准化和规范化”和“构建生物多样性监测网络体系”；《生物多样性保护重大工程实施方案（2014—2020年）》提出通过新建、改建和扩建等方式，完成50个生物多样性综合观测站的建设。

《国家环境保护标准“十三五”发展规划》要求“继续完善生物多样性调查、监测与评估技术规范”。

因此，制定本标准是国家环境保护标准体系建设的客观要求。

2.2 适应全球生物多样性保护的要求

我国是《生物多样性公约》的缔约方。《生物多样性公约》第7条要求通过抽样调查和其他技术，监测生物多样性组成部分及对生物多样性产生不利影响的活动。2022年12月，《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第二阶段会议成功举办，会议达成了历史性的成果文件——“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”，该框架涵盖阻止和扭转自然损失的具体措施，要求到2030年保护地球上30%的土地、沿海地区和海洋，同时，要恢复30%退化的陆地和海洋生态系统，为全球生物多样性治理擘画了新的蓝图。“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”行动目标20提出，加强生物多样性科研和监测能力。

2.3 完善现行野外监测/观测台站建设标准

国内有关部门相继出台了一些不同野外监测/观测平台建设的技术要求，如《森林生态系统长期定位观测研究站建设规范》（GB/T 40053）、《荒漠生态系统观测研究站建设规范》（LY/T 1753）、《湿地生态系统定位研究站建设技术要求》（LY/T 1780）、《森林生态系统定位研究站建设技术标准》（LY/T 1626）、《海洋观测雷达站建设规范》（HY/T 201）、《全国环境监测站建设标准》（环发〔2007〕56号）、《全国环境监测站建设补充标准》（环办〔2007〕117号）等研究站或监测站建设标准。

上述标准主要集中在某个单一类型生态系统层面，更多地关注生态系统中的气象、水文、土壤特征等，在物种多样性和遗传多样性层次上的观测较为薄弱，没有形成生物多样性综合性观测。

3 国内外生态环境监测/观测网络及相关标准制定情况

3.1 国外生态环境监测/观测网络

建立野外科学观测研究台站、开展定位观测是生物多样性观测的主要方式。20世纪80年代以来，野外台站作为生态系统综合研究的基本手段，以长期定位观测、试验和研究为核心任务，在解决区域性、系统性生态环境问题方面发挥了重要作用，发展势态迅猛。目前为止，由国家、区域、国际组织或重大项目支持的环境与生态系统观测与研究网络共有90多个。其中，国家尺度的网络包括美国的长期生态研究网络（LTER）、英国的环境变化监测网

络 (ECN), 加拿大的生态监测与分析网络 (EMAN) 等; 区域尺度的网络包括泛美全球变化研究所 (IAI)、亚太全球变化研究网 (APN)、欧洲全球变化研究网络 (EN-RICH)、热带雨林多样性监测网络 (CTFS network) 等; 全球尺度的网络包括国际长期生态研究网络 (ILTER)、全球环境监测系统 (GEMS)、全球陆地观测系统 (GTOS) 和全球海洋观测系统 (GOOS)、全球海洋实时观测网计划 (ARGO) 等。

(1) 全球陆地观测系统

全球陆地观测系统 (Global Terrestrial Observing System, GTOS) 于 1996 年创立, 其目的是为维持可持续发展, 对陆地生态系统进行观测、模拟和分析, 协助科学家和政策制定者获取有关陆地生态系统的信息, 使他们能够阐明并管理全球或区域尺度的环境变化。GTOS 的核心工作是建立了全球陆地生态系统监测系统 (Terrestrial Ecosystem Monitoring System, TEMS)。它由地球上主要环境梯度的大尺度研究、农业和生态研究中心、实验站和大约 10000 个采样点的网格系统组成, 其主要目的是检验并阐明陆地生态系统特征、组成及格局变化, 验证用来预测生态系统变化的模型。GTOS 所包含的陆地生态系统有土地、淡水、生物区系 (包括生物多样性) 和人口等, 其核心研究领域为陆地生态系统的变化、淡水资源、生物多样性和气候变化等。

(2) 国际长期生态系统研究网络

国际长期生态系统研究网络 (International Long-Term Ecological Research, ILTER) 是一个以研究长期生态学现象为主要目标的国际性学术组织, 于 1993 年在美国成立, 现有 30 余个国家网络和西欧、中东欧、北美、中南美、东亚以及太平洋、及南非等 6 个区域网络参加。在该网络中, 中国生态系统研究网络 (CERN)、美国的长期生态研究网络 (LTER) 和英国环境变化网络 (ECN) 处于领先地位。其主要任务是加强全世界的长期生态研究者之间的信息交流, 建立全球长期生态研究站的指南, 促进跨国和跨地区的长期比较试验和研究的开展, 建立长期生态研究合作项目, 解决尺度转换、取样和方法标准化等问题, 发展长期生态研究方面的公众教育, 并以长期生态研究的成果去影响决策者。

(3) 全球海洋观测系统

1992 年, 在世界气象组织、联合国环境规划署和国际科学协会理事会的协助下, 政府间海洋委员会执委会正式提出建立全球海洋观测系统 (Global Ocean Observing Systems, GOOS) 的计划。GOOS 的目标是建立一个统一、协调、资料和产品共享的国际系统, 提供海洋资料和信息, 使人们能够安全、有效、合理、可靠地利用和保护海洋环境, 进行气候预测和海岸管理, 同时也能使小国家和欠发达国家参与并从中获益。GOOS 的主要任务是明确用户的资料需求, 研制和实施资料收集和交换的策略, 研制产品并鼓励使用这些产品, 增强欠发达国家参与、获取和利用海洋资料的能力, 推广标准, 交流经验, 协调与其他全球计划的关系等。GOOS 的业务活动主要有资料收集, 数据和信息管理, 数据分析, 产品的加工和分发, 数值模拟和预报, 培训、技术援助和技术转让以及开展调查。

(4) 全球海洋实时观测网计划

全球海洋实时观测网计划 (Array for Real-Time Geostrophic Oceanography, ARGO) 是一个通过剖面浮标阵构成的全球海洋观测试验项目, 可快速、准确、大范围地收集上层海洋 (0~2000m) 的温度、盐度剖面和浮标漂移轨迹资料。全球海洋实时观测网是目前唯一能立体观

测全球上层海洋的实时观测系统，可大大提高海洋实时观测与高精度海洋预报能力、从而有效应对海洋灾害。到目前为止，全球海洋范围内的活动浮标数已经达到 18000 多个，其中美国的数量最多。中国于 2001 年加入 ARGO 组织，并于 2002 年 3 月在印度洋海域投放第 1 个浮标。

(5) 美国长期生态研究网络

1980 年，由美国国家自然科学基金委员会（National Science Foundation, NSF）启动，生物系统和资源部（BSR）提供资助，成立了长期生态研究网络（Long-Term Ecological Research Network, LTER），旨在通过各站点对长期生态过程、机理和效应的研究，促进科学家、政府和社会对保护和管理国家生态系统及其生态服务的认识。这是世界上第一个国家尺度乃至洲际尺度的长期生态研究网络。到 2017 年，LTER 站点数量从 1980 年的 6 个增长到 28 个，吸引了各院所、各领域超过 1800 名科学家和学生参加。40 多年来，美国 LTER 在研究领域和规模方面都得到了迅速发展，被视为长期生态系统研究网络的典范计划。

(6) 英国环境变化监测网络

英国环境变化监测网络（Environmental Change Network, ECN）是由自然环境研究理事会（NERC）和其它 14 个组织发起并建立的一个多级机构。该网络成立于 1990 年，其目标是：在英国选取、建立并维持一批网络台站，监测具有重要环境意义的诸多指标，获得可以比较的长期数据；对监测数据进行综合和分析，揭示出自然或人为导致的环境变化，探索变化的起因；区别短期波动与长期趋势，并能预测未来的变化；为科研提供一批有代表性的、装备先进的、环境数据可靠的监测台站。英国环境变化监测网络当前的主要工作内容如下：通过研究监测数据来解释环境变化；将研究数据转变为公众知识；参与多方面的合作。

3.2 国内生态环境监测/观测网络

(1) 中国生态系统研究网络

中国生态系统研究网络（Chinese Ecosystem Research Network, CERN）是为了监测中国生态环境变化，综合研究中国资源和生态环境方面的重大问题，发展资源科学、环境科学和生态学，于 1988 年开始组建成立的。目前，该研究网络由 16 个农田生态系统试验站、11 个森林生态系统试验站、3 个草地生态系统试验站、3 个沙漠生态系统试验站、1 个沼泽生态系统试验站、2 个湖泊生态系统试验站、3 个海洋生态系统试验站、1 个城市生态站以及水分、土壤、大气、生物、水域生态系统 5 个学科分中心和 1 个综合研究中心所组成，CERN 已成为以陆地生态系统类型为主体，兼顾其他生态系统类型为研究对象的、在国际上具有重要影响的国家级综合性生态研究网络。当前 CERN 科学研究的主要目标为：通过对我国主要类型生态系统的长期监测，揭示其不同时期生态系统及环境要素的变化规律及其动因；建立我国主要类型生态系统服务功能及其价值评价、生态环境质量评价和健康诊断指标体系；阐明我国主要类型生态系统的功能特征和 C、N、P、H₂O 等生物地球化学循环的基本规律；阐明全球变化对我国主要类型生态系统的影响，揭示我国不同区域生态系统对全球变化的作用及响应；阐明我国主要类型生态系统退化、受损过程机理，探讨生态系统恢复重建的技术途径，建立一批退化生态系统综合治理的试验示范区。

(2) 中国森林生态系统定位研究网络

1992年，原林业部召开了由11个生态站参加的工作会议，修订了规划草案，组成了网络专家组，随后，中国森林生态系统定位研究网络（Chinese Forest Ecosystem Research Network, CFERN）正式成立。中国森林生态系统定位研究网络由分布于全国典型森林植被区的若干森林生态站组成。而森林生态站是通过在典型森林地段，建立长期观测点与观测样地，对森林生态系统的组成、结构、生物生产力、养分循环、水循环和能量利用等在自然状态下或某些人为活动干扰下的动态变化格局与过程进行长期观测，阐明生态系统发生、发展、演替的内在机制和自身的动态平衡，以及参与生物地球化学循环过程等的长期定位观测站点。目前中国森林生态系统定位研究网络已基本形成横跨30个纬度以典型区域为特征的全性观测研究网络。所属生态站根据我国典型气候区域设置，覆盖了我国主要林区，形成了由北向南以热量驱动和由东向西以水分驱动的生态梯度十字网。网络站点的布局与国家生态环境建设的决策尺度相适应，基本能够监测长江、黄河、雅鲁藏布江、松花江（嫩江）等流域森林生态系统的变化和与环境因子间的互动规律。

经过多年的建设和完善，CFERN在管理、标准、数据共享等方面开展了一系列工作，并取得一定进展。《森林生态系统定位研究站建设技术要求》（LY/T 1626）、《森林生态系统定位观测指标体系》（LY/T 1606）、《森林生态系统长期定位观测方法》（LY/T 1952）、《森林生态系统定位研究站数据管理规范》（LY/T 1872）和《森林生态系统服务功能评估规范》（LY/T 1721）等相关标准相继颁布。

（3）国家生态系统观测研究网络

针对我国已建立的野外研究站体系的特点和存在的问题，以及国际的发展态势，自1999年以来，科技部从现有野外台站中遴选了35个基础条件好、人员队伍整齐、观测设施完整、研究水平较高的野外观测站开展了开放运行的试点工作，其中，生态系统野外台站有24个。2005年科技部正式启动国家生态系统观测研究网络台站的建设任务，建设周期为3年，国家总建设经费1.18亿元。2005年新入选的国家生态系统野外研究站（网）31个；2006年科技部对原试点站进行了评估认证，有22个试点站通过了评估认证。目前，由18个国家农田生态站、17个国家森林生态站、9个国家草地与荒漠生态站、7个国家水体与湿地生态站以及国家土壤肥力站网、国家种质资源圃网和国家生态系统综合研究中心共同组成国家生态系统观测研究网络（National Ecosystem Research Network of China, CNERN）。

（4）中国生物多样性监测与研究网络（China Biodiversity Observation and Research Network, Sino BON）

中国科学院在“十二五”计划期间安排专门经费开始建设中国生物多样性监测与研究网络（Sino BON）。2016年8月，中国生物多样性监测与研究网络启动会在中国科学院植物研究所召开，会议明确了植物所作为中国生物多样性监测与研究网络的依托单位。Sino BON包括10个专项网和1个综合监测管理中心。

（5）全国海洋观测网

目前，我国已初步形成涵盖岸基海洋观测系统、离岸海洋观测系统以及大洋和极地观测的海洋观测网基本框架，在我国海洋防灾减灾、科学研究等领域中发挥了重要作用。岸基海洋观测系统主要包括岸基海洋观测站（点）、河口水文站、海洋气象站、验潮站、岸基雷达站等。岸基海洋观测站（点）主要开展海洋水文和海洋气象要素的观测，目前已建设国家基

本海洋站（点）120 多个，地方基本海洋观测站（点）数十个。为水利、气象、海事、教育、科研等服务的专业河口水文站、海洋气象站、验潮站、科学试验站也已达到一定数量。河口水文站主要开展河口区域的水文观测；海洋气象站主要开展海洋气象要素，以及海气相互作用等的观测；验潮站主要开展港口码头的潮位观测；岸基雷达站主要开展海流、海浪、海冰和气象等观测，其覆盖率不断提高。

（6）中国近海海洋观测研究网络系统

中国科学院海洋研究所于 2009 年初步建设完成了中国近海海洋观测研究网络系统，该系统为中国科学院创新三期资源与海洋基地野外台站建设的重要组成部分。中国近海海洋观测研究网络系统是由黄海海洋观测研究站、东海海洋科学综合观测浮标站的主观测系统及其相应的区域性海洋环境多要素断面调查、应急保障观测系统，以及西沙深海海洋环境观测研究站和南沙深海海洋环境观测研究站等组成。

（7）全国近岸海域环境监测网

原国家环境保护局于 1994 年成立了全国近岸海域环境监测网，由中国环境监测总站和沿海 11 个省、市、区环境监测站组成，网络成员单位共有 65 个，2004 年调整为 74 个成员单位。2002 年，原国家环境保护总局在大连、天津、青岛、舟山、厦门、深圳和北海设立了中国环境监测总站近岸海域环境监测分站，其中舟山海洋生态监测站为中国环境监测总站近岸海域环境监测中心站。

3.3 本标准与国内外同类标准或技术法规的对比

近年来，国内相关部门已经制定了一些不同野外监测/观测平台建设的技术要求，如《森林生态系统长期定位观测研究站建设规范》（GB/T 40053）、《荒漠生态系统观测研究站建设规范》（LY/T 1753）、《湿地生态系统定位研究站建设技术要求》（LY/T 1780）、《森林生态系统定位研究站建设技术标准》（LY/T 1626）、《海洋观测雷达站建设规范》（HY/T 201）、《全国环境监测站建设标准》（环发〔2007〕56 号）、《全国环境监测站建设补充标准》（环办〔2007〕117 号）等研究站或监测站建设标准。这些标准主要集中在某个单一类型生态系统层面，更多的关注生态系统要素中的气象、水文、土壤特征等，在物种多样性和遗传多样性层次上的观测较为薄弱，需要在物种多样性观测方面加以补充，但已有的这些标准对生物多样性综合观测站建设标准的制定有一定的参考价值。

4 标准制（修）订的基本原则和技术路线

4.1 标准制（修）订的基本原则

以《中华人民共和国环境保护法》《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011—2030 年）的相关规定和要求为主要依据，使我国的生物多样性综合观测站建设工作与我国国情及法律和政策相符。

以管理需求为导向，服务生物多样性保护的总体目标，明确标准制定的工作程序，提高工作效率，保证工作质量，确保标准科学性、准确性和实用性。

充分吸收国内外成熟的研究成果，对国内外生态环境监测/观测网络建设与观测的现状和发展趋势等进行调研和对比分析，以便在标准制定过程中可以充分借鉴国内外的最新成果。

充分利用项目承担单位生物多样性综合观测站建设与观测工作基础和掌握的观测数据。以科学为准则，兼顾可操作性，与我国经济、技术、专业人才水平相适应。

4.2 标准制（修）订的技术路线

编制组通过广泛的文献和资料查询，对国内外野外台站建设及其标准的研究与制定的历史、现状及问题进行详细的综合调研，掌握了野外台站建设的技术要求，明确了生物多样性保护对生物多样性综合观测站建设的需求。

咨询植物学、动物学、海洋学、生态学、分类学等领域的专家学者，生态环境、农业农村、林业草原等部门的管理人员以及自然保护区工作人员，听取其意见，并开展实地调研，确定生物多样性综合观测站建设要求与技术指标。组织多学科、多部门的研讨会，对标准草案进行论证，在充分吸收专家意见的基础上，不断完善标准的文本，使之能够引领我国生物多样性综合观测站建设工作。

对国内外相关领域代表性的成果进行整理，对比分析其建设技术要求和方法，在此基础上，提出适应我国生物多样性综合观测站的建设标准。

调研我国已有的野外观测台站建设与观测工作，充分吸取现有工作的经验和教训，使所制订的标准满足我国生物多样性综合观测站的建设要求。标准制订的技术路线如图 1 所示。

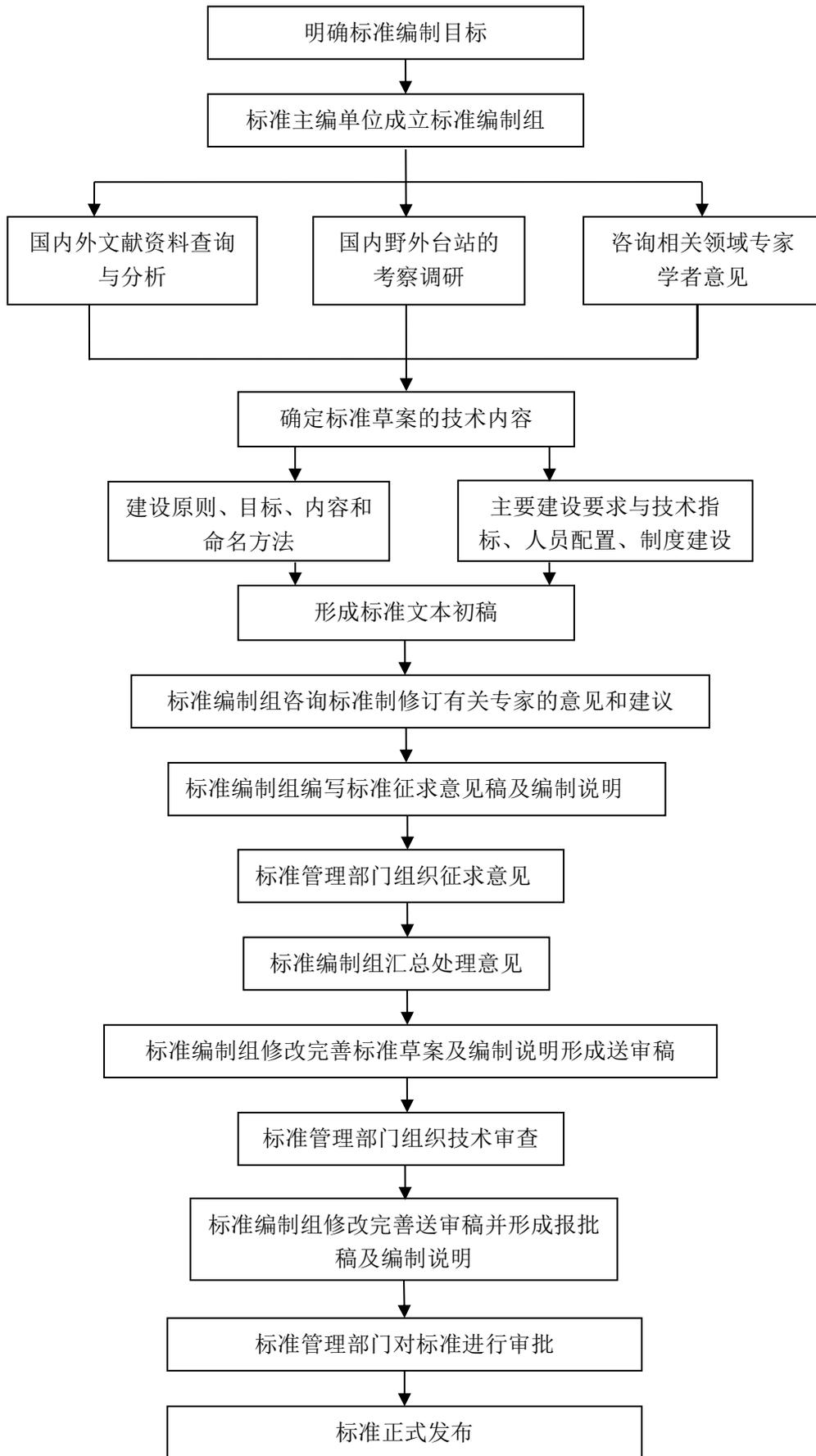


图 1 标准制订的技术路线

5 标准主要技术内容

5.1 标准适用范围

本标准规定了生物多样性综合观测站建设的原则、内容、命名方法、主要建设要求与技术指标、人员配置、制度建设等。

本标准适用于生物多样性综合观测站的建设。

5.2 规范性引用文件

本标准在技术方面主要引用 5 项文件。在综合观测站站点建筑物建设方面，引用了《民用建筑设计统一标准》（GB 50352）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223）等 2 项标准；在站点辅助设施建设及仪器配套方面，引用了《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）、《水文仪器基本参数及通用技术条件》（GB/T 15966）、《地面气象观测规范 总则》（GB/T 35221）等 3 项标准。

5.3 术语和定义

本标准主要涉及 3 个术语。规定了生物多样性综合观测站建设环节中需要明确界定的“生物多样性”“生物多样性综合观测站”“观测场”等术语。

5.4 建设原则和内容

5.4.1 建设原则

本标准规定了观测站建立应符合的原则：

代表性：建设观测站应综合考虑所在区域生物多样性的典型性，观测站所在地能够反映该区域生物多样性的特点，充分发挥观测站的作用。

可行性：建设观测站应综合考虑依托单位的技术基础和保障条件，以及观测站的安全性、长期性和经济性因素，合理选择建设指标和技术，因地制宜制定建设方案。必要时可依托已有野外台站，联合建设观测站，建立共建共享机制。

规范性：观测站的依托单位应拥有综合观测楼的所有权或长期使用权，拥有主要设施和设备的所有权以及观测场的长期使用权，建立健全的管理制度，能够长期、持续、高效开展观测研究工作。

5.4.2 建设内容

本标准规定了观测站建设内容，即观测站的建设包括综合观测楼、辅助设施和观测设施的建设，仪器设备的配置、安装和调试，数据管理、存储和办公设备配置，人员配备，管理体系的构建等内容。

5.5 观测站命名

观测站的命名格式为“省、自治区或直辖市—观测站具体地点—生物多样性综合观测站”，如“福建武夷山生物多样性综合观测站”，其名称应具有较高的辨识度和认可度。

5.6 主要建设要求与技术指标

5.6.1 综合观测楼及辅助设施与设备

本标准规定了观测站选址、综合观测楼各类用房面积划分、辅助设施设备、实验室仪器设备及其他办公设备需求等。观测站应选择环境适宜、交通方便，到达观测场较为便利，生活、水电、通讯等配套条件较成熟，无地震、台风、滑坡、泥石流、洪涝等重大安全隐患的地点建设。涉海洋观测站的选址需综合考虑海洋环境与陆地环境的差异以及海洋观测的特点。观测站建筑物质量和使用年限需达到一定要求，综合观测楼可根据已有基础和实际需求划分为大型、中型和小型 3 类，其中大型综合观测楼的用房分布要求具体见附录 A，中型和小型综合观测楼的用房类型与大型综合观测楼的一致，各类用房建筑面积根据综合观测楼的实际建筑面积进行合理布局；为顺利运行观测站，站内需完善辅助设施设备、实验室及主要仪器设备配置、数据管理、存储和办公设备等，具体分别参见附录 B、C、D。

5.6.2 生物群落观测设施与设备

本标准主要规定了植物群落、动物群落和微生物群落观测设施设备需求与配置要求等。针对陆地生态系统，设置样地、样方、样点或土壤剖面，开展植物、哺乳动物、鸟类、两栖爬行类、内陆水域鱼类、淡水底栖大型无脊椎动物、大中型土壤动物、昆虫、大型真菌、土壤微生物等生物群落观测；针对海洋生态系统，设置断面、站位、样方等，开展浮游植物、底栖植物、潮间带植物、浮游动物、游泳动物、近海底栖生物、潮间带生物、近海污损生物和微生物等生物群落观测。具体要求分别参见附录 E、F、G、H、I、J。

5.6.3 水文水质、土壤（沉积物）和气象观测设施与设备

本标准规定了观测站开展水文水质、土壤（沉积物）、气象等环境因素观测的设施建设和设备配置需求与技术要求。根据观测目标和指标建立相应的观测设施与设备，具体要求分别参见附录 K、L、M。

5.7 人员配置

观测站根据实际工作需要，配置管理人员、观测科研人员和辅助工作人员。

5.8 制度建设

本标准规定观测站应制订站务、观测和科研、人力资源、财务、后勤保障、党团工作，实验室、科研仪器设备，科研数据等管理规定，保障观测站的正常运行。

6 标准实施建议

本标准适用于各级政府部门、保护地管理机构、科研院所、高等院校、民间团体组织开展的针对生物多样性长期观测的综合观测站的建设。在开展生态系统生物多样性综合观测站建设项目时，各单位应根据本标准的规定，制定实施方案，做到观测站建设的规范统一，并开展生物多样性综合观测站建设技术培训，使工作人员熟练掌握相关建设要求。

目前一些地方陆续开展了野外观测平台的建设，但以生物多样性保护为目的的综合观测台站建设的指标和技术要求均不统一。因此，建议尽快发布本标准，并开展标准的宣传工作，规范全国生物多样性综合观测站建设工作。

7 标准征求意见情况

2020年12月，生态环境部发布了《关于征求〈生物多样性遥感调查与观测技术指南〉等13项国家环境保护标准意见的函》（环办标征函〔2020〕56号），向国务院有关部门、生态环境部有关归口业务司局和直属单位、地方有关部门、科研机构、高等院校等79家单位第一次征求意见。共收到44家单位复函，其中31家单位回复无意见，13家单位共提出了29条意见。共采纳15条意见，占51.73%；原则采纳10条意见，占34.48%；部分采纳4条意见，占13.79%（附件）。

编制组对各单位反馈的意见和建议进行了认真梳理和复核，采纳了“修改生物多样性综合观测站命名格式”“修改并统一生物多样性定义”“增加消防设施”等建议15条；原则采纳了“增加‘财务管理人员’的角色”“将生物多样性相关监测标准作为观测站建设标准的依据进行引用”“根据观测站所在区域和生态系统类型进行能力建设配置”等建议10条；部分采纳了“增加包括配套道路、网络通讯设施、生活保障设施等”等建议4条。

附件

国家生态环境标准第一次征求意见情况汇总处理表

标准名称		生物多样性综合观测站建设标准			
标准主编单位		生态环境部南京环境科学研究所			
序号	标准条款编号	意见内容	提出单位	处理意见及理由	备注
一、国务院有关部门的意见					
		无			
二、地方有关部门、科研机构、高等院校、有关企业及其他单位的意见					
1	5	建议将“5观测站命名”中的观测站命名格式修改为“省/自治区名—市名—××××—生物多样性综合观测站”。	天津市生态环境局	采纳。	
2	附录L	建议在附录L中增加“财务管理人员”的角色。		原则采纳。考虑到综合观测站运行管理经费等实际问题，财务、后勤等管理人员职能主要由站领导及辅助管理人员承担。	
3	3.1	建议将第1页3.1生物多样性…修改为“包括生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三个层次”。	海南省生态环境厅	采纳。	
4	4.1.3	建议将第2页4.1.3规范性原则中“……拥有主要设施和设备的所有权”修改为“……拥有主要设施和设备的所有权以及观测场的使用管理……。”		采纳。	
5	4.2	建议在4.2建设内容中增加包括配套道路、网络通讯设施、		部分采纳。配套道路、网络通讯设施、生活保障设施等均包	

		生活保障设施等。		含于辅助设施内，已在本标准4.2部分增加了辅助设施的表述，且在附录B中详细表述各类辅助设施建设的技术参数要求等。	
6	6.1.5	建议将第3页6.1.5观测站实验室配置“不宜配置该仪器”修改为“不宜配置所需大型仪器”。对应的附录C中PCR、电泳仪及凝胶成像仪等仪器不建议配置，样品可保存带回有条件的实验室再做进一步分析。		采纳。	
7	表J.1	建议将第16页表J.1中“土壤坡面”修改为“土壤剖面”。		采纳。	
8	表K.1	建议在第17页增加对地面气象观测场的技术要求。		采纳。	
9	3.1	在各个标准中的相同概念如生物多样性：在“生物多样性遥感调查与观测技术指南3.1”中与“陆地生物多样性综合观测站观测标准3.1”中的定义不一致。建议相同概念的定义应保持一致。	重庆市生态环境局	采纳。	
10	3.1	建议统一生物多样性定义表述。	云南省生态环境厅	采纳。	
11	4.1	建议4.1建设原则中增加“共建共享原则”，充分依托国家和地方现有生态系统观测站，建立共建共享机制，提出针对生物多样性观测所需的“补充增设相关观测仪器和数据传输”的要求。	甘肃省生态环境厅	采纳。	
12		建议征求国家林草局、农业农村等部门意见，由相关部门按职责落实生物多样性相关调查、观测等监测工作。	新疆维吾尔自治区生态环境厅	采纳。	
13	2	建议将生物多样性相关监测标准作为观测站建设标准的依据进行引用。	中国环境监测总站	原则采纳。本标准为综合观测站建设标准，重点表述观测站建设内容及其技术参数等。主要生物类群观测设施建设等技	

				术参数已做较为详细的表述，关于生物多样性相关监测或观测标准已在《陆地生物多样性综合观测站观测标准》中引用，此处就不再重复引用。	
14	6.3	建议说明测流堰和地表径流场观测与生物多样性的关系，是所有生物多样性观测站均需要建设该能力，还是某类站需要建设，比如在荒漠区的观测站是否需要建设。		部分采纳。本标准文本中附录I已将测流堰和地表径流场标注为可选设施建设项目，各观测站可根据观测研究需要进行科学选定和建设。	
15		建议根据观测站所在区域和生态系统类型进行能力建设配置。		原则采纳。同意该条建议目的，本标准4.1部分中的可行性原则已表明观测站建设应充分考虑建设条件，科学、因地制宜地开展观测站建设。	
16		进一步明确对观测设备的日常维护、保养、运行、折旧维修以及观测数据连续性记录的要求，提高观测设备使用效率。	生态环境部环境规划院	原则采纳。同意该条建议目的，本标准主要阐述观测站建设内容，其中观测设备维护保养等具体规定在标准文本“8 制度建设”部分有一定阐述，具体将在配套制定的相关制度中阐述。	
17	2	建议考虑与《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91—2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020）的衔接，明确标准导则中水文水质环境、生境要素监测布设要求。	生态环境部环境评估中心	原则采纳。同意该条建议目的，本标准涉及的水文基础设施建设项目主要参考《水文基础设施建设及技术装备标准》（SL 276—2017），《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91—2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020）可在实际建设过程中作为参考校正标准。	
18	附录A	第5页附录A，表A1综合观测楼建设技术要求，建议可不对会议室、健身活动中心、宿舍、厨房、餐厅、储藏室等的建筑面积做统一要求。	生态环境部对外合作与交流中心	原则采纳。综合观测站是开展长期野外生物多样性观测和研究的基础设施，一般远离市区；除固定人员外还有大量的临时调查和科研人员不定期进入观测站开展相关工作，因此合理规划综合观测楼各类用房和面积对提高房屋利用率，保障	

				人员科研和生活需求具有重要意义。	
19	附录D	第8页附录D, 表D.1数据管理、存储和办公设备技术要求, 办公桌(椅)、书架、档案柜的数量与第3页人员配置中的人数要求不符。观测站固定人员应不少于18人, 但办公桌(椅)及书架、档案柜一共要求10~15个。建议辅助用房面积及办公桌(椅)及书架、档案柜按照每人配额设定。		采纳。	
20	7	人员配置中关于“观测站固定人数不少于18人”的描述(附件4, P3), 人数设定偏多。对于一个观测站的固定人数应该根据各个站开展的实际工作、涉及的类群来考虑, 而不能直接描述为“不少于18个”。这个在目前很多野外站可能很难满足, 建议结合附录L进行细化。	华东师范大学	采纳。	
21	编制说明	格式调整: 缩写“CFor Bio”“Sino Bon”(附件3, P6~7; 附件5, P7)中间不应有空格, 建议修改。		部分采纳。已将“CFor Bio”修改为“CForBio”, 参考《中国生物多样性监测网络建设: 从CForBio到Sino BON》(马克平, 2015)。	
22		建议陆地与海洋分开, 同时增加海岸带生物多样性的专题监测。		原则采纳。陆地和海洋综合观测站站点主体建筑及辅助设备建设要求基本一致, 考虑到陆地和海洋生物多样性观测内容和方法存在差异, 本标准中已分别对陆地和海洋观测涉及的实验室、观测仪器和设施做了明确表述。	
23	6.3	水文观测部分, 需要突出近岸水域的浪, 流, 悬沙观测内容。	上海海洋大学	部分采纳。已在本标准水文观测设施设备中增加了海流测定仪器, 并在《海洋生物多样性综合观测站观测标准》中明确了流速、流向等水文观测指标。	
24	6.1.2	6.1.2部分建议增加消防设施。		采纳。	

25	表D.1	表D.1是否增加显微观测设备。		原则采纳。显微观测设备在实验室仪器设备中已配置。	
26		建议增加潮间带生态系统。		原则采纳。本标准文本中已明确表述了潮间带生物的观测方法与设施等，具体的观测内容及指标已在《海洋生物多样性综合观测站观测标准》中明确表述。	
27	表G.1	大型海洋底栖生物中修改为“.....船速宜在2kn左右”。		采纳。	
28	3.2	建议将“为掌握生物多样性的动态变化趋势”修改为“为掌握生物多样性的动态变化规律”。		采纳。	
三、生态环境部有关业务司局的意见					
1	2	建议与《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91—2002)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)衔接，统一水文水质环境、生境要素监测布设等要求。	环评司	原则采纳。本标准涉及的水文基础设施建设项目主要参考《水文基础设施建设及技术装备标准》(SL 276—2017)，《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91—2002)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)可在实际建设过程中作为参考校正标准。	
四、通过生态环境部政府网站留言、寄送信函等方式提出的意见					
		无			
五、征求意见单位名单及返回意见情况					
序号	发送征求意见稿单位名称		是否复函	是否提出书面意见	备注
1	科学技术部		是	否	
2	自然资源部		是	否	

3	农业农村部	是	否	
4	中国科学院	是	否	
5	中国工程院	是	否	
6	国家林业和草原局	是	否	
7	北京市生态环境局	是	否	
8	天津市生态环境局	是	是	
9	河北省生态环境厅	是	否	
10	山西省生态环境厅	是	否	
11	内蒙古自治区生态环境厅	否	否	
12	辽宁省生态环境厅	是	否	
13	吉林省生态环境厅	是	否	
14	黑龙江省生态环境厅	是	否	
15	上海市生态环境局	是	否	
16	江苏省生态环境厅	否	否	
17	浙江省生态环境厅	否	否	
18	安徽省生态环境厅	是	否	
19	福建省生态环境厅	是	否	

20	江西省生态环境厅	是	否	
21	山东省生态环境厅	否	否	
22	河南省生态环境厅	是	否	
23	湖北省生态环境厅	否	否	
24	湖南省生态环境厅	是	否	
25	广东省生态环境厅	否	否	
26	广西壮族自治区生态环境厅	是	否	
27	海南省生态环境厅	是	是	
28	重庆市生态环境局	是	是	
29	四川省生态环境厅	否	否	
30	贵州省生态环境厅	否	否	
31	云南省生态环境厅	是	是	
32	西藏自治区生态环境厅	是	否	
33	陕西省生态环境厅	是	否	
34	甘肃省生态环境厅	是	是	
35	青海省生态环境厅	是	否	
36	宁夏回族自治区生态环境厅	是	否	

37	新疆维吾尔自治区生态环境厅	是	是	
38	新疆生产建设兵团生态环境局	否	否	
39	中国环境科学研究院	是	否	
40	中国环境监测总站	是	是	
41	生态环境部环境发展中心	否	否	
42	生态环境部南京环境科学研究所	是	否	
43	生态环境部华南环境科学研究所	否	否	
44	生态环境部环境规划院	是	是	
45	生态环境部环境评估中心	是	是	
46	生态环境部卫星环境应用中心	是	否	
47	中国环境科学学会	否	否	
48	法规司	是	否	
49	土壤司	是	否	
50	环评司	是	是	
51	监测司	否	否	
52	执法局	是	否	
53	中国科学院地理科学与资源研究所	是	否	

54	中国科学院生态环境研究中心	否	否	
55	北京大学	否	否	
56	北京师范大学	否	否	
57	中国科学院西北高原生物研究所	否	否	
58	中国科学院东北地理与农业生态研究所	否	否	
59	中国科学院新疆生态与地理研究所	否	否	
60	北京林业大学	否	否	
61	东北林业大学	否	否	
62	中国科学院武汉植物园	否	否	
63	中国科学院华南植物园	否	否	
64	中国科学院成都生物研究所	否	否	
65	中国科学院昆明植物研究所	否	否	
66	兰州大学	否	否	
67	中国科学院植物研究所	否	否	
68	中国科学院空天信息创新研究所	否	否	
69	生态环境部对外合作与交流中心	是	是	
70	中国科学院广西植物研究所	否	否	

71	中央民族大学	否	否	
72	西南大学	否	否	
73	华东师范大学	是	是	
74	海南大学	否	否	
75	南京林业大学	否	否	
76	国家海洋环境监测中心	是	否	
77	中国科学院海洋研究所	否	否	
78	中国海洋大学	否	否	
79	上海海洋大学	是	是	
六、附加说明				
征求意见单位数量：79家；征求意见数目：29条；采纳及原则采纳25条，占86.21%；未采纳0条，占0%；部分采纳4条，占13.79%。				