《林业碳汇计量与监测技术规程》
编制说明

项目名称：　林业碳汇计量与监测技术规程

规范类别：　技术

制 / 修订：　制定

起草单位：　陕西省林业调查规划院

协作单位：　陕西林业科学院

归口单位：　陕西省林业局

计划完成年限：2023 年 12 月

《林业碳汇计量与监测技术规程》
编制说明

一、任务来源

2022 年 2 月 11 日，由陕西省林业调查规划院提出地方标准的立项申请。2022 年 5 月 17 日，陕西省市场监督管理局下发《关于下达 2022 年地方标准计划的通知》（陕市监函〔2022〕380 号），决定将《林业碳汇计量与监测技术规程》（项目计划编号 SDBXM242-2022）列入 2022 年地方标准制修订计划中。在陕西省林业局的指导下，经陕西省林业调查规划院与陕西省林业科学院众多行业专家的密切合作，通过调研、论证、编制、验证等诸多程序，于 2023 年 4 月形成《林业碳汇计量与监测技术规程（征求意见稿）》（项目计划编号 SDBXM242-2022）。

二、目的和意义

陕西是全国能源大省，也是全国林业大省。森林、草原等约占全省国土面积的 72%，根据全省国土“三调”等最新数据，我省现有退化林分约为 4000 万亩，林业提质增汇潜力巨大。自 1999 年实施退耕还林工程以来，陕西省实施了大量的人工造林和森林经营等活动，极大的增加了全省森林面积，提升了以森林为主的生态空间储碳能力，为实现全省“碳达峰、碳中和”目标做出了巨大贡献。现阶段，实现“双碳”目标生态建设与林业生产管理的协调发展，是我省建设生态文明社会的内在要求，但是目前全国现有的《造林项目碳汇计量与监测指南》，其计算所采用的生物量模型及参数均依据全国平均测定值，与

我省实际测定数值差距较大，已无法满足当前我省林业碳汇项目精确计量监测需求。因此，2020 年 9 月 30 日，陕西省林业局发布《陕西省生态空间治理十大创新行动》，提出着力“构建生态服务体系，加强生态服务效能评估，研究生态服务方案、实施路线图和综合服务体系”。在此背景下，出台符合我省实际需求的《林业碳汇的计量监测规范》势在必行。

1. 规程的制定，是我省实现“双碳”目标，规范林业碳汇监测的内在要求。

现阶段，实现“双碳”目标生态建设与林业生产管理的协调发展，是我省建设生态文明社会的内在要求。该环节中，陕西省《林业碳汇计量与监测技术规程》首次制定了一个符合陕西林业实际并能与国际、国内接轨的碳汇计量与监测方式、方法，以规范陕西碳汇造林及相关项目碳汇计量与监测活动，确保项目产生的碳汇准确、可靠、可核查。

2. 规程的制定，是我省林业碳汇清单编制和碳汇交易试点建设的主要支撑。

陕西省《林业碳汇计量与监测技术规程》的制定有利于科学的进行林业碳汇计量监测、预算和评估，使得林业碳汇预测模型具有了数据化、精确化的特征，有助于林业造林绿化、森林保护、湿地保护、荒漠恢复等重点生态系统修复工程的开展，可为陕西林业生态化建设提供了决策支撑，推动碳汇造林项目的理论、方法与技术体系的建立和完善，对今后制定林业碳汇相关政策、部门规章和发展规划、支撑全省林业碳汇清单编制和碳汇交易试点、应对气候变化等方面具有十

分重要的意义。

3.规程的制定，是我省摸清家底，实现林业碳储量、碳汇量可测量、可报告的重要手段。

林业碳储量，简单来说，就是林业系统中碳素的存留量，与系统中生物的现存量关系密切。增加生态系统植被碳储存能力，是实现碳中和的重要手段之一。只有先摸清陕西省林业碳储量“家底”以及空间分布、动态变化，才能为空间管理制度、山水林田湖草生态修复措施的制定，以及生态碳汇交易的布局，提供科学的决策依据。陕西省《林业碳汇计量与监测技术规程》的制定，通过标准化的监测流程，监测样地的设置和计量监测模型建立等，获得一定范围内土地利用类型及变化信息，结合森林植被生物量测算和地类变化监测，实现在一定监测周期内碳储量及变化量的计量监测，初步建立生态系统碳汇计量模型库。

4. 规程的制定，是我省林业重点工程固碳效应和碳汇价值核算的迫切需求。

为探索陕西森林、草原、湿地和荒漠等不同碳库类型的固碳方式、作用机理、过程机制，提升不同生态系统固碳效应，我省编制完成了《陕西省“百万亩绿色碳库”试点示范基地建设规划（2021-2030 年）》并印发实施。2022 年，结合规划安排任务，省财政厅已下达专项资金 1 亿元。目前，该示范基地建设后的固碳效应和碳汇价值，还未有地方标准进行核算。此外，“双储林场”国家储备林建设项目、林业造林绿化项目、森林保护、湿地保护、荒漠恢复等重点工程开展后的固碳

效应和碳汇价值核算，迫切需要建立和制定相关的模型研究及技术规程，从而提供数据化、精确化的量化方法、指标，为今后生态系统碳汇对实现碳达峰、碳中和目标的贡献和转化路径提供决策支撑。

5. 规程的制定，是我省生态产品价值实现的必然要求。

在“双碳”背景下，碳汇是未来重要的资源。林业碳汇是生态产品价值有效实现的重要途径。从全国来看，2011 年开始碳配额交易试点，到 2019 年共有 8 个试点省市，累计成交 6960 万吨、15.62 亿元，成交均价 22.44 元/吨。2021 年 7 月全国碳排放权交易市场正式上线，成交均价 42.85 元/吨，未来上升空间非常大。因此，采用国家认可的林业碳汇项目方法学，建立和完善我省生态系统碳汇及碳通量模型库，制定碳汇计量监测指标、方法、参数和计算模型，是今后我省林业碳汇可交易及生态产品价值实现的必然要求。

三、制定过程

1. 成立工作组（2021 年 10 月-2021 年 12 月）

本文件编制负责单位是陕西省林业调查规划院；主要参编单位为陕西省林业科学院。2021 年 12 月成立了起草工作组，工作组由领导小组、调研小组和起草小组组成，各组成员来自陕西省林业调查规划院和陕西省林业科学院。领导小组负责相关部门和各小组之间的统筹协调工作。调研小组负责大量收集与起草规程有关的资料并加以研究、分析，如相关国际标准、国家标准、行业标准和地方标准。起草小组负责规程草案的编写、数据分析及模型验证等工作。

表 1 起草工作组主要成员及任务分工

序号	姓名	职务（职称）	工作单位	任务分工
1	呼海涛	院　长 高级工程师	陕西省林业调查规划院	项目总负责
2	彭建博	工程师	陕西省林业调查规划院	标准起草、模型验证
3	乔海亮	工程师	陕西省林业调查规划院	标准论证、调研
4	熊　萍	工程师	陕西省林业调查规划院	标准起草、模型验证
5	王　波	工程师	陕西省林业调查规划院	数据收集、模型验证
6	赵国平	研究员	陕西省林业科学院	标准论证
7	王慧娜	工程师	陕西省林业科学院	标准论证、提供资料

2. 草案编写（2021 年 12 月-2022 年 3 月）

本文件依据 GB/T 1.1-2020 的《标准化工作导则 标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。在标准草案形成过程中，规程起草工作组认真学习了国家标准化工作的相关政策、法规文件以及相关标准技术资料，查阅了国内外有关林业碳汇计量监测的相关文献资料。

2021 年 12 月-2022 年 3 月，收集和参考了林业行业标准《碳汇造林技术规程》（LY/T 2252-2014）、《造林项目碳汇计量监测指南》（LY/T 2253 -2014）、《林业碳汇项目审定和核证指南》（LY/T 2409-2015）、《林业碳汇计量监测术语》（LY/T 3253-2021）、《全国林业碳汇计量监测技术指南》（2011 年 2 月）、森林经营碳汇项目方法学（AR-CM-003-V01）等国内相关行业标准资料，并在我省前期数据积累和计量模型验证的基础上，结合陕西省生态空间分布特点，针对性开展陕西省生物量补充调查和相关实验测定，分别进行地上/地下

生物量、林下灌层、林下草本、枯死木、枯落物和土壤碳库的模型建设，初步形成了较为完善的林业碳汇计量监测指标、方法、参数和模型基础。

3. 标准立项（2022 年 4 月-2022 年 5 月）

2022 年 4 月初步形成了《林业碳汇计量监测技术规程》（草案）并于 2022 年 5 月顺利通过立项评审会议。2022 年 5 月 17 日，陕西省市场监督管理局下发《关于下达 2022 年地方标准计划的通知》陕市监函〔2022〕380 号，决定将《林业碳汇计量与监测技术规程》（编号 SDBXM242-2022）列入陕西省 2022 年地方标准制修订计划。

4. 调研分析、实地验证（2022 年 6 月-2022 年 12 月）

2022 年 6 月-12 月陕西省林业调查规划院会同西北农林科技大学、陕西省林业科学院等相关科研院校和技术人员，先后在安康市宁陕县、宝鸡市陈仓区、咸阳市淳化县、榆林市榆阳区、延安市黄龙县等开展了样地、样木和灌草植被和土壤采集等工作，完成了样木的树高、地径以及植被鲜重的测量，完成了样地土壤样品的含水量和容重测量，完成了样木的生物量和含碳量测量，完成土壤样品的有机质含量测定等工作，对《林业碳汇计量与监测技术规程》相关技术路线和模型参数等进行了调研分析、开展现地验证、修正，于 2022 年 12 月，形成了陕西省《林业碳汇计量与监测技术规程》（初稿）。

5. 征询意见（2023 年 1 月-2022 年 7 月）

为使规程更加科学合理，具有广泛的指导性、可操作性和适用性，起草单位面向国内、省内相关单位和个人发送了《关于征求陕西省地

方标准《林业碳汇计量与监测技术规程》意见建议的函》，并先后收到了中国科学院地球环境研究所、中国科学院水利部水土保持研究所、西北农林科技大学林学院、陕西省林业科学院、西安理工大学等单位或个人的反馈意见。起草小组根据征求的意见进行研究分析，核实比对和修正完善，于 2023 年 7 月，完成了陕西省地方标准《林业碳汇计量与监测技术规程》（征求意见稿）编制。

四、编制原则及主要内容

（一）编制原则

1. 准确性原则。本文件所规定的条款明确无歧义。

2. 统一性原则。本文件依据 GB/T 1.1-2020 的《标准化工作导则标准化文件的结构和起草规则》的规定起草，在起草过程中借鉴了《碳汇造林技术规程》(LY/T 2252-2014)、《造林项目碳汇计量监测指南》（LY/T 2253-2014）、《林业碳汇计量监测术语》（LY/T 3253-2014）、《碳汇造林项目方法学》（版本号 V01）、《森林经营碳汇项目方法学》（版本号 V01）、《全国林业碳汇计量监测技术指南》（2011 年 2 月版）等国内先进的方法学和碳汇计量监测标准。

3. 适用性原则。本文件结合陕西省生态空间分布特点，针对性开展陕西省生物量补充调查和相关实验测定，形成了符合我省实际的林业碳汇计量监测指标、方法、参数和模型基础并确保规范内容易于实施和便于被其它文件所引用。

4. 先进性和可操作原则。本文件在起草过程中，结合实际、 充分采用现有数据、成果等。通过材料收集、野外采样、实验分析、方

程建立、模型验证等多种形式充分验证可操作性，并积极发挥协作单位及科研院所等科研力量，进行整理、提炼，以标准的形式将优秀实践固化、复制和推广，确保标准的针对性和有效性。

（二）主要内容说明

1. 范围

本文件规定了林业碳汇计量监测调查的术语和定义、监测的范围、周期、内容、流程、精度要求、监测方法、计量测算与数据统计等技术要求。本文件适用于陕西省范围内省级、县级及项目级林业碳汇的计量、监测与调查。

2. 规范性引用文件

本章列出了《林业碳汇计量与监测技术规程》中主要引用的标准规范性引用文件，包括《碳汇造林技术规程》（LY/T 2252）、《造林项目碳汇计量监测指南》（LY/T 2253）、《林业碳汇计量监测术语》（LY/T 3253）。

3. 术语和定义

为了便于文件使用者的理解，根据起草标准选择术语的原则，本文件选择了在文本中涉及，但现有国标、行标尚未规定的术语以及曾在林业行业标准中有过规定，但未能完全涵盖在本文件中的内涵的术语进行了规定。规定的术语包括“林业碳汇”、“碳汇量”、“碳计量与碳监测”、“生物量扩展系数”、“含碳率”等林业碳汇计量监测的过程中用到的术语和定义。此外，为了便于文件使用者使用本文件，对行标中已有的 8 个术语进行了直接引用。

4. 计量监测

①起草组基于相关行业标准及行业主管部门对林业碳汇项目计量监测的要求，综合参考 CCER、VCS 以及 LULUCF 等林业碳汇计量监测的方法和要求，将本文件规定了林业碳汇计量监测的范围、尺度、监测周期和精度要求，明确了以地上生物量、地下生物量、枯死木、枯落物和土壤有机碳五个碳库为计量监测碳库。

②本文件设定了设置监测样地、利用林草湿图斑监测、第三次国土调查等数据资料，结合遥感影像判读，进行土地类型调查，获得监测区内土地利用类型及变化信息，分不同地类开展生物量调查，按照模型计量碳储量和碳变化量的计量监测流程路线图。

③此外，起草组基于陕西林业生态系统特点，结合 2012 年、2015 年、2018 年 3 次 LULUCF 林业碳汇计量监测调查的监测样地设置方式方法，确定了监测样地大小为 4km×4km，样地每边的方位角为 0°、90°、180°、270°四个正方向，样地中心点位于公里网格上，样地间距为 24km×24km。与已进行的 3 次 LULUCF 林业碳汇计量监测调查样地设置保持一致，有利于今后开展同类项目调查监测，且保持监测数据的连续性和科学性。

5. 碳汇计量

本文件给定了地上、地下生物量碳储量变化量测算、枯死木和枯落物碳库碳储量变化量测算、土壤碳库碳储量变化量测算的计算模型和因子说明。明确了土地利用类型面积统计、碳储量、碳变化量统计、以及采用库差别法进行变化前后碳库变化量计算，推算碳汇量的计算

模型和方法。

6. 规范性附录

为规范林业项目碳汇计量监测的抽样调查，统一数据类型、格式，便于按本文件罗列的模型参数计算和统计，本文件将碳汇量计量监测所需的土地利用类型变化对比、土地利用类型变化矩阵、土地利用类型变化原因、间隔期碳储量统计对比、间隔期碳储量按地类变化对比等表格列为规范性附录。

7. 资料性附录

本文件将陕西省常见树种生物量计算参数，陕西部分乔木和灌木生物量异速生长方程，不同森林类型灌、草植被单位面积生物量系数，林下灌、草、枯落物等含碳率参数，土壤有机质计算参数，经济林、灌木林、竹林单位面积生物量系数等作为资料性附录，便于使用者精准计算陕西区域林业项目碳储量、碳汇量。

（三）主要试验的分析、验证

1. 数据积累：碳汇计量监测体系建设专项调查和 LULUCF 林业碳汇计量监测。

2012 年，全省完成 327 个 LULUCF 林业碳汇计量监测样地专项调查任务，提交灌木、草本、土壤生物量数据，进行信息分类和整理，提取碳汇计量需要的信息，初步建立森林碳汇基础数据库，计量全省森林碳储量，分析了森林碳库空间分布状况以及单位面积碳储量。2015 及 2018 年开展了两轮 LULUCF 林业碳汇计量监测，产出了全省林地、湿地碳储量及其土地利用变化引起的碳汇量等成果，同时，掌握了监

测年份的林业碳汇资源状况。

2. 模型构建：完成我省主要乔木树种生物量调查模型构建。

在全省范围内，根据森林资源清查结果，选择具有典型代表的延安、汉中和商洛等 3 个市，于 2009 年-2017 年，完成桦木、栎类、油松、山杨四个树种 103 株样木采集调查，2018 年-2020 年完成 27 株柏木采集调查，测定每株样木干、枝、叶、根各个样品干重、树干密度，分析样木各部分的含水率、含碳系数与储能系数，建立单株样木树干、树根、树枝、树叶生物量与样木胸径、树高、冠幅、冠长、材积之间的生物量回归模型。采集灌木、草本、枯落物、枯死木、土壤有机碳的相关参数，为建立不同碳库关系模型奠定基础。

表 2 柏木生物量采集样本测量记录表

样本编号		树种	起源	胸径	地径	树高	枝下高	冠幅南北	冠幅东西	年龄
柏木-61-001	桥北林业局	侧柏	天然	2.2	4.0	3.2	0.2	0.60	0.50	16
柏木-61-002		侧柏	天然	2.5	4.0	3.0	0.2	1.20	1.30	14
柏木-61-005		侧柏	天然	4.6	6.8	6.5	2.0	1.00	0.85	30
柏木-61-006		侧柏	天然	4.7	6.1	6.3	2.1	1.50	1.70	30
柏木-61-007		侧柏	天然	6.3	7.9	5.9	2.0	3.70	2.40	33
柏木-61-010		侧柏	天然	7.2	10.5	6.3	1.1	3.50	2.65	47
柏木-61-011		侧柏	天然	8.7	13.0	7.0	2.6	1.70	2.00	66
柏木-61-012		侧柏	天然	7.3	8.8	7.1	2.5	2.75	1.85	41
柏木-61-015		侧柏	天然	12.7	14.9	8.8	2.3	3.10	2.90	68
柏木-61-016		侧柏	天然	16.0	19.4	9.9	2.0	3.20	2.50	80
柏木-61-017		侧柏	天然	16.0	19.7	10.0	2.2	2.90	2.50	74
柏木-61-020		侧柏	天然	20.0	25.6	10.8	2.2	3.00	4.50	94
柏木-61-021		侧柏	天然	20.2	36.7	13.0	2.2	3.50	2.70	119
柏木-61-022		侧柏	天然	26.1	32.4	10.9	1.1	7.20	7.10	99
柏木-61-025		侧柏	天然	31.8	36.0	11.1	0.7	7.50	4.90	126
柏木-61-027		侧柏	天然	32.1	36.4	8.0	1.3	7.00	6.00	107
柏木-61-004	镇巴	侧柏	天然	4.2	6.7	5.3	1.1	1.70	1.40	23
柏木-61-009		侧柏	天然	6.9	10.0	9.3	2.6	1.90	1.70	32

柏木-61-014	县	侧柏	天然	12.5	17.4	14.3	5.3	1.90	1.70	52
柏木-61-019		侧柏	天然	19.5	36.0	17.2	8.0	2.50	2.70	82
柏木-61-024		侧柏	天然	25.8	41.5	18.5	3.6	3.50	4.50	80
柏木-61-026		侧柏	天然	32.7	59.0	22.0	6.2	7.80	8.00	88
柏木-61-003	丹凤县	侧柏	天然	2.5	4.8	3.1	0.6	1.00	1.00	21
柏木-61-008		侧柏	天然	5.6	8.7	5.7	1.9	1.70	1.40	46
柏木-61-013		侧柏	天然	12.3	13.2	8.5	0.4	1.80	1.50	50
柏木-61-018		侧柏	天然	15.3	21.0	6.4	0.3	2.50	3.10	75
柏木-61-023		侧柏	天然	26.5	40.1	16.7	4.1	7.00	8.20	97

图 1 生物量采集工作剪影

3. 技术验证：编制完成《陕西省“百万亩绿色碳库”试点示范基地碳汇计量监测指南》，进行技术验证。

为探索陕西森林、草原、湿地和荒漠等不同碳库类型的固碳方式、作用机理、过程机制，提升不同生态系统固碳效应，陕西省林业局牵头编制完成了《陕西省“百万亩绿色碳库”试点示范基地建设规划（2021-2030年）》并印发实施。截止2022年底，结合规划安排任务，省财政厅已下达专项资金2亿元，安排“百万亩绿色碳库”试点示范基地建设项目23个。为确保陕西省“百万亩绿色碳库”试点示范基地建设有序推进、规范实施，确保示范基地建设碳汇效益可监测、可计量、可核查，以林业碳汇计量监测技术为基础，编制完成《陕西省“百万亩绿色碳库”试点示范基地碳汇计量监测指南》，在“百万亩绿色碳库”试点示范基地设置监测样地，重点验证林业碳汇计量监测方法和计算模型、评价和估算测示范基地的固碳效应和碳汇价值。通过技术验证，补充、修改和完善了相关技术措施和数据模型，使得陕西省《林业碳汇计量与监测技术规程》具备了可靠的监测技术方法和数据模型基础。

（四）预期社会效果

现阶段，实现“双碳”目标生态建设与林业生产管理的协调发展，是我省建设生态文明社会的内在要求。本文件采用国家认可的林业碳汇项目方法学，首次制定了一个符合陕西林业实际并能与国际、国内接轨的碳汇计量与监测方式、方法，建立和完善我省生态系统碳汇及碳通量模型库，制定碳汇计量监测指标、方法、参数和计算模型，以

规范陕西碳汇造林及相关项目碳汇计量与监测活动，确保项目产生的碳汇准确、可靠、可核查，是今后我省林业碳汇可交易及生态产品价值实现的必然要求。

本文件的制定有利于科学的进行林业碳汇计量监测、预算和评估，使得林业碳汇预测模型具有了数据化、精确化的特征，有助于林业造林绿化、森林保护、湿地保护、荒漠恢复等重点生态系统修复工程的开展，可为陕西林业生态化建设提供了决策支撑，推动碳汇造林项目的理论、方法与技术体系的建立和完善，对今后制定林业碳汇相关政策、部门规章和发展规划、支撑全省林业碳汇清单编制和碳汇交易试点、助力我省实现“双碳”目标等方面具有十分重要的意义。

五、采标情况说明

本文件不涉及采用国际标准和国外先进标准的相关内容。

本文件遵循了林业行业的相关条例、法规，主要与发布的《林业碳汇计量监测术语》(LY/T 3253—2021)、《碳汇造林技术规程》(LY/T 2252—2014)、《造林项目碳汇计量监测指南》(LY/T 2253—2014)进行融合，参考，对于涉及其它标准相关内容的，则直接引用，不再重复。

六、与有关现行法律、法规和国家标准、行业标准的关系

本文件依据 GB/T 1.1-2020 的《标准化工作导则 标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。在标准草案形成过程中，规程起草工作组认真学习了国家标准化工作的相关政策、法规文件以及相关标准技

术资料，查阅了国内外有关林业碳汇计量监测的相关文献资料。在编制过程中，主要参考了林业行业标准《碳汇造林技术规程》（LY/T 2252-2014）、《造林项目碳汇计量监测指南》（LY/T 2253 -2014）、《林业碳汇项目审定和核证指南》（LY/T 2409-2015）、《林业碳汇计量监测术语》（LY/T 3253-2021）、《全国林业碳汇计量监测技术指南》（2011 年 2 月）、森林经营碳汇项目方法学（AR-CM-003-V01）等国内相关行业标准资料，并在我省前期数据积累和计量模型验证的基础上，结合陕西省生态空间分布特点，针对性开展陕西省生物量补充调查和相关实验测定，分别进行地上/地下生物量、林下灌层、林下草本、枯死木、枯落物和土壤碳库的模型建设，初步形成了较为完善的林业碳汇计量监测指标、方法、参数和模型基础。因此，本文件内容相对独立，与有关现行法律、法规和国家标准、行业标准没有冲突，保持了协调一致。

七、重大意见分歧的处理

本文件立项申请名称为《林业碳汇计量监测技术规程》，该名称与国内外有关林业碳汇计量监测技术规程、标准名称保持一致，具有合理性、科学性和准确性。2022 年 5 月 17 日，经立项审查后，陕西省市场监督管理局下发《关于下达 2022 年地方标准计划的通知》（陕市监函〔2022〕380 号）中，将项目名称确定为《林业碳汇计量与监测技术规程》。此后，在文件编制、讨论及征求意见过程中，众多专家学者一致认为林业碳汇计量和监测为有机结合的统一整体，不能将其划分为计量与监测，建议将规程名称改回《林业碳汇计量监测技术规程》，

以保持与国内外同类行业规程、标准的一致性。

在本文件编制过程中，经征询相关部门意见及综合考虑后，起草小组决定暂按照陕西省市场监督管理局（陕市监函〔2022〕380号）文件名称，即《林业碳汇计量监测技术规程》进行申报，待规程最终审查、评审时，由与会专家学者再行讨论。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性标准。

九、贯彻标准的要求、措施和建议

为有利于本标准的贯彻实施，结合本标准的内容和标准使用对象的实际情况，提出以下建议:

1. 相关行业管理部门应通过举办培训班、讲座等形式，进行标准的宣传和培训，帮助标准使用者明确理解标准的基本内容及技术方法。

2. 以归口的标准化技术委员会为依托，开展标准的宣传贯彻，组织相关管理、专业技术人员进行学习，提高标准实施效果。

3. 标准编制的主管部门应开展对标准实施情况的跟踪调查，要求标准执行部门提出反馈意见，帮助下步修改完善。