**西藏自治区地方标准**

**《青藏高原碳汇造林技术规程》编制说明**

**标 准 名 称 ：**青藏高原碳汇造林技术规程

**标 准 性 质 ：**推荐性

**项目承担单位：**西藏自治区林业和草原局

西藏自治区林业调查规划研究院

西藏自治区林业和草原标准化技术委员会

国家林业和草原局中南调查规划院

**项目起止时间：**2024年8月-2025年06月

一、概况

（一）任务来源

《青藏高原碳汇造林技术规程》地方标准订项目，由西藏自治区林业和草原局、西藏自治区林业调查规划研究院提出，西藏自治区林业和草原标准化技术委员会归口，列入西藏自治区质量技术监督局2024年第二批推荐性地方标准制(修)订计划项目，项目编号为：Xzzb-2024108。

（二）标准名称

《青藏高原碳汇造林技术规程》。

（三）标准性质

制定。

（四）编制单位及编制团队

本标准由西藏自治区林业调查规划研究院、国家林业和草原局中南调查规划院起草。

二、标准制定的背景

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。国家林业和草原局高度重视林业应对气候变化工作，着力加强基础能力建设，加快计量监测理论方法研究和标准规范制定，编制完成体系建设总体方案，稳步推进技术体系、数据体系、模型体系、评估体系建设。

截至目前，全区尚未建立林草碳汇地方标准体系，各地市开展碳汇资源基线调查技术方案无规可依，林草碳汇计量监测和项目开发、审定与核证均受瓶颈制约，因此为充分发挥林草碳汇的作用，助力实现碳达峰、碳中和目标，建立林草碳汇标准体系已经迫在眉睫。《青藏高原碳汇造林技术规程》作为西藏自治区林草碳汇标准体系的其中一环显得尤为重要。

为深入贯彻落实自治区党委、政府关于林草碳汇工作安排部署，认真贯彻落实《西藏自治区人民政府办公厅关于规范开展全区林草碳汇资源开发交易工作的通知》(藏政办发明电〔2024〕262号)要求，规范开展林草碳汇管理工作，推进林草碳汇工作高质量发展，助推实现国家碳达峰碳中和目标，结合西藏林草碳汇工作实际，2025年2月19日，西藏自治区林业和草原局关于印发《西藏白治区林草碳汇项目开发交易管理办法(试行)》《西藏自治区林草碳汇高质量发展行动方案(2024-2027年)》《西藏自治区林草碳汇项目开发交易试点工作方案》的函藏林函〔2025〕7号，研究制定了《西藏自治区林草碳汇项目开发交易管理办法(试行)》《西藏自治区林草碳汇高质量发展行动方案(2024-2027年)》《西藏自治区林草碳汇项目开发交易试点工作方案》。

三、标准制定的必要性

通过碳汇造林活动增加森林碳汇是林业应对气候变化的重要手段之一，碳汇造林是以增加森林碳汇为主要目的，对造林和林木生长全过程实施碳汇计量和监测而进行的有特殊要求的造林活动，尤其在造林地选择、基线调查、碳汇计量与监测等方面都有其特殊要求，需要调查和记录项目情景和项目活动相关内容。现有的《碳汇造林技术规程》（LY/T 2252-2014）已不能满足西藏自治区地方碳汇造林活动要求。

西藏地区因其独特的地理环境和气候条件，面临着特殊的生态挑战。通过编制地方标准，我们能够确保碳汇造林技术充分适应西藏的高海拔、强辐射、低温等极端自然条件，从而显著提升造林成活率和碳汇效益。西藏自治区地方的《青藏高原碳汇造林技术规程》的编制可推进自治区林草碳汇高质量发展，为西藏自治区林业碳汇的发展提供有力支撑，对推动西藏地区的生态环境保护、应对气候变化、促进经济社会发展具有重要的现实意义和长远的历史意义，同时也可以积极助推国家碳达峰碳中和目标的实现。

四、主要工作过程

1.编制单位及编制人

本标准参加起草主要单位：西藏自治区林业调查规划研究院、国家林业和草原局中南调查规划院。

本标准主要起草人：陆翔、杨传金、梁曾飞、杨玲、胡沛琳。

2.建立标准起草组

本标准于2024年9月1日和9月8日先后召开了两次标准立项审查会，于9月8日顺利通过专家审查会，与会专家一致通过此标准立项。

立项之初，成立了标准编制起草小组，起草小组除了开讨论会讨论标准大纲，还对各相关行业部门展开了调研工作，明确标准的制定需求，确定标准制定的目标。

3.形成工作组讨论稿

依据前期的调研情况，标准起草工作组起草编制标准的草案稿。明确本标准的范围和名称，确定了碳汇造林的造林地选择、碳汇计量与监测方法等并形成了工作组讨论稿。

五、标准的主要技术内容及技术依据

（一）主要内容

本文件规定了西藏自治区碳汇造林的技术要求、造林、抚育管护、造林质量与成效评价、碳汇计量与监测、档案管理等内容。主要内容如下：

1.范围

本文件规定了西藏自治区碳汇造林的技术要求、造林、抚育管护、造林质量与成效评价、碳汇计量与监测、档案管理等内容。

本文件适用西藏自治区境内的碳汇造林。

2.规范性引用文件

引用了LY/T 2252 碳汇造林技术规程、LY/T 2253 造林项目碳汇计量监测指南、LY/T 3253林业碳汇计量监测术语，用于碳汇造林技术规程的术语和定义。

引用了GB/T 15776 造林技术规程，用于规定造林技术方法。

引用了LY/T 2253 造林项目碳汇计量监测指南，用于规定碳汇计量与监测方法。

3.术语和定义

本标准给出了“碳汇造林”、“基线情景”、“森林碳汇”、“项目边界”、“碳库”、“碳排放”这6个术语的定义，并引用了来源。

4.基本要求：

明确了本文件需遵循的基本要求，并依据西藏特点进行了补充说明。在生物多样性保护、生态环境保护、促进社会经济发展和社会安全保障等方面提出了要求。

5.碳汇造林技术要求：

明确了碳汇造林的造林地选择、基准线调查、作业设计等内容。

6.造林：

明确了造林的造林的树种选择、种子和苗木、种植点配置、整地、施肥、栽植等内容。明确的适用于西藏碳汇造林的树种以及适应西藏特点的造林要求。

7.抚育管护：

除抚育管护的基本要求外，根据西藏地方抚育管护特点，提出了5 a 6次抚育管护的要求。

8 造林质量与成效评价

规定了造林质量与成效评价方法，除按GB/T 15776的规定执行外，还应包括基准线状况、碳汇计量所需参数记录表等内容。

9 碳汇计量与监测

执行LY/T 2253 的规定。

10 档案管理

规定了档案管理的基本要求，除按GB/T 15776的规定执行外，提出了填写《碳汇造林项目碳汇计量参数记录表》（附录C）并保存，档案材料还应包括碳汇造林项目监测数据、原始记录(植被调查、生态综合调查数据)、证明材料(权属证明文件)相关的书面文件及相应的电子文档和矢量数据库。

六、主要参考依据

（1）GB/T 15776 造林技术规程

（2）GB 7908 林木种子质量分级

（3）GB 6000 主要造林树种苗木质量分级

（4）LY/T 3253 林业碳汇计量监测术语

（5）LY/T 2253 造林项目碳汇计量监测指南

（6）LY/T 2252 碳汇造林技术规程

（7）LY/T 1607 造林作业设计规程

七、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准不涉及对现有国际标准和国外先进标准的采用。

八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与我国的现行法律、法规和强制性标准协调一致，尚未发现本标准与我国有关现行法律、法规和相关强制性标准相冲突。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

十、推广应用前景

西藏作为国家“双碳”战略的高原碳汇核心区，正通过拉萨南北山绿化工程等大规模生态修复项目推动造林行动，本文件可具有一定的指导作用。技术层面，文件集成高寒地区树种造林等创新经验，通过规范碳汇计量、监测流程，可破解区域技术瓶颈，提升碳汇开发效率；效益层面，既能依托造林工程带动农牧民就业增收，又能激活社会参与，实现生态保护与乡村振兴双赢。

十一、贯彻地方标准的要求和措施建议

积极推进标准的创新，使标准始终保持与时俱进的状态，满足社会发展的需要

十二、废止现行有关标准的建议

本标准为首次制定，不涉及对现行标准的废止。

十三、其他说明

无

《青藏高原碳汇造林技术规程》编制小组

2025年6月8日

**西藏地方标准《青藏高原碳汇造林技术规程》（征求意见稿）**

**第二次技术审查会专家意见明细表**

| **序号** | **专家姓名** | **提出单位** | **意见与建议** | **采纳与否** | **原因** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 孟祥江 | 重庆市林业科学研究院 | 1、前言部分，修改为“本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草”；文件起草单位中建议删除“西藏自治区林业和草原局标准化技术委员会”。 | 已采纳 |  |
| 2、补充引言具体内容。 | 已采纳 |  |
| 3、“1 范围”，文件规定的内容应对照标准中的一级标题对应列出；删除“工程”。 | 已采纳 |  |
| 4、“2 规范性引用文件”的文件，若标准正文中未引用的规范性文件，应删除。 | 已采纳 |  |
| 5、“3 术语和定义”中， 来源中删除具体标准文件名称。 | 未采纳 | 自治区林标委要求 |
| 6、“4 其他内容”中，建议：第一部分建议为单列一级标题“4 基本要求”；“4.1 造林地选择”列为一级标题；“4.1 基准线调查”和“4.2 作业设计”合并为一级标题“6 基线调查和作业设计”，其下按照 6.1、6.2 列示；把原 4.3 中的 c）、d）梳理合并到基本要求中。 | 已采纳 |  |
| 7、“4.4 造林”修改为一级标题“6 碳汇造林方法”；原 4.4.1.1 选择原则中删除 a）中“吸收固定二氧化碳能力强”表述；原 4.4.6 “播种与栽植”修改为“栽植”。 | 已采纳 |  |
| 8、“4.4.7 抚育管理”建议单列一级标题“7 抚育管理”。 | 已采纳 |  |
| 9、“4.4.8 碳汇造林活动纪录”中，“并判断是否与项目设计文件及监测方案一致”修改为“并判断是否与作业设计文件一致”。 | 已采纳 |  |
| 10、附录 A 中，修改为“表 A.1 碳汇造林地基准线调查表”，并在表中补充海拔、坡位、坡向等造林地基本信息。 | 已采纳 |  |
| 11、附录 B 中，修改为“表 B.1 主要碳汇造林树种表”,并把树种名和拉丁名并成一行，并删除备注部分。 | 已采纳 |  |
| 12、附录 C 中，修改为“表 C.1 碳汇造林项目碳汇计量参数记录表”，一个碳层一张表。 | 已采纳 |  |
| 13、标准文本中，单位文字表述的如“年”、“米”等统一用字母“a”、“m”等替换，且数字和字母之间应有一个间隔。 | 已采纳 |  |
| 14、编制说明中，应说明本地方标准与已发布林业行业标准和 CCER 造林碳汇方法学的联系与区别。 | 已采纳 |  |
| 2 | 武曙红 | 北京林业大学 | 1、引言：补充内容或删除； | 已采纳 |  |
| 2、范围：第一段的描述应按照标准化工作导则的要求编写。即与文本中 1 级标题的名称相一致； | 已采纳 |  |
| 3、规范性引用文件：删除 CCER-14-001-V01 及文本中没有直接引用的标准； | 已采纳 |  |
| 4、术语：建议删除 3.2、3.4、3.5、3.6 等进入碳市场的项目开发涉及的术语； | 已采纳 |  |
| 5、其他内容：1）建议修改为基本要求；2）造林地选择不建议按照 CCER 造林项目的规定来选择；3）涉及 CCER-14-001-V01 的内容建议删除方法学名称，直接写内容（因为方法学可能会随时修订内容） | 已采纳 |  |
| 6、标准规定的内容要充分体现西藏地区的特点，区别于国家标准 GB/T 15776 造林技术规程，才能体现标准编制的必要性。 | 已采纳 |  |
| 3 | 何友均 | 中国林业科学研究院 | 1、补充完整引言内容。 | 已采纳 |  |
| 2、从项目名称上要与行业标准的名称有所区别。 | 已采纳 |  |
| 3、本技术规程需要体现西藏特色，融入新的技术和理念。在技术方面体现优良种苗、乡土树种、混交林、沿等高线整地、低影响作业等，在碳汇造林过程中要注意参与式（妇女、少数民族参与）、生物多样性、水土流失、社区发展、环境和社会安全保障等。 | 已采纳 |  |
| 4、删除凡是与碳汇项目开发相关的内容。如必须引用“CCER-14-001-V01 温室气体自愿减排项目方法学 造林碳汇”中的相关内容，要注意完整引用。 | 已采纳 |  |
| 5.由于高固碳树种还存在争议，建议将树种选择原则 a) 中的“优先选择吸收固定二氧化碳能力强”。 | 已采纳 |  |
| 4 | 扎西央宗 | 西藏自治区标准化研究所究院 | 1、前言内容调整 | 已采纳 |  |
| 2、规范性引用顺序国标-行标，数字由大到小 | 已采纳 |  |
| 3、文件名称增加定语 | 已采纳 |  |
| 4、通篇用“要求”语言 | 已采纳 |  |
| 5、编制说明增加论证或验证内容 | 未采纳 | 无支持数据 |
| 6、附录格式按照按照 GB/T 1.1-2020改正 | 已采纳 |  |
| 5 | 朱建华 | 中国林业科学研究院 | 1、体现地方特色，名称上加上定语，例如：青藏高原造林技术规程； | 已采纳 |  |
| 2、目的用途：建议和项目有关的说法表达全部删除，包括计入期，泄露等； | 已采纳 |  |
| 3、编写格式：采用规范模版，参考已经发布的标准。例如：4.4.4整地，一般不分段，若分三段下面用abc，第8章，档案管理分了两段； | 已采纳 |  |
| 4、标题：4.其他内容改为基本原则，4.1开始升级到第五章：碳汇造林技术要求，后面顺延，4.1改为5.1，抚育管护升一级，和造林同级； | 已采纳 |  |
| 5、前言：提出一般为一个单位，文件中是两个，请核实，引言空的； | 已采纳 |  |
| 6、范围：按一级标题的内容编写； | 已采纳 |  |
| 7、规范性文件：用已发布的，其他的作为参考文献； | 已采纳 |  |
| 8、3.2部分，基准线的表述写的是来源CCER，来源于哪要与原文一样，若不一样，要加上有修改（修订）； | 已采纳 |  |
| 9、基准线：碳库后面加上及其变化； | 已采纳 |  |
| 10、计入期和泄露，建议删除； | 已采纳 |  |
| 11、特殊情况下允许采伐：把特殊情况描写清楚，一般是卫生伐、抚育伐，是否禁止间伐和皆伐，若禁止，后面对应内容进行删除； | 已采纳 |  |
| 12、造林地选择，不做项目的话就不需要； | 已采纳 |  |
| 13、4.2基准线调查的b，参照CCER的执行，实际方法学中没有，如果做应该明确； | 已采纳 |  |
| 14、作业设计：碳层划分，不做项目就不考虑实施阶段和设计阶段的划分，cd两条可以合并到基本原则里面； | 已采纳 |  |
| 15、造林树种的选择：a删除，种子苗木不用到四级标题，可以合并， GB7908是推荐性还是强制性，请核对； | 已采纳 |  |
| 16、整地分段用abc表示； | 已采纳 |  |
| 17、碳汇活动记录与档案管理合并到一起，与项目文件一致可以删除； | 已采纳 |  |
| 18、碳汇计量监测，内容不多可以直接写出来； | 未采纳 | 内容很多，不适合放进正文 |
| 19、附表的表示要规范； | 已采纳 |  |
| 20、基准线调查现状就可以； | 已采纳 |  |
| 21、表b,拉丁文和树种合并为一行，使用范围一致的可以合并； | 已采纳 |  |
| 22.表c,每个碳层一张表，不存在间伐，主伐的话这部分内容删除。 | 已采纳 |  |
| 6 |  | 林标委 | 1、5个标准，有的有引言部分，有的没有，建议统一； | 已采纳 |  |
| 2、5个标准的前言部分，表述不一致，建议统一表述； | 已采纳 |  |
| 3、数字与单位之间空一格，如：30 cm⁓50 cm； | 已采纳 |  |
| 4、文本是否形成征求意见稿，建议在首页统一标注； | 已采纳 |  |
| 5、几个标准的格式还是有点不统一，特别是术语和定义，重复的多，内容不一致，引文格式也不相同 | 已采纳 |  |
| 6、封面：CCS “P86” DB “54” | 已采纳 |  |
| 7、目录：应自动生成 （第三章 术语条不应出现） | 已采纳 |  |
| 8、前言：标准化技术委员会不应出现在起草单位里；批准发布的内容也建议删掉；专利相关内容建议放在第2行；有起草单位就应有其对应的人员在起草人里，但起草人的单位不必都出现在起草单位里。 | 已采纳 |  |
| 9、附录：附录格式，按GB/T1.1-2020进行修改。需要加个无题条。 | 已采纳 |  |