ICS 65.020.40
B 64

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2252—2014

碳汇造林技术规程

Technical regulation for afforestation for Carbon Sequestration

2014-08-21 发布　　2014-12-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准起草单位：国家林业局造林绿化管理司、国家林业局调查规划设计院。

本标准主要起草人：王祝雄、吴秀丽、蒋三乃、张国斌、章升东。

引　言

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《造林技术规程》(GB/T 15776—2006)，不能满足规范碳汇造林活动要求。为了科学规范碳汇造林项目活动，特制定《碳汇造林技术规程》。

本标准考虑了《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)关于清洁发展机制(CDM)下造林、再造林项目活动要求，同时又结合我国实际，对碳汇造林地合格性判断、基线选择和基线调查，以及项目开始的基线时间的确定等给出了明确规定，为我国开展碳汇造林活动，推动造林项目参与碳交易提供了技术规范。

学兔兔 www.bzfxw.com

碳汇造林技术规程

1 范围

本标准规定了碳汇造林地点选择、调查和作业设计、树种选择、造林方式、整地栽植、森林抚育、检查验收、档案管理等技术要求。

本标准适用于中国境内的碳汇造林。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 6000 主要造林树种苗木质量分级

GB 7908 林木种子质量分级

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 15781 森林抚育规程

GB/T 18337.3 生态公益林建设 技术规程

LY/T 002 造林项目碳汇计量监测指南

LY/T 1000 容器育苗技术

LY/T 1607 造林作业设计规程

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基线情景 baseline scenario

在没有碳汇造林项目活动时，在项目所在地的技术条件、融资能力、资源条件和政策法规下，最能合理地代表项目边界内土地利用和管理的未来情景。

3.2

碳库 carbon pool

碳的储存库，通常包括地上生物量、地下生物量、枯落物、枯死木和土壤有机质碳库。其单位为质量单位。此外，木质林产品也可以视作是一个碳库。

3.3

森林碳汇 forest carbon sequestration

森林生态系统吸收和储存大气中 CO_2 的过程、活动或机制。

3.4

碳汇造林 afforestation for carbon sequestration

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。

学兔兔 www.bzfxw.com

3.5

计入期 crediting period

项目活动相对于基线条件下所产生的额外的温室气体减排量的时间区间。

3.6

泄漏 leakage

由碳汇造林项目活动引起的、发生在项目边界之外的、可测量的温室气体源排放的增加量。

3.7

项目边界 project boundary

由拥有土地所有权或使用权的项目业主或其他项目参与方实施的碳汇造林项目活动的地理范围。项目边界包括事前项目边界和事后项目边界。事前项目边界是在项目设计和开发阶段确定的项目边界，是计划实施造林项目活动的地理边界。事后项目边界是在项目监测时确定的、项目核查时核实的、实际实施的项目活动的边界。

3.8

碳排放 carbon emission

在项目边界内，由项目活动导致的温室气体排放。

4 总则

(1) 碳汇造林应当注重当地生物多样性保护、生态保护和促进经济社会发展。

(2) 碳汇造林优先发展公益林。

(3) 碳汇造林坚持因地制宜、适地适树，多树种、多林种结合。

(4) 碳汇造林应按规划设计，按设计施工，按项目组织管理，按技术标准进行检查验收。

(5) 碳汇造林计入期 20 年～60 年。在计入期内，森林不可皆伐。

5 碳汇造林地点选择

5.1 项目区选择

碳汇造林实施地点优先考虑生态区位重要和生态脆弱区。

5.2 造林地块选择

执行 LY/T 002 的规定。

6 碳汇造林调查和作业设计

6.1 碳汇造林调查

a) 实施碳汇造林活动前，要对开展造林的地点进行造林地调查与基线调查。

b) 造林地调查按照 LY/T 1607、GB/T 15776 的规定执行。

c) 基线调查内容主要包括地表植被、土地利用状况、人为活动和碳库调查。基线调查可采用分层调查的方式，对于地表植被、土地利用状况、人为活动和碳库基本一致的造林地块，可作为一个类型进行基线调查，并以小班为单位，填写《碳汇造林基线调查表》(附录 A)，全面反映造林地块的基线情况，为开展碳汇计量和监测提供基础资料。

d) 在开展基线调查的同时，应针对开展碳汇造林地点的典型立地状况拍摄照片或录像加以记录，

学兔兔 www.bzfxw.com

以便和造林后进行对照。

6.2 碳汇造林作业设计

a) 在造林地调查、基线调查的基础上，按照 LY/T 1607 规定的具体程序和内容编制造林作业设计，将相应的造林技术措施落实到造林小班。
b) 碳汇造林作业设计应按照减少造林活动造成的碳排放和碳泄漏的要求，针对整地方式、造林栽植、施肥、抚育管护等内容提出相应的措施。
c) 对造林地中的极小种群、珍稀濒危动植物保护小区要设计特别的保护措施。
d) 造林实施单位应将造林小班勾绘到地形图上，比例尺不小于 1∶10 000，具体按 LY/T 1607 规定比例尺确定地形图。并完成造林小班信息数字化，满足可查询、可修订的碳汇造林管理地理信息系统相关基础数据的要求。作业设计要满足以下条件：
   ——造林地调查相关表格完备；
   ——基线调查相关表格完备；
   ——有减少碳排放和碳泄漏的措施；
   ——有极小种群保护、珍稀濒危物种保护等生物多样性保护措施。

7 造林方法与技术

7.1 树种选择

碳汇造林树种选择应遵守以下原则：

a) 优先选择吸收固定二氧化碳能力强、生长快、生命周期长、稳定性好、抗逆性强的树种，同时兼顾生态效益、经济效益和社会效益。
b) 树种的生物学、生态学特性与造林地立地条件相适应，优先选择优良乡土树种。
c) 因地制宜确定阔叶树种和针叶树种比例，提倡营造混交林，防止树种单一化。

7.2 种子和苗木

执行 GB 6000、GB 7908、LY/T 1000、GB/T 15776 的规定。

碳汇造林优先采用就地育苗或就近调苗，减少长距离运苗活动造成的碳泄漏。

7.3 造林技术

7.3.1 一般规定

碳汇造林宜采用人工植苗造林，生物学特性有特殊要求的树种可采用直播造林或分殖造林。

7.3.2 整地

执行 GB/T 15776 的规定。

禁止全垦整地和炼山，以穴状整地为主，不导致土壤扰动。

对造林地的原生散生树木应加以保护，对灌木或草本植物尽量保留，在山脚、山顶应保留 10 m～20 m 宽的原有植被保护带。

对造林地中的极小种群、珍稀濒危动植物保护小区不得进行造林整地，应保留适当宽度的缓冲保护带。

7.3.3 栽植

执行 GB/T 15776 的规定。

学兔兔 www.bzfxw.com

8 抚育管护

执行 GB/T 15781、GB/T 18337.3 的规定。

9 碳汇造林活动记录

碳汇造林实施过程中，应以小班为单位，详细填写《碳汇造林项目碳汇计量所需参数记录表》(附录 B)，准确记录造林活动中机械整地、苗木运输、浇水施肥、抚育管护等活动中使用汽车等机械造成的温室气体排放相关数据，为开展碳汇计量与监测提供依据。

10 检查验收

执行 GB/T 15776 的规定。

11 碳汇计量与监测

执行 LY/T 002 的规定。

12 技术档案

实施单位应建立完整的技术档案，专人负责，长期保存。

碳汇造林档案主要内容：除执行 GB/T 15776 的规定，还应包括碳汇造林项目实施方案，造林作业设计文件，基线调查表，碳汇计量参数记录表，造林地权属证书复印件，碳汇造林项目任务批准通知书，其他相关资料及相应的电子文档和地理信息管理系统。

学兔兔 www.bzfxw.com

附 录 A
（规范性附录）
各类调查表

表 A.1 碳汇造林基线调查表

调查员： 调查时间： 年 月 日

地点	省 县(或林场) 乡(或林班) 村(或小班)							
一、地表植被和土地利用状况								
（一）地表植被状况								
时段	调查项目及结果							
	乔木(含竹子)			灌木			草本	
	优势种	平均年龄	公顷株数	优势种	盖度/%	高/cm	盖度/%	高/cm
历史								
现状								

（二）土地利用状况						
时段	土地利用类型					
	宜林未造林地	农地	草地	湿地	建筑类用地	其他用地
历史						
现状						

二、碳库调查				
调查对象	碳层(干重/(kg/hm²),土壤有机质/%)			
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	…
地上生物量				
地下生物量				
枯落物生物量				
枯死木生物量				
土壤有机质				

填表说明：

1. “地表植被状况”、“土地利用状况”中“历史”指 2005 年 2 月 16 日以前，“现状”指 2005 年 2 月 16 日以来至开展项目活动之前。
2. “土地利用状况”中“用途”项划“√”。
3. 地上生物量指土壤层以上以干重表示的木本植被活体的生物量，包括干、桩、枝、皮、种子、花、果和叶等。
4. 地下生物量指所有活根生物量，但通常不包括难以区分的活细根(直径小于 2 mm)。
5. 枯落物生物量指土壤层以上、直径小于 5 cm、处于不同分解状态的所有死生物量，包括凋落物、腐殖质以及难以区分的直径小于 2 mm 的活细根。
6. 枯死木生物量指土壤层以上、枯落物以外的所有死生物量，包括枯立木、直径大于或等于 5 cm 的地表木质残体、死根和树桩。
7. 土壤有机质指土壤中的有机碳，包括难以区分的直径小于 2 mm 的活细根。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 A.2 碳汇造林项目碳汇计量所需参数记录表

调查员： 调查时间： 年 月 日

地点	省 县(或林场) 乡(林班) 村(小班)				
主要调查内容		碳层Ⅰ	碳层Ⅱ	碳层Ⅲ	…
造林树种					
造林密度					
造林面积(公顷)					
造林前生物量(吨干重/公顷)					
机械整地	耗油种类(柴油/汽油)				
	耗油量/(升/公顷)				
苗木	苗木运达造林地点时间				
	苗木使用量/(株/公顷)				
	运输车辆种类				
	车辆单位运苗量/(万株/辆次)				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				
氮肥施用	施肥方式	基肥	追肥 1	追肥 2	…
	肥料种类				
	含氮量/%				
	施肥时间				
	施肥量/(吨/公顷)				
	运输车辆种类				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				
浇水	浇水次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	…
	浇水时间				
	运输车辆种类				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				

学兔兔 www.bzfxw.com

表 A.2（续）

调查员：　　调查时间：　年　月　日

地点	省　县(或林场)　乡(林班)　村(小班)				
间伐	作业次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	…
	作业时间				
	间伐量/(立方米/公顷)				
	运输车辆种类				
	车辆单位运材量/(立方米/辆次)				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				
主伐	作业时间				
	主伐量/(立方米/公顷)				
	运输车辆种类				
	车辆单位运材量/(立方米/辆次)				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				
其他产品	收获时间	第 1 次	第 2 次	第 3 次	…
	产量/(吨/公顷)				
	运输车辆种类				
	车辆单位运量/(吨/辆次)				
	耗油量/(升/公里)				
	燃油种类				
	平均运输距离/(公里/辆次)				

LY/T 2252—2014

中华人民共和国林业
行业标准
碳汇造林技术规程
LY/T 2252—2014
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷
*
书号:155066·2-27951

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 2252-2014