

深圳市森林经营碳普惠方法学 (试行)

二零二二年十二月

目 录

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 适用条件	1
4.1 适用范围	1
4.2 适用的申请对象	1
4.3 地理范围	1
4.4 项目计入期	2
4.5 核证减排量收益分配方式及比例要求	2
5 减排量普惠性论述	2
6 额外性论述	2
7 避免减排量重复申报的措施	3
8 核算边界的确定	3
9 基准线情景	3
10 减排量计算	3
10.1 单位面积碳储量变化量的计算	3
10.2 单位面积碳储量变化量基准值 ΔCBSL	5
10.3 温室气体排放量的计算	5
10.4 碳普惠减排量的计算	5
11 数据来源与监测	6
11.1 监测数据	6
11.2 缺省数据	7
11.3 数据质量管理措施	10
12 核证报告	10
附 录 A（资料性） 深圳市森林经营碳普惠减排量核证报告	11
附 录 B（资料性） 减排量备案申请材料清单	16

深圳市森林经营碳普惠方法学（试行）

1 范围

本方法学规定了森林经营过程中实施林业增汇行为产生的碳普惠核证减排量的核算流程和方法。

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，仅所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/T 26424-2010 森林资源规划设计调查技术规程

LY/T 2252-2014 碳汇造林技术规程

3 术语和定义

二类调查：以森林经营管理单位或行政区域为调查总体，查清森林、林木和林地资源的种类、分布、数量和质量，客观反映调查区域森林经营管理状况，为编制森林经营方案、开展林业区划规划、指导森林经营管理等需要进行的调查活动。（注：引用GB/T26424-2010，术语与定义3.1。）

小班：内部特征基本一致，与相邻地段有明显区别，而需要采取相同经营措施的森林地块或小区。是森林资源规划设计调查、统计和森林经营管理的基本单位。（注：引用GB/T26424-2010，术语与定义3.3。）

碳库：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。（注：改写LY/T2252-2014，术语与定义3.2。）

林木生物量：特定时间，林分中所有乔木的重量，包括地上生物量和地下生物量。常用净干重表示。

碳储量：特定时间，碳库中所储存的碳总量。

温室气体排放源：向大气中排放二氧化碳等温室气体的过程、活动或机制。

4 适用条件

4.1 适用范围

本方法学适用于深圳市碳普惠机制下森林经营过程中实施林业增汇行为所产生的碳普惠减排量的核算。林业增汇行为可以是加强森林抚育、减少采伐、灾害防护、可持续经营管理等提高森林碳汇水平的措施。

本方法学不适用于竹林和灌木林，以及以生产薪炭等生物质燃料为目的的林地。

4.2 适用的申请对象

(1) 项目地块的经营者应为个人、村集体组织或企业。

(2) 隶属同一行政村边界内的分散林地可打包为一个项目申请。具有相同申报主体的项目不可拆分申请。

4.3 地理范围

本方法学可适用于¹：

- (1) 深圳市及对口帮扶协作的广东省内地区²或对口合作的省外革命老区重点城市³。
- (2) 《深圳碳普惠体系建设工作方案》（深府办函〔2021〕92号）中提及的相关区域。

项目地块应权属清晰、无争议，其开展的经营管理活动应符合国家和地方政府颁布的有关法律、法规和政策措施以及相关的技术标准或规程。

项目地块应具有当地林业主管部门森林资源二类调查数据基础。

4.4 项目计入期

项目核证减排量计入期⁴为10年，项目计入期满后可以继续申报。核证减排量产生时间不得早于2015年1月1日。核算周期以整年为计算单位，一个核算周期至少为1年。

4.5 核证减排量收益分配方式及比例要求

4.5.1 村集体组织作为申请主体

核证减排量收益分配应按下列情况进行确定，以保障林地实际管护和经营者的权利：

(1) 若项目林地村集体组织统一经营管理、且涉及多个村民小组的，所有村民小组应与项目申请主体签订委托协议，明确核证减排量权属、权利及义务关系。

(2) 若全部或部分项目林地经营权承包到户（如自留山、责任山）或以其他合法方式发生流转的，申请主体有义务告知相关承包方、租赁方关于项目开发的事宜，提前确定收益分配方式并签订协议。

(3) 收益分配方法参照《广东省省级生态公益林补偿效益专项资金管理办法》（粤财农〔2014〕159号）。

(4) 收益分配比例由项目各相关方自行协商确定。

4.5.2 企业作为申请主体

若项目林地权属村集体组织或个人的，双方应协商明确项目核证减排量收益按一定比例返还至相应的村集体组织或个人。

5 减排量普惠性论述

林业碳汇碳普惠项目具有广泛的公众基础，其惠及对象是对项目林地具有实际经营管理权的个人、村集体组织或企业，即林业增汇行为的实施者。

核证减排量收益的所有权和支配权为个人、村集体组织或企业所有。对于村集体组织持有森林、林木、林地权属登记证明，但林地实际已承包到户或以其他合法方式发生经营权流转的，村集体组织应在与相关承包方、租赁方达成协议的情况下进行申报，并确定收益分配方法，以保障林地实际经营者的收益权利。对于企业申报林地涉及村集体组织的，核证减排量收益也应按一定比例对该区域集体组织进行补助，以体现碳普惠项目的扶贫公益性。

6 额外性论述

¹ 名单根据国家或深圳市的有关规定动态更新，并在变更后的2年内保留项目申请资格。

² 名单来源于深圳政府在线 <http://www.sz.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=2361784> 和深圳市乡村振兴和协作交流局 http://xczxhxzjlj.sz.gov.cn/gkmlpt/content/9/9023/post_9023412.html#3275

³ 名单来源于国家发展改革委关于印发《革命老区重点城市对口合作工作方案》的通知（发改振兴〔2022〕766号）

⁴ 项目减排量计入期内，不得对项目边界内的林木实施皆伐。

林业碳汇碳普惠项目作为现有生态补偿机制的有益补充，可为项目申请者带来短期稳定收益，解决了林业生产周期长、收益慢的问题，践行林业产品生态价值机制，有助于乡村振兴，为新农村建设提供助力，发挥其经济效益和社会效益。

本方法学采用项目所在地市林地平均固碳水平作为基准线情景，只有通过经营措施，提升森林生态质量，使森林固碳水平优于平均水平、碳汇效益更显著的项目林地才能产生碳普惠核证减排量。项目林地不仅具有碳汇功能，同时在生物多样性保护、涵养水源、保持水土、净化空气、保育土壤、森林游憩等方面提供了诸多保障人居环境的生态服务功能。

基于项目所发挥的经济效益、社会效益和生态效益，林业碳汇碳普惠项目具备额外性。

7 避免减排量重复申报的措施

每次申请减排量备案时，申请者应提交由第三方出具的《森林经营碳普惠减排量核证报告》（见附件A）以及《碳普惠减排量备案申请表》，核证报告及减排量备案申请表中应详尽列举项目地块的权属登记证明信息。同一地块不得重复申报新项目。

申请者还应提交《碳普惠减排量备案申请表》，条款要求项目申请人提供不重复申报减排量的承诺书作为约束条件，承担虚报假报及重复申请签发引起的法律责任。

8 核算边界的确定

项目核算的地理边界指拥有森林、林木、林地所有权或使用权的碳普惠申请者实施林业碳汇碳普惠项目活动的地理范围，以小班为基本单位。

申请者须提供由县（含县）级以上人民政府核发的项目地块的森林、林木、林地所有权或使用权的权属登记证明。

本方法学对于核算边界内碳库的选择只考虑林木生物量，包括林木地上、地下生物量。

本方法学仅考虑核算边界内由森林火灾引起生物质燃烧造成的非二氧化碳温室气体排放，包括 CH_4 和 N_2O 。

9 基准线情景

为衡量项目林业增汇行为所产生的效果，本方法学依据项目所在地级市林地平均固碳水平作为基准线情景。基准线情景可反映项目所在地级市森林管护的普遍现状，只有高于基准固碳水平的项目林地才能产生碳普惠核证减排量。

10 减排量计算

10.1 单位面积碳储量变化量的计算

10.1.1 单位面积碳储量变化量

单位面积碳储量变化量用于衡量核算边界内单位面积林地内林木平均每年固定二氧化碳的能力。本方法学采用森林资源二类调查数据计算单位面积碳储量变化量。计算流程包括：

- （1）基于森林资源二类调查数据中的活立木蓄积量，利用生物量扩展因子法换算为生物量；
- （2）基于生物量，利用林木生物量碳含量换算为碳储量；
- （3）基于一定林地面积，计算单位面积碳储量；

(4) 基于一定时间周期，计算单位面积碳储量变化量。

10.1.2 生物量的计算

根据森林资源二类调查小班的优势树种、活立木蓄积量等数据，利用生物量扩展因子法计算小班各优势树种的林木生物量：

$$B_{TREE, i, j, t} = V_{TREE, i, j, t} \times D_{TREE, j} \times BEF_{TREE, j} \times (1 + R_{TREE, j}) \quad \text{公式(1)}$$

式中：

$B_{TREE, i, j, t}$ ：第t年第i小班中树种j的林木生物量，t d.m.；

I：小班；

J：树种；

$V_{TREE, i, j, t}$ ：第t年第i小班中树种j的活立木蓄积量， m^3 ；

$D_{TREE, j}$ ：树种j的基本木材密度，t d.m. m^{-3} ；

$BEF_{TREE, j}$ ：树种j的生物量扩展因子，无量纲；

$R_{TREE, j}$ ：树种j的根冠比（地下生物量/地上生物量），无量纲。

10.1.3 碳储量的计算

林木碳储量是利用林木生物量碳含量将林木生物量换算为碳储量，再利用CO₂与C的分子量比(44/12)将碳储量(t C)换算为二氧化碳当量(t CO₂e)：

$$C_{TREE, t} = \frac{44}{12} \times \sum_i \sum_j B_{TREE, i, j, t} \times CF_{TREE, j} \quad \text{公式(2)}$$

式中：

$C_{TREE, t}$ ：第t年核算边界内所有林木碳储量，t CO₂e；

$B_{TREE, i, j, t}$ ：第t年第i小班中树种j的林木生物量，t d.m.；

$CF_{TREE, j}$ ：树种j的碳含量，t C(t d.m.)⁻¹。

10.1.4 单位面积碳储量的计算

单位面积碳储量等于某一年核算边界内所有林木碳储量除以当年核算边界内项目林地总面积：

$$C_{TREE, t} = \frac{C_{TREE, t}}{A_t} \quad \text{公式(3)}$$

式中：

$C_{TREE, t}$ ：第t年核算边界内单位面积林木碳储量，t CO₂e ha⁻¹；

$C_{TREE, t}$ ：第t年核算边界内所有林木碳储量，t CO₂e；

A_t ：第t年核算边界内项目林地总面积，ha。计算单位面积碳储量时，以核算小班总面积为准。

10.1.5 单位面积年碳储量变化量的计算

单位面积年碳储量变化量等于一定时间周期内林地单位面积碳储量的年平均变化量：

$$\Delta C_{T, A} = \frac{C_{TREE, t_2} - C_{TREE, t_1}}{T} \quad \text{公式(4)}$$

式中：

$\Delta C_{T, A}$ ：核算边界内林地的单位面积年碳储量变化量，t CO₂e ha⁻¹a⁻¹；

C_{TREE, t_1} ：第t₁年，核算边界内单位面积林木碳储量，t CO₂e ha⁻¹；

C_{TREE, t_2} ：第t₂年，核算边界内单位面积林木碳储量，t CO₂e ha⁻¹；

T：核算周期(t₁~t₂)，年。

10.2 单位面积碳储量变化量基准值 Δ CBSL

本方法学采用各地市森林资源二类调查统计数据，以各地级市林地平均单位面积碳储量变化量作为基准值（计算步骤同10.1节），省内部分地市的参考值：河源市 $3.3525 \text{ t CO}_2\text{e ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ 、汕头市 $1.9978 \text{ t CO}_2\text{e ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ 、汕尾市 $2.0247 \text{ t CO}_2\text{e ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ ，省外各地市根据当地林业部门二类调查数据，参照10.1节计算确定所在地市基准值。

10.3 温室气体排放量的计算

10.3.1 温室气体排放源的选择

本方法学主要考虑核算边界内由森林火灾等引起生物质燃烧造成的非二氧化碳温室气体排放，包括 CH_4 和 N_2O 。

$$\text{GHG}_{\text{E},\text{T}} = \text{GHG}_{\text{FF},\text{T}} \quad \text{公式(5)}$$

式中：

$\text{GHG}_{\text{E},\text{T}}$ ：核算周期内项目边界内排放的非二氧化碳温室气体总量， $\text{t CO}_2\text{e}$ ；

$\text{GHG}_{\text{FF},\text{T}}$ ：核算周期内项目边界内因森林火灾引起林木地上生物质燃烧造成的非二氧化碳温室气体排放总量， $\text{t CO}_2\text{e}$ 。

10.3.2 森林火灾引起的排放

本方法学仅考虑林木地上生物质的燃烧，不考虑死有机质燃烧。因森林火灾引起林木地上生物质燃烧产生的排放量由下式计算：

$$\text{GHG}_{\text{FF},\text{T}} = 0.001 \times \sum_i [\text{A}_{\text{FF},i,\text{t}} \times \text{b}_{\text{TREE},i,\text{tL}} \times \text{COMF}_i \times (\text{EF}_{\text{CH}_4} \times \text{GWP}_{\text{CH}_4} + \text{EF}_{\text{N}_2\text{O}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}})] \quad \text{公式(6)}$$

$$\text{b}_{\text{TREE},i,\text{tL}} = \text{V}_{\text{TREE},i,\text{j},\text{t}} \times \text{D}_{\text{TREE},\text{j}} \times \text{BEF}_{\text{TREE},\text{j}} \quad \text{公式(7)}$$

$$\text{GHG}_{\text{FF},\text{T}} = \sum_t \text{GHG}_{\text{FF},t} \quad \text{公式(8)}$$

式中：

$\text{GHG}_{\text{FF},\text{T}}$ ：核算周期内项目边界内因森林火灾引起林木地上生物质燃烧造成的非二氧化碳温室气体排放总量， $\text{t CO}_2\text{e}$ ；

$\text{GHG}_{\text{FF},t}$ ：第 t 年核算边界内因森林火灾引起林木地上生物质燃烧造成的非二氧化碳温室气体排放量， $\text{t CO}_2\text{e a}^{-1}$ ；

$\text{A}_{\text{FF},i,\text{t}}$ ：第 t 年第 i 小班发生森林火灾的面积， ha ；

$\text{b}_{\text{TREE},i,\text{tL}}$ ：发生火灾前一年，第 i 小班平均单位面积地上生物量， t d.m. ha^{-1} 。参照本章第10.1.2节中林木生物量计算公式获得公式（7）。如果只是发生地表火，即林木地上生物量未被燃烧，则此值为0；

COMF_i ：第 i 小班的燃烧因子，无量纲；

EF_{CH_4} ：森林火灾 CH_4 的排放因子， $\text{g CH}_4 (\text{kg}$ 燃烧的干物质 $\text{d.m.})^{-1}$ ，取固定值4.7；

$\text{EF}_{\text{N}_2\text{O}}$ ：森林火灾 N_2O 的排放因子， $\text{g N}_2\text{O} (\text{kg}$ 燃烧的干物质 $\text{d.m.})^{-1}$ ，取固定值0.26；

GWP_{CH_4} ： CH_4 的全球增温趋势，取固定值21， $\text{tCO}_2\text{e. (tCH}_4)^{-1}$ ；

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ ： N_2O 的全球增温趋势，取固定值310， $\text{tCO}_2\text{e. (tN}_2\text{O})^{-1}$ 。

10.4 碳普惠减排量的计算

碳普惠减排量的计算方法如公式（9）所示：

$$\text{PHCER} = (\Delta\text{C}_{\text{T},\text{A}} - \Delta\text{C}_{\text{BSL}}) \times \text{A} \times \text{T} - \text{GHG}_{\text{E},\text{T}} \quad \text{公式(9)}$$

式中：

PHCER: 碳普惠减排量, t CO₂e;
 $\Delta C_{T,A}$: 单位面积碳储量变化量, t CO₂e ha⁻¹a⁻¹;
 ΔC_{BSL} : 单位面积碳储量变化量基准值, t CO₂e ha⁻¹a⁻¹;
A: 核算边界内项目林地总面积⁵, ha。
T: 核算周期, 年;
GHG_{E,T}: 核算周期内, 核算边界内排放的非二氧化碳温室气体, t CO₂e。

11 数据来源与监测

11.1 监测数据

本方法学中要求的监测数据主要来源于经地方林业主管部门确认的森林资源二类调查数据（或持续更新的森林资源档案数据）。监测数据主要包括：核算边界内林地总面积、活立木蓄积量和森林火灾面积等。

具体描述和数据来源参见下表。

表1 第 t 年第 i 小班中树种 j 的活立木蓄积量

数据/参数	V _{TREE,i,j,t}
单位	m ³
应用的公式编号	公式（1）
描述	第t年第i小班中树种j的活立木蓄积量
监测频次	每次申请减排量核算时，获取该核算周期内逐年数据。 某年份数据代表该年末林木蓄积量状况。（若核算2015年减排量，则需获取项目林地2014、2015两个年份的数据）
数据源	林业部门森林资源二类调查数据 （申请者需持森林、林木、林地权属登记证明，向县级林业部门调取项目地块涉及的地籍小班数据）

表2 第 t 年第 i 小班发生森林火灾的面积

数据/参数	A _{FF,i,t}
单位	ha
应用的公式编号	公式（6）
描述	第t年第i小班发生森林火灾的面积, ha
监测频次	每次申请减排量核算时，获取该核算周期内每次发生森林火灾的面积。
数据源	林业部门森林火灾登记数据

表3 核算边界内项目林地总面积

数据/参数	A (A _t)
单位	ha
应用的公式编号	公式（3）（9）
描述	核算边界内项目林地总面积 ⁶

⁵ 核算时，原则上采用核算小班总面积。若核算小班总面积大于森林、林木、林地权属登记证明记载面积，则采用权属登记证明记载面积。

⁶ 项目计入期内，核算边界应保持一致。

监测频次	每次申请减排量核算时获取
数据源	林业部门森林资源二类调查数据

11.2 缺省数据

本方法学中使用的缺省数据主要包括：基本木材密度，生物量扩展因子，根冠比，碳含量，燃烧因子，排放因子，全球增温趋势等。

具体描述和数据来源参见下表。

表4 树种 j 的基本木材密度

数据/参数	$D_{TREE,j}$					
单位	$t \ d.m.m^{-3}$					
应用的公式编号	公式（1）					
描述	树种j的基本木材密度，用于将树干材积换算为树干生物量					
数据源	中、南亚热带地区主要优势树种（组）基本木材密度（D）参考值					
	单位： $t \ d.m.m^{-3}$					
	优势树种（组）	D	优势树种（组）	D	优势树种（组）	D
	桉树	0.578	木荷	0.598	软阔类	0.443
	国外松	0.424	木麻黄	0.443	硬阔类	0.598
	火炬松	0.424	杉木	0.307	阔叶混	0.482
	落叶松	0.490	相思	0.443	针叶混	0.405
	马尾松	0.380	枫香	0.598	针阔混	0.486
	湿地松	0.424	藜蒴	0.443	杂木	0.515
	其他松类	0.424	其他杉类	0.359	南洋楹	0.443
来源：《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》“土地利用与林业温室气体清单”（2013）						

表5 树种 j 的生物量扩展因子

数据/参数	$BEF_{TREE,j}$					
单位	无量纲					
应用的公式编号	公式（1）					
描述	树种j的生物量扩展因子，用于将树干生物量换算为地上生物量					
数据源	中、南亚热带地区主要优势树种（组）生物量扩展因子（BEF）参考值					
	优势树种（组）	BEF	优势树种（组）	BEF	优势树种（组）	BEF
	桉树	1.263	木荷	1.894	软阔类	1.586
	国外松	1.631	木麻黄	1.505	硬阔类	1.674
	火炬松	1.631	杉木	1.634	阔叶混	1.514
	落叶松	1.416	相思	1.479	针叶混	1.587
	马尾松	1.472	枫香	1.765	针阔混	1.656
	湿地松	1.614	藜蒴	1.586	杂木	1.586

	其他松类	1.631	其他杉类	1.667	南洋楹	1.586
来源：《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》“土地利用与林业温室气体清单”（2013）						

表6 树种 j 的根冠比

数据/参数	R_{TREEj}					
单位	无量纲					
应用的公式编号	公式（1）					
描述	树种j的根冠比，即树种j的地下生物量/地上生物量的比值，用于将地上生物量换算为全植株生物量					
数据源	中、亚热带地区主要优势树种（组）地下生物量/地上生物量比值（R）参考值					
	优势树种（组）	R	优势树种（组）	R	优势树种（组）	R
	桉树	0.221	木荷	0.258	软阔类	0.289
	国外松	0.206	木麻黄	0.213	硬阔类	0.261
	火炬松	0.206	杉木	0.246	阔叶混	0.262
	落叶松	0.212	相思	0.207	针叶混	0.267
	马尾松	0.187	枫香	0.398	针阔混	0.248
	湿地松	0.264	藜蒴	0.289	杂木	0.289
	其他松类	0.206	其他杉类	0.277	南洋楹	0.289
来源：《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》“土地利用与林业温室气体清单”（2013）						

表7 树种 j 生物量中的碳含量

数据/参数	CF_{TREEj}					
单位	$t C(t d.m.)^{-1}$					
应用的公式编号	公式（2）					
描述	树种j生物量中的碳含量，用于将生物量换算成碳储量					
数据源	中、亚热带地区主要优势树种（组）生物量碳含量（CF）参考值					
	单位： $t C(t d.m.)^{-1}$					
	优势树种（组）	CF	优势树种（组）	CF	优势树种（组）	CF
	桉树	0.5144	木荷	0.497	软阔类	0.5232
	国外松	0.511	木麻黄	0.498	硬阔类	0.5238
	火炬松	0.511	杉木	0.5545	阔叶混	0.490
	落叶松	0.521	相思	0.5412	针叶混	0.510
	马尾松	0.5513	枫香	0.497	针阔混	0.498
	湿地松	0.5700	藜蒴	0.5227	杂木	0.483
其他松类	0.511	其他杉类	0.510	南洋楹	0.485	

	来源：桉树、马尾松、湿地松、杉木、相思、藜蒴、软阔类、硬阔类碳含量数值来源于广东省林业调查规划院实测数据；其他树种碳含量数值来源于《中华人民共和国气候变化第二次国家信息通报》“土地利用与林业温室气体清单”（2013）
--	--

表8 燃烧因子

数据/参数	COMF		
单位	无量纲		
应用的公式编号	公式（6）		
描述	燃烧因子（针对每个植被类型）		
数据源	采用如下默认值：		
	森林类型	林龄（年）	缺省值
	热带森林	3-5	0.46
		6-10	0.67
		11-17	0.50
		18年以上	0.32
	北方森林	所有	0.40
	温带森林	所有	0.45
来源：《CDM造林再造林项目活动生物质燃烧造成非CO ₂ 温室气体排放增加的估算工具》（EB 65, Annex 31）			

表9 CH₄的排放因子

数据/参数	EF _{CH4}
单位	g CH ₄ (kg燃烧的干物质 d.m.) ⁻¹
应用的公式编号	公式（6）
描述	CH ₄ 的排放因子，取固定值4.7
数据源	《CDM造林再造林项目活动生物质燃烧造成非CO ₂ 温室气体排放增加的估算工具》（EB 65, Annex 31）

表10 N₂O的排放因子

数据/参数	EF _{N2O}
单位	g N ₂ O (kg燃烧的干物质 d.m.) ⁻¹
应用的公式编号	公式（6）
描述	N ₂ O的排放因子，取固定值0.26
数据源	《CDM造林再造林项目活动生物质燃烧造成非CO ₂ 温室气体排放增加的估算工具》（EB 65, Annex 31）

表11 CH₄的全球增温趋势

数据/参数	GWP _{CH4}
单位	tCO ₂ e.(tCH ₄) ⁻¹
应用的公式编号	公式（6）

描述	CH ₄ 的全球增温趋势，取固定值21
数据源	《CDM造林再造林项目活动生物质燃烧造成非CO ₂ 温室气体排放增加的估算工具》（EB 65, Annex 31）

表12 N₂O的全球增温趋势

数据/参数	GWP _{N₂O}
单位	tCO ₂ e.(tN ₂ O) ⁻¹
应用的公式编号	公式（6）
描述	N ₂ O的全球增温趋势，取固定值310
数据源	《CDM造林再造林项目活动生物质燃烧造成非CO ₂ 温室气体排放增加的估算工具》（EB 65, Annex 31）

11.3 数据质量管理措施

碳普惠参与方应采取以下质量管理措施，确保碳普惠有关数据的真实可靠：

- （1）建立碳普惠数据采集和报告的规章制度，包括人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；
- （2）建立碳普惠林地信息一览表，选定合适的计算方法和排放因子、系数，形成文件并存档；
- （3）建立健全林地管护记录，对小班边界变更、采伐、森林火灾等对林地碳排放影响重大的事项进行监测和记录，并在林地信息一览表中定期更新；
- （4）建立文档的管理规范，保存、维护碳普惠核算的文件和有关的数据资料。

12 核证报告

森林经营碳普惠减排量核证报告包含但不限于以下内容：

- （1）项目业主基本信息；
- （2）项目负责人与联系人；
- （3）项目基本信息；
- （4）项目林地基本信息；
- （5）林地基础数据汇总；
- （6）碳普惠核证减排量计算结果；
- （7）核证结论。

附 录 A

（资料性）

深圳市森林经营碳普惠减排量核证报告

报告编号：_____

XXXX 公司

深圳市森林经营碳普惠减排量核证报告

报告覆盖期间

XXXX 年 XX 月 XX 日-XXXX 年 XX 月 XX 日

编写单位：_____（公章）

编 写 人：_____

责 任 人：_____

报告日期：_____

表 A 深圳市森林经营碳普惠减排量核证报告

提交日期： 年 月 日

版本号：

1-项目业主基本信息						
项目业主名称		通讯地址				
法人代表/个人		证件号码	(单位填写统一社会信用代码或组织机构代码；个人填写身份证号码)			
项目业主类型	<input type="checkbox"/> 企业； <input type="checkbox"/> 集体； <input type="checkbox"/> 个人； <input type="checkbox"/> 其他 _____					
2-项目负责人与联系人						
姓名	职务	碳普惠项目 负责人/联系人	办公电话	移动电话	传真	电子邮箱
3-项目基本信息						
3.1-项目名称						
3.2-项目所在地	_____市_____县(区)_____乡(镇)_____村 是否为深圳市行政区域内地区： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否为深圳市对口帮扶广东省内地区： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否为深圳市对口合作的革命老区重点城市： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
3.3-项目计入期	_____年_____月_____日至 _____年_____月_____日					
3.4 减排量历史签发情况	是否首次申请减排量备案： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (若非首次申请，应注明计入期内减排量历史签发情况及具体核算周期)					
4-项目林地基本信息						
4.1-项目地块信息	序号	林权证号	林地面积(亩)			
	1	_____林政字()第 号				
	2	_____林政字()第 号				
	3	_____林政字()第 号				

	4	_____林政字（ ）第 号																																						
	请自行插入行	请自行插入行	请自行插入行																																					
	林权证面积总计：																																							
5-林地基础数据汇总																																								
5.1-监测数据	1、单位面积碳储量变化量的计算																																							
	(1) 分树种（组）蓄积量																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>……</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>树种 1 蓄积量 (m³)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>树种 2 蓄积量 (m³)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>树种 3 蓄积量 (m³)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>树种 4 蓄积量 (m³)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>……</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	年份	2014	2015	2016	2017	……	树种 1 蓄积量 (m ³)						树种 2 蓄积量 (m ³)						树种 3 蓄积量 (m ³)						树种 4 蓄积量 (m ³)						……								
	年份	2014	2015	2016	2017	……																																		
树种 1 蓄积量 (m ³)																																								
树种 2 蓄积量 (m ³)																																								
树种 3 蓄积量 (m ³)																																								
树种 4 蓄积量 (m ³)																																								
……																																								
(2) 项目林地核算面积 (A _t)																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>……</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>林地总面积 (ha)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	年份	2014	2015	2016	2017	……	林地总面积 (ha)																																	
年份	2014	2015	2016	2017	……																																			
林地总面积 (ha)																																								
2、温室气体排放量的计算																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>……</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>森林火灾面积 (ha)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	年份	2015	2016	2017	……	森林火灾面积 (ha)																																		
年份	2015	2016	2017	……																																				
森林火灾面积 (ha)																																								
5.2-缺省数据	1、单位面积碳储量变化量的计算																																							
	主要优势树种（组）基本木材密度 (D) 采用值																																							
	单位： t d.m.m ⁻³																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>优势树种 (组)</th> <th>D</th> <th>优势树种 (组)</th> <th>D</th> <th>优势树种 (组)</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>树种1</td> <td></td> <td>树种2</td> <td></td> <td>树种3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>树种4</td> <td></td> <td>树种5</td> <td></td> <td>……</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	优势树种 (组)	D	优势树种 (组)	D	优势树种 (组)	D	树种1		树种2		树种3		树种4		树种5		……																						
优势树种 (组)	D	优势树种 (组)	D	优势树种 (组)	D																																			
树种1		树种2		树种3																																				
树种4		树种5		……																																				

主要优势树种（组）生物量扩展因子（BEF）采用值

单位： 无量纲

优势树种 (组)	BEF	优势树种 (组)	BEF	优势树种 (组)	BEF
树种1		树种2		树种3	
树种4		树种5		

主要优势树种（组）地下生物量/地上生物量比值（R）采用值

单位： 无量纲

优势树种 (组)	R	优势树种 (组)	R	优势树种 (组)	R
树种1		树种2		树种3	
树种4		树种5		

主要优势树种（组）生物量碳含量（CF）采用值

单位： t C(t d.m.)⁻¹

优势树种 (组)	CF	优势树种 (组)	CF	优势树种 (组)	CF
树种1		树种2		树种3	
树种4		树种5		

2、温室气体排放量的计算

（补充计算过程中使用的缺省数值）

6-碳普惠核证减排量计算结果

6.1-碳储量

年份	2014	2015	2016	2017
碳储量 (t CO ₂ e)					

6.2-单位面积碳储量

年份	2014	2015	2016	2017
单位面积碳储量 (t CO ₂ e ha ⁻¹)					

6.3-单位面积碳储量变化量	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">年份</td> <td style="padding: 5px;">2015</td> <td style="padding: 5px;">2016</td> <td style="padding: 5px;">2017</td> <td style="padding: 5px;">……</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">单位面积碳储量变化量 (t CO₂e ha⁻¹ a⁻¹)</td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> </table>	年份	2015	2016	2017	……	单位面积碳储量变化量 (t CO ₂ e ha ⁻¹ a ⁻¹)									
年份	2015	2016	2017	……												
单位面积碳储量变化量 (t CO ₂ e ha ⁻¹ a ⁻¹)																
6.4-单位面积碳储量变化量基准值	$\Delta C_{BSL} =$ _____ t CO ₂ e ha ⁻¹ a ⁻¹															
6.5-温室气体排放量	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">年份</td> <td style="padding: 5px;">2015</td> <td style="padding: 5px;">2016</td> <td style="padding: 5px;">2017</td> <td style="padding: 5px;">……</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">森林火灾引起的温室气体排放量 (t CO₂e)</td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">合计</td> <td colspan="4" style="width: 200px; height: 30px;"></td> </tr> </table>	年份	2015	2016	2017	……	森林火灾引起的温室气体排放量 (t CO ₂ e)					合计				
年份	2015	2016	2017	……												
森林火灾引起的温室气体排放量 (t CO ₂ e)																
合计																
6.6-碳普惠核证减排量	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">年份</td> <td style="padding: 5px;">2015</td> <td style="padding: 5px;">2016</td> <td style="padding: 5px;">2017</td> <td style="padding: 5px;">……</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">碳普惠核证减排量 (t CO₂e)</td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">合计</td> <td colspan="4" style="width: 200px; height: 30px;"></td> </tr> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">(逐年计算核证减排量，当计算结果为负值时，应提供可信的合理说明)</p>	年份	2015	2016	2017	……	碳普惠核证减排量 (t CO ₂ e)					合计				
年份	2015	2016	2017	……												
碳普惠核证减排量 (t CO ₂ e)																
合计																
7-核证结论																
<p>经核证，_____（项目名称）于____年____月____日至____年____月____日产生的碳普惠核证减排量（PHCER）为_____t CO₂e。</p>																
<p>核证机构名称（盖章）： 日期： 年 月 日</p>																

附 录 B
(资料性)
减排量备案申请材料清单

项目计入期内，每次申请减排量备案时申请者应提交以下申请材料：

- (1) 《碳普惠减排量备案申请表》；
- (2) 第三方机构出具的《森林经营碳普惠减排量核证报告》；
- (3) 县（含县）级以上人民政府核发的项目地块的森林、林木、林地所有权或使用权的权属登记证明的复印件（如林权证、不动产证）；
- (4) 证件：个人提交身份证复印件；单位提交统一社会信用代码证（或组织机构代码证、营业执照等）；
- (5) 核算周期内林地森林资源二类调查数据；
- (6) 林地承包合同或流转合同复印件（如有）；
- (7) 委托协议、核证减排量收益分配协议等；
- (8) 近年来开展森林抚育等林业碳汇增汇行为的相关证明材料（必要时提交）；
- (9) 森林、林木、林地权属登记证明与地籍小班号的对应说明（必要时提交）。