



广 州 市 地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

碳汇林树种选择技术规程

Code of practice for tree species selection for carbon sink forest

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024 年 8 月 14 日)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 树种选择原则	1
4.1 适地适树原则	1
4.2 生物多样性原则	2
4.3 良种优先原则	2
4.4 高固碳能力原则	2
5 树种分类及选择要求	2
5.1 树种分类	2
5.2 树种特征	2
5.3 主要适宜树种	2
6 树种选择方法	2
6.1 树种初选	2
6.2 初选树种调查	3
6.3 初选树种综合评价	3
6.4 树种决选	3
7 树种配置	4
8 苗木质量要求	4
9 技术档案	4
附录 A（资料性） 广州碳汇造林主要适宜树种表	5
附录 B（资料性） 广州部分树种含碳率	16
附录 C（资料性） 广州碳汇林树种评价方法	17

前 言

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。

本文件由广州市林业和园林局提出。

本文件由广州市林业和园林局归口。

本文件起草单位：广州市林业和园林科学研究院

本文件主要起草人：贾朋、代色平、赵志刚、郑锡荣、曾斯婧、张泳童、熊咏梅、陈勇、罗树凯。

碳汇林树种选择技术规程

1 范围

本文件规定了碳汇林树种的术语和定义、树种选择原则、树种分类及选择要求、树种选择方法、树种配置、苗木质量要求和技术档案等内容。

本文件适用于广州市碳汇造林工程的树种选择。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 15776 造林技术规程

DB44/T 245 主要阔叶树种苗木质量分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碳汇林 carbon sink forest

以增加森林碳汇为主要目的，通过实施造林再造林和森林经营、植被恢复等活动营造的森林。

3.2

乡土树种 native tree species

天然分布于本地区或我国相同气候带，经过长期物种选择与演替后，对本地区生态环境具有高度适应性的树种。

3.3

建群种 constructive tree species

适合本地立地条件，能够稳定生长，并对群落结构和环境有明显控制作用，对林分稳定性和生产力具有重要作用，长势好、寿命长、质量优、价值高的树种。

3.4

辅助种 accessory tree species

与建群种伴生，能够促进建群种生长，并且有利于提高林分生物多样性、改善森林空间结构、保护和改良土壤等功能的树种。

4 树种选择原则

4.1 适地适树原则

因地制宜，遵循地带性植物群落的分布规律，首选乡土树种，适当选用外来树种。优先选择稳定性好，抗逆性强、寿命长的树种，以满足不同立地条件下的碳汇林建设需求。

4.2 生物多样性原则

充分考虑物种生态位，多树种合理配置，降低种间直接竞争，增加物种多样性，形成结构合理、功能健全、群落稳定的复层群落。

4.3 良种优先原则

优先选择种源有保障、繁育技术较为成熟的树种。优先使用省级以上的林木良种、优良种源或优良家系，谨慎使用无性系。优先采用省、市级保障性苗圃订单育苗、定向供苗。

4.4 高固碳能力原则

根据建设目标与空间规划，优先选择吸收固定二氧化碳能力强的树种，合理配置各类型固碳树种，构建长期可持续碳汇林。

5 树种分类及选择要求

5.1 树种分类

树种类型划分为建群种和辅助种。

5.2 树种特征

建群种具有生长旺盛、根系发达、枝繁叶茂等特点，需要长期保留，具有较高的经济价值、生态价值和社会价值的树种。

辅助种与建群种存在生态位差异，减少与建群种间的水、肥、阳光的竞争，发挥护土、改土和辅佐的功能。

5.3 主要适宜树种

适用于碳汇造林常用建群种和辅助种见参考附录A。

6 树种选择方法

6.1 树种初选

6.1.1 调查方法与内容

通过实地调查法、数据库查询法、文献资料查询法、问卷调查、专家推荐等方法，对拟造林区域的自然地理条件、自然植被概况、植物种植历史、树种应用现状、古树资源等进行调查。

6.1.2 初选树种清单

参考调查结果，根据碳汇林建设面积，列出一定数量的初选树种。造林面积与初选树种数量关系如下：

(a) 造林面积小于15 hm²，初选建群种不少于10种，辅助树不少于6种。

- (b) 造林面积 15 hm^2 – 35 hm^2 ，初选建群种不少于15种，辅助种不少于9种。
- (c) 造林面积 35 hm^2 – 70 hm^2 ，初选建群种不少于20种，辅助种不少于12种。
- (d) 造林面积大于 70 hm^2 ，初选建群种不少于30种，辅助种不少于18种。

6.2 初选树种调查

6.2.1 调查指标

6.2.1.1 适应性指标

指树种土壤适应性、更新能力、病害、虫害等指标。

6.2.1.2 固碳指标

指树高、胸径、冠幅、含碳率、寿命等指标。

6.2.1.3 综合效益指标

指木材价值、水土保持能力、季相景观等指标。

6.2.2 调查方法

数据优先采用实测值，在营建地点周边对每种初选树种进行调查，每种调查植株数量应在30株以上，周边未出现过的初选树种可以通过专家问卷调查咨询确定。或采用现有的、公开发表的、当地或相似生态条件下的数据；或采用省级、国家级缺省值。树种寿命参考广东省古树数据库确定。部分树种的含碳率见附录B。

6.3 初选树种综合评价

6.3.1 评价指标体系

建立评价指标体系，碳汇林树种选择评价指标体系分为目标层、功能层、指标层3个层次，各个指标划分为3个等级。评价指标体系与评分标准参考附录C。

6.3.2 指标权重

根据碳汇造林目标、立地条件等，分别制定建群种和辅助种的指标权重，指标权重可采用AHP层次分析法进行，也可由专家打分确定。

6.3.3 树种评价综合指数

根据各个指标的数据，分别计算建群种和辅助种的评价综合指数 T_i ，计算方法按附录C进行。

6.4 树种决选

6.4.1 技术指标

应满足以下要求：

- (a) 建群种数量不宜低于5种，辅助种数量不宜低于3种。
- (b) 建群种比例不宜高于70%。
- (c) 乡土树种比例不宜低于70%。

(d) 常绿树种比例不宜低于70%。

6.4.2 树种确定

按照树种评价综合指数 T_i 得分从高到低排序，在满足技术指标的前提下，根据碳汇林营建面积和造林树种数量，择优确定建群种目标树种和辅助种目标树种。除去目标树种，择优选择适当数量的树种作为碳汇造林的备选树种，避免因目标树种苗木短缺影响造林进度。

7 树种配置

以小班为单位进行具体的树种配置，小班的树种配置还需满足以下规定：

- (a) 建群种数量不宜低于3种，辅助种数量不宜低于1种。
- (b) 立地条件较差的小班，适当增加辅助种比例。
- (c) 乡土树种比例不宜低于60%。
- (d) 常绿树种比例不宜低于60%。
- (e) 单个树种的数量比例不宜高于30%。

8 苗木质量要求

按GB 6000、GB/T 15776和DB44/T 245的规定执行。造林苗木应符合“两证一签”，即具有生产经营许可证、质量检查合格证和种源地标签。优先使用省级以上的林木良种，优先使用树种的优良种源和优良家系。优先采用省、市级保障性苗圃订单育苗、定向供苗。

9 技术档案

树种选择涉及的文献、调查数据、初选和决选依据和结果等资料应及时归档，并分别用纸质和磁介质、电子档案保存。

附录 A

(资料性)

广州碳汇造林主要适宜树种表

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
1	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	松科松属	常绿乔木，高可达 40 米，深根性树种。喜光，不耐庇荫，喜温暖湿润气候，耐干旱、瘠薄，是荒山恢复森林的先锋树种。	建群种
2	湿地松	<i>Pinus elliottii</i>	松科松属	常绿乔木，高可达 30 米，树干通直。喜光，不耐荫蔽，耐贫瘠。耐寒，耐高温，耐旱，耐水湿。在中性以至强酸性红壤丘陵地生长良好。	建群种
3	池杉	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>imbricatum</i>	杉科落羽杉属	落叶乔木，高可达 25 米。喜光，中生树种，强阳性，不耐庇荫，耐寒性较强，耐水湿，但也具有一定的耐旱性。喜深厚，疏松，湿润的酸性土壤。	建群种
4	落羽杉	<i>Taxodium distichum</i>	杉科落羽杉属	落叶乔木，高可达 50 米。喜光，喜温暖湿润，耐寒，抗台风，耐干旱，耐涝渍。宜土层深厚，肥沃的酸性壤土中生长。	建群种
5	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	杉科杉木属	常绿乔木，高可达 30 米。喜温和湿润气候，不耐严寒及湿热，怕风，怕旱。喜深厚肥沃排水良好的酸性土壤。	建群种
6	水松	<i>Glyptostrobus pensilis</i>	杉科水松属	半常绿性乔木，高 10-25 米。国家一级保护植物。喜光，喜湿润，耐水湿不耐低温。	建群种
7	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	柏科水杉属	落叶乔木，高可达 35 米，干形通直。国家一级保护植物，中国特有种。喜光，不耐贫瘠和干旱，耐寒，耐水湿，生长快。生于河流两旁湿润山坡及沟谷中。	建群种
8	长叶竹柏	<i>Nageia fleuryi</i>	罗汉松科竹柏属	常绿乔木，树高可达 25 米，干形通直。散生于常绿阔叶树林中，在深厚、疏松、湿润、多腐殖质的砂壤土或轻粘土上生长迅速。	辅助种
9	竹柏	<i>Nageia nagi</i>	罗汉松科竹柏属	常绿乔木，高可达 20 米。耐阴，抗寒性弱，性喜湿润但无积水的地带，对土壤要求严格。	辅助种
10	榿树	<i>Torreya grandis</i>	红豆杉科榿属	落叶乔木，高可达 25 米。珍贵树种，中国特有种。喜光，喜湿润，耐荫，稍耐寒。喜肥沃疏松排水好的酸性砂壤土。	建群种
11	南方红豆杉	<i>Taxus wallichiana</i> var. <i>mairei</i>	红豆杉科红豆杉属	常绿乔木，高可达 30 米。国家一级保护植物。喜温暖湿润，较耐干旱，瘠薄，不耐低洼积水，喜深厚肥沃排水好的酸性土壤。	辅助种
12	观光木	<i>Michelia odora</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达 25 米，干形通直。珍贵树种。喜温暖湿润。喜深厚肥沃的土壤。	建群种 / 辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
13	合果木	<i>Michelia baillonii</i>	木兰科含笑属	乔木，高达35米，树干通直。国家二级保护植物，珍贵树种。生长迅速，能耐短期低温。	建群种
14	火力楠 (醉香含笑)	<i>Michelia macclurei</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达30米。珍贵树种。喜温暖湿润，喜光稍耐荫，喜土层深厚的酸性土壤，耐旱耐瘠，萌芽力强，耐寒性较强。	建群种
15	金叶含笑	<i>Michelia foveolata</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达30米。喜温暖湿润，喜生在湿润深厚肥沃的酸性土。常见在沟边、山坡下部。	建群种
16	苦梓含笑	<i>Michelia balansae</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达10米。珍贵树种。喜湿润气候，抗寒力强，较耐阴，较耐暑热。喜酸性土。	辅助种
17	乐昌含笑	<i>Michelia chapensis</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达30米。喜光，喜温暖湿润的气候，能抗高温，耐寒，喜酸性至微碱性土壤。	建群种
18	深山含笑	<i>Michelia maudiae</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达20米。喜光，幼时较耐阴，抗干热，有一定耐寒能力，耐寒耐旱。宜生长于土层深厚、排水良好、疏松肥沃、富含有机质的酸性及微酸性土壤。	建群种
19	石碌含笑	<i>Michelia shiluensis</i>	木兰科含笑属	常绿乔木，高可达18米。国家二级保护植物，中国特有种。喜光，稍耐阴，喜温暖和湿润气候，适应性特强，生长迅速，耐干旱瘠薄，对土质选择不严。	辅助种
20	华盖木	<i>Pachylarnax sinica</i>	木兰科厚壁木属	常绿大乔木，高可达40米。国家一级保护植物，中国特有种，珍贵树种。性喜温暖，湿润的环境，喜偏酸性山地黄壤或黄棕壤。	建群种
21	厚朴	<i>Houpoa officinalis</i>	木兰科厚朴属	落叶乔木，高可达20米。国家二级保护植物，珍贵树种。喜凉爽，湿润，多云雾，相对温度大的气候环境。在土层深厚、肥沃、疏松、腐殖质丰富、排水良好的微酸性或中性土壤上生长较好。	辅助种
22	大果木莲	<i>Manglietia grandis</i>	木兰科木莲属	乔木；高达12米。国家二级保护植物，中国特有种。性喜温暖，湿润的环境，忌干旱和水涝。产于北热带季雨林或沟谷季雨林。	辅助种
23	广东木莲	<i>Manglietia kwangtungensis</i>	木兰科木莲属	常绿乔木，高可达14米。中国特有种。喜酸性山地黄壤上。	辅助种
24	厚叶木莲	<i>Manglietia pachyphylla</i>	木兰科木莲属	常绿乔木，高可达16米。国家二级保护植物，中国特有种，广东特有种。生于海拔650m以上的山地常绿阔叶林中。	建群种
25	灰木莲	<i>Manglietia glauca</i>	木兰科木莲属	常绿乔木，高可达26米。珍贵树种。幼龄时稍耐荫，中龄后偏阳，喜温暖湿润，在土壤干旱，瘠薄立地生长较差。喜土层疏松、深厚。	建群种
26	木莲	<i>Manglietia fordiana</i>	木兰科木莲属	常绿乔木，高可达8米。喜温暖湿润，偏阴性，幼树耐荫，适宜在酸性黄壤土上生长。	辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
27	乳源木莲	<i>Manglietia yuyuanensis</i>	木兰科木莲属	常绿乔木，高达8米，树干通直喜温暖湿润气候环境，幼树耐荫，天然更新良好。适宜土层深厚、潮润、肥沃或中庸的排水良好的酸性黄壤土。	辅助种
28	乐东拟单性木兰	<i>Parakmeria lotungensis</i>	木兰科拟单性木兰属	常绿乔木，高可达30米。喜温暖湿润气候，喜土层深厚，肥沃，排水良好的土壤。适生土壤为砖红色黄壤土。	建群种
29	云南拟单性木兰	<i>Parakmeria yunnanensis</i>	木兰科拟单性木兰属	常绿乔木，高可达30米。国家二级保护植物，珍贵树种。喜湿润肥沃土壤适生于沙页岩发育的黄壤。	建群种
30	油丹	<i>Alseodaphnopsis hainanensis</i>	樟科北油丹属	常绿乔木，高达25米。国家二级保护植物，珍贵树种。	辅助种
31	檫木	<i>Sassafras tzumu</i>	樟科檫木属	落叶乔木，高可达35米。珍贵树种。喜温暖湿润，适宜土层深厚，通气，排水良好的酸性土壤上生长。	辅助种
32	阴香	<i>Cinnamomum burmanni</i>	樟科桂属	常绿乔木，高达14米。喜阳光，喜暖热湿润气候及肥沃湿润土壤。	辅助种
33	黄果厚壳桂	<i>Cryptocarya concinna</i>	樟科厚壳桂属	常绿乔木，高达18米。	建群种
34	潺槁木姜子	<i>Litsea glutinosa</i>	樟科木姜子属	常绿小乔木或乔木，高3-15米。喜光不耐阴，耐瘠，性强健。喜光，喜温至高温湿润气候，耐干旱，不耐寒，对土质选择不严。	辅助种
35	假柿木姜子	<i>Litsea monopetala</i>	樟科木姜子属	常绿乔木，高可达18米。喜光，喜温暖至高温湿润气候。	辅助种
36	闽楠	<i>Phoebe bournei</i>	樟科楠属	常绿大乔木，高达15-20米。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。喜温暖湿润，耐阴，忌强光，土壤以沙壤土或壤土为好。	建群种
37	楠木（桢楠）	<i>Phoebe zhennan</i>	樟科楠属	常绿树种，高可达30米。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。喜温暖，不耐低温，适宜在微酸性或中性土壤上生长。	建群种
38	网脉琼楠	<i>Beilschmiedia tsangii</i>	樟科琼楠属	常绿乔木，高可达25米。	建群种
39	短序润楠	<i>Machilus breviflora</i>	樟科润楠属	常绿乔木，高约8米。较耐阴，不耐寒。生于山地、溪边或山谷阔叶混交疏林中。	辅助种
40	广东润楠	<i>Machilus kwangtungensis</i>	樟科润楠属	常绿乔木，高约10米，干型通直。生于山地、山谷水旁或山谷阔叶混交疏林中。	辅助种
41	红楠	<i>Machilus thunbergii</i>	樟科润楠属	常绿中等乔木，高可达20米，干型通直。珍贵树种。稍耐荫，喜中性，微酸性而多腐殖质的土壤。生于湿润阴坡、山谷和溪边。	辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
42	华润楠	<i>Machilus chinensis</i>	樟科润楠属	常绿乔木，高可达 11 米。喜光，但幼树及幼苗喜阴，要求中等湿润肥沃土壤。以山坡中、下部分布较多。	辅助种
43	龙眼润楠	<i>Machilus oculodracontis</i>	樟科润楠属	乔木，高 10-18 米。中国特有种。耐阴。生于阔叶混交疏林中。	建群种
44	刨花润楠	<i>Machilus pauhoi</i>	樟科润楠属	常绿乔木，高可达 20 米。珍贵树种。幼年喜荫耐湿，幼中年喜光喜湿，生长迅速。	建群种
45	绒毛润楠	<i>Machilus velutina</i>	樟科润楠属	常绿乔木，高可达 18 米。耐干旱，耐水湿，喜温暖气候及肥沃的土质。生于山谷溪旁杂木林中，以及低海拔山坡或谷地疏林中。	辅助种
46	浙江润楠	<i>Machilus chekiangensis</i>	樟科润楠属	常绿乔木，珍贵树种。中国特有种，珍贵树种。喜温暖湿润环境。喜深厚、肥沃、湿润、排水良好的中性或微酸壤土或砂壤土。	建群种
47	黄樟	<i>Camphora parthenoxylon</i>	樟科樟属	常绿乔木，高可达 20 米。珍贵树种。喜温暖湿润气候及酸性土壤，能耐阴，生长快。	建群种
48	樟树	<i>Camphora officinarum</i>	樟科樟属	常绿树种，高可达 30 米。在光照充足，气候温暖，湿润的环境下长势良好，对寒冷的耐性不强。	建群种
49	半枫荷	<i>Semiliquidambar cathayensis</i>	蕈树科半枫荷属	常绿乔木，高约 17 米。中国特有种。在土层深厚，肥沃，湿润，排水良好的酸性红壤，砖红壤或黄壤上生长良好。	建群种
50	枫香	<i>Liquidambar formosana</i>	蕈树科枫香树属	落叶乔木，高可达 30 米，干形通直。喜温暖湿润，喜光，耐干旱耐瘠薄，不耐水涝。在湿润肥沃而深厚的红壤、黄壤土上生长良好。	建群种
51	蕈树	<i>Altingia chinensis</i>	蕈树科蕈树属	常绿乔木，高 20 米，干型通直。珍贵树种。常见于亚热带常绿林里。	建群种
52	红花荷	<i>Rhodoleia championii</i>	金缕梅科红花荷属	常绿乔木，高可达 12 米，干形通直。幼树耐阴，成树较喜光，能耐低温。生于山地林中，适生于花岗岩、砂页岩发育成的红壤与红黄壤，酸性至微酸性土。	辅助种
53	四药门花	<i>Loropetalum subcordatum</i>	金缕梅科檵木属	常绿小乔木，高达 12 米。国家二级保护植物，中国特有种。适生于富含腐殖质的肥沃赤红壤土。	辅助种
54	壳菜果 (米老排)	<i>Mytilaria laosensis</i>	金缕梅科壳菜果属	常绿乔木，高可达 30 米，干形通直。珍贵树种。喜温暖湿润，稍耐寒。喜生于肥沃、湿润和排水良好的地方，适生于红壤、砖红色红壤或黄壤、酸性沙壤土至轻黏土。	建群种
55	海红豆	<i>Adenanthera microsperma</i>	豆科海红豆属	落叶乔木，高 5-20 余米。喜温暖湿润气候，喜光，稍耐荫，对土壤条件要求较严格，喜土层深厚，肥沃，排水良好的沙壤土。	辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
56	光叶红豆	<i>Ormosia glaberrima</i>	豆科红豆属	常绿乔木，高可达20米。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。生长于海拔200-750米的稍湿或干燥的山地、沟谷疏林中。	辅助种
57	海南红豆	<i>Ormosia pinnata</i>	豆科红豆属	常绿乔木，高可达18米。国家二级保护植物。喜光，喜温暖湿润。喜深厚、肥沃、水源条件较好的土壤，生于中海拔及低海拔的山谷、山坡、路旁森林中。	辅助种
58	花榈木	<i>Ormosia henryi</i>	豆科红豆属	常绿乔木，高可达16米。国家二级保护植物，珍贵树种。适应性较强，喜光，耐阴。喜肥沃及湿润土壤。	建群种 /辅助种
59	木荚红豆	<i>Ormosia xylocarpa</i>	豆科红豆属	常绿乔木，高12-20米。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。幼苗较耐阴，耐湿。生长在海拔230-1600米的山坡、山谷、路旁、溪边疏林或密林内。	建群种
60	小叶红豆	<i>Ormosia microphylla</i>	豆科红豆属	常绿乔木，高约3-10米。国家一级保护植物，中国特有种，珍贵树种。适生于酸性或微酸性的红壤或红黄壤。	建群种 /辅助种
61	猴耳环	<i>Archidendron clypearia</i>	豆科猴耳环属	常绿乔木，高可达10米。喜光，喜温暖，耐干旱，不耐寒。适生于土层深厚的山坡中下部。	辅助种
62	亮叶猴耳环	<i>Archidendron lucidum</i>	豆科猴耳环属	常绿乔木，高2-10米。生于林中、灌丛中、山坡、路旁和河边。	辅助种
63	黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i>	豆科黄檀属	落叶乔木，高10-20米。珍贵树种。适应性强，耐寒，耐旱。喜深厚肥沃的土壤，常见于山沟溪旁及有小树林的坡地。	辅助种
64	降香黄檀	<i>Dalbergia odorifera</i>	豆科黄檀属	落叶半落叶乔木，高10-15米，干形较差。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。喜光，喜肥，抗逆性强，耐干旱，瘠薄，高温。生于中海拔有山坡疏林中、林缘或村旁旷地。	辅助种
65	交趾黄檀	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	豆科黄檀属	落叶大乔木，高度8-30米，干形一般。珍贵树种。幼树耐荫，成树喜光，耐旱。主要生长于较深的砂质土壤、黏土层和石灰钙质土壤中。	建群种
66	铁刀木	<i>Senna siamea</i>	豆科决明属	落叶乔木，高可达10米，干形一般。珍贵树种。耐热，耐旱，耐湿，耐瘠，耐碱。	建群种
67	任豆	<i>Zenia insignis</i>	豆科任豆属	落叶乔木，高15-20米。珍贵树种。喜光，耐干旱。适合生长在石灰岩山地的中性至微酸性土壤，在酸性土壤也能正常生长。	建群种
68	黑木相思	<i>Acacia melanoxylon</i>	豆科相思树属	常绿乔木，高可达25米，干形一般。珍贵树种。喜光，耐干旱，耐瘠薄，能耐低温。生长于低谷、丘陵、山坡甚至裸露山巅。	建群种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
69	台湾相思	<i>Acacia confusa</i>	豆科相思树属	常绿乔木，高可达 15 米，干形较差。耐干旱，耐瘠薄。能生长在土壤冲刷严重的酸性粗骨土、沙质土。	辅助种
70	短萼仪花	<i>Lysidice brevicalyx</i>	豆科仪花属	常绿乔木，高可达 20 米，干形直。喜光及温暖湿润气候；耐瘠薄、干热。生于深厚、肥沃、排水良好的土壤。	辅助种
71	油楠	<i>Sindora glabra</i>	豆科油楠属	常绿乔木，高 8-20 米。国家二级保护植物，珍贵树种。适应性强，耐干旱，喜光，喜湿润。喜土壤肥沃、深厚、疏松的砂土。	辅助种
72	格木	<i>Erythrophleum fordii</i>	苏木科格木属	常绿乔木，高可达 20 米。国家二级保护植物，珍贵树种。海拔 600m 以下土层深厚的酸性土壤或轻粘土。	建群种 /辅助种
73	臀果木	<i>Pygeum topengii</i>	蔷薇科臀果木属	常绿乔木。多生长于山谷、路边、溪旁或疏密林内及林缘。	建群种
74	枳椇	<i>Hovenia acerba</i>	鼠李科枳椇属	高大乔木，高 10-25 米。中国特有种，珍贵树种。喜光耐寒又具耐阴性。生于开旷地、山坡林缘或疏林中。	辅助种
75	白颜树	<i>Gironniera subaequalis</i>	大麻科白颜树属	常绿乔木，高 10-20 米。喜湿，生长的土壤为山地砖红壤性黄壤。	辅助种
76	朴树	<i>Celtis sinensis</i>	大麻科朴属	高大落叶乔木，高可达 20 米。喜光，稍耐阴，耐寒，对土壤要求不严。	辅助种
77	白桂木	<i>Artocarpus hypargyreus</i>	桑科波罗蜜属	常绿乔木，高可达 25 米。喜阳，多生长于土壤肥沃，呈酸性富含有机质的阴湿环境中。	建群种
78	桂木（红桂木）	<i>Artocarpus parvus</i>	桑科波罗蜜属	常绿乔木，高可达 17 米。珍贵树种。喜光，喜温湿及肥沃疏松的土壤，小苗及幼树稍耐荫，壮年喜光照。	辅助种
79	木姜叶柯	<i>Lithocarpus litseifolius</i>	壳斗科柯属	常绿乔木，高可达 20 米。喜阳光，耐旱。为山地常绿林的常见树种，在次生林中生长良好。	辅助种
80	石栎（柯）	<i>Lithocarpus glaber</i>	壳斗科柯属	常绿乔木，高可达 15 米。喜温暖湿润。适宜生长在肥沃、保水力强的土壤，阳坡较常见。	建群种
81	烟斗柯	<i>Lithocarpus corneus</i>	壳斗科柯属	常绿乔木，高可达 15 米。生于山地常绿阔叶林中，阳坡或较干燥地方也常见。	建群种
82	紫玉盘柯	<i>Lithocarpus uvariifolius</i>	壳斗科柯属	常绿乔木，高 10-15 米。喜光，喜湿润气候，以深厚肥沃湿润而排水良好的中性至微酸性土的山沟山麓地带生长最为适宜。	辅助种
83	白栎	<i>Quercus fabri</i>	壳斗科栎属	落叶乔木，高可达 20 米。珍贵树种。生长在的丘陵、山地杂木林中。	建群种
84	槟榔青冈	<i>Quercus bella</i>	壳斗科栎属	常绿乔木，高达 30 米，干形一般。喜湿润。生于海拔 200-700 米的山地和丘陵。	建群种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
85	赤皮青冈	<i>Quercus gilva</i>	壳斗科栎属	常绿乔木，高可达30米，干形一般。珍贵树种。喜土层深厚疏松，排水良好，中性或微酸性的壤质土壤。	建群种
86	雷公青冈	<i>Quercus hui</i>	壳斗科栎属	常绿乔木，高10-15米。生于海拔250-1200米的山地杂木林或湿润密林中。	辅助种
87	青冈栎 (青冈)	<i>Quercus glauca</i>	壳斗科栎属	常绿乔木，高可达20米，干形通直。珍贵树种。较耐寒，耐荫和耐瘠薄，耐干燥。生于海拔60-2600米的山坡或沟谷，组成常绿阔叶林或常绿阔叶与落叶，阔叶混交林。	建群种
88	小叶青冈	<i>Quercus myrsinifolia</i>	壳斗科栎属	常绿乔木，高可达20米。珍贵树种。喜光，幼年稍耐蔽荫，好生于层比较深厚，肥沃之处。生于海拔200-2500米的山谷、阴坡杂木林中。	建群种
89	锥栗	<i>Castanea henryi</i>	壳斗科栗属	落叶大乔木，高可达30米。中国特有种，珍贵树种。喜光，耐旱，要求排水良好。喜温暖湿润环境，喜酸性土壤，病虫害少，生长较快。	辅助种
90	吊皮锥	<i>Castanopsis kawakamii</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高可达15-28米，干形通直。珍贵树种。喜温暖湿润，抗风能力较强。喜酸性红壤或黄壤。	建群种
91	红锥	<i>Castanopsis hystrix</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高可达25米，干形通直。珍贵树种。喜温暖湿润。适生在土层深厚、排水性良好的酸性壤土或轻黏土中。	建群种
92	栲	<i>Castanopsis fargesii</i>	壳斗科锥属	常绿大乔木，高可达30米。稍耐荫，喜温暖湿润气候和深厚肥沃，排水良好的酸性土壤，喜生于高温多雨，湿度大的山区。生长于海拔200-1200米以下的低山、丘陵或平原地区。	建群种
93	黧蒴	<i>Castanopsis fissa</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高可达15米，干形一般。喜光，耐瘠薄。生于海拔约1600米以下山地疏林中，阳坡较常见。	辅助种
94	鹿角锥	<i>Castanopsis lamontii</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高8-15米。生长于海拔500-2500米山地疏或密林中。	辅助种
95	罗浮锥	<i>Castanopsis fabri</i>	壳斗科锥属	落叶乔木，高可达25米。中性偏阳，幼龄时稍耐荫，喜土层深厚，肥沃，疏松的山地土壤。多见于低山丘陵。	建群种
96	米楮(米锥)	<i>Castanopsis carlesii</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高可达20米，干形通直。中国特有种，珍贵树种。喜温暖湿润，耐荫，耐干旱和贫瘠。喜深厚、湿润的中性和酸性土。	建群种
97	中华锥	<i>Castanopsis chinensis</i>	壳斗科锥属	常绿乔木，高可达10-20米，干形通直。喜温暖湿润。生于海拔1500米以下山地或平地杂木林中。	辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
98	杨梅	<i>Myrica rubra</i>	杨梅科杨梅属	常绿乔木，高可达 15 米以上。喜温耐寒，不耐酷热，喜湿耐阴，喜酸性土壤。	辅助种
99	黄杞	<i>Engelhardia roxburghiana</i>	胡桃科黄杞属	半常绿乔木，高可达 10 余米。珍贵树种。喜阳光，又较耐荫蔽，对光照条件要求不严。	建群种 / 辅助种
100	木麻黄	<i>Casuarina equisetifolia</i>	木麻黄科木麻黄属	常绿乔木，高达可 30 米。高温多湿，土壤以中性或微碱性最为适宜。	建群种
101	西南桦	<i>Betula alnoides</i>	桦木科桦木属	落叶乔木，高可达 16 米，干形通直。珍贵树种。耐贫瘠，不耐阴。适应性强，适宜生长在湿润、土层深厚、排水良好的酸性土壤，生于海拔 700-2100 米的山坡杂林中。	建群种
102	山杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	杜英科杜英属	常绿小乔木，高约 10 米，干形一般。应性强，较能耐阴。适生于湿润而土层深厚的山谷密林环境。	辅助种
103	长芒杜英（尖叶杜英）	<i>Elaeocarpus rugosus</i>	杜英科杜英属	常绿乔木，高可达 30 米。喜温暖湿润。适生于排水良好的酸性黄壤。	辅助种
104	猴欢喜	<i>Sloanea sinensis</i>	杜英科猴欢喜属	常绿乔木，高可达 20 米。珍贵树种。幼年喜荫耐湿。适生于土层深厚、排水良好的中性或酸性的黄红壤、红壤的山坡、山谷。	辅助种
105	竹节树	<i>Carallia brachiata</i>	红树科竹节树属	常绿乔木，高可达 10 米。生长较慢，偏阳性，对土壤要求不苛，在岩石裸露的溪旁也能生长正常。长在低海拔至中海拔的丘陵灌丛或山谷杂木林中。	辅助种
106	岭南山竹子	<i>Garcinia oblongifolia</i>	藤黄科藤黄属	岭南山竹子。喜微酸性至酸性土壤，幼龄稍耐荫，壮龄喜光。生长于海拔 200-1200 米的平地、丘陵、沟谷密林或疏林中。	辅助种
107	铁力木	<i>Mesua ferrea</i>	藤黄科铁力木属	常绿乔木，高可达 30 米。珍贵树种。喜光，喜高温，湿润，耐阴，适宜生长于壤土或砂质壤土。	建群种 / 辅助种
108	红花天料木（母生树）	<i>Homalium ceylanicum</i>	杨柳科科天料木属	常绿乔木，高达 30 米。喜光，幼树稍耐庇荫。喜肥沃，疏松，排水良好的土壤。	建群种
109	蝴蝶果	<i>Cleidiocarpum cavaleriei</i>	大戟科蝴蝶果属	常绿乔木，高达 25 米，冠幅小。喜光，喜温暖湿润，耐寒，抗风较差。对土壤的适应性较广，多生长在石灰岩石山上，沙壤土或轻粘土上。	辅助种
110	黄桐	<i>Endospermum chinense</i>	大戟科黄桐属	常绿乔木，高 6-20 米，干形通直。喜光，不耐荫庇。多在花岗岩、沙质岩发育的酸性红壤上生长。	建群种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
111	石栗	<i>Aleurites moluccanus</i>	大戟科石栗属	常绿乔木，高可达18米。抗风力弱，不耐寒，耐旱。喜土壤湿润肥沃及排水良好的壤土。	辅助种
112	山乌柏	<i>Triadica cochinchinensis</i>	大戟科乌柏属	落叶乔木，高3-12米。喜水肥，喜湿润或半干燥。生长于海拔420-1600米的山谷或山坡混交林中。	辅助种
113	乌柏	<i>Triadica sebifera</i>	大戟科乌柏属	落叶乔木，高5-10米，干形一般。耐热也耐寒，耐旱，耐瘠，主根发达，抗风力强。喜高温、湿润、向阳之地，在海拔500米以下当阳的缓坡或石灰岩山地生长良好。	辅助种
114	木油桐 (千年桐)	<i>Vernicia montana</i>	大戟科油桐属	落叶乔木，高达20米，干形通直。喜光，喜暖喜湿润，耐热，不耐寒，不耐阴。适生于土层深厚、疏松、肥沃的中性或微酸性土壤上。	辅助种
115	土蜜树	<i>Bridelia tomentosa</i>	叶下珠科土蜜树属	常绿小乔木，通常高为2-5米。喜高温高湿。以石灰质壤土或砂质壤土为佳，排水需良好。	辅助种
116	桉树	<i>Eucalyptus spp.</i>	桃金娘科桉属	常绿乔木，高可达40米以上，树干通直。喜光，喜温。适应性广，抗性强，耐干旱瘠薄。	建群种
117	乌墨 (海南蒲桃)	<i>Syzygium cumini</i>	桃金娘科蒲桃属	常绿乔木，高可达15米。喜温暖至高温湿润气候，耐旱瘠和高温。对土壤要求不苛，在红壤至较早瘠的沙土或冲积土中均能良好生长。	辅助种
118	乌榄	<i>Canarium pimela</i>	橄榄科橄榄属	常绿乔木，高达20米。喜高温，不耐寒，较耐旱。喜土壤深厚、疏松、排水良好，具有一定肥力的山地，喜酸性土壤。	建群种 /辅助种
119	南酸枣	<i>Choerospondias axillaris</i>	漆树科南酸枣属	落叶乔木，高8-20米。珍贵树种。喜阳光，略耐阴；喜温暖湿润气候，不耐寒；适生于深厚肥沃而排水良好的酸性或中性土壤。	建群种 /辅助种
120	人面子	<i>Dracontomelon duperreanum</i>	漆树科人面子属	常绿大乔木，高可达20余米。喜光，适宜在微酸性砂质壤土上种植。	辅助种
121	复羽叶栎	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	无患子科栎属	落叶乔木，高可达20余米。喜生于石灰质的土壤，在微酸性及微碱性土壤都能生长，也能耐盐渍及短期水涝。	辅助种
122	无患子	<i>Sapindus saponaria</i>	无患子科无患子属	落叶大乔木，高达20余米。喜阳，不耐水湿，耐干旱。	建群种
123	椴叶吴茱萸	<i>Tetradium glabrifolium</i>	芸香科吴茱萸属	常绿乔木，高可达20米。喜光，多生于湿度适中的砂壤或红壤性质土的立地。多生于平地常绿阔叶林中及山谷较湿润地方常成为主要树种。	辅助种
124	苦楝	<i>Melia azedarach</i>	楝科楝属	落叶乔木，高可达10余米。喜温暖湿润，稍耐干旱，瘠薄，抗风，耐盐，耐烟尘，对二氧化硫抗性较强。生于低海拔旷野、路旁或疏林中。	辅助种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
125	麻楝	<i>Chukrasia tabularis</i>	楝科麻楝属	落叶大乔木，高达 25 米，干形通直。珍贵树种。喜光，耐旱，耐风，抗寒性较强。适宜湿润、疏松、肥沃的壤土。	建群种
126	红椿	<i>Toona ciliata</i>	楝科香椿属	落叶或近常绿大乔木，高可达 20 余米，干形通直。国家二级保护植物，珍贵树种。喜温暖，耐热。喜深厚、肥沃、湿润的酸性土或钙质土。	建群种
127	香椿	<i>Toona sinensis</i>	楝科香椿属	落叶半落叶乔木，高可达 25 米，干型通直。珍贵树种。生于山地杂木林或疏林中。	建群种
128	翻白叶树	<i>Pterospermum heterophyllum</i>	锦葵科翅子树属	常绿乔木，高达 20 米。喜温暖湿润的气候，较耐干旱，一般土壤都能种植。多生长于山地或丘陵地森林中。	建群种
129	假苹婆	<i>Sterculia lanceolata</i>	锦葵科苹婆属	常绿乔木，高达 20 米。喜钙植物，喜湿润，耐高温，较耐干燥，耐较轻霜冻及较轻冰雪。对土壤的适应性较强，喜生于山野间和山谷溪旁。	建群种
130	两广梭罗树	<i>Reevesia thyrsoidess</i>	锦葵科梭罗树属	常绿乔木。耐荫蔽，能耐短期低温及轻度霜冻，但不耐冰雪。喜肥沃、湿润、排水良好的立地。	建群种 /辅助种
131	丹霞梧桐	<i>Firmiana danxiaensis</i>	锦葵科梧桐属	落叶乔木，高 3-8 米。国家二级保护植物，中国特有种，广东特有种。生于岩壁的石缝中及山谷的浅土层中。	辅助种
132	土沉香（白木香）	<i>Aquilaria sinensis</i>	瑞香科沉香属	常绿乔木，高 5-15 米。国家二级保护植物，中国特有种，珍贵树种。喜生于低海拔的山地、丘陵以及路边阳处疏林中。	辅助种
133	坡垒	<i>Hopea hainanensis</i>	龙脑香科坡垒属	常绿乔木，高可达 20 米，干形通直。国家一级保护植物，珍贵树种。适应炎热、静风、湿润以至潮湿的生境。	建群种
134	香坡垒	<i>Hopea odorata</i>	龙脑香科坡垒属	绿乔木，树高可达 37 米。树干直，喜深厚肥沃土壤，种子对水分敏感。喜湿，生长于热带低山林地至海拔 300 米土层深厚、肥沃的土壤。	建群种
135	青梅（青皮）	<i>Vatica mangachapoi</i>	龙脑香科青梅属	常绿乔木，高可达 20 米，干形通直。国家二级保护植物，珍贵树种。喜温暖湿润，喜光，耐瘠薄，不耐寒。适生于疏松、肥沃的微酸性土壤。	建群种
136	伯乐树	<i>Bretschneidera sinensis</i>	叠珠树科伯乐树属	落叶乔木，高 10-20 米，干形通直。国家二级保护植物，珍贵树种。喜暖，喜湿，耐半荫，较耐寒，不耐高温。适生土层深厚、肥沃的砂壤土。	建群种 /辅助种
137	喜树	<i>Camptotheca acuminata</i>	蓝果树科喜树属	落叶乔木，高达 20 余米，树干挺直。中国特有种。喜光，不耐严寒干燥，较耐水湿。在酸性、中性、碱性土壤中均能生长，在石灰岩风化的钙质土壤和板页岩形成的微酸性土壤中生长良好。	建群种

序号	树种	拉丁名	科属	树种特性及适宜生境或立地条件	树种分类
138	光皮树	<i>Cornus wilsoniana</i>	山茱萸科山茱萸属	落叶乔木，高 5-18 米。中国特有种，珍贵树种。喜光，耐寒，喜深厚，肥沃而湿润的土壤，在酸性土及石灰岩土生长良好。	辅助种
139	香港四照花	<i>Cornus hongkongensis</i>	山茱萸科山茱萸属	常绿乔木，高 5-15 米。幼时耐荫蔽，耐暑热，不耐严寒，喜湿润。适生于土层深厚、疏松的土壤，在干旱瘠薄地生长不良。	辅助种
140	罗浮柿	<i>Diospyros morrisiana</i>	柿科柿属	常绿乔木或小乔木，高可达 20 米。喜光，喜温暖，耐低温，喜湿润，也耐干旱。	建群种
141	柿	<i>Diospyros kaki</i>	柿科柿属	落叶大乔木，通常高达 10-14 米。喜温暖，耐寒，耐瘠薄，抗旱性强，不耐盐碱土，喜深厚，肥沃，湿润，排水良好的土壤。	辅助种
142	乌材	<i>Diospyros eriantha</i>	柿科柿属	常绿乔木，高可达 16 米。不耐干旱瘠薄，喜疏荫而立地湿润的森林环境。适宜疏松、深厚、地势平缓而阳光充足的土壤。	建群种
143	西南木荷	<i>Schima wallichii</i>	山茶科木荷属	常绿乔木，高可达 15 米。喜湿润环境，幼苗需庇荫，忌水淹。适生土层深厚的酸性红黄壤。	建群种
144	木荷	<i>Schima superba</i>	山茶科木荷属	常绿乔木，高可达 30 米。喜光，幼年稍耐庇荫，土壤适应性较强。土壤适应性较强，酸性土如红壤、红黄壤、黄壤上均可生长。	建群种
145	南山茶（广宁红花油茶）	<i>Camellia semiserrata</i>	山茶科山茶属	常绿乔木，高可达 12 米。喜温暖，湿润，适宜于半荫蔽，喜腐殖质丰富，排水良好的酸性土壤，怕涝，怕强风。	辅助种
146	越南山矾	<i>Symplocos cochinchinensis</i>	山矾科山矾属	常绿乔木，高可达 13 米。生于海拔 1500 米以下的溪边、路旁和热带阔叶林中。	辅助种
147	海南菜豆树	<i>Radermachera hainanensis</i>	紫葳科菜豆树属	常绿乔木，高可达 20 米。适生于海拔 500m 以下的山腰下部和山谷的次生林中散生。	辅助种
148	苦梓（海南石梓）	<i>Gmelina hainanensis</i>	唇形科石梓属	落叶乔木，高约 15 米，树干直。国家二级保护植物，珍贵树种。喜光，耐暑热，耐轻霜。适生土层深厚、疏松、肥沃的酸性砂质土壤。	建群种
149	云南石梓	<i>Gmelina arborea</i>	唇形科石梓属	落叶乔木，高达 15 米，树干直。喜高温，喜湿润，不耐荫。能在深厚肥沃的红砖壤、砖红性红壤以及石灰岩山地上生长。	建群种
150	柚木	<i>Tectona grandis</i>	唇形科柚木属	常绿大乔木，高达 40 米，树干通直。珍贵树种。喜光。喜深厚、湿润、肥沃、排水良好的土壤。	建群种 / 辅助种

附录 B
(资料性)
广州部分树种含碳率

序号	优势树种(组)	含碳率	序号	优势树种(组)	含碳率	序号	优势树种(组)	含碳率
1	马尾松	0.498	23	半枫荷	0.462	45	山杜英	0.473
2	湿地松	0.511	24	枫香	0.475	46	岭南山竹子	0.497
3	其它松类	0.511	25	蕈树	0.474	47	蝴蝶果	0.499
4	池杉	0.503	26	红花荷	0.484	48	黄桐	0.48
5	杉木	0.52	27	米老排	0.49	49	山乌柏	0.457
6	水杉	0.501	28	格木	0.475	50	千年桐	0.467
7	长叶竹柏	0.5	29	海红豆	0.475	51	秋枫	0.47
8	竹柏	0.511	30	海南红豆	0.484	52	桉树	0.525
9	观光木	0.504	31	猴耳环	0.487	53	乌墨	0.477
10	火力楠(醉香含笑)	0.499	32	降香黄檀	0.486	54	南酸枣	0.467
11	乐昌含笑	0.482	33	铁刀木	0.488	55	楝叶吴茱萸	0.482
12	深山含笑	0.484	34	相思类	0.485	56	苦楝	0.485
13	合果木	0.483	35	桂木	0.508	57	麻楝	0.491
14	灰木莲	0.498	36	雷公青冈	0.497	58	翻白叶树	0.475
15	檫木	0.485	37	栎类	0.5	59	香坡垒	0.472
16	潺槁木姜子	0.501	38	红锥	0.469	60	青梅(青皮)	0.476
17	闽楠	0.469	39	黧蒴	0.476	61	喜树	0.481
18	楠木(桢楠)	0.503	40	米楮(米锥)	0.474	62	木荷	0.473
19	短序润楠	0.551	41	杨梅	0.483	63	海南菜豆树	0.481
20	黄樟	0.486	42	木麻黄	0.498	64	苦梓	0.484
21	阴香	0.482	43	西南桦	0.461	65	软阔类	0.485
22	樟树	0.514	44	长芒杜英	0.471	66	硬阔类	0.497

附 录 C
(资料性)
广州碳汇林树种评价方法

C.1 碳汇林树种选择评价指标体系与评分标准

表C.1给出了广州市碳汇林树种选择评价指标、权重 (W) 和评分标准 (A)。

表C.1 广州市碳汇林树种选择评价指标与评分标准

评价指标体系			权重 (W)	评分标准 (A)		
目标层	功能层	指标层		4-5	2-3	0-1
碳汇林 树种 选择	适应性 指标	土壤 适应性	W_1	适应性强, 耐干旱瘠薄。	适应性一般, 要求肥力一般	要求深厚肥沃土壤, 不耐干旱
		更新能力	W_2	自然更新	人工辅助更新	更新较困难
		病害	W_3	基本无病害	偶发病害, 且病害危害程度较轻	常见病害, 或病害危害程度较严重
		虫害	W_4	基本无虫害	偶发虫害, 且虫害危害程度较轻	常见虫害, 或虫害危害程度较严重
	固碳指标	树高	W_5	生长速度快, 年均生长量 > 0.8 m	生长速度中等, 0.4 m $<$ 年均生长量 ≤ 0.8 m	生长速度较慢, 年均生长量 ≤ 0.4 m
		胸径	W_6	生长速度快, 年均生长量 > 1.0 cm	生长速度中等, 0.5 cm $<$ 年均生长量 ≤ 1.0 cm	生长速度较慢, 年均生长量 ≤ 0.5 cm
		冠幅	W_7	树型高大挺拔, 树冠开展, 枝叶茂密	树型一般, 树冠整齐, 枝叶略稀疏	树型较差, 树冠无形, 枝叶稀疏
		含碳率	W_8	含碳率大于 0.497	$0.482 <$ 含碳率 ≤ 0.497	含碳率 ≤ 0.482
		寿命	W_9	省内存在年龄 300 年以上的古树资源	省内存在年龄 $100-299$ 年的古树资源	省内无古树资源
	综合效益 指标	木材价值	W_{10}	木材质地坚硬, 纹理优美或奇特, 价格高于市场木材均价	木材质地一般, 纹理均匀整齐, 价格与市场木材均价相当	质地疏松, 纹理美感较差, 价格低于市场木材均价
		水土保持能力	W_{11}	根系发达, 凋落物多, 固土护坡及水源涵养能力强	根系中等, 凋落物量一般, 固土护坡及水源涵养能力一般	根系较浅, 凋落物量少, 固土护坡及水源涵养能力弱
		季相景观	W_{12}	四季都有景可赏, 或具 3 季以上的时序景观, 有明显的季相变化	具 2 季时序景观, 有季相变化特征	季相变化特征不明显

C.2 树种评价综合指数 (T_i) 计算

$$T_i = \sum_{i=1}^n A_i \times W_i \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：
 T_i ——碳汇树种评价综合指数；
 A_i ——树种第 i 个指标所对应的得分；
 W_i ——树种第 i 个指标所对应的权重。
