

ICS 65.020
B 05

DB53

云南省地方标准

DB53/T 927—2019

秃杉优树选择技术

地方标准信息服务平台

2019-09-23 发布

2019-12-23 实施

云南省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由云南省林业标准化技术委员会（YNTC02）提出并归口。

本标准起草单位：云南省林业科学院、腾冲县林业局、大理农林职业技术学院。

本标准主要起草人：陈强、苏俊武、刘云彩、王庆华、段成波、杨锐铤、刘永刚、毕波、孙志刚、周筑、孙宏、郭永清、王丽玲、周楠、袁朝琼。

地方标准信息服务平台

秃杉优树选择技术

1 范围

本标准规定了秃杉 (*Taiwania flousiana*) 优树选择的选优区域和候选树、选优程序、优树评选、优树档案等技术要求。

本标准适用于秃杉优树的选择。

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。

LY/T 1344-1999 主要针叶造林树种优树选择技术

3 选优区域和候选树

3.1 优树选择宜在与用种范围相应的生态区域内进行，下列区域适合选择：

- 怒江州的贡山县、福贡县、泸水县；
- 迪庆州的维西县；
- 大理州的云龙县；
- 临沧市的临翔区、凤庆县、沧源县；
- 德宏州的芒市、陇川县、盈江县、梁河县；
- 保山市的腾冲县、龙陵县、昌宁县。

3.2 宜选择天然林和起源清楚的人工林。

3.3 候选优树应符合：

- 树龄 ≥ 24 a；
- 干形圆满通直，树干通直度为 I 级，即主干无弯；
- 生长健壮，无病虫害；
- 候选优树间相距 50 m 以上；
- 天然起源的秃杉应具有较强的生长势，树冠呈尖塔形、园锥形，树皮新产生的裂纹明显；
- 人工起源的树高和胸径应明显大于周围立木。

4 选优程序

4.1 踏查

选优人员深入选优区域，了解树种分布状况与特点，确定具体的选优路线。

4.2 调查标记

按 3.3 要求确定候选优树并测定其生长因子和环境因子，填写候选优树基本情况记录表，见附录 A 表 A.1，描绘优树位置示意图，拍摄照片。在树干 1.5 m 处用红漆涂环，写明调查序号。

5 优树评选

5.1 方法

按 LY/T 1344-1999, 6.2.1 回归法，以材积实测值与理论值间的差值平均值 (I) 加减相应标准差 (δ) 确定优树选择指标。秃杉以候选优树 70% 的入选率计，其差值为 $\pm 0.3\delta$ ，即：I 级优树： $\geq I + 0.3\delta$ ；II 级优树： $I + 0.3\delta > I_i > I - 0.3\delta$ 。

5.2 材积实测值

以调查所得候选优树胸径、树高值用公式 (1) 计算材积实测值。

$$c = 0.000058777 \times d^{1.9699831} \times e^{0.89646157} \quad (1)$$

式中：

c——材积实测值 (m^3)；

d——胸径 (cm)；

e——树高 (m)。

5.3 材积理论值

5.3.1 以经度、纬度、海拔、坡度、黑土层厚度、树龄 6 个定量因子及坡向、坡位、坡形、基岩、土壤、起源、林分类型 7 个定性因子为自变量，材积为因变量进行多元数量化回归，得到候选优树的材积理论值计算公式 (2)。

$$f = 5.050 + 0.313g - 1.485h + 0.002i - 0.093j + 0.008k + 0.087m + n \quad (2)$$

式中：

f——候选优树的材积理论值；

g——经度 ($^{\circ}$)；

h——纬度 ($^{\circ}$)；

i——海拔 (m)；

j——坡度 ($^{\circ}$)；

k——黑土层厚度 (cm)；

m——树龄 (a)；

n——各定性因子得分，包括：坡向、坡位、坡形、基岩、土壤、起源、林分类型。

5.3.2 将各因子得分或观测值代入公式 (2)，计算得到各候选树的材积理论值。定量因子的观测值直接代入，定性因子得分见表 1。

表1 定性因子得分表

因子	坡 向				坡 位		
	阴坡	半阴坡	半阳坡	阳坡	上	中	下
得分	$n_{11}=-0.062$	$n_{12}=0.361$	$n_{13}=0$	$n_{14}=0.920$	$n_{21}=-1.547$	$n_{22}=-0.250$	$n_{23}=0$
因子	坡 形			基 岩			
	直线坡	凸形坡	凹形坡	石灰岩	玄武岩	页岩、 泥质页岩	砂岩、砂页岩、片麻岩、 火山岩、花岗岩
得分	$n_{31}=0$	$n_{32}=-5.083$	$n_{33}=0.489$	$n_{41}=0.597$	$n_{42}=0.357$	$n_{43}=-0.318$	$n_{44}=0$
因子	土 壤 类 型			起 源			
	黄壤	棕壤	火山土	人工林	天然林		
得分	$n_{51}=0.321$	$n_{52}=0$	$n_{53}=1.590$	$n_{61}=0$	$n_{62}=6.437$		
因子	生 长 类 型						
	混交林	纯林	散生木	孤立木			
得分	$n_{71}=-0.339$	$n_{72}=0$	$n_{73}=-2.452$	$n_{74}=-2.331$			

示例1:

1号候选优树调查结果为:

经度 $98^{\circ}40'26''$ ，纬度 $24^{\circ}33'59''$ ，海拔1633 m，坡度为 18° ，黑土层厚15 cm，树龄38 a，坡向半阴坡，坡位下部，坡形凹形坡，基岩砂岩，土壤黄壤，起源人工林，生长类型纯林。

将调查结果数值直接代入公式(2)；定性因子由表1取相应得分代入式(2)，计算为:

$$f = 5.050 + 0.313 \times 98.40 - 1.485 \times 24.34 + 0.002 \times 1633 - 0.093 \times 18 + 0.008 \times 15 + 0.087 \times 38 + 0.361 + 0 + 0.489 + 0 + 0.321 + 0 + 0 = 5.8933 \text{ m}^3$$

即：1号候选优树的材积理论值为 5.8933 m^3 。

5.4 材积选择指标

材积的选择指标I以材积的实测值减去理论值得到，即:

$$I = c - f \quad (3)$$

5.5 优树确定

以材积实测值与理论值之间的差值计算得标准差 δ ，按5.1方法确定秃杉I级优树 $\geq +0.3\delta$ ；II级优树 $+0.3\delta > I_i > -0.3\delta$ 。

示例2:

现有一秃杉优树候选树材积实测值与理论值间差值的标准差 $\delta = 5.4819$ ，则:

I级优树为： $I_i \geq +0.3\delta$ ，即 $I_i \geq +1.6446$

II级优树为： $+0.3\delta > I_i > -0.3\delta$ ，即 $1.6446 > I_i > -1.6446$

有1号候选优树的 I_1 计算值为0.1971，其值小于1.6446，大于-1.6446，确定为II级优树。

6 优树档案

6.1 优树选择结束后应将选优档案归档保存, 优树档案包括:

- 选优计划(方案)与总结;
- 秃杉候选优树基本情况记录表和照片;
- 优树汇总表(见附录B)与分布图;
- 优树验收报告。

6.2 优树统一编号, 格式为××县(市)××号。对确定的优树进行挂牌, 牌上标注优树号、当地主管部门和挂牌年份。



附录 A

(规范性附录)

秃杉候选优树基本情况记录表

表A.1给出了秃杉选优树基本情况记录表。

表 A.1 秃杉候选优树基本情况记录表

调查序号:										
地点(县):			小地名:				林权所有者:			
经度		纬度		海拔 /m		坡度 /°		黑土层厚度 /cm		
树龄 /a		树高 /m		胸径 /cm		枝下高 /m		冠幅 /m		
								南北	东西	
坡向				坡位			坡形			
阴坡	半阴坡	半阳坡	阳坡	上部	中部	下部	直线坡	凸形坡	凹形坡	
基岩						土壤类型				
石灰岩		玄武岩		页岩、泥质页岩		砂岩、砂页岩、片麻岩、火山岩、花岗岩		黄壤	棕壤	火山土
起源			生长类型				结实状况			
天然林		人工林		纯林	混交林	散生木	孤立木	结实	不结实	
优树位置示意图										

注: 定量因子填写具体数值, 定性因子在相应位置打√。

调查人:

调查日期:

附录 B
 (规范性附录)
 秃杉优树汇总表

表B.1给出了秃杉优树汇总表。

表 B.1 秃杉优树汇总表

调查序号	优树编号	地点(县)	小地名	经度 /°	纬度 /°	树龄 /a	树高 /m	胸径 /cm	材积 /m ³			优树 等级	备注
									实测值	理论值	选择指标		

日期:

地方标准信息服务平台