|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 61 |

|  |
| --- |
| 54 |

     地方标准

DB 54/T XXXX—XXXX

巨柏无性繁殖技术规程

第2部分：扦插

（本草案完成时间：2025年1月7日）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

目次

[前言 III](#_Toc189924668)

[1 范围 1](#_Toc189924669)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc189924670)

[3 术语和定义 1](#_Toc189924671)

[4 扦插穗条 1](#_Toc189924675)

[4.1 母本材料 1](#_Toc189924676)

[4.2 采穗时间 1](#_Toc189924677)

[4.3 穗条要求 2](#_Toc189924678)

[4.4 穗条保存 2](#_Toc189924679)

[4.5 插穗处理 2](#_Toc189924680)

[5 扦插育苗温室要求 2](#_Toc189924681)

[5.1 空气湿度 2](#_Toc189924682)

[5.2 空气温度 2](#_Toc189924683)

[5.3 苗床规格 2](#_Toc189924684)

[5.4 扦插穴盘 2](#_Toc189924685)

[5.5 扦插基质及消毒 2](#_Toc189924686)

[6 扦插技术 2](#_Toc189924687)

[6.1 扦插时间 2](#_Toc189924688)

[6.2 扦插地点 2](#_Toc189924689)

[6.3 扦插方法 2](#_Toc189924690)

[7 插床管理 3](#_Toc189924691)

[7.1 水分管理 3](#_Toc189924692)

[7.2 温度管理 3](#_Toc189924693)

[7.3 光照管理 3](#_Toc189924694)

[7.4 消毒管理 3](#_Toc189924695)

[7.5 叶面追肥 3](#_Toc189924696)

[8 移栽与炼苗 3](#_Toc189924697)

[8.1 移栽时间 3](#_Toc189924698)

[8.2 移栽基质 3](#_Toc189924699)

[8.3 移栽前处理 3](#_Toc189924700)

[8.4 移栽 3](#_Toc189924701)

[8.5 炼苗 4](#_Toc189924702)

[9 苗木出圃 4](#_Toc189924703)

[9.1 质量分级 4](#_Toc189924704)

[9.2 操作要求 4](#_Toc189924705)

[10 建档 4](#_Toc189924706)

[10.1 档案内容 4](#_Toc189924707)

[10.2 档案记载和保存 4](#_Toc189924708)

[附录A （规范性） 苗木质量等级表 5](#_Toc189924709)

[附录B （规范性） 巨柏苗木生产计划表 6](#_Toc189924710)

1. 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由西藏自治区林业和草原标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、四川省林业科学研究院、拉萨市林业和草原局林业勘察设计所

本文件主要起草人：栾丽、马建华、左有璐、姜跃良、刘盛赟、陈林、黄瑞、宋旭燕、赵院波、李丕军、汪诗平

1. 引言

巨柏（学名：*Cupressus gigantea Cheng et L. K. Fu*）是国家一级保护野生植物，已被列入《中国植物红皮书》、《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》、《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN）——易危（VU）种。巨柏同时也是雅江特有种,根据巨柏年龄情况分析研究，现有雅江分布的巨柏多为100年以上的古树。近年来，巨柏的野生资源不断遭受人类活动的威胁，开展巨柏无性繁殖技术研究并形成技术标准，能针对性得对每株巨柏古树基因进行定点保护。本文件旨在通过建立巨柏无性繁殖技术规程，为巨柏的人工繁殖提供技术支撑，保护巨柏自然资源，拟由三个部分组成。

1. 第1部分：嫁接。目的在于确定巨柏嫁接繁殖的相关技术操作规程。
2. 第2部分：扦插。目的在于确定巨柏扦插繁殖的相关技术操作规程。
3. 第3部分：组培。目的在于确定巨柏组培繁殖的相关技术操作规程。

巨柏的嫁接、扦插、组培三种方式同为无性繁殖技术方式，在巨柏的人工繁殖上根据材料来源、季节、成本、成品苗要求等可以选择不同的繁殖方式。三种方式即为互补又协同，共同服务于巨柏的资源保护和种苗的产业化生产。

巨柏无性繁殖技术规程

第2部分：扦插

* 1. 范围

本文件规定了巨柏扦插的扦插穗条、扦插育苗温室要求、扦插技术、插床管理、移栽与炼苗、苗木出圃和建档。

本文件适用于西藏自治区海拔500m～3000m的巨柏扦插育苗。

* 1. 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 6001 育苗技术规程

LY/T 1000 容器育苗技术

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

巨柏

乔木，高30～45米，胸径1～3米，稀达6米；树皮纵裂成条状；生鳞叶的枝排列紧密，粗壮，不排成平面，常呈四棱形，稀呈圆柱形，常被蜡粉，末端的鳞叶枝径粗1～2毫米，不下垂；二年生枝淡紫褐色或灰紫褐色，老枝黑灰色，枝皮裂成鳞状块片。鳞叶斜方形，交叉对生，紧密排成整齐的四列，背部有钝纵脊或拱圆，具条槽。球果矩圆状球形，长1.6～2厘米，径1.3～1.6厘米；种鳞6对，木质，盾形，顶部平，多呈五角形或六角形，或上部种鳞呈四角形，中央有明显而凸起的尖头，能育种鳞具多数种子；种子两侧具窄翅。产于西藏雅鲁藏布江流域的郎县、米林等地，甲格以西分布较多，常在海拔3000m～3400m地带生于沿江地段的慢滩和有灰石露头的阶地阳坡的中下部，组成稀疏的纯林。

[来源：中国植物志,有修改]

扦插育苗

利用植物营养器官（茎、叶、根等）的再生能力，插入基质中培育新植株的方法。

[来源：GB/T 6001]

插穗

扦插繁殖时，从母株上截取的用于插入基质中生根的茎、枝、叶或根段，统称为插穗。

[来源：GB/T 6001]

炼苗

出圃前通过控水、增光、通风等措施，提高苗木抗逆性的过程。

[来源：LY/T 1000]

* 1. 扦插穗条
     1. 母本材料

1. 巨柏为国家一级保护野生植物，材料的采集应按程序办理并获得“采集证”。
2. 采穗母株应选择无病虫害、叶片保留完整的健康植株，采集地点为雅鲁藏布江流域巨柏分布区。
   * 1. 采穗时间

采穗时间应选择在晴天。

* + 1. 穗条要求

选取健壮、无病虫害、无机械损伤的当年生嫩枝条作为插穗，插穗长10 cm～12 cm。插穗最下部枝条和叶片全部剪掉，留顶端1/3枝条，并剪短。下端剪成斜口，保证切口平滑。

* + 1. 穗条保存

插穗剪取后，应及时将插穗竖直放入盛有清水的桶中。

* + 1. 插穗处理

将剪好备用的插穗放进0.1%的多菌灵溶液中浸泡10 min灭菌处理。浸泡5 min～10 min后用清水清洗3遍。插穗滤水并待其基部水分稍干后应及时进行扦插，当天未扦插完的插穗，应用保鲜膜包裹后于0 ℃～4 ℃中保存待用，保存时间不要超过15 h。

* 1. 扦插育苗温室要求
     1. 空气湿度

温室内的空气相对湿度应该保持在80%左右。

* + 1. 空气温度

温室内的空气温度控制在22 ℃～30 ℃。

* + 1. 苗床规格

苗床高30 cm～35 cm，宽1 m～1.2 m，长8 m～10 m，步道50 cm。苗床基部和四周每隔1.0 m开设排水孔。基部铺厚约5 cm的碎石块，上铺一层无纺布组成滤水层。

* + 1. 扦插穴盘

使用穴盘进行扦插，穴盘使用50孔以下，孔径深度5 cm以上的常规穴盘。

* + 1. 扦插基质及消毒

扦插基质采用V泥炭土：V珍珠岩=2：1的基质或使用V腐质土：V河沙=2：1的基质，将穴盘盛满基质后在扦插前1 d用1000倍多菌灵对基质进行消毒。基质湿度应稳定在50%～60%之间。

* 1. 扦插技术
     1. 扦插时间

6月份～9月份。

* + 1. 扦插地点

温室苗床。

* + 1. 扦插方法

在整理好的苗床上，先用消过毒的玻璃棒竖直插孔，插孔深度约为3 cm～4 cm。将处理好的插穗插入孔中，插入深度为穗条的1/3～1/2，插后应随手轻轻捏压基部，使插穗与基质密切接触，扦插后应立即浇水以防止插穗失水。

* 1. 插床管理
     1. 水分管理

用时控仪等具备自动化控制光照、灌溉、通风等设备运行时间的电子装置调控喷雾次数和喷雾量。插后前40 d，6～9月时上午9时至下午18时每隔1 h喷雾一次，喷雾时间为30 s，其余时间段晴天上午9时至下午18时每隔2 h喷雾一次，喷雾时间为30 s；插后40 d～60 d，喷雾次数减少，喷雾标准均为每隔2h喷一次，喷雾时间为30 s；插后60 d，喷雾次数再次减少为每隔4 h喷雾一次,喷雾时间为30 s。夜间和雨天停止喷雾。

* + 1. 温度管理

扦插期间，气温控制在22 ℃～30 ℃，地温控制在22 ℃～25 ℃。

* + 1. 光照管理

6～9月晴天上午10时之后至下午4时之前应打开遮阳网，温室光照强度应控制在2000 Lux～3000 Lux。

* + 1. 消毒管理

扦插后应定期喷施消毒剂，发现病株应及时拔除。每隔7 d～10 d喷洒80%的可湿性多菌灵粉剂700倍～800倍溶液1次，喷药须在傍晚停止喷雾时进行。苗木全部生根后停止消毒。

* + 1. 叶面追肥

扦插10 d后，每隔5 d～7 d喷施0.2%尿素和0.3%磷酸二氢钾的混合营养液进行叶面追肥。叶面追肥在傍晚停止喷雾后进行。插穗全部生根后停止叶面追肥。

* 1. 移栽与炼苗
     1. 移栽时间

扦插150 d后。

* + 1. 移栽基质

将草炭：珍珠岩=2：1的比例混合均匀，并用80%的可湿性多菌灵粉剂700倍～800倍溶液喷洒均匀。基质湿度约70%左右即用手能捏成团，手松开即散。

* + 1. 移栽前处理

移栽前15 d穴盘苗停止浇水，进行干燥处理，让根系与基质抱团。

* + 1. 移栽

将抱团根系起苗后移栽到1加仑的加仑盆中，起苗时要做到少伤根，保持根系完整和不折断苗干。移栽前须剪去过长根系，根长控制在12 cm内，移栽时将基质抱团根系平展放入容器中，移栽深度为4 cm～6 cm，并压实。移栽后应立即浇透水一次，后期浇水总体原则为基质不干不浇，浇则要透。

* + 1. 炼苗

炼苗前60 d，避免阳光直射苗木，用遮光网覆盖，60 d后，撤除遮光网。炼苗区的苗木的管理，参照LY/T 1000容器育苗技术的7.6炼苗操作。

* 1. 苗木出圃
     1. 质量分级

苗木质量的检测方法和检验规则按GB 6000的4 苗木质量等级规定执行。巨柏扦插苗的质量分级见附录A。

* + 1. 操作要求

起苗后应立即在蔽荫、蔽风处选苗、分级、统计产量等。

* 1. 建档
     1. 档案内容

1. 扦插温室基本情况
2. 扦插育苗技术及管理措施、苗木产量质量、苗木成本。
3. 各项试验设计、病虫害、灾害调查。
   * 1. 档案记载和保存

应指定专人记录并保存，积累数据，及时分析，为提高扦插育苗技术和经营管理水平提供依据。

2. （规范性）  
   质量等级表
   1. 质量等级表

| 级别 | 地径（cm） | 苗高（cm） | 根数 | 根幅（cm） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ⅰ | ≥0.30 | ≥15 | ≥5 | ≥9 | 地径、苗高不属于同一等级时，以地径所属级别为准。 |
| Ⅱ | 0.15～0.30 | 6～15 | 3～5 | 5～9 |

1. （规范性）  
   生产计划表
   1. 生产计划表

| 上年完成情况 | | | | | | 本年育苗计划 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术措施 | 面积（hm2） | 产苗量 | | | 出圃苗木平均高（cm） | 技术措施 | 面积（hm2） | 产苗量 | | | 出圃苗木平均高（cm） |
| 扦插数（万株） | 成活率（%） | 出圃数（万株） | 扦插数（万株） | 成活率（%） | 出圃数（万株） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

