

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 1314—2026

桉树人工林土壤调酸补镁技术规程

Technical code of practice for soil acid adjustment and magnesium
supplementation in eucalyptus plantations

2026 - 05 - 15 发布

2026 - 21 - 21 实施

广西标准化协会 发布

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 土壤状况调查	1
4.1 采样时间	1
4.2 采样布点与样品采集	1
4.3 样品处理与检测	1
5 林地选择与改良目标确定	1
5.1 林地选择	1
5.2 改良目标	2
6 调酸补镁材料选择	2
6.1 牡蛎壳粉	2
6.2 有机无机复配调酸补镁剂	2
6.3 适用场景	2
7 调酸补镁材料施用	2
7.1 施用量	2
7.2 施用时间	2
7.3 施用方法	2
8 效果评价	3
8.1 监测时间	3
8.2 监测采样方法	3
8.3 达标判定	3
9 档案记录	3
附录 A (资料性) 调酸补镁施用记录表	4
参考文献	5

前 言

本文件参照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。

本文件由广西壮族自治区林业科学研究院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区林业科学研究院、广西壮族自治区国有三门江林场、广西华沃特集团股份有限公司、广西壮族自治区国有大桂山林场、中南林业科技大学、广西博世科环保科技股份有限公司、广西壮族自治区农业科学院农业资源与环境研究所、广西壮族自治区国有博白林场、广西森林资源与生态环境监测中心、广西壮族自治区国有七坡林场、广西壮族自治区林业勘测设计院、广西壮族自治区国有维都林场、广西壮族自治区国有东门林场、广西壮族自治区国有高峰林场、广西壮族自治区国有黄冕林场、广西壮族自治区国有六万林场、中国林业科学研究院热带林业实验中心。

本文件主要起草人：唐健、柯琴、覃祚玉、江海涛、邓善宝、雍强、唐小兰、肖崇福、陈广财、韦昌鹏、刘毅、于松玉、马培刚、石媛媛、赵隼宇、宋贤冲、邓永胜、张全武、马宏伦、吴海、黄康庭、陈利军、杨家强、石驭天、吴立潮、卢峰、何铁光、苏天明、杨瑞青、潘会彪、廖维建、罗蔚生、陈春明、谢学华、涂华龙、林宏飞、何通、张挺、江锦烽、韦富卿、陈琳、林海能、周料、唐华昌、黄永珍、王家妍、农东红、唐黎明、姜仪民、陈敏佼、何国政、蒋湖波、易敬林、陈柳、冯青青、罗江丽、周娟、戴舒琼、吕曼芳、赵英伟、马忠才、汤衍荣、费晓云、姜黎明、李虹瑾。

桉树人工林土壤调酸补镁技术规程

1 范围

本文件规定了土壤状况调查、林地选择与改良目标确定、调酸补镁材料选择、施用、效果评价的操作指示，描述了调酸补镁过程信息的追溯方法。

本文件适用于桉树人工林土壤的调酸补镁剂操作。

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 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

LY/T 1245 森林土壤交换性钙与镁的测定

NY/T 1121.2 土壤检测 第2部分：土壤pH的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3.1

调酸补镁材料 soil acid adjustment and magnesium supplementation material

牡蛎壳粉、有机无机复配调酸补镁剂等用于提升桉树人工林土壤pH值并补充土壤交换性镁含量的物料。

4 土壤状况调查

4.1 采样时间

宜在9~11月进行。

4.2 采样布点与样品采集

平地每2 hm²~3 hm²设置一个采样单元，丘陵、山地每1 hm²~2 hm²设置一个采样单元。在每个单元内，沿“S”形（覆盖调查区域）或棋盘式随机选取样点15~20个，每个样点采集0 cm~40 cm土层土壤0.5 kg。

4.3 样品处理与检测

4.3.1 将同一采样单元内的各样点土壤混合均匀，若土壤砾石体积占比≤20%，采用四分法缩分至以风干重计的样品重量不少于1 kg，作为待测土样；若土壤砾石体积占比>20%，先用5 mm孔径尼龙筛分离砾石，保留<2 mm细土及2 mm~5 mm小砾石（全部装袋，不采用四分法缩分），舍弃>5 mm大砾石并现场称重记录，风干后<2 mm细土重量应不少于3 kg。

4.3.2 土壤pH值的测定按NY/T 1121.2的规定执行，交换性镁含量的测定按LY/T 1245的规定执行，同时在检测报告中注明砾石丰度及>5 mm砾石重量。

5 林地选择与改良目标确定

5.1 林地选择

经调查确认土壤pH值低于4.5且交换性镁含量低于40 mg/kg的桉树人工林为重点林地。

5.2 改良目标

施用调酸补镁材料6个月后,调酸补镁材料作用范围内(肥料作用及林木根系分布范围内)0 cm~40 cm土层土壤pH值提升0.2~1个单位(提高至4.5~4.7),交换性镁含量提升5%以上。

6 调酸补镁材料选择

6.1 牡蛎壳粉

煅烧后过筛制成、粒度 ≤ 2 mm且均匀、镁含量2%~5%的牡蛎壳粉,pH值 ≥ 8.0 ,重金属含量符合GB 38400的要求。

6.2 有机无机复配调酸补镁剂

6.2.1 选用符合以下指标的有机物料、含镁矿物及无机缓冲物质复配,各原料重金属含量符合GB 38400要求,复配前各固体原料均需粉碎过筛,粒度 ≤ 2 mm且均匀,混合后物料均匀度 $\geq 95\%$:

- 腐植酸盐类:腐殖酸(干基)含量 $\geq 50\%$ 、 Na^+ 含量 $\leq 5\%$ 、pH值 ≥ 8.0 ;
- 黄腐酸盐类:黄腐酸(干基)含量 $\geq 55\%$ 、 K_2O 含量 $\geq 10\%$ 、pH值 ≥ 8.0 ;
- 氨基寡糖类:分子量范围为1 000~3 000、总糖范围 $\geq 85\%$ 、pH值 ≥ 5.0 ;
- 白云石粉:镁含量 $\geq 10\%$ 、pH值 ≥ 8.0 ;
- 磷酸氢二钾、磷酸二氢钾:农用级,有效含量 $\geq 98\%$,水溶性好。

6.2.2 推荐配比(质量比)具体如下,实际应用中可根据原料采购成本及获取难易度进行选择任一配方:

- 配方A(氨基寡糖类+磷酸氢二钾+白云石粉=5:1:6);
- 配方B(黄腐酸盐+磷酸二氢钾+白云石粉=10:1:11);
- 配方C(腐植酸盐+磷酸二氢钾+白云石粉=10:1:11)。

6.3 适用场景

6.3.1 土壤严重酸化(pH值低于4.0)且缺镁(交换性镁含量低于40 mg/kg)的新造林、成林及伐后更新林地,选用牡蛎壳粉材料。

6.3.2 土壤中度酸化(pH值处于4.0~4.5)且缺镁(交换性镁含量低于40 mg/kg)的新造林、成林及伐后更新林地,选用有机无机复配调酸补镁剂。

7 调酸补镁材料施用

7.1 施用量

单穴(株)桉树调酸补镁材料施用量基准为0.5 kg~0.75 kg,牡蛎壳粉及各配方有机无机复配调酸补镁剂均按此基准执行。

7.2 施用时间

根据林分类型分类设定,施用频率为1次/年,具体要求如下:

- 新造林:整地时,可与基肥混合施入;
- 成林:雨季前施放,与追肥同步施入;
- 伐后更新林:伐后1个月内施放。

7.3 施用方法

采用穴状施用方式,施后及时覆土。新造林在栽植坑周边、成林在树冠投影线外侧、伐后更新林在伐桩周边开挖施肥穴,穴长20 cm~30 cm、穴宽15 cm~20 cm、穴深15 cm~20 cm,将调酸补镁材料均匀撒入穴内,施后覆土/栽植。

8 效果评价

8.1 监测时间

施用调酸补镁材料后6个月，在当年调酸补镁材料施用区域内开展效果监测。

8.2 监测采样方法

8.2.1 采样布点同 4.2。

8.2.2 样品采集：在每个单元内沿“S”形或棋盘式随机选取 15~20 个调酸补镁材料施用点位，于每个点位周边（穴施为穴周 50 cm 范围内），采集 0 cm~40 cm 土层土壤 0.5 kg。

8.2.3 样品处理与检测同 4.3。

8.3 达标判定

当目标作用范围内土壤pH提升0.2~1个单位、交换性镁含量提升5%以上，即为调酸补镁效果达标。若监测结果未达标，在当年抚育期内于原施用区域补施同类型调酸补镁材料，补施用量为基准用量的50%，6个月后再次开展监测。

9 档案记录

应建立调酸补镁记录档案，内容包括土壤检测报告、材料施用记录、效果监测数据，并妥善保存2年以上。调酸补镁施用记录表见附录A。



附 录 A
(资料性)
调酸补镁施用记录表

调酸补镁施用记录表见表A.1。

表A.1 调酸补镁施用记录表

样地基本信息			
林场		造林时间/方式	
地块		本底 pH 值	
面积		本底交换性镁含量	
施用信息			
施用日期	年 月 日	天气状况	
施用材料		单穴(株)用量	
施用方法		总用量	
操作人			

参 考 文 献

- [1] GB/T 6274 肥料和土壤调理剂 术语
- [2] NY/T 296 土壤全量钙、镁、钠的测定
- [3] NY/T 1121.13 土壤检测 第13部分：土壤交换性钙和镁的测定
- [4] DB44/T 1965—2017 桉树人工林测土配方施肥技术规程
- [5] 广西红壤区桉树林地土壤酸化特征及控酸技术初探[J]. 中国土壤与肥料, 2024(11)



中华人民共和国团体标准
桉树人工林土壤调酸补镁技术规程
T/GXAS 1314—2026
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究