

## 附件十四 優良農產品林產品項目驗證基準

### 第一部分 評審規定

#### 一、廠區環境

(一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 廠(場)區四周環境應保持清潔，並有適當之綠化及防止塵土飛揚等措施，避免成為污染源。
2. 排水系統應保持暢通，以防止有害病媒之滋生。
3. 廠(場)區內禁止飼養禽、畜或其他寵物；惟警戒用犬除外，但需專區管理。
4. 廠(場)區內保持空氣流通，除製造木炭、竹炭、木醋液及竹醋液特有氣味外，不得產生有害氣體（氨氣、氯氣等）、不良氣（異）味等。

(二) 木製材品

1. 廠(場)區四周環境應保持清潔。
2. 排水系統應保持暢通，以防止有害病媒之滋生。
3. 廠(場)區內禁止飼養禽、畜或其他寵物；惟警戒用犬除外，但需專區管理。
4. 廠(場)區內保持空氣流通，除各種木材原有氣味、膠合劑、塗料及防腐劑等氣味外，不得產生有害氣體。

#### 二、生產設施

(一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 用地應符合相關法令規定。
2. 備料區、氣乾棚、煙燻室、窯爐室、木醋液或竹醋液收集區、倉庫、包裝區及辦公室，應有適當的區隔。
3. 各廠(場)區及作業區應具有足夠空間以利設窯、配置設備、人員作業及物料貯存，並保持通風良好及光線充足。
4. 備料區、氣乾棚、煙燻室、木醋液(竹醋液)收集桶或機械窯之地面應平坦，排水良好，且有頂棚遮蓋物，以防雨水或異物侵入。
5. 土(磚)窯之建造須選擇避風、坡度小、排水良好之地基，土質以略帶橙色或紅色之砂質粘土為佳，並配合廠(場)區地形，依各廠(場)特色與窯之大小尺寸建造，且有頂棚遮蓋物，以防雨水或異物侵入。
6. 製炭(含木炭、竹炭、木醋液、竹醋液)、加工、包裝、貯存等場所室內屋頂應易清掃，可防止灰塵儲積，避免結露及長黴等情形發生。
7. 倉庫應能使貯存中之木材、竹材原料或木炭、竹炭、木醋液、竹醋液之半成品、成品品質劣化減低至最小程度，其結構應以無毒、堅固的材料構築，並有防止污染源的裝置。
8. 倉庫應設置棧板使儲藏物品距離牆壁、地面 5 公分(cm)以上，以利空氣流通，適當隔離地面濕氣。

## (二) 木製材品

1. 用地應符合相關法令規定。
2. 木料區、藥劑區、氣乾棚、人工乾燥窯、製材區、倉庫、包裝區及辦公室，依清潔度之需要應有適當的區隔。
3. 應具有足夠空間之廠房安裝設備、人員作業及物料儲存，並有完善之換氣及採光設計。
4. 木料區、藥劑區、氣乾棚、人工乾燥窯、製材區、倉庫之地面應平坦，排水良好，且有頂棚遮蓋物。
5. 製材、包裝、儲存等場所應易清掃。
6. 倉庫應不會使儲存中之木材、半成品及成品等造成品質劣化，其結構應以無毒、堅固的材料構築。
7. 倉庫應設置數量足夠之棧板，並使儲藏物品距離牆壁、地面均在 5 公分(cm)以上，以利空氣流通及物品搬運。

## 三、生產設備

### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 所有生產設備之設計和構造應符合高性能及現代化原則，易於清淨、檢查和管理。
2. 機器排列應有合理秩序，使進料、裁切、捆束、木竹醋液收集之選別、殘廢材處理及包裝作業順暢，並避免污染。
3. 用於測定、控制或記錄之測量器或記錄儀，應能正確發揮其功能及準確度，並應定期校正保持精準。
4. 相關設備：
  - 4.1 具設備：乾燥設備(乾燥窯、煙燻窯或氣乾棚)、炭化設備(土窯、磚窯或機械爐等)、溫度記錄器、含水率測定器。另，生產木炭或竹炭者，應具備電阻計；生產木醋液或竹醋液者，應具備收集管與其貯存桶、pH 測定計、比重計、滴定設備。
  - 4.2 依製程及產品種類之需求選擇設備：帶鋸機、縱剖機、捆束機、磅秤、電子天秤、自動定量包裝機、其他檢驗儀器。另，生產木炭或竹炭者，應具備粉碎機、研磨機；生產木醋液或竹醋液者，應具備蒸餾機、過濾器。

### (二) 木製材品

1. 所有生產設備之設計和構造應符合高性能及現代化原則，易於清淨、檢查和管理。
2. 機器排列應合乎加工流程，使進料、製材、保存、殘廢材處理及包裝作業順暢，並避免污染。
3. 用於測定、控制或記錄之測量器或記錄儀，應能正確發揮其功能及準確度，並應定期校正保持精準。
4. 相關設備：
  - 4.1 基本設備：含水率測定設備。
  - 4.2 製材設備：剝皮機、鏈鋸機、帶鋸機、圓鋸機、切邊機、柵鋸機(多片鋸)、刨削設

備、集塵設備。

4.3 乾燥設備：氣乾棚、天然乾燥室、人工乾燥窯、鍋爐。

4.4 保存設備：保存劑注入處理所使用裝置及器具包括注藥罐（具備有壓力記錄器）、槽類（儲藥槽、計量槽、溶解槽等）、泵類（加壓、真空、輸送、空氣壓縮機等）及計測器（秤量器、槽水位計、溫度計、流量計、比重計等）等，符合注入處理之必要性能與容量，並有安全裝置。

#### 四、原料管理

##### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 原料以台灣所生產 3-6 年生之竹材為限。
2. 竹材來源應產自無化學及重金屬污染之竹林。
3. 原料應挑選無蟲蛀、發霉之完整竹材，依竹種、產地、伐採日期或取得日期，做明確標示，分倉保管或分置保管，並確實注意妥善倉儲管理，使其免於遭受污染、損壞，品質劣化減至最低程度。
4. 竹材應依先進先出之原則避免貯存時間過久。

##### (二) 一般用途木炭及一般用途木醋液

1. 原料以台灣地區無化學及重金屬污染之林地所生產之原木，或台灣地區產出之木質廢棄物為限。
2. 原料應挑選未經防腐劑、防蟻劑、膠合劑、塗料或其他藥劑處理過者，依木材來源、伐採或取得日期，做明確標示及分置保管，並確實注意妥善倉儲管理，使其免於遭受污染、損壞，品質劣化減至最低程度。

##### (三) 木製材品

1. 原料來自台灣所生產之材木，並具國產木竹材生產地證明書。
2. 原料挑選無蟲蛀、腐朽之完整木材，依樹種、產地、伐採日期或取得日期，做明確標示，分倉或分置貯放管理，使其免於遭受污染、損壞與劣化。

#### 五、製程與品質管理

##### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 以竹材為原料者，工廠(場)應於收到原料竹材，經氣乾或煙燻至適當含水率後，再行製造竹炭、竹醋液作業。
2. 捆束木材、竹材之繩索以棉、麻等天然纖維材料或耐酸性不銹鋼材料為主，不得使用塑膠等化學合成材料或其他金屬材料。
3. 明確制定燒炭流程、點火升溫條件、異況排除方式，竹炭應每一小時記錄排煙口（土窯）與窯內（土窯及機械窯）溫度變化；木炭應每四小時記錄排煙口（土窯）與窯內（土窯及機械窯）溫度變化。天然食用色素竹炭粉應備窯內（土窯或機械窯）溫度達 800°C-1000°C 之紀錄。
4. 收集木醋液或竹醋液須嚴格遵守收集土窯排煙口溫度攝氏 80-140 度(80°C-140°C)範圍，

機械窯內溫度 200°C-350°C 以內之冷凝液，以防止有害物質混入木醋液或竹醋液中，且需註明開始及停止收集木醋液或竹醋液之時間及溫度。

5. 木醋液及竹醋液應以竹管或耐酸性不銹鋼管收集。
6. 木醋液及竹醋液貯存桶應使用遮光性且耐酸性材質（耐酸性不銹鋼、玻璃、陶瓷、塑膠或施以琺瑯塗裝之素材）製成者。
7. 採重油或瓦斯加熱者，不可以直火直接加熱原料材。任何竹、木以外物質熱分解所產生之煙均不可混入木材、竹材熱分解煙中。
8. 每批木醋液或竹醋液應為同一製造條件且同時完成者才得混合貯存，不同批次產品應個別收集裝桶，並標記製造日期。
9. 粗木醋液或粗竹醋液需靜置 6 個月以上，並經除去上層輕質油與下層沉澱焦油者，或經由蒸餾或使用各種過濾器精製者，始得作為商品用途。
10. 天然食用色素竹炭粉之研磨設備應考慮重金屬污染之可能性及防範措施。
11. 檢驗及量測用儀器設備應定期保養維修與校正，並加以記錄，以維持良好適用之狀態。
12. 廠商製造之木炭、竹炭、木醋液、竹醋液、天然食用色素竹炭粉及木製材品須符合優良農產品林產品項目驗證基準之品質規格。
13. 應建立良好之異常處理、再發防止措施及顧客抱怨處理制度，並注意改善或處理時效，確保產品品質及公司信譽。
14. 建立確實可行之產品回收系統，期能迅速回收市售之問題產品。

## (二) 木製材品

1. 國產木材與進口木材應於進料、製材、乾燥、保存、倉儲及包裝等各作業流程，皆有明確區隔，避免混淆。
2. 製材過程中選材(原料類別)、使用量、產量及製材利用率應紀錄完整。
3. 製材及木工機具操作為高粉塵作業環境，應設置通風集塵設備以降低木材加工作業期間木屑飛散情形。
4. 製材：依材種(大原木、中原木、小原木)配合木製材品之用途，進行鋸切等製材作業，並分析及紀錄各種木製材品之製材利用率。
5. 乾燥：依各木製材品之含水率標準，進行乾燥作業。
6. 保存處理：防腐處理應依照 CNS3000 標準之規定施作，選用適當之防腐劑種類(ACQ、AAC、CuAz、硼酸或其他同等藥劑)及吸收量(K1、K2、K3、K4 或 K5 等)。

## 六、衛生管理

### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 為切實執行衛生管理，應設有專任或兼任衛生管理人員，並制定衛生管理作業標準，其內容應包括生產環境、廠(場)房設施、機械設備、人員等，並訂定檢查程序。
2. 嚴禁將污染區或來源不明地區所生產之木材、竹材加工為 CAS 木炭、竹炭、木醋液、竹醋液及天然食用色素竹炭粉販售，如有發現或疑為污染之木材或竹材，應切實依政府

相關規定處理。

3. 伐採、乾燥、製炭、收集木醋液或竹醋液、運輸、倉儲、包裝等過程應符合規定，避免影響清潔衛生之良好狀況。
4. 廠(場)區內之通路宜隨時保持清潔，路面保持乾燥。
5. 排水溝出口處應保持暢通，不得有淤泥蓄積，如有廢棄物須作妥善處理。
6. 廠(場)庫內地面應隨時保持清潔、乾燥；屋頂、天花板及牆壁等應定期清掃，如有破損時，應立即加以修補。
7. 廠(場)庫內之固定物及其他設施保持良好之衛生狀況，不必要之器材、物品、雜物禁止堆積，以防止有害生物之滋生。
8. 清掃、清洗和消毒用機具宜放置固定場所。
9. 用於收集木醋液或竹醋液、加工製造、包裝、貯運之設備及器具隨時保持整齊清潔。

## (二) 木製材品

1. 廠(場)區內之通路宜隨時保持清潔，路面保持乾燥。
2. 廠(場)庫內地面隨時保持清潔、乾燥；屋頂、天花板及牆壁等定期清掃，如有破損時，宜立即加以修補。
3. 廠(場)庫內之固定物及其他設施保持良好之衛生狀況，不必要之器材、物品、雜物禁止堆積，以防止有害生物之滋生。
4. 清掃、清洗和消毒用機具宜放置固定場所。
5. 製材過程中，所產生的廢棄木料及木屑收集後，可供作人工乾燥窯鍋爐之燃料用，或暫時儲存於適當之場所，請環保單位處理或由適當的方式回收處理，以避免造成環境污染。
6. 人員防護設備：操作人員應依作業環境選擇適當之個人防護設備，例如：適當的作業衣、安全帽、耳塞、護目鏡、防護手套或有機溶劑防護面具等。
7. 廠區內所使用之化學藥品，應備其安全資料表(SDS)，並適當的儲存及防火。
8. 若毒性較高的化學藥劑之使用無法避免時，則分離、排氣與抽氣等技術與工程的控制必須確實執行，以確保暴露之空氣中有害氣體的含量在法定容許濃度以下。
9. 廠區應有消防設備之設置，易燃之油料宜放置廠房外。

## 七、倉儲與運輸管理

### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 貯運方式及環境應避免雨淋、激烈的溫度或濕度變動與撞擊等，以防止木炭或竹炭之潮濕、變形，木醋液或竹醋液變質與包裝破損。
2. 木材、竹材等原料應以適當設施分類存放並有明顯標示。木炭、竹炭、木醋液及竹醋液之良品、不良品應區隔，並依品級或用途分開存放。
3. 倉庫應經常予以整理、整頓，防止蟲、蛾、鼠等衍生，貯存物品應以棧板墊底，不得直接放置於地面。

4. 倉儲中之物品應定期查看，如有異狀應立即處理，並應有溫、濕度記錄。包裝破損或經長時間貯存，品質有較大劣化之虞者，應重新檢查，確保產品未受其他有害物污染及品質劣化。
5. 倉庫出貨順序，宜遵循先進先出之原則。有造成污染木炭、竹炭或木醋液或竹醋液之虞的物品，禁止與正常木炭、竹炭或木醋液或竹醋液一起貯運。
6. 每批木炭、竹炭、木醋液、竹醋液及天然食用色素竹炭粉應經嚴格之品質檢查，確實符合品質標準者才可出貨。
7. 物品之倉儲應有存量記錄。成品出廠(場)應作成出貨記錄，內容應包括批號、出貨時間、地點、對象、數量等，以便發現問題時，可迅速回收。

## (二) 木製材品

1. 國產與進口之木料、半成品、成品等皆應明確區隔及標示，避免混淆。
2. 木製材品之良品、不良品應區隔，並依品級或用途分開存放。
3. 倉庫應經常予以整理、整頓，防止蟲、白蟻、鼠等衍生，貯存物品應以棧板墊底，不得直接放置於地面。
4. 每批木製材品應經嚴格之品質檢查，確實符合品質標準者才可出貨。
5. 物品之倉儲應有存量記錄。成品出廠(場)須作成出貨記錄，內容包括批號、出貨時間、地點、對象、數量等，以便發現問題時，可迅速回收。

## 八、品管設備及人員

### (一) 一般用途竹炭、一般用途竹醋液、一般用途木炭、一般用途木醋液及天然食用色素竹炭粉

1. 廠(場)商應設有檢驗室，生產木炭、竹炭者至少有電阻計、電子天秤等；生產木醋液、竹醋液者至少有比重計、pH 測定計、滴定設備、電子天秤等，俾供例行之品管檢驗。必要時得委託具公信力之研究或檢驗等機構，代為檢驗本身無法檢測之項目。
2. 申請優良農產品林產品項目之廠(場)商，其品管人員需經政府或委託之單位訓練合格。

### (二) 木製材品

1. 廠(場)商應設有品管人員執行品管事項。品管設備至少有量尺等，俾供例行之品管檢驗。必要時得委託具公信力之研究或檢驗等機構，代為檢驗本身無法檢測之項目。
2. 申請優良農產品林產品項目之廠(場)商，其品管人員需經政府或委託之單位訓練合格。

## 九、其他

- (一) 依生產產品特性不同，生產流程中若需委外加工者，委外加工工廠設置地點必須符合用地標準，並取得工廠登記證，且委外加工之生產線視為生產廠同一生產線，均需符合評審規定，並接受相關查驗工作。
- (二) 生產特殊用途木炭、竹炭、木醋液、竹醋液、天然食用色素竹炭粉、竹炭加工品及木製材品者，除應符合上述所列各項外，並依其用途需符合相關主管機關頒訂之規定。

## 第二部分 品質規格及標示規定

一、林產品的定義：本優良農產品證明標章林產品類所稱之林產品，係指森林主產物、副產物及其加工品等。可細分成下列產品：

(一) 一般用途竹炭之定義：以竹材炭化所得之炭化物，原料竹不得使用經防腐劑、防蟻劑、膠合劑、塗料或其他藥劑處理過者。在竹炭前面冠以竹種類名稱，如孟宗竹炭、麻竹炭等以區別其原料種類。本產品適用於下列之一般用途，其他特殊功能性竹炭標準另訂之。

### 1. 一般用途竹炭（依用途區分）

- 1.1 調濕用
- 1.2 保鮮用
- 1.3 水處理用
- 1.4 飲用水用
- 1.5 除臭用
- 1.6 洗滌用
- 1.7 保健用
- 1.8 纖維紡織用
- 1.9 其他

### 2. 一般用途竹炭（依產品形狀區分）

- 2.1 片炭：片狀，長度 30 毫米(mm)以上（含）。
- 2.2 筒炭：圓筒狀，長度 30 mm 以上（含）。
- 2.3 粒炭：粒徑 2 mm 以上（含），未滿 30 mm。
- 2.4 粉炭：粒徑 0.1 mm 以上（含），未滿 2 mm。
- 2.5 微粉炭：粒徑未滿 0.1 mm。
- 2.6 纖維狀炭：直徑未滿 0.1 mm，長度 10 mm 以上（含）。
- 2.7 薄膜狀炭：厚度未滿 1 mm，面積 100 mm<sup>2</sup> 以上（含）。

(二) 一般用途竹醋液之定義：將竹材炭化時所排出之煙經冷卻後所得之液體，各種炭化用原料竹不得使用經防腐劑、防蟻劑、膠合劑、塗料或其他藥劑等處理過者。原料竹炭化時不可以耐酸性不銹鋼以外的金屬鐵絲及塑膠繩為網綁材料。採用重油或瓦斯加熱者，不可以該直火直接加熱原料竹。任何竹、木材以外物質熱分解所產生之煙均不可混入竹材熱分解煙中。本產品適用於農業用及環境改善用之竹醋液。不包含食品添加、飼料添加或醫療等用途。

### 1. 竹醋液種類：

- 1.1 粗竹醋液：以炭化窯（土窯、磚窯等）、機械爐、乾餾爐等炭化竹材時，將其所排出煙經冷卻後所得之液體。
- 1.2 竹醋液：粗竹醋液經 6 個月以上之靜置，去除上層部分的輕質油及下層部分的沉澱焦油，所得中層部分的液體。

1.3 蒸餾竹醋液：將竹醋液加熱，利用沸點差蒸餾分離所得的液體。

## 2. 竹醋液製造方法

2.1 製造裝置：粗竹醋液製造裝置為炭化窯者收集排煙口溫度 80°C 以上至 140°C 所排出之煙經冷卻後所得之液體，製造裝置為機械爐者收集爐內溫度 200°C 以上至 350°C 所排出的煙予以冷卻之。採取、儲藏、過濾等處理裝置，應使用耐酸性不銹鋼、玻璃、陶瓷或施以珐瑯塗佈處理的素材、木竹材等材料製成者。

2.2 精製：竹醋液經 6 個月以上靜置後，去除上層部分的輕質油，並與下層部分的沉澱焦油分離以獲得中層部分。此外，亦可由蒸餾或使用各種過濾器過濾以行精製。

2.3 蒸餾：可用常壓或減壓蒸餾。

2.4 儲藏：使用耐酸性、遮光性的容器儲藏於陰暗處。

(三) 一般用途木炭之定義：以木材炭化所得之炭化物，原料材之種類如下列 1. 木炭原料材所列，且不得經防腐劑、防蟻劑、膠合劑、塗料或其他藥劑處理過者。在木炭前面冠以樹種名稱，如相思樹炭、龍眼炭等以區別其原料種類。以 1.3. 混合材為原料者稱之為混合材炭，以 1.4. 木屑成型物為原料者稱之為木屑炭。本產品適用於 2. 所列之一般用途，其他功能性木炭標準另訂之。

### 1. 木炭原料材

1.1 闊葉樹：如相思樹、槲櫟類及其他樹種。

1.2 針葉樹：如杉木、柳杉、松及其他樹種。

1.3 混合材：無法細分樹種，如漂流木、園藝木質廢棄物、建築木質廢棄物或各種木質加工廢料。

1.4 木屑成型物：以鋸屑或木材小碎片經短時間高溫加壓成型者，其成型物僅表面部分炭化，內部仍保持原木材狀態者(如一般所稱原子炭)。

### 2. 依建議用途區分之木炭種類

2.1 燃料用

2.2 調濕用

2.3 保鮮用

2.4 水質處理用

2.5 除臭用

2.6 洗滌用

2.7 工藝用

2.8 其他

### 3. 依產品形狀區分之木炭種類

3.1 圓柱炭：未經剖開之圓木炭化而成者。

3.2 長塊炭：圓木經剖開後炭化而成者，長度 50 mm 以上(含)。

3.3 短塊炭：粒徑 30 mm 以上(含)，未滿 50 mm。

3.4 顆粒炭：粒徑 2 mm 以上(含)，未滿 30 mm。



3.5 粉炭：粒徑 0.1 mm 以上（含），未滿 2 mm。

3.6 微粉炭：粒徑未滿 0.1 mm。

3.7 成型炭：具備特殊造型者。

(四) 一般用途木醋液之定義：將 1.木炭原料材炭化時所排出之煙經冷卻後所得之液體，各種炭化用原料材不得使用經防腐劑、防蟻劑、膠合劑、塗料或其他藥劑等處理過之木質材料。原料材炭化時不可以耐酸性不銹鋼以外之金屬鐵絲及塑膠繩為網綁材料。採用重油或瓦斯加熱者，不可以該直火直接加熱原材料。任何木、竹材以外物質熱分解所產生之煙均不可混入原料材熱分解煙中。本產品適用於農業用及環境改善用之木醋液。不包含食物添加、飼料添加或醫療等用途。

#### 1. 木醋液原料材

1.1 闊葉樹：如相思樹、槲櫟類及其他樹種。

1.2 針葉樹：如杉木、柳杉、松及其他樹種。

1.3 混合材：無法細分樹種，如漂流木、園藝木質廢棄物、建築木質廢棄物或各種木質加工廢料。

1.4 木屑成型物：以鋸屑或木材小碎片經短時間高溫加壓成型者，其成型物僅表面部分炭化，內部仍保持原木材狀態者(如一般所稱原子炭)。

#### 2. 木醋液種類

2.1 粗木醋液：以炭化窯（土窯、磚窯）、機械爐、乾餾窯等炭化原料材時將其所排出煙冷卻後所得之液體。

2.2 木醋液：粗木醋液經 6 個月以上之靜置，去除上層部分之輕質油及下層部分之沉澱焦油，所得之中層部分液體。

2.3 蒸餾木醋液：將木醋液加熱，利用沸點差蒸餾分離所得之液體。

#### 3. 木醋液之製造方法

3.1 製造裝置：粗木醋液製造裝置為炭化窯者收集排煙口溫度 80°C 以上至 140°C 所排出之煙經冷卻後所得之液體，製造裝置為機械爐者收集爐內溫度 200°C 以上至 350°C 所排出的煙予以冷卻之。採取、貯藏、過濾等處理裝置應使用耐酸性不銹鋼、玻璃、陶瓷或施以珐瑯塗佈處理的素材、木竹材等材料製成者。

3.2 精製：木醋液經 6 個月以上靜置後去除上層部分的輕質油，並與下層部分的沉澱焦油分離以獲得中層部分。此外，亦可由蒸餾或使用各種過濾器過濾以行精製。

3.3 蒸餾：可用常壓或減壓蒸餾。

3.4 貯藏：使用耐酸性、遮光性的容器貯藏於冷暗處。

(五) 天然食用色素竹炭粉之定義：以竹材炭化所得之炭化物，原料竹不得使用回收竹材或經防腐劑、防蟲蟻劑、抗霉劑、膠合劑、塗料或其他藥劑處理過者。在竹炭粉前面冠以竹種類名稱，如孟宗竹炭、麻竹炭等以區別其原料種類。

#### 1. 天然食用色素竹炭粉製造方法

1.1 炭化溫度：炭化溫度須達 800°C-1000°C，並具炭化窯（土窯或機械窯）800°C-1000

°C之溫度記錄。

1.2 研磨：經研磨之天然食用色素竹炭粉，每批次(需取該批研磨結束前之竹炭粉)皆須進行重金屬檢驗並留樣。

(六) 木製材品之定義：將原木鋸切成不同規格之板材或角材，以供為建築、土木或家具製造之用，此過程稱為製材；所製成之板材或角材統稱為木製材品。木製材品之生產過程，包括原木之選別、貯木、鋸切、製品之選別、捆束、殘廢材處理、搬運等工程之總稱。

1. 材種之區分

1.1 板材類：橫斷面短邊未滿 75mm，且橫斷面長邊為短邊之 4 倍以上者。

1.2 角材類：橫斷面短邊 75mm 以上，及未滿 75mm 者，且橫斷面長邊未滿其短邊之 4 倍者。

2. 材面：板材類係指面積較大的 2 平面，角材類係指除橫斷面外之 4 個平面。

二、品質規格

(一) 一般用途木炭、一般用途竹炭

項目	規 格
官能品質	1.外觀 竹炭：片炭以平整，無扭翹，無破裂，無氣泡，大小均一為原則，並須裁切平整，表面無焦油層。筒炭應圓直，端部裁切平整為原則，表面無焦油層。 木炭：表面無焦油層；圓柱炭應圓直無破裂，端部裁切平整為原則；塊炭以平整，無扭翹，無氣泡，大小均一為原則。 2.色澤：圓柱炭、塊炭外觀應呈烏黑，完全炭化。粒炭、粉炭為烏黑色（木炭）。 3.氣味：無其他異味。 4.無污染物、霉斑或其他異物附著。
尺寸	各形狀別竹炭應符合一(一)2.所列尺寸要求。 各形狀別木炭應符合一(三)3.所列尺寸要求。
功能品質	應依用途別標示選擇 1.含水率（木炭） 2.絕乾固定碳含量 3.精煉度 4.比表面積 5.硬度 6.熱值（木炭）
包裝	木炭、竹炭的包裝需堅固完整，不可使內容物外漏或變質。

(二) 一般用途木醋液、一般用途竹醋液

項目	規 格
官能品質	1.透明。 2.無色~淡黃色~淡紅褐色~紅褐色。 3.無懸浮物，不得有焦油微粒子或其他雜質、異物。 4.具備木醋液、竹醋液之特殊氣味。
功能品質	1.pH 值 2.比重 3.酸度（酸含量）%

	4.色調、透明度(目視)
包裝	1.本品之容器應使用耐酸性材質。 2.所使用包裝應密閉完好、外觀良好潔淨、無銹蝕、溢出或其他變形。

### (三) 天然食用色素竹炭粉

項目	規 格
官能品質	1.外觀：黑色粉末 2.氣味：無其他異味。 3.無霉斑或其他異物附著。
尺寸	微粉(粒徑未滿 0.1 mm)
功能品質	絕乾固定碳含量及重金屬含量符合要求
包裝	包裝需堅固完整密封，不可使內容物外漏或變質。

### (四) 木製材品

項目	規 格
功能品質	1.材面品質 2.刺縫處理或刨光與否 3.防腐處理 4.含水率 5.尺度

## 三、標示規定

### (一) 一般用途木炭、一般用途竹炭

標示項目	1.商品名稱。 2.原料木竹材產地及種類。 3.製造方法：應註明採用土窯、機械爐、乾餾窯或其他方法炭化製造。 4.形狀。 5.淨重：以公斤(kg)為記載單位。粒炭或粉炭亦可以公升(L)為單位記載。 6.品質：應標示含水率(木炭)，其他依用途別可選擇標示精煉度、或絕乾固定碳含量、或比表面積、或硬度、或熱值(木炭)。 7.建議用途。 8.使用說明及注意事項。 9.製造日期：產品完成的日期。 10.製造業者的名稱、地址及電話。 11.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。
標示方法及範例 (以表列式為佳)	1.商品名稱：相思樹炭、孟宗竹炭。 2.原料材：相思樹、孟宗竹；產出地：南投縣。 3.製造方式：土窯燒製。 4.形狀：圓柱狀、片狀。 5.淨重：3 kg。 6.品質：含水率 5.8% (木炭)；精煉度 6~8。 7.建議用途：水質處理用。 8.使用說明及注意事項：養殖廠進、排水口放置過濾水質。

	<p>9.製造日期：2009.11.02</p> <p>10.製造業者的名稱、地址及電話。</p> <p>11.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。</p>
禁止標示事項	不可標示誇大或引起誤解之文字及圖案。

(二) 一般用途木醋液、一般用途竹醋液

標示項目	<p>1.商品名稱。</p> <p>2.木醋液、竹醋液種類。</p> <p>3.原料木竹材產地及種類。</p> <p>4.製造方式：應註明採用土窯、機械爐、乾餾或其他方式製造收集者。</p> <p>5.淨重：以公升(L)、毫升(mL)或 公斤(kg)、公克(g)為單位。</p> <p>6.品質：應標註比重、pH、酸度。</p> <p>7.採取裝置及貯藏容器之材質。</p> <p>8.製造年月日：產品完成的日期。</p> <p>9.建議用途。</p> <p>10.使用方法及注意事項。</p> <p>11.保存方法。</p> <p>12.製造業者的名稱、地址及電話。</p> <p>13.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。</p>
標示方法及範例 (以表列式為佳)	<p>1.商品名稱：相思樹木醋液、孟宗竹醋液。</p> <p>2.種類：蒸餾木醋液、蒸餾竹醋液。</p> <p>3.原料材：相思樹、孟宗竹；產地：南投縣。</p> <p>4.製造方式：土窯燒炭收集。</p> <p>5.淨重：100 g。</p> <p>6.比重 1.005~1.015、pH 2.2~3.2、酸度 4~9%。</p> <p>7.採取裝置：不銹鋼器具，貯藏容器：玻璃。</p> <p>8.製造日期：2009.11.24</p> <p>9.建議用途：抑菌用。</p> <p>10.使用方法及注意事項：以水稀釋 600 倍後使用，且不可食用。</p> <p>11.保存方法：置於未直接照射陽光之陰暗處。</p> <p>12.製造業者的名稱、地址及電話。</p> <p>13.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。</p>
禁止標示事項	不可標示誇大或引起誤解之文字及圖案。

(三) 天然食用色素竹炭粉

標示項目	<p>1.商品名稱。</p> <p>2.原料木竹材產地及種類。</p> <p>3.製造方法：應註明採用土窯、機械爐、乾餾窯或其他方法炭化製造。</p> <p>4.淨重：以重量或容積為單位記載。</p> <p>5.品質：應標示絕乾固定碳含量。</p> <p>6.建議用途。</p> <p>7.使用說明及注意事項。</p> <p>8.製造日期：產品完成的日期。</p> <p>9.有效期限：產品有效的期限。</p> <p>10.製造業者的名稱、地址及電話。</p>
------	--

	11.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。
標示方法及範例 (以表列式為佳)	1.商品名稱：天然食用色素竹炭粉。 2.原料材：孟宗竹；產出地：南投縣。 3.製造方式：土窯及機械爐燒製。 4.淨重：1kg。 5.品質：絕乾固定碳含量 85%以上。 6.建議用途：食用色素。 7.使用說明及注意事項：僅作天然食用色素使用，使用量請勿超量。 8.製造日期：2014.11.02 9.有效期限：二年 10.製造業者的名稱、地址及電話。 11.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。
禁止標示事項	不可標示誇大或引起誤解之文字及圖案。

#### (四)木製材品

標示項目	1.商品名稱。 2.原料木材產地及樹種(以 CNS11667 標準為依據)。 3.材種。 4.尺度：以 mm、cm 或 m 為單位，橫斷面短邊、橫斷面長邊、材長之順序標示之。 5.品質：應標示材面品質等級、含水率或防腐處理。 6.建議用途。 7.使用說明及注意事項。 7.製造日期：產品完成的日期。 9.製造業者的名稱、地址及電話。 10.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。
標示方法及範例 (以表列式為佳)	1.商品名稱：結構用製材。 2.原料材：柳杉；產出地：台灣。 3.材種：板材。 4.尺度：20mm×100mm×1m。 5.品質：材面品質 2 等、含水率 SD15 或防腐處理 K3。 6.建議用途：結構用。 7.使用說明及注意事項：本產品不適合直接使用於戶外。 8.製造日期：2015.08.30 9.製造業者的名稱、地址及電話。 10.委託代工之產品須標示受委託生產廠商與委託者之名稱及地址。

### 第三部份 檢驗項目、方法及基準

#### 一、一般用途木炭、一般用途竹炭

項 目	檢 驗 方 法	基 準	備 註
含水率	以烘箱加熱法測定	不得高於 6 %	僅適用木炭
絕乾固定碳含量	使用工業分析法	75 % 以上	
精煉度	使用電阻計測定之，測量間距為 1 公分	依產品標示值	適用圓柱炭、塊炭。其他形狀另訂之。
比表面積	使用 BET 法量測之	依產品標示值	不同真空度下，至少

			測定三點以上。
硬度	使用木炭硬度計測定之	依產品標示值	
熱值	使用彈卡計量測之 (參照 CNS 10835 號標準)	依產品標示值	僅適用木炭

註：檢驗項目依其用途，選擇適當的檢驗項目。

## 二、一般用途木醋液、一般用途竹醋液

項 目	方 法	基 準	備 註
pH	在室溫下，以 pH 測定器測定之，並註明量時之溫度。	1.5~3.7	
比重	在室溫下，使用標準比重計測定之，並註明量測時之溫度。	木醋液、竹醋液：1.005 以上 蒸餾木醋液、竹醋液：1.001 以上	
酸度	依六(二)4 說明之方法測定	2%~12%	
色調、透明度	依六(二)5 說明之方法測定	木醋液、竹醋液：黃色~淡紅褐色~紅褐色，透明(無懸浮物) 蒸餾木醋液、竹醋液：無色~淡黃色~淡紅褐色，透明(無懸浮物)	

## 三、天然食用色素竹炭粉

項 目	檢 驗 方 法	基 準	備 註
絕乾固定碳含量	使用工業分析法	85%(含)以上	
重金屬含量	依據衛福部中華民國 102 年 9 月 4 日部授食字第 1021950290 號公告修正之「食品添加物規格檢驗方法」附錄 A 一般試驗法 7. 重金屬檢查法 第 II 法。	重金屬含量 40ppm 以下(以 Pb 計)、砷 As ppm 以下(以 As 計)、鉛 Pb 2 ppm 以下。	依據中華民國 102 年 11 月 25 日部授食字第 1021351259 號天然食用色素衛生標準 每批次皆須進行重金屬檢驗並留樣(取整批研磨結束前之炭粉)。

## 四、木製材品

### (一) 引用標準

標準編號	標準中文名稱	最新日期
CNS 442	木材之分類	101/10/08
CNS 444	製材之分等	101/08/16
CNS 14630	針葉樹結構用製材	091/04/10 100/02/11(確認日期)
CNS 14631	框組壁工法結構用製材	091/04/10 100/02/11(確認日期)

CNS 14633	框組壁工法結構用針葉樹製材之靜曲應力分等	091/04/10 100/02/11(確認日期)
CNS 15563	針葉樹裝修用製材分等	101/09/14
CNS 15581	闊葉樹製材分等	101/10/08
CNS 15582	針葉樹底材用製材分等	101/10/08
CNS 11667	商用木材名稱	99/05/18

(二)板材

項 目	樹 種/等 級	檢 驗 方 法	基 準	備 註
材面品質	天然生針葉樹	CNS444	CNS444	
	天然生闊葉樹		CNS444	
	CNS 15581 表 1 所示之樹種 (台灣產造林木闊葉樹)	CNS15581	CNS15581	
	CNS 15581 表 1 所示樹種以 外之台灣產造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用甲種 I 等	目視等級 CNS14630	CNS14630	
	針葉樹結構用甲種 II 等		CNS14630	
	針葉樹結構用乙種		CNS14630	
	針葉樹結構用	機械等級 CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582		
刺縫處理	天然生		CNS444	
	造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用		CNS14630	
	針葉樹裝修用		CNS15563	
	針葉樹底材用		CNS15582	
防腐處理	天然生	CNS444	CNS444	
	造林木闊葉樹	CNS15581	CNS15581	
	針葉樹結構用	CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
	針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582	
含水率	天然生	CNS444	CNS444	
	造林木闊葉樹	CNS15581	CNS15581	
	針葉樹結構用	CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
	針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582	
尺度	天然生		CNS444	
	造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用		CNS14630	

	針葉樹裝修用		CNS15563	
	針葉樹底材用		CNS15582	

(三)角材

項 目	樹 種	檢 驗 方 法	基 準	備 註
材面品質	天然生針葉樹	CNS444	CNS444	
	天然生闊葉樹		CNS444	
	CNS 15581 表 1 所示之樹種 (台灣產造林木闊葉樹)	CNS15581	CNS15581	
	CNS 15581 表 1 所示樹種以 外之台灣產造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用甲種 I 等	目視等級 CNS14630	CNS14630	
	針葉樹結構用甲種 II 等		CNS14630	
	針葉樹結構用乙種		CNS14630	
	針葉樹結構用	機械等級 CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
	針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582	
刺縫處理	天然生		CNS444	
	造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用		CNS14630	
	針葉樹裝修用		CNS15563	
	針葉樹底材用		CNS15582	
防腐處理	天然生	CNS444	CNS444	
	造林木闊葉樹	CNS15581	CNS15581	
	針葉樹結構用	CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
	針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582	
含水率	天然生	CNS444	CNS444	
	造林木闊葉樹	CNS15581	CNS15581	
	針葉樹結構用	CNS14630	CNS14630	
	針葉樹裝修用	CNS15563	CNS15563	
	針葉樹底材用	CNS15582	CNS15582	
尺度	天然生		CNS444	
	造林木闊葉樹		CNS15581	
	針葉樹結構用		CNS14630	
	針葉樹裝修用		CNS15563	
	針葉樹底材用		CNS15582	

五、項目說明



- (一) 含水率：單位質量之木炭所含水分質量，並以百分比(%)表示之。
- (二) 絕乾固定碳含量 (oven dry fixed carbon)：木炭、竹炭絕乾質量減去其所含揮發物及灰分。
- (三) 精煉度：表示原料材炭化之程度，乃使用電阻計測定木炭中段橫切面中心位置或竹炭表面之單位長度電阻值，並以 0~9 度之 10 等級表示之，數值愈小代表精煉度愈高。精煉度可用以表示木炭、竹炭之品質，並與木炭、竹炭之電阻值及炭化溫度有關。精煉度等級與單位長度電阻值之關係如下：
- 精煉度 0 度者：單位長度電阻值小於  $1 \times 10^0$  歐姆每公分( $\Omega/cm$ )。
- 精煉度 1 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^0 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^1 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 2 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^1 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^2 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 3 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^2 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^3 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 4 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^3 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^4 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 5 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^4 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^5 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 6 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^5 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^6 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 7 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^6 \Omega/cm$  與未滿  $1 \times 10^7 \Omega/cm$  之間。
- 精煉度 8 度者：單位長度電阻值介於  $1 \times 10^7 \Omega/cm$  與  $5 \times 10^8 \Omega/cm$  (含) 之間。
- 精煉度 9 度者：單位長度電阻值大於  $5 \times 10^8 \Omega/cm$ ，小於  $1.5 \times 10^9 \Omega/cm$ 。
- (四) 比表面積：單位質量木炭、竹炭之孔隙表面積，並以平方公尺每公克( $m^2/g$ )表示之。量測時同一樣品至少在不同真空度下量測三點以上，取其平均值。
- (五) 硬度：共分成 1~20 之 20 等級，數字愈大，表示硬度愈大，要求之等級依用途而定。
- (六) 熱值(Colorific value)：單位質量之木炭完全燃燒時所產生熱量，以焦耳每公克(J/g)表示之。木炭之熱值因炭化溫度而變化，做為燃料用途時之重要參考值。
- (七) pH：表示木醋液、竹醋液之酸鹼度。
- (八) 比重：木醋液、竹醋液在室溫下之比重。
- (九) 酸度：木醋液、竹醋液之酸度乃定量總有機酸含量而以醋酸之含量(%)表示之。
- (十) 色調、透明度：表示木醋液、竹醋液之顏色、混濁狀況及是否有異物。

## 六、檢驗標準作業流程

### (一) 一般用途木炭、一般用途竹炭

#### 1. 含水率 (僅適用木炭)

1.1 試樣：送測試樣之質量至少為 1 kg。

1.2 試樣準備：將送測試樣軋渣碎成粒徑 3 mm 以下或粉末狀。

1.3 檢測方法：取試樣 5~10 g 放入已知質量之廣口稱量瓶中，精稱之(稱量精度至 0.01 g)，隨後置入 150°C 烘箱加熱，經 2 小時後取出，放入玻璃乾燥器放冷至常溫，隨後再稱其質量，繼而放入烘箱中再加熱，每隔 1 小時取出，重複上述操作程序，放冷並稱重，至恆量(間隔 6 小時測定時，質量之差為試片(樣)質量之 0.1% 以下稱之)為止。並依下式計算含水率。

$$\text{含水率(\%)} = \frac{\text{絕乾前炭材質量} - \text{絕乾後炭材質量}}{\text{絕乾前炭材質量}} \times 100$$

## 2. 絕乾固定碳含量 (oven dry fixed carbon)

2.1 試樣：送測試樣之質量至少為 5 g。

2.2 試樣準備：將送測試樣以研磨機磨成測試用細炭粉（絕乾處理、揮發物及灰份檢測試樣須通過 60mesh 篩網）。

2.3 檢測方法：

2.3.1 絕乾固定碳：木炭、竹炭絕乾質量減去其所含揮發物及灰分。

$$C(\%) = 100 - (V + A)$$

式中 C：絕乾木炭、竹炭之固定碳%

V：試樣的揮發物%

A：試樣的灰分%

2.3.2 絕乾處理：取約 1 g 經粉碎的試樣精秤至 0.1 mg，放入經 150 °C 絕乾處理之已知質量陶瓷坩堝中，將此坩堝置入 150 °C 烘箱中，加熱乾燥 60 分鐘，取出放入玻璃乾燥器中放冷 10 分鐘並秤重 ( $m_1$ )。

2.3.3 揮發物：將蒙煇爐加熱至 950 °C，將測定水分之陶瓷坩堝及試樣加蓋置於蒙煇爐中央，關上爐門確認 3 分鐘內溫度回復至攝氏 950 °C ± 20 °C，自關上爐門起共加熱 10 分鐘。加熱後取出坩堝，先置於常溫下 5 分鐘，然後移至玻璃乾燥器中放冷 10 分鐘後秤重 ( $m_2$ )，以下式計算揮發物含量。

$$V(\%) = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$$

式中 V：揮發物%

$m_1$ ：150 °C 絕乾處理後試樣的質量 g

$m_2$ ：試樣加熱至 950 °C 後之質量 g

2.3.4 灰分：經絕乾處理之試樣秤重 ( $m_3$ )，放入經 150 °C 絕乾處理之已知質量陶瓷坩堝中，將此坩堝置入蒙煇爐中，敞開坩堝蓋，使爐溫於 1 小時內加熱至 450 °C ~ 500 °C，其後 2 小時內升溫至 750 °C，並維持 2 小時之後，蓋上坩堝蓋並取出坩堝，先置於常溫下 5 分鐘，然後移至玻璃乾燥器中放冷 10 分鐘並秤重 ( $m_4$ )。以下式計算灰分。

$$A(\%) = \left( \frac{m_4}{m_3} \right) \times 100$$

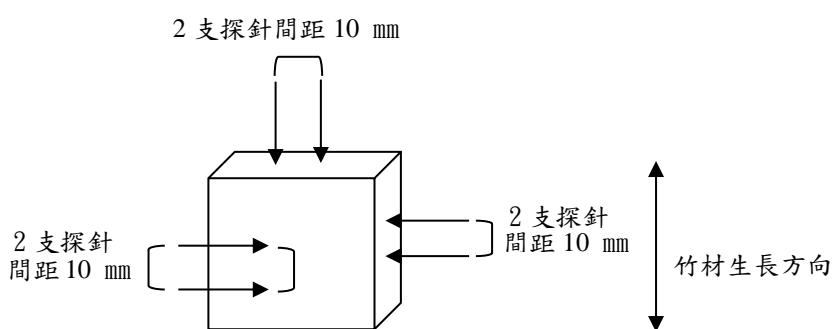
式中 A：灰分%

$m_3$ ：經絕乾處理之試樣精秤的質量 g

$m_4$ ：灼燒殘留物的質量 g

## 3. 精煉度

- 3.1 試樣：從欲申請精煉度驗證之產品之總量或各級木炭、竹炭中取樣，木炭採取圓柱狀或塊狀為試樣，竹炭採取尺寸大於 30 mm(長)×30 mm(寬)之片狀為試樣，以供檢測之用，採取量為檢測需要量的 2 倍。
- 3.2 試片準備：將採取之木炭試樣由中段位置裁切或剖開，竹炭試樣裁切成尺寸 30 mm(長)×30 mm(寬)之標準試片，並以 150 °C 烘乾 60 分鐘後做為檢測用試片。
- 3.3 檢測方法：經烘乾之試片使用電阻計量測之，測定時 2 支探針間距 10 mm。木炭以裁切面或剖開面之中心位置為量測點，記錄其電阻值，取所量測各試片電阻值之平均值，對照精煉度分級表，判定試樣之精煉度；竹炭則量測試樣之 6 面(量測示意圖如下圖所示)，並分別記錄其電阻值，取所量測 6 次電阻值之平均值，對照精煉度分級表，判定試樣之精煉度。



竹炭電阻值量測示意圖

#### 4. 比表面積

- 4.1 試樣：送測試樣之質量至少為 5 g，且粒徑小於 3.5 mm。
- 4.2 試樣準備：取適當之試樣，放入分析管中並置於分析儀器中，以真空方式、溫度設定 300 °C、時間 60 分鐘以上之除氣方式，進行試樣前處理。試樣前處理完成後，以有效位數至少 0.01 g 之精密天秤，精確稱取試樣質量。
- 4.3 檢測方法：採 BET 法，利用比表面積分析儀測定，採用分壓 0.05~0.3 P/P<sub>0</sub> 間，設定至少 3 點以上，進行比表面積多點量測。並以 m<sup>2</sup>/g 為單位，計算比表面積。且其多點量測之線性關係，需高於 0.99。

#### 5. 硬度

- 5.1 試樣：採取圓柱狀木炭、塊狀木炭或片狀竹炭為試樣，以供檢測之用，採取量為檢測需要量的 2 倍；送測試樣之粒徑不得小於 30 mm。
- 5.2 試樣準備：將木炭試樣由中間位置剖開，並以中央新裸露面為硬度測定部位。
- 5.3 檢測方法：採用木炭硬度計測定之，由 1~20 共分成 20 個等級，數字愈大，表示硬度愈高；測定時以木炭硬度專用之特定等級金屬刮刀之尖端劃割木炭、竹炭測定部位之表面，若木炭、竹炭表面無刮痕則更換高一等級刮刀，若有刮痕則更換低一等級刮刀再進行之，以木炭、竹炭表面不產生刮痕之最高等級為其硬度值。

6. 熱值(僅適用木炭)：參照 CNS 10835 號標準「固體燃料之總熱量質測定法(彈卡計法)

及淨熱值之計算”，進行檢測並計算其熱值。

(二) 一般用途木醋液、一般用途竹醋液

1. 試樣：同一製造條件，同一時間所製造的木醋液、竹醋液稱為同一批量 (lot)。從各批量採取未經稀釋之木醋液、竹醋液原液為試樣，供檢驗之用，採取量為檢驗需要量之 2 倍。
2. pH：在室溫下，使用 pH 測定器測定之。
3. 比重：在室溫下，使用標準比重計測定之。
4. 酸度：取 1~2 mL 木醋液或竹醋液於 250 mL 錐形燒瓶中，精稱之，並以 100 mL 蒸餾水稀釋之，滴入數滴酚酞指示劑，以 0.1 N NaOH 滴定，並行空白試驗，以下式計算醋酸含量（酸度）。

$$\text{酸度}(\%) = \frac{(A-B) \times N \times 6}{S}$$

A：試樣木醋液或竹醋液滴定 NaOH mL 數

B：空白試驗滴定 NaOH mL 數

N：NaOH 當量濃度

S：試樣木醋液或竹醋液重 g

5. 色調、透明度：將 100 mL 木醋液或竹醋液倒入 100 mL 透明玻璃量筒，並將其置於白紙上，由量筒上方向下直視，觀察木醋液或竹醋液之色調，並判定是否含焦油微粒子或其他雜質、異物。

(三) 木製材品

1. 產品材積計算方法

1.1 木材及製材：依照 CNS442 計算。

1.2 以容積重量換算成材積：依照 CNS442 計算。

1.3 製材利用率

1.3.1 天然生針葉樹原木 60%-70%

1.3.2 天然生闊葉樹原木 50%

1.3.3 造林木針葉樹原木 30%-45%

1.3.4 造林木闊葉樹原木 30%-40%

1.3.5 針葉樹木製材品 85~90%

1.3.6 闊葉樹木製材品 75~80%