

Số: /QĐ-TCLN-KH&HTQT Hà Nội, ngày tháng năm 2020

**QUYẾT ĐỊNH**

**Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Sản phẩm keo UF-KC113 chất lượng cao dùng cho sản xuất ván MDF”**

**TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC LÂM NGHIỆP**

*Căn cứ Quyết định số 28/2017/QĐ-TTg ngày 03/7/2017 của Thủ tướng Chính phủ về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Tổng cục Lâm nghiệp trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;*

*Căn cứ Thông tư số 04/2018/TT-BNNPTNT ngày 03/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định tiêu chí, trình tự, thủ tục công nhận tiến bộ kỹ thuật trong nông nghiệp;*

*Xét đề nghị tại văn bản số 778/ĐHLN-KHCN ngày 06/11/2020 của Trường Đại học Lâm nghiệp về việc đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật;*

*Căn cứ biên bản họp ngày 25/11/2020 của Hội đồng tư vấn thẩm định tiến bộ kỹ thuật được thành lập theo Quyết định số 363/QĐ-TCLN-KH&HTQT ngày 16/11/2020 của Tổng cục Lâm nghiệp; Bản giải trình tiếp thu ý kiến và hồ sơ đề nghị công nhận tiến bộ kỹ thuật đã được bổ sung, sửa chữa của Trường Đại học Lâm nghiệp;*

*Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công nhận tiến bộ kỹ thuật “Sản phẩm keo UF-KC113 chất lượng cao dùng cho sản xuất ván MDF”. Kèm theo bản tóm tắt mô tả tiến bộ kỹ thuật tại Phụ lục đính kèm.

Nhóm tác giả tiến bộ kỹ thuật: GS.TS. Trần Văn Chứ, PGS.TS. Cao Quốc An, TS. Nguyễn Trọng Kiên, TS. Phạm Tường Lâm, TS. Nguyễn Tất Thắng và ThS. Lê Xuân Ngọc.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Trường Đại học Lâm nghiệp.

**Điều 2.** Trường Đại học Lâm nghiệp, nhóm tác giả của tiến bộ kỹ thuật

và các đơn vị liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, phổ biến tiến bộ kỹ thuật nêu trên để áp dụng vào sản xuất.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng Tổng cục Lâm nghiệp, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Hợp tác quốc tế; Hiệu trưởng Trường Đại học Lâm nghiệp; Nhóm tác giả; Thủ trưởng các tổ chức liên quan có trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

***Nơi nhận:***

- Như Điều 4;
- TCT Nguyễn Quốc Trị (để b/cáo);
- PTCT Phạm Văn Điền;
- Vụ KHCN&MT;
- Lưu: VT, KH&HTQT.

**KT. TỔNG CỤC TRƯỞNG  
PHÓ TỔNG CỤC TRƯỞNG**

**Bùi Chính Nghĩa**

**Phụ lục**  
**TIỀN BỘ KỸ THUẬT “SẢN PHẨM KEO UF-KC113 CHẤT LƯỢNG**  
**CAO DÙNG TRONG SẢN XUẤT VÁN MDF”**

*(kèm theo Quyết định số /QĐ-TCLN-KH&HTQT ngày /12/2020  
của Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp)*

### **1. Tên tiến bộ kỹ thuật**

Sản phẩm keo UF-KC113 chất lượng cao dùng trong sản xuất ván MDF.

### **2. Tác giả**

Nhóm tác giả: GS.TS. Trần Văn Chứ; PGS.TS. Cao Quốc An; TS. Nguyễn Trọng Kiên; TS. Phạm Tường Lâm; TS. Nguyễn Tất Thắng; Ths. Lê Xuân Ngọc.

Tổ chức có tiến bộ kỹ thuật được công nhận: Trường Đại học Lâm nghiệp

Địa chỉ: Xuân Mai, Chương Mỹ, Hà Nội.

Điện thoại: 0243.3840233; Fax: (024)3840063; E-mail:khn@vnuf.edu.vn

### **3. Xuất xứ của tiến bộ kỹ thuật**

Sản phẩm keo Urea Formandehyde chất lượng cao (UF-KC113) dùng trong sản xuất ván MDF là sản phẩm của nhiệm vụ khoa học trong điểm cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: “*Nghiên cứu công nghệ sản xuất keo Urea formandehyde (UF) chất lượng cao dùng trong sản xuất ván nhân tạo*” do Trường Đại học Lâm nghiệp chủ trì thực hiện, GS.TS. Trần Văn Chứ làm chủ trì nhiệm vụ. Thời gian thực hiện trong giai đoạn 2018-2020.

### **4. Tóm tắt nội dung của tiến bộ kỹ thuật**

#### **4.1. Nội dung của tiến bộ kỹ thuật**

##### **4.1.1. Sản phẩm keo UF-KC113**

Keo UF-KC113 được sử dụng làm chất kết dính cho sản xuất ván MDF, là tiến bộ kỹ thuật về sản phẩm trong lĩnh vực lâm nghiệp. Keo UF-KC113 đáp ứng một số thông số kỹ thuật tại Bảng 1.

Sản phẩm keo UF-KC113 được tạo ra có chất lượng tốt, hàm lượng khô  $63,4 \pm 0,5$  %, độ nhớt  $160 \pm 5$  mPa.s, pH  $7,30 \pm 0,1$ . Đặc biệt, hàm lượng formaldehyde tự do trong khoảng  $1,14 \pm 0,2$ % đáp ứng được yêu cầu theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về keo dán gỗ QCVN 03-01:2018/BNN&PTNT. Thông

số kỹ thuật cho thấy keo UF- KC113 hoàn toàn phù hợp để làm nguyên liệu chất lượng cao cho sản xuất ván MDF.

**Bảng 1. Một số tính chất của keo UF-KC113 dùng cho sản xuất ván MDF**

TT	Các chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Kết quả	Phương pháp thí nghiệm	Ghi chú
1	Hàm lượng khô	%	63,4±0,5	EN 827:2005	
2	Độ nhớt	mPa.s	160±5	ASTM D1084-16	
3	Giá trị pH	-	7,30±0,1	GB/T 14074-2017	
4	Hàm lượng formaldehyde tự do	%	1,14±0,2	TCVN 11569:2016	<sup>1</sup> Đạt

**Chú thích:** <sup>1</sup>Mẫu keo có hàm lượng formaldehyde tự do đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về keo dán gỗ QCVN 03-01: 2018/BNN&PTNT.

Sản phẩm keo UF-KC113 dùng trong sản xuất ván MDF được sản xuất ra từ quy trình và đơn nấu qua quá trình khảo sát thực tế, hiệu chỉnh cải tiến hoàn thiện xây dựng đơn nấu tổng quát như thông tin trong Bảng 3.

Sản phẩm keo UF-KC113 dùng trong sản xuất ván MDF dựa trên quy trình công nghệ tạo keo UF-KC113 có điểm khác biệt, trong quy trình có 3 lần đưa Urea vào tại các thời điểm khác nhau nhằm giúp cho phản ứng giữa Urea và Formaldehyde tự do xảy ra triệt để hơn, giảm thiểu lượng Formaldehyde dư trong keo, đồng thời nâng cao chất lượng dán dính của keo UF. Sản phẩm keo UF-KC113 có hàm lượng Formaldehyde tự do thấp hơn so với quy trình nấu keo thông thường.

Sản phẩm keo UF-KC113 có tính cạnh tranh cao, giá thành giảm khoảng (15-20%) so với các loại keo được cung cấp bởi các hãng trên thị trường.

#### 4.1.2. Chất lượng sản phẩm ván MDF sử dụng keo UF-KC113

Sản phẩm ván MDF sử dụng keo UF-KC113 có chất lượng rất tốt và có hàm lượng formaldehyde tự do 7,73±0,15 mg/100g (Bảng 2). Kết quả cho thấy, keo UF-KC113 sử dụng cho chế tạo ván MDF có tính thân thiện với môi trường, ván sử dụng keo UF-KC113 có hàm lượng formaldehyde tự do đạt cấp độ E1 theo tiêu chuẩn của Châu Âu (EN 717-3).

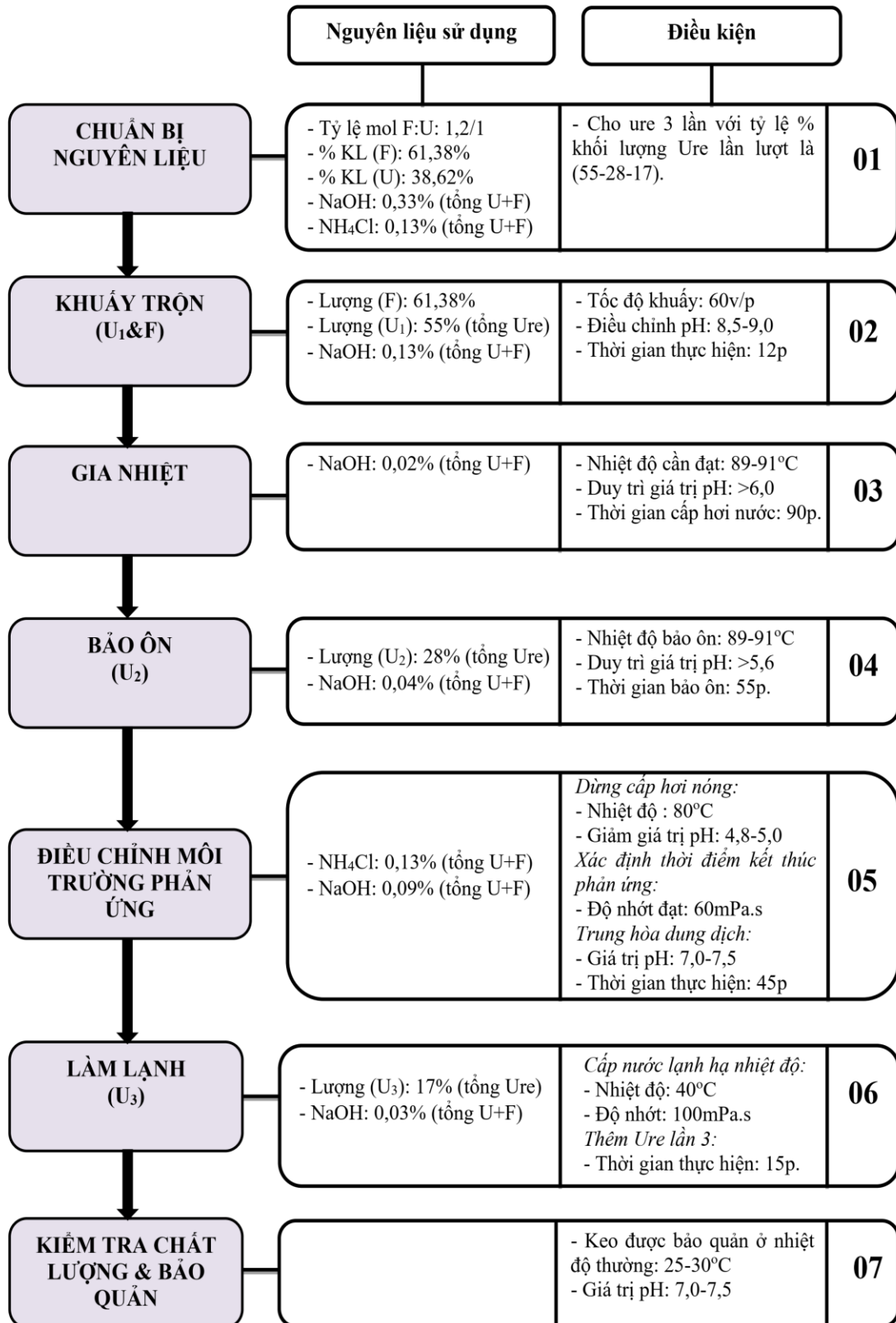
**Bảng 2. Kết quả thử nghiệm tính chất ván MDF chiều dày 12 mm sử dụng keo UF-KC113**

TT	Các chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Thông số	Tiêu chuẩn kiểm tra	Chỉ số tiêu chuẩn quy định cho ván MDF
1	Độ ẩm ván	%	10,54±1	TCVN 7756-3:2007	- TCVN 7753-2007 Yêu cầu độ ẩm ván 8 đến 12 %.
2	Khối lượng riêng	Kg/m <sup>3</sup>	695±5	TCVN 7756-4:2007	- TCVN 7750 : 2007 Yêu cầu ván sợi có KLTT nằm trong khoảng $400 \leq \gamma < 900$
3	Trương nở chiều dày	%	12,15±0,5	EN 317:1993	- TCVN 7753-2007 Yêu cầu ván MDF có chiều dày lớn hơn 9 đến 12 mm có trương nở chiều dày sau 24 giờ ngâm trong nước có giá trị không lớn hơn 15%
4	Độ bền kéo vuông góc	MPa	0,71±0,05	EN 319:1993	- TCVN 7753-2007 Yêu cầu ván MDF có chiều dày lớn hơn 9 đến 12 mm có độ bền kéo vuông góc với mặt ván, không nhỏ hơn 0,6 MPa.
5	Độ bền uốn tĩnh	MPa	25,53±2	EN 310:1993	- TCVN 7753-2007 Yêu cầu ván MDF có chiều dày lớn hơn 9 đến 12 mm có độ bền uốn tĩnh không nhỏ hơn 22 Mpa.
6	Mô đun đàn hồi uốn tĩnh	GPa	2,68±0,05	EN 310:1993	- TCVN 7753-2007 Yêu cầu ván MDF có chiều dày lớn hơn 9 đến 12 mm có mô đun đàn hồi uốn tĩnh không nhỏ hơn 2,5 GPa.
7	Hàm lượng formaldehyde tự do	mg/100g	7,73±0,15	EN 717-3:1996	Theo tiêu chuẩn Châu Âu yêu cầu Hàm lượng formaldehyde tự do đạt E1 với hàm lượng $F \leq 8 \text{ mg/100g}$

#### 4.1.3. Quy trình sản xuất sản phẩm keo UF-KC113 chất lượng cao

Quy trình công nghệ sản xuất sản phẩm keo UF-KC113 được thực hiện theo các bước và thông số công nghệ thể hiện tại Hình 1, đơn nấu keo thực hiện

theo đơn nấu tại Bảng 3.



**Hình 1. Quy trình công nghệ sản xuất keo Urea Formaldehyde chất lượng cao (UF-KC113) dùng trong sản xuất ván MDF**

**Bảng 3. Đơn nấu tổng quát keo UF-KC113**

<b>Nguyên liệu</b>	<b>Hàm lượng (%)</b>	<b>Tỷ lệ mol</b>	<b>Khối lượng nguyên liệu (%)</b>	<b>Ghi chú</b>
<i>Urea</i>	98	1	38,62	3 lần đưa Urea vào U <sub>1</sub> :U <sub>2</sub> :U <sub>3</sub> = 55:28:17
<i>Formaldehyde</i>	37	1,2	61,38	Đưa vào 1 lần
NaOH	25		0,32	Tính % theo KL tổng nguyên liệu (U+F)
NH <sub>4</sub> Cl	25		0,13	Tính % theo KL tổng nguyên liệu (U+F)

**4.2. Địa điểm ứng dụng**

Sản phẩm keo UF-KC113 chất lượng cao được áp dụng sử dụng tại các nhà máy sản xuất ván MDF tại Việt Nam.

**4.3. Điều kiện ứng dụng**

Sản phẩm keo UF-KC113 được sử dụng cho sản xuất ván MDF làm đồ nội thất trong điều kiện khô.

Kiểm tra keo trước khi sử dụng, không xuất hiện đóng cặn, phân tầng hay đóng rắn cục bộ.

Chuẩn bị tốt nguyên liệu sợi gỗ, yêu cầu sợi gỗ có độ ẩm ở trong khoảng 7-9 % để không ảnh hưởng đến chất lượng dán dính của keo.