

BỘ KHOA HỌC VÀ
CÔNG NGHỆ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 32/2025/TT-BKHCN

Hà Nội, ngày 15 tháng 11 năm 2025

THÔNG TƯ

BAN HÀNH DANH MỤC NGUYÊN LIỆU, VẬT LIỆU BÁN DẪN, THIẾT BỊ, MÁY MÓC, CÔNG CỤ CHO CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN ĐƯỢC KHUYẾN KHÍCH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN

Căn cứ Luật Công nghiệp công nghệ số 71/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 55/2025/NĐ-CP quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Công nghiệp công nghệ thông tin;

Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Thông tư ban hành Danh mục nguyên liệu, vật liệu bán dẫn, thiết bị, máy móc, công cụ cho công nghiệp bán dẫn được khuyến khích đầu tư phát triển.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Danh mục nguyên liệu, vật liệu bán dẫn, thiết bị, máy móc, công cụ cho công nghiệp bán dẫn được khuyến khích đầu tư phát triển.

Danh mục được điều chỉnh, cập nhật phù hợp với Chiến lược phát triển công nghiệp bán dẫn Việt Nam và yêu cầu quản lý ngành, lĩnh vực trong từng thời kỳ.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

- Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2026.
- Tổ chức, doanh nghiệp thực hiện hoạt động sản xuất nguyên liệu, vật liệu, thiết bị, máy móc, công cụ cho công nghiệp bán dẫn thuộc Danh mục quy định tại Phụ lục của Thông tư này được áp dụng chính sách đối với ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo pháp luật về đầu tư và pháp luật khác có liên quan.

Có trách nhiệm cung cấp, cập nhật thông tin các nguyên liệu, vật liệu, thiết bị, máy móc, công cụ cho công nghiệp bán dẫn được khuyến khích đầu tư phát triển trên Hệ thống thông tin quốc gia về công nghiệp công nghệ số.

3. Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Công nghiệp công nghệ thông tin, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

4. Trong quá trình triển khai thực hiện, nếu có vướng mắc hoặc có vấn đề mới phát sinh, đề nghị các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân phản ánh kịp thời về Bộ Khoa học và Công nghệ (Cục Công nghiệp công nghệ thông tin) để nghiên cứu, xem xét hướng dẫn hoặc sửa đổi, bổ sung theo quy định./.

BỘ TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Thủ tướng và các Phó Thủ tướng Chính phủ (đề b/c);
- Văn phòng Trung ương và các Ban của Đảng;
- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Kiểm toán Nhà nước;
- Các cơ quan Trung ương của các đoàn thể;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Cục Kiểm tra văn bản và Quản lý xử lý vi phạm HC (Bộ Tư pháp);
- Sở KHCN các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Công báo, Công thông tin điện tử Chính phủ;
- Bộ KHCN: Bộ trưởng và các Thứ trưởng; các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ; Công Thông tin điện tử;
- Lưu: VT, CNCNTT (20b).

Nguyễn Mạnh Hùng

DANH MỤC

NGUYÊN LIỆU, VẬT LIỆU BÁN DẪN, THIẾT BỊ, MÁY MÓC, CÔNG CỤ CHO
CÔNG NGHIỆP BÁN DẪN ĐƯỢC KHUYẾN KHÍCH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
(Kèm theo Thông tư số 32/2025/TT-BKHHCN ngày 15 tháng 11 năm 2025 của Bộ trưởng
Bộ Khoa học và Công nghệ)

A. Danh mục nguyên liệu, vật liệu bán dẫn được khuyến khích đầu tư phát triển

STT	Nhóm nguyên liệu, vật liệu	Mô tả
1	Silicon tinh khiết cao (Polysilicon)	Silicon đa tinh thể với độ tinh khiết rất cao dùng chế tạo phiôi đơn tinh thể để cắt thành tấm wafer
2	Hợp chất bán dẫn thế hệ mới	Hợp chất như SiC, GaAs, GaN, InP,... được sử dụng để sản xuất các chip bán dẫn chịu được điện áp cao, nhiệt độ lớn, tần số cao,...

3	Tấm wafer	Vật liệu bán dẫn được nấu chảy, tạo thành phôi tinh thể đơn, sau đó cắt lát, làm sạch, đánh bóng, oxy hóa để tạo thành tấm wafer trước khi khắc mạch. Vật liệu để sản xuất wafer là Silicon (Si), silicon carbide (SiC), gallium arsenide (GaAs), gallium nitride (GaN), hoặc Indium Phosphide (InP), ...
4	Mặt nạ quang và vật liệu tạo ra mặt nạ quang	Tấm nền có khắc bản thiết kế chip bán dẫn để dùng trong quá trình quang khắc; vật liệu tạo ra mặt nạ quang
5	Chất cản quang	Vật liệu nhạy sáng, được phủ/lắng đọng lên bề mặt wafer trong quá trình quang khắc
6	Hóa chất phục vụ sản xuất chip bán dẫn	Hóa chất phục vụ trực tiếp để sản xuất chip bán dẫn được sử dụng trong các bước như oxy hóa, quang khắc, ăn mòn, lắng đọng, cấy ion, làm sạch,... và đóng gói.
7	Khí chuyên dụng phục vụ sản xuất chip bán dẫn	Khí chuyên dụng phục vụ sản xuất chip bán dẫn, được sử dụng trong các bước như oxy hóa, quang khắc, ăn mòn, lắng đọng, cấy ion, làm sạch,... và đóng gói.
8	Bia phún xạ (Sputtering targets)	Khối vật liệu kim loại bằng nhôm, titan, đồng hoặc hợp kim được sử dụng làm “bia” trong hệ thống lắng đọng PVD (Physical Vapor Deposition) thông qua phương pháp phún xạ. Khi bị chùm ion/bức xạ bắn vào, vật liệu từ bia sẽ bị bật ra và bám lên bề mặt wafer hoặc đế, tạo thành màng mỏng kim loại/hợp kim giúp kết nối và dẫn điện
9	Khung dẫn (leadframes)	Dùng để nâng đỡ và cố định chip bán dẫn; tạo kết nối điện giữa chip và bảng mạch; giúp tản nhiệt và bảo vệ cơ học cho chip bán dẫn
10	Đế mạch đóng gói (substrates)	Tấm nền cách điện (thường làm từ vật liệu polymer hoặc composite) dùng để gắn cố định chip bán dẫn, tạo đường kết nối điện giữa chip và bảng mạch in (PCB), đồng thời hỗ trợ tản nhiệt và bảo vệ cơ học cho chip trong quá trình đóng gói và vận hành
11	Vật liệu đóng gói chip bán dẫn	Các vật liệu cách điện và dẫn nhiệt tốt (gốm, polymer,...) dùng làm vỏ đóng gói chip bán dẫn, giúp bảo vệ, đảm bảo kết nối điện ổn định và tản nhiệt hiệu quả
12	Dây kết nối (bonding wires)	Sợi kim loại siêu mảnh để kết nối điện giữa chip bán dẫn và các chân đầu ra

13	Vật liệu gắn wafer, die, chip bán dẫn	Vật liệu kết dính chuyên dụng (keo, băng cắt, màng dính mỏng,...) được sử dụng để gắn wafer, die (chip bán dẫn đơn lẻ chưa được đóng gói, được cắt ra từ wafer, chứa mạch tích hợp hoàn chỉnh), chip bán dẫn lên đế/khung
14	Gốm kỹ thuật	Gốm chuyên dụng, có độ cứng cao, cách điện và chống mài mòn tốt, được dùng để chế tạo các bộ phận như đầu kẹp robot, chi tiết cách điện và các linh kiện cần độ bền cơ học cao trong các thiết bị bán dẫn

B. Danh mục thiết bị, máy móc, công cụ cho công nghiệp bán dẫn được khuyến khích đầu tư phát triển

STT	Nhóm thiết bị, máy móc, công cụ	Mô tả
I	Thiết kế	
1	Khối thiết kế/khối chức năng thiết kế chip bán dẫn (IP Cores)	Là các khối thiết kế/khối chức năng đã được phát triển sẵn, có thể tái sử dụng, mô-đun hóa và cho phép các tổ chức khác có thể sử dụng để thiết kế chip bán dẫn
2	Công cụ thiết kế chip bán dẫn (Electronic Design Automation - EDA tools)	Công cụ phần mềm chuyên dụng được sử dụng để thiết kế, mô phỏng, kiểm tra và tối ưu hóa các thiết kế chip bán dẫn
3	Bộ quy tắc thiết kế theo công nghệ chế tạo chip của nhà máy sản xuất chip bán dẫn (PDKs)	Là bộ các quy tắc, dữ liệu và mô hình do nhà máy sản xuất chip bán dẫn cung cấp để các công ty thiết kế chip để bảo đảm tính tương thích và khả năng sản xuất của bản thiết kế phù hợp với công nghệ của nhà máy
4	Các thiết bị, hệ thống dùng để đánh giá bản thiết kế chip bán dẫn và IP Cores	Là các thiết bị, hệ thống dùng để mô phỏng, kiểm tra, đánh giá các bản thiết kế chip bán dẫn và IP Cores

	<p>II Sản xuất và đóng gói, kiểm thử chip bán dẫn</p>	
5	<p>Lò tăng trưởng đơn tinh thể (Crystal growing furnaces)</p>	<p>Thiết bị dùng để tạo ra các phôi đơn tinh thể từ silicon, silicon carbide (SiC), gallium arsenide (GaAs), gallium nitride (GaN), hoặc Indium Phosphide (InP), ...</p>
6	<p>Thiết bị gia công đơn tinh thể (Crystal machining equipments)</p>	<p>Thiết bị cắt lát, mài, rà phẳng, đánh bóng... các phôi đơn tinh thể để tạo thành các tấm wafer đạt chuẩn về độ dày, độ phẳng và độ nhẵn bề mặt</p>
7	<p>Thiết bị cấy ion (Ion implanters)</p>	<p>Thiết bị được sử dụng để thâm thấu các “chất pha tạp (dopants)” vào tấm silicon để thay đổi đặc tính về điện (Ion hóa) ở các vùng khác nhau</p>

		một cách có kiểm soát nhằm tạo ra các thành phần của chip bán dẫn
8	Thiết bị quang khắc (Photolithography equipments)	Thiết bị chuyên dụng trong sản xuất chip bán dẫn thông qua việc chiếu ánh sáng (UV/DUV/EUV/...) qua hệ thống thấu kính chính xác cao để tạo ra các chi tiết trên bề mặt phiến silicon có kích thước và hình dạng giống như thiết kế
9	Thiết bị lắng đọng màng mỏng (Deposition equipments)	Thiết bị được sử dụng để phủ một lớp vật liệu mỏng (bằng các công nghệ như MBE (Molecular Beam Epitaxy), ALD (Atomic Layer Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), PVD (Physical Vapor Deposition),...) có độ chính xác cao lên bề mặt của wafer nhằm tạo các lớp cách điện hoặc lớp dẫn điện để xây dựng các cấu trúc trong chip bán dẫn
10	Thiết bị khắc (Etching equipments)	Thiết bị thực hiện quá trình loại bỏ lớp cản quang để hiện ra cấu trúc theo thiết kế. Quá trình khắc được thực hiện bằng khí/plasma (khắc khô - dry etch) hoặc hóa chất lỏng (khắc ướt - wet etch)
11	Thiết bị làm sạch tấm wafer (Wafer cleaning equipments)	Thiết bị có chức năng loại bỏ bụi bẩn, tạp chất và các màng dư thừa (photoresist, polymer, oxide không mong muốn...) trên bề mặt wafer sau các bước xử lý
12	Thiết bị xử lý lớp cản quang (Resist processing equipments)	Thiết bị được sử dụng để phủ, hiện và sấy/ủ lớp cản quang (photoresist) trên bề mặt wafer trước và sau bước quang khắc (photolithography), đảm bảo lớp cản quang có độ dày, độ đồng đều và đặc tính hóa học ổn định, giúp hình ảnh chiếu qua mặt nạ quang được truyền chính xác xuống wafer
13	Thiết bị liên kết và căn chỉnh wafer (Wafer bonders and aligners)	Thiết bị dùng để liên kết hai hoặc nhiều tấm wafer lại với nhau, để tạo nên các cấu trúc xếp chồng (stacked structures) - gắn vĩnh viễn; hoặc để hỗ trợ các công đoạn như làm mỏng, xử lý, căn chỉnh... - gắn tạm thời với wafer đỡ
14	Hệ thống xử lý vật liệu tự động (Automated material handling systems)	Hệ thống bao gồm các thiết bị vận chuyển wafer, photomask và các cassette/FOUP giữa các bước/ công đoạn một cách tự động, nhằm giảm bụi bẩn và tăng năng suất

15	Thiết bị giám sát quy trình (Process monitoring equipments)	Thiết bị được sử dụng để đo lường, theo dõi và kiểm soát các tham số điện - vật lý trong suốt quá trình sản xuất chip bán dẫn
16	Thiết bị cắt tách khuôn (Dicing equipments)	Thiết bị sử dụng lưỡi cưa kim cương hoặc laser để cắt wafer đã hoàn thiện mạch thành từng die riêng lẻ với độ chính xác cao
17	Thiết bị lắp ráp tích hợp (Integrated assembly equipments)	Hệ thống đóng gói tích hợp nhiều công đoạn trong một dây chuyền liên mạch, ví dụ: gắn chip (die attach), gắn dây (wire bonding), đúc đồ khuôn (molding), cắt tách, kiểm tra sơ bộ...
18	Thiết bị kiểm thử (Testing equipments)	Hệ thống các thiết bị bao gồm thiết bị kiểm thử wafer (wafer sort), kiểm thử sau đóng gói (final test) cùng các bộ nạp - khay - đầu dò, dùng để đo lường chức năng, hiệu năng, độ tin cậy và sàng lọc lỗi của chip trước khi xuất xưởng