

QUẢN LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN XUẤT DỆT MAY

Chia sẻ Chương trình đào tạo của HaUI

Promotion for Sustainability in the Textile and Garment Industry in Asia-FABRIC

QUẢN LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN XUẤT DỆT MAY

13:00 – 13:45



Ts. LUU THI THO,

Phó trưởng khoa Công nghệ May và Thiết kế thời trang,
Trưởng bộ môn Công nghệ Vật liệu Dệt may

Trường Đại Học Công Nghiệp Hà Nội

QUẢN LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN XUẤT DỆT MAY - HaUI

- i. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý
- ii. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người
- iii. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may
- iv. Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp dệt may
- v. Tổng kết

I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý



Gây ô nhiễm môi trường không khí



Gây ô nhiễm môi trường nước



Gây ô nhiễm môi trường bởi chất thải rắn



I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý



Gây ô nhiễm môi trường nước

Công đoạn	Hóa chất sử dụng	Chất ô nhiễm cần quan tâm
Giũ hồ	Nước dùng để tách chất hồ sợi khỏi vải	BOD, COD
	Hồ in, chất khử bọt có trong vải	Dầu khoáng
Nấu tẩy	Nước dùng để nấu	Lượng nước thải lớn, có BOD, COD, nhiệt độ cao, kiềm tính
	Chất hoạt động bề mặt	BOD, COD
	Tác nhân chelat hoá (chất tạo phức) chất ổn định, chất điều chỉnh pH, chất mang	Photpho, kim loại nặng
	Tác nhân tẩy trắng hypoclorit	AOX (halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ)

Nhuộm	Nước dùng để nhuộm, giặt	Lượng nước thải lớn có màu, BOD, COD, nhiệt độ cao
	Nhuộm với các thuốc nhuộm hoạt tính, hoàn nguyên và sunphua, kiềm bóng, nấu, tẩy trắng.	pH kiềm tính
	Nhuộm với thuốc nhuộm bazơ, phân tán, axit, hoàn tất	pH tính axit
	Thuốc nhuộm, chất mang, tẩy trắng bằng clo, chất bảo quản, chất chống mối mọt, clo hoá len	AOX (halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ)
	Thuốc nhuộm sunphua	Sunphua
	Nhuộm hoạt tính	Muối trung tính
	Các thuốc nhuộm phức chất kim loại và pigment	Kim loại nặng
	Các chất giặt, tẩy dầu mỡ, chất mang, tẩy trắng bằng clo	Hydrocarbon chứa halogen
In hoa	Các thuốc nhuộm hoạt tính và sunphua	Màu
	Dòng thải ra từ công đoạn in hoa	BOD, COD, đồng, nhiệt độ, pH, thể tích nước
Hoàn tất	Dòng thải từ các công đoạn xử lý nhằm tạo ra các tính năng mong muốn cho thành phẩm.	BOD, COD

I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý



Gây ô nhiễm môi trường bởi chất thải rắn

Một số loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất dệt may

Nguồn gốc	Loại chất thải
Kéo sợi	Xơ và sợi, tạo chất, vật liệu bao gói
Dệt vải	Sợi và vải, vật liệu bao gói
Hồ vải, rũ hồ, ngâm kiềm, nấu, tẩy	Các đầu vải thừa
Hoàn tất cơ học	Len phế phẩm
Nhuộm và hoặc in	Các thùng chứa thuốc nhuộm, hóa chất, đầu vải
Đóng gói	Giấy, bìa carton, các tấm plastic, dây buộc
Phân xưởng dệt	Các mẫu kim loại, giẻ dính dầu
Phân xưởng may	Sợi, chỉ và các đầu vải thừa, các mẫu kim loại, giẻ dính dầu
Chất thải sinh hoạt	Giấy, bìa, các chất thải sinh hoạt nói chung
Xử lý nước thải	Sợi bùn thải và các thùng chứa bùn

I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý



Gây ô nhiễm môi trường không khí

Nguồn phát sinh khí thải và chất thải sinh ra trong quá trình dệt may

Quá trình sản xuất	Nguồn chất thải	Các chất ô nhiễm
Sản xuất ra năng lượng	Phát thải từ lò hơi	Các hạt, oxit nitơ (NOx), khí sunphua (SO ₂)
Tạo lớp phủ, sấy khô và cắt	Phát tán từ lò ở nhiệt độ cao	Các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
Hoạt động sản xuất vải bông	Phát thải từ khâu chuẩn bị, chải thô, chải kĩ và sản xuất vải	Các phần tử chất bẩn
Hồ sợi	Phát thải do sử dụng các hợp chất hồ vải (keo hồ, PVA)	Oxit nitơ, oxit lưu huỳnh, CO
Tẩy trắng	Phát thải do sử dụng hợp chất của clo	Clo, oxit clo
Nhuộm	Chất thải, thuốc nhuộm sunphua và anilin	Chất mang H ₂ S, và hơi anilin
In	Phát tán	Hydrocacbon, amôniac
Hoàn tất	Nhựa từ khâu hoàn tất Nhiệt do khâu sản xuất sợi tổng hợp	Formaldehyt Các chất tải phân tử lượng thấp Chất làm mềm
Lưu giữ các hoá chất	Phát thải ra từ các thùng chứa hàng hoá và hoá chất	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
Xử lý nước thải	Phát thải ra từ quá trình xử lý các thùng chứa	Phát tán hợp chất hữu cơ độc, dễ bay hơi

I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý



Các phương pháp xử lý nước thải nói chung:

- Xử lý nước thải bằng phương pháp vật lý
- Xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học
- Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học
- Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học
- Xử lý nước thải bằng quá trình oxi hóa

II. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người

Các dạng ô nhiễm:



Các chất hoá học

Axit, bazo, tác nhân tẩy trắng, thuốc nhuộm, chất hoạt động bề mặt, ...



Bụi và hơi khí độc

Hạt bụi, khí độc, ...



Tiếng ồn

Máy móc, âm thanh lớn, ...



II. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người

Các dạng ô nhiễm:

➔ Các chất hoá học

Ảnh hưởng của các tác nhân tẩy trắng đến sức khỏe con người

Tên chất	Chất hoá học trong quá trình	Phát thải	Tác động	Mức độ ảnh hưởng
Hypochlorite	x		Kích thích nghiêm trọng gây tổn thương, da và màng nhầy bị phồng rộp	Sinh ra khí clo gây kích ứng nghiêm trọng đối với cơ quan hô hấp và mắt. Liều lượng gây chết người của Cl ₂ là 500 ppm.
H ₂ O ₂	x		Tác nhân oxy hoá	Dung dịch đậm đặc của chất này có thể gây bỏng nếu để chạm vào da

II. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người

Các dạng ô nhiễm:



Bụi và hơi khí độc

Ảnh hưởng của các hơi khí độc đến sức khỏe con người

Chất	Hoá chất trong quá trình	Phát thải	Tác động	Mức độ ảnh hưởng
Carbon disulphide		x	Narcotic, hemolytic, neurotoxic	Tiếp xúc với da gây đau nặng và phá huỷ da. Tiếp xúc lâu hơn vài phút có thể gây bỏng độ hai. Bị nhiễm 100 ÷ 1000 ppm gây mệt mỏi, buồn nôn, đau đầu và táo bón. Liều lượng khoảng 10ml có thể gây chết người. 150ml trong không khí gây nguy hiểm
Carbon monoxide		x	Giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu	Gây hoa mắt, yếu đi, đau đầu. Nồng độ khoảng 1000 ppm có thể gây tử vong trong vòng 1 giờ
Hạt		x	Kích thích	Kích thích hệ hô hấp. Sốt và ho là các triệu chứng thông thường
Hydrogen sulphide		x	Kích thích và gây buồn ngủ	Đau đầu dữ dội, mỏi cơ và nhịp tim yếu.

II. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người

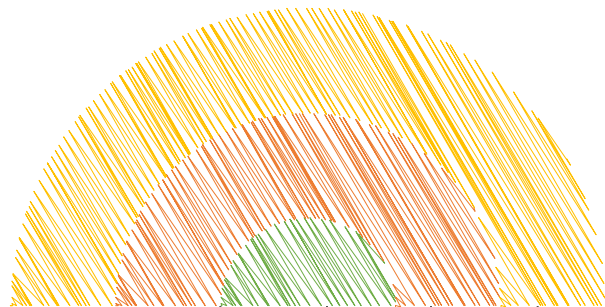
Các dạng ô nhiễm:



Tiếng ồn

- Suy yếu khả năng nghe
- Ảnh hưởng đến khả năng giao tiếp
- Tác động về tim, tâm sinh lý, thay đổi hành vi...

III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may



Sản xuất sợi

Cành, lá, đất, xơ thô, keo...

Sản xuất vải

Vải dệt thoi, vải dệt kim, vải không dệt.

Xử lý hoàn tất vải

Nước thải, không khí, chất thải rắn...

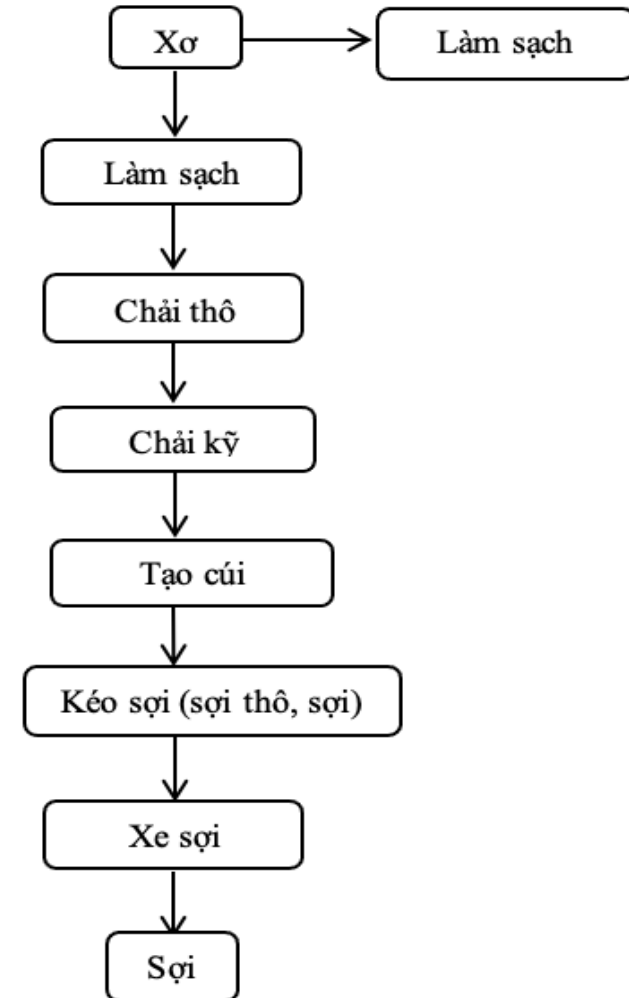
May

Bụi, nhiệt từ máy móc, bán thành phẩm...

III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

Sản xuất sợi

- Chất thải sinh ra chủ yếu trong bước đầu tiên khi làm sạch xơ và khi chải thô
- Xơ bông: Cành, lá, đất...
- Xơ len: Dầu, mỡ, hơi ẩm...
- Tơ tằm: Nhựa, keo...



III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

Sản xuất vải

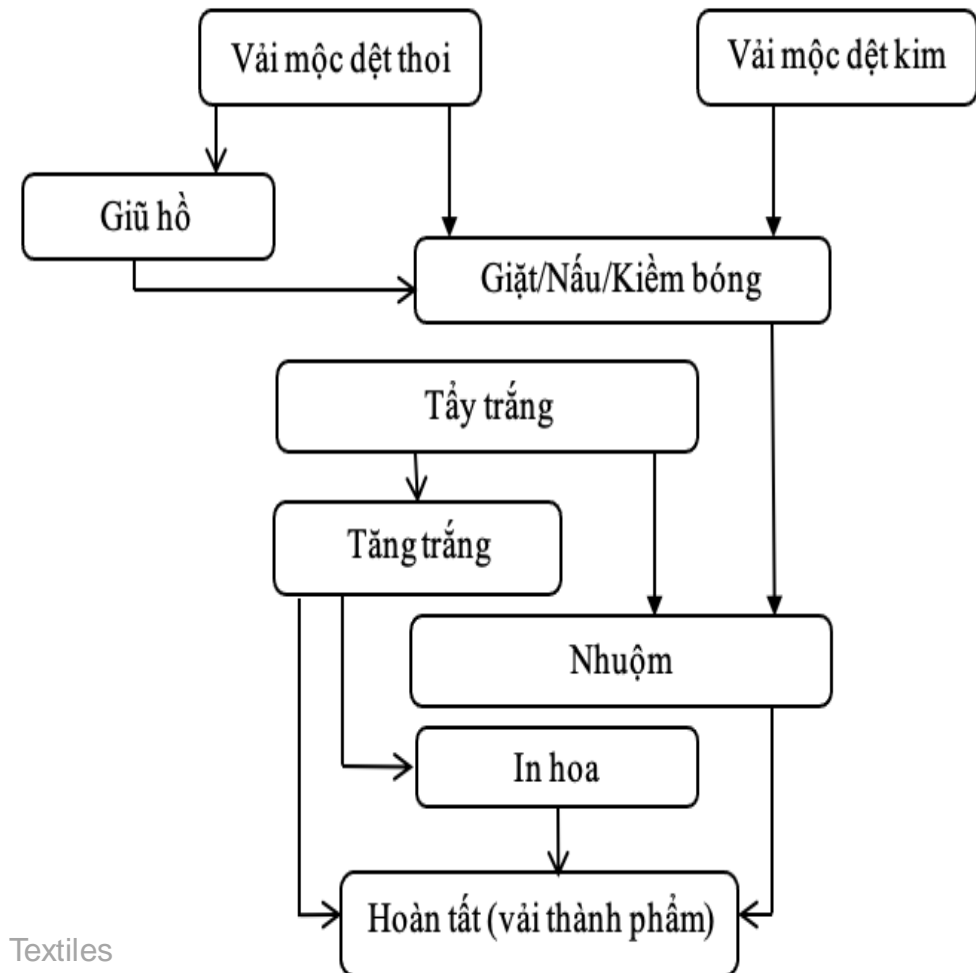
- Vải dệt thoi, vải dệt kim và vải không dệt
- Chất thải: Sợi, vải, vật liệu bao gói, kim loại, dầu máy...

III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

Xử lý hoàn tất vải

Chất thải:

- Nước thải: Hoá chất, thuốc nhuộm, chất trợ...
- Không khí: hơi hoá chất, khí độc...
- Chất thải rắn: Bao, gói, cặn dầu, vụn bông...



III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

Xử lý hoàn tất vải

Một số ảnh hưởng của quá trình tiền xử lý đến môi trường

Công đoạn	Các vấn đề môi trường
Giũ hồ	<ul style="list-style-type: none">• 90% các chất hồ đi vào nước thải.• Tải lượng BOD, COD cao (lên tới 600.000 ppm).• Các chất hồ tổng hợp không có khả năng phân huỷ sinh học gây độc hại cho nguồn nước tiếp nhận nếu không qua xử lý.
Xử lý bằng kiềm (nấu chuội, kiềm bóng)	<ul style="list-style-type: none">• Gần như toàn bộ các chất chelat hoá, chất ổn định, chất điều chỉnh pH, chất mang đều sẽ có mặt trong nước thải: tăng tải lượng photpho (do polyphosphate), tăng hàm lượng kim loại nặng.• Các chất hoạt động bề mặt/chất giặt/chất nhũ hoá/chất phân tán: làm tăng tải lượng BOD, gây ra độc tính sinh học trong nước thải (đặc biệt là các hợp chất alkalis benzene sulphonate mạch thẳng - LAS, Alkyl phenol. ethoxylate - APEO).
Tẩy trắng	<ul style="list-style-type: none">• Tạo ra các chất hữu cơ có chứa halogen nếu dùng hoá chất tẩy trắng là hypochlorite.

III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

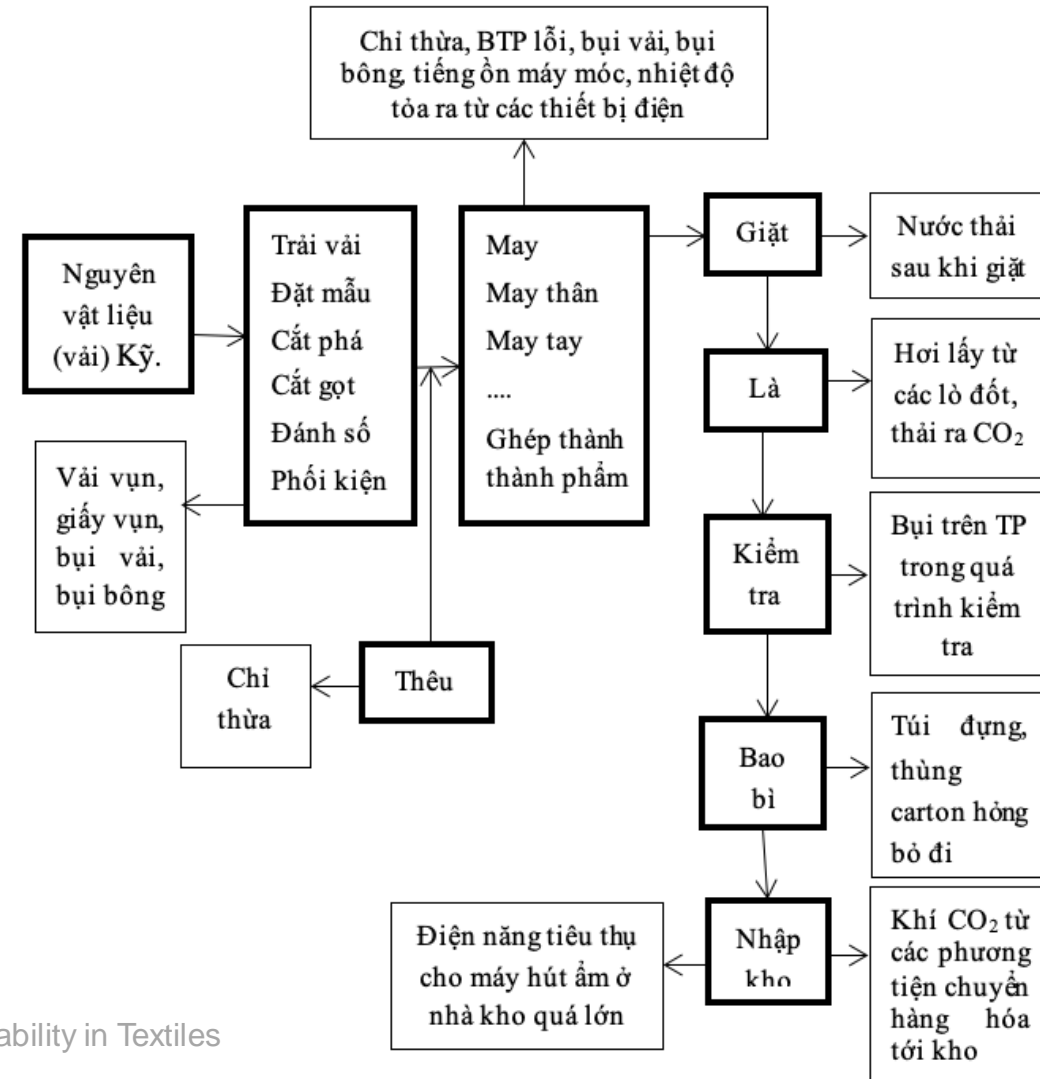
Quá trình nhuộm

Nhuộm	Chất hữu cơ dễ bay hơi	Các kim loại, muối, chất bề mặt, chất hữu cơ hỗ trợ cho quá trình, các vật liệu cation, màu, BOD, COD, sulphit, axit/kiềm, tiêu thụ các dung dịch	Ít hoặc không có
In	Dung môi, axit axetic, khí thải sấy, gas	Chất rắn lơ lửng, ure, chất hoà tan, màu sắc, kim loại, nhiệt, BOD, chất tạo bọt	Ít hoặc không có
Hoàn tất	Chất hữu cơ dễ bay hơi, các hợp chất của hoá chất như hơi formandehit, các khí sau cháy	COD, chất rắn lơ lửng, các vật liệu độc hại, sử dụng chất hoà tan	Vải phế liệu và các đầu cắt xén; đóng gói chất thải

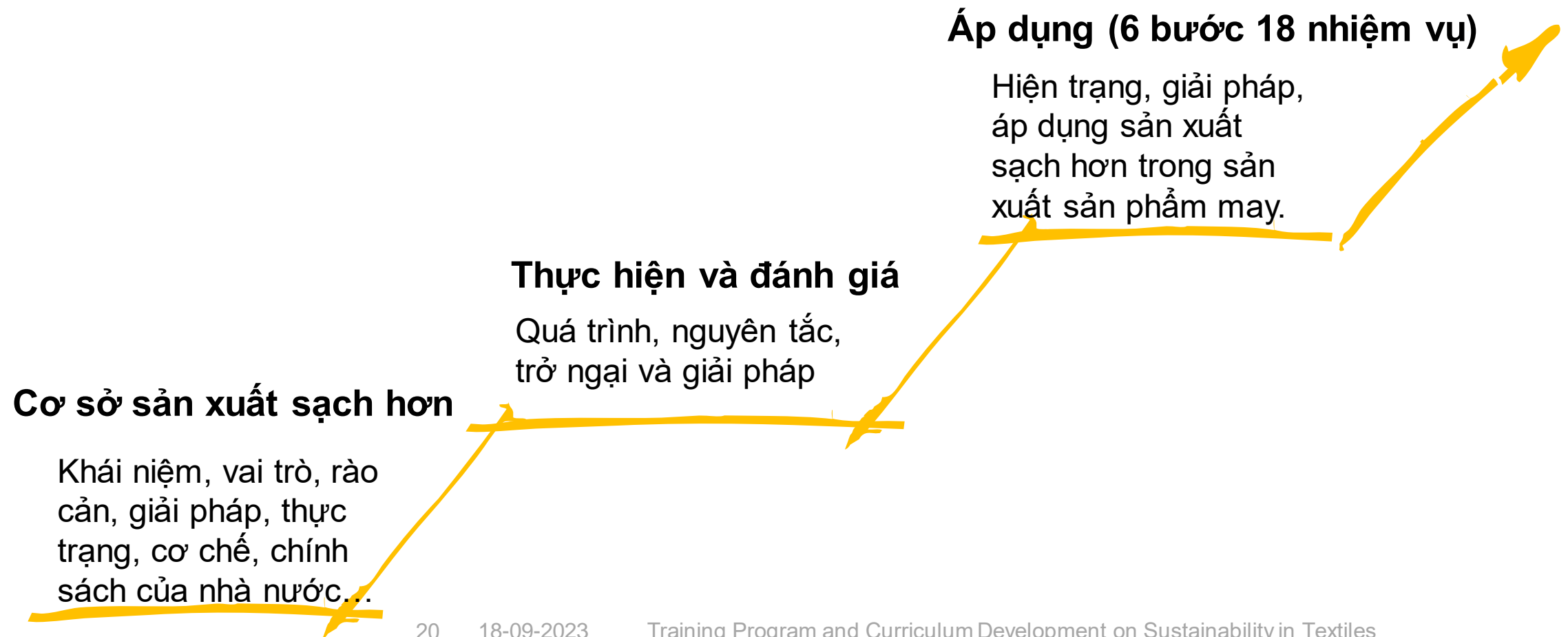
Quá trình	Phát thải khí	Nước thải	Các chất thải rắn
Giũ hồ	Chất hữu cơ dễ bay hơi từ glycol và các loại khác	BOD từ chất hồ, dầu bôi trơn, biocide	Chất thải bao gói; vải, sợi thải
Nấu	Chất hữu cơ dễ bay hơi từ cồn và các chất tẩy hoà tan	Chất tẩy uế, thuốc trừ sâu tồn dư, NaOH, các tác nhân tẩy, dầu, chất bôi trơn cho đan, sợi trong khâu hoàn tất, tiêu thụ các chất hoà tan	Ít hoặc không có
Tẩy trắng	Ít hoặc không có	H ₂ O ₂ , chất ổn định, độ pH cao	Ít hoặc không có
Đốt lông	Lượng nhỏ các chất khí tận trích từ quá trình cháy mà có kèm theo các hợp chất cháy	Ít hoặc không có	Ít hoặc không có
Ngâm kiềm	Ít hoặc không có	Độ pH cao, NaOH	Ít hoặc không có
Xử lý nhiệt	Tác nhân hữu cơ dễ bay hơi của khâu kéo sợi - sản xuất sợi tổng hợp	Ít hoặc không có	Ít hoặc không có

IV. Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp dệt may

Sơ đồ các chất thải ra trong quá trình sản xuất sản phẩm dệt may



IV. Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp dệt may





Giáo trình Sinh thái và môi trường dệt may

Sinh thái và môi trường dệt may

I. Tác động của sản xuất dệt may đến môi trường và biện pháp xử lý

II. Ảnh hưởng của sản xuất dệt may đến sức khỏe con người

III. Các chất thải trong quá trình kéo sợi, dệt vải, xử lý hoàn tất và may

IV. Sản xuất sạch hơn trong công nghiệp dệt may



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Registered offices
Bonn and Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60 - 17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79 - 0
F +49 61 96 79 - 11 15

E info@giz.de
I www.giz.de