

THUYẾT MINH DỰ THẢO TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

1. Thông tin chung về dự thảo TCVN

a) Tên dự thảo TCVN

- DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phương pháp đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín (Chấp nhận ISO 14851:2019)
- DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phân tích cacbon dioxit sinh ra (Chấp nhận ISO 14852:2021)
- DT TCVN Chất dẻo - Xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong điều kiện compost trong phép thử pilot (Chấp nhận ISO 16929:2021)

b) Thuộc lĩnh vực: Chất dẻo – Môi trường

c) Phạm vi áp dụng của TCVN

- DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phân tích cacbon dioxit sinh ra

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả những vật liệu có chứa phụ gia công thức bằng cách đo lượng cacbon dioxit sinh ra. Vật liệu thử được phơi nhiễm trong môi trường tổng hợp trong điều kiện phòng thí nghiệm tiêu chuẩn với chất cây lấy từ bùn hoạt hóa trong điều kiện hiếu khí.

Các điều kiện được sử dụng trong tiêu chuẩn này không nhất thiết phải giống với các điều kiện tối ưu để quá trình phân hủy sinh học tối đa xảy ra, nhưng phương pháp thử này được thiết kế để đo sự phân hủy sinh học của vật liệu chất dẻo và đưa ra chỉ dẫn về khả năng phân hủy sinh học tiềm ẩn của chúng.

Phương pháp này giúp cho việc đánh giá sự phân hủy sinh học có thể được cải thiện bằng cách tính toán cân bằng cacbon (tùy chọn, xem Phụ lục C).

Phương pháp này áp dụng cho các vật liệu sau:

- polyme tự nhiên và/hoặc tổng hợp, copolyme hoặc hỗn hợp của chúng;
- vật liệu chất dẻo có chứa các chất phụ gia như chất hoá dẻo, chất tạo màu hoặc các hợp chất khác;
- polyme tan được trong nước;
- vật liệu mà trong các điều kiện thử, không ức chế vi sinh vật có trong chất cây. Hiệu ứng ức chế có thể được xác định bằng cách sử dụng phương pháp kiểm soát ức chế hoặc bằng một phương pháp thích hợp khác (ví dụ xem TCVN 6226 (ISO 8192)). Nếu vật liệu thử ức chế lên chất cây, có thể sử dụng một loại chất cây khác có nồng độ thử thấp hơn, hoặc một chất cây đã được phơi nhiễm trước.

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

- DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phương pháp đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả những vật liệu có chứa phụ gia công thức, bằng cách đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín. Vật liệu thử được phơi nhiễm trong môi trường nước dưới các điều kiện phòng thí nghiệm với chất cấy được lấy từ bùn hoạt hóa.

Nếu sử dụng bùn hoạt hóa không thích ứng làm chất cấy thì thử nghiệm này mô phỏng quá trình phân hủy sinh học xảy ra trong môi trường nước tự nhiên; nếu sử dụng chất cấy trộn sẵn hoặc đã được cho phơi nhiễm trước thì phương pháp này được sử dụng để nghiên cứu khả năng phân hủy sinh học tiềm ẩn của vật liệu thử.

Các điều kiện được sử dụng trong tiêu chuẩn này không cần thiết phải giống với các điều kiện tối ưu cho phép quá trình phân hủy sinh học tối đa xảy ra, nhưng tiêu chuẩn này được xây dựng để xác định khả năng phân hủy sinh học tiềm ẩn của vật liệu chất dẻo hoặc đưa ra chỉ dẫn về khả năng phân hủy sinh học của chúng trong môi trường tự nhiên.

Phương pháp này giúp cho việc đánh giá khả năng phân hủy sinh học có thể được cải thiện bằng cách tính toán cân bằng cacbon (tùy chọn, xem Phụ lục E).

Phương pháp này áp dụng cho các vật liệu sau:

- Polyme tự nhiên và/hoặc tổng hợp, copolyme hoặc hỗn hợp của chúng.
- Vật liệu chất dẻo có chứa các phụ gia như chất hóa dẻo, chất tạo màu hoặc các hợp chất khác.
- Polyme tan được trong nước.
- Vật liệu mà trong các điều kiện thử, không ức chế các vi sinh vật có trong chất cấy. Các ảnh hưởng ức chế có thể được xác định bằng cách sử dụng phương pháp kiểm soát ức chế hoặc bằng một phương pháp thích hợp khác [ví dụ xem TCVN 6226 (ISO 8192)[2]]. Nếu vật liệu thử ức chế lên chất cấy, có thể sử dụng một loại chất cấy khác có nồng độ thử thấp hơn, hoặc một chất cấy đã được phơi nhiễm trước.

- DT TCVN Chất dẻo - Xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong điều kiện compost trong phép thử pilot

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử được sử dụng để xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong phép thử tạo compost hiếu khí ở quy mô pilot dưới các điều kiện xác định. Phép thử này là một phần của chương trình tổng thể để đánh giá khả năng tạo compost công nghiệp của chất dẻo được nêu trong TCVN 13114.

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

Phương pháp thử được quy định trong tiêu chuẩn này cũng được sử dụng để xác định ảnh hưởng của vật liệu thử đến quá trình tạo compost và chất lượng của compost thu được. Phương pháp này không được sử dụng để xác định khả năng phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu thử nghiệm.

d) Mục tiêu của TCVN

- Tiêu chuẩn đáp ứng những mục tiêu sau đây:

- | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|---|
| + Thông tin, thông hiểu | ☒ | + Tiết kiệm | ☐ |
| + An toàn sức khỏe, môi trường | ☒ | + Giảm chủng loại | ☐ |
| + Đồi lẩn | ☐ | + Các mục đích khác (ghi dưới) | ☐ |
| + Chức năng công dụng chất lượng | ☐ | | |
| + Tiêu chuẩn có dùng để chứng nhận không? | | ☐ có | ☒ không |

- Căn cứ

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| + Tiêu chuẩn có liên quan đến yêu cầu phát triển KTXH của Nhà nước không? | ☒ có | ☐ không |
| + Thuộc chương trình nào? Chương trình Kinh tế tuần hoàn | | |
| + Yêu cầu hài hòa tiêu chuẩn (quốc tế và khu vực): | ☒ có | ☐ không |

đ) Cơ quan chủ trì soạn thảo:

Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam

Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 61 *Chất dẻo*

e) Tổ chức tham gia soạn thảo (nếu có)

g) Phiên bản dự thảo: Dự thảo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN

2. Nội dung dự thảo TCVN

2.1. DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phương pháp đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín

TCVN 11318:2016 (ISO 14851:1999)	DT TCVN xxx2026 (ISO 14851:2019)	THUYẾT MINH
Tên tiêu chuẩn Xác định khả năng phân	Tên tiêu chuẩn Chất dẻo – Xác định khả	- Bổ sung lĩnh vực của tiêu chuẩn “Chất dẻo”

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

hủy sinh học hiếu khí hoàn toàn các vật liệu nhựa trong môi trường nước – Phương pháp đo nhu cầu oxy trong thiết bị đo tiêu hao oxy khép kín Không thống nhất trong nội dung tiêu chuẩn, vừa sử dụng “hô hấp kế” vừa sử dụng “thiết bị đo oxy”	năng phân hủy sinh học hiếu khí hoàn toàn các vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phương pháp đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín	- Thống nhất sử dụng thuật ngữ “hô hấp kế kín” trong toàn bộ nội dung dự thảo tiêu chuẩn
1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả các vật liệu có chứa phụ gia, bằng cách đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín. Vật liệu thử được cho tiếp xúc trong môi trường nước dưới các điều kiện thử nghiệm với vật liệu cây được lấy từ bùn hoạt hóa, compost hoặc đất.	1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả những vật liệu có chứa phụ gia công thức, bằng cách đo nhu cầu oxy trong hô hấp kế kín. Vật liệu thử được phơi nhiễm trong môi trường nước dưới các điều kiện phòng thí nghiệm với chất cây được lấy từ bùn hoạt hóa	Phạm vi áp dụng và Điều 8, đất và phân hữu cơ đã được loại trừ khỏi các chất cây được sử dụng trong tiêu chuẩn này.
2 Tài liệu viện dẫn TCVN 6634:2000 (ISO 8245:1999), <i>Chất lượng nước – Hướng dẫn xác định cacbon hữu cơ tổng số (TOC) và cacbon hữu cơ hòa tan (DOC)</i>. TCVN 6827:2001 (ISO 9408:1999) TCVN 6981:2001 (ISO 10634:1995) ISO/TR 15462:1997	2 Tài liệu viện dẫn TCVN 6634 (ISO 8245), <i>Chất lượng nước – Hướng dẫn xác định cacbon hữu cơ tổng số (TOC) và cacbon hữu cơ hòa tan (DOC)</i>.	Rà soát, cập nhật tài liệu viện dẫn
3 Thuật ngữ và định nghĩa	3 Thuật ngữ và định nghĩa	Chuẩn hóa lại các TN ĐN

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

4 Nguyên tắc	4 Nguyên tắc	Giữ nguyên
5 Môi trường thử	5 Môi trường thử	Giữ nguyên
6 Thuốc thử	6 Thuốc thử	Giữ nguyên
7 Thiết bị, dụng cụ	7 Thiết bị, dụng cụ	Giữ nguyên
8 Cách tiến hành 8.1 Chú thích 1, Chú thích 2 8.3 Chú thích 1, Chú thích 2 8.4	8 Cách tiến hành 8.1 Chú thích 1 và chú thích 2 được chuyển thành nội dung chính của tiêu chuẩn 8.3 Biên tập lại 8.4 Thử nghiệm	8.3 Thay đổi nội dung và bố cục 8.4, số lượng bình thí nghiệm cho vật liệu thử nghiệm và mẫu đối chứng đã được thay đổi từ hai thành ba;
9 Tính toán và biểu thị kết quả	9 Tính toán và biểu thị kết quả	Giữ nguyên
10 Tính hợp lệ của kết quả	10 Tính hợp lệ của kết quả	Giữ nguyên
11 Báo cáo thử nghiệm	11 Báo cáo thử nghiệm	Giữ nguyên
Phụ lục A Nhu cầu oxy lý thuyết	Phụ lục A Nhu cầu oxy lý thuyết	Giữ nguyên
Phụ lục B Hiệu chỉnh giá trị BOD đối với ảnh hưởng của quá trình nitrat hóa	Phụ lục B Hiệu chỉnh giá trị BOD đối với ảnh hưởng của quá trình nitrat hóa	Giữ nguyên
Phụ lục C Nguyên lý của hô hấp áp kế kín	Phụ lục C Nguyên lý của hô hấp áp kế kín	Phụ lục C, các lỗi trong chú giải của Hình C.1 đã được sửa và một số cải tiến nhỏ đã được thực hiện cho chính hình vẽ;
Phụ lục D Bình kín hai pha sử dụng cho phép thử hô hấp	Phụ lục D Bình kín hai pha sử dụng cho phép thử hô hấp	Giữ nguyên
Phụ lục E Ví dụ về việc xác định cân bằng cacbon	Phụ lục E Ví dụ về việc xác định cân bằng cacbon	Giữ nguyên
Phụ lục F Ví dụ về việc	Phụ lục F Ví dụ về việc	Giữ nguyên

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

xác định lượng polyme không tan trong nước còn lại sau khi kết thúc thử nghiệm phân hủy sinh học và khối lượng phân tử của polyme	xác định lượng polyme không tan trong nước còn lại sau khi kết thúc thử nghiệm phân hủy sinh học và khối lượng phân tử của polyme	
Phụ lục G Ví dụ về việc xác định lượng CO ₂ hấp thụ trong chất hấp thụ	Phụ lục G Ví dụ về việc xác định lượng CO ₂ hấp thụ trong chất hấp thụ	Giữ nguyên

2.2. DT TCVN Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phân tích lượng cacbon dioxit sinh ra

TCVN 11319:2016 (ISO 14852:1999)	DT TCVN xxx2026 (ISO 14852:2021)	THUYẾT MINH
Tên tiêu chuẩn Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu nhựa trong môi trường nước – Phân tích lượng cacbon dioxit phát sinh Không thống nhất trong nội dung tiêu chuẩn, “cacbon dioxit phát sinh”, “cacbon dioxit sinh ra”	Tên tiêu chuẩn Chất dẻo - Xác định khả năng phân hủy sinh học hoàn toàn hiếu khí của vật liệu chất dẻo trong môi trường nước – Phân tích lượng cacbon dioxit sinh ra	- Bổ sung lĩnh vực của tiêu chuẩn “Chất dẻo” - Thống nhất sử dụng thuật ngữ “cacbon dioxit sinh ra” trong toàn bộ nội dung dự thảo tiêu chuẩn
1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả các vật liệu có chứa các phụ gia, bằng cách đo lượng cacbon dioxit sinh ra. Vật liệu thử được cho tiếp xúc trong một môi trường tổng hợp dưới các điều	1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định mức độ phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu chất dẻo, bao gồm cả những vật liệu có chứa phụ gia công thức bằng cách đo lượng cacbon dioxit sinh ra. Vật liệu thử được phơi nhiễm trong môi trường tổng hợp trong điều kiện	Phạm vi áp dụng và Điều 8, đất và phân hữu cơ đã được loại trừ khỏi các chất cấy được sử dụng trong tiêu chuẩn này.

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

kiện thử nghiệm với vật liệu cây được lấy từ bùn hoạt hóa, compost hoặc đất.	phòng thí nghiệm tiêu chuẩn với chất cây lấy từ bùn hoạt hóa trong điều kiện hiếu khí	
2 Tài liệu viện dẫn TCVN 6634:2000 (ISO 8245:1999), <i>Chất lượng nước – Hướng dẫn xác định cacbon hữu cơ tổng số (TOC) và cacbon hữu cơ hòa tan (DOC)</i> . TCVN 6489:2009 (ISO 9439:1999); TCVN 6981:2001 (ISO 10634:1995); ISO/TR 15462:1997	2 Tài liệu viện dẫn TCVN 6634 (ISO 8245), <i>Chất lượng nước – Hướng dẫn xác định cacbon hữu cơ tổng số (TOC) và cacbon hữu cơ hòa tan (DOC)</i> .	Rà soát, cập nhật tài liệu viện dẫn
3 Thuật ngữ và định nghĩa	3 Thuật ngữ và định nghĩa	Chuẩn hóa lại các TN ĐN
4 Nguyên tắc: Khả năng phân hủy sinh học của một vật liệu chất dẻo được xác định bằng cách sử dụng các vi sinh vật hiếu khí trong môi trường nước	4 Nguyên tắc: Khả năng phân hủy sinh học của vật liệu chất dẻo được xác định bằng cách sử dụng vi sinh vật hiếu khí, ưa nhiệt trung bình trong hệ thống dung dịch nước	Bổ sung: vi sinh vật hiếu khí, ưa nhiệt trung bình
5 Môi trường thử	5 Môi trường thử	Giữ nguyên
6 Thuốc thử	6 Thuốc thử	Giữ nguyên
7 Thiết bị, dụng cụ	7 Thiết bị, dụng cụ	Giữ nguyên
8 Cách tiến hành 8.1 Chú thích 8.3 Chú thích 1, Chú thích 2 8.4	8 Cách tiến hành 8.1 Chú thích được chuyển thành nội dung chính của tiêu chuẩn 8.3 Biên tập lại 8.4 Thử nghiệm	8.3 Thay đổi nội dung và bố cục 8.4, số lượng bình thí nghiệm cho vật liệu thử nghiệm và mẫu đối chứng đã được thay đổi từ hai thành ba;
9 Tính toán và biểu thị kết	9 Tính toán và biểu thị kết	Giữ nguyên

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

quả	quả	
10 Độ tin cậy của kết quả	10 Tính hợp lệ của kết quả	Biên tập tiêu đề, thống nhất với các tiêu chuẩn khác.
11 Báo cáo thử nghiệm	11 Báo cáo thử nghiệm	Giữ nguyên
Phụ lục A Nguyên tắc của hệ thống đo lường cacbon dioxid sinh ra (ví dụ)	Phụ lục A Nguyên tắc của hệ thống đo lường cacbon dioxid sinh ra (ví dụ)	Giữ nguyên
Phụ lục B Ví dụ về các phương pháp xác định lượng cacbon dioxid sinh ra	Phụ lục B Ví dụ về các phương pháp xác định lượng cacbon dioxid sinh ra	Giữ nguyên
Phụ lục C Ví dụ về việc xác định cân bằng cacbon	Phụ lục C Ví dụ về việc xác định cân bằng cacbon	
Phụ lục D Ví dụ về việc xác định lượng polyme không tan trong nước còn lại sau khi kết thúc thử nghiệm phân hủy sinh học và khối lượng phân tử của polyme	Phụ lục D Ví dụ về việc xác định lượng polyme không tan trong nước còn lại sau khi kết thúc thử nghiệm phân hủy sinh học và khối lượng phân tử của polyme	Giữ nguyên

2.3. DT TCVN Chất dẻo - Xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong điều kiện compost trong phép thử pilot

TCVN 12408:2020 (ISO 16929:2013)	DT TCVN ISO 16929:2021	THUYẾT MINH
1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này được sử dụng để xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong phép thử tạo compost hiếu khí ở quy mô pilot dưới các điều kiện xác định. Phép thử này là một phần của sơ đồ tổng thể đánh giá khả	1 Phạm vi áp dụng Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử được sử dụng để xác định mức độ phân rã của vật liệu chất dẻo trong phép thử tạo compost hiếu khí ở quy mô pilot dưới các điều kiện xác định. Phép thử này là một phần của chương trình tổng thể để	Biên tập lại, thay đổi bố cục. Chuyển nội dung “Để đánh giá khả năng phân rã của vật liệu, có thể sử dụng các phương pháp khác (ví dụ xem ISO 14851, ISO 14852 hoặc ISO 14855-1 và ISO 14855-2).” sang thành chú thích

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

năng tạo compost của chất dẻo theo quy định trong ISO 17088. Phương pháp thử nêu trong tiêu chuẩn này cũng có thể được sử dụng để xác định ảnh hưởng của vật liệu thử đến quá trình tạo compost và chất lượng của compost thu được. Phương pháp này không được sử dụng để xác định khả năng phân hủy sinh học hiếu khí của một vật liệu thử. Để đánh giá khả năng phân rã của vật liệu, có thể sử dụng các phương pháp khác (ví dụ xem ISO 14851, ISO 14852 hoặc ISO 14855-1 và ISO 14855-2).	đánh giá khả năng tạo compost công nghiệp của chất dẻo được nêu trong ISO 17088. Phương pháp thử được quy định trong tiêu chuẩn này cũng được sử dụng để xác định ảnh hưởng của vật liệu thử đến quá trình tạo compost và chất lượng của compost thu được. Phương pháp này không được sử dụng để xác định khả năng phân hủy sinh học hiếu khí của vật liệu thử nghiệm. CHÚ THÍCH: Có các phương pháp khác để đánh giá khả năng phân rã của vật liệu (ví dụ, xem TCVN 11318 (ISO 14851), TCVN 11319 (ISO 14852) hoặc TCVN 9493-1 (ISO 14855-1) và TCVN 9493-2 (ISO 14855-2)).	
2 Tài liệu viện dẫn Có 6 tài liệu	2 Tài liệu viện dẫn Không có tài liệu viện dẫn	Tiêu chuẩn ISO 12408 đã qua nhiều lần soát xét. TCVN không cập nhật các phiên bản trước đó, nên có nhiều sự thay đổi.
3 Thuật ngữ, định nghĩa 3.1 Khả năng xử lý sinh học (biological treatability) Khả năng của vật liệu có thể tạo thành compost hiếu khí hoặc tạo thành biogas kỵ khí.	3 Thuật ngữ, định nghĩa Không có thuật ngữ “Khả năng xử lý sinh học”	Cập nhật theo bản tiêu chuẩn gốc.
4 Nguyên tắc	4 Nguyên tắc	

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

5 Thiết bị, dụng cụ	5 Thiết bị, dụng cụ	
6 Quy trình	6 Quy trình Bổ sung Cảnh báo Các thay đổi khác: — Trong 6.1.1, lượng chất thải sinh học tối thiểu đã được thay đổi từ 30 kg xuống còn 15 kg do kích thước thùng ủ phân nhỏ hơn; — Trong 6.2.2.3, một hồ sơ nhiệt độ riêng biệt đã được thêm vào để bao gồm các thử nghiệm, trong đó có cả việc sản xuất phân ủ cho các thử nghiệm độc tính sinh thái	Việc thực hiện thử nghiệm này có thể gây nguy hại đến sức khỏe con người và môi trường nên bổ sung nội dung cảnh báo về an toàn là rất cần thiết.
7 Tính toán	7 Tính toán	Giữ nguyên
8 Giá trị sử dụng của phép thử	8 Tính hợp lệ của thử nghiệm	Biên tập tiêu đề, thống nhất với các tiêu chuẩn khác.
9 Báo cáo thử nghiệm	9 Báo cáo thử nghiệm k) Bất kỳ sai khác nào so với quy trình; l) Bất kỳ đặc điểm bất thường nào được quan sát; m) Ngày tiến hành thử nghiệm.	Bổ sung 3 nội dung mới k) l) và m)

3. Quy trình xây dựng dự thảo TCVN (đánh giá thực trạng, thu thập, nghiên cứu tài liệu, lấy mẫu phân tích, thử nghiệm, khảo nghiệm, vận hành, áp dụng thử (nếu có); biên soạn; tham vấn; lấy ý kiến góp ý, xử lý ý kiến góp ý ...)

- Nghiên cứu tài liệu
- Biên soạn dự thảo

THUYẾT MINH XÂY DỰNG DT TCVN

- Tham vấn chuyên gia
 - Lấy ý kiến góp ý của các chuyên gia ban kỹ thuật
 - Tổng hợp, tiếp thu, xử lý các ý kiến góp ý của chuyên gia ban kỹ thuật
 - Tổ chức họp Ban kỹ thuật
 - Biên tập lại dự thảo TCVN
 - Gửi dự thảo đi lấy ý kiến rộng rãi của các tổ chức có liên quan
 - Đăng tải dự thảo lên Cổng thông tin điện tử của Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia
 - Tổng hợp, tiếp thu, xử lý các ý kiến góp ý của các tổ chức góp ý
 - Tổ chức hội nghị chuyên đề
 - Biên tập lại dự thảo
 - Lập hồ sơ TCVN theo quy định.
-