

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8621:2010  
ISO 17247:2005**

Xuất bản lần 1

**THAN – PHÂN TÍCH CÁC NGUYÊN TỐ CHÍNH**  
*Coal – Ultimate analysis*

**HÀ NỘI – 2010**

**Lời nói đầu**

**TCVN 8621:2010** hoàn toàn tương đương với ISO 17247:2005.

**TCVN 8621:2010** do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC27 *Nhiên liệu khoáng rắn* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Than – Phân tích các nguyên tố chính

*Coal – Ultimate analysis*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này thiết lập một quy trình phân tích các nguyên tố chính của than và được dùng chung cho công nghiệp than nhằm cung cấp cơ sở để so sánh các loại than

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 172 (ISO 589), *Than đá – Xác định độ ẩm toàn phần*

TCVN 173 (ISO 1171), *Nhiên liệu khoáng rắn – Xác định tro*

TCVN 175 (ISO 334), *Nhiên liệu khoáng rắn – Xác định hàm lượng lưu huỳnh chung – Phương pháp Eschka*

TCVN 255 (ISO 609), *Nhiên liệu khoáng rắn – Xác định cacbon và hydro – Phương pháp đốt ở nhiệt độ cao*

ISO 625, *Nhiên liệu khoáng rắn – Xác định cacbon và hydro – Phương pháp Liebig*

TCVN 6014 (ISO 333), *Than – Xác định nitơ – Phương pháp Kjeldahl bán vi.*

TCVN 4916 (ISO 351), *Nhiên liệu khoáng rắn xác định tổng lưu huỳnh – Phương pháp đốt ở nhiệt độ cao*

ISO 1213-2, *Nhiên liệu khoáng rắn – Từ vựng – Phần 2: Thuật ngữ liên quan đến lấy mẫu, thử nghiệm và phân tích.*

ISO 11722, *Nhiên liệu khoáng rắn – Than đá – Xác định độ ẩm trong mẫu thử phân tích chung bằng dòng nitơ khô*

### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong ISO 1213-2 và ngoài ra còn áp dụng các thuật ngữ, định nghĩa về phân tích các nguyên tố chính như sau.

## TCVN 8621:2010

### 3.1

#### Phân tích các nguyên tố chính (ultimate analysis)

Phân tích nhiên liệu khoáng rắn được báo cáo theo hàm lượng tro, cacbon, hydro, nitơ và lưu huỳnh và oxy tính toán.

CHÚ THÍCH: Định nghĩa này bao gồm sự có mặt của hydro và oxy trong nước của vật liệu khoáng kết hợp với than và sự có mặt của cacbon và oxy có trong khoáng cacbonat.

### 3.2

#### Oxy tính toán (oxygen by difference)

Lấy 100 trừ đi tổng hàm lượng tro, cacbon, hydro, nitơ, độ ẩm và lưu huỳnh của nhiên liệu khoáng rắn, biểu thị bằng phần trăm khối lượng.

## 4 Nguyên tắc

Phân tích hàm lượng lưu huỳnh, cacbon, hydro, độ ẩm, tro trong than. Oxy tính toán và kết quả được báo cáo ở trạng thái tốt hơn, như phép phân tích các nguyên tố chính.

## 5 Chuẩn bị mẫu

Chuẩn bị mẫu sao cho đảm bảo các yêu cầu của các phương pháp thử khác nhau (xem Bảng 1).

## 6 Phương pháp thử

Tiến hành xác định theo Bảng 1.

**Bảng 1 – Các phương pháp thử tiêu chuẩn dùng để phân tích các nguyên tố chính**

Thành phần	Phương pháp thử
Các bon và hydro	TCVN 255 (ISO 609) hoặc ISO 625
Nitơ	TCVN 6014 (ISO 333)
Lưu huỳnh tổng	TCVN 175 (ISO 334) hoặc TCVN 4916 (ISO 351)
Tro	TCVN 173 (ISO 1171)
Độ ẩm trong mẫu khô không khí	ISO 11722
Độ ẩm toàn phần (nếu yêu cầu báo cáo ở trạng thái "như nhận")	TCVN 172 (ISO 589)

## 7 Biểu thị kết quả

Các thông số của mẫu như đã phân tích hoặc tính toán theo hiệu số, biểu thị bằng phần trăm khối lượng, có thể được tính trên những trạng thái khác nhau sử dụng công thức trong Bảng 2.

Xem Phụ lục A về ví dụ báo cáo phân tích các nguyên tố chính trên những trạng thái khác nhau.

## 8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm gồm các nội dung sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) nhận dạng mẫu thử;
- c) phương pháp hoặc các phương pháp được sử dụng;
- d) kết quả và phương pháp biểu thị kết quả.

Bảng 2 – Công thức để tính kết quả trên những trạng thái khác nhau

	Như phân tích	Trạng thái bảo cáo			
		Không kể hydro và oxy trong hàm lượng ẩm		Khô	Kể cả hydro và oxy trong hàm lượng ẩm
		Khô không khí ( $a_d$ )	Như nhận được ( $a_r$ )	( $d$ )	Như nhận được ( $a_r, m$ )
Các thông số (tro, cacbon, nitơ hoặc lưu huỳnh)	P	$P_{a_d} = P$	$P_{a_r} = P_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right)$	$P_{d} = P_{a_d} \times \left( \frac{100}{100 - M_{a_d}} \right)$	$P_{a_r, m} = P_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right)$
Hydro	H	$H_{a_d} = H - 0,1119 M_{a_d}$	$H_{a_r} = H_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right)$	$H_{d} = H_{a_d} \times \left( \frac{100}{100 - M_{a_d}} \right)$	$H_{a_r, m} = H_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right) + 0,1119 M_{a_r}$
Oxy	$O = 100 - A - C - H - N - S$	$O_{a_d} = O - 0,8881 M_{a_d}$ hoặc $O_{a_d} = 100 - A_{a_d} - C_{a_d} - H_{a_d} - N_{a_d} - S_{a_d} - M_{a_d}$	$O_{a_r} = O_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right)$ hoặc $O_{a_r} = 100 - A_{a_r} - C_{a_r} - H_{a_r} - N_{a_r} - S_{a_r} - M_{a_r}$	$O_{d} = O_{a_d} \times \left( \frac{100}{100 - M_{a_d}} \right)$ hoặc $O_{d} = 100 - A_{a_d} - C_{a_d} - H_{a_d} - N_{a_d} - S_{a_d}$	$O_{a_r, m} = O_{a_d} \times \left( \frac{100 - M_{a_r}}{100 - M_{a_d}} \right) + 0,8881 M_{a_r}$ hoặc $O_{a_r, m} = 100 - A_{a_r} - C_{a_r} - H_{a_r} - N_{a_r} - S_{a_r}$
<p>Trong đó  C, H, S, A, N là phần trăm khối lượng của cacbon, hydro, nitơ, lưu huỳnh và tro trong mẫu được biểu thị như phân tích (có nghĩa là không hiệu chỉnh);  M là hàm lượng ẩm;  O là oxy tính toán</p>					

**Phụ lục A**  
(tham khảo)

**Ví dụ về phân tích các nguyên tố chính**

Thông số % khối lượng	Như phân tích	Không kể hydro và oxy trong hàm lượng ẩm		Khô (d)	Kể cả hydro và oxy trong hàm lượng ẩm Như đã nhận (ar, m)
		Khô không khí (ad)	Như đã nhận (ar)		
Cacbon	70,0	70,0	66,4	72,2	66,4
Hydro	4,34	4,00	3,79	4,12	4,69
Nitơ	1,50	1,50	1,42	1,55	1,42
Lưu huỳnh	0,50	0,50	0,47	0,52	0,47
Tro	10,0	10,0	9,5	10,3	9,5
Oxy tính toán	13,66	11,0	10,42	11,31	17,52
Độ ẩm trong mẫu khô không khí	-	3,0	-	-	-
Độ ẩm toàn phần	-	-	8,0	-	-
Tổng cộng	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0