



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 51 : 2013/BTNMT**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP SẢN XUẤT THÉP**

*National Technical Regulation on Emission for Steel Industry*

HÀ NỘI - 2013

**Lời nói đầu**

QCVN 51 : 2013/BTNMT do Tổ soạn thảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường cho ngành công nghiệp sản xuất thép biên soạn, Tổng cục Môi trường, Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ Pháp chế trình duyệt và được ban hành theo Thông tư số 32 /2013/TT-BTNMT ngày 25 tháng 10 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

# QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP SẢN XUẤT THÉP

*National Technical Regulation on Emission for Steel Industry*

## 1. QUY ĐỊNH CHUNG

### 1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp sản xuất thép khi phát thải vào môi trường không khí.

### 1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng riêng cho cơ sở sản xuất thép. Mọi tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động phát thải khí thải công nghiệp sản xuất thép vào môi trường không khí tuân thủ quy định tại quy chuẩn này.

### 1.3. Giải thích thuật ngữ

Trong quy chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Khí thải công nghiệp sản xuất thép là hỗn hợp các thành phần vật chất phát thải ra môi trường không khí từ ống khói của các cơ sở sản xuất thép.

1.3.2. Cơ sở sản xuất thép là nhà máy, cơ sở sản xuất có ít nhất một trong những công đoạn sản xuất sau: sản xuất cốc, thiêu kết, quặng hoàn nguyên trước, sản xuất gang, luyện thép, cán thép.

1.3.3. Mét khối khí thải chuẩn ( $Nm^3$ ) là mét khối khí thải ở nhiệt độ  $25^{\circ}C$  và áp suất tuyệt đối 760 mm thủy ngân.

## 2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp sản xuất thép:

Trong quá trình hoạt động bình thường, giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp sản xuất thép được tính theo công thức sau:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Trong đó:

-  $C_{max}$  là giá trị tối đa cho phép của các thông số trong khí thải công nghiệp sản xuất thép, tính bằng miligam trên mét khối khí thải chuẩn ( $mg/Nm^3$ );

- C là giá trị của các thông số quy định tại mục 2.2;

-  $K_p$  là hệ số lưu lượng nguồn thải ứng với lưu lượng khí thải từng ống khói của cơ sở sản xuất thép quy định tại mục 2.3;

-  $K_v$  là hệ số vùng, khu vực ứng với địa điểm đặt các cơ sở sản xuất thép quy định tại mục 2.4.

## 2.2. Giá trị C

2.2.1 Giá trị C của các thông số trong khí thải tại công đoạn sản xuất quặng hoàn nguyên trước, thiêu kết, sản xuất gang, luyện thép và cán thép quy định tại Bảng 1

**Bảng 1 – Giá trị C của các thông số làm cơ sở để tính nồng độ tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp sản xuất thép**

(không áp dụng cho công đoạn sản xuất cốc)

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C		
			A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
1	Bụi tổng	$mg/Nm^3$	400	200	100
2	Cacbon oxit, CO (*)	$mg/Nm^3$	1.000	1.000	500
3	Nitơ oxit, NO <sub>x</sub> (tính theo NO <sub>2</sub> )	$mg/Nm^3$	1.000	850	500
4	Lưu huỳnh đioxit, SO <sub>2</sub>	$mg/Nm^3$	1.500	500	500
5	Cadmi và hợp chất (tính theo Cd)	$mg/Nm^3$	20	5	1
6	Đồng và hợp chất (tính theo Cu)	$mg/Nm^3$	20	10	10
7	Chì và hợp chất (tính theo Pb)	$mg/Nm^3$	10	5	2
8	Kẽm và hợp chất (tính theo Zn)	$mg/Nm^3$	30	30	20
9	Antimon và hợp chất (tính theo Sb)	$mg/Nm^3$	20	10	10

10	Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi, VOC(**)	mg/Nm <sup>3</sup>		20	20
11	Tổng Dioxin/Furan (tính theo TEQ)(***)	ng/Nm <sup>3</sup>		0.6	0,1

(\*) Đối với công đoạn thiêu kết, không áp dụng giá trị thông số CO quy định trong Bảng. Kiểm soát CO công đoạn thiêu kết thông qua việc tính toán chiều cao ống khói để đạt yêu cầu về chất lượng không khí xung quanh;

(\*\*) Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi VOC chỉ kiểm soát với khí thải công đoạn thiêu kết ;

(\*\*\*) Tổng Dioxin/Furan chỉ kiểm soát với khí thải công đoạn thiêu kết và lò hồ quang điện.

*Hàm lượng ô xy tham chiếu trong khí thải công nghiệp sản xuất thép là 7%*

2.2.2. Giá trị C của các thông số trong khí thải công đoạn sản xuất cốc quy định tại Bảng 2 dưới đây:

**Bảng 2 – Giá trị C của các thông số làm cơ sở để tính nồng độ tối đa cho phép trong khí thải công đoạn sản xuất cốc**

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C		
			A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
1	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	400	200	100
2	Lưu huỳnh đioxit, SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1.500	500	500
3	Nitơ oxit NO <sub>x</sub> (tính theo NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	1.000	850	750
4	Cadmi và hợp chất (tính theo Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	5	1
5	Chì và hợp chất (tính theo Pb)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	5	2
6	Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi, VOC	mg/Nm <sup>3</sup>		20	20
7	Benzo(a)pyren	mg/Nm <sup>3</sup>	-	0,1	0,1
8	Amoniac và các hợp chất amoni (tính theo NH <sub>3</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	76	50	30
9	Axit clohydric, HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	200	50	20

10	Flo, HF, hoặc các hợp chất vô cơ của Flo (tính theo HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	50	20	10
11	Hydro sunphua, H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	7,5	7,5	5
Hàm lượng ô xy tham chiếu trong khí thải công nghiệp sản xuất thép là 7%					

2.2.3. Lộ trình áp dụng:

- Các cơ sở sản xuất thép đầu tư mới (phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường sau ngày quy chuẩn này có hiệu lực thi hành) áp dụng giá trị C trong cột B<sub>2</sub> của Bảng 1 hoặc Bảng 2

- Các cơ sở sản xuất thép hoạt động trước ngày 16 tháng 01 năm 2007 áp dụng giá trị C trong cột A của Bảng 1 hoặc Bảng 2 đến hết ngày 31 tháng 12 năm 2014, kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015 áp dụng giá trị C trong cột B<sub>1</sub> của Bảng 1 hoặc Bảng 2.

- Các cơ sở còn lại áp dụng giá trị C trong cột B<sub>1</sub> Bảng 1 hoặc Bảng 2.

- Thông số Benzo(a)pyren và thông số VOC áp dụng từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

- Thông số Dioxin/Furan áp dụng từ ngày 01 tháng 01 năm 2017.

2.3. Hệ số lưu lượng nguồn thải K<sub>p</sub>

Hệ số lưu lượng nguồn thải K<sub>p</sub> được quy định tại Bảng 3 dưới đây:

**Bảng 3: Hệ số lưu lượng nguồn thải K<sub>p</sub> tính theo từng ống khói**

Lưu lượng nguồn thải (m <sup>3</sup> /h)	Hệ số K <sub>p</sub>
P ≤ 20.000	1
20.000 < P ≤ 100.000	0,9
P > 100.000	0,8

Lưu lượng nguồn thải P được tính theo lưu lượng thải lớn nhất của từng ống khói nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Cam kết bảo vệ môi trường, Đề án bảo vệ môi trường hoặc Giấy xác nhận việc hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Khi lưu lượng nguồn thải P thay đổi, không còn phù hợp với giá trị hệ số K<sub>p</sub> đang áp dụng, cơ sở sản xuất thép phải báo cáo với cơ quan có thẩm quyền để điều chỉnh hệ số K<sub>p</sub>.

*LD*

**2.4. Hệ số vùng, khu vực  $K_v$**

Hệ số vùng, khu vực  $K_v$  được quy định tại Bảng 4 dưới đây:

**Bảng 4: Hệ số vùng, khu vực  $K_v$**

Phân vùng, khu vực		Hệ số $K_v$
Vùng 1	Nội thành đô thị loại đặc biệt <sup>(1)</sup> và đô thị loại I <sup>(1)</sup> ; rừng đặc dụng <sup>(2)</sup> ; di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng <sup>(3)</sup> ; hoặc khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km.	0,6
Vùng 2	Nội thành, nội thị đô thị loại II, III, IV <sup>(1)</sup> và khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km; vùng ngoại thành đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có khoảng cách đến ranh giới nội thành lớn hơn hoặc bằng 02 km và nhỏ hơn hoặc bằng 06 km.	0,8
Vùng 3	Khu công nghiệp; đô thị loại V <sup>(1)</sup> ; vùng ngoại thành, ngoại thị đô thị loại II, III, IV có khoảng cách đến ranh giới nội thành, nội thị lớn hơn hoặc bằng 02 km; khu vực có khoảng cách đến ranh giới các vùng này dưới 02 km <sup>(4)</sup>	1,0
Vùng 4	Nông thôn	1,2
Vùng 5	Nông thôn miền núi	1,4

**Chú thích:**

<sup>(1)</sup> Đô thị được xác định theo quy định tại Nghị định số 42/2009/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2009 của Chính phủ về việc phân loại đô thị;

<sup>(2)</sup> Rừng đặc dụng xác định theo Luật Bảo vệ và phát triển rừng ngày 14 tháng 12 năm 2004 gồm: vườn quốc gia; khu bảo tồn thiên nhiên; khu bảo vệ cảnh quan; khu rừng nghiên cứu, thực nghiệm khoa học;

<sup>(3)</sup> Di sản thiên nhiên, di tích lịch sử, văn hóa được UNESCO, Thủ tướng Chính phủ hoặc bộ chủ quản ra quyết định thành lập và xếp hạng;

<sup>(4)</sup> Trường hợp nguồn phát thải có khoảng cách đến 02 vùng trở lên nhỏ hơn 02 km thì áp dụng hệ số vùng, khu vực  $K_v$  đối với vùng có hệ số nhỏ nhất;

<sup>(5)</sup> Khoảng cách quy định tại Bảng 4 được tính từ nguồn phát thải.

### 3. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

3.1. Phương pháp lấy mẫu và xác định các thông số trong khí thải công nghiệp sản xuất thép thực hiện theo các tiêu chuẩn dưới đây:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn
1	Xác định điểm lấy mẫu	- EPA 1 (Sample and velocity traverses for stationary sources) – Mặt phẳng lấy mẫu và tốc độ dòng khí theo phương ngang của nguồn thải cố định
2	Tốc độ và lưu lượng	- EPA 2 (Determination of stack gas velocity and volumetric flow rate) - Xác định tốc độ và lưu lượng dòng khí trong ống khói
3	Khối lượng mol phân tử khí khô	- EPA 3 (Gas analysis for the determination of dry molecular weight) – Phân tích khí xác định khối lượng phân tử khô
4	Độ ẩm của khí	- EPA 4 (Determination of moisture content in stack gases) – Xác định độ ẩm trong khí ống khói
5	Bụi tổng	- TCVN 5977:2009 Sự phát thải của nguồn tĩnh – Xác định nồng độ khối lượng của bụi bằng phương pháp thủ công; - EPA 5 (Determination of particulate matter emissions from stationary sources) – Xác định bụi tổng trong khí thải từ nguồn cố định.
6	Lưu huỳnh điôxit, SO <sub>2</sub>	- TCVN 6750:2000 Sự phát thải của nguồn tĩnh – Xác định nồng độ khối lượng lưu huỳnh điôxit – Phương pháp sắc ký khí ion; - EPA 6 (Determination of sulfur dioxide emissions from stationary sources) – Xác định lưu huỳnh điôxit trong khí thải từ nguồn cố định.
7	Nitơ oxit, NO <sub>x</sub>	- TCVN 7172:2002 Sự phát thải của nguồn tĩnh – Xác định nồng độ khối lượng nitơ ôxit – Phương pháp trắc quang dùng naphthyletylendiamin; - EPA 7 (Determination of nitrogen oxide emissions from stationary sources) - Xác định nitơ ôxit trong khí thải từ nguồn cố định



8	Cacbon oxit, CO	- TCVN 7242:2003 Lò đốt chất thải y tế - Phương pháp xác định nồng độ cacbon monoxit (CO) trong khí thải; - EPA 10 (Determination of carbon monoxide emissions from stationary sources) – Xác định cacbon monoxit trong khí thải từ nguồn cố định.
9	Cadmi và hợp chất	- TCVN 7557-1:2005 Lò đốt chất thải rắn y tế - Phương pháp xác định kim loại nặng trong khí thải. Phần 1: Quy định chung; - TCVN 7557-3:2005 Lò đốt chất thải rắn y tế - Phương pháp xác định kim loại nặng trong khí thải. Phần 3: Phương pháp xác định nồng độ Cadmi và chì bằng quang phổ hấp thụ ngọn lửa và không ngọn lửa; - EPA 29 (Determination of metals emissions from stationary sources) – Xác định kim loại trong khí thải từ nguồn cố định - EPA 12 (Determination of inorganic lead emissions from stationary sources) – Xác định chì vô cơ trong khí thải từ nguồn cố định
10	Đồng và hợp chất	
11	Chì và hợp chất	
12	Kẽm và hợp chất	
13	Antimon và hợp chất	
14	Benzo(a)pyren	California EPA Method 429 (Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) Emissions from Stationary Sources) – Xác định hợp chất thơm đa vòng (PAH) trong khí thải từ nguồn cố định.
15	Amoniac và các hợp chất amoni	South Coast Air Quality Management District Method 207.1 (Determination of Amonia Emissions from Statitionary Sources) – Xác định amoni trong khí thải từ nguồn cố định.
16	Axit clohydric, HCl	- TCVN 7244:2003 Lò đốt chất thải y tế - Phương pháp xác định nồng độ axit clohydric (HCl) trong khí thải; - EPA 26 (Determination of Hydrogen Chloride Emissions From Stationary Sources) – Xác định axit clohydric trong khí thải từ nguồn cố định.
17	Flo, HF, hoặc các hợp chất vô cơ của Flo	- TCVN 7243:2003 Lò đốt chất thải y tế - Phương pháp xác định nồng độ axit flohydric (HF) trong khí thải; Method 13A (Determination of total fluoride emissions

		<p>from stationary sources—SPADNS zirconium Lake method) – Xác định tổng Flo trong khí thải từ nguồn cố định. Phương pháp SPADNS zirconium Lake.</p> <p>Method 13B (Determination of total fluoride emissions from stationary sources—Specific ion electrode method) - Xác định tổng Flo trong khí thải từ nguồn cố định. Phương pháp điện cực chọn lọc ion.</p>
18	Hydro sunphua, H <sub>2</sub> S	EPA 15 (Determination of hydrogen sulfide, carbonyl sulfide, and carbon disulfide emissions from stationary sources) – Xác định hydro sunphua, carbon sunphua và carbon đisunphua trong khí thải từ nguồn cố định.
19	Tổng Dioxin/Furan	<p>- TCVN 7556-1:2005 Lò đốt chất thải rắn y tế - Xác định nồng độ khối lượng PCDD/PCDF. Phần 1: Lấy mẫu.</p> <p>- TCVN 7556-2:2005 Lò đốt chất thải rắn y tế - Xác định nồng độ khối lượng PCDD/PCDF. Phần 2: Chiết và làm sạch.</p> <p>- TCVN 7556-3:2005 Lò đốt chất thải rắn y tế - Xác định nồng độ khối lượng PCDD/PCDF. Phần 3: Định tính và định lượng.</p> <p>- EPA 23 (Determination of Polychlorinated Dibenzop-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans From Stationary Sources) – Xác định PCDD/PCDF từ nguồn thải cố định.</p>
20	Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi, VOC	- EPA 18 (Measurement of gaseous organic compound emissions by gas chromatography) – Đo hợp chất hữu cơ bay hơi trong khí thải bằng sắc ký khí
21	Đo bằng thiết bị đo nhanh cầm tay	- TCVN 5976 :1995 Khí thải nguồn tĩnh – Xác định nồng độ khối lượng của lưu huỳnh điôxit (SO <sub>2</sub> ) – Đặc tính của các phương pháp đo tự động

3.2. Chấp nhận các phương pháp phân tích hướng dẫn trong các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế khác có độ chính xác tương đương hoặc cao hơn các tiêu chuẩn viện dẫn ở mục 3.1.

#### 4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

4.1. Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện quy chuẩn này.

4.2. Trường hợp các tiêu chuẩn viện dẫn trong mục 3.1 của quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo văn bản mới.