

QCVN 52:2017/BTNMT

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

National Technical Regulation on Wastewater of Steel Industry

Lời nói đầu

QCVN 52:2017/BTNMT do Tổng cục Môi trường biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ Pháp chế trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và được ban hành theo Thông tư số 78/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

National Technical Regulation on Wastewater of 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 nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải.

1.2. Đối tượng áp dụng

1.2.1. Quy chuẩn này áp dụng riêng cho nước thải công nghiệp sản xuất thép mà không trộn lẫn các loại nước thải khác. Mọi tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động xả nước thải công nghiệp sản xuất thép ra nguồn tiếp nhận nước thải tuân thủ quy định tại quy chuẩn này.

1.2.2. Nước thải công nghiệp sản xuất thép xả vào hệ thống thu gom của nhà máy xử lý nước thải tập trung khu công nghiệp phải tuân thủ theo quy định của đơn vị quản lý và vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung.

1.3. Giải thích thuật ngữ

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

1.3.1. Nước thải công nghiệp sản xuất thép là nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động sản xuất ra gang thép mà không trộn lẫn các loại nước thải khác của 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 sau: sản xuất cốc luyện kim, thiêu kết, hoàn nguyên sắt, sản xuất gang, luyện thép, cán thép.

Cơ sở sản xuất thép được phân chia thành 2 loại:

1.3.2.1. Khu liên hợp sản xuất gang thép là tổ hợp các công đoạn sản xuất thép từ quặng sắt, hợp kim sắt, trong đó bao gồm quá trình sản xuất cốc luyện kim, thiêu kết, sản xuất gang trong lò cao, luyện thép, sản xuất bán thành phẩm và các quá trình cán nóng, cán nguội;

1.3.2.2. Cơ sở luyện cán thép là cơ sở sản xuất thép không có công đoạn sản xuất cốc luyện kim và sản xuất gang từ quặng sắt.

1.3.3. Các cơ sở sản xuất thép đầu tư mới là cơ sở được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường sau ngày quy chuẩn này có hiệu lực.

1.3.4. Nguồn tiếp nhận nước thải là: hệ thống thoát nước đô thị và khu dân cư; sông, suối, khe, rạch, kênh, mương; hồ, ao, đầm; vùng nước biển ven bờ có mục đích sử dụng xác định.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải

2.1.1. Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải được tính theo công thức sau:

$$C_{\max} = C \times K_q \times K_f$$

Trong đó:

- Cmax là giá trị tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải;
- C là giá trị của thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép quy định tại mục 2.2;
- Kq là hệ số nguồn tiếp nhận nước thải, quy định tại mục 2.3 ứng với lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương; dung tích của hồ, ao, đầm; mục đích sử dụng của vùng nước biển ven bờ;
- Kf là hệ số lưu lượng nguồn thải quy định tại mục 2.4 ứng với tổng lưu lượng nước thải của cơ sở sản xuất thép khi xả ra nguồn tiếp nhận nước thải.

2.1.2. Áp dụng giá trị tối đa cho phép $C_{max} = C$ (không áp dụng hệ số Kq và Kf) đối với các thông số: nhiệt độ, pH, độ màu.

2.1.3. Nước thải công nghiệp sản xuất thép xả ra hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư chưa có nhà máy xử lý nước thải tập trung thì áp dụng giá trị $C_{max} = C$ quy định tương ứng tại cột B của Bảng 1 hoặc Bảng 2.

2.2. Giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép để làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép

2.2.1. Quy định cho Khu liên hợp sản xuất gang thép

Giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý từ Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu liên hợp sản xuất gang thép được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1. Giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải Khu liên hợp sản xuất gang thép để làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C	
			A	B
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	Độ màu	Pt/Co	50	150
3	pH	-	6 ÷ 9	6 ÷ 9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	30	50
5	COD	mg/l	75	150
6	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	50	100
7	Tổng Xianua	mg/l	0,1	0,5
8	Tổng Phenol	mg/l	0,1	0,5
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5	10
10	Amoni (tính theo N)	mg/l	5	10
11	Tổng Nito	mg/l	20	60
12	Tổng Phốtpho	mg/l	4	6
13	Sunfua (S ²⁻)	mg/l	0,2	0,5
14	Florua (F ⁻)	mg/l	5	10
15	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,005	0,01
16	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,05	0,1
17	Crom tổng (Cr)	mg/l	0,2	0,5

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C	
			A	B
18	Chì (Pb)	mg/l	0,1	0,5
19	Cadmi (Cd)	mg/l	0,05	0,1
20	Đồng (Cu)	mg/l	2	2
21	Kẽm (Zn)	mg/l	3	3
22	Niken (Ni)	mg/l	0,2	0,5
23	Mangan (Mn)	mg/l	1	2
24	Sắt (Fe)	mg/l	1	5

2.2.2. Quy định cho Cơ sở luyện cán thép

Giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải từ các cơ sở luyện cán thép được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2. Giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải của các cơ sở luyện cán thép để làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C	
			A	B
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	pH	-	6 ÷ 9	6 ÷ 9
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	30	50
4	COD	mg/l	75	150
5	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	50	100
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5	10
7	Cadmi (Cd)	mg/l	0,05	0,1
8	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,05	0,1
9	Crom tổng (Cr)	mg/l	0,2	0,5
10	Đồng (Cu)	mg/l	2	2
11	Chì (Pb)	mg/l	0,1	0,5
12	Niken (Ni)	mg/l	0,2	0,5
13	Kẽm (Zn)	mg/l	3	3

Trong Bảng 1 và Bảng 2 ở trên:

- Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

- Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

Mục đích sử dụng của nguồn tiếp nhận nước thải được xác định tại khu vực tiếp nhận nước thải.

2.3. Hệ số nguồn tiếp nhận nước thải K_q

2.3.1. Hệ số K_q ứng với lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương được quy định tại Bảng 3

Bảng 3. Hệ số K_q ứng với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải

Lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải (Q) Đơn vị tính: mét khối/giây (m ³ /s)	Hệ số K_q
Q ≤ 50	0,9
50 < Q ≤ 200	1
200 < Q ≤ 500	1,1
Q > 500	1,2

Q được tính theo giá trị trung bình lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải 03 tháng khô kiệt nhất trong 03 năm liên tiếp (số liệu của cơ quan Khí tượng Thủy văn).

2.3.2. Hệ số K_q ứng với dung tích của nguồn tiếp nhận nước thải là hồ, ao, đầm được quy định tại Bảng 4

Bảng 4. Hệ số K_q ứng với dung tích của nguồn tiếp nhận nước thải

Dung tích nguồn tiếp nhận nước thải (V) Đơn vị tính: mét khối (m ³)	Hệ số K_q
$V \leq 10 \times 10^6$	0,6
$10 \times 10^6 < V \leq 100 \times 10^6$	0,8
$V > 100 \times 10^6$	1,0

V được tính theo giá trị trung bình dung tích của hồ, ao, đầm tiếp nhận nước thải 03 tháng khô kiệt nhất trong 03 năm liên tiếp (số liệu của cơ quan Khí tượng Thủy văn).

2.3.3. Khi nguồn tiếp nhận nước thải không có số liệu về lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương thì áp dụng giá trị hệ số K_q = 0,9; hồ, ao, đầm không có số liệu về dung tích thì áp dụng giá trị hệ số K_q = 0,6.

2.3.4. Hệ số K_q đối với nguồn tiếp nhận nước thải là vùng nước biển ven bờ, đầm phá nước mặn và nước lợ ven biển

- Vùng nước biển ven bờ dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh, thể thao và giải trí dưới nước, đầm phá nước mặn và nước lợ ven biển áp dụng giá trị hệ số K_q = 1;
- Vùng nước biển ven bờ không dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh, thể thao hoặc giải trí dưới nước áp dụng giá trị hệ số K_q = 1,3.

2.4. Hệ số lưu lượng nguồn thải K_f

Hệ số lưu lượng nguồn thải K_f được quy định tại Bảng 5.

Bảng 5. Hệ số lưu lượng nguồn thải K_f

Lưu lượng nguồn thải (F) Đơn vị tính: mét khối/ngày đêm (m ³ /24h)	Hệ số K_f
F ≤ 50	1,2
50 < F ≤ 500	1,1
500 < F ≤ 5 000	1,0
5 000 < F ≤ 15 000	0,9
F > 15 000	0,8

Lưu lượng nguồn thải F tính theo lưu lượng thải lớn nhất được nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Kế hoạch bảo vệ môi trường, Cam kết bảo vệ môi trường, Đề án bảo

vệ môi trường chi tiết, Đề án bảo vệ môi trường đơn giản hoặc Giấy xác nhận việc hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, xác nhận.

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

Các nguồn thải có lưu lượng thải lớn hơn 15 000 m³/ngày đêm đang áp dụng hệ số Kf = 0,9 bắt đầu áp dụng hệ số Kf = 0,8 kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2020.

3. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

3.1. Phương pháp lấy mẫu và xác định giá trị các thông số trong nước thải công nghiệp sản xuất thép thực hiện theo các tiêu chuẩn sau

Bảng 6. Phương pháp lấy mẫu và xác định giá trị các thông số của nước thải công nghiệp sản xuất thép

TT	Thông số	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn
1	Lấy mẫu	- TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006) - Chất lượng nước - Phần 1: Hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu - TCVN 6663-3:2008 (ISO 5667-3:2003) - Chất lượng nước - Lấy mẫu. Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu - TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) - Chất lượng nước - Lấy mẫu. Hướng dẫn lấy mẫu nước thải
2	Nhiệt độ	- TCVN 4557:1988 - Nước thải - Phương pháp xác định nhiệt độ - SMEWW 2550:2017
3	Độ màu	- TCVN 6185:2015 (ISO 7887:2011) - Chất lượng nước - Kiểm tra và xác định màu sắc
4	pH	- TCVN 6492:2011 (ISO 10523:2008) - Chất lượng nước - Xác định pH
5	BOD ₅ (20°C)	- TCVN 6001-1:2008 (ISO 5815-1:2003) - Chất lượng nước - Xác định nhu cầu oxy sinh hóa sau n ngày (BOD _n) - Phần 1: Phương pháp pha loãng và cấy có bổ sung allylthiourea - TCVN 6001-2:2008 (ISO 5815-2:2003) - Chất lượng nước - Xác định nhu cầu oxy sinh hóa sau n ngày (BOD _n) - Phần 2: Phương pháp dùng cho mẫu không pha loãng - SMEWW 5210:2017
6	COD	- TCVN 6491:1999 (ISO 6060:1989) - Chất lượng nước - Xác định nhu cầu oxy hóa học (COD) - SMEWW 5220:2017
7	Tổng chất rắn lơ lửng	- TCVN 6625:2000 (ISO 11923:1997) - Chất lượng nước - Xác định chất rắn lơ lửng bằng cách lọc qua cái lọc sợi thủy tinh - SMEWW 2540:2017
8	Tổng Xianua (CN ⁻)	- TCVN 6181:1996 (ISO 6703-1:1984) - Chất lượng nước - Xác định xianua tổng
9	Tổng Phenol	- TCVN 6216:1996 (ISO 6439:1990) - Chất lượng nước - Xác định chỉ số phenol - Phương pháp trắc phổ dùng 4-aminoantipyrin sau khi chưng cất - TCVN 6199-1:1995 (ISO 8165/1:1992) - Chất lượng nước - Xác định các phenol đơn hóa trị lựa chọn. Phần 1: Phương pháp sắc ký khí sau khi làm giàu bằng chiết

TT	Thông số	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn
10	Tổng dầu mỡ khoáng	- TCVN 5070:1995 Chất lượng nước - Phương pháp khối lượng xác định dầu mỡ và sản phẩm dầu mỡ - TCVN 7875:2008 Nước - Xác định dầu và mỡ - Phương pháp chiếu hồng ngoại - SMEWW 5520:2017
11	Amoni (tính theo N)	- TCVN 5988:1995 (ISO 5664:1984) - Chất lượng nước - Xác định amoni - Phương pháp chưng cất và chuẩn độ - TCVN 6620:2000 (ISO 6778:1984) - Chất lượng nước - Xác định amoni - Phương pháp điện thế
12	Tổng Nitơ	- TCVN 6638:2000 (ISO 10048:1991) - Chất lượng nước - Xác định nitơ - Vô cơ hóa xúc tác sau khi khử bằng hợp kim Devarda
13	Tổng Phốt pho	- TCVN 6202:2008 (ISO 6878:2004) - Chất lượng nước - Xác định phốt pho - Phương pháp đo phổ dùng amoni molipdat
14	Sunfua (S^{2-})	- TCVN 6637:2000 (ISO 10530:1992) - Chất lượng nước - Xác định sunfua hòa tan - Phương pháp đo quang dùng metylen xanh
15	Florua (F^{-})	- TCVN 6494-1:2011 (ISO 10304-1:2007) - Chất lượng nước - Xác định các anion hòa tan bằng phương pháp sắc ký lỏng ion - Phần 1: Xác định bromua, clorua, florua, nitrat, nitrit, phosphat và sunphat hòa tan
16	Thủy ngân (Hg)	- TCVN 7877:2008 (ISO 5666:1999) - Chất lượng nước - Xác định thủy ngân
17	Crom VI (Cr^{6+})	- TCVN 6658:2000 (ISO 11083:1994) - Chất lượng nước - Xác định crom hóa trị sáu - Phương pháp đo phổ dùng 1,5 - diphenylcacbazid - TCVN 6665:2011 (ISO 11885:2007) - Chất lượng nước - Xác định nguyên tố chọn lọc bằng phổ phát xạ quang Plasma cặp cảm ứng (ICP-OES) - SMEWW 3500-Cr:2017
18	Crom tổng (Cr)	- TCVN 6222:2008 (ISO 9174:1998) - Chất lượng nước - Xác định crom - Phương pháp đo phổ hấp thụ nguyên tử - SMEWW 3500-Cr:2017
19	Chì (Pb)	- TCVN 6193:1996 (ISO 8288:1986) - Chất lượng nước - Xác định coban, niken, đồng, kẽm, cadmi và chì. Phương pháp trắc phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa - TCVN 6665:2011 (ISO 11885:2007) - Chất lượng nước - Xác định nguyên tố chọn lọc bằng phổ phát xạ quang Plasma cặp cảm ứng (ICP-OES) - SMEWW 3113:2017 - SMEWW 3500:2017
20	Cadmi (Cd)	
21	Đồng (Cu)	
22	Kẽm (Zn)	
23	Niken (Ni)	
24	Mangan (Mn)	- TCVN 6002:1995 (ISO 6333:1986) - Chất lượng nước - Xác định mangan - Phương pháp trắc quang dùng formaldoxim - SMEWW 3120:2017
25	Sắt (Fe)	- TCVN 6177:1996 (ISO 6332:1988) - Chất lượng nước - Xác định sắt bằng phương pháp trắc phổ dùng thuốc thử 1,10-phenantrolin - SMEWW 3125:2017

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, phương pháp dùng thiết bị đo nhanh theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

4.1. Quy chuẩn này áp dụng thay thế QCVN 52:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép 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.

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

4.3. Trường hợp các tiêu chuẩn về phương pháp phân tích viện dẫn trong Quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo tiêu chuẩn mới.