

QCVN 12: 2008/BTNMT
紙パルプ産業からの排水基準に関する国家技術基準
National Technical Regulation on Effluents from Pulp and Paper Mills
ハノイ – 2008

紙パルプ産業からの排水基準に関する国家技術基準

1. 総則

1.1. 通則

本規定は、環境へ排出される紙パルプ産業からの排水に存在する汚染物質の排水基準を定めるものである。

1.2. 適用範囲

本規定は、環境への紙パルプ産業からの排水に関する組織又は個人に適用される。

1.3. 定義

本規定では、下記用語は以下のように定義する。

- 1.3.1. 紙パルプ産業からの排水とは、紙パルプ製品の製造のために加工技術を使う工場及び施設から排出される液体である。
- 1.3.2. K_q とは、河川、小川、運河の流速、又は湖沼や貯水池の水量に対応した水域の流速又は環境収容力の係数である。
- 1.3.3. K_f とは、紙パルプ産業から水域への総排水量に対応した排水の流速係数である。
- 1.3.4. 水域とは、使用目的のある地表水域及び海洋水域で、紙パルプ産業からの排水を許可されている場所を言う。

1.4. 参照基準

- TCVN 7732-2007: 水質 – 紙パルプ産業からの排水の水質基準
- TCVN 5945-2005: 水質 – 産業排水 – 排水の水質基準

2. 技術基準

2.1. 紙パルプ産業からの汚染物質の排水基準

水域への紙パルプ産業からの排水における汚染物質の排水基準は、以下のよう
に計算され、Cmax 値を超えてはならない。

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

備考

- Cmax とは、水域への紙パルプ産業からの排水における汚染物質の最大許容濃度を言い、単位を mg/l とする。
- C とは、2.2 項で定めた汚染物質濃度である。
- Kq とは、2.3 項で定めた水域の流速、又は環境収容力の係数である。
- Kf とは、2.4 項で定めた排水の流速係数である。

この計算式は pH 値には適用されない。

2.2. 紙パルプ産業の排水基準における計算基準となる汚染物質の C 値は表 1 に定められているとおりである。

表 1: 排水基準の汚染物質 (C 値)

番号	項目	単位	C 値			
			A	B		
				紙工場(B1)	パルプ工場(B2)	
1	pH		6-9	5.5-9	5.5-9	
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	30	50	100	
3	COD	新設	mg/l	50	150	200
		既設	mg/l	80	200	300
4	総浮遊物質	mg/l	50	100	100	
5	色度	新設	Pt-Co	20	50	100
		既設	Pt-Co	50	100	150
6	吸着性有機塩素(ハロゲン)化合物(AOX)	mg/l	7.5	15	15	

注：

- A は、生活用水として利用される水域へ排出する紙パルプ工場からの排水基準を計算するために汚染物質項目の C 値を定める（地表水に関する国家技術基準(QCVN 08:2008/BTNMT)の A1 と A2 と同等の水質）。
- B は、生活用水以外として利用される水域へ排出する紙工場（パルプ生産を行わない）、又はパルプ工場、及び紙パルプ工場からの排水基準を計算するために、汚染物質項目の C 値を定める（地表水に関する国家技術基準(QCVN 08:2008/BTNMT)の B1 と B2 と同等の水質、又は海域と同等の水質）。
- COD と色度の項目に関しては、本規定の有効日前から運転している施設は、2014 年 12 月 31 日まで、高い方の基準値を使用することを認められる。2015 年 1 月より、全ての施設は、新設に対して定めている基準値に遵守しなければならない。
- 汚染抑制の要求や目的次第では、表 1 で定められている 6 項目に加えて、産業排水基準（TCVN 5945:2005）の表 1 の A と B に定められている C 値を、追加の汚染物質項目として適用しなければならない。

2.3. 水域の流速又は環境収容力の Kq 係数

2.3.1. 紙パルプ産業からの排水先となる河川、小川、運河、水路、溝及び小水路の水域流速又は環境収容力の Kq 係数は、表 2 のように規定される。

表 2: 河川、小川、運河、水路、溝、小水路の水域流速に対応した Kq 係数

水域の流速 (Q), m ³ /秒	Kq 係数
Q ≤ 50	0.9
50 < Q ≤ 200	1
200 < Q ≤ 1000	1.1
Q > 1000	1.2

- Q とは、3 年間連続しての最も雨の少ない 3 ヶ月間にモニターされた排水先の河川、小川、運河、水路、溝及び小水路の平均流速を基に計算される（気象局のデータに基づく）。河川、小川、運河、水路、溝及び小水路の流速に関するデータがない場合には、Kq の係数を 0.9 とするか、又は排水が流れ込む地方省の天然資源環境局が、Kq の係数を選択するための基礎データとして、その年の最も雨の少ない 3 ヶ月間の平均流速を測定するために、関係機関に任命する。

2.3.2. 排水先となる湖沼や貯水池の水量に対応した K_q の係数は表 3 のように規定される。

表 3: 湖沼や貯水池の K_q 係数

水域の水量(V), m^3	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 とは、3 年間連続しての最も雨の少ない 3 ヶ月間にモニターされた排水先の湖沼や貯水池の平均水量を基に計算される（気象局のデータに基づく）。湖沼や貯水池の水量に関するデータがない場合には、 K_q の係数を 0.6 とするか、又は排水が流れ込む地方省の天然資源環境局が、 K_q の係数を選択するための基礎データとして、その年の最も雨の少ない 3 ヶ月間の平均水量を測定するために、関係機関に任命する。

2.3.3. 排水先の水域が海域の場合には K_q は 1.3 とする。排水先の海域が、(1) 水生生物の保護、(2) ウォータースポーツ又はレクリエーション活動を目的とする場合には、 K_q の係数を 1 とする。

2.4. K_f の排水の流速係数

K_f の排水の流速係数は、表 4 のように規定される。

表 4: K_f の排水の流速係数

K_f の排水の流速係数 $m^3/24$ 時間	K_f
$F \leq 50$	1.2
$50 < F \leq 500$	1.1
$500 < F \leq 5,000$	1.0
$F > 5,000$	0.9

3. 測定方法

3.1. 紙パルプ産業の排水における汚染物質項目の測定方法は、以下の国家基準に従って行われなければならない。

- TCVN 6492:1999 (ISO 10523:1994) - 水質 - pH の測定
- TCVN 6001:1995 (ISO 5815 - 1989) - 水質 - 5 日後の生物化学的酸素要求量 (BOD_5) の測定 - 希釈及びシード方法

- TCVN 6491:1999 (ISO 6060:1989) –水質 –化学的酸素要求量 (COD) の測定
- TCVN 6625:2000 (ISO 11923:1997) –水質 –グラスファイバーフィルターによる浮遊物質の測定
- TCVN 4558-1988 –水質– 臭気及び色度の測定方法
- TCVN 6493 (ISO 9562:1989) -水質 -吸着性有機塩素(ハロゲン) 化合物 (AOX) の測定

その他の項目を管理する必要がある時には、現在の国家技術基準又は国際機関の同等の分析方法で定められている測定方法を利用する。

4. 実施計画

- 紙パルプ工場の事業や建設投資計画に関する組織及び個人は、本規定を遵守する責任を負う。
- 国家環境管理局は、本規定の実施に係る指導、監査及び監督の責務を負う。
- 本規定で参照している国家基準が改訂又は置き換えられた場合には、その新基準を利用しなければならない。