

Phụ lục:

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
Ở VÙNG NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG

I. Kết quả quan trắc mẫu nước vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao và mẫu nước vùng nuôi cá lồng bè trên sông

Ngày thu mẫu	Điểm quan trắc	Huyện	Tỉnh	Ký hiệu điểm quan trắc	Mẫu nước											
					N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	N-NO ₂ ⁻ (mg/l)	H ₂ S (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	P-PO ₄ ³⁻ (mg/l)	Pb (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Coliforms (CFU/100ml)	Aeromonas tổng số (CFU/ml)	Thực vật nổi (cá thể/L)
Giá trị giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024					≤ 1	≤ 0.5	≤ 0.1	≤ 20	≤ 100	≤ 0.2	–	–	–	< 5000	≤ 1000	–
Giá trị giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)					–	–	–	–	–	–	< 0.02	< 0.005	< 0.001	–	–	–
08/10/2024	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã Hưng Đạo	Tứ Kỳ	Hải Dương	N31	0.415	0.184	ND	35.3	98.5	ND	0.0019	ND	ND	2.2×10 ²	< 1	15698 ^(a)
				N32	1.43	0.154	ND	15.9	81.5	ND	0.0035	ND	ND	3.8×10 ²	< 1	215931 ^(b)
				N33	0.538	0.115	ND	44.7	54	ND	ND	ND	ND	6.0×10 ¹	< 1	218269 ^(c)
08/10/2024	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Hà Thanh	Tứ Kỳ	Hải Dương	N34	ND	0.143	#	22	48.5	ND	0.0009	ND	ND	1.2×10 ³	< 1	#
				N35	0.046	0.117	#	9.27	46	ND	0.001	ND	ND	3.0×10 ³	< 1	#
				N36	ND	0.145	#	24.9	50.5	ND	0.0012	ND	ND	3.1×10 ³	< 1	#
	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã An Đức	Ninh Giang		N37	0.761	0.346	ND	42.8	42	ND	ND	ND	ND	2.8×10 ³	< 1	28056 ^(d)
				N38	0.032	0.004	ND	56.5	63	0.048	0.0018	ND	ND	7.3×10 ³	< 1	99365 ^(e)
				N39	5.63	0.135	ND	41.8	49	0.031	ND	ND	ND	6.3×10 ³	< 1	120240 ^(f)
09/10/2024	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã Ngũ Hùng	Thanh Miện		N40	0.058	ND	ND	29	56.5	ND	ND	ND	ND	6.6×10 ³	< 1	18036 ^(g)
				N41	0.622	0.216	ND	37.6	87.5	0.027	ND	ND	ND	1.5×10 ³	< 1	40581 ^(h)
				N42	0.471	0.235	ND	38.2	93.5	0.057	ND	ND	ND	6.8×10 ³	< 1	33233 ⁽ⁱ⁾
	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã Hồng	Gia Lộc		N43	ND	0.049	ND	45.1	95.5	0.833	0.0009	ND	ND	4.7×10 ³	< 1	172678 ^(j)
				N44	0.422	0.507	ND	77.6	138	1.51	0.0017	ND	ND	2.8×10 ³	< 1	195390 ^(k)
				N45	2.93	0.031	ND	44.1	93.5	0.407	0.0007	ND	ND	1.8×10 ³	< 1	4843 ^(m)

Ngày thu mẫu	Điểm quan trắc	Huyện	Tỉnh	Ký hiệu điểm quan trắc	Mẫu nước											
					N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	N-NO ₂ ⁻ (mg/l)	H ₂ S (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	P-PO ₄ ³⁻ (mg/l)	Pb (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Coliforms (CFU/100ml)	Aeromonas tổng số (CFU/ml)	Thực vật nổi (cá thể/L)
Giá trị giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024					≤ 1	≤ 0.5	≤ 0.1	≤ 20	≤ 100	≤ 0.2	–	–	–	< 5000	≤ 1000	–
Giá trị giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)					–	–	–	–	–	–	< 0.02	< 0.005	< 0.001	–	–	–
	Hưng															
10/10/2024	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã Cẩm Đông	Cẩm Giăng		N46	0.407	0.005	ND	36.3	57.5	ND	ND	ND	ND	7.6×10 ³	< 1	230961 ⁽ⁿ⁾
				N47	0.361	0.232	ND	28.1	77	0.032	ND	ND	ND	1.4×10 ⁴	< 1	265864 ^(o)
				N48	0.261	ND	ND	31.7	55	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ⁴	< 1	41750 ^(p)
	Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao xã Hùng Thắng	Bình Giang		N49	0.59	0.079	ND	36.3	88.5	0.413	ND	ND	ND	2.4×10 ⁴	< 1	104876 ^(q)
				N50	1.22	0.362	ND	33.7	52.5	0.027	ND	ND	ND	1.7×10 ⁴	< 1	4008 ^(r)
				N51	0.031	ND	ND	29.3	63.5	ND	ND	ND	ND	9.3×10 ³	< 1	12859 ^(s)
11/10/2024	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Nam Hưng	Nam Sách	Hải Dương	N52	0.554	0.191	#	21.5	50	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ³	< 1	#
				N53	0.055	0.195	#	25.9	49	ND	ND	ND	ND	3.6×10 ³	< 1	#
				N54	0.051	0.2	#	32.1	48.5	ND	ND	ND	ND	5.5×10 ³	< 1	#
	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Tiền Tiến	TP. Hải Dương		N55	ND	0.184	#	30.4	52	ND	ND	ND	ND	3.4×10 ³	< 1	#
				N56	0.05	0.191	#	30.1	54.5	ND	ND	ND	ND	3.1×10 ³	< 1	#
				N57	0.051	0.176	#	35.6	55	ND	ND	ND	ND	2.8×10 ³	< 1	#
	Vùng nuôi cá lồng trên sông phường Văn An	TP. Chí Linh		N58	ND	0.099	#	33.4	52.5	ND	ND	ND	ND	5.8×10 ³	< 1	#
				N59	1.09	0.116	#	33	47.5	ND	ND	ND	ND	3.5×10 ³	< 1	#
				N60	1.14	0.113	#	35.1	51	ND	ND	ND	ND	2.6×10 ³	< 1	#

II. Đánh giá chất lượng nước (WQI) theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi trường

STT	Điểm quan trắc	Giá trị WQI	Chất lượng nước
1	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hưng Đạo	66	Trung bình
2	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hưng Đạo (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N33</i>)	62	Trung bình
3	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Hà Thanh	79	Tốt
4	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã An Đức	64	Trung bình
5	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã An Đức (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N39</i>)	45	Kém
6	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã Ngũ Hùng	63	Trung bình
7	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã Ngũ Hùng (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N42</i>)	54	Trung bình
8	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hồng Hưng	55	Trung bình
9	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hồng Hưng (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N45</i>)	60	Trung bình
10	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã Cẩm Đông	49	Kém
11	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã Cẩm Đông (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N48</i>)	44	Kém
12	Nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hùng Thắng	26	Kém
13	Nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung xã Hùng Thắng (<i>Ký hiệu điểm quan trắc N51</i>)	63	Trung bình
14	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Nam Hưng	69	Trung bình
15	Vùng nuôi cá lồng trên sông xã Tiên Tiến	73	Trung bình
16	Vùng nuôi cá lồng trên sông phường Văn An	60	Trung bình
Ghi chú: Các thông số dùng để tính toán chỉ số WQI bao gồm: N-NH ₄ ⁺ , N-NO ₂ ⁻ , P-PO ₄ ³⁻ , COD, Coliform, Pb, Cd, Hg.			

III. Nhận xét kết quả

a. Đối với vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao các: xã Hưng Đạo, huyện Tứ Kỳ; xã An Đức, huyện Ninh Giang; xã Ngũ Hùng, huyện Thanh Miện; xã Hồng Hưng, huyện Gia Lộc; xã Cẩm Đông, huyện Cẩm Giàng; xã Hùng Thắng, huyện Bình Giang

Hàm lượng của các thông số như H₂S, Aeromonas spp của tất cả các điểm quan trắc trong vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024. Bên cạnh đó, các thông số như Pb, Cd, Hg của tất cả điểm quan trắc vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao đều có hàm lượng ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã Hưng Đạo: Hàm lượng N-NH_4^+ ở đa số điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 (trừ vị trí N32 có giá trị vượt giới hạn cho phép 1.43 lần); hàm lượng COD ở đa số các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.765 – 2.235 lần (trừ vị trí N32 có giá trị nằm trong giới hạn cho phép); hàm lượng N-NO_2^- , TSS, P-PO_4^{3-} , Coliforms tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024. Phát hiện thực vật nổi tại tất cả các điểm quan trắc, có mật độ dao động từ 15698 – 218269 cá thể/L (chủ yếu là các chi thuộc ngành tảo lam, tảo lục).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã An Đức: Hàm lượng N-NH_4^+ tại đa số các điểm quan trắc đều có giá trị đạt giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 (trừ vị trí N39 có giá trị vượt 5.63 lần so với giới hạn cho phép); hàm lượng COD của tất cả các điểm quan trắc có giá trị vượt giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 từ 2.09 – 2.825 lần; hàm lượng coliforms của đa số các điểm quan trắc đều có giá trị vượt ngưỡng giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.26 – 1.46 lần (ngoại trừ vị trí N37 có giá trị trong giới hạn cho phép); hàm lượng N-NO_2^- , TSS, P-PO_4^{3-} của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024. Phát hiện thực vật nổi tại tất cả các điểm quan trắc mật độ dao động từ 28056 – 120240 cá thể/L (chủ yếu là các chi thuộc ngành tảo mắt, tảo lam và tảo lục).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã Ngũ Hùng: Hàm lượng: N-NH_4^+ , N-NO_2^- , TSS, P-PO_4^{3-} tại tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép TCVN 13952:2024; hàm lượng COD ở tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.45 – 1.91 lần; hàm lượng Coliforms của đa số các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024 từ 1.32 – 1.36 lần (ngoại trừ vị trí N41 có giá trị nằm trong giới hạn cho phép). Phát hiện thực vật nổi của tất cả điểm quan trắc với mật độ dao động từ 18036 – 40581 cá thể/L (chủ yếu các chi thuộc ngành tảo lam, tảo lục, tảo mắt, tảo khuê).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã Hồng Hưng: Hàm lượng COD, P-PO_4^{3-} tất cả điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 lần lượt từ 2.205 – 3.88 lần, từ 2.035 – 7.55 lần; hàm lượng Coliform tại tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024; hàm lượng N-NH_4^+ , N-NO_2^- , TSS tại đa số các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 (trừ vị trí N45 có giá trị N-NH_4^+ vượt giới hạn cho phép 2.93 lần; vị trí N44 có giá trị N-NO_2^- , TSS vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1.014 lần, 1.38 lần). Phát hiện thực vật nổi ở tất cả các điểm quan trắc có mật độ dao động từ 4843 – 195390 cá thể/L (chủ yếu là các chi thuộc ngành tảo lam, tảo lục và tảo mắt).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã Cẩm Đông: Hàm lượng N-NH_4^+ , N-NO_2^- , TSS, P-PO_4^{3-} tại tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024; hàm lượng COD, Coliforms tại tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 lần lượt từ 1.405 – 1.815 lần, từ 1.52 – 2.8 lần. Phát hiện thực vật nổi tại tất cả điểm quan trắc với mật độ dao động từ 41750 – 265864 cá thể/L (chủ yếu là các chi thuộc ngành tảo lam, tảo lục, tảo mắt).

Vùng nuôi thủy sản tập trung trong ao tại xã Hùng Thắng: Hàm lượng N-NH_4^+ , P-PO_4^{3-} ở đa số các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 (ngoại trừ: vị trí N50 có giá trị N-NH_4^+ vượt 1.22 lần, vị trí N49 có giá trị P-PO_4^{3-} vượt 2.065 lần); hàm lượng COD, coliforms của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt ngưỡng giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 lần lượt từ 1.465 – 1.815 lần, từ 1.86 – 4.8 lần; hàm lượng N-NO_2^- , TSS của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị luôn nằm trong giới

hạn cho phép của TCVN 13952:2024. Phát hiện thực vật nổi ở tất cả các điểm quan trắc với mật độ dao động từ 4008 – 104876 cá thể/L (chủ yếu là các chi thuộc ngành tảo lam, tảo lục, tảo mắt).

Chỉ số chất lượng nước (WQI) tính theo Quyết định số: 1460/QĐ-TCMT của Tổng cục Môi trường thì chất lượng nước trong ao vùng nuôi thủy sản tập trung tại các xã: Hưng Đạo, An Đức, Ngũ Hùng và Hồng Hưng đều đạt chất lượng nước trung bình; còn xã Cẩm Đông, Hùng Thắng đều đạt chất lượng nước kém. Bên cạnh đó nguồn nước cấp vùng nuôi thủy sản tập trung tại các xã: Hưng Đạo, Ngũ Hùng, Hồng Hưng, Hùng Thắng đều đạt chất lượng trung bình; các xã An Đức, Cẩm Đông đều đạt chất lượng nước kém.

b. Đối với vùng nuôi cá lồng bè trên sông của xã Hà Thanh, huyện Tứ Kỳ; xã Nam Hưng, huyện Nam Sách; xã Tiền Tiến, thành phố Hải Dương; phường Văn An, thành phố Chí Linh

Hàm lượng của các thông số như N-NO_2^- , TSS, P-PO_4^{3-} , *Aeromonas* spp tại tất cả các điểm quan trắc trong vùng nuôi cá lồng bè trên sông đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024. Bên cạnh đó, các thông số như: Pb, Cd, Hg của tất cả các điểm quan trắc trong vùng nuôi cá lồng bè đều có hàm lượng giá trị nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1).

Vùng nuôi cá lồng bè trên sông tại xã Hà Thanh: Hàm lượng N-NH_4^+ , Coliforms của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị luôn nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024; hàm lượng COD ở đa số các điểm quan trắc có giá trị vượt giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.1 – 1.245 lần (trừ vị trí N35 có giá trị nằm trong giới hạn cho phép).

Vùng nuôi cá lồng bè trên sông tại xã Nam Hưng: Hàm lượng N-NH_4^+ của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024; hàm lượng COD của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt ngưỡng giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024 từ 1.075 – 1.605 lần; hàm lượng Coliforms đa số các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 (trừ vị trí N54 vượt giới hạn cho phép 1.1 lần).

Vùng nuôi cá lồng bè trên sông tại xã Tiền Tiến: Hàm lượng N-NH_4^+ , Coliforms của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị luôn nằm trong giới hạn cho phép TCVN 13952:2024; hàm lượng COD tại tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt ngưỡng giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.505 – 1.78 lần.

Vùng nuôi cá lồng bè trên sông tại phường Văn An: Hàm lượng N-NH_4^+ tại đa số các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép theo TCVN 13952:2024 từ 1.09 – 1.44 lần (trừ vị trí N58 có giá trị nằm trong giới hạn cho phép); hàm lượng COD của tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị vượt giới hạn cho phép của TCVN 13952:2024 từ 1.65 – 1.755 lần; hàm lượng Coliforms tại đa số các điểm quan trắc đều có giá trị nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép TCVN 13952:2024 (trừ vị trí N58 có giá trị vượt 1.16 lần so với giới hạn cho phép).

Chỉ số chất lượng nước (WQI) tính theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT của Tổng cục Môi trường tại xã Hà Thanh có chất lượng nước tốt; các xã Nam Hưng, xã Tiền Tiến và phường Văn An đều có chất lượng nước trung bình.