

TCVN 6995 : 2001

**CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ –
KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP – TIÊU CHUẨN THẢI THEO THẢI
LƯỢNG CỦA CÁC CHẤT HỮU CƠ TRONG VÙNG ĐÔ THỊ**

*Air quality – Standards for organic substances in industrial emission
discharged in urban regions*

HÀ NỘI – 2001

Lời nói đầu

TCVN 6995: 2001 do Ban kĩ thuật Tiêu chuẩn TCVN /TC 146 "Chất lượng không khí" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

Chất lượng không khí – Khí thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải theo thải lượng của các chất hữu cơ trong vùng đô thị

Air quality – Standards for organic substances in industrial emission discharged in urban regions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để kiểm soát nồng độ thành phần khí thải phát thải từ các nguồn thải tĩnh đang hoạt động và/hoặc áp dụng để tính, thẩm định sự phát thải của một cơ sở sản xuất công nghiệp mới, hoặc sau khi cải tạo nâng cấp.

Tiêu chuẩn này cụ thể hóa TCVN 5940: 1995 có tính đến lưu lượng thải (thải lượng) của khí thải công nghiệp chứa thành phần các chất hữu cơ được thải ra môi trường trong khu đô thị, trình độ công nghệ và khu vực hoạt động của cơ sở sản xuất.

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

TCVN 5939: 1995 Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

TCVN 5940: 1995 Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ.

TCVN 6994: 2001 Chất lượng không khí - Khí thải công nghiệp - Tiêu chuẩn thải theo thải lượng của các chất hữu cơ trong khu công nghiệp.

3 Tiêu chuẩn thải

3.1 Danh mục các chất hữu cơ trong khí thải công nghiệp và nồng độ của chúng theo lưu lượng, trình độ công nghệ khi phát thải vào môi trường khu đô thị, không được vượt các giá trị nêu trong bảng 1 với $K_V = 0,8$

3.2 Trong trường hợp cơ quan có thẩm quyền về môi trường yêu cầu có sự phân vùng chi tiết và cụ thể hơn cho mỗi vùng đô thị ($K_V \neq 0,8$), thì có thể áp dụng hệ số K_V là một dãy giá trị để tính nồng độ thải theo công thức nêu ở phụ lục A của TCVN 6994 : 2001 cùng với hệ số K_Q, K_{CN} tương ứng với từng nguồn thải.

Bảng 1 – Nồng độ cho phép của chất hữu cơ trong khí thải công nghiệp ứng với lưu lượng khác nhau và trình độ công nghệ, thải ra trong vùng đô thị ($K_V=0,8$)

Đơn vị tính bằng miligam trên mét khối ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm^3)

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hóa học	Công nghệ cấp A $K_{CN} = 0,6$			Công nghệ cấp B $K_{CN} = 0,75$			Công nghệ cấp C $K_{CN} = 1$		
			Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$
1	Axeton	CH_3COCH_3	1152	864	576	1440	1080	720	1920	1440	960
2	Axetylen tetrabromua	$\text{CHBr}_2\text{CHBr}_2$	6,72	5,04	3,36	8,4	6,3	4,2	11,2	8,4	5,6
3	Axetaldehyd	CH_3CHO	129,6	97,2	64,8	162	121,5	81	216	162	108
4	Acrolein	$\text{CH}_2=\text{CHCHO}$	0,576	0,432	0,288	0,72	0,54	0,36	0,96	0,72	0,48
5	Amylaxetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$	252	189	126	315	236,25	157,5	420	315	210
6	Anilin	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	9,12	6,84	4,56	11,4	8,55	5,7	15,2	11,4	7,6
7	Anhydrit axetic	$(\text{CH}_3\text{CHO})_2\text{O}$	172,8	129,6	86,4	216	162	108	288	216	144
8	Benzidin	$\text{NH}_2(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{NH}_2$	0,00384	0,00288	0,00192	0,0048	0,0036	0,0024	0,0064	0,0048	0,0032
9	Benzen	C_6H_6	38,4	28,8	19,2	48	36	24	64	48	32
10	Benzyl clorua	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	2,4	1,8	1,2	3	2,25	1,5	4	3	2
11	Butadien	C_4H_6	1056	792	528	1320	990	660	1760	1320	880
12	Butan	C_4H_{10}	1128	846	564	1410	1057,5	705	1880	1410	940
13	Butyl axetat	$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$	456	342	228	570	427,5	285	760	570	380
14	n - Butanol	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	144	108	72	180	135	90	240	180	120
15	Butylamin	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$	7,2	5,4	3,6	9	6,75	4,5	12	9	6
16	Creson (a-, m-, p-)	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	10,56	7,92	5,28	13,2	9,9	6,6	17,6	13,2	8,8
17	Clobenzen	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	168	126	84	210	157,5	105	280	210	140
18	Clorofom	CH_3Cl	115,2	86,4	57,6	144	108	72	192	144	96
19	β - clopren	$\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	43,2	32,4	21,6	54	40,5	27	72	54	36
20	Clopicrin	CCl_3NO_2	0,336	0,252	0,168	0,42	0,315	0,21	0,56	0,42	0,28

Bảng 1 (tiếp theo)

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hóa học	Công nghệ cấp A $K_{CN} = 0,6$			Công nghệ cấp B $K_{CN} = 0,75$			Công nghệ cấp C $K_{CN} = 1$		
			Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$
21	Cyclohexan	C_6H_{12}	624	468	312	780	585	390	1040	780	520
22	Cyclohexanol	$C_6H_{11}OH$	196,8	147,6	98,4	246	184,5	123	328	246	164
23	Cyalohexanon	$C_6H_{10}O$	192	144	96	240	180	120	320	240	160
24	Cyclohexen	C_6H_{10}	648	486	324	810	607,5	405	1080	810	540
25	Dietylamin	$(C_2H_5)_2NH_2$	36	27	18	45	33,75	22,5	60	45	30
26	Diflodbrommetan	CF_2Br_2	412,8	309,6	206,4	516	387	258	688	516	344
27	o-diclobenzen	$C_6H_4Cl_2$	144	108	72	180	135	90	240	180	120
28	1,1 - Dicloetan	$CHCl_2CH_3$	192	144	96	240	180	120	320	240	160
29	1,2 - Dicloetylen	$ClCH=CHCl$	379,2	284,4	189,6	474	355,5	237	632	474	316
30	1,2 - Diclodiflometan	CCl_2F_2	2376	1782	1188	2970	2227,5	1485	3960	2970	1980
31	Dioxan	$C_4H_8O_2$	172,8	129,6	86,4	216	162	108	288	216	144
32	Dimetylaminlin	$C_6H_5N(CH_3)_2$	12	9	6	15	11,25	7,5	20	15	10
33	Dicloetyl ete	$(ClCH_2CH_2)_2O$	43,2	32,4	21,6	54	40,5	27	72	54	36
34	Dimetylfomamit	$(CH_3)_2NOCH$	28,8	21,6	14,4	36	27	18	48	36	24
35	Dimetylsunfat	$(CH_3)_2SO_4$	0,24	0,18	0,12	0,3	0,225	0,15	0,4	0,3	0,2
36	Dimetylhydrazin	$(NH_3)_2NNH_2$	0,48	0,36	0,24	0,6	0,45	0,3	0,8	0,6	0,4
37	Dinitrobenzen(o-, m-, p-)	$C_6H_4(NO_2)_2$	0,48	0,36	0,24	0,6	0,45	0,3	0,8	0,6	0,4
38	Etylaxetat	$CH_3COOC_2H_5$	672	504	336	840	630	420	1120	840	560
39	Etylamin	$CH_3CH_2NH_2$	21,6	16,2	10,8	27	20,25	13,5	36	27	18
40	Etylbenzen	$CH_3CH_2C_6H_5$	417,6	313,2	208,8	522	391,5	261	696	522	348
41	Etylbromua	C_2H_5Br	427,2	320,4	213,6	534	400,5	267	712	534	356
42	Etylendiamin	$NH_2CH_2=CH_2NH_2$	14,4	10,8	7,2	18	13,5	9	24	18	12
43	Etylendibromua	$CHBr=CHBr$	91,2	68,4	45,6	114	85,5	57	152	114	76
44	Etanol	C_2H_5OH	912	684	456	1140	855	570	1520	1140	760

Bảng 1 (tiếp theo)

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hóa học	Công nghệ cấp A $K_{CN} = 0,6$			Công nghệ cấp B $K_{CN} = 0,75$			Công nghệ cấp C $K_{CN} = 1$		
			Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$
45	Etylacrilat	$CH_2=CHCOOC_2H_5$	48	36	24	60	45	30	80	60	40
56	Etylen clohydrin	CH_2ClCH_2OH	7,68	5,76	3,84	9,6	7,2	4,8	12,8	9,6	6,4
47	Etylen oxyt	CH_2OCH_2	9,6	7,2	4,8	12	9	6	16	12	8
48	Etyl ete	$C_2H_5OC_2H_5$	576	432	288	720	540	360	960	720	480
49	Etyl clorua	CH_3CH_2Cl	1248	936	624	1560	1170	780	2080	1560	1040
50	Etylsilicat	$(C_2H_5)_4SiO_4$	408	306	204	510	382,5	255	680	510	340
51	Etanolamin	$NH_2CH_2CH_2OH$	21,6	16,2	10,8	27	20,25	13,5	36	27	18
52	Fufural	C_4H_3OCHO	9,6	7,2	4,8	12	9	6	16	12	8
53	Fomaldehyt	HCHO	2,88	2,16	1,44	3,6	2,7	1,8	4,8	3,6	2,4
54	Fufuryl	$C_4H_3OCH_2OH$	576	432	288	720	540	360	960	720	480
55	Flotriclometan	CCl_3F	2688	2016	1344	3360	2520	1680	4480	3360	2240
56	n - Heptan	C_7H_{16}	960	720	480	1200	900	600	1600	1200	800
57	n - Hexan	C_6H_{14}	216	162	108	270	202,5	135	360	270	180
58	Isopropylamin	$(CH_3)_2CHNH_2$	5,76	4,32	2,88	7,2	5,4	3,6	9,6	7,2	4,8
59	Isobutanol	$(CH_3)_2CHCH_2OH$	172,8	129,6	86,4	216	162	108	288	216	144
60	Metylxetat	CH_3COOCH_3	292,8	219,6	146,4	366	274,5	183	488	366	244
61	Metylacrylat	$CH_2=CHCOOCH_3$	16,8	12,6	8,4	21	15,75	10,5	28	21	14
62	Metanol	CH_3OH	124,8	93,6	62,4	156	117	78	208	156	104
63	Metylxetylen	$CH_3C=CH$	792	594	396	990	742,5	495	1320	990	660
64	Metylbromua	CH_3Br	38,4	28,8	19,2	48	36	24	64	48	32
65	Metylcyclohexan	$CH_3C_6H_{11}$	960	720	480	1200	900	600	1600	1200	800
66	Metylcyclohexanol	$CH_3C_6H_{10}OH$	225,6	169,2	112,8	282	211,5	141	376	282	188
67	Metylcyclohexanon	$CH_3C_6H_9O$	220,8	165,6	110,4	276	207	138	368	276	184
68	Metylciorua	CH_3Cl	100,8	75,6	50,4	126	94,5	63	168	126	84

Bảng 1 (tiếp theo)

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hóa học	Công nghệ cấp A $K_{CN} = 0,6$			Công nghệ cấp B $K_{CN} = 0,75$			Công nghệ cấp C $K_{CN} = 1$		
			Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$
69	Metylen clorua	<chem>CH2Cl2</chem>	840	630	420	1050	787,5	525	1400	1050	700
70	Metyl clorofom	<chem>CH3CCl3</chem>	1296	972	648	1620	1215	810	2160	1620	1080
71	Monometylanilin	<chem>C6H5NHCH3</chem>	4,32	3,24	2,16	5,4	4,05	2,7	7,2	5,4	3,6
72	Metanolamin	<chem>HOCH2NH2</chem>	14,88	11,16	7,44	18,6	13,95	9,3	24,8	18,6	12,4
73	Naphtalen	<chem>C10H8</chem>	72	54	36	90	67,5	45	120	90	60
74	Nitrobenzen	<chem>C6H5NO2</chem>	2,4	1,8	1,2	3	2,25	1,5	4	3	2
75	Nitroetan	<chem>CH3CH2NO2</chem>	148,8	111,6	74,4	186	139,5	93	248	186	124
76	Nitroglycerin	<chem>C3H5(NO2)3</chem>	2,4	1,8	1,2	3	2,25	1,5	4	3	2
77	Nitrometan	<chem>CH3NO2</chem>	120	90	60	150	112,5	75	200	150	100
78	2 - Nitropropan	<chem>CH3CH(NO2)CH3</chem>	864	648	432	1080	810	540	1440	1080	720
79	Nitrotoluen	<chem>NO2C6H4CH3</chem>	14,4	10,8	7,2	18	13,5	9	24	18	12
80	Octan	<chem>C8H18</chem>	1368	1026	684	1710	1282,5	855	2280	1710	1140
81	Pentan	<chem>C5H12</chem>	1416	1062	708	1770	1327,5	885	2360	1770	1180
82	Pentanon	<chem>CH3CO(CH2)2CH3</chem>	336	252	168	420	315	210	560	420	280
83	Phenol	<chem>C6H5OH</chem>	9,12	6,84	4,56	11,4	8,55	5,7	15,2	11,4	7,6
84	Phenylhydrazin	<chem>C6H5NHNH2</chem>	10,56	7,92	5,28	13,2	9,9	6,6	17,6	13,2	8,8
85	Tetracløetylen	<chem>CCl2=CCl2</chem>	321,6	241,2	160,8	402	301,5	201	536	402	268
86	Propanol	<chem>CH3CH2CH2OH</chem>	470,4	352,8	235,2	588	441	294	784	588	392
87	Propylaxetat	<chem>CH3COOC3H7</chem>	403,2	302,4	201,6	504	378	252	672	504	336
88	Propylendiclorua	<chem>CH3CHCl-CH2Cl</chem>	168	126	84	210	157,5	105	280	210	140
89	Propylenoxyt	<chem>C3H6O</chem>	115,2	86,4	57,6	144	108	72	192	144	96
90	Propylen ete	<chem>C3H5O C3H5</chem>	1008	756	504	1260	945	630	1680	1260	840
91	Pyridin	<chem>C5H5N</chem>	14,4	10,8	7,2	18	13,5	9	24	18	12
92	Pyren	<chem>C16H10</chem>	7,2	5,4	3,6	9	6,75	4,5	12	9	6

Bảng 1 (kết thúc)

TT	Tên các hợp chất hữu cơ	Công thức hóa học	Công nghệ cấp A $K_{CN} = 0,6$			Công nghệ cấp B $K_{CN} = 0,75$			Công nghệ cấp C $K_{CN} = 1$		
			Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$	Q_1 $K_Q = 1$	Q_2 $K_Q = 0,75$	Q_3 $K_Q = 0,5$
93	Quinon	$C_6H_4O_2$	0,192	0,144	0,096	0,24	0,18	0,12	0,32	0,24	0,16
94	Styren	$C_6H_5CH=CH_2$	201,6	151,2	100,8	252	189	126	336	252	168
95	Tetrahydrofural	C_4H_8O	283,2	212,4	141,6	354	265,5	177	472	354	236
96	1,1,2,2 - Tetrachloetan	$Cl_2HCCHCl_2$	16,8	12,6	8,4	21	15,75	10,5	28	21	14
97	Tetrachloetan	CCl_4	31,2	23,4	15,6	39	29,25	19,5	52	39	26
98	Toluen	$C_6H_5CH_3$	360	270	180	450	337,5	225	600	450	300
99	Tetranitrometan	$C(NO_2)_4$	3,84	2,88	1,92	4,8	3,6	2,4	6,4	4,8	3,2
100	Toluidin	$CH_3C_6H_4NH_2$	10,56	7,92	5,28	13,2	9,9	6,6	17,6	13,2	8,8
101	Toluen - 2,4 - diisocyanat	$CH_3C_6H_3(NCO)_2$	0,336	0,252	0,168	0,42	0,315	0,21	0,56	0,42	0,28
102	Trietylamin	$(C_2H_5)_3N$	48	36	24	60	45	30	80	60	40
103	1,1,2 - Trichloetan	$CHCl_2CH_2Cl$	518,4	388,8	259,2	648	486	324	864	648	432
104	Trichloetylen	$ClCH=CCl_2$	52,8	39,6	26,4	66	49,5	33	88	66	44
105	Triflo brommetan	$CBrF_3$	2928	2196	1464	3660	2745	1830	4880	3660	2440
106	Xylen (o-, m-, p-)	$C_6H_4(CH_3)_2$	417,6	313,2	208,8	522	391,5	261	696	522	348
107	Xylidin	$(CH_3)_2C_6H_3NH_2$	24	18	12	30	22,5	15	40	30	20
108	Vinylclorua	$CH_2=CHCl$	72	54	36	90	67,5	45	120	90	60
109	Vinyltoluen	$CH_2=CHC_6H_4CH_3$	230,4	172,8	115,2	288	216	144	384	288	192

Chú thích -

- Q_1 ứng với các nguồn thải có lưu lượng khí thải nhỏ hơn $5000\text{m}^3/\text{h}$ ($Q < 5000\text{m}^3/\text{h}$)
 - Q_2 ứng với các nguồn thải có lưu lượng khí thải bằng hoặc lớn hơn $5000\text{m}^3/\text{h}$ đến nhỏ hơn $20000\text{m}^3/\text{h}$ ($5000\text{m}^3/\text{h} \leq Q < 20000\text{m}^3/\text{h}$)
 - Q_3 ứng với các nguồn thải có lưu lượng khí thải bằng hoặc lớn hơn $20000\text{m}^3/\text{h}$ ($Q \geq 20000\text{m}^3/\text{h}$)
 - Công nghệ cấp A: áp dụng cho các cơ sở sản xuất công nghiệp có các thiết bị mới, hiện đại, tương đương với trình độ công nghệ hiện thời của thế giới.
 - Công nghệ cấp B: áp dụng cho các cơ sở sản xuất công nghiệp đang hoạt động (cấp C) sau khi được đầu tư, cải tiến, bảo dưỡng nâng cấp thiết bị, công nghệ theo yêu cầu của cơ quan quản lý môi trường để tuân thủ tiêu chuẩn thải, hoặc sau khi phải cải tiến thiết bị, công nghệ theo nhu cầu của sản xuất; hoặc là thiết bị sản xuất cấp A nhưng được vận hành, hoạt động từ sau khi Luật bảo vệ môi trường có hiệu lực đến thời điểm tiêu chuẩn này được công bố áp dụng.
 - Công nghệ cấp C: áp dụng cho các cơ sở sản xuất công nghiệp đang hoạt động nhưng được lắp đặt, vận hành từ tháng 1 năm 1994 trở về trước (được xây dựng trước khi Luật bảo vệ môi trường có hiệu lực).
 - K_{CN} hệ số theo trình độ công nghệ của thiết bị
 - K_Q hệ số theo quy mô nguồn thải
 - K_V là hệ số phân vùng
 - Các hệ số K_V , K_{CN} , K_Q có thể thay đổi tùy theo yêu cầu, mục tiêu kiểm soát ô nhiễm của các cơ quan quản lý môi trường có thẩm quyền (xem thêm phụ lục A của TCVN 6994: 2001)
-