

	STT	Loại nhiên liệu	Nhiệt trị	Đơn vị
Sinh khối	15	Gỗ, củi, gỗ thải	15,6	TJ/1000 tấn
	16	Sinh khối khác	11,6	TJ/1000 tấn
Khác	17	Dầu thải	40,2	TJ/1000 tấn

** Các loại khác như nhựa thải, lốp xe, vải vụn lấy theo giá trị thực tế*

Phụ lục VI
DANH MỤC HỆ SỐ PHÁT THẢI ÁP DỤNG CHO NGÀNH XÂY DỰNG
(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024
của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

6.1. Phạm vi áp dụng

Hệ số phát thải dưới đây được áp dụng trong trường hợp các kết quả nghiên cứu, phân tích thực tế chưa được thẩm định và công nhận theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 10 Thông tư 01/2022/BTNMT.

Tỷ lệ rò rỉ môi chất lạnh gồm rò rỉ từ quá trình vận hành và nạp thêm môi chất lạnh, được áp dụng khi không có số liệu về lượng môi chất nạp thêm trong giai đoạn báo cáo.

6.2. Hệ số phát thải hoạt động đốt nhiên liệu

Ký hiệu: EF_{ij} - Hệ số phát thải khí nhà kính i của nhiên liệu j

STT	Nhiên liệu	Hệ số phát thải		
		EF_{CO_2} kg CO ₂ /TJ	EF_{CH_4} kg CH ₄ /TJ	EF_{N_2O} kg N ₂ O/TJ
I	Than			
1	Than Antraxit	98.300	10	1,5
2	Than bitum	94.600	10	1,5
3	Than á bitum	96.100	10	1,5
4	Than khác	96.100	10	1,5
II	Xăng, dầu			
6	Xăng A95, A92	69.300	33	3.2
7	Xăng E5, Ron 92	65.604	31	3.0
8	Xăng E10, Ron 92	61.933	29	2.9
9	Dầu Diesel (DO)	74.100	3	0,6
10	Dầu nhiên liệu (FO)	77.400	3	0,6
III	Khí			
11	Khí tự nhiên (NG)	56.100	1	0.1
12	Khí hóa lỏng (LPG)	63.100	1	0,1
13	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	64.200	3	0.6
14	Khí thiên nhiên nén (CNG)	56.100	1	0,1
IV	Sinh khối			
15	Gỗ, củi, gỗ thải	112.000	30	4
16	Sinh khối khác (vỏ hạt điều, vỏ hạt cà phê...)	100.000	30	4

STT	Nhiên liệu	Hệ số phát thải		
		EF _{CO2} kg CO ₂ /TJ	EF _{CH4} kg CH ₄ /TJ	EF _{N2O} kg N ₂ O/TJ
V	Nhiên liệu khác			
17	Dầu thải	73.300	30	4
18	Nhựa thải	75.000	-	-
19	Lốp xe	85.000	-	-
20	Vải vụn, rác thải khác	80,000	-	-

6.3. Hệ số phát thải lưới điện quốc gia

Ký hiệu: EF_{DL}

Năm	Giá trị	Đơn vị
2014	0,6612	tấn CO ₂ /MWh
2015	0,8154	tấn CO ₂ /MWh
2016	0,9185	tấn CO ₂ /MWh
2017	0,8649	tấn CO ₂ /MWh
2018	0,9130	tấn CO ₂ /MWh
2019	0,8458	tấn CO ₂ /MWh
2020	0,8041	tấn CO ₂ /MWh
2021	0,7221	tấn CO ₂ /MWh
2022	0,6766	tấn CO ₂ /MWh
Từ năm 2023	Theo thông báo của Bộ Tài nguyên và Môi trường hoặc giá trị của năm gần nhất	

6.4. Tỷ lệ rò rỉ môi chất của thiết bị làm mát

Ký hiệu: R_j – Tỷ lệ rò rỉ của môi chất của thiết bị j

STT	Nhóm thiết bị lạnh	Tỷ lệ rò rỉ môi chất lạnh hàng năm so với lượng nạp ban đầu
1	Điều hoà dân dụng, chillers	3,0%
2	Điều hoà thương mại, bơm nhiệt	6,0%
3	Tủ lạnh dân dụng	0,3%
4	Tủ lạnh, tủ đông thương mại	1,5%
5	Thiết bị, hệ thống làm lạnh trung tâm, siêu thị	17,0%

Phụ lục VII
DANH MỤC HỆ SỐ LÀM NÓNG LÊN TOÀN CẦU
ÁP DỤNG CHO NGÀNH XÂY DỰNG

*(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024
của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)*

Hệ số làm nóng lên toàn cầu (GWP): do Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu công bố. Ký hiệu: GWP_i

1. Hệ số làm nóng lên toàn cầu đối với báo cáo cấp lĩnh vực là hệ số được sử dụng trong các báo cáo của quốc gia năm gần nhất.
2. Hệ số làm nóng lên toàn cầu đối với báo cáo cấp cơ sở là hệ số cập nhật được Ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu công bố.
3. Áp dụng hệ số làm nóng lên toàn cầu dưới đây và cập nhật khi có sự thay đổi:

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
	Nhóm khí nhà kính cơ bản	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
I						
1	Cacbon dioxit	CO ₂ , R-744	CO ₂	1	1	1
2	Mê tan	CH ₄ , R-50	CH ₄	25	28	27,9
3	Ni tơ oxit	N ₂ O, R-744a	N ₂ O	298	265	273
II	Nhóm HCFCs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HCFC-22	R-22	CHClF ₂	1.810	1.760	1.960
2	HCFC-123	R-123	C ₂ HCl ₂ F ₃	77	79	90
3	HCFC-123A	R-123A	CHClFCClF ₂	NA	370	395
III	Nhóm HFCs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HFC-23	R-23	CHF ₃	14.800	12.400	14.600
2	HFC-32	R-32	CH ₂ F ₂	675	677	771
3	HFC-41	R-41	CH ₃ F	NA	116	135
4	HFC-125	R-125	CHF ₂ CF ₃	3.500	3.170	3.740
5	HFC-134	R-134	CHF ₂ CHF ₂	NA	1.120	1.260
6	HFC-134a	R-134a	CH ₂ FCF ₃	1.430	1.300	1,530
7	HFC-143	R-143	CH ₂ FCHF ₂	NA	328	364
8	HFC-143a	R-143a	CH ₃ CF ₃	4.470	4.800	5.810
9	HFC-152	R-152	CH ₂ FCH ₂ F	NA	16	21.5
10	HFC-152a	R-152a	CH ₃ CHF ₂	124	138	164
11	HFC-161	R-161	CH ₃ CH ₂ F	NA	4	4,84
12	HFC-227ca	R-227ca	CF ₃ CF ₂ CHF ₂	NA	NA	2.980

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
13	HFC-227ea	R-227ea	C ₃ HF ₇	3.220	3.350	3.600
14	HFC-236cb	R-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	NA	1.210	1.350
15	HFC-236ea	R-236ea	CHF ₂ CHFCF ₃	NA	1.330	1.500
16	HFC-236fa	R-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	9.810	8.060	8.690
17	HFC-245ca	R-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	NA	716	787
18	HFC-245cb	R-245cb	CF ₃ CF ₂ CH ₃	NA	NA	4.550
19	HFC-245ea	R-245ea	CHF ₂ CHFCHF ₂	NA	NA	255
20	HFC-245eb	R-245eb	CH ₂ FCHFCF ₃	NA	NA	325
21	HFC-245fa	R-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1.030	858	962
22	HFC-263fb	R-263fb	CH ₃ CH ₂ CF ₃	NA	NA	74,8
23	HFC-272ca	R-272ca	CH ₃ CF ₂ CH ₃	NA	NA	599
24	HFC-329p	R-329p	CHF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	NA	NA	2.890
25	HFC-365mfc	R-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	794	804	914
26	HFC-43-10mee	R-43-10mee	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	1.640	1.650	1.600
IV	Nhóm hỗn hợp môi chất lạnh	Thành phần		AR4	AR5	AR6
1	R-401A	R-22/R-152/R-124 53/13/34		1.182	1.130	1.263
2	R-404A	R-125/R-143a/R-134a 44/52/4		3.922	3.943	4.728
3	R-406A	R-22/R-600a/R-142b 55/14/41		1.943	1.780	2.021
4	R-407A	R-32/R-125/R-134a 20/40/40		2.107	1.923	2.262
5	R-407B	R-32/R-125/R-134a 10/70/20		2.804	2.547	3.001
6	R-407C	R-32/R-125/R-134a 23/25/52		1.774	1.624	1.908
7	R-407D	R-32/R-125/R-134a 15/15/70		1.627	1.487	1.748
8	R-407E	R-32/R-125/R-134a 25/15/60		1.552	1.425	1.672
9	R-407F	R-32/R-125/R-134a 40/30/30		1.749	1.612	1.889
10	R-407H	R-32/R-125/R-134a 32.5/15/52.5		1.495	1.378	1.615
11	R-408A	R-125/R-143a/R-22 7/46/47		3.152	3.257	3.856
12	R-409A	R-22/R-124/R-142b		1.585	1.485	1.670

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
		60/25/15				
13	R-409B	R-22/R-124/R-142b 65/25/10		1.560	1.474	1.653
14	R-410A	R-32/R-125 50/50		2.088	1.924	2.256
15	R-410B	R-32/R-125 45/55		2.229	2.048	2.404
16	R-417A	R125/R-134a/R-600 46,6/50,0/3,4		2.346	2.127	2.508
17	R-420A	R-134a/R-142b 88/12		1.536	1.382	1.622
18	R-421A	R-125/R-134a 58/42		2.631	2.385	2.812
19	R-421B	R-125/R-134a 85/15		3.190	2.890	3.409
20	R-422A	R-125/R-134a/R-600a 85.1/11.5/3.4		3.143	2.847	3.359
21	R-422B	R-125/R-134a/R-600a 55/42/3		2.526	2.290	2.700
22	R-422C	R-125/R-134a/R-600a 82/15/3		3.085	2.794	3.296
23	R-507A	R-125/R-143a 50/50		3.985	3.985	4.775
V	Nhóm HFOs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HFO-1123	R-1123	CHF=CF ₂	NA	NA	0,005
2	HFO-1132a	R-1132a	CH ₂ =CF ₂	NA	<1	0,052
3	HFO-1141	R-1141	CH ₂ =CHF	NA	<1	0,024
4	HFO-1225ye(Z)	R-1225ye(Z)	(Z)-CF ₃ CF=CHF	NA	<1	0,344
5	HFO-1225ye(E)	R-1225ye(E)	(E)-CF ₃ CF=CHF	NA	<1	0,118
6	HFO-1234ze(Z)	R-1234ze(Z)	(Z)-CF ₃ CH=CHF	NA	<1	0,315
7	HFO-1234ze(E)	R-1234ze(E)	(E)-CF ₃ CH=CHF	NA	<1	1,37
8	HFO-1234yf	R-1234yf	CF ₃ CF=CH ₂	NA	<1	0,501
9	HFO-1336mzz(E)	R-1336mzz(E)	(E)-CF ₃ CH=CHCF ₃	NA	NA	17,9
10	HFO-1336mzz(Z)	R-1336mzz(Z)	(Z)-CF ₃ CH=CHCF ₃	NA	2	2,08
11	HFO-1243zf	R-1243zf	CF ₃ CH=CH ₂	NA	<1	0,261
12	HFO-1345zfc	R-1345zfc	CF ₃ CF ₂ CH=CH ₂	NA	<1	0,182
13	HFO-1438ezy (E)	R-1438ezy(E)	(E)-(CF ₃) ₂ CFCH=CHF	NA	NA	8,220
14	HFO-1447fz	R-1447fz	CF ₃ (CF ₂) ₂ CH=CH ₂	NA	NA	0,235

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
15	3,3,4,4,5,5,6,6,6-Nonafluorohex-1-ene	NA	$n\text{-C}_4\text{F}_9\text{CH=CH}_2$	NA	<1	0,204
16	3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Tridecafluorooct-1-ene	NA	$n\text{-C}_6\text{F}_{13}\text{CH=CH}_2$	NA	<1	0,162
17	3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-Hepta-decafluorodec-1-ene	NA	$n\text{-C}_8\text{F}_{17}\text{CH=CH}_2$	NA	<1	0,141
18	3,3,3-trifluoro-2-(trifluoromethy)prop-1-ene	NA	$(\text{CF}_3)_2\text{C=CH}_2$	NA	NA	0,377
19	1,1,2,2,3,3-hexafluorocyclopentane	NA	cyc ($-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$)	NA	NA	120
20	1,1,2,2,3,3,4-heptafluorocyclopentane	NA	cyc ($-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CHFCH}_2-$)	NA	NA	231
21	1,3,3,4,4,5,5-heptafluorocyclopentene	NA	cyc ($-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF=CH}-$)	NA	NA	45,1
22	(4s,5s)-1,1,2,2,3,3,4,5-octafluorocyclopentane	NA	trans-cyc ($-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CHFCHF}-$)	NA	NA	258
23	1,3,3,4,4-pentafluorocyclobutene	NA	cyc ($-\text{CH=CFCH}_2\text{CF}_2-$)	NA	NA	92,4
24	3,3,4,4-tetrafluorocyclobutene	NA	cyc ($-\text{CH=CHCF}_2\text{CF}_2-$)	NA	NA	25,6
VI	Nhóm môi chất khác	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HC-600a	R-600a	C_4H_{10}	4	NA	0,006
2	Propane	R-290	C_3H_8	3,3	NA	0,02
3	Amoniac	R-717	NH_3	0	0	0