

# 2021년 승인 국가 온실가스 배출·흡수계수

## 1 에너지 분야 : 123개

### ○ 연료연소 부문(25개)

부문	항목		배출계수		
			계수	계수값	단위
1A 연료연소 (25개)	석유 (16)	휘발유	CO <sub>2</sub> 배출계수	19.731	t C/TJ
		등유		19.926	
		경유		20.090	
		B-A유		20.440	
		B-B유		20.900	
		B-C유		21.249	
		나프타		19.083	
		용제		19.128	
		항공유(JET-A1)		19.956	
		아스팔트		21.473	
		석유코크스		26.192	
		윤활유		19.897	
		부생연료유 1호		20.165	
		부생연료유 2호		21.877	
		프로판(LPG1호)		17.630	
		부탄(LPG3호)		18.094	
	가스 (3)	천연가스(LNG)	15.281		
		도시가스(LNG)	15.236		
		도시가스(LPG)	17.453		
	석탄 (9)	국내무연탄	29.705		
		수입무연탄(연료용)	27.320		
		수입무연탄(원료용)	28.990		
		유연탄(연료용)	26.105		
		유연탄(원료용)	25.349		
		아역청탄	26.868		

○ 도로수송 부문(90개)

- 차종별 적용 가능한 속도 범위는 다음과 같음

차종	규모	속도구간	
승용자동차	경형	4.7 km/h ~ 114.2 km/h	
	소형		
	중형		
	대형		
승합자동차	소형	4.7 km/h ~ 114.2 km/h	
	중형	4.58 km/h ~ 94.8 km/h	
	대형	전세광역	4.6 km/h ~ 95.5 km/h
		시내	4.6 km/h ~ 47.3 km/h
화물자동차	소형	4.7 km/h ~ 114.2 km/h	
	중형	4.72 km/h ~ 94.76 km/h	
	대형	4.6 km/h ~ 95.5 km/h	

※ 제시되지 않은 계수 중 차종·연료가 동일한 자동차의 규모별 항목이 없는 경우에 상위 규모의 동일 차종·연료 차량을 적용

① CO<sub>2</sub> 배출계수 : 44개

부문	항목			CO <sub>2</sub> 배출계수 (y: 배출량(g/km), x: 차속(km/h))		
1A3b 도로수송 (44개)	승용	경형	휘발유	65.4km/h 미만	$y = 1065.1722x^{-0.5889}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0225x^2 - 3.3075x + 212.8460$	
			LPG	65.4km/h 미만	$y = 989.9413x^{-0.5937}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0172x^2 - 2.3601x + 167.3842$	
		소형	휘발유	65.4km/h 미만	$y = 1256.0382x^{-0.5914}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0252x^2 - 3.7270x + 245.9051$	
			경유	65.4km/h 미만	$y = 1037.3974x^{-0.5800}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0133x^2 - 1.3612x + 129.4859$	
			LPG	65.4km/h 미만	$y = 1223.8670x^{-0.6046}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0188x^2 - 2.7902x + 203.7804$	
			중형	휘발유	65.4km/h 미만	$y = 1446.3728x^{-0.5793}$
					65.4km/h 이상	$y = 0.0343x^2 - 5.4212x + 339.8479$
		경유		65.4km/h 미만	$y = 1153.5685x^{-0.5507}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0226x^2 - 3.0857x + 225.8804$	
		LPG		65.4km/h 미만	$y = 1513.8104x^{-0.6075}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0245x^2 - 3.6654x + 257.7428$	
		HEV		65.4km/h 미만	$y = 211.9807x^{-0.1884}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0205x^2 - 2.8635x + 190.4598$	
		대형	휘발유	65.4km/h 미만	$y = 2022.6604x^{-0.6183}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0374x^2 - 5.9783x + 385.8791$	
			경유	65.4km/h 미만	$y = 1149.2206x^{-0.5313}$	
				65.4km/h 이상	$y = 0.0246x^2 - 3.3168x + 239.5643$	
			LPG	65.4km/h 미만	$y = 1967.2719x^{-0.6616}$	

부문	항목			CO <sub>2</sub> 배출계수 (y: 배출량(g/km), x: 차속(km/h))	
승합			65.4km/h 이상	$y = 0.0295x^2 - 4.6079x + 301.8248$	
			HEV	65.4km/h 미만	$y = 522.2199x^{-0.3855}$
				65.4km/h 이상	$y = 0.0164x^2 - 2.1338x + 176.8101$
	소형	경유	65.4km/h 미만	$y = 1656.7736x^{-0.5824}$	
			65.4km/h 이상	$y = 0.0137x^2 - 1.3681x + 180.5588$	
		LPG	65.4km/h 미만	$y = 1732.5734x^{-0.5552}$	
			65.4km/h 이상	$y = 0.0023x^2 + 0.2596x + 145.7436$	
	중형	경유	64.7km/h 미만	$y = 264.4900 + 2879.7277/x$	
			64.7km/h 이상	$y = 1.3266x + 201.4001$	
	대형	전세 광역	경유	64.7km/h 미만	$y = 4317.2386x^{-0.5049}$
				64.7km/h 이상	$y = 0.1829x^2 - 29.8145x + 1670.8962$
		CNG	64.7km/h 미만	$y = 5011.6276x^{-0.5579}$	
			64.7km/h 이상	$y = 0.1122x^2 - 17.5798x + 1141.5327$	
		시내	CNG	$y = 5054.5880x^{-0.4910}$	
		전체	CNG	64.7km/h 미만	$y = 5727.0583x^{-0.5552}$
	64.7km/h 이상			$y = 0.1122x^2 - 17.5798x + 1141.5327$	
	화물	소형	경유	65.4km/h 미만	$y = 1250.4831x^{-0.4630}$
				65.4km/h 이상	$y = 0.0292x^2 - 2.9530x + 258.3205$
		중형	경유	64.7km/h 미만	$y = 1385.8860x^{-0.4184}$
				64.7km/h 이상	$y = 1.6720x + 141.2224$
대형		경유	$y = 3351.2892x^{-0.4407}$		

② CH<sub>4</sub> 배출계수 : 23개

부문	항목		CH <sub>4</sub> 배출계수 (y: 배출량(g/km), x: 차속(km/h))		
1A3b 도로수송 (23개)	승용	경형	휘발유	$y = -0.0001 + 0.0448/x$	
			LPG	$y = 0.0114x^{-0.7073}$	
		소형	휘발유	$y = -0.0003 + 0.0341/x$	
			경유	$y = 0.0015 + 0.2136/x$	
			LPG	$y = -0.0004 + 0.0462/x$	
		중형	휘발유	$y = 0.1204x^{-1.1138}$	
			경유	$y = 0.1644x^{-1.1595}$	
			LPG	$y = 0.1805x^{-1.3538}$	
			HEV	$y = -0.0010 + 0.1519/x$	
		대형	휘발유	$y = -0.00003 + 0.0758/x$	
			경유	$y = 0.0046 + 0.2333/x$	
			LPG	$y = 0.0612x^{-1.0387}$	
	HEV		$y = 0.0668x^{-1.2132}$		
	승합	소형	경유	$y = 0.0455x^{-0.8686}$	
			LPG	$y = 0.0704x^{-0.8867}$	
		중형	경유	$y = 0.6210x^{-0.9389}$	
		대형	전세 광역시	경유	$y = 0.4345x^{-0.9658}$
			시내	CNG	$y = 50.5239x^{-0.7111}$
			전체	CNG	$y = 56.0080x^{-0.7349}$
	화물	소형	경유	$y = -0.0013 + 0.1734/x$	
		중형	경유	$y = 0.5699x^{-0.8608}$	
		대형	경유	$y = 0.3408x^{-1.0456}$	

③ N<sub>2</sub>O 배출계수 : 23개

부문	항목		N <sub>2</sub> O 배출계수 (y: 배출량(g/km), x: 차속(km/h))		
1A3b 도로수송 (23개)	승용	경형	휘발유	$y = 0.0001 + 0.0739/x$	
			LPG	$y = -0.0001 + 0.0217/x$	
		소형		휘발유	$y = 0.1596x^{-1.3285}$
				경유	$y = 0.0030 + 0.1311/x$
				LPG	$y = 0.0189x^{-0.8916}$
		중형		휘발유	$y = 0.0880x^{-1.1179}$
				경유	$y = 0.0007 + 0.1256/x$
				LPG	$y = 0.0444x^{-1.1455}$
				HEV	$y = -0.0001 + 0.0914/x$
		대형		휘발유	$y = 0.0001 + 0.0587/x$
				경유	$y = 0.1131x^{-0.7219}$
				LPG	$y = 0.0694x^{-1.1011}$
	HEV			$y = 0.1769x^{-1.1254}$	
	승합	소형		경유	$y = 0.0028 + 0.1269/x$
				LPG	$y = 0.1053x^{-0.9547}$
		대형	전세 광역	경유	$y = 0.0265 + 0.4362/x$
				CNG	$y = 10.5990x^{-1.7414}$
				CNG	$y = 0.2641x^{-0.8324}$
				CNG	$y = 1.5910x^{-1.3104}$
	화물	소형		경유	$y = 0.3417x^{-1.1361}$
		중형		경유	$y = 0.1216x^{-0.7262}$
		대형		경유	$y = 0.0346 + 0.8961/x$

○ 전력배출계수(8개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
간접배출량 (8개)	발전단	CO <sub>2</sub> eq. 배출계수	0.4434	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
		CO <sub>2</sub> 배출계수	0.4403	t CO <sub>2</sub> /MWh
		CH <sub>4</sub> 배출계수	0.0116	kg CH <sub>4</sub> /MWh
		N <sub>2</sub> O 배출계수	0.0093	kg N <sub>2</sub> O/MWh
	소비단	CO <sub>2</sub> eq. 배출계수	0.4781	t CO <sub>2</sub> eq/MWh
		CO <sub>2</sub> 배출계수	0.4747	t CO <sub>2</sub> /MWh
		CH <sub>4</sub> 배출계수	0.0125	kg CH <sub>4</sub> /MWh
		N <sub>2</sub> O 배출계수	0.0100	kg N <sub>2</sub> O/MWh

※ 이산화탄소 환산톤(CO<sub>2</sub>eq.)배출계수는 3개 온실가스(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)를 지구온난화지수(GWP)를 적용하여 합산한 계수

2 산업공정 분야 : 6개

○ 금속산업/철강생산 부문(6개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
2C1 철강생산 (6개)	원료용 유연탄	CO <sub>2</sub> 배출계수	2.8260	t CO <sub>2</sub> /t
	기타 유연탄(PCI)		2.9074	
	코크스		3.1721	
	코크스로가스(COG)		1.5285	
	고로가스(BFG)		0.6869	
	파이넥스가스(FOG)		1.0029	

### ③ 농업 분야 : 4개

○ 비재배 부문(4개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
4C 비재배 (4개)	규산질 비료(0.5-1.0톤/ha) 시용	CH <sub>4</sub> 배출량 보정계수	0.92	-
	규산질 비료(1.0-2.0톤/ha) 시용		0.86	
	규산질 비료(2.0-3.0톤/ha) 시용		0.78	
	규산질 비료(3.0-4.0톤/ha) 시용		0.69	

### ④ 토지이용, 토지이용변화 및 산림(LULUCF) 분야 : 4개

○ 농경지 부문(4개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
5B 농경지 (4개)	LAC(저활성 점토토)	CO <sub>2</sub> 배출·흡수 계수	34	t C/ha
	HAC(고활성 점토토)		39	
	Sandy(사질토)		24	
	Volcanic(화산회토)		127	

5] 폐기물 분야: 4개

○ 하·폐수처리 부문(2개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
6.B 하·폐수처리 (2개)	생물학적처리	CH <sub>4</sub> 배출계수	0.02245	kg CH <sub>4</sub> /kg BOD
	고도처리		0.00779	kg CH <sub>4</sub> /kg BOD

○ 폐기물소각 부문(2개)

부문	항목	배출계수		
		계수	계수값	단위
6.C 폐기물소각 (2개)	하수슬러지	CH <sub>4</sub> 배출계수	18.0	g CH <sub>4</sub> /ton
		N <sub>2</sub> O 배출계수	449.1	g N <sub>2</sub> O/ton