#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

346



Ⅱ. 도로이동오염원 배출계수

# 휘발유

<표 1-1> [휘발유] 승용 경형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 경형 | 07010101 | 휘발유 | CO | ’99년 이전 | V≦65km/h | 59.783×V^(-1.0007) |
| V>65km/h | 0.0874×V-3.5618 |
| ’00~’05년 | V≦65km/h | 60.556×V^(-1.2501) |
| V>65km/h | -0.0006×V+0.5753 |
| ’06~’08년 | V≦45km/h | 4.9952×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0001×V^2+0.0229×V-0.5701 |
| ’09~’11년 | V≦45km/h | 4.5956×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -9.2000E-05×V^2+2.1068E-02×V-5.2449E-01 |
| ’12~’13년 | V≦45km/h | 4.4517×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.9120E-05×V^2+2.0408E-02×V-5.0807E-01 |
| ’14년 | V≦45km/h | 4.3079×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.6240E-05×V^2+1.9749E-02×V-4.9165E-01 |
| ’15년 | V≦45km/h | 4.164×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.3360E-05×V^2+1.9089E-02×V-4.7524E-01 |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’96년 이전 | 7.6244×V^(-0.8364) | |
| ’97~’99년 | 8.6275×V^(-1.0722) | |
| ’00~’02년 | 5.1835×V^(-1.1889) | |
| ’03~’05년 | 0.7446×V^(-0.9392) | |
| ’06~’08년 | 0.2958×V^(-0.7830) | |
| ’09~’11년 | 0.2662×V^(-0.7830) | |

## 346



347

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’12~’13년 | 0.2556×V^(-0.7830) | |
| ’14년 | 0.2449×V^(-0.7830) | |
| ’15년 | 0.2343×V^(-0.7830) | |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^(-1.0656E+00) |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^(-1.1016E+00) |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^(-1.1300E+00) |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’96년 이전 | 2.6754×V^(-0.3236) | |
| ’97~’99년 | 3.2294×V^(-0.5763) | |
| ’00~’02년 | 1.7525×V^(-0.6481) | |
| ’03~’05년 | 0.3403×V^(-0.5455) | |
| ’06~’08년 | 0.4819×V^(-0.9198) | |
| ’09~’11년 | 0.4476×V^(-0.9198) | |
| ’12~’13년 | 0.4353×V^(-0.9198) | |
| ’14년 | 0.4230×V^(-0.9198) | |
| ’15년 | 0.4106×V^(-0.9198) | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

348



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 1-2> [휘발유] 승용 소형 배출계수

348

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 소형 | 07010201 | 휘발유 | CO | ’86년 이전 | 247.00×V^(-0.6651) | |
| ’87~’90년 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 111.67×V^(-1.1566) | |
| ’00~’02년 | 22.356×V^(-0.9068) | |
| ’03~’05년 | 1.4898×V^(-0.3837) | |
| ’06~’08년 | 1.0000E-04×V^2-7.1000E-03×V+2.2450E-01 | |
| ’09~’11년 | 9.2000E-05×V^2-6.5320E-03×V+2.0654E-01 | |
| ’12~’13년 | 8.9120E-05×V^2-6.3275E-03×V+2.0007E-01 | |
| ’14년 | 8.6240E-05×V^2-6.1230E-03×V+1.9361E-01 | |
| ’15년 | 8.3360E-05×V^2-5.9186E-03×V+1.8714E-01 | |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’86년 이전 | 15.953×V^(-0.5059) | |
| ’87~’90년 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’99년 | 32.017×V^(-1.4171) | |
| ’00~’02년 | 0.8428×V^(-0.8829) | |
| ’03~’05년 | 0.1738×V^(-0.7268) | |
| ’06~’08년 | V≦65.4km/h | 0.0633×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.3200E-06×V^2-1.8800E-04×V+7.7000E-03 |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 0.0570×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1880E-06×V^2-1.6920E-04×V+6.9300E-03 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 0.0547×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1405E-06×V^2-1.6243E-04×V+6.6528E-03 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 0.0524×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0930E-06×V^2-1.5566E-04×V+6.3756E-03 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 0.0501×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0500E-06×V^2-1.4890E-04×V+6.09840E-03 |



349

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’86년 이전 | 3.1140×V^(-0.2278) | |
| ’87~’90년 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’99년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’00~’02년 | 1.2613×V^(-0.3873) | |
| ’03~’05년 | 0.1563×V^(-0.2671) | |
| ’06~’08년 | -3.5000E-06×V^2+3.3000E-04×V+1.1200E-02 | |
| ’09~’11년 | -3.2511E-06×V^2+3.0653E-04×V+1.0404E-02 | |
| ’12~’13년 | -3.1615E-06×V^2+2.9809E-04×V+1.0117E-02 | |
| ’14년 | -3.0719E-06×V^2+2.8964E-04×V+9.8301E-03 | |
| ’15년 | -2.9823E-06×V^2+2.8119E-04×V+9.5434E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

350



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 1-3> [휘발유] 승용 중형 배출계수

350

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 중형 | 07010301 | 휘발유 | CO | ’86년 이전 | 247.00×V^(-0.6651) | |
| ’87~’90년 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 51.555×V^(-0.9531) | |
| ’00~’02년 | 29.921×V^(-0.8868) | |
| ’03~’05년 | 2.4938×V^(-0.6106) | |
| ’06~’08년 | 2.2900E-05×V^2-1.6300E-03×V+5.8300E-02 | |
| ’09~’11년 | 2.1068E-05×V^2-1.4996E-03×V+5.3636E-02 | |
| ’12~’13년 | 2.0408E-05×V^2-1.4527E-03×V+5.1957E-02 | |
| ’14년 | 1.9749E-05×V^2-1.4057E-03×V+5.0278E-02 | |
| ’15년 | 1.9089E-05×V^2-1.3588E-03×V+4.8599E-02 | |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’86년 이전 | 15.953×V^(-0.5059) | |
| ’87~’90년 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’99년 | 31.816×V^(-1.4804) | |
| ’00~’02년 | 7.9374×V^(-1.3041) | |
| ’03~’05년 | 0.4262×V^(-1.0122) | |
| ’06~’08년 | V≦65.4km/h | 0.0633×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.3200E-06×V^2-1.8800E-04×V+7.7000E-03 |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 0.0570×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1880E-06×V^2-1.6920E-04×V+6.9300E-03 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 0.0547×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1405E-06×V^2-1.6243E-04×V+6.6528E-03 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 0.0524×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0930E-06×V^2-1.5566E-04×V+6.3756E-03 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 0.0501×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0500E-06×V^2-1.4890E-04×V+6.0984E-03 |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’86년 이전 | 3.1140×V^(-0.2278) | |



.

351

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’87~’90년 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’99년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’00~’02년 | 1.8525×V^(-0.4192) | |
| ’03~’05년 | 0.1818×V^(-0.4316) | |
| ’06~’08년 | -3.5000E-06×V^2+3.3000E-04×V+1.1200E-02 | |
| ’09~’11년 | -3.2511E-06×V^2+3.0653E-04×V+1.0404E-02 | |
| ’12~’13년 | -3.1615E-06×V^2+2.9809E-04×V+1.0117E-02 | |
| ’14년 | -3.0719E-06×V^2+2.8964E-04×V+9.8301E-03 | |
| ’15년 | -2.9823E-06×V^2+2.8119E-04×V+9.5434E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

352



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 1-4> [휘발유] 승용 대형 배출계수

352

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 대형 | 07010401 | 휘발유 | CO | ’86년 이전 | 247.00×V^(-0.6651) | |
| ’87~’90년 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 51.555×V^(-0.9531) | |
| ’00~’02년 | 29.921×V^(-0.8868) | |
| ’03~’05년 | 2.4938×V^(-0.6106) | |
| ’06~’08년 | V≦65.4km/h | 1.4082×V^(-0.7728 ) |
| V>65.4km/h | 8.0000E-05×V^2-1.2700E-02×V+5.7510E-01 |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 1.2955×V^(-0.7728 ) |
| V>65.4km/h | 7.3600E-05×V^2-1.1684E-02×V+5.2909E-01 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 1.2550×V^(-0.7728 ) |
| V>65.4km/h | 7.1296E-05×V^2-1.1318E-02×V+5.1253E-01 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 1.2144×V^(-0.7728 ) |
| V>65.4km/h | 6.8992E-05×V^2-1.0952E-02×V+4.9597E-01 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 1.1739×V^(-0.7728 ) |
| V>65.4km/h | 6.6688E-05×V^2-1.0587E-02×V+4.7940E-01 |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’86년 이전 | 15.953×V^(-0.5059) | |
| ’87~’90년 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’99년 | 31.816×V^(-1.4804) | |
| ’00~’02년 | 7.9374×V^(-1.3041) | |
| ’03~’05년 | 0.4262×V^(-1.0122) | |
| ’06~’08년 | V≦65.4km/h | 0.0633×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.3200E-06×V^2-1.8800E-04×V+7.7000E-03 |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 0.0570×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1880E-06×V^2-1.6920E-04×V+6.9300E-03 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 0.0547×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1405E-06×V^2-1.6243E-04×V+6.6528E-03 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 0.0524×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0930E-06×V^2-1.5566E-04×V+6.3756E-03 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 0.0501×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0500E-06×V^2-1.4890E-04×V+6.0984E-03 |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |



353

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’86년 이전 | 3.1140×V^(-0.2278) | |
| ’87~’90년 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’99년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’00~’02년 | 1.8525×V^(-0.4192) | |
| ’03~’05년 | 0.1818×V^(-0.4316) | |
| ’06~’08년 | -3.5000E-06×V^2+3.3000E-04×V+1.1200E-02 | |
| ’09~’11년 | -3.2511E-06×V^2+3.0653E-04×V+1.0404E-02 | |
| ’12~’13년 | -3.1615E-06×V^2+2.9809E-04×V+1.0117E-02 | |
| ’14년 | -3.0719E-06×V^2+2.8964E-04×V+9.8301E-03 | |
| ’15년 | -2.9823E-06×V^2+2.8119E-04×V+9.5434E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

354



<표 1-5> [휘발유] 승합 경형, 화물 경형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 화물차 | 경형 | 07030101  07050101 | 휘발유 | CO | ’96년 이전 | V≦45km/h | 11.249×V^(-0.6579) |
| V>45km/h | 0.0003×V^2+0.0002×V+0.4136 |
| ’97~’99년 | V≦45km/h | 16.965×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0003×V^2+0.0777×V-1.9363 |
| ’00~’05년 | V≦45km/h | 9.9433×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0002×V^2+0.0455×V-1.1349 |
| ’06~’`08년 | V≦45km/h | 4.4952×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0001×V^2+0.0229×V-0.5701 |
| ’09~’11년 | V≦45km/h | 4.5956×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -9.2000E-05×V^2+2.1068E-02×V-5.2449E-01 |
| ’12~’13년 | V≦45km/h | 4.4517×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.9120E-05×V^2+2.0408E-02×V-5.0807E-01 |
| ’14년 | V≦45km/h | 4.3079×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.6240E-05×V^2+1.9749E-02×V-4.9165E-01 |
| ’15년 | V≦45km/h | 4.164×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -8.3360E-05×V^2+1.9089E-02×V-4.7524E-01 |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’96년 이전 | 7.6244×V^(-0.8364) | |
| ’97~’99년 | 3.0285×V^(-0.7830) | |
| ’00~’02년 | 1.8928×V^(-0.7830) | |
| ’03~’05년 | 0.9227×V^(-0.7830) | |
| ’06~’`08년 | 0.2958×V^(-0.7830) | |
| ’09~’11년 | 0.4476×V^(-0.9198) | |
| ’12~’13년 | 0.4353×V^(-0.9198) | |
| ’14년 | 0.4230×V^(-0.9198) | |
| ’15년 | 0.4106×V^(-0.9198) | |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’96년 이전 | 2.6754×V^(-0.3236) | |
| ’97~’99년 | 1.9923×V^(-0.3889) | |

## 354



355

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’00~’02년 | 1.2352×V^(-0.3889) | |
| ’03~’05년 | 3.8859×V^(-0.9198) | |
| ’06~’`08년 | 0.4819×V^(-0.9198) | |
| ’09~’11년 | 0.4476×V^(-0.9198) | |
| ’12~’13년 | 0.4353×V^(-0.9198) | |
| ’14년 | 0.4230×V^(-0.9198) | |
| ’15년 | 0.4106×V^(-0.9198) | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

356



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 1-6> [휘발유] 승합 소형, RV

356

### 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 RV | 소형 | 07030201  07070101 | 휘발유 | CO | ’90년 이전 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’96년 | 39.402×V^(-0.8879) | |
| ’97~’99년 | 77.088×V^(-1.2078) | |
| ’00~’02년 | 41.669×V^(-1.2078) | |
| ’03~’05년 | 37.573×V^(-1.2078) | |
| ’06~’`08년 | 32.899×V^(-1.2078) | |
| ’09~’11년 | 9.2000E-05×V^2-6.5320E-03×V+2.0654E-01 | |
| ’12~’13년 | 8.9120E-05×V^2-6.3275E-03×V+2.0007E-01 | |
| ’14년 | 8.6240E-05×V^2-6.1230E-03×V+1.9361E-01 | |
| ’15년 | 8.3360E-05×V^2-5.9186E-03×V+1.8714E-01 | |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 23.400×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 18.731×V^(-1.5356) | |
| ’00년 | 14.190×V^(-1.5356) | |
| ’01~’02년 | 11.920×V^(-1.5356) | |
| ’03~’05년 | 3.1786×V^(-1.5356) | |
| ’06~’`08년 | 2.7387×V^(-1.5356) | |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 0.0570×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1880E-06×V^2-1.6920E-04×V+6.9300E-03 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 0.0547×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1405E-06×V^2-1.6243E-04×V+6.6528E-03 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 0.0524×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0930E-06×V^2-1.5566E-04×V+6.3756E-03 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 0.0501×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0500E-06×V^2-1.4890E-04×V+6.09840E-03 |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |



357

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  | NOx | ’90년 이전 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 4.4260×V^(-0.7978) | |
| ’00년 | 3.4578×V^(-0.7978) | |
| ’01~’02년 | 3.0649×V^(-0.7978) | |
| ’03~’05년 | 1.4931×V^(-0.7978) | |
| ’06~’`08년 | 1.1808×V^(-0.7978) | |
| ’09~’11년 | -3.2511E-06×V^2+3.0653E-04×V+1.0404E-02 | |
| ’12~’13년 | -3.1615E-06×V^2+2.9809E-04×V+1.0117E-02 | |
| ’14년 | -3.0719E-06×V^2+2.8964E-04×V+9.8301E-03 | |
| ’15년 | -2.9823E-06×V^2+2.8119E-04×V+9.5434E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

358



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 1-7> [휘발유] 화물 소형, RV

358

### 중형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 화물차 RV | 소형 중형 | 07050201  07070201 | 휘발유 | CO | ’90년 이전 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’96년 | 39.402×V^(-0.8879) | |
| ’97~’99년 | 77.088×V^(-1.2078) | |
| ’00~’02년 | 41.669×V^(-1.2078) | |
| ’03~’05년 | 36.578×V^(-1.2078) | |
| ’06~’`08년 | 14.202×V^(-1.2078) | |
| ’09~’11년 | 9.2000E-05×V^2-6.5320E-03×V+2.0654E-01 | |
| ’12~’13년 | 8.9120E-05×V^2-6.3275E-03×V+2.0007E-01 | |
| ’14년 | 8.6240E-05×V^2-6.1230E-03×V+1.9361E-01 | |
| ’15년 | 8.3360E-05×V^2-5.9186E-03×V+1.8714E-01 | |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 23.400×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 18.731×V^(-1.5356) | |
| ’00~’02년 | 14.190×V^(-1.5356) | |
| ’03~’05년 | 3.0337×V^(-1.5356) | |
| ’06~’`08년 | 1.2233×V^(-1.5356) | |
| ’09~’11년 | V≦65.4km/h | 0.0570×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1880E-06×V^2-1.6920E-04×V+6.9300E-03 |
| ’12~’13년 | V≦65.4km/h | 0.0547×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.1405E-06×V^2-1.6243E-04×V+6.6528E-03 |
| ’14년 | V≦65.4km/h | 0.0524×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0930E-06×V^2-1.5566E-04×V+6.3756E-03 |
| ’15년 | V≦65.4km/h | 0.0501×V^(-1.0484) |
| V>65.4km/h | 1.0500E-06×V^2-1.4890E-04×V+6.09840E-03 |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |



359

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  | NOx | ’90년 이전 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 4.4260×V^(-0.7978) | |
| ’00~’02년 | 3.4578×V^(-0.7978) | |
| ’03~’05년 | 2.0104×V^(-0.7978) | |
| ’06~’`08년 | 0.2493×V^(-0.7978) | |
| ’09~’11년 | -3.2511E-06×V^2+3.0653E-04×V+1.0404E-02 | |
| ’12~’13년 | -3.1615E-06×V^2+2.9809E-04×V+1.0117E-02 | |
| ’14년 | -3.0719E-06×V^2+2.8964E-04×V+9.8301E-03 | |
| ’15년 | -2.9823E-06×V^2+2.8119E-04×V+9.5434E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

360



### <표 1-8> [휘발유] 승합 중형/대형/특수 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 | 중형 대형 특수 | 07030301  07030401  07030501 | 휘발유 | CO | ’90년 이전 | 36.169×V^(-0.7587) | |
| ’91~’96년 | 39.402×V^(-0.8879) | |
| ’97~’99년 | 77.088×V^(-1.2078) | |
| ’00~’02년 | 41.669×V^(-1.2078) | |
| ’03~’05년 | 36.578×V^(-1.2078) | |
| ’06년 이후 | 14.202×V^(-1.2078) | |
| VOC | ’90년 이전 | 15.607×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 23.400×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 18.731×V^(-1.5356) | |
| ’00~’02년 | 14.190×V^(-1.5356) | |
| ’03~’05년 | 3.0337×V^(-1.5356) | |
| ’06년 이후 | 1.2233×V^(-1.5356) | |
| NOx | ’90년 이전 | 6.2007×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 7.5244×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 4.4260×V^(-0.7978) | |
| ’00~’02년 | 3.4578×V^(-0.7978) | |
| ’03~’05년 | 2.0104×V^(-0.7978) | |
| ’06년 이후 | 0.2493×V^(-0.7978) | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| GDI- PM-10 | ’10년 이후 | V<85km/h | 0.0010 |
| V≧85km/h | 0.0025 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |
| GDI- PM-2.5 | ’10년 이후 | V<85km/h | k×0.0010 |
| V≧85km/h | k×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5

- PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 360



361

### <표 1-9> [휘발유] 화물 중형/대형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 화물차 | 중형 대형 | 07050301  07050401 | 휘발유 | CO | ’93년 이후 | V≦65km/h, 70 | |
| V>65km/h, 55 | |
| VOC | ’93년 이후 | V≦65km/h, 7 | |
| V>65km/h, 3.5 | |
| NOx | ’93년 이후 | V≦65km/h, 4.5 | |
| V>65km/h, 7.5 | |
| MPI- PM-10 | - | V<85km/h | 0.00030 |
| V≧85km/h | 0.00075 |
| MPI- PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.00030 |
| V≧85km/h | k×0.00075 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

### <표 1-10> [휘발유] 이륜차 배출계수 (~`07년)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | **SCC** | **연료** | **단위** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
| **50cc 미만** | **50cc ~ 150cc** | **150cc 이상** |
| 이륜차 | 07080000 | 휘발유 | g/km | CO | ’02년 이전 | 8.23 | 9.990 | 6.940 |
| ’03~’05년 | 7.694 | 11.396 | 12.215 |
| ’06~’07년 | 4.189 | 5.471 | 10.200 |
| VOC | ’02년 이전 | 3.750 | 1.060 | 1.100 |
| ’03~’05년 | 3.772 | 0.889 | 0.838 |
| ’06~’07년 | 1.561 | 0.562 | 0.551 |
| NOx | ’02년 이전 | 0.040 | 0.120 | 0.100 |
| ’03~’05년 | 0.039 | 0.138 | 0.148 |
| ’06~’07년 | 0.043 | 0.144 | 0.187 |
| PM10 | - | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| PM2.5 | - | k×0.003 | k×0.003 | k×0.003 |

* 배출계수 단위 : g/km
* k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

362



### <표 1-11> [휘발유] 이륜차 배출계수 (`08년~)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | **SCC** | **연료** | **단위** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | | |
| **50cc 미만** | **50cc 이상** | **100cc 이상** | **260cc 이상** |
| 이륜차 | 07080000 | 휘발유 | g/km | CO | ’08년~`17년 | 3.289 | 1.522 | 1.522 | 0.812 |
| `18년 이후 | 3.289 | 0.495 | 0.501 | 0.611 |
| VOC | ’08년~`17년 | 0.189 | 0.114 | 0.114 | 0.085 |
| `18년 이후 | 0.189 | 0.098 | 0.101 | 0.084 |
| NOx | ’08년~`17년 | 0.016 | 0.117 | 0.117 | 0.157 |
| `18년 이후 | 0.016 | 0.040 | 0.030 | 0.037 |
| PM10 | - | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| PM2.5 | - | k×0.003 | k×0.003 | k×0.003 | k×0.003 |

* 배출계수 단위 : g/km
* k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

362



363

# 경유

### <표 2-1> [경유] 승용 경형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 경형 | 07010101 | 경유 | CO | ’05년 이전 | 0.7392×V^(-0.7524) | |
| ’06~’10년 | 0.5775×V^(-0.7524) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | |
| VOC | ’05년 이전 | 0.0989×V^(-0.6848) | |
| ’06~’10년 | 0.0825×V^(-0.6848) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | |
| NOx | ’05년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’11년~’15.8월 | 0.0003×V^2–0.0324×V+1.8035 | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+1.4773 | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+2.0031 | 외기온도 10℃ 미만 |
| ’15.9월~`17년 | 2.7144×V^(-0.3437) | 외기온도 20℃이상 (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | 외기온도 10℃ 미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

364



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | |
| PM-10 | ’05년 이전 | 0.0839×V^(-0.3420) | |
| ’06~’10년 | 0.0420×V^(-0.3420) | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) |
| PM-2.5 | ’05년 이전 | k×0.0839×V^(-0.3420) | |
| ’06~’10년 | k×0.0420×V^(-0.3420) | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 364



365

### <표 2-2> [경유] 승용 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 소형 | 07010201 | 경유 | CO | ’04년 이전 | 5.9672×V^(-0.9534) | |
| ’05년 | 0.7392×V^(-0.7524) | |
| ’06~’10년 | 0.5775×V^(-0.7524) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | |
| VOC | ’04년 이전 | 0.6523×V^(-1.0167) | |
| ’05년 | 0.0989×V^(-0.6848) | |
| ’06~’10년 | 0.0825×V^(-0.6848) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | |
| NOx | ’04년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’05년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’11년~’15.8월 | 0.0003×V^2–0.0324×V+1.8035 | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+1.4773 | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+2.0031 | 외기온도 10℃ 미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

366



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’15.9월~`17년 | 2.7144×V^(-0.3437) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | | 외기온도 10℃ 미만 |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | | |
| PM-10 | ’04년 이전 | V≦65km/h | 0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | -0.00001×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | 0.0839×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | 0.0420×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| PM-2.5 | ’04년 이전 | V≦65km/h | k×0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | k×(-0.00001)×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | k×0.0839×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | k×0.0420×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 366



367

### <표 2-3> [경유] 승용 중형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 중형 | 07010301 | 경유 | CO | ’04년 이전 | 5.9672×V^(-0.9534) | |
| ’05년 | 0.6930×V^(-0.7524) | |
| ’06~’10년 | 0.5414×V^(-0.7524) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | |
| VOC | ’04년 이전 | 0.6523×V^(-1.0167) | |
| ’05년 | 0.1865×V^(-0.6848) | |
| ’06~’10년 | 0.0927×V^(-0.6848) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | |
| NOx | ’04년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상 (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃ (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’05년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상 (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃ (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상 (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃ (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

368



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’11년~’15.8월 | 0.0003×V^2–0.0324×V+1.8035 | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+1.4773 | | 외기온도 10~20℃ (standard) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+2.0031 | | 외기온도 10℃ 미만 |
| ’15.9월~`17년 | 2.7144×V^(-0.3437) | | 외기온도 20℃이상 (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | | 외기온도 10~20℃ (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | | 외기온도 10℃ 미만 |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | | |
| PM-10 | ’04년 이전 | V≦65km/h | 0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | -0.00001×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | 0.0723×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | 0.0396×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| PM-2.5 | ’04년 이전 | V≦65km/h | k×0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | k×(-0.00001)×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | k×0.0723×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | k×0.0396×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5

- PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 368



369

### <표 2-4> [경유] 승용 대형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 대형 | 07010401 | 경유 | CO | ’04년 이전 | 5.9672×V^(-0.9534) | |
| ’05년 | 0.9609×V^(-0.7524) | |
| ’06~’10년 | 0.7507×V^(-0.7524) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | |
| VOC | ’04년 이전 | 0.6523×V^(-1.0167) | |
| ’05년 | 0.1865×V^(-0.6848) | |
| ’06~’10년 | 0.1554×V^(-0.6848) | |
| ’11년~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | |
| NOx | ’04년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’05년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | 외기온도 0℃미만 |
| ’11년~’15.8월 | 0.0003×V^2–0.0324×V+1.8035 | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+1.4773 | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 0.0003×V^2–0.0324×V+2.0031 | 외기온도 10℃ 미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

370



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’15.9월~`17년 | 2.7144×V^(-0.3437) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | | 외기온도 10℃ 미만 |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | | |
| PM-10 | ’04년 이전 | V≦65km/h | 0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | -0.00001×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | 0.0723×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | 0.0361×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| PM-2.5 | ’04년 이전 | V≦65km/h | k×0.3861×V^(-0.5093) | |
| V>65km/h | k×(-0.00001)×V^2+0.0026×V-0.0618 | |
| ’05년 | k×0.0723×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | k×0.0361×V^(-0.3420) | | |
| ’11년~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 370



371

### <표 2-5> [경유] 승합 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
| 승합차 | 소형 | 07030201 | 경유 | CO | ’97년 이전 | V≦65.4km/h | 3.4539×V^(-0.4266) | |
| V>65.4km/h | 0.0051×V+0.2212 | |
| ’98~’03년 | 3.7564×V^(-0.5175) | | |
| ’04~’07년 | 3.2797×V^(-0.8887) | | |
| ’08~’11년 | V≦65.4km/h | 4.222×V^(-1.4035) | |
| V>65.4km/h | 0.01166×V^(0.09222) | |
| ’12년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 4.222×V^(-1.4035) | |
| V>65.4km/h | 0.01166×V^(0.09222) | |
| ’15.9월~`17년 | 3E-06×V^2–0.0003×V+0.1271 | | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | | |
| VOC | ’90년 이전 | 0.9835×V^(-0.5096) | | |
| ’91~’95년 | 1.6313×V^(-0.7298) | | |
| ’96~’03년 | 1.1293×V^(-0.6588) | | |
| ’04~’07년 | 0.1807×V^(-0.6588) | | |
| ’08~’11년 | V≦97.3km/h | 0.829×V^(-1.0961) | |
| ’12년~’15.8월 | V≦97.3km/h | 0.829×V^(-1.0961) | |
| ’15.9월 이후 | 1.7295E-06×V^2–2.4977E-04×V+2.8876E-02 | | |
| NOx | ’03년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’04~’07년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃ 미만 |
| ’08~’11년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도  0℃ 미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

372



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’12년~’15.8월 | V≦65.4km/h | 2.0217×V^(-0.2645) | 외기온도 10℃이상 (standard) |
| V>65.4km/h | 0.0271×V^(0.7596) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’15.9월~`17년 | 4E-05×V^2–0.0059×V+1.0408 | |  |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | |  |
| PM-10 | ’90년 이전 | 1.1412×V^(-0.4324) | | |
| ’91~’95년 | 0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’96~’97년 | 0.6408×V^(-0.3596) | | |
| ’98~’99년 | 0.5168×V^(-0.3596) | | |
| ’00~’03년 | 0.2894×V^(-0.3596) | | |
| ’04~’07년 | 0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’08~’11년 | 0.3111×V^(-0.5125) | | |
| ’12년~’15.8월 | 0.1119×V^(-0.5125) | | |
| ’15.9월 이후 | <65.4km/h | 8.6547E-03×V^(-9.7564E-01) | |
| ≧65.4km/h | 1.2588E-12×V^4.4235 | |
| PM-2.5 | ’90년 이전 | k×1.1412×V^(-0.4324) | | |
| ’91~’95년 | k×0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’96~’97년 | k×0.6408×V^(-0.3596) | | |
| ’98~’99년 | k×0.5168×V^(-0.3596) | | |
| ’00~’03년 | k×0.2894×V^(-0.3596) | | |
| ’04~’07년 | k×0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’08~’11년 | k×0.3111×V^(-0.5125) | | |
| ’12년~’15.8월 | k×0.1119×V^(-0.5125) | | |
| ’15.9월 이후 | <65.4km/h | k×8.6547E-03×V^(-9.7564E-01) | |
| ≧65.4km/h | k×1.2588E-12×V^4.4235 | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 372



373

### <표 2-6> [경유] 승합 중형/특수 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 | 중형 특수 | 07030301  07030501 | 경유 | CO | ’95년 이전 | 32.550×V^(-0.4944) | |
| ’96~’00.9월 | 16.410×V^(-0.3790) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 16.378×V^(-0.5340) | |
| ’04.9월~’07년 | 15.256×V^(-0.7448) | |
| ’08년~’10.9월 | 8.1771×V^(-0.7725) | |
| ’10.10월~’14년 | 4.5201×V^(-0.7279) | |
| ’15년 이후 | 7.4065×V^(-0.5995) | |
| VOC | ’95년 이전 | 15.753×V^(-0.5912) | |
| ’96~’00.9월 | 4.2324×V^(-0.3926) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 5.8477×V^(-0.5466) | |
| ’04.9월~’07년 | 2.0502×V^(-0.6504) | |
| ’08년~’10.9월 | 1.2991×V^(-0.6538) | |
| ’10.10월~’14년 | 1.6826×V^(-0.8045) | |
| ’15년 이후 | 2.4562×V^(-1.3145) | |
| NOx | ’95년 이전 | V<80km/h | 40.692×V^(-0.5590) |
| V≧80km/h | -0.0023×V^2+0.5381×V-23.590 |
| ’96~’97년 | V<80km/h | 22.804×V^(-0.4660) |
| V≧80km/h | -0.0021×V^2+0.4430×V-18.730 |
| ’98~’00.9월 | V<80km/h | 25.708×V^(-0.4772) |
| V≧80km/h | 0.0019×V^2-0.2628×V+12.145 |
| ’00.10월~’04.8월 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’04.9월~’07년 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | 17.2485×V^(-0.4040) |
| V>64.7km/h | 1.1797×V^(0.2308) |
| ’15년 이후 | 42.7393×V^(-1.2949) | |
| PM-10 | ’95년 이전 | 5.4886×V^(-0.5911) | |
| ’96~’00.9월 | 1.6593×V^(-0.3935) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 1.2848×V^(-0.4715) | |
| ’04.9월~’07년 | 0.2979×V^(-0.4008) | |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

374



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | 0.0539×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | 2.0000E-04×V-7.5600E-03 |
| ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | 0.0469×V^(-0.4674) |
| V>64.7km/h | 1.6800E-04×V-5.1600E-03 |
| ’15년 이후 | V≦64.7km/h | 0.0081×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | 3.0000E-05×V-0.0011 |
| PM-2.5 | ’95년 이전 | k×5.4886×V^(-0.5911) | |
| ’96~’00.9월 | k×1.6593×V^(-0.3935) | |
| ’00.10월~’04.8월 | k×1.2848×V^(-0.4715) | |
| ’04.9월~’07년 | k×1.0457×V^(-0.4527) | |
| ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | k×0.0539×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | k×2.0000E-04×V-7.5600E-03 |
| ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | k×0.0469×V^(-0.4674) |
| V>64.7km/h | k×1.6800E-04×V-5.1600E-03 |
| ’15년 이후 | V≦64.7km/h | k×0.0081×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | k×3.0000E-05×V-0.0011 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 374



375

### <표 2-7> [경유] 승합 대형 및 버스 시내/시외/전세/고속 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 버스 | 대형  시내 시외 전세 고속 | 07030401  07040101  07040201  07040301  07040401 | 경유 | CO | ’95년 이전 | 28.205×V^(-0.5337) | |
| ’96~’00.9월 | 23.205×V^(-0.5425) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 21.348×V^(-0.5806) | |
| ’04.9월~’07년 | 9.6452×V^(-0.5291) | |
| ’08~’10.9월 | 6.8493×V^(-0.6506) | |
| ’10.10월~’14년 | 5.4607×V^(-0.2990) | |
| ’15년 이후 | 11.4415×V^(-0.8036) | |
| VOC | ’95년 이전 | 6.1146×V^(-0.4979) | |
| ’96~’00.9월 | 6.5657×V^(-0.5431) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 6.6390×V^(-0.5760) | |
| ’04.9월~’07년 | 3.2339×V^(-0.7436) | |
| ’08~’10.9월 | 1.7177×V^(-0.6781) | |
| ’10.10월~’14년 | 0.8863×V^(-0.6933) | |
| ’15년 이후 | 0.6774×V^(-0.8321) | |
| NOx | ’95년 이전 | 41.346×V^(-0.3645) | |
| ’96~’00.9월 | 42.1379×V^(-0.3786) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 36.7191×V^(-0.3548) | |
| ’04.9월~’07년 | 30.5870×V^(-0.3548) | |
| ’08~’10.9월 | 40.7564× V^(-0.4757) | |
| ’10.10월~’14년 | 40.3729× V^(-0.5386) | |
| ’15년 이후 | 112.1229×V^(-1.6393) | |
| PM-10 | ’95년 이전 | 5.2158×V^(-0.5048) | |
| ’96~’97년 | 2.4911×V^(-0.4149) | |
| ’98~’00.9월 | 1.4432×V^(-0.3870) | |
| ’00.10월~’01년 | 0.9375×V^(-0.3910) | |
| ’02년~’04.8월 | 1.1507×V^(-0.4804) | |
| ’04.9월~’07년 | V≦80km/h | 0.4657×V^(-0.5634) |
| V>80km/h | 0.0014×V^(0.7970) |
| ’08~’10.9월 | 0.2418×V^(-0.4727) | |
| ’10.10월~’14년 | 0.2125×V^(-0.4650) | |
| ’15년 이후 | 0.0363×V^(-0.4727) | |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

376



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  | PM-2.5 | ’95년 이전 | k×5.2158×V^(-0.5048) | |
| ’96~’97년 | k×2.4911×V^(-0.4149) | |
| ’98~’00.9월 | k×1.4432×V^(-0.3870) | |
| ’00.10월~’01년 | k×0.9375×V^(-0.3910) | |
| ’02년~’04.8월 | k×1.1507×V^(-0.4804) | |
| ’04.9월~’07년 | V≦80km/h | k×0.4657×V^(-0.5634) |
| V>80km/h | k×0.0014×V^(0.7970) |
| ’08~’10.9월 | k×0.2418×V^(-0.4727) | |
| ’10.10월~’14년 | k×0.2125×V^(-0.4650) | |
| ’15년 이후 | k×0.0363×V^(-0.4727) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 376



377

### <표 2-8> [경유] 화물 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
| 화물차 | 소형 | 07050201 | 경유 | CO | ’90년 이전 | 4.5854×V^(-0.3613) | | |
| ’91~’95년 | 3.4774×V^(-0.3483) | | |
| ’96~’97년 | 3.3934×V^(-0.3837) | | |
| ’98~’03년 | 4.0896×V^(-0.6083) | | |
| ’04~’07년 | 3.2797×V^(-0.8887) | | |
| ’08~’11년 | V≦65.4km/h | 4.222×V^(-1.4035) | |
| V>65.4km/h | 0.01166×V^(0.09222) | |
| ’12~’16.8월 | V≦65.4km/h | 4.222×V^(-1.4035) | |
| V>65.4km/h | 0.01166×V^(0.09222) | |
| ’16.9월 이후 | 3E-06×V^2–0.0003×V+0.1271 | | |
| VOC | ’90년 이전 | 0.4840×V^(-0.2756) | | |
| ’91~’95년 | 0.4844×V^(-0.3288) | | |
| ’96~’97년 | 0.4955×V^(-0.3393) | | |
| ’98~’03년 | 0.6122×V^(-0.5684) | | |
| ’04~’07년 | 0.1807×V^(-0.6588) | | |
| ’08~’11년 | V≦97.3km/h | 0.829×V^(-1.0961) | |
| ’12~’16.8월 | V≦97.3km/h | 0.829×V^(-1.0961) | |
| ’16.9월 이후 | 1.7295E-06×V^2–2.4977E-04×V+2.8876E-02 | | |
| NOx | ’03년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’04~’07년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

378



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’08~’11년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’12~’16.8월 | V≦65.4km/h | 2.0217×V^(-0.2645) | 외기온도 10℃이상 (standard) |
| V>65.4km/h | 0.0271×V^(0.7596) |
| 17.2998×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’16.9월 이후 | 4E-05×V^2–0.0059×V+1.0408 | | |
| PM10 | ’90년 이전 | 0.8117×V^(-0.4071) | | |
| ’91~’95년 | 0.6188×V^(-0.4540) | | |
| ’96~’97년 | 0.7037×V^(-0.5357) | | |
| ’98~’99년 | 0.6157×V^(-0.5357) | | |
| ’00~’03년 | 0.4838×V^(-0.5357) | | |
| ’04~’07년 | 0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’08~’11년 | 0.3111×V^(-0.5125) | | |
| ’12~’16.8월 | 0.1119×V^(-0.5125) | | |
| ’16.9월 이후 | <65.4km/h | 8.6547E-03×V^(-9.7564E-01) | |
| ≧65.4km/h | 1.2588E-12×V^4.4235 | |
| PM2.5 | ’90년 이전 | k×0.8117×V^(-0.4071) | | |
| ’91~’95년 | k×0.6188×V^(-0.454) | | |
| ’96~’97년 | k×0.7037×V^(-0.5357) | | |
| ’98~’99년 | k×0.6157×V^(-0.5357) | | |
| ’00~’03년 | k×0.4838×V^(-0.5357) | | |
| ’04~’07년 | k×0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’08~’11년 | k×0.3111×V^(-0.5125) | | |
| ’12~’16.8월 | k×0.1119×V^(-0.5125) | | |
| ’16.9월 이후 | <65.4km/h | k×8.6547E-03×V^(-9.7564E-01) | |
| ≧65.4km/h | k×1.2588E-12×V^4.4235 | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 378



379

### <표 2-9> [경유] 화물 중형/특수 및 특수 구난/견인/기타 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 화물차  특수차 | 중형 특수  구난차 견인차 기타 | 07050301  07050501  07060101  07060201  07060301 | 경유 | CO | ’95년 이전 | 16.769×V^(-0.3772) | |
| ’96~’00.9월 | 21.057×V^(-0.4958) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 23.501×V^(-0.6100) | |
| ’04.9월~’07년 | 15.256×V^(-0.7448) | |
| ’08년~’10.9월 | 8.1771×V^(-0.7725) | |
| ’10.10월~’14년 | 4.5201×V^(-0.7279) | |
| ’15년 이후 | 7.4065×V^(-0.5995) | |
| VOC | ’95년 이전 | 6.7755×V^(-0.5003) | |
| ’96~’00.9월 | 6.7532×V^(-0.5711) | |
| ’00.10월~’04.8월 | 6.8738×V^(-0.5913) | |
| ’04.9월~’07년 | 2.0502×V^(-0.6504) | |
| ’08년~’10.9월 | 1.2991×V^(-0.6538) | |
| ’10.10월~’14년 | 1.6826×V^(-0.8045) | |
| ’15년 이후 | 2.4562×V^(-1.3145) | |
| NOx | ’95년 이전 | 24.915×V^(-0.3942) | |
| ’96~’00.9월 | 25.022×V^(-0.4240) | |
| ’00.10월~’04.8월 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’04.9월~’07년 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | 17.3032×V^(-0.3660) |
| V>64.7km/h | 0.3259×V^(0.5773) |
| ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | 17.2485×V^(-0.4040) |
| V>64.7km/h | 1.1797×V^(0.2308) |
| ’15년 이후 | 42.7393×V^(-1.2949) | |
| PM-10 | ’95년 이전 | 3.6772×V^(-0.5514) | |
| ’96~’00.9월 | 3.5285×V^(-0.5962) | |
| ’00.10월~’01년 | 1.4444×V^(-0.4824) | |
| ’02년~’04.8월 | 1.0432×V^(-0.4992) | |
| ’04.9월~’07년 | 0.2979×V^(-0.4008) | |
| ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | 0.0539×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | 0.0002×V-0.00756 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

380



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | 0.0469×V^(-0.4674) |
| V>64.7km/h | 0.000168×V-0.00516 |
| ’15년 이후 | V≦64.7km/h | 0.0081×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | 3.0000E-05×V-0.0011 |
| PM-2.5 | ’95년 이전 | k×3.6772×V^(-0.5514) | |
| ’96~’00.9월 | k×3.5285×V^(-0.5962) | |
| ’00.10월~’01년 | k×1.4444×V^(-0.4824) | |
| ’02년~’04.8월 | k×1.0432×V^(-0.4992) | |
| ’04.9월~’07년 | k×0.2979×V^(-0.4008) | |
| ’08년~’10.9월 | V≦64.7km/h | k×0.0539×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | k×0.0002×V-0.00756 |
| ’10.10월~’14년 | V≦64.7km/h | k×0.0469×V^(-0.4674) |
| V>64.7km/h | k×0.000168×V-0.00516 |
| ’15년 이후 | V≦64.7km/h | k×0.0081×V^(-0.5182) |
| V>64.7km/h | k×3.0000E-05×V-0.0011 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 380



381

### <표 2-10> [경유] 화물 대형/덤프트럭/콘크리트믹서 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 분류 | | SCC | 연료 | 물질 | 실적용연식 | 배출계수 |
|  |  | 07050401  07050601  07050701 |  |  | ’95년 이전 | 30.402×V^(-0.4685) |
|  |  |  |  | ’96~’00.9월 | 18.101×V^(-0.3454) |
|  |  |  |  | ’00.10월~’04.8월 | 28.399×V^(-0.5999) |
|  |  |  | CO | ’04.9월~’07년 | 52.136×V^(-0.8618) |
|  |  |  |  | ’08년~’10.9월 | 6.8493×V^(-0.6506) |
|  |  |  |  | ’10.10월~’14년 | 5.4607×V^(-0.2990) |
|  |  |  |  | ’15년 이후 | 4.3762×V^(-0.4550) |
|  |  |  |  | ’95년 이전 | 15.75×V^(-0.582) |
|  |  |  |  | ’96~’00.9월 | 10.301×V^(-0.5856) |
|  |  |  |  | ’00.10월~’04.8월 | 10.031×V^(-0.5828) |
|  |  |  | VOC | ’04.9월~’07년 | 3.7878×V^(-0.5425) |
|  |  |  |  | ’08년~’10.9월 | 1.7177×V^(-0.6781) |
|  | 대형 |  |  | ’10.10월~’14년 | 0.8863×V^(-0.6933) |
|  | 덤프 |  |  | ’15년 이후 | 0.3627×V^(-0.7071) |
| 화물차 | 트럭 | 경유 |  | ’95년 이전 | 117.49×V^(-0.365) |
|  | 콘크 |  |  | ’96~’00.9월 | 94.319×V^(-0.4061) |
|  | 리트 |  |  |
| ’00.10월~’04.8월 | 85.301×V^(-0.4023) |
|  | 믹서 |  |  |
|  |  |  | NOx | ’04.9월~’07년 | 107.5×V^(-0.5679) |
|  |  |  |  | ’08년~’10.9월 | 40.7564×V^(-0.4757) |
|  |  |  |  | ’10.10월~’14년 | 40.3729×V^(-0.5386) |
|  |  |  |  | ’15년 이후 | 18.0405×V^(-1.0986) |
|  |  |  |  | ’95년 이전 | 7.6212×V^(-0.4183) |
|  |  |  |  | ’96~’97년 | 6.0264×V^(-0.4627) |
|  |  |  |  | ’98~’00.9월 | 4.873×V^(-0.4382) |
|  |  |  | PM10 | ’00.10월~’04.8월 | 3.7541×V^(-0.4055) |
| ’04.9월~’07년 | 2.6847×V^(-0.6112) |
|  |  |  |  | ’08년~’10.9월 | 0.2418×V^(-0.4727) |
|  |  |  |  | ’10.10월~’14년 | 0.2125×V^(-0.4650) |
|  |  |  |  | ’15년 이후 | 0.0363×V^(-0.4727) |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

382



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 분류 | | SCC | 연료 | 물질 | 실적용연식 | 배출계수 |
|  |  |  |  | PM2.5 | ’95년 이전 | k×7.6212×V^(-0.4183) |
| ’96~’97년 | k×6.0264×V^(-0.4627) |
| ’98~’00.9월 | k×4.873×V^(-0.4382) |
| ’00.10월~’04.8월 | k×3.7541×V^(-0.4055) |
| ’04.9월~’07년 | k×2.6847×V^(-0.6112) |
| ’08년~’10.9월 | k×0.2418×V^(-0.4727) |
| ’10.10월~’14년 | k×0.2125×V^(-0.4650) |
| ’15년 이후 | k×0.0363×V^(-0.4727) |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 382



383

### <표 2-11> [경유] RV 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
| RV | 소형 | 07070101 | 경유 | CO | ’90년 이전 | 4.4949×V^(-0.3819) | | |
| ’91~’95년 | 4.1556×V^(-0.4632) | | |
| ’96~’97년 | 5.2232×V^(-0.6763) | | |
| ’98~’00년 | 4.1776×V^(-0.6257) | | |
| ’01년~’02.6월 | 5.5715×V^(-0.7524) | | |
| ’02.7월~’03년 | 2.5085×V^(-0.7524) | | |
| ’04~’05년 | 1.3203×V^(-0.7524) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | 2.5036×V^(-1.4633) | |
| V>65.4km/h | 5.0000E-09×V^(3.211) | |
| ’11~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | | |
| VOC | ’90년 이전 | 1.4373×V^(-0.7049) | | |
| ’91~’95년 | 2.7854×V^(-0.9537) | | |
| ’96~’00년 | 1.9283×V^(-0.8827) | | |
| ’01년~’02.6월 | 0.6386×V^(-0.6848) | | |
| ’02.7월~’03년 | 0.5620×V^(-0.6848) | | |
| ’04~’05년 | 0.2044×V^(-0.6848) | | |
| ’06~’10년 | V≦97.3km/h | 0.8331×V^(-1.0908) | |
| ’11~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | | |
| NOx | ’03년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’04년~’05년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도  0℃미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

384



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | | |
|  |  |  |  |  | ’11~’15.8월 | 0.0003×V^2-0.0324×V+1.8035 | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2-0.0324×V+1.4773 | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 0.0003×V^2-0.0324×V+2.0031 | | 외기온도 10℃ 미만 |
| ’15.9월 이후 | 2.7144×V^(-0.3437) | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | | 외기온도 10℃ 미만 |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | | |
| PM-10 | ’90년 이전 | 0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’91~’95년 | 0.4548×V^(-0.3046) | | |
| ’96~’00년 | 0.3387×V^(-0.2979) | | |
| ’01년~’02.6월 | 0.3228×V^(-0.3420) | | |
| ’02.7월~’03년 | 0.2641×V^(-0.3420) | | |
| ’04~’05년 | 0.0734×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’11~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| PM-2.5 | ’90년 이전 | k×0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’91~’95년 | k×0.4548×V^(-0.3046) | | |
| ’96~’00년 | k×0.3387×V^(-0.2979) | | |
| ’01년~’02.6월 | k×0.3228×V^(-0.3420) | | |
| ’02.7월~’03년 | k×0.2641×V^(-0.3420) | | |
| ’04~’05년 | k×0.0734×V^(-0.3420) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’11~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 384



385

### <표 2-12> [경유] RV 중형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 분류 | | SCC | 연료 | 물질 | 실적용연식 | 배출계수 | | |
| RV | 중형 | 07070201 | 경유 | CO | ’90년 이전 | 5.6016×V^(-0.3602) | | |
| ’91~’95년 | 5.7928×V^(-0.4776) | | |
| ’96~’97년 | 4.8200×V^(-0.4776) | | |
| ’98~’03년 | 4.1118×V^(-0.4776) | | |
| ’04~’05년 | 1.8513×V^(-0.4776) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | 1.925×V^(-1.2217) | |
| V>65.4km/h | 0.0061×V^(0.171) | |
| ’11~’15.8월 | 0.5141×V^(-0.6792) | | |
| ’15.9월~`17년 | 0.4574×V^(-0.5215) | | |
| `18년 이후 | 4.5878E-01×V^(-5.6934E-01) | | |
| VOC | ’90년 이전 | 0.9835×V^(-0.5096) | | |
| ’91~’95년 | 1.6313×V^(-0.7298) | | |
| ’96~’03년 | 1.1293×V^(-0.6588) | | |
| ’04~’05년 | 0.1807×V^(-0.6588) | | |
| ’06~’10년 | V≦97.3km/h | 1.297×V^(-1.2116) | |
| ’11~’15.8월 | 0.3713×V^(-0.7513) | | |
| ’15.9월 이후 | 0.1300×V^(-0.7265) | | |
| NOx | ’03년 이전 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’04~’05년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |
| ’06~’10년 | 32.4104×V^(-0.6377) | | 외기온도 20℃이상  (에어컨 가동) |
| 24.3491×V^(-0.7277) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 17.2988×V^(-0.5818) | | 외기온도 0~10℃ |
| 12.4051×V^(-0.4960) | | 외기온도 0℃미만 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

386



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 분류 | | SCC | 연료 | 물질 | 실적용연식 | 배출계수 | | |
|  |  |  |  |  | ’11~’15.8월 | 0.0003×V^2-0.0324×V+1.8035 | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 0.0003×V^2-0.0324×V+1.4773 | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 0.0003×V^2-0.0324×V+2.0031 | | 외기온도 10℃ 미만 |
| ’15.9월~`17년 | 2.7144×V^(-0.3437) | | 외기온도 20℃ 이상  (에어컨 가동) |
| 2.7702×V^(-0.3869) | | 외기온도 10~20℃  (standard) |
| 2.7241×V^(-0.2743) | | 외기온도 10℃ 미만 |
| `18년 이후 | 1.0031E-01×Exp(-3.0196E-02×V) | | |
| PM-10 | ’90년 이전 | 1.1412×V^(-0.4324) | | |
| ’91~’95년 | 0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’96~’97년 | 0.6408×V^(-0.3596) | | |
| ’98~’99년 | 0.5168×V^(-0.3596) | | |
| ’00~’03년 | 0.2894×V^(-0.3596) | | |
| ’04~’05년 | 0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | 0.1401×V^(-0.4656) | |
| V>65.4km/h | 0.0008×V^(0.7525) | |
| ’11~’15.8월 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | 0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | 0.0009×V^(0.0416) | |
| PM-2.5 | ’90년 이전 | k×1.1412×V^(-0.4324) | | |
| ’91~’95년 | k×0.5999×V^(-0.3294) | | |
| ’96~’97년 | k×0.6408×V^(-0.3596) | | |
| ’98~’99년 | k×0.5168×V^(-0.3596) | | |
| ’00~’03년 | k×0.2894×V^(-0.3596) | | |
| ’04~’05년 | k×0.2067×V^(-0.3596) | | |
| ’06~’10년 | V≦65.4km/h | k×0.1401×V^(-0.4656) | |
| V>65.4km/h | k×0.0008×V^(0.7525) | |
| ’11~’15.8월 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |
| ’15.9월 이후 | V≦65.4km/h | k×0.0225×V^(-0.7264) | |
| V>65.4km/h | k×0.0009×V^(0.0416) | |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM2.5

- PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

386



387

# LPG

### <표 3-1> [LPG] 승용 경형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 경형 | 07010101 | LPG | CO | ’96년 이전 | V≦45km/h | 22.498×V^(-0.6579) |
| V>45km/h | 0.0006×V^2+0.0004×V+0.8272 |
| ’97~’05년 | V≦45km/h | 19.887×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0004×V^2+0.0911×V-2.2698 |
| ’06~’07년 | V≦45km/h | 8.9904×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0002×V^2+0.0457×V-1.1403 |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’96년 이전 | 12.961×V^(-0.8364) | |
| ’97~’02년 | 2.2714×V^(-0.7830) | |
| ’03~’05년 | 1.1073×V^(-0.7830) | |
| ’06~’07년 | 0.3549×V^(-0.7830) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

388



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’96년 이전 | 4.0131×V^(-0.3236) | |
| ’97~’99년 | 1.8528×V^(-0.3889) | |
| ’00~’05년 | 5.8289×V^(-0.9198) | |
| ’06~’07년 | 0.7228×V^(-0.9198) | |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 388



389

### <표 3-2> [LPG] 승용 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 소형 | 07010201 | LPG | CO | ’96년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’97~’05년 | 44.956×V^(-1.0085) | |
| ’06~’07년 | 39.362×V^(-1.0085) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^-0.7666 |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^7.2766 |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 101.79×V^(-1.6823) | |
| ’97~’02년 | 11.173×V^(-1.3927) | |
| ’03~’05년 | 3.2821×V^(-1.3927) | |
| ’06~’07년 | 2.8981×V^(-1.3927) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

390



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 7.5371×V^(-0.7864) | |
| ’00~’05년 | 4.7108×V^(-0.7864) | |
| ’06~’07년 | 1.8419×V^(-0.7864) | |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 390



391

### <표 3-3> [LPG] 승용 중형/대형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승용차 | 중형 대형 | 07010301  07010401 | LPG | CO | ’90년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 29.825×V^(-0.6771) | |
| ’00~’05년 | 17.829×V^(-0.6778) | |
| ’06~’07년 | 73.022×V^(-1.2078) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 이후 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 26.520×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 4.7595×V^(-0.9512) | |
| ’00~’05년 | 6.3668×V^(-1.2849) | |
| ’06~’07년 | 4.4166×V^(-1.5356) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

392



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 12.562×V^(-0.8606) | |
| ’00~’05년 | 8.8952×V^(-0.8119) | |
| ’06~’07년 | 2.0280×V^(-0.7978) | |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 392



393

### <표 3-4> [LPG] 택시 소형/중형/대형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 택시 | 소형 중형 대형 | 07020101  07020201  07020301 | LPG | CO | ’99년 이전 | 350.12×V^(-1.2852) | |
| ’00~’02년 | 53.445×V^(-0.8327) | |
| ’03~’05년 | 13.380×V^(-0.5948) | |
| ’06~’07년 | 46.661×V^(-0.9760) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’99년 이전 | 45.157×V^(-1.2485) | |
| ’00~’02년 | 13.598×V^(-1.1951) | |
| ’03~’05년 | 6.3304×V^(-1.2443) | |
| ’06~’07년 | 3.1096×V^(-1.1486) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

394



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’99년 이전 | 3.9363×V^(-0.5648) | |
| ’00~’02년 | 4.8692×V^(-0.7475) | |
| ’03~’05년 | 2.2994×V^(-0.6773) | |
| ’06~’07년 | 3.1607×V^(-0.5998) | |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 394



395

### <표 3-5> [LPG] 승합 및 화물 경형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 화물차 | 경형 | 07030101  07050101 | LPG | CO | ’96년 이전 | V≦45km/h | 22.498×V^(-0.6579) |
| V>45km/h | 0.0006×V^2+0.0004×V+0.8272 |
| ’97~’05년 | V≦45km/h | 19.887×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0004×V^2+0.0911×V-2.2698 |
| ’06년~`07년 | V≦45km/h | 8.9904×V^(-0.8461) |
| V>45km/h | -0.0002×V^2+0.0457×V-1.1403 |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’96년 이전 | 12.961×V^(-0.8364) | |
| ’97~’02년 | 2.2714×V^(-0.7830) | |
| ’03~’05년 | 1.1073×V^(-0.7830) | |
| ’06~’`07년 | 0.3549×V^(-0.7830) | |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

396



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’96년 이전 | 4.0131×V^(-0.3236) | |
| ’97~’99년 | 1.8528×V^(-0.3889) | |
| ’00~’05년 | 5.8289×V^(-0.9198) | |
| ’06년~`07년 | 0.7228×V^(-0.9198) | |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 396



397

### <표 3-6> [LPG] 승합 및 화물 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차 화물차 | 소형 | 07030201 | LPG | CO | ’90년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 29.825×V^(-0.6771) | |
| ’00~’05년 | 17.829×V^(-0.6778) | |
| ’06년~`07년 | V≦65.4km/h | 6.1701×V^(-1.0719) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-10×V^(4.5809) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^-0.7666 |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^7.2766 |
| ’16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 26.520×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 4.7595×V^(-0.9512) | |
| ’00~’05년 | 6.3668×V^(-1.2849) | |
| ’06년~`07년 | V≦65.4km/h | 2.3782×V^(-1.9979) |
| V>65.4km/h | 5.0000E-10×V^(3.4895) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |

#### 국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)

398



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| ’16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| ’17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 12.562×V^(-0.8606) | |
| ’00~’05년 | 8.8952×V^(-0.8119) | |
| ’06년~`07년 | V≦97.3km/h | 0.4758×V^(-1.0665) |
| `08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| ’16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| ’17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

## 398



399

### <표 3-7> [LPG] 승합 중형/대형/특수, 화물 소형 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 승합차  화물차 | 중형 대형 특수  소형 | 07030301  07030401  07030501  07050201 | LPG | CO | ’90년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 29.825×V^(-0.6771) | |
| ’00~’05년 | 17.829×V^(-0.6778) | |
| ’06년 이후 | V≦65.4km/h | 16.491×V^(-1.4713) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-13×V^(6.0619) |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 26.520×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 4.7595×V^(-0.9512) | |
| ’00~’05년 | 6.3668×V^(-1.2849) | |
| ’06년 이후 | V≦65.4km/h | 1.9218×V^(-1.8418) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-09×V^(3.0639) |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 12.562×V^(-0.8606) | |
| ’00~’05년 | 8.8952×V^(-0.8119) | |
| ’06년 이후 | V≦97.3km/h | 0.1246×V^(-0.441) |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

400



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 3-8> [LPG] RV 소형 배출계수

400

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| RV | 소형 | 07070101 | LPG | CO | ’90년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 29.825×V^(-0.6771) | |
| ’00~’05년 | 17.829×V^(-0.6778) | |
| ’06~’07년 | V≦65.4km/h | 6.1701×V^(-1.0719) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-10×V^(4.5809) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| `16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| `17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 26.520×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 4.7595×V^(-0.9512) | |
| ’00~’05년 | 6.3668×V^(-1.2849) | |
| ’06~’07년 | V≦65.4km/h | 2.3782×V^(-1.9979) |
| V>65.4km/h | 5.0000E-10×V^(3.4895) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |



401

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| `16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| `17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 12.562×V^(-0.8606) | |
| ’00~’05년 | 8.8952×V^(-0.8119) | |
| ’06~’07년 | V≦97.3km/h | 0.4758×V^(-1.0665) |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| `16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| `17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

402



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 3-9> LPG RV 중형 배출계수

402

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| RV | 중형 | 07070201 | LPG | CO | ’90년 이전 | 72.338×V^(-0.7587) | |
| ’91~’99년 | 29.825×V^(-0.6771) | |
| ’00~’05년 | 17.829×V^(-0.6778) | |
| ’06~’07년 | V≦65.4km/h | 16.491×V^(-1.4713) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-13×V^(6.0619) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.7693×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 5.0000E-16×V^(7.2766) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.7059×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.5878E-16×V^(7.2766) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.6830×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.4393E-16×V^(7.2766) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.6602×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.2909E-16×V^(7.2766) |
| ’15년 | V≦79.6km/h | 0.6374×V^(-0.7666) |
| V>79.6km/h | 4.1425E-16×V^(7.2766) |
| `16년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| `17년 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| ’18년 이후 | 2.9500E-05×V^2-3.2721E-03×V+2.2115E-01 | |
| VOC | ’90년 이전 | 26.532×V^(-1.0423) | |
| ’91~’96년 | 26.520×V^(-1.4041) | |
| ’97~’99년 | 4.7595×V^(-0.9512) | |
| ’00~’05년 | 6.3668×V^(-1.2849) | |
| ’06~’07년 | V≦65.4km/h | 1.9218×V^(-1.8418) |
| V>65.4km/h | 3.0000E-09×V^(3.0639) |
| ’08년 | V≦79.6km/h | 0.1063×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 1.0000E-15×V^(6.2696) |
| ’09~’11년 | V≦79.6km/h | 0.0974×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 9.1667E-16×V^(6.2696) |
| ’12~’13년 | V≦79.6km/h | 0.0943×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.8667E-16×V^(6.2696) |
| ’14년 | V≦79.6km/h | 0.0911×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.5667E-16×V^(6.2696) |



403

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  |  | ’15년 | V≦79.6km/h | 0.0879×V^(-1.0745) |
| V>79.6km/h | 8.2667E-16×V^(6.2696) |
| `16년 | V≦65.4km/h | 5.7153E-02×V^-1.0656E+00 |
| V>65.4km/h | 1.4308E-06×V^2-1.3307E-04×V+3.2987E-03 |
| `17년 | V≦65.4km/h | 6.2620E-02×V^-1.1016E+00 |
| V>65.4km/h | 1.3125E-06×V^2-1.2579E-04×V+3.3016E-03 |
| ’18년 이후 | V≦65.4km/h | 6.7287E-02×V^-1.1300E+00 |
| V>65.4km/h | 1.2232E-06×V^2-1.2029E-04×V+3.3037E-03 |
| NOx | ’90년 이전 | 9.3011×V^(-0.6781) | |
| ’91~’96년 | 11.287×V^(-0.7634) | |
| ’97~’99년 | 12.562×V^(-0.8606) | |
| ’00~’05년 | 8.8952×V^(-0.8119) | |
| ’06~’07년 | V≦97.3km/h | 0.1246×V^(-0.441) |
| ’08년 | -4.0000E-06×V^2+6.0000E-04×V+5.5000E-03 | |
| ’09~’11년 | -3.7333E-06×V^2+5.6000E-04×V+5.1333E-03 | |
| ’12~’13년 | -3.6373E-06×V^2+5.4560E-04×V+5.0013E-03 | |
| ’14년 | -3.5413E-06×V^2+5.3120E-04×V+4.8693E-03 | |
| ’15년 | -3.4453E-06×V^2+5.1680E-04×V+4.7373E-03 | |
| `16년 | 5.5718E-07×V^2-1.4999E-04×V+1.3699E-02 | |
| `17년 | 5.7226E-07×V^2-1.4891E-04×V+1.3178E-02 | |
| ’18년 이후 | 5.8363E-07×V^2-1.4810E-04×V+1.2786E-02 | |
| PM-10 | - | V<85km/h | 0.0002 |
| V≧85km/h | 0.0005 |
| PM-2.5 | - | V<85km/h | k×0.0002 |
| V≧85km/h | k×0.0005 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V: 평균차속, k: 0.92 for PM-2.5
* PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

404



# 하이브리드(휘발유+전기)

### <표 4-1> 하이브리드(휘발유+전기) 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
|  |  |  |  | CO | - | 3.8807E-5×V^2-4.5279E-3×V+1.6196E-1 | |
| 승용차  RV | 경형 소형 중형 대형  소형 | 07010101  07010201  07010301  07010401  07070101 | 하 이 브 리 드  (휘발유 | VOC | - | 1.0124E-2×V^(-1.0584) | |
| NOx | - | 2.4521E-2×Exp(-0.0221×V) | |
| PM-10 | - | V≤85 km/h | r×0.0010 |
| V＞85 km/h | r×0.0025 |
|  |  | V≤85 km/h | k×r×0.0010 |
|  | 중형 | 07070201 | +전기) |  |  |
|  |  |  |  | PM-2.5 | - |
| V＞85 km/h | k×r×0.0025 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V : 평균차속, k : 0.92 for PM-2.5

- PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

* r : 0.59 for PM-10/2.5 (r : 휘발유 대비 연료소비 비율)

# CNG

### <표 5-1> CNG 버스 시내, 화물 특수 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **분류** | | **SCC** | **연료** | **물질** | **실적용연식** | **배출계수** | |
| 버스 화물차 | 시내 특수 | 07040101  07050501 | CNG | CO | ’05년 이전 | 18.235×V^(-0.3767) | |
| ’06년~’10.6월 | 2.4653×V^(-1.1470) | |
| ’10.7월~’13년 | 0.7403×V^(-0.6307) | |
| ’14년 이후 | 0.935 | |
| VOC | ’05년 이전 | 8.0544×EXP(-0.0174×V) | |
| ’06년~’10.6월 | 70.5483×V^(-0.8432) | |
| ’10.7월~’13년 | 74.1362×V^(-0.7291) | |
| ’14년 이후 | 0.0004×V^2–0.0563×V+2.4117 | |
| NOx | ’05년 이전 | 8.6972×EXP(-0.0130×V) | |
| ’06년~’10.6월 | 33.1287×V^(-0.5966) | |
| ’10.7월~’13년 | 14.9841×V^(-0.4592) | |
| ’14년 이후 | 0.0003×V^2–0.041×V+1.4756 | |
| PM-10 | - | ≦55 km/h | 0.0038 |
| >55 km/h | 0.0011 |
| PM-2.5 | - | ≦55 km/h | k×0.0038 |
| >55 km/h | k×0.0011 |

* 배출계수 단위 : g/km
* V : 평균차속, k : 0.92 for PM-2.5

- PM-2.5 배출계수는 PM-2.5/PM-10 분율 92%(EPA)를 적용

404



405

# 암모니아 배출계수

### <표 6-1> 암모니아 배출계수

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **배출원 분류체계** | | **연료** | **현행** | | **개정** | | | |
| **V≤65** | **V>65** | **연식** | **V≤60** | **60<V≤90** | **V>90** |
| 승 용 차 | 경형 소형 중형 대형 | 휘발유 및  휘발유 Hybrid | 0.1 | 0.07 | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | 0.001 | | 2010.12 이전 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2011.1 이후 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| RV | 소형 중형 | 휘발유 및  휘발유 Hybrid | - | | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | 0.001 | | 2010.12 이전 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2011.1 이후 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 이 륜 차 | All | 휘발유 | 0.002 | | 50cc 미만 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 50cc 초과 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

* 배출계수 단위 : g/km, V : km/h
* 연식구분은 법규에서 권고하는 차종별 실제 적용연식을 기준으로 함
* 2000년식 이전 휘발유 자동차 배출계수는 현행 CAPSS 배출계수를 유지

406



**국가 대기오염물질 배출량 산정방법 편람(Ⅵ)**

<표 6-1> 암모니아 배출계수(계속)

406

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **배출원 분류체계** | | **연료** | **현행** | | **개정** | | | |
| **V≤65** | **V>65** | **연식** | **V≤60** | **60<V≤90** | **V>90** |
| 승 합 차 | 경형 | 휘발유 | 0.1 | 0.07 | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | - | | 2010.12 이전 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2011.1 이후 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 소형 중형 | 휘발유 | 0.002 | | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | 0.001 | | All | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 대형 특수 | 휘발유 | 0.002 | | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | 0.001 | | 2014.12 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2015.1 이후 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 버 스 | 시내 시외 전세고속 | 경유 | 0.003 | | 2014.12 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2015.1 이후 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| CNG | - | | 2013.12 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2014.1 이후 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |



407

<표 6-1> 암모니아 배출계수(계속)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **배출원 분류체계** | | **연료** | **현행** | | **개정** | | | |
| **V≤65** | **V>65** | **연식** | **V≤60** | **60<V≤90** | **V>90** |
| 화 물 차 | 경형 | 휘발유 | 0.1 | 0.07 | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | - | | 2010.12 이전 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2011.1 이후 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 소형 중형 | 휘발유 | 0.002 | | 1999.12 이전 | 현행 배출계수 유지 | | |
| 2000.1-2002.12 | 0.169 | 0.149 | 0.084 |
| 2003.1-2008.12 | 0.002 | 0.03 | 0.065 |
| 2009.1 이후 | 0.004 | 0.008 | 0.022 |
| 경유 | 0.001 | | All | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| LPG | - | | All | 0.0095 | 0.0082 | 0.022 |
| 특수 | 휘발유 | - | | All | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 경유 | 0.001 | | 2009.9 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2009.10-2014.12 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| 2015.1 이후 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 대형  덤프트럭  콘크리트믹서 트럭 | 휘발유 | 0.002 | | All | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 경유 | 0.003 | | 2009.9 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2009.10-2014.12 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| 2015.1 이후 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 특 수 차 | 구난차 견인차 기타 | 휘발유 | 0.002 | | All | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 경유 | 0.003 | | 2009.9 이전 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 2009.10-2014.12 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| 2015.1 이후 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |