

1.

1-1.

가
 , , , , 가 ,
 , , , ,
 가 , , , ,
 .

(Human Ventilation)
 (Process or Product Ventilation)가

가
 가 ,
 가

가 가

1-2.

(Natural Ventilation) ,
 (Mechanical or Forced Ventilation)

4가

1 ~ 3

4

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :

1-2-1. (Natural Ventilation)

가 .
 1-2-2. (Mechanical or Forced Ventilation)

1) 1 (,)

, 가 가

가 2

가

1

2) 2 (,)

가
 가 가

3) 3 (,)

가 가
 가

1-3.

1-3-1.

[1-1]			
	(12)	(2)	
(TSP)	0.15g/m ³	24	150u g/m ³
		1	300u g/m ³
			400u g/m ³
(PM-10)		24	80u g/m ³
			150u g/m ³
(CO ₂)	1.000ppm	-	-
(CO)	10ppm	8	9ppm
	18 ~ 27	-	-
	40% ~ 70%Rh	-	-
	0.5m/sec	-	-
가 (SO ₂)	-	24	0.05ppm
		1	0.15ppm
(NO ₂)	-	24	0.05ppm
		1	0.08ppm
(HC)	-	8	3ppm
			10ppm
(O ₃)	-	8	0.06
		1	0.10ppm
(PB)	-	3	1.5u g/m ³

1-3-2.

가

가

[2-2]

[1-2]	
	(m ³ /h)
Q = Hs/0.29(t _i - t _o)	Hs: (kcal/h) ti: () to: ()
Q = W/r(X _i - X _o)	W: (kg/h) Xi: (kg/kg) Xo: (kg/kg) R: (kcal/kg)
가 Q = 100M/(K _i - K _o)	M: 가 (m ³ /h) K: 가 (%) KO: 가 (%)
Q = M/(C _i - C _o)	M: (mg/h) Ci: (mg/m ³) Co: (mg/m ³)
Q = KL	K: (m ³ /kcal m/kg) (가 X) L: (kcal/h kg/h)

1-3-3.

가

가

[1-3]

	[/]	[m ³ /m ³ hr]
()	40 - 60	100 - 150
()	30 - 40	120 - 160
	5 - 10	15 - 30
	10 - 15	30 - 45
	10 - 15 7 - 15	30 - 50 20 - 30
	15 - 20	30 - 45
	10 - 15	25 - 30
	30 - 50	150 - 200
	5 - 10	-30

1-3-4.

가

가

가 가 가

CO₂가

CO₂가

가

$$Q = \frac{M}{C_r - C_o}$$

M: 가 [m³/h]

Q: 가 [m³/h]

Cr: 가 [m³/m³]

Co: 가 [m³/m³]

Cr 가

Cd Q가

$$Q = \frac{M}{C_d - C_o} \text{ ----- (2.1)}$$

C_d: 가 [m³/m³]

N Q V[m]

$$N = \frac{Q}{V} = \frac{M}{(C_d - C_o)V} \text{ [/hr] ----- (2.2)}$$

가

가

가

가

(2.2)

가

20%

(2.2)

n [20%

]]

Nd

$$Nd = \frac{M}{(C_d - C_o)V} 1.2 \text{ [/hr] ----- (2.3)}$$

(M)

가

$$M = \text{ + + }$$

$$M = m / 1000 [(xt \times Lt) + (xp + Lp)] + (mi + xi + ti) \text{ ----- (2.4)}$$

M: [g/hr]

m: [g/km]

xt: [/hr]

Lt: [m/]

Xp: [/hr]

Lp: [m/]

mi: [g/min]

xi: [/hr]

ti: [/]

가

$$M = a \times v^b$$

M: [g/km]

a, b: 가

v: (=10km/h)

[1-4]

		A	B
가		14.814	-0.392056
가		272.33	-0.682204
LPG		149.254	-0.9229
		5.1995	-0.3748
		22.3933	-0.8352

2.

2-1.

2-1-1.

가

Wall , ,

가

(Jet Nozzle)

2-1-2.

가

가가

가

가

가

1

가

가

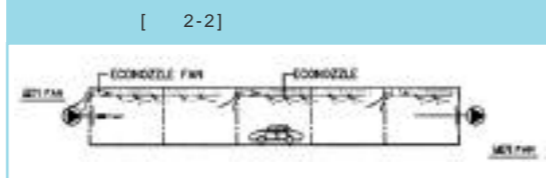
2

가

3

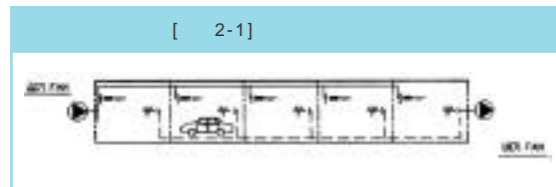
가

가



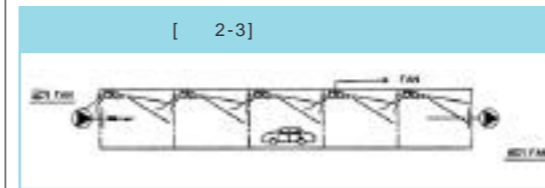
2-2.

2-2-1.



2-1-3.

가



2-2-2.

1)

1

가

2

5

가

2)

4

V_x

X

[2-4] 4가

1

$V_x = V_0$

2 6

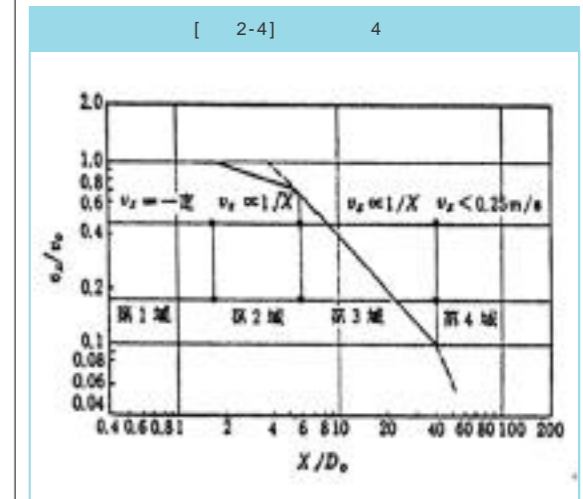
K

2
 $V_x \propto 1/X$ 3 1

, 가

3
 $V_x \propto 1/X$, 가

4
 V_x 가 , 3



2-2-3. 가

1) 3

Trouble shooting

$$\frac{V_x}{V_o} = K_x \frac{D_o}{X} = K \sqrt{\quad}$$

V_x :
V_o : 1
D_o :
X :
K :
K : A / K

2)

가 , 가
가 .

$$\frac{Q_x}{Q_o} = \frac{2}{K} \cdot \frac{X}{D_o} = \frac{2X}{K \sqrt{\quad}}$$

$$\frac{Q_3}{Q_1} = (Q_1 + Q_2) / Q_1$$

$$Q_1 V_1 = (Q_1 + Q_2) V_2$$

Q_x : X
Q_o :
Q :
Q :
Q :

3)

가 ,
가 .

$$\frac{Q_{mx}}{Q_{mi}} = 0.2 \times \frac{X}{D_o}$$

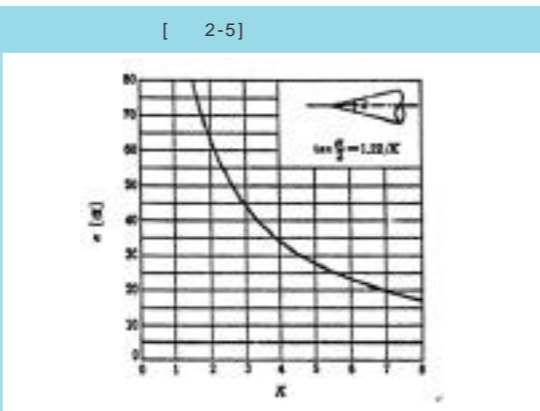
Q_{mx} : X
Q_{mi} :

4)

3 가 5%

가 ,

K [2-5] .



5)

3 2

$$V = V_s e^{-2(k \cdot r \cdot \delta)}$$

$$t = t_s \cdot e^{-2(0.83 k \cdot s \cdot e \cdot f)}$$

S :
r :
V_s :
t : t_i - t_o
t_s : t_i - t_s

1. " , "
2. " ; , , 1992
3. " ; , , 1992
4. " ; , , 1989
5. " ; , , 1997

[2-1]

			DUCT
			DUCT
	· Air Pocket · 가		
	· 가	· Air Pocket · 가	· 가 , · 가
	· Nozzle DUCT · DUCT		· 가
	· 60dB(A)	· 65dB(A)	· 가
		· 가 가	· .
		· ZONE · 가 · 가	· 가
	· Main ON/OFF FAN · 가 · 가	· Main ON/OFF ECO- · Nozzle Fan 가	· Main ON/OFF 가 · 가
	85%	100%	120%

6. " ; , , 1996
 7. " ; , , 1993
 8. " ; , , 1981
 9. " ; , , 1987
 10. " ; , , 1991
 11. ASHRAE Standard-62, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, 1981
 12. ASHRAE, ASHRAE HANDBOOK 1993 FUNDAMENTALS, 1993
- ECTA,