

ばい煙発生施設 排出基準計算書

(施設番号 号)

【硫黄酸化物】 物件名 : ヤオコー小川SC

[型式] (株)前田鉄工所 MFV-630

種別	記号	テ-タ-	単位	参考資料
燃料の種類	2	A	重油	
燃料,原料の使用量(最大)	-	78.80	l/h	灯油l/hA重油kg/h
通常の運転率	-	0.8	- - -	
燃料,原料の比重	-	0.86	- - -	灯油0.8A重油0.86
燃料,原料の硫黄分	-	1.000	%	灯0.1%A重1.0%以下
届出値及び計算値				
排出ガス量(湿り)		13.453	Nm3/Kg	
排出ガス量(乾き)		11.999	Nm3/Kg	
硫黄酸化物の排出量(最大)	q'	0.474	Nm3/h	
排出ガス量(湿りガス最大)	Q'	911.7	Nm3/h	
排出ガス温度	t	200.0	°C	メ-カ-の数値表より
排出口(煙突)の実高さ	Ho	19.00	m	
排出口(煙突)の形状		笠付煙突		0:笠無 1:笠付
排出口(煙突)の頂口直径	D	0.400	m	
又は不等形の場合は面積	A	0.126	m2	(D/2)^2*
排出速度(最大)	V	3.48	m/s	通常 2.786 m/s
有効煙突高さ	He	19.00	m	
指導値	K	17.50	- - -	
排出基準				
許容排出量				$q = K \cdot 10^{-3} \cdot He^2 = [17.50] \times 10^{-3} \times [19.00]^2 = [6.318] \text{ Nm3/h}$
基準適否				許容排出量 $q = [6.318] \text{ Nm3/h} \geq$ 届出排出量 $q' = [0.474] \text{ Nm3/h}$ 【適】

【ばいじん】

種別	記号	テ-タ-	単位	参考資料
届出値				
ばいじん濃度(最大)	Cs	0.15	g/Nm3	メ-カ-の数値表より
排出ガス中の酸素濃度	Os	4.00	%	メ-カ-の数値表より
ばいじん濃度	C	0.30	g/Nm3	0.3(液体燃料のみ)
基準値				
標準酸素濃度	On	4.00	%	4.0(液体燃料のみ)
補正值				
標準酸素濃度補正式		$\frac{21 - On}{21 - Os}$		
届出ばいじん濃度の補正	C'	$\frac{21 - Os}{21 - Os} \times Cs$		$[0.150]$
基準適否				排出基準 $C = [0.30] \text{ g/Nm3} \geq$ 濃度補正值 $C' = [0.150] \text{ g/Nm3}$ 【適】

【窒素酸化物】

種別	記号	テ-タ-	単位	参考資料
届出値				
窒素酸化物濃度(最大)	Cs	98	ppm	メ-カ-の数値表より
排出ガス中の酸素濃度	Os	4.0	%	メ-カ-の数値表より
窒素酸化物濃度	C	180	ppm	180(液体燃料のみ)
基準値				
標準酸素濃度	On	4.0	%	4.0(液体燃料のみ)
補正值				
標準酸素濃度補正式		$\frac{21 - On}{21 - Os}$		
届出窒素酸化濃度の補正	C'	$\frac{21 - Os}{21 - Os} \times Cs$		$[98]$
基準適否				排出基準 $C = [180] \text{ ppm} \geq$ 濃度補正值 $C' = [98] \text{ ppm}$ 【適】

【有害物質】

種別	記号	テ-タ-	単位	参考資料
届出値				
濃度(最大)	C'		mg/Nm3	
基準値				
濃度	C		mg/Nm3	
基準値				
標準酸素濃度補正式(廃棄物)	C'		mg/Nm3	
基準適否				排出基準 $C = [] \text{ mg/Nm3} \geq$ 濃度補正值 $C' = [] \text{ mg/Nm3}$ 【適】

【1】 硫黄酸化物の排出量の計算

$q' (\text{Nm3/h}) = \text{燃料使用量} (\text{l/h}) \times \text{比重} \times \text{硫黄分} (\%) \times 0.007$: 液体燃料の場合

$q' (\text{最大}) = [78.8] \text{ l/h} \times [0.86] \times [1.000] \times 0.007$
 $[0.474]$

$q' (\text{通常}) = [0.474] \times [0.8] (\text{通常の運転率})$
 $[0.380]$

【2】 理論ガス量(湿り,乾き)の計算 Q' (Nm3/h)

$Q' (\text{湿り}) (\text{最大}) = [13.45] \text{ Nm3/Kg} \times [67.8] \text{ Kg/h} \times [911.7] \text{ Nm3/h}$

$Q' (\text{湿り}) (\text{通常}) = [911.7] \times [0.8] [729.4] \text{ Nm3/h}$

$Q' (\text{乾き}) (\text{最大}) = [12.00] \text{ Nm3/Kg} \times [67.8] \text{ Kg/h} \times [813.2] \text{ Nm3/h}$

$Q' (\text{乾き}) (\text{通常}) = [813.2] \times [0.8] [650.6] \text{ Nm3/h}$

【3】 有効煙突高の計算

- 15 における $Q = (Q'/3600) \times (288/273)$
 排出ガス量 $= ([911.7] \times 288) \div 982,800 [0.267] \text{ m3/s}$
- 排出ガス温度 $T = 273 + t = 273 + [200] = [473]^\circ \text{ K}$
- 排出速度 $V = (Q'/A) \times (T/273) \times (1/3600)$
 $= ([911.7] / [0.126]) \times ([473] / 273) \times (1/3600)$
 $= [3.482] \text{ m/s}$ 同様に通常 $[2.786] \text{ m/s}$

【笠付煙突なので 4.- 7. の項目を省略します。】(He = Ho とする)

4. $J = (1 / (Q \times V)) \times (1460 - 296 \times V / (T - 288)) + 1$
 $= (1 / [] \times []) \times (1460 - 296 \times [] / ([] - 288)) + 1$
5. 温度により $Ht = 2.01 \times 10^{-3} \times Q \times (T - 288) \times (2.30 \times \log J + (1/J) - 1)$
 上昇する高さ
 $= 2.01 \times 10^{-3} \times [] \times ([] - 288) \times (2.30 \times \log [] + (1/[] - 1))$
 $= [] \text{ m}$
6. 運動量により $Hm = (0.795 \times QV) / (1 + (2.58 / V))$
 上昇する高さ
 $= (0.795 \times ([] \times [])) / (1 + (2.58 / [])) [] \text{ m}$
7. 有効煙突高 $He = Ho + 0.65 (Ht + Hm)$
 $= [19.0] + 0.65 \times ([] + []) = [19.00] \text{ m}$

【4】 いおう酸化物の濃度

いおう酸化物の濃度 (ppm) $= \frac{q' (\text{最大硫黄酸化物排出量}) \text{ Nm3/h} \times 10^6}{Q' (\text{最大乾き排出ガス量}) \text{ Nm3/h}}$

$= [0.474] \times 10^6 / [813.2] = [582.9] \text{ ppm}$