JJF × × -2024

Guidelines on transforming energy consumption data into carbon emission data for cement enterprises

2024-XX-XX

JJF( )XX -2024

Guidelines on transforming energy consumption data into carbon emission data for cement enterprises

XX XXXXXX

XXX XXXXXX

5.1.2

5.1.3

5.2.3

5.2.4

1

2

GB 16780——2021

GB 17167

GB/T 21372

GB/T 27977

GB/T 32151.8 8

GB/T 35461

JJF 1356

JC/T

3

3.1 energy measuring

JJF 1356 3.3

3.2 fossil fuel combustion emission

GB/T 32151.8——2023

8 3.11

3.3 net calorific value

3.10

3.4 carbon oxidation rate

(

3.11)

3.5 emission from net purchased electricity

(

3.6)

3.6 fuel consumption per unit product of clinker

1 t

(GB 16780—2021 3.3)

3.7 electricity consumption per unit product of clinker

1t

(GB 16780—2021 3.4)

3.8 energy consumption per unit product of clinker

1t

(GB 16780—2021 3.1)

4

4.1

GB/T 27977

4.2

E_x——tCO_2

AD ——MW·h

EF ——

/ $tCO_2/MW·h$

5.2

5.2.1

GB16780—2021

8 GB/T32151.8

A

5.2.2

1)

3

= / × ……(3)

E ——tCO_2

FC ——tce 4

E ——tCO_2/t

$tCO_2/10^4Nm^3$ 5

——tce/t

$tce/10^4Nm^3$

$$= (\quad + \quad) \times \quad \times 10^{-3} \quad (4)$$

e_{sh}——　　kgce/t

E_{he}——

kgce/t　　6

P_{sh}——　　GB/T 21372　　t

$$= \quad \times \quad \times \quad \times \frac{44}{12} \quad (5)$$

NCV ——　　GJ/t

CC ——　　tC/GJ

OF ——　　%

$$= \quad \times 0.1229 \quad (6)$$

ω——　　kW·h/t

0.1229——　　[kgce/(kW · h)]

2)

7

$$= \sum_{=1} (\quad / \quad \times \quad) \quad (7)$$

E ——　　tCO_2

FC_{i}——　　i　　t　　8

E_{i}——　　i　　tCO_2/t

$tCO_2/10^4Nm^3$　　9

——　i　　tce/t

tce/10^4Nm^3

= × / ……(8)

FC_i—— i t 10^4Nm^3 t

NCV_i—— i GJ/t

NCV —— GJ/t

= × × × $\frac{44}{12}$ ……(9)

NCV_i—— GJ/t

CC_i— Θ 2 ; ° 0 ľ tC/GJ

OF_i—— %

5.2.3

10

= (−) × × × 10^{-3} ……(10)

E —— tCO_2

W_{sh}—— kW·h/t

5.2.4

11

= + 0.1229 ×

r

c)

d)

e)

f)

g)

h)

A

			GJ/t[*1] GJ/10^4Nm^3	tC/GJ	%	tce/t tce/10^4Nm^3
		t	23.076[*7]	0.02618[*3]		0.7874
		t	26.700[*2]	$27.4^{*3}\times10^{-3}$		0.9110
		t	25.909[*9]	$26.1^{*3}\times10^{-3}$		0.8840
		t	11.9[*2]	$28^{*3}\times10^{-3}$		0.4060
		t	26.344[*5]	$25.41^{*3}\times10^{-3}$	99[*3]	0.8989