, - . / 0 " 2025JNSD00058

1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = >
?@A B C D E F G H I J

G H K L M N * O P + "  Q R S T U V W X Y ; < = >

G H I J Z [\ ] "

G H _ ` a b c

d G H e M N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = >	f g	1 2 h i j k 3 4 l 6999 0
m n o	p q r	m n e ! * 6 s t email +	15265636006
d G H e u v u w x e y	u	□v z { v z | } ~	¡ ¢ £ ¤
w x e M N	/	f g	/
m n o	/	m n e ! * 6 s t email +	/
d G H e ¥ ¦ § r ¨ ©		ª « ¬ - / ® r	
d G H e u v ¯ ° ± ² o		u	
G ³ ´ I J µ ¶		· ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À	
A B C D E F I J (Á Â) Ã ` / \ ]		/	
A B C D E F I J (Ä Å) Ã ` / \ ]		2025.05.25	
C D Æ Ç ɔ	CO_2e	2024 ?	

Ì Í

GH_ ` a b c
Î Ï
1.1 GH ì Đ 4
1.2 GH ð ñ 4
1.3 GH ò ó 4
GHÙ ô ´ e ²
2.1 GH Ú õ E 6
2.1.1 GH K L ö o ß 6
2.1.2 GH ÷ ø õ E 6
2.2 ù ú û ü 7
2.3 ý þ GH 8
2.4 GH I J ÿ ~ ö ¢ Ā ã G 8
GH [ý
3.1 _ ` a b Đ GH 10
3.1.1 d GH e ā Ă ´ Ú ă K L 10
3.1.2 ¸ Ą ą ô 11
3.1.3 Ć ć Ĉ ĉ ý Ċ ö ċ Č ¬ - Ĉ ĉ a b 14
3.2 G ³ č Ď Đ GH 15
3.3 G ³ e ² Đ GH 16
3.3.1 ď Đ ď đ E F 17
3.3.2 Í Ē ē Ě « Ù ô CO_2 E F 18
3.3.3 ¸ r ě Ė ė Ë Ę ĉ CH_4 E F 18
3.3.4 ę Ě ´ ě Ĝ Đ 6 ĝ t Ğ ĝ ğ Ġ E F 19
3.4 G ³ ġ ¶ Đ GH 20
3.4.1 Ģ ģ ġ ¶ ö Ĥ ć Đ GH 20
3.4.2 E F Ò ĥ ´ Ħ ³ n ġ ġ ¶ ö Ĥ ć Đ GH 24
3.4.3 A B C D E F W Đ GH 26
GH Ó Ô
ħ ú
ħ ú 1 " Ĩ Õ Ö ĩ Ī 28
ħ ú 2 " ī Ĭ É G ³ ¼ I J Ģ ģ Đ ĭ Į 28
ħ ú 3 " į İ ı ù ú ĩ Ī 28

Î Ï

G H ì Đ

Q R S T U V W X Y ; < = > d 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > Đ w x z ī lJ ij 1 2 h i j k 3 4 l 6999 0 Đ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > 2024 ? @ Đ A B C D E F I J Ĵ § G H ¤

ĵ Ķ G H ì Đ ķ ĸ "

- Ĺ X d G H e Í Ļ Đ Ê Ë Ì Í E F ġ ¶ ö ¹ į İ ù ú u v u Ļ Ľ ľ Ŀ z u v Õ Ö · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À * ā N l· G ³ ½ ¾ Ł + Đ × Ø ł

- Ń ¶ · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À Đ × Ø z ī ń í ´ Ņ ņ Đ ġ ¶ Ĵ § û ü z Ĺ X ġ ¶ ö Ħ ³ Ó Ň u v ň ŉ t ľ Ŋ t ŋ Ĺ ¤

G H ð ñ

` Ķ G H ð ñ ķ ĸ " l· 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > Ł č Ď ¢ Đ A B C D E F Ō W z ō ö Ì Ŏ ď Đ ď đ ğ Ġ Đ E F ´ ŏ ę Ě 6 ĝ Đ E F ¤

G H ò ó

CCSC Ő ő ` Ķ G H ¸ Œ z œ Ŕ ¡ ŕ Ñ ó "

* 1 + Ŗ ŗ ° ±

Ř İ ° ± ij w x e ´ d G H e z ř Ś ś Ŝ ö ŝ Ş ş Š z š Ľ Ţ G H Ģ ģ Q Ř İ Ŗ ŗ ¤

* 2 + ţ Ŧ Ŕ Ŧ

Ť ; ť @Đ Ŧ , ŧ z Ĺ Ř G H ¸ Œ Đ ¦ Ľ ı ´ Ř Ũ ı ¤

* 3 + = ũ = ŋ

ň ŉ t ò Ĺ f Ū ū G H Ę ģ Q Đ [ý ´ Ó Ô z { ŉ I J G H Ę ģ Q ¥ Ŭ ŭ Đ Ů ů Ű ű z ö Ų ų ä Đ Ŵ ŵ Ŷ Ŝ ¤

* 4 + ª r ŷ Ÿ

Ť - G H Ź ź Đ ª r 8 Ć z Ć Ż Ń ¶ , - Đ Ů × ı ´ w x e Đ Ť D × Ø z ŝ « ¹ ż r Ž ž Ĵ § ŷ Ÿ ſ ƀ ¤

` Ķ G H ¸ Œ Đ Ɓ Б µ ¶ ķ ĸ "

- · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À

- R ƀ Í E F Ь b ũ Ↄ Ƈ ƈ Ƈ Đ

- · R Ɗ È ƌ § r Ŵ Ç À * GB/T 4754-2017 +

- · đ Ħ « ğ ǫ Ŵ Ç ì í À

- · « Ć Ī IJ Ć ć Ħ W Ǝ Ť Ə - ¼ Ĉ ĉ Ɛ ó À * GB 17167-2025 +

- · Ƒ Ö Ć ƒ Ħ ³ Ɛ ó À * GB/T 2589-2020 +

- · 6 Ć Ħ W Ɠ ɣ 8 ɦ Ĉ ĉ I ô À * DL/T 448-2016 +

- · 6 ĥ ! ł ą 6 Ć c Ƙ å I ô À * JJG 596-2012 +

- ¹ º Ɓ Б R ƀ t f e ƙ § r ł ò

G H Ù ô ´ e ²

G H Ú õ E

G H K L ö o ß

Ń ¶ G H ß Đ ª r ¨ © t 8 ћ Ć ĝ t d G H e Đ l ƛ ´ È Ш þ ¥ ġ W Ɲ ŉ ŋ a b zQ R S T U V W X Y ; < = > ½ å Θ ` Ķ G H Đ G H Ú Ú q ö ã G ö X Y ä å o ß ¤

G H Ú Ơ Ĩ ơ ij Ɋ M G H ß Ú q z ¹ Q ɋ ơ Ƥ o Ť - þ § r ¨ © Đ È Ɍ z Ƨ ½ å Ƥ M G H Ú Û ¤ ī ij ƨ × ý þ Σ ļ Đ Ī IJ z ţ Ţ Σ ļ ý þ Ơ Ĩ ơ ij Ƥ M G H ß Ĵ § ý þ G H ¤ Ƨ ½ å Ĩ ơ ij Ƥ M ã G * 8 ћ û ü + o ß T V W û ü z ã G * 8 ћ û ü + ö ä å o ß ¯ ° ± ij ü G Ú f Ť - þ § r ¨ © È Ɍ Đ G H ß ¤G H Ú Ú q ö ã G* 8 ћ û ü + ö ä å o ß Ŝ c 2-1 ¤

c G H Ú q ß ö 8 ћ û ü o ß c

Ţ M	ż Ŧ Ŵ ¸
Ü Ý Þ	Ú Û
à á â	Ú ß
æ ç è	ã G * 8 ћ û ü +
é ê ë	X Y ä å

G H ÷ ø õ E

Q R S T U V W X Y ; < = > Ư d ĵ Ķ G H , - Đ ÷ ø õ E { ¡

c ¥ ư ¤

c G H ÷ ø õ E c

\ ]	÷ ø õ E
2025.5.24	ù ú û ü
2025.5.25	ý þ G H
2025.5.27	¦ q G H I J
2025.5.28	ã G
2025.5.28	X Y ä å
2025.5.28	I J Z [

ù ú û ü

G H Ú ij 2025 ? 5 ^ 22 \ ī d G H e Í Ļ Đ Ɓ Ƃ Ʊ Đ Ĵ § Θ ù ú û ü ¤ ù ú û ü ī Ʊ ´ ¢ £ ķ ĸ " d G H e _ ` Ŀ Ƴ t E F ¬ ƴ ĩ Ī tE F ć ĩ Ī t ċ Č ¬ - ĩ Ī tĢ ģ Ė ũ ´ E F Ò ĥ Đ Ɓ Ƃ Ŀ Ƴ Ɲ ¤ Ɛ Ù ù ú û ü z G H Ú Ƶ ƶ Ĝ { ¡ ý þ û ü Đ Ů Ʒ "

* 1 + d G H e Đ G ³ č Ď t E F ¬ ƴ ´ E F ć Ƶ ƶ Ɲ ł

* 2 + d G H e ² o č Ď E F W Ɓ Ƃ Đ Ģ ģ Ė ũ ġ ¶ ´ Ɛ ġ Đ Ɛ ƺ t ń í t Ƨ 5 ´ ƽ Ō Đ Ŀ Ƴ ą Ĉ ĉ ł

* 3 + G ³ e ² ´ E F ġ ¶ Ħ ³ Ù ô ł

* 4 + ĦW Ǝ Ť ´ ċ Č ¬ - Đ ƚ ò ´ p l a b ł

* 5 + V W Ř Y ´ ù ú Ņ ‖ Đ G H ¤

d G H e Í Ļ Đ ¡ İ ı ǂ Đ ö Ɓ Ƃ Y ! ǂ Đ Ŝ ` I J É l· ¡ İ ı ù ú ĩ Ī Ł ¤

ý þ G H

G H Ú ij 2025 ? 5 ^ 23 \ ī E F Ī IJ Ĵ § Ɵ ý þ G H ¤ ý þ G H Đ ą ô DŽ × ķ κ Dž Ķ dž Ļ tLJ Lj ´ H lj ý þ NJ Ų Í Ļ Đ į İ ı ‡ Đ t ý þ H lj ƁБ E F ¬ ƴ ö Č W ¬ - t ¼ E F Ī IJ Ĵ § Njnj t G H Ú ¢ Ā Ă Ô t ă Ķ dž Ļ 6 Ţ ĥ Ĭ ĭ ¤ ý þ G H Đ ÷ ø t ī Ʊ ö DŽ × ¢ £ { c 2-3 ¥ ư "

c ý þ G H ń í c

÷ ø	Njnj ī Ʊ * Ţ M Ŏ ż IJ +	Ā ŏ	Njnj ¢ £
2025.5.23	p ĭ Ŭ	§ ŭ Ĉ ĉ Ā	1 + Ɵ ų » r _ ` a b t Ĉ ĉ Ǘ L t Ġ ğ ¸ Ą t Ġ ğ ǘ § a b z Ƶ ƶ E F ć ´ E F ¬ ƴ z Ĺ å » r Ǔ T Đ G ³ č Ď ł 2 + Ɵ ų » r E F I J Ĉ ĉ / @ Đ ĭ ± a b ¤
2025.5.23	p Ǖ ǖ	§ ŭ Ĉ ĉ Ā	
2025.5.23	p q r	§ ŭ Ĉ ĉ Ā	ī E F ¬ ƴ ´ ċ Č ¬ - Đ õ Ǵ / ƚ Ɍ a b Ĵ § G H z ý þ H lj E F ¬ ƴ t Ħ W ´ Ƙ Č ¬ - ¤

ù ú û ü ö ý þ G H Đ G H [ý ǚ š ` G H I J Đ Ǜ ǜ Ā Ŵ ə Ǟ ǟ ï ¤

G H I J ÿ ~ ö ¢ Ā ã G

d G H e Ų ÿ / Á Â E F I J z G H Ú Ų Ő Ť Ĩ Õ Ö Ā ¤

¯ Ř Y G H V W z G H ¸ Œ ʼn ƴ Ú Û ǟ Ŧ / t Ǣ § ã G t ä å t X Y ä å w ß dž ǜ T V W ċ . D n z ī ţ Ƥ Ţ G H Ā ì ʼn ƴ ǜ T V W ƚ G ô æ z ǚ V W . / NJ Ǥ Đ ǥ ƴ ö ÷ Ğ . ţ Ƥ ğ Ǩ Đ G H V W ¤ G

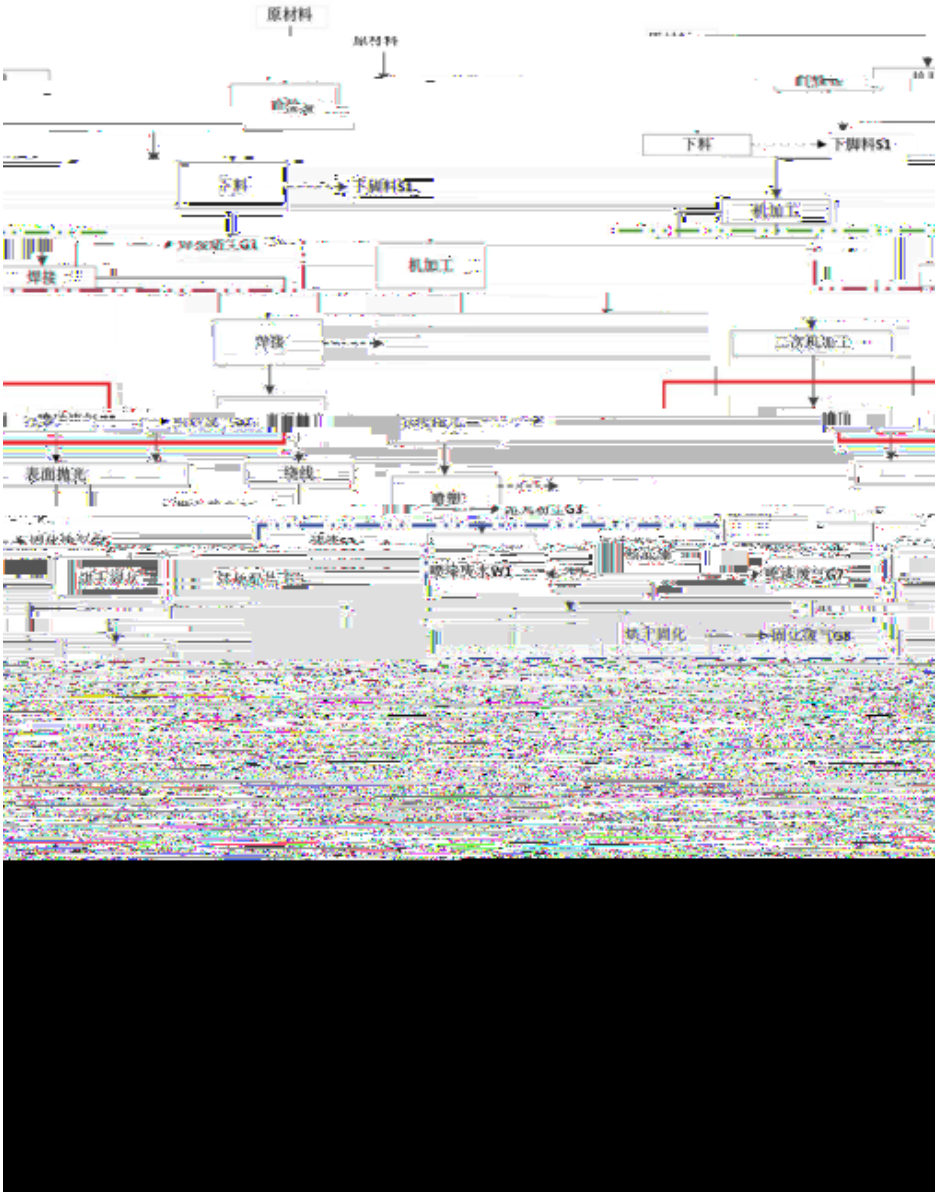
H ¸ ŒÐ Ů Ꝑ ā Ŧ o ¯ G H Ú Ú Û ¤G H Ú Ú Û ā Ŧ š G H Ù ô Q ī G H Ú q ß Ĵ § ½ ǩ z Ƨ . / Ä Å E F I J ö Ä Å G H I J Đ V W ł ã G ä å o ß ā Ŧ š Ä Å G H I J Í ł Ǫ Ŗ ǫ NJ . / Ä Å E F I J t Ä Å G H I J Đ V W ł X Y ä å w ß dž ā Ŧ G H ¸ Œ Ľ D V W Đ Ğ . z ö I J Đ Ǭ ò ¸ Œ ¤

G H [ý

_ ` a b Đ G H

d G H e ā Ă ´ Ú ă K L

1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > zlJ ij 1 2 h i j k 3 4 l 6999 0 z 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ǫ ± ij 1993 ? * 9 Ǯ ǯ ǰ " 831387 + z u R ƀ T / ® r Ī ĀDZDz t R ƀ T ª dz 4 Ǵ Ů Ʒ l· ǵ Hu o ” » r t R ƀ T ǫ Ǵ ƿ » r t R ƀ T Ů Ʒ ť Ǵ 8 hu » r t R ƀ Ǹ Ƶ ğ ƞ ư ð » r z i j 5 6 Ơ - 4 Ǻ ğ r _ f ǻ Ǽ » r z u R ƀ 5 6 ¼ æ A Ø ǩ ø « 8 hu ǫ Ǵ À à m Â ĉ â Û Ī IJ tQ R Ů ƿ K È ¸ r è dž Ê ĉ â Û Ī IJ ¤ ¬ ; R ƀ T ê Ì É 7 ì ¸ Œ Î t Ƒ Ö î Ì ¸ Œ Î t h Ò Ć



ȯ ğ ǫ Ġ ğ ¸ Ą

Ā ì ¸ ĄDŽ × ķ κ Ḱ Ŗ ¡ Đ t K Ō ¸ t ō Ư t Ȳ Ȧ t c ȳ ĺ ŋ t ŧ ȷ t ŧ ɗ t Ú Ǵ t ¿ ɋ Ě Ǻ Ɲ ¸ æ ¤

c DŽ× ƒ Ć ¬ - Ɔ Ȼ

ǣ 0	¬ - M N	ƿ 0	ğ f	ġ W
¡ Ð ¸ ǣ				
1	ȼ Ł Ƭ ş K	CG2-150	ʐ ʔ 3 ʔ ō̄ ş K Ȅ ; < = >	8
2	Ƀ Ʉ ġ C ş K	CG1-30	ʐ ʔ 3 ʔ ō̄ ş K Ȅ ; < = >	5
3	Λ Ȧ Ƭ ş K	CG1-30	Ɇ ɇ Q ɟ K 6 ¬ - ; < = >	12
4	ɟ Ɋ ɋ Ʀ K	YQ32-315T	ɨ Ɣ ɣ Ʀ K ɐ Ê ʐ	1
5	ġ . ɟ ɑ ɒ ɓ K	WB-12K-40*2000	ɟ õ 3 ɔ	2
6	ɒ ɓ K	150X1840	Ʉ /	3
7	ɕ ɓ K	Q11A-6X2500	Ɯ ʔ	3
8	ɓ Ð ɖ ɗ K	WB67Y-300/5000	ɟ õ m ɘ	2
9	ġ . Ȧ Ƭ ş K	DK7780	ə Ɣ Ȕ ɟ ɚ Ȧ 6 ; < = >	2
K Ō ¸ ¸ ǣ				
10	ɛ ɐ	GB4032	ɜ ɝ ɞ K ɐ ʐ	3
11	ɟ Ɛ ɷ ɐ	C630-IBMG*3000	1 2 ɠ Ė K ɐ ʐ	12
12	± ! g ɢ Ɔ ɣ ɐ	X52K	ɤ ɥ Ȕ Ƥ K ɐ ʐ	4
13	ɦ ɧ ɨ ɐ	Z3050×16/1	ɩ ɪ Q ɬ ɨ ɐ ʐ	12
14	ǻ ŏ ɬ ɣ ɐ	BX2025*60	1 2 ɭ ɟ 7 8	1
15	ɮ Ǽ ɬ ɐ	BC6063	ɯ ɰ Ġ ĭ K Ȅ ʐ	1
16	ɱ ɲ K	SL-3	——	3
17	ɨ Ǽ ɳ ɴ K	DW6-60	¾ ɥ ɵ ť K Ȅ / ® ; < = >	1
ō̄ Ư ¸ ǣ				
18	6 ō̄ K	BX1-315	——	14
19	œ ɷ ō̄ K	HM-500	——	17
20	ɸ ɷ ō̄ K	WSM-400	——	12
21	ɹ ğ ɺ Ǘ ō̄ Ư ª K Ɔ	ZHZNHJ-500*3	——	1
22	Ă V ɻ ª « ō̄ Ư K Ǝ o	JDZX-801	——	1
c ȳ ɭ̥ ɳ̥ ¸ ǣ				
23	ɑ ɾ ! ɭ̥ ɽ K	QH6925	ɾ ɿ ʀ ʁ ğ K Ȅ ; < = >	1

24	ʂ Ʀ K	3LW-11/7	ʐ ʔ ʃ ǻ ĩ ʄ K ʐ	6
25	6 C . / Ř Ʀ Ƿ ƫ ɱ	——	——	1
		ƫ ȷ ¸ ǣ		
26	ʅ ȷ ƫ ȷ Ȧ	2G-CE12*6*6M	ē ʅ QDZ ʆ Ǵ ǧ Ř ¬ -	1
27	ȳ ȷ ƫ ȷ Ȧ	2G-CE12*6*6M	ē ʅ QDZ ʆ Ǵ ǧ Ř ¬ -	1
28	ɬ ȷ ʈ	20*6*4	——	1
29	ʉ ʊ ƫ ȷ Ȧ	24×7×4.2	——	1
		ƫ ɗ ¸ ǣ		
30	Ǖ 6 ƫ ʆ K	AF-816	i j ʋ ʌ ʆ Ǵ ¬ - ; < = >	1
31	Ǖ 6 ƫ ʆ B	5*5*3	——	1
32	ʍ ʎ B	4*2*3	——	1
		¹ º ¸ ǣDŽ × ¬ -		
33	ƀ ʏ K	W-300/2	ʐ ʑ ʒ Ì ʓ ʔ ! ʕ K Ȅ ʐ	7
34	6 ǵ ũ ɸ	KPX-30-I	ʑ ɔ Q Ñ 6 ǵ ũ ɸ ; < = >	1
35	ʗ Θ в ə Ƴ ƀ K	GQ40	i j Ǵ ɢ 6 ǵ ¸ Ť	1
36	6 £ ! н 5 K	EX-25500-30	ʝ ɣ ʟ ɖ ə 6 ĥ ; < = >	2
37	Ŵ D ! q Ʀ ʔ ʕ	YFL-10	ʑ ɔ ʔ ĝ K Ȅ	2
38	ō Ư ʣ ɲ Ǘ	HG1-30	ƌ ¾ 3 ʤ ġ . K Ȅ ; < = >	3
39	Ȳ Ȧ K	RX-5-2	Ʉ /	7
40	Ɛ « ʥ ! ʦ Ů K	QD16/3.2-22.5A5	1 2 Ɛ « ʦ Ů	15
41	6 ǵ Ī ʧ ʦ Ů K	LD3-22.5A3	1 2 ê ů ʦ Ů	8
42	6 ǵ ʨ ʧ ʥ ! ʦ Ů K	QD16/3.2-22.5 A5	1 2 ǻ ʕ ʦ Ů	12

æ 0	ĦWƎŤMN	Ƿ 0 I	ò Ĺ@ ƝT	õ Ǵ f Ʒ	ƘŖ ʷ]
1	ǜ Ƀ ġ ⺕ ! Û Ǔ Ć 6 c	DSSD2818-BR	0.5S	Ĵ Ĝ « Ć Ī IJ	3 ?
2	ǜ Ƀ ġ ⺕ ! Û Ǔ Ć 6 c	DSSD2818-BR	0.5S	Ĵ ĜDŽ × Ķ T « Ć Ī IJ	3 ?
3	ǜ Ƀ ġ ⺕ ! Û Ǔ Ć 6 c	DSSD2818-BR	0.5S	= ɥ ɥ ɥ Ǚ ţ ø 6 . ʰ ¢	3 ?
4	ǜ Ƀ ġ ⺕ ! Û Ǔ Ć 6 c	DSSD2818-BR	0.5S	Q ʱ ʂ ʲ ¬ - 6 ć ʳ Ư ʔ Ę	3 ?

G ³ č Ď Đ G H

Ɛ Ù H ˩ d G H e = > ā Ă ö ý þ Njnj zG H Ú Ĺ X ` Ķ G H Đ č Ď " š 1 2 h § ǔ ˨ ʁ ð ñ ¢ z d G H e ʷ ; 1 Ţ Ġ ğ ʐ ʁ z IJ ij 1 2 h i j k 3 4 l 6999 0 Đ “ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ” 2024 ? @ A B C D E F z d G H e š 2024 ? @ z Ĩ ō ö Ö Ƨ t Ŵ ± ´ f ĉ č Ď ʸ Ì Ɲ a b ¤

c È G H Đ E F ć Ł Ƴ

æ 0	E F Ç ƶ	A B C D E F Æ Ç	ď Đ Ç Ƿ	¬ - M N
1	Ì Ŏ ď Đ ď đ E F	CO_2	ʿ ' C	" ‘ ď C ’
		CO_2	ʿ ’	Ġ ğ K Ȅ ´ ʐ ¢ ɷ ʿ
		CO_2	ʔ ’	= ɷ
2	¸ r Ù ô E F	CO_2	Ĩ ō ö	/
3	Ć ć Œ ¯ Ñ ‡ Đ « ˁ Đ E F	CO_2	Ĩ ō ö	/
4	ŏ ę Ě Ě « 6 ĝ	CO_2	/	< Æ « 6 ¬ -
5	ŏ ę Ě Ě « Ğ ĝ	CO_2	/	Ĩ ō ö
G H > ! " 1 + d G H e Ĩ ō ö ¸ r Ù ô Đ E F ö ŏ Ě « Ğ ĝ Đ E F ¤				

G ³ e ² Đ G H

d G H e ¦ ij ¸ r ¹ º § r » r zG H Ú Ĺ X d G H e Đ A B C D E F WG ³ e ² Õ Ö · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À Đ × Ø ¤

Ń ¶ · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À z A B C D E F Ō W Đ Ħ ³ = ! { ¡ "

E_{GHG} ¯ I J DŽ D A B C D E F Ō W z Ī IJ ¯ ^ Ê Ë Ì Í Ł W * CO_2e + ł

$E_{CO2\ d'Đ}$ ¯ I J DŽ D Ì Ŏ d' Đ d' đ CO_2 E F z Ī IJ ¯ ^ CO_2 ł

$E_{CO2\ íĒē}$ ¯ I J DŽ D Í Ē ē Ĕ « Ù ô Ŵ ų ğ Ġ Đ CO coCOCO

ď Đ ď đ E F

Ì Ŏ ď Đ ď đ ǩ ȝ Đ Ê Ë Ì Í E F W u » r G ³ ´ I J ? @ ¢

< Ì Ŏ ď Đ ď đ ğ Ġ Đ Ê Ë Ì Í E F W Đ Ō Ō z ‹ ¡ ȳ = ! Ĵ § G ³ "

¹ Q "

CC_i ¯ Ù i Æ ď Ð Ð Ī IJ Ğ _ ‚ Í W z tC/GJ z ˛ « ½ ¾ ħ í Ê ¥ Í Ļ Ð ˜ ˝ _ ł

OF_i ¯ Ù i Æ Ì Ŏ ď Ð Ð Í Ë Ì ˙ z % z ˛ « ½ ¾ ħ í Ê ¥ Í Ļ Ð ˜ ˝ _ ł

i ¯ Ì Ŏ ď Ð Ð Æ Ç ¤

Í Ē ē Ě « Ù ô E F

Í Ē ē Ě « Ù ô ğ Ġ Ð CO_2 E F Ń ¶ ţ Æ Í Ē ē Ð Ě « W ö ¹ CO_2 E F Ò ĥ Ħ ³ "

$$E_{CO_2} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

¹ Q "

$E_{CO2\ Í\ Ē\ ē}$ ¯ Í Ē ē Ě « Ù ô ğ Ġ Ð CO_2 E F W z Ī IJ ¯ ^ CO_2 ł

i ¯ Í Ē ē Ð Æ Ç ¤ { Ň ʼn η Ě « Ð u Û Æ Í Ē ē Ú q Ð ˗ Ö ˣ z ǿ Ŵ ƶ ˠ ˡ ţ Æ Í Ē ē Ð Æ Ç ł

AD_i ¯ Í Ē ē i « ij Ñ Ð t ƀ ˢ ˣ t ˤ ˥ ˣ ɲ Ð Ō ˬ ˦ W z Ī IJ ¯ ^ ł

EF_i ¯ Í Ē ē i Ð CO_2 E F Ò ĥ z Ī IJ ¯ ^ CO_2/ ^ Í Ē ē i ł

PUR_i ¯ Í Ē ē i V W Ć Ŵ ˇ c ư Ð ˧ @ ¤

d G H e Ĩ ō ö þ Ā E F ¤

¸ r ě Ė ė Ë Ę ĉ E F

I J DŽ D ˛ « ė Ë ¸ Ą Ę ĉ Ʉ ˨ ğ Ġ ƙ Ʒ Ĥ Ð ¸ r ě Ė ǩ ʒ Ð CH_4 E F W z Ħ ³ = ! { ¡ "



¹ Q "

E_{CH4} í Ē ē ¯ ¸ r ě Ė ė Ë Ę ĉ Đ CH_4 E F W z Ī IJ ¯ ^ ł

TOW ¯ ¸ r ě Ė Q ľ ɢ ų ; K × Đ ŌW z Ì ⌋ ƨ Ë W * COD + ¯ ₩W½ ł z Ī IJ ¯ ʟ ⊦ COD ł

S ¯ ˬ ⁼ e ! ĩ ” ˬ Đ ; K × ŌW z Ì ⌋ ƨ Ë W * COD + ¯ ₩W½ ł z Ī IJ ¯ ʟ ⊦ COD ł

EF_{CH4} ě Ė ¯ ¸ r ě Ė ė Ë Ę ĉ Đ CH4 E F Ò ĥ z Ī IJ ¯ ʟ ⊦ CH_4/ ʟ ⊦ COD ¤

d G H e Ĩ ō ö þ Ā E F ¤

ę Ě ´ ě Ĝ Đ 6 ĝ t Ğ ĝ ğ Ġ E F

ŏ ę Ě 6 ĝ ī ǿ Đ E F ₩ ³ = ! { ¡ "

$E_{6ĝ} = AD_{6ĝ} \times EF_{6ĝ}$

¹ Q "

$E_{6ĝ}$ ¯ 6 ĝ ₊ ↿ ˆ ŧs Đ CO_2 E F W z Ī IJ ¯ tCO_2 ł

$AD_{6ĝ}$ ¯ ű Ш Ī IJ ę Ě 6 W z Ī IJ ¯ MWh ł

$EF_{6ĝ}$ ¯ ¥ š ʁ © Đ 6 ĝ E F Ò ĥ z Ī IJ ¯ ^ CO_2/MWh ł

ŏ ę Ě Ğ ĝ ī ǿ Đ E F ₩ ³ = ! { ¡ "

$E_{Ğĝ} = AD_{Ğĝ} \times EF_{Ğĝ}$

¹ Q "

$E_{Ğĝ}$ ¯ ű Ш Ī IJ ȝ ę ˛ ? ķ Ğ Ė ī ǿ Đ CO_2 E F W z Ī IJ ¯ tCO_2 ł

$AD_{Ğĝ}$ ¯ ű Ш Ī IJ ȝ ę ˛ ? ķ Ğ Ė Đ ġ W z Ī IJ ¯ GJ ł

$EF_{Ğĝ}$ ¯ ű Ш Ī IJ ȝ ę ˛ ? ķ Ğ Ė ī ǿ Đ E F Ò ĥ z Ī IJ ¯ ^ CO_2/GJ ¤

d G H e Ĩ ō ö ȝ ę Ğ ĝ Đ E F ¤

G ³ ġ ¶ Đ G H

d G H e ¥ ō ö Đ Ģ ģ Ė ũ ġ ¶ t E F Ò ĥ /Ħ ³ n ġ { ¡ c ¥ ư "

c d G H e Ģ ģ Ė ũ ġ ¶ t E F Ò ĥ Ħ ³ n ġ ĩ Ī

E F Ç ƿ	Ģ ģ Ė ũ ġ ¶	E F Ò ĥ Ħ ³ n ġ
Ì Ŏ ď Đ ď đ Đ CO_2 E F	C ' C ▵ ƒ W	C ' C Ī IJ Ğ _ › Í W
	C ' C æ IJ [Ğ W	
	? ' ▵ ƒ W	? ' Ī IJ Ğ _ › Í W
	? ' æ IJ [Ğ W	
	' ' ▵ ƒ W	' ' Ī IJ Ğ _ › Í W
	' ' æ IJ [Ğ W	
ŏ ę Ě Ĕ « Đ 6 ĝ ī ø Đ CO_2 E F	ȝ ę 6 ĝ	ȝ ę 6 ĝ E F Ò ĥ

Ģ ģ ġ ¶ ö Ĥ ć Đ G H

G H Ú Ɛ Ù H ˩ ¡ İ ı ù ú ö Njnj d G H e z ī E F I J Q Đ ţ Ƥ Ţ Ģ ģ Ė ũ Đ ġ ¶ Ī IJ t ġ ¶ Ĥ ć t ċ Č e ² t ċ Č ¸ Ķ t ń í ¸ Ķ t ġ ¶ ˳ ˎ Ę ĉ Ĵ § Θ G H z Ƨ ī ġ ¶ Ĵ § Θ ł ˷ G ī z Ť D Ó Ň { ¡ "

Ì Ŏ ď Đ ď đ Ģ ģ Ė ũ ġ ¶ Đ G H

Ģ ģ Ė ũ ġ ¶ " C ' C ▵ ƒ W

c ī C ' C ▵ ƒ W Đ G H

ġ ¶ _	2024 ?	0.70520
ġ ¶ Ā	ʕ ' C ⁎ ƒ W	
Ī IJ	ȑ m^3	
ġ ¶ Ĥ ć	· 3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ⁎ ƒ đ Ħ I c À	
ċ Č e ²	ţ Ķ Ō C đ Ħ	
ċ Č ¸ Ķ	ţ Ķ	
ń í ¸ Ķ	ţ Ķ ń í z ţ ^ ƽ Ō	
ċ Č ¬ - ƽ Ʀ	/	
ġ ¶ ˳ ˋ Ę ĉ	ɚ ˳ ˋ	

ġ ¶ Ā	' ' ˛ ƒ W
Ī IJ	t
ġ ¶ Ĥ ć	· 3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ˛ ƒ đ Ħ I c À
ċ Č e ²	Ō ' ˝ ´ q IJ Ħ Ħ W
ċ Č ¸ Ķ	ţ Ķ
ń í ¸ Ķ	ţ Ķ ń í z ţ ^ ƽ Ō
ċ Č ¬ - ƽ Ʀ	/
ġ ¶ ˚ ˋ Ę ĉ	ɚ ˚ ˋ
ł ˟ G ī	d ü G e ' ' Ě « ō ö Ġ ğ « ' ' ´ Ȯ Ġ ğ « ' ' ¤ Ġ ğ « ' ' ¯ Ġ ğ K Ề Ě « z Ȯ Ġ ğ « ' ' ¯ ˜ Ė œ Ɲ ' ' œ ' Ě « ¤ Ġ ğ « ' ' ţ Ķ Ě « Ơ q IJ Ħ Ħ W z § q ' ' ¨ Đ ń í z Ȯ Ġ ğ « ' ' Ơ Ō ' K Λ Ư Ħ W ¤ d G H e ƽ Ō ţ Ķ Ō ' Ő Ť Đ [Ǯ z ƽ Ō đ Ħ ij · 3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ˛ ƒ đ Ħ I c À ¤
G H Ó Ô	Ɛ Ù ý þ G H z G H Ú Ĺ X ' ' ˛ ƒ W ġ ¶ ć ồ ʒ Ö ĉ z Õ Ö G ³ ½ ¾ × Ø z ġ ¶ ò Ĺ ¤

Ģ ǵ Ė ũ ġ ¶ " ' ' æ IJ [Ğ W

c ī ' ' æ IJ [Ğ W Đ G H

ġ ¶ ¯	43.33
ġ ¶ Ā	' ' æ IJ [Ğ W
Ī IJ	GJ/t
ġ ¶ Ĥ ć	G ³ ½ ¾ Q Đ ˚ h ¯
G H Ó Ô	G H Ú Ĺ X E F I J Q Đ ' ' æ IJ [Ğ W ġ ¶ ć ồ ʒ Ö ĉ z Õ Ö G ³ ½ ¾ × Ø z ġ ¶ ò Ĺ ¤

Ģ ǵ Ė ũ ġ ¶ " ? ' ˛ ƒ W

c ī ? ' ˛ ƒ W Đ G H

ġ ¶ _	2024 ?	41.30
ġ ¶ Ā	? ’ ⸗ ƒ W	
Ī IJ	t	
ġ ¶ Ĥ ć	· 3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ⸗ ƒ đ Ħ I c À	
ċ Č e ²	Ō ’ ″ Ħ W	
ċ Č ¸ Ķ	ţ Ķ	
ń í ¸ Ķ	ţ ? ń í	
ċ Č ¬ - ŧ Ŗ	/	
ġ ¶ ˳ ˋ Ę ĉ	ɚ ˳ ˋ	
ł ˷ G ī	d ü G e = œ š Ō ’ Î Λ Ư Ō ’ z Ơ Ō ’ K Λ Ư Ħ W Ħ ³ z ţ ^ Ō ’ Î Í Ļ Ō ’ Ó ³ [Ǯ zƽ Ō đ Ħ ij · 3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ⸗ ƒ đ Ħ I c À ¤ ɚ ¹ º ł ˷ G ī ġ ¶ ¤	
G H Ó Ô		

GHÓÔ	GHÚĹXEFIJ*ÅÃ+QÐ 2024 ?@Ç ' CĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ · ġ¶ćòʒÖĉzÕÖ½¾×Øzġ¶òĹ¤

EFÒĥ´Ħ³nġġ¶ " ' ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ ·

c ī ' ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ · ÐGH

ġ¶MN	' ' ĪIJĞ_ , ÍW	' ' ËÌ ·
ĪIJ	tC/GJ	%
ġ_	0.0202	98
Ĥć	G ³ ½¾ ° h _	
GHÓÔ	GHÚĹXEFIJ*ÅÃ+QÐ 2024 ?@ ' ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ · ġ¶ćòʒÖĉzÕÖ½¾×Øzġ¶òĹ¤	

EFÒĥ´Ħ³nġġ¶ " ? ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ ·

c ī ? ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ · ÐGH

ġ¶MN	? ' ĪIJĞ_ , ÍW	? ' ÍËÌ ·
ĪIJ	tC/GJ	%
ġ_	0.0189	98
Ĥć	G ³ ½¾ ° h _	
GHÓÔ	GHÚĹXEFIJ*ÅÃ+QÐ 2024 ?@ ? ' ĪIJĞ_ , ÍW´ ÍËÌ · ġ¶ćòʒÖĉzÕÖ½¾×Øzġ¶òĹ¤	

ęĚ6ĝğĠÐ EFƁБEFÒĥÐGH

EFÒĥ " ęĚ6ĝEFÒĥ

c ī ęĚ6ĝEFÒĥÐGH

ġ¶_	0.5366
ġ¶Ă	ęĚ6ĝEFÒĥ
ĪIJ	tCO_2/MWh

ġ ¶ Ĥ ć	Ġ ˆ ğ ˛ Ā · Б ij [˛ 2022 ? 6 ĝ Ê Ë Ì Í E F Ò ĥ Đ = J À * 2024 ? Ů 33 0 = J + ˈ R 6 ˽ E F Ò ĥ
G H Ú Ĺ X E F I J Q Đ ę Ě 6 ĝ E F Ò ĥ ¼ Ġ ˆ ğ ˛ Ā · Б ij [˛ 2022 ? 6 ĝ Ê Ë Ì Í E F Ò ĥ Đ = J À * 2024 ? Ů 33 0 = J + Q ˈ R 6 ˽ E F Ò ĥ Ƥ ȝ ¤ ġ ¶ ć ồ ȝ Ö ĉ z Õ Ö · G ³ ½ ¾ À × Ø z ġ ¶ ò Ĺ ¤	

Ƒ ƺ ¥ ï z Ɛ Ù ù ú û ü ´ ý þ Nj ơ z G H Ú Ĺ X Ä Å Ě « Đ E F Ò ĥ ġ ¶ ö Ĥ ć ň ŉ t ľ Ŋ t ŋ Ĺ z Õ Ö · G ³ ½ ¾ À Đ × Ø ¤

A B C D E F W Đ G H

d G H e 2024 ? @ Í E F W Ħ ³ { ¡ c ¥ ư ¤

* 1 + Ì Ŏ ď Đ ď đ E F

c Ì Ŏ ď Đ ď đ E F W Ħ ³ c

? :	ď Đ ǫ Æ	˛ ƒ W	æ IJ [	Ī IJ Ğ ˍ	Í Ë	E F W
			Ğ W	ˏ Í W	Ì ˙	
		t m3	GJ/t/	tC/GJ	%	tCO_2
		A	B	C	D	E=A*B*C*D/100*44/12
2024	‘ ’	15.47	43.33	0.0202	98	48.66
	? ’	41.30	44.8	0.0189	98	125.66
	Ć ' C	0.70520	389.31	0.0153	99	15.25
	Ö Ħ					

* 2 + ę Ě 6 ĝ ī ǿ Đ E F

c È G H Đ ę Ě 6 ĝ ī ǿ Đ E F

? @	ę Ě 6 ĝ	ę Ě 6 ĝ E F Ò ĥ	E F W
?	2623.932	0.5366	

* 3 + A B C D E F ƽ Ō c

c A B C D E F W ƽ Ō c * +

E F Ç ƿ	
Ì Ŏ ď Đ ď đ E F W(tCO_2)	189.57
ŏ ę Ě 6 ĝ ī ǿ Đ E F W(tCO_2)	1408.00
ŏ ę Ě Ğ ĝ ī ǿ Đ E F W(tCO_2)	0.00
¸ r Ġ ğ Ù ô Đ E F W(tCO_2)	0.00
Ö Ħ * +	

Ƒ ƺ ¥ ï z Ɛ Ù Ů Ǵ Ʀ ³ z G H Ú Ĺ X Ä Å E F W ġ ¶ ň ŉ t ľ Ŋ t ŋ Ĺ z Õ Ö · G ³ ½ ¾ À Đ × Ø ¤

G H Ó Ô

1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > 2024 ? @ Đ A B C D E F Đ G ³ e ² Õ Ö · ¸ r ¹ º § r » r A B C D E F G ³ e ² ¼ I J ½ ¾ * ¿ § + À Đ × Ø z È Ù G ³ É Đ 2024 ? @ Đ E F W Ŝ ¡ c ¥ ư "

c ? @ A B C D E F W ƽ Ō c

E F Ç ƿ	
Ì Ŏ ď Đ ď đ E F W(tCO_2)	189.57
ŏ ę Ě 6 ĝ ī ǿ Đ E F W(tCO_2)	1408.00
ŏ ę Ě Ğ ĝ ī ǿ Đ E F W(tCO_2)	0.00
¸ r Ġ ğ Ù ô Đ E F W(tCO_2)	0.00
Ö Ħ * +	

ħ ú

ħ ú " Ĩ Õ Ö ĩ Ī

ǣ 0	Ĩ Õ Ö Ā ā̄ ï	d G H e Ñ Ò Ŵ ˻	d G H e ˛ ʒ Đ ˛ ŋ ɡ ƴ	Ľ ̀ Ó Ô
/	ɚ	/	/	/

ħ ú " ī Ĭ É G ³ ¼ I J Ģ ǵ Đ ĭ ļ

1 + ö ÷ ÿ / Í E F I J

2 + ÿ / Í E F ́ ˆ Ħ ˜ ö ɡ ƴ z ˆ ơ Í E F ¤

ħ ú " į İ ı ù ú ĩ Ī

ǣ 0	ù ú M N
.1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > Ɯ r Ǣ
.2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > Ú ă Ǘ L ȯ
.3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > » r ā Ă
.4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > E ˘ ¯ ľ Y
.5	DŽ × « Ć ¬ - ĩ Ī
.6	3 4 5 6 2024 ? @ Ć ć ˛ ƒ đ Ħ I c