. Ѐ̃ ^ ɣ Ѝ̧ .

₩ ∨ . ƈ ᵐᵐ ơ ᵐᵐ

ƈ ᵐᵐ Ь Â . G 2021 11 ŭ

. ƈ ŋ ˘ ᵐᵐ ᵐᵐ . ɑ ᵐᵐ

Â ˆ ˆ :ˆ ~ WH 2021 ř 1507 2024 11

28 Â

ê ∨ . ƈ ᵐᵐ ο ʒ ŋ ᵐᵐ ˆ W Ì ɇ ê ∨

. ƈ ᵐᵐ ο ʒ ŋ ᵐᵐ ˆ ↕

.....1

.1 ɛ 1

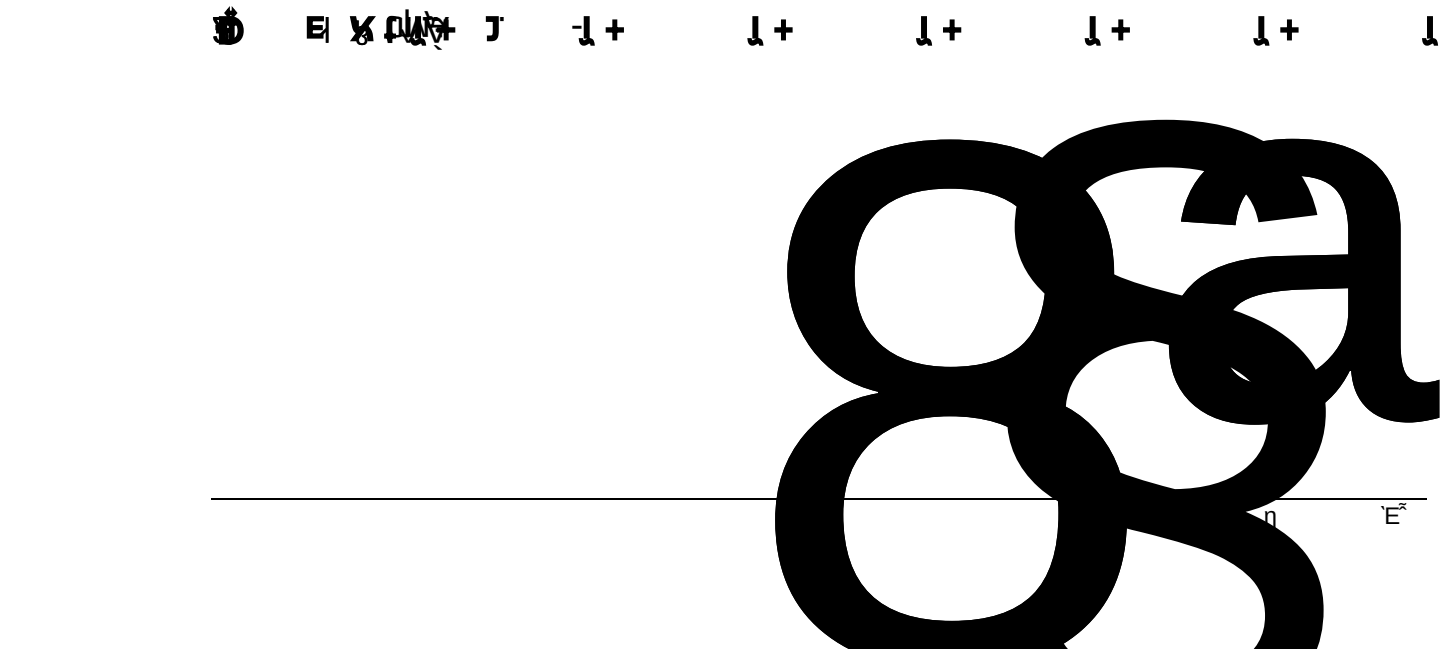
.2 ɛ 1

ɛ ʏ β ’ 11

2.1 ʌɛt ʏ ŋß" ’ 11

.r..... Ŏ

2.2 ɛ ʏ β ℀ à à Ũ...



6.3 “ Ң à ₩ ” 48
6.4 HAZOP ’ 48
7 à № ɛ 50
7.1 ° ɬ β Ш ’ ɇ Ð ӡ № 50
7.2 ŋ ° Ð № 53
7.3 ŋ ° ~ W 61
7.4 Ң ∞ 62
7.5 ɛ 62
7.6 ɛ Ţ Ů 63
8 ~ Ů ɬ . ҷ Ң 64
8.1 ₮ . ҷ ~ 64
8.2. ҷ U ŕ à Ң Ð ɇ 65
8.3. ҷ U Ң 68
8.4 ɒ № 68
9 ŋ ƀ 76
9.1 ŋ ĭ 76
9.2 76
10 ŋ ɛ 78
Ð 1 ɬ à ж № 80
Ð 1.1 ɬ à ж № 80
Ð 1.2 ° Ţ ɬ à ж № 91
Ð 1.3 ɬ . ҷ 112
Ð 1.4 ɬ 119
Ð 1.5 ɬ 120
Ð 1.6 ŋ 125
Ð 2 à № 130

Đ 2.1 Ԝ ǐ ϟ ̋Ḥ 130
Đ 2.2 ǐ ̊̊ ϟ ̋Ḥ 137
Đ 2.3 ̀E ė ↑ 152
Đ 2.4 ŋ 167
Đ 2.5 ŋ ̊̊ ̃̃ W 172
Đ 2.6 Ԋ ∞ 175
Đ 2.7 E 176
Đ 3 ̃̃ ŭ ϟ . ҷԊ U 185
Đ 4 ƶ 186
Đ 5 ŋ E : 187
Đ 5.1 ŋ 187
Đ 5.2 ϟ E 187
Đ 5.3 ƶ . ̂ DOWS˜ 188
Đ 5.4 Ɛ H ﻗﻤﻢ T 190
Đ 6 E ϟ β ι ∕ 191
Đ 7 ȁ ’ 192
ƥ 193
E 194
̃̃ Đ 196

ŋ ɛ ˘ ₩ ч ο ʒ Ⱶ˘ ˆ ο ʒ Ⱨ ˘
˘ Ḇ ą ỉ ⌠ ŋ ᵒᵒ ’ Ⱨ ƀ ч ο ʒ ↰
. ҷ ŋ ᵒᵒ ˜̃ ˘ Ӟ ч ض ŋ ᵒᵒ
ỉ ↰ . ҷ ᵒᵒ ˜̃ ė ᴸ
Â

ˆ 1˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ ŋ ᵒᵒ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2021 ř ŋ̃ Ⅵ ŋ̃
˜̃ ˘ 2021 9 1 ˜

ˆ 2˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2021 ř ŋ̃ Ⅵ ₩̃ ˘
2021 4 29 ˜

ˆ 3˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ ⋮ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2008 ř ≠̃ ˘
2009 5 1 ˜

ˆ 4˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ Ḡ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2014 ř Ӂ̃ ˘
2015 1 1 ˜

ˆ 5˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ ӥ Ⱨ Ɒ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2024 ř Ⱨ
Ⅵ ɲ̃ ˘ 2024 11 1 ˜

ˆ 6˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ ŋ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2013 ř ض
˜̃ ˘ 2014 1 1 ˜

ˆ 7˜ ê Ţ ↰ ¨ ė ҙ̈ Ỉˆ ҙ̈ h ɒ Ř 2016 ř ɲ Ⅵ ≠̃ ˘
2016 11 7 ˜

ˆ 1˜ ê ᵒᵒ ŋ Ⱨ ƿ ė ᵬ Ỉ ҙ̈ Ⱶ ɒ Ř 2007 ř 493
˜̃ ˘ 2007 6 1 ˜

. ѐ̃ ŋ ɛ ƿ

ˆ 9˜ ê < Ţ ˥ ˮ ɇ ˠ˙ . ɕ ᵑ > ↕ Ỉ ˆ Ḥ ɒ

Ř 2018 ř 48˚ ˇ 2019 1 1 ˜

ˆ 10˜ ê Ỵ

ˆ 3˜ ê √ . ƍ ºº ė Ũ ‰ Ì ˆ GB 36894-2018˜

ˆ 4˜ ê √ . ƍ ºº ė Ũ

ˆ 27˜ ê . ɇ Ìˆ SH/T 302 ɔ 6

ê Ì^ SH/T

ê Ì^ SH/T 3567-2018˜

ê Ì^ AQ/T 3088-2015˜

3

ˆ GB/T 13861-2022˜

ˆ 74˜ ê GB 6441-1986˜

GBZ/T

ˆ 97 GB 50055-2011˜

ˆ 98˜ ê ï ŋ Ìˆ GB 14050-2008˜

ˆ 99˜ ê ض GB/T 50065-2011˜

ˆ 100˜ غ Ìˆ GB/T.1395902017˜

Ḡ غ Ì GB 5056200808

ˆ 102˜ ê ∨ ∧ˆ LV˜ خ ṿ Ìˆ GB/T 3805-2008˜ א n̈Ω ˆ

ˆ 103˜ ê ∨ ∧ Ḡ ˆ SPD˜ Ì

ˆ 1˜ ŋ Ⱶ ▯

ˆ 2˜ ï ɪ ˜ ˇ ´ ɒ ȁ ƥ ȁ˜ ’ ˗ 2

ӣ ї˜

ˆ 1˜ ο ʒ ’

. Ь . ̀Ẽ̃ ˆ ɣ Ӣ “ . ”˜ à

’ . ̀Ẽ̃ ˆ ɣ Ӣ “ ’ . ”˜ β ɢ □ ₩ ʌ ʏ ṕ Â

2.1.1-1 . ʏ β ’

ο ʒ O	. ̀Ẽ̃
ﻡ	к ̀Ẽ̃ ˆ ¬ ˜
ɳ ¬	
₩ ψ Ḥ ɳ	912102466692165l6L
Ύ	13000’ ″Ḥ
	2008 01 17
ʒ	2008 01 17 2058 01 16
δ	ʏ ˜ . ﺝ ʏ
˜	ʏ ﺵ
ﻩ	à r à ʒ à ʏ ο ₹ à D à Ť ʌ ﺝ à à à ₩ à à à 3# خ [¬ 60] à Ə ʜ ﺀ ﺝ ﻑ à Ữ à ’ à à . à . à à à 3# خ [¬ 60] ﺀ ’ Ű à ĭ Ⱶ’ Ḥ ३ ’ ₹ο ’ ’ ﺝ ṕ ₩ Âˆ ɯ ‰ ˘ ˜ ‰ U ˜ ¬ Â˜
ɳ . ﺝ ɳ ﺀ ˜	˜ ﻩ ’ . à à ’ ˜ ’ ˆ ˜ WH [2021]1507’ ’ 2021 11 29 2024 11 28 ’ Ű ˜ ’ ʌ Â
ɳ . ﺝ	й ˜ ’ 21022400114’ ﺝ ’ ʌ ’ [ʌ] ˘ ˘ ’ Ţ ﺀ ﺝ ’ ﺀ ﺝ ’ . ˘ ˘ ’ ’ 2024 09 19 2027 09 18 Â
ɳ ’	ɳ O ’ L ĭ ₹ L ₩ ’ ’ ’ ˜ ’ BA 210200 Ř 100 ř ’ 2024 10 21 2027 10 20 Â

ˆ 3˜ Ա ṕ Ա Ű ’

ˆ 4˜ ŋ Hυ ’

ˆ 5˜ ’

ˆ 1˜ ض β

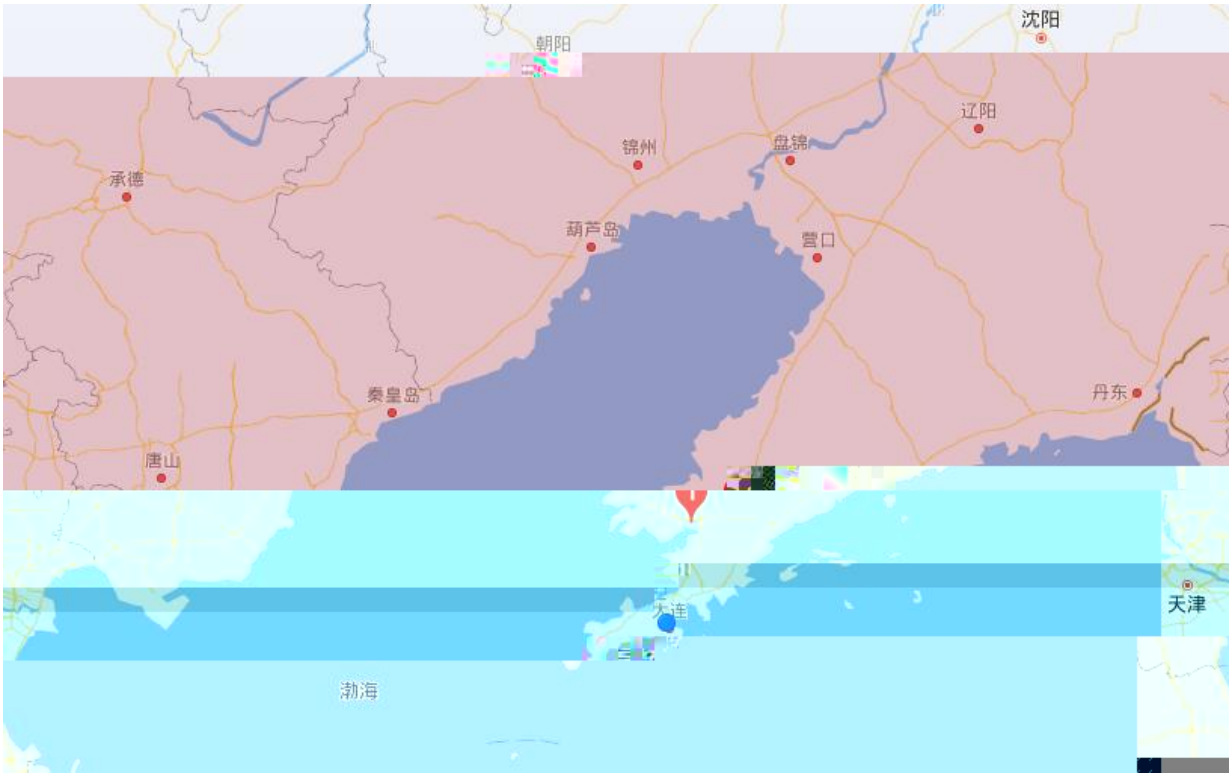
. β G Ч . لج Ч˘ لج Ч شم ضي Ч ˜

˘ Ч 50k㎞˘ . 300k㎞˘ Ķ عج Ч 40k㎞’

84 à 170 ˘ Ч 85 ˘ . Ĭ

40 ˘ ί Ũ Χ ş Ч Đ Â ´ Đ ˘ ض

β п ˘ Ì ض β ˘ 2.1.2-1 Â



يد 2.1.2-1 ض β يد

ˆ 2˜ Đ

. β G Ч . لج Ч Â ί r Đ : ˘

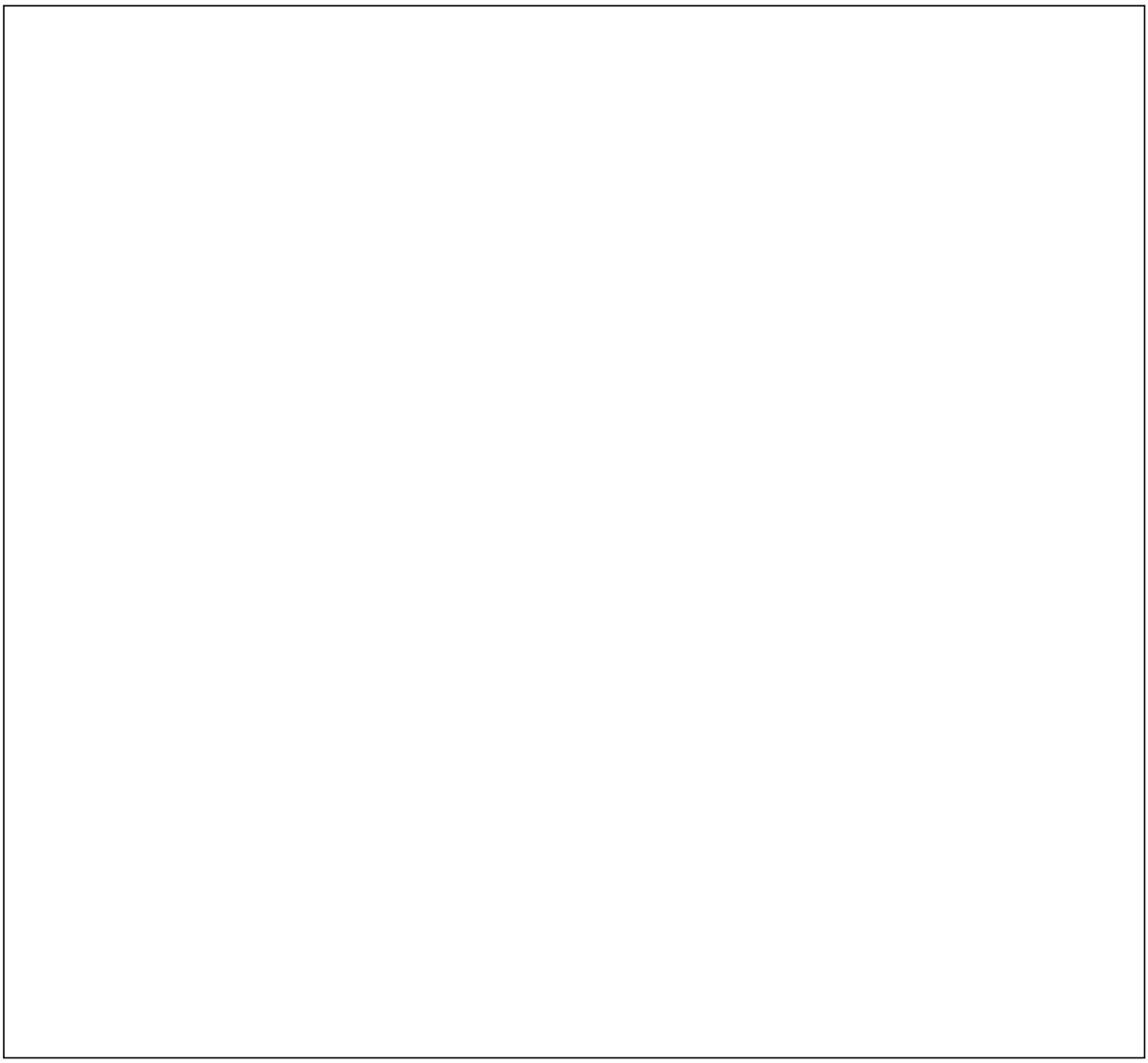
2.1.2-1 Â

2.1.2-1 Đ Ŵ

	ð̆	٧ β	Ɣ
	شخ		34.4
	شخ ٧		-21.1

ɑ̈	ʏ β	ʏ
شخ		24.2
شخ ʏ		-5.4
شخ '	%	56
شخ	%	85
	mm	580˙ 750
شخ	mm	671.1
	mm	149.4
	mm	36.8

6



ƺ 2.1.3-1 ʌ ʏ ʟ ’ ƺ

2.1.3-1 . ь ʟ

2˜ ʌ ʏ ṗ ʟ ’

ʌ ʏ ’ ɛ ’ ˘ ƺ 2.1.3-2 ɣ 2.1.3-2

Â

ƺ 2.1.3-2 ʌ ʏ ṗ . ʟ ’ ƺ

2.1.3-2 ʌ ʏ ṗ . ь ʟ ^ ˜

^ 2˜ ’

. ´ L ǐ ѵ L ‥ à ɣ شي˜

à ˘ ì ɾ ˋE شخ ɯ ’ . Â

. ضي ٨ ٧ . ʊ˘ Ь L ǐ ѵ L ‥

215ᵯ شي ضي ϰ ʊ 15.4ᵰ Ь L ǐ ѵ L ‥

110ᵯ Â . ٨ ѵ à . à à № à Ţ

ǐ ǐ ϲ à . ǐ ϲ à L ѵ ǐ ϲ à ѵ L

ѵ ǐ ϲ à٨ ٨ ǐ PSA ɯ ’

ضي ٧ Â ì Ţ˘ . Ь 19ᵰ Ь ѵ L ѵ ǐ ϲ

44ᵰ Ь ٨ ٨ 45ᵰ Ь № 7ᵰ Ь L Ţ

ǐ ǐ ϲ à . ǐ ϲ à ѵ ǐ ϲ 25ᵯ ˘ ٨ ٨

Ь PSA ˘ ì ң 15ᵯ Â

ì ’˘ ɔɛ 2.1.3-3ʗ ٨ ṗ ’˘ 2.1.3-3Â

ɔɛ 2.1.3-3 ’

2.1.3-3 ’

↔

^ 1˜ ºº

^ 2˜ Ũ ’

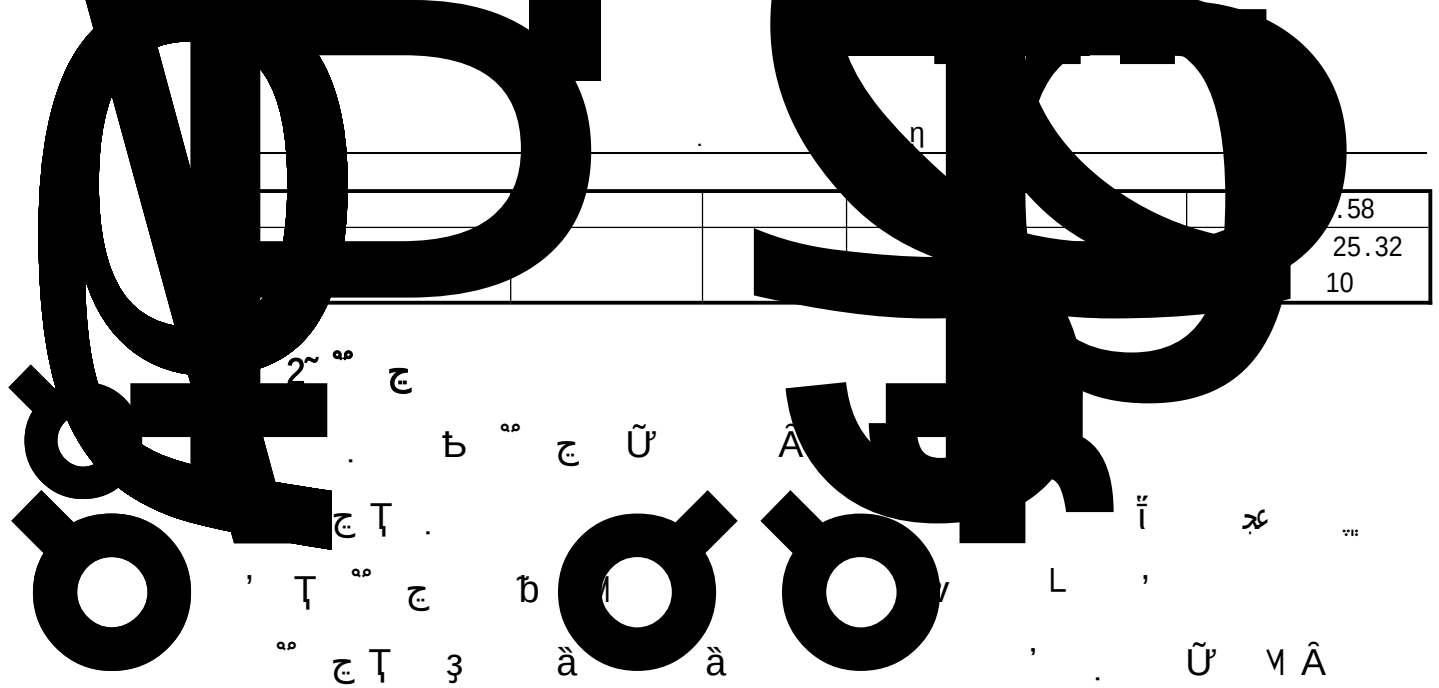
1˜ ٨

. Ь ٨ Ũ Â ºº ǐ h ٨

. ė’ . ˘ Ũ ’˘ 2.2.1-2Â

2.2.1-2 ٨ Ũ ’ ѿ

˜	O	^ ×10⁴t/a˜				^ ×10⁴t/a˜
1						
2						
3	^ ˜					
4	10# ǐ ٨ ϲ					. 20.08



							.58
							25.32
							10

2˜ ˚ ˙

. Ь ˚ ˙ Ũ Â

˙ Ţ . ĭ ˛ ˙˙

’ Ţ ˚ ˙ ƀ ˥ L ’

˚ ˙ Ţ ş à à ’ . Ũ ˥ Â

˚ ˙ Ũ ’ ˘ 2.2.1-3Â

2.2.1-3˚ ˙ Ũ ’ ₩

˜	Ũ O	β˜	Ũ	˥ ≠	Ũ		˥
1							3000мб
2	ˆ ˜						5000мб
3	ˆ ˜						5000мб
4							5000мб
5	.						/
6							/

' ê ˥ . ˆ

. `Ẽ

˜	O	Ĩ ˛	β ˜		ƀ ˥ ʒ	ƀ	β	
ɾ	ˈ							
	Ĩ ˚ ˥			˜	ˈ	ˈ	Ĩ ˥	
					ˈ	ˈ		
	№ ˥			˜	ˈ	ˈ	Ĩ ˥	
					ˈ	ˈ		
	˥ № ˈ ˧ ˥			˜	ˈ	ˈ	W̄ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	˧ ˥ ˛			˜	ˈ	ˈ	˥ ˥	
					ˈ	ˈ		
	Ţ ˧ Ų ˥			˜	ˈ	ˈ	W̄ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	№ ˈ ˥			˜	ˈ	ˈ	˜ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	Ṗ ˥			˜	ˈ	ˈ	W̄ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	ˈ ˥ № ˥			˜	ˈ	ˈ	Ʉ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	№ ˥			˜	ˈ	ˈ	Ʉ ˜ ˥	
					ˈ	ˈ		
	№ ˥			˜	ˈ	ˈ	Ʉ ˜ ˥	

˜	O	Ï˝ ˜	β˜		ƀ ˙ ɀ	ƀ	β	
							˙	
	˙			˜			˙ ˙	
É	˙							
	˙			˜			˙ ˙	
	˙			˜			˙ ˙	

2.2.3-3 ₩

ˆ 2˜ ˆ ˜ ,

. Ï˝ h ˆ ˜ ,˘ Â

2.2.3-4 ˆ ˜ ,

˜	O		ˆ Y˜		˙ ≠		
1	˙	2	3240	o حق		Ʉ	22.6
2		˙	699.8	o حق		Ʉ	6.2
3		4	3879.96	o حق	Ç	Ʉ	20

ˆ 3˜ . ɯ ,

. à à ˪ à ˪ ˙ / ˘ ˪ شخ ɯ

, . ˘ Ï h ɯ ,˘ 2.2.3-5Â

2.2.3-5 ɯ ,

˜	/			
1	, . ˄	1	ɀ 260t/h	
2	Ʉ	1	10400mб	
3	Ï˝	1	/	
4	/ ˅ ˙	1	/	
5	˙	1	/	
6	˙	5	˙˜ 24mб/min	
7	⌈ .	2	150Nmб/min	
8	˙	2˜	350Nmб/min	
9	˪	1	/	

10		4	ɬ ɷ 5000m6	
11	˫	2˜	ɬ˜ Q=792m6/h P=1.2MPa	1 1
12		2˜	ɬ˜ Q=1080m6/h H=115m	
13	ʌ	2˜	Q=30m6/h P=0.8MPa	1 1
14	˜ r	2	6.55t/h	

. Ũ ɯ ' . ˘ Ũ Â ° Ţ ĭ

ʌ ĭ ڜ . ' . Ä ɕ ' .

Ɱ G401-410 ɬ ɷ 5000m³ Â ʌ Ũ ą ṗ

˘ L ˘ Â

. ʌ ĭ° ɕ ĭ́ r Ũ ' ˘ 2.2.4-1 Â

2.2.4-1 h ° ɕ Ũ ' ₩

Ɱ O	β˜	' O		ɬ ≠			ɬ
Ɱ	G201-G202			Ʒ B	φ 17000 × 15420	2	3000m³
Ţ Ɱ	G303-306	ˆ ˜	ṗ	B	φ 21000 × 15862	4	5000m³
	G307-312	ˆ ˜	ṗ	B	φ 21000 × 15862	6	5000m³
Ɱ	G401-410			Ʒ A	φ 21000 × 15862	10	5000m³

ˆ 1˜

. °° خش جل Ч ˪ ˘ °°

˜ Â DN400˘ ۱ ʐ 0.3≦ 0.5MPa˘ ˆ ˪ ⌠

800m³/h Âجل Ч جل Ч ṗ ˘ ض Ҟ ˘

⌠ 10×10⁴m³/d˙ Ҟ ˆ ч ʒ غ ˪ 13.5×10⁴m³/d ˪ ˘

ˆ . جل Ч ´ . ضي ṗ Â

ˆ 2˜

1˜ ʐ

. G’ ˘ ч 133.6мб/h Â

2.3.1-1 ш ’

ˆ	˪ ʐ	O	мб/h	
1	’ . ˪ ˘ ˪ ʐ 800мб/h	.	133.6	
2		.	10.4	
3		’ .	12.6	
˜	800	-	156.6	˪ φ 643.4мб/h

ˆ ˘ . °° Â

2˜

۸ ضي ۸ Ч . ˘ غ شي Ң ɷ ˘

2˜ 3000мб/h ’ ۷ غ 3˜ ˆ Q=3000мб/h˘ H=48m˘ Ң

˜ ˘ h ч °° à . غ’ . ˪ ˘ ˪

ʐ ч 6000мб/h˘ ˪ ۱ ʐ ч 0.4MPa Â

ˈ Ţ˘ . غ’ . ч 3778мб/h˘

ч 2222мб/h˘ . ч 1500мб/h˘ شي ˜ Y

. °° Â

ˆ 3˜

. h Δ à °° Â

1˜ Δ

. ٧ ṗ Δ o U ʒ

٨ ٧ ٧ ʊ ٨ ˘ ӈ U ˜ ٨ ٧ ķ ٧ ’ . ٨ Â

2˜ ºº

. ºº Ɦ ɢ ºº ٧ ضسجى ǁ à ٧ Δ

ǐ ٨ ºº Â U ٨ ٧ ķ ٧ ’ .

˘ ⁝⁝⁝ U ٦ . ﺝ ٧ ˘

. ﺝ ٧ ٨ Â

’ . ʒ ч 260t/h˘ . ġ’ .

ч 110.5t/h˘ 149.5t/h˘ . ºº ч 20t/h˘

ɯ ’ . ˆ̃ ɣ . Â

ˆ 4˜ Ɦʊ

. ǖ Ɦʊ ˘ ٧ ŋ ˘ Ⓟ

Q Ⓟ h’ . Ɦʊ ṗ Â o حى Ɦʊ

ч 10400мб Â

ˆ 1˜

٨ ٧ ǐ ﺟ ﺝ ٧ ṗ ķ 220/66kV ٨ ǐ 66kV ʊ Ь □

Â ₩ ﺟ Å ˘ з ₩ ŋ Ɦʊ

Â’ . ٨ ٧ 66/10kV ٨ ǐ ₩ ˘ ṗ ӈ˜ ч

50000kVA˜ 66/10.5kV Ɦ ǐ ٨ ϛ Â ˘ ’ . ٧ ٨ ǐ ˘

ṗ 10˜ 1600KVA˜ 10/0.4kV ǐ ٨ ϛ Â

ỉ Ţ˘ 10kV 5090kW˙ 10kV ’ . ٧ ٨ ṗ

٧ ٨ ˆ ’ ǐ 50000kVA ǐ ٨ ϛ ӈ ˘

˜ ˘ 380V 1318.15kW˙ 380V ’ . ٧ ٨ ṗ ӈ˜

1600kVA ǐ ٨ ϛ ٧ ٨ ˘ ˘ خشى ч ǐ ﺟ ʟ Â

. ч 6408.15KW Â’ . ė . à . ˆˆˆ

ˋE˜ ч 12810kW Âщ ʟ ʐ˜ Ƴ

Â

ˆ 2˜

. ʟ ė ѵ ʟ ˙˙ ч ʜ ’

àDCS àSIS à ч ₩ Ţ ≠ Â

ʜ ң 66kV ʊ Ь Ḡ ’ ₩ Ţ ≠

UPS Ḡ ˘ ʟ Ь ɢ 60minÂ

ч ʜ ˘ ضِ’ . ↑ ₩˜ 1000kW

ŭ ˘ ㄴ 10kV˘ ʟ ң˜ 10kV ą ˘ ŭ Ь 10kV

˩ ® ˘ Å ˩ ® ŭ ˘ ŭ ė ʐ

˘ h ṕ Âȣ 2˜ ˘ ˜ Ḡ

Ӣ ĭ ʟ Â ϡ 1mб ˘ ʟ 6h

Â

ˆ 3˜ ʟ

. щ ’ . ĭ ė ㄴ ㄴ ˘ ĭ ṗ ң

˜ ч 50000kVA˜ 66/10.5kV Ң ĭ ㄴ ҷ˜ ㄴ ㄴ ㄴ

ė ㄴ ㄴ Â

ʟ ĭ ѵ ʟ ˙˙ ㄴ ч 10kV à380V/220V Âì Ţ˘ 10kV

’ . ㄴ ㄴ ṗ ㄴ ˘ 380V ’ .

ㄴ ㄴ ṗ ㄴ ㄴ ˘ خش ч ĭ̈ عج ʟ ˘ خش TN-S Â

ת ʟ UPS Ь ˘ U ʟ Ь

ɢ 180min’ ת UPS ת ĭ ʟ ˆ ´ ’ à à

ŋ à ҷ à I/O à شית ~ ė 0.8 Ò·

1.2 Ò ˘ ת UPS ʐ ˘ ~ à ₣ خش

UPS˜ ת ® ˘ ˩ ® ˘ ì ®

Ⱡ ת ’ ₩ ʟ ˘ ʟ ΐ́

ʟ ˘ ȝ ϒ EPS Â

^ 4˜

. 10kV ΐ̌ ϒ ϒ⁻¹ ʒ ˊ Ə Ə

à Â Ⱡ ˊ Ə Ə

à Â Ⱨ ˈP Ḡ

Ⱡ̣ Â ≠ ˘ β ɢ ⁘ ˘

2㎜Â

^ 5˜

. ضي Ⱨ ᵕ ᵒᵒ

ϒ ̋Ḥ ϒ ϒ ˘ Â شي

ɢ ˘ Å شي EPS ʟ Â

. ض à ضà Ḡ ضà ƀ ض ϟ ˜

ض ˘ ΐ̈ ض ν ϟ 1Ω Âضي ϒ à à ℓ ض

r Â à ض U Ѝ ض Â

. ϒ ϒ ɢ Ⱨ Â ϒ 6㎜ ×

6㎜ Â à à à à ⌡ شخ

ض ⁘ ˘ Ḥ à Â

ṗ Ь à ΐ̌ ϟ

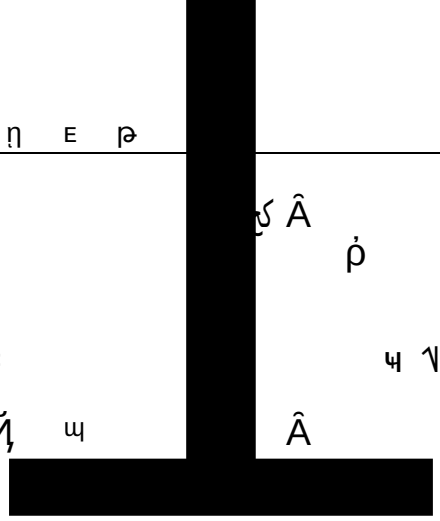
ϒ ṗ ^ ҫ à ~ خشAᷓ ض Â

2024 9 26 ϟ Ɛ ̀Ẽ̃

˙˙ ˘ Ð ƥ Â

^ 1˜

. : ϒ ' o ^ 100 ˜ ˘ ' o



Ţ ˘ Ɣ ˘ ˘ ڪ Â

ṗ

ˆ 2˜

. ڜ ˘ ˜Ḥ№ ≠ ч ٧

˘ ˘ ˘ Й ш Â

٧ ṗ ڜ ڤ ˘ ٧ Ь ٧ G

d BT3˝ ї̈ ڜ Ь ٧ G d CT4˝ Ь ٧ G IP55 Â

ڜ WF1 ڤ Â

ˆ 1˜

. ш , . ˘ , . Ữ 4 ѡ˘

٧ 5000m³ Â

ˆ 2˜

. ڞ ٧ ќ ˘ ڞ

˘ ٨ à ˘ Ь 60*

ш ˘

ƈƙ Â

^ 5˜ ɯ

. ɯ ﺝﻝ ٧ ٧ ˘ . 2.5k㎥ ﺽ ∫

U ∫ ﺵ Ь ɢ 5㎜inÂ

^ 6˜ ⌐

. ﺽ ٧ ٧ ˝Ḥ └ƈƙ˜ ٧ └ƈƙ ε

ŊJ └ ˜ Â └ ˜ ﺽ’ .

└ ₩ ƀ Â□ ˘ . ﺽﺽ ٧ ⌐ ˘

⌐ ﺽ ¬ ﺽ ˘ ŋ ٨

└ ˜ ∫’ . └ Â

. DCS àSIS ﺵ ﺽ’ . └ ˘ ₩ ɷ

Â

└ ĭ ₰ └ ⋯ DCS àSIS ĭ

Â DCS Ḥ˜ ~ └ Â ˘ ﺽ ṕ PLC

˘ Ḥ˜ ~ └ DCS Â

^ 1˜ DCS └

№ ﻡﻡ └ ^ DCS˜ ˘ D Ḥ˜ ﺵ ~ DCS Ţ˘ Ḥ˜

№≠ ɢ └à à ٧ ºº ɨ

ɨ Âŋ ɨ └ ɨ └ ˘ Ḡ ƀ ɨ

ŋ ºº Â

^ 2˜ SIS ŋ ת

DCS ˘ ˜ Å ĭ ŋ ^ SIS˜ ĭ Hυ

à à Ḥ˜ ˘ ϒ Ḡ¨ 2 ĭ ŋ Â ŋ ת ^ SIS˜

Ⱨ ч └ Ţ ɨ №˘ └ Ţ ⌐ ƀ

Å └ÂSIS □ DCS ҥ ˘ Ḥ˜

ΰ Ʉ _ ʃ ↕ Â ˆ ʃ Ʒ ˜ à β ˜ ~

ˆ Ĩ ƈ Ƀ ˜ ~ Â Ɉ Ʉ ŋ ˆ Â ɕ ’

˜ ŋ ˘ ˫ β Â

ŋ ɛ Ɯ ˋE˜ ₣ ĩ SIL № ɲ˘ .

SIL ɚ Ĩ ’ ˘ 2.3.7-1 ɚ 2.3.7-2Â

2.3.7-1 ∨ L SIF ɚ SIL №

ˆ	SIF ˆ	SIF ɚ O	ŋ ˆ SIL˜
1	SIF001	SIF001- № β ∨ ∨ ˆ LIS-3105 à LIS-3106 à LS-3107˜	SIL1
2	SIF002	SIF002- ' № β ∨ ∨ ˆ LS-3111˜	SILa
3	SIF003	SIF003- β ∨ ∨ ˆ LIS-3118 à LS-3119˜	SIL1
4	SIF004	SIF004- ˆ INTRUDUCER-STA˜	SIL1
5	SIF005	SIF005- ˆ BLOWER-STA˜	SIL1
6	SIF006	SIF006- ʃ ˜o № β ˆ LISA-3122 à LISA-3123 à LISA-3124˜	SIL1

' 1.SILaˆ ŋ ˜ ’ 2. /NuIIˆ ŋ ˜ Â

b. ´ ̂̂̂ ‖ β └Â

c. . └ ì خش ч ا عج ¥ عج

Â

2˜ ѵ └ └

ѵ └ ممم └ ^ DCS˜ ˇ ŋ Ţ └ غ

Â ɢ √ ,ˇ ₩ ŋ ^ SIS˜ Â

Ḥ №ч

ºº Ţ ˜ ǟ ė L˘ Ḡ ºº ج ˘ ԓ ۤ L

ضي ˪ ḱ Â

ˆ ˜ L

. ۱ L ˘ L ضي’ . L ÂDCS

ƀ à ė №≠ ضي L ṗ ƀ à ė

ṗ’ ۱ L ƀ˝ Ţ

. ضي ⁰⁰ ٧ h ˘ ĭ ĭ̆ h ĭ̆ h

W˘ ˘ ~ ⌠ Â

ˆ 3˜

. شي ˝E ˘ Ḥ˜ D ' . L ṗ Â شي

˝E ˜ ƀ ʒ ٧˘ ŋ β شي ,˘ ˘ ˝E ч

ققم˘ Ь ٧ G d CT1 Â

. ɯ ' . ˘ ~ ٧ ٨

U˘ ~ № № ˘ o U ~ 2 × 10⁴m³

˘ ɾ ₣ U ٨ ٦ ٨ U˘ .

Â U˘ ⁻ Ⓟ ˘ ˘ φ

U ˘ ч ҙ ⋮ ˘ ضي ⁰⁰

Ь Â . ₰ ч 36000Nm³/ĥ 6.55t/h˜ ˘

ч 60˙ 100 ˘ ٨ ʐ ч 0.05MPa˘ U ⌠ DN700 ٧ Â

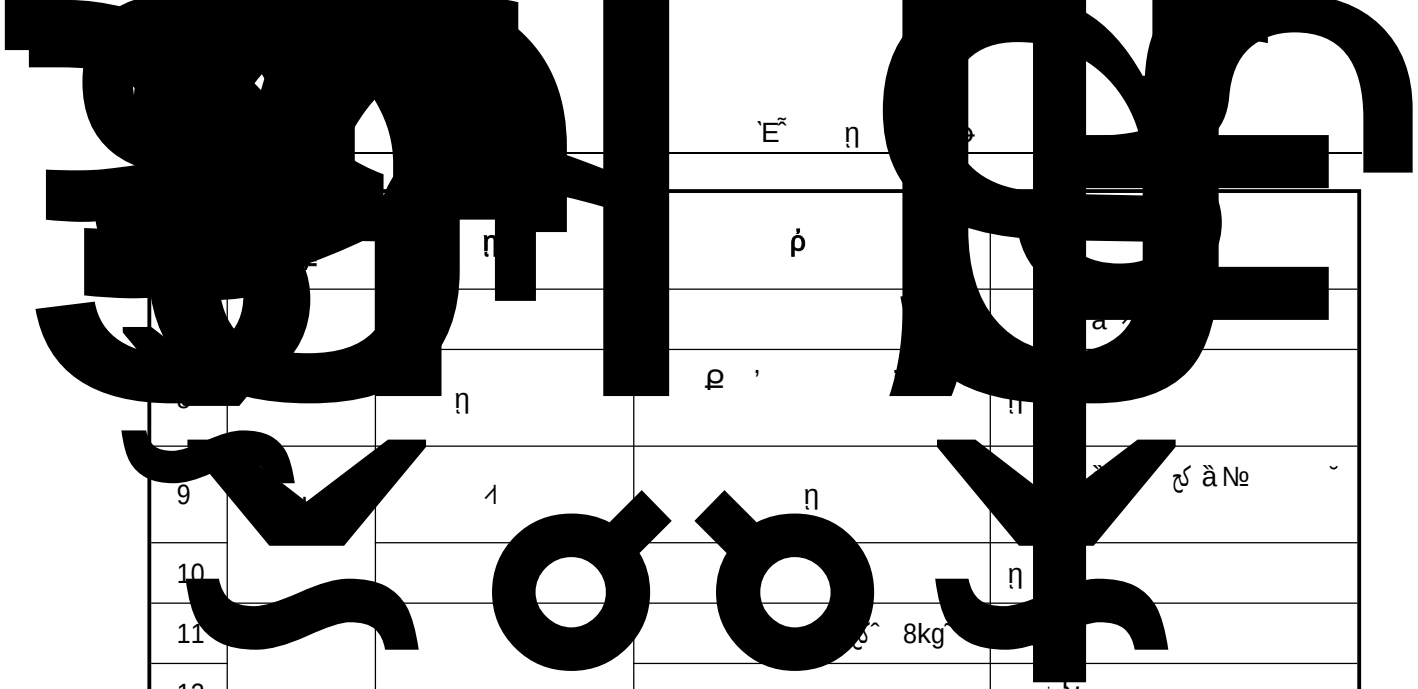
. à . ė' . ч 49307Nm³/ĥ 24.55t/h˜˜

ˋE˜ ɯ ' . ˜ ϒ ⁰⁰ Â

. ŭ ŋ ' 2.4-1 Â

2.4-1 ŋ ₩

˜	ŋ ≠	ŋ	ṗ	ضر
1	Ⱨ	à	٨ ʐ	ɒ ҁ à ٨ ˘ Ð
2			β	à Ũ
3			r	˜ ŭ r β
4				ŋ ٨
5				⁻ β
6		ƀ ʒ شي	à ˜	ƀ ʒ ˜ à à



9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

. 2 248 ˇ ч ъ ѵ ŋ ė ƀˇ Ḡ Ꞟ

ƀ ŋ ˇ . ъ ŋ ᵐᵒ 2 Ψˇ ъ ъ ч Â ₥ "

ъ ã ŋ Ď

ˆ 1˜ ºº L

. ºº ч ƀ˘ 300đ˘ ºº β ضم ⁝⁝⁝

2 Â

ˆ 2˜ ı ¬ 2

. 2 248¸ ˘ ì Ţ ºº β 131¸ ˘ 117¸ Â

ŋ ɛ ɨɦ . ʌ ʌ ṕ ºº ǐ ˆ Â

ɛ ɨɦ´ ' L ǐ ɐ L ¨ ºº à . à

à ʒ ºº à ˜ ǐ à ɣ ﺷﻲ Â

ɛ ṕ ´ Ա ǐ à ǐ ºº à˙E

ǐ ˆ ɣ ǐ ŋ Â

ˇ CNG ˜ ˪ Å ˇ ƀ ﺿ ɛ ɨɦ ṕ' ˇ

ɯ ' . Ũ ǐ˙E ˝ ƀ ﺿ ɛ ɨɦ ṕ Â

ɒ ɛ Ţ ǐ ˜ Ḡ à à à ʒ ʌ

ˇ ɣ ˜ Ғ ʒ ɛ à ᵀ à à ɯ ‰ Â ɒ ﺿ

ɛ Ţ ǐ ɣ ˜ ṕ ˇ . ˪ ă Â

ɛ U˘ ɤ à à ŋ ŭ ĭ ǐ Ա ŭ ĭ.

ŋ ð ŭ ĭ. ˇ ɛ Â

’ ƀ . ٧ ي̆ Ⱶ ▯ U̇ ɛ

ﺥ Â

ƀ . ﺔﺔ , ̃ ﺎ ̆ ´ ï̈ ⌡ ﺔﺔ

à à ŋ ṕ Â

ŋ ɛ ﺽﻲ ﺎﺙ ṕ ̆ ̃ ɯ

à ƀ ⋯ ⋯ ɛ ̆ à ŋ à №

ɛ Â . ﺔﺔ ,̆ ɛ ч ŋ à ٧

ɛ à ﺝﻲ . ̂ DOWS̃ à Ɛ ᴴ ﻢﻤ ᵀ

Â

à ŋ ɛ̆ à ƀ ƀ ṕ ̆

№ ﺔﺔ ﺽﻲ ٧ à ﻍﺟ ﻍ Ⱨ ₩ № ̆ Ⱨ

ᵝ à ΰ Ⱨ Ⱶ U ̆ ▯ ̆ ⋯ ﺵﺸﻲ

̆ ч L Ⱨ ⅞ à ŋ L ﻍ Ⱨ ɪ ɯ

Â

ƀ . ŋ ɛ ⱷ ŋ ï̈ ´ Â

à ŋ ɛ ̆ ↓ ⱷ ﺽﻲ Ⱨ ï̈ ̆

Ⱨ ⱷ ï̈ ˎ ŋ Â ɛ ⱷ

. ╠ ŋ ﺔﺔ ̆ ⱷ à ̀Ẽ ɛ Â

ɛ ˬ ˝Ḥ ⅞№ ч ɛ ė ɛ Ⱶ ˘ ч Ḃ ɢ ɛ ƀ

˘ ≠ ɢ ɛ ƀ ‰ ˘ ɛ ˬ ˝Ḥ ₩ ᵒᵒ à

ė Ь ˧ à ⱬ ≠ à№ ⱬ ⅞№˘ ˆ ɣ

ɛ ₩ ɷ ɛ ˬ ˝Ḥ ́P ⅞№ ч ɛ ˬ ˝Ḥ ˬ ˝Ḥ Â ɛ

ҏ

˜ ɛ ϒ˝Ḥ ɛ ǖ

ǐ ƈ à ѵ ǐ ƈ à h à ϒ

№ à ˅ ϒ

ƶ̰

ϒ ɛ

. ǐ̈

3 ^ DOWS˜ ₒ ѵ L

. ĭ̈ h ´ ᵐ ᷍ ' . à à à ʒ '

Ţ ᵐ ч ė Ꝑ ^ ~ ' ʌ ' ^ ~ à

à ^ ~ à 10# ĭ̈ ʌ ᷍ à r ' ì̈ ɪ ' à

[20%] Â

ê ч . ᷍ ^ 2022 ќ ~ Ì˘ . ĭ̈ ^

~ à à à . à à à ^ ~ à

à [20%] ɢ ч . ᷍ Â

ɯ ê ч . ᷍ O ^ 2013 ~ Ì^ ⁝⁝

Ř 2013 ř 12˝ ~ ˘ ĭ̈ ^ ~ à à à

à ^ ~ à . à Ꝑ ^ ~ ɢ ч

. ᷍ Â

ɯ ê ≠ ч . ᷍ ^ ₩ ~ Ì , . à ɢ ≠

. ᷍ Â

ɯ ê ᷍ Ì , . à ɢ ᷍ Â

ч ⁄ № ˘ Ѝ 6.1-1 Â

ˊ	O	˅ . ɕ ˊ	UNˊ	CASˊ	˅ ≠	h ˅	˅	ˆ ~	Й ˆ % ˜	≠ ≠	˅	
8		1674	1202	68334-30-5	r ˘ ≠ 3	3	Ş A	62	0.6-7.5	AT_2	/	
9	Ş	˅ . ɕ			˜ r	/	Ş в	126	/	/		
Ţ °												
10		1648	1049	1333-74-0	r ˘ ≠ 1 ɐ ˄ r	2.1		/	4.1˙ 74.1	CT_1	˅	˅ . ɕ’ Ţ ˘ ƀ ч ɐ L ˄
11	₽	/	/	/	r	/		/	/	/	/	ˇ ɐ
h ˋE												
12		˅ . ɕ			ɐ ˄ r	/	Ç	/	/	/	/	
13		172	1066	7727-37-9	ɐ ˄ r	2.2		/	/	/	/	
14	ˆ 20 ˛ ~	35	2672	1336-21-6	/ ┬ ˘ ≠ 1B Н˙ ᴴ / ┬ ˘ ≠ 1 ᶎ - ₩ ˘ ≠ Ɜ ت ₽ ┬ ~ ˅ - ˅ ˘ ≠ 1	8	Ş	/	/	/	˅	

' 1 à ˅ ê . o ş ‰ˆ 2018 ~ Ì ⅞№Â
2 à ˅ ≠ ê ˅ . ɕ ˆ 2022 ~ Ì ⅞№Â
3 à № ê ş ˅ № Ì ⅞№Â
4 à ˥ ↓ ~ ˅ . ɕ ê ˛ ŋ ˜ G ˋE ˅ . ɕ O Ì ї ê ˛ ŋ ˜ G ˋE Ч ˅ . ɕ O Ì Â
5 à à à ≠ ê ˅ ʐ Ì ⅞№Â

ɯ ê ↵ . ƈ O ^ 2013 ~ Ì˘ ˚˚

Ţ ^ ~ à à à à ^ ~ à

. à Ɒ ^ ~ ɢ ↵ . ƈ Â

^ ~ à à à à ^ ~ à

. à Ɒ ^ ~ ŭ ŋ ê ↵

. ƈ ŋ ɇ ∕ ↕ Ì ˘ Ð 1.3Â

ɯ ê ↵ . ^ 2013 ~ Ì˘ L

ĭ ѵ L ˙˙ L ĭ ↵ . Ч

˘ ѵ L ĭ ↵ . Ч ѵ Â

ĭ ↵ . ˘ ŭ ŋ L ɇ

ă̆ ê ↵ . ŋ L à

ă̆ ĭ L Ì ˘ Ð 1.4Â

ɯ ê ↵ . ƈ ↵ Ì^ GB18218-2018˜ ˘

. ↵ . ƈ ↵ ⅞№ 1 ɷ ˚˚ ↑˝Ḥ˝ L ĭ ѵ L ˙˙

Â

˘ . L ĭ ѵ L ˙˙ ˚˚ ↑˝Ḥ̣̈ ↵

. ƈ ↵ Â Ð 1.5Â

2024 8 . ɜ ˋE˜ L

ɇ ѵ L №≠ ↻ HAZOP № ÂHAZOP № HAZOP №

Ⱨ à àɲ à ɳ ˜ □ Â

L HAZOP № ˜ ∓ 14 ˘ ѵ L HAZOP

№ ¨ ₣ 10 Â

, ˘ 6.4-1Â

6.4-1 HAZOP № ,

HAZOP ٦

₩	L										
1		Λ		Ⅱ	V-2001		β	D	˘	γ	˘
	γ γ				Ⓟ	ˇ	Ƈ				
2		Λ		Ⅱ	V-2001		β	D		˘	
		Å	Λ		⅄		K-2001A/B				

ذ Ð ضرضي غ ’ Ա ˘ ڜي

№ ɛ Й Â

ˆ 1˜ Ա ذ

. β G . ڃ И ṗ Â Ь И Ա à И

ṗ Ա ŋ ¨ ê .

. ѐ̃ ŋ ɛ ƿ

˘ ض Ű̈ Ï̈ ڎ ۷

Â

^ 2˜

Ţ à ώ à Â ¬ ɇ °° ⌐

ڎ Â ɢ ί́ à ۷ à ‖ Ⅾ ρ ˘ ₩

Ⅾ ρ Ţ˘ Ь p ̂ ش ɇ ˘ ғ Ψ ɇ ˘ ¬ 2 H

` Ʉ Â

Ⅵ ض ˘ °° ش ۷ Ɛ

к ̀Ẽ̃ ˘ خ ش ч ˘ ڎ Â

^ 3˜ ̃

. ڎ Ⱶ ч ̂ ѵ ̂ r ˘

ỉ ∫ ₩ U˘ ̂ Ű̈ Ʉ Â ɢ Ь ˘ ỉ

₩ Ӟ ɣ Â . ضي ̃Ḥ№ ڎ˘

L ڜ ˘ Ь ≠ ڎ̂ ɣ ۷ ∫

Â

^ 4˜ ۷

. Ⅵ ۷ ч -21.1 ˘ ۷ ƀ ʒ¬ 2 ỉ̈

۷ ڎ˘ ƀ w Й Й ˘ ą ʐ Ь Ţ˘ ї̈

˘ ƀ ʒ ˘ °° ˘ ˘ ت Ꝗ ₩

ڎ Â ۷ ψ " H à r ۷ ` Â

↰ ۷ ψ °° " ˘ .

à Ḡ à ª ˘ ↕ ۷ Ь ≠ ڎ̂ ۷ ∫ ’

۷ ₣ ă ˘ ↕ ą Л Ь‰ ˘ ↕ خ Л ˘

ڎ °° ˘ ̂ ą Л ˘ ڎ ƀ˘ . Ű̈ Л ї̈

Ḡ à ۷ ѵ Л ˘ ↕̂ Â

̂ ل ˘ ̃ № / ч

˘ ỉ ɯ Ũ ʒ ˘ ɾ . ضرضي ́ ч Ḃ ≠˘ غج ˘

ỉ ڒ Â

ˆ 5˜ №

ˑ˙ ˘ . ضرضي Ð Ψ ο ʒ ºº ˩ à

ºº ₩ ڒ Â ŭ à ƀ à ∀ ˘ ˒ Ь ≠

ڒ ˆ ϒ ỉ Â

ˆ 1˜ ŋ ºº к └ ,

. ο ʒ ŋ ºº к └ ˘ ϖ ч ˛ Ṷ

β ŋ ºº к └˘ ϖ ˩ 2 à Ṷ à ˩ 2 ỉ̋

2 ŋ к˘ Ṷ ˩ 2 ė Ṷ ŋ ºº к └ ϖ ∧ ∧ ŋ 2 ÂṶ ˩

2 ė Ṷ ŋ ºº к └ ˘ ąê ŋ ºº Ì ỉ̋ ˜ ŋ ºº à

à ŋ ºº кضيˋĒ˜ ⌠ ϖ ˘ Ạ ⌠

ŋ ºº к └Â

. └ ϖ └ à β ŋ ºº к └ ˜ 72 ˘ G 2024

1 ŋ к └ ϖ ŋ ќ ˘ ќ U ŋ ºº к └ à

β Ṷ ŋ à ŋ ꟻ Ⱶ à ŋ ė ŋ ʒ˘ Ạ ⌠ à

к ˘ ˜Ḥ№ ŗ ŋ ºº ˩ ˩ à à ₩ ỉ̋ ŋ ˘

ŋ 2 ˘ ... ο ʒ Â к └ ∨ ˜ Ð ˆ 17˜ Â

ˆ 2˜ ŋ ºº └ ỉ̋ ỉ ,

. ºº └ ϖ ŋ ºº └ ˘

ჳ à ‰ ė ˘ ο ʒ , Ь ˘

ŋ ºº └ ϖ ŋ └ ˘ ض

ϖ ŋ ºº ˘ ˜ ˩ 2 Â

. ... ê ∨ . ჭ ο ʒ ƀ ʒ ŋ Ì ˆ GB 30871-2022˜

‰ └ ϶ “ ƀ ʒ ŋ └ ”˘ ضٓ à ϰ à ỉ

ƀ ʒ H Â

. يج ŋ °° à à ‰ غ ˘ └ ϶ 99

ŋ └ ˘ ê ۷ . ج °° ο ʒ ŋ °° ˆ W Ì Ⅵ

ضم Ⅵ Ж └ ˘ . Ạ ⌠ ŋ ˘ ŋ H

˜ ŋ °° └ Â ╠ضي ч 2024 1 ќ Â ŋ °°

└ ۷ ˜ Ðˆ 17˜ Â

ˆ 3˜ ŋ غ ƀ ʒ ŋ ǐ ì ’

. °° à à à ,˘ └ ϶ ч

ـ ƀ ˘ ғ خش ~ ϶ ˋE˜ r Ţ˘ ί ˆ ƀ غ ˘

ᵖ ο ʒ ضي U °° Ţ˘ °° ,˘ ŋ

└ غ ŋ ƀ Ь ـ Â

. °° Ώ ϶ 2 ŋ ƀ ˘ ˚ ƀ ʒ ŋ ƀ

°° Ţ ˜ β˘ ˜ ƀ ʒ₊ 2 Â .

ˋE˜ °° ˘ ќ ƀ ˘ ╠ضي ч 2024 1

ќ Â ƀ ۷ ˜ Ðˆ 17˜ Â

ˆ 4˜ ŋ °° غ Ғ ŋ °° ₊ 2 ’

. 2 248₊ ˘ ãـ ŋ Ḡ ˘ Ғ °°

ŋ ˘ к ث 8 O Ғ ŋ 2 ŋ ƀ˘ ɷ

خش ŋ ₊ 2˘ ŋ ƀ Â□ ˘ .

΄Y ŋ 1₊ ۷ . ج °° ŋ Â ₊ ₊₊ ê

ŋ °° Ì ʜ Ⅵ ضم ˜ Â۷ . ج °° ۷ β ŋ ₊ 2

غ Ŭ ’ Й Â

7.2.1-1 ŋ ¬ 2

˝	o	й ˝		
1	ҙ	370783197002203210	2023.05.12-2026.05.11	h ¬
2		210106198008031813	2021.12.17-2024.12.16	ŋ ºº ¬ 2
3	ĸ	211322199004171276	2022.07.15-2025.07.14	ŋ ºº ¬ 2
4	↔ /l	210222197108051732	2023.09.22-2026.09.21	ŋ ºº ¬ 2
5		211381199112105452	2021.12.17-2024.12.16	ŋ ºº ¬ 2
6		210323198905021890	2022.09.30-2025.09.29	ŋ ºº ¬ 2
7		220722199211302825	2021.12.17-2024.12.16	ŋ ºº ¬ 2
8	Ԉ	211381198804071412	2022.05.30-2025.05.29	ŋ ºº ¬ 2
9		210381198710013835	2023.05.25-2026.05.24	ŋ ºº ¬ 2

ˆ 5˜ h ¬ à № ¬ ė ŋ ¬ 2 ŋ ʐ

. h ¬ ĭ ŋ ¬ 2 ŭ h ¬ ė ŋ ºº

¬ 2 й ض ṗ Â

h ¬ ĭ ٧ . ҷ ºº ŋ ˘ ش ϶

˘ ɪ ıı ҙ ˜ à ˘ o ʒ ŋ ºº ˘

٧ β ºº ٧ ҙ ˘ ĭ ʐ ė o ʒ

7.2.1-2 ŋ ĭ̈ ˟ ¬

˟	ο	Ⱶ	ŧ	
1				
2		ŋ		
3	ĸ	ã̃ ŋ Ḡ	Ь Ꮮ	
4	↔ /ı	ã̃ ŋ Ḡ ◖	Ь	
5		Ғ ŋ ¬ 2	. Ь	
6		Ғ ŋ ¬ 2	№	ŋ
7		Ғ ŋ ¬ 2	¬ .	
8	Ԉ	Ғ ŋ ¬ 2	№ Ь	
9		Ғ ŋ ¬ 2	¬ .	

ˆ 6˜ ĭ̈ ɾ ¬ 2 ŋ °°

. ĭ̈ ɾ ¬ 2 ꟻ Ꮒ ∨ . ƍ °° ˜ ¬ 2˘

ﺵ Ɔ ˘ ɾ ı Ɔ ﺝ ˜ à ˘ ∨ β °°

ŋ °° ˘ ʒ Ⱶ˘ Ɔ °° ∨ Ӧ mp

~	M	~^ - ˝Ң˜	^ ' ˝Ң˜	^ ' ˝Ң˜	‰
					1 -10 0.55% 10 0.2&
' 2022 11 ң ╠˘ ê o ş ŋ ˚˚ ŭ ė ą W Ì^ o Ř 2012 ř 16˝ ~ 2022 11 ң U˘ ê o ş ŋ ˚˚ ŭ ė ą W Ì^ Ř 2022 7136 ƒ 0					

ˊ	O	≠	ˊ		
13		∀	ƀ ʒ	T210402198803070919	2026.09.10
14	Ţ	∀	ƀ ʒ	T220221199707227116	2026.09.17
15	Ƃ ĸ	∀	ƀ ʒ	T210281199108186118	2026.10.08
16	’	∀	ƀ ʒ	T210281198607134852	2028.01.20

β ŋ ˘ ŋ ᵒᵒ ĸ L˘ ش ĭ ˘

. Ɣ β₋ 2 ŋ ˘ β ŋ Â

2˜ ŋ ᵒᵒ L ,

. L ɔ ŋ L ˘ Ɣ ŋ L ˘

o ʒ ' Ь ɨ Ɣ ŋ ᵒᵒ L ˘ ش ĭ

˘ . ₋ 2 ʏ β Ɣ ŋ L Â

3˜ β ƀ ŋ ɨ ƀ ʒ ŋ ,

. Ɣ ɷ β L ɔ β ƀ ŋ ɨ ƀ ʒ ŋ

˘ ض ᵒᵒ Ţ˘ β 2 Ꮒ ŋ Â ش ĭ ˘

. ₋ 2 β ŋ Â

4˜ ɾ ʒ₋ 2 ŋ ᵒᵒ à ɨ ' ɣ ĭ ŋ ƀ ʐ à

. β ɾ ʒ₋ 2 ŋ ˘ ₌ ғ í ŋ ƀ Â

5˜ à ĭ ì ĩ à ḱ à ɨ à

' ĭ ì ĩ à

. ᵒᵒ Ь Ḡ Ī˘ ą Ա ˘

ŵ Ḡ ƀ ' Â ɢ ʅ ʐ ƈ à ŋ ĩ

˘ ʅ ʐ ŋ ɒ ĩ

˘ ŋ ض ṗ Â ' ɒ 7Â

6˜ ᵒᵒ ĭ ì ĩ ,

. 2021 ŭ ŋ ᵒᵒ ˜ ɣ ˘ ɦ ᵒᵒ ŭ

ĩ Â

7˜ ᵒᵒ ʅ à ↑ ĭ ì ĩ ʅ à ↑ ,

. 2021 ŭ ŋ ᵒᵒ ˜ ɣ ˘ ɦ ᵒᵒ ʅ à ↑

ŭ ĩ Â

8˜ ƀ ʒ ش ĭ ì ĩ ' ɨ à ,

. ضي ƀ ʒ شي ê ج ŋ غ

ʌ ↕ ǀˆ ̂̂̂ Ř 2011 ř 14 ضٍ ŭ ٍ

r β r ڇ Â

9˜ ʒ ٧ ǐ ̈ غ

,

. 2 ʒ ٧ ã̃ ˘ ο ʒ β ƀ ¬ ˜

ŭ ʒ ٧ ج Â

10˜ ɾ ʒ ̵ 2 ˈ ˗ ج ǐ ̈ ǐ ́k à غ à

,

. 2 ˈ ˗ ŋ ˘ ƀ ʒ ß Ķ ƀ ̵ 2 ۓ ˜

ŭ ˈ ˗ ج Â

11˜ ٧ غ ٧ à ᵀ غ

. ̊̊ ٧ ˝Ḥ └ ǐ ٭ └ ̵̵ ̂̂̂ ٧ . ج

٧ Âɢ 2024 10 21 ˘ . [└ ǐ ٭ └ ̵̵

̂̂̂ ٧ ضي Â 0 ˆ? ' BA 210200

Ř 2024 ř 100˝ 2024 ŭ ٧ 10 ɔ 21 ڇ ◦2027 10 20 0 Â

12˜ ʜ ,

. 2021 ŭ ŋ ̊̊ ˆ ϒ ˘ ŭ ̊̊ ŋ ʜ

Â . ́k غ

7.2.2-1

		ṕ
2021	2021 2	└ .
	2021 4	↙
	2021 5	▫▫
	2021 8	
	2021 9	↙
	2021 10	ė
2022	2022 1	
	2022 3	↙
	2022 5	▫▫
	2022 6	└
	2022 8	₹ ↿ Å
	2022 10	↙
	2022 12	↿ ↿ Å
2023	2023 3	↙
	2023 6	▫▫
	2023 7	Ç
	2023 9	↙
	2023 11	₹ ↿ Å
2024	2024 3	↙
	2024 5	└ .
	2024 6	▫▫
	2024 7	↙
	2024 8	₹ Å
	2024 9	№ '

ɯ ê ↙ . ƈ ᵒᵒ ο ʒ ŋ ᵒᵒ ˷ W Ỳ 32

ŋ ᵒᵒ Ð № ɛ Â ỉ Ţ 29 ▫▫ ˘ 3 ч ˷ ˘

Ь ▫▫ Â ▫▫ ê ↙ . ƈ ᵒᵒ ο ʒ ŋ ᵒᵒ ˷ W Ỳ ˷

Â Ð 2.5Â

ɯ ệ ệ ɤ . ƺ ᵒᵒ ɤ β ᵒᵒ ŋ Hʊ ∞ ‰

ˆ ~ Ì Ţ 20 Ĺ ĭ № ɛ˘ Ь

ضي ᵒᵒ ŋ Hʊ Â № ɛ ˘ Ð 2.6Â

7.5.1-1 ŋ №

≠ ɤ ″Ḥ		...	Ь ...	˜
Ь	20	20	0	0
ĭ ᵒᵒ	106	104	2	0
ЀE ĭ ↑	130	130	0	0
ŋ	30	30	0	0
ŋ ᵒᵒ ˆ W	32	29	0	3
Hʊ ∞	20	14	0	6
...	338	327	2	9

. ᵒᵒ Ţ ѵ ǐ ҁ à . ǐ ҁ àŢ ĭ

ǐ ҁ à ѵ ǐ ҁ G ˆ ɤ ~ ’ № à ɣ ɻ G

ˆ Ţ ɤ ~ Â

№ ˘ ضي ŭ ŋ ҥ ╠˘ ЀЄ ѵ ǐ ҁ Δ ɛ

ɤ G ˘ غج ɣ ɣ ĭ ŭ Hʊ U ᵒᵒ ɤ Ӡ

Â ẽ U ˘ ì ɤ خش ч Ţ Â ŭ ŋ

ệ ˘ ɣ ɤ ∫ ƀ ˘ ą ɻ ɤ

ɛ ɤ ″Ḥ ɣ ∫ ɤ ˘ ą ɷ ∫ˆ ɣ ĭ Â

ɛ Ɛ H ممم T ѵ Ĺ ѵ ǐ ҁ

˜ ß̈ ∕ غ h ˈ à à .

˘ ƀ ɣ ï̈ ɒ غ ڎ Â ê ɢ

Ì˘ ì ح à à à ح ˘ Â

8.1-1 فهم ĩ

ˆ ˘ ~ شي

فهم

ŋ

ا

ï̈

ح

ا

№ ĭ ˆ . ج U ĭ Ни

˘ ɾ № ⁘ № ~ ˘ ⁘ ЧˆЄ

Ã˜ ч °° Ũ Ţ ↓ ч

˘ Ни № ضِ ˆ ~⁘ Â

№ ч ↓ Є Â ↓ Є №≠

Й¦'

ˆ ŵ~ ↓

↓ Ь ممم à ĭ ˆ ~ ˜ Â ﻫ

˜ U˘ ↓ ˘ ˜ U

↓ ˘ № Â

8.2-1 ﻫ ˜ U ↓

№ ↓

≠ ˆ Ţ ~

≠	˜	≤ r
≠	˜	≤ r
≠	˜	r

' G ≠ ˘ ˘ ˘ ƀ G ˘ ↕ ↿ ≠ Â

^ Ʉ˜

à ϒ ï̈ ü̈

ضي ˘ ˜ Й, '

^ ~ ^ ~

Ţ'

^ ~ . ṗ ü̈ ,

ضي ,

˘ ↿ β ч ˘ Ь ˜,

˘ ↿ β ч Â

˜ ضي ₩ ṗ ₣˘ Ь □

ضي ṗ Â

8.2-4 ضي 1min ṗ

	ṗ
⌐	
ṗ	
ṗ	
∧	
ʒ ∨	
⌐ o ⌐	
	¬
¬	¬

ɯ Ⱨ ɠ . ɻ ɟ№ ˘ Ŭ ɻ ɻ ṗ ˆ Ŭ

Ⱨ ƀ ɥ ŋ ɛ Ⱨ ش ˘ Ɛ

H ﻗﻤﻢ T . ɐ L ɐ ǐ ڪ Ẋ Ⱨ

˘ Â

8.3.1-1 Ⱨ

O	̀ ɻ ˆ ˜ H ɻ ˆ ˜ H ɻ ˆ ˜
ɐ L Ɛ Ⱨ H ﻗﻤﻢ	

Ẓ Ẋ ˘ ضِ ˗ Ӣ ŋ ˘ ⋮ U˘ Ţ ĥ ɣ

~ ˘ ~ ˘ Ɗρ Â

^ ̈̃ ~ ĭ

^ ~ ↿ Л № β ˘ № β Â

^ ~ ѵ β˭ 2 к à̀ ˘ Ḅ ì à̀ ˘ ĭ

ŭ Л Â

^ ~ ˘ Ạ Ɗρ ŋ Â

˘ ˭ 2 Ţ Ни Â

^ ŵ~ Ни

L Ả ˘ ضِ Ţ˘ L

↿ β ƀ ʒ Â №˘ ضِ U Ң ˘ غ

ṕ ˘ Ţ r ѡ ₣˘ ضِ ƀ ʒ˭ 2 Ţ ṕ Â

^ ни~ Ни ↿ غ

ضِ ƀ ʒ ╠ ŋ Ь ∫ β Âضِ ƀ ʒ ң ╠˘ ƀ ʒ

ɒ ˘ ₣ ṕ ĭ U Ь ˘

U ↿ ʐ ضِ ⌠ Âضِ Ь ĥ Ң ɒ ’ Ӣ ˘

╠ ė ˙˙ r ∫ U˘ ɾ Ң ѡ ₣ Н ĭ ƀ ʒ˭

2 Â

˭ 2 ɷ˭ Ь ˘ ⁛ ˘ ضِ Ң ˘ ŭ

Ḡ ˘ Ң Â

^ ̈̃ ~ ĭ

ضِ ⁛ ↿ Ң˘ ƀ ʒ ╠˘ ƀ ʒ ɒ

˘ Ղ ˘ ṕ Ղ ˘ ṕ ↿˘

ŋ U˘ ̃̂ ƀ ʒ Â

╠˘ ƀ ʒ˭ 2 ϶ ṕ : ˘ Ạ ɷ r Â

ƈ̃ Hᴜ Â

^ ₩̃ ~ Hᴜ

̆ L Å ḱ̆ ₩̃ O 2 ض ~

ɣ ̆ Ŭ ̆ Ḱ₁ 2 ↙ 2 ₣̆

Ŭ̆ ش ̆ ą ₁ 2 ↙ ч ̆ Ѽ ᴝ ₩̃ غ

₁ ᴴ Hᴜ Â

^ ʜ̃ Hᴜ ∕ غ

Å Ũ̆ ∕ ⌈. № ᵛ à à ĭ̆ ƈ̃ ↙ Ḡ ̆

ɾ ̃ Hᒣ . ~ₒ ̆ ¥ ~ ̆ ~ 2

Â

2 Ɱ ŋ ̆ ض W̆ ƈ̃ ƀ ʒ ’ Ѝ̆

~ ̆ ₩̃ ĩ ق Ƀ Hᴜ Â

^ ̂̂̂̂ ~

ĭ̆ à ̆ ض ~ ĭ̆

╠ № ̆ W̆ ~ ĭ̆ ̃̆ ̆ Â

↙ . ̀Ẽ̃ “1 · 5” Hᴜ

№ ̆ ↙ . ̀Ẽ̃ ^ ɣ Ѝ

“ . ” ~ × ᵛ L ∕ ↙ Ŭ Hᴜ ̆

₁ ̀ ̆ ’ ̋Ḥ Â . ΄Y

̆ ᒉ ₁ Â ΄Y ’ ̋Ḥ̆ ض 2 ₁ Â

. Ѝ ɷ № ↙̆ ᵛ ↙ × ᵛ ̆ ᵛ ↙

× ᵛ ̆ ᵛ ↙ × ᵛ

̆ ᵛ ↙ × ᵛ Â

Hᴜ Ŭ ↙ ч × ᵛ L ^ ΄ Ơ ×

, ˘ ŋ ᵃᵃ ↰ ˘ ƀ ʒ ₋ 2 ˜

↰ ↰ ↰ ↰ ƀ ʒ’ ϰ ₋ 2 ŋ Ь ⌡ β˘

Ũ ṕ ï . ė ضي ₋ 2 ŋ

ˊ ’ ˍ ƀ ʒ ŋ ė شي ŋ Ь ⌡ β˘ ϰ ₋ 2

˘ ą

ˆ ˚˚˚ ˜ Hυ

ˆ ˜ ⊥ Ɐ ŭ Hυ ˇ Hˉ ο ʒ ŋ ᵒᵒ h ɾ κ Â ã̃ ŋ

ŋ ˇ ŋ ˗ 2ˇ Ⴏ Ⴏ ŋ

ˇ Ⴏ ŋ ᵒᵒ ƀ Â ₩ ˥ ŋ ˗

2 ʒ Ⱶ ʐˇ. ʒ ɾ ʒ˗ 2 ⱷ ʒ ė ˇ Hˉ . ʒ h

˗ à№ ˗ à ŋ ˗ 2 ė ˜ β ɾ ʒ˗ 2 ⱷ ʒ à ˥ à ʐ

ˇ . ˜ ⱷ ʒ ΄Y ŋ Â

ˆ ˜ ˛ Ⴏ ŋ L ˇ ⱴ L . Â ο ʒ

ŋ ᵒᵒ L ’ ˇ ï ˩ ƀ ʒ à ᛘ ƀ ʒ à ƀ ʒ

ƀ ʒˇ ® Ạ ⌠˗ 2 à à à ŋ à ŋ

ŋ ÂHˉ ê ˆ ˩ . ҷ˜ ο ʒ Ḡ ᵒᵒ ŋ ᛘ Ì

ˆ ˥ ⱬ ɒ ˜ ˜ ˇ Hˉ ė ɒ ɾ˗ ѡ ƀ ʒˇ

Hˉ ƀ ʒ à ǐ ˈ¬ Â

ˆ ˜ ⱴ ο ʒ Ⱶ ˗ 2 Â ⱴ ˜ ˩ ƀ ʒ à ɐ ˇ

ƀ ʒ ŋ ˇ ƀ ʒ L ˇ ˛ Ⴏ ƀ ʒ ŋ Â

ɯƀ ʒ ˉ ╟ˇ ΄P ƀ ʒ˗ 2 Ɑ˗ ˎ ₩’ Ţ

ᵀ à ŋ ƀ ʒ Ь ˇ Ь ǐ ŋ ɒ Hˉ ɯƀ ʒ Â

ˆ ˜ ₩ ⱴ ќ ƀ ʒ ŋ Â ο ʒ . Åᵒᵒ ќ ŋ

ˇ ɾ L à ˩ № à ŋ ˊ à ƀ ʒ ŭ Ⴏ ɷ

ŋ ˇ Hˉ Ⴏ ƀ ˇ Ḡ ќ ƀ ʒ ŋ Â

ˆ ˜ ® ˥ ˩ . ҷ ŋ ʐ Â Ⴏ Hˉ “ ʒ

ŋ à ʒ Ⱶ ŋ à ᵒᵒ ŋ ” “ h à

” ˥ ↕ˇ ο ʒ ˜ ˗ ˇ Hˉ ŋ ᵒᵒ κ L à ŋ

ᵒᵒ L ė ƀ ’ ƀˇ Ⱶ ƀ ʒ à

ŋ ᵒᵒ à ƀ ʒ ⁚⁚ ’ˇ ŭ ˇ

ˇ Ḡ ǐ ⎯ˇ ⌠ β Â

ŋ ɛ ɯ ɟɛ ˜ à ė ‰ à ˘ .
ºº à ↑ ϶ ↓ à ɡɛ Ъ˘ □ شي
,˘ ο ʒ ₣ ŋ Ь Й Â

شي Ţ ΰ ŋ ˘ Ƴ ΐ ₣ ˘
Й Â

9.1-1 ΐ

˜	ṗ	ɯ	
1	A ↓ ₩ ʜ ˘ ṗ Â	ê . ο ʒ ʒ ŋ ↓ Ì 7.1.4.1	Ƙ ʜ
2	ª Â	ê ↓ ʐ Ì 5.4.3 6	ª Ғ

ˆ 1˜ ê ɟɛ ŋ W`E ↓ ˜ G ↓ ΰ ↓ .
ɕ ŋ ė ∕ ↕ Ì˘ ºº à Ű à ą à à
↓ . ɕ ο ʒ˘ Ⓟ ŋ ºº ʜ r ƙ˘ ê ė ∕
↕ Ì ŋ ↓ . ɕ ŋ ė ˘ ΐ ŋ ˘
ŋ Â ο ʒ ŋ ºº ė ºº ɕ ˘ ɒ ˛ ŋ
à ã ŋ ŋ ºº Ļ ė Ɣ Ъ à ѽ à ѵ
à ѵ ѿ r ˘ . ê ė ∕ ↕ Ì ₣ Ɣ ŋ
˘ ↓ . ɕ ʜ ʐ Â ê ė ∕ ↕ Ì ₣
∕ ↕˘ ˛ ο ʒ ↓ . ɕ ʜ ˘ ϛ ˘
ė ʜ 2 ˘ ϒ ↓ . ɕ ʐ Â
ˆ 2˜ ӟ ӣ ˜ G ŋ ºº ↓ ˘
₩ . ė ↓ . ɕ ŋ ºº ˘ Ļ ºº ŋ ʜ

ˇ ê ŋ ˚˚ ˆ 2024-2026 ˜ Ì r ˇ

. ˇ ŋ ˇ ˇ ο ʒ ŋ ¬ . ˇ

ŋ ˆ ˇ ŋ ˚˚ ‰ r ˇ ˆ¬ 2 Ғ

ʒ ʐ Â

ˆ 3˜ ê ˛ ŋ ˜ ɢ ɐ . ŋ т

Ì ˇ ο ʒ ɐ ŋ т ƀ ė ’ └ ŋ т ƀ

⅞ ė ˇ Ḡ ŋ т ˆ ŋ т ѡ ’

ˎ ŋ т └ ė ṗ ’ └ ė ˎ ŋ т ˜

└ ο ʒ ṗ ˇ ѡ ˜ ο ʒ ŋ r ˇ Ь ˆ

ŋ Â

ˆ 4˜ ê ˅ . ҫ ο ʒ ŋ ↕ Ì ˇ ο ʒ

Ꮒ r ˇ ŋ ĸ ˇ ŋ

ŋ ˇ ŋ ˇ Ḡ ˚˚ ŋ Â ο ʒ ŋ r 2

ĸ └ ă ь ƀ Â

ˆ 5˜ ê ˛ ŋ ˜ ɢ ɐ . ŋ Ì

ο ʒ . ŋ ƀ ˇ Ꮒ ¬ ˇ

ο ʒ ŋ ƀ Â ο ʒ . ŋ ˜ Â

˚˚ ¬ ¬ ˇ à à à т à ˋE

à ŋ à¬ ʐ ė ¬ 2 ă ɐ ˇ ᵀ

ο ʒ ŋ ѡ ˇ № ˇ ĭ ŭ ˇ

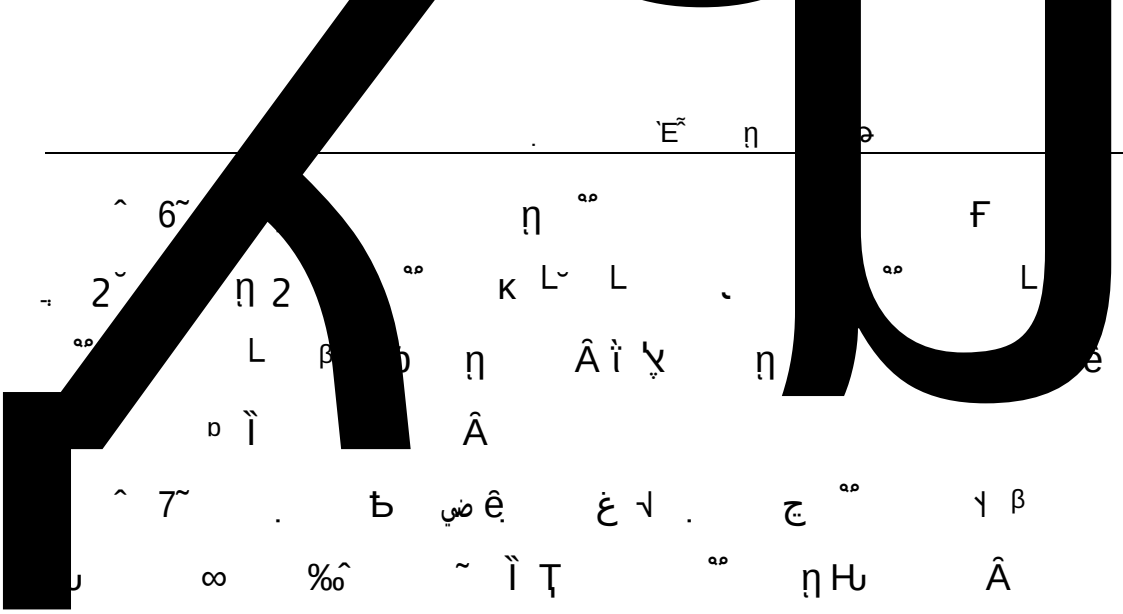
ˇ ’ˇ Â └ѡ ᵀ ė ᵀ ƿ ˇ

ᵀ ƀ Â

. ˜ Ա ǐ à ǐ ˚˚ àˋE

ǐ ↑ ė ŋ ṕ ش ˘ ˋE˜ ʟ ˜

˘ ê Ţ ˥ ˛ ˝ ė ي ŋ ˚˚ Ì à



ˆ 6˜ ŋ ªª Ғ ªª

ɻ 2˘ ŋ 2 ªª ĸ L˘ L ˛ ªª L ŋ

ªª L β ɔ ŋ Â ï ˬ ŋ é ŋ ªª

ɒ Ì Â

ˆ 7˜ . Ь ضِ ệ ɛ ٧ . ج ªª ٧ β ªª ŋ

ᴗ ∞ ‰ˆ ˜ Ì Ţ ªª ŋ Hᴗ Â

Ê 5' Aê ʾ . ˋE˜

1.1

ê ↿ . ƫ ˆ 2022 ќ ˜ Ì˘ . ǐ ˆ

˜ à à à . à à à ˆ ˜ à

à [20%] ɢ ↿ . ƫ Â

Ɣ . Ḥ Ѝ Â

ð 1.1-1 ˆ ˜ à

	Ţ O' ' ' O' Methane' Marsh gas № ' CH_4 № ' 16.04
≠	ᵣ Â
.	à à ɛ ᵣ Â ɢ ˘ ɢ àƏ ╕ Â№ 16.04˜ -182.5 ˘ -161.5 ˘ ᵣ 0.7163g/L˘ ˆ =1˜ 0.6˜ ˆ =1˜ 0.42(-164)˘ Ҳ ↿ ƶ 4.59MPa˘ Ҳ -82.6 ˘ ė ↿ 53.32kPa(-168.8)˘ 5.0˙ 16% ᵣ ˜˜ 537 ˘ 0.28mJ˘ ↿ ƶ 0.717MPa Á Ḥ ' Ḥ ƀ ė ɢ à à Ə à └ Â
↿ Ḥ	ồ ė ↿ Ô ˘ Ь ˙˙ ˙˙ ˘ ė ↿ Â ồ ǐ Ô Ь л . à à à̂ . à à ʜ . ǐ ì ɾ . ╕ ▲ ǐ Â ồ ã ↿ Ô ¬ ˘ ᶻ ضي ч ↿ ╕ Â . ᵣ˜ " ᴴ Â Ḥ №ч ˘ ì ج ì ɾ. Ь Â
ŋ	ồ ₩ Ô ƀ¬ 2 Ғ ˘ Ғ ƀ ˘ ƀ ˘ ǐ Â ƀ˘ Ғ ˘ ƀ شي ŋ ˘ à ˘ ƀ شي Ғ Ꝑ Â ضي ᵒᵒ à ą à شي ˜ ᵣ Ɲ˘ ą فمم ė ˘ Ң Ɣ̇ فمم Â ƀ ˘ ˘ . ŋ ˘ ƶ ᴸ ت Ꝑ ڪ Â ~ ì ↾ ƀ ʒ˘ ¬ ÂŰ ↿ ƶ ڪ ė ŋ à ↿ ƶ à β à ˘ ↿ ƶ à β à ᴰ ė ᴡ ŋ ˘ Ű Ⓟ Â ₩̃ Ь . ╕ Â ᵒᵒ à Ű ↾ ŋ Âضي ᴰ Ţ˘ ė ڪ ض ė ˘ ᵒᵒ Â ↾˘ ǐ ƀ Â ą ė à ƀ ч˙˙ ƶ Â ƫ ė ڪ ǐ Â ồ Ô ồ ƀ ŋ Ô

ˆ ˘ Ь‰ Ɗ˘ Ь‰ ˥ ќ ė ˛˘ Ь ˥˘ Ң ˥ Â
ˆ ˚˚ Ɯ ṗ˘ Ң ė˜ ˚˚ à Ђ ʒˆ ˛ ˛ Ɯ ˚˚ Ɯ 30m
ˆ ˜ Â ˚˚ ќ ˛ ˘ Ẇ ˛ Â Ң ˘ Ң
˘ ṗ Ʉ Â
ˆ 3˜ Ţ˘ Ь‰ Ђ Â Ђ˛ 2 ˜˘ Ь‰ ˜ Â
ˆ 4˜ Ƈ . ˚˚ Ђ ʒ ش . Â . ˘ ˙˙ Ƴ
——Ƈ . Ђ ʒ ˛ ė . Ɲ’
—— Ɯ ’
—— . Ɲ ṿ ' ṿ ч 1 ṿ’ ŋ ϰ ч 2 ṿ’ ˥ ϰ
ч 3 ṿ’
—— . Ɲ ˘ Â
ˆ 5˜ ˜Ḥ ˘ ą ’ h ˜Ḥ ˘ Ң Â
ồ Ư ŋ Ô
ˆ 1˜ Ư ɢ ‴ à ᵣ Ғ Â à Â Ь 30 Â
ˆ 2˜ Ь . ╕ № ˘ Ⓟ Ư Â ق à Â ą ˚˚
ė ĺ Â Ư Ɯ Â
ˆ 3˜ Ư Ţ'
——Ь à ο ʒ ė ỉ ɾ ˋE ŋ ǐ ش ṗ ˘ ˙˙ ي
‰’
—— Ư ṗ ( ) ك˜ ỉ ق ė ˙˙ ك
˜ ,
—— à ˘ ê Ỉˆ GB 50057˜ ˘
à à ˛ Ł Ɲ ‰ à ض ˘
ė Â
ồ ŋ Ô
ˆ 1˜ ˥ à ĺ ẇ ˥ β Â ˋE
˜ ‰˘ Ь ˜ ˥ . ҷ Ł ˘ ą̈

↕ ὃ Ô

® Â Ь ® ˘ ↕ Ь¨Ḥ Â خ ' ۷ ڜ ˜ ڜ ɾ

ﺷﻲ Â

ㄱ ' à à ʜ . à Â

ὃ Ô

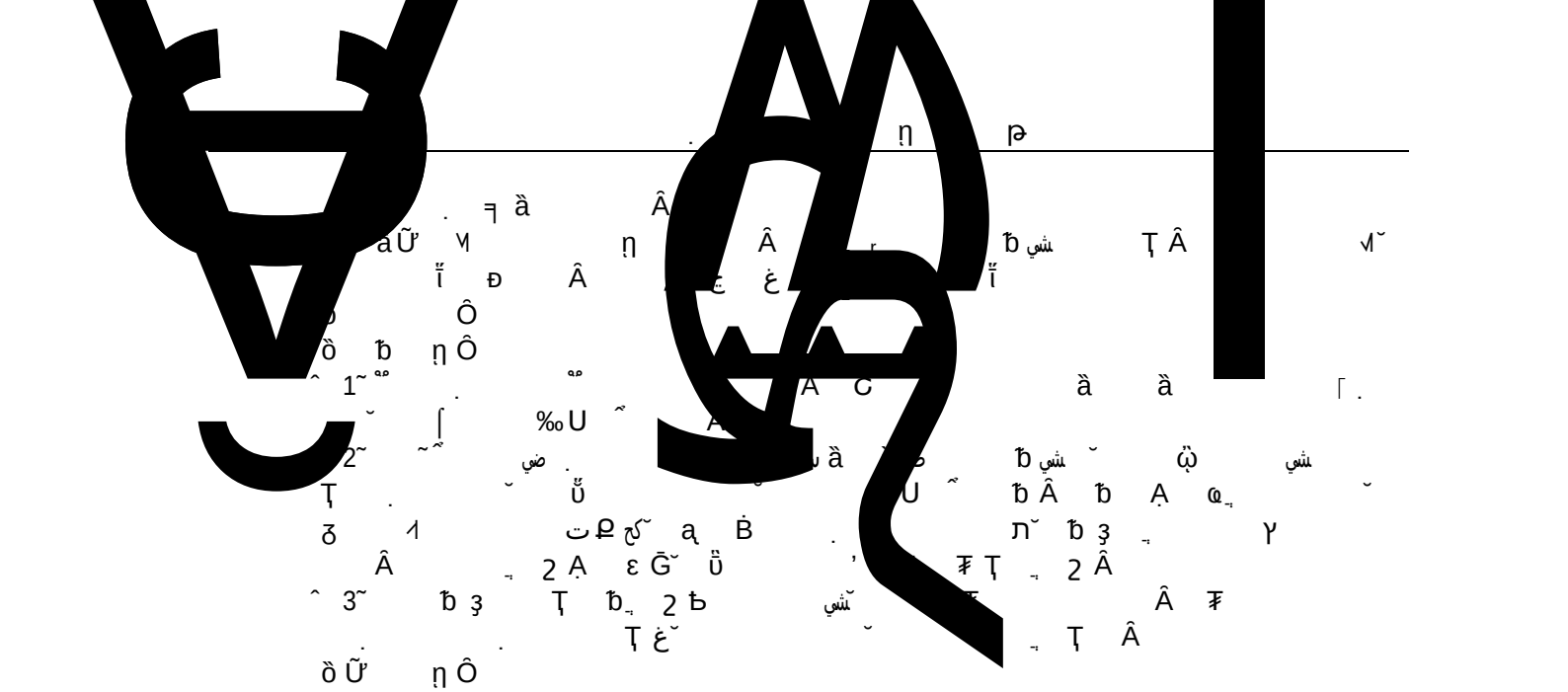
Â ɾ ڒ ۷ ⅞ ۷˘ ˜˛

Ô
ƀ ŋ Ô
˜ ǐ Ⱶ Â ƀ ì ɾ ضِ ₩ Â
ˆ ˜ ȷ ɤn ˘ ˜ ɣ Ӣ ˘ ɣ ⁞ ‖
ᵭᵨ ɇ ƀ Â à à ƀ ضِ à ṗ˘ ɣ ᷒ Á
ƀ ƈ ǐ ᵭᵨ ˘ ≠ ↰ Â ɲ ɥ ṗ ̃Ḥ ƀ ˘
ғ ɢ ɥ ṗ˘ ₩ ˘ Â
ˆ ˜ ɔ ˘ à ` Ữ ■ ■ ᵾ˘ ˘
ض Ⱶ ǩ Â
ˆ ˚₈ ɇ ↿ ˘ ƀ ف ₩ à Â Ø à ŋ ŷ
Ồ ɣ Â
ˆ ˜ ȷ ⱷn ǐ ƀ ش ˘ ą Â
ồ Ữ ŋ Ô
ˆ ˜ Ữ ɢ ‴ à Â à Â ƀ ĄḴ
ᵾ ɔ à Â
ˆ ˜ ƀ . ╕ № Ḵ ˘ Ⓟ ʌ Ữ Â Ữ à ƀ

	ð Ô Â r ˉ ġ ڏ Ч ⅞ Чˇ ˀ¬ 2 ɾ ʊ ầ;: h ŋ Ч Â ¬ 2 ۱ ت Ƿ ڪˇ ầ Â ƀ ʒ ą ض Â Â ˜ Ⓟ Â ˜ r à Й, à ض Й, Â ' ى ì Ь Ƿ Â ą ⌈ ĺ Ƿ Â ' ۼ ھ Â ˇ ¦ ΰ Á ڂ ¦ ΰˇ p Ь ۷ ضِ Ì L ṕ Â Ғ ڪ ṕ Â ƀ ч ₩ ˇ ч Â ч ˇ Й, h Δ ч Â

ð 1.1-3 .

Ţ O' . O' Hydrogen sulfide
№ Ţ



Ð 1.1-4

Ţ O'
O' Diesel oil' Diesel fuel
CAS˜ '
RTECS˜ ' HZI770000
UN ˜ '
ˬ . ƍ ˜ ' 1674
IMDG ↕ '
Ь '

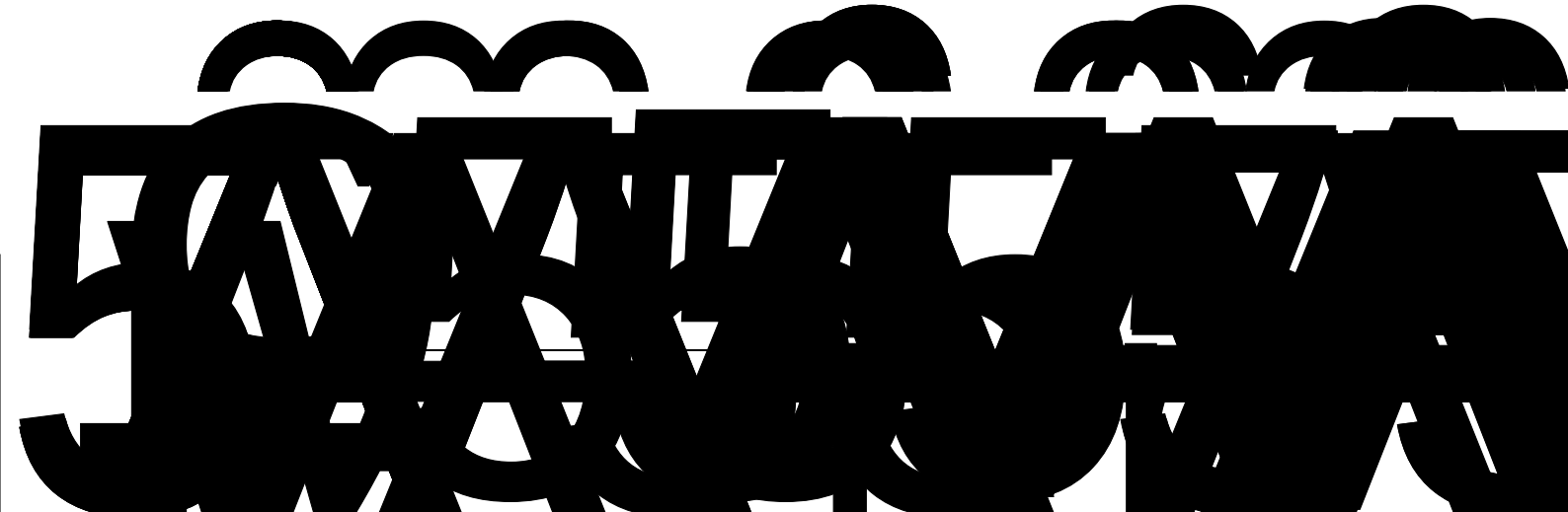
.

	'	ˇ ˘ ɣ Â
	'	↿ ⁝⁝ Ѝ˛ ˘ ˗ ‖ ˘ 15 № Â ↿ Â
	' ~ ƥ	شي Â ˇ ˘ ˘ ↿ Â ƥ ~ Â
	' ~	˘ ˘ ↿ Â
	' L	ƀ˘ Â
	' ƥ ت	₩ Ь ˘ p ' Ѝ˛˘ ƺ ᴸ ت ƥ ڪ Â
	'	ŋ Â
	'	ƀ Â
	'	Â
	' ì ɾ	ƀ شيЧ ƥ Â ѽ ǐ Â
	,	® Â ˫ 2 íˇ ˙ Â ض Ḡ ŋ ' Ѝ˛ Â ì ƥ ˘ U ⌡ Â ˘ ≠ مخ ˘ U à à عج U Â

ð 1.1-5 à ˆ ˜

≠

r Â



ȍ ƀ ŋ Ô
ˆ 1˜ ˇ Ь‰ Ⅾ𝜌˘ Ь‰ ㄱ ќ ė ᵩ˘ Ь ㄱ˘ Ⱶ ㄱ Â ᴸ
ė ˜Ḥ ¨ 2 ƀ ˘ Ь˜ ˚˚ ĭ ƀ ʒ˘ ɣ ѽ˚˚ ė
Ⅾ𝜌 Â
ˆ 2˜ ƀ à℗ ▬ à ė Ḡ ą ˘ ˜ ( ) ⁘
ᴄᴋ Â ᵹ˚˚ ˘ ضِ شِ ṗ˜ ą ˘ ǐ Ь 5 ˘
ғ Ь à à˜ ĭ . ʳ ᴄᴋ Ь ɢ 8m̆
Ƅ à ㄱ ė Ꝑ ₀ Ь ɢ 20m Â
ˆÄ3˜ à ė " ˘ ₇ ᵛ "˘ Ⱶ ɣ ɿ

ʌ ↕	ὸ Ô ᵽ ~ ' ﺵ Â Ḡ ت ᵽ Â ت ᵽ ﻝ ˘ Â ت ᵽ Å ˘ ﻉ ¬ ت ᵽ Â Ⅵ Â ὸ Ô ℗ Â ƀ ℗ ˘ ↕ ƀ ¨Ḥ Â خ ' ﻉ ﺝ ˜ ﺝ ɾ ﺵ Â ƀ ˘ ¬ 2 ȣ ت ᵽ ﺝ ˜ ~ ﺵ ˘ ʜ Â ꟻ ' à à ʜ ᴗ à Â ὸ Ô Â r ڒ Ⅵ ⅞ Ⅵ ˘ ˜ ¬ 2 ɾ ʊ à ; h ŋ Ⅵ Â ¬ 2 ʌ ت ᵽ ﺝ ˜ Â ƀ ʒ ą ﺽ Â ˜ ℗ Â خ L ĩ ɛ h Â r Ѝ à ɡ Â ὐ ﺽ ṗ ˘ ᵽ ˘ ϒ ѽ ﻁ Â Ⅵ r Â ƀ ч ₩ ˘ ч 100m Â ч ˘ Ѝ h Δ ч 800m Â

ƀ 1.1-6

Ţ O' '
O'
№ '
' r r Â G à Ə
Ϫ '
Ϫ ʌ ϛ '
. ɾ ʌ ' ˀ
'
'
' ˀ
'
ﻝ
ƀ r˘ ỉ U ṗ ʌ ϛ ˘ ﻝ Â à
' ƀ Â℗ Â خ ' ﻉ ﺝ ˜ ﺝ ɾ ﺵ
ã ˘ ą №ʌ Ѝ ˘ Ψ Â
ﻝ

ɣ ̂ ▼Ӣ ɾ

Ũ ь ɻ ɾ Â Ũ ɢ ‴ à т ṗ Â т ь

	ت ⱥ ' ˜ ỉ ˘ ƍ î Â Ⱨ ˘ ƍ ت ⱥ ƙ Â ' . ŋ Â r ' ƀ Â ' . ƈ Â ὼ ɒ' ỉ ɾ ' ƀ ﺵ ⱥ à ɣ Â ƀ U˘ Â Ḡ ↿ ɜ Â
Ữ ƀ	Ữ Ⱨ ' Ữ ɢ ‴ à à Â à Â ὼ Â Ḡ ƙ Â ƀ à № Â Â № ɣ ƀ ʒ ɷ Â ↿˘ ´ ỉ ƙ ﺵ Â ˘ ~ ﺽ ↿ ɣ ₒ ↿ Å Â ' ↿ 2 ŋ ↿˘ ˜ 2 ~ ↿˘ 2 ت ⱥ ƙ˜ . Â ƀ ˘ ﺽ Ḡ ŋ ' Ӣ Â Ⅱ ˘ ~ Â ȝ˜ ɣ ﻯ à ỉ ⱥ ˘ U ɣ ɐ ~ Ţ˘ Ţ ˘ ꞌP ~ Â ˘ ≠ ﺥ ˘ U à à ﺟ ↿ ﺵ Â Ꞁ' Ⱨ ɐ ˘ ꞁ ˜Ḥ№ ɣ ŋ Â

1.2

ɯ ê ο ʒ ᴴ Ⱨ № Ì ɛ ê ᵒᵒ ↿ ɛ ﺟ № ƀ ɳ

Ì ˜ ‰ ṕ ˘ . ỉ ⌡ ↿ ﺟ ɦ ´ à à

ƙ à Ţ ɛ à à à ᴴ à à ﺗ à

r Ⅾ ρ à ᴴ à à ᴴ à ك ƀ ˉ à ↿ à Â ί

r № Ӣ'

╟ ↿ ﺟ № ˜ ˘ . Ꞁ ỉ ɐ Ꞁ

ﺽ ᵒᵒ Ţ ą ﾉ ɥ ^ ~ à à

^ ~ ˘ ᵒᵒ Ţ ﺽ à . ˘ ɦ ↿ à ﺟ ɥ

à Â ì ᵒᵒ ƀ Ţ Ꞁ ƀ ỉ ʏ ﾉ ﺟ

ὺ à ˜ Â

ê . ο ʒ ‰ Ì ˘ . ᵒᵒ ﺵ ɥ

ᵒᵒ ﺵ Â

^ ₩ ~ Ⱨ ﺟ №

Ü̈ Ни ̈ ɷ ɒ ч' ̃ à ė Â ą

̃ Ь ̆ ∫ ̆ Ї̈ ضي ғ ∫

̆ ↕ ѱ Ü̈ Ни Â

̂ 1̃ ∕ غج №

ɢ شخ ƀ ̆ Ь Ни

̆ Ни ╠ Â Ї̈ ڪ à à à à л ̆ ضي °°

Ꞇ شخ ̃ Ü̈ Ни Â . ̆ ̵

Ь ŋ ч à ̆ ɣ Ї̈ غج Ь ≠ ڏ ̆

̃ ̈ ɷ h ∕ غج Â

1̃

̃ ضي ɢ à à L Ї̈ شي

Ꞑ ɷ ̆ ↕ ₹ ضي °° ҥ U Â

Ь

̈ r ضي' ̂ ̃ Ь ̆

Ь ̆ Ь ∫ ̆ Ї̈ Ь ̆

Ь Â ̈ ̃ ė Ни

Ü̈ ̆ h ѱ Ни ė ̆ ۷ ۷ Â

Ŷ Ь

Ї̈ ڪ à à Ї̈ л Ь Ь ۷ ̆ à

: Â

ŷ ɷ à Ь

ɷ à Ь ´ ' Ь ̂ ∕ à Ь ̃ à Ң

Ї́ à à ɒ à Ẓ Â

Ÿ

h ч ̆ °° Ни Ь

≠ ̃ Â

Ź à L

Ǐ ڪ à Ɣ ǟ ˘ β à à ۱ ʐ à ˘

ﺵ W Л L Ԋ Л ₣ ˘ W ŋ ₣

˘ ₣ à Л ˘ à ˘ ↕

: à ѡ à ɣ Ǐ Ԋ Â

2̃ ¬ Ь ŋ ч

¬ Ь ŋ غ h ч ӌ ɷ '

ƀ ʒ¬ 2 ƀ ʒ Â h ﺽ' ̃ à ̃ Ь Ҥ '

˘ β ﺽ ' ƀ ʒ ˘ ʐ Ь Ţ˘ Â

Ŷ ŋ Ь ˛ Âh ﺽ' L Ҥ à ŋ

ϒ Â ß ϒ ⌠ ₩ ˘ Ψ Ü ˘ ºº Â

3˜ Ï̈

à ææ

à à r̆ à à Ḥ à ɢ ᒪ Ь

̆ Ь ... ̆ ɕɦ̆ ̃̂ r ̆ r Ь

... ... r̆ ... r ∫ Ԋ Ь ̃̂ Ű ɻ

Â

ɢ à ضي r ‖ ⅃̆ à Ψ ɳ

/ ⁞ à ˈ̆ °° ̆ Ь ĭ Ű ̆ ĭ

̆ Ű à ɳ ч ỉ Ь ɔ Ƀ ɻ ʒ Ű Â

Ű ĭ̃ Ű Ĭ. Â

. ᒪ / Ь № ̃Ḥ ̆ ضي ĭ

ɳ Ь Ꮒ ɕɦ Ű ̆ à ̃̂ Ű

Ԋ ’ ضي o Ψ°° ̆ ’ Ќ Ԋ

o ̃̂ Ψ ɳ 𝒟ρ̆ ’ Ќ

O ̆ Ќ ỉ ɾ ~ ̆ Ԋ ’ ضي

Ќ ̃Ḥ№ ⌐ Ƀ ʒ̆ ... r̆ Ψ

Ԋ Ű Â

. ĭ Ƀ ʒ شي Ꮒ ´ / à ∀ ̆ Ƀ ʒ

شي °° : ί̀ à ̆ ضي Ḷ °° à

̆ à à / ʒ à à Ḥ تخي à à o ̆

Ь ... à Ь... ̆ ضي ỉ ⌐ à à / à

Ƀ ʒ ’ Ѝ̆ ̃̂ Ű : ̆ ỉ ضي / ʒ ƀ Ѝ̆ ̆

̆ Ű à Ԋ Âضي Ь ... ’

Ь ... ̆ Ь : ضي ⌐ Ţ °° ĭ

₣’ ⌐ ɳ ’ Ѝ̆ r ∫ ̆ Ψ

Ű Ԋ Â

/ . à ĭ ч Ţ ĭ Ụ̆ r Ţ

Ƈ ∀̆ r W̄ ₣ ̆ ... ̆

à Hᴗ Â

ºº ˥˘ Ꝗ ˜ Ь ǐ ˙˙˙ ˘

˙˙˙ ˘ ضي à à ƀ Ѝ˭ Ӟ ψ . Â

ǐ ǐ ҁ Ь ˘ ˜ Hᴗ Âغ

L à à ˥ ˥ غ˘ ˜ ҁ Hᴗ Âغ ŋ Ь

à à ˫ ˘ ˜ Â

. à ǐ ɕ PSA Å ƙ ˘ ɢ

Ḡ ˘ Ạ ŋ Ḡ ˆ ᵠ ~ ǖ Â

ضي . àǐ ɕ PSA Ꮒ ƀ

L Ь ≠˘ ضي Ỿ ǖ ɕ Â ˥ à ǐ à

r˘ ỉ à à ضر ˘

ɢ ǖ ˧ Â ضر

à à Ḡ ҁ à ɕ Ь ˙˙˙ ˥

غ˘ ˜ ǖ Âضي r ɣ r ضي ˘ شي ˜ ч

˘ ɾ Hᴗ ǖ Â ṗ ˜ ˜ r Ɣ

˘ ǖ Â ºº ˩ ǐ Ь ˙˙˙ ˘ ˜

ɢ Hᴗ Â ˥ à ضر Ь ˍ˘

ɢ ˜ à Hᴗ Â ᵠ ᵠ ǐ ҁ'

ƀ ɒ ч à ˥ à ϰ ˘ : ч ’ . ҁ ضي

Ţ ضي ǐ˘ Ѝ ˧ ’ Ѝ

˧ ’ ϒ ǐ ϰ “ ” ɕ˧ Â

˘ ᵠ ч ˘ ą . ˘ ⁞ ˘ غ

Ẓ ˘ Ь ɕ à à ˘ ˜ ˘

˜ ǖ à Hᴗ Â

ˆ 2˜ ᵠ L

. ˆ ˜ à ǐ ˥ ҁ ˥ Ь L

˘ ѵ ǐ ɇ№ ᵒᵒ à ʒ à ᵒᵒ ҷ Â

ʜ ' ѵ àѵ ǐ ҁ à Ꮮ ǐ ҁ à ҁ à ' ҁ à№ ҁ à

ʌ à . à№ ǎ Âʜ ' à

ˆ à ~ à10# ǐ ʌ ҁ à r à à ʒ Â

ѵ ǐ ҁ à Ꮮ ǐ ҁ Ɣ ˆ ~ à10# ǐ ʌ ҁ ч

ʌ ᵒᵒ à ʒ ɇᵒᵒ ҷ ɕ ˘ ض

ᵒᵒ à ɇ ќ Ţ˘ ǖ ˘ ˬ ь ˆ̃

ˍ r˘ ˆ̃ ǖ à Â

ѵ ǐ Ţ ǖ ˘ ʌ ض à ʌ

Ţ˘ ʌ ض ~ ṗ ь ь . ǖ ǐ

˘ ą ˘ ǐ ∫ ʁ ɕ Âض ṗ

ض ṗ ʌ ʒ˘ ɾ ǖ ч Ꮀ ´

ɾ ⁚ № ⁖ ´ à à ˘ Ţ⁖ ʒ Ɱ

ض˘ ʒ à ᵒᵒ ʜ ˘ ҳ

?± _ ɲ ч ƀ ь à ь„ à ʌ ʏ ʌ ʌ ɲ Â ʏ

ˆ ҳ ~ Â

Ѝ ǐ ɇ Â ˘

” ʌ Âѵ ǐ ҁ' ƀ ƀ ч à ˜ʌ à ҳ ˘

' ǐ ҁ ض Ţ ض ǐ˘ Ѝ

ʌ ' Ѝ ʌ ' Ɣ ǐ ҳ “ ”

ɕ ʌ Â

à ˘ ˆ ~ ˘ : à ≀ ʐ Ӟ

Â

Ŵ ˘ ˆ r ɠ 2 à ŋ ₹o

ˆ ʟ à ǐ ش ˘ Ŵ ʟ Ţ ŭ ʜ ˘ ↰ ǐ 2

ã ь ث ŋ Â

ˆ 2˜

. . ش ˘ ٩٩ ˈ ↰ ʟ Ь ˘ Ь

000mg/m³

MAC 10mg/m³

1 №

2

Ғ ˇ ƀ ʒ 2 ~˘ ڜ Ho Â

ڪ ṗ ƀ ʒˇ ۷ ۹۹ ۷ ṗ ڀ à à à à à

à ڪ ץ ї ضЙ à Q àض àЙ ï ٢ ضي ’ Й ч ڜي

ṗ ƀ ʒˇ ˒ ƀ ʒ ڜ G ڪ ṗ ƀ ʒ Â ڪ ṗ ƀ ʒ

G ۷ ƀ ʒˇ ¯

Ь ⌠ ' ↓˘ ˘ ▲ ↑ Â

' Н ѵ ˘ ↓ Å Â Н ˘

Ни Â З ψ Â ˘ ضي

↓ Â

^ ₩˜.

Ь Н´ à ҷ ҂ Â . h

H_2S-H_2 à . ҙ à H_2S ҙ àH_2SO_4 ˘

à à àҬ Ни Ŭ / ҷ ₩˘

₩ ҂ ↓ Â

^ 1˜ H_2S-H_2

ѵ Ĭ ↄ ṕ Ↄ H_2S˜ H_2S-H_2 ˘ ỉ Ĭ ч'

Fe+H_2S FeS+H_2 Â H_2S-H_2 ↓ H_2 H_2S ▲

Â ڈ H_2S-H_2 ҷ h ' ẹ Â

^ 2˜ . ҙ

H_2+H_2S : Ь FeS˜ ضي ѵ Ĭ ↄ Å ќ ˘ ˘

FeS Ь Ҭ O_2 à Ĭ ^ H_2SXO_6˘ x=3 à 4 à 5)˘

Ҭ r Ь ضي ₩ ҙ ˘ Н ˘ Å

ќ Ŭ FeS Ни Â

^ 3˜ H_2S ҙ

№ ∀ ṕ G H_2S ẹ ضي˘ ẹ Ŭ

H_2S ҙ ˘ Н ˜ à ˘ à

Ни Â

^ 4˜ H_2SO_4

H_2S ψ °° خش˜ Â p ɾ Н ˘ H_2SO_4

↕ ĺ ↓ ˘ ▼ ą SO_2 ₩ . SO_3˘ SO_3

ɛ ∀ ⁛ ˥ ʌ غ Â

^ 5˜ ỉ ɾ

∀ L H_2S ϒ ЙĮ˘ Ψ ∀ ▲ ˘

˘ Ψ ڈ ŋ Â

^ Ʉ˜

. L . à ĩ ỉ ڃ˜ ∀ L ∀

ƀ ˘ ĩ à Ḡ Ḡ ˘

p Ḡ ˘ Ḡ Ь ˘ ₩ à

ڂ ₣ ˆ̃ H Â 4 ^ >60 ˜ ỉ ˘ ضِ

ɛ ˘ Ü H Ʉ ˆ̃ Â

. ضِ ° Ţ ʌ ˘ Ь

ڜ à ƀ à ضِ Ʉ ĩ ḱ ’ ЙĮ˘ ڜ Ψ à H à ┬ ◓

H Ʉ Ü Â H ' Ь ⁻ Ð H à ɻ

∀ à ‖ ʌ˘ ₣ Ɗ ρ H à ⌂ à Ɗ ρ H à ڜ à Ь H Â

H Ʉ ʜ ʌ غ '

^ 1˜ ϻ ŋ Â

˘ L⁻ ˘ L⁻ β

Ь ą ƀ ضِ ƀ ʒ ⁻ ڜ ṕ ˆ̃ ĩ ⌠ Â ˘

ض à à H r β ’

o β ỉ ˘ ˘ ₩ ˢ β˘ Ψ

Ʉ Â

^ 2˜ ḱ à ŋ Â

ḱ à ƀ ʒ˘ Ь Ⓟ ˘ Ь ‰ ˘

Ғ ʜ U ÂЗ غ ỉ ˜̃ ƀ Ü

χ Å غ ∞ Ʉ ÂЗ ˘ p غ ʞA ’ Â

Å ð Й ƀ˘ □ Н U Â

^ 3˜ ˜ Ь Â

Ш ↄ ' Ь ↰ Å ' з Ш з ˜ ˜ ضِ Ш

˘ Ű Н U Â

^ 4˜ L к ˘ Ь ŋ Â

^ 5˜ к ˜ ↰ ƀ ʒ Ч^ à à Ș à ˜ Â

^ 6˜ Ь ĺ ƀ ₋ 2 ; Ì ɾ ₋ 2 Ÿ Â

^ Ш˜ Н

Н ƀ G ₋ r Н Â Н Ʉ ɣ Н ч

Â Н ↰ Ь ´ № à à Â

Н ' Н ˘ Н ₋

r ˘ ₋ r Ì ∫ ƀ ˘ ą ₋ r ṕ ƀ ∫ Ь □

ڜ˘ ºº à ậ ɇ ˘ Ψ ↿ à Ⱦ

à à à ت ᴓ ل à ↿ à à Ь ˘ Н Ψ

à ₌ ` Â

Н ' ₋ r Ї ɇ r Ű Ⱦ' ₋ r

Ї Й Ь ˘ ^ ~

r^ ~ Ű Ⱦ' ₋ r ~ ض Ч ˘ ӈ ӈ Ì ∫

↿ Ⱦ Â

ºº Ţ № Ь ´ Ь à ↾ à ɣ ↿

à à ض à ƀ à L Ь Ӈ à Ḡ Ї

L Â ŋ Ḡ Ь ، à Ь ₋ ↿ ڜ غ

₋ r Н Ʉ Ű Â ɣ Й з ' ↿ ' ӈ '

₋ r ڜ ' ضِ Å ; ƀ Â ₋ r

˘ ˜ Н Н ˘ ↕ Ì Н ˘ Ꮀ ı ₋ Ƶ˘ ↕

` Âẅ ΰ Ηυ ˆ ΰ Ηυ ˇ ڑ ºº

ŋ Â

Ⱦρ ٧ غج ºº ٨ غج'

^ 1˜ ضي à ضي ˇ ضي Ţˇ

ʍ ќ ˇ ą ضي à à à à

à . à Ⱦρ à شخ à ’

^ 2˜ ŋ ^ Ḡ à Ḡ à ŋ

٨ à β ˜ ŋ ’

^ 3˜ Ь ˇ ŋ Ĺ Ь ˛’ ŋ

’

^ 4˜ Ғ ʒ ƀ₋ 2 ƀ ˇ ƀ ʒ Â

^ Ηυ˜ Η

ضي ٧ شي ˇ ˆ ч Ⱦρ ˇ

Ηυ Â

Η ' ضي غ ٧ شي ˇ ˆ ч Ⱦρ

ˇ غ Ηυ ’ ₋ r غج ĭ ∫ Ⱦρ ⊤ ˇ ˆ Ηυ

Ηυ ˇ تخ à ṕ Â

Η ' G r Ɣ ĭ ì Ţ ھ r ˫ ₋ r ˫

ºº à ʒ Ɣ ĭ شيشي ƀ Â

٧ غج ºº ٨ غج h ' ƀ ˇ r ’

ض à Ь ˛’ ƀ Ь ’ ʍ ќ غ ’ ₋ r

Ь ... ºº Â

^ ⁘ ˜

. à ضي ضي Ⱦρ ٧ ˇ G ί

à ٨ à ‖ Ⱦρ ˇ ẅ Ⱦρ Ţˇ Ь p ˆ شخ

ºº غ ˇ Å ˇ ғ Ψ غ ˇ ₋ 2 Η

2 ˘ ƀ ʒ₊ 2 ض ƀ à ќ ǐ ض ٧

Â

ᴴ ˩ ض Ţ ₊ r ᴴ r ẁ ʜ

Â ˘ ' Ь ˘ ' L˩ à h à ѽ

ڎ Ḥ˝ ɕ˘ ŋ Ь ŋ à Ь₊₊ à ǐ ѽ ˘

ɕ ᴴ ˘ ₊ 2 ᴴ` ºº Â

. ʌ ʌ ą ˘ ₣ ʌ ṕ ƀ ʒ ʋ ˘

Ь ˘ à Ь ϒ ǐ₊ 2 Ь ʐ ˘ ˝ Ψ ₊

2 ᴴ` ɣ ºº Â

^ 1˜ كل غ ˩

. ض ºº Ţ ü ₣ كل h ʌ ˘ ˚ كل ɕ

كلÂ كل ˩ ºº ˩ ض Ţ : كل ˘

₊ ٧ كل a₊₊ ˘ ˝ ì كلÂ

ɣ ı˩ ºº ˘ كلض ⊤ Ѝ˘ ₊ ıı ʐ Ь Ţ˘ ƀ ₣

˘ Ь. ڎ ƀ ˘ ғ ɣ ƀ ˘ ᴴ ʜ Âê ƀشي

غج ʒ ѵ 2 №' غج Ì Ţ ' ₊ ƀ ʒ شي كل

‰ ч 85dB˜ A˜ Â

ºº Ţ ºº ˩ ˘ ºº ˩ ˘ r

ɣ r ºº r˩ ʐ ˩ Â ˩ ѵ ˝ ɕ˘

Ψ ₊ r ºº ˩ ٧ ˘ ºº ˩ ˘ ض ₩ Ð Ѝ˝

˩ ˘ ч ϒ à ч h ŋ Â

^ 2˜

ƀ ʒ ʒ ο ʒ ɣ ⊢ ʒ ƀ ض ǐ ºº ˘

₣ ض ʌ ˘ ƀ ض G 2

2 Ɣ ƀ ʒ Â . ƀ ˘

̃ ą Ɱ ṗ ƀ ض 2 2 ɣ

˘ ƀ ʒ˘ ƀ 2 ضي ї̈ ƀ ʒ ˘

2 Ţ ᴴ Â

ضي ˘ ġ ˘ ƀ ʒ 2 ضي β

ƀ ˘ ضي ضي ضي ḱ ƀ ʒ ˘ ̃ ŭ Ţ ˘

ỉ ⌡ ۷ Â

ضي Ţ Ψ ʒ r r ġ ɳ ї̈ ˘ Ļ Ţ

˘ ą ƀ ʒ 2 ضي ƀ ʒ Ţ ʐ № ˘ ‰ Ѝ ˘ ı˘

ŭ ỉ ᴴ Ƕ Â

ɾ Ƕ ƀ ʒ̃ ₣ ۷ à ỉ ġ . w Â

ج غ ˘ ضي ġ ₩ Ạ ƀ ʒ 2 ŋ ƀ Â

^ 3˜

ƿ Ỳ ₹ ضي Ɱ ˘ ƀ 2̃ ƿ ۷ Â ˢ

ġ Ơ ˜ r ت Ɋ U˘ ̃ Ⅾ ą à ġ

Ѝ ’ Ɋ ˜ ˘ Ɱ̃ r ƿ Ь ʒ Â

r ʒ ت Ɋ ˘ ´ ت Ɋ à à

à ɣ ї̈ ỉ ɾ ʒ Â

ɾ È Ỳc · √

ضي ̊̊ ầ ą ầ ښي ̃ r ת̆ ą
ققم غ ̆ Ң ̆ ققم Â
ƀ ̆
. ŋ ̆ ƍ ʟ ت ҨҪ Â ~ ї
Ч ƀ ʒ̆ ̵ Â Ữ ۱ ʐ ҪҪ غ
ŋ ầ ۱ ʐ ầ β ầ ̆
۱ ʐ ầ β ầ D غ w ŋ ̆
Ữ Ⓟ Â
ѿ Ь ҭ Â
̊̊ ầ Ữ Ч ŋ Â ضي D Ţ̆
غ Ҫ ضر غ ̆ ̊̊ Â
Ч̆ ї̈ Ð Â ą غ
ầ ƀ ќ ضي

	^ 1˜ Ũ ɢ ‴ à ɾ Ғ Â à Â Ь 30 Â ^ 2˜ Ь . ҭ № ˘ Ⓟ Ũ Â ҁ à Â ą ºº ɇ ĺ Â Ũ Ⴘ Â ^ 3˜ Ũ Ţ' ——Ь à ο ʒ ɇ ì ɾ ˋE ŋ ǐ ش ṕ ˘ ˜ ҙ ‰' —— Ũ ṕ ( ) ҁ˜ ì ҁ ɇ ˜ ҁ ˜ , —— à ˘ ê Ì ^ GB 50057˜ ˘ à à ˗ └ת ‰ à ض ˘ ɇ Â	Ь ǐ Ũ	˜

ƀ 1.3-2 à ^ ˜ ŋ ₩

₩ ,

Ъ˛ 2 Ғ ˘ Н Ъ ˘ 1. Ъ˛ 2 ŋ
Ъ ˘ Ĺ Â ˘ ⁘ Â
Ъ˘ Н ˘ Ъ ش Ⴘ Â 2. ºº ˜ Ⴘ
à ˘ Ъ ش Н Ҏ Â ˘ ˘ ش Н
ºº à ą ǐ ش Â
ת˘ ą ҁ ɇ Â 3. ش
Ъ˛ 2 Ъ Â Ũ ɻ ʐ ҁ ת˘ ɇ ش
ɇ ŋ à ɻ ʐ à ˘ ч ҁ Â Ъ ʒ˛ 2
ɻ ʐ à D ɇ ѡ ŋ Â Ъ Â
ѽ Ь . ҭ à Ⴘ Â 4. ɻ ʐ ҁ ɇ
ºº à Ũ Ⴘ ŋ Â ض D ºº ŋ à ɻ ʐ à ˘
Ţ˘ ɇ ҁ ض ɇ ˘ ɻ ʐ à D
Â Ⴘ˘ ǐ Ъ Â ɇ ѡ ŋ
ҷ ɇ ҁ ǐ Â
Â 5. ևכ Â
6. ش ŋ
ŋ Â
7. à ش
ض Â
,

Ъ ŋ

^ 1˜ ˘ Ь‰ Ⅾρ˘ Ь‰ ɻ ќ
ɇ ҁ˘ Ь ɻ˘ Н ɻ Â └ ɇ˜Ӈ ˛ 2
Ъ ˘ Ь˜ ºº ǐ
Ъ ʒ˘ ɣ ѽ ºº ɇ Ⅾρ Â
^ 2˜ Ъ à Ⓟ ◓ à ɇ Ḡ ą
˘ ˜ ( ) ⁘ ҁ Â ҙ
ºº ˘ ش ض ṕ˜ ą ˘
ì Ь 5 ˘ ғ Ь à
à˜ ǐ ˛ ɾ ҁ
Ь ɢ 8m˘ Ь à ɻ ɇ
Ҏ ο Ь ɢ 20m Â
^ 3

˘ Ь ˜̃ ΰ ₩ Ⓟ ƀ Â
ˆ 4˜ ą ϒ Й̨Ни '
—— ą Ғ ⋮ ≀ ⁄ ⅋˜ Ω ˘ ƀ
ﺽ ₀ ᵾ U ˘ ˫ ƀ '
—— ⋮ ≀ ⁄ ⅋ ˘ Ь ą Â
ﺵ ˘ Н ﺽ ṗ ≀ ⁄ z ' Й̨
'
—— ⅅₚ à ˘ Ь ˘
'
—— ṗ ᵣ Н ˘ 0.5MPa ▼ φ ≀
z̨ Â

ŋ '
ˆ 1˜ ≀ à ί́
w ≀ β Â ѐ ˜̃
‰˘ Ь ˜ ≀ . ⅇ Ł
Ⅵ Â
ˆ 2˜ Ғ Â
⅋ˆ ⅋˜ Â ė Ⅵ
' ⁘ Ⱪ Ⅵ

à Â Ь 30 Â
ˆ 2˜ Ь . ╕ à ヿ № ˇ Ⓟ Ũ Â
ﻫ à Â ą ºº
ė ĺ Â Ũ ヿ
Â Ũ ṗ ˇ Ḡ Ţ
Ƈ Ь 1% r ˜ Â Ũ
Â h
ŋ ض ˇ ṗ Ь G 3 ˇ
ʜ Ь G 7 Â
ˆ 3˜ Ь à à˝ ĭ .
r ﺝ Ь G 8㎡ Ь
à ㄱ Ꝑ o Ь
G 20㎡ Ь Ь
G 10㎡Â

ˆ 5˜

ƀ ﺵ ˘ ƀ ˛ 2 ơ ƀ Â ɥ ɣ
Ĩ Â ﻡ à ŋ
Ữ ۱ ʐ ۱ ʐ à β à ˘ à
۱ ʐ à β à D ė w Í Â
ŋ Â ь ۱ ʐ à˛ ʐ à 5. ۱ ʐ ﮎ ė
۱ ʐ à Ɒ Â ŋ à ۱ ʐ à
Ữ ® Â ˘ ۱ ʐ à
ᾣ ь . ╕ à Â D ė
ᵒᵒ à Ữ Ⴙ ŋ Â r w ŋ Â
⌡ ƀ ﺵ Ţ Â ۷˘ 6. ﻩﺨ Â
ĭ Đ Â ჯ ė ﮎ ĭ 7. ﺵ ŋ
Â Â
ƀ ŋ ,
ˆ 1˜ᵒᵒ . ᵒᵒ Â Ơ
Ⴙ

	r Âضٔ . Ѝ ˘ Ь ќ Ь . ˜ ė ҷ Â . à ê ʒ ≠ à ≠ ˜ ė ŋ Ìˆ GB 7231˜ Â		

1.4

ɯ ê √ . ŋ L à ắ ĭ

L Ìˆ ⁘ Ř 2009 ř 116˜ ˜ ˘ ĭ

√ . ŭ ŋ

1.5

ˆ 1 ƈ ч ч

ч Ь ш ê . ƈ Ìˆ

18218-2018 Â

ч . ƈ ч ضر Χ ضر ˚˚ Ũ ầ ė ч

. ƈ˘ ғ ч . ƈ G Χ ч ŋ

ч ˝Ḥ ₩ № ч ˚˚ ч ˝Ḥ ė Ũ ч ˝Ḥ ˙ Ţ˘ ˚˚ ч ˝Ḥ ч . ƈ

˚˚ à ѵ ї ą ї ˘ ї ң ® ˘ ү ®

ƀ ч № ⅞№ ч ч ˝Ḥ Ũ ч ˝Ḥ G Ũ ч . ƈ Ũ

Т Ч ˘ Ũ Ч ү Ч ч ⅞№ ч ч

˝Ḥ Т ү ˆ ˜ ч ⅞№ ч ч ˝Ḥ Â

ч . Ѝˆ ƈч ч ш ч . ƈ ч ї ˙ Â

ч ң ’ ‘

1˜ ч ˝Ḥ ṗ ضي ч ч ч ₩ ƈ ˘ ↕ ч ч ч ˝Ḥ ṗ ч

˘ G Χ ˘ ↕ ч ч Â

2˜ ч ˝Ḥ ṗ ضي ч ч ƈ ˘ ↕ Ѝ ˘ Ѝ ˘

↕ ч ч Â

$$S = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \ldots\ldots + \frac{qn}{Qn} \geq 1$$

Ţ q1 à q- ч

1˜ №

ɬ ″Ḥ ṗ Ɣ ɬ . ƈ ضِ Ь ỉ Ҳ ṿ˘

U ṿ ӈ ė R ƀ ч № Â

2˜ R

$$R = \alpha\left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n}\right)$$

Ţ'

q1˘ q2˘ …˘ qn — ɬ . ƈ ضِˆ ضِ ~ ˆ ɬ β ' Ư˜ '

Q1˘ Q2˘ …˘ Qn —Ь Ɣ ɬ . ƈ Ҳ ˆ ɬ β ' Ư˜ '

β 1˘ β 2…˘ β n— Ь Ɣ ɬ . ƈ '

α — ɬ . ƈ ɬ ʌ ʏ ¬ 2 Â

3˜ β ŭ ṿ

ɬ ″Ḥ ṗ ɬ . ƈ ≠ Ь □˘ β ṿ˘ ضِ B-11

ӡ ṗ ɬ . ƈ˘ β ṿ Й Â

ð 1.5.1-1 r β ŭ ṿ

O	β
ѿ .	2
ԋ .	2
	2
Ə	2
.	3
	3
	4
.	5
.	5
ԋ .	10
.	10
	20
.	20
	20

ð 1.5.1-2 ؘ Ţ ↓ e ↰ . ჭ β ν ŭ ν

≠	˜	β
	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
r	W2	1.5
	W3	1
. r	W4	1
	W5.1	1.5
	W5.2	1
r	W5.3	1
	W5.4	1
	W6.1	1.5
ŭ ė ˙˙	W6.2	1
	W7.1	1.5
.	W7.2	1
r ė ˛ r	W8	1
	W9.1	1
. ˛ r ė r	W9.2	1
˛ r	W10	1
∓ r ė ˙˙	W11	1

4˜ α ŭ ν

↰ . ჭ ↰ ∧ Ⴘ h 500m ؘ ṗ δ ¬ o

˘ Ѝ ¬ 2 α ν Â

ð 1.5.1-3 ¬ 2 α ŭ ν

∧ ˜ ¬ 2	α
100 ¬ ؘ	2.0
50 ¬ · 99 ¬	1.5

30㎡ ˙ 49㎡	1.2
1˙ 29㎡	1.0
0㎡	0.5

5˜ ↙ №o ‰

ǂ R ẏ˘ Й, ↙ . ƈ ↙ ≠ Â

ð 1.5.1-4 ↙ . ƈ ↙ ≠ ė R ẏ ˝

↙ . ƈ ↙ ≠	R ẏ
₩	R ≥ 100
ʜ	50 ≤ Ɍ 100
⁂	10 ≤ Ɍ 50
ضه	R<10

ˆ 1˜ ↙ . ƈ ↙ ↙ ʺĦ⅞№

ɯ ê ↙ . ƈ ↙ Ìˆ GB 18218-2018˜ ˘

. ↙ . ƈ ↙ . ĭ 1 ɷ ᵒᵒ ↙ ʺĦ˝ L ĭ ɐ L ⁙

Â

ˆ 2˜ ↙ . ƈ ↙

. L ĭ ɐ L ⁙ ĭ ↙ . ƈ´ à

ˆ ˜ à à à . Â

⁙ ᵒᵒ Ţ ↙ . ƈ ضِ ɯ ↙ β

˘ ↙ β ʟ Â ì ί ɾ ’ Й, Â

ð 1.5.2-1 ↙ . ƈ ɤ ė

ˆ	ᵒᵒ ↙ ʺĦ	O	↙ . ƈ ɤ ˆ t˜	↙ . ƈ ˆ t˜	q/Ɋ
1			10	110.8	11.08
2	L ĭ		50	0.25	0.005
3	ɐ L		50	20	0.4
4	⁙		5	0.33	0.066
5		.	5	0.2	0.04

6			500	200	
7					11

˜ Y ₣˘ . L ĭ ѵ L ¨ ч

. ҁ ч Â

J

ˆ 3˜ ч . ҁ ч №

. L ĭ ѵ L ¨ ºº ч ˝Ң ч . ҁ

ч ˘ ì № ’ Й̨'

~

ч Ա d δ ₋ o G ₋ ˘ ɔ̀ Ў ѵ

ч Â

~

Đ à Đ Ў ѵ Â à à

à à β ѵ Ў 1.5˜ . β ѵ Ў 5Â

~ ч №

ɯ ê ч . ҁ ч Ì Ţ № ˘ ºº ч ˝Ң

ч . ҁ ч № ’˘ Đ Â

Đ 1.5.2-2 ч . ҁ ч №

. ҁO	ˆ	X̨ Q ˆ t˜	q̂ t˜	qi/Qi	β	B* qi/Qi	α	R
	W5.1	10	110.8	11.08	1.5	16.62		
L	1	50	0.25	0.005	1.5	0.0075		
ĭ ѵ	1	50	20	0.4	1.5	0.6		
L	1	5	0.33	0.066	1.5	0.099	2	35.173
¨ ºº	1	5						
ч ˝Ң .								

ɛ˘ ↙ . ج ↙ β Ա غ شي ĵ ɷ

¬ Ð 1.6.2-1 Ţ˜ ‰ Â

Ð 1.6.2-1 ɷ¬ ˜ ‰

ɷ¬ ˜ ĵ ‰

^ ỵ ~

ضي

^ ~ ≤ ^ ~ ≤

₩ Ţ ⁂

δ 10 ɣ Ӣ’ δ¬ <30¬ ’ ∀ ∀ ʒ 1×10^{-5} 3×10^{-5}

’ ĵ ɾ ↙ . ج ʒ ο ʒ Ţ ¬ 100¬ ɣ Ӣ

₩ Ţ ʜ

δ شي 10 ≤

. ч ض ˘ ɷ ˛ ѵ ҷ № ˘ Ն

à à ẅ Ţ ẅ ɷ ˛ ض ش خ

ѵ ^ 3 × 10 -6 / ~ ط ۲ ’ ẅ Ţ Ԋ ɷ ˛ ض ش خ

ѵ ^ 1 × 10 -5 / ~ ط ۲ ’ ẅ Ţ ɷ ˛ ش خ

ɷ ˛ ض ѵ ^ 3 × 10 -5 / ~ ط ۲ ˘ ˆ ɷ ˛ ‰

Â

^ 2~ ˆ Ψ ‰

Ψ r ^ ´ Ն ο ʒ 2 غ ˜E ٨ ض ۷ ۷ ΐ

Н Ű ˘ ч G G N ˛ ` Ԋ ^ F~

۲ غ ` ˛ ң ˇ ҷ (F-N ~ Â

ң № Ψ ⁷⁄₈№ ч 3 ɷ ۷ ˘ ۷ ' Ь ˆ ΐ ۷ à

ˆ ۲ ۷ غ ˆ ΐ ۷ Â

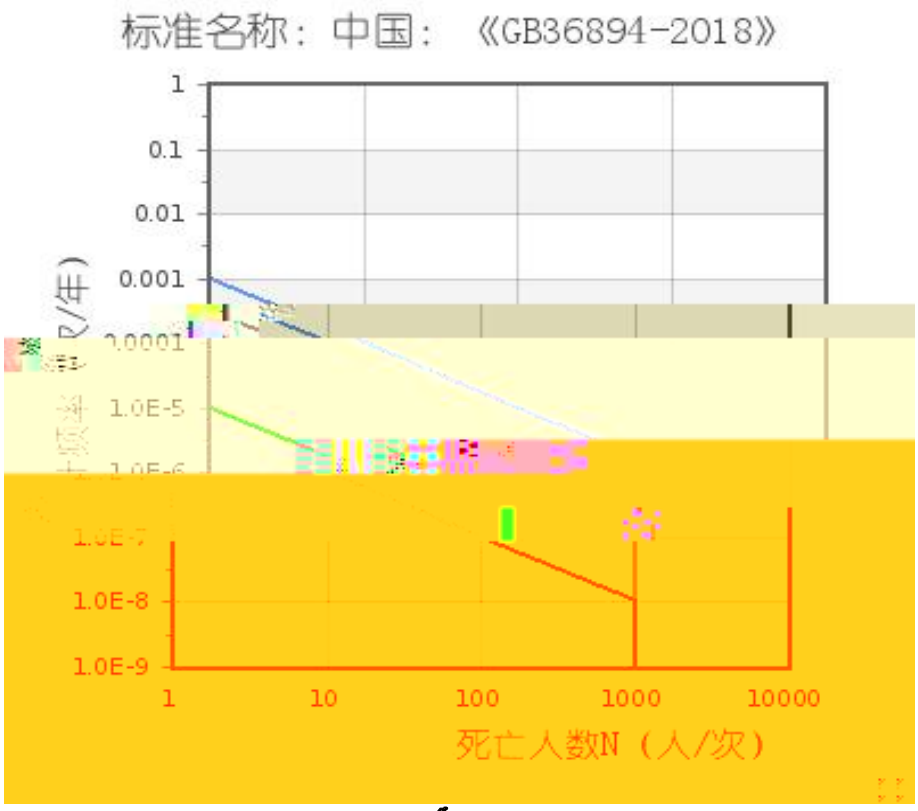
a~ Ψ ~ Ь ˆ ΐ ۷ ˘ ↕ ۷ ŭ ŋ ۲

Ψ Â

b~ Ψ ~ ˆ ۲ ۷ ˘ ض ˆ ط ρ ˘ ˆ

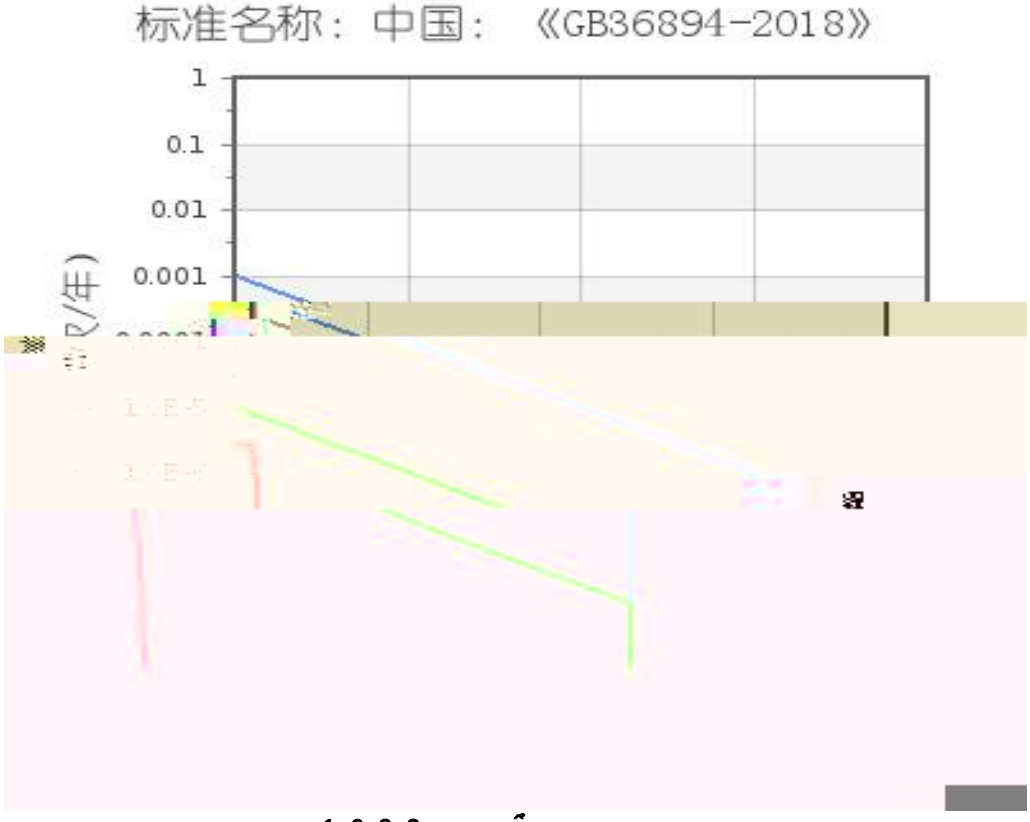
ŭ ŋ ۲ Ψ Â

c~ Ψ ŋ ض ˆ ΐ ۷ ˘ ↕ ˆ ΐ Â



ʑ 1.6.2-2 Ψ ˆ ‰ˆ F-N˜

Ψ ЙĮʑ Â



ʑ 1.6.2-3 ˆ Ψ ʑ

2.1

ɯ ę ο ʒ ŋ ٧ ỉà . ο ʒ ‰ 2018

~ Ỉ à ‰ ˘ ŋ ي Ǐ ٧

ʺĦ № ɛ˘ Ĺ r ’ Đ 2.1-1 Â

Đ 2.1-1 Ы Ǐ ٧ʺĦ ŋ

ˆ ṗ ɯ ’

ę ο ʒ ŋ ٧ ٧ ي Ь Ỉ à ɣ

1 ٧ ي Ь Ỉ à ɣ ṗ Â Ỉ ṗ ˙˙˙

3.1.3

٧ ي ˇ à ڑ

ڑ˜ ═ U˜ ض ٧ à ض ٧ H

2 ٧ à ڍ Ǐ Ḡ ٧

3˙ ğ

!0 Q –ypĐž°

ṕ ɯ ,

ė Â

. ο ʒ h ₣ ˜ο Ь ɢ ɦ ɷ˘ ê ο ʒ ŋ ヤ ヤ ヤ ₣ ˜ο 3 ɷ˘

7 β ɢ Ь β Â ヤ ヤ ė Ì № Â

№ ˘ ヤ ヤ 3.2.4

˘ Ь Ь Â

ヤ ヤ ˊ à ɆNo ヤ

˘ z Â ヤ

˘

8

ɨɷ ŷ ɔʌıʏ—ɥ.ЯĞ¨ ˌ ŋïïɯ Цɷŷŷɷɹ [ŷ ɷŷŷ@ Ь 0 • ◦

3Ɔ.ϕ

ĩ

ɕ ɷ ¨ ˗

ˊ ṗ ɯ ’

4 à . ṗ Ꮒ . ’
5 à ∧ ∀ . Ь ƀ
ầ . à
ɢ ɢ 120000㎥ ˜ r
à ɢ ɢ 120000㎥ ɳ ɷ
ɳ ɷ ɣ˛˛ ˜ r
Â˜ r Ũ ∀ à˜
r Ũ ∀ à ∧ ∀ ĭ. ∨ ҷ Ꮖ
∀ ˘ ĭ ض ɒ ê . o ʒ
L ˘ Ӡ˜ عج شي ‰
14 Â Ь ˆ 2018 ˜ Ì
ɢ 6㎜ ṗ ∨ Ь ɢ 4.3.4 o Â
12㎜ ˛˛ ⌈ Ь ∀ ɢ 5㎡ ∨
ض ɢ 80000㎡ ĭ Ƈ
∨ ɢ 50000㎥ ˜ r
˘ ì Ա Ь
ɢ 9㎜ ṗ ∨ Ь ɢ
15㎜

ê . o ʒ

˜ ˋE˜ ʌ ‰ ¨

˜ Ì

ˆ ŋ ʌ

ʜ

m "

ˆ ŋ ∧ Ʉ ~		ˆ Ç ˜	10	15.4	ê ˆ 2018 ˜ Ì 3.4.1	¨
	∧	60’ Ư / . ∧ˆ ˜	35	42	ê . ο ʒ ‰ 2018 ˜ Ì 4.2.12	¨
	.	∧ ∧ ض	5	10.29	ê ˆ 2018 ˜ Ì 3.4.12	¨
ˆ ŋ ∧ Ʉ ~	Ƙ	˜	10	15.4	ê ˆ 2018 ˜ Ì 3.4.1	¨
		∧ ∧ ض	5	31.73	ê ˆ 2018 ˜ Ì 3.4.12	¨
	∧	60’ Ư / . ∧ˆ ˜	35	39.46	ê . ο ʒ ‰ 2018 ˜ Ì 4.2.12	¨
	.	∧ ∧ ض	5	32.11	ê ˆ 2018 ˜ Ì 3.4.12	¨

Ð 2.1-4

˗	O	O	ɯ	ˆ m˜	ˆ m˜	
1	.	№	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.4	6	7	¨
2	.	∧ ∧	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	22.5	45	¨
3	.	∨ L ∨ ǐ ˘	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	15	44	¨
4	.		ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	15	19	¨
5		∧ ∧	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	9	25	¨
6	∧ ∧	PSA	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	9	15	¨
7	.	L Ţ ǐ ǐ ˘ à ǐ . ˘ à ∨ ǐ ˘	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 5.2.1	15	25	¨
8	L ǐ ∨ L ˆ ¨ ˜	ˆ ŋ ∧ Ʉ ˜	ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì 4.2.12	35	110	¨

◂	O	O	ɯ	^ ɱ˜	^ ɱ˜	
9	L ǐ ɤ L ¨ ^ ~	^ ŋ ʎ ~ ʜ	ê . ‰^ 2018	o ʒ ˜ Ì	4.2.12	35	215	¨

2.2

ɯ ê . ο ʒ ‰̂ 2018 ˜ Ì à ê ǵ ɻ Ꝑ

Ì à ê ą ŋ Ì à ê Ì

à ‰ ˘ ŋ ĭ ˚ ɻ ˝Ḥ № ɛ ˘

Ǵ r ’ Ð 2.2-1 Â

Ð 2.2-1 ĭ ˚ ɻ ˝Ḥ ŋ

ˎ ṕ ɯ ’

₩ ₩

1 ê ˚ ʒ ą U ˚ ˆ 2024 ˜ Ì ¨

ˆ ɣ Ѝ ˜ à ė

Ð ¨ Ѝ ↓ '

1. r ˆ Ь Ƈ ˜ ĭ ì ˘ ˆ Ь Ƈ ˜ ĭ ì à ¨ ė

Ь ˘ p Ũ ي ˆ ê . ŋ ,

2 2. ė Ḡ Ь ˘ ė Ḡ ' ق L ج ˘ ì Ь G 30

3. Ð ¨ ê Ì GB50016˜ ˇ

ᵴ ṗ ɯ ’

ʍ ᵽ ‰ ê ↰ ^ 2018 ~ Ì ˘ ↰ Ɣ
ʐ Ì GB50058 5.2.8 ʍ ˵ ê ↰
Â ǐ Ð ʐ Ì GB
L ˜ ضِ ṗ 50058

ṗ ˵ Й ↓
ˈ

1. ṗ ˘
Ь G Ң Ҁ ₹ ~ o ˘ ғ Ң Ҁ ₹ ~ o
β G Ь □ β Â Ң ᵕ
7 Ь З

ₙ	ṗ	ɯ	’	
	˜ G G 15m’ 4˜ Ə r ė Ə в à Ʒ r ˜ G G 25m Â 2. à ˜ ˘ Ь ˜ ˜ ƀ ч ₩ ɷ ŋ ’ 3. ŋ ҥ Ь G 50m			
11	˜ṗ ضر ججس h ė ⁞ ˜ ˜ r ضي ė ىخ Â Ни Ѝ˜ ỉ ė	ê . o ʒ ‰ ^ 2018 ~ Ì 5.2.27	ṗ ضر ججس h ė ≠ G˜ ˜ r ˜ Â Ни ɯ ’ . 10400m³ Ни	...
12	4 ضي Å à ќ Ţ˘ ˜ ˜ r à ۷ ևـ ىخ Ь ۷ G 150mm ىخ ė	ê . o ʒ ‰ ^ 2018 ~ Ì 5.2.28	۷ ևـ ىخ 150mm ىخ	...
13	˘ Ղ ... Ѝ ↓ ’ 1˜ ƀ à ќ à ۷ ė... شي ضر ė ’ 2˜ ė ˜ ’ 3˜ à ضر Ѝ فص à à ė Q ’ 4˜ ė ת	ê . Ì 3.0.12	ṗ ƀ à ќ ė ضر شي	...
14	ضي à ė β ˘ Ղ ą ỉ ضر Ѝ № ₹	ê . Ì 3.0.16	à ė ضر Ѝ شخ ₹	...
15	ė ڪ ₩ ʊ Ղ ќ شي ضر ˘ → h ќ ʊ	ê . Ì 5.1.4	ڪ ₩ ʊ شخ ќ شي	...
16	à ƀ ƌ ė №	ê . Ì 5.9.2	à ƀ ƌ ė №	...
17	ضي ⁘ ˘ ... ˘ ₹ □ ضي □ ₩ ⁘	ê . Ì 6.2.1	...	...
₦	ė ۷			
18	˜ r ۷ ỉ ỉ ۸ ... Ѝ ↓ ’	ê . o ʒ ‰	۷ ч ۸ ˘ ۷ Ь ỉ ɾ	...

ѵ	ṗ	ɯ	’	
	1. ˆ r ∕ ∀ ’ 2. ∀ ¬ w ɢ ɢ 150kW r ∕ ∀ Ь Ь Ỉ ɾ à ə ɛ ʒ ˮ ₩ ’ 3. ∕ ⁘ Ь àə ɛ ʒ ˘ p β Ь Ỉ ’ 4. ˆ r ∕ ∀ ∧ Ű ’ 5. ќ ∀ ˘ˆ r ∕ ∧ ’ ˆ Ь ~ ض №∀ ṗ’ 6. ˆ r ∕ ∧ ضр Ь ˆ r ضр سهضр ’ ∧ ṗ	ˆ 2018 ~ Ì 5.3.1	à ə ɛ ʒ ˮ ₩ ˘ ∕ ⁘ ˘ ∕ قمم	
19	. à ˆ r ∀ Â . à ƀ ɢ ɢ ˆ r ⁘ ˘ Ь à ə à ʒ ’ ض Ỉ⁘ à ə à ʒ ˘ Ь Ḡ Â ƀ ɢ ɢ ˆ r ⁘ ˘ ƀ ∀ ɢ à ə à ʒ ˆ r ˘ ч Ь Â à ƀ ɢ ɢ ˆ r Ь ض Й	ê . ο ʒ ‰ ˆ 2018 ~ Ì 5.3.2	∀ ṗˆ r ش	˭
20	ˆ r ∕ à . à ˆ r Ь ą D¬ ’ ض ∀ ∀ ⁘ ṗ Ỉ ɾ ¬ ą D¬ ˘	ê . ο ʒ ‰ ˆ 2018 ~ Ì 5.7.7	∕ à ˆ r ą D¬ ’ ض ∀ ∀ ⁘ ṗ Ỉ ɾ ¬ ą D¬ ˘ ᴝ	˭
21	Ь ∀ ɢ 100mm	ê . Ű ∀ Ì 7.1.8	Ь ∀ ɢ 100mm	˭
22	∀ Â ˘ Ӟˆ Ї	ê . Ű ∀ Ì 7.1.2	∀	˭
23	˘ Ղ ₮₀ Ţ	ê .	Ⴏ	˭

˷	ṕ	ɯ	’	
		Ì 5.9.3		
24	˷ ضِ ˙˙˙ ˙:˙ ممم ˘ Ң Ң ⌈ Ь G 0.8m	ê . Ì 5.9.12	Ң˜ Ң ⌈ G 0.8m	˙˙˙
25	Ղ ₹ض 100mm	ê . Ì 5.9.15	۷ ښ ₹ض 100mm ۷:˙:˙	˙˙˙
26		ê . Ì 5.9.18		˙˙˙
˙:˙:˙				
27	ضِ ɒ Ӣ˘ ˜ ɻ Ӣ ↓ ŋ ’ 1. ƀ ɻ ʐ G G 0.1MPa ɻ ʐ ҁ’ 2. ƀ ɻ ʐ G 0.03MPa à ȕ ė ^ ˜ɜ ₩ ˜ , 3. ɻ ۷ ₹o ⌐ à à ₹o ^ ŋ ˜ , 4. ₄ Ь à ɻ à ₹o Ь ǐ ǐ ɻ ʐ ˘ à ɻ à ₹o ’ 5. ˜ r r ǐ ˘˜ ɻ ʐ ’ 6. ƀ ɻ ʐ ч 0.03~0.1MPa	ê . o ȝ ‰ ^ 2018 ˜ Ì 5.5.1	ƀ ɻ ʐ G G 0.1MPa ɻ ʐ ˜ҁ’ ˜ : ǐ ˘ ɻ ʐ , ƀ ɻ ʐ ч 0.03˙ 0.1MPa	˙˙˙
28	ɻ ɷ ŋ Ƹ ɻ ʐ^ ɻ˜ ˘ Ь G ɻ ʐ Â ₩˜ ɷ ŋ ˘ ǐ Ţ ₩ ɷ ŋ Ƹ ɻ ʐ^ ɻ˜ Ь G ɻ ʐ’ ǐ ɾ ŋ Ƹ ɻ ʐ˜ ϒ ˘ ᵖ Ь G ɻ ʐ 1.05 Ò	ê . o ȝ ‰ ^ 2018 ˜ Ì 5.5.2	ɻ ɷ ŋ Ƹ ɻ ʐ ^ ɻ˜ ˘ Ь G ɻ ʐ	˙˙˙
29	˜ r à˜ r ŋ ₹o ˙˙˙ Ӣ ↓ ’ 1.˜ r ŋ ₹o ˜ Ũ ǐ ɾ ҁ˘ ŋ ₹o	ê . o ȝ ‰ ^ 2018 ˜ Ì 5.5.4	˜ r ŋ ₹o ’ ˜ r № U ˜ r	˙˙˙

. `E

ᵐ ṕ ɯ ,

˘ Ь Ь
,

6. . ɾ ض ⌡ Ь
ᵣ ´ ĩ ϒ Й 0.2m ᵝ

Ѐ

ض ʸ ŋ ᴺ
ĩ ʒ ض ê . o ʒ
ض , %
57 ʸ Ь ~ ظِ
˘ Ь

ˠ ṗ ɯ ’

˜ r à . ġ˜ r
ض Â
˘ Ü˜ r à .
64 ġ˜ ض r ṗ ⅃

ṕ ш ’

ض Ə ˘
ỉ ɾ ƀ ч

Ղ № ŭ ο à O
ο Â ỉ β Ղ ṕ ê ą ŋ
72 ɾ ŭ à O à Â Ì
Ղ ˘ ض ο 4.4.5
ك

ɔ № ŭ
ο à O ο ˘ ỉ β
ɣ № ṕ ɾ
ŭ à O à ’ ‥
ɔ ˘
ض ο ك

˘ ỉ
Ղ ч ɾ Â Ղ ь
à à ض ₩
73

ˎ ṕ ɯ ’

78 Ɣ ƀ ˛ 2 ض ч ‰˘
ض 2m ң ṕ ᴰ˩ à à ᴰ˩ à
ɲ Ð ǐ ɲ
β˘ ŋ ’

ₙ	ṕ	ɯ	’
87	˫ Ð β à ŋ ﻍ	ê . o ʒ ʒ ŋ ↰ Ì 7.3.3.1	˟˟
88	à ǐ ƀ ˘ ɯ ˫ r ᵒᵒ ƀ ǐ ḱ ƀ ʒ Â ƀ ⁞ Ь ʏ ɢ r à ỉ ɾ	ê . o ʒ ʒ ŋ ↰ ᵒᵒ ƀ ǐ ḱ Ì 8.8.1 ƀ ʒ	˟˟
89	ض à . ƈ ʮ h	ê . o ʒ ʒ ŋ ↰ h Ì 9.3.1	˟˟
90	L Ţ˘ ǐ ỉ ṕ ' o ˘ ﺵ Ⱶ Ғ Â ⁞ r ˘ №≠ ŋ	ê ǐ ˘ ғ ǐ ṕ ' o Ì 4.0.11 ˘ Ⱶ Ғ ∓	˟˟
91	L à ᴸ ˘ ﺵ Ƈ ɢ 0. 5% O	ê Ì 4.0.15 O	˟˟
92	à à à à ɇ ∓ à ⌡ ض ⁞ Â Ḥ à	à à ض ⌡ ⁞ ’ Ḥ à ˘ Ì 9.0.4	˟˟
93		ê Ì 12.0.2	˟˟
94	˘	ê Ì 12.0.2	˟˟
95	ʌ ʏ ṕ Ӣ ↓ ' 1 à . ض ь r ⁞ ’ ɬ ƀ ƀ ƶ + X : ' ﻉ ɛ ʏ ˘ ⫫ ƃ	˘ ˟˟	

˷ ṕ ɯ ’

Ţ ĭ. ŭ ƀ ʒ ŋ Ì ˘ Ţ
Â ϖ ت ƿ ک à ت ƿ 4.2 à 4.3 ĭ. ŭ
ک ’ ƀ ʒ شي ২
ƿ ت à ک ت ƿ
ک

ê U ৭
98 ۷ ė . ҁ ŋ ۷ ė
ė Ḡ Ḡ
ˆ ŵ ~ Ì
˜ 7

ɷ ضي ŵ ˘ ƥ à ê ŋ ǐ ì
99 à ɒ à ˘ ѽ Ư ѽ ą ↕ Ì شي ŋ ŋ
U Й ↓ 9.5

à ⌈. à . àŨ à ê ق r
100 à ৸ à ۷ ۷ شي ک ŋ ـ r ک
ق r ک Ì 4.1

˜ r r ê ˜
G Ь ৸ r ė r ضي β ˜
101 ৸ ṕ˘ ضي ˆ Ì r ک
˜ ک ˘ ضي ৸ ṕ
G ˜ r ک Â 4.2.3

ê ৸
≠ ė ≠ ˘
102 ϖ Ь ۷ G r ṕ Ẓ ≠
r ... ≠ ė ≠ Ì ضي ≠
5.2.3

ê ৸
ضي r ৸ ṕ ϖ Ẓ ɐ Ь
103 Ţ Ì 5.4.3
6

ضي ˜ ą ╠ ˜ ą
U 30 ṕ˘ ą ৸ β ϖ
h ৸
104 ŋ Â ϖ
G G v

ᵉ	ṕ	ɯ	’	
	₮ Â			

ɬ ̋Ḥ ' ᵒᵒ ɬ ̋Ḥ ” 106 ˇ ì Ţ 104 ˙˙ ˇ 2

Ь ˙˙ Â

2.3

ɯ ê . ο ʒ ‰ˆ 2018 ˜ Ì à ê .

Ì à ê . ﺵ Ì

ṕ ɯ

Й̦ ↓ β

ь ɢ 250㎜

1. ṕ à ∀ à à

2. à 5₩8ª ì ɾ ĩ ‰ β

6 à à ₹₀ ’ ^ 2018 ~ Ì ч 250㎜

3. ŋ ∧ ь 7.3.3

4. ŋ ∧ à ¢

300m Q

7 Ƶ ₹₀ ê . o ʒ ‰ ^ 2018 ~ Ì 7.3.4

8 à Ə ṕ ê . o ʒ ‰ Q ь Й̦ Q Q ь ^ 2018 ~ Ì ғ Q ь ғ Q 7.3.8

9 Ƶ ê . o ʒ ‰ Ƶ ^ 2018 ~ Ì ʜ ‖ ь ч 7.3.10

10 ê . Ì , WFDaxs1Ñ „ 3.6.1

11

ƕ ʟ

ṗ ˜ r ê . o ʒ ˜ r
Ƈ ˜ r ˜ ‰ Ƈ ˜ r
15 ṗ Â ˜ Ǐ à L ˆ 2018 ˜ Ì ˜ ṗ 9.1.4
˘ à

Ṻ ˜ r ê . o ʒ
‰
16 30m ɣ ṗ à ṳ ˆ 2018 ˜ Ì
˜ Ė 9.1.5

ṕ ɯ

ч˘ Йָ

↓ ’ ӈ ѿ , Ղ ’

1

35

⁼	ṕ	ꟈ	
	à Hʊ à ˫ ˫ ᵒᵒ ƀ ɇ β №≠ Ḡ	ᵒᵒ ƀ ɇ β №≠ ↄ Ḡ	
40	Ḡ Ḥ ϖ ŭ β Ь ضر Ḡ	ê Ḥ ŭ ↄ β Ь Ì 5.1.2 ضر Ḡ	⁼
41	Ḥ TN´ ᴸ ˘ ϖ TN-S ضر	ê Ḥ TN-S ضر Ì 5.4.1	⁼
42	ﻫ ˆ à ﻙ à à ﻙ à ﻙ ˜ ˘ ضر Â ﻯ ₩ ˆ Ь Ạ ضر	ê . ضر Ì à ﻙ à à ﻙ 5.1.1 ضر	⁼
43	ضي ₣ ٧ (Ơ ᵒᵒ ٨) à № ضر	ê . ضر Ì ضي 5.3.1 ضر	⁼
44	ضي à à № ϒ ï 100m ضر ₩	ê . ضر Ì ضي à 5.3.2 ضر	⁼
45	⌈ ɢ 100mm ˘ 20m ∀	ê . ضر Ì ⌈ ɢ 100mm 5.3.3 ˘ 20m ∀	⁼
46	ضي ٦ شي ˘ ɢ r r ضر Â r ϖ ر Ь ضر Ạ Â ϒ r ï ˚ r ↕ ϖ ƀ ضر	ê Hʊ ↕ Ì ضي ٦ شي ɢ r r شخ ضر Â r r Ь ضر Ạ ˘ ϒ r ï ˚ r ↕ ƀ ضر 6.1.2	⁼
47	٦ شي ϖ ٦ Â ٦ شي ϖ ضر à ą ج à	ê Hʊ ↄ ٦ , ↕ Ì 5.4 ٦ شي ضر à ą ج à	⁼
48	ضر ضر ˘ ضر ϖ Й ↓ ' 1 à ضر ضر ˘ ضر Ь ضر Ь ضر ˘ ضر ⁘ ضر ∀ 600mm² 2 à ضر ضر ˘ p ɢ ɢ 800mm Ƶ ضر ˆ ﻫ ˜ ˘ ضرضي 300mm ﻣ ṕ ˘ Ь ɢ 600mm ضر ˘ ˜	ê ˆ ˜ ضر Ì ضر ضر ضر ⁼ ⁘ 4.4.8	⁼
49	ضر ضر ˆ ˜ Ь ضر ϖ ﻫ ˘ ضرشج ضر ضر ˆ ˜ Ь ضر ϖ Ь ɢ 2	ê ˆ ˜ ضر Ì ضر 6.1.5	ضر Ь ضر ˆ ˜ Ь ضرشج ˘ ﻫ ضر ˆ ˜ Ь Ь ɢ 2

ˆ ṕ ɯ

50 ضر ˆ ~ ₮ ᑐ ¬ ê ˆ ~ ضر Ì

ầ Ţ ᛘ

⁼	ṕ	ɯ		
	ˆ CCTV˜ Ḥ ˘ □ ,			
	6. ৭ شش Â ą Ƀ ч ˘ Ⓟ ,			
	7. ŋ ৸ └ Ţ ضي Ţ └ ºº Ţ ˘ ˜ ŋ ৸ ىح			
58	à Ə ৸ Ա ژ ضه Ա ˙ ỉ Ƀ ɢ 100m	ê . ο ʒ ‰ ºº ৸ Ա ژ ˆ 2018 ˜ Ì ˙ 8.12.4	৭ ...	
59	˙ 220V AC Ḥ Ƀ ˆ UPS˜ п ѽ Ƀ ˆ UPS˜ ᴸ Â └ ק Ғ ˘ Ḡ ضي Ḥ ˆ 2018 Ḥ ᴸ Ƀ ɢ 8	ê . ο ʒ ᴸ ’ ‰ └ ק Ғ ˜ Ì ˘ Ḡ ضي Ḥ Ḥ ᴸ Ƀ ɢ 8h 8.12.6	...	
60	˙ ˙ Ɋ ˙ ė ˙ Ḥ Ű	ê ˙ Ì ˙ ė ˙ Ḥ Ű 3.1.2	...	
61	ɾ ₩ ɷ № ৸ ṕ ĸ ᵥ ᵝ ⌡ ₩ ɷ ˙ Ɋ Ƀ ɢ 30m	ê ˙ ˙ Ì 6.3.1	...	
62	˙ Ɋ ضي ė Ḃ ɢ Ƀ ᵝ Â ˘ Ɋ	ê ˙ ضي ė Ḃ ɢ Ì Ƀ ᵝ’ 6.3.2	...	
ɲ	˙ Ⱡ			
63	DCS Ɋ à ‰ └ ė ºº ˘ ғ ỉ à ˜	ê . № Ⱡ DCS à ‰ └ ė ºº ˘ ˜ ỉ à ˜ Ì 3.1.1	...	
64	Ɋ Ű ẘ ˘ ˜ Ṿ ắ à Ḥ ˜ à Ƀ à Ḥ Ʊ Ð ˘ ˜	ê . № Ⱡ Ṿ ắ à Ḥ ˜ à Ƀ à Ḥ Ʊ Ð ˘ ˜ Ì 3.2.2	...	
65	└ ק Ţ ק à Ḥ à Ḥ à Ð Ɋ 1:1 Ό φ Â ˜ ⁄ I ⁄ ˜ ৸ Ɋ Ό φ Â └ ىح I/O Ɋ A/D(D/A) ק	ê . № Ⱡ └ ק Ţ ק à Ḥ à Ḥ à Ð 1:1 Ό φ ’ └ ק Ţ ɢ └ ˜ ⁄ I ⁄ ˜ ৸ Ό φ ’ └ ىح I/O A/D(D/A) ק	...	
66	Ό φ Ɋ ỉ ضي à	ê . № ỉ ضي à	...	

	ṕ	ɯ
	à ® w	└ à ® w
67	Ղ ΐ ˛ ɒ à ɒ ΐ ˫ w ˘ ¬ 2	ê . № ΐ ˫ └ Ì 3.6.3 w ˘ ¬ 2
68	ŋ ת Ղ ŋ ففم	ê . ŋ ת ч ŋ ففم Ì 5.0.11
69	ŋ ת └ כ Ղ ΐ ɒ ɣ ɒ w	ê . ŋ ת ΐ ɒ ɣ ɒ w Ì 5.0.12
70	└ כ Ţ ו ״Ḥ à ˜ ₮ ו ״Ḥ à Ḥ ו ״Ḥ ΐ ו ״Ḥ ˘ Ղ Ό φ	ê . ŋ ת Ό φ Ì 5.0.14
71	ŋ ת ض Ղ β	ê . ŋ ת β Ì 5.0.17
72	ضي ل شي ˘ ת Ղ ففم ففم Â ˘ Ղ ŋ	ê . ŋ ת ضي ل شي ת ففم Ì 6.1.3
73	شي ת ˘ Ղ Ь ץ G IP65	ê . ŋ ת شي ת Ь ץ G IP65 Ì 6.1.4
74	ضي ل شي ˘ غ β ˜ Ղ ففم ففم Â ففم ˘ Ղ ŋ	ê . ŋ ת ضي ل شي غ β ˜ ففم Ì 7.4.2
75	شي غ β ˜ ˘ Ղ Ь ץ G IP65	ê . ŋ ת شي غ β ˜ Ь ץ G IP65 Ì 7.4.3
76	. à à à ↓ ч ل . ج ˘ o ʒ ċ Ķ ففم כ ˘ o D¼ ф	

⁼	ṕ	ɯ	
	2˜ r o ė r o ’ 3˜ r ˆ ˜ o ė o ’ 4˜ ∀ Ḥ ė ƀ		
87	̃ r ė r ˘ ê . ̃ ᴄᴋ Ɋ ˘ ғ ضي ǐ ì à ɢ ضر	r ė r ᴄᴋ ‰ Ì 4.1.4	¨
88	ᴄᴋ ضي ‖ Ɗ ρ à ˗ à ê . ̃ ɯɯ à ɢ ќ ɯɯ ˘ r ė r ᴄᴋ ض Ь Ш ҥ ⌈ Ɋ Ь ɢ 0.5m ‰ Ì 6.1.1	ᴄᴋ ضي ‖ Ɗ ρ à ˗ à ɯɯ à ɢ ќ ɯɯ ˘ ᴄᴋ Ь Ш ҥ ⌈ ɢ 0.5m	¨
89	̃ r r ˘ ᴄᴋ Ɋ ض ɯɯ̂ ض ˜ 0.3m˙ 0.6m’ ̃ r r ê . ˘ ᴄᴋ Ɋ ضي ̃ 2.0m ṕ Â r r ˘ ᴄᴋ Ɋ ضي Ѝ 0.5m˙ 1.0m’ ̃ r r ˘ ᴄᴋ Ɋ ₹ 0.5m˙ 1.0m	r ė r ̃ / r ᴄᴋ ‰ Ì 6.1.2	¨
Ѐ			
90	ė ì ɾ ض ì ṕ ˘ Ь ضي ƨ ɯɯ ė ̄ ̄ à Ѝ ̄ à β ɣ ǐ Ꮒ à ο ҥ ˘ ض ضر Ѝ ̄ β Â	ê ض ∀ ∀ ˘ Ì 4.1.3 ضي ƨ ɯɯ	¨
91	Ь ŋ ˘ ض ì ₹ο ╟ ̃ ˘ ŋ Â	ê Ì 6.1.5 ↄ ŋ	¨
92	ð Ꮒ Â	ê Ì 13.2.21 ð ≠	¨
93	ɢ Ϛ ° ∀ ˘ Ь ∀ ɢ Ꮒ ’	ê Ì 15.1.1 Ꮒ	ч Ϛ ˘ ¨
94	à ض Â	ê Ì 15.1.2 ą à ƀ ч ∤	¨
95	à Ь ↑ ҥ Â	ê Ì 15.1.3 Ь ↑ ҥ ч	¨
96	ϛ Ꮒ Ь ǖ à à à : ė ŗ à ̃ ŗ à ŗ ض ̄ ̄ ض ṕ Â	ê Ì 18.3.9 ϛ Ь ǖ à à à : ė r à ̃ r à r ض ̄ ̄	¨

▬	ṕ	ɯ		
			ض ṕ	
97	h h Ω	ê Ì 4.3.8	h h Ω	▫▫
98	ƀ ض غ ⌈ ƀ G 2m̃ ƀ ’ ضِ à ک ǐ ì ɾ ΰ β ˘ ƀ ƀ غ ˘ ì ⌈ ˆ ч 0.70m	ê Ì 4.4.5	ƀ ض غ ⌈ G 2m	▫▫
99	˘ ˀ˜ ΰ G G 4t/h ˜ β ˘ G G 6t/h	ê Ì 11.2.1	ↄ	▫▫
100	˘ ˀ˜ ΰ G G 6t/h ˘ ˀ Ḡ Â	ê Ì 11.2.2	ɯ ↄ ʏ β Ḡ غ ˀ Ḡ	▫▫
101	à ʳ ʟ غ Ḡ	ê Ì 11.2.12	ↄ ʟ غ Ḡ	▫▫
102	ʳ à ک غ ⋮ ˀ ⋮ ک à ŋ ŋ ˘ 2 ɷ ŋ ƀ Â	ê Ì 13.1.14	ʳ à ŋ ŋ ˘ 2 ɷ ŋ ƀ	▫▫
103	Ѝ ↓ ’ ʒ à ʒ à ǐ ɒ ɯ Ḡ ’ 1 G 50 ’ 2 ʏ G G 50 ˘ ɉ Â	ê Ì 14.1.1	˜ β ΰ ↄ Ḡ	▫▫
104	ƀ Ḡ ˘ ғ G 60 ǐ ˘ ضِ ΰ ì ɾ H β˘ ض ضِ ƀ˜ 2.1m ɣ Ѝ ǐ ƀ˜ ƀ G 0.75m ɯ ṕ˘ ΰ H Ḡ Â H Ḡ /ǀ ɉ ‰ ê ʒ ǐ Ì GB50264 Ţ ˘ ғ Ḡ ƀ G 60 Â	ê Ì 14.1.3	⋮ β ΰ H	▫▫
105	Ḥ	ê Ì 15.2.18	ↄ Ḥ	▫▫
106	à à ک à ک غ à ʟ à ˘ ɉ ʏ کل ˚˚ ˘ ΰ ΰ غ کل ⋮ Â	ê Ì 16.2.4	ʏ کل ˚˚ ˘ ɉ ΰ ↄ غ کل ⋮	▫▫
107	˜ ɳ ɷ ŋ	ê ŋ	˜ ɯ ɳ ɷ	▫▫

ṕ ɯ

Ì

5.1.2.1

ᵉ ṗ ɯ

100% ˚˚ ė 70% ˚˚ à

4. ˚˚ à 70%

Ḡ ˜Ḥ Â ض ê ƽOJ · ŏ ʒ Ḡ ˜Ḥ

Ӣ ضي — ضمي ' ض Ӣ

115 " ɣ Ӣ˘ — " Ь ɢ ^ 2018 ~ Ì Ӣ˘ — " Ь ɢ

150mm 8.5.3 150mm

˚˚ Ӣ ↓ '

1. ضر ˙ ˙ '

2. '

3. Ь ɢ 5㎡

Ь ɢ 5㎡

4. ضر ˙ ˙ ممم ê . ʒ o ₹ o h '

116 Ь ɢ 1.0㎡ ˋE ممم ǐ ^ 2018 ‰ شي ˆ Ĩ ⌠ Ì ǁ ˘ ضي ˋ ىلاخ ˚˚

Ь ɢ 1.0㎡ 8 ↄ ↄ

5. ضر ˙ ˙ o ₹ o ↄ

h Â ˋ شي ˆ

Ĩ ⌠ ǁ ˘

ضي ˋ ىلاخ '

6. ضر Ӣ

ǐ β ˘ ˋ Ḡ

٧ ǐ Ḡ

˘ ˚˚ Ӣ ↓ '

˚˚ 1. Ḡ ٧ Ь

120㎡

2. ٨ ˙ ˙ ê . o ʒ

117 ₹ ṗ ٨ ǐ ^ 2018 ~ Ì ɢ 120m ‰ Ḡ ٧ خش ˚˚

₹o ٨ ˘ ٧ ٨ 8.5.6

˙ ˙ ˋE ч 100mm à

150mm ₹ ˆ №≠

ŭ 15L/s à 30L/s Â

3. ممم . o ʒ h ٧ à

٧˘

à Ə ˆ r à˜ r ê . o ʒ ↄ Ḡ

Ė Ḡ ‰ ˘ ˋ β Ḡ

118 ˘ ˋ β Ḡ Ь ^ 2018 ~ Ì Ь ɢ 15m

ɢ 15m 8.6.1

ᵉ	ṕ	ɯ		
	₩ ɷ ˬ ˮḢ ṕ ƾ ғ Ь ɢ 2 ΐ Â			
128	ƀ ϩ Ь ɢ 90miˇ ғ Ь ɢ ΐ ƀ	ê ė Ì 6.3.1.2	ƀ ч 90miˇ ғ Ь ɢ ΐ ƀ	ᵛᵎ
129	ɾ Ѫ˗ ₀ ↄ ϩ Ь ɢ 5min	ê ᵰ Ì 4.1.6	ɾ Ѫ˗ ₀ ↄ ɢ 5min	ᵛᵎ
130	ϩ ą ŋ Ḡ ᵶ ΐ̈ Ḡ ˘ ғ ΐ̈ ˈ ˬ Â ϩ ᵿ Ḡ ᵶ h h ⁘ h	ê ᵰ Ì 4.2.2	ą ŋ Ḡ ᵶ ΐ̈ Ḡ ˘ ғ ΐ̈ ˈ ˬ ’ ᵿ Ḡ ᵶ h h ⁘ h	ᵛᵎ

ˬ ˮḢ ˈ Ѐ ΐ̈ ↑ ᵛ 130 ˘ ŋ ᵛᵎ Â

2.4

ɯ ê Ţ ˬ˭ ᵛ ė ƹ ŋ ᵒᵒ Ì à ê ˬ . ƹ ŋ ᵖ Ì à ê ˬ . ƹ ᵒᵒ ο ʒ ŋ ᵒᵒ ˆ ↕ Ì à ‰ ˘ ŋ ŋ ˬ ˮḢ № ɛ˘ ΐ ɾ ’ Ð 2.4-1 Â

Ð 2.4-1 ŋ ˬ ˮḢ ŋ

ᵉ	ṕ	ɯ	’
1	à , à à ˬ β ė ˬ ƹ ᵒᵒ à à Ũ à ˬ ˬ β˘ ŋ ᵒᵒ Ғ ŋ ᵒᵒ ˭ 2 Â ╠ Ɣ ì ɾ ᵒᵒ ˬ β˘ ɾ ʒ˭ 2 ₩ ˭ ˘ ŋ ᵒᵒ Ғ ŋ ᵒᵒ ˭ 2’ ɾ ʒ˭ 2 ᵶ ₩ ˭ Ɣ Й ˘ Ғ ˫ ŋ ᵒᵒ ˭ 2 Â	ê Ţ ˬ˭ ᵛ ė ŋ ᵒᵒ ƹ ŋ ᵒᵒ Ì 5 O Ғ ᵛᵎ ʜ ᴡ ᵶ ŋ ˭ 2 Â
2	ᵒᵒ ˬ β h ˭ ė ŋ ᵒᵒ ˭ 2 ΐ Ь ˬ β ɾ Ң ᵒᵒ ŋ ᵒᵒ ė ʐ Âˬ ƹ ᵒᵒ à à Ũ à ˬ ˬ β Ɣ ΐ̈ à , à à ˬ β h ˭ ė ŋ ᵒᵒ ˭ 2˘ h	ê Ţ ˬ˭ ᵛ ė ƹ ŋ ᵒᵒ Ì ʜ ᴡ ≠	h ˭ à ŋ ˭ 2 ⁘ ÂҒ ŋ ˭ 2 ᵛᵎ . Ғ ʒ ΄Y ŋ Â

ˆ ṕ ɯ ’

β

ą ɣ β ŋ
Â ŋ ´ ɣ Й ṕ
'

ð à̊̊ ̈ ̈

à ǐ ą Ḡ Ī à

ê Ţ ɣ ̄ ˜ ė ο ʒ ᴝ

9 ̌ ė ð’ ŋ

Ŷ ė Ȟ Ď ᴝ

, Ì ̂̂ ʏ ɲ

ŷ ą , ’

Ÿ ǐ ì ɲ ᴝ ɲ Ḡ Ī

’

Ź ė Ȟ

ˆ ṕ ɯ

ˆ ṕ ɯ ’

ŏ ŭ ŋ
ÿ Âo ʒ № ŋ ¬ à№ ŏ ¬ à
№ ¬ í ῡ

ˠ	ɛ ṕ	’	
8	ї ч . à ч . ҷ ղ ˫ . └ Â	à ѵ à ч ˫ . ҷ . └	▫▫
9	ї ч . ҷ ղ Å Â	Å	▫▫
10	ї à r. ҷ ش à : ŋ Â	r	▫▫
11	ᵒᵒ Ч Ь ᵒᵒ Ч ղ№ ˘ ▫▫ ᶍ ‰ ʒ ‰ Â	ᵒᵒ Ч Ь ᵒᵒ Ч ղ№ ˘ ▫▫	▫▫
12	ч . ҷ ᵒᵒ ė Ũ ң ї ỉ Ь ^ ˜ ң ղ ▫▫ ˀ ‰ Â □ ₩ ʌ Ч ṕ à ї ^ ˜ ղ □ ₩ ‰ Â	₩ ‰	▫▫
13	ᵒᵒ ο ʒ ղ ʒ ч ˘ ч ɾ ʒ ˫ 2 ▫▫ ᶍ ‰ ʒ ‰ ˫ ҷ Â	▫▫ ᶍ ‰ ʒ ‰ ˫ ҷ	▫▫
14	ղ ᶍ ˀ ‰˘ Ѐ ᵒᵒ à ш à ш ч Ũ ė ą Â	ᶍ ˀ ‰ ч	▫▫
15	ч ч ˘ ղ ê ч . ҷ ч Ỉ Â	ч	▫▫
16	ղ ш ŋ ᵒᵒ ˘ Ғ ŋ ᵒᵒ ˫ 2 Â	ŋ ᵒᵒ ˘ Ӣ ẫ ŋ Ḡ ˘ ŋ ˫ 2˘ к ث Ð Ð	▫▫
17	ղ ŋ 2 ŋ ᵒᵒ к └˘ Ḡ O ɾ ʒ ˫ 2 ŋ ᵒᵒ к Ь Ⱶ à β ʏ Â	ŋ 2 ŋ ᵒᵒ к └˘ ɾ ʒ ˫ 2 ŋ ᵒᵒ к Ь Ⱶ à β ʏ	▫▫
18	ղ . à à , ˘ └ ˋ ´ ê ч . ҷ ᵒᵒ ο ʒ ŋ ᵒᵒ ˆ W Ì Ч ض Ч Ж └ Â	à , └ └	▫▫
19	ղ ч . ҷ ᵒᵒ à à ė ʌ à ᵒᵒ ҷ ч └ β ƀ ŋ Â	ч . ҷ ᵒᵒ à à ė ʌ à ᵒᵒ ҷ ч └ ƀ	▫▫
20	ᵒᵒ ο ʒ Ⱶ ˫ à № ŋ ˫ ė ŋ ᵒᵒ ˫ 2 ղ ˀ ă ѵ ŋ ᵒᵒ ˘ ▫▫ ˘ ŭ ŋ ӥ Â	Ⱶ ˫ à№ ŋ ˫ ė ŋ ᵒᵒ ˫ 2 ŭ ӥ	▫▫

ˊ	ɛ ṕ	’	
21	˚˚ ο ʒ № ŋ ¬ à № ˚˚ ¬ à № ¬ Ɋ ĺ ₩ . Ғ ʒ Ғ ʒ ʌ Â	ĺ ʌ	˙˙
22	Ғ ŋ ˚˚ ¬ 2 Ɋ ĺ ƺ . . ^ ŋ ˜ Ţ ʒ ɣ ʌ . . Ţ ɣ Ғ ʒ ˘ ĺ ˅ ƪ ŋ ΄Y ŋ Â	ĺ ˘ ΄Y ŋ	˙˙
23	ƀ ʒ ¬ 2 Ɋ ɯ ê ƀ ʒ ¬ 2 ŋ Ì ˘ Ғ ŋ ˙˙ ˘ ŭ ƀ ʒ ƀ й Â	ŭ ƀ ʒ ƀ й	˙˙
24	Ì ɾ ɾ ʒ ¬ 2 Ɋ ƺ ˜ ˘ ŋ ė ˙˙ Â	ŋ ė ˙˙ Â	˙˙
25	Ɋ ƺ ŭ ь ŋ ˚˚ ˜ ˘ Ḡ ŋ ˚˚ ~ Â	ŭ ŋ ˚˚ ˘ ɣ Ḡ ŋ ~ ˚˚	˙˙
26	Ɋ ɯ ă ɐ ʜ Ḡ ˘ ч ɾ ʒ ¬ 2 Ḡ Â	ч 2 ʜ Ḡ	˙˙
27	Ɋ ɯ ʌ . ƪ ˘ ч ᴸ . ƪ ŋ й˘ ضِ ʌ . ƪ ´ ^ ´ ´ Ð ~ ƪ ´ ƪ ŋ Ь ´ ṕ ʌ . ƪ . ƪ ŋ Â	ʌ . ƪ ˘ ч ᴸ . ƪ ŋ й˘ ضِ ʌ . ƪ ´ ƪ . ƪ ŋ	˙˙
28	Ɋ ƺ ˜ ᴸ ʌ . ƪ ʜ ˜ Â		˙˙
29	Ɋ ¬ 2˘ ˘ ƈ à à à à ќ Â	ƈ à ˘ à à à ќ	˙˙
30	˚˚ à Ũ ė ą à à ώ à Ꝑ ~ ᵣ ο ʒ˘ Ɋ Ң ɣ ŋ . ’ ʌ ˘ Ɋ ᵣ ^ ~ Â	ϖ 2 ɣ ŋ . ˘ ᵣ	˙˙
31	ο ʒ Ɋ ˜ ĺ ƺ ŋ ɛ ŋ ɛ˘ ŋ ɛ ƥ ضِ ŋ ˚˚ Â	ŋ ɛ ˘ ɛ ƥ Ţ شِ	˙˙
32	Ɋ ˙˙ ˜ à ɣ ƺ ‰ ʒ ‰ Ì ɾ ŋ ˚˚ Ð Â	˙˙ ˜ à ɣ ƺ ‰ ʒ ‰ Ì ɾ ŋ ˚˚ Ð	˙˙

’ ŋ Ì ’ ŋ ɛ˘ Ì Ţ

Ч Â

2.6

ɯ ê ė ↙ . ƍ ∞ ‰ ↙ β ∞ ŋ Ʉ ∞ ‰

~ . , ˘ Ί r , Й Â

Ð 2.6-1 ŋ ∞ Ʉ

	L Ї	ش ’
1	↙ . ∞ à ↙ β Ʉ ¬ ė Ʉ ¬ ė ŋ ∞ ¬ 2 ŋ ∞ ¬ 2 ↗ ˘ Ŭ ˇ Â	
2	ƀ ʒ ¬ 2 ↗ ƀ ʒ ¬ 2 Â	
3	Ї “ Ң ₩ ” ∞ à Ư ∞ à Ư ŋ ŋ ↗ Â ‰	
4	Ї ↙ . ↗ ↙ . ƍ ¬ . L ¬ . L ˘ ¬ . L ˘ ↗ Å Å w Â ¬ . L ė w ˘ ¬ . L à Å Å ~ ą Â ↗ ~ ą	
5	₩ à Ʉ ↙ ↙ . ƍ ↙ . ƍ ↙ Ч ↗ ® w ’ Ї ŋ ת r à . r à ▲ r ₩ à Ʉ Â ↙ ↙ . ƍ Ч ↗	

VL

K ₹ ₹ Q ∓) ! ! € ₀ Ð ◊

14 Â

15 ŋ à

MPa

W̄ ↓ ^ ~ Hu h ɣ ˘ ´ ǐ

à Ɒ ǐ à ɛ ˘ ¨ Â ' Ɣ

Â

W̄ ↓ ^ ~ '

, — ŭ W̄ ↓ ˝Ḥ ↓ ʜ ɛ Â

~ ↓ ^ ~

↓ ^ ~ Hu ŭ h ɣ ˘ ´ à

ɻ ƀ à ɔ ɒ ƀ ˘ ¨ ˘ Ɣ

' ŭ ụ Â

↓ ^ ~ '

— ŭ ↓ ʜ ɛ Â

~ ↓ ˝Ḥ ↓ ^ ~

↓ ˝Ḥ ↓ ,

ŭ ụ ɔ ч' · ˘ ↕ Â

~ à ↓ ^ ~

à ↓ ^ ~ ᵀ Ţ Hu ˆ ɔ Â

Ɣ ↓ ɣ ƀ à ɻ ʒ ɛ ˆ ɔ Hu ŭ ˘

ˆ ǐ L à à ˗ ʒ '

Â

ï ụ Ѝ '

, ×

í ᵣ ŭ ụ Ь ˘ Ð 2.7.2-2Â

Ð 2.7.2-2 ↓ ˝Ḥ ↓

	↓ ɔ	↓
1. W̄ ↓		
	1.00	1
A. . ǐ	0.30 1.25	0.3

	↙ ₥	↙
B.Ɒ ǐ	0.20˙ 0.40	
C. Ь	0.25˙ 1.05	0.5
D. ṗ ↿ ″Ḥ	0.25˙ 0.90	0.9
E.	0.20˙ 0.35	
F. ė L	0.20˙ 0.50	0.5
₩ ↙ ^ F_1˜		3.1
2. ↙		
	1.00	1
A.	0.20˙ 0.80	0.2
B. ↿^ <500mmHg˜	0.50	
C. ₥ ƀ'	0.30˙ 1.60	0.8
D.	0.25˙ 2.00	
E.↿ ʒ' ƀ ↿ ʒ /KPaˇ ^ ˜ ↿ ʒ /Kpaˇ ^ ˜		0.7
F.ϒ	0.20˙ 0.30	
G. ǐ Ь		
H. Ь	0.10˙ 0.75	0.5
I. ˙ ė	0.10˙ 1.50	0.3
J.ą		
K. à ´	0.15˙ 1.15	
L.ᴰ⁻	0.50	
↙ ^ F_2˜		3.5
↿ ″Ḥ ↙ ^ F_3=F1 × F_2˜		10.85
à ^ F&EI=F_3 × MF˜		227.85

⁚,⁚ ˋE˜ ₦ à ↙ ˘ ↿ ŋ

’ Ѝ ضِ ↙ Âضِ à ϒ ǐ ỉ ɾ ŋ ’

Ѝ˘ ↕ ʒ ễ Â ɛ ’˘ ỉ ŭ

ŋ ễ Â

. ɛ ŋ № ⁚⁚ ˘ ↿ L^ C_1˜ à ^ C_2˜

ė ^ C_3˜ Â ŋ ǐ ´ ˘ ŋ ƀ

ʒ ễ Â

ɛ ↿ ″Ḥ ŋ ễ ^ C˜ Ѝ '

	ẽ	ẽ
ŋ ẽ C**		0.55

1 ν

R= F&EI × 0.84 × 0.3048 m

2 à ν

S= π × R²

3 à ν ρ ɛ ν

ч ъ ν β U ₩ Ė ė ъ ŋ U

ĩ ν ν Ή ν ɛ ν ч A ү ₩ Â

A= ν ρ ν ν × 0.82 × ν

Ţ 0.82— ъ à Й à Â0.82

ν ү Ь 0.82 Â

4 ν

ν ν Ή ν ν F₃ ė ν MF

ν Ή ν ν y ŭ Й

F₃=11.05 MF=21 ν y=0.82

5 ү ν MPPD

MPPD= à ν ρ ɛ ν A × ν ν y

6 ү ν MPPD

MPPD= MPPD × ŋ ẽ ν C

F&EI ′ = F&EI × C

7 ν Ή ν №

ν Ή ν № ν Ð 2.7.2-4 Â

Ð 2.7.2-4 ٧ ˜Ḥ ٧ №

˜	ṗ	ɛ
1	F&EI	227.85
2	٧	
3	٧ ٧ ˆ m˜	58.4
4	٧ ˆ m²˜	10709.2
5	٧ ṗ ɛ ṿˆ A˜ ٧ ṗ ٨ ṿ ×0.82× ˆ ṿ˜ ٨	ă
6	٧ ˆ y˜	0.82
7	ˆ MPPD˜	0.82A
8	ŋ ẽ ˆ C˜	0.55
9	ˆÄ [illegible]	0.45A
10	˜ Å ˆ MPDO˜	
11	Å˚ ˆ BI˜	
12	ẽ U F&EI ′	125.3175
13	ẽ U ٧	Ţ

[illegible]

θ

[illegible]

Ɛ H ﻣ T ˘ Ẋ ע L ע ï̈

ڪ ΰ Hυ ˘ ∫

Δp· ⁄˘ Mpa’

Δp0· ‰ ⁄˘ Mpa’

Ȣ— Â

Ð 2.7.3-1 à Ð 2.7.3-2 ₣ ` ⁄ ɛ H ⁄ Â

Ð 2.7.3-1 ǁ Ɗp ⁄ ¬ r H ƀ

Δp/ Mpa	H ƀ
0.02· 0.03	H
0.03· 0.05	∩ ᶏ H
0.05· 0.10	ṗ Ⱶ H `
>0.10	№¬ 2 `

Ð 2.7.3-2 1000kgTNT ǁ Ɗp ⁄

R_0/m	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
Δp_0/Mpa	2.94	2.06	1.67	1.27	0.95	0.76					

\

Ð 5.2-1 ↓ ɛ ǔ ɣ

№ ɣ	^ №˜	^ №˜	^ №˜	^ №˜
^ ↓ ¨Ḥ Ţ ↓ à Ḥ ~	˜ r Ŷ ï̈ ŷ ₰ r Ÿ ↓ :	Ə ˜ r Ŷ à Ə ˜ r ŷ Ə ₰ r Ÿ ↓ :	Ə à Ʒ à Ʒ ˜ r Ŷ Ʒ ₰ w' ŷ Ţ à ↓ :	Ь à à Ḥ
	r Ɣ Ŷ r Ɣ	r . Ŷ r .	r . Ŷ r .	r Ŷ r
	Ɣ ą ˘ ì p ƀ ضي ϒ Й Ŷ ضي . ą ˘ ì ƀ ضي Ɣ	ضي . ą ˘ p ƀ ضي ϒ Й Ŷ ضي ϒ G ą ˘ ƀ ضي Ɣ	ضي ϒ G ą ˘ ƀ ضي ϒ Й	Ɣ ą ˘ ì ƀ ضي ϒ
↓ z ą		.	.	ϒ Й
ƀ	X ɛ ≠ ▲ ï̈ ƀ Ŷ ضي ɯ ρ ì ƀ	Ţ ï̈ ^ à . à ѵ à . à ï̈ ~ ƀ ~ Ь ↓ ƀ ŷ ą ˘ ˜ ü ƀ ↑ ƀ	ï̈ ^ ѵ à ¨ à . à . à . à Ţ ɛ ï̈ ~ ƀ Ŷ ضي L Ţ ɐ . ï̈ ↓ ƀ ˘ p ą ƀ ₩ ↓	↓ ƀ

Ð 5.2-2 ↓ №

№ ɣ	№	№	№
↓	↓	Ţ ↓	ϒ ↓

5.3 DOWS

. ˋE˜ “ à ↓ ɛ ”^ ≠ ˜

Ţ à à à ű à à à ï̈ ↓

à ˘ ˘ ₹ ì à ضي ↓ ï̈ ì

₩ Â

ѽ ↓ ¨Ḥ ₰ à ^ F&EI˜ ï̈ ↓ ˘

Ð 5.3-1Â

ð 5.3-1 F&EI ↰

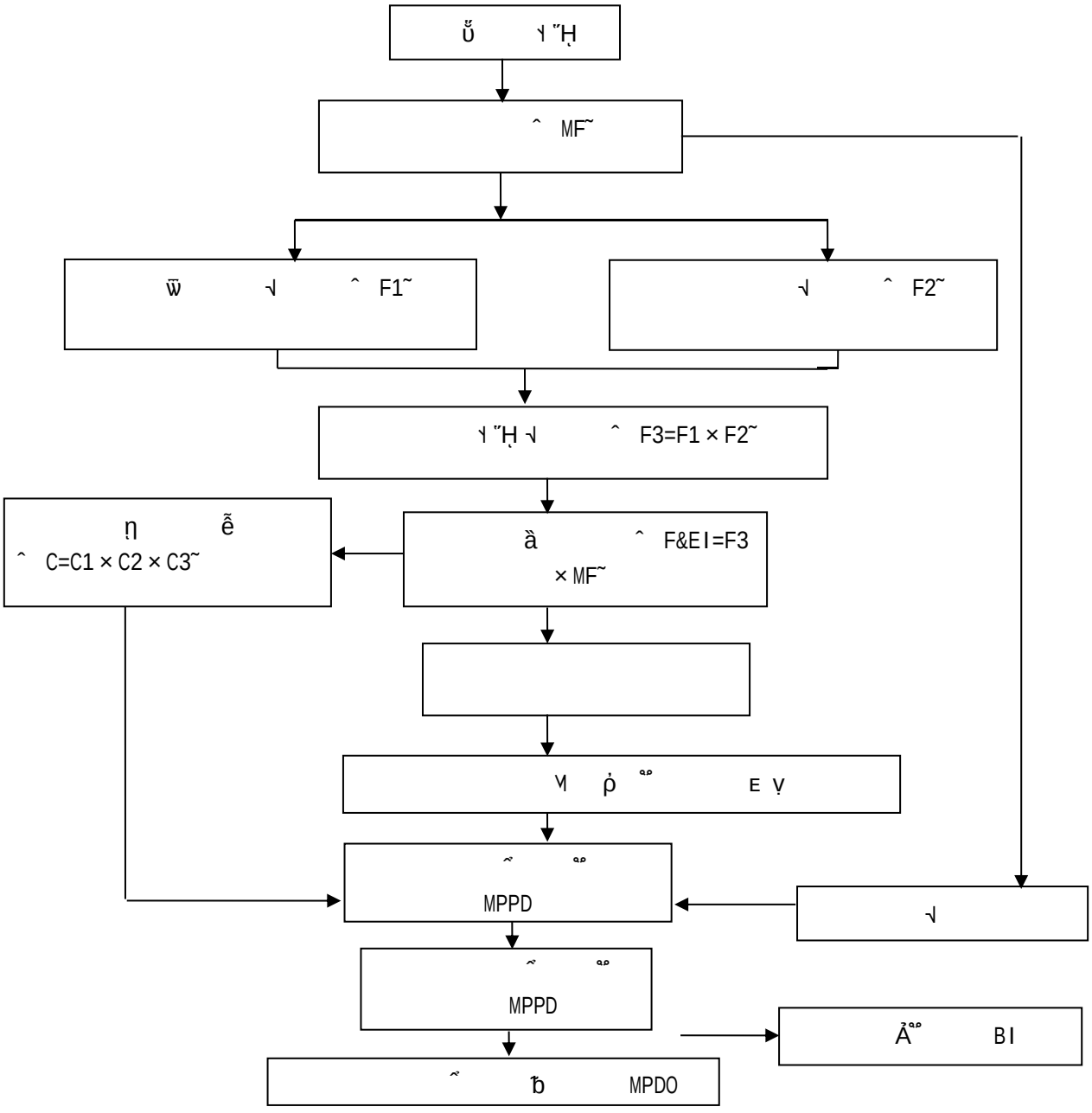
↰			Ţ		

ˈP ŋ ẽ W˙ ˘ ɣ ɤ ↰ ˝Ḥ ↰ ˘ ɋ ⌠˜

ɨ̈ ’ ₩ ↰ ˝Ḥ ↰ Ⅵ № ė ɜ̈ ˘ ˘

↰ ˝Ḥ ↰ ė ɪ̈ ˜ ɷ ↰ ˝Ḥ ↰

Â ɪ́ ɾ ɛ ˘ **ð ⤳ 5.3-1** Â



ð ⤳ 5.3-1 “ . ”ˆ ≠ ˜ ɛ

5.4

r W̃ ˘ ⌠ ↕˜ Ũ Ɛ ˘

Ь ⌠ ˘ ↕ Â Ɛ h ﺵ ‖ D ρ ɇ

˘ p ɣ ‖ D ρ ⊣ ч h Â ‖ D ρ ¬ 2 ` ⅂ ĭ ⁰⁰

TNT ˘ ⅂ ă Ь ˜ r ⁻ ч □

TNT ˘ ﺡ ⅂ ‖ ‰ ↕ ¬ 2 H` ⅄ ĭ ⁰⁰ ⅄

Â

ɛ Ẋ ⱴ L ⱴ ĭ ﺝ Ũ Hu ˘

⌠ ⁛ ˘ Ũ ˘ ⁻ ĭ ⅄ ṗ

TNT à ` ⅂ à H ⅂ Â

. à ´ à ǐǐ ǐ̈ ŋ ɒ à

r Â

ˆ 1˜ ’

. ɔ ɤ ɛ ȆȆ ˘

˘ ŭŭ ɔ ê ɒ Ì˘ 2024 9 26

˘ 2025 3 25 Â

ˆ 2˜ ’

ŋ ضي ṗ˘ ǐǐ ɒ

ɒ Â

ˆ 3˜ ŋ ɒ ’

ŋ à ɻ ʐ ŋ ضي ṗ˘ ŋ ɒ ǐǐ

ɒ ɒ Â

ˆ 4˜ r ’

r ŋ ضي ṗ˘ r ﺝ ǐǐ

ɒ ɒ Â

ˆ	ƀ	' ĭ U	
1	A ˥ ₩ ʜʊ ṗ	ɤ Ƙ	¨
2	ª	˘ ˜	¨
¬ 2			
ɒ	. ˋE˜ ŋ ᵍᵍ ɒ ¨ ˥ . ʗ ᵍᵍ o ʒ ŋ Â , ŋ ˋE˜ ɛ 2024 7 7		

ɛ

ɛ ṗ

1 ο ʒ ﺧﻲ ٦ ... ﻳﺞ ﷺ ʒ ץ ï ﺿ ⅞ غ Â
ο ʒ ٦ ﺿﺮﺿﻲ ⅞ F G ٧ . ج ﷺ à Ũ Ⴤ ṗ Â ...

2 ٧ . ج ﷺ Ũ ٧ . ج ٧ Ũ ˘ Ьê ٧
. ج ŋ ᴅ Ì Ⴤ Ж ﺷﻲ à à Ⴤ ң ... ...
˜ à à غ ﻳﺞ ‰ ʒ ‰ Â

3 ﷺ ο ʒ r ٦ ... GB 50489 à GB 50187 غ GB 50016 ‰ ˘
. ο ʒ ٦ ... GB 50160 ‰ Â ...

4 à à ï ì Ũ ، غ ŋ à ٦ í ﻳﺞ
٧ β à └ غ ، ï ٧ . à ٧ . ˜
ج ˘ ٦ ... ٧ β Â

5 ٦ غ ą ﻳﺞ ɒ à ą à Â ٦

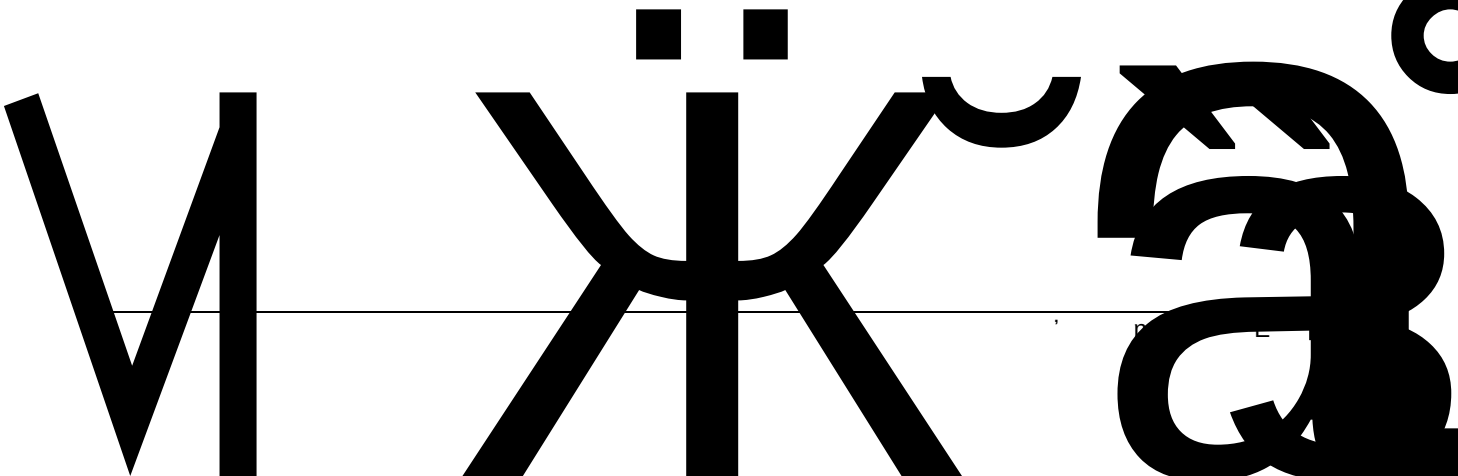
6 ΰ ٧ . ج ﷺ ٦ ﺿﻲ à Ţ à ʒ ⁘ ˜
⌠ ʒ ﷺ Â

7 ﻳﺞ ṗ ą . ˘ ٦ ˜ ŋ ˆ Â ˜

8 ï ٧ ṗ . ﻙ à ج ٧ ﺻﺦ ج ٦ ¬ . └

ę

ᴊ



ɛ ṕ

ɛ

19 Ɑ ˧ . ƈ ˚˚ à à ɨ ˥ à˚˚ ƈ ˧ Ĺ β ƀ ŋ Â

20 ˚˚ ο ʒ ɦ ¬ à № ŋ ¬ ɨ ŋ ˚˚ ¬ 2 Ɑ ˜ ǟ ɐ ŋ ˚˚ ˘ ¬ ˘ ŭ ŋ й Â

21 ˚˚ ο ʒ № ŋ ¬ à № ˚˚ ¬ à № ¬ Ɑ ĭ ₩ . Ғ ʒ Ғ ʒ ˥ Â

22 Ғ ŋ ˚˚ ¬ 2 Ɑ ĭ ƶ . . ˆ ŋ ˜ Ţ ʒ ɣ ˥ . . Ţ ɣ Ғ ʒ ˘ ĭ ˧ ƈ ŋ ΄Y ŋ Â

23 ƀ ʒ ¬ 2 Ɑ ɯ ê ƀ ʒ ¬ 2 ŋ Ì ˘ Ғ ŋ ˘ ŭ ƀ ʒ ƀ й Â

24 ì ɾ ɾ ʒ ¬ 2 Ɑ ƶ ˜ ˘ ŋ ɨ Â

25 Ɑ ƶ ŭ ь ŋ ˚˚ ˜ ˘ Ḡ ŋ ˚˚ ~ Â

26 Ɑ ɯ ǟ ɐ ʜ Ḡ ˘ ч ɾ ʒ ¬ 2 Ḡ Â

27 Ɑ ɯ ˧ . ƈ ˘ ч ˩ ƈ ŋ й˘ ض ˧ . ƈ ´ ˆ ´ ´ ƀ ˜ ˙ ь ´ ṕ ˧ . ƈ . ƈ ŋ Â

28 Ɑ ƶ ˜ Ĺ ˧ . ƈ ʜ ˜ Â

29 Ɑ ˘ ¬ 2 ˘ ᶎ à à ˊ Â

30 ˚˚ à Ũ ɨ ą à à ѽ à . Ꝑ ˜ ɾ ο ʒ ˘ Ɑ Ɦ ɣ ŋ . ’ ˧ ˘ Ɑ ɾ ˆ ˜ Â

31 ο ʒ Ɑ ˜ ĭ ƶ ŋ ɛ ŋ ɛ ˘ ŋ ɛ ƿ ض ŋ ˚˚ Â

32 Ɑ ... ˜ à ɨ ƶ ‰ ʒ ‰ ì ɾ ŋ ˚˚ ƀ Â

. ̀Ẽ̃ ˚˚ ’ ... ŋ Â

ŋ ~

...

ɛ

^ ~ ʒ

^ ~ ŋ ᵒᵒ ˜

^ ~ ↙ . ҕ

^ ~ Ь˩ ᵒᵒ

^ ~ й

^ ~ ɒ

^ ~

^ ~ ↙

^ ~ r ᶎ ɒ

^ ~ ŋ à ↿ ʐ ɒ

^ ~ ʜ → à ŋ → 2 й ї̋ ↾

^ ~ ŋ → 2 к ش ɒ

^ ~ ′Y ŋ

^ ~ ɒ

^ ~ ŋ → 2

^ ~ ƀ ʒ→ 2

^ ~ ŋ ᵒᵒ к └ à ŋ ᵒᵒ └ à ƀ ↿

^ ~ ₩

^ ~ └

^ ~ ŋ ᵒᵒ к ї̋ ʜ Ḡ

^ ~ ᶍ