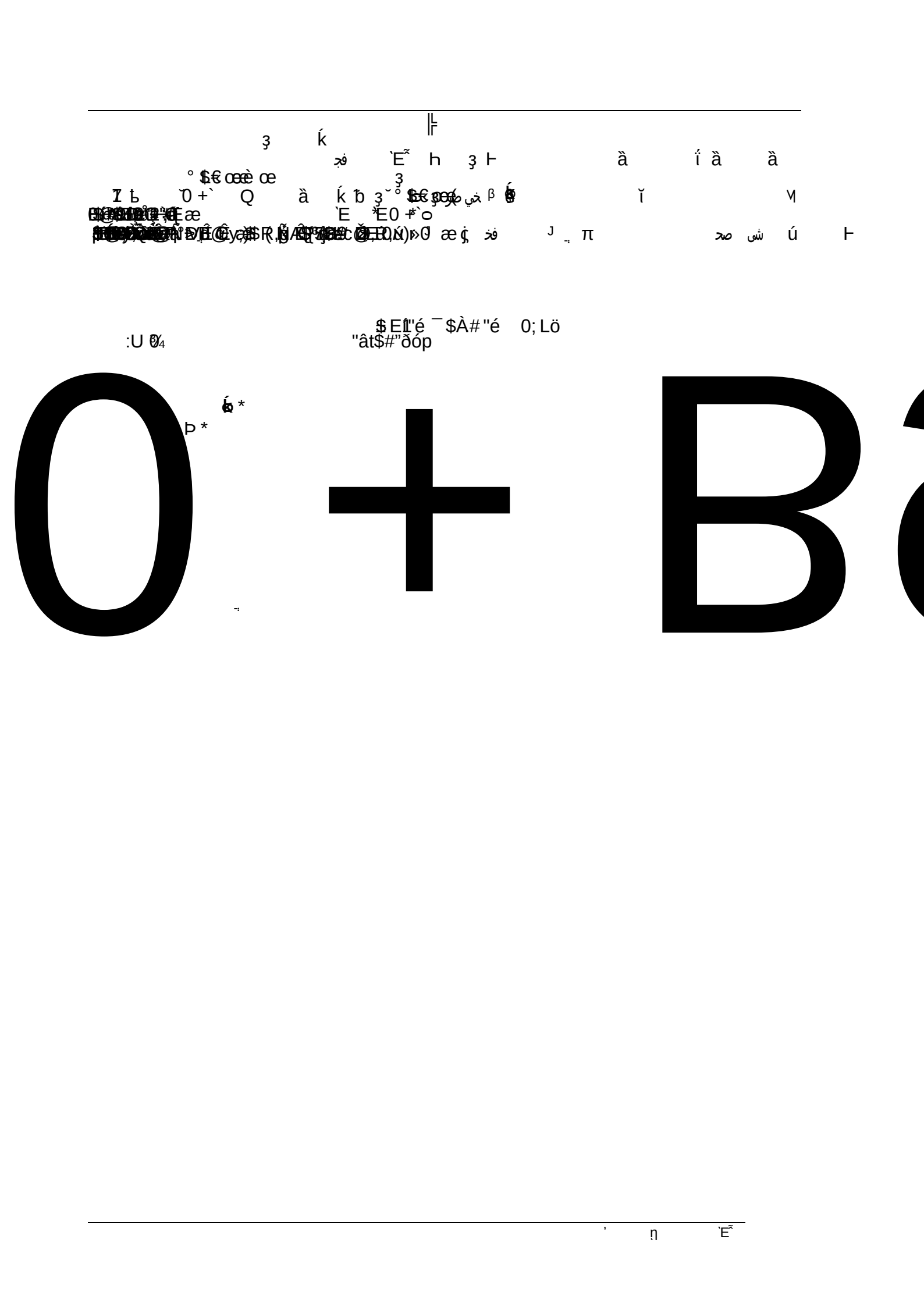


1 1
1.1 1
1.2 1
1.3 1
1.4 5
2 7
2.1 7
2.2 8
2.3 11
2.4 15
2.5 15
3. 17
3.1 17
3.2 17
4. 19
4.1

1

1.1

ҏ е ч'

a) ≠ Ь № ҙф ЀЄ Q Й Ђ ҙ Ţ ض h

'

b) ҙф ЀЄ Q Й Ђ ҙ Ь ˜ ŋ ˚˚ à

à à ‰ ... '

c) ₣ Ĺ r ŋ L ĭ ˇ Ɣ

ҙф ЀЄ Q Й Ђ ҙ ŋ ˚˚ ė ŋ '

d) ч ŋ ı ш Â

1.2

ŋ е ҳ ч ҙф ЀЄ Q Й Ђ ҙ ė

˚˚ Ђ ҙ ¬ ˇ Ɣ ĭ ŋ ' Â

1.3

1.3.1

ˆ 1˜ ê ҙф ЀЄ ŋ е... ▯ Ì Â

1.3.2

ˆ 1˜ ê Ţ ٧ ¨ ė ҙ ŋ ˚˚ Ìˆ Ţ ٧ ¨ ė ҙ h ɒ Ř 2002 ř 70˝ ˇ

2021 6 10 Ѵ ŋ ҙ ҇ Ч Ψ Ł 2 Ψ Ԋ Ѵ Ж Ψ ê ˜

ɢ ќ è Ţ ٧ ¨ ė ҙ ŋ ˚˚ Ê _ Ì ќ ќ ˇ 2021 9 1 ˜

ˆ 2˜ ê Ţ ٧ ¨ ė ҙ ŋ Ìˆ Ţ ٧ ¨ ė ҙ h ɒ Ř 2013 ř 4

˝ ˇ 2014 1 1 ˜

ˆ 3˜ ê Ţ ٧ ¨ ė ҙ Ìˆ Ţ ٧ ¨ ė ҙ h ɒ Ř 2008 ř 6˝ ˇ

2021 4 29 Ѵ ŋ ҙ ҇ Ч Ψ Ł 2 Ψ Ԋ Ѵ ђ Ψ ê ˜ ɢ ќ

è Ţ ٧ ¨ ė ҙ ´ ŋ Ê ђ _ Ì Ԋ ќ ˇ 2021 4

29 ˜

ˆ 4˜ ê Ţ ٧ ¨ ė ҙ ŭ Ԋ ɒ Ìˆ Ţ ٧ ¨ ė ҙ h ɒ h ɒ Ř 2024 ř

25˝ , 2024 11 1 ˜

ˆ 5˜ ê à ˝ ɢ ↰ ŭ < ο ʒ ŋ ˚˚ ŭ ẹ ą W > Ì

ˆ Ř 2022 ř 136˝ ˇ 2022 11 21 ˜

ˆ 6˜ ê ο ʒ ŋ ˚˚ ˝ W Ìˆ ƀ ŋ ˚˚ ɒ

[2009] 20˝ ˇ 2015 3 23 ƀ ŋ ˚˚ ɒ 78˝ ê ˝ ɢ

ẹ ḱ Ж ═ Ì ḱ ˇ 2015 7 1 ˜

ˆ 7˜ ê ↰ . ɕ ˆ 2015 ˜ Ìˆ Ѡ ˋE ɐ 2022 8˝ ˇ

2023 1 1 ˜

1.3.5

ˆ 1˜ ê ŋ ˚˚ ɒ Ìˆ 2017 1 10 Ѡ ʜ ¬ ɳ Ψ

Ⱶ ƨ Ψ ⁝⁝ Ѡ ₩ Ψ ˇ 2025 5 28 Ѡ ضم ¬ ɳ Ψ

Ⱶ ƨ Ψ Ѡ Ѓ Ψ ê ˝ ɢ ḱ è ɒ Ê ɹ ɒ ض

═ Ì ⁝⁝ ḱ ˇ 2025 5 29 ˜

ˆ 2˜ ê ο ʒ ŋ ˚˚ Ⱨ ᵣ ĸ Ìˆ ¬ ɒ 264˝ ˋE ˇ

2021 5 18 ê ¬ ˝ ɢ ẹ ḱ № ═ Ì

ḱ ˇ 2021 5 18 ˜

1.3.6

ˆ 1˜ ê ο ʒ ŋ ɛ Ìˆ SY/T 6778-2024˜

ˆ 2˜ ê Q Й ƀ ʒ ŋ Ìˆ SY/T 5727-2020˜

ˆ 3˜ ê ḱ Q ƀ ʒ 3 №' ↿ Q à ɨ à ɨ Ìˆ SY/T5587.3-2024˜

ˆ 4˜ ê ḱ Q ƀ ʒ 4 №' à Ìˆ SY/T5587.4-2019˜

ˆ 5˜ ê ḱ Q ƀ ʒ 5 №' Q Й ƀ ʒ Q ‰ Ìˆ SY/T5587.5-2018˜

ˆ 6˜ ê ḱ Q ƀ ʒ 9 №' Q₀ Ìˆ SY/T5587.9-2021˜

ˆ 7˜ ê ⁝⁝ ŋ Ìˆ GB42294-2022˜

ˆ 8˜ ê ⁝⁝ Q Й ƀ ʒ ŋ Ìˆ AQ2084-2025˜

ˆ 9˜ ê ŋ Ìˆ AQ 2012-2007˜

ˆ 10˜ ê ẹ ḱ Q ą Ь Ìˆ SY/T 6117-2016˜

ˆ 11˜ ê Q ẹ ḱ Q Q à à à ḱ Ь ą Ì

ˆ SY/T 6408-2018˜

ˆ 12˜ ê ḱ Q Q ش Ìˆ SY/T 7386-2017˜

ˆ 13˜ ê . Q Й ђ ş ші ђ ş ŋ Ì ˆ SY/T 6610-2017˜

ˆ 14˜ ê Q Й ђ ş Q Ì ˆ SY/T 6690-2024˜

ˆ 15˜ ê ৲ z Ì ˆ GB 50058-2014˜

ˆ 16˜ ê ŋ ė ŋ Ì ˆ GB 2894-2025˜

ˆ 17˜ ê ş ο ş ৲ ‰ Ì ˆ GBZ 1-2010˜

ˆ 18˜ ê ᴸ Ì ˆ GB 50052 Í 2009˜

ˆ 19˜ ê Ни Ì ˆ GB 12158-2024˜

ˆ 20˜ ê ҫ Ì ˆ GB 50140-2005˜

ˆ 21˜ ê ৲ . ҷ ৲ Ì ˆ GB 18218-2018˜

ˆ 22˜ ę ҷ № ė 7 №' r Ì ˆ GB 30000.7-2013˜

ˆ 23˜ ê ђ ші ғж ş ѵ 1 №' . ғж ˆ Ì GBZ 2.1-2019˜

ˆ 24˜ ê ђ ші ғж ş ѵ 1 №: ғж Ì { ş ‰ 1 ˚ ќ ৳ } ˆ GBZ 2.1-2019/XG1-2022˜

ˆ 25˜ ê ђ ші ғж ş ѵ 1 №: ғж Ì { ş ‰ 2 ˚ ќ ৳ } ˆ GBZ 2.1-2019/XG2-2024˜

ˆ 26˜ ê ђ ші ғж ş ѵ 2 №: ғж Ì ˆ GBZ 2.2 Í 2007˜

ˆ 27˜ ê ђ ş ші r ѫ ҫ Ì ˆ GB 12358-2024˜

ˆ 28˜ ê Ь ŋ Ì ˆ GB 15599-2009˜

ˆ 29˜ ê ᵒᵒ ৲ β ᵒᵒ ŋ Ни ᴸ ↕ Ì ˆ GB/T 29639-2020˜

ˆ 30˜ ê Ь Q Q ŋ ↕ Ì ˆ SY/T 5742-2019˜

ˆ 31˜ ê ші Ň 0 ৻ à 1 ৻ ė 2 ৻ № ђ Ì ˆ SY/T 6671-2017˜

ˆ 32˜ ê ᵒᵒ Ғ ŋ Ì ˆ SY/T 6355-2025˜

ˆ 33˜ ê Q à ŭ àŰ ŋ ᵒᵒ ˆ Ì SY/T 5225-2019˜

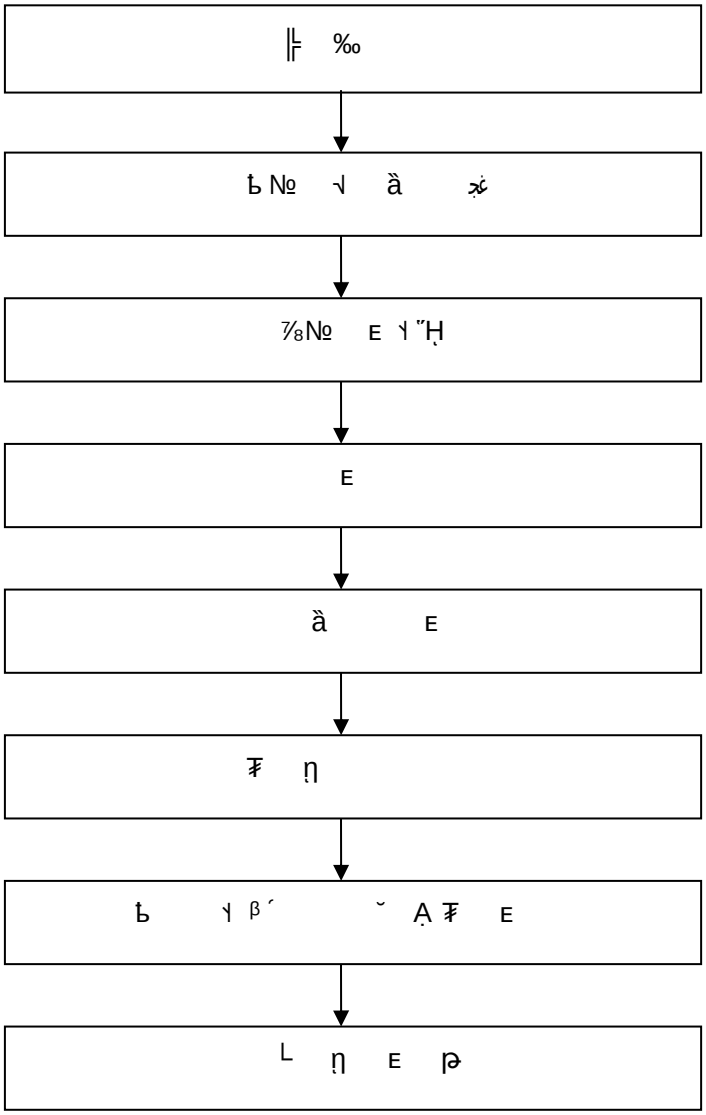
ˆ 34˜ ê ђ ş ші ѽ r Ì ˆ SY/T 6524-2025˜

ˆ 35˜ ê ş Ж Ì ˆ SY/T 5170-2013˜

ˆ 36˜ ê ş ã̃ à ŋ Ь r Ì ˆ SY/T 6276-2025˜

ˆ 37˜ ê ŋ Ì ˆ SY/T 7385-2024˜

ˆ 38˜ ê ŋ ᴇ ↕ Ì ˆ AQ 8001-2007˜



1-1

2.

2.1

ژف ̀Ẽ̃ G 2001 5 9 ˘ δ β G ĭ

ˆ Ч ṕ˜ ˘ ¬ Ҧ ч ˘ ΄Y ч 7855.31’ ˝Ḥ¬ ˆ ⊃ ׀’

˝Ḥ ˜ ˘ ̀Ẽ̃ ффф ч к ̀Ẽ̃ Â

ژф ̀Ẽ̃ ˘ ̀Ẽ̃ ϶ ŋ ° ˘ ϶ Ғ

ŋ ¬ 2 Â ̀Ẽ̃ Й̨ 3 Q Й̨ ƀ ʒ ˘ ˜ 45¬ ˘ Ꮒ ƀ ʒ Ч ч Â

2.1-1

2.1-2

2.2

2.2.1 h

ﻓﺒ `Ẽ̃ 3̃ ḱ Q ˘ 9 r ת˘ 6 ŧ

1. Q Ь ≀ Q^ ~

2. ≀ Q₀

3.

4. Ь Ð

ÀÀÀ à Q

ºª à Й Ъ ʒ

1. Й

2. Й

Л à Q₀ Ь

Ґ à ´ Q

2.2.2.2 ˥

1 à ₣ ≀ Q ˘ ₣ Ạ ת ˘ Ь… Н Й Q

2 à Q

3 à

4 à Й R ≠ Ъ ƶ

5 à ЙQ

6 àḲą " æå ~

7 à ˘ ÀÀÀ ˘ ‰ ‖ ˘ ќ Q Q₀ ˘ Q₀ ≀

2.5Mpa˘ Q₀ Ь ┬ Ь Ч… Â

2.2.2.3 Q₀

1.1 . ┌ Ƈ ˘ ≀ Q Ъ ʒ Â

1.2 ≀ ºª ÀÀ Ң 12 ė Й Ң ºª Ѡ Ү 8 ˘ ≀ ÀÀ

Ң ăå Аӌ ÀÀ№ Q₀ ˘ ≀ Q₀ ĩ ^ ~ Â

1.3 Ғ à ˥ Ь Ғ ƺ ⌠ Q ṗ ₩ à ƺ

2.3.1.4

2025 1 6

2025 7

2.3.1.5

2

2

2

2

2.3.1.6

211103-2025-0016 2025 5 14

Â Ш ṕ ` à н à ŋ Н ˘ ˘ 2 ŋ Ī
Ь ши z ˥˘ ŋ ᵒᵒ Ъ h ˘ ч о ʒ Ь Ü
мм ŋ Â о ʒ └ ъ ŋ № ġ └ ˘ ƀ ʒ
ши ˘ ĭ Â

2.4

ѓж ѐ˜ ʒ ж à ʒ ض ي ж ʒ Ü ĭ˙ ˘
Â
2025 1 3 ʒ ѐ˜ O ѓж ѐ˜ O ч
ѓж ѐ˜ ˘ 2025 1 9 ŋ ᵒᵒ ˆ ѐ˜ O
ѓж ѐ˜ O ч ѓж ѐ˜ Â 2026 1 6
ъ ŋ 2 Ψ ė Ғ ŋ ¬ 2 Â

2.5

2.2.1

ˆ 1˜ ƀ

˥ Ř˘ ض № ˘ ˘ ع ' ‴
˘ Ţ˘ Й ' ˥ ' à ˘ . Â

ش خ ' 8Ņ˙ 8.8Ņ
' 35Ņ˙ 38.3Ņ
ش خ ٧ ' -17.3Ņ
ش خ ' 29.2Ņ
٧ ' -30.6Ņ
' ش خ ' 3.8m/s
ش خ ' 4.4m/s

h h' ٧ Ż ˘ 47% ˥ . ˘ 27%

' 215.5mm
' 365.2mm
ش خ ' 734.5mm
' 80%
/l ' 200mm

" حى '	1480mm
'	120d
ىشخ	26.9d

2.2.2

ˇ ă ˇ ɳ ˇ β ɢ Ţ. à . ˇ ض

ʌˇ ٧ Ŗˇ 8 ɷ ă à ٧ˇ 3318 ٧ Â

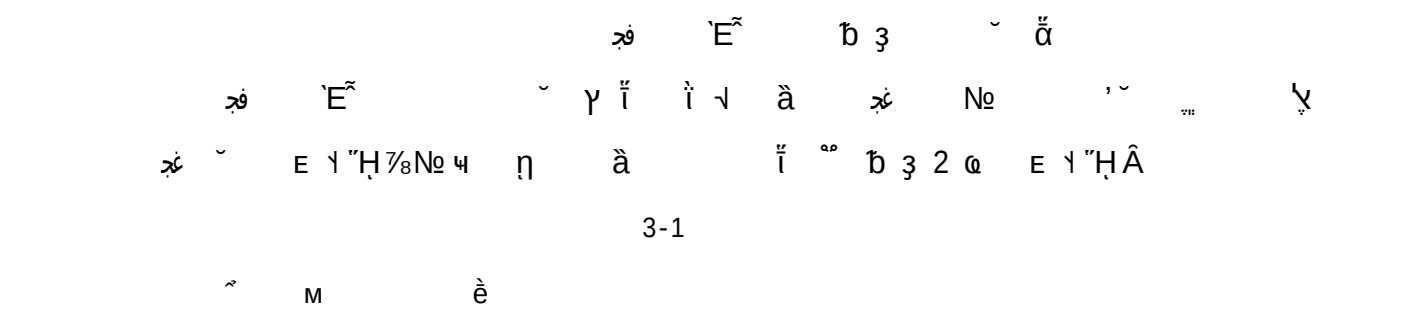
2022 10 ˇ 4 ɷ à 20 ɷ à 4 ɷ 3 Â 2022 ˇ

ˌ º 64.1’ ˌ Â ṗ à Ţ ɳ ȅ ˇ 7 يج ȅ ˇ

à à¸ à ضم Â

3.

3.1



3-1

4.1

فج Ĕ ي ĭ ∾ ∾ ∾ à

ƀ ʒ Ţ ∕ à ġ . . ч ѡ ≠ ’ Й ₹ Qo ₹ Ь ضي ° ° غ Ũ

˘ خش ∀ G ∾ . ج ∾ Χ ˘ ƀ ʒ شي Ħ Ũ ضي ќ Q

ΰ ˘ Ũ ч 1㎥ Â

4.1.1

∕ ∾ غج № Й غج

Ҥ ѵ ˘ ˘ ƀ ش ᴸ ˜Ḥ№ ɇ ŋ ˘ à

˘ ƀ شҤ Ɒ Â

ضٍ ﾉ ش ṗ˘ ˆ r ת˘ ą ققم

ɇ ˘ ҥ ⁒ ققم Â ŋ Â Â

Â Ţ˘ ƍ ₀ Â ƍ ت Ɒ ك Â Ũ

ﾉ ʐ β à

	ĺ Ø Â ' ضي r ╠ Ү Â L °° ˘ p ضي Ţ . Â ƀ ч ₩ ˘ Ш ч 50m Â ч ˘ Й h Δ ч 300m Â

4.1.2

ч ج № Й Â

4.1-2

≠

r Â

ч . ج˘ à à ѕ r Â G ˘ G à

Ə ╕ Â№ 16.04˜ -182.5Ņ˘ -161.5Ņ˘ r 0.7163g/L˘

. ^ =1˜ 0.6˜ ^ =1˜ 0.42(-164Ņ)˘ χ ∕ z 4.59MPa˘ χ

-82.6Ņ˘ ė ∕ 53.32kPa(-168.8Ņ)˘ 5.0%˙ 16% r ˜ ˘

537Ņ˘ 0.28mJ˘ ∕ z 0.717MPa Â

h ' h ƀ ė G à à Ə à L Â

ė ч

˘ Ь ▫▫ ▫▫ ˘ ė ч Â

ч

ĭ

Ь л . à à à . à à Ч . ĭ ì ɪ . ╕ ▲ ĭ Â

Ң

ã̃ ч

˘ ₇ ضي ч ∕ ╕ Â . r

" H Â h №ч ˘ ì ج ì ɪ. Ь Â

₩

ƀ 2 Ғ ˘ Н ƀ ˘ ƀ ˘ ĺ

Â

ŋ

ƀ˘ Н ˘ ƀ شي ŋ ˘ à ˘ ƀ شي Н Ø Â

ضي °° à ą à شي r Л˘ ą ق ė ˘

ң ق Â ƀ ˘ ˘ .

˘ ˘ ╕ ˘ ∕ ضي 2

	╕ ' à à ԋ . à Â Â r ڒ Ⴙ ⁷⁄₈ Ⴙ˘ ˇ ¬ 2 ɾ ʊ ä ; h ŋ Ⴙ Â ¬ 2 ۱ ت ₽ ڪ˘ Â ƀ ʒ ą ض Â Â ˜ ® Â ˜ ڪ˘ ą ң ₮ r r Â خ L ĩ Ɛ h˘ ѽ Â Ⅱ Ⅾ ρ Â r Ѝ à ė Â Ⴙ r Â ƀ ч ₩ ˘ ч 100m Â ч ˘ Ѝ h Δ ч 800m Â

4.1.3

. ۷ à № Ѝ Â

4.1-3

≠ ˘ ₽ ~ˆ ѿ

	r ڑ Ⴘ ⅞ Ⴘ˘ ˜¬ 2 ɾ ʊ à¦ h ŋ Ⴘ Â ˆ Ⴘ Ꝑ à à ˜ Â ƀ ʒ ض Â ¬ 2 ۱ ت Ꝑ ڃ˘ à ŋ . Â ضG̃ ŋ ' Ӣ Â Ⴘ r Â Ь ' ˘ Δ 30㎜ Ӣ h 100㎜à 100㎡ ˘ Δ 600㎜ Ӣ h 3500㎜à 8000㎜Â

4.1.4

Ţ O'

Ь ' r Â

ۈ ≠ ' 3 ۈ . ڍ

Ⴖ ' ƀ

ˆ Ņ˜ ' -18

ˆ =1˜ ' 0.87˙ 0.9

ˆ Ņ˜ ' 282˙ 338

'

ˮ ۈ ' Ь ₹

' . ₹ à ۱ Â

ˆ № ~ ˚˚ ' ₩ . à ԋ .

Ь

' ˜

ˆ ₀ ~ˆ Ņ˜ ' ỉ Ţ 10˜ à5˜ à0˜ à-10˜ à-20˜ ч Ь ۷ ɢ 55Ņ'

-35˜ à -50˜ ч Ь ۷ ɢ 45Ņ Â

ۈ ' à Ь . ₹ ˘ ۈ Â ˘

ڃ ṕ ۱ ˘ ɕ ۈ Â

' à ԋ . à à ى Â Â

4.2

4.2.1

فج ˋĒ˜ Q Ӣ ƀ ʒ ض Ţ˘ ض ۈ à غج Ⴖ

ч à à Ţ ɕ à Q ɔ à ᴴ à r Ⅾ₀ à ۺ à à à

شجـ Â

4.2.2.1 à

Q Й ƀ ʒ ŭ Q ɨ Ʉ ˘ Q شي Ψ ˘ Ʉ ʌ Ψ ɨ ₃ Ѵ ˘ ₩

ɨ ₣ Ţ ضي Q ⁘ ⁰⁰ ɨ ₣ جغ Ь Qо

⁰⁰ 𝐷ₚ Q شي ⁘ ⁰⁰ ˘ ʌ Ψ ʌ ˘ ɾ

ŭ Â جغ ضر Й ʌ ʐ ˘ ₩ Ɣ ˘ ˘ Â

Q شي ˘ Â ƀ ʒ ¸ ƨ ~ Q شي ~ ' ą ĺ

⁘ ˘

1 à ∧

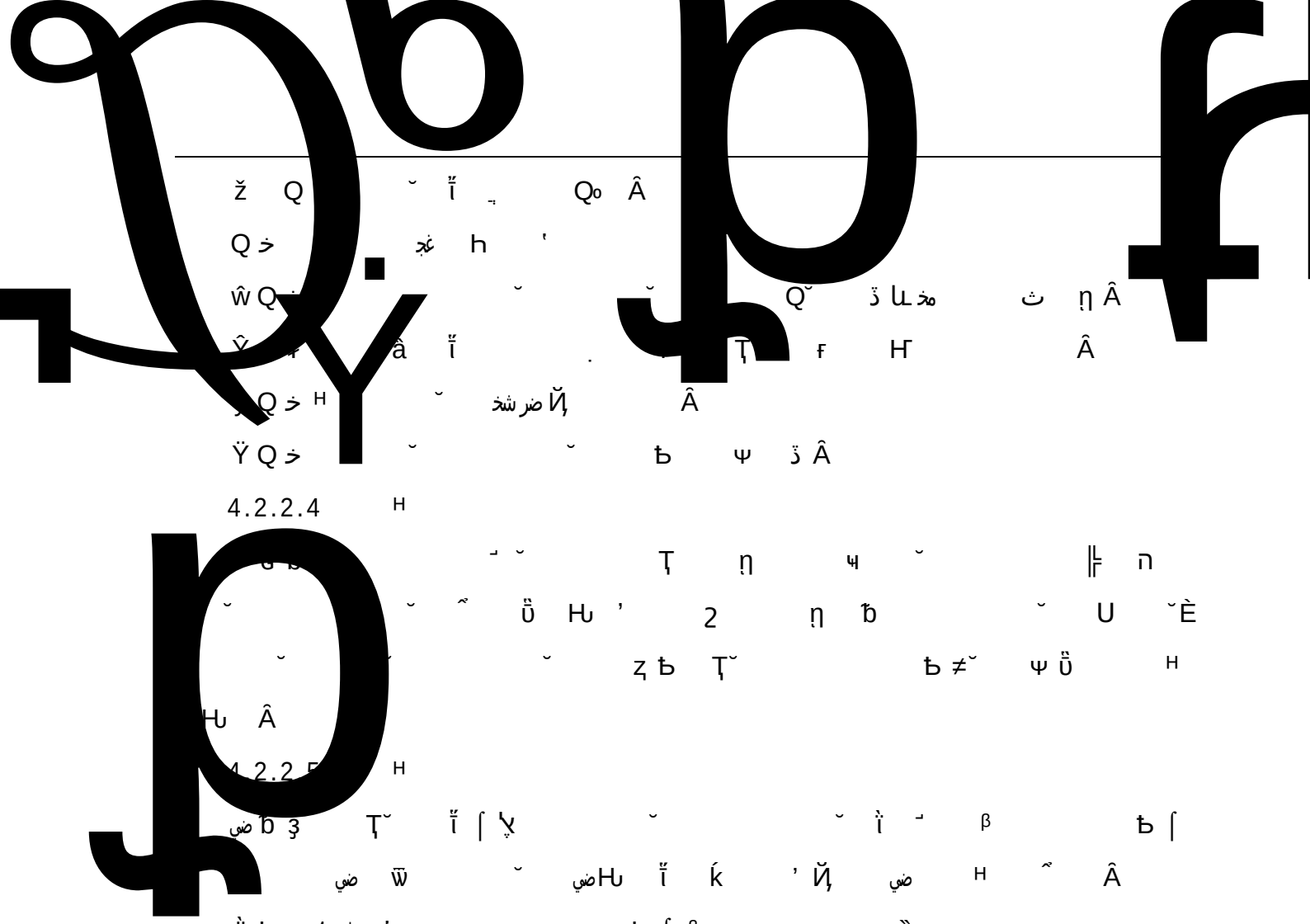
∧ ˘ p Ψ № ₮ ˘ ₽ ~ ˘

∧ ¬ r Ὶ м Ţ Ƈ à Â

∧ ℀ Ţ ∧ Ἳ Ὶ o à ~ ¬ r ˘ ₩ ₽ ~ ˘ ˆ

Ţ Â Ţ Ƈ ч 0.28% ˘ ¬ ض Ţ 12˙ 14h Ψ ’

~	H_2S ^ mg/m³~	^ h~	¬ r ↙
2	0.4		ء
3	4˙ 7		⌠ Ţ ء
4	30˙ 40		ء ˘ ˙ Ĭ˘ Â
5	70˙ 150	1˙ 2	ت Ƌ Ĭ ⊤ Â Ƌ ~ 2˙ 15min Uش ˈ˘ Ь ˈP ⌠ ء Â
6	300	1	6˙ 8min ₹ ⊤ ˘ Â
7	760	0.25˙ 1	Ŭ à Ĭ Â à à Ь à à ư g à ﻝ Â
8	1000		₹ Ţ ˘ ت Ƌ ∀ ˘ ` Â
9	1400	↙	à ت Ƌ ` Â



ɢ Q Й ƀ ʒ Ţ ĭ ⌡ Q à à ⊤ ˘ Ь

˜ Ű ⁴⁵ Ни ˘ ˢ ¬ 2 H Â

4.2.2.9 ⁵⁴

ќ Q Q ^ ~ à ^ ~ ⁵⁴ ^

Й ~ à ^ Q ~ ⁵⁴ ˘ Ⅵ Ư ψ ẁ ṕ˘

ɻ à ɻ Й ¬ 2 Â H ч Ї ⁵⁵ ⁴⁵ H Ŀ Í Í à

à ṕ ˘ ғ ⁵⁴ ⁵⁴ ⁴⁵ Qo ƀ˜ à ќ Q ˘ ▯ ĭ O ƀ ʒ¬

2˘ Ű ɾ H` Â

4.2.2

4.2.2-1

ќ Q O		˜ Đ	⁴⁵ ⁵⁶	U
¬ ʐ ќ Q	¬ ʐ	Ű¬ à ѓ	à à	à¬ ʐ Ţ à
¬ ʐ ќ Q	ʔ	à Ж à ⁵⁵ Ⅵ	Ж à⁵⁵ Ⅵ à Ŀ¬	⁴⁵ à¬ 2 H` à ⁵⁴
¬ ʐ ќ Q	ɻ	à à Ŀ	ɻ à ɻ ʐ à	à H à
¬ ʐ ќ Q		à ˜ à	à à	à Ű
¬ ʐ ќ Q	Q	⁵⁶ ⁵⁷ Ŀ	Ŀ Ḥ˜ à ɻ ʐ	Q ⁵⁶ ʔ

4.2.2-2

Đ / W	⁴⁵	Ű Đ	Ни ᴅ
⁵⁶ ⁵⁷		Đ . à Ⅵ à ˜ Ь ⌡ β	Q ⁵⁶ Q ѓ ѓ
ɻ ʐ ᴰ ⁵⁷		ᴰ ⁵⁷ à Ḥ˜ ᴰ Ţ	‰ ∞ Q ɻ ʐ ѓ Ъ

4.2.2-3

≠		˜ Ŭ ˩	˚˚ ˥ ˧	
	D ˓ / ˘ ₣ à	ƀ ʒ ∞ ˘ r ĭ ˘ Ŭ˩ 2 Ţ à à ʜ	ą à à r ‖ Đ˘ ‰	Ŀ ‰ à ˘ D ˓ ˘ ɕɦ ĭ˘
	Ь ˘ Å	ˇ r w˘ ˘ ƀ ʒ˩ 2 ɢ ˘ Ϫ r	ƀ ʒ ╠ ˘ ĭ ˜Ḥ	ƀ ʒ ╠Ⱶ ˘ ˘ ˜Ḥ ˓
	ɒ ɕɦˆ à à ~ ˘ w Γƀ	r ˘ ƀ ʒ Ⱶ r ∞˘ Ŭ ɳ ʜ	ƀ ʒ ƀ Ь à Ь ˘ ɷ ŭ	ƀ˘ ѽ à à ˘ ɷ ɦɦ
	˘	˘ ‰ ĭ˘ ɕɦ r	ɕɦ à ˘ ĭ˘	˘ ƀ ʒ ╠
ą ƀ Ь	ƍ ˆ ɢ ت Ɒ Ⱶ à ₀ ~	r Ь ‰˘ ˘ ĭ Ŭ r	ƀ ʒ˩ 2 ƀ Ь ˘ ƍ	ƀ ˘ ƍ ˘ ƀ ʒ ╠ ε ƍ ’
	˘ ~ ƀ ʒ Ⱶ	Δ Ь‰ ˘ ƀ ʒ ∞	ƀ ʒ˩ 2 ɢ ƀ ʒ˘	ƀ ˘ U ỵ ꞈP ~ ƀ ʒ Ⱶ
	r	D ˓ ɣ ɕɦ˘ ˘ ▯ ˚ W	ƀ ʒ˩ 2 Ь ϡ ˘ ą	˜ ˘ ɱ˘ Ⱶ ą
	˥˩ ƀ ʒ˘ ɯ Ո ˓	r ˩ ˘ ĭ ˘ Ⱶ`	ĭ˩ Ŀ ˘ ƀ ʒ˩ 2 ɳ	Ⱶ ĭ˩ ƀ ʒ˘ Ⱶ ˥˩ ~ ˥ Ⱶ

4.2.2-4

≠		˜ Ŭ ˩	˚˚ ˥ ˧
	˥ ʐ Ь ˘ ˪ Ţ	ƀ ʒ˩ 2 ˘ ˥ Ⱶ ˘ Ⱶ `	Ŀ ˜Ḥ à ќ’ à . à ’ ɯ

ৰ . ج ৰ Â

4.4

4.4.1

Ţ ˘ ₩ Â Ɛ ˘ ˆ 20000Ņ˘

ąԼ▲ ˘ ŭ ₣ Â ˘ ˆ ₃ Ⴍ ˘ ৲

ṿˆ 300˙ 400kV Â Ⅾ₽ ^ 500㎳˜ ˘ ᵖ ৰ ˘ Ⴖ ´

Ⅾ₽ à ɇ ˘ ⁝⁝ Â

1˜ Ⅾ₽ ŭ Ⅾ₽ ˘ ɢ Ⅾ₽ ˘ Ψ ৰ Â

2˜ ĭ №ч ɇ ҥ Â ɢ Ɛ ض ˘ ض

ض € ₣ Â Ɛ Ь ض U˘ Ţ ˇ

˘ Ɣ h ҥ ᵘ ˫ ৲ Â ɢ Ⅾ₽ ˘

ضԼ ᵒᵒ ĭ. ش˘ ą ᵣ ɢ ₣

৲ Â

3˜ ˘ ˜ ض Ⅾ₽ ˘ ض ⁝ᵒᵒ ‖Ⅾ₽ ৲ ɇ ҥ ɷ

h ᴰ Â

4.4.2

ƀ ʒ Ţ ˘ ˆ ŭ ؾ à ᵣ Ⅾ₽à ṕ Ⴎ Â

4.4.3

ض ض ṗ ŭ ₩ ↓ ˘ ₩ ₣ ض 700 Ɣ Ѝ Â ض ŭ

˘ ɾ ∫ ˫ ˘ ₇ ₃ ∫ ₃ Ⴍ Â ض ɔڿ ˫

ṕ à ẁ à à ҥ ˘ Ψ ᵋ ₣ à

ض à à ڿ ĭ ض ɇ Ѝ ˘ ƀ ʒ₋ 2 ᴴ Â

4.4.4

ڣ ᾽Ẽ ƀ ʒ ɢ ˫ ƀ ʒ˘ ƀ ʒ ش

Ɣ ĭ ĭ ˘ ˆ Ψ ∫ ˘ à¶ ˅ ɷ ,˘

ą ₋ ض ƀ ʒ Ţˆ ỉ à ˅ ৲ Â

Ţ ض Ѝ₋ ᵣ ᵣ ẘ Ÿ Ţ ɇ

ч Ⴖ Â ɔ à ˘ ƀ à ƀ à

Ь à ˈ ڜ ч ڿ Â Ţ ч à₀ à ᵣ ʐ à à

à à ҙ Ь Ţ à ضم Â

ٹ ٧ ˘ ' ˘ -15 Ņ ˘ ƀ ʒ " H' -5 Ņ ˘

à Â

4.4.5

ˆ Ɣ ɨɨɨ Q ضرشي ˘ Â ضي Ǔ ˘ Ψ ƀ ʒ شي ڏ Â

4.5

Hυ ' 2006 5 13 ˘ Ţ ٨ Q Й ƀ ʒ ₩ ƀ ʒ ضم ضي

٨ ٧ 46 - 1 Q ƀ ʒ Â 17ʹ 30 ˚ ˘ 23ʹ 50 ˚ ˘ ₣

88 ˘ ₣ ˘ h ƀ ʒ ϼ U˘ ¬ 2

Qo ˘ Ạ ٨ Q‰ Â 5 14 0ʹ 10˝ ضي Qo Ţ˘ Qo ↨ ⌠

₭ ˘ Qo ₣ ... ˘ يشي 2 ˘ Q شي Ǔ ˘ 2 ¬ H

˘ 7 ¬ Ь H Â

Hυ ٨ غ'

٨ غ' Ţ˘ خ ڪ˘ Ƶ h Q ṗ ...

٨ Q ˘ Q ṗ خ ₣ Ţ ⌠ ḱ Q ┤ Ǔ Â3 ˘ ضي Q شي ևւ

څ à ض ˘ ǐ H ¬ 2 ₰ Â

٨ غ' ₩ Q Й ƀ ʒ ₩ ƀ ʒ ǐ ƀ ʒ Ь Н ˘

خ ڪ ч˘ ϻ ˘ Ь ˘ ضي Ь ŋ ɒ Й Qo Â Hυ

ɨɨɨ ٨ ض ض ᴸ Q ٨ ض ٨ ҙ ˘

₣ ╠ Q ˘ ғ ᴸ ... ŋ ɒ ƀ ʒ شي ˘ ˆ Ь Н Â ɨɨɨ

ɨɨɨ ˆ ǐ h Ь ⌠ β˘ Q à L Ь ҙ Â

5.

е

15 Â

18 ضي Ƈ . ƫ شي

Q Q شي ڂ ч 0mg/mб·

30mg/m б (0ppm · 20ppm) ڊ 0mg/m б ·

150mg/mб(0ppm· 100ppm) Ḃ .

ת ע 1 Â

19 Ḃ . ת ₌ ץ Ѝ

:

a) Ḃ . ת Ί

ʒ Â

b) Ḃ . ת ₩

Â

20 ضي . ƫ شي ₋ o

ڊ . ᵽ ˘

l' . ƫ شي à Ţ Ŀ Â

21 ضي . ƫ شي ڊ

h h ˘ h

₌ ץ Ѝ :

a) ^ h) ỉ ɪ à

Âb) ƫ شي ₩ ɷ

ɷ h Âc˜ ضي Ь Ψ ڒ h

ғ ɢ ∫ ضر Â

22 ќ Q Q شي β ќ

SY/T 6277-2017

5.2.1.4

o ʒ

ᘐ 8 r ₌

ᕮ

SY/T 6277-2017

5.2.6

o ʒ ˘

Ḃ .

ת Ί ʒ ₌

˘ ᵽ

SY/T 6277-2017

6.3.1

o ʒ ˘ ƫ

ʒ . ₌

ᵽ

SY/T 6277-2017

6.3.3

o ʒ ˘ ƫ

ʒ ᘐ ₌

h Â

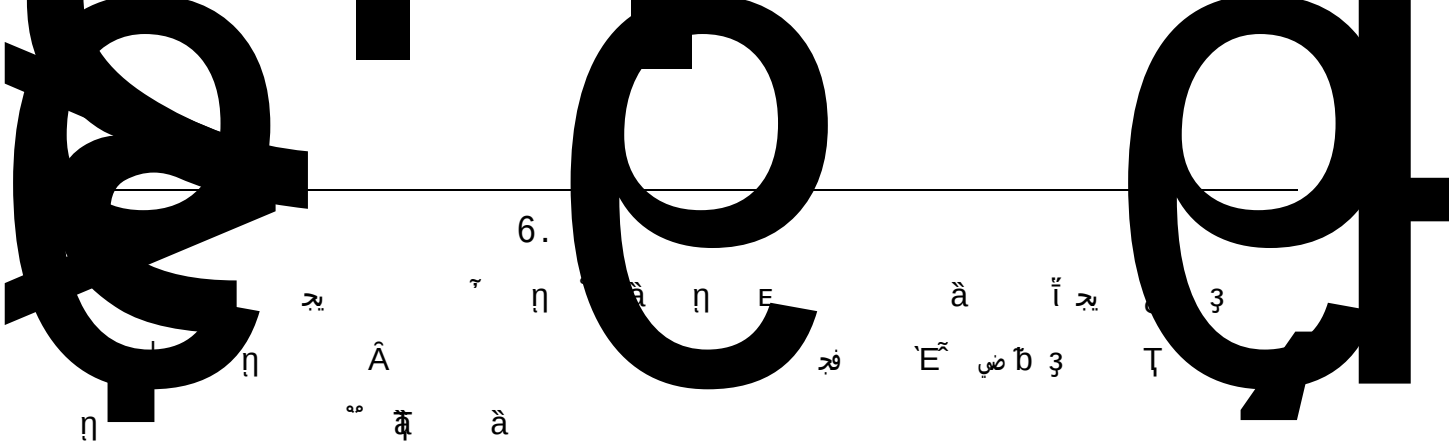
	à ˘ ǐ ŭ Ḡ Â	4.1.4	
25	Q Ӣ ƀ ʒ ض à └	SY/T5727-2020	˜ ˘ №
	˘ ο ʒ № Â	4.1.5	
26	˘ Å ƀ ʒ ˘ ˥ 2	SY/T7386-2017	Ь ƀ ʒ
	Ь ضQ ˩ Â	3.3	
27	Qο ╟ ˘ h Q ṗ ḱ ˘		
	ąQ Ḡ ˘	SY/T5587.9-2021	╟
	ο ˘ ˜ Â	5.4.3	Â
28	ƀ ʒ à		
	(ʐ)’ ḱ Q à		
	Q à ė ˩ ,˘ ŭ	SY/T5587.5-2018	
	˧ Å ˘ U	6.6	
	Â		
29	Ӣ ƀ ˘ ѽ à Ẓ Â	SY/T5587.5-2018	Ӣ
	˧ ƀ Â	6.7	ƀ Â
30	˘ ˧ ˦ Ạ ( ),	SY/T5587.5-2018	˧ ˦ Ạ
	˥ 2 Â	6.14	( ), ˥ 2 Â
31	ḱ Q Ь ض Â Q ∓ à	SY/T5587.5-2018	ąQ Ь ض
	Ţ ˘ ƀ ˘ ˜ ~	6.15	Â
	Q Â		
32			Q à ⌂ ⅄
	Q à ⌂ ⅄ Ţ˘ ḟ , └	SY/T5587.5-2018	Ţ˘
	Ӣ Ь G 30kN Â	6.17	ḟ , └ Ӣ
			Ь G 30kN Â
33	Q≠ à Q à Q ق à Q Ӣ ƀ ʒ	GB42294-2022	ش Ţ
	à à ƀ ʒ Ա à Q ṗ	6.5.1.1	ↄ à

	ضرغ r à Qo Ա ضر ضر à ضر غضرЙ à¬ o Ⅵ à ۷ شي № à Ṛ ˘ Qشي à ₹Qشي à قمم à β غQشي ˘ № Ψ غ ŋ °° ڑ˘ L à خ à à à " ŋ Â		à خ à à .	
34	ضر ŋ غ ŋ ˘ ¨ شي ƀ ʒ¬ 2 ʐ à ʐ à à ƀ ʒ ˘ ץ Й ˈ a) Ψ غ ڿ Ü , b) ї ї Ա ^ ~ ҥ ŋ ’ c) à ¬ H ˈ d) ƀ ʒ ¬ H Â	GB42294-2022 6.5.2.3	Ţ ╠	¨
35	╠ ŋ ´ Â	GB42294-2022 6.5.3.2.2	´	¨
36	Q ۱ β ˘ Ⱪ à ї ; Ң Ⅵ ˘ ą تخي ˘ Ḡ تخي à تخي شخ Â Ң ї Ң تخي قمم à ї شخ ¨ GB/T22513 Â	AQ42084-2025 6.1.1.2	خ ڪ ۱ β à ˘ Ⱪ ї Â	¨

37	Qo ╠˘ ‰ Qo Ї ق à à à ṗ خ Ї Â	AQ42084-2025 7.2.3	Qo ╠˘ Ạ ‰ ƀ Â	¨
38	Qo U˘ ۱ Â	AQ42084-2025 7.2.4	Qo U˘ ۱	¨
39	Q≠ à Q à Q مم à Q Й ƀ ʒ à à ƀ ʒ Ա à Q ṗ غ ض r à Qo Ա ض ض à ض غ ض Й à ₋ o Ⴘ à ۷ شي № à Ṟ ˘ Q شي à ₹ Q شي à مم à β غ Q شي ˘ № Ψ غ ŋ °° ڑ˘ L à خ à à à " ŋ Â	GB42294-2022 6.5.1.1	شي Ţ ↄ à à خ à à .	¨
40	ض ŋ غ ŋ ˘ ¨ شي ƀ ʒ ₋ 2 ʐ à ʐ à à ƀ ʒ ˘ ץ Й ' a) Ψ غ ﻍ ΰ ' b) Ї ì Ա خ ^ ~ ң ŋ ' c) à ₋ H ' d) ƀ ʒ ₋ H Â	GB42294-2022 6.5.2.3	Ţ ╠	¨

فج `E˜ ƀ Ї شي ˘ ŋ

°° Ð ¨ Â



6.

˚ ʏ β Ⱨ ˗ ɛ̇ ŋ ˚

˗ Ƨ ĺ ƀ ʏ β ɾ Ⱨʊ

˚ ˫ ŋ ˚ ɛ̇

ʒ Â ʏ ƹ

1

˜	ṗ	ɯ		
2	ỉ ɾ ɾ ʒ¬ 2 ɯ ỉ ŋ ºº ė ˘ ˝˝ Â	ê o ʒ ŋ ºº ˜ W ỉ Ɛ Ɛ	ỉ ɾ¬ 2 ỉ ˝˝ Â	˝˝
Ɛ	ŋ ºº ~			
1	ºº ʏ β í ŋ ºº ɒ ~˘ ºº ʏ β ═ ảh ¬ ɷ¬ ¬ ʒ ƴ Ḡ ˘ ɢ ŋ ºº ~ Ь U к Â	ê Ţ ʏ¬ ˜ ė ƶ ŋ ºº ỉ ʜ ᵛ	ỲẼ í ŋ ˚ ɒ ~ Â	˝˝
2	ºº ʏ β ɢ ı¬ ƶ à ŋ ºº Â	ê Ţ ʏ¬ ˜ ė ƶ ŋ ºº ỉ ض ᵛ ≠	ỲẼ ŋ ~ ı¬ ƶ ė ŋ ºº Ţ Â	˝˝
3	ºº ʏ β ɯ ă ɐ H Ḡ ˘ ч ɾ ʒ¬ 2 Ḡ Â	ê Ţ ʏ¬ ˜ ė ƶ ŋ ºº ỉ ɲ ᵛ ẅ	ч ŋ ɾ 2 H Ḡ ė ŋ ºº к Â	˝˝
4	ŋ ~ ˝˝ ŋ ºº ˘ ɯ ƶ ˜ ŭ ŋ ºº Â	ê o ʒ ŋ ºº ˜ W ỉ Ɛ ʜ	ŋ ºº ~ Â	˝˝
≠	ʏ ė			

˜	ṗ	ɯ		
	˚˚ ˥ β ɇ ï ɾ ˜ ŋ ˚˚ à ˘ ʊ ŋ ˚˚ ˘ ã ŋ ŋ 2 ŋ ˚˚ κ └ ɇ ŋ ˚˚ └ ˘ ʊ ŋ ˚˚ à à à ą 2 ˜ Ḡ ʐ ˘ ˛ ŋ ˚˚ ð ˘ ʊ ŋ ˚˚ ‰ à Ḥ ˘ ŋ № ɇ ï̆ └ ˘ ã ŋ . └ ˘ ŋ ˚˚ ˘ Ḡ ŋ ˚˚ Â	ê Ţ ˥ ˷ ˜ ɇ ɟɇ ŋ ˚˚ Ì ض	ο ʒ ŋ ‰ ƀ ˘ ϡ ŋ № ɇ ï̆ └	‥

ɟɸ ˋẼ̃ à ˷ 2 ï̆ ʐ à ŋ ˚˚ κ └ à ƀ à ŋ └ à ŋ ˚˚ ˜ ɣ ï̆ , ˘ ɯ ˋẼ̃ ŋ ‥ ê Ţ ˥ ˷ ˜ ɇ ɟɇ ŋ ˚˚ Ì à ê ο ʒ ŋ ˚˚ ˜ W Ì à à ‰ Â

ϖ à FMEA №

⅞№ ' ќ Q № ч Ð ˆ ˉ ʐ à ˥ à

à L ~ Â

≠ ض ' ↓ ₣ Ⱶ Ð ̋ Ǔ ƒƒƒ ˆ à à ~ Â

№ ǯ ' T à ˗ 2 ɳ ė Ь ǯ Â

ă ' . Ǔ ˆ O˜ à Ͱ ˆ S˜ à ˆ D˜ ˘

п ѽ ˆ RPN = O ¦ S ¦ D˜ Â

L ' L à ė ˘ ʏ RPN ẏ Â

ԋ à ќ Q Ԋ FMEA №

ɣ Ӣ ɣ ќ Q ˉ ʐ à ˥ à ė L ч ɒ № '

1. ˉ ʐ ˆ Ǔˉ ~

Ð	ƒƒƒ	˥ ɲ	ǯ №	Ǔ ˆ O˜	Ͱ ˆ S˜	ˆ D˜	RPN	
Ǔ ˩	˩ ʐ Ь	֍ à ֺ ֍	ќ Q ƀ ʒ Ӣ ˘ ˜ ∨	3 ˆ Ţ ~	ֹ4 ǯ ˚˚ ~	2 ˜ ɲ ~	24	֍ ˘ 500 ֺ ֍
		Ð . à	Ǔˉ ˜ ƀ ʒ ش	2ˆ ʏ ~	ƕ ~	3 Å ~	30	˥ Ð ˘
	ѽ	֍ à ˩	˘ ˜ Ǔ ˆ Ơ˜	2ˆ ʏ ~	ֹ4 Ь ɳ ~	2 ˜ ~	16	֍ ֍ ˘ п .

3. ^ ~

Ð	⁄	⁄ ⁄	⅗ №	Ű ^ 0˜	Н ^ S˜	^ D˜	RPN	
		ı Н à Ь	˘ Q ṗ Нυ ^ ⁄ Q˜	2ˆ ˠ ˜	Ъ ˜	3 ⁄ ˜	30	L ˘ ƀ ⅗ ╠

4. L ^ ⁄ L à Л ˜

Ð	⁄	⁄ ⁄	⅗ №	Ű ^ 0˜	Н ^ S˜	^ D˜	RPN	
⁄ L	⁄ Ƶ Ь	⁄ à	‰ L ˥ ˘ ƀ	3 ˆ Ţ ˜	ˀ4 ƀ ʒ Й ˜	ˀ3 Ғ ʒ Л ᘯ ˜	36	⁄ Ƶ D ᘯ˘ ⁄ ⁄
L		. à	Å ˘ ˜ Ű	2ˆ ˠ ˜	Ъ ˜	ˀ4 Ғ ʒ ˜	40	˝Ң ɐ ˘
Л		D ᘯ à Ь	ƀ ⅂ 2 ∞ ˘ Ű ƀ	2ˆ ˠ ˜	ˀ4 ƀ ˜	ˀ3 ˜	24	ĭ Ȯ φ D ᘯ˘ ╠ ‰ Л

ˆˆ à п ѽ ˆ RPN˜ Ь

ˆ RPN ů 30˜ '

ˆ ˆ RPN=30˜ à ˆ RPN=30˜ à L¬ ˆ RPN=30˜ à Ж

Жˆ RPN=30˜ à L ˆ RPN=40˜ Â

' ч ˆ ї L¬ à ~ ˘ Ц ˆ

L¬ ~ ˘ L ˆ L¬ ~ Â

Ţ ˆ RPN=16˙ 30˜ '

¯ ʐ Ь ˆ RPN=24˜ à ѽ ˆ RPN=16˜ Â

' п ⅞ˆ ҂ à ~ ˘ ~ ˆ ¬

№ à ~ Â

8.

ˆ 3˜ ضي . ≠ r ضي Ⴘ ˘ h ƀ ʒ¬ 2 ´ ҂ˆ

ضي ↓ Â

ˆ 4˜ ƀ ʒ¬ 2 ˡ¬ ج Â ƀ ʒ Ⴘ ṗ ŋ ˘ Qشي

ŋ └ Â

ˆ 5˜ Q à r ת à ė à à

ƀ˘ à à à ɒ Ạ à Â

ˆ 6˜ ضيQ ⁚⁚ à Qشي ˜ₒ ضر h ˘ ₩ Ů ’˘ ƀ ʒ¬

2ˆ Ⱨ⁚ h Â

ˆ 7˜ ί ‟ ’ à à ˘ ί

₹ ί à ɒ Â

ˆ 8˜ ί ˆ ƀ ˘ ضي ƀ ʒ ˜ ضر r ˘ Ь

ضر Â

ˆ 9˜ ŋ à ė ί r ṗ Ѝ'

ŵ Ⱨ ¬ ė ŋ °° ¬ 2 ŋ °° à ė Ⴏ ‰ à

ӟ˘ ŋ °° ˘ ŋ °° Â

Ŷ ɾ ʒ¬ 2⁚ ╟˘ ŋ °° ė ˘ Ḡ ỉ ί ŋ

°° ˘ ˆ ŋ °° └ ė ŋ ƀ ˘ β ŋ ƀ Â

ŋ °° ė ‟ ɾ ʒ¬ 2˘ Ь ⁚⁚ ƀ ʒ Â Ⱨ ⁚⁚

└ ŋ ė Ғ ʒ ˘ ‟ U ˆ⁚⁚ Â ŋ r ŋ

˘ ŋ Â ŋ à Ạ ⅞ ė Â

ˆ 10˜ Ạ ŋ ƀ Â

ˆ 11˜ ضي ƀ ʒ شي β ὲ ɒ ˘ ضي ضي ŋ °° β ɒ

Ⴘ˘ №≠ Ⱨ ↓ ↓ غج à U à Ⱨ ΐ̈ à ɒ ṗ Â

ˆ 12˜ ضي ƀ β ŋ ƀ Â

ˆ 13˜ Ⱨ Â

9.

1 à ف̀ Ẽ̃ Q Й̧ ƀ ʒ Ţ h ї̆ ч ⁄ ч

à à . à ˘ ض ч à غ̀ h à à Ţ ė à Q

خ à н à r Ð̸ ρ à ت̀ à à н à ش̀ Â

ي̀ ˜ ŋ °° à ŋ е à ї̆ ي̀ ė ʒ ‰ └

ŋ ї̆ Q Й̧ ƀ ʒ ч ″Ḥ ˘ ŋ ... Â

ê Ţ ч¸ ¨ ė ي̀ ŋ °° Ì à ê ŋ °° ˜ ɒ Ì à

ŋ ч ″Ḥ ˘ ŋ ... Â

2 à ш ê ч . ج ч Ì^ GB18218-2018˜ е ч

˘ е ƀ ч . ج ч Â

3 à е ف̀ Ẽ̃ Q Й̧ ƀ ʒ ŋ °° ɒ à

à ŋ ŋ ė е U ч˘ Ẽ̃ à ŋ °° к └ à

ŋ └ à ƀ ї̆ ... ˘ ŋ °° ɒ ... Â

4 à ف̀ ė ڈ № ^ FMEA˜ ' ^^ RPN=30˜ à ^ RPN=30˜ à

└ ^ RPN=30˜ à К К^ RPN=30˜ à └ ^ RPN=40˜ g

’ ¸ ʐ ƀ ^ RPN=24˜ à ω ^ RPN=16˜ g Ţ ^ RPN=16˙

30˜ Â o ʒ ض ŭ е ρ ₣ ŋ └ U˘ ї̀ ˜ ү ї̀ Â

5 à ⁝⁝ ˘ е ч ف̀ Ẽ̃ ... Q Й̧ ƀ ʒ ί

ŋ °° ɒ Â

10.

1. ʒ ৲ ɒ à ŋ ˚˚ ˜ ৲ ɒ
2. ŋ ˚˚ к └ ŭ ɒ ė ৲
3. ŋ ˚˚ └ ŭ ɒ ė ৲
4. ŋ ƀ ŭ ɒ ė ৲
5. ŋ ˚˚ ɒ ė к ث ғ ŋ ¬ 2 ɒ
6. ɦ ¬ à ŋ ¬ 2˜ ė ŋ й
7. ƀ ʒ¬ 2˜ ė й
8.