ICS 25 040 40
CCS N 17

GB/T 46886—2025

ضخ

ώ ……
1 ⊥ …… 1
2 ψ …… 1
3 ∧ σ …… 1
4 …… 2
5 …… 2
6 …… 3
6 1 ´ …… 3
6 2

ψ ν

ψ GB/T 1 1—2020 ЂA⁄8 ě Ώ 1 ů : ЂA⁄8 ψ ∧ Ώ

ψю Ж

1

ψ Ë , Ë
ψ ЛЪ″Ạ ɯ ă ᵀ ″Ạ ‴ ç

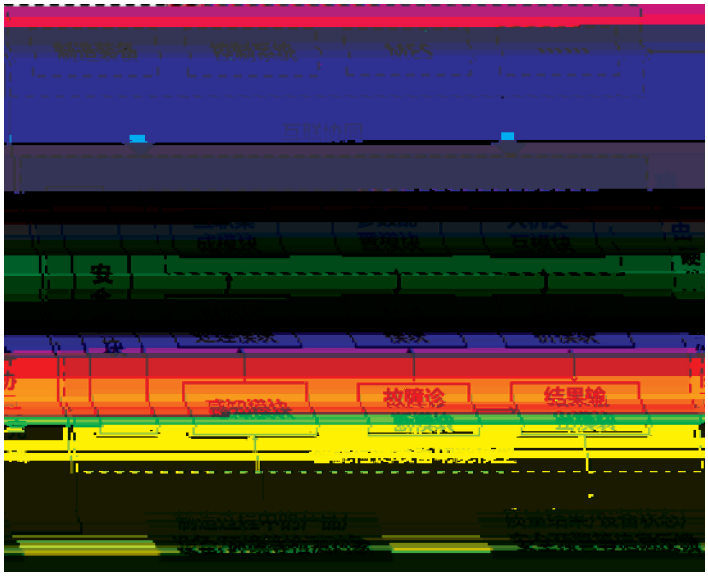
2

ɔ ″Ω ψ X ệ X ψ ′ ˘ Ẹ X ,
ψ ,p Лъ ψ ;′ ψ ,Ẹ (₵ л ∓) Лъ
ψ
GB/T 2423 1—2008 Т˝ ﷺ / -

\ 0 ǂ

3 3

ق



1

Ė يم ضخ ضخ ʃ ضخ ɔ ضخ Ѝ ضخ e

П Ѝ ضخ ضخ Ũ ضخ Ọ ضخ Ã ضخ ę ɯ ₵ :

a) ضخ : ɣ ڻ ﻉ ڻ ﻉ Ặ X T̈ / / ﻫﻫ ɒ ;

b) ضخ : ʒ ;

c) ʃ ضخ : ˜ ɒ ʃ ɔ ;

d) ɔ ضخ : Ί ψ Ę ë ɘ ⊣ ˜ ɔ ;

e) Ѝ ضخ : ̋ Ί ψ Ặ ᘐ ш́ ɒ

с) э :ę Ï ă´ , ę П Й ╞̓ е ╞̓ ´
э Т ę ´ 1

1

´		h	Ï	э
´		•	•	•
П Й ´	П Й	•	•	•
	Й	◦	•	•
	П Й	—	◦	•
	П Й	—	—	◦
ŭ ´		•	•	•
		—	•	•
		—	•	•
		—	—	•
	ŭ	•	•	•
╞̓ ´	╞̓	—	◦	•
	е ╞̓	—	—	•
´	Ψ ╖	•	•	•
	Ψ	•	•	•

ķ , ◻ ⊨ ´ ο Γ ệ ắ ẴA ; OPC
UA ⊨ ת ,Й ◻ ę ẴA ҷ ,Ѻ GB/T 40209 ◻ ҽ

6133

П Й ₵ ậ Ѻ Ặ Ѻ ৲ П Й Ѻ ,ę ҷ ₵

a) ậ Ѻ : ę ώ ₔ Ḏ Ѻ ,₵ Ꮋ ◻ ậ ,
ę ҷ ۱ ( ) ´ ; ₵ ậ ě δ (" ě
ě), ě Ѻ

b) Ặ Ѻ : ᾏ ỷ , Ẉ ㄱ Ѻ

c) П Й Ѻ : ę ε ς ´ ғ ⅞ ậ ৲ ғ ⅞ Ↄ
Ѻ ᾏ , ỷ ,ѡ ẇ ㄱ ◻ ẇ ę T
Ѻ

6134

ę П Й ´ ę :

a) Ѻ :₵ ̃ ҉ , ẴA ৲ ;

b) ط ▯ - Ѻ

o

Ọ

0

b) :ﻮﺋﻮ Ỳ X , ỷ Ỳ ỗ ﻤ (: T Ỏ ɔ , Ỳ ỗ Ẹ ë)

c) ╞ ě Г : ı ~ ﻮﺋﻮ Ỳ ı ╞ , ₵ Ỳ ă ﻤ , T h ЙҮ Ỳ , ш ⊣ ı y , Ӧ ′h

d) h :ﻮﺋﻮ ╞ ě Г X , ı ~ υ ı h ,₵ ﻤ Ạ ,ↀ ı Ã ﻤ

e) :ﻮﺋﻮ ỗ Ỏ X ỷ ɔ ộ Æ 0y ﻤ , ı ﻤ ˘

6 1 5 2

ﻮﺋ e П Ѝ ﻧﺠ υ c , ‴ e ╞ ě Г ,╞ ₵ Ж ′ Љ ﻧﺠ Љ П Ѝ ◘ ~ Л ě ╞

6 1 6

6 1 6 1

Ψ ﻮﺋ ╗ ﻤ ў ,ẹ ′ ₣ ⅞ ﻤ ′ ,ↀ ╗ ⅞

6 1 6 2

W ψ Л ﻤ ╗ , ¨

ˆ ⱬ ⱡ ∑ ⅼ ⅼ ∑

϶ ‴ ╞ɯʰ ⱺ ɔ ∧ ℨA , ϶ ɔ Ѻ ʰ ,˘
A X A 1~ A 4

6 2 3

˘ ɯ̇ Ƒ ψ ⊥ (₵ ě ⱺ ɯ̇ ת ψ)ɯ̇ '
T ⊥ Ƒ ˘ ˘ , Љ
∧ ∓ ʉ ∧ Ƒ MTBF ě δ Θ , ę ɱ ⱺ ѽ ѵ ˘
MTBF d Љ Ѧ δ ε ˘ ă ´
ꞗ ψ ɔ , ˘ ´ T¨ ℨA , T¨ ℨA ,
ɔ 2 ˘

2

ợ	Θ	Ң	
˘	MTBF/MTTF	200 h	5 000 h
:	δ ˘ ת ,ѫ MTBF ě δ , N υ ش ě δ ´ ˘ ת ,Ѽ δ MTTF		

6 2 4

6 2 4 1

Ã ₵ :
a) ѽ ѵ ´ ˀ └ⱺ , ¨ ∧ Ѧ ʒ Ѽ δ ~ └ⱺ ѵ ئ ڃ ;
b) ę ם Ã ڃ ´ , ´ ꞗ └ⱺ ꞗ
, └ⱺ ‴ Ę ë └ⱺ υ ˘

6 2 4 2

0y ợ ₵ :
a) 0y ∧ ợ , 0y ę Ƈʰ , 0y ợ ם ę
;
b) ę ´ , ϒ ƃ Ѧ ∧
Ѻ ă ;
c) , ˈ ợ ם ꞗ ɳ X ¯ ;
d) ę ם Ã ڃ ´ , ת ɥ N N ѡ ɛ
´ ợ 0y ợ ,Ѻ Ę Xʰ ợ ý Ê † ľ

- Й ι 0 ϒ ʎ Я ´ - ˙ ˙ ˙

6 2 4 5

Ạ ₵ :

a) ﺋﺆ ﺿ ∪ Ạ Ạ Ω , ỷ ɔ Ẁ ◘ ┐ ת ◘ ;

b) ή Æ Ạ Ω , ₣ ⅞ Ạ Ω , ˈ Ạ Ω ⅞ ;

c) ﺉ ﺥ ﺉ ﺥ ת ת ∧ ╞ ,ƆẀ / ₵ Ό ;

d) Ỗ ∧ ;

e) ∧ ˀ ή ,ת ת

c) ɔ Ɣ ´ GB/T 17626.4 ;

d) (Ɣ Ȯ) ´ GB/T 17626.5 ;

e) ȥ ƙ ´ GB/T 17626.6

6.3

6.3.1

6.3.1.1

e) ﻵ ﻷ ﺁ , ' ﷺ ' , ´ ↄ ⅞
ﻷ

6 3 2

6 3 2 1

ﷺ ЉЎH Ă ⅞ ẵ X Ж ẇ ,
~ d ő̃ ﷺ , Ę ę , ' ´ ę ″Ω
ﷺ ㅋ ﻷ ₣ X ↄ ɔ ě δ ệ :
a) ﷺ ầ :₵ ɱ″H Ă , Ȯ ő̃ ( )ﻷ
;
b) ﷺ Ȯ : ﷺ ő̃ ~ a , Љ Ȯ , Ȯ
ﻷ , Ж W ﷺ ẗA ﻷ ˘ ;
c) ﷺ Ό ↄ : ₵ GRR (ﻷ ỏ) ẵ ,ↄ ẇ / ↄ ,
ↄ B ﷺ Ό ↄ

6 3 2 2

ﷺ ő̃ ‟ ẏ ´ ǫ̃ , Ȯ ₵ ˜ ″Ω ẏ ↄ ő̃
\I ,ő̃ ę ç Љ ~ ạ̇ ʊ ,
C
a) I a ﷺ ㅋ ﻷ ₣ X ↄ ɔ ě δ ệ
ﷺ Ό ↄ : Ȯ ﻷ ẗA ȝ T Θ ȝ T
l' l' ÿ . / - l' ÿ .

I ⸡

I

I ⸡

⸡

7 2

7 2 1

Ό ˛ Τ˘ Ζ̃Α ,Ά ω W ă ψ (ɔ
ˀ), ΄Ι Ί Γ , ΄Ω ,˜ ΄Ω ΄

7 2 2

7 2 2 1

GB/T 2423 1—2008 “ Ad ” ˜ ,ˀ ˘ ώΰ ɔ , Ḛ
, ΄Ω δ

7 2 2 2

GB/T 2423 1—2008 “ Ad ” ˜ ,ˀ ˘ ώΰ ɔ , Ḛ
, ΄Ω δ

7 2 2 3

GB/T 2423 2—2008 “ Bd ” ˜ ,ˀ ˘ ώΰ ɔ , Ḛ
, ΄Ω δ

7 2 2 4

GB/T 2423 2—2008 “ Bd ” ˜ ,ˀ ˘ ώΰ ɔ , Ḛ
, ΄Ω δ

7 2 2 5

GB/T 2423 . - غ ſ Ấ ľ ˆ 2

~ ˘ ∧ , Ϋ δ

7 2 3

MTBF/MTTF GB/T 46568 1—2025

7 2 4

◘ Ã GB/T 30976 1 ç

7 2 5

7 2 5 1

GB/T 42125 1—2024 6 5 2 4 ~ 6 5 2 6

7 2 5 2

GB/T 42125 1—2024 6 7 2 ∧ 6 7 3

7 2 5 3

GB/T 42125 1—2024 6 7 ♣ , 6 8 , X , ΄ Ό ن ϻ Ό

: ♣ ϛ

7 3 2

T ∫ 0y Ό ϻ Ό

Ã Ã Ό Ό ψ (ɔ ٦)

7 3 3

T ę h Ą ∫ Ό Ό

ϻ Ό ψ (ɔ ٦)

7 3 4

ϻ D

7 3 5

ↀ ɔ Π ŕ ψ ŕ

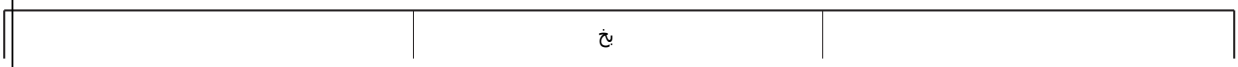
/

A

( )

A 1 ~ A 4

A 1



0

/

B
( )

يم Ό ɔ ¢ ω ɘ ¨H T

a) : ئۇ ˀ ψ ɘ , ˀ h T Θ ٧ ₣ ˀ h ئۇ ệ ˀ h
ˀ h ɔ ˜A
ϭ)

b) ᵛ ɾ : ᵛ ɾ d ‴ d υ ئۇ ў ɘ , ᵛ ɾ ˘ ,ω ˈ
˜A ᵛ ɾ ˘ ω ˜A ₣ ˜A

c) GRR (٨ ỏ) :GRR ç ~ ´ Љ ¨Ạ GRR d Ң
Љ 10% δ , ´ Љ ¨Ạ ;ئۇ 10% ~ 30% ˘ ٦ ,Ж
h ç ; 30%¨Ω ´ ´ ¨Ạ

d) ă : ă ‴ d υ ă ă ˜A Ặ
ă Љ 90% ,ω ˈ ˘

e) (False Accepts Rate)٨ (False Rejects Rate) : N T Ë ئۇ يم
X ´ ´ T¨ ى ò δ ´ T¨ ٹ ,
´ T¨ ى ò δ ´ ´ T¨ ٹ
: ¨Ạ ɯ W , ο ˜A Ë , ˈ ˘ ,
ω ´ ο ˜A

D

( )

D 1

ﻡ ي Õ ﺽ ﺥ ﺆ Г T X ,Ę Љ T , ´ ƒ

e δ ѽ , Щ T ﺥ ' , ﺥ

,ↀ ' ç Ã T X ↀ ѡ Ậ (QC)

Ь

$$FAR = \frac{\text{´ ¨ X ´´ ¨}}{\text{}} \quad \text{……(D 7)}$$

, Ǎ (D 8):

$$FRR = \frac{\text{´´ ¨ X ´ ¨}}{\text{}} \quad \text{……(D 8)}$$

D 3

ям ˝ ў , Ὸ ∧ ˜A Θ

d

a) Ὸ :ŋǔ X , Ὸ ▉ Ɂ, Ǎ (D 9)

Recall_1 = TP11/ (TP11 + FP12 + FP13 + FP14 + FP15) ……(D 9)

b) :ŋǔ δ h ὰ X , ▉ Ɂ, Лъ ям

, Ǎ (D 10)

Precision_1 = TP11/ (TP11 + FP21 + FP31 + FP41 + FP51) ……(D 10)

c) ˜A : Ὸ ▉ Ɂ, Лъ ям м , Ǎ (D 11):

Accuracy = (TP11 + TP22 + TP33 + TP44 + TP55)/ Total ……(D 11)

Total——

Ὸ d ,ỗ ям Ὸ d ям ὰ Ὸ ỗ δ Ɂ

, d ˝Ω ям X ỗ , ˜A d ям ŋǔ м

ɕ

d) /

/ , ям ,ŋǔ X ´

´ = ´ d + -

(FAR),◖ ʔ , ´´ ¨ ىئ ò δ´ ¨ , ˝ υ

, Ǎ (D 12):

FAR = (FP14 + FP24 + FP34 + FP15 + FP25 + FP35)/ Total ……(D 12)

X :

Total——

(FRR),◖ , ´ ¨ ىئ ò δ´´ ¨ , ˝

[1] GB/T 3358 2—2009 ~ 2
[2] GB/T 33863 ( ) OPC h
[3] GB/T 36404—2018
[4] GB/T 38852 1—2020 Γ ⁄8 ç X 1
:
[5] GB/T 40659—2021
[6] (2023—2025)(2023 19 ~)