2018 20 1

# Q/CSG

‰

Q/CSG1205019-2018

2018-05-17 2018-05-17

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11 GIS HGIS GIL

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22 1KV

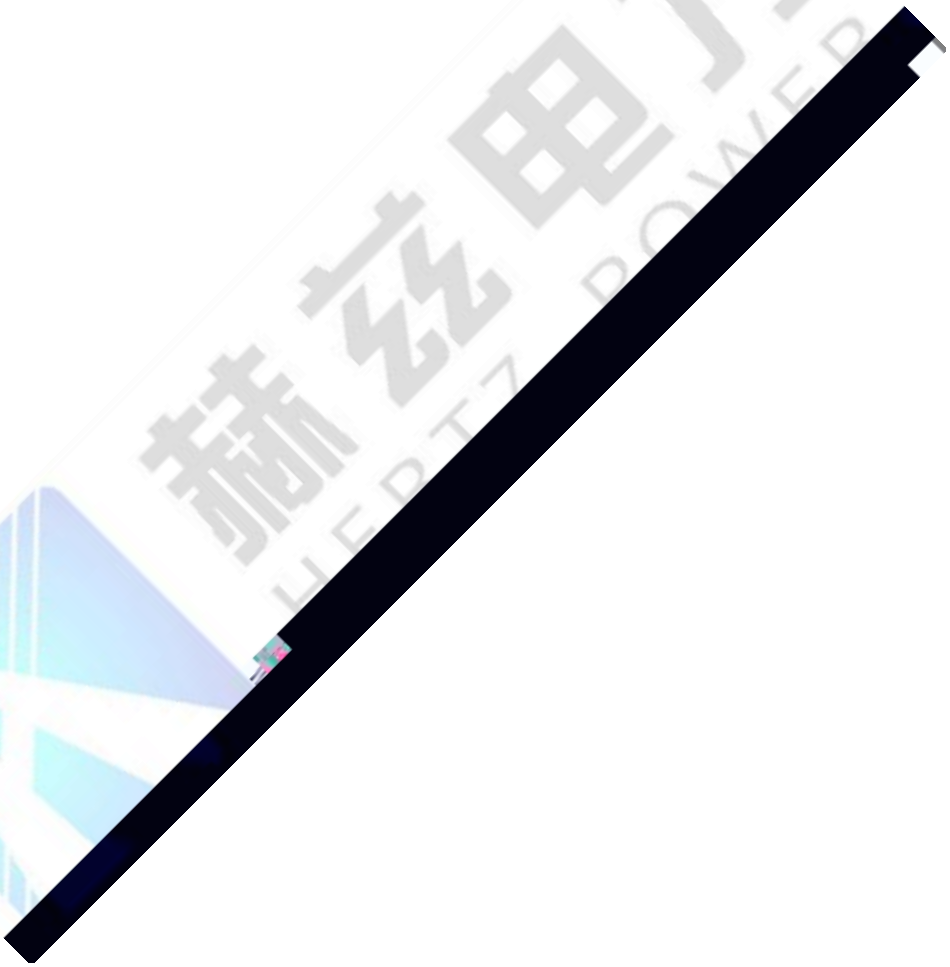
23 1KV

24

A

B $SF_6$

C

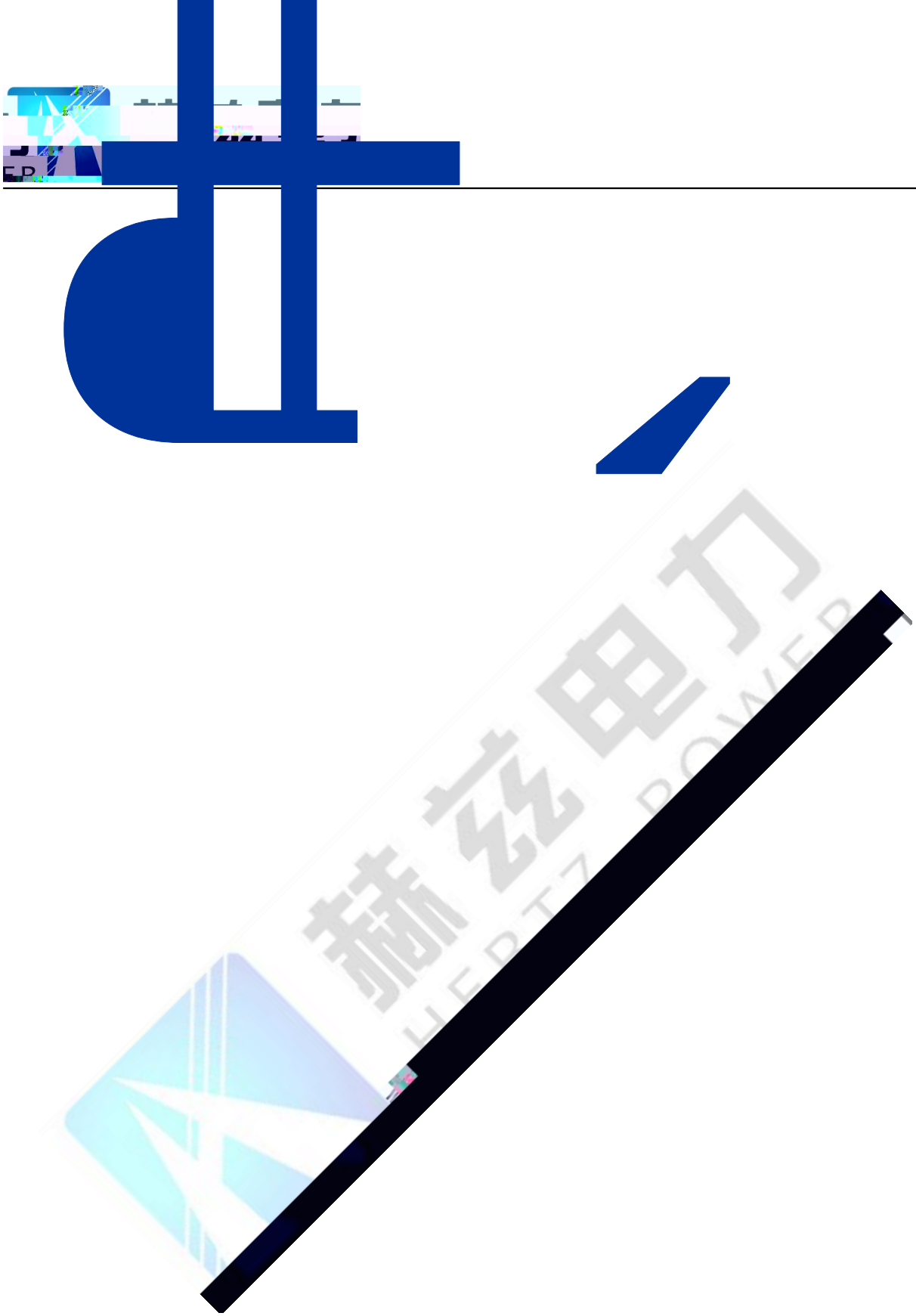


Ր ↔ ḍ

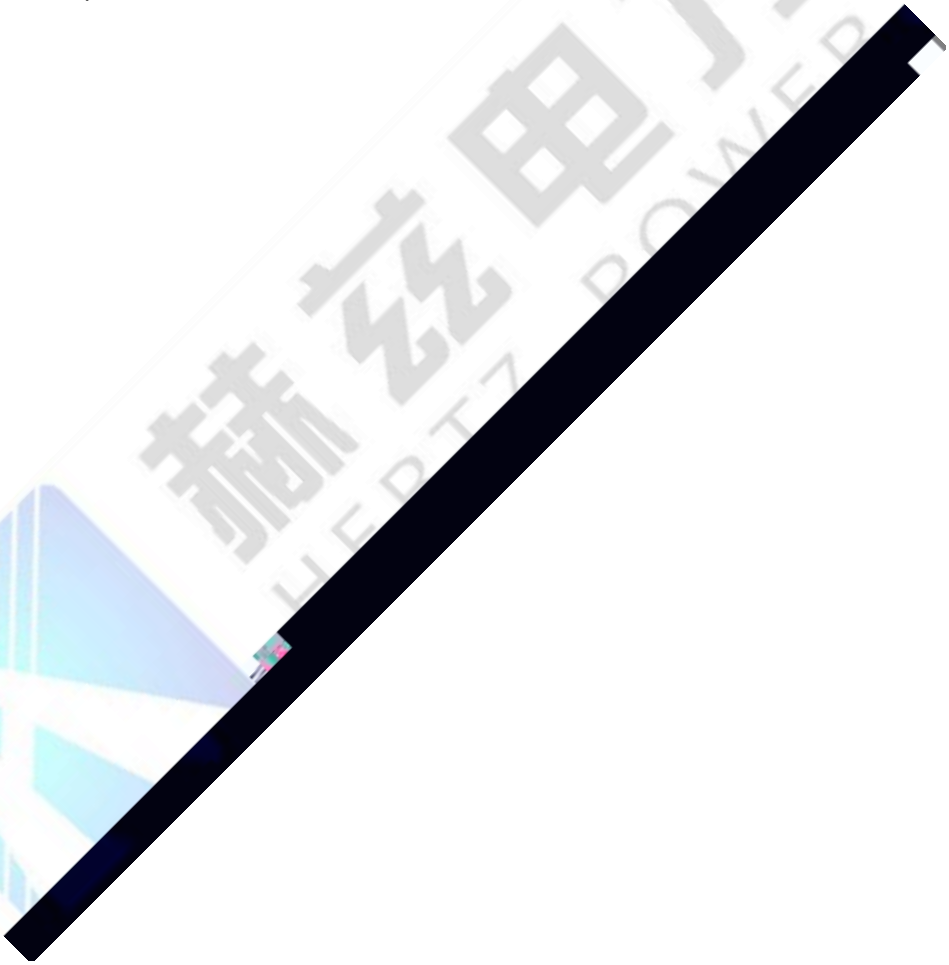
‰ 7 Ա ﻳﺠ ﺂ ⅝

‰ 2018 5 ﺩ ﻳﺠ ﺍ ˋE˜ ‰ ϩ ‰

‰ض ﺃ ﺍ ˋE˜



¡*ZJ] f)^p T8rv,” ¶



ϛ ΐ ۱ ڪ ΐ ∞ ↕

ΐ ۱ ڪ ν

ڪ ẽ ΐ

ˁ ↕

ˁ شي ll 𝒟ρ ↕

ϛ Ε .

ώ ضر ضر ↕

ˁ

ΰ ۸ غ ΐ

ΐ

o حى

ϛ ڪ

يج ŋ ˆ ϛ ۷

ϛ ќ

ΐ

۷ ΐ ↕ ΐ №′Y

↕

ΐ ↕

3

↓ غ ‰

3.1

ϛ U ϛ ∫ غ ŋ Ạ

3.2

ϛ U ۱ ϛ غ‰

ΐ ˁ

3.3

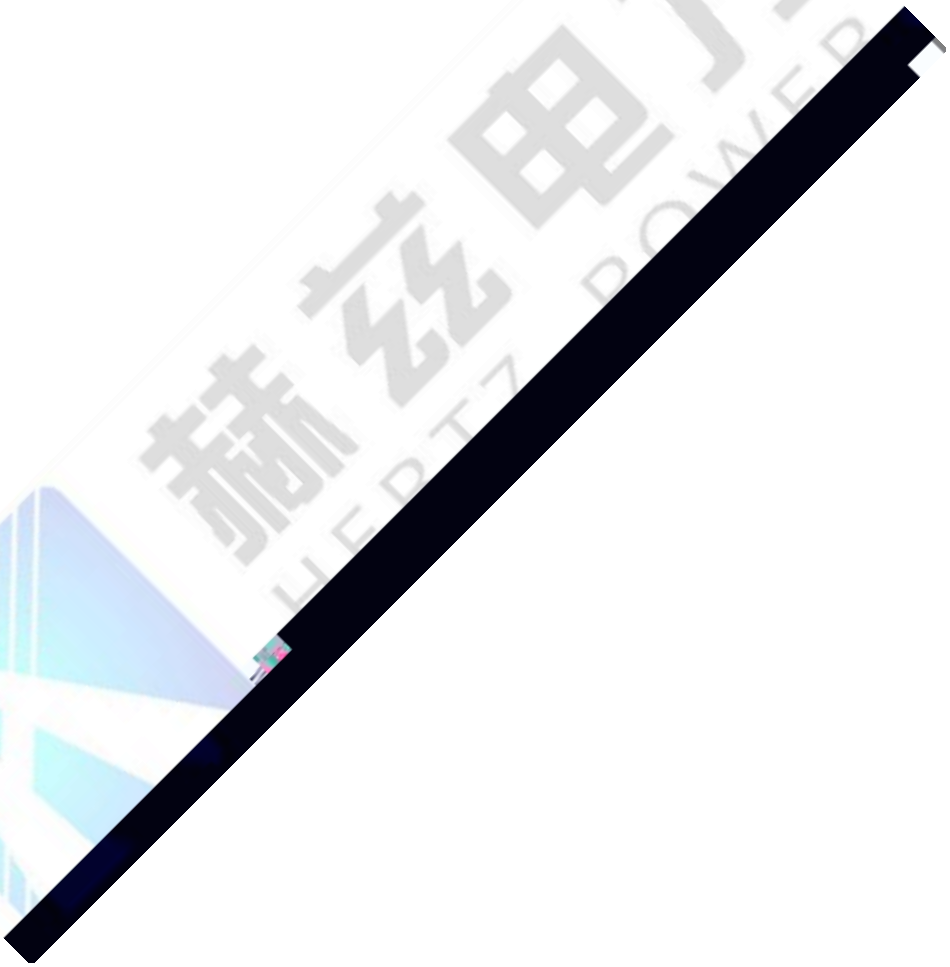
۱ ϛ ˁ

3.4

ا ضي شي ع غ W

3.5

ا ع ً



3.13

ڜ o ىشجحى غجـ ' ₣ o ىشجحى ↕

3.14

Symbol

$U_n$ ۸

$U_m$ ۸

$U_0/U$ ۸ ( ὶ $U_0$ ۸ U

۸ )

$U_{1mA}$ ىك ImA ἄ ۸

$tan\delta$ غجـ

*RTV* ھ. Room temperature vulcanized silicone rubber anti-pollution coating RTV DL/T 627 № RTV- ھمم غ ۷ RTV- ھمم

4

4.1 ‰ ʒ غ ۸ ↕ يجـ ۸ ˋE˜ ˜

شخ ‰ غ ‰ ʏ غ ʒ

ʒ ɳ №

4.2 ‰ ↓ ṗ ‰ ´ ƈ ṗ ˜ U

˜ ضي ‰ ۸ ˜ ‰

U ضي ˜Ḥ ṗ

4.3 ‰ضي ∫ ˜ ' ۸

˜ غ ۸ ἳ ˜ ‰ h № ˋE˜

4.4 ∞ ἳ U ʏ ϩ ˜ ‰ ضي

ضي U Ḡ U ' Ḃ

№

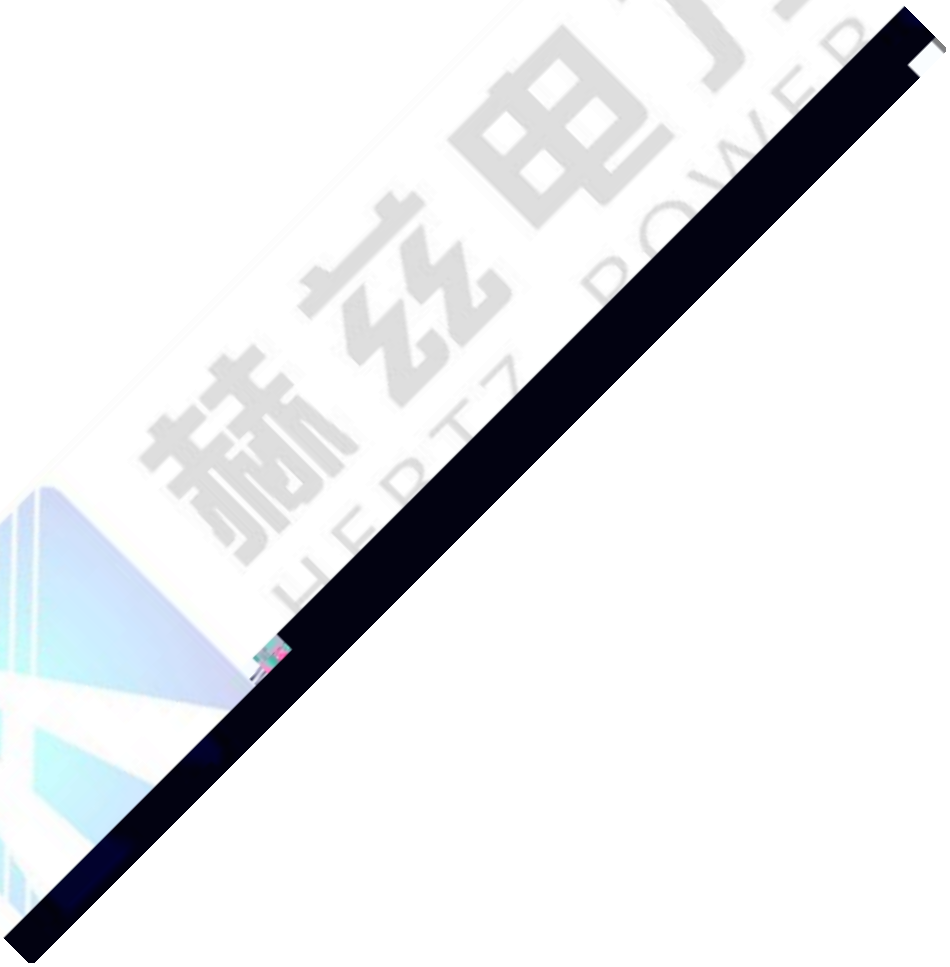
4.5 ἳ U ضي غ

ɳ ⊫ ʏ

4.6 ˜

4.7 ⊫ ۸ ₣ ί ɒ ۸ Δ ₣ ί ɒ

4.8 ‰ ´ ƈ ʒ ˜ ἄ ۸ ḱ ΄Y



. ώ 2mA

1

| ~ | ≀ V | ώ ≀ V | ώ MΩ |
|---|---|---|---|
| 1 | <100 | 250 | 50 |
| 2 | <500 | 500 | 100 |
| 3 | <3000 | 1000 | 2000 |
| 4 | <10000 | 2500 | 10000 |
| 5 | ≥ 10000 | 2500 5000 | 10000 |

4.20 ΐ ≀ ϗ ΐ ϗ ضي ρ U ~

L ∧ L ∧ ΐ ≀ ϗ ΐ ϗ ≀ U

~ 2

2

| ≀ kV | 110 66 ΐ | 220 | 500 |
|---|---|---|---|
| h | ≥ 24 | ≥ 48 | ≥ 72 |

4.21 Ạ ŋ ~ ŋ ´

1 ~ يح ´ ى ϼ ΐ

2

3 شي

4 ≀ ▫ № ∨ ▫

´Y يح ج ∓ ∧ ϼ

5 ϼ ϼ

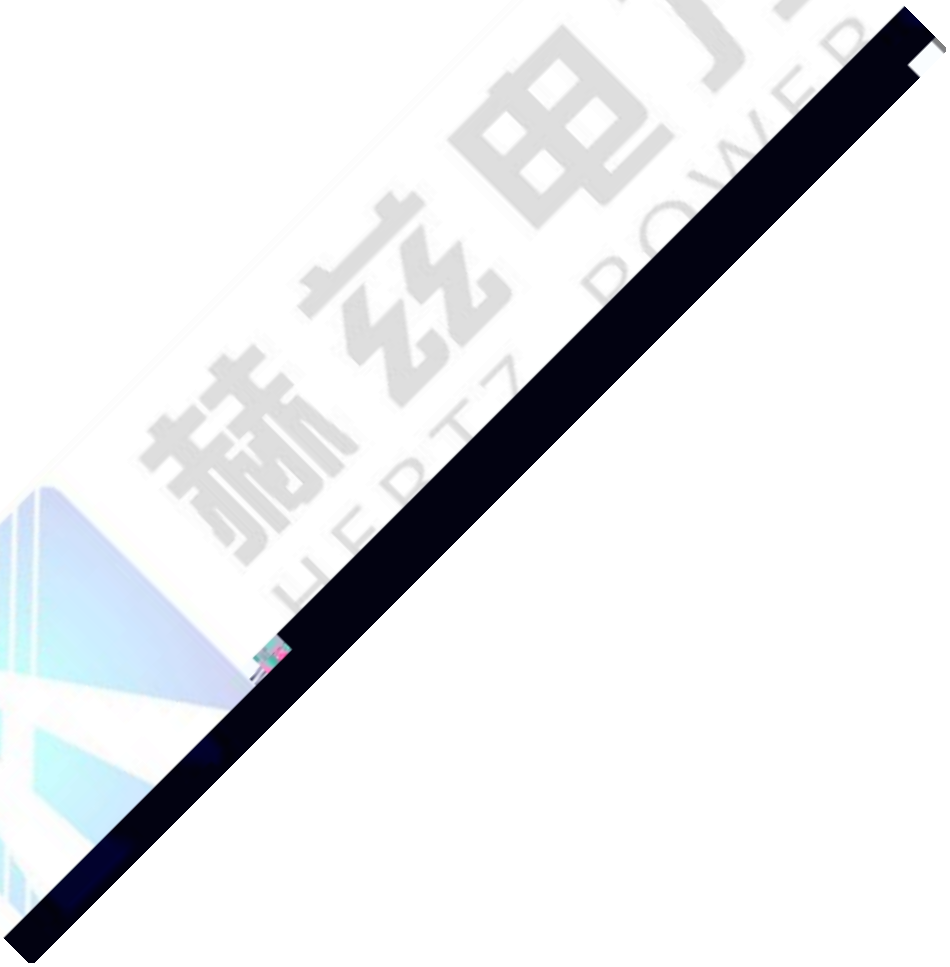
شخ ΐ ~ Ḥ ~ U ~

5

5.1

3

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 ≠ ▫<br>a<br>b ỵ pH ỵ >5.4 | | Ð ρ ≀ |



≠

≠ 2 Ǐ ۱ ᄀ ≠ ≠ ۶ ۱ Ǐ ۱ ᄀ ∓ ۶

۱ ۶

Ǐ ۱ ᄀ

∓

1 ᄀ Ǐ ۱ ᄀ ∫ Ǐ

Ǐ ۱ Ǐ

U

5 2 ضي Ǐ ۱ ᄀ U ضر ضر ضر

Ǐ

3 Ǐ ۱ ᄀ ضر ∓ ضي ╠ U ٠Ǐ

4 2500V ۋ 1min Ǐ Ɗ

1 ۷ ج ∓ ∧ ۷ 70% 10000MΩ 20

2 ج ∓ ∧ ▫▫ ᄌ Ǐ ۱ ᄀ

˜ ∫ ▯ ۷

ᄌ Ǐ ۱ ᄀ

| K | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 4.1 | 5.1 | 6.2 | 7.5 | 9.2 | 11.2 |

a K ⋮ ˇ 20 ۷

b ‰

3 ↓ ۷ ٠Ǐ A˜

˜ ˜

▯ $A = 1.5^{K/10}$ 1

∫ 20 ۷ ↓

6 ₽ 20 ˜

$R_{20} = AR_t$ 2

. 20 ˜

$R_{20} = R_t/A$ 3

$R_{20}$ ∫ 20 ۷ MΩ

$R_t$ ضي ۷ MΩ

4 Ǐ ۱ ᄀ ۱ 35kV Ǐ ضي 4000kVA Ǐ ₽

₽ ج ∓ ∧ ۷ ≠ ضي 1.3

$R_{60}$ 3000MΩ 20 ₽ ˜

5 Ǐ ۱ ᄀ ۱ 220kV Ǐ 120MVA Ǐ 5000V

ۋ . ۷ ج ∓ ∧ ۷ ≠ ضي

00

tan δ ĭ 3 ضٍ 50 ج ∓ ∧

ẓ ĭ ∧ ح غ ⌠ □

ẏ

ẓ ĭ ∧ ح غ

| K | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.15 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | 2.9 | 3.3 | 3.7 |

a K ⁞ ˇ 20 ẏ

b ‰

4 ę ɒ

≠

$t = 120 \times f_N / f_S$

$f_N$ ——

$f_S$ ——

t —— ŋ ۱ 15s

4 ۱ 1.5Um/ √3 66kV ĭ ۱

100pC 66kV ۱ 300pC ĭ ۱ ڪ ضي ŋ

Ω

5 ╠ U ..

110kV ۱ ĭ ۱ ڪ ضي ۱

11 غ ~ n

ĭ ۱ ڪ 1 ĭ ۱ ڪ ۱

2 ~ ۱ ‰

12

| ۱ مخ kV | |
|---|---|
| 110kV | 60 ± 5% |
| 220kV | 102 ± 5% |

۱

1 ṿ 10000MΩ

13 2 ṿ 1000MΩ ضر 1000MΩ

ĭ tan δ 2%

1

1 ضي 10 Ⓟ ṿ tan δ ..

tan δ

2

20kV ĭ

Ⓟ ṿ tan δ % ‰ ĭ ڪ

| غمم | tan δ % ṿ |
|---|---|
| | 0.4 |
| | 0.5 |
| | 1.0 35kV ĭ ۱ 1.5 |
| | 0.5 |
| | 0.5 |
| | 1. 5 |
| | 0.5 |
| | 0.5 |
| .. | ĭ ڊ |
| ĭ | ĭ ڊ |

3 ĭ

14 30%

غڊ

tan δ

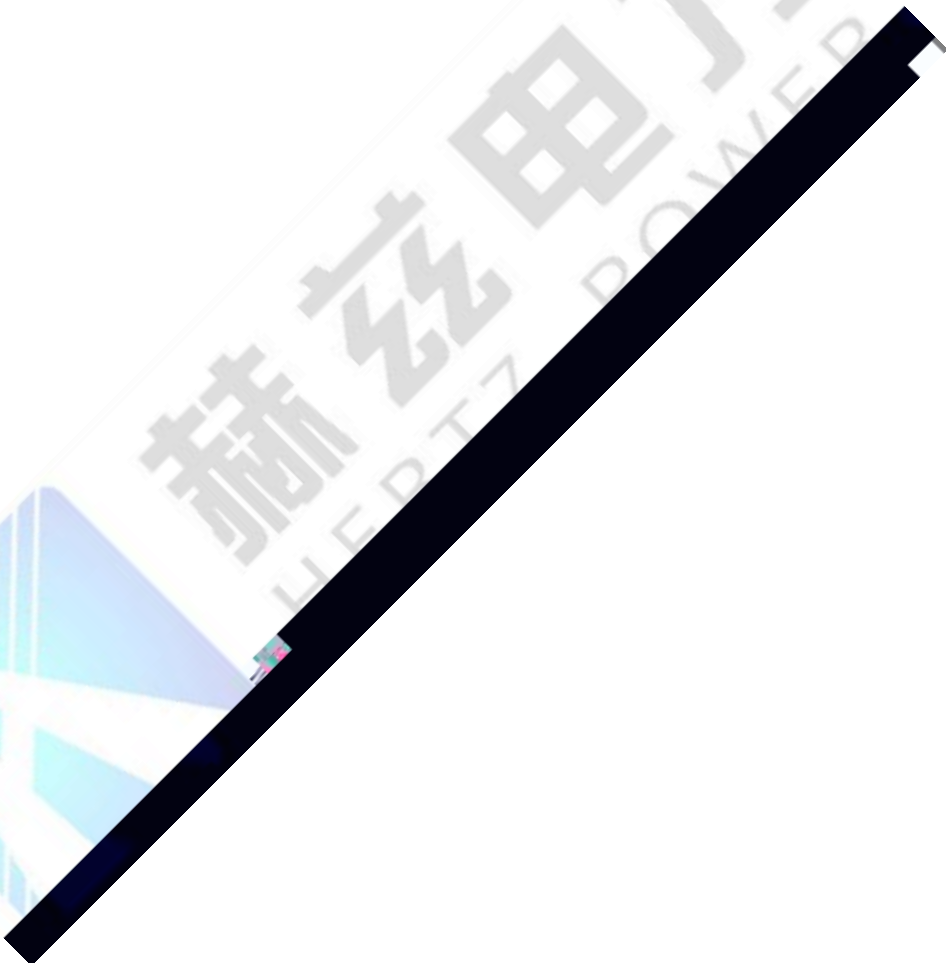
غ

ṿ

2 غمم ṿ ڇ ṿ ₣ ۸ ṿ ¨Ḥ Ẓ

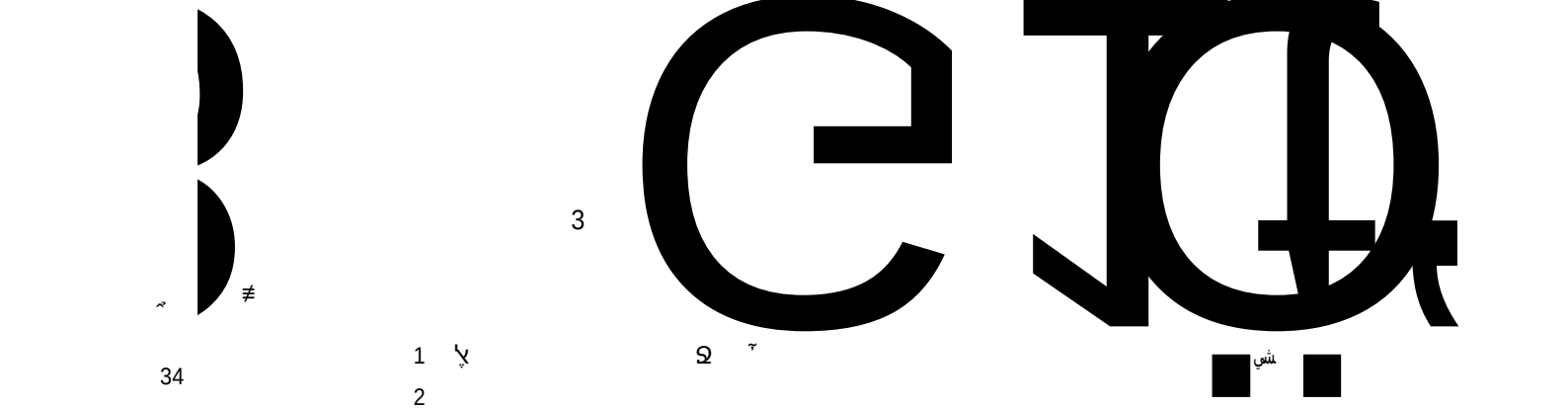
± 5%

3 ضر 1000MΩ ĭ tan δ 2%



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 500kV 10 $H_2$ 10 $C_2H_2$ 0.1<br>220kV 10 $H_2$ 30 $C_2H_2$ 0.1<br>2 № mg/L ≤35<br>3 kV 110kV ≥45 110kV ≥40 | | |
| 20 | | №<br>ض | 1<br>2 20min U | | |
| 21 | | ك | | | |
| 22 | | ك | 1<br>2 1MΩ<br>3 U H | / | |
| 23 | | | 1 L<br>2 ρ o<br>3 ع<br>4 1 MΩ<br>5 U H | / | |
| 24 | | ك | 1 DL/T 540<br>2 U<br>3 1MΩ<br>4 U H | / | |
| 25 | | ز | 1 U L<br>2 1MΩ<br>3 ز<br>4 U H | / | |
| 26 | | ز | 1 ض ز ك<br>5min<br>2 ض ك ز ض ز ز<br>ك ض<br>3 ك ك ك | | G<br>5<br>G 3 |
| 27 | | | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | | |
| 28 | | | GB/T26218.2-2010 10.3<br>a P2-P1 ≥20 mm<br>b S P2 0.9<br>c S ≥70 mm<br>d 500kV 4.7m<br>e 1000m 2000m<br>1000-2000m 2000m<br>1.13 2000-2500m 2500m<br>1.20 2500-3000m 3000m<br>1.28 3000m<br>f | | |
| 29 | | | Um 40.5kV 400mm 1000m<br>a) 1000-2000m 2000m<br>1.13<br>b) 2000-2500m 2500m<br>1.20<br>c) 2500-3000m 3000m<br>1.28<br>d) 3000m | | |
| 30 | | | 1<br>2 | | |
| 31 | | | 1 3°<br>2<br>3<br>4 | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | 220kV 110kV | | |



34

35

36

37

38

39

3

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5 ǐ<br>6 ı<br>7 ﺵﻲ ǐ ɒ ŋ<br>8 ǐ ǐ ҁ ŋ ǐ ı<br>9 500kV ǐ ı ҁ ɛ 240MVA ǐ ı ҁ ʟ ʌ ◻ ҷ Ŭ<br>ɒ ʒ ɒ<br>10 ˜ Ḥ ~ | | |

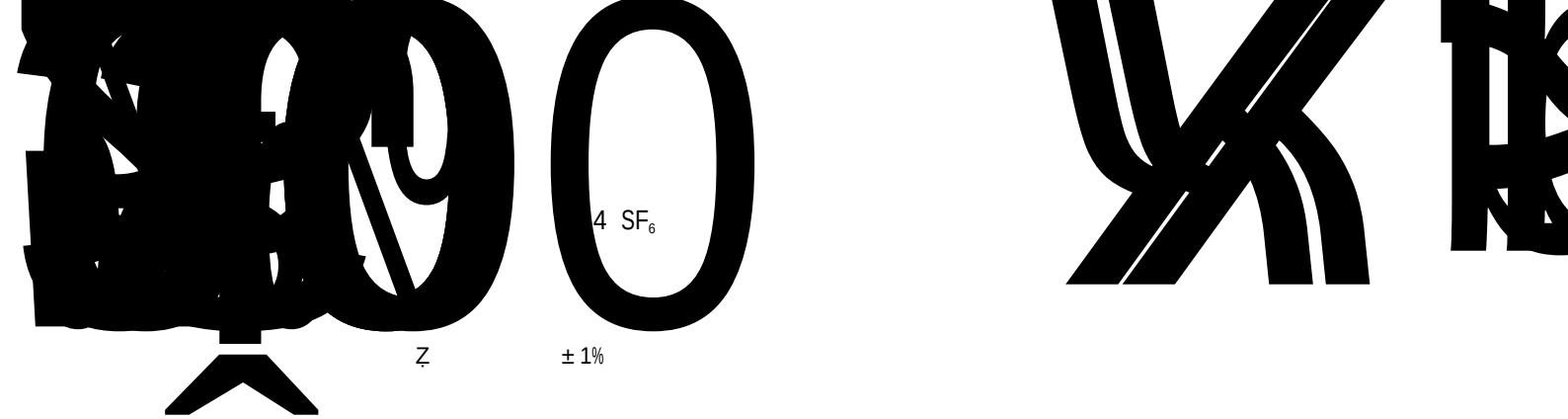
5.2 $SF_6$

4 $SF_6$

~ ≠

1 $SF_6$ $SF_6$ ≠ $SF_6$ $SF_6$ Ƈ ǐ $SF_6$
Ƈ 20 № 250 μL/L ǐ ı ҁ
$SF_6$

2



4 $SF_6$

Ẓ ± 1%

≠

1 ≠ ≠

6 2 ≠ ≠

1 ∫

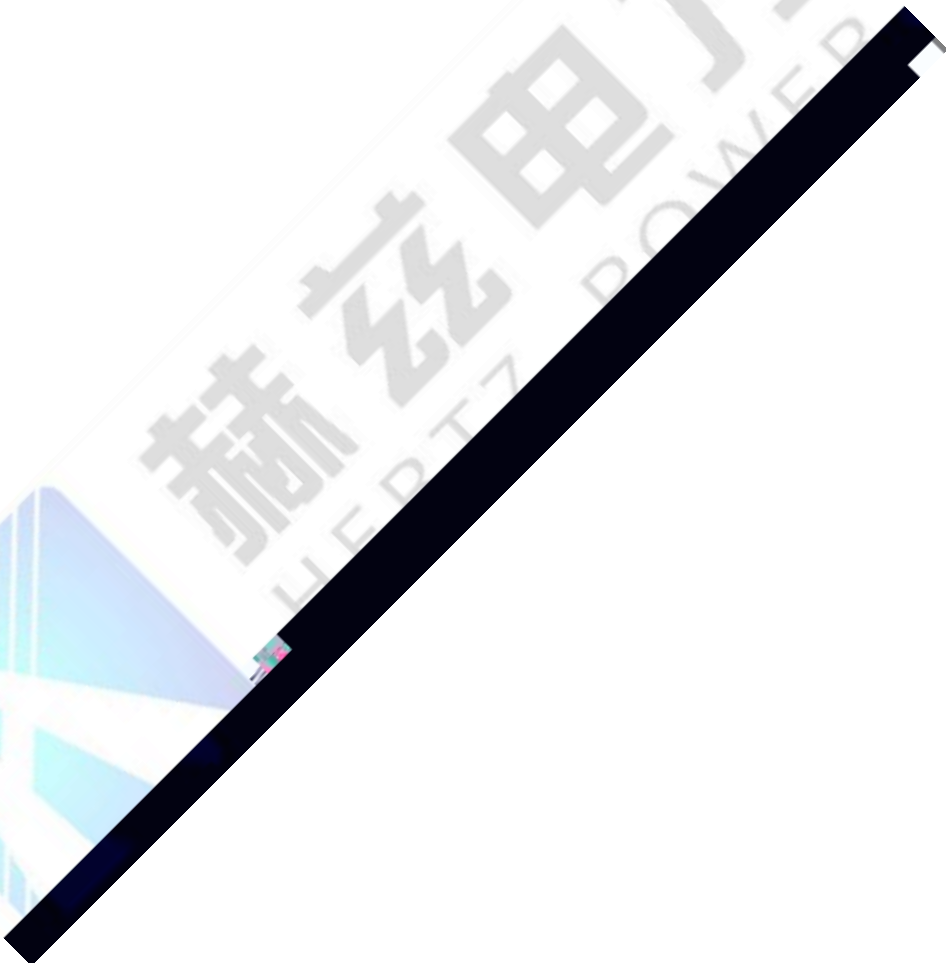
2 2 ڑ ضخ

4 $SF_6$

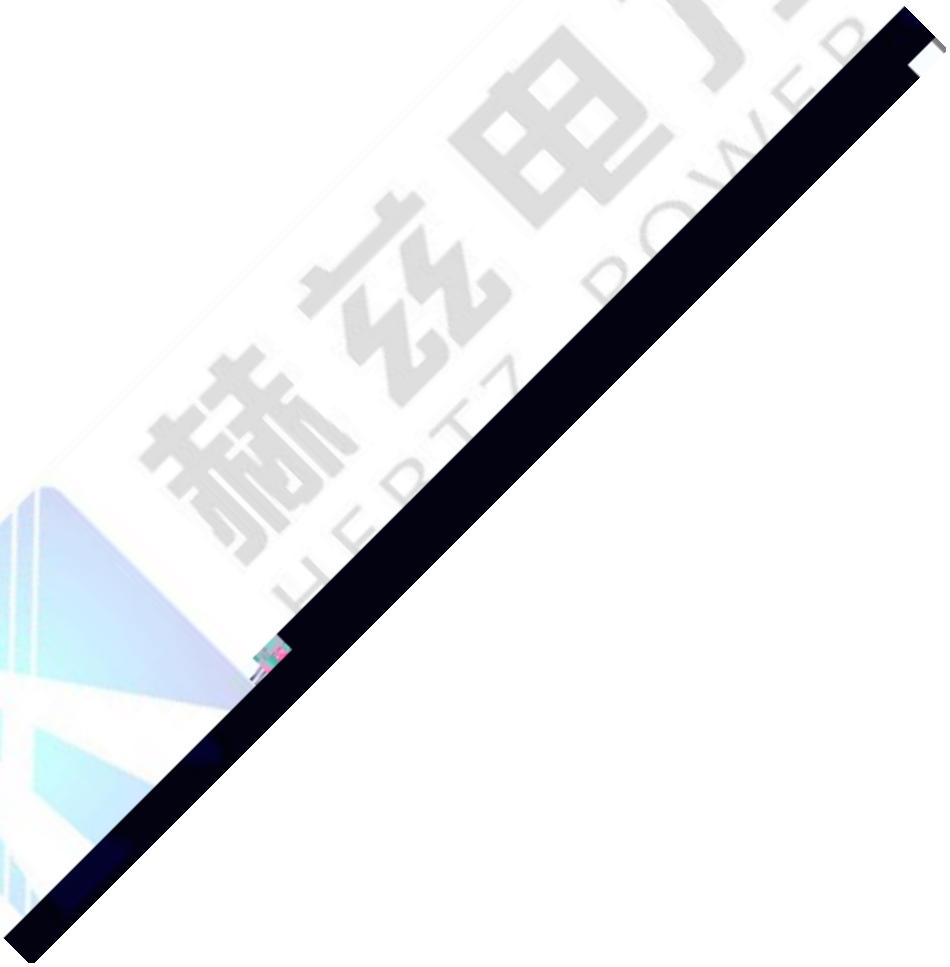
≠

tan δ

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| A | 1.15 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | | | |



4 $SF_6$



4 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | 2 1 1<br>3 1 □<br>4 1 o 500V 1000V<br>1MΩ<br>5 | | |
| 24 | | | 1<br>2 1 | | |
| 25 | | | GB/T26218.2-2010 10.3<br>a P2-P1 ≥20 mm<br>b S P2 0.9<br>c S ≥70 mm<br>d 500kV 1 4.7m<br>e 1000m 2000m<br>1000-2000m 2000m<br>1.13 2000-2500m 2500m<br>1.20 2500-3000m 3000m<br>1.28 3000m | | |
| 26 | | 1 | Um 40.5kV 400mm 1000m<br>a) 1000-2000m 2000m<br>1.13<br>b) 2000-2500m 2500m<br>1.20<br>c) 2500-3000m 3000m<br>1.28<br>d) 3000m | | |
| 27 | | 1<br>CT | | | |
| 28 | | | 1 | | |
| 29 | | 1 | 220kV 110kV 1 1 | | |
| 30 | | | 1<br>2 | | |

4 $SF_6$

≠

1

‰ Ƶ

GB 5273 غ ٨

31 2

3

4 6.0 ض ٦ ٧ ض أ ١ ك

ǁ

32 ض ض ₣

أ

33 Î

5.3

5

1 №

2 1600kVA

4%

2% 1600kVA

2%

1%

3

2%

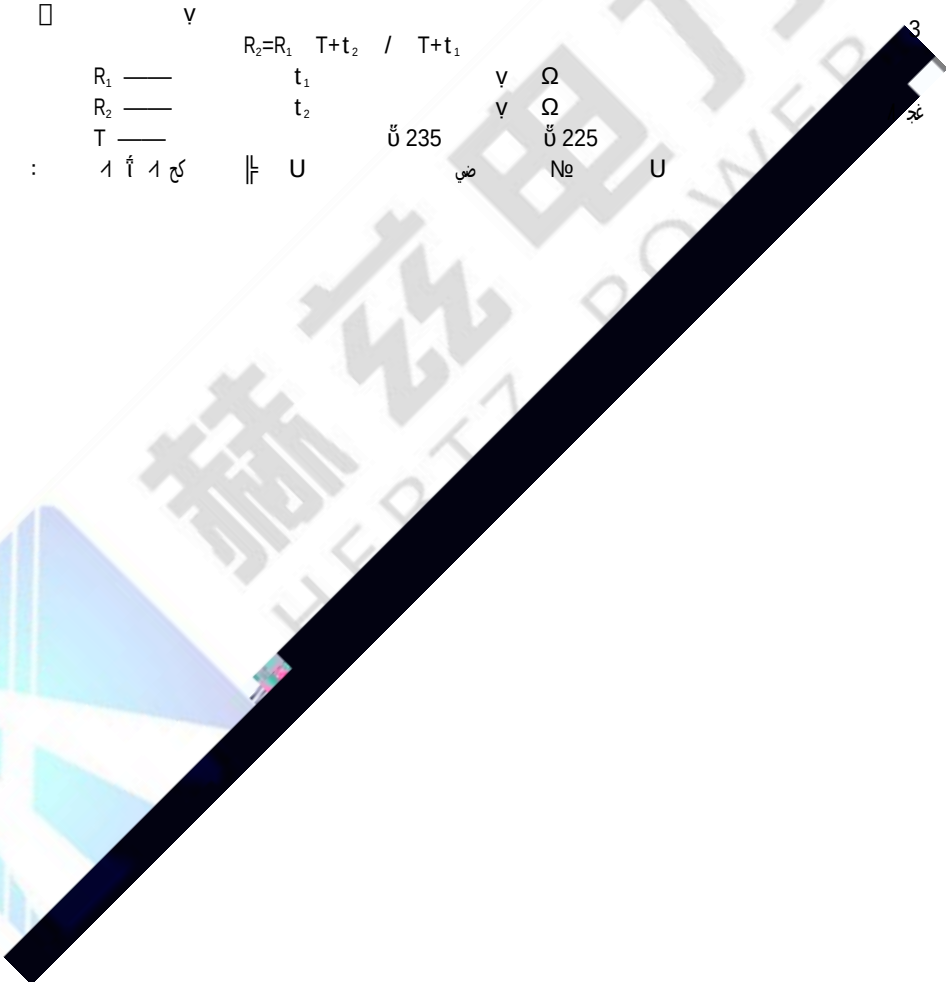
$R_2=R_1 (T+t_2)/(T+t_1)$

$R_1$ ——— $t_1$ Ω

$R_2$ ——— $t_2$ Ω

T ——— 235 225

4 :



≠

a K ⋮ˇ 20 ụ

3 ↓ ụ ỉ Ấ

$A = 1.5^{K/10}$ 1

⌈

≠

b □ ﻣ □ □ غ ﺵ ﺥ ٧ 10%

3 ≠ غ غ

4 :

a □ ﻙ ٨ └

≠ ﺝ ‰ ٧

b Ḡ ﻙ : :

c ﻙ ╠ ĵ

U ٦ ﺝ

d : ٧ ١ Ð

赫兹电力 HERTZ POWER

≠

GB/T26218.2-2010 10.3

a P2-P1 ≥20 mm

b S

ǎ

14

5

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | | | 1 ٧<br>2 ₣ ٧ ᵽ<br>3 ٧ ĭ ᵽ<br>4 ᵾ ΄Y<br>5 ĭ<br>6 ٧<br>7 ᵚ ĭ ᵽ ŋ<br>8 ί ĭ ᶎ ŋ ĭ ٧<br>9 ΐ ٧ ᶎ ΐ<br>10 ˜ Ḥ ~ | ᵚ<br>/ | |

6

6.1 500kV

6 500kV

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 ≠ ...<br>a<br>b ỵ pH ỵ >5.4<br>c ỵ mgKOH/g ≤0.03<br>d o ≥135<br>e № mg/L ≤10<br>f ẓ 25 ,mN/m ≥40<br>g tanδ 90 % ~ ╠ ≤0.5 ~ U ≤0.7<br>h Ɗᵨ ٧ kV ≥65<br>i 90 Ω·m ≥6×10¹⁰<br>j Ƈ № % ≤1.0<br>k № % ≤0.02<br>l ╠ U 100mL 5μm ≤2000<br>2 ᶎ ᵚ ~ ᶎ ╠ ~ U U ᶎ ŋ<br>٧ U ᶎ<br>3 № ... ↓<br>a 72h U ٧ 24h U ‖ Ɗᵨ... ĭ ٧<br>24h U ỷ ᶎ №<br>b ... DL/T 722 ΐ ٧ ᶎ № ė ∞ ↕ ˜<br>ỷ Ƈ ≠<br>c ᶎ Ƈ μL/L ỵ<br>10 $H_2$ 10 $C_2H_2$ 0.1 | | |
| 2 | | □ | 1 ᶎ Ƈ ỵ ỵ<br>ᵹ ỵ 2%<br>2 □ ᵹ ₣ ٧ ỵ ΐ. 2% □<br>ỵ<br>$R_2=R_1$ T+$t_2$ / T+$t_1$ | | 1<br>₣ ˆ |

6 500kV

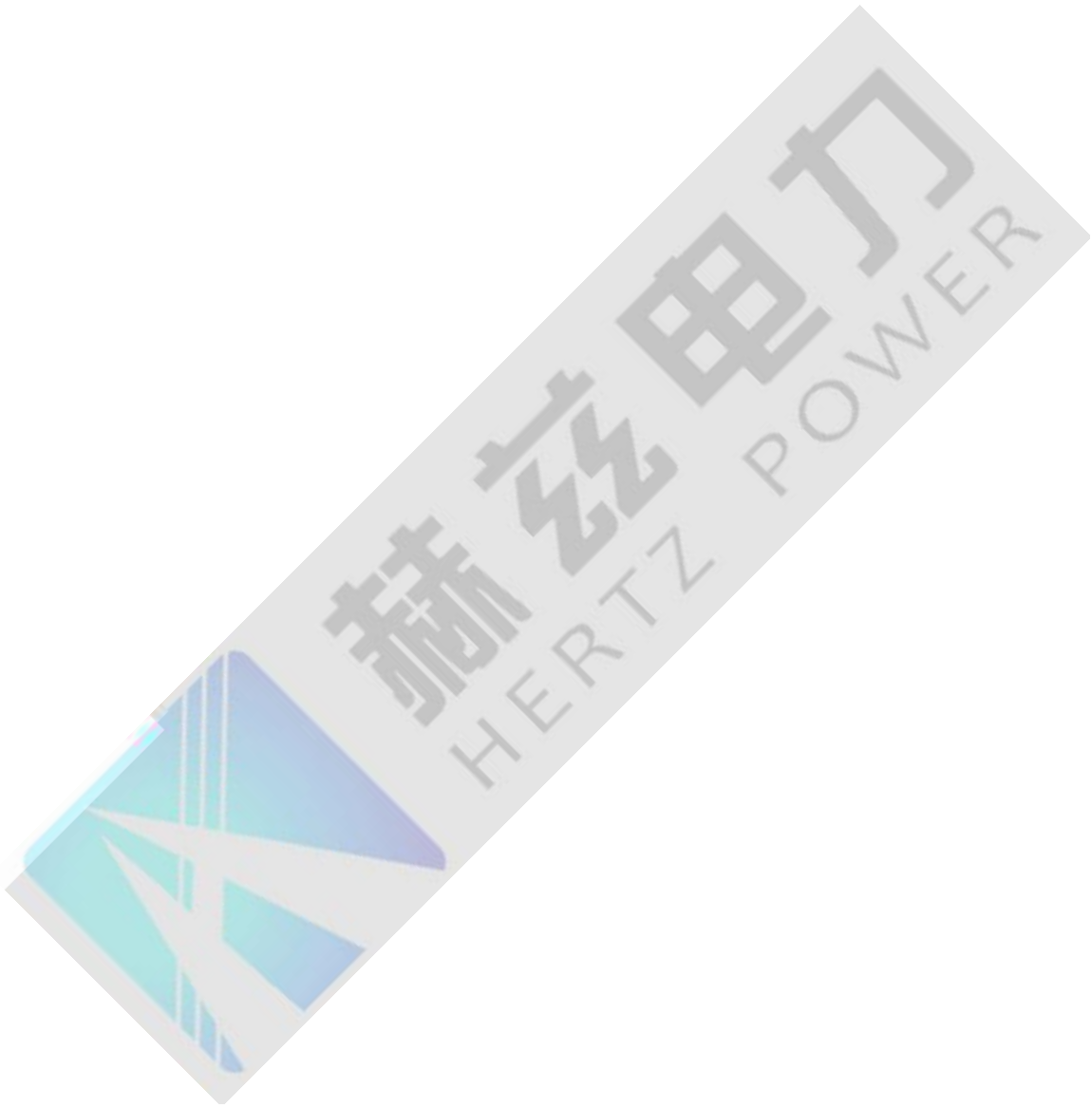
≠

$R_1$ —— $t_1$

6 500kV

≠

K 5 10 15 20 25 3



6 500kV

1

1

1

2

3

4

5 2500V 1min

1

a 1000MΩ

b

2

a

b 10%

3

4 :

a

b :

c

d :

9

10

6 500kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | / | |
| 13 | | | 1 L<br>2 V<br>3 1MΩ<br>4<br>5<br>6 K<br>7 3 ° W | / | |
| 14 | | | 1 V L<br>2 1MΩ<br>3<br>4 U H | / | |
| 15 | | | 500kV U<br>DL/T 264<br>0.035MPa<br>24h | | |
| 16 | | | 5 5min | | |
| 17 | | | 65 ° C | | 24h U |
| 18 | | | 100 μm | K | 24h U |
| 19 | | | 1<br>2 | | |
| 20 | | | GB/T26218.2-2010 10.3<br>a P2-P1 ≥20 mm | | |

6 500kV

≠

b S ₣ P2 0.9

c S ≥70 ㎜

d 500kV ㄴ 4.7m

e ض 1000m ض ḱ ↓

ضي 1000-2000m مخ 2000m ḱ ḱ

ŭ 1.13 ضي 2000-2500m مخ 2500m ḱ

ḱ ŭ 1.20 ضي 2500-3000m مخ 3000m

ḱ ḱ ŭ 1.28 3000m ض

f ∧ ´ Ƈ ĭ ´ يح

1 كح كح 3 ° ẁ

21 كح كح كح كح ىشي

2 ∨

كح 3 كح كح ∀

22 Ƶ كح Ƶ

1 Ũ ت ᴇ كح شخ ᑐ -

23 شخ ىشي

2 كح ~ ╠ ₣ ᄀ ᄂ ' ᄂ كح

1 ᄇ Ω ˜ ىشي

24 2

1 ί ΐ

‰ Ƶ ᵰ

2 ὶ Ƶ ىشي

25 3 ὶ

4 6.0 ض ᄂ ᄂ ṗ كح ᄇ ĭ

Ⅱ

1 كح ض غ ض ₣ ض

ض

26 2 ď ´ ď ὶ

6 500kV

≠

3 ت ₽

4 أ

5 أ ,

6 ṗ o

7

8 ↑ ® ‰

9 ٧ ك ك ~ ٧ ك

ض ≠ ٱ ٦ض ٦

٧ ك ٦ك ٧ ٦ ٨ ٨

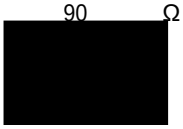
٦ك ٧ 10 ٦ك ٧ ك

赫兹电力 HERTZ POWER

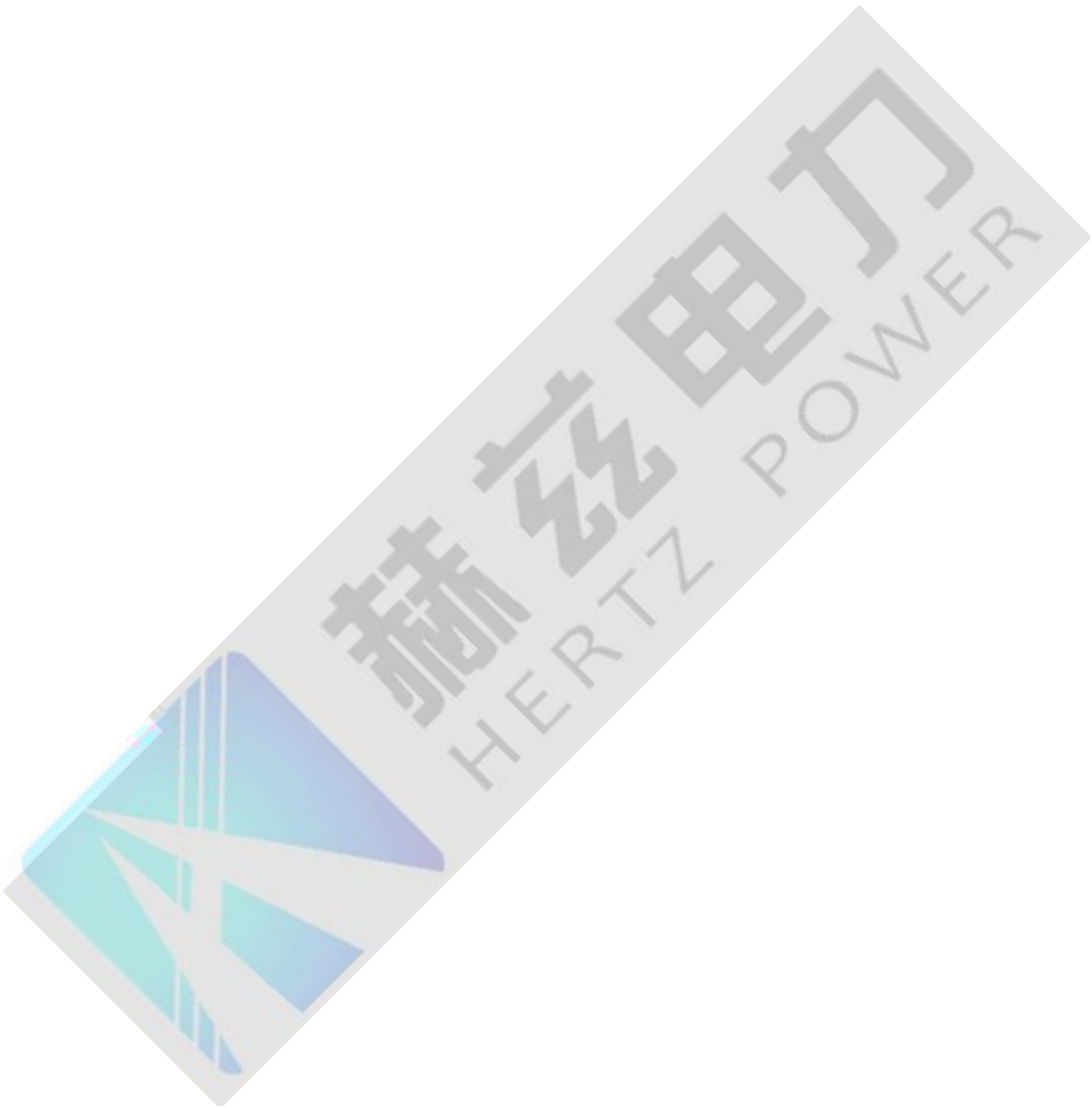
7 35kV

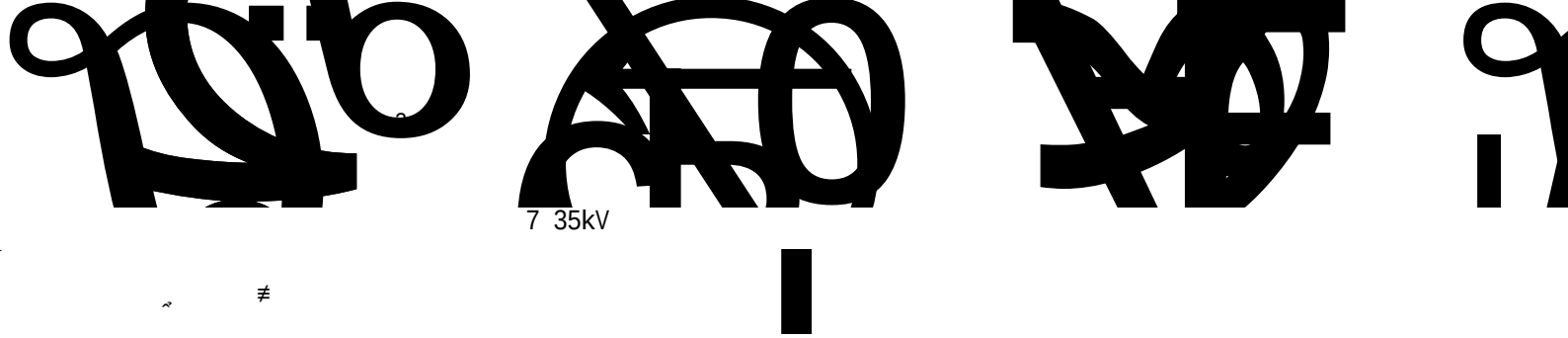
≠

i 90 Ω·m œ V



7 35kV





7 35kV

≠

2 V

/

3 1MΩ

4 U H

1 V L

12 2 1MΩ

3 U H

13 ‰

1 5

5min

14 2

15 2 V

3 °

7 35kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4 6.0 | | |
| 22 | | | 1<br>2<br>3 | | |
| 23 | | | 1<br>2<br>3<br>4 | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10 | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 | | |

HERTZ POWER

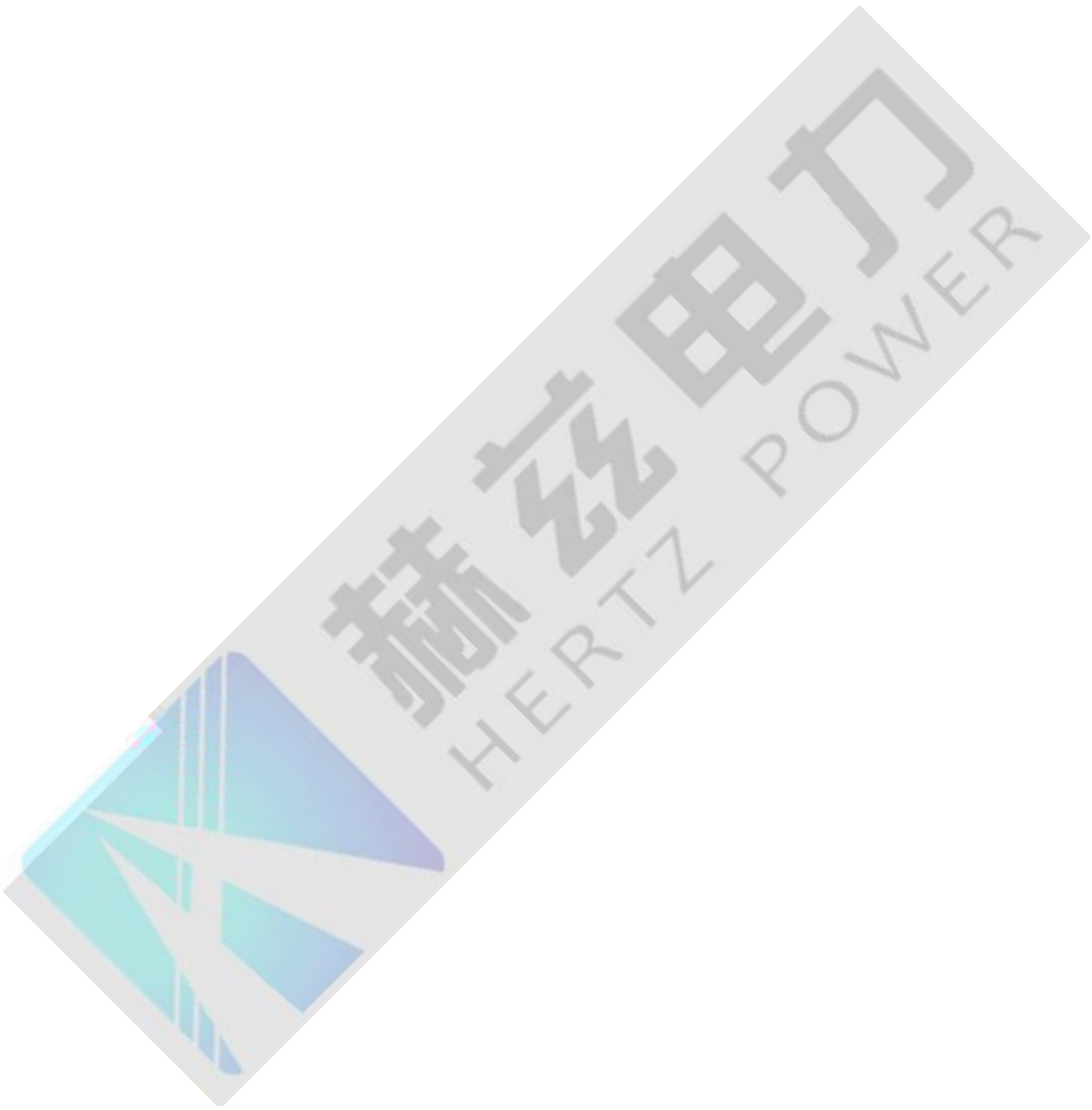
7 35kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | 7 ٪ ٪ ٪ ٪<br>8 ٪ ٪ ٪ ٪ ٪<br>9 ٪ ٪ ٪ | | |

6.3 35kV

8 35kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 ٪ ٪ ٪ ٪ 1%<br>2 ٪ ٪ ٪ ٪ 1%<br>٪ ٪<br>$R_2=R_1\ T+t_2\ /\ T+t_1$<br>$R_1$ ٪ $t_1$ ٪ Ω<br>$R_2$ ٪ $t_2$ ٪ Ω<br>T— ٪ 235 ٪ 225 | | ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ |
| 2 | | | ٪ ٪ ± 5% ٪ ٪ | | ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ |
| 3 | | ٪ ٪ | 1 1min Δ ٪ ٪<br>kV ٪ kV<br>128 96<br>2 ٪ 100kHz ٪ ٪ 3000 ٪ ٪<br>3 ٪ ٪ ٪ ٪ ٪<br>4 ٪ ٪ 20% ٪ ٪ ٪ ٪<br>5 ٪ ٪ ٪ ٪ 5%<br>6 ٪ ٪ ٪ ٪ | | ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ |
| 4 | | ٪ ٪ ٪ | ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ 5<br>5min | | |
| 5 | | ٪ | ٪ | | ٪ ٪ ٪ |
| 6 | | | 1 ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪<br>٪ ٪ ٪ ٪ ٪ | ٪ | |


HERTZ POWER

8 35k

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 8 ĭ ڪ ڻ ĭ ا<br>9 ~ Ḥ ~<br>10 ڪ ĭ F ھ<br>11 35k Ⓟ ڪ ڪ ڪ C2<br>ĭ ... $SF_6$ ڪ فهم ھ | | |

7

1 tan δ 10kV tan δ %

tan δ % 20

| kV | 20 35 | 66 110 | 220 | 500 |
|---|---|---|---|---|
| | 2.5 | 0.8 | 0.6 | 0.5 |
| | 2 | | | |

20kV

2 0.5 1

3 $U_m/\sqrt{3}$ $U_m$ tan δ

0.2% 0.5%

tan δ

3 tan δ

4 5%

5 1000MΩ

tan δ 2% tan δ 2kV

1 80%

√2

2 66kV

110kV

4

3 2kV

2500V

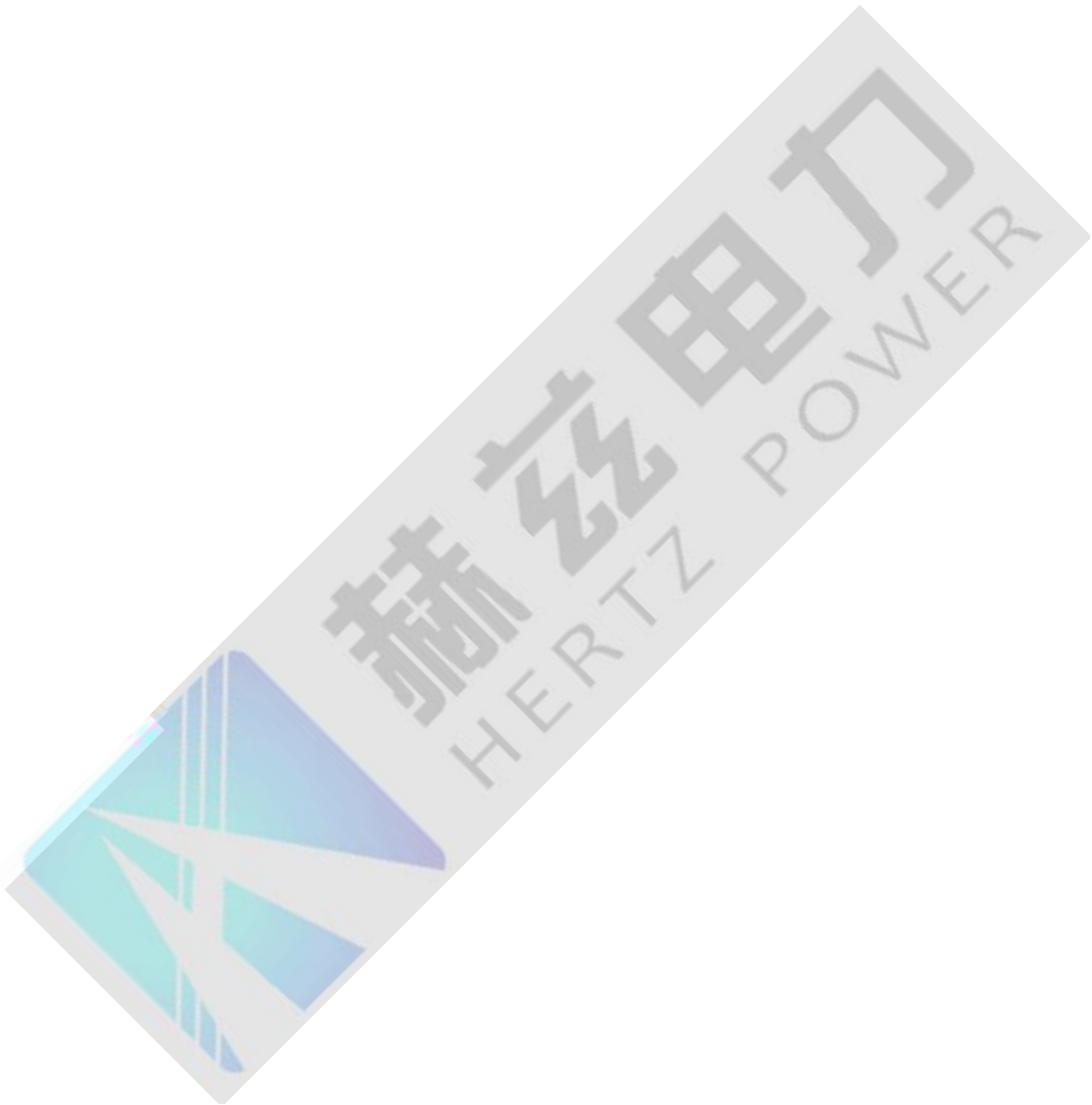
4 110kV 2kV 2500V

5

9

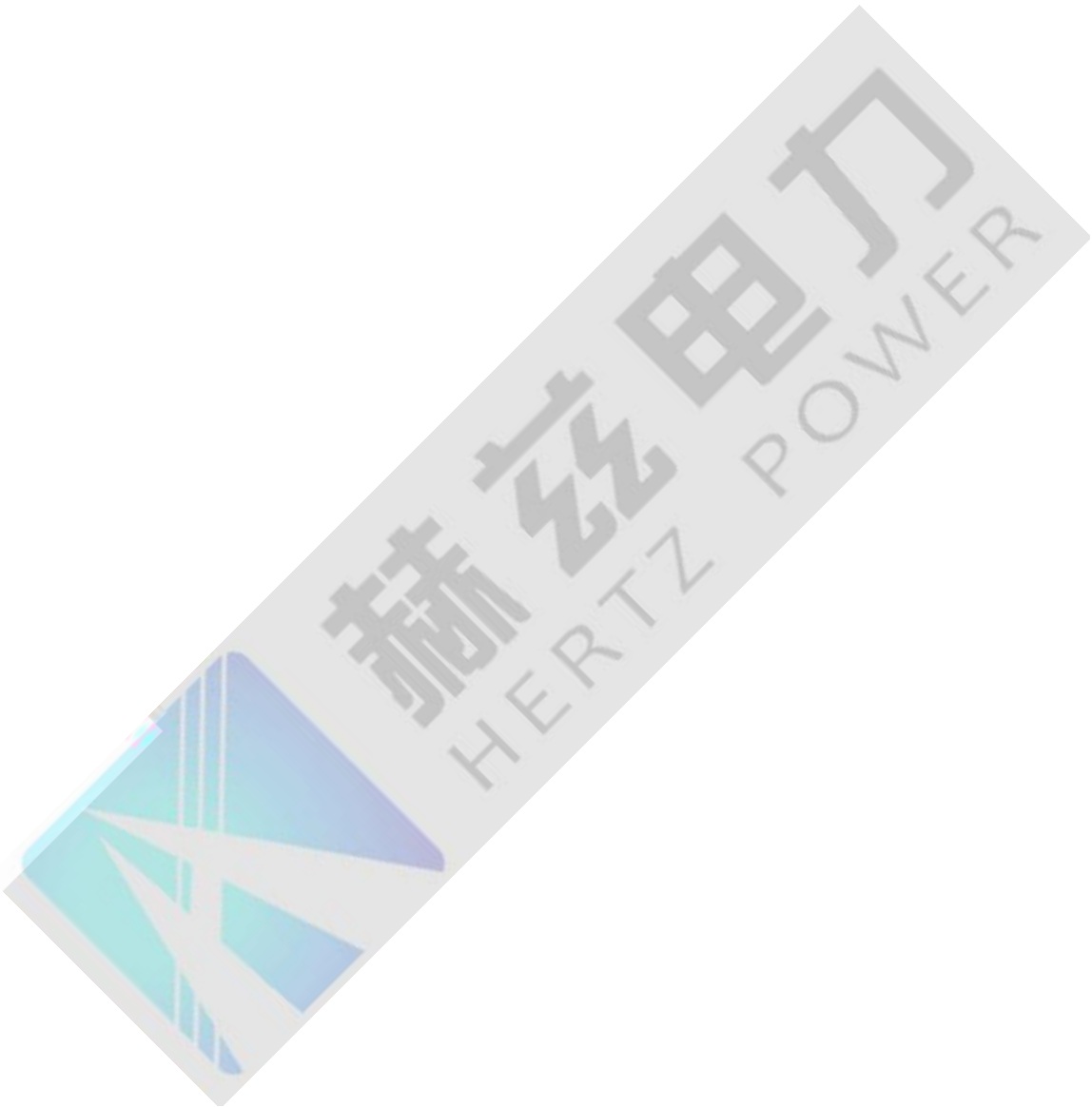
≠

4



≠

2 ضِ ڤ ڤ ڤ


赫兹电力
HERTZ POWER

11 $SF_6$

≠

ا 2 220kV ïî كج U شي ا ا

U ا

3 ïî ïî ضر ا ا 2kV ~

2500V ώ

4 ا 110kV ïî كج ضر îî ا 2kV

~ 2500V ώ

$SF_6$ 1 20 № ≤ 250 μ L/L

4

2 №№ $SF_6$ ≥ 99.9% $CF_4$ ≤ 0.01% Air ≤ 0.03%

11 $SF_6$

≠

3 Ḡ Ḡ /

4

5 ضر

6 ‰ ẓ

7 ẓ

8

9

11 №

1 ḥ ṗ ء

2

12

赫兹电力 HERTZ POWER

11 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ≈ | ≠ | | | | |
| | | | ... z ⊄ JJG1021-2007 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | t—— ŋ 15s<br>4 66kV U № | | |
| 5 | | | 1 ₽<br>10%<br>2 ₽<br>15%<br>3 ₽<br>$R_2=R_1$ $T+t_2$ / $T+t_1$<br>$R_1$ —— $t_1$ Ω<br>$R_2$ —— $t_2$ Ω<br>T —— 235 225 | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | : | 1 : ₽<br>30%<br>2 : 20% 50% 80% 100% 120%<br>3 150%<br>150%<br>4 ₽<br>190% : 190% ŋ<br>120% : | | |
| 8 | | | 1 ‰<br>2 5%<br>3 G<br>4 № | | |
| 9 | | | 1<br>2<br>3<br>4 ‰ | / | |

≠

5 غ Ḥ

6 ضر

7 أ آ

1 80%

2 2kV N 2kV 2500V

3 80%

2 2 110kV

60s 2

$$t = 120 \times f_N / f_S$$

$f_N$ ——

$f_S$——

t——

15s

1 S

3

# =

13

≠

4 ˜ο ﻛ ﻛ Ǐ └ ∧ ٧

ﻛ ˜ ₇ № Ǐ

1 Ǐ

2 ﻫ ẁ Ǐ

3

4 ﺿ ˜ ﺷ

7 5 Ǐ Ǐ ﻫ /

6 Ỉ Ẓ

7 ﻫ

8 Ỉ

Ǐ

1 ﻛ˝Ḥ Ǐ Ỉ ṗ ء

2

3 ت ɒ

4 Ǐ ˘

5 Ǐ ' ˜

6 ṗ ο

ṅ

8 Ǐ 7

8 ↑ ˜ Ⓟ ˗ ‰ ˜

9 ٧ ﻛ ﻛ ~ ٧

ﻛ ﺿ ≠ Ỉ ٦ ﺿ

└ ٧ ﻛ ﻛ└ ٧ ٦ ∧

∧ ﻛ└ ˗ ٧ 10 ﻛ└ ˗

٧ 8ϴ Ö

≠

Ǐ ۱ ح 1 Ǐ ۸ Ǐ ì

1000V

1 1000MΩ ۱

2 ṿ ₹ ۸ ṿ

№۱

Ǐ ۱ ح ṿ ⌈ ₹ ۸ ṿ ح ض ṗ

2 10%

1 2500V

۱

ح 2 ۱ ض

3 ۱ 1 ṿ 5000 MΩ 1000V ۱

2 ۱ 1000MΩ 3 ۱

“N” “J”

“δ”

1 №≠ ح ɇ tan î א

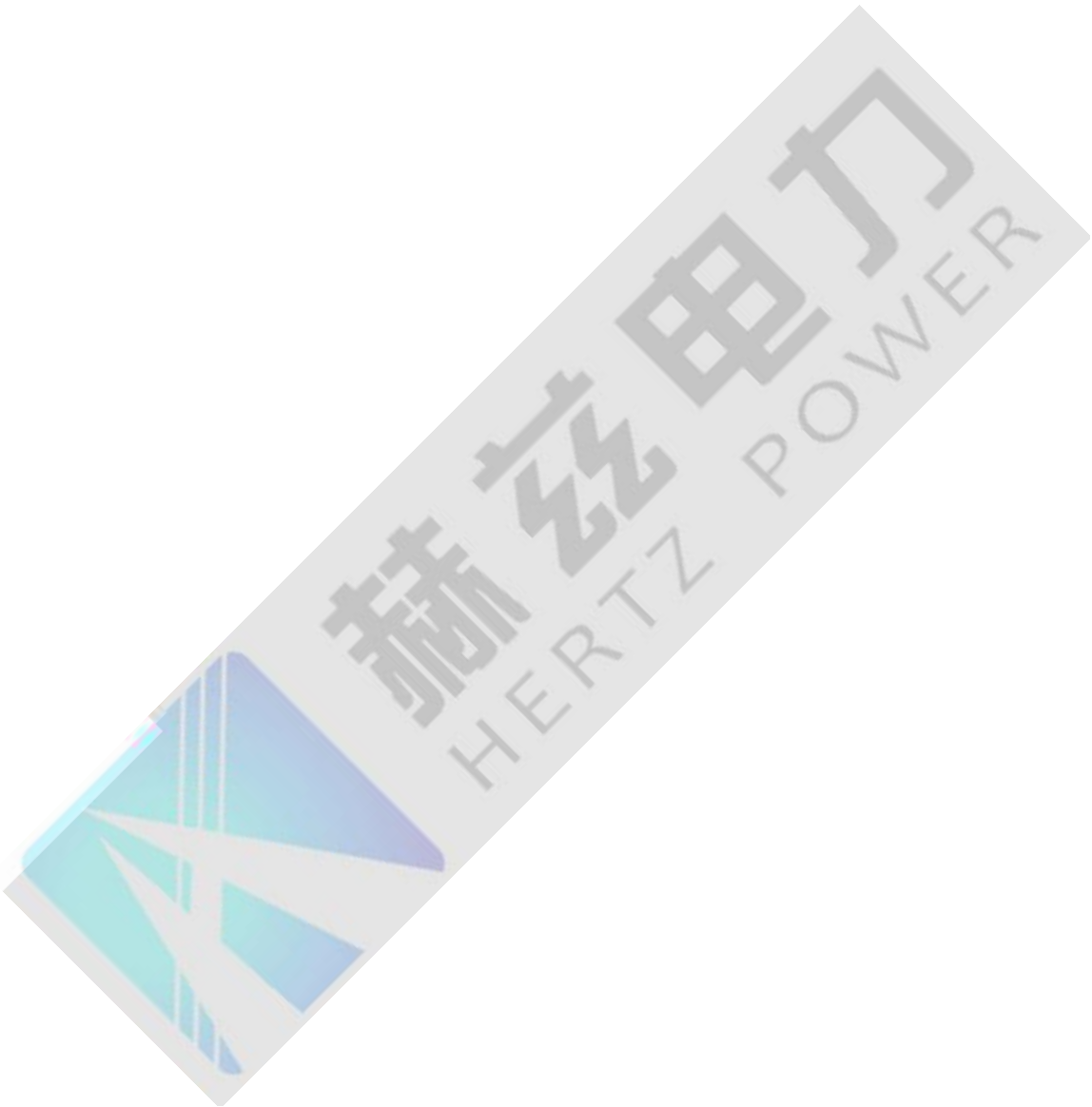
ح

4 Ǐ tanδ

≠ ~

5 ١ ح ١ أ ١ ح ١

№ ١ ح ح ّ ّ ّ


赫兹电力
HERTZ POWER

15 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 ṿ ... ج<br>2 2500V ώ | | |
| | | عج | 1 100A ١<br>2 ... ج | | |
| | | ١ | 1 ضي $SF_6$ ١ ز<br>2 ك<br>a) ك ١ ‖ $\dot{D}_\rho$ ١ ١ ∓ ∧ ١<br>0.8 Ȍ<br>b) 110kV ١ ... غ ضر ٥ ١ 110kV ĭ<br>١ ٧ 500kV ك ... غ ضر ٥ ١<br>٥ ك ١ ... ج<br>c) ĭ ٢ └ ∧ ĭ<br>3 ك<br>a) 500kV ك ١ ١ ∓ ∧ ١ 0.9 Ȍ<br>b 220kV ĭ ك ١ ١ ∓ ∧ ١<br>c ... غ ضر ٥ ١ ١ ... ضر № | | 1 110kV ĭ<br>١<br>2 ك<br>شي ١ ╠<br>20<br>№...<br>Ḡ<br>˜ḢN№ ... 20<br>U<br>ـ<br>ĭ ṗ<br>ṁ<br>Ṕ<br>١ |
| | | شخ ك<br>١ ك | 1 ك ك ṿ 5000MΩ<br>2 ك ك غ tanδ ṿ Ż ضي<br>ṿ ±5% مخ ṗ 10kV ١ tanδ % ṿ ↓ ṿ<br>0.5%<br>... 0.2%<br>3 ك ك □ ٥ غ tanδ ṿ U<br>4 ك └ ∧ | | |
| | | ك<br>ά̆ | 1 ضي ك ١ ١<br>2 ك № ... ... ... └ ∧<br>3 ك ... -№ ... └ ∧<br>4 └ ∧٣ ك № ... □ ↓<br>— ... □ 5ms<br>— № □ 3ms<br>—□ ٧̇ ٥ ... □ 3ms<br>—□ ٧̇ ٥ № □ 2ms | | |
| | | ك<br>№ ... | 1 35kV ĭ $SF_6$ ك<br>2 ضي ك ١ ١<br>3 ṿ ... ج | | |
| | | ك ... | 1 └ ∧٣ ṿ ĭ. ¨Ḥ مخ ṿ ±5% | | ك ... |

15 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | 2 | | |
| | | | 1 №<br>2 | | |
| | | №<br>№ | 1 №<br>2 | | |
| | | | 1<br>2 №<br>3<br>4 | | |
| | | | | | 1<br>2<br>2500V<br>1000V |
| | | | | | |
| | | | 1<br>2<br>3 Ḡ | | |
| | | | 1 Ḡ : : | | |

15 $SF_6$

≠

: 2 ∦

U Ղ ڃ

3 : ٧ ۱ ̈Ḥ ٧

15 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

15 $SF_6$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ~ | ≠ | | | | |
| | | | ~ | | |
| | | ١ | 1 ŭ ١ ١ ṿ ضِ ٨ ﺦ ṗ<br>2 ١ ṷ ï̋ ṷ<br>3 ١ ٦ ١ Ữ ⌠ ١ U<br>ṗ ضِ | ﺵﺸ | |
| | | | 1 ـ ṗ ﺕﺘ ï̋<br>ـ<br>2 ‖ ﻙ ‖ ﻙ ﻫ<br>3 №<br>4 Ữ “ Ữ ” U̽ Ữ Ḥ̽ ﺵﺸ | ﺵﺸ | |
| | | SF₆ ١ ẓ ṿ ï̋ ﻙ | 1 SF₆ ١ ~ SF₆ ﻙ<br>2 SF₆ ~ ŭ<br>3 SF₆ ١ ẓ ṿ ضِ ٨ ﺦ ṗ<br>4 ضِ ﻙ SF₆ ﻙ ١ ẓ ˜ ١ ẓ<br>Ꝋ<br>5 SF₆ ﻙ ˜ ٨<br>ﻙ<br>6 ﻙ ضِ ﻙ ▯ Ḡ<br>ì ـ<br>7 ﻙ ﻙ<br>L ~ L غ<br>˜Ḥ ₀ ì<br>8 U̽ ١ ᵽ Ḥ̽ ﺵﺸ | ﺵﺸ | |
| | | ﻙ | ﻙ ṷ ˜ ـ | ﺵﺸ | |
| | | | w | ﺵﺸ | |
| | | ï̋ | ṷ ˜ ï̋<br>1 ﻙ ″Ḥ ï̋ ì ṗ<br>ء<br>2 №̤ Ữ ï̋ №̤<br>ṷ ˜<br>3<br>4 ت ᵽ<br>5 ـ ﻙ<br>6 “ ض / ” Ⓟ ˜ ضِ “ ”<br>7 Ữ ˜<br>8 ï̋ ˇ<br>9 ï̋ , ˜<br>10 ṗ ₀ | ﺵﺸ | |

11

12 ® ‰

Ï U Ḥ

13 ض ≠ ض

ض ض

ض ض

ض 10

ض 80%

14 € 2-5mm

1

2 ض

3 ض

4

5 Ï

Ï Ï Ï

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.6 | 25/18 | 25/18 | 25/18 | 27/20 |
| 7.2 | 30/23 | 30/23 | 30/23 | 34/27 |
| 12 | 42/30 | 42/30 | 42/30 | 48/36 |
| 24 | 65/50 | 65/50 | 65/50 | 79/64 |
| 40.5 | 95/80 | 95/80 | 95/80 | 118/103 |
| 72.5 | 140 | 140 | 140 | 180 |
| | 160 | 160 | 160 | 200 |

4

≠

↑ ﻉ

غ ﻉ ﻝ 2kV 1min ~ 2500V ﻭ

ﻝ

Ũ L ﻥ /

Ʒ

ﻫ Ʒ V ... ﺝ

1 ﺽ ﻫ ـ

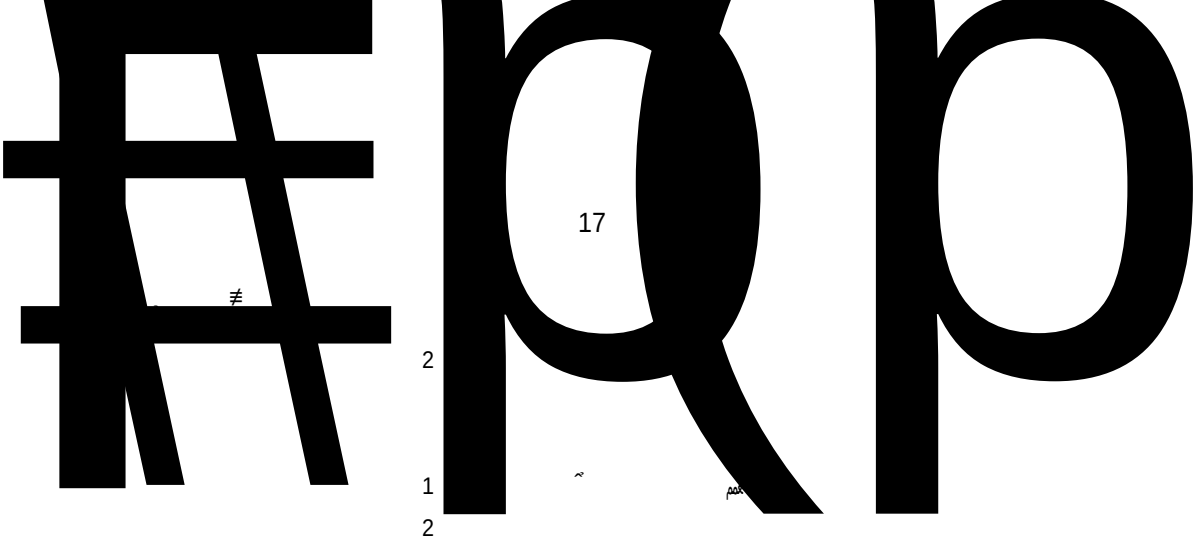
2

3 ـ

4 ﺽ ~

5 ɡ "

赫兹电力 HERTZ POWER




17

≠

2

1 ~ سمم

2

3 ... ... نهـ ـشي

4 ضر نهـ ـ

5

6 ـ

13

≠

1 ﻉ ṿ 100A ﺍ

2 ṿ ج ∓ ﺍ ṿ / GIS ﻉ

ﺽ GIS ﻉ

1 ﻉ

ṗ ˇḤ

3 ṿ ﺽ ﺍ ﻉ SF6 U

4 ﻉ ﻉ ﻫ ﺕ

ṿ U ‰ ṿ

1 ˆ 1*10-6( )

ﻱ

2 ˆ ˊ ˊ

SF6

2 U ﺍ 5h SF6 ↄ № 15μL/L

ˊ ﺍ ʒ ﻱ

Ḥ

3 ﺽ GIS ˇḤ 24h U ﺽ ˉ U

1 SF6 ↄ 20 № GB7674

ﺍ 72.5kV ﻱ ˇ غ GB/T8905 SF6

SF6 غ ↕ ˇ

3

2 № 150μL/L

3 № 250μL/L

4 ↄ ﺽ GIS ˇḤ 24h U

SF6 1 SF6 ≥ 99.9% CF4 ≤ 0.01% Air ≤ 0.03%

4

№№ 2 SF6 ﺽ ˇḤ 24h U

5




赫兹电力
HERTZ POWER

18 GIS HGIS GIL

GIS /

32

GIS /

33

GIS

34 GIS

HERTZ POWER

18 GIS HGIS GIL

≠

4

1

2

3 №

4

1

2

3

47

48

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 2500V ώ<br>2 ... L ∧ | | |
| 2 | | ∧ | 1 ... ج<br>2 ... ج أ. | | ح |
| 3 | | ↑ عج<br>غ L عج<br>∧ | ∧ 2kV 1min | | ~ 2500V ώ |
| 4 | | عج | 1 100A ∧<br>2 ... ج | | |
| 5 | | ∧ | 1 ~ ∧7 ضر أ ∧ ٧<br>2 ح o ∧ o ∧ ٧ ...<br>3 ~ ∧ عج ٱ ↕ ٱ ∧ ٧<br>4 ∧ U ٧<br>5 № شي ∧ ذ | | |
| 6 | | ح № ... | 1 $SF_6$ ح<br>a ضي ح ∧ ∧ ∧<br>b ح № ... ... ... L ∧<br>c ح ... -№ ... L ∧<br>d L ∧3 ح № ... ... ↓<br>— ... ... 5ms<br>— № ... 3ms<br>2 ح<br>a ضي ح ∧<br>b ... U 40.5kV ح<br>2ms 40.5kV ٱ ح 3ms 3kA ٱ<br>10kV ح 2ms ... ج<br>c № ... ... 2ms<br>d ٧ ... ج | | |
| 7 | | ح № ٱ ٧ | № ٱ ٧ o 20% | | ح ح |
| 8 | | ... | 1 ... ح ضي ... ∧ 85% 110%<br>ضر ~ ∧ ∧ 30% ... | | № ... ش ح ~ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | 2 № 65% 110%<br>85% 110%<br>30% №<br>3 80% 50kA 85%<br>4 | | |
| 9 | | | 1 1000V<br>2 № 10MΩ<br>3 | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | $SF_6$ | 1 ≤ 150μL/L<br>2 $SF_6$ 24h | | |
| 12 | | $SF_6$ № | $SF_6 \geq 99.9\%$ $CF_4 \leq 0.01\%$ $Air \leq 0.03\%$ | | |
| 13 | | $SF_6$ | 1 GB 11023<br>2 $1 \times 10^{-6}$<br>3 24h<br>0.5%<br>4 24h | | |
| 14 | | | 1 1000MΩ<br>2 | | 2500V<br>1000V |
| 15 | | | 1 80% TV | | |

≠

ㅅ ṿ ≠

2 ǐ ㅅ ‰ 2kV

1

ㅅ

ᄅ

16

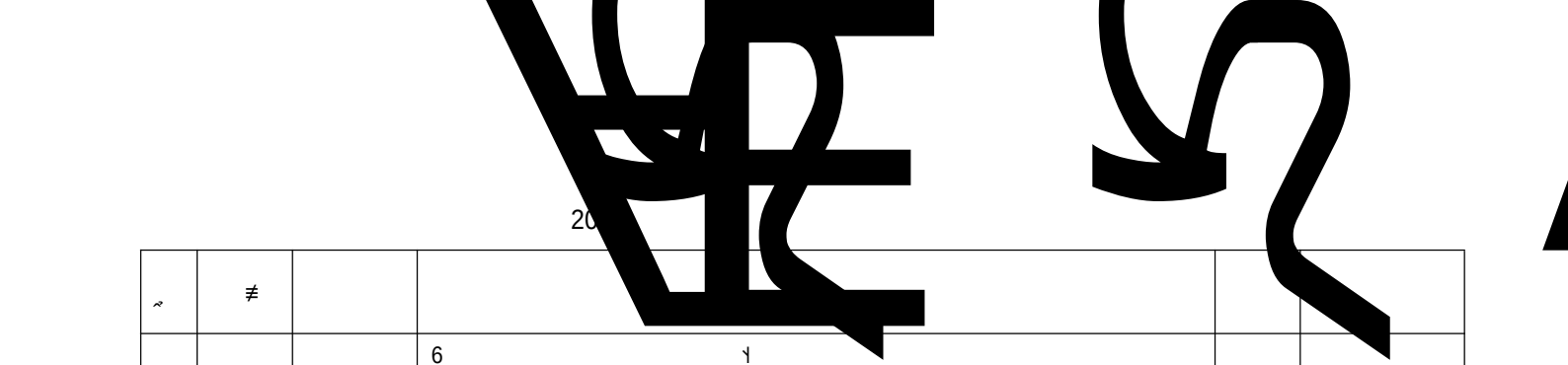
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ≠ | | | | |
| | | : | ≠ ج ‰ ע<br>2 Ḡ : ~ | | |
| 25 | | | ج ‰ | | |
| 26 | | | ע 1000MΩ | | 2500V ï ώ |
| 27 | | 1mA<br>ר $U_{1mA}$<br>ï $0.75U_{1mA}$ | 1 GB11032 ע<br>2 $U_{1mA}$ ע ר ר ע ï ± 5%<br>3 $0.75U_{1mA}$ 50μA<br>4 غ | | |
| 28 | | ר ~ | ... ج | شي | |
| 29 | | | 1 ï<br>2 ï ע ŋ ـ<br>3<br>4 | شي | |
| 30 | | | 1<br>2 ~H شخ<br>3 ~ №... ~<br>ר | شي | |
| 31 | | | 1<br>2 ṗ ï<br>3 ~ ~ №<br>4 ~<br>5 ~ o | شي | |
| 32 | | ~ №<br>... | ~ №... ~ №... ï U~ | شي | |
| 33 | | | | شي | |

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 34 | | ~ | 1 Ï ₴<br>2<br>3 ~ | ﺵﻲ | |
| 35 | | ' ﻉ | 1 L ' ~ U Ø¨ ذ<br>2 L ⌠ Ø¨ Ø¨ ذ | ﺵﻲ | |
| 36 | | ¬ | 1 Ỵ ~ ¬ Ï<br>2 ¬ Ỵ | ﺵﻲ | |
| 37 | | | 1 ¬ ṗ Ï ﺕﻲ<br>¬ ṗ Ạ Ï.<br>2 № ... | ﺵﻲ | |
| 38 | | ﺍ | ﺍ L غ ﺍ Ạ<br>o ~ Ï Ï | ﺵﻲ | |
| 39 | | ~ | 1 ﺍ ~ ṗ ﺡﻛ ﺍ ﺡﻛ ṗ ~<br>2 ì ╠ ﺡﻳ ì ṗ ~ ~ Ï<br>~ Ï غ ~ ﺽ ∓ ∧ ŋ<br>ᵽ<br>3 ṗ ~ ﺽ ~<br>~ ḱ 2<br>4 ﺍ ~ ﺍ ﺍ ʒ Ḡ ﺡﻳ Ḡ<br>5 ~ ∀ | ﺵﻲ | |
| 40 | | ﺍ | 1 ~ ﺽ ~ Ï ì<br>w ŭ<br>2 ﺍ ~ ṗ غ<br>3 ﺍ ~ ﺽ U ì ŭ | ﺵﻲ | |
| 41 | | | 1 ∨<br>2 ∓ ∧ ᵽ<br>3 ∧ Ï ᵽ<br>4 ﺡﻳ ´Y<br>5 Ï<br>6 ﺍ<br>7 ﺵﻲ Ï ᵽ ŋ<br>8 Í Ï ﺡﻛ ŋ Ï ﺍ<br>9 ~ Ḥ ~ | ﺵﻲ<br>/ | |

13

13.1

| ـ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2500MΩ | | 1<br>ک 1000V<br>ا ٱ<br>2500V<br>ا<br>2 ا<br>ک |
| 2 | | ν | ν ... GB/T 11024.1 غ<br>1 ک ا ″Ḥ غ 3Mvar ĩ ک ν Ż ₹ ν ±5%<br>مخ<br>2 3Mvar ک ν Ż ₹ ν 0 5% مخ<br>3 ک ٰ ٰ ĩ ν<br>4 ا ″Ḥ ν ν<br>1.08 ک ν ν ν<br>1.02<br>5 ک ν ک | | ا |
| 3 | ک<br>ا | 1 ک ا ا ν kV ...<br>1 1 3 6 10 15 20 35<br>₹ ٨ 3 6 18/25 23/32 30/42 40/55 50/65 80/95<br>2.3 4.5 18.8 24 31.5 41.3 48.8 71.3<br>ٱ ا<br>2 ج ₹ ٨ ا ν ... ا ج ₹<br>٨ ا ν 75%<br>3 ا 10 s ضي ا ٧ ا | | |
| 4 | Ż<br>ک ‖ Ď<sub>P</sub><br>... | ضي ا ‖ Ď<sub>P...</sub> 3 ĩ ک | | | |
| 5 | ک | 1 ک<br>2 ثم تخي ŋ ŋ أ<br>نھ ٱ<br>3 ٱ Ż<br>4 ضر ـ ـ | | شي | |
| 6 | | 1 ٦<br>2 ₹ ٨ ᵽ<br>3 ٨ ĩ ᵽ<br>4 ي ´Y<br>5 ĩ | | شي<br>/ | |



20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ~ | ≠ | | | | |
| | | | 6 ١<br>7 ﺵﻲ Ї ϼ ŋ<br>8 ١ Ї ŋ Ї ί ڪ<br>9 ~ Ḥ ~ | | |

13.2

21

~ ≠

1 2500V

١

1 2500MΩ 2 Ɛ

ڪ

ν ¨ GB/T 11024.1 غ

1 3Mvar Ї ڪ ν Ƶ ₣ ν ±5%

مخ

2 3Mvar ڪ ν Ƶ ₣ ν 0 5% مخ

2 ν

3 ڪ Ї ν

4 ڪ ν ν

ν 1.02

5 ڪ ₣

ν ₣ ٨ ν ضي ν ٱ ί

3

4

7

1

2

3

4

8

5

6

7

8

9

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ~ | ≠ | | | | |
| | | | 4 ‘ Ÿ<br>‰ z ф<br>5 Ÿ z<br>6 Ÿ<br>7 ~ ضر | | |
| 6 | | | 1 o<br>2<br>3<br>4 № ا ح ا N J ضر ثم عج<br>ضر | شي | |
| 7 | | | 1 o<br>2 | شي | |
| 8 | | | 1 ا<br>2 ₣ ∧ ϼ<br>3 ∧ Ï ϼ<br>4 ϫ ´Y<br>5 Ï<br>6 ا<br>7 شي Ï ϼ ŋ<br>8 ‘ Ï ŋ ح Ï ‘<br>9 ~ Ḥ ~ | شي<br>/ | |

13.4



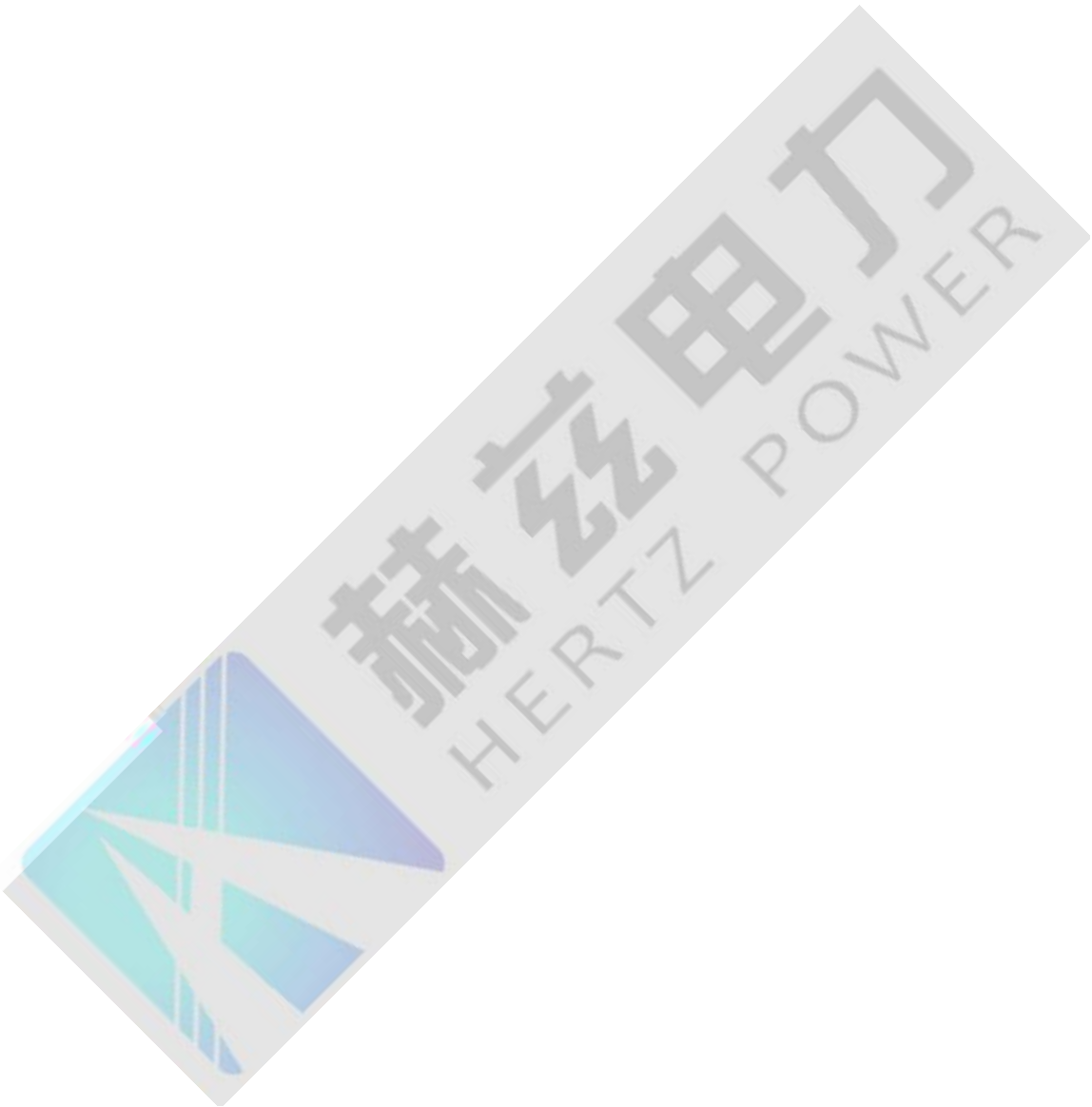
~ ≠

1 ₣ ∧ ν 20%

2 Ï ا شي

3 z ض ’ Ÿ شي

4 ~ ممم n א

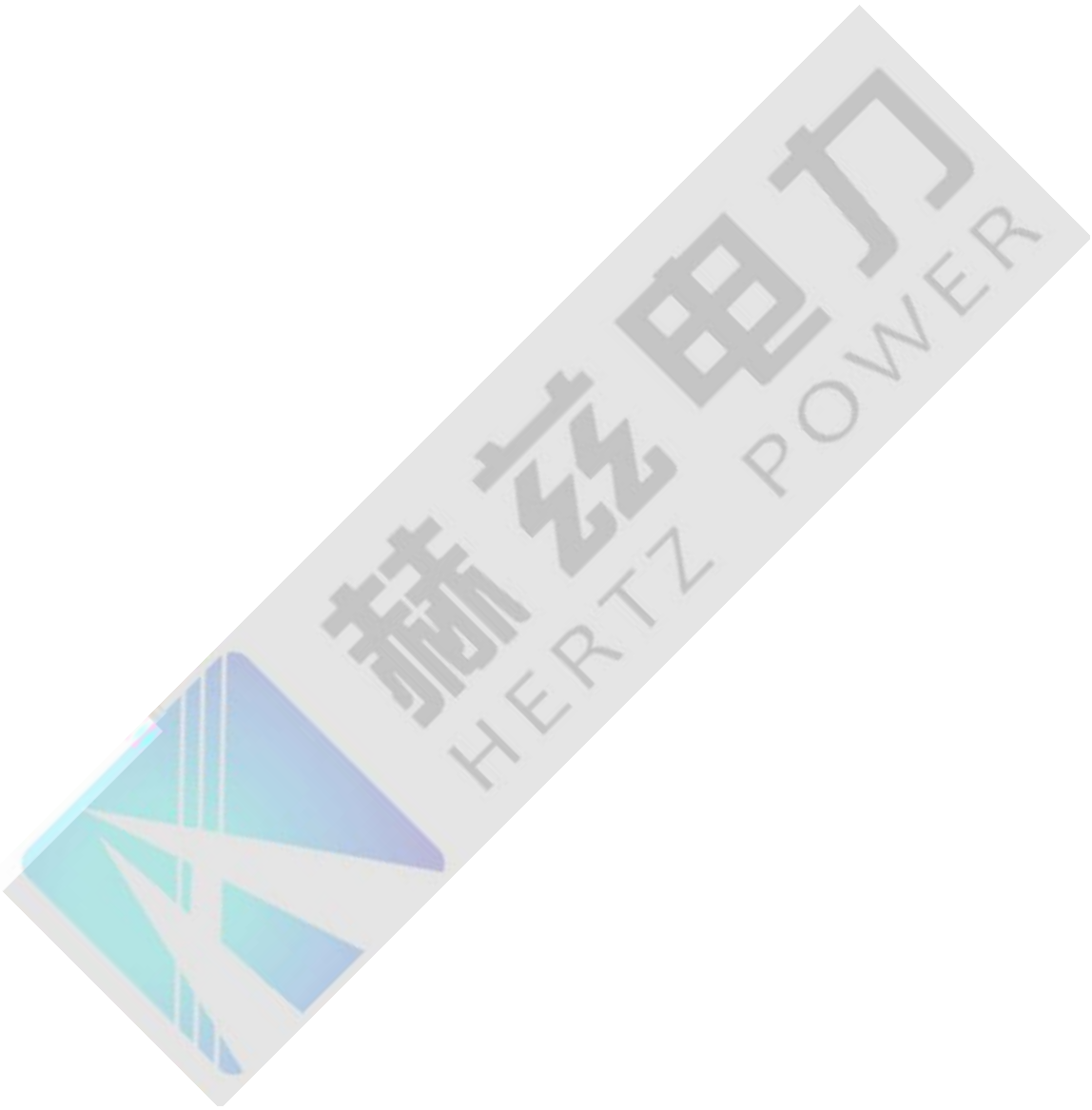

赫兹电力
HERTZ POWER

24 35kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 3 | | № ا | 1 №<br>2 L<br>a ا ضي 35kV ا 3 ضر أ ا كح ا "Ḥ Ẓ ± 1%<br>b ï ضر أ ا كح № ا "Ḥ Ẓ ± 0.5%<br>c ï № ا ضي ضر أ ا كح ا ṿ % 1/10 ṗ "Ḥ Ẓ ± 1% | | |
| 4 | | ≠ | 1 ضر أ ا كح ≠ غ ا ضر أ ا كح ∓<br>2 ضر أ ا كح ≠ غ ا ضر أ ا كح ∓ غ | | |
| 5 | | ï | 1 ضر ضر<br>2 كح ضر أ ا كح ∫ ï ï ا ï U<br>3 ضي ضر أ ا كح U ضر ضر ï ضر<br>4 ضر أ ا كح ضر ∓ ضي ╠U ï<br>5 2500V ώ 1min ï Ð | | |
| 6 | | □<br>ᵽ | 1 ṿ ج ∓ ∧ ṿ 70% 10000MΩ 20<br>2 ج ∓ ∧ ẓ ضر أ ا كح ∫ □ ṿ<br>ẓ ضر أ ا كح<br>a K ⋮ 20 ṿ<br>b ‰<br>3 ↓ ṿ ï Ã<br>A = 1.5^(K/10) 1<br>∫ 20 ṿ ↓ | | |

| K | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 4.1 | 5.1 | 6.2 | 7.5 | 9.2 | 11.2 |

24 35kV 级



24 35kV

≠

أ ض

ك ا

13

24 35kV

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 ∧ ĭ ϸ<br>4 ϶ Ύ<br>5 ĭ<br>6 ∧<br>7 ϣ ĭ ϸ ŋ<br>8 ĭ ĭ ϫ ŋ ĭ ∧<br>9 ~ Ḥ ~ | | |

14.2 35kV

25 35kV

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 ≠ ...<br>a<br>b ν pH ν >5.4<br>c ν mgKOH/g ≤0.03<br>d ο ≥135<br>e № mg/L ≤20<br>f ζ 25 ,mN/m ≥40<br>g tanδ 90 % ≤1.0<br>h Ɗ∧ ∧ kV ≥40<br>i 90 Ω·m ≥6×10^10<br>j № % ≤0.02<br>2 ϕ ~ ╠ ~ U U ĭ ∧ U ŋ<br>3 № ... ↓<br>a 24h U ∧ 24h U<br>№<br>b ... GB/T 7252 ϭ ĭ ∧ ϫ № ϧ ∞ ↕<br>~ ϡ Ϭ ≠<br>c ϖ Ϭ μL/L ν<br>20 $H_2$ 10 $C_2H_2$ 0.1 | | ϖ |
| 2 | | □ | 1 1600kVA ĭ ϖ , ϡ ν ν ϣϧ ν 2%<br>ν ν ϣϧ ν 1%<br>2 ϖ □ ϫ ∧ ν Ĭ.<br>2% □ ν<br>$R_2=R_1$ T+$t_2$ / T+$t_1$<br>$R_1$ —— $t_1$ ν Ω<br>$R_2$ —— $t_2$ ν Ω<br>T —— ŭ 235 ŭ 225 | | | |
| 3 | | □<br>ϧ | 1 ν ϫ ∧ ν 70% 10000 MΩ<br>20<br>2 ϕ 50 ϫ ∧<br>... ϖ ~ ∫ □ | | 1<br>2500V ώ<br>2 ╠ |

25 35kV

≠

U

3 U

4 U

5 2500V 1min

Ď

7

赫兹电力 HERTZ POWER

25　35kV

≠

25 35kV

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ~ | ≠ | | | | |
| | | | 8 ĺ ĭ ჯ ŋ ĭ ヽ<br>9 ~ Ḥ ~ | | |

14.3 10kV

26 10kV

~ ≠

1 2500V ώ 1min ĭ Ď ρ

2 Ỿ 1 ▯ ჭ ₹ ∧ Ỿ ị̉ 2%
2 ▯ DL/T780-2001

3 ỉ̀ ⇗ 1MΩ

藕兹电力 HERTZ POWER

≠

ٸ

1 GB11032 Ղ ↕

1 35kV 1 5000V ώ 2500MΩ

2 35kV ǐ 1 2500V ώ

2 1000MΩ

3 lkV 1 500V ώ 2MΩ

4 5MΩ 500V ώ

1 ǎ ǎ 1 GB 11032 ج

ǎ

2 ض 1 ì غ ŋ ٧ ج

3 1 غ

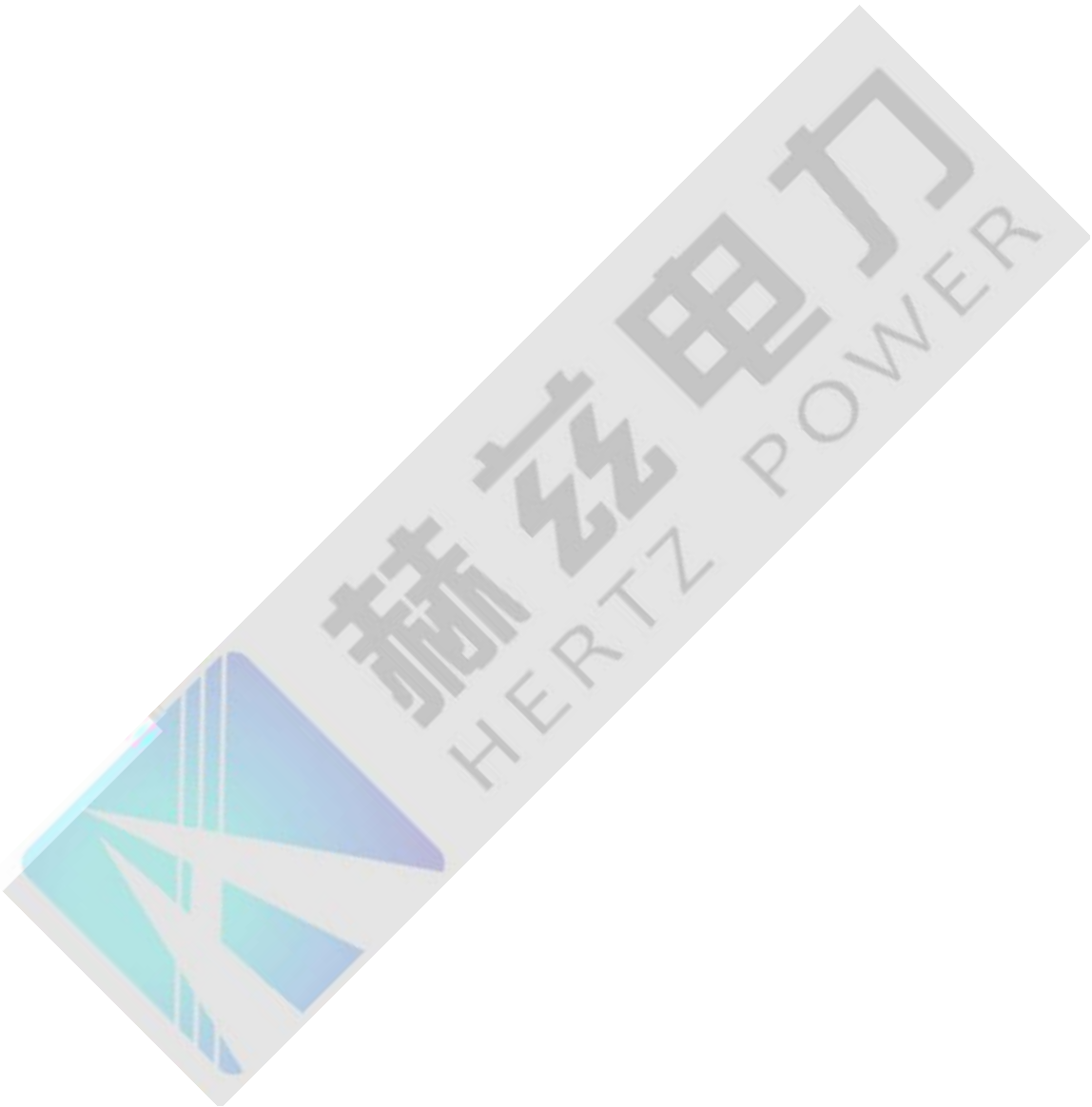
3 غ №≠

ǎ

1 غ 0.75

4 Ồ ǎ

1


赫兹电力
HERTZ POWER

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1 ṿ 10000MΩ<br>2 ṿ 1000MΩ ضر<br>1000MΩ ỉ tan δ 2%</td><td></td><td>1<br>2500V<br>ا<br>2<br>1000V<br>ا</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>20kV ỉ<br>غجـ<br>tan δ غ<br>ṿ</td><td>1 Ⓟ ṿ tan δ ـ ٧<br>2 فمم ṿ ج ṿ ∓ ٨ ṿ<br>ẗḤ Ẓ ± 5%<br>3 ضر 1000MΩ ỉ tan δ<br>2%</td><td></td><td>فمم</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>ا</td><td>1 ـ ا<br>2 1min ỉ ا ا ṿ ـ<br><table><tr><td rowspan="2">ا<br>kV</td><td rowspan="2">ا kV</td><td colspan="2">ا ا kV</td></tr><tr><td>∓ ٨</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>3.6</td><td>18/25</td><td>15/20</td></tr><tr><td>6</td><td>7.2</td><td>23/30</td><td>18/26</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>30/42</td><td>26/36</td></tr><tr><td>20</td><td>24</td><td>50/65</td><td>43/55</td></tr><tr><td>35</td><td>40.5</td><td>80/95</td><td>68/81</td></tr><tr><td>66</td><td>72.5</td><td>140/160</td><td>119/136</td></tr><tr><td>110</td><td>126</td><td>185/200</td><td>160/184</td></tr><tr><td>220</td><td>252</td><td>360/395</td><td>306/336</td></tr><tr><td>500</td><td>550</td><td>630/680/740</td><td>536/578/592</td></tr></table></td><td>/</td><td>ا</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td>1. ∓ ٨ ɒ ـشي ↓<br>, ـُ ـ ـ غ ∓ ٨<br>ɒ<br>1) غجـ ṿ<br><table><tr><td>فمم</td><td>tan % ṿ</td></tr><tr><td></td><td>0.4</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>1.0 35kV ỉ 0.5</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>1.5 ا $U_m$=500kV 0.5</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>0.5</td></tr><tr><td></td><td>ـ ỉ ـ</td></tr><tr><td>ỉ</td><td>ـ ỉ ـ</td></tr></table>2) شغ ا ـ<br>3) ا غجـ<br>2. ẗḤ ‰ A</td><td>ـشي<br>/</td><td></td></tr>
</table>

≠ ~

5 ٨ 1.05$U_m$/ √3 ٍّ أ شي
٨ ≠ ~
20pC ٰ ٍ فهم ... ٦
‰

1 $SF_6$ ٥ ٥ ضي ~ٍ 24hU
٥ 250uL/L

6 $SF_6$ 2 ... ↓ $SF_6$ ~ٍ $SF_6$
1%

3 $SF_6$ ~ 24hU ٍ $SF_6$
$SF_6 \geq 99.9\%$ $CF_4 \leq 0.01\%$ $Air \leq 0.03\%$

7 ~ٍ $SF_6$ / ٧ ـ ٍ
شي ... ٦ ٥

8

17

30

≠

1 15kV 2500V

№ 50MΩ

1MΩ/kV

2

| kV | kV | 1min kV |
|---|---|---|
| 10 | 12 | 42 |
| 35 | 40.5 | 100 |

1

2

3

3

€

4

№

1

2

3

4 U

5 100%

6

7

8

1 A B C

2

4

5

HERTZ POWER

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 ∧ ǐ ϕ<br>4 ϯ ΄Y<br>5 ǐ<br>6 ∧<br>7 ϣ ǐ ϕ η<br>8 ΄ ǐ ϫ η ǐ ∧<br>9 ˜ Ḥ ~ | / | |

18



˜ ≠

1 1000MΩ

1 2 ∧0.6/1kV 1000Vϣ 0.6/1kV 2500Vϣ
6/6kV ǐ ˜ 5000Vϣ

1 500Vϣ

2 ρ

2 0.5MΩ/km 50MΩ

1 ∧ 110kV ǐ ∧ □ Ḡ
ϑ10kV ∧ 1min ⅅϕ ╠U ϑ
3 ǐ.

∧

2 η ض

1 20 300Hz ∧غ ˝

| ∧ $U_0$/U kV | ∧ | min |
|---|---|---|
| 18/30 ǐ | $2U_0$ | 15 60 |
| 21/35-64/110 | $2U_0$ | 60 |
| 127/220 | $1.7U_0$ $1.4U_0$ | 60 |
| 190/330 | $1.7U_0$ $1.3U_0$ | 60 |
| 290/500 | $1.7U_0$ $1.1U_0$ | 60 |

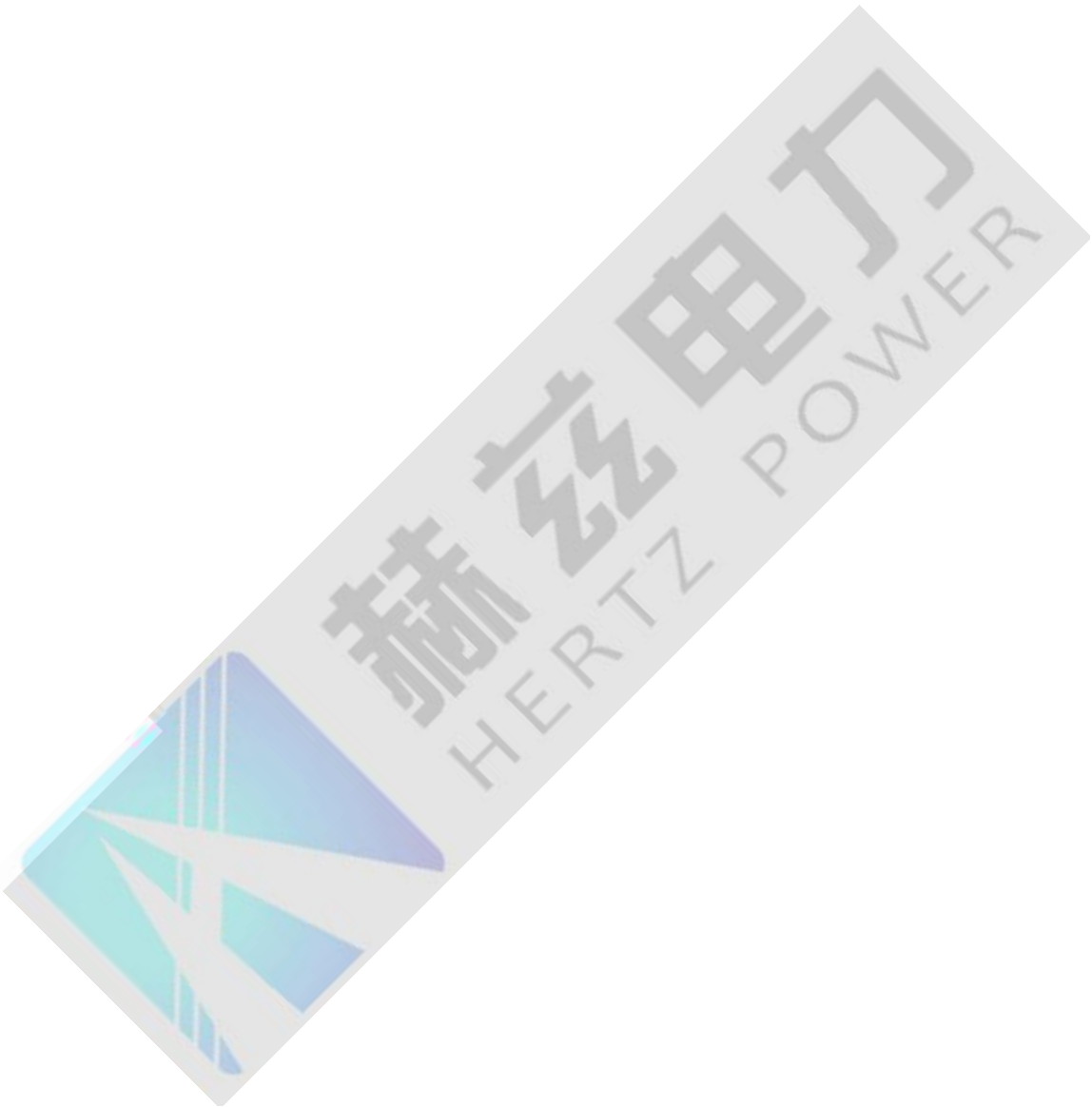
4

∧

2 ǐ ˜ ϑ ض ∧24
3 ∧ ╠U ϑ ǐ.

5 ˝

6


赫兹电力
HERTZ POWER

≠ ~

$Z \leq 2000/I$ $I>4000A$ $Z \leq 0.5\Omega$

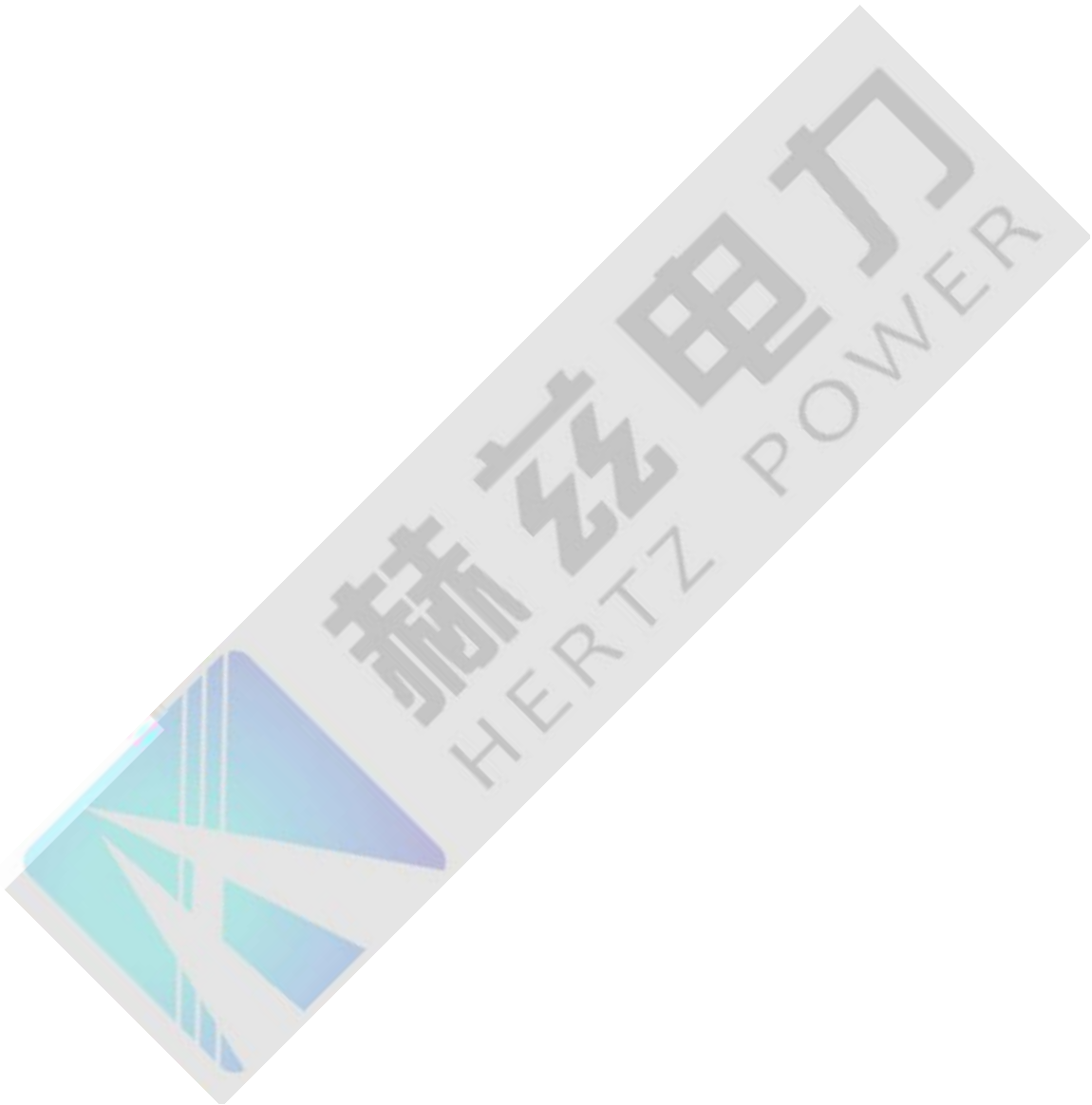
I—— ضر ~ ضر A

Z—— Ω ضر Ĩ.

ضر ..

≠

ὖ ϰ ἐ ἵ ṗ



32

≠

11 ضر

UPS

1 0ms

0ms /

4 2 / 4ms

3 4ms

1 8 U

1.8V/cell

12V 10.8V

5 100%

2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ~ | ≠ | | | | |
| | | | 3 غ شخ ٱ عج ~ ~<br>4 | | |
| 11 | | | 1 نھ نھ شخ<br>2 ~ Ḃ Ḃ<br>3 ضر 350mm<br>4 ج ┗<br>5 ~ O ٱ<br>6 | شي | |
| 12 | | | 1 ⁊ ‰<br>2 ١ № ´<br>ضر ضر<br>3 ~ ↓ ~ ٱ̃ نھ نھ<br>ٱ ⌠ ʒ<br>4 ضي ~ U Ⓟ Ⓟ<br>ضر ضر<br>5 عج □<br>6<br>7 ٱ̈<br>8 ṗ ~ O h ١<br>9 ٱ́ ṗ | | |
| 13 | | | 1 ⌠<br>2 | | |
| 14 | | /<br>كج<br>~ | 1 Ⓟ ~ ~ ⁊<br>2 ـ غ كل<br>3 ~ | شي | |
| 15 | | ~<br>عج | 1 ~ №≠ ŭ □<br>2 ـ Ⓟ w | شي | |
| 16 | | كج | 1 UPS ~ ضر ضر Ḡ<br>10kA 8/20µs ١ SPD<br>2 SPD ١ ـ ~ Ḃ SPD غ SPD شخ<br>3 SPD ٱ | شي | |
| 17 | | ~ | 1 ~<br>2 №̈ ~ ₹<br>3 ⁊ شخ№<br>4 ٱ̈ ~ ⁊№≠ ŭ ₹<br>5 Ό ~ ١ ٱ ~ ⁊№≠ ŭ<br>₹ | شي | |

6 Ⅰ ↓ ٦№≠

7 Ї UPS ٦

8 ٦ O ɣ

9 ٦ ~ UPS

1 ₹ ⅋

18 2 4

2 ~ ⅋ ⅋ 2 4

1 ⌟ Ⓟ UPS

~ ɣ ~ ٦ ⌟ Ⓟ Ⓟ

2 ⌟ . UPS ~ ٦ ŭ □

3 Ї ⌟ . UPS ~ ٦ ŭ Ї

19 □ ١ ŭ ١ ╠

4 40kVA UPS ٦ ~

₹ 10kVA Ї UPS ٦ ~

١ ₹ 5kVA Ї UPS ٦ ١

~ ١ ₹

1 ₹ ١ ٦

2 ١ ″Ḥ ٧ ٧ ɣ ɒ

١ ″Ḥ ٧ ١ ٧

20 3

w

˜ ≠

5 ↓ ¨ Ḃ

Ḉ

6 ₹ ¨ ‰ ï̓ Ḉ

₹ ¨

7 ṗ №≠ ضٍ ṗ

8 □ □

9 ₹ ∫ q

33

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 Ղ ₮<br>11 غ ф O ΐ̈<br>12 ک ΐ̀ ΐ̈ ج | | |

20.2

34

~ ≠

1 2500V 10MΩ ؏
1000V 10MΩ

2 1000V №≠ ض شي
/
شخ 0.5MΩ

3 شخشجـ
شخشجـ ,ضي ₮ 30% 100% شخ 5%

4 ˜Ḥ
1 ≤ ±1%
2 ١ ≤ ±0.5%
3 ≤0.5%
4 ˜Ḥ ΐ̀ ΐ̈ ١ w

5 ١ ˫ ١ 10%

6 ˫ L
1 ˜Ḥ → ١ → ˜Ḥ شي
2 ˜Ḥ˜Ḥ

7 1 8 U
١ ١ ١ 1.8V/cell ١ ١
12V 10.8V ˫ ضي ˜Ḥ ṗ
⌡ ẏ 100%
2 ١ ↕ ΰ ≠
١٧ ΰ̈ . . w U 'P

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | 3 U<br>4 U | | |
| 10 | | | | шт<br>/ | |
| 11 | | | 1 ‰<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14 | шт<br>/ | |
| 12 | | | 1 ±0.05V<br>2 0.03V | шт<br>/ | |
| 13 | | | 1000V<br>0.5MΩ | | |
| 14 | | | 1 200Ah<br>2<br>3 15—30<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | шт | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 h Ω | | |
| 15 | | ١ ″Ḥ | 1<br>2 ١ ١ ١ 0.5%<br>3 1%<br>4 ١ ″Ḥ ١ ١<br>ă<br>5 | شي | |
| 16 | | | ١ نھ ″ أ<br>ضر أ | | |
| 17 | | | 1<br>2 نھ نھ<br>3 نھ<br>4 | شي | |
| 18 | | عج | 1 يح<br>2 ″Ḥ ١ شخ نھ<br>3 ṗ<br>4 غ شخ عج أ<br>5<br>6 ضر عج<br>7 عج ١ 500V أ 2.5mm<br>8 أ عج 1.5mm<br>9 ″Ḥ عج عج ضي غ ١ أ<br>0.5mm<br>10 ـ<br>11 ـ كج<br>12 ـ ضي ـ ١ نھ | شي | |
| 19 | | | 1 شخ نھ نھ<br>2 Ḃ Ḃ<br>3 ضر 350mm<br>4 ١<br>5 ج ∟<br>6 O أ<br>7 1 2<br>8 ضي | شي | |

≠ ~

9 ضي ٧

1 ‰ ¨ ٦

2 ضر ´ № ١

ضر

3 ~ ↓ ~ ٿ ٿ ٿ ٿ ٿ

ٿ ⌠ ʒ

4 ضر ضي ~ U Ⓟ Ⓟ

ضر

20

5 ٻ ٿ

6 ٻ ⌷ №≠ № ↓

7

8 ٿ

9

10 ٻ ~ O h ١

1 ⌠

21

2 ¨

1 ~ Ⓟ ¨ ¨ ¨ شي

22

2 ـ غ كل

1 ~ №≠ ⌷ شي

23

2 ـ Ⓟ w عج

1 ١ شج

ʔḤ شج شي

24

2 ـ كح ~ Ḡ ضي ʔḤ ١

3 №¨ شج ¨ شج

1 ١ ¨

عج ١ شي

25

2 ـ ١ w ٿ ʔḤ ṿ ١

3 ـ ١ w ¨ ١

1 كح ¨

كح 2 كح شي

26

3 كح ¨

4 كح ~ 0.5

1 ¨

2 №¨ ¨ ∓ شي

27

3 ـ

4 ¨

1

2 كح ١ Ⓟ w ¨

١ ʔ̈Ḥ

28

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7 1% ۱<br>0.5%<br>8 Ƹ̵ ڜ̃Ḥw<br>9 w № 1<br>10 ẽ w ~ 3<br>11 w ۱ ̈Ḥ ˜ ṿ ṿ ڠ ƿ<br>12 Ḥ ٥<br>13 w ~ GPS GPS ‰<br>1ms<br>14 ڜ ڠ ڠ ک ۱ ̈Ḥ<br>Ḥ<br>15 ΐ Ḡ w ̃Ḥ ˪ ڠ ۱<br>۱ ̃Ḥ ΰ ₹ ƿ Ḥ̂ U̇̃ Ḥ<br>Ḥ | | |
| 29 | | | 1<br>2 ṿ ۱ 220V 25KΩ ۱ 110V 7KΩ<br>3 ض Ὗ ₹ ۞ №≠ ض<br>4 ض ∞ ۷ ض ۱<br>5 ˪ ۱ ƿ<br>6<br>7 ض ~ ض | ش | |
| 30 | | ... | 1 ک ک ڠ ک ... ک ک ... ˫ ▯ Ạ<br>2 ک ̓P ک<br>3 ڜ ک 4 ΐ ...<br>4 ₹٥ ک ک 2 Ὄ ΐ<br>...<br>5 Ί ṗ Ḡ ک 4 | ش | |
| 31 | | | 1 ˜ ڃ<br>2 ˜ ˜<br>3 ~ ~<br>4 ڜ№ ض<br>5 ϩ ض<br>6 ڠ № ₹ ˪ Ḥ̂ ڠ Ḡ ΐ ۱<br>۱ 5% | ش | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7 ﻙ ﻙ ﻙ O غ<br>8 ﻙ ﺃ ـ w ﻙ<br>ﻙ<br>9 ﻉ №≠ ﻙ | | |
| | | | 10 ﻙ ١ "H └ Ḡ ﻉ ﺽ №<br>11 Ό Ḡ ﻉ<br>ﺇ №≠ ŭ<br>12 ﺃ . Ḡ ﻙ ﺷ Ḡ<br>غ └ﻉ ŭ<br>13 110kV ﺃ ﺇ Ḡ غ └ ŭ<br>14 110kV ﺃ ﺇ ﻙ U Ḡ غ ﻙ └ ŭ | | |
| | | | 15 Ḡ ﺽ H Ḡ ˜<br>ﺽ Ḡ ﻙ №<br>16 ﻙ ṗ ١ ʒ ﻉ ↕ ١ ʒ ﻉ<br>ŭ ﻙ Ⓟ U ١ ﺇ ' ŭ<br>ﻉ ـ Ⓟ ﻉ | | |
| 32 | | └ﻉ | 1 ﺃ ﻙ 110kV ﺃ ﻙ └ﻉ<br>ﺽ №≠ ﻙ<br>2 ﻙ ṗ ١ ʒ ﻉ №≠<br>ﻉ ˜<br>3 10kV 35kV ﻙ Ƈ ﺃ ١ └ غ<br>˜ ﺃ ١ ﻙ ١ №≠<br>4 500kV GIS ﻙ ↑ 110kV 220kV GIS<br>ﻙ ↑ ₣ ﻉ 6 ﻉ ˆ №<br>5 500kV ˜ └ 110kV 220kV<br>˜ └ ₣ ﻉ 6 ﻉ ˆ №<br>6 PT ↓ ﻉ └ ﺃ . PT ↓ ﻉ<br>№≠ ŭ | شي | |
| 33 | | Ḡ | 1 ١ Ⓟ └ﻉ ˜ ﺽ Ḡ<br>ﻙ № ﺃ ١ Ⓟ Ḡ<br>Ḡ غ ١ Ⓟ ŭ<br>2 500kV ﺃ № ـ Ḡ ـ<br>Ḡ ŭ<br>3 500kV 220kV ﺃ Ḡ ṗ ﺇ Ḡ ˜ Ḡ<br>ﺽ Ḡ ﻙ №<br>4 U Ḡ № 220kV ﺃ ﺃ Ḡ ﺇ U Ḡ<br>ـ Ḡ ˜ ﺽ Ḡ | شي | |

≠

№ ك

5 Ó Ḡ ỉ

№≠ ŭ ρ Ḡ ¨ Ḡ

ض Ḡ № ك

6 500kV ك Ḡ ˜ غ ˜

ك Ḡ ŭ

7 220kV ك Ḡ ỉ Ḡ ¨ ض Ḡ

№ ك

8 Ḡ Ḡ ǐ № Ḡ 110kV Ḡ

w

1 Ḡ № غ L

2 110kV ǐ ´ 500kV ǐ

ǐ Ḡ

34 Ḥ

赫兹电力 HERTZ POWER

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

20.3

35

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2500V | 10MΩ |
| | 2 | | 1000V | 10MΩ |
| | 3 | #1 | | |
| | 4 | #2 | | |
| | 5 | #1 | | |
| | 6 | #2 | | |
| 1 | 7 | #1 | | |
| | 8 | #2 | | |
| | 9 | ATS Ⓟ | | |
| | 10 | 500kV | | |
| | 11 | | 380V | 380V |
| | 1 | | | ‰ |
| | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| | 4 | | | |
| | 5 | | | |
| 2 | 6 | | | |
| | 7 | | 1mm/m, | 1mm/m |
| | 8 | | 1.5mm | 2mm |
| | 9 | | | |
| | 10 | | | |
| | 11 | | | |
| | 12 | | | |

≠ ~

1 ا ـيـ ـيـ ـيـ

≠

2 ڪ ă ۱ № ų ŭ

1mA/ ض (20 ± 15) ų L

۸ ų ų ± 5%

3 ڪ0.75 ă ۱ ۱

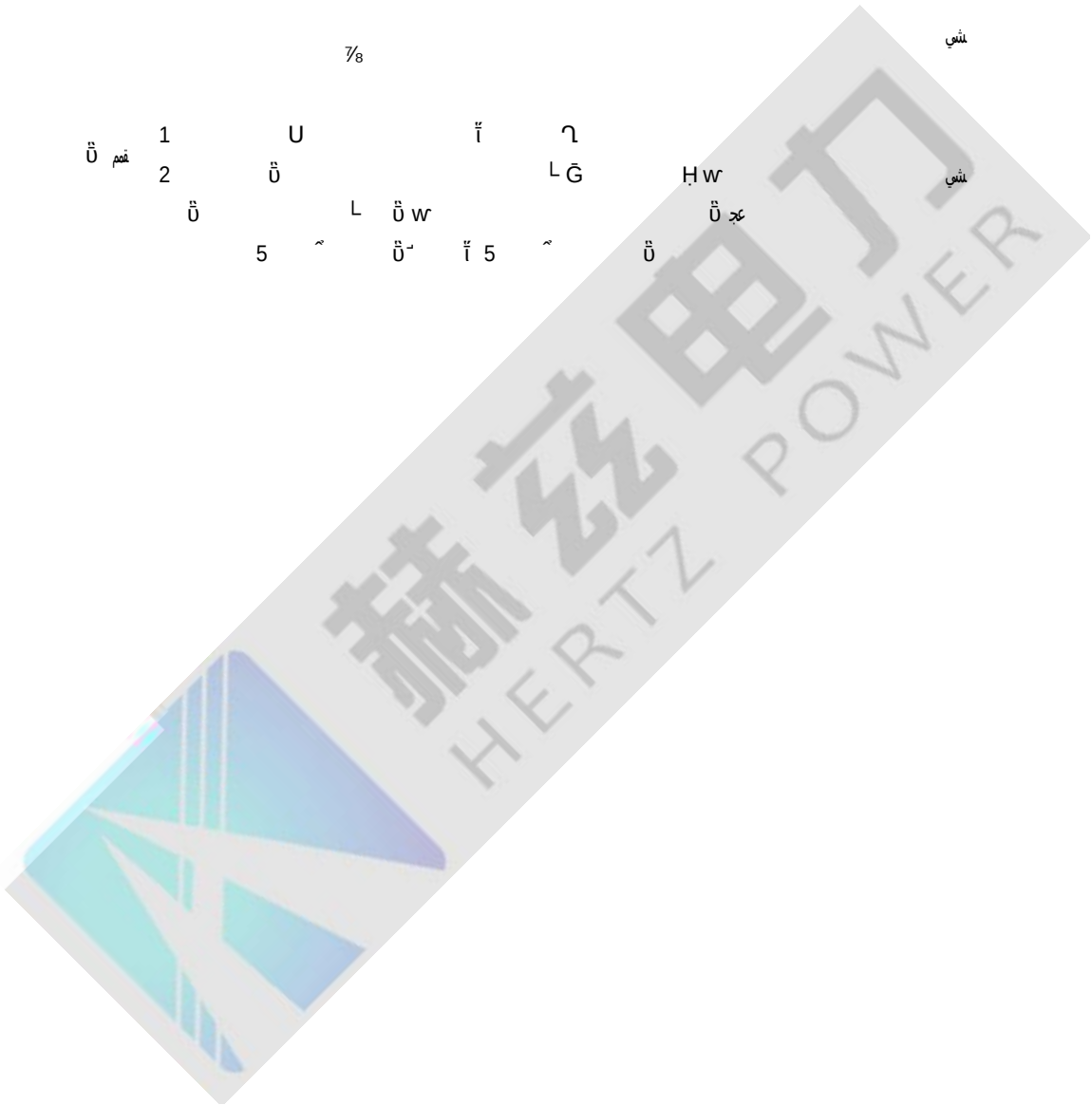


≠

12 ⅞

13

14



≠

2

a

b /I

c ₹

400c㎡ 2

d ⌈

e o 300mm Ḡ ʙ "

2

f

赫兹电力 HERTZ POWER

≠

g

h

i 2mm 5 2.5mm

1

a

b h

c ṕ w

d

e

f ṗ 5-8mm 8-12mm

2

a h

b ṕ

c w

d

e

f ,

g ṗ 20mm 10%

h 4-8mm.

g

3

a 0.90h 0.90h

0.8mm

b 0.90h

c ≥ 10mm

≥ 1.5mm ≥ 1mm

d ≥ 3mm ≥ 2mm

e ṗ

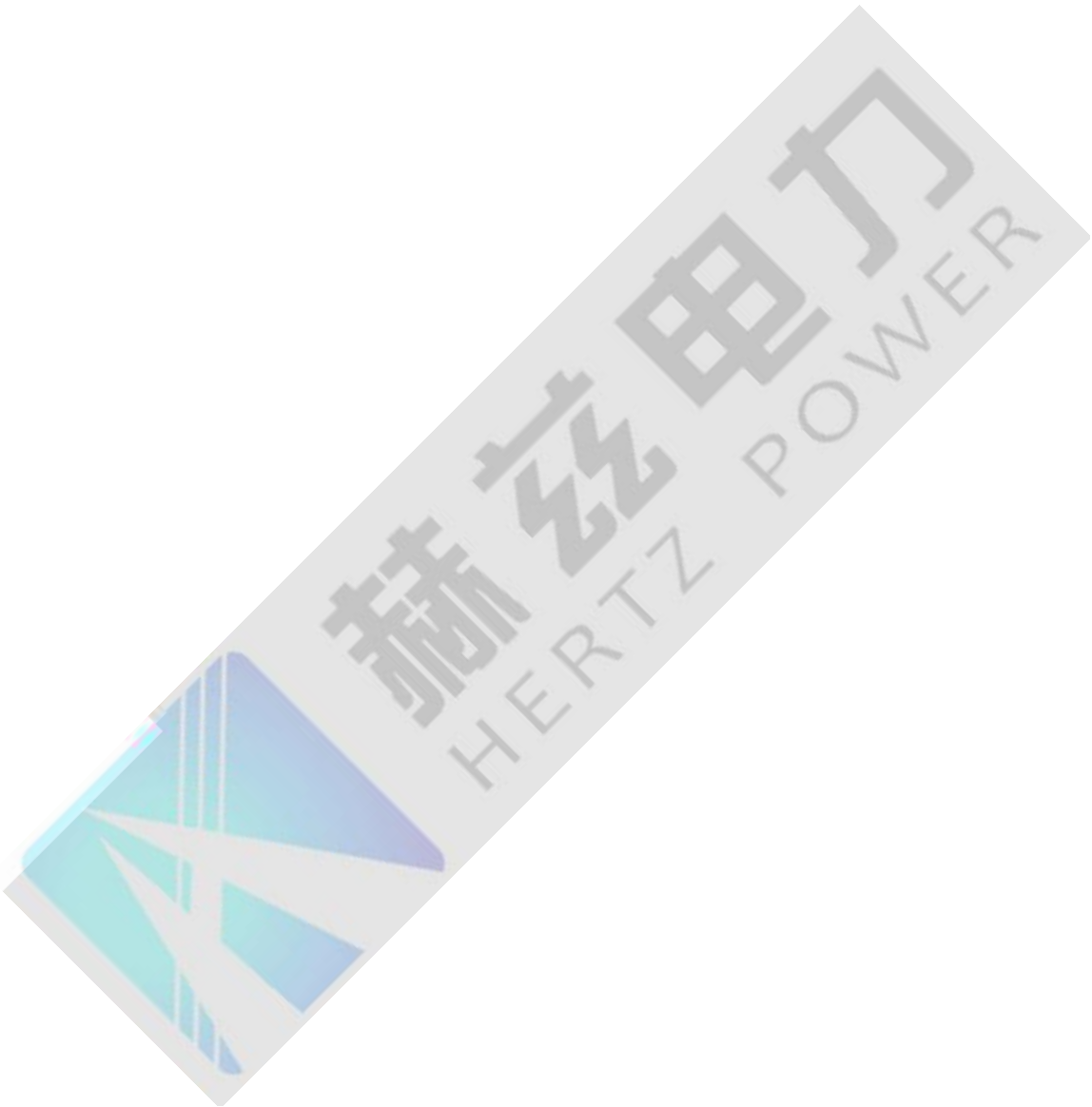
f w

g h

h

i ṗ

2


赫兹电力
HERTZ POWER

≠

6 Ω ŋ ﻫ غ Ω h

Ω ˜

7 ˜

8 ⌈ ˜ ﺵﺥ غ ﺵﺥ

9

a) ⅞ غ 100mm ⅞

b) ≤ 100mm ⅞ 8

c) ≤ 500mm²

1 ج ﻡﻡ غ ..

2 ˜ﺵﺥ ﻫ غ ﺵﻲ

6

3 ٧ ﺕﺥ ⌟ ˝

4 № ¨Ḥ Ẓ 5m 2mm

1 ∟ غ غ Ƈ

˝ ‰ ﻳﺟ .. Ƈ ˝

ﺵﻲ

7 2 ⌈ ˝

ﺵﺥ

3 ˜ .. ﻫ

4 500mm 1050mm

1 ˝

a) ṗ ٨ .. ٨

ﺵﺥ ٨ ẓ 1.5 Ồ 0.6MPa ˝ ..

ﺽ ٨ ẓ 10min ٨ ẓ 0.02MPa U ⌡ ٨ ẓ

ﺽ ٨ ẓ ٨ 1h ٨ ẓ 0.05MPa

U ﺽ ٨ ẓ 1.15 Ồ ٨ 2h ٨ ẓ 0.03MPa, ٨

b) Ð ﻳﺟ .. ˜ ˝ ,

‰ ˜

c) ⌈ 1m ṗ

ṗ ⌈ 0.5m ˝ ﻡﻡ ⌈ 0 15m

8

ﺽ ﺽ ٧ ˝

3 Ồ

d) ˝ ⌈

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | o ضر 1.lm ˜Ḥ Ẓ ±20mm<br>140mm U ṗ 100mm ˜Ḥ Ẓ حى 5mm<br>ممم ˜Ḥ Ẓ 3mm<br>3)<br>a) ỉ ỉ ... غمي نهـ<br>b) ٦ ...<br>c) o غ ١ ...<br>24h<br>١ ضي ١ ẓ 10min ١ ẓ<br>d) غ ضي ضر<br>e) ⋮ ⋮ كح<br>f) ṗ ˜Ḥ Ẓ ... | | |

| | | ˜Ḥ Ẓ mm |
|---|---|---|
| | نشه | 15 |
| | ممم | 5 |
| | ممم | 0.1 |
| | ١ | 0.1 |

4 ṗ ỉ̈

a) ỉ̈

4m

b) o ضي غ ٧ كح أ

ضي o ḱ

c ₹ 300mrn /١ Å

₹ 2m

d ṗ h ṗ ₹

90 ° 300mm

e ممم ...

1m 3mm,5m 10mm

1m 3mm,5m 15mm

5 ỉ̈

a)

b

c نهـ ضي

d) ممم ...

1m 3mm,5m 10mm

1m 3mm,5m 15mm

6 ٧ كح أ

≠

a) ضرغ نھ ևـ ضر
50mm
b) ۱ کج أ ٻ
c) ۱ کج أ نھ أ کج
7 ۱ کج أ
a ۱ کج أ ٥ Ø №
b) ۱ کج أ ¨Ḥ Ẓ ¨
Ḃ کج ï ± 10mm
خ کج ± 15mm
9) ۱ کج أ
a) ٻ ۱ کج أ ĵ ٥ غ ڜ ŭ ˇ نھ
b) ¨ ŭ ˇنھ

k) ↓ ;

l) o

2)

a)

b)

c)

d) ≤ 10mm ± 10mm

3

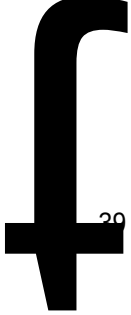
a)

b) :

;

;

HERTZ POWER



≠

d

e) h -10mm

2

a)

b)

c)

d

e) ‰

-10mm

3

a)

b)

c) №

d

4 Ḡ

a) 10m 20mm

1m № 10-20mm

e)

f 100mm 30mm

g 250mm

h

i

1 10m ×

12

≠

11 ŋ ٱ ضرٱ أ ɑl

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7 ¨Ḥ Ẓ ...<br>¨Ḥ Ẓ<br>¨Ḥ Ẓ mm<br>20<br>± 20<br>5<br>10<br>± 2<br>+20 0<br>5<br>10<br>+20 0<br>+20 0<br>≤ h/1200 ≤ 20.0<br>h | | |
| 3 | | | 1 ...<br>a) Ạ˜ —ضي " —ضي " ضرغمي ضي<br>500mm غمي حمى ضرغمي ٧ ضر " — ضي Ḡ<br>700mm غمي<br>b) ˋE ¨ ٧ .<br>c) حمى ضي غمي ṗ ضر ضي ٧ ٧ Ḥ ٥<br>d 450mm ٥ Ḥ ṗ Ỵ<br>250mm 450mm 350mm<br>e 0.6MPa 1.5 Ò ٧ ٧ ٧<br>0.05MPa U ٧ ٧ 10min ṗ ٧ ٧<br>٧ lh ٧ ٧ ٧ ĩ Ḡ ٧ ٧<br>0.05MPa U ٧ ٧ ĩ Ḡ ٧ ٧<br>f U ضي ‖ U ضي ‖ ٧<br>2 ... ڪ غ ...<br>a) 0.6MPa 1.5 Ò ٧ ٧ ٧<br>٧ ٧ Ḡ ٧ ٧ 10min ṗ ٧ ٧ 0.05MPa U ٧ ٧ ĩ ;<br>b) ضي ‖ ‖ ;<br>c) ... ڪ غ ٥ Ḃ<br>d) غ ... ڪ Ỵ ... ٥ ¨Ḥ Ẓ ± 20mm ;<br>f) ... ڪ ŋ ĩ عج غ h Ꝋ<br>3) ĩ ...<br>a) Ỵ ... Ỵ<br>b ĩ شي Ỵ غمم غ شم ¨Ḥ | شي |

≠ ~

Ẓ ± 5mm

c . ضرشي غ ضر ~

f

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | ≤ 5 |
| 2 | /l | +20 5 |
| 3 | | ± 20 |

2

a)

b)

c

| | | |
|---|---|---|
| 1 | | ≤ 5 |
| 2 | | ± 30 |
| 3 | | ≤ 10 |
| 4 | | ≤ 3 |

1

a

b

c

d GB50208

e Ḡ ’ № 1/3,

24h ǔ 24h U ⌈

6fe&iÓ^ĵ[CŽBD4 ` •8AžP @ •AaAà

" 72h U

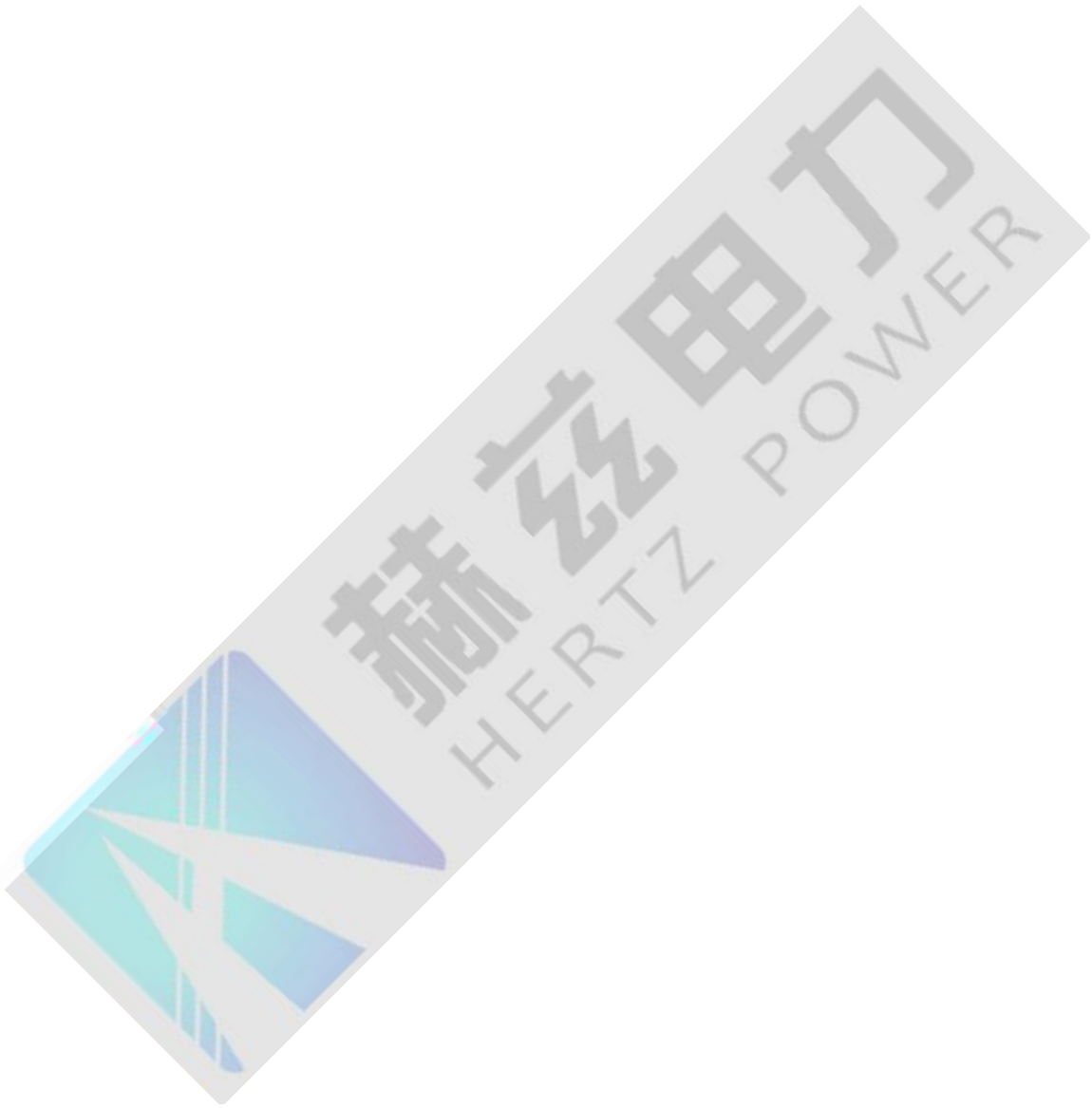
2)

a

ă ®

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 مخ ...<br>a) غ<br>b) شجـ 5mm<br>c | | |
| 8 | | ïّ<br>تمجـ | 1 ...<br>a) حى ïّ ضي h 1 h<br>2<br>b ْ نهـ ⌈ ﴿<br>c h تمجـ 2% تمجـ ≠<br>d) h h 5% تمجـ ṕ تمجـ ضي ₹ o<br><br>2 تمجـ خ تمجـ ...<br>a) تمجـ تمجـ تمجـ ...<br>b) خ تمجـ حى – حى o<br>c) ẓ kN شخ ṿ ≥ ṿ ẓ ≥ 0.9 ṿ<br>d) خ شخ /ا ≥ ṿ 60% /ا ≥ /ا /ا ≥ 0.5 /ا<br><br>e) o حى أّ ا ...<br>3) تمجـ ...<br>a) تمجـ تمجـ تمجـ ...<br>b) شخ˜ طمضر . ا شجـ 25kg<br>200mm<br>c) شجـ ₹<br>d) ضي 15mm ضي 0.5m<br>e) نهـ<br>f) ≤ 50mmm ≤ 30mmm<br>4 o حى └شجـ تمجـ ...<br>a) ... ïّ ‰<br>b) └شجـ ↕<br>c) شخ˜ شجـ<br>d) تمجـ ≤ 10mm<br>5 حى تمجـ ...<br>a) حى ... حى ٮ<br>300mm<br>b) حى<br>c) ₹ نهـ<br>d) ≤ 20mm | شي | |
| 9 | | | 1 ïّ h ...<br>2 ...<br>a) ...<br>b) /ا ïّ 80% | شي | |

c) 20m



≠

~

1 يح ّ ٪ 

2 h ɒ

3 ضر أّ غ

1


HER
POW

≠

6 ~ ṗ ĭ ₣

7 U ˜ w

8 ◌̇ 8mm

ضي ضم ـا شجتخي

9 ˜شخ

ذ

10 300g/m2, № 100%

11 ĭ 4 4

12 غ Ḡ ۱ ۱

13 ṗ ٍ۱ ۱ 0.8mm

1 3

¨Ḥ

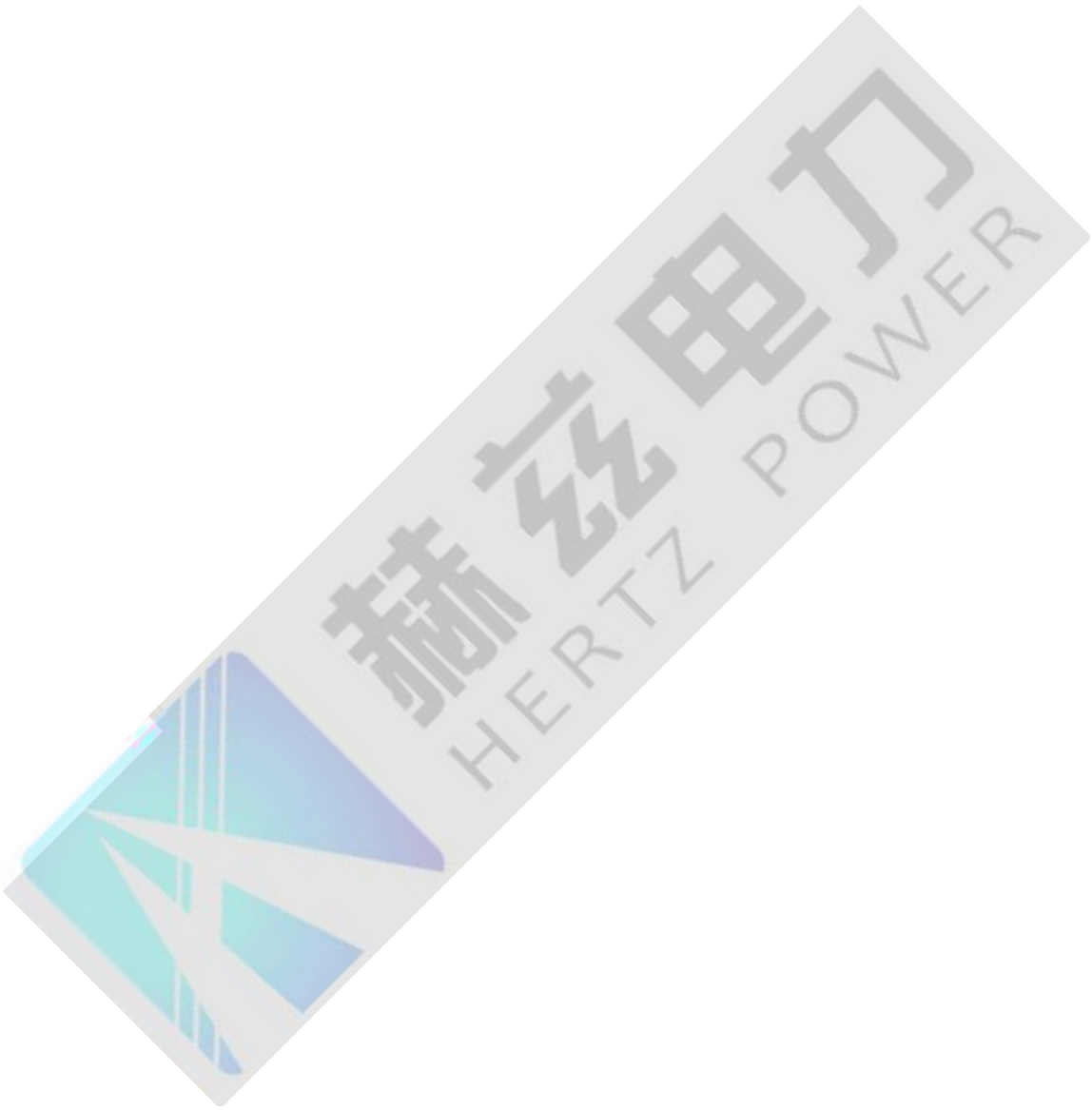
2 شج 2 4 شخ ¨Ḥ Ẓ 1mm

3 ◌̇ غ ¨Ḥ Ẓ 0.2% Ẓ 2mm

4 ₽ شخ ṿ 0.5% ۱ ṿ 0.6%

5 شخ

4


赫兹电力
HERTZ POWER

≠

15 № U

8 0.5kg 3kg

6mm 2 3

9 Ḡ

1 2

10 2.5

1 2

11 1 2

12 2

13 LED

14 h

1mm²

15 100W

Ḡ 1 2

16 1 2

17

18 2.4m

36V

1

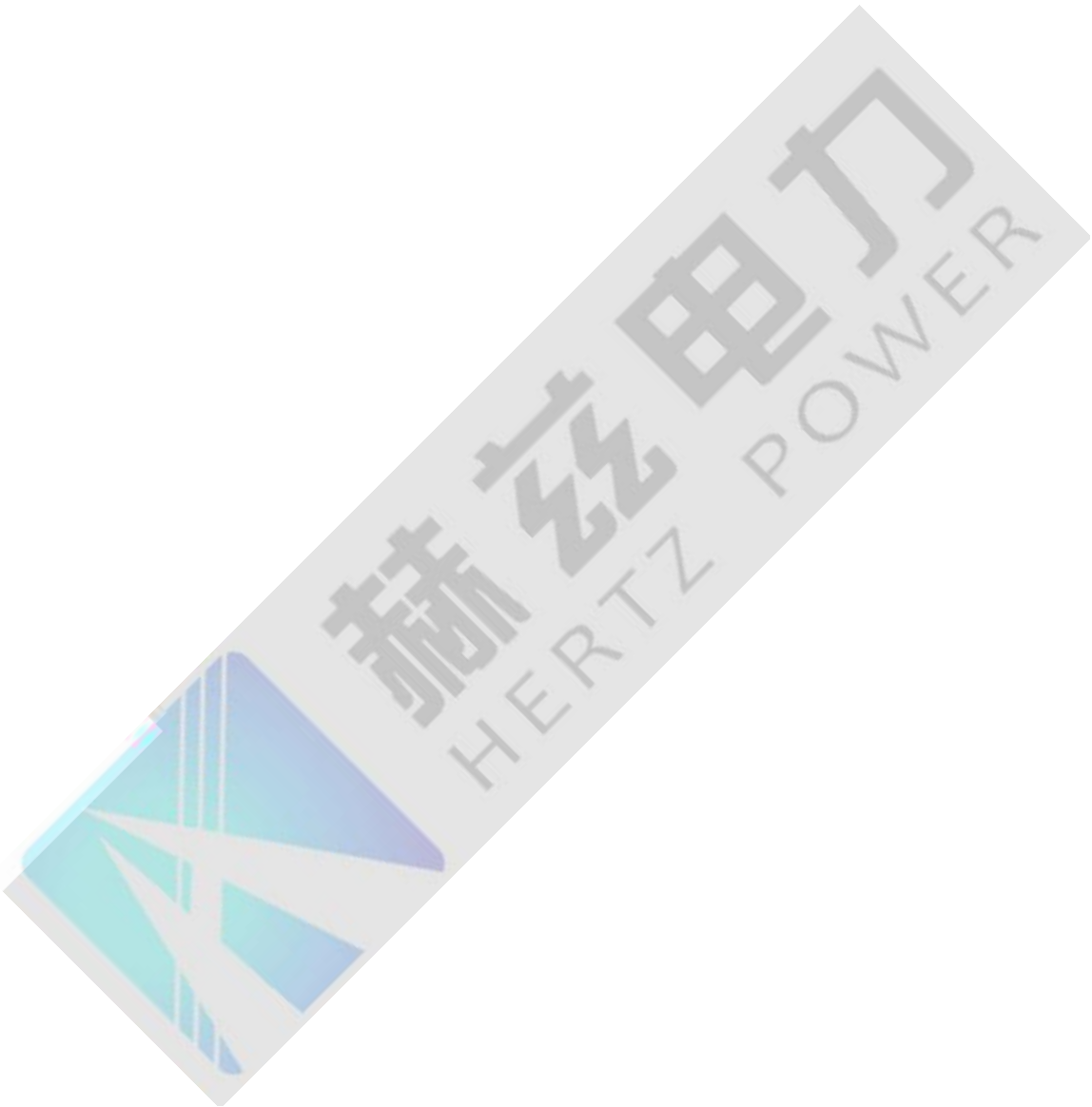
2

50%

3

↕ ď

2


赫兹电力
HERTZ POWER

≠

5 ṗ ŋ

ﻝ □ □ كح كح 2

ŋ

6 ṗ N غ Ḡ ضر PE №≠ □

□ عج N PE

7

8 ṗ € 2-5㎜

1

1 يح ‴ Ḡ

ﻝ ṗ ﻱ كح ٥ شخ

2

2 ṿ 0.5lx شي

6

5 3 Ⓟ U ﺇ N /

ضر

4 ﺇ

5 عج Ⓟ ŋ

ṿ Ⓟ U

ﺇ

1 ṗ شي ضرشي غ ﻝ ╠ ﻝ ‰ ṿ ‴

يح ﻝ Ė 5.7.1

Ø 30 № U

2 Ḥ ″ ١ 10 ~ ٥ ₹

ṿ 5 ﻝ10㎜Ò

6

3 ṗ □ Ø 24

ﻱ شخ

43

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4 ج<br>5 ~ H ~ | | |

24.6

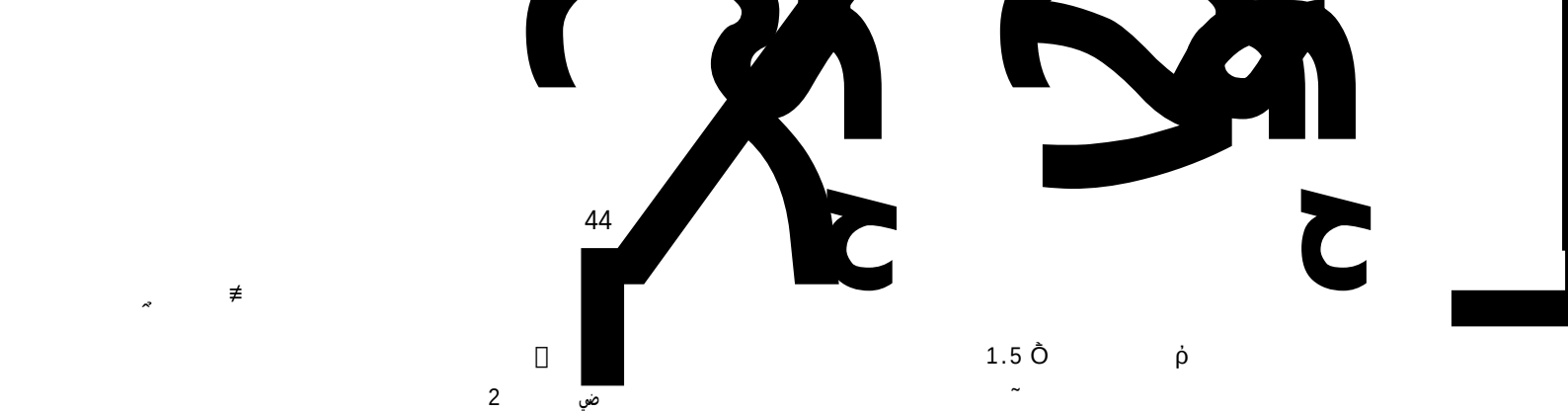
ṗ ´ ˝E ǐ̈ w w

خشع ٨ 2 ...

44

| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1 ǐ̈ ì ǐ̈<br>RAL7035<br>غ 800 mm 600 mm 2260 mm<br>/١ 3.2mm ~<br>2 ṗ Ḡ<br>3 ṗ ŋ<br>≠<br>4 ~ ( ▯ عج ) , Ḡ ضي ṗ '<br>~<br>5 نهـ ضر ṗ ضر 100mm² ṗ<br>ضر 4mm² ǐ̈ ضر<br>ضر 50mm²<br>6 ṗ € 2-5mm<br>7 ~ ٧ عج عج ì<br>10% ▯ Ḃ ضر غ<br>8 ṗ عج غ عج ١ غ ضر<br>9 ṗ ٧<br>10 ṗ ǐ̈ L | شني | ǎ<br>10k<br>V<br>500kV<br>ǐ̈<br>ǐ̈<br>‰<br>▯ |
| 2 | ˝E<br>ǐ̈ | | 1 ضي ٧ ǐ̈ ضي ṗ ǐ̈ نهـ<br>≥ 75 ° /s ≥ 50 ° /s ˝E ≥ 704 × 576 ≥ 50m<br>⌐ / ⌐ w ضي L ì Ķ ŋ<br>˝E ≥ 2048 × 1536 ì<br>2 ѽ ˝E ǐ̈ ѽ ê w<br>3 ˝E ǐ̈ ⌐ / ⌐ w ~ ŋ ˝E 360 ~<br>4 ٧ ǐ̈ ˝E ǐ̈ ǐ̈<br>˝E .<br>5 ǐ̈ ǐ̈ L ~ ضر ~ ~<br>0.7 ضي 0.5 | شني<br>/ | 1<br>ǂ<br>٨<br>ꝑ<br>5 |

HERTZ POWER



≠ ~

1.5 Ò ṗ

2 ضي ~

30 ٧ ضي نھ

€ 2-5㎜ Ὶ

6 ¨E ˜ Ί

ʒ ṗ ˋ ىشي

7 ≠ ϖ ¨E Ὶ W

8 ¨E L Ű Ğ ىح ¨E

3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

24.7



| ~ | ≠ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | ÏÏ | 1) O ~ Uˆ ـحـ<br>ـحـ ¨Ḥ¨Ỵ O ضر<br>2) ـ .<br>3) ↕ ... شي غ Ḥ ¨Ḥ ₣<br>غ Ỵ 3<br>4) ÏÏ ìˆ ٧ `Eˆ Ï<br>‰<br>5)<br>6) 2 ʔ<br>7) ... ٧ `Eˆ Ï<br>8) ... ـحـ ٧ `Eˆ ʒ ŋ | شي | |
| 2 | | . | 1 2 .<br>2<br>3 ≠ ≠ ٧ ѽ<br>4 Ï ≠ ـكـ ˜ №... w<br>5 U Ũ˚ غ ìˆ ŋ Ḥ Ï غ<br>6 .<br>7 ₣ | شي | |
| 3 | | | 1 ـكـ ٧ ~ Ḃ<br>2 /٧ ↕ ٧ `Eˆ Ï<br>3 . ≠ ٧ | شي | |
| 4 | | | 1 Ḡ ضي ٧ ~ Ḃ<br>Ìˆ ٨ ˜<br>2 /٧ ↕ ٧ `Eˆ Ï<br>3 . ≠ ٧ | شي | |
| 5 | ضر | | 1 ضر ضر ~نهـ ضر ضي<br>2 ضر Ï ضر ضر غ ضر<br>نهـ ضر ٧ Ḃ ~ | شي | |
| 6 | | . | 1 ٧<br>2 ~ . ققم | شي | |
| 7 | | w | Ï ـ w غ ‰ غ<br>Ḥ ... ≠<br>ѽ | شي | |

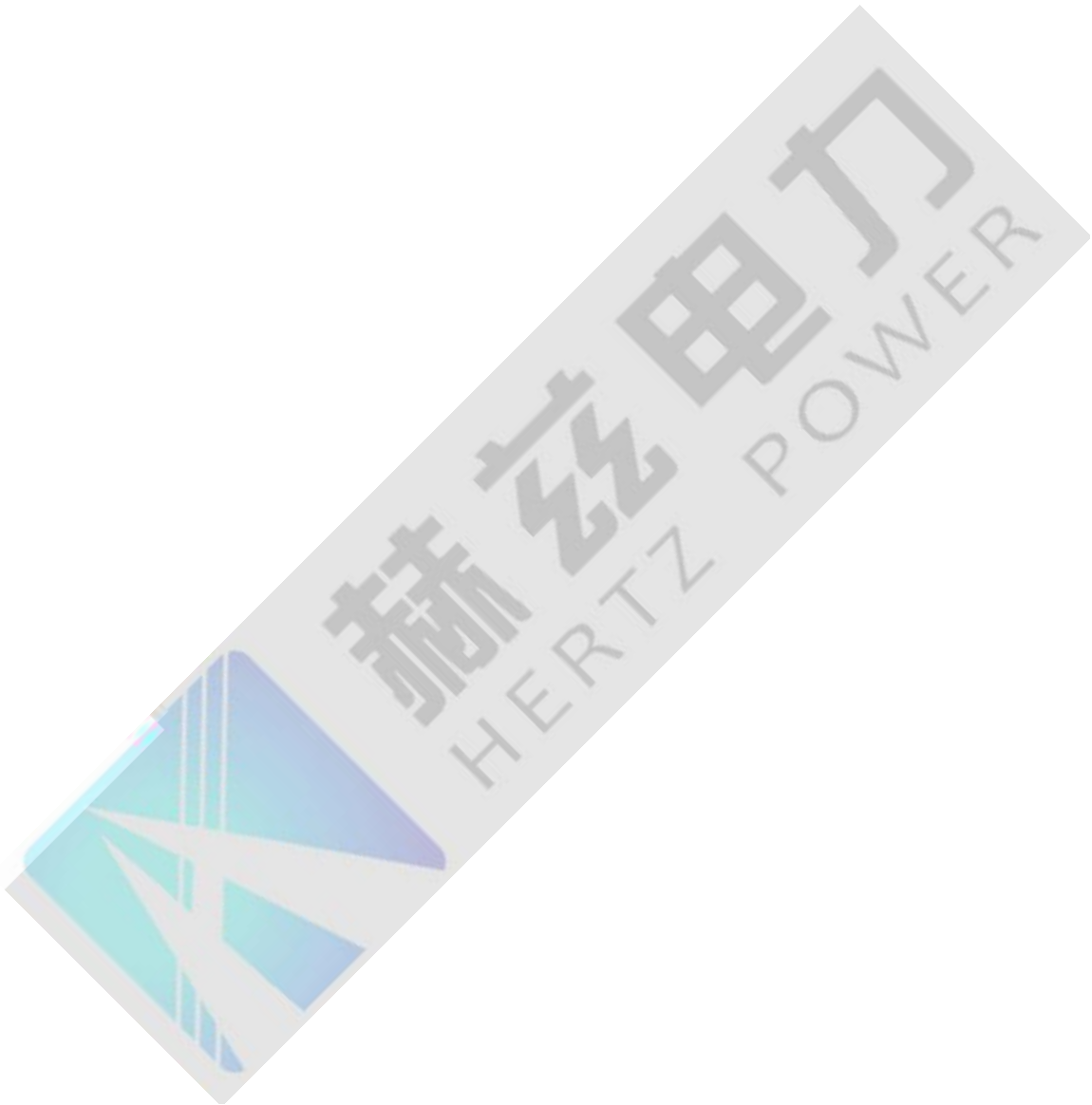
24.8

46

≠

1 ضي w ' 7 ضي

1



≠

6 ضر ╠ 1.2m مخ

مخ Ⅱ مخ ╠ 1m Ⅱ مخ ╠

1.8 1.2

120mm ± 10mm 1.2m 150mm ± 10mm

7 Ⅱ مخ ╠ ٧ ⅞№ ≠ ‰ ٧

100m

8 ٧ ٧ Ỉ ʒ

9 ٧ ٧ ٧ Ỉ ʒ ٧ ٧ Ỉ ʒ ٧

Ỉ ʒ 25m

10 ٧ ṗ ضر ٧ ٧ Ỉ ʒ 120

٧ Ỉ ʒ

11 ╠ ضي ỉ ỉ Ḡ 10cm

Ⅱ مخ h Ⅱ مخ غ 200mm

Ŭ

12 Ḥ ╠ ĭ ỉ ٨

2m

13 “ ” ٧ ۞

ضي 10m جشط

13 Ⅱ مخ ʒ

| ʒ ٨ /kV | Ⅱ مخ /m | عمم /m |
|---|---|---|
| 10kV ĭ | 2.5 | 2 |
| 35 110kV | 5 | 3 |
| 220kV | 7 | 4 |
| 330kV | 9 | 5 |
| 500kV | 9 | 5 |

14 ضي Ḡ ŋ ╠ مخ ٧ مخ

٧

25

24.9



| ~ | ≠ | O | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | ŋ | 1<br>1) ŋ يح<br>2) تم ّ ّ ّ<br>3) شي ، ~ ضم أ<br>يح ٧ `E~ ŕ ã ‰ Q/CSG10001-2004<br>4) ‰ -M100 Y100 -K100<br>2 ɒ<br>1) Ա ɓ ώ~ ŭ ٧ يح<br>2) ɒ ّ ّ<br>3) ɒ شي ، ~ ضم أ يح<br>٧ `E~ ŕ ã ‰ Q/CSG10001-2004<br>4) ɒ ‰ - Y100 -K100<br>3<br>1) L Ạ ₹ ـ يح<br>2) تم ّ ّ<br>3) شي ، ~ ضم أ<br>يح ٧ `E~ ŕ ã ‰ Q/CSG10001-2004<br>4) ‰ - C100 -K100<br>4<br>1) h Ḥ ŋ شي يح<br>2) ّ ّ<br>3) شي ، ~ أ يح ٧<br>`E~ ŕ ã ‰ Q/CSG10001-2004<br>4) ‰ - C100 Y100 -K100 | شي | |
| 2 | | | 1 ≠ ŕ 2<br>A Y100 M20 B C100 Y100 C M100 Y100 ضي<br>ضي<br>٧<br>2 ŕ ٨ ڪ ڪ ~ ʒ M100 Y100<br>3 ض ~ ڪ ~ ض ض ض ه شي<br>4 ~<br>5 ŕ ٨ ڪ ڪ ~ ʒ ض ~ ڪ ~<br>ض ه ض ~ L ~ ٨ ↕ يح ٧<br>`E~ ŕ ã ‰ Q/CSG10001-2004<br>6 ¨Ḥ ŋ ώ ٨ U ~ | | |

HERTZ POWER

O

≠

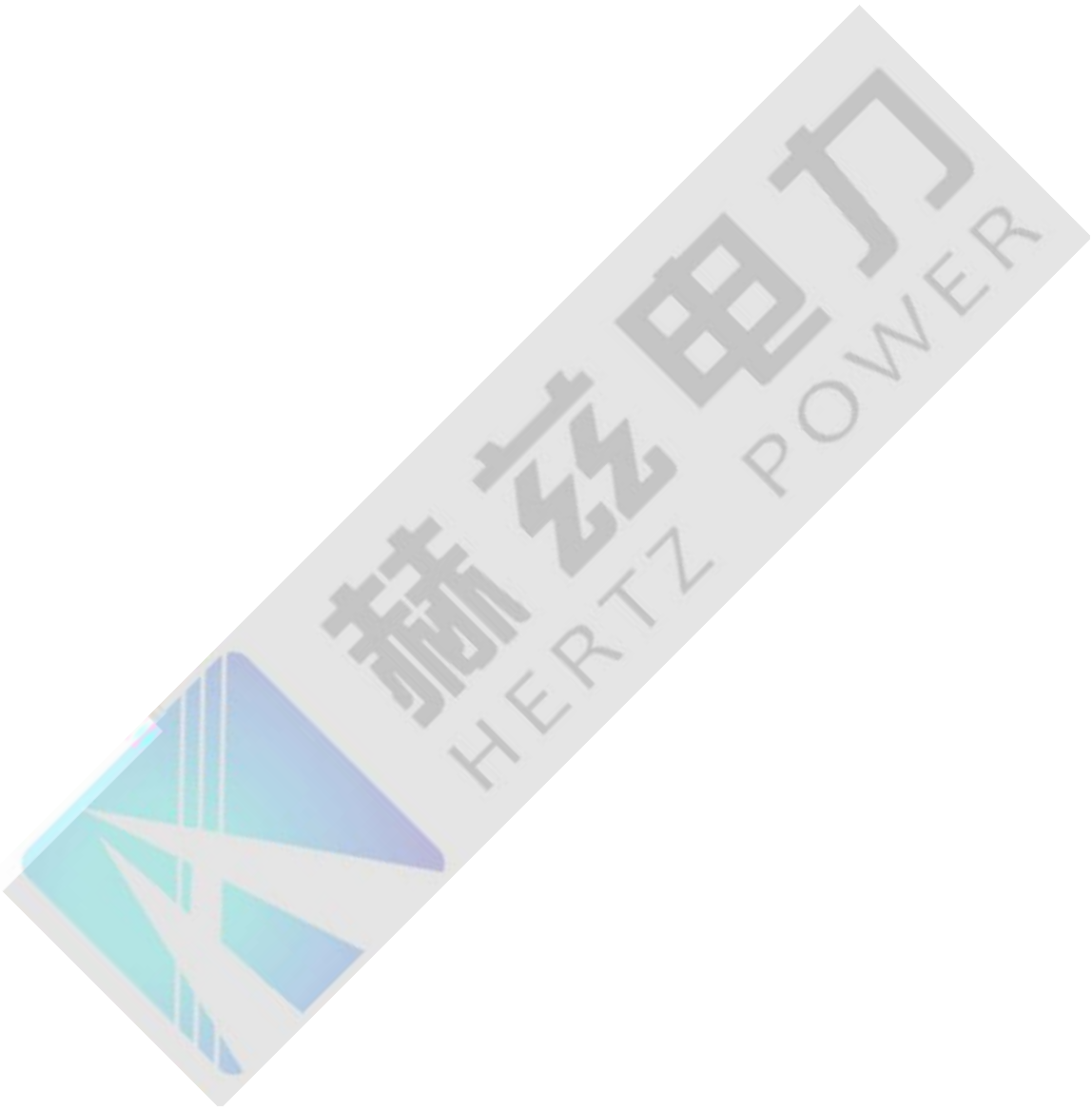
Ḡ ـشخ ـه h

7 ضر ضي 15-100㎜ غ

8 ـ ضر غ ـ 2 ـ ـ

9 ŋ ŋ ـ E ـ ـ ـ

ـ ـ ـ


HERTZ POWER

A

A.1 A.1

A.1

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ‰ | |
| 1 | | | |
| 2 | PH<br> | >5.4 | ‰ GB/T 7598 |
| 3 | KOH<br>mg/g | ≤0.03 | ‰ GB/T 264 |
| 4 | | ≥135 | ‰ GB 261 - |
| 5 | mg/L | 500kV ≤10<br>220kV ≤15<br>110kV ≤20 | ‰ GB/T7600 №<br>GB/T 7601 № |
| 6 | <br>25 mN/m | ≥40 | ‰ GB 50150<br>‰ |
| 7 | <br>tanδ % | 90<br>500kV ≤0.5<br>220kV ≤1.0 | ‰ GB/T 5654 |
| 8 | kV | 500kV ≥65<br>110kV 220kV ≥45<br>35kV ≥40 | 1. ‰ GB/T 507<br>2. ‰ DL/T 429.9 |
| 9 | 90 Ω•m | $\geq 6\times10^{10}$ | ‰ GB/T 5654<br>DL/T 421 |
| 10 | %<br>№ | 500kV ≤1.0 | ‰ DL/T 423<br>DL/T 703<br>500kV |
| 11 | %<br>№ | ≤0.02 | ‰ GB/T 511 |
| 12 | № | ‰ | ‰ GB/T 17623 №<br>DL/T 722 №<br>DL/T 722 № |
| 13 | <br> | 500kV<br>100mL<br>5um ≤2000 | ‰ DL/T 1096 |

A.2 A.2

A.2

| ≠ | ﻉ |
|---|---|
| Ð ρ ∕ | 1．6kV ΐ ρ ~ ╠ U<br>2． ↓ ' ˜ Ð ρ ∕<br>1 35kV ㄎ ΐ<br>2 ‰ ˜ ΰ |
| ． № | ‰ ~ Ί ∕ ㄎ ㄎ ㄎ A-1 2 9 |
| ŋ № | ‰ A-1 ŋ |

B $SF_6$

B.1 $SF_6$ DL/T1366 GB12022

GB12022

B.1 $SF_6$

| | ǔ |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 40 | 2 |
| 41 70 | 3 |
| 71 100 | 4 |
| 1 100 ɜ<br>2 $SF_6$ ضِ˜Ḥ˜ 24h U ˜ | |

B.2

1 ⋯ ‰ ĭ

2 ⋯ ‰ ˜شخ ⋯

B.2 $SF_6$

˜

C