

! " # \$ % & ' () * +
\$ % , - . / 0 1 2 3 4
5 6 7 8 9 : ;

! " # \$ % & ' () * + , -

! . / 0 1 2

< = > ?

! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A = > B C * D E
. F G H 0 1 4 5 I J = > K L 9 : A 6 2 2 M % = N 8 * O P Q R S O

编 委 会

@) 345
A @) 647 89: ; < =
B C >?7 @ A BCD E F > GH
I JK L M NOP Q! R

n62oUpqrs) - 23v

.....

23 24* 62 5 67 *T 208 8n62oUpqrs ^9: f
* ; 23 5 <n62oUpqrs 5=>?t @A 1yz

.....

oUpqr ^ I 62 3 78~•BCDEFXz 62 5 62 G
5HI J oUKLA MN[- GJ * OPQI RST oUaU{ pqr V
W u<?*X+X~Y*OZT [\] ^{ pqr _ ` > ^t @A 2yz

.....

` T _ n62oUpqrsOa 62 5 bc* a) Q#\$62z

...

62VWDEd} bc_ n62oUpqrs (# \$ 62z 62 5 e) <f
g. h?i 6* { oU# \$ 5=<oUpqr j f g? t wk l R>Ey* ~moUn
P2M 3 fo2p=>~• Mqr sm- z

业指设置》

62oUpqr t x	
62oUpqr v X	
GJ	

表 分

- 7

u o 6 p q v w x y # 7

BDYCSY-ZW-01	○		oUpqr	1
BDYCSY-ZW-02	○		oUpqr	11
BDYCSY-ZW-03	○		oUpqr	17
BDYCSY-ZW-04	SF ₆	○	oUpqr	23
BDYCSY-ZW-05	E		oUpqr	29
BDYCSY-ZW-06	○	K	oUpqr	37
BDYCSY-ZW-07	GIS	t HGISy	oUpqr	43
BDYCSY-ZW-08			oUpqr	51
BDYCSY-ZW-09	○		oUpqr	59
BDYCSY-ZW-10		f	oUpqr	67
BDYCSY-ZW-11	○	○	oUpqr	73
BDYCSY-ZW-12			oUpqr	79
BDYCSY-ZW-13	○		oUpqr	85
BDYCSY-ZW-14			oUpqr	91
BDYCSY-ZW-15	SF ₆	E	oUpqr	99
BDYCSY-ZW-16	○	○	oUpqr	105
BDYCSY-ZW-17	○	○	oUpqr	111
BDYCSY-ZW-18	1	○	8 oUpqr	119
TSSY-ZW-01	GIS		oUpqr	147
TSSY-ZW-02	SF ₆	J	oUpqr	156
TSSY-ZW-03	○		oUpqr	167

TSSY-ZW-04	○	○	○ 8	○Upqr	175
TSSY-ZW-05	○	R		○Upqr	184
TSSY-ZW-06	○			○Upqr	192
TSSY-ZW-07	○	! " # \$ %		○Upqr	200
TSSY-ZW-08	○	! " # \$ %		○Upqr	209
TSSY-ZW-09	&'			○Upqr	219





X Y

1	() x	3
2	v ^ ; 7	3
3	oU 3	3
4	Mqrs`yz{	4
5	oU•H	5
6	oUaU	6
7	78{ki 6 % ~•	7



1 Z [\]

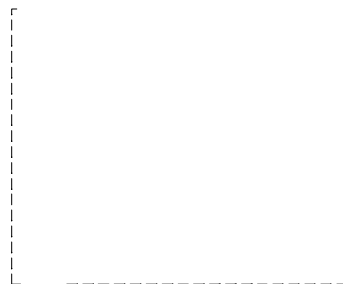
oUpqr () Q O z

2 BL ^ _

2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 23O 5H ~•s
2	DL408~1991nOU M2o 3t' O•A O O yS

3 O1ab





中国南方
CHINA SOUTHERN AIR LINES

" # \$ % & ' ()

- . / 0 1 2 3 4

4 e f g h i j k l m

4.1 n o p q r s t u v w x y z 2 5 6 7 8 9 0 U e 6 2

2 M n o p ` s t v w x n (M q r . 2 o * ; e

4.2 ` s ^ y p T j - 0 . 2 4 T c (U V) 1 2 0

f 1 0 5 6 T f 1 0 . 5 (•) T j / F 5 + 3 1 0 . 5 6 T f 1 0 . 3 2 0 T D (q r) T j / F 5 3 1 0 .



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

5 0 1 n o

5.1 M N p o

5-1 0 1 M N p o

2 p t x	2 4 2 o V 1	d V	, V
---------	-------------	-----	-----

8 K 8 K 8 K A B K

2

1

1



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / | S 5 1 6 . 4 8 7 9 0 . 8 m 5 1 8 m 2 1 8 . 4 7 9 0 8



{ ? (+Xz

6.9 F yz a \$a

8 O \$ { / O * d / ~ ^ B B ^ ~ / B B ~ ^ B / B + X* 8 9 ? (* O % & K L ' (* O D ~ • l z

6.10 \$ 9 : ; q : ; 5 4 6 7 8 \$ 9 : ; !

6.10.1 R z Q 35kV uvO - * \$ e) A U 1 6 6 k V u O - * \$ e) P Q R U 8 R S T I U z

6.10.2 z { : + X * u e) 4 6 2 P O a U * V u e) O a U z W 8 e) X Y Z a * L M 5 H 8 z O - { 1 1 0 k V u ^ \$ k [+ X z O ! | } ~ • + X z

6.10.3 R K O O z O - { 2 2 0 k V u * { @ B C + X # \$ O O z O - 1 1 0 k V * \ & ' b] ^ * \$ + X O z) u % _ # & ' ` a z

6.10.4 l O v z d b a c l P z

6.10.5 % u z % u * B C y O 1 u , d z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 ^ e f J g U ` z { Y 6 7 = l _ a + X z _ * P 8 9 * : _ ; < f = % z

7.1.2 O 8 P 1 6 0 0 k V A u v O - * " j Q : ! 4 1 * " j Q : ! 2 1 1 1 6 0 0 k V A u * " j Q : ! 2 1 1 " j Q : ! 1 1 z

7.1.3 O y ' v h : • * D Q 2 1 1 D ' (v O d } t 7-1 y)

$$R_2 = R_1 \frac{T+t_2}{T+t_1} \quad t 7-1 y$$

^
R₁ R₂ ~ ~ ' ({ t₁ t₂ t₁ y O *

7-1 OPQ\$RSTU \$ ~

' (" K	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
) q 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
Y 1. > ^ K ' (Lr 20i & z 2. 8' (u s ' • z												

t 3y O - 35kV u *, 8 4000kVA u * 8 + z + yh :

t 4y O - 220kV u , 8 120MVA u * \$) 5000V &' O > 8
p z yh : • + " *{ ' v Dj Q 1.31 \ R_{60s} Q 3000MΩ * + Do P z
* p Do P z

7.1.8 8 R K 7 tand* vp l
t 1y \ O - 35kV u , 8 8000kVA u * 8 7 tandz
t 2y R tand D Qh : • 1301 z
t 3y \ 8 ' (yh : • ' (D * d > 7-2) , ' (+X z

7-2 } tand " ! ~

' (" K	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
) q A	1.15	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	2.9	3.3	3.7
Y 1. > ^ K ' (Lr 20i & z 2. 8' (u s ' • z 3. +X ' () , 2 t u l * +Xv ` wEz										

7.1.9 8 R K O * vp l
t 1y \ O - 35kV u *, 8 8000kVA u * 8 O z
t 2y O ~ • > 7-3 l z \ 6 O x 1min * { / O O z
O D\$ > 7-4 l z

7-3 OPQ\$RSTU a : ; \$ T n

R l O kV	6y 10	20y 35	63y 330	500
O kV	10	20	40	60
Y 1. R l O 13.8kV 15.75kV * d 10kV ~ • 1 18kV * d 20kV ~ • 1 2. &' z d RO - ~ • z				

7-4 STU a T \$ak \$a

l O kV	O { kV	{ vp' (R O μA							
		10i	20i	30i	40i	50i	60i	70i	80i
2y 3	5	11	17	25	39	55	83	125	178
6y 15	10	22	33	50	77	112	166	250	356
20y 35	20	33	50	74	111	167	250	400	570
63y 330	40	33	50	74	111	167	250	400	570

67 100 150 235 330

7.2 m `

` 7-5 m `

pX	{ k	{ k a		
		w	H	S
1				|

Y 78{ k ^ H } 2~% 1W • 1S z



中国南方电网

CHINA SOUTHERN POWER GRID





MT * /: N =I

\$ VW t

HY							

t , y





X Y

1 () x	13
2 v ^ ; 7	13
3 oU 3	13
4 Mqrs`yz{	14
5 oU•H	15
6 oUaU	15
7 78{ki 6 % ~•	16



4 e f g h i j k l m

- 4.1 O 4*62 5 67 5oUe 62 A*|}n01456
2 M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; e q r ` > z
- 4.2 d n p ` s ^ y O f n 0 1 4 5 M 6 2 o U s t v w
BDYCSY-ZW-02-01/01y* # \$ + X " ` * \ l q r - * # \$ = > W] ^ M 6 2
o U * M W b * 6 2 d V ' z
- 4.3 6 2 d V q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U
V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z
- 4.4 M 6 2 o U 6 2 d V # \$ b * 2 o D .) 1 0 * 1 0 C
@ L o U * { 2 o [; _ 5] H z > [M U e z

t R S %	3	1	1
%	2	1	1
7 O 8 8	3	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O		MΩ	1	
2	p) >		/	1	
3	X		/	1	
4	~•O		/	1	
5	>		V/A	2	
6			/	1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

4Z O >Nt y z

6.1 8O &' O z) 2500V &' O > 8, R t &' O 1) 2500V
&' O > 8t R &' O 1&' O D\$ Q 1000MΩz

6.2 8O O &' O * &' O D\$j Q 1000MΩ1 &' O j
Q 1000MΩ * 8 tandz

6.3 O % z) Z O AO , R *) p) >t u
{ j O y > { t R zZ O <B? , R <L1?*

) p) > p a _ <0? z: _ O <B? *

) p) > p a _ <0? z

6.4 O , t R O 8z

6.5 8] RTA S z O T F r* uO •* O O * <
l O *] R +X z

6.6 % z{ , R " O * t R O >* O , t RO z

6.7 N O 8 8 , R D Q: • 1301 t 0.51 y* O
8y: • " D : O511 t z #

7.2 m`

7-1 m`

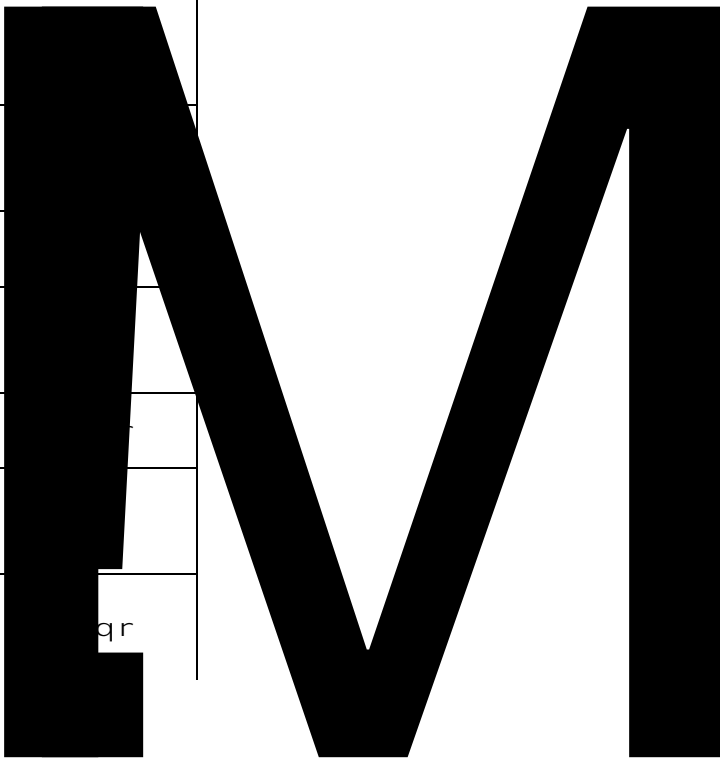
pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
l	o	|		
Y 78{ k ^ H } 2~% 1W • 1S z				

7.3 ; n

78% dn 10kV y 500kV o o 2378 +y l ~• 4 oo 23s
^ Q/CK

@A 1 M62oU

B 8BDYCSY-ZW-02-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	o	o	qr	
2	/ ' o 3^	5H	^ - qr	
3	o D I	5H	^ - qr	
4	Mx 5=	o	^ - qr	
5	/ i 6D u 3^	o		
6	/oU M i 6D[\			
7	o D I	5H		
8	R 5H D	5H		
9	A	5H		
10	| o o	v		
11	o # t	5H	qr	
12	y O5H M D H !			

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$. A x A K L * T M *
 y R y
 7 t t (y) T j / F 9 . 1 2 7 4 n n 5 f 9 . 1 2 O T D ! M i o y 7



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

中国南



X Y

1 () x	19
2 v ^ ; 7	19
3 oU 3	19
4 Mqrs`yz{	20
5 oU•H	21
6 oUaU	21
7 78{ki 6 % ~•	22

1 Z [\]

oUpqr () Q O z

2 BL ^ _

2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 230 5H ~•
2	DL408~1991nOU M2o 3t' O•A O O

3 O1ab

c3-1 01 /dlabc

交流耐压



4 e f g h i j k l m

4.1 O 4*62 5 67. 5oUe 62 A*|}nO14562

M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; . e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y O f n O 1 4 5 M 6 2 o U s t v w

BDYCSY-ZW-03-01/01y* # \$ + X " ` * \ l q r - * # \$ = > W] ^ M 6 2

o U * M W b * 6 2 d V ' z

4.3 6 2 d V q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U

V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z

4.4 M 6 2 o U 6 2 d V # \$ b * 2 o D .) 1 0 * 1 0 C

@ L o U * { 2 o [; _ 5] H z 6 b * 6 2 o * 2 o

R O 8	2	1	1
t R S %	3	1	1
%	3	1	1
7 O 8 8	3	1	1
	4	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O		MΩ	1	
2	p) >		/	1	
3	X		/	1	
4	~•O		/	1	
5	>		V/A	2	
6	k Q			1	
7	F			1	
8			/	1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 4Z O >N z

6.2 8O &' O z) 2500V&' O > 8, R t &' O 1) 2500V
&' O > 8t R &' O 1&' O D\$ Q 1000MΩz

6.3 8O &' O * &' O D\$j Q 1000MΩz &' O j Q
1000MΩ * 8 tandz

6.4 O % z) Z O AO , R *) p) >t u
{ j O y > { t R zZ O <B? , R
<LI?*)



b] ^ * . / 6 80 * 80 t y, D\$ l O ta! 6 y 501 z

7.1.3 8] R TA S O S * + " z

7.1.4 % yk" • * z

7.1.5 O f J , +X*{ l O v lmin*D *+ #oz

7.2 ; n

7.8% dn 10kV y 500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-8.1.1y 4-8.1.3 Q/CSG > 4-8.2.1y 4-8.2.4 P F Xz



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

@A 1 M62oU

v w **BDYCSY-ZW-03-01/01**

2o

2o

= > W

\$ MW

\$ dV



MT * /: N =I

\$ VW t

HY





X Y

1 () x	25
2 v ^ ; 7	25
3 oU 3	25
4 Mqrs`yz{	26
5 oU•H	27
6 oUaU	27
7 78{ki 6 % ~•	28



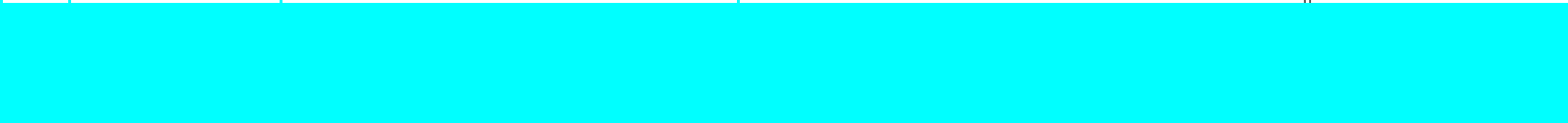
中国南方电网

CHINA SOUTHERN POWER GRID





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID



5.1 MNpo

5-1 O 1 M N p o

2 p t x	4 2oV	dV	, V
&' O 8	2	1	1
%	2	1	1
R O 8	2	1	1
t R S %	3	1	1
%	3	1	1
SF ₆ J 89	2	1	1
	4	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @? /UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O		MΩ	1	
2	p) >		/	1	

3 461.04 TD (2) Tj/* 0 TD17.524 TD (2) Tj/* 0 TD17.524 TD (2) IN2s &'s wAs / 1

7.1 m .

7.1.1 8&' O 3A•h=>P z

7.1.2 X E c O , t R O A: ! " D\$ Q101z\
b] ^ * . / 6 80 * 80 t y, D\$ l O t b y 501z

7.1.3 8] RTA S O S * + " z

7.1.4 % yk" • * tO R (! " % * { : • +X

* D b z { * * Q % * DC) O

% yz

7.1.5 O f J , +X*{ l O v lmin*D *+ #oz

7.2 m `

` 7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
1	SF ₆ O	|		
Y 78{k ^ H } 2~% 1W • 1S z				

7.3 ; n

78% dn10kV y 500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-7.1.1y 4-7.1.3 Q/CSG > 4-7.2.1y 4-7.2.4 P F Xz

@A 1 M62oU

v w BDYCSY-ZW-04-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	o	o	qr	
2	/ . o 3^	5H	^ - qr	
3	A	5H	^ - qr	
4	/oU M i 6D[\		/qr	
5	O D I	5H	^ - qr	
6	/ i 6D u 3^	o	/qr	
7	Mx 5=	o	^ - qr	
8	SF ₆ J ^		qr	
9	5H R D	5H	qr	
10	5H M i 6 D[\	5H	/qr	
11	| o o	v	/qr	

12 o # t v H 5 q

/ y
5T j 5.Tfj 5/4F15 +9. 192
q/y /



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

MT * /: N = I

\$ VW t

HY

>W/F1 9.15+3 Tf18.24 re8080 #\$/F1 9.15+2 Tf18.24 080 6D/F1 9.15



UVW: ; 01234

vw BDYCSY-ZW-05





! " # \$ % & ' () * + \$ %,

4

国南方电网
SOUTHERN POWER GRID

Z [\]

oUpqr () Q

BL ^ _

pX

l

~ • S

yS

!Q5oUe" 62#A*})n014562 1a

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
5	O D I	5H	^- qr	P 4) 80 O * \]
6	5H M i 6D[\	5H	/qr	2oVWBC gVp •T/F1 9.16H



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ %, - . / 0 1

4

) >

1

) Q R; , / o / O * E
E +X tGJ aU•S yz

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 8E n * 8 * 8 3^ _
z

7.1.2 8&' &' O * D Q 1200MΩz

7.1.3 8 qO O h => A l z

7.1.4 z { E v+X 1\{ v+X *
O > 7-1 l 1\{ v+X * E O h => A
l * ^D ' # Oz

7-1 &' () * +, Va T ; ; \$T

l O kV	/ 2oO kV	lmin 2P O { * kV			
				E E	E
3	3.6	25	25	25	27
6	7.2	32	32	32	36
10	12	42	42	42	49
35	40.5	95	95	95	118
66	72.5	155	155	155	197
110	126	200	200	200	225
		230	230	230	265

7.1.5 8E n * 8 * 8 3^ _
z

7.1.6 3^ _ 40.5kV uvE D Q 2ms 140.5kV u E D
Q 3msz

7.1.7 8 { E l oO Av+Xz

7.1.8 h => A l z

7.1.9 8 &' O * D Q 10MΩ1 O yh : •
+ " z

7.1.10 E * vp l
t 1y o oO { 851y 1101 Un < oz
t 2y o oO { Q 651 Un * < 1\j Q 301 Un * D z

7.2 m .

7-2 m .

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
l	E	|		
Y 78{k ^H } 2~% 1W • 1S z				



7.3 ; n

78% dn 10kV y 500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-11.1.1 Q/CSG > 4-11.2.1 y 4-11.2.2 P F X z

@A 1 M62oU

v w **BDYCSY-ZW-05-01/01**

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	VW !	5H	^- qr	
2	O	O	qr	
3	/, O 3^	5H	^- qr	
4	5H R D	5H	qr	
5	O D I	5H	^- qr	
6	/oU M i 6D[\		/qr	
7	5H { O	O	^- qr	
8	O D I	5H	^- qr	
9			^- qr	
10	/, i 6D u 3^	O	/qr	
11	Mx 5=	O	^- qr	
12	A	5H	^- qr	

13 H x92B %i 6D

> X X F 5 6 9.12 Tf 9.12 0 TD (Mx) T0pF5+4 9.12 Tf 18 0 T T8 rersF5+4 9.12 Tf 9.12 0D 4()

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z

中国南方电网
CSG SOUTH CHINA POWER GRID



中国南方电网有限责任公司电网建设施工



1 Z[\]

oUpqr () OO Kz

2 BL ^ _

2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 23O 5H ~•s
2	DL 408~1991nOU M2o 3t' O•A O O yS

3 O1 a b

4*6. 25M67!Q5oUe" 62#A*|}n014E





> 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	D 5H R	5H	qr	4* % <*
2	x 5= M	v	^- qr	Mi 6*O BCd l 5= Mx A~ -

3 T

6 O1#u

6.1 Z KU A < z

6.2 K &' O 8z) 2500V&' O > 8qOD Aj U t y &' O z

6.3 K 7 AO 8z) 7 8 8 K qOD j K j K U 7 AO 1) U 8qOD j K 7 AO 1) U 8 U t y 7 AO z 8 P%& 2AKL' (?(z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 3^BC &' I L z

7.1.2 5H 45BC M < z

7.1.3 BC */ | W A*Oy */ y K D z

7.1.4 66kV u O K* 8< j K? U R< 8j K? U &' O z e) 2500V&' O > 8*&' O D Q1000MΩz

7.1.5 820kV u _ K n&' 7 tandAO * vp l { ' D Q10i Av* K 7 tandD Q>7-1 l z

7-1 yz } tand n

Kn&'		tand
O		0.7 t 500kV K 0.5y
		0.7
		1.0t 66kV uvO - K 1.5y
		1.5
	J	1.5
	b &'	0.7
p O q ~xO z 20kV u O R K h * tand 2R 2.5z b &' K * \$ { KLv+Xz Y O K O 8 yh * R: • * " { O51 x z		

7.2 m `

7-2 m `

pX	{ k a
----	-------



7.3 ; n

78% dn 10kV y 500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-1.1.10 Q/CSG > 4-1.2.6 P F Xz

@A1 M62oU

vW BDYCSY-ZW-06-01/01

2o	2o	=>W	#\$ MW	#\$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr{ki 6
1	O	O	qr	#\$oU DEFx f M 3 M=>i 6*O fYI DcQuvi 6
2	/ . O 3^	5H	^- qr	4) 8O O * \] P z 4* % <* z
3	/ i 6D u 3^	O	/qr	4 dV % z BCd I 5= Mx A~ - Mi
4	Mx 5=	O	^- qr	6*O gV+X, z DEd} I 3 oz
5	O D I	5H	^- qr	* @ oUVW* O5= Mx * gV 1 oVW { \$VW* u *a F *3b EOz
6	A	5H	^- qr	.) / : / *3BCoUVW /oU *O \.) M * z
7	SF ₆ J	^	qr	oUVW O M *D e) 2G*BC.) \ 2Gz
8	SF ₆ J		r q	d} • h=> r o* \.) 2 Gz VW \.) BP &' 2G M) z
9	/oU M i 6D[\		/qr	BC ^{-*} < z O* O)
10	5H R D	5H	qr	VW z p H gV 1 4% G1oU 3^ oU z
11	5H M i 6 D[\	5H	/qr	DEFXO 2o * Mi 6* , z [ % * \ | * *#\$+ 2GA
12	| O O	v	/qr	

MT * /: N = I

\$ VW t

HY



GIS- HGIS. VW: ; O1 234

v w BDYCSY-ZW-07

1 Z[\]

oUpqr () QGIST HGISyz

2 BL ^ _

2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 230 5H ~ • s
2	DL 408~1991nOU M2o 3t' O•A O O yS

3 O1ab





4 e f g h i j k l m

4.1 GIS(HGIS) 4* 62 5 67. 5oUe 62 A* | } nO14562 M
• q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2o* ; . e q r ` > z

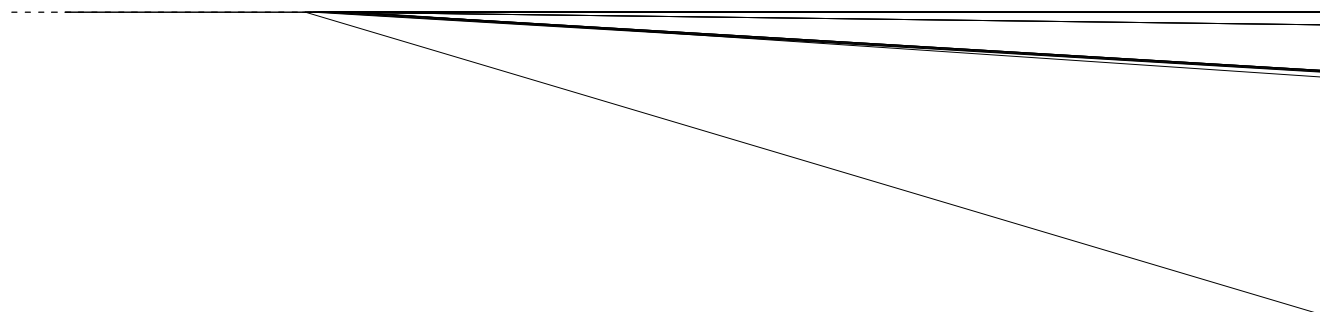
4.2 d n p ` s ^ y GIS(HGIS) f nO145 M62oU s t v w

BDYCSY-ZW-07-01/01y* # \$ + X" ` 4.08 T c (O T j 4 5 8 8 9 7 0 4 - 1 4 j 0 . 8 8) + 1 1 0 4 . 3 - (d O T j F 2 - 5 2 0 . 5 6





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID



MT * /: N =I

\$ VW t



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * +

X Y

1 () x	53
2 v ^ ; 7	53
3 oU 3	53
4 Mqrs`yz{	53
5 oU•H	55
6 oUaU	55
7 78{ki 6 % ~•	56

1 Z [\]

o Upqr () Q

z

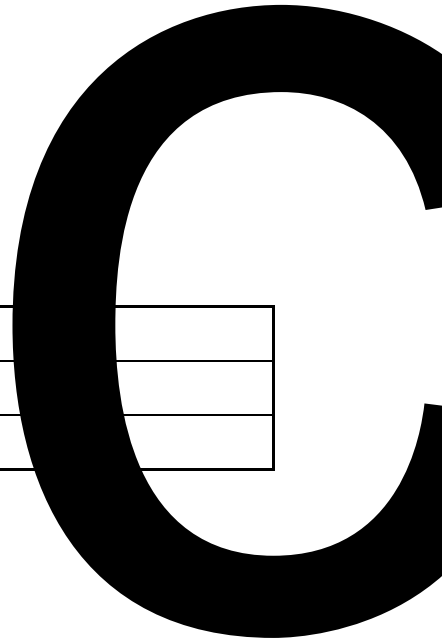
2 B L ^ _

` 2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 23O 5H ~•s
2	DL408~1991nOU M2o 3t' O•A O O yS

3 O1ab

真



4.4 ef. /O1 . / (M & /O<= S [10 10
 O1 /O V X6 o
 > 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1 D	5H R	5H	qr	4* % <*

3	O3			1	
4	>			1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

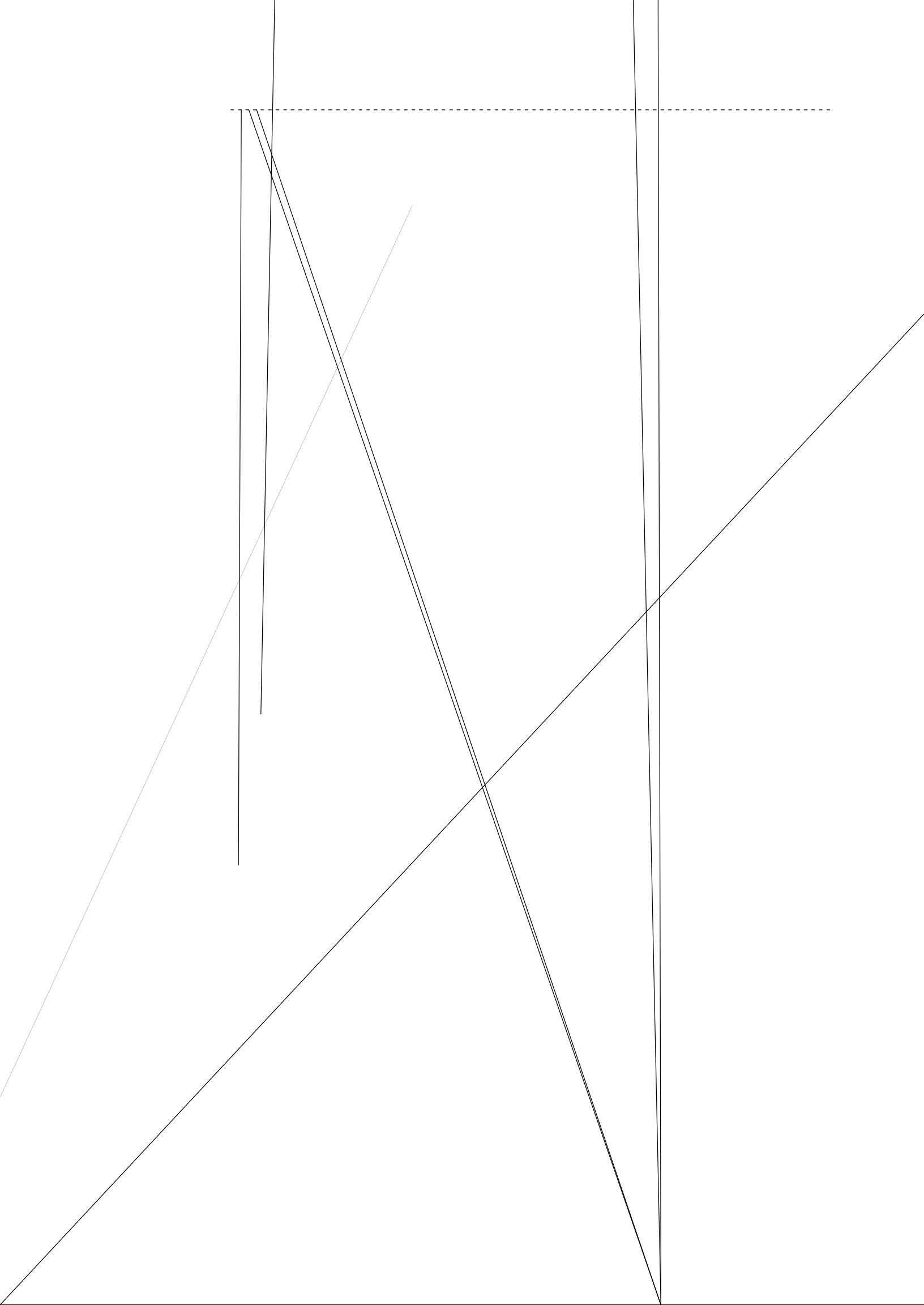
6.1 \$:

&' O JA &' O *GJ • > 6-1z

` 6-1 \$:

pX	2 o	o 2 M
1	&' O > &' O > %	9 (u=*Z&' O >9: * 4 &' O > +X %
2	A	Z&' O > y 8 utBP KKy *Z K
3	8*O O%& 8 2	b &' O >*9) 2500V 8 JA &' O O 60s 8 O%&
4	} 8*Z A OO	} 8*Z A OO

6.2 a 1mA \$T 0.75U_{1mA}* \$a :





! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

@A 1 M62oU

B 8BDYCSY-ZW-08-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV

Mqr ` {ki 6

pX

tx

qr

qr -

qr {ki 6

MT * /: N = I



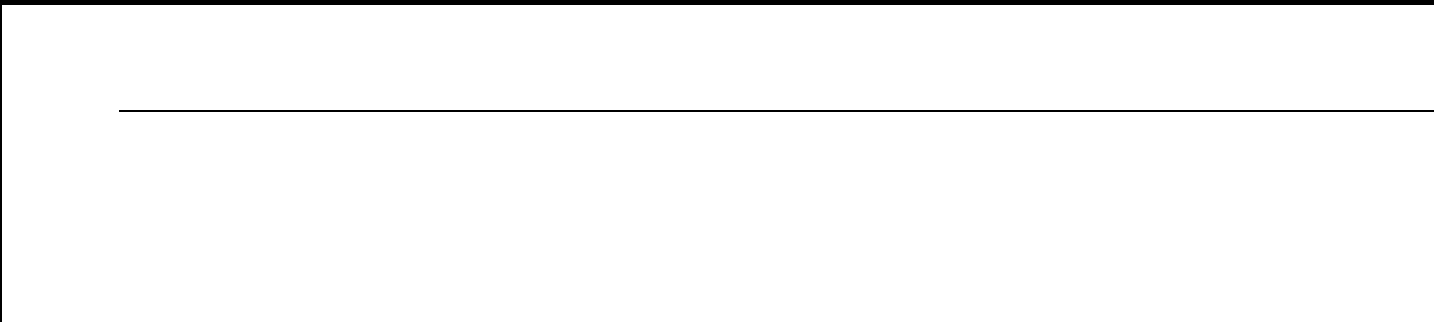
中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID



X Y

1 () x	61
2 v ^ ; 7	61
3 oU 3	61
4 Mqrs`yz{	61
5 oU•H	62
6 oUaU	63
7 78{ki 6 % ~•	64

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
5	| o o	v	/qr	DEFXO 2o * Mi 6*
6	o D l	5H	^-qr	P 4) 80 o * \]
7	5H M i 6D[\	5H	/qr	2oVWBC gVp
8	&' KL	9 KL 2o	^-qr	^ I L * @ oUVW* O5=
9	/ 3^ i 6D u	v	/qr	



6.6 F yz } tand
 6.6.1 *PZ /) &' *DyO 5J z
 6.6.2 %& KL' (*) <: • ' (*D Q: • 1.3Gz 8 73
 2y: • " * YHI J KR) q K K*LM K >N O z 8\${ ?(
 +Xz
 6.7 F yz a \$a
 8 O \${ / O * 8 9 ?(*O%&KL' (* O
 D ~• l z
 6.8 Va T: ;
 { O : +X * ue) 462PO aU*V ue) O
 aUzW8e) X YZ a * LM 5H 8zO - { 110kV u O
 ^ \$k[+X z O ! | } ~• +XzO * Y
 H K TAD z
 6.9 l
 6.9.1 % J O [*) 500V &' O >% J O &' * dv J O
 d *% J O z
 6.9.2 % q &' * O Xq *q \ bfWXOg &'•! "

* bf g Z



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

t 3y O O - 35kV u , 8{ 4000kVA u * 8 + z + yh
: • + " * { ' v Dj Q 1.31 \ R_{60s}

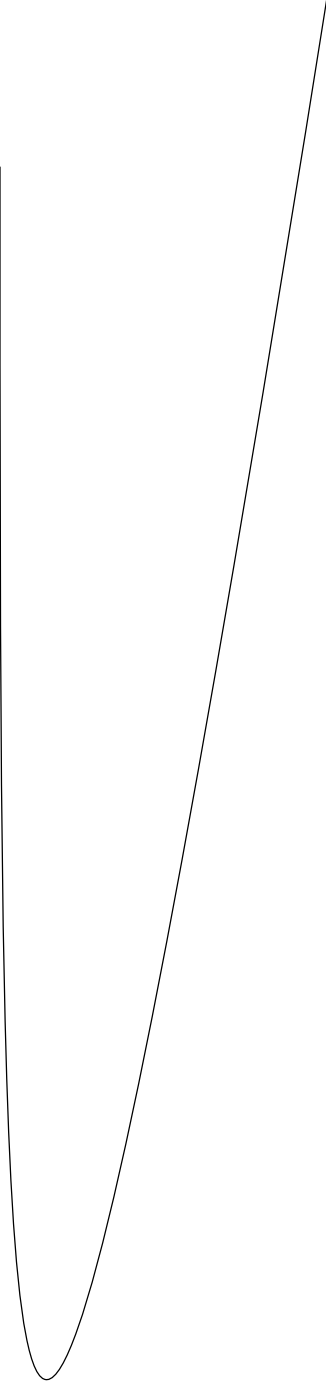
7.3 ; n

78% dn10kVy500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s
^ Q/CSG > 4-3.1.1 Q/CSG > 4-3.2.1 Q/CSG > 4-4.1.1y 4-4.1.10 Q/CSG > 4-4.2.1y 4-4.2.3 Q/CSG
> 4-5.1.1 Q/CSG > 4-5.2.1 Q/CSG > 4-6.1.1 Q/CSG > 4-6.2.1 P F X z -

@A 1 M62oU

VW BDYCSY-ZW-09-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX*	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	Mx ⁵⁼	O	^- qr	# \$ oU DEF X f M 3 M=>i 6*O fYI DcQuvi 6
2	/ i 6D ^{3^} u	O	/qr	4) 8O O * \] P z { 4* 2oVWO r l *d} P *O 2o dV \ z
3	O	O	qr	BCd l 5= Mx A~ - Mi 6*O gV+X, z
4	R ^{5H} D	5H	qr	* @ oUVW*O5= Mx * gV 1 oVW { \$VW* u *a F *3b EOz
5	K _D	5H	/qr	DEd} l 3 oz
6	/oU M i 6D[\		/qr	.) / : / * 3BCoUVW /oU *O \.) M * z
7	&' KL	KL	^- qr	oUVW O M * *D e) 2G*BC.) \ 2Gz
8	O D l	5H	^- qr	BC ^{-*} <* z O* O)
9	/ ' O ^{3^}	5H	^- qr	^ l Lz VW \.) BP &' 2G M) z
10	A	5H	^- qr	p H gV 1 4% G1oU 3^ oU z
11	M ^{5H} i 6 D[\	5H	/qr	d} • h=> r o* \.) 2 Gz DEFXO 2o * Mi 6* , z
12	VW !	5H	^- qr	
13	| O O	v	/qr	

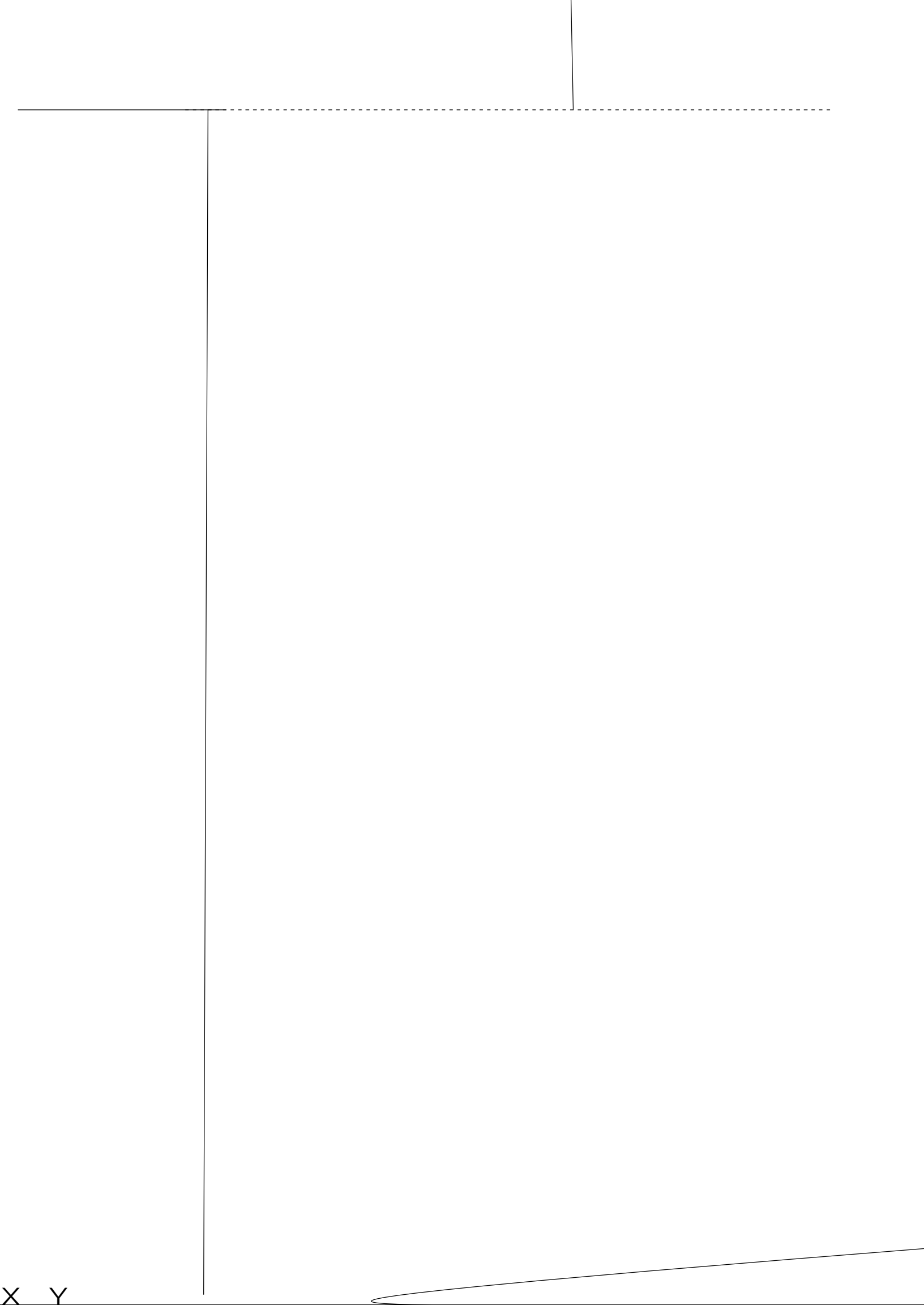




中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

中国南方电网有限公司







1 Z [\]

oUpqr () Q f z

2 B L ^ _

` 2-1 B L ^ _

pX

|) 4

> 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	D 5H R	5H	qr	4* % <*
2	VW !	5H	^- qr	{ 42oVWO r l *d} P *Ob2o dV \
3	x 5= M	V	^- qr	BCd l 5= Mx A- - Mi 6*O gV+X,
4	| o o	V	/qr	DEFXO 2o * Mi 6*
5	5H { o	o	^- qr	\.) M)
6	o D l	5H	^- qr	P 4) 8O O * \]
7	5H M i 6D[\	5H	/qr	2oVWBC gVp
8		V	^- qr	4\] +V2o
9	/ 6D u 3^ i	V	/qr	Mx * gV 1 oVW { \$VW* < u ?_a F * 3 b EO
10	/oU M i 6 D[\	V	/qr	.)/ : / * 3BCoU VW /oU *O \.) M *
11	/ 3^' O	5H	^- qr	DEd} l 3 o
12	A	5H	^- qr	oUVW A O M * z D e) 2G* BC.) \ 2G
13	i 6D u	5H	^- qr	+X 4BC f 2oVW*O V W+X,
14	O	V	qr	BC < O* O)

5 O1no

5.1 MNpo

` 5-1 O 1 M N p o

2 p t x	4 2oV	dV	, V
Q	3	1	1
O 8	3	1	1
&' O 8	3	1	1
	3	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs` pt

5-2 @? / U q r s U s ` p t

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O >				
2	O				
3	=				
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 PR

6.1.1 % f , *] y O5Hb E z

6.1.2 42o *VW 4 => y M [; z

6.1.3 , 5H [; * + z

6.1.4 fO [*GH . Az

6.2 /O12|:

6.2.1 67 oO *)Q R O QI O O | 801 * < z

6.2.2 67 oO *)Q R O QI O O | 1101 * < z

6.3 # \$:

b 8*~ 8 l* p + *%& 8O z

6.4 \$

6.4.1 9 (u=*Z&' O >9: * 4 &' O > +X% z

6.4.2 Z&' O > y *Z K / tBP
KKy

6.4.3 b &' O > 8* %& 60s 8 z

6.4.4 } 8* OO z

6.5 T: ;

6.5.1 9 (u=Z2P =: =*Z < z

6.5.2 3^) > *3 : #mn - * *

Mi 6O+X% *67% \I @ R z

6.5.3 O O%& 8 7 O z

6.5.4 } 8*E O *A OO z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 8 f qO O * \$e) O Dj Q 100A Uz . 2* D

h => A l z

7.1.2 z

7-1 1min / S T \$ T & U

kV

I O	/ 2oO	&' f			
				J b &'	
		: •		: •	
35	40.5	100	100	100	90

7-1t y

l o	/ 2oO	&' f			
		J b &'			
		: •	: •		
66	69.0	165	165	165	148
110	126.0	265	265	265	240
220	252.0	495	495	495	440

7.1.3 % oO * k" • l z

7.1.4 vp l o*\ O R {vp x
 *] f n R f < A z
 t1y O \O O { l O 801y1101 x z
 t2y \ { l 851y1101 x z
 t3y t {k AO = \ O { l O 801y1101 x
 z

7.1.5 f f RO = • \ <z

7.2 m `

7-2 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
1	f	|		
Y 78{k ^ H } 2~% 1W • 1S z				

7.3 ; n

78% dn10kVy500kV O O2378 +y l ~• 4 OO 23s
 ^ Q/CSG > 4-12.1.1 Q/CSG > 4-14.2.1 P FXz



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

@A 1 M62oU

B 8BDYCSY-ZW8M **D**

MT * /: N =I



\$ VW t

HY

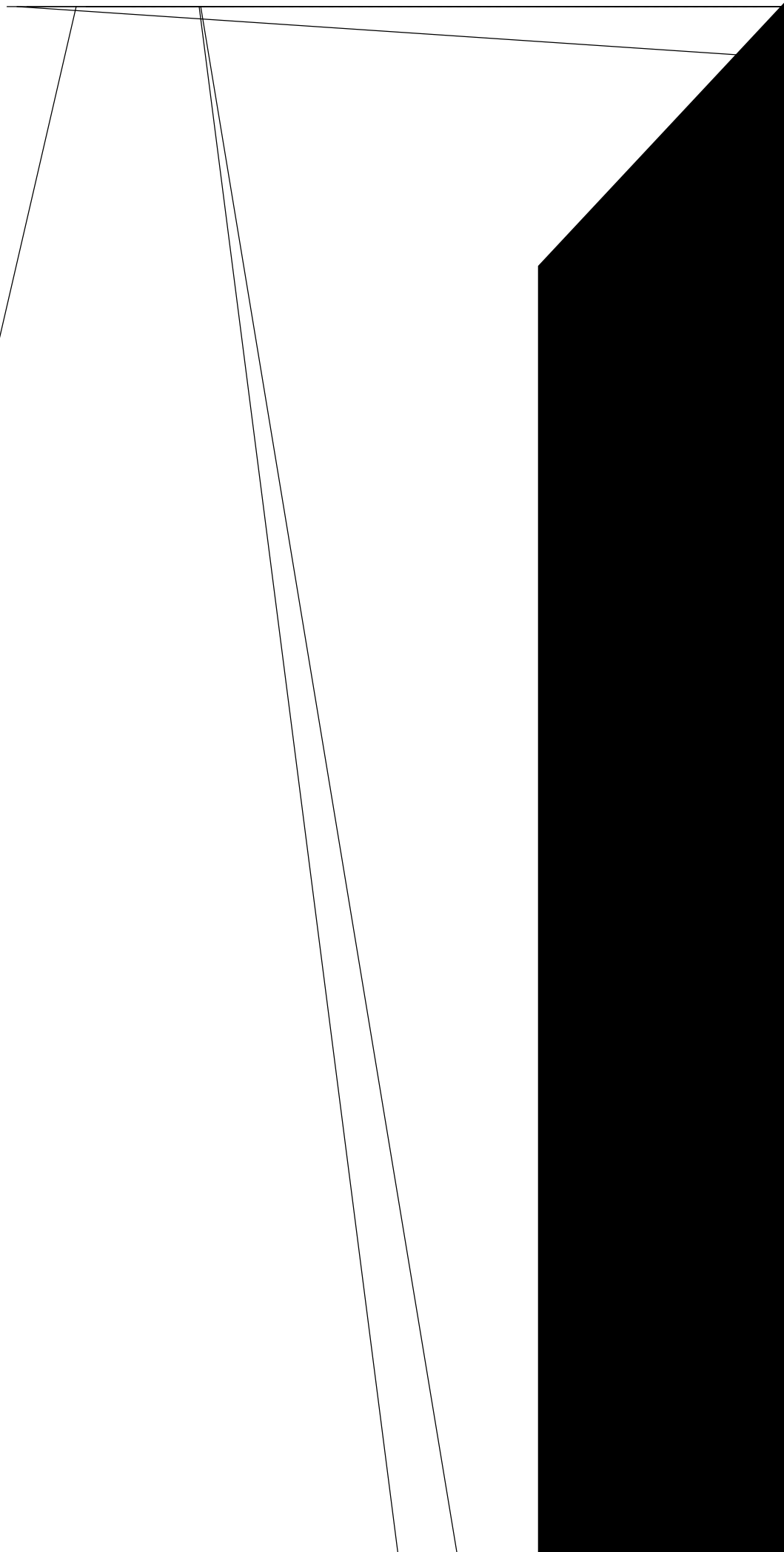
t, y # \$ => W] ^ * # \$ MWb * # \$ dV ' z # \$ dV 24 qr { ki 6
O Ozt ty 2o Mi 6D .) * @ *) _ H 1 \ VW'
* { HY % & z @ SVW + X * O t \ zt y 67 # \$ A xAKL * T M*
R: N =I z y \ qr - y • qr - D, d * 5 RS fVW @ + Xqr . Okli 6z y
• qr - yqr { ki 6 { 24 # \$ < ? zt y tD MtN t y ! o Lz

中国南方电网
CSG SOUTH CHINA POWER GRID



中国南方电网有限责任公司电网建







1 Z [\]

oUpqr () Q O O O z

2 B L ^ _

` 2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 23O 5H ~•s
2	DL 408~



中国南方电网

CHINA SOUTHERN POWER GRID



t 2y 9 O 8 (uz
 t 3y 8 > 9: =z

7.1.2 &' O

t 1y { %l b .) z
 t 2y &' O > u= M 9: z
 t 3y 4 &' O >+X<A ?< ? % z
 t 4y % * >N [z
 t 5y) q .) &' R K z
 t 6y % A *% &' O > : z
 t 7y &' O *qd O z

7.1.3

t 1y { %l b .) * z
 t 2y *?(D\$ Q851 z
 t 3y O l * O 9 \z
 t 4y L z
 t 5y \ <* L*/ (L*/ y R 5Hb@ &
 ' z
 t 6y F < O] lminz
 t 7y * 5HP Oz

7.1.4 l O1O 4P+X&' % E* 5HGH z

7.1.5 O R^ O A j > *D 1.08z

7.1.6 &' O D Q2000"Ωz

7.1.7 3^ +mn - *{ l O v lmin z

7.1.8 O O R l O1O O : *" D 51*O + #Oz

7.2 m `

` 7-1 m `

pX	{ k	w	{ k a H	w
----	-----	---	------------	---

MT * /: N = I

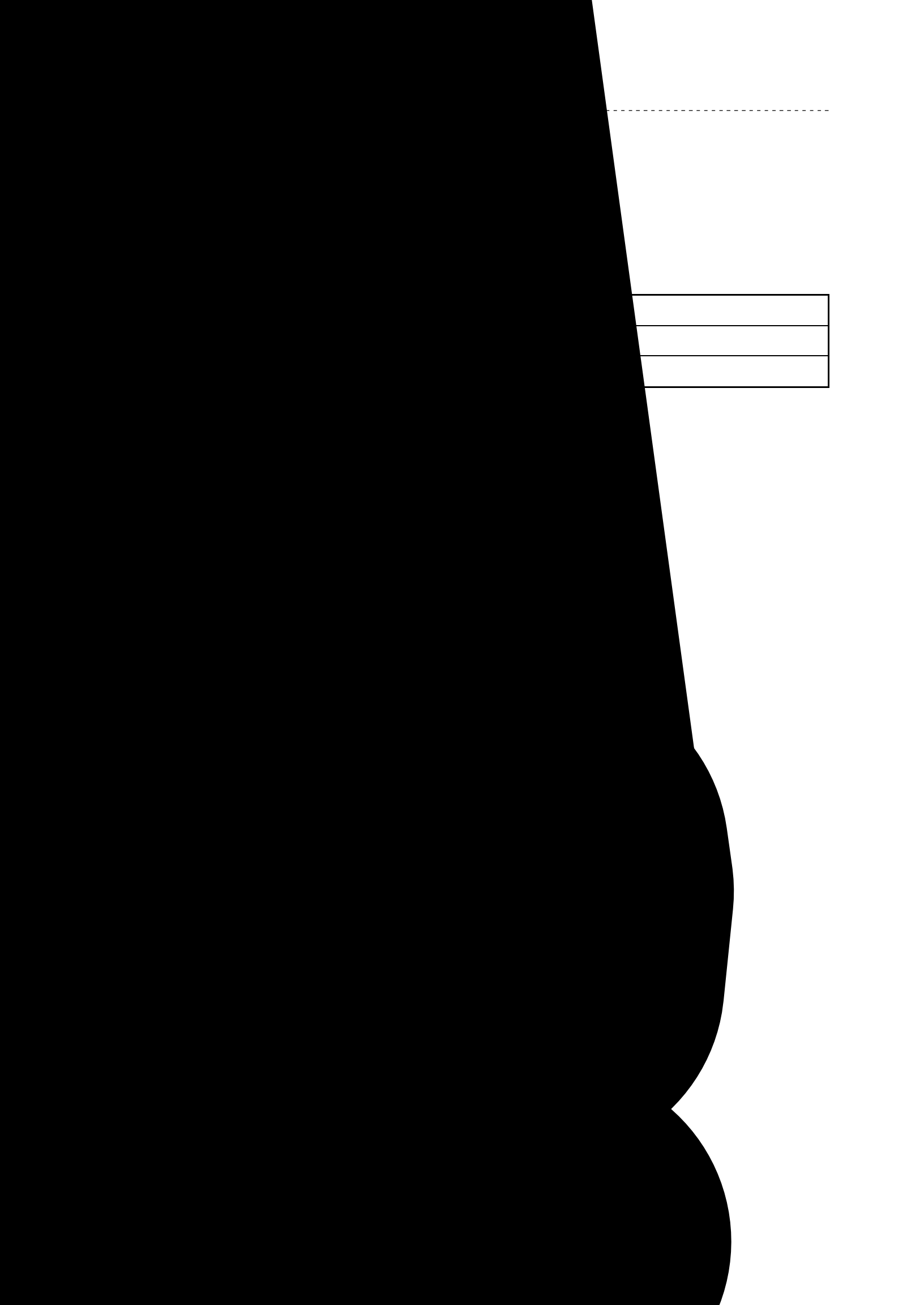
\$ VW t

.2 0 183.3624 233.76 0.



X Y

1 () x	81
2 v ^ ; 7	81
3 oU 3	81
4 Mqrs`yz{	82
5 oU•H	83
6 oUaU	83
7 78{ki 6 % ~•	83



4 e f g h i j k l m

4.1 4*62 5 67 5oUe 62 A*|}nO14562 M

• q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y f n O 1 4 5 M 6 2 o U s t v w

BDYCSY-ZW-12-01/01y* # \$ + X " ` * \ | q r - * # \$ = > W] ^ M 6 2 o

U * M W b * 6 2 d V ' z

4.3 6 2 d V q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U

V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z

4.4 M 6 2 o U 6 2 d V # \$ b * 2 o D .) 1 0 * 1 0 C

@ L o U * { 2 o [; _ 5] H z @ 6 2 M M

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O >		v	1	
2	5H			1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 V \$

6.1.1 E O * RE 4 , * OZ Oz

6.1.2 Z&' O > =: * Z&' O > <E?y *{ b K
8q A K y&' O > 8 <L? K <G? t \4 *

6.1.3 [; _* ~&' O > | _* O &' O z

6.1.4 O &' O _* } &' O > &' 8OE *: _
+X Oz

Y \.) &' O > * &' O >< | t 120r/miny* * &' O >p p < ?*
Z < * ~p | _* O &' O zO &' O _* E < *
:_Z&' O >} * _ +X Oz

6.2 V Va T: ;

6.2.1) &' q ZF Q O > O >d | +X \ *: _ %
\+! z

6.2.2 F 4 % Q { uzF 3* , bf >1 3^* 8 , /
*, z

6.2.3 < O _} lmin*O O O%&* O < z2P
[; _* ZQ < u*: _E O * E < q * 8
&' O z 4 aU z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 &' O 8 # \$ 78• zN *{?(Av+X 8 * { >N -
Ou Kz { PYH* KK / *LM K
>N *u "; &' O > z

7.1.2 O Q # \$ 78• * 3^* N ?('(>N - *|
>NR O* O D I * aIJ L_ +X z\) IJ
r &' >N *BP) R (\ r K>N B z

7.1.3 \ b &' IJ* _ * 3' #b' * &' D * L*
:_ z

7.2 ; n

78% dn10kVy500kV O O2378 +y | ~• 4 OO 23s
^ P FXz

@A 1 M62oU

VW BDYCSY-ZW-12-01/01

2o	2o	=>W	#\$ MW	#\$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr{ki 6
1	O	O	qr	#\$oU DEFX f M 3 M=>i 6*O fYI DcQuvi 6
2	/ i 6D u 3^	O	/qr	4* % <* z
3	Mx 5=	O	^-qr	4) 8O O *\] P z { 42oVWO r l *d}P *O 2o dV \ z
4	/oU M i 6D[\		/qr	BCd l 5= Mx A~ - Mi 6*O gV+X, z
5	5H R D	5H	qr	* @ oUVW*O5= Mx * gV 1 oVW { \$VW* u *a F *3b EOz
6	A	5H	^-qr	.)/ : / *3BCoUVW /oU *O \.) M * z
7	5H M i 6 D[\	5H	/qr	.)] z BC < z O* O)
8	/ . O 3^	5H	^-qr	VW \.) BP &' 2G M) z DEFXO 2o * Mi 6* , z
9	| O O	v	/qr	[ % *\ | * *#\$+ 2GA
10	5H { O	O	^-qr	



MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$. A x A K L * T M * # \$ y M



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~

2 BL ^ _

4

2-1 B L

pX

|)

1 Z [\]

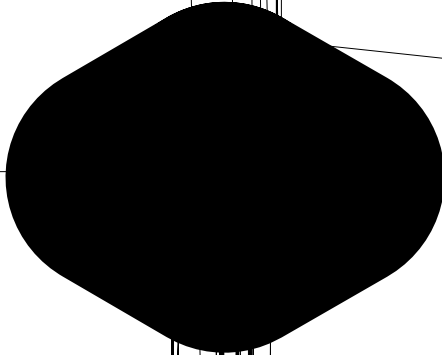
oUpqr () Q O z

1 GB 50150~2006nO = 230 5H ~ • s

2 DL408~1991nOU M2o 3t' O• A O O yS

3 O1ab

c3-1 01 /d!abc 4 efghijklm 461 rs0PYZ[AB4*62Q5M67!Q5oUe" 62





4.3 62 dV qr { ki 6 * O { MJ o UVW + X M * oU
VW dZ Mi 6 oUe A - 2 ^ z

4.4 M62oU 62 dV # \$ b * 2o D .) 10 * 10 C
@ LoU * { 2o [; _ 5] H z

> 4-1 oUe M • qrp `

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	D 5H R	5H	qr	4 * % < *
2	x 5 = M	v	^ - qr	BCd | 5 = Mx A ~ - Mi 6 * O gV + X,

3 |

6 01#u

6.1 \$:

&' O 8 O &' O O &' O z

6-1 /O<= /Or/X

pX	2 o	o 2 M
1	&' O > &' O >%	9 (u=*Z&' O >9: * 4 &' O > + X%
2	A	Z&' O > y *Z K 8 utBP KKy
3	9 (8O	&' O 9 &' O > 2500V 1 &' O 9 &' O > 1000V
4	8*O O%& 8 2	b &' O > 8&' O *O 60s 8
5	} 8*Z A OO	} 8*Z A OO

6.2 tandr \$= :

6-2 tandr \$= :

pX	2 o	o 2 M
1	Z	9 (u=Z : =*Z <
2	d aU =	|} HI y .) r*) g)
3	8*O O%& 8 2	b +X 8*O O%& 8 7 O
4	} 8*E O *Z A OO	} 8*E O *Z A OO

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 &' O z

t1y \ &' O > % &' O > * &' O > u= M* 9: *
4 &' O > +X < A ? < ? % z

t2y < &' D &' O > : D *) q
) &' R K * % A *% &' O > : z

t3y] : O I YHO \ *YH&' O *qd O *YH >
p 8 \z

t4y \] \$ O* OO O &' O > " ; V *YH >
O[* Z A z

7.1.2 tand O 8 z

t1y YHz / | u y 5H (6@P z = M : *]
z / | u y 5H (6@P z

t2y \+X *YH/ y_ 5HR u R . 2ze
) U*/ | ((* L*] y Jb@ &' z



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

t 3y YH_ze^x9 aU*9 \ O z9 U* Ue) 10kV O z
t 4y v 3b8D (X) Tj /F5+1 10. 56 Tf 10. 56 O 6f - 450. 72 -





MT * /: N = I							
# \$ VW t							
HY				>W/F1 9.15+3 Tf18.24 re8080 #\$/F1 9.15+2 Tf18.24 080 6D/F1 9.15			





X Y

1 () x	93
2 v ^ ; 7	93
3 oU 3	93
4 Mqrs`yz{	93
5 oU•H	94
6 oUaU	95
7 78{ki 6 % ~•	96

1 Z[\]

oUpqr() Q z

2 BL^_

` 2-1 B L ^ _

pX	|)}Jtx
1	GB 50150~2006nO = 230 5H ~•s
2	DL408~199InOU M2o 3t' O•A O O yS

3 O1ab

开始



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

VW dZ Mi 6 oUe A- 2^z
 4.4 M62oU 62 dV#\$ b*2o D .) 10 * 10
 @ LoU *{ 2o[; _ 5] H z
 > 4-1 oUe M • qrp`

 pX t x qr qr-



qr { ki 61



5.2 / UqrsUs`pt sUs`

6.3.1 O 6 8 IB UB I- U- { ReH : R^
 AeH, : t Y + ^ | : O * b ^ | : O 1 D *
 ! | : O * 9 O y* IB UB, R* I- U-, R*) O
 F 8/ # R R # R O t O y* b R b u = z
 6.3.2 * O f R O*O 8 *%& 2A R' (z

6.4 Va T: ;

6.4.1 e) Q tRQ yAb 8 R R q 1O PQ 50Hz* O
 W z

6.4.2 Z ' A * / R R | A z

6.4.3 / # R zZ / < / R* # R CDA A, O
 A z

6.4.4 # R zZ / < R* / # R CDA A
 , OA z

6.4.5 ZQ 45A / R z

6.4.6 8 %& R 4&' O * [Oz

6.4.7 *d 3kV/s F (: @ Q V Tf 0.0.24 Cc (X) Tj 0 Tj .10.56 0 TD (X) BPF 5+5 10.56 Tf 10.56 0 TD (o) T



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

MT * /: N =I

\$ VW t

HY							

t, y # \$ => W] ^ * # \$ MWb * # \$ dV ' z # \$ dV 24 qr { ki 6
O Ozt ty 2o Mi 6D .) * @ *) _ H 1 \ VW'
* { HY % & z @ SVW + X * O t \ zt y 67 # \$ A xAKL * T M*
R: N =I z y \ qr - y • qr - D, d * 5 RS fVW @ + Xqr . Okli 6z y
• qr - yqr { ki 6 { 24 # \$ < ? zt y tD MtN t y ! o Lz



1



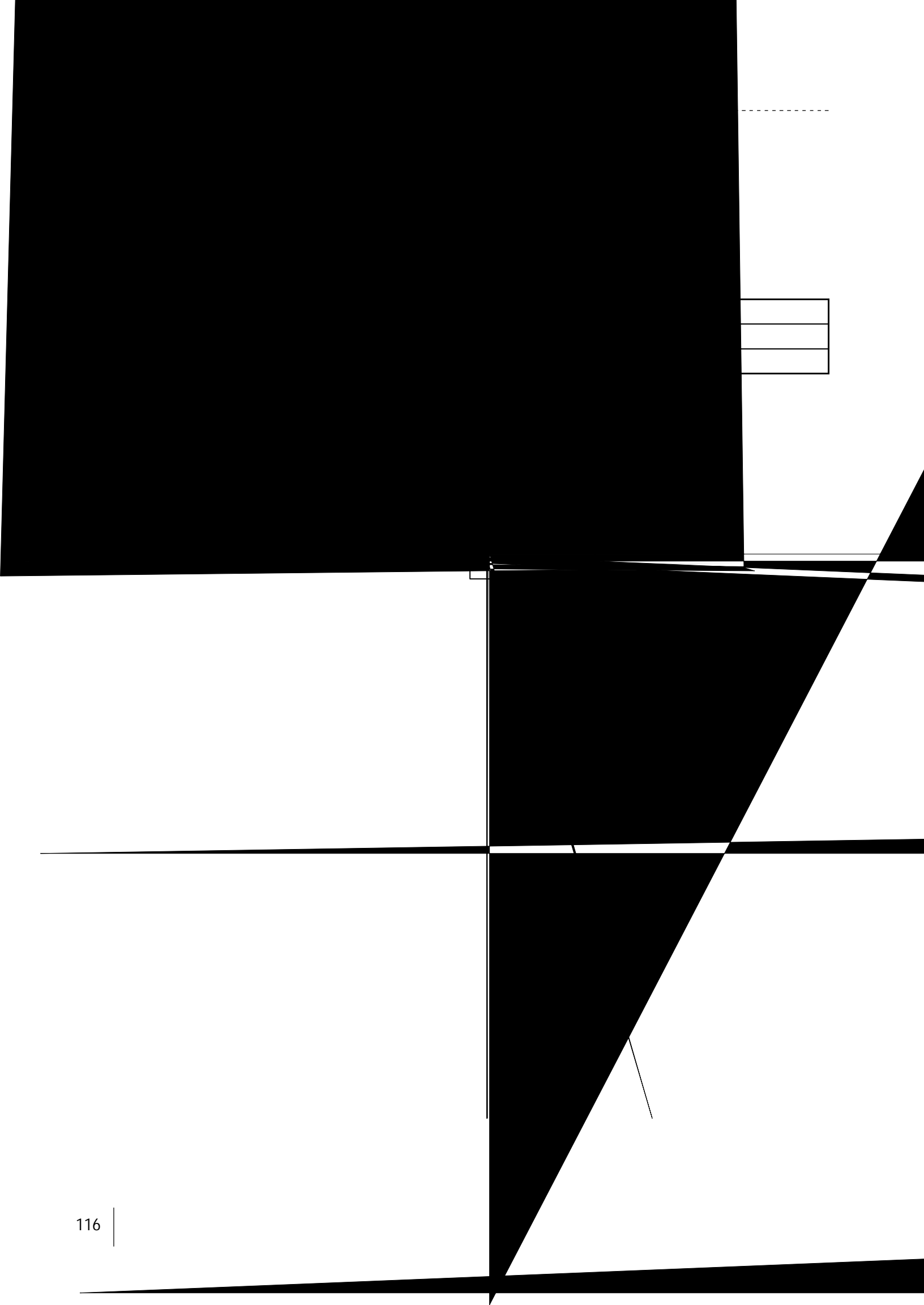
1

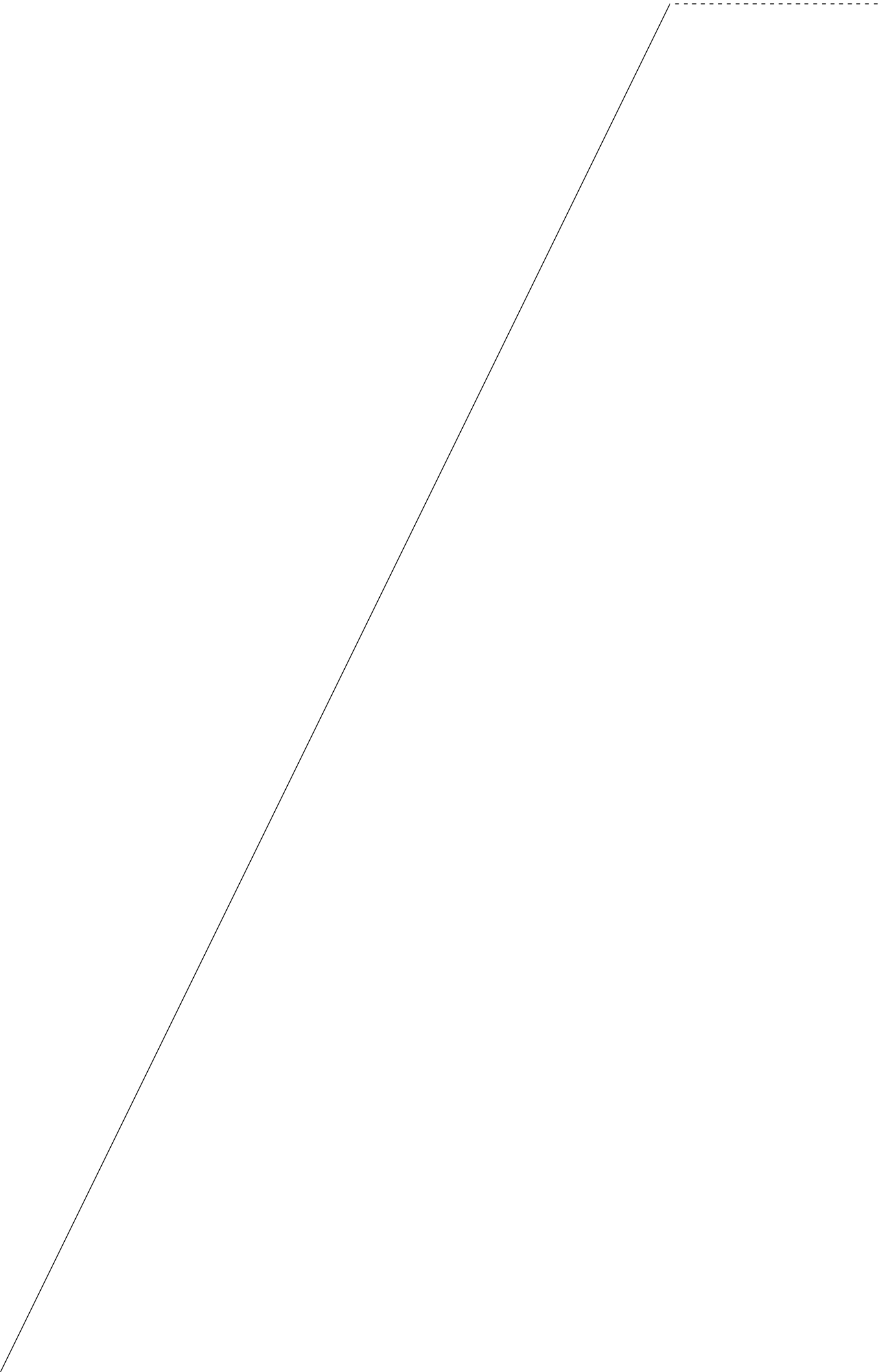
1

X Y

1

1 () x

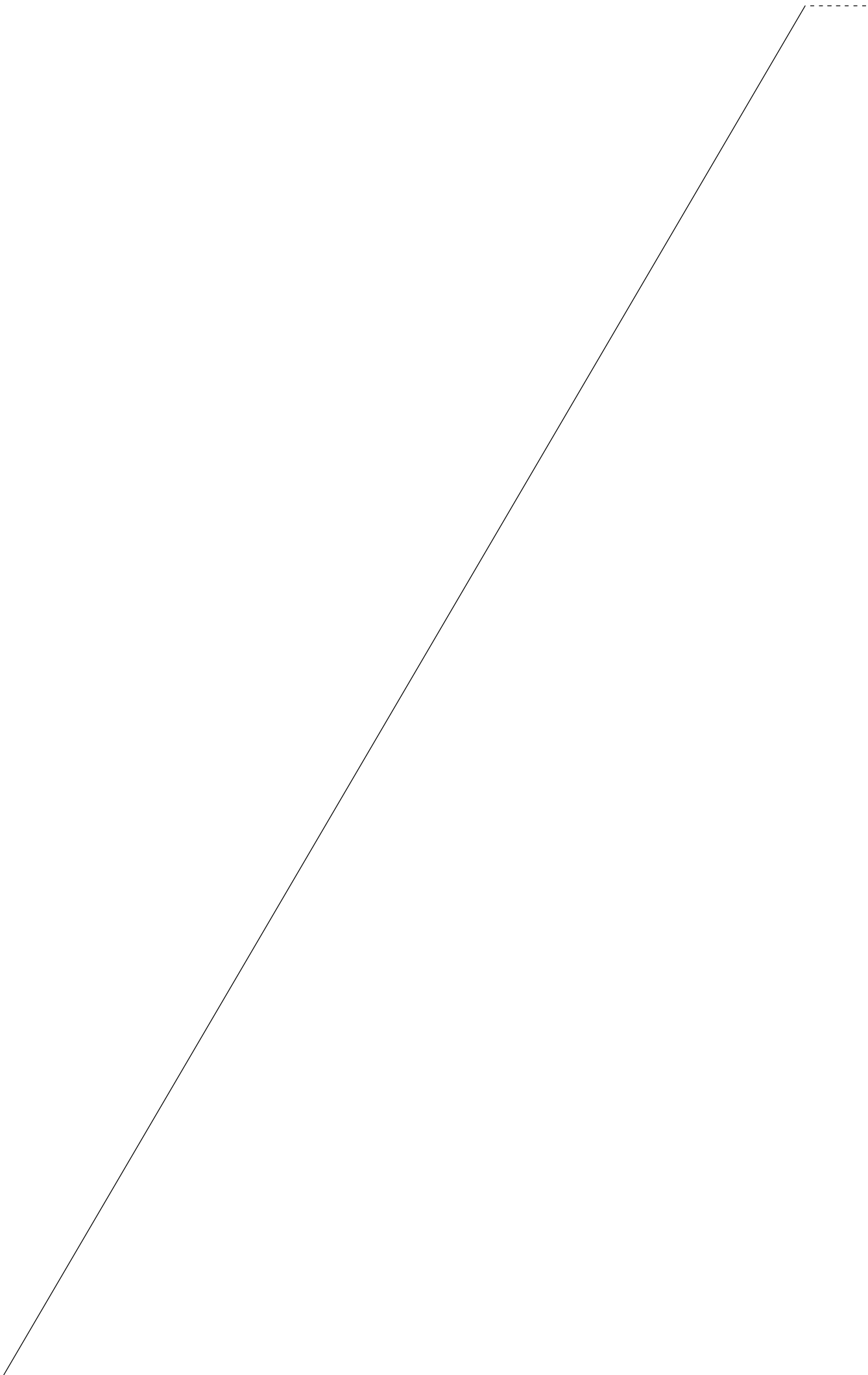






中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





@A 1 M62oU

v w BDYCSY-ZW-15-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` { ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr { ki 6
1	o	o	qr	
2	/ , o 3^	5H	^- qr	
3	5H { o	o	^- qr	
4	o D I	5H	^- qr	
5	Mx 5=	o	^- qr	
6	VW !	5H	^- qr	
7			^- qr	
8	i 6 D u	5H	^- qr	
9	SF ₆ J	^	qr	
10	SF ₆ J		r q	
11	/ i 6D u 3^	o	/qr	
12	/oU M i 6D[\		/qr	
13	5H R D	5H	qr	
14	A	5H	^- qr	
15	5H M i 6 D[\	5H	/qr 5	! D[! qr E D D

MT * /: N = I

\$ VW t



\$ = Q\$T U: ; O1 234

v w BDYCSY-ZW-16



X Y

1 () x	107
2 v ^ ; 7	107
3 oU 3	107
4 Mqrs`yz{	108
5 oU•H	109
6 oUaU	109
7 78{ki 6 % ~•	110



4 e f g h i j k l m

4.1 O O 4*62 5 67 5oUe 62 A*|}n01456

2 M •qrp`stvwXnp`sy (Mqr . 2o* ; e qr `>z

4.2 dnp`s^yO O f n0145 M62oU stvw

BDYCSY-ZW-16-01/01y* # \$ +X" `*\I qr - *# \$=>W] ^ M62o

U * MWb *62 dV 'z

4.3 62 dV qr{ki 6*O{ MJ oUVW+X M * oU

VW dZ Mi 6 oUe A- 2^z

4.4 M62oU 62 dV#\$ b*2o D .) 10 * 10 C

@ LoU *{2o[; _ 5] H z

> 4-1 oUe M •qrp`

pX

t x

qr

qr - t

	2	1	1
	3	1	1
t R	3	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O >			1	
2	p) >			1	
3	k Q			1	
4	>			1	
5				1	
6	TV			1	
7				1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 O1

6.1.1 O a [* l * 4) % + * ~ml \z

6.1.2 t A5H [; * / | R f * 5H Oz

6.1.3 # \$ KL6@ +X* \$ D b 4 O \$ z

6.1.4 b.) 8 >! a% E* O{ %l z

6.2 : ; #u

6.2.1 8O , t R &' O) 2500V &' O > 8&' O 1) 2500V &' O > 8t R> &' O z

6.2.2 O t ^ O | : y %) Z O AO ^ , R *) p) > t u { j O



7.1.1 8 R &' O * vp l &' O * 8, R t
 R 45 t R 45 &' O 1&' O D\$ Q 1000MΩ1 &' O 8 .)
 2500V &' O >z

7.1.2 % R Ak | : v z w v k s NRk @ O
 ~ A 4E v sv8,



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID



MT * /: N =I

\$ VW t

HY							

t, y # \$ => W] ^ * # \$ MWb * # \$ dV ' z # \$ dV 24 qr { ki 6O
Ozt ty2o Mi 6D .) * @ *) _ H 1 \ VW' *
{ HY % & z @ SVW + X * O t \ zt y 67 # \$ A xAKL * T M * R:
N =I zt y \ qr - y • qr - D, d * 5 RS fVW @ + Xqr . Okl i 6zt y •
qr - yqr { ki 6 { 24 # \$ < ? zt y tD MtN t y ! o Lz



\$] Q\$ T

U: ; 01 234

vWNB



X Y

1 () x	113
2 v ^ ; 7	113
3 oU 3	113
4 Mqrs`yz{	114
5 oU•H	115
6 oUaU	115
7 78{ki 6 % ~•	116



1 Z [\]

oUpqr () OO O z

2 BL ^ _

` 2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 50150~2006nO = 23O 5H ~•s
2	DL 408~1991nOU M2o 3t' O•A O O ys



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

4 e f g h i j k l m

4.1 0 0 4*62 5 67 5oUD384. 0457X5969. 86 - -

S	2	1	1
	3	1	1
t R	3	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	&' O >			1	
2	p) >			1	
3	k Q			1	
4	>			1	
5				1	
6	TV			1	
7				1	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 O1

6.1.1 O a [* l * 4) % + * ~ml \z

6.1.2 t A5H [; * / | R f * 5H Oz

6.1.3 # \$ KL6@ +X* \$ D b 4 O \$ z

6.1.4 b.) 8 >! a TD (8) Tj /F5+4 104 10. 56bITf10. 56 O T

6.2.7 O * +X AO z
t R z.) TVR; F * 6 t +X
* O 2500V 1min* + O #o z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 8 R &' O * vp l &' O * 8, R t
R 45 t R 45 &' O 1&' O D\$ Q 1000MΩ1&' O 8 .)
2500V &' O >z

7.1.2 % R Ak | : * BC 53P * O y* ~
%A45 X z

7.1.3 O R O 8z, R O 8 * y) , ' (v : • *
" D\$ Q 1011t R O 8 * y) , ' (v : • * " D\$ Q 151z

7.1.4 % z y* * * % .) z

7.1.5 O O 8* vpP
tly) Q 8 > a! 6 >* ' 8. 2y: • A b
: " t 301y * .) > \z
t2y , v* 8 l O 201 501 801 1001A 1201z Q^
O tN y* O - 35kV uvO - O / 8
19011O - 66kV u O / 8 1501z
t3y Q l O 8 t1001y* O D\$ Q : • A 8
301* c X EO O D\$ " 301z

7.2 m `

7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		w	H	S
1	o o	|		

Y H 78{k 80. 48 Nm f126 342+(GO. 48 re fd/F5+1 9. 12 TfO. O TD (



@A 1 M62oU

v w **BDYCSY-ZW-17-01/01**

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	O	O	qr	# \$ oU DEF X f M 3 M=>i 6* O f YI DcQuvi 6
2	5H R D *	5H	qr	4* % <* z 4) 8O O * \] P z
3	Mx 5= Mx	O	^- qr	{ 42oVWO r l *d} P *O 2o dV \ z
4	/oU M i 6D[\		/qr	BCd l 5= Mx A~ - Mi 6*O gV+X, z
5	O D l	5H	^- qr	* @ oUVW* O5= Mx * gV 1 oVW { \$VW* u *a F *3b EOz
6	A	5H	^- qr	DEd} l 3 oz
7	/ O 3^	5H	^- qr	.) / : / *3BCoUVW /oU *O \.) M * z
8	/ i 6D u 3^	O	/qr	oUVW O M * *D e) 2G*BC.) \ 2Gz .)] z
9	5H R D	5H	qr	BC - * O* O) < z
10	l O O	v	/qr	VW \.) BP &' 2G M) z p H gV 1 4% G1oU 3^ oU z
				d} • h=> r o* \.) 2 Gz
				DEFXO 2o * Mi 6* , z
				[ % * \ | * * # \$ + 2GA
Y < tx?, ^* b<?* ~% * { GH 4q | ' * z				



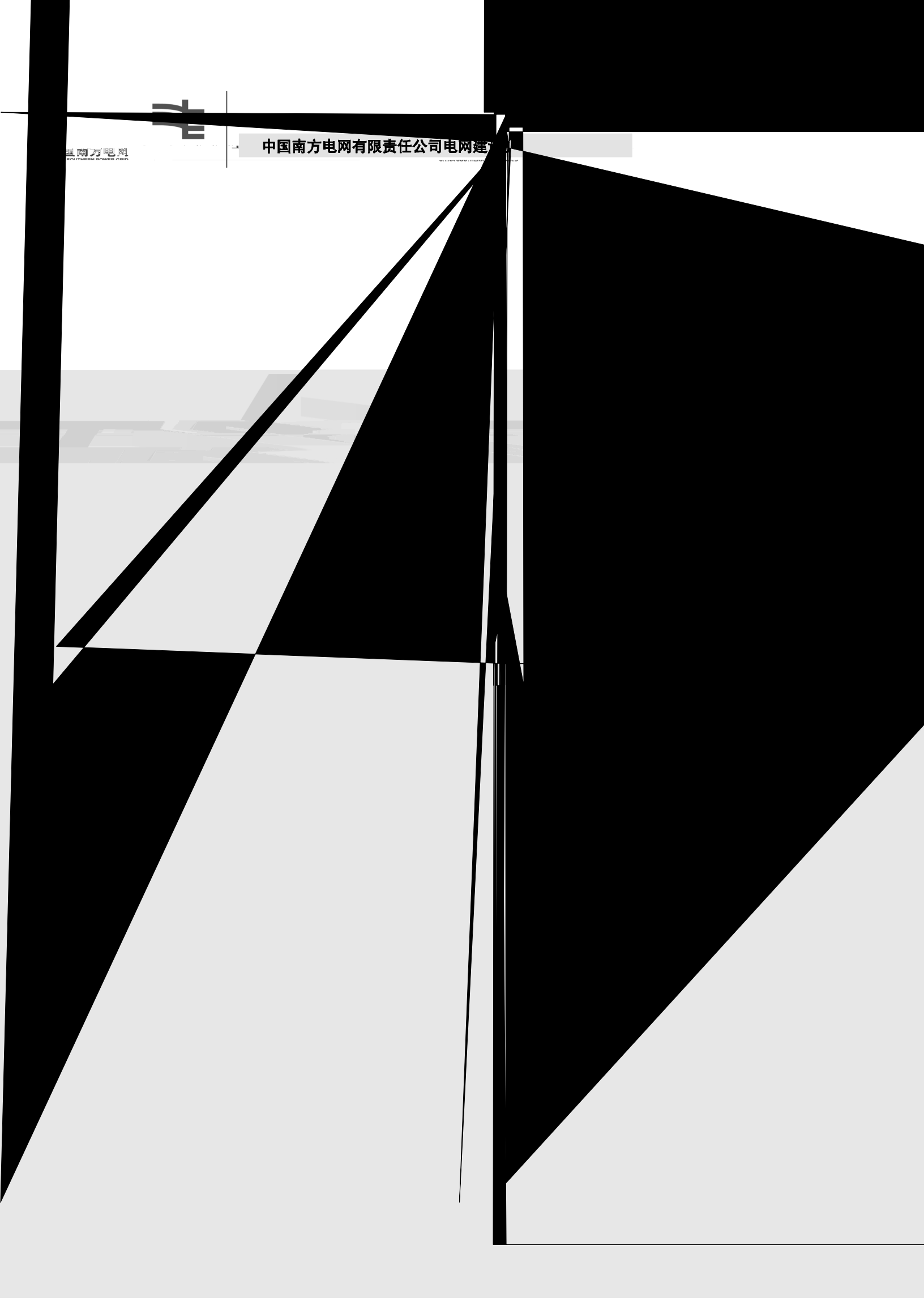
MT * /: N = I							
7y							
# \$ VW t							
HY							

t , y 45+1 9775412.02T0800.21102474295.4254632428.4818288.0248 TD48 0162e0f85764996e28f87(149545e12912D06



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

中国南方电网有限责任公司电网建设





X Y

1 () x	121
2 v ^ ; 7	121
3 oU 3	121
4 Mqrs`yz{	121
5 oU•H	122
6 oUaU	123
7 78{ki 6 % ~•	125

234 4

^ _

}Jtx

> 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	D 5H R	5H	qr	4* % <*
2	x 5= M	v	^- qr	BCd | 5= Mx A- - Mi 6*O gV+X,
3	/ 6D u 3^ i	v	/qr	* @ oUVW*O5= Mx * gV 1 oVW { \$VW* < u ?_a F * 3 b EO
4	M	v	qr	1. VW 3^ YH X * i 61 2. P) 7I J 1 3. 50mP5gVf 1 4. O O P5gVf O5 1 5. O D
5	5H { O	v	^- qr	.) V]

5 O1no

5.1 MNpo

` 5-1 O 1 M N p o

2 p t x	4 2oV	dV	, V
10 [I	4	1	1
O 8	3	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 /UqrsUs`pt

` 5-2 @?/UqrsUs`pt

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1				1	
2	O >			1	
3	/ O >			1	

` 5-2t y

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
4	~•O			1	
5	f			1	
6	O		6		
7	O		6		



8	O |		6		
9	O |		6		
10	1q O			1	
11	GPS			2	
Y nP2 G >67GJ 238 Hz					

6 O1#u

6.1 W %\$9 ^ :

6.1.1 :

t1y #\$. A 1 d53P ko[z

t2y . A z

6.1.2 : #u

{ , O - \$ u { | v | *) 1q O uv O

t1y O 5H y| > z

t2y { | v > z

t3y { y 5H | v > z

t4y D O - \$ u, n | v | * n y| **W** O - |



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 m 80 * , P O O D Q 10Ω * V u) =
O z

7.1.2 84* y O = E z

7.1.3 mLj R* 8 W8 X^ O Ry > z

7.1.4 80 =P 9 vKz

7.1.5 8 2 53P z

7.1.6 1 O [l GB 50150~2006 ^ 26.0.2 O * D Q 0.2Ωz

7.2 m `

` 7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		w	H	s
l	O 8			|
Y 78{k ^ H } 2~% 1W • 1S z				

7.3 ; n

78% dn 10kV y 500kV O O 2378 +y l ~• 4 OO 23s
^ Q/CSG > 4-20.1.1 Q/CSG > 4-20.2.1 P F Xz

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
			6y		t		
			#\$				
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o * M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 y \



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ %,



X Y

1	() x	3
2	v ^ ; 7	3
3	oU 3	3
4	Mqrs`yz{	4
5	oU•H	5
6	oUaU	5
7	78{ki 6 % ~•	7



1 Z[\]

b ' # O 5HN - aN " ; ` a O 5H*
] O q M X b *] O 5H M h2o^BD M , PK z m
 , 5H 2o* # \$ oU* ` a O1GHRsvk62oUpqrzoUpq
 r v^| } _h ~ • XU ~ • U ~ • ` a O1 ~ • f => l z
 oUpqr () Q 110y500kV O - @ d } _h f : • ~ • E GIS
 5H * oUpqr D () Q { vR b r \$ O 5Hz oUp
 qr GIS o - 2 => P MYH* Mqr s ` - + Xm
 *) Qpq 110y500kV GIS 2oz

2 BL ^ _

` 2-1 B L ^ _

pX	| ) } J t x
1	GB 7674~1987 72.5kV u J & ' 9 f 5H
2	GB 50510~2006 O = 23 O 5H ~ •
3	DL/T 618~1997 J & ' 9 f 5H # \$ 3

u f ~ • z
 u ~ • 3b@ * d @ FXz

3 O1ab

oUt 2py 3 • l 3-lz

4 e f g h i j k l m

4.1 GIS 624*62 5 67 5oUe 62 A*| } n014562 M

• qrp` st vwxnp` sy (Mqr . 2o* ; e qr ` > z

4.2 dnp` s ^ y GIS 62 f n0145 M62oU st vw

TSSY-ZW-01-01/01y* # \$ + X" ` * \ | qr - * # \$ = > W] ^ M62oU

* MWb * 62 dV ' z

4.3 62 dV qr { ki 6 * O { MJ o UVW + X M * o U

VW dZ Mi 6 oUe A - 2 ^ z

4.4 M62oU 62 dV # \$ b * 2o D .) 10 * 10 C

@ LoU * { 2o [; _ 5] H z

> 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	D 5H	5H	qr	5H 4% R * \
2	M 5H V i 6D[\		qr	\ M * 5H 3^D { 5HR vaz5H D < * ~ l _ 2o
3	5H y O 5H M D	} O	qr	2oVW # \$ KL * y O5H] @ M z VW o* 3^BCbgVp ,
4	! " O	O	qr	2o4*2o dV RVW ~l 2o 2o # \$ Mi 6 O uA MYH*
5	/oU M i 6 D[\		qr	2o4*2oVW \ 2ou=*O\l M / z /oUBC M * BC Z M { 2ou= l z .) 4% [* BCbV * VYH ^* V2o , o) zBP .) / oU
6	! " /	O	qr	2o4*2o dVBC\l 2o x* 5= Mx * DPb` 1{ Mx x V, * +fVW+"
7	O 8 j	} O	qr	2o4BC 62kuR O mfl 62O R% O 8 *D fO f 8*\] O 86@P
8	TA t	5H	qr	4P V TA t # + X% *] TA t BCA
9	TV t A	5H	qr	4P V TV t # + X% *TV t BC *, , * / BC
10	f !	5H	qr	4P gV l # \$ f + X\ * \ +! _a

11 O O qr o 11 _! 5 * ~ O_a qr -

5 O1no

5.1 MNpo

5-1 M N p o

2 p t x	4 2oV	dV	, V
4 • H	5y6	1	1
	5y6	1	1
2o	5y6	1	1
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 @? / UqrsUs` pt

5-2 @? / UqrsUs` pt`

pX



6.1.2 4 * GIS [; # \$ 5z

6.1.3 * GIS x bO t R A O * O O t
R Ok z

6.1.4 GIS * uv5H e i 6* 6 O

t1y / O A z

t2y O AO O z

t3y O O t ! . / O O ze) PO * O O

a • h \ D | " A * V uAn

6.2.7 [; _ GIS O_ 8 & ' O O % & * ; z

6.2.8 * 5HOZ GIS , t < 4 z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 O ! / " ; n z .) O 8 = a . * O b .
* \] 8 + ! z

7.1.2 8 YH, * O] Q Q u * F z

7.1.3 O u % A, * ' # b BC } z

7.1.4 ^ + * F < O * x _ + < * EO O z

7.2 m ` G

78 { k • > 7-lz

` 7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
1	GIS			|
Y 78 { k ^ H } 2 ~ % 1 W • 1 S z				

7.3 ; n

78% dn 10kV y 500kV O O 2378 + y l ~ • 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-13.1.7 Q/CSG > 4-13.2.5 P FXz



中国南方电网

CHINA SOUTHERN POWER GRID





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





中国南方电网
CSG SOUTH CHINA POWER GRID

中国南方电



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

X Y

1 () x

. x



~990

1 Z [\]

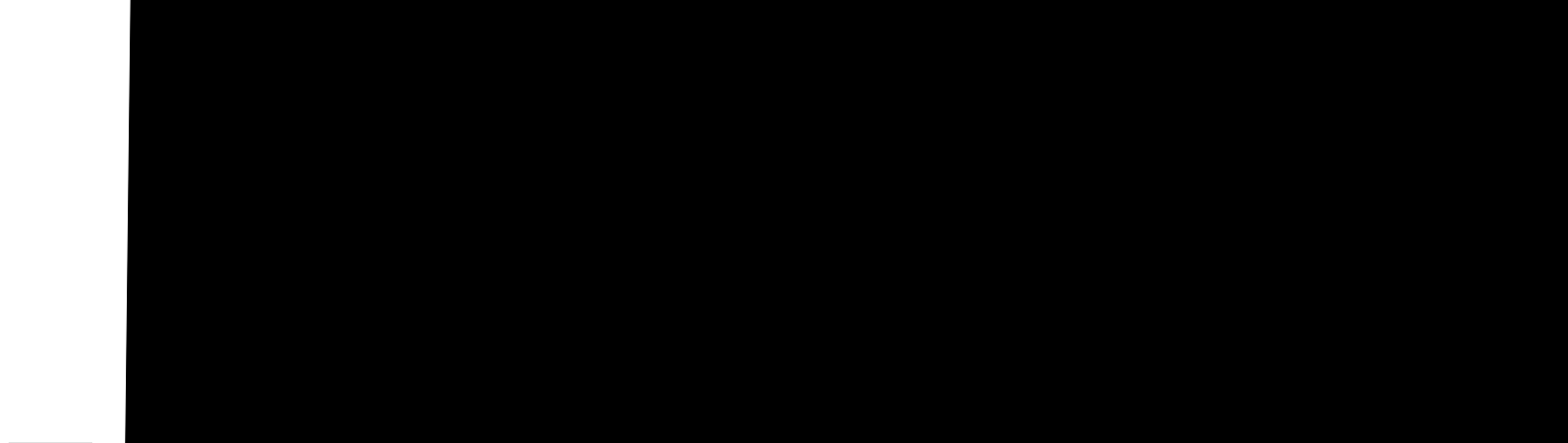
oUpqr () Q 110y 500kV O - * O = 230 5H SF₆ J oUz

2 BL ^ _

2-1 B L ^ _

pX) } J t x
----	-----------

1 GBJ 148~1990 O = 23 O



[Redacted text]

4.4 M62oU 62 dV#\$ b*2o D .) 10 * 10 C
 @ LoU *{ 2o[; _ 5] H z
 > 4-1 oUe M •qr p`

pX	t x	qr	qr -	qr { ki 6
1	y O5H M D	o	qr	2o4*2o dV RVW -l 2 o 2o # \$ Mi 6 O uA MYH*
2	/oU M i 6 D[\		qr	2o4*2oVW \2ou=*O\l M / z /oUBC M *BCZ M { 2ou= l z.) 4% [*BCbV * VY H ^* V2o , o)
3	SF ₆ 5HoU qD	^	qr	+ " SF ₆ 5H+X 4* BC b q qDMQ15min1 VW{ % 3^* qBC]
4	!	} O	qr	K U { fR @ b f 5H *YH ! *BP O R5= g *V 5=gV, 4 % AK 89 *% K * 1 VWB C Q q
5	J : 8	^	qr	

2	~		
3	M		
4	P7 O		O o]
5	' ? (3	1	
6	2G	1	-
7		1	
8	Y G W M5+1 9.12 T T W	13961582151800758800 W Tj -0.8.88 0 T dj /F5+6 9	13961582151800758800 DY (610) /F 9.12 0.56 1210761 x { KL (20 @ 0y -60i * 8! " D O0.6i z 12210.08 0 T D (-) T j /FIJ x 6@ 0y -60i * 8! " D O2i
9	K		+ D9K KA: , ; < * => DMQ 1mm* 2y 4mm* K =? I J * .) @ KA: A ; < K-
10	A 8{ k		8 0y 1.0MPa A 8{ k =
11	l %	1	(DMQ 10μL/L
12	K	5m	B @ K
13	%&		%& R PDA
14	? () >		DL/T 506 @& B
15	? (' () >		DL/T 506 @& C
Y nP2 G >67GJ 238 Hz			

6 O1#u

6.1 . /no

6-1 . / n o

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
1	f#\$	2o dV{ XVW C v+" 2o#\$* f#\$ M i 6 6@2oP *O L /	#\$ Mi 6 6@2oP	lymf # \$q * 2oVW{ qu+X o1 2y) X A M

6-1t y

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
2	#\$ M => i 6	2oR; WpD*2o dV O2o 2o A Mi 6*O ~#\$ Mi 6 YH*	ly2oe A Mi 6 ~	p X

4	o	.) MP o *ZO T <% o * o	1y ! -% o 1 2y% o o /	1y% o [% o * ! 888 X5H1 2y{ o 4)) > 80 o P 1 3y " o
---	---	-------------------------------	--------------------------------	--

6.2 . // o

6.2.1 o : ;

6-2 o : ;

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
1		% 5H * +XIL*\I bI JR8 :t32bI JR8 { *BC- : b_ +X * K y	DL * qd	1y \ * P 89 z 9) D9 RM k" z .) Cl z 2yBP) 500W u ON q u
2	K	9 (K z 5H J	K P	1y K 9) + D9 K KA: , ; <1K=>D MQ 1mm* 2y4mm*K =? IJ* .) @ KA: A; <KACK- 1 2yK O e) P Q R: , ; <Q 1 3y " 5m K
3	b	Z Ky + * O z + " • H 8	%	1yO P 1 2y R % R

4	?(8	1y 5H =1 2y%& >3 1 3y b =1] ?(8 Q J 8 8P 1 •\ 4y%& 80 1 5y%& 8		1y AK b * * L A1 2y\] { v+X 81 3y 8 SQ I * %& 71 4y 8^8 YH5H * v HFFF P
---	------	---	--	---

vX HV •PA1 ? (

6	7 L	1y ~? () 1 2y' (~? (d } P +X)	1y.) DL/T 506 @ & B ? () > Z) ? (1 2y.) DL/T 506 @ & C ? (' () > Z 8 20i
---	-----	--------------------------	---------------	---

6.2.2 : ;

6-3 : ;

p X9.12 T1 2.18 0 T D D	(y) Tj /F9 9.12 4.12 0 T D (D (y) Tj /F1 9.7 2.25 6.12 0 T D	Y2(2) T1{546/F%& 9.62 Tf .12 0 T D (Y Tj /F5+A	
1	) J V W % U = - u	8	1y 4* 5H>NI L 1 2y J B D \$ * J B 1 3y J V W] + * D / .)
2	b	O * f %	1y O P 1 2y % 1 3y SF ₆ J b R 1y

3 | 8% | 30 10⁻⁶t J B y | u 8 D Q | 8 • \



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

7 m . r ; n

7.1 m .

7-1 m .
pXO O O r g 1 O 9 O O



@A 1 M62oU

v w TSSY-ZW-02-01/01

2o		2o		=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6						
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6		
1	y O5H M D	o	qr			

20.24 Tc (M 9.12 Tf62042 5.76 TD -q) Tj/F5+1 9.12 Tf9.12 0 TD -0.24 Tc /MU

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





X Y

1 () x	21
2 v ^ ; 7	21
3 oU 3	21
4 Mqrs`yz{	22
5 oU•H	22
6 oUaU	23
7 78{ki 6 % ~•	24



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID



4 e f g h i j k l m

4.1 O 624*62 5 67 5oUe 62 A*| }nO145
 62 M • qrp` st vwxnp` sy (Mqr . 2o* ; e qr ` >z
 4.2 dnp` s^yO 62 f nO145 M62oU st v w
 TSSY-ZW-03-01/01y* # \$ +X" `*\l qr - *# \$ =>W] ^ M62oU
 * MWb * 62 dV ' z
 4.3 62 dV qr {ki 6*O{ MJ oUVW+X M * oU
 VW dZ Mi 6 oUe A- 2^z
 4.4 M62oU 62 dV# \$ b* 2o D .) 10 * 10 C
 @ LoU * { 2o [; _ 5] H z
 > 4-1 oUe M • qrp`

pX	t x	qr	qr -	qr {ki 6
1	! " O	O	qr	2o4* 2o dV RVW ~l 2o 2o # \$ Mi 6 O uA MYH*
2	/oU M i 6 D[\		qr	2o4* 2oVW \ 2ou=*O\l M / z /oUBC M *BCZ M { 2ou= l z.) 4% [*BCbV * VY H ^* V2o , o)
3	! " /	O	qr	2o4* 2o dVBC\l 2o x* 5= Mx *DPb` 1{ Mx x V, * +fVW+"
4	O 8 j	} O	qr	2o4BC 62kuR O mfl 62O R% O 8 *D fO f 8*\] O 86@P
5	O 8 • * O /	5H	qr	.) O 8 = a • *Ob • *\] 8+!
6	O	O	qr	_ 5 * ~ O_a o
7	# \$ 2G	5H	qr	2oVW{ _ +X % *\ # \$+ 2GA

5 O1no
 5.1 MNpo

5-1 MNp o`

2 p t x	4 2oV	dV	, V
4 • H	5y6	1	1
	5y6	1	1
2o	5y6	1	1

5.2 @? / UqrsUs` pt

5-2 @? / UqrsUs` pt`

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
1	x				



2	~		a		
3	M				
4	) >			2	
5	P7 O			2	O o]
6	&' o		6		
7	2G &' &'				
8	' ? (3			1	
9	2G			1	
10	t &' q - y				
11	O		6		

6.2.10 M [; _ * f 5HO * * z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 O ! / " ; n z .) O 8 = a • * Ob •
* \] 8+! z

7.1.2 8 YH, *O] Q Q u* F z

7.1.3 O u % A, *' #b BC } z

7.1.4 ^ + * F < O *x _+ < * EO O z

7.2 m ` G

78{ k • > 7-1z

` 7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
l				|
Y 78{ k ^ H } 2~% 1W • 1S z		N qN		

7.3 ; n

7.3.1 R ^ R / R O d > 7-2

z NG
X--2
N



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

78% dn 10kV y 500kV O O2378 +y

@A 1 M62oU

v w TSSY-ZW-03-01/01

2o		2o		=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6						
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6		
1	! " o	o	qr	# \$ oU		
2	/oU M i 6D[\		qr			
3	! " /	o	qr			
4	o 8 j	} o	qr			
5	8 o o /	5H	qr			
6	o	o	qr			
7	2G # \$	5H	qr			

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z





X Y

1 () x	29
2 v ^ ; 7	29
3 oU 3	29
4 Mqrs`yz{	30
5 oU•H	30
6 oUaU	31
7 78{ki 6 % ~•	32



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

1 Z[\]

b ' # O 5HN - aN " ; ` a O 5H*
] O q M X b *] O 5H M h2o^BD M , PK z m
 , 5H 2o* # \$ o U * ` a 1 G H R S v k 6 2 r p q r z c b p q
 r v ^ | } _ h ~ • U ~ ` a c 1 ~ f > z
 oUpqr () Q 110y 5 113 (5 5 10 1 0 5 0 . 3 2 7 5 1 0 5 6 . 5 6 0 TD: Tc (0 1) T r - 0 . 2 T c () Z [z 0 * 2 o *

(3y3 10.56

4 e f g h i j k l m

4.1 O O O 8 624*62 5 67 5oUe 6
2. A*|}n014562 M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2o*
; e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y O O O 8 62 f n0145 M
62oU s t v w TSSY-ZW-04-01/01y* # \$ + X " ` * \ l q r - * # \$ =
> W] ^ M 62oU * M W b * 62 d V ' z

4.3 62 dV q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U
V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z

4.4 M 62oU 62 dV # \$ b * 2o D .) 10 * 10 C
@ L o U * { 2o [; _ 5] H z

> 4-1 oUe M • q r p `

pX	t x	q r	q r -	q r { k i 6
----	-----	-----	-------	-------------

1 y 05



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

!"







中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





X Y

1 () x	37
2 v ^ ; 7	37
3 oU 3	37
4 Mqrs`yz{	38
5 oU•H	38
6 oUaU	39
7 78{ki 6 % ~•	39





4 e f g h i j k l m

4.1 R 624*62 5 67 5oUe 62 A*|}n014562

M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; . e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y R 62 f n 0 1 4 5 M 6 2 o U s t v w

TSSY-ZW-05-01/01y* # \$ + X " ` * \ | q r - * # \$ = > W] ^ M 6 2 o U

* M W b * 6 2 d V ' z

4.3 62 dV q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U

V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z

4.4 M 6 2 o U 6 2 d V # \$ b * 2 o D .) 1 0 * 1 0 C

@ L o U * { 2 o [; _ 5] H z

> 4-1 o U e M • q r p `

pX	t x	q r	q r -	q r { k i 6
1	! " O	O	q r	2 o 4 * 2 o d V R V W ~ I 2 o 2 o # \$ M i 6 1 0

3	M				
4	) >			2	
5	P7 O			2	O o]
6	&' o		6		
7	2G &' &'				
8	' ?(3			1	
9	2G			1	
10	t&' q -y				
11	R			ly2	9)
12	# \$ V % &				

6 O1#u

6.1 . /no

6.1.1 R % { b 5>4R { R Ou_+Xz 67 P
A a *F, R+X% z

6.1.2 • H2o* 9 (* 5H* O z

6.1.3 / ^ # ^ y4 | O] @ M * | W
K* Q K| +U *) K o R +X% * I
Y *O y Av % 2o z

6.2 . //O

d l aU = z
t1y R PR S y f u=bf*\${ / u=v% *R]
% f! Q u=z
t2y N% X o* b ! l <*Lj O z
t3y X% ! < { 45 t3C *
y* W AD p z
t4y Z R q Q [z
t5y d p R+X R *O 7+X `wEz
t6y M [; _*f O * * z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1) g) Z Rd aU = z

7.1.2 # K| M *W8 4 1 O 1 x
qOu z

7.1.3 8O Ks W8* y C * P *. /D
\z

7.1.48 V K*, Q1m* u /l 8 z
7.1.5b f 8 { t , y 8* Q R 81 O {
, +X 8z



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID





@A 1 M62oU

v w TSSY-ZW-05-01/01

2o		2o		=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` {ki 6						
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6		
1	! " o	o	qr			
2	o	o	qr			
3	/oU M i 6D[\		qr			
4	/ 2G		qr			

5 2G # \$ 5G{x{ d • 12 Tf 9. 12 O TD - O. j / F TD (X) Tj / F1 9. 12

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z



X Y

1 () x	43
2 v ^ ; 7	43
3 o U 3	43
4 M q r s ` y z {	44
5 o U • H	44
6 o U a U	45
7 7 8 { k i 6 % ~ •	45

1 Z[\]

b ' #O 5HN - aN "; `a O 5H*
] O q M X b *] O 5H M h2o^BD M , PK z m
 , 5H 2o* # \$oU*. /O1GHRsvk ~• oUpqrz
 oUpqr v^|}_h~• XU~• U~• `aO1~• f => lz
 oUpqr () Q 110y500kV O - @ d}_h f: • ~• E O
 5H * oUpqrD() Q { vR b r\$ O 5Hz oUpq
 r O o-2 =>P MYH* r ` - +Xm
 *) Qpq 110y500kV O 2oz

2 BL ^ _

` 2-1 B L ^ _
 pX |) } J t x |



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

h4hij khijk\$4hijk\$ f ghi j k l m



V F ~ A

FX 6.2.6 - 2* < [; z

6.2.9 8 O &' O z

6.2.10 ; +X * [; z

7 m . r ; n

7.1 m .

7.1.1 5Ha% Ez

7.1.2 O n&' o R 80 * { , +Xz , +X R 8 *
qJ KR At s, z

7.1.3 KR , * , b s O] kDO n&' o
*BCZ s O] A * . , O KR z

7.1.4 O ! / " ; O z .) O 8 = a • *Ob • *
\] 8+! z

7.1.5 O 4* +X 5H F % 1 8 YH, *O] Q Q u*
F 1 ' O z

7.1.6 O u % A, *' #b BC } z

7.1.7 ^ + * F < O *x _+ < * EO O z

7.2 m `G

78{ k • > 7-lz

` 7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
l	O			|
Y 78{ k ^ H } 2~% 1W • 1S z				

7.3 ; n

O +X ^* 3+mn O- * z O

O A 3> 7-2 z

` 7-2 \$wVa T: ; \$T a

l O U_N/U_t kV	O	t miny
18/30 uv	$2.5U_N t R 2U_{NY}$	5t R 60y
21/35y 64/110	$2U_N$	60
127/220	$1.7U_N t R 1.4U_{NY}$	60
190/330	$1.7U_N t R 1.3U_{NY}$	60
290/500	$1.7U_N t R 1.1U_{NY}$	60

78% dn 10kV y 500kV O O 2378 +y l ~• 4 OO 23s

^ Q/CSG > 4-16.1.1 Q/CSG > 4-16.2.1y 4-16.2.4 P FXz

@A 1 M62oU

B 8TSSY-ZW-06-01/01

2o	2o	=>W	#\$ MW	#\$ dV
Mqr ` {ki 6				
pX	tx	qr	qr -	qr {ki 6
1	5H D	5H	qr	#\$oU DEFX f M 3 M=>i 6* O fYI DcQuvi 6
2	5H V M i 6 D[\		qr	2oVW \ M 2o A&' z 5H 4% R * \ z 5H 3^D {5HR vaz5H D < * ~ I _ 2oz
3	5H y O5H M D	}O	qr	2oVW # \$KL*y O5H] @ M z VW o* 3^BCb gVp , z
4	!" O	O	qr	2o4*2o dV RVW I 2o 2o # \$ Mi 6* O uA
5	/oU M i 6D[\		qr	MYH* z
6	!"/	O	qr	2o4*2oVW \ 2ou=*O\I M / z /oUBC M *BCZ M {2ou= I z.) 4% [*BCbV * VYH ^* V2o , o) z
7	O 8 j	}O	qr	2o4*2o dVBC\I 2o x*5= Mx *DPb` *{ Mx x V, * +fVW+" z
8	f !	5H	qr	2o4BC 62kuR O mfl 62O R% O 8 *D fO f 8* \] O 86@P z
9	O	O	qr	4P gV I # \$ f + X\ * \ +! _a z
10	2G # \$	5H	qr	_ 5 * ~ O_a oz 2oVW{ _ +X % * \ # \$ + 2GA



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

		MT * /: N = I						
		# \$ VW t						

HY

>W/F1 9.15+3 Tf18.24 re8080 #\$/F1 9.15+2 Tf18.24 080 6D/F1 9.15



\$ a U x y ;

0 1 2 3 4

v w TSSY-ZW-07



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4



1 Z [\]

oUpqr () Q ` a O 1 G H x @ 5 X ^ 3 8) O t R O 3 8
Ry ! " # \$ % z

2 B L ^ _

` 2Ry!"

439



4 e f g h i j k l m

o

4.1 O ! " # \$ % 6 2 4 * 6 2 5 6 7 5 o U e 6 2 A * | } n 0 1 4 5

6 2 M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y O ! " # \$ % 6 2 f n 0 1 4 5 M 6 2 o U s t v w

TSSE.56 TFW807D0(242)CTJ(3)F5j0056(Tf)6T08/017D501240.56 Tf10.8 84 TD (Q) T Tc (sy) Ty*/F5+4 10.56 Tf



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

eH zV %&>Et | y • DLT/506 @ & Az
 6.2.5 w t 9yz, P { f v + X ! " % * \ ' # O ! " " * ,
 / + X w _ % z w a U d ~ ~ Y R = > W A ^ I w a U A P \$ z
 3 k " • I * \$.) w z
 w U { O t # , \ Q I 10y 20 G O * , u 2 P
 O * Z O T : F < I O 1201 * Z O ! < * : _ ; L j
 O < 1/2 1/5 1/10 * 3z
 Q O * w C t R ! A 1 \ , C ^ b t R
 * % t R w O * t R z
 6.2.6 ; \ z { 38) O t R O 38 R y • \ (- 0.2 R 0.2 S *
 . / ! " • > 6-1 z w E O ! " E * u _ 7 • z ! " • > 6-2 z

6-1 \$ a U | } x y'

• \ -	$I_p/I_n t 1 y$	1	5	20	100	120
0.2	" t O 1 y		0.75	0.35	0.2	0.2
	u" t O y		30	15	10	10
0.2S	" t O 1 y	0.75	0.35	0.2	0.2	0.2
	u" t O y	30	15	10	10	10

6-2 x y _ ~ • a N

• \ -	"	u "
0.2 R 0.2 S	0.02	1

7 m . r ; n

7.1 m .
 38) O RO 38 R * ! " 8 O "] 0.0011 * u"
] 0.01 z w E O E * f { I A v c ! " > 6-1
 P z

7.2 m ` G

78 { k • > 7-1 z

7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
1	O			|
Y 78 { k ^ H } 2 ~ % 1 W • 1 S z				

7.3 ; n

O ! " # \$ % J J G 1021 ~ 2007 n O s Q / C S G > 4-7.1.3 Q / C S G > 4-7.2.2
 Q / C S G > 4-8.1.3 Q / C S G > 4-8.2.2 P + X z



MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z



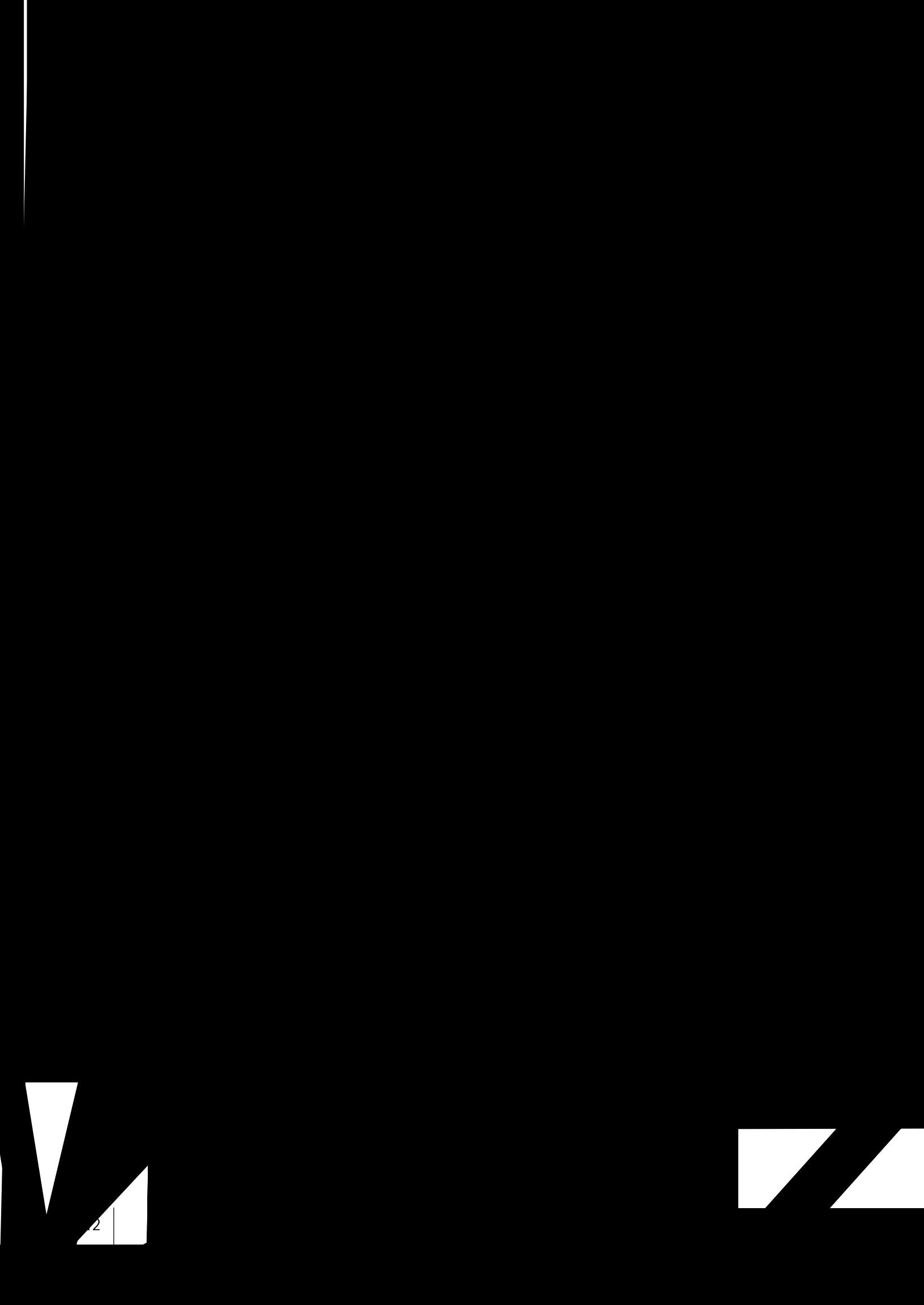
中國南方電網
CSNPA SOUTHERN POWER GRID

中國



X Y

1 () x	57
2 v ^ ; 7	57
3 o U 3	57
4 M q r s ` y z {	58
5 o U • H	58
6 o U a U	59
7 7 8 { k i 6 % ~ •	61





! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

4 e f g h i j k l m

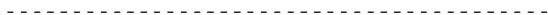
4.1 O ! " # \$ % 6 2 4 * 6 2 5 6 7 5 o U e 6 2 A * | } n 0 1 4 5

6 2 M • q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . T c 4 (` 4 T j - 2 8 T (f 3 1 . 4 4



中国南方电网

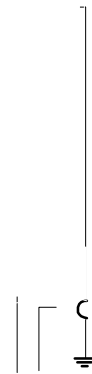
CHINA SOUTHERN POWER GRID



X : • p

k O ! "

o F z
o * .)



t 3y

2

/

/

|

E

*

BC) g)

z

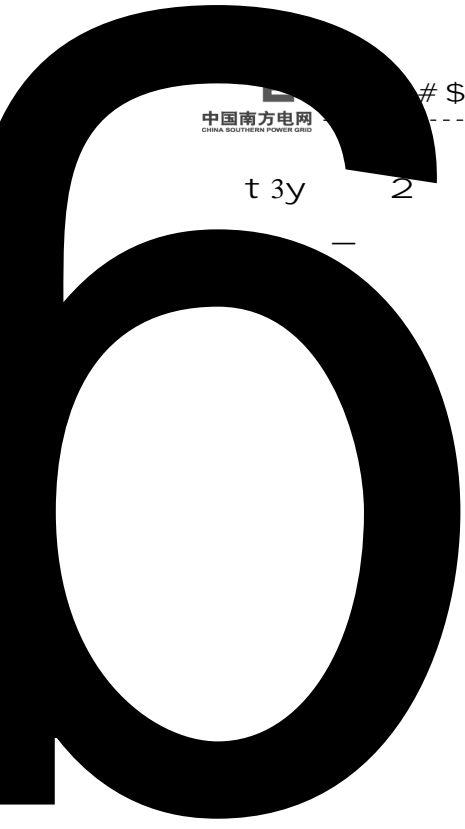
—

) &'

* y

20% y -

Dj Q 2m56 0 TD () Tj/F5456 790.8 IS391.44.56 0 T





中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

	u" tOy	10	10	10
--	--------	----	----	----

* 500kV 1101n4l S251. 5X9. 12 Tf 2. 88 O TD (y) T\$7 TD () Tj /F1.



MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *





X Y

1 () x	65
2 v ^ ; 7	65
3 oU 3	66
4 Mqrs`yz{	67
5 oU•H	69
6 oUaU	71
7 78{ki 6 % ~•	90



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

1 Z [\]

& ' 7 O 5H ^ P 7 > , * Gb & '

J A] C R

c3-1 01 /d!abc

4 e f g h i j k l m

4.1 &' 624*62 5 67 5oUe 62 A*|}nO14562 M

• q r p ` s t v w x n p ` s y (M q r . 2 o * ; . e q r ` > z

4.2 d n p ` s ^ y &' 62 f n O 1 4 5 M 6 2 o U s t v w

TSSY-ZW-09-01/01y* # \$ + X " ` * \ | q r - * # \$ = > W] ^ M 6 2 o U

* M W b * 6 2 d V ' z

4.3 62 dV q r { k i 6 * O { M J o U V W + X M * o U

V W d Z M i 6 o U e A - 2 ^ z

4.4 M 6 2 o U 6 2 d V # \$ b * 2 o D .) 1 0 * 1 0 C

@ L o U * { 2 o [; _ 5] H z]

5.1 MNpo

5-1 MNpo

2 p t x	4 2oV	dV	, V
4•H	<M2	1	
	<M2	1	1
%&	<M2	1	
4•Ht1 y	<M1	1	
&' t1 y	<M1	1	
7%&y`	<M1	1	
Y oUV 67GJ 238 Hz			

5.2 @?/UqrsUs`pt

5-2 @?/UqrsUs`pt`

2 G >					
pX	t x	E/VX	ku	8	H Y
1	~	P E			
2	M	P E	2		
3	M A / 2Gt y	P E	t y		/ oURBP .)
4	K -) 2G	P E		,	
5	' ?(3	~•		1	
7	Rg) 250mL (g) G t yA J VW OQ 20y 100mL Y) K t y Y)j	P E	t y		



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ %, - . / O 1 2 3 4 34434 345v4 3426.j/0F2ET 1 1 rg 07536 76432 7m7536 73816 0SBT/F2

5-2t y

pX	t x	E/vX	ku	8	H Y
24		t t • y t t • y t ` y t ` * 8(1.19y1 t ` y t ` y t t t ! +X * ' (100i y 110i			
25	8	' y -60i		1	
26		' y 300i		1	



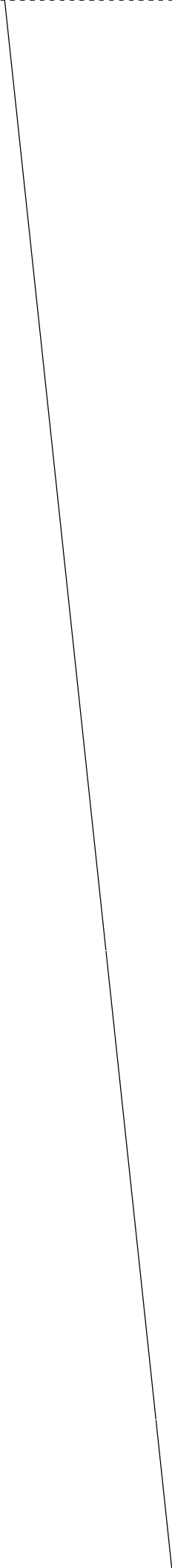
中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

t 4y O KO+X * d GB 50150~2006nO = 23O 5H



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID







中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4

6-3t y

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
7	3) 2 8	6)>: ! *o : ! O	67D O *wE 2	D aUP O D * O 2b" lyGB/T 507 e) O 1 2yDL/T429.9 aU e) : g O 1 3yGB/T 7595~2000 ^ P : gO l 1 4y.) 3 D O O > " . ~ . @&
2 o				
1	% 2	%& 7O t	8 7• \	% 5 7 M 7%& • \ *2o d V VW{ %& t \
2	I J 2o	I J O	O A J	I J O A *32 2D E*) I J 3.
3	O	2o[; _ * Y" J tO { ^y	O M " { J ^	) J " O
4	I L # \$ 2o	I L N 2o h * _ 89/\	KL	Z .) + - ^ + * 89
oU^ : # nP #o O				
1	O	7	1y A P 1 2y G I J 1 3y 4 D E R1 4yO *. O Lj m1 5y @ +X	

6.2.3 gU ` t • > 6-4yz

6-4) * 7 j `

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
4• H2o				
1	f; %	VW% ;	1y 9 ~ %&[l 1 2y P 1 3y { b	1y% 9 ~ % &1 2y% P 1 3y%
2	% O• H	1y 4 % gU O u • \ zBP + 7 Q z 2y L *Z : Q<8/ O 2o O z 3yzQ 8 2oP	1y J+ 1 2y J 1 3y 8 2oP	1y J _) % % J L u u\ + J 1 2y% \ J : Q<8/Q 2o O 1 3y% \ 8 2oP



! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4



` 6-4t y

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
4	~l	~l e) 4~l 8Uz) 1mL Y D•\ : R Y(~• J 1mLt R 0.5mLy +X~l zT gUl %& R { N B A _i s t R { / h _i s y z ~l { X2 l , Av + X* < M o 2 * 2 ~l { : ! O 2 1 u * : ! o ~ l 2 z ! ~l	~ ~ ~ ~ ~	

6.2.4 ^N 8 ` t • > 6-5y

` 6-5 O ; 9 7j `

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
4• H2o				
1	f; %	VW% ;	1y 9 ~ %&[l 1 2y P 1 3y { b	1y% 9 ~ % &1 2y% P 1 3y%
2	% O• H	1y 4 % gU O u •\ zBP + 7 Q z 2y L *Z : Q<8/ Q 2o O z 3yzQ *	1y J+ 1 2y J 1 3y 8 2oP	1y J _)% % J L u u\ + J 1 2y% \ J : Q<8/Q 2o O 1 3y% \ 2oP 8

1y\
O f* b9q *
' ({k F' f*5l R
% s` TCD FID : ;
' (z
Is` T(F F

3 b ; qny\GY-. 294 - 18. 24 - 11. 76=c(y\) Tj /F5+3 9. 12 61

6-5t y

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
3	:	<p>1yA Y • H 5mL Y C* M8 B = 1y2 * " 0.5mL * @ 9 * " * zZY A : * 6Y = Dd z 2y : ZY AT Z ^ : * Z ^ : Y C t e) U yz ' v = 2min* • \%& J B t • \%< 0.1mLy* uHgU `)</p>	<p>1y Y C M8 B = 1 2y : e) U</p>	<p>1y\ Y C M8 B = O P 1 2y\ : e) U</p>
4	~l	<p>~l e) 4~l 8Uz) 1mL Y D • \ : R Y(~ • J 1mL t R 0.5mLy+X~l zT g UI \%& R { N B A t R { / h r s y z ~l { X 2 l , Av+X* < M o * ~l { : ! O 21 u * : ! o ~l 2z ! ~l</p>	<p>~l { X 2 l , Av+X</p>	<p>\ ~l { X 2 l , Av+X</p>
5	,	<p>~) 1mL Y D TY C ^ • \ : 1mL t R 0.5mLy* +X ` z + o + z T gUI \%& R { N B A t R { / h r s y z ` y ~l .) , + Y * + J B</p>	<p>1y+ o P 1 y 2y ` y ~l .) , + Y A + J B</p>	<p>1y+ o + 1 y 2y\ , y ~l .) , + Y * + J B</p>
6	2 ` 3)	<p>dG 3) ^ ` R Y(t R gU2o [; y</p>		
7	%& ` 2	<p>{ gU2o N) t O₂y t N₂y, t COy t t CO₂y : { * % & J R N 8 * dG 3) ^ N 8</p>		
8	wE	<p>d} GB/T 7252n ^e f J ` AwEq sR DL/T 72n ^ef J ` Aw Eq s+X ` wE</p>		
1	% %& 7	<p>VW% 7 %& • \ [l z 2o dV VW{ %& t \</p>	<p>1y 2 " D / " 1 2y 7 %& • \ [l</p>	<p>1y% \ 2 " P 1 2y% O \ 7 % & • \ [l</p>



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

` 6-5t y

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6	Y2Y12411879
----	----	------	-------	---------	-------------



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

! " # \$ % & ' () * + \$ % , - . / 0 1 2 3 4 4

` 6-6t y

pX 2o o 2M 78{ k { k i 6 78 78



! " # \$ % & ' () * + \$ %, - . / 0 1 2 3 4 4

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

6-6t y

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
		oU^ : # nP	#o O	
			32xD P *	Q N Q D\
1	1	1	89y >N 3	
		) . 2D6@71y72mN/m P		

6-7t y

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
1	% 7 %&	%& 7O t	l 8 7•\ [	% M 7%& 5 7 2o dV VW{ %& t\
2	* f O * + OI L #\$	ly f O 45 f*: _ f O f1 2yI L # \$1 3yY Vu	O f	% \ O f
oU^ :# nP #o O				
1	* Q A ,	ly b_ D: 1 2yY" _ l	@ Of * ~ : _ @ l	

6.2.7 m 8t • > 6-8yz

6-8 .

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
4• H2o				
1	% ; %	VW% ;	ly 9 ~ [l 1 2y { b	ly% 9 ~ [l 1 2y;
2	% O• H	ly% m l O - [1 2y% L K [	ly 1 < 1 2y	ly VW % O 1 2y\ K 89
2 o				
1		ly) ly2 z 2y Y" * ^ P 6 K ~% *: _ I J * "' (3* + z 3y O f A) f*z 5 (m ' (z 4y (P! F*OPDE+X45z<z m 4 20i * F' ({ k{ XF/ 2y3i * OP DE+X45z 5yZ | * OZ <QI * 3y4mmz 6y ' (xz m 4 10i * Qm /Q104i F/ 2i , * Q Q104i F/ li * <m *%& l 2	ly] J 1 2y < QI P 1 3y 3 R	ly) Z 1 2yZ <QI * 3y4mm1 3y { qY +X* O f q A4g* R

6-8t y

pX	2o	o 2M	78{k	{ k i 6
1	% 7 %&	%& 7O t	l 8 7• \ [	% 5 7 M 7%& • \ * 2o d V VW{ %& t \
2	+ O * OI L #\$	1y [_ g) t y *l ^ Lz Vuz 2yf O z 3yf L f K: fz 4yl L # \$	f L f f K:	% \ L f K: f f
oU^ : # nP #o O				
1	m t y l t i y	1ym } 451 2y 1 3y <g	1y% m } 45 _ @ 1 2y% >) [N N * VNOo L_ @	VNOo L*

6.2.8 l t • > 6-9yz

6-9 / z



6.2.9 9e t • > 6-10yz

6-10 : O / : ;

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
4• H2o				
1	% ; %	VW% ;	1y 9 ~ [l 1 2y { b	1y% 9 ~ [l 1 2y;
2	• H	1yZ gK) +Xl *) 9 * _) 9 * _H) 1 2y%) 9t pH 6.0y 7.0* OqQj Q 3μS/cmY A pH p pH ~• e 78P O{ b 1 3y% 9 Z O -	1y P 1 2y P	1y\ Z gK P 1 2y\) 9A pH p pH ~• e P R{ b
3	pH p k t • > 6-11y	1yGJ kaU• 4 ^ 2yI 2y k pH p { D 8 Og *] { L]	pH p P	Ql pH P " e
4	pH ~• e k t • > 6-12y	1y 0.2mol/L t e k x 40.846g t * eQ(8 9t Rt 9y* " 1000mL 8 *) 9 t Rt 9yef<) (1 2y 0.2mol/L t e k x 27.218g t * e Q(8 9t Rt 9y* " 1000mL 8 *) 9t R t 9yef<) (1 3y 0.1mol/L k) 8B8 16.8mLY Y" 1000mL 8 *) 9t Rt 9ye f <) (t e Y (0.2mol/Ly*) g~ +9 +9 R Y(~ • ` e +X~l * : _ef; 0.1mol/L1 4y 0.1mol/L e k + x 8g "j ^* " 50y 60mL 9. e f* " 1000mL 8 * 2y 3mL 101 A he u[\ * : _) 9ef<) (* 7=i l z sl t e Y (0.2mol/Ly*) t R Y(~• e + X~l * : _ef; 0.1mol/L1 5yd 3y> E) e k; pH D pH~• e	pH ~• e P	dP k pH~• e

6-10t y

pX	2o	o 2M	78{ k	{ k i 6
2 o				
1	9e t) g· gy	1y 8 50mL Q 250mL Z * " - J Bz 9* t) y < 70y 80i * O{ ' (v 2 5mint R { 9 Z l 2 5miny1 2y ZZ ^ J " * ~ s O < ' _ * 10mL 9 : " g K ^ * pH 3.6y 5.4 x D pH ~ · e 10mL " g K ^ * { g K ^ " 0.25mL p t D pH ~ · e ; g ! y * 2 _ " g · + X g * % & pH 1 3y \ pH Q 5.4 * d > 6j e) PR op	1y { k ' (A Z 1 2y 89[	1ydP o 2MP +X o1 2y \ D * BP) , O @@ 89 t R) abcy
2	9e t) g 3 gy	1y > pX 1 oa U 1y1 2y ZZ ^ J " * ~ s O < ' _ * 10mL 9 : " g K ^ * " 0.3mL p * 2 - " g 3 g & y g + X g * % & pH 1 3y \ pH Q 5.4 *) op	1y { k ' (A Z 1 2y 89[	1ydP o 2MP +X o1 2y \ D * BP) , O @@ 89 t R) abcy

| R

B @ .

6-11 pH 2 g 1 p

p t x	g x	k a U
	3.8y 5.4 My	Z 0.1g y 7.5mL 0.02mol/L , i *) 9ef < 250mLz Ql pH 4.5y 5.4 Y 3e) gU* p Ql pH 5.4
P	5.2y 6.8 My P	Z 0.1g PeQ 9.25mL 0.02mol/L ^ *) 9ef < 250mLz Ql pH 6.0
t y	6.0y 7.6 My	Z 0.1g eQ 8.0mL 0.02mol/L ^ *) 9ef < 250mLz Ql pH 6.0 Y 3e) gU* p Ql pH 7.0

6-12 n 2 L O 3`

pH	0.1mol/L mL	0.2mol/L t mL	0.1mol/L mL	0.2mol/L t mL	ef < J B mL
3.6	6.3	25			100
3.8	2.9	25			100
4.0	0.1	25			100
4.2		25	3.0		100
4.4		25	6.6		100
4.6		25	11.1		100
4.8		25	16.5		100
5.0		25	22.6		100
5.2		25	28.8		100
5.4		25	34.1		100
5.6		25	38.8		100
5.8		25	42.3		100
6.0			5.6	25	100
6.2			8.1	25	100
6.4			11.6	25	100
6.6			16.4	25	100
6.8			22.4	25	100
7.0			29.1	25	100

6.2.10 (8z

t 1y ` VW+ " J l k t l b ' O y* z o
Rz
t 2y Z b e t b 9y " Y" 9 l t "
2/3y* bZ 1y 3min* : _ : z
t 3y GJ oOa • h+XYZ Ez _* Ql 5= o | *
F - S < (t nP { k yz , { k % 30s [; 1
z 3 * : ! o 2z
t 4y l 1Uv * Q S < * l At l y* { k + X
l 2y3 * l Bt l y l 2y3 * l J { k N

3min H) z
 t 5y 2 \ | z ^ , 3 1 m R 1 D
 z | - z ^ 2
 } n_ AS1638 | J (~ • t • > 6-13y* \ | NAS - * O3) : 100mL
 ^ o 5µm z YH } ~ • P , x D ~ • ^
 c * Lz

6-13 NAS O45 76 n

t	/100mLy	pq* µm				
		5y 15	15y 25	25y 50	50y 100	>100
00		125	22	4	1	0
0		250	44	8	2	0
1		500	89	16	3	1
2		1000	178	32	6	1
3		2000	356	63	11	2
4		4000	712	126	22	4
5		8000	1425	253	45	8
6		16 000	2850	506	90	16
7		32 000	5700	1012	180	32
8		64 000	11 400	2025	360	64
9		128 000	22 800	4050	720	128
10		256 000	45 600	8100	1440	256
11		512 000	91 200	16 200	2880	512
12		1 024 000	182 400	32 400	5760	1024

Y n_r r 2U t AIAY NAS1638 1984 1 | ' z

7 m . r ; n

7.1 m .

GJ 78 { k i 6 • 6.2y 6.10 GJ . uz

7.2 m ` G

78 { k • > 7-1z

7-1 m `

pX	{ k	{ k a		
		W	H	S
1	n			|
2	/ O O			|
3	O			|

Y 78 { k ^ H } 2~% 1W • 1S z



@A 1 M62oU

v w TSSY-ZW-09-01/01

2o	2o	=>W	# \$ MW	# \$ dV
Mqr ` { ki 6				MCD i

pX tx qr qr - qr { ki 6q * Mi

MT * /: N =I							
#\$ VW t							
HY							

t, y # \$ = > W] ^ * # \$ M W b * # \$ d V ' z # \$ d V 2 4 q r { k i 6
 O O z t t y 2 o M i 6 D .) * @ *) _ H 1 \ V W '
 * { H Y % & z @ S V W + X * O t \ z t y 6 7 # \$ A x A K L * T M *
 R : N = I z y \ q r - y • q r - D , d * 5 R S f V W @ + X q r . O k l i 6 z t y
 • q r - y q r { k i 6 { 2 4 # \$ < ? z t y t D M t N t y ! o L z