
1/2öőÅóúè«íä¹

1

1.1

(
2008)

2019 2018 470 1200

200 2008 26 23000

1.2

中

(2022-2035)

(1) ()

10.50 Nm³/h

8 Ø4.2m

7 1

10.50 Nm³/h

2021 2 8

(2021 11)

()

)

8 (7 1) 4.2m

1.5

Nm³/h

10.5 Nm³/h

(2) ()

(2022-2035)

16 Ø4.6m

(14 2)

23.8 Nm³/h

8 Ø4.6m

(7)

8 Ø4.6m

(7 1)

(

)

1.3

1.3.1

(1)

(2)

(3)

LNG

LNG

()

		1		12	Nm ³ /a	
	3350 kJ/Nm ³			7.5	Nm ³ /h	
		4.5	Nm ³ /h			
		3		40	Nm ³ /h	
3350 kJ/Nm ³				10.0	Nm ³ /h	
30 Nm ³ /h						
()						
		22		(20 2)	3.6	11 (10 1)
	0.75 Nm /h	4.0	11 (10 1)			1.0 Nm /h
	17.5 Nm ³ /h					
		15	4	(13 2)		1.0
Nm /h	13.0 Nm ³ /h				6060 kJ/Nm ³	
		6	4.0	(5 1)		1.0
Nm /h	5.0 Nm ³ /h				6060 kJ/Nm ³	
		8	Ø4.2m			7 1
		10.50	Nm ³ /h			3 Ø4.2m

LNG

LNG

LNG

1.3.2

(1)

(2)

2东

中

2.1

东

2.2

中

, 不

1

8 Ø4.2m

10.50 Nm³/h

(2021 11)

4 1

2021 2 8

3 Ø4.2m

4 1

6.0 Nm³/h

7 1

10.50 Nm³/h

1780mm

11.9 Nm³/h

760

1 km

()

2.2-1

中

2.3

中

1780

1780

1000m

2.4

中

为业

不

(2022-2035)

2022 11 14

3

23.8 Nm³/h

8 Ø4.6m

7 1

11.9 10⁴Nm³/h

8 Ø4.6m

11.9 10⁴Nm³/h

1780mm

2022 6 21

“ 2022 JD20098 ”

2206-350981-04-01-457681

2017

GB/T 4754-2017

4

2021

2022 6 23

2022 6 27

<http://www.tsingtu.com/>

2022 7

2022

10

2022 10

11

<http://www.tsingtu.com>

4.2 主

(1)

(2)

(3)

(4)

5主

1/2 ÖÖÄ ÖÜË «Ä»

200m

1.1

1.1.1 、

1	2015	1	1
2	2018	12	29
3	2018	1	1
4	2018	10	26
5	2022	6	5
6		2020	9 1
7	2019	1	1
8	2012	7	1
9	2018	10	26
10	2018	10	26
11	2016	7	2
12	2017	10	1
13	2022	5	1
14	2019	1	1
15	2021	11	1
16	2016	2	1

1/2 ö Ó Ñ Ó Ú È « Î Ä 1

12		2020		176
13				2016 868
14				
		2011	20	
15				
		2019	29	
16				
	2014	160		
17				
2015	218			
18				

2022 6

4

2020 10

5

4

1.2.3

(1)

(2)

(3)

1.3

与

1.3.1

1.3.2

1/2 ÖÖÄÖÜÈËÄ

1.3.1

1			O	SS	
2			pH O		
				SO ₂ NO _x	
			H ₂ S O		
3			O		

1.3.3

1.3.2

1		SO ₂ NO ₂ PM ₁₀ PM _{2.5}	O	H ₂ S	SO ₂ NO ₂ PM ₁₀		SO ₂ NO _x	
2		pH			/		O	
3							/	
4					/		/	
5				/	O		/	
6				/				

1.4

1.4.1

1

1.4-1

2

2011 45

“

FJ016-B-

1.4-2

1.4.1

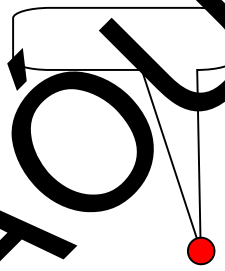
					(km ²)				
	FJ017-B-			26°47'2.04"N 119°47'34.1"E	58.59				

3

3

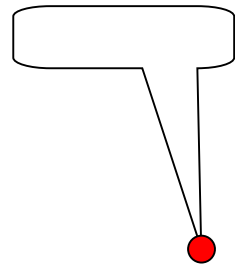
1/2000A00UEKIA

1/2 Ö Ö A O U È « I Ä 1



1.4-1

1/2öóÅóÚÈ«íÄ¹



1.4-2

1.4.2

(1)

GB3095-2012

1.4.2

1.4.2

		60		
SO ₂	24	150	ug/m ³	GB3095-2012
	1	500		
NO ₂		40	ug/m ³	
	24	80		
	1	200		
CO	24	4	mg/m ³	
	1	10		
PM ₁₀		70	ug/m ³	
	24	150		
PM _{2.5}		35	ug/m ³	
	24	75		
O ₃	8	160		
	1	200		
H ₂ S		10		
NH ₃		200	ug/m ³ (GB3095-2018)	
		2.0	mg/m ³	(
		0.02	mg/m ³	P160 NMH P244)

(2)

2011 45

FD16-B-

GB3097-1997

GB18668-2004 1

1.4.3

()

: PJ// (S+)

pH	1 ,		2		4 ⁰	
	7.8	8.5,	0.2	0	6.8	8.8
>	6		10	5	0.5	150
(0N)	2		0.3	4	4	3
(P)	0.20		0.30	4	4	5
0	0.015		0	0.030	0.40	0.50
		0.005			0.30	0.045
		0.005			0.010	0.50
0	0.005	0	0.010		0.010	0.050
	0.001	0	0.005		0.10	0.
	0.020	0	0.050			

1.4.6

: P J/Ń

1		20	60	120	140
2		20	65	47	172
3		3.0	5.7	30	78
4		2000	18000	8000	36000
5		400	800	800	2500
6		8	38	33	82
7		150	900	600	2000
8		0.9	2.8	9	36
9		0.3	0.9	2	10
10		12	37	2	120
11	1,1-	3	9	20	100
12	1,2-	0.52	5	6	21
13	1,1-	12	66	2	200
14	-1,2-	66	596	200	2000
15	-1,2-	10	5	31	163
16		94	16	300	2000
17	1,2-	1	2	5	47
18	1,1,1,2-	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-	1.6	6	14	50
20		1	5	34	183
21	1,1,1-	7	840	840	840
22	1,1,2-	6	2.8	5	15
23		0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-	0.05	0.5	0.5	5
25		0.12	0.43	1.2	4.3
26		1	4	10	40
27		68	270	200	1000
28	1 2-	56	560	560	560
29	1.4	5.6	20	56	200
30		7.2	28	72	280
31		1290	1290	1290	1290
32		1200	1200	1200	1200
33		163	570	500	570
34		222	640	640	640
35		34	76	190	760
36		92	260	211	663
37	2-	250	2256	500	4500
38	[a]	5.5	15	55	151
39	[a]	0.55	1.5	5.5	15
40	[b]	5.5	15	55	151
41	[k]	55	151	550	1500
42		490	1293	4900	12900
43	[a h]	0.55	1.5	5.5	15
44	[l,2,3- c, d]	5.5	15	55	151

45		25	70	255	700
----	--	----	----	-----	-----

1.4.3

(1)

1780

1780

(2)

(GB16297-1996) 2

(GB16297-1996) 2

1.4.8

(GB16297-1996)

2

(B35/1782-2018) 3

(GB14554-93) 1

(GB16171-2012) 7

1.4.8

	mg/m ³	15m	20P	kg/h 30m	
1	120	3.5	5.9	23	
2	550	2.6	4.3	15	
3	240	0.77	1.3	4.	(GB16297-1996) 2
	(NO ₂)				

(3)

(GB12523-2011)

(GB12348-2008) 3

1.4.10

1.4.10 : G%(\$)

	(GB12348-2008)3	65	55
	(GB12523-2011)	70	55

(4)

(GB18599-2020)

(15 2020 11 25)

(GB5085.7-2013)

(HJ98-2019)

(GB5085.1-6-2007)

(GB 18597-2023)

1.5

1.5.1

(1)

PM₁₀ SO₂ NO₂ H₂S

(HJ.2-2018)

P_i i i

10%

10% P_i

P_i (/) × 100%

P_i i %

[i i mg/m³

[o_i i mg/m³

[o_i GB3095-2012 1

5.2

1 h

8 h

2 3 6 1 h

(下 ,)

(mg/m^3)

P(%)

10%

10%(m)

1/2 ÖÅ ÖÛ È«Ä

1.5.2

				C_i mg/m ³	C_0 mg/m ³	Pi %	10% m	
1		G1	PM ₁₀	0.0097	0.45	2.15	0	
2		G2	PM ₁₀	0.0072	0.45	1.60	0	
3		G3	PM ₁₀	0.0015	0.45	0.32	0	
			SO ₂	0.0019	0.5	0.39	0	
			NO ₂	0.0234	0.2	11.68	75	
			0.0005	0.02	2.43	0		
4	G4	PM ₁₀	0.0097	0.45	2.15	0		
5	G5	PM ₁₀	0.0072	0.45	1.60	0		
6	G6	PM ₁₀	0.0015	0.45	0.32	0		
		SO ₂	0.0019	0.5	0.39	0		
		NO ₂	0.0234	0.2	11.68	75		
			0.0005	0.02	2.43	0		
7			PM ₁₀	0.0037	0.45	0.82	0	
8			PM ₁₀	0.0028	0.45	0.62	0	
9			H ₂ S	0.0033	0.01	33.48	100	
				0.0321	2	1.61	0	
				0.0060	0.02	30.13	100	
10				PM ₁₀	0.0037	0.45	0.82	0
11			PM ₁₀	0.0028	0.45	0.62	0	
12			H ₂ S	0.0033	0.01	33.48	100	
				0.0321	2	1.61	0	
				0.0060	0.02	30.13	100	

H₂S Pm ax=33.48% 10%

1.5.3 下

(HJ610-2016) A

	1.5.3 下	业		
U				
140				

(HJ610-2016) A

1.5.4

(1)

GB3096-2008 3

HJ.4-2009

(2)

1.5.5

(1)

HJ 69-2018

1.5.4

1.5.4

	+			
				a
a				

6.2

(HJ169-2018)

(2)

m



2800m



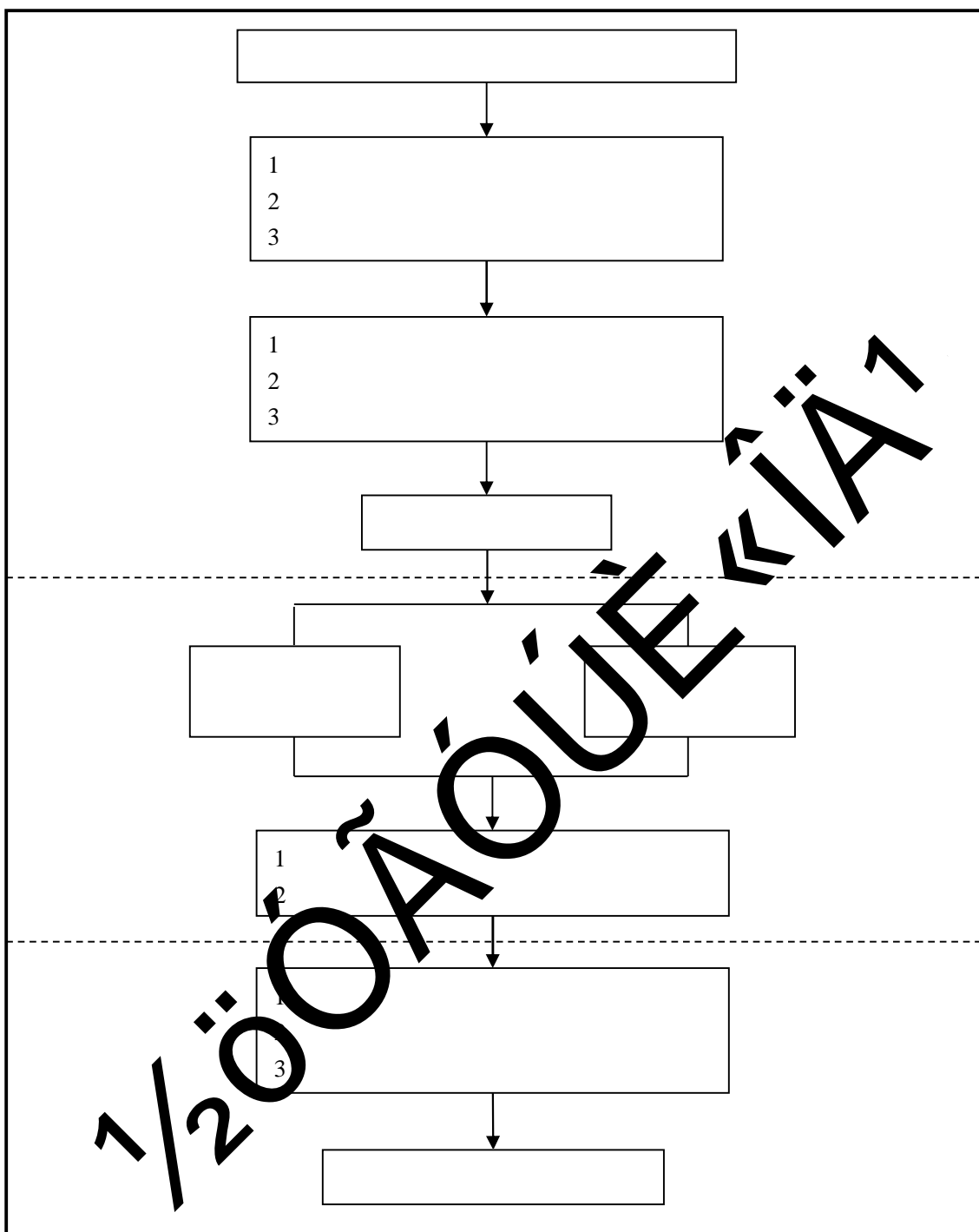
1100m

820m

(
(
(



1/2öÖÃóÙÈ«íÄ¹



1.7-1

二

与

2.1

2.1.1 业

2011 4

2.1.1

2.1.1

与

	30 100	2020 12 16 (2020 11 14)	
	30 6 Ø4.2m 5 1 2 Ø4.2m	2021 2 8 (2021 11)	3 Ø4.2m
1780mm	300	2021 12 2 (2021 12)	

2.1.2

50m³/h

1 20m²

450m³

2

1 30

4 6 t/a

2 12 t/a

3

4 t/a

130m³/h

+S R

1 7.5m³/h

1 200m³/d

1

30

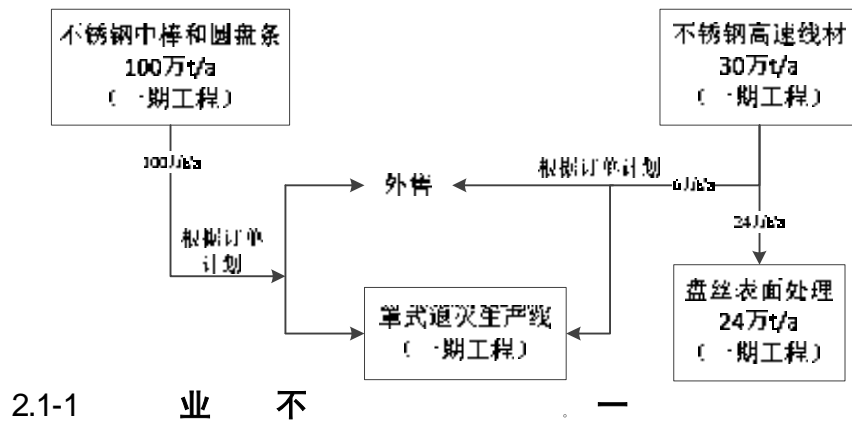
100

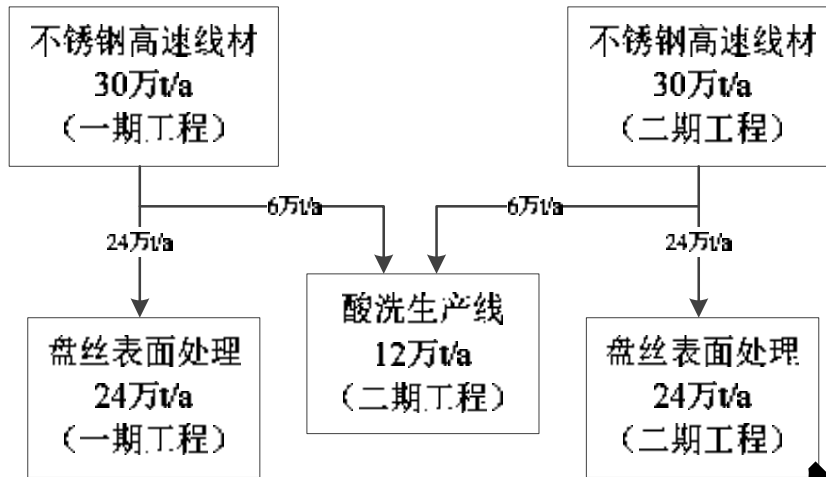
2

30

3

2.1-1 2.1-2





2.1-2 业不

二

2.1.2

2.1.2

1		t/a	135.41	31.2		3	
1		kW h/a	18.4×10 ⁷	4.8×10 ⁷		—	—
2		m ³ /h	2000	23000		—	—
3		m ³ /h	1.5	1.3		—	—
4		m ³ /h	4720	3180		—	—
5		t/a	7200	28800		—	—
6		m ³ /h	125()	50()		—	—
7		m ³ /h	2898	3198		15m ³ 43m ³	
8	98%	t/a	1100	4100		87.1 t 304.85 t	
9	40%	t/a	1000	4000		53.4 t 186.9 t	
10	98%	t/a	/	8000		149.04 t	
11	35%	t/a	/	550		28 t	
12	35%	t/a	360	600		28 t 50 t	
13		t/a	261.5	62		40	
14		t/a	29.3	6.3		70	
15		t/a	400	450		70	
16		Nm ³ /a	112000	32000		120m ³ 180m ³	
17		Nm ³ /a	14000	4000		60m ³ 120m ³	
18		t/a	/	1620		100	

2.1.2.2

中

6 Ø4.2m

5 1

2 Ø4.2m

1

2.1.3

			5	2	
1			98000	79200	
1		kW h/a	16701696	5567232	
2			24.9	9.9	
3		m ³ /h	480	192	

2

8 Ø4.2m

7 1

4.2m

1.5 Nm³/h

10.5 Nm³/h

1.5 Nm³ h

6051.3 Nm³

2.1.2.3

业 1780P P

300

3

1

300

1780mm

4

75

1550mm

1

300 / 300

300 /

100 / 4 300

2

2.0~16mm
 1000~1550mm
 762mm
 2050mm m ax.
 30.0 t m ax.
 20 kg/mm m ax.

3
 300

2.1.4
 2.1.4

mm		1250		1550			
mm		t	%	t	%	t	%
2.0~2.5	2.2	60000	2.0	0	0.0	60000	2.0
>2.5~3.0	2.8	20000	4.0	960000	32.0	1080000	36.0
>3.0~5.0	4	60000	2.0	1800000	60.0	1860000	62.0
		240000	8.0	2760000	92.0	3000000	100.0

2.2与

2.2.1

1

2.2.1

2.2.1

	<p>1 30 1 100</p> <p>4 6 ta 2 12 ta 5 1 30</p> <p>4 6 ta 2 12 ta 3 4 ta</p>	<p>2020 12 16 2020 11 14</p>	<p>2022 12 26</p>
	<p>6 Ø4.2m (5 1) 7.5 Nm³/h 2 Ø4.2m 3.0 Nm³/h</p>	<p>2021 2 8 2021 11 1</p>	<p>3 Ø4.2m 2022 12 26</p>
1780	300	2021 12 2 2021 11 2	

2

8 3 2021 8 26

91350981MA2Y80.B0.B1H001P

o o o o o

2022



2.2.2

				1780mm	
	ta	5.4	0.89	38.8	45.1
	SO ₂ ta	30.21	0.08	63.82	94.11
	NOx ta	224.1	0.5	400.96	625.56
	ta	15.88	0.56	112.30	128.74
	ta	0.74	0	1.28	2.02
	ta	0.0017	0	0	0.0017
	ta	5.41	0	3.48	8.89
	ta	43.2	0	11.58	54.78
	ta	0	0	0	0
	(ta)	0	0	0	0

2.2.3

2.2.3

2.2.3

			2023	
1780				
			2023 7 1	(HJ 1276-2022)

3.1

3.1.1

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

- (5)
- (6)
- (7)

- (8)
- (9)

- (10)

3.1.2

主 16 Ø4.6m 8 7 1 16 Ø4.6m 8 7

3.1.1

1/200AÓUÈ«ÏÄ¹

3.1-1

27452m²

15000

7920

150

90

60

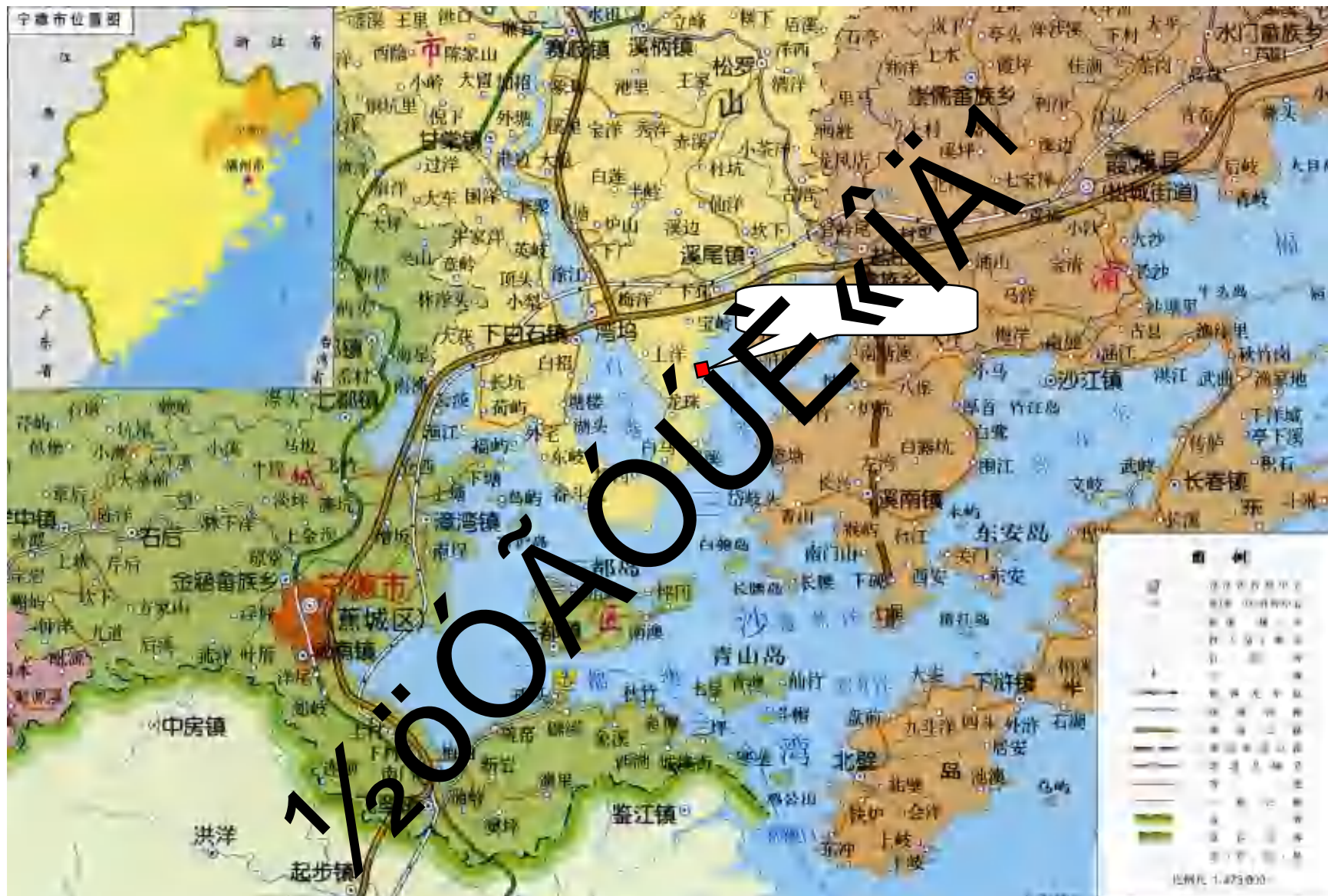
5

2023

3

5

780m²



3.1-1

1

2

3

4

5

1

2

2		1780mm	3300m ³
1		1	1
2		15m	15m
		H ₂ S 20mg/Nm ³	H ₂ S 20mg/Nm ³
		1 20m	1 20m
3			
4			
5		1780mm	3300m ³

1/2000AÓUÉKIA

3.1.3

(1)

548352

3.1.2

3.1.3

3.1.2

			(7 1)	(7 1)	
1		t a	274176	274176	
1		kW h/a	20284740	20284740	
2		m ³ /h	40.725	40.725	
3		m ³ /h	24	24	
4		m ³ /a	50000	50000	

3.1.3 两

mm	40	25	50	30	60	40	80
%				2			
%				18			
%				3			
Vd %				8			
Vd %				20			
SLd %				18			
ST				0.8			
S+6 %				1250			
(25mm) %				60			
FST				60			
R.I				2			
Qar etp kcal/kg				20			
				6000			

(3)

16 Ø4.6m

(14 2) Ø4.6m

15000 18000Nm³/h

(21.0~25.2)×10⁴Nm³/h

()

1.70 1 P³/K

23.8×10⁴ 1 P³/K(

11.9×10⁴ 1 P³/K

11.9×10⁴ 1 P³/K)

6060 kJ/Nm³

3.1.4

3.1.5

3.1.4

		m ³ /a	94248	7 1
		m ³ /a	94248	7 1

3.1.5 两

	%										(kJNm ³)		
	O		O ₂		O ₂		H ₂		H ₄			N ₂	
%	20	25	0.1	0.8	4	5.6	13	16	1.5	3	45	52	6060

20m g/Nm³

<30m g/m³

3.1.4

(1)

16 Ø4.6m

1

(2)

27452m²

17778m²

-20

9m

9m

4

(3)

15%

3.1-2

(4)

PM₁₀ SO₂ NO₂

SO₂ NO₂ PM₁₀

SO₂ NO₂

1/2 00A0UÈ«IA1
200m

1/2öÖÃóÙÈ«íÄ¹

3.2两

3.2.1上

10

50~100mm 25 80mm 80mm 13mm 20 40mm 25 50mm 10%

3.2.2

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

1/2 ÖÖÅ ÖÜÈ «Ä»

P 0.25M Pa 0.25M Pa
P 0.07M Pa 0.07M Pa

16M Pa 2 4 12.5M Pa
16M Pa 20M Pa

16		15 kW
17		250 kPa
18	mm	N700 1000 1000
19	mm	N600

3.2.3.2 (F 109)

8

3.2.2

3.2.2 主 ()

1		mm	3220	
2		mm	9100	
3		m /h	7500 15000	
4		%	98	
5			80 120	
6			109	
7		mm	250	
8		kV	45 60	
9			72 kV/300mA	

3.2.3.3

3.2.3

3.2.3

1		mm	Ø2500
2		Nm ³ /h	15000 25000
3			80~90
4			450~550

3.2.3.4

3.2.3.5

500

3.2.4		主 ()	
1		mm	3100/ 3600×8600
2		Nm ³ /h	20000 30000
3		kg/h	400 500
4			450 550

3.2.3.6

100

3.2.5

3.2.5		主 ()	
1	× ×	mm	4100×2000×8600
2		m ³ /h	15000 20000
3			200 250
4			100 120

3.2.3.7

3.2.6

3.2.6

主

()

1		mm	2500×2500
2		m ³ /h	13000 18000
3			800
4			100 120
5			45
6		T/h	150

3.2.3.8 (F 151)

F 151

3.2.7

3.2.7 主 ()

1		mm	3720
2		mm	9100
3		m ³ /h	15000 20000
4		%	98
5			30 50
6			151
7		mm	250
8		kV	45 60
9			72 kv/350mA

3.2.3.9

9-26-14 /250 kW 45000m³/h
 11000Pa IP65 Exde | T4 | T6 4 3
 1

3.2.8

	Nm ³ /h	Pa	kW	
9-26-14	45000m ³ /h	11000Pa	250	4(3 1)

3.2.3.10

M JG550-1800/250 kW
 35000m³/h 18kPa IP65 Exde | T4 | T6
 6 5 1

3.2.9

	Nm ³ /h	Pa	kW	
M JG550-1800	5000	18000	250	6(5 1)

3.3

3.3.1

(1)

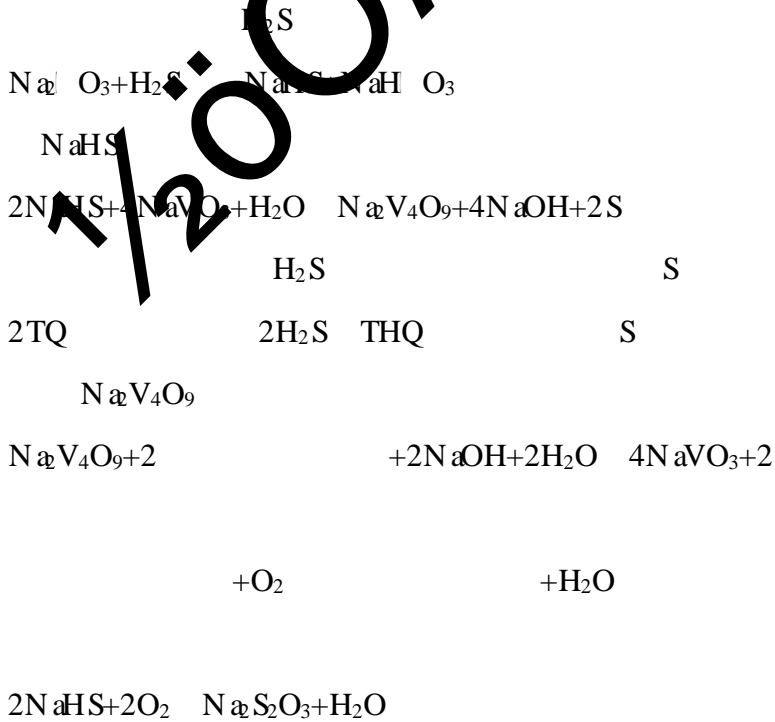
119000Nm³/h 1190000Nm³/h
 80% 20% 75
 H₂S H₂S
 S 0.5%
 H₂S 20mg/Nm³

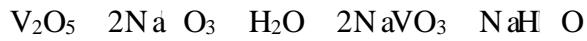
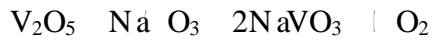
3.3.1

3.3.1

1		18kPa	18 kPa
2		2100m g/Nm ³	2100m g/Nm ³
3		30 45	30 45
4	H ₂ S	20m g/Nm ³	20m g/Nm ³
5		0.5N pH8 9	0.5N pH8 9
6		3 5	3 5
7		119000Nm ³ /h	119000Nm ³ /h
8		8000×32000	8000×32000

(2)





3.3.2

(1)

150Nm³/h

650m³/h

3.3.2

	Nm ³ /h	m	kW	
IS125	650	38	110	3(2 1)

(2)

500m³/h

120Nm³/h

3.3.3

	Nm ³ /h	m	kW	
IS125	500	3	90	3(2 1)

15m³/h

S304

3.3.4

	Nm ³ /h	m	kW	
IS50-32-200	15	45	5.5	2(1 1)

(3)

24 t/h

50 t/h

90%

(4)

8mm

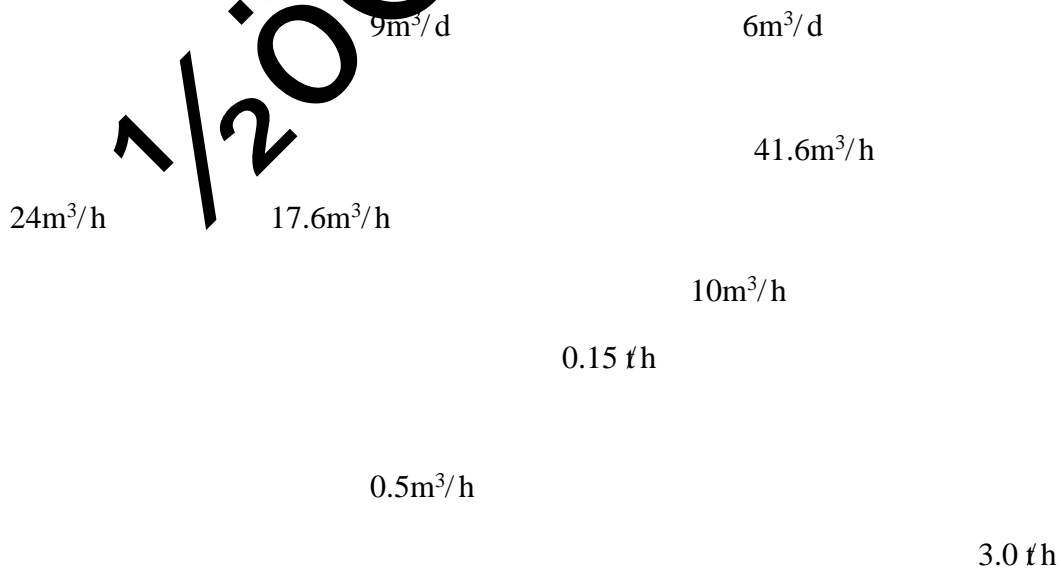
3.3.3

16% 38.08 t h
6.1 t h 700 kg 7
4.9 t h 1.2 t h
2.2 t h 1 2.5 t h
1 t h
1000-1200
2 6H₆+1. a



3.3.5

(1)



20L/S

2h

120

(2)

8.1m³/d

1780

5.4m³/d

45

1/2 Ö Ö A Ö Ö Ü È « Ä 1

3.4 主

3.4.1

3.4.1 主

			kW		
1	B800	L=24m+36m	60 t/h	150.00	2 2
2		4-72-6A		30.00	1 1
3		4-72-5.7A		22.00	1 1
4		EX	T4	15.20	8 8
5	9-19-14	45000m ³ /h	11000 Pa	220.00	4 4
6		Q=50m ³ /h	H=60m	18.50	2 2
7		Q=650m ³ /h	H=38m	110.00	3 3
8		Q=500m ³ /h	H=35m	90.00	3 3
9		Q=15m ³ /h	H=45m	5.50	2 2
10		Q=20m ³ /h	H=20m	3.00	2 2
11	F 109		72kV/30mA	25.20	8 8
12	F 15		72kV/350mA	21.60	8 8
13		9-26	6A	30.00	1 1
14	4-72-5.7A	35000m ³ /h	18kPa	250.00	6 6
15		4-72-5.7A		22.00	1 1
16		B-18		0.37	8 8
17		G B-4		0.55	8 8
18		5T/30m		5.00	1 1
1		Q=1050m ³ /h	H=35m 304	185.00	3 3
2		Q=1050m ³ /h	H=55m 304	315.00	3 3
3		Q=50m ³ /h	H=20m 304	5.50	2 2
4		Q=50m ³ /h	H=50m 304	15.00	2 2
5		Q=400m ³ /h	H=30m 304	55.00	3 3
6		80m ²		4.50	2 2

3.5.2

(1)

(2)

150 550

[O H₂O

[O₂ | O

90 150 H₂ | O₂

650 1750 /Nm³

5%

90 150

(8200)

3 6%

35 4

(3)

5%

330 kg/m² · h

1000 1300

3

270

- [+O₂ = O₂+408840 /
- [+1/2O₂ = O+123217 /
- [O₂+H = 2 O-162405 /
- [+ H₂O = O+ H₂-118821 /

$\text{C} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2 - 75237 \quad /$

1200 1300

/Nm³

350 450

200 250

100 150

35 45

(4)

H₂S

H₂S

20mg/Nm³

100g/Nm³

H₂S

(5)

450 550

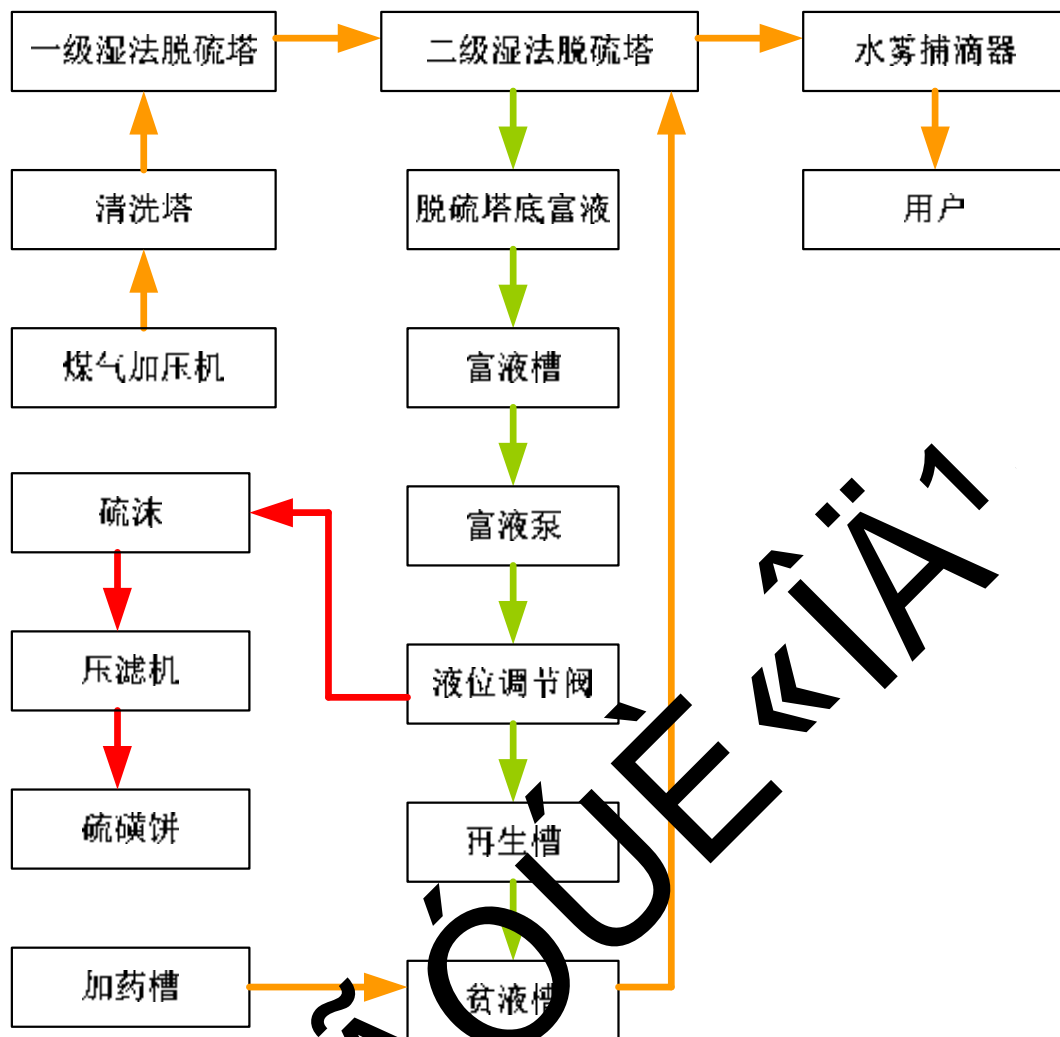
1000 1200

1100

(ä Qy@ %ÿ "É :669~ o0<ec)

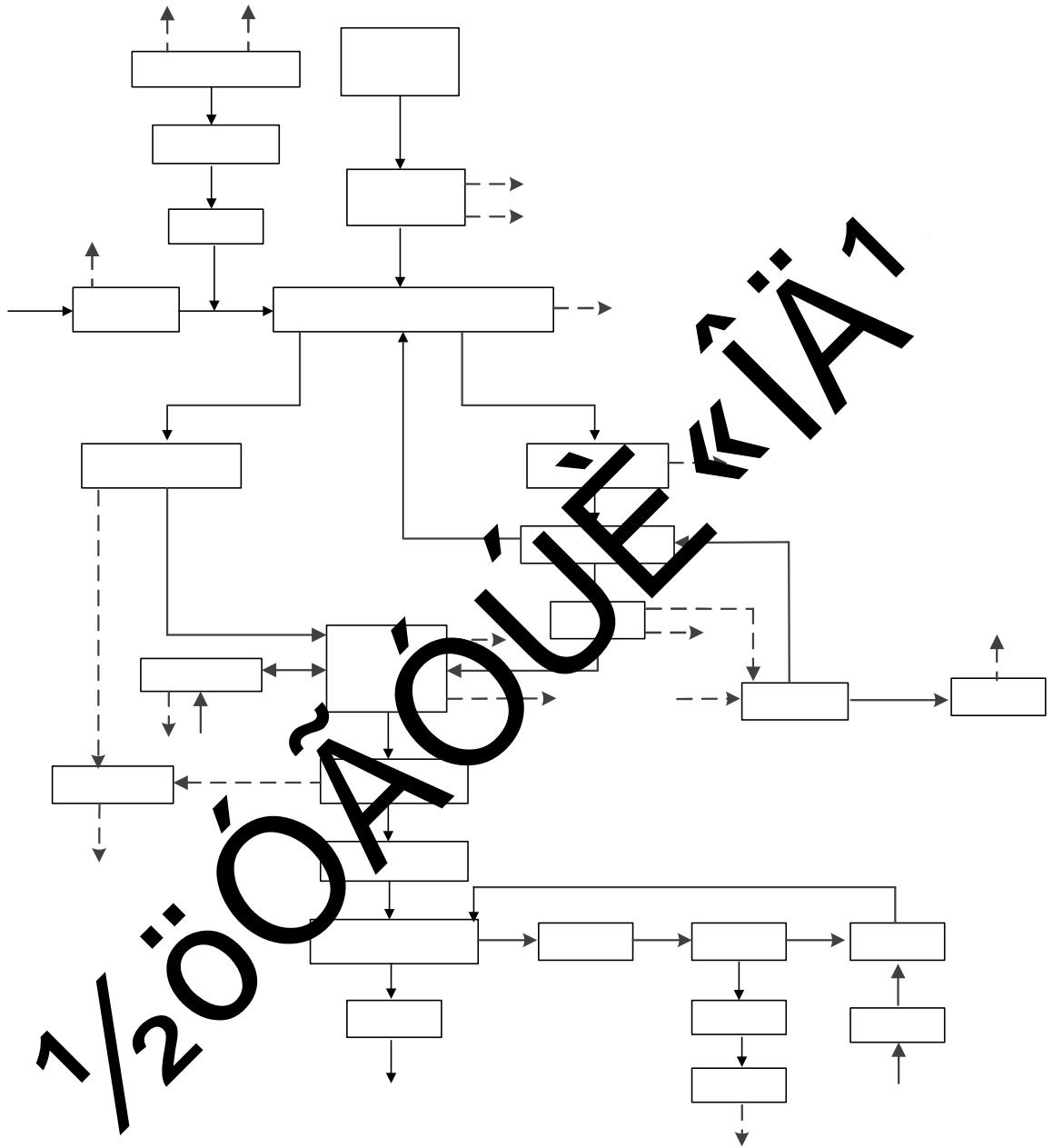
3.5-2

1/2öóAóUÈ«íÄ¹



1/200A 373

3.5.1



3.5-4

3.5.1

					/
	G1				15m
	G2				15m
	G3			SO ₂ NO _x	20m
	G4			SO ₂ NO _x	20m
	U1				+
	U2			H ₂ S	
	U3				
	W1			SS	
	W2			SS	
	W3			SS	
	S1			SO ₂ aO	
	S2				
	S3				
	S4				
	S5				
	N				

3.6

3.6.1

3.6.1

3.6.1

3.6.2

3.6-1

()

3.6-1

: P³/K

3.6.3

3.6.2

3.6.2

()

3.7

3.7.1

(1)

| O BO₅ SS NH₃-N

100

100L

80%

3

3.7.1

3.7.1

		O	BO ₅	SS	NH ₃ -N	
mg/L	/	400	200	200	40	30
kg/d	8000	3.2	1.6	1.6	0.32	0.24

(2)

30

1

0.8 t

SS

3.7.2

3.7.2

td		mg/L	kg/d
24	SS	3000	72
		20	0.48

3.7.2

TSP 60%
50 100m
NO₂ | O TH

3.7.3

3.7.3

3.7.3

				dB A	m	
		2		82	5	
		5		85	5	
		5		79	1	
		10		95	1	
		5		80	5	
		20		86	1	

(2)

100

1 kg

100kg/d

3.8

3.8.1

(1)

(2)

100

1% ~3%

1000mg/L

25mg/L

1000 ~1200

()

3

(700~800)

O₂

2

144 t

720 (0.1 t/h)

(3)

0.5 t/h

SS | Mg

(4)

1780

90

60

100L/d

15 t/d

0.9

13.5 t/d

O

SS

(5)

20000m²(

10000m²)

15m in

V= FH

V—

m³

(GB50014-2006)

0.85 0.95

0.9

			0.65 kg/	
	274176	0.4 kg/		109.67 t
90%		99%	20000m ³ /h	7920
15m			692.36m g/m ³	6.23m g/m ³

(2)

		15m		
		274176		0.3
82.25 t a	90%	99%	10000m ³ /h	
7920		741.79m g/m ³	6.68m g/m ³	
(3)				
			$Q_L < 10468 KJ/Nm^3$	
$V_0 = 0.209$	$Q_L / 1000$	$V_y = 0.725 Q_L / 4107 + 1.0 + 1.0161(a-1)V_0$		a
1.3		$Q_L < 6060 KJ/Nm^3$	2.435Nm ³ /m ³	
		2700m ³	6574.5Nm ³ /h	
8000Nm ³ /h		1	2.5 t h	4320h
20				
			1780	
			1780	22 Ø4.2m
	(20 2)		4	1.5 t h

3.8.2

1780	
15m g/m ³	0.12 kg/h

SO₂

H₂S 20m g/m³ H₂S

0.16 kg/h H₂S SO₂ SO₂ 0.3 kg/h SO₂

37.5m g/m³

NO_x

1780

NO_x 240m g/m³ NO_x 1.92 kg/h

0.04 kg/h

3.8.2

2019	4	3	1	3687	9.1	0.038
			2	3950	7.6	0.035
			3	4108	8.8	0.042
				3915	8.5	0.038
			3687	3	/	
			3950	3	/	
			4108	3	/	
			3915	3	/	
		3687	213	0.880		
		2	3950	235	1.087	
		3	4108	220	1.049	
			3915	223	1.004	
		1	3687	0.3	/	
		2	3950	0.3	/	
		3	4108	0.3	/	
			3915	0.3	/	
2019	4	4	1	4382	10.7	0.054
			2	4205	11.6	0.058
			3	4229	9.9	0.049
				4272	10.7	0.054
		1	4382	3	/	
		2	4205	3	/	
		3	4229	3	/	
			4272	3	/	
		1	4382	69	1.355	
		2	4205	239	1.205	
		3	4229	218	1.083	
			4272	225	1.114	
		1	4382	0.3	/	

		2	4205	0.3	/
		3	4229	0.3	/
			4272	0.3	/

1/2 ÖÖÅ ÖÜÈ «Ä»

3.8.3

—

			Nm ³ /h			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	t/a	m/	m/	
	G1		20000	(90%)+ (99%)		692.36	6.23	0.125	0.99	15/0.6/25		
	G2		14000	(90%)+ (99%)		741.79	6.68	0.093	0.736	15/0.4/25		
(4320h)	G3		8000	/		15	15	0.12	0.518	20/2.0/300		
					SO ₂	37.5	37.5	0.16	0.691			
					NO _x	240	240	1.92	8.294			
						5	5	0.04	0.173			
	G4		20000	(90%)+ (99%)		692.36	6.23	0.125	0.99	15/0.6/25		
	G5		14000	(90%)+ (99%)		741.79	6.68	0.093	0.736	15/0.4/25		
(4320h)	G6		8000	/		15	15	0.12	0.518	20/2.0/300		
					SO ₂	37.5	37.5	0.16	0.691			
					NO _x	240	240	1.92	8.294			
						5	5	0.04	0.173			
								0.436	3.452			
								0.24	1.037			
								SO ₂	0.32	1.382		
								NO _x	3.84	16.589		
								0.08	0.346			

1/200AOUÉVIA

3.8.2.2

(1)

(2)

0.0138 kg/h
0.0069 kg/h
90% 10%
5

(3)

0.0041 kg/h
90% 10%
0.0082 kg/h

(4)

100%
1.19m³/h
H₂S
4200mg/m³
0.005 kg/h

0.85 kg/m³

0.5~3.0% 3.0%
0.85 kg/m³

0.20 kg/h

) 4513

77g/ m³-

(2021 24

0.009 kg/h

3.8.4

			(m)	(m)	(m)	kg/h	t a
			93	91	10	0.0069	0.055
			4	3	15	0.0041	0.032
		H ₂ S	80	28	20	0.005	0.040
						0.03	0.280
						0.009	0.071
					0.20	1.58	
			93	91	10	0.0069	0.055
			4	3	15	0.0041	0.032
		H ₂ S	80	28	20	0.005	0.040
						0.03	0.280
						0.009	0.071
					0.20	1.58	

3.8.2.3

[O₂ N₂ | O H₂S TSP

10

2% (

2%

)

10

[O H₂S

2%

| O

4.08 kg/10m in H₂S

0.008 kg/10m in

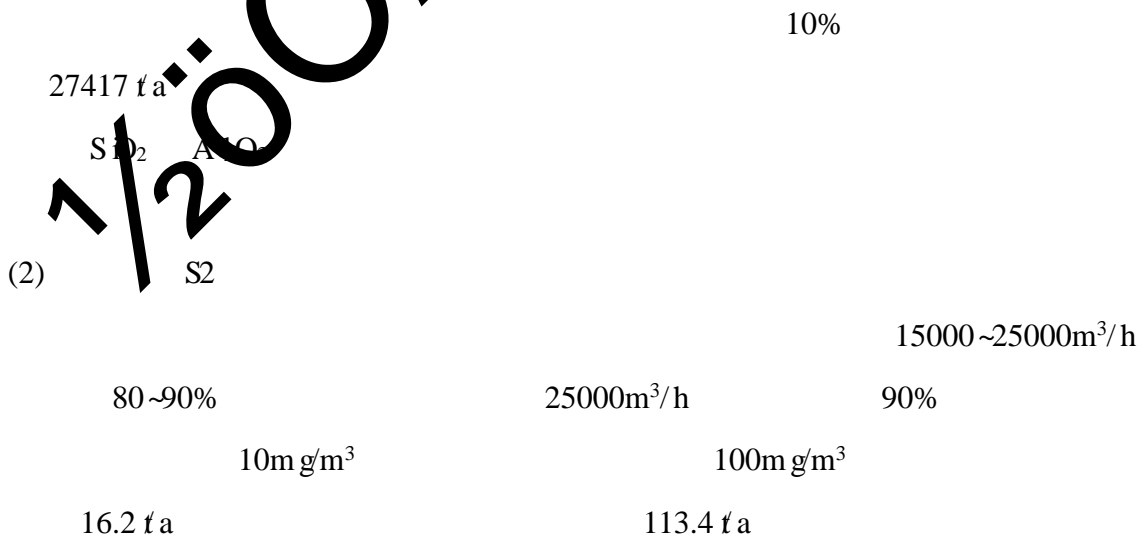
3.8.5 主

				1m dB		
	N1	2	2	80		
	N2	2	2	85		
	N3	2	2	90		
	N4	6	6	85~90		
	N5	4	4	95		
	N6	12	12	75~80		
	N7	1	1	80		
	N8	13	13	75~80		
	N9	2	2	85		

(2)

3.8.4

(1)



(2)

(3)

S3

(2021) HW 11 () ‘451-003-11

”

20 kg/

274176

/

5483.5 t a

99%

5428.7 t a

1

540m³

(4) S4

(2021) HW 11

()

451-001-11 “

”

5

27 t

(5) S5

| oS

H₂S 20mg/m³

20 t/a

(6)

160 (90 60)

0.5 kg/d

80 kg/d(24 t a)

45 kg/d(13.5 t a)

30 kg/d(10.5 t a)

(7)

S7

(8)

1.0 t a

(9)

0

0.5 t a 0

HW 08(900-249-

3.8.6

		SO ₂	/	900-999-64	27417	27417				
			/	900-999-63	113.4	113.4				
			T	HW 11(451-001-11)	27	27				
			T	HW 11(451-003-11)	5428.7	5428.7				
			/		200	200				
			/		1.0	1.0				
			T I	HW08(900-211-08)	0.5	0.5				
		/	/		13.5	10.5	/			

1/2009 АҚУЭКІА

3.8.5

3.8.7

3.8.7

	(t/a)	7.237	7.237	0	7.148	7.148	0	0
	m ³ /a	3.024	0	3.024	3.024	0	3.024	6.048
	t/a	191.92	190.194	1.726	191.92	190.194	1.726	3.452
	t/a	0.518	0	0.518	0.518	0	0.518	1.036
	SO ₂ t/a	0.691	0	0.691	0.691	0	0.691	1.382
	NO _x t/a	8.294	0	8.294	8.294	0	8.294	16.588
	t/a	0.173	0	0.173	0.173	0	0.173	0.346
	t/a	5456.2	5456.2	0	5456.2	5456.2	0	0
	t/a	27744.9	27744.9	0	27744.9	27744.9	0	0

3.8.6

“≡”

3.8.8

3.8.8

“≡”

		7.983	122.829	4.488	0	136.096	+4.488
	SO ₂	21.26	72.483	1.382	0	99.581	+1.382
	NO _x	11.24	474.32	16.588	0	653.208	+16.588
		0	2.1	0	0	2.1	+0
		0	0.0017	0	0	0.0017	+0
		1	7.99	0	0	9.29	+0
		21.6	33.98	0	0	55.58	+0
		0.007	0.003	0.346	0	0.356	+0.346
	CO	1.345	21.35	0	0	22.695	+0
		0.1345	2.135	0	0	2.2695	+0
		0.1345	5.995	0	0	6.1295	+0
		0	0.039	0	0	0.039	+0
		0	0.019	0	0	0.019	+0
		0	0.019	0	0	0.019	+0
		0	0.39	0	0	0.39	+0
	(t/a)	0	0	0	0	0	0
	(t/a)	0	0	0	0	0	0

cleaner production

“ ”



3.9.3

3.9.4

(4) 1/2 ÖÖÄ ÖÜÈ «Ä»

4.1.3注

1

1961 1990 58 30 1.9

1962 1990 5 1991 2000 10 9

10 0.9 1994 4

7 9 1961 1990 58 50

5 40m/s 265.9mm

2006 " " " " " " " " " "6.6"

8 " " 23

32.3 2144 2563

6.1

6208

2.11m

2

100 250mm

8 9

1957 1977 16 8 9 9

7 15 1983 8 29 9 5

150mm 1990 5 3

13 150mm 50

1.6 2500m 8 93

3

1992 2000 2001 4

5 2200

4.1.4

8.6 32

27

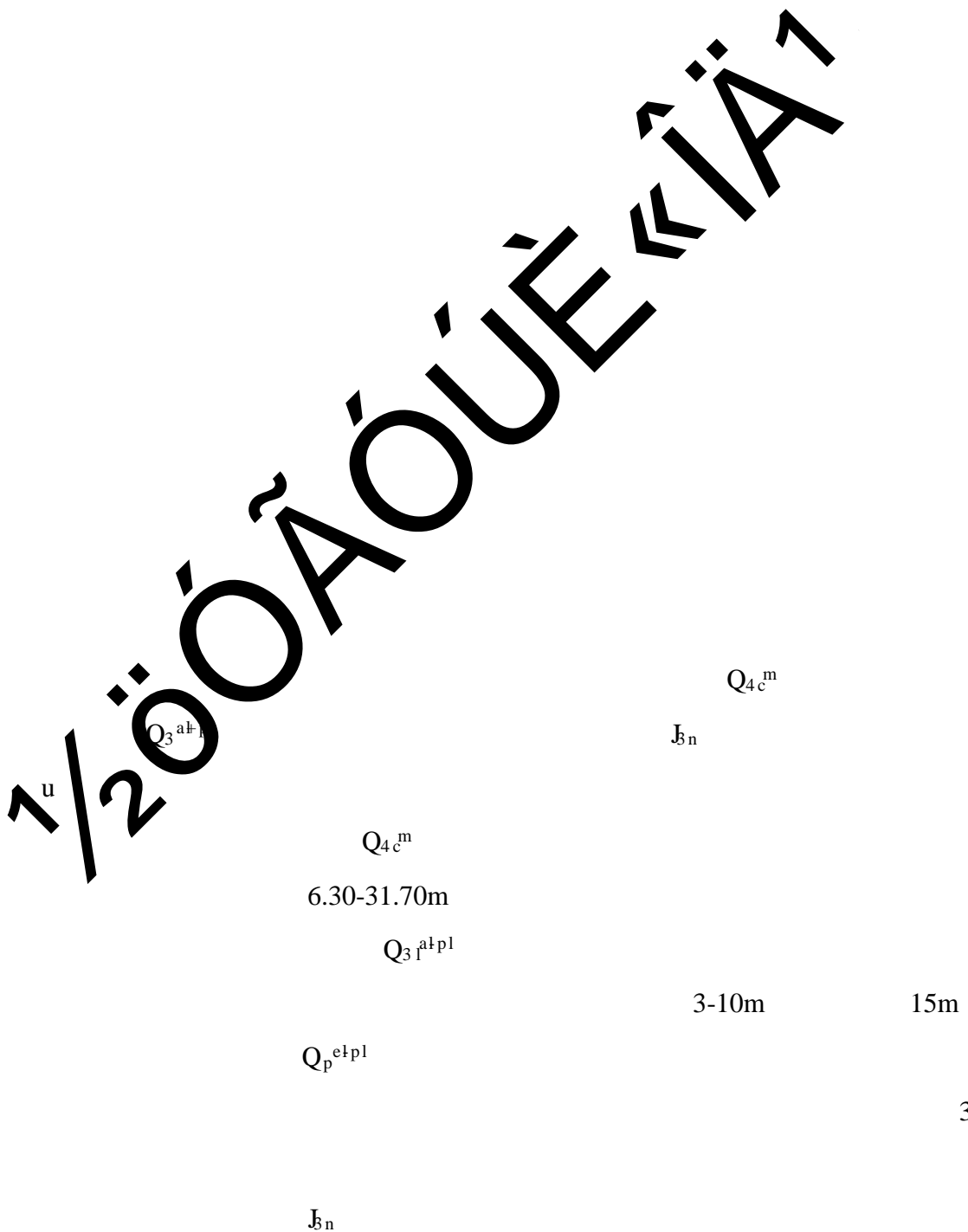
269mg /m²d

4.1.5

4.1.6

4.1.6.1

(1)



(2)

3-15m

3m

-

5-15%
3.0-5.0m

10 cm

-
0.34 2.61m

6.30 31.7



30 N 50

29.20 48.30m

-47.47 -27.99m

1.90 15.80m

N

50

-

8.40 58.30m

-57.81 -6.60m

0.90 28.40

18.10

12.30 78.80m

-78.31 -10.50m

0.60

15.70 79.80m

-79.31 -13.90m

1.20 7.40m

(3)

355

5 km

330

75

5 km

1/2 ÖÖÄÖÜËÄÄ

4.1.6.2

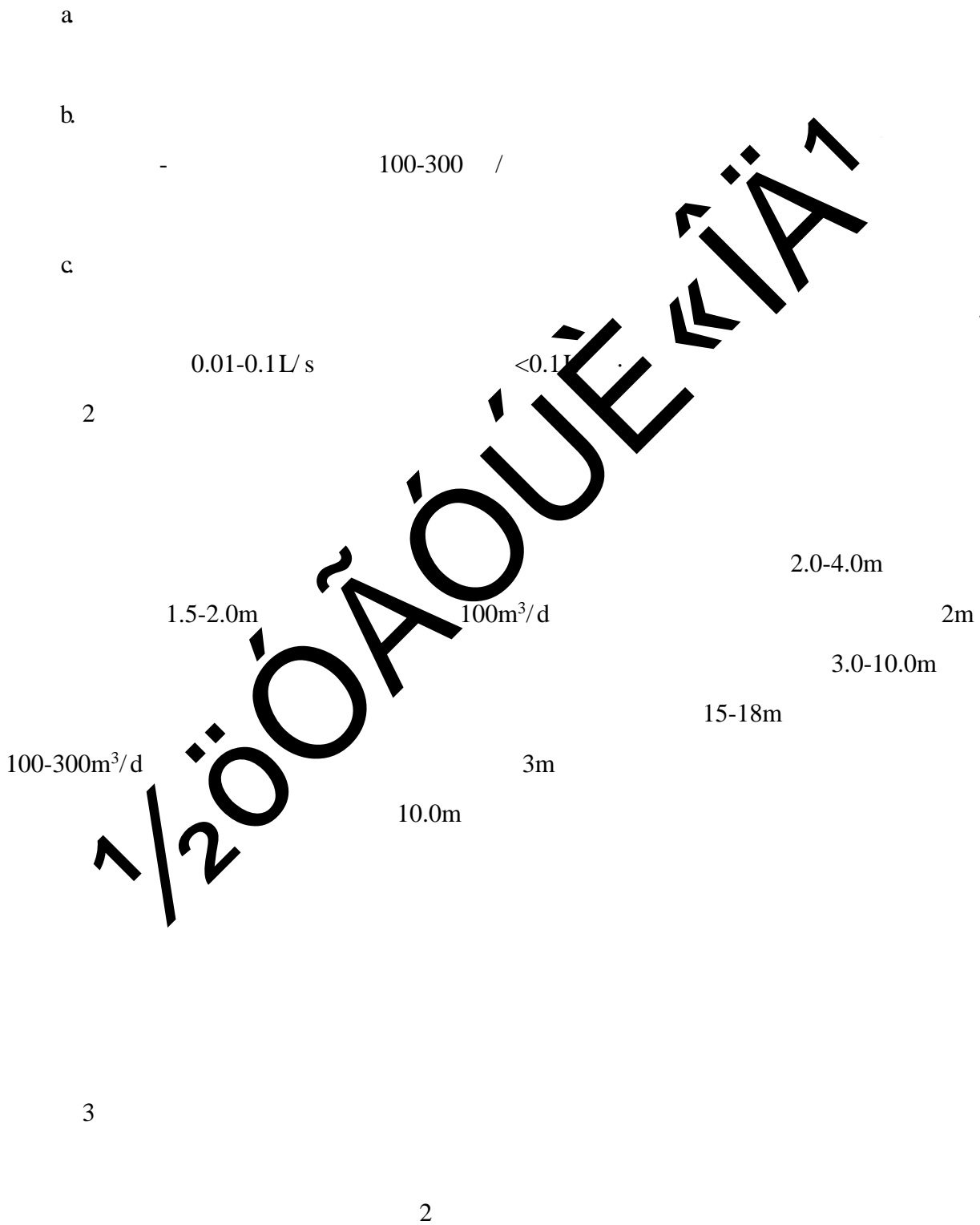
1

“V”

50-200m³/d

2.5 km²

10-15m



3

2

$1.39 \times 10^{-4} - 8.89 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$

9

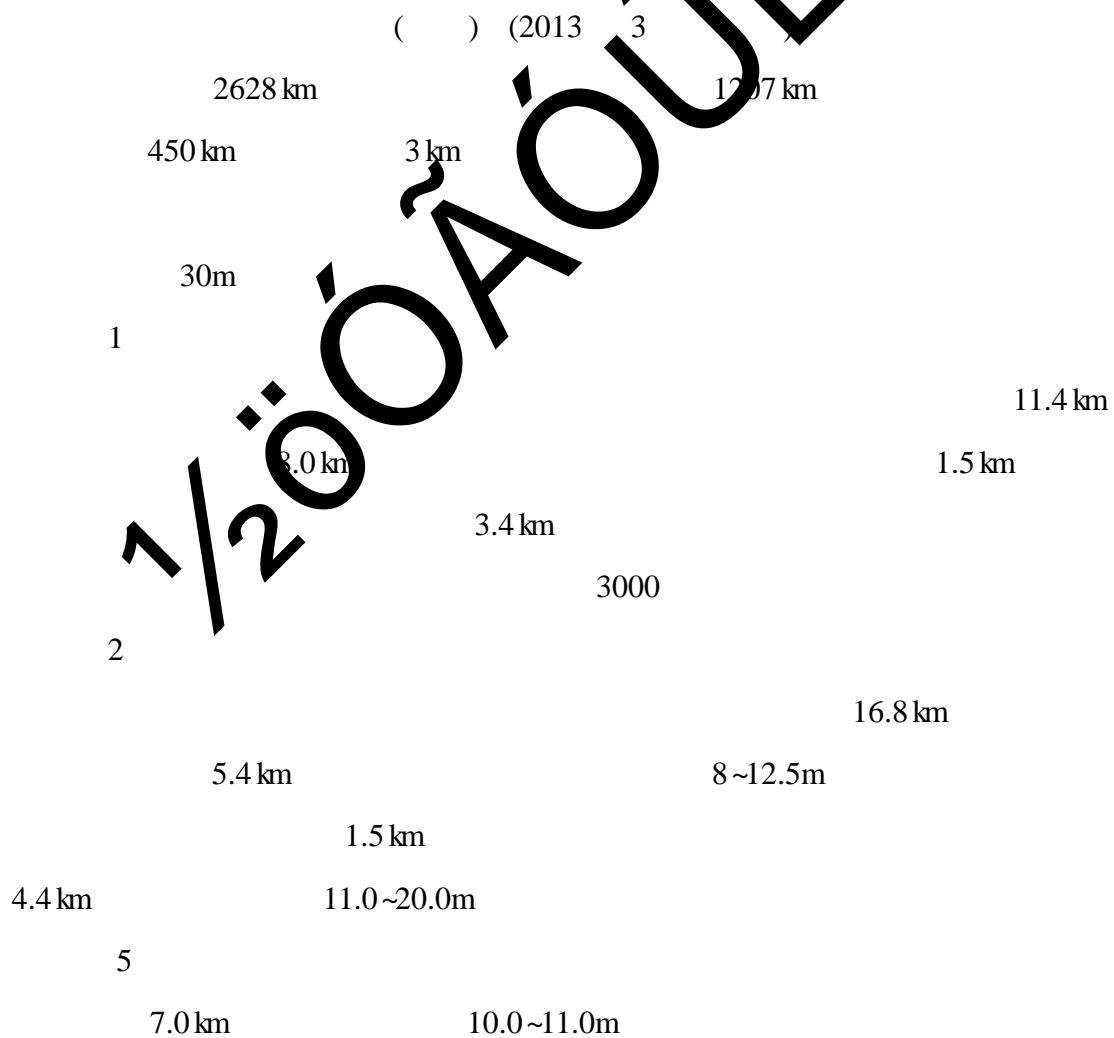
$8.91 \times 10^{-8} - 2.90 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

$9.05 \times 10^{-8} - 1.87 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

4

4.2

4.2.1



3

54.3 km

~

2~4 km

11~20m

25m

300m

4.2.2

714 km²

2.6 km

1.5 km

126

2005

12

25

25

73

3

2010

30

4.2.3

4

30

40.9 km

1.4

116

28

23666

1286

TEU

3.5

14

400m

4.6

400m

7.3

400m

5.4

300m

7.6

250m

11

2264.5 m²

6

10m

30m 115m

50

?±

42.2 km

4.2.4 业

5ž

2 3

1.8%

0.08%

0.12%

1.66m g/m3

61.7m g/m3

11 29

26

29

α

2392.48 /

25.3 /

Ä

1/2 ö Ó Ñ Ó Ú È « Î Ä 1

5859 t	258 hm ²	600 t	213 hm ²	767 t
1806 hm ²	32531 t	382 hm ²	5520 t	
		74.3		
	2.3			
			4	
5				

()

1/2öÖÅóÚÈ«íÄ¹

五

5.1

5.1.1

60%

TSP

50 100m

NO₂ | O₃ | TH

(1)

0.015mm

3~5m/s

0.015~0.030mm

3m/s



820m

5.1.2

5.1.2.1

5.1.2.2

(1)

5.1.2-5.1.3

1780mm

()

5.1.4 5.1.6

HJ.2-2008

$Q(\text{NO}_2)/Q(\text{NO}_x)=0.9$

$Q(\text{NO}_2)/Q(\text{NO}_x)=0.75$

PM_{2.5}

50%

PM_{2.5}

PM₁₀

50%

5.1.2

	X	Y	m	m	m	m	m ³ /h		PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	
									kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	13	142	5	15	0.6	20000	25	0.125	/	/	/	
2	3	142	5	15	0.4	14000	25	0.093	/	/	/	
3	20	9	5	20	2.0	8000	300	0.12	0.16	1.92	0.04	
4	61	162	5	15	0.6	20000	25	0.125	/	/	/	
5	44	142	5	15	0.4	14000	25	0.093	/	/	/	
6	70	9	5	20	2.0	8000	300	0.12	0.16	1.92	0.04	

0 0

5.1.3

				m ²	°	m				
	X	Y	Z				PM ₁₀	H ₂ S		
	m	m	m				kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	41	202	5	8742	0	10	0.0076	/	/	/
	29	148	5	12	0	30	0.0057	/	/	/
	28	100	5	2240	0	20	/	0.005	0.03	0.009
	41	202	5	8742	0	10	0.0076	/	/	/
	48	148	5	12	0	30	0.0057	/	/	/
	57	100	5	2240	0	20	/	0.005	0.03	0.009

5.1.4

业 1780P P

()

		X	Y	m	m	m	Nm ³ /h	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	
		m	m									kg/h
1	A001	-271	1	5	85	2.2	134000	200	2.0	12.06	1.3	0.8
2	A002	-276	-9	5	85	2.2	134000	200	2.0	12.06	1.3	0.8
3	A003	-275	-38	5	85	2.2	134000	200	2.0	12.06	1.3	0.8
4	A004	-280	97	5	32	1.5	80000	30	/	/	0.8	0.4
5	A005	-281	168	5	32	2.7	140000	30	/	/	2.4	1.2
6	A006	-111	386	5	32	1.3	80000	200	1.2	7.2	0.8	0.4
7	A007	-120	386	5	32	1.3	80000	200	1.2	7.2	0.8	0.4
8	A008	-146	388	5	32	1.3	80000	200	1.2	7.2	0.8	0.4
9	A009	-161	385	5	32	1.3	80000	200	1.2	7.2	0.8	0.4
10	A010	-68	210	5	32	1.5	135000	30	/	/	1.4	0.7
11	A011	-82	205	5	32	1.5	135000	30	/	/	1.4	0.7
12	A012	-163	204	5	32	1.5	135000	30	/	/	1.4	0.7
13	A013	-176	202	5	32	1.5	135000	30	/	/	1.4	0.7
14	A018	-64	168	5	32	1.3	30000	30	/	/	/	/
15	A019	-82	160	5	32	1.3	30000	30	/	/	/	/
16	A020	-151	71	5	32	1.3	30000	30	/	/	/	/
17	A021	-169	72	5	32	1.3	30000	30	/	/	/	/
18	A022	-181	224	5	32	1	25000	30	/	/	/	/
19	A023	-165	227	5	32	.3	2500	30	/	/	0.03	0.015
20	A024	-163	257	5	32	1	25000	30	/	/	/	/
21	A025	-168	249	5	32	.3	2500	30	/	/	0.03	0.015

5.1.5

业 1780P P

()

					m ²	°	m		
		X	Y	Z				PM ₁₀	
		m	m	m				kg/h	
		-75	164	5	3300	85	25	0.68	
		-121	155	5	3600	85	25	/	
1#		-71	118	5	450	85	8	/	
2#		-159	72	5	450	85	8	/	
		-168	168	5	450	85	8	/	

5.1.6

不

(一)

()

		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
		m	m	m	m	m	Nm ³ /h		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	A001	-469	-146	5	50	2	148000	100	1.5	0.75	/	/
2	A002	-457	-144	5	50	3.5	500000	60	5	2.5	/	/
3	A003	-434	-142	5	50	5	800000	60	8	4	/	/
4	A004	-413	-141	5	50	5	800000	60	8	4	/	/
5	A005	-384	-139	5	50	6.5	1600000	60	16	8	/	/
6	A006	-354	-136	5	50	6.5	1600000	60	16	8	/	/
7	A007	-339	-134	5	38	1.5	70000	60	0.7	0.35	/	/
8	A008	-327	-135	5	38	1.5	70000	60	0.7	0.35	/	/

-

(4)

(H.2.2-2018) 3
1 2021
(2021) 0.5m/s 16h 72h 20
(0.2m/s) 15.5% 35%
1 h
(HJT2.2-2018) 8.5.2 | ALPUFF
2.5 km
(H.2.2-2018) 3 AERMO

(2)

1.5m/s

(GB/T 39499-2020)

H₂S

(GB/T39499-2020) 4

H₂S

1/2 00A0UÈ«IA1

5.1.2.4

5.1.2.5

5.1.4

			mg/m ³	kg/h	t/a
1	G1		6.23	0.125	0.99
2	G2		6.68	0.093	0.736
3	G3		15	0.12	0.518
		SO ₂	37.5	0.16	0.691
		NO _x	240	1.92	8.294
			5	0.04	0.173
4	G4		6.23	0.125	0.99
5	G5		6.68	0.093	0.736
6	G6		15	0.12	0.518
		SO ₂	37.5	0.16	0.691
		NO _x	240	1.92	8.294
			5	0.04	0.173
				4.489	
SO ₂				1.382	
NO _x				16.589	
				0.346	
				4.489	
SO ₂				1.382	
NO _x				16.589	
				0.346	

5.1.2.6

(1)

2021

100%

30%

(2)

(3)

(4)

75m

(5)

Η.Π.2-2018

10.1.1

1/2000 ΑΟΥΕΚΙΑ

1780mm

3300m³

1780mm

1/2 ÖÖÅ ÖÜÈ «Ä»

5.3

5.3.1

5.3.1.1

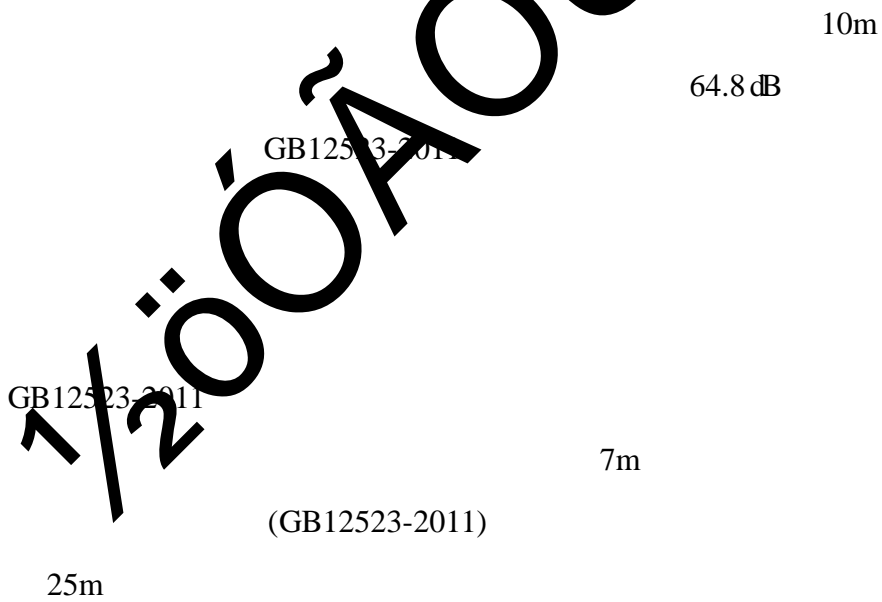
A 5.3.1

5.3.1

				dB A		
			2	82	5	
			5	85		
			5	79	1	
			10	95	1	
			5	80	5	
			20	86	1	

5.3.1.2

(1)



(2)

(GB12523-2011)

200m

5.3.2

5.3.2.1

5.3.2.2 80 105 dB(A) 与 3.8.5

5.3.2.3

5.3.2.4

(1)

1	N1	43.2	48.1
2	N2	43.6	48.6

5.3.2

55 dB

GB12348-2008

3

55 dB

GB12348-2008

3

2

13#

5.3.2.5

(1)

55 dB

GB12348-2008

3

(2)

5.4

5.4.1

(1)

1/2 ÖÖÄ ÖÜÈ «Ä»

(2)

100

1 kg

100 kg/d

5.4.2

5.4.2.1

(1)

HW 11

”

451-001-11 “

(2021)

(2021) HW 11

”

451-003-11 “

2021 9 1

(

2021 21)

(

F04040129)

4.5 / HW 11 ()

(451-003-11)

5.4.3 ()									
()									
1	1350m ³		HW 11	451-001-11	720m ²		1200 t	2	(GB 18597-2023)
2				451-003-11					

5.4.4

- (1) (HJ1276-2022) (GB18599-2020) (GB 18597-2023)
- (2) (GB 18597-2023)
- (3) (GB18599-2020)

1/2 00A0UÈKIÄ

5.4.5 与

5.4.5.1

5.4.5.2

(1)

(2)

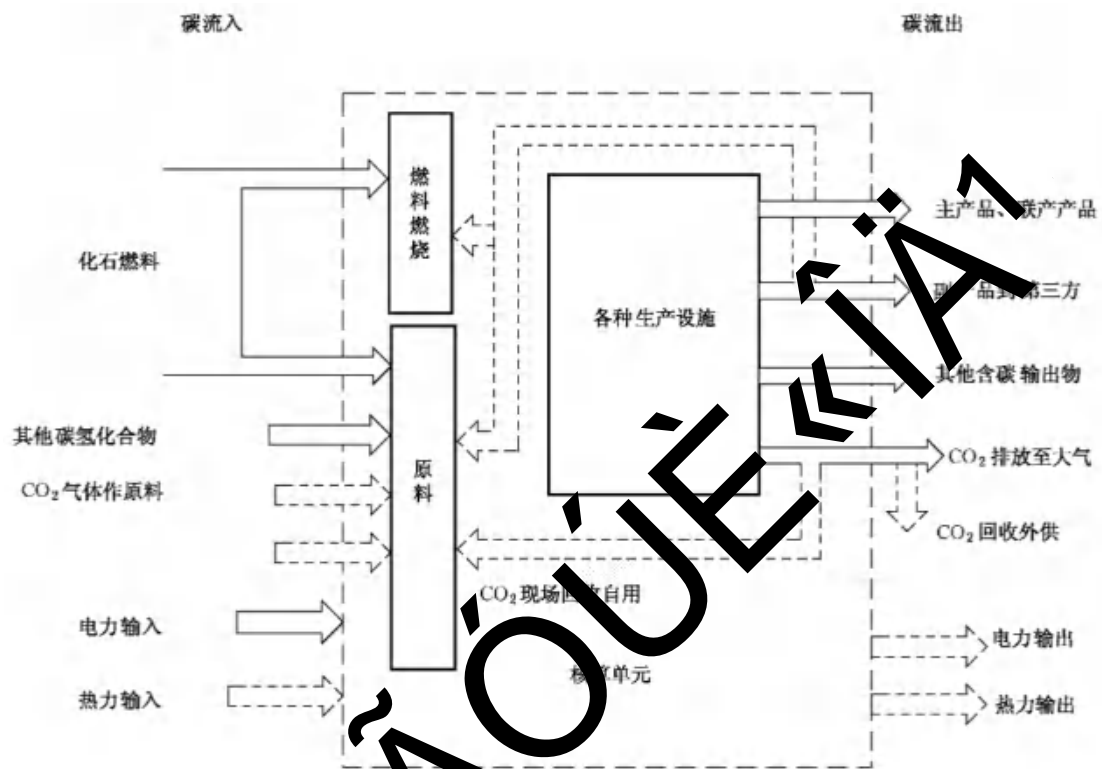
5.5

5.5.1

5.5.1.1

g

h



5.5.1.2

5.5.1

	/			

E_{o2}

t O₂

A_{i r i} r (t)

(10⁴Nm³)

||_{i r i} r (t / t)

(t / 10⁴Nm³)

r

A_{i p i} p (t)

(10⁴Nm³)

||_{i p i} p (t / 10⁴Nm³)

(t / t)

p

A_{i w i} w (t)

||_{i p i} w (t / t)

w

5.5. 业 中 = -

	t	t / t	t O ₂
			=A B 44/12
	548352	0.85	1709030.4
			1709030.4
	171360 m ³	0.17	1388587.2
	54	0.6	32.4
	10857.4	0.9	9771.7
			1398391.3
			310639.1

3

4

a

$$E = \sum A_i = \sum EF_i$$

E_i (t O₂)

A_i (MW h)

EF_i (t O₂/MW h)

b.

5.5.4

=

	A	B	=A*B
	40569.48 MW h	0.7888 t O ₂ /MW h	32001.2
			32001.2
2019		OM	2017

5

5.5.3

2019

2015

1/2000 ΑΟΥΕΚΙΑ

5.5.4

1

2

GB/T 32151.1-2015

5

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

3

5.5.5

1/2 00A00UÈ«IA1

(GB 50034-2013)

1/2 ÖÖÄÖÜË«Ä»

| OP 3.3

5.5.6

310639.1 t O₂e

32001.2 t O₂e

342640.3 t O₂e

5.5.5 二

		t O ₂ e
		/
		310639.1
		/
		/
		32001.2
		/
		/
		310639.1
		342640.3

5.6

5.6.1

与

(1)

HJ64-2018

2.7hm²

5hm²

1.5.8

4.5.1

									-
								-	-

(2)

50m

5.6.2

(1)

(2)

“ ” “ ” “ ”

(3)

(GB 18597-2023)

(GB18599-2023)

5.6.3

1/2 ÖÖÄÖÜÈ«Ä»

()

5.6.4

(1)

(GB 18597-2023)

(2)

(3)

(4)

1/2 0 0 A 0 U È « I A 1

pH (GB36600-2018) 1

5.7

5.7.1

2.7 hm²

5.5.4

(1)

(2)

1/2 Ö Ö A Ö Ü È « Ä Ä

6.1

HJ169-2018

B

2015

HJ169-2018

B

6.1.1

1

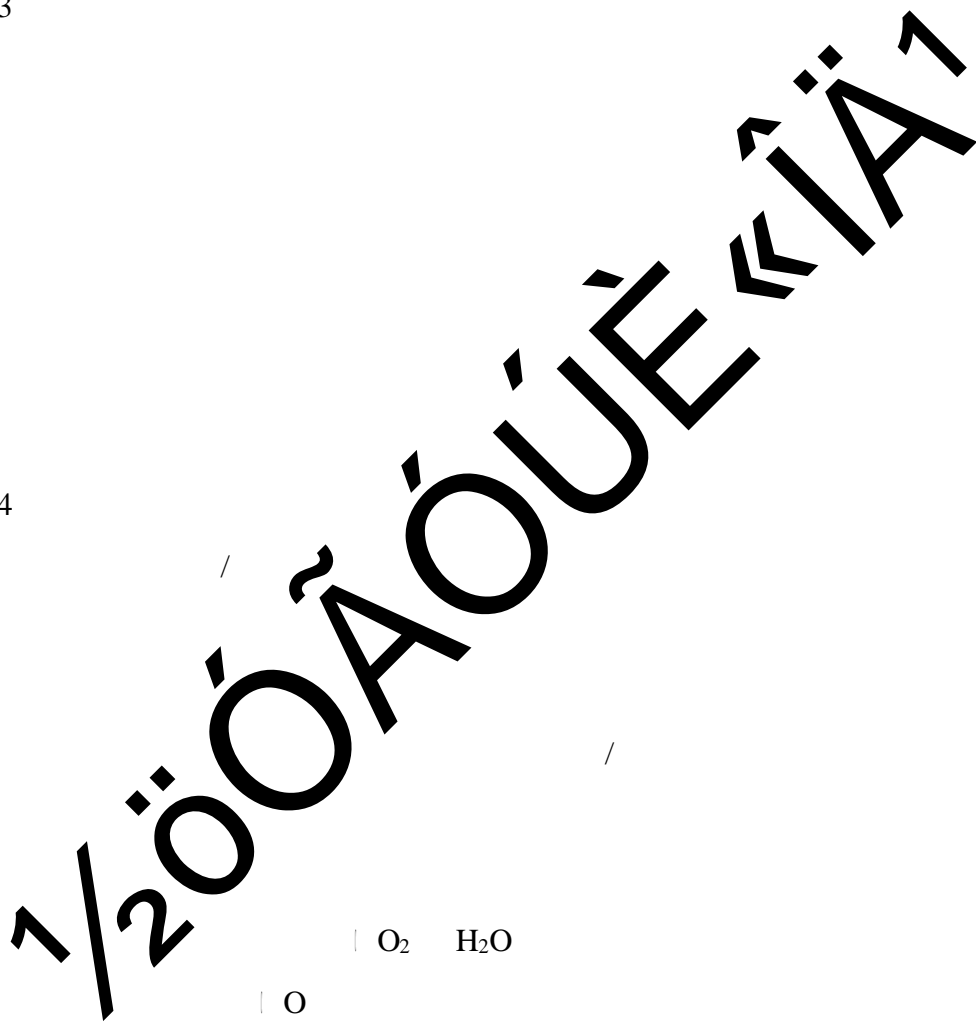
6.1.1

1/2 ÖÖÄÖÜË«Ä»

2

3

4



6.1.3 /

6.1.4

6.1.4

	/		/ *
1. 2.	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
	1.	2.	1. 2. /
	1.	2.	1. 2. /

6.2 与

6.2.1 与临 (4)

HJ169-2018

B

Q

Q
Q

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

q₁ q₂ ... q_n t
Q₁ Q₂ ... Q_n t

Q 1 I
Q 1 Q 1 1 Q 10 2 10 Q 100 3 Q 100

6.2.1

6.2.1

	t	t	q _i /Q _i
	1100	2500	0.44
	2	/	/
14	1 t/s	7.5	0.013
	40	10	4
	q _i /Q _i		4.453

6.2.1

(Q)

Q=4.453 10

6.2.2 业

(O)

HJ169-2018

M 1 M 20 2 10 M 20 3 5 M 10 4
M=5 M1 M2 M3 M4

6.2.2

临

		10/	0	
		5/	0	
	a	5/	70	
/	/	10	0	
	b	10	0	
		5	0	
			70	
a	b	300	P=10.0 Pa	

6.2.3

M=70

M1

(3)

Q

M

HJ169-2018

P

P1 P2 P3 P4

6.2.3

(3)

		M			
Q		M1	M2	M3	M4
Q 100		P1	P1	P2	P3
10 Q 100		P1	P2	P3	P4
1 Q 10		32	P3	P4	P4

Q=4.4 3 10

M=70

M1

P P2

6.2.4

()

1

E1

E2

E3

6.2.4

E1	5 km	500m	1000	5
E2	5NP	500P	1000	1
E3	5 km	500m	500	1

200 2 5 km 23806 5 500m E2 E1 E3

6.2.5

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	(2	E3

6.2.6

F1	24h	II
F2	24h	III
F3		

6.2.7

S1	10 km
S2	10 km
S3	10 km 1 2

3300m³

1780mm

1780mm

1587m³

6.2.9 下

G1

III

(2)

E3

P2

(3)

6.2.6

5 km

6.3

与

6.3.1

1

E I A pro A

SLAB

AFTOX

SLAB

AFTOX

2

1.5m/s

25

50%

1.12m/s

21.19

82%

6.3.2

1

16

14 2

10mm

30m in

4.375 kg/s

3.1.5

30m in

O

1.313 kg/s

O

2.36 t

2

AFTOX

3

a

AFTOX

F

1.5m/s 25 50% -1(380m g/m³)
 -2(95m g/m³) 6.3.1

AFTOX

1.12m/s 20.70 80% -1(380m g/m³)
 -2(95m g/m³) 6.3.1

6.3.1

10P P

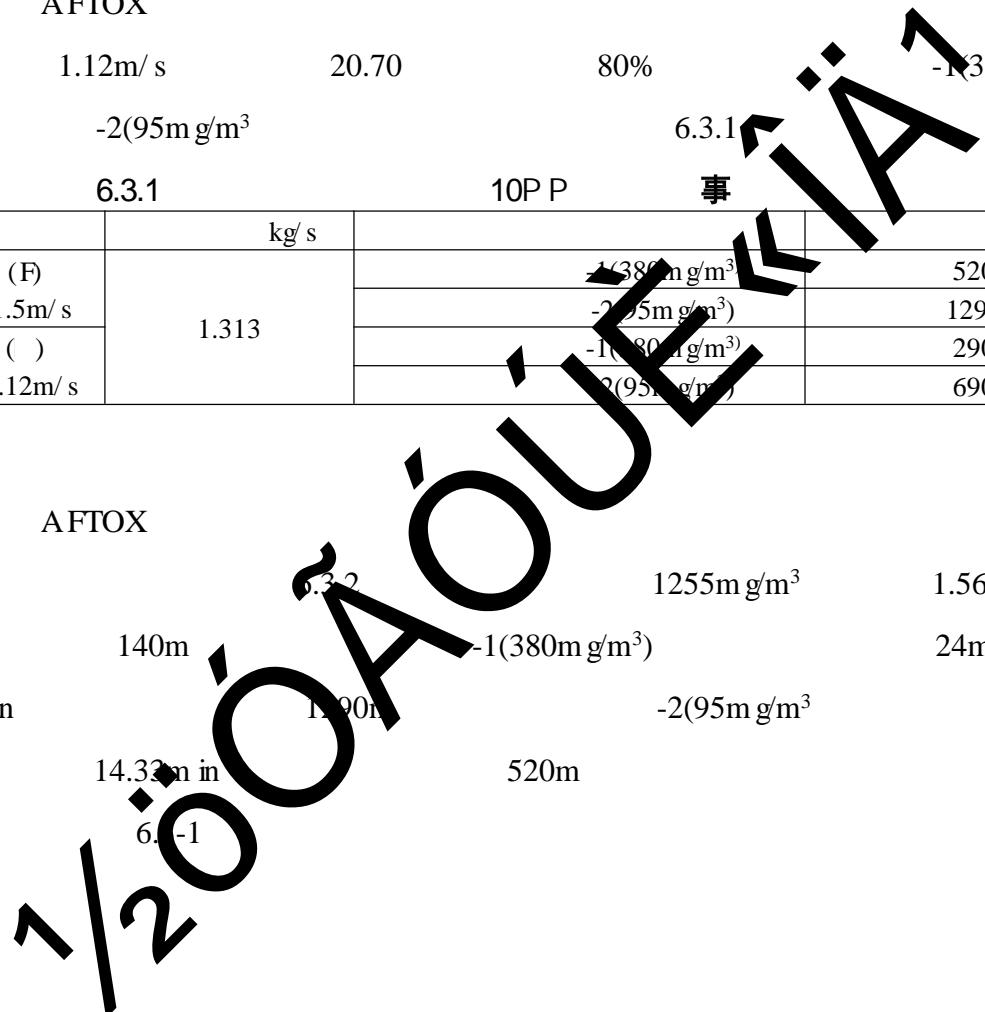
事

	kg/s		(m)
(F)	1.313	-1(380m g/m ³)	520
1.5m/s		-2(95m g/m ³)	1290
()		-1(380m g/m ³)	290
1.12m/s		-2(95m g/m ³)	690

b

AFTOX

140m 6.3.2 1255m g/m³ 1.56m in
 -1(380m g/m³) 24m
 5.77m in 1290m -2(95m g/m³)
 62m 14.33m in 520m
 6. -1



6.3.2 不 下 不 一

m	m in	mg/m ³
10	0.11	0.00
60	0.67	418.70
110	1.22	1169.90
140	1.56	1255.00
160	1.78	1233.90
210	2.33	1080.60
260	2.89	905.12
310	3.44	754.15
360	4.00	632.74
410	4.56	536.49
460	5.11	459.94
510	5.67	398.50
520	5.78	387.69
560	6.22	357.61
610	6.78	307.65
660	7.33	273.63
710	7.89	245.09
760	8.44	220.91
810	9.00	200.25
860	9.56	182.46
910	10.11	167.02
960	10.67	153.54
1010	11.22	141.69
1060	11.78	131.22
1110	12.33	121.92
1160	12.89	113.61
1210	13.44	106.17
1260	14.00	99.46
1290	14.33	95.76
1310	14.56	93.40

1/2000A0UEKIA

1/2 6.3-1 不 下 一

6.3.3 1509m g/m³ 1.19m in
80m -1(380m g/m³) 32m
2.52m in 170m -2(95m g/m³)
74m 5.64m in 380m
6.3-2
6.3.2 下

1/2 6.3-2 下 -

6.3.3

10P P

	1.0×10 ⁻⁴	5.75%	0	0
		5.75%	0	0
		5.75%	0	0
		11.28%	0	0

6.3.3

a

b

6.3.4

		F	1.5m/s
		25	50%
		-1 m	-2 m
10mm		520	1290

520m

c)

1/2000A0UÉKIÄ

6.4

6.4.1 事

6.4.2 事

HJ169-2018

1

120m³

1780mm

385m³

$V_1=120+385=505m^3$

2

20L/S

2h

144m³/

$V_2=144m^3$

3

$V_3=0m^3$

4

$V_4=0m^3$

5

1641.8mm

175

2.0ha

1780mm

8.0ha

$q=1641.8mm$

175

$d=9.38mm/d$

$V_5=10$

9.38

$10=938m^3$

$V_{max} = V_1 + V_2 - V_3_{max} + V_4 + V_5 = 505 + 144 - 0 + 0 + 10 = 659m^3$

$+938m^3 = 1587m^3$

V

V

1600m³

1780mm

3300m³

1780mm

50mm

6.4.5事

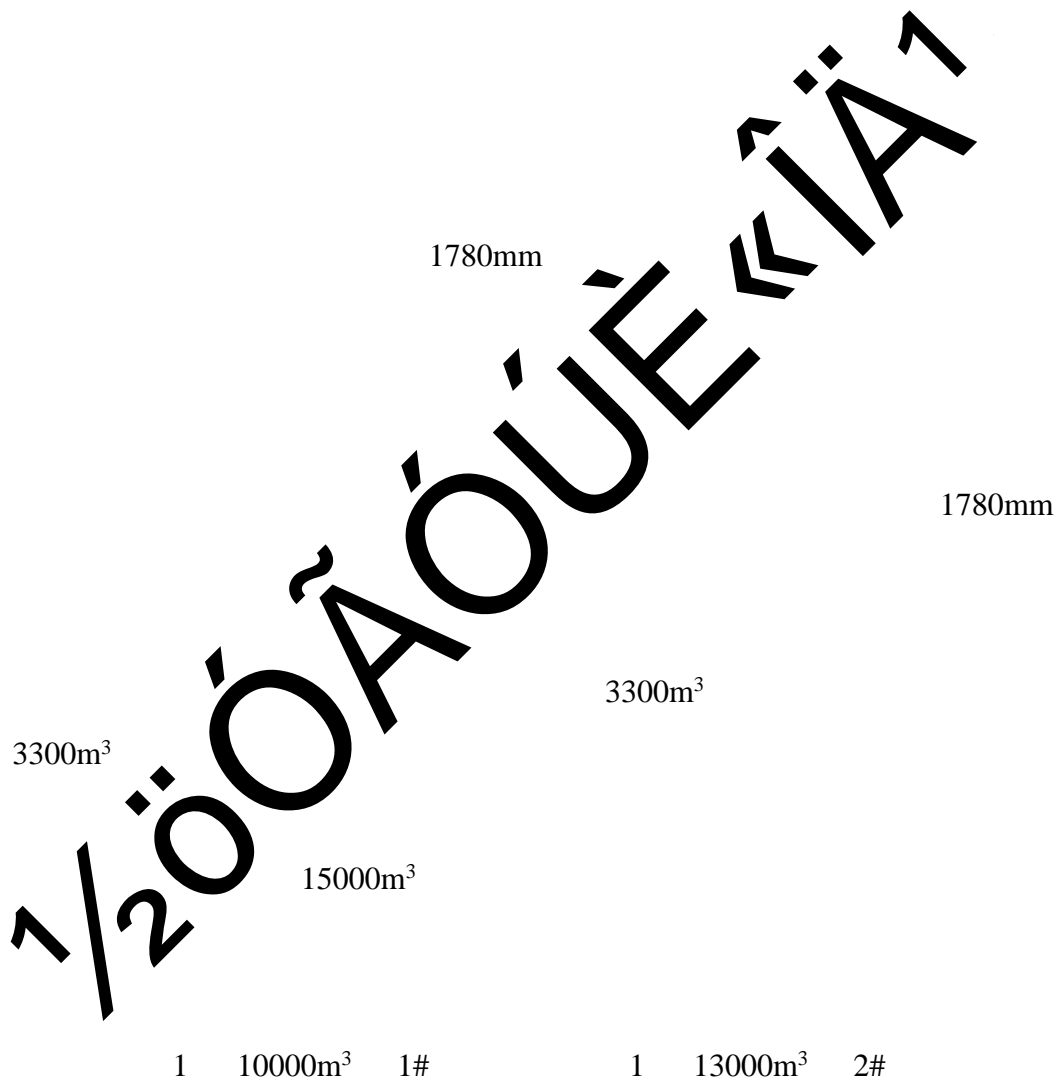
三

1

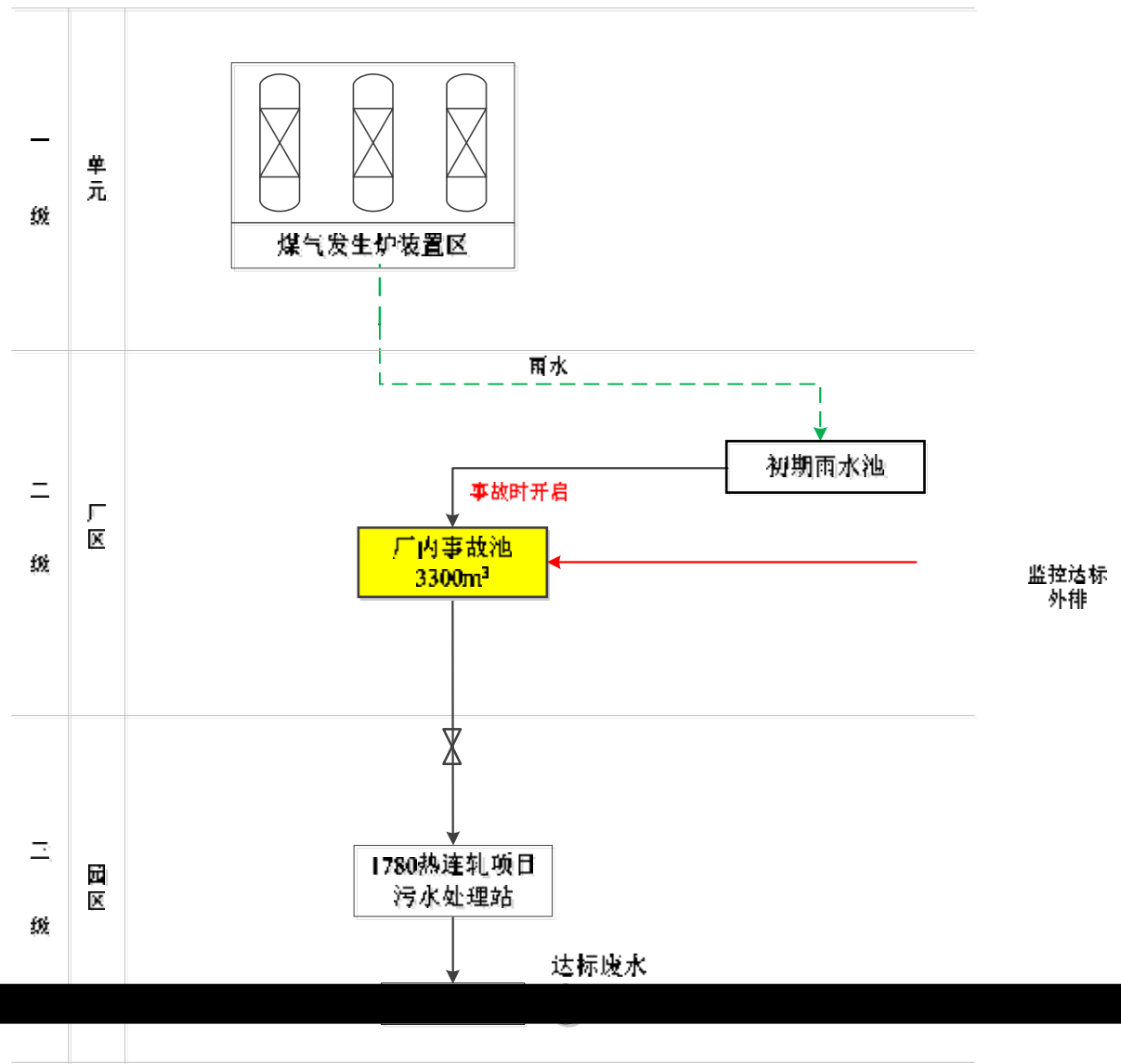
/

15m in

2



2





6.4-2 事

6.5 下

6.6

()

(
”
*6j

“

!M “1rP

z

"

(4)

(5)

6.6.3 事 与

6.6.3.1 业 中

1

2

6.6.3.2

1

2

3

()

()

()

4

5

1/2 ÖÖÄÖÜËÄ

6.6.3.3

1

A

B

2

0

0

Hb O

6.6.3.4

1/2 0 0 A 0 U È « I Ä 1

(GB/T50493-2019)

AQ 3035-2010

1

6.6.4 中

1

()

2

3

4

200m

1/2 00A 0UÈ «IA'1

6.6.5

(1)

(GB18597-2023)

(2)

6.6.6事 、

1

2

3 () 100%

4

5

6 || S

7

8

9 ()

10

11

12

1/2 ÖÖÄÖÜÈ«ÏÄ¹
6.0m
100%
S



XX
XXXXX



XX
XXXXX

1

2

3

4

1/2 ÖÖÄ ÖÜË «Ä»

6.7 事

6.7.1

34

2015 年

2015 年

6.7.1

6.7.1

1

2

6.7.2

与等

6.7.2

6.7.3

1

2

3
A.
34 “**1/2 ÖÖÄ ÖÜË**”

-2

6.7.3

6.7.3

		-1 m	-2 m	m
10mm	∅	520	200	1300

4

1400m

5

2015 年

“

”

2015 102

1/2 ()

()

6

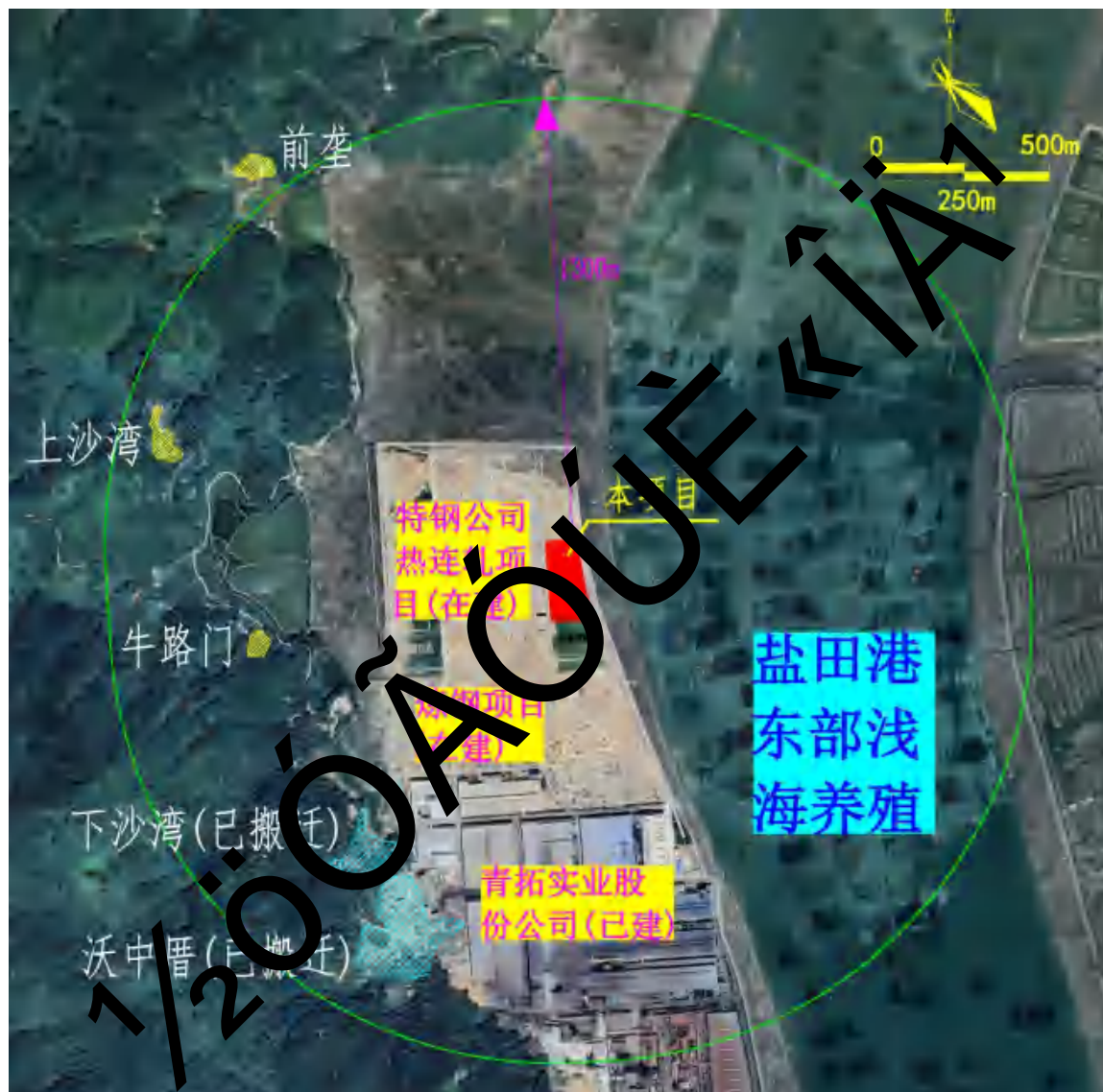
/

7

8

9

1/2 Ö Ö Ä Ö Ü È « Ä Ä



6.7-1 事

6.7.4

6.8

()

()

1/2 Ö Ö A Ö Ü È « Ä »

七

7.1

7.1.1 主

1

2

8 t/d

SS

3

4

100

100 kg/d

7.1.2

与

7.1.2.1

1
164

1
1/2 ö Ó Ñ Ó Ú È « Î Ä 1

IV GB14762-2008

GB18352.3— 2005

GB17691 2005

7.1.2.2

(1)

(2)

(3)

1/2 ÖÖÄ ÖÜÈ «ÄÄ»

SS

7.1.2.3

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

(10)

1/2 ÖÖÄ ÖÜ È « Ä 1

7.1.2.4

(1)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

HF

7.2

7.2.1

1/2 ÖÖÄ ÖÜ È « Ä 1

7.2.1

7.2.1

		(m ³ /h)	
G1	G1	20000	1 H=15m Ø=0.6m
	G2	14000	1 H=15m Ø=0.4m
	G3	8000	1 20m Ø=2.0m
G2	G1	20000	1 H=15m Ø=0.6m
	G2	14000	1 H=15m Ø=0.4m
	G3	8000	1 20m Ø=2.0m
U1	U1	/	1 2 3
	U2	/	
	U3	/	

7.2.1.1

(1)

99% 761.60m g/m³ 90%
 (GB16297-1996) 2 6.85m g/m³

815.97m g/m³ 90% 99%
 (GB16297-1996) 2 7.34m g/m³

7.2-1

(2)

99.5%

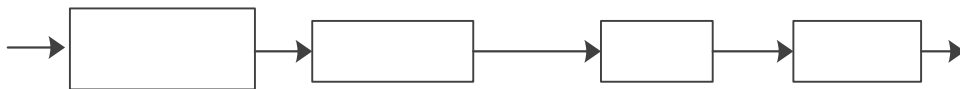
2

0

7.2.1.2

(1)

2 À (2 1) "D "D
"D @ SO₂ 2 NO_x À
"D 7.2-1 "D



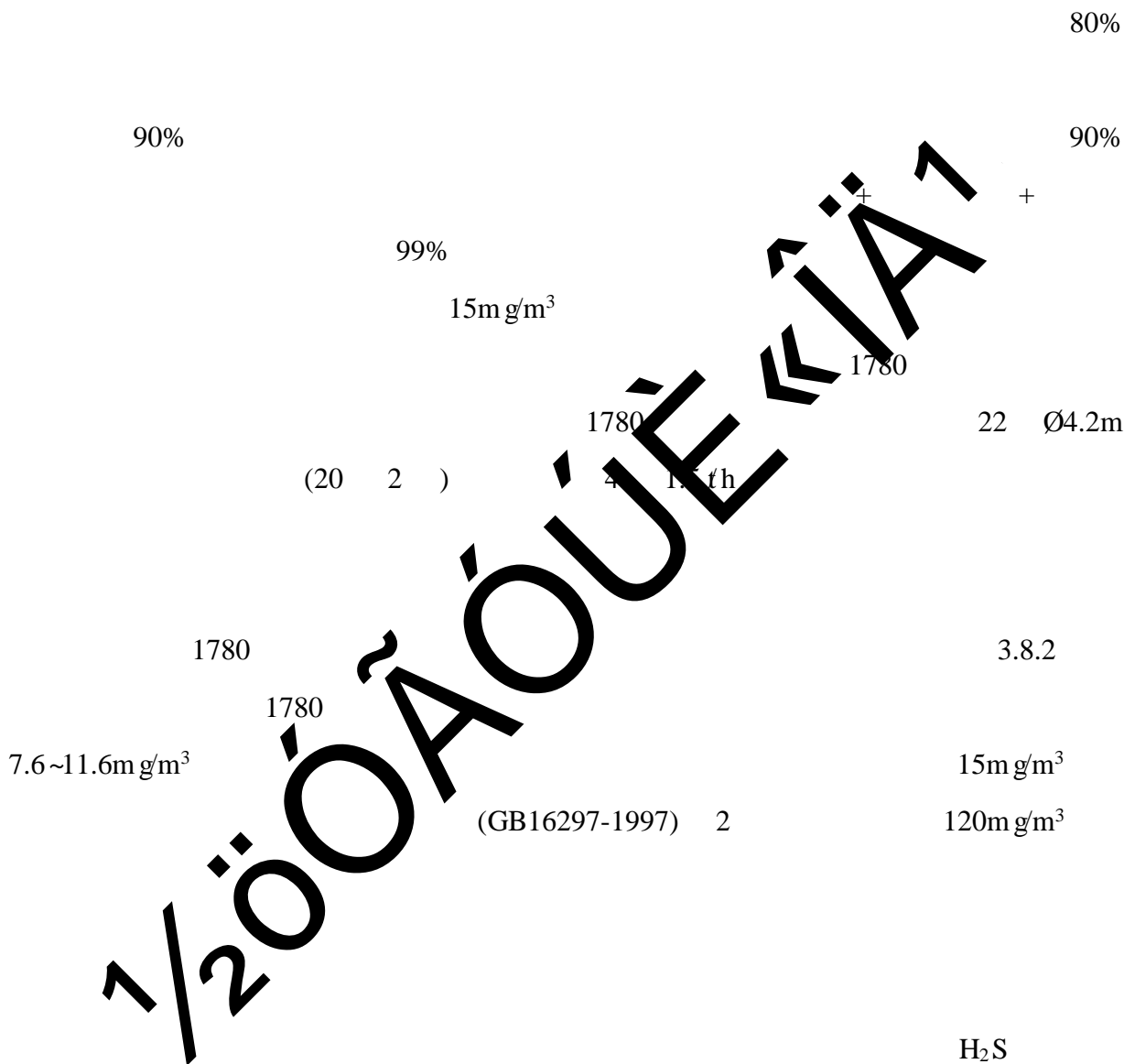
7.2-2

(2) "D

2

0 "D" 2 2 "D "DÀ

"D 2 "D "DÀ À 2 "D



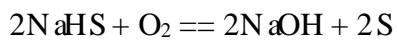
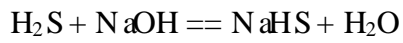
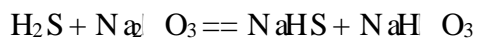
20mg/Nm³

H₂S

H₂S

NaOH (| oS)

H₂S



1780

<3mg/m³

SO₂

37.5mg/m³

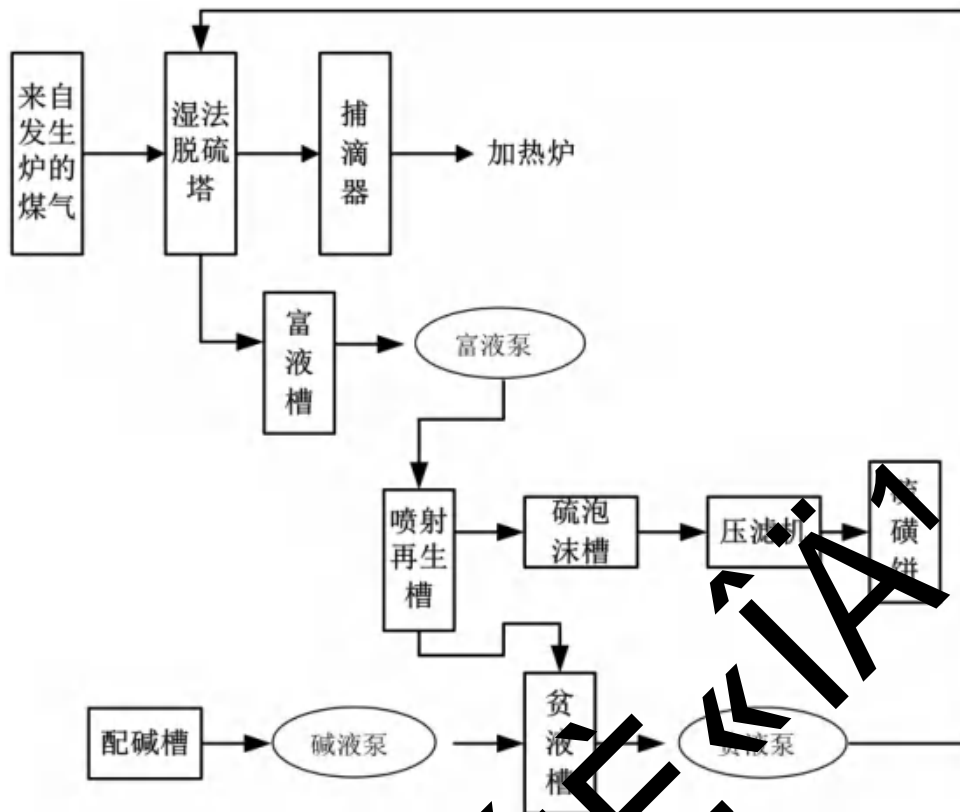
95%

H₂S

20mg/m³

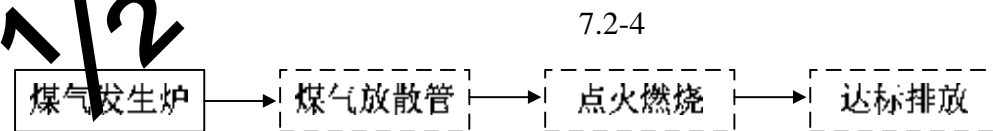
(GB16297-1997) 2

1/2000AÓUÈ«Ä¹



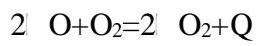
7.2-3

7.2.1.3



7.2-4

7.2-4



7.2.1.4

(GB16297-1997)

200m

5m

50%

7.2.1.5

(1)

+

(2)

(3)

(4)

60%

7.2.2

7.2.2.1

(1)

(2)

(3)

7.2.2.2

1/2 00A 0UÈ «IA'1

7.2.2

7.2.2

1			
2			
3			
4			1780
5			pH SS O

7.2.2.3

(1)

1200)

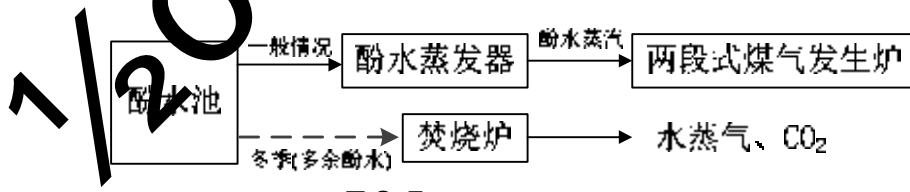
95%

60-80

250

2 2.5 t/h

()



7.2-5

(2)

16%

38.08 t/h

6.1 t/h

700kg

7

4.9 t/h

1.2 t/h

1 t/h

2.2 t/h

1 2.5 t/h

1780
1780 22 Ø4.2m (20 2)
4 1.5 t/h 22 Ø4.2m
(20 2) 5 /

3000
9.0 / / 700kg (16.8 t/d) 3.8 /
1

2 2.5 t/h

7.2.2.4

7.2.2.5

0.5 t/h SS | a Mg
7.2.2.5

270m³

SS

pH SS | O

7.2.2.6 事

7.2.3 下

1

3

HJ610-2016

HJ610-2016

7.2.3

7.2.3

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

A

HJ610-2016

6.0m

1.0×10^{-7} cm/s

B

HJ610-2016

1.5m

1.0×10^{-7} cm/s

HJ10-2016

A.

B.

C.

D.

E.

F.

5

7.2-6)

pH

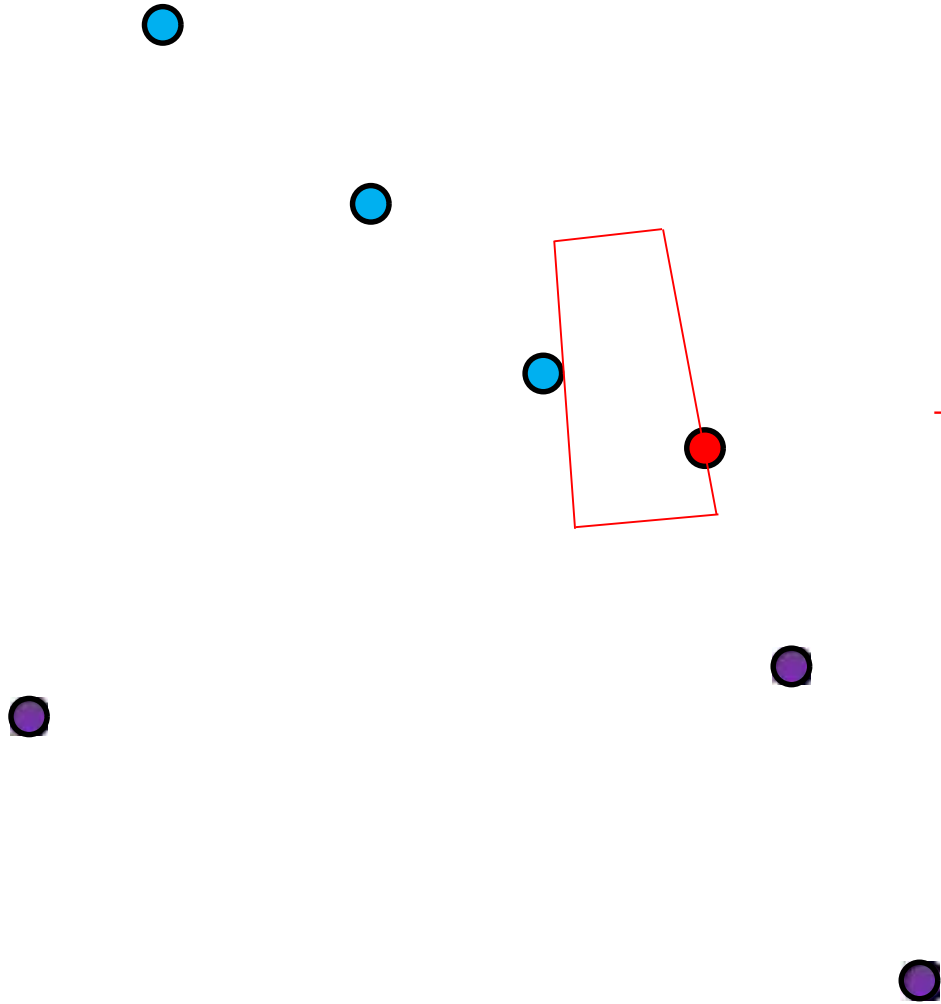
6

1/2000AÓUÈ«IA'1
(HJ164-2020)

1

(

1/2 ö ã ó ù è « ä »



7.2-6 下 井

7.2.3

		1m dB					
	N1	80				15	65
	N2	85				15	70
	N3	90				20	70
	N4	85~90				20	70
	N5	95				20	75
	N6	75~80				20	60
	N7	80				10	70
	N8	75~80				20	60
	N9	85				20	65

(3)

7.2.4

7.2.5

“ ”

7.3

7.4

7.5

15000

2913

19.4%

7.5.2

7.6

19.4%

7.5.1

-

		()
		10.0
		5.0
	(1) (2)	10.0
	(3)	
	(1) (2) (3)	5.0
		20.0
		20.0
		70.0

7.5.2

						850 85
1	/	15m	+ 15m	+ 1		300 30
2	8	99%	+ +	98%		500 50
3	1			1		50 5
						450 45
1	7		1	4.9m ³ /h		350 35
2	/					/ /
3				200m ³		100 10
						85 11
1	/					80 10
2	/					5 1
		(1) (2)	1			100 5
						100 5
						100 10
1						50 5
2			1	3300m ²		30 3
3						20 2
						10 2
						10 2
						1705 165

1/2020 А. А. ОУЕ «КІА»

8.1

16 Ø4.6m
8 7 1

1.70 m²

8 7 1

23.8×10⁴Nm³/h

15000

8.2

1

(2019)

2022 6 21

“ 2022 J02 0098 ”

2

3

8.3

8.3.1

与

15000

2913

19.4%

7.5.1

7.5.2~

7.5.3

8.3.2

8.3.2.1

PM₁₀ SO₂ NO₂

SO₂ NO₂ PM₁₀

SO₂ NO₂

NO_x

1382.1

10.568 t/a

1500

SO₂

8.3.2.2

8.3.2.3

8.2.3.4

1/2020 环评

10911.4 € a

24 € a

1500

1636.7

/

500

1.2

/

1637.9

/

8.2.3.5

130

94.52 /

& 1 * ' (

| 4 — —

N — —

E — —

1.23

8.4

15000

2913

19.4%

27

1637.9

/

1.23

1/200 ΑΟΥΕΚΙΑ

九 与

9.1

9.1.1

5

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

1/2 ÖÖÄ ÖÜ È « Ä »

9.1.1

—

	1
	2
	3
	4
	5
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	1
	2
	3
	4
	5
	1
	2
	3
	4
	5
	1
	2
	3
	4

9.1.4

1/2020
ΑΡΧΗΤΕΧΝΙΚΗ

9.1.5 业

2016 81

48

(HJ942-2018)

5

NO

9.1.6 业 主

*6

ž @ 3c'™“ Lb

682

BÄ) ~ p0d ñ

193

V6 TM

20

9.1.7

9.1.2

1/2 ÖÖÄ ÖÜËÄ

9.1.2

		Nm ³ /h	mg/m ³	mg/L kg/h	t/a		
	G1	20000	6.23	0.125			
	G2	14000	6.68	0.093			
(4320h)	G3	8000		15	0.12	SO ₂ 1.382 t/a NO _x 16.589 t/a SO ₂ 0.6 t/a NO _x 8.294 t/a	(GB16297-1996) 2
			SO ₂	37.5	0.16		
			NO _x	240	1.92		
				5	0.04		
	G4	20000	6.23	0.125			
	G5	14000	6.68	0.093			
(4320h)	G6	8000		15	0.12	SO ₂ 0.691 t/a NO _x 8.294 t/a	
			SO ₂	37.5	0.16		
			NO _x	240	1.92		
				5	0.04		
		(GB12348-2008)				(GB12348-2008) 3	
		27417	7417			(GB18599-2020)	
		113.4	113.4				
		20	200				
		1.0	1.0				
		27	27			(GB18597-2023)	
		5428.7	5428.7				
		0.5	0.5				
		13.5	10.5			/	

9.2

9.2.1

(HJ42-2018)

HJ19-2017

() HJ209-2021

9.2.1

GB/T1657-1996

1/2 ÖÖÄÖÜÈ«IA»

9.2.1

		G1		
		G3		
		G2		
		G4	1 /	/
		G3	SO ₂ NO _x	
		G6		
			H ₂ S	1 /
				/
		pH SS O	1 /	/
	1 (3~5)		A	/
		pH		
	()	pH (GB36600-2018) 1		()

1/200A0UÉKIA1

9.3

9.3.1

9.3.2

9.3.3 主

1

2

1/2 ÖÖÄ ÖÜË «Ä»

8.3.1

9.3.1

1		
2		
3		
5		
6		
7		
8		

9.4 与

9.4.1† 三五 · 主

“ ”

“ ”

9.4.2

9.4.1

			ta	ta	ta
		SO ₂	0.691	0.691	1.382
		NO _x	8.294	8.294	16.589

9.4.1

() (2014 p4

)

9.4.3

9.4.3.1

(1) [1999 p4

(2) [1999 p4

(3) “ ”

[1999] 3

(4) “ ”

[1999] 8

(5)“

”

[1999] 9

9.4.3.2

1999 24

1996 470



9.4.3.3

1999 24

1996 470

2m

1/2 ö Õ Ñ Ó Õ È « Ä 1

10.1 业

GB/T4754-2017

| 4513

| 252

(2019)

(

)

“ 2022 J020098 ”

10.2与

10.2.1与《

(2011a2030)》

(2011~2030)

(2011~2030)

)

10.2.2与《

10.2-

(2022-2035)》

(1)

(2022-2035)

(2022-2035)

21.0~25.2 Nm³/h

7.0~10.5 Nm³/h

(2022-2035)

(2)

(2022-2035)

10.2.1

10.2.2

10.2.3

(10.2-3)

1/2 ÖÖÅ ÖÜÈ «Ä»

10.2.1 与 中

(1)							
(2)							
(3)	20mg/Nm ³	30mg/Nm ³	95%	6060kJ/m ³	95%	30mg/Nm ³	98% 20mg/Nm ³ 6060kJ/m ³

10.2.2 与

1.							
2.							
3.						560	
4.	800	240		90	2035		500m
5.	339			90%			
6.		75%					500m

100m

7.

1.

2023

2025

2.	2035	SO ₂ 832.23 /	NO _x 775.97 /	909.46 /			
333.10 /	211.10 /		SO ₂ 3293.71 /	NO _x 7400.50 /	5081.80 /	VO s	
/		547.71 /		52.54 /	5.43 /	9.52 /	1.41
3.	2035		4.6 /		839.50 /	83.95 /	
251.85 /	8.40 /	0.84 /	1.68 /	0.84 /		16.79 /	
4.	2035		1497.58 t O ₂				
5.				VO s	VO s		

6.

7. 2025

1.

2.

3.

10000

4.

5.

1.

2.

x 3.

1.3m³

j à

J

98954m³/d

57x 57)β

⊕

Rì

8 m³/

!

		75%	10%					
		4.		1.0	/			
		5.						
			95%	98%		10mg/Nm ³		
		30m g/Nm ³	6060kJ/m ³					
								95%
								98%
								20m g/Nm ³
								30m g/Nm ³
								6060kJ/m ³

(2022-2035)

1/2000A0UEKIA1

10.3与

10.3.1与《 于 三 》 (

[2018] 22)

2018 6 27

2018 22

10.3.1与《 于 三 》

	<p>16</p> <p>Ø4.6m</p> <p>3</p> <p>)</p>	
--	--	--

10.3.2与《

》 ([2018] 25)

2018 11 6

10.3.2与《 三 》

	<p>Ø4.6m</p>	<p>16</p>
--	--------------	-----------

10.3.4与《

》

2014 5 14

2014 160

(1)

(2)

2014

| NG

LNG | NG

LNG

1/2 ÖÖÄ ÖÜ È « Ä »

, 2017

600

10.4与“三 — ”

10.4.1与

1 ZH35098120005

10.4-1 ()
 10.4.2

1		1.	1.5
		2.	
		3.	

213598120005

10.4.2

(1)

“ ” () 2020 2025

PM_{2.5} 75 ug/m³ 23 ug/m³

2020

7 ug/m³ 15 ug/m³ 16 ug/m³ 21 ug/m³ PM_{2.5} 21 ug/m³ 2020

15 ug/m³ PM_{2.5} 23 ug/m³

2025

SO₂ 10023 t a NO_x 24469 t a PM_{2.5} 16404 t a

SO_{299.58} t a NO_x 653.21 t a

PM_{2.5} 136.1 t a 2025

(2)

() 2020

72%

2025

77% 2035

83%

(3)

()

2020

2035

10.4.3与 上

(1)

“ ”

(

2013 267)

202 2030

17.00

m³ 17.50 m³

1952 t/d

(2)

2006-2020

2017 356

2017 299

2020

88

2020

6.32

27452m²

(3)

2017

29

2016

165

2020

2015

16%

14500

9287

2025

2035

636.38 kgce/ m³

10.5

1/2 ÖÖÅÖÛËËÄ



11.2.4

GB36600-2018

11.3

(1)

(GB16297-1996) 2

SO₂ 4.489 t/a
NO_x 16.509 t/a
SO₂ 0.346 t/a
NO_x 1.382 t/a

(2)

(3)

11.4注

11.4.1

11.4.2

(1)

2021

100%

30%

(2)

(3)

(4)

75m

(5)

H.2.2-2018

10.1

11.4.3

55 dB

(GB12348-2008) 3

11.4.4

1/2 ÖÖÄÖÜÈ«Ä»

11.4.5

()

()

| O

()

3300m³

1780mm

1780mm

11.5

11.5.1

(1)

(2)

(3)

(4)

1/2 ÖÖÄÖÜËÄÄ

1 300m

| O | r

SS

1780

11.5.2

(1)

1 H=15m Ø=0.6m

(2)

1 H=15m Ø=0.4m

(3)

1 20m Ø=2.0m

(3)

+

+

11.5.3

1/2 ÖÖÄÖÜÈ«Ä»

11.5.4

(1)

-
- (2)
 - (3)
 - (4)
 - (5)
 - (6)

11.5.5注

- (1)

11.5.1

11.5.2

- (2)

ISO14000

11.6

2022 6 27

(<http://www.tsingtu.com/>)

2022 10 11

<http://www.tsingtu.com>

2022 10

13 10 20

11.7

11.7.1

(1) GB/T4754-2017 | 4513

| 252

(2019)

(

)

2022 6 21

“ 2022 J020098 ”

(2)

(3)

11.7.2

与

(2011-2030)

(2022-2035)

11.7.3

15000

2713

18.1%

2.7

1637.9 /

1.23

11.7.4

与

SO₂

1.382 t a NO_x

16.589 t a

10.5.1

- ()

1	/	15m	1			(GB16297-1996) 2 120mg/m ³
2	8	1 15m + + 99%	98%	SO ₂ NO _x		
3	1		1 20m	H ₂ S		(GB16297-1997) 2
4	/			H ₂ S		(GB16297-1996) 2 (B35/1782-2018) 3 (GB14554-93) 1 (GB16171-2012) 7
1	8		1	/		
2	/			/		
3	/		300m ³	(/
4		(1) (2)	1	/		

1/200A0UEA1

1

/

(GB18599-2020)

/

(GB 18597-2023)

10.5.2

— (两)

1	/	() + 1 15m	() + 1 15m		(GB16297-1996) 2 120mg/m ³
2	16	+ 99%	+ 98%	SO ₂ NO _x	
3	2	1 20m		H ₂ S	(GB16297-1997) 2
4	/			H ₂ S	(GB16297-1996) 2 (B35/1782-2018) 3 (GB14554-93) 1 (GB16171-2012) 7
1	16	1		/	
2	/			/	
3	/	300m ³	(/	
4		(1) (2)	1	/	

1	/	(GB18599-2020)	/	(GB18599-2020)	(GB 18597-2023)
2	/	(GB 18597-2023)	/		
	/		/	GB12348-2008	3
1	/		/		
2	/	3300m ³	/		
3	/		/		
	/		/		
	/	SO ₂ 1.382 t/a NO _x 16.688 t/a	/		
	/	50m	/		

1/2020 环评