
2024 8 9

1	.....	1
2	.....	2
2.1	.....	2
2.2	.....	2
2.3	.....	3
3	.....	5
3.1	.....	5
3.2	.....	15
3.3	.....	17
3.4	.....	20
3.5	.....	21
3.6	.....	22
3.7	.....	34
3.8	.....	41
4	.....	48
4.2	.....	48
4.3	.....	52
4.4	.....	53
5	.....	59
5.1	.....	60
5.2	.....	60
5.3	.....	62
5.4	.....	62
5.5	.....	62
6	.....	65
7	.....	66

7.1	.....	66
7.2	.....	70
8	.....	77
8.1	.....	77
8.2	.....	77
8.3	.....	77

1

2014 4 3
< > 2014 34
2014 5 26 <
> 2014 723

2.1

1

2

2.2

2.2.1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

2.2.2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

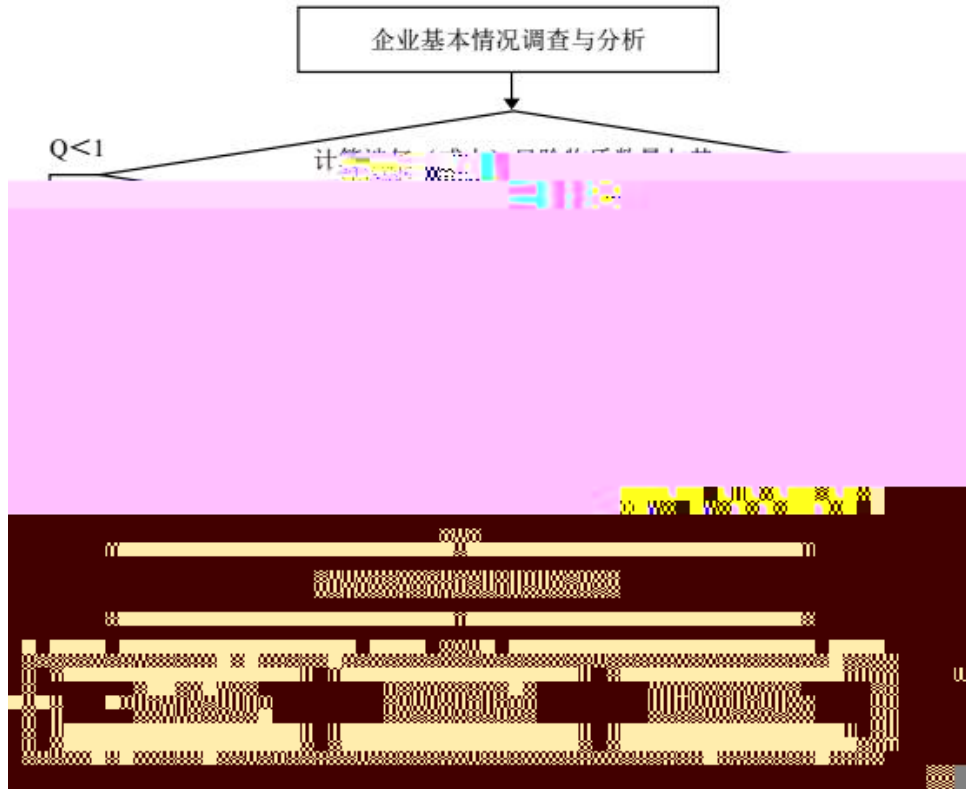
19

上述法律法规、编制导则以及标准均以最新日期颁布的为准。

2.2.3

2.3

2-1



2-1

3

3.1

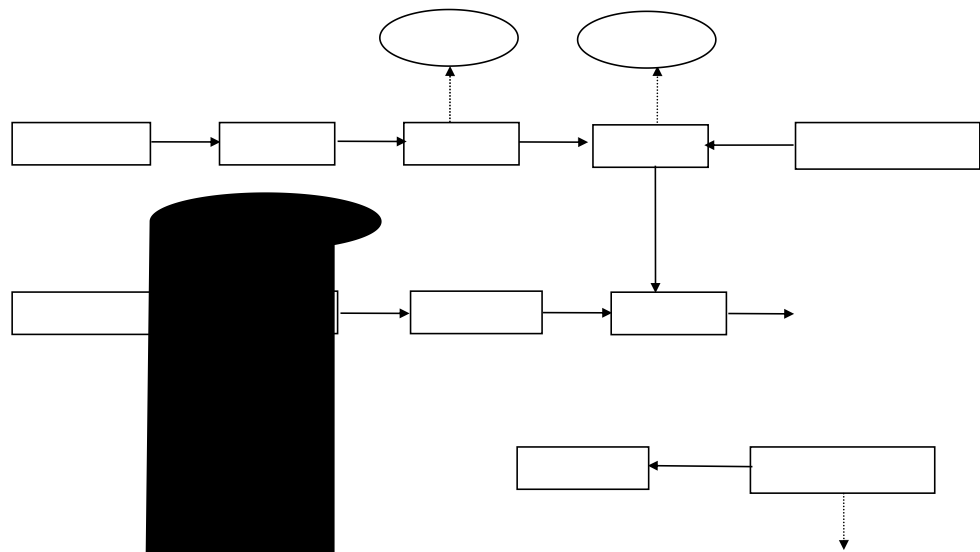
1

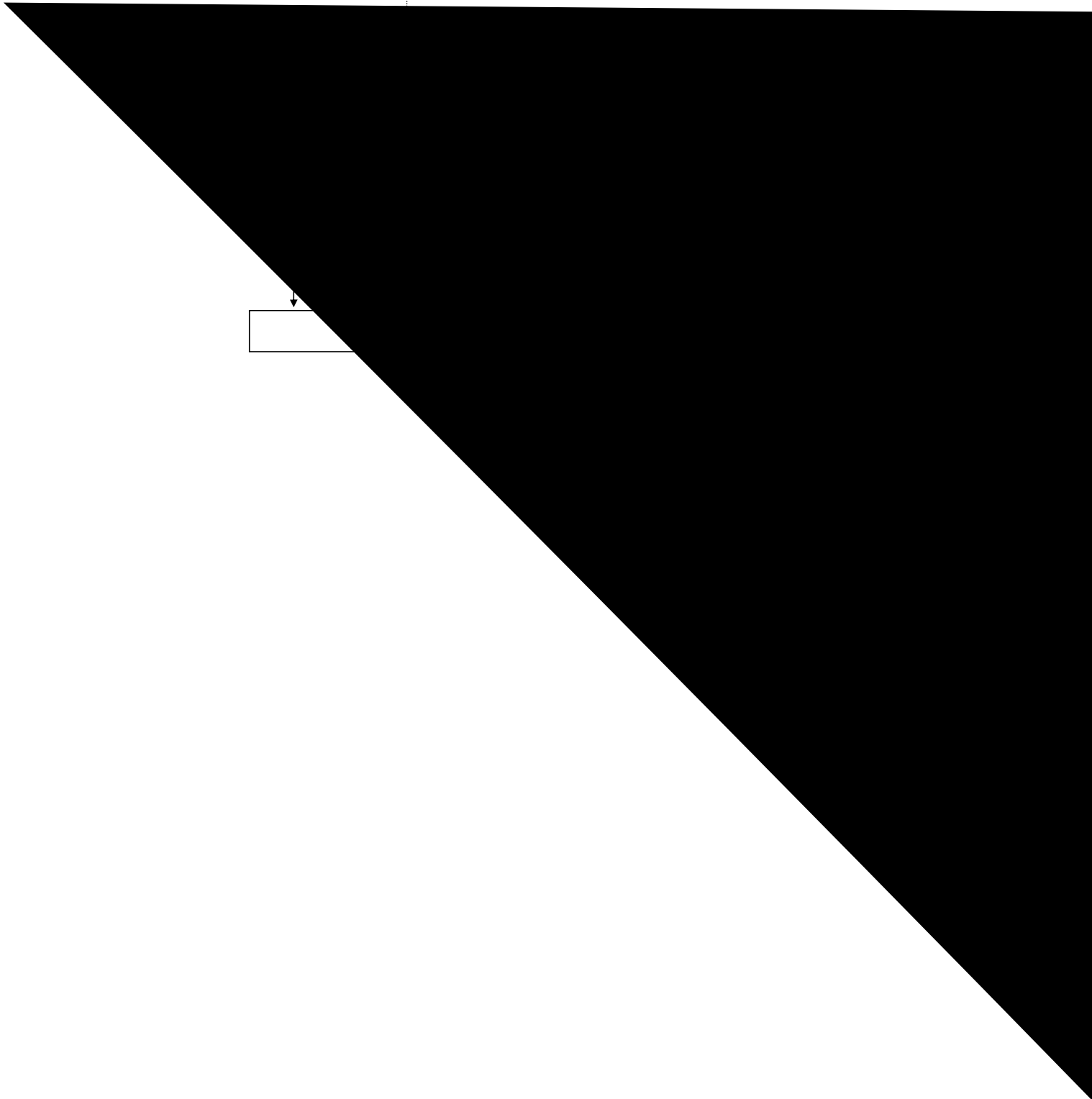
3.1-1

913406007901463888

3.1.2

3.1.2.1

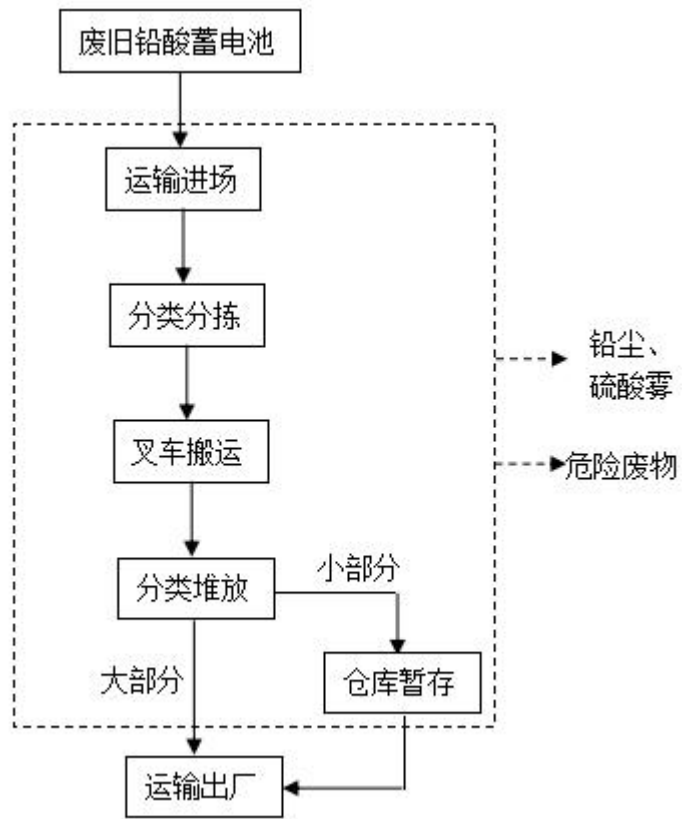








3



22-1

1

2

3

3.1.3

3.1-2

3.1-3

1	3	/	1
2		/	1

3.2

3.2.1

116 23 117 02 33 16 34 14

1

3.2.2

22.5 32.5
220

4.7%

27.7 28.2

3.2.3

9 17 47

5

3.2.4

14 17 20.8
9.6 40.3 -23.2 904
1481 560 15 20
210

3.2.5

1

493.5 3/
1/2 1/4

1958

80 1241
11.3
5.3 75
6.0 29

2

4.16 5.04 /

		W			
		S			

3.3-1

5



3.4

3.4-1

3.4-1

1#		4	+
		4	+
2#		3	+
		4	+
3#		+15m	
		4	+
4#		+15m	
		4	+
5#		1	
		+	
6#		3	+15m
		+	
7#		6	
		+	
8#		3	
		+	
9#		8	+
		7	+
10#		2	
		+	
11#		3	+
		6	+
12#		6	2
		+	2
13#		+	
		3	+
14#		2#15m	1
		1	
15#		1#15m	

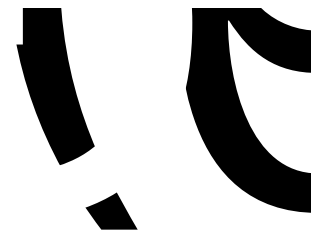
1

30m³/h

150m³/d



标识	中文名：氧[液化的]；液氧		危险货物编号：22002	
	英文名：oxygen, refrigerated liquid		UN 编号：1073	
	分子式：O ₂	分子量：32.00	CAS 号：7782-44-7	
理化性质	外观与性状	常温下为无色、无臭气体，液化后成蓝色。		
	熔点(℃)	-218.8	相对密度(水=1)	1.14
	沸点(℃)	-183.1	饱和蒸气压(kPa)	506.62/164
	溶解性	溶于水、乙醇。	临界温度(℃)	-118.1
	侵入途径	吸入		
毒性及健康危害	毒性	LD ₅₀ ：LC ₅₀ ：		
	健康危害	常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒（吸入 40%-60%的氧时，出现胸闷后不适感，轻咳，进行胸闷，胸闷后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60-100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害。严重者失明。皮肤接触液氧时可引起严重冻伤，导致组织坏死。		
	急救方法	吸入时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；皮肤与液体接触发生冻伤时，用大量温水(37-40℃)冲洗，严重者应立即就医；眼睛接触时，用大量温水冲洗数分钟，然后就医。		
燃烧性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	/
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)	/
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)	/
		本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合；主要用途：由液氧制成 95%以上的液氧供呼吸用，也可用于火箭推进剂。		
处置	用大量水冲洗，修复、检验后再用。			
	灭火方法	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		



KPa

MPa

17.7 CC

% 2.5 82

2.1

LD₅₀

LC₅₀

É' ø P 0†Fp%0⁻ 2 öÜpÖyÐ

Ä

II

	100 0.5
	80 35

		HC		36.46
		81013	UN	1789
		36	CAS	7647-01-0
		-114.8()		
		108.6(20%)		
	KP	30.66 21		(=1)1.1(20%)
				(=1) 1.26
	MP		(J/)	
	%			

		8.1		
			,	
			LD50	LC50
				2 10 15
			MAC(/ ³) 7.5	
			30	80

		81513	UN	1773
			CAS	
		-63.5		
		61.3		
	KP	21.2(20)		1.50
		263.4		4.12
	MP	5.47		
		/		/
	%	/		
		/		
		6.1		

3.7





3.8

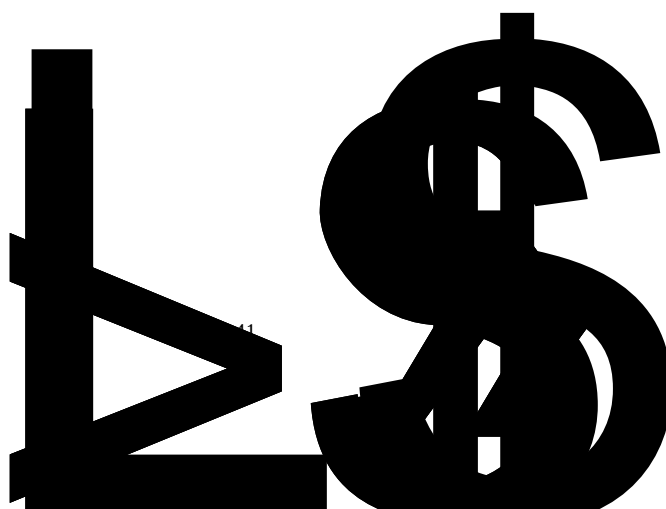
3.8.1

3.8-1

3.8-1

5

1396612



	50		
	2		
	3		
	3		
	1		
	10		
PH	5		
	10		
	2		
	5		

3.8-2

	4	
	10	
	20	
	5	
	10	
	2	
	2	
	3	
	10	
	200	

3.8.2

3.8-3

			13685613895	
			13696663691	
			18205612996	
			17356127602 15005615433	

			13856169021	
			15856137115 18056130553 18156130553	
			13966125820	
			18756113088 18726889670	
			13856183534	
			13909615494 15375612332	
			17356160005	
			15375610728 18856120385	
			15756115213	
			13966125280	

			13965863737	
			15156031261	

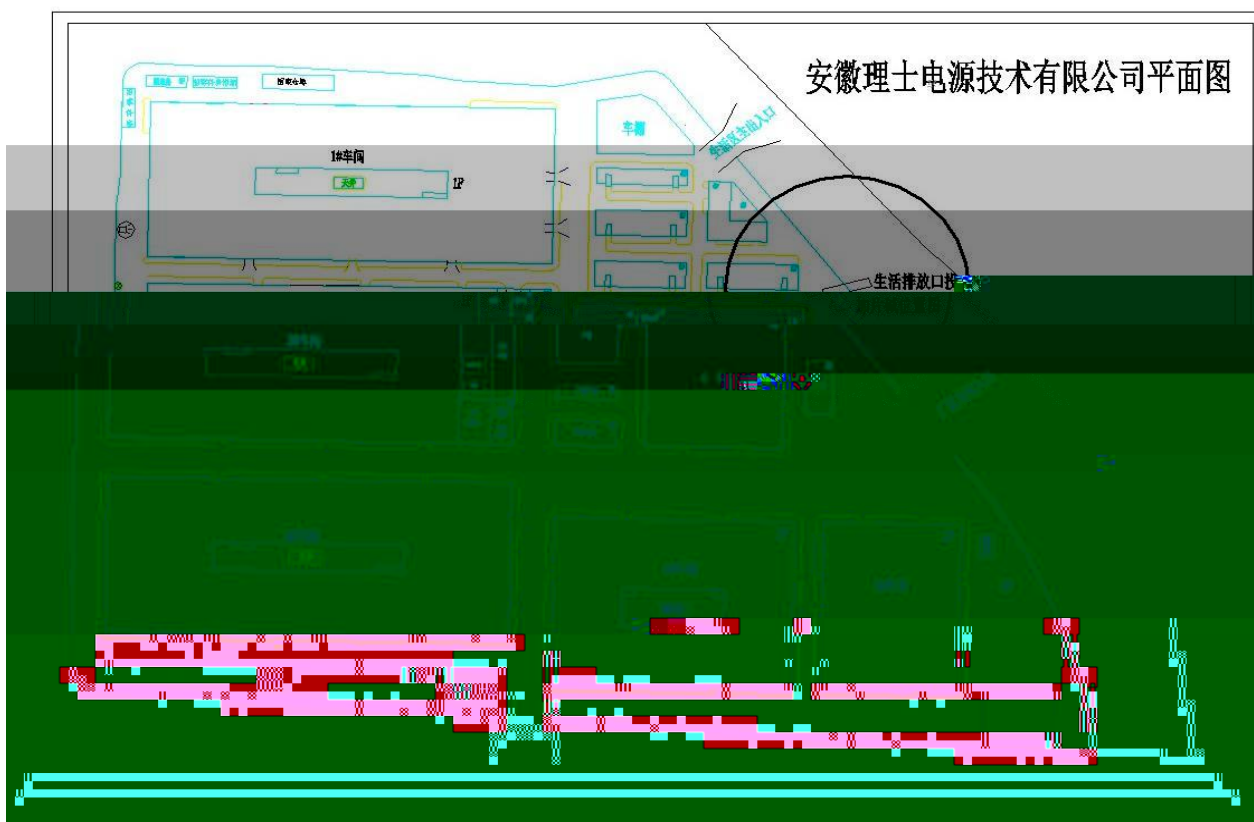
3.8.3

3.8-4

	45
	0561-6075019
	17756138788
	13195618768
	13905618398
	13905614528
	13856129108
	13866898800
	15956123788
	13329112122
	13966122222
	15956136666
	13605619088

	13856182233
--	-------------

4



4.1.2

4.1-1

4.3

4.3.1

0%

20

0.4616 / 3

$$= \frac{1}{\pi \sigma \sigma} \left(-\frac{z^2}{2\sigma^2} - \frac{z^2}{2\sigma^2} \right) \cdot 1$$

$$1 = \begin{cases} \Phi\left(\frac{-}{\sigma}\right) + \Phi\left(\frac{-}{\sigma}\right) - 1 \dots \dots \dots \leq \\ \Phi\left(\frac{-}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{-}{\sigma}\right) \dots \dots \dots > \end{cases}$$

(X 0)

/ 3

Q /

$\sigma \quad \sigma \quad \sigma$

U /

T

H

30

10

30

40

4.3-1

4.3-2

4.3-1

		80
		2.8
		110
	^{3/}	31.67
	/ 3	5263
	/	600

	/ 3	200
--	-----	-----

4.3-2 () (/ 3)

	10	20	30	40
600	0.0083	0.0083	0.0083	0
700	0.0419	0.0419	0.0419	0
800	0.1087	0.1087	0.1087	0
900	0.1942	0.1942	0.1942	0
1000	0.2781	0.2786	0.2786	0.0006
1100	0.345	0.3503	0.3503	0.0054
1200	0.3792	0.4031	0.4031	0.0239
1300	0.3721	0.4372	0.4372	0.0651
1400	0.3287	0.4556	0.4556	0.1269
1500	0.2649	0.4615	0.4615	0.1966
1600	0.1982	0.4585	0.4585	0.2603
1700	0.1401	0.4491	0.4491	0.3091
1800	0.0948	0.4356	0.4356	0.3408
1900	0.0622	0.4194	0.4194	0.3572
2000	0.04	0.4015	0.4018	0.3618
2100	0.0254	0.3824	0.3836	0.3582
2200	0.016	0.3621	0.3653	0.3493
2300	0.01	0.3399	0.3473	0.3372
2400	0.0063	0.3155	0.3298	0.3235
2500	0.004	0.2886	0.313	0.3091
2600	0.0025	0.2595	0.2971	0.2946
X	1233	1511	1511	1998
C	0.3815	0.4616	0.4616	0.3618

4.3.2

4.3.2.1

1
1 50
3200 7080 3740
20 20

2

HJ/T169-2004

$$= \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q kg/s
 Cd 0.64
 A
 1840kg/m³
 P P₀ Pa
 H m h 3.5m
 g m/s²
 1840kg/m³ 1
 3.1kg/s 20 3720kg 4*10m²,
 5cm 0.1d
 5% 1.44kg 1.4 kg
 3

	SO ₄ ²⁻
	1840000

8.3 10^3 mg/L

0.05mg/L

Pb²⁺

4.3.3

4.3.4

4.4

5

5.1

5.1-1

1		
2		
3		

5.2

5.2-1

5.2-1

5.3

5.3-1

5.3-1

1			
2			
3			

5.4

1

2

3

4

5

5.5

3

3-6

5.5-1

		2024.7 2024.10		
		2024.7 2024.10		
		2024.7 2024.12		
		2024.7 2025.7		

6

1

5.2

2

/

3

5.5

	5/		0
/	0	/	/
	30	/	5
: 300 10.0MP			
GB30000.2 GB30000.13			

5

7.1.2.2

70

7.1-3

7.1-3

0

0

3

0

7.1.2.3

7.1-2

7.1-3

7.1-4

7.1-5

7.1-4

7.1-5

M 25	M1
25 M 45	M2
45 M 60	M3
M 60	M4

M1

7.1.3

E

500 5
 3 E1 E2 E3 1 2

7.1-6

7.1-6

1

5 5

1 E1

7.1.4

E

Q

M

7.1-7 1 E1

Q	M			
	M1	M2	M3	M4
Q 1 Q0				
1 Q 10 Q1				
10 Q 100 Q2				
Q 100 Q3				

“ Q + ”
 ” Q 1 Q 10 “ 1 + ”
 M3 “ Q1M3E1 ”

7.1.4

1 Q 1 - Q0
 2 Q 1 -
 Q -M -E
 Q 1 Q 10 -
 Q1-M1-E1

7.2

7.2.1

Q

Q

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

Q 4

Q<1 Q0
 1 Q 10 Q1
 10 Q 100 Q2

7.2.2

M

M

7.2.2.1

7.2-2

7.2-2

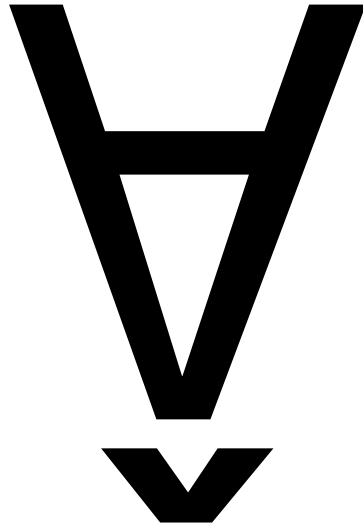
	10/		0
	5/		5
	5/		0
/	0		/
	30	/	5
: 300 10.0MP			
GB30000.2 GB30000.13			

5

7.2.2.2

7.2-3

7.2-3



7.2-5

M 25	M1
25 M 45	M2
45 M 60	M3
M 60	M4

M1

7.2.3

E

1 2 3

E1 E2 E3

7.2-6

7.2-6

E1

1 E1

7.2.4

E

Q M

7.2-7

7.2-7 1 E1

Q	M			
	M1	M2	M3	M4
Q 1 Q0				
1 Q 10 Q1				
10 Q 100 Q2				
Q 100 Q3				

Q +

Q 1 Q 10 1 +

M3 Q1M1E1

7.2.5

1 Q 1 - Q0

2 Q 1 - Q

-M -E

Q Q1 1 Q 10

M1 1

- Q1-M1-E1

8

8.1

8.2

8.3

Q1-M1-E1 + - Q1-M1-E1

-