梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司

二〇一六年六月

1

2

2.1

2.1.1

2.1.2

2.1.3

2.2

2.2.1

12 45

13 [2010] 113

14 “ ” [2013]20

15 2015 3 19 2015

6 1

16

2.2.2

1 GB 18218-2009

2 GB50016-2014

3

3

3.1

3.1.1

2013

200

300t/h

28438

2331

6000 **250**

150 **5000t/d**

5000t/d

41450 **4600**

3-1

3-1

	116°11 28"		24°45 17"
	0753-7522316		0753-7522315
	70000		320

3.1.2

205

1170 1164

1150 1092 1057 1020

6

6

3.1.4

39.2

-2.9

21.0

1.3m/s

24m/s

1662.5mm

2488.6mm

137.1mm

3.1.5

500m

1

3m 4m

10 30m

0.938m/s 0.49m^3/s

0.584m/s 0.19m^3/s

2

150km 3681km^2 61.64km

728.2km^2 37.754km 6‰

200 300m 1990km^2

119km

59.7km^2 129km^2 78km^2

128.1km^2 39.92km^2 13km 20km 20.7km 13k 7.9km

59.9m^3/s 32.9m^3/s

3.006m^3/s 1963 6 7 2650m^3/s

1964 6 15 3-2

3-2

		km^2	m^3/s	m	km	‰
		745.5	58.16	71.3	61.64	1.2
		59.7	1.74	47	13	3.6
		129	3.35	442	20	22.1
		78	1.92	310.5	20.7	15
		128.1	25.09	17	13	1.3
		39.92	1.80	51.93	7.9	6.7

500m 1969

2292km^2 3.5m

6 3000KW

1149.5 KWh 2002 2004 4

400 3363km^2

3.5m 6 3780KW

1160 KWh 480 5000

30

“ + + ”

GB3838-2002 II

3.2

3.2.1 10km

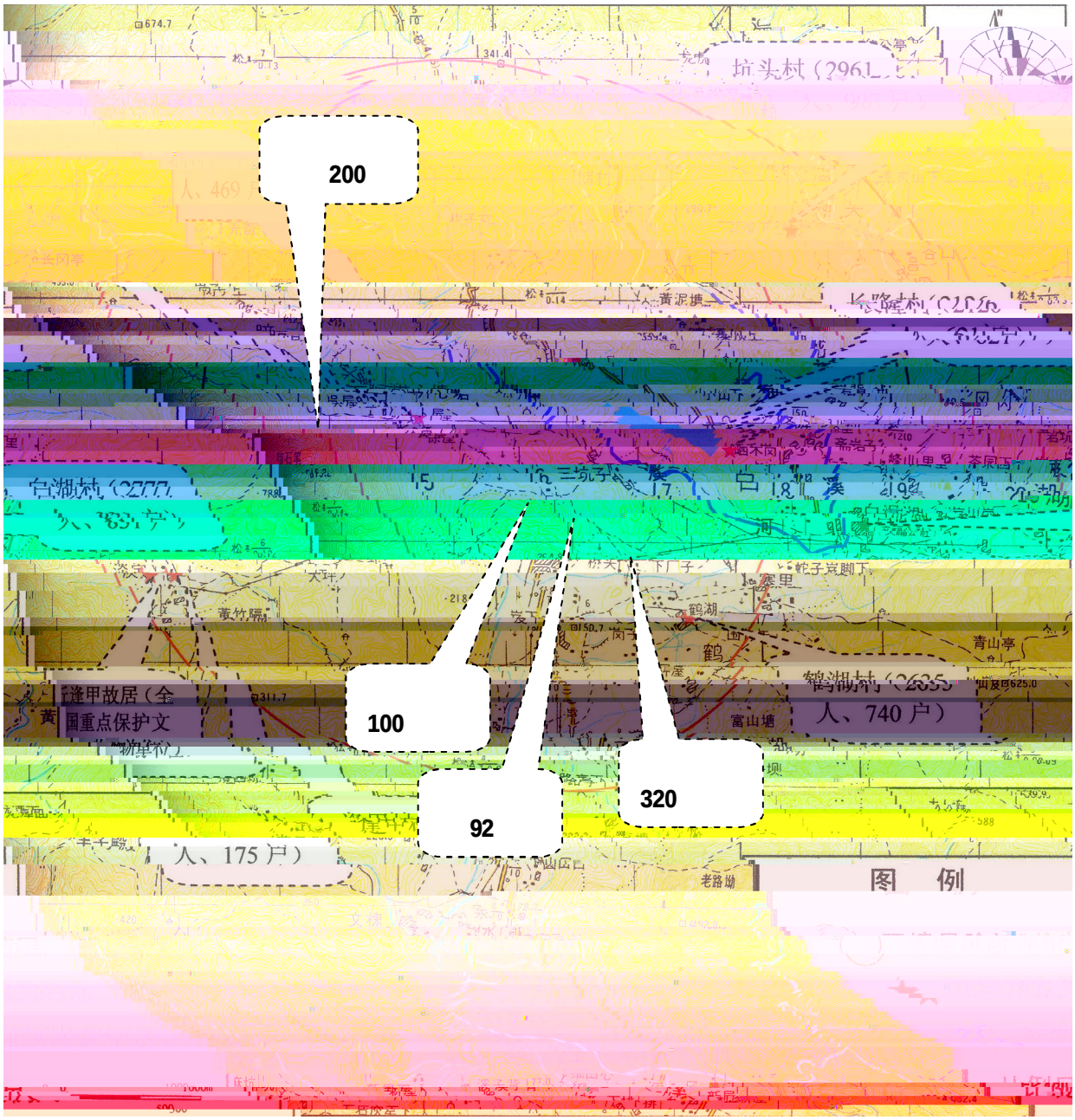
3.2.2 500

500m

3.2.3 5km

3-3

			m	
	2126 621		100	
	1509 469		500	
	2777 831		1000	
	2635 740		2200	
	2961 907		2000	
	610 175		2500	
	200 60		400	
	5585.7ha^2 3		5000	
			2700	
	320		2000	
	100		1000	
	92		1200	



3-1 5km

3.3

3-4

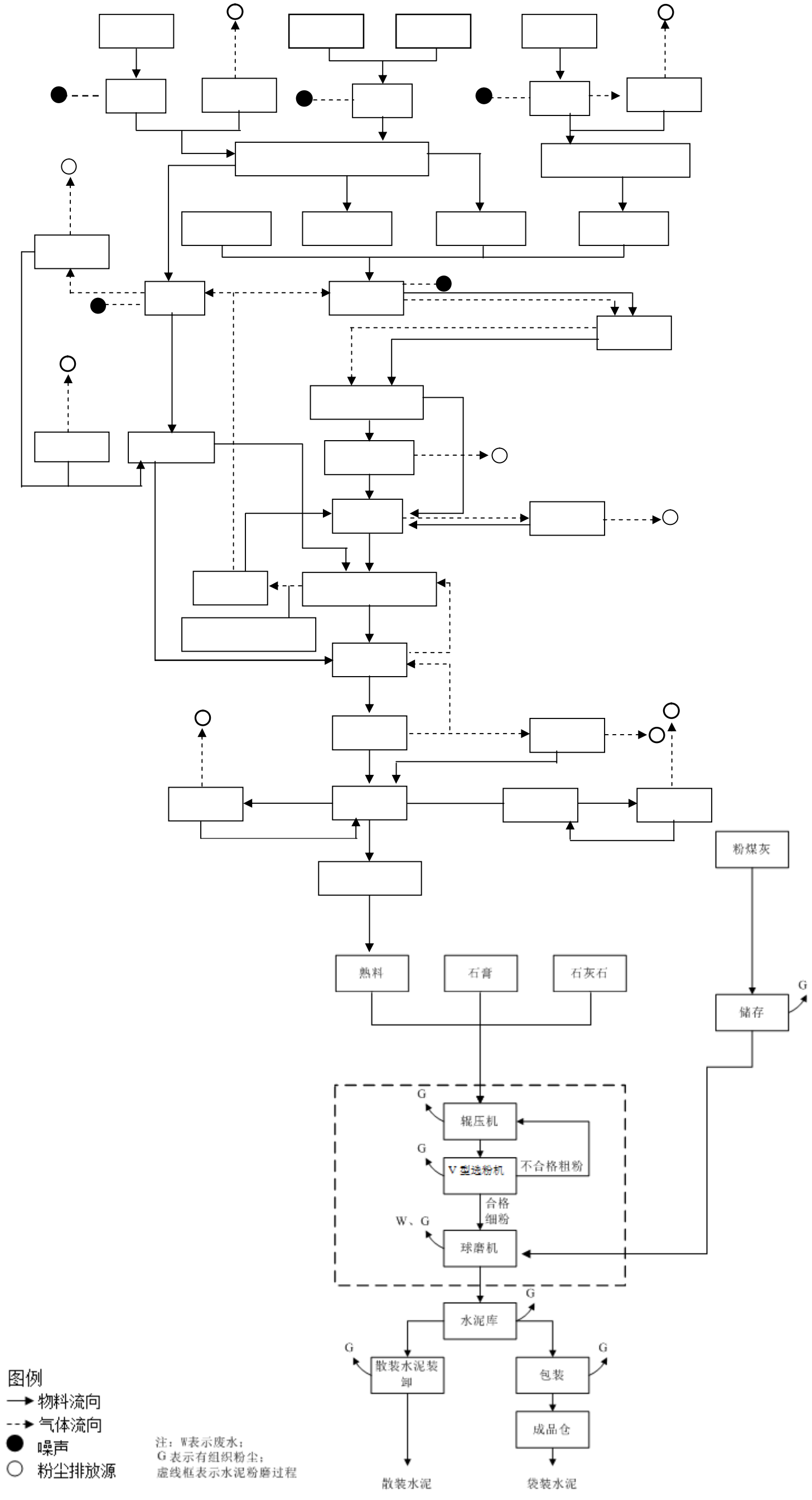
3-4

	20%	**6000**	**83**		
		785	**20**		
		1430	**20**		

3.4

1

200 /


粉煤灰
熟料
石膏
石灰石
储存
G
辊压机
V型选粉机
不合格粗粉
合格
细粉
W、G
球磨机
水泥库
散装水泥装
卸
包装
成品仓
散装水泥
袋装水泥
图例
物料流向
气体流向
噪声
粉尘排放源
注：W表示废水；
G 表示有组织粉尘；
虚线框表示水泥粉磨过程

3-2

2

1

2

300mm 30mm

200t/h

3

800t/h 400t/h

4

5

6

400t/d

7

TSD

AQC 320-370

90 SP 335-345

210

8

60m

Φ18m×45m 13277

9

≤1000mm ≤25mm 400t/h

Φ8m×28m

10

30 Φ8m×28m

1 HMC-64

26880m^3/h ≥99.9

1 PPW64-7 10000 m^3/h

99.9

11

V

Φ4.2×13m

300t/h

2

100000 m^3/h ≥99.9

12

2 Φ30×45m 2 Φ18×48m 8 Φ10×28m

109635

4

4×216=464 / 8 11%

18 7200 13000m^3/h

≥99.9

13

6 180t/h

100t/h

6 PPW64-7

≥99.9%

3.5

1

2

3

4

5

6

3.6

3.6.1

1

2

$294m^3$

3

4

5

“

+ + ”

6

7

8

3.6.2

“ + +

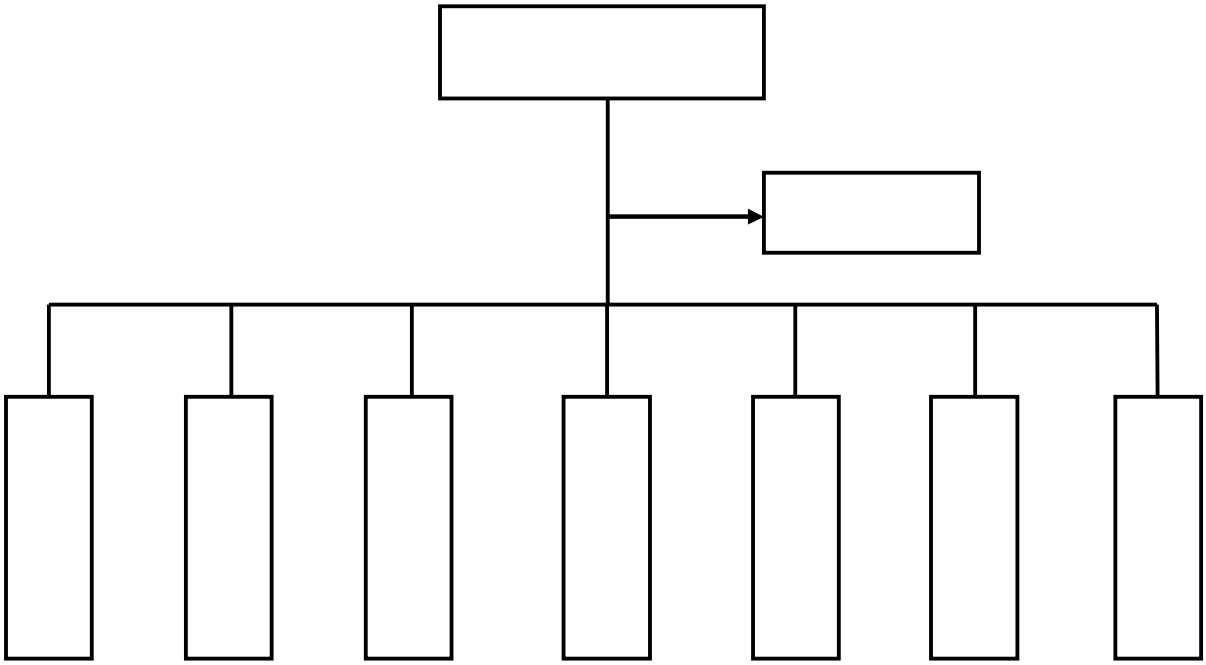
”

3.7

3.7.1

6

3-3



3-3

3.7.2

3-5

		2		
		140		
		8		
		3		
		8		
		28		
		2		
		8		
		28		
		20		
		8		
		275		
		23		
		23		
	CO_2	1		
		1		
/		2		

4

4.1

4.1.1

1

2

3

4

“ + + ”

5

SO_2 NO_2 NH_3

4.2

4.2.1

3306.24t/d

11.16t/d 3124.8t/a “

+ + ”

294 m^3

4.2.2

SO_2 NO_2 NH_3

760154m^3/h 80t/a

SO_2 NO_2 NH_3

4.2.3

20 7kg 0.14t

3t

$294m^3$

4.2.4

20 7kg 0.14t

3t 83

4.3

3.6 3.7

4.4

1

1

28

4-1

4-1

+		

4-2

		Nm^3/h	kg/h			
			SO_2		NO_X	
		344185	**0.85**	**1.14**	**1.68**	**H113m/Ø4.2m**

4-3

m						
	SO_2				NO_x	
	mg/m^3	%	mg/m^3	%	mg/m^3	%
100	6.19E-15	0	1.22E-14	0	8.31E-15	0
200	1.06E-05	0	2.10E-05	0.01	1.42E-05	0
300	0.000428	0.09	0.000846	0.35	0.000574	0.19
400	0.001537	0.31	0.003037	1.27	0.002061	0.69
500	0.002271	0.45	0.004488	1.87	0.003045	1.02
522	0.002299	0.46	0.004544	1.89	0.003083	1.03
600	0.002093	0.42	0.004137	1.72	0.002807	0.94
700	0.001707	0.34	0.003374	1.41	0.002289	0.76
800	0.00164	0.33	0.003241	1.35	0.002199	0.73
900	0.001728	0.35	0.003415	1.42	0.002317	0.77
1000	0.001715	0.34	0.003389	1.41	0.0023	0.77
1100	0.001644	0.33	0.003249	1.35	0.002205	0.74
1200	0.001545	0.31	0.003054	1.27	0.002073	0.69
1300	0.001438	0.29	0.002843	1.18	0.001929	0.64
1400	0.001382	0.28	0.002732	1.14	0.001854	0.62
1500	0.001419	0.28	0.002805	1.17	0.001903	0.63
1600	0.001432	0.29	0.002829	1.18	0.00192	0.64
1700	0.001425	0.29	0.002817	1.17	0.001912	0.64
1800	0.001405	0.28	0.002778	1.16	0.001885	0.63
1900	0.001376	0.28	0.002719	1.13	0.001845	0.62

m	SO_2				NO_x	
	mg/m^3	%	mg/m^3	%	mg/m^3	%
2000	0.001339	0.27	0.002647	1.1	0.001796	0.6
2100	0.001299	0.26	0.002567	1.07	0.001700Ґ	1.0058

2

20%

100 m³ 50

16m×13m×0.5m 104m^3 294m^3

10min

HJ/T169-2004

QL

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

Q_L—— kg/s

C_d—— 0.6~0.64 0.62

A—— m^2

ρ—— 920kg/m^3

P—— Pa

P_o—— Pa 101325Pa

g—— 9.8m/s^2

h 5.1m

100% 0.032m

18.3kg/s 10min

10.98t

1

30 30

Q_3

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

Q_3 **kg/s**

α n **3.2-1**

P **1.59 Kpa**

R **8.314J/mol k**

M— **35kg/mol**

T0 **303k**

u **1.1m/s**

r **13m**

4-4 **kg/s**

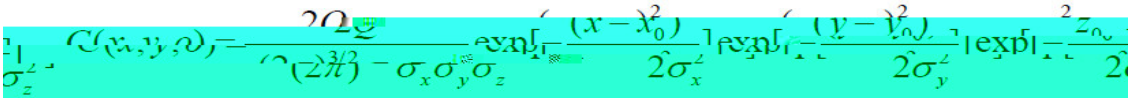
	A B	C D	E F
u=1.1m/s	0.0012	0.014	0.015

4-5

	n	α
A B	0.2	$3.846 \ 10^{-3}$
D	0.25	$4.685 \ 10^{-3}$
E F	0.3	$5.285 \ 10^{-3}$

2

HJ/P169-2004



C x y o —— x, y mg.m^{-3}

x_o, y_o, z_o ——

Q–

σ_X σy σz—— X Y Z m $\sigma_X = \sigma y$

$$C_w^i(x,y,o,t_w) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_{x,eff}\sigma_{y,eff}\sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right.$$

$C_w^i(x,y,o,t_w)$-- i t_w w (x,y,0)

Q′-- mg $Q'=Q\triangle t$; mg.s-1 t s

σx,eff σy,eff σz,eff – w x y z m

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^{w} \sigma_{j,k}^2 \qquad (j=x,\ y,\ z)$$

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i y_w^i -- w i x y

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{v,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{v,k}(t_k - t_{k-1})$$

t

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, o, t)$$

n

$$C_{n+1}(x, y, o, t) \leq f \sum_{i=1}^{n} C_i(x, y, o, t)$$

f 1

3

C 4-6

4-6 C

mg/m^3

m	1.1m/s C 5min	1.1m/s C 10min	1.1m/s C 15min	1.1m/s C 20min	1.1m/s C 25min	1.1m/s C 30min
0	10.1430	10.1444	0.0017	0.0004	0.0001	0.0001
100	0.3071	0.3114	0.0048	0.0006	0.0002	0.0001
200	0.0682	0.0769	0.0096	0.0011	0.0003	0.0001
300	0.0209	0.0329	0.0133	0.0016	0.0004	0.0002
400	0.0054	0.0171	0.0134	0.0022	0.0006	0.0002
500	0.0010	0.0094	0.0106	0.0027	0.0007	0.0003
600	0.0001	0.0052	0.0075	0.0030	0.0009	0.0003
700	0	0.0028	0.0051	0.0031	0.0010	0.0004
800	0	0.0014	0.0035	0.0029	0.0011	0.0004
900	0	0.0006	0.0023	0.0025	0.0012	0.0005
1000	0	0.0002	0.0015	0.0021	0.0012	0.0005
1100	0	0.0001	0.0010	0.0017	0.0012	0.0006
1200	0	0	0.0004	0.0013	0.0011	0.0006
1300	0	0	0.0004	0.0009	0.0010	0.0006
1400	0	0	0.0002	0.0007	0.0009	0.0006
1500	0	0	0.0001	0.0005	0.0007	0.0006
1600	0	0	0.0001	0.0003	0.0006	0.0005
1700	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0005
1800	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0004

m	1.1m/s C 5min	1.1m/s C 10min	1.1m/s C 15min	1.1m/s C 20min	1.1m/s C 25min	1.1m/s C 30min
1900	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0004
2000	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003
2100	0	0	0	0	0.0002	0.0003
2200	0	0	0	0	0.0001	0.0002
2300	0	0	0	0	0.0001	0.0002
2400	0	0	0	0	0.0001	0.0001
2500	0	0	0	0	0	0.0001
2600	0	0	0	0	0	0.0001
2700	0	0	0	0	0	0.0001
2800	0	0	0	0	0	0.0001
2900	0	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0
Cmax mg/m^3	27.06512	27.06656	0.0138	0.0031	0.0012	0.0006
L_1 m	1	1	349	672.93	985	1273

4-6

C

5min 27.07mg/

CO

CO_2

100

CO

SO_2 CO

110-2000mg/m^3

300-400 mg/m^3

4-7

4-7

4-8

		Nm^3/h	kg/h	
		22124	**1.02**	**H30m/Ø0.6m**

· HJ2.2-2008 A

4-9

4-9

m		
	mg/m^3	%
100	**0.0147**	**0.05**
200	**0.03128**	**0.10**
300	**0.03244**	**0.11**
342	**0.03346**	**0.11**
400	**0.03223**	**0.09**
500	**0.02757**	**0.09**
600	**0.02654**	**0.09**
700	**0.02627**	**0.09**
800	**0.02486**	**0.08**
900	**0.02302**	**0.08**
1000	**0.02110**	**0.07**
1100	**0.01928**	**0.06**
1200	**0.01766**	**0.06**

m		
	mg/m^3	%
1300	0.01622	0.05
1400	0.01494	0.05
1500	0.01380	0.05
1600	0.01279	0.04
1700	0.01188	0.04
1800	0.01107	0.04
1900	0.01034	0.03
2000	0.00969	0.03
m	342	
mg/m^3	0.03346	
%	0.11	

4-9

GB3095-2012

4

3t 5

10m×7m×1m

10min

HJ/T169-2004

QL

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

QL—— **kg/s**

Cd—— **0.6~0.64** **0.62,**

A—— **m^2**

ρ—— **810kg/m^3**

P—— **Pa**

Po—— **Pa** **101325Pa**

g—— **9.8m/s^2**

h **5.1m**

100% 0.02m

1.39kg/s 10min

0.834t

5

4-10

4-10

1			
2			
3			

4-10

6

3306.24t/d

11.16t/d 3124.8t/a “

+ + ”

COD BOD

SS

294 m^3

5

5.1

1

2

5.2

1

2

5.3

$294m^3$

5.4

1

2

3

6

6-1

			3

7

7.1 Q

Q

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \wedge \wedge + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

$q_1, q_2 \wedge \wedge q_n$ -- t

$Q_1, Q_2 \wedge \wedge Q_n$-- t

Q<1 Q

1≤Q Q 1 1≤Q<10 2 10≤Q<100

3 Q≥100 Q1 Q2 Q3

7-1

		q	Q		
1	20%	16.6t	7.5t	2.2133	B 1-C
2		0.14t	5t	0.028	
3		3t	2500t	0.0012	
4				2.2425	$q_1/Q_1+ q_2/Q_2+$ + q n /QN>1

Q=2.2425 1≤Q<10

Q1

7.2 M

M

7.2.1

10

10

7.2.2

GB18218-2009

0

7.2.3

1

0

2

294m^3

294m^3

0

3

0

4

1

0

5

“ + + ”

0

6

0

7

0

8

0

0

7.2.4

7.2.5

7-2

		20	10
		2	0
		2	0
		2	0
		2	0
		8	0
		8	0
		8	0
		8	0
		8	0
		8	0
		4	0
		10	0
		10	0

M

10+0+0+0+0+0=10 M<25

7-3

M	
M<25	M1
25≤M<45	M2
45≤M<60	M3
M≥60	M4

7-2 M=10

M<25 7-3 **M1**

7.3 E

7-4

1 E1	● 10 ● 24 ● ● 5 5 500 1000 5
2 E2	● 10 ● 5 1 5 500 500 1000
3 E3	● 10 1 2 ● 5 1 500 500

10

5

1 5

7-4 **2 E2**

7.4

7.4.1

3

Q M

7-5 2 E2 ——

Q	M			
	M1	M2	M3	M4
1≤Q<10				
10≤Q<100				
100≤Q				

7.4.2

Q **1≤Q<10** **M1**

2 7-5

Q1M1E2

8

8.1

8.2

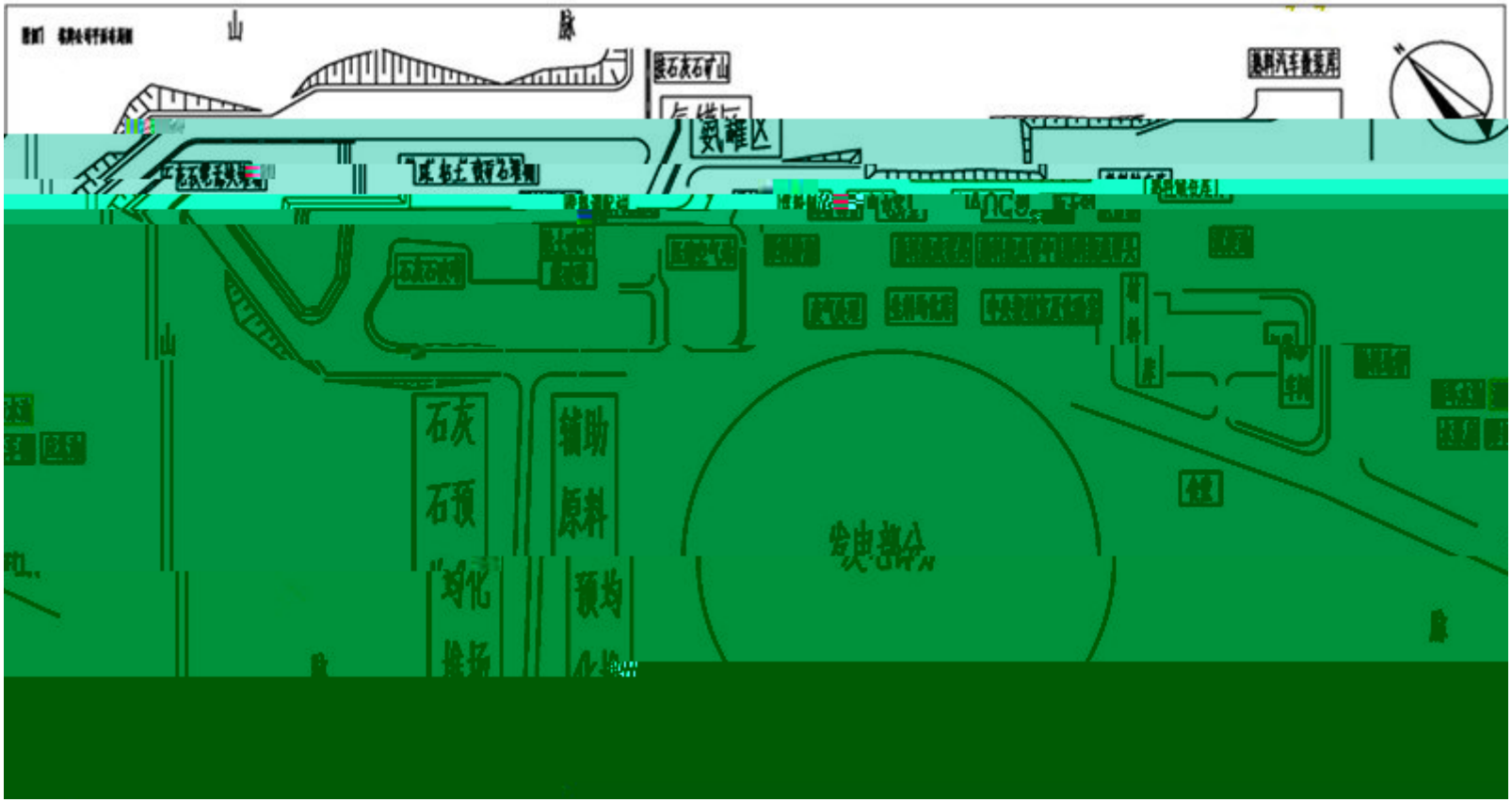
8.3

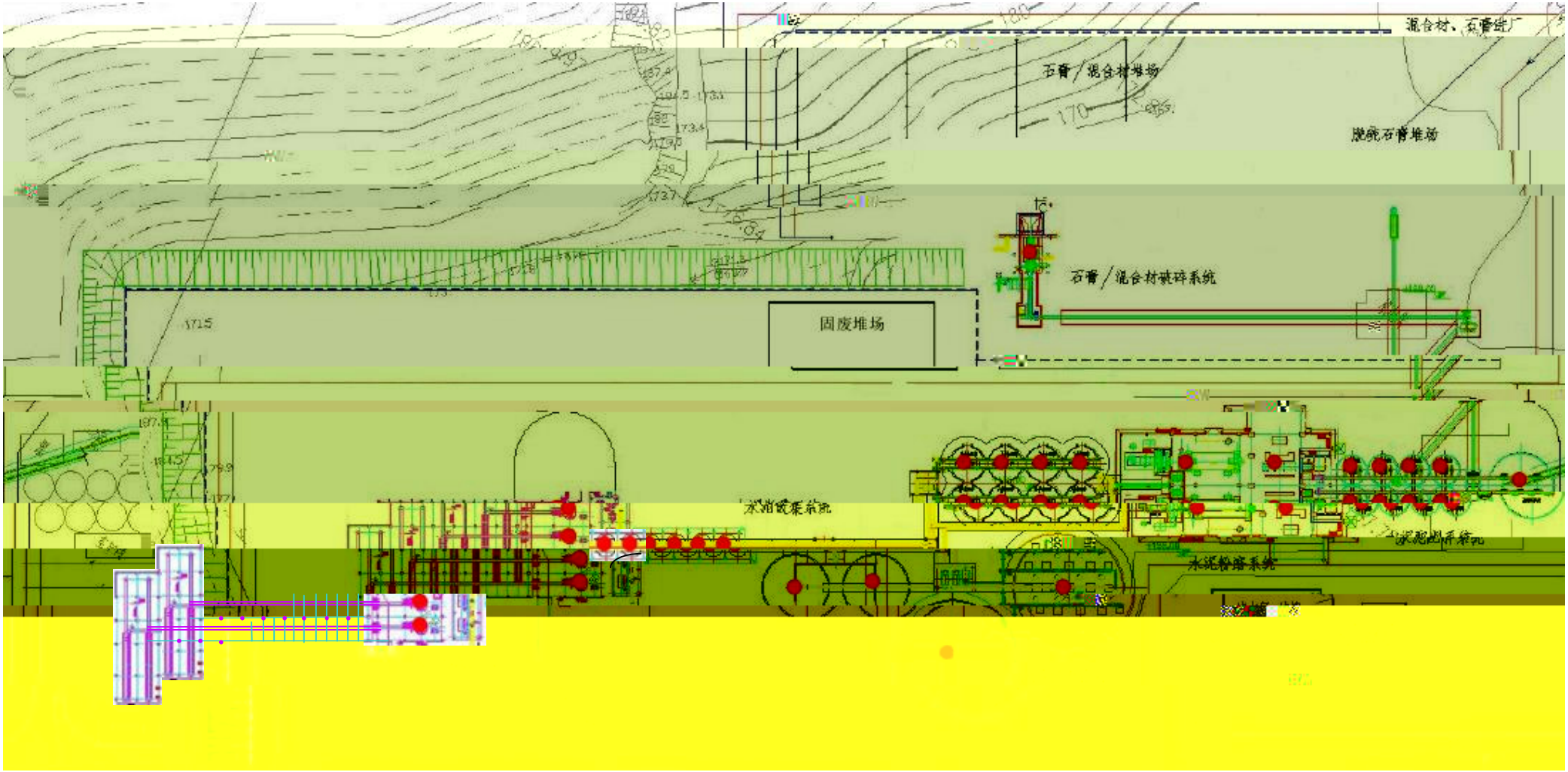
8.4

8.5

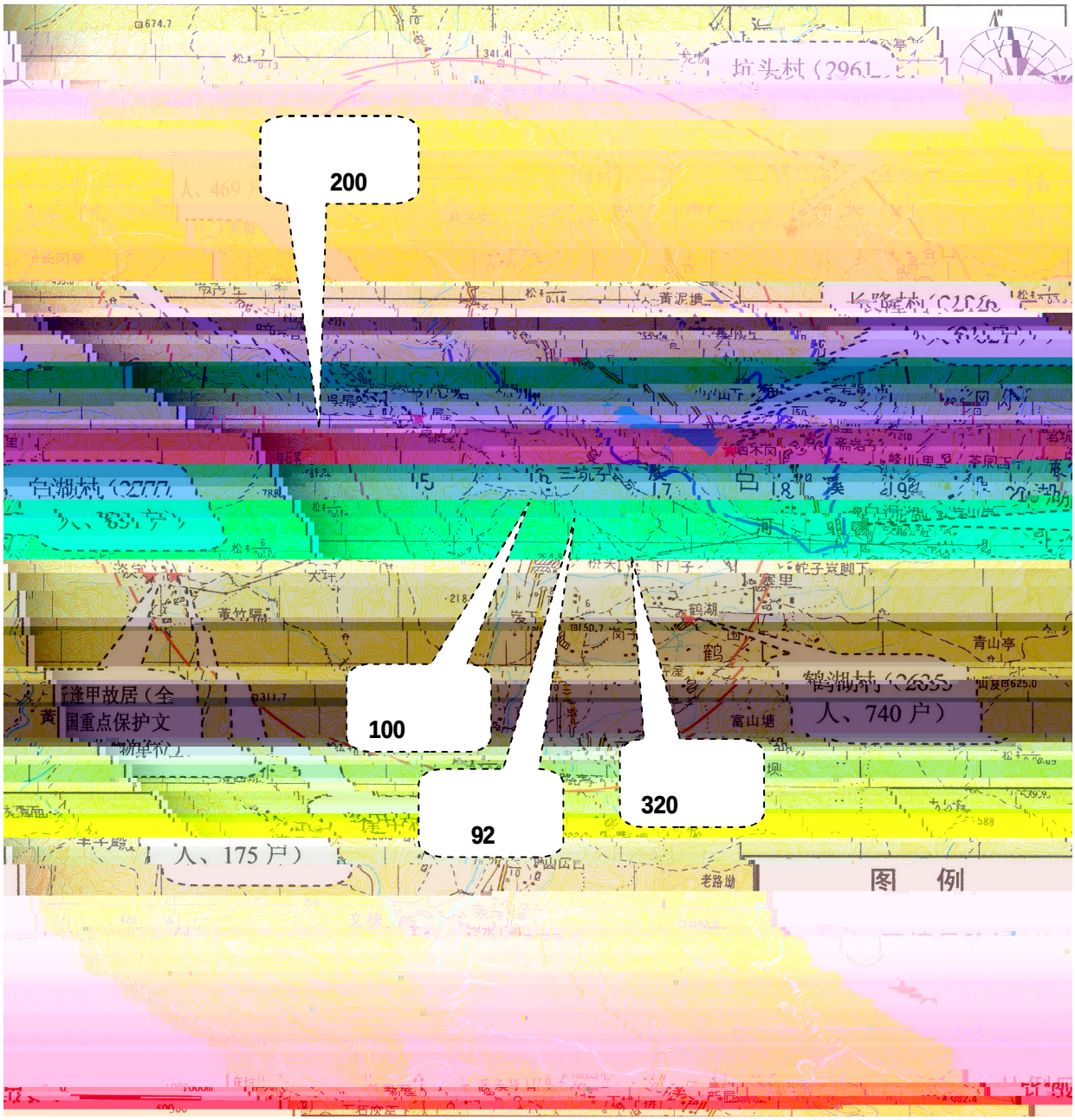
8.1

8.2

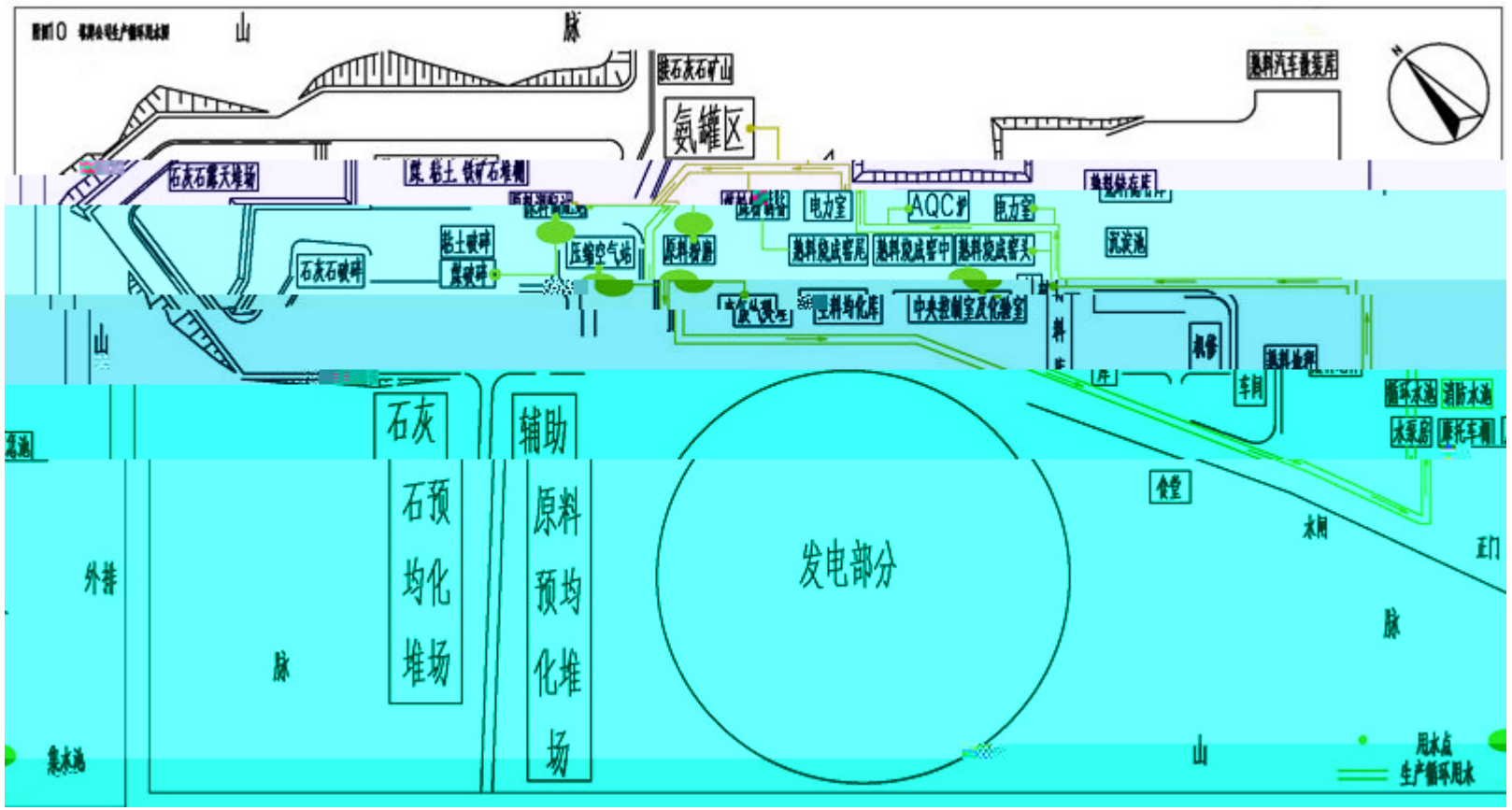


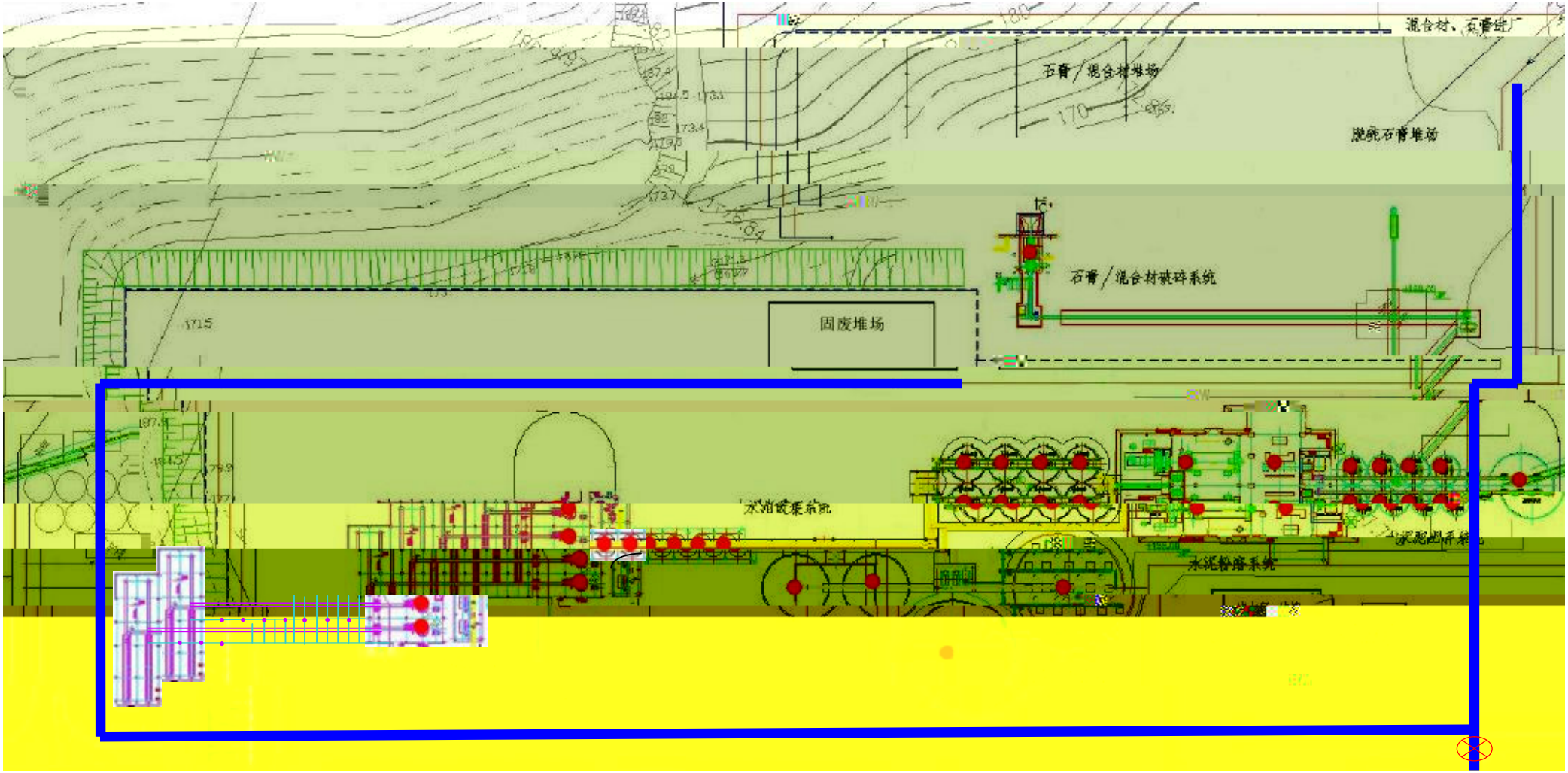

混合材、石膏堆厂
石膏／混合材堆场
脱硫石膏堆场
石膏／混合材破碎系统
固废堆场
水泥散装系统
水泥散装系统
水泥包装系统

8.3

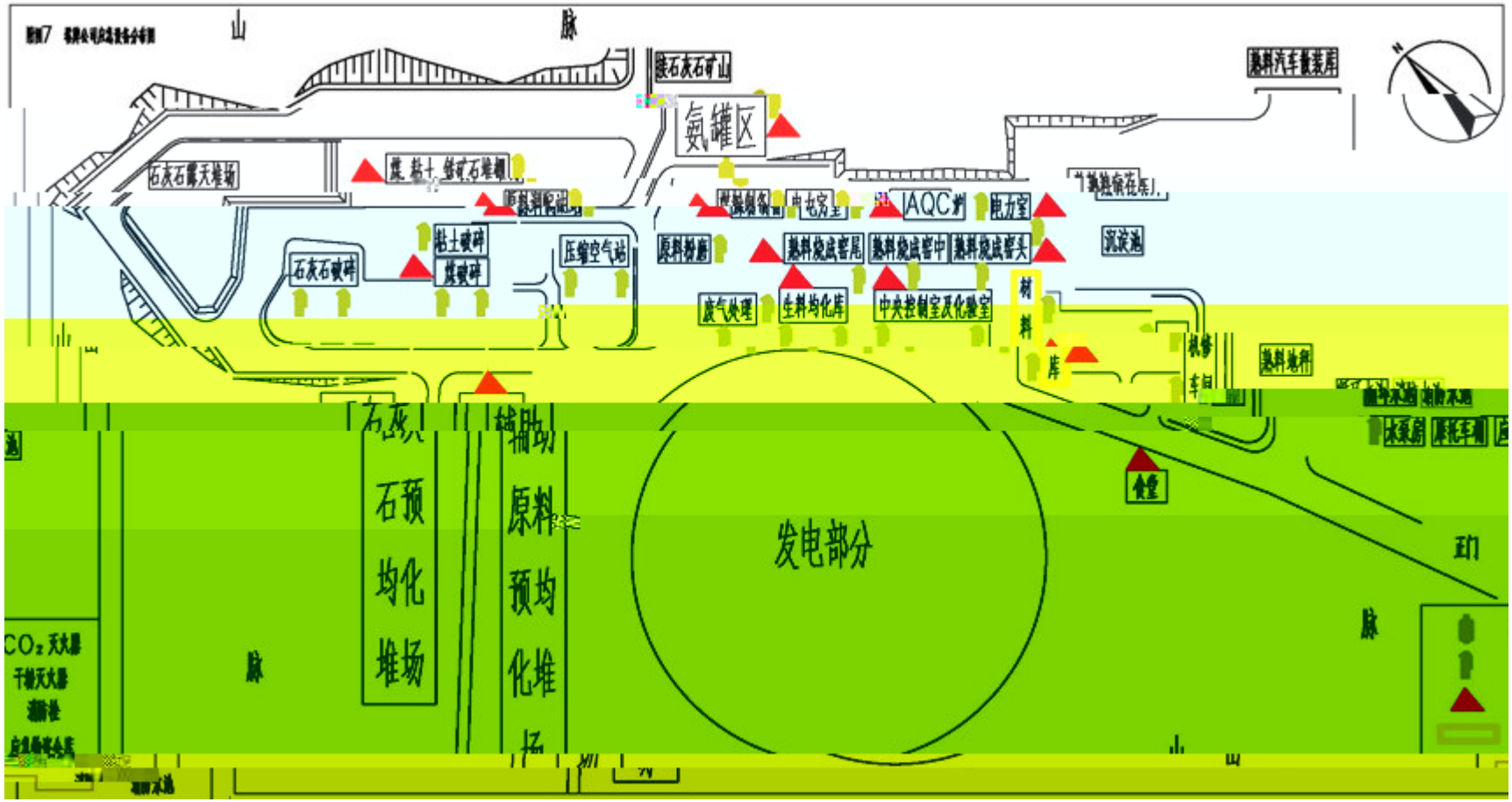


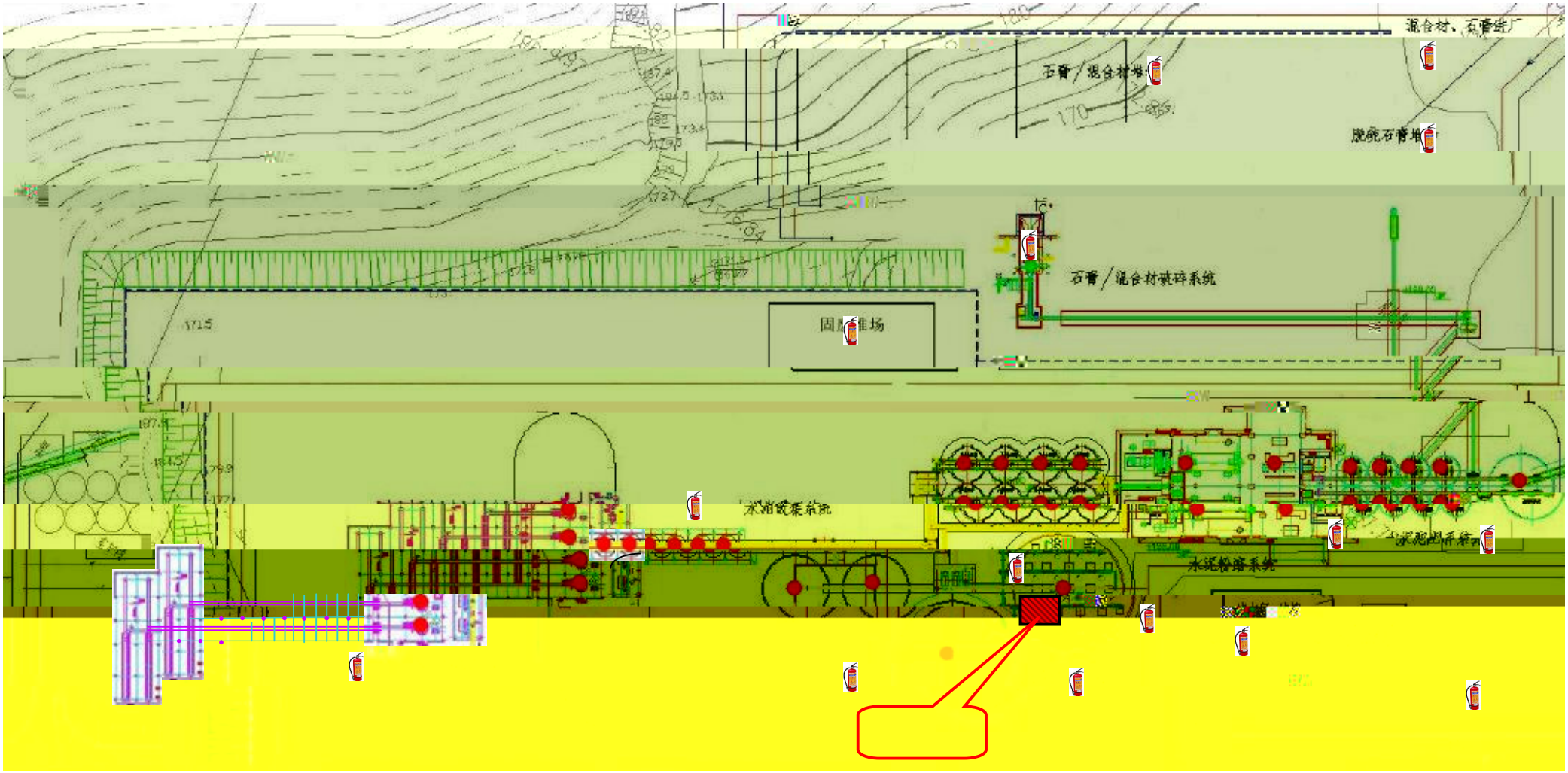
8.4


山
脉
铁石灰石矿山
氨罐区
原料汽车接卸用
石灰石露天堆场
黏土 铁矿石堆棚
电力室
AQC炉
电力室
石灰石破碎
黏土破碎
煤破碎
压缩空气站
原料输送
原料皮带廊
原料皮带廊尾
原料皮带廊中
原料皮带廊头
沉淀池
原料均化库
中央控制室及化验室
机修
车间
原料地磅
循环水池
消防水池
水泵房
原料
库
食堂
水闸
正门
石灰石预均化堆场
辅助原料预均化堆场
发电部分
外排
脉
山
脉
集水池
用水点
生产循环用水


混合材、石膏统厂
石膏/混合材堆场
熟料石膏堆场
石膏/混合材破碎系统
固废堆场
水泥散装系统
水泥包装系统
水泥船运系统

8.5


山
脉
氨罐区
石灰石露天堆场
石灰石破碎
粘土破碎
煤破碎
压缩空气站
原料粉磨
AQC炉
电力室
废气处理
生料均化库
中央控制室及化验室
材料库
汽车衡
发电部分
石灰石预均化堆场
辅助原料预均化堆场
脉
脉
山
山


混合材、石膏堆厂
石膏／混合材堆
脱硫石膏堆
石膏／混合材破碎系统
固废堆场
水泥散装系统
水泥包装系统
水泥粉磨系统