1.

1 2014.4.24 2015.1.1

2 69

3 2014 12 1

4 2016 48 2016 7 2

5

2017 6 27

6 2015 8 29 2016

1 1

7 2016 11 7

8 2019 4 23

9 2011 12 1

10 2019 1 1

11 [2011]35

12 [2013]101

13 17

14 (

2013 321)

15

2014 52

16 < >

2014 34 ;

17 [2012]134

18 2005 6 5

19 2009 9 23

2010 1 1

20 1998 9

21 2013
113

22
[2015] 4

23 2021
2020 11 27

24
40

25
41

26
45

27 2005 272

28 2013

29
2019 327

1

2

3

500

3.3 8 3.3

4.7 25

8 1.4

2019 9000 30383

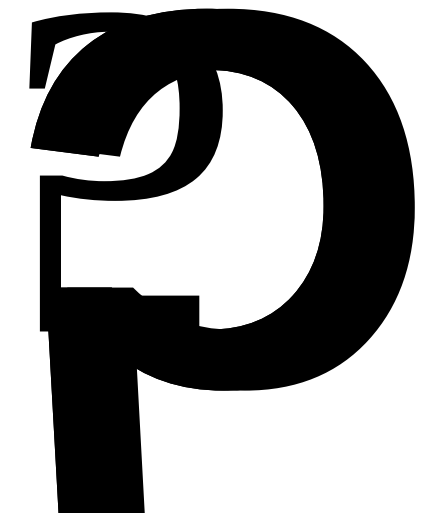
20520 614 2019 54814.38

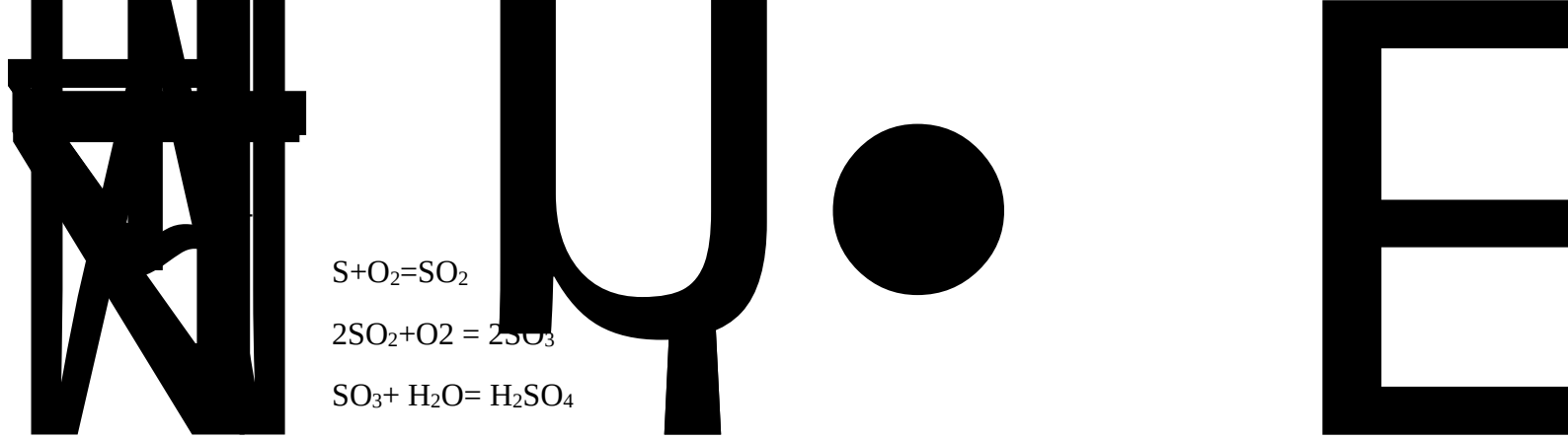
74661 9407 2292

3.3 8 3.3

4.7 25 Ď

8 1.4





$S+O_2=SO_2$

$2SO_2+O2 = 2SO_3$

$SO_3+ H_2O= H_2SO_4$

5

“3+2”

,

1050 1100 420

SO_2 SO_3

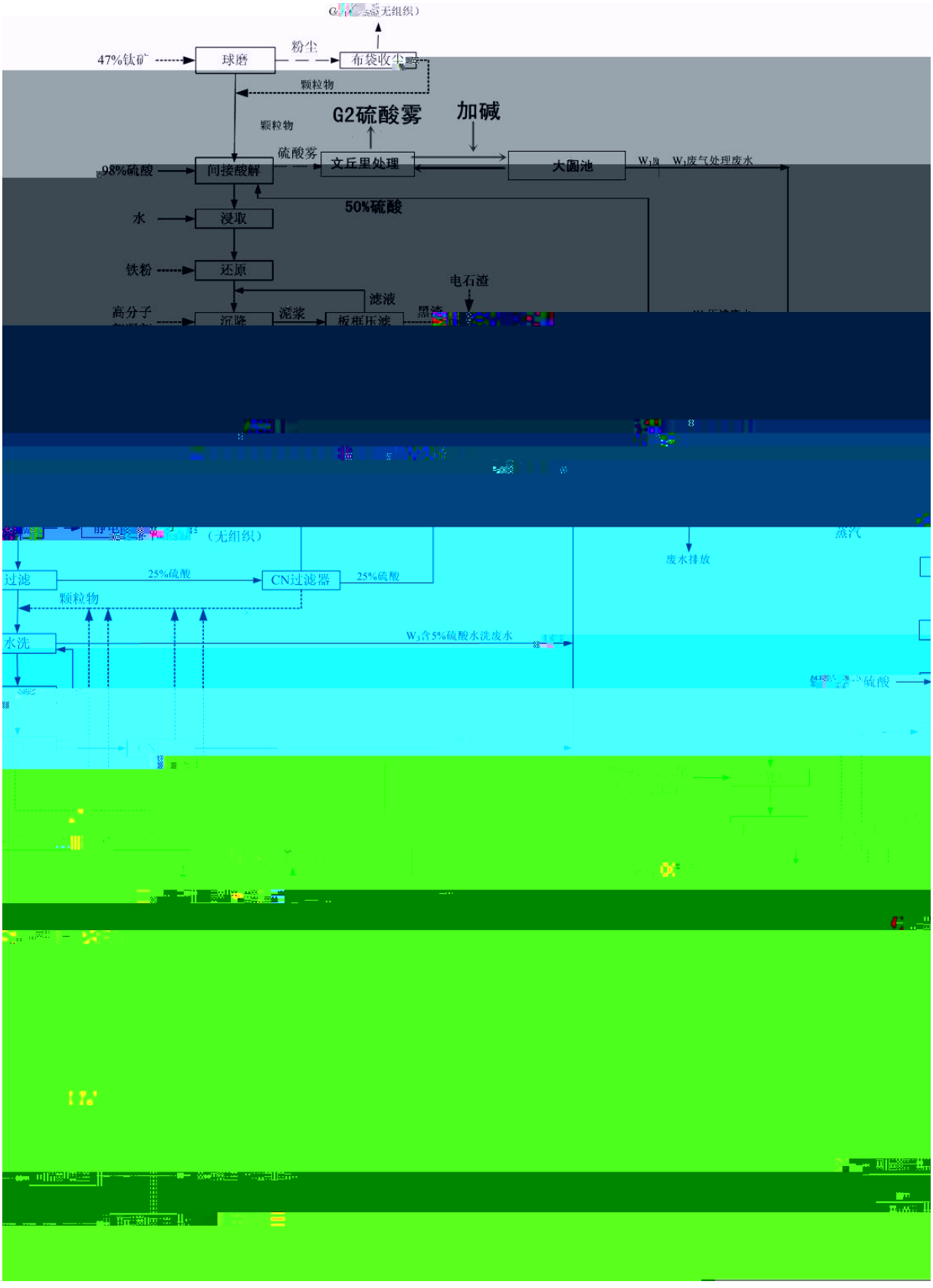
H_2SO_4

1 1 2 ъ v

m ; ‘

3

3-1


粉尘
47%钛矿
球磨
布袋收尘
颗粒物
G2硫酸雾
加碱
颗粒物
硫酸雾
98%硫酸
间接酸解
文丘里处理
大圆池
50%硫酸
水
浸取
铁粉
还原
电石渣
滤液
高分子
沉降
泥浆
板框压滤
（无组织）
蒸汽
废水排放
过滤
25%硫酸
CN过滤器
25%硫酸
颗粒物
水洗
W3含5%硫酸水洗废水

4

TiO_2

$TiO_2+H_2SO_4 \rightarrow TiOSO_4+H_2O$

$FeO+H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4+H_2O$

$(TiO_2 \bullet H_2O)$( )

$TiOSO_4+H_2O \rightarrow H_2TiO_3+H_2SO_4$

$H_2TiO_3 \rightarrow TiO_2+H_2O\uparrow$

5

1

“3+2”

,

1050 1100 420

SO_2 SO_3

H_2SO_4

(2)

(20)

(3)

85%-86%H_2SO_4(98% 24%)

(

5 10 160 180)

(TiO_2 FeO) ($TiOSO_4$)

$FeSO_4$(1 2) $Fe_2(SO_4)_3$

Fe^{3+} Fe^{2+}(11-12)

(8)

(4)

FeSO

TiO_2)

$Zr(SO_4)_2+4NaOH \rightarrow ZrO_2\downarrow+2Na_2SO_4+H_2O$

1

8 2-7

2

2-8

2-7

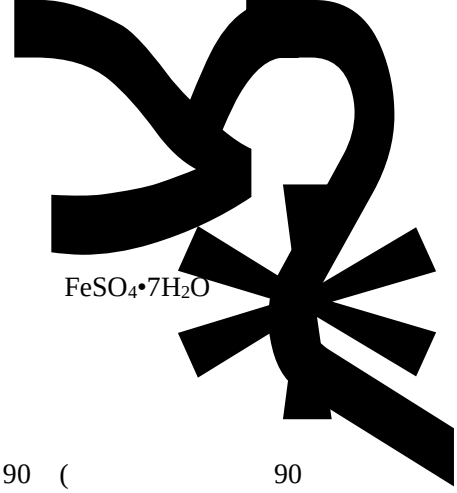
1			t/a	8	-
2-8					
		t	4	320	
		t	6	480	

3

Fe_2 OH $_n$ S0 $_{3-n/2}$ $_m$

pH p

5



$FeSO_4 \cdot 7H_2O$

20 0.31 0.5,

50 90 (90) 0.15

0.25MPa (1.5 2)h 60

1

1.4 mל 0

4

30ppm

509 100m^3/h 20

509

90 057 كِ

3-1

		qn	Qn	qn/Qn
85	7664-93-9	400	10	40
		15	-	-
				40
		106	-	-
		17	-	-
40	7647-01-0	10	7.5	1.3

1-E1)

1

2

4

5

2004 803571

136755 193 291

1

5 Ď ƾ

"™à µ 9 CCt ¼$"@ ,F #ÔĐ€ 1 J dA

3-3 100

		%	
	15	15.6	3
	18	18.2	2
	34	35.1	1
	8	8.2	6
	12	12.4	4
	10	10.4	5

65% 90

3-5 3-5

3-5

1			42%
2			30%
3			25%
4			
5			10
6			3%

3

3-6

3-6

	2008 3 23				7 10
	2013 3 1			10 4	4

ژ ۶

2

$$Q_1=F\cdot W_T/t_1$$

Q_1—

λ—

α— m^2/s

t— s

c

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

Q_3— kg/s

a n—

P— Pa

M— g/mol

R— J/mol·k

T_0— K

u— m/s

r— m

A B n 0.20 a 3.846×10^{-3}

D n 0.25 a 4.685×10^{-3}

E F n 0.3 a 5.285×10^{-3}

3

$$\frac{P_0}{P}\le\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

$$\frac{P_0}{P}\ge\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

P— Pa

P_0— Pa

k— Cp Cv

Q_G

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{Mk}{RT_G}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{K-1}}}$$

Q_G— kg/s

P— Pa;

C_d—

A— m^2

C_d 1.00 0.95 0.90

M— g/mol

R— J/(mol•k);

T_G— K;

Y—

GBZ2.1-2007

5.2.1-2

5.2.1-2 mg/m^3

	—	1	3

5.2.1-3

5.2.1-3

			kg/min	m^3/min
1			27	2500
			58.8	3200

2.0×10^{-4} / 2.0×10^{-4} /

1

$$C_w^i(x,y,0,t_w)=\frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2}\sigma_{\tau\ eff}\sigma_{y\ eff}\sigma_{z\ eff}}\exp(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2})\exp\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2}-\frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\}$$

$C_w^i(x,y,0,t_w)$ —— i t_w x y 0

Q' —— mg Q'=Q t Q mg·s^{-1} t s

$\sigma_{\tau\ eff}\sigma_{y\ eff}\sigma_{z\ eff}$ —— w x y z m

x_w^i y_w^i —— w i x y t

$$C(x,y,0,z)=\sum_{i=1}^{n}C_i(x,y,0)$$

n $C_{n+1}(x,y,0,t)\le f\sum_{i=1}^{n}C_i(x,y,0,t)$

30s 5min/10min 10/20 f 1

D F 3.4m/s 0.8m/s

2

3 =

5.2.2-1

5.2.2-1

						mg/m^3	
B	100	33	647	614	112	236.215	5
	200	92	668	576	214	64.375	1
	500	0	0	0	502	7.411	0
	1000	0	0	0	699	0.929	0
	2000	0	0	0	1099	0.117	0
	5000	0	0	0	2299	0.006	0
D	100	34	646	612	73	749.125	15
	200	73	687	614	142	271.420	5
	500	225	775	550	349	54.534	1
	1000	0	0	0	683	15.421	0
	2000	0	0	0	1099	4.437	0
	5000	0	0	0	2299	0.8	

10^{-4} /

10^{-4} 10^{-8} / 10^{-8} /

8.3×10^{-5}

5000

1

		150m 300m

		150m 450m /
		150m
		150m

3-12

1

2

15

2

3

4

5

6

7

8

9 “ ”

10

1

2

3

4

1

2

1

1

2

3

4)

2

(1)

a

b

c

(2)

$2700m^3$

1

4-1

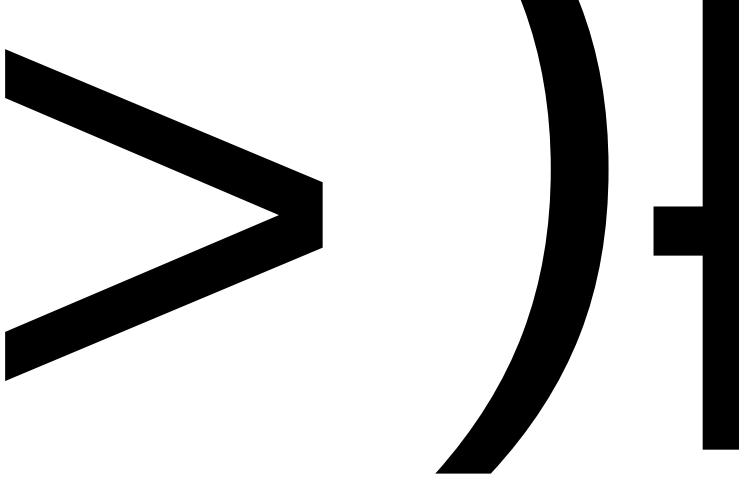
4-1

1				WNW	7800	32°14′14″N 119°29′4″E	
				WNW	5390		
2				N	4092	32°12′29″N 119°37′69″E	
				N	3256		
3				W	5600	32°11′7″N 119°31′59″E	
4				SW	4354	32°7′40″N 119°33′23″E	
5				W	1720	32°9′53″N 119°33′30″E	
6				W	4700	32°9′32″N 119°31′45″E	
7				SW	1720	32°9′22″N 119°35′6″E	

4-2

4-2

		m		
NNW	1500	32°11′58″N	119°36′22″E	285/713
WWN	2200	32°10′16″N	119°35′1″E	1458/2980
WWN	3000	32°9′57″N	119°34′17″E	1690/2500
WWN	2300	32°9′56″N	119°34′58″E	1150/2850
WWS	4700	32°9′20″N	119°33′45″E	756/2268
WWS	2200	32°8′30″N	119°35′47″E	480/1536
S	4900	32°8′13″N	119°35′56″E	280/873
SWS	3800	32°7′24″N	119°36′54″E	10/32
S	4400	32°8′31″N	119°36′28″E	114/504
S	3100	32°9′0″N	119°36′30″E	30/105



1

2

3

1

2

1

Đ ł ł ʐ Ä

4

5

6

7

8

1

2

3

4

9

10 119

1

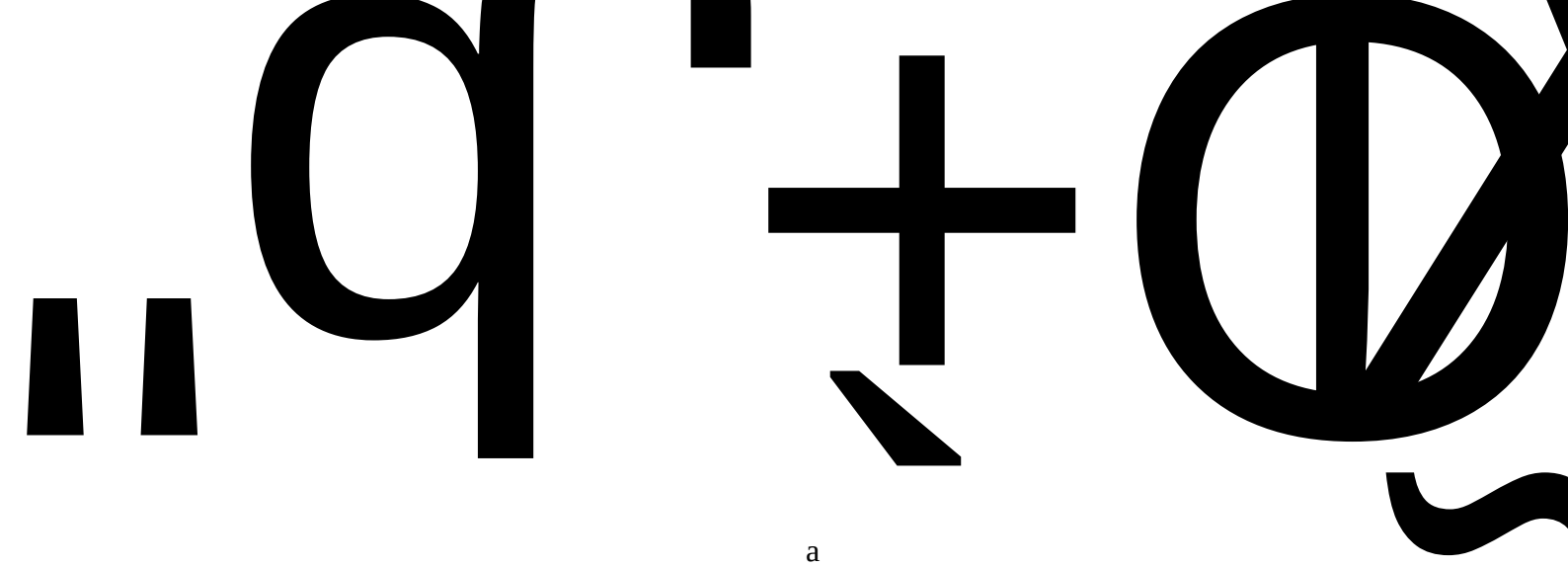
1

2

2

3

4



a

b

1

2

“ ”

3

$2700m^3$

4

50L/s 4h

$2020m^3$

$2700m^3$

5

( )

1

2

3

3

24

114

110 120 119

5-1

16

13952802899

36

/ 6

37

5-2

13906102721
13952800933
(
13952809379
)
13305281322
13705281899
15952862797
13952800899
13952800899
13952803366
13952802899
1333ь6

					13852982310
					62310
					13952808750
					13958277832
					67931
					13179486682
					13906102676
					13016823235
					13952888808
					13338810228
					69502
					15896351750
					13305281322
					15862999907
					13952818181
					13852914435
					13952800899
					13952844292
					13952803366
					13655285700
					13775323350
					13912806539
					13905287862
					15051143089
					13305281322
					15952862797
					13615283002
					13511696450
					13812466837
					15805293151

					13305281322
					15862999907
					13952818181
					13852914435
					13952800899
					13952844292
					13952803366
					13655285700
					13775323350
					13912806539
					13905287862
					15051143089
					13305281322
					15952862797
					13615283002
					13511696450
					13812466837
					15805293151
					13952889661
					13952802899
					13913440810
					13921586155
					13815483223
					13952886872
					13003457799
					13852919640

5-3

5-3

1 / / 8336 3

5 / / 120

		130	1				
		5 L L-1372	1	15006106697			
		33 L09351/0723	1	13776478118		13906100040	
		33 L09310/0927	1	13776478128			
		50ZWB15-30P ,15m^3/h	1			13952805992	
		YOSO-DN25 30 STC-5	1			15862997208	
		20	1	9		13004353388	
		30	1				
		35 L06835	1	88 13906101038		13655295588	
		40 L13558	1	88 13236386591			
		PB2903	1			15850451339	
		35 L11310	1	13862449444		13852914830	

35

1

L11175 13062908552

3.8

1 13511699390

L07641 13812355562

200 2 13776476499

						13906104172	
						13605283168	
						13775379516	
			3			13952805992	
			1			13376155299	
			2000			13952805992	
			100			13852900896	
			1200			13306100362	
			18				
			40				
			12			13775556016	
			1			13952805992	
			2			13952859565	
			2			13376155299	
			4			13852900896	
			220			13775366808	
						13906103306	
						13003442802	
						13906102359	

1

2

5-5

13952818103 13906104196

13952948686 15106109638

13405586777

HNB 2020-28

委托检测（服务）合同

甲方：江苏镇钛化工有限公司　　地址：江[illegible]

八、检测报告出具要求：

每月 15 日采样完毕，每月 25 日之前出具检测报告

第二条　结算方式及期限

一、乙方在规定时间内将报告原件（检测单位公章）及发票以快递的方式寄给甲方。如在邮寄过程中发生邮件丢失，乙方需重新将检测报告原件寄给甲方。

二、每个季度出具检测报告后支付 3 万元，乙方提供 6%的增值税专用发票

乙方的开户信息如下：

镇江新[illegible]

开户行：农行镇江新区支行

银行账号：10320201040225101

税　　号：913211913236004575

第三条　双方约定各自联系人，如有变动，应事先通知对方。

甲方联系人为_____任建斌 17768678517_____；

乙方联系人为[illegible] 13615288923_____；

第四条　违约责任

一、双方任何一方违反本合同条款，均视为违约，按合同法的有关规定执行。

二、乙方在检测过程中，如遇不可抗力原因，检测时间顺延。

三、如甲方在乙方接到其开工通知后因故（除不可抗力因素）取消本次检测，或中断时间超过 3 个月，则应按实际发生的检测项目及其他成本（乙方提供），向乙方支付费用，乙方应出具已发生的检测报告及相应金额的发票。