

ICS 71.120  
G 94  
备案号:34480—2012

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3189—2011

代替 HG/T 3189—2000

---

### 水套式石墨氯化氢合成炉

Water-jacket graphite hydrochloride synthetic furnace

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准代替 HG/T 3189 -2000《水套式石墨氯化氢合成炉》。

本标准与 HG/T 3189—2000 相比主要变化如下：

- 基于引用标准的更新,对本标准所引用条款作相应的改动；
- 增加了  $D_1$  100 mm~1 400 mm 的规格系列；
- 对部分管口通径和相应连接尺寸进行标准化调整。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本公司由全国非金属化工设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：南通扬子江石墨设备有限公司、南通三圣石墨设备科技股份有限公司、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准主要起草人：李瑞清、冯圣君、白网荣、高彭章、侯一兵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 3189—1980；
- HG/T 3189—2000。

# 水套式石墨氯化氢合成炉

## 1 范围

本标准规定了水套式石墨氯化氢合成炉的产品分类、要求、检验规则以及标志、包装、运输的要求。本标准适用于以氯气、氢气为原料,生产氯化氢气体的石墨制水套式合成炉。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

HG/T 2370—2005 石墨制化工设备技术条件

HG/T 20592—2009 钢制管法兰(PN系列)

JB/T 4735—1997 钢制焊接常压容器

## 3 分类和标志

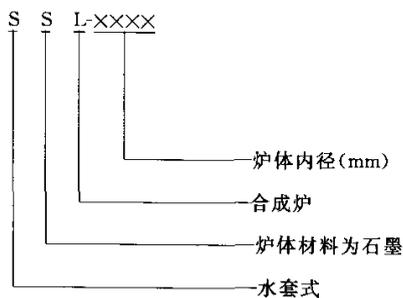
3.1 产品基本结构见图1。

3.2 规格系列参数见表1。

3.3 管口参数见表2。

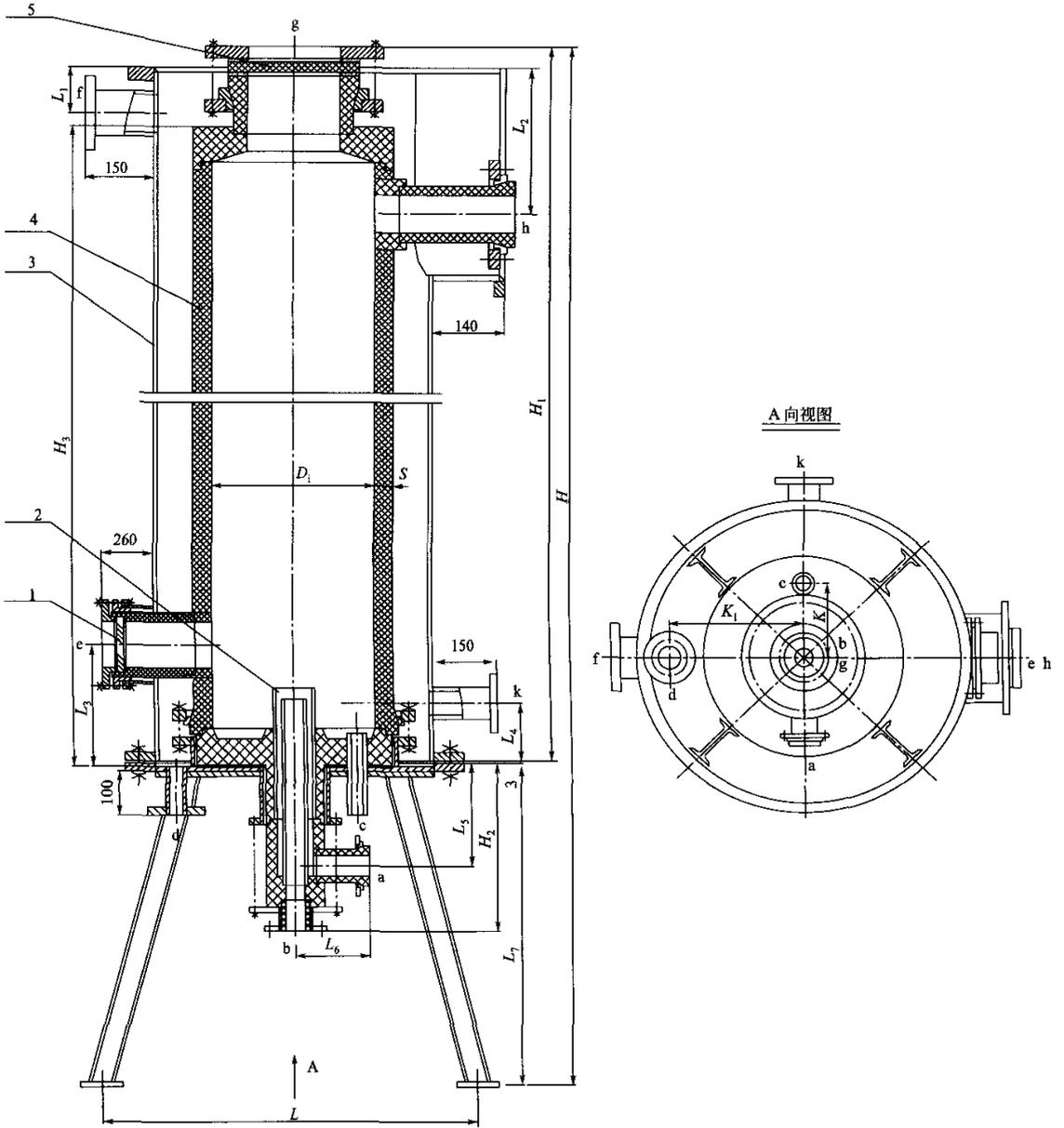
3.4 产品性能参数见表3。

3.5 产品标记:



标记示例:

炉体内径为 500 mm 的水套式石墨氯化氢合成炉,其标记为:SSL-500。



- 1-----视镜;
- 2 燃烧器;
- 3—水夹套;
- 4—石墨炉体;
- 5- 爆破片

图1 基本结构

表 1 规格系列及主要尺寸

单位为毫米

规格系列	$D_i$	$S$	$H$	$H_1$	$H_2$	$L$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	$L_7$
SSL-300	300	35	4 775	3 454	450	850	115	3 370	300	80	180	229	1 075
SSL-400	400	35	6 225	4 870	470	950	125	4 675	310	85	190	239	1 180
SSL-500	500	40	7 480	6 100	490	1 060	140	5 880	342	95	200	251	1 180
SSL-600	600	50	8 730	7 220	550	1 200	150	6 985	351	105	220	278	1 286
SSL-700	700	55	10 100	8 545	570	1 280	180	8 285	359	115	230	290	1 286
SSL-800	800	65	11 320	9 660	590	1 420	180	9 400	384	125	240	315	1 386
SSL-900	900	65	11 480	9 800	600	1 500	180	9 500	384	150	250	320	1 400
SSL-1000	1 000	70	11 530	9 800	620	1 600	180	9 500	384	180	270	320	1 450
SSL-1100	1 100	75	14 180	12 400	640	1 720	180	12 080	400	240	320	340	1 500
SSL-1200	1 200	80	15 180	13 400	640	1 840	180	13 060	400	240	320	340	1 500
SSL-1300	1 300	85	16 330	14 500	660	1 930	180	14 110	450	260	360	3 600	1 550
SSL-1400	1 400	90	17 330	15 500	660	2 040	180	15 080	450	260	360	360	1 550

表 2 管口参数

管口符号	a	b	c	d	e	f	g	h	k
系列规格	$D_n/D_1$ /mm	$D_n/D_1$ /mm	$D_n$ /mm	$D_n$ /mm	$D_n$ /mm	$D_n$ /mm	$D_n$ /mm	$D_n/D_1$ /mm	$D_n$ /mm
SSL-300	40/145	40/145	20	50	125	80	250	75/180	40
SSL-400	50/160	50/160	20	50	125	100	250	100/210	50
SSL-500	80/180	80/180	20	80	125	125	250	125/240	65
SSL-600	100/210	100/210	20	80	125	150	400	150/295	80
SSL-700	100/210	100/210	20	80	125	200	400	200/350	100
SSL-800	125/295	125/295	20	80	125	200	400	200/350	100
SSL-900	125/295	125/295	20	80	125	200	400	250/400	125
SSL-1000	150/295	150/295	20	80	125	200	400	250/400	150
SSL-1100	175/350	175/350	40	80	125	200	400	250/400	200
SSL-1200	175/350	175/350	40	80	125	200	400	300/460	200
SSL-1300	200/350	200/350	40	80	125	200	400	300/460	250
SSL-1400	200/350	200/350	40	80	125	200	400	350/515	250
管口连接标准	HG/T 20592 2009								
压力等级 /MPa $\times 10^{-1}$	PN10			PN10		PN10		PN10	
管口用途	氢气进口	氯气进口	放酸口	排净口	视镜口	溢流口	防爆口	氯化氢出口	冷却水进口

注：表 2 中  $D_n$  为接管通径； $D_1$  为石墨接管的外接法兰螺栓孔中心圆直径。

表3 产品性能参数

系列型号	SSL-300	SSL-400	SSL-500	SSL-600	SSL-700	SSL-800
冷却面积/m <sup>2</sup>	4	7	11	15.5	21	27.5
产量/(t/d)	3	5	10	15	20	25
系列型号	SSL-900	SSL-1000	SSL-1100	SSL-1200	SSL-1300	SSL-1400
冷却面积/m <sup>2</sup>	32	36	47	56	65	75
产量/(t/d)	30	40	50	60	70	80

## 4 要求

### 4.1 技术特性

产品技术特性见表4。

表4 产品技术特性

项目	炉内	水夹套
设计压力/MPa	0.06	常压
设计温度/℃	石墨壁温:170;出口气温:350	<100
爆破片设计爆破压力/MPa	0.05	
介质	Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、HCl	中性冷却水

### 4.2 设计

#### 4.2.1 石墨炉体的设计

石墨炉体的设计除应符合本标准的规定外,还应符合 HG/T 2370—2005 的规定。

#### 4.2.2 钢制水夹套的设计

钢制水夹套的设计应符合 JB/T 4735—1997 的相关规定。

### 4.3 材料

4.3.1 石墨块材和粘接剂的性能参照 HG/T 2370—2005 中 4.1.2 和 4.1.5 的要求。

4.3.2 碳钢材材料应符合 JB/T 4735—1997 第4章的规定。

### 4.4 制造

4.4.1 本产品的制造除了应符合 HG/T 2370—2005 和 JB/T 4735—1997 中的相应规定外,还应符合图纸要求。

4.4.2 产品所有零部件制造完毕后,应按总图逐级试装,以保证产品在现场的顺利安装。

4.4.3 石墨炉体的总装垂直度允差为总高( $H$ )的 0.2%,且不得大于 15 mm。

### 4.5 安全装置

4.5.1 爆破片的压力等级应符合本标准的技术特性表中的规定。

4.5.2 爆破片的实际厚度应经爆破试验后确定。

4.5.3 爆破片的爆破压力允差为设计爆破压力的 $\pm 10\%$ 。

## 5 试验方法

5.1 石墨块材的力学性能试验参照 HG/T 2370—2005 中 6.1.4 的规定执行。

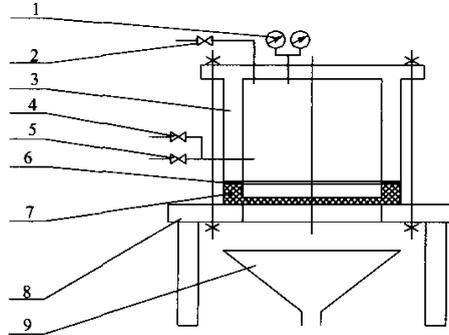
5.2 石墨粘接剂的力学性能测定按 HG/T 2370—2005 中 6.1.5 的规定执行。

5.3 石墨炉体应以 0.075 MPa 的表压进行渗水试验,渗水量不大于 0.1 L/(m<sup>2</sup>·h)。

5.4 钢制水夹套制造(组装)完成后,应进行盛水试验,以水夹套充满水保持 1 h,不渗漏为合格。

### 5.5 爆破片的试验方法

5.5.1 将爆破片夹持在试验装置上(见图 2),先打开排气阀 1,后打开进水阀 4,待排气阀出水后依次关闭排气阀和进水阀使持压罐内充满水。



- 1——压力表;
- 2——排气阀;
- 3——持压罐;
- 4——加压阀;
- 5——进水阀;
- 6——密封垫;
- 7——爆破片;
- 8——夹持台;
- 9——防溅排水槽。

图 2 爆破片试验装置示意图

5.5.2 打开加压阀 4,缓慢加压至爆破片爆破,同时注意观察压力表并及时记下爆破压力值。

5.5.3 同一规格、同一母材取不少于三片的爆破片进行爆破试验,每片的爆破压力值与设定值允差不得超过设计爆破压力的±10%为合格。

5.5.4 爆破装置应装设两只精度不低于 1.6 级的压力表,压力表盘的刻度极限值为最高试验压力的 1.5~3.0 倍。

## 6 检验规则

水套式石墨氯化氢合成炉的检验规则应符合 HG/T 2370—2005 中第 6 章相应的规定。

## 7 质量证明文件、标志、包装、运输和贮存

水套式石墨氯化氢合成炉的质量证明文件、标志、包装、运输和贮存应符合 HG/T 2370—2005 中的第 7 章相应的规定。

中华人民共和国  
化工行业标准  
**水套式石墨氯化氢合成炉**

HG/T 3189—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$  字数11千字

2012年3月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1037

---

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定价:10.00元

版权所有 违者必究