

玻璃管液面计标准系列及 技术要求

(PN1.6)

HG 21592—95

1 主题内容与适用范围

1.0.1 本标准规定了公称压力为 1.6MPa 的玻璃管液面计的结构型式、尺寸、技术要求、标注方法及选用规定。

1.0.2 本标准适用于化工行业公称压力为 1.6MPa, 使用温度为 0~200℃ 的用于设备液面指示的玻璃管液面计。

本标准中的腐蚀裕度按表 1.0.2 中的规定。

表 1.0.2 腐蚀裕度

材料代号	腐蚀裕度 (mm)
碳钢 I	1.0
不锈钢 I	0

2 引用标准

- | | |
|-----------|---------------------|
| GB 150 | 《钢制压力容器》 |
| GB 699 | 《优质碳素结构钢技术条件》 |
| GB 700 | 《碳素结构钢》 |
| GB 1220 | 《不锈钢棒》 |
| GB 3077 | 《合金结构钢技术条件》 |
| GB 3323 | 《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》 |
| GB 3880 | 《铝及铝合金板材》 |
| GB 4237 | 《不锈钢热轧钢板》 |
| GB 6654 | 《压力容器用碳素钢和低合金钢厚钢板》 |
| GB 1527 | 《拉制铜管》 |
| GB 5231 | 《加工铜—化学成分和产品形状》 |
| GB 65 | 《开槽圆柱头螺钉》 |
| GB 93 | 《标准型弹簧垫圈》 |
| GB 196 | 《普通螺纹基本尺寸》 |
| GB 197 | 《普通螺纹公差带的选用及标记》 |
| GB 308 | 《钢球》 |
| GB 1804 | 《未注公差尺寸的极限偏差》 |
| GB 3985 | 《石棉橡胶板》 |
| GB 4457.3 | 《机械制图 字体》 |
| GB 6170 | 《1型六角螺母—A级和B级》 |
| GB 7306 | 《用螺纹密封的管螺纹》 |
| JB/T 4709 | 《钢制压力容器焊接规程》 |
| JB 2536 | 《压力容器油漆、包装、运输》 |

- JB 1692 《伞型手轮》
JB 8 《产品标牌》
JC 67 《橡胶石棉盘根》
QB 776 《液面计用玻璃板和玻璃管》
HGJ 223 《铜及铜合金焊接及钎焊技术规程》
HGJ 46 《突面带颈平焊钢制管法兰》
HGJ 47 《凹凸面带颈平焊钢制法兰》
ANSI B16.5 《管子法兰和法兰管件》

3 结构型式、基本参数及尺寸

3.0.1 本标准的结构型式为“普通型”及“保温型”两种。基本参数及尺寸见表 3.0.1 及图 3.0.1。

表 3.0.1 玻璃管液面计(PN1.6)基本参数及尺寸

公称长度 L(mm)	透光长度 L ₁ (mm)	加热蒸汽管 接口间距 L ₂ (mm)	重量 (kg)	
			普通型	保温型
500	345	305	7.0	8.2
600	445	405	7.2	8.4
800	645	605	7.6	9.19
1000	845	805	8.0	9.85
1200	1045	1005	8.3	10.5
1400	1245	1205	8.7	11.1

* 本标准中的透光长度是指标尺的实际长度。

3.0.2 玻璃管按 QB 776—80《液面计用玻璃板和玻璃管》标准。

3.0.3 型号、代号

1 型号

G——玻璃管式。

2 代号

1) 法兰型式代号:

A 型——突面法兰(RF), 按 HGJ 46 标准;

B 型——凸面法兰(M), 按 HGJ 47 标准;

C 型——突面法兰(RF), 按 ANSI B16.5 标准 S. O.。

2) 材料代号

I —— 碳钢(锻钢 16Mn);

II —— 不锈钢(0Cr18Ni9)。

3) 结构型式代号:

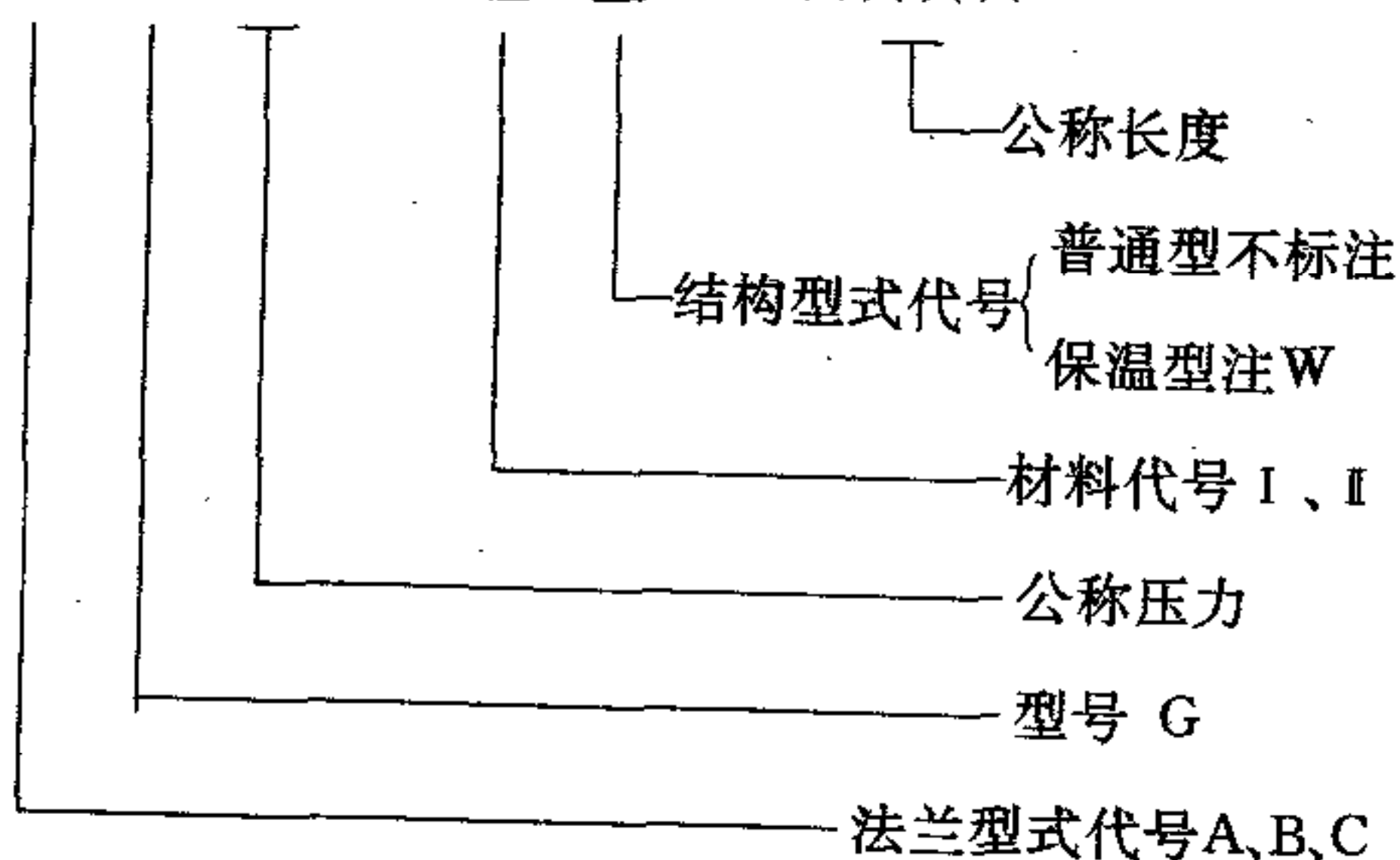
普通型——不标注;

保温型——W。

3.0.4 标记规定

1 标记说明:

液面计 □ □ × × - □ □ - × × × ×



2 标记示例:

例 1: 公称压力 1.6MPa、碳钢材料、保温型、法兰标准为 HGJ 46, 公称长度 $L=500\text{mm}$ 的玻璃管液面计, 其标记为:

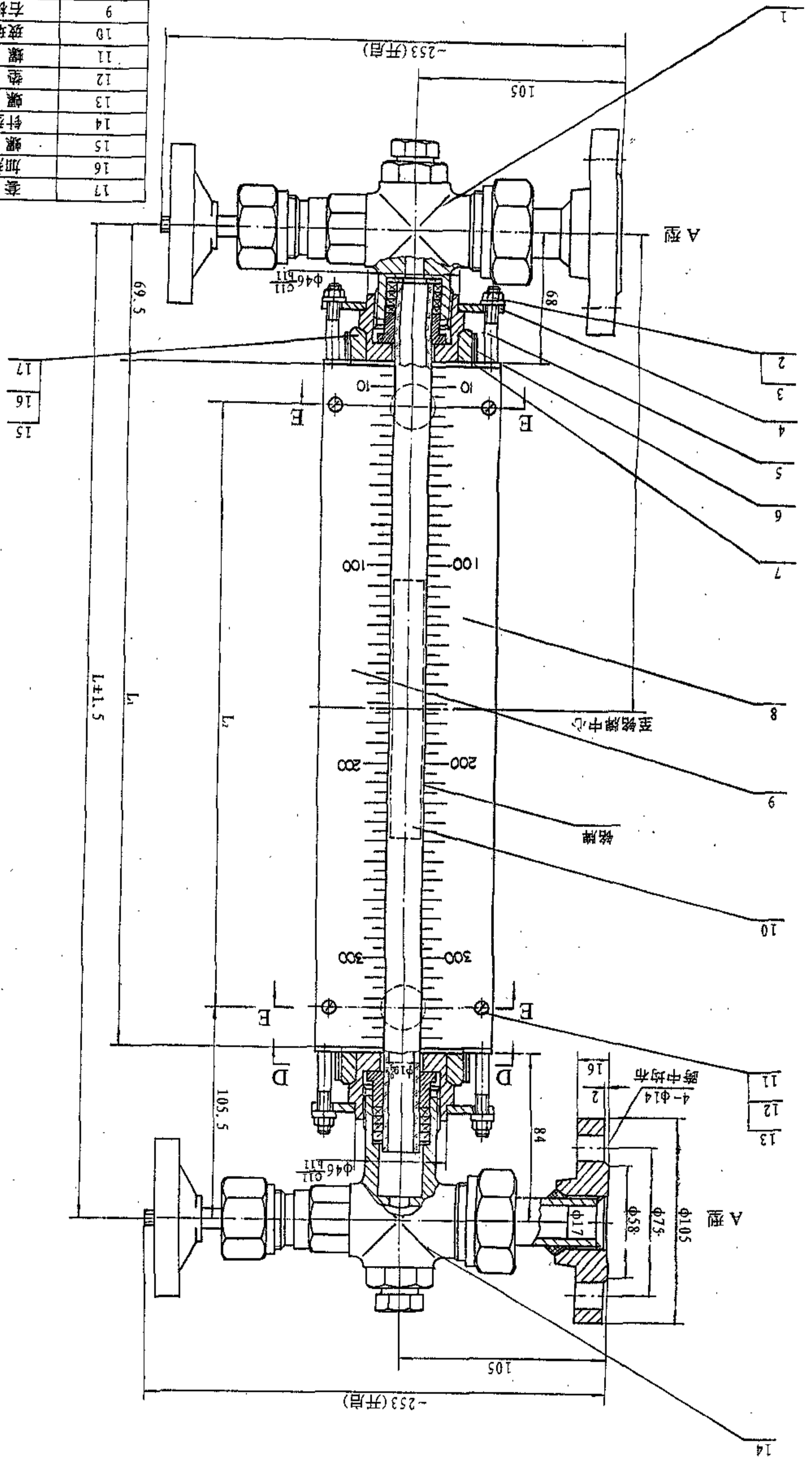
液面计 AG1.6-IW-500

例 2: 公称压力 1.6MPa、不锈钢材料、普通型、法兰标准为 HGJ 47, 公称长度 $L=1400\text{mm}$ 的玻璃管液面计, 其标记为:

液面计 BG1.6-II-1400

图 3.0.1 玻璃管液面计结构简图

件号	名称
17	套管
16	加热管
15	螺钉
14	针型阀
13	螺钉
12	垫圈
11	螺母
10	玻璃管
9	右标尺
8	左标尺
7	保护套
6	夹头
5	拉紧螺杆
4	护板
3	垫圈
2	螺母
1	针型阀



A型

至铭牌中心

铭牌

跨中均布

A型

-253(开启)

-253(开启)

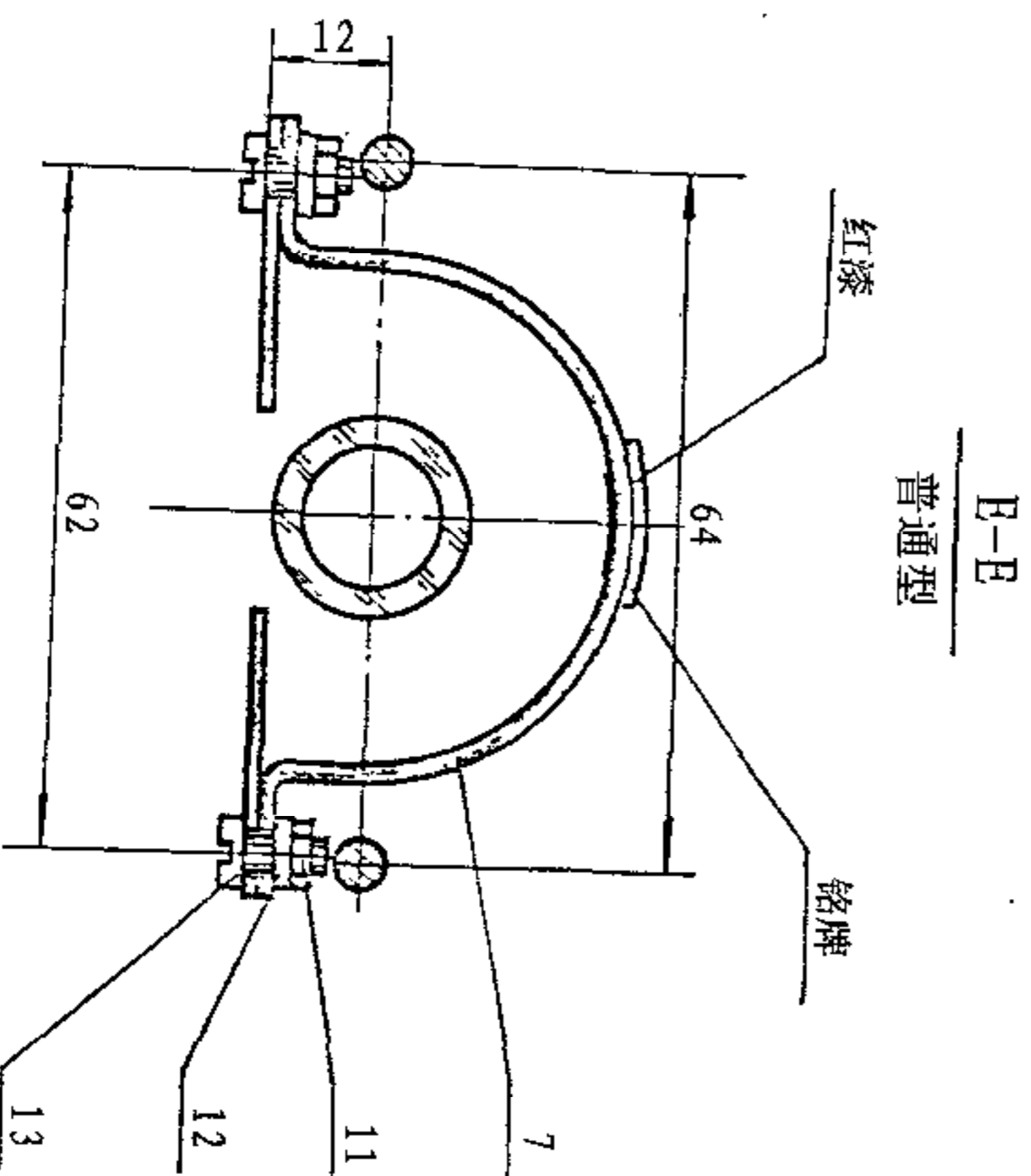
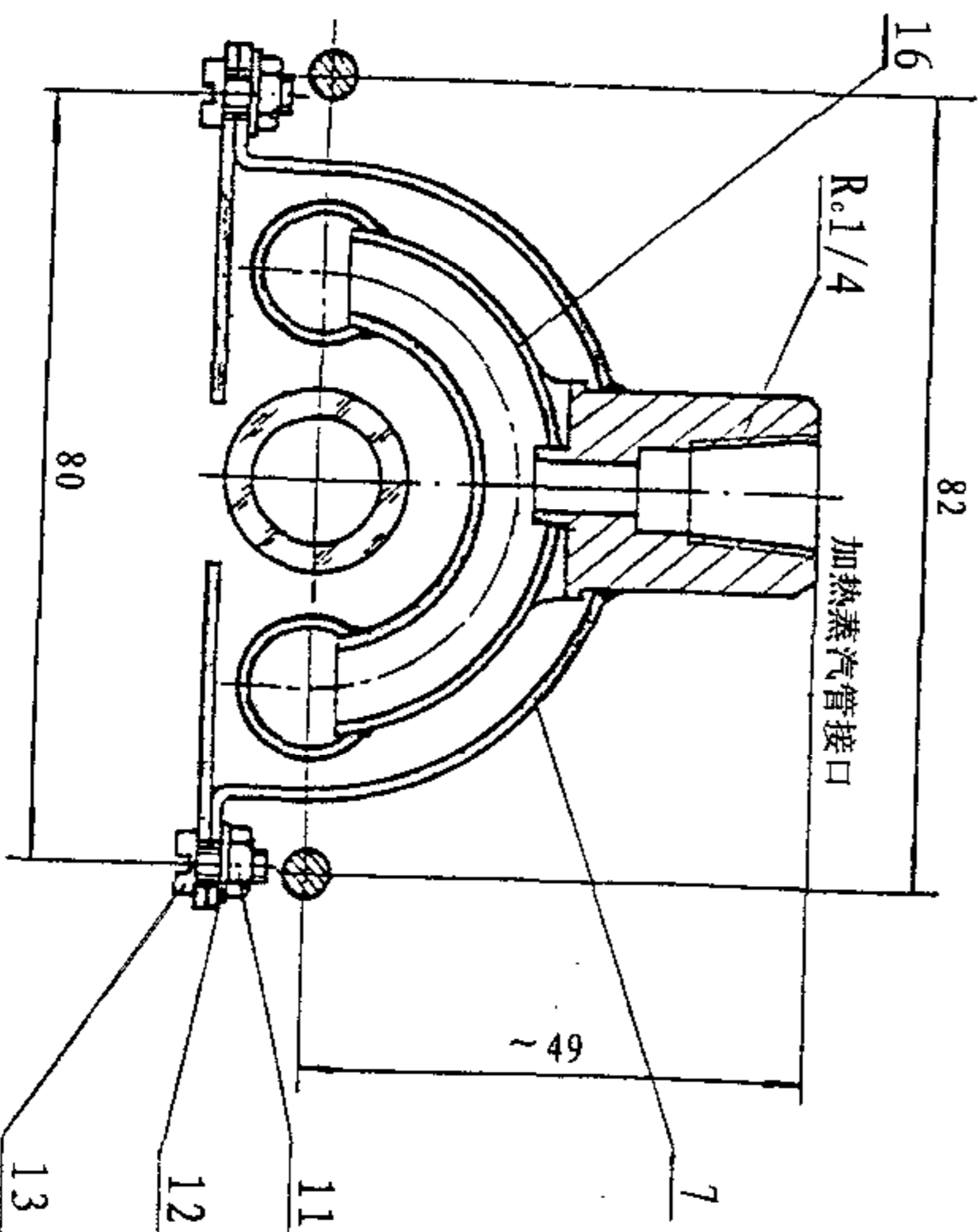
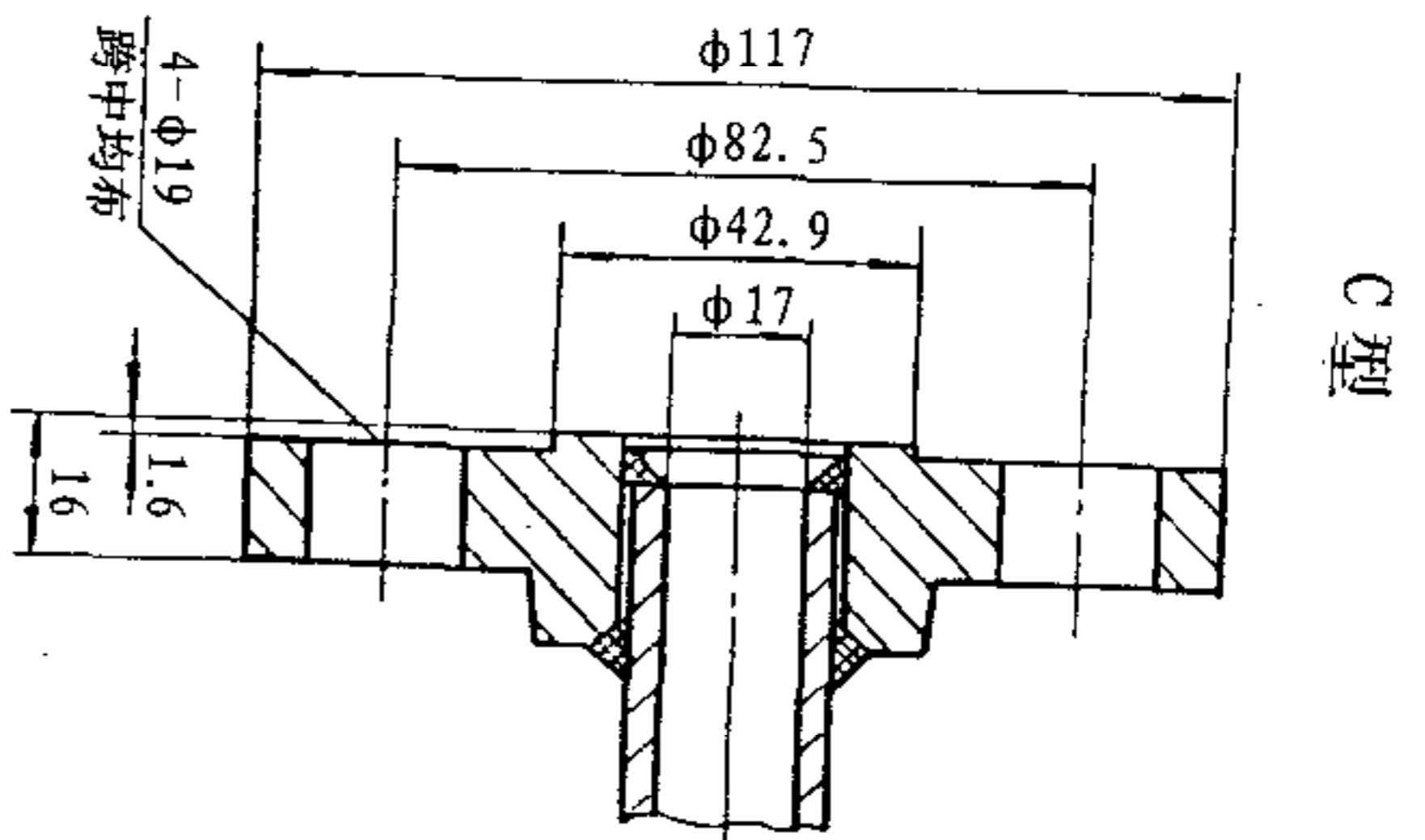
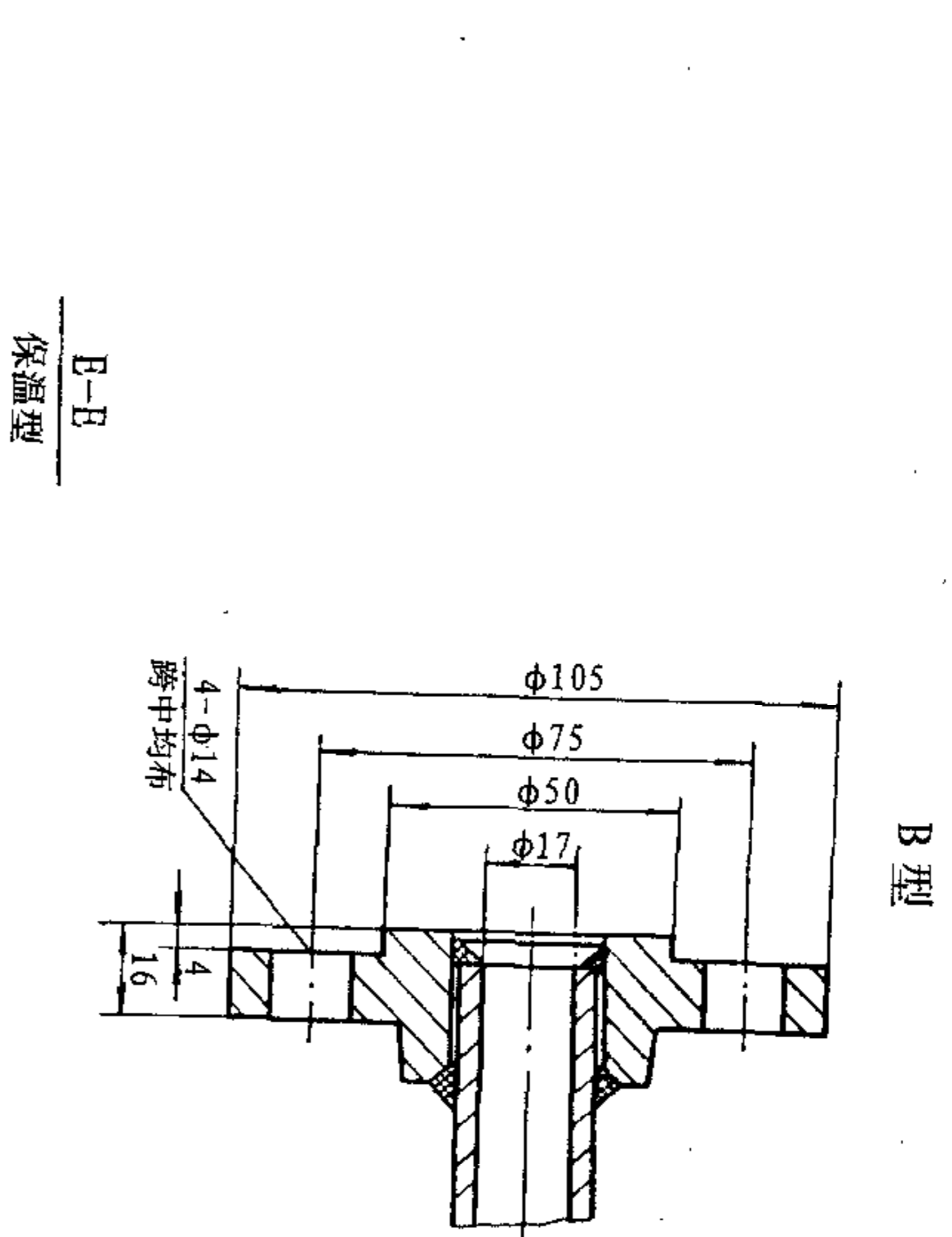


图 3.0.1(续) 玻璃管液面计结构简图

4 技术要求

4.0.1 制造液面计的所有材料,必须具有质量合格证明书。所采用的材料除应符合国家规定的材料标准外,还应符合本标准及图纸要求。

4.0.2 本标准中的玻璃管材料为钢化硼硅玻璃,玻璃管的耐热急变温差为 180°C ,玻璃管按 QB 776—80《液面计用玻璃板和玻璃管》标准。

4.0.3 液面计主体材料分别采用 I (碳钢)、II (不锈钢)两种类型的材料。垫片材料为石棉橡胶板。

4.0.4 液面计上、下法兰间的尺寸允许偏差要求如下:

1 两法兰密封面应在同一竖直垂直面内,其垂直度允许偏差应小于 1mm。

2 通过两法兰密封面中心的竖直向下的垂直线的间距允许偏差应小于 1.5mm。

3 两法兰中心间距允许偏差应为 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

4.0.5 液面计针型阀钢球的自动关闭压力为 0.2MPa。

4.0.6 保温型采用蒸汽加热,蒸汽压力小于等于 0.6MPa。

4.0.7 水压试验

液面计制造完毕后,应按 1.5 倍液面计公称压力进行水压试验,试压要求应符合 GB 150 的规定。

4.0.8 气密性试验

如果设计另有要求,还应在水压试验合格后进行气密性试验,试验压力为液面计公称压力的 1.05 倍。试验要求应符合 GB 150 的规定。

- 4.0.9 液面计的油漆、包装、运输应符合 JB 2536 标准中的规定。
- 4.0.10 产品出厂时应有包括上述要求的各项检验合格质量证明书。

5 选用规定

5.0.1 对外连接的法兰尺寸及型式

- 1 法兰的公称直径为 DN20 或 3/4"。
- 2 法兰型式为 A 型、B 型、C 型三种,其连接尺寸
A 型:突面法兰(RF),按 HGJ 46—91,PN2.5;
B 型:凸面法兰(M),按 HGJ 47—91,PN2.5;
C 型:突面法兰(RF),按 ANSI B16.5 S.O. 300#。

5.0.2 垫片

本标准选用石棉橡胶板,用户可以根据操作条件、介质特性,选用预紧比压小于等于 25.5MPa、垫片系数 m 小于等于 2 的材料更换,但需在设备的装配图中注明。

5.0.3 标记规定及其示例按 3.0.4 规定。

5.0.4 本标准的各种规格液面计按表 5.0.4 选用,并表示在设备装配图的明细栏中。

表 5.0.4 玻璃管液面计(PN1.6)规格

标 记 规 定	标准图(即施工图)图号
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—500	HG 21592—95—1
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—600	HG 21592—95—2
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—800	HG 21592—95—3
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—1000	HG 21592—95—4
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—1200	HG 21592—95—5
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)—1400	HG 21592—95—6
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—500	HG 21592—95—7
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—600	HG 21592—95—8
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—800	HG 21592—95—9
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—1000	HG 21592—95—10
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—1200	HG 21592—95—11
液面计 A(B,C) G1.6— I (I)W—1400	HG 21592—95—12

附加说明 本标准提出单位、主编单位和主要起草人

提出单位：化工部设备设计技术中心站

主编单位：中国寰球化学工程公司

主要起草人

编制：王晓华 孔祥麟 郝丕昌 许志远 邹芝光

校核：史慧娟

审核：薛体俊

玻璃管液面计

HG 21592-95

编制说明

本标准基本上沿用了原HG 5-227-80《玻璃管液面计标准》(以下简称“原标准”)。仅在下述几个方面进行了修改。

1. 关于腐蚀裕度

原标准对液面计的腐蚀裕度未作规定。为了避免由于腐蚀作用对液面计的损害,本标准增加了对液面计腐蚀裕度的规定。

2. 关于对外连接法兰标准

本标准采用了新制订的HGJ《钢制管法兰、垫片、紧固件》标准,还采用了ANSI B16.5《管子法兰和法兰管件》标准,该标准是国外化工生产装置中常用标准。如若采用其它标准法兰,应与液面计制造厂协商一致,并在设计文件中予以说明。

由于不同材料的法兰当使用温度提高时,使用压力会有所下降,故本标准采用比液面计公称压力提高一档的连接法兰。即:

液面计公称压力

对外连接法兰压力等级

PN1.6

PN2.5

3. 关于阀门通道

这次编制中适当增加了阀门通道尺寸,可防止物料粘稠或物料较脏引起的堵塞。

4. 关于液面计玻璃管

本标准仍沿用过去 QB 776—80《液面计用玻璃板和玻璃管》标准。

5. 关于液面计用材料

本标准液面计用材料分碳钢 I、不锈钢 II 两类,除标准注明外,液面计选用者可以选用温度和耐蚀性能与本标准相当的材料代替,但所用标准图中的材料牌号,均应做相应修改,并在订货时与液面计制造厂协商。

6. 关于碳钢 I 类、不锈钢 II 类材料液面计图号合并说明

在本次编制中,发现原标准中 I 类、II 类材料的液面计,只是由于针形阀的材料不同而分别列出了图号,为了简化设计,本标准将原来同公称长度不同材料的液面计图号合并为一,其差异在标记规定中已表示清楚。

化工行业设备专业部分标准

补强圈(HG 21506—92)

碳素钢、低合金钢人孔和手孔(系列)(HG 21514~21535—95)

(并有施工图配套供应)

填料箱(系列)(HG 21537—92)

(并有施工图配套供应)

钢制低压湿式气柜系列(HG/T 21549—95)

防霜液面计(HG/T 21550—93)

柱塞式放料阀(HG/T 21551—95)

带灯视镜(HG/T 21557—94)

高压螺栓和螺栓液压上紧装置(HG/T 21573—95)

设备吊耳(HG/T 21574—94)

快开不锈钢活动盖(HG/T 21583—95)

(并有施工图配套供应)

磁性液位计(HG/T 21584—95)

钢与玻璃烧结视镜等两项标准(HG 21605~21606—95)

搅拌传动装置(HG 21563~21572—95、HG 21537.7~8—92)

异径筒体和封头(HG 21607—96)

衬里钢壳设计技术规定(HGJ 33—91)

压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类(HGJ 43—91)

钢制管法兰、垫片、紧固件(HGJ 44~76—91)

衬里视镜、硬聚氯乙烯视镜(HGJ 518~519—90)

不锈钢突面对焊环钢制管法兰等四项规定(HG 20527~20530—93)

铸钢、铸铁容器(HG 20531—93)

聚四氟乙烯衬里设备(HG 20536—93)

奥氏体不锈钢焊接管选用规定等四项标准(HG 20537.1~20537.4—92)

机械搅拌设备(HG/T 20569—94)

钢制立式圆筒形固定顶、内浮顶储罐系列(HG 21502.1~21502.2—92)

钢制固定式薄管板列管换热器(HG 21503—92)