

# QB

## 中华人民共和国行业标准

QB/T 2111.1、2111.2-95

QB 2112-95

---

### 硼硅酸盐玻璃制品

1995—06—07发布

1996—03—01实施

---

中国轻工总会 发布

## 目 次

1	QB/T 2111.1—95 硼硅酸盐玻璃吹制耐热器具 .....	( 1 )
2	QB/T 2111.2—95 硼硅酸盐玻璃压制耐热器具 .....	( 6 )
8	QB 2112—95 液位计用玻璃板 .....	(11)

# 液位计用玻璃板

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了液位计用玻璃板的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于由硼硅酸盐玻璃制成的，用于蒸气锅炉或石油化工压力容器液位计的钢化玻璃板。

## 2 引用标准

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB 6580 玻璃耐沸腾混合碱水溶液浸蚀性的试验方法和分级

GB 6582 玻璃在98℃耐水性的颗粒试验方法和分级

ZBQ 30002 玻璃平均线热膨胀系数测定方法

## 3 产品分类

3.1 液位计用玻璃板分为平板反射式和平板透视式两种。

3.1.1 平板反射式玻璃（开槽式）称R型。它具有平滑的观察面，其背面为密封面，具有多条槽形棱线，供压力不高于4.0MPa的压力容器作业之用。

3.1.2 平板透视式玻璃（平面式）称T型。它具有平滑的观察面和密封面。供压力不高于6.4MPa的压力容器作业之用。

### 3.2 结构尺寸及公差

3.2.1 R型玻璃板的结构和尺寸应符合图1及表1规定。

表 1

mm

b	t	L								
34	17	115	140	165	190	220	250	280	320	340

3.2.2 T型玻璃板的结构和尺寸应符合图2及表1规定。

注：规格尺寸不在上述规定范围的，可由供需双方商定。

### 3.2.3 形位及尺寸公差

玻璃板的形位及尺寸公差应符合表2规定。

注：在本标准内，除注明R型玻璃板或T型玻璃板外，凡单独出现“玻璃板”者，均包括R型和T型两种。

QB 2112—95

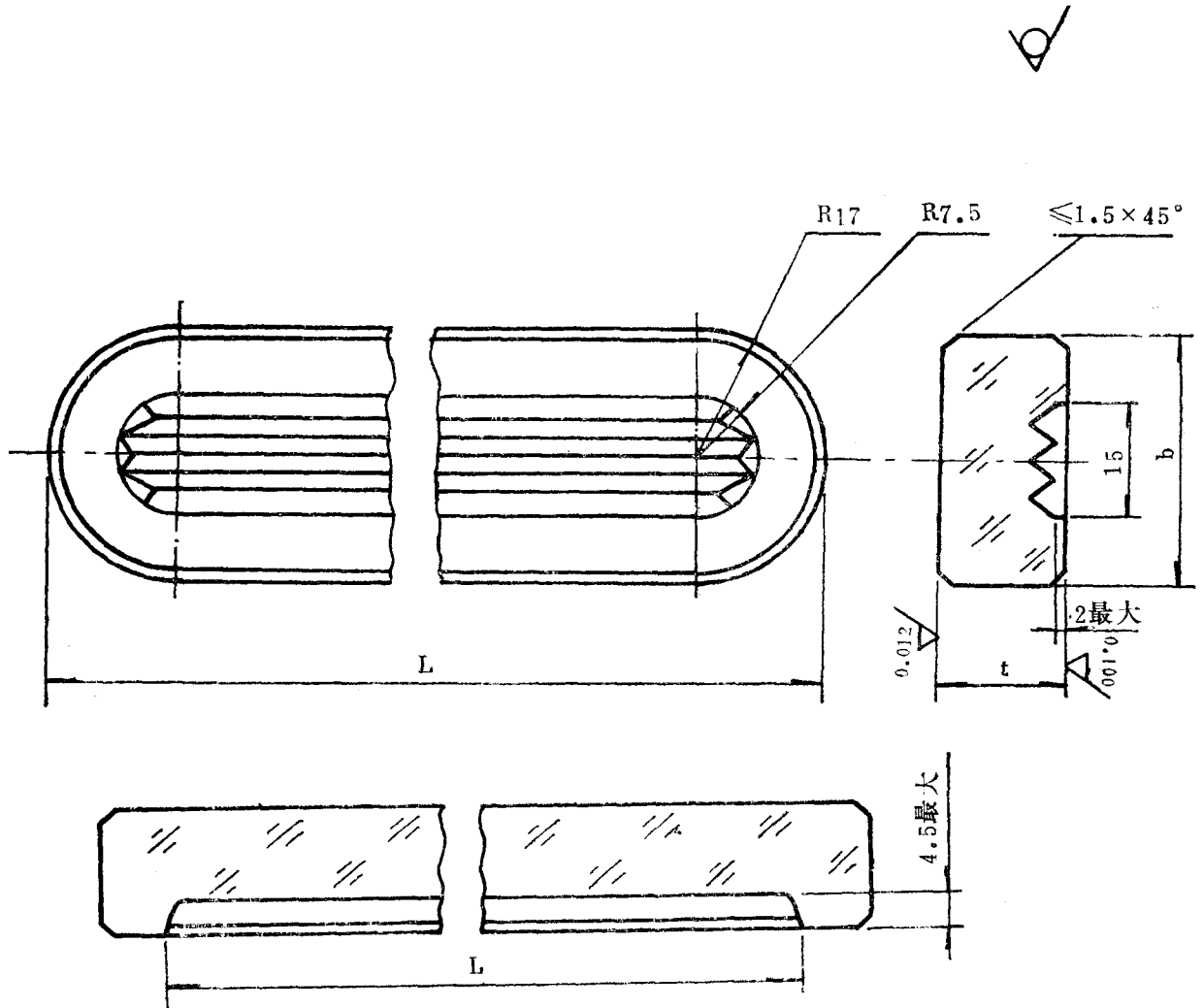


图 1

表 2

项 目	公 差 mm
长 度 L	0 -1.5
宽 度 b	0 -0.8
厚 度 t	+1.0 0
平 面 度	密封面 (工作面) $\leq 0.05$ , 非密封面 $\leq 0.10$
平 行 度	$\leq 0.30$

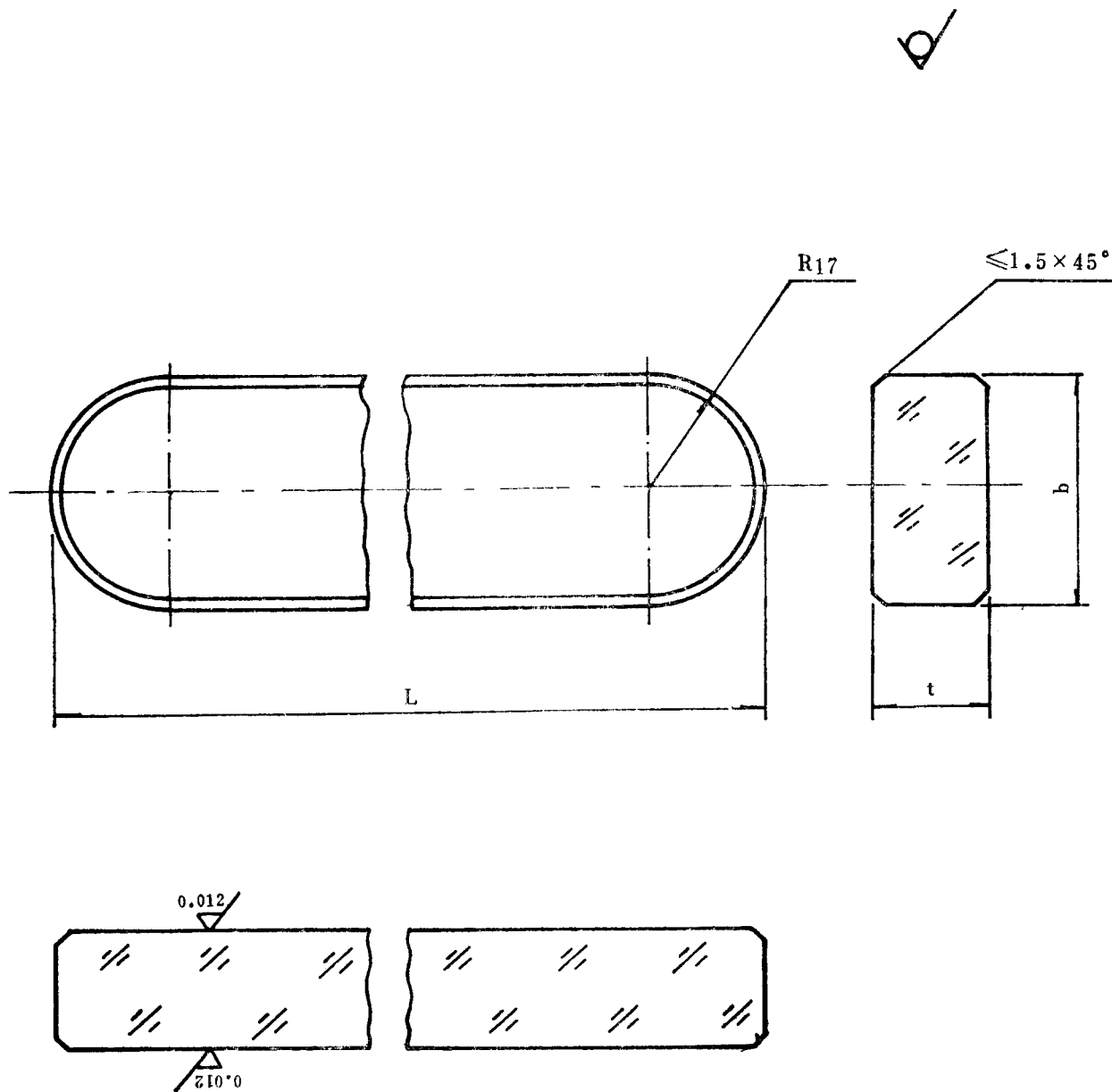


图 2

### 3.3 标记示例

长度为280mm、宽度为34mm、厚度为17mm (B型) 的平板反射式玻璃板。

液位计用玻璃板 B280×34×17 QB2112

## 4 技术要求

### 4.1 材质

4.1.1 液位计玻璃板应该用具有适当的化学稳定性和热稳定性的硼硅酸盐玻璃制造,并经过

## QB 2112—95

钢化处理使其具有足够的机械强度。

玻璃的线膨胀系数为：

玻璃在20~300℃范围内，其线膨胀系数应小于 $55 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$

#### 4.1.2 玻璃板色泽

玻璃板应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色。

#### 4.2 内应力

对钢化处理后的玻璃板在偏振光检查下，应显示均匀的偏振光谱，其周边细密均匀的干涉色线条R型不少于3条，T型不少于5条。

#### 4.3 化学稳定性

##### 4.3.1 耐水性能

耐水等级 GB 6582—1级

##### 4.3.2 耐碱性能

耐碱等级 GB 6580—2级

#### 4.4 耐热冲击性能

耐热急变温差240℃，玻璃板不应爆裂（爆裂系指玻璃钢化性能破坏后最终碎裂）。

#### 4.5 抗弯强度

玻璃板经钢化处理后，抗弯强度值应符合表3规定。

表 3

项 目	指 标 值	R 型	T 型
抗 弯 强 度 MPa		$\geq 80$	$\geq 110$

#### 4.6 外观要求

##### 4.6.1 气泡

4.6.1.1 径长 $<0.5\text{mm}$ 能目测的气泡在 $10\text{mm} \times 10\text{mm}$ 面积内不得多于3个。

4.6.1.2 径长在 $0.5 \sim 1.5\text{mm}$ 的分散气泡，在观察部位不允许超过2个；在非观察部位不允许超过5个，且其相距应 $>40\text{mm}$ 。

4.6.1.3 径长 $1.5 \sim 2\text{mm}$ 的气泡在非观察部位不允许多于2个，且相距必须 $>40\text{mm}$ 。

4.6.1.4 在观察面上距周边 $7.5\text{mm}$ 的范围内，径长 $<1\text{mm}$ 的破气泡不允许超过2个

4.6.2 玻璃板不允许有耐火材料结石、铁屑或其它杂质，径长 $\leq 1\text{mm}$ 未熔透的周围无裂纹的透明结晶颗粒或原料白砂不允许超过2个。

##### 4.6.3 条纹

不允许有影响观察水位的明显的丝状和梳状条纹。

##### 4.6.4 折皱

侧面上不允许有深度 $>1\text{mm}$ 的没有压好的折皱。

##### 4.6.5 裂纹

不允许有此缺陷。

#### 4.6.6 擦伤

在观察面上距周边7.5mm范围内长度小于10mm的擦伤不允许超过2条。

#### 4.6.7 玻璃板的观察面（T型玻璃板含两面）必须加工抛光，密封面必须研磨或抛光。

### 5 验试方法

#### 5.1 材质

按ZBQ 30002规定进行。

#### 5.2 耐水性能

按GB 6582规定进行。

#### 5.3 耐碱性能

按GB 6580规定进行

#### 5.4 抗弯强度

##### 5.4.1 抗弯强度应用万能材料试验机进行测试，按（1）式计算。

$$\delta_i = \frac{3PL}{2bh^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中： $\delta_i$ ——抗弯强度值，Pa；

P——承受载荷，N；

L——支距，m；

b——玻璃板宽度，mm；

h——玻璃板厚度，mm。

#### 5.5 耐热冲击性能

将玻璃板置于电炉中，在 $260 \pm 1^\circ\text{C}$ 保温7min后取出，并立即投入 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 的水中，玻璃板不应炸裂。

#### 5.6 尺寸和外观要求

尺寸和外观要求的检验，以目测为主。测量工具用精度为0.02mm的游标卡尺和10倍读数放大镜。

#### 5.7 平行度、平面度

平行度的检测用精度为0.02mm的游标卡尺测量玻璃板两端及中间任意两点的厚度差。

平面度的检测是将玻璃板放置于标准平台上，用塞尺测出最大间隙值。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验类别

产品检验分为出厂检验（或交收检验）和型式检验两类。

#### 6.2 检验项目和要求

产品出厂检验和型式检验应按表4规定的项目和要求进行，经出厂检验合格的产品准予出厂。型式检验的产品应在合格品中随机抽取。

## QB 2112—95

表 4

检 验 项 目	技 术 要 求	试 验 方 法	出 厂 检 验	型 式 检 验
结构尺寸	3.2	5.6, 5.7	逐个检验	抽 检
外观要求	4.6	5.6		
内 应 力	4.2	4.2		
材 质	4.1	5.1	—	
理化性能	4.3, 4.4, 4.5	5.2, 5.3, 5.4, 5.5	—	

## 6.3 批量

同一时间交付的同一品种规格的产品为一批。

## 6.4 抽检方法及结果评定

## 6.4.1 结构尺寸、外观要求及内应力的抽检按GB 2828进行。

- a. 合格质量水平 (AQL) 为6.5;
- b. 抽样方案类型为二次抽样方案;
- c. 检查水平为一般检查水平Ⅱ。

## 6.4.2 材质及理化性能的抽检按下述条款进行。

## 6.4.2.1 化学稳定性

按5.1, 5.2, 5.3条的要求, 从每批产品中制备两块样品进行试验, 如有不符合标准要求, 则认为本批产品不合格。

## 6.4.2.2 耐热冲击性能

从每批产品中任选5块玻璃板, 按规定要求进行试验, 若有1块不合格, 则须加倍取样复验。若仍有不合格, 则整批产品为不合格。

## 6.4.2.3 抗弯强度

从每批产品中任选5块玻璃板按规定要求进行试验, 若有1块不合格, 则须加倍取样复验。若经复验, 不合格产品超过1块, 则整批产品为不合格。若不合格产品只有1块或没有, 则可判整批产品合格。

## 6.5 有下列情况之一时, 进行型式检验。

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b. 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 有可能影响产品性能时;
- c. 正常生产时, 每半年最少进行一次;
- d. 产品停产半年以上, 恢复生产时;
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

## 7 标志、包装、运输、贮存

## 7.1 标志

## 7.1.1 每块玻璃板的侧面应标记玻璃板的规格代号及厂名。



7.1.2 内包装盒上应标明产品注册商标、品名、规格尺寸、产品主要性能及使用说明、厂名、厂址、电报、电话等。

7.1.3 包装箱标志

- a. 外包装箱上应标有明显的警示标志或中文警示说明，如：“玻璃制品，轻拿轻放”，……；
- b. 产品名称、规格、数量、净重、毛重、体积；
- c. 制造厂名、注册商标、生产日期；
- d. 厂址、电话、电报。

7.2 包装

7.2.1 内包装用纸盒，不得使用纸屑等填充物。

7.2.2 外包装用纸箱，长、宽、高的总和不得超过1.5m，包装外边要封口，打井字腰。包装要符合运输规定。

7.3 运输

本产品可用任何运输工具运输，装卸不得抛掷，运输应有防雨、雪措施。

7.4 贮存

产品包装后应在室内保存，严禁与强碱、氟化物接触。

---

**附加说明：**

本标准由中国轻工总会质量标准部提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化中心归口。

本标准由山西省太原中元玻璃厂负责起草。参加起草的单位有：上海亚太技术玻璃公司、沈阳玻璃仪器厂、长春玻璃仪器厂。

QB/T 2111.1、2111.2—95  
QB 2112—95

中 华 人 民 共 和 国  
行 业 标 准  
**硼硅酸盐玻璃制品**  
QB/T 2111.1、2111.2—95  
QB 2112—95

\*

轻工业标准化编辑出版委员会  
地址：北京朝外光华路12号  
电话：506.0022—2309  
邮政编码：100020

\*

**内部资料 不准翻印**  
印数：800册 定价：6.00元