

中华人民共和国建筑材料工业部部标准

JC/T 180-1981

QSQ、DSQ 透明石英玻璃器皿

1981—03—01 实施
发布

项 次

项 次.....	2
一、技术要求	4
二、形状与尺寸	7
三、试验方法	13

本标准适用于实验室用透明石英玻璃器皿。透明石英玻璃器皿有 QSQ 气炼透明石英玻璃器皿与 DSQ 电熔透明石英玻璃器皿两种。

一、技术要求

1. 物理、化学性能指标

(1) 化学成分

QSQ、DSQ 主要杂质元素总含量和分含量限量同相应的 QTS2、DTS1。

(2) 热稳定性

试样在 1100 至 20 温度急变下试验三次，不产生裂纹，

(3) 抗结晶性

a. QSQ 气炼透明石英玻璃器皿试样在 1200 温度下，恒温半小时，不允许出现直径大于 3 毫米的析晶白点，0.5- 3 毫米的析晶白点，每 100 平方厘米不得超过 10 个。

b. DSQ 电熔透明石英玻璃器皿试样在 1200 温度下，恒温半小时，在 500 毫微米波长透过时，透过率不得低于 85%。

(4) 高温变色性

DSQ 试样在 1100 温度下。恒温 1 小时，不得变色。

2. 外观指标

(1) QSQ 气炼透明石英玻璃器皿按气泡等分二级（见表 1）。

表 1

级 别 一 二

气 直径（毫米）	0.1- 0.5	0.3- 0.7
泡 允许数量（个/厘米 ² ）	4	6
气 丝状长径（毫米）	0.5- 3.0	1.0- 7.0
泡 点状直径（毫米）	0.3- 2.0	0.5- 3.0
群 允许总数（个/100 厘米 ² ）	5	8
暗 长径（毫米）	2.0- 3.0	2.0- 4.0
疤 允许数量（条/100 厘米 ² ）	3	4
色 丝状长径（毫米）	0.1- 1.0	0.2- 1.5
点状直径（毫米）	0.1- 0.3	0.2- 0.5
斑 允许总数（个/100 厘米 ² ）	3	4
透明颗粒（个/100 厘米 ² ）	30	50

波纹（毫米） 0.2 0.3
水 面积（毫米²） 10
迹 允许数量（个/100 厘米²） 不允许 2
划 划痕大小（毫米） 不允许 13
划痕深度（毫米） 不允许 0.3
痕 划痕数量 50 毫升以下器皿 不允许 2
51 毫升以上器皿 3
云 雾 不允许 不允许

(2)DSQ 电容透明石英玻璃器皿按表 2、3 的指标分为二级。

表 2

级 别 — 二
色 丝状直径（毫米） 0.1- 1.0 0.2- 1.5
点状直径（毫米） 0.1- 0.3 0.2- 0.5
斑 允许总数（个/100 厘米²） 2 4
色 线 不允许 允许一条蓝线
半透明云雾 不允许 允许

注：二级品允许的蓝线宽度不得大于 0.3 毫米。500 毫升以下的蓝线长度不得大于 30 毫米；

600 毫升以上的不得大于 50 毫米（10 毫米以下的蓝线不计）。

表 3

项目	50- 200	250- 500	600- 1000
指标			
级别	— 二	— 二	— 二
容量（毫升）			
气线（泡）长（毫米）	1- 5	1- 10	1- 10 1- 20 1- 20 1- 25
0.3- 0.7 毫米宽的气线	3 8	5 10	8 15
（根/100 厘米 ² ）			

(3) 表面光滑、整洁。
(4) 边缘应当烧圆，不允许有裂纹，崩损缺口和明显的偏歪。

(5) 平底产品底部不能凸出，应平滑或稍向内凹，能稳妥放置，圆底产品底部应光滑，不得成尖凸形。

(6) 椭圆度：不得大于 3%。

(7) 磨口密合性：磨口锥度约为 1 : 5、1 : 10

$$\text{即} \frac{\text{大 - 小}}{\text{长度}} = \frac{1}{5} \text{ 或 } \frac{1}{10}$$

磨口高低公差 ±3 毫米，口塞应细致、严密、不得有渗出水液现象。

注：磨口密合性检查方法：按公称容量将水装入瓶内，将口塞擦干。在不涂油脂的情况下，将瓶塞塞紧，然后以手指轻压瓶塞，将其颠倒 10 次，使瓶塞向下，每次倒置时停留时间不应少于 10 秒钟。试验终了时用滤纸擦试。

检视有无渗出水液现象。

二、形状与尺寸

3. 透明石英玻璃器皿的形状与规格尺寸应符合图 1- 10 及表 4- 3 的规定。

(1) 透明石英玻璃坩埚

a. 高型坩埚

表 4 高型坩埚规格尺寸

容量 尺 寸 (毫米)					
毫升	口部外径	底部外径	高 度	侧表面半径	底和壁厚
D	d	H	R		
5	21±0.5	13±0.5	26±0.5	87.5	1- 2
10	28±0.5	16±0.5	32±0.8	93.0	1- 2
15	31±0.5	18±0.5	37±0.8	107.5	1- 2
20	35±0.5	19±0.5	41±1.0	112	1- 2
25	37±0.5	20±0.5	45±1.0	124	1- 2
30	39±0.5	21±0.5	49±1.0	135	1- 2
40	43±1.0	23±0.5	54±1.5	155	1- 2
50	46±1.0	24±0.5	59±1.5	164	1- 2
75	52±1.5	28±0.5	69±2.0	175	1- 2
100	57±1.5	30±0.5	72±2.0	202	1- 2

b. 低型坩埚

低型坩埚规格尺寸 表 5

容量 尺 寸 (毫米)					
毫升	口部外径	底部外径	高 度	侧表面半径	底和壁厚
D	d	H	R		
5	29±0.5	13±0.5	18±0.5	25	1- 2
10	36±0.5	15±0.5	24±0.5	33.5	1- 2
15	42±1.0	17±0.5	28±0.5	39	1- 2
20	45±1.0	18±0.5	30±0.5	40	1- 2
25	47±1.0	19±0.5	33±0.8	46	1- 2

30	50 ± 1.0	20 ± 0.5	35 ± 0.8	50	1- 2
40	58 ± 1.5	23 ± 0.5	40 ± 1.0	56	1- 2
50	62 ± 1.5	24 ± 0.5	43 ± 1.0	58.5	1- 2
75	68 ± 1.5	27 ± 0.5	48 ± 1.0	67.5	1- 2
100	74 ± 1.5	30 ± 0.5	52 ± 1.0	71.5	1- 2

(2)透明石英玻璃烧杯

a.高型烧杯

表6 单位：毫米

部位名称 杯身外径 杯 高 壁 厚

D H S

50	40 ± 1	65 ± 2	
规 100	46 ± 1	88 ± 3	1- 1.7
格 150	52 ± 1	102 ± 3	
尺 250	61 ± 1	122 ± 3	1.2- 2
寸 400	70 ± 1	138 ± 4	
(毫升) 600	80 ± 1	165 ± 4	1.4- 2.2
800	90 ± 1.5	180 ± 4	
1000	99 ± 1.5	195 ± 5	1.6- 2.5

b.低型烧杯

表7 单位：毫米

部位名称 杯身外径 杯 高 壁 厚

50	46 ± 1	56 ± 2	
规 100	52 ± 1	70 ± 2	1- 1.7
格 150	58 ± 1	82 ± 2	
尺 200	64 ± 1	88 ± 3	1.2- 2
250	70 ± 1	95 ± 3	
寸 300	76 ± 1	102 ± 3	
(毫升) 400	82 ± 1	109 ± 3	1.4- 2.2
500	88.5 ± 1.5	117 ± 3	
600	95.5 ± 1.5	127 ± 4	1.4- 2.2

800 103.5 ± 1.5 137 ± 4

1000 112 ± 2 152 ± 4 1.6- 2.5

2000 134 ± 2 195 ± 5

3000 158 ± 2 245 ± 5 1.8- 2.8

5000 178 ± 3 275 ± 5 2.2- 2.9

(3)透明石英玻璃三角烧瓶

表 8 单位:毫米

部位名称	规格尺寸 (毫升)
1. 左心室	150
2. 右心室	150
3. 左心房	100
4. 右心房	100
5. 肺动脉	150
6. 肺静脉	100
7. 主动脉	150
8. 冠状动脉	100
9. 肾动脉	100
10. 肾静脉	100
11. 肝动脉	100
12. 门静脉	100
13. 脾动脉	100
14. 脾静脉	100
15. 肠系膜上动脉	100
16. 肠系膜下动脉	100
17. 髂内动脉	100
18. 髂外动脉	100
19. 股动脉	100
20. 腘动脉	100
21. 胫后动脉	100
22. 足背动脉	100
23. 桡动脉	100
24. 尺动脉	100
25. 腋动脉	100
26. 锁骨下动脉	100
27. 颈总动脉	100
28. 颈内动脉	100
29. 颈外动脉	100
30. 面动脉	100
31. 颌下动脉	100
32. 舌动脉	100
33. 舌静脉	100
34. 甲状腺动脉	100
35. 甲状腺静脉	100
36. 甲状旁腺动脉	100
37. 甲状旁腺静脉	100
38. 肾上腺动脉	100
39. 肾上腺静脉	100
40. 卵巢动脉	100
41. 卵巢静脉	100
42. 子宫动脉	100
43. 子宫静脉	100
44. 阴道动脉	100
45. 阴道静脉	100
46. 阴蒂动脉	100
47. 阴蒂静脉	100
48. 阴茎动脉	100
49. 阴茎静脉	100
50. 包皮动脉	100
51. 包皮静脉	100
52. 龟头动脉	100
53. 龟头静脉	100
54. 尿道动脉	100
55. 尿道静脉	100
56. 膀胱动脉	100
57. 膀胱静脉	100
58. 前列腺动脉	100
59. 前列腺静脉	100
60. 精囊动脉	100
61. 精囊静脉	100
62. 输精管动脉	100
63. 输精管静脉	100
64. 附睾动脉	100
65. 附睾静脉	100
66. 睾丸动脉	100
67. 睾丸静脉	100
68. 阴囊动脉	100
69. 阴囊静脉	100
70. 阴茎背动脉	100
71. 阴茎背静脉	100
72. 阴茎海绵体动脉	100
73. 阴茎海绵体静脉	100
74. 尿道海绵体动脉	100
75. 尿道海绵体静脉	100
76. 尿道球腺动脉	100
77. 尿道球腺静脉	100
78. 尿道旁腺动脉	100
79. 尿道旁腺静脉	100
80. 尿道口动脉	100
81. 尿道口静脉	100
82. 尿道口腺动脉	100
83. 尿道口腺静脉	100
84. 尿道口腺管动脉	100
85. 尿道口腺管静脉	100
86. 尿道口腺管管腔动脉	100
87. 尿道口腺管管腔静脉	100
88. 尿道口腺管管腔管腔动脉	100
89. 尿道口腺管管腔管腔静脉	100
90. 尿道口腺管管腔管腔管腔动脉	100
91. 尿道口腺管管腔管腔管腔静脉	100
92. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔动脉	100
93. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔静脉	100
94. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔动脉	100
95. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔静脉	100
96. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔管腔动脉	100
97. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔管腔静脉	100
98. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔动脉	100
99. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔静脉	100
100. 尿道口腺管管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔管腔动脉	100

50 100 150 200 250 300 500 1000 2000 3000 5000

瓶体外径 53 62 70 75 82 90 100 130 168 195 235

D

瓶全高 88 ± 3 105 ± 3 120 ± 3 132 ± 3 145 ± 3 155 ± 3 195 ± 5 225 ± 5 285 ± 5 330

 $\pm 10 \quad 380 \pm 10$

H

瓶底直径 37 42 49 52 57 63 70 90 117 133 165

D1

瓶体高 65 80 92 102 110 120 155 180 230 270 315

h

瓶颈外径 20 22 26 26 30 30 35 41 53 53 65

d

壁 厚 1- 1.7 1.2- 2.0 1.5- 2.3 1.8- 2.8 2- 2.8

S

(4)透明石英玻璃具塞三角烧瓶

表9 单位:毫米

[illegible]

50 100 250 500

瓶体外径 D 53 62 82 100

瓶体高 h 65 80 110 155

瓶全高 H 88 ± 3 100 ± 5 140 ± 5 185 ± 5

瓶体厚 S 1- 1.7 1- 1.7 1.2- 2.0 1.5- 2.3

磨口编号 16/18 19/26 24/29 24/29

(5)透明石英玻璃量筒

表 10 单位：毫米

标称容量 (毫米)

部位名称 5 10 25 50 100 250 500 1000 2000

最小分度 (毫升)

0.1 0.2 0.5 1 1 或 2 5 5 10 20

无塞量筒 110 135 160 195 250 300 350 430 500

允 差 ±5 ±5 ±5 ±10 ±10 ±15 ±15 ±15 ±20

具塞量筒全 125 150 180 215 270 320 380 460 530

高 H1 允差 ±5 ±5 ±5 ±10 ±10 ±15 ±15 ±15 ±20

最高标线到口及颈 25 25 25 30 30 40 50 55 55

距离 h1

最高标线到内底距 55 70 85 110 150 180 220 270 330

离 h2

底座直径 D1 28 36 40 46 58 70 85 100 120

壁厚 S1 1 1 1 1 1 1.2 1.2 1.5 2

底厚 S2 2 2 2 3 3 4 4 5 6

磨口内径 7 10 14 14 19 19 29 29 34

嘴高 h3 4 5 6 6 6 8 10 12 15

(6)透明石英玻璃蒸馏烧瓶

表 1 1 单位：毫米

部 位 规格尺寸 (毫升)

名 称 30 60 150 250 500 1000 2000 3000 5000 10000

烧瓶外径 42 57 70 88 110 140 175 200 255 297

D

烧瓶全高 120 ± 5 150 ± 10 190 ± 10 230 ± 15 280 ± 15 350 ± 20 410 ± 20 450 ± 20 500 ± 20 600 ± 20

H

瓶 颈 高 80 92 120 145 170 210 240 250 270 300

瓶颈外径 18 20 23 25 29 36 46 50 56 65

烧瓶壁厚 1- 1.7 1- 1.7 1- 1.7 1.2- 2 1.5- 2.3 1.5- 2.3 1.8- 2.8 1.8- 2.8
2.8 2.2- 3.3

支管长 120±5 160±5 160±5 200±5 200±5 250±10 250±10 280±15 320±15 350±15

支管外径 6±0.5 7±0.5 7.5±0.5 8±0.5 8.5±0.5 9.5±0.5 11.5±1 13±1 15±1 16±1

支管壁厚 1.2- 1.8 1.2- 1.8 1.2- 1.8 1.2- 1.8 1.2- 1.8 1.2- 1.8 1.5- 2.2 1.5- 2.2 1.5- 2.2 1.8- 2.5

(7)透明石英玻璃容量瓶

表 12 单位：毫米

部位名称 标称容量(毫升)

5 10 25 50 100 200 250 500 1000 2000

量瓶全高H允差 75 90 110 140 170 210 220 270 320 380

$$\pm 5 \quad \pm 5 \quad \pm 5 \quad \pm 5 \quad \pm 5 \quad \pm 10 \quad \pm 10 \quad \pm 10 \quad \pm 10 \quad \pm 10$$

瓶颈外径 D1 允差 10 10 11 13 16 19 19 22 25 30

[illegible]

瓶体外径 D2 23 28 38 48 60 75 80 100 127 158

瓶底直径 D3 16 20 26 32 40 50 55 70 85 108

瓶颈壁厚 S1 1 1 1 1 1 1.2 1.2 1.2 1.5 1.5

瓶体壁厚 S2	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

标线至磨口底 20 25 25 25 30 40 40 45 50 60

边距离 h_2

标线至瓶颈开始 5 5 5 10 10 10 10 10 10 10

膨大处距离 h2

磨口内径 7 7 5 10 12 14 14 16 19 24

(8)透明石英玻璃平底和圆底蒸发皿

表 13 单位：毫米

单位名称 规格尺寸

60 90 120 150

平 底 圆 底 平 底 圆 底 平 底 圆 底 平 底 圆 底

皿口外径 D 60 ± 3 90 ± 3 120 ± 5 150 ± 5

皿底直径 d 30 ± 2 45 ± 2 64 ± 4 75 ± 4

皿高 h 30 ± 3 45 ± 3 60 ± 3 75 ± 5

壁厚 S 1- 1.5 1- 1.5 1.2- 1.8 1.4- 2

三、试验方法

4. 化学成分

按 JC186-81 《石英玻璃原料及制品中微量杂质元素的分析方法》中的规定进行。

5. 热稳定性

按 JC187-73 《石英玻璃热稳定性检验方法》中的规定进行。

6. 抗结晶性

按 JC188-73 《石英玻璃抗结晶性检验方法》中的规定进行。

7. 高温变色性

按 JC189-81 《石英玻璃高温变色性检验方法》中的规定进行。

8. 气泡、气线

按 JC190-81 《透明石英玻璃气泡、气线检验方法》中的规定进行。