







浴缸最上部的可见面（3.5），参见图2。

3.8

**B面 B surface**

浴缸内侧可见面（3.5）的上半面及裙板（3.2）上半面，参见图2。

3.9

**C面 C surface**

浴缸底面（3.6）、内侧可见面（3.5）的下半面、上平面边缘和裙板（3.2）下半面，参见图2。

3.10

**D面 D surface**

浴缸底部的弧面，参见图2。

3.11

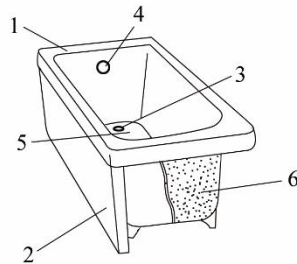
**保温层 insulation**

覆盖于浴缸不可见面上的一层保温材料，参见图1。

3.12

**检查窗 inspection window**

在外观检测时，为便于测定规定面积内缺陷数量，用可弯曲材料(如纸或橡胶薄片)制成的内径为76 mm的圆环。



标引序号说明：

- 1——上缘面；
- 2——裙板（LA）；
- 3——排水口；
- 4——溢水口；
- 5——底面；
- 6——保温层。

图1 搪瓷浴缸结构示意图

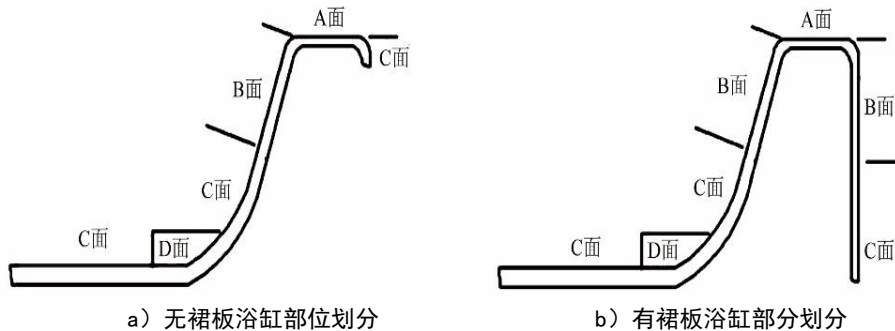


图2 浴缸部位划分

## 4 产品分类和标记

### 4.1 产品分类

按底坯的材质分为铸铁搪瓷浴缸(用CIB表示)和钢板搪瓷浴缸(用STB表示)。

### 4.2 产品标记

标记由产品分类、最大长度( $L$ /mm)、最大宽度( $W$ /mm)、深度( $d$ /mm)、裙板(NA、LA或RA)和标准号构成。

NA——表示无裙板；

LA——表示左裙板；

RA——表示右裙板。

设定观察点位于浴缸内部，面对排水口，左手边的裙板为左裙板，右手边的裙板为右裙板。

浴缸尺寸标示见图3。

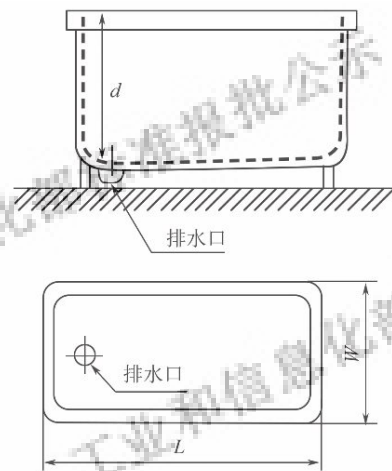
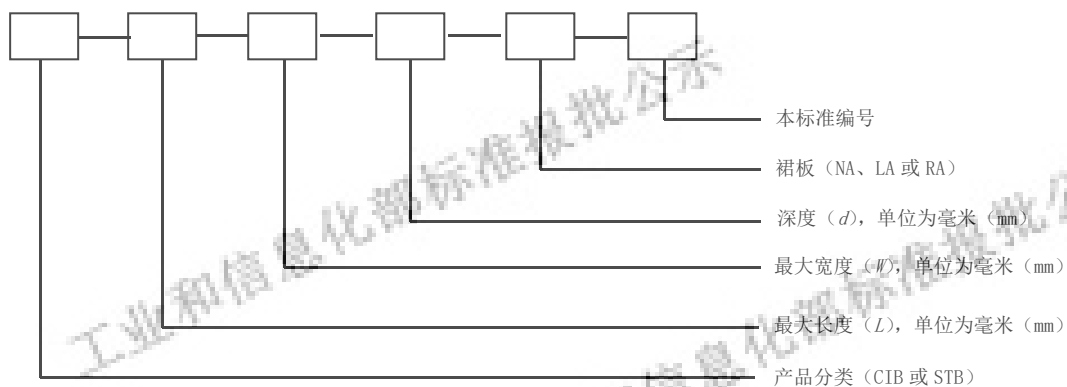


图3 最大长度( $L$ )、最大宽度( $W$ )、深度( $d$ )示意图

产品标记规则如下：



示例：有左裙板，最大长度为 1520 mm，最大宽度为 760 mm，深度为 360 mm，按本标准生产的铸铁搪瓷浴缸标记为 CIB-1520-760-360-LA-QB/T 2664-XXXX

## 5 要求

### 5.1 铸铁搪瓷浴缸

#### 5.1.1 基本要求

## 5.1.1.1 坯体材料

选用铸铁材料整体铸造，坚固、完整、成型准确，无密集性的孔洞、裂纹等影响涂搪和使用功能的缺陷。离边缘25 mm以上部位，铸铁厚度不应小于3.2 mm。

## 5.1.1.2 坡度

浴缸底面朝排水口倾斜的坡度应为21 mm/m~36 mm/m。

## 5.1.1.3 排水性

经6.1.2试验后，浴缸底部的滞留水区域单块最大直径不大于10 cm，且不应同时有2处及2处以上。

## 5.1.2 尺寸允差

浴缸最大长度、最大宽度及深度的允差为 $\pm 7$  mm。

## 5.1.3 变形

上缘面及边缘的变形不应大于5 mm/m。

注：特殊造型的产品可不作要求。

## 5.1.4 外观

5.1.4.1 不应有脱瓷、穿透至坯体的针孔、爆点、裂纹等影响使用功能的严重缺陷及明显影响美观的缺陷。瓷层应表面光滑（除防滑表面外），色泽均匀。

5.1.4.2 铸铁搪瓷浴缸轻微缺陷允许范围见表1。

表1 铸铁搪瓷浴缸轻微缺陷允许范围

缺陷	最大直径 mm	每个检查窗内允许的缺陷个数				每件产品 允许的缺陷个数
		A面	B面	C面	D面	
异色点	0.25~0.40	4	/	/	/	/
	>0.40~0.80	2	3	/	/	8
	>0.80~1.60	1	3	/	/	5
	>1.60	0	0	/	/	0
凹点	<3.0	2	/	/	/	8
凸点	<5.0	2	/	/	/	8
波浪纹	应无明显手感。					
注：本表中“/”表示“不要求”。						

## 5.1.5 瓷层厚度

不应小于0.3 mm。

## 5.1.6 理化性能

## 5.1.6.1 光泽

可见面光泽不应小于90。

## 5.1.6.2 耐温急变性

经6.6.2试验后，瓷面应无损伤。

## 5.1.6.3 耐冲击性

经6.6.3试验后, 24 h以内瓷层不应出现损坏。

#### 5.1.6.4 耐负载性

浴缸的底面及上缘面经6.6.4试验后, 应无明显变形、裂纹、保温层剥离等影响使用及外观的缺陷。

#### 5.1.6.5 耐磨性

可见面经6.6.5试验后, 搪瓷表面应无擦痕。

#### 5.1.6.6 耐室温柠檬酸侵蚀性

可见面瓷釉经6.6.6试验后, 不应低于A+级。

#### 5.1.6.7 耐碱侵蚀性

5.1.6.7.1 可见面瓷釉经6.6.7.1的室温碳酸钠溶液侵蚀后, 搪瓷表面不应失光。

5.1.6.7.2 可见面瓷釉(用产品上切割下的平整试样或与产品同材料、同工艺条件制作的样板)经6.6.7.2的试验后, 失重不应大于 $0.8 \text{ mg/cm}^2$ 。

### 5.2 钢板搪瓷浴缸

#### 5.2.1 基本要求

##### 5.2.1.1 坯体材料

成型前钢板厚度不应小于 $1.6 \text{ mm}$ , 如果产品结构需要, 在满足5.2.3, 5.2.6.3和5.2.6.4的要求下, 可选用较薄钢板(不小于 $1.3 \text{ mm}$ ); 裙板厚度不应小于 $1.1 \text{ mm}$ 。

##### 5.2.1.2 坡度

浴缸底面朝排水口倾斜的坡度应为 $10 \text{ mm/m} \sim 40 \text{ mm/m}$ 。

##### 5.2.1.3 排水性能

经6.1.2试验后, 浴缸底部的滞留水单块最大直径不大于 $10 \text{ cm}$ , 且不应同时有2处及2处以上。

#### 5.2.2 尺寸公差

浴缸最大长度、最大宽度及深度的公差为 $\pm 5 \text{ mm}$ 。

#### 5.2.3 变形

上缘面及边缘的变形不应大于 $5 \text{ mm/m}$ 。

注: 特殊造型的产品可不作要求。

#### 5.2.4 外观

5.2.4.1 不应有鱼鳞状爆瓷、脱瓷、穿透至坯体的针孔、爆点、裂纹等影响使用功能的严重缺陷及明显影响美观的缺陷。瓷层表面应光滑(除防滑表面外), 色泽均匀。

5.2.4.2 浴缸A、B、C、D面轻缺陷按表2规定。

表2 钢板搪瓷浴缸轻缺陷允许范围

缺陷	最大直径 /mm	每个检查窗内允许的缺陷个数				每件产品 允许的缺陷个数
		A面	B面	C面	D面	
异色点	0.25~0.40	4	/	/	/	/
	>0.40~0.80	2	3	/	/	8
	>0.80~1.60	1	3	/	/	5
	>1.60	0	0	/	/	0
凹点	<3.0	2	/	/	/	8
凸点	<5.0	2	/	/	/	8
不平	手感不明显					

### 5.2.5 瓷层厚度

瓷层厚度不应小于0.13 mm。

### 5.2.6 理化性能

#### 5.2.6.1 光泽

可见面光泽不应小于75。

#### 5.2.6.2 耐温急变性

经6.6.2试验后，瓷面应无损伤。

#### 5.2.6.3 耐冲击性

经6.6.3试验后，24 h以内瓷层不应出现损坏。

#### 5.2.6.4 耐负载性

浴缸的底面及上缘面经6.6.4试验后，应无明显变形、裂纹、保温层剥离等影响使用及外观的缺陷。

#### 5.2.6.5 耐磨性

可见面经6.6.5试验后，搪瓷表面应无擦痕。

#### 5.2.6.6 耐室温柠檬酸侵蚀性

可见面瓷釉经6.6.6试验后，不应低于A+级。

#### 5.2.6.7 耐碱侵蚀性

5.2.6.7.1 浴缸可见面瓷釉经6.6.7.1的室温碳酸钠溶液侵蚀后，搪瓷表面不应失光。

5.2.6.7.2 浴缸可见面瓷釉(用产品上切割下的平整试样或用与产品同材料、同工艺条件制作的样板)经6.6.7.2的试验后，失重不应大于0.8 mg/cm<sup>2</sup>。

## 6 试验方法

### 6.1 基本要求

#### 6.1.1 坡度

采用精度不低于0.1 mm/m的坡度测量仪器进行测量。



### 6.1.2 排水性

清洁浴缸表面，将浴缸按正常使用状态放置，从相对排水口的另一端灌入不少于2 L的水，等水排尽后，用精度不低于1 mm的量具测量浴缸底面滞留水的单块最大直径。

## 6.2 尺寸允差

### 6.2.1 测试装置

尺寸允差的测量装置如下：

- 精度不低于1 mm的长度测试量具；
- 平直的辅助器具(见图4)，如直尺；
- 直角尺(见图5)。

### 6.2.2 测试位置

#### 6.2.2.1 最大长度

选取浴缸最长处进行测量。

#### 6.2.2.2 最大宽度

选取浴缸最宽处进行测量。

#### 6.2.2.3 深度

选取浴缸底部排水口作为基准点进行测量。

### 6.2.3 测试示例

将辅助器具分别放置并垂直紧靠于测试位置两端，用符合要求的测试量具测量辅助器具之间的距离，如图4所示。

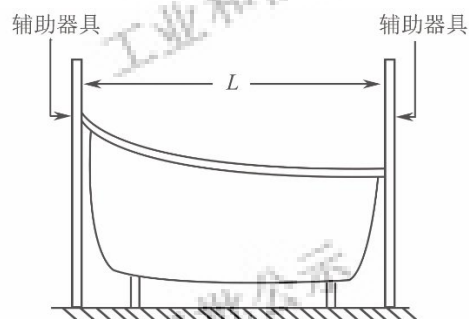
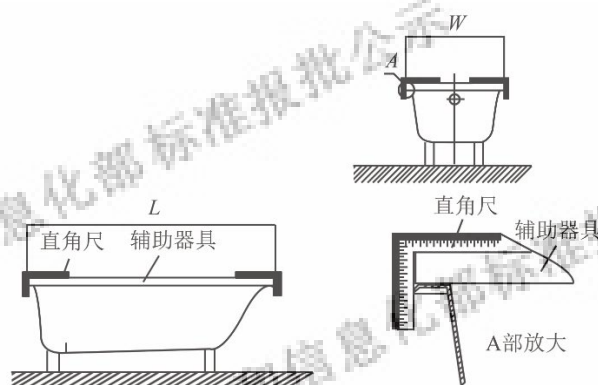


图4 浴缸尺寸测量示意图

对于测试位置在同一水平面的浴缸，可采用图5所示的方法。将略小于浴缸尺寸的辅助器具置于测试位置，并将直角尺分别水平置于辅助器具之上，直角尺分别勾住浴缸一侧直边后用符合要求的测试量具进行测量。



a) 测试位置在同一水平面的浴缸测量方法示例

b) A部位的放大示意图

图5 同一水平面的浴缸尺寸测量示意图

### 6.3 变形

6.3.1 将浴缸边缘靠于一个试验平面，用一把厚度为最大允许变形量的塞尺测定浴缸与试验平面之间的间隙，如该塞尺不能滑进浴缸与试验平面之间的间隙，则该浴缸符合要求。

6.3.2 将浴缸的上缘面放置于一个试验平面，用一把厚度为最大允许变形量的塞尺测定浴缸与试验平面之间的间隙，如该塞尺不能滑进浴缸与试验平面之间的间隙，则该浴缸符合要求。

6.3.3 当浴缸的某对角不能同时与试验平面接触，两边摇动时，则用一把厚度为最大允许变形量的塞尺垫在某一个不能接触试验平面的角下，如另一把厚度相同的塞尺不能滑进浴缸与试验平面之间的间隙，则该浴缸符合要求。

### 6.4 外观

6.4.1 在一般非直射光线下，距离试样约 60 cm 处，目视（正常视力或矫正视力 1.0 及以上）观察试样的外观。用检查窗确定允许的缺陷数量，如有争议时选用适当的度量工具测定缺陷的大小。用手触摸浴缸检查表面触感。

6.4.2 穿透至坯体的针孔用高压放电法测定，电压为 2000 V~3000 V，将试验设备的高压测试棒的端头轻轻接触搪瓷表面并滑动，通过电火花来查找。

6.4.3 裂纹按 QB/T 1855 中裂纹试验方法进行测定。

### 6.5 瓷层厚度

测量部位应在距离浴缸边缘 25 mm 以上的平整面处，按 GB/T 4956 进行测量。

### 6.6 理化性能

#### 6.6.1 光泽

按附录 A 进行。

#### 6.6.2 耐温急变性

按 QB/T 1855 中耐温急变性试验方法进行，样板经重复三次温差 100 °C 的试验。

#### 6.6.3 耐冲击性

将浴缸按使用状态放置，用两块木垫板支垫浴缸底部两端，使浴缸底部距地面 30 mm 以上。使用约 200 g 的钢球在 1000 mm 高度处（钢球中心与浴缸测试面间的距离）自由落下冲击被测浴缸底部。检查浴缸测试面瓷层情况。

#### 6.6.4 耐负载性

##### 6.6.4.1 底面耐负载试验

支起浴缸两长边，底部悬空，将直径为280 mm，并贴有厚度约10 mm橡胶的负重板放置于浴缸底面中央，然后在负重板上均匀地施加负荷为1470 N的负载，3 min后除去负载，检查浴缸有无明显变形、裂纹、保温层剥离等损坏。

#### 6.6.4.2 上缘面耐负载试验

经6.6.4.1试验后，将两块长为280 mm，宽为100 mm，并贴有厚度约10 mm橡胶的负重板分别放置于浴缸长度方向的两上缘面上，然后在其上面放上一大的负重板(如图6所示)，将负荷为1570 N的负载(包括负重板质量)施加在大负重板的中央或平均施加在左右两端，3 min后除去负载，检查浴缸有无明显变形、裂纹、保温层剥离等损坏。

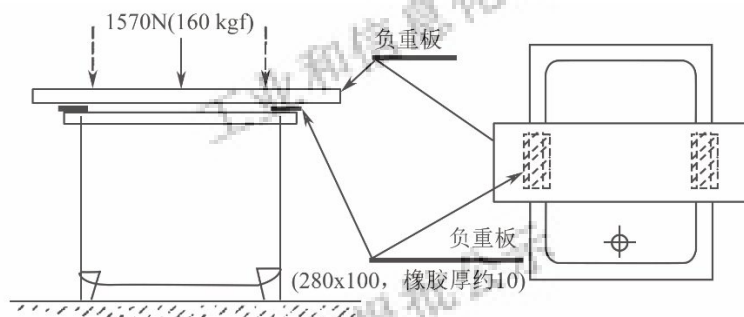


图6 上缘面耐负载测试示意图

#### 6.6.5 耐磨性

按QB/T 1855中耐磨性试验方法进行。

#### 6.6.6 耐室温柠檬酸侵蚀性

按GB/T 9989.1中室温柠檬酸试验方法进行。

#### 6.6.7 耐碱侵蚀性

##### 6.6.7.1 定性法

按QB/T 1855中耐碱性定性方法进行。

##### 6.6.7.2 定量法

按GB/T 9989.3规定的方法进行。试验溶液为5%(质量分数)无水碳酸钠 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )，试验温度 ( $80 \pm 1$ )  $^{\circ}\text{C}$ ，试验时间为6 h。

### 7 检验规则

7.1 按本检验规则进行验收，需要时也可按供需双方合同或协议进行验收。

7.2 小批量生产情况下，每个成品都应检验。

7.3 批量生产时产品的验收应按 GB/T 2828.1 规定的二次抽样方案进行。检验项目、提交验收批产品的接收质量限 (AQL) 和检验水平见表 3 和表 4。

表 3 铸铁搪瓷浴缸接收质量限

检验项目	检验水平	接收质量限 (AQL)
尺寸允差	II	4.0
脱瓷、穿透至坯体的针孔、爆点、裂纹等影响使用功能的严重缺陷及明显影响美观的缺陷		1.0
最大直径>0.40mm~1.60 mm 的异色点、凹点、凸点、不平		2.5
最大直径<0.40 mm 的异色点		4.0
最大直径>1.60mm 的异色点		1.5
变形		4.0

表 4 钢板搪瓷浴缸接收质量限

检验项目	检验水平	接收质量限 (AQL)
尺寸允差	II	4.0
鱼鳞状爆瓷、脱瓷、穿透至坯体的针孔、爆点、裂纹等影响使用功能的严重缺陷及明显影响美观的缺陷		1.0
最大直径>0.40mm~1.60 mm 的异色点、凹点、凸点		2.5
最大直径<0.40 mm 的异色点		4.0
最大直径>1.60mm 的异色点		1.5
变形		4.0

7.4 每提交检验批的理化性能按各试验方法要求的数量逐项随机抽样检验，也可按合同或协议定期检验。

7.5 经检验不合格的批，应由生产部门整理后重新提交检验。如仍不合格则该批为不合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存

8.1 安装后，产品的可见面上应有明显的标志，标明生产厂家或品牌。

8.2 产品包装应牢固、可靠，防止瓷面损坏。

8.3 每件产品包装上应注明生产企业名称、厂址、电话、产品名称、标记、生产日期或批号及“易损物品”、“小心轻放”、“向上”等字样或图示。包装内应附有产品合格证或合格标签。

8.4 每件产品应附说明书，包括：

a) 安装方法及注意事项；

b) 使用中关于碰撞、清洁等的注意事项；

c) 应明示产品是否已进行防滑处理，使用中关于防滑的注意事项。

8.5 运输和贮存过程中，严格按照要求堆放，防止接触有腐蚀性的液体和气体，不应长期日晒雨淋，以免损伤产品。

8.6 搬运时应轻装轻卸，不应滚动、抛扔和倒置。

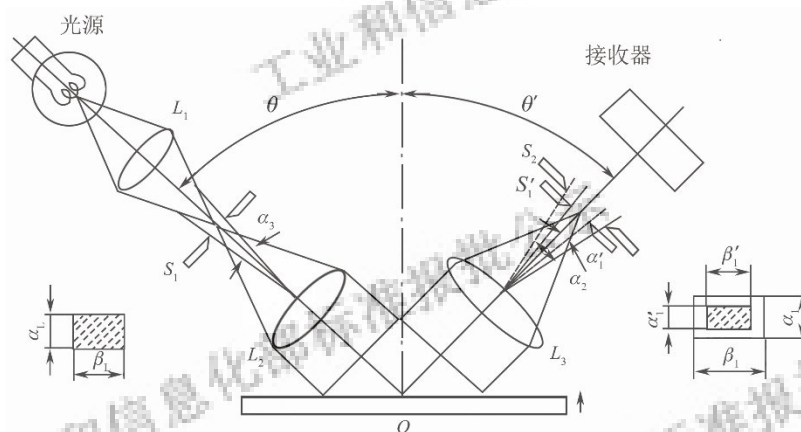
附录 A  
(规范性)  
搪瓷光泽试验方法

A.1 仪器设备

A.1.1 光泽仪

A.1.1.1 仪器设备的光源应为无偏振性的  $D_{65}$  光源，入射的光束应为平行光束。

A.1.1.2 仪器设备的光学原理图见图 A.1，其光学几何条件应能满足表 A.1 的要求。



标引序号说明：

$L_1$ 、 $L_2$ ——入射透镜；

$S_1$ ——入射光阑；

$\theta$ ——入射角；

$\alpha_1$ ——入射光阑张角（入射面内）；

$\beta_1$ ——入射光阑张角（垂直面内）；

$L_3$ ——反射透镜；

$S_2$ ——接受光阑；

$\theta'$ ——反射角；

$\alpha_1'$ —— $S_1$ 像的张角（入射面内）；

$\beta_1'$ —— $S_1$ 像的张角（垂直面内）；

$\alpha_2$ ——接受光阑张角（入射面内）；

$\beta_2$ ——接受光阑张角（垂直面内）；

T——试样

图 A.1 光学原理图

表 A.1 光学几何条件

入射角 ( $\theta$ )	反射角 ( $\theta'$ )	入射光阑像张角		接受光阑张角	
		入射面内 ( $\alpha_1'$ )	垂直面内 ( $\beta_1'$ )	入射面内 ( $\alpha_2$ )	垂直面内 ( $\beta_2$ )
$(45 \pm 0.2)^\circ$	$(\theta \pm 0.1)^\circ$	$(0.75 \pm 0.25)^\circ$	$(2.5 \pm 0.5)^\circ$	$(4.4 \pm 0.1)^\circ$	$(11.7 \pm 0.2)^\circ$

A.1.1.3 仪器设备的技术要求应符合表 A.2 的要求。

表 A.2 仪器设备的技术要求

项目名称	指标范围	备注
稳定性	10 min内 $\leq 0.5$ 光泽单位	使用工作标准板校验
准确度	$\pm 2$ 光泽单位	在60~120光泽单位内, 使用工作标准板校验
测试重复性	$\leq 1$ 光泽单位	使用平整的搪瓷样板校验
回零重复性	$\leq 0.1$ 光泽单位	仪器预热30 min后评定

## A.1.2 标准板

## A.1.2.1 基准标准板

折射率为1.567的光滑黑玻璃, 其光泽定为100光泽单位。

## A.1.2.2 工作标准板

以陶瓷、玻璃或搪瓷等材料制成, 其光泽由基准标准板和标准光泽仪标定。

## A.2 试验步骤

## A.2.1 仪器校验

使用工作标准板完成仪器的校验, 其稳定性和准确度应满足表A.2的要求。

## A.2.2 试样

## A.2.2.1 试样要求

待测样品表面应充分洁净, 必要时可使用脱脂剂。

## A.2.2.2 试样类型及测试部位

应符合表A.3要求。

表 A.3 试样类型及测试部位

试样类型	测试点数	测试部位
最大平整部分直径 $\geq 150$ mm	8	以平整部分中心为圆心, 50 mm为半径的圆周上的4个平分点及以25 mm为半径的同心圆周上的4个平分点为测试点。
最大平整部分直径 $< 150$ mm	4	以平整部分中心为圆心, 25 mm为半径的圆周上的4个平分点为测试点。
注: 应避免在凹坑、凸点及其他缺陷处选择测试点。		

## A.2.2.3 测试步骤

将完成校验的仪器探头置于测试部位, 逐个读出各点的光泽值。  
计算每个试样的光泽算术平均值, 以此作为该试样的光泽测试结果。