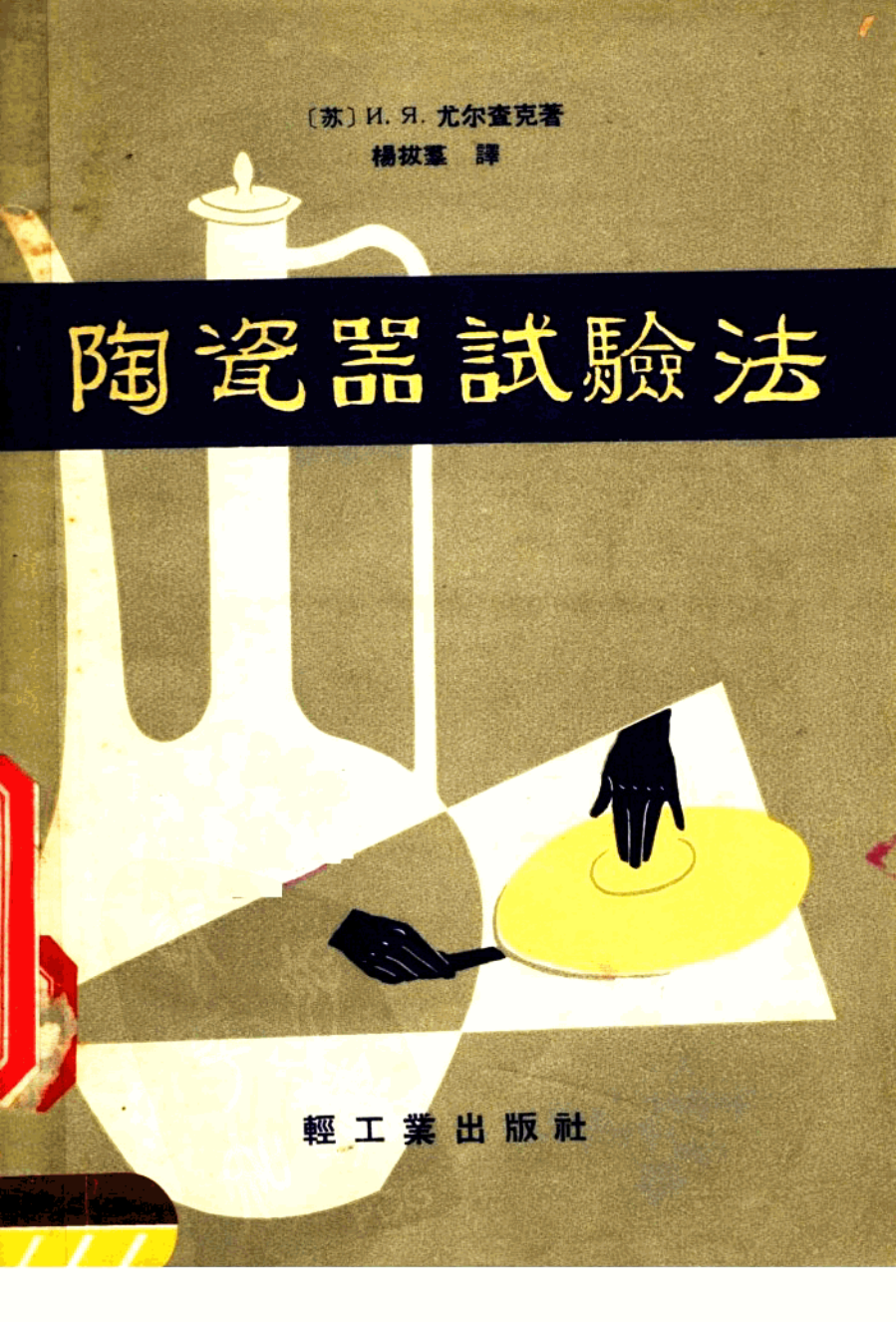


〔苏〕И. Я. 尤尔查克著

楊拔羣 譯

陶瓷器試驗法

A stylized, abstract illustration in a mid-century modern style. The background is a textured, olive-brown color. In the upper left, a white ceramic teapot with a single spout is depicted. Below it, a large, white, abstract shape resembling a stylized 'U' or a vase dominates the left side. To the right, a white rectangular surface holds a yellow circular plate. A black silhouette of a hand is shown pressing down on the center of the plate. Another black silhouette of a hand is shown holding a small, dark, rectangular object, possibly a testing tool, near the bottom edge of the plate. The overall composition is clean and graphic, emphasizing the form and function of the ceramic objects.

輕工業出版社

陶 瓷 器 試 驗 法

〔苏〕И. Я. 尤尔查克 著
楊拔羣 譯

輕工業出版社

一九五八年·北京

內 容 介 紹

本書闡述了試驗陶、瓷器皿所採用的各種方法，並對器皿質量的技術檢驗也給予了指導，對保證質量上具有實際的意義。

И. Я. ЮРЧАК
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ
ФАРФОРОВОЙ И ФАЯНСОВОЙ
ПОСУДЫ

Государственное издательство местной промышленности

Москва—1955

根據蘇聯國立地方工業出版社一九五五年版譯出

陶瓷器試驗法

[蘇] И. Я. 尤爾查克 著

楊拔羣 譯

*

輕工業出版社出版(北京市阜內大街116號)

北京市書刊出版登記證出字第099號

北京市印刷一廠印刷 新華書店發行

*

開本787×1092毫米·86·印張24·字數50,000

1958年2月第一版

1958年2月北京第一次印刷

印數(京)1—3000 定價(十)0.39元

統一書號 15042·03

目 录

序言.....	4
一、产品尺寸及容量的测定.....	5
二、产品变形的测定.....	10
三、配件(壺嘴和壺柄)装配的准确度的测定.....	19
四、壺盖滑落时茶壺傾斜角度的测定.....	25
五、产品耐热度的测定.....	28
六、产品机械强度的测定.....	31
七、产品坯体气孔率的测定.....	37
八、产品上釉層硬度的测定.....	39
九、釉和顏料对酸鹼作用的化学稳定性的测定.....	47
十、产品白度的测定.....	51
十一、产品半透明度的测定.....	57
附录:	
檢驗規則和記載形式.....	63
参考文献.....	74

序 言

对瓷器和陶器质量日益增长的要求，使各企业及商品生产系统的工作人员有责任去很好地对产品作技术上精湛的估价。

到目前为止，日用器皿的质量主要是在技术条件的基础上确定的，这些技术条件只是根据一些外表的特征来决定产品的价值。虽然产品的个别物理-技术特性是在技术条件下产生的，但是确定这些特性的方法却没有。试验产品的各种方法在书本上都说明得不够全面。

在本书里阐述了试验器皿所采用的一些方法，并对器皿质量的技术检验也给予了指导。

毫无疑问，正确的组织检验，将会促进日用陶瓷器皿质量的进一步改进。

一、产品尺寸及容量的測定

产品外形的尺寸、坯体的厚度以及容量，都是产品極其主要的特征。产品的机械强度、半透明度（就瓷而言）和重量都取决于坯体的厚度。厚坯的器皿主要是为公共飲食業制造的，在这里，产品的机械强度就具有头等的意义。对于公共飲食企業來說产品的容量具有很大的意义。器皿容量的不均就可以影响到食物的分配。

个别使用的器皿是用比較薄的坯子做成的，这种器皿比較美觀，并且有比較高的半透明度。

在檢驗成品的时候，必須檢查其外形尺寸、坯体厚度和容量是否适合于規定的标准。

因此，需要檢查：（1）外形尺寸；（2）坯体厚度；（3）容量。

1. 外形尺寸的測定

产品的外形尺寸是用直接測量其直徑和高度來測定的。橢圓形的产品則是根據其高度和大小軸綫來測定的。用一把尺量产品的直徑，兩把尺量高度，用其中的一把尺垂直地放在产品的旁边，將另一把尺平放在产品的上面，在兩把尺交叉的地方算出产品的高度。

2. 坯体厚度的測定

測量坯体厚度通常是用測微計或測厚計。

对各种类型的瓷器和陶器规定了以下的尺寸和公差
(表 1)。

表 1 最普通的瓷器和陶器的尺寸和公差

品 种	直径 (毫米)	坯体的厚度 (毫米)
A. 瓷 器		
各种式样的深盘	200±4.0	不大于 4.0
	240±5.0	不大于 5.0
各种式样的浅盘	150±3.0	不大于 3.0
	175±3.5	不大于 3.5
	200±4.0	不大于 4.0
	240±5.0	不大于 4.5
各种式样的茶盘和咖啡盘	110±2.5	不大于 2.5
	120±2.5	不大于 2.5
	135±3.0	不大于 3.0
	140±3.0	不大于 3.0
	150±3.0	不大于 3.0
	160±3.5	不大于 3.5
	170±3.5	不大于 3.5
	135±3.0	不大于 4.0
各种式样的鱼盘	175±3.5	不大于 4.5
	250±5.0	不大于 5.0
	270±5.5	不大于 5.5
	240±5.0	不大于 6.0
各种式样的面包盘	270±5.5	不大于 6.0
	310±6.5	不大于 7.5
	335±7.0	不大于 7.5
B. 陶 器		
各种式样的深盘	200±4.0	不大于 4.5
	220±4.5	不大于 4.5
	240±5.0	不大于 4.5
	255±5.5	不大于 4.5

續表 1

品 种	直径 (毫米)	坯体的厚度 (毫米)
各种式样的浅盘	150±3.0	不大于4.0
	175±3.5	不大于4.0
	200±4.0	不大于4.5
	220±4.5	不大于4.5
	240±5.0	不大于4.5
各种式样的菜盘	135±3.0	不大于3.5
	150±3.0	不大于4.0
	160±3.5	不大于4.5
	170±3.5	不大于4.5
各种式样的汤盆	165±3.5	不大于5.0
	180±4.0	不大于5.0
	200±4.0	不大于5.5
	225±4.5	不大于5.5
	250±5.0	不大于6.0
	260±5.5	不大于6.0
各种式样的鱼盘	145±3.0	不大于4.5
	250±5.0	不大于5.0
	300±6.0	不大于5.0
各种式样的面包盘	200±4.0	不大于4.5
	240±5.0	不大于5.0
	260±5.5	不大于5.5

3. 产品容量的测定

产品的容量是以盛满产品内的水的数量 (以立方厘米计算) 来测定的, 用测量筒测定水的体积。

空心产品的容量及坯体的厚度载于表 2。

表 2 空心产品的容量及坯体的厚度

品 种	容量 (厘米 ³)	坯 体 厚 度 (毫米)
A. 瓷 器		
各种式样的茶杯和咖啡杯	60±5	不大于2.0
	100±5	不大于2.0
	210±10	不大于2.5
	250±15	不大于2.5
	350±20	不大于3.0
	500±25	不大于3.5
带柄的杯	100±5	不大于2.5
	210±10	不大于2.5
	250±15	不大于3.0
	300±15	不大于3.0
	350±20	不大于3.0
	400±20	不大于3.5
	550±30	不大于4.0
	850±45	不大于5.5
带柄的厚坯杯	300±15	不大于6.0
	400±20	不大于6.0
	500±25	不大于7.0
各种式样的高脚杯	400±20	不大于3.0
	600±30	不大于3.5
各种式样的瓷罐	750±40	不大于3.5
	1000±50	不大于4.0
	1400±70	不大于4.5
	2000±100	不大于5.0
各种式样的搪罐	250±15	不大于3.0
	350±20	不大于3.0
	450±25	不大于3.5

續表 2

品 种	容量 (厘米 ³)	坯 体 厚 度 (毫米)
各种样式的簋罐	500±25	不大于3.5
	550±30	不大于3.5
各种式样的茶壺	250±15	不大于3.0
	350±20	不大于3.0
	500±25	不大于3.5
	600±30	不大于3.5
	800±40	不大于4.0
	900±45	不大于4.0
	1000±50	不大于4.0
	1200±60	不大于4.5
	1400±70	不大于4.5
B. 陶 器		
各种式样的杯	200±10	不大于3.5
	250±15	不大于4.0
带柄的杯	200±10	不大于3.5
	250±15	不大于3.5
	300±15	不大于4.0
	400±20	不大于4.5
各种式样的瓷罐	500±25	不大于4.0
	1000±50	不大于4.5
	1500±75	不大于5.0
	2000±100	不大于6.0
	3000±150	不大于7.5
各种式样的洗盥盆	500±25	不大于4.5
	750±40	不大于5.0
	900±45	不大于5.0
	1200±60	不大于6.0

續表 2

品 种	容量 (厘米 ³)	坯 体 厚 度 (毫米)
各种式样的洗盥盆	1500±75	不大于6.0
各种式样的凉菜盤	175±10	不大于4.5
	270±15	不大于4.5
	500±25	不大于4.5
	650±35	不大于5.0
	1000±50	不大于5.0
	1200±60	不大于5.0
	1400±70	不大于5.0
各种式样的奶罐	200±10	不大于3.5
	300±15	不大于4.0
	500±25	不大于5.0

二、产品变形的測定

变形是产品的主要缺陷之一。这种缺陷不同程度地为产品的几何形式所决定。假如檢查一叠未变形的盤子，那么在完全連起其視綫来看的时候，我們就会感到盤子的边是成直綫的。假如是变形的盤子，其边則成弯曲而不規則的綫条，这是因为变形盤子边沿的各別部分偏高或偏低的緣故(圖1)。假如根据几部份的高度来測定变形的盤子，我們就会得出各种各样的資料(从放置产品的平面到产品边缘的最高点之間的距离叫做产品的高度)。扁形产品变形的特点是高度不相等，并且产品各別部份高度的差別愈大，变形也就愈大。

假如檢查正確的、不變形的圓柱形的空心產品，則可以感覺到產品的邊是成圓形的，其各個部份形成距圓中心等距離的軌跡。變形產品的邊緣的各個部份與圓中心之間的距離是不相等的。



圖 1 端正的盤子（左），變形的盤子（右）

圓柱形的空心產品（如茶杯）變形的特點是產品邊的各個部份與圓中心等距離不相等，這種差數愈大，產品的變形也就愈大。

因此，扁形的和空心的產品變形的測定方法應當是不同的。

1. 扁形產品變形的測定

平整的、不變形的盤子或菜盤的邊在連起視線來看的時候像一根直綫，這直綫與盤子或菜盤的直徑相等。用眼睛看這綫條是彎曲的，就是產品的變形，並且，假如該綫條彎曲度為同一相當的大小時，例如為綫條長度的1%，則變形對不同直徑的產品來說將有不同的感覺：直徑小的產品比直徑大的產品變形後更厲害。因為彎曲的半徑不同，因此得出這樣的視覺印象。我們可以算出，在變形至直徑的2%的時候，對直徑為240毫米的盤子來說其彎曲半徑為1502.4米，而對直徑為180毫米的盤子則為1125.8米。

所以在規定扁形产品变形的标准时，必須与产品的尺寸相适应。

在圖 2 和圖 3 上所表示的是各种变形程度不同的盤子和菜盤（直徑为 240 毫米的深的和淺的盤子，其变形为 1；2 和 3 毫米；直徑为 200 毫米的盤子，直徑为 175 毫米的盤子和“39”型的菜盤，其变形为 1；1.5 和 2 毫米）。在表 3 中所記載的是扁形产品的鑑定，这个鑑定是憑视觉看出来的。

表 3

品 种	变 形 (毫米)	变 形 的 鑑 定 (用视觉观察其外表)
直徑为 240 毫米的深盤子	1	勉强看得出的变形
直徑为 240 毫米的深盤子	2	輕微的变形
直徑为 240 毫米的深盤子	3	大变形
直徑为 240 毫米的淺盤子	1	勉强看得出的变形
直徑为 240 毫米的淺盤子	2	輕微的变形
直徑为 240 毫米的淺盤子	3	大变形
直徑为 200 毫米的淺盤子	1	勉强看得出的变形
直徑为 200 毫米的淺盤子	1.5	輕微的变形
直徑为 200 毫米的淺盤子	2	大变形
直徑为 200 毫米的淺盤子	3	很大的变形
直徑为 175 毫米的淺碟子	1	輕微的变形
直徑为 175 毫米的淺碟子	1.5	不大的变形
直徑为 175 毫米的淺碟子	2	大变形
“39”型的菜盤	0.5	勉强看得出的变形
“39”型的菜盤	1.0	輕微的变形
“39”型的菜盤	1.5	大变形
“39”型的菜盤	2	很大的变形

因为防止最普遍的缺陷之一——产品的变形是困难的，所以目前在現有的技术条件下，就采用了一些更高于表 3 和表 4 中所列的变形标准。

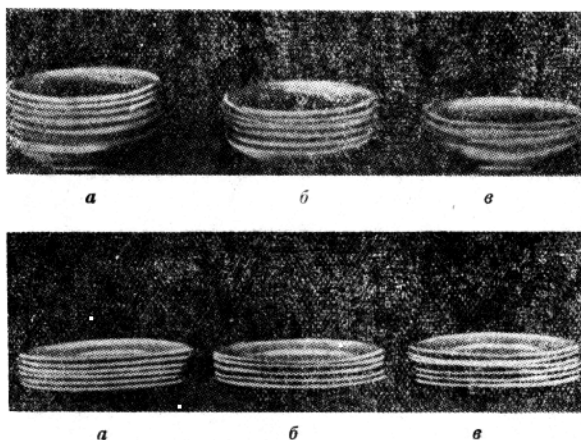


圖 2 直徑為 240 毫米的深盤和淺盤所具有的變形
 a —1 毫米； b —2 毫米； c —3 毫米。

扁形產品的變形程度，可以用測量產品各部分的高度的方法來測定。為此將產品放置在轉盤上，再用卡尺量其高度（圖 4），根據其高度差來確定變形的程度。

將產品的底部朝上倒放在平板上，然後測定產品的邊與平板之間的空隙，這是測定變形程度最簡便的方法。按照這個方法並借助於圖 5 上所示的儀器來測定變形的程度。這種儀器是由一些階梯式的鋼尺和一根楔形鋼尺所組成。

在必須測定產品變形大小為幾毫米的時候，就採用 95 毫米長的楔形尺。尺是這樣製成的，其薄的一端的厚度等於 0.25 毫米，而厚的一端則等於 5 毫米。全尺分為 19 格，在尺的每個刻劃之間的距離為 5 毫米，尺的一定的厚度（0.25；0.5；0.75 等等一直到 5.0 毫米）與每個刻劃相符。

將楔形尺薄的一端插在倒置於平板上的產品的邊與平板

之間所形成的縫里測定之（圖 6）。楔形尺在與產品接觸地方的厚度就表示出多少毫米的變形度。階梯式的薄尺是用來

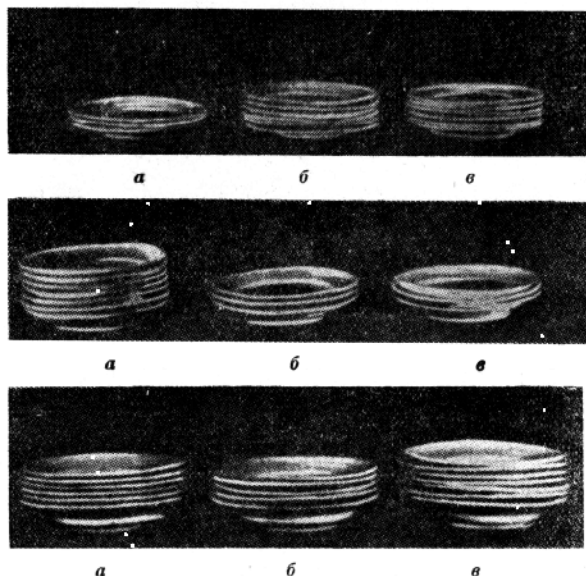


圖 3 直徑為 200 毫米和 175 毫米的盤子以及“39”型的茶盤所具有的變形

a—1毫米；b—1,5 毫米；c—2 毫米。

測定產品變形的等級的。每一個階梯式的薄尺測定個別類或整批的產品，例如：

- 1 號階梯式薄尺測定直徑為 240 毫米的盤子
- 2 號階梯式薄尺測定直徑為 225 毫米的盤子
- 3 號階梯式薄尺測定直徑為 200—175 毫米的盤子
- 4 號階梯式的薄尺測定直徑為 150 毫米以上的茶盤
- 5 號階梯式的薄尺測定直徑為小於 150 毫米的茶盤

每个薄尺的各阶梯的厚度（高度）比本等級产品变形公差大 0.05 毫米。

假如薄尺的第一节插不进产品边与平板之间的最大空隙，該产品的变形属于第一等級；假如第一节能插进而第二节插不进，則属于第二等級；假如第二节能插进而第三节插不进，則属于第三等級；



圖 4 用卡尺測定盤子的高度

假如第三节能插进，則該产品就因变形而作廢。

將扁形产品倒置于平板上的时候，个别的产品放不平稳而稍微有些搖晃。假如在测量的时候产品有自由搖晃的可能，那么变形测量的結果就会偏大。为了避免在測定变形程度的时候發生誤差，就必须压住产品底部的中間部分使产品紧貼在平板上。

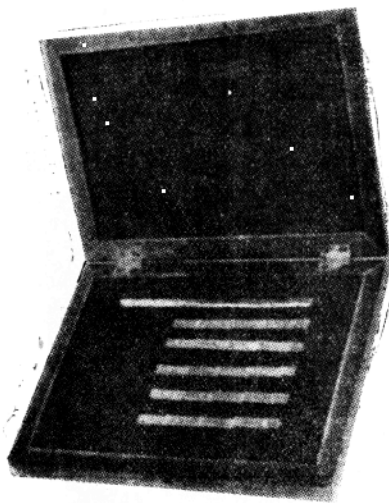


圖 5 測定扁形产品变形的仪器

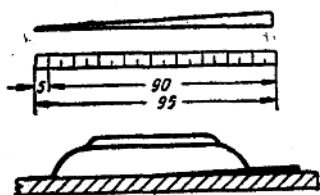


圖 6 茶盤變形的測定

分類車間和挑選處的工人可能很容易掌握階梯式薄尺的使用；在這些生產工段中使用階梯式薄尺就會提高產品分類的質量。

2. 空心產品變形的測定

當產品沿邊的整個圓周變形成為橢圓形的时候，或者當產品個別部分變形的時候，空心產品變形的特點則是由邊緣的個別部分到中心之間的距離不一致。

假如在產品變形成橢圓形的时候，變形部分的半徑與不變形部分的半徑的差別不大的話，則在上述的第二種情況下，產品邊緣變形部分的半徑與其他不變形部分的半徑的相差就很大。

在圖 7 上所示的是產品邊緣變形可能產生的變體。

實際上，當產品在焙燒時其邊沒有依托的時候，產品的邊就變形成橢圓形。底朝下燒成的產品大都屬於產生橢圓形變形的空心產品。在這種情況下，在茶杯中最平常的是向柄的一邊變成橢圓形。這時，變形就可能以兩個直徑的差數表示出來。

底朝上墊在托架上燒成的產品在個別部分中也有邊緣的變形，在這種情況下就不能以測定兩個直徑的方法來確定產品的變形。

在圖 7 Г 所示的是具有兩個變形部分的產品的圓周。根據直徑的差數不可能測定出這種產品的變形，因為它的一面有 2 毫米的凹陷部分，與其對稱的另一面有 2 毫米的凸起部分。在這種情況下，按照直徑測量兩次就會得出同樣的大