

ICS 71.120; 25.220.50

G 94

备案号: 60565—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2637—2017

代替 HG/T 2637—2011

搪玻璃件几何尺寸检测方法

Detecting methods of geometry dimension for glass-lined parts

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 2637—2011《搪玻璃件几何尺寸检测方法》。与 HG/T 2637—2011 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了塔节直线度检测方法；
- 增加了塔节法兰对塔节的垂直度检测方法；
- 增加了塔节长度偏差检测方法；
- 增加了管件（弯头）法兰对法兰的垂直度检测方法。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会（SAC/TC72）归口。

本标准起草单位：无锡市钱桥化工机械有限公司、常熟南湖化工设备有限责任公司、宁波明欣化工机械有限责任公司、常州化工设备有限公司。

本标准主要起草人：郑贵东、周科、黄春冬、叶青。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- ZB/T G 94005—1987；HG/T 2637—1994；HG/T 2637—2007；HG/T 2637—2011。

搪玻璃件几何尺寸检测方法

1 范围

本标准规定了搪玻璃件形位公差检测方法。

本标准适用于 GB 25025 规定的搪玻璃件形位公差的检测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6092 直角尺

GB/T 9056 金属直尺

GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺

GB/T 22523 塞尺

GB 25025 搪玻璃设备技术条件

QB/T 2443 钢卷尺

3 检测方法

3.1 搪玻璃设备高颈法兰最大最小直径差及直径偏差

3.1.1 量具

钢卷尺：符合 QB/T 2443 的要求，分度值 1.0 mm，示值误差为Ⅱ级。

3.1.2 检测方法

用钢卷尺测量法兰外径，通过对称分割法量出法兰外径最大值和最小值，测量偏差不大于 1 mm。

3.1.3 计算

法兰外径最大值与最小值之差即为法兰最大最小直径差，取不少于 4 次的法兰外径测量值的平均值与法兰的标准直径之差值代表直径偏差。

3.2 法兰平面度

3.2.1 量具

塞尺：量程 0 mm～3 mm，准确度为 2 级。

平面度标准圈：工作面宽度大于 5 mm，圆度误差不大于 $0.001D_0$ 。（ D_0 ——平面度标准圈工作面外直径）。平面度：当 $D_0 \leq 1\,100$ mm 时，平面度小于等于 0.3 mm；当 $1\,100$ mm $< D_0 \leq 1\,880$ mm 时，平面度小于等于 0.5 mm。工作面表面粗糙度 $Ra \leq 3.2$ μm。

3.2.2 检测方法

将与被测法兰相同规格的平面度标准圈以同心的位置放置在被测法兰面上，然后用塞尺量出它们之间的最大间隙值，即为该法兰的平面度。

3.3 筒体最大最小直径差

3.3.1 量具

内径伸缩尺：分度值 1.0 mm。伸缩尺两端应为硬质有机材料。

3.3.2 检测方法

取被测筒体变形最大的截面。无法确定变形最大的截面时，取直筒体的中间截面，并以筒体法兰测量最大最小直径方位作基点，用对称分割法做 4 次测量。

每次测量读数时，伸缩尺应不离开测量位置。

3.3.3 计算

4 次测量出的最大值与最小值之差，即为该筒体最大最小直径差。

3.4 搅拌孔管口法兰对罐盖法兰的平行度

3.4.1 量具

钢卷尺：符合 QB/T 2443 的要求，分度值 1.0 mm，示值误差为 II 级。

直尺：工作面直线度应符合 GB/T 9056 的要求，标称长度大于被测罐盖法兰外直径，保证测量时的刚性。

平行度标准圆垫块：直径大于被测罐盖搅拌孔法兰外径，上、下平面的平面度不大于 $0.000\ 2D$ (D ——标准圆垫块外径)，平行角度不大于 0.1° 。

3.4.2 检测方法

罐盖扣在平台上，过中心侧立直尺工作面于搅拌孔法兰平面上，用钢卷尺量取直尺两端罐盖法兰面至直尺工作面的高度值，然后转动直尺约 45° ，再测出 2 个值，共测 4 次。其中一次测量直尺要位于人孔的中心线上。

当罐盖人孔法兰影响测量时，取平行度标准圆垫块，垫放在被测搅拌孔上进行测量。

3.4.3 计算

每次测量的 2 个值相减得出 1 个差值，4 个差值中的最大值即为该搅拌孔管口法兰对罐盖法兰的平行度。

3.5 法兰压紧面宽度

3.5.1 量具

直尺：工作面直线度应符合 GB/T 9056 的要求，宽度大于 30 mm，保证测量时的刚性。

塞尺：0.50 mm，2 片，厚度偏差满足 GB/T 22523 的要求。

3.5.2 检测方法

将直尺过法兰中心侧立于被测法兰平面上，用 2 片 0.50 mm 塞尺平行塞入压紧面两侧，用直尺量取两塞尺之间的距离 b （见图 1）。在法兰平面上，按上述方法做 4 次测量，以其最小值代表该法兰压紧面宽度。

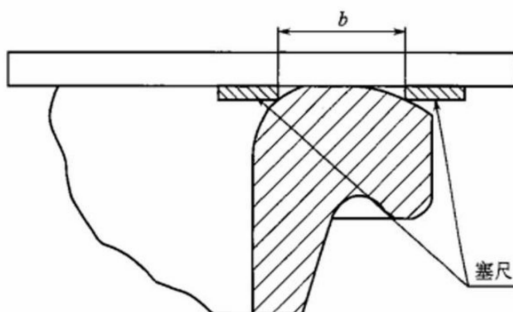


图 1

3.6 人孔法兰平面度

3.6.1 量具

标准板：工作面平面度不大于 0.20 mm，表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ ，保证工作时的刚性。

塞尺：量程 0 mm~3 mm，准确度为 2 级。

3.6.2 检测方法

将标准板的工作面放在被测人孔法兰平面上，用塞尺量出人孔法兰与标准板工作面之间的最大间隙，即为人孔法兰平面度。

3.7 减速机支座相互间及对中心孔位置度

3.7.1 量具

卡尺：符合 GB/T 21389 的要求，分度值不大于 0.1 mm。

3.7.2 检测方法

用卡尺分别量出相邻支座内孔壁间的距离，以最大值与最小值之差为支座相互间位置度。再用卡尺分别量出支座内孔壁与中心孔法兰外圆的距离，以最大值与最小值之差为支座对中心孔位置度。

3.7.3 取值

支座相互间位置度与支座对中心孔位置度之大者为支座相互间及对中心孔位置度。

3.8 搅拌轴密封段径向全跳动

3.8.1 量具

百分表：分度值 0.01 mm。

行星式测试架：测试架一端可与搅拌器轴头连接，另一端有一个结构可固定百分表，测试架应保证百分表绕搅拌轴旋转，百分表旋转时与搅拌器轴头机加工段同心。

3.8.2 检测方法

方法 1：将被测搅拌器放在两个支架上，将行星式测试架安装在搅拌器轴头上，保证测试架与搅拌器同轴。转动搅拌器，记录转动一周百分表的 最大、最小值 ，其差值即为该轴测量截面上的圆跳动。在搅拌器轴密封段内进行不少于 5 次的测量。

方法 2：将被测搅拌器竖直安装在立式测试架上。转动搅拌器，用百分表测量搅拌器轴密封段径向圆跳动，不少于 5 次。

3.8.3 计算

密封段内 N 次径向圆跳动的算术平均值，即为该搅拌轴密封段径向全跳动。

3.9 搅拌器下端径向圆跳动

3.9.1 量具

百分表：分度值 0.01 mm 。

3.9.2 检测方法

将被测搅拌器竖直安装在测试架上，用百分表测量头垂直顶靠在搅拌器下端可测量部位，当遇球面或焊缝时应离开约 25 mm 。转动搅拌器，记录转动一周百分表的 最大、最小读数 ，其差值即为该测量截面上的圆跳动，并代表搅拌器下端径向圆跳动。

测量点应尽可能靠近搅拌器轴下端。

3.10 温度计套管（或折流板）直线度

3.10.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm （或直线度精度为 0.05 级的直尺，保证测量时的刚度）。

塞尺：量程 $0\text{ mm}\sim 3\text{ mm}$ ，准确度为 2 级。

3.10.2 检测方法

将被测温度计套管（或折流板）放在平台上（或将直尺工作面顺轴向贴靠在被测件的管壁上），转动 1 周，用塞尺量取管壁与平台（或直尺）间的最大间隙，即为该温度计套管（或折流板）直线度。

3.11 搅拌器锚翼对称度

3.11.1 量具

直角尺 2 把：符合 GB/T 6092 的平面形直角尺，精度等级为 0 级，保证测量时的刚性。

3.11.2 检测方法

将待测搅拌器放平或竖直，如图 2 所示，直角尺 1 的一边贴靠在搅拌器上，另一边与直角尺 2 的一边平行贴靠，直角尺 2 的一边触碰到锚翼的端部，在直角尺 1 上读取锚翼宽度值（这个值应为锚翼端部距搅拌器轴面的最小值）。在搅拌器的另一锚翼做相同测量。对称锚翼的锚翼宽度最大值与最小值的差为搅拌器锚翼对称度。

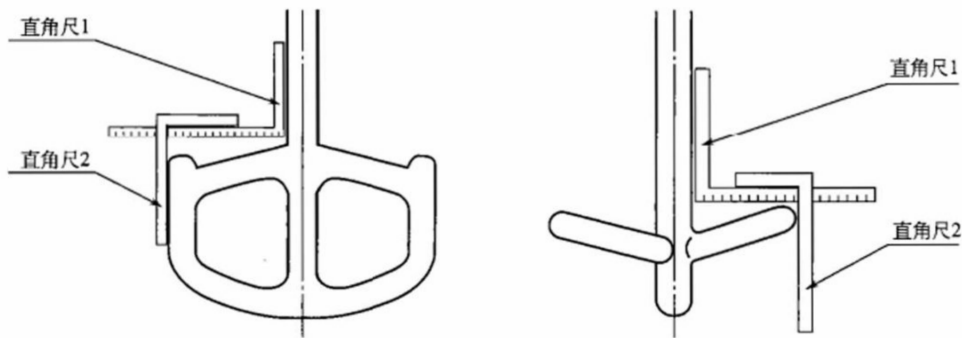


图 2

3.12 搅拌器锚翼宽度与标准宽度的偏差

3.12.1 量具

直尺：带有两个滑块的直尺，工作面直线度应符合 GB/T 9056 的要求，宽度应大于 30 mm，保证测量时的刚性。

3.12.2 测量方法

将待测搅拌器放平，如图 3 所示，将直尺的两个滑块卡在搅拌器的两个锚翼上，在直尺上读出滑块两端的长度 L ，则搅拌器锚翼宽度值为 $L + 120$ mm，取 3 次测量的平均值与搅拌器标准宽度之差的绝对值作为搅拌器锚翼宽度与标准宽度的偏差。

单位为毫米

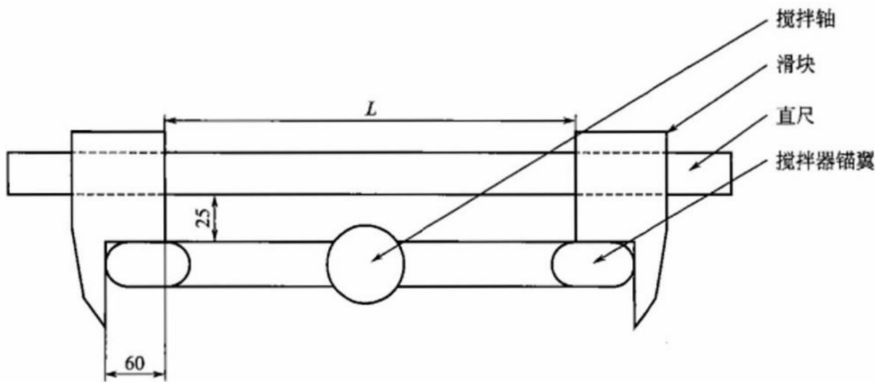


图 3

3.13 框、锚式搅拌器锚翼高度与标准高度的偏差

3.13.1 量具

带滑块的直角尺：用于测量的长边要大于搅拌器锚翼的高度，用于固定的短边要大于搅拌器锚翼宽度的 1/2。

3.13.2 测量方法

将待测搅拌器放平，如图 4 所示，将直角尺的长边和短边紧贴在搅拌器锚翼上，移动滑块到搅拌

器锚翼端点，在长边上读出搅拌器锚翼的高度，取搅拌器两个锚翼的高度平均值与标准高度之差的绝对值作为搅拌器锚翼高度与标准高度的偏差。

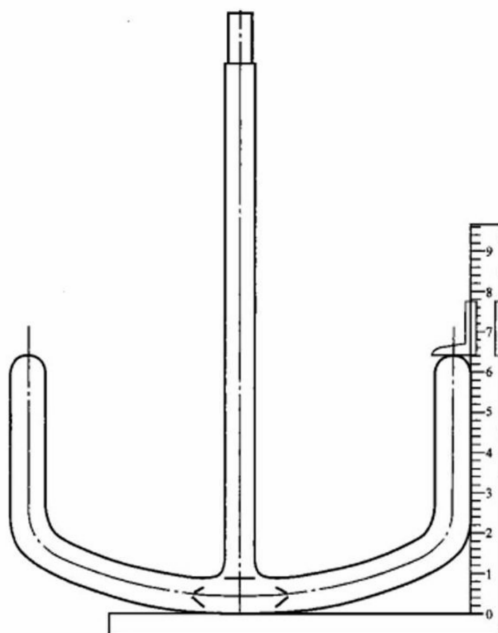


图 4

3.14 管子直线度

3.14.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm（或直线度为 0.05 级的直尺，保证测量时的刚度）。

塞尺：量程 0 mm~3 mm，准确度为 2 级。

3.14.2 测量方法

将被测管子直管段平放在平台上（或直尺工作面上），转动一周，用塞尺量取管子与平台（或直尺工作面）的最大间隙，即为管子直线度。

3.15 管件法兰对管子的垂直度

3.15.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm。

平行度标准圆垫块：上、下平面的平面度不大于 $0.000\ 2D$ （ D ——标准圆垫块外径），平行角度不大于 0.1° 。

专用直角尺：长边与管子直边等长。

塞尺：量程 0 mm~3 mm。

3.15.2 检测方法

将被测管子法兰端放置在平台上，在紧靠法兰边处垫放一平行度标准圆垫块，用直角尺贴靠在管壁上（如图 5 所示），旋转管子，用塞尺量取旋转一周中管子上端与直角边的最大距离 Δt ，此值即为管件法兰对管子的垂直度。

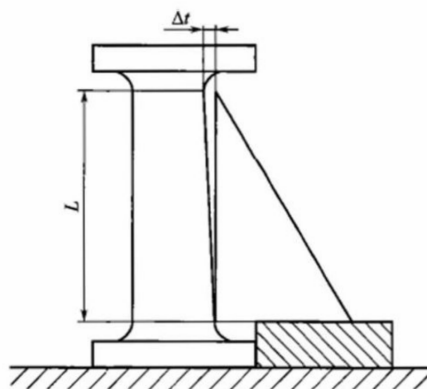


图 5

3.16 管子长度偏差

3.16.1 量具

钢卷尺：符合 QB/T 2443 的要求，分度值 1.0 mm，示值误差为 II 级。

3.16.2 测量方法

用钢卷尺量取管子两端法兰间的最大长度（或最小长度），与图纸规定尺寸比较，其差值即为管子长度偏差。

3.17 塔节直线度

3.17.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm（或直线度为 0.05 级的直尺，保证测量时的刚度）。

吊锤钢丝：直径 0.5 mm 的钢丝线，圆锥吊锤。

直尺：量程 0 mm~150 mm 的不锈钢尺。

3.17.2 测量方法

将被测塔节法兰端放置在平台上，在紧靠法兰边处垫放一平行度标准圆垫块，用直角尺贴靠在塔节壁上（如图 6 所示），旋转塔节，用塞尺量取旋转一周中塔节壁与直角边的最大距离 Δt ，此值即为塔节直线度。

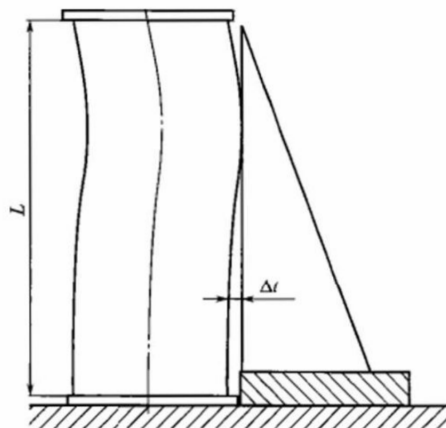


图 6

3.18 塔节法兰对塔节的垂直度

3.18.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm。

平行度标准圆垫块：上、下平面的平面度不大于 $0.000\ 2D$ (D ——标准圆垫块外径)，平行角度不大于 0.1° 。

专用直角尺：长边与塔节筒体等长。

直尺：量程 0 mm~150 mm 的不锈钢尺。

3.18.2 检测方法

将被测塔节法兰端放置在平台上，在紧靠法兰边处垫放一平行度标准圆垫块，用直角尺贴靠在塔节壁上（如图 7 所示），绕塔节轴线旋转平行度标准圆垫块和直角尺，用直尺量取旋转一周中塔节筒体外壁与直角边的最大距离 Δt ，此值即为塔节法兰对塔节的垂直度。

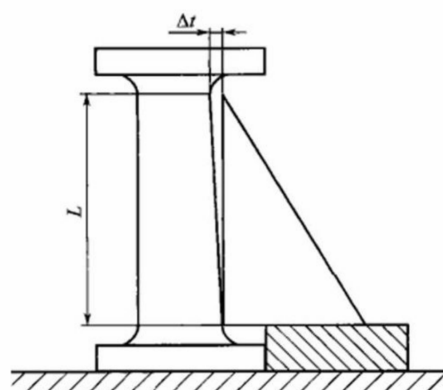


图 7

3.19 塔节法兰对塔节法兰的平行度

3.19.1 量具

钢卷尺：符合 QB/T 2443 的要求，分度值 1.0 mm，示值误差为 II 级。

直尺：工作面直线度应符合 GB/T 9056 的要求，标称长度大于被测塔节法兰外径，保证测量时的刚性。

平行度标准圆垫块：直径大于被测塔节法兰外径，上、下平面的平面度不大于 $0.000\ 2D$ (D ——标准圆垫块外径)，平行角度不大于 0.1° 。

3.19.2 检测方法

塔节扣在平台上，过中心侧立直尺工作面于塔节法兰平面上，用钢卷尺量取直尺两端塔节法兰面至直尺工作面的高度值，然后转动直尺约 45° ，再测出 2 个值，共测 4 次。

3.19.3 计算

每次测量的 2 个值相减得出 1 个差值，4 个差值中的最大值即为塔节法兰对塔节法兰的平行度。

3.20 塔节长度偏差

3.20.1 量具

钢卷尺：符合 QB/T 2443 的要求，分度值 1.0 mm，示值误差为 II 级。

3.20.2 测量方法

用钢卷尺量取塔节两法兰（当一侧为封头时取封头管口表面）间的最大长度（或最小长度），与图纸规定尺寸比较，其差值即为塔节长度偏差。

3.21 管件（弯头）法兰对法兰的垂直度

3.21.1 量具

平台：平面度不大于 0.2 mm。

专用直角尺：长边比管件（弯头）法兰外径最高处稍长。

塞尺：量程 0 mm～3 mm。

3.21.2 测量方法

将被测管件（弯头）法兰一端放置在平台上，紧贴另一端法兰面处放专用直角尺（如图 8 所示），长边比管件（弯头）法兰外径最高处稍长，用塞尺量取法兰外径最高处与直角尺长边的最大距离 c ，此值即为管件（弯头）法兰对（另一侧）法兰的垂直度。

中华人民共和国
化工行业标准
搪玻璃件几何尺寸检测方法和
搪玻璃设备质量分等
(2017)

HG/T 2637~2638—2017

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2 字数39.7千字

2018年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2416

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：28.00元

版权所有 违者必究