



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1417—2013

压陷式眼压计型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Impression Tonometers

2013-07-04 发布

2013-10-04 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
压 陷 式 眼 压 计 型 式 评 价 大 纲
JJF 1417—2013
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局 发 布

*

中 国 质 检 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100013)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 www.spc.net.cn
总 编 室 : (010)64275323 发 行 中 心 : (010)51780235
读 者 服 务 部 : (010)68523946

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 1.25 字 数 30 千 字
2013 年 11 月 第 一 版 2013 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号 : 155026 · J-2844 定 价 21.00 元

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换
版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68510107

压陷式眼压计型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of

Impression Tonometers

JJF 1417—2013

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：山东省计量科学研究院

参加起草单位：中国计量科学研究院

山东省千佛山医院

本规范由全国压力计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

任宏伟（山东省计量科学研究院）

秦霄雯（山东省计量科学研究院）

朱建平（中国计量科学研究院）

孙 劼（中国计量科学研究院）

参加起草人：

李 达（山东省千佛山医院）

夏霄红（山东省计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
3.1 用途和原理	(1)
3.2 构造	(1)
4 法制管理要求	(2)
4.1 计量单位要求	(2)
4.2 计量法制标志和计量器具标识的要求	(2)
4.3 提供审查的技术文件和试验样机	(2)
5 计量要求	(2)
5.1 质量偏差	(2)
5.2 压针在脚板管内滑动性能	(3)
5.3 示值偏差	(3)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观	(3)
6.2 零位对正偏差	(4)
6.3 基本尺寸	(4)
6.4 主要零件的表面粗糙度	(4)
7 型式评价项目	(4)
8 试验项目的试验方法和条件	(5)
8.1 质量偏差	(5)
8.2 压针在脚板管内滑动性能	(6)
8.3 示值偏差	(7)
8.4 外观	(7)
8.5 零位对正偏差	(8)
8.6 基本尺寸	(8)
8.7 主要零件的表面粗糙度	(9)
9 型式评价结果的判定	(9)
10 型式评价原始记录格式	(9)
附录 A 压陷式眼压计型式评价原始记录格式	(10)

引 言

本规范依据 JJG 574《压陷式眼压计》、YY 1036《压陷式眼压计》制定，以 JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1016《计量器具型式评价大纲编写导则》、JJF 1015《计量器具型式评价和型式批准通用规范》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列文件。

本规范是首次制定的国家型式评价大纲。如产品明示的能力或技术指标高于本大纲要求，需依据企业标准、说明书等技术文件进行验证。

压陷式眼压计型式评价大纲

1 范围

本型式评价大纲适用于压陷式眼压计。

2 引用文件

本大纲引用下列文件：

JJG 574—2004 压陷式眼压计

YY 1036—2004 压陷式眼压计

上述文件中的条款通过本大纲的引用而成为本大纲的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改版均不适用于本大纲，然而，鼓励根据本大纲达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本大纲。

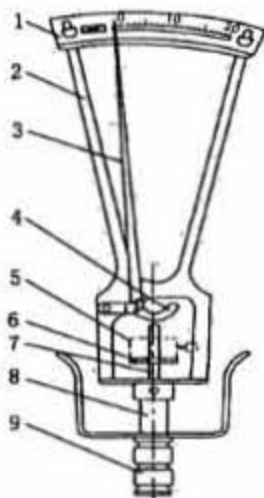
3 概述

3.1 用途和原理

压陷式眼压计是测量人体眼压的一种专用仪器。其工作原理是根据一定质量的压针对角膜的压陷深度进行测量而间接测得眼压值，刻度标尺上的每一格相当于 0.05 mm 的角膜压陷深度。根据压陷深度值及压针和砝码的质量，查眼压换算表获得眼压值。

3.2 构造

压陷式眼压计由刻度标尺、支架、指针、锤弓、附加砝码、固定砝码、压针、脚板管和持柄等 9 部分组成(图1)。压针在脚板管内作上下移动，压针上部呈针尖状，它与有一定弧度的锤弓接触，组成了指针产生位移偏转的传动机构。



1—刻度标尺；2—支架；3—指针；4—锤弓；
5—附加砝码；6—固定砝码；7—压针；8—脚板管；9—持柄

图 1 压陷式眼压计示意图

4 法制管理要求

4.1 计量单位要求

应采用法定计量单位，其基本参数的常用法定计量单位和符号见表 1。

表 1 压陷式眼压计基本参数的常用法定计量单位及符号

量的名称	单位名称	单位符号
质量	克	g
长度	毫米	mm

4.2 计量法制标志和计量器具标识的要求

必须在压陷式眼压计的铭牌或面板、表头等明显部位标注计量法制标志和计量器具标识，其标志、编号和说明必须清晰可辨、牢固可靠。

4.2.1 计量法制标志包括以下内容

- 制造计量器具许可证的标志和编号(试验样机应留出相应位置)；
- 压陷式眼压计型式批准标志和编号(试验样机可留出相应位置,本项不是强制性规定)；
- 产品的合格印、证(此项可与计量器具本体分开设置)。

4.2.2 计量器具标识包括以下内容

- 压陷式眼压计的生产厂名；
- 压陷式眼压计的名称、规格(型号)、出厂编号和出厂日期；
- 准确度等级或最大允许误差；
- 需要限制使用场合的特殊说明(可在使用说明书中说明)；
- 产品制造所依据的标准(可在使用说明书中说明)。

4.3 提供审查的技术文件和试验样机

4.3.1 样机照片

4.3.2 产品标准(含检验方法)

4.3.3 总装图、主要零部件图

4.3.4 使用说明书

4.3.5 制造单位或技术机构所做的试验报告

4.3.6 申请单位应提供自己生产的样机,样机数量为3台。

5 计量要求

5.1 质量偏差

5.1.1 压陷式眼压计固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量偏差

压陷式眼压计固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量为 5.5 g, 其质量偏差应符合表 2 的规定。

表 2 固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量偏差

指针指示刻度	标称质量/g	质量偏差/g
5	5.5	±0.20
10		

5.1.2 压陷式眼压计总质量(除持柄外)偏差

压陷式眼压计总质量(除持柄外)为16.5 g,其质量偏差为±0.5 g。

5.1.3 压陷式眼压计附加砝码质量偏差

压陷式眼压计附加砝码质量偏差应符合表 3 的规定。

表 3 附加砝码质量偏差

附加砝码规格	标称质量/g	质量偏差/g
7.5	2.0	±0.02
10	4.5	
15	9.5	

5.2 压针在脚板管内滑动性能

压陷式眼压计从水平位置倾斜,角度在 28°内压针在脚板管内应能自动滑下,不应有卡住或粘住现象。

5.3 示值偏差

压陷式眼压计测量压针压陷深度的范围为(0~0.90)mm,对应压陷式眼压计刻度标尺上(0~18)格。示值偏差应符合表4的规定。

表 4 示值偏差

指针指示刻度值/格		压针移动距离/mm	
起始	刻度	理论值	示值偏差
0	5	0.25	±0.01
0	10	0.50	±0.02
0	15	0.75	±0.03
0	18	0.90	±0.05

注:理论值根据刻度标尺上的每一格对应于压针移动距离 0.05 mm 得到。

6 通用技术要求

6.1 外观

6.1.1 压陷式眼压计的零部件应光洁,连接牢固可靠。

6.1.2 压陷式眼压计上标尺的刻度应包括(0~20)个格,分度值为1个格,刻度线应笔直、清晰,分度均匀并指向轴心点,线宽不超过两线间距的1/4,且不应大于0.25 mm。

6.1.3 压陷式眼压计与眼球接触的表面(压针端面 and 脚板管底部凹曲面)及其边缘应光滑,无锋棱、毛刺和划痕。

6.2 零位对正偏差

压陷式眼压计指针零位偏差不得超过±0.2格。

6.3 基本尺寸

压陷式眼压计基本尺寸的最大允许误差应符合表5的规定。

表5 压陷式眼压计基本尺寸的最大允许误差

零件名称	标称值/mm	最大允许误差/mm
脚板管底面曲率半径	15.0	±0.25
脚板管底面直径	10.1	±0.20
压针底面曲率半径	15.0	±0.75
压针底面直径	3.0	±0.03

6.4 主要零件的表面粗糙度

压陷式眼压计主要零件的表面粗糙度 R_a 的数值应不大于表6的规定。

表6 压陷式眼压计主要零件的表面粗糙度

零件名称	部位	表面粗糙度 $R_a/\mu\text{m}$
锤弓	外表面	0.4
压针	外表面	0.8
	压针底面曲率半径	0.2
脚板管	外表面	0.8
	脚板管底面曲率半径	0.2

7 型式评价项目

表7 型式评价项目一览表

序号	类别	型式评价项目	对应的要求条款号	对应的方法条款号	备注
1	法制管理要求	计量单位要求	4.1	/	观察项目
		计量法制标志和 计量器具标识的要求	4.2	/	观察项目
		试验样机的数量	4.3	/	观察项目
2	计量要求	质量偏差	5.1	8.1	
		压针在脚板管内 滑动性能	5.2	8.2	
		示值偏差	5.3	8.3	

表 7 (续)

序号	类别	型式评价项目	对应的要求条款号	对应的方法条款号	备注
3	通用 技术要求	外观	6.1	8.4	
		零位对正偏差	6.2	8.5	
		基本尺寸	6.3	8.6	
		主要零件的表面 粗糙度	6.4	8.7	

8 试验项目的试验方法和条件

8.1 质量偏差

8.1.1 压陷式眼压计固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量偏差

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计的固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量在以下试验条件下是否符合计量要求。

——试验条件

环境温度： $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$

相对湿度： $(30 \sim 85)\%$

——试验设备

a) 专用天平：最大称量不大于 120 g，分度值不大于 0.002 g；

b) 升降支架。

——试验程序

a) 将样机垂直置于专用天平的升降支架上，使压针底面对准专用天平托盘上的尖针；

b) 降低样机使托盘上的尖针顶住压针，随着样机的降低压针被托起，从而带动指针偏转；

c) 当指针分别指示在刻度“5”和“10”时，读取天平显示数值。

——数据处理

将天平显示数值分别减去 5.5 g，即得压陷式眼压计固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量偏差。

——合格判据

试验结果均应符合 5.1.1 条的要求。

8.1.2 压陷式眼压计总质量（除持柄外）偏差

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计总质量（除持柄外）在以下试验条件下是否符合计量要求。

——试验条件

环境温度： $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$

相对湿度:(30~85)%

——试验设备

a) 专用天平:最大称量不大于120 g,分度值不大于0.002 g;

b) 升降支架。

——试验程序

a) 将样机垂直置于专用天平的升降支架上,使压针底面对准专用天平托盘上的尖针;

b) 降低样机使托盘上的尖针顶住压针,随着样机的降低压针被托起,从而带动指针偏转;

c) 当整个眼压计(除持柄外)全部加在专用天平托盘上时,读取天平显示数值。

——数据处理

将天平显示数值分别减去16.5 g,即得压陷式眼压计总质量(除持柄外)偏差。

——合格判据

试验结果应符合5.1.2条的要求。

8.1.3 压陷式眼压计附加砝码质量偏差

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计的附加砝码质量在以下试验条件下是否符合计量要求。

——试验条件

环境温度:(20±10)℃

相对湿度:(30~85)%

——试验设备

专用天平:最大称量不大于120 g,分度值不大于0.002 g。

——试验程序

将附加砝码分别置于专用天平的中央,读取天平显示数值。

——数据处理

将天平显示数值分别减去对应砝码的标称值,即得附加砝码质量偏差。

——合格判据

试验结果均应符合5.1.3条的要求。

8.2 压针在脚板管内滑动性能

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计压针在脚板管内滑动性能在以下试验条件下是否符合计量要求。

——试验条件

环境温度:(20±10)℃

相对湿度:(30~85)%

——试验设备

倾斜仪:测量范围为(40°~0°~40°),角度最大允许误差±0.5°。

——试验程序

a) 将样机的脚板管固定在倾斜仪支架上，调至水平位置，压针推至最高位，但不能触及锤弓；

b) 将样机分别按照顺时针和逆时针方向逐渐倾斜，倾斜角度在 28°内。

——合格判据

试验结果均应符合 5.2 条的要求。

8.3 示值偏差

——试验目的

试验目的是检验示值偏差在以下试验条件下是否符合计量要求。

——试验条件

环境温度：(20±10)℃

相对湿度：(30~85)%

——试验设备

a) 专用测微计：量程不小于 1.5 mm，最大允许误差±0.004 mm；

b) 零位校验台：曲率半径(16±0.04)mm。

——试验程序

a) 将样机垂直置于零位校验台上，调整指针使其对准“0”刻度；

b) 将样机垂直装在测微计支架上，压针下端顶住测微计测量端，调节测微计至“0”位，并调节目压计高度使指针对准“0”刻度；

c) 旋转测微计使眼压计压针下降，当眼压计指针分别对准刻度“5”，“10”，“15”，“18”时，读取测微计示值并记录；

d) 旋转测微计使压针上升，按以上步骤反向至“0”刻度进行回程检验。

——数据处理

示值偏差按下式计算：

$$\delta_i = s - l$$

式中：

δ_i ——示值偏差，mm；

s ——压针对应刻度的理论位移量，mm；

l ——测微计读数，mm。

——合格判据

试验结果均应符合 5.3 条的要求。

8.4 外观

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计的外观在以下试验条件下是否符合通用技术要求。

——试验条件

环境温度：(20±10)℃

相对湿度：(30~85)%

——试验设备

- a) 放大镜：4 倍；
- b) 读数显微镜：测量范围：(0~6)mm，最大允许误差：±10 μm。

——试验程序

- a) 目力观察压陷式眼压计的零部件；
- b) 将刻度标尺置于读数显微镜上进行测量；
- c) 用放大镜检查压陷式眼压计与眼球接触的表面及其边缘。

——合格判据

试验结果均应符合 6.1 条的要求。

8.5 零位对正偏差

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计的零位在以下试验条件下是否符合通用技术要求。

——试验条件

环境温度：(20±10)℃；

相对湿度：(30~85)%。

——试验设备

零位校验台：曲率半径(16±0.04)mm。

——试验程序

将样机垂直置于零位校验台上，读取刻度值。

——合格判据

试验结果应符合 6.2 条的要求。

8.6 基本尺寸

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计的基本尺寸在以下试验条件下是否符合通用技术要求。

——试验条件

环境温度：(10~40)℃

相对湿度：(30~75)%

——试验设备

- a) 专用半径样板：R 14.75 mm 和 R 15.25 mm 各一块；
- b) 游标卡尺：测量范围(0~150)mm，分度值不大于 0.02 mm，最大允许误差 ±0.02 mm；
- c) 外径千分尺：测量范围(0~25)mm，最大允许误差 ±6 μm。

——试验程序

a) 脚板管底面曲率半径和压针底面曲率半径试验程序：把 R 14.75 mm 和 R 15.25 mm 的专用半径样板依次放置于被测样品的脚板管底面和压针底面上，观察半径样板和样品接触面的中部及边缘是否出现光隙；

b) 脚板管底面直径试验程序：用游标卡尺测量脚板管底面直径；

c) 压针底面直径试验程序：用外径千分尺测量压针底面直径。

——数据处理

a) 脚板管底面曲率半径和压针底面曲率半径的数据处理方法：当 $R\ 14.75\ \text{mm}$ 的专用半径样板分别与脚板管底面和压针底面接触时，接触面中部应无光隙出现，当 $R\ 15.25\ \text{mm}$ 的专用半径样板分别与脚板管底面和压针底面接触时，接触面边缘应无光隙出现；

b) 脚板管底面直径的数据处理方法：用脚板管底面直径的标称值减去游标卡尺的测量值，即得脚板管底面直径的示值误差；

c) 压针底面直径的数据处理方法：将压针底面直径的标称值减去外径千分尺的测量值，即得压针底面直径的示值误差。

——合格判据

试验结果均应符合 6.3 条的要求。

8.7 主要零件的表面粗糙度

——试验目的

试验目的是检验压陷式眼压计主要零件的表面粗糙度在以下试验条件下是否符合通用技术要求。

——试验条件

环境温度： $(10\sim 40)\text{℃}$

相对湿度： $(30\sim 75)\%$

——试验设备

a) 表面粗糙度测量仪：测量范围 $Ra\ 0.01\ \mu\text{m}\sim Ra\ 10\ \mu\text{m}$ ，最大允许误差 $\pm 7\%$ 。

——试验程序

用表面粗糙度测量仪分别测量压陷式眼压计主要零件的表面粗糙度。

——合格判据

试验结果均应符合 6.4 条的要求。

9 型式评价结果的判定

试验样机中只要有一台不符合本大纲的法制管理要求、计量要求和通用技术要求，则判为不合格。

10 型式评价原始记录格式

型式评价原始记录格式见附录 A。

附录 A

压陷式眼压计型式评价原始记录格式

申请单位			联系人		
委托单位			委托人		
产品名称		型号/规格		准确度或最大 允许误差	
申请书标号			样机编号		
环境温度	℃		相对湿度	%	
试验所用主要计量器具：					
主要计量器具名称	型号/规格	不确定度或准确度或最大允许误差		出厂编号	
检测的开始时间： 年 月 日 检测的结束时间： 年 月 日 检测过程中的异常情况记录：					
评价人员：			核验人员：		

一、观察项目记录

大纲中要求的章节号	要求	+	-	备注
4.1 计量单位要求	应采用法定计量单位。			
4.2 计量法制标志和计量器具标识的要求	必须在压陷式眼压计的铭牌或面板、表头等明显部位标注计量法制标志和计量器具标识，其标志、编号和说明必须清晰可辨、牢固可靠。			
	计量法制标志包括以下内容： 制造计量器具许可证的标志和编号（试验样机应留出相应位置）；压陷式眼压计型式批准标志和编号（试验样机可留出相应位置，本项不是强制性规定）；产品的合格印、证（此项可与计量器具本体分开设置）。			
	计量器具标识包括以下内容： 压陷式眼压计的生产厂名；压陷式眼压计的名称、规格（型号）、出厂编号和出厂日期；准确度等级或最大允许误差；需要限制使用场合的特殊说明（可在使用说明书中说明）；产品制造所依据的标准（可在使用说明书中说明）。			
4.3 提供审查的技术文件和试验样机	样机照片、产品标准（含检验方法）、总装图、主要零部件图、使用说明书、制造单位或技术机构所做的试验报告、申请单位应提供自己生产的样机，样机数量为3台。			

注：

+	-	
×		通过
	×	不通过

二、检测记录

1 质量偏差

1.1 压陷式眼压计固定砝码、压针、锤弓和指针的装配质量偏差

样机编号	指针指示 刻度	标称质量 g	实测质量 g	质量偏差 g	计量要求 g	单项 结论
	5	5.5			±0.20	
	10					
	5	5.5			±0.20	
	10					
	5	5.5			±0.20	
	10					

1.2 压陷式眼压计总质量（除持柄外）质量偏差

样机编号	标称质量 g	实测质量 g	质量偏差 g	计量要求 g	单项结论
	16.5			±0.5	

1.3 压陷式眼压计附加砝码质量偏差

样机编号	附加 砝码规格	标称质量 g	实测质量 g	质量偏差 g	计量要求 g	单项 结论
	7.5	2.0			±0.02	
	10	4.5				
	15	9.5				
	7.5	2.0			±0.02	
	10	4.5				
	15	9.5				
	7.5	2.0			±0.02	
	10	4.5				
	15	9.5				

2 压针在脚板管内滑动性能

样机编号	倾斜方向	计量要求	实测结果	单项结论
	顺时针方向	压陷式眼压计从水平位置倾斜, 角度在 28° 内压针在脚板管内应能自动滑下, 不应有卡住或粘住现象		
	逆时针方向			
	顺时针方向			
	逆时针方向			
	顺时针方向			
	逆时针方向			

3 示值偏差

样机编号	指针指示 刻度值/格	理论移动 距离/mm	实际移动距离/mm		示值偏差 mm	计量要求 mm	单项 结论
			上行程	下行程			
	5	0.25				± 0.01	
	10	0.50				± 0.02	
	15	0.75				± 0.03	
	18	0.90				± 0.05	
	5	0.25				± 0.01	
	10	0.50				± 0.02	
	15	0.75				± 0.03	
	18	0.90				± 0.05	
	5	0.25				± 0.01	
	10	0.50				± 0.02	
	15	0.75				± 0.03	
	18	0.90				± 0.05	

4 外观

样机编号	技术要求	实测结果	单项结论
	压陷式眼压计的零部件应光洁, 连接牢固可靠。压陷式眼压计上标尺的刻度应包括(0~20)个格, 分度值为1个格, 刻度线应笔直、清晰, 分度均匀并指向轴心点, 刻度宽度不超过两线间距的1/4, 且不应大于0.25 mm。压陷式眼压计与眼球接触的表面(压针端面和脚板管底部凹曲面)及其边缘应光滑, 无锋棱、毛刺和划痕		

5 零位对正偏差

样机编号	技术要求	实测结果	单项结论
	压陷式眼压计指针零位偏差不超过±0.2格		

6 基本尺寸

样机编号	零件名称	标称值 mm	技术要求 mm	实测结果	单项结论
	脚板管底面曲率半径	15.0	±0.25		
	脚板管底面直径	10.1	±0.20		
	压针底面曲率半径	15.0	±0.75		
	压针直径	3.0	±0.03		
	脚板管底面的压针伸出长度	/	≤3		
	脚板管底面曲率半径	15.0	±0.25		
	脚板管底面直径	10.1	±0.20		
	压针底面曲率半径	15.0	±0.75		
	压针直径	3.0	±0.03		
	脚板管底面的压针伸出长度	/	≤3		
	脚板管底面曲率半径	15.0	±0.25		
	脚板管底面直径	10.1	±0.20		
	压针底面曲率半径	15.0	±0.75		
	压针底面直径	3.0	±0.03		
	脚板管底面的压针伸出长度	/	≤3		

7 主要零件的表面粗糙度

零件名称	部位	技术要求 μm	实测结果			单项 结论
			样机编号	样机编号	样机编号	
锤弓	外表面	≤0.4				
压针	外表面	≤0.8				
	压针底面曲率半径	≤0.2				
脚板管	外表面	≤0.8				
	脚板管底面曲率半径	≤0.2				



JJF 1417-2013

版权专有 侵权必究

书号:155026·J-2844

定价: 21.00 元