

海南省市场监督管理局文件

琼市监计量〔2020〕11号

海南省市场监督管理局 关于开展2020年海南省计量比对工作的通知

各市、县、自治县、洋浦经济开发区市场监督管理局，海南省计量测试所，各相关计量技术机构：

为保障我省量值准确一致，提升计量技术机构能力建设，服务计量事中事后监管，省局决定开展2020年海南省计量比对工作。现将有关事项通知如下：

一、计量比对项目及参加单位

（一）计量比对项目为0.5级水银血压计和0.3级标准测力仪。

（二）参加单位为已取得相关计量标准考核证书以及获得相关检定、校准项目的计量技术机构，确有特殊情况不能报名参加的，需向省局书面申请，经同意后方可不参加。比对工作的主导

实验室为省计量测试所，参比实验室为符合以上条件的实验室。

二、计量比对工作的组织实施

（一）各市县局要做好所属技术所及辖区内符合此次计量比对项目条件单位的报名工作，于2020年7月20日前将参加单位名单报送省局。在省局指导下，做好辖区内未报名的单位和比对不符合规定要求单位的整改、督促和处理工作。

（二）省计量测试所负责计量比对工作的具体实施，要严格按照省局审定的计量比对方案（附件1、2）开展比对工作，确保2020年海南省计量比对结果的真实性、科学性、公正性和权威性。

（三）各参比实验室要按照主导实验室的要求做好各项准备工作，积极参加主导实验室组织的培训、结果分析等各项活动，严格按照规范做好试验，按时提交比对数据和相关资料，不得弄虚作假、相互抄袭、相互串通计量比对数据。

（四）省计量测试所和各参比实验室要加强诚信、保密管理，在计量比对结果公布前不得泄露相关数据和信息。省计量测试所在项目完成后15天内报送计量比对项目总结报告，总结报告内容按相关规定执行。

三、计量比对结果的使用

（一）省局将在比对工作结束后向社会公布比对结果，比对结果符合规定要求的计量技术机构，在接受计量授权监督检查、到期复核、计量标准监督检查和复查考核时，相关项目可免于现场试验。

（二）对于应参加此次比对工作但无故不参加，以及参加比对过程中经核实串通结果或提供虚假数据等情况的单位，将根据

有关规定进行处理。

（三）比对结果不符合规定要求的计量技术机构，已取得相关计量标准考核证书的应暂停相关计量标准的量值传递工作并限期整改，对在规定期限内不能完成整改并重新确认的计量技术机构，将根据有关规定进行处理。

（四）对参比实验室报送比对结果的测量不确定度明显不合理的，要及时查明原因，必要时将依据有关规定进一步处理。

联系人:许锋，联系电话：13118901981。

附件：1.2020 年度血压计计量比对工作实施方案

2.2020 年度测力仪计量比对工作实施方案

海南省市场监督管理局

2020 年 7 月 10 日

（此件主动公开）

附件 1

2020 年度血压计计量比对工作实施方案

1.任务概述

1.1 任务来源

海南省市场监督管理局组织实施。

1.2 比对目的

血压计是测量人体血压的一种专用计量器具，通过比对可以考核各参比实验室的标准器、测试环境、测试方法、人员水平、数据处理等综合能力以及各参比实验室的量值传递能力，保证质量量值传递的准确一致。

1.3 参比实验室的范围

全省血压计检定社会公用计量标准装置。

2.总体技术描述

2.1 此次比对主要对血压计的示值误差进行测量，并对测量结果的不确定度进行评定。

2.2 测量方法参照 JJG270-2008《血压计和血压表检定规程》中 5.3.6.3 条规定的血压计检定方法。

2.3 使用的标准装置为各实验室的血压计检定标准装置，其技术指标及测量时的环境条件应符合 JJG270-2008《血压计和血压表检定规程》的要求。

2.4 比对使用的计量标准器及配套装置应在溯源有效期内，标准装置应在计量标准考核有效期内。

3.比对工作的组织

组织单位: 海南省市场监督管理局

主导实验室: 海南省计量测试所

参比实验室:

编号	参比实验室
01	定安技术所
02	琼海技术所
03	万宁技术所
04	陵水技术所
05	三亚技术所
06	五指山技术所
07	保亭技术所
08	琼中技术所
09	白沙技术所
10	昌江技术所
11	东方技术所
12	乐东技术所
13	儋州技术所
14	临高技术所
15	澄迈技术所
16	屯昌技术所
17	文昌技术所

4. 传递标准

4.1 传递标准及特性描述

本次比对采用水银血压计作为传递标准，准确度 0.5 级，测量范围（0 ~ 40）kPa，其示值误差 $\pm 0.5\text{kPa}$ ，示值重复性相对误差小于 0.5%。

4.2 传递标准的使用

此次比对实验固定地点在海南省计量测试所（实验楼 408 房），传递标准安装在该实验室，并且传递标准只能用于此次比对或下次比对，不用作其他用途（附表 1）。

5. 比对方式

此次比对，采取“星形式”比对方式进行。即参与实验室携带测量标准器到主导实验室开展比对实验的方式，各参比实验室校准结果直接比对。

6. 试验方法

6.1 实验依据

6.1.1 《计量比对管理办法》

6.1.2 JJF1117-2010 《计量比对》

6.1.3 JJF1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》

6.1.4 JJG270-2008 《血压计和血压表检定规程》

6.2 测量方法

比对的测量方法参照 JJG270-2008 《血压计和血压表检定规程》5.3.6.3 条规定的血压计检定方法，选取传递标准的 38kPa、32kPa、24kPa、16kPa、8kPa 为此次比对的校准点，测量 6 次，取算术平均值，在比对原始记录中记录相应测量结果。

7. 意外情况处理

7.1 当传递标准在校准过程中出现意外故障或某个实验室测

量过程时发生意外，要及时与主导实验室联系，不得擅自处理。

8.2 各实验室参加比对实验的时间一经确定，原则上不得更改。如因特殊情况不能按规定时间参加实验，组织者提出说明，由组织者决定处置方案。

7.3 设置主、副两台样品。当主样品出现意外时，查找原因之后，启用附样品继续试验。

8. 记录格式

格式参照表 2（血压计计量比对原始记录表）。

9. 比对结果报告的内容和要求

9.1 用校准证书的方式表达比对结果，给出各个校准点示值误差及扩展不确定度，加盖校准专用章。血压计的校准结果以“kPa”为单位。根据标准装置的实际情况，校准结果保留小数点后一位数字。校准证书的内页格式参照附表 3。

9.2 按照 JJF1059.1-2012《测量不确定度的评定与表示》的要求进行测量结果不确定度评定，并编写测量不确定度评定报告。测量不确定度(U)采取扩展不确定度(k 取 2)，评定结果以“kPa”为单位，有效位数与该校准结果保持一致（附表 4）。

9.3 比对结果报告主要包含:原始记录、校准证书、测量结果的不确定度评定报告、标准器证书复印件、计量标准考核证书复印件。

10.报告的提交时间与方式

10.1 参比单位完成实验后在现场提交原始记录原件存档。
(仅能带走原始记录复印件)

10.2 参比实验室完成比对实验后，在 7 个工作日内提交比对

原始记录复印件、校准证书(机打或手填, 实验人员签字)、测量不确定度评定报告, 加盖公章, 通过邮寄到主导实验室。

11. 比对数据处理方法

主导实验室对所有参比实验室反馈的数据进行汇总, 采用统计技术进行分析处理, 得到各参比实验室的 E_n 值, 给出评价结果。

11.1 本次以主导实验室的量值作为参考值。

11.2 比对结果用比对判据 E_n 值 (即归一化偏差) 进行评定。

11.2.1. E_n 值的计算:

$$E_n = \frac{LAB_i - REF}{k\sqrt{u_{LABi}^2 + u_{REF}^2}}$$

其中: E_n -----第 i 个实验室的 E_n 比率值 ($j=1, 2$);

u_{LABi} -----参比实验室测量结果的标准不确定度;

u_{REF} -----主导实验室测量结果的标准不确定度。

k -----置信因子, 取 $k=2$ 。

11.2.2. 比对结论:

$|E_{ni}| \leq 1$, 参比实验室的测量结果与参考值之差与不确定度之比在合理的预期范围之内, 比对结果可接受;

$|E_{ni}| > 1$, 参比实验室的测量结果与参考值之差与不确定度之比超出合理的预期, 比对结果不满意, 应分析原因。

12. 保密规定

省局公布本次比对结果之前, 所有与比对相关的实验室和人员均应保密, 不允许串通数据, 也不得向外界透露与比对结果有关的信息, 确保比对结果公正与公平。

13. 其他注意事项

13.1 各参比实验室必须严格执行比对计划，按时完成比对工作。

13.2 比对期间，当实验室的计量标准出现故障或损坏时，要做好相应的原因分析和补救措施。

14.结果处理

按照比对结果和比对中出现的问题，依据《计量比对管理办法》予以处理。

15.时间安排

此次比对工作计划实施时间为：2020 年 7 月至 2020 年 12 月

16.具体实施程序

- （1）成立比对工作专家组；
- （2）主导实验室开展前期样品采购、实验，并制定具体实施方案；
- （3）通知单位报名参加比对，召开首次会议、组织相关参比实验室人员进行比对实施方案征求意见及培训；
- （4）实施比对，省局适时开展检查督导；
- （5）完成比对数据汇总、比对数据分析及比对报告；
- （6）召开末次会议；
- （7）结果分析与公布；
- （8）结果处理监督和改进。

表 1

传递标准（血压计）比对使用登记单

组织机构名称	海南省市场监督管理局		
主导实验室名称	海南省计量测试所		
参比实验室名称			
传递标准	水银血压计		
型号规格			
出厂编号			
传递标准使用前情况: ☐ 正常; ☐ 异常; 传递标准使用后情况: ☐ 正常; ☐ 异常;			
使用人签名	使用日期	主导实验室监督人签名	日 期

表 2

血压计计量比对原始记录表

参比实验室编号		传递标准编号						
传递标准制造厂		传递标准型号规格						
实验时温度	℃	实验时湿度	%RH					
标准装置名称		标准考核证书有效期						
血压计标准器规格型号		血压计标准器编号						
血压计标准器测量范围		血压计标准器证书有效期						
血压计标准器技术参数								
比对人员		核验人员						
实验日期	年 月 日							
测量结果								
传递标准 校准点 (kPa)	1	2	3	4	5	6	平均值	示值误差 (kPa)
38								
32								
24								
16								
8								
0								

表 3:

血压计计量校准证书的内页格式

证书编号:

比对所使用的计量标准器:

计量标准名称	型号规格	出厂编号	测量范围	技术参数	证书有效期

比对所使用的计量标准考核证书有效期:

实验室环境条件:

温度: °C 湿度: RH%

比对结果:

校准点 (kPa)	示值误差 (kPa)	测量结果不确定度 (kPa) ($k=2$)
38		
32		
24		
16		
8		
0		

表 4:

血压计计量标准不确定度分量参考表（B 类）

标准不确定度分量 (u_i)	不确定度来源
u_1	血压计标准器
u_2	温度
u_3	读数

附件 2

2020 年度测力仪计量比对工作实施方案

1.任务概述

1.1 任务来源

海南省市场监督管理局组织实施。

1.2 比对目的

材料试验机是我省工程建筑行业使用最广泛的工作计量器具，它大量应用于工程质量监督、桥梁建设等方面。通过本次比对，可以客观、公正、科学地反映各个建立 0.3 级标准测力仪标准装置的检定/校准现状，了解各实验室的设备状况和真实测量能力及检定人员使用标准装置的准确性、操作技能的正确性，考察并提高检定人员技术水平，确保检定/校准结果的统一、准确和可靠。

1.3 参比实验室的范围

全省 0.3 级标准测力仪标准装置。

2.总体技术描述

2.1 此次比对主要对材料试验机的示值误差进行测量，并对测量结果的不确定度进行评定。

2.2 测量方法参照 JJG139-2014《拉力、压力和万能试验机》检定规程中 6.2.6.5 条款规定的方法(详见本比对实验方法 6.2)。

2.3 使用的标准装置为各实验室的 0.3 级标准测力仪标准装置，其技术指标及测量时的环境条件应符合 JJG139-2014《拉力、压力和万能试验机》检定规程的要求。

2.4 比对使用的计量标准器及配套装置应在溯源有效期内，标准装置应在计量标准考核有效期内。

3. 比对工作的组织

组织单位：海南省市场监督管理局

主导实验室：海南省计量测试所

参比实验室：

编号	参比实验室
1	海南诚胜计量检测技术有限公司
2	海南轩达检验检测服务有限公司
3	海南省博测计量检测技术有限公司
4	海南天中计量仪器检测有限公司
5	海南中测计量仪器检测有限公司
6	海南优力检测技术有限公司。

4.传递标准

4.1 传递标准及特性描述

本次比对采用压力试验机作为传递标准，准确度 0.5 级，测量范围（0-300）kN.其示值误差小于 $\pm 0.5\%$ ，示值重复性相对误差小于 0.5%。

4.2 传递标准的使用

此次比对采用固定地点（海南省计量测试所实验楼 104 房），传递标准安装在该实验室，并且传递标准只能用于此次比对或下次比对，不用作其他用途（附表 1）。

5.比对方式

此次比对，采取“星形式”比对方式进行。即参与实验室携带

测量标准到主导实验室开展比对实验的方式，各参比实验室校准结果直接比对。

6.实验方法

6.1 实验依据

6.1.1 《计量比对管理办法》

6.1.2 JJF1117-2010 《计量比对》

6.1.3 JJF1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》

6.1.4 JJG139-2014 《拉力、压力和万能试验机》

6.2 测量方法

比对的测量方法参照 JJG139-2014 《拉力、压力和万能试验机》检定规程第 6.2.6.5 条规定的后续检定试验机方法，选取传递标准的 30kN、50kN、100kN、150kN、200kN、300kN 为此次比对的校准点，测量 3 次，取算术平均值，在比对原始记录中记录相应测量结果。

6.2.1 标准测力仪应放置足够的时间使其达到稳定的温度。

6.2.2 试验机应至少施加三次最大试验力作为预压。

6.2.3 以试验机的指示装置为准在标准测力仪上读数，根据比对要求对相应的载荷点进行三组测量，计算每个测量点测量数据的算术平均值。

6.2.4 示值相对误差和示值重复性相对误差的计算；

6.2.4.1 示值相对误差的计算

$$q = \frac{F_i - \bar{F}}{\bar{F}} \times 100\%$$

(1)

式中:

q -----测力系统的示值相对误差, %。

F_i ----递增力时, 被检试验机力指示装置指示的力, N.

$\bar{F}$ ----对同一力值点, F 三次测量的算术平均值, N.

6.2.4.2 示值重复性相对误差的计算

$$b = \frac{F_{\max} - F_{\min}}{\bar{F}} \times 100\%$$

(2)

式中:

b -----测力系统的示值重复性相对误差, %。

$F_{\max}$ ----对同一力值点, F 的最大值, N.

$F_{\min}$ -----对同一力值点, F 的最小值, N.

6.2.5 校准前请仔细检查标准装置(0.3 级标准测力仪), 确保标准装置工作状态正常; 标准测力仪校准装置的重复性、示值误差等技术指标符合检定规程的要求。校准结束后将标准装置检查结果和比对结果填入比对结果报告单(附表 2)。

7.意外情况处理

7.1 当传递标准在校准过程中出现意外故障或某个实验室测量过程时发生意外, 要及时与主导实验室联系, 不得擅自处理。

7.2 参加比对的各实验室如因特殊情况必须延长比对时间, 应向主导实验室提出申请, 说明原因, 批准后方可延时。

8.记录格式

格式参照附表 2(压力试验机计量比对原始记录表)。

9.比对结果报告的内容和要求

9.1 用校准证书的方式表达比对结果, 给出各个校准点示值

误差及合成标准不确定度，加盖校准专用章。试验机的校准结果以“%”为单位。根据标准装置的实际情况，校准结果保留小数点后一或两位数字。校准证书的内页格式参照附表 3。

9.2 按照 JJF1059.1-2012《测量不确定度的评定与表示》的要求进行检定结果的测量不确定度评定，并编写测量不确定度评定报告。测量不确定度（ U ）采取扩展不确定度（ k 取 2），评定结果以“%”为单位，有效位数与该校准结果保持一致（附表 4）。

9.3 比对结果报告主要包含：原始记录、校准证书、测量结果的不确定度评定报告、标准器证书复印件、计量标准考核证书复印件。

10. 报告的提交时间与方式

10.1 参比单位完成实验后随即将比对原始记录、校准证书（机打或手填，实验人员签字）扫描发至主导实验室的指定邮箱，并告知主导实验室。

10.2 参比实验室完成比对实验后，在 5 日内将比对结果报告以快递方式邮寄到主导实验室。

11. 比对数据处理方法

主导实验室对所有参比实验室反馈的数据进行汇总，采用统计技术进行分析处理，得到各参比实验室的 E_n 值，并给出评价结果。

11.1 本次以主导实验室的量值作为参考值。

11.2 比对结果用比对判据 E_n 值（即归一化偏差）进行评定。

11.2.1. E_n 值的计算：

$$En = \frac{LAB_i - REF}{k\sqrt{u_{LABi}^2 + u_{REF}^2}}$$

其中： E_n -----第 i 个实验室的 E_n 比率值 ($j=1, 2$);

u_{LABi} -----参比实验室测量结果的标准不确定度 ($k=2$);

u_{REF} -----主导实验室测量结果的标准不确定度 ($k=2$).

11.2.2. 比对结论:

$|E_{ni}| \leq 1$, 参比实验室的测量结果与参考值之差与不确定度之比在合理的预期范围之内, 比对结果可接受;

$|E_{ni}| > 1$, 参比实验室的测量结果与参考值之差与不确定度之比超出合理的预期, 比对结果不满意, 应分析原因。

12 保密规定

在省局公布本次比对结果以前, 所有与比对相关的实验室和人员均应对比对结果保密, 不允许串通数据, 也不得向外界透露与比对结果有关的信息, 确保比对结果公正与公平。

另外, 为避免实验室间的数据流失, 本次比对拟采取两项保密措施, 一是在实验过程中主导实验室派技术人员进行监督, 确保实验数据的真实性; 二是试验结束后随即将原始记录复印存档, 确保原始记录的原始性。

13.其他注意事项

13.1 各参比实验室必须严格执行比对计划, 按时完成比对工作。

13.2 比对期间, 当实验室的计量标准出现故障或损坏时, 要做好相应的原因分析和补救措施记录。

14.结果处理

按照比对结果和比对中出现的问题，依据《计量比对管理办法》予以处理。

15.时间安排

此次比对工作计划实施时间为：2020年9月至2021年2月

16.具体实施程序

- (1) 成立比对工作专家组
- (2) 主导实验室开展前期样品采购、实验，并制定具体实施方案
- (3) 通知单位报名参加比对，召开首次会议、组织相关参比实验室人员进行比对实施方案征求意见及培训；
- (4) 实施比对，省局适时开展检查督导；
- (5) 完成比对数据汇总、比对数据分析及比对报告；
- (6) 召开末次会议；
- (7) 结果分析与公布；
- (8) 结果处理监督和改进。

表 1:

传递标准（压力试验机）比对使用登记单

组织机构名称	海南省市场监督管理局		
主导实验室名称	海南省计量测试所		
参比实验室名称			
传递标准	压力试验机		
型号规格			
出厂编号			
1. 传递标准使用前情况: ☐ 正常; ☐ 异常; 2. 传递标准使用后情况: ☐ 正常; ☐ 异常;			
使用人签名	使用日期	主导实验室监督人签名	日期

表 2:

压力试验机计量比对原始记录表

参比实验室		传递标准编号			
传递标准制造厂		传递标准型号规格			
实验时温度	℃	实验时湿度	%RH		
标准装置名称		标准考核证书有效期			
标准测力仪规格型号		标准测力仪编号			
标准测力仪测量范围		标准测力仪证书有效期			
标准测力仪技术参数					
比对人员		核验员			
实验日期	2020 年 月 日				
测量结果					
传递标准 校准点 (kN)	1	2	3 平均值	示值误差 (%)	示值重复 性 (%)
30					
50					
100					
150					
200					
300					

表 3:

压力试验机计量校准证书的内页格式

证书编号:

比对所使用的计量标准器:

计量标准名称	型号规格	出厂编号	测量范围	技术参数	证书有效期

比对所使用的计量标准考核证书有效期:

实验室环境条件:

温度: ℃ 湿度: RH%

比对结果:

校 准 点 (kN)	示 值 误 差 (%)	示 值 重 复 性 (%)	测 量 结 果 不 确 定 度 (%) ($k=2$)
30			
50			
100			
150			
200			
300			

表 4:

压力试验机计量标准不确定度分量参考表 (B 类)

标准不确定度分量 (u_i)	不确定度来源
u_1	标准测力仪
u_2	温度
u_3	传递标准
u_4	读数