中华人民共和国国家计量校准规范

JJF××-20××

环境温湿度及大气压力测试仪校准规范

（编制说明）

归 口 单 位:全国气象专用计量器具计量技术委员会

主要起草单位: 河南省计量测试科学研究院

安徽省大气探测技术保障中心

参加起草单位：北京康斯特仪表科技股份有限公司

泰安磐然测控科技有限公司

北京斯贝克科技有限责任公司

**环境温湿度及大气压力测试仪校准规范**编制说明

**一、任务来源**

温环境温湿度及大气压力测试仪是集环境温度、湿度及大气压力等多个测量功能于一体的仪器，广泛应用于医药生产、手机制造、机动车检测等行业工作场地的气象环境监测，其量值的准确与否对于上述行业的产品质量起着十分重要的作用。为了统一全国各计量技术机构对温环境温湿度及大气压力测试仪校准的技术要求和方法，保证其量值的准确可靠，2022年7月国家市场监督管理总局下达了《环境温湿度及大气压力测试仪校准规范》的制定任务（国家市场监督管理总局市监量发【2022】70号），由河南省计量测试科学研究院、安徽省大气探测技术保障中心、北京康斯特仪表科技股份有限公司、泰安磐然测控科技有限公司、北京斯贝克科技有限责任公司等单位负责起草。

**二、制定规范的背景及必要性**

环境温湿度及大气压力测试仪是集环境温度、湿度及大气压力等多个测量功能于一体的仪器，广泛应用于医药生产、手机制造、机动车检测等行业工作场地的气象环境监测，比如：制药行业的很多药品在生产和封装时有严格的温度、湿度及无菌要求，其生产车间内的温度、湿度和气压必须保持在规定范围内；车间内气压必须高于外部环境气压以保证外部空气不能污染车间内的洁净空气。因此需要使用环境温湿度及大气压力测试仪进行环境温度、湿度以及气压的监控。该仪器的准确与否对于上述行业产品生产的质量具有十分重要的作用，使用单位通常需要对该仪器进行定期校准。

目前，国内缺少这种集环境温度、湿度及大气压力等多个测量功能于一体的仪器的校准规范，当前在用的温湿度仪表的检定规程或规范有JJG205-2005《机械式温湿度计》检定规程和JJF1076-2020《数字式温湿度计校准规范》校准规范，气压仪表的技术规范为JJG1084-2013《数字式气压计检定规程》；上述技术规范中JJG205-2005《机械式温湿度计》检定规程只适用于指针式的温湿度计、JJF1076-2001《数字式温湿度计校准规范》校准规范只适用数字式温湿度计，二者均不适用于温度、湿度和大气压力三位一体测量仪器的校准； JJG1084-2013《数字式气压计检定规程》只适用于检定0.1级及以上级别的数字式气压标准器，没有包括工作级别的数字式气压仪器；因此，上述检定规程或校准规范在仪器的原理、结构、准确度等级等方面均不适用于目前广泛使用的环境温湿度及大气压力测试仪的校准工作。由于没有相应的计量校准规范，导致各计量技术机构对该仪器的校准工作在技术要求以及校准方法上各不相同，因此，为了统一各计量技术机构对该仪器校准的技术要求和方法，保证其量值的准确一致，有必要制定该仪器的计量校准规范。

**三、主要技术依据及原则**

1、编写依据：

JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1008-2008《压力计量名词术语及定义》和JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》共同构成本本校准规范制定工作的基础性系列规范。同时，规范制定时还参考了JJG205-2005《机械式温湿度计》、JJF1076-2020《数字式温湿度计》、JJG1084-2013《数字式气压计检定规程》的部分内容，并结合了我国实际的生产和使用情况，对环境温湿度及大气压力测试仪的具体技术要求和校准方法进行了规定和解释。

2、编写原则：

规范编写执行JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1008-2008《压力计量名词术语及定义》和JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》等基础性系列规范，同时符合温度计量、湿度计量和压力计量领域的习惯。

**四、编写过程**

河南省计量测试科学研究院和安徽省大气探测技术保障中心作为本规范的主要起草单位，具体组织和实施了规范的制定工作。北京康斯特仪表科技股份有限公司、泰安磐然测控科技有限公司、北京斯贝克科技有限责任公司等单位作为参加起草单位积极参加了规范的制定工作，另外德国testo仪器（上海）有限公司、英国Michell公司和美国FLUKE公司为规范起草组提供了相关仪器的技术参数。

2022年7月～2022年12月：起草组通过电话或直接走访调研相关生产企业和使用单位，并查阅相关资料；

2023年1月～2023年6月：确定实验项目、进行有关实验，完成规范初稿；

2023年6月～2023年9月：起草组讨论，补充相关实验，形成征求意见稿；

2023年10月：征求意见稿上报，广泛征求意见。

2023年11月：根据意见进行相应的修改。

**五、主要内容及说明**

1、适用范围和检定项目

本规范适用于最大测量范围为：温度（-50 ～ 100）℃、相对湿度（0～100）％、大气压力（100～1060）hPa的环境温湿度及大气压力测试仪或环境参数测试仪的温度、湿度及大气压力参数的检定。

校准项目包括外观、温度示值误差、湿度示值误差、大气压力示值误差、绝缘电阻。

# 2、测量标准及其他设备

2.1测量标准

2.1.1温度、湿度测量标准：

a)精密露点仪：温度测量范围（5～50）℃，最大允许误差：±0.1℃；露点温度测量范围：

b)温度超出精密露点仪范围时采用二等铂电阻温度计及配套电测设备为标准器，测量范围应能够覆盖（-40～100）℃，电测设备的相对误差小于2×10-5。

2.1.2大气压力测量标准

数字气压计：测量范围应能够覆盖被校测试仪的量程，最大允许误差绝对值应小于被校测试仪最大允许误差绝对值的1/4，准确度等级0.05级及以上级别且年稳定性合格。

2.2 其他设备

2.2.1温湿度源：温度范围（-50～100）℃，湿度范围（10～95）％RH，其工作区域温度均匀度：0.3℃，温度波动度：±0.2℃；湿度均匀度：1.0％RH（20℃时），湿度波动度：±0.8％RH（20℃时）。

2.2.2 气压检定箱或大气压力控制器：大气压力调节范围（200～1060）hPa。

2.2.3 绝缘电阻表：直流电压500V，准确度等级10.0级。

3、校准方法

3.1、环境温度：（20±5）℃；环境湿度：不大于85 %RH。

被检测试仪在上述环境条件下放置2h后，才能进行检定。

3.2、温度示值误差

测试仪的温度校准点一般为量程15%、50%、85%附近的整十温度点。将测试仪与标准器放入温湿度源中，按照选定的温度检定点，采用直接比较法进行检定；检定时，当温湿度源中的温度达到检定点并稳定30分钟后，分别读取标准器测量值和测试仪的显示值，间隔2分钟后重复读数并记录一次。

3.3、湿度示值误差

湿度示值误差在20℃时进行校准，校准点为40％RH、60％RH、80％RH。将测试仪与标准器放入温湿度源中，若以湿度发生器作为温湿度源需保证湿度发生器与测试仪和标准器间的密封性。检定时，按照选定的湿度校准点，由低湿到高湿对所有校准点进行校准。当温湿度源中的湿度达到校准点并稳定30分钟后，分别读取标准器测量值和测试仪的显示值，间隔2分钟后重复读一次。

3.4、大气压力示值误差

选用洁净、干燥的空气或氮气作为传压介质，在测试仪的测量范围内均匀地选取5个校准点（包括上限点和下限点）；校准时先将压力控制到测量下限，然后从测量下限开始，平稳地升压或降压，到达第一个的校准点，将标准器的压力值控制在校准点，待压力稳定后读取测试仪示值，到达测量上限后再平稳的降压校准直至测量下限。