

# 砵码量传（检定/校准）恒温实验室建设要求综述

□渭南市检验检测研究院 王红艳

**【摘要】**砵码量传是法定机构和授权机构的技术活动，保证量值传递的质量要素包括：管理体系、人员、资源配置、设施和环境条件，本文主要阐述环境条件要求及设备使用相关事项。

**【关键词】**量传；恒温实验室；环境条件；设备使用

文献标识码：B 文章编号：1003-1870（2024）02-0023-02

## 引言

现在推行低碳节能减排，构建节约型社会，砵码量传的准确，对大型企业来说精准控制工艺流程，精准计量一年节约的能耗很可观的，其次对所有实验室测得对、测得准，有利于降低化实验室的标准物质消耗，节约检测成本，数据的可利用性和稳定性、一致性，增强同行同类产品的竞争力。砵码测得准，对天平的量传才可靠，对行政执法的质量保驾护航。尤其药品成分、含量的执法，药品不良反应的监管执法，公安系统毒品定刑，民生计量的准确性。一切可靠的数据，可以从源头上杜绝行政复议，有力维护监管公正、司法公平。

工业要发展，计量须先行，恒温实验室对计量工作的影响不可忽略。尤其在高精度测量工作中，现场使用场地仪器设备的检验检测工作，其中使用的标准器直接或间接溯源至计量标准或国家计量基准，恒温实验室对工业产品质量保驾护航。计量工作作为工业产品质量的保证提供坚实的数据基础，其中质量方面的检定涉及绝大多数化实验室，质量单位作为国际法制计量单位7个基本量之一，与数据交集基本离不开质量测量，涉及面最广，质量配套设

备质量比较仪更是达到1 $\mu$ g量传精度，质量比较仪和高精度砵码担负着质量的量值传递工作，砵码的精准与否，直接影响当地高精度天平的称量结果，以称量为主的化验分析结果的有效利用价值，关乎企业产品的生命线。政府为法定机构购置了开展工作需要的计量标准器，尤其对于质量投入可观，所以现阶段不仅仅是管理体系、人员、资源配置符合要求、实验室建设是否符合要求，也是保证量值传递可靠的必要条件。

## 1 现阶段恒温室现状

省级以上恒温楼建设多数能符合国家标准要求，市级机构很大一部分承担量传工作，但恒温楼建设标准要求不高，在环境条件控制方面有一些项目不符合国家计量检定规程对实验室温湿度恒温控制要求、温湿度波动要求。尤其在质量、密度、容量项目检定工作中对恒温要求较高，其中用于质量量值传递的衡量仪器（质量比较仪）对环境条件要求最高，这里的环境条件不仅仅是实验室内的温度、湿度、大气压力，还包括实验室周围的地理条件、所处方位、内部空调系统情况。

## 2 标准质量恒温楼的建设要求

就一个质量实验室为例、各项要求如下：

(1) 振动要求：实验室应在整栋实验室的绝对一层，下方没有任何其他建筑，周围没有明显振源，以避免振动对衡量仪器的影响。实验室内从地表测量的振动指标应小于 $5 \times 10^{-3}g$ （ $g$ 表示重力加速度），从工作台面测量的振动指标应小于 $0.5 \times 10^{-3}g$ ，且其振动频率（低频段）的范围在（50 ~ 500）Hz以内。

(2) 电磁要求：周围没有明显的电磁干扰，远离振源、磁源和电离辐射影响。

(3) 气流要求：气流也是影响衡量仪器稳定性的原因之一，在质量实验室内，不允许有容易察觉的气流。在天平台上方，距离天平台上表面0.3m处，风速不得大于0.1m/s。一般而言，质量实验室多为中央空调，采用集中恒温方式，空气交换速率每小时不得少于30次。新风与实验室内回送的旧风交换比例低于30%，循环风采用上送下回的送风模式，送风模式采用上风管加微分子送风，保证实验室送风柔和、均匀。温湿度控制尽量使用高精度专用空调，避免实验室内气流扰动的不均匀性，使高精度

衡量仪器更加稳定。

(4) 检定室位置要求：砝码检定室应朝北，没有向南的窗户，阳光不能照射到实验室内部，并尽可能使用黑面红里窗帘遮挡窗户。实验室内部布局是否合理也是影响计量性能的因素，实验室应设缓冲区，准确度高的砝码应放置在比较稳定的位置，与大门成对角线位置，相对气象条件比较稳定。

## 3 结语

总之，只有为标准器配置符合设计要求的恒温实验室、称职的维护管理人员，符合要求的标准，符合规程的环境条件下，闭环优化，才能检定出比较理想的数据。站在数据高度看计量、用准确数据发言、国家工业经济才会更美好。

## 作者简介

王红艳，女，高级工程师。现供职于陕西省渭南市检验检测研究院。