

# 防护口罩测试装置计量校准 关键技术研究及应用

**主要完成单位：**浙江省计量科学研究院、浙江省轻工业品质量检验研究院、中纺标检验认证股份有限公司、  
国家纺织计量站上海分站、温州市大荣纺织仪器有限公司、浙江三工匠仪器有限公司

**主要完成人：**潘孙强、叶翔宇、戚海洋、刘素梅、胡有杰、陈佳勇、王金平、徐华东、麻可爱

**获奖等级：**科技进步奖二等奖



口罩是预防呼吸道传染病的重要防线，可以降低病毒感染风险。在污染天气下，口罩作为日常防护用品，公众采用佩戴口罩来减少颗粒物暴露十分必要。口罩相关国家、行业标准对口罩的防护效果、呼吸阻力、通气阻力、色牢度等防护性能、舒适性能提出了相应的要求，并规定了相应的测试装置和测试方法。但是缺乏相应计量技术规范，无法对口罩性能测试的相关仪器进行有效评价。因此口罩性能测试仪的评价、校准体系建设具有重要意义。

鉴于此，该项目分别开展口罩防护效果、呼吸阻力、通气阻力、色牢度、甲醛含量等测试装置的核心关键计量部件研究、计量校准装置研制、计量校准方法研究以及计量技术规范制定。主要包括三个方面的研究内容：

1. 研究颗粒物质量浓度高精度计量技术，研制口罩防护效果测试仪计量校准装置。采用光学Mie散射原理研制口罩防护效果测试仪计量校准装置；

2. 研制口罩防护效果测试仪校准方法，研究口罩防护性能相关测试仪的量值溯源方法，研制行业校准规范，确保了防护效果测量结果的准确可靠；

3. 研制口罩舒适性能、安全性能相关测试仪的量值溯源问题。研究口罩呼吸阻力测试仪、通气阻力测试仪、旋转摩擦色牢度仪、纺织品甲醛含量测定仪校准方法，制定发布技术规范，完善口罩舒适性能、安全性能相关测试仪量值溯源体系。

该项目的研究，保证了防护口罩测试装置的量值溯源有效性，确保口罩测试结果的准确可靠，确保人民生命健康，产生了显著的经济效益和社会效益。项目共成果转化颗粒物浓度监测仪 25 台，开展口罩测试装置及颗粒物相关计量测试服务 3225 次，新增口罩测试装置销量 1658 台，新增口罩销量 12.85 亿只。