

山西省人民政府文件

晋政发〔2022〕19号

山西省人民政府 关于贯彻落实计量发展规划 (2021—2035年)的实施意见

各市、县人民政府，省人民政府各委、办、厅、局：

为全面贯彻落实《国务院关于印发计量发展规划(2021—2035年)的通知》(国发〔2021〕37号)精神，进一步夯实计量基础，提升计量能力和水平，加快推动全省计量事业健康快速发展，有效促进我省全方位推动高质量发展，提出如下实施意见：

一、总体要求

(一)指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照省第十

二次党代会部署要求,以推动高质量发展为主题,以我省经济社会发展需求为方向,夯实计量基础,提升计量创新能力、服务能力和管理能力,为服务全省高质量发展提供坚实的计量基础技术支撑和保障。

(二)发展目标

到 2025 年,初步建立满足全省经济发展要求的现代先进测量体系,计量科技创新力、影响力进一步提高,部分领域达到全国领先水平。计量在经济社会各领域的地位和作用日益凸显,协同推进计量工作的体制机制进一步完善。

计量科学技术水平有效提升。加强计量测试方法研究,突破一批关键技术,为全省主导产业和战略性新兴产业发展提供先进的计量测试技术手段。进一步提高省级重点实验室的科技创新能力和国家型式评价实验室技术能力,推动计量服务产业发展的科技项目落地。建立健全能源资源计量器具和数据管理系统的运行机制,全面提升计量技术能力与水平。

计量服务保障能力持续增强。计量在全省重大战略中的基础支撑和保障作用更加突出,计量测试服务能力基本覆盖全省重要产业发展领域。持续推进国家级产业计量测试中心建设,并在具有我省鲜明特色的重点发展领域新建一批省级产业计量测试中心,研制一批专用计量测试设备,形成一批专用计量测试方法和标准规范,计量服务全省经济社会各领域高质量发展体系日趋完善。

计量监管体系更加健全。地方计量法规和技术规范体系不断

完善。充分运用大数据、区块链、人工智能等现代技术,探索建立新型计量监管模式和制度,推动监管重点从管器具向管数据、管行为、管结果的全链条计量监管体制转变。社会各方计量溯源性意识得到明显增强,开放共享的计量协同发展机制基本建立并不断完善。

到 2035 年,全省计量科技创新水平大幅提升,关键领域计量技术取得重大突破,综合实力跻身中西部前列。建成科技水平一流、符合时代发展需求和满足全省经济发展要求的现代先进测量体系。

专栏 1 计量发展主要指标				
领域	指标	2020 年	2025 年	属性
科学技术	国家计量比对主导数量(项)	/	3	预期性
	省部级以上科技奖励(项)	8	12	预期性
支撑保障	现代先进测量实验室(个)	/	1	预期性
	国家级产业计量测试中心(个)	/	3	预期性
	省级产业计量测试中心(个)	3	6	预期性
	地方计量技术规范制修订数量(项)	61	80	预期性
法制监督	强检项目覆盖率(%)	85	90	预期性
	引导培育诚信计量示范单位(千家)	3	6	预期性

二、重点任务

(一)加强计量科技创新,推动创新驱动发展

1. 加强计量测试技术和应用基础研究。加强计量核心技术的研究,持续推动关于微波量子计量基准研究。加强计量检测新方法和关键技术应用的创新。加强碳计量检测设备和校准设备的研制与应用,推动碳排放相关计量器具的智能化、数字化、网络化。

围绕我省传统优势产业转型升级和战略性新兴产业规模发展,研究一批应用型、实用型的关键测试技术,重点研究新能源、煤层气、现代煤化工、碳基新材料、先进金属材料、氢能利用、轨道交通、节能环保、生命健康、智能制造等领域计量测试技术。(责任单位:省科技厅、省市场监管局、省工信厅、省交通厅、省卫健委、省生态环境厅、省教育厅、省能源局)

专栏 2 计量科学技术创新研究

1. 计量理论研究。重点开展计量战略发展研究,量和单位、测量不确定度理论模型和应用、测量程序与有效性评价、可计量性设计、计量整体解决方案理论研究,计量支撑经济社会发展的作用机理和效能评价研究。

2. 量子基准和传感技术研究。重点开展基于里德堡原子量子相干法的微波电场精密测量机理研究,研制精密测量装置,实现可溯源至基本物理常数(普朗克常数)的微波电场精密测量,为建立基于量子理论的微波计量标准提供理论和技术基础。

3. 精密测量技术。重点开展高端数字测量技术、微纳米测量技术、图像识别测量技术、复杂几何量测量技术、高精度基因检测技术、空天一体计量技术等研究与应用。

4. 先进动态测试技术。重点围绕动态参量的溯源性问题,研究解决动态测试中的基础科学问题与关键技术难题,建立我国国防武器系统生产过程中速度、温度、压力、加速度四个参量的溯源性校准平台。

5. 大气测试技术。重点开展飞行器大气数据测量、大气物理及环境探测等计量技术研究。

2. 开展计量数字化转型研究。推动全省跨行业、跨领域计量数据融合、共享与应用,推动建设山西省计量数据中心,加强计量数据统计、分析和利用,强化计量数据的溯源性、可信度和安全性。在生命健康、装备制造、食品安全、环境监测、气候变化、节能用能等领域培育一批计量数据建设应用基地。规范计量数据使用,推

动计量数据安全有序流动。（责任单位：省市场监管局、省科技厅、省工信厅、省卫健委、省生态环境厅、省气象局）

3. 开展新型量值传递溯源技术研究。针对复杂环境、实时工况环境和极端环境的计量需求，研究新型量值传递溯源方法，解决综合参量的准确测量难题。立足山西区域经济特点，加强在线监测、极端量检测、综合量检测等领域有关计量检测技术的研究。跟踪安全、环境、能源、防灾减灾等领域的检测技术需求，开展前瞻性研究和能力储备。积极推进将计量测试嵌入产品研发、制造、质量提升、全过程工艺控制中，实现关键量准确测量与实时校准。（责任单位：省市场监管局、省科技厅）

专栏 3 新型量值溯源技术创新

1. 远程计量技术研究。精准远程时间频率溯源技术、环境监测仪表远程检测技术。

2. 在线计量技术研究。高温测量传感器在线校准技术、核设施辐射监测仪表在线校准技术、不锈钢生产线常用在线测试仪在线校准技术研究、在线成分分析检测技术。

3. 复杂环境计量技术研究。复杂电磁空间无线电参数溯源关键技术，高本底高统计涨落情况下的电离辐射剂量量值溯源关键技术，危险货物运输在途监测、货运装载质量计量和货物装载监控系统及其量值溯源技术，机载大气数据系统和大气物理探测技术，特种环境下材料性能检测技术。

4. 综合多参数计量技术研究。高温、高压、高过载条件下速度、温度、压力、加速度动态参数测试技术，道路交通安全管理自动化监测设备计量技术，天然气输送在线多参数计量技术，核辐射监测仪器受温度、振动、电磁、辐射等多因素影响的耦合定量测试技术。

5. 极端量计量技术研究。特高电压、大电流计量技术，大尺寸、复杂空间尺寸检测技术，大口径气体流量、液体流量计量技术。

4. 加强关键共性计量技术研究。加快开展量热技术、数字化模拟测量技术、工况环境监测技术等基础共性计量技术研究。加

强智能化计量校准技术研究,开展计量软件功能安全测评等关键技术研究和应用。加强高精度、集成化、微型化、智能化的新型传感技术研究,攻克高端计量测试仪器设备核心关键部件和技术。推动计量新技术、新方法成果转化。(责任单位:省市场监管局、省工信厅、省科技厅、省教育厅)

5. 构建良好计量科技创新生态。强化省级科研机构导向作用,发挥综合性、行业性科研院所引领作用,建设一批高水平先进计量基础设施,打造实用型、专业型的先进计量测试实验室。充分发挥企业、科研院所和高校等计量优势资源力量,建立一批计量科技创新基地。加大“产、学、研、用”计量科技合作,推动计量科技成果转化应用,构建计量、质量、标准、知识产权等融合联动的计量科技成果转化服务体系。(责任单位:省科技厅、省市场监管局、省教育厅)

(二)强化计量应用,服务产业转型发展

6. 服务新型能源转型综合改革。重点推动计量助力煤基产业延链、增链、强链等全产业链提升。助力服务能源产业结构调整,围绕太阳能、风能、地热、核能、氢能、生物质能等新能源和再生能源以及新能源装备等产业,开展计量测试技术研究、应用,推动国家级产业计量测试中心平台建设,促进能源绿色低碳转型。推进用能单位能源资源计量器具规范化、智能化配置。加强节能产品能源效率检测能力提升。(责任单位:省能源局、省科技厅、省市场监管局)

专栏 4 计量服务能源转型综合改革

1. 开展清洁能源材料和器件性能参数准确测量方法研究和标准物质研制,推进光伏、风电、水电等清洁能源发电、储能及并网控制计量测试技术的研究与应用。
2. 开展天然气(煤层气)开采、管输、液化等生产运输过程中计量测试技术研究,推动气体、液体贸易过程计量技术创新,研究建立大口径气体、液体流量标准装置。
3. 开展液态氢、天然气(煤层气)、含高氢天然气体积和热值计量测试技术研究及应用。
4. 开展煤层气高精度计量测试技术研发及检定平台建设。
5. 推进综合能源智能感知、采集和监测技术的研究和应用,研究建立综合能源资源计量数据公共服务平台。
6. 开展煤炭清洁高效利用产业计量测试技术研究,重点围绕燃煤发电、现代煤化工、煤炭加工废弃物资源化利用三个方面开展相关检测技术应用研究。
7. 开展核能、氢能、地热能产业相关计量测试技术研究,重点围绕核能制氢、核电装备、氢能制备储运、加氢站等进行计量技术应用研究。

7. 支撑先进制造与质量提升。实施制造业计量能力提升工程,建立保障我省先进制造业发展急需的高准确度、高稳定性的计量标准。在我省传统优势产业、战略性新兴产业和现代服务业等领域,建设 1—3 个国家级产业计量测试中心,搭建计量公共服务平台,聚焦相关产业领域测不了、测不全、测不准难题,加强关键计量测试技术、测量方法研究和装备研制,为产业发展提供全溯源链、全产业链、全寿命周期并具有前瞻性的计量测试服务。开展产业计量基础能力提升行动,实施工业强基计量支撑计划,充分发挥计量对基础零部件(元器件)、基础材料、基础工艺的技术支撑和保障作用,加强工业制造领域计量检定、校准、测试和检测数据的采集、管理和应用。(责任单位:省市场监管局、省工信厅)

专栏 5 计量支撑先进制造

1. 开展基础零部件领域计量测试技术研究。围绕轴承、齿轮、铸锻件、液压件、密封件、紧固件、链传动系统、控制器驱动器、多功能模具、轨道交通装备制造业核心关键零部件等基础零部件特性量及结构成分含量等计量测试技术研究。

2. 开展基础元器件领域计量测试技术研究。加强智能传感器、光电子器件、光通信器件、电流元器件等关键元器件计量测试技术研究和测试装置研制,开展失效数据分析和应用。

3. 开展特种金属材料领域计量测试技术研究,重点围绕高品质特种钢铁材料、高性能有色金属及合金材料开展关键计量测试技术研究和性能评价。

4. 开展碳基新材料领域计量测试技术研究,针对高端炭材料和碳基合成材料开展关键计量测试技术研究和性能评价。

5. 开展先进功能材料领域计量测试技术研究,开展生物基新材料、纤维新材料、前沿新材料关键计量测试技术研究和性能评价。

6. 提升生产工艺过程控制、产品质量升级的相关计量技术支撑,重点围绕炉温均匀性测试、齿轮精密参数测量、产品振动测试分析、残余应力分析、化学元素分析、无损检测、失效分析、焊接试验等领域提升计量测试精度。

7. 加强高效及复合加工、高速高精切削磨削、先进近净成形制造、清洁高效真空热处理、增材制造、精密及超精密加工、轻量化材料成形制造等关键工艺过程计量控制,开展关键计量技术研究和应用。

8. 开展半导体材料、半导体设备领域计量测试技术研究,围绕半导体制备应用、集成电路等行业关键计量测试技术进行突破研究。

9. 开展面向超导技术超低温绝缘材料的测量和应用技术研究。围绕超低温环境下材料的粘接强度、机械性能、绝缘材料的绝缘特性曲线,对超低温绝缘材料的绝缘结构的设计及性能验证进行突破性研究,制定超低温环境的选材及结构实现方案,并开发出超低温绝缘材料。

10. 开展电机线圈尺寸 3D 测量技术研究、超高速永磁电机测试、钎焊试样缺陷检测方法 & 缺陷评估研究。

8. 服务高端仪器发展和精密制造。推进全省关键计量测试设备国产化进程。推动量子芯片、物联网、区块链、人工智能等新技术在计量仪器设备中的应用。加强高精度计量标准器具的研制和应用,提升计量标准关键核心设备自主可控率。加快面向智能制造、环境监测、国防等领域专用计量仪器仪表的研制和推广使用。实施仪器设备质量提升工程,强化计量在仪器设备研发、设计、试

验、生产和使用中的基础保障作用。建立仪器仪表计量测试评价制度,开展仪器仪表性能测试与评价服务。建立仪器仪表产业发展集聚区,培育具有核心技术和核心竞争力的国产仪器仪表品牌。(责任单位:省市场监管局、省工信厅、省国防科工局)

9. 提升航空和海洋领域计量保障能力。推动提升航空、海洋等领域计量保障能力,加强计量监督,推动产品型号总计量师系统建设。依托我省航空仪表产业优势,推动航空仪表装备计量数字化、体系化发展,为航空仪表装备发展提供计量测试技术支撑。开展海洋船舶及配套装备关键零部件、海上风电能源装备等相关计量测试技术研究,提升海洋装备数字化计量测试能力。依托中国辐射防护研究院加速器 FSFH 试验设施,建立单能中子参考辐射、高剂量率中子参考辐射等计量测量条件,获取海洋核领域中子屏蔽基准数据,为海洋核装备设计、研发和验证提供计量支撑。(责任单位:省国防科工局、省市场监管局)

10. 服务人工智能与智能制造发展。加强人工智能计量基础理论、评估方法和技术研究。研究智能基础设施计量测试技术,形成各领域通用的人工智能计量体系框架、接口与方法、标准规范。开展工业机器人机械系统、控制系统、驱动系统等关键计量测试技术研究,提升智能工业控制系统整体测量性能。建立适用于智能制造、智能交通、智能安防等领域的智能水平评价标准和计量测试平台,提升数据和知识协同驱动的计量测试能力。(责任单位:省市场监管局、省工信厅、省国资委)

专栏 6 计量服务人工智能与智能制造发展

1. 围绕人工智能计量基础理论开展研究,结合算法理论、数据处理、量值应用等进行攻关,开展人工智能系统性能评价,建立并不断完善人工智能标准和测试评估体系。

2. 开展智能制造计量关键核心技术攻关,针对工业现场多位智能感知、装备与生产过程数字孪生、质量在线精密检测、标准测试数据采集建立等共性技术中的计量问题开展研究。

3. 开展无人驾驶、自动驾驶、智慧矿山等领域关键计量技术的应用,重点推进空间导航定位、远程时间、工况现场定位等计量测试技术的研究应用。

4. 开展智能制造装备中相关计量器具的研制,研发微纳位移传感器、柔性触觉传感器、高分辨率视觉传感器、成分在线检测仪器等计量器具及其计量方法。

5. 开展人工智能在计量测试过程中的应用研究,研制数字化非接触精密测量、在线无损检测、钢丝绳断丝在线检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器。

11. 服务数字山西建设。加强计量与现代数字技术、网络技术以及产业数字化科研生产平台联动。针对工业先进制造,加快基于协调世界时(UTC)的分布式可靠时间同步技术、时空敏感网络、传感器动态校准等数字计量设施建设。以量值为核心,提升数字终端产品、智能终端产品计量溯源能力。开展智能传感器、微机电系统(MEMS)传感器等关键参数计量测试技术研究,提升物联网感知装备质量水平,打造全频域、全时段、全要素的计量支撑能力。(责任单位:省市场监管局、省科技厅、省工信厅)

12. 支撑碳达峰碳中和目标实现。推动制定山西碳计量监督管理办法和重点用能行业碳计量监督规定,推动温室气体排放计量监测体系建设,加强碳排放关键计量测试技术研究和应用,健全碳计量标准装置,为温室气体排放可测量、可报告、可核查提供依据。推动建立碳排放计量审查制度,强化重点排放单位的碳计量

要求和计量器具配备,加强能耗在线监测平台建设和碳排放监测系统建设。在城市和园区开展低碳计量试点。建立完善资源环境计量体系,建设一批能源、资源和环境计量中心,推进能耗、取用水、环境监测体系建设,加强能源资源和环境计量数据分析挖掘和利用。加快推进能源资源计量服务示范工程建设,引导和培育能源、资源和环境计量服务市场。(责任单位:省市场监管局、省能源局、省生态环境厅、省水利厅)

专栏 7 计量服务绿色低碳可持续发展

1. 建设我省碳排放计量体系,提升碳排放计量监测能力和水平。
2. 瞄准我省重点用能行业的典型用能设施及用能系统,进行碳排放计量测试方面研究和碳排放基准数据库建设。
3. 开展用电信息推算碳排放量、烟气排放测量等技术研究与应用。
4. 加强计量测试技术在碳足迹核算、碳追踪中的应用,建立生态系统碳汇监测和计量体系。
5. 开展生态环境监测领域计量测试技术的研究,开展大气、水、土壤等环境中污染物标准物质的研制,加强辐射监测计量技术研究和应用,加强环境自动监测系统现场在线检定校准方法研究,健全完善典型环境污染物和温室气体量值传递溯源体系。
6. 重点推进实施省科技重大专项计划“揭榜挂帅”项目—面向大气污染治理和碳中和的天空地一体化精准监测技术与装备研发。
7. 开展污水处理、垃圾焚烧发电等行业计量测试技术研究,重点开展污水管网流量计量、垃圾质量计量等关键计量技术研究。
8. 开展气候监测关键计量技术研究,研究气候环境模拟测试系统,开展温室气体、气溶胶、臭氧、干湿沉降及化学组分的地面、垂直廓线和柱总量观测计量技术研究与应用。
9. 推动在太原建立国家级温室气体计量标、校分中心,承担全省温室气体观测装备计量工作,提升观测业务计量支撑能力。
10. 开展自然资源节约利用和调查评价,加强能耗、取用水、环境等指标计量监测。

13. 服务大众健康与安全。加快医疗健康领域计量服务体系建设,围绕疾病防控、生物医药、诊断试剂、高端医疗器械、康复理

疗设备、可穿戴设备、营养与保健食品等开展关键计量测试技术研究和应用。加强体育场馆、体育健身设备设施、体育竞技、体育医疗等方面计量技术研究和测试服务,夯实高品质生活的体育计量基础。完善地质灾害、地震、洪涝干旱、森林草原火灾等自然灾害防御的计量保障体系,提高防灾、减灾、救灾计量能力。加强危险化学品、矿山、建筑施工、地质勘查、辐射防护等安全生产相关计量器具的研制生产和监督管理。加强公共安全领域计量服务体系建设,开展交通安全、社会稳定和安全等领域关键计量测试技术研究和应用,推进交通监管设备、警用装备、刑事技术产品等计量测试基础设施建设。(责任单位:省市场监管局、省卫健委、省体育局、省自然资源厅、省应急厅、省交通厅、省公安厅)

专栏 8 计量服务大众健康

1. 开展疾病防控领域计量测试技术研究,开展疫苗效价等关键参数量值溯源技术研究,提升疫苗安全性、有效性关键参数测量准确度。
2. 开展重大疾病体外诊断试剂及性能评价量值溯源技术研究,推进山西省重点研发计划(新冠疫情防控专项)项目—新型冠状病毒与 20 种常见呼吸道病毒高通量鉴别诊断试剂的研发。
3. 研究临床诊断及病理学成像溯源技术,解决诊断试剂测量准确性和一致性问题,提升国产试剂产品质量和市场竞争能力。
4. 开展基于液闪的三倍符合测量方法研究,研制便携式设备,优化核医学 β 核素活度量值测量的准确性,为分子放射治疗(MRT)中吸收剂量计算提供计量学依据。
5. 开展放射治疗/诊断中患者受照剂量的虚拟计量标准研究,建立基于 MC 模拟的受照剂量评估软件。
6. 开展疾病筛查标志物的量值溯源技术及快速准确测量技术研究,提高突发疾病防控效率。
7. 开展生物技术药物功效、标志物与活性、中药有效成分量值溯源技术和防伪鉴别技术研究,研制测量表征设备。

8. 开展新型放射性同位素药物关键参数计量技术研究。
9. 开展放疗设备、医疗机器人、呼吸机等高端医疗器械计量技术研究。
10. 开展康复理疗设备和可穿戴健康监测设备计量测试评价。
11. 开展临床疾病标志物准确定量串联质谱仪研究和应用方法开发,研制配套的试剂、试剂盒、标准物质。
12. 推动将传统的中医“望、闻、问、切”疗法通过现代传感器与人工智能的方法进行数字化过程中关键计量测试技术研究。
13. 开展新型营养素和活性营养成分结构确证与有效成分、有益生物因子量值溯源技术研究,解决营养食品监测与有效性、产品质量与安全评价准确性和一致性问题。

(三)加强计量能力建设,赋能高质量发展

14. 合理布局量传溯源体系。科学规划、统筹布局全省量传溯源体系,合理划分省、市、县三级法定计量技术机构的职能,各有侧重地开展能力建设。省级法定计量检定机构重在强化学科能力,重点建设先导性、全局性、战略性计量标准,努力填补我省量传溯源体系空白;市级法定计量检定机构重在强化本区域量传能力和强制检定能力,重点建设特色性、区域性、优势性计量标准,保证强制检定工作计量器具的受检率;县级法定计量检定机构重在强化满足县域经济发展和强制检定需要,重点建设便民性、基础性计量标准。专业计量技术机构突出专业特点,向高、精、专方向发展,满足行业特殊需求。企事业单位重在强化内部量值传递所需的计量标准建设,满足工作计量器具管理的需要。鼓励和推动社会资源参与市场化、竞争性量值溯源技术服务。(责任单位:省市场监管局)

15. 推进计量标准建设。结合《关于进一步加强全省社会公用

计量标准建设与管理的指导意见》及地方经济发展需求,持续推进省、市、县三级社会公用计量标准建设,形成层次分明、链条清晰的社会公用计量标准设施网络。实施计量标准能力提升工程,提升省级技术机构对高精尖设备的计量溯源能力,在重点领域新建一批填补省内空白的计量标准,加快推进各级各类计量标准技术改造和升级换代,满足全面推进高质量发展的需求。鼓励企事业单位结合生产和研发需求,建立满足实际工作要求的计量标准。(责任单位:各级人民政府)

专栏 9 计量标准能力提升工程

1. 社会公用计量标准。重点围绕本地区经济社会发展和计量应用需求,建立、提升支撑公平贸易、安全生产、乡村振兴、生态环境、生命健康、先进制造等领域的计量标准,持续提高社会公用计量标准覆盖率,拓展测量范围,提高准确度等级,提升智能化水平。

2. 企事业单位计量标准。鼓励和支持企事业单位自主建立最高计量标准,加强计量标准能力建设,采用先进计量器具,提升生产工艺过程控制、产品质量升级、环保节能低碳生产的相关计量技术支撑能力。

16. 加大标准物质研制应用。引导科研院所、大型企业建设研发中心,提高标准物质的质量和数量,重点推进生命科学、生物医药、环境监测、食品安全、自然资源、刑事司法等重点领域的标准物质研制和应用。加快开发一批与我省产业紧密相关,特别是煤化工、碳基新材料、先进金属材料等相关产业的工作标准物质和国家标准物质,建设标准物质量值溯源体系。(责任单位:省科技厅、省市场监管局、省卫健委、省生态环境厅、省自然资源厅、省司法厅)

专栏 10 标准物质重点研制领域

1. 量值溯源领域：开展液相色谱仪、气相色谱仪等检定、校准用相关标准物质。
2. 煤化工领域：与煤炭相关燃料理化性质方面的标准物质。
3. 食品安全领域：食品中有机化学品残留、食品添加剂、食品中元素及形态等标准物质。
4. 资源环境领域：新污染物、持久性有机污染物、烟道排放气体、水中污染物因子、交通工具尾气、温室气体、水体、土壤等检测用标准物质，天然气标准物质、发热量定值标准物质，油品品质等标准物质。
5. 自然资源领域：战略性矿产资源、能源资源、水资源、海洋预警监测、生态修复、土地资源检测等标准物质，健康地质、生态地质调查检测等标准物质。
6. 煤矿安全领域：可燃气体、有毒有害气体等相关检定、校准用标准物质。
7. 医疗卫生领域：用于临床检验、诊断试剂等相关标准物质。
8. 生物领域：生物大分子及其活性检测、转基因检测、核酸检测、微生物检测等标准物质。
9. 材料科学领域：石油、煤炭等能源材料理化性质方面的标准物质，高性能镁铝合金、高性能钕铁硼磁等新材料标准物质，工业产品、工业原材料中有害物质检测用标准物质，半导体薄膜材料、光电热电材料、碳基先进材料、纳米材料、陶瓷材料等材料特性标准物质。
10. 警用装备领域：警用标识、被装纺织品材料特性量值、复杂环境下警用装备功能材料等标准物质。

17. 加快计量技术机构建设。深化省、市、县三级计量技术机构改革创新，优化整合各级计量技术机构和专业计量技术机构。大力推动省级计量技术机构科技创新发展，通过组织开展省级质量基础项目研究和关键技术攻关，建设一批国内领先计量标准，支撑全省科技创新、工业竞争力提升和经济社会发展。充分发挥各级人民政府和行业主管部门计量基础设施规划建设自主权，加强普惠性、基础性和公益性计量基础设施建设。提升计量技术机构服务市场的能力和水平，推动形成一批专业领域服务平台，培育一批专业化、社会化、网络化的服务机构，为经济社会发展和行业创

新提供计量测试服务。（责任单位：各级人民政府、省市场监管局）

专栏 11 计量技术机构能力提升工程

1. 省级计量技术机构。规划建立、研制与我省重大战略实施及经济社会发展相适应的计量标准、标准物质；建立、保存和维护满足全省法制计量需求的社会公用计量标准；加强应用计量技术研究；为企业技术研发和质量提升提供计量支持；持续提升量值溯源能力及服务经济社会发展的能力；承担政府部门授权委托的法制计量检定、型式评价任务；加强民生计量、诚信计量体系建设；开展计量风险收集、评估、监测、预警；承担政府指定的基础保障任务。

2. 市、县级计量技术机构。建立满足本区域法制计量需求的社会公用计量标准，为辖区内量值保障提供技术支持；承担本级政府部门授权委托的法制计量检定任务，加强民生计量、诚信计量体系建设；开展计量风险收集、评估、监测、预警；承担政府指定的基础保障任务。

3. 专业计量技术机构。建立满足本专业领域的社会公用计量标准，承担政府及行业部门指定的基础保障任务。

18. 加强计量人才队伍建设。依托重大科研项目、重点建设平台，加大学科带头人培养力度，着力培养具有科技前沿水平的高层次计量领军人才。吸收引进高层次计量人才，支持培养青年科技人才，打造一批计量科技创新团队。实施计量专业技术人员提升行动，建设计量公共教育资源开发、培训平台和实训基地。加强计量领域相关职业技能等级认定，改革注册计量师职业资格管理模式，推进注册计量师职业资格与工程教育专业认证、职称、职业技能等级、职业教育学分银行等制度有效衔接。鼓励计量技术机构创新岗位设置，建立首席计量师、首席工程师和首席研究员等聘任制度。建立计量专家库，支持科技人员开展多层次计量交流合作。（责任单位：省市场监管局、省人社厅）

19. 完善企业计量体系。引导企业建立完善与其科研、生产、经营相适应的计量管理制度和保障体系，加大计量投入，加强计量

科技创新和人才培养,强化对工业测量过程和测量数据的管理,鼓励其通过测量管理体系认证。建立企业计量能力自我声明制度,开展工业企业计量标杆示范。发挥龙头企业和各类计量技术服务机构引领带动作用,实施中小企业计量伙伴计划,全面提升产业链相关中小企业计量保证能力。鼓励社会各方加强对企业计量发展的资金投入和支持,健全激励企业增加计量投入的普惠性政策体系,对企业新购置的计量器具,符合国家有关规定的,允许一次性计入当期成本费用,在计算应纳税所得额时扣除。(责任单位:省国资委、省工信厅、省税务局、省市场监管局)

20. 支撑质量基础设施一体化发展。积极发挥计量、标准、检验检测、认证认可等国家质量基础设施的协同作用,为经济社会高质量发展提供一体化质量基础支撑服务。推动计量与标准、检验检测、认证认可领域相关技术规范和标准的相互参考借鉴和共享共用,以精准计量推动标准数据和方法的科学验证。强化检验检测、认证认可领域计量溯源性要求。深化国家质量基础设施协同服务及应用示范创新,在关键领域形成“计量—标准—检验检测—认证认可”全链条整体技术解决方案。(责任单位:省市场监管局)

21. 加强计量交流合作。积极参与国家计量发展战略和规划制定,积极参与和主导国家计量技术规范制修订。加强与全国各计量技术机构交流合作,积极参加全国各计量技术委员会活动。积极参加国际学术交流活动。积极参与国家、大区计量比对,稳步提升计量校准测量能力。(责任单位:省市场监管局)

(四)加强计量监督管理,提升计量监管效能

22. 完善计量法规规章体系。适时推动修订《山西省计量监督管理条例》,与修改后的《中华人民共和国计量法》做好衔接。制定山西省能源计量监督管理办法,规范能源计量行为,加强能源计量监管,服务节能减排。探索制定山西省计量校准市场管理办法,依法规范计量校准相关活动,落实计量校准机构主体责任,保障我省计量校准市场健康发展。依据《中华人民共和国行政许可法》规定,规范证后监督管理,确保监督有力、履职到位。充分利用企事业单位技术优势,加大节能减排、安全生产、医疗卫生等领域制(修)订计量技术规范力度,满足量传溯源及计量监督需要。(责任单位:省市场监管局)

23. 推动计量监管制度改革。坚持一般监管与重点治理相结合,深化计量监管制度改革。探索建立智能计量器具实时监控、失准更换和监督抽查相结合的新型监管制度。推动对计量器具、测量软件、测量系统等进行综合计量评价。健全计量比对工作机制和管理模式,有效开展全省计量比对活动。加强标准物质监管制度建设。积极推行国家法定计量单位,规范量和单位使用。推动对基础研究和科技攻关项目量值准确性、可靠性计量评价,对重点实验室、重点工程、重大专项开展量值保障能力验证。落实行业主管部门和市场主体计量风险管控主体责任,强化计量风险防范意识,快速有效处置计量突发事件。(责任单位:省市场监管局)

24. 强化民生计量监督管理。实施计量惠民工程,加强供水、供气、供热、电力、通信、公共交通、物流配送、防灾避险等相关计量

基础设施建设,提升基层民生计量保障能力。面向精准医疗、可穿戴设备、体育健身、养老等民生领域,完善相关计量保障体系,夯实高品质生活的计量基础。围绕食品安全、贸易结算、医疗卫生、生态环境等领域的计量监管需求,加强计量器具强制检定能力建设。持续开展对集贸市场、加油站、餐饮业、商店和眼镜店等的专项监督检查,加强对定量包装商品的计量监督。围绕实施乡村振兴战略,强化乡村民生计量保障,加大对涉农物资的计量监管,推动计量技术服务向农村地区延伸。(责任单位:省市场监管局)

25. 创新智慧计量监管模式。充分运用大数据、区块链、人工智能等技术,探索推行以远程监管、移动监管、预警防控为特征的非现场监管,通过器具智能化、数据系统化,积极打造新型智慧计量体系。推广新型智慧计量监管模式,建立智慧计量监管平台和数据库。鼓励计量技术机构建立智能计量管理系统,推动设备的自动化、数字化改造,打造智慧计量实验室。推广智慧计量理念,支持产业计量云建设,推动企业开展计量检测设备的智能化升级改造,提升质量控制与智慧管理水平,服务智慧工厂建设。(责任单位:省市场监管局)

26. 推进诚信计量分类监管。完善诚信计量体系,建立以经营者自我承诺为主、政府部门推动为辅、社会各界监督为补充的诚信计量管理模式。在商业、服务业等领域全面开展诚信计量行动,强化市场经营主体责任,推行经营者诚信计量自我承诺,开展诚信计量示范活动。加强基于区块链技术的诚信计量社会共治可信服务平台建设,完善数据可信、服务透明的诚信计量信息公开机制。推

进计量信用分级分类监管、“双随机、一公开”监管落实。（责任单位：省市场监管局）

27. 加强计量执法体系建设。加强计量执法协作，建立健全查处重大计量违法案件快速反应机制和执法联动机制。加强计量作弊防控技术和查处技术研究，严厉查处制造、销售和使用带有作弊功能计量器具的违法行为。规范计量服务行为，严厉打击出借计量校准资质、伪造计量数据、出具虚假计量证书和报告的违法行为。加强计量业务监管与综合执法的衔接，加快信息共享，提升执法效率。加强计量执法队伍建设，提升计量执法装备水平。做好行政执法与刑事司法衔接，加大对计量违法行为的打击力度。（责任单位：省市场监管局）

28. 推动计量服务市场健康发展。充分利用市场资源和力量，吸纳各类社会组织参与法制计量工作，构建多元、开放的法制计量新格局。大力发展计量校准、计量测试、产业计量等技术服务新业态，培育和壮大专业化计量技术服务市场，不断满足市场多样化、个性化需求。强化对高校、科研院所所属实验室及第三方检验检测机构在用仪器设备的计量溯源性要求，保障科研成果的有效性和测试结果的可信度。（责任单位：省市场监管局）

三、组织保障

（一）加强组织领导

各级人民政府要高度重视计量工作，把计量事业发展与国民经济和社会发展规划实施有效衔接，结合经济社会发展实际，制定具体的实施细则和要求，明确计量发展重点，分解细化目标任务，

强化工作责任落实,确保各项任务落到实处。各有关部门、行业、企业要结合实际,采取切实有力措施,确保各项任务落实。

(二)加强政策支持

对公益性计量技术机构予以支持,加强计量基础设施和计量基准、计量标准、标准物质、计量数据等国家战略资源能力建设,设立计量技术提升专项和计量关键技术重大专项,提升计量科技水平。强化计量监管和基层基础能力建设,保障全省法制计量监督开展和量值传递溯源体系有效运行。强制检定、型式评价等公益性计量工作所需经费按规定纳入本级预算。发展改革、科技、人力资源社会保障等部门要会同市场监管部门制定相应的投资、科技和人才保障支持政策。加强对计量重大科研项目、计量科技创新支撑平台和产业计量测试中心的支持,促进计量重点科研成果的转化和应用。鼓励采用多元化融资方式,拓宽融资渠道,积极引导社会资金参与计量技术、装备研发和应用服务。

(三)加强学科和文化建设

加强计量相关学科专业建设,鼓励有条件的高校设立计量相关二级学科、交叉学科及计量相关专业。将计量基础知识纳入公民基本科学素质培育体系。加强计量文化建设、科普宣传和人才培养工作,培育计量文化研究及科普基地,发展计量文化产业,开发计量科普资源,推动计量博物馆、科技展览馆建设和开放。积极培育和弘扬新时代计量精神,选树计量先进典型,增强新时代计量工作者的荣誉感和使命感。

(四)加强协调联动

加强上下联动和横向协调,推进军地协同,形成落实工作的合力。充分发挥山西省计量工作厅际联席会议制度和协调推进机制作用,努力构建统一协调、运行高效、资源共享、多元共治的大计量工作格局。充分发挥学会协会、科研院所、高校等单位的优势和作用,集聚各方资源和力量,形成“产、学、研、用”体系,共同推动全省现代先进测量体系建设。

(五)狠抓工作落实

各级人民政府、各有关部门、行业、企业要建立落实本实施意见的工作责任制,按照职责分工,对落实情况进行监督检查。省市场监管局会同有关部门加强对落实情况的跟踪监测,通过第三方评估等形式开展中期评估、总结评估,总结推广典型经验做法,发现的问题并研究解决对策,重要情况及时报告省人民政府。

山西省人民政府

2022年8月29日

(此件公开发布)

抄送：省委各部门，省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省法院，省
检察院，各人民团体，各新闻单位。
各民主党派山西省委。

山西省人民政府办公厅

2022年9月2日印发

