

计量仪器设备工作手册

1 9 8 3

JILIANG YIQI SHEBEI GONGZUO SHOUCHE

国家计量局物资处编印

前 言

为了适应我国社会主义现代化建设的需要，更好地为各地区和各部门开展计量工作服务，我们编写了《计量仪器设备工作手册》，以供基本建设、工厂设计（装备厂矿计量室等）、计划、生产、科研、物资等部门编制计划、选购仪器设备时参考。

本手册共分六部分：

第一部分 高精度计量标准仪器设备分配管理目录。包括“高精度计量标准仪器设备申请订货试行办法”的通知。

第二部分 开展各项计量器具检定所需仪器设备目录。包括长度、热学、力学、电磁、无线电、时间频率、光学、声学、化学计量等检定和测试项目共230余种，每种有所需仪器设备名称、规格型号（准确度及测量范围）、用途、用量、参考价、生产厂家及检定室温度要求等内容。（不包括铁道、高电压、气象等专业计量项目）

第三部分 县级计量部门开展检定测试项目和需要的仪器设备目录。包括长度、热学、力学、电磁计量。

第四部分 开展计量器具修理用的仪器设备、工具、材料目录。包括长度光学仪器、万能量具、电工仪器仪表、电子仪器仪表四个方面。

第五部分 仪器保养与维护。包括量具仪器的保养条件及一般措施（湿度、温度、防震、灰尘、腐蚀性气体的问题）；油脂化验与处理；手汗检查方法；包装纸化验方法；以及其他有关内容。

第六部分 附录。包括有关物资换算表及一般知识。

本手册在编写和审定过程中，得到我局管理处和中国计量科学研究院有关实验室的大力支持和协助，在此一并致谢。

由于时间仓促，水平有限，错漏不当之处，欢迎批评指正。

国家计量局物资处

一九八三年

说 明

1.本目录所列开展检定项目是参照现行检定规程和其他有关资料编订的。各单位开展检定的项目,应根据实际需要情况确定。

2.所需仪器设备,表中未列入的,只要准确度和其他技术要求能满足的,均可选用。

3.表中所列型号是参考型号,参考价是指单价。

4.表中需用数量,是从一般检定工作量考虑的,各单位可视实际检定工作量适当增减。

5.备注中有的注明生产厂,一般多家生产容易购到的产品则未注明。

由于我们掌握的资料不多,加之新型的仪器设备和新的检定方法不断出现。本目录仅供各单位开展检定购置仪器设备时参考。

索 引

第一部分 高精度计量标准仪器设备分配管理目录

第一机械工业部、国家标准计量局关于三十五种高精度计量标准仪器设备申请订货试行办法的通知	(1)
三十五种高精度计量标准仪器设备申请订货试行办法	(3)
高精度计量标准仪器设备分配管理目录	(5)

第二部分 开展各项计量器具检定所需仪器设备目录

(一) 长度计量	(11)
选择标准量块测量仪器和测量时对温度控制的各项要求	(14)
国产量块组合表	(16)
日本工业标准 J I S 67506—1978 量块组合表	(20)
英国量块组合表 (B S 4311:1968)	(22)
苏联量块组合表 (G O C T 9038—73)	(23)

瑞典约翰逊厂 (C E J) 量块组合表	(26)
西德 Mahr	(30)
正多面棱体, 常角角度块和标准角度块的技术要求	(73)
专用量规尺寸	(119)
(二) 热学计量	(133)
各种标准水银温度计	(161)
介绍几种检定用恒温槽 (器) 目录	(171)
(三) 力学计量	(179)
各种砝码的用途	(184)
砝码分为五等, 各等砝码允差	(185)
天平按其名义分度值与最大载荷之比值, 分成10级	(191)
各级天平分度值表	(192)
检定液	(211)
(四) 电磁计量	(271)
各级标准电池电动势值允许范围, 允许变化值及内阻满足以下规定	(275)
各等级标准电池检定时温度状态应满足以下要求	(276)
各等级基准器、标准器的允许年变化, 偏差极限及电阻值范围应符合以下要求	(282)

对 $(5 \sim 2000) \times 10^{-6}$ 级电阻量具应满足国家标准 GB 的要求, 其基本误差极限、偏差 极限及其电阻值应符合以下要求.....	(283)
各等级基准器、标准器的对各影响量的标称使用范围应符合以下要求.....	(284)
各等级电阻量具对各影响量的标称使用范围应符合以下要求.....	(285)
对数字电压表及标准量具的要求.....	(294)
标准表、互感器、定值分流器和被检表之间的级别关系.....	(297)
标准器的变差应满足下列数值.....	(300)
标准器的变差应满足下列数值.....	(303)
电流负荷箱的允许误差 ($20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时).....	(303)
检定 $0.05 \sim 0.001$ 级直流数字电压表标准仪器设备要求.....	(307)
(五) 无线电计量.....	(313)
(六) 时间、频率计量.....	(343)
(七) 光学计量.....	(351)
(八) 声学计量.....	(367)
(九) 化学计量.....	(375)
检定一、二等标准粘度计的标准液号数.....	(378)
检定工作粘度计的标准液号数 (参考).....	(381)

粘度标准液.....	(383)
农化计量仪器设备.....	(388)
第三部分 县级计量部门开展检定测试项目和需用的仪器设备目录	
县级计量部门开展检定测试项目和需要主要仪器设备表.....	(391)
一、长度计量.....	(391)
二、温度计量.....	(397)
三、力学计量.....	(399)
四、电学计量.....	(403)
第四部分 开展计量器具修理用的仪器设备、工具、材料目录	
光学仪器调修用的仪器工具.....	(407)
万能量具修理用的仪器设备.....	(410)
万能量具修理用的工具.....	(413)
万能量具修理用的材料.....	(416)
电工仪器仪表修理常用的仪器设备.....	(418)
电工仪器仪表检修常用工具.....	(420)
电工仪器仪表检修常用材料.....	(425)
通用电子仪器修理常用的仪器.....	(428)

通用电子仪器修理用的工具.....	(430)
第五部分 仪器的保养和维护	
一、量具仪器的保养条件及一般措施.....	(433)
二、量具仪器的开箱.....	(438)
三、油脂的化验与处理.....	(439)
四、手汗的检查方法.....	(443)
五、包装纸的化验方法.....	(444)
六、干燥剂的检查与烘干.....	(444)
七、化验的简单设备及药用品表.....	(445)
八、清洗用料的使用及注意事项.....	(446)
第六部分 附录	
一、石油产品体积、重量换算表.....	(449)
二、液体平均比重及容量、重量换算表.....	(450)
三、标准筛常用网号、目数对照表.....	(452)
四、常用线规号码与线径对照表.....	(453)
五、平板玻璃标准箱和重量箱的换算.....	(454)
六、胶字板体积、张数的换算.....	(455)

七、硬纤维板的标定规格.....	(456)
八、石棉水泥瓦折合标准张数表.....	(456)
九、石棉水泥管标准米换算表.....	(457)
十、一般水泥的定义与标号.....	(458)
十一、一般民用建筑工程主要材料消耗指标参考表.....	(459)
十二、金刚砂.....	(461)
十三、普通碳素钢钢材的品种性能及用途.....	(463)
十四、机床的分类.....	(465)

第一机械工业部 国家标准计量局

(73)一机产联字 1457 号

(73)国标计字第 103 号

关于三十五种高精度计量标准仪器设备申请订货试行办法的通知

各省、市、自治区革命委员会，国务院各部委（局），国防科委，军委总后勤部；各省、市、自治区机械局、仪表局，科技局，计量局，物资局，机电公司，一机部各地区产品管理处：

遵照国务院一九五九年九月二十五日国科周字185号《关于统一我国计量制度和进一步开展计量

工作的补充通知》中关于“计量标准器的生产和供应，由国家计量局会同第一机械工业部及其他有关部门，统筹规划，妥善安排”的精神，我们曾于一九七三年六月八日以（73）一机产联字第583号、（73）国标计字第044号联合向国家计委提出了《关于加强高精度计量标准仪器设备管理的报告》，这一报告已经国家计委批准，要求首先对三十五种高精度计量标准仪器设备实行全面规划，统一管理。据此经我们研究，从一九七四年起，国务院各部委（局）国防各部门和各省、市、自治区所属单位，购置三十五种高精度计量标准仪器设备的计划，均需由所在省、市、自治区标准计量部门提出审核意见，送国家标准计量局审定，由第一机械工业部安排生产，组织供应。必需进口的仪器设备由第一机械工业部和国家标准计量局统一组织审查。现将三十五种高精度计量标准仪器设备目录及申请订货试行办法送上，从一九七四年一月起试行。

附件：三十五种高精度计量标准仪器设备目录及申请订货试行办法

第一机械工业部

国家标准计量局

一九七三年十月二十五日

抄报：国家计划革命委员会

三十五种高精度计量标准仪器设备申请订货试行办法

根据国家计划革命委员会批准的第一机械工业部和国家标准计量局“关于加强高精度计量标准仪器设备管理的报告”制定本办法。

一、三十五种高精度计量标准仪器设备（以下简称高精度计量标准仪器设备）主要作为国家计量基准、标准，进行量值传递和精密测试用，这些仪器设备价值昂贵，技术要求较高，在生产供应和使用上应统筹规划，全面安排，合理使用，避免重复、浪费。

二、从一九七四年起，国务院各部委（局），国防各部门和各省、市、自治区所属单位，购置高精度计量标准仪器设备的计划，均需由所在省、市、自治区标准计量部门汇总并提出审核意见，送国家标准计量局审定，由第一机械工业部安排生产，组织供应。

三、各省、市、自治区标准计量部门在省、市、自治区党委一元化领导下，按照全国的统筹规划，以地区为主，有步骤地建立和健全计量网点的要求，会同有关部门，对本地区高精度计量标准仪

器设备的设置做出比较长远的全面规划方案，送国家标准计量局。

四、高精度计量标准仪器设备，采用通讯订货的方式每年一次。各使用单位申请订货时，需详细填写订货卡片（附表一）及汇总表（附表二）一式二份通过本系统的当地业务主管部门在当年六月底以前送省、市、自治区标准计量部门，进行审核汇总（按附表二式）并将汇总表一式二份连同使用单位的订货卡片一式一份于当年七月底前一并报送国家标准计量局，经第一机械工业部和国家标准计量局审核平衡后，联合发文将分配指标在通知省、市、自治区计量部门的同时，通知使用和生产部门，作为供需双方签订合同之依据。在签订合同后，由使用部门将合同付本一份寄国家标准计量局留存。

五、国务院各部委（局），国防各部门和各省、市、自治区所属单位申请进口高精度标准仪器设备的进口卡片需先经过所在省、市、自治区标准计量部门提出审核意见后，再按以往渠道报送。最后经第一机械工业部和国家标准计量局审核同意后方可进口。

六、国务院各部委（局），国防各部门和各省、市、自治区所属各单位，凡有高精度计量标准仪器设备闲置、积压或利用率很低需要调出的，由第一机械工业部和国家标准计量局统一组织调配，使设备充分发挥效用。

高精度计量标准仪器设备分配管理目录

(同准确度的进口设备目录与此同)

序号	产 品 名 称	型 号 和 规 格	单 位	参 考 价 (元)	生 产 厂
1	绝对光波干涉仪	测量范围: 0.5~100mm 准 确 度: 0.03 μ m	台		
2	光电光波比长仪	测量范围: 0~1000mm 准 确 度: 0.2 μ m	台	100000	
3	精密测角仪	分 度 值: 0.1", 0.2"	台	120000	北京计量仪器厂
4	金属多面棱体	24面以上, 角度偏差: $\pm 3'' \sim 5''$	块	1000~1900	中国计量科学研究院实验工厂
5	量 块	0级(AA)级各种尺寸	组	66~550	哈尔滨量具厂 成都量具厂
6	一等标准水银温度计	测温范围: -32—302℃和-32—301℃ 13支组 最小分度值为0.05和0.1℃ 9支组	套	1200~1800	北京玻璃研究所
7	一等标准铂铑—铂热电偶	测量范围: 300—1100℃ 测量误差: 不超过0.5℃	支	750~900	云南仪表厂

序号	产品名称	型号和规格	单位	参考价 (元)	生产厂
8	一等标准铂电阻温度计	测量范围: $-183-630.74^{\circ}\text{C}$	支	1500~2500	云南仪表厂
9	一等标准光学高温计检定装置	测量范围: $800-10000^{\circ}\text{C}$	台		北京计量仪器厂
10	客观光谱高温计	测量范围: $700-7500^{\circ}\text{C} \pm 0.01^{\circ}\text{C}$ 波长范围: $0.47-1.00\mu\text{m}$	台	40000	
11	一等标准活塞式压力计	$0.1-6\text{kgf/cm}^2$ 10~600 kgf/cm^2 0.02级 $1-60\text{kgf/cm}^2$ 50~2500 kgf/cm^2 0.02级		3000~8000	天津计量局实验工厂
12	一等标准活塞式压力真空计	压力: $0.1-2.5\text{kgf/cm}^2$ 准确度: $\pm 0.02\%$	台	2740	北京计量仪器厂
13	一等标准补偿式微压计	测量范围: $0-250\text{mmH}_2\text{O}$ 准确度: 0.05mm	台	860	北京计量仪器厂
14	一等标准砝码	测量范围: $1-500\text{mg}$, $1-500\text{g}$, $1-20\text{kg}$	套	280~5600	黑龙江省计量仪器实验工厂
15	标准天平	测量范围: $2\text{g}-20\text{kg}$ 二级以上 TG-128型 200g 0.02mg , 一级 TG-11, TG-104型 1kg 0.1mg , 一级 TG-335, GZT-2型 2g 0.001mg , 三级	台	2100~12000	上海天平仪器厂 上海第二天平仪器厂、北京光学仪器厂

序号	产品名称	型号和规格	单位	参考价 (元)	生产厂
16	标准电离真空计	离子流测量范围(四位数字显示): 0—100 μ A; 0—5 μ A; 0—0.5 μ A 离子流测量准确度: $\pm 0.5\%$ ± 1 字	台	1700~8400	黑龙江省计量仪器实验厂 成都仪器厂
17	直接加荷式标准硬度计	布氏最大负荷: 3000kg 洛氏最大负荷: 150kg 维氏最大负荷: 187.5kg	台 台 台	31200 19500 20000	北京计量仪器厂 宁夏吴忠材机厂 "
18	一等标准硬度块	布氏、洛氏、维氏、表面洛氏	块	16~60	山东掖县、吴忠材机厂 武汉材保所
19	一等标准金属量器	容量: 1升~500升 准确度: 0.025%	台	800~9500	辽宁省丹东市计量衡器厂
20	一等标准测力计	测量范围: 0.01—100t 测力误差: 从最大载荷的30%~100% 范围内其误差不超过0.05%压式	台	4000~6800	天水红山材机厂 长春材料试验机厂
21	二等标准测力机	测量范围: 0.1—6t, 0.5—30t, 0.5—100t, 1—50t, 1—60t, 5—200t, 测力误差: 0.1~0.2%	台	22000~550000	天水红山材机厂 长春材机厂