

苏联国家权度工作

列昂諾夫、卡茨曼著



机械工业出版社

苏联国家权度工作

列昂諾夫、卡茨曼著

国家計量局譯



机械工業出版社

1957

出版者的話

本書介紹苏联建立国家权度工作的基本原則以及国家权度机构和各部門量具計器机关监督机构的工作內容。

随着工業建設的發展，权度工作也越来越重要了。我国自己的权度工作的建立尚需相当長的时间，因此把本書翻譯出来供我国有关人員参考是有必要的。

本書由李燕、李樹人、冀执中、郭巍四位同志担任譯校。

苏联 Б. М. Леонов, К. Н. Капман 著 'Государственная служба мер и весов в СССР' (Машгиз 1951 年第一版)

*

NO. 1566

1957 年 8 月第一版 1957 年 8 月第一版第一次印刷

787×1092¹/₃₂ 字数 97 千字 印張 4⁵/₈ 001— 800 册

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

机械工業出版社印刷厂印刷 新华書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 号 定价(10) 0.70 元

目 次

緒論	5
第一章 苏联国家权度工作及其任务和組織機構	11
1 計量器具的基本法律	11
2 苏联部長會議量具計器事務委員會	16
3 量具計器事務委員會的科学研究机关和檢定机关	20
4 国家檢定員及其权力和义务	29
第二章 国家权度科学研究机关的工作和量具計器 的国家試驗	33
第三章 量具和計器的国家监督	47
1 量具和計器在生产中的国家檢定	47
2 使用中的量具和計器的国家檢定	57
3 鑒定	87
4 檢定机关的檢查工作	90
5 对于違反权度法及委員會法規和技术規程的处罰	101
6 檢定机关的計劃工作、登記工作和彙報制度	107
第四章 量具和計器的机关监督	130
1 量具和計器的机关监督機構及其任务	130
2 机关监督工作的組織	135
3 根据專業機構訂立的合同，而对量具和計器进行的监督	144

目 录

第一章 绪论	1
第二章 机械传动	10
第三章 带传动	20
第四章 齿轮传动	35
第五章 蜗杆传动	55
第六章 凸轮机构	70
第七章 连杆机构	85
第八章 其他机构	100
第九章 机械零件	115
第十章 机械系统	130
第十一章 机械制图	145
第十二章 机械实验	160
第十三章 机械维护	175
第十四章 机械安全	190
第十五章 机械创新	205

緒 論

計量器具的重要性 人們的日常生活和社会活动与計量有極密切的关系。不論他們在那个部門中——在工厂、科学研究机关、集体农庄、企業部門、机关或其他組織中工作，均須使用計量器具。

計量器具可用以完成極其重要的任务；它能保證各个生产过程的正确組織和执行，保證各企業所制产品的規定質量；也只有利用它，才能在大量生产中保證零件的互换性，和实行現代化的流水生产。

計量器具对国防有着最重要的意义；这完全可以由偉大的衛國战争的經驗給以証明。因为，武器的正确和無故障的使用、机件的正确配合和彈藥的正确尺寸，均与其在制造和修理工作中所用計量器具的准确性有着直接的关系。

在任何科学实验的技艺中，計量器具都是基本的，最重要的工具，因为只有利用了它，才能找出所研究現象在質和量方面的特性。計量器具在各种經濟核算、产品計算、生产計算等工作中都是必要的工具。

总之，無論就任何国民經济部門的工作來說，計量器具都有極其重要的作用。

人們在日常生活中經常需要用到計量器具。測定時間，要利用鐘表；購買物品，要观察字盤秤上的指針；計算瓦斯和电的用量，要使用瓦斯表和电度表。

借助于各种計量器具——从簡單的医用溫度計到最复杂的医疗計量器械，能給病人做出正确的診斷，进行医疗，保护人的健康和劳动。

运输、电报、无线电等交通部門中，普遍地装备了計量仪器。也就是說，生活的各个方面，在各种不同程度上均与計量工作有关。

計量仪器必須在其本身准确并被正确使用的条件下，方可滿意地完成其計量功用。

經驗証明，不准确的計量器具以及不正确的計量方法，能給国家带来巨大的損失；可以造成廢品、不正确的动力計算和無益的材料消耗；可以引起錯誤的計量和不正确的工資計算；可以破坏机件的互換使用性，使得各种机件的修理工作复杂化并增高修理費用及造成事故。

随着工業、科学、技术的發展，計量器械得到了不断的發展且益臻完善。

現时各种复杂的計量仪器可以自动地操縱、控制和調整生产过程。沒有适当的計量仪器，就不能通曉整个广大的知識領域。

对統一权度及計量正确性实行监督的机关 鑒于計量器具在国民經济上的重要性，故須指定專門国家机关对器具的准确性及正确使用进行管理。旧俄虽已于十九世紀建立了这种机关，但只有在苏維埃政权下，这项工作才具有最广大的規模和發展。

在偉大的十月社会主义革命以后不久，遵照列宁的指示，于1918年9月14日通过了在国内实行权度米突制的命令。

这种对国民經济具有重大意义的措施，在已往数十年中，旧俄的一些先进科学家虽曾努力不懈地促其实现，但都毫無結果；而在年青的社会主义国家中，却能在其他的国家从来没有見过的最短时期中付諸实施。

1921年列宁签署了关于实施全俄罗斯权度檢定的決議，这对于在第一次世界大战和国内战争年代已变为异常衰落的国家权度工作的重建事業，是一个重要的文件。

从这时起，由于党和政府的特別重視，苏联国家权度工作在技术上就不断的發展，建立起几个新的計量研究所和大量的檢定机关，这些檢定机关均附有优良装备的計量實驗室。

苏联政府所通过的内容广泛而充实的权度法規，有效地实现了对国内权度統一和計量正确性的监督工作，它比其他国家的权度法規显著地更为完善。

其他国家的权度法規是完全符合它們的規律的。在资本主义国家中，权度法規通常只解决一个问题，即只保証某些計量范围内的权度达到某种程度的正确性，以免計量的混乱性妨碍资本主义商品流轉的發展。它們的权度工作机关仅对为数不多的、在商業中使用的計量仪器实行监督。

在资本主义国家内，甚至由所謂「权度机关」对某些計量領域所实行的监督，也常常流于形式。

在苏联則完全是另一种情景。

我們社会主义国家和公民首先是关心保护社会主义社会的經濟基础——社会主义的財產。为正确估計資源而奋斗，是保护社会主义財產的最重要的手段。資源的計算和分配工作，都与計量有关，而在苏联所有国民經济範圍中又都进行这些工作，所以对于一切在計算和分配工作中所用計量仪器的准确性必須仔細地加以监督。

社会主义国家最关心的問題，就是在各种生产中，使产品的质量最好，而材料的消耗和廢品則最少。这些要求关連着仔細地檢驗材料的質量、正确地执行工艺規程及仔細地稽

核和計算原料、半成品和制品。此种稽核檢驗工作的实现，有賴于計量器具，而为了保証此項器具的准确性和正确使用，則必須建立国家监督制度。此外，在现代医疗工作的診斷和医疗过程中广泛地利用計量器械，在控制对生命和健康有危害的机器工作中也应用計量器械。显然，不管它們在什么地方使用，都必須同样地予以监督。

同时，由于受苏联国家监督的計量器具的品类范围最广，使得我們的权度机构与资本主义国家在技术职能上相类似的机构有着显著的区别。苏联权度工作机构的技术地位和物质装备有着無比的高度，工作上的技术組織方式是显著的完善和灵活。随着苏联工业、农业、科学、技术蓬勃的高漲，計量仪器在我們一切經濟部門的使用日多。在几个斯大林五年計划年代中，我們的仪器制造工业已經成長为社会主义工业的独立部門，并已在生产各种各样的更为精密完善的計量器械。

苏联国家权度机构的主要工作 要保証国内計量的統一，仅进行計量器具的檢定工作是完全不够的。計量器具的一致性、准确性和正确使用，需要由詳細拟定的整套办法給以保証。

为保証計量的統一，首先須明确地規定計量單位，并把它用国家基准器的形式表現出来，国家基准器是最基本的东西，沒有它，就不可能保証国内計量的統一。

建立国家基准器和拟定計量方法的業務，是極重要的科学研究工作，应由国家权度工作机关的科学研究部門有系統地进行。与这一工作有密切关系的，是标准器的檢定工作，因为要保証国内計量的統一，仅建立基准器是不够的，必須把計量單位的理論数值实现为基准器，并依次遞傳到工作計量器具。高級标准器与工作基准器的比較工作，也仅由国家权

度工作机关的科学研究部門办理，并由其拟定自基准器到工作計量器具的正确遞傳單位數值系統表。

国家权度工作的科学研究机关，为了檢定制出的計量器具是否能正确实现計量單位的数值和是否能够适于長期工作，須对一切計量器具的样品进行国家試驗，在試驗时应細致地研究其一切性能。

要保證国内計量的統一，必須檢查制出的一切計量器具是否符合批准的样品，并必須檢驗使用中計量器具的准确性和監督其正确使用。

为达到上述目的，国家权度工作机关用下列方法进行計量器具的国家監督：

1) 对新制計量器具的国家檢定；2) 对使用中計量器具的国家檢定；3) 監督計量器具的正确使用和監督一切企業部門遵守权度法規。

所有这些工作都是保持国内計量統一的措施中的必要环节。对計量器具的国家監督，由国家权度工作機構的檢定机关負責办理。

計量器具是在極不相同的生产条件下使用的，因此为保証其經常准确，需要由使用它的企業部門、机关和团体对它进行有系統的監督。由此可見，在国家檢定周期之間，各企業部門必須对計量器具进行日常的監督。

开展企業部門中的这种監督工作是苏联国家权度工作机关的一項重要任务。所有上面提到的国家权度機構的各种工作，將在以后各章詳細說明。

苏联国家权度工作的建立 如上所述，国家权度工作包含的內容，要求設立計量科学研究机关，进行各种計量單位

国家基准器的制定工作，拟定各种計量方法和实行計量器具的国家試驗；同时也要設立計量技术操作机关，进行全部檢定工作和监督工作。

要正确建立国家权度工作，必須將这些工作綜合起来，即將計量科学研究机关与技术操作机关合为統一的整体，隶属于一个部或主管机关的领导之下。

这样来組織国家权度工作，才可以保証計量科学研究机关与技术操作机关經常密切地联系，才可以保証确切地、秩序井然地將国内所規定的計量單位的正确数值遞傳到工作計量器具和制品上去。苏联政府正是規定了这样建立苏联国家权度工作的原則。

長期的工作經驗証明，在苏联这样建立国家权度工作是完全正确的。反之，不这样建立权度工作，而將計量科学研究机关与技术操作檢定机关分开，如在許多的國家（美国、英国、法国）中所發生的那样，必將破坏必要的权度工作綜合性，并降低檢定工作的技术水平。

为了保持計量器具的經常准确和正确使用，苏联的权度法責成使用这些器具的企業、机关和团体的領導者，以及其上級組織的領導者，注意計量器具在使用中的状态和精度。

为了保証使用的計量器具应有的状态和精度，在各部和各机关所屬企業和組織中均設有專門的機構（計量實驗室、計量監察組、檢定-測量仪器車間等），执行計量器具的日常监督，并办理周期檢定。

这种機構称为計量器具的机关监督機構，在整个国家权度工作系統中，有着重要的意义，因此，在本書中对这种機構的工作給予了应有的重視。

第一章 苏联国家权度工作 及其任务和組織機構

1. 計量器具的基本法律

1934年9月9日苏联中央执行委员会和人民委员会[关于权度問題]的決議是确定苏联有关計量器具問題各个重要方面的大法。

必須指出：在这一決議中，所有关于中央权度管理局的一切規定，对于后来苏联政府根据其他决定所成立的量具計器事务委员会^①來說，完全适用。

1934年9月9日決議規定，应受法定檢定和盖印的 量具和計器的目录，由苏联人民委员会(现为苏联部長會議)制定；此項檢定工作应專責执行，即只能由委员会各機構通过其專門国家檢定員来执行^②，而委员会則集中領導一切有关計量器具的檢定和盖印工作。

1934年9月9日苏联中央执行委员会和人民委员会的決議中的一項重要規定，即对国家权度工作机关課以保管苏联一切計量單位的基准器之責和授以复制这些基准器的特权。

如果計量單位的基准器由几个机关保管和复制，就有破

① 以下簡称为「委员会」的，都是指的这个機構。——譯者

② 苏联政府最近的決議(苏联人民委员会1942年11月16日第1833号決議)中規定，委员会应「……通过自己的地方機構以及委托其他配备有为此目的所需設備和人員的機構」办理規定的檢定工作。但是在上述的后一种情形时，所有的檢定工作必須在檢定机关的領導下进行并由其負完全責任。

坏計量統一的可能，該法这样規定就可以防止此种情况發生。

1934年9月9日的決議中曾經規定，在委員會下設全蘇計量科學研究所（現命名為門捷列夫）[●]。委員會在各加盟共和國和自治共和國、邊區、州均設有計量器具管理局；其下設固定檢定所和游動檢定所。

由此可見，蘇聯的權度基本法，已經確定了國家權度工作的總體性，這對於保證國內計量的統一，具有特別重要的意義。

1934年9月9日的決議中規定，只允許合于委員會所制定的各項法規的計量器具在蘇聯國民經濟中流通使用。

該法的這一項規定，系預防使用各種足以破壞國內計量統一的量具和結構不良的計器，而造成國民經濟上的混亂。該法的這一項規定是國家進行量具和計器試驗工作的依據。

同時，为了不使不準確的量具和計器混入國民經濟中，該法曾規定，凡製造和修理屬於蘇聯部長會議所批准的目錄內的計量器具，均須受法定檢定和蓋印，並規定國營企業、公營企業、機關、團體所使用的計量器具，必須周期地接受法定的國家檢定，每兩年至少檢定一次。

該法曾經規定所有國家權度工作機構必須負責不斷地進行這種檢定工作。

國內計量器具的準確一致，不僅由權度工作機構所進行的檢定工作來保證，而且還要由正確使用這些計量器具來保證，因為考慮到這一點，所以該法責成使用此項計量器具的各企業、機關、團體的領導者，保持量具和計器應有的狀態和

● 門捷列夫（Д. И. Менделеев）的名字是在1945年蘇聯國家權度工作一百周年紀念時由蘇聯人民委員會決定用來給全蘇計量科學研究所命名的。

准确性，并按时送請檢定和盖印。同时，責成管轄这些企業的上級組織之領導者对其所屬企業和机关中的計量業務負責。該法的这一項規定，在實踐中具有非常重大的意义。因为計量的統一，在很大的程度上要依靠及时的和适当的組織計量器具的「机关監督」工作。

苏联的权度法特別保护国家和劳动人民的利益，使其不受非法度量和衡量的損害。所以1934年9月9日決議的第9条規定商業部和人民警察对于在商業中必須使用正确的、并經委員會機構盖过印的計量器具一事，負經常監督之責。

由于計量工具对国民經济具有極重大的意义，所以規定苏联及各加盟共和国的檢察机关和审判机关，对在經济流轉中使用不正确的計量器具的行为，必須进行堅決的斗争。

权度法中規定，制造和修理应受法定檢定的計量器具的企業，須向委員會所屬機構登記。

該法这項規定的意义是为了最大限度地防止未經檢定的和不正确的計量器具潛入国民經济中，并使国家权度工作機構对計量器具的生产和修理工作的改善有所帮助。苏联中央执行委員會根据权度基本法委托苏联人民委員會批准「国家权度工作的中央机关組織規程」及「計量器具国家檢定員工作法規」。更加肯定了国家权度工作機構所执行的任务对国民經济有着重大的意义。

1942年11月16日苏联人民委員會第1833号「关于应受国家法定檢定和盖印的量具和檢測仪器」的決議也有其重大的意义，因为它明确規定出应受国家監督的計量範圍，确定了檢定机关的工作內容和技术水平。

1942年11月16日苏联人民委員會第1833号決議批准

下列应受国家檢定和盖印的計量器具的品种目录^②。

应受法定的国家檢定和盖印的

量具和檢測仪器品种目录

綫紋度器和量塊。

机器制造中測量尺寸用的仪器和工具。

測角度用的量具和仪器。

檢驗平面性及表面品質的仪器。

測長度及面积的仪器（面积計、量皮机、紙張及織品長度計）。

測溫度用的仪器。

測热量和热通量的仪器。

測压力和疏空的仪器。

測气体和液体流速及流量的仪器。

按容量量取液体的器具。

測定气体成份的仪器（气体分析器）。

測溶液濃度的仪器。

測液体密度的仪器。

測液体粘性的仪器。

測气体和固体所含湿度的仪器。

測液体燃料閃点的仪器。

試驗材料的机械性能的仪器和机器。

測力用的仪器（測力計）。

測活塞机器机械功率的仪器（示压計、平均压力計和其他）。

測鏡片光学性能的仪器（焦度計、驗光鏡片組和其他）。

以光学方法分析材料成份用的仪器（比色計、量糖計及其他）。

② 苏联檢定的仪器所包括的品种範圍在不断地扩大，自从1942年11月16日苏联政府公布了第1833号決議以来，上述目录所包括的品种已达到了極高的水平。这一点可以下列应受法定檢定的仪器品名历年增長的情况予以証明：1900—1917年—4种；1923—5种；1925—6种；1927—9种；1929—12种；1930—13种；1934—29种；1942—62种。

金相，X光照像和金屬磁性研究用的儀器。

測量加速度和角速度的儀器（轉速計、速度計、加速度計和其他）。

測轉數用的儀器（轉數計、里程計和其他）。

測時計、時間紀錄器、停表。

天平和砝碼。

容器（量器）。

電量具和電量具箱（電阻、電容、電感及標準電池）。

測電壓、電動勢、電流強度的儀器。

測電流能量和功率及測電量用的儀器。

測電阻、電容、電感、時間常數、介質系數和損失用的儀器。

測頻率、波長和檢驗交流曲線的儀器。

測交流電相移角的儀器。

電量儀器之附件（附加電阻、分路器、計量工作用的互感器）及其檢定用的儀器。

測磁場強度、磁勢、磁通、磁感的儀器。

（上列目錄中歸納為 36 大類，每類都包括若干種。——譯者）

從最初建立檢定機關時起，他們所進行計量器具檢定工作就叫做「國家檢定」；這種稱呼，不僅把檢定機關所進行的檢定與各企業和各機關所進行的區別開來，而且特別強調檢定機關所辦理的檢定工作的國家意義。

蘇聯政府批准了計量器具的品種目錄，委員會就有权批准在該目錄範圍內的應受法定檢定的計量器具的詳細目錄。

這項決定再一次肯定了委員會有权規定計量器具國家檢定的復檢周期。

1942 年 11 月 16 日蘇聯人民委員會第 1833 號決議與蘇聯政府以前頒布的類似的決議有所不同，它規定計量器具的檢定由委員會通過其地方機構進行并可委託其他配有必需的檢定設備和干部的機構辦理。

政府所以这样规定是因为在委员会各机构的实验室中，若是所有检定工作都按照特别广泛的品种目录建立起来，就需要很大数量的检定设备供委员会机构使用；同时，在很多大企业中已经有了这样的设备和现成的干部；所以为了全国利益着想，此项设备和干部应该合理地用来检定其他企业、机关和团体的计量器具。

很显然，像这样灵活合理地使用国家资源，只有在苏联社会主义经济的条件下才有可能并予以采用。

1942年11月16日苏联人民委员会第1833号决议再次肯定，一切制造和修理出来的以及在国民经济各部门使用的计量器具，必须按照批准的检定目录受国家检定，并禁止使用和发行未经国家检定的计量器具。

必须指明，对计量器具进行国家检定，并不解除制造计量器具的企业对所制造发行的计量器具质量上应负的责任。

除上面论及的各种权度法规和决议外，政府还颁布了下列各项具有重要意义的决议：

1. 1935年1月15日苏联人民委员会第92号「关于计量仪器的专门国家检定员」的决议；
2. 1941年1月14日苏联人民委员会第84号「关于应受苏联人民委员会计量器具事务委员会办理的法定试验和应受其批准的计量仪器」的决议以及在本书有关各章中加以研讨的其他文件。

2 苏联部长会议量具计器事务委员会●

1938年以前，在苏联执行领导国家权度工作的机关，先后为隶属于国民经济最高苏维埃全苏标准化委员会，苏联内