

最新 机电(器)设备评估业务手册

——方法、技巧、参数、案例

(上 卷)



最新机电（器）设备评估业务手册

——方法、技巧、参数、案例

本书编委会 编

（上 卷）

 中国统计出版社
China Statistics Press

(京)新登字 041 号

图书在版编目 (CIP) 数据

最新机电 (器) 设备评估业务手册: 方法、技巧、参数、案例/《最新机电 (器) 设备评估业务手册》编委会编

—北京: 中国统计出版社, 2003.11

ISBN 7-5037-4261-5/TM.1

I.最...

II.最...

III.机电设备—评估—技术手册

IV.TM-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 093768 号

最新机电 (器) 设备评估业务手册——方法、技巧、参数、案例

出版发行: 中国统计出版社

通信地址/北京市三里河月坛南街 75 号 邮政编码/100826

办公地址/北京市丰台区西三环南路甲 6 号

电话/(010) 63459084 63266600-22500 (发行部)

印刷/北京东光印刷厂

经销/新华书店

开本/787×1092mm 1/6

字数/1600 千字

印张/101.875

印数/1-600 册

版别/2003 年 11 月第 1 版

版次/2003 年 11 月第 1 次印刷

书号/ISBN 7-5037-4261-5/TM.1

定价/698.00 元 (上中下三卷)

中国统计版图书, 版权所有, 侵权必究。

中国统计版图书, 如有印装错误, 本社发行部负责调换

《最新机电（器）设备评估业务手册

——方法、技巧、参数、案例》

编辑委员会

主任委员：

王正旺

中建华会计师事务所有限责任公司

董事长

高级会计师

副主任委员：

胡 志

北京天健兴业资产评估有限公司

副总经理

高级工程师

张增刚

中喜会计师事务所有限责任公司

董事长

高级会计师

前 言

随着我国市场经济体制的建立与完善,除极少数机电(器)产品仍实行政府指导价外,绝大多数的机电(器)产品价格已经放开,其价格由各生产企业依据成本及市场供求关系自主制定。

机电(器)设备作为企业生产经营的基本物质手段,既是资产交易业务中最为普遍的交易对象,也是资产评估中的主要内容之一。为了系统、全面地做好对机电(器)设备的评估工作,我们组织有关部门的领导、专家编辑出版了这套《最新机电(器)设备评估业务手册——方法、技巧、参数、案例》工具书。

全书共分三卷。上卷着重介绍了机电(器)设备的基本常识和机电(器)设备评估的各类方法与技巧;并按照国标方法,全面、系统地介绍了我国1984~2000年全国机电(器)设备价值重(评)估系数标准目录。中卷详细介绍了我国机电工业重点工艺协作的价格及计价方法,同时对机电(器)设备评估中所应用的各类参数与技术数据也做了详细介绍。下卷重点介绍了机械工业建设中建设项目和各类设备的概算编制办法与概算指标,并收集汇编了近年来我国有关部门对机电(器)设备进行评估的十六个评估案例。

本书在编写过程中,力求根据机电(器)设备评估的特点,依据国家规定的最新法规、标准,反映机电(器)设备评估的方法、技巧、捷径及有关标准和最新参数与数据。全书具有很强的系统性、实用性和可

操作性，可作为资产评估专业教材以及评估单位、评估人员后续教育教材。

本书上卷及下卷第十二章——十五章、十七章——十九章由魏东存、白志喜、郭峰、刘等兰、艾蓉编写；中卷由朱翠华、郭静、于喜才编写；下卷第十六章、二十章——二十八章由黄宏威、刘建军、吴宪辉、赵静编写；第二十九章——三十一章由郁承友、郭建华、刘福兴、马兰编写。全书由王正旺、胡志、张增刚审定。

对于书中存在的不足之处及疏漏恳请广大读者批评指正。

本书编委会

2003年8月10日

总 目 录

上 卷

第一章	固定资产中机电（器）设备概述	（1）
第二章	机电（器）设备的评估及评估方法	（39）
第三章	1984～2000 年全国机电（器）设备价值重（评）估系数标准目录	（98）

中 卷

第四章	有关专业设备的参数及技术数据	（533）
第五章	机电（器）设备的清偿价值	（609）
第六章	其他常见机电设备	（614）
第七章	铸铁、铸钢件价格及计价方法	（702）
第八章	精密铸钢、有色铸件、压铸件价格及计价方法	（850）
第九章	铸管件、冷硬合金、木模、铝模、塑料模价格及计价方法	（926）
第十章	锤锻件、钢质模、水压机锻件、热处理工艺协作价格及计价方法	（934）

第十一章	其他机电工业工艺协作价格及计价方法	(968)
------	-------------------------	-------

下 卷

第十二章	机电（器）设备的经济管理	(1033)
第十三章	机械传动与液压传动	(1046)
第十四章	电机及其控制	(1096)
第十五章	金属切削机床	(1149)
第十六章	计算机及其在工业中的应用	(1202)
第十七章	机电（器）设备的寿命估算	(1239)
第十八章	机电（器）设备故障诊断技术	(1266)
第十九章	机电（器）设备的质量评定	(1300)
第二十章	机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标总则	(1326)
第二十一章	机械工业建设项目概算编制办法	(1329)
第二十二章	引进技术、进口设备费用计算办法	(1348)
第二十三章	通用非标准设备价格估算办法	(1356)
第二十四章	设备运杂费概算指标	(1367)
第二十五章	设备基础费概算指标	(1370)
第二十六章	设备安装费概算指标	(1375)
第二十七章	工具器具及生产家具费概算指标	(1381)
第二十八章	工程建设其他费用概算指标	(1389)
第二十九章	机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标附录	(1402)
第三十章	上海市产品质量检验服务项目收费标准	(1451)
第三十一章	对机电（器）设备的评估案例	(1600)

目 录

上 卷

第一章 固定资产中机电（器）设备概述	(1)
第一节 固定资产及其评估的特点	(1)
第二节 机器设备的组成	(4)
第三节 机器设备的分类	(9)
第四节 机械制造基本过程	(13)
第五节 机械制造工艺过程	(23)
第六节 生产纲领和生产类型	(30)
第七节 机械制造工艺过程的技术经济分析	(32)
第二章 机电（器）设备的评估及评估方法	(39)
第一节 机电（器）设备评估的特点、步骤及基本程序	(39)
第二节 重置成本法在机电（器）设备评估中的运用	(46)
第三节 现行市价法在机电（器）设备评估中的运用	(63)
第四节 市场法在机电（器）设备评估中的运用	(66)
第五节 收益现值法在机电（器）设备评估中的运用	(71)

第六节	清算价格法在机电（器）设备评估中的运用	（73）
第七节	进口设备评估中的税项计免	（74）
第八节	对机电（器）设备评估业务的计算与分析	（76）

第三章 1984～2000 年全国机电（器）设备价值重（评）估

系数标准目录	（98）
表 3-1 通用设备	（99）
表 3-2 专用设备	（161）
表 3-3 交通运输设备	（368）
表 3-4 电气设备	（394）
表 3-5 电子产品及通信设备	（430）
表 3-6 仪器仪表、计量标准器具及量具、衡器具	（459）
表 3-7 建筑安装费用系数表	（532）

—— 上 卷 ——

第一章 固定资产中机电（器） 设备概述

第一节 固定资产及其评估的特点

固定资产是指企业所拥有或控制的单位价值较高，使用年限较长，能决定生产能力，在使用过程中能保持其原有实物形态的各种资产。

固定资产一般包括三类：第一类是可以直接参加生产过程，把人们的劳动传导到劳动对象上去的劳动资料，如机电（器）、设备、工具等。第二类是不参加生产过程，但为生产过程提供必要的劳动资料，如厂房、运输汽车、管理用具等。第三类是不属于劳动资料的其他物质资料，如职工宿舍等。

一、固定资产的特点

由于固定资产使用年限较长，单位价值较高且在使用过程中保持原有的实物形态，因此，有着与流动资产不同的特征：

（1）固定资产支出为资本性支出。这是因为它的使用年限较长，一般在 1 年以上。

（2）其使用寿命有限。固定资产在生产经营过程中，尽管实物形态不变，

但由于不断使用，磨损会造成功能的逐渐丧失，因此必须在其有效的使用年限内计提折旧，这不仅是为了使企业将来有能力重置资产，维持再生产，更主要的是为了把购置固定资产的支出分配于各个收益期，实现收入与费用的正确配比。

（3）用于生产经营活动而不是为了出售。这是固定资产与流动资产的最大区别，企业的某些资产也有可能价值很高，占有时间较长，但只要其购置目的为了出售，就不能作为固定资产而应列为流动资产。

二、固定资产评估特点

1.单位价值大，影响因素复杂

由于固定资产都是在一定限额以上的劳动资料，在企业生产经营中长期发挥作用，且在企业中占有很大的比重，从而决定了固定资产评估在全部企业资产评估中具有重要地位。又由于固定资产多次反复地进入生产过程，实物状态和功能都在发生作用、产生变化，因而影响评估的因素十分复杂。从重置全价的影响因素来分析，物价、费用、重置成本等因素的变化，均从不同角度影响到重置全价的评估。从重置净价的角度来分析，尚可使用年限、成新率等因素起决定作用，而它的测算并不是轻而易举的。此外，技术性贬值、功能性贬值，既可以影响重置全价，也可以影响到重置净价。所以，这些因素决定了固定资产变现价格和清算价格的评估。由于单位价值大，影响因素复杂的特点，固定资产评估也就成为评估实务的重点。

2.工程技术性强，专业门类多

固定资产价格从社会劳动的角度分析，决定于社会必要劳动时间，从具体的各项资产的价格来分析，则优质优价。价格与功能相联系，功能又是工程技术性能的反映，是按不同的专业门类来比较和度量的。如发电机按电压和功率来衡量功能；织布机按班台产量和规格、花色、质量来衡量功能；运输工具用载重量和运行里程来衡量其功能等等。决定功能差异的都有大量的属于各专业门类的技术和工程问题。

从工程技术方面来分析，固定资产有通用、专用之分。如机器设备，通用设备按工程技术特点可以分为八类，即机械设备、动力设备

传导设备、运输设备、自动化控制、仪器、仪表、工业窑炉、工具及其他生产用具、非生产用设备及器具。专用机器设备按行业不同可分为 19 类，即冶金工业专用设备、电力工业专用设备、机械工业专用设备、石油化工工业专用设备、医药工业专用设备、仪表电讯工业专用设备、建材工业专用设备、纺织工业专用设备、轻工业专用设备、矿山专用设备、森林工业专用设备、煤炭工业专用设备、造船工业专用设备、港务专用设备、交通运输及邮电专用设备、建筑施工专用设备、公用事业专用设备、商业专用设备、粮油专用设备等。繁多的专业门类以及较强的工程技术特点，对固定资产评估专业人员结构提出了相应的要求，必要时外聘相应的专家共同来评估，并且要十分注意与企业设备管理和技术装备部门在评估中密切合作。

3. 多种估价标准价格差异大

机器设备评估，因不同目的，适应不同的估价标准，除通常不能采用收益现值标准外，其他价格类型均有采用的可能。如按现价计提折旧、保险与索赔以及在整体资产评估中分项评估各类资产，都要评估重置成本。又如固定资产转让，要评估变现价格。如果是抵押或企业清算，都要评估清算价格。这些价格类型，其数额之所以差异很大，一是因为价格构成要素不同。重置成本评估续用价格包括：固定资产再生产价格（主体及其附件的采购价）、运杂费、安装、配套费、设施费、（基础、基桩、功能传导物的购建费）、调试费以及各项间接费用（如选购、打样、许可证费、税收等），固定资产续用价格因构成要素的追加可以大大高于其采购价。变现净值则是固定资产再生产价格（市场变现价格），扣除固定资产拆迁和变现费用的余额。这不仅不包括续用价格中超出采购价的余额部分，而且还要把拆迁、运输变现的各项费用扣除掉，所以，在数额上变现净值会大大低于重置净值。二是市场条件差异大。由于机器设备专用性强、变现市场交易并不十分活跃，因而，变现风险较大。即便是通用机器设备，也有较大的变现风险。所以，这就决定着变现价格不可能达到再生产价格。由于我们在评估的前提条件下，排除了市场风险，所以评估固定资产的重置成本，其评估值不包括风险折扣因素。

固定资产从用途上分为机器设备和房屋建筑物，这两类固定资产的用途不同，价值构成不同，而且房屋建筑物的评估往往涉及到土地使用权的评估。因此，评估时应分别将这两类固定资产分别采用不同的计价标准和方法。

第二节 机器设备的组成

在现代的日常生活和生产活动中，日益广泛地使用着机器，如日常生活中所见的缝纫机，交通运输中用的汽车、飞机、机车，各工业部门中用的纺织机、轧钢机、采煤机、起重机、挖掘机以及生产机器的工作母机——各种机床等。机器是一定历史时期的产物，并随生产、科学技术的发展而发展。随着科学技术的进步和社会需求的变化，机器逐渐向高效率、高节能、高精度方向发展。

各种机器的构造不同、工作对象也不同，但是从它们的组成、功能和运动等方面看，都有如下共同的特点：（1）机器是一种人为的实物组合；（2）各个组成部分之间具有确定的相对运动；（3）能够实现其他形式能量与机械能的转换并完成有用功，从而减轻或代替人们的劳动。

一、按功能分析机器的组成

机器的性能、用途、机构是千差万别的。为了便于识别机器的组成，可从机器各组成部分的功能进行分析。一台完整的机器其组成部分应有外界输入能量的动力部分，履行机器功能的执行部分（即工作部分），介于动力部分和工作部分之间的传动部分及控制部分。如图 1-2-1 所示。

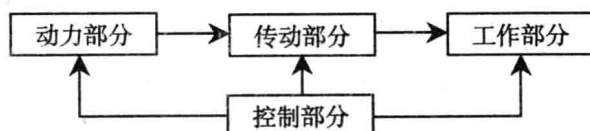


图 1-2-1 机器的组成（按功能）

（一）动力部分

机器的动力部分是驱动机器运转的动力源。现代机器常见的动力设备为电动机和热力机（如内燃机、汽轮机）及在特殊情况下应用的联合动力装置，其中电动机和内燃机的使用较为广泛。机器依靠这些动力装置来驱动机器运动、做功。

（二）传动部分

机器的传动部分是位于动力部分和工作部分之间的中间装置，主要用来传递动力和运动、分配能量、改变速度和运动形式等。传动装置是机器的重要组成部分之一，它在一定程度上决定了机器的工作性能、外形尺寸和重量，也是选型、维修和管理的关键部分。

机器的传动形式有多种类型，主要有机械传动、流体传动、电气传动以及以上几种方式的联合传动（如机械—液压联合传动，机械—电气联合传动，电气—液压联合传动以及机械—电气—液压联合传动）。常用的传动分类如图 1—2—2 所示。

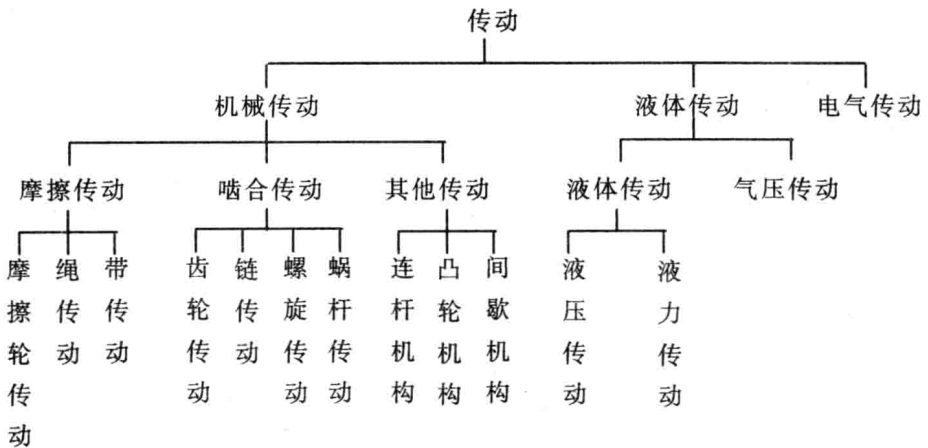


图 1—2—2 传动分类

机械传动是目前应用最广泛的传动形式。它可分为摩擦传动（摩擦轮传动、绳传动、带传动等）、啮合传动（齿轮传动、链传动、螺旋传动和蜗杆传动）和连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构等。

流体传动可分为液体传动和气压传动。用液体作为工作介质来进行能量传

递的传动方式被称为液体传动。按其作用原理不同，液体传动又可分为液压传动和液力传动。液压传动主要利用液体压力能来传递能量，而液力传动则主要利用液体的动能来传递能量。气压传动是利用压缩空气的压力来传递动力或运动的流体传动。传动系统是将压缩空气经管道和控制阀送给气动执行元件（如气缸、气马达等），把气体压力能转变为机械能而对外做功。其特点是成本低、无污染、使用安全、过载保护性好，但结构尺寸大，噪声较大。

电气传动是利用电动机将电能转换为机械能，来驱动机器的传动。电气传动通常由电动机、传递机械能的传动机构、控制电动机运转的电气控制装置和电源组成。

电气传动的特点是便于远距离自动控制，所需电能易于输送和集中生产，运行可靠，效率高。

（三）工作部分

工作部分是直接完成机器预定功能的部分，如车床的刀架、纺纱机的锭子、车辆的车厢、飞机的客、货舱等。

工作部分是机器设备直接进行生产的部分，是一台机器的用途、性能综合体现的部分，也是体现一台机器的技术能力和水平的部位。它标志着各种机器的不同特性，是机器设备区分和分类的主要依据。

有不少机器其原动机和传动部分大致相同，但由于其工作部分不同，而构成了用途、性能不同的机器。如：汽车、拖拉机、推土机等，其原动机均为内燃机，其传动部分也大同小异，但由于其工作部分不同就形成了不同类的机器。

（四）控制部分

控制部分是指为了提高产品产量、质量，减轻人们的劳动强度，节省人力、物力等而设置的那些控制器。

控制系统是由传感器、控制器和被控对象组成的。不同控制器组成的系统也不一样。如由手动操纵代替控制器的手动控制系统，由机械装置作为控制器组成的机械控制系统，由气压、液压装置作控制器的气动、液压控制系统，由电气装置或计算机作为控制器的电气或计算机控制系统等。随着科学技术的发展，计算机控制系统广泛应用于工业生产中。

以火电机组锅炉汽包给水控制系统为例（图 1-2-3 为给水系统示意图），被控参数是汽包中的水位，给水控制器的任务是给水量与锅炉汽包中的蒸发量相等，保证汽包内水位在规定范围内变动，使锅炉安全运行。

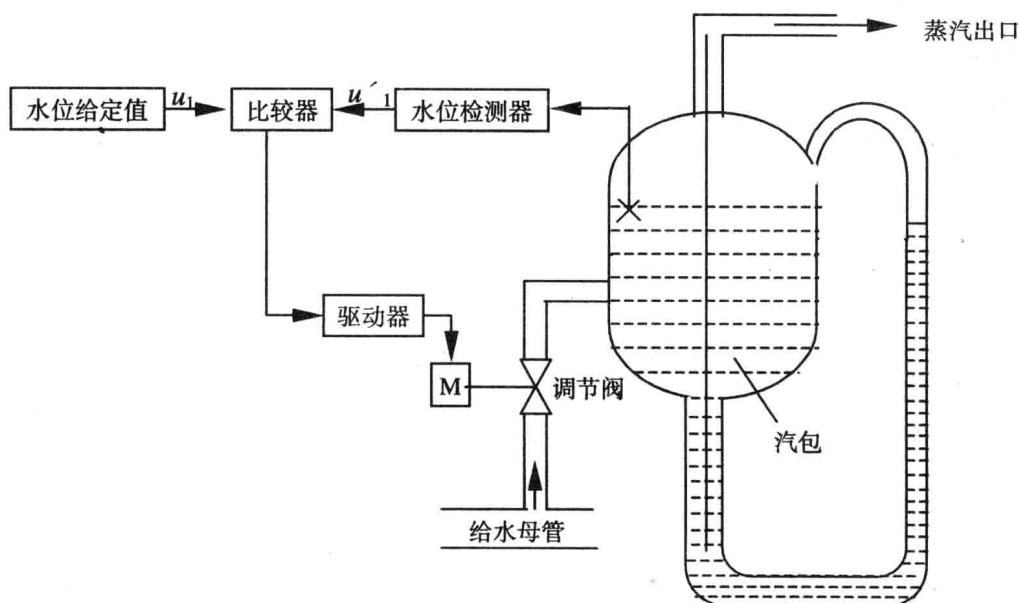


图 1-2-3 给水系统示意图

图 1-2-3 中，控制器的水位检测器把汽包中水位信号变为相应的电信号，送到比较器与给定水位进行比较，比较后的差值输送到驱动和执行机构，后者调节进水调节阀。

在上例中，控制器要完成被控参数的调节，应有四个基本部件：

1. 给定值发生器。它输出与被控量目标值相对应的信号。
2. 比较器。把被控参数的实际值与给定值比较，产生误差信号送给驱动器。
3. 驱动和执行机构。它把误差信号放大，变成能驱动执行机构的物理量，参与被控量的调节。
4. 检测变换元件。对被控参数的实际值进行测量，并把测得的物理量转换成电量。

图 1-2-4 是一台普通车床示意图。图中动力部分是电动机 1，工作部分是主轴卡盘 2 和刀架 3。介于上述两部分之间的带传动 4、齿轮传动 5、螺旋传动 6 等是传动部分，主轴箱上的按钮和手柄分别控制电动机的启、停和主轴的变速，进给箱上的手柄控制光杠和丝杠的转速，溜板箱上的手柄控制刀架的启停，这些都是控制部分。现代机器中广泛采用了计算机控制，机器性能显著提