

深入 细致 实用
精益物业管理全书

F299.233.3

L84

设施管理篇

鲁 宁 编著

GUANLIPIAN

清华大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

精益物业管理全书: 设施管理篇/鲁宁编著. —广州:
广东经济出版社, 2002.5

ISBN 7-80677-192-1

I. 精… II. 鲁… III. 房屋建筑设备—物业管理
IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 025008 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团公司
印刷	湛江日报社印刷厂 (湛江康宁路 17 号)
开本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印张	23 1 插页
字数	461 000 字
版次	2002 年 5 月第 1 版
印次	2002 年 5 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 7-80677-192-1 / F·679
定价	全套 (1-4 册) 定价 200.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

销售热线: 发行部 [020] 83794694 83790316 邮政编码: 510100

(发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号)

网址: www.sun-book.com

·版权所有 翻印必究·

目 录

第一章 房屋修缮管理	1
第一节 房屋修缮规则	1
一、房屋在使用过程中的损坏	1
二、房屋保护和维修的意义	1
三、保护和维修的基本要求	2
四、房屋修缮工程的特点和有关问题	2
五、修缮工程的组织机构	5
六、装修管理规定	10
七、房屋（设施）养护和修缮管理工作手册	14
第二节 房屋维修概述	17
一、房屋损坏的现象	17
二、修缮范围和标准	17
三、修缮工程的分类	22
四、房屋修缮管理人员的素质	25
第三节 修缮周期	26
一、影响周期的因素	26
二、房屋维修周期的确定	27
三、各类结构房屋的维修周期	28
四、大修、中修与小修的关系	29
第四节 修缮工程技术准备	30
一、工程查勘设计	30

二、制订房屋维修规则	32
第五节 修缮工程施工的组织	37
一、施工组织编制	37
二、修缮工程料具的管理	43
第六节 修缮施工和环境保护	54
一、噪声的控制	54
二、建筑灰尘的控制	54
三、建筑水料及垃圾的管理	55
四、建筑的管道和下水道防塞措施	56
五、施工场地周围的绿化保护	57
第七节 修缮工程的质量管理和验收	57
一、量方验收和质量管理的关系	57
二、量方验收工作的内容和方法	58
三、劳动定额完成情况的统计分析	62
四、施工准备与实施中的质量监控	63
第二章 电气设备管理	67
第一节 电气设备的管理	67
一、房屋电气设备的接管验收	67
二、专业人员的配备	69
第二节 配电装置的维护	70
一、电气设备保护线	71
二、工作零线	73
第三节 漏电开关的正确使用	74
一、使用漏电开关的有关规定	74
二、对保护接地和保护接零的要求	74
三、漏电开关的正确接线	75
第四节 电动机和热继电器的维护	79
一、电动机的维护	79
二、热继电器的使用和维护	79
第五节 房屋照明设备	82
一、照明设备的构成	82
二、照明光源的种类	83
三、照明设备的安装与维护	87

第三章 建筑电气的维修	89
第一节 常用低压电器和测量仪表	89
一、熔断器	89
二、开关和自动开关	91
第二节 常见供电线路故障及修理	95
一、供电线路故障判断	95
二、管子线的绝缘电阻测量及旧线更换	96
第三节 照明设备	98
一、电源接户线	98
二、配电箱（盘）	99
三、室内配线和照明用具	102
四、白炽灯和日光灯修理	103
第四节 动力设备维修	106
一、常见故障、缺陷及其原因	106
二、电动设备的拆修与组装	110
三、电动设备的日常检修	112
第四章 防雷与安全用电管理	113
第一节 雷电简介	113
一、雷电的形成	113
二、雷电的危害	113
三、建筑物遭受雷击的有关因素	114
第二节 防雷措施	115
一、防直击雷的措施	115
二、防雷电感应的措施	119
三、防雷电波侵入的措施	119
四、建筑施工工地的防雷	121
五、建筑防雷平面图	122
第三节 安全用电	122
一、电流对人体的伤害	122
二、安全电压	125
三、触电急救	125
四、防止触电的主要措施	126
第四节 保护接地和保护接零	127
一、保护接地	127

二、保护接零·····	128
三、保护接零和保护接地的适用范围·····	131
第五节 避雷装置和接地装置维修·····	132
一、防雷要求分类·····	132
二、接地装置·····	135
第五章 给水排水的管理 ·····	137
第一节 室内管道质量检查与维护养护·····	137
一、给水系统管道质量检验标准和试压·····	137
二、给水系统维护养护·····	138
三、给水系统的合理使用和管理·····	139
四、排水系统管道质量检查标准和灌水试验·····	139
五、排水系统养护·····	141
六、排水系统的合理使用和管理·····	141
七、热水系统管道质量检查标准和水压试验 ·····	142
八、热水系统的合理使用和维修保养·····	143
九、热水系统的故障和处理方法·····	145
十、卫生洁具安装质量检查标准·····	146
十一、卫生洁具的养护管理·····	149
第二节 泵房和水箱设备养护·····	151
一、水泵房和水箱间的分类和用途·····	151
二、水泵、水箱布置和安装要求·····	152
三、水泵故障原因及处理·····	154
四、水泵、水箱的维修养护和管理·····	155
第三节 室外给排水、热水系统及其构筑物养护·····	157
一、室外给水、热水系统的养护·····	157
二、室外排水系统的养护·····	162
第六章 室内燃气设施维护管理 ·····	167
第一节 维护任务·····	167
一、概 述·····	167
二、维护任务·····	167
三、维护工作地位·····	167
第二节 基本知识·····	168
一、气 源·····	168
二、燃气输配系统·····	170

三、燃烧与燃烧器·····	172
四、燃气的互换性·····	174
第三节 安装验收·····	175
一、管道安装·····	176
二、保温台砌筑和灶面板安装·····	180
三、燃气表安装·····	181
四、民用燃气用具安装·····	183
五、室内燃气管道试验·····	185
六、室内燃气设施验收和交付使用·····	186
第四节 运行管理·····	187
一、主要工作·····	187
二、组织机构·····	188
三、运行质量考核指标·····	188
四、安全管理·····	189
五、燃气用户须知·····	190
第五节 维护内容·····	191
一、用户报修·····	191
二、室内燃气设施的维护检查·····	191
三、冬季燃气管道防冻保温·····	193
第六节 常见故障及处理方法·····	193
一、室内燃气管道常见故障·····	193
二、燃气表故障·····	194
三、燃气双眼灶故障·····	195
四、室内燃气安全作业和急救技巧·····	195
第七章 供水系统管理 ·····	197
第一节 供水设备的使用与维修·····	197
一、水泵和水泵站·····	197
二、阀门·····	205
三、电动机·····	210
第二节 气压供水装置的使用和维修·····	213
一、气压供水装置的验收·····	214
二、气压供水装置的使用·····	215
三、气压供水装置的维护与保养·····	217
四、气压供水装置的故障与排除·····	221

第三节 火场供水·····	226
一、火场供水的要求·····	226
二、供水应注意的问题·····	226
第八章 电梯管理 ·····	229
第一节 电梯的基本知识·····	229
一、电梯的分类·····	229
二、电梯的组成与工作原理·····	230
第二节 电梯的保养维修及安全使用·····	231
一、电梯的保养服务·····	232
二、电梯保养人员的职责·····	232
三、保养技术规范·····	232
四、保养与修理的安全·····	233
五、保养考核·····	234
六、电梯检查保养制度·····	234
七、司机安全运行交接班制度·····	236
八、司机操作规程·····	236
九、司机维护保养电梯·····	237
十、电梯维修工必知·····	239
十一、保养维修程序·····	239
十二、从事电梯安装维修业务的企业资质条件·····	243
十三、电梯管理规定·····	244
第三节 电梯各部件的检查、保养和维修·····	245
一、曳引机组的检查、保养和维修·····	245
二、轿厢及自动门的检查、保养和维修·····	249
三、限速器及安全钳的检查、保养和维修·····	252
四、厅门及门锁的检查、保养和维修·····	253
五、缓冲器的检查、保养和维修·····	254
六、曳引钢丝绳的检查、保养和维修·····	254
七、导轨及导靴的检查、保养和维修·····	255
八、导向轮、轿厢轮及对重轮的检查、保养和维修·····	257
九、补偿装置的检查、保养和维修·····	258
十、控制屏的检查、保养和维修·····	258
十一、选层器及开关的检查、保养和维修·····	259
十二、电气系统的检查、保养和维修·····	260

第四节 电梯常见故障及排除方法·····	262
一、电梯常见故障的分类·····	262
二、电梯常见故障及排除方法·····	262
第九章 空调设备管理 ·····	267
第一节 空调系统的维修与养护·····	267
一、制冷机组的调试与维修·····	267
二、制冷站的维护与保修·····	277
第二节 空调器的电气控制系统·····	283
一、电动机·····	283
二、温度控制器·····	284
三、保护器·····	285
四、压力控制器·····	286
五、除霜器·····	287
六、电磁四通换向阀·····	287
第三节 空调器制冷剂添加注意事项·····	288
一、适度添加制冷剂·····	288
二、添加制冷剂前抽真空·····	289
三、制冷剂检漏·····	289
第四节 空调器速修技巧·····	290
一、窗式空调器检修指南·····	290
二、柜式空调器速修指南·····	294
三、制冷设备管理工作手册·····	296
第十章 采暖系统的管理 ·····	301
第一节 加强班组建设·····	301
一、组织建设·····	301
二、制度建设·····	302
三、业务建设·····	303
第二节 采暖系统的科学管理技巧·····	303
一、科学管理的国家现行规定标准的内容·····	303
二、目前科学管理中的考核、达标及评估方法·····	304
第三节 采暖系统的维护方法·····	308
一、采暖系统维护的注意事项·····	308
二、采暖系统运行中维护管理要点·····	312
第四节 采暖系统的检修操作·····	313

一、燃烧设备的检修及排除方法·····	313
二、辅助设备的检修·····	317
第五节 建立设备技术档案·····	326
一、原始技术资料·····	327
二、使用情况记录·····	328
第十一章 弱电系统管理 ·····	329
第一节 有线电视有线广播的维护和管理·····	329
一、有线电视系统维护和管理·····	329
二、有线广播系统组织与维护·····	332
第二节 通信系统的维护和管理·····	334
一、通信系统的组成·····	334
二、系统的操作与维护·····	341
第三节 有线电视系统的日常维修和常见故障的检修·····	343
一、系统的日常维护和保养·····	343
二、系统常见故障的分析与排除·····	345
第四节 程控交换机的管理·····	351
一、程控交换机的性能和操作·····	351
二、程控交换机的维护管理·····	352
三、电话通信设备·····	354

第一章 房屋修缮管理

第一节 房屋修缮规则

一、房屋在使用过程中的损坏

房屋建成交付使用后，即开始损坏，这是自然规律。

房屋因经受自然界风、霜、雨、雪和冰冻的袭击，以及空气中有害物质的侵蚀与氧化作用，促使各结构、装饰部件的建材开始老化，或因设计、施工中产生的缺陷，或受外界震动力的影响，或受蚁患的蛀蚀而造成的损坏，属于自然损坏。

房屋在使用中，因在生活使用上或在生产活动中，各结构、装饰部件受到磨、碰、撞、击或使用不慎不当，致使结构、装饰部件发生局部损伤或损坏，属于人为损坏。

房屋的各部位，由于所处的自然条件和使用状况的不相同，损坏的发展是不均衡的，即使在相同的部位，条件相同，但由于使用不同的材料，其强度和抗老化性能不同，损坏有快有慢，自然损坏是不均衡的。

房屋自然损坏的速度是缓慢的。

二、房屋保护和维修的意义

城市房屋是社会的财富，人民的财产，加强维护和修理，就能使“物尽其用”，保持房屋完好，延长其使用寿命。

城市的各类房屋建筑代表着不同历史时期当时的社会经济、文化、艺术、科学技术和人民生活的水平，保护和维修好各个不同历史时期建造的房屋建筑，有其历史意义，并可保持一个城市特有的风格和特色。

重视房屋建筑的保护和维修，使其能充分地为社会服务，在一定程度上可缓和居住上的供需矛盾；并可节省国家因房屋失修造成倒塌而产生新困难户的安排所需增加的住宅投资金额。

三、保护和维修的基本要求

(一) 保护好房屋的基本要求

1. 合理使用，不任意拆动原结构，不任意改变原建筑的用途。
2. 及时保养维修，保持房屋完好。

(二) 房屋维修的基本要求

1. 在城市里，要有一支专业的维修队伍。
2. 可建立大修、中修、小修三级维修体制，因房制宜，有计划地安排保养维修任务。
3. 有完善的建筑管理和房屋维修保养制度，有生产上的管理、检查、考核制度。
4. 各类房屋基本上保持完好状态。

四、房屋修缮工程的特点和有关问题

(一) 修缮工程的特点

房屋修缮工程是属建筑业中工业性作业的范畴，即在原有房屋的基础上，恢复或增加其使用价值，以满足用户或住户的需要。

房屋修缮工程具有以下的特点：

1. 修缮工程对象的固定性，施工作业的流动性。

由于房屋修缮工程是对原有建筑物（构筑物）的修缮，是固定在一个地点进行的工业性作业，因此势必造成修缮施工生产的流动。要求修缮工程中的施工组织和施工管理必须因地制宜，视各种条件的差异，根据客观的实际需要来编制。

2. 修缮工程对象的复杂性、多样性。

修缮工程中居住房屋按建筑结构可归为五大类、十种类型，每种类型房屋又分成9~10个分部，其中主要分部又分成好几个分项建筑项目。

对各种不同类型的居住房屋，主管部门统一安排三级维修计划，对损坏的项目进行必要的加固或局部改建，通过修缮全面提高房屋完好程度。修缮前的房屋完好程度和经过大修、中修竣工验收后重新评定调整房屋完好程度进行对照，从提高的完好率来了解房屋再使用寿命的情况。

房屋类型的多样性，形成了修缮工程的复杂性，修缮施工中的组织和管理无一定的固定模式，必须视实际情况而定。

3. 修缮工程的查勘设计。

修缮工程的查勘设计即根据修缮对象不同制订合理的修缮方案。在原有建筑的基础上,为适合用户和住房的使用需要,根据条件的许可情况,可作不同程度和不同范围的修缮。除进行一般的修缮外,可对修缮房屋进行局部或较大范围的改造;对居住房屋住房有困难的用户,查勘人员经主管部门的同意,可灵活地因屋制宜进行分隔、改装、开门、开窗、升高、搭、放等,积极改善居住条件,部分地改变和增加原有房屋的使用面积。

查勘设计中的“改、搭、放、升”等项目,需经有关主管部门的同意,并遵循管、修、用统一考虑后的经济、实用、使用合理、安全的原则,充分利用旧料,尽可能以塑料或混凝土代木(指就地利用旧木料后需再增添木料部分)。

4. 修缮工程的修缮项目交验和量方统计工作。

修缮工程的修缮房屋类型较多,修缮项目繁多、面广、数量大,使用材料的品种、规格也多。修缮企业的外部需要材料供应、运输、市政设施、劳务等其他部门的配合协作,在修缮企业内部是多工种的各项目的综合施工作业。除外部协作外,还必须在修缮施工中因工程制宜地进行各施工阶段、施工环节、工序和工种的很好协调,搞好总体综合平衡。为此,对修缮施工事先要有计划有步骤,施工中要加强施工阶段、施工环节、工序和工序的交验检工作,并认真进行量方统计,及时检查计划的实施情况,做好统计台账的基础工作。

5. 某些露天作业须有一定技术措施。

房屋修缮工程除室内修缮项目外,有很大的一部分修缮项目均为露天作业,它既受季节气候的影响,又受自然天气条件变化的影响,对房屋同一项目的修缮施工,因气温的差异必须采取不同的技术处理,如冬期施工的混凝土防冻技术处理,夏季施工的水泥粉刷、混凝土工程的养护等。施工作业的程序、计划、管理在一定的“弹性”限度内可作必要调整、修改和变动。

6. 编制修缮工程计划时应留有余地。

修缮工程可变因素多,不可预见的因素也多。施工条件和环境条件的多变,尤其是结构上的隐蔽工程,如木屋架的腐烂,木构件的白蚁虫蛀等,是难以预测的。因此,在编制计划时要有一定的“弹性”,要充分估计到可能出现的各种情况,留有一定的余地。

7. 处理好与用户或住户的关系。

要取得施工的顺利进行,除与外部有关单位和内部工种间的协调外,还需保持与住房或用户的密切联系。修缮施工的安全生产,文明服务工作在修缮工程中占有重要的地位。施工时既要做好安全防护措施,特别是要保证住户和用户的安全。要求每一个施工人员要处处体现服务精神,进行文明施工,不断提高服务质量。

（二）修缮工程施工管理的基本原则

修缮工程的施工管理基本原则是：经济性、适应性、科学性和均衡性。

1. 讲究经济效益。

提高经济效益是施工管理工作的出发点，贯彻讲究经济效益原则具体体现在实现施工管理的目标上，讲究的是综合经济效益，即：

- （1）完成产量指标高；
- （2）工程质量和工作质量好；
- （3）按工期完成施工任务，竣工及时；
- （4）修缮工程的成本低。

根据房屋的不同修缮要求，综合考虑，制定正确施工方案，并抓好施工工程要素的重点顺序。对高级建筑考虑的重点顺序：首先是工程质量；其次是完成产量指标、施工期；再次是成本。对一般结构的建筑考虑的重点顺序是：成本；完成产量指标、施工期；再次是质量。

2. 加强服务质量。

修缮房屋的根本任务是恢复和增加房屋的使用价值，满足用户的使用要求。服务质量的好坏是衡量施工管理水平高低的重要指标，也是修缮工程的根本目的。

3. 实行科学管理。

修缮工程中在较大程度上仍是手工操作，但不能只靠人和体力，而是要靠自然力和科学。

- （1）必须建立统一的施工指挥系统，进行组织、计划和控制。

（2）做好各项基础工作，即建立和贯彻各项规章制度，如工艺规程，操作规程，安全技术规程及岗位责任制；建立和实行各种标准，如各项定额，工期标准；加强信息管理，做好原始记录的整理、加工和分析工作。

- （3）加强职工培训，树立科学管理要求的工作作风，克服手工操作的管理习惯。

4. 组织均衡施工。

均衡施工是指在相等的时间间隔（月、旬、日或小时）内，施工计划完成数量基本划等或数量递增，即施工进度要均匀。

- （1）组织均衡施工的意义。

①按技术要求规定的工作量、施工面积、操作质量和工期完成施工任务；

②企业（施工单位）内部各生产环节能均匀地、有节奏地进行施工，设备机具和施工人员都能充分负荷。

- （2）组织均衡施工的要求。

①搞好施工计划管理，特别是施工作业计划工作，科学地安排施工进度；

②充分做好施工前的准备工作；

③建立强有力的施工指挥系统，加强施工中各工种的调度和平衡，及时解决施

工中发现的问题；

④搞好施工外部的协作关系，保证物资材料供应的渠道畅通；

⑤加强材料库存管理，健全原始记录和统计量方验收工作，检查各工种施工环节均衡率的情况。

(3) 施工生产节奏性统计。

施工生产的节奏性，不仅要求施工单位按时完成施工的各项计划指标，而且还要求每个施工队、施工工地、施工班组都能按日、按旬、按月、按季、按年完成计划任务。研究生产的节奏性，应该把实际指标与相应的计划指标联系起来，检查施工单位是否按作业计划规定的进度完成生产任务，主要有以下几种方法：

①图示法。

图示法是说明施工生产有无节奏性的一种最简单明了的方法。

②计划未完成频率。

施工单位有节奏地生产，要求按时完成生产任务，未完成计划任务就破坏了节奏。计划未完成频率，乃是最简单的反映生产无节奏性的指标。

$$\text{计划未完成频率} = \frac{\text{未完成计划天数}}{\text{工作日总数}} \times 100\%$$

未完成计划频率，只能从未完成计划的天数来考察，它概括说明班组生产无节奏性的程度，但没有考察每天完成定额与计划定额存在着多大的差距。为较准确地说明其生产的节奏性，还可以计划节奏性系数。

③节奏性系数。

节奏性系数，是把每天施工生产计划完成百分比，超额完成计划者按 100% 计算，采用简单算术平均数的方法求得平均每天计划完成程度，即得节奏性系数。

$$\text{节奏性系数} = \frac{\text{每天完成计划百分比（超计划按 100\% 计）之和}}{\text{工作日总数}}$$

五、修缮工程的组织机构

为有效地从事修缮工程的施工生产管理，必须有良好的施工生产管理机构的保证。施工生产管理机构一般由施工生产管理的行政指挥机构和施工生产管理的职能机构所组成。

(一) 统一领导和分级管理

统一领导和分级管理的原则是由于有关管理幅度的限制，在修缮工程的施工生产管理中生产施工的行政指挥机构宜采用三级生产指挥系统。

1. 生产技术副经理是经理在生产管理方面的助手，在经理领导下，负责企业

的日常生产技术管理工作。设置生产技术副经理（兼总工程师）比分别设置生产副经理和总工程师为好，使生产和技术联系紧密。如生产技术副经理的工作过重，可设置助手，负责有关方面工作。

2. 施工队长是房屋修缮工程队生产行政工作的负责人，在经理和生产技术副经理的领导下，全面指挥工程队的生产技术经济工作。另设施工队副队长负责有关方面的工作。

3. 施工工地主任是修缮工程工地的行政负责人，根据工程队下达计划，组织和指挥施工生产、技术上进行指导，并贯彻和检查施工班组的岗位责任制。

在同一级指挥系统中，既有生产职能部门（组、人员），又要组成与生产职能部门（组、人员）相对立的技术监督（检查）部门（组、人员），可更好实行有效管理，以提高工作质量，工程质量。



图 1-1 三级生产指挥系统组织结构图

在三级生产指挥系统中,公司一级为主导,加强公司一级的集中统一指挥,注意工程队和施工工地这两级基层的生产指挥和管理作用。处理好管理幅度和管理层次;集权和分权的关系。

(二) 设置精干、高效的组织机构

组织机构的设置,应围绕修缮工程的经营目标,应该是精干、有效率的,注意节约管理费用。具体要求是:

1. 要因事设职、因职设人,业务性质相近的管理职能,如计划和统计、供应和运输、材料和料具管理、总务和行政等工作,如工作量不大可合并设立机构;业务性质不同、与多方面管理职能有制约关系的业务,如质量管理、财务会计等工作,则单独设立机构。

2. 各机构要有明确的职责范围和权限、要相互协调和配合,建立良好的信息传递和沟通渠道,使上情下达、下情上达,外情内达,并加强横向联系,并注意节约管理费用。

生产施工管理的职能机构是各级生产行政指挥人员的参谋和办事机构,在业务上起指导、帮助和监督下级行政组织的作用。设置的形式多种多样,现介绍一种典型形式,如图 1-2 所示。

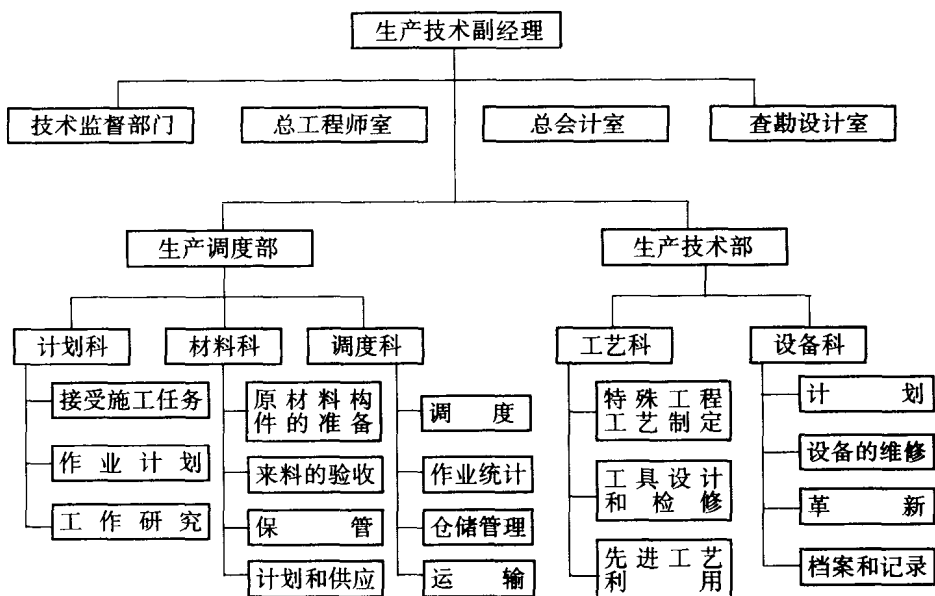


图 1-2 职能机构设置的形式