

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

WUYE SHEBEI
YU ZHINENGHUA
GUANLI

物业设备与智能化管理

(物业管理与房地产类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

陈 辉 主编



 中国建筑工业出版社

7-29
63

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

物业设备与智能化管理

(物业管理与房地产类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

陈 辉 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物业设备与智能化管理/本教材编审委员会组织编写,
陈辉主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推
荐教材. 物业管理与房地产类专业适用

ISBN 7-112-08549-7

I. 物... II. ①本...②陈... III. 物业管理-设备
管理-高等学校: 技术学校-教材 IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 073612 号

本书主要包括: 物业设备管理基础、建筑室内给水、建筑室内排水、小区给排水及热水、饮水供应、消防系统、供暖与燃气供应、建筑通风与空气调节、建筑供配电系统、电梯、电气照明、安全用电与建筑防雷、安全防范、物业通信网络系统与信息系统等。

本书可作为高等职业院校物业管理与房地产类专业的教材, 也可供相关专业学生和有关专业人员参考。

* * *

责任编辑: 刘平平 张 晶

责任设计: 赵 力

责任校对: 张树梅 张 虹

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

物业设备与智能化管理

(物业管理与房地产类专业适用)

本教材编审委员会组织编写

陈 辉 主编

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京密云红光制版公司制版

北京密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15¼ 字数: 370 千字

2006 年 8 月第一版 2006 年 8 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 21.00 元

ISBN 7-112-08549-7

(15213)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

本书为物业管理与房地产类专业高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材之一，可作为高等职业技术学院物业管理专业的教材，也可与其他相近专业学生和有关人员参考。

随着我国物业事业的蓬勃发展，计算机和现代通信技术的引入，物业设备的自动化、智能化水平不断提高，实现了对物业设备各子系统实施测量、监视和自动控制，各子系统间可互通信息过程。物业设备与智能化管理涉及建筑结构、给排水、通风及空调、化工、经济管理、电子、电气、计算机等众多学科。本书是针对物业管理员应具备的物业设备与智能化管理的知识结构而编写的，侧重物业设备的维护保养和运行的智能化管理，物业设备与智能化监控系统的功能及工作原理等基本知识。

本书分五篇。第一篇为物业设备与智能化管理的基本知识，综合介绍物业管理方面机构和制度设置及设备运行和管理基本内容。第二篇为给水排水系统，介绍了居民小区给水排水系统、建筑给水与排水系统与监控、建筑热水及饮水供应。重点介绍了给水排水系统维护管理及常见故障排除。第三篇为供热通风与空气调节，介绍了供热系统、燃气供应、通风和空调系统的控制内容，重点介绍了供热通风与空气调节维护与管理及常见故障排除。第四篇为消防系统，介绍了消防灭火系统与控制系统，重点介绍消防系统的维护与管理。第五篇为建筑电气，主要介绍了建筑供配电系统与监控系统、电气照明与监控、安全用电与建筑防雷、电梯、安全防范、物业通信网络系统与信息系统。

本书主要特点是：考虑到物业管理专业课程内容设置情况，物业设备与智能化管理全部内容从构造入手，由浅入深探讨，特别是对“智能化管理”做了较为全面地讲解，学习后会对该课程有一全面且全新的认识和提高。

本书由黑龙江科技学院陈辉主编，黑龙江科技学院苏宝林、黑龙江大学薛文博任副主编。编写分工如下：苏宝林（第十二、十三章），薛文博（第六、七章），中国矿业大学陈琦（第一、五章），黑龙江科技学院江旭宏（第二、三、四章），黑龙江科技学院聂红梅（第十四、十五章），陈辉（绪论、第八、九、十、十一章）。全书由黑龙江建筑职业技术学院邢玉林教授和黑龙江科学院王凤霞副教授主审。

由于编写时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有错误之处，恳请读者指正。

目 录

第一篇 物业设备与智能化管理基础知识

绪论	1
第一章 物业设备与智能化管理基础	4
第一节 物业设备管理概述	4
第二节 物业设备与智能化管理的机构设置和管理制度	8
第三节 物业设备管理的工作程序	11
复习思考题	13

第二篇 给水排水系统与智能化管理

第二章 给水与智能化监控系统	14
第一节 居住小区给水系统	14
第二节 建筑给水系统	16
第三节 给水系统常用设备及附件	24
第四节 给水智能化监控系统	32
第五节 给水系统的管理与维护	33
复习思考题	36
第三章 排水与智能化监控系统	37
第一节 建筑排水系统	37
第二节 排水系统常用设备及附件	41
第三节 居住小区室外排水系统	47
第四节 排水智能化监控系统	51
第五节 屋面雨水排放	52
第六节 排水系统的管理与维护	55
复习思考题	56
第四章 热水供应系统	57
第一节 热水供应	57
第二节 饮水供应	62
复习思考题	64

第三篇 供热、通风及空气调节与智能化管理

第五章 供暖与燃气供应	65
-------------	----

第一节 供暖系统概述	65
第二节 供暖设备	71
第三节 供暖系统的维护管理	75
第四节 燃气供应	77
第五节 燃气供应系统的维护与管理	80
复习思考题	80
第六章 建筑通风、防排烟与智能化监控系统	82
第一节 建筑通风概述	82
第二节 通风管道及设备	84
第三节 高层建筑的防火排烟	89
第四节 通风系统的智能化监控系统	98
第五节 通风与防排烟系统的管理与维护	101
复习思考题	103
第七章 空气调节与智能化监控系统	104
第一节 空气调节概述	104
第二节 空调系统的分类	104
第三节 常用空调系统构件及设备	109
第四节 空调制冷系统	118
第五节 中央空气调节系统的智能化监控系统	120
第六节 空调系统的维护与管理	122
复习思考题	129

第四篇 消防系统与智能化管理

第八章 消防灭火系统	130
第一节 消防灭火系统概述	130
第二节 室内消火栓灭火系统	134
第三节 自动喷水灭火系统	137
第四节 消防灭火系统的管理与维护	143
复习思考题	145
第九章 消防的智能化控制系统	146
第一节 火灾自动报警系统	146
第二节 消防联动控制系统	149
第三节 常用消防控制系统的辅助设备	155
第四节 消防控制系统管理与维护	155
复习思考题	160

第五篇 建筑电气与智能化管理

第十章 建筑供配电系统	161
第一节 建筑供配电系统概述	161

第二节 各类型工业、民用供电	167
第三节 变(配)电所	168
第四节 建筑供配电的智能化监控系统	172
第五节 建筑供配电系统管理与维护	173
复习思考题	177
第十一章 建筑照明供电与智能化监控系统	178
第一节 照明基本知识	178
第二节 电气照明线路	181
第三节 常用控制电器与保护电器	186
第四节 建筑照明的智能化监控系统	188
第五节 照明系统的常见故障与维护	190
复习思考题	191
第十二章 安全用电与建筑防雷	192
第一节 安全用电	192
第二节 电气设备保护措施	193
第三节 建筑防雷	195
复习思考题	197
第十三章 电梯	198
第一节 电梯的组成	198
第二节 电梯的工作原理	200
第三节 电梯的智能化监控制系统	200
第四节 电梯的使用管理与维护	202
复习思考题	205
第十四章 安全防范系统	206
第一节 安全防范系统的组成	206
第二节 出入口控制系统	207
第三节 防盗报警系统	210
第四节 闭路电视监控系统	213
第五节 安全防范系统管理和维护	215
复习思考题及习题	217
第十五章 物业通信网络系统与信息系统简介	218
第一节 概述	218
第二节 建筑通信网络系统的组成	219
第三节 通信网络系统管理与维护	231
第四节 信息系统管理与维护	233
复习思考题及习题	235
参考文献	236

第一篇 物业设备与智能化管理基础知识

绪 论

20 世纪 80 年代以后，一种融现代建筑技术、信息技术、计算机技术和自动控制技术于一体的智能物业悄然兴起。对于现代建筑，无论是住宅、商业建筑，还是写字楼、工业厂房或其他不同物业类型，物业设备是其不可缺少的重要组成部分。物业的配套设施设备不仅是为了满足人们生活的基本需求，同时还是人们追求生活质量、安全的物质保证。

物业设备智能化管理是智能物业不可缺少的基本组成部分。它的任务是对建筑物内部的能源使用、环境、交通及安全设施进行检测、控制与管理，以提供一个更安全可靠又节约能源，而且舒适宜人的工作或居住环境。

一、物业设备与智能化管理概述

物业设备既包括室内设备，也包括物业红线内的室外设备与设施系统，主要有给排水、供电、供暖、消防、通风、电梯、空调、燃气供应以及通信网络等设备，这些设备构成了物业设备的主体，是物业全方位管理与服务的有机组成部分。

物业设备智能化管理是对物业设备设施各子系统实施测量、监视和自动控制，各子系统间可互通信息，也可独立工作。再由中央控制机实施最优化控制与管理，目的是提高整个设备系统运行的安全可靠、提高效率、节能、降低系统运行费用、随时掌握设备状态及运行时间，以及能量的消耗及变化等。在智能建筑中，这些功能是由建筑自动化系统（BAS）来完成的，也就是物业设备的智能化系统来完成其检测、控制与管理。如图 0-1 所示。

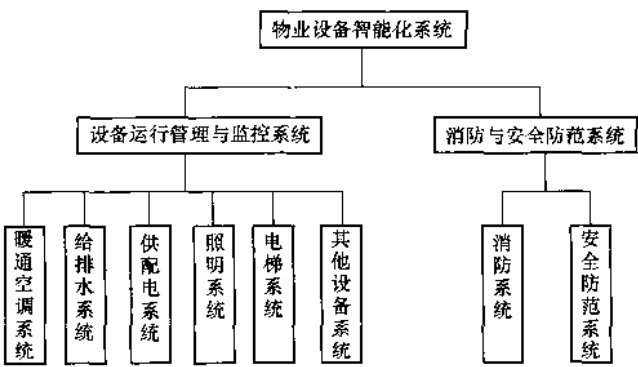


图 0-1 物业设备智能化管理

物业智能化系统的核心是一个分布式控制系统（Distributed Control Systems），简称 DCS，也称集散控制系统。分布式控制系统是随着现代大型工业生产自动化的不断兴起和过程控制要求的日益复杂应运而生的综合控制系统，它是计算机技术、系统控制技术、网

络通信技术和多媒体技术相结合的产物，是完成过程控制、过程管理的现代化设备。

物业设备与智能化系统虽然所包括的类型很多，但相互之间却有各种各样的联系。作为物业的配套设备工程，它们往往被看成是一个有机的整体，只有这些设备、设施系统正常运作，物业的功能和作用才能得以实现。

二、传统物业设备管理与物业设备智能化管理的比较

智能物业管理不但在管理手段上和管理模式上与传统物业管理有很大的改进和提高，同时在管理内容和功能上也有很大的转变和扩充。

传统的物业设备管理侧重于现场管理，主要是对设备档案管理、设备维修与保养管理。在物业管理过程中对水暖电设备进行维护保养，把各种设备能够正常运行作为工作目标，着眼于有故障的设备，具有“维持”的特点。还有相当一部分物管人员认为，大楼或小区建成后，招聘一些空调工、水电工、冷冻工让设备运转起来就行了。这样的管理思路实施起来就会造成许多问题：诸如能耗高、自控不能实现、设备损耗加速、室内环境品质恶化等。但随着网络技术的运用和建筑智能化建设的推进，信息化的现代建筑设备更快地进入各种建筑，形成物业设备电子化的智能管理模式，各项传统产业的业务也由于结合了信息技术而出现很大的变化。物业设备设施营运过程中的成本花费占物业管理成本的比重越来越大，“维持”水平上的管理弊病日益突出已不适应物业管理智能化、信息化的进程，据调查显示，许多的大型建筑，虽大都设置有建筑自动化系统，但系统运行情况差异很大。运行正常且在物业设备管理中起到重要作用的仅占 20%，运行不正常但尚可使用的只有 45%，另有 35%左右是在大楼使用多年后，仍不能开通运行或运行一段时间后即发生故障无人修复。

各种自控、网络及通信、视频设备等进入物业设备的管理范畴后，系统集成工作越来越重要，管理工作日渐复杂，综合程度不断提高，在物业管理中的独立性越来越突出，因而国外在 20 世纪 80 年代末 90 年代初将其从传统的物业管理范围内脱离出来，将其视为新兴行业，将其称之为物业设施管理（Facility Management 称为 FM）。将其定义为从建筑物业主、管理者和使用者的利益出发，对所有的设施与环境进行规划、管理的经营活动。现代化的物业由于采用了高度自动化装备和先进的信息通信与处理设备，能全面获取建筑。物的环境、人流、业务、财务、设备的信息，从经营战略的高度进行设施管理，因而与传统的设备设施管理有很大区别。管理的特征从现场管理上升到经营战略，主要工作目标从维持保养上升到寻找服务品质与服务成本的最优化，管理的着眼点从发生问题的设备到全部固定资产，管理对象的时间从当前扩大到物管范围全生命周期内及未来的更新设施，管理所需的知识与技术从单纯的建筑物本身的水暖电设备相关延展到与建筑、设备、不动产、经营、财务、心理、环境、信息等相关，承担 FM 工作的部门也从单一的设施运行维护部门发展到需由多部门交叉、协调，进行复合管理。

三、学习重点

通过本课程学习，应全面掌握常用物业设备与智能化系统的工作原理和过程、一般规格与工作参数、日常维护保养方法及常见故障的处理；物业设备与智能化系统的运行管理则是其中的重点和难点。

四、学习方法

1. 要增加感性认识

物业设备与智能化管理是一门应用技术，所涉及的专业面广，这就给我们学习带来了一定困难。但管线和设备存在于建筑物内，并且大多明装于室内，学生在日常生活中多留心、多观察这些管线与设备，在学习时就会比较轻松。教师可多采用现场参观教学，给学生一个直观和完整的概念。

2. 明确学习目的

物业管理员都应掌握一定的物业设备与智能化管理知识，应具备综合考虑和合理处理物业设备设施系统故障的能力，提高物管企业在物业设备管理上的专业性。物业设备与智能化管理知识是一个高素质的物业管理人员所必须具备的。明确学习目的，在学习时才会有浓厚的兴趣，才能在学习时达到事半功倍。

3. 在理解的前提下记忆

物业设备管理同建筑设备一样，都有规范、规程，这些内容比较枯燥，但规定来源于实际工程，规定都是有原因的，如果理解了其中的理由，记忆起来才不会困难，记忆才会比较牢固。

第一章 物业设备与智能化管理基础

物业设备与智能化系统在整个物业内处于非常重要的地位。它是物业运作的物质和技术基础。

建筑物及其中的设备设施都是有寿命的，其中建筑物本体的寿命在 60 ~ 70 年左右，而设施设备的寿命在 6 ~ 25 年不等。建筑物一经投入使用，就需要良好的经营管理和维护管理。建筑智能化系统的正确使用和维护，是智能化系统管理的重要环节。系统使用期限的长短、工作效率和工作精度的高低，既取决于系统本身的结构和精度性能，也在很大程度上取决于对它的使用和维护情况。正确使用智能化设备，可以防止发生非正常损失和避免突发性故障，能使设备保持良好的工作性能和应有的精度；而精心维护设备则可以改善设备技术状态，延缓劣化进程，消灭隐患于萌芽状态，保证设备的安全运行，延长使用寿命，提高使用效率。

第一节 物业设备管理概述

一、物业设备管理的目标

智能建筑的设备管理日趋高性能、自动化、信息化及城市化联网管理，其寿命周期中运行与管理费用约占寿命周期成本总费用的 85% 以上。因此，用好、修好、管好、改造好现有设备，提高设备的利用率、完好率及能源利用效率，是物业设备管理的根本目标。同时维持设备的功能，确保设备的高效率，尽量减少设备的故障，都是发挥设备投资效益的重要环节。

1. 设备的有效利用率

$$A = \frac{T}{T + T'} \times 100\% \quad (1-1)$$

式中 A ——设备有效利用率，%；

T ——设备有效工作时间，h；

T' ——设备停机时间，h。

设备在其寿命周期内发生故障的情况，可用故障率与时间关系曲线来表示，其形状像一个浴缸，称之为“浴槽曲线”。如图 1-1 所示。图中 1、2、3 三条曲线分别代表了 3 种不同的保养方式：①只使用不保养；②事后保养；③预防保养。可见采取预防保养可以大大延长设备的使用寿命。

良好的设备管理可以提高设备的有效利用率，但设备管理部门在追求较高的设备有效利用率的同时，必须有一定的预防保养时间（浴槽曲线），也不能使设备长时期超负荷运行，这样势必加剧设备的损坏，以至报废。

2. 设备的完好率

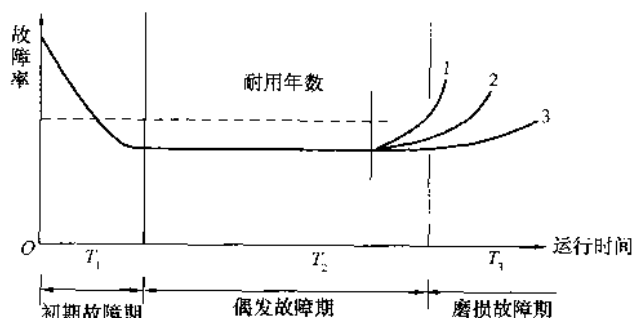


图 1-1 浴槽曲线

1—无保养；2—事后保养；3—预防保养

$$B = S_0 / S \times 100\% \quad (2-2)$$

式中 B ——设备的完好率, %;

S_0 ——设备完好的台数;

S ——设备总的台数。

设备的完好与否是通过检查来评定的。一般的完好标准为：①零部件完整齐全，符合质量要求及安全要求；②设备运转正常，性能良好，功能达到规定要求；③设备技术资料及运转记录齐全；④设备整洁，无跑、冒、滴、漏现象；⑤防冻、保温、防腐等措施完整有效。对于评定为不完好的设备，应针对问题进行整改，经过维护、修理，消除不好因素，升级为完好设备。如果经过维修仍无法达到完好的设备，应该加以改造或者作报废处理，不能长期使设备处于不好状态。

3. 提高设备系统能源利用率

寿命周期中管理运行费用的降低主要是通过节能来完成。节能的主要途径是提高能源利用效率，节能不是孤立而是系统的。对各项设施及设备应选用能效比高的型式和设备，但单体能效比高并不等于系统能效比高。如空调系统是由冷水机组、锅炉、冷冻机、冷却塔、水泵、风机及末端装置组成的，能耗也由各个组成部分能耗组合而成。把这些设备集成在一起，各项设备间还有一个相互协调、匹配的问题。所以，在物业设备设施的运行管理过程中，需要更多地注意保证和提高系统的能量利用效率。

二、物业设备与智能化管理的内容

物业设备与智能化管理的内容主要是对物业设备设施系统进行日常管理和维护工作。主要包括以下几个方面：

1. 物业设备基础资料的管理

物业设备基础资料的管理可以为设备管理提供可靠的条件和保证。在对物业设备进行管理的的工作中，对所管理物业的设备及设备系统，要有齐全、详细、准确的技术档案，主要包括设备原始档案和设备维修资料。

(1) 设备原始档案的管理

1) 建立原始资料档案

原始资料档案建立应在设备接管后。原始资料档案文件主要有设备验收文件（包括验收记录、测试记录、产品与配套件的合格证、订货合同、安装合同等）、设备安装图及设

备使用维修说明等。

2) 建立设备卡片

设备管理部门对所管理的所有设备应建立设备卡片。卡片应记录有关设备的各项明细资料,如楼宇设备类别、编号、名称、规格、技术特性、附属物所在地、建造年份、开始使用日期、中间停用日期、价值及预计使用年限、进行大修理次数和日期、报废清理情况等。

(2) 维修资料档案管理

设备管理部门应对所管理设备建立维修资料档案,并进行妥善管理。维修资料档案应包括:

1) 报修单

对维修部门填写的报修单,每月统计一次,每季装订一次,物业设备管理部门负责保管以备查询。

2) 运行记录

值班人员填写日、月运行记录,统计后装订成册,由物业设备管理部门保管,以备查询。

(3) 技术革新资料

设备运行的改进、设备革新、技术改进措施等资料由设备管理部门汇总存查。

2. 物业设备运行管理

物业设备的运行管理包括物业设备技术运行管理和物业设备经济运行管理。

(1) 物业设备技术运行管理

设备运行首先要在技术上考虑安全性和可靠性,其次在技术性能上应始终处于最佳运行状态,以发挥设备的最佳效用。在设备技术运行管理过程中要做到:

1) 制定科学、严密的操作规程

在设备管理工作中,应针对设备的特点制定切实可行的操作规程。

2) 对操作人员进行专业的培训教育

在设备管理工作中,对操作人员进行专业的培训教育,掌握专业知识和操作技能。

3) 加强维护保养工作

设备操作人员在使用操作设备的同时应做好维护保养工作,做到“正确使用,精心维护”,确保设备保持完好能用状态。

(2) 物业设备经济运行管理

物业设备管理工作中除了设备的技术性能管理外,还要重视设备的经济运行管理,即重视设备运行时的经济性、维护检修和更新改造的经济性等。在设备经济性运行管理中最重要的是设备运行成本管理。设备运行成本管理主要包括能源消耗的经济核算、设备操作人员的配置、设备维修费用的管理和设备大修费用的管理。能源消耗是物业设备经济运行管理的重要工作。加强节能管理工作已开展多年,节能技术及节能措施也逐步完善,并已取得明显效果。但还有些管理部门或管理人员没有真正重视节能管理。因此,还应继续加强节能管理工作。

3. 物业设备维护管理

设备的维护管理包括维护保养和计划检修。实践证明,设备的完好与否和寿命长短很

大程度上取决于维修管理的优劣。维护保养的方式主要是“清洁、紧固、润滑、调整、防腐、防冻及外观表面检查”。对长期运行的设备要巡视检查，定期更换，轮流使用，进行强制保养。根据设备破损的程度，可以将物业设备检修分为四类：

(1) 零星维修工程

是指对设备进行日常的保养、检修及为排除运行故障而进行的局部修理。

(2) 中修工程

是指对设备进行正常的和定期的全面检修，通过对设备进行部分解体修理和更换少量磨损零部件，保证其能恢复到应有的标准和技术要求，使其正常运转。

(3) 大修工程

是指对设备进行定期的全面检修，通过对设备进行全部解体，更换主要部件或修理不合格零部件，使其基本恢复原有性能。

(4) 设备更新和技术改造

是指对使用到一定年限后的技术性能落后、效率低、耗能大或污染（腐蚀、排气、粉尘、噪声）严重的设备采取措施，使其得到更新，提高和改善其技术性能。

4. 物业设备更新改造管理

设备使用到一定年限后，其效率低、能耗大、年维护费高，可能发生问题严重事故，为使其性能得到改善和提高，降低年维护成本，需对有关设备进行更新改造。

设备更新就是以新型的设备来替代原有的老设备。任何设备都有寿命，如果设备使用达到了它的技术寿命或经济寿命，必须更新。

设备改造就是应用现代科学的先进技术，对原有的设备进行技术改进，提高设备的技术功能及经济特性。设备改造的主要途径有：①对设备的结构作局部改进；②增加新的零件和各种装置；③对设备的参数、容量、功率、转速、形状和外形尺寸作调整。由于设备改造不舍弃原有设备，花费的技术改造费用一般比设备更新要少得多。所以，只要通过技术改造能达到同样的目的，一般就不采用设备更新方式。

5. 备品配件管理

设备在运行过程中，一些运转的零部件要磨损、老化，降低了设备的技术性能。为了恢复设备的技术性能，在检修时需要用新的零部件来更换已磨损老化的零部件。同时，为了缩短检修时间，应该在检修之前就把新的零部件准备好。这就是备品配件管理的基本原则。

备品配件管理工作的目的是，既要科学地组织备件储备，及时满足设备维修的需要，保证设备维修的质量和进度，减少备件加工制造和采购的突击性和盲目性；又要将储备的数量压缩到最低的限度，降低备件的储备费用，加快资金周转。

备品配件的技术管理应由专业技术人员负责，包括备件范围的确定，备件图纸的收集、测绘、整理，确定备件来源的途径和方法，确定合理的储备数量和储备形式，编制备件卡和备件台账，为备件的制造、采购、库存提供科学的依据。

6. 固定资产（设备）管理

固定资产包括机电设备及其传导设施、仪器仪表及工具、房屋建筑、道路和绿地等。其中机电设备及其传导设施、仪器仪表等直接加入了经营活动和生产活动，没有这些固定资产，各项活动是无法开展的。

(1) 固定资产（设备）的利用程度

固定资产的合理使用，可以提高它的利用价值。衡量固定资产的利用程度的指标有：

1) 固定资产利用率：反映有多少固定资产在发挥作用。对不再使用的固定资产，要积极创造条件利用起来；对实在不需使用的固定资产应及时作转让、出租处理。

2) 固定资产生产率：一般是指设备在单位时间内的功能发挥率，以台时产量表示。要提高固定资产生产率，在使用设备时要合理组织运行任务，并且保持设备的完好率及最佳运行工况，同时采用先进技术对设备进行技术改造。良好的设备管理可以使设备发挥最佳的效用。

(2) 设备折旧

设备在使用过程中不断磨损、损坏和陈旧，其价值也逐步减小。这种设备价值的减小就是折旧。各类设备的折旧年限应与预定的平均使用年限相一致。一般确定设备折旧年限的方法为：①参考历年来同类设备的平均使用年限；②根据设备使用频率、工作环境恶劣程度和维修保养的质量；③技术进步的程度决定了产品淘汰的周期，也决定了折旧年限的长短。

(3) 设备的报废

设备由于严重损坏不能再继续使用，或者设备损坏后若要修理，在经济上不合算等，这时就应该对设备作报废处理，更新添置新设备。

第二节 物业设备与智能化管理的机构设置和管理制度

对现代物业管理实现专业化管理，首先是对管理机构的设置，其次要建立一套完整的管理制度，物业设备管理制度一般分为各级岗位职责、日常管理制度、工作程序，以及各种安全规程、维修保养制度，它们是物业管理企业工程管理部门日常运作的依据。

一、物业设备与智能化管理的机构设置

物业设备管理机构的设置要综合考虑建筑设备各系统的配置和人员专业分工。通过仔细的作业分析，采取适当的条件分析，既有利于明确责任、分工负责，又有利于相互协作、密切配合，处理好工种与工种、专业与专业与各大设备系统主管单位之间的关系。机构设置方案种类很多，下面是按照专业性质设置的设备管理部门的管理机构，如图 1-2 所示。

二、物业设备与智能化管理的岗位职责

1. 工程部经理

工程部经理是进行管理、操作、保养维修、保证设备正常运行的总负责人。其主要职责如下：在公司经理的领导下，贯彻执行有关设备和能源管理方面的方针、政策、规章和制度；负责组织设备的使用、维护、更新改造直到报废的整个过程的管理工作，使设备始终保持良好的技术状态；在安全可靠、经济合理的前提下，及时供给各设备所需的能源（水、电、油、气等），并做好节约能源工作；组织人力、物力，及时完成住户提出的维修要求，为住户提供良好的工作和生活条件；组织编制各种设备的保养、检修计划，原材料采购计划，并组织实施；组织收集、编制各种设备的技术资料、图纸，做好设备的技术管理工作；组织拟定设备管理、操作、维护等各种规章制度和技术标准，并监督执行。

2. 技术主管

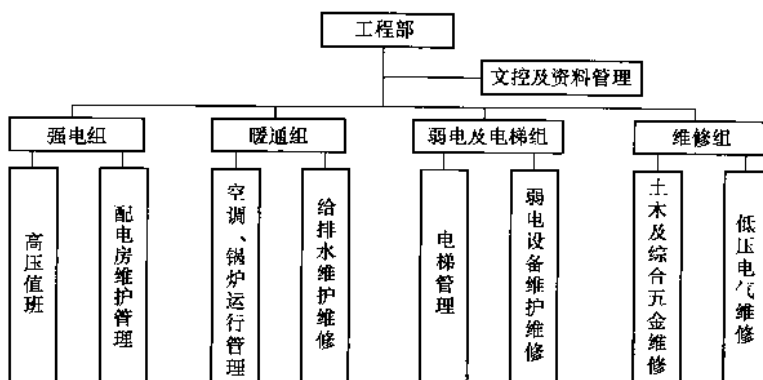


图 1-2 设备管理部门设置

各技术主管在部门经理的领导下，负责本班次的组织、管理工作并负责编制主管专业的设备保养和维修计划、操作规程，负责检查主管设备的使用、维护和保养情况，并解决有关技术问题，以保证设备经常处于良好的技术状态；负责制定主管系统的运行方案并审阅运行记录，监督下属员工严格执行操作规程，保证设备的正常运行；组织调查分析设备事故，提出处理意见及措施，并组织实施，以防止同类事故再次发生；负责制定主管设备的更新、改造计划，并负责工程监督，以实现安全可靠、经济合理的目标；负责组织培训，不断提高下属员工的技术和服务素质。

3. 领班

领班负责本班所管理设备的运行、维护保养工作；严格做到三干净（设备干净、机房干净、工作场地干净），四不漏（不漏电、不漏油、不漏水、不漏气），五良好（使用性能良好、密封良好、润滑良好、紧固良好、调整良好）；负责本班日常工作安排，做好各项记录并汇总，定期交上级部门审阅；负责制定本班设备的检修计划和备件计划，经审核后组织实施。

4. 技术工人

技术工人应自觉遵守各项规章制度和操作规程，保证安全、文明生产，不断提高自己的业务素质。

5. 资料统计员

资料统计员负责收集、整理、保管工程部各种技术资料及设备档案；负责本部门各下属单位的各项工作报表的汇总、存档；负责能源、材料、人力等各项资源消耗的统计。

6. 中央控制室值班长岗位职责

- (1) 在部门经理和工程师的领导下负责中央控制室的运行管理。
- (2) 综合调度处理中央控制室事件，并负责有关事件的对外联系。
- (3) 负责中央控制室值班员的日常工作安排。
- (4) 协助弱电工程师主持消防系统、建筑自动化系统、保安监控系统等运行管理、维修保养等工作。

三、物业设备与智能化管理制度

1. 物业设备接管验收制度

设备验收工作是设备安装或检修完成后转入使用的重要过程，因此，在设备的运行管理和维修管理之前，首先要做好设备的接管验收工作。接管验收不仅包括对新建房屋附属设备的验收，而且包括对维修后设备的验收以及委托加工或购置的更新设备的开箱验收。验收后的设备基础资料要保管好。

2. 物业设备预防性计划维修保养制度

预防性计划维修保养是为了延长设备的使用寿命，防止意外损坏而按照预定计划进行的一系列预防性设备维修、维护和管理的技术措施。实施预防性计划维修保养制度，可以保证物业设备经常保持正常的工作能力，防止设备在使用过程中发生不应有的磨损、老化、腐蚀等情况，充分发挥设备的潜力和使用效益，正常掌握设备状况，提高设备运行效率。实施预防性计划维修保养制度既可延长设备的修理间隔期，降低维修成本，提高维修质量，又可保证物业设备的安全运行，延长设备使用寿命，树立物业管理企业良好的形象。

预防性计划维修保养制度主要包括制定设备的维修保养计划，确定设备的维修保养类别、等级、周期、内容，实施预防性计划维修保养制度，并进行监督检查等。

3. 运行管理制度

包括巡视抄表制度、安全运行制度、经济运行制度、文明运行制度等。此外，特殊设备还需另行制定一些制度，如电梯安全运行制度等。

4. 值班制度

建立值班制度并严格执行，可以及时发现事故隐患并排除故障，从而保证设备安全、正常地运行。它主要包括：不得擅自离岗，按时巡查，及时发现事故隐患；接到故障维修通知，及时安排人员抢修、维修等。

5. 交接班制度

交接班制度主要包括做好交接班工作，提前办好交接班手续，除值班人员外，其他人员一律不准进入值班室等。

6. 报告记录制度

整个管理过程中，任何报告均有记录，建立完善的报告记录制度。

四、智能物业中央控制室职能及管理

建筑物的中央监控室是实施对大厦内的消防、安防、各类机电设备、照明、电梯等进行监视与控制，切实做到三位一体、集中管理。一方面可以提高管理和服务效率，以及节省人工成本；另一方面由于采用一个操作系统的计算机平台和统一的监控等管理的界面环境，实施全局事件和事务的处理，使物业管理更趋现代化，同时可以进一步降低大厦的运行和维护费用。这个集建筑设备自动化、保安监控自动化和消防自动化于一体的集成监控系统称之为中央控制室。可以看出，中央控制室是建筑设备控制的核心，建筑内各种各样的机械和电子设备，如空调、电梯、给水排水、防火防盗等设备，都要求具有自动控制，使之处于最佳状态下运行，以提高工作效率和质量，确保有一个舒适、清洁、安全的生活与工作环境。

(1) 中央控制室职能

主要具有防火管理中心的职能、安防管理中心的职能、设备管理中心的职能及信息咨询中心的职能。