

物业设备设施管理

(第3版)

陈瑞波 李玉梅 主编

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

物业设备设施管理

(第3版)

主 编 陈瑞波 李玉梅

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本书根据高等院校人才培养目标以及教育教学改革的需要,依据物业设备设施管理相关标准规范编写而成。全书共分为11章,主要内容包括物业设备设施管理基础,物业设备设施管理组织设计,给水、排水系统,采暖系统与燃气供应系统,消防系统,空调系统,电梯系统,电气系统,建筑物防雷及安全用电,弱电系统和建筑智能化系统等。

本书可作为高等院校物业管理及房地产类相关专业的教材,也可供房地产类相关专业技术人员工作时参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

物业设备设施管理 / 陈瑞波, 李玉梅主编. — 3版. — 北京: 北京理工大学出版社, 2021.5
ISBN 978-7-5682-9337-2

I. ①物… II. ①陈… ②李… III. ①物业管理—设备管理—高等学校—教材 IV. ①F293.347

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第253972号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×960毫米 1/16

印 张 / 18

字 数 / 401千字

版 次 / 2021年5月第3版 2021年5月第1次印刷

定 价 / 72.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 刘亚男

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

第3版前言

物业设备设施管理作为物业管理企业最基本的管理服务工作之一，对于物业管理企业的发展有着关键性影响。物业设备设施是指附属于物业内部的各种设施总和，是物业不可缺少的实现物业使用功能的相关设施，为业主的正常生活和工作提供特定的便利。随着信息化和自动化技术的不断发展，设备变化日新月异，使物业设备设施具有较强的专业性，无论燃气供应系统还是空调系统，都对应着相对独立的专业性较强的知识领域。

随着经济体制改革的深化和竞争机制的引入，物业对现代化设备的需求和依赖程度越来越高，物业设备设施的作用也越来越突出。事实上，物业设备设施管理几乎涉及物业管理企业经营过程的各个环节，其重要性是不言而喻的。物业设备设施一直处于良好状态，业主方能安心方便地生活和工作。

本书严格按照高等院校人才培养目标以及教育教学改革的需要进行修订，系统阐述了物业设备设施管理的基本理论和方法，并对原有章节进行了一定的删除和补充。全书以培养面向生产第一线的应用型人才为目的，强调提升学生的实践能力和动手能力，力求理论联系实际，进一步强化了本书的实用性和可操作性，能更好地满足高等院校教学工作的需要。

在本书修订过程中，编者参阅了国内同行的多部著作，部分高等院校的老师提出了很多宝贵的意见，在此表示衷心的感谢！对于参与本书第1、2版的编写，但未参与本版教材修订的老师、专家和学者，本次修订的所有编写人员向你们表示敬意，感谢你们对高等教育教学改革做出的不懈努力，希望你们对本书保持持续关注并多提宝贵意见。

虽经反复讨论修改，但限于编者的学识及专业水平和实践经验，修订后的教材仍难免存在疏漏和不妥之处，恳请广大读者指正。

编者

第2版前言

本书第1版自出版发行以来，经有关院校教学使用，深受广大专业任课老师及学生的欢迎及好评，他们对书中内容提出了很多宝贵的意见和建议，编者对此表示衷心的感谢。为使内容更好地体现当前高等院校“物业设施设备管理”课程的需要，我们组织有关专家、学者结合近年来高等院校教学改革动态，依据相关物业管理规定对本书进行了修订。

本书修订以第1版为基础进行，修订时坚持以理论知识够用为度，遵循“立足实用、打好基础、强化能力”的原则，以培养面向生产第一线的应用型人才为目的，强调提高学生的实践能力和动手能力，力求做到内容精简，由浅入深，注重联系物业设备设施管理实际，在文字上尽量做到通俗易懂。通过本书的学习，学生能初步掌握物业设施与设备的基本知识，能正确理解物业设施设备使用、维护、保养的基本要求，这使学生具有综合运用设备系统管理与运行管理和设备维护管理知识解决实际问题的能力，为以后工作打下良好的基础。

本次修订除对各章节内容进行了必要更新外，还对有关章节的顺序进行了调整，并结合广大读者、专家的意见和建议，对书中的错误与不合适之处进行了修订，还对各章节的“学习目标”“能力目标”及“本章小结”重新进行了编写。本次修订对各章后的复习思考题也进行了适当补充，有利于学生课后复习，强化应用所学理论知识解决工程实际问题的能力。

本书由张智慧、董岩岩、杨卫国担任主编，由武黎明、胡红英担任副主编。具体编写分工为：张智慧编写第一章、第二章、第十一章，董岩岩编写第四章、第八章、第十章，杨卫国编写第五章、第六章，武黎明编写第七章、第九章，胡红英编写第三章。

在本书修订过程中，编者参阅了国内同行的多部著作，部分高等院校的老师提出了很多宝贵的意见，在此表示衷心的感谢！

虽经反复讨论修改，但限于编者的学识及专业水平和实践经验，本书修订后仍难免存在疏漏和不妥之处，恳请广大读者指正。

编者

第1版前言

物业设备设施管理是物业经营管理的工作内容之一，其目的是满足业主和物业使用人的需要，通过管理手段提高电梯、空调等物业设备设施的运行工作效率，通过空间管理提高物业的空间使用效率，通过建筑物管理使物业保值增值。

物业设备设施管理作为高等教育物业管理专业的主干课程，其教学目的是使学生初步掌握物业设备设施的基本知识，了解物业设备设施使用、维护、保养的基本要求，使学生具有综合运用所学知识解决实际问题的能力，为以后工作打下基础。

本书是根据相关标准、规范及相关文件，按照项目式体例结构，在参阅大量同类书籍、吸取同类教材优点的基础上编写完成的。与市场同类教材相比，本书具有以下特点：

（1）本书在编写时注重体现高等教育的特点，着重对学生基础理论知识的应用能力和实践能力的培养，对近年来在工程中推广使用的新设备、新材料及新技术有所体现，理论密切联系实际，深入浅出，具有一定的实用性。

（2）本书体例新颖，根据现阶段高等教育的特点，每个项目前设置“能力目标”“知识要点”，每个项目后设置“项目小结”“思考与练习”，便于学生理解所学内容，寓学习于分析、思考之中，对提升学生分析问题、解决问题的能力有一定的启发性、引导性。

（3）本书内容的可操作性强，重视对学生实践操作的指导，对提高学生解决实际问题的能力与创新意识的培养有重要意义。

本书由河北旅游职业学院的张智慧、张辉担任主编，由山西旅游职业学院的董岩岩担任副主编。具体分工如下：张智慧编写项目1、项目7至项目9；张辉编写项目4至项目6、项目10；董岩岩编写项目2、项目3、项目11。

在本书编写过程中，编者参考了大量著作及资料，在此向相关作者表示最诚挚的谢意。同时本书的出版得到了北京理工大学出版社各位编辑的大力支持，在此表示感谢。

虽经推敲核证，但限于编者的专业水平和实践经验，书中难免存在疏漏或不妥之处，恳请广大读者指正。

编者

目 录

第一章 物业设备设施管理基础 ·····1	第六节 中水系统 ·····82
第一节 物业设备设施管理概述·····1	第七节 物业给水、排水系统管理与维护 ··85
第二节 物业设备设施管理基本理论·····3	本章小结·····95
第三节 物业设备设施管理内容·····6	思考与练习·····96
第四节 物业设备设施运维外包·····15	
第五节 物业设备设施管理标准·····17	第四章 采暖系统与燃气供应系统 ·····97
本章小结·····20	第一节 采暖系统概述·····97
思考与练习·····20	第二节 常用采暖设备·····107
	第三节 采暖系统运行与维护·····115
第二章 物业设备设施管理组织设计 ·····22	第四节 燃气供应系统基本知识·····118
第一节 物业设备设施管理组织架构·····22	本章小结·····123
第二节 物业设备设施管理人员岗位职责··25	思考与练习·····123
第三节 物业设备设施管理制度·····29	
本章小结·····33	第五章 消防系统 ·····124
思考与练习·····33	第一节 消防系统概述·····124
第三章 给水、排水系统 ·····34	第二节 室内消火栓给水系统·····127
第一节 室内给水、排水系统·····34	第三节 自动喷水灭火系统·····130
第二节 热水供应系统·····55	第四节 火灾的防火排烟·····136
第三节 屋面雨水排水系统·····65	第五节 消防系统其他设备设施·····141
第四节 小区给水、排水系统·····70	第六节 消防系统管理与维护·····144
第五节 水景系统·····77	本章小结·····150
	思考与练习·····150

第六章 空调系统	151	第二节 电气设备保护措施	236
第一节 空调系统概述	151	第三节 安全用电管理	237
第二节 空调系统的空气处理设备	155	第四节 电气危害与触电急救	240
第三节 空调系统的空气输配设备	161	本章小结	245
第四节 空调系统的制冷设备	163	思考与练习	245
第五节 空调系统管理与维护	166		
本章小结	172	第十章 弱电系统	247
思考与练习	173	第一节 广播与有线电视系统	247
		第二节 安保系统	251
第七章 电梯系统	174	第三节 电话通信与计算机网络系统	255
第一节 电梯的分类与构造	174	第四节 弱电系统管理与维护	258
第二节 自动扶梯的布置与构造	183	本章小结	263
第三节 电梯管理	187	思考与练习	263
本章小结	194		
思考与练习	194	第十一章 建筑智能化系统	265
		第一节 建筑智能化概述	265
第八章 电气系统	195	第二节 建筑智能化系统简介	266
第一节 供配电系统	195	第三节 住宅小区智能化系统	270
第二节 电气照明系统	206	第四节 建筑智能化物业管理	273
第三节 电气系统管理与维护	219	本章小结	279
本章小结	225	思考与练习	279
思考与练习	226		
		参考文献	280
第九章 建筑物防雷及安全用电	227		
第一节 建筑物防雷	227		

第一章 物业设备设施管理基础

知识目标

了解物业设备设施管理的概念；熟悉物业设备设施管理的目标、特点，物业设备设施管理基本理论，物业设备设施管理标准；掌握物业设备设施管理内容，物业设备设施运维外包。

能力目标

能够独立进行物业设备设施基础资料管理、备品配件管理和固定资产管理；能够根据实际情况选择物业设备设施运维外包的形式。

第一节 物业设备设施管理概述

随着我国物业管理市场化、专业化进程的推进，越来越多的物业服务企业认识到物业设备设施管理的重要性，越来越多的物业所有人及使用人认识到，物业资产的保值、增值和优秀服务品质的获得离不开设备设施的支撑，离不开专业化的设备设施管理。

一、物业设备设施管理的概念

1. 物业设备设施

物业是指已建成的具有特定使用功能，并且投入使用的各类房屋、建筑物及与之相配套的设备、设施和附属场地等。

物业设备设施是建筑物附属设备设施的简称，包括室内设备与物业管辖范围内的室外设备与设施系统。它是构成物业实体的重要组成部分，是物业运作的物质和技术基础。

我国城镇建筑的设备设施一般由给水与排水，供配电与照明，燃气供应、供暖、通风、空气调节、消防、电梯、通信网络及智能化系统等设备设施组成。这些设备设施构成了物业设备的主体，是物业全面管理与服务的有机组成部分。一般来说，建筑物等级越高，技术含量越高，其功能也会更加完善，承担以上功能的设备设施系统也就越复杂。

2. 物业设备设施管理

国际物业设施管理协会对物业设备设施管理的定义是“物业设备设施管理是以保持业务空间

高品质的生活和提高投资效益为目的，以最新的技术对人类的生活环境进行规划、整备和维护管理的工作”。它“将物质的工作场所与人和机构的工作任务结合起来，综合了工商管理、建筑、行为科学和工程技术的基本原理”。

物业设备设施管理的任务是保证为客户的经营活动提供能源，如电力、热能、燃气、用水等，并负责对这些设备进行及时、可靠的维护保养，同时不断发现设备设施的问题，进行必要的更新改造、新建、扩建等，使企业具有先进性和竞争能力。

(1)物业设备设施管理的内容。物业设备设施管理的内容包括物业设施设备运行管理、物业设备更新改造管理、物业设备基础资料管理、备品备件管理、固定资产管理、物业设备设施维护保养管理等。

(2)物业设备设施管理的要素。从物业设备设施管理的定义可知，物业设备设施管理应从技术、经济和管理经营三个要素及三者之间的关系来考虑。

1)技术层面。技术层面是对设备设施硬件进行技术处理，是从物的角度进行管理控制活动。其主要组成因素有：设备设施诊断技术和状态监测维修；设备设施保养、大修、改造技术。

2)经济层面。经济层面是对设备设施运行的经济价值的考虑，是从费用的角度进行管理控制活动。其主要组成因素有：设备设施规划、投资和购置分析；设备设施能源成本分析；设备设施大修、改造、更新的经济分析；设备设施折旧。其要点是设备设施寿命周期经济费用的评价。

3)管理经营层面。管理经营层面是从管理软件的措施方面控制，是从人的角度进行管理控制活动。其主要组成因素有：设备设施规划购置管理系统；设备设施使用维修系统；设备设施信息管理系统。其要点是建立设备设施寿命周期的信息管理系统。

二、物业设备设施管理的目标

科学的物业设备设施管理是对设备设施从购置、安装、使用、维护保养、检查修理、更新改造直至报废的整个过程进行技术管理和经济管理，使设备设施始终可靠、安全、经济地运行，给人们的生活和工作创造舒适、方便、安全、快捷的环境，体现物业的使用价值和经济效益。物业设备设施管理的根本目标是：用好、管好、维护好、检修好、改造好现有设备设施，提高设备设施的利用率和完好率。

设备技术性能的发挥、使用寿命的长短，很大程度上取决于设备的管理质量，一般以设备的有效利用率和设备的完好率来衡量物业设备管理的质量。

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，使设备恢复到完好状态；对于经过维修仍无法达到完好的设备，应加以技术改造或做报废处理。

三、物业设备设施管理的特点

实现设备设施全过程管理，就是要加强全过程中各环节之间的横向协调，克服设备设施制

造单位和使用单位之间的脱节，提高设备设施的可靠性、维修性、经济性，为设备设施管理取得最佳综合效率创造条件。其主要特点如下：

(1)将物业设备设施的寿命周期作为研究对象，其中，寿命周期费用是评价设备设施管理的主要经济指标。

(2)突破传统做法，对物业设备设施进行工程技术、组织和财务经济等方面的综合管理。

(3)强调物业设备设施的可靠性和维修性设计。

(4)引入系统论观点来研究物业设备设施的管理。

(5)重视设计、使用、维修中技术经济信息反馈的管理。

第二节 物业设备设施管理基本理论

一、设备设施的 LCC 理论

1. LCC 理论

寿命周期费用(Life Cycle Cost, LCC)也称为全寿命周期成本，是指设备从规划、设计、制造、安装、运行、维护、维修、改造、更新，直至报废的全过程需要投入的人力、物力、财力的价值量度。

LCC 理论是评价现代设备管理的主要经济指标之一，在物业管理实践中广泛应用于方案的比较和选择、根据设备利润收入测算投资回收期等方面。

2. 设备的寿命

设备的寿命包括自然寿命、技术寿命和经济寿命。

(1)自然寿命。自然寿命通常也称为物理寿命，是指设备在规定的使用条件下，从开始使用到无法修复所经历的时间。正确使用、精心维护和管理设备可以延长自然寿命。

(2)技术寿命。技术寿命一般是指设备在技术上有存在价值的时间，即设备从开始使用到因技术落后而被淘汰的时间。设备技术寿命的长短取决于设备磨损、老化的程度及新技术发展的速度。

(3)经济寿命。经济寿命又称为价值寿命，是指设备从开始使用到再继续使用时在经济上已经不划算为止的全部时间。

对于物业管理企业而言，物业设备设施的寿命主要是管理寿命，即物业管理企业从参与某种设备设施的管理工作开始，至放弃管理这种设备设施为止的这段时间。一般是指设备设施从安装交付使用开始，经过使用、维护、维修、改造阶段，直到最后进行报废处理为止的全过程，它可以是自然寿命，也可以是经济寿命或技术寿命。

3. 寿命周期费用的构成

物业设备设施寿命周期费用的构成主要有前期费用、购买费用、使用费用、维修费用和回

收报废成本等。资料显示：前期费用(主要包括采购对象功能定位、配置决策所涉及的费用；方案确定后的招投标费用、设计费用)占5%；购买费用占15%~25%；使用和维修费用约占50%~65%；回收报废成本一般小于5%。在全寿命周期费用中，一般使用和维修费用所占比例最大。

在设备设施的管理实践中，物业企业一般是承接已建好的项目，设备设施的LCC费用大多是其维持费用，主要包括以下几项。

(1)使用维护费：包括技术资料费、操作员工资及培训费、日常维护材料费、维护工具仪表费、委托维护费和能源消耗费等。

(2)修理改造费：包括技术资料费，维修员工资及培训费，维修材料、工具、备件、备品费，委托维修费和能源消耗费等。

(3)后勤保障费：包括材料保管费、管理员工资及培训费、办公费、技术资料费、实验设备费和检测费等。

(4)报废处理费：包括拆除费和运输费等。

物业企业应对其进行细致分析，由粗到细，逐项列出其费用构成，只要是物业企业为保证设备设施正常运行所花费的人、财、物等各项费用都要计入，而折旧费、各种设备设施的建设费和管理费则应分摊到各个设备上。

二、设备设施的可靠性理论

物业设备设施的可靠性是指其无故障连续运转工作的性能，分为固有可靠性和使用可靠性。固有可靠性由设计、生产工艺和制作决定；使用可靠性则与使用、环境以及可维修性有关。物业设备设施丧失规定的功能或技术性能即产生了故障。研究设备设施可靠性的目的是预防、控制和消除设备出现故障。根据可靠性理论，可以合理地确定设备的管理目标和检修周期。

1. 可靠度与不可靠度

可靠度是指物业设备设施在正常使用、保养和维修的条件下，在其经济寿命周期内完成规定功能的概率。不可靠度则是指物业设备设施在上述情况下不能完成规定功能的概率。

可靠度与不可靠度均是时间的函数。随着时间的延续，可靠度逐渐下降，不可靠度逐渐增高，但两者相加之和等于1。

2. 故障率与故障密度

故障率是指物业设备在某时点 t 后的单位时间内发生故障的台数相对于 t 时间内还在工作的台数的百分率。即设备或部件在规定条件下、规定期限内发生故障的次数。

故障密度是指在单位时间内，发生故障的设备台数与总设备台数之比。

故障率和故障密度越低，物业设备设施的运行就越稳定，其功能发挥就越大。

3. 故障分布规律

在正常的情况下，一台设备是否发生故障呈随机性，但是，每一台设备发生的故障却有一

定的规律性，而故障分布函数就反映了这种规律。常见的故障分布函数有指数分布、正态分布和威布尔分布。指数分布规律适用于具有恒定故障率的部件及比较复杂的系统，如物业社区的给水排水、采暖、通风与空调、供配电及照明系统等。正态分布规律适用于磨损型部件发生的故障，如灯泡、变压器等。威布尔分布规律适用于轴承、继电器、空气开关、电动机、液压泵和齿轮等。

4. 故障率曲线

故障率曲线，又称“浴槽曲线”，是因为设备在其寿命周期内的故障率可用一个形似浴缸剖面的曲线来表示，如图 1-1 所示。

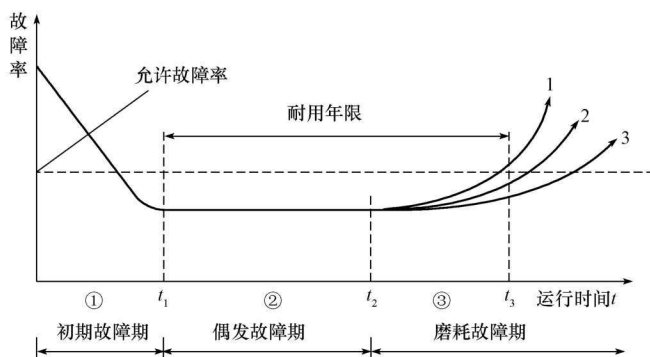


图 1-1 设备故障率曲线

设备故障率随时间的变化可以分为初期故障期、偶发故障期和磨损故障期。

(1)初期故障期(又称磨合期)。在此期间，故障率开始较高，但随时间推移会迅速下降。此期间故障主要是设计、制造缺陷或使用不当所致。因此，管理中应注意易损零部件、设计、施工及材料情况。深入的前期介入有助于该期间的科学管理。

(2)偶发故障期。在此期间，故障呈随机偶发状态，故障率最低且趋于稳定，是设备的正常工作期或最佳状态期。此期间故障主要是使用不当或维修不到位所致。因此，管理中应注意加强教育培训，提高工程人员的故障检测诊断及维修能力，注意保养和维护工作，加强备品配件管理。

(3)磨损故障期。在此期间，故障率不断上升。主要是设备零部件的磨损、疲劳、老化、腐蚀等所致。因此，管理人员应精心维护保养，尽量延缓设备磨损及老化速度。

三、设备设施的故障理论

故障理论包括故障统计分析和故障管理分析两个方面，前者主要应用可靠性理论从宏观上定性、定量地分析故障；后者则采用具体的测试手段和理化方法，分析设备的劣化、损坏过程，从微观上研究故障机理、形态和发展规律。这里只讨论后者。

1. 故障的概念

设备(系统)或零部件由于某种原因丧失其规定性能的状态,即发生了故障。一般来说,物业设备设施处于不经济运行的状态即为故障。故障理论主要包括故障统计分析和故障管理两个方面。设备设施故障管理的主要任务就是及时发现异常和缺陷,并对其进行跟踪监测和测定,以防故障的发生。

2. 常见故障的模式

设备设施发生故障时,人们接触到的是故障现象,即故障实物(现场)和故障的外部形态。故障现象是故障过程的结果,查明故障原因,便于对故障设备进行维修,杜绝事故的再次发生。因此,必须全面、准确地弄清故障现象。物业设备设施发生故障后,首先要通过文字、图形等详细记录故障现象。同时,根据相关的文字记载(如设备运行记录、仪表记录等)及有关人员的回忆,弄清设备发生故障前的情况及有关数据资料,在全面掌握故障现象及其有关的环境、应力等情况后,进一步分析产生故障的原因和机理。

设备设施的每一项故障都有其主要的特征,称为故障模式,如磨损、老化、腐蚀等。

设备设施在使用过程中,由于材料、工艺、环境条件和人为因素的影响,其零部件会逐渐地磨损、变形、断裂、腐蚀等,不可避免地出现各种各样的故障,使设备的功能和精度降低,甚至整机丧失使用价值。

实际工作中常见的故障模式有异常振动、磨损、疲劳、裂纹、破裂、腐蚀、变形、剥离、渗漏、堵塞、松弛、熔融、蒸发、绝缘老化、材料老化、异常声音、油质变质等。每一种故障模式中,往往包含着由于不同原因产生的故障现象。如疲劳包含了应力集中引起的疲劳、侵蚀引起的疲劳、材料表面缺陷引起的疲劳等;磨损包含了黏着磨损、接触疲劳磨损、磨粒磨损和腐蚀磨损等;腐蚀包含了应力腐蚀、点蚀、晶间腐蚀、缝隙腐蚀、气蚀、硫化等。

第三节 物业设备设施管理内容

一、物业设备设施基础资料管理

物业设备设施基础资料管理是为设备管理提供可靠的条件和保证。对物业设备设施进行管理,主要是物业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、设备技术资料以及政府职能部门颁发的有关政策、法规、条例、规程、标准等强制性文件。

1. 设备原始档案和设备技术资料

设备技术档案必须齐全、详细、准确,主要包括设备原始档案和设备技术资料两类。

(1)设备原始档案。

1)设备清单或装箱单。

2)设备发票。

3)产品质量合格证,进口设备的商品检验合格证。

4)开箱验收报告。报告内容主要有设备名称、型号、规格、数量、外观质量、附带资料、验收人员、验收日期等。开箱验收应有购买使用单位、设计单位、负责安装设备的企业、监理公司和生产厂商等代表参加。

5)产品技术资料。主要包括设备图纸、使用说明书、安装说明书等。

6)安装施工、水压试验、调试、验收报告。竣工验收报告,可进行分阶段验收,每阶段验收要做详细的记录,记录上有验收工程名称、位置、验收日期、验收人员等。水压试验要记录试验的压力、持续时间及在场的工作人员。调试工作有单机调试及系统调试两种。调试时,用户(业主)、设计院、安装公司和监理公司等单位必须有相关人员参加,设备生产厂商应参加单机调试工作。

(2)设备技术资料。

1)设备卡片。每一台设备都必须建立设备卡片,一般可按设备的系统类型、使用部门或使用场所对设备进行编号,在设备卡片上按编号登记设备的档案资料(表 1-1)。

表 1-1 设备卡片

编号: _____ 记录日期: _____ 年 月 日

设备名称(型号)		主要责任人	
主要功能		供货单位(厂家)	
额定电压		出厂日期	年 月 日
额定电流		使用日期	年 月 日
主要附属设备			
名 称	规格型号	数 量	备 注

2)设备台账。将设备卡片按编号顺序统一汇总登记,就形成了设备的台账。在设备台账中主要登记设备的大概情况,如设备编号、名称、型号、规格、生产厂商、出厂日期、价格、安装使用日期等。所有设备的概况在台账中要一清二楚,为管好、用好设备提供保证和便利(表 1-2)。

表 1-2 设备台账

序 号	1	2	3
设备编号			
设备名称			
设备型号			
设备规格			

续表

序 号		1	2	3
制造国别				
制造厂名				
配套电动机	台数			
	总容量			
出厂编号				
出厂日期				
进场日期				
安装日期				
使用日期				
安装地点				
设备原值/元				
年折旧率				
总质量/kg				
随机附件数				
备注				

3)设备技术登记簿。每一台主要设备都应设立一本技术登记簿(即设备的档案簿),对设备在使用期间进行登录和记载。其内容一般包括设备概况、设计参数、技术特性、结构简图、备品配件、设备运行及维修记录,设备大、中修记录,设备事故记录,更新改造及移动改装记录和报废记录等。

4)竣工图。施工结束、验收合格后,设计单位、监理单位和施工单位把已经修改完善的全部图纸整理后交给用户,这些图纸就是竣工图。竣工图是记载工程建筑、结构及工艺管线、设备、电气、仪表、给水排水、暖通、环保设施等建设安装工程实际情况的技术文件,是竣工验收及今后进行管理、维修、改扩建等的重要依据,要妥善加以保管。

5)系统资料。按系统或场所将各系统分成若干子系统,每个子系统一般采用示意图、文字和符号来说明,其表达方式要直观、灵活、简明,以便于查阅。

2. 政府职能部门颁发的有关政策、法规、条例、规程、技术标准等强制性文件

(1)政策、法规、条例及规程。

1)环保方面:《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国放射性污染防治法》和《中华人民共和国水法》等。

2)消防方面:《中华人民共和国消防法》《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016—

2014)、《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098—2009)等。

3)节能方面:《中华人民共和国节约能源法》等。

4)建筑方面:《中华人民共和国建筑法》、《住宅装修工程电气及智能化系统设计、施工与验收规范》(CAS 212—2013)、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB 50325—2020)等。

5)电梯、变配电、燃气和给水排水设备等都有政府部门的法规及条例进行监督和约束。

(2)技术标准。技术标准有《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)、《室内空气质量标准》(GB/T 18883—2002)、《工业锅炉水质》(GB/T 1576—2018)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151—2020)、《声环境质量标准》(GB 3096—2008)等。

国家相关部门颁发的政策、法规、条例、规范和各种技术标准是设备管理中的法律文件,指导和约束着物业设备的管理工作,必须分类存档,妥善保管。

二、物业设备设施运行管理

在物业设备运行管理中,必须取得两方面成果:一方面是设备的运行在技术性能上始终处于最佳状态;另一方面是从设备的购置到运行、维修与更新改造中,寻求以最少的投入得到最大的经济效益,即设备的全过程管理的各项费用最经济。因此,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两部分内容。

1. 物业设备技术运行管理

物业设备技术运行管理主要就是要建立合理的、切合实际的运行制度、运行操作规定和安全操作规程等运行要求或标准,建立定期检查运行情况和规范服务的制度,保证设备设施安全、正常运行。对物业设备技术运行管理,应落实以下几个方面的工作:

(1)针对设备的特点,制定科学、严密、切实可行的操作规程。在设备管理工作中,应根据设备特点制定切实可行的操作规程,例如供配电系统的管理要制定送电、断电和安全用电的操作规程等,并定期对操作人员进行考核、评定。

(2)对操作人员进行专业培训教育。国家规定需持证上岗的工种必须持证上岗。对特殊工种操作人员进行专业的培训教育是设备管理的一项重要工作,操作人员应积极参加政府职能部门举办的培训班,掌握专业知识和操作技能,并通过理论及实际操作考试取得相应的资格证书,如锅炉操作证、高低压电工操作证、电梯运行操作证等。

(3)加强维护保养工作。设备操作人员在使用和操作设备的同时,要认真做好维护保养工作,做到“正确使用,精心维护”。维护保养工作主要是加强日常及定期的清洁、清扫和润滑等,确保设备始终保持良好状态。

(4)定期检验设备中的仪表和安全附件,确保灵敏可靠。压力表上应有红线范围,设备运行时绝对不能超越红线。安全阀前面严禁装设阀门,为了防止安全阀芯、弹簧等锈蚀而影响其灵敏度,需定期人为开启。压力表、安全阀的定期校验工作应由相关部门负责,校验报告应妥善保管。

(5)科学监测、诊断故障,确保设备设施安全运行。对运行中的设备设施不能只凭经验判断