

电梯结构原理 及安装维修

陈家盛 编

机械工业出版社

357

电梯结构原理及安装维修



机械工业出版社

(京) 新登字054号

内 容 简 介

本书是作者多年来从事电梯技术、培训教学工作实验的经验总结，系统地论述了电梯的工作原理、安装工艺、常见故障的分析和检查方法。本书共分五章，分别是：电梯分类、规格参数及与建筑物的关系；电梯的机械系统；电梯的电气控制系统；电梯的安装调试；电梯的管理与维修。

本书编写时贯彻由浅入深、循序渐进的原则，以利读者自学，使读者能在短期内掌握电梯结构原理、安装调试、维护保养及分析、判断、检查故障的技能。

本书可作为电梯技校专业课教材，从事电梯设计制造、安装调试、维修保养工人和技术人员的培训教材和难得的参考书，对有关专业的大专院校师生也有较高的参考价值。

电梯结构原理及安装维修

陈家盛 编

*

责任编辑：贾玉兰 版式设计：霍永明

封面设计：姚毅 责任校对：熊天荣

责任印制：卢子祥

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第117号)

北京市房山区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本787×1092 1/16·印张10³/4 字数259千字

1990年2月北京第1版·1992年11月北京第8次印刷

印数 20 301—22 700·定价：6.50元

*

ISBN 7-111-01913-X/TM·264

前 言

随着经济建设事业的发展和人民物质文化生活水平的迅速提高,近年来我国的建筑业有了飞速发展。随着建筑业的发展,为高层建筑物提供上、下交通运输设备的电梯工业也飞速发展起来。

电梯是一种比较复杂的机、电综合产品,具有零碎、分散的特点,因而较难全面掌握。而且国内目前介绍有关电梯的资料和书籍很少,又给人们掌握和熟悉电梯带来新的困难,从而影响着我国电梯的使用效果和电梯工业的发展。因此,笔者感到向有关工人和技术人员介绍电梯的参数尺寸、结构原理、管理使用、安装调试、保养维修等技能是十分必要的。《电梯结构原理及安装维修》这本书,就是为了提高我国电梯的使用效果和促进电梯工业的发展而编写的。

本书是作者多年来从事电梯设计、制造、安装、维修实践及技术培训工作的经验总结。以知识性、实用性、便于读者自学为出发点,并力求做到理论联系实际,由浅入深,循序渐进,以利读者在较短时间内掌握电梯的结构原理、安装调试、维护保养和预检修,以及排除机、电系统常见故障等方面的专业知识和技能。

本书可作为电梯技校专业课教材,从事电梯工作的工人、技术人员的培训教材,也是电梯设计、制造、安装人员和电梯用户管理、使用、保养维修人员必备的参考资料。对建筑设计院工程技术人员和大专院校师生也有较高参考价值。

本书第三章中的3-7节由西安电梯厂刘宁芬工程师编写,其余部分由陈家盛高级工程师编写。

本书稿由西北纺织学院自动化工程系伍恩华教授审阅。编写过程中得到西安电梯厂厂长付建国的支持以及姬琳、姜从周、王晓红、王春才、石砚的帮助,在此致以诚挚的感谢。

在编写过程中,由于受时间、水平的限制,错误和不妥之处在所难免,敬请读者指正。

编者

419605

目 录

第一章 电梯的发展、分类、规格参数及与建筑物的关系	1
1-1 绪言	1
1-2 电梯的分类	3
1-3 电梯的主要参数及规格尺寸	4
1-4 电梯与建筑物的关系	6
第二章 电梯的机械系统	17
2-1 曳引系统	18
2-2 轿厢和对重装置	23
2-3 轿门、厅门与开关门系统	26
2-4 引导系统	31
2-5 机械安全保护系统	34
第三章 电梯的电气控制系统	39
3-1 概述	39
3-2 电梯电气控制系统的分类	39
3-3 常用几种电梯电气控制系统的电梯性能	41
3-4 电梯电气控制系统的主要电器部件	43
3-5 交流双速异步电动机拖动电梯电气控制系统的工作原理	53
3-6 直流电动机拖动电梯电气控制系统的工作原理	86
3-7 交流调速电梯电气控制系统的工作原理	104
第四章 电梯的安装与调试	117
4-1 概述	117
4-2 安装前的准备工作	117
4-3 机械部分的安装	122
4-4 电气部分的安装	136
4-5 安装后的试运行和调整	139
4-6 试运行和调整后的试验与测试	142
4-7 安装和调试中的安全注意事项	143
第五章 电梯的管理与维修	144
5-1 概述	144
5-2 电梯的管理	144
5-3 电梯的安全使用	145
5-4 电梯的安全操作规程	145
5-5 电梯的维护保养、检查、修理与调整	148
5-6 电梯的故障和检查修理	154

第一章 电梯的发展、分类、规格参数 及与建筑物的关系

1-1 绪 言

一、电梯产品的隶属关系和在人民物质文化生活中的作用

在我国，电梯、手扶梯、自动人行道等都属于起重运输设备。电梯是在垂直方向上运行的运输设备，手扶梯是在斜面上运行的运输设备，自动人行道是在水平面上运行的运输设备。但是电梯和手扶梯都是把人或货物从一个水平面提升到另一个水平面上的起重运输设备。本书主要介绍和讨论的是垂直方向上运行的电梯。

随着人口的增加，科学技术日新月异地发展，人们物质文化生活水平的逐步提高，使建筑业得以迅速发展，大批的高楼大厦拔地而起，十几层至几十层的宾馆、饭店、办公楼、居民楼鳞次栉比。完全可以预想到，随着社会的发展，电梯产品在人们物质文化生活中的地位将会和汽车一样，成为重要的运输设备之一。

二、电梯产品的发展简史

据国外有关资料介绍，公元前2800年在古代埃及，为了建筑当时的金字塔，曾使用过由人力驱动的升降机械。公元1765年瓦特发明了蒸汽机之后，1858年美国研制出以蒸汽为动力，并通过皮带传动和蜗轮减速装置驱动的电梯。1878年英国的阿姆斯特朗发明了水压梯。并随着水压梯的发展，淘汰了蒸汽梯。后来又出现了采用液压泵和控制阀以及直接柱塞式和侧柱塞式结构的液压梯，这种液压梯至今仍为人们所采用。

但是，电梯得以兴盛发展的根本原因在于采用了电力作为动力来源。18世纪末发明了电机，并随着电机技术的发展，19世纪初开始使用交流异步 \ominus 单速和双速电动机作动力的交流电梯，特别是交流双速电动机的出现，显著改善了电梯的工作性能。由于这种电梯的制造和维修成本低廉，因此，在速度为 1.0m/s 以下的电梯品种中，仍广泛采用这类交流双速电机驱动的电梯。在20世纪初，美国奥梯斯电梯公司首先使用直流电动机作为动力，生产出以槽轮式驱动的直流电梯，从而为今天的高速度、高行程电梯的发展奠定了基础。20世纪30年代美国纽约市的102层摩天大楼建成，美国奥梯斯电梯公司为这座大楼制造和安装了74台速度为 6.0m/s 的电梯。从此以后，电梯这个产品，一直在日新月异地发展着。目前的电梯产品，不但规格品种多，自动化程度高，而且安全可靠，乘坐舒适。近几年来，随着电子工业的发展，微处理机和电子计算机已成功地应用到电梯的电气控制系统中去，采用无触点元件的电梯电气控制系统已开始批量生产。电梯的运行速度已高达 10m/s 以上。

我国电梯的使用历史悠久。从1908年在上海汇中饭店等一些高层建筑里安装了第一批进口电梯起，到新中国成立以前的1949年，全国各大城市中安装使用的电梯已有数百台，上海和天津等地也相继建立了几家电梯修配厂，从事电梯的安装和维修业务。新中国成立以后，先后在上海、天津、沈阳、西安、北京、广州等地建立了电梯制造厂，使我国的电梯工

\ominus 本书异步电动机都是指感应电动机。——编者注

业从无到有，从安装维修到制造，从小到大地发展起来。

我国从 20 世纪 50 年代就开始批量生产电梯，用我们自己生产的电梯产品装备了人民大会堂、北京饭店等政府机关和国家宾馆。60 年代开始批量生产手扶梯和自动人行道，用我们自己生产的手扶梯装备了北京地铁车站，用我们自己生产的自动人行道装备了北京首都机场。

近几年来，随着我国对外开放，对内搞活经济的政策深入贯彻执行，随着技术引进工作的进一步开展，我国的电梯工业又取得巨大发展。产量连续多年成倍增长，产品质量和整机性能明显提高。为了进一步推动电梯工业的发展，我国又新颁布一批具有 80 年代国际水平的电梯制造标准，各制造厂家已开始用新的标准去更新、设计电梯产品的主要零部件，电梯工业蓬勃发展的局面已经形成。

三、电梯的运行工作情况

电梯在做垂直运行的过程中，有起点站也有终点站。对于三层以上建筑物内的电梯，起点站和终点站之间还设有停靠站。起点站设在一楼，终点站设在最高楼，设在一楼的起点站常被作为基站。起点站和终点站称两端站，两端站之间的停靠站称中间层站。

各站的厅外设有召唤箱，箱上设置有供乘用人员召唤电梯用的召唤按钮或触钮。一般电梯在两端站的召唤箱上各设置一只按钮或触钮，中间层站的召唤箱上各设置两只按钮或触钮。对于无司机控制的电梯，在各层站的召唤箱上均设置一只按钮或触钮。而电梯的轿厢内都设置有（杂物电梯除外）操纵箱，操纵箱上设置有手柄开关或与层站对应的按钮或触钮，供司机或乘用人员控制电梯上下运行。召唤箱上的按钮或触钮称外指令按钮或触钮，操纵箱上的按钮或触钮称内指令按钮或触钮。外指令按钮或触钮发出的电信号称外指令信号。内指令按钮或触钮发出的电信号称内指令信号。

作为电梯基站的厅外召唤箱，除设置一只召唤按钮或触钮外，还设置一只钥匙开关，以便下班关闭电梯时，司机或管理人员把电梯开到基站后，可以通过专用钥匙扭动该钥匙开关，把电梯的厅轿门关闭妥当。

电梯的运行工作情况和汽车有共同之处，但是汽车的起动、加速、停靠等全靠司机的控制操作，而且在运行过程中可能遇到的情况比较复杂，因此汽车司机必须经过严格的培训和考核。而电梯的自动化程度比较高，一般电梯的司机或乘用人员只需通过操纵箱上的按钮或触钮向电气控制系统下达一个指令信号，电梯就能自动关门、定向、起动、加速，在预定的层站平层停靠开门。对于自动化程度高的电梯，司机或乘用人员一次还可下达一个以上的指令信号，电梯便能依次起动和停靠，依次完成全部指令任务。

尽管电梯和汽车在运行工作过程中有许多不同的地方，但仍有许多共同之处，其中乘客电梯的运行工作情况类似公共汽车，在起点站和终点站之间往返运行，在运行方向前方的停靠站上有顺向的指令信号时，电梯到站能自动平层停靠开门接乘客。而载货电梯的运行工作情况则类似卡车，执行任务为一次性的，司机或乘用人员控制电梯上下运行时一次只能下达一个指令任务，当一个指令任务完成后才能再下达另一个指令任务。在执行任务的过程中，从一个层站出发到另一个层站时，假若中间层站出现顺向指令信号，一般都不能自动停靠，所以载货电梯的自动化程度比乘客电梯低。

1-2 电梯的分类

电梯的分类比较复杂，一般常从不同的角度进行分类。

一、按用途分类

1. 乘客电梯：为运送乘客而设计的电梯。主要用于宾馆、饭店、办公楼、大型商店等客流量大的场合。这类电梯为了提高运送效率，其运行速度比较快，自动化程度比较高，轿厢的尺寸和结构形式多为宽度大于深度，使乘客能畅通地进出。而且安全设施齐全，装璜美观。

2. 载货电梯：为运送货物而设计的并通常有人伴随的电梯。主要用于两层楼以上的车间和各类仓库等场合。这类电梯的装璜不太讲究，自动化程度和运行速度一般比较低，而载重量和轿厢尺寸的变化范围则比较大。

3. 病床电梯：为运送病人而设计的电梯。

4. 杂物电梯（服务电梯）：供图书馆、办公楼、饭店运送图书、文件、食品等，并不允许人员进入的电梯。这种电梯的安全设施不齐全，不准运送乘客。为了不使人员进入轿厢，进入轿厢的门洞及轿厢的面积都设计得很小，而且轿厢的净高度一般不大于1.2m。

5. 住宅电梯：供住宅楼使用的电梯。

6. 客货电梯：主要用作运送乘客，但也可运送货物的电梯，它与乘客电梯的区别在于轿厢内部的装饰结构不同。

7. 特种电梯：除上述常用的几种电梯外，还有为特殊环境、特殊条件、特殊要求而设计的电梯。如船舶电梯、观光电梯、防爆电梯、防腐电梯、车辆电梯等等。

二、按速度分类

1. 低速梯：速度 $V \leq 1.0 \text{ m/s}$ 的电梯。

2. 快速梯：速度 $1.0 \text{ m/s} < V < 2.0 \text{ m/s}$ 的电梯。

3. 高速梯：速度 $V \geq 2.0 \text{ m/s}$ 的电梯。

三、按曳引电动机的供电电源分类

1. 交流电源供电的电梯：

(1) 采用交流异步双速电机拖动的电梯，简称交流双速电梯（速度一般不大于 1.0 m/s ）。

(2) 采用交流异步电机拖动，具有较大调速范围的电梯，简称交流调速电梯〔目前速度（国内）多为 $1 \sim 2.0 \text{ m/s}$ 〕。

2. 直流电源供电的电梯：一般用在 2.0 m/s 以上的高速电梯上。

四、按有、无蜗轮减速器分类

1. 有蜗轮减速器的电梯：用于梯速为 1.75 m/s 以下的电梯。

2. 无蜗轮减速器的电梯：用于梯速为 2.0 m/s 以上的电梯。

五、按驱动方式分类

1. 钢丝绳式：曳引电动机通过蜗杆、蜗轮、曳引绳轮、驱动曳引钢丝绳两端的轿厢和对重装置作上下运行的电梯。

2. 液压式：电动机通过液压系统驱动轿厢上、下运行的电梯。

六、按曳引机房的位置分类

1. 机房位于井道上部的电梯;
2. 机房位于井道下部的电梯。

七、按控制方式分类

1. 轿内手柄开关控制的电梯;
2. 轿内按钮开关控制的电梯;
3. 轿内、外按钮开关控制的电梯;
4. 轿外按钮开关控制的电梯;
5. 信号控制的电梯;
6. 集选控制的电梯;
7. 2台或3台并联控制的电梯;
8. 梯群控制的电梯。

1-3 电梯的主要参数及规格尺寸

一、电梯的主要参数

1. 额定载重量 (kg): 制造和设计规定的电梯载重量。
2. 轿厢尺寸 (mm): 宽×深×高。
3. 轿厢形式: 有单或双面开门及其它特殊要求等。以及对轿顶、轿底、轿壁的处理, 颜色的选择, 对电风扇、电话的要求等等。
4. 轿门形式: 有栅栏门、封闭式中分门、封闭式双折门、封闭式双折中分门等。
5. 开门宽度 (mm): 轿厢门和厅门完全开启时的净宽度。
6. 开门方向: 人在轿内面对轿门, 门向左方向开启的为左开门, 门向右方向开启的为右开门, 两扇门分别向左右两边开启者为中开门, 也称中分门。
7. 曳引方式: 常用的有半绕 1:1 吊索法, 轿厢的运行速度等于钢丝绳的运行速度。半绕 2:1 吊索法, 轿厢的运行速度等于钢丝绳运行速度的一半。全绕 1:1 吊索法, 轿厢的运行速度等于钢丝绳的运行速度。这几种吊索法常用图 1-1 来表示。
8. 额定速度 (m/s): 制造和设计所规定的电梯运行速度。
9. 电气控制系统: 包括控制方式、拖动系统的形式等。如交流电机拖动或直流电机拖动, 轿内按钮控制或集选控制等。
10. 停层站数(站): 凡在建筑物内各层楼用于出入轿厢的地点均称为站。
11. 提升高度 (mm): 由底层端站楼面至顶层端站楼面之间的垂直距离。
12. 顶层高度 (mm): 由顶层端站楼面至机房楼板或隔音层楼板下最突出构件之间

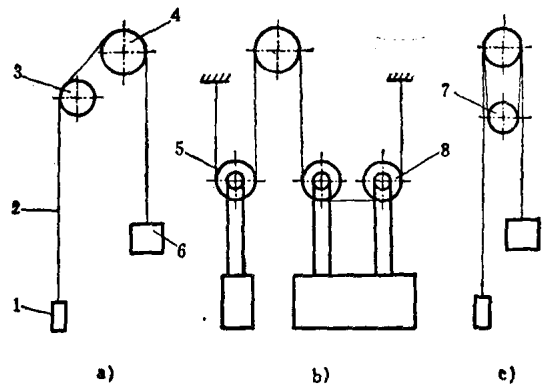


图1-1 电梯常用曳引方式示意图

a) 半绕1:1吊索法 b) 半绕2:1吊索法 c) 全绕1:1吊索法
 1—对重装置 2—曳引绳 3—导向轮 4—曳引轮
 5—对重轮 6—轿厢 7—复绕轮 8—轿顶轮

表 1-1

名称	形式		乘客电梯					载货电梯				病床电梯		杂物电梯			
	筒式电梯	350	500	750	1000	1500	2000	500	1000	2000	3000	5000	1000	1500	200	200	
额定载重量(kg)	750																
可乘人数	5	10	7	10	14	21	28						14	21			
额定速度(m/s)	0.5		1、1.5、1.75	1、1.5、1.75、2.2.5、3				0.5、1	0.5、0.75	0.25、0.5、0.75	0.25	0.5、0.75、1				0.5	
轿厢外部尺寸 (宽×深) (mm)	中分式门	—	1500×1200	1800×1300	1800×1600	2100×1850	2400×2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	双折式门	—	1500×1200	1800×1390	1800×1600	2100×1850	2400×2000	—	—	—	—	—	1600×2600	1600×2600	—	—	—
	栅栏门	—	1200×1900	—	—	—	—	1500×2000	2000×2000	2000×2500	2500×3000	3500×4000	—	—	—	—	—
	直分式门	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	无门	1000×1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	750×1000	750 1000
井道形式	封闭式																
管理方式	无司机	有司机	有司机、无司机、有/无司机两用														
	有司机	有司机	有司机、无司机、有/无司机两用														

注：1. 额定载重量包括司机重量，不包括轿厢的自重。
 2. 额定速度指轿厢在额定负载下，其提升和下降速度的平均值。
 3. 直分式门不推荐使用。

的垂直距离。电梯的运行速度越快，顶层高度一般越高。

13. 底坑深度 (mm): 由底层端站楼面至井道底面之间的垂直距离。电梯的运行速度越快，底坑一般越深。

14. 井道高度 (mm): 由井道底面至机房楼板或隔音层楼板下最突出构件之间的垂直距离。

15. 井道尺寸 (mm): 宽×深。

二、我国有关标准对电梯主要参数和规格尺寸的规定

为了加强对电梯产品的管理，提高电梯产品的使用效果，国家于 1974 年颁布了 JB1435—74, JB816—74, JB/Z110—74 等一批电梯产品的部标准，其中 JB1435—74 对当时国内已批量生产的乘客电梯、载货电梯、病床电梯、杂物电梯等类别的电梯及其井道、机房的形式、基本参数与尺寸作如表 1-1 的规定。

电梯的主要参数是电梯制造厂设计和制造电梯的依据。用户选用电梯时，必须根据电梯的安装使用地点、载运对象等，按标准的规定，正确选择电梯的类别和有关参数与尺寸，并根据这些参数与规格尺寸，设计和建造安装电梯的建筑物。否则会影响电梯的使用效果。

为适应我国电梯产品迅速发展的要求，原部标准 JB1435—74 已远不能适应电梯产品迅速发展的需要。因此，国家于 1986 年又正式颁布具有 80 年代国际水平的国家标准 GB7025—86，以取代原部标准 JB1435—74。

国家标准 GB7025—86 对已批量生产的乘客电梯、住宅电梯、病床电梯、杂物电梯等类别电梯的主要参数及轿厢、井道、机房的形式与尺寸也作了具体的规定。

1-4 电梯与建筑物的关系

电梯与建筑物的关系，与一般机电设备比较要紧密得多。电梯的零部件分散安装在电梯的机房、井道四周的墙壁、各层站的厅门洞周围、井道底坑等各个角落。因此，不同规格参数的电梯产品，对安装电梯的机房、井道、各层站门洞、底坑等都有比较具体的要求。根据电梯产品的这一特点，可见电梯产品是庞大、零碎、复杂的，而且总装工作一般需在远离制造厂的使用现场进行。所以，电梯产品的质量在一定程度上是取决于安装质量的。但是，安装质量又取决于制造质量和建筑物的质量。因此，要使一部电梯具有比较满意的使用效果，除制造和安装质量外，还需按使用要求正确选择电梯的类别、主要参数和规格尺寸，搞好电梯产品的设计、井道建筑结构的设计以及它们之间的互相配合等。只有协调做好各方面的工作，才能完成一部较好的电梯产品。

为了统一和协调电梯产品与井道建筑之间的关系，在部标准 JB1435—74 和国家标准 GB7025—86 中，对乘客电梯、住宅电梯、载货电梯、病床电梯、杂物电梯等的轿厢、井道、机房的形式与尺寸作了如下规定。

一、部标准 JB1435—74 中的规定

1. 乘客电梯的轿厢、井道、机房的形式与尺寸应符合表 1-2、表 1-3，图 1-2、图 1-3 的规定。

2. 载货电梯的轿厢、井道、机房的形式与尺寸应符合表 1-4，图 1-4、图 1-5、图 1-6 的规定。

表 1-2

额定载重量 (kg)	额定速度 (m/s)	轿厢 (mm)		井道 (mm)		机 房 (mm)				B ₄ (mm)	
		B	L	B ₁	L ₁	单 台		双 台			
						B ₂	L ₂	B ₃	L ₃	中 式 分 门	双 折 式 门
500	≥1.0	1500	1200	1900	1750	4000	4000	5500	6000	900	1000
750	≥1.0	1800	1300	2200	1850	4000	4500	5500	6500	1000	1100
1000	≥1.0		1600		2150	4000	4500	5500	6500		
1500	≥1.0	2100	1850	2500	2400	4500	4500	6000	7000	1100	1200
2000	≥1.0	2400	2000	2800	2500	3500	5000	5900	5000	1200	1300

表 1-3

额定速度 (m/s)	顶层高及坑深 (mm)		隔音层高度 (mm)
	H ₃	H ₁	
0.5 0.75 1.0	4500	1400	—
1.5	5000	1800	1500
1.75	5300	2200	
2	5700	2500	1800
2.5	6000	3000	

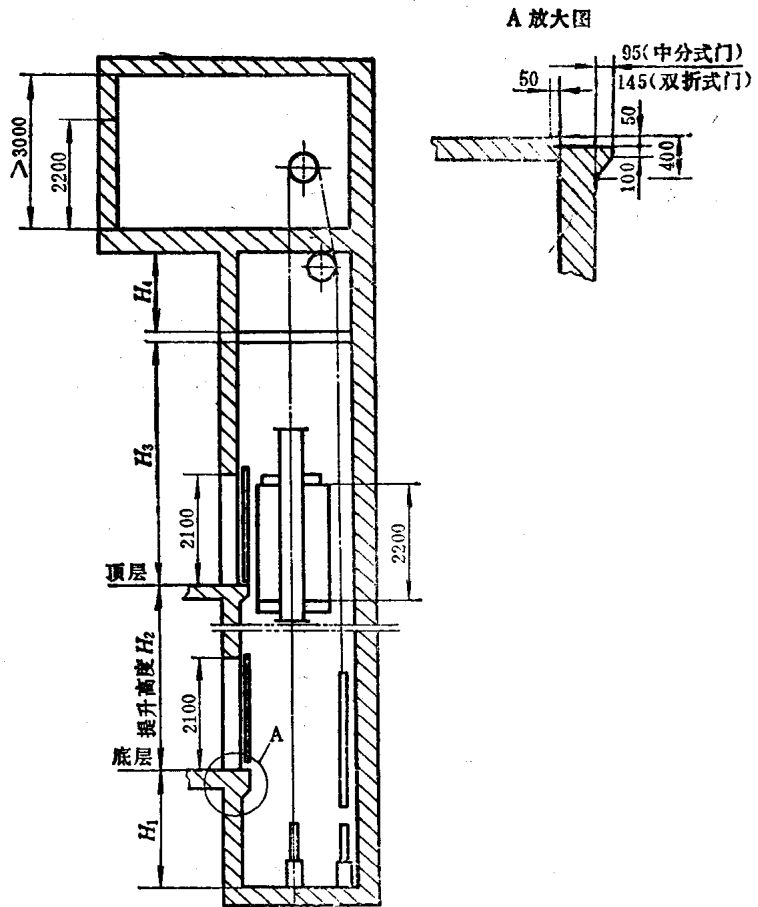


图1-2 井道及机房剖面图

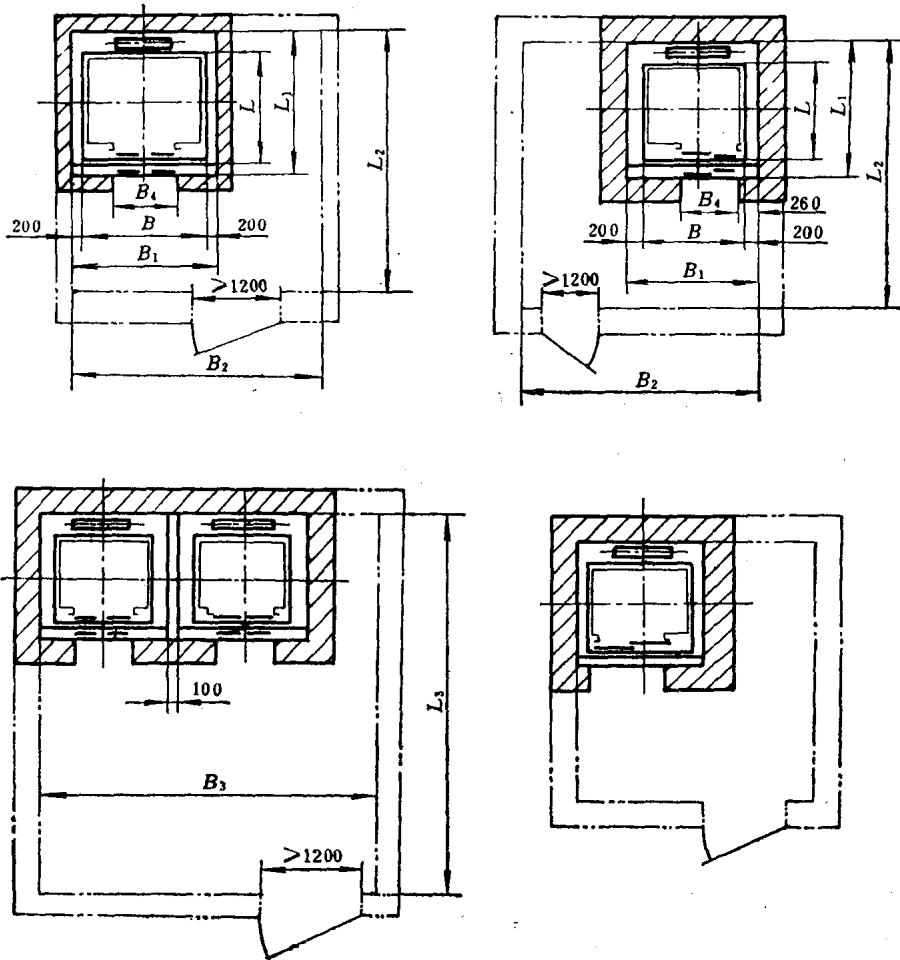


图1-3 井道机房平面图

注：当两台或两台以上的电梯安装在同一井道内，而两轿厢相对的一面没有安全门时，
则位于两台电梯之间的井道梁应为钢制，宽度不大于100mm

表 1-4

额定 载重 量 (kg)	额定速度 (m/s)	轿厢 (mm)			井道 (mm)			机房 (mm)		净门口 (mm)			K (mm)	P (mm)			
		B	L	H	B ₁	L ₁		B ₂	L ₂	B ₃		H ₄ (mm)					
						双折式门	直分式门			双折式门	直分式门						
500	0.5、1.0	1500	1500	2200	2250	1850	—	3000	3000	1200	—	—	200	250			
1000		2000	2000		2850	2350	—	3500	—	1600	—	—					
2000	0.5、0.75	2500	2500		2850	—	4000	—	—	—	—	1900			2200		
			3000		3170	3350										3170	
3000	0.25、0.5、0.75	2500	3000		3350	3170	4000	—	—	—	2000	—			2400	200	250
			3500		3670	3850											
5000	0.25	3500	4000	2400	4450 4500	4350	4170	4500	4350	—	2600	3400	2400	250	300		

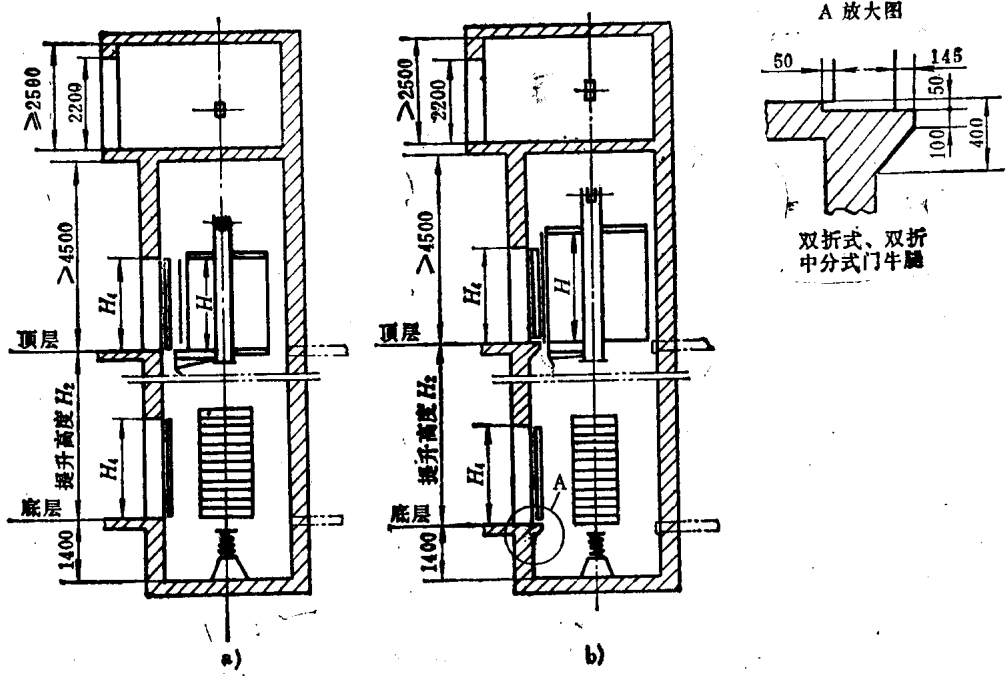


图1-4 井道机房剖面图

a) 直分式门 b) 双折式、双折中分式

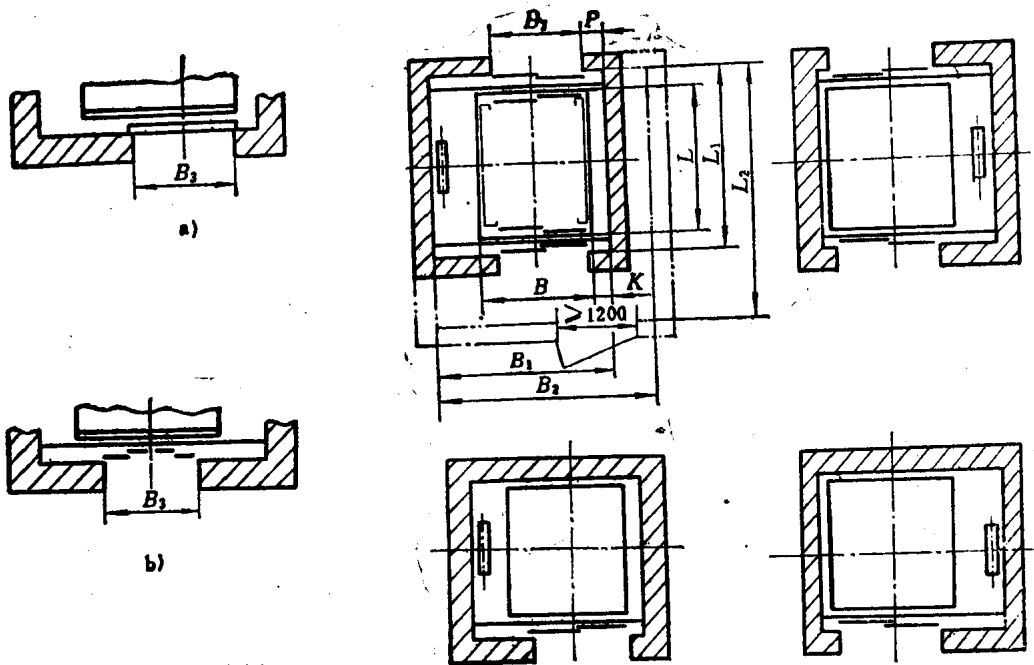


图1-5 厅门示意图

a) 直分式门
b) 双折中分式门

图1-6 井道机房平面图

3. 病床电梯的轿厢、井道、机房的的形式与尺寸应符合图 1-7、图 1-8 的规定。

4. 杂物电梯的轿厢、井道、机房的的形式与尺寸应符合表 1-5、图 1-9、图 1-10、图 1-11 的规定。

在设计 and 建造 建筑物时, JB1435—74 有下列要求:

(1) 电梯的机房: 电梯的机房应有良好的通风条件和照明, 面积要适用, 高度需在 2.5m 以上, 对应曳引机上方的机房楼板上, 应有能承受 2.5t 以上的吊钩, 以便于安装和维修。机房地板应能承受 $5.88 \times 10^3 \text{Pa}$ 的负荷。预留孔洞和电力电源线的预留位置和规格应按照制造厂家电梯安装平面布置图的要求设置。

(2) 电梯井道、厅门和底坑: 电梯井道的墙壁应该是垂直的, 其尺寸只允许有正偏差, 其差值不得超过标准的规定。各层站之间的距离与电梯的种类和规格品种有关, 如遇特殊情况应与制造厂联系解决。预留孔洞和预埋件应按照制造厂家的电梯安装平面布置图确定, 底坑应作防水处理。

二、国家标准 GB7025—86 中的规定

1. 乘客电梯主要参数及轿厢、井道、机房形式与尺寸应符合表 1-6、图 1-12、图 1-13 的规定。

2. 住宅电梯和病床电梯的主要参数及轿厢、井道、

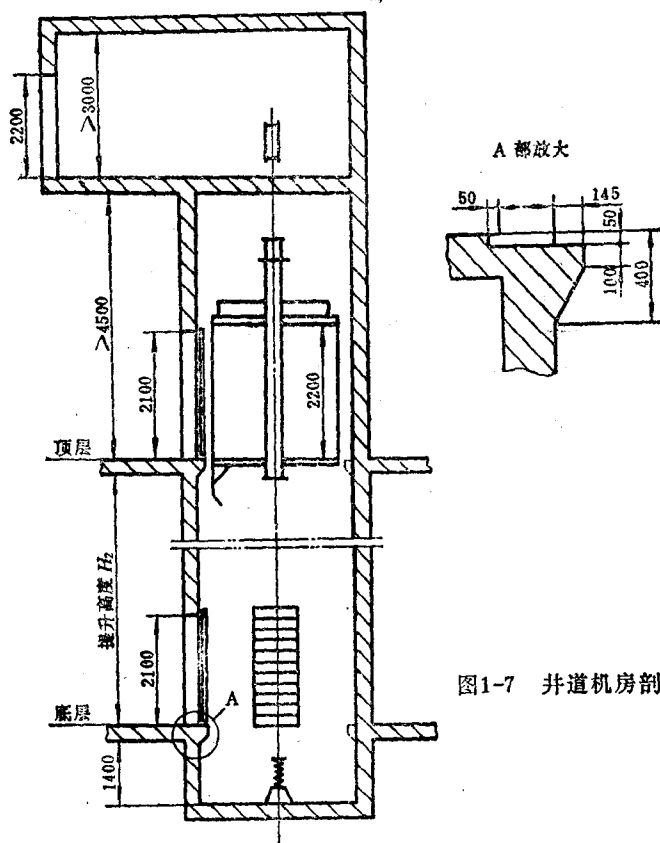


图1-7 井道机房剖面图

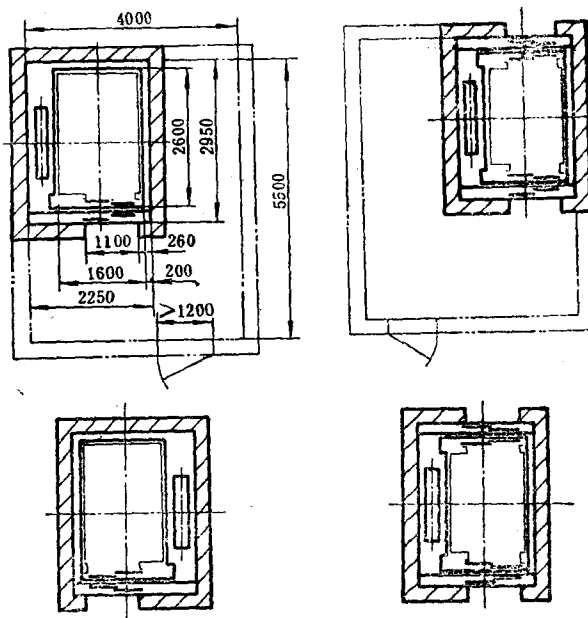


图1-8 机房井道平面图

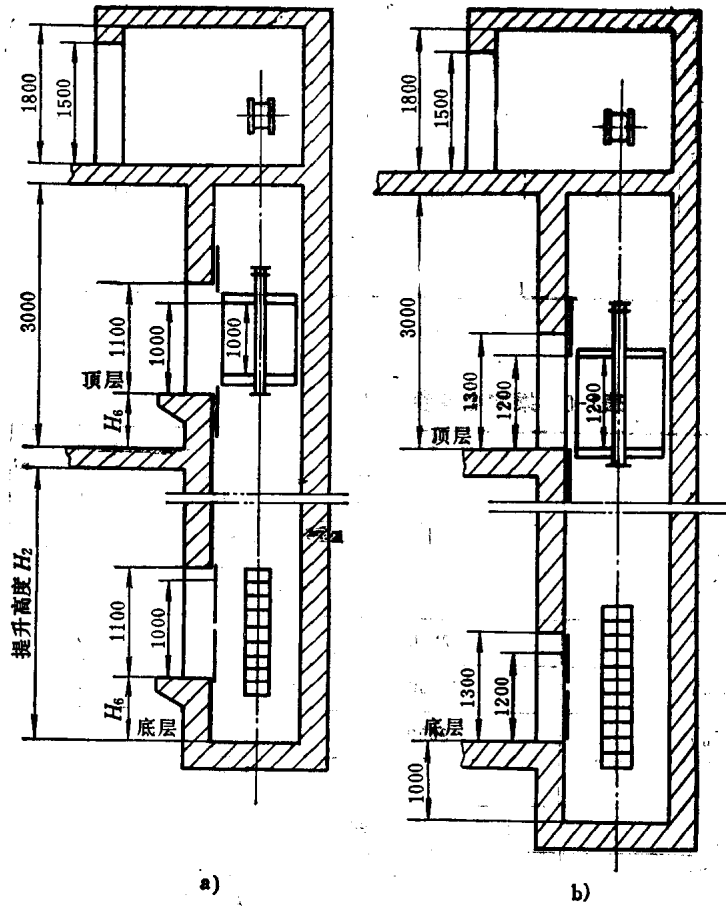


图1-9 机房井道剖面图

- a) 额定载重量100kg
- b) 额定载重量200kg

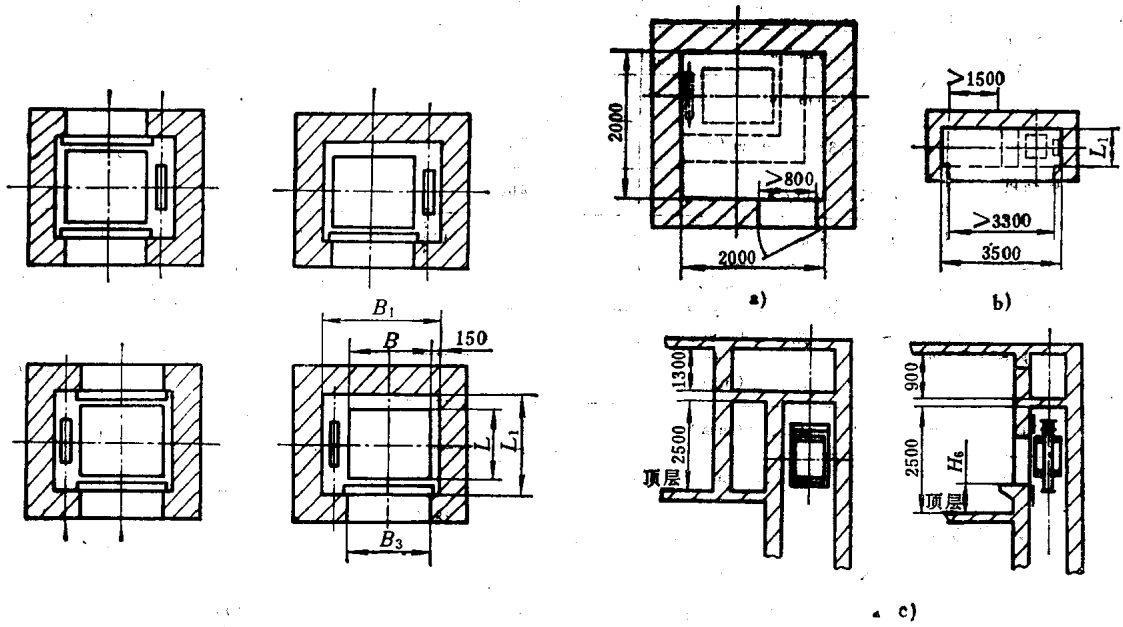


图1-11 机房平面图

- a) 在顶站的机房平面图
- b) 机房在顶站本层的机房平面图
- c) 机房在顶站本层的井道顶层剖面图

图1-10 轿厢井道平面图

表 i-5

额定载重量 (kg)	轿 厢 (mm)		井 道 (mm)			门口净宽 (mm)
	B	L	B ₁	L ₁	H ₀	B ₂
100	750	750	1200	900	750	700
200	1000	1000	1450	1150	—	950

表1-6 乘客电梯参数尺寸

额定载重量(kg)		630	800	1000	1250	1600		
可乘人数		8	10	13	16	21		
轿 厢	宽度A (mm)	1100	1350	1600	1950			
	深度B (mm)	1400				1750		
	高度 (mm)	2200		2300				
轿门和厅门	宽度E (mm)	800		1100				
	高度F (mm)	2000		2100				
	型式	中分						
井 道	宽C (mm)	1800	1900	2400	2600			
	深D (mm)	2100	2300			2600		
底坑深度 P (mm)	V < 0.63, 1.00 m/s	1500		1700	1900			
	V < 1.60 m/s	1700						
	V < 2.50 m/s	*	2800					
顶层高度 Q (mm)	V < 0.63, 1.00 m/s	3800		4200	4400			
	V < 1.60 m/s	4000						
	V < 2.50 m/s	*	5000	5200	5400			
机	V < 0.63 m/s	面积S (m ²)	15		20	22	25	
		宽度R (mm)	2500		3200			
	V < 1.00 m/s	深度T (mm)	3700		4900		5500	
		高度H (mm)	2200		2400		2800	
房	V < 2.50 m/s	面积S (m ²)	**	18	20	22	25	
		宽度R (mm)	**	2800	3200			
		深度T (mm)	**	4900		5500		
		高度H (mm)	**	2800				

注：1.* 由制造厂确定。
 2.** 为非标电梯。
 3.R、T 为最小值，必须保证 RT = S。