

ICS 91.140.90
Q 78

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 7—2019

公共建筑电梯性能和选型配置要求

Elevator performance and configuration requirements for public buildings

2019-02-27 发布

2019-04-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 电梯的性能	2
4.1 基本要求	2
4.2 部件与系统性能	3
4.3 整机性能	6
5 电梯的选型配置	7
5.1 电梯选型和数量配置要求	7
5.2 电梯土建配置要求	9
附录 A（规范性附录） 电梯选型配置的传统计算方法	11
附录 B（资料性附录） 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表	14
附录 C（资料性附录） 办公楼电梯选型配置计算示例	21
参考文献	23

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本标准起草单位：深圳市特种设备安全检验研究院。

本标准主要起草人：谭建军、刘东洋、梁广炽、刘锡奎、潘海宁、张怀继、庄小雄、胡正国、李灌辉、王保卫、龚春明、王军泉、钱能斌、卢智锋。

引 言

当前，公众聚集场所、政府投资建筑、公共租赁住房等公共建筑电梯的性能和选型配置普遍能满足相关标准的要求，但电梯产品质量参差不齐，部分产品可靠性差、故障率高，不能满足人民群众日益增长的美好生活需要。

在深圳市市场监督管理局的指导下，深圳市特种设备安全检验研究院起草了《公共建筑电梯性能和选型配置要求》。本标准遵循《中华人民共和国特种设备安全法》、《深圳经济特区特种设备安全条例》等法律、法规要求，以相关电梯标准和安全技术规范为基础，借鉴国外先进标准，并汲取了相关电梯企业产品质量实践活动的成功经验，按照供给侧结构性改革的要求，适应全社会对电梯产品质量的更高要求和城市高质量发展需要，为运用公共财政资金选配电梯提供技术依据，打造电梯质量的“深圳标准”，推动全市电梯质量水平持续提升。

公共建筑电梯性能和选型配置要求

1 范围

本标准规定了公共建筑的乘客电梯和曳引驱动载货电梯性能（含安全性、可靠性、舒适性、节能和环保）和选型配置等技术要求。

本标准适用于深圳市新建公共建筑的额定速度不大于6.0m/s的乘客电梯和曳引驱动载货电梯。既有公共建筑更换、加装的电梯及其他建筑的电梯可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 7024 电梯、自动扶梯和自动人行道术语

GB/T 7025.1 电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分：I、II、III、IV类电梯

GB/T 7025.2 电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第2部分：VI类电梯

GB 7588 电梯制造与安装安全规范

GB/T 10058 电梯技术条件

GB/T 13306—2011 标牌

GB/T 24474 电梯乘运质量测量

GB/T 24477 适用于残障人员的电梯附加要求

GB/T 24478 电梯曳引机

GB/T 24807 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 发射

GB/T 24808 电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 抗扰度

GB/T 27903 电梯层门耐火试验 完整性、隔热性和热通量测定法

GB 50108 地下工程防水技术规程

GB 50118 民用建筑隔声设计规范

GB 50352 民用建筑设计通则

GB 50763—2012 无障碍设计规范

HJ 707—2014 环境噪声监测技术规范 结构传播固定设备室内噪声

TSG T7007—2016 电梯型式试验规则

SZDB/Z 116—2014 电梯运行监测系统技术规范

3 术语和定义

GB/T 7024界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

公共建筑 public building

公众聚集场所（学校、幼儿园、医疗机构、车站、机场、客运码头、口岸、商场、餐饮场所、体育场馆、展览馆、公园、宾馆、影剧院、图书馆、儿童活动中心、公共浴池、养老机构等）、政府投资的其它建筑（含政策支持类住房和设施）和社会建设的公共租赁住房。

3.2

电梯故障 lift malfunction

电梯不能完成要求功能的状态。预防性维护或其他计划性活动或缺乏外部资源（外部供电中断或使用条件不符合要求）的除外。

注：故障通常是电梯自身失效引起的，但即使失效未发生，故障也可能存在。

3.3

重复性故障 repeated malfunction

型号规格相同的零部件在30日内（非人为）出现2次以上（含2次）的故障。

3.4

乘客电梯 passenger lift

曳引驱动乘客电梯和曳引驱动消防员电梯。

3.5

无障碍电梯 accessibility lift

适合行动障碍者和视觉障碍者进出和使用的电梯。

3.6

可容纳担架电梯 stretcher lift

可运载躺卧病人的担架（其把手可拆卸或可折叠）电梯。

3.7

高层建筑 high-rise building

十层及十层以上或建筑高度大于24米的公共建筑。

注：不包括建筑高度大于24m的单层公共建筑。

3.8

电梯在基站的间隔时间 interval (INT)

单台电梯轿厢在客流高峰期相邻两次离开基站时间间隔的平均值。

3.9

客流输送能力 handling capacity (HC)

在给定的时间周期内，单梯或群梯能够运送的乘客数占服务区域总人数的百分比。

3.10

单元 unit

多层、高层楼房中的独立建筑部分，该部分内的人员可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

3.11

主要部件 main parts

TSG T7007—2016附件A中所列的电梯主要部件。

3.12

安全保护装置 safety protection device

TSG T7007—2016附件A中所列的电梯安全保护装置。

4 电梯的性能

4.1 基本要求

4.1.1 电梯应符合 GB/T 10058 的要求。

4.1.2 整机、主要部件及安全保护装置的铭牌在本标准 4.1.4 规定的相应期限内，在非外力作用下应保持原位和清晰可见，并应有可追溯标识，以满足生产（制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、维护保养等环节追溯要求。

4.1.3 主要部件、安全保护装置、轿厢、轿门、门机、控制柜内控制装置及调速装置等应标明制造单位。整机制造单位制造的上述部件应按经本单位批准的设计文件和图样制造，非整机制造单位制造的上述部件应在相应部件上标明实际制造地址。

4.1.4 整机制造单位应在产品使用说明书中明示主要部件、安全保护装置、轿架、轿厢（装饰或易损部件除外）、轿门、门机、乘客使用按钮及显示装置、轿厢位置检测装置、曳引钢丝绳（钢带）和载重量检测装置等部件在正常使用条件下的设计使用年限或设计使用次数。

4.1.5 整机制造单位应在产品使用说明书中明示主要部件、安全保护装置、轿门、门机、曳引钢丝绳（钢带）和载重量检测装置等部件在预期工况下的维护保养方法和周期。

4.1.6 特殊环境使用或有特殊要求的电梯可能需要特殊的机械保护措施和（或）电气外壳，以便满足特殊情形的要求。特殊要求应由制造单位与建设单位协商，建设单位应明确相关信息作为设计输入条件。

4.2 部件与系统性能

4.2.1 轿厢

4.2.1.1 乘客电梯的轿厢内净高不应小于 2.3m，轿厢出入口高度不应小于 2.1m，且应有措施使轿厢内空气温度不高于 30℃。

4.2.1.2 在轿顶易于观察的位置（如上横梁）设置标牌，标明轿厢质量、曳引钢丝绳（钢带）参数（型号、规格、根数和长度）、最大允许装修质量和平衡系数允许范围。该标牌应符合 GB/T 13306—2011 的要求。

4.2.1.3 用于运送担架、病床和货物的电梯，轿厢内应设有无需持续按压即可较长时间保持开门的按钮（一般不宜超过 60s，轿内应配有操作示图或文字说明），同时应设置取消其延时的按钮（如关门按钮）。其他电梯可参照执行。

4.2.1.4 在轿厢护脚板表面（层门侧）应有符合图 1 的警示标志且固定可靠，警示标志下边缘距离轿厢地面 360mm。



图1 警示标志

4.2.2 轿门、层门和门机

4.2.2.1 在轿门表面（轿厢侧）应有符合图 2 的警示标志，警示标志下边缘距离轿厢地面大于 1400mm。



图2 警示标志

4.2.2.2 对于乘客电梯，门机应采用无级调速方式，由轿门、层门和门机组成的系统（含关门保护装置）的可靠性试验应满足以下要求：

- a) 在不需任何期间维护保养的情况下，其无故障运行次数不低于 10000 次；
 - b) 在正常维护保养情况下，无故障运行次数不低于 1000000 次；
 - c) 门导靴的设计使用年限不低于 3 年或运行次数不低于 500000 次；
 - d) 门挂板滚轮和门系统钢丝绳导向轮的设计使用年限不低于 5 年或运行次数不低于 1000000 次。
- 整机制造单位应在产品使用说明书中声明已进行过上述试验。

注：一次运行是指完成开门和关门两个动作。

4.2.2.3 水平滑动层门的悬挂装置、导轨及其支架、紧固件的结构应能够承受沿门扇垂直中心线处依次向上和向下方向施加的相当于一个门扇重量 4 倍的静载荷，而不损坏或产生明显的变形。

4.2.2.4 水平滑动层门的入口门套（如果有）应固定在地坎和建筑结构或导轨支架上。该入口门套的顶部不能用于支撑门框上方墙的重量。

4.2.2.5 层门安全保持装置应符合如下要求：

- a) 保持装置应能同时承受在沿门扇宽度任一点处向上施加并保持 1000N 的力,以及在门扇中心处 300mm×300mm 的面积上施加 1100N,而不脱开或产生永久变形;
- b) 保持装置应采用金属材料制造,在门正常运行和维护期间,保持装置不应磨损或承受压力;
- c) 层门底部保持装置的啮合深度不应小于型式试验证书规定的值。在底部导向装置和保持装置上或者其附近应按照摆锤冲击型式试验结果标示有最小啮合深度的要求或者标记。

4.2.2.6 电梯井道内表面与轿厢地坎、轿厢门框架或滑动门的最近门口边缘的水平距离大于 0.20m 时,该轿厢门应符合本标准 4.2.2.5 和 GB 7588 中 7.2.3.7 的要求。

4.2.2.7 处于防火分区的电梯,其层门的耐火极限不应低于 1h,并且应符合 GB/T 27903 规定的完整性和隔热性要求。

4.2.3 控制系统

4.2.3.1 信息记录功能。控制系统应具有实时永久保存本标准 4.2.2.2、4.2.5 和 4.2.7.4 所述次数的功能。不需任何附加工具即可在设备现场显示。

4.2.3.2 控制系统应配置电梯运行监测装置,该监测装置应符合 SZDB/Z 116—2014 的要求。

4.2.3.3 按钮。电梯整机制造单位应对层站召唤按钮和轿内选层、开关门按钮进行可靠性试验,确保按钮在被施加力不小于 5N,试验次数不低于 300 万次均正常可靠。

4.2.3.4 应配备轿内选层被使用者误登记后,使用者可通过短时双击或长时按压等类似方式自行取消的功能。

4.2.3.5 应配备轿内无用选层登记自动消除功能(防捣乱功能,如依据轿厢实际载重量限制轿厢内的选层登记数量)。

4.2.3.6 轿厢位置检测装置。电梯整机制造单位应对轿厢位置检测装置进行可靠性试验,确保该装置中的位置感应器无故障通断试验次数不低于 300 万次。

4.2.3.7 显示装置。正常使用条件下,层站和轿厢内的轿厢位置、运行方向及状态的显示装置的设计使用年限不应低于 5 年。整梯制造单位应有措施对显示装置的质量进行抽样考核,符合要求后方可出厂。

4.2.4 应急系统

4.2.4.1 紧急报警装置响应后,双方通话声音应清晰,距离声源水平 1m 和距离轿厢地面高度 1.5m 位置处测得的通话音量(非噪声)声级能够达到 55dB(A)。

4.2.4.2 应具有自动再充电紧急电源供电的应急照明。自动再充电紧急电源在正常照明电源发生故障的情况下,应自动接通应急照明,其容量能够确保在下列位置提供至少 5 lx 的照度且持续 2h:

- a) 轿厢内及轿顶上的每个报警触发装置处;
- b) 轿厢中心,地板以上 1 m 处;
- c) 轿顶中心,轿顶以上 1 m 处。

4.2.4.3 对讲、应急照明、移动轿厢的紧急操作和停电自动救援操作装置(如有)的电池正常使用期限不应低于 2 年。如果上述电池的电量小于其应完成正常工作所需的电量时,应有立即自动地将该情况通知救援服务组织的措施。

4.2.5 曳引钢丝绳(钢带)

4.2.5.1 曳引钢丝绳(钢带)的设计使用年限不应低于 5 年或运行次数不应低于 120 万次(启动次数)。

4.2.5.2 应设置一个能够检测出曳引钢丝绳(钢带)之间发生异常相对伸长时让电梯即时停止或在下一次电梯启动前发出故障信号并停止服务的装置。(如在绳头组合处设置一个能够通过弹性元件伸缩变化反映每根曳引钢丝绳(钢带)状态的开关。)

4.2.6 对重

对重块应使用金属材料制造。除对重架上部用于调整重量的不超过3块对重块外，其余对重块的规格应一致。

4.2.7 驱动主机

4.2.7.1 驱动主机应符合 GB/T 24478 的要求。

4.2.7.2 蜗轮蜗杆减速器的蜗轮不得采用高铝锌基合金材料。

4.2.7.3 无齿轮驱动主机在其额定条件下的效率指标不应低于 88%。制造单位应在产品使用说明书中声明。

4.2.7.4 电梯驱动主机制动器总成(包括电磁铁、制动弹性元件、机械制动部件、被制动部件、基体部件、状态检测装置等)应满足进行不少于 500 万次的制动器动作试验。在前 200 万次试验过程中不得进行任何维护，试验期间制动器不允许出现任何故障(200 万次后状态检测装置故障可忽略)，试验结束后，仍应符合 TSG T 7007—2016 附件 Y6.2.4~Y6.2.6 的要求。制动器安装在驱动主机或者能完全模拟实际工作状态的试验工装上，进行周期为(5±1)s 的连续不间断的动作试验，试验时通电持续率取 60% 和电梯驱动主机通电持续率的较大值。整机制造单位应在产品使用说明书中声明已进行过上述试验。

4.2.7.5 为了便于现场检查，每一组制动元件有足够的制动力，使载有 110% 额定载重量以额定速度下行的轿厢减速，整机制造单位应在现场配置进行该项试验所需的工具和明示试验的方法。

4.2.7.6 整机制造单位应在产品使用说明书中提供制动器的操作、调整、润滑、制动力验证方法、制动器铁芯(柱塞)维护保养要求，以及维护保养周期和报废条件。

4.2.7.7 曳引轮的设计使用年限不应低于 5 年或运行次数不应低于 120 万次(启动次数)。

4.2.8 限速器

限速器安装位置应便于检查、维护和动作速度校验，其旋转部件防护装置应同时具有防鼠功能。

4.2.9 缓冲器

缓冲器安装前应确认安装地面和支座符合 GB 7588 规定的受力要求，不应使用聚氨酯等易失效材质的缓冲器。

4.2.10 随行电缆

随行电缆应配套有空调电缆、视频和网络线，并符合 GB 7588 的要求。

4.3 整机性能

4.3.1 速度、加速度、振动和重复性故障

4.3.1.1 当电源为额定频率和额定电压，电梯轿厢在 50% 额定载重量时，向上和向下运行至行程中段(除去加速和减速段)时的速度应在额定速度的 95~103% 范围内。

4.3.1.2 当乘客电梯额定速度为 $1.0\text{m/s} < v \leq 2.0\text{m/s}$ 时，按 GB/T 24474 测量，A95 加、减速度不应小于 0.55m/s^2 ；当乘客电梯额定速度为 $2.0\text{m/s} < v \leq 6.0\text{m/s}$ 时，A95 加、减速度不应小于 0.75m/s^2 。

4.3.1.3 乘客电梯轿厢运行在恒加速度区域内的垂直(Z 轴)振动的最大峰峰值不应大于 0.28m/s^2 ，A95 峰峰值不应大于 0.18m/s^2 。乘客电梯轿厢运行期间水平(X 轴和 Y 轴)振动的最大峰峰值不应大于 0.18m/s^2 ，A95 峰峰值不应大于 0.13m/s^2 。(注：按 GB/T 24474 测量，用计权的时域记录振动曲线中的峰峰值。)

4.3.1.4 整机质保期内在正常使用工况下不应出现重复性故障，并应在产品使用说明书中声明上述内容。

4.3.2 故障后的反应

4.3.2.1 当轿厢在运行过程中发生轿厢位置反馈信息丢失，门锁或安全回路短时间断开等故障时，可能会引发轿厢紧急停止后又自发复位，此时应有措施减少或降低轿厢内乘客“滑溜梯”的恐慌，该措施应使轿厢最迟能在不超过故障位置的相邻两个层站开锁区内平层开门，且在此过程中在轿厢内应发出故障提示（语音或中文显示）。

4.3.2.2 当电梯故障造成困人时，轿厢内应有故障注意事项的语音或中文显示，提醒被困人员正确操作报警装置和不得自行扒门逃生，避免坠落井道。

4.3.2.3 应设置有发生 SZDB/Z 116.7—2014 中表 44 所列的故障自动告知功能，通过层站和轿厢内显示装置告知使用人员电梯处于故障状态，并以短信等类似方式发送给使用单位或维护保养单位相关人员。

4.3.3 电磁兼容

应符合 GB/T 24807 和 GB/T 24808 的规定。

4.3.4 载重量控制

4.3.4.1 轿厢满载运行时不应响应层站召唤，且在层站处轿厢位置显示装置上（如有）显示“满载”或“满员”字样。

4.3.4.2 满载是指实际载重量 $\geq 80\%$ 额定载重量。

4.3.4.3 轿厢超载时，轿厢内应有音响和发光信号提示使用人员。

4.3.4.4 轿厢内均匀放置额定载重量时，其载重量检测装置测得的误差偏差不应大于 5%。

4.3.5 其他

4.3.5.1 当配备停电自动救援操作装置时，该装置工作时应能就近平层且平层精度在 $\pm 20\text{mm}$ 范围。

4.3.5.2 如层站处未设置轿厢位置显示装置，应有轿厢到站时的音响和发光信号提示。

5 电梯的选型配置

5.1 电梯选型和数量配置要求

5.1.1 要准确地确定公共建筑电梯的数量和规格，宜采用基于客流高峰期的电梯客流分析模型，根据不同的运行级别要求，用传统计算方法确定，遵守附录 A 的规定。对于有特殊要求的公共建筑，可采用基于计算机的仿真模拟分析方法确定电梯的数量和规格。附录 B 是依据传统计算方法确定的典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表，附录 C 是依据传统计算方法确定的办公楼电梯选型配置计算示例。

5.1.2 电梯运行级别通常以电梯轿厢在客流上行高峰期相邻两次离开基站的时间间隔的平均值 (INT)、5min 客流输送能力 (HC) 和电梯数量来衡量，其值可由建设单位提出，但至少应满足表 1 的相应要求。优先选用“优秀”级别。

表1 电梯运行级别

建筑类型	INT (s)		[HC]		电梯数量	
	优秀	良好	优秀	良好	优秀	良好
住宅	≤70	≤90	≥10%	≥7.5%	≤60 户/台	≤90 户/台
宾馆	≤40	≤50	≥15%	≥10%	/	/
公寓	≤70	≤90	≥10%	≥7.5%	/	/
医院	≤40	≤50	≥10%	≥8%	/	/
学校	≤40	≤50	≥20%	≥15%	/	/
办公	≤30	≤35	≥15%	≥12%	≤3 层/台	≤4 层/台

5.1.3 电梯设计服务总人数应根据建筑总层数和每层人数确定。建设单位应给出有关需要服务的公共建筑人口数据，以及未来可能发生的人口增长。如果无法获得确定的人口，应根据表 2 第 2 列中给出的不同建筑中人口数量，对可用区域和可能的人口密度来进行测算。

表2 公共建筑人口的预测

建筑类型	人口预测
住宅	3.2 人/户
宾馆	1.5~1.9 人/房间
公寓	1.5~1.9 人/卧室
医院	3.0 人/床位
学校	0.83~1.25 人/m ² (可用面积)
办公	0.083~0.1 人/m ² (可用面积)

表 2 中可用面积不包括建筑交通空间（电梯井道、楼梯、走廊、等候区、逃生路线），结构性占据面积（钢结构、空间加热、建筑特征、管道系统）以及设施（吸烟室、厨房、厕所和清洁工区等）。如果无法确定可能的人口密度（如预测发展），可假设一般办公建筑中，可用面积为总建筑面积的 60~70%。在很多办公建筑中，所有可能的人口每天同时出现在建筑内的情形极少发生，整个建筑人口应减去 10~20%来抵消以下人口（即相应的出勤率为 80%~90%）：

- a) 在家工作的人；
- b) 正在度假的人；
- c) 请病假的人；
- d) 因公司业务外出的人；
- e) 职位空缺；
- f) 机动办公人员。

5.1.4 基于行程和不同建筑的电梯额定速度配置选择见表 3 和表 4。

表3 电梯额定速度和行程配置选择

额定速度 (m/s)	最大运行时间 20s 的行程 (m)	最大运行时间 30s 的行程 (m)	最大运行时间 35s 的行程 (m)	最大运行时间 40s 的行程 (m)	最大运行时间 60s 的行程 (m)
≥1.00	≤20	/	/	/	/
≥1.50	≤30	≤45	≤52.5	≤60	≤90

表3 电梯额定速度和行程配置选择（续）

额定速度 (m/s)	最大运行时间 20s 的行程 (m)	最大运行时间 30s 的行程 (m)	最大运行时间 35s 的行程 (m)	最大运行时间 40s 的行程 (m)	最大运行时间 60s 的行程 (m)
≥1.75	≤35	≤52.5	≤61.25	≤70	≤105
≥2.0	≤40	≤60	≤70	≤80	≤120
≥2.50	≤50	≤75	≤87.5	≤100	≤150
≥3.00	≤63	≤90	≤105	≤120	≤180
≥3.50	≤70	≤105	≤122.5	≤140	≤210
≥4.00	≤80	≤120	≤140	≤160	≤240
≥5.00	≤100	≤150	≤175	≤200	≤300
≥6.00	≤120	≤180	≤210	≤240	≤360

表4 不同建筑中最大运行时间

建筑类型	最大运行时间 (s) — 优秀	最大运行时间 (s) — 良好
办公	20	30
宾馆	30	35
学校、医院、疗养院/养老院等	30	40
住宅、公寓	30	40
工厂、仓库、店铺等	40	60

5.1.5 高层建筑应进行专项电梯客流分析设计，且乘客电梯的额定速度不应小于 1.5m/s。

5.1.6 高层建筑每单元设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架电梯。当住宅类公共建筑每层居住人数超过 24 人，层数为 24 层及以上时，电梯数量不应小于 3 台；当每层居住人数超过 24 人，层数为 35 层及以上时，电梯数量不应小于 4 台。

5.1.7 对于公共建筑中电梯不作为主要交通工具的情形（如火车站、地铁站、机场和剧院等公共建筑用于帮助残疾人士的需要通道而设置电梯），不需要满足上述要求。

5.2 电梯土建配置要求

5.2.1 四层及四层以上公共建筑或入口层楼面距室外设计地面的高度超过 10m 时，应设置电梯。

5.2.2 当附设有地下停车库时，至少应有一台电梯通向地下汽车库。当地下室为自行车停车库或机电设备用房时，电梯宜到达该楼层。

5.2.3 电梯候梯厅应符合 GB 50352 的相关要求。

5.2.4 建筑结构的设计应考虑对噪声的影响，电梯运行时引起建筑物内的噪声应符合 HJ 707—2014 的要求。为了降低电梯运行噪声对有安静要求用房的影响，应采取以下措施：

- a) 如条件允许，应在建筑设计时将电梯与有安静要求用房进行分离，与电梯设施相关的梁柱和结构部件不得贯穿有安静要求用房。如在电梯与有安静要求用房之间增加消防楼梯、消防走道进行结构分隔等；

- b) 因条件限制,电梯与有安静要求用房紧邻布置时,应采取隔振、隔声措施。用于分隔电梯及有安静要求用房的墙体宜采用混凝土剪力墙结构。若分隔墙体采用轻质砖墙体结构时,应对墙体增加隔声降噪层,以保证该墙体的空气隔声性能应满足 GB 50118 中关于墙体隔声量的要求;
- c) 必要时选用有低噪声功能的电梯(电梯轨道和井道壁之间设置减振装置、电梯主机与建筑物之间设置减振装置)。

5.2.5 机房与井道应符合 GB/T 7025.1 和 GB/T 7025.2 的规定。一般情况下,应选用有机房电梯,机房应尽可能直接位于井道上方。在某些特定情形下,才考虑将机房安置到其他地方,如顶层电梯的规划单位对净空限制提出强制性要求,或由于建筑限高等其他原因导致建筑需采用无机房电梯。还应做好以下措施:

- a) 通往机房(机器设备间)的通道保持通畅,不需经过私人空间;
- b) 机房(机器设备间)应设置防雨水浸入和防鼠害措施;
- c) 机房(机器设备间)所有墙壁、天花板和地板应采用防火、防污染、防潮、防水和控制有害气体(射线)的装修材料(含辅料)进行装修。如地面铺贴防滑地砖(或刷地板漆),墙体和天花板抹灰后刷漆,采用钢质防火门,以防止灰尘循环,否则可能会损坏转动中的机械或导致电气控制装置出现故障;
- d) 机房和井道应配有措施保证电梯使用时机房和井道内的环境温度保持在 5°C—40°C;
- e) 井道和底坑应有保持适合电梯运行的防尘、防水和防潮措施,各部位应牢固和平整,不得出现裸露的钢筋,底坑的防水等级不应低于 GB 50108 规定的一级防水等级;
- f) 应有措施配合机房、井道和轿厢配置视频监控设施。

5.2.6 在建筑物未提供后备电源时(如双回路供电、自动发电供电),应配备停电自动救援操作装置。

5.2.7 住宅类公共建筑至少应设置一台无障碍电梯。且满足以下要求:

- a) 无障碍电梯应符合 GB 50352 在建筑入口、入口平台、候梯厅、公共走道等部位进行无障碍设计的有关要求;
- b) 无障碍电梯应满足行动障碍者和视觉障碍者进出和使用的相关要求,并在层站召唤盒上或其他醒目的位置设置无障碍电梯的标志;
- c) 无障碍电梯的候梯厅应符合 GB 50763—2012 中 3.7.1 的要求;
- d) 无障碍电梯的轿厢应符合 GB 50763—2012 中 3.7.2 的要求;
- e) 适用于残障人员使用电梯的附加要求,可参考 GB/T 24477 的有关规定。

附 录 A
(规范性附录)
电梯选型配置的传统计算方法

A.1 电梯数量和规格的选择,应满足 5min 客流高峰期输送能力的要求。5min 客流高峰期输送能力的要求 ([HC]) 可由建设单位提出,但至少应满足 5.1.2 的要求。

A.2 5min 客流高峰期一般应采用一天内最繁忙 5min 上行高峰期,也可按照实际情况,采用一天内最繁忙 5min 下行高峰期或其他有代表性的客流高峰期。

$$HC = \frac{300 \cdot P}{N_p} \times 100\% \geq [HC] \quad (1)$$

$$INT = \frac{RTT}{N_1} \quad (2)$$

$$RTT = 2Ht_v + (S+1)(T - t_v) + 2Pt_p \quad (3)$$

$$t_v = \frac{d_f}{v} \quad (4)$$

P 客流高峰期电梯平均乘客人数,取由轿厢面积确定额定乘客人数的 80%;

N_1 计算电梯组中的电梯总数;

N_p 电梯设计服务总人数;

RTT 电梯往返一次运行时间 (s)。电梯伸至地下室时,可根据电梯运行级别,每一层地下室增加 15s~30s。式 (3) 给出的是上行高峰期的 RTT 计算公式,对于下行高峰期及其他设计工况应根据具体情况,进行 RTT 计算;

H 电梯平均最高返回层;

S 平均停站数;

T 从电梯开始关闭到下一停层电梯门打开到 800mm 的时间 (s), T 是一个代表电梯自身性能的时间参数,由电梯供应商提供,初步设计阶段也可根据电梯运行级别按 8s~12s 取值;

t_v 理论层间运行时间 (s);

t_p 每个乘客进 (出) 轿厢的平均时间; t_p 的值只能依靠估计,一般可取 1.2s,对于非常繁忙的办公楼可取 0.8s。

d_f 主楼层到最高层的平均层高 (m);

v 电梯额定速度 (m/s);

A.3 H 和 S 可分别按式 (5) 和式 (6) 计算:

$$H = N_f - \sum_{i=1}^{N_f-1} \left(\frac{i}{N_f} \right)^P \quad (5)$$

$$S = N_f \left(1 - \left(1 - \frac{1}{N_f} \right)^P \right) \quad (6)$$

N_f 主楼层以上电梯服务总层数；

部分额定乘客人数和 N_f 对应的 H 和 S 值可查下表 A.1。

A.4 电梯数量和轿厢容量的选择，应考虑电梯分层分组或建筑服务分区。

H 和 S 取值 (CC 为电梯的额定乘客人数)

N_f	CC=10		CC=13		CC=18		CC=21		CC=26	
	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S
7	6.6	5.0	6.8	5.6	6.9	6.2	6.9	6.5	7.0	6.7
8	7.5	5.3	7.7	6.0	7.8	6.8	7.9	7.2	7.9	7.5
9	8.4	5.5	8.6	6.4	8.8	7.3	8.8	7.8	8.9	8.2
10	9.3	5.7	9.5	6.7	9.7	7.8	9.8	8.3	9.9	8.9
11	10.2	5.9	10.5	6.9	10.7	8.2	10.8	8.8	10.8	9.5
12	11.1	6.0	11.4	7.1	11.6	8.6	11.7	9.2	11.8	10.0
13	12.0	6.1	12.3	7.3	12.6	8.9	12.7	9.6	12.8	10.5
14	12.9	6.3	13.2	7.5	13.5	9.2	13.6	10.0	13.7	11.0
15	13.8	6.4	14.1	7.7	14.4	9.4	14.6	10.3	14.7	11.4
16	14.7	6.5	15.0	7.8	15.4	9.7	15.5	10.6	15.7	11.8
17	15.6	6.5	16.0	8.0	16.3	9.9	16.5	10.9	16.6	12.2
18	16.5	6.6	16.9	8.1	17.3	10.1	17.4	11.1	17.6	12.5
19	17.4	6.7	17.8	8.2	18.2	10.3	18.4	11.3	18.5	12.8
20	18.2	6.7	18.7	8.3	19.1	10.4	19.3	11.6	19.5	13.1
21	19.1	6.8	19.6	8.4	20.1	10.6	20.3	11.7	20.5	13.4
22	20.0	6.8	20.5	8.4	21.0	10.7	21.2	11.9	21.4	13.6
23	20.9	6.9	21.4	8.5	22.0	10.9	22.1	12.1	22.4	13.9
24	21.8	6.9	22.4	8.6	22.9	11.0	23.1	12.3	23.3	14.1
25	22.7	7.0	23.3	8.6	23.8	11.1	24.0	12.4	24.3	14.3
26	23.6	7.0	24.2	8.7	24.8	11.2	25.0	12.5	25.2	14.5
27	24.5	7.0	25.1	8.8	25.7	11.3	25.9	12.7	26.2	14.7
28	25.4	7.1	26.0	8.8	26.6	11.4	26.9	12.8	27.2	14.9
29	26.3	7.1	26.9	8.9	27.6	11.5	27.8	12.9	28.1	15.0
30	27.1	7.1	27.8	8.9	28.5	11.6	28.8	13.0	29.1	15.2
31	28.0	7.2	28.8	9.0	29.4	11.7	29.7	13.1	30.0	15.3
32	28.9	7.2	29.7	9.0	30.4	11.7	30.7	13.2	31.0	15.5
33	29.8	7.2	30.6	9.0	31.3	11.8	31.6	13.3	31.9	15.6
34	30.7	7.2	31.5	9.1	32.3	11.9	32.5	13.4	32.9	15.7
35	31.6	7.2	32.4	9.1	33.2	11.9	33.5	13.5	33.8	15.8
36	32.5	7.3	33.3	9.1	34.1	12.0	34.4	13.6	34.8	16.0

表A.1 H 和 S 取值 (CC 为电梯的额定乘客人数) (续)

N_f	CC=10		CC=13		CC=18		CC=21		CC=26	
	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S
37	33.4	7.3	34.2	9.2	35.1	12.1	35.4	13.6	35.8	16.1
38	34.3	7.3	35.1	9.2	36.0	12.1	36.3	13.7	36.7	16.2
39	35.1	7.3	36.1	9.2	36.9	12.2	37.3	13.8	37.7	16.3
40	36.0	7.3	37.0	9.3	37.9	12.2	38.2	13.9	38.6	16.4

附录 B

(资料性附录)

典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表

表B.1和B.2分别给出了优秀和良好典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表。典型住宅类公共建筑假设每户3.2个人，平均层高3m，从电梯开始关闭到下一停层电梯门打开到800mm的时间为8s，每个乘客进（出）轿厢的平均时间为1.2s，层数含主楼层和地下室（如果有），每增加一层地下室，RTT增加15s，地下室无住户。

表 B.1 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—优秀

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
12	无	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-1	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
13	-2	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
14	无	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-1	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-2	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75
15	无	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-1	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-2	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5
16	无	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-1	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0
17	无	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	3	1000	1.75
	-1	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	1.75
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	1.75

表 B.1 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—优秀（续）

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
18	无	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	3	1000	1.75
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	1.75
	-2	3	1000	1.75	3	1000	1.75	3	1000	1.75	3	1000	1.75	3	1000	1.75	3	1000	1.75
19	无	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.0
	-2	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0
20	无	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.0
	-2	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0
21	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.0
	-2	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0	3	1000	2.0
22 ~	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5
	-1	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5
23	-2	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5
24	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-1	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5
	-2	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5
25	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-1	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-2	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5

表 B.1 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—优秀（续）

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
26	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-1	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-2	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
27 ~ 29	无	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
30	无	2	1000	4.0	2	1000	4.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
31	无	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.5	4	1000	3.5
32 ~ 35	无	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	4	1000	3.5	5	1000	3.5
	-1	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	4	1000	3.5	5	1000	3.5
	-2	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	4	1000	3.5	5	1000	3.5
36	无	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	4	1000	3.5	5	1000	3.5
	-1	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	4	1000	3.5	5	1000	3.5
	-2	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	3.5	3	1000	4.0	4	1000	3.5	5	1000	3.5
37	无	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	4.0
	-1	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	4.0
	-2	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	4.0

表 B.1 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—优秀（续）

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
38	无	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	4.0
	-1	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	4.0
	-2	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	5	1000	5.0
39 ~ 40	无	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	6	1000	4.0
	-1	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	6	1000	4.0
41	-2	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	5.0	6	1000	4.0
	无	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	4.0	6	1000	4.0
	-1	3	1000	4.0	3	1000	4.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0	4	1000	6.0	6	1000	4.0

表 B.2 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—良好

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
12	无	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
	-1	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
21	-2	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5	2	1000	1.5
22	无	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75
	-1	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75
	-2	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	2.0
23	无	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	2.0
	-1	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	2.5
	-2	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	2.5
24	无	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	3	1000	1.75
	-1	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	2	1000	1.75	3	1000	1.75
	-2	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	1.75
25	无	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
	-1	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
26	-2	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
27	无	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
	-1	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	2	1000	2.0	3	1000	2.0
	-2	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.0
28	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5
	-2	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5

表 B.2 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—良好（续）

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
29	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5
	-2	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.5	3	1000	2.5
30	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.5	3	1000	2.5
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	2.5
31	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.5	3	1000	2.5
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	3.0
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	3.5
32	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	3	1000	2.5	3	1000	3.0
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	3.5
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	4.0
33	无	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	3.5
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	4.0
	-2	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
34	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	2.5	3	1000	4.0
	-1	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	2.5	2	1000	3.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
	-2	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	3.5	3	1000	2.5	3	1000	2.5	4	1000	2.5
35	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.5	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0

表 B.2 典型住宅类公共建筑的电梯选型配置参考表—良好（续）

层数	地下层数	1~2户/层			3户/层			4户/层			5户/层			6户/层			8户/层		
		数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速	数量	容量	梯速
36	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
37	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	2	1000	4.0	2	1000	4.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
38	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-2	2	1000	4.0	2	1000	4.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	3	1000	3.5	4	1000	3.5
39	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0
	-1	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.5	4	1000	3.5
	-2	2	1000	4.0	2	1000	4.0	2	1000	4.0	3	1000	3.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0
40	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.5	4	1000	3.5
	-1	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	4.0	3	1000	3.0	3	1000	4.0	4	1000	4.0
	-2	2	1000	4.0	2	1000	4.0	2	1000	5.0	3	1000	3.0	3	1000	5.0	4	1000	5.0
41	无	2	1000	3.0	2	1000	3.0	2	1000	3.5	3	1000	3.0	3	1000	3.5	4	1000	3.5
	-1	2	1000	3.5	2	1000	3.5	2	1000	5.0	3	1000	3.0	3	1000	5.0	4	1000	5.0
	-2	2	1000	5.0	2	1000	5.0	3	1000	3.0	3	1000	3.0	4	1000	3.0	4	1000	6.0

附录 C
(资料性附录)
办公楼电梯选型配置计算示例

本附录是对于一组特定数据的一个计算示例方案，不是唯一的方案。

某九层办公楼，一楼为主楼层（无地下室），楼层间距均为3.3m，每层建筑面积为1526m²，建设单位未给出有关需要服务的人口数据。期望的电梯运行级别为优秀，应如何选型配置？

计算示例如下：

1) 根据给定内容可生成已知数据和假设数据，见表C.1。

办公楼电梯选型配置计算示例

已知数据		假设数据	
主楼层以上电梯服务总层数 N_r	8层	办公室的人口密度（见表2）	0.083人/m ² （可用面积）
每层建筑面积	1526m ²	可用面积比例（见5.1.3）	70%
主楼层到最高层的平均层高 d_r	3.3m	出勤率（见5.1.3）	90%
电梯运行级别	优秀	操作时间 T （见A.2）	8s
INT的最低要求（见表1）	30s	平均乘客进出转换时间 t_o （见A.2）	1.2s
[HC]的最低要求（见表1）	15%	电梯数量最低要求（见表1）	3

2) 电梯额定速度的选择

由表C.1，计算行程： $8 \times 3.3\text{m} = 26.4\text{m}$

查表3和表4可知，电梯的额定速度应至少选择： $v = 1.5\text{m/s}$

由附录A中式(4)计算，理论层间运行时间： $t_v = 3.3\text{m} \div 1.5\text{m/s} = 2.2\text{s}$

3) 电梯设计服务总人数的计算

由表C.1，计算每层楼可用面积： $1526\text{m}^2 \times 70\% = 1068.2\text{m}^2$

该办公楼可能的总人数： $1068.2\text{m}^2 \times 0.08(\text{人}/\text{m}^2) \times 8 = 709\text{人}$

电梯设计服务总人数： $N_p = 709\text{人} \times 90\% = 638\text{人}$

4) 电梯额定轿厢容量CC的选择

由表C.1，INT的最低要求为30s，HC的最低要求为15%，由附录A中式(1)计算，客流高峰期电梯平均乘客人数的最小需求：

$15\% \times 638\text{人} \times 30\text{s} \div 300\text{s} = 9.6\text{人}$

则电梯轿厢容量的最小需求： $9.6\text{人} \div 0.8 = 12\text{人}$ （见A.2中P取值）

因此，向上选择最接近的电梯额定轿厢容量： $CC = 13\text{人}$

5) 往返时间RTT的计算

由 $CC = 13\text{人}$ 可知，电梯平均乘客人数： $P = 13\text{人} \times 0.8 = 10.4\text{人}$

查表A.1可知，电梯平均最高返回层： $H = 7.7$ ，平均停站数： $S = 6.0$

由附录A中式(3)计算往返时间： $RTT = 2 \times 7.7 \times 2.2 + (6.0 + 1) \times (8 - 2.2) + 2 \times 10.4 \times 1.2 = 99.4\text{s}$

6) 电梯组中的电梯总数计算

由附录A中式(2)计算，电梯总数最小值： $N_t = 99.4\text{s} \div 30\text{s} = 3.3$ ，向上取整得： $N_t = 4\text{台} > 3\text{台}$

综上可知，选择4台额定速度为1.5m/s，额定轿厢容量为13人的电梯时：

相应的平均间隔时间： $INT = 99.4\text{s} \div 4 = 25\text{s} < 30\text{s}$

由附录A中式（1）计算相应的5min上行高峰期输送能力： $HC=300s \times 10.4人 \times 4 \div 99.4s \div 638人 \times 100\%=19.7\% > 15\%$

因此，该选型配置满足表1中运行级别为优秀的要求。

参 考 文 献

- [1] DB33/ 1006—2017 浙江省住宅设计标准
- [2] DBJ50-253—2017 住宅电梯配置和选型及安装维护标准
- [3] DB4201/T 496—2016 住宅电梯配置与选型通用要求
- [4] BS 5655-6: 2011 Lifts and service lifts-Part 6:Code of practice for the selection, installation and location of new lifts(电梯与载货电梯 第6部分：新电梯的选择、安装、定位实施规范)
- [5] CIBSE GUIDE D-2010:3 Traffic planning and selection of lift equipment and performance(电梯设备的交通规划与选择及其性能)
- [6] ASME a17.1a-2008/CSA B44a-08 Safety Code for Elevators and Escalators(电梯和自动扶梯安全规范)
- [7] GB 50096—2011 住宅设计规范
- [8] JG/T 5010—92 住宅电梯的配置和选择
- [9] GB 50016—2014 建筑设计防火规范
- [10] GB 22337—2008 社会生活环境噪声排放标准
-