

重庆市工程建设标准

住宅电梯配置和选型及安装维护标准

Standard for residential lifts - planning, selection,
installation and maintenance

DBJ50-253-2017

主编单位:重庆市建筑科学研究院

重庆建工第八建设有限责任公司

批准单位:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2017 年 4 月 1 日

2017 重 庆

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发〔2017〕3 号

重庆市城乡建设委员会 关于发布《住宅电梯配置和选型 及安装维护标准》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、北部新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《住宅电梯配置和选型及安装维护标准》为我市工程建设强制性标准,编号为 DBJ50-253-2017,自 2017 年 4 月 1 日起施行。其中,第 3.1.5、3.2.5 条为强制性条文。通过住房和城乡建设部审查与备案,备案号为 J13691-2017,必须严格执行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理和强制性条文的解释,重庆市建筑科学研究院负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会
二〇一七年一月二十四日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2014 年度重庆市工程建设标准制定修订项目计划的通知》(渝建〔2014〕371 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家及行业标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容为:1. 总则;2. 术语、符号;3. 住宅电梯要求;4. 特殊用途电梯的附加要求;5. 电梯安装与维护保养。

本标准第 3.1.5、3.2.5 条为强制性条文,必须严格执行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理和对强制性条文的解释,由重庆市建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。使用中的意见或建议,请随时反馈给重庆市建筑科学研究院(重庆市渝中区长江二路 221 号,邮政编码:400016),以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人员和审查专家:

主 编 单 位:重庆市建筑科学研究院

重庆建工第八建设有限责任公司

参 编 单 位:日立电梯(中国)有限公司

上海三菱电梯有限公司

重庆市特种设备检测研究院

重庆迈高电梯有限公司

重庆市设计院

重庆建工第一市政工程有限公司

重庆市中医骨科医院

重庆伊士顿电梯有限责任公司

重庆建工住宅建设有限公司

重庆广播电视大学

主要起草人:张 超 陈 渝 杨 东 鲁国雄 甘靖戈

张 望 张东平 伍克林 张京街 李 锴

黄 普 杨显锋 袁国康 白新文 冯麒麟

陈怡宏 吴秀琳 张 意 林 昕 黄崇崇

叶晓红

审 查 专 家:蔡平军 江 腾 廖曙江 林 志 刘 静

(按姓氏笔画排序)唐 磊 王永生 谢自强 周尚永

目 次

1 总则	1
2 术语、符号	2
2.1 术语	2
2.2 符号	3
3 住宅电梯要求	5
3.1 一般规定	5
3.2 电梯配置和选型要求	5
3.3 电梯布置要求	6
4 特殊用途电梯的附加要求	8
4.1 消防电梯	8
4.2 无障碍电梯	9
4.3 可容纳担架的电梯	10
5 电梯安装与维护保养	11
附录 A 电梯配置和选型的传统计算方法	13
本标准用词说明	17
引用标准名录	18
条文说明	19

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Residential lifts	5
3.1	Basic requirements	5
3.2	Lift planning and selection	5
3.3	Lift location and arrangement	6
4	Additional requirements to lifts with special functions ...	8
4.1	Firefighters lift	8
4.2	Wheelchair accessible lift	9
4.3	Stretcher lift	10
5	Lift installation and maintenance	11
Appendix A The classical design method for lift planning		
		13

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为明确住宅建筑规划、设计阶段电梯配置和选型、电梯安装及使用过程中电梯维护保养的技术要求,保障居民的出入安全便捷,提高住宅功能质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆地区新建住宅电梯配置和选型、电梯安装及使用过程中电梯维护保养。既有住宅电梯改造可参考本标准。

1.0.3 电梯配置和选型应满足电梯使用人员日常出行和紧急情况下救援救助的要求。电梯安装和维护保养应保证电梯的安全运行和使用。

1.0.4 重庆市住宅电梯配置和选型、电梯安装及使用过程中电梯维护保养,除应符合本标准要求外,尚应符合国家及行业现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术 语

2.1.1 电梯 lift; elevator

服务于规定楼层的固定式升降设备。它具有一个轿厢,运行在至少两列垂直的或倾斜角小于 15° 的刚性导轨之间。轿厢尺寸与结构型式便于乘客出入或装卸货物。

2.1.2 住宅电梯 residential lift; residential elevator

服务于住宅建筑供公众使用的电梯。

2.1.3 消防电梯 firefighters lift; firefighters elevator

设置在建筑的耐火封闭结构内,具有前室和备用电源,在正常情况下为普通乘客使用,在建筑发生火灾时其附加的保护、控制和信号等功能专供消防员使用的电梯。

2.1.4 无障碍电梯 wheelchair accessible lift; wheelchair accessible elevator

适合行动障碍者和视觉障碍者进出和使用的电梯。

2.1.5 可容纳担架的电梯 stretcher lift; stretcher elevator

可运载具有可拆卸把手担架的住宅电梯。

2.1.6 额定乘客人数(轿厢容量) rated number of passengers

电梯设计限定的最多允许乘客数量(包括司机在内)。

2.1.7 额定载重量 rated load

电梯设计所规定的轿厢载重量。

2.1.8 额定速度 rated speed

电梯设计所规定的轿厢运行速度。

2.1.9 高层住宅建筑 high-rise residential building

建筑高度大于 27m 的住宅建筑。

2.1.10 住宅单元 residential building unit

由多套住宅组成的建筑部分,该部分内的住户可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

2.1.11 主楼层 main floor

通常乘客可以从街道上直接进入的楼层。如果一台电梯有几个不同的楼层都通向街道,则通向街道的最低的楼层为主楼层。

2.1.12 层间距离 interfloor distance

上下相邻两层楼面或楼面与地面之间的垂直距离。

2.1.13 电梯在主楼层的间隔时间 interval (INT)

单台电梯轿厢在客流高峰期相邻两次离开主楼层时间间隔的平均值。

2.1.14 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住宅总人数的百分比。

2.2 符 号

CC 电梯额定乘客人数;

d_f - 层高(m);

H - 电梯(上行)返回的最大平均楼层数;

INT - 电梯轿厢在客流高峰期相邻两次离开主楼层的时间间隔的平均值(s);

N_t - 电梯主楼层以上的服务总楼层数;

N_1 - 计算电梯组中的电梯总数;

N_p - 电梯设计使用总人数;

P - 客流高峰期电梯平均乘客人数;

RTT - 电梯往返一次运行时间;

S - 平均停站数；

T - 代表电梯自身性能的时间参数；

t_p - 乘客上(下)电梯的平均时间,一般可取 2.0s；

t_v - 理论层间运行时间(s)；

v - 电梯额定速度(m/s)。

重庆工程建设

3 住宅电梯要求

3.1 一般规定

3.1.1 四层及四层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 10m 时宜设置电梯。七层及七层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 16m 时必须设置电梯。

3.1.2 高层住宅建筑中,每单元设置电梯不应少于两台。同一住宅单元两台及以上电梯应为并联或群控。

3.1.3 建筑高度大于 33m 的住宅建筑,应设置消防电梯,且消防电梯应通达至住宅建筑物的地下室或半地下室。

3.1.4 住宅电梯宜均为无障碍电梯,且应至少设置一台无障碍电梯。

3.1.5 高层住宅建筑中,每个住宅单元应至少设置一台可容纳担架的电梯。

3.1.6 住宅电梯宜选用标准规格的电梯,轿厢、井道、机房型式和尺寸宜满足现行国家标准《电梯主参数及轿厢、井道、机房型式与尺寸》GB/T 7025 的有关规定。

3.2 电梯配置和选型要求

3.2.1 在方案设计阶段,住宅电梯的数量,可根据不同的运行级别要求,按每台电梯服务客户数参考表 3.2.1 确定。电梯运行级别通常以单台电梯轿厢在客流高峰期相邻两次离开主楼层时间间隔的平均值(INT)来衡量。

表 3.2.1 电梯运行级别及电梯数量

电梯运行级别等级	INT(s)	电梯数量
舒适	40~70	30~60 户/台
正常	70~90	60~90 户/台
经济	90~120	90~100 户/台

3.2.2 当每层居住人数超过 24 人,层数为 24 层及以上时,电梯数量不应小于 3 台;层数为 35 层及以上时,电梯数量不应小于 4 台。每户居住人数可按每户 3.2 人估算。

3.2.3 电梯从主楼层直升至最高服务层的运行时间不宜大于 60s。

3.2.4 要准确地确定住宅电梯的数量和规格,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,见附录 A。对于有特殊要求的住宅建筑,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。

3.2.5 高层住宅建筑中,电梯的额定载重量不应小于 1000kg。

3.2.6 住宅电梯的额定速度不应小于 1.0m/s。高层住宅建筑应进行专项电梯客流分析设计,且电梯的额定速度不应小于 1.5m/s。当住宅电梯作为消防电梯使用时,还应符合本标准第 4.1.2 的相关规定。

3.3 电梯布置要求

3.3.1 住宅电梯宜成组集中布置。建筑物每个服务区单侧排列的电梯不宜超过 4 台,双侧排列的电梯不宜超过 2×4 台;电梯不应在转角处贴邻布置。

3.3.2 住宅电梯单台或多台单侧排列的电梯,候梯厅深度不应小于最大的轿厢深度,且不应小于 1.50m;多台双侧排列的电梯,候梯厅深度不应小于相对电梯最大的轿厢深度之和的最大值,并不应大于 3.50m。

3.3.3 机房应为专用的房间,其围护结构应保温隔热,室内应有良好通风、防尘,宜有自然采光,不得将机房顶板作水箱底板及在机房内直接穿越水管或蒸汽管。机房应安装满足电梯安全运行需要的空气调节器。

3.3.4 电梯不应与卧室或起居室(厅)紧邻布置。当受条件限制电梯不得不紧邻兼起居的卧室或起居室(厅)布置时,应采取有效隔声、减振的构造措施。

3.3.5 电梯候梯厅应为公共空间。

住宅工程竣工

4 特殊用途电梯的附加要求

4.1 消防电梯

4.1.1 消防电梯应分别设置在不同防火分区内,且每个防火分区不应少于1台。防火分区的划分,应符合现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

4.1.2 消防电梯应符合下列规定:

- 1 应能每层停靠;
- 2 电梯从首层至顶层的运行时间不宜大于60s;
- 3 电梯的动力与控制电缆、电线、控制面板应采取防水措施;
- 4 在消防员入口层应设置供消防队员专用的操作按钮;
- 5 电梯轿厢的内部装修应采用不燃材料;
- 6 电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话。

4.1.3 当消防电梯拟用于人员救援救护时,应同时满足可容纳担架的电梯的相关要求。

4.1.4 消防电梯应设置前室,应符合下列规定:

- 1 前室宜靠外墙设置,并应在首层直通室外或经过长度不大于30m的通道通向室外;
- 2 前室的使用面积不应小于 6.0m^2 ;与防烟楼梯间合用的前室,应符合现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016第5.5.28条和第6.4.3条的规定;
- 3 除前室的出入口、前室内设置的正压送风口和国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016第5.5.27条和第6.4.3条规定的门、窗、洞口外,前室内不应开设其他门、窗、洞口;

4 前室或合用前室的门应采用乙级防火门,不应设置卷帘。

4.1.5 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙,隔墙上的门应采用甲级防火门。

4.1.6 消防电梯的井底应设置排水设施,排水井的容量不应小于 2m^3 ,排水泵的排水量不应小于 10L/s 。消防电梯间前室的门口宜设置挡水设施。

4.2 无障碍电梯

4.2.1 无障碍电梯应按国家规范《住宅设计规范》GB 50096 的有关规定,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。

4.2.2 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,并在厅外呼梯显示器上或其他醒目的位置设置无障碍电梯的标志。

4.2.3 无障碍电梯的轿厢应符合下列规定:

1 轿厢门开启的净宽度不应小于 800mm ;

2 在轿厢的侧壁上应在距轿厢底部 $0.90\text{m}\sim 1.10\text{m}$ 高度位置设带盲文或凸起文字的选层按钮,盲文宜设置于按钮上;

3 轿厢的三面壁上应在距轿厢底部 $0.85\text{m}\sim 0.90\text{m}$ 高度位置设扶手,扶手应符合现行国家规范《无障碍设计规范》GB 50763 第 3.8 节的相关规定;

4 轿厢内应设电梯运行显示装置和语音报站;

5 轿厢正面应安装能满足使用轮椅车乘客观察到背后障碍物的装置;

6 轿厢的规格不宜小于 $1600\text{mm}(\text{深})\times 1400\text{mm}(\text{宽})$,不应小于 $1400\text{mm}(\text{深})\times 1100\text{mm}(\text{宽})$,老人建筑宜选用病床专用电梯;

7 电梯应设置无障碍标志,无障碍标志应符合现行国家标

准《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定。

4.2.4 无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定：

1 候梯厅深度不宜小于 1.50m，设置病床电梯的候梯厅深度不宜小于 1.80m；

2 呼叫按钮高度为 0.90m~1.10m；

3 电梯门洞的净宽度不宜小于 900mm；

4 电梯出入口处宜设提示盲道；

5 候梯厅应设电梯运行显示装置和抵达音响。

4.2.5 适用于残障人员使用电梯的附加要求，可参考现行国家标准《适用于残障人员的电梯附加要求》GB/T 24477 的有关规定。

4.3 可容纳担架的电梯

4.3.1 可容纳担架的电梯应符合以下建筑设计参数：

1 井道净尺寸 $\geq 2.20\text{m} \times 2.20\text{m}$ ；

2 轿厢短边净尺寸 $\geq 1.50\text{m}$ ，长边净尺寸 $\geq 1.60\text{m}$ ；

3 电梯门净宽 $\geq 0.90\text{m}$ ；

4 削角担架最小尺寸值为：1.80m $\times$ 0.45m；

5 候梯厅深度 $\geq 1.80\text{m}$ 。

4.3.2 可容纳担架的电梯应根据轿厢尺寸选择相应的井道尺寸。电梯、轿厢及井道宜采用标准规格和尺寸。

5 电梯安装与维护保养

5.0.1 电梯安装前,应按照现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的有关规定,进行土建交接检验和电梯设备进场验收。

5.0.2 在住宅施工过程中,禁止建设单位、施工单位将电梯用于运载建筑材料、建筑垃圾等工程建设施工作业。

5.0.3 安装单位应对电梯安装各分项工程进行自检,并对代表电梯自身性能的时间参数 T 进行现场测试,其值应在合理区间内。电梯安装完成后,应按照现行国家规范《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的有关规定进行验收。

5.0.4 电梯轿厢内应清晰标示正确乘梯方法、遇到电梯故障或其它紧急状况时的操作步骤,并应有禁止危险动作的警示标志以及电梯安全监督管理部门的名称和联系电话。

5.0.5 电梯维护保养应由具有相应资质的单位进行,安装在同一住宅内的多台电梯设备宜由同一维护单位进行维护。

5.0.6 电梯的修理和改装应由制造单位或其委托的具有相应资质的单位组织实施。

5.0.7 电梯应按有关法律法规及标准规范的要求进行监督检验和定期检验。

5.0.8 电梯设备应保证报警及多方通话装置有效,与电梯维护单位、救援服务组织保持联系畅通。

5.0.9 电梯发生危及人身安全的故障,应立即停用、设置安全警示并报修。

5.0.10 电梯主要部件的报废应符合现行国家标准《电梯主要部件报废技术条件》GB/T 31821 的有关规定。

5.0.11 电梯设备的维修、保养、检验等应及时记录,并保存在电梯设备档案中。

重庆工程建设

附录 A 电梯配置和选型的传统计算方法

A.0.1 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])宜由设计单位提出,未有明确要求时可采用电梯设计服务总人数的 7.5%。

A.0.2 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 下行高峰期或其它有代表性的客流高峰期。

$$HC - \frac{\sum_{i=1}^{N_i} \frac{300 \cdot P}{INT}}{N_p} \geq [HC] \quad (\text{式 A.0.2-1})$$

$$INT = \frac{RTT}{N_i} \quad (\text{式 A.0.2-2})$$

$$RTT = 2Ht_v + (S+1)(T-t_v) + 2Pt_p \quad (\text{式 A.0.2-3})$$

$$t_v = \frac{d_i}{v} \quad (\text{式 A.0.2-4})$$

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_i - 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 15~30s。式 A.0.2-3 给出的是上行高峰期的 RTT 计算公式,对于下行高峰期及其它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,见表 A.0.1;

S - 平均停站数,见表 A.0.1;

T - 从电梯门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,一般可取 2.0s;

d_t 主楼层到最高服务楼层的平均层高(m);

v - 电梯额定速度(m/s)。

A.0.3 H 和 S 可分别按式 A.0.3-1 和 A.0.3-2 计算:

$$H=N_t-\sum_{i=1}^{N_t-1}\left(\frac{i}{N_t}\right)^P \quad (\text{式 A.0.3-1})$$

$$S=N_t\left(1-\left(1-\frac{1}{N_t}\right)^P\right) \quad (\text{式 A.0.3-2})$$

N_t - 主楼层以上电梯服务总层数。

部分额定乘客人数和楼层数对应的 H 和 S 值可查表 A.0.1。

A.0.4 电梯数量和轿厢容量的选择,应考虑电梯分组分层或建筑服务分区。

表 A.0.1 H 和 S 取值

Nr	CC=10		CC=13		CC=16		CC=21		CC=26	
	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S
7	6.6	5.0	6.8	5.6	6.3	6.0	6.9	6.5	7.0	6.7
8	7.5	5.3	7.7	6.0	7.3	6.6	7.9	7.2	7.9	7.5
9	8.4	5.5	8.6	6.4	8.	7.0	8.8	7.8	8.9	8.2
10	9.3	5.7	9.5	6.7	9.7	7.4	9.8	8.3	9.9	8.9
11	10.2	5.9	10.5	6.9	10.6	7.8	10.8	8.8	10.8	9.5
12	11.1	6.0	11.4	7.1	11.5	8.1	11.7	9.2	11.8	10.0
13	12.0	6.1	12.3	7.3	12.5	8.3	12.7	9.6	12.8	10.5
14	12.9	6.3	13.2	7.5	13.4	8.6	13.6	10.0	13.7	11.0
15	13.8	6.4	14.1	7.7	14.3	8.8	14.6	10.3	14.7	11.4
16	14.7	6.5	15.0	7.8	15.3	9.0	15.5	10.6	15.7	11.8
17	15.6	6.5	16.0	8.0	16.2	9.2	16.5	10.9	16.6	12.2
18	16.6	6.6	16.9	8.1	17.1	9.3	17.4	11.1	17.6	12.5
19	17.4	6.7	17.8	8.2	18.1	9.5	18.4	11.3	18.5	12.8
20	18.2	6.7	18.7	8.3	19.0	9.6	19.3	11.6	19.5	13.1

续表 A.0.1

N _i	CC=10		CC=13		CC=16		CC=21		CC=26	
	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S
21	19.1	6.8	19.6	8.4	13.9	9.8	20.3	11.7	20.5	13.4
22	20.0	6.8	20.5	8.4	20.9	9.9	21.2	11.9	21.4	13.6
23	20.9	6.9	21.4	8.5	21.8	10.0	22.1	12.1	22.4	13.9
24	21.8	6.9	22.4	8.6	22.7	10.1	23.1	12.3	23.3	14.1
25	22.7	7.0	23.3	8.6	23.6	10.2	24.0	12.4	24.3	14.3
26	23.6	7.0	24.2	8.7	24.6	10.3	25.0	12.5	25.2	14.5
27	24.5	7.0	25.1	8.8	25.5	10.3	25.9	12.7	26.2	14.7
28	25.4	7.1	26.0	8.8	26.4	10.4	26.9	12.8	27.2	14.9
29	26.3	7.1	26.9	8.9	27.4	10.5	27.8	12.9	28.1	15.0
30	27.1	7.1	27.8	8.9	28.3	10.6	28.8	13.0	29.1	15.2
31	28.0	7.2	28.8	9.0	29.2	10.6	29.7	13.1	30.0	15.3
32	28.9	7.2	29.7	9.0	30.1	10.7	30.7	13.2	31.0	15.5
33	29.8	7.2	30.6	9.0	31.1	10.7	31.6	13.3	31.9	15.6
34	30.7	7.2	31.5	9.1	32.0	10.8	32.5	13.4	32.9	15.7
35	31.6	7.2	32.4	9.1	32.9	10.8	33.5	13.5	33.8	15.8

注:CC 为电梯的额定乘客人数(人)。

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的:采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《住宅设计规范》GB 50096
- 2 《建筑设计防火规范》GB50016
- 3 《电梯、自动扶梯、自动人行道术语》GB/T 7024
- 4 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸》GB/T 7025
- 5 《民用建筑设计通则》GB 50352
- 6 《城市居住区规划设计规范》GB 50180
- 7 《电梯技术条件》GB 10058
- 8 《适用于残障人员的电梯附加要求》GB/T 24477
- 9 《电梯安装验收规范》GB/T 10060
- 10 《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310
- 11 《消防电梯制造与安装安全规范》GB 26465
- 12 《电梯主要部件报废技术条件》GB/T 31821
- 13 《住宅电梯的配置与选择》JGJ/T 5010
- 13 《公共租赁房设计标准》DBJ 50/T-133
- 14 《2009 全国民用建筑工程设计技术措施 规划·建筑·景观》2009JSCS-1

重庆市工程建设标准

住宅电梯配置和选型及安装维护标准

DBJ50-253-2017

条文说明

2017 重 庆

重庆工程建设

目 次

1 总则	23
3 住宅电梯要求	25
3.1 一般规定	25
3.2 电梯配置和选型要求	28
3.3 电梯布置要求	30
4 特殊用途电梯的附加要求	32
4.1 消防电梯	32
4.2 无障碍电梯	32
4.3 可容纳担架的电梯	33
5 电梯安装与维护保养	35
附录 A 电梯配置和选型的传统计算方法	37

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 城镇住宅建筑体量庞大,住宅电梯关系到每个居民的日常出行,保障电梯配置合理、运行安全和高效,是提高住宅功能质量的重要部分,也是关系每个居民生活质量的大事。

目前很多住宅电梯的配置和选型,往往只能满足相关规范标准的最低要求,但无法满足实际使用的要求,且往往因为自身质量问题,加上使用频率过高、日常维护保养不到位等因素,造成滞留时间长、故障不断等问题,给居民生活带来极大的不便。建设、质监等部门接到的相关投诉频繁,居民和物业纠纷也不断,协调、解决这些投诉和纠纷占用很大的人力、物力、财力,造成社会公共资源的巨大浪费。同样的问题在深圳、南京等地也很突出。

究其原因,一方面中国电梯市场整体不规范,制造厂家技术水平差异较大,市场上电梯的质量参差不齐。另一方面,现有规范标准对电梯配置和选型虽有规定条款,但要求相对比较笼统;建筑工业行业 JG/T 5010-92 标准对住宅电梯配置和选择作了明确的规定,但为推荐性标准,目前并未强制执行。这样,有的建设单位出于成本考虑,电梯配置的数量达不到要求而降低了运行级别,因考虑低价而忽略了每台电梯的配置,其质量也无法尽如人意,加上物管单位也会出于成本考虑,愿意支付给电梯维保单位费用有限,又造成了电梯的正常维护保养无法得到保证。

针对重庆地区的实际情况,在集中做好老旧电梯改造更新的同时,市质监部门致力于建立电梯安全的长效机制体制,从法规制度、技术标准等方面着手,对电梯制造、安装、改造、修理、经营、使用、维护保养各环节进行规范和管理。日前,《重庆市电梯安全管理办法》已正式通过重庆市政府常务会议审议,并于 2016 年 1

月1日开始实施。本标准的编制是电梯安全长效机制的重要组成部分,是《重庆市电梯安全管理办法》的重要技术支撑,其旨在针对住宅建筑规划、设计阶段电梯配置和选型、电梯安装以及使用过程中维护保养,提出明确的技术要求。

1.0.2 本标准是重庆市强制性地方标准,重庆地区新建住宅电梯的配置和选型、电梯安装及使用过程中维护保养必须按本标准执行。既有住宅加装或更换电梯,应根据居民的使用要求、住宅建筑的结构现状、现场施工条件等因素,综合考虑技术、经济、节能等因素,提出实际可行的实施方案。

本标准所指电梯,是按照《中华人民共和国特种设备安全法》的相关规定,对人身和财产安全有较大危险性的特种设备类电梯,主要用于住宅建筑中公共用途。而家用电梯等私人住宅电梯,因不具备“危险性大,容易造成群死群伤”等特点,不包含在本标准内。

1.0.3 本条明确了本标准编制的基本原则。

3 住宅电梯要求

3.1 一般规定

3.1.1 电梯是高层住宅建筑的主要垂直运输工具。多少层开始设置电梯,是一个国家或地区的居住标准的重要体现。为积极应对老龄社会,进一步提高住宅建筑建设水平,国家住房和城乡建设部2016年2月17日《住房和城乡建设部标准定额司关于开展国家标准〈住宅设计规范〉局部修订工作的函》(建标标函[2016]27号)要求针对提高电梯配置标准开展《住宅设计规范》的局部修订工作。编制组将原来设置电梯的层数要求,从“七层及七层以上”改为“四层及四层以上”;并且将住户入口层楼面距室外设计地面的高度要求,从“超过16m时”改为“超过10m时”。此次修改的主要背景和理由如下:

一、我国已步入老龄化社会,随着人口老龄化增速加快,住宅的电梯配置标准太低已是不争的事实。已有许多省市根据当地普通住宅的适老性要求,在地方标准中提出了新的要求。因此,全面提高相关国家标准的时机已经成熟。

二、我国1954年的《建筑设计规范》中规定:“居住房间在五层以上或楼板面高出地平线17公尺时,应有电梯设备”。但是,1987年《住宅建筑设计规范》规定了“七层(含以上)应设电梯”。由于降低了标准,并且执行不力,很多城市大量出现七层、八层甚至九层、十层都不设电梯的住宅。这些住宅给城市居住生活带来的不便十分严重。1999年《住宅设计规范》重申“七层及七层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过16m以上的住宅必须设置电梯。”2000年,本条文列为强制性条文并且不断加

大执行力度。2005 年以来,不但未发现七层以上不设电梯的住宅,反而越来越多的四~六层住宅也设置了电梯。目前,提高住宅电梯的设置标准,已成为历史的必然选择。

三、按照传统的住宅技术经济指标测算,电梯占住宅的土建成本比例偏高。随着住宅整体设备配套水平的提升以及住宅性能质量的全面提高,住宅总体价格提高的同时,电梯占住宅售价的比例相对减少,提高住宅电梯的设置标准,已成为市场经济条件下,住宅建设标准适应市场需求的合理定位。

四、适当提高住宅电梯的设置标准,可以有效引导住宅设计新的方向。从我国住宅可持续发展的角度出发,住宅设计的重要原则是土地集约化利用。提出四层及四层以上住宅设置电梯,不等于鼓励大量建设四~六层的住宅。上世纪八、九十年代,我国执行的标准是“七层(含以上)应设电梯”,那期间,七~九层设置电梯住宅是极少的。因此,本条规范修订的目的应明确为,严格限制建设四层及以上不设电梯的住宅。

《住宅设计规范》局部修订工作公开征求意见已于 2016 年 3 月份完成,目前编制组已把修订稿报到住建部相关部门,但修订意见尚未公布实施。同时根据本标准编制组对重庆地区住宅电梯配置情况现状的调查,重庆新建五~六层(花园洋房类)住宅建筑大多都已经设置电梯,因此设置电梯层数要求的修改并不会对重庆市住宅建筑设计中电梯的配置和选型带来太大的冲击和影响。在这种情况下,地方标准在现行《住宅设计规范》要求基础上,增加“四层及四层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 10m 时应设置电梯”的提法,既保证了标准的前瞻性,又在兼顾重庆地区实际情况的同时,为后面更为严格的电梯设置要求的实施提供一个合理的市场过渡和适应期。

3.1.2 每个住宅单元设置电梯不应少于两台,主要是考虑到其中的一台电梯进行检修保养时,居民可通过另一部电梯通行。本标准参考《建筑设计防火规范》GB 50016 对高层建筑的定义,要

求对建筑高度大于 27m 的住宅建筑,每栋楼设置电梯不应少于两台,比《住宅设计规范》GB 50096(第 6.4.2 条)和《民用建筑设计通则》GB 50352(第 6.8.1 2 条)“十二层及十二层以上的住宅”的要求更高。

3.1.3 本条参考了《建筑设计防火规范》GB 50016(第 7.3.1 条)的相关规定,第 7.3.1 条为《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 强制性条文。

3.1.4 电梯是乘轮椅者出入高层建筑最方便的垂直交通工具。给这类人员提供方便使用电梯的条件,是关爱弱势群体、社会公平的实际体现,也是整体居住水平提高的重要表现。本条文的提出,参考了《无障碍设计规范》GB 50763-2012 第 7.3.1 条及《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式和尺寸 第 1 部分:I、II、III、VI 类电梯》GB/T 7025.1 第 4.1.1 条的有关规定。

3.1.5 随着我国已步入老龄化,电梯作为救护通道的作用日益突出,而人员救护中,最常见也是最便捷的方式就是使用担架,因此设置可容纳担架电梯成为一个备受社会关注的问题。为满足病患等特殊电梯使用人群的需求,给予这些特殊群体以更大的关注,本标准将设置可容纳担架电梯设为强制性条文。

根据新的《住宅设计规范》GB 50096 修改意见,要求“十二层及十二层以上的住宅,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的电梯。”部分地区和城市结合实际情况,对此提出了更加严格的规定和要求,如郑州市要求 7 层及 7 层以上的新建住宅,每个住宅单元应设置一部可容纳担架的电梯。本标准将《建筑设计防火规范》GB 50016 中提出的高层建筑高度(27m)作为一个参考高度,以尽量减少电梯配置所涉及的不同建筑高度数量,从而方便设计人员使用,设置可容纳担架电梯的要求比新的《住宅设计规范》GB 50096 修改意见更为严格。

3.1.6 采用标准规格的电梯、轿厢、井道、机房,有利于实现电梯设计制造与建筑设计的无缝衔接。我国 GB/T 7025 系列标准与

ISO 4190 系列国际标准基本等同,但属于推荐性标准,不同制造商所生产电梯的主参数、轿厢、井道、机房的型式和尺寸均存在差异,给相关建筑结构的标准化设计和施工带来极大不便,不利于建筑产业现代化的发展。

3.2 电梯配置和选型要求

3.2.2 实际候梯时间长短是衡量实际电梯配置充足与否最直观、有效的指标,但无法作为建筑规划设计阶段电梯设计的指标。目前通常采用的指标参数是 5min 高峰期电梯离开主楼层的间隔时间的平均值。根据《Transportation systems in buildings》CIBSE Guide D: 2010,当电梯客流分析中乘客人数取 0.8 倍电梯额定乘客人数时,实际候梯时间约为 5min 高峰时段电梯在主楼层间隔时间的 85%,但当实际乘客人数超过假定的 0.8 倍电梯额定乘客人数时,实际候梯时间会大大增加。

我国现行《住宅电梯的配置和选择》JG/T 5010 标准根据电梯在主楼层的间隔时间(定义为:单台电梯轿厢在一天内相邻两次离开主楼层的时间间隔的平均值),采用 60s、80s 和 100s 三个运行级别。有的电梯制造商以及国内文献建议乘客平均候梯时间取 5min 高峰时段电梯在主楼层间隔时间的 50~65%,但没有给出有说服力的理由和依据。本标准规定的电梯运行级别等级,采用区间的形式,使用起来更为合理。

3.2.3 电梯从主楼层至最高服务层的运行时间等于电梯从主楼层行至最高服务层的运行距离除以电梯额定速度。

3.2.4 基于 RTT(Round trip time,电梯往返一次运行时间)的传统计算方法在欧洲国家应用已超过 80 年,据此设计的电梯整体表现基本令人满意,同时也是现行英国标准 BS 5655-6《Lifts and service lifts - Part 6: Code of practice for the selection, installation and location of new lifts》中电梯配置和选型的基本方

法和依据,但这种方法需要建筑相关信息(建筑层数、每层住户数、地下车库层数等)、电梯相关参数(额定载重量、额定速度)、电梯运行级别要求等多方面的信息,在使用过程中也有一些基本假定,使用不当会对结果产生很大的影响。

基于 RTT 的传统计算方法使用方便,但它是基于一种假定的虚拟最不利设计工况,即最繁忙 5min 客流高峰时段的电梯使用要求,来确定电梯的基本规格和数量。这种方法无法对电梯在不同时段的实际使用要求(非高峰期、电梯满载运行等)进行模拟,也不能考虑电梯控制系统的工作情况和电梯在特定时间段内作为货梯使用等工况,不适用于由不同额定速度和额定载重量电梯组成电梯群的计算,而且它所采用的电梯运行级别指标无法与实际候梯时间确切相关。因此,对于有特殊要求的住宅建筑,可采用基于计算机的仿真模拟分析软件对电梯的实际运行工况进行模拟,以确定电梯的数量和规格,但仍建议对模拟分析的结果,用传统计算方法进行验证。

3.2.5 根据对重庆市 9 区县共 78 个楼盘的电梯配置情况现场调研的结果,有 65 个楼盘的电梯额定载重量为 1000(或 1050)kg,占调研楼盘总数的 83.3%,其余电梯额定载重量为 800(或 825)kg,额定载重量为 800(或 825)kg 电梯多见于建筑高度较小的多层建筑中,而对于采用 800(或 825)kg 额定载重量的高层建筑,调研过程中居民“早晚高峰客流拥挤、上下电梯困难”的反映也比较集中,在此调研结果的基础上,为保证电梯的服务水平和质量,本标准提出了住宅电梯额定载重量的最低要求,并设为强制性条文。

考虑一些住宅电梯受井道等限制,可能存在额定载重量小于 800kg 的情况,而根据电梯流量分析结果,对于花园洋房等建筑高度较小的住宅,影响住户使用电梯体验的关键因素是电梯额定速度,额定载重量要求并不高,很多时候 600kg 甚至 400kg 已能满足输送能力要求,故将“电梯的额定载重量不应小于 1000kg”的适

用条件限定为高层建筑(建筑高度大于 27m),更符合经济、节能的设计原则。

3.2.6 为保证电梯的服务水平和质量,本标准明确了住宅电梯额定速度的最低要求。根据对重庆市 9 区县共 78 个楼盘的电梯配置情况现场调研的结果,有 26 个楼盘的电梯额定速度大于或等于 2.0 m/s,有 8 个楼盘的电梯额定速度小于 1.5 m/s,均为 1.0 m/s。同时,重庆地区住宅建筑以高层住宅为主,本着为广大居民日常出行提供保障的原则,提出高层住宅建筑应进行专项电梯客流分析设计。

3.3 电梯布置要求

3.3.1 电梯集中布置,可能导致部分用户步行至候梯厅的时间增长,但并不会对用户搭乘电梯实际所需要的时间(包括步行至候梯厅的时间和在候梯厅的候梯时间)有很大影响,反而,用户往往觉得步行至候梯厅的时间要比站在候梯厅候梯的时间过得要快些。本条参考了《住宅设计规范》GB 50096 第 6.4.5 条和《民用建筑设计通则》GB 50352 第 6.8.13 条的相关规定。

3.3.2 候梯厅深度是指沿轿厢深度方向测得的候梯厅墙与对面墙之间的距离。本条参考了《民用建筑设计通则》GB 50352 第 6.8.14 条、《住宅设计规范》GB 50096 第 6.4.6 条及 GB/T 7025 系列标准的相关规定。

3.3.3 本条参考了《民用建筑设计通则》GB 50352 第 6.8.16 条的规定。同时参考《电梯制造与安装安全规范》GB 7588 标准第 6.3.5 条增加了通风要求。电梯生产厂提供的技术说明中一般会有对机房温度的要求,常为 5~40 度。因为电梯机房内温度过高,会对控制柜里面的变频器、PLC 可编程逻辑控制器等各种微电子元件以及曳引机的散热产生影响而引起故障。重庆夏季炎热,机房如果设置在顶层或屋顶,温度很容易超过 40 度,提出设置空调

也可与《重庆市电梯安全管理办法》相配合。

3.3.4 电梯机房设备产生的噪声、电梯井道内产生的振动、共振和撞击声对住户干扰很大,因此不应与卧室或起居室(厅)紧邻布置,但考虑到我国中小套型住宅建设的实际情况,有时满足这一要求确有困难,因此在《住宅设计规范》GB 50096 中,允许在受条件限制时,井道紧邻兼起居的卧室布置,但要求采取双层分户墙或同等隔声效果的构造措施。本条参考了《民用建筑设计通则》GB 50352 第 6.8.15 条和《住宅设计规范》GB 50096 第 6.4.7、7.3.5 条的相关规定。

3.3.5 重庆部分开发商将电梯直接进入户作为销售的新卖点,电梯不经过建筑物的楼道而直接进入户,通常是一梯一户或者一梯两户。该种形式布置的电梯,维修保养或救援工作必须通过私人空间,造成救援通道不畅,不利于电梯的日常维修保养和停电、火灾等紧急情况下的应急救援,存在较大的安全隐患。

4 特殊用途电梯的附加要求

4.1 消防电梯

4.1.2 本条参考了《建筑设计防火规范》GB 50016 第 7.3.8 条的相关规定,第 4 条参考了《消防电梯制造与安装安全规范》GB 26465 第 3.4 条“消防员入口层”的说法。

4.2 无障碍电梯

4.2.3 本条参考了《无障碍设计规范》GB 50763 第 3.7.2 条的有关规定。根据对重庆市 9 区县共 78 个楼盘的电梯配置情况现场调研的结果,有 65 个楼盘的电梯额定载重量为 1000(或 1050) kg,对应的轿厢净空尺寸一般为 $(1450\sim 1650)\times(1400\sim 1550)\times 2200\text{mm}$,据此对第 6 款进行了调整,提出无障碍电梯轿厢尺寸的要求。

4.2.5 适用于残障人员使用的电梯比一般所说的无障碍电梯要求更高,在推荐性国家标准《适用于残障人员的电梯附加要求》GB/T 24477 中作了详细的要求。《适用于残障人员的电梯附加要求》GB/T 24477-2009 中的内容包括肢体、视、听、语言、学习能力等多种残障,比国内无障碍概念的涉及范围广,可用于指导实际的电梯产品设计,但其中的要求因此较为复杂,目前国内电梯一般无法全部满足。

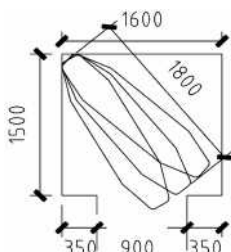
4.3 可容纳担架电梯

4.3.1 随着我国已步入老龄化,加之社会对民生问题日益重视,电梯作为人员救援救护通道的作用日益突出,尤其重庆地区的住宅多以 20~40 层的高层建筑为主,配置满足救援救护要求的电梯尤为关键。人员救援救护中,最常见也是最便捷的方式就是使用担架。由于市场上担架尺寸并无统一的规格尺寸,加之工程建设标准与产品标准之间存在不协调,对“可容纳担架的电梯”的尺寸要求存在较大分歧,各地目前采用的设计参数(轿厢尺寸还是井道尺寸)和尺寸等也相差较大。

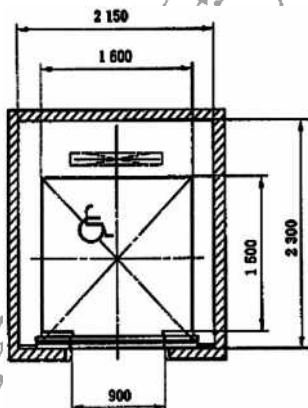
国家住房和城乡建设部 2016 年 2 月 17 日《住房和城乡建设部标准定额司关于开展国家标准〈住宅设计规范〉局部修订工作的函》(建标标函[2016]27 号)要求针对提高电梯配置标准开展《住宅设计规范》的局部修订工作。《住宅设计规范》编制组在本次修订中提出了可容纳担架电梯的建筑设计参数。这些参数的论证依据如下:《住宅可容纳担架电梯配置标准研究》课题组调查发现:各地急救中心使用的担架(车)没有统一标准,无法进入住宅电梯的主要原因是担架(车)尺度过大,不能直接作为住宅设计的参数。因此,必须先确定切实可行的急救担架最小参数。课题研究结论是,用于住宅急救的担架应以铲式担架尺寸为基础改型为削角担架。削角担架参数为:担架总尺寸:1.80m×0.45m,距担架两端 0.38m 处开始向内收缩,两端把手缩至 0.2m 宽(如图),该尺寸满足人体最小平躺尺寸要求,覆盖了我国人体身高 95% 的范围。依据急救担架参数,确定了普通住宅可容纳担架电梯轿厢最小尺寸为 1.50m×1.60m,即可利用对角线放置铲式担架车。1.50m×1.60m 轿厢广泛适应国标 1000kg 型号,这样新建、改造住宅代价均较小,容易实现。同时要求电梯井道宽度要留有适当余地,净尺寸不小于 2.20m×2.20m;电梯门洞开门净宽

不小于0.90m,便于担架车出入。

为进一步保证救助的效率,提高适应更多型号担架的能力,有条件的住宅可以考虑采用具备容纳担架条件的其他电梯型号,在国家现行标准《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸》GB/T 7025.1 中有相关规格和设置要求。



1.80m 削角担架能进入轿厢



国标1000kg 方轿厢井道尺寸 2.15m×2.30m

5 电梯安装与维护保养

5.0.1 根据 GB 50310 标准,土建交接检验由监理单位(或建设单位)、土建施工单位和安装单位共同进行;电梯设备进场验收由电梯供应商、监理单位(或建设单位)、安装单位共同进行。

5.0.2 本条沿用了《重庆市电梯安全管理办法》第十六条的相关要求。

5.0.3 T 是一个代表电梯自身性能的时间参数, T = 关门时间 + 关门后启动前的时间 + 单层运行时间 + 停站后、开门前的时间 + 开门时间。 T 对电梯设计影响很大,根据英国 CIBSE Guide D: 2010, T 减少 1s,电梯 5min 输送能力提高约 5%。该值由电梯供应商提供,初步设计阶段也可根据电梯运行级别按 8s~12s 取值,在安装后和使用过程中应保证在合理区间内。

根据 GB 50310 标准,电梯验收应由监理单位(或建设单位)、土建施工单位、电梯安装单位等几方共同进行。

5.0.4 电梯出现人员伤亡事故,很多情况下不是因为电梯设备本身安全保护措施不够,而是因为乘客的不规范操作,尤其是在电梯故障或其它紧急情况时的不理智行为和过激行为造成的。但毕竟乘客不是专业的电梯技术人员,普通乘客也没法具备电梯安全的专业知识,因此提出在电梯轿厢内设置正确乘梯方法及紧急状况时如何应对的标志说明,给乘客提供必要的指导。图形标志可参考现行 GB/T 31200 标准的相关要求。

5.0.5 由于不同电梯制造商提供的产品存在差异,编制统一的维护要求并不现实,因此制造商应提供其产品的维护说明书,以指导电梯维护单位和设备管理单位。安全部件制造商应向电梯整机制造商提供安全部件维护说明书。

5.0.6 为保证电梯的正常工作或满足住户的功能需求,有时需要对电梯进行修理或改装,但修理或改装工作可能会对整机或其它相关部件的安全性和功能产生影响,因此修理和改装工作需要对所修理或改装的电梯设备有全面、系统的了解,并能针对现场实际情况进行有效的风险评价并采取有效的措施。

5.0.8 多方通话装置是指电梯机房、轿厢、轿顶、井道底部和电梯监控系统之间的对讲通话系统。

5.0.9 如果电梯发生危及人身安全的故障,主要包括电梯主板、模块,轿门安全装置(光幕、安全触板等),制动器、限速器、变频器、安全钳故障,曳引轮严重磨损,悬挂钢丝绳断股或断丝数达到报废条件,磁钢失磁、报警装置及多方通话装置失效等,应紧急进行处理,而作为共有设施设备,电梯在保修期满后可按相关规定使用住宅专项维修资金进行相关维修、更新、改造,但普通住户对于哪些故障会危及人身安全,维修、更新或改造是否可以使用住宅专项维修资金等往往并不清楚。本条参考《重庆市国土房管局关于紧急使用物业专项维修资金有关事宜的通知》(渝国土房管〔2013〕871号)文件的有关要求,明确了可以立即启动物业专项维修资金紧急使用程序的电梯故障条件。

5.0.10 我国首个电梯主要部件报废的国家标准《电梯主要部件报废技术条件》GB/T 31821-2015已于2016年2月1日起正式实施。该标准规定了安全保护装置、紧急救援装置、井道安全门和活板门、驱动主机、悬挂装置、补偿装置、轿厢、对重、层门和轿门、导轨和导靴、电气控制装置、液压部件等13项对电梯安全运行影响较大的电梯主要部件报废的技术条件,为存在风险隐患需要报废部件的判定提供了技术依据。

附录 A 电梯配置和选型的传统计算方法

A.0.2 《住宅电梯的配置和选择》JG/T 5010-92 中电梯规格和数量,是根据一天内上行高峰期的交通需要确定的,国际标准 ISO WD 4190-6 “Lifts Passenger lifts to be installed in office buildings, hotels and residential buildings - Part 6: Planning and selection”和英国标准 BS 5655-6《Lifts and service lifts - Part 6: Code of practice for the selection, installation and location of new lifts》也明确采用上行高峰期电梯输送能力进行电梯配置和选型。

T 是一个代表电梯自身性能的时间参数, $T = \text{关门时间} + \text{关门后启动前的时间} + \text{单层运行时间} + \text{停站后、开门前的时间} + \text{开门时间}$ 。T 对电梯设计影响很大,根据英国 CIBSE Guide D: 2010, T 减少 1s, 电梯 5min 输送能力提高约 5%。鉴于此,相关单位应在电梯安装时对 T 进行测试确认,并应在使用过程中(由电梯维保单位)保证在合理区间内。《住宅电梯的配置和选择》JG/T 5010-92 中建议取值为 9.5~10s。

基于 RTT 的传统计算方法, t_v 计算时假设平均层高距离内电梯可以到达其额定速度,但实际上这有时并不能实现。

《住宅电梯的配置和选择》JG/T 5010-92 中建议 t_p 取值为 3.5s; 在 CIBSE Guide D: 2010 中, 对办公建筑来说根据电梯额定载重量不同, 取值为 0.8~1.2s。编制组认为办公建筑中人员进出轿厢时间确实偏短, 但 3.5s 的取值偏高, 决定在有实际统计数据支撑前, 取两倍办公建筑人员进出轿厢的平均时间, 即 2.0s。

按《住宅设计规范》GB 50096, 一般住宅层高宜为 2.8m, 但不规则层高(如入户层高较大, 底部几层为商铺等)的情况相当普

遍。根据英国 CIBSE Guide D: 2010, 采用平均层高对结果的影响很小。

A.0.3 H 和 S 的公式源自英国 CIBSE Guide D: 2010, 该公式也是英国 BS 5655-6:2011 标准电梯设计的基本依据。随着电梯技术的发展, 为节能和提高效率等, 电梯可能就近平层或者在高峰期自动停靠在中高层区域, 对类似优化布置应在计算中具体考虑。

A.0.4 目前重庆地区住宅电梯分组分层服务的情况尚不多见, 但如有类似情况, 电梯设计过程中应具体考虑。