

ICS 91.140.90

CCS J70

DB3204

常 州 市 地 方 标 准

DB3204/T XXXXX—XXXX

常州市住宅电梯配置和选型标准

Standard for residential elevators planning and selection in Changzhou

(报批稿)

2021 - XX - XX 发布

2021 - XX - XX 实施

常州市市场监督管理局 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 住宅电梯选型配置要求	2
5 住宅电梯性能要求	3
6 土建配置要求	4
7 电梯的附加要求	5
附录 A（规范性附录） 电梯配置和选型的传统计算方法	7
附录 B（资料性附录） 住宅电梯配置和选型参考表	10
参考文献	12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由常州市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：常州市特种设备安全协会、江苏省特种设备安全监督检验研究院常州分院。

本文件主要起草人：李德锋、王争鸣。

本文件为首次发布。

引 言

当前,住宅电梯已经成为城市居民日常出行的重要交通工具,其性能优劣直接关系到居民出行安全,甚至生命财产安全。从常州市住宅电梯使用情况来看,电梯产品质量参差不齐,部分住宅电梯存在可靠性差、故障率高等问题,导致困人情况时有发生,居民投诉较多。除电梯安装质量差、日常维护保养缺失、暴力使用等引发的故障外,电梯配置和选型不当已成为部分高层住宅电梯故障频发的重要影响因素。

在常州市市场监督管理局的指导下,常州市特种设备安全协会会同江苏省特种设备安全监督检验研究院常州分院牵头制定了《常州市住宅电梯配置和选型标准》,本文件给出了住宅电梯配置、选型和土建设计的相关要求,对相关单位在住宅建设时的电梯配置选型给予规范性指导,补足电梯配置和选型短板,解决影响电梯质量安全的关键问题,推动全市电梯质量水平持续提升。

常州市住宅电梯配置和选型标准

1 范围

本文件规定了住宅电梯选型配置要求、性能要求、土建配置要求和电梯的附加要求。

本文件适用于常州市建筑高度100米及以下且每单元每层在8户及以下的新建住宅中的曳引与强制驱动电梯。对既有住宅增设电梯以及既有住宅电梯的更新、改造可参照执行。本标准不适用于非公共场所安装且仅供单一家庭使用的电梯。

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、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

GB/T 7588.1-2020 电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯

GB/T 10058-2009 电梯技术条件

GB/T 24477-2009 适用于残障人员的电梯附加要求

GB/T 24478-2009 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 50096-2011 住宅设计规范

GB 50108-2008 地下工程防水技术规程

GB 50763-2012 无障碍设计规范

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

住宅电梯 residential elevator

服务于住宅建筑供公众使用的电梯。

3.2

无障碍电梯 wheel chair accessible lift

适合行动障碍者和视觉障碍者进出和使用的电梯。

3.3

可容纳担架电梯 *stretcher lift*

可运载具有可拆卸把手担架的住宅电梯。

3.4

电梯在基站的间隔时间 *interval (INT)*

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。

3.5

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。

3.6

全行程的最大理论运行时间 *theoretical time of travel*

轿厢在两个端站之间全行程运行所需要的理论时间（行程除以额定速度）。

3.7

平层入户 *leveling entrance*

加装电梯的停靠层站与各层居室楼面相同标高且连续，从电梯经连廊或候梯厅可以平层步入居室。

4 住宅电梯选型配置要求

4.1 基本要求

4.1.1 新建四层及四层以上住宅或住户入口层在楼面距室外设计地面的高度超过 10m 时，必须设置电梯并满足无障碍使用要求。

4.1.2 七层以上住宅（不含七层）应采用有机房电梯。

4.1.3 十一层及十一层以下的住宅，每单元设置电梯不应少于 1 台；七层至十一层住宅应配置可容纳担架（含削角担架）的电梯。

4.1.4 十二层及十二层以上的住宅，每单元至少设置 2 台电梯，其中应配置 1 台可容纳担架电梯，轿厢深度不小于 2.10m。

4.1.5 设有电梯的住宅，每单元至少应设置 1 台能直达户门层的无障碍电梯。

4.1.6 当住宅地下室功能为非机动车库、汽车库、储藏室时，每单元至少应有 1 台无障碍电梯到达该层，当有高差时，应设置无障碍坡道。

4.1.7 设有电梯的住宅，每单元应配置一台额定载重量不小于 1000kg 的电梯，该单元其他电梯额定载重量不应小于 800kg。

4.1.8 住宅电梯额定速度不应小于 1m/s。

4.1.9 住宅电梯的轿厢内部净高度不应小于 2300mm，轿厢出入口高度不应小于 2100mm，开门宽度不应小于 900mm。

4.2 电梯运行参数配置

电梯轿厢在客流高峰期相邻两次离开基站的时间间隔的平均值（INT）、5min输送能力（HC）和全行程的最大理论运行时间应符合表1的规定。

表1 住宅电梯运行参数

INT (s)	5min[HC]	全行程最大理论时间
≤100	≥7.5%	≤40s

4.3 电梯数量和规格

4.3.1 住宅电梯的数量和规格除应满足 4.1 要求外，宜采用基于客流高峰期的电梯客流分析模型，按附录 A 传统计算方法确定。附录 B 是住宅电梯配置选型参考表。

4.3.2 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。

4.4 电梯的布置

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排×4台。电梯不应在转角处贴邻布置。

5 住宅电梯性能要求

5.1 整机性能

5.1.1 电梯制造单位应在产品合格证中明确电梯及其主要零部件在正常使用条件下的设计使用年限或者次数；电梯整机的设计使用年限应不低于 15 年。

5.1.2 电梯制造单位应在使用说明书中注明电梯主要部件的质量保证期限，在保证期限内出现质量问题的，予以免费修理或更换；电梯主要部件的质量保证期限不应低于 2 年。

5.1.3 电梯的整机性能应符合 GB/T 10058-2009 中 3.3 的规定。

5.1.4 电磁兼容性应符合 GB/T 24807 和 GB/T 24808 的规定。

5.2 部件性能

5.2.1 驱动主机应符合 GB/T 24478-2009 的要求。

5.2.2 驱动主机的制动器应满足进行不少于 500 万次的制动器动作试验，期间应当不发生任何可能产生危险的故障。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。电梯制造单位应在产品使用说明书中声明已进行过上述试验。

5.2.3 电梯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。

5.2.4 层门和层门安全保持装置应符合 GB/T 7588.1-2020 中相关规定。层门门扇、轿门门扇和轿壁应采用不锈钢材质，其防锈性能不低于奥氏体不锈钢。

5.2.5 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。

5.2.6 门的安全保护装置应采用光幕，如果采用安全触板则应与光幕组合使用。光幕应能检测出直径不小于 50mm 的障碍物，并且其保护区域应至少覆盖轿厢地坎以上 25mm 至 1600mm 之间。

5.2.7 轿厢应设置永久性的电气照明装置，确保在控制装置上和轿厢地板以上 1.0m 且距轿壁至少 100mm 的任一点的照度不小于 100lx。

5.2.8 应具有自动再充电紧急电源供电的应急照明，其容量能够确保在下列位置提供至少 5lx 的照度且持续 1h：

- 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 1m 处；
- c) 轿顶中心，轿顶以上 1m 处。

在正常照明电源发生故障的情况下，应自动接通应急照明电源。

5.2.9 电梯轿厢内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）。

5.3 功能要求

5.3.1 同一候梯厅设有多部电梯时，应采用并联、群控等控制方式。

5.3.2 住宅电梯应配备具有参数采集和网络远程传输功能的监测装置。

5.3.3 住宅电梯应当根据有关规定和标准，配备视频监控设施，并保证正常运行。

5.3.4 正常运行状态下，电梯层门和轿门在一定时间以上处于开门状况时，蜂鸣器应断续鸣响，但不允许强制关门。如门的安全保护装置为光幕和安全触板的组合，则允许强制关门。

5.3.5 电梯超载时，应有听觉和视觉信号，且轿厢内应显示“超载”字样或图标来提醒乘客。

5.3.6 电梯层站处应能显示“故障、检修、满载”字样或图标，以告知乘客电梯状态。

5.3.7 电梯应设置轿厢内选层按钮取消功能，通过单击、双击或长按选层按钮进行取消。

5.3.8 无障碍电梯的按钮上或按钮旁应设置盲文。

5.3.9 可容纳担架的电梯和无障碍电梯，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），同时应设置取消其延时的按钮（如关门按钮）。

5.3.10 电梯宜设置阻止电动自行车进入的功能。

6 土建配置要求

6.1 基本要求

6.1.1 电梯不应紧邻卧室布置；当受条件限制，电梯不得不紧邻兼起居的卧室布置时，应采取隔声、减振的构造措施。

6.1.2 电梯不宜紧邻起居室（厅）布置；受条件限制需要紧邻起居室（厅）布置时，应采取有效的隔声和减振措施。

6.1.3 住宅电梯应设置候梯厅，候梯厅应与公共通道相连，并且不经过私人空间；候梯厅深度应符合 GB/T 7025.1 相关规定。

6.2 电梯机房

6.2.1 住宅电梯的机房应位于井道上方，机房的平面尺寸不得小于井道尺寸，宜根据 GB/T 7025.1 确定机房的尺寸。

6.2.2 住宅电梯的机房应设置防雨水浸入和防鼠害措施，机房屋面的防水等级不应低于一级。

6.2.3 住宅电梯的机房应有隔热、通风、防尘等措施，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。

6.2.4 电梯机房应设置空调设备，且通风良好，机房室内温度应为 5℃至 40℃。

6.2.5 进入机房（机器空间）的安全通道应优先考虑全部使用楼梯，并且不经过私人空间。

6.3 电梯井道

6.3.1 电梯井道尺寸宜按表 2 和表 3 要求设计，也可按电梯制造单位要求设计。

表2 电梯井道的尺寸

额定载重 (kg)	轿厢尺寸 (mm)		井道尺寸 (mm)	
	宽	深	开间	进深
800	1350	1400	2000	2000
1000	1100	2100	2050	2500
1000	1600	1500	2200	2150
1150	1800	1500	2500	2300
1250	2000	1400	2600	2300

表3 井道底坑深度和顶层高度尺寸

额定速度 (m/s)	底坑深度 (mm)	顶层高度 (mm)
1	1450	4350
1.5	1600	4450
1.75	1600	4450
2.0	1700	4550
2.5	2100	4850

注1：上述尺寸基于额定载重 1000kg 及以下，轿厢净高 2300mm，轿顶护栏高度 700mm 的前提条件下计算。
注2：顶层高度指顶层端站楼板上平面到井道天花板下平面（不包括任何超过轿厢轮廓线的滑轮）之间的垂直距离。顶层端站楼板与地坪装饰完成面之间的垂直高度按 100m 计算。

6.3.2 电梯井道应为专用井道，井道内不应设置与电梯无关的其他电缆电线或其他管线。

6.3.3 电梯井道不得兼作其他房间的通风井道。

6.3.4 框架结构的井道应每隔 2000mm 至 2500mm 设置高度不小于 300mm 的钢筋混凝土圈梁。

6.4 电梯底坑

6.4.1 电梯底坑不得漏水或渗水，其防水设计应不低于 GB 50108-2008 中一级防水要求。


6.4.2 电梯底坑不得用于集水坑。

6.4.3 如果底坑深度大于 2.50m，应设置通道门；通道门的高度不应小于 1.40m，宽度不应小于 0.60m。

7 电梯的附加要求

7.1 无障碍电梯

a) 设有电梯的住宅，应按 GB 50096-2011 中 6.6.2、6.6.3 和 6.6.4 的规定，对建筑入口、入口平台、公共走道等部位进行无障碍设计。

b) 无障碍电梯应满足轮椅使用的相关要求，并在厅外呼梯显示器上或其他醒目的位置有“ 轮椅适用”的标志。厅外呼梯面板须配置无障碍专用按钮，以便残障人员使用时能够准确召唤具有无障碍功能的电梯应答。

c) 无障碍电梯的候梯厅、轿厢设置还应符合 GB 50763-2012 中 3.7 的有关规定。

d) 要求适用于残障人员使用的电梯的附加要求，可参考现行国家标准 GB/T 24477-2009 的有关规定。

7.2 可容纳担架的电梯

a) 可容纳担架的电梯轿厢应至少可水平放置 1800mm×450mm 的削角担架。

b) 可容纳担架的电梯的轿厢尺寸应满足以下要求：

1) 宽轿厢：宽度尺寸不应小于 1600mm，深度尺寸不应小于 1500mm；

2) 深轿厢：宽度尺寸不应小于 1100mm，深度尺寸不应小于 2100mm；

7.3 既有住宅加装电梯

7.3.1 加装电梯的额定载重量不应小于 630kg；轿厢尺寸宽×深不应小于 1.10m×1.40m。

7.3.2 轿厢地面宜采用防滑材料；轿厢壁应设置符合 GB 50763 规定的扶手。

7.3.3 电梯宜配置自动救援操作装置，在电梯供电电源发生故障或中断时，应自动使轿厢移动至就近或指定层站并打开电梯门。

7.3.4 加装的电梯宜优先采用平层入户形式，并设置检修通道。

7.3.5 加装电梯的井道应能够独立承担结构载荷，井道壁应满足 GB/T 7588.1 规定的强度要求。

7.3.6 采用无机房电梯时，井道顶部应具备良好的防水、隔热性能；井道应采取通风措施，当采取自然通风时，风口应分别设置在井道的顶部、下部，风口处应设置具有金属防虫网的防雨百叶窗，风口面积不应小于 0.6m²。

7.3.7 井道顶部应设置可承受不小于 2000kg 载荷的起吊钢梁或吊钩。

- 7.3.8 井道底坑部位防水设计应不低于 GB 50108 中规定的一级防水等级，上延应至少高出室外地坪 1.5m，防水混凝土抗渗等级不得小于 P6。
- 7.3.9 井道周边应设置防撞警示标志，必要时采取防撞措施。
- 7.3.10 连接建筑物与井道的连廊结构与原有住宅主体结构之间宜设置变形缝；连廊内的照度不应小于 50lx；连廊的走道宽度应符合无障碍设计要求。
- 7.3.11 候梯厅深度不宜小于轿厢深度且不应小于 1.5m；底层候梯厅与外部出入口处应进行无障碍设计。
- 7.3.12 加装井道应采取防雷击保护措施

附录 A
(规范性附录)
电梯配置和选型的传统计算方法

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。

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 下行高峰期或其它有代表性的客流高峰期。HC、INT、RTT 分别按式 (A-1)、(A-2)、(A-3) 计算:

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

$$INT = \frac{RTT}{N_1} \quad (\text{式 A-2})$$

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

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

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%;

N₁- 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-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;

S- 平均停站数;

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 2s;

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 (A-5) 和式 (A-6) 计算:

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

(式 A-6)

N_f - 主楼层以上电梯服务总层数。

部分客流高峰期电梯平均乘客人数和 N_f 对应的 H 和 S 值可查下表 A.1

表A.1 H、S 与客流高峰期电梯平均乘客人数 P 的关系

f	P=8		P=9		P=10		P=11		P=12		P=13	
	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S	H	S
5	4.8	4.2	4.9	4.3	4.9	4.5	4.9	4.6	4.9	4.7	4.9	4.7
6	5.7	4.6	5.8	4.8	5.9	5.0	5.9	5.2	5.9	5.3	5.9	5.4
7	6.6	5.0	6.7	5.3	6.7	5.5	6.8	5.7	6.8	5.9	6.9	6.1
8	7.5	5.3	7.6	5.6	7.7	5.9	7.7	6.2	7.8	6.4	7.8	6.6
9	8.4	5.5	8.5	5.9	8.6	6.2	8.7	6.5	8.7	6.8	8.7	7.1
10	9.3	5.7	9.4	6.1	9.5	6.5	9.6	6.9	9.6	7.2	9.7	7.5
11	10.2	5.9	10.3	6.3	10.4	6.8	10.5	7.1	10.6	7.5	10.6	7.8
12	11.1	6.0	11.2	6.5	11.3	7.0	11.4	7.4	11.5	7.8	11.6	8.1
13	12.0	6.1	12.1	6.7	12.3	7.2	12.3	7.6	12.4	8.0	12.5	8.4
14	12.9	6.3	13.0	6.8	13.2	7.3	13.3	7.8	13.4	8.2	13.4	8.7
15	13.8	6.4	14.0	6.9	14.1	7.5	14.2	8.0	14.3	8.4	14.4	8.9
16	14.7	6.5	14.9	7.0	15.0	7.6	15.1	8.1	15.2	8.6	15.3	9.1
17	15.6	6.5	15.8	7.1	15.9	7.7	16.0	8.3	16.1	8.8	16.2	9.3
18	16.5	6.6	16.7	7.2	16.8	7.8	16.9	8.4	17.1	8.9	17.2	9.4
19	17.4	6.7	17.6	7.3	17.7	7.9	17.9	8.5	18.0	9.1	18.1	9.6
20	18.2	6.7	18.5	7.4	18.6	8.0	18.8	8.6	18.9	9.2	19.0	9.7
21	19.1	6.8	19.4	7.5	19.6	8.1	19.7	8.7	19.8	9.3	19.9	9.9
22	20.0	6.8	20.3	7.5	20.5	8.2	20.6	8.8	20.8	9.4	20.9	10.0
23	20.9	6.9	21.2	7.6	21.4	8.3	21.5	8.9	21.7	9.5	21.8	10.1
24	21.8	6.9	22.1	7.6	22.3	8.3	22.5	9.0	22.6	9.6	22.7	10.2
25	22.7	7.0	23.0	7.7	23.2	8.4	23.4	9.0	23.5	9.7	23.7	10.3
26	23.6	7.0	23.9	7.7	24.1	8.4	24.3	9.1	24.5	9.8	24.6	10.4
27	24.5	7.0	24.8	7.8	25.0	8.5	25.2	9.2	25.4	9.8	25.5	10.5
28	25.4	7.1	25.7	7.8	25.9	8.5	26.1	9.2	26.3	9.9	26.5	10.5
29	26.3	7.1	26.6	7.9	26.8	8.6	27.1	9.3	27.2	10.0	27.4	10.6
30	27.1	7.1	27.5	7.9	27.7	8.6	28.0	9.3	28.2	10.0	28.3	10.7
31	28.0	7.2	28.4	7.9	28.7	8.7	28.9	9.4	29.1	10.1	29.3	10.8
32	28.9	7.2	29.3	8.0	29.6	8.7	29.8	9.4	30.0	10.1	30.2	10.8
33	29.8	7.2	30.2	8.0	30.5	8.7	30.7	9.5	30.9	10.2	31.1	10.9

A.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。

附录 B
(资料性附录)
住宅电梯配置和选型参考表

表B.1 住宅电梯配置和选型参考表

楼层	每层户数								额定速度
	1户/层	2户/层	3户/层	4户/层	5户/层	6户/层	7户/层	8户/层	
4									1.0m/s
5									
6									
7				≥1000kg					
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14								1.5m/s	
15									
16									
17			≥1000+800kg						
18									≥2×1000kg
19									
20								≥2×1000kg	
21									
22								1.75m/s	
23									
24									≥2×1000kg
25									
26								≥1000+2×800kg	
27									
28									
29									
30									
31								≥1000+3×800kg	
32									
33									
34									

注1: 含1层地下室;
注2: ≥1000+2×800kg 表示至少有1台电梯额定载重量不小于1000kg的电梯和2台额定载重量不小于800kg的电梯。
注3: 电梯服务总人数应根据住宅建筑总层数和每层居住人数确定。每户居住人数可由建设单位根据本地区居民生活习惯、经济情况等因素确定。如无法获得确定的人口,住宅中每户人口取值不应低于3.2。

参 考 文 献

- [1]GB 50096-2011 住宅设计规范。
 - [2]JG/T 5010-92 住宅电梯的配置和选择。
 - [3]DB32/ 3920-2020 住宅设计标准。
 - [4]T/SETA 0001-2019 上海市住宅电梯配置和选型要求。
 - [5]T/SETA 0002-2019 上海市既有住宅加装电梯技术规范。
 - [6]DB4403/T 7-2019 公共建筑电梯性能和选型配置要求。
 - [7]DB4201/T 496-2016 住宅电梯配置和选型通用要求。
-