

### 一、电梯的配置

乘客评价电梯一般都涉及到等候及运行时间，方便性和舒适性等问题。这主要是两方面的问题：（1）电梯设计质量和生产制造工艺质量；（2）电梯交通配置是否合理，随着我国设计、加工、制造水平的提高，可以说国内在这两方面已经处在相当高的水平。如今国际上的电梯先进技术和先进产品在国内都有体现。

电梯并不像大多数人所认为的是非常简单的垂直交通工具。它为了这相对简单的乘运过程，已经在各方面做足了文章。为了能更快捷、安全地为乘客服务，从接收到乘客的召唤信号开始，它就开始用“大脑”进行着忙忙碌碌的计算。所有这些得益于电梯从诞生以来150年的发展和各电梯公司的不懈努力。

电梯配置与楼宇自动化、给排水、暖通空调等一起作为智能建筑的重要组成部分，可以说是高层建筑的基础设施。建筑物有不同的用途、规模、形状、构造、高度、人流情况、人员分布等，根据不同的实际情况，各电梯公司将有不同的算法和不同的标准，可以说电梯配置方案出台是相当复杂的过程。这里给出了通常建筑物的普遍性电梯配置原则，具体建筑物的电梯配置方案还需要建筑商与电梯供应商的协商处理。

#### 1、电梯配置的目的

现在国内的一些建筑物都是在其已经建好以后，再根据建筑物内预留的电梯井道情况来选择电梯，让电梯供应商根据现在的电梯井道来做电梯配置方案。这使得电梯供应商在配置电梯方面受到很大的局限，规划配置起来也非常困难。电梯在运输系统上并不像汽车和火车那样，随着人流的增大可以增加车次和班次，甚至提高运行速度。电梯在建筑物内的配置不合适，以后想要更改是相当困难的。建筑物内电梯配置对建筑物以后的使用情况起着非常重要的作用。所以在建筑规划之初，就要根据建筑物的参数把电梯配置参数确定下来。建筑物内合理的电梯配置可以通过人们对电梯的使用，而无形地分配人流，使建筑物空间得到更充分的利用和节省建筑物使用者的时间；不合理的电梯配置，则会降低建筑物的利用率和造成人流的拥挤或电梯资源的不充分利用。

#### 2、电梯配置参数

**输送能力：**在给定的时间周期内（一般5分钟），单梯或群梯能够运送的乘客数占该建筑内总人数的百分比。

**乘客候梯的烦躁程度：**超过乘客心理承受候梯时间时，乘客就会烦躁和不耐烦。乘客候梯的烦躁程度与实际候梯时间的平方成正比。

**平均运转间隔时间：**对1台电梯时，指1天内轿厢相邻2次离开主楼层的时间间隔平均值；对n台群控电梯时，上述时间需除以n。

乘客的平均等待时间：乘客的平均等待时间为平均运转间隔时间的一半。

上行高峰期：电梯以主楼层为起点，一天内主要用作从主楼层向以上各楼层运送乘客的时期。上行高峰一般是靠称量和轿内登录信号的数量和上下逻辑计数器来探测。

下行高峰期：电梯以主楼层为终点，一天内电梯主要用作以上各楼层向主楼层运送乘客的时期。

分区运行：将高层或超高层建筑分成若干停层区（低、中、高），电梯分区停靠。这是提高运行效率的一种方法，能减少电梯的停层站数，减少高层乘客的乘梯时间。

分层运行：将建筑内相邻的几台电梯分成一组，他们具有共同的运行参数和目的层站区。主要用于人流较大的建筑中，一方面能起到乘客分流的作用，另一方面也能减少电梯的停层站数，减少乘客乘梯时间，提高运行效率。

空中大厅：在高层或超高层建筑中设置有候梯大厅，是乘客的乘梯中转站，有几台直达电梯从主端站将乘客运送至此，然后乘客在根据需要转换各分区电梯。

双层轿厢：一般应用于高层高速的直达电梯中，它能利用单井道实现最大载荷化，电梯井道的利用率提高，运送效率也提高很多。如不应用于高层高速的直达电梯中，将不能体现双层轿厢的优势。在需要运送大量乘客的场合已经出现三层轿厢。

### 3、电梯的布置位置

在运行效率、缩短候梯时间以及降低建筑费用方面综合考虑来说，所有电梯集中安排在建筑物的中心地带是非常合适的。如果电梯分散布置在建筑物的不同地区上，将对运载效率产生不利影响。另一方面电梯是大部分出入建筑物的人员经常使用的交通工具，所以必须设置在容易看到、方便使用的地方、但是当建筑物有几个进出口或建筑物的宽度或深度超过80米时，就需要将电梯分成2组或更多组，以缩短乘客的步行距离。

### 4、电梯主参数的确定

在购买电梯时，建筑商需要提供给电梯销售商井道土建图（包括提升高度、顶层高度、底坑深度、层间距、停层站数、机房位置尺寸等），同时需要综合考虑建筑物的规模、建筑物的用途、人员交通流量等各种因素确定一些必要的电梯主参数。在计算5分钟输送能力时，平均运转间隔时间和确定载荷是电梯系统运输能力的主要参数，而平均运转间隔时间主要体现的是电梯数量、电梯的额定速度、额定载荷和电梯开关门时间。所以电梯系统的主要参数是电梯额定数量、载荷、额定速度和开关门速度。其中电梯数量对输送能力的影响最大，其次是电梯的额定载荷，最后是额定速度。在确定这些参数时，需要按电梯数量、额

定载荷和额定速度的优先顺序一并考虑。

电梯数量：根据建筑物内人员数量来计算，用最少的投资来满足建筑物的垂直运输的需要。不同的建筑物和不同的地区有不同的标准，档次较高的建筑和经济发达的地区，有的按每百人需求电梯量来计算，有的按建筑物3层以上的有效建筑面积和人均面积来计算。一般的办公大楼大约每百人需求电梯数量在0.3-0.5台之间。随着人们生活质量的提高，每百人需求电梯数量会有所提高。

额定载荷：电梯数量和额定载荷是互相影响的，两参数的搭配必须合理。配置1台1600kg的电梯与配置1台1000kg和1台630kg的电梯相比，虽然前者可以节省建筑面积和电梯成本，但其平均间隔时间加大，维修保养不便；后者虽然占用的建筑面积和电梯成本比前者大，但输送能力大幅度提高，平均间隔时间缩短，电梯维修保养也不会影响乘客的正常使用。额定载荷确定以后，轿厢的面积就确定了，配合建筑物的规划，根据需要选择最优的井形状。

额定速度：建筑物的度度（电梯的总行程）和建筑物用途是确定所需电梯额定速度的主要因素。当电梯每层均停或隔层停靠时，为提高电梯的输送能力而一味地提高电梯的额定速度是不适当的。当建筑物有分区或有空中大厅设置时，电梯额定速度的增加会显著增加电梯的输送能力。

## 5、电梯装潢

装潢是现代人类将丰富的感情内容和艺术追求融入文化生活的杰作。电梯轿厢的装潢是电梯整体风格、特点、档次的完美体现。在选购电梯时，需要根据不同的电梯用途和类别来选购适当的电梯装潢。

对于高档的乘客电梯，采用多种材料和色彩的组合，极为讲究的内部装饰材质，在线条和造型上极尽所能，着重在每一个细微之处，体现尊贵宁静，豪华气派、庄重典雅、安全舒适的搭乘空间，给人以赏心悦目的视觉感受。

对于病床电梯，首先在选择装饰轿厢的材料时，必须要能防腐蚀，因为病床电梯中接触的病人很多，所以需要经常对轿厢内部消毒处理。轿壁、地面、吊顶、持手等都会接触一些化学制剂，所以需要能防腐蚀的材料对轿厢内部进行装饰。其次要对厅门门套和轿厢前壁做适当的防撞缓冲处理，这样既可保护厅门门套和轿厢前壁，又能减轻相撞时冲击，保护病床上病人。另外，在轿厢的装饰风格上不能让病人感到冰冷和恐惧，要能体现在一种温馨舒适的感觉，使病人能暂时忘掉或减轻身上的病痛。

对于住宅电梯，在装潢上更多地考虑的是适应不同年龄和不同文化素质的人群。儿童在轿厢内嬉戏可能与扶手或轿壁相撞；老人因眼神不好可能在操作选层时遇到困难；素质低的人可能在轿厢内吸烟引起火灾；醉酒的人可能对轿厢，厅门和操纵盘进行破坏。另外住宅电梯可能

受到家具和自行车等一些物品的撞击。

别墅电梯的装潢更具个性化一些，能充分体现主人的个人爱好、审美观念，职业范围等特点。轿内的装饰应能和整个家居相辅相成。

对于观光电梯来说，漂亮美丽的轿厢外形和开阔的视野是非常重要的。流线的外形设计和大刀阔斧的棱角以及各种图形、色彩和灯光的搭配会让人赏心悦目。

在对轿厢装潢时，需要注意的是必须参考电梯制造商的意见，确定装潢方式方法的可行性，不可盲目进行装修。因为轿厢装潢会提高电梯空载轿厢的重量，影响电梯的平衡系数和曳引比压。所以在对轿厢进行装潢后，必须对电梯重新进行调整，否则会影响电梯的安全性。另外要提醒各电梯业主的是：电梯轿厢装潢只体现的是电梯的外在美观程度，高档电梯的装潢一定是非常有品位的；豪华装潢的电梯不一定是高档电梯。例如：进行豪华装修的奥拓汽车，仍然是一种家用经济型轿车。在奥拓基础上改装汽车，不论怎样改也不能改成奔驰类型的高档汽车。所以，我们不能通过电梯轿厢的装潢来选购电梯，在经济情况允许的情况下，要全面考虑电梯的内在质量、外在质量、安装水平、装饰装潢、售后服务等方面，来选购性价比最好的电梯，并进行最合适的轿厢装潢。

## 二、自动扶梯和自动人行道的配置

自动扶梯的输送能力与其总体布置有密切关系，为满足使用空间和环境的要求，需要选择不同类型的自动扶梯及合理的布置方式。百货公司、商业及公共建筑内的自动扶梯，安全可靠、美观大方、典雅，注重与环境的和谐统一。机场、火车站、地铁、轻轨用的重型自动扶梯，能承受重载，耐用，适应苛刻恶劣的周围环境。梯级尺寸，额定速度，梯路倾斜角度是影响自动扶梯输送能力的主要因素。

### 1、自动扶梯的设置位置

自动扶梯的设置位置对交通的流畅性有很大的影响。设置自动扶梯的位置时，主要考虑以下几条：（1）以人群的主要流动方向为参考。

（2）首层的自动扶梯应设置在建筑物的入口处。（3）各自动扶梯的出入口应连接顺畅，自然升降为宜。（4）加装自动扶梯时，要考虑建筑物的承重梁布置位置。

### 2、自动扶梯主参数

**提升高度：**一般是指建筑物内安装自动扶梯楼层的层间距离。提升高度越大，需要的制造安装成本和技术成本就越高。

**额定速度：**自动扶梯倾斜角不大于30度时，额定速度不应超过0.75m/s；大于30度小于35度时，额定速度不应超过0.5m/s。较快的运行速度会提高输送能力。当然额定速度不同，要求的扶梯上下水平段的长度会不同。

**梯路倾斜角度：**自动扶梯的倾斜角不应超过30度，当提升高度不超过6米时，额定速度不超过0.5m/s时，倾斜角允许增大到38度。较大的

倾斜角度可以支撑跨距不足的问题。

梯级名义宽度：国内的自动扶梯的梯级名义宽度主要有3种：0.6米、0.8米、1.0米，3种宽度的理论设计能站人数分别为：1人、1.5人、2人。

### 3、自动扶梯的布置方案

自动扶梯的布置方式有很多种，根据建筑物内布局空间和美观的需要可以选择层间型和直达型。直达型可分为二层直达，三层直达和多层直达。虽然直达型自动扶梯布置能使乘客快速、方便到达目的层站，但是因直达型提升高度较大，其制造加工困难，安装不方便，并且费用较高，所以不推荐采用直达型自动扶梯。层间型主要有以下几种布置方案。

单列连续布置：循环连续转换乘梯，转换乘梯方便。各楼层间只有1台扶梯，或上行或下行，依据交通情况切换方向，适合人流不大的场合。

单列平行布置：循环断续转换乘，转换乘梯不方便，但占用面积较小，能在乘客转换乘梯的过程中宣传产品。适合小型百货公司和展览会场。

两列交叉布置：循环连续转换乘梯，转换乘梯方便。各楼层间有2台扶梯，上下人流可以分开，避免乘梯口的拥挤和混乱。适合上下交通流量较大的地方。

两列连续布置：循环连续转换乘梯，上下行和转换乘梯非常方便。输送能力是单列的2倍，占用面积是其它两列布置的2倍，属豪华型的配置，适合档次较高的宾馆饭店等。

两列平行布置：循环断续转换乘梯，转换乘梯不方便，能输送较大的上下行人流，占地面积较小，适合大型百货公司和展览会场。

连续一线布置：在直线方向上连续转换，转换乘梯顺畅方便，但要求场地要大。

### 3、自动扶梯的装饰

玻璃装饰板：扶梯桁架的外装饰板采用透明的玻璃装饰，可突出扶梯的内部结构，更显扶梯的豪华气派。

扶手和裙板照明：主要为了美观大方，增加自动扶梯的醒目性。

扶手形式：全透明强化玻璃式，除了透明无色，还有烟灰色、古铜色和绿色玻璃等色调，增加扶梯的高贵和典雅。不透明不锈钢一般用于地铁，车站等重型扶梯的场合。

扶手带颜色：除了最普通的黑色扶手带，还有其他十几种颜色可供选配，目的是增加扶梯的装饰性。

梯级材料：有铝制梯级、不锈钢梯级和彩色树脂贴膜梯级3种，普遍采用的是铝制梯级。不锈钢梯级在实际使用中能克服雨伞等坚硬物体碰撞，而不受到任何损伤，提高了自动扶梯梯级的寿命。但因为它的质

量比铝制梯级大，所以对梯级轮的要求更高些，自动扶梯的能量消耗上也大些。

## 5、自动人行道的配置

自动人行道主要应用在用于机场、展览中心、购物中心和运输转换站等方面，能快速疏散人流，适于长距离步行和运送行李车、婴儿车、购物车、残疾人车等。自动人行道有水平式和倾斜式2种，长度可以预定，比较随意。倾斜式自动人行道的倾斜角度不应超过12度。自动人行道的额定速度不应超过 $0.75\text{m/s}$ ，当踏板的宽度不超过1.1米时，速度最大允许到达 $0.9\text{m/s}$ 。当然速度快时，要求两端进出踏板的距离相对就长些。

浏览次数：689

