

消防、人防、机电等特殊视角下的酒店建筑设计

王蕴佳

中煤科工集团北京华宇工程有限公司西安分公司 陕西西安 710075

【摘要】酒店建筑设计是一项复杂、有机的设计工程，需要综合考虑各方面的因素，其中，消防设计、人防设计和机电设计等是保障酒店安全性、功能性和舒适性的重要方面，不同视角的考虑才能更全面的考虑问题，在设计前期对相关问题进行考虑对后期设计的发展极为有利。本文将从这不同视角出发，从不同视角探讨酒店建筑设计中的关键问题和解决方案，并充分考虑这些方面对建筑空间、层高或精装设计等方面的影响。

【关键词】消防设计；人防设计；机电设计；不同视角；酒店建筑设计

随着城市化进程加速和旅游业发展，酒店建筑数量不断增加。酒店作为人员密集的公共建筑，其设计需要高度重视安全性和舒适性。本文从消防、人防及机电设计三个关键视角，探讨如何实现有机、合理的酒店建筑设计。

1 研究背景、目的与意义

1.1 研究背景

市场上一些酒店，尤其是星级酒店，重要的节点空间正是打造空间、氛围、文化感受的关键地方，由于未能提前考虑或消防、或人防、或机电相关问题，不得不采取一些消防、人防、机电的相关措施，从而在一些节点空间对后期的呈现效果产生较大的消极影响，无法充分表达主体建筑设计或各专项设计的设计意图。

1.2 研究目的与意义

通过对众多项目实践与总结，预判性解决可能存在的问题，从不同的角度对酒店建筑设计提出了各种常见问题的解决办法，有利于酒店建筑设计的精细化设计，从而可以积极的应对整个酒店设计过程，最终提高设计效率、节约社会资源、提高酒店品质。

2 消防设计视角下建筑设计

消防设计视角虽然并不会是酒店建筑设计的切入点，但是却是酒店建筑设计很重要的一个方面，需要内化于心，自然而然的与方案构思结合起来，而不是对方案构思形成限制。

本问题并不是要把所有和酒店相关的消防设计问题都提出来分析，而是对一些空间、流线等影响比较大的、后期难以修改的问题进行分析与解决。

2.1 高层酒店大堂防火分区划分

酒店裙房一般会有会议、餐饮、宴会等功能，这些功能空间疏散人数多，对疏散楼梯数量和宽度要求比较高，而疏散楼梯数量和位置的要求，对整个酒店平面的设计会产生

较大的影响。

在划分整体防火分区时，一般防火分区数量能少则少，这样对于疏散楼梯数量、宽度的要求会低一些，由于裙房如果和高层建筑之间设置防火墙时，裙房可以按照单多层防火分区面积要求来划分防火分区，当在设置自动灭火系统时，裙房按单多层防火分区面积可达到5000m²，而按高层最多为3000m²，差值较大，所以如果防火分区数量欲尽量少，则裙房宜按单多层防火分区面积来进行设计。

在划分裙房防火分区时，还有另外一个因素需要考虑，酒店顾客一般会通过大堂进入到客房区的客梯电梯厅，而大堂往往多位于裙房中、客梯电梯厅多位于高层塔楼建筑内，客梯厅与大堂交界处正是高层塔楼建筑与裙房建筑交界处，多层裙房和高层塔楼的防火分区面积要求相差较大，如果裙房想要按照多层建筑防火分区来划分，那么高层和裙房之间需要设防火墙，墙上所开的门需为甲级防火门，即客用电梯厅与大堂交界处需设甲级防火门，会极大的影响酒店客人的酒店空间的感受，降低酒店空间品质，所以此处不适合设防火门。

酒店塔楼与裙房应该根据建筑内部功能需要和建筑防火的合理性设防，如果疏散楼梯数量和宽度足够，那么可以采用裙房建筑按高层建筑防火分区面积要求来划分防火分区；如果疏散楼梯数量和宽度不足，那么可以采取将大堂所在区域与其正上方的区域和高层塔楼划为一个区域，按高层建筑防火分区面积要求来划分防火分区，即将大多数在高层和裙房交界处设置的防火墙向裙房方向移动，但是要保证防火墙在裙房上下层处于同一位置，这样和高层相连的裙房区域按高层建筑防火分区面积要求来设计防火分区，其余裙房按单多层建筑防火分区面积要求来划分防火分区（如图1、图2）。^[1]

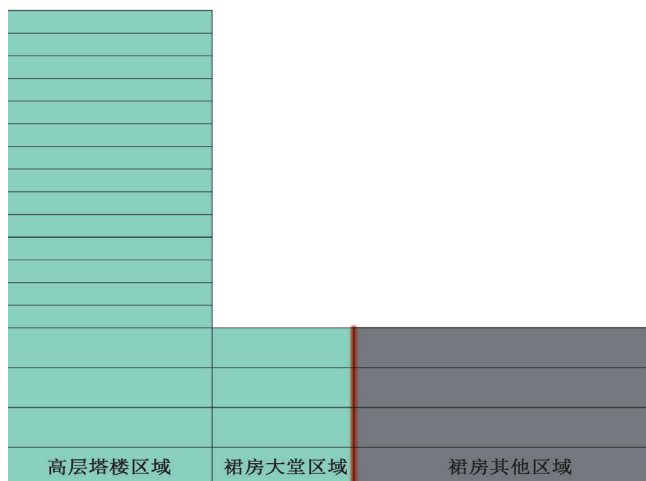


图1 高层与裙房防火分区剖面划分示意图

2.2 消防对面积较大宴会厅位置选择的影响

对于面积较大宴会厅，如 $1000\sim 1500\text{m}^2$ ，由于计算宴会厅疏散人数的人员密度数值较小，宴会厅、多功能厅的人数宜按 $1.5\text{m}^2/\text{人}\sim 2.0\text{m}^2/\text{人}$ 计，而且宴会前厅的面积也相对较大，以一个 1200m^2 宴会厅和 600m^2 宴会前厅来算，疏散宽度为 $1200/2/100\times 1+600/9/100\times 1\approx 6.67\text{m}$ ，总体疏散人数较多，对疏散楼梯的数量和宽度要求大，满足疏散楼梯数量和宽度的要求有困难，且对平面布局影响较大，所以宴会厅宜选择首层靠外墙设置，这样人员可以从宴会厅和宴会前厅直通室外以解决消防疏散问题。

2.3 宴会厅与宴会前厅防火分区划分对厅门设计的影响

宴会厅的门往往都是超尺寸又高又宽的门，是内装很重要的一部分，是营造仪式感的重要因素，内装单位往往对

这些门的材质和造型着重处理，所以宴会厅和宴会前厅宜划分为同一个防火分区，否则宴会厅通向宴会前厅的门需要改为甲级防火门，会影响这些门的尺寸和造型。另外，从技术上看，加宽超高超重防火门存在安全隐患：失火状态，加宽超高超重防火门不利于疏散；门的合页处空隙稍大、门闭合后无企口咬合，封闭不严；加宽超高超重防火门的合页五金易损坏等。所有因素加在一起，都促使我们想别的办法解决这个问题。

2.4 地下室厨房设置

酒店为了更好的利用地上的建筑空间，或使其商业价值发挥最大，或为了空间效果打造，或为了功能有机布局，往往把一部分厨房功能（包括员工厨房）布置在地下室内，由于中餐烹饪方式的要求，往往地下厨房内会设置天然气，虽然在《城镇燃气设计规范》（GB 50028—2006）10.5.3条：厨房是可以设在地下一层的，规范没有规定一定要“泄爆”。考虑到使用燃气的地下商业厨房属于末端用气用户，天然气供气系统已考虑其安全，可以不用考虑泄爆，但是，国内消防审核在地方，存在各地审核标准不一情况，而且随着近年来火灾事故的频发，审核渐趋严格，所以建议设置泄爆口。[2]

3 人防设计视角下建筑设计

人防设计一般不在方案设计阶段提出，但是针对一些关键节点可以提前考虑，设计是有机的整体，提前有针对性的考虑会对后期酒店精细化设计很有裨益。

人防门由于使用特性，其外观相对来说不够美观，如果



图2 高层与裙房防火分区平面划分示意图

设在了地库客用电梯厅内，对客人整体流线的感受会产生一定的影响，应该通过前置的设计考虑优化地库客用电梯厅的空间效果和流线设计。

3.1 酒店地下室车库人防门与客用电梯厅防火门关系

客用电梯厅，因为要装修，厅四周界面上不宜设人防门，又因为电梯厅需要在人防外，为了避免厅四周界面上设人防门，有如下两种方案：

方案1，把客用电梯厅所在的防火分区设为非人防区，此区单独成防火分区，通过和人防分区设于不同防火分区来避免设备管线在人防和非人防区的穿插，客用电梯厅单独成区后，在电梯厅空间不会设置人防门，从而达到不影响客用电梯厅空间设计的效果；

方案2，先从人防区经过人防门进入一个走道，然后从走道进入客用电梯厅，这样这个走道要连同客用电梯厅都要划到人防外面，但是可能又因为防火划分问题，又必须划分到同一防火分区，人防与非人防区穿插的管线需要一定措施的处理，这样做必须有2个条件要满足（1）电梯厅的防火门需要向车库开，（2）没有风管从人防区穿到非人防区（走道、客用电梯厅）（如图3）

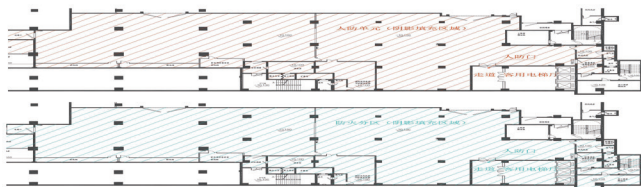


图3 客用电梯和人防单元划分在同一防火分区示意图

4 机电设计视角下建筑设计

酒店设计往往功能空间丰富，对各空间环境的品质要求高，所以设备用房多，设备管线相应的多，对建筑层高、设备夹层设置、走道宽度和屋面空间的利用等方面影响较大，需要选择合适的机电系统，合理的解决相关问题。

4.1 排烟方式与客房层层高的关系

控制客房层层高的关键点在于客房层公共走道的净高，因为大部分机电管线都在走道上方布置，且管线都要跨大量的主梁，所以减少管线数量和控制走道上方梁高，能有效的控制客房层高。根据排烟方式、柱网尺寸等不同，以客房区走道最低净高2.4m来控制，客房层层高范围约3.25~3.8m，层高浮动范围是相当大的，这其中排烟方式的选择影响尤其大。所以当客房层能够自然排烟，应选择自然排烟，这样在客房层不需要设置排烟风管，对层高的控制极为有利；如果无法自然排烟，应做竖向排烟系统，排烟井伸出的排烟管仅在竖井周围的梁空内铺设，排烟风管不跨梁设置，这样也能降低排烟风管对走道净高的影响。

4.2 机电管线与客房区顶层层高或是否设置夹层的影响

相关规范规定“在食品加工房间的直接上层不应布置厕所、卫生间、盥洗室、浴室等有水房间”，客房区有大量的卫生间、浴室等房间，塔楼下面大多时候会设有餐饮等商业空间，餐饮会和上方的卫生间、浴室等用水房间产生冲突，不符合规范规定。

所以客房区最下面一层客房之下应增加一层设备夹层，这样将上方下来的所有管道都收集到设备夹层，集中通过管井延伸到地下室或首层，不会破坏下层商业空间，也会避免客房卫生间与下面餐饮布置产生冲突。

对于顶层的客房层，一般会提高其层高，因为各种循环管线、出屋面管线会在本层进行汇集，例如将客房卫生间的排风管汇集到一处再升至屋顶进行排放，这样也能减少卫生间排风井升到上面数量，避免破坏屋面空间；还有可能在本层将空调新风送到客房各新风井。总之，管线所占高度较高，需要提高本层高度，以解决各类风管、水管在本层的水平铺设。

4.3 机电管线对设备用房区走道宽度的影响

由于星级酒店各方面品质要求高，所以有大量的设备用房，一般不会把大量设备用房设置在地上建筑中，往往集中布置在地下室，设备用房进出的管线多通过设备用房的走道到达相关井道或房间，如果该区走道较窄，则会形成走道上方多层管线叠加，造成后期无法检修。

一般把集中的设备用房区和相邻的后勤区主走道控制在2.4~3.0m左右，减少走道上方机电管线叠层层数，宜控制在2层以内，方便日后检修。

4.4 客房卫生间排气方式对屋面空间影响

客房卫生间排气方式分为两种，一种方式是排风井直接出屋面，在屋面升起一个排风井，另一种方式是在客房区顶层将各客房卫生间排风井通道风管全部集中到一个大风井然后再出屋面，这个大风井可以根据屋面的布局选择放在比较隐蔽的角落。宜选择第二种排气方式，对于需要利用屋面空间的方案或者为日后利用做预留，比如设屋顶花园等，第一种方式卫生间升起的很多的排风井会破坏屋面空间环境。

5 其他视角下建筑设计

5.1 地下室货运、设备运送通道净高、荷载要求

一般星级酒店会把后勤区和主要设备用房区设置在地下室，包括货物卸货平台、垃圾装货平台以及大尺寸机电设备用房，所以会要求货车或运送设备通行坡道和车库内车道满足一定的净高，还要满足货车满载重量或设备自

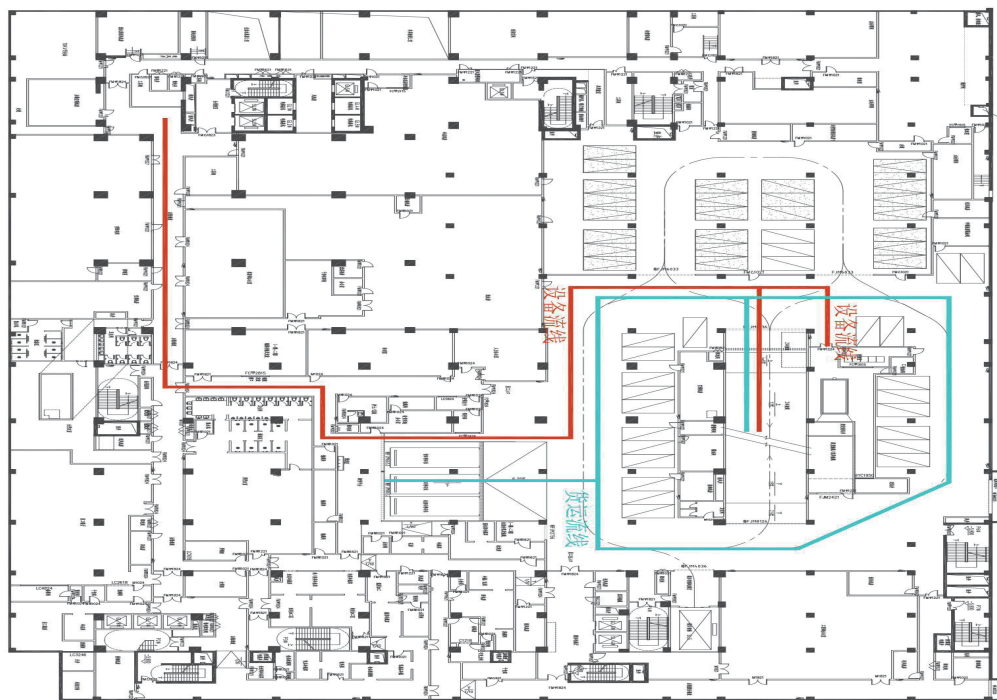


图4 地下室货运流线、设备运送流线示意图

身重量的荷载要求，不同酒管公司对该区域坡道或车道要求不同，净高大约在 $3.2\text{m}\sim 4.2\text{m}$ 区间。楼板承受荷载会根据不同酒管公司对车辆大小、荷载的要求或设备种类不同等对具体经过的区域有不同的要求，所以在设计阶段需要明确货运或大型设备的流线，并给予足够的条件预留，以免后期净高不够或楼板能够承受荷载预留不足而对空间使用有诸多的限制（如图4）。

5.2 精装设计单位介入的时间

在实际的酒店设计项目中，由于精装设计要依赖于土建设计，土建设计基本都是前置于内装修设计，有的项目在较早阶段，精装设计单位就能介入进来，但是也有很多项目精装设计远远滞后土建设计，甚至也不乏土建施工完成后才进行精装设计，会出现较多由于前期土建设计未考虑充分，对精装设计发挥限制太多。

精装设计一般在大的空间设计上是遵循建筑设计创意思，但是精装设计也会在局部有自己的空间表达要求、流线要求等等，可能会涉及到电梯位置和数量变化、内部水景的增添、屋顶景观绿化的增加等，这些无论哪一个是在土建设计后期或土建施工完成情况下提出，都对已经完成的工作有很大的影响，如果出现类似情况，在建筑施工图早期阶段就能介入提出是最理想的介入时间，这就要求在建筑设计方案确定以后，精装设计单位就可以介入进来，对大的流线或空间设计提出他们的建议和构思，在建筑施工图设计阶段精装设计单位就能给建筑设计单位进行方案提资，这样才能有效的提高设计效率并降低资源浪费。精

装设计在施工图设计后期介入，相对是各方可以接受的介入时间，对整个土建设计会有较大影响，也会延误项目整体进度；精装设计在土建主体施工完成后介入，一般难于避免拆改已经完工的土建主体，是最不理想的介入时间。

6 结论与展望

酒店设计是较为复杂的工程设计项目，功能空间丰富，涉及的专业较多，站在不同的视角对酒店设计会有不同的要求，也只有站在各个视角来审视酒店设计，才能全面考虑问题，能够更好的协调酒店设计参与的各个专项设计单位，能够整体把握各个设计阶段，在酒店整体设计过程中提高效率和节约资源。

消防、人防、机电等特殊视角下的酒店建筑设计，从不同的角度对酒店建筑设计提出了各种常见问题的解决办法，有利于酒店建筑设计的精细化设计，使得酒店的空间、流线、设计流程、后期使用更加合理，而且也可以给各专项设计单位提供更大的发挥空间，不会因为前期某些因素未考虑到而形成一些设计层面限制。

参考文献：

- [1]倪照鹏. 建筑防火设计常见问题释疑[M]. 北京: 中国计划出版社, 2022: 88.
- [2]刘英武, 石伟. 浅谈城市酒店常见的消防设计问题[J]. 新中小企业管理与科技, 2017, (4): 178.

作者简介：王蕴佳（1988.1-），女，毕业于西安科技大学建筑学专业，就职中煤科工集团北京华宇工程有限公司西安分公司，工程师。