高层建筑给排水设计要点分析

于 阳

石河子博力工程管理有限公司 新疆 832000

【摘 要】：近年来，经济稳步增长导致高层建筑数量增加，给排水的设计是高层住宅建设的重要组成部分。高层建筑的给排水系统在日常生活和建筑应用中发挥着重要作用，要确保人们安心居住，必须以给排水为重点给予更多的关注。在整个工程项目中，设计者作为建筑工程的指挥者，在给排水设计的应用中发挥着至关重要的作用。因此，要更加重视给排水工作的高效落实，确保给排水系统科学合理、高效。

【关键词】：高层建筑；给排水；设计要点

引言

由于高层建筑对工程技术的要求严格，所需要的给排水系统规模也较大，因此在实际设计和准备水平上要遵循相关标准规范，避免施工中出现技术问题。同时，在这个系统中，我们还需要关注系统的质量和功能，以确保能够满足高层建筑用户的需求。

1 高层建筑给排水设计的有关内容

设计师在深入了解建筑结构的基础上，将排水管放置在正确的位置，使内部污水能够准确地抽到指定区域，加强了给排水系统的工作能力。同时，要维护给排水系统的循环系统，使生活污水通过高效过滤净化得到循环利用，节约水资源。在建设项目中，有必要考察建筑物内给排水系统的全部功能，提供合适的消防设备，提高防火水平。建筑物确保在发生火灾时能够充分发挥消防系统的作用以加强建筑物的安全性能的能力。

2 高层建筑给排水工程特点

高层建筑的给排水特点通常体现在以下几个方面：（1）高层建筑的静水压力要求不能超过 0.45MPa。因此，在高层建筑的给排水系统设计中，需要将竖向分区分开，以提高给排水系统的可靠性。（2）在排水和排水系统的建设中，尽可能使用静音管，以减少震动引起的噪音。（3）在高层建筑物的消防系统设计中，要对适当类型建筑物的消防使用作出适当安排，并设计具体规范，以改进消防工作。（4）在设计排水管时，需要提高系统的排水值，以降低排水噪声，保证通流能力的增加。一般高层建筑的排水系统一般采用塑料管，商业建筑采用柔性排水铸铁管材。

3 高层建筑给排水设计前准备工作

一般来说，在给排水设计中，高层建筑比普通建筑更为复杂。不仅要兼顾给水排水的需要，还要让排水系统正常工作。在设计高层建筑物的给排水系统时，要根据建筑物的实际情况，了解建筑物的特点进行设计的实施。同时，在设计中，要了解建筑物的最大给排水时间，并改进设计，使高层建筑物的给排水系统安全可靠。

在高层建筑的给排水系统中，设计师需要做好前期调研和设计要求。其中，很大程度上取决于业主和建筑物的设计以及当地的供水情况。从供水的角度，要考察高层建筑的生活用水需求和用水情况。为了保证排水的效率，需要在建筑物周围划定排水区域，设置排水管的直径和正确的路径。另外，在高层建筑的给排水系统中，要做好场地调研，做到足够的给排水管道适当分离，保证给水合理，不会影响人们的日常生活。

4 高层建筑给排水设计准备要点

4.1 分析资料

为了能够确定高层建筑给排水系统的具体需求和目标，有必要在设计工作之前检查所有的详细构件，以避免在接下来的设计中出现方向错误。这样的数据分析项目应该是全面细致的，因此要对国家法规和数据、业主要求文件、公务员数据进行综合分析，了解未来给排水系统的具体要求，并了解影响因素的相关约束条件。它可以定义一个设计项目的具体功能，有助于启动随后的设计过程。

4.2 勘察现场

在高层建筑物的给排水系统工作中，为确保给排水系统的安装和实施更加高效，对设施进行彻底的调查是规划过程的重要组成部分。这种基于实地考察的研究环节需要对实际环境和施工的结果有透彻的了解，对给排水系统的其他要求可以改进设计方案，使其更符合流程。环境研究应重点分析不同因素对给排水系统的需求和制约条件，尽可能保证给排水系统的设计产生积极的影响。

5 高层工程给排水设计中的系统规划

5.1 高位消防水箱建立与消防系统规划

在高层建筑工程的给排水系统中，设计人员要注意主水箱的位置。一般高层建筑消防水池应建在屋顶上，由于某些地面原因，高层建筑物的屋顶不高于指挥区的水平面。如果不是建在最高层，火灾发生后，虽然初期可以适当控制火势，但如果火势过高，将对接下来的灭火工作产生重大影响。因此，在建造高层建筑消防水箱时，设计人员应与建筑规划人员协商，将消防水箱设置在最高层，以确保建筑物的消防安全。

在消防方案中，室内水和灭火器要分开安装，有的设计者一般将两者结合起来安装，这样会减少用水量。试水过程中如果阀门关闭不当，会直接污染生活用水，并且消防水箱内水的更新时间很长和频率低，对安全和健康危害很大。

另外，设计者要注意喷淋系统，高层工程的给排水工作要与喷淋系统相结合。这种设计要考虑以下因素：

（1）在喷水灭火系统液压控制系统的设计中，要了解喷水灭火系统的不同参数，提高水泵和供水系统的压力，并实施科学的方法。此外，还要建筑物中的水力损失，并实施了减压模型。

（2）在走道喷头的规划中，要注意喷头的数量，一般情况下喷头的数量不宜超过 8 个，而且要安装在给水支管的管道上。

（3）对智能喷水灭火系统终端的试水设备的设计，在准备前，应确定设备型号和尺寸，并根据实际设计选择排水模式。要避免设备中的气体排出，影响住户的健康。

5.2 雨水系统规划

雨水系统有两个问题。第一，高层屋顶和阳台的排水问题。一般屋顶和阳台共用一根排水管。因此，在规划水管和排水系统的建设时，雨水系统应尽量设计成阳台雨水和屋顶雨水，以防止出现返水现象。如果使用组合形式设计，只需要注意排水管的型号，防止阳台返水。第二，雨水排放设备的选择。一般雨水收集的材料是塑料管和钢管，也会选择一些性能良好的复合材料管道，如钢塑管。另外，高层建筑物的屋面排水要相互连通。如果水不流经屋面管，就会变为高压流，这对管道的实施有很高的要求。因此，在选择管材时，一定要选择承载能力好的材料。

6 高层建筑给排水设计的要点

6.1 合理布置高层建筑的排水系统

在一个完整的排水系统中，必须考虑排水压力和噪音。1.高楼层在排水时会给底下转换的排水横干管造成冲击，应在转弯的地方设支撑及支架。2.在设计过程中，为防止管道堵塞，应考虑管道的维护问题，例如排水系统的每一层都有开口，在一定的位置设置一个清扫口。3.要防止排水噪声，需要安静的地方不要安装管道，并采用螺旋消音排水管。

6.2 与建筑专业之间的配合工作

在高层建筑给排水系统整体设计的初始阶段，设计师应该与建筑师和其他专业人士合作，了解工作和设计培训活动的真正重要性，并做好初始阶段的提资内容。结合建筑物的外观与屋顶和地下室的环境，同时在设计和水平设计上保证了与各专业对线工作的顺利运行，保证了整体工作的顺利进行。

6.3 合理设计给排水管道

给排水对高层建筑的外观起着重要的作用。第一点是站在居民生活需求的出发点上，进行设计，期间注意避免二次污染。第二点是验证给排水系统的管道连接系统的设计。设计排水系统时，应考虑管道的安全性和排水性，管道应远离电气设备管道，以免对居住者造成危险。例如，在设计进入建筑物的连接管道时，应选择密封性能较强的管道和接头，以防止管道泄漏影响人们的生活。

7 高层工程给排水施工重点

7.1 给排水管道设置施工重点

重大工程的给排水质量直接影响到人们的生活，因此，在铺设管道和管道时，建设部门应考虑到各类管道的影响，并注意细化控制。建筑部门必须编制科学的建筑规划，结合建筑规划的要素和设计原则，选择符合建筑规范的管道。通常情况下，安装时排水系统使用的管道类型是 PPR 管，而供水系统中常用的管道类型是 UPVC 材料，这两种材料不易发生改变相对稳定，应用有保障。这两种管子体积相对较小，重量较轻。可以提高工程的给排水管道的强度。连接管道时，热熔法是一种在热熔之前必须清洁管道，特别是管道内的杂物。管道安装到合适的深度后，在外部加热，将管道连接成一个整体，将管道封闭。

7.2 加强材料质量管理

在高层建筑工程的给排水中，需要进行质量管理，避免建筑物损坏。施工前，应仔细检查所用材料的质量，包括各

种管道、胶水和各种零部件和附件，并在材料进入现场前检查交货文件。材料到达现场后，应抽取此类材料的样品检查并送至专业测试部门测试不同的参数，以确保每个项目都能满足确切的建筑要求。此外，建设者自身的能力也会影响重大工程的给排水质量。高层建筑给排水建设专业性强，包含了很多施工技术，需要施工人员牢牢掌握。

结语

总之，给排水系统设计与人类的生活息息相关。在设计过程中，设计人员应根据用户的需求，科学、合理地设计给水系统和排水系统，为用户提供一个安全、清洁、稳定的环境。此外还要具有现代性的可持续发展的特点，设计师应该努力提高自己的知识和技能，积累专业知识，为我们国家的建设做出贡献。

参考文献：

[1] 邱震,马保顺,吕永美.高层建筑给排水设计及施工要点分析[J].居舍,2020(06):94.

[2] 杨斐.高层民用建筑的消防给排水设计要点研究[J].城市建筑,2020,17(03):67-68.

[3] 郝华来.建筑给排水设计施工要点分析[J].四川水泥,2020(01):92.

[4] 吴良敏.浅谈某高层建筑给排水设计[J].居舍,2020(01):94+99.