

关于建筑给排水设计与施工配合研究

吴 琼 陈华芳

吉林省博创水务设计有限公司 吉林长春 130000

摘 要: 在建筑工程施工中, 给排水系统的设计和施工是相互联系, 不可分割的两个方面。只有将给排水设计与施工两者协调起来, 才能实现整个建筑工程的质量保障。因为建筑工程的质量与人们的生活有着密切关系, 如果给排水系统出现问题, 就会影响人们的日常生活和工作。

关键词: 建筑给排水; 设计; 施工配合; 研究

Study on the Design and Construction of Water Supply and Drainage

Qiong Wu, Huafang Chen

Jilin Bochuang Water Design Co., LTD., Changchun 130000, China

Abstract: In the construction of building engineering, the design and construction of water supply and drainage system are interrelated, inseparable two aspects. Only by coordinating the design and construction of water supply and drainage can the quality guarantee of the whole construction project be realized. Because the quality of construction projects is closely related to people's lives, if there is a problem in the water supply and drainage system, it will affect People's Daily life and work.

Keywords: Building water supply and drainage; Design; Construction coordination; Research

引言:

在建筑工程的设计中, 只有充分考虑给排水系统的重要性, 才能保证给排水系统能够正常运行, 确保建筑工程质量得到保障。在建筑工程施工中, 如果在设计中没有考虑到施工过程中可能会出现的问题, 就会给实际施工带来不便。因此, 要想确保建筑工程的质量得到保障, 必须对给排水系统进行科学设计和合理施工。

1 严格控制管道材料质量

在对管道材料进行选择时, 必须从质量、价格、施工难度等方面进行综合考虑, 尽量选择质量有保证、价格适中、施工难度较小的材料。首先, 在对管道材料进行选择时, 必须对管材质量进行严格把关, 要对管材的规格、管径进行严格选择。如果管材的规格与设计要求不符, 就会影响系统的正常运行。因此, 在选择管材时, 必须要严格按照设计要求和施工规范进行。因为只有质量好、价格适中的管道材料才能保证系统运行安全。最后, 在对管道材料进行选择时, 还需要考虑到管道材料的性能和特点。对于一些特殊的给排水系统, 其施工要求更高, 施工难度也更大。

1.1 地下给排水管道系统

在建筑地下给排水管道系统中, 其主要任务是将建筑给

水管网中的水输送到各个建筑物中, 并对各建筑物内部的用水进行有效管理和控制。在给排水系统设计中, 要充分考虑建筑内的用水特点, 对各建筑物进行合理规划, 以保证建筑内的用水安全^[1]。因此在设计给排水系统时, 必须从安全、经济、高效等方面进行考虑。在对地下给排水管道系统进行设计时, 主要有以下几种方式: (1) 将地下给水管道布置在建筑物内; (2) 将地下排水管道布置在建筑物外; (3) 将地下给水管道和地下排水管道同时设置在建筑物内。除此之外, 还需要考虑到建筑给排水系统的运行费用和维护费用等问题。在设计给排水系统时, 必须要结合给排水工程的实际情况进行综合考虑, 以保证给排水工程能够满足其运行要求。最后, 还要根据设计方案和施工要求进行施工设计和施工管理。此外, 还需要加强施工质量的管理工作。因为只有加强施工质量管理才能保证给排水工程的正常运行, 并保证给排水工程能够满足其使用要求。

1.2 消防水管道的选择

在进行给排水设计时, 首先要确定消防水管道的设计流量、压力。其次, 还需要考虑到管道的施工难度, 要对管道材料进行严格选择, 以保证系统正常运行。在进行给排水设计时, 一般都会使用消防给水系统和生活给水系统。

由于生活给水系统的管道数量较少，因此可以不考虑管道材料的选择，但是消防给水系统需要更多的管道数量和材质^[2]。在对消防水管道进行设计时，首先要确定消防水流量和压力，然后对各种材料进行比较。根据工程实际情况确定消防水流量和压力后，还要确定好各种材料的规格和型号。另外，在进行给排水设计时，还要对建筑结构的承重能力进行考虑。在设计给排水系统时，为了保证给排水系统的安全可靠运行，不会受到环境因素的影响，必须对建筑结构的承重能力进行考虑。一般情况下，在建筑结构设计时都会考虑到安全问题，而在对给排水系统设计时也会考虑到安全问题。在进行给排水设计时要对管道材料进行选择，同时还要对管道的规格、型号等进行选择。总之，在进行给排水设计时要结合工程实际情况确定管道材料和规格、型号等。

1.3 防噪声措施

在进行建筑给排水系统设计时，必须对噪声控制措施进行全面考虑，在保证给排水系统的正常运行前提下，还要降低给排水系统的噪声，提高人们的生活质量。因此在进行给排水设计时，必须根据建筑工程实际情况进行分析，制定科学合理的防噪声措施。例如，可以采用消声弯头、消声闸阀、消声管件等方法。除此之外，还可以采用减振垫、橡胶止回阀等措施降低系统噪声。在设计过程中，必须对排水管道的坡度进行合理设置，确保排水管道的通畅，避免管道出现堵塞现象。此外，在进行排水管道施工时，还可以采用消声器和减振垫进行处理。通过这种方式可以有效降低管道产生的噪声。此外，还可以采用吸声材料等措施进行处理。例如：在水暖管道中设置消声器，通过消声器可以有效降低水流噪声和空气噪声；在管道安装过程中可以在管道顶部设置空气隔声板等措施来降低管道产生的噪音；在室内给排水管道与设备连接处安装柔性接口时，可以采用减振垫、橡胶止回阀等措施来降低管道产生的噪声。通过以上措施的应用，可以有效降低给排水系统噪声对人们生活质量产生的影响。

2 采用新型给水方式

在建筑给排水设计中，通常会采用新型给水方式，这是

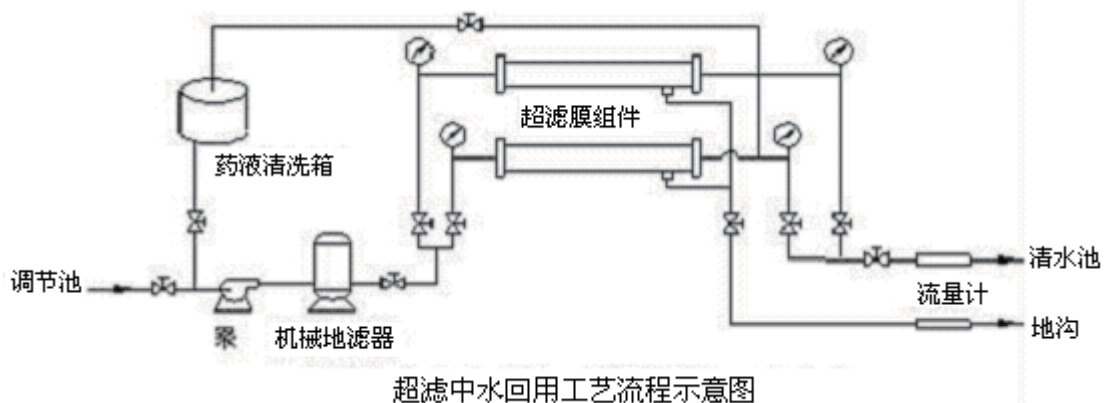
一种较为先进的给水方式。因为这种新型给水方式在工作原理和应用效果上都具有一定的优势。在设计中，可以采用传统给水方式和新型给水方式相结合的方法。这种方法不仅可以有效利用各种市政管网中的水，还可以避免自来水管网产生的二次污染。同时，这种新型给水方式也是一种较为环保的给水方式，既能够减少对水资源的浪费，又能够有效地控制二次污染，因此，在建筑工程施工中得到了广泛应用。在实际应用中，可以根据建筑工程施工设计图纸进行合理设计和合理施工，保证给排水系统能够正常运行^[3]。因此，在建筑工程施工中，可以采用新型给水方式来实现给排水系统的高效运行。

2.1 变频调速供水方式

变频调速供水方式是指在对水泵进行变频调速控制的基础上，通过控制水泵的转速来改变水泵的流量和扬程，从而实现对给水系统流量和扬程的调节。这种给水方式是一种较为先进的给水方式，具有节能、环保、高效等优点。同时，变频调速供水方式也是一种较为经济的供水方式，因此，在建筑给排水设计中得到了广泛应用。但是，由于变频调速供水方式在工作时存在一定的不稳定性，如果工作人员对变频调速供水方式不够了解，就会导致该方式在实际应用中存在一定的问题。因此，在对给排水系统设计时，一定要对该方式进行充分了解，并结合实际情况制定合理的方案。只有这样才能够保证给排水系统的高效运行。

2.2 中水回用方式

在建筑工程施工中，可以采用中水回用方式，这是一种有效利用水资源的方法，也是一种绿色环保的给水方式（中水回用工艺流程如图一）。在建筑工程施工中，中水回用方式主要是指通过将建筑工程施工中产生的废水进行处理和再利用，再将其用到生活用水中的一种给水方式。通过这种给水方式可以减少水资源浪费，提高水资源的利用率，而且还可以有效降低建筑工程施工对环境的污染。中水回用方式在应用中还存在一定的局限性，因为目前我国建筑工程施工中产生的废水种类比较多，不同种类废水的处理方法也不同，所以在实际应用中并不能采用统一的处



图一：中水回用工艺流程示意图

理方法。因此,在建筑工程施工中采用中水回用方式时,还需要根据实际情况进行合理设计。(见图1)

2.3 雨水回收利用方式

这种方式主要是通过收集雨水来实现对水资源的回收和利用,这样不仅可以避免对水资源的浪费,还能够有效地减少对水资源的污染。因此,在建筑给排水设计中,可以利用雨水回收系统来实现对雨水的收集和利用,这样不仅可以提高水资源的利用率,还可以减少水资源的浪费。在实际应用中,可以采用雨水收集系统来进行对雨水的收集和利用。在建筑给排水设计中采用这种方式能够有效地实现对中水的有效回收和利用,从而提高水资源的利用率。

2.4 合理设置消火栓

在建筑工程施工中,如果给排水系统设计不合理,就会导致出现漏水和堵塞等问题,所以要想确保建筑工程质量得到保障,必须合理设置消火栓。在对消火栓进行设计时,需要考虑以下几个方面的因素:首先,要根据消防人员的数量、灭火需要等,合理设置消火栓数量;其次,要根据建筑工程中使用的灭火器材和消防人员数量、灭火能力等因素,合理设置消防水池的容积;再次,要根据建筑工程的使用性质以及消防人员对消火栓的要求等因素,合理设置消火栓;最后,要根据建筑工程的具体情况来确定消防水池、水泵房和水塔等建筑物的位置。在对消火栓进行设计时,主要需要考虑以下几个方面:首先,在设置消火栓时要考虑到室内消火栓的布置情况。如果室内消火栓需要在室内布置时,必须将室外消火栓布置在室外道路附近。其次,要根据建筑工程中使用的灭火器材和消防人员数量等因素来合理设置消火栓数量。如果建筑工程中使用的灭火器材和消防人员数量较多时,必须设置2个或2个以上的消火栓;如果建筑工程中使用的灭火器材和消防人员数量较少时,必须设置一个或1个消火栓。通过以上几个方面的分析可知,在建筑工程给排水设计中合理设置消火栓十分重要。只有将给排水系统设计与施工进行有效结合,才能保证给排水系统能够正常运行。如果给排水系统设计不合理、施工不规范等因素影响了工程质量和安全等问题出现时,会对建筑物正常使用造成影响。因此,在建筑工程施工中要重视给排水系统设计与施工配合问题。

2.5 合理的进行热水系统的设计

在进行热水系统的设计时,需要对建筑物的性质、供水方式以及管道布置等因素进行综合考虑。对于高层建筑而言,由于水压比较小,因此必须使用保温性能好的保温水箱,并通过热水循环泵使系统中的水能够保持一定的温度。在设计过程中,还需要结合热水循环泵的位置以及管道布置等因素,对热水箱的位置进行选择。通常情况下,热水循环泵一般都设置在水箱的附近。此外,还需要将热水循环泵和集热器设置在同一排管道中。在进行系统的布置时,还需要注意对冷热水管道进行区分,一般冷热水管

道位于同一水平上。而且冷热水管道之间不能出现交叉现象,避免出现冷热水混合现象。

此外,还需要注意对冷水管以及热水管道之间的距离进行合理设计。因为热水管道需要承受较大压力,因此在距离较远时就容易出现压力不足问题。因此在实际设计过程中要确保冷水和热水管道之间的距离足够长。通常情况下冷水管道与热水管道之间距离为5米左右,且在最远端需要安装减压阀,从而保证冷水压力不超过0.6 MPa。如果建筑物内设置了热水器时,还需要对热水器进行合理选型和设计。

在进行热水系统设计时还需要注意对回水立管进行合理选择。对于高层建筑而言,由于水压比较小,所以需要通过对减压阀来保证系统中的压力稳定。在实际设计过程中还需要对加热装置进行合理选择。一般情况下采用电加热系统和燃气加热系统都能够满足实际需求。电加热系统主要是将电能转换为热能来对热水进行加热;而燃气加热系统是通过天然气燃烧来将热能转换为电能来对热水进行加热的一种系统方式。在实际设计过程中还需要考虑到安全性和节能问题,一般情况下采用燃气加热系统更为合适一些。通常情况下,循环泵需要与相应的循环管路连接起来才能保证热水的正常循环。但是由于在实际施工过程中,很少有建筑物是按照常规方式进行设计和施工的,因此在实际设计中会出现一定问题,因此就会给实际施工带来不便。在设计过程中如果采用常规方式进行设计时,一般都会采用阀门和阀门控制装置连接起来的方式来对循环泵进行控制和调节。

3 结束语

综上所述,建筑工程给排水系统的设计和施工是密不可分的,二者之间有着密不可分的关系。所以在进行建筑工程给排水系统的设计时,要充分考虑到给排水系统的实际情况,在施工过程中也要进行严格控制。此外,在建筑工程给排水系统施工过程中,还要不断地对其进行技术改进和创新。因为随着我国经济建设的不断发展,人们对建筑工程质量的要求也越来越高,如果在进行建筑给排水系统施工时不能满足相关要求,就会给人们的生活带来不便,从而影响人们的日常生活。只有这样才能为人们提供一个良好的居住环境。只有这样才能确保整个建筑工程质量得到保障。

参考文献:

- [1] 赖变. 关于结构设计配合施工的技术措施研究[J]. 中国建筑金属结构, 2022, (03): 78-79.
- [2] 赵哲. 建筑给排水设计与施工配合研究[J]. 智能城市, 2021, 7(09): 156-157.
- [3] 李国红. 谈建筑给排水施工图设计阶段与相关专业配合[J]. 山西建筑, 2019, 45(09): 126-127.