

现代医院建筑给排水优化设计措施分析

黄仁鹏

中航长沙设计研究院有限公司

摘要:现阶段人们对生活质量的要求不断提升,对于就医问题和医院建筑条件状况的重视程度也越来越高。在现代医院建筑的不断优化发展当中,医院建筑的排水问题是优化的重点工作,医院的排水设计往往都具有特殊要求,首先需要对医院排水系统的特殊要求进行分析,然后在进行设计优化,才能实现建筑排水的有效改良。在医院建筑的排水优化设计时,需要根据医院各个科室和不同部门的用水状况以及医疗过程中产生的污水废水处理问题,对排水系统进行合理规划,之后再进一步优化设计,以此来实现现代医院建筑的有效排水优化,促进医院的运营。

关键词:排水设计;医院建筑;现代医院;优化措施

引言

随着现代社会的不断发展,医疗改革在医学技术和就医条件等方面都有了很大程度的变化,患者对于医疗服务的高要求不止体现在对于医疗技术的需求上,还更多的体现在对于医院的设备功能、建筑功能以及服务方面标准的不断提高。为了应对患者不断上升的要求,医院除了不断的提高医疗技术和配置医疗设备,还要对于医院的建筑功能进行不断的优化和完善,另外在对医院建筑优化的过程中还需要不断融合节能发展与绿色环保的观念,进行全面的改革创新。对于医院的建筑优化中,排水功能的设计优化是关系到医院日常工作展开的基础和重要保障,建筑优化需要从排水设计开始,进行建筑优化设计的不断尝试,从而逐步完成医院建筑的整体优化。

一、医院排水系统的设计要求分析

当前医院的医疗设施条件不断发展提高,对于基础设施的建设提出了更新的要求。在用水方面,除了要满足基本的生活用水需求外,对于医疗设备等的用水都有较高的要求。为了实现医院排水系统的优化设计,首先需要对不同的用水要求进行分析,按照要求进行排水系统的设计,从而实现医院建筑的排水系统优化更新。

(一) 用水的需求分析

医院的科室通常分为病房、门诊室和手术室等内外科部门,每个部门在用水方面都有不同的需求,对于水温、水质的供水时间都有着较高的需求,并且还会需要冷水热水的不同供应系统,因此在对于不同科室的供水系统设计时要满足不同科室的用水需求,进行全面的分析。另外对于水龙头和开关进行设计时,为了方便患者的使用可以设计脚踏或者肘动的水龙头,实现不同患者的用水需求,对于开关的设计则需要采用防漏开关,防止环境潮湿对开关造成的不利影响。

(二) 处理排放的需求分析

医院的废水排放量很大,而且除了一般的污水之外,排放的废水中还有很多含有特殊化学物质和污染物质,因此在排放的过程中需要进行后期处理才能排放。对于不同科室和部门的废水,进行分类通过不同的排水管道排入到处理设备中,经过消毒处理后在检查符合排放标准后再进行统一排放。不能将废水直接排放,必须要经过处理设备的专业处理才能排放,在对于排水管道的设计时需要结合不同科室产生的废水类型以及处理设备的接入要求要求进行排水管道设计。

(三) 当前医院排水系统的建设分析

医院的排水系统完善与否直接关系到医疗工作能不能全面顺利的展开,目前大多数医院都在积极的引进设备和完善建筑,实现医院建筑的优化设计。医院的用水较为复杂,对于水质、水温等的要求较多,供水和排水的渠道也较为复杂,对于

用水的卫生程度和安全性要求也较高,而且医院的污水和废水排放量较大,因此需要建立完整全面的排水系统。对于医院供水系统方面,供水主要分为医药用水、自来水和饮用水三类,对不同的用水的水质和水温还有着更为具体的需求,在对于供水管道进行设计之前需要综合考虑不同科室的位置和用水需要,进行供水管道的合理设计和系统化结构设计,从而优化供水系统。排水管道主要是对医疗过程中产生的污水和含特殊污染物的废水进行排放,由于医院的排放水当中会含有不同污染物、重金属、放射性元素等化学污染物质,这就需要在对排水管道进行设计的过程中对于废水处理机制进行完善的设计,将排水管道与污水处理装置进行连接,从而实现污水的有效处理。

二、对于医院排水系统的优化设计思路

针对医院工作性质的特殊性,在医院的日常工作有许多功能较为特殊且工作内容较为复杂的工作系统,对于这些工作系统的排水优化需要进行独立的分析。因此在对于排水系统的优化设计过程中,首先要确保这些特殊工作系统用水的质量和稳定性,另外对于不同的医疗科室和不同的医疗设备、仪器对于水质和水温等的不同要求设计排水管道,使设计与功能需求准确对应,才能全面满足医院建筑的排水需求,保证各个科室和部门的工作正常展开。除此之外,除了保证供水需求满足不同工作系统的要求之外,对于不同部门和科室的废水排放工作也要进行针对性的分类处理,在进行无害化处理之后再合理排放,才能避免污水排放风险的产生,进而深入优化排水系统。

(一) 对于水质进行优化

医院的不同部门和科室由于工作内容的不同,对于水质的要求也不同,在对排水系统进行优化设计时首先需要针对不同部门的水质需求进行研究分类。比如口腔科、手术室、眼科和产房等科室需要使用净化消毒后的纯净水,因此在这部分排水系统设计中需要增添净水仪器,对水源进行一系列的杀菌净化等工作,确保水源完成特殊的消毒处理才能进行使用,另外对于排水系统的设计优化时还需要考虑到排水系统投入使用后对于供水管道的运行维护和检修工作的开展,采取更为简洁的设计以提升后期检修的效率。此外,医院的制剂室和检验科等科室为了制备相关的药剂,需要使用蒸馏水进行工作,所以在对排水系统进行设计时要有针对性的增加蒸馏水供水设备,甚至局部要设置增压的装置,根据医院各实验室不同的工作标准和用水需求进行水质、水量和水压的调整,保障医院的用水需求。医院的手术室、婴儿房、产房和皮肤门诊等科室以及后勤部门对于供水的水温和水量是有着特殊需求的,在对供水系统进行优化设计检查时需要重点检查对于这些科室的热水供应系统有没有做到合理优化,在实现供水目标的基础上尽量采用节能环保的发展思路,促进医院建筑优化设计的可持续发展。

现代医院一大主要供水优化方向是使用分质供水终端设备,节省成本,环保节能。

1. 起端中央集中供水设备;

2. 末端不同仪器过滤成不同质量的水,然后再通过管道输送到各个科室。

这样大大提高了效率和减少成本的同时,提升了水的质量,达到环保节能及关爱健康。

有点有以下几个主要方面:

1. 全流程封闭循环输送,确保临床用水为即时新鲜水,输

(下转第337页)

水淹的千屈菜、黄菖蒲、鸢尾等植物，沟的两侧设计草皮，植草沟主要在U型广场中的道路绿化带中，通过海绵绿化植物净化流进植草沟的水，同时充分利用进来的水进行灌溉，合理利用雨水资源，通过植草沟进行雨水调蓄并净化雨水，是很好的海绵表现手法。

（三）下沉式绿地

在U型公园的林下活动区和花林景观区中设计采用了下沉式绿地，下沉式绿地中设计溢流井、雨水口等遗留设施，下沉式绿地设计雨水花园，将花园设计在湿地公园的同时，充分利用生物滞留设施中的溢流设施，对雨水进行调蓄的同时净化绿地，在溢流设施上铺设白色消能卵石，减缓雨水流速，提升景观效果，下沉式绿地本身可以吸纳一些雨水，对于多余的雨水通过溢流井最终汇入湖体湿地中。下沉式绿地中设计樱花、碧桃等开花乔木，搭配海绵常用的地被植物千屈菜、黄菖蒲、大花萱草等，形成生态的雨水花园，充分体现了花园意境在公园中的重要性。

（四）湖体湿地

U型广场中间设计湖体湿地，是整个公园的最低点，所有区域的水都将最后进入湖体湿地中，湖体湿地可以控制径流设施，设计中将下沉式绿地、植草沟等自身需要的水量进行区域内部的调蓄，其他水通过前置塘、出水池等设施，构成湖体湿地。在湖体湿地中种植了芦苇等湿地植物，体现湿地绿化的景观效果。

（上接第313页）

送管道采用不锈钢管。

2. 采用反渗透纯水生产工艺，成本低、噪声小、水质好、占地面积少。
3. 设置杀菌器，分质供水，避免二次污染。
4. 采用先进的人机界面触摸屏操作、可编程控制技术、系统管理可以实现无人值守。
5. 电脑监控和数字显示，自动报警监测。

（二）对于供水管道以及开水炉进行优化

医院的人流量往往较大而且医院环境美化工作的要求也较高，所以排水系统在设计时要尽量减少或者不用蒸汽式的开水炉，避免因为疏水器排气问题和蒸汽泄漏问题的产生，缓解医院地面潮湿和墙壁发霉的现象。根据医院供水工作的环境要求和排水需求，可以尽量采用自动容积电开水炉，实现管理和热水供应的高效率，并且实现对于医院环境的优化。此外在设计医院的供水和排水管道时，需要兼并功能性和美观性，对于门诊等容易产生排水管道问题的地方要进行重点检查，在对排水系统进行优化的过程中修正出现问题的部分。

（三）对于排水管道进行优化

医院的医疗工作开展过程中，会产生带有特殊物质的污水和废水，因此对于排水管道需要进行重点优化设计。

有些废水中会含有检验病理块、废弃物，患者的血液、放射性物质和排泄物等特殊污染物，对于这些含特殊污染物的废水在排放时首先需要经过专门的污水处理之后才能进行排放。在对这部分废水进行排水管道设计时，首先要设置专门的排水管道进行收集，之后在相关的厂家进行无害化的消毒灭菌处理，最后再进行排放。对于化验科室或者口腔门诊等部门在工作中产生的含重金属的污水需要经过离子交换或者沉淀等化学方式对其进行无害化处理之后才能进行排放。进行同位素

（五）雨水塘

雨水塘对景观水体可以进行调蓄，同时可以净化景观水系，雨水塘补水水源的主要来源是雨水，在本次共有湿地公园和河道水系景观设计中通过下沉式绿地、运动建设区、林下活动区等开放空间的融合，对这个水系进行多功能调蓄，既能保证公园的景观休闲功能，又能在需要调蓄功能时充分发挥其调蓄功能，从而充分实现多功能利用资源的作用。雨水塘中设计前置塘、溢流口、进水口等，在溢流口和进水口布置碎石、消能卵石等设施。

结语

第五汇水分区海绵道路及水系建设的实施，对社会的各个领域都会带来深远的影响，景观的建设可以丰富城市的空间层次，改善城市的微气候及温湿度等生态环境，海绵湿地公园及河道水系景观绿化的建设是城市建设不可缺少的重要组成部分。

参考文献

- [1] 海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建(试行); 2014年10月; 35-49
- [2] 雨水生物滞留技术实验与应用研究; 王文亮-北京建筑工程学院-2011; 31-38
- [3] 《国家城市湿地公园管理办法(试行)》, 2005年2月;
- [4] 孟永刚, 王向阳, 章茹. 基于“海绵城市”建设的城市湿地景观设计[J]. 生态经济, 2016(4)

治疗时产生的含放射性元素废水进行处理时，首先要进行长时间储存放置从而达到元素衰变的需求，然后在将污水输入专门的衰变池完成放射性元素的衰变处理，在检查符合国家标准之后再对污水进行排放。

另外对于医院的污水处理工作，无论是哪种特殊需求，在污水排放之前都需要对污水中的细菌和病毒进行全面处理，采取生化处理的方式对废水中存在的有机污染物进行全面清理，最后在消毒灭菌工作完成之后才能进行排放。

结束语

通过对于当前医院排水系统的不足以及排水系统改进的新要求，在现代医院排水系统的优化设计中需要充分考虑功能性和应用性等多方面的因素，在绿色环保发展的基础之上保证用水安全性和排水的节能高效性。对于不同的科室和部门要进行有针对性的设计，根据不同的用水需求设计不同的供水形式，根据不同的水质需求设计不同水源的提供。对于医院的排水设计要同时考虑到用水的安全性、部分部门用水的特殊性和医院整体的用水需求，进行科学合理的设计优化，才能保障医院排水系统的有效优化，从而促进医院建筑的整体优化进度，提升医疗服务的质量。

参考文献

- [1] 李妍. 现代医院建筑给排水设计解析[J]. 中国住宅设施, 2020(02): 28-29.
- [2] 宋玉素. 综合医院建筑给排水优化设计方法初探[J]. 城市建筑, 2020, 17(03): 63-64.
- [3] 曾小磊. 综合医院建筑给排水系统设计方案探讨[J]. 中外建筑, 2019(08): 239-241.
- [4] 向钦卿, 李剑. 医院建筑给排水设计要点问题分析[J]. 建材与装饰, 2019(22): 107-108.