

建筑给排水设计与施工优化措施分析

岑盖豪

广州市建工设计院有限公司, 广东 广州 510000

摘要： 给排水设计作为建筑施工的重要环节，其设计质量与工程后期应用效果具有息息相关的联系。近年来，伴随社会市场经济的迅猛发展，人民群众对建筑给排水设计有了更高标准。因此，施工单位应准确把握建筑给排水施工要点，并积极创新与优化自身施工工艺与施工观念，以进一步提升建筑给排水设计的整体质量，从而为建筑业的稳定长久发展，打造坚实基础。基于此，本文主要分析建筑给排水设计及施工优化措施，以供为相关人员提供些许参考。

关键词： 建筑工程；给排水设计；施工优化措施

中图分类号： S276

文献标识码： A

文章编号： 2022030006

Design and Construction Optimization Measures Analysis OF Building Water Supply and Drainage

Cen Gaihao

Guangzhou Construction Engineering Design Institute, Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract： Water supply and drainage design as an important part of building operations, its quality is closely related to the application effect in the later stage of the project. In recent years, wit the rapid development of social market economy, people provide higher standards for building water supply and drainage. Therefore, construction organization should directly seize the construction points of building water supply and drainage and positively innovate and optimize their own construction technology and construction concept to ulteriorly improve the entire quality of building water supply and drainage design and build a solid foundation for the stable and long-term development of construction industry. Based on this, this text mainly analyze the optimization measures of building water supply and drainage to provide some references for relevant workers.

Key words： construction project; water supply and drainage design; optimization measures of construction

引言

现阶段，伴随我国社会经济的快速发展，建筑工程施工规模及数量持续增长，这则为建筑领域的长久发展，提供了良好机遇。针对建筑工程来讲，给排水设计相对而言十分复杂，需要设计师树立起全局观念，与工程具体要求相结合，设计出符合实情的设计方案，以确保建筑给排水系统得到正常运转。但就目前实际情况来看，建筑给排水设计中存在很多问题，这需设计师提升自身重视程度，依据施工要求不断优化与调整给排水设计，以进一步提高建筑给排水设计的整体质量。

一、建筑给排水设计概述

在现代化建筑工程中，给排水设计及施工占据着十分重要的地位，可以说是建筑工程管网结构设计中的关键一环。据调查，建筑给排水设计工作开展中所涉及的内容相对较多，且具有极强的系统性、分散性特点，同时作为工程项目的基础环节，给排水设计在一定程度上直接决定着整个建筑工程的施工质量。因此，为了进一步提升工程施工质量，延伸建筑物的应用年限，在建筑给排水设计阶段，设计师应当与工程实际情况相结合，并依据国

家有关规定及建筑设计要求，来对给排水方案进行合理、科学的设计，以确保最终设计出来的施工图纸能够充分满足工程施工实际需求，真正意义上实现既定的建筑给排水设计目标，显著提高建筑给排水设计的质量与效率。

在如今社会环境下，持续优化与调整建筑给排水设计效果，已然成为我国建筑领域规范化、现代化发展的大势所趋。因此，在建筑工程实际施工过程中，相关人员务必深刻意识到给排水设计的重要性，做好给排水设计工作，以充分满足建筑物使用者关于用水、排水等方面的实际需求。此外，在进行建筑给排水设计

阶段,设计人员还应积极运用节能环保设计观念,通过领先技术的科学运用,来不断创新建筑给排水设计的流程和方法,持续提升给排水设计的综合效果,这样一来,不但能够提高水资源的整体使用率,同时还可延长建筑给排水系统的应用年限。

二、优化建筑给排水设计的几点有效对策

(一) 优化设计措施

1. 加强给排水管道设计

在建筑给排水设计阶段,设计师不但需要依据相关规范标准来进行合理设计,而且还要与建筑施工现场环境进行合理融合,从而让给排水管道能够实现更为合理的布局,使所设计出来的给排水施工图纸能够充分满足具体施工要求,满足人们的用水、排水需求。设计工作人员在方案与布局完成之后,要先应用科学、合理的技术手段来对管道布局实施模拟推测,再根据推测的信息情况找出设计的缺陷和漏洞,并运用相应措施及时对给排水设计方案加以调整与改进,借此保证给排水管道能够有效匹配施工现场环境,优化与完善管道布局方案,如此便可为后续施工及应用提供一定帮助。例如,在对厨卫部分进行给排水设计时,设计人员可以依据建筑的实际构造来对管道的走向进行合理调整,保证设计方案与结构形式能够完全符合建筑物实情,切实满足建筑物使用者对于空间及使用等方面的需求,而给排水管道中的给水点进入室内后,设计师应依据用水点进行科学的管道区域划分,根据具体的距离和用水量来设定水压和管径,以便为建筑物使用者提供一个优质的用水、排水环境。

2. 合理设计地漏水封与管道

在建筑给排水地漏设计过程中,设计人员需要依据建筑物的具体功能需求,来进行科学、合理的设计,不仅需要尽可能节约施工材料,同时还要能够满足使用需求,以真正意义上达到最为理想的建筑给排水效果^[1]。近几年以来,随着我国科学技术的不断发展,建筑市场中逐渐出现了诸多新颖的样式,在此大环境下,设计人员可根据建筑物的具体应用功能,来选用相应的地漏类型。例如,在实际设计工作具体开展阶段,设计人员应当根据排水需求的不同,来对地漏的大小、孔洞尺寸、孔洞排布方式、水封效果等进行科学选择,将冗余设计项进行全面排除,在最大限度满足使用功能的同时,还能够有效减少成本的不必要支出,并且还可以为后续建筑施工的顺利、高效开展,提供有力支持。另外,设计人员必须对设计原则有一个充分的了解和掌握,确保所设计出的地漏能够达到理想的功能性效果,尤其是在地漏管道设计中,存水弯难以安装应用的区域,地漏水封就更加需要提高自身的功能效果,以避免因反味现象的出现,而大幅度降低建筑物使用者的生活幸福指数。

3. 加强给水管道噪音控制

建筑给排水管道设计环节,设计人员若想有效解决噪音污染问题,则必须应用合理、恰当的设计手段,来对给排水管道应用过程中产生的噪音加以控制。首先,在管道设计环节需要选用噪音较低的管道材料,这便可以要求管道厂家对管道形式进行相应

优化,经过特殊加工的管材能够大幅度减少管道使用过程中所产生的噪音^[2]。例如,常见的双壁螺旋排水管道,在下水管道的应用中,就可以起到理想的隔音效果,而且采用了这种特殊设计的排水管道,还能够对管道的耐久使用年限有所提升,如此不但有利于工程质量控制工作的开展,同时还能够有效减少后续维护成本。另外,在一些较大的管道设计环节,设计人员可以在管道的固定过程环节设计减震装置,借此减少使用环节的震动噪音,消除管道使用过程中的晃动、撞击等噪音问题,让排水管道在具体使用过程中更加稳定、顺畅。

4. 合理设计阳台与屋面排水系统

现阶段,高层建筑施工数量不断增加,当设计师在对高层建筑进行给排水设计工作时,如果想要实现预想的设计效果,确保最终设计出的施工图纸充分满足国家有关规定,则应重视其顶层屋面的排水设计和阳台设计。究其根源,主要是因为屋面与阳台的排水在整个建筑物中十分重要,尤其是屋面区域一旦出现积水、存水等现象,就会极易引发渗漏等问题,而且在特殊情况下,甚至还会因为积水过多而产生结构安全隐患,因此,考虑到建筑物实用性及安全性等相关问题,在屋面排水设计过程中,设计人员需要确保设计方案达到最佳的理想效果,有效减少屋面的雨水汇集问题,同时保证排水顺畅,而为了避免出现积水出现水压隐患,屋面四周需要留设部分泄水口,这样一旦发生排水口堵塞情况,泄水口能够及时起到泄水作用,避免出现安全隐患^[3]。另外,设计人员在阳台排水设计阶段,需要应用无水封地漏,从而短时间内起到雨水收集效果,减少雨水汇集所对居民日常生活所带来的负面的影响。

(二) 施工优化措施

1. 重视管道防腐与保温

首先,在进行管道防腐处理中,从当前时期给排水工程中所用材料情况来看,主要应用到的材料有铸铁管以及塑料管等,这一类管道必须做好防腐处理。其中,钢管材料在除锈工作后可以展开涂装,如若建筑工程处于雨季,那么在除锈作业后钢管如若没有立刻应用,就应该做好保护举措,覆盖一层薄膜,规避雨水滴落导致钢管重新生锈。在管道涂装工作中,应该注意涂刷方向保持一致,涂刷可以使用上下或者左右的方式,不可交叉涂刷。在管道安装工作之中,如若出现磕碰问题,必须立刻补救,避免磕碰导致管道受损。在处理完防腐层以后,静置两天即可投放应用。其次,给排水施工之中,十分关键的一道工序就是保温作业。保温作业的成效将直接关系着管道质量与应用效果。在施工作业中,应该通过覆盖包裹膜的形式进行保温,并避免阳光直晒,从而对管道造成不良影响。

2. 严格控制材料

给排水系统也分为较多子系统,各类子系统之间的运行环境、工作任务等方面都具有较差的差异。因此给排水系统所需要应用的原材料标准也具有较大差别。在材料运输至工程场地时,首先应该对材料的型号、数量、性能等展开全面检查,必要情况下,还可以要求材料供应商与生产厂家提供质量合格证与性能证书。在展开材料验收工作中,应该预先通知监理人员,对于具有

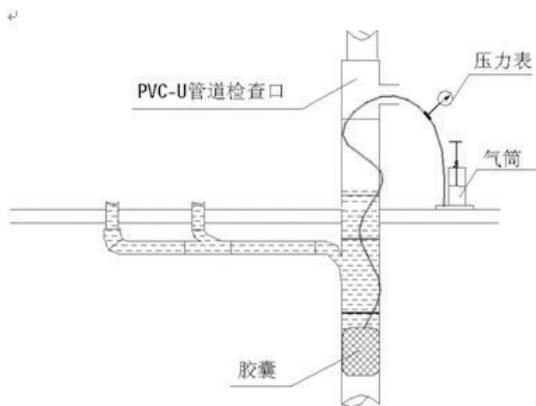
复检要求的材料，必须在监理人员的监督下展开抽样检测。材料检查成果达标以前，材料不能应用在给排水施工中。设计工作者以及施工人员应熟知各类常见管道材料的性能特点与施工工序，以此选用符合工程要求的材料。例如，PVC管道适合应用在不大于一百米的排水系统之中，而PE管道则通常被应用在一百米以上的高层建筑中。PE管道属于热熔连接管，在工程建设中对于技术有着较为严格的标准。整体质量难以把控。管材质量对整个建筑工程的给排水系统会带来重要影响，因此必须严谨对待。

3. 注重给水管道安装要点

合理安装水管是提高给排水施工质量的必要举措，在给水管道安装进程中，需要把控的要点如下：首先，正式安装前期阶段，工作人员应该细致检查建筑工程初期预设的支架以及各类预埋构件所处部位，这样才可以保障水管安装时不会与各类构件产生碰撞，将对建筑工程造成的影响降到最小。其次，工作人员应该检查管道各个端点以及接口部位，通过检查来判断其是否符合焊接标准，同时，还应该在管道连接的部位以及建筑墙面、建筑楼板间距部位进行详细检查，以此为管道安装奠定基础。再次，完成管道安装工作的情况下，应详细记录工程质量等信息，同时监理人员还应该在记录表上签字。水管安装在建筑楼板外部的状况下，应进行压力测验。为水管在压力范围中不会产生水管爆裂的情况提供保障，同时还应该记录检测成果，为后续的检查维护提供便捷。最后，对于需要进行穿梁及穿越墙体等特殊管道安装工作而言，土建施工时应将钢套管等相关配件按照图纸要求设置在对应该部位。并且，对于管道安装接连工作，工作人员不能用力过猛，避免管道受损。

4. 注重排水管道安装要点

安装排水管的进程中，应该注意以下几个方面：首先，工作人员应该依据设计图纸要求，注意对伸缩节的科学设计，如果在图纸中没有对伸缩节进行明确说明，那么应该将常规伸缩节的间距作为参考进行安装规划。通常所设计的间距为四米。其次，排水管道安装完毕后，应该进行通球试验，并且通球的直径不能小于管道内部直径的三分之二，通球率必须保障100%，这样可以确



>图1 管道通球实验

定排水管安装达标。再次，在进行排水管水平铺设进程中，必须重视坡度的科学设计。在展开立管安装作业中，也应该在各层合理预留检查口。此外，同时检查口的安装高度需按规范及图集要求安装，合适的高度才能便于检修人员进行作业，这样才可以为后续的检查维护工作有序进行奠定基础。最后，管道粘接接口应该应用相配套的粘接剂，并且粘接之前应该做好全面清洁处理，之后在管道粘接面涂抹胶粘剂，十秒钟左右以后，迅速进行管道粘接。对于支吊架吊钩或者是卡箍部位的设计，应该结合图纸方案要求来确定，只有做好上述内容，才可以保障排水管施工质量达标。

三、结束语

总而言之，近年来，随着建筑业的迅猛发展，使得给排水设计和施工在工程建设中占据了更大比重，其施工质量不但对工程给排水系统的正常运用具有直接影响，甚至还决定着给排水系统能否得到安全、稳定的运转。因此，在建筑施工过程中，施工单位应当对给排水施工质量加以严格控制，科学把控好各项施工要点，提升建筑质量及安全。唯有如此，才能进一步推动我国建筑领域的持续健康发展。

参考文献：

- [1] 王艳. 建筑给排水设计的节能节水措施研究分析 [J]. 建筑与装饰, 2021(23):3.
- [2] 屠丽. 建筑给排水管道设计原则及施工措施经验分析 [J]. 科技资讯, 2020, 18(18):51+53.
- [3] 王稳. 建筑给排水工程的设计优化研究 [J]. 冶金丛刊, 2021, 006(008):208-209.
- [4] 戴文强, 王南. 浅析建筑给排水设计施工问题及优化措施 [J]. 中国室内装饰装修天地, 2018, (018):148.
- [5] 侯树营. 高层建筑给排水施工优化设计方案及技术要点分析 [J]. 门窗, 2019(07):110.
- [6] 孟宏. 建筑给排水设计及施工中节水节能设计与技术措施分析 [J]. 砖瓦世界, 2021, (003):162.
- [7] 闫小光. 关于建筑给排水工程施工组织优化的分析 [J]. 建筑工程与管理, 2020, 2(4):2.
- [8] 楼志超. 高层建筑给排水工程设计的优化 [J]. 新材料新装饰, 2021, 003(020):P.59-60.