

关于建筑给排水设计与施工配合研究

纪鸿彬

广东新长安建筑设计院有限公司 广东 汕头 515000

摘要：给排水工程设计属于建筑物结构这个工程的重要组成部分，必须与建筑施工密切协调，才能实现给排水设计工作的顺利进行。本文阐述了建筑给排水设计的原则和要求，分析了施工配合在给排水设计中的必要性。探讨了设计与施工配合中的常见问题，如尺寸不匹配、技术冲突等，并提出了提升配合效果的策略，包括精准匹配设计与施工尺寸、高效解决技术冲突、精细化变更管理、优化管道安装以及与消防系统的配合。旨在为建筑给排水设计与施工配合提供理论指导和实践建议，以提升工程质量与效率。

关键词：建筑给排水设计；施工配合；策略

引言：建筑给排水系统是建筑物的重要组成部分，其设计与施工的质量直接关系到建筑的使用功能和安全性。下文探讨建筑给排水设计与施工配合的相关问题，通过分析设计的原则和要求，以及施工配合的必要性，揭示设计与施工之间的紧密联系。针对设计与施工配合中的常见问题，提出有效的解决策略，以期为提高建筑给排水系统的整体质量和效率提供有益的参考。

1 建筑给排水设计的原则和要求

1.1 设计原则

建筑给排水系统的设计原则如下：（1）全面满足用户需求。这意味着系统需兼顾生活用水、生产用水及消防用水的需求，并确保供水的连续性和稳定性，防止断水或水压不足影响正常使用。（2）考量建筑所处环境的特定条件，如气候、地质及水文状况，这些因素直接影响管道材料的选择、布局策略及后续维护措施。（3）节能与环保。通过选用节水型卫生设备及配件，优化管道布局以减少能量损耗，以及妥善处理废水以降低环境污染，实现资源的有效利用和环境的友好保护。

1.2 设计要求

在水质方面，给水系统必须严格遵守相关卫生标准，保障饮用水安全无害，同时针对生产用水，水质需符合特定工艺要求。管道与设备方面，所有给排水管道和设备均须选用符合国家标准的优质产品，确保运行可靠且性能优良^[1]。其布局设计需兼顾实用性与维护便捷性，便于安装、日常检查及故障修理。针对供水压力，系统需确保建筑内各用水点均能达到所需水压，特别是高层建筑，需合理配置增压设施，以维持水压稳定。排水系统设计则需确保排水流畅，避免积水或倒灌问题，排水管道设计合理的坡度，促进废水顺畅排出，维护建筑内部环境的干燥与卫生。

2 施工配合在建筑给排水设计中的必要性

在建筑给排水设计中，施工配合直接关系到给排水系统的顺利安装、有效运行以及后期的维护管理。施工配合的重要性体现在以下几个方面：（1）确保设计意图得以实现。给排水设计是一个复杂而精细的过程，设计师根据建筑的功能需求、空间布局以及环境条件等因素，精心规划给排水系统的布局、管径的选择以及设备的选型等。这些设计成果只有在实际施工过程中得到准确实施，才能发挥出应有的效用^[2]。施工配合成为连接设计与现实之间的桥梁，它要求施工人员严格按照设计图纸进行施工，确保每一个细节都符合设计要求，从而实现设计意图的精准落地。（2）施有助于解决设计与施工之间的矛盾。在实际施工过程中，由于现场条件、材料供应、施工技术等多种因素的影响，可能会出现与设计图纸不符的情况，通过加强与设计师的沟通与协作，施工人员可以及时反馈现场问题，设计师则可以根据实际情况进行调整和优化，从而确保给排水系统的顺利安装和运行。（3）有助于提高给排水系统的整体质量和性能。在施工过程中，施工人员可以依据设计图纸对给排水系统进行全面检查，确保管道连接牢固、设备安装正确、系统运行稳定。通过与设计师的紧密配合，施工人员还可以及时发现并处理潜在的质量问题，从而避免后期维修和更换带来的不便和损失。

3 给排水设计与施工配合中的常见问题

3.1 设计与施工尺寸不匹配

在给排水系统的设计与施工过程中，尺寸不匹配是一个常见问题。设计人员在图纸上确定的安装尺寸可能与实际施工现场的尺寸存在差异。这种差异可能是由于设计过程中的误差、施工过程中的误差或两者之间的沟通不畅导致的。设计图纸上可能标明某一管道的直径为

100毫米,但在施工现场,由于各种原因,该管道的直径可能需要调整为120毫米。这种尺寸不匹配可能导致施工过程中的延误和额外成本,甚至可能需要重新设计和采购材料。

3.2 设计与施工中的技术冲突

在给排水设计与施工过程中,设计人员可能基于理论或标准规范进行设计,但在实际施工过程中,可能会遇到一些特殊情况或限制条件,使得设计无法实现^[3]。设计人员可能设计了一个复杂的排水系统,但在施工现场,由于空间限制或现有结构的限制,该系统可能无法按设计要求进行安装。施工人员可能缺乏某些专业技能或知识,导致他们无法完全理解设计意图,从而在施工过程中出现偏差。

3.3 设计与施工中的变更管理不善

在给排水系统的设计与施工过程中,由于设计或施工过程中的各种因素,可能需要修改原始设计或施工方案。但如果变更管理不善,可能会导致信息传递不畅、沟通不及时或误解等问题。如果设计人员在设计过程中发现需要修改某个部分,但没有及时通知施工人员,施工人员可能会继续按照原始设计进行施工,从而导致不必要的返工和成本增加。如果施工人员在施工过程中发现需要修改某个部分,但没有及时与设计人员沟通,可能会导致设计不符合实际需求或存在安全隐患。

4 提升给排水设计与施工配合的策略

4.1 精准匹配设计与施工尺寸

在给排水系统的设计与施工过程中,为有效解决设计与施工尺寸不匹配的问题,可以采取以下一系列策略。(1)加强前期沟通与现场勘查。设计人员需深入施工现场,全面了解现场条件、空间布局及现有设施情况,并与施工人员保持紧密沟通,确保设计图纸中的尺寸与现场实际状况相符。这一步骤能够有效减少因信息不对称导致的尺寸误差。(2)引入BIM技术进行协同设计。BIM技术通过构建三维模型,直观展示管道布局、尺寸及与其他设施的相对位置关系,使设计人员在设计阶段即可发现并解决潜在的尺寸不匹配问题。同时BIM技术还促进了设计与施工之间的信息共享和协同作业,进一步提高了设计与施工的匹配度。(3)建立严格的尺寸校验机制。设计人员在完成设计图纸后,需进行详细的尺寸校核,确保图纸中的尺寸准确无误。施工人员在施工前,也要根据设计图纸对现场进行尺寸复核,确保施工过程中的尺寸与设计图纸一致。这一机制能够及时发现并纠正尺寸不匹配的问题,确保设计与施工的精准匹配。(4)实施动态调整与反馈机制。在施工过程中,若

发现设计图纸与现场实际情况存在偏差,立即与设计人员沟通,根据实际情况进行动态调整。建立反馈机制,将施工过程中发现的问题及时反馈给设计团队,以便设计团队在后续项目中不断优化设计流程和方法。

4.2 高效解决设计与施工技术冲突

在给排水系统的设计与施工过程中,技术冲突是难免的,可以采取以下一系列策略,确保设计与施工的顺利进行。(1)加强设计人员与施工人员的交流与合作。设计人员需深入了解施工人员的专业技能和知识水平,确保设计方案既符合技术要求,又具备可施工性。同时施工人员积极参与设计方案的讨论和审查,提出自己的见解和建议。这种双向交流有助于双方共同理解项目需求,从而更有效地解决技术冲突。(2)引入专家咨询和第三方审核。对于复杂或特殊的给排水系统,邀请相关领域的专家进行咨询和审核,以获取专业的意见和建议。第三方审核也能对设计方案和施工方案进行客观评价,确保方案的科学性和合理性。(3)制定灵活的设计方案。在设计过程中充分考虑施工现场的实际情况和限制条件,采用模块化设计、标准化构件等方式,提高设计的适应性和可施工性。同时也在设计方案中预留一定的调整空间,以便在施工过程中根据实际情况进行必要的调整,从而更有效地解决技术冲突。(4)建立技术冲突快速响应机制。一旦发现设计与施工中的技术冲突,立即组织相关人员进行紧急会议,共同商讨解决方案。通过快速响应,减少冲突对项目进度和质量的影响,确保给排水系统设计与施工的顺利进行。

4.3 精细化设计与施工变更管理

在给排水系统的设计与施工过程中,变更管理不善常常成为项目顺利推进的绊脚石,因此要采取以下策略解决施工变更问题。(1)建立完善的变更管理制度,明确变更的申请、审批、执行和验收等流程,以及各方的责任和权限。此制度的建立,确保了变更信息的及时传递和沟通,有效避免了因误解和延误而导致的项目风险。(2)加强变更信息的沟通与共享。通过定期组织设计人员和施工人员进行变更讨论,确保各方都能及时了解变更的原因、内容和影响,共同商讨并确定变更后的实施方案。同时利用信息化手段,如BIM技术,实现了变更信息的实时更新和共享,确保了信息的准确性和及时性。(3)强化变更管理的监督和评估。通过定期的检查和评估,及时发现并纠正变更管理中的问题和不足,提高变更管理的质量和效率。同时对变更管理的效果进行客观的评价和总结,为今后的工作提供宝贵的参考和借鉴。(4)注重变更的成本效益分析。在变更决策过程

中,充分考虑变更带来的成本增加与效益提升之间的平衡,避免不必要的变更导致项目成本超支。通过精细化设计与施工变更管理,确保了给排水系统设计与施工的顺利进行,提高了项目的整体质量和效益。

4.4 优化建筑给排水系统工程管道安装

为了提升建筑给排水系统工程管道安装的效率和效果,需采取以下一系列优化策略。(1)注重管道井位置的合理设置,以确保施工和运营维护过程中不会对建筑空间布局造成负面影响。根据建筑功能需求,科学规划管道布局,确保各系统协调运行。(2)在给排水设计过程中致力于改善内部环境,预防管道阻塞等问题。通过合理设计排水线路,缩短管道与排水区域的距离,降低管道堵塞的风险^[4]。还要考虑后续管道维修工作的实际需求,通过优化设计减少了施工和维护的技术难度。(3)在施工过程中严格把控质量,预防渗漏水等问题。注重保护防水层,避免其被破坏,同时加强排水管的保护,防止其受损导致的渗水、漏水问题。(4)引入先进的施工技术和设备,提高管道安装的精度和效率。采用模块化安装方式,减少现场焊接和切割作业,缩短施工周期,同时提升安装质量。(5)加强施工团队的培训和管理,提升施工人员的专业技能和责任心,确保施工过程中的安全性和规范性。通过这些优化策略的实施,建筑给排水系统工程管道安装的效率和效果将得到显著提升。

4.5 优化给排水设计与消防系统配合

在给排水设计与施工过程中,与消防系统的有效配合是确保建筑安全的关键。为了提升两者之间的协同效率,需采取了以下一系列优化策略。(1)强化设计与施工前的协同规划。在项目启动之初,给排水设计师与消防工程师需进行深入的沟通与交流,共同探讨设计方案,确保两者在功能布局、设备选型等方面的高度协同。通过前期的协同规划,为后续的施工过程打下坚实基础,减少了因设计变更导致的工期延误和成本增加。

(2)注重技术规范的融合与统一。给排水设计与消防系统在设计过程中遵循相同的技术标准和规范,以确保两者在功能和安全性能上的协调一致。通过技术规范的统一,减少设计与施工过程中的冲突和误解,提高了工作效率。(3)加强施工过程中的监督与配合。在施工过程中,给排水施工团队与消防系统施工团队保持密切沟通,共同解决施工中遇到的问题。通过加强施工监督与配合,确保给排水系统与消防系统的无缝对接,提升了建筑的整体安全性能。(4)建立定期沟通与评估机制。为确保给排水系统与消防系统的持续有效配合,需建立定期沟通与评估机制,及时发现并解决潜在问题,确保系统的稳定性和安全性。通过这些优化策略的实施,给排水设计与消防系统的配合将更加紧密,共同为建筑安全保驾护航。

结束语:本文通过对建筑给排水设计与施工配合的研究,揭示了两者之间的紧密关系及其对工程质量的重要性。通过提出精准匹配设计与施工尺寸、高效解决技术冲突、精细化变更管理、优化管道安装及与消防系统配合等策略,提升了建筑给排水设计与施工配合的效果提供了理论支持和实践指导。随着建筑技术的不断发展,给排水设计与施工配合的策略也将持续优化和创新,以适应更高标准的工程质量要求。

参考文献

- [1]徐小云.建筑施工给排水施工组织设计优化探究[J].绿色环保建材,2019(03):82.
- [2]顾晓林.高层建筑给排水设计及施工要点分析[J].居舍,2020(12):79.
- [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.
- [4]刘桃红.高层建筑给排水设计施工及管道安装施工工艺[J].低碳世界,2020,10(03):91-92.