

建筑工程给排水施工技术要点分析

文 / 茹心魁 亳州高新区项目建设局

摘要：建筑工程作为综合性的施工项目，涵盖多个重要环节，其中的给排水作为必不可少的组成部分，其施工效率及质量影响着项目整体进度，与给排水系统的正常使用密切相关。因此，应根据建筑工程给排水施工要求，明确并严格把控技术要点，提高技术操作的规范性，全面消除技术缺陷，以保证建筑给排水施工作业有序完成。文章围绕给排水施工技术要点展开深入探讨，以供参考。

关键词：建筑工程；给排水施工技术要点

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.09.023

引言

给排水作为建筑工程建设中的重点工序，需保证技术选择的正确性、技术操作的规范性，提高给排水施工的技术效果及整体质量，减少漏水、排水堵塞等问题，提高建筑物功能的完善性、提高水资源利用效率。因此，对给排水施工技术要点进行研究意义重大。

一、建筑工程给排水施工中的常见问题

（一）管道渗漏

管道渗漏会导致给排水功能的发挥严重受限，尤其是在渗漏严重的情况下，可能损害建筑结构的稳定性，埋下建筑物使用阶段的安全隐患。在建筑给排水系统中，引起管道渗漏的原因较多，如材料性能与质量、施工操作等，采用的管道材质不达标，或不符合施工要求、现场情况，安装后则可能会出现裂缝、砂眼或管口连接不紧等问题。如镀锌钢管弯头、管材常出现砂眼情况，而这类缺陷在施工过程中普遍难以发现，试压或使用一段时间后就会暴露出来；安装过程中，管道连接不牢固、接头处未封严或承插接口插入深度不够，都可能导致渗漏问题发生。因此，部分管道渗漏问题常在使用一段时间后，在老化及外部作用下才可能暴露出明显的损伤、渗漏问题，管道处于腐蚀介质、高温等环境下，也更易引起管道材料的改变，增加渗漏的可能性。

（二）管道堵塞

在建筑给排水系统使用阶段，若杂物或异物进入到管道内，则可能导致管道堵塞，难以保持畅通运行，导致废水堆积于某处，难以正常流动及排出，这不仅会导致水压增加、水流倒灌，更会在管道堵塞严重的情况下，损坏设备设施。导致管道堵塞的原因主要为：首先，在给排水管道的前期设计中，未能综合分析水力损失、用水量，将导致管道中的流速过低，长此以往将更易沉积杂物；管道布局复杂，弯头、三通等连接件过多，也会增加杂物堵塞风险；其次，在给排水管道施工阶段，未能严格依照规范要求进行操作，在管道接口漏水、管道连接不牢固的情况下，也会引起管道堵塞问题；最后，在给排水管道使用阶段，用户将不易溶解的垃圾、油脂等倒入排水管道，随着杂物及油脂的不断积累，必定形成堵塞问题。

二、建筑工程给排水管道施工技术

（一）管道选材

在建筑给排水管道施工阶段，管材的选择决定着施工质量及管道使用寿命，管材性能与施工要求相符，可促使其技术效果达到最佳状态。因此，应根据给排水系统的设计要求，对管材进行对比及选择，保证管材的适用性、环保性、经济性，确保其性能及质量符合要求。首先，在选择管材时，应分析及明确管道使用环境，根据环境特点确定管材要求，如地下给水管道施工中，需侧重于选择抗腐蚀能力强的管材，如PVC管、钢管等；室内给水管道则要应用耐压强、耐高温材料，如不锈钢管或铜管等；其次，在管材选择时，还应明确管道使用压力及流量特性，确保管材能够长时间保持稳定状态，承受压力及流量，减少管材破损及渗漏风险。如流量及压力较高的管道中，需选用高强度管材，铜管、钢管都是常用的管材类型；最后，管材选择中还要保证经济性，尽可能地选择易于维护的管道材料，避免因维护难度大而增加后续的成本，保证管材的性价比。目前给排水施工中可用的管材类型较多，各类材料的特性及适用性都有所不同，应始终围绕项目需求及使用环境选择更为适配的管材，而非盲目应用新材料或高端材料，在管材不适配的情况下，缩短使用年限，产生渗漏、成本非必要上升等问题。

（二）管道安装技术

首先，在施工前，仔细审核给排水管道施工图纸，确保图纸中的设计符合现场实际情况，以免在施工过程中出现冲突或需要频繁变更设计的情况。目前给水管道常选择铸铁、钢、铜等材料，不同管材的适用性、优缺点及安装工艺也有所差异，其中的铸铁管道具有优良的耐腐蚀性及耐压性，但是因其本身具有较大重量，实际安装中也更具难度；钢管也具备较强的耐腐蚀性及耐压性，重量大，基于材料特性，更需做好防腐处理的相关工作；其次，在确定管道直径的过程中，需以建筑的水源供应情况、水量需求为基准，对管道直径加以选择及控制，确保符合实际情况，提高管道通水效率；第三，应结合管道直径、工作压力，设定壁厚这一关键参数，增强管道耐压性，提高管道强度，延长管道使用寿命；

最后，在选择管道连接方式时，需综合考虑管道直径、材质及工作环境等要素，针对性地选择法兰连接、熔接连接及螺纹连接等方式，促使连接质量达到标准状态，提高连接的密封性，确保管道连接更为牢固、连接部位密封良好，无渗漏问题。

（三）焊接技术

在建筑给排水管道施工环节，涉及大量的焊接作业，为了保证焊接质量，应在正式施工前对管道进行全面清洁，确保无杂物及锈蚀等情况，必要时还应涂覆防腐剂，增强管道的耐腐蚀能力。在运用焊接技术的过程中，需根据设计图纸，对管道进行切割、磨光处理，提高管道表面的光滑性及平整度，为焊接作业的高质量进行提供基础条件。手工电弧焊（如图1）适用于各种钢材的管道连接，焊接前，应根据管道规格与材质选择合适的焊条，并调整焊机参数，焊接时保持稳定的电弧长度与焊接速度，保证焊缝质量。焊接完成后，及时清理焊缝表面的熔渣与飞溅物；气体保护焊根据保护气体的不同，可分为氩弧焊、二氧化碳保护焊等，在焊接过程中，保护气体能够防止焊缝被氧化或污染，提高焊缝质量。焊接操作中应确保保护气体的流量、压力稳定，严格控制焊接速度与电弧长度。另外，在焊接完成后，应对焊缝进行质量检验，确保焊缝质量符合设计要求，通过开展管道的检查及测试工作，确定有无漏水、漏气等情况，若存在质量缺陷，第一时间进行修复处理，保证管道焊接的整体性，提高管道整体质量。

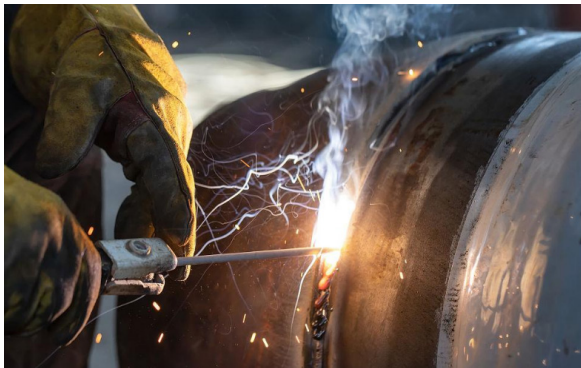


图1 手工电弧焊操作

三、建筑工程给排水施工技术要点

（一）优化施工工艺

首先，施工前应仔细审核图纸，确保设计合理、可行，并符合现场实际情况，同时加强对图纸的深化设计，明确管道走向、支架位置、阀门布局等细节，为后续施工提供准确指导；其次，确定管道走向与标高，按照施工图纸进行弹线、开槽，在敷设管道时，确保管道排列整齐、间距合理，便于后续维护与检修，可选择支架或吊架固定管道，促使管道稳定可靠；第三，根据管道材质选择合适的焊接方式，如手工电弧焊、气体保护焊等。在焊接过程中，应严格控制焊接参数，确保焊缝质量。对于非金属管道，应采用更为适合的连接方式，如热熔连接、电熔连接等，由此提高焊接施工的可靠性，促使管道结

构更趋于完整；最后，结合管道布局及使用环境，加强对特殊技术的应用，如建筑地下排水系统施工中，可应用管道隧道施工技术，降低技术操作难度，保证施工效率及质量，提高安全系数；建筑室内的排水系统设计及施工中，可运用BIM技术及装配式技术，通过模块化安装，简化复杂的施工操作流程，精准、高效地完成施工作业。

（二）设置检查井

在建筑工程给排水施工阶段，检查井的准确设置至关重要，以便于后续开展管道的检查及维护工作。通常情况下，检查井需设置在排水管道分支、转弯等易出现缺陷及问题的位置点，具体应根据建筑物的结构、管道走向及排水量，确定最为适合的检查井设置点，以提高检查井的实用性。检查井的深度、尺寸应根据管道直径、使用功能以及检修需求进行设计，检查井的深度应满足管道敷设、检修的最小空间要求，尺寸则要保证人员能够方便进出与操作。检查井的基础应与管道基础同时浇筑，形成整体结构，基础材料可采用混凝土，浇筑过程中应注意振捣密实，避免出现空洞与裂缝；在基础施工完毕后，开始进行井体砌筑，若为混凝土模块井，应按照规定要求进行模块的定位与固定；现浇混凝土井，则需进行钢筋绑扎、模板支设以及混凝土浇筑等工作（如图2）。在砌筑过程中，应确保井壁平整、垂直，灰缝饱满且均匀；检查井内应设置流槽，以便水流顺畅通过，流槽可采用浇筑混凝土或专用砖砌筑而成，其表面应平顺并与上下游管道底部顺接。在管渠转弯处，流槽中心线的弯曲半径应按转角大小、管径大小确定。另外，检查井的井盖应确保质量达标，可承受车辆或人员的重量，具备防水及防滑等多重功能，提高井盖使用中的安全性，将井盖安装于便于开启、关闭的位置。



图2 检查井支模板与浇筑

（三）排水管道的通风与除臭

为了保证排水管道的正常运行，促进管道内部空气的正常流通，减少污水中有害气体的不断集聚，可在排水管道施工中增设相应通气管道，严格控制其管道直径，形成良好的通风效果。排水管道使用期间，应定期对通风管道的情况进行检查，确保无堵塞问题，确保通风管道保持畅通。另外，水封是防止臭气进入室内的重要措施，设计时应根据规范要求设置合适的水封高度，管道连接处、设备接口等关键部位也要进行密封处理，防止臭气泄漏。在排水管道的规划设计及施工中，可通过设置存水弯，有效阻止臭气通过管道进入室内，存水弯内应保持一定高度的存水，以形成水封。还可考虑使用自动排风系统，通过正压力将气味排至外部。在排水管道设计阶段，可结合建筑结构及实况，对管道布局进行优化，拐角或弯曲数量，促进污水的加快排出，避免臭味堆积。

（四）加强对止水环与塑料粘结剂的应用

在建筑给排水管道施工中，通过应用止水环及塑料粘结剂，能够形成更强的密封效果，增强水密作用，以免在管道运行中出现漏水问题。止水环具有优良的耐腐蚀性及弹性，属于给排水系统建设中常用的一类密封材料，橡胶是主要的制作材料，可在管道接口处进行有效密封，减少渗漏情况。因此，应根据给排水管道的材质、直径以及穿越结构的类型，选择合适的止水环型号与规格，确保止水环的材质与管道材质相兼容，且具有良好的弹性、耐腐蚀性，在安装止水环时，应确保其与管道紧密结合，无松动或错位现象；塑料粘结剂主要用于塑料管道的连接，确保管道连接处的密封性，可有效填补接口间的微小缝隙，防止液体或气体从缝隙中渗漏，塑料粘结剂还能够增强管道连接的稳定性，提高管道系统的整体性能。需要注意的是，在止水环与塑料粘结剂使用前，务必要先对管道表面进行处理，确保无尘土及水分等杂质，先将止水环置于管道接口部位，促使其与接口紧密贴合，保证其安装位置的准确性；对物料管道接口进行粘接操作时，先根据设计图纸将管道切割整齐，再使用粘结剂涂抹于接口位置，确定到位后将管件插入其中，严格控制其压力，等待一段时间，确保粘接剂完全干燥，形成符合预期的密封效果。

（五）通水试验

在建筑工程的给排水施工阶段，需保证各项操作的规范性，预防及减少管道堵塞等问题，如在给排水管道施工过程中，应确保管道的安装质量，以免管道出现错位、破损或连接不紧密等问题；管道接口处应使用专用的密封材料，提高接口密封性，减少渗漏隐患。与此同时，应根据现行的技术规范，对地漏、排水栓等设施进行合理设置，保证建筑排水效率，施工环节也要定期检查其安装质量，确保位置准确，与周边结构保持标准距离，无冲突情况。在进行通水试验前，应

确保排水管道已经安装完毕，所有接口密封，重点检查排水系统的阀门、检查口等是否处于正常工作状态。向排水系统中注入清水，注水速度应适中，避免过快或过慢导致的压力变化，注水过程中，应仔细观察排水管道、接口处是否有渗漏现象。另外，对于建筑给排水工程中的隐蔽项目，也要重点强化对堵塞及渗漏问题的管理工作，在相应施工作业结束后，及时安排专人进行验收，做好相关检测工作，如水密性测试及管道的压力测试（如图3），确保其性能符合要求，及时解决隐蔽工程存在的问题。

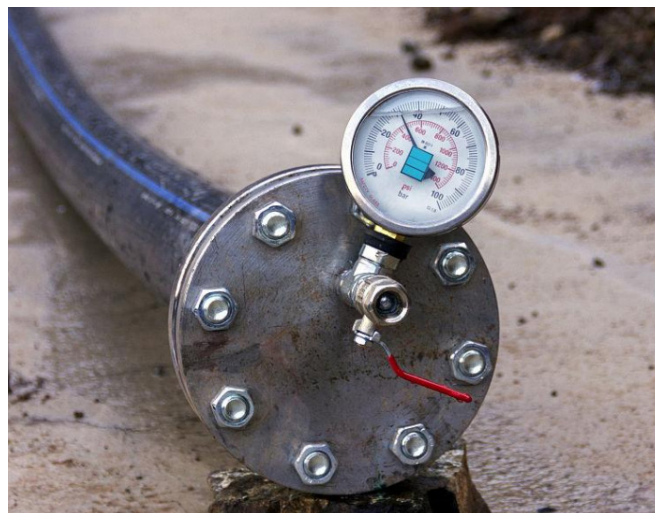


图3 聚乙烯管道的水压试验

结语

综上所述，在建筑工程给排水施工阶段，通过严格把控施工技术要点，便于明确各环节的施工要求，提高施工操作的规范性，减少技术缺陷及质量问题，提高管道连接及安装等各项施工作业的整体质量，促使给排水的技术效果达到预期目标，减少堵塞及渗漏等问题，保障建筑物的正常使用。因此，给排水施工中，应明确管材选择、管道连接等多项技术要点，在施工环节全面落实，促进给排水施工作业的顺利完工。

参考文献

- [1] 申振伟. 建筑工程给排水施工技术要点分析[J]. 农家科技(下旬刊), 2020(06): 186.
- [2] 陈光吉. 建筑给排水工程案例分析与顶管施工技术[J]. 成都工业学院学报, 2021, 24(03): 67-70.
- [3] 潘建荣. 高层建筑给排水施工技术要点分析[J]. 建筑发展, 2021, 5(04): 11-12.
- [4] 章鲁佳. 高层建筑工程给排水施工内容与技术要点分析[J]. 房地产世界, 2022(08): 93-95.
- [5] 冯至. 建筑给排水工程施工技术的改进创新分析[J]. 居舍, 2022(16): 57-60.
- [6] 赖国华. 建筑给排水管道工程建设的施工要点分析[J]. 中国住宅设施, 2021(12): 155-156.
- [7] 黄翔. 建筑工程给排水施工中存在不足点及对策[J]. 中国房地产业, 2020(11): 248.