

建筑给排水管道安装施工的质量控制对策

李建伟

山东易方达建设项目管理有限公司 山东省 济南市 250000

摘要：城镇化、现代化的快速推进带动了整个人类社会居住环境、居住需求的变化，在大量的居民住宅以及商业建筑建设使用中，给排水管道安装和施工质量把控是一项不可或缺的内容。给排水管道的安装使用对人们的日常生活用水以及污水处理排放等具有重要影响。给排水管道安装的施工技术，决定了整个管道安装的工程质量，实行精准、标准化、合理规范的管道安装，能够使管道更好地服务于人们的日常生活，使人们的生活更加便捷。因此，文章就针对建筑给排水管道安装的施工技术及其质量管控进行探讨，以供参考。

关键词：建筑；管道安装；施工技术；给排水；质量控制

引言

给排水施工是建筑工程中较为关键的施工环节，其质量会在很大程度上影响建筑的使用功能和使用周期。工程施工阶段，切实加强给排水施工质量的管理，会给整个建筑竣工后投入运行的日常安全、稳定带来正面效果。所以，必须正视给排水工程中所有问题，并积极采取措施，力求提升施工品质，为建筑工程优质竣工添砖加瓦。本文从给排水工程管道安装中常见的质量问题出发，提出有针对性的解决举措。

1 建筑给排水管道安装施工的基本原则

建筑给排水管道的主要功能在于给用户生产或生活层面的帮助，在此基础上提高资源利用效率，加强环境保护力度。在建筑给排水管道施工时应明确区域内的水资源状况，做好调研工作以初步估计用水量，以不影响每位用户正常用水为基本要求，合理做好相关工作。城市化进程中，建筑给排水施工还需充分关注到城市建设需求，从给排水系统的布局来看，其普遍位于城市的下方区域，需要与城市管网有效对接，因此必须注重建筑给排水和城市管网规划的协调性，以推动城市的持续发展。给排水管道施工时应贯彻节能环保的理念，最大限度减少环境污染^[1]。

2 排水管道安装技术控制要点

2.1 给排水预埋

在完成测量放线、管沟开挖、管道位置校对等工作以后，就可以进行给排水预埋，实际操作中给水管道需要穿过屋面、墙面等位置，涉及的内容有冷水管道、消防管道等，并且要保障管道使用寿命，还需要对钢管套进行安装，开展穿墙施工作业时，要尽可能地保证套管两端与墙面处于同一位置，在穿过楼板以后也要与下部保持齐平。同时，针对有防水需求的建筑，还要对地面

与管道之间的距离进行严格控制，最低不能小于50mm，并保证套管环缝均匀分布，并落实好封堵、防火和防腐工作。

2.2 给水管道安装

开展给水管道安装施工，需要对以下要点进行把握：（1）在管道安装之前，需要对支架标高、坡度等是否达到相关要求细致检查，并结合实际进行科学调整。（2）在开展给水管道穿墙、楼板等施工时，除了要加设套管以外，还要保证套管内不存在接口，并对穿墙面的管道进行防水层和防水帽设置。（3）管道连接时，不能强力进行对口，针对出现的偏差也不能使用加热、加偏垫等方式进行消除，而是从管道敷设层面入手，对其进行检查和调整，确保管道对接工作更加顺利完成。（4）开展管道焊接作业，要对直管段焊缝环与环、焊缝与弯头之间距离进行控制，两者距离都不能低于100mm。（5）对管道的支吊架进行安装，除了要保证间距符合标准规范以外，还要确保吊支架安装平整牢固，若高度超过5m还要考虑对管卡进行安装，并保证安装均匀性^[2]。

2.3 排水管道安装

施工排水管道安装施工可从3方面分析。（1）要根据安装施工设计要求，检查管道的强度、稳定性和质量，且确定好伸缩节。一般都是根据图纸操作，如果图纸上没有特殊的要求，那么在实际的安装中就需注意，最好每间隔4 m安装一个伸缩节，做好伸缩维护处理。（2）对水平管管道和排水主管道安装时，应严格按照施工要求。使用前需对排水管道做通球试验：选择排水管道直径的2/3左右的通球，须保证通球率为100%，才能符合要求，通过该试验确保管道的通畅性，避免在后续使用中出现堵塞等问题。（3）排水管道立管安装，需注意

检查口的设计,能为后续的维修提供便利。在安装中,操作地面与检查口中心高度控制在1 m左右。

2.4 室内管道安装

室内管道安装,要求严格按照通道上下顺序进行,如根据保温情况,不保温的管道在下,保温管道在上;液体管道在下,气体管道在上;冷介管道在下,热介管道在上。此外,在安装中,针对不同口径的管道,大口径管道在前;小口径管道在后;无压管道在前,有压管道在后;主干管路在前,分支管路在后。室内管道安装完成之后,也需进行通水试验,保证管道的冲洗和消毒达到我国生活通水的标准,确保安全^[3]。

3 建筑给排水工程管道安装常见质量问题

3.1 给排水管道位置偏移

在建筑项目施工中,普遍会出现给排水管道定位偏移问题,大多是由建筑前期的计量方法不正确或数据误差引起;也可能是施工人员忽视工程设计图纸要求,甚至临时变更设计方案、施工方案等因素所引起。当然,也不排除由意外事故引起。

3.2 给排水管道泄漏

建筑施工中出现给排水管道泄漏是普遍现象。水管基础结构不平稳的下沉或者给排水管道的质量不合格等都可以引起给排水管路的渗漏。

3.3 检查井变形、下沉

当建筑给排水工程进行到浇筑环节,一旦出现检查井变形、下沉的情况,便会给建筑日常使用的安全性带来影响,甚至会导致建筑出现坍塌事故。究其原因,是因为在浇筑时没有检查好其密封性,导致检查井的负荷能力不足。除此以外,随着表层裂缝的持续扩张,检查井的密闭性也会大打折扣,井内也会受到外部杂质的侵入,从而导致水污染事件的发生。

3.4 回填土沉陷

回填施工的整体质量如何,直接关乎着建筑日常使用的安全性以及基础架构的平稳性。回填土沉降是回填施工整体质量不好的一种表现,其原因包括:(1)施工现场的地质以及水土条件不符合设计要求;(2)检查井周围的土壤没有被密集充填;(3)长时间被地下水、积水、污水等侵蚀,导致其结构破坏^[4]。

4 建筑给排水管道安装施工的质量控制对策

4.1 准备工作

建筑给排水管道安装易受到现场施工条件的影响,且管道分布错综复杂,安装难度普遍较大,为确保管道安装工作可顺利落实到位,则必须做好充足的准备,从而给正式施工奠定良好的基础。准备工作主要应考虑如

下几点:全面审核施工图纸。以施工实际情况为立足点组织施工图纸的审核工作,保证各项内容均无误,避免因图纸不合理而引发返工的情况。做好现场组织。根据施工要求配备适量的材料与机械设备,组织各项生产要素进场;测量管道安装作业面和清理各类杂物等。

4.2 严格把控施工管道材料

部分企业和单位为了进一步压缩成本,用了一些强度、硬度、质量不过关的材料,严重影响了排水系统的使用寿命和使用效果,导致后续的维修工作繁多,工程翻修问题严重。在管道材料的选取和购买上,要进行严格的检查,确保建筑投入使用的管道材料符合国家有关制造标准,避免一些低质量、残次品投入使用而影响整个建筑物的给排水功能。由专门的质检人员对进入施工现场的材料种类、品质规格进行实时验收,确保材料交付时包装完整,检查管道材料表面光滑无瑕疵,同时也要审核有关生产部门所提供的合格证,最后出具质量验收报告,对于一些检验不合格的材料,进行退回处理,不得用于实际的施工中^[5]。

4.3 给排水管道位置偏移的对策

4.3.1 做好管道测量

各种管线都应该按照适用的施工规范和规定进行检测。在进行检测前,测量员不但必须测定组件的轴线控制测量点,同时还应该在后期再次测定,以防止检测结果产生很大偏差。按照有关规范,该检测工作既可能在三等平面控制网的支持下进行,也可以使用高程控制网的功能。

4.3.2 加强管道沟槽和基坑的挖掘工作

在挖掘管道沟槽和基坑之前,员工应向相关部门询问项目地下管线网络的实际情况,并将其与自己的研究数据结合起来,以避免项目建设对地下管线网络的影响。管道沟槽挖掘完成后,不能立即进行管道铺设工作,何况沟底的保留部分也不能马上挖掘。只有正式铺设管道时,才能将其挖到标准深度。在施工过程中,可以先去除路段上的混合土层,用砂石砾填满不平处,以更好保证后续施工的质量与安全性,此外,应提高轴线位置测量的准确性,并安装专业的保护装置,以防止管道腐蚀,延长使用寿命。

4.4 水压试验

分段依次展开水压试验,取管段最低区域并于该处安装压力表,用于检测管内压力。注水点所处位置以管段最低处较为合适,按照由低到高的顺序依次将管段末端封堵密实,再完全关闭入口处的总阀门及泄水阀门,开启分路的阀门。随着注水的逐步推进,此过程中需及

时开启排气阀，目的在于高效排出内部空气，在保证内部空气完全排出后方可关闭阀门。管道充满水后，通过预先配制好的打压泵开始加压，密切关注升压持续时间，通常需超过10min，但需在15min以内。待压力提升至设计值后（工作状态的1.5倍），全面检查管道的阀门和接口，明确是否存在泄漏的现象，为保证观测结果的可靠性，持续观测时间需达到10min，检测压力并分析其变动幅度，一般控制在0.02MPa以内，否则视为不合格。若各方面均无误则将压力降低至正常工作状态并检查，若依然无渗漏等异常状况则表明管道安装质量良好，可满足要求。经水压试验后进一步检查是否存在破损现象，若存在则根据实际情况采取处理措施，及时修复管道。管道的外露部分易发生腐蚀现象，因此需采取防腐措施，再连接水龙头和管端，维持设计压力并供水，要求各配水点的开启时间具有一致性，且各自均维持顺畅的出水状态，期间应及时检查出水的流量和水压，分析其是否满足设计要求^[6]。

4.5 管道穿楼板防渗漏

相关措施前文提到管道选材的不当以及安装不当容易出现管道穿楼板在安装完成后有渗漏的现象，为了解决这一问题，施工人员在前期进行管道穿管的工作时就需要预留好孔洞的位置，以保障后期管道安装时能够顺利开展。其次在吊模修补相关施工过程中，施工人员需要对吊模附近的环境进行仔细的清理，如仔细打扫附近的灰尘和堆放的杂物，以此保证托膜的安装是紧固的。之后在底部注入适当的水泥，需要严格根据安装说明上的相关数据进行浇筑，不可随意配比浇筑，防止后面建筑物使用时管材会受到影响。

4.6 防止回填土沉降的对策

4.6.1 开展有效的前期预防

管槽回填阶段需要依据回填的实际方位与客观施工条件挑选适宜的填料以及夯实设备。比如很多建筑的排水等设施的坑槽回填用杂砂石。管槽从胸腔部位填至管顶30cm，再灌水振捣至相对密度 ≥ 0.7 ，实践证明整体效果非常良好。而倘若沟槽相对较窄，可应用人力或机械方式进行夯填。而具体的夯压设备需要有效依据实际的填料以及筑填厚度来科学挑选，以实现在保证夯压效果的同时有效控制工程成本支出。而针对填料而言，诸如草皮以及其它类植物往往会在一定程度上对压实效果起到负面作用，也会在土中干缩、腐烂形成孔洞，因此需要规避相关材料作为填料，以实现沉陷问题的预防。控制填料含水量不大于2%为好；遇地下水或雨后施工必

须先排干水再分层随填随压密实。

4.6.2 针对性的举措

(1) 不影响其它构筑物的少量沉降可不予处理或进行简单的表层处理，比如在沥青路面上可应用局部填补的方式来进行积水的规避；(2) 若造成一些构筑物的基础脱空损坏的，可结合应用泵压水泥浆进行相应的填充；(3) 若造成结构破坏的需要去除劣质填料，替换成性能优异的材料，通过整体压实之后从而恢复损坏的构筑物。

4.7 建立完整的施工监理制度

在实际工程施工中为了确保监督工作的有效性，监督人员应积极优化监督的措施方式。监督人员应该积极丰富自身的专业化知识，才能在监督过程中及时发现问题的存在，这也就要求监督人员在具备丰富给排水工程施工相关知识体系的同时，不断学习来丰富知识面，做到与时俱进。另一方面，监督部门人员需要做的就是坚守自我，坚守本心，从内心尊重热爱这项工作。近年报纸上新闻上报道了许多因为施工监管不当而导致了严重的施工事故，危害施工人员的生命安全，报道经常提到的一个原因就是监督人员管理不严，因为一些小恩小惠就放松了对项目的监督标准，最终导致随意施工乱施工的现象。

5 结束语

建筑物给排水工程施工受到较多因素的影响，如果不按照项目施工规范进行，对用户的生活质量甚至建筑物自身的质量容易产生较大不良影响。本文以结合建筑工程自身特点，总结分析了建筑给排水施工特点，提出给水管道安装技术控制要点和排水管道安装技术控制要点，从管道选择、管道接口粘结到给排水管道的验收，实行全程监护，防止其发生渗水、漏水、堵塞等问题，为以后类似工程项目提供技术支持。

参考文献

- [1]崔德爽.建筑给排水管道安装施工技术[J].建筑技术开发, 2021, 48(6): 53-54.
- [2]康加顺.关于建筑给排水管道安装施工技术及质量控制探讨[J].福建建材, 2019(11): 73-74.
- [3]刘晓宁.建筑给排水管道安装施工技术要点[J].四川水泥, 2020(6): 133-134.
- [4]陶闻翰, 樊佳, 周迪.建筑给排水工程中管道安装工艺研究[J].智能城市, 2020, 6(11): 198-199.
- [5]杜永珍.建筑给排水管道安装施工技术及质量控制[J].建材与装饰, 2019(29): 31-32.