

建筑工程给水排水管道施工与质量控制的探讨

刘波

潍坊市自来水有限公司

摘要：工程施工完成之后，对工程质量的检测非常重要。工程的完成质量可以直接判断出工程完工的效果。在建筑工程给水排水管道施工的过程中，施工质量也需要得到格外的关注和重视。因此有关单位应当认真地完成施工的每一阶段。同时，还要尽量节省材料、按时完工。这样不仅可以保证施工完成的效果，还有助于企业获得较好的经济效益和社会效益。本篇文章重点讨论了建筑工程给水排水管道施工流程以及施工质量管控策略，还介绍了建筑工程给水排水管道施工流程，以供大家参考。

关键词：建筑工程；给排水管道施工；质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.014

前言：建筑物给排水管道的施工与质量控制过程是非常复杂的。建筑工程给水排水管道的施工质量对整个工程的质量有很大的影响，同时其施工的质量会直接影响到居民的日常生活，甚至会影响到区域内的防洪工作等。所以，有关部门应该对建筑工程给排水管道的施工与质量控制给予足够的重视。在施工的过程中，要不断加强施工管理、更新施工技术、选择合适的施工材料等。这有利于保证给排水管道的运行可以更好地服务于人民的生产和生活。

一、建筑工程给水排水管道的概述

（一）建筑工程给水排水管道的概念

排水系统、供水系统、循环系统是建筑工程给水排水管道系统的三个主要部分。不同的系统有其不同的特点，不同的系统之间相互合作并服务于整个建筑的运行。排水系统是指收集人们在日常生产和生活过程中所产生的污水，并将其排入特定的处理系统。给水系统是为建筑物中的居民提供生活用水，保证居民日常生活用水的重要环节。循环系统是一种将水资源进行循环和再利用的设施。在循环系统运行的过程中，相关人员通过采用先进的技术和设备，对收集到的污水、废水进行再处理，从而达到对水资源的二次利用的目的。要使给排水管道工程的这些系统更好地发挥其作用，设计人员就必须根据施工的实际情况以及建筑的功能，来进行给排水管道的设计。施工人员在施工之前要仔细地研究图纸，再依据相关的规范来进行施工。在这个过程中，才能保证各个系统的高效协作、发挥各自的功能，从而为建筑内的住户提供良好的服务。

（二）建筑工程给水排水管道施工原则

1、生产生活用水需求原则

建筑工程给水排水管道必须要满足人们日常生活、

生产用水的需要。建筑给排水管道工程的首要任务是要满足区域内人们的用水需求。因此相关单位必须要区域内人们的用水情况和用水需求。以此为基础来进行管道的设计和施工。

2、城市发展需求原则

建筑工程给水排水管道系统的运行必须符合城市发展的需要。在城市规划设计中，建筑给排水管道的重要性不言而喻。给排水管道的设计必须要考虑到地下管道系统的布置，还要考虑到水处理方面的问题。

3、城市发展需求原则

建筑物给水排水管道的施工和运行应注意节约能源和保护环境。建筑给排水管道的施工和运行的过程都必须体现出节能环保的理念。在设计和施工的过程中，要能够有效地将能源利用、环境保护和居民生活三者有机地结合起来。

二、建筑工程给水排水管道施工流程

（一）施工准备阶段

1、进行安装准备

首先，按照图纸要求，选用合适的安装工艺。再由物料部、采购部进行设备、材料的调配，同时对图纸进行研究并标出重点的施工部位，以增强给排水工艺在建筑工程中的适用范围；其次，细化复杂的安装工艺环节。单位要强化工作人员的责任意识，并进行责任的分配。这有利于调动工作人员的积极性、保证施工的质量；最后，做好测量工作。在管线施工中，前期的测量工作是非常重要的，它直接影响到以后施工的质量。为了提高测量数据的精确度，建议在测量的前期工作中，采用两个测量小组的方式进行多个测量。

2、设备和零部件安装

虽然一些设备和部件的安装并不是整个排水系统的主要结构，但是这些设备和部件的安装对系统的运转有很好的帮助。设备和零件的安装有以下几个方面：首先，根据设计图纸，将零件及有关的设备按照规格，类型等进行分类，同时进行质量检测的工作；其二，相关人员要熟悉设备和零部件的特点。在进行安装的时候要确保此类构件能够发挥出最大的作用，同时要给安装人员留出足够的施工空间。

（二）施工阶段

1、沟槽开挖

管道安装工作开始之前必须进行沟槽的开挖。沟槽的开挖质量会影响到管道的安装工作，进而会影响到整个工程的施工进度和质量。所以，单位应该让施工人员对现场数据进行充分地调查和分析。根据此数据来科学

地制定出沟槽开挖以及管道安装的方案。在开挖沟槽之前，必须要对其他的管线布置进行分析，然后再制定沟槽开挖的方案。这样可以防止施工时对其他管线或者建筑结构产生损害；其次，挖沟机械包括自卸车、推土机等。企业要对这些机械进行合理和科学的使用，以保证挖沟作业的正常进行；最后，要使用相关设备对挖掘出来的土壤进行处理。为了保证管线运行的安全性，必须按照相关规定来进行回填土密实度和强度的控制。

2、给水管道试压

给水管道的试压工作是在阀门管道安装完成后进行的。在试压的过程中如果出现不合格的管道配件，必须对其进行拆除并且用预先准备好的管道材料先进行替代。在进行试压工作时，首先要关闭掉管道中所有的开口，然后将气体由顶部排放，之后把注水点放在管道的最底端。如果在压力测试阶段出现了故障或其他的问题，必须立即停止测试。

3、材料选择

大多数供水管道为聚氯乙烯材质，排水管道为聚氯乙烯材质。相对于金属，这些材料具有运输方便、耐腐蚀、施工方便等优点。因此这些材料非常适合用于给排水管道的施工。因为UPVC管材是用排水管胶固定的，所以在安装之前必须先将排水管胶摇匀，然后把管子内壁清理干净。管道的连接部位必须用砂纸进行打磨。为了保证管道的密闭性，还要在连接部位涂上多层排水胶。相关人员要根据现场的施工环境来判断胶干时间，通常情况下为1分钟。

4、安装过程

根据实际情况来看，许多管路安装出问题的地方都发生在了相关人员忽略了管道存在着热胀冷缩的现象。管道的安装如果存在热胀冷缩的问题，很有可能会导致管道的套环的脱落，从而影响到管道安装的质量。为解决此问题，工作人员应根据给排水管道各个部位的周围温度，对膨胀接头的埋设进行控制。PP-R管线的安装有两种方法，一种是螺纹连接，另一种是热熔连接。后者比较安全，并且在安装之前，需要将管道配件和管线内的污垢清理干净。在连接时，将管线以“无旋转”的方式插入到加热器中，具体的升温时间要根据管线的类型来设定。

5、排水管道埋设

排水管道的埋设会影响到给水管道的运行质量。如果埋设工作的完成质量较高，则给水管道的排水性和闭水性会相应提高。排水管道大多都是塑料管。所以对管道的排水性和闭水性要更加地重视。在埋的管道之前，必须要对管道的质量进行检测，防止由于管道自身的问题而影响到了管道的排水性和闭水性。在管道埋地之前，还要仔细地检查管基中心线、井基尺寸等。在铺设管道的时候，对于接口位置要进行格外的注意。如果连接处出现了漏水现象，就要对其进行相应的处理。

（三）施工验收阶段

1、开展闭水试验

将雨污水合流管道和污水管道作为研究对象，进行闭水实验。相关人员要选择一段或多段管道，对其进行注水浸泡，测试水位一般都会选择在管道上部两米的位置，浸泡时间不会低于24小时。当下降值符合规定时，测试通过。

2、恢复给排水管道

首先，在给排水管道运行之前要对周边建筑、机械设备及其他设备进行清理，以保证供水管线的正常运转；其次，要做好相关的试验工作。对给排水管道运行中所存在的安全隐患要及时的记录和整理，并提出一定的解决方案；最后，对施工数据要进行整理，编制成工程竣工图，并将其进行保存。

三、建筑工程给水排水管道施工关键技术

（一）建筑工程给水管道施工技术

首先，在进行建筑给水管的安装前，必须对施工现场测量所得的一些数据再进行核实。然后要根据有关的规定，对上述的施工条件进行监控。管道支架的安装距离的确定必须要以设计的图纸为依据，再结合相关的规范和施工现场的实际情况稍做调整，所做出的调整必须要与相关的人员进行协商，上级批准之后才能够进行改善后的施工；其次，与施工有关的所有数据必须详尽地记录下来，并由指定的签字人签字证实。当给水管要经过屋面、楼板等地方时，应对管道网做好防护。要注意，在套管中不能出现管口连接的地方。此外，最重要的一点就是，为了防止因供水管线出现渗漏严重的情况而导致屋面漏水，进而严重影响到室内的装修的问题，还需要在管网上加防水层以及填充层；最后，比较重要的一点是要重点关注管道连接处的密闭性。对于管道中存在焊接的位置，要根据相关规定来检测焊接的质量。

（二）建筑工程排水管道施工技术

首先，排水管道如果采用的是塑料管，则必须进行伸缩节的设置。在没有特殊规定的情况下，对于竖向管道而言，伸缩节的高度必须小于4米；其次，排水管道安装完成之后要进行一次球形实验。球形实验中所使用的通球直径不能小于管道直径的三分之二，这样才可以保证实验的成功率；最后，要根据相关规定来设置污水管道的坡度。排水系统中的通气管不得与烟道、通风道相连通。安装套管时，套管的材质尽量选用钢套管与墙体平行的套管，其下部应做防水处理。

（三）建筑工程室内管道施工技术

首先，在进行室内管道的安装工作的时候，必须遵守管道的布置原则。建筑的最下层一般会布置液体管道、冷质管道、非金属管道；其次，必须遵循“两管相交”的回避原则，也就是分支管道、小口径的管道、有压的管道、常温的管道要相应地给主管道、大口径的管道、无压管的、高温或低温的管道进行让路。在焊接时

宜采用双面焊接的方式。最好对管道存在角度的地方进行再紧固安装，这有利于保证管道的密闭性。

四、建筑工程给水排水管道施工质量管控策略

（一）严格管道材料质量

管道材料的质量会直接影响到建筑工程给水排水管道施工的质量。因此在管道材料进场之前，必须进行严格的把控。采购人员必须根据国家的标准来进行管道材料的选择。但是现在很多建筑公司为了节省开支，在购买管道的时候不选用按照国家标准生产的产品，而采用了一些品质较差的产品。所选用的这些材料的强度、硬度、韧性等与国家标准相比存在很大的差别。如果这些材料投入到了施工之中，将会造成资源的浪费。因此，在每种材料进入施工现场之前，相关人员必须对物料的种类，规格，外观等进行检查。对于管道的外观，要注意检查是否存在刮伤和外部力量造成的损坏。合格管材的表面要看上去有光泽，颜色要均匀。相关人员在检查管道的质量时，首先要看管材的生产是否符合国家相关部门的规定，其次要进行相关的试验。只有通过试验的产品才能够进入到施工现场。

（二）避免管道施工中堵塞情况

建筑物给排水管网系统在运行的时候经常会出现堵塞现象。如果堵塞情况较为严重，则会影响到以后的正常使用。所以相关人员必须对堵塞现象进行深入的研究，这样才能更好地提升工程的实施效果。要根据验收合格的标准，对管道进行有效的检测。在管道中可以设置清扫口，这样在管道发生堵塞的时候就可以进行及时地清理和检查，以免因为管道堵塞对管道系统的运行产生不良影响。在管道施工设计时，要避免排水管与立管相连。在检查立管时，可以采用插脱的方法将立管彻底固定后，再将支撑物从现场移除。在明管敷设前，必须先进行灌水试验。在确保全管通畅后，才可以进行之后的工作。其次，当排水管道段通过了灌水测试后，发现放水时流速减慢，则说明管道存在着堵塞的情况。相关人员必须进行堵塞原因的分析，并将里面的垃圾彻底清理掉。在有条件的情况下，还可以用自来水对每个排水管道进行多次冲洗，以保证整个管道的循环畅通。

（三）提升管道安装工作人员素质

为了减少因人员的问题而影响到管道安装的施工过程，单位必须对每个过程进行人工控制。在施工管理过程中，最关键的环节就是对人员的管理。要想保证项目的质量，就必须加强对承建方的资质审查。另一方面，要想提高员工的整体素质，就要努力地提高工作团队的专业水平和专业素养。单位需要制定完善的工作制度，相关部门要定期对员工进行知识培训。通过集中、统一的培训方式，宣传相关的知识内容和学习先进的技术方

案，并进行技术交底的训练，使得工作人员都能够清楚自己身上的责任，对于工程施工产生自己的理解。单位要想充分调动员工的工作热情，在进行现场管理的时候可以对其进行相应的物质和精神上的激励，让施工人员可以严格按照自己的职责去完成自己的工作，从而全面提升项目的施工效果和质量。

（四）切实做好管道工程质量检验工作

给排水管道工程质量检验工作是给排水管道工程施工中重要的一部分。只有给排水管道工程的质量检验通过之后，给排水管道系统才能够真正地投入到运行之中。如果检验出有不合格的地方，则需要对施工过程中存在的问题采取对策，尽早解决。在实际工作中，既要

要对给排水管道工程施工的各个环节进行质量检验，还要对管道系统进行检查。在进行管道安装检查时，需要先给管道充满水，然后采用加压设备进行加压，此时人员要检查管道的阀门、接口等是否有漏气，若管道在正常压力下不发生泄漏，说明管道的安装通过。闭水试验是检验地下管线施工质量的一项重要内容。在施工中，则需对地下管线的预留孔进行封闭，接着给管道注满水。

（五）加强给排水管道工程质量管理

要想做好给排水管道工程质量的监督管理工作，就必须建立并健全施工质量监控体系。具体措施如下：首先，必须保证管网建设中的重点项目通过了验收，然后再进行下一步工序的建设与验收；其次，单位要请专业的监工到现场监督管道工程的质量，并对管道工程的施工验收进行详尽的记载。最后，针对工程项目，要建立点、线质量检验体系。

结语

在给排水管道工程建设中要加强施工工艺、确保工程质量，并要严格按照规范要求进行工程的施工，最后要按照验收标准进行检验。同时，要加强对施工人员的考核、加强对施工过程的监管，逐步加强给排水管道施工的质量管理。随着新技术、新材料的应用，将为给排水管道工程的施工的发展带来更广阔的空间。

参考文献

- [1]徐宗勇.试析给水排水管道施工中容易出现的问题与对策[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(1):4.
- [2]宋德全.城市建筑给水排水管道施工技术措施[J].中国高新区,2019,000(009):177.
- [3]周安兵.民用建筑给排水管道工程建设的施工要点解析[J].建筑技术研究,2020,3(3).
- [4]李毓.谈民用建筑给排水管道工程建设的施工要点[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(9):2.
- [5]周建虎.民用建筑给排水工程施工质量常见问题及预防措施[J].门窗,2021(012):000.