

Analysis of the Installation and Construction Method of the Building Water Supply and Drainage Pipeline

Zhaojian Du

Beijing Urban Construction North Equipment Installation Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

Under the background of social and economic development, the number of urban construction projects is more and more, the building structure is more and more complex, and at the same time, higher requirements have been put forward for the installation of building water supply and drainage pipelines. Therefore, it is necessary to carry out normative installation of building water supply and drainage pipelines, improve the quality of installation and construction, ensure the normal play of the function of water supply and drainage pipelines, and lay a good foundation for the improvement of urban construction level. This paper mainly analyzes the installation and construction methods of building water supply and drainage pipelines, aiming to further improve the technical level of the installation and construction of building water supply and drainage pipelines, and promote the improvement of the overall construction project performance.

Keywords

construction; water supply and drainage; pipeline installation; construction methods

建筑给排水管线安装与施工方法分析

杜兆建

北京城建北方设备安装有限责任公司，中国·北京 100000

摘要

在社会经济发展背景下，城市建筑工程数量越来越多，建筑结构越来越复杂化，同时对建筑给排水管线安装提出了更高的要求。因此，需要对建筑给排水管线进行规范性安装，提升安装施工质量，确保给排水管线功能作用的正常发挥，为城市建设水平的提升奠定良好的基础。论文主要对建筑给排水管线安装与施工方法进行分析，旨在进一步提升建筑给排水管线安装施工技术水平，促进整体建筑工程使用性能的提升。

关键词

建筑；给排水；管线安装；施工方法

1 引言

在社会经济发展背景下，建筑工程行业获得了良好的发展机遇，建筑工程施工质量与人们的生活质量息息相关，尤其是建筑给排水管线安装施工质量，直接关系到人们日常生活能否顺利。因此，需要加大对建筑给排水管线安装和施工工作的重视程度，加大质量管理力度，保障规范性施工，促进施工水平的全面性提升，为整体建筑工程行业的高质量发展奠定良好的基础。

2 给排水管线预设施工技术

2.1 支架预制

在给排水管线安装前，需要结合工程特点，规范性预制管道支架，这样可以对预制件短管、表面油气层等进行保

护，防止出现变形、破损等问题。在支架预制过程中，要对施工材料进行严格选择，确保其质量符合设计要求，同时要对支架的相关参数进行严格检查，如焊接质量、尺寸、数量、型号、规格等；在给排水管道开孔作业中，严禁使用火焊开孔，这样容易引起支架变形问题；支架焊接作业后，需要对焊接质量进行严格检查，尤其要详细检查焊缝外观，防止发生裂纹、漏焊等现象；在安装之前，需要对管道支架外观进行检测，做好除锈工作，并涂抹防腐漆，同时对支架基本信息进行标注，如型号、材质等，实现分类存放，为后续管线安装工作的顺利进行创建良好条件^[1]。

2.2 管材切割

在管线安装施工前，需要结合设计方案要求，对管材进行规范性、标准切割，使其满足安装施工要求。通常情况下，在对管道进行切割时，需要使用机械、火焊切割方式，2"以下碳钢管道需要使用切割机进行切割，严禁使用火焊切割方式对不锈钢管道进行切割，同时完成切割作业后还需要对

【作者简介】杜兆建（1980-），男，中国山东肥城人，助理工程师，从事给排水安装研究。

管道表面的氧化物、熔渣等进行彻底清理；在进行切割作业时，切割打磨、焊接等作业会引起管道收缩，因此，在对管道进行下料时，需要预留 2mm 左右的余量，同时在安装固定扣位置设置 100mm 以上的余量，这样才能保障安装质量；完成切割作业后，还需要对切割料上设置相应的标记，标明管道的基本信息，包含材质、壁厚、规格等。

2.3 焊口组对

焊口组对是管道施工中的重要环节，在对给排水管道进行组对时，需要对其坡口角度、间隙等进行规范性设置，确保其与相关施工设计要求保持契合性，同时需要根据管道实际壁厚情况，选择相对应的处理方法，针对不同的情况选择相对应的组对方法，如管道壁厚一样时，需要保障相互组对的管道内部保持平齐性，且要把壁厚进行合理控制，不能少于错边量 10%，并把组对误差控制在 1mm 以内；当管道壁厚不一样时，需要把误差控制在 1.5mm 以内，同时要结合给排水系统施工设计要求，同时根据现场实际情况，对给排水管材进行针对性加工，使其满足现场实际需求；在完成焊口焊接作业后，需要对焊缝表面接头进行规范性修磨，保障其平整性，同时在焊缝周边设置钢引号，同时需要在设计图纸上标记焊工号，填写具体的组对焊接记录^[2]。

2.4 管道预制

针对 2" 以上的管材需要进行提前预制，其中预制方式包含车间预制和现场预制两种，撬装设备管道需要车间预制，而其他管道类型需要现场预制。在管道下料之前，需要对管材、管件质量进行严格检查，保障管道材质、壁厚、规格等符合设计要求，避免出现管材变形等问题，尤其要对管道外观进行严格检查，避免出现划痕等问题，确保法兰、阀门密封面保持完好性，一旦发现管件裂纹需要第一时间进行更换，同时做好记录工作，为管道施工质量的提升奠定良好的基础。

2.5 管线工艺设计

设计人员需要结合工程特点、施工要求等，在设计图上标注相关信息，如管道基础、预埋预留位置、标高、管径等。在管道竖向设计过程中，需要结合实际荷载对管道进行设计，避免外部荷载过大对管道安全造成损伤^[3]；冬季施工过程中不免发生冻结崩裂问题；在对管道覆盖土层进行设计时，需要结合管材的实际承受能力，对土层压力进行针对性设计，防止管线荷载过大受到损坏。通常情况下，设计定线需要使用 1 : 500 地形图进行，可以结合实际情况，对管道净距离进行优化设计，如积水管道和热水管道水平距离一般为 1.5m，如果使用质量较好的管材可以适当增加水平距离。因此，在对住宅小区给排水管道进行设计时，需要结合物业管理的实际需求，并对设计使用的管线、接头性能作用进行详细调查分析，标记注意事项，保障管道设计质量，为后续施工创建良好的条件。例如，当管线竖向设计出现冲突时，严禁对管道弯曲，需要严格遵循支管避让主管道、压力管避

让重力管、管径小的避让管径大的原则进行施工操作。

3 建筑给排水管线安装施工策略

3.1 做好安装准备工作

在对给排水管道进行安装之前，需要做好全面的准备工作，尤其要对施工方案、设计图纸等进行详细研究和了解，并对各个施工项目进行仔细核查，确保其与实际施工需求保持契合性；此外，还需要对给排水管线施工中使用大的配件、阀门、管道质量等进行严格检查，避免出现损坏、裂纹等问题，同时要对管道中的灰尘、杂物等进行彻底清理，做好给排水管道冲入压缩空气检测，防止管道出现裂缝、缝隙等问题，促进给排水管线施工质量的全部性提升^[4]。其中给排水管道类型如表 1 所示。

表 1 给排水管道类型

名称	图例	名称	图例
管道		多孔管	
排水明沟		地沟管	
排水暗沟		防护套管	
管道立管			

3.2 地下管道安装

在对地下管线进行安装时，需要提前做好安装工艺设计工作，尤其要对地下管线的走向、经过地等进行综合性考量，预留充足的挖掘空间，以便对管道进行科学敷设。结合具体的工程特点，选择合适的挖掘方式，包含人工方式和机械方式，同时要确保按照设计图纸方案要求进行规范性施工，要对管线设计路线底部进行夯实，避免管道出现塌陷问题；敷设过程中，需要结合实际情况，设置防腐层，避免出现管道腐蚀损毁等问题；对密封管道两端进行科学设计，防止杂物进入堵毁管道。地管下沟时注意不要损坏防腐层，管两端应封闭，防止杂物进入管内。

3.3 安装阀门

在建筑给排水管道施工中，阀门安装施工发挥重要作用，与整体给排水系统运行效果息息相关，所以需要强化阀门安装施工管理力度，保障施工质量。在安装作业实施前，需要按照施工设计图纸对阀门型号、数量、规格等进行严格审核和校对，同时结合介质流向对阀门按照方向进行明确，同时需要对法兰密封面的完整性进行检查，同时需要对传动装置进行调整，在焊接过程中，需要保持阀门打开状态，并采取相应的防护措施，避免阀门受到损害；在完成安装作业后，需要进行阀门调试工作，及时发现异常情况并采取合理措施进行处理，如更换、维修等，在调试环节中，避免损坏阀门仪器仪表。

3.4 支架安装

在对支架和吊架进行安装时，首先需要对其进行固定，并做好调整工作，一般情况下，导向支架安装时需要确保其

平整性和牢固性，并保障滑动支架滑动面的平整性；同时要结合设计要求对弹簧支架、吊架的弹簧安装高度进行调整，做好记录；支架和吊架、管道进行焊接过程中，要对焊缝进行详细检查；完成管道安装作业后，需要按照图纸要求进行逐一核对，确保安装形式、位置符合设计要求^[9]。其中，支架倒角原则如图1所示。

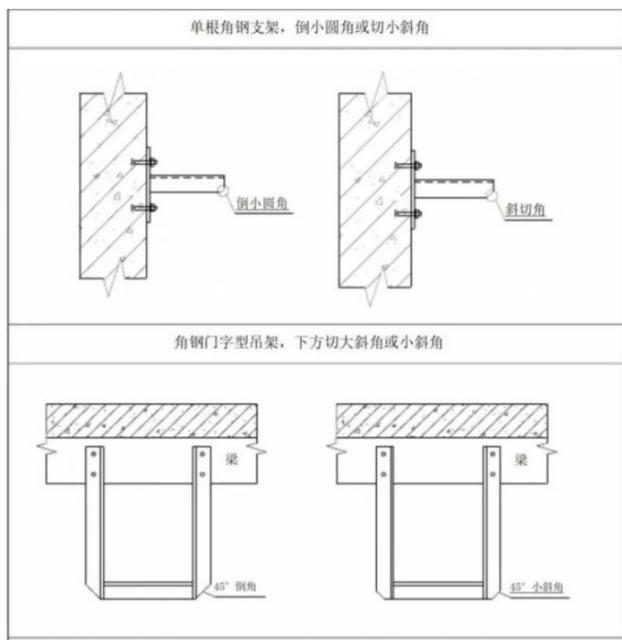


图1 为支架选型中的倒角原则

3.5 压力试验

完成给排水管道系统安装作业后，需要严格相关施工要求进行核对，确保施工质量，保障施工规范性，然后需要开展压力试验作业，在试压前，需要对不参与试验的管道、仪器进行隔离，防止压力试验中受到损害，保障压力试验的准确性。在试验前，需要对工艺流程进行洋河检验，打开阀门，试压介质流向如果与止回阀流向相反，则将其阀芯取出，取出的阀芯应贴上标记并作记录，试压、冲洗后再安装。试压过程中，要从管道底部向水压试验系统冲水，并把系统内部空气释放到管道系统最高点进行排出，同时在最高点安装压力表；逐渐缓慢地升高试验系统内部的压力，当达

到试验压力标准值后，需要静置10min左右，在此过程中，如果没有出现压降、目测管道没有变形等现象后，需要把压力降到设计压力值，同时综合性检查管道系统，一旦发生泄漏问题，需要进行泄压处理，严禁带压操作；在气压试验中，需要逐渐升高压力，先把试验压力上升大搜试验压力的50%，并对焊缝、阀门、法兰口等进行全面检查，确保没有泄漏等问题，然后持续升高系统压力，升压值为试验压力的10%，当到达试验压力后，每一级稳压3分钟，达到试验压力后稳压5min，如果发现泄漏，应该泄压处理，不得带压处理。

3.6 验收管理

在验收管理环节，需要按照相关标准要求，对给排水管道进行密闭性试验，当在试验过程中发生异常情况时，需要采取合理的补救措施，必要时需要返工；确保给排水管道试验达到标准要求后，才能对给排水管道沟槽进行回填，并做好夯实作业，然后需要利用压路机对其进行碾压，确保夯实效果，保障管道施工安全。

4 结语

综上所述，随着建筑工程行业的发展，人们对建筑给排水管线安装施工质量提出了更高的要求，在此背景下，施工单位需要认识到给排水管道施工重要性，并做好施工准备，加大施工质量监管力度，保障各项工作的规范性施工，最大程度上保障施工安全和质量，保障给排水管线功能作用的正常发挥。

参考文献

- [1] 张亚.建筑给排水管线安装施工中综合布局研究[J].安徽建筑,2019,26(1):171+176.
- [2] 袁荣爵.建筑给排水管线安装施工中综合布局的思考[J].建材与装饰,2018(20):6-7.
- [3] 黄川梅.关于建筑给排水管道安装施工技术及质量控制探讨[J].河南建材,2015(6):92-95.
- [4] 王宏昌.浅析高层建筑给排水安装工艺及管线布置[J].门窗,2012(5):207+209.
- [5] 鄢潇.高层综合楼给排水系统安装施工技术分析探讨[J].中外建筑,2009(11):121-123.