

对建筑工程给排水管道施工综述

摘要：结合建筑工程给排水管道的施工现状,对建筑工程给排水管道的施工前准备、施工过程和施工常见问题的防治作了分析,以提高建筑工程给排水管道的施工质量,可供类似工程参考借鉴。

关键词：建筑工程；给排水；管道；施工；

前言

随着人们生活水平的提高,对给排水系统的可靠性、防噪声、消防等方面提出了更高的要求。建筑工程给排水管道工程不仅能及时、准确、合理、迅速地将城市中的雨、污水排出去,而且对加强城市建设管理,美化城市环境起着决定性的作用。因此,加强建筑工程给排水管道施工管理,是建筑工程质量管理的重要组成部分。现在投入使用的楼房有相当部分存在着质量问题,其中住户反映比较普遍的是室内排水系统漏水问题,如排水管道穿越上下层楼板处、排水管道接口处、管道本身出现沙眼、爆裂等漏水、卫生间地面返水等。此外,楼房给水管道由于种类、施工等问题直接影响居民的生活用水质量,这些问题如果不杜绝,将直接影响居民的居住环境,因此,有必要针对其施工质量和管理工作进行探讨。

一、给排水管道施工前的准备

前期工作最关键的就是根据工程的特点和内容,确定质量控制的依据、控制的方法和措施,这样可以为施工过程以及验收中的质量控制提供方便。工程施工前做出如下准备:

1、认真审核设计图纸。工程施工前,首先对设计文件、施工图纸等进行会审、检查核对。检查其是否符合现场和施工的实际条件,设计深度是否满足施工要求,尽量避免因设计疏忽或考虑不周给后续施工带来矛盾和困难,避免施工中出现各种管道之间、管道与电缆、桥梁、管线与梁柱冲突等现象。对需要预留、预埋的内容,应在专业图纸上进行查漏补缺、纠正错误,明确施工要求等。

2、根据排水管道工程特点、设计要求、规范规定和承包人上报的施工组织设计(包括施工工艺、施工方案、组织措施以及准备工作,各类进场技术人员、工种、材料和机具设备检查结果情况及现场施工条件等因素),审批排水管道工程开工申请,并制订工程质量监理工作细则等。

3、给排水工程中,进场材料质量的控制尤为重要,合格优质的材料是合格优质工程的基础。认真检查工程所用的混凝土管、水泥、砂石等规格、性能、质量标准是否符合设计要求,尤其是混凝土管和水泥,需要到厂家进行实地考察和抽检。

4、挖槽前准备工作。在街道上施工,无论工程大小,挖土前应在沟槽两端设立安全设施,如路障及危险旗之类的警告标志,当日不能完工的,夜晚应悬挂红灯,每 30 m 左右一盏,交叉路口适当增设灯数。挖槽前还要了解该段的土质、水文及地下构造物的位置,靠近建筑物挖槽时,应事先做好地面清障工作及制订安全防护措施,准备好板、桩等支撑材料和施工排水设备。

二、施工中对管道回填土压实度的要求

在《给水排水管道工程施工及验收规范》中,对管道回填土的压实度就说得比较详细,可在工程设计中直接套用。具体规定如下:

1、管道沟槽位于路基范围时,管顶以上 25 cm 范围内回填土表层的压实度不应小于 87 % ,其他部位回填土的压实度应符合相关的规定。

2、管道两侧回填土的压实度应符合下列规定: a.对混凝土、钢筋混凝土和铸铁圆形管道,其压实度不应小于 90 % ;对钢管道,其压实度不应小于 95 % 。 b.矩形或拱形管渠的压实度应按设计文件规定执行。当设计文件无规定时,其压实度不应小于 90 % 。

3、当管道覆土较浅,管道的承载力低,压实工具的荷载较大或原土回填达不到要求的压实度时,可与设计单位协商采用石灰土、砂、砂砾等具有结构强度或可以达到要求的其他材料回填。

4、没有修路计划的沟槽回填土,在管道顶部以上高为 50 cm ,管道结构外缘范围内应松填,其压实度不应大于 85 % ,其余部位,当设计文件没有规定时,不应小于 90 %。

5、管道沟槽回填土,当原土含水量高且不具备降低含水量条件不能达到要求压实度时,管道两侧及沟槽位于路基范围内的管道顶部以上,应回填石灰土、砂、砂砾或其他可以达到要求压实度的材料。

三、建筑工程给排水管道的施工过程

1、沟槽开挖与支护

建筑工程给排水管道的施工项目中,土方工作量占整个工程的比重很大,在安排上采用轮胎式挖掘机、推土机配合开挖与人工开挖相结合,在需土方运输的地方配备一些自卸汽车。在开挖前逐一探明地下既有管道、电缆和其他构筑物的位置,将调查结果和处理方案送交业主和相关管理单位确认,以便进行相应的保护、迁移等措施,保证开挖工作持续进行。

2、施工测量

施工测量是一项技术性很强的工作,贯穿于排水管道施工的始终,必须设专人专项来完成,以确保测量的及时性和准确性。为保证每道工序完成后的数据准确无误,应在自检自测的工序中要求允许偏差精度比规定的再提高 50 % ,并由专业测量施工工程师进行测量,再由另一测量工程师进行复核。测量仪器必须经标定后方可使用。

3、管基制作

管沟开挖验收合格后,可按照图纸设计尺寸、标号及中心线等要求进行管基的施工。管基施工时,土质基底不得裸露过久同时应考虑到保养、气候、混凝土远距离运输等不利因素。混凝土可提高一个强度等级或采取加早强剂等措施,待管基达到一定强度后再下管。

4、管材安装

1)为保证闭水试验的成功,管材进入工地时要仔细检查有无裂缝和孔眼漏洞,若有上述问题,应及时调换管材或予以修补。

2)下管前,既要仔细检查管基中心线、边线及井基等尺寸和高程是否符合图纸要求,又要检查井位置、井距、各种部位混凝土基础的强度等级、防渗砂浆的调配是否符合国家标准的规定。

3)安装两管接头处时,应及时处理因挤压造成的管内接头部位 3 cm 的凸出接缝,否则会造成流水断面减少的现象,影响流速和排水的通畅,造成杂物的堆积和管道堵塞。

四、钢管道水泥砂浆内防腐

钢管衬水泥砂浆后,钢内壁不与水接触,避免钢内壁被氧化和腐蚀结垢,且水泥砂浆化学性能稳定,保护了水质。虽然内衬后,管径略有减小,但粗糙度下降,对管径选择无不良影响。应该注意到:当未埋地的钢管较大时,其自重变形大,且不稳定,此时不宜对钢管衬水泥砂浆,因变形易使衬里开裂脱落。只有经水压试验,全部覆土,钢管变形在允许范围内处于稳定状态后,才能衬水泥砂浆。所以在《给水排水管道工程施工及验收规范》中规定:“先下管后做防腐层的管道,应在水压试验、土方回填验收合格,且管道变形基本稳定后进行”管道竖向变形不得大于设计规定,且不应大于管道内径的 2 %”。为了防止内衬开裂严重造成脱落,还规定了内衬水泥砂浆“裂缝宽度不得大于 0.8 mm ,沿管道纵向长度不应大于管道的周长,且不应大于 2.0 m”。内衬水泥砂浆应尽量选用干缩性较小的 425 号以上水泥,如普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。水泥与砂的重量配比宜为 1:1~1:2。水泥砂浆的坍落度应取 60 mm~80 mm ,当管径小于 1 000 mm 时,允许提高,但不宜大于 120 mm。

五、结语

总之，给排水管道施工质量的好坏影响着用户的生活质量。加强给水、排水管道工程的施工管理，提高施工技术水平，确保工程质量，做到安全生产，节能减耗，提高经济效益保证安全与质量是至关重要的，这样可以减少由于出现水资源浪费的问题。