

浅谈市政给排水工程的技术与管理

聂琴辉

九易庄宸科技(集团)股份有限公司 河北石家庄 050000

摘要:为提升居民在城市居住的整体满意度,现在各有关部门都高度重视市政工作的优化性建设,给排水工程是市政工程项目中的重要组成部分,对此必须引起高度的关注,基于此,本文将围绕着“市政给排水工程的技术及管理措施”这一话题展开具体的论述和分享,旨在为各有关部门的后续施工和管理提供有效的参考。

关键词:市政工程;给排水工程;技术方法;管理措施

Talking about the technology and management of municipal water supply and drainage projects

Nie Qinhui

Jiuyizhuangchen Technology (Group) Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei 050000, China

Abstract: In order to improve the overall satisfaction of residents in the city, now all relevant departments attach great importance to the optimization of municipal work, water supply and drainage engineering is an important part of municipal engineering projects, which must attract high attention, based on this, this paper will focus on the topic of "technical and management measures of municipal water supply and drainage engineering" to carry out specific discussion and sharing, aiming to provide effective reference for the subsequent construction and management of relevant departments.

Keywords: municipal engineering; water supply and drainage works; technical approach; Management measures

强化市政给排水工程的管理工作,可以为居民的生产、生活提供基本的支撑,因此围绕着市政给排水工程的技术和管理这一话题展开深度研究,的确具备正向的社会意义和价值,在未来,各有关部门需要立足现有技术、管理模式的不足展开进一步的优化,切实保障自给排水工程的落地后、能持续维持在良好的状态^[1]。

一、市政给排水工程设计的常见问题

一是成本控制。由于给排水工程与后续的给排水能力间呈现出直接的关系,管径越大、排水的能力越强,但与此同时,管径越大则意味着支出的材料成本越高,所以在成本的控制上需要做好有效把控,切实保障两者间形成科学的平衡。

二是前瞻性不足。简言之,就是因为没有提前在设计阶段、有效围绕着后续施工过程中可能出现的各类问题展开进一步的设计和安排,所以有可能导致给水点与设计维持不匹配的状态。

三是设计参数选择。参数是给排水工程是否可以达到使用要求的最重要影响因素之一,但现在实际的情况是,不少设计师在参数的选择上不够精准。

四是地勘资料不够准确,在设计前,部分设计师只是围绕地勘的资料来展开设计,并没有自己亲赴工地现场去勘察,一旦资料存在不准确、模糊等问题,将极大拉低最终的设计质量。

二、给排水工程施工中的常见问题

在给排水工程中,管道施工属于非常重要的部分,在管道施工环节中,工作人员是否做好细节的把控、材料的选择是否高端,以上这一些因素都会直接影响到最终工程落地后的质量高低,但是在实际施工的过程中,由于受到多种因素的影响,导致我国市政排水管道施工问题频发,这不但会给民众日常的用水带去极大不便,而且在后续的维修上、整体难度系数也更大。具体来说,目前常见的给排水工程施工环节常见质量问题主要有以下这一些:

1.管道偏移或积水

这类问题是市政排水管道施工过程中比较常见的一种问题,之所以会导致这样的现象,主要是因为测量的环节中,测量质量不合格又或者是在施工过程中出现了一些此前不曾预料到的建筑物,所以导致管道在平面位置上必然发生了偏离,于是就会导致在立面上出现大量积水,甚至还有可能由此引起严重倒坡^[2]。

2.渗漏

目前在许多城市的市政排水管道动工过程中都出现了渗漏的问题,之所以会导致这样的现象,主要是以下这几个方面的原因,一是闭水试验的次数不够,闭水试验的结果不合格,二是管道接口位置的处理不够科学,三是闭水段的端头位置封堵不够严密,四是井体的整体施工质量与国家所设定的要求并未高度吻合,存在着一定偏差。

3.检查井变形

检查井是排水管道施工中十分关键的部分,一旦检查井发生了变形或者严重下沉,就会极大拉低管道的整体质量,比较常见的导致检查井变形的原因主要有安装质量问题、基层垫层处理不到位等等,另外检查井配套设施的质量也会影响到最终的整体质量。

4.管材本身的质量问题

随着市政给排水工程项目的不断增多,我国每年所消耗的管材的用量大幅增加,在供求的调节下,越来越多企业加入管材的制作产业,打造了各种类型的排水管材,在企业比较多的情况下,也不乏一些滥竽充数的管材,一旦这一些管材被流入到市场中并且被融入施工,那么就算工作人员的技术再强,无法完全弥补这些材料本身的缺陷,所以在材料的选择上,必须要做好精准的把握才行,但事实的情况是,目前许多企业为了追求高利润,在管材的采购上没有多方比对、甚至以低价优先,于是就有可能导致给排水管道的质量因此被严重拉低,使用寿命不长^[3]。

三、市政给排水工程施工的技术介绍,以大管径管道为例

1.施工的准备阶段

在给排水管道项目中,对施工准备阶段的把控对后续的工程整体质量有着极大的影响,由于市政管道往往是在地底的,所以就难以避免地需要在已经成型的路面上展开内部挖掘,所以在施工开始之前,各单位需要结合施工图纸、到施工现场做好进一步考察,并且将需要挖掘的部位做好具体标记。二是要结合设计,将开挖的宽度、深度等计算出来,在完成以上这两项具体的工作之后才能进一步开挖,另外,在真正开挖之前,还需要按照图纸以及国家有关部门的规范和要求,检查井的长度、井之间的铺设管道长度,只有做好以上各项前期的准备工作,才能保障后续的技术性施工得以高质量落地。



图一 管道沟槽开挖

2.沟槽开挖

在开挖沟槽的时候,工作人员应该按照工程所在地的实际土质

情况、采取对应的支护措施(如图一),如此才能让整个施工现场呈现出最为安全的状态。为了方便大家理解,下面就举几个例子,比如说在标高以上应该预留3.0分米的人工开挖,而且还应该每隔0.2~0.3分米打点凿坡,这样才能避免超挖同时又可以保证管线的坡度。

3.垫层施工

在挖掘好沟槽后就需要第一时间启动垫层施工。值得说的是,在施工过程中,由于不同项目的环境不同,所以在施工的细节把握上也存在一定差异,比如说有的情况应该按照沟槽的实际宽度进行铺设,并且做好压实的工作。此外,在完成垫层铺设之后还应该对混凝土做好浇筑,浇筑前得控制好侧模标高。

4.管道安装

关于管道安装的重要性大家都知道,根本无需赘言,在安装的过程中,工作人员应该从以下几个角度出发去做好进一步的把控:一是需要做好管道的选材,管材的选择应该指定供货商,管材在被运送到施工现场的当下,还应该由监理、质检人员进行现场的验收,这样做的根本目的是避免各类质量不达标的管材被融入到后续的施工环节^[4]。

二是下管。当垫层检查结果达标,并且已经拥有适中的强度后就可以启动下一环节的操作,在安装管道之前,应该对表面上的杂质做好清理,不能在表面上存留有积水或污泥,而在下管的时候,应该由人工借助吊车辅助展开操作,如此才能保证整个过程的安全、顺利(如图二)。为确保整个施工过程的良好状态,应该避免影响边坡的不稳而导致坍塌,而且吊车吊脚距离沟槽的边缘不能太近,还得维持坚实、可靠的状态,只有在以上每个小细节的把控上都足够到位,才能确保下管的动作是流畅的。除以上的要求外,下管时还应该将测放的中心线作为依据,用绳子控制好管道的侧边线,然后使用专业的吊钩或者柔性吊索下管进行作业,在执行这一工作时,旁边需有专业人员进行指挥,同时,在路线架空时,相关人员要注意保持安全的距离,最后,下管时要防止管节和槽下的管道发生碰撞,以使管道的安装合格。



图二 给水管施工

三是对口连接。大管径排水管一般有钢筋混凝土管、复合管这两种不同的类型。为方便大家更好理解,就以钢筋混凝土管道的连接方式作为例子来分析一下,这一种管道的连接方式主要有承插、平口、企口这三种不同的类型,平口一般是采用钢丝网水泥砂浆抹带,在施工的时候特别需要注意控制好细缝的宽度,抹完之后还要做好现场的养护,否则就白费了。而企口管操作相对简单,一般来说,在管道上都配备有皮圈,只要插入后用水泥砂浆即可,承插口施工跟企口管大致相同,都属于比较简单的类型。

5.水压及闭水测试

一是水压试验,管道的水压试验主要可以分成预试验和主试验这两个阶段,只有两阶段检验都合格之后才能让排水管网进入正常工作,到底满足什么样的条件才算试验合格?就是允许压力值降及渗水量值都达到国家有关部门、项目的设定要求。二是闭水试验。管道的闭水试验应该从上游开始、逐步上下游分段进行,如此才能在节约用水的同时得到最终的精准结果。闭水测试时的主要工作为:首先对管道和井外观的质量进行检查,并保证其内部无杂物、

沟槽里面也没有积水,最后要把所有的预留孔封起来,保证不会有漏水情况的发生,此外,除了将进水管预留外,其余都要进行坚固的封堵。

6.回填

在回填操作的过程中涉及了不少的注意事项和要点,比如说回填前应该对管线、管井进行复测记录反应最终的状态,二是回填材料的选择,特别是那些地质相对复杂的地区,应该选择具有耐腐蚀效果的材料,三是回填的方式,在回填的过程中,建议按照分层、对称的方式去把控,四是在回填的时候是绝对不能直接用机器进行来回碾压。

7.路面恢复

进行沥青混合材料摊铺工作前,需要至少提前两个小时把沥青混合材料摊铺开,然后再和路面上的雨水口、路缘石等其余构筑物的侧方浇筑粘层油。其中的粘层油是用2号石油沥青和慢凝1号液体混合在一起的产物,施工时,首先在和雨水口接触的地方刷上一层薄薄的沥青,然后对其进行碾压,将沥青混合料各层的碾压成型分别分成初压力、复压和终压三种阶段,最后,对碾压遍数、碾压顺序等进行检验,直到12个小时后,才算施工完成。

四、加强市政给排水工程施工管理水平的措施与方法

1.提前做好精心的计划

想要确保在真正施工的过程中可以更顺利地推进和展开,事先策划是非常重要的,必须要做好工、料、机、技术方案等基本的前期准备,比如说需要对文件、图纸进行会审、进行反复检查核,比如要检查这些图纸是否与现场施工的条件维持一致,还要检查管道与电缆、桥梁等建筑物是否存在冲突的现象,而且对需要预留、预埋的部分,应该在图纸上进行有效的标注,只有将以上的每个细节都把控好了,才能最大化避免在施工过程中、出现各类突发问题的情况。

2.加强对人员的管理工作

在给排水工程施工的过程中有可能诱发质量事故的潜在因素太多了,正是因为如此,所以在施工的现场,企业一定要安排专业的管理人员、持续强化对现场的管理工作。比如说在现场,管理人员需要对施工队伍进行追踪巡视检查,并且邀请施工单位的质检员、监理人员等一同参加整个管理过程,如此才能在众多人员的共同努力下快速发现问题,并且在发现问题的当下确定整改方法,展开后续的整改。

3.多沟通,多协调

在市政给排水管道施工的过程中,需要参与的主体比较多,所以在工程管理的过过程中,管理人员需要对各参与主体部门展开有效的协调和管理,切实避免“各自为政”的负面状态,否则有可能在真正施工的过程中,由于严重的交叉或者是追求各自利益等问题导致施工的低质量。

4.质量检测手段

在当前我国施工质量监督过程中,给排水工程很大程度是靠先进设备进行质量检测的,所以为实现更优化精准的检测,各单位需要积极引进来自于国外的各类先进检测技术、设备,安排专业人员在现场借助各项领先手段进行有效检测。

五、结束语

综上所述,市政给排水工程具备大型且复杂的特色,这是因为在整个工程项目中会影响到最终施工质量的因素比较多,正是因为如此,在项目建设的过程中,各单位需要按照先大(管道)后小、小让大的基本原则去推进,按照从下游到上游的逆向方式展开施工,如此才能更好地保证整个施工过程维持在良好的状态下。

参考文献:

- [1]郭晓刚.市政给排水工程的施工管理措施探析[J].经营管理者,2011,(04)
- [2]姜浩.市政给排水工程施工质量探讨[J].经营管理者,2010,(16)
- [3]王胜飞.民用建筑给排水工程施工质量常见问题及预防措施[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2010,(08)
- [4]林文剑.市政工程施工项目管理(市政工程技术专业适用)[M].北京:中国建筑工业出版社,2007.