

市政给排水管道的施工技术应用探究

詹凯

乌鲁木齐水业集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1826

[摘要] 市政排水系统是维系城市经济活动有序开展,促进民生建设的根本保障。市政给排水管道施工是整个市政排水系统中最基础且最关键的环节。随着科技水平的提高和领域创新,给排水管道施工技术日渐完善,管材种类也逐步趋向多样化,而全面了解各项施工技术的特征和优势,有助于强化管道施工质量。

[关键词] 市政给排水; 管道施工; 施工技术

如今给排水管道的施工技术日趋完善,创新型设备、材料的应用等级也不断提高,这在一定程度上,为促进建筑行业的快速发展创造了有利条件,并提高了给排水管道施工水平,确保给排水系统性能发挥的稳定性。

1 简述市政给排水项目管道施工的价值体现

对于给排水工程项目来说,管道施工质量占据着重要的位置,其直接决定了工程性能标准是否符合现代化建设标准,是否满足实际需求。由此可见,切实保证施工的科学合理性势在必行。管道施工的重要性基于管道系统能够直接决定整个排水工程能否正常运行,一旦施工过程中,未严格遵守技术标准规范或随意变更工程设计方案,就会导致工程基本性能存在缺陷,如排水不畅、供水压力不足、管道渗漏等。针对此,要想合理规避此类问题的发生,弥补实际管理漏洞,消除城市经济发展风险,就需要采取恰当的策略解决施工环节存在缺陷,及时排除干扰因素,进而确保管道系统的通畅运行,维系给排水各系统及管道工作的有序运行。

2 简要概括市政给排水管道施工技术要点

2.1 施工前期准备

2.1.1 明确施工设计图纸内容

在给排水管道施工环节,工程规划设计图纸能够为实际施工提供引导方向,尤其是从宏观角度调整管线敷设的布局,确保给排水功能的稳定发挥,由此可见,工程规划设计图纸也是工程前期准备阶段工作的重要组成部分。为了从根本上保证图纸设计的合理性和可行性,在绘制图纸前,应当深入施工现场,进行系统的地质结构勘察和调研,掌握工程所在区域的地层结构、地下水位变化等基本情况,并以此为基准,根据城市未来发展规划和扩建需求,优化管线布局、调整管网深度,使工程规划设计图纸符合实际施工要求,进而提高各项参数设置的精确性。

在完成工程规划设计图纸后,设计单位要联合工程质量监督管理部门,开展针对图纸内容的磋商审核,从经济性、可行性等多角度分析图纸内容,最大限度的完善图纸设计。从一线施工技术人员的角度来说,在图纸通过专业鉴定与审核后,应充分了解工程的特征、建设标准及图纸的基本内容,并掌握施工标准规范,进而确保施工的有序运行。尽管在绘

制工程图纸前已经深入地进行了调研,但施工现场的现实情况难免与图纸会存在不同程度的差异,如气候条件变化、地下水位等,这也会影响施工判断,甚至造成施工间断。针对此,在正式施工开始前,应当深入施工现场进行勘察。

2.1.2 严格控制管材质量

在整个给排水管道施工过程中,管道安装占据着主体位置,因此,管道安装处理水平及管材质量标准直接决定了给排水系统的运行效率。

首先,提高管道安装工艺水平,能够强化系统的排水效果,降低给排水性系统发生故障的概率,进而节约维修成本,提高给排水工程的质量等级。但如果管道材料质量不达标,即便安装处理完全履行工程设计方案,也会在使用过程中存在多种实际问题。而控制管材质量主要侧重在采购环节和现场质量检验两方面,材料采购人员要深入了解管材质量标准 and 市场价格,选择性价比高的材料,同时,与有正规经营手续且行业信誉度高的供应商建立长期合作关系,并检查产品的出厂合格证明和专业鉴定书。

其次,在管材流入施工现场后,采取抽样调查的形式进行质量复检,避免在运输过程中材料出现破损,杜绝不合规、不达标材料投入工程。

最后,在材料投入安装前再次进行检验,并且将管材内的杂物清理干净,以便后续施工的运行。

2.1.3 落实开挖准备阶段工作

通常来说,市政给排水管道施工都是在地下环境中进行的,因此,大规模工程建设势必会阻碍区域内的交通运输。针对此类问题,在正式开展施工之前,应上报相关部门进行审批备案,由行政职能人员协助施工,及时排除施工障碍。例如,在管道施工环节,需要凿破水泥路面,这也会在一定程度上造成区域性交通拥堵,尤其是工程位于繁华商业区。而为了保证交通运输的有序运转,避免发生交通安全事故,应当在施工现场适宜的位置设立警示标志,涂刷颜色醒目的油漆标注开挖路线,随后,切割沥青路面和路基基层。

需要格外引起注意的是,地下环境相对复杂,各种电缆、天然气管道等盘根错节,在开挖之前,需详细了解区域内各管线铺设线路和规律,有地下管线及设施部位,采取人工开

挖避免破坏,而部分区域地下水位较高,沟槽挖掘作业人员需要在干燥的环境下开展施工,因此,可借助大型排水设施,将阻碍施工运行的多余地下水排除,用于街道清洁或绿化灌溉,以此提高水资源利用率,避免过度浪费。

2.2 施工阶段管道安装技术要点

在市政给排水管道施工过程中,现场施工需要消耗大量的时间和资源,该阶段施工技术水平直接决定了整体工程建设质量,针对此,把控施工阶段的重难点环节至关重要。

2.2.1 开挖沟槽,增设管道支护

(1)排除施工区域地下水。通常来说,市政给排水管道施工的首要前提是彻底排除地下水,应用较为广泛的排水法,即人工降低地下水位和集水井法两种,只有积极落实前期排水工作,才能将管道安全下放到沟槽中,同时减缓管道发生锈蚀的速率,延长使用年限。

其中,人工降低地下水位需要借助降落漏斗判断地下水的渗入情况,提高实际施工效率。而集水井法则是由施工技术人员通过抽取、疏导、截流等一系列措施进行明沟排水,进而降低施工现场的地下水位。

(2)开挖沟槽。众所周知,沟槽是放置管道的位置。因此,沟槽的开挖质量也成为影响管道安装工艺的关键因素,并决定了给排水工程的建设质量。在沟槽开挖过程中,施工单位先要确定沟槽断面形式,进而根据实际需求,选择恰当的沟槽开挖方式。之后再通过前期对给排水管道施工规模及现场地质结构条件的勘察和调研,确定适宜的沟槽开挖断面形式,提高沟槽的完整性和稳固性。当下,使用频率较高的两种沟槽开挖作业方式主要包括机械开挖和人工开挖。

(3)增设管道支护结构。支护作业是提高市政给排水管道沟槽安全稳定的基础保障,也是给排水管道施工中必不可少的环节。现阶段,沟槽支护方式主要包括如下三种:板桩支护、横梁或纵梁支护以及倒撑支护,这三种作业方式都具有自身的优势特征,在实际作业过程中,施工团队要根据沟槽开挖及现场的基本情况,选择最适宜的支护方式。

2.2.2 管道安装环节的注意事项

管道安装施工需要着重注意如下两方面内容:

其一,管道基础施工技术。首先,施工技术人员要积极落实高程样板标高复核工作,从根本上保证标高的精确性;其次,结合沟槽的基本特征,制定切实可行的整改方案,增强安放管道的沟槽稳固性;最后,施工技术人员要在现场进行砂基铺设,并对铺设砂基的高程和压实度进行检测,为后续的管道敷设作铺垫。

其二,管道安装施工技术。首先,施工建设单位要开展下

管工作,利用机械设备或人工方式将管道下放到沟槽中。在人工操作环节,施工技术人员需格外注意施工工序,严格检查管道插口与承口的结合处,保证管道的密闭性,切实强化管道安装质量。其次,下管工作完成后,施工技术人员应进一步保证管道的稳固性,严格遵守施工标准规范。只有全面掌握管道安装过程的各个施工要点,在正式施工前,组织施工技术人员进行技能培训和职业素质教育,才能使市政给排水工程有序运转。

其三,管道安装完成后,要对管道的胸腔及胸腔以上部分要严格按设计文件的压实度要求进行分层夯实,并做压实度检测,每层满足压实度要求后再进行下一层铺设,以避免将来城市道路下沉塌陷。

3 竣工验收阶段对工程建设质量的影响

与上两个阶段相比,竣工阶段对市政给排水工程建设质量的影响同样不容小觑,在实际施工中,此阶段极易被施工建设单位忽视。由于市政给排水管道施工过程存在诸多隐蔽性工程,因此,在施工环节也存在一些无法及时察觉的问题,而竣工验收阶段,可以准确发现这些隐蔽性缺陷,进而从根本上提高施工建设的时效性。一方面在竣工验收阶段,施工技术人员要进行给排水管道的功能性试验,即排水管道的闭水试验及给水管道的压力试验,要严格按照给排水设计文件的压力要求和排水的规范进行试验。同时保证试验的分段运行,进而更加准确的判断给排水管道发生渗漏的点位,一旦在试验中发现问题,立即责令施工单位重新修整。另一方面,在完成二次调整后,再次进行功能性试验,只有确保实际测试结果满足要求,才能实施后续的沟槽回填和路面补修,在此过程中,施工建设单位应积极落实管道保护工作,且最大限度的控制路面压力,以此增强系统性能的稳定性的。

4 结语

综上所述,提高市政给排水管道施工技术水平,有助于强化市政工程建设质量,不仅可为区域经济增长与现代化城市建设奠定基础,还可向公众提供安全可靠的服务,满足大众基本需求。

[参考文献]

- [1]贺猛.浅析市政给排水管道的施工技术要点[J].江西建材.2018,(01):27-28.
- [2]杜彬彬,尹术刚.市政给排水管道施工技术研究[J].山东工业技术.2018,(06):27-29.
- [3]赵子龙.市政给排水管道的施工技术应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(15):39-40.