

# 市政给水管道工程施工质量管理

苑雅芳

廊坊市清泉供水有限责任公司

**摘要:**市政给水系统是保证城市运行的基础措施, 承担为整个城市发展提供水源的责任, 市政给水系统也与居民生活息息相关, 供水质量、水压、施工方式等等都影响到居民用水满意度。为了更好的推进城市化进程, 城市居民提供高质量生活保证, 市政给水管道的的设计、施工都必须将质量问题放在首位。

**关键词:**市政; 给水管道; 施工质量; 问题; 防治

## 一、施工的技术管理

### (一) 编制施工组织设计

依据国家、行业有关规范和设计文件并工程现场情况, 编制工程施工组织设计, 明确施工方案, 确定施工期间的人员、材料、主要施工机械的供应, 制定施工顺序和施工进度计划, 做好质量保障和安全文明保障措施。

### (二) 做好技术交底

施工前做好技术交底工作, 关键部位、关键节点的施工工艺以及一些新工艺新材料新技术必须做好技术交底和上岗培训。同时, 现场施工员必须熟悉施工图, 施工时做到心中有数。

### (三) 施工资料的管理

施工资料是工程过程的记录和工程竣工结算的依据, 也是以后留做备查的可靠保证。对工程的资料(技术资料、会议纪要、施工记录、检验记录等), 应由专职资料员进行收集管理, 做好汇编登记。

## 二、市政给水管道施工中质量问题与防治措施

### (一) 管道发生偏移

#### 1. 管道偏移起因

管道偏移主要指的是平面上的管道偏离原本所在的位置, 立面时还会出现倒坡的现象。给水管道的确立是市政给水管道施工的首要任务和基础环节, 因为只有确定了给水管道的位, 后续一系列施工环节才能有序规划, 另外很多旧社区给水管道重建或改造, 在已经确定旧给水管道的位, 确定新给水管道的位, 避免新旧给水管之间发生碰撞、挤压等情况。给水管偏移的原因有以下几方面: ①给水管设计、施工人员测量、计算时出现错误; ②为了避免施工区域内的建筑物遭到破坏; ③施工过程中没有严格按照施工标准或发生意外情况。给水管偏移导致原本路径不畅, 影响后续施工进度, 严重时还会出现施工处漏水现象, 这样不仅加大了施工难度, 甚至积水还会加快给水管使用年限、污染水质, 影响居民用水安全, 如果重新施工, 给水管施工单位还要先解决积水等不必要的问题。所以说保证确定好给水管位将大大提升施工进度。

#### 2. 防治措施

给水管施工前做好实地考察工作, 根据相关的施工测量标准和规范以及科学设计方案, 测量交接桩的位以及落实交接桩保护方案, 除此以外, 设计人员和测量人员还要考察工程所在区域的土壤、人口密集程度、与地面距离等数据, 综合考虑给水管最终图纸设计当中。给水管施工过程中明确根据交接桩的位施工, 平基和沟槽需要检查轴线和纵波等测量情况, 如果施工过程中出现了紧急情况, 需要避开建筑物时, 在合适的区域重新测量, 调整给水管角度。

### (二) 给水管渗漏, 水压测试不合格

通过实践调查发现给水管渗透水事故主要是由给水管质量不过关, 施工过程中不严格按照施工设计图纸安排造成的。

#### 1. 质量问题及防止措施

市政给水管材料选择一般包括阀门、管体、管件弯头、三通等部分, 如果购买的材质出现问题, 很容易造成给水管渗透

水事故的发生。如购买阀门、三通、管件弯头等零件与管体的型号和规格不对应; 管体采购时没有检查, 有针眼或裂缝; 密封圈出现破损等等。因此给水管材料采购和保管时要特别注意材质质量保证, 有条件的施工单位或者复杂工程要配备专业材质管理人员, 定期检查、记录施工材料状况, 对不合格的材料及时进行维修。

#### 2. 施工问题及防止措施

给水管对施工人员的技术也有一定的要求, 如果施工人员不熟练, 或者安装过程中没有按照设计图纸和安装规定进行安装, 就可能造成给水管渗透。如给镀锌管接口套丝时, 突然出现断丝或者丝口过紧或过松、丝的接口长度不足、油麻丝不足时都会造成管道漏水。所以给水管施工要确保施工人员操作熟练程度, 建立一定的监督机制, 考察给水管施工进度、施工质量以及施工人员素质等各个方便。

### (三) 管道接口施工质量差

管道接口施工质量包括管体与管体连接处质量; 给水附件与管体的连接处质量; 管体与阀门的连接处质量。以上接口处的情况复杂, 很难保证接口处不会因为外部压力出现破损或渗透现象。

#### 1. 合理施工

选用质量良好的接口填材并按照实验配合比和合理的施工工艺开展施工活动。首先接口处的材料要保证质量, 并对管材耐压性、腐蚀性、材质密度等方面进行严格把控, 其次严格按照施工设计图纸安排施工, 如果施工过程中出现新的问题和困难, 及时报备并进行实地检测, 重新确定管道位。

#### 2. 石棉水泥接口

石棉水泥的质量配比为 3:7, 石棉应该采用 4 级或者 5 级的石棉绒, 石棉占石棉水泥总量的 20%~30%, 水泥采购要不低于 435 号硅酸盐水泥, 搅拌过程中添加的水约占总量的 10%~20%, 特别要注意的是石棉水泥一定随时用随时配, 不能使用超过初凝期的石棉水泥, 因为石棉回同水泥中的水反应, 影响接口密封性, 搅拌好的石棉水泥要在 1h 内用完, 并且接口处至少要保持 24h, 期间不能发生移动<sup>[3]</sup>。接口时从下往上填灰, 分层填入, 每层至少填入两遍, 接好的口表面应该是平整光滑的, 使用水湿润 1~2d。

#### 3. 膨胀水泥接口

许多管道接口膨胀破坏的事故说明: 施工中配比不准和操作不当是造成事故的主要原因, 因此, 严格操作程序是保证膨胀水泥接口施工质量的关键, 膨胀水泥接口应该注意配合比、材料、填料操作等方面。材料许多管道接口膨胀破坏的事故说明: 施工中配比不准和操作不当是造成事故的主要原因, 因此, 严格操作程序是保证膨胀水泥接口施工质量的关键。

#### 4. 球墨铸铁橡胶圈接口

插口外表面和胶圈上涂刷润滑剂。采用人工下管法或机械下管法, 按下管的要求将管子下到槽底。将准备好的机具设备安装到位, 安装时注意不要将已清理的管子部位再次污染。在安装时首先将插口放入承口内且插口压到承口内的胶圈上, 接好钢丝绳和倒链, 承口与插口之间应留 2mm 左右的间隙, 且承口四周外沿至胶圈的距离一致。

### (四) 阀门井质量管理

阀门井的垫板和底板实际上是混凝土施工的一部分, 所以, 对混凝土的质量要加以控制, 通过配比标准来控制土的强度, 如若遇到下雨天, 一定要保护好混凝土不被淋湿, 而且对于混凝土

(下转第 162 页)

支付危大工程施工技术措施费以及相应的安全防护文明施工措施费,保障危大工程施工安全。施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。实行施工总承包的,专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的,专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章,并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则,并对危大工程施工实施专项巡视检查。总监组织本项目监理部专业监理工程师参加超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专家论证,留存专项施工方案、论证报告,对按有关规定需要验收的危险性较大的分部分项工程,留存验收记录,住建部令 2018 年 37 号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求了工程参建的建设单位、勘察单位、监测单位、设计单位、监理单位、施工单位在危险性较大分部分项工程中的行为和责任,总监应严格按照此规定履行职责。

### 三、竣工验收阶段

#### (一) 组织竣工预验收

总监在单位工程施工完毕、施工单位自检合格、并报送《单位工程竣工验收报审表》后,组织监理人员核查竣工资料,组织专业监理工程师和施工单位验收工程实体,需局部整改项,在整改完成后对整改项验收,工程预验收合格,总监签署《单位工程竣工验收报审表》,组织编写工程质量评估报告,报建设单位。

#### (二) 参加竣工验收

总监组织监理人员参加由建设单位组织的竣工验收,督促施

工单位整改问题项,符合要求后,总监签署竣工验收记录意见。

#### (三) 资料移交及竣工结算

总监依据监理合同、《建设工程文件归档规范》GB/T50328 及公司规定,组织移交监理资料至档案馆、建设单位及本公司。总监依据监理合同约定,组织监理人员参加由建设单位组织的竣工结算。

### 四、结论

总监组织项目监理机构人员履行项目监理合同,其职责及工作流程已经由国家相关规定确定,本人依据国家规定及自身在工程监理实际工作中的感悟加以整理汇总,论述有偏重,比如强调监理人员及施工管理人员定岗定责后希望保持人员稳定,并督促其发挥工作积极性,强调施工方案先行,并严格落实按方案组织施工,强调严格按国家法律法规及建设主管部门文件要求管理。随着建设单位委托监理范围的不断变化,社会对监理工作有更高的要求。本人也会在以后的工程监理工作中不断学习先进工程管理经验,提高工程管理能力。

### 参考文献

- [1]《建设工程监理规范》GB/T 50319 - 2013,第8页,4.2 监理规划;第12页,5.2 工程质量控制
- [2]《建设工程监理规程》(DB11/T382-2017),第11页,3.5 监理实施细则;第19页,4.5 竣工验收质量控制
- [3]《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 - 2007,第5页,3.3 施工与控制
- [4]《建筑工程施工现场安全资料管理规程》DB11/383 - 2017,第2页,2.1 施工现场安全资料管理一般规定

(上接第124页)

施工过程中的各个环节都要严格的进行。对于阀门井,它的井口和高度都要按照规范进行验核,井面要平整,稳固好根基,避免返工,但万一不合格要及时返工。

#### (五) 管道水压试验

市政给水工程是将多个管道相连接形成的给水网络,在管道安排完毕时,需要对其进行水压试验,检验管道的具体质量。在进行水压试验时,应采用分片、分段的方式,应将实验区域定位于千米之内,并根据管材供应、地形、管线走向等客观因素确定水压段长度,在准备工作完成后,进行强度实验和严密性实验。

#### (六) 市政给水工程对管材的要求

由于市政给水工程的至关重要性,在施工时,需要对管道材料进行严格要求。管材是组成市政给水工程的基本部件,其质量要求关乎着整体给水工程的安全稳定性。因此,在进行管材的采购时,应严格关注管材的质量,确保其强度能够达到标准,由于管道处于地下,不仅会受到来自上下左右的载荷,还会受到管道内部水流的冲击,高强度可以使其稳定性得到提高。此外,还要确保管材的抗腐蚀性,如抗腐蚀性较弱,那么管材的寿命必然较短,不符合当前可持续发展的理念。对管道材料的高标准要求,是确保工程质量的有效保障。

### 结束语

综上所述,市政给水管道工程是一个相对隐蔽的工程,工程实施过程中监管检测因素作用不大,并且一旦返工将会浪费大量的人力、物力和财力,对市政给水管道施工公司来说会造成不少的损失。从居民生活和城市运行角度出发,供水质量是提供城市运行的重要动力,保证市政给水管道施工质量就是保证城市供水质量,给水管道施工人员要时时刻刻将质量放在最重要的位置上。为了提高施工质量,在施工建设之前要合理设计给水管道,严格把关管道材料采购,工程建设过程中要严格遵循相关的施工规定和标准,使用有效的施工技术和工艺,针对施工环境不同,采用科学的施工技术和工艺,以解决不同类型的给水管道施工质量通病,并最终实现创优的目的。

### 参考文献

- [1]李文娟.市政给水管道工程施工质量通病分析及防治措施[J].居舍,2018(09):14.
- [2]耿越.浅谈市政给水管道工程施工质量通病及防治措施[J].民营科技,2018(02):109.
- [3]朱治国.市政给水管道工程施工质量通病分析及防治措施[J].山西建筑,2018,44(04):107-108.
- [4]罗涛.市政给水管道工程施工质量通病分析及防治措施[J].科技风,2018(01):79.