

# 简析市政排水管道工程的施工质量控制

陈明明

乌鲁木齐水业集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v1i4.1580

**[摘要]** 作为城市运行中重要基础设施的排水工程,其主要组成部分是管道,一旦在管道上出现质量问题就会导致城市运行秩序受到影响,为广大民众的正常生活带来不便。因此,随着基础设施建设水平的提升,市政排水工程在施工过程中也不断提升对管道工程施工质量控制的重视,但在具体操作上,仍存在缺陷与不足。为此,文章从市政排水管道工程施工的各个阶段提出质量控制的具体措施,以供相关单位参考与借鉴。

**[关键词]** 市政给排水; 管道工程; 施工质量; 控制措施

市政排水工程施工中,管道工程施工质量一直被忽视,由于其施工工艺相对便捷,管道大多沿直线段进行布置,分支较少、拐弯也较少,但是管道工程往往是质量问题的集中点,很多施工人员在管道衔接上出现问题,导致管道漏水;或将异物遗留在管道中,导致管道堵塞等,严重影响管道工程的正常运行。因此,市政排水工程施工中应重视对管道工程施工质量的控制,从而为管道工程后续的稳定运行提供保障。

## 1 施工准备阶段质量控制措施

首先,质量控制应先从施工准备阶段的设计上入手,在市政排水管道施工设计中,必须结合自然环境、地质条件、地形情况等多方面进行考虑,总结施工中可能出现影响质量的情况,展开合理的施工设计,并在设计中明确标注施工质量要点以及重点施工部位,便于施工人员辨识;此外,在施工设计基础上,要做好施工质量控制技术以及施工管理计划的制定,保障计划与施工实际情况相符合,从而提升施工控制工作的有效性<sup>[1]</sup>。制定完成施工组织技术方案后,要由施工单位、建设单位、监理单位对组织计划内容进行审核,尤其审查施工设计的合理性与可行性,发现问题应及时进行处理,从而避免为施工遗留隐患。

其次,施工准备阶段要控制好材料质量。在采购环节必须制定完善的采购计划,采购人员应根据工程建设需要对管道的型号、类型、材质进行全方位的统计,制定市场调查报告,由专业的技术人员、管理人员、采购人员对市场调查报告进行综合分析,选择性价比最好的原料供应商。原材料生产完毕后,采购人员以及质量检测人员要对材料的生产合格证明等资料进行检查,检查无问题后,进行抽样质量检测,并将样品交由第三方检测机构进行抽检<sup>[2]</sup>。必须落实实地考察与抽检制度,尤其是针对采购量较大的材料,最终保障施工现场的所有施工材料质量都满足施工要求。施工材料进入到现场后,物料管理人员应根据材料类型以及特性进行材料分类、登记入库。

再次,施工准备阶段要做好现场安全隐患与质量隐患排查。在正式进行施工前,由于排水管道工程施工大多数处于

居民居、商业圈等位置,要考虑到施工可能对现场环境以及人们正常出行造成的影响,尤其是开挖施工环节废物废料占地问题等。所以,要事先做好施工范围确定,在施工周围做好防护工作,并张贴好警告标识,从而避免工程施工受到影响,并且避免工程对出行人群带来安全威胁,顺利完成施工任务<sup>[3]</sup>。同时,在对现场进行全方位检查过程中要总结可能对施工带来影响的不稳定因素与不安全因素,如果安全隐患较大,施工单位凭一己之力并不能完全处理好隐患,可以请求相关部门协同排查。此外,如果施工位置相对特殊,处于城市道路交叉位置上,必须与相关取得联系,协同管理交通,避免对城市的正常运行造成影响。

最后,做好放线工作。测量放线是施工准备阶段主要的技术性活动,在测量放线过程中全面清除地面上存在的障碍物,保障放线的精准性;并严格按照施工设计图纸上标注的位置与尺寸进行放线复核,全面考虑关键施工位置的基本系数,在放线过程中如果发现存在阻碍,为了提升工程的安全性,建议采用内支撑系统进行加固。

## 2 具体施工阶段质量控制措施

施工的第一个环节是管道沟槽开挖。这部分施工是为管道日后的运行创造稳定的环境,在开挖过程中要了解地下环境情况,如地质条件、水文条件、压力情况等,并检查井中心位置,根据确定的井基圆圈尺寸进行井基开挖,后续当进行管材安装时再对管线管口位置进行调整。其中预留井筒位置的施工与质量控制可以在砌检查井中进行<sup>[4]</sup>。施工的第二个环节是管材下放与安装,在这部分施工过程中,要尽量减少环境因素与人为因素对管材质量的影响,并保障管材连接质量。具体的质量控制措施如下:

一是,通常在市政排水工程施工过程中,考虑到稳定性与安全性的要求,在土方工程施工环节中会更关注地下环境的稳定性,而由于土方工程施工量较大,大多数会配合机械设备共同操作,而机械设备在一定程度上不完全受控制,所以,施工过程中必须由人工配合机械设备对开挖进度进行控制,避免超挖等情况的出现,同时也减少开挖对地下其它管线工程的影响。此外,如果在开挖过程中,发现土质相对软弱,

存在沟槽边坡不稳的情况,要采取内部加固措施对边坡进行支护。

二是,开挖应与管材质量检验一同进行,保障沟槽开挖施工完成后,能够立即进行管材安装施工,检测主要是根据施工位置对管材型号的要求、数量向物料管理人员领取管材材料以及配套施工材料,做好领取数量与型号登记,并将材料运输到施工现场;现场管理人员通过外观检测以及内外压试验检测管材的质量以及气密性,避免在安装后发现管材存在漏洞或质量问题。

三是,在管材下放环节中,要始终以测量放线中的中心线为基准,用细绳作为管材位置控制的工具,保障管材位置的准确性。通常管材下放会配合吊车来完成,吊车应沿着沟槽行进,始终与沟槽保持 1m 左右的距离,避免较强外荷载作用到沟槽边坡上出现边坡失稳的情况;下管过程中必须使用专用的柔性吊索以及吊钩等设施,禁止将钢丝绳钻入到管材内部进行起吊。起吊过程中应有专业人员在现场进行指挥,确保起吊过程中找准重心,做好轻拿轻放,以免管材与槽底发生较大强度的碰撞,导致管材出现损坏<sup>[5]</sup>。此外,为了尽量减少对周围环境的影响,市政排水工程的施工区域较为狭窄,极易出现设备损坏管材的情况,所以要始终控制管材与设备之间的距离。

四是,管材下放完成后,要对下放后的管材进行质量检测,无质量问题后,进行管道安装,对管道安装的质量要求如下:一是,必须做好管道垫层工作,保障垫层的稳定性,在管道运行过程中不出现倒流水等问题,管道的缝宽应处于均匀状态,管道内部要保持清洁,不能遗留泥土、杂物等物质;二是,管座需要利用混凝土进行固定,避免保障混凝土捣实,紧密的与管道外壁贴合在一起;三是,管道回填如果使用粗砂,必须保障粗砂密实。但是还需要注意的是,在砌井过程中,砂浆质量必须满足要求,井壁尺寸与施工设计要求相符,严格控制基础层的施工质量,待混凝土固结强度达到要求后才能展开砌砖砌块;在砌砖砌块过程中,砖砌块的方向要与井壁垂直方向一致,两砖砌块之间不能留有通缝,后续可以利用灰浆填充缝隙,并且保障砌筑表面平整<sup>[6]</sup>。

### 3 管道工程闭水实验质量控制措施

管道安装完毕后,需要对管道进行闭水实验才能进行回填。闭水前需要对管道外观进行检测,如不存在质量问题可以进行实验准备。实验过程中需要利用水泥砂浆堵住灌水的检查井试验管口与内部支管管口,并对管口位置进行密封,密封多采用混凝土,但要等到混凝土固结 3 天左右时间,混凝土达到一定强度后,在上游进行灌水,观察管道的渗水量,如果发现有严重渗漏情况,要采取封堵措施,观察管道灌水后 24 小时内的渗水情况,实验时间不能少于 30min,观测完成后进行渗水量计算,记录实验过程中各项数据,综合分析,评估管道的气密性<sup>[7]</sup>。

### 4 结束语

综上所述,虽然市政排水管道工程施工工艺便捷、操作简单,但是其施工环境复杂,如果不重视对施工过程中质量的控制,后续管道运行过程中极易因环境因素导致管道出现质量问题,影响管道运行的稳定性与效益。文章从不同的施工阶段对管道工程施工质量控制进行了论述,希望能够为相同工程的施工提供参考,有效的提升管道工程施工质量。

### 参考文献

- [1]吴昊.试论现代市政道路给排水管道工程施工标准[J].装饰装修天地,2018,30(18):320.
- [2]吴清志.市政工程道路排水管道施工技术与管理措施[J].四川水泥,2018,27(9):66.
- [3]陈国英.简议市政公用工程道路排水管道的施工要点[J].装饰装修天地,2018,31(12):345.
- [4]陆美娇.我国市政工程道路排水管道施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,2018,25(16):3101.
- [5]张卫卫.市政工程中道路排水管道施工技术要点的研究[J].山西水利科技,2018,29(3):48-49+76.
- [6]杜金豹.浅谈市政排水管道工程施工中存在的问题及防治措施[J].建筑工程技术与设计,2018,22(13):3031.
- [7]聂取.浅谈市政排水管道工程施工质量通病的防治[J].建筑工程技术与设计,2018,20(17):3254.