

分析市政给排水管道安装施工技术

郑建林

山西省安装集团股份有限公司 山西 太原 230000

摘要: 市政工程道路排水管道畅通性关系到城市土壤污染情况、生态问题、夏季防洪防涝问题等。从市政工程给排水管道施工现状中得出,多数项目施工要通过人口居住密集区域,施工路段相对狭窄。施工区域管中线距构筑物较近,实际设计管径偏大,加上地下水水位偏高等。此类现状将会导致施工难度增大,施工活动中出现较多质量问题。

关键词: 市政工程;给排水;管道施工;技术;质量控制

引言

从当前给排水管道工程存在的若干问题来看,诱因往往出现在人为因素上,有些施工人员的专业素养不足,导致施工中会留下细节问题,有些采购人员或企业未能按照管材标准采购,导致工程质量下降。因此,需要施工单位在各个方面强化施工人员的专业素养,提高监管力度,这样才能有助于改善施工质量。

1 市政工程给排水管道施工的重要性

1.1 能够提升城市的水资源利用率

市政工程本身就具有着一定的公益性质,而其中较为关键的工程就是给排水管道工程,给排水管道负责控制城市的给水与排水工作,做好该项工程的一项重要意义就是能够提升城市的水资源利用率。高质量的给排水管道不仅能够有效促进水循环,还能够解决城市的水资源供应短缺的情况,加大对水资源的保护,促进生态环境的稳定性^[1]。

1.2 能够提升城市的水污染防治与防洪能力

保证市政给排水管道的施工质量,也是促进城市水污染防治能力与防洪能力提升的一项重要举措。给排水管道在城市中确保着各项用水的顺利输送和排

放,包括生活用水、生产用水、外部雨水和污水等,为人们提供了很多便利,同时能够确保各项污水的顺利排放,避免产生水污染问题,像是一些城市的给排水管道出现质量问题时,污水就不会顺利通过管道排放,出现外泄情况,最终造成环境污染。在降水较多的城市当中,市政给排水管道还能够及时并有效进行雨水收集和处理,起到了泄洪的功能,提升城市运行的稳定性,对于城市的发展也有着积极影响。

2 市政给排水管道施工常见问题分析

2.1 管材质量不合格

管道材料的质量对工程的质量有决定性作用。管道

安装过程中,质量好的给排水管道材料更加牢固,运营中出现质量问题的概率较小。由于给排水管道安装在道路以下,其上至少有0.6 m的覆土。因此,管道应具有较好的抗压性。给排水管道的主要作用是将雨污水或生活用水运输到指定位置,在使用过程中,会由于经过水流的反复冲刷作用,使管道的强度降低,最终导致管道发生破坏。因此,管道质量对给排水工程的质量有重要影响。

2.2 市政排水系统设计问题

通过对于市政排水系统的作用进行认真的分析和研究,其每天就是对于生活当中的用水进行有序的排放,工作人员需要对于排水系统加强关注与重视,并且科学的设置,为后期的排洪工作有序的发展打下基础,但是现阶段在给排水系统当中,却存在着许多的问题,需要进行认真的处理。众所周知,市政工程管道数目极多,如果缺少了科学性的规划,那么极易会增加管道交叉不良问题出现的可能,对于排水系统的有序运行产生严重的影响。另外,在排水系统工程展开的过程当中,如果考虑问题十分的片面,工作过程出现了偏差,那么也会增加水资源浪费问题出现的可能,对于工作的有序进行产生严重影响。

2.3 人员素质问题

在建筑市场上,有些企业在承包给排水管道工程后,会通过外包的手段,将工程移交给若干小企业进行施工,但是某些小企业不具备足够符合标准的资质,企业内聘用的施工人员的专业素质不足,这就导致在施工中易出现某些细节问题,并且某些设计人员未能充分考虑施工的实际情况,设计初期设计的目标与后期的建设过程不兼容,导致施工进展不顺。比如,实际开展管道线路施工时,发现与设计图纸出现不相符情况,简单来说就是管线与图纸相比出现的偏移,而这可能是由于测量人员疏忽导致数据不准,亦或是测量人员未充分考虑到现场的地质条件,致使

后续的管道施工难以顺利推进。还可能会出现实际施工人员管道敷设质量不佳情况,人员的素质较低,未严格按照相关图纸要求来敷设,同时敷设的深度也未达标,导致出现施工质量问题^[2]。

2.4 管理意识薄弱

通过对于市政工程进行认真的分析和研究,发现其具有特殊性,主要是由政府进行拨款并由政府工作人员进行施工与建设,所以有时会造成一些市政给排水工程在具体施工的过程当中并未真正的认识到质量控制的重要性和意义,而且管理工作人员的排水施工质量管理意识淡薄甚至出现偷工减料等问题,那么必然会对市政给排水工程的总体质量产生极大的影响。另外,如果市政给排水在实际施工的过程当中所运用的施工材料质量偏低,那么也会导致工程的质量下降。还有一些施工单位在具体施工的过程当中,错误的更改了给排水管道路线,造成市政工程这施工质量不断的下降。

3 市政给排水管道安装施工技术要点

3.1 把控施工测量精度

在有些时候,由于现场的测量人员获取的数据有偏差,导致施工过程频出问题,企业不得不消耗更多的成本进行修补,无疑会增加施工成本。因此,需要加强把控施工测量精度,一方面需要保证测量人员的专业素养,最大限度控制精度误差。在测量过程中,应当使用重复测量的方式获取若干数据,再从中取得稳定的平均值数据,将其作为最终的测量结果。另一方面需要采用复测的方式,再次检查对比测量的数据,保证其可用性。

3.2 加强沟槽开挖工程施工质量管理

在给排水管道工程项目施工中,沟槽开挖是重要的基础施工环节,在施工中,为了能对此环节施工质量进行控制,要做好针对性管理。在沟槽开挖之前,施工技术人员要注重对给排水管道施工图纸以及标准技术应用进行整合,以建筑标准实施测量放线管控。对区域土壤现状进行判定,拟订完善的沟槽施工开挖计划。在沟槽开挖过程中,要组织技术人员展开针对性清理活动,当施工区域气候产生较大变化时,要注重对实际开挖深度进行控制,确保不超过300mm。超出规定开挖深度之后,地下水水位会不断升高,因此要及时进行排水,防止沟槽长期积水导致浮管问题^[3]。

3.3 管道安装

3.3.1 管材的选用和检查

施工管材以及各种配件设施由制造商提供,当制造商将管材运至施工现场时,施工单位应对所有管件进行

检查,同时进行相应的试验,以保证管材质量。这种检查方式也是对施工质量的保证。

3.3.2 下管

管道的垫层施工完成后,需对垫层和基座等进行质量验收,当垫层具有一定强度后方可进行管道安装。管道施工时,应对基础表面的杂物、积水以及淤泥等进行清理,复核管道高程,确定管道位置。进行管道施工时,排管的方向应从下游向上游进行。下管时,应采用机械与人工相配合的方式,主要机械为8 t以上吊装汽车。吊车作业位置应距离沟边缘位置约2 m,以保证沟槽边坡的稳定性,防止沟壁发生坍塌事故。铺设管道时,应将管道平稳下放,通过手拉葫芦吊将管材平移至管道接口,通过人工对管道进行拼接、安置。通过对管道的标高和轴线进行调节,使管道平整衔接^[5]。下管时,应采用专用吊钩,禁止使用钢丝绳。管道起吊时,应找到重心位置,保证管道起吊时的平顺度,并且作业时要做到平吊轻放,防止与管道基础发生碰撞。需要注意的是,施工过程中应配备专人进行指挥^[4]。

3.4 管道防护处理

管道防护处理工作在市政给排水管道当中非常的重要且关键,此项工作与防碰撞、防挤压等方面都有着紧密的联系和关系性,而且一定要对于防锈蚀类工作加强关注,例如:所选用的颜料一定要具有防锈的特点,然后有序的展开涂层工作,只有这样,才能够保证涂层工作的效果达到相关的要求。

3.5 进行闭水试验

闭水试验是给排水管道工程的必经环节,用于检测管道的施工质量,按照当前的要求,通常参与实验的管道长度要在1000m之间。通过带井试验的方法,即先试压后回填,运用红砖砌堵板、水泥砂浆等材料,用于试压段的两侧,再用防水砂浆抹面,待风干后,需要施工人员检查管道,如沟槽内是否存留积水、预留孔是否全部已被封堵,若无问题可进行闭水试验。在试验过程中,需要往试验管道中注水,使其浸泡2 4 h,需要相关施工人员检测浸泡的时间,始终保持水位稳定,每3 0 m i n观测一次,每提高一级水压,应当全面地检测管道全身,若发现问题或检测无误,都要做好记录。另外,在闭水试验中,应当尽量避免过多地消耗水资源,以免增加更多的施工成本^[5]。

3.6 做好管道连接与路面恢复

管道连接科学性与管道渗透联系紧密,当前管道材料主要是铁管、塑料管。针对铸铁管道应用连接,要注

重对接口密闭性进行判定。合理选取螺栓做好管道对接,有助于提升连接效率。塑料管道应用中时常会出现弯曲、冻裂现状,此类问题后续难以修补,所以对管道材质以及接口密闭性进行控制。在路面恢复中,在完成项目建设后,及时做好回填,清除管道周边杂物,防止对管道产生负面影响。在人工回填中,要清理杂物。做好压实管控,提升路面压实度^[6]。

结束语

综上所述,综上所述,给排水管道工程中有诸多不可缺少的施工环节,需要施工单位有效地控制每个环节的施工质量,既会提升城市的污水治理等方面的能力,又会加强利用水资源的能力,这就对城市发展起到重要作用。

参考文献:

[1]吴一超,张杰英,马晓博.市政给排水工程施

工存在的不足及处理对策分析[J].低碳世界,2021,11(01):90-91.

[2]陆媛媛.关于加强市政给排水工程质量监督管理工作的思考[J].居舍,2017(22):109+156.

[3]彭松.市政给排水工程施工存在的不足及处理对策浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(21):154.

[4]张留全.市政给排水工程质量检测问题分析[A].福建省商贸协会、厦门市新课改课题小组.华南教育信息化研究经验交流会论文汇编(七)[C].福建省商贸协会、厦门市新课改课题小组:,2020:6.

[5]林文元.市政给排水工程设计中BIM技术的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(13):89-90.

[6]王仁伟.BIM技术在市政给排水工程中的应用分析[J].现代物业(中旬刊),2019(07):182.