

预防市政工程排水管道施工的质量通病

邱光云

江西安石建设集团有限公司

[摘要]随着城市化进程的加快,排水管是城市道路建设中的一项重要建设项目。城市排水管道建设是一个长期而又复杂的工程,工作人员应全面考虑其技术要点,从而有效地改善其施工质量。市场经济的蓬勃发展使人民的生活品质得到了极大的改善,市政工程改善了城市基础设施,方便人民的生产和生活。因此,在城市建设中,城市排水系统的建设是影响城市居民生活品质的重要因素。目前,我国大部分城市建设项目的排水管道施工都有质量问题。因此,本文对城市排水管道的质量问题进行深入的探讨,并提出相应的防治对策。

[关键词]市政工程; 排水管道; 施工质量

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.703

城市排水管道的设计合理性与施工质量直接影响到城市绿化、防洪、防灾与其它管道设施的协调运转,因此必须对排水管道的质量问题进行深入的分析,并提出相应的防治对策,从而保证其施工质量的可靠性。

城市给排水是市政公用设施中的一个关键环节,它的施工水平关系到市区的供水状况、污水处理的好坏以及市民的生活品质,因而受到市民的高度关注。在城市建设过程中,由于各种基础设施的不断增加,给排水工程的施工难度不断加大,需要从安全、环保、经济等方面考虑。

一、市政工程排水管道施工的特点

第一,该项目的覆盖面很大,涉及的领域很广。市政排水管道的建设,会涉及到地下开挖。在这一工程中,由于地面工程的存在,势必会对城市的交通、生活、工作造成一定的影响,因此,各部门必须以排水工程建设为中心,统筹各部门、各方面的工作。只有如此,才能有效地提高工程建设的效率,有效地抑制城市排水系统建设对城市运行的不利影响。

第二,建设项目的组织结构呈现出多元化的特征。城市排水工程是一种复杂的工作,它涉及到多个领域,它包括了各个项目和一个主要项目,在具体的建设过程中,必须有一个系统的建设计划来支持。在建设工程中,各建设项目要相互联系紧密,从根本上确保工程的质量和进度。因此,在施工中应注意施工组织形式的多样化,使总项目与子项目的关系得到合理的统一,从而达到提高施工质量的目的。

二、市政工程排水管道施工的质量通病

(一) 排水管道位移

管道位置偏差是一种非常严重的质量问题,会造成管线积水。通过多年的施工实践,发现造成管道位置偏差的主要因素有施工放样测量不准确、施工工艺不准确、施工工艺不合理等。此外,在实际施工中有意避开已建成的建筑结构地基,也会造成管道位置的错位、积水过多、发生倒坡等问题,影响到城市排水管道的施工质量。

(二) 管道漏水

管道渗漏不但会影响到自身的排水效果,也会影响到路面的基础性能。如果水管渗漏,会导致路面结构层被水淹没,从而导致路面材料的寿命缩短,从而间接地缩短了路面的使用寿命。而管道渗漏的原因有:一是材质的问题,材质的选择不当,会使管道在长时间的使用中被水侵蚀,从而导致管道渗漏。二是管路接口的问题,接口不严密、密封不好也会导致管道渗漏。三是压力,由于地基的压力和水流的作用,会导致管道的断裂。要解决漏水问题,首先要注意选用合适的管材和进行质量监控,避免发生偷盗。其次,就是检查管子的连接处,

进行试验,确保密封良好,然后再投入使用。第三,定期检查排水管,以便及时处理漏水问题。

(三) 闭水试验不合格

城市排水系统的闭水试验是城市排水系统建设的关键。试验若不能通过,很容易造成地基的不规则沉降。一般情况下,试验的结果不够精确,是造成管子和管子接头质量不合格的重要因素。

首先,由于施工单位对管道的质量检查不严格,造成了实际材料的管理上有很大的漏洞,常常会造成管道漏水;其次,槽底砂垫层的检测未达到国家标准,而且各管道与管道接头的误差未被检测到,导致管道下沉,造成管道渗漏;另外,在进行闭水试验时,存在许多不合理之处,但施工单位对此睁一只眼闭一只眼,试图蒙混过关,逃避责任;最后,由于施工场地的不确定性,会产生各种问题,造成管道渗漏,比如管道地基不均匀、管道下沉、使用劣质管材,造成接口、密封段密封不良、施工井体质量不合格等。

(四) 检查井变形

检查井的变形是由于井盖材料的不合理,以及在施工中的检查井施工质量不高。在施工中,若未做好防渗措施,或管道连接部位施工质量不达标,将会对排水管井的正常使用造成一定的影响。

(五) 回填土沉降

在城市排水管道的建设中,补充回填土是非常重要的一项工作。排水沟的沉降范围取决于回填体的质量。若检查井周边回填土的密实度不合格,或不能严格按照要求进行分层回填、压实,则由于回填土问题,会导致排水管道发生不规则沉降,从而影响到整个工程的施工质量。

排水管道施工中出现的回填土沉降的原因有:不能合理地控制排水系统的含水率,也有可能是由于排水沟的填筑工艺不严格按照规范进行。回填土体沉降问题的出现,会使路面产生积水,甚至出现坑洼,严重地影响行车的安全。回填土体沉降也会引起软管的挠曲变形,严重时会影响管道的正常使用。

三、市政工程排水管道施工质量通病的预防措施

(一) 排水管道位移措施

在城市建设中,要防止管道位移,必须在施工之前对交接桩进行严格的测量,并对其进行复测,严格执行施工放样,确保放样完成后,保持原位不移动,并对后续的施工过程进行严格的复测,以保证误差在容限之内。在进行管线沟的回填时,必须保证两边的施工同时进行,并保证两边的高差不超过30cm。在管道工程中,为了避免遇到障碍,必须在适当的位置进行合理的布置,以保证管道的正常运行。在放样测量时,要客

观地分析工程场地的地质构造。对放样的测量结果进行复测，减少了测量结果的误差。通过对管线的放样测量，进一步明确了设计需求，并确定了管线的埋设深度。若施工时遇到建筑结构的地基，应再选取联接井，中间部位采用直线联接，使联接井的倾角保持在合理的范围之内。

(二) 管道漏水预防措施

为防止城市排水管道出现漏水、渗漏、变形等问题，必须严格按规范施工，保证管道的整体强度和稳定性达到正常使用要求，避免今后出现不均匀沉降的情况。当管线在恶劣的地基条件下，必须采取换填、挖松土等措施来提高地基的稳定性和强度。在地下水位以下的地方，要做好排水工作，并采取降压措施，保证沟道的干燥。其次，要重视管材的质量，保证工程中所用的管材均为正规厂家，并达到相应的规范级别，避免由于管材的质量问题造成管线变形、渗漏。在使用相应的管材前，必须进行严格的机械性能测试，以确保钢管的外观和内部不存在松动、凹陷等缺陷，并且保证所用混凝土的质量符合要求，不会出现开裂问题。在进行管道安装前，应对管道进行全面的检查，如果发现管道有问题，应立即进行替换或处理，以保证管道的质量。此外，在施工过程中，应严格控制施工质量，应根据现场的地质情况选用适宜的界面形式，合理配置界面填料，并严格按照施工规程进行标准化施工。

(三) 闭水试验不合格的措施

若管道基础较差，则会产生不规则的沉陷，造成管线过多或直接破裂。因此，有关部门应严格按施工规范进行施工，以保证管线的强度和安全性符合工程设计的基本要求。当施工场地土壤状况不佳时，需进行土壤改造，以提高管线基础的承载力。当管线底部发生渗水或地基不稳定时，应立即将开挖过深的部位和软弱的土壤进行回填。并确保管道在干的情况下进行开挖，并应在基坑底部进行降水排水。如有需要，可在基坑底部留出20公分厚的土壤，以便于随后的挖掘和封堵。若管道质量不合格，应立即进行更换，避免以后的工程和使用中发生问题。同时，有关部门也要进行闭水测试，保证管道的质量符合规范的要求。

(四) 检查井变形的防治措施

在城市排水系统的建设中，要加强对检测井的监测，以保证其在施工过程中的安全运行。为防止检测井的变形，可以在施工时在地基和管端进行整体浇注。在检查井的施工过程中，必须严格控制中心位置和高度，保证砌砖过程中的灰浆质量达到标准，严禁出现空鼓、开裂等现象。

(五) 回填土沉陷措施

根据设计要求选用合适的填充剂。若在设计文件中没有明确规定管线对齐，则必须确保填充物满足建造标准。比如，在填充剂的选用上，要杜绝淤泥。若工程场地靠近沼泽地，或含大量软粘土，应采取有针对性的措施，以保证土壤含水量符合规定。在管槽回填时，应选用合适的夯实和加固处理设备，以提高其加固效果。当然，有关部门也应根据具体情况选用合适的打桩机械及施工工艺。若填料中含有淤泥、树根、草皮等，将会对压实度造成不均匀的沉降。因此，在进行回填之前，应先将填筑材料中的杂质全部清理干净。另外，对回填土的水分含量进行了严格的控制。当充填土含水量超出规定要求时，应适当加入干性土、生石灰粉、碎砖块等吸水物质。这种物质能大量地吸收土壤中的水分，从而使土壤含水率下降。采用分层

回填的方法，使管道的单层厚度保持在30 cm以内。在保证一次的压实厚度符合规定后，再进行下一次回填。若槽底处存在大量积水，应将积水彻底排出，分层回填。在连续的暴雨天气下进行填筑工程，应尽量减少工程工期，减少工程的面积，防止滑坡、泥石流等。若在北方冬季持续寒冷的条件下进行填筑，则必须在正式施工之前，将地基上的结冰完全除去，并采用大量耐寒性物质来构成防冻层。

四、市政工程排水管道施工质量控制要点

(一) 重视施工图纸设计

设计工作是排水工程施工的基本与起点，所以在设计时应引起足够的重视。在设计工作开始之前，设计师要对工地进行全面的勘察，准确地测量设计资料，并由有关政府部门对设计图纸、施工方案等进行认真审核。同时，要加强对全过程的质量控制，使其能及时地适应工地的建设状况而进行设计。

(二) 做好施工前的准备工作

科学、有序地进行施工，必须做好前期的充分准备，加强前期的准备工作，可以有效地改善工程的质量，防止工程中出现的各种问题，从而缩短工期，节约成本。排水管道建设是一个复杂、规模较大的工程，做好前期的准备工作可以极大地减少施工的难度。因此，在进行建筑设计时，必须对地形的特点进行全面的研究，制定一套完整的工程设计方案，并对施工中可能发生的各种突发事件进行预处理。另外，施工单位的责任意识也要事先考虑，要强化监理队伍的管理和监督。

(三) 充分重视施工质量

一个项目的实施是从方案设计开始的，所以，对施工质量的关注也要从施工方案的设计入手。在城市排水系统建设开始前，有关部门应当认真审核设计图纸和方案，对整个施工过程和监理方案进行反复审核，根据地形地貌、河流流向、管线布置等情况，最终确定最终的方案，只有这样才能避免因结构和设计使得施工图纸与施工现场差别过大的问题。

(四) 加强施工过程监管

从总体上看，城市排水管道的施工是一个非常复杂、规模巨大的工程，而且在施工过程中会受到多种不稳定因素的制约和影响，存在着一定的安全风险。尤其是专业技术人员要运用专业技术，合理选择施工材料，规范操作机械设备，及时维护和检修施工设备，保证施工有序进行。管理者还应提高对质量的认识和责任感，采取有效的措施，不定期地对工程质量进行监督，防止员工的松懈和松懈。

结束语

预防市政工程排水管道施工中出现的的质量问题，不仅关系到社会的发展，也关系到城市的建设，也将极大地改善人们的生活品质。因此，探讨和研究如何改善排水管道工程的施工质量是十分必要和重要的，施工单位和有关单位要加强对其质量的关注。

参考文献：

- [1] 李绍权. 市政工程中排水管道施工技术要点分析[J]. 建筑技术开发, 2017.
- [2] 李增博. 关于市政工程中排水管道施工质量控制研究[J]. 低碳世界, 2017.
- [3] 申明. 市政工程中排水管道施工质量控制策略探究[J]. 工程技术研究, 2017.