

论市政工程道路排水管道施工技术要点

王登伟

江苏威鹏工程管理咨询有限公司 江苏 徐州 221000

摘要：随着城镇化步伐的加速，城市中道路排水管线应用前景越来越宽广，对排水管线建设关键技术要点的研究极具现实意义。排水管道是城市基础设施工程的重要组成部分，有关领域人员应当加强对管道安全与施工技术的研究应用，通过系统分析影响管线施工质量的各种因素，并在此基础上，推进市政工程道路及排水管道工程建设技术的合理规范。

关键词：市政工程；道路排水管道；施工技术

引言：市政工程路面排水管道安装作为一种十分复杂的工程，非常容易受到周围环境以及其他各种因素的干扰，从而使得路面排水遭到抑制，因此对城市的道路交通管理、地下管线、光缆等的正常工作产生不良的危害。尤其是城镇化进程的日益深入，市政工程项目路面排水管线问题越来越凸显，提升其建筑品质，严把市政工程项目路面排水管线工程建设的质量关，成了每个城市规划和发展的重要课题。

1 加强市政工程道路排水管道施工技术创新的重要意义

经过统计分析，可以充分认识到，当前一些单位在实际对市政工程道路及排水管道的施工过程中，已积攒了较多经验，并运用了先进的科技，获得了令人瞩目的成绩。而不断加强科技方面的革新，对城镇化步伐的有效推进产生十分关键的作用。具体地说其重要价值可以从如下多个角度加以研究与阐述。

1.1 积极进行对市政工程道路及排水管道等施工方式的有效革新，才能更有效的为该项目进行有效的科技保障，使之不断地对资源、物质资源、科技资源等进行有效的集成，从而节约施工成本，提高了施工效率和施工质量。

1.2 推动城市建设工程趋向现代化发展，在实际对这些城市建设工程实施有效推进的过程中，必须不断运用现代化的科技，才能更好的加速城市城镇化进程的发展，并使其在实际工作的过程中，对城市内涝等有关的问题进行更有效的方法。

1.3 积极进行对市政工程道路及排水管道等施工关键技术的研究和改进工作，并能够合理的处理施工难题，同时也对工程实施过程中所发生了的问题内容做出合理的措施，以便更有效的保障施工人员的身心健康，从而促进了工程建设质量和施工效率的有效提高^[1]。

2 市政道路排水管道工程的重要性

2.1 政道路及排水管道工程，能够进一步包含在城市地面道路。采用合理的排水管道施工可以有效的提高市政道路路面质量，从而维护了城市平稳发展。同时，通过强化的排水管理建设能够在短小时内完成降雨排水，以防止在路基路肩和边坡等处遭受大雨的冲击，从而导致其存在工程质量问题。如果路基长时间遭受降雨积水，将会导致降雨渗入路基结构面，削弱地基稳定性，而随着年限的延长，也将造成混凝土基层发生疏松或脱落的病害。

2.2 对于市政道路排水管线建设来说，其效率的好坏直接关系到道路设计的品质。若气温较低，或出现暴雨天气时，将可能使雨水渗入道路的结构层中，而冻结成冰块，并随之体积扩大，造成道路结构材料破坏，更甚者还会造成道路的移动，从而导致毁灭性结构损伤，不利于城市道路的整体施工。经过上述分析可以看出，强化排水管理建设对城市道路而言有着重大的积极意义。

3 排水管道的施工特点

3.1 辐射广

随着中国城镇化进程的加速，市政工程道路及排水管道建设的区域范围进行了极大的扩展，涉及面和辐射面积越来越广泛，这在一定程度上提高了市政工程道路及排水管道建设的难度。由于建筑施工过程中的开挖工地容易对周围道路交通和市民日常生活产生干扰，施工单位在施工中应主动和其他建设单位做好联系沟通，做好相互之间的协调，尽可能的改善施工条件，降低建筑施工带来的交通负担^[2]。

3.2 多样化

随着城市化建设需求的不断增加，对城市排水管路工程建设也有了越来越多的需求，也使得城市排水管路施工内容显得越来越的多元与复杂，实际施工人员需要

运用的技能也较多,一旦无法实施有效的施工管理就会对建筑品质产生一定的负面影响。所以,在城市排水管道施工过程中,施工单位一定要搞好项目管理工作,并积极组织对施工开展培训,以熟悉更多的施工技能,从而制订出合理的施工规划,确保所有工程建设主体都能够高效的协调,从多方面进行优化,做到每一工程建设环节的质量管理。

4 排水管道工程质量管理的原则

在工程项目施工之前,施工单位要依据合理、规范的管理制度做好工程实施监督管理,努力完善施工过程中,掌握施工过程中环境中出现的危险条件,同时根据有关规范,做好现场管理。首先,施工单位应以合同法为主要准则,按照合同法中的具体规定确定施工内容,积极按照现场施工变化要求进行。在前期的计划编制中,应组织科研人员全面勘察场地,进行计划制订和技术研究工作。同时,施工单位应按管理思想进行自己的协调管理。项目领导要从全局考虑,科学合理调度各类资金,形成和谐安定的项目洽谈氛围,确保各类主体及时利用信息网络平台开展项目沟通,要充分调动各科室工作人员的积极性,在保证建筑质量的基础上提高建筑效率。此外,施工单位还应注意对施工过程的监督管理。由于城市排水管道的施工期限一般较长,如果作业中某个环节存在质量问题而又无法有效处理,就可能影响后期管理工作,所以要提升施工者的职业素质,必须全面管控工期、成本、工程质量,及时发现和改正施工中出现的质量问题,并运用科学合理的监督、检查等方式验收工程项目。

5 市政工程道路排水管道施工的常见问题

5.1 管道基础平顺度存在误差

管道基础平顺度出现偏差的主要表现是标高管理困难度较大,在地基施工时,基本以机械为主,并由施工人员对全程作业,但如果施工人员的机械技术较低,会降低操作的有效性,不能对标高做出合理的限制。此外,实际安装时,施工人员需要对管道基础进行人工支模,其槽顶面的实际尺寸、平顺性的偏差也很大,降低后续安装的效率^[3]。

5.2 管道错位现象严重

在市政工程道路的排水管道施工中,因为施工测量有误,或者作业错误等原因,也会造成管线发生错位。此外,若在施工的过程中,未能及时把壕沟中的积水排出,久而久之也会减少了排水管线的寿命。究其原因,在施工阶段,由于施工单位缺乏对场地大小、细节等因素进行充分、详尽的勘查和测量,甚至没有经过对施工

过程中地质状况的考察、研究等,使得在市政工程或道路排水管道施工中的方案设计时,往往不能把相应的要素融入当中,从而影响了施工的整体效果,也无助于施工顺利进行。

5.3 漏水问题

一旦城市公共排水管线中发生泄漏情况,将会对排水管道的正常利用造成干扰,并在一定程度上对管线附近的建筑性能与安全造成威胁。排水管道的漏水问题和管路的材料有很直接的关系。一般来说,管材品质不合格是造成管线泄漏的重要因素,其他不确定的外界影响也同样是一个问题。所以,在实施以前,必须先严格控制好管线材料的品质,进场材料必须具体相应的检测报告。

6 市政工程道路排水施工技术要点

6.1 施工前做好准备工作

在真正进行建筑施工活动以前,公司必须派出专门小组对施工现场和环境进行全方位勘测,这样才能及时进行预防措施,并提高建筑工程图纸的精确度。同时,也要对建设施工现场附近的交通运输状况做好研究,保证能够把各种建筑材料设备准确、顺畅运输至建设施工现场。此外,施工人员必须全面分析建筑图纸的所有信息,这样才能认识施工现场地质与周围环境的特点,同时才能熟练把掌握主管通道的长短、直径、方向和坡度等。同时,必须对施工人员做好的交底,并做好沟通。

6.2 施工测量以及实地勘测

市政管网质量直接影响着城市各方面的供水工作,所以在工程施工以前就必须对整个建设工程进行严密的实地勘测,施工的环境勘测工作也是整个工程的基本环节,如无法合理掌握施工环境,则自然也无法达到一个较好的施工结果,因此工作人员必须在实施勘测工作时必须重视的一项任务就是桩点的选取及定位,这个任务要受勘测信息的干扰,所以勘测工作人员必须做出一个比较精确的勘测结论,与此同时工作人员必须确定需要勘测信息的各方面情况都必须在前一个步骤落实进行,以便于为以后的作业创造一个有利的作业条件。另外还要搞好监测工作,勘测得到的信息关系着各部门工作的进行,必须保证勘测得到的信息准确^[4]。

6.3 埋设管沟的开挖与支撑

对市政道路排水管道的管沟的施工管理和保障作业也是首当其冲的任务,直接决定着今后排水管线的敷设方式及其安全施工的方向。在进行埋设管槽施工之前,所有工作人员都务必到现场进行精确测量,并需要与施工图纸和设计人员进行校对,然后再依据现场气候要求、环保要求和实际状况做出施工方法的选定。同时,

施工要给施工规划中预留合理的工作空间,通常采取分层下挖的施工方式,这样才能有效减少土方塌陷的现象,并提高安全性能,同时还要对施工的土方与可能的土地回填量做出了科学合理的规划和方案设计,并建立了专门的土地存放地点。与此同时,开挖管沟和排水管道的铺设同样也不可忽视了基础工作,因为一旦施工现场缺少了基础建设,将会造成现场的应急力量不足,如果遇到土层疏松而导致的坍塌或者突袭下大雨而导致的塌方,都会危害到施工现场和施工人员的生命财产安全。所以市政工程道路上埋设管线的施工与保障管理等工作都十分关键,因此应该进行前期的统筹规划和紧急预案的编制。

6.4 管道安装技术分析

管线施工也是市政工程项目道路排水管线建设的主要部分,管线施工质量直接决定了市政工程项目道路排水管线质量和后期的运营质量。所以,应该开始予以管线架设技术足够的关注,以达到市政排水管道的建设需要。一般来说,管道安装技术重点体现在如下几个方面:

6.4.1 在正常的管线安装工作开展之前,技术人员要对新安装的管线工程质量进行再次的检验,并做好了工程质量评价,同时根据工程建设区的地质地形等特征,制订出切实可行的管线安装规划,在安装过程中严格控制安装过程,以防止管线扭曲、打折等状况的发生;

6.4.2 管线施工过程中,安装工作人员应配备好手电钻、小锤及铣口机等作业器具,在施工中要遵循“埋设管道、沟槽平直,沟底夯实”的作业准则,正确完成管线布置,确保施工质量,以提高排水效果;

6.4.3 管线的施工时,由于不同的因素,必须提前对管线进行预加工。所以,施工单位负责人应针对实际的工程建设条件,组织人员对管材进行预加工。因此,一方面,工程技术人员要进行支架的布置工作,并建立好相应的作业平台,要根据编号运送支管,并对每一节钢管的黏接部位做好全面的清理。另外,针对不同材料、不同厚度的管材,施工时应调节好厚度与规格,通过黏接剂进行各段管件的衔接施工。需要重点关注的地方在于,大部分的排水管路在后期工作时可能会发生渗漏情况,对排水管路的质量产生了较大的危害。所以,在进行管线黏接前,技术人员应予以足够的关注,最大限度的提高管线铺设的效率,防止或减小后期管线运行问题的发生。

6.5 排水管的闭水试验

进行闭水测试,是进行水管安全保证的最后一个环节,只有经过闭水测试,才可以完全实现排水管的性能,达到质量标准的要求。在做闭水测试前,必须要检验管子的外观,才能保证没有沟槽积水、预留口堵塞、渗漏等管道情况发生。在进行闭水实验的过程中,需要沿着由上游到下游的方式展开实验,这就能够达到对水资源的节约使用^[5]。

6.6 回填沟槽技术

完成了排水管道安装之后,还要进行回填沟槽的浇筑工作。浇筑过程中,必须慢慢的夯实起管线二侧的回填材料,防止给管线造成损伤,从而提高了安装回填道的工程质量。回填工作进行之前,首先要把基地当中的杂质和积水清除干净,以免填方区域渗透到地表水。管顶的零点七m以内,则使用人工回填的方式进行施工,按照上述要求使用滚压设备进行夯实与回填。同时进行回填作业前一定要检查其含水率,确保回填密实程度和含水率处于最良好的状况下。

结语

综上所述,市政工程交通排水管道对城市排水畅通、城市道路安全具有重大作用,直接影响着城市交通的健康管理与作用的合理充分发挥。但在市政工程道路的排水管线建设过程中,会受多种原因干扰,同时工地环境情况也会更加复杂性、多变,如在排水管线施工过程中,会受地下管道以及电缆的干扰,这在一定程度上限制施工标准和速度。要提高城市公共排水管线的建设效率,必须全面了解其建设的要领,严格遵循有关的技术标准开展工程建设,保证排水管线工程建设的正常开展,为城市公路的建设提供保证。

参考文献

- [1]丁锡峰.市政道路排水管道施工技术分析[J].工程技术研究,2019,4(21):101-102.
- [2]杨森平.市政工程中排水管道的施工技术要点分析[J].住宅与房地产,2019(30):151-152.
- [3]汤云中.市政道路排水管道施工技术要点[J].建筑工程技术与设计,2018(13):2953.
- [4]金燕,陈宏波.市政道路工程中排水管道的施工技术要点[J].装饰装修天地,2018(14):259.
- [5]陈涛,张锦涛.市政道路排水管道施工技术要点探析[J].建筑工程技术与设计,2018(4):1626.