

市政工程道路沉陷分析及防治

张 军* 程万贵 赵 璞 张雅致
中建七局安装工程有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 作为交通建设的重要组成部分,市政道路的运行发展现状备受关注,近几年来,市政工程道路路面沉陷问题逐渐发展成为社会热点问题,得到了社会不同程度的关注,如何应对市政工程道路沉陷问题,也逐渐成为市政工程道路行业人员的思考和关注要点。分析市政道路沉陷现象产生原因和带来的危害,提出有效的市政工程道路沉陷防治措施,是市政工程道路长远化发展的重要举措,对现代社会经济的发展也有较好的促进作用。本文对市政工程道路沉陷分析及防治进行探讨。

关键词: 市政工程;道路沉陷分析;道路沉陷防治

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0309-37>

Analysis and Prevention of Road Subsidence in Municipal Engineering

Jun Zhang*, Wan-Gui Cheng, Pu Zhao, Ya-Zhi Zhang

China Construction Seventh Engineering Bureau Installation Engineering Co., Ltd., Zhengzhou, 450000,
Henan, China

Abstract: As an important part of traffic construction, the operation and development status of municipal roads has attracted much attention. In recent years, the pavement subsidence of municipal engineering roads has gradually developed into a social hot issue and received varying degrees of attention from the society. How to deal with the settlement of municipal engineering roads has gradually become the thinking and focus of personnel in the municipal engineering road industry. It is an important measure for the long-term development of municipal engineering roads to analyze the causes and hazards of municipal road subsidence, and put forward effective prevention and control measures for municipal engineering road subsidence, which also plays a good role in promoting the development of modern social economy. This paper discusses the settlement analysis and prevention of municipal engineering roads.

Keywords: Municipal works; Road Subsidence Analysis; Prevention and control of road subsidence

1 市政工程道路沉陷现象的发展现状

社会经济高速发展的情形下,市政工程道路质量问题也层出不穷,其实际上是市政工程道路施工建设质量水平与社会经济高速发展下高需求产生矛盾下的结果,无论是对民众的交通出行质量,还是社会经济的发展,都有不利结果。沉陷现象是市政工程道路质量通病之一,这一现象的出现,不仅会影响市政工程道路的美观性,而且还阻碍了市政工程道路的长远化发展。为知悉市政工程道路沉陷现象的发展现状,主要需要从市政工程道路沉陷现象带来的危害和产生原因两个方面进行分析,具体内容如下。

1.1 市政工程道路沉陷现象带来的危害

市政工程道路沉陷现象,又可以解释为市政工程道路沉陷量过大现象,土体自身体积变小,存在部分道路路面向下凹陷。在城市运营发展的过程中,市政工程道路沉陷现象的出现,往往会带来以下危害:第一,影响市容,城市的面貌是城市名片,市政工程道路是构成城市面貌的部分,道路沉陷现象的出现,会导致道路出现路面坑洼不平的现象,影响市政工程道路整体美观性,同时影响到城市面貌;第二,影响市政工程道路的运行质量,市政工程道路沉陷部位会与周围正常部位存在一个高度差,这一高度差的存在,往往会给过往车辆带来一定的“阻力”,影响车辆行驶

*通讯作者:张军,1983年8月,山东济南,汉,男,本科,高级工程师,研究方向:市政基础设施。

过程中的平稳性,给民众交通出行带来不适感;第三,影响市政工程道路的长远化发展,市政工程道路沉陷现象的出现,会危害市政工程道路整体的使用寿命,对工程道路的长远化发展产生一定的影响和作用^[1]。

1.2 市政工程道路沉陷现象产生的原因

从宏观角度分析可知,在实际的市政工程道路运行发展过程中,导致市政工程道路沉陷现象出现的原因,主要包括管理原因和施工原因两个方面的内容。具体内容如下。

管理原因导致市政工程道路沉陷现象:第一,交叉施工现象导致质量问题,在城市建设发展的过程中,为加快市政工程建设进度,政府方面往往会组织多个施工队伍同时进行市政工程建设活动,这往往会导致不同单位间的交叉施工现象,管理不当、施工队伍协调效力不足时,容易出现不同环节作业质量参差不齐的问题,影响工程施工进度和质量,举例来说,不同施工队伍完成管道回填工作,管道回填的厚度、密实度无法得到有效统一,容易造成路面沉陷现象;第二,管线施工顺序缺乏合理性,影响管道回填质量,引发道路沉陷现象,举例来说,在市政工程道路管线铺设期间,管理者未做好管线施工顺序的合理部署工作时,容易出现管线下穿施工现象,由于管线正下方的空间比较狭窄存在较大的夯实难度,管线正下方空间夯实不足容易出现管线下沉现象,进而导致道路沉陷^[2]。

施工原因导致市政工程道路沉陷现象:第一,地下管线施工不当导致市政工程道路沉陷,地下管线施工包括地基施工、沟槽回填作业、回填压实作业等诸多环节,任意环节施工不当都会引发市政工程道路沉陷现象,危害市政工程道路整体作业质量,地下管线施工对地基承载力提出了高质量水平要求,地基承载力设计不合理、地基承载力不足,在荷载力作用下会出现地基逐步下沉现象,沟槽回填土质不满足施工要求,尤其是使用腐殖土这类非常不符合施工要求的土质进行沟槽回填作业,很大程度上会导致土体出现过多空洞,加大沟槽部位下沉几率;第二,检查井周围下沉现象,检查井整体施工质量不高,往往会导致检查井周围下沉现象,进而导致市政工程道路沉陷现象,实际施工过程中,检查井周边空间往往较小,大型压实机械无法很好的压在检查井周边空间,为完成施工作业活动,往往需要用小型机械进行人工夯实,但多数施工单位不重视此环节的开展,容易出现检查井周围压实作业不合格的现象,导致检查井周围空洞现象的存在,进而引发相应的市政工程道路沉陷现象。

2 提出有效的市政工程道路沉陷现象防治措施

为切实满足现代社会民众的生产生活需求,提出有效的市政工程道路沉陷现象防治措施,强化提升市政工程道路施工建设质量,有着非常重要的现实价值。现阶段,有效的市政工程道路沉陷现象防治措施,主要有以下几个方面的内容。

2.1 做好市政工程道路的工期管理工作

为了降低市政工程道路沉陷现象出现几率,切实做好市政工程道路的工期管理工作,通过合理安排工程施工工期,避免交叉施工,能够较好的保障提升市政工程道路的施工建设质量。在市政工程道路施工建设活动开展之前,管理者需要进行工程施工计划的编制工作,在明确不同工序的开展时点、开展时长等内容的基础上,进行不同作业工序的安排部署工作。为强化提升施工计划的科学性合理性,管理者首先需要收集基础数据资料,包括施工单位的数量、施工单位的施工内容、施工单位的施工水平等,其次管理者需要依据这些数据资料,对市政工程道路管线施工环节整体的施工单位作业顺序进行安排部署,通常情形下,施工单位要先对较深管线进行施工,在管线施工过程中要尽量减少下穿管线施工环节,检查井的井口路面铺装工作需要在其周边填土路基和路面基层完成并间隔一段时间口再予以开展,这些措施的运用,不仅提高了施工工序的顺序合理性,加快了工程施工周期,而且还保障提升了工程项目施工作业质量,降低了市政工程道路沉陷现象出现的几率^[3]。

2.2 做好回填地基的施工处理工作

为有效的防治市政工程道路沉陷现象,除做好工序管理方面的内容之外,还需要从技术层面入手,展开工程项目施工质量的管控工作。地基整体作业质量很大程度上会对道路沉陷几率产生影响,为保障地基整体质量,做好回填地基的系列施工处理工作,显得极为必要^[4]。具体的措施内容为:回填地基的施工处理需要有针对性、科学性,土质环境不同,采取的地基回填方式也有所不同,对于一般地基,在进行回填地基施工处理的过程中,需要挖除井口周边2米范围内的淤泥和腐蚀土,并且严格按照工程施工设计要求进行基底的压实作业,为确保压实作业质量,需要进行回填土的分层压实作业;对于湿软地基,在进行回填地基施工处理的过程中,需要根据软土层厚度及软弱程度采取针

对性的处理方式,在地基浅层软土厚度小于2米的时候,施工单位可以将软土全部替换成砂砾或者碎石这一类颗粒较粗的填料,当地基软土较厚时,施工单位转而可以应用碎石桩、粉喷桩等作业方式进行地基的回填处理^[5]。

2.3 做好施工技术的选取和优化工作

为积极有效的应对市政工程道路沉陷现象,做好施工技术的选取和优化工作,也有着非常重要的现实意义。在工程施工作业的过程中,灌浆法是一种比较科学合理的施工方法,其利用液压或者气压,能够将固化的浆液注入到裂缝之中,较好的改变了分子自身的结构形式,在选择好灌浆材料的基础上,能够进一步的固化市政工程道路基础,更好的保障道路施工质量^[6]。除此之外,施工单位还可以选择强夯法进行道路施工作业,借助重力作用,有效的缩小软土地基当中的分子孔隙,改善市政工程道路整体的承受能力,更好的满足市政工程道路的施工建设需求,降低后续的道路沉陷现象发生几率。

2.4 做好沉降段结构的合理化设计工作

为有效防治市政工程道路沉陷现象,施工企业需要切实做好沉降段结构的设计工作,以此也可以较好的避免市政工程道路出现明显沉陷现象。在沉降段结构设计方案编写的过程中,设计人员需要和施工人员进行有效沟通,将沥青混凝土、道路填土路基等强度纳入到总体考量范围之内,并且根据市政工程道路的选择,设计沉降段相应的强度,避免两者出现严重脱节现象。通常情形下,为了切实降低沉降现象出现几率,沉降段结构设计涉及的标准化要点内容有:第一,市政道路桥台与路堤等部位的渐变带需要达到50米以上;第二,市政道路沉降段的差异需要控制在5毫米范围之内。

3 结束语

综上所述,通过本文的分析论述可知,在城市化建设进程加快发展的情形下,市政工程道路施工建设逐渐发展成为城市运营内容中的重要组成部分,其整体的作业质量对城市运行发展有着直接性影响,然而,在实际生产生活中,基于多方要素内容的影响,容易出现市政工程道路沉陷现象,这一现象的出现,危害市政工程道路质量,危害民众的交通出行安全,在这样一种情形下,为了更好的满足民众的需求,需要针对性分析市政工程道路沉陷现象出现原因,提出相应的应对策略,方能降低市政道路沉陷现象出现几率,确保工程项目的顺利稳定发展。

参考文献:

- [1]程博文,罗蓉,孙通,于晓贺,尹梅.道路沉陷松散类病害的探地雷达图像解译与分析[J].武汉理工大学学报(交通科学与工程版),2020,44(04):728-732.
- [2]闫俊伟.市政道路常见质量问题与防治分析[J].四川水泥,2019,(11):58.
- [3]孙彦冰.市政道路检查井井周路面沉陷分析及防治措施[J].技术与市场,2018,25(07):157-158.
- [4]周晓红.浅谈市政工程道路沉陷分析及防治[J].门窗,2013,(12):428.
- [5]李永强,高智,向乐.市政工程道路沉陷分析及防治[J].施工技术,2013,42(S1):407-409.
- [6]杨巨武.市政道路路基沉陷与处治措施研究[J].山西建筑,2019,45(06):132-133.