

市政工程道路排水管道施工技术要点探析

林彬

广东华禹工程咨询有限公司广西分公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1672

[摘要] 市政道路排水工程是保证城市正常发展,确保发挥城市功能,与道路建设情况及汛期安全等密切相关的重要工程。作为市政设施的重要组成部分,市政道路排水系统在施工的时候,需要对存在的技术盲点造成的施工问题进行研究。鉴于排水管道施工工艺以及施工环境的复杂性,譬如地下管线和电缆给安全施工带来一定的难度,市政道路排水工程施工单位要注重加强施工过程技术管理工作,重点加强施工前、施工中及施工后质量控制和管理,及时检查线形管位,在进行施工技术要点掌握的同时,要根据施工的顺序,对各技术难点逐个击破,以求掌握其中精髓,满足排水管道施工的需求,促进市政道路系统事业的发展。

[关键词] 市政道路;排水管道;施工技术

作为城市的基础建设,市政道路给排水管道工程是重要的组成部分,有助于城市的排水、污水的排放及其环境的保护。市政道路下的排水管道施工环境较为复杂,需要在给排水管道施工的同时,充分考虑到地面上交通所带来的影响,并且需要考虑的地下电缆、管线等设施的安全,因此常在施工当中,往往发生管道漏水、偏移或者回填沉降等现象。本文在市政给排水管道施工技术要点进行了分析。

1 市政道路排水管道系统对城市的重要性

1.1 保护地面道路在不同的季节,城市出现的降水量也会存在着一定的差别,在夏季经常会出现大量降水的情况,对市政道路会带来很大的危害。因此,城市在发展过程中一定要有良好的排水管道,对道路的地面起到保护的作用。良好的排水管道系统能够将雨水直接的排走,防止雨水将路肩边坡和路基进行冲毁,在雨水长期淤积路面时,会导致路面结构层的内部出现渗透的情况,会导致基层的强度出现降低的情况,在时间比较长的情况下,路面的沥青层会出现剥落和松散的现象,对城市交通环境将带来很大的影响,导致很多的交通事故出现。

1.2 保护道路的路基在城市中出现降水情况,在温度比较低时,会导致雨水渗透到道路结构层,雨水在冷冻以后会出现结冰情况,对路基会带来一定的破坏,导致路基整体都出现倾斜滑动的情况,对整体性带来很大的影响。因此,排水管道系统的建设能够对道路的路基进行保护,及时将降水排出。

1.3 保持材料的强度在道路施工中,建设材料的质量对道路的质量有直接影响,在路面材料长期处于水分作用下,对材料的强度会带来很大的影响,导致道路病害的出现,因此,排水管道的建设要将城市各个季节的降雨量情况进行考虑,在施工时和施工后都要进行养护工作,保证材料的强度不受到影响。

2 市政排水管道顶管施工的特点分析

地下给排水管道顶管施工技术虽然具有很多的优点,

但同样也存在着一些问题和不足。顶管施工技术并不是一件十分简单的事,操作起来存在一定的困难。排水管道顶管施工技术是一种不需要开挖而实现排管的技术。排水管道顶管施工技术具备一个优势:既能够有效地减少资金的投入,也可以大大地缩短施工时间,节约成本。排水管道顶管施工技术能够有效地减少对城市环境的污染,能够减少施工飘飞的粉尘,能够降低施工带来的噪音,能够减少对地区建筑物以及公路的破坏,维持相对顺畅的交通秩序,属于一种高效率、低污染的地下排管技术。总的来说,排水管道顶管施工技术具有的特点有:施工占地面积比较小,对地面不会造成大面积的破坏,不影响正常的交通秩序;在施工过程中产生的噪音小,震动不强,粉尘密度低,对人们的日常生活不会造成很大影响;可以进行比较深的地下工作和地下给排水管道工作,不会破坏已有的管道,能够减少施工过程中不必要的搬迁,降低资金的投入。此外,顶管技术的缺点就是在施工时需要排管地方地质的详细资料,顶管施工技术比较困难。

3 市政排水管道施工技术要点探究

经过长期的发展以及建设我国的城市系统已经逐渐的变得完善起来,随着我们对城市建设以及城市环境要求和现状的不断提高,在面临出现的自然降水量猛增的情况之下就必须要有有一个能够有效进行排水的相关途径才能解决这些问题,既然要建设相关的道路排水系统就必须解决我们所面临的给排水管道施工技术的相关障碍,只有掌握了其施工的技术要领以及解决问题的相关方法我们才能合理有效的解决排水问题,所以其质量以及施工的技术就成为关键所在,下面我就介绍一下给排水管道基础施工时我们要注意的技术要领以及相关方法。

3.1 打钢板桩

由于雨排水管道埋设较深,为了减少挖方量和尽量保持原地基的土力学性质,我们采用打钢板桩的技术措施进行围护。由于雨水管道开挖深度达7.3m左右,采用先挖土

3m 卸载后,再打钢板桩的方式进行围护。

3.2 管沟土方挖掘施工

3.2.1 挖土深度较浅的管沟(深度 0.5m~3m),采用 1.1m³ 反铲挖掘机挖土,挖出的土方就地堆放,距基坑边缘距离不小于 2m。挖土放坡系数为 1:0.75。

3.2.2 挖土深度较深的管沟(深度 3m~7.3m),采用 1.8m³ 反铲挖掘机挖土,挖出的土方放置于管沟边缘,距基坑边缘的距离不小于 3m 的范围堆放。

3.3 管道施工技术

对于管道的施工问题我们必须注意许多细节问题,以及相应的技术手段。只有提高了管道质量的提高才能有效的解决排水时出现的一些不必要的问题。在面临特大型或者比较严重的洪涝灾害时确保我们的施工管道可以有效的承载起所要承担的排水压力。下面我就介绍一下管道的施工技术。

3.3.1 垫层施工

土方挖至设计标高,将碎石通过溜槽送至沟槽内,人工摊铺平整。碎石铺完后,立即支撑模板施工管井底板砼。混凝土由现场搅拌机自搅,用朝阳翻斗车运至施工地点,通过溜槽送至沟槽内,人工摊铺,用振动器振捣密实。

3.3.2 钢筋绑扎

碎石垫层施工完成,由施工监理和建设单位代表检查验收合格后,进行钢筋绑扎。钢筋由现场加工场加工,人力车运至施工地点,送入沟内绑扎。

3.3.3 雨水口施工

实际上我们建设管道的目的很大一部分是为了应对雷雨天气时出现的洪涝灾害问题。给排水管道的建设必须在道路之下才能进行,这就要求我们必须要在道路的施工表面建设雨水口,已达到我们将洪涝时出现的多余水分充足的派往地下,已解决道路表面的积水问题。若果雨水口施工技术不过关就有可能造成在积水排放时间过长的情况之下出现崩塌的现象,这就会对我们的排水工作出现严重的不利,甚至还会影响到城市道路运输的正常运行,基于以上得到原因,我们就雨水口的施工也提出了相应的严格要求。雨水口施工要严格控制好进水口的标高和中心线,在井壁砌筑时,沿路侧石的井壁要留口正确,进水侧石的外边线应从路中心线拉线控制,以保证竣工以后的路侧石平顺。井内壁

采用水泥砂浆勾缝,抹灰面分层压实,外壁采用水泥砂浆搓缝挤压密实。

3.4 回填土

3.4.1 对回填土土质的要求。杜绝回填土中出现碎砖、碎石、混凝土碎块、粒径超过 10cm 的硬土块;控制回填土含水量,使其尽量接近最佳含水量。在还土前期,还应针对相应的所还土壤开展轻型标准击实试验,严格测量相应的最佳含水量和极限干密度;回填土壤时,禁止槽内存在积水,也不允许回填淤泥、腐殖土、受冻土和有机物等。

3.4.2 严格控制各层的回填厚度。管沟回填的过程中应采用逐层夯实的方法,通常回填包含重型和轻型,管道两侧及以上 50cm 采用轻型,50cm 以上采用重型回填,轻型、重型回填厚度也各不相同。控制各层厚度在 30cm 以内,严格参照规范检测各层填土的密实度,待检验合格后,方可开展回填工作;在排水管道两侧同步进行填土工作,控制两侧的高度差小于 30cm。

3.4.3 加填土密实度的要求。为避免压坏管材,应控制排水管道顶端 50cm 范围内的填土密实度在 87%左右。对于管道顶端 50cm 以上的填土,其密实度要求和路基密实度要求相同。

4 结束语

市政基础建设地下给排水管道顶管施工技术是进行开挖埋管的有效方法,排水管道顶管施工技术是进行排管非常关键的一个环节。在建设过程中,顶管技术的应用是十分必要的和必需的。因此,在保证工程质量的前提下,应该采用先进的技术进行地下排管。这样能够有效地减少施工的成本,还可以缩短工期,解决一些传统方法难以解决的问题。在市政基础建设过程中,合理地应用排水管道顶管技术是做好地下排管最根本的工作。只有用好的方法作为指导,行动起来才能够减少出错的概率,提供工作效率。

【参考文献】

- [1] 郭铁梅. 浅析市政工程给排水管道施工技术[J]. 山东工业技术, 2016, (03): 107.
- [2] 卢燃. 市政给排水工程施工管理[J]. 中外企业家, 2017, (03): 207-208.
- [3] 曹慧. 市政工程给排水管道施工技术研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2016, 6(01): 61-62.