

# 市政雨污水管道施工与质量管理

王晓燕

中国水利水电第四工程局有限公司 青海 西宁 610091

**摘要:** 市政雨污水管道是城市基础设施之一,与人民生活息息相关,也是加强城市环境保护和生态文明建设的重要项目。由于市政雨污水管网建设是一个地下隐蔽工程,而且大多集中在城市地区,因此施工环境更加复杂,并且受到地下管线、交通、天气等因素的影响,因此,需要不同的施工技术。根据特定条件进行选择和完成后,可通过对每个过程进行质量控制来提高项目质量。

**关键词:** 市政雨污水;管道施工;质量管理

## 引言

市政雨污管线建设是城市建设过程中的重要基础设施工程,在推动城市全面发展方面起到了关键的作用,但如若无法使得对城市中的雨污进行快速高效的排放管理,则将会给城市发展和人民的生命质量带来不同程度的危害。由此可知,城市雨污水管线的质量问题不但影响着广大百姓利益,而且还将对整个城市的工程建设等管理行为产生深远影响。针对此,相应的施工单位应当严格规范施工作业,以提高施工效率,并最大程度的保证了城市雨污水管线的施工质量。

### 1 市政污水管道特点

市污水管网是市政设施的主要组成之一,因此城市污水管网的设计布局与建设能力也是一个城市基础设施规划的关键参数。城市污水管道工程具备如下优势:首先,城市污水管线路径多、分布范围广。城市的污水管线主要分为室内外污水管线、污水泵站及加压管线、污水处理厂、出入口和事故排除出口等部分,沿线管线路较长、分布范围广泛。而第二,城市的污水管道管料复杂、规格也较多。由于城市的污水管线主要分为水泥类管道、金属材料类管道和化学建材类管道,价格也会随着现场的实际情况有所不同,而且各种材料型号的管线价格差异也很大,这对安装成本产生了很大的压力。第三,城市污水管线埋深度一般较深。因为在污水排放中,最常见的手段就是借助管线倾斜坡度重力自流,所以污水管线(尤其是污水主干管)的埋深也较深。

### 2 城市雨污水管道工程的重要性

市政工程与城市人民的日常生活密切相关,所以对项目的整体品质都要加以保证,相关主管部门也要按照城市实际施工的要求科学合理的选用施工技术,有针对性的分析城市施工建设中的问题,严格把握各项技术要领,以保证城市施工品质的可靠性,从而促进了城市化

的建立与发展。目前在中国城市人口密度最高的地方,由于许多企业和居住者都不能按规定的方法排放,市政排水与个人排放途径之间产生了复杂的联系,大量的生活污水直接排入城市河道。而在城镇化过程中,改善城市生活污水管道项目质量以及污水处理方面,可以在一定程度上减轻地方政府的压力,从而提升了城市印染污水工作的效率与效果,对城市化的发展与生态环境十分有益<sup>[1]</sup>。所以,政府有关部门必须全面关注地磁下水管道工程的建设项目。此外,由于市政雨水排水管道施工的重心是城市道路。因此采用科学合理的排水管路施工,将能够有效改善市政设施工程路面的施工品质,为城市交通的进步与发展打下良好基础。与此同时,加强排水管路施工还能够为城市的浸水污染与雨水污染问题创造出口,应防止地基的斜坡冲刷降雨造成的地质损失。长时间降雨会导致雨水渗入包装结构层,地基的硬度下降。随着时间的增长,混凝土面层也会剥离。所以,做好雨排水管道工程,能够有效排除降雨,合理保障交通安全。

### 3 市政雨污水排水管道施工

#### 3.1 准备阶段

管道工程建设之前,要认真审阅工程设计图样,即对有关的图样、设计方案加以审阅、核实。最后确定图纸与初步设计能否与施工现场的实际要求相一致,并确定其设计能否符合施工要求,以最大程度上降低由于工程设计问题所产生的结果。关于预先保留、先行埋设的情况,应在文件中说明清楚。还要发现缺陷,进行处理出现情况,明确建设条件和开工的准备情况。

#### 3.2 铺设阶段

在这一阶段中,要严密控制所需材料品质。仔细检查所有建筑材料,在质量标准和功能等方面是否满足了施工需求,如水泥、砂等材料能否达到了施工要求等,

在施工之前,就必须去对生产企业进行实地调查,以保证其产品质量。在街道上施工时,也要提前准备好交通安全设施,不管建筑规模是大是小,都应该在施工前后布置好交通安全设施,如设有障碍物、警示标识等。对当天还没有完成的工程项目,在晚上时必须吊挂红灯,左、右各一次。另外,在施工时必须全面了解工地的土壤状况、水文地质特点及其构造物情况,临近施工开挖地基的,要及时进行土壤处理作业,并结合实际制定安全防范措施<sup>[2]</sup>。

### 3.3 回填阶段

当开挖地基进行回填时,其工程质量优劣决定着路基工程质量和其通过状况。雨污排水管道在路面的同一边进行了平行敷设,开挖后基坑的长度基本上是路面长度的二分之一左右。因为在施工以后若再进行回填,则其土壤状况和原有的土壤状况必然产生了差别,而土壤在回填以后的沉降情况又将直接影响道路的品质,从而对其后期使用产生了一定的负面影响,所以在管道开挖时,应特别注意沟槽回填,以确保在这一过程中没有发生问题从而降低了路面品质。

## 4 市政雨污水管道施工中的常见问题

### 4.1 原材料质量不合格

优质的管道是雨污管路铺设的前提,其品质的优劣直接关系到排水管道的正确运用以及路面的行驶安全性。雨污管材质量问题主要包括:管材质量不合格,内外观粗糙,企口不平或缺失,圆度不合格等情况。管网原材料质量不符合要求究其原因主要是材料人未能严格遵循城市公共建设工程雨污管网材料质量检测规范,对材质各种技术参数按批次进行了有效试验、测试而导致的。同时由于部分市政管线的材质储存场所较为简陋,导致了部分管材存放不良开裂变形,或因长期存放不良而老化、变质,也为管道的正常使用埋下安全隐患。建设市政污水管道的过程中,必须严格控制使用的建筑材料,使用的管材必须符合国家的相关标准<sup>[3]</sup>。但是目前大多数建设工程没有严格的管制材料应用,在目前的施工过程中,失败的管材被掺和,经常发生管道泄漏、渗漏现象。另一点是,由于我们的城市建设比较古老,一些旧城市的污水管道出现了零部件老化问题,长期使用导致水资源浪费,对污水管道建设不利。

### 4.2 施工管线位置偏移

在城市雨污管线建设过程中,如果没有做好现场勘察施工,会造成后期实施工程中会出现不同的现场情况,比如说后期实施中会发生车辆不能拆除的现象,对正常实施产生干扰,所以需要根据已有的建设计划做出

改变,进行修改。不过必须注意的是,一旦贸然改变施工设计方案,将会对后期道路的施工产生干扰,一旦没有及时加以处理将会对施工的品质产生负面影响,所以要确保后期施工品质,工程设计部门必须对全部施工路径进行现场勘察,对自然因素和地质条件等进行综合性的检查,保证施工设计方案达到施工要求,从而提高了施工品质。此外,管线的埋深也对施工质量有很大的影响,因此按照相应的雨污管线建设规定,根据钢筋管线的埋深度,一般规定最大浮土的深度为九米,而就塑料排水管线而言,最大浮土深度的最高限制则为八米。在通常情况下,管线埋设都是通过暗渠的方法完成的,这些都会造成某些无法预料的情况发生,比如说一旦管线埋设的深度较深时,将会提高整个工程建设的成本,对于后期的维护将会造成很大的困难。

## 5 市政雨污水管道建设及质量控制措施

### 5.1 管道位移和变形保护

如果市政雨污水管道的建设中有明显的位移或变形,则必须采取应对策略来预防和控制。例如,考虑到施工现场恶劣环境造成的明显的不均匀沉降和变形,在安装雨水和排污管道之前必须进行有效的处理,以使相应的沟槽结构保持较强的稳定性并增加其承载能力。在建造和安装城市雨水和下水道管道之前,通常必须严格控制测量和设置操作,以使测量和设置相对准确并可以根据设计计划进行仔细检查。确保清楚标记,以免干扰随后的雨水和污水管道操作,特别是在轴测量中,需要重复检查和校准<sup>[4]</sup>。铺设雨水和下水道管道后,有必要进一步控制回填操作,并保证对回填物作出平稳适当的处理。尤其是在双面回填处理中,应该尝试形成一致的效果,调整夯实强度,避免在雨水和下水道管道中积聚高压。

### 5.2 防止管道原料质量不足的措施

严格按照设计和规格要求购买管道,购买管道之前,应仔细阅读结构图,并认真理解和分析设计中所要求的钢管材质强度等级和接头条件。而随着科技的进步,如HDPE高密度聚氯乙烯双壁波纹管、连续缠绕玻璃钢砂管等多种新型优质材料具有优异的热可塑性,内壁表面光洁平整,重量轻,抗高压,使用寿命长,施工简单等优势已普遍应用于雨水和污水管线的施工中。为严格控制物资供应渠道,专应选用资信好的厂商来供应其管道。对符合以上规定的管材,只能在具备一定资格的委托检测单位经过取样和复检后,方可进行建筑。同时,应当按照管材的有关物理性质和化学特点对管材加以贮存,以避免因为不适当的贮存而老化或者损伤管材。

### 5.3 防止管线边界之间以及管线与检查井之间漏水的

## 预防措施

为了防止漏水,建筑管理人员应该严格控制产出材料的质量水准。在做好质量管理时,不但要确保混凝土与水泥的强度,还要认真检验各个连接处的选材是否符合实际需要,以使每个接缝的质地坚硬且表面光滑。另外,应该对公共存储区域给予足够的重视,应尽可能避免日光照射。同时,检查各个接口之间特定连接的状态,并对连接进行泄漏处理。工作人员必须通过检查工作尽最大努力确保砂浆状况良好,最后要做的实验是封闭水实验。员工必须详细记录漏水的具体位置,并及时进行处理。

### 5.4 管道堵塞的预防

考虑到城市雨水和施工后下水道的堵塞,也需要进行重大的预防和控制。首先,施工经理应集中精力增加雨水和污水管道和连接的整体过程,以防止在施工过程中出现严重的建筑垃圾混合问题。如果发现建筑垃圾混合在一起,则必须及时清除和处理<sup>[5]</sup>。在废水测试之后,考虑到排水管的结构而造成的堵塞,相关人员也应给予更多的关注,而对于堵塞结构的水质检验员也应消除阻塞的结构。在建设完成后,要更有效维护雨污管线,以避免大量污物混入,并避免影响疏导效率。

### 5.5 防止管道和地基沉降不均的预防措施

在施工过程中可能会出现一些工程质量问题,例如下沉管道和沉降基础。因此,施工人员必须在施工过程中严格参照图纸,如果在施工过程中出现非常特殊的天气和人为条件,则必须立即停止工作并找到有效的解决方案。为了确保最终基础沟槽的底部具有更好的承载能力,施工人员必须参考设计内容来替换更好的土壤。当土壤浸没在水中时,施工人员应确保管道尽可能稳定,并可以采取去除软土,并使用沙子和碎石等材料填充土壤。

### 5.6 全面提升人员业务素质水平、加强管道整体规划

人员问题和规划问题,都具体要求必须加强规划和建设管理,城市道路并无污水建设的必要时间,所以,城市道路和频繁的非污水系统建设是问题的首要管理的主要因素,政府可以通过下列举措以促进城市基础设施建设,第一要做好设施管理与建设资金的基础,强化对

管理人员的教育训练,提高企业管理意识,并积极调动施工现场管理人员应"亲自"进行自己的行动宣传活动,科学管理责任制度,发展个人责任,并进行惩罚与嘉奖,对施工者绩效优秀的加以嘉奖,对绩效考核不良的进行惩罚,并逐步杜绝个人责任现象,确保职工积极性,创造新学位,严格工作纪律,纠正个人责任任务差<sup>[6]</sup>。加加强了管道建设总体规划。城市道路发展规划非污水系统应满足城市交通发展与区域规划的总体规划,尤其是要优化系统的总体设计,尤其是对于优化系统的设计,我们必须建立在有机系统设计中的系统观念。

## 结语

雨污水管线的设计施工工艺和施工技术虽然并不复杂,但是因为其设计施工的主要场所位于中心城区内,因此施工环境受一些影响,同时由于部分工程建设企业在雨污水管线的设计施工过程中,未能严格遵照标准进行,对部分环节注意不到位,部分施工设计企业的工艺管理和工艺控制也较为落后,从而造成了市政建设中的雨污水管线施工过程出现了一系列难题。经过调研后发现,针对现阶段的市政雨污水管线施工中出现的管理缺乏科学标准、对工程质量的管理意识淡漠等问题,从施工设计阶段和实际施工阶段二个方面积极做好雨污水管线施工质量管理,以提高管线的有效利用功效,并减少了后期养护工作难度和工作量。

## 参考文献

- [1] 尤明峰.市政雨污水管道施工质量问题及对策[J].江西建材, 2019(03):187-188.
- [2] 王舜.市政道路和雨污水管道施工质量控制及预防[J].江西建材, 2019(01):61-62.
- [3] 张敏.市政雨污水管线的施工与质量管理问题初探[J].山西建筑, 2019, 45(01):204-206.
- [4] 李红.浅谈市政道路和雨污水管道施工质量控制及预防[J].建材与装饰, 2019(05):259-260.
- [5] 袁媛.市政道路污水管道及路基土方施工初探尝试[J].建材与装饰, 2020(51):260-261.
- [6] 刘方兵.新时期关于市政雨污水管道施工技术控制研究[J].建材与装饰, 2020(49):13-14.