

市政道路雨污水管道施工质量控制及预防分析

陈俊

安徽省滁州市天长市建筑工程质量安全监督站

摘要：城市化的深入推进以及经济的迅速发展促使市政项目成了当代社会背景下的重点工程，在诸多项目中，雨污水管道工程是最基础的民生工程，与国民的日常生活紧密关联，是市政项目的重点工程。本文主要对现存的市政道路中的雨污水管道问题进行具体分析，探究问题原因，并提出几项切实可行的控制及预防对策，以有效保证项目的施工质量，改善民生问题，以供同仁参考。

关键词：市政道路；雨污水管道；施工质量

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.24.055

前言：城市化进程逐步推进，政府在市政道路建设上投入了一定的财力人力，以谋求更高质量的、更适用于现代社会的市政道路雨污水管道。经过一段时间的发展，一些矛盾逐渐显露出来，尤其是雨污水管道施工环节存在着许多需要解决的问题。相较于一般的市政道路施工，雨污水管道施工工艺要求更高，操作难度更大，在这样的背景下，明确施工重难点，针对问题进行科学分析并提出有效对策是十分有必要的。

一、市政道路雨污水管道问题及其原因分析

（一）常见问题

市政道路雨污水管道是城市基础设施的重要一环，主要负责城市排水的收集、运输以及排放工作，通过观察我国已完成的雨污水管道工程，我们发现实际施工过程中依旧存在许多问题，经总结，主要有以下几点：

第一，市政道路雨污水管道施工工程重视程度不足。在项目进行过程中，部分施工人员和工程管理人员对工程重视程度不足，导致工程施工以及设计管理阶段存在一定疏漏，比如，工作人员没有严格按照签署合同条例落实相关操作，导致项目实施进度缓慢；雨污水管道工程缺乏合理的统筹规划，导致工程在对排水的收集、运输和排放各项环节对接阶段出现不同程度的问题。

第二，市政道路雨污水管道施工时长受限。雨污水管道施工涉及多部门的配合，并对工作人员业务能力、施工工艺和施工方案都有着一定的要求，所需施工时长多于其他项目，实际上，因为项目需要紧跟城市发展，项目施工规划设计及具体施工阶段时间紧迫，容易忽略一些细节问题。

第三，设计方案落后于城市需求。在多方面因素综

合影响下，设计人员对项目需求没有明确的认知，设计思路落后，与现代城市对市政雨污水管道的需求不匹配，也没有充分利用好城市资源。

第四，混排现象频发。由于在施工设计阶段，许多项目没有对分层排水有明细要求，导致项目因缺乏排水分层设计常会在使用阶段出现混排现象。混排现象致使多条城市河流出现返污返臭问题，这不仅会污染城市水资源，还增加了工程的排水负担，导致排水效率低下。

第五，汛期管道淤堵问题。自然天气在一定程度上考察着施工质量，面临一些自然灾害时常会出现管道淤堵问题。例如，老旧的雨污水管道系统无法承受汛期排水负荷，导致汛期时的交通道路和立交桥出现不同程度的交通拥堵，严重影响居民生活质量，也加重了工程后期的维护修理工作。

（二）原因分析

通过分析现有市政雨污水管道施工工程常见问题，我们可以将问题的原因总结为以下几点：

第一，欠缺雨污水管道施工基础管理设施。就目前状况而言，政府对雨污水管道施工工程的审查力度不够，配套管理设施不健全。在项目审查阶段，政府缺少专业人员对项目设计方案的分析和审查环节；在项目竣工验收阶段，施工完成程度与设计方案和城市实际需求不匹配等等，受此影响，施工单位的自觉性和使命感不高，导致在施工过程中滥用水、暖、电资源、延缓施工进度、工程质量不达标等问题，造成雨污水管道工作性能严重不足。

第二，项目施工及管理人员业务水平有待提升。目前我国市政雨污水管道施工工作人员来源单一，施工单位多数选择沿用以往项目的工作人员，这部分施工人员和管理人员专业水平高一不低，综合素质良莠不齐，施工安全意识和规范管理意识有待加强，甚至部分管理人员没有经过系统的市政建筑工程管理知识培训，管理能力严重不足，导致施工过程中的一些突发状况处理不及时，甚至不会处理，给设计单位造成了一定的经济损失。

第三，雨污水管道施工质量管理标准不一。在施工过程中，由于雨污水管道施工质量管理标准不一，缺乏完备的质量管理体系，致使完成的市政道路雨污水管道工程在实际应用出现多种问题，例如，一部分工作人员找到了管理制度的漏洞，导致在工作过程中不专心，

玩忽职守,没有保质保量地完成工作内容,甚至存在工作人员私自挪用工程材料、滥用职权以权谋私等不良现象,受此影响,工程质量得不到保证,无法完成城市排水任务^[1]。同时由于施工单位对管理制度的重视程度不够,缺乏相应的监督机制,导致管理条例无人遵从,奖惩机制得不到落实,管理制度形同虚设。

二、市政道路雨污水管道施工质量控制及预防对策

(一) 严格把控雨污水管材质量

要想提升市政道路建设中雨污水管道施工质量,使其可以在良好应用于城市建设中,就应当从项目施工基础阶段做起,严格把控施工质量。最首要的任务就是要严格把控雨污水管材质量,确保施工所用雨污水管材适用于施工需求^[2]。如果没有对所购买和应用的雨污水管材进行价格和质量把控,导致施工工程选用了不规范的管材,就会出现管材裂缝、局部砼松散等现象,从而导致管道渗漏问题。这不仅仅浪费了预算资金,加重了项目资金负担,还耽误了施工进度,因此,施工单位务必加重雨污水管材质量把控。为在根本上保证雨污水管材质量,施工单位应当做到以下两点:

第一,提升管材选用标准,加大管材审核力度。施工单位在选购雨污水管材时,必须严格审核生产厂家提供的雨污水管材,要求生产厂家提供质量部门出具的合格证明,保证管材的质量符合项目需求,同时可以将管材样品送至第三方检测机构再次对管材进行检测审核。施工单位对采购人员应当进行规范化培训,保证采购人员具备相应的专业知识,熟知项目所需管材标准,保证采购人员可以对管材质量进行初步判定,比如,采购人员应仔细观察管材表面是否平整、是否存在裂缝、凹陷等质量问题,也可以通过硬物轻敲管壁的方式判断响声是否清脆悦耳。

第二,完善管材采购制度。采购制度与采购产品质量息息相关。如果采购制度不完善,采购人员就容易钻制度漏洞,导致采购人员与生产厂家勾结,用高于市场价的采购价购买同样质量的管材,甚至高价购买不符合项目要求的低质量管材^[3]。因此,施工单位应当大力完善采购制度,要求采购部门与施工部分、财会部分进行充分沟通,将所要采购的管材质量资料和报价单提供给施工和财会部门,由施工及财会部门审核同意后,再进行管材采购。再管材采购过程中,施工单位也应当随机选派工作人员对整个采购流程进行监督,保证采购环节透明化、合理化、规范化。

(二) 加强施工现场管理

加强施工现场的管理可以保证市政道路中的雨污水管道施工过程更加规范、高效,从而保证项目的质量符合相关要求,促使项目可以经受实际考验。因此,为做

好雨污水管道施工现场的管理工作,施工单位应当熟知工程施工测量规范,对测量章程进行合理安排,有序开展交接桩复测和保护工作,以此提升工程准确性。在设计放置雨污水管材位置和埋设深度时,施工部门应将现场情况与设计图纸进行比对,选择最适用于现场环境的施工方案,保证雨污水管材埋设深度符合项目标准,埋设位置符合排水需要。在进行雨污水管材埋设工作时,应提升施工规范性,要求施工人员严格按照样桩位置进行埋设,严格控制埋设误差,保证误差不会对施工质量造成影响。

施工单位不仅仅要做好施工操作规范化工作,更应该加大项目施工监督管理力度,建立相应的监督管理机制。在项目进行之初,施工项目经理就应当对全体员工就行入职教育,合理分配全体员工的工作职责,保证每位员工都能明确自身工作责任和义务。施工单位还应成立项目监督管理小组,由小组成员制定完备的奖惩制度,监督管理小组全程监督施工工作,保证施工人员按照规定有序进行施工工作,严防员工玩忽职守、不规范操作现象发生,并对于违反操作标准的员工视具体情节进行警告、罚款或辞退等处理。

(三) 重点注意边坡土方局部工作

边坡土方工作一直是市政雨污水管道施工流程中的重点及难点问题,边坡土方的质量关乎于整个工程的工程质量,若不做好边坡土方质量管理,施工现场就极易发生边坡失稳问题,如滑坡、塌方等,严重威胁施工人员人身安全,影响施工进度^[4]。在以往的施工工作中,由于部分施工单位一味追求施工进度,没有做好边坡土方工作,导致安全事故频发,如2005年北京地铁熊猫环岛事故、2007年无锡金源大厦基坑塌方等,这些事故不仅会威胁施工人员人身安全,还给周围居民日常用水用电带来不便。因此,施工部门应当重点注意边坡土方局部施工工作。

施工单位首先应当作好施工地土地的调查工作,准确掌握土地类型、密实度、含水量等,根据项目需要做好挖土深度和边坡坡度设计工作,并保证土地顶没有荷载尤其是振动荷载。充分掌握土地情况,做好边坡设计工作可以在很大程度上提升槽帮的稳定性,从而避免由于槽帮稳定性不足而导致塌方事故。在施工中难免会遇到深浅不一的沟槽,面对这样的问题,施工人员就应当根据沟槽情况进行分层挖掘工作。除此之外,挖槽土方的安置工作也是需要重点关注的对象,就施工经验来看,挖槽土方一般都存在于沟槽两侧,这就需要施工单位考虑好现场的机动车与挖槽的距离,在一般情况下,为预留出足够的机动车操作空间,机动车与槽方至少应该保持3.0m的操作距离,并根据土质情况进行相应调

整,去施工现场土质松软,则应当加大预留距离,最少不应当低于5.0m。

(四) 保证项目基础工作质量

为提升市政道路雨污水管道的施工质量,保证施工工作有序进行,预防不良施工事故的发生,施工单位应当加强项目基础工作管理,尤其是管道和基础的稳定,这是解决市政雨污水管道施工质量问题的关键管理环节^[5]。在施工前,工作人员要仔细比对现场环境和设计图纸,并在施工中严格按照已定的施工图纸进行施工工作,保证施工工作与设计图纸相吻合,不可以留有任何误差。严抓施工工作要求,施工单位才能从根本上保证管道基础的强度和稳定程度符合施工标准。

同时,施工单位要重视施工环节的各项突发问题,例如,如果在雨污水管道项目进行中,突发地基地质水文问题,施工人员不应当盲目追求施工效率,不应该为了完成项目施工任务而选择无视地质水文问题继续正常施工,正确处理办法应该是项目经理根据施工实际情况迅速做出决策,要在第一时间选择立即停止施工,严防违规操作,同时采用换土改良策略,加强基槽底部的承载力,保证承载力符合项目施工标准,以此提升工程质量。槽底土壤受水浸泡也是施工过程中的常见情况,施工人员也可以采取类似的处置办法:施工人员应当停止施工并对松软土层进行挖除工作,待完成挖除后再进行回填,由此保证雨污水管道安装的持久度和稳定性。在回填材料的选择上,工作人员要注意考察回填材料的稳定性,可以选择如砂、碎石等。除此之外,施工单位在对地下水位及以下土层进行开挖土方时,要做到干槽开挖,即提前做好雨污水管道施工抗槽底部雨污水的降水处理工作,预留出一定范围的厚土层,保证厚土层距离槽坑底标准要在20cm及以上,以此保证在之后的施工工作中,如果遇到突发状况施工人员可以随挖随封闭,减少工程的破坏情况,保证项目维护工作的顺利进行。

(五) 提升施工人员业务水平

雨污水管道施工质量与多方面因素息息相关,除了把控雨污水管材质量、加强施工现场管理、做好边坡土方局部工作以及保证项目基础工作质量之外,施工单位还应当做好施工人员的培训管理工作,加强施工人员的职业素质和操作技能,提升施工人员的业务水平,减少人为因素对工程质量的负面影响,以此加强雨污水管道施工的整体规划,保证项目的工程质量,具体而言,施工单位可采取以下措施:

第一,提供充足的物质基础。施工单位应当做好项目资金的合理分配,保证项目资金被充分利用到各个环节中,尤其是基础设施建设工作。施工单位在资金分配上应当加大对于基础管理设施建设的投入,从而确保市

政道路雨污水管道施工项目具有充足的物质基础,由此吸引更多的施工人才投入到市政雨污水管道施工中去。

第二,加强施工人员教育工作,培养施工人才。人员是整个整个项目施工的重要影响因素,因此,施工单位要做好施工人员的管理工作,尤其是岗前培训阶段,要确保施工人员有充足的知识储备以应对复杂的施工现场。施工单位要增加管理人员的管理意识,提升管理积极性,保证管理人员做好项目管理工作并为施工人员做出表率,用实际行动影响、教育施工人员落实好岗位职责。同时,施工单位要制定科学的适用于雨污水管道施工的管理责任机制,将工程责任进行细化并落实到每个工作人员身上,以保证每位工作人员各司其职,有序进行施工操作,防止意外事故发生时工作人员互相推诿责任。基于此,良好的施工奖惩制度也是十分有必要的,施工单位应当做好工作人员奖惩工作,做到奖罚分明,以此建设一支业务能力强、综合素质高、工作积极的施工队伍。

第三,加强施工项目的整体规划。根据项目经验我们可以得知,一个良好的雨污水管道项目工程应当确保对雨污水处理的高效性,因此,施工单位在设计项目时应该站在国民的角度,设计人员应当充分调查人民需求,保证项目设计符合城市规划和人民需要。

结论:综上所述,雨污水管道工程是城市基础建设的一部分,更是市政道路建设的重要环节,关乎于国民日常出行和生活安全,因此,应当严格保证雨污水管道施工质量,及时发现并解决项目存在的问题,提升对工程的质量要求,并根据实际情况在施工前提出合理科学的预防措施,以此显著提升管道工作性能,全方面保证雨污水管道有效应用于国民日常生活和城市建设,促进美好城市更好更快发展。

参考文献

- [1] 马勤标.市政道路和雨水污水管道施工质量控制措施研究[J].清洗世界,2022,38(12):132-134.
- [2] 钱国东.市政雨污水管道施工质量控制分析[J].人民黄河,2022,44(S2):221-222.
- [3] 王兴宗.市政道路雨污水管道施工质量控制研究[J].运输经理世界,2022,(32):161-163.
- [4] 夏晓光.市政道路和雨污水管道施工技术与管理控制分析[J].工程建设与设计,2022,(20):197-199.
- [5] 薛秀.市政道路雨污水管道施工质量控制及研究[J].价值工程,2022,41(14):10-12.

作者简介:陈俊(1983-),本科,工程师,从事建筑工程质量安全监督工作。