

市政给排水工程的施工管理与技术要点分析

张丹

奎福(天津)市政工程有限公司

摘要:在国民经济日益增强的大环境下,中国城市化发展的速度越来越快,各行业发展和人民生活都需要水资源,给市政给排水工程建设和发展带来机遇。为保证市政给排水工程施工质量,有关人员要对市政给排水工程施工建设予以高度关注,在正式进行工程施工工作时,要切实把各项管理工作落到实处,特别是抓好技术要点的控制。本文就首先对市政给排水施工中的重要性进行分析;其次,分析了当前市政给排水工程在施工建设过程中所面临的一些主要问题;再次,提出市政给排水工程施工管理举措;最后阐述了市政给排水工程的施工技术要点,为提升市政给排水工程的施工质量建言献策。

关键词:市政给排水工程;施工管理;技术要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.01.116

一、市政给排水施工的重要性

水资源对于日常生活的重要性不言而喻,只有保证了水资源供给的及时性和充足性,才能够对人们的日常生活和生产活动能够正常进行。自然循环过程中水资源数量和其水质不断发生变化,一旦人们喝到水质不合格的水不仅直接损害到自身健康,如果水中存在重金属和其他有毒有害物质也会造成对生命安全的威胁。所以我国一定要重视水工程建设,才能够在确保水资源安全的前提下促进我国城市经济得到进一步的发展。基于提高水资源质量,应强化成本管控和避免重复建设现象发生,才能最大限度地以最低成本支出满足居民日常生活和生产活动用水。

毋庸置疑,给排水工程对于当今时代的人们生活起着至关重要的作用,它的施工质量会决定着人们日常生活是否能够获得优质供水服务,而要确保给排水工程建设综合效果,首先需要提升管理工作重视程度,在各施工阶段严格管理。也要促进现代城市发展,优化给排水工程施工质量。并且积极采用多样化和针对性措施应对城市内涝,不断地完善市政给排水工程体系进而推动整个社会经济持续化和稳定性地发展。

二、当前我国市政给排水工程施工建设中存在的主要问题

(一) 责任意识相对淡薄

就目前我国各地市政给排水工程施工建设中的现实情况而言,虽然部分市政管理人员加强了对于雨水与污水分流问题的关注,在保证污水与雨水平稳排放的同时,还采取一定措施,但是从具体实践现状来看,还存在诸多问题。例如在排水工程设计中,虽然花费了很多人力,物力以及资金等等,但在雨水处理上,不仅强度不足,且没有实现雨水资源的回收,科学利用,致使我国城市地区径流污染难以有效解决。

(二) 施工技术缺乏规范性和科学性

当前阶段,国内多数市政给排水工程施工单位尚未把技术管理相关工作落实到位,从施工技术自身层面看,在科学性和规范性方面都存在明显不足。一方面市政给排水工程中使用的施工技术从科学性和先进性等方面都不过关。很多施工人员根据自己的实际工作经验进行施工活动,其具体操作行为与施工方案相差很大,而且多数作业缺少科学参考标准,这无疑是一个事实,这对于实现工程项目建设质量目标而言,极其不利。另一方面许多地区市政给排水工程施工技术规范不强。具体表现在各环节,各专业施工人员实际进行相关技术操作活动时缺乏统一约束标准,因为施工标准并不一致,造成给排水工程宏观调控力度不够,从而使得很多施工环节与施工成果不能实现有效对接。因此,在市政给排水工程项目的具体落实过程当中,做好施工标准统一与完善就显得异常重要,唯有如此才能够促进现阶段现有施工技术效果的提高,还需要重视施工行业标准统一与完善。

(三) 施工管理水平较低

就目前情况而言,国内各企业市政给排水工程项目施工管理能力发展并不平衡,并且仅有很少部分企业会高质量完成管理工作,绝大部分企业施工管理能力仍然偏低。就拿安全管理来说吧,在这一阶段很多项目的现场管理者并没有把安全管理摆在首要位置,而且在进行安全管理时也常常会出现各种遗漏,就是因为管理不当,才导致安全事故频频发生。这些安全事故发生的根源仍然是施工人员自身安全意识不强,实际进行施工活动时并未严格遵守安全施工要求戴安全帽和其他防护工具,且施工现场也没有设置清晰的安全警戒线,很多风险较高的区域都没有对应的保护设施或者安全提示。以上问题的出现,均对整个工程项目施工建设造成极高的

安全风险。

三、市政给排水工程的施工管理策略

(一) 施工准备阶段的施工管理

1. 落实施工图纸的管理

施工图纸绘制的好坏，关系到市政给排水管道功能性。在进行工程建设工作之前，需要工程负责人，施工单位以及工程师实地勘察并查阅以往工程地质勘察资料，了解施工区域基本情况，结合气候变化，施工条件进行工程施工图纸编制。在这一环节中，应根据施工区域地质条件，地下岩层结构，土质成分及地下水水位变化等因素进行详细分析，并根据市政给排水工程施工要求及质量指标，选择适宜的给排水结构形式，清楚了给排水管道方向，还需要测定给排水管道大小，埋设位置和埋藏深度的有关资料。在有效把握市政给排水工程施工信息之后，运用现代化高水准设计技术来完成施工图纸，同时工程监管人员应对设计数据进行处理、对设计技术与工艺流程等进行了全方位的监督管理，保证了施工图纸绘制的质量，对之后市政给排水工程施工任务的圆满完成提供了基本保障。

2. 强化施工材料的质量管理

市政给排水工程在建设过程中要使用到很多的施工材料和设备，而各种材料，设备质量和性能参数与市政给排水工程施工质量有直接关系。为了有效地降低市政给排水工程质量问题的发生，减少管道运行中锈蚀和破损的概率，工程监管人员在施工之前应该检测各种施工材料和设备的质量。

为了更好地反映市政给排水工程管理针对性，工程监管人员应分批抽样检查进场物料，并参照设计标准，确定不同物料性能参数、应用质量检查，如材料性能或者质量不过关要及时更换或者退货，严禁在工程建设时使用不合格品，防止地下管道抗压强度偏低、抗渗能力的欠缺避免了随后发生的管道渗水，漏水或者变形的情况。如有需要，工程监管人员可以配合质检部门进行质量试验检验，并在高精密度检测仪器和先进技术的支持下，有针对性地进行不同物料的质量检测，提升材料质检专业化程度，确保质检结果精准度。

在材料质检工作结束之后，需要保存质量合格的检验报告，为后期项目竣工验收提供参考。与此同时，还必须对物料储存环节实施管理，对符合条件的物料应根据不同物料储存标准输送到空气湿度和温度合适的储存空间进行储存，根据实际情况，采取保温或者降温等措施保证物料存放空间安全，防止因存放不当而造成物料变质。

(二) 对施工操作环节进行管理

1. 强化施工质量的管理

施工质量作为市政给排水工程施工管理的核心部分，其给排水管道敷设，衔接等方面的好坏，不但决定着管道运输实际效果，而且与工程经济效益有着紧密关系。针对上述情况，所有参建单位都必须强化工程质量管理意识并主动参与市政给排水工程的管理，真正把工程质量管理管控落实于工程施工全过程。在正式进行工程施工作业之前，项目负责人，施工单位和现场质量监管部门要对规范化施工进行探讨，并根据工程施工图纸进行施工、结合实际现场环境制定了可行性施工方案，对给排水工程各个环节质量管理标准进行了明确，并对各种施工技术操作规范进行了制定。除此之外，还要综合考虑多种影响因素，建立起健全的工程施工管理制度，有效地实现“责任到组，权责到人”。

在正式建设期间，监管人员应严格执行施工方案和工程管理制度规范要求，细化各个环节操作质量，在全面掌握各个环节施工技术情况下，督促施工人员做好技术操作工作，如有违规操作现象应及时给予警告，责令规范调整，避免了由于作业不规范而埋下的安全隐患和工程质量问题的发生。此外，现场管理人员还需要执行各个环节的检查验收任务，施工人员在完成现在的作业之后就需对自身的施工质量进行检查，判断现在的施工项目质量是否符合预期标准之后才可以继续进行下道工序的作业。

2. 强化对重点施工部位的监督

强化对重点施工部分进行有效监督，可以有效降低潜在风险因素和提升工程管理质量。现场监管人员能够全方位，多维度地分析现场施工环境，对于可能出现安全隐患或者质量风险的地方加强监管，按照工程监管标准，采取有效监管措施，实施综合管理。对于地下井防护管理工作来说，为了避免施工过程中地下井发生不均匀沉降或者坍塌的现象，施工人员通常会围绕井口建立土围墙，现场监管人员需要对土围墙施工作业进行监督，管理，保证土围墙牢固性。对已建成非金属类地下管线埋设区，为了避免受外界因素影响而发生损坏，地表回填土中每25m可以设置警示牌，为了使过往的车辆能够迅速找到禁行的地区，避免这一地区被车辆压坏。

3. 强化施工安全管理

市政给排水工程施工中不应该忽视施工安全管理，因为市政给排水工程施工环境比较复杂，涉及的专业范围也比较广，并且在管道铺设、连接过程中还需要借助专业设备、工具等进行操作，在施工中如若安全管理工作不到位则极易引发安全事故，不但影响施工进度，还可能对现场工作人员带来威胁。

在这种情况下，施工单位，监理单位以及现场监管人员和施工人员都必须建立起正确的安全管理思想和各个参建单位经过系统性的工程操作论述之后能够建设安全管理体系，加大安全管理和规范化操作等方面的安全教育和宣传力度，增强施工人员安全意识，让施工人员能够在日常作业中对自己的行为进行约束，避免因操作失误而导致安全事故发生。工程监管人员还应对出入施工现场的员工进行安全检查，规定出入施工现场须正确穿戴安全帽，管道起吊和铺设环节严禁人员立于机械臂下，有效地保证了现场工作人员安全，保证市政给排水工程施工作业能够有序开展。

（三）工程竣工环节的施工管理

在市政给排水工程施工管理中，工程竣工后的建设管理工作是最后一环，同时也是给排水管道功能性检测工作的重点。工程监管人员应根据给排水工程中所敷设管道的种类，有针对性地进行验收和管理，并依据不同规格，型号，材料和性质等差异性进行验收，每条管道在验收标准上都不统一，为了确保项目最终施工质量，现场管理人员便需要提升管道验收精细化程度。例如：在市政给排水工程使用他碳钢金属管道的情况下，若不能对验收环节进行强度及严密性检测工作，现场监管人员就需要与技术人员进行合作检验，落实对管道焊缝进行无损探伤检验，以保证管道焊接口的质量能够满足市政给排水工程验收要求。铸铁管道及非金属管道的验收试验中，可用注水试验法检验质量。通过周密，严格的工程验收管理，排除了市政给排水工程可能存在的安全隐患，保证了其能够安全，稳定，长效的运行。

四、市政给排水工程施工的技术要点分析

（一）市政给排水沟槽的开挖环节

市政给排水工程施工的出发点就是对于沟槽的挖掘环节，实际施工中，一定要选择满足施工设计的机械设备，若无法利用机械设备则需人工完成开挖环节。施工人员应尽量事先调查开挖范围地形及土质情况，然后制定出相关挖掘施工方案并充分考虑施工安全与项目造价成本等综合因素。与此同时，有关技术人员应出发点土壤性质分析与判定，以此来有效计算沟槽实际坡度与区域，严格控制沟槽底高度。

（二）给排水管道的安装

有关技术人员在给排水管道安装的实际施工过程中要充分仔细地研究分析设计图纸，必须选用满足施工标准的管道来安装，并对施工材料性能严格把关，应确保施工用管材及各附件符合施工建设需要。在管道施工作业过程中，应按照实际所测中心线位置严格控制管道两边边线，并可在轮胎车辅助下完成下管作业，但需要格

外注意吊车和沟槽边缘的有效间距，这样才不会造成沟槽坍塌现象，另外施工人员还必须采用特殊吊索，千万不要把铁丝穿在吊管上使用，这就带来了一些安全隐患的问题。

（三）给排水管道闭水测试

给排水管道闭水试验前需做好有关准备。一是技术人员应全面细化管道外观。二是彻底清理槽中积水、杂物等。三是技术人员应对管道两端的实际承载力进行严格把关。四是技术人员应及时检查预留孔是否存在漏水、渗漏现象。最后对封填后管道进行全面排查。待所有闭水试验前检验工作结束后，技术人员要对管道闭水试验后再采用分段方法来降低水资源浪费。比如：技术人员经过测试后进行了合理分割，然后在3个不同井段选择了试验段之一进行测试作业，对接口密实性进行了严格检验，与此同时，还要关注有无裂缝出现。如有开裂问题应及时对未经过闭水试验管道部位进行补救措施或者返工作业，以确保施工技术可靠。

（四）沟槽的回填环节

给排水管道闭水试验结束后，施工人员应回填管道沟槽，这样首先应注意清除其杂物，应充分保证管槽内干爽整齐，而回填土含水量应严格控制，作业时尽量确保管腔两边回填施工同步完成。并且要将路面进行恢复，施工人员要选择沥青混合料进行路面的恢复，要在铺设前2-3小时进行透层沥青的铺设操作，还要需要结合路缘石的实际情况选用粘层烧油，从而保证操作的温度大于130℃左右，在通过路面压实的操作来保持沟槽回填的平整性，并且要压实12小时以后才能正常通行。

结语

总之，市政给排水工程在建设过程中，为我国城市经济带来了有效帮助，同时也和人民生活息息相关，所以，我们应该有效提升给排水工程施工质量以及施工管理的质量，从而为城市居民提供更加便利的用水保障。与此同时，市政部门也应该在新形势下给予市政给排水工程以足够重视哦为您提供质量管理以及施工技术综合控制，我们应该促进人们对于施工质量问题的认识，并通过多元化的施工管理措施来从根源上促进市政给排水工程质量的全面提升，进而确保项目能够顺利完工。

参考文献

- [1] 廖强. 市政给排水工程的施工管理措施[J]. 现代物业, 2021(22): 122-123.
- [2] 刘光云. 市政给排水工程的施工管理与技术关键点研究[J]. 砖瓦世界, 2021(2): 121.
- [3] 马大力. 市政给排水工程的施工管理措施探析[J]. 科学与财富, 2021, 13(5): 287.