

市政工程给排水管道施工质量控制措施研究

曹明安

杭州临平基础设施建设有限公司 浙江 杭州 311100

摘要: 市政给排水管道工程建设,是一个生命周期很长、工程实施过程繁杂、投资较为庞大的国家重点工程,有良好质量保证的市政给排水管道的工程,是城市排水得以顺利运行、城市供水正常供应的重要基础所在。如果在工程某个环节发生问题,就可能给整个供水系统带来安全隐患,对工程建成后的经济效益和使用条件产生影响,所以,明确并抓住城市给排水管道项目的工程质量控制问题十分必要,不管对工程自身的建设效率和质量而言,还是对人们生活水平的改善来说,都具有重要的现实意义和投资价值。

关键词: 市政工程;给排水;管道施工;质量控制

1 市政工程给排水管道系统的作用

市政给排水管道是市政工程的重要基础设施,它集城市防洪、排涝、防污于一身,有效地将城市雨水排出,将城市的生活污水、工业废水、降水等进行集中回收管理,有效防止城市里内涝和雨水的发生,同时也有效地将城市生活、工业废水排除,以减少污染物对城市生态的危害。保护城市系统生态平衡,给人民创造优越的生存条件。由于城市地下水工程科学技术水平比较落后,在德国、英国、美国等西欧的发达国家,由于城市地下供水的基础设施已经建立得比较完善,具有完善的城市排水系统和城市污水处理系统,更有效的降低的污染。也因此市政工程的地排水管道系统除了可以避免城市地面积水、排除污染物外,还可以提高市政公共供水,从而达到对城市供水资源的净化与再利用,提高城市供水的可持续使用与对自然资源的环境保护。

2 加强给排水管道施工质量控制必要性分析

市政给排水系统工程是一种相对广泛的概念,而且系统化程度也相当高。因为供水管道工程的建造过程可能受地下许多复杂条件的干扰,在工程实施的过程中既不利于工程管理,也将严重干扰到水系统功能的正常实现。要有效的充分发挥出给排水管道设计的特点与效果,改善管路的效果必须注意安装流程中的各个环节^[1]。同时,城市供水管道工程是一个隐蔽系统工程,一旦在今后的应用中发生了管理问题,修复起来又是相当麻烦的,对社区生产生活冲击大,周期长,维护成本又大,也容易造成企事业单位和住户的经济损失和重大投诉。

3 市政给排水管道特点

3.1 人员来往多

市政给排水管路主要是为了供给和排泄污染物的,市民的日常生活或雨水一般都进入给排水管路中,

所以,给排水管路通常都会修建在房屋附近,与建筑物的位置也相当接近,不过,也正恰恰由于如此,导致给排水管路的附近经常会有不少车辆往来,从而不利于给排水管道建设,也留下了不少安全隐患。

3.2 地面障碍物比较多

在给排水管路上的周围经常会产生很多障碍物,这也正是在给排水管路上的特殊情况所导致的,因为给排水管路和高楼大厦之间离的比较近。还有就是,由于有对给排水管的进行施工的场所,周围的建筑物也有许多娱乐设施,使供水系统的使用受到限制。另外,如果在工程建设中没有注意损害到一些公共设施,也会给人们带来危害^[2]。

3.3 给排水管道的施工要求较高

市政工程的建设目的,就是是为了给市民带来方便,而给排水管路的建设主要是为了便利市民生活,一旦不能提供排水管道,市民的生活供水需要和污水排放要求就不能达到,从而将对周边环境产生很大影响,所以,对给排水管道的建设要求是很大的。另外,给排水管道的质量与材料也必须符合实际生活所需要,再加上污水当中也含有不少的有害物质,因此假如给排水管质量较差,又或者材料不过关,那将会造成污水外露,从而对地下水环境产生危害,甚至还可能影响到正常饮用水,影响的主要是居民。

4 市政给排水管道施工中常见问题分析

4.1 给排水管道积水、位置出现偏移

许多工程的结果实际证明,很多城市基础设施项目在进行施工以及后期使用的过程中,都出现过排水管道存在积水、管道定位发生了偏差等的情况,而这种情况的出现也和城市基础设施管道给排水系统安装的质量问题有着直接的联系^[3]。造成此类问题发生的根源主要是,

在进行市政工程管道给排水施工的过程中，并不能很严格的按照市政给排水施工的技术要求，对管道交接点加以保护，并且检测也不严格。在进行施工采样的过程中，并没有严格根据施工作业地点的实际情况开展采样作业，从而导致施工采样中的检测区域误差超过了最大容许范围。

4.2 回填沉陷严重

市政给排水工程施工通常采用埋土管道的方法，在壕沟的浇筑过程中，也需要进行回填开挖。这也是城市供水管道开挖过程的主要内容，所以需要进行。回填土的沉降将给整个建设项目的工程质量和安全带来极大的社会影响。同时在实际运行中，出现回填处理任务未落实、混凝土体稳定性和硬度不符合、含水率超标等问题。

4.3 检查井变形、下沉

在浇筑过程中，基础无法充分连接，这将造成检查井的承载能力低，由此造成水泥回填不足以及浇筑工程中的柱裂缝，并直接造成承载的缺陷^[4]。此外，随着中空裂缝，抹层的承载能力逐渐减少，井中的水质量也会在一定程度上改变，井内还将产生大量腐蚀性物质，从而造成检测井的变形。若在砌筑工程中无法提高施工效率，则将无法正确处理井盖，也将会出现井覆塌陷现象。

4.4 管道堵塞问题

给排水管道施工过程，如果发生拥堵现象，将会严重干扰管网的应用工程的正常工作与作用的。建设中，如果没有高度重视管道阻塞现象，就无法有效清除管道中产生的各类垃圾，也将造成管道阻塞问题随之产生，在某些情形下，严重后果也很可能会由此形成。另外，在管道设计技术不够合理的前提下，加之倾斜率的有关设计不合理，都会使得管道阻塞的现象极易出现，而造成阻塞问题的最重要因素就是没有正确设置管道。

5 给排水管道施工质量控制措施及相关建议

5.1 给排水管道的原材料质量控制措施

对于给排水管道的整体施工质量而言，其所用的原材料质量直接决定了其整体的施工质量，一旦原材料的质量级别太低，则不论是移动、磕碰、搬运等都会给整体的施工质量造成影响甚至是隐患的产生，同时由于所用原材料质量等级低下的情况，也会使得给排水管道在后期的安装过程中产生不良现象，所以在给排水管道的安装质量控制措施中，应当给予给排水管道原材料质量控制相应的重视^[5]。当市政工程的给排水管路上施工开始并实施之后，政府还必须针对于市场上的各种原材料厂家和公司展开市场考察，并且针对于给排水管路面的原材料也必须展开具体的随机抽样检验，而对确定采用的

原材料则应要求其厂家做出具体的质量检验合格证书，并在有关原材料的采购协议中，就板材的性能、外观、裂纹、凹凸等情况进行了详细的书面标准要求，由此提出硬性质量管理办法与控制措施。与此同时，在对于给排水管路上的原材料质量控制上，不仅需要对其管体进行相应的原材料质量监控，对给排水管路上需要应用到的阀门、连通器的原材料也需要进行相应的质量控制监管，从而也能为市政工程的引流管的施工质量和施工质量提供相应的保障。

5.2 完善企业施工质量的管理体制

作为建筑施工公司，必须清楚建筑施工管理的必要性，增强企业的社会责任心。进行施工和管理人员的岗前培训工作，以提高对施工的专业知识，管理和的业务素质。为了提高城市供水的服务质量，已组建专门的技术监督管理力量，对所有工程建设作业，包括施工人员开展规范严格的监管作业，并安排了专门技术管理人员开展现场实施督导工作。但同时还需针对工程性质，以及施工现场状况制定出相应的管理规定^[1]。要将工程建设服务质量列为绩效考核的重点工作项目，并要求施工人员职业道德良好，或在保证施工质量工作中有突出贡献的施工员工，应予以表彰并以资鼓励，以此来激发他们的工作热情。并以此来保证了城市供排水管道的效率，保证了后续的正常使用的，减少了返工的风险，从而产生良好的经济效益，帮助企业能够更好的发展。

5.3 管道连接施工质量控制技术要点

这是给排水管道安装中的一个关键步骤，由于管路接头存在各种各样的形式，所以必须根据各种接头形式选用适宜的安装技术。针对螺纹联接形式的管材施工，首先施工人员要对管道螺纹材质进行仔细测试，确定其是否可以正常使用，其次在使用管道螺纹之前严格控制焊接方法与工艺，以了解与把握管道螺纹自身的松紧度，以保证施工质量和速度，尤其是在使用管材的填料工程过程中，必须要一次性完成管件拧紧和管道螺纹填料施工，确保可以更加紧密的连接，一面出现管道渗漏的问题^[2]。施工人员完成连接施工以后，及时对管路的污物和污垢进行清洗处理，同时也要清理管道，增强管路防蚀，延长管路使用时间。针对法兰间联接式的管路安装，工作人员必须要对法兰表面以及管路螺纹上的污垢和污物进行清洗处理，并且清除密封线在联接管路中应该保持管路螺纹中心必须与法兰中心线的方向垂直，以及法兰间必须始终保持的水平情况。

5.4 回填质量控制

管道工程必须在回填之前通过监理及相关部门的检

验合格后方能实施回填。回填条件必须满足工程设计规定,密实程度必须达到国标的要求规定;直径超过800mm的柔性管道,回填时必须在管道内侧设置竖向支柱。中小管道应该要做好避免管道移位的保护措施;回填物料不能任意堆积,必须根据建设计划进行合理安排。运输的车辆和回填设备必须由人员指导,防止损坏管道。为避免对管道的损坏沟槽回填自底板开始到管顶的500mm范围内,应当实行人工进行。管顶以上500mm的地段,则使用机具在二侧进行。针对不同高度的管道从低至高进行回填。回填完成后应进行相关的压实度试验,并出具相关的合格文件。

5.5 给排水管道施工设备质量控制措施

在给排水管路的施工过程中,其施工机具的操作质量、技术水平、施工质量也成为给排水管路施工质量的重点考量因素之一。对给排水管道的维护工作而言,施工方必须进行定期检查、维护和检查作业,而在施工过程中,根据设备的运行方式、操作方法、运行方式等都必须建立相关的施工设备管理系统,以务必保证施工设备的高质量运行作为首要目标,在为给排水管道的整体施工质量提供相应保障的同时,也为给排水管道的施工安全、施工效益保驾护航^[3]。

5.6 给排水管道安装质量控制

现代市政工程中采用的给排水管道一般采用工程性塑料材质,由于埋地塑胶管的强力和弹性都很强,可以抵抗很大幅度的下沉,而不会出现裂纹,所以通过中国相关城市的工程对塑料管道的研发,在城市地下回填应用中,制约其稳定性、刚度、弹性的最关键就在于回填水深与敷设深度。因此考虑管道铺设的均衡安全性和设计的经济型,通常在城市的基础建设工程中排水管道的设计水深都为3m以内,但同时也要提高敷设效率。敷设水平的要求一般可分计划和实施二个方面进行,计划首先要城市设施工程计划和排水管道的建设工程计划中对敷设工作进行着重强调,然后是在实施方面,应强化

对敷设实施过程的监管,减少野蛮开挖的发生,并注重于对敷设情况进行检查。只有抓好辐射环节,才能全面提高市政供水系统的工程建设质量^[4]。

安装管道接口和拐角时,防渗漏沙的调配要符合施工地段的标准,接口处避免出现管口的挤压变形,对焊接工作造成困难,容易产生焊接口的腐蚀,另外还会影响管内排水的通常性,如果管内存在异物,容易造成管道污染物的堆积,造成给排水管道的阻塞,失去防洪、排涝的能力。在安装中可以采用人工进行管内作业,用草包法进行防渗漏砂浆突起部分的去除工作,管道通路转折出要有水流缓冲装置,首先进行水流的囤积,降低弯折处的水流速度,避免出现强水流时异物对管道内壁的破坏作用,降低管道的使用寿命。

结束语

综上所述,施工单位也就必须明确了对市政工程使用的目的,并由此增强了自身的社会使命感作用。要明确的意识到了对市政给排水管路进行质量管理的重要意义,在所有具体的项目实施过程中都应把握好了实施质量管理的重点,并做到了对市政给排水管路的质量管理。增强了工程的功能,并由此来提升城市供排水管道的设计质量。这确保了城市给供水管道工程在验收时,能够达到理想的使用价值。

参考文献

- [1]赵小军.市政工程给排水管道施工质量控制措施研究[J].黑龙江交通科技, 2020, 43(07): 22-23.
- [2]胡昊.建筑给排水工程施工困境及优化对策研究[J].住宅与房地产, 2020(33):186+229.
- [3]刘芳利.市政给排水工程设计与施工要点分析[J].城市住宅, 2020, 27(3):240-241.
- [4]张雪.市政工程管道给排水施工质量控制要点研究[J].建筑工程技术与设计, 2020, (9):2427.
- [5]孙丽华.市政给排水管道施工的质量控制技术要点[J].装饰装修天地, 2020, (4):289.