

市政给水管道布置设计要点及技术措施

刘佳媛

沈阳市给排水勘察设计院有限公司 辽宁 沈阳 110023

摘要：市政给水管道为城市住户用水带来了很大的便捷，是城市中的关键设备。为了能充分保证市政给水设备规划的合理化，需要根据城市的各类具体发展趋势要素，高度重视给水管道的建立品质，充分运用它在城市发展中的促进作用，为城市住户的生活品质给予安全的保证。与此同时，相关设计者也需具备技能水平和综合能力，以确保给水管道布局定制的合理化。基于此，文中论述了市政给水管道布局设计方案的关键点与技巧，希望对有关工作具有参照功效。

关键词：市政；给水管道；布置设计；技术

引言

伴随着工业化生产发展趋势，市政给水管道愈来愈获得重视，由此可见城市给水管道的运行情况直接关系到我们的生活。伴随着城市人口数量和能耗的逐渐增加，管道网的应用为能源需求造就了资源优势，在推动社会经济发展中起着至关重要的作用。因而，针对在我国市政管道网给水管道系统设计和工程施工，建筑企业应制订完备的管理制度，自主创新工作方式，持续提高工作质量，尽量达到有关工作规定。

1 市政给水管道工程设计原则

(1)安全性原则。在市政给水管道建筑工程设计中，设计者必须确保设计安全性，以此来实现工地施工安全与安全给水，完成给水管道工程项目的合理利用。(2)可行性分析标准，市政给水管道设计方案需要和本地城市整体规划相一致，并且通过设计视频的有效设定和市政给水管道的合理化，可以靠谱平稳运作。(3)经济性原则，工程预算控制必须从设计开始，设计者要重视工程设计方案的合理性。在确保市政给水管道品质的前提下，应选用低成本原材料、人力资源等优质，并实现工程项目的经济收益^[1]。

2 市政给水管道布置设计要点

2.1 充分了解市政给水管道的构成

给水管道主要是由输水管网和配水管网两个部分组成。其中，输水管网作用是联接水资源和自来水厂。在管道设计流程中，需要注意输水管网禁止与不一样用水户连接。配水管网连接了不同类型的用水户，其核心作用是为消费者提供用水。配水管网的管径分为三种：入户管、管道、配水管。不同类型的种类有着不同的作用。在规划和布局给配水管网的过程当中，设计者务必充分考虑城市给水的具体情况。

2.2 确定合理的给水管道布置方案

树型管和环状管是现阶段我国市政给水管道的2种普遍布局方法。这几种合理布局有各自应用领域和优势。例如树形结构管可以用于对给水并没有特别要求这个小城市，通常是成本费用低，管道长短短，结构紧凑。在这里以上，树型管还具备给水可信赖的特性，但是其安全系数小于环状管。但在对给水要求高的大城市，则适宜选用环管的管道布局方法，通常是环管给水安全系数高，管道相对比较长，但是这种布局方法成本也也较高。城市管道合理布局的挑选应依据城市的用水需求与具体经济状况，使给水管道的规划可以为城市人们日常生产制造与生活提供便利。值得关注的是，合理布局工作中也要严格把控管线的间距^[2]。

3 给水管道系统设计

3.1 给水管材设计

在给水管设计流程中，设计者应结合当地给水管道全面的具体情况，选择合适的给水管道。过去给水管道工程项目在施工过程中常选用镀锌管，由于镀锌管具备比较大的刚度，能够承受一定程度的冲击性，能显著提升给水管道全面的使用体验。但给水管道系统长期性运作后，镀层易于掉下来，使给水管道遭到侵蚀，环境污染卫浴洁具和水体。因而，设计师在给水管设计环节中，应规范使用镀锌管、铸铁排水管等各类原料，合理开发给水管道的各类新式原料，依靠聚乙烯材料、铝合金型材，全力建设给水管道系统，使给水管道强度大大增加，管道的使用期慢慢增加，能够确保给水管道全面的卫生情况达到给水管道控制系统设计的期望规定。

3.2 管道分布设计

设计者在规划管道遍布方式时，解决给水管道全面的设计要点进行全方位系统的解读，以加强给水系统稳

定性和安全性。比如,管线的遍布能够设计为树型网络与环状互联网的方式。其中,管道能够双回路方式完成双重给水,既给予靠谱安全给水,又可以有效达到给水管道全面的一体化设计规定,但主要缺点给水管道系统工程造价高;选用管树网络的方式能够实现单边给水的应用,能节省大量管件原料,减少市政工程项目的生产成本。但主要缺点安全系数不够,通常无法达到给水管道全面的一部分工作标准。一般来说,当城市处在初中级建设环节时,通常挑选管线的树型网络设计方案方式。经过一段时间的开发建设,将管道设计为环形,那样给水管道全面的整体效果才能更好地^[1]。

4 市政给水管道的布置设计与技术的管控方法

4.1 管材的选择

(1)管件挑选的原则。第一,稳定性标准。显而易见,这也是市政给水管道设计里管件挑选的一个基本原则。高品质管件的应用能够在一定程度上减少管道裂开风险,进而提升给水的稳定性,确保居民用水要求。其次便捷性标准,即在挑选管件时,要考虑要不要能给工程施工造成不变,因为有的管件品质非常高,但用起来极为不便,会在一定程度上危害施工期及施工高效率。在选择管件时,需在保质保量前提下考虑到便捷性。第二是耐用性标准。挑选管道时要考虑到管道的使用期。为避免因为管道难题经常检修管道,在挑选管道时要充分考虑抗压性和耐用性。第三是可靠性标准。这里说的可靠性就是指通水的稳定不受管道内腔光洁度产生的影响。要确保选定管道内腔充足光洁,确保管道内腔也不会因为应用时间太长而粘附残余残渣。

(2)剖析管道优缺点。①钢管。优势:给水安全性高,物理性能好,适应能力广,工程施工便捷。缺陷:耐腐蚀性差,成本相对高。②球墨铸铁管。优势:给水故障率低,维护保养成本费用低,物理性能好,耐腐蚀性强,工程施工便捷。缺陷:贵。③塑料管。优势:耐腐蚀性强,重量较轻,运送及施工便捷。缺陷:中国孔径超过DN560mm的塑料管厂家非常少。④钢筋混凝土管。优势:耐腐蚀性强,成本费较低。缺陷:管道偏重,物流成本高。

4.2 确定管线的位置

管线区域的明确对整个市政工程给水管道建设而言是很重要的,实际上,管道一旦被铺装结束后,只要不存在重大产品质量问题,一般是不会常常对管道部位做出调整的,因而初次明确管线部位就很关键。管线部位明确工作中假如干不好,可能直接关系到后期应用,除开要了解管线迈向合理化难题及其工程造价难题,有效

留出可拓展空间都是需要注意的事项,既为了给多种类型管线留有充足的建设室内空间,其实是为了自己的后面调节,例如提升一个新的管道。融合几起施工工作经验,现汇总下列三点常见问题^[4]。

首先,在开展总体管线部位设计方案前,必须不断开展实地考察,从技术方面来、经济发展方面等各个方面展开详细分析与研究,线路挑选可以从稳定性、安全系数、协调能力、扩充性、合理化等各个方面开展考虑到。其次,还要对实际地面问题进行综合考量,包含四周工程建筑的总数,及其可以对施工期内新建筑物建设几率做出确切预测分析;街道绿化水平怎样;同地区或同道路地底是不是有别的管线铺装,如排降水管、供热管道、天然气管道等,假如必须要在管道聚集路段开展铺装,务必保证不受影响别的管道的正常启动,而且需要考虑到本身使用体验难题。最终,要是没有突发情况产生,管线部位应按照事前精心设计的构思来选择和铺装,就算碰到阻碍物,也应遵循最短距离标准,尽量减少管线的坎坷度。

4.3 配水管网的管控

将自来水厂处理后的冷水传至给水范围之内每个客户的管网系统便是水管道。根据不同管道的功能作用,将水管道分为干管、连接管、分配管和进水管等四种。干管管径大,其核心的作用是把水传至各自来水地区;其拓展拓宽方位,与二级泵房通水到冷却塔或者大客户的水流方向同样;沿着流水流入,在需水量大的地方,选择最短的路线,设定一条或好几条管道。一般来说,管道也是根据大城市布局设计方案的路布局定制的,尽量未通过高端地面、关键路面,防止将来检修开挖提升工程量清单。从管道采水,传至客户或消防栓是指分派管,其管径比较小,关键的作用是分派管道运输的水资源。用以住户家中自来水管道的入户口管线便是接户管^[5]。

5 给水管道系统施工措施

5.1 沟槽开挖施工

开展沟槽开挖的施工时,施工人员需提前了解给水管道系统沟槽的横剖面、纵剖面,依靠混和槽开挖、梯形槽开挖、直槽开挖等几种方式使沟槽得到充分解决,使开挖施工的安全性获得大幅提高。此外,管理者应开展指引、管理方面,制定给水管道全面的施工安全监测计划方案,对管槽总宽、管槽相对高度以及相关施工展开严格管理方法,避免产生亏挖、挖深等给水管道系统施工产品质量问题,提升给水管道系统施工水平。开挖沟槽的过程当中,施工人员应当按照施工检测效果开展施工剖析,找到施工过程的问题与不足,第一时间采取

措施的处置措施,提高给水管道系统施工实际效果,使之合乎市政管网的现代化发展趋势,为此做到给水管道系统预估监管目的。

5.2 沟槽回填施工

在回填沟槽的过程当中,施工企业必须做好管道的处理检查验收,进行工程验收后马上开展回填施工。为了保证沟槽回填品质,施工人员应依据设计图要求及施工标准具体内容来回填对应的施工工程建筑料,针对管顶部方、管道两边等位置,应依靠人力方法去完成回填。此外,打压试验是回填施工的重要组成部分之一,若想保证打压试验顺利开展,需在管道连接头两边预埋200 mm 空间,进行预埋后,还要对其他部分开展沟槽回填。通过打压试验保证压力验收合格后,施工人员即可圆满完成回填施工工作,从而使得施工品质得到充分确保。

此外,施工企业要积极制定沟槽回填的管控方案,搭建施工管理方法专业体制,与市政管网建设要求及特性紧密结合,自主创新给水管道系统施工方式,严格执行各类施工标准开展施工,从而使得沟槽回填品质合乎相关施工规范标准。施工企业应根据在我国市政管网的建设规范,有效、合理地开展沟槽回填施工,落实安全生产负责制,使给水管道系统施工工作落实到本人,加上奖惩机制,依靠精神激励、物质鼓励、处罚制度来调整全部施工人员的积极性,进而全面提升给水管道系统施工水准。

5.3 管道功能试验和消毒

施工公司在具体施工环节中,应当搞好组装完毕之后的管道的密封性及其抗压强度等方面实验工作中。一般来说,专业技术人员需要用到打压试验方式来给予分辨。针对管道的清洗,需要使用城市管网饮用水,将管道里的污垢清洗干净,此项相关工作的开展必须控制清洗速率在1m/s 上下^[6]。

5.4 要做好施工验收阶段的工作

具体检查验收的开展,应当严格执行国家对于各类房屋建筑给的指标值开展,而且严格按照国家对建筑施

工的验收要求详尽查验,一旦对完工项目开展安全检查的时发现其不符合行业标准规定,就需要马上和有关承担单位联络,而且分配更专业的施工人员重新进行维修,以尽量防止施工过程中遇到更严重的问题。工程验收相关工作的开展,必须管道施工单位严格把关每一个环节工作,细心审查每一环节施工品质,一旦在某一阶段发觉产品质量问题,就需重新对周围工程施工质量开展核实,而且依据产品质量问题的严重度立即采用返修或是检修对策,保证每一环节施工品质都严格达到施工规范标准,这样一来才可以充分保障全部建设项目的建设品质。

6 结束语

总得来说,市政工程给水管道分布于城市里的每个角落,向其给水作用发挥提供帮助。市政工程给水管道的布局不但关系着大城市居民用水,与此同时还跟城市里的防汛及其绿色环保拥有密切关系。因为市政工程给水管道的独特性,因而增强了管道施工建设难度,因而,设计者在规划前期那就需要开展详尽的专项调查,以此挑选出最理想的布局计划方案,尽量减少管道多元性难题的出现,建立健全城市给水管道体系。

参考文献

- [1]胡浩.关于城市住宅小区给水管道工程设计与探讨[J].中国高新区,2019(13):139,141.
- [2]李江波.探讨市政工程给排水管线及工程设计[J].建材与装饰,2019(18):95-96.
- [3]任向楠.谈市政给排水管道布置设计及技术措施[J].科学技术创新,2020(11):121-122.
- [4]张佳旭.市政给排水管道布置设计及技术措施[J].建材与装饰,2019(29):13-14.
- [5]张小涛.市政给水管道布置设计及技术方法分析[J].建筑技术开发,2019,46(02):79-81.
- [6]孙健.浅谈市政给水管道布置设计及技术措施[J].城市建设理论研究(电子版),2019,(28):160-161.