

智慧城市建设中市政给排水管道施工要点分析

● 雷浩岸



[摘要] 近年来,现代化信息技术的快速发展,进一步加快了智慧城市的建设进程。城市中的各个系统与服务实现互相串联,大幅度提升了社会资源的使用效率,为市民的高效率生产生活,提供了优质服务。市政给排水系统是智慧城市建设的关键构成部分,其施工质量不仅关系着城市的有序运转,同时也对市民的正常生活有着较大影响。基于此,文章将深入分析智慧城市建设中市政给排水管道施工要点,以期对智慧城市的建设起到一定帮助。

[关键词] 智慧城市建设;市政;给排水管道;施工要点

在现代化城市规划中,智慧城市的建设备受社会各界的高度重视。通过建设智慧城市,不但可以推动城市的快速发展,还可显著提高市民的生活质量及生活幸福指数。而在智慧城市建设中,市政给排水管道施工是其关键环节,由于给排水管道施工,涉及到资源利用、城市环境等诸多方面,其施工质量与施工效率在一定程度上与城市发展及市民的正常生活有着密切联系。因此,为了进一步提高给排水管道施工的整体质量,减少施工资源的无谓浪费,在实际施工阶段,施工人员应明确掌握各项施工要点,以推动城市经济的持续健康发展。

智慧城市的基本概念和特点

针对智慧城市而言,其是现代化信息技术不断发展及城镇化建设进程持续推进的重要产物,这一观念源自于传媒领域,通过各种现代信息技术把城市内部的各项服务体系进行互相串联与集成,以实现显著提高城市资源使用率、优化城市服务管理内容、提升市民生活品质的根本目的。通过调查研究可知,所谓的智慧城市建设,实际上,其是指信息技术在城市各个领域中的创新应用,是使城市实现信息化发展的必然路径,将城镇化、工业化及信息化实现深度融合,不仅能够源头上有效解决过去城市服务及管理中存在的不足与弊端,还能够转变固有的粗放式管理模式,对城市进行动态化和精细化管理,如此一来,便能够为城市居民的生产生活,提供一个更为优质、高效的服务,从而显著提高市民的生活幸福感、满足感。通常来讲,智慧城市的特点主要体

现在如下几个方面:(1)信息高效化;(2)管理智能化;(3)服务集成化,将云计算、物联网等新兴信息技术作为支撑,对各个现代化信息技术进行创新应用,并依据城市的人文内涵和文化背景,来对智慧城市建设进行针对性调整,不仅可以使城市真正实现高效运转及管理,同时还能够为城市的持续健康发展,创造良好环境。因此,愈来愈多的城市均开始不断加大智慧城市的建设,力求推动城市的高效运转,进一步提高市民的生活工作效率。

市政给排水管道工程在智慧城市中的重要性

众所周知,市政给排水管道工程作为现代城市基础性设施建设的关键构成部分,其和供暖管网、燃气管道、地下电缆以及市政道路等,一同构成了现代城市基础服务,进而在为城市稳定、良好运转提供有力保障的同时,还为城市居民构建了优质的生活生产环境。通常来讲,市政给排水管道工程主要涉及到城市运转过程中,用水供给和各类雨水、污水的排水,由此不难发现,市政给排水管道工程和城市发展之间有着非常紧密的联系。而在智慧城市建设中,水资源供给、雨水再利用、废水排放均是其非常重要的组成要素,在这其中,水资源供给不但要具有高效、稳定等特点,而且还要实现充分利用及优化配置,唯有如此,方可真正意义上实现节约环保型绿色城市的建设目标。另外,关于废水、污水的排放处理也应具有环保、绿色特点,在污水管网中及时进行污水排出的同时,还要对其展开净化处理,进而进一步提升水资源的整体使用效率,真正实现保护生态环境的目

的。另外,关于雨水的再次回收利用,可以说是海绵城市理念的重要体现,通过处理好收集到的雨水,并将其应用到绿化环保工作,不但能够显著提升水资源的整体使用效率,而且还能够有效改善与优化城市生态环境。总之,市政给排水管道工程的合理、科学发展,与智慧城市的建设及实现存在着息息相关的联系,因此需得到相关单位与人员的密切关注,以推动现代化城市的持续健康发展,更好地提高市民的生活质量。

Q 智慧城市建设中市政给排水管道施工要点研究

(一)合理划分给排水管网

在现代化城市建设与运行过程中,由于不同地域之间的发展情况存在一定差异,因此其用水情况也会略有不同,例如:工业区用水会比居民区用水总量要高出很多。同时,在各种功能板块的直接影响下,其用水频率也会存在不同的效果,比如,在早晚间时间段居民会处于用水高峰期,夜间的用水量相对较少,而工业区则是在白天生产活动中会产生较大的用水量,早晚未生产期间的用水量却普遍较低。根据城市给水情况也能够间接反应出排水规律,在大多数情况下,排水特征基本与给水特征较为相似,一般都会在同一时间点处于高峰或低值。为了能够进一步提高城市市政给排水管道的使用效果,保障给排水功能的稳定发挥,在市政给排水管道施工具体进行环节,施工单位需要基于各地区不同的用水、排水情况,来对管网进行优化与调整,一方面,需要根据实际用水需求来对管道进行合理设计,借此有效保证给排水管道使用的稳定性;另一方面,则是要针对管道的压力进行设计与优化,进而为企业生产及居民生活,提供一个更为优质的用水服务。总体来说,在对给排水管网进行设计与优化以后,城市在用水和排水过程中,会显著提高其稳定性与适用性,如此一来,便能够充分保证城市良好稳定的运转,推动城市的可持续健康发展与进步。

(二)科学选用加压设备

在市政给排水管道施工环节,基于智慧城市建设理念的应用,还可以对加压设备进行合理的安装与应用。由于城市建设具有一定的复杂习性,因此在进行市政给排水管道施工环节,需要根据城市的使用功能来对管道设施进行科学设计与应用,很多区域受到使用功能的直接影响,都要配备加压设施,如此才能让给排水管道实现正常运行。在以往的用水环境中,还会经常出现用水压力不足等不良情况,尤其是在用水高峰期,很多居民在用水时的出水压力就会变低,甚至在部分高层区域或用水末端,会出现短暂停水现象,这将会严重影响到居民的正常生活。现阶段,在智慧城市理念下,市政给排水需要进一步提高用水服务质量,对给排水管道的运行质量进行高效与精准的控制,为此,在正式施工

之前,相关单位要对城市未来发展需求进行详细分析,进而根据实际需求来进行管道设施与加压设施的科学安装,以充分提高水资源的利用效果。与此同时,在对加压设备进行选择环节,还要避免出现水压过大现象,减少用水环节的不必要浪费,在加压设备的选择环节,根据不同区域的用水压力需求来合理选择设备,以进一步提升市政给排水服务的智慧建设效果。

(三)选择经济环保类节能材料

在智慧城市的建设理念影响下,市政给排水管道工程施工应当尽可能应用环保节能类材料。由于这类施工材料不但具有一定的价格优势,而且无论是施工环节还是使用环节,都会体现出更加经济、环保的效果,进而能够最大限度减少给排水管道施工所为周围环境造成的污染,保护城市生态环境。近年来,随着科技的不断发展,已经有大量的新型给排水施工材料流入到了建筑市场之中,因此,在市政给排水管道施工环节,相关工作人员需要对市场进行深入探究,尽可能挑选耐久、经济、环保的施工材料进行应用,以进一步提高市政给排水管道施工综合效益。一般来说,给排水管道材料会常用到铸铁管道、不锈钢管道、混凝土预制管道等,如图1所示。这些管道不仅在使用功能上存在一定差异,并且使用寿命和其质量效果都会有所不同,在此情况下,除了需要根据实际施工环境和设计要求进行选择以外,还要对管道自身规格进行合理选择。例如,同样材质的不锈钢管道,在市场会存在大量的生产销售厂家,而这些厂家所提供的管道材料在材质、壁厚、防锈处理、强度等各个方面都会有所不同,这就需要在采购环节进行合理控制,以此来进一步提高管道的经济环保效果。另外,基于智慧城市建设理念的应用,在对管道阀门进行选择时,也要优先选择节水型阀门以及节水设备设施,以有效提高供水灵活性,节约整体用水量。



图1 预制混凝土排水管道

(四)加强对管道材料的质量检验

在市政给排水管道施工环节,若想进一步提升管道施工质量,减少后续运营期间质量问题出现的频次,相关工作人员还要不断加强对管道材料的验收管理力度,以及时发现管道材料中存在的质量问题。究其根源,主要是因为如果管

道材料存在质量问题或安装问题,那么无疑会在后期严重影响给排水系统运转效果,尤其是在智慧城市建设过程中,其管道的抗侵蚀性与耐久度就变得更加重要。在市政给排水运行期间,需要在切实满足居民正常用水排水需求的同时,还要高效对各种污水和废水进行处理与排放,以有效保证城市生态环境不会受到任何污染。而在给排水管道检测环节,如果发现管道质量存在缺陷问题,无法满足管道系统的运行效果,则必须及时对其进行调整与优化,以避免其影响到管道的正常使用功能。

(五)给排水管道安装及回填

在给排水管道经过选材与验收之后,则可以开始进入安装施工过程。这一过程的质量控制工作极为重要,会对后续管道运行产生极大的影响,尤其是在智慧城市建设理念的影响下,必须做好安装质量控制工作。在对施工环节进行管控过程中,通常需要重点管控以下几项内容,其一,经过验收合格的材料才可投入使用,而现场中若是存在未验收的管道材料,需将其做出标记,以避免在使用环节出现混淆的情况。其二,在管道安装环节,要严格根据设计要求进行施工,对管道的埋设深度、埋设坡度等指标进行合理控制,而在对管道进行连接的过程中,需要高度重视连接部位的质量检测,包括焊接质量、热熔连接质量等。其三,在管道安装完成之后,要对其进行闭水试验,给水管道闭水试验需要带压力检测,而排水管道则无需带压检测,待检测其无渗水后,则可开始进行回填作业。其四,在回填施工过程中,需要应用符合要求的回填基质,且在选择压实设备环节需要根据实际情况进行合理选择,以避免压实环节对管道形成破坏。

(六)加强对雨水的收集应用

基于智慧城市建设理念的影响,在市政给排水管道施工期间,需要加强对雨水的收集与应用。由于我国多数地区都是降水量极为丰富的地区,并且由于部分城市地势低洼,一旦降雨过多,则会很有容易出现内涝情况。而部分降雨量较少的地区,如果能够将雨水进行收集与利用,那么将会大幅度降低整体市政供水压力,实现节约资源的良好效果。

通常来说,市政排水管道系统中如果设计了雨水收集功能,在收集环节便可以根据地势来布设管道,通常分为有组织收集与无组织收集等形式,具体可应用排水沟、雨水口等互相组合形成雨水收集系统。由于雨水汇集之后可能会存在一些杂物,因此入口区域需要做好格栅,将杂物阻挡在外,以避免排水管道出现堵塞。与此同时,排水管道的规格要根据城市降雨量进行合理设计,部分区域还可以将雨水收集装置与排水系统进行结合应用。如此一来,在降低排水管道系统运行压力的同时,还可储存大量雨水资源,以便于后续进行冲洗路面、绿植灌溉等,从而节约大量水资源。

Q 结束语

总而言之,在智慧城市建设中,市政给排水管道施工尤为重要,为实现理想的施工效果,减少给排水管道运营期间的质量问题,需明确掌握给排水管道施工的各项要点,并加大施工管理力度,以建设出符合城市发展要求的给排水工程,使其为城市的高效运转,提供有力支持。文章从合理规划给排水管网、科学选用加压设备、选择环保节能材料等方面,具体阐述了智慧城市建设中市政给排水管道施工要点,希望能够为相关单位及人员提供全新建议,从而为城市居民提供优质的生活环境,推动智慧城市的健康持续发展。

参考文献

- [1]万成蹇,何文飞.新型智慧市政设施建设和产业化推进策略研究[J].中华建设,2022(06):19-21.
- [2]王祥勇,阚乙森,张茂申.市政道路海绵城市研究进展[J].重庆建筑,2022,21(S1):132-136.
- [3]徐挚.智慧城市建设中市政给排水管道施工要点探述[J].建筑与装饰,2022(06):121-123.
- [4]杨志.市政给排水管道工程的顶管施工工艺研究[J].清洗世界,2021,37(12):161-162.

作者简介:

雷浩岸(1987—),男,汉族,湖北天门人,本科,工程师,深圳市建研检测有限公司,研究方向:市政道路。