

探究市政给排水管道布置设计与技术

江利

中国电建成都勘测设计研究院

摘要:在城市发展过程中,市政排水设施的建设水平,直接会影响到市民的出行,这对城市发展的影响也是十分巨大的。市政给排水管道系统十分复杂,设计、施工中都存在较多影响因素,如果不对这些因素予以考虑,就会让城市的排水能力受到严重影响。本文重点探讨了市政给排水管道的布置设计以及相应的技术要求,以供参考。

关键词:市政给排水管道;管道布置设计;技术

引言

众所周知,在人们日常生活之中,常常会遇到特大降雨的天气,此时如果城市的排水管道系统排水能力不能满足实际排水需求,就会在城市内出现内涝问题,这严重影响着人们的出行。与此同时,内涝问题也会影响交通环境,许多交通线路被阻断,车辆无法通行,这都会阻碍经济的发展,由此可见城市的给排水系统状态关系着城市的发展。只有保证了城市给排水管道布置设计的合理性,才能让城市具备较强的排水能力,为人们的正产生活提供有力保障。做好对给排水管道的设计工作,也是保证排水管道良好运行状态的重要基础,为此我们必须对给排水管道的布置设计与技术应用予以关注。

一、市政给排水管道的布置设计

(一)市政给水管道的布置设计

在市政给水管网系统之中,输水管网占据着比较重要的位置,输水管网的运行状态,直接影响着水资源的输送状态,因此,输水管网也可以称为管线网络。在设计输水管网环节,通常情况下设计人员在设计输水管时,不会与用户水的管网相连,但是,为了更好的满足市民的用水需求,对输水管网的设计,应该建立在保障输水管网顺利运行基础之上,以此为基础接入相应的用水户。假如用户为现状用户,需找到接户管位置,并在该用户附近预留出相应的给水管接口;而如果该区域内的地块未建设,用户接入口未知,此时应该将预留的接口位置标示清晰,并为这些预留接口建立详细的档案记录,便于地块用户衔接。

而在设计配水管道时,首先应该根据给水管道类型的不同,明确其所用管径。从目前的发展现状来看,配水管网往往布置在城市的街道下方,配水管网的作用与输水管道有所不同,两者需要通过配合的方式将水资源输送的目标地点。通常情况下,配水管网中的管径可以根据管道作用的不同加以区分,具体可分为分配管、干管、接户管三种,这三种管道共同组成了配水管网,设计人员在设计配水管网时,必须根据城市内部的实际用水需求,对管径进行合理设计。通常情况下,配水管网的干管直径为200~300cm,但为了更好的满足市民的用水需求,设计时可以将干管管径设计成300cm,这样可以提高供水能力。在设计市政配水管道时,要根据城市规模的不同,以及用水需求的不同,制定合理的布置设计方案。

(二)市政排水管道的布置设计

市政排水管道在城市中具有重要作用,市政排水管道布置设计是否合理,直接关系到城市的排水能力,市政排水管道主要是用于排放城市污水和雨水的,其是排水系统的重要组成部分。设计人员在对排水管道进行布置设计时,必须要对干道及分支的排列顺序进行合理设计。另外,为了更好的提高排水管道发挥的作用,提升其实际价值,在设计排水管道时,要尽可能的缩短管线长度,确保线路的最优规划,减少多余的管线,不仅能够保证管道良好的排水性能,也能达到提升资源利用效率的目的。与此同时,设计人员还应该合理调整管道的埋设

深度,减小排水管道的深度,有利于日后的维修工作与整改工作。通常情况下,市政排水管道的布置设计形式较多,具体可以分为截流式、环绕式、平行式、正交式等形式,设计人员要根据城市地下设施分布情况,以及城市排水需要,合理选择相应的布置形式,这样有利于发挥不同布置形式的优势。在市政排水管道的布置设计中,被使用最频繁的布置形式为正交式管道布置形,该形式具有成本低、管径小的特点,可以提升排水系统的运作水平;需要注意的是,正交式仅适用于排除雨水,不适用于分流制的污水,因此在布置设计中建议采取截留式和正交式。

二、市政给排水管道的施工技术

(一)施工前的准备工作

在进行市政给排水管道施工前,要对施工图纸的设计内容加以分析,在施工前期阶段,对图纸内容进行深度分析,有利于保证设计质量,要考虑到施工难度以及施工现场实际情况,这样才能更加精准的把握管道走向与管线布置长度。在实际工作中我们常常发现,施工图纸有时会与施工现场的实际情况不相符,这严重影响了施工的顺利性以及施工质量。因此,为了保证市政给排水管道施工的顺利进行,设计人员必须做好施工现场的实地考察工作,对设计图纸进行仔细的调整、确认,这样才能避免设计问题导致施工质量的下降与施工顺利性受到影响。根据目标工期,尽量避开施工难度较大的区域,这样也能更好的保证施工工作可以如期完成。

另外,在施工前,还要做好对施工障碍的排查工作,相关部门要在施工前去施工现场做好勘察工作,及时发现影响施工顺利进行的因素,对这些影响因素进行深度剖析,制定相应的解决措施,这样就能更好的保障工程项目的顺利开展。相关人员要在施工现场进行排查,重点考察各类管线的分布情况,同时做好记录工作,这样就能大大减少施工时现有管线对施工工作的阻碍,也能避免施工工作对现有管线造成的损害。

(二)施工中的技术要点

在施工时,施工人员要对沟槽的断面进行准确分析,根据沟槽的形式不同,保证沟槽底部高度、宽度符合标准,在布置给排水管道时,要先清理管道表面的杂质,同时清理沟槽中的杂物,保证管道与沟槽之间的距离得当,避免布置管道时对沟槽边坡结构的破坏,这不仅能够保证管道的有效布置,也能减少沟槽边缘坍塌问题的发生。布置管道时,使用起重机对管道进行吊运,再由施工人员对管道位置进行微调,这样就能保证各个管道之间的良好连接状态。

另外,在连接好管道后,要做好对各个管段的施工质量验收工作,当上游试验段的水头不大于管项内壁时,可以按照管项内部加2m的方式进行计算。如果满水浸泡时间>24h,就应该对管道的渗水量进行检测,在此基础上为验收管段进行补水,保证水头始终处于恒定不变的状态,如果管道的渗水量低于正常范围,即表示管道的施工质量满足施工要求。

结束语

综上所述,市政给排水管道作为城市基础设施的重要组成部分,必须做好对给排水管道的布置设计,同时保证施工中各项技术要点都能满足,这样才能让城市的给排水能力得到良好保障,从而促进城市的稳定发展。

参考文献

- [1]邓瑞杰.市政给排水管道布置设计与技术策略研究[J].建筑技术开发,2018,45(05):57-58.
- [2]姚敏.市政给排水管道防腐施工分析[J].科技资讯,2016,14(07):32-33.