

小区室外配套管网项目的实践研究

王芳

上海砦森建筑规划设计有限公司山东分公司

摘要: 根据小区管网的特点,结合案例项目施工现场的具体情况工期要求,施工人员要科学、合理、统筹安排小区各专业管线的施工顺序并进行有效控制,是确保小区管网工程正常有序施工的前提。

关键词: 住宅小区;室外配套管网;项目实践

一、引言

住宅小区室外管网工程,是为了满足住宅功能的配套工程,室外管网管线种类非常多,主要包括:给水、中水、消防、雨水、污水、热力、强电、弱电智能化、燃气等,其中部分管线如雨污水、消防等管线一般由建筑院直接设计,另外一些管线受当地政策影响,需专业公司提前介入,比如热力、燃气、电力等。室外管网工程由于种类多、管线交叉多,施工单位多等特点,在设计和施工中如果不全面考虑,协调配合,后期施工中会出现很多问题,导致工期的延误及投资的增加。另外,室外管网与市政、景观的配合协调也需要提前考虑对接,避免出现冲突、造成工程返工或对工期、质量产生影响。

二、住宅小区概况

齐润花园住宅小区项目,东临北京路,南临华光路,北接联通路,将城市繁华脉络完全连通,构筑出纵横交错的立体交通路网,通达全城。齐润花园位于淄博市张店新区的核心位置,地处淄博文化中心,与淄博金融中心、政务中心、体育中心共同构成一条代表淄博形象的城市中轴,项目总占地面积19.73万 m^2 ,总建筑面积83.4万 m^2 ,容积率:2.7,绿化率:40%,总户数:1972,齐润花园建筑类型有:多层、小高层、高层、板楼,项目属于公园地产、宜居生态地产、湖景地产、教育地产。

三、小区项目室外管网工程的特点

小区项目室外管网工程,是住宅小区的配套工程。小区管网工程的特点可归纳为“三多、两紧”,比如:①管线种类多。现代住宅小区普遍都有排水管道(雨水排水管、污水排水管)、供水管道(自来水管、中水管、纯净水管)、热力管道、煤气管道、通讯及智能管网(电话、有线电视、宽带网等)、电力管线等;②施工单位多。各专业管线分属各专业部门施工,尤其是自来水、煤气、电力等专业管线的施工参建单位多;③交叉多。小区管线纵横交叉,造成专业施工交叉。同时,“两紧”是工期紧、场地紧。作为配套的小区管网工程,给预留的施工工期很紧,加之往往主体工程拖期挤占配套工程工期,致使大多小区管网工程工期紧上加紧。而场地紧则表现为现在小区管网几乎都是埋在其道路和绿化这一有限空间的地下,要求在一个短时间内完成诸多管线施工,场地必然紧张。

四、施工管理措施

结合以上特点,在提前介入管网方案设计的同时,主要做好以下的施工管理措施。

(一) 加强管网方案设计与优化

提前对接自来水公司、热力公司、燃气公司等,确定管道走向及部分设备的布置位置。如燃气调压站位置,建筑院在总图设计阶段会考虑燃气调压箱位置,但燃气公司一般会按自己需要重新布置,且一般会在靠近小区中心的位置,提前对接可避免后期反复调整,尤其可以减少对景观方案的影响。施工图阶段需各专业公司进行审图,当地自来水公司、热力公司往往对检查井的设置及其管线的布置有单独的要求,提前对接施工图设计,可以保证将来的工程验收及移交工作的顺利进行。

(二) 统筹安排小区专业管线的施工顺序

1. 施工前要尽早拆除不必要的临时设施,清运施工垃圾,现场无用的施工材料及设备要尽快退场,为室外施工创造条件,施工中加强协调,统筹安排,避免各自为政,重复开挖。安排施工顺序应坚持“四让”原则。即有压管道让无压管道,浅埋管道让深埋管道,单管让双管,柔性管道让刚性管道。管网施工顺序一般为:排水-热力-燃气-供水-通讯及智力管线-电力管线。2. 相邻管线,其埋设高程相同或接近时,最好考虑大开槽的施工,这也是避免重复开挖,加快施工进度,节约施工成本的有效措施。3. 对于小区道路路面下浅埋的管线,要考虑维修及路面荷载的作用,防止重载汽车压坏管线,必要时设钢管或混凝土包封进行防护。寒冷地区给排水管线埋深要在冰冻线以下,防止管线因寒冷冻结。在小区道路结构层偏上的管线,最好待道路结构层碾压成形后,返挖槽施工,这样既能确保道路结构层的碾压施工及质量,又能避免道路碾压施工对管道施工成果的破坏。4. 按照总工期的要求,结合各专业管线编制的施工进度计划,遵循上述施工程序安排原则,统筹各专业管线的开工期和施工工期。条件成熟时,做出小区管网工程进度计划,使小区管网施工衔接紧凑,合理交叉,施工有序进行。

(三) 认真控制管线平面位置和立面高程

加强对管线平面位置和立面工程的双重控制,是确保小区管网有序施工的关键。而控制立面高程对排水管道尤其重要,有的施工人员对下水管高程控制不严格,布管省略抄平及拉线程序,更有甚者将排水井进水口低于出水口标高,造成下水井积水、管道倒坡、排水不畅的现象时有发生,严重影响管道的正常使用。施工中要认真熟悉设计图纸,贯彻落实好图纸会审及设计交底内容,加强对小区管线的立面高程和平面位置的预控。各专业管线放线后,必须报验,经签字确认后方可开槽。各专业管线的路径不得在施工中随意变动,如需调整,一定报相关单位审批,出具变更,审批无误后方可实施。管线交叉点是管线立面高程控制的难点和关键,要避免或减少立面交叉管线之间相互损坏并考虑今后的管网维修要求。

(四) 管材的选择

生活给水管道一般选用聚乙烯(PE)给水管(电熔连接或热熔对接连接),二次加压生活供水管道一般采用钢塑复合管;消防及喷淋加压管道采用球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管、加厚钢管或无缝钢管;雨污水管道一般采用高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管(承插橡胶圈接口),环刚度满足要求。

此外,1. 严格按规范要求,控制管道的强度和功能性试验的质量;2. 做好组织协调工作,有效控制工程进度。

五、结束语

以上本文结合齐润花园建筑小区室外管网设计的现状,阐述了建筑小区室外管网工程设计与施工重点。经过实践认为,对于室外管网设计与施工来说,我们还需要特别注意施工图设计深度问题、施工的科学管理等问题。今后,小区住宅项目的功能会越来越丰富,而室外综合管网工程对实现住宅使用功能至关重要,面对越来越多的管线,我们不得不思考如何综合协调各类管线,安排综合管线各自的合理空间,做到科学合理、经济美观,才是我们的目标。

参考文献

[1] 王鹏,杨学实. 住宅小区综合管网施工管理[J]. 四川水泥, 2015,(5). 211-211.