

城市供热工程的进度管理

于希恩

山东智诚建设项目管理有限公司, 山东 淄博 255052

[摘要] 文章从城市供热工程的特点入手, 总结了城市供热工程的三方面影响因素, 提出了工期是否顺延的判断方法; 分析了我国城市供热工程进度管理的现状, 提出了合理的建设工期的概念, 明确了进度管理要制定科学合理的建设工期, 不能盲目地压缩工期; 分析了工程进度与质量、安全、投资的关系, 提出了进度管理工作的思路, 得出结论: 城市供热工程进度管理的工作不是孤立的, 一定要统筹兼顾质量、安全、投资; 各参建方要站在满足市民居住需求的高度, 全力确保供热工程按期供暖工期目标的实现。

[关键词] 供热工程; 特点; 影响因素; 进度管理; 工期; 进度; 质量; 安全; 投资

DOI: 10.33142/aem.v1i1.542

中图分类号: F299.24

文献标识码: A

Progress Management of Urban Heating Engineering

YU Xien

Shandong Zhicheng Construction Project Management Co., Ltd., Shandong Zibo, 255052 China

Abstract: Based on the characteristics of the city heat supply project, the paper summarizes the three aspects of the urban heat supply project, and puts forward the method of judging whether the construction period is extended or not, and analyzes the current situation of the urban heat supply project management in our country, and puts forward the concept of reasonable construction period. It is clear that the construction period of scientific and reasonable construction is to be established for the progress management, and the construction period cannot be compressed blindly; the relationship between the project progress and the quality, the safety and the investment is analyzed, the thought of the progress management is put forward, and the conclusion is that the work of the urban heat supply project management is not isolated, Be responsible for the overall consideration of quality, safety and investment; each of the participating parties shall be at the meeting to meet the residence of the public The height of housing demand, make every effort to ensure the realization of the goal of scheduled heating period of heating project.

Keywords: Heating engineering; Characteristics; Influencing factors; Schedule management; Time limit; Schedule; Quality; Safety; Investment

随着我国城市化进程的不断加快, 城市规模在不断扩大, 市政工程也在不断地进行改造、扩建, 城市供热工程就是其中的一部分, 因我国的经济发展已由高速发展阶段转为高质量发展阶段, 经济发展速度将会放缓, 固定资产投资也会随着放缓, 从而导致下一步工程建设领域包括市政基础设施工程在内的施工竞争异常激烈, 怎样搞好城市供热工程的进度管理工作呢? 仍然还在质量标准一般、安全事故频发的条件下, 盲目加快工程进度吗? 诚然, 业主追求建设项目利益最大化是理所当然的, 但参建各方一定要处理好进度与质量、安全、投资的辩证统一关系。

1 城市供热工程的特点

1) 地下管道、电缆、光缆等障碍物较多, 国防光缆是重点保护对象, 若要进行施工, 就要在开挖前联系有关部门或建设指挥部, 摸清地下障碍物后才能进行开挖, 必要时人工找到后再进行机械开挖。

2) 开工前需要到政府有关部门办理有关手续, 允许、公示后才能施工。

多为地下工程, 管道焊接质量要求高, 若出现地下管道渗漏情况, 处理难度将很大且影响居民出行及城市交通。

3) 管沟安全防护要求高, 要按规定进行隔离, 横穿道路的支管要进行防护并设过桥, 夜间要设警示照明, 满足市民安全出行的要求。

4) 施工区域和市民生活区靠的较近, 要严格执行当地严禁扰民的管理规定, 临近高考阶段更要注意。

5) 影响施工的因素较多, 施工电源接入难度大, 要考虑安装发电机提供施工电源。

6) 供热工程的施工因影响到市内交通以及居民出行, 工期要求较为严格, 绝不能无故拖延。

7) 供热工程的目的是为城市居民冬季居住提供舒适的室内温度环境, 其施工质量会影响到居民的生活质量, 必须要高度重视。

8) 供热工程施工完成后的恢复工作, 要考虑与周围的协调一致, 以免影响市容。

2 城市供热工程进度的影响因素

影响城市供热工程进度的因素很多, 总结起来有如下七大因素: 物资设备供应、外部协调、资金、设计、施工条件、不可抗力风险因素、施工单位自身管理水平, 这七大因素归纳为三种原因: 施工单位、非施工单位、不可抗力。从合同角度出发, 因非施工单位造成的进度滞后应该顺延, 对于非施工单位原因, 业主可以通过合同渠道向有关外协单位索赔; 对于不可抗力应按照惯例及合同约定执行; 对于施工单位原因造成的进度滞后, 不予顺延, 由施工单位承

担责任。比如,受有关因素的影响,我国的城市供热工程有许多三边工程,施工过程中经常出现施工图供应滞后的问题,导致施工进度滞后,分析原因是由业主委托的设计单位造成的,属于非施工单位原因,在处理这类索赔时工期应予以顺延,施工单位发生的合理费用应予认可。城市供热工程出现进度滞后的情况,一定要分析原因,看是由哪类原因造成的,据此作出是否予以顺延工期及认可发生费用的判断。

3 城市供热工程进度管理的现状

我国城市供热工程投资资金来源可分为国家预算内贷款、国内贷款、利用外资、自筹资金和其他资金来源,其中国内贷款是重要来源之一。作为业主,一般会要求建设项目加快施工进度,早投产、早见效益,以降低财务成本,否则随着建设周期的延长,还款压力将增大。城市供热工程大多数业主,会抛开科学的定额工期,片面追求工程进度,盲目压缩工期,即使出现了非施工方造成的影响关键工序施工的因素,仍然不予顺延工期。有许多工程从一开工就出现了抢工期的局面,业主要求施工单位打破常规多上人、多上机械设备、加班或倒班施工,还无赶工期费用,具体考核时按滞后于施工进度计划的天数进行处罚。所以,施工单位的项目经理大部分精力用于参加建设单位组织的督促工期的会议、组织劳力以及进度管理工作,根本没有精力抓质量和安全。这就是城市供热工程进度管理的现状,如山东淄博市淄川区集中供热改造工程自2010年6月份开工,由于业主方管理到位,及时协调解决影响施工的问题,舍得投入,当年就具备了供热条件,实现了工期节点目标。

4 合理的建设工期

建设工期是指建设项目或单项工程从破土开工至按设计文件全部建成交付使用的全过程所需的日历天数。通常,施工单位开工前要根据业主的工期要求编制总体施工进度网络计划,关键线路上各工序的工作时间之和就是建设工期。各工序的工作时间要执行工期定额。为加强建设工程管理,便于科学地确定建设工期,国家有关部门、行业、地方颁布了建设工程工期定额,该定额具有法规性、普遍性和科学性。对于需要压缩工期的工程项目,必须严格审定,在确保质量和安全及确定必要的工程措施费用后,方可确定工期,由于不适当地压缩工期,出现质量与安全事故时,肯定要追究有关人的责任。工程建设项目的工期有一定的规律,主要取决于总工程量、所在地区地质气候条件、施工企业技术装备及技术素质、施工企业管理水平及类似工程经验、施工方案、合理的劳动组织、现场施工条件、合理的技术间歇、所在地区的交通运输条件、当地建材供应情况、施工合同约定的质量等级等,在确定合同工期时应参考建设部、各地建设行政主管部门颁布的定额工期,不能盲目压缩工期。以淄博市淄川区集中供热工程为例,该工程的施工工序为:城市道路路面割缝破除、开挖及土方外运、管基清理及回填细砂、供热管道及附件安装焊接、固定支架基础施工、水压试验、防腐保温、回填、路面恢复,同时进行换热站施工,按规定供热管道水压试验后才能回填,如不进行水压试验就回填,将无法保证安装焊接质量,但水压试验及回填均需要时间,这就导致了整个供热工程工期较长,影响城市交通及市民出行的时间较长,所以城市供热工程的工期不允许无限期延长,各参建单位必须采取措施在工期内竣工。

5 工程进度与质量、安全、投资的关系

工程进度和质量是对立和统一的矛盾体。工程进度与质量的关系:加快工程进度,因施工投入较大,所要求的施工工序执行会欠缺,所要求的技术与组织间歇时间偏少,会造成施工单位自身的三检以及监理单位的检查很难及时到位,从而会影响到工程质量;在事后检查发现质量不合格时,不得不进行返工处理,又会影响到施工进度。适度均衡地加快施工进度,可以在计划工期内得到合理的提前,可以保证施工质量。所以说严格控制工序质量,可以避免返工,施工进度会加快;反之则会因质量问题返工,造成工期延期,还会造成施工成本增加。如果因管理不善,出现质量事故,就不得不停工,分析质量事故后还要进行事故处理、返工整改,这些都需要时间,本意是加快施工进度,结果因出现质量事故却拖延了工期。从项目的管理角度,要树立起项目各环节进度一盘棋管理的思想,自项目建议书、可研、设计、施工、投运等各环节就要统筹兼顾、科学地进行进度管理,只在施工阶段进行进度管理,是一种狭义的进度控制。项目业主为了确保最终工期,可以考虑在项目前期多做工作、采取早一点开工的措施,比如城市供热工程换热站工程就要早一点开工,聪明的业主不应出现项目前期松、施工阶段紧的情况,要在各环节均衡地加快工程进度。

对于一些必须压缩工期的项目,可在设计阶段就要考虑到方便施工、加快施工进度方案,比如,供热管道回填采用级配砂石回填,可以既保证施工质量,又确保工程进度;横穿城市道路的供热管道,如果大开挖,影响道路质量不说,影响交通的时间肯定会很长,如果采用顶管施工预埋套管的方案,就可以避开上述缺陷。再比如城市主干道供热工程施工,在施工阶段会影响道路通行,甚至影响到整个城市的交通,必须要加快进度。供热管道的施工牵涉到水压试验工序,占用较长工期,影响交通的时间会较长,查阅有关规范,可采用焊缝100%无损检测代替水压试验的方案,好处是:焊缝完成,探伤检测合格后就可以防腐、保温、回填。回填时如果做灰土,工序施工时间很长,可采用回填级配砂石的方案。通过类似方案的调整,即可以加快进度,又可以确保质量,当然会增加工程投资。在工程施工阶段,一定要分析工期的重要性,如果工期占主导,就要考虑加快进度的施工方案,增加费用也无所谓。

作为业主,考虑项目效益最大化,会倾向于工程进度;作为施工方和监理方,考虑对工程质量终身负责,会倾向于抓工程质量。进度滞后采取措施,可以赶上;如果工程质量发生了事故,将无法挽回,工程将面临停工整改、返工处理,进度肯定会受到影响。所以综合考虑质量比进度重要。

进度与安全存在着相互制约的关系, 如果要加快进度, 往往会出现安全措施及施工专项方案没有落实、没有验收就施工的情况, 安全管理人员很难检查验收到位, 就会增加安全管理的难度, 容易出现工程安全事故。反之, 如果脱离实际、过分强调安全, 势必会出现工程进度滞后的问题, 这也不是项目管理的本意。在施工过程中必须根据现场情况对施工安全进行管理, 不能脱离实际过分强调安全。例如: 淄川区老干部宿舍处换热站为地下换热站, 基槽开挖深度为 8m, 应该按规定边坡坡度放坡, 但施工场地占用较大, 现场不允许, 根据现场土质情况, 经过论证, 将放坡坡度进行了放大处理, 既确保了安全, 又保证了工程进度。项目管理者要统筹兼顾进度和安全, 只控制进度不管安全的做法也是不可取的。对业主而言, 关心的是施工进度; 对承包商和监理单位而言, 安全重要。试想, 进度滞后, 可以采取赶工措施赶上, 就是总工期拖了, 对业主来说也只是好解决的问题; 安全方面出了事故, 根本不可能挽回, 还面临停工整改、事故调查、事故处理、法律制裁等, 进度必然受影响, 复工的日期还不好决定。综合考虑安全比进度重要。

在施工内容、工程量明确的情况下, 套用工期定额, 就能够确定合理的建设工期。作为业主, 要想加快工期、提前竣工, 施工单位就要采取赶工措施, 从而发生赶工费, 即: 在建设单位将定额工期压缩后, 按照常规施工已不能满足工期要求, 施工单位为了能在建设单位规定的工期内完成施工任务所采取的赶工措施的费用。赶工费用通常包括延长劳动时间的加班费用、增加的设备进出场费及管理费用、周转材料及工器具的摊销费以及增加的临时设施费用等。值得一提的是, 要想加快工期, 业主就要考虑给予施工单位赶工费, 否则施工单位仍会按照常规组织施工, 提前工期是不可能的。再就是, 为了加快施工进度, 还要考虑有利于施工进度的方案, 比如供热管道对接焊缝以 100%焊缝无损检测(放水支管与主管道角焊缝以 100%表面磁粉或着色探伤)代替水压试验方案, 费用增加较多但加快了施工进度。从目前看, 城市供热管道多采用地下直埋管道, 不便于运行, 会增加检修成本; 若采取城市地下管廊方式敷设供热管道, 就便于运行, 会大大降低检修成本, 无疑会是下一步城市供热管道的首选方案。

总之建设工程项目进度与质量、安全、投资是辩证统一的关系, 不能以牺牲质量和安全换取进度, 也不能盲目的以增加投资换取进度, 要统筹兼顾进度、质量、安全、投资。要在确保质量和安全的前提下, 在投资合理的条件下, 科学、合理的加快工程进度。

6 如何搞好城市供热工程的进度管理工作

首先, 要树立城市供热工程目标管理的思想, 建设、设计、施工、监理各参建单位针对的是同一个项目, 目标是一致的, 要齐心协力、各负其责, 才能实现共同的目标。其次, 当工程处于进度滞后的状态时, 一定要分析是什么原因造成的, 无非是非施工单位、施工单位自身、不可抗力三方面, 施工单位自身原因造成的滞后项目经理会通过自身努力予以解决, 非施工单位原因影响施工比较常见, 无非是: 图纸滞后问题、材料设备供应问题、工程设计问题、资金问题、施工场地问题、施工条件问题、外部因素协调等, 一般需要通过业主方予以解决。出现影响施工进度的问题, 业主方不能回避, 要不等不靠、积极主动予以解决, 如果影响施工的问题不解决, 有可能影响到关键工序的施工, 从而影响到总工期, 势必会顺延工期。在实际工作中, 业主方一般不同意顺延工期, 仍坚持计划总工期不变, 这不是一种理性做法, 这只能增加完成工期目标的难度, 甚至会出现质量、安全方面的问题。第三, 设计单位提出的设计方案要有利于备料和施工进度, 如: 城市供热工程管道要选用常规使用的塑套钢、钢套钢的钢管, 补偿器要选用常规使用的直埋管道补偿器以便于市场采购; 同时在施工中遇到的设计问题要及时解决, 以不影响施工为原则。第四, 施工单位要制定有利于工期的施工方案, 能在地面施工的不进行地下施工, 制定合理的流水作业段, 加强内部管理避免返工。比如在供热管道施工时, 就要确保管道内部的洁净度, 考虑采用氩弧焊打底, 这样就能减少管道循环冲洗的时间; 在管道安装时就要考虑循环冲洗措施, 临时管道和正式管道同步施工, 避免在冲洗前拆除保温突击安装临时管道。第五监理单位要搞好主动控制和事前控制工作, 加强过程控制, 确保把施工质量问题消灭在过程中, 检查验收工作不等不靠, 随叫随到, 确保施工工序及时衔接。参建各方只要充分考虑业主的工期要求, 共同努力, 各负其责, 通过自身的优势及经验, 采取一些行之有效的措施, 就一定会完成合同工期目标。

7 结论

城市供热工程会影响到市民的居住质量, 生活区供暖工期目标必须按合同约定完成, 其进度管理工作不能轻视, 同时进度管理工作又不是孤立的, 一定要统筹兼顾质量、安全、投资。从项目成本管理的角度出发, 监理单位、施工单位是不愿意拖延工期的, 如果工期延长, 项目管理机构的管理、租赁、财务各项成本等就会增大, 会增大项目亏损的风险。所以城市供热工程监理、施工参建方要站在满足市民居住需求的高度, 想业主之所想, 全力确保按期供暖工期目标的实现。

[参考文献]

- [1] 全国统一建筑安装工程工期定额[S]. 2016.
- [2] 全国市政工程施工工期定额[S]. 1989.
- [3] CJJ/T81-98. 城镇供热直埋热水管道工程技术规范[S]. 1999.
- [4] CJJ28-2014. 城镇供热管网工程施工及验收规范[S]. 2014.

作者简介: 于希恩, (1967-) 大学专科学历, 工程师。