

浅析管廊工程造价的影响因素及造价控制措施

赵莉莉¹ 徐 擎²

1 浙江金穗工程项目管理有限公司 浙江 温州 325000

2 建经投资咨询有限公司 浙江 台州 317500

摘要: 综合管廊是一种综合性现代化的城市基本设施,是城市建设专业化、规模化的象征之一。综合管廊的建设不但可以灵活运用地下空间,还能够减少“城市拉链路”对汽车和行人的危害,减少城市粉尘的危害。近些年,我国鼓励各大城市建设综合管廊,但因我国地下综合管廊的建设起步比较晚,现阶段,综合管廊建设和造价管理还存在很多不合规的地方。基于以上,文中首先阐述了管廊工程项目的概念以及工程建设的必要性,随后重点分析了管廊工程项目在建设实施过程中工程造价的影响因素和造价控制对策。

关键词: 管廊工程; 造价影响; 造价控制; 策略

引言: 目前综合管廊作为城市一种新的基本设施,将地下综合管线统一铺装在综合管廊内,能够合理利用地下空间,防止管道检修导致的道路反复开挖等缺点,合理减少交通出行和环境污染带来的危害,为城市给予新的发展前景。城市地下综合管廊工程造价主要是由建筑工程造价、安装工程造价和配套设施工程造价构成。因综合管廊工程建设的投资较大,因此分析工程造价的影响因素并对其进行全方位的控制对综合管廊建设有着非常重要的意义^[1]。

1 管廊工程的介绍

管廊工程主要是铺装电线电缆、通讯、电视广播、给水排水、供暖、天然气等市政公共管道和公共隧道施工的工程,在国内已经得到了良好的推广。其特点是有利于统一规划、设计方案、工程施工、维护保养,降低路面交通堵塞,有利于中后期工程维护保养。城市管廊工程是积极应对城市管道问题的关键对策,地下综合管廊的建设生产和分配已引起相关部门的高度重视。提升地下综合管廊建设能增加公共物品的供给,提升城镇化发展品质。为推进城市综合管廊的建设,财政部于2014年12月26日印发了《关于开展中央财政支持地下综合管廊试点工作的通知》^[2](财建[2014]839号),文件明确了中央财政对地下综合管廊试点城市安排专项资金补助,一定三年,具体补助数额按城市规模分档确定,直辖市每年补贴5亿元,省会城市每年补贴4亿元,其他城市每年补贴3亿元。此外,为了激励社会资本进入,对采用PPP模式达到一定比例的,将按上述补助基数奖励10%。

2 管廊工程建设的必要性

伴随着社会经济的快速发展,城市面貌发生了翻天覆地的改变,地上高楼大厦,交通错综复杂。但是随着

“地上”建设迅速发展,“地下”工程项目的的基本建设仍停留在传统模式上。地下建设工程严重滞后,与西方发达国家差异较大。“马路拉链”和“上空蛛网”等现象十分普遍,会严重影响大众的出行安全,并且影响市容市貌。近些年,暴雨内涝、全城观海、管道泄漏爆炸、道路塌陷事件时有发生,“地下”工程建设也引起了广泛关注。

处理城市地下各种问题,务必开发设计地下空间,大力推广综合管廊基本建设是最合适的方式,他能最大程度地运用地下空间,尽管一次性投资较大,但其后期运营维修成本较低,从长远来看能够节约总体开支。并且在带动经济发展的同时,对于有效地改善城市面貌、保障市民安全出行等方面有着非常重要的意义。有些人把普及化“地下综合管廊”称之为城市的建设转折点和拐点。

3 影响管廊工程造价的因素

城市管廊建设刻不容缓,但是由于其成本比较高,每千米投资总额通常达到上亿元,对地方政府与财政局而言是一笔很大的开支。因而,合理控制工程造价再管廊建设中显得尤为重要,需从项目决策、实施、招投标、运营阶段各阶段合理控制工程造价。但是,因为管廊起步较晚,目前依然经验不足,现阶段存有下列难题。

3.1 缺少造价控制意识

现阶段,很多人都认为造价控制的重点是竣工结算环节中,只要结算把好关,就能控制总的费用支出,却忽略了工程其他阶段在造价控制方面也是相当重要,尤其是决策阶段,他决定项目的性质、规模等,是项目建设最重要的阶段;其次招投标阶段,该阶段能选出合适的施工单位,对于保证工程质量、控制工程造价也有着

至关重要的作用；再次施工阶段，减少不必要的设计变更，能更好的控制结算价款，因此，造价控制要从项目建设的各个阶段入手，建立全过程造价控制的概念，并不断学习，更新知识体系，提升相关人员业务水平，才能更好的控制工程造价。

3.2 造价管理体制不完善

招投标制度是控制造价的主要措施，引入竞争机制，并提出了“最低价中标”这个概念。但实际实施过程中，有些单位投标过程中，只会考虑如何才能拿到项目，并未进行成本分析，中标后，发现项目没什么利润空间甚至有赔本的风险，就会提出各种各样的变更，以保证自己的利润空间，导致项目变更增多、进度缓慢、施工质量差等各种各样的问题，最终造成低价中标、高价结算的局面。管廊项目作为重要的基础设施，为保证施工进度、质量，需要选出优质的总承包单位，因此老的竞争机制已经无法满足实际需要。

3.3 施工阶段随意变更设计

地下管廊工程建设的初期，很多施工企业没做好充分的施工准备工作，匆忙动工，因准备不足，在现场施工中会出现很多意料之外的难题，从而使工程施工项目随意变更。另外，建设方对工程变更缺乏合理管控，没有严格的核查变更的重要性和合理性，对工程变更带来的损失缺乏完备的责任体系。

3.4 各工程施工配合紧密度对造价的影响

在管廊项目建设和实施的过程中，要充分考虑临近区域的发展情况，根据各项目的综合性，来保证建设的紧密性和衔接性。尤其是旧城区规划和更新改造，要综合考虑地下管廊工程建设的合理性。城市新区管廊建设项目，应该和市政管线、高压电线下城市轨道交通路面等其它城市地下空间相适应，防止反复开挖，从而降低居民出行困难及对周围环境施工的影响。

4 管廊工程中造价管理的主要对策

4.1 强化工作人员造价管理的意识

工程管理人员需有全面的提升造价控制观念，推进项目生命周期造价控制的核心理念，在项目设计方案阶段、招标投标阶段、施工阶段、结算、决算及运营阶段均应进行造价控制，对相关人员进行经常性、持续不断的专业能力培训。从而提升其造价控制意识。

4.2 加强规划阶段的造价控制

在管廊工程项目设计和规划的过程中，需要把管廊基本建设的发展理念转化成具体实施意见。因为管廊建设工程的不可逆性，一旦竣工，很难重新来过。因而，务必减慢整体规划管理决策的脚步，搞好前期调研分

析。不然，将耗费大量的资金及人力成本，却不能起到应有的效果。管廊工程建设走向及规格均会对后期市政管线的铺设产生重要影响，因此合理设计管廊走向及规格能合理降低后期市政管线的铺设成本，减少资源浪费，对总体成本控制也起到重要的作用。因而，将BIM关键技术于管廊整体规划，有利于确保项目的合理设计，减少综合性管廊布局的出错率，对管廊工程项目造价管理具有积极的意义。

4.3 加强设计阶段的造价控制

设计阶段的重要目标就是将早期整体规划设想宏伟蓝图精确转化成数据可视化工程图纸，为项目的顺利推进给出根据。在设计阶段的造价管理工作中，关键是在确保设计项目令人满意的前提下，尽量避免多余设施，节省更多的工程造价。以便有效控制工程造价，设计人员应保证按有关规定来设计，合理控制工程概算。管廊工程项目造价控制是全方位的，如主体工程建筑、安装工程、配套设施建设等，也要充分考虑这种设施的全生命周期花费，平衡施工费用和后期维护费，从而有效控制管廊工程的项目工程造价。

4.4 加强对招标环节的造价控制

城市工程项目中综合管廊工程的招标工作至关重要，一般根据较为挑选资质好、值得信赖的施工企业。在开展工程投标的过程中，禁止不公平竞争、围标、串标等情况的发生，这不但损害破坏正常市场竞争还会影响以及危害其他投标单位的合法权益，与此同时，不利于后期造价控制，并且发生品质、安全性等诸多问题。因而，在工程招标环节中，既需要注意招标投标的合理性和合法性，又要确保其公平、公开、公正地开展，防止违反规定情况的产生，为综合管廊工作构建和顺气氛，能够更好地执行造价管理工作。

4.5 加强施工阶段的造价控制

管廊工程施工阶段是施工现场管理和施工工作人员将物资和资金转化成实体的过程。当场人员的施工管理水平直接关系着工程质量，施工质量的好坏也会影响后期运营维护。因而，要确保现场能按设计图的要求进行保质保量完成，并选择合适的材料、机械，保证要求工期内完成。与此同时，施工过程中要加强监测，注意对周边环境的影响，如有问题主动沟通，避免事故发生完全事故，做到前防范、事中管控、过后解决。同时，有经验的施工单位可以提供合理的优化方案，缩短工期、节约成本等、利益共享，达到双赢。

4.6 做好安装工程对管廊造价的控制

安装施工作为全部管廊工程不可或缺的一部分，伴

随着新施工技术、新型材料、新技术的引进,安装比例逐年上升。一个综合管廊工程项目,涉及供水工程、消防安装工程、亮化照明、智能化工程、通风空调工程等各类市政公用管线的布局合理和次序施工,覆盖面广、内容繁杂,总体施工难度高。管路安装合理布局是否可行,直接关系到后期的运营成本。为了能有效管理安装工程的费用,合理分布供水、供电、通讯管道位置,有利于工程完工后施工和日常维护保养,为了保证综合管廊工程项目安装工程的全方位造价控制,务必控制安装工程设计方案阶段、招标会阶段与实施阶段工程造价管理的重点和难题。在规划阶段,造价控制的重点是路线协作合理布局总体设计方案对比,依据分配投资总额开展造价管理制度,保证工程结算不得超过估计总投资限额。招标会阶段造价控制的重点是保证安装工程施工范围在招标文件中清楚表明,防止施工范围模糊不清造成的费用无法控制,确立综合管廊安装工程中安装设备及原材料的取代原材料、规格和规格型号。项目执行阶段造价控制的重点是图纸会审记录和施工计划方案的升级严格把关变更设计施工计划方案,降低设计变更;安装变更签证的监管和安装妥善处理安装工程理赔安装设备及原材料的明确施工进度资金审计工程结算等。完成对新项目的全面以及过程控制。

4.7 加强对结算环节的造价控制

结算审核作为工程建设期造价控制的最后一个环节,对工程造价控制起着重要的作用,是最终确定工程价款的依据。首先,要保证结算资料完整、真实、有效,这是审核的前提,审核人员才能对工程有全方位的了解;其次,在熟悉施工图纸、招投标资料及设计变更资料等的前提下,应对工程现场进行勘验取证,对与资料不符初重点核实并做好记录;再次,结合现场实际情况及结算资料,对整个项目工程量及单价进行核实,对结算工程量超出原清单工程量部分、工程造价占比较大部分、设计变更部分等进行重点审查,对于设计变更部分,要分析其变更的合理性及必要性,对于变更有新增单价部分,应注意合同约定的组价方式、套用定额、材料价格、下浮率等问题,并作市场调研,以确保定价合理;最后就是人工及材料

动态调整的控制,因管廊建设周期长、投资大的特点,建设期间人工及材料的动态调差也会对最后结算价款的确定起着重要的作用,因此,要反复仔细阅读该部分合同条款,确保动态调整的合理合法,避免不必要的投资有着重要,做到有理有据,根据国家相关法律、法规和政策,实事求是地完成审查工作^[6]。

4.8 加强对运维阶段的造价控制

进到后期的运维环节之后,代表着项目逐渐完成了实用价值。针对运维时期的造价控制,关键思路是采取相应对策降低维护保养成本。最先,应选用优秀简单的监测机器设备,监测地下管廊内气体含量和管路工作状态,从而达到监测目的,降低监测成本。在后续运行时,这一部分花费不应当由结构形式确定,而需要根据成本和费用预算,挑选结构形式和管路计划方案,在保证功能的前提下,使方案设计比较更经济合理。另外,在运维环节中最好使用一些节能环保设备能够降低耗能和运维成本。

结束语:现阶段,地下综合管廊是城市不可或缺的一部分。作为城市将来运作的重要因素,建设早期需要投入的资金非常大,为了方便确保城市综合管廊的经营,必须对综合管廊的建设成本费用进行监管与控制。

参考文献:

- [1]张建昂.影响城市地下综合管廊工程造价的因素分析[J].工程造价管理,2020,31(1):47-51.
- [2]刘闯.浅议城市地下综合管廊项目安装工程造价全过程控制的重点和难点[J].招标采购管理,2021,7(8):49-52.
- [3]夏同令,张世浪.综合管廊造价影响因素分析[J].南方能源建设,2020,4(S1):154-157.
- [4]骆倩俊.综合管廊工程造价的影响因素及造价控制分析[J].住宅与房地产,2020(36):35-36.
- [5]许露露,马悦.综合管廊工程方案的造价对比分析[J].智能城市,2021(04):53-54.
- [6]谭忠盛,陈雪莹,王秀英,等城市地下综合管廊建设管理模式及关键技术I隧道建设,2021,36(10):1177-1189.