

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyf.2021.06.090

市政道路工程综合造价指标的研究

祁辉

(上海浦东建筑设计研究院有限公司, 上海市 201206)

摘要: 市政工程是城市基础设施建设项目。控制市政工程造价, 对于城市的建设与发展有着十分重要的影响。现主要对市政道路工程在设计阶段的工程造价指标进行研究分析。

关键词: 市政道路工程; 工程造价指标; 分析; 研究

中图分类号: U412.37

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)06-0354-03

0 引言

市政工程是保障城市正常运转的物质基础,也是促进城市经济发展的基本条件。随着城市化进程的加快,建设规模的不断扩展,建设项目也随着增加,为使投入的资金在市政工程中得到合理的分配,且能取得最大的经济效益和社会效益,加强对市政道路工程造价指标的研究便显得尤为重要。

1 研究范围的确定

由于市政道路项目的长度一般较短,若包含桥梁工程的话,桥梁工程造价的占比跟道路的长度有很大的关系,另排水管道中管道的管径、管材和埋深跟道路的等级也没有必然的联系,故该项研究范围仅为市政道路工程(不包含桥梁工程、排水管道工程),仅包括土方工程、路基处理、道路结构、标志标线等附属设施。

由于改建、扩建工程会受到现状条件的限制,修复和改建部分的情况比较复杂,无法形成相对统一的做法,也无法明确造价标准,故该项研究主要针对新建工程,以及改建、扩建中的新建部分。

2 造价指标的研究路径

该项造价指标的研究路径为:在各调研项目的基础上,选取设计方案较合理的项目作为研究的典型案例,通过对比分析典型案例的基本情况和对应的指标;然后对其设计方案进行计算处理,按照现行的管理费、规费,以及增值税的计算标准,测算确定

典型案例的工程费用;最后以各案例的造价指标为基础,通过分析对比等研究后调整典型案例的指标,从而形成该项研究的造价指标。

3 项目调研情况分析和研究原则的确定

3.1 项目调研情况分析

该项研究,调研了上海市三个行政区部分建设项目案例的评估、审批和执行情况。调研项目主要分布在2017年~2020年间,调研项目数量共计45个。经过对各个调研项目进行整理统计分析,并按照项目的建设内容、建设标准、主要功能,以及工程造价进行归纳总结,各项目的造价范围如表1所列。

表1 调研项目造价指标统计表

专业名称	综合造价指标/(元·m ²)			
	I区	II区	III区	
市政道路工程	城市主干路	800~1 850	900~1 800	850~1 700
	城市次干路	650~1 700	750~1 450	750~1 400
	城市支路	700~1 250	600~1 200	750~1 300

通过对各调研项目的综合造价指标进行分析,发现各项目综合造价指标间的差异较大。产生差异的原因分析如下:

(1)建设内容差异。在同样建设标准、功能的条件下,建设内容有差异。比如:同等级道路横断面布置不同、道路的结构层不同、地基处理的工作内容差异较大等。

(2)价格差异。由于调研项目的评估审批或者建设时间点不同,使得同样建设标准的项目造价指标有差异。

(3)区域差异。不同区的建设项目由于各区发改委评估审批的标准不一致,致使同样建设标准的项目造价指标有部分差异。

收稿日期: 2021-01-24

作者简介: 祁辉(1986—),男,学士,工程师,从事工程造价管理工作。

3.2 研究原则的确定

通过对调研项目的研究分析,其工程造价指标的研究原则确定如下:

(1)采用“案例法”进行造价指标的研究。选取设计方案较合理的项目作为该项研究的典型案例。

(2)该项研究不对典型案例建设内容、规模、标准、项目功能等内容作讨论。

(3)采用现行规范、定额和费率标准测算指标。

(4)其价格取自:2020年6月份《上海市政公路造价信息》和《建材与造价资讯》。

(5)项目仅计算建设投资。

建设投资包括工程费用、工程建设其他费用和预备费,不包含前期工程费(土地费、管线搬迁费等)、公用管线费、建设期利息、铺底流动资金等^[1],计算公式如下:

项目建设投资 = 工程费用 + 工程建设其他费 + 预备费

工程建设其他费仅计列建设项目通常会发生的费用项目,包括:建设单位管理费、前期工作咨询费、勘察费、工程监理费、招标代理服务费、施工图审查费、场地准备及临时设施费。在实际项目中,应结合工程项目情况确定,若有所不同,可自行增减计费项。

预备费:该项研究仅计列基本预备费。计算方法:以工程费用和工程建设其他费用之和为基数,乘以基本预备费费率,此次研究预备费费率暂按5%计取^[2]。

4 典型案例的综合造价指标

此次研究选取设计方案较合理的项目作为此次研究的典型案例。选取的典型案例情况和造价指标如下:

4.1 城市主干路造价估算指标(见表2、表3)

4.2 城市次干路造价估算指标(见表4、表5)

4.3 城市支路造价估算指标(见表6、表7)

5 市政道路工程综合造价指标

结合研究典型案例的造价指标,并通过与类似项目造价指标的对比分析和调整,从而得出综合造价指标如表8所列。

(1)该造价指标的功能设定:在确定建设项目的建设内容、规模、标准,以及主要功能的基础上,通过跟典型案例的建设内容进行对比,辅助综合研判项

表2 工程概况(城市主干路)一览表

道路等级	城市主干路	工程名称	× × 新建工程
红线宽度	40 m	道路长度	2 028 m
红线面积	87 120 m ²	建设投资 / 万元	9 288.25
公里造价 / (万元 / km)	4 580	平方米造价 / (元 · m ⁻²)	1 066
道路主要结构	道路标准横断面	[2 m 绿化带 + 3.5 m 人行道 + 3.5 m 非机动车道 + 2 m 机非分隔带 + 7.5 m 机动车道] × 2 + 3 m 中央分隔带 = 40 m	
	机动车道结构	4 cm SMA-13C+6 cm AC-20C+8 cm AC-25C+0.6 cm 稀浆封层 + 40 cm 水泥稳定碎石 + 20 cm 石灰土	
	非机动车道结构	4 cm AC-13C+6 cm AC-20C+20 cm 水泥稳定碎石 + 20 cm 石灰土	
	人行道结构	同质砖	
	侧平石	混凝土材质	
主要结构	机动车道	42 050 m ²	
工程量	非机动车道	13 010 m ²	
	人行道	14 342 m ²	
	侧平石	17 067 m	
说明	该工程指标中,沟浜面积仅占红线面积的10%,若沟浜面积不同,应调整。		

表3 造价估算指标(城市主干路)一览表

序号	工程或费用名称	工程量 / m ²	单价 / 元	合价 / 万元
I	工程费用	87 120	915	7 969.33
一	道路工程	87 120	808	7 038.02
二	附属工程	87 120	107	931.31
II	工程建设其他费	87 120	101	876.63
III	预备费	87 120	51	442.30
	项目建设投资	87 120	1 066	9 288.26

表4 工程概况(城市次干路)一览表

道路等级	城市次干路	工程名称	× × 新建工程
红线宽度	35 m	道路长度	1 750 m
红线面积	62 573 m ²	建设投资 / 万元	6 433.94
公里造价 / (万元 / km)	3 677	平方米造价 / (元 · m ⁻²)	1 028
道路主要结构	道路标准横断面	[3 m 人行道 + 2.5 m 非机动车道 + 1.5 m 机非分隔带] × 2 + 21 m 机动车道 = 35 m	
	机动车道结构	4 cm SMA-13C+8 cm AC-25C+0.6 cm 稀浆封层 + 40 cm 水泥稳定碎石 + 20 cm 石灰土	
	非机动车道结构	4 cm AC-13C+6 cm AC-20C+20 cm 水泥稳定碎石 + 20 cm 石灰土	
	人行道结构	同质砖	
	侧平石	混凝土材质	
主要结构	机动车道	35 524 m ²	
工程量	非机动车道	12 933 m ²	
	人行道	11 563 m ²	
	侧平石	9 540 m	
说明	该工程指标中沟浜面积仅占红线面积的10%,若沟浜面积不同,应调整。		

目建设投资,作为投资决策的参考依据。

(2)该造价指标仅适用于情况类似项目的参考。

表5 造价估算指标(城市次干路)一览表

序号	工程或费用名称	工程量/m ²	单价/元	合价/万元
I	工程费用	62 573	882	5 520.3
一	道路工程	62 573	762	4 765.55
二	附属工程	62 573	121	754.77
II	工程建设其他费	62 573	97	607.24
III	预备费	62 573	49	306.38
	项目建设投资	62 573	1 028	6 433.94

表6 工程概况(城市支路)一览表

道路等级	城市支路	工程名称	× × 新建工程
红线宽度	24 m	道路长度	160 m
红线面积	4 224 m ²	建设投资/万元	384.12
公里造价/(万元·km ⁻¹)	2 401	平方米造价/(元·m ⁻²)	909
道路主要结构	道路标准横断面	[3 m 人行道+2 m 绿化分隔带]×2+14 m 车行道=24 m	
	车行道结构	4 cm AC-13C+6 cm AC-20C+0.6 cm 稀浆封层+35 cm 水泥稳定碎石+15 cm 砾石砂	
	人行道结构	同质砖	
	侧平石	混凝土材质	
主要结构工程量	车行道	2 441 m ²	
	人行道	881 m ²	
	侧平石	380 m	
说明	该工程指标中沟浜面积仅占红线面积的10%,若沟浜面积不同,应调整。		

表7 造价估算指标(城市支路)一览表

序号	工程或费用名称	工程量/m ²	单价/元	合价/万元
I	工程费用	4 224	747	315.37
一	道路工程	4 224	582	245.63
二	附属工程	4 224	165	69.74
II	工程建设其他费	4 224	119	50.46
III	预备费	4 224	43	18.29
	项目建设投资	4 224	909	384.12

表8 市政道路工程综合造价指标一览表

序号	项目类型	工程状况	综合造价指标/(元·m ⁻²)
1	主干路	红线宽40 m,四车道	1 050
2	次干路	红线宽35 m,四车道	1 000
3	支路	红线宽24 m,二车道	900

当建设项目与该项研究案例有较大差别时,应根据具体项目情况调整项目投资。

(3)考虑到政策因素、取费依据和费率标准变动的不确定性,难以总结出规律,故该造价指标暂不考虑因政策变化、取费依据和费率调整引起的造价调整。

(4)考虑到造价指标的严肃性和稳定性,不宜实时调整,故建议在市场价格发生较大幅度变化时,再

调整造价指标。

根据典型案例的测算,造价指标中工料机的占比情况如下:人工约16%,材料约64%,机械约20%。由于上海信息价中机械的价格变动幅度较小,故暂不考虑机械价格变动引起的造价调整。建议启动调整造价指标的涨跌幅度标准为:人工综合单价涨跌幅度超过3%,材料综合单价涨跌幅度超过5%。具体调整方法如下:

a. 可调指标和不可调指标。

该项研究将造价指标拆分为可调指标和不可调指标,可调指标包括人工、混凝土、沥青混凝土、水泥稳定碎石、砾石砂、二灰;不可调指标为除去可调指标的其余部分。

b. 可调指标和不可调指标所占比例。

根据对典型案例的研究,该项研究可调指标的占比暂定为:人工16%、混凝土3.5%、沥青混凝土16%、水泥稳定碎石20%、砾石砂6%、二灰4.5%,不可调指标占比34%。

c. 确定价格调整幅度值。

价格调整幅度值=当期人工(材料)单价/基准期人工(材料)单价

人工、材料的价格均以上海发布的造价信息为依据,基准期采用2020年6月份信息价。

d. 采用动态调整方法,公式如下:

调整综合造价指标=Σ(可调指标×价格调整幅度值)+不可调指标

e. 该项研究给出的动态调整方法尚处于理论阶段,调整要素、占比情况的确定,以及调整方法还有待进一步完善,仅供参考使用。

6 结 语

市政工程涉及的专业面较多,具有一定的复杂性和难度。现通过对各专业造价指标的研究可以规范市政道路工程的造价指标管理,也可以为项目决策者提供辅助投资决策的依据,提高项目决策的科学性和合理性,也有助于提高对项目工程造价的管理水平。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国建设部.市政工程投资估算编制办法[M].北京:中国计划出版社,2007.
- [2] 中华人民共和国住房和城乡建设部.市政工程设计概算编制办法[M].北京:中国计划出版社,2011.