

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2022.01.065

# 501 省道六合雄州至西坝港区公路估算调整

马濂溪

(东南大学建筑设计研究院有限公司, 江苏 南京 210096)

**摘要:**公路工程建设周期长,由于公路工程主要建设材料单价涨幅较大,设计方案的调整和优化,征地拆迁等政策调整,这些原因导致工程造价增幅较大,根据工程实际情况,调整估算是必要的。对501省道六合雄州至西坝港区段的估算调整的原因进行了分析。

**关键词:**一级公路;工程造价;估算调整

**中图分类号:** F57

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2022)01-0253-03

## 0 引言

501省道六合雄州至西坝港区公路工程2015年6月通过审查,2017年7月15日公路部分工可获批,批复确定本项目按六车道一级公路标准建设,设计速度推荐采用80 km/h,总投资估算为10.76亿元。2020年5月,为了推进南京主城、江北新区、六合区统筹协调发展,促进地区经济快速增长,加快港区经济发展,完善南京海港枢纽经济区的交通网络,完善江北新区路网结构,加强与主城的沟通,设计单位重新编制本项目工程可行性研究报告,对估算进行了调整。

## 1 工程概况

2015年6月27日,国务院印发《关于同意设立南京江北新区的批复》,正式批复同意设立南京江北新区。自此,南京江北新区建设上升为国家战略,成为中国第13个、江苏省首个国家级新区。501省道作为江北新区规划快速路网的重要组成部分,是服务新区建设、改善区域出行条件、促进新区发展的重要支撑。根据《南京市城市总体规划(2018—2035)》《南京江北新区总体规划(2014—2030)》《南京市六合区城乡总体规划(2010—2030)》。501省道是江苏省省道公路网的重要组成部分,是六合区与南京主城的联系通道,是江北新区各组团间便捷沟通的通道,是支撑沿线产业发展的重要通道,是城市对外联系的重要通道。501省道六合雄州至西坝港区公路

工程位于南京市六合区,起于雍六高速通江互通北侧龙池路交叉口,向南沿老路改造,经080单元(新材料产业园)后,进入瓜埠镇区,向南跨越滁河后,与江北沿江高等级公路交叉,进入龙袍新城,终于化工大道,全长约15.491 km(其中,与仙新路过江通道共线段长约4.2 km,高架部分为仙新路过江通道,地面部分为501省道)。路段设互通式立交1处(改建),平面交叉41处(含规划道路),大桥1座,中小桥3座(拆除新建2座,利用1座)<sup>[1]</sup>。

## 2 估算调整原因分析

### 2.1 估算调整结果

本项目调整估算总金额28.94亿元,其中建安费15.03亿元,占总投资51.94%;征地拆迁费10.64亿元,占总投资36.75%。现工可与原工可相比,建安费用增加10.10亿元,征地拆迁增加5.97亿元,工程建设其他费用及预备费相应增加2.12亿元,总投资增加18.19亿元。估算对比见表1(总投资分为四部分:第一部分建筑安装工程费,第二部分土地征用及拆迁补偿费,第三部分工程建设其他费,第四部分预备费)<sup>[2]</sup>。

### 2.2 估算调整原因分析

#### 2.2.1 材料单价变化

本项目原工可估算取用的主要人工、材料单价是2016年4月南京建设工程材料市场信息价格,调整估算人工、材料单价采用2020年3月南京建设工程材料市场信息价格。综合统计,建安费因材差约增加3.50亿元。

#### 2.2.2 工可方案调整

总体方案和各专业方案均进行了调整和优化,相

收稿日期:2021-05-28

作者简介:马濂溪(1971—),男,本科,高级工程师,从事道路及桥梁造价工作。

表1 估算对比表

费用名称	调整估算 /万元	原工可公路 部分估算 /万元	差额 /万元
第一部分:建筑安装工程费			
临时工程	1 433.76	610.87	822.89
路基工程	46 398.55	12 518.88	33 879.67
路面工程	37 318.46	18 626.47	18 691.99
桥涵工程	18 301.29	6 701.60	11 599.69
交叉工程	10 553.65	4 304.44	6 249.21
公路设施及预埋管线工程	22 495.88	4 181.54	18 314.34
绿化及环境保护工程	8 416.94	2 375.93	6 041.00
其他工程	1 150.99		1 150.99
专项费用	4 265.71		4 265.71
小计	150 335.55	49 319.73	101 015.49
第二部分:土地征用及拆迁补偿费	106 384.18	46 698.83	59 685.35
第三部分:工程建设其他费	9 167.15	33 19.45	5 847.70
第四部:分预备费	23 560.59	8 221.78	15 338.81
投资总金额	289 447.47	107 559.79	181 887.34

应的对工程规模进行了调整,建安费增加 10.10 亿元(包括人工材料价差),经统计分类如下:

(1)临时工程:现工可中与仙新路过江通道重合段增加部分保通道路,另外近年来对施工期管理的高标准严要求,增加施工期间交通组织措施,建安费用增加约 0.08 亿元。

(2)路基工程:a. 原工可设计路基中部填料采用 5%石灰土,为了控制全线灰土拌和质量要求,便于施工及质量控制,现工可方案采用与路床一致的 7%石灰土填筑。因路基横断面调整变化,土方量与原工可相比:填方增加 66.51 万 m<sup>3</sup>,挖方增加 30.01 万 m<sup>3</sup>。建安费用增加约 2.37 亿元。b. 根据项目的逐步推进,进一步加强了地质勘察,配合现场施工条件,对特殊路基处理方案及数量进行了调整,具体调整如下:对于部分软土埋深较浅的一般路基段将原碎石土换填方案调整为等载预压方案,仅在部分涵洞处保留碎石土换填方案,较原工可增加 18.5 万 m<sup>3</sup> 预压土方,减少换填碎石土 7.5 万 m<sup>3</sup>;对于部分软土埋深较浅且软土层较厚的一般路段及涵洞处均新增了湿喷桩处理方案,较原工可湿喷桩数量增加 67 万 m;滁河大桥两侧桥头范围软土埋深较浅且软土层厚度超过 30 m,原工可的湿喷桩方案已不适用,本次将其调整为 PHC 管桩方案,较原工可新增 PHC 管桩 4 万 m。砂垫层增加 8.2 万 m<sup>3</sup>,土工布增加 56 m<sup>2</sup>,土工格栅减少 2.5 m<sup>2</sup>。建安费用增加约 0.95 亿元。c. 防护及加

固工程建安费增加 0.07 亿元。路基工程建安费用共增加约 3.39 亿元。

(3)路面工程:根据《江苏省普通国省干线公路勘察设计指南》(2016 版),当主要干线公路或累计标准轴次大于 1 200 万次/车道的一般干线公路宜采用三层沥青面层,三层厚度 15~18 cm,底基层宜采用水泥稳定碎石(低剂量)、二灰土、石灰土(石灰用量 10%~12%)、水泥石灰综合稳定土等。考虑交通量增长及路面质量的控制,现工可与原工可相比,沥青面层调整为 3 层,底基层调整为低剂量水稳碎石。此外,道路断面宽度调整(2 m 中分带调整为 9 m 中分带),道路拓宽改造后,整个交通组织都有较大变化,道路两侧非机动车道、人行道与两侧地块的标高的衔接,不能满足加铺厚度的要求。考虑施工期间交通组织,半幅通行半幅施工,交通量的增加以及施工车辆会对路面造成一定程度的损害,以及老路中间 9 m 开挖建中分带,综合考虑推荐路面结构挖除新建。路面工程主要工程数量变化如下:机动车道沥青面层减少 1 098 m<sup>3</sup>,水稳基层增加 52 108 m<sup>3</sup>,水稳底基层增加 93 961 m<sup>3</sup>,12%石灰土减少 41 611 m<sup>3</sup>;非机动车道沥青面层减少 8 658 m<sup>2</sup>,人行道减少 28 621 m<sup>2</sup>。建安费用增加约 1.87 亿元。

(4)桥梁工程:a. 滁河大桥原工可滁河大桥新建半幅桥梁采用连续梁结构,桥梁全长 607 m。主桥采用变截面预应力混凝土连续箱梁,引桥采用装配式部分预应力混凝土连续箱梁。根据仙新路过江通道研究成果,仙新路过江通道与 S356 设置互通,滁河大桥拆除重建,桥梁全长 646.9 m。主桥为单箱双室变截面连续钢箱梁结构,引桥为多主梁钢混组合板梁结构。建安费用增加约 0.96 亿元。b. 龙虎桥、单桥拆除重建,桥梁跨径布置由原工可 3×13 m 调整为 3×16 m。建安费用增加约 0.2 亿元。桥梁工程建安费用增加合计 1.16 亿元。

(5)路线交叉:现工可,中分带调整为 9 m,预留远期快速化改造桥墩布置空间,在原工可的基础上优化平面、纵断面设计指标。根据南京公路发展集团意见预留远期拓宽条件,由原双四拓宽为双六,主线上跨桥由预应力组合箱梁调整为钢箱梁。工程数量调整如下通江互通与原工可相比,因方案变化,路基填方减少 14.51 万 m<sup>3</sup>,挖方减少 1.08 万 m<sup>3</sup>,沥青面层减少 4 526 m<sup>2</sup>,水稳基层减少 15 149 m<sup>3</sup>,水稳底基层增加 1 926 m<sup>3</sup>,12%石灰土减少 10 453 m<sup>3</sup>。桥梁面积增加 5 932 m<sup>2</sup>。建安费用增加约 0.62 亿元。

(6) 公路设施及预埋管线原工可暂无江北新区050单元、080单元及龙袍新城控制性详细规划,本次根据各地块控规对沿线雨水、污水管道、信控设施及智能监控布置进行调整。费用增加约1.73亿元。此外,根据《南京市超限超载非现场综合执法动态检测点布局规划》,本项目于501省道设置无人值守超载超限检测点一处,费用约0.1亿元。建安费增加合计1.83亿元。

(7) 绿化及环境保护工程:原工可绿化包含中分带、侧分带、行道树及路侧绿化带,本次设计仅包含中分带、侧分带及行道树,绿化建安费减少约0.60亿元。

(8) 其他工程:细化相交道路及沟渠的顺接,增加建安费约0.12亿元。

(9) 专项费用:调整估算按照JTG 3820—2018公路工程项目投资估算编制办法的规定新增单列的费用,总体费用增加0.43亿元。

### 2.2.3 征地拆迁费的调整

征地拆迁由4.67亿调整为10.64亿元,增加5.97亿元。其中:(1)拆迁标准提高增加约2.84亿元,

2016年拆迁标准为楼房、厂房4800元/m<sup>2</sup>,平房4400元/m<sup>2</sup>,现标准提高为楼房、厂房11300元/m<sup>2</sup>,平房8600元/m<sup>2</sup>。(2)现工可路幅宽度较原工可增加,根据现状道路两侧管线现状,以及管线迁改单价的提高,管线迁改费用增加约3.13亿元。

### 2.2.4 工程建设其他费及预备费

由于计费基数的增加,这两项费用同步调整增加造价2.12亿元。

## 3 结语

从501省道六合雄州至西坝港区公路工程投资调整分析来看,具体分析出项目投资变化的原因,供主管部门做决策,有利于加强投资资金的动态管理,为下阶段的开展提供数据支撑。

### 参考文献:

- [1] 东南大学建筑设计研究院有限公司.501省道六合雄州至西坝港区公路工程可行性研究报告[Z].长沙:东南大学建筑设计研究院有限公司,2020.
- [2] JTG 3820—2018,公路工程项目投资估算编制办法[S].

~~~~~  
(上接第252页)

塌方引起的围护施工速度减慢和土方开挖过程中,破除混凝土费时费力,造成工期增加34d,造成了一定的损失。

## 5 结语

城市建设的高质量发展,带来了地下连续墙的广泛应用。但在上海滨海相沉积地质下依然带来了施工方面的各种突发情况。本文就是基于这一背景下,依托某地下连续墙槽壁塌方事件,基于原因分析、造价、工期等综合考虑,给出了后续地墙采取三轴搅拌桩槽壁加固的处理措施,较好解决了该问题,可以为类似项目的建设施工提供一定的参考。

### 参考文献:

- [1] 丛嵩森.地下连续墙的设计施工与应用[M].北京:中国水利水电出版社,2001.
- [2] 周红波,姚浩,卢剑华.上海某轨道交通深基坑工程施工风险评估[J].岩土工程学报,2006,28(增):1902-1906.
- [3] 江世杰,李光旭.地下连续墙施工难点分析[J].建筑科学与监理,2011(1):35-36.
- [4] 朱加路.地下连续墙在上海地铁中的应用[J].城市建设理论研究,2013(11):1-6.
- [5] 吴清平,时伟,戚铎钟,等.超大深基坑BIM施工全过程模拟与分析研究[J].工程建设,2013,45(5):20-24.
- [6] 孙长帅.地下连续墙成槽阶段常见问题及处理措施[J].智能城市,2019,5(9):123-124.