

Research on the Compilation Method of the Construction Budget for the National Heritage Conservation Project——Taking the Conservation and Exhibition Project of the Helv City Heritage Site in China as an Example

Chunshan Wang

Jiangsu Fuhua Engineering Cost Consulting Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

The construction budget of national heritage conservation projects has always been a blind spot in project cost research, the quota and cost issues of national heritage conservation projects have always been a difficult problem that plagues the budget work of cultural heritage conservation projects. Due to the unique construction process of cultural relics conservation, mechanized construction is strictly restricted. There is no national unified budget quota for site conservation projects in China, nor is there a specific pricing specification for the bill of quantities of site conservation projects. The budget estimate, bidding control price, bidding price, construction budget, completion settlement preparation, and project cost review of the national heritage conservation project cannot be determined by quota, and the valuation specifications of the bill of quantities can be followed. This paper studies the preparation method of construction budget for national heritage conservation projects, summarizes the operability of construction budget preparation for national heritage conservation projects, and tests the legitimacy, rationality, and accuracy of construction budget preparation for national heritage conservation projects in specific engineering practices.

Keywords

site conservation; construction budget; list pricing; financial review

国家遗址保护工程施工预算的编制方法研究——以中国阖闾城遗址本体保护与展示工程为例

王春山

江苏富华工程造价咨询有限公司，中国·江苏南京 210000

摘要

国家遗址保护工程施工预算一直是工程造价研究的盲点，国家遗址保护工程项目的定额与造价问题一直是困扰文物保护工程预算工作的难题。因文物保护的独特施工工艺，机械化施工被严格限制，中国尚未编制全国统一的遗址保护工程预算定额，也没有专门针对遗址保护工程工程量清单计价规范。国家遗址保护工程的概算、招标控制价、投标价、施工预算、竣工结算编制及工程造价审核，无法法定额及工程量清单计价规范可依。论文对国家遗址保护工程施工预算的编制方法进行研究，总结国家遗址保护工程施工预算编制的可操作性，在具体工程实践中对国家遗址保护工程施工预算编制的合法性、合理性和准确性进行检验。

关键词

遗址保护；施工预算；清单计价；财政评审

1 引言

遗址蕴含着中国千年的历史积淀和文化内涵，遗址保护是中国社会主义文化建设的重要内容^[1]。国家遗址保护的发展体现出由单体保护向包括遗址周边人文环境、自然环境、文化特色在内的综合保护^[2]。随着中国经济的快速发展

和房地产开发、基础设施建设的快速增长，越来越多的国家级的考古遗址被发现，不可再生的遗址需要进行保护，不宜全部进行挖掘，由此形成的国家级遗址需要进行保护，结合城市与乡村建设的规划与设计，对遗址本体进行保护与展示。国家财政拨款的国家遗址保护工程需要经过严格的招、投标程序，落实具有文物保护工程施工资质单位进行施工，而这就需要工程招标控制价编制。而中国国家文物局发布的《文物建筑保护工程预算定额（北方地区、南方地区）》，仅编写了古建筑修缮工程适用子目，且定额子目严重缺项，

【作者简介】王春山（1970-），男，中国江苏扬州人，硕士，工程师，从事工程造价审计研究。

无法对国家遗址保护工程施工预算进行完整的编制。中国江苏省造价管理机构也没有对此定额发布配套的取费定额等文件，因此这种定额在中国江苏省范围内并没有被执行使用。

论文的研究目的是试图通过一个实际的案例分析，即中国阖闾城遗址本体保护与展示工程的预算编制问题，研究如何利用中国江苏省现有的土建、装饰、市政、园林、修缮等定额，结合国家工程量清单计价规范，对国家遗址保护工程施工预算的编制方法和理论进行探索。

2 国家遗址保护工程施工预算的编制方法

2.1 工程案例简介

中国无锡阖闾城遗址本体保护与展示工程，位于中国江苏省无锡市滨湖区马山街道和中国江苏省常州市武进区雪堰桥镇，国保级单位，阖闾城遗址，1956年被中国江苏省人民政府公布为第一批省级文物保护单位（见图1、图2）。2013年，被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位，类别古遗址，时代春秋，编号7-0151-1-151。同年被列入“十二五”期间150处重点大遗址保护名录。



图1 阖闾城遗址保护施工前鸟瞰图



图2 阖闾城遗址文物保护碑及草坪覆盖施工

本次工程分为遗址保护工程和辅助工程两部分。

遗址保护工程包括东西小城隔墙（300m）、东小城南墙（300m）和东小城东墙（150m），约750m城墙遗址本

体保护、遗址周边环境整治、龙山遗址游客参观登山石台阶。本体保护工程包括设计图中灰土挡墙、覆土保护、散水、道路、排水沟。遗址周边整治包括驳岸、清淤、种植水生植物、种植香樟、遗址周边植草绿化。龙山步道包括台阶路、清理灌木、阻截沟。

辅助工程包括桥梁、安防工程、场地绿化喷灌、夜间照明、语音广播、防护围栏、游客服务中心、停车场面积500m²、展示设施遗址解说牌、休息座椅、垃圾桶等（见图3）。



图3 阖闾城遗址保护施工

通过建设参与式游览性设施串联遗址各处，化被动为主动，构建环形慢行景观系统，融入整体城市绿地系统^[3]。

2.2 研究动态

近年来，在中国文物保护工程研究当中，有关文物保护的定额与造价问题引起学术界与产业界的高度重视与关注。庞智彬提出，文物保护工程的造价管理受到多种因素的影响，需要在设计阶段、招标投标阶段、施工阶段、竣工结算阶段等环节采取不同的应对措施，合理控制预算资金的使用^[4]。刘艺婷提出，如何利用统计分析以及 Monte Carlo 法进行古建筑修缮工程造价的计算问题^[5]。

但是，国家遗址保护工程施工预算编制方法和控制的研究尚未形成研究热点，有较大的研究空间。

2.3 遗址保护工程施工预算的编制依据

- ① GB50500-2013《建设工程工程量清单计价规范》；
- ②《江苏省建筑与装饰工程计价定额》（2014）；
- ③《江苏省市政工程计价定额》（2014）；
- ④《江苏省仿古建筑与园林工程计价表》（2007）；
- ⑤《江苏省房屋修缮工程计价表》（2009）；
- ⑥本工程预算编制时上个月适用的中国江苏省人工单价调整文件；
- ⑦本工程预算编制时上个月适用的中国无锡市发布的建筑工程材料指导价格；
- ⑧《文物建筑保护工程预算定额（北方地区、南方地区）》

(2017)部分内容;

⑨其他相关资料。

2.4 遗址保护工程施工预算的编制方法

根据设计图纸的要求,对中国阖闾城遗址本体保护部分全部采用传统工艺进行施工,且施工时全部按人工施工,因施工图纸中对夯土层夯层控制厚度不超过10cm,预算编制时需要人工回填土所需的人工含量进行测定与调整。为防止对遗址扰动破坏,场内的土方全部由人工抬运,杜绝大型运输车辆场内运输土方。

论文对难以直接套用定额子目的施工过程和工艺进行符合造价组价原理的分析,从无从下手套用到轻松准确调用不同工程属性的定额,对编制没有现成先例的遗址保护工程施工预算进行难点分析与研究,不是对遗址保护工程施工预算编制方法的全面复述,而是解剖麻雀,以点带面,使得遗址保护工程施工预算编制方法具有合法、合理的可操作性。

2.4.1 清理树木、植被和垃圾的预算编制

设计图纸要求:清理城墙顶部及两侧10m范围内,危害遗址安全的乔木、灌木及杂草。城内其他区域树木和植被,进行适当修剪和处置,减小植被密度时无损遗址土层。图中特殊注明保留的乔木、灌木不做清理。

预算编制选用《江苏省市政工程计价定额》(2014)。

锯树套用定额1-635,离地面20cm处树干直径(cm)内30,实际统计乔木离地面20cm处树干直径5.1~10cm有3000株,定额 $1-635 \times 0.2$ 系数进行调整。乔木离地面20cm处树干直径10.1~15cm有800株,定额 $1-635 \times 0.4$ 系数进行调整。以此类推,不同规格进行相应系数的调整。防止对遗址土壤扰动破坏,不能进行市政工程计价定额中的伐树,只能锯树。

对树根进行化学消除。此项工序无定额可以套用,采取编制简易定额的方法编制预算。化学治杀根系,高大乔木胸径5.1~10cm,清理去除采用人工方式锯解乔木主干及分支,然后采用环保型除草剂以点滴的方式注入乔木根系,滴注7天后,再采用5%聚乙二醇溶液滴注封护,使其不再生长,逐步分解根系。每株处理费用综合单价60元。高大乔木胸径10.1~15cm,每株处理费用综合单价120元;高大乔木胸径15.1~20cm,每株处理费用综合单价160元;高大乔木胸径20.1~30cm,每株处理费用综合单价200元;高大乔木胸径30.1~40cm,每株处理费用综合单价200元。

人工装运乔灌木、杂草打堆运距20m内(每平方米乔木、灌木、杂草产生 0.1m^3 体积),调用市政定额人工装运土方子目1-43。人工装运乔木、灌木、杂草打堆运距500m内(每平方米乔木、灌木、杂草产生 0.1m^3 体积)下山,集中堆置,调用市政定额双轮车运土方子目1-45 + $[1-46] \times 9$;反铲挖掘机装车(每平方米乔木、灌木、杂草产生 0.1m^3 外运体积),调用市政定额挖掘机挖土子目1-224;自卸车运距3km以内

(每平方米乔灌木、杂草产生 0.1m^3 外运体积),调用市政定额自卸汽车运土方子目1-259;垃圾渣土消纳费,编制简易定额10元/ m^3 。

清理城墙本体上的碎石、杂土、生活垃圾、牲畜粪便等杂物并打堆外运 16500m^2 ,编制简易定额8元/ m^2 。

只有对考古遗址保护工程施工工艺的熟悉和逐项分解,才能将涉及清理树木、植被和垃圾的施工过程和工艺的定额套用完整,减少漏项和漏套定额。

2.4.2 遗址覆土保护的预算编制

遗址中土质遗存应是保护的主要对象。土质遗存由于建造工艺不同、所在地域的不同、环境不同、本身经受自然的风蚀雨蚀等所形成的状态不同,本体构成的成分、孔隙率、容重、含水量、力学性能的不同而具有各自的特殊性,以及土质遗存对环境的敏感性,要求对土质遗存的保护一定要因地制宜,因“人”而异,绝不可用“一种药去治百病”。要把抢救放在土质遗址保护工作的首位^[6]。利用遗址附近的原土进行科学化验、分析、配比、熟化、调用,是对遗址本体保护最优的材料。

设计图纸要求:覆土保护施工工艺。①清理遗址表面杂草及植物根系;②剔除遗址表面浮土和松散的土块,填塞冲沟及孔洞;③素土选用纯净黄土,去除其中碎石杂质等,并用水将土拌合到适当的含水量,堆放闷捂适当时间,待土湿润后夯筑,含水率约16%~18%。一般水分合适闷好的土,捏紧能成团抛下即散开;④分层覆0.6~1.2m厚素土,每层厚约10~12cm,每覆300高铺一层双向土工格栅;⑤覆土层顶面覆150厚种植土,铺种果岭草草皮卷,防止水土流失;⑥覆土顶部根据场地地形做成自然起伏坡面,顶部向两侧放坡自然排水。

预算编制选用《江苏省仿古建筑与园林工程计价表》(2007):

①清理遗址表面杂草及植物根系,预算编制方法详见论文2.4.1。

②剔除遗址表面浮土和松散的土块,填塞冲沟及孔洞,套用定额人工平整场地1-121,地面打底夯1-122。

③外购干净黄土制熟后的材料除税价30元/ m^3 。取黄土运输套用反铲挖掘机挖土装车子目1-145附注3。自卸车运土运距3km以内(附注:反铲挖掘机装车)运到专用加工场地子目1-152附注1。筛土去除其中碎石杂质等采用附录7-4。将制熟后的黄土通过现有乡村或城市道路运输到遗址本体保护附近无损遗址本体的施工现场,重复套用一次上面的机械运输子目。人工挑抬土运距在20m以内到覆土位置,套用1-85子目。单(双)轮车运输土运距在500m以内每增加50m,考虑平均增加200m运距,套用 $1-94 \times 4$ 子目。

④分层覆0.6~1.2m厚素土,每层厚约10~12cm,每覆300高铺一层双向土工格栅;先对松散原土表面进行拍实加固,平整覆土保护工作面,套用于目1-121,注意计量单位的

换算。然后,覆土保护采用手工作业,采用分层堆筑的方式填土,人工压实,每层厚度不超过10cm,无现成定额可以套用,可以编制简易定额,覆土保护综合单价72元/m³。最后,土工格栅,每覆300高铺一层双向土工格栅套用子目2-249。

⑤覆土层顶面覆150厚种植土,播撒草籽种植草皮,防止水土流失;种植土的定额子目套用参考上述④中的黄土运输定额子目进行预算编制。松填地面回填种植土套用子目1-124。再套用一次人工平整场地定额子目1-121,草坪铺种需要对土壤进行松翻,无定额可以直接套用,编制简易定额,种植土翻松综合单价2.40元/m²。铺种果岭草草皮卷满铺套用子目3-210,注意适用条件的定额换算。用可降解的防水透气薄膜遮盖,防止雨季造成的水土流失套用子目3-425。草坪类成活率养护期养护(I级)(割草机修剪)暖季型套用子目3-352×1.2,一年期草坪养护套用子目3-352。

⑥覆土顶部根据场地地形做成自然起伏坡面,顶部向两侧放坡自然排水。土方造型纯人工施工,不能动用机械施工,无现成定额可以套用,编制简易定额120元/m³。

遗址周边整治及辅助工程,按照常规工程预算的编制程序和方法进行,人工、机械单价的调整,材料价格的调差,措施费、规费、税金的计取,这里不再赘述。中国阖闾城遗址本体保护与展示工程施工预算金额初稿为17943757.89元。后方案设计与施工程序经过多次优化调整,施工预算亦同步进行调整。

能否按工程自身的规律编制符合工程特征的补充定额,进而获得专业管理机构的认可,是衡量造价工程师及造价从业人员预结算编审基本功是否过硬的标尺。

造价工程师及造价从业人员要广泛涉猎理学、工学、农学、管理学、人文社科等交叉学科,加强考古学、植物学、园艺学、设计学等方面的学习和知识积累,才能胜任不断出现的新的工程领域的造价编审工作。

3 结语

中国无锡市审计机关及外聘跟踪审计公司对中国阖闾城遗址本体保护与展示工程预算进行财政评审过程中,对本预算的编制给予了充分的认可,认为选用定额合理,套用不同工程属性的定额准确,编制的简易定额符合项目特征描述,措施费设置符合工程特点,规费及税金计取正确,是对考古遗址保护工程预算编制的一次全新的尝试。

依据定额编制的基本原理,对全国重点文物保护单位中国阖闾城遗址保护与展示工程中涉及土方较薄分层及不同品种的苗木种植等清单综合单价进行了全过程模拟定额测算与编制,测算与编制方法与结果得到了国家文物局的批准,也得到了当地造价管理部门及相关造价审核机构的认可,认为具有一定的可推广性。

造价合法、合理的工程预算既能保证工程可以高质量施工,也会保护施工单位的合理利润,从而取得最佳的社会效益和经济效益。

参考文献

- [1] 赵晓蔚.阖闾城遗址保护策略研究[D].苏州:苏州科技大学,2017.
- [2] 张贺君.河南省大遗址保护研究——以洛阳片区为例[D].郑州:郑州大学,2012.
- [3] 尚芊瑾,郭谦.城市中考古遗址层级性保护研究——以肇庆古城墙和府衙遗址为例[J].中外建筑,2022,251(3):123-126.
- [4] 庞智彬.试论文物保护单位中的造价管理与实践[J].工程造价管理,2021(1):63-71.
- [5] 刘艺婷.岭南古建筑修缮工程定额与造价研究[D].广州:广东工业大学,2019.
- [6] 傅清远.大遗址考古发掘与保护的几个问题[J].考古,2008,484(1):27-30.