

市政改建工程签证变更的造价控制策略与实证分析

廖 巧

上海市浦东新区建设（集团）有限公司 上海 200000

【摘 要】：市政工程的显著特征是参与主体多、界面复杂、方案调整频繁，尤其在市政道路改建项目中，受历史资料缺失、地下管线不断迁移新增、现状条件变化等因素影响，施工签证出现的概率显著高于新建工程。签证变更会直接影响工程项目的总投，是工程造价管控的重点与难点。本文首先分析了市政道路改建项目签证变更的两大类型，即设计变更和临时隐蔽工程，针对不同类型提出对应的造价控制策略。并以上海市某城市主干路改建项目为例，围绕项目老路翻挖这一典型隐蔽工程，从签证发生前中后三个不同阶段逐一梳理各环节工程造价管控措施、工作要点及审核难点，为同类改建工程签证变更管理和造价成本管理提供参考。

【关键词】：市政改建工程；签证变更；工程造价

DOI:10.12417/2811-0528.26.16.066

1 引言

市政工程可划分为道路、桥梁、给排水、隧道等类别。市政工程其涉及所在街道、交通主管部门、道路养护中心、排水中心、公用管线等多单位事项协调，受到道路交通组织、埋地管线迁移、现场条件变化等多重因素影响，施工方案调整频繁，显著提高了设计变更及签证发生的概率。同时，相较于市政新建项目，市政道路改建工程需依托原有竣工图纸，并结合最新地质勘察成果进行施工图设计，受历史资料缺失、地勘数据偏差、道路长期服役期间地下管线频繁更新改造等因素影响，极易造成施工蓝图与现场实际情况不符，进而引发大量设计变更及现场签证^[1]。

2 市政改建工程签证变更的造价控制策略

2.1 签证变更的两大影响因素

引起市政改建工程发生签证变更的主要因素可分为两类。第一类为图纸设计变更，即施工蓝图与初步设计文件存在偏差而产生的变更，例如施工图设计漏项、施工现场不可预见的条件变化等因素，均会造成设计变更；第二类为临时隐蔽工程，该部分内容无法纳入竣工验收主体工程范畴，需在施工过程中及时核定工程量、确认工程造价，因此需通过现场签证予以明确。

2.2 签证变更的造价控制策略

针对上述引发签证变更的两大影响因素，在实际造价工作中需要通过分类施策达成精准管控的目的。

针对第一类设计变更，项目在初设阶段应该更加全面、细

致地收集整理工程基础资料，科学有序编制初设图纸，并根据图纸合理编制工程初步概算；进入施工阶段后，除不可预见的客观因素外，应严控施工图对应的工程预算，确保其不突破概算造价。推行限额设计时，需优先保障工程技术标准与质量安全要求^[2]。

针对第二类临时隐蔽工程，该类签证很难规避，因此在现场施工前，需要尽可能的保证施工蓝图的完整和精确，将成本预算控制在可控范围内。例如沟浜处理类型的签证，可结合地质勘察报告相关数据，在施工蓝图中提前明确沟浜位置、面积、深度等关键参数，减少后期现场签证的突发性和不确定性，如图 2.1 所示。

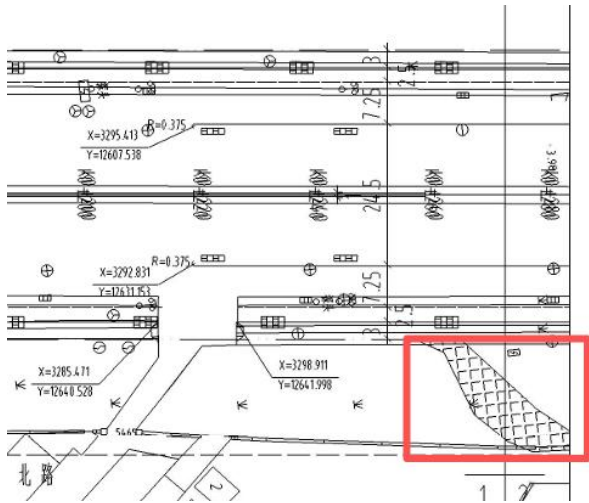


图 2.1

3 市政改建工程签证变更的实证分析

以上海市某市政道路改建工程项目签证控制为实例，从签

证发生前中后三个阶段系统梳理各阶段签证变更的管控要点与应对措施。在市政道路改建工程施工启动后,最早出现的签证多为老路翻挖签证,该类签证属于前文所述的第二类临时隐蔽性工程。老路翻挖作业完成后,原有实体已被破除,后续难以开展准确计量与计价,因此需及时报送现场签证,在施工实施阶段核定实际工程量,明确工程造价,实现费用提前锁定。

3.1 项目概况

本工程南起 A 路交叉口南侧 K0+045 处,北至 B 路以南 K1+680 处,路线全长 1725m。规划道路标准段宽度为 50m,道路两侧各设置 20m 宽绿化带,城市主干路,设计车速 50km/h。

现状道路采用双向八车道布置,设置中央隔离带,采用人非共板形式,规划红线宽度 50m,两侧各配套 20m 绿化带。现状横断面组成为:以 3.0m(中央分隔带)为轴,左右各为 3.0m(人行道)+3.0m(非机动车道)+1.5m(绿化带)+16.0m(机动车道),总宽 50.0m。

本次改建工程在维持 50m 道路红线不变的前提下,将道路由双向八车道拓宽为双向十车道,断面形式由人非共板调整为机非共板。改建后横断面布置为:以 11m(中央分隔带)为轴,左右各为 3.0m(人行道)+21.5m(车行道),总宽 50m,具体布置如图 3.1 所示:

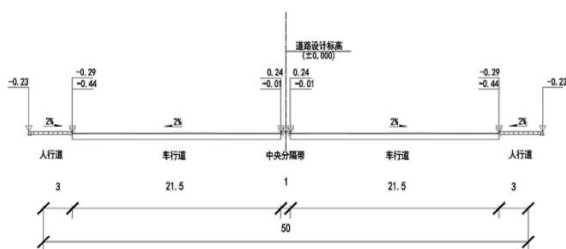


图 3.1

该项目属于典型市政道路改建工程,现状与新建工程红线范围一致,通过优化横断面布局实现车道扩容与通行组织升级。

3.2 签证发生前

施工单位进场前,造价人员应结合施工图纸根据以往项目经验,提前预判施工阶段可能产生的签证变更项目。同时需区分费用归属,部分工作内容虽未在投标清单单独列项,但已包含在措施费并实行总价包干,此类项目无需另行办理签证。对预测确需发生签证的项目,应提前开展签证预报工作。

以老路翻挖工程为例,正式施工前造价人员需编制完整的

签证预报资料,报送监理单位、投资监理(如有)及建设单位审核,资料包含签证预报单、费用报价明细、施工前原状现场照片及施工图纸,经三方审核通过后方可开展施工。

老路翻挖工程造价主要由四部分组成:①机动车道结构层翻挖;②非机动车道结构层翻挖;③人行道翻挖;④侧平石拆除。各结构层需分开计量计价,以机动车道翻挖为例,沥青结构层与混凝土结构层应分别列项核算,避免合并计价造成偏差。

3.3 签证发生中

现场施工期间,依据前期签证预报单,组织建设单位、监理单位、施工单位三方开展现场勘测^[3]。上海市市政工程遵循不封闭道路施工、占一还一的原则,施工单位需结合交通便道导行方案,有序分段开展老路翻挖作业,部分车道需保留作为临时通行便道。因此老路翻挖签证需根据施工时序,分批次完成现场勘测工作。

老路翻挖现场勘测的主要对象是结构层的厚度和道路的实际宽度。结构层实测厚度主要用于和投标清单约定的厚度进行对比,若实测厚度偏离清单参考值较多,应当按照实际情况进行重新组价;道路实测宽度用于校核道路现状和老路竣工图纸的差异,由于老路地形图年代久远、精度有限,现状尺寸与图纸往往存在偏差。现场测量记录单详见图 3.2 所示:

附表 1

现场签证单

工程名称: _____ 编号: _____

签证事由: 拆除机动车道厚度测量

标段: _____ 桩号: K0+450~K1+680

内容(图、照片): _____

投标结构	K0+280~K1+000	K1+000~K1+180	K1+180~K1+400	K1+400~K1+680
沥青 21cm	沥青 21cm	沥青 21cm	沥青 21cm	沥青 21cm
水泥 20cm	水泥 20cm	水泥 20cm	水泥 20cm	水泥 20cm
水稳 40cm	水稳 40cm	水稳 40cm	水稳 40cm	水稳 40cm
碎石 11cm	碎石 11cm	碎石 11cm	碎石 11cm	碎石 11cm
总厚度 92cm				

宽度 16.25m 宽度 16.25m 宽度 16.08m 宽度 16.05m

注:标准段 16.05m

参与现场测量人员会签

施工单位相关人员 签名	监理单位相关人员 签名	投资监理单位相关人员 签名	建设单位相关人员 签名
----------------	----------------	------------------	----------------

图 3.2

3.4 签证发生后

老路全部翻挖完成,各结构层断面厚度、实际宽度实测工作结束后,施工单位报送正式签证资料。正式报审资料包括:签证正式报审单、费用报价明细、已施工部位现场照片、现场测量记录单及施工图纸。

签证造价审核以施工方案、投标清单、现场实测数据为主要依据,实际审核难点主要体现在两方面:一是投标清单特征及内容表述较为模糊,仅给出结构层的参考厚度,并注明厚度综合考虑,计量界限不清晰,如图 3.3 所示;二是现场实际施工方案与初步设计方案存在差异,需重新组价并履行报价报批流程。

	+	041001.001001	翻挖沥青面层(机动车道)	m ²	49969.000
	+	041001.003001	翻挖水泥稳定碎石基层(机动车道)	m ²	49969.000
	+	041001.003002	翻挖碎石基层(机动车道)	m ²	49969.000
	+	041001.001005	翻挖沥青面层(非机动车道)	m ²	9065.000
	+	041001.003007	翻挖水泥稳定碎石(非机动车道)	m ²	9065.000
	+	041001.003008	翻挖碎石基层(非机动车道)	m ²	9065.000
	+	041001.002001	翻挖人行道	m ²	6762.000
	+	041001.005001	翻挖侧平石	m	9414.000

工料机显示	单价构成	标准换算	换算信息	特征及内容	组价方案	工程量明细	反查图形工程量
特征		特征值					
1	材质	沥青混凝土					
2	厚度	参考厚度:18cm(具体厚度综合考虑)					

参考文献:

- [1] 成大超.市政道路工程项目变更签证的成因分析与管控对策研究[J].建筑工程技术与设计,2026,14(8):145-147.
- [2] 李玲.工程变更对市政工程造价管理的影响及研究[J].建材与装饰,2022,18(30):96-98.DOI:10.3969/j.issn.1673-0038.2022.30.032.
- [3] 刘淑玲.配套市政道路造价分析与成本优化控制研究[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2026,28(2):82-85.
- [4] 刘小恋.基于全过程的市政工程造价概预算管理与控制[C]//2025 工程技术与材料应用学术交流会议论文集.2025:1-3.

图 3.3

一般来说,针对情况一,如果实测厚度与参考厚度相差不大,将直接沿用投标单价,但也有特殊情况,如该道路已经过多次翻建,多层老路结构重叠,导致结构层厚度远远大于投标参考厚度,这就必须打开投标单价重新组价了;针对情况二,方案存在差异必须报批设计变更,设计方案完善后,再根据新方案重新组价,以上两种情况重新组价均需走报价审批流程。

施工过程中完成锁定的签证审核造价,将作为后续竣工结算审计的重要依据^[4]。

4 结论

市政道路改建工程受历史图纸缺失、地下管线复杂、地质勘察偏差等因素制约,隐蔽工程数量多、现场不确定性强,显著增加了签证变更管理与造价控制的难度。因此,唯有通过签证事前预判、事中实测、事后报审的全流程精细化管理,才能有效规范签证变更行为,实现工程造价的合理可控。