

浅谈工程地质勘察对工程造价的影响

庞鹏程

山东省煤田地质局, 山东 济南 250104

[摘要]工程地质勘察作为工程前期设计论证阶段的重要工作之一,对工程项目的选址、设计等存在着重要影响。地质环境条件的差异也会影响项目的整体工程造价。具体实施过程当中,由于地质勘察资料的不准确带来的合同纠纷及索赔现象也时有发生,本文主要论述地质勘察工作对工程造价的影响及建议措施,减少因地质勘察工作失误带来的不利影响。

[关键词]地质勘察;工程造价;主要影响;管理建议

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1744

中图分类号: TU753.3;TU723.3

文献标识码: A

Discussion on Influence of Engineering Geological Survey on Engineering Cost

PANG Pengcheng

Shandong Bureau of Coal Geology, Jinan, Shandong, 250104, China

Abstract: As one of important works in the early stage of engineering design, engineering geological survey has an important influence on the site selection and design of engineering projects. The difference of geological environment conditions will also affect overall project cost. In the specific implementation process, the contract disputes and claims caused by the inaccuracy of geological survey data also occur from time to time. This paper mainly discusses the impact of geological survey on project cost and suggests measures to reduce the adverse impact caused by geological survey errors.

Keywords: geological survey; engineering cost; main influence; management suggestions

建设工程项目的规划设计阶段是一个逐步细化、完善的过程,一般分为可行性研究、初步设计和施工图设计三个阶段,对于技术较为复杂的项目,可增加技术设计阶段。为了服务于各个设计阶段的设计需求,地勘工作相应的可划分为选址勘察、初步勘察、详细勘察三个阶段。各个阶段的勘察内容及勘察重点各不相同,对项目的整体造价也会产生不同影响。本文从地质勘察工作在项目设计阶段对工程造价影响的角度展开分析,旨在引起相关单位对地勘工作的足够重视。

1 工程地质勘察的概念及主要工作

工程地质勘察是为查明影响工程建筑物的地质因素而进行的地质调查研究工作,是研究、评价建设场地的工程地质条件所进行的地质测绘、勘探、室内实验、原位测试等工作的统称。地质勘察工作的重要性不言而喻,直接影响到建筑地点的选择及建筑基础、结构形式的确定,并对相关施工工艺产生重要影响。在了解工程概况,明确勘察的目的和任务,确定勘察方法及工程量布置的前提下,其主要的工作内容有:自然地理与气候、气象分析;区域地质条件分析;场区岩土工程条件;周边环境及地下埋藏物分析;地形地貌、地下水分析;场地地层结构及物理力学性质分析;场地稳定性和适宜性评价;水土的腐蚀性评价;不良地质作用分析;工程抗震分析;地基土工程性质评价;地基基础方案分析;基坑周边环境及支护结构安全等级分析;基坑支护方案论证分析和建议;地下水控制方案论证分析及建议;施工监测及沉降观测分析等,并根据上述资料整理汇总工程勘察报告。

2 地质勘察对设计阶段造价的主要影响

2.1 项目建议书及可行性研究阶段。决策阶段是整个项目的开始阶段,决策阶段的工程造价对整个项目的造价起着宏观控制的作用,决策阶段对建设项目的整体情况进行定义和定位,确定工程项目的性质、用途和基本内容,描述项目的建设规模及档次标准,并对项目建设的必要性和可行性进行系统分析。据有关资料统计,投资决策阶段影响工程造价的程度最高。本阶段对应的选址勘察工作主要任务是收集拟选建设地点的区域原有地质环境资料,初步了解建设地点的地形地貌及地质条件,并通过现场勘察,对拟建场地及周边场区环境等进行分析,通过整体分析,择优选择地质条件较好的区域作为项目的建设地点。为合理控制工程造价,建设地点的选择应尽量选在工程地质、水文地质条件较好的地段,土壤的耐压力应满足拟建项目的要求,严防选在断层、熔岩、流沙层与有用矿床上以及洪水淹没区、采矿塌陷区、滑坡区等地质条件较差的地区。为降低土地补偿费用,节约土地,应尽量少占耕地。

2.2 初步设计阶段。设计阶段是分析处理工程技术与经济关系的重要阶段,是有效控制造价的关键阶段。在初步设计阶段,要根据批准的可行性研究报告及投资估算等资料,进行多方案的技术经济比较,以确定最终的初步设计方

案。本阶段初步勘察的主要工作内容包括：整理本项目可行性研究报告以及与工程性质、工程规模相关的文件；建设地点的地下构造、岩土性质、地下水情况、不利地质条件，根据地质条件及建筑物的抗震级别，分析项目的抗震设计要求。本阶段勘察工作对造价的影响，主要体现在地基基础形式的选择、室外标高的确定、建设场区的平面分布设置、建筑层数的确定、建筑抗震级别的设置、地下水对施工的影响等方面。

2.3 施工图设计阶段。施工图设计阶段是项目设计的最后环节，也是直接指导项目建设的重要技术文件。本阶段的地质详细勘察，主要是为施工图设计方提供与工程相关的各项详细的地质条件参数。本阶段的注意任务在前期勘察的基础上，更为详细，主要包括：查明建筑物场地各岩土层的成因、时代、地层结构和均匀性以及特殊性岩土的性状，尤其应查明基础下软弱和坚硬地层分布，以及各岩土层的物理力学性质；查明地下水类型、埋藏条件、补给和排泄条件、腐蚀性、初见及稳定水位；提供季节变化幅度和各主要地层的渗透参数；提供基坑开挖工程应采取的地下水控制措施；对场地地震效应作出评价；对地基岩土层的工程特性和地基的稳定性进行分析评价，提出各岩土层的地基承载力特征值；论证采用天然地基基础形式的可行性，对持力层选择、基础埋深等提出建议；预测地基沉降、差异沉降和倾斜等变形特征；对复合地基或桩基类型、适宜性、持力层选择提出建议；提供桩的极限侧阻力、极限端阻力和变形计算的有关参数；对沉桩可行性、施工时对环境及桩基施工中应注意的问题提出意见；对基坑工程的设计、施工方案提出意见；对不良地质作用的防治提出意见，并提供所需的计算参数。

从施工图设计阶段的地质勘察工作可以看出，地质勘察对于建筑物的基础形式、埋设深度、地下水位、基础桩、基坑开挖支护、地下水处理等有了更加明确的技术数据，为设计单位的设计提供可靠设计依据，保障建筑设计方案的安全性及可行性，避免因设计过于保守而额外增加建设成本，对于合理编制施工图预算、充分考虑各项措施费用提供参考，避免盲目测算导致的成本增加，也避免施工过程中因地质条件的差异而引起的合同价款纠纷。

3 地质勘察工作的管理建议

3.1 加强认识，提高对地质勘察工作的重视程度

目前，市场上仍存在项目未进行前期地质勘察就匆匆上马的现象。有的建设项目为了缩短建设项目周期，仅仅参照附近项目的地质条件就进行项目的设计工作。这其中是存在很大的建设风险的，地下的地质情况错综复杂，不进行勘察就不能全面准确地掌握地质情况，就不能对建筑的设计提供可靠资料。因未提供地质资料或地质资料提供不准确，导致建设项目设计不达标或设计出现重大失误的情况时有发生，给建设单位及施工单位带来较大的经济损失。

3.2 加强地质勘察单位与设计单位的沟通协调

地质勘察数据是设计单位进行方案设计的重要依据。勘察单位应与设计单位全面及时沟通，做好勘察工作的技术资料交底工作，让设计单位准确理解项目的勘察重点，避免因设计单位理解不到位、不全面而做出误判，影响设计文件的整体质量。

3.3 地质勘察单位应从勘察技术方面下功夫

随着地质勘察技术的更新和地质勘察设备技术的提高，对地质勘察专业人员的从业能力提出了更高的要求。作为专业的地质勘察单位，应紧跟步伐，加强对专业技术人员的技术培训，积极引进新设备，从人员、设备方面努力提高自身的竞争力。

3.4 地质勘察单位应向“项目全过程服务”方向发展

勘察工作贯穿于项目建设始终，从项目初始的项目建议及可行性研究阶段、初步设计、施工图设计阶段的地质勘察，到项目建设过程中的测点规划放线、基坑沉降观测、地基基础承载力检测、建筑主体沉降观测，以及到建筑通过验收投入使用后的沉降观测等，都离不开地质勘察工作。目前，地质勘察单位的业务承揽范围较为单一，往往是只侧重于某一两个方面。从行业的长远发展角度，地质勘察单位也可以像造价咨询行业一样，推行全过程勘察检测跟踪服务，制定行业收费参照标准。一是由某一个单位一如既往的进行同一项目的观测，可以更加明确项目的勘察任务责任；二是有助于及时发现存在的问题隐患，避免因多单位参与导致的勘察数据交接混乱；三是有助于地勘行业的有序竞争，激励地质勘察单位自我提高，服务的全面意味着对专业水平有着更好的要求；四是有利于地勘单位充分积累项目地质勘察数据，对同一项目的长期跟踪观测可以得到全面准确的分析数据，利于研究发现存在的问题，避免其他项目类似情况的发生。

4 结论

项目管理控制的核心要素包括项目的质量、造价、工期、安全及环保等要素，其中工程造价作为重要的一环，直接关系到项目的成功与否。地质勘察工作虽然在整个项目的投资中占比较小，但起到的作用不可忽视。希望通过本文的分析，使项目的参建各方能够足够重视地质勘察工作，真正发挥勘察在项目设计及成本控制等方面的作用。

[参考文献]

[1]王玉培, 罗士然, 刘旭亮, 姜作栋. 工程地质勘察常见问题及对策[J]. 建筑知识, 2017(05).

[2]陈延富. 基础地质工程与地质勘察的应用分析[J]. 建筑知识, 2017(15).

作者简介：庞鹏程（1986.11-），专业：工程造价，职称工程造价，学校：山东建筑大学。