

开展测绘工程监理的几点思考

彭松林¹, 曾衍栋², 崔景川³, 鲍优绒⁴, 林友仁⁵

(1. 湖北省测绘工程院, 湖北 武汉 430074; 2. 瑞安市东海滩涂综合开发工程指挥部, 浙江 瑞安 320325;
3. 中交第二航务工程局有限公司, 湖北 武汉 430014; 4. 浙江省围海建设股份有限公司, 浙江 宁波 315051;
5. 武汉佳联测绘工程监理有限公司, 湖北 武汉 430071)



摘要:从分析工程监理与测绘工程监理的关联和差异以及监理的本源内涵入手, 论述了推行测绘工程监理的必要性和可行性, 重点阐述了推行测绘工程监理当前的首要工作是必须着手进行测绘工程监理的组织建设、法制建设、市场建设等工作。

关键词: 监理; 测绘工程监理; 组织建设; 法制建设; 市场建设

中图分类号: P258

文献标志码: B

文章编号: 1672-4623 (2011) 06-0130-03

2007年和2008年国务院和国家测绘局分别发文, 要求“建立测绘质量监理制度”, 并在文中提出了在试点工作中要重点研究和探索一些政策问题。两份文件表达出国务院和国家测绘局要求建立测绘质量监理制度的决策意见和推行与建立测绘工程监理制度必须重视的组强建设、法制建设、业务建设、市场培育等问题。本文拟对以上问题提出我们的几点思考。

1 监理和测绘工程监理

监理工作是由国外引入的一种工程建设管理模式, 完整的监理模式为项目总承包(EPC)。工程咨询公司受投资方委托, 对工程项目规模、建筑方案、投资总额、投资回报周期、投资回报率等内容编制详细的项目计划书(相当于我国的工程项目可行性研究报告), 这一阶段为项目设计监理阶段。在获得投资方审核批准后, 工程咨询公司代替投资方编制招标文件, 组织招投标会, 由投标者带案投标, 即由施工方提交工程施工图设计和项目组织计划书合并成为技术标, 工程费用计划书即为商务标。这一阶段为招投标监理阶段, 相当于我国现行的招投标代理。施工阶段由咨询公司派出监理工程师组成项目监理部, 行使投资方职权, 实施工程监理。咨询公司的责、权、利与项目自始至终捆绑在一起, 所以FIDC条款赋予监理工程师的质量否决权、费用审批权、工期奖惩权、验收评定权等是不可撼动的至上权力, 构成了监理工作内容即泛指的“三控二管一协调”。投资方也可以将工程项目分为三个阶段分别外委。

我国工程建设自上世纪50年代以来, 为满足计划经济的需要将设计和施工分立, 形成以设计为中心的

建设模式。在此体制下, 在我国, 项目设计由设计院(公司)承担, 招标文件一般委托咨询公司或设计院编订, 招投标会交给政府招标办公室代理, 监理公司大多只承担施工阶段监理。项目实施阶段, 设计、施工、监理加上在质量控制中具有某些政府职能的质量监督站, 四环管理, 形成了基建领域的中国特色。

测绘工程监理是专业属性很强的监理工作, 其工作原则、内容、方法可以借鉴建筑工程监理工作法规, 与此同时, 为满足专业特殊要求, 如何补充修订有关条规是我们必须深入细致研究的问题之一。

国家测绘局系统, 推行测绘工程监理制度以后, 将成立测绘工程咨询公司, 可以承担测绘工程方案设计、招投标代理、施工监理三阶段任务或项目总承包工作。推行测绘工程监理制度的同时, 一举解决设计和施测分离的测绘项目实施方式, 是一个不错的选择。

2 大力推动测绘工程监理组织建设

工程建筑行业监理公司资质、专业监理工程师、监理工程师的认证和发证机构为质量监督站, 因此, 国家测绘局系统所属各级质量监督站就应该是测绘工程监理公司的资质审定、人员发证的行业管理机构。

质量监督站行使一定的政府职能, 对工程质量实施阶段和终端管理并负责工程施工质量的竣工验收和质量等级评定工作。监理工程师负责工程质量的过程管理, 其工作除对投资方负责外, 还应对质量监督站负责。质量监督站和监理公司共同为社会、为社会公众负责, 这就是监理工作的社会职能。监理工程师凭籍其具有的社会职能, 当设计、施工、投资方出现错误或不当行为时, 有权要求变更直至否决, 在某种意

收稿日期: 2011-06-13

义上,监理工程师代表质量监督站行使其政府职权。

当质量监督站和监理公司的权责分清后,当务之急的工作就是监理工程师的学习和培训,根据监理工程师的执业要求,各测绘单位应选调业务精、协调能力强、综合素质高、自律性强并有志于从事监理工作的注册工程师参加监理职业培训,授课可委托给具有相关培训资质的单位,教材可先采用建设部编订的监理培训教材和监理工作规范,通过职业培训,造就一大批高素质、高起点的测绘工程监理工程师,同时推动测绘行业的改革和发展。

推行测绘工程监理制度以后,质监站和监理工程师形成一个有机的整体,对测绘工程生产全过程和终端成果实施全面质量监督,达到了对测绘生产质量全面监督的终极目标。质监站进入监理市场,并不是由质监站组建监理公司,而是原政府职能不变,只是增加对监理行业实施行业管理并通过监理对测绘成果质量实行全面监督,其好处是显而易见的。

3 测绘工程监理的法制法规建设

在已实践的项目中,监理工作流程、监理工作内容、监理工程师职责等,我们一直套用建筑工程监理规范,但是测绘工程行业的特殊性告诉我们,若要推行测绘工程监理,达到用数据指导施工,以数据打造精品工程的目标,建立一整套满足测绘行业特性的法规、标准是我们的首要任务。对于这一点试举几例说明。

1) 工程建设项目施工前期应由监理工程师主持召开设计审查会,建筑工程设计审查会的审查对象为设计院,审查内容为设计图纸文件,测绘工程施工前期审查内容为施工方提交的施工组织设计书。监理工程师在这个问题上的工作内容和权责应该由规范加以明确,便于各方遵照执行。

2) 测绘工程也可按照建筑工程将工程阶段按分部、分项、工序进行划分,并按工序、分项、分部进行检查验收评定,定名问题可通过规范统一。在这里工序、分项、分部工程填报、签认的报验单、验收评定表是监理工作全过程管理的必要手段,表格中精度标准,等级划分其依据应由行业统一编订。现行测绘工程规范有国家标准,规范和行业技术规程与规范,行业不同,测量目标不同但测量基本理论,测绘基本手段是一致的。测量成果优劣评判的理论依据是相同的,因此可以借鉴建筑工程的作法,根据其共同点制定强制性标准、检查验收标准和等级评定标准。测量工作是一个定量的工作,在定量的基础上定性,成果的优劣不能

单靠百分制定性,也不能用满足规范要求一言而概之。工程报验单、检查验收标准,等级评定标准必须由权威机构制定,行业统一执行。

3) 建筑工程构件不合格,一般不予验收,测量成果不合格可以返工或补测,监理工程师的终审意见,对成果优劣的评判,应该如何界定;监理工程师复检方式,检测频率等如何掌控;测绘工作流动分散,监理例会的召开,监理人员的配置均与建筑工程有所不同,这一些问题都需要我们审慎考虑。

4) 在测绘技术发展的今天,电子手簿已大量取代了常规手簿,平差软件直接出具点位成果和平差值精度,然而外业观测成果和观测值精度一直是测绘成果质量的一个评判依据。监理工作是一个过程管理工作,要求作业软件应能展现包括测站观测误差等规范的全部指标,这样才能使报验单和验收评定表中填报的数据有据可依。

5) 建设工程管理要求工程项目竣工验收后,必须将设计,施工监理所有图纸文件呈交建筑档案馆归档,此为项目启用的必要条件之一。我国历来将版图、户籍合称为典籍,视为国家主权的代表物之一,测绘成果的权属性,机密性得到了国家《测绘法》、《保密法》的确认。档案管理制度中应明确建档归档相关细则,以及测量单位无条件返呈测绘成果的测绘成果的强制性要求,在推行测绘工程监理制后,这一点可以顺利的达成,此时的测绘成果包含项目设计,生产全过程的详尽资料,甚至包括测绘新科技的生产实证结果,其价值与执行监理制度前的简单测绘成果不可同日而语。

测绘工程监理法制、法规、标准的编制工作是一个相当大的系统工程,应该在在国家测绘局的领导下集中全行业的力量制订测绘工程监理规范,检查验收评定标准,这一工作将推动测绘行业的标准化建设。

4 测绘工程监理的市场问题

推行测绘工程监理制度必须研究市场问题。测绘工程监理市场目前面临的是一个无市无价的局面。

随着国民经济建设的高速发展,测绘高新技术的应用,我国测绘工程在“十一五”期间出现了一个新的蓬勃发展的时期。由于体制问题,工程设计阶段的勘测设计项目一般不执行监理,这就是尽管测绘工程市场日益庞大,测绘工程监理起步维艰的原因之一。

工程测量成果应该满足勘察、设计、施工三阶段的需要。工程测量成果优劣直接与设计总图布置、工程量估算、工程概预算的精准度相关。随着大型、超大型工程项目的开展,工程项目中测绘工程分项的规

模和技术深度已经给工程设计院测量队较大的压力。通过咨询,投资方和设计将可以获得优化的测绘工程施工方案,并可得到测绘工程费用的精确估算,若对项目测量实施工程监理,施工队伍也可以获得监理工程师的支持和帮助取得优质的测绘成果。通过政策和业务必要性宣传取得投资方和生产主体的认同,建设工程前期测量工作开展监理工作是可行的,也是开拓测绘工程监理市场的关键之一。

建筑工程监理实施已经20余年了,国家规定达到一定规模的建筑项目必须实行工程招投标制和监理制,建筑监理市场已日趋成熟和发展。按照建筑工程的模式强制推行实施测绘工程监理是可行的,只是其范围需要研究。

研究市场问题必然研究市场定价,当然测绘工程监理取费不能按照现行建筑工程监理取费率1%-3%确定,因为该费率包括工程材料,设备等费用。

测绘工程监理是一个技术性服务工作,加上测绘工程的流动分散性和监理复测工作的要求,对项目投入的人数、资质及测量设备提出较高的要求,项目成本高于建筑工程监理。测绘工程监理的质量管理工作相当于测绘生产部门的技术管理工作,测量取费标准规定技术工作费为生产定额总费用的15%。考虑监理工作承担着三控、二管、一协调的全部项目管理工作,加上税费,我们认为测绘工程监理取费定为项目定额

费用的15%~20%较为适宜。在市场化的今天法定价和市场价并存,合理的定价可以推动市场的发展,市场的发展将会确定价格的定位,测绘工程监理的定价的问题关系着测绘工程监理行业的生存和发展。

5 结 语

应该指明一点的是,项目经理制是与监理制伴生的一种项目管理模式,项目经理培训教材与监理工程师培训教材内容大体相同,所以在推行监理制的同时,必须推行项目经理制。毫无疑问,当监理制和项目经理制同时推行时,测绘行业的生产、管理、机制都将出现一个全新的局面。

测绘工程监理的组织、法规、市场建设,是行业的基础建设,只能在国家测绘局的领导下,组织动员全行业的力量立项解决。相信测绘工程监理制建立之时必将是测绘行业体制发生重大变革之日,期盼着这一天早日到来。

参考文献

- [1] 测绘工程监理.北京:测绘出版社,2008
- [2] 巩天真.建筑工程监理概论[M].北京:北京大学出版社,2009
- [3] 张若美.工程建设监理概论[M].北京:高等教育出版社,2004

第一作者简介:彭松林,测量工程师,从事工程测量、航测、地理信息测绘、测绘管理与监理工作。

全国第二十三届海洋测绘综合性学术研讨会 暨纪念《海洋测绘》创刊30周年大会召开

中国测绘学会海洋测绘专业委员会第二十三届海洋测绘综合性学术研讨会暨纪念《海洋测绘》创刊30周年大会于2011年9月9-13日在湖南省长沙市召开。

会议由海洋测绘专业委员会和《海洋测绘》编辑部主办,由劳雷工业公司和美国Caris公司赞助。海洋测绘专业委员会主任、海司航保部副部长许春明致开幕词,总参测绘局长翟跃欢、海军海洋测绘研究所政委裴莘、劳雷工业公司副总经理张勤宁分别致辞。海洋测绘专业委员会副主任、海军海洋测绘研究所总工欧阳永忠主持会议。来自国土资源部、交通运输部、水利部、中科院、高等院校、军队、测绘仪器厂商和军内外期刊出版界等系统的代表,共计200余人参加了会议。

本次会议共征集到文学类作品6篇、学术论文193篇,为历届之最。其中有181篇论文收录本届会议论文集,有20余篇论文和新产品信息在大会上进行了交流。宁津生院士、朱建军教授、吴美平教授等著名专家作了专题学术报告,内容涵盖了海洋重力测量、海洋磁力测量、海洋大地测量、海洋遥感、海洋地形地貌、多波束测深、GPS、GIS、卫星导航、数字海图研制与生产、海洋水文、海洋测绘标准规范以及测绘管理与教学等方面,基本反映了我国海洋测绘领域的理论研究、技术发展和实际应用的现状及水平。会上还对20余位获得“《海洋测绘》风采30年暨劳雷-Caris杯”优秀论文作者进行了颁奖。会议期间还召开了第八届海洋测绘专业委员会第三次全体委员会议和纪念《海洋测绘》创刊30周年座谈会。代表们在肯定《海洋测绘》30年来取得的进步和成绩的同时,对努力提高论文质量、刊物核心竞争力和学术影响力以及办刊水平等方面进行了全面分析和深入探讨,进一步明确了刊物的定位、发展方向和努力目标。

这次会议主题突出、内容丰富、气氛热烈、学术氛围浓厚,进一步扩大了海洋测绘专业委员会的感召力和《海洋测绘》期刊的影响力,达到了交流学术、促进合作、共创双赢和推动我国海洋测绘事业又好又快、科学发展的目的。

(蒋红燕 王克平 报道)

二零一一年九月二十日

distributed points as a cluster, and then extract the target point clouds.
Key words Density-based clustering algorithms, the density distribution of point cloud, noise remove (Page:101)

Method of Basic Geographical Information Module Implementation Based on Google Earth by YIN Qiang

Abstract This paper introduced the mentality and the implementation method of kinds application subsystem general modul redevelopment based on Google Earth platform. It elaborated the implementation method of control and browse module and geographical information module, and implemented format conversion of the shp to kml file in the system.

Key words GE , basic geographical information modul , kml , format conversion (Page:105)

Establishment of the Geographical Name Inquiring System of Fuxin City Based on MO by REN Dongfeng

Abstract This paper talked about establishing the geographical name inquiring system of Fuxin city based on MapObjects controlling and VB language and in the foundation of the geographical name geodatabase of Fuxin city. The system achieved the function of brose, layers management, drawing, the geographical name inquiring, the buffer analysis, the shortest path analysis.

Key words geographical name inquiring system; system design;buffer analysis; path analysis (Page:107)

Formulas of Calculation of Road Horizontal Curve Coordinates in the Route Plane Control Survey Coordinate System by ZHEN Dengchun

Abstract A method of direct calculation of road horizontal curve coordinates in the route plane control survey coordinate system is introduced, and the related formulas, compact and practical, can be referenced for setting out of road horizontal curve, are derived.

Key words road;horizontal curve;coordinate calculation (Page:111)

Calculation and Application of Various Area in the Second Land Investigation by ZHANG Hui

Abstract This paper analyzed working method and mathematical models of line and sporadic feature, summary the advantages and disadvantages of various area proposed the improving and using direction, by Comparison between calculation formula of ellipsoid area and working method and precision assessment in the first land using status investigation.

Key words land investigation; area mature; precision assessment (Page:115)

Investigation about the Subdivision of the Digital Estate Figure of Wuhan by CHEN Zhen

Abstract The subdivision of the estate figure is apart of the plan of the real estate framing, and it's the basic figure of drawing and issuing the figure of the license of the estate. According to the provision of the property management at Wuhan, there are two ways of surveying and mapping the subdivision the figure. Framing is the basic unit of surveying and checking of the estate which is a very important code at surveying and management, and it is also the major index at the management of the records. The standardization of surveying and mapping the subdivision the estate figure is benefit for the department of the estate management, which can also support the service of the department. This thesis showed us some research about the surveying of boundary points, the coordination of the corner of the buildings, the serial number of the buildings and so on.

Key words the subdivision of the estate figure, express content, in-

vestigate of the technique (Page:118)

Role of Detection of Underground Pipeline in Municipal Engineering Design by XIAO Shun

Abstract Underground pipeline survey before carrying out municipal engineering is very important. This issue illustrated this significance by explaining the important role detailed municipal pipeline survey plays in municipal engineering, comparing between detailed municipal pipeline survey and underground pipeline survey and their pre- and follow-up services. Several illustrative cases were provided to enhance the conclusion.

Key words municipal engineering design, detailed municipal pipeline survey ,detection of underground pipeline (Page:121)

Design and Analysis of the Deformation Monitoring Program about a Foundation Ditch in Chengdu by LI Yong

Abstract This paper summarized the foundation excavation monitor need pay attention to in the basic problems and general principles and combining QingyangQu red east street in a Chengdu deformation observation projects analyzed the project operation processes involved with some typical problems including project profiles , benchmark layout ,observation period and so on contents and combined with actual situation corresponding conclusion.

Key words foundation ditch ,benchmark ,observation period (Page:125)

Optimum Design of CP Plane Control Network for High Speed Railway by XIAO Daiwen

Abstract By doing the simulation optimum design, the positional accuracy ,relative positional accuracy and reliability of CP networks was analysed, and the result showed the reliability of CP network was bader. The optimum scheme of CP network was presented. And frequency of repeatable measurement of this CP network may was reduced.

Key words CP plane control network ,positional accuracy ,reliability ,optimum design ,ballastless track (Page:127)

Thoughts of Surveying and Mapping Engineering Supervision by PENG Songlin

Abstract This paper starts with the analyzing the origin of relation and distinction of engineering supervision and project supervision, to discuss the need for the implementation of mapping and project supervision, and how could it be practiced. The focus is on how important the organization, legal system, market construction and other work are in promoting mapping and project supervision.

Key words supervision ; engineering supervision of surveying and mapping ,organization construction ,legal system construction ,market construction (Page:130)

Design and Practice of Deformation Monitoring of Building by FU Hai'ou

Abstract This paper expounded the design of the building's settlement monitoring process to Chengdu general tablet research building structural template Co., LTD as an example, the level of the stability analysis, combining results point on the watch for observation data statistics and analysis, and a detailed corresponding conclusion.

Key words subsidence monitoring ,baseline point , stability (Page:133)

Application of Regession Analysis Model in Dam Deformation Monitor by YANG Yongchao

Abstract This article focused on a regression analysis to monitor dam