

上海市内环线2·6标中的测量监理

中国船舶工业总公司勘察研究院 王 超

一、工程概况

内环线2·6标属上海市城市交通项目，是在中山西路（自徐虹支线至天山路）上建造具有中央分隔带宽18米的双向车道高架道路工程，全长约2.31km，其中全体高架桥共94跨，匝道桥4条。高架桥及匝道桥的基础除延安西路立交处采用 $\phi 600$ PHC桩外，均为 450×450 mm或 500×500 mm钢桩基础低桩承台，其中 $L=50$ m的 $\phi 600$ PHC桩为32根， $L=30 \sim 40$ m的 450×450 或 500×500 钢桩2337根，现浇墩柱，延安路立交处三跨采用钢结构梁，虹桥路、安顺路、徐虹支线三处立交有四跨采用预应力T型梁，十四跨采用钢一砼联合梁，其余各跨均采用预应力空心板梁。面层大部分采用沥青混凝土路面。整个工程规模宏大，工程期限规定为1994年底竣工。

二、内环线施工中测量监理的必要性

作为一项被市府列为94年一号重点工程的大型高架道路建设工程，要求高质量、高速度的完成，而工程质量的优劣和工程进度的快慢首先要取决于测量放样工作的好坏。内环线建设指挥部，在工程一开始就明确指出，抓好施工监理和测量监理是非常重要的。

内环线2·6标全长2.31km，主体高架桥共有94跨，其中包括延安路、中山西路四层立交桥，整条线路的主轴线除直线段外，还有圆曲线和缓和曲线两种曲线段，因此对主轴线的放样，要求是比较高的。工程刚开始时，主要存在着这样一些问题：

1. 承建该项目的市建五公司第七经营部以前对高层建筑等土建项目比较熟悉，而这些工程的测量内容比较简单，测量精度要求

四、岩土工程咨询监理发展展望

随着我国市场经济的发展，我国经济建设体制要逐步与国际经济体制接轨，建筑管理体制逐步向国际惯例靠拢，这就大大促进了我国建设监理制的发展。随着我国建设监理制度的不断完善和发展，建立一些小型的、专业化的岩土工程咨询监理组织是很有必要的。岩土工程咨询监理是我国工程建设监理的重要组成部份，岩土工程在工程建设中占有重要的“龙头”地位。因此推行岩土工程咨询监理是工程建设发展的必然趋势。要推行岩土工程咨询监理，一靠国家政策，法规体制，二靠人才。岩土工程监理工程师首先是优秀的岩土工程师，但优秀的岩土工程师不一定能当监理工程师。这就是说岩土工程师们要学习有关的经济、法律知识，使

自己既具有较高的岩土工程专业水平，又具有一定的项目管理水平，这样才能作一名合格的岩土工程监理工程师。而我国有大批优秀的岩土工程师，他们经过进一步学习钻研与监理知识培训是完全能从事岩土工程咨询监理的。因此，岩土工程咨询监理随着国家建设体制的不断改革和完善、人才的培养是完全可以发展起来的，并将逐步发展成为独立的、小型的、专业化的监理组织。

参 考 文 献

- 1 林宗元.有关岩土工程几个问题的探讨.中国工程勘察,第6期,1992
- 2 国际咨询工程师联合会(FIDIC)编.土木工程施工合同条件.1987年第4版.
- 3 雷胜强编著.国际工程承包经营管理策略.煤炭工业出版社,1992年9月

也比较低,因而该施工单位在测量人员和测量仪器的配备上比较薄弱。

2.内环线建设指挥部委托上海市测绘院专门为内环线的建造布设了一条空中导线,而在2·6标2.31km的全线仅提供了三个空中导线点,光利用这三个空导点来直接放样2.31km长的主轴线中的每个桥墩墩位,由于通视条件的不允许,是不可能的,必须要以这三个空导点为依据,在地面布设一些用来方便地放样主轴线的工程控制点。

3.在主轴线墩位放样好后,就要进行桥墩基础施工。在施工中,因打桩或施工开挖,使得地基土受挤压或沉降,往往会引起控制点发生位移,若此时再以这不稳定的控制点来进行下面的施工,将会铸成大错。因此需要及时检测不稳定区的控制点,一旦发现误差较大,就要及时进行复位。

鉴于上述这些问题,及时地进行测量监理,以避免因测量定位出错而引起的不必要的经济损失,是非常必要的。

三、测量监理工作的具体内容

1.代表内环线建设指挥部对施工放样测量的点位在施工前和施工中进行检测。

2.对检测结果及时通报,除重大错误外,一般误差超限,由监理单位负责督促施工单位进行修改、纠正,以利于顺利施工,加快进度。

3.及时了解施工单位的测量放样情况,帮助解决和处理测量工作中的技术问题。

四、具体做法

1.首先代表内环线建设指挥部对上海市测绘院提供的三个空导点:G9/1、G9/2、G9/3进行边长检测,通过检测G9/1~G9/2, G9/2~G9/3,两边的边长,与座标反算边长相比较,得出其边长相对精度依次为:1/23万、1/25万,说明该三个空导点的精度是非常高的,完全可以用来放样内环线主轴线。

2.以三个空导点为依据,在沿线道路两

边陆续引测一部分工程控制点,这些控制点主要是用来检测施工单位所放样的主轴线、匝道轴线等墩位位置,检测的点位精度不得大于 $\pm 10\text{mm}$,若发现误差较大或出现放样错误,及时要求施工单位在实地进行纠正。

3.在每个桥墩的施工阶段中,从打桩、浇筑承台到立柱上盖梁的浇筑,以及板梁的架设,这诸多环节都离不开测量定位。因此对每个环节都要进行检测,以免因某一环节出现偏差,而铸成大错。

4.高程测量:首先对施工单位在沿线道路两边所布设的标高点进行检测,而每个桥墩都要高于地面7米左右,从地面无法用直接水准测量进行施测。采用从地面用钢卷尺沿立柱直接丈量到上盖梁的底部,从而得到上盖梁的高程。丈量的精度控制在 $\pm 10\text{mm}$ 以内,高架上部路面标高采用水准仪来测得。

五、结束语

内环线高架这一规模宏大的建设工程,正在热火朝天的进行着,相信在广大建设者同甘共苦,努力奋斗下一定能于1994年底高质量、高速度的建成,给上海市民一个满意的答复。

从参建这一工程,深深地体会到:

1.测量监理工作,要充分了解设计意图,要了解施工安装的工艺流程,从而制订好既满足需要又符合实际的施测方案,以增强测量工作的针对性和主动性,减少盲目性、被动性。

2.服从工程建设的统一安排和指挥,摆正位置,为实施设计的意图,要点到位,在具体问题上要为指挥部提建议、出主意,使测量工作能真正代表建设单位履行监理职能。

3.同施工单位要搞好关系,遇到问题要多协商,在技术上要多给予帮助。在施工过程中碰到的矛盾,问题比比皆是,但都能通过协商,得到圆满的解决,从而得到施工单位的理解、支持,也提高了测量监理工作的权威性。