

邱忠毅 彭红涛 主编

建设工程 监理项目 实录



jianshegongchengxiangmushilu

建设工程监理项目实录

邱忠毅 彭红涛 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程监理项目实录/邱忠毅, 彭红涛主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2001. 4
ISBN 7-112-04558-4

I. 建… II. ①邱…②彭… III. ①建筑工程—施工监督②建筑工程—质量控制 N. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 87103 号

本书刊载了我国 20 世纪 90 年代一些大型现代化建设工程项目 (如长江三峡水利枢纽、黄河小浪底水利枢纽、京九铁路、上海浦东国际机场、茂名三十万吨乙烯、上海地铁二号线、开洛高速公路、上海金茂大厦、上海大剧院、北京中华世纪坛、长江三峡西陵大桥、广东虎门大桥等工程) 开展建设监理的实际操作和经验。通过对这些具有代表性的大型现代化工程建设项目实施建设监理的详细总结, 既展示了我国 20 世纪 90 年代工程建设及其建设监理的成就, 又对我国今后的工程建设项目管理和建设监理与国际惯例接轨具有重要参考价值。

本书刊载的工程项目涵盖范围广泛, 内容详实, 对我国工程建设领域的建设监理和建设项目管理有重要参考价值, 也可供工程设计、施工和教学工作人员学习参考。此外, 本书对我国工程建设领域不同行业进行建设监理经验交流, 取长补短有借鉴作用。

建设工程监理项目实录

邱忠毅 彭红涛 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 40¼ 插页: 3 字数: 976 千字

2001 年 4 月第一版 2001 年 4 月第一次印刷

印数: 1—5,000 册 定价: 55.00 元

ISBN 7-112-04558-4

TU·4076 (10008)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《建设工程监理项目实录》编辑委员会

主编 邱忠毅 彭红涛

编委 (以下以姓氏笔划为序)

马兴康	王心宽	孙保沐	孙玲娣	朱铭煌	刘全鹏
刘 健	李 战	杨浦生	张稚麟	张镜剑	张端伟
张光辉	陈兆伟	胡宝柱	黄金枝	蒋为群	谢瑞振
彭一江	焦佩峰	魏铨房			

审定 蔡金墀 魏铨房

序 言

工程建设监理制是现代化工程建设管理体制中的重要环节。改革开放以来,我国对工程建设体制进行了稳妥有序的改革,从政企不分的旧体制起步,逐步推行项目法人负责制和施工招标投标制,并于1988年开展建设监理制试点。十多年来,通过不断试点、总结与推广,我国建设监理在发展中规范,在规范中发展,逐步与国际工程建设界接轨,现已初步建立了工程建设监理的法规体系。建设监理制已成为我国工程建设领域中的一项基本制度。实践证明,建设监理制对保证工程质量、控制造价和进度以及在协调参建各方的权益上都发挥了重要作用,为工程及社会各界所接受和认可。这是一项重要的成就。

当然,我们更应该清醒地认识到,我国工程建设监理起步较晚,目前仍处在初级阶段。而在西方工业发达国家,工程建设监理作为工程咨询业的重要组成部分,已有悠久的历史,建立起了相当严密的法律、法规体系和相应的管理体系。可以预料,在中国加入世界贸易组织(WTO)之后,我国建设监理行业将面临更为严峻的挑战。为进一步增强我国建设监理行业的竞争实力,尽快缩短与世界同行先进水平之间的差距,还需我国建设监理人员在工程实践中不断总结经验、提高水平。

即将出版发行的《建设工程监理项目实录》一书,是对我国近十年来工程建设监理实践的回顾和总结。该书汇集了国内不同行业约30个工程项目监理实例,在工程项目管理模式和监理方式等方面具有广泛的代表性,对了解我国工程建设监理现状具有重要的现实意义,可供广大读者参考与借鉴。

我们相信,在广大建设监理同仁的共同努力下,我国建设监理事业将会迎来更加美好的明天。

中国科学院 院士 潘家铮
中国工程院副院长

二〇〇一年二月

前 言

我国的建设监理制度已经走过了十二年的历程。建设监理制已作为我国工程建设项目管理的基本制度之一，列入了《中华人民共和国建筑法》。回顾这十二年我国开展建设监理的情况，建设监理已在我国工程建设领域发挥了很大作用，建设监理制度已为社会所接受。但是，建设监理对我国来说仍然是一个年轻的事业。在即将迈入新世纪和我国即将加入 WTO，我国经济正逐渐溶入经济全球化潮流的新形势下，我国的建设监理事业如何进一步发展已经摆在了我国建设监理界的面前。认真总结工程项目建设监理的经验对于促进我国建设监理事业的发展无疑有重要意义。

《建设工程监理项目实录》一书，汇集了我 20 世纪 90 年代一些具有现代化水平的特大型、大型建设工程项目实施建设监理的实际情况、操作方法和经验。对于不同类型的工程项目，其实施建设监理的做法、深度和广度有所不同，例如有的工程是参照国际惯例从设计阶段开始到工程施工及工程保修实施全过程监理；有的参照国际惯例以进度控制为主线对设计、施工实施监理；有的是实际施工阶段的建设监理；有的是以施工阶段的质量控制为中心开展监理工作。本书汇集的约 30 个工程项目中，包含了工业与民用建筑、水利、广播电视、高速公路、铁路、电力、民航、港口和地下工程等不同行业和类型的工程项目，涵盖了我国工程建设的广泛领域。从工程项目上看，有长江三峡水利枢纽一期工程、黄河小浪底水利枢纽工程、京九铁路工程、上海浦东国际机场航站区工程、广东茂名三十万吨乙烯工程、上海地下铁道二号线区间隧道、开洛高速公路、上海金茂大厦超高层建筑、上海大剧院、北京中华世纪坛、长江三峡西陵大桥和广东虎门大桥等具有国际先进水平的建设项目，具有广泛的代表性。认真分析研究这些工程项目建设监理的实施情况，对于了解我国各个行业开展建设监理的情况和当前建设监理的水平，对今后开展建设监理工作有现实的参考价值，对于我国工程建设领域不同行业之间的交流、取长补短、互相学习以推进下一步的监理工作有借鉴意义。本书可作为建设监理单位、建设单位、设计单位、施工单位的工程管理人员的参考书，也可作为大专院校相关专业教师和学员的学习参考书。

由于本书涉及的行业广泛，受编写水平所限，定有疏漏或不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2000 年 11 月

目 录

一、工业与民用建筑工程项目建设监理

中华世纪坛一期工程建设监理	3
中华第一高楼——上海金茂大厦工程建设监理	13
上海期货大厦工程建设监理	24
上海国际会议中心、上海大剧院、上海图书馆新馆和上海博物馆工程建设监理中的 质量控制	53
中国市长大厦工程建设监理	82
广州市名雅苑住宅小区建设监理	118
茂名乙烯工程建设监理的实践	129
中新苏州工业园区污水处理厂工程建设监理	169
株洲南方雅马哈摩托车公司厂房工程建设监理	178
大连煤气新厂工程建设监理	203

二、广播、电视建筑工程监理

上海广播电视塔——东方明珠工程建设监理	215
---------------------	-----

三、水利建筑工程项目建设监理

三峡一期工程建设监理	229
黄河小浪底水利枢纽工程移民监理实践	284
黄河小浪底水利枢纽工程施工监理综述	295
珊溪水利枢纽移民安置项目监理实践	313
山西省万家寨引黄工程环境监理综述	321
万家寨水电站金属结构制造与安装的监理实践	336

四、铁路建筑工程项目建设监理

京九铁路推行工程建设监理制的实践	343
------------------	-----

五、电力工业建筑安装工程项目建设监理

苏州工业园区华能发电厂一期工程建设监理	361
---------------------	-----

六、公路建筑工程项目建设监理

虎门大桥工程建设监理·····	377
长江三峡工程西陵大桥建设监理的实践·····	482
开洛高速公路一期工程建设的监理·····	490
济青高速公路工程建设监理·····	498
上海市高架道路工程建设监理的实践·····	515

七、航空工程项目建设监理

上海浦东国际机场（一期）航站区工程建设监理·····	523
----------------------------	-----

八、港口建筑工程项目建设监理

华能福州电厂二期煤码头工程建设监理·····	535
------------------------	-----

九、地下工程项目建设监理

上海地铁二号线区间隧道建设监理·····	575
北京十三陵抽水蓄能电站地下工程建设监理·····	582

十、建设工程项目监理工作经验与探索

建设工程项目监理的标准化与规范化·····	619
总监理工程师在项目监理中的重要性·····	632

一、工业与民用 建筑工程项目建设监理

中华世纪坛一期工程建设监理

1. 工程概况及建筑特色

中华世纪坛是北京市为迎接 21 世纪的到来而兴建的具有永久性纪念意义的标志建筑。世纪坛位于北京中央电视台和中国人民革命军事博物馆之间,北依玉渊潭公园,南与北京西客站遥遥相望,建筑面积 4.3 万 m^2 ,其主体为五层,地下两层,地上三层。世纪坛工程由圣火广场、中华圣火、青铜甬道、坛体、世纪大厅、雕塑、绿化带、灯光夜景和地下部分组成。

中华世纪坛是一座集纪念、展示、集会、文娱和演出等功能于一体的现代化建筑,它浓缩了中华民族五千年的文明史的精华。在世纪坛南入口处,是一个低于地面 1m 的下沉式圆形广场。广场正中设一圣火台,中央一簇不灭圣火,意寓中华文明起源于火,并与天地长存。沿广场北侧石阶而上,一条近 300m 长、12m 宽的大道直通坛上。大道中央为一条 3m 宽的青铜甬道。在甬道的青铜浮雕板上,从南向北镌刻着从公元前 3000 年到公元 2000 年的时间纪年,记录下中华民族上下五千年沧桑岁月,总计 18 万字。从青铜甬道北端涌出涓涓细流,在青铜甬道上形成 5mm 厚的水面,当人们漫步水面两侧甬道上,人影便映入水中,溶入历史。坛体由圆形基座、中央旋转坛面和两侧环形平台组成。圆形基座直径为 85m,环形平台直径为 81m,中央旋转坛面直径为 47m。旋转坛面呈 19° 角倾斜,设计重量为 3200t,可每 4 至 12 小时转一圈。坛面约 2000m^2 ,称为“天人广场”。其中央有水平圆台,面积约 100m^2 ,可用于文艺演出。坛面上还伸出一支与地面成 45° 角的时空探针(又称“晷针”),象征古代的日晷,代表中华民族古老的文化传统,同时又提示人类将走向新世纪。坛内地上层中央为世纪大厅,周长 117m,净高 4.6m,面积约 500m^2 ,其外侧为 2000m^2 的环形展厅,采用了先进的展示技术和设备;地上二层环形大厅为艺术精品展馆,安装了当今世界先进的恒温恒湿技术设备,具有防辐射、防紫外线、防爆和防震功能;地上三层为室外环廊部分。地下一层是放映厅,安装有一个高 6m、长 30m、由约 1000 个荧光屏组成的“世纪大屏幕”;地下二层为地下车库及设备用房。在青铜甬路下有建筑面积为 13576m^2 的地下停车库、地下餐厅和剧场等,是进行各种庆典、会议和展览等的场所。坛前主体青铜甬道两侧是草坪,面积约 2000m^2 ,草坪上可安放雕塑艺术品。从南边下沉式广场到青铜甬道,直至坛体,安装了各类新型照明设备,整个世纪坛景区的华灯多达 5000 余盏,夜间华灯绽放,呈现出迷人的绚丽夜景。这是一座代表当今世界先进建筑水平和艺术风格的现代化的纪念性标志建筑,是世纪精品工程,将永远矗立在中华大地上,为世人所瞻仰。

中华世纪坛由北京歌华文化发展集团组织建设,中国建筑科学研究院综合设计研究所设计,北京城建集团五公司施工,北京高屋工程建设咨询监理公司监理。世纪坛工程分两期建设,一期工程包括结构工程、外部装修、室内初装修和部分达到使用要求的专业工程及配套设施等;二期工程主要是室内精装修。

2. 中华世纪坛工程的特点及技术难点

2.1 工程特点

(1) 中华世纪坛工程是永久性标志建筑，其工程质量要求已经不是“百年大计”的问题了，特别是其结构的牢固性和耐久性要求很高。

(2) 世纪坛工程工期紧迫，质量与工期的矛盾十分突出。该工程于1998年初开始筹建，于同年11月10日正式开工，而且施工图设计与施工几乎同步进行，到1999年12月一期工程交付使用，仅有13个月的时间，又正值北京的严寒季节开工。

(3) 施工场地十分狭小。世纪坛东面紧靠中国人民革命军事博物馆，西边与中央电视台只有一条马路相隔。建筑施工场地只能呈长条形布置。场地狭小、工期又紧，必定使施工组织工作面临诸多难题。

(4) 世纪坛工程本身是一种“特殊建筑物”，建设、设计、施工和监理都没有先例，因此，需要广大建设者充分发挥聪明才智和创造性。

2.2 技术难点

(1) 钢筋混凝土结构工程量大，技术复杂。例如，坛体为一直径85m的圆形建筑，不但结构复杂，跨度大，而且施工图交付滞后，设计变更更多。

(2) 坛体内的坛芯是一个外径47m的钢结构斜截面圆柱形旋转体，台面与斜面呈 19.4° 夹角，顶部标高28.2m，底部标高11.6m，总重3200t。旋转体及其轨道精度要求很高。

(3) 世纪坛为一系统工程，配套设施多，安装设备多，而且大部分安装设备均为当今世界的先进设备，技术含量高。

3. 监理组织机构

根据世纪坛工程的特点及技术难点，公司抽调高素质的监理人员组成了专业配套齐全的驻现场监理机构。监理机构实行总监理工程师负责制，设土建监理组、设备安装监理组、市政工程监理组、合同信息管理和投资控制组、行政和文秘部，各监理组又根据专业要求配备了一定数量的具有较丰富实践经验的专业监理工程师。驻现场监理机构组织体系如图1所示。

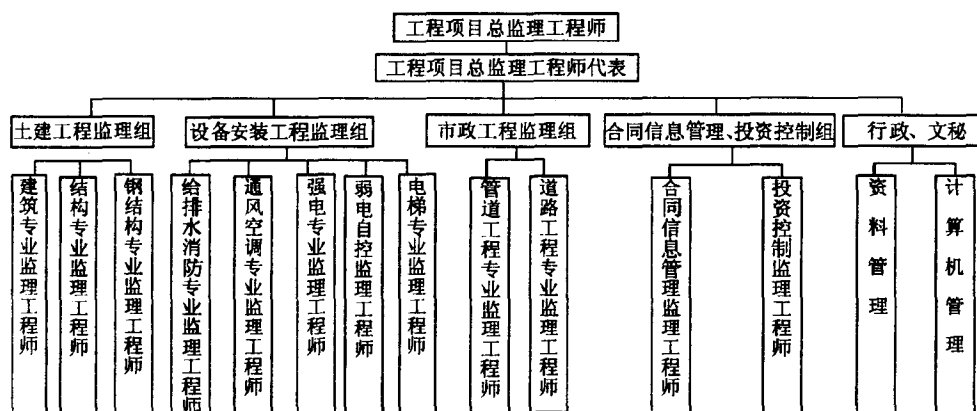


图1 现场监理组织机构框图

4. 工程质量控制

“中华世纪坛”工程是北京市人民政府为迎接公元 2000 年的到来而决定建造的新世纪标志性建筑，为世人所瞩目。一定要将中华世纪坛建成“世纪精品”是参建各方的共同心愿和携手努力的同一目标。世纪坛监理部根据工程的具体情况，将质量控制贯穿于工程施工管理的全过程，确定关键部位、主要环节、重点工序，对工程质量实施全方位、全过程、全天候的严格系统监理，并采取重点控制与一般控制相结合、巡视检查与旁站监理相结合的方法，使工程始终处于良好的受控状态，同时帮助施工单位建立健全工程质量保证体系，要求其各部门和各级质保专业人员持证上岗，到岗到位。监理部注重发挥施工单位自身的企业保证作用，促使其质量保证体系有机运转，形成闭环管理，确实保证工序质量。根据工程实际情况，监理部经过充分地分析和研究，对工程总体质量目标实行分解管理，分别制定了各分项分部工程质量控制目标，并对其进行动态控制，当分项分部工程质量的实际情况与质量目标出现偏移时，及时予以调整，这样就能以分项工程质量保分部工程质量，以分部工程质量保整体工程质量，最终确保中华世纪坛工程质量总目标的实现。

4.1 严格道路施工监理，狠抓回填土质量

中华世纪坛工程为一系统工程，它涵盖了工程主体东西两侧城市规划次干线的道路工程约 800m，其下有新铺雨水、污水和煤气管线，加上原有上水、污水和电信管线，又适逢雨季，施工难度相当大。监理部针对工程遇到的这一情况，制定了详细、周密的监理计划，严格按照设计要求和市政工程施工技术规范进行检查、验收，验收合格，方可转入下一道工序的施工。监理工程师对基础管沟、土路床灰土处理等重点部位和工序实施重点监理，严格把关。监理工程师还针对气候特点，严格掌握回填土的含水率，禁止使用超标土回填，凡经检测达不到密实度要求的回填土坚决予以返工。在此过程中，监理工程师先后 8 次发出监理通知和现场指令，并与施工单位共同研究整改措施，征得设计单位同意，果断决策，改用级配砂石或石灰粉、粉煤灰和砾石的掺合料进行回填，保证了工程工期和质量，较顺利地转入面层的施工。在沥青路面的铺设中，监理工程师与施工人员共同研究施工方案，并建议采用大型摊铺机，使 12m 宽的路面一次摊铺刮平，保证了施工过程中无接缝，横坡准确，路面平整，质量优良。

4.2 加大监理力度，确保钢筋混凝土结构施工质量，力争夺取“长城杯”

钢筋混凝土结构为世纪坛工程的主要结构类型。世纪坛的主体为一个直径 85m 的圆形建筑，结构复杂，跨度大，需要的异形模板量较大，而图纸交付相对滞后，变更也多，但工程工期和质量又是必须保证的，因此监理工程师必须做到图纸随到随审，随时熟悉和掌握每一张变更通知单的内容，日夜跟踪监理，对每一根轴线、每一根钢筋和每一块模板的定位，发现问题及时纠正。在商品混凝土选用、运输及浇筑的过程中，监理工程师认真履行监理职责，特别是对现场混凝土浇筑顺序、分层厚度和振捣情况进行了严格监控，确保了混凝土结构的几何尺寸、表面观感和内在质量。混凝土的出厂强度和现场见证取样的检测结果表明，混凝土强度等级平均达到设计要求的 130% 以上，完全满足设计要求。

经过参建各方的共同努力，世纪坛的钢筋混凝土结构工程于 1999 年 6 月 28 日胜利完成，并在北京市结构“长城杯”的三次检查中总评分数均获 87 分以上，为中华世纪坛工程

最终夺取“长城杯”，争创“鲁班奖”奠定了基础。

4.3 落实监理措施，确保大型钢结构旋转体质量一流

中华世纪坛的主体建筑由“乾”和“坤”两部分构成，“坤”为静止的坛体，“乾”为可转动的坛芯，即旋转体，它不仅是整个建筑的核心，而且是监理工程师监控的重要部位。

旋转体是一个外径 47m 的斜截面圆柱体，台面与平面成 19.4° 夹角，顶部标高 28.2m，底部标高 11.6m，平面面积 1735m^2 。其底部安装有两圈环状传动滚轮，其轨道铺设在标高 9.3m 的建筑结构顶板上，坛面活荷载 3.5kN/m^2 ，基本风压 0.35kN/m^2 ，抗震设防烈度为 8 度，旋转体 4~12h 自转 360° 。

这种大型露天旋转圆坛不同于一般建筑的旋转厅，打破了传统建筑结构与机械设备的界限，在国内外没有工程先例可以借鉴。它的结构特殊，受力复杂，主体采用全钢结构，屋顶和底层均由 32 根从中心向四周呈放射状布置的钢梁，直径 13.6m 和 39m 处设有内外两圈环梁与立柱及其他梁组成封闭的空间框架体系，滚轮安装在底层的内外环梁上，共 96 组，重 240t，中央设置有直径为 5.2m、由 16 根钢柱组成的中心定位筒，顶层的檩条上铺满 8mm 的钢板，承重受力的节点部位全部采用刚性连接，钢结构自重 1000t，约有 1900 个构件组成。

这一大型露天可旋转钢结构，全部运行重量约 3200t。其整体的同心度、水平度、平整度、垂直度、椭圆度及节点强度技术要求均高于国家规定标准，制造和安装的难度可想而知。为使旋转体长期平稳地运行，确保钢结构安装质量，监理工程师在整个施工中，除进行常规监理外，对以上的六个“度”进行重点技术监控。

4.3.1 严格执行工艺审查制度

依据施工顺序及进度安排，逐一审定了轨道安装工艺，重点控制水平面的水平度及相邻两条轨道的同一剖面水平度，这是保证坛体水平度的基础；审定中心筒安装工艺，重点控制同心度和圆度，这是保证坛体同心度的关键；审定车轮组安装工艺，重点控制半径方向偏差，这是保证椭圆度和水平度的重点；审定放射梁、环梁制作安装工艺及上部框架安装工艺，重点控制梁的中心偏差、连接点处高差及方向，这是保证整体结构的垂直度、平整度的关键所在。同时重点审核了所有部位的焊接工艺和规范，以保证节点强度的要求和结构的内在质量。

4.3.2 严把构件制作质量关

组成坛体的 1900 个构件全部在厂内加工制作后运至现场安装。由于结构复杂，构件形式特殊，监理工程师常驻制作现场进行监理，从放样到拼装焊接，全过程监控，保证运到现场的每一个构件都是合格品。

4.3.3 严格工艺纪律

通过检查报验和考核，每一个上岗的操作人员（尤其是焊工）全部是持证合格人员，同时从焊条烘烤时间和温度、焊接顺序等方面，严格执行工艺规定，保证焊缝超声波探伤合格率达 100%。

4.3.4 重点部位的监理

虽然施工单位在全部基准点及安装位置的测量放线过程中采用了全站仪、经纬仪等测量仪器进行控制，保证了测量放线的精度，但监理工程师精益求精，高标准，严要求，通

过运用不同的测量仪器和方法反复校验所有点线的测量精度，为整个安装过程起到了良好的保证作用。

4.3.5 施工难点和矛盾的协调与解决

工程的进度与质量是经常出现的一对矛盾，监理工程师在处理这一矛盾时不是单纯用规章条文去要求，而是与施工方共同分析技术难点，突破障碍。如在轨道铺设中，由于轨道截面大，曲率半径小，在轨道加工过程中半径超差，给后续安装带来较大的困难。在这种情况下，监理工程师及时调整施工进度，进行纠偏，虽然多耗费了时间，但为整个工程的顺利安装打下了牢固的基础。

监理工程师在整个旋转体钢结构工程的施工过程中，对测量放线、轨道的安装和调整、滚轮的安装和调中、上部结构和晷针的安装等进行了严格把关，各项技术指标均达到了设计要求的精度，有的还大大超过了其精度要求，保证了世纪坛大型钢结构旋转体于1999年8月23日一次试车成功。

4.4 严把水电安装工程中的材料质量关

给水、排水、采暖、通风、煤气和消防等系统是中华世纪坛工程的重要组成部分。有些工程项目所采用的材料和技术在国内极为少见，如青铜甬道下的地热管线。这部分工程涉及供应、设备、施工等九个部门，具有设备多、管线长和工艺复杂等特点。繁杂且具难度的工作，没有难倒监理人员。监理部首先抓住设备、材料进场验收这一关键环节。例如监理工程师发现有两组共四台补水泵进场时未履行报验手续，就迅速跟踪至现场进行检查，结果查出其质量存在严重问题，于是予以退货处理。又如某种保温材料进场后，所附单据齐全，但监理工程师认真对其进行了检查，发现生产这种保温材料的厂家已被有关主管部门明文通知停产整顿，其原资质已作废。为此，监理工程师曾先后多次到有关部门调查、取样，并顶住来自各方的压力，坚决予以退货处理，避免了不合格材料被用于中华世纪坛工程，消除工程隐患。

4.5 注重安全管理，搞好文明施工

安全生产、文明施工是工程建设顺利进行的前提和保证。监理工程师在施工现场实施质量、进度控制的同时，始终注意把抓安全生产、文明施工作为监理工作的一项重要内容。

(1) 严格审查施工组织设计中的安全技术措施，对重大特殊作业的施工方案，尤其要注重安全措施的执行，并且把监理意见和建议书面通知施工单位，在重大作业的实施过程中，监理工程师应做到始终不离施工现场，与施工单位共同监护施工安全。

(2) 监理部除制定内部的安全监督管理办法外，还要检查施工单位的安全生产规章制度及施工安全措施落实情况，并把“预防为主”放在安全监督的首位，分析和研究工程项目中可能出现的不安全隐患，在有关会议上督促施工单位做好预防工作。当监理工程师发现施工单位违反安全操作规程施工，有可能导致工程质量事故和危及现场人员人身安全时，有权进行制止，直至按章整改，检查合格后才可继续施工。

(3) 监理工程师还积极配合及协助业主单位的安全保卫部门做好驻地的安全保卫工作。

(4) 参加有关主管部门组织的安全大检查，如实汇报现场安全管理体系和安全管理状况。在日常的现场监理过程中，发现事故隐患或违章现象及时指出，并书面通知施工单位

的安全负责人，提出整改或处罚建议，限期改正。

(5) 及时传达上级主管部门有关安全施工的文件、通知及会议精神等。对安全检查中被查出的安全管理缺陷及问题及时纠正。

鉴于世纪坛工程施工现场狭窄，工期紧迫，材料及机械设备器具繁多，施工人员较多（施工高峰期达 6000 人左右）。不加强现场管理就会造成现场杂乱无章，一片混乱，影响正常施工，安全事故频繁。为此，项目监理部要求施工单位加强现场管理，无论监理例会还是日常的监理巡视，经常督促施工单位加强安全生产、文明施工意识，要求材料堆放整齐有序，施工程序安排合理。由于重视管理，杜绝了重大安全事故的发生，现场文明施工检查达标，符合市级安全文明施工的标准要求，并顺利通过了北京市安全文明工地的验收。

5. 以科学管理为核心，正确处理工程质量与进度的关系

中华世纪坛一期工程于 1998 年 11 月 10 日正式破土动工。开工伊始，工程建设者们便要面对建筑业的困难施工期——冬期施工，加之工程量大与允许使用的现场空间狭小的矛盾十分突出，以及设计图纸变更多等问题的存在，要在 1999 年底之前使一期工程达到竣工使用要求是非常困难的。由于工期紧，世纪坛监理部在确保工程质量和安全的原则下，以科学管理为核心，采用动态控制方法，对工程进度进行主动控制。监理工程师在按照工程进度控制的基本程序和方法进行进度控制的同时，急工程所急，想工程所想，采用了一些在特殊情况下既能保证工程质量又能保证工程进度的措施，取得了良好效果。

5.1 抓好进度计划的优化和落实

监理部根据工程的实际情况，要求施工单位实事求是地编制工程施工的总进度计划，并积极为进度计划的优化出谋划策，以求尽可能准确地控制工程进度，同时要求施工单位编制二十四小时循环工作制的月度计划，对月度计划进行审核并严格要求其遵照计划的安排进行施工。监理部每周安排一次现场监理例会，找出延误工期的原因，即刻设法解决，而且不定期召开专题会议，解决施工中的技术等问题，监理部每逢月中召集监理、业主、施工三方有关人员检查进度计划执行情况，并预计是否延误月度计划，以便做出相应对策，调整劳动力、材料、机械等资源配置，确保月度计划的完成。

5.2 积极鼓励和支持采用新的施工技术和工艺

建筑技术现代化，在很大程度上是与新的施工技术和工艺的使用分不开的。先进施工技术和工艺的采用，对提高建筑工程的技术经济效果以及加快建设速度具有重大意义。

为了加快工程建设速度，监理部以科技为本，积极鼓励和支持采用先进的施工技术和工艺。例如：在坛体的基础土方开挖施工之前，业主和施工单位提出土方采用直坡开挖的设想，也就是不采用通常的放边坡的挖土法。按设计要求直径为 85m，深度为 10.3m 的圆形基坑，开挖时沿放线直径 85.2m 垂直开挖，如此开挖会不会出现滑坡，造成不必要的意外？同时为解决施工现场狭窄土方外运不便的问题，减少土方开挖量，使整个基础施工阶段减少回填土这一工序（回填土正赶上冬季施工阶段，质量很难保证），缩短施工期，监理部对此项施工方法进行充分分析和论证后，给予大力支持，并建议施工单位分层、分段挖土，及时做好混凝土锚钉墙护坡并确保护坡质量，另外为预防塌方，强调基槽边 2m 之内不得有载重车通过，不得堆放材料，以减轻边坡压力，保证边坡稳定。采用直坡开挖后，只

做混凝土单面支模（内模），外模可利用直坡混凝土锚喷层，外墙防水采用内贴法。这样就节约了土方量和钢模板用量，同时比预计的施工工期缩短了近2月，确保了地下结构在不到4个月的时间里即告完成。建设单位同施工单位签订的工程基础部分的承包合同中规定，基础主要部分的完成日期为1999年9月20日，而实际完成日期是3月底，比计划工期提前了5个多月，为结构工程施工创造了有利条件。此外，在世纪坛工程施工中，还采用了双向弧形结构模板设计与施工、XRPEX防水等多项新工艺、新技术，不仅加快了施工进度，而且保证了工程质量。

6. 工程造价控制

合理有效地控制工程造价，是工程建设管理工作中的中心环节和重要内容。工程项目的建设过程就是投资的使用和优化过程。监理工程师投资控制的任務就是在投资决策、设计、发包和建设实施阶段，把建设工程造价控制在批准的工程造价限额内，随时纠正工程实施中的偏差，以求对投资诸要素实行优化配置并组织实施，维护建设单位、设计单位和施工单位合法的经济利益。世纪坛监理部基于以上投资控制的基本思想，在工程施工阶段通过对施工实际工程量及其增减变化的核定，以“量”的控制为重点，根据定额文件和有关预（结）算规则核查工程造价，并通过工程投资的规划和组织、技术、经济、合同管理措施来达到减少不合理开支的目的。

6.1 投资控制的内容

协助业主单位进行投资目标分解和投资分析，编制本工程投资控制性目标。协助建设单位财务部门审查施工单位提交的各月份、年度投资使用计划和资金流动计划，审查施工单位的工程报表中的实物进度计量及单价费用等，签发工程结算支付凭证，受理索赔申请，参与索赔谈判，提出处理意见。

6.2 投资控制的措施

（1）组织措施

- 1) 落实投资控制人员；
- 2) 明确投资控制人员的职责分工；
- 3) 确定投资控制工作流程。

（2）技术措施

- 1) 挖掘节约投资的潜力；
- 2) 强化技术与经济的论证和比较工作；
- 3) 做好限额采购工作。

（3）经济措施

- 1) 编制投资使用计划并控制其执行；
- 2) 投资的动态控制（将投资计划值与实际值进行比较，提出控制报表）；
- 3) 付款审核与签证；
- 4) 根据投资分解执行情况，制订奖罚措施。

（4）合同措施

- 1) 参与合同谈判；