

浙江省建设监理协会 编

建设工程监理 管理经验技术文集 之二

建设工程监理管理 经验 技术文集之二

浙江省建设监理协会 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大學出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程监理管理 Experience 技术文集. 2/ 浙江省建设监理
协会编. —杭州: 浙江大学出版社, 2008.11
ISBN 978-7-308-06386-9

I. 建… II. 浙… III. 建筑工程—监督管理—文集
IV. TU712-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 173157 号

建设工程监理管理 Experience 技术文集之二 浙江省建设监理协会编

责任编辑	张 真
封面设计	宋纪浔
出版发行	浙江大学出版社 (杭州天目山路 148 号 邮政编码: 310028) (Email: zupress@mail.hz.zj.cn) (网址: http://www.zjupress.com http://www.press.zju.edu.cn) 电话: 0571-88925592, 88273066(传真)
排 版	杭州求是图文制作有限公司
印 刷	杭州浙大同济教育彩印有限公司
印 张	30
开 本	787mm × 1092mm 1/16
字 数	768 千
版 次	2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-308-06386-9
定 价	60.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88072522

目 录

监理企业如何贯彻执行 ISO9001	金侃 (1)
创优工程的监理体会	谭正兴 (4)
建立知识管理体系 构建创新型监理企业	钱联 (11)
建设监理企业服务营销三角形策略研究	郑大为、洪新梅 (14)
监理队伍建设的再三思考	柯勇、应义洪、孔宏伟 (26)
人工挖孔灌注桩基础施工及质量验收要点简析	刘喜生、胡小华、肖华勇 (31)
浅谈山墙板角 45° 裂缝产生原因及防治措施	叶光辉 (35)
商品砼施工中出现问题的原因及对策	王海 (38)
关于厚墙板大体积混凝土浇筑的质量控制	赵旭 (41)
浅析建筑质量通病的控制措施	李建宇 (43)
大面积混凝土无缝地面技术探讨	叶万长 (51)
监理在施工过程中怎样预防砼裂缝的产生	高伟新 (54)
纳米改性建筑涂料的研究进展	王伟杰、黄碧宇 (59)
浅谈钢筋混凝土自锚式悬索桥施工监理体会	杜素云 (63)
房屋建筑工程常用建筑材料见证取样内容的提示	周强 (69)
影响混凝土强度的因素及控制措施	谢咸颂 (77)
基坑围护坍塌引起的思考	尹其平、张忠元、孙练 (84)
浅谈如何选用单层铝板和复合铝塑板作为建筑幕墙用材	崔俊涛、林健 (88)
沈阳奥林匹克体育中心体育场工程项目管理工作总结	胡新赞、吴慧群、党兰英 (92)
体育场工程档案管理在项目管理中的实现形式	胡新赞、张冰冰 (101)
论塑料管材在工程中的应用	肖志扬、党兰英 (109)

浅析溶洞地区钻孔灌注桩施工的技术措施.....	许创立、李今兴 (115)
如何做好土钉与搅拌桩复合支护工程的监理工作.....	黄爱锋、姬东波、顾海涛 (117)
钻孔咬合桩工程监理讨论	应义洪、柯勇、朱鼎惠 (122)
门式支架方案计算中的几个问题	杨超 (126)
建筑消防管道安装的监理要点	曹国经 (132)
合肥大剧院工程钢结构吊装施工及监理控制.....	吴聪、徐洪涛、包航斌 (134)
高压旋喷施工在泵站沉井封底中的应用.....	姚华、王俊 (141)
基础及墙体表面泛白原因分析及措施	李建宇 (145)
浅谈耐热混凝土质量事故的分析和处理.....	冯建峰、施云 (148)
现浇钢筋混凝土楼板裂缝的成因及预防措施.....	张建明、赵江云 (150)
施工电梯支承在混凝土楼板上实例	陆文俊、谢学文 (153)
施工临时用电的常见问题及其安全监理要点.....	陆文俊、谢学文、王铮 (157)
预应力管桩锤击法施工技术浅谈	陆文俊、谢学文、郑卫红 (161)
沉井制作及射水冲沉在砂性粉土沉井施工中应用探讨.....	郭立军 (165)
砌块墙体裂缝分析与防治措施	王杨虎 (171)
超重超大钢箱梁吊装施工	宋卫青 (175)
强涌潮影响下的承台施工	赵伟功 (180)
复合注浆法在桩基加固中的应用	黄朝春 (185)
静电导电地板的施工与监理	周恒巧、莫建平 (189)
漏电保护器在实际运行中的一些问题的探讨.....	陈忠潮 (196)
大承载力超长钢筋混凝土钻孔灌注桩施工质量控制要点	周海强、杨新宇、王建民 (200)
水泥混凝土路面断板的原因及防治研究.....	黄芳 (206)
浅析玻璃幕墙工程节能	汪高发、侯同林 (209)
城市住宅加层改造处理技术	林滨滨、张友昌、张永芳 (214)
喷涂法聚氨酯硬泡体在外墙外保温系统中的应用.....	林滨滨、张友昌、吴开明 (218)
浅议如何监理好水电工程中的临时工程.....	赵海洋、于桓飞 (226)

水泥搅拌桩在平湖松枫港闸站工程中的施工控制·····	于世松 (230)
浮运法拆除老桥施工工艺·····	胡政栋、李长喜 (235)
关于城市污水处理厂设备监理质量控制的工作体会·····	袁源啸、龚耀东、冯萍 (243)
教工路综合整治工程人行道质量监理·····	王雷、潘龙文、张彬、许伟军 (247)
浅谈污水管道井下作业的安全监理工作·····	王俊、姚华 (252)
认真对待施工组织设计和专项施工方案的审查·····	任同生、沈萍 (255)
谈监理工程师如何审查施工组织设计·····	周强 (258)
设计阶段监理的控制手段方法及措施的探讨·····	张丽霞、倪易然 (266)
小湾电站进水塔混凝土施工工艺控制·····	刘敏 (270)
小湾水电站引水发电系统压力管道进口渐变段体型控制工艺特点·····	刘敏 (277)
小湾水电站工程施工中的安全控制·····	孙子元 (283)
小湾水电站尾水隧洞衬砌工艺控制·····	孙子元 (287)
小湾水电站引水发电系统电梯井滑模混凝土施工工艺控制特点分析·····	叶莹 (295)
浅谈桐柏抽水蓄能电站机电设备安装质量控制·····	李玉华 (302)
桐柏抽水蓄能电站机组安装方案与质量控制·····	倪云锋、钱月林 (307)
水布垭一期面板与挤压边墙脱空成因分析及处理·····	曹兵、王宏飏 (313)
水布垭右挡3趾板基础灌浆施工特点·····	王宏飏、曹兵 (320)
水布垭面板堆石坝填筑施工·····	谢绍思 (327)
小湾水电站工程施工期全员安全监理实践·····	原有全 (334)
松阳合溪水电站枢纽工程施工进度控制·····	何华军、刘才水 (337)
变电所土方回填的质量控制技术·····	李建宇 (341)
变电所土建监理工作管理措施·····	李建宇 (344)
变电站工程真空堆载联合预压施工的监理要点·····	屠月海 (347)
输电线路抗冰抢险过程中的安全监理控制要点·····	胡顺兵 (350)
建设工程安全监理工作的难点及其对策、建议·····	朱义明 (354)
论安全监理风险的合理规避·····	杨溢、于桓飞 (358)

浅议监理工程投标报价策略与编制技巧.....	沈凯、王惠强 (365)
浅论合同管理在施工阶段造价控制中的作用.....	王甜甜、徐洪涛 (370)
监理工程师在招投标阶段合同管理的重点.....	朱林妙、崔俊涛、尹其平 (375)
谈谈施工监理的主要工作方法	黄浩 (381)
谈谈一名优秀的总监理工程师应具备的能力和素质.....	黄浩 (385)
浅谈高星级旅游饭店的装饰监理要点	周宙翱 (389)
浅谈住宅精装修工程监理质量控制要点.....	蒋文建、王炜杰、缪仁合 (393)
浅议在工程项目施工中的安全监理	宋一方 (396)
监理工程师对分包商监理控制工作浅析.....	徐艺峰、吴雪平 (400)
节约监理——为建设节约型工程保驾护航.....	潘林勇 (408)
论建筑工程索赔的预防控制、索赔计算.....	王杨虎 (413)
浅谈监理人员责任	吴峥 (419)
关于工程监理定位问题的探讨	陈胜军 (422)
工程监理专业紧密型校外实训基地规划建设的探讨.....	林滨滨、张永芳、张敏 (428)
涉外建筑工程施工合同风险分析与对策.....	张友昌 (434)
杭州市某综合楼深基坑开挖水平位移监测分析.....	朱坚敏 (443)
大体积混凝土施工质量监理控制措施	张剑、周栋 (448)
高分子聚合物胶粘剂楼面裂缝防治中的应用.....	王昌立 (452)
建筑涂料工程的控制点	王昌立 (455)
静载法分析预应力混凝土管桩承载特性.....	潘敏、邹澜 (460)
预应力管桩工程应用实践中挤土效应的处理.....	戴小霞 (464)
浙能兰溪发电厂新建工程 (2×600MW) 创优之路	王作民 (467)
桩端持力层不同引起的建筑物不均匀沉降处理实例.....	戴小霞 (470)

监理企业如何贯彻执行ISO9001

金 侃

宁波港工程建设监理有限公司 宁波北仑 315800

摘 要 如今越来越多的监理企业按照ISO9001族国际标准开展质量管理工作，笔者根据多年来在监理企业主持和参与贯标工作的经验，介绍了对监理企业贯标中需要执行的几个要点的理解。

关键词 监理 标准 要点

随着ISO9000族质量管理体系标准(以下简称“标准”)逐步得到各行各业的认识和推行，越来越多的监理企业开展了以ISO9000族国际标准建立和保持质量管理体系的工作(该方面的工作通常被简称为“贯标”，下文将使用这种简称)。笔者所在公司在水运工程监理业界中较早地开展贯标工作，本人主持、组织或参与过贯标的各项工作，现就监理企业在贯标工作需要执行的几个要点谈谈经验和认识。

1 贯彻以顾客为关注焦点的原则

既然是要强调服务意识，那么在2000年版“标准”中提出的“以顾客为关注焦点”这一首要原则对于监理企业来说尤其显得重要。按照一般的理解，“顾客”是合同中的甲方，即工程建设的业主单位。然而在“标准”中“顾客”的定义是广泛的，简单地说，它除了包括业主单位外，还包括“过程产品的接收者”和“潜在的消费者”等。将“过程产品的接收者”定义为顾客，有助于我们将服务的观念落实到实处、细处。如在现场监理机构向业主提供服务的过程中，有一些必要的资料需同时提供给公司，以便接受公司的监督检查。此时，公司在某种程度上成为项目监理部的顾客。这种理解使我们更加留意监理服务全过程的各种细节问题，有助于督促我们从小处着手，做好各项基础工作，把好每个环节的监理服务质量关。在上述例子中，把公司定位为项目监理部的“顾客”，将更有效地避免公司对项目监理部管理不严、项目监理部工作自觉性不高等问题，有利于公司与项目监理部之间的相互沟通 and 理解。将“潜在的消费者”定义为顾客，有助于企业更紧密地与市场接轨。这促使我们主动地去收集各种市场信息，了解市场需要，为我们不断提高监理服务水平提供了更广泛的依据，便于我们在继续巩固市场地位、不断开拓市场方面，更切合实际地建立目标和探讨路子。

可见，做到这一点不仅有助于质量管理，而且对公司改善经营也间接地发挥了作用。值得一提的是，我们也可以将政府质量监督部门划进我们的“顾客”范围，因为政府质监部门

是监理活动的监督者。监理活动须符合监理规范的要求和政府质量监督部门的要求，这些都是硬性的要求。我们不容置疑地将之作为关注的焦点，必然有利于企业不断规范监理行为、不断提高监理服务质量。

按照ISO9001:2000标准提供的方法，“以顾客为关注焦点”的原则可以较集中地体现在顾客满意度调查工作上。然而我们更应该注意到贯彻该原则的作用几乎是无处不在的，在一个监理项目实施的全过程中，从项目质量策划到监理过程，再到工程验收和保修期等，甚至对下一个项目实施所产生的影响，都无处不体现着顾客作为关注焦点的作用。其主要的体现是：① 准确地理解顾客的要求并认真贯彻；② 收集和处理顾客的各种意见，包括满意的和不满意的；③ 总结其中的经验和教训，并及时将有关信息进行传递和沟通，为其他项目的实施乃至以后的工作提供改进的依据；④ 以顾客意见作为评价监理服务质量的一种主要参考，可以在各项目中形成竞争气氛，促进共同提高。在措施方面，开展顾客满意度调查工作自然是一种主要的方法。但我们往往会忽视在过程中顾客随时可能产生各种各样意见，而这部分意见往往是最切合实际的，对这部分意见进行及时的收集和正确地处理同样是非常重要的，对我们改进工作更具有现实意义。

2 监理“产品”的定义

公司最初接触的ISO9000族标准是94版的ISO9002标准，94版的标准带有浓厚的制造业色彩。而监理企业作为服务行业应用该标准时，如何为监理的“产品”定位首当其冲成为一个必须解决的问题。

“标准”将“产品”的定义非常简洁地解释为“过程的结果”，同时说明它可以是有形的，也可以是包括服务在内的无形的产品。监理的产品首先是无形的监理服务，其次才是随服务提供的各种文件、资料等有形的产品。这本是显而易见的，然而在我们开始贯标时，多数同志却自觉或不自觉地仍然按照施工企业的思路去理解这个定义。因此，我们在强调“监理的产品主要是无形的服务”这一概念的前提下，将94版“标准”的各“要素”逐个进行转化，使之适用于服务产品，便于我们正确地建立和保持质量体系。

我们首先将质量体系中的“质量”和工程质量控制中的“质量”等容易混淆的名词的定義区分开；进而解释其他相关的定义，如明确“检验与试验”是对监理服务产品进行检查的活动，“不合格品”是指不符合要求的监理服务等等。在实际工作中，则时刻关注工作人员有否因不正确的理解而导致在程序执行上偏离要求，发现便立即纠正。这些解释工作应该坚持不懈地进行，因为人的惯性思维总是不容易改变的。

明确监理“产品”的定义，首先让我们搬开了贯标工作中的第一块“拦路石”。而在随后的工作中，我们更将之在“监理规划”、“监理细则”和“监理总结”等重要文件中作进一步的强调，将这些文件由以往较多地描述如何施工引导到描述如何监理的正确道路上来。这对企业增强服务意识、端正服务态度和提高服务水平发挥了重要作用。

值得一提的是，现今ISO9000质量管理业界仍然存在一些“例外”的理解。如在“标准”关于“设计”方面的内容上，如果按照上文所述的理解，这方面的内容将是对监理“服务”

的设计，然而现在得到普遍认同的理解却是一般的理解，即将“设计”定义为对工程产品的设计。实际上，只要我们明白这是“例外处理”的内容，在工作中稍加注意，这种“一种事物两种理解”的现象对我们的工作是影响不大的。而这也是在服务行业贯标中需继续探讨的一个问题。

3 内部审核的有效实施

审核在贯标工作中是一种主要的工作检查手段，“标准”为审核提供了一个完整、细致和充分闭合的工作程序。这个工作程序包括了策划、准备、现场审核、纠正措施、跟踪验证等阶段，而整个审核的结果还要提交质量体系运行中最高层次的一项工作——“管理评审”进行评议。可见内部审核是一个典型地应用了“P(计划)—D(实施)—C(检查)—A(改进)”循环的过程，它所体现的重要作用可以说是流动在质量体系里的血液。由于内部审核可以与质量体系的各项工作都发生联系，那么做好内部审核可以牵一发而动全身地促进质量体系中大量工作的完善和改进。在监理企业中要做好内部审核，除了严格按照文件的规定实施外，我们还须注意到内部审核和监理服务过程因素如何衔接的问题。由于监理产品首先是服务，而服务的一个重要特点是它可以随时进行交付，它不会像硬件产品那样在生产阶段和产品交付阶段之间有着相对较明显的界限。这就要求我们用较集中的内部审核尽可能地覆盖较分散的监理服务内容，解决两者之间存在的时间差等问题。为此我们需从以下几方面入手：

第一，严格要求对过程进行详细的记录。监理服务随着监理过程的进行随时地在提供着，而进行内部审核的时间往往就是短短的一天或几天，审核时，更多的只能从记录和资料中发现问题。而如果对监理过程进行了详细的记录，便可以扩大审核的覆盖面，丰富审核的内容，使审核的效果得到更好的保证。

第二，充分发挥各种辅助手段的作用。日常各种工作检查除了在质量体系中有自身的地位和作用外，也可以作为内部审核的一种辅助手段。各种检查活动是经常性的，检查的结果一方面可以作为内部审核结果的一种补充，另一方面也可以为内部审核提供策划信息，帮助确定审核的重点或过程与产品的薄弱环节，进而提高审核的针对性、有效性。另外，质管部门在日常工作中与各部门各项目加强沟通，及时了解情况，也是一项很必要的辅助手段。

第三，充分发挥内审员的作用。发挥内审员的作用通常是通过合理安排工作、加强培训、不断积累经验从而提高审核水平等途径来实现的。而针对监理服务的特点，我们还可以在内部审核以外的时间适当安排内审员参与一些过程检查活动，这样可以让内审员更多地了解各项工作的日常运作情况，使内审员在实施审核时可以较迅速地进入角色，为提高审核有效性提供更多的保证。

结 语

在ISO9000族标准中的要点内容还有其他的很多方面，如质量方针和质量目标的制订、

2000版“标准”的八大管理原则、纠正和预防措施、持续改进等等。而笔者认为以上三方面对新贯标的监理企业而言是至关重要的。顾客满意是质量体系的重要目标和推动力，是与市场接轨的一个重要切入点；如果没有正确把握监理的产品特点，则质量体系将偏离正确的路线；而内部审核可以牵动质量体系的方方面面，是质量管理的重要措施。在此介绍了自己的一些心得，希望能给监理企业的贯标工作带来一点参考，并愿与同行共同探讨。

参考文献

- [1] 张莉, 张艳芬. 质量管理体系内审员实用培训教程. 北京: 企业管理出版社, 2003
- [2] 吴鹤鹤, 丁永生. 工程建设行业2000版ISO9000族标准理解与实施. 北京: 水利水电出版社, 2003
- [3] 姚根兴、滕宝红. 如何进行ISO 9000质量管理. 北京: 北京大学出版社, 2004

创优工程的监理体会

——SNEC设计科研大楼工程监理小结

谭正兴

宁波华光建设监理有限公司

中国石化集团宁波工程公司(SNEC)设计科研大楼工程位于宁波市科技园区院士路,总建筑面积 31997m²,分主楼、附房两个功能部分南北相向布置。地下一层,地上主楼 19层,总高 84.00m,附房 3 层,总高 20m。工程结构形式,主楼为钢筋混凝土框架—核芯筒结构,附房为钢筋混凝土框架结构。主楼基础为整体筏板桩基础, $\phi 800$ 钻孔灌注桩,桩长 60m。附房基础为承台地梁桩基础, $\phi 500$ 预应力管桩,桩长 40m。基坑支护为排桩加混凝土内支撑。围护桩为 $\phi 550$ 钻孔灌注桩。主楼核芯筒部位“坑中坑”以及主、附楼交接高差 1.5m 部分采用水泥搅拌桩支护。

本工程由同济大学建筑设计研究院设计,宁波华光建设监理有限公司监理,宁波建设集团股份有限公司总承包施工。建设单位为中国石化集团宁波工程公司,该公司业务范围遍布全国各地,并涉及海外市场,国际交往多。为展示高科技单位形象,与国际接轨,要求本工程有较高的质量水平,并确定“确保钱江杯,争创鲁班奖”的质量目标。为了实现建设单位的质量目标,项目监理部在整个工程建设中发挥了积极的作用。

1 进行工程创优的监理策划，制订工程评优验收标准

(1) 为了实现工程评优的质量目标，监理部认真编写了《监理规划》和钻孔桩、管桩、混凝土工程、砌筑工程、楼地面工程、屋面工程、装饰装修工程、设备安装工程、给排水工程、通风空调工程、强弱电工程、电梯安装工程、消防工程、绿化工程等 14 份专业《监理实施细则》以及建筑材料质量控制、甲供材料控制、进度控制、合同管理、工程变更控制、工程验收、安全文明监理等 7 份通用《监理细则》。在监理作业指导文件中，突出各专业原材料进场、施工工序过程、工程验收等各个环节的监理控制，对控制的依据、检查内容、方法和数量都有针对性地作出规定，力图通过监理人员的监督检查，使结构的安全性、使用功能等内在质量和外表实物的观感质量都处于受控之中。

(2) 项目监理部的工作思路是优质工程应立足于“创”，施工单位是创优的主体。因此，监理人员首先要检查总包施工单位的施工现场保证条件，要组建创优领导班子，有健全的管理体系，配齐各类管理人员，管理机制有较强的质量保证能力。每个分包单位进场，总监都进行创优交底，并发书面联系单，把创优目标、要求讲清讲透，使创优活动成为全体参建人员的共识，营造浓厚的质量创优氛围，提高创优质量意识，使质量创优基础不断得以夯实。

(3) 鉴于国家当时还没有出台评优工程的具体条件，监理部根据以往的监理经验，并参照建设部在 2004 年度鲁班奖评比中，对 119 项工程的 38 条质量通病内容，编制了 SNEC 设计科技大楼工程《质量评优标准》，包括主体结构、建筑构造及装修、水、电、通风空调等分部工程 109 条质量验收标准，对验收规范内容进行拓展、细化，发给各参建单位，作为施工的参考标准和监理检查的监控依据。

2 加强质量事前预控，精心做好开工前的准备

(1) 积极参与设计图纸会审和设计交底工作。开工前，各专业监理工程师对设计图纸和设计说明认真阅读，在此基础上，进行查对、审核，对图纸表述不详，错漏少缺，特别是由于各专业之间会签不细而出现的矛盾等逐一列出，和施工单位、建设单位汇总提出 100 多条问题，提交设计院在交底时答疑并作相应修改、变更。

对施工单位提出的问题和设计院的答复，监理人员认真进行梳理，不是照单全收，而是积极表明自己的观点。如施工单位提出柱混凝土标号 C40（5 层以下 C50）和梁板混凝土标号 C30，在柱头部位施工不便，要求统一标号，设计院答复可以统一为就高不就低。监理人员提出应区别对待，在地下室剪力墙部位的暗柱、边柱可以统一为 C30，而上部结构则不应统一，施工不便是可以克服的。交底会上采纳了监理意见。

(2) 认真对施工组织设计和专项施工方案进行审核把关。施工单位编制的施工组织设计往往是直接照搬投标文件，在施工方案、技术措施、进度计划和劳动力组织等方面，针对性不强。监理人员在充分了解承包合同和设计文件的基础上，就施工组织设计的技术可行性、

方案合理性和质量创优保证措施的针对性进行全面审查,着重审核其质量保证体系是否健全,创优措施是否具体可行,管理人员和特种作业工种的资格证书、上岗证是否真实有效,提出了 34 条书面审核意见,要求施工单位修改,在收到修改补充重报资料后,总监签字批复。

对技术性较强的施工方案,专业监理人员细致核对计算书,确认其计算依据、公式选择和计算结果准确无误。并和施工单位编制人一起讨论,共同完善方案。

本工程塔吊位置拟布置在主楼与附楼之间,穿越地下室底板和顶板,施工单位认为这种布置以前也遇到过,监理人员坚持认为涉及影响结构安全,必须经设计单位审核确认。设计院在收到塔吊基础方案后,提出塔吊基础桩必须保证距工程桩 2.4m,经过与设计院 3 次沟通均未获通过,后来监理人员提出旋转 90°使塔吊基础 4 根桩与 2 根工程桩的距离都满足要求,同时对穿地下室底板和地下室顶板面截断两根次梁的处理措施均得到结构设计人员的复核认可。施工过程中,共审查了专项施工方案 37 份,提出修改意见 137 条。

(4) 对分包商、主要材料供应商和试验室进行审查本工程分包单位多达 10 个,包括桩基、钢结构、水电、弱电、空调、幕墙和四个标段的室内装饰装修工程。重点审查分包内容和分包合同约定是否相符,审查施工单位资质、业绩材料、专业人员和特种作业人员资格证、上岗证、安全施工许可证以及三类人员安全考核合格证书,符合要求总监予以签认。监督总包对分包合同的履行,防止出现转包或再分包。督促总包对分包工程质量的监督、指导、检查,并做好协调配合。

对工程中使用量大和重要装修材料,如预拌混凝土、钢结构加工、石材、玻璃以及防火门、防火卷帘等,都会同建设单位、施工单位到生产厂家或加工场地实地考察,作出考察记录。

本工程主要施工材料的试验都由宁波建设集团试验室完成,总监实地考察了试验室资质、试验项目、人员资质以及试验场所、检测设备,确认其具备承担工程施工试验的资质和能力,予以认可。

3 监理人员全天候上岗到位,强化工程施工过程中的质量控制

参加本工程监理的监理人员共 8 人,其中总监理工程师 1 人,专业监理工程师 5 人,监理员 2 人,每天保证 5 人出勤,现场只要有施工作业,不管白天黑夜,都有监理人员在场,做到了每个部位、每道工序、每个角落的施工过程都在监理人员的掌握控制之中。

(1) 对工程使用的建筑材料严格把关,每批材料进场,都认真进行检查,核对质保资料与实物的符合性,核对质保资料的有效性,检查实物的外观质量。一共清退了 11 批不符合质量要求的材料,包括①不符合设计要求的管桩;②无标牌、无质保资料、锈蚀严重的钢筋;③不符合设计要求的钢板;④未作防腐处理的排水用钢管;⑤质量低劣的细木工板等等。

(2) 土方开挖中,往往由于挖机控制不善,碰动工程桩的事件屡有发生。为防止此类事件出现,监理人员查阅沉桩记录,了解掌握不同部位桩顶标高,旁站监理时,严格控制桩顶 30cm 以上机械开挖,以下由人工开挖,并专人旁站监护,由于桩顶标高数据准确,挖土控制良好,较好地保护了工程桩。

(3) 在模板施工过程中,对梁、柱模板的截面尺寸和平台模板的平整度及柱模板的垂

直度进行专项检查,平均抽检率达 80%以上(柱模板垂直度 100%检查),超出或接近规范允差范围的坚决要求返工。要求施工单位配备 4 层以上的周转模板,重复利用不得超过 4 次,减少模板的镶拼,在模板拼缝处用泡沫塑料纸粘贴,并严格控制拆模时间,柱模板在混凝土浇筑 2 天以后,梁板模板混凝土强度达设计强度 100%,才批准拆模,不仅保证了结构的安全性,同时也杜绝了拆模引起的混凝土脱棱掉角和表层脱皮,保证了现浇结构尺寸偏差和平整度误差均在 2~3mm 以内。

(4) 合格的混凝土质量对结构安全至关重要,旁站监理人员从预拌混凝土进场验货、运输、坍落度测定、试块制作、入模振捣、施工缝处理、养护等混凝土形成过程中的一系列阶段和各个环节进行控制,减少了影响混凝土质量的各种因素。

在混凝土工程施工中,由于模板加工产生的木屑进入梁底、极难清除,影响结构观感质量,监理人员提出妥善清除底模上的垃圾,并要求施工单位购买吸尘器清除死角部位的木屑。结构拆模后,混凝土表面平整光滑,未发现任何一处夹渣现象。

进度与质量的矛盾在施工中经常发生,施工单位为了抢进度,常常在混凝土浇注后不足八小时的情况下即上人操作,特别是冬季对混凝土质量产生不良影响尤为严重。因此,在浇筑后的 30 小时内,坚决制止施工人员上去作业。

地下室底板属大体积混凝土(厚 1600mm、3149m³)浇筑,是施工中的难点。因为大体积混凝土缺乏事后检测手段,产生裂缝也难采取有效的补救措施,因此主要靠施工过程控制。监理部事先编写了旁站监理指导书,对浇捣的准备工作、浇捣顺序、振捣、测温及养护提出了具体要求,浇捣前专题召开会议检查施工准备工作,连续施工的 49 小时,监理人员每班 2 人连续跟班旁站监理。由于施工预案中根除了产生裂缝的条件,在施工单位精心组织下,浇捣质量得到了保证。

2004 年 12 月,宁波地区连续多日气温偏低,日平均气温在 5℃以下,考虑本工程进度紧急,监理人员提出优化冬期混凝土施工条件、按照负温混凝土施工工艺操作的 6 条要求。施工单位采纳了监理建议,使工期没有受到影响,也使混凝土浇筑质量得到了保证。

(5) 装饰装修是监理的又一难点。本工程不同于一般办公楼,除一般办公室外,还有餐饮、接待和数十间高档会议室,因此,饰面材料高档、种类繁多、价格昂贵、装饰考究。同时,室内、外装饰涉及 5 家分包单位,关系复杂。项目监理部按打造精品工程的质量目标作出了努力。

首先是把好装饰材料质量关。本工程高档装饰材料由建设单位指定品牌,供货商提供样板实物或样板图片,由建设单位、总包、监理单位共同确认后,由项目监理部封样,保存在监理部现场办公室的样品架中。进货时,将实物与样品对照检查把关。胶合板材和天然石材都经现场见证取样分别进行挥发性有毒成分和辐射指标检测。

其次是施工控制线的核检。为了保证墙、地面装饰板材对缝和卫生洁具对缝、居中以及办公室、走廊平顶灯具、烟感、喷淋、风口的对称、居中、成排成线,监理会同建设单位、总包单位共同对分包单位的布局设计进行审查,统一意见,予以确认。施工放线后,监理人员对其平面定位和标高控制线进行严格量测检查,确保无误后才允许施工。

第三是施工过程的监理控制。幕墙的埋件随每层混凝土施工埋设,确保位置、标高准确;干挂石材的后置埋件和吊顶吊杆均按批量见证进行拉拔力试验检查;块材装饰面及粉刷面均

逐层、逐段进行垂直度、平整度和粘接强度（空鼓）检查，不合格部位指令施工单位返工。对重复出现不合格项的部位，监理人员认真分析产生不合格项的原因，帮助施工单位进行改正。比如，监理检查干挂石材垂直度，屡屡发现电梯厅、门洞口边等部位垂直度偏差较大，经过分析认为，上述部位穿堂风大，吊线晃动大，导致施工控制失准。因此，要求施工单位改变垂直度控制的方法，从而克服了垂直度偏差大的缺陷，避免了返工问题。

第四是先做样板间（段），以样板引路。本工程选择具有代表性的功能部位包括厕所、办公室、会议室各一间和一段走廊做样板装饰施工，样板完成后，项目监理部组织建设单位、设计、施工单位共同对样板间（段）的装修效果，包括材料质量、颜色、照明、布局以及细部处理进行检查评议，经返工修改后作为大面积施工的验收对照标准。

（6）安装工程监理。本工程安装工程包括给排水、电气、智能化、通风空调、电梯等专用设备、管线安装工程。监理工作中，除图纸审查、进场设备报验、施工工序控制、功能性试验等常规监理控制之外，侧重视觉效果和细部处理的检查控制。由于安装专业设计深度浅，特别是吊顶内管线走向需要重新统筹布置，作细化设计平剖面图，既要满足设坡管线的坡度要求，又不减低走廊、室内吊顶以下的净高。在管线集中的走廊，采用公共支架，做到强弱电统一，消防、喷淋管统一，排放合理，维修方便。

通过施工单位的精心施工，整个安装过程，布局合理，作业精细。屋面设备机组，排放整齐有序；暖通管线，安装效果美观；地下室管线支架，安装整齐，成排成线；配电房内，标识清楚。所有管道、桥架等进出墙面、楼板处均用木圈装饰，管道连接处、转弯处，节点处理仔细，视觉美观。主要管线走向都有文字标识和符号标识，所有支架外都倒圆角或做钝化处理。卫生间洁具安装居中，坐便器、小便斗、水龙头中心与瓷砖中缝对齐，地漏按规定坡度设置在地砖中心位置，美观匀称。

4 按照设计和规范要求，严把分项、分部工程和竣工验收关

（1）隐蔽工程验收。对施工中的关键工序（环节）及隐蔽工程，要求施工单位通过自检、互检并经质检员检查合格后，填写隐蔽工程验收记录向监理工程师报验，专业监理工程师对报验部位按照设计图纸和规范要求进行检查验收，符合要求则予以签认。对于未经监理人员验收或验收不合格的工序，责令施工单位整改，整改合格后，方同意进入下道工序施工。

（2）分项、分部工程验收。分项工程按批量进行验收，每一检验批施工完成后，施工单位在自检合格的基础上，填制检验批质量验收记录表，并附自检资料向监理工程师报验。监理工程师根据监理员平时随班施工时所做的平行检测记录，并再次到现场查对，实测实量，主要检查该部位的位置、尺寸、施工工艺、方法及质量是否符合设计图纸和施工规范，对质量予以认可。验收记录上所填数据以实测实量为准，杜绝假数据，保持资料的真实性和可信度。施工单位所报验收记录如有不准确、不规范均提出监理要求，退回重报。全部检验批验收完成后，对分项、分部工程签字确认。这样层层把关，使整个施工过程的质量得到了保证。

（3）竣工验收。竣工验收前，总监召开竣工初验的专题会议，作出竣工初验安排，成立以总监为首，由全体监理人员以及建设单位、总包施工单位人员参加的初步验收组，并分

专业、分标段组成 4 个检查小组，对照验收规范并参照本工程评优标准，逐层、逐段进行全面检查，侧重对装修装饰工程外观、墙地面空鼓和安装工程的外观、细部处理进行检查量测，并作详细记录，经归纳汇总后发给验收组传阅讨论，确定整改项目、整改应达到的标准和整改完成的日期。初验检查记录作为施工单位整改和监理人员监控依据。在对工程实体进行初步验收的同时，监理还对施工单位提交的竣工资料进行审查，要求真实、完整、齐全，按规范进行整编成册，符合档案管理要求。

5 认真审核年、月、周施工进度计划，对工程进度进行控制

中国石化集团宁波工程公司系由中国石化集团兰州设计院整体搬迁重组而成，大楼建成前临时租用办公场所，因此对大楼施工进度有急迫要求。项目监理部根据合同工期，编制总进度控制计划，审查施工单位编制的月计划、周计划，并在每周的监理例会上进行检查、协调。在扣除设计修改图拖后和业主后期变更因素造成的工期延误外，基本实现了合同工期目标。

(1) 桩基工程合同要求工期 50 天，即 2004 年 6 月 4 日开工至 2004 年 7 月 23 日完成。由于施工许可证办理障碍，桩基施工单位 6 月 11 日才开工，并要求工期顺延。为使整个工期不受影响，监理要求打桩单位增加桩机台数、增加作业工人，使工期仍然按合同完工日期并提前两天于 7 月 21 日完成。

(2) 桩基施工后，由于设计院地下室底板修改图(A 版)提供晚等各种原因，工期拖延 50 天。为了配合施工单位抢进度，不使结构结顶时间延误太多，监理采取了以下措施：

① 监理人员随作业工人同步检查，钢筋安装到哪里，监理检查到哪里，钢筋安装完成，即可进行隐蔽验收，施工过程中及时提出整改要求，避免了返工的时间损失，也缩短了工序之间的间隙时间，每一层可节省钢筋检查验收时间 1 天。

② 督促施工单位提前作好材料准备。如 2004 年，施工单位计划 10 月 5 日防水卷材施工，而 9 月 25 日由于资金问题防水卷材仍未签订购货合同。监理人员当即向施工单位提出，防水卷材抽样检测需一周时间，检测单位国庆放假 7 天，如果 10 月 8 日送样，要 10 月 14 日才可施工。因此，要求施工单位防水卷材必须于 9 月 26 日进场并送检，争取 9 月 30 日提出检测结论，后补检测报告，从而保证了 10 月 5 日施工，赢得工期 9 天。

③ 按照实事求是的原则，根据施工的实际情况，适时调整进度计划，制定合理的工期目标，制止盲目压工期，打乱合理的工序搭接以及工程产品形成过程中必要的停止点，而影响工程质量。2004 年 12 月，监理提出调整主体结顶时间，由合同规定的 2005 年 5 月 6 日调整至 5 月 26 日，延长 20 天，并对每层施工逐周进行安排。尽管春节期间由于工人假期超时，主体结顶时间仍然按预期的 5 月 24 日完成。

(3) 装修施工期间由于各工种交叉施工多、工程变更更多(返工多)、内外矛盾多，材料供应不及时以及建设单位后期变更更多等各种原因，使工期拖延较多。为尽量减少拖延，项目监理部作出了极大的努力。

① 石材饰面开始施工进度缓慢，监理人员分析进度缓慢的原因，一是微晶石材供应不

及时；二是未及时付进度款。针对上述原因进行协调督促，并提出进度目标，使施工进度基本满足要求。

② 了解装修进度缓慢的原因，其中幕墙封闭拖后是原因之一，监理人员向幕墙分包单位提出临时封堵的要求，以满足装修作业面的需要。装修缓慢原因之二是装修单位人力严重不足，且有的装修单位管理人员同时管几个项目，精力分散。监理一再要求施工单位采取增加作业人员、延长作业时间的赶工措施，但因监理人员权力有限，力度不足，施工单位对监理人员的建议未予采纳。

③ 及时协调各工种的矛盾，施工单位反映的问题及时解决不过夜，施工单位要求现场解决问题随叫随到。

6 在投资控制上做了力所能及的工作

(1) 认真审阅设计图纸，针对设计问题提出合理化建议，以节省建设资金。如设计要求地下室工程全部采用抗渗混凝土，监理认为地下室顶板在地下水位以上，且在室内，无须采用抗渗混凝土，此建议被设计院采纳。又如强弱电线缆，设计均选用“交联低烟无卤阻燃（防火）型”，监理提出只需选用阻燃（防火）型，不必采用“低烟无卤”型，同时“低烟无卤”型宁波市场无货，需工厂订货。该建议同样被设计院采纳。以上两项合计节省投资约 220 万元。

(2) 认真审查工程签证单，如实予以核签，对错报、多报的给予核减。比如水电安装单位提出地漏考虑在地砖中心，要砸洞签单，监理根据 2004 年一次例会确定的不预埋套管而采用临时砸洞的做法，因此砸洞不属于新增加内容。

(3) 对于施工变更，认真审查其合理性和必要性，凡提高标准、增加投资的在确认其没有必要时不予审批。如室外雨污排水施工中，施工单位提出用混凝土包裹排水管，需增加约 200m^3 混凝土，监理不予批准，只同意按常规用黄沙覆盖。又如上人屋面已按设计要求铺贴好广场砖，由于油漆污损，清除困难，施工单位考虑评优要求增加铺设一层木地板。监理认为此项属于提高设计标准，只能支付一道装饰面的费用。

项目监理部全体人员经过近两年的辛勤努力，在建设单位的大力支持和各参建单位的积极配合下，工程竣工验收合格，地下室底板和剪力墙未发生渗漏和湿痕。石材、玻璃、铝板幕墙和屋顶、外窗经过台风和暴雨考验未发生渗水。墙、地面的平整度、垂直度均高于规范要求，厨卫间未发生渗漏。工程施工期间，11 家施工单位均未发生任何安全事故，被评为宁波市文明标化工地和宁波市文明现场、生活保障先进工地。工程投入使用以来，建筑功能发挥良好，各种设备经一夏一冬运行正常，被评为 2006 年度宁波市甬江建设杯优质工程和浙江省优质建设工程钱江杯。