



设备监理

总监理工程师

上海市工程设备监理行业协会 编著

上海科学普及出版社

设备监理总监理工程师

上海市工程设备监理行业协会 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

设备监理总监理工程师/上海市工程设备监理行业协会编
著, —上海: 上海科学普及出版社, 2006. 11
ISBN 7-5427-3555-1

I. 设… II. 上… III. 基本建设项目—设备管理
—工程师—基本知识 IV. F284

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第098792号

责任编辑 张 帆

设备监理总监理工程师

上海市工程设备监理行业协会 编著
上海科学普及出版社出版发行
(上海中山北路832号 邮政编码 200070)

[http:// www.pspsh.com](http://www.pspsh.com)

各地新华书店经销 上海建工印刷厂

开本 889*1194 1/16 印张 20 字数 626000

2006年11月第1版 2006年11月第1次印刷

ISBN 7-5427-3555-1/TB · 16 定价:50.00

编委会名单

主 编	钱仲裘			
副主编	陈木楷	黄肖强	李三营	
编 委	陈木楷	黄肖强	李三营	李祥普
	王忠铭	宋亚东	顾志雄	汪 源
	张锦妹	白莹莹	吴 珂	傅泰隆
	徐永传	卢亚斌		

前 言

为了进一步提高工程设备监理总监理工程师的工作能力,完善设备监理行业管理层次,总结上海十年设备监理经验,培育设备监理市场,造就设备监理高级人才,特编写本书。

本书适合于广大设备监理机构中的工程设备监理总监理工程师、设备监理专业工程师、拟担任总监理工程师的人员、从事设备设计的专业人员,以及从事设备监理领域学术研究的人员等。

本书主要阐述设备监理总监理工程师的基本条件,总监理工程师的地位和作用,总监理工程师在监理各个阶段的主要工作,同时配备有一定数量的案例和相关知识的介绍。

本书力求通过大量详实的分析说明,做到理论联系实际,求真务实,着重突出实用性、行业先进性,做到高起点、高层次,力求突出上海市工程设备监理十年发展的先进水平。整个设备监理按照设计、采购、制造、安装调试、试运行等5个阶段编写,着重突出设备监理的制造和安装调试阶段。监理主要内容以综合管理、质量管理、时间管理、成本管理、安全管理、合同管理、信息管理为主要内容,同时适当增加了一些目前国内和国际先进的管理理念,尽量做到结合项目管理、质量管理体系、FIDIC合同条款及国际惯例。由于设备监理涉及面广,所以本书编写以冶金、机械、石化、电力等已开展工程设备监理工作的行业为代表,同时兼顾全面的原则,既有专业性又有综合性。

本书由钱仲裘担任主编,陈木楷、黄肖强、李三营担任副主编。

参加本书编写的主要人员有:李三营、李祥普、王忠铭、宋亚东、顾志雄、汪源、张锦妹、白莹莹、吴珂、傅泰隆、徐永传、卢亚斌、黄松祥等。

上海市工程设备监理行业协会的有关同志也为本书的编写收集、提供了有关资料。

由于作者水平有限,时间仓促,不足之处敬请广大读者批评指正,以便今后进一步完善和提高。

《设备监理总监理工程师》编委会

2006年10月10日

目 录

第一章 设备监理概述	1
第一节 我国设备监理发展概况	1
一、工程设备监理概念的产生	1
二、工程设备监理制度的建立过程	2
三、设备监理机构的建立与壮大	4
第二节 设备工程项目与设备监理	8
一、认识设备项目	9
二、设备项目监理阶段划分	11
三、设备项目监理与设备项目管理	12
四、设备监理与工程监理的关系	13
第三节 总监理工程师在设备监理工作中的地位和作用	14
一、总监理工程师在设备监理工作中的地位	14
二、总监理工程师的作用	15
第二章 设备监理总监理工程师的基本条件及其工作任务	16
第一节 设备监理总监理工程师应具备的基本条件	16
一、总监理工程师的责任	16
二、总监理工程师的基本职责	17
三、对总监理工程师的基本要求	17
四、总监理工程师的知识体系	19
第二节 设备监理总监理工程师的工作环境	21
一、发包人的项目管理	24
二、承包方的项目管理	26
三、监理方的项目管理	28
第三节 行政管理部门的监督与管理	36
一、制定法律、法规	36
二、开拓设备监理市场	36
三、规范设备监理机构资质	36

四、实施设备监理执业资格准入制度·····	36
五、指导行业协会的工作·····	36
六、对招标投标市场监管·····	36
第四节 设备监理适用的法律、法规与标准规范·····	37
一、设备监理适用的法律、法规·····	37
二、设备监理适用的标准规范·····	43
第三章 设备监理招标、投标管理·····	48
第一节 设备监理招标、投标基本原则与交易规则·····	48
一、招标与投标·····	48
二、招标、投标活动必须遵循的基本原则·····	48
三、对规避法定强制性招标的行为法律作了禁止性规定·····	49
四、设备监理招标、投标中心及其交易规则·····	51
五、行政监督管理部门对招标、投标活动的监督管理·····	54
第二节 设备监理招标、投标活动的主要要素·····	55
一、招标人·····	55
二、招标方式·····	55
三、招标代理机构·····	55
四、招标信息发布·····	56
五、招标文件·····	57
六、设备监理投标·····	58
七、设备监理项目分包的限制条件·····	59
八、设备监理项目的联合投标·····	60
九、开标、评标与决标·····	61
第三节 工程设备监理招标、投标管理程序·····	62
一、建立了系统的上海市工程设备监理招标、投标管理程序·····	62
二、管理程序实施要点·····	64
三、设备监理招标、投标实务运作程序及表式·····	65
第四节 设备监理招标、投标专业基础·····	77
一、设备监理服务质量环·····	77
二、监理服务特性和监理服务提供特性·····	77
三、对监理服务和监理服务提供特性的控制·····	81
四、设备监理大纲的编写·····	82
五、案例分析：×轨道交通工程通信系统设备监理大纲编写·····	84
第五节 FIDIC 招标程序概述·····	95
一、项目策划·····	96

二、投标人的资格预审·····	96
三、招标·····	98
四、开标、评标·····	102
第六节 设备监理总监理工程师在设备监理招标、投标过程中的工作重点 ·····	120
一、了解当前设备监理市场的特点·····	120
二、了解设备监理招标、投标活动的基本原则·····	120
三、严格按设备监理招标、投标活动的交易规则参与设备监理的招标、投标活动·····	120
四、了解 FIDIC 招标、投标主要程序与特点·····	121
五、要熟悉掌握设备监理大纲的编写·····	123
第四章 设备监理总监理工程师过程管理工作内容 ·····	126
第一节 设备监理过程管理概述 ·····	126
一、设备监理过程管理的特点·····	126
二、设备监理计划的编制·····	127
三、设备监理实施细则的编制·····	138
四、项目组织协调·····	139
第二节 设备监理项目质量管理 ·····	142
一、设备监理项目质量管理概述·····	142
二、设备监理总监理工程师的质量管理工作重点·····	157
第三节 设备监理项目的健康、安全与环境管理 ·····	178
一、设备监理项目的健康、安全与环境管理概述·····	178
二、设备监理总监理工程师的工作重点·····	180
第四节 设备监理项目的时间管理 ·····	181
一、设备监理项目的时间管理概述·····	181
二、设备监理总监理工程师的工作重点·····	183
第五节 设备监理项目的成本管理 ·····	188
一、设备监理成本管理的基本概念·····	188
二、设备监理成本管理的基础知识·····	195
三、设备监理总监理工程师的工作重点·····	206
第六节 设备监理项目的合同管理 ·····	228
一、设备监理项目合同管理概述·····	228
二、设备监理总监理工程师的工作重点·····	239
第七节 设备监理项目的信息管理 ·····	250
一、信息的概述·····	250
二、设备监理项目的信息管理·····	251
三、设备监理总监理工程师在信息管理上的工作重点·····	255

第五章 设备监理项目的后期管理及评价	258
第一节 设备监理项目竣工验收的要求和内容	258
一、竣工验收的主要内容	258
二、竣工验收的条件	260
三、竣工验收的组织形式	260
四、竣工验收的程序和要求	261
五、竣工验收报告	263
六、竣工验收的质量监督	263
七、竣工验收的备案	264
第二节 设备监理总监理工程师的工作重点	293
一、审核签署各种报审表	293
二、审核竣工验收十项条件	293
三、参加工程的预验收和竣工验收	293
四、主持编制竣工阶段的监理资料	294
第三节 设备监理项目的评价	295
一、监理服务评价的内容及指标	296
二、监理服务指数的测量要素	296
三、监理服务测量的实施	299
四、监理服务的分析和评价	301
第六章 科学发展观和设备工程监理	303
第一节 科学发展观	303
一、科学发展观简介	303
二、可持续发展	304
三、建设节约型社会,提高资源利用效率.....	305
四、循环经济,企业开源增效的发展之路.....	307
第二节 科学发展观和设备工程监理的关系	308
一、通过科学发展观促进设备工程监理行业的腾飞	308
二、通过科学发展观提升设备工程监理机构的素质	308
三、设备监理总监理工程师在实施监理过程中如何贯彻科学发展观	309

第一章 设备监理概述

【内容提要】

本章简要介绍了工程设备监理发展的起源以及设备监理总监理工程师的作用,其中主要以上海开展设备监理制度为重点介绍设备监理的发展过程,为全国开展设备监理制度奠定了基础。

第一节 我国设备监理发展概况

20世纪80年代初,我国开始利用世界银行贷款建设工程项目。按照世界银行的规定,使用世界银行贷款建设的工程项目,必须实行国际招标和工程监理。云南鲁布革水电站工程是我国第一个实行建设项目国际招标、投标的项目。同时根据世界银行的规定,鲁布革水电站引入了挪威咨询专家和澳大利亚咨询专家进行现场项目管理,即现在所称的项目监理。鲁布革工程拉开了我国建设工程的监理序幕。1988年,国家建设部正式发文在全国范围内开展建设工程监理制度,由此形成了我国建设工程监理制度。

我国设备监理制度是在建设监理的基础上结合设备生产过程的特点而逐步形成的。从全国范围来看,1983年,原水利部和机械工业部发布水电计字第12号文件,机电联字第89号文件,下达了《大型发电设备和输电设备用户驻制造厂代表暂行办法(试行稿)》,这是我国设备监理最早的雏形。1991年上海市质量监督部门针对市重点工程建设中重大设备的质量问题,组织有关单位开始尝试采用监理的方法解决问题并取得成功,随后在其他工程中不断地采用同样的方法进行试点,为开展设备监理工作奠定了基础。真正意义上开展设备监理工作的则是上海市质量监督部门在1993年颁布《上海市工程设备监理试行办法》(市政府第20号令),同年批准一批共五家工程设备监理机构后正式开始,1995年底上海市人民政府颁布《上海市工程设备监理机构管理办法》,首次从地方规章的立法程序上正式确立了工程设备的法定地位。同时,也标志着上海市工程设备监理工作开始面向社会,服务社会,为设备工程建设监理迈出了实质的一步。

在上海市探索建立设备监理制度的同时,国家也开始着手准备建立设备监理制度,早在1996年12月24日国务院颁布的《质量振兴纲要》中指出,国家要实行设备监理制度,适值2001年国家质量监督检验检疫总局、原国家计划委员会、国家经济贸易委员会联合制定《设备监督管理暂行办法》(国质检质[2001]174号)正式在全国以部门规章的形式确立了设备监理的法律地位,2002年国家质量监督检验检疫总局以28号局长令制定了《设备监理单位资格管理办法》,对从事设备监理单位的资格进行了规范管理。2004年5月中国设备监理行业的自律性组织中国设备监理协会正式成立,标志着中国设备监理事业全面开展。

鉴于中国设备监理正在起步阶段,因此本书着重结合上海市10年来开展设备监理制的做法介绍有关设备监理总监理工程师的工作。

一、工程设备监理概念的产生

国家重大工程、重点项目、国家和企业投资的大中型工业项目和改造项目,其质量的好坏、技术工艺水平的高低既关系着国有资金能否有效发挥投资效益,人民用双手创造的财富是否被“糟蹋”、“浪费”,又关系着人民生命财产的安全能否得到有效保障,社会公共利益能否得到有效维护。即使是外资或民间资本的投资项目,业主的正当利益及与工程相关的公共利益同样应得到保障。因此,建筑工程质量和工程设备

质量问题一直是政府部门关注的重点。

在建筑领域,我国从1988年开始,引进国际先进的项目管理经验,结合国情提出了“建设监理”的改革思路,并在许多工程项目中实施取得了很好的效果。但是对于大量的投资比例超过50%的项目中的设备质量问题仍是政府关心的一个大问题。为此在1991年5月22日上海市政府办公厅下发了《上海市重点项目设备质量管理暂行办法》。随后由上海市经委、建委和市技术监督局等部门联合组成“上海市重点项目设备质量管理办公室”(简称“重质办”),意在加强政府监控力度。1992年,针对当时电站设备的制造质量差的问题,由“重质办”组织对吴泾六期电厂扩建工程和嘉兴电厂的电站设备进行全过程监督与控制,取得的效果十分显著,从而更加认识到组织专业化的工程技术人员对设备功能与质量形成过程的各个阶段、各个环节严格监控是提高设备质量的有效手段。但如果由政府部门直接监管将受到人力、物力、财力的限制,无法对众多项目的设备从设计、制造、采购、安装调试和试运转等全过程进行全面监控。

1993年,上海市经委和市质量技术监督局的领导层在认真学习党的十四届三中全会文件的基础上,进一步解放了思想,反思过去对重点工程设备质量管理工作中的经验与不足,认真研究了发达国家项目管理的经验和建筑领域中先行一步的建设工程监理经验,打算运用社会主义市场经济原则,改革重点工程项目设备质量的监督管理体制,认为建立工程设备监理制度,通过发展社会化、专业化的社会中介组织,培养一批专业化的人才,对重大工程设备的设计、采购、制造、安装调试和试运行等过程协助项目法人严格管理与监督,是保障工程设备质量、减少投资风险、实现投资目标的有效途径和有力手段。同时也认为只有通过这样的改革才能实现政府职能的转变。

改革的春风促进了人们思想的解放,同时孕育了“设备监理”这一新生事物。1993年,时任上海市政府副市长的蒋以任同志批示:“原则同意本市试行重点工程设备监理制度,由市经委、市质量技术监督局负责并会同有关单位开展重点工程设备监理试点工作,”从而拉开了上海市重点工程设备监理试点的序幕。

上海市质量技术监督局的领导层进一步研究后,认为建立一项新的制度不是轻而易举的。邓小平同志关于“摸着石头过河”的思想使大家有了统一的认识,认为应从发展社会中介组织和不断健全法规两个方面入手。于是由市质量技术监督局牵头组织市机械设备成套局、市质量协会、市机电工业质量协会共同组建了第一家设备监理公司——上海市工程设备监理公司(成立于1993年8月),承接的第一个项目是市重点项目——人民广场地下车库和地下商场的设备监理,走出了“过河”的第一步。紧接着就筹划法规方面的建设工作。在有关各方的努力下,1994年7月,由上海市经委、上海市质量技术监督局联合颁发了《上海市工程设备监理试行办法》。根据这个办法,先认定了包括上海市工程设备监理公司在内的第一批5家机构资质,后又批准了8家。这些机构在金山石化渣油加工联合装置、浦东金桥液压泵生产基地、上钢五厂大电炉冶炼项目、上海巴斯夫染料化工工程等30余个设备监理项目中以良好的技术素质和科学、客观、公正、守法的服务精神,以深入细致、一丝不苟的工作作风,采用事先、事中、事后严格监控的方法,对合同跟踪管理,对设备质量严格把关,发现并处理了大量的质量问题和质量隐患,保证了各项目目标的实现,得到了项目法人(业主)的赞赏和信赖,同时也积累了不少工程设备监理经验。

实践是检验真理的唯一标准。在经过试点的基础上,在各方的共同努力下,1995年底,上海市人民政府颁发了第20号令《上海市工程设备监理机构管理办法》。这标志着试点工作取得初步成功,标志着上海市工程设备监理工作开始面向社会、服务社会、服务设备工程建设迈出了实质性的一步。

二、工程设备监理制度的建立过程

我国第一部关于工程设备监理的地方规章——上海市政府[1995]第20号令从1996年1月1日起实施,对监理机构的性质、设立、申办、管理、业务、人员及监理职责等规定了30条,这为工程设备监理事业健康有序地发展奠定了基础。但是这并不意味着这一制度已经形成。与此同时,市场培育问题、队伍建设问题、制度完善问题、方方面面的碰撞与磨合问题等等还十分严峻地摆在面前。

许多有关投资管理部门和项目法人在思想上、观念上对市场经济运行机制的认识,对计划经济体制下

形成的那种传统的落后的管理模式和习惯的认识,一下子还难以到位。拒绝设备监理、认为设备监理作用不大、有关主管部门间的不协调等种种问题有待进一步解决。这说明制度的完善工作路还很长,一项新的改革措施不可能指望一蹴而就。但只要方向准确,有坚定的信心,积极地实践是一定会到达理想的彼岸的。

政府的重视和支持是上海市工程设备监理事业得以继续发展的关键。

1996年12月24日,国务院颁发的《质量振兴纲要》(这是具有法规性质的文件)中明确“对重点建设项目中的成套设备,在项目法人责任制的基础上,建立设备监理制度。”“积极发挥中介组织的作用。……积极开展……工程和设备监理工作。”这为我们进一步探索这一制度的建设指明了方向。

1997年8月27日,上海市发布了《上海市质量振兴实施计划》,更具体地提出了“对使用公共财力的建设项目,全面推行项目法人制度和工程监理制度及工程设备监理制度”。“对重点建设项目中的成套设备,在项目法人责任制的基础上推行设备监理制度。要进一步完善设备监理的管理办法,依法进行设备监理机构资质等级审查,加强设备监理人员培训和资格认可,逐步建立和完善设备监理体系,进一步规范设备监理市场,保证重点建设项目质量”。质量责任重如泰山,工程设备监理制度势在必行,已成为政府主管部门的共识,但要成为社会共识还需做不懈的努力。

根据上海市政府[1995]20号令,在以下几个方面作了积极的探索。

1. 1996年由上海市质量技术监督局制定了二个配套性办法。

一是《上海市工程设备监理工程师资格审定暂行办法》。根据这个办法成立了上海市工程设备监理工程师资格考核委员会,审核认定了首批45名上海市工程设备监理工程师,至2000年底经考试考核前后共审定了248名。

二是《上海市工程设备监理机构资质等级管理试行办法》。根据这个办法至2000年底共审定了36家工程设备监理机构的资质,涉及到上海市机电、石化、化工、冶金、船舶、轻工、市政、核工业等10多个行业20多个专业领域,初步形成了一支设备监理的队伍。

2. 成立了全国第一家工程设备监理培训中心,出版了第一本《工程设备监理》教材。

以质量控制为主要职责的设备监理工程师的工作性质决定了他们必须具备比一般技术人员更高的综合素质,包括专业技术、管理能力及经济和法律知识。因此,如何培养和建立这样一支专业队伍就显得十分重要和迫切。

1997年2月,由上海市质量技术监督局与同济大学合作成立了上海市工程设备监理培训中心,负责教材、教学、考试等工作。同时,在由上海市经委、上海市质量技术监督局编辑的《工程设备监理(讲义)》(上下册)的基础上,重新编辑出版了第一本正式教材《工程设备监理》(陈炳权教授主编,同济大学出版社出版,全书60多万字)。

在5年时间里,该培训中心接受了几十家单位派出的1000余人的培训,初步形成了一支既有丰富实践经验,又有扎实理论知识的教师队伍和设备监理工程师队伍,该中心曾被誉为工程设备监理的“黄埔军校”。

3. 积极营造有利于设备监理制顺利推行的内外部环境。

积极组织交流,及时研讨工程设备监理实施过程中的经验和问题,形式有“工程设备监理例会”(原则上一季度一次)、“工程设备监理研讨会(年会)”(每年一次)。从1998年7月开始编辑出版了《工程设备监理信息》(不定期),至2000年底共出版了11期。组织编写了《大力推进工程设备监理向纵深发展》的宣传资料,从事这方面工作的同志在各类报刊、杂志上先后发表了近20篇专题文章和论文。

同时加强设备监理服务规范化建设。1998年12月,上海市质量技术监督局制定了“上海市工程设备监理合同(示范文本)”(第一版)和“上海市工程设备监理收费规定(参照标准)”。在广泛调查研究的基础上,向各监理公司提出了一些指导性文件,如“监理工作程序”,“设备监理常用表式”等,各监理公司也积极从理论、方法、规范等方面加以探索。

回顾这一过程,因为有了市政府 20 号令[1995]的指引,才使上海市工程设备监理的不断探索顺利进行。同时,也深刻地认识到,一项新制度的建立和完善并不是一帆风顺的,其生命力所在,一是要从实际出发,满足实际的需求;二是要有理论依据,指导思想十分明确;三是必须经过大量的实践检验证明是行之有效的。因此,设备监理发展的真正动力是设备监理服务对项目的贡献(作用)。让众多的项目法人认识到这种贡献与作用,这是探索和追求的目标。

综观工程建设诸多项目,设备投资比例逐步增大,科技含量日益增加,设备的多样性、复杂性特征越来越明显,工程质量问题、项目实施的质量问题经常出现,因种种问题而造成的损失也相当可观。其原因虽十分复杂,但监理缺位或者监理不到位是主要原因之一。

所谓“监理缺位”,是指项目法人未委托专业监理机构进行设备监理,而仍采用封闭式的自建自管方式进行项目管理。所谓“监理不到位”,是指项目法人委托了监理,但由于信任度不够或监理机构自身原因而未发挥有效的咨询、监督、管理、协调作用。

在经过了 200 多个项目的设备监理服务实践之后,许多项目法人才逐步认识到,监理单位是“业主的好参谋,质量的好卫士”。规纳起来有:

A、监理公司有人才优势、经验优势,能充分发挥咨询参谋作用。对项目的设计、采购、制造、安装等环节中的错、漏、不合理等种种问题及时发现,提早暴露,提前采取措施,使实施过程中种种隐患的发生率大大降低。

B、更严格地把好设备、材料、元器件、配套件质量关;

C、防患于未然,将主要、关键设备制造过程中的质量问题消灭在制造厂。

D、通过严格监督、积极协调,保障设备安装调试过程处于受控状态。

E、弥补项目法人单位人才、经验、精力的不足,克服自建自管情况下因“监不细,理不顺”等使项目计划、目标失控的弊病。

F、为设备工程进行了时间控制和资金使用,使工程项目及时竣工得到了保证。

探索,使上海的设备监理事业有所前进,但还只能说是个试行阶段。留给人们的问题,一是设备监理任务难接的问题较为突出,关键在于项目法人的意识还未确立,政府的推行力度还不够;二是设备监理在项目中所起的作用还未被社会所认识、认同;三是传统的“筹建组”、“指挥部”式的管理模式并未完全改变,监理机构的地位、权利还未得到保证;四是两种监理(建设监理和设备监理)间的关系还未理顺,如何将设备监理纳入建设项目管理程序的问题还未解决。所有这些问题的解决,有待于法规的进一步健全和认识上的统一。

在政府有关部门的努力下,在各监理公司积极实践初见成效的基础上,经过多次调研,上上下下的反复讨论和研究,2000 年 5 月 16 日发布了一部替代[1995]20 号令的新制定的地方规章《上海市工程设备监理管理办法》(简称“[2000]83 号令”)。这标志着上海市的设备监理制度正式确立,一个有法可依,依法治理的法制环境开始形成。

三、设备监理机构的建立与壮大

“[2000]83 号令”的发布标志着上海市工程设备监理事业进入一个新的发展阶段。

1. 进一步壮大了设备监理从业队伍。

上海市工程设备监理机构从 2000 年前的 36 家发展到现在的 70 家,上海市注册的工程设备监理工程师发展到 1598 名。

历年发展情况见表 1-1、图 1-1、图 1-2:

表 1-1 上海市 1993~2004 年设备监理机构及监理工程师的发展状况

年份	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	总计
	试点阶段			试行阶段					发展阶段				
审定机构资质(家)	1	4	8	2	7	0	8	6	20(注销5家)	5	11	45(注销6家)	70 ^①
设备监理工程师(名)	0	0	0	45	72	67	64	0	448	537	392	220	1597 ^②
监理人员培训(名)	共 6 期 312 名			共 18 期 954 名					共 12 期 757 名	共 16 期 1101 名	共 8 期 594 名	共 15 期 986 名	4704 ^③

注①:关于机构情况的说明。2000年以前,共审定机构资质36家,到2001年年检时注销了5家后,2000年前的机构数实际为31家。2001~2004年新审定了45家,2004年年检注销了6家,合计70家。

注②:关于工程设备监理工程师情况的说明。2000年以前,由上海市质量技术监督局组织培训考试,共审定了248名上海市工程设备监理工程师。2001年,工程设备监理工程师资格开始列入上海市地方执业资格管理范围,由上海市人事局组织考试,上海市工程设备监理协会登记注册。情况如下:

- 2000年以前审定的248名参加了2001年第一次地方执业资格考试考核,办理了地方执业资格的转认手续。其中直接认定了12名;具有高级职称的经考核认定了62名;具有中级职称的经过法规一门考试后通过了79名,取消了95名。
- 2001年,上海市人事局组织了上海市工程设备监理工程师执业资格的第一次统一考试,报名参加考试人数为706名,实际参加考试人数620名,合格人数448名,登记注册445名。
- 2002年,上海市人事局组织了上海市工程设备监理工程师执业资格的第二次统一考试,报名参加考试人数为1776名,实际参加考试人数1341名,合格人数537名,登记注册537名。
- 通过2001年、2002年统一考试后上海市注册工程设备监理工程师982名。
- 2003年,上海市人事局组织第三次统一考试,报名参加考试人数1111名,考试合格392名,2004年组织第四次统一考试,报考参考人数545名,考试合格220名。

注③:关于历年培训情况的说明。

- 试点阶段(1993~1996年),共办6期,参加培训人数312名。使用由上海市经委和市质量技术监督局组织编写的《工程设备监理》(讲义)。
- 试行阶段(1997~2000年),共办18期,参加培训人员共954名。使用由陈炳权主编、同济大学出版社出版的《工程设备监理》。
- 发展阶段(2001~2004年),共办36期,参加培训人员共2452名,(其中2001年办12期757名,使用陈炳权主编的教材,2002年开始使用钱仲裘主编的教材《工程设备监理(理论、法规、实务)》)。

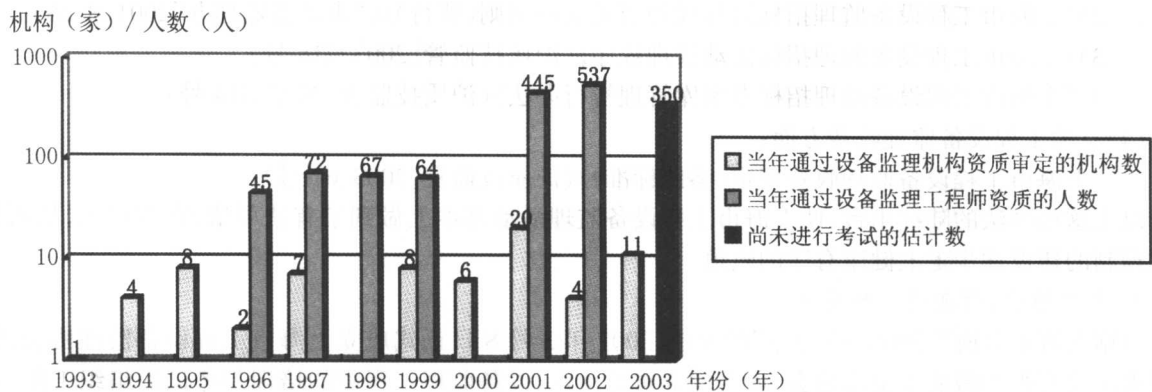


图 1-1 1993~2003 年上海市工程新增设备监理机构及监理工程师数量排列图

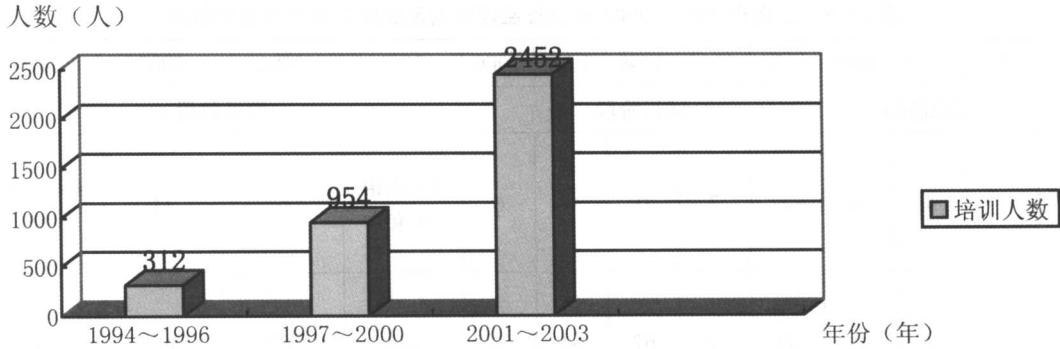


图 1-2 1993~2003 年上海市工程设备监理培训人数排列图

2. 设备监理业务逐年增加

上海市工程设备监理行业承接的监理项目数及所涉及的投资额(见表 1-2)。

表 1-2

年份	1993~1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
项目数(项)	130	60	60	96	158	198	317	340
设备投资额(亿元)	115	70	80	44	270	394	444	615

3. 政府推动促进了上海市工程设备监理事业的快速发展

取得以上成绩的一个十分关键的因素是政府的重视和大力推动。上海市政府“[2000]83 号令”颁布实施后,主管部门上海市质量技术监督局成立了工程设备监督管理办公室(简称“市设备监理办”),从机构资质、监理工程师培训考试注册、招标投标及设备监理收费等方面制定了一系列与“[2000]83 号令”相配套的实施办法。

(1) 有关机构资质管理方面:

- 1)《上海市工程设备监理资质管理实施细则(暂行)》(沪质技监管[2000]256 号)。
- 2)《上海市工程设备监理专家审核员管理暂行办法》(“市设备监理办”2001.5.16)。

(2) 有关工程设备监理工程师培训考试、注册方面:

- 1)《上海市工程设备监理工程师执业资格制度暂行规定(试行)》(沪人[2001]42 号)。
- 2)《上海市工程设备监理工程师注册管理暂行办法》(沪质技监管[2001]446 号)。
- 3)《上海市工程设备监理培训管理暂行办法》(“市设备监理办”2001.5.16)。

(3) 有关工程设备监理招标投标方面:

- 1)《上海市工程设备监理招标投标管理暂行办法》(沪质技监管[2001]218 号)。
- 2)《上海市工程设备监理招标投标代理资质实施细则(暂行)》(“市设备监理办”2001.8.28)。
- 3)《上海市工程设备监理招标活动管理程序》(沪质技监管[2003]218 号)。
- 4)《上海市工程设备监理招标专家库管理暂行办法》(沪质技监管[2003]214 号)。

(4) 有关工程设备监理收费方面:

《上海市工程设备监理收费规定(参照标准)》(沪质技监管[2003]67 号)。

以上这些办法的陆续出台,使上海市工程设备监理活动基本上做到了有法可依,有章可循,从而使设备监理制的建设逐步走上健康有序的轨道。

4. 成立协会,行业进一步发展

根据上海市政府“[2000]83 号令”的规定,2001 年 3 月 8 日正式成立上海市工程设备监理协会,将一些原来由政府管和做的事交给协会,如机构资质的预审、设备监理工程师的培训与考试的组织工作、登记注册工作、行业自律工作、宣传工作等,充分发挥协会的桥梁与纽带作用。

协会成立四年多来,第一届理事会已发展会员 195 个,其中团体会员 81 家,个人会员 118 名。拥有设备监理资质的单位 70 家,其中甲级和暂甲级单位 37 家,乙级和暂乙级单位 23 家,丙级单位 8 家,未定级单位 2 家,其他非监理单位 11 家。2004 年 3 月根据市行业发展署规定,协会更名为上海市工程设备监理行业协会,成为专业协会组织,同时取消个人会员,只设团体会员,现有团体会员 93 名。

协会主管部门为上海市行业协会发展署和上海市质量技术监督局。协会秘书处现有 6 位专职人员负责日常工作。

5. 成立上海市工程设备监理招标投标中心,规范设备监理市场行为

为建立设备监理市场化运作机制,必须有一个交易平台,为此,根据《上海市工程设备监理招标投标管理暂行办法》于 2001 年 7 月 24 日由市质量技术监督局批准成立“上海市工程设备监理招标投标中心”(以下简称“中心”),其主要职责是接受“市设备监理办”的委托与授权承办招标代理机构资质预审;审查招标人的行为;制定和监督设备监理交易行为;及时发布设备监理招标项目交易信息。

通过三年来的摸索,初步建立了一套运作办法,经与上海市建设和管理委员会商议后同意将设备监理招标投标行为纳入上海市建设程序。并就信息联网,“中心”的权限、分工等问题形成了一套可操作的办法。从而理顺了设备监理招投标的行政环境,大大促进了市场的发展。

在市主管部门的领导和支持下,配合对“[2000]83 号令”的执法检查,重点对宝钢、汽车等几个大集团的投资项目提出了招标投标规范要求,并且对本市地铁(轻轨)、水环境等重点工程实施了公开招投标的监督管理。截至 2004 年 10 月,“中心”已完成近 100 个项目的设备监理招投标服务,涉及设备投资额 100 亿元。

6. 发展思路进一步清晰

(1) 对设备监理定位有了新的思考。

设备监理的定位关系到设备监理行为在设备工程建设活动中的性质、角色、任务和作用。设备监理第一次定位主要是从政府的需求出发,弥补建设监理的“缺位”。经过多年实践与探索后,对这一定位的科学性、准确性进行了反思,认识到存在以下几个问题:

其一,过分强调了监督功能,弱化了监理的咨询功能和管理功能,没有充分体现设备监理服务的全部价值,这对有效激发项目法人购买监理服务的需求欲望产生不利影响,也不利于与国际惯例的接轨。

其二,设备监理自己的一套理论和方法还不够完善。

其三,服务对象上的局限性束缚了设备监理特色服务的范围。

因此,必须逐步形成上海市工程设备监理发展的定位新思路:

其一,设备监理服务的定位应在充分发挥监督功能的基础上,加强咨询和管理服务功能,从简单的现场符合性检查监督过渡到工程项目全过程咨询管理,使之向一种高智能、专业化的设备工程项目管理服务方向发展。

其二,在明确定位的基础上,应将设备监理工程师塑造成一种专业化、职业化的工程项目管理者,因此有必要从专业知识、管理知识、能力及经验四个方面研究培训教材,培训模式,考核与分级评定方法等,以尽快满足不同委托人的需求并尽快适应国际惯例。

(2) 满足“客户”(顾客)的期望和需求是设备监理事业发展的源泉。

设备监理的顾客比建设监理的顾客多,服务的领域具有多样性,因此应鼓励和引导不同设备监理企业更好地识别和发掘自己的“顾客”及他们的需求。除了建设工程,还应在设备维修工程、设备验货等领域发挥服务功能。同时还应以建设工程法人为主要服务对象向如银行、保险等多种对象发展。

由于设备工程的专业性、多样性、复杂性,因此,应在特色化、专业化服务上下大力气,做大文章。

(3) 进一步塑造良好的行政生态环境。设备监理制的推行涉及众多经济部门,重视和加强有关经济部门间的沟通,协调逐步形成一种“齐抓共管”的良性的行政生态环境,是顺利推行设备监理制的必要条件,也是一个重要任务。

(4)不断健全法规建设,加强项目法人、监理法人行为和监理工程师执业行为,使设备监理服务更市场化、更规范化、更国际化。

发展是硬道理,寻求工程设备监理正确的发展之路也是硬道理。

在新的发展时期,提出了一个目标,即用5年左右的时间完成设备监理业与国际工程咨询业的接轨。为此拟从以下几个方面入手:

第一,应把建立工程设备监理人才高地放在第一位。一要利用目前的地方执业资格制度和即将实行的国家执业资格制度培养一批与行业发展相适应的从业人员;二要实行设备监理从业人员的分级管理,培养一批高水平的职业总监和具有国际项目管理能力的高级监理工程师;三要加强对工程设备监理培训理论和方法的研究,使之更符合国际化要求。

第二,规范设备监理主体的市场行为。一要规范项目法人行为,通过宣传、执法检查 and 规范建设程序等手段使应当进行监理的项目实施监理;二要规范招投标行为,使招投标工作更规范化、更科学化;三要规范监理机构行为,充分发挥行业协会作用,从资质管理、服务质量、内部管理等方面加强自律;四要规范监理服务从业人员行为。

第三,培育几家具有国际竞争力的综合性公司和专业性公司。

综合性公司就是具有较强的工程咨询能力和项目管理能力,能与国际同行竞争的企业,希望在5年左右的时间里,上海有3~5家。

专业性公司就是在某一专业领域咨询能力和管理能力特别强的企业,希望与一些综合性的公司形成资源互补、资源共享的发展格局。同时,也应在纯设备工程项目中正确识别“顾客”,发挥独特的服务功能。

上海在前进,上海的工程设备监理事业在前进。在新的历史时期,在与与时俱进的思想指导下,有所发现,有所创造,有所前进,一个设备监理事业的新时代必将到来!

第二节 设备工程项目与设备监理

监理是针对项目而言的。因为项目是一系列受控活动所组成的“特定过程”,“是一定的约束条件下,具有特定目标的一次性努力”。项目的过程可以分成两大类,一类是与项目管理有关的过程,一类是与项目产品有关的过程,这两大类过程还有很多子过程,要使这些过程受控,即满足规定的约束条件,达到规定的目标,就需要在项目执行(实施)过程中进行有效的监督和管理,即我们所称的监理。因此,对目前国内约定俗成的“工程监理”、“设备监理”的提法比较确切的定义,应该是“工程项目监理”和“设备项目监理”或“设备工程项目监理”。

监理是业主项目管理的重要内容。根据项目的定义,在一个工程项目中通常有三个参与主体,即业主、承包人、监理人,这三方均有各自的项目管理。业主启动并主导该建设项目的整个管理过程;承包人以合同形式接受业主项目任务,生产项目产品(制造或安装),因此就有了承包人的项目管理;监理人接受业主委托利用专业化的特长对业主项目的执行过程进行控制,主要是在授权范围内对承包人的合同行为和结果行使监督权力,履行监督职责。因此,作为业主来说,监督服务构成了业主项目管理的重要内容,通过这样的一种方式可以提高业主对项目控制的有效性。而对监理单位来说,接受业主委托的监督任务本身也是项目,也有自己的项目管理。与承包人的项目管理不同的是监督项目的结果不是有形产品,而是服务。

根据以上认识,为了提高工程项目的成功率,必须提高各参与方的项目管理水平。根据国际上先进的项目管理模式,业主项目管理任务的全部或部分通常委托给社会上专业的、有经验的项目管理服务机构代为管理,这是一个提高项目管理水平的经验和发展趋势。作为方兴未艾的设备监理事业,理应关注并逐步迎合这样的趋势。但这不等于说,我们大家都去经营项目管理服务(代业主项目管理),因为项目管理服务和项目监督服务的内容不完全一样,各有市场需求。我们的重点是要弄清项目管理与项目监督的联系和