

中国工程质量监管体系探索

► 李中锡 著

ZHONGGUO GONGCHENG ZHILIANG JIANGUAN TIXI TANSUO

中国建筑工业出版社

中国工程质量监管体系探索

李中锡 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国工程质量监管体系探索/李中锡著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

ISBN 7-112-08434-2

I. 中... II. 李... III. 建筑工程-质量管理体系-研究-中国 IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 070799 号

工程质量问题说到底还是经济利益问题。本书对中国工程质量监管体系从理论、政策法规、意识形态和实践等方面进行了探索。特别是对如何将“三个代表”、“和谐社会”、“科学发展观”、“技术创新”等重要理论应用于工程建设行业进行了深入的研究。在政府干预与市场经济之间合理的结合点、建设行业科技创新的特点、建设行业竞争特点、诚信体系建设、工程质量保险、村镇工程质量监管、建材质量问题、群众投诉问题等方面提出了见解。本书内容能够为政策法规的制定和工程质量管理部门的工作提供参考。

* * *

责任编辑: 刘江 刘瑞霞

责任设计: 赵明霞

责任校对: 张树梅 王金珠

中国工程质量监管体系探索

李中锡 著

*

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

北京密云红光制版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 10 $\frac{3}{4}$ 字数: 262 千字

2006 年 8 月第一版 2006 年 8 月第一次印刷

印数: 1—1200 册 定价: 25.00 元

ISBN 7-112-08434-2

(15098)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>



作者简介

李中锡，男，49岁，高级工程师

1982年毕业于长春地质学院地震地质专业，在中国建筑科学研究院工程抗震研究所从事地震工程研究。提出了我国工程抗震设计实用方法和地震危险性分析方法，并从事人工智能研究、智能三轴仪的研制等，先后获得国家和省、部级科技进步奖，发表论文60余篇，并获得全国青年模糊数学方面的优秀论文奖。

1989年赴南斯拉夫学习结构动力学。

1991年赴深圳、海南从事工程咨询、工程设计和工程质量鉴定等工作。

2001年至今，任《工程质量》杂志副主编、社长。

担任副主编、社长以来，先后承担了建设部“工程质量保险的研究”和“工程质量状况报告”等研究课题。

目 录

一、前言	1
二、中国建设工程质量监管体系发展的三个阶段	3
三、中国建设工程质量监管体系的构成	8
四、工程质量监管体系的发展与完善	12
五、摆脱恶性竞争	18
六、建设资金运作、垫资、拖欠工程款与农民工工资	26
七、工程质量保险及相应的责任保险	31
八、诚信体系建设	37
九、质量监督工作	40
十、村镇工程质量	42
十一、建材质量问题	48
十二、质量投诉问题	51
十三、监理问题	53
十四、科技创新与工程质量水平	55
十五、工程质量综合评价方法	65
附件一 各国工程质量保险 (IDI) 情况调查	70
附件二 2006 年全国村镇建设工程质量联络员第二次会议	96
附件三 英德两国工程质量安全监督管理考察报告	101
附件四 一九七八年一月四日关于建设领域的责任与保险的第 78-12 号法令	106
附件五 西班牙建筑法	132
附件六 法国工程质量保险合同样本	145
附件七 2005 年全国建设工程质量监督执法检查分析报告	151
参考文献	168

一、前 言

建设工程是不同于一般工、农业产品的一种投资巨大、生产过程复杂、涉及面广泛的特殊产品。工程质量关系到人民生命财产的安危,直接影响国民经济的发展。同时,工程质量也是投资效果和技术水平的综合体现。

建筑业是中国国民经济的主要支柱产业之一,工程质量是建筑业发展的重要影响因素。为了保证和提高工程质量水平,中国政府逐步建立起了工程质量监管体系。

建筑技术、工程机械设备以及信息化技术的不断进步,保证和提高了工程质量水平,同时也使工程建设的参与建设各方主体之间的关系发生了较大的变化,特别是国家从计划经济向市场经济的转变,促进了相关法律法规的制定和各项政策的调整,使工程质量监管体系发生了很大的变革,保证了高速度和大规模工程建设情况下的工程质量水平,建成了一大批世界瞩目的优质工程。

面对中国经济体制改革中出现的新问题,中国政府仍将从人民的根本利益出发,提出各项适宜的工程质量监管措施,完善工程质量监管体系,建设社会主义和谐社会。

改革开放以来,中国的建筑业快速发展,特别是进入 21 世纪以来,建筑业以每年百分之二十几的速度增长。2000 年建筑业完成总产值 11759.01 亿元,2001 年建筑业完成总产值 14000.21 亿元,2002 年建筑业完成总产值 18527.2 亿元,占中国生产总值的 6.7%,2003 年完成 23084 亿元,约占中国生产总值的 6.9%。由于中国政府对工程质量的高度重视,中国陆续建成了一批质量上乘、世界一流的工程。例如:

长江三峡工程:2003 年实现水库蓄水、永久船闸通航、首批机组并网发电。三峡电站设计安装 26 台 70 万千瓦的发电机组,全部投入运行后年平均发电量达 847 亿度。

青藏铁路:世界上海拔最高的铁路,全长 1142 公里,已于 2006 年 7 月 1 日建成通车。

西气东输工程:铺设一条全长 4200 公里的管道,将西部的天然气送往华北及东部城市的“西气东输”工程,穿越九个省、市、自治区,总投资 3000 亿元。

西电东送工程:利用西部水力、煤炭资源,建设输电通道,将电力送往东部城市的“西电东送”工程,总投资达 1160 亿元,现已全面进入实施阶段。

南水北调工程:工程于 2002 年 12 月 27 日启动,2010 年完工。该工程将解决北方水资源严重短缺的问题,同时实现长江、黄河、淮河、海河四大流域水资源的合理配置。

上海东海大桥:是我国第一座真正的跨海大桥,全长 31 公里,桥宽 31.5 米,双向六车道加紧急停车带,设计车速 80 公里/小时。2002 年 6 月 26 日开工,2005 年底建成通车。

杭州湾跨海大桥:全长 36 公里,双向六车道,设计时速 100 公里/小时,2001 年开工,将于 2008 年建成,2009 年通车,总投资约 118 亿元。将成为目前世界上最长的跨海大桥。

上海卢浦大桥:世界第一的特大型钢拱桥。该桥钢拱座边长 19 米,宽 5.5 米,高 7 米,分成每件 60 吨的钢结构逐一吊装,然后拼焊成整体。全桥共有四只拱座,将承受 3.5

万吨全钢结构的主桥重量。

江阴长江大桥：居悬索桥世界第四，国内第一，大桥主跨 1385 米，主塔高 193 米，主缆直径 86.6 厘米、长 2200 米。

青藏公路：全长 1937 公里，全线平均海拔在 4000 米以上，其中包括海拔 4837 米的昆仑山口和 5800 米的唐古拉山口。1985 年 8 月，青藏公路改建工程全部竣工，是世界上海拔最高、线路最长的柏油公路。

近年来，中国启动了 5300 多个县际及农村公路建设项目，建设总里程约 8 万公里，总投资 750 亿元。

盾构技术推动了城市地下空间的发展。2000—2009 年的 10 年间，中国将有 20 余座城市建设地铁。

中国目前有 8600 多座铁路、公路隧道，总长度约 4370 多公里，隧道数量和总长居世界第一。

上海环球金融中心，地下三层，地上 101 层，净高 492 米，2007 年 11 月底竣工后，将成为世界上著名的超高层建筑。

机场。到 2004 年，全国通航机场旅客吞吐量 24193.5 万人次，货物吞吐量 552.6 万吨，飞机起降 266.6 万架次，机场数量为 164 个。

近年来，中国政府每年都组织全国工程质量大检查，从 2005 年的检查结果来看，各地建设行政主管部门非常重视建设工程质量管理工作，能够认真贯彻国家工程质量的法律法规和有关文件精神，工程参建各方主体质量意识进一步提高，质量行为日趋规范，工程实体质量处于受控状态，全国工程质量总体情况较好，工程质量总体水平稳中有升。在受检的 300 项工程中，有 39 项工程综合检查意见全部被评为“好”，占受检工程的 13%。

二、中国建设工程质量监管体系发展的三个阶段

1949 年中华人民共和国成立以后至改革开放之前，中国实行的一直都是计划经济。计划经济时期，完全由国家来决定生产什么，生产多少，由谁来生产，怎样分配等。那时，中国的工程质量监管方法也比较单一，建设资金、建设规划、施工队伍等完全由政府控制，因此，政府也牢牢地控制着工程质量。

那时认为，数亿的人和家庭在利己的前提下自由地做出决策，必然引起社会的混乱，经济发展必然受到阻碍。只有一切在政府的控制之下，实行公有制，社会经济才能达到最好的状态。但是事实并非如此，“吃大锅饭”的结果是人的积极性不能充分地调动起来，使生产率低下。从图 2-1 可以看出，1950—1976 年，中国基本建设投资曲线为一水平线，即增长率基本上为零。这在一定程度上反映了体制上的不足。

1976 年以后，中国开始实行改革开放和社会主义市场经济。所谓市场经济是指当许多企业与个人、家庭在物品与劳动市场上相互交易时，通过他们的分散决策来配置资源的经济。这些决策包括企业雇用谁，生产什么，个人为哪个企业工作，有了收入后买什么等。这看上去很自由，但是“有一只无形的手”在控制着市场经济的运行。由于每一个经营者对市场价格都有一定的、有效的影响力，这就给市场经济带来了一个明显的不足，即不能有效地配置资源，出现“市场失灵”的现象。另外，在市场经济中，每一个人或企业的行为会影响另一个人或企业的利益，因此，市场经济不能兼顾公平。

从世界各国的经济发展情况来看，越富裕的国家，生产率的增长越快，并且对富裕的国家越有利，同时使贫穷的国家越来越处于不利的地位。贫穷国家的一个主要特征是低生产率。中国是贫穷的国家，生产率也很低。这是否与中国没有实行资本主义制度有关呢？世界上许多贫穷的国家实行的一直是资本主义制度，但是贫穷的状况并未得到改善。其中一个重要的原因是政府的干预能力，因为政府的干预可以改善市场经济带来的不能有效地配置

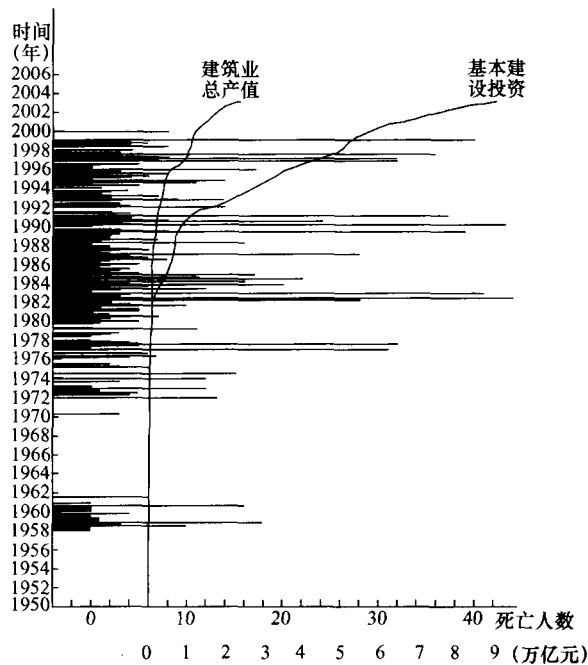


图 2-1 工程建设投资规模发展图及工程倒塌事故频度图

说明：图中横线对应的纵坐标为一次事故的

发生时间，横坐标为一次事故的死亡人数

资源和不能兼顾公平这两大难题。特别是中国政府坚持共产党的领导，坚持社会主义道路，使政府在改革过程中对市场保持了强有力的干预能力，保证了中国市场经济平稳、快速地发展，避免了单纯市场经济带来的弊病。从图 2-1 可见，1976 年以后，建设投资有所增加。到了 1992 年以后，增加的幅度加大，并一直保持到现在。从这种高增长率可以看出，中国的改革开放已经突破了在低增长率徘徊的局面，大大地削弱了富国对穷国不利的影响因素，使中国不至于像其他贫穷国家那样越来越贫穷。增长率的提高通常都是由于体制、机构和法律法规方面发生了较大的变革。中国政府强有力的干预，使工程质量监管体系迅速地发生着变革并不断地完善起来。

从图 2-1 所示的建筑业投资曲线来看，中国的建筑业发展分为三个阶段。从建国初期 1950 年至 1976 年的 26 年为第一阶段，1976 年至 1992 年的 16 年为第二阶段，1992 年以后为第三阶段。

三个阶段基本情况对比：

	第一阶段	第二阶段	第三阶段
时间划分	1950—1976 年	1976—1992 年	1992 年至今
投资情况	1000 亿元以下	1000 ~ 10000 亿元	10000 ~ 50000 亿元
投资增长率	接近于 0	600 亿元/年	3500 亿元/年
资金来源	国家拨款	国家投资、公益性融资、债务性融资、自筹资金	
改革情况	计划经济	计划向市场经济转变	市场经济体系不断完善
工人特点	技能高，文化水平低	大量农民工加入，无技工级别，建筑知识较少	
技术水平	低	技术水平逐渐提高	较高
施工设备	机械设备很少	开始引进机械设备	设备较先进
管理特点	以人力为主，效率低	管理难度大	全过程的、先进的管理
法律法规	很少	少量的政府规定	建筑法等大量法律法规

第一阶段是计划经济时代，基本建设投资在一千亿元以下。

第一阶段，中国实行的是高度集权的计划经济体制，工程项目由政府直接向建筑企业下达，建设资金也由政府行政部门按地区、项目拨款。各建设单位、勘察、设计、施工单位是被动的任务执行者，只能由政府来关注工程质量，而工程质量的好坏，也没有全国统一的检验评定标准。第二个五年计划期间，国务院决定，由建设单位负责以隐蔽工程为主的工程质量监督，施工单位负责质量自控，形成了建设单位与施工单位相互制约、联手控制工程质量的局面。同时还首次制订了《建设工程质量检验评定标准》。虽然工程质量监管体系很不健全，但由于工程量少，发生的工程质量事故也相对较少。由于施工机械化程度低，技术水平低，因此对工人的技能依赖性较大。按工人技能水平的高低，分为 8 级技工，师父严把质量关，对徒弟要求较高，在施工技术和机械化程度都较低的情况下保证了较好的工程质量水平。但是 1958 年大跃进时期和 20 世纪六七十年代的文化大革命时期，由于没有坚持科学的施工管理方法，发生了一些房屋倒塌事件，见图 2-1 及表 2-1。

1950—1999 年倒塌事故约 653 起，太小的事故除外。其中第一次倒塌事故发生于 1958 年。有过三个倒塌事故率较高的时期：第一个是 1958 年大跃进时期，第二个是文革十年

时期，第三个是 1980—1997 年改革开放初期。

1950—1999 年倒塌事故原因及所占比例 表 2-1

引 起 的 原 因	比例 (%)	引 起 的 原 因	比例 (%)
地基基础破坏	3.2	构筑物倒塌	5.2
柱、墙等竖向结构破坏	22.8	桥梁倒塌	1.8
钢筋混凝土框架结构倒塌	2.0	模板工程破坏引起梁板等倒塌	6.4
屋盖破坏倒塌	29.6	房屋改建加层引起倒塌	1.4
梁板破坏倒塌	9.6	房屋使用不当引起倒塌	0.8
砖拱结构倒塌	3.6	其他局部性倒塌	2.1
悬臂结构倒塌	11.5		

从第二阶段开始，中国实行了改革开放政策，基本建设投资规模直线上升，到此阶段末期，建设投资达到了一万亿元。这个阶段初期，改革开放刚刚起步，计划经济开始向市场经济转型，建设项目实行招投标制，建设资金由国家拨款变为多元化投资，国家的建设资金实行有偿使用，原来依附于国家的施工单位也变成了建筑市场上的独立法人企业，利润最大化，成为企业追求的新目标。大量农民工加入建筑队伍，他们缺乏建筑施工的基本知识和技能，较先进的施工技术和设备开始引进，而施工管理手段却比较落后，单靠施工企业自身的质量检查制度和建设单位的质量验收制度已经无法控制工程质量水平，造成工程质量事故频繁发生，如图 2-1 所示。在建设规模不断扩大的情况下，为了保证工程质量水平，必须建立工程质量的现场监督机制，补充、完善工程质量监管体系的相应环节。中国政府采取的重要举措如表 2-2 所示。

第二阶段为保障工程质量水平所采取的主要措施 表 2-2

时 间	补充修改的原因	生产工序	组织机构	文 件 系 统
1977 年 10 月 27 日	工程质量安全问题较为突出			关于基本建设工程质量的若干规定
1984 年 9 月	扭转工程质量事故频发的现象	政府监督	工程质量监督站	关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定
1986 年 4 月 21 日	工程建设的适用性和追究质量事故的行政、刑事责任			关于确保工程建设质量的几项措施
1988 年	打破业主、施工方为主的二元结构，创建独立的第三方机构	工地监督	工程监理公司	
1991 年 12 月 5 日	文明施工、环境管理和工作满意度			建设工程施工现场管理规定

这个阶段，增加了两个最重要的环节，政府工程质量监督和现场工程监理，增设了政府委托的建设工程质量监督站和具有独立法人资格的监理公司，使工程质量水平逐渐提高。逐步扭转了工程质量事故频发的局面，为进一步加快建设速度、扩大建设规模奠定了良好的基础。

第三阶段的显著标志是建设投资增长速度明显加快，2000 年建筑业完成产值为一万

多亿元，而 2004 年就达到了两万多亿元，翻了一倍。工程数量和建筑面积也迅速增加。这个阶段也是工程质量监管体系变革最快的时期。在政策法规方面增加了《建筑法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》、《建设工程质量监督工作导则》等，特别是进入 21 世纪以来，几乎每个月都有新的政策法规出台，如表 2-3 所示。同时，施工企业积极地建立起了国际通用的 ISO 系列质量保证体系。

第三阶段出台的政策法规 表 2-3

时 间	文 件 系 统
1992 年 8 月 3 日	关于提高住宅工程质量的规定
1993 年 11 月 16 日	建设工程质量管理办法
1995 年 10 月 6 日	建筑业企业资质管理规定
1997 年 11 月 1 日	建筑法
1997 年 12 月 23 日	建设工程勘察和设计单位资质管理规定
1999 年 8 月 30 日	招标投标法
1999 年 10 月 15 日	建筑工程施工许可管理办法
2000 年 1 月 25 日	工程造价咨询单位管理办法
2000 年 1 月 30 日	建设工程质量管理条例
2000 年 3 月 29 日	房地产开发企业资质管理规定
2000 年 4 月 4 日	房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法
2000 年 6 月 30 日	房屋建筑工程质量保修办法
2000 年 6 月 30 日	工程建设项目招标代理机构资格认定办法
2000 年 8 月 25 日	实施工程建设强制性标准监督规定
2000 年 9 月 25 日	建设工程勘察设计管理条例
2000 年 10 月 18 日	建筑工程设计招标投标管理办法
2001 年 1 月 17 日	建设工程监理范围和规模标准规定
2001 年 4 月 4 日	商品房销售管理办法
2001 年 4 月 6 日	建筑业企业资质管理规定
2001 年 6 月 1 日	房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法
2001 年 7 月 25 日	建设工程勘察设计企业资质管理规定
2001 年 8 月 29 日	工程监理企业资质管理规定
2001 年 11 月 5 日	建筑工程施工发包与承包计价管理办法
2002 年 3 月 5 日	住宅室内装饰装修管理办法
2002 年 12 月 4 日	建设工程勘察质量管理办法
2003 年 6 月 8 日	物业管理条例
2003 年 8 月 5 日	建设工程质量监督工作导则
2004 年 3 月 17 日	物业管理企业资质管理办法
2004 年 8 月 23 日	房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法
2005 年 9 月 28 日	建设工程质量检测管理办法

在组织机构方面，增加了工程设计图纸审核机构、招投标代理机构、工程项目代建公司、各种工程咨询机构、总承包、专业承包和劳务承包公司等。到 20 世纪末，工程质量检测机构近万个。到 2004 年底，全国各级工程质量监督机构有 2556 个，监督人员 4.36 万人，且 77.55% 以上人员具有工程技术专业职称，其中省（自治区、直辖市）级工程质量监督机构（总站）31 个，市（地）级工程质量监督机构（站）371 个，县（市）级工程质

量监督机构（站）2155 个。另外，水利、交通、铁路、通信、冶金、有色、石化、石油、煤炭等 13 个专业的工程质量监督站共 1803 个，约 20913 人，其中省级及企业内中心站 324 个，5342 人，地市级及企业内分站 1466 个，15362 人。工程质量监管体系的发展，对保证工程质量水平的稳步提高起到了重要的作用。国家的许多重点工程和大型基础设施的工程质量达到了国际领先水平，一般民用建筑工程的优良率从“七五”计划期间的 62% 上升到“九五”计划期间的 92%。

近几年，由于建筑理论的创新，建筑新技术日新月异，超高层、大跨度建筑设计施工技术、大跨度预应力技术、大跨度悬索桥梁技术、盾构机械和盾构施工技术、大体积混凝土浇筑技术、大型复杂成套设备安装技术、地下结构与地上结构同时施工的逆作法工艺、新材料、新工艺层出不穷，改变了原有生产结构的各个环节，超高、超大、超宽、超厚、超设计规范的建筑不断涌现，增加了工程质量的风险。相应地，也出现了各种新的机构，打破了原有的建设、勘察、设计、施工、监理五大责任主体的格局，同时，新技术、新设备又将一些分散的责任主体组合成更大的集团公司。建筑市场更加迫切地需要引入保险公司、诚信公司及各种中介机构，各种新的问题的出现，有待于工程质量监管体系的进一步变革和完善。人们对工程质量的认识，已经从单纯的施工质量，拓展到了绿色、节能、节水、节电、节地、环保、功能质量、可持续发展等更广泛的质量概念。

三、中国建设工程质量监管体系的构成

中国在大规模、高速度的工程建设中保持了较为稳定的工程质量水平，主要是由于中国政府在工程建设过程中不断地探索，逐渐形成了符合中国国情的工程质量管理体系。它主要由三根链条构成。

第一根链条是由工程的生产工序构成的生产链；

第二根链条是由控制工程质量的组织机构系统构成的组织链；

第三根链条是由法律、法规、政策规定等文件系统构成的政策法规链。

三根链条在纵向上环环相扣，有着严格的逻辑关系，在横向上相互作用，有着密切的制约关系，如图 3-1、图 3-2 和图 3-3 所示。



图 3-1 工程生产工序

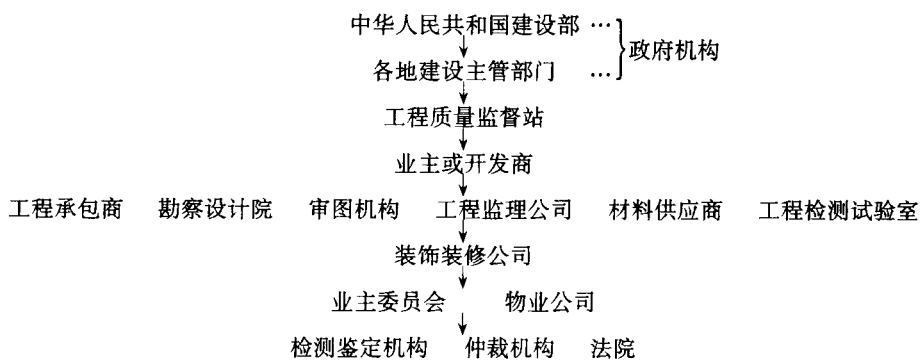


图 3-2 组织机构关系

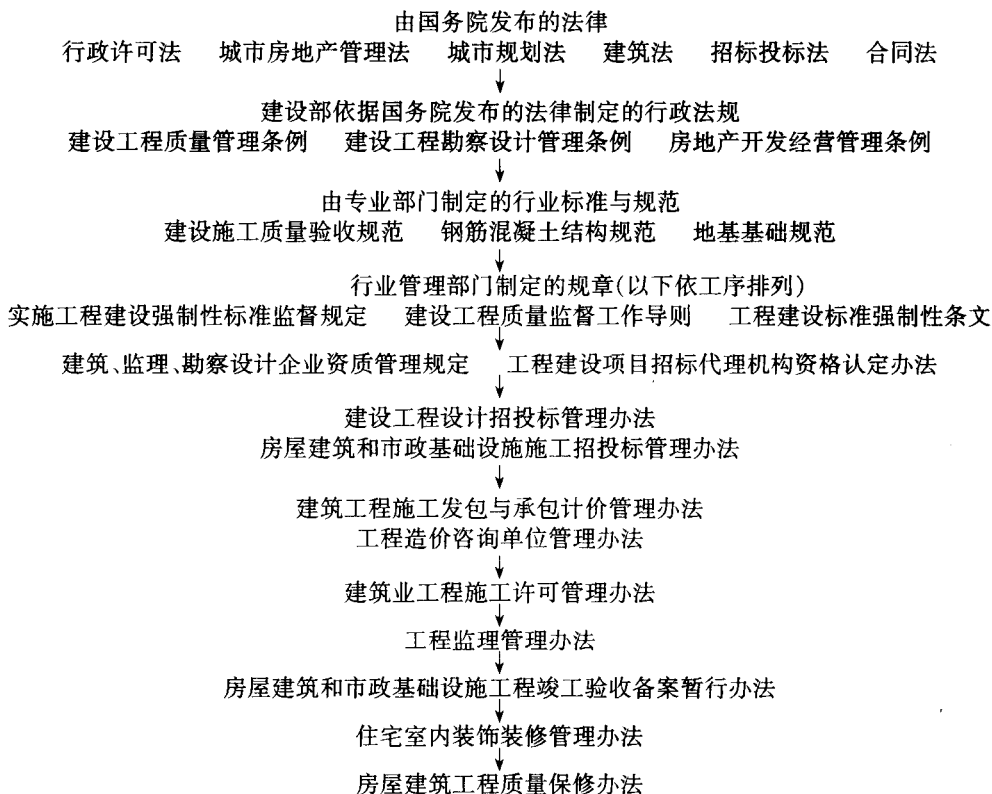


图 3-3 法律法规系统

这三根链条是一个鲜活的有机整体,其纵向和横向的相互作用,影响着链条上的每一个环节,控制着工程质量的整体水平。其中第一根链条——生产链的变化,决定着组织和法规链条的变化。因为新的建筑理论、新的建筑技术和新的建筑材料的出现,不断地改变着生产工艺和流程,改变着生产链的各个环节。生产链的变化,要求组织链的相应环节必须要发生变化,以适应生产链的需求。而组织链的变化,直接涉及组织机构的行为和利益,因此,必须要修改和制定相应的法律法规,从而影响政策法规链的变化。政策法规链条的变化,又反过来促进第二根和第一根链条的变化。三根链条相互作用、不断变化,决定并促进了中国工程质量监管体系的发展和完善。

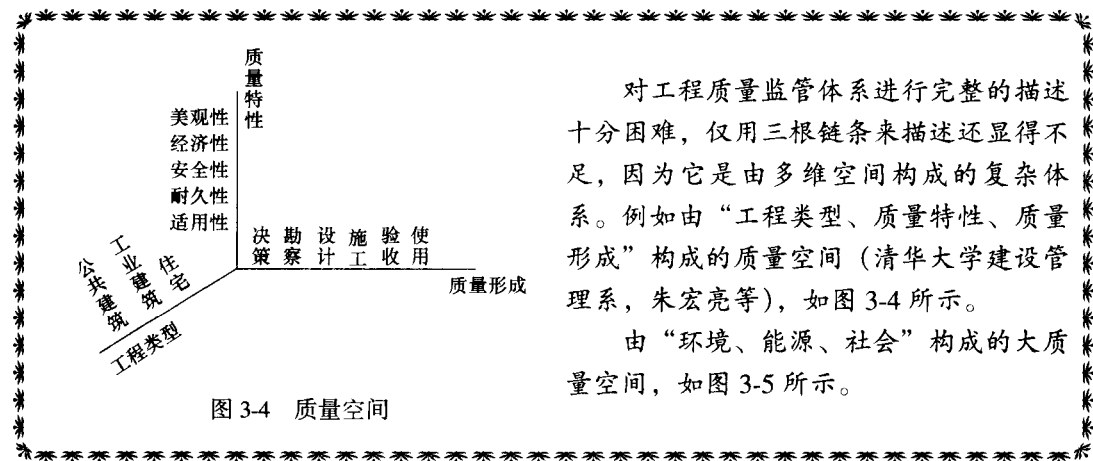


图 3-4 质量空间

工程质量问题是多维的，用空间的方法来表示工程质量问题将受到维数的限制，因为人们很难理解四维以上的空间。例如在广义相对论中，经常要画时空图，即用三个坐标代表空间，一个坐标代表时间。由于受到纸面和理解能力的限制，不得不将三维空间压缩成二维，有时甚至压缩成一维空间。例如在明氏时空中，纵轴表示时间，一维横轴表示空间，类光测地线均与时间轴呈 45° 相交的直线，见图 3-6。

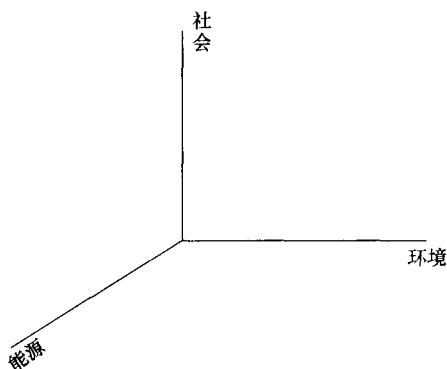


图 3-5 大质量空间

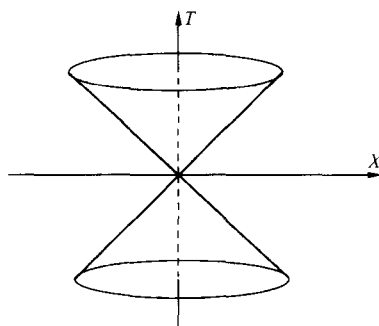


图 3-6 明氏时空

这样，所有类光测地线便组成了两个顶角相对的圆锥面，称为光锥。光锥顶点为坐标原点，由于粒子只能沿时间增加的方向运动，因此，上半光锥为未来光锥，下半光锥为过去光锥。任何粒子的运动速度都小于光速，因此，任何粒子只能在光锥内运动。用压缩空间维数的方法表示四维空间已经很难看了，而像工程质量管理体系这样的多维空间就更难以表示了，只能另外想其他的方法。

由于我国的工程质量管理体系是由生产链、组织链和法规链组成的，体现了生产力、生产关系、经济基础和上层建筑的层级结构，因此用层级系统连线图的方法表示工程质量管理体系，把维转化为概念融入到层级系统连线图中，则可以更好地描述工程质量管理体系。

为了画出层级系统连线图，可以将参与工程建设的各企业、机构按照生产顺序画在同一层上，即将组织链按照生产链的关系画出来；再将政策法规按照逻辑关系画在一层上；将生产资料、人等生产力因素画在一层上。这样便画出了工程质量管理体系的基本分层。用线表示相互之间的利益控制关系、法律责任控制关系和生产工序控制关系，并将各层和各个部分连接起来，便构成了系统连线图，如图 3-7 所示。对图 3-7 还可以根据各组成部分的详细情况进一步细化。

通过连线图，能够从整体、局部和每一个细节全面地了解目前我国工程质量管理体系的情况。从连线图可以看出，任何企业都离不开人和生产资料，由政府机构和政策法规组成的上层建筑则在生产力与生产关系两层中起控制和协调的作用。由连线关系反映出的任何逻辑上的缺陷都对应着现实中存在的问题，都是应该补充和完善的部位。要想在这个连线图中体现可持续发展的工程质量观，只需增加相应的组成部分和连接线即可。当然，如何正确地增加组成部分和连接线，则要运用调查研究的方法、逻辑分析方法、经济利益分析方法、数学计算方法等。

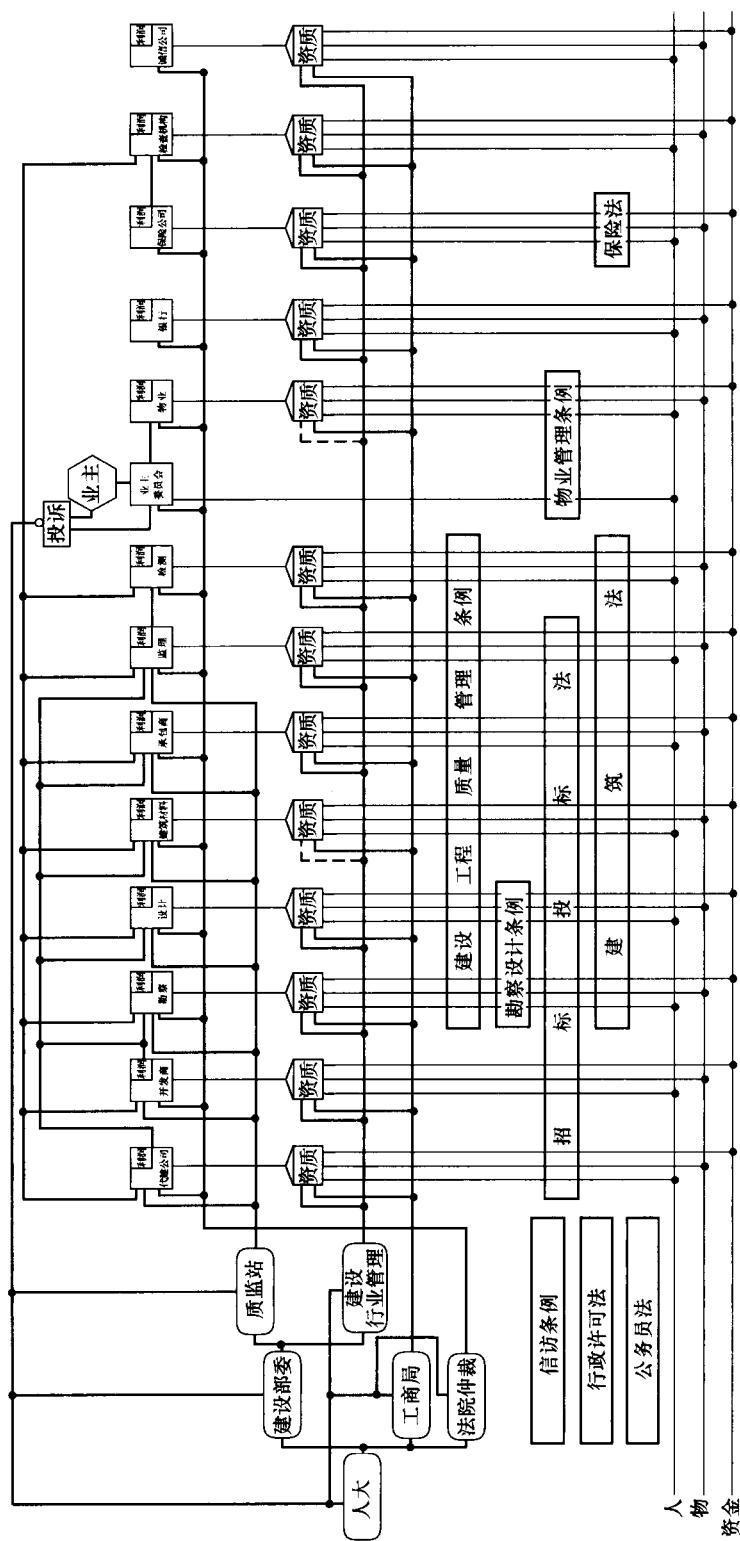


图 3-7 工程质量监管体系逻辑连线图

说明: 两根连接线交叉处画有圆点, 表示两根线是同一条, 无圆点的, 表示两根线之间没有关系。

在竖向上,该图分为三个层次:最下面的一层是由生产力三要素组成的生产力层,这一层是所有部门、单位从事生产活动所必需的,因此简单地用直线表示。最上层是由各种类型的公司(方块图形)组成的组织链。中间层及左侧是由政府部门和法律法规组成的控制层。在横向上,从左至基本上反映的是生产链。

四、工程质量监管体系的发展与完善

完善工程质量监管体系的方法主要有以下几种：

1. 利益分析法

工程质量问题本质上是经济利益问题。工程质量监管体系是在个人利益与公众利益的矛盾运动中发展和完善的。马克思指出：“人们奋斗所争取的一切，都与他们的利益有关。”人们的利益需求只有两种，一种是精神利益需求，一种是物质利益需求。人们的利益需求是一把双刃剑，一方面它积极地创造和发展着新的生产力，另一方面又会给社会带来不公正和资源配置不合理的问题。对此，政府必须要遏制其负面影响，调节社会矛盾，使公众利益最大化。**公众利益与个人局部利益之间的矛盾，实际上是政府与市场之间的关系问题。**让市场经济自由发展还是由政府进行强有力的干预，在西方现代资本主义发展的过程中，经历了戏剧性的三个时期，值得我们借鉴。

第一个时期以 1776 年亚当·斯密出版的《国富论》为标志。他认为市场存在着一支“看不见的手”，它可以自动调节供给和需求、实现资源的最佳配置，而政府是保护国家主权和个人自由、财产权利的“守夜人”。

第二个时期以 1936 年凯恩斯发表的《就业、利息和货币通论》为标志。这一时期，由于生产资料私人占有导致的社会生产的盲目性，使西方经济出现了大萧条，市场经济的固有缺陷充分地暴露了出来。凯恩斯批判了“供给自行创造需求”的萨伊定律，提出了国家干预经济的理论和政策。政府干预逐步成为主流。

第三个时期开始于 20 世纪 70 年代。由于凯恩斯从纠正“市场失灵”出发，导致了“政府失灵”。90 年代人们又去探索在自由放任和政府干预之间寻求平衡的“第三条道路”。

中国的改革开放基本上与上述第三个时期同步，但是改革的发动者是政府，是自上而下的有序的过程。改革初期，中国政府就提出了走“有中国特色的社会主义道路”的方针，并提出了“三个代表”、“和谐社会”的重要思想，高度地概括了公众利益与个人局部利益的矛盾运动。即物质需求、精神需求、公众利益、系统协调四位一体。

物质需求——物质文明，代表先进生产力的发展要求或前进方向；

精神需求——精神文明，代表先进文化的发展要求或前进方向；

公众利益——政治文明，代表全体社会成员或最广大人民的根本利益；

系统协调——和谐社会，利益相互制约，道德法律约束，科学发展观。

其中前两项，物质需求和精神需求是人们的根本利益需求——市场经济；后两项，公众利益、和谐社会——政府干预。这些方针和思想，较好地避免了西方资本主义国家 100 多年来所遇到的矛盾。我们需要把握的是政府干预与市场经济之间的界线划在何处最有效，或者说，我们应该如何把握“三个代表”之间的控制关系。

2. 民主、科学、法制化的方法