

# 第一章 绪 论

## 第一节 公路建设的参与单位

公路建设按其项目性质划分,包括基本建设项目和养护建设项目(简称建养工程项目,详见第四章第三节)两大类。基本建设项目一般由各级交通行政主管部门负责组织实施,属于公路固定资产的扩大再生产范畴。养护建设项目通常由地方各级公路事业主管部门负责组织实施,其性质基本上属于公路固定资产的简单再生产,但就公路养护的某些大修工程和改善工程来说,则兼有公路固定资产的部分或局部扩大再生产的属性。

从由国家(政府)投资的公路建养项目资金的来源上看,公路基本建设项目资金主要来源于财政预算投资,是由国家计划部门(包括中央和地方计划部门)用中央和地方预算资金确定项目安排的投资,属预算内投资。另外还有属于预算外投资的项目,它一般是各地区的方机动财力和自筹资金确定项目安排的投资。

公路养护建设项目资金主要来源于养路费投资,属预算外投资。养路费由交通主管部门和其授权的公路管理机构负责征收和归口使用管理。

根据财政收支管理的要求,无论是预算内还是预算外投资项目,都要根据项目决策管理权限,分别由中央和地方审查确定。地方安排的预算外大中型项目,即使运用的是自有资金,也要由中央审批。小型项目则由地方自行确定,但都要纳入国家统一的投资计划。建设资金的分配则要分别纳入中央或地方的预算支出,组成全国统一的预算体系。

随着国家经济体制的改革,社会主义市场经济新秩序的逐步确立,公路建养工程项目投资主体多元化、投资渠道多源化,筹资方式多样化等已成为投资体制改革的重要标志。

参与公路建设的单位主要有建设单位、勘察设计单位、施工单位、工程施工监理单位、专业银行和科研单位等。

### 一、建设单位

建设单位或业主、甲方指的是具有相对独立投资决策权的投资者,也称投资主体。它一般具备三个条件:一是能在经济发展中相对独立地做出投资决策,包括资金投向和投资数额的确定等;二是具有投资所需要的足够的资金,包括各种形式筹集的资金;三是对其投资所形成的资产享有所有权或经营权,可以自主地进行经营,或委托他人进行经营。

就公路国有资产的政府投资主体来说,其明显特征是各级政府根据财政收入和分配使用情况直接确定投资项目。与我国行政管理体制相适应,政府投资分为中央政府投资和地方投资两大环节。中央政府投资是指中央预算对中央确定的建设项目直接投入资金,一般只针对国道上具有重要意义的大型工程项目;地方投资是指地方预算对地方确定的建设项目直接投入资金,其对象涉及国道、省道、县道和乡道。

对于新建和改建的公路基本建设项目,建设单位是交通部或项目所在地各级交通行政主

管部门,即省(或直辖市、自治区)级交通厅(或局)地区或盟、市、州级交通局和县(或旗)级交通局。其具体形式一般是,根据工程性质、规模或投资额度的不同,分别组建公路建设指挥部,也可组建独资或股份制公路建设或投资、发展等公司。

对于公路养护工程项目而言,建设单位是地方各级公路管理部门,即省(或直辖市、自治区)级公路、高速公路管理局地区或盟、市、州级公路、高速公路管理分局或公路总段、线路管理处),县(或旗)级公路管理工区(或公路段、管理所)它们是交通行政管理部门的下属事业单位。建设单位的具体形式有两种,一种是针对某些大修工程或改善工程的项目,可参照基本建设项目的运作模式。另一种是针对自营式的养护项目。所谓自营,是指工程项目的施工是由地区级或县级公路管理部门的下属机构(工程队或公司)完成的,不需向外展开。这类项目一般属于中小型工程如小修保养工程或维修保养工程)中修工程或专项工程或某些大修工程。

建设单位的主要工作包括:负责或组织公路建设工程的招标工作;负责或组织公路建设工程项目设计和施工的委托与发包;委托监理单位对公路工程质量进行监督和管理,并签订委托合同与施工单位签订工程合同或自行组织施工为监理、设计、施工单位提供规划计划和施工所需的基础资料;编制年度基本建设和养护计划,以及基本建设和养护财务计划;购置机械和进行各项其他工作;办理工程交工验收,编制竣工决算等。

## 二、勘测设计单位

设计院、设计室等设计机构通称勘测设计单位。设计单位必须持有上级主管部门颁发的勘测设计许可证和设计资质等级证书,方可承担相应等级的勘测设计工作。设计单位受建设单位或主管部门的委托根据项目建议书和可行性研究报告按照一定的设计要求为公路工程进行勘测和设计工作并负责编制设计文件对设计质量负责。勘测设计单位应尽量采用新技术、新工艺、新材料并保证技术先进、勘测准确、方案经济、适用、可靠。

## 三、施工单位

施工单位是承担公路建养工程施工的机构。按照经营特点的不同施工单位可分为施工企业和自营施工单位。自营单位是养护建设单位的下属机构,负责各类养护工程项目的施工。目前除负责小修保养工程的养护机构是事业性质外负责其他养护工程项目的机构一般实行企业化管理并逐渐向企业过渡。公路施工企业也称承包商(或施工承包合同的乙方)是具有一定施工资质等级和法人资格的经济实体。它有权参与相应级别的公路工程的投标与承包,根据施工承包合同或国家下达的施工任务负责组织施工生产办理工程竣工验收。施工单位需在中国建设银行开立账户办理往来结算。

## 四、工程施工监理单位

目前的监理单位主要是经建设主管部门承认,具备承担与工程规模相应的公路工程监理资质和监理能力的独立法人其形式可以是专业监理咨询公司也可由建设单位组建。监理单位接受建设单位委托后,应与建设单位签订监理合同或协议,按合同规定的权力和责任,在公路工程(含交通工程)施工准备阶段、施工阶段及缺陷责任阶段独立公正地对公路建设项目实施“三控制、两管理、一协调”即工程投资、工程进度和工程质量控制、合同和信息管理;甲乙双方(建设单位和施工单位)关系的协调。此外按照国际上的作法,它还可以受托组织招

标工作。

建设单位与监理单位之间是委托与被委托的关系；监理单位与施工单位之间是监理与被监理的关系（如图 1-1 所示）。监理单位对建设单位和施工单位均具有约束力。建设单位对工程施工的任何技术、质量方面的决定必须通过监理工程师，并符合合同规定。

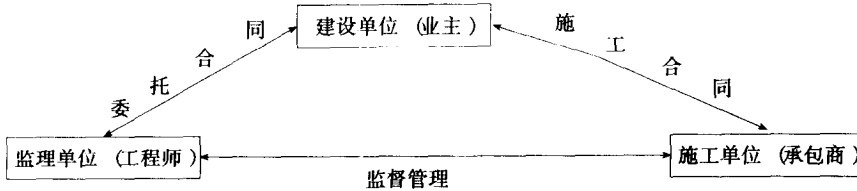


图 1-1 建设单位、监理单位和施工单位之间的关系

## 五、专业银行

凡从公路基本建设固定资产投资拨款、放款和贷款进行划转、结算业务应由国家专业银行中国建设银行负责办理。凡由养路费开支的各种公路养护建设金融活动应通过中国工商银行办理。我国的专业银行除提供金融服务外，还开展诸如项目评估、代审工程预算和决算、代编、代审招标文件等财务咨询业务。同时还兼有财政的部分监督职能，如负责管理国家财政基本建设支出预算，审批建设单位和施工单位的年度财务计划和财务决算，审查建设项目概算、施工图预算和决算等。

在国家投资分配渠道中，某些年度由于预算收入有限而建设需要又比较紧迫，甲方通常也要向银行包括各类专业银行和外资银行贷款。这部分资金虽由银行负担，但不是银行直接投资，它的本质是银行与政府具体体现在国家确定的建设项目上之间产生了信贷关系。

## 六、科研单位

公路交通科研院所和有能力承担科研项目的部门，也是公路建设的参与单位。其主要负责完成公路建养工程设计或施工过程中需要进行的科研试验工作。公路科研经费来源于公路基本建设项目概预算或养护工程项目经费或预算费用，一般由设计或施工单位负责申报，经建设单位审批后立项，并负责组织实施。

## 第二节 公路建设的基本程序

一个公路建设项目从可行性研究到竣工投入运营，大致经历规划、设计、招投标或发包、建养施工和竣工验收这五个阶段。我国在公路建设中，一般把规划、设计阶段称为前期工作阶段，而把招投标或发包、建养施工以及竣工验收阶段称为实施阶段。前期工作，一般是政府部门和建设单位采取行政命令方式或委托协商方式，选择设计单位或监理咨询机构来完成的。实施阶段则需要建设单位、勘测设计单位、施工单位、监理单位、专业银行和科研单位等的共同参与。

各阶段及其主要工作环节包括：提出项目建议书、编制可行性研究报告、编制设计文件、编制年度建设计划、施工招投标工作、建养施工准备工作、建养施工、竣工验收。

## 一、项目建议书

项目建议书编制的依据是国民经济区域发展规划和公路网建设规划以及预可行性研究结果。项目建议书应对拟建项目的目的、要求、主要技术标准、原材料及资金来源等提出文字说明。项目建议书是进行各项前期准备工作和进行工程可行性研究的依据。

## 二、可行性研究报告

可行性研究是公路建设前期工作的一项重要内容，是建设项目立项、编制设计文件的主要依据。根据 1988 年 6 月重新制定的《公路可行性研究报告编制办法》，大中型工程、高等级公路及重点工程建设项目(含国防、边防公路)均应进行可行性研究，小型项目可适当简化。

可行性研究根据工作深度，划分为预可行性研究(前面已经提到)和工程可行性研究两个阶段。预可行性研究需通过踏勘和调查研究，以及简要的经济效益分析，重点阐明建设项目的必要性，从而做出立项还是弃项的判断。工程可行性研究应通过必要的测量(高速公路、一级公路必须做)地质勘探(大桥、隧道及不良地质地段等)在认真调查研究拥有必要资料的基础上，对不同建设方案从技术上、经济上进行综合论证，提出推荐建设方案。工程可行性研究报告经审批后作为初步测量及编制初步设计文件的依据。工程可行性研究的投资估算与初步设计概算之差，应控制在 10% 以内。

公路建设项目可行性研究报告的主要内容有：①建设项目依据、历史背景；②建设地区综合运输网的交通运输现状和建设项目在交通运输网中的地位及作用；③原有公路的技术状况及适应程度；④论述建设项目所在地区的经济状况，研究建设项目与经济联系的内在联系，预测交通量、运输量的发展水平；⑤建设项目的地理位置、地形、地质、地震、气候、水文等自然特征；⑥筑路材料及运输条件；⑦论证不同建设方案的路线起讫点和主要控制点、建设规模、标准，提出推荐意见；⑧评价建设项目对环境的影响；⑨测算主要工程量、征地拆迁量，估算投资，提出资金筹措方式；⑩提出勘测设计、施工计划安排；⑪确定运输成本及有关经济参数，进行经济评价、敏感性分析，收费公路、桥梁、隧道还要做财务分析；⑫评价推荐方案，提出存在问题及有关建议。

## 三、设计文件

根据公路建设项目规模、技术复杂程度和基础资料掌握程度等因素，公路建设项目设计有三种类型可供选择，即一阶段设计、两阶段设计和三阶段设计。它们的含义分别是：一阶段设计编制施工图设计，两阶段设计先期编制初步设计，然后编制施工图设计，三阶段设计则按先后顺序分别编制初步设计、技术设计和施工图设计。

公路基本建设项目设计一般采用两阶段设计。公路养护建设项目以及技术简单、方案明确的小型基本建设项目，均可采用一阶段设计。对于基础资料缺乏、技术上复杂而又施工经验不足的基本建设项目，或其中的特大桥、互通式立体交叉、隧道、高速公路和一级公路的交通工程及沿线设施中的机电机械工程等，必要时采用三阶段设计。

公路建设项目设计文件是安排建设项目、控制投资、编制招标文件、组织施工和竣工验收的重要依据。新建和改建的公路工程基本建设项目的的设计文件，需根据交通部颁发的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》进行编制。对于公路养护的改善和大、中修工程，可参照进行。

初步设计应根据批准的可行性研究报告、测设合同和初测资料编制。

一阶段施工图设计应根据批准的可行性研究报告、测设合同和定测资料编制。

二阶段设计时，施工图设计应根据批准的初步设计和定测资料编制。

三阶段设计时，技术设计应根据批准的初步设计和补充初测或定测资料编制，施工图设计应根据批准的技术设计和定测（或补充定测）资料编制。

初步设计、技术设计和施工图设计文件的组成基本上是一致的，在编写深度上具有逐级深化、细化和具体化的特点。

设计文件一般由以下十三篇及附件组成：①总说明书；②总体设计（只用于高速公路和一级公路）；③路线；④路基、路面及排水；⑤桥梁涵洞；⑥隧道；⑦路线交叉；⑧交通工程及沿线设施；⑨环境保护；⑩渡口码头及其他工程；⑪筑路材料；⑫施工方案（初步设计）/修正施工方案（技术设计）/施工组织计划（施工图设计）；⑬概算（初步设计）/修正概算（技术设计）/施工图预算（施工图设计）附件。

#### 四、编制年度建设计划

初步设计和概算或技术设计和修正概算或施工图设计和预算，经报上级审查批准后，才能逐级列入国家发展计划委员会或地方各级（省、地、县、乡）计划部门的基本建设年度计划。该计划是年度建设工作的指令性文件，也是国家对建设项目实行统一管理的手段。

项目列入国家和地方各级发展计划部门基本建设年度计划后，建设单位需根据其中分配的投资控制数目，结合其他建设项目的情况，编制本单位的年度基本建设计划。建设单位年度基本建设计划报经上级批准后，再编制物资、劳动力、财务计划。这些计划分别经过主管机关审查平衡后，才能作为国家安排生产、物资分配、劳动力调配和财政拨款或贷款的依据，建设单位才能从财政取得计划内基本建设资金，或从交通部门取得计划外建设资金的支配权或建设资金，才可通过招投标或其他方式落实施工单位。

#### 五、施工招投标

招投标是一种通过竞争方式确定合同归属的法律行为。贯彻实施招投标制是我国基本建设中的重大改革之一。目前，公路工程领域的招投标主要实行于勘察设计、施工监理、材料机械、施工和设计施工组合等承包或委托合同的签订当中。下面仅就施工招投标的内容做一下说明。

为加强公路工程的施工管理，缩短建设工期，确保工程质量，降低工程造价，提高经济效益，凡列入国家和地方计划的公路建设项目，除个别不宜招标的项目外，均应进行招标。交通部颁发的《公路工程施工招标投标管理办法》中规定，公路建设项目的施工招标工作须有经过审批的初步设计（或施工图设计）文件和概预算文件，征地拆迁工作已基本完成或落实，标书已编制完毕，方可进行。

招标的程序和要点是：

1) 招标准备工作：成立招标机构，编制并报审招标文件和标底，发布招标公告或资格预审通告或招标邀请函，审查投标单位资格等。

2) 招标工作：向资格审查合格者出售或发送招标文件，组织现场勘察，组织标前会议并解答投标单位提出的问题，接受投标书和开户银行出具的投标保函或保证金。

3) 评标工作：组织开标，组织评标定标，与中标者签订施工承包合同。

根据交通部颁布的《公路工程国内招标文件范本》招标文件一般由以下十篇及附篇组成：投标邀请书格式；②投标须知；③合同通用条款；④合同专用条款；⑤技术规范；⑥投标书与担保格式；⑦工程量清单；⑧投标书附表格式；⑨合同格式；⑩履约担保格式 附篇 施工组织设计建议书。

根据招标文件提供的格式或大纲，投标文件应包括的内容有：①投标书及投标书附录；投标担保；③授权书；④标价的工程量清单；⑤投标书附表；⑥资格预审的更新资料 如果有 或资格后审资料 如系资格后审；⑦选择方案及其报价 如果有；⑧按须知规定应填报的其他资料。

投标的程序和要点是 ①精读、分析招标文件；②考察施工现场；③核实工程数量；④参加标前会议；⑤调查收集影响投标报价的资料和数据；⑥制订施工方案 编制施工组织设计 填写质询表；⑦进行成本分析、编制施工预算 编制施工图预算（针对质询表）；⑧分析投标环境、制定投标策略；⑨制订报价方案、填写工程量清单；⑩填写投标书、办理投标担保手续；⑪按规定密封和递交标书；⑫开标前的方案修正。

## 六、施工准备

公路工程施工涉及面广，为了保证施工的顺利进行，建设单位、勘测设计单位、施工单位和银行等都应在施工准备阶段充分做好各自的准备工作。

建设单位应根据计划要求的建设进度组建专门的管理机构，办理登记及征地、拆迁等工作，做好施工沿线各有关单位和部门的协调工作，抓紧配套工程项目的落实，提供技术资料，建筑材料、机具机械的供应。

勘测设计单位应按照技术资料供应协议，按时提供各种图纸资料，做好施工图纸的会审及移交工作。

施工单位应先熟悉图纸并进行现场核对，编制实施性施工组织设计和施工预算，同时组织先遣人员、部分机具及材料进场，进行施工测量，修筑便道及生产、生活用临时设施，组织材料及技术物资的采购、加工、运输、供应、储备，提出开工报告。

工程监理单位应组织监理机构或建立监理组织体系，熟悉施工设计文件和合同文件；组织工程监理人员和机械进入施工现场；根据工程监理制度规定的程序和合同条款，对施工单位的各项施工准备工作进行审批、验收、检查，合格后，使其按合同规定要求如期开工。

专业银行应会同建设、设计、监理、施工单位做好图纸的会审，严格按计划要求进行财政拨款或贷款，做好建设资金的保障工作。

## 七、工程施工

施工准备工作完成后，施工单位必须按上级下达的开工日期或施工承包合同规定的日期开始施工。在建设项目的整个施工过程中，应严格执行有关的施工技术规程，按照设计要求，确保工程质量，施工安全。坚持施工过程组织原则，加强施工管理，大力推广应用新技术、新工艺，尽量缩短工期，降低工程造价。

## 八、竣工验收

竣工验收是全部建设项目的结束阶段，它主要包括工程质量检查和评定验收、办理固定资产移交、编制工程决算、处理剩余物资、提出遗留问题和处理办法等。

竣工验收是国家或地方对基本建设工程的全面考核。所有竣工工程都必须根据设计文件和原国家建委《关于基本建设项目竣工验收暂行规定》，以及交通部颁发的《公路工程竣工验收办法》的要求进行严格检查验收。对工程质量做出评价结论。对存在的问题要明确责任、确定处理措施及期限，对建设单位和施工单位编报的竣工图表、竣工决算（详见第九章第三节相关内容）、固定资产移交清单、隐蔽工程说明等均应细致检查。

## 第三节 公路机械化施工企业管理概述

### 一、企业的概念

#### （一）企业的概念

企业是依法成立，以营利为目的应用一定资本从事生产、流通和服务等活动，向社会提供商品（产品）或劳务，并具有一定规模的经济组织。企业有三个基本特征：

1)企业是依法设立的经济组织。它必须依法定程序在工商行政管理部门进行注册登记，领取企业法人营业执照或营业执照；在税务机关进行税务登记，领取税务登记证；在技术质量监督部门领取企业代码证，并在银行开立账户，从而获得相应的生产经营主体资格。

2)企业是以营利为目的的经济组织。现代企业以市场为导向，在满足社会需要的同时，以创造利润和讲求经济效益为目的。这也是与事业单位相区别的本质特征。

3)企业是具有一定规模的经济组织。我国工商行政管理部门对企业注册登记有专门规定：“企业应有符合规定数额并与经营范围相适应的注册资本（如生产性公司的注册资本不得少于30万元，一般企业法人的注册资本不得少于3万元等）应有与生产规模相适应的从业人员，其中专职人员不得少于8人；应有必要的并与经营范围相适应的经营场所和设施”等。这也是与以自然人身份出现，从事生产经营的个体工商户相区别的本质特征。

#### （二）企业的分类

1)企业按产业分类标准划分，有属于第一产业、第二产业和第三产业三类。

企业按行业标准划分，有制造企业、农业企业、流通企业、建筑施工企业、房地产企业、交通运输企业、邮电通信企业和金融企业等。

2)企业按经营形式划分，有单厂企业、联合企业和集团（总公司）等。

4)企业按规模标准划分，有大型、中型、小型企业。

5)企业按行政隶属关系划分，有中央直属企业、地方企业等。

6)企业按所有权性质划分，有国有企业、集体企业、股份制企业、私有（营）企业、中外合资企业、中外合作企业、外商独资企业。

7)按经营主体资格划分，有法人企业和非法人企业。

据统计，我国现有的各类企业中，大约有1/3是领取了营业执照的非法人企业（注：企业法人领取企业法人营业执照）。这类企业是享有营业资格的非法人团体。概括起来基本包括：①企业法人的分支机构，如分公司、分厂以及它所开设的、用它自己的资金所独立开办的其他经营机构等；②行政、事业法人创办的某类经济实体；③联营体中的一些非法人的单位和某些只具有营业资格的机构及合伙；④独资、合伙的私营企业。应该注意的是控股公司中的子公司具有法人资格。

尽管非法人企业不具有法人资格，但是既然政府给它发了营业执照，允许它营业，自然允

许它签订一些类型的合同，承担相应的义务，并具有一定的民事、经济、行政诉讼资格与地位。

现代市场经济不仅造就了现代化的社会经济活动，同时也造就了现代化的社会生活，企业无疑在市场经济中扮演了最主要的角色。从目前我国实际情况看，这一角色是由国有经济和民营经济共同担任的。除这两种典型经济外，还存在着国有与民营相互渗透和“嫁接”的混合经济型企业。企业作为市场经济的主体，随着市场经济浪潮推动企业经济体制改革的进一步深化，其外延与内涵将不断扩大和丰富。

现代生产力的发展水平，决定了企业是社会经济活动的基本单位，或称国民经济的细胞。社会经济生活的状况，即生产、交换、分配、消费的状况，在很大程度上取决于企业的生产经营状况。国民经济的发展速度，不仅取决于企业的数量和规模，更重要的是取决于每个企业的素质。

### （三）公路建筑施工企业

公路建筑施工企业属于第二产业，一般包括：公路建养工程施工企业、公路机械化施工企业和公路施工机械租赁企业等，这类企业内部一般均设置施工机械修理（造）厂。其形式如公路工程集团有限公司、公路工程有限责任公司、公路养护工程公司（或局、处、队）、公路工程机械化施工公司，以及公路施工机械租赁公司等。

本教材研究的内容还涉及机械养修、维护和修理企业、机械制造企业的销售或售后服务部门等。

## 二、公路建筑施工企业管理

### （一）企业管理的概念

企业管理是指按照生产资料所有者的利益和意志，为实现企业取得最大经济效益的经营目标，依法对企业的人员、技术装备、资金和信息等资源，行使决策、计划、组织和控制等职能的活动。

企业管理是企业生产经营管理的简称。如果从概念上区别经营与管理的话，可以以企业的组织边界为限，把针对企业内部生产所进行的管理活动简称为管理。而把产生于企业外部，涉及到市场经济各主体之间关系，与社会经济的流通、分配和消费过程相关联的管理工作，则习惯上称为经营。如企业的营销与公共关系、机械设备和材料的供应、劳动力的补充与调整、与其他企业的协作等的管理工作。

企业与外部环境的关系从某种意义上讲，是企业的外源信息资源。对这种资源的利用或配置的过程，实质上是对其行使管理职能的过程。

### （二）企业管理的职能

从逻辑顺序上来考察，在一定时期内对某一企业的管理工作可以描述为：①确立组织（或系统）的目标，即人们从事某种活动希望达到的状况和水平；②制订并选择可实现目标的行动方案；③分解目标活动，据此设计组织所需要的职务、岗位，并加以组合，规定它们之间的相互关系，形成一定的组织结构；④根据各岗位工作的要求，招聘和调配工作人员；⑤发布工作指令，组织供应各环节活动所需的物质和信息条件，使整个组织运转起来；⑥在组织运转过程中，协调各部分的关系，使它们的工作相互衔接、平衡地进行；⑦检查和控制各部门的工作，纠正实际工作中的失误和偏差，使之符合预定的要求；⑧注视内外条件的变化，寻找并利用创新或变革的机会，计划并组织实施组织的创新、变革和发展。

上述管理工作可以通过以下基本管理职能加以概括：

## 1.决策

策是为了确定目标，主要是指对企业生产经营的发展方向、战略目标，以及由此而产生的一系列重大问题进行选择 and 决定。决策成功还是失误，对于企业生产经营的成败，经济效益的大小影响很大。这是因为，社会主义企业的生产经营方向固然是受国家计划所指导，但国家给企业规定的生产经营方向不可能十分具体，特别是市场机制的建立，客观上要求企业必须根据市场的需要和本身的条件，决定本企业的具体目标，并对实现这些目标所发生的一系列重大问题及时做出正确的选择和决定。相信随着经济管理体制改革的步步深入，决策将日益成为公路建筑施工企业管理职能的重要内容。

## 2.计划

目标明确以后 还需要有符合实际的计划 这样才能配置和调动人员、技术装备、资金和信息等资源，以便对企业的生产经营活动起到指导作用。它以计划目标或指标的形式，为其他管理活动提供导向信息。当然企业计划还应该在国家计划指导下进行编制。决策及计划是施工企业管理的起点，又是其归宿，它是衡量管理水平的重要标准。

## 3.组织

计划的实施要靠其他人的合作。组织工作正是从人类对合作的需要产生的。

组织包含两方面的含义，一是静态构造性组织即组织结构。它是基于合作的人们如果要在实施计划目标的过程中，能有比各合作个体总和更大的力量、更高的效率，就应根据工作的要求与人员的特点 设计岗位 通过授权和分工 将适当的人员安排在适当的岗位上 用制度规定各个成员的职责和上下左右的相互关系，形成一个有机的组织结构。二是动态过程性组织，即组织协调工作。其基本内含是，根据计划把生产的各种要素——劳动者、劳动手段、劳动对象，生产经营活动的各个环节——供应、生产、销售等，在时间上和空间上合理地组织协调起来，使生产经营活动高效率地进行。

## 4.控制

控制职能在于比较计划目标和组织实施的结果，将偏离计划的信息不断以信息反馈的方式传递到评价和决策计划部门，以便形成新的目标和修正性计划。控制的对象是企业生产经营活动全过程的各个环节和各项管理业务。控制的形式和手段主要是建立周密而又有实效的经济核算体系、质量保证体系和信息体系等，及时核算生产经营活动的成果，做好各部门业绩的考核与检查，以及评比和监督工作。如在公路施工中主要表现为对工程投资、工程进度和工程质量的控制。

每一项管理工作一般都是从决策开始，经过计划、组织，到控制结束。各职能之间同时相互交叉渗透，控制的结果可能又导致新的决策，从而导致新一轮管理循环，如图 1-2 所示。如果把公路建筑施工企业管理看成是一个大的循环，企业中的施工机械管理与其他资源的管理则构成一些小的循环 大循环套着小循环 构成循环体系 循环不息 推动各方面的管理工作不断向前或向更高的水平发展。

## 5.领导

管理的决策、计划、组织和控制职能的实现，需要依靠企业全体成员的努力。配备在企业机构各种岗位上的人员 由于各自的个人目标、需求、偏好、性格、素质、价值观及工作职责和掌握信息量等方面存在很大差异，在相互合作中必然会产生各种矛盾和冲突。因此就需要有权威的领导者进行领导，带领人们，并指导人们的行为，沟通人们之间的信息，增强相互的理解，统一人们的思想和行动，激励每个成员自觉地为实现决策目标共同努力。

由此可以看出 管理中领导职能是其他诸职能得以实现的关键，它也是一门艺术。例如在现实经济生活中，几乎每个企业都有相同的管理职能部分，在资源状态也几乎等同的情况下，企业的经营业绩和发展状况却会显示出极大的差异性，这其中的重要原因之一便是领导的问题。因此，从某种意义上说，领导也是企业所有管理职能的灵魂和核心。

### (三) 企业管理的内容

企业管理按管理对象可分为劳动人事、财务成本、生产、营销管理等。其中生产管理又分为机械管理、材料管理、技术管理和质量管理等 分别构成企业经济活动的主要子系统和子系统。

对企业运作过程的管理 实质上就是财务、人事、

生产、营销 以及机械、材料、技术和质量管理等资源或业务管理的有机结合。每一部分的资源或业务管理又分别包括决策、计划、组织、控制等管理职能过程。

### (四) 企业管理的性质

企业管理学是一门边缘科学。它涉及与管理实践密切相关的社会科学知识和自然科学知识 如经济学、统计学、法学、行为科学、心理学 对交通企业来说 企业管理学还涉及道路工程、土木工程、系统工程、信息工程、质量控制、机械工程和计算机工程等方面的知识。

管理是生产力。从生产力构成因素上看，它可以分成硬件和软件两个部分。硬件因素一般指的是技术装备 它又是由实体性因素和附着性因素组成的。软件因素通常指的是管理 习惯上称为运行性因素。

拿企业来说 如果把职工、厂房、机械设备和产品等看成是实体性因素的话 职工的技能 and 素质、机械设备的操作方法 以及产品的生产工艺等便是附着性因素。企业在一定的生产关系和社会制度条件下进行生产经营活动 还必须具备相应的运行机制和规则 即依赖一定的组织形式和制度 以及各种经济手段和其他手段 一定的领导方式和方法等 把硬件因素协调和调动起来 使其得以运行 这便是运行性因素的具体表现形式。由此可见 技术和管理的相辅相成的 有人说技术和管理的两个车轮 也是这个道理。

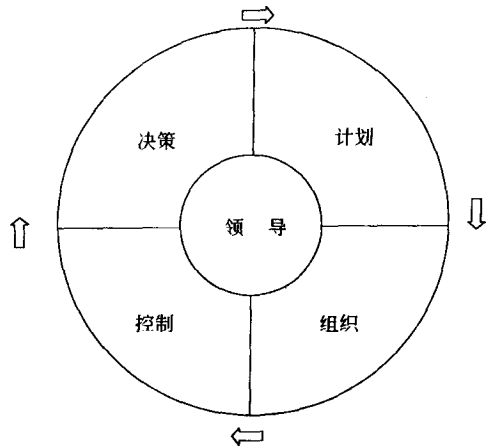


图 1-2 管理职能循环图

## 第四节 施工机械管理在企业管理中的地位和作用

施工机械管理在企业管理中的地位和作用 我们可以通过对企业竞争力 以及反映施工企业竞争力的招投标环节的分析以后得出结论。企业在投标中的资格预审，实际上是对企业的资质等级进行确认 在投标评审时所进行的技术评审 实质上是对企业的竞争力进行考查。这其中施工机械及其管理均扮演着十分重要的角色 也就是说 施工机械及其管理是反映企业综合实力的主要因素之一。

### 一、企业竞争力的概念

简单地讲 竞争力指的是企业生产力水平。关于生产力的概念 我们在本章第三节的学习

中已经有了一定的认识。企业参与市场竞争、占领市场，并赢得竞争，必须具备一定的竞争能力。企业自身素质的高低，是企业参与市场竞争的内部条件。所谓企业素质是指企业所拥有的各种经济资源的构成质量，如技术装备水平、经营管理水平、职工队伍素质、企业领导能力等，这些资源是企业参与竞争的基础，也是形成企业竞争力的基本条件。企业竞争力可以看成是硬件和软件能力的组合，如果细分的话，它们包括：①企业生产能力；②技术开发能力；③财务能力；④经营管理能力；⑤市场营销能力；⑥人力资源能力等，这些能力的总合就构成了企业的竞争力。

企业竞争力有以下几个方面的特征：

1)企业竞争力是一种综合能力，并不只是企业某一方面或某一项经营活动的能力，而是企业多项经营能力的组合。

2)企业竞争力反映的是企业自身的竞争能力，但在一定程度上又受到外部环境因素的影响与制约。如对于一个具体的工程项目来说，施工机械租赁市场的发育程度，会影响企业投入施工机械的装备水平。

3)企业竞争力是企业活力的核心，提高企业竞争力是提高企业经济效益的重要前提，比企业效益的含义更广，它侧重于企业竞争的过程性和连续性及其效果。

4)企业竞争力是一个相对的概念，其高低是通过市场竞争的结果、通过与竞争对手的对比与较量来展示的，如企业的资质等级，以往竣工工程的质量评定等级，招投标过程中的中标与不中标等。

## 二、施工机械装备水平是企业竞争力的主要组成部分

施工机械装备水平具有两方面的含义，是由机械的配备水平和机械的技术水平共同来表述的。机械配备水平可以用装备率指标衡量；机械的技术水平则需要用能反映机械技术含量的机械性能指标来描述，如机械的机种、机型、生产能力、品牌、出厂日期和成新率（反映新旧程度）等。对于投入到一个具体工程项目中的施工机械来说，如果采用机械租赁的方式配备施工机械，则机械的技术水平还会受机械租赁市场因素的制约，最终影响到施工机械装备水平的高低。

实际上，机械配备水平是机械装备管理结果的反映。这个问题在企业投标过程中也表现得非常明显。

### （一）施工机械装备水平与企业资质的关系

施工企业资质等级证书的获得，需要一定的施工机械装备水平的支持。企业资质不同，主管部门对施工机械装备水平的要求也不同。企业在投标时，其资质等级越高，越具备参与较高等级公路工程施工的资格。例如高速公路工程在招标时要求投标单位具有一级或二级资质。

### （二）施工机械装备水平与招投标的关系

由交通部颁布，从2000年1月1日起实施的《公路工程国内招标文件范本》（1999年版，相关内容参见本章第二节），其使用上的规定是：对公开招标和邀请招标的二级以上高等级公路和大型桥梁、隧道建设项目，必须强制性使用，但业主单位可以根据本地区和项目实际情况编制特殊合同条款和补充的技术规范；对二级以下公路项目可参照执行；对外资贷款项目有特殊规定的，从其规定。

根据《公路工程国内招标文件范本》，我们把能反映企业竞争力、具有竞争性意义的内容或条目归纳出来，通过了解对投标人投入工程的施工机械的具体要求，来看一下施工机械装备水

平的重要性。

#### 1. 投标须知中关于投标人的合格条件

投标邀请书只发给资格预审合格的投标人。当采用邀请招标（即有限招标）方式而不经资格预审时，被邀投标人必须按资格预审表格要求报送资格候审资料。

资格预审合格的投标人，在送交投标文件时应按新情况更改或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实其仍能继续满足资格预审合格的最低标准。其中至少应更新以下资料：

1) 财务状况的变化。新近取得银行信贷额度（如有必要的证明和）或获得其他资金来源的证据，以及现已接受（中标或签约）的新合同工程对财务状况的影响。

2) 本工程所需关键施工机械的当前备有情况。如需填报投标书附表格式中给出的拟投入本合同工程的重要施工机械表（表 3）。其内容包括 机械名称、规格型号、额定功率（或容量、吨位）、厂牌及出厂日期、数量（含拥有、新购和租赁选项）和 新旧程度。

3) 资格预审后新承包的工程名称、规模、进展程度和工程质量。

5) 资格预审后新交工的工程及评定的质量等级。

4) 最近的仲裁或诉讼介入情况。

6) 投标人名称的变化及有关批件。

#### 2. 投标须知中关于开标与评标条件

投标文件进行评审前，需要进行符合性审查、算术性复核和投标文件的澄清。进入投标文件的评价和比较阶段后，还要进行投标价调整、商务评审和技术评审。其中技术评审是一项实质性的工作。通过技术评审的主要条件是：

1) 工期合理，能满足招标文件要求；

2) 机械设备齐全，配置合理；

3) 组织机构和专业技术力量能满足施工需要；

5) 施工组织设计合理可行；

4) 工程质量保证措施可靠。

#### 3. 技术规范中关于“承包人的施工机械”

一般要求：

1) 用于工程施工的一切施工机械，必须类型齐全、配套完整、并能满足施工质量和进度的要求，其机械状况应能满足工程及施工安全的要求，并能完成保证质量的作业。

2) 施工机械的使用与操作 应不使路基、路面、结构物、邻近的公用设施、财产或其他公路受到损伤、损坏或造成污染。

3) 承包人在投标书中承诺的施工机械设备计划，必须严格执行。若监理工程师发出了变更令，承包人就应按监理工程师的变更令执行。

技术规范规定的施工机械：

1) 如规范要求某项作业需由某种施工机械来完成，则必须使用该种施工机械，除非监理工程师批准使用其他机械。

2) 如果承包人要求使用非规范所规定的施工机械，则应向监理工程师提交书面申请，对替换使用的施工机械应充分说明和解释作出这一变动的理由。

3) 上述书面申请获得监理工程师批准后，替换施工机械方可投入使用。同时，丝毫不能免除承包人按合同所规定的任何责任或义务。

4) 如果替换的机械经试用后监理工程师判定其作业效果不能满足规范要求，承包人应中

止使用该替换机械，并应按照监理工程师指示仍使用规范要求的施工机械进场，发生的费用由承包人负担。

5)根据工程的实施，承包人在提交进度计划时应附上一份详细的进场施工机械表。表中应包括各种机械的型号、能量大小、功率、产地、出厂日期、数量以及进入工地的日期并报监理工程师。没有监理工程师的书面同意，承包人不得将施工机械运出工地。

通过对上述内容的分析，首先我们可以看出，招标文件对投标人投入的施工机械，不论在施工机械总体配备上，还是在某项作业需由某种施工机械来完成上，都提出了严格的要求或限定。这说明，施工机械作为硬件要素，对企业竞争力的支撑是毋庸置疑的。它是企业控制工程质量、预算和工期的根本保证。

### 三、施工机械管理水平是企业业绩表现的重要支持因素

企业在编制施工组织设计文件提交反映企业业绩包括以往、新承包和新交工的工程资料的过程中，所反映出来的诸如以往工程的质量等级、机械设备齐全和配置合理等问题，实质上均与施工机械管理水平有关，即与施工机械管理这一软件要素有关。例如，在施工过程中经常会出现这样的问题：施工机械作为硬件条件符合要求，但其效率和经济性发挥不出来，导致出现工期延误、预算超支和质量达不到标准等问题。因此，企业业绩的表现以及施工组织设计的能力等是企业综合能力的综合表现，这其中当然也反映施工机械管理的能力或水平。

通过对招投标环节的进一步分析可以看出，施工企业竞争力主要表现为施工机械装备水平、财务能力、专业人员素质、管理能力和业绩五个主要方面。特别应该强调的是在科学技术飞速发展和竞争日益激烈的今天，企业生产对现代化施工机械的需求和依赖程度也越来越高，高等级公路的施工与养护必须使用高等级的施工与养护机械的观念已被广泛接受。施工机械不仅成为企业从事生产的基本物质条件，也是竞争力的重要标志之一。显然，没有现代化的施工机械和管理，企业就难以在市场中求得生存和发展。

## 第五节 施工机械管理的行业属性

所谓施工机械管理的行业属性，是指企业的施工机械管理应遵循行业主管部门制定的有关机械管理的方针、政策、制度和办法并接受行业主管部门的指导、监督、检查和评比等的特殊性。

随着经济体制改革的深入进行，国家对企业的管理逐步由以直接控制为主，转向以间接控制为主。为了适应这一转变，各级行业主管部门的精力将逐步转到主要搞好统筹规划、掌握政策、组织协调、提供服务、运用经济调节手段和加强检查监督方面来。机械的行业管理要按照分级管理的原则，负责对企业机械管理工作的业务指导和监督检查。因此，它是做好机械管理工作的外部条件和重要保证。

### 一、机械管理体系

公路施工机械的管理体制（包括体系和制度）必须与公路施工和养护的管理体制相适应。目前公路养护管理体制一般实行省、地、县三级管理。机械管理体制也应分为三级，即以省公路管理局为一级管理机构，统一领导全局的机械管理工作；地区公路局（总段）为二级管理机构；县段站为三级管理机构。二、三级管理机构根据施工和养护的特点按照常用机械分散

保管使用和大型、专用机械集中计划使用的原则分别配置和管理各类机械。

公路施工企业也应根据其规模大小、管理层次的高低，在内部对施工机械实行分级管理，具体模式可根据下面和以后将要介绍的有关内容确定，或参照养护机械管理模式进行。

各级领导要把机械管理工作列入主要议事日程，充分认识机械在施工和养护工作中所处的地位及其重要作用。分工主管机械的领导要定期组织检查机械管理工作情况。

各级公路管理部门都要建立和健全机械管理机构，并根据施工能力、养护里程和机械拥有量配备相应数量的管理、技术人员。各级机械管理机构和人员要保持相对稳定，不要轻易变动。

省公路管理局应设置负责全局机械技术管理工作的副总工程师，在副总工程师指导下，建立起机械技术工作系统。地区总段应设置主任工程师（或副主任工程师），负责本单位的机械技术管理工作。各级机械管理人员应由专业技术人员担任。

各级机械管理机构的主要工作是：

1)掌握国家有关机械管理方针、政策 研究制定本部门、本行业、本地区机械管理的具体办法。

2)搞好规划 包括研究制定部门、行业和地区的提高机械管理水平的中长期规划、机械管理现代化规划、机械改造升级规划、进行专业化协作规划以及重大机械更新规划等。

3)制定机械管理规章。它包括 机械管理基本制度和各种管理办法 如买、用、修、改、造，直至报废、更新、闲置、出租、转让等具体管理制度和办法 以及按照机械分级管理的原则制定机械分级管理方法和目录。它还包括组织制定和修改机械管理与维修的质量标准、管理标准和工作标准 组织行业机械管理的定额编制与修订 如机械维修的材料、费用、燃料消耗以及备品配件使用和储备定额；研究制定行业的机械管理指标和考核指标等。

5)机械管理人才的培训规划和业务培训工作。

4)机械管理工作的监督检查和协调服务。

6)组织交流和推广现代机械管理、维修技术等先进经验。

方针政策准确了 行业管理工作跟上了 制度办法健全了 标准和定额明确了 企业搞好机械管理工作就有法可依、有章可循 同时也为开展企业间竞赛和评比交流 促进互相学习、共同提高创造了良好的外部条件。

## 二、机械管理制度

机械管理制度指的是与机械管理相关的一系列法规、条例、制度、办法的总称。

国务院颁发的《全民所有制工业交通企业设备管理条例》以及交通部颁布的《公路筑养路机械管理制度》是国家和行业主管部门为了保证企业及相关生产单位 搞好机械管理工作所采取的重要的法规性措施。

这两项基本制度通过经济法规的形式，规定了企业及相关生产单位机械设备管理的基本方针、原则、任务、工作内容和基本要求 可以概括如下。

机械设备管理的基本方针是：把争取获得良好的投资效益作为机械设备管理的目标任务。这是一切经济工作要以提高经济效益为中心的方针在机械设备管理上的体现，也是机械设备管理的根本出发点和落脚点。同时 还要遵循“三条方针”即依靠技术进步、促进生产发展和预防为主方针。

机械设备管理的基本原则简称为“五个结合”即设计、制造和使用相结合 维护与计划检

修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与群众管理相结合，以及技术管理与经济管理相结合。

机械设备管理的基本任务，一是要依靠技术进步，通过更新和改造、引进和淘汰等手段，进行机械优化配置，提高企业技术装备水平。二是要实行机械设备综合管理，通过采取一系列技术、经济、组织措施，做到对机械的规划、选型、购置、安装、使用、保养、修理、改造、更新，直至报废的全过程进行综合管理，以获得机械寿命周期费用最经济，机械综合效能最高的目标，提升企业技术装备管理水平。技术和经济的有机结合，能有效地促进生产的发展，提高企业的竞争力。

机械设备管理的基本工作内容包括：认真抓好机械的机务、使用、保养、修理、调配和资产管理六个环节，要求做到正确决策、精心选购、合理使用、安全运行、预防保养、计划修理和经济核算。同时要求加强机械管理人员的教育和培训，要求把企业机械管理的主要经济、技术考核指标，列入经理任期责任目标当中。

建立健全适应新形势的各种规章制度和管理方法，保证企业机械管理工作沿着健康的轨道发展，使企业的机械经常处于良好的技术状态，并不断改善和提高企业现有机械管理人员的技术和管理素质，是适应我国经济体制改革形势发展的需要，是国有资产保值增值和企业持续发展的重要保证。

## 第二章 施工企业机械管理的运行机制

### 第一节 施工企业领导制度

公路建筑施工企业的领导制度是企业管理的一项根本制度。领导制度的形式与企业的法人治理结构有关，企业的法人治理结构不同，企业的领导制度的形式也不一样。总体而言，应根据领导层次和幅度，建立起一个责权分明，既相互制约又协调高效的指挥系统。

#### (一) 一般企业领导制度

根据《中华人民共和国全民所有制工业企业法》(简称《企业法》)的规定，公路建筑施工企业实行的是经理负责制。经理是企业的法定代表人，担负对企业的行政领导和对生产经营活动实行统一指挥的责任。通常情况下，企业需设置总工程师和总会计师的行政职位，还需建立职工代表大会和企业党组织。

##### 1. 厂长或经理的法定职权

1) 依法决定或报请审批企业的各项计划。

3) 决定企业行政机构的设置。

2) 除法律和国务院另有规定外，提请政府主管部门任免或聘任、解聘副厂级行政领导。

4) 除法律另有规定外，任免或聘任、解聘企业中层行政领导干部。

提出工资调整与奖金分配方案和重要规章制度，提请职工代表大会审查同意。提出福利基金使用方案和其他有关职工生活福利的重大事项的建议，提请职代会决议。

6) 依法奖惩职工，提请政府主管部门奖惩副厂级行政领导干部。

##### 2. 总工程师和总会计师的设置

设置总工程师和总会计师的行政职位，是建立和健全完整的企业领导制度不可缺少的重要环节。总工程师和总会计师是经理的“左膀右臂”在企业生产经营管理中能够发挥非常重要的作用。

#### (1) 总工程师

总工程师是经理在技术管理方面的助手，在经理领导下，对企业的技术工作全面负责。技术是企业生产经营的基础，也是企业赖以生存和发展的关键。施工企业生命力和竞争能力的强弱，经营成果的好坏大小，主要取决于企业技术和装备水平。但在同等技术条件下，施工工作的好坏优劣，则取决于技术和装备管理工作水平的高低。由此可见，总工程师是一个很关键的职务。总工程师的选择，应当从富有经验并具备一定的组织领导能力的高级工程师或确实具有同等业务水平的工程师当中物色。

施工企业应当建立和健全以总工程师为首的技术责任制工作系统。在公司(工程局)设总工程师；各分公司(工程处)设主任工程师；在各工程队设技术队长或主管工程师(主管技术员)；在各个班组设技术负责人，实行技术岗位责任制。总工程师是企业技术工作和技术管理工作的总领导人，全面负责行使技术指挥的职能，是企业行政领导核心的重要成员。

副总工程师是他的助手，工作上对他负责，受他领导。各级技术负责人亦应参加同级行政领导核心，在行政上受同级行政主要负责人领导，在业务上受总工程师和上一级技术负责人领导。

## （2）总会计师

总会计师在企业中处于与总工程师同等重要的地位，也是经理的重要助手，是企业行政领导机构的重要成员，是企业财务会计工作和全面经济核算工作的主管者和总负责人。总会计师在公司（或工程局）经理（或局长）领导下，统一管理企业的财务经济工作，指挥调节企业的经营、财务、资金、成本、预算、决算等事项；计算、审核、控制和监督生产经营活动的经济效果，检查和监督财务会计制度和财经法规的执行；核定和签署上报的会计报表；定期进行企业经济活动分析。没有条件设置总会计师的规模较小的企业，可以设置会计师行使该职能。

## 3. 职工代表大会

职工当家作主 民主管理企业 是社会主义国有企业的必然要求。《企业法》中规定了职工享有的权利和应承担的义务，还规定了职工参与企业民主管理的组织形式，即职工代表大会是企业实行民主管理的基本形式，职工代表大会的工作机构是企业的工会委员会。职工通过职代会和工会参与企业的民主管理，听取和审议企业的经营方针、长远规划等，议决重要的工资、奖金、劳保、福利方案和规章制度 依法决定选举厂长等。

## 4. 企业党组织

企业党组织是中国共产党在企业中的基层组织，对党和国家的方针和政策在本企业的贯彻执行实行保证监督。党组织应把思想政治工作作为自己的工作重点，引导职工坚定地走社会主义道路。企业党组织不仅仅要发挥政治领导作用，而且要积极配合厂长搞好生产经营上的工作，为企业的发展创造有利的因素。

## （二）股份制企业的领导制度

根据《中华人民共和国公司法》的规定 股份制企业（指有限责任公司和股份有限公司）实行的是按照公司决策权、执行权和监督权三权分立原则 形成由股东会、董事会、监事会和经理层组成的公司领导制度。公司法人治理结构是现代企业制度的主要组织表现形式，它符合适应市场经济要求 产权明晰、责权明确、政企分开和科学管理的市场经济要求 能较好地体现现代企业制度的内涵。

有限责任公司的股东是有限责任公司的出资人。股份有限公司的股份持有人为公司股东 股东会由股东组成。

董事会由董事组成，董事受股东的委托成为股东的代理人。董事长一般为公司的法定代表人，公司经理统一主持公司的日常生产经营和管理，对董事会负责。公司生产经营活动的权力集中于董事会和总经理。

为了防止董事会、董事、经理等机构和人员滥用职权 违背全体股东的利益 还需强化公司的监督职能，设置监事或监事会。

至于其他职位和机构的设置形式，原则上同一般企业。

## 第二节 项目经理责任制

根据建设部和国家质量监督检验检疫总局于 2002 年 1 月 10 日联合发布的《建设工程项