

全国监理工程师培训教材

工程建设质量控制

全国监理工程师培训教材编写委员会

全国监理工程师培训教材审定委员会

中国建筑工业出版社

全国监理工程师培训教材

工程建设质量控制

全国监理工程师培训教材编写委员会

全国监理工程师培训教材审定委员会

中国建筑工业出版社

全书共分十一章。其内容包括：工程质量控制概述、质量管理和质量保证系列标准、承包单位资质核查、影响工程质量因素的控制、工程建设设计阶段的质量控制、工程建设施工阶段的质量控制、生产设备质量控制、工程质量评定及竣工验收、质量控制的统计分析方法、工程质量事故的处理、施工现场安全控制等。

本书为“全国监理工程师培训教材”之一，亦可作大专院校有关专业的选修课教材，也可供有关工程建设监理人员和工程技术人员参考。

《全国监理工程师培训教材》编写委员会

主任委员：何俊新

副主任委员：刘廷彦

委 员：

1. 《工程建设监理概论》编写组：

刘贞平、李清立、刘廷彦（兼）

2. 《工程建设合同管理》编写组：

曲修山、黄文杰、何伯洲、何红锋、姜 军、燕 平

3. 《工程建设质量控制》编写组：

毛鹤琴、孙锡衡、张毓贤、吴松勤、秦春芳、林之毅

4. 《工程建设进度控制》编写组：

杨 劲、刘金昌、刘伊生、刘宇昕

5. 《工程建设投资控制》编写组：

徐大图、王雪青、易 涛、宋俊岳、李学林

6. 《工程建设信息管理》编写组：

顾辅柱、李存斌

《全国监理工程师培训教材》审定委员会

主任委员：姚 兵

副主任委员：刘廷彦

成 员：

1. 《工程建设监理概论》审定组：姚 兵、刘廷彦
2. 《工程建设合同管理》审定组：徐崇录
3. 《工程建设质量控制》审定组：何健安、罗笃常
4. 《工程建设进度控制》审定组：潘宝根
5. 《工程建设投资控制》审定组：刘砚田
6. 《工程建设信息管理》审定组：来 珠

序

在建设领域推行工程建设监理制，是我国深化建设管理体制改革的，建立社会主义市场经济体制的重要举措之一。为了提高监理工程师队伍素质和监理工作水平，建设部曾组织有关专家编写了“全国监理工程师培训教材”，作为建设部确认的监理培训院校举办监理工程师培训班的指定教材和全国监理工程师执业资格考试的主要参考书。

随着我国经济体制改革的深化，经过监理工作者们辛勤努力，我国的工程建设监理事业也有了长足的进步。不仅壮大了队伍，扩大了监理覆盖面，提高了监理成效，而且，积累了经验，探索了理论，修订了法规。在新的形势下，对监理培训教材也提出了更高的要求。原教材在三年多的试用期间，收到了较好的效果，为我国工程建设监理事业的发展起到了良好的推动作用。同时，不少专家、监理工作者们也对原教材提出了很多中肯而宝贵的意见。我们在广泛征求意见的基础上，经过慎重研究，认为有必要对原教材进行全面修订。近两年来，在有关专家的共同努力下，教材修订工作顺利完成，新版教材得以重新面世。

本套教材仍为6本，书名分别为：《工程建设监理概论》、《工程建设合同管理》、《工程建设质量控制》、《工程建设投资控制》、《工程建设进度控制》和《工程建设信息管理》。本套教材紧密结合工程建设监理的业务特点，系统地阐述了工程建设监理的理论、内容和方法，并附有典型案例分析，便于理论学习和实际操作。

本套教材是建设部确认的监理培训院校举办监理工程师培训班的指定教材，也可以作为从事监理工作的有关人员，业主、承建商等单位从事工程建设管理工作的人员，以及各级政府建设主管部门有关人员的业务参考书，同时也是全国监理工程师执业资格考试的主要参考书。

建设部委托承担本套教材重新编写和审定工作的单位有：天津大学、重庆建筑大学、同济大学、北方交通大学、北京建筑工程学院、华北电力大学、西安建筑科技大学、哈尔滨建筑大学、天津道路桥梁监理公司等。在此表示衷心感谢。

修订本套教材时，虽经反复斟酌，仍难免挂一漏万，况且，随着改革的深化，工程建设监理事业的发展，理论研究的提高，本套教材难免会有一些不妥之处，诚望广大读者提出宝贵意见。

全国监理工程师培训教材编写委员会
全国监理工程师培训教材审定委员会

1997年5月25日

目 录

第一章 工程建设质量控制概述.....	1
第一节 工程质量和质量控制的概念	1
一、质量	1
二、工程项目质量	1
三、工程项目质量的特点	2
四、工程项目质量控制	3
第二节 工程项目质量的形成及控制过程	4
一、工程项目质量形成的系统过程	4
二、工程建设各阶段对质量形成的影响	5
三、工程项目质量控制过程	6
四、工程项目质量控制原则	6
五、工程项目质量责任	7
第三节 工程项目质量的评价标准及管理制度	8
一、工程项目质量评价的概念及标准	8
二、工程项目质量评价标准的主要内容	8
三、工程质量管理制​​度	10
第四节 监理工程师控制工程质量的任​​务	13
一、监理工程师控制工程质量的​​主要​​工作​​内容	14
二、项目决策阶段质量控制的任务	14
三、设计阶段质量控制的任务	14
四、施工阶段质量控制的任务	14
五、保修阶段质量控制的任务	16
思考题	16
第二章 质量管理和质量保证标准	17
第一节 概述	17
一、企业建立质量体系的意义	17
二、GB/T 19000 系列标准与 TQC 的关系	18
第二节 质量术语	20
一、产品	20
二、质量	20
三、质量方针和质量目标	21
四、质量管理	21
五、质量体系	21
六、质量策划	22
七、质量控制	22
八、质量保证	22

九、质量改进	23
十、质量环	23
第三节 GB/T 19000—ISO9000 标准的组成	24
一、ISO9000 族结构	24
二、ISO9000 族标准的适用情况	27
三、质量管理标准与质量保证模式标准的比较	27
四、建立质量体系选用标准的途径	28
第四节 质量体系的结构及构成要素	29
一、质量体系要素的层次	29
二、管理职责	29
三、质量体系	31
四、合同评审	35
五、设计控制	35
六、采购	37
七、顾客提供产品的控制	38
八、过程控制	38
九、检验和试验	39
第五节 质量保证模式	40
一、三种质量保证模式的比较	40
二、质量保证模式标准的选择	40
三、质量保证模式的证实	42
第六节 质量体系的建立、实施与认证	43
一、质量体系的建立	44
二、质量体系的实施	46
三、质量认证	47
思考题	51
第三章 承包单位资质的核查	52
第一节 承包单位的资质标准	52
一、承包单位资质的分类	52
二、承包企业资质等级	54
三、施工企业资质等级标准	55
第二节 承包单位的资质核查	59
一、政府资质管理部门对承包单位资质的动态管理	60
二、监理工程师对承包单位资质的考核	61
第三节 对在境内承包工程的外国企业资质管理	62
一、外商投资建筑业企业的合营企业的资质管理	62
二、在中国境内承包工程施工的外国企业的资质管理	63
三、外国企业承包工程的范围	64
四、中外合营工程设计机构的资质管理	64
五、选择外国承包企业的注意事项	64
思考题	65
第四章 影响工程质量因素的控制	66
第一节 人的控制	66

一、领导者的素质 66

二、人的理论、技术水平 66

三、人的生理缺陷 67

四、人的心理行为 67

五、人的错误行为 67

六、人的违纪违章 67

第二节 材料、构配件的质量控制 67

一、材料质量控制的要点 67

二、材料质量控制的内容 69

第三节 方法的控制 76

第四节 施工机械设备选用的质量控制 77

一、机械设备的选型 77

二、机械设备的主要性能参数 78

三、机械设备的使用、操作要求 78

第五节 环境因素的控制 78

思考题 80

第五章 工程建设设计阶段的质量控制..... 81

第一节 概述 81

一、设计质量的概念 81

二、设计阶段 82

三、设计质量控制及评定的依据 82

第二节 设计阶段的监理 83

一、设计阶段监理工作的程序和方法 83

二、设计阶段对投资、质量、进度的协调 83

第三节 设计工序控制 84

一、设计工序控制内容 84

二、设计纲要的编制 86

第四节 设计方案的审核 90

一、总体方案审核 90

二、专业设计方案审核 91

第五节 设计图纸的审核 92

第六节 设计交底与图纸会审 93

思考题 94

第六章 工程建设施工阶段的质量控制..... 95

第一节 施工阶段质量控制的系统过程、依据及工作程序 95

一、施工阶段工程质量形成及控制的系统过程 95

二、施工阶段质量控制的依据 97

三、施工监理的质量控制程序 99

第二节 施工阶段监理工程师的质量控制任务和内容 102

一、施工前准备阶段的质量控制 102

二、施工过程中的质量控制 115

三、施工过程所形成的产品质量控制 117

四、对分包商的管理 118

第三节 施工阶段质量控制的程序、方法和手段	120
一、施工阶段质量监控的工作程序	120
二、施工阶段质量监督控制的途径与方法	120
三、施工阶段质量监督控制手段	125
第四节 施工工序质量的控制	126
一、工序质量控制的内容和实施要点	126
二、质量控制点的设置	128
三、工程质量的预控	133
四、施工过程中的质量检查	139
思考题	142
第七章 生产设备质量控制	142
第一节 设备的购置	143
第二节 设备的检查验收	144
一、设备开箱检查	144
二、设备检验要求	144
第三节 设备的安装	145
一、设备定位	145
二、设备基础	146
三、设备就位	146
四、设备调平找正	146
五、设备的复查与二次灌浆	147
六、设备拆卸、清洗与润滑	147
七、设备装配	148
第四节 设备的试压和试运转	149
一、试压	149
二、试运转	149
思考题	150
第八章 工程质量评定及竣工验收	151
第一节 工程质量评定的一般规定	151
一、划分分项、分部 and 单位工程的目的	151
二、分项、分部 and 单位工程的划分	152
第二节 分项工程质量评定	161
一、分项工程的质量等级标准	161
二、分项工程评定用表使用说明	162
三、分项工程检验评定举例	162
第三节 分部工程质量评定	162
一、分部工程质量等级标准	162
二、分部工程评定用表说明及评定举例	164
第四节 单位工程质量的综合评定	165
一、单位工程的质量等级标准	165
二、单位工程质量评定用表使用说明及评定举例	166
三、质量评定程序和组织	167
第五节 工程项目的竣工验收	171

一、竣工验收的范围及依据 171

二、竣工验收的要求 172

三、竣工验收程序及内容 172

四、竣工验收的组织 175

五、竣工验收中有关工程质量的评价工作 175

思考题 176

第九章 质量控制的统计方法 177

第一节 质量数据的统计 177

一、数据种类 177

二、数据特性与统计推断的关系 177

三、数据的收集 178

四、样本数据特征 178

第二节 质量波动及变异分析 179

一、质量变异分析 179

二、质量数据的波动 180

第三节 质量控制的统计分析方法概述 180

一、分层法 180

二、调查表法 182

三、排列图法 182

四、因果分析图法 184

五、相关图法 185

第四节 抽样检验及抽样方法 187

一、抽样检验的几个基本概念 188

二、常用抽样方案的不合理性 188

三、我国质量检验抽样方案标准 190

四、计数标准型一次抽样 190

第五节 直方图及其应用 191

一、直方图的用途 191

二、直方图的作法 191

三、直方图分析 193

四、注意事项 195

五、工序能力分析 195

六、直方图在工程中的应用 198

第六节 控制图 202

一、基本概念 202

二、基本原理 202

三、控制图的种类与控制界限 204

四、控制图的绘制 207

五、控制图的观察与分析 208

思考题 212

第十章 工程质量事故的处理 214

第一节 工程质量事故特点及分类 214

一、工程质量事故的特点 214

二、工程质量事故的分类	215
第二节 工程质量事故处理的依据和程序	216
一、工程质量事故处理的依据	216
二、工程质量事故处理程序	219
第三节 质量事故原因分析	221
一、常见的工程质量事故发生的原因	221
二、质量事故原因分析方法	222
三、质量事故分析示例	223
四、建筑工程常见质量通病的原因分析及防治	228
第四节 质量事故处理	232
一、质量事故处理所需的资料	232
二、质量事故处理方案的确定	233
三、质量事故处理的鉴定验收	234
思考题	235
第十一章 安全控制	236
第一节 安全监理概述	236
一、质量和安全是建筑施工中永恒的主题	236
二、安全生产包括的内容	236
三、安全与工期和投资的关系	237
四、建筑施工安全	237
第二节 安全监理的任务和监理的程序	239
一、安全监理的任务	239
二、安全监理的程序	240
第三节 预防措施	243
一、土方工程	243
二、脚手架	244
三、模板施工	247
四、高处作业	248
五、交叉作业	250
六、塔式起重机	250
七、龙门架、井字架垂直升降机	253
八、临时用电	255
附表	258

第一章 工程建设质量控制概述

第一节 工程质量和质量控制的概念

一、质量

质量的定义是：反映实体满足明确或隐含需要能力的特性之总和（GB/T6583—94、ISO8402—1994）。

质量主体是“实体”。实体可以是活动或过程（如监理单位受业主委托实施工程建设监理或承建商履行施工合同的过程）；也可以是活动或过程结果的有形产品，如建成的厂房，或无形产品，如监理规划等；也可以是某个组织体系或人，以及以上各项的组合。由此可见，质量的主体不仅包括产品，而且包括活动、过程、组织体系或人，以及他们的结合。

需要通常被转化为有规定准则的特性，如适用性、安全性、可信性、可靠性、维修性、经济性、美观和环境协调等方面。在许多情况下，需要随时间、环境的变化而改变，这就要求定期修改反映这些需要的各种文件。明确需要是指在合同、标准、规范、图纸、技术文件中已经作出明确规定的要求；隐含需要则应加以识别和确定，它一是指顾客或社会对实体的期望；二是指那些人们所公认的、不言而喻的、不必作出规定的“需要”，如住宅应满足人们最起码的居住功能即属于“隐含需要”。

获得满意的质量要涉及到全过程各阶段相互作用的众多活动的影响，有时为了强调不同阶段对质量的作用，可以称某阶段对质量的作用或影响，如“设计对质量的作用或影响”、“施工对质量的作用或影响”等。

“质量”术语既不用来表达在比较意义上的优良程度，也不用于定量意义上的技术评价。因此，对质量的比较应该使用相应的修饰词，如用“相对质量”，表示“优良程度”或“比较”意义上按有关的基准排序；用“质量水平”和“质量度量”，表示在“定量”意义上进行精确的技术评价。

应当注意的是，上述质量定义中所说的满足明确或隐含需要不仅是针对客户的，还应考虑到社会的需要，符合国家有关的法律、法规的要求。如某些产品虽然能适应某些地区顾客的需要，但该地区从总体规划上来考虑不允许发展，因此，这样的产品也就不能“满足需要”，不具有所要求的质量。

二、工程项目质量

工程项目质量是国家现行的有关法律、法规、技术标准、设计文件及工程合同中对工程的安全、使用、经济、美观等特性的综合要求。工程项目一般都是按照合同条件承包建设的，因此，工程项目质量是在“合同环境”下形成的。合同条件中对工程项目的功能、使用价值及设计、施工质量等的明确规定都是业主的“需要”，因而都是质量的内容。

从功能和使用价值来看，工程项目质量又体现在适用性、可靠性、经济性、外观质量

与环境协调等方面。由于工程项目是根据业主要求而兴建的，不同的业主也就有不同的功能要求，所以，工程项目的功能与使用价值的质量是相对于业主的需要而言，并无一个固定和统一的标准。

任何工程项目都是由分项工程、分部工程和单位工程所组成，而工程项目的建设，则是通过一道道工序来完成，是在工序中创造的。所以，工程项目质量包含工序质量、分项工程质量、分部工程质量和单位工程质量。

但工程项目质量不仅包括活动或过程的结果，还包括活动或过程本身，即还要包括生产产品的全过程。因此，工程项目质量应包括如下工程建设各个阶段的质量及其相应的工作质量：

- (1) 工程项目决策质量；
- (2) 工程项目设计质量；
- (3) 工程项目施工质量；
- (4) 工程项目回访保修质量。

各阶段的质量内涵可以概括为表 1-1。

工程建设各阶段的质量内涵		表 1-1
工程项目质量形成的各阶段	工程项目质量在各阶段的内涵	合同环境下满足需要的主要规定
决策阶段	1. 可行性研究 2. 工程项目投资决策	国家的发展规划或业主的需求
设计阶段	1. 功能、使用价值的满足程度 2. 工程设计的安全、可靠性 3. 自然及社会环境的适应性 4. 工程概（预）算的经济性 5. 设计进度的时间性	工程建设勘察、设计合同及有关法律、法规
施工阶段	1. 功能、使用价值的实现程度 2. 工程的安全、可靠性 3. 自然及社会环境的适应性 4. 工程造价的控制状况 5. 施工进度时间性	工程建设施工合同及有关法律、法规
保修阶段	保持或恢复原使用功能的能力	工程建设施工合同及有关法律、法规

工程项目质量也包含工作质量。工作质量是指参与工程建设者，为了保证工程项目质量所从事工作的水平和完善程度。工作质量包括：社会工作质量，如社会调查、市场预测、质量回访和保修服务等；生产过程工作质量，如政治工作质量、管理工作质量、技术工作质量和后勤工作质量等。工程项目质量的好坏是决策、计划、勘察、设计、施工等单位各方面、各环节工作质量的综合反映，而不是单纯靠质量检验检查出来的。要保证工程项目的质量，就要求有关部门和人员精心工作，对决定和影响工程质量的所有因素严加控制，即通过提高工作质量来保证和提高工程项目的质量。

三、工程项目质量的特点

工程项目质量的特点是由工程项目的特点决定的。工程项目的特点一是具有单项性。工

工程项目不同于工厂中连续生产的相同产品，它是按业主的建设意图单项进行设计的。其施工内外部管理条件、所在地点的自然和社会环境、生产工艺过程等也各不相同。即使类型相同的工程项目，其设计、施工也会存在着千差万别。二是具有一次性与寿命的长期性。工程项目的实施必须一次成功，它的质量必须在建设的一次过程中全部满足合同规定要求。它不同于制造业产品，如果不合格可以报废，售出的可以用退货或退还货款的方式补偿顾客的损失。工程项目质量不合格会长期影响生产使用，甚至危及生命财产的安全。三是具有高投入性。任何一个工程项目都要投入大量的人力、物力和财力，投入建设的时间也是一般制造业产品所不可比拟的。因此，业主和实施者对于每个项目都需要投入特定的管理力量。四是具有生产管理方式的特殊性。工程项目施工地点是特定的，产品位置固定而操作人员流动。因此，这些特点形成了工程项目管理方式的特殊性。这种管理方式的特殊性还体现在工程项目建设必须实施监督管理。这样可以对工程质量的形成有制约和提高的作用。五是具有风险性。工程项目在自然环境中进行建设，受大自然的阻碍或损害很多。由于建设周期很长，遭遇社会风险的机会也多，工程的质量会受到或大或小的影响。

正是由于上述工程项目的特点而形成了工程质量本身的特点，即：

1. 影响因素多

如决策、设计、材料、机械、环境、施工工艺、施工方案、操作方法、技术措施、管理制度、施工人员素质等均直接或间接地影响工程项目的质量。

2. 质量波动大

工程建设因其具有复杂性、单一性，不像一般工业产品的生产那样，有固定的生产流水线，有规范化的生产工艺和完善的检测技术，有成套的生产设备和稳定的生产环境，有相同系列规格和相同功能的产品，所以其质量波动性大。

3. 质量变异大

由于影响工程质量的因素较多，任一因素出现质量问题，均会引起工程建设系统的质量变异，造成工程质量事故。

4. 质量隐蔽性

工程项目在施工过程中，由于工序交接多，中间产品多，隐蔽工程多，若不及时检查并发现其存在的质量问题，事后看表面质量可能很好，容易产生第二判断错误，即：将不合格的产品认为是合格的产品。

5. 终检局限大

工程项目建成后，不可能像某些工业产品那样，可以拆卸或解体来检查内在的质量。所以工程项目终检验收时难以发现工程内在的、隐蔽的质量缺陷。

所以，对工程质量更应重视事前控制、事中严格监督，防患于未然，将质量事故消灭于萌芽之中。

四、工程项目质量控制

（一）质量控制

质量控制是指为达到质量要求所采取的作业技术和活动（ISO8402—1994）。

质量要求需要转化为可用定性或定量的规范表示的质量特性，以便于质量控制的执行和检查。

质量控制贯穿于质量形成的全过程、各环节，要排除这些环节的技术、活动偏离有关

规范的现象，使其恢复正常，达到控制的目的。

质量控制的内容是“采取的作业技术和活动”。这些活动包括：

- (1) 确定控制对象，例如一道工序、设计过程、制造过程等。
- (2) 规定控制标准，即详细说明控制对象应达到的质量要求。
- (3) 制定具体的控制方法，例如工艺规程。
- (4) 明确所采用的检验方法，包括检验手段。
- (5) 实际进行检验。
- (6) 说明实际与标准之间有差异的原因。
- (7) 为解决差异而采取的行动。

(二) 工程项目质量控制

工程项目质量控制可定义为：为达到工程项目质量要求所采取的作业技术和活动。

工程项目质量要求则主要表现为工程合同、设计文件、基数规范规定的质量标准。因此，工程项目质量控制就是为了保证达到工程合同规定的质量标准而采取的一系列措施、手段和方法。

工程项目质量控制按其实施者不同，包括三方面：

(1) 业主方面的质量控制——工程建设监理的质量控制。其特点是外部的、横向的控制。

工程建设监理的质量控制，是指监理单位受业主委托，为保证工程合同规定的质量标准对工程项目进行的质量控制。其目的在于保证工程项目能够按照工程合同规定的质量要求达到业主的建设意图，取得良好的投资效益。其控制依据除国家制定的法律、法规外，主要是合同文件、设计图纸。在设计阶段及其前期的质量控制以审核可行性研究报告及设计文件、图纸为主，审核项目设计是否符合业主要求。在施工阶段驻现场实地监理，检查是否严格按图施工，并达到合同文件规定的质量标准。

(2) 政府方面的质量控制——政府监督机构的质量控制。其特点是外部的、纵向的控制。

政府监督机构的质量控制是按城镇或专业部门建立有权威的工程质量监督机构，根据有关法规和技术标准，对本地区（本部门）的工程质量进行监督检查。其目的在于维护社会公共利益，保证技术性法规和标准贯彻执行。其控制依据主要是有关的法律文件和法定技术标准。在设计阶段及其前期的质量控制以审核设计纲要、选址报告、建设用地申请及设计图纸为主，施工阶段以不定期的检查为主，审核是否违反城市规划，是否符合有关技术法规和标准的规定，对环境影响的性质和程度大小，有无防止污染、公害的技术措施。因此，政府质量监督机构对工程进行质量等级的核定是单位工程评定的最后质量等级，是工程交付验收的依据。

(3) 承建商方面的质量控制。其特点是内部的、自身的控制。

第二节 工程项目质量的形成及控制过程

一、工程项目质量形成的系统过程

工程项目质量是按照工程建设程序，经过工程建设系统各个阶段而逐步形成的。其形

成的系统过程如图 1-1 所示。

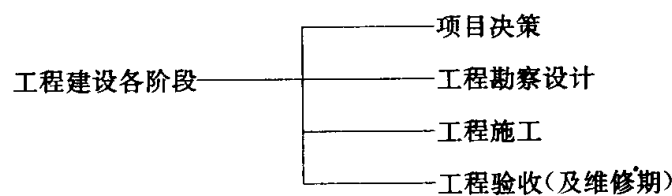


图 1-1 工程建设各阶段质量形成的系统过程

工程建设各阶段的主要内容包括：

- (1) 项目可行性研究：论证项目在技术、经济上的可行性与合理性，是决策是否立项确定质量目标与水平的依据。
- (2) 项目决策：决定项目是否投资建设，确定项目质量目标与水平。
- (3) 工程设计：将工程项目质量目标与水平具体化，直接关系到项目建成后的功能和使用价值。
- (4) 工程施工：使合同要求和设计方案得以实现，最终形成工程实体质量。
- (5) 工程验收：最终确认工程质量是否达到要求及达到的程度。

二、工程建设各阶段对质量形成的影响

要实现对工程项目质量的控制，就必须严格执行工程建设程序，对工程建设过程中各个阶段的质量严格控制。工程建设的不同阶段，对工程项目质量的形成起着不同的作用和影响。具体表现在：

1. 项目可行性研究对工程项目质量的影响

项目可行性研究是运用技术经济学原理，在对投资建议有关的技术、经济、社会、环境等所有方面进行调查研究的基础上，对各种可能的拟建方案和建成投产后的经济效益、社会效益和环境效益等进行技术经济分析、预测和论证，确定项目建设的可行性，并在可行的情况下提出最佳建设方案作为决策、设计的依据。在此阶段，需要确定工程项目的质量要求，并与投资目标相协调。因此，项目的可行性研究直接影响项目的决策质量和设计质量。这就要求项目可行性研究应对以下内容进行分析论证：

- (1) 建设项目的生产能力、产品类型适合和满足市场需求的程度。
- (2) 建设地点（或厂址）的选择是否符合城市、地区总体规划要求。
- (3) 资源、能源、原料供应的可靠性。
- (4) 工程地质、水文地质、气象等自然条件的良好性。
- (5) 交通运输条件是否有利生产、方便生活。
- (6) 治理“三废”、文物保护、环境保护等的相应措施。
- (7) 生产工艺、技术是否先进、成熟，设备是否配套。
- (8) 确定的工程实施方案和进度表是否最合理。
- (9) 投资估算和资金筹措是否符合实际。

2. 项目决策阶段对工程项目质量的影响

项目决策阶段，主要是确定工程项目应达到的质量目标及水平。对于工程项目建设，需要控制的总体目标是投资、质量和进度，它们三者之间是互相制约的。要做到投资、质量、