

高校转型发展系列教材

# 道路工程施工项目管理与技术创新

李 伟 主编

杨 佳 赵中华 李 赢 副主编



清华大学出版社

高校转型发展系列教材

# 道路工程施工项目管理 与技术创新

李 伟 主 编

杨 佳 赵中华 李 赢 副主编

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书以路桥施工企业施工员岗位从事的典型工作任务为核心内容,全面阐述了道路工程施工项目管理与技术创新的内容。全书分为4个学习情景:接受施工任务,施工准备,组织施工,竣工验收及用后、服务阶段。根据具体的工程施工特点分为7个可实施的工作任务:签订工程承包合同,编制施工准备计划,编制施工组织设计,路基工程施工,路面工程施工,竣工验收,用后、服务阶段。

本书可作为本科道路桥梁与渡河工程、交通土建工程以及其他相关专业的教材,也可作为一级建造师执业资格考试的参考教材,还可供从事道桥工程施工管理的技术人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

道路工程施工项目管理与技术创新 / 李伟 主编. —北京:清华大学出版社, 2018

(高校转型发展系列教材)

ISBN 978-7-302-49388-4

I. ①道… II. ①李… III. ①道路施工—工程项目管理—高等学校—教材 IV. ①U415.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 015471 号

责任编辑:施 猛 马遥遥

封面设计:常雪影

版式设计:方加青

责任校对:曹 阳

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23.5 字 数:543千字

版 次:2018年5月第1版 印 次:2018年5月第1次印刷

定 价:59.00元

---

产品编号:074528-01

高校转型发展系列教材

# 编委会

主任委员 李继安 李 峰

副主任委员: 王淑梅

委员(按姓氏笔画排序):

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马德顺 | 王 焱 | 王小军 | 王建明 | 王海义 | 孙丽娜 |
| 李 娟 | 李长智 | 李庆杨 | 陈兴林 | 范立南 | 赵柏东 |
| 侯 彤 | 姜乃力 | 姜俊和 | 高小珺 | 董 海 | 解 勇 |

# 前言

本书坚持“以综合素质培养为基础，以能力培养为主线”的指导思想，遵循“以工作过程为导向”的课程开发理念，以交通运输部颁发的现行规范文件为依据，紧紧围绕道路桥梁与渡河工程专业人才培养目标和教学改革的要求组织课程内容，突出了专业培养的针对性和实用性。本书以真实工作任务为载体，按照路桥施工企业施工员岗位从事的典型工作任务确定学生的职业能力需求及学习领域的课程内容，参照一级建造师执业资格考试考核的内容确定知识点、技能点和素质要求点，并侧重对学生自学能力、创新精神和实践技能的培养。

本书包括4个学习情景：接受施工任务，施工准备，组织施工，竣工验收及用后、服务阶段。在4个学习情景的基础上，又分为7个可实施的工作任务：签订工程承包合同，编制施工准备计划，编制施工组织设计，路基工程施工，路面工程施工，竣工验收，用后、服务阶段。其中，绪论、任务6和任务7由沈阳城市建设学院赵中华编写；任务1和任务2由沈阳大学李赢编写；任务3由沈阳大学杨佳、辽宁省交通高等专科学校哈娜、沈阳职业技术学院王培竹编写；任务4由吉林农业科技学院王雪编写；任务5由沈阳大学李伟、吉林农业科技学院王雪编写。辽宁省交通高等专科学校哈娜，沈阳职业技术学院王培竹，以及沈阳大学冉毅、王志远为本书的文字录入、图形绘制及校对做了大量工作，全书由李伟、赵中华负责统稿。

此外，沈阳大学副校长王晓初教授审阅了书稿，并提出了许多意见和建议，在此深表感谢。

编者在编写本书的过程中，参阅了相关教材和技术文献，在此一并向有关专家和作者致以诚挚的谢意。由于编写人员水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请使用本书的教师和读者给予批评指正。反馈邮箱：[wkservice@vip.163.com](mailto:wkservice@vip.163.com)。

编者

2018年1月

# 目 录

|                     |   |
|---------------------|---|
| 绪 论                 | 1 |
| 0.1 我国道路建设市场的总体情况   | 1 |
| 0.2 认识道路工程施工技术的发展趋势 | 1 |
| 0.3 认识道路工程的建设要点     | 2 |
| 0.4 认识道路工程的项目管理     | 3 |

## 学习情景1 接受施工任务

|                   |    |
|-------------------|----|
| 任务1 签订工程承包合同      | 8  |
| 1.1 接受施工任务的方式     | 9  |
| 1.1.1 工程招标投标的法律依据 | 9  |
| 1.1.2 工程招标        | 10 |
| 1.1.3 工程投标        | 13 |
| 1.1.4 工程开标        | 15 |
| 1.1.5 工程评标        | 16 |
| 1.1.6 工程定标        | 18 |
| 1.1.7 工程中标、合同签订   | 19 |
| 1.1.8 工程招标投标的纪律要求 | 19 |
| 1.2 签订工程承包合同的流程   | 20 |

## 学习情景2 施工准备

|                  |    |
|------------------|----|
| 任务2 编制施工准备计划     | 26 |
| 2.1 组织准备         | 27 |
| 2.2 技术准备         | 28 |
| 2.3 物质准备         | 30 |
| 2.4 施工现场准备       | 31 |
| 任务3 编制施工组织设计     | 35 |
| 3.1 编写工程概况与计算工程量 | 36 |

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 3.1.1 | 编写工程概况             | 36  |
| 3.1.2 | 计算工程量              | 38  |
| 3.2   | 施工总体部署             | 50  |
| 3.2.1 | 施工管理组织机构           | 50  |
| 3.2.2 | 施工过程的组织            | 56  |
| 3.2.3 | 工程项目的划分            | 59  |
| 3.2.4 | 选择施工方案             | 62  |
| 3.3   | 编制施工进度计划           | 74  |
| 3.3.1 | 认识施工进度计划           | 74  |
| 3.3.2 | 认识流水施工             | 78  |
| 3.3.3 | 编制施工进度横道图计划        | 104 |
| 3.3.4 | 编制施工进度网络图计划        | 110 |
| 3.4   | 编制资源需要量计划          | 151 |
| 3.4.1 | 编制资源需要量计划概述        | 151 |
| 3.4.2 | 编制劳动力需要量计划         | 152 |
| 3.4.3 | 编制主要施工机具、设备需要量计划   | 153 |
| 3.4.4 | 编制主要材料需要量计划        | 154 |
| 3.4.5 | 编制测量、试验检测仪器设备需要量计划 | 154 |
| 3.4.6 | 编制资金需要量计划          | 155 |
| 3.5   | 工地运输与临时设施设计        | 157 |
| 3.5.1 | 工地运输设计             | 157 |
| 3.5.2 | 临时设施设计             | 158 |
| 3.6   | 施工总平面图设计           | 168 |
| 3.6.1 | 施工平面图设计的依据、原则和步骤   | 168 |
| 3.6.2 | 施工平面图的类型及主要内容      | 169 |
| 3.6.3 | 施工总平面图设计的具体要求      | 172 |
| 3.6.4 | 施工总平面图的科学管理        | 174 |
| 3.6.5 | 施工总平面图设计示例         | 174 |

### 学习情景3 组织施工

|       |             |     |
|-------|-------------|-----|
| 任务4   | 路基工程施工      | 178 |
| 4.1   | 土质路基施工      | 179 |
| 4.1.1 | 路基施工方法及施工准备 | 179 |
| 4.1.2 | 土质路堤填筑      | 183 |
| 4.1.3 | 土质路堑开挖      | 193 |
| 4.1.4 | 土方机械化施工     | 196 |

|       |               |     |
|-------|---------------|-----|
| 4.2   | 石质路基施工        | 202 |
| 4.2.1 | 填石路堤施工        | 202 |
| 4.2.2 | 石质路堑开挖        | 206 |
| 4.2.3 | 路基石方爆破        | 207 |
| 4.3   | 路基防护工程施工      | 213 |
| 4.3.1 | 坡面防护工程施工      | 214 |
| 4.3.2 | 沿河路基防护工程施工    | 219 |
| 4.3.3 | 挡土墙防护工程施工     | 222 |
| 4.3.4 | 地基加固工程施工      | 223 |
| 4.4   | 路基排水工程施工      | 230 |
| 4.4.1 | 地面排水工程施工      | 231 |
| 4.4.2 | 地下排水工程施工      | 236 |
| 任务5   | 路面工程施工        | 241 |
| 5.1   | 路面施工测量        | 242 |
| 5.1.1 | 路面基层中桩和边桩的测设  | 243 |
| 5.1.2 | 路拱放样          | 243 |
| 5.2   | 铺筑路面基(垫)层工程施工 | 245 |
| 5.2.1 | 碎(砾)石类基(垫)层施工 | 245 |
| 5.2.2 | 半刚性基层施工       | 251 |
| 5.3   | 沥青路面施工        | 267 |
| 5.3.1 | 热拌沥青混合料路面施工   | 267 |
| 5.3.2 | 沥青表面处治与封层的施工  | 279 |
| 5.3.3 | 沥青贯入式路面施工     | 282 |
| 5.3.4 | 冷拌沥青混合料路面施工   | 285 |
| 5.3.5 | 透层、粘层         | 286 |
| 5.3.6 | 沥青路面的季节性施工    | 288 |
| 5.4   | 水泥混凝土路面施工     | 291 |
| 5.4.1 | 施工前的准备工作      | 292 |
| 5.4.2 | 水泥混凝土路面配合比设计  | 295 |
| 5.4.3 | 混凝土拌合物搅拌与运输   | 302 |
| 5.4.4 | 滑模式摊铺机铺筑施工    | 305 |
| 5.4.5 | 轨道式摊铺机铺筑施工    | 309 |
| 5.4.6 | 三辊轴机组铺筑施工     | 315 |
| 5.4.7 | 小型配套机具铺筑施工    | 316 |
| 5.4.8 | 水泥混凝土路面的季节性施工 | 320 |

## 学习情景4 竣工验收及用后、服务阶段

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 任务6 竣工验收 .....               | 326 |
| 6.1 路基工程质量评定及验收 .....        | 327 |
| 6.1.1 土质路基质量评定及验收 .....      | 327 |
| 6.1.2 石质路基质量评定及验收 .....      | 328 |
| 6.1.3 防护工程质量评定及验收 .....      | 329 |
| 6.1.4 排水工程质量评定及验收 .....      | 331 |
| 6.2 路面工程质量评定及验收 .....        | 335 |
| 6.2.1 路面基层施工质量评定及验收 .....    | 336 |
| 6.2.2 沥青路面施工质量评定及验收 .....    | 342 |
| 6.2.3 水泥混凝土路面施工质量评定及验收 ..... | 345 |
| 6.3 资料整理及交工验收 .....          | 347 |
| 6.3.1 路基施工资料整理 .....         | 347 |
| 6.3.2 路面基层施工资料整理 .....       | 348 |
| 6.3.3 沥青路面施工资料整理 .....       | 349 |
| 6.3.4 水泥混凝土路面施工资料整理 .....    | 350 |
| 6.3.5 交工验收与竣工验收 .....        | 351 |
| 任务7 用后、服务阶段 .....            | 355 |
| 7.1 质量缺陷的处理与责任终止 .....       | 356 |
| 7.1.1 施工单位工作内容 .....         | 356 |
| 7.1.2 缺陷责任期终止 .....          | 356 |
| 7.2 缺陷责任期路基的养护维修 .....       | 357 |
| 7.2.1 路肩的养护维修 .....          | 358 |
| 7.2.2 边坡的养护维修 .....          | 358 |
| 7.2.3 排水设施的养护维修 .....        | 358 |
| 7.3 缺陷责任期路面的养护维修 .....       | 359 |
| 7.3.1 沥青路面的养护维修 .....        | 359 |
| 7.3.2 水泥混凝土路面的养护维修 .....     | 362 |
| 参考文献 .....                   | 365 |

# 绪 论

## 0.1 我国道路建设市场的总体情况

随着我国改革开放的不断深入,我国经济得到了快速发展,从而推动了我国交通运输业的不断发展。道路建设是国家基础设施建设的重要组成部分,也是国民经济发展的先导行业。

我国自20世纪80年代实行改革开放方针以来,道路建设管理逐步向市场管理模式转变。道路建设市场是我国统一的社会主义市场体系的组成部分,接受国家的统一管理,以国家有关法律及政府部门制定的行政法规、制度为行为准则,进入市场各方必须共同遵守。

经过几十年的实践,我国道路建设市场已初步形成并不断完善。随着政府对市场的宏观调控和管理力度的强化,市场运作日趋规范,加快了道路建设的进程,明显提高了路网的质量,节省了投资。国家推出一系列利于道路建设资金筹集的政策,大大扩展了道路建设集资的渠道,形成了“国家投资、地方筹资、社会融资”的体系,促使道路建设规模迅速扩大。中华人民共和国交通运输部计划在今后40年内实现我国道路建设现代化目标,这不但对国外投资者具有强大的吸引力,对国内在改革开放条件下发展起来的投资者来说也是一个难得的机遇。

我国高速道路总里程稳居世界第一位,从“两纵两横、三个重要路段”,到“五纵七横”,再到“7918”,纵横华夏大地的高速道路网成为经济的大通道、大走廊,见证和承载着无数国人的梦想跨越时空得以实现。随着国家“一带一路”的建设,“十三五”时期将投资1.65万亿元,继续推进国家高速道路网,国家区域发展战略确定的高速道路,特大城市圈、大中城市群、疏港高速道路以及省际连接线高速道路建设,加快重要高速道路通道扩容改造建设,这将为道路建设工程技术人员提供广阔的发展天地。

## 0.2 认识道路工程施工技术的发展趋势

### 1. 道路工程施工特点

- (1) 施工作业面大,临时工程多,易受到其他工程和外界的干扰,施工管理工作量大。
- (2) 属于野外作业,易受水文、气候、地质等自然条件的影响。
- (3) 工程涉及的地形、地貌和地质条件差别较大,致使工程数量、施工难度等很不均

匀,从而给各施工项目之间的协调工作带来困难。

(4) 因占用土地较多,一般不可能拆除重建,属于不可逆工程,工程质量要求尤为严格。

## 2. 道路工程施工技术的发展趋势

(1) 施工方案的拟定和选择方面。将充分利用电子计算机及其他现代化手段,综合考虑材料、机具、工期、造价等因素进行方案优化,以获取最高的经济效益与社会效益。

(2) 施工工艺方面。在道路施工方面,土石方综合爆破、稳定(加固)土、旧有沥青及水泥混凝土再生、工业废料筑路及水泥、沥青、土壤外加(改性)剂等工艺将有突破性的进展;在钢桥制造方面,国外已较普遍应用电子计算机放样、画线和管理,采用数控坐标精密切割代替刨铣机械加工,采用光电跟踪焊接技术等;在桥跨结构施工和架设方面,关于平衡悬臂施工法、顶推法、转体法等技术,我国已积累了许多经验,接近世界先进水平,特别是应用转体法修建大跨度拱桥技术,我国已居领先地位。

(3) 施工机械、设备方面。将出现实施流水作业的单机配套机械和多功能联合施工机械;为实现施工机械自动化,还将使用电子装置和激光技术对施工现场进行遥控监测。

(4) 施工检测技术方面。将广泛使用能自动连续测量动、静两种荷载作用下的路基、路面弯沉仪和曲率半径仪;将研究使用冲击波、超声波测定道路结构的强度和弹性模量,并研究使用雷达波、同位素方法等测定密实度和厚度,以及使用计算机等设备仪器自动连续测量路面抗滑性能和平整度等。

(5) 施工作业方面。在道路桥梁施工中将大量使用预制结构,尤其是人工构造物的施工,将实现标准化和工厂化。

(6) 特殊路基处理方面。将充分应用生化技术,最大限度地利用当地材料。

(7) 各种环保和交通工程设施。声屏障、减噪路面及绿化工程等的施工技术将提高到新水平。

(8) 施工与技术结合方面。施工技术的发展将更好地满足设计要求,设计与施工的结合将更加密切。

## 0.3 认识道路工程的建设要点

对道路行业来说,基本建设即一个建设项目(从立项到竣工验收)的实施过程(其中最复杂的环节是施工过程),应形成道路建筑产品,如路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水设施、防护设施等。要进行道路工程基本建设就必须有一定的劳动力、劳动资料和劳动对象,这三者是道路基本建设不可缺少的要素。

在道路工程建设前期,应对当地地形、地貌、地质及气象做全面的研究和了解。在道路工程建设初期,地质问题是首要考虑的问题。地球表面主要的组成成分为岩石,岩石在天长日久中受到风化和剥蚀的外界作用,使岩石的力学性质发生改变,从而引发自然灾害,如崩塌、滑坡、泥石流等。地质灾害一方面会造成巨大的经济损失,另一方面会对人类生命健康造成威胁,所以必须预防道路工程地质灾害,使工程质量得以保证。

在道路施工过程中,除自然灾害外,施工现场因素也会影响工程质量。

(1) 人的因素。在道路施工过程中,人承担着不可替代的重要角色,人是直接参与道路施工现场施工的策划者、指挥者、组织者和操作者,人在工程施工中的主观能动性直接影响工程的质量。因此,在施工过程中,要充分调动人的积极性,从而提高工程的总体质量。

(2) 施工机械设备的因素。施工机械设备是施工实现机械化的重要物质基础,它在很大程度上决定了施工的效率和安全,对于工程项目的完成情况和施工进度均有重大影响。因此,在工程施工阶段,为了合理选择机械设备的类型和各项性能参数,必须综合考虑施工现场情况、施工工艺和方法、施工组织与管理、建筑技术经济等因素。除此之外,操作人员还必须严格执行各项操作的规章制度,配备专员对施工机械设备进行维修和保养,以便充分发挥机械设备的作用。

(3) 材料因素。材料是工程建设的物质基础,没有材料是不可能施工的,因此材料的质量就是影响工程质量的重要因素。倘若材料质量不达标,工程质量肯定不达标,所以加强材料的质量管理,是提高工程质量的必要途径。在施工过程中,应严格把关材料在工程中的使用,合理、高效地使用材料,防止在工程建设中使用不合格的材料。

在道路工程建设的设计阶段和施工阶段,必须编制相应的施工组织设计文件。在初步设计阶段编制施工方案,在技术设计阶段编制修正施工方案,在施工图设计阶段编制施工组织计划,在施工阶段编制实施性施工组织设计,从而实现有计划、有组织、均衡地施工,达到工期尽可能短、质量精度高、资金省、成本尽量低的目的。完成一个道路建设项目,从立项到建成交付使用前预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用形成了道路工程造价。

## 0.4 认识道路工程的项目管理

道路工程项目管理是针对建设项目运行全过程所进行的管理。这一过程包括许多阶段,其中施工阶段的管理是整个工程项目管理的关键,管理水平的高低,将对工程项目的质量、项目工期及工程项目投资总额的控制产生重要影响。施工组织设计是工程项目管理的重要内容之一,施工组织设计的科学合理性决定了工程项目管理的质量。

### 1. 施工项目管理的特点

施工项目管理是施工企业对于一个施工项目实施全过程所进行的计划、组织、指挥、协调、控制,是对项目施工全过程和各种生产要素的管理。在管理中,追求施工项目本身的效益,并符合工程项目总的目标要求。施工项目管理有以下几个基本特点。

(1) 施工项目的管理者是施工企业。以施工阶段为例,业主或监理单位涉及的管理仍属建设项目管理。

(2) 施工项目管理的对象是施工项目。由于施工项目的多样性、固定性及庞大性特点,使施工项目的生产活动与市场交易活动交叉在一起,买卖双方都投入生产管理,因此

施工项目管理的复杂性和艰难性比其他生产管理所不能比拟的。

(3) 施工项目管理的内容随不同施工阶段的施工内容变化而变化,而且各阶段施工项目管理的内容差异很大,因此管理者必须进行有针对性的动态管理并优化组合资源,才能提高施工效率和施工效益。

(4) 施工项目管理要求强化组织协调工作。项目施工的人员变动大,资源需要种类繁多,整个施工活动涉及复杂的经济、技术、法律、行政和人际等方面,因此施工项目管理中的组织协调工作十分艰难、复杂、多变,必须加以强化。主要的强化方法是优选项目经理、优化调度,从而生产出符合标准的建筑产品,取得利润。

## 2. 施工项目管理各阶段的工作任务

(1) 投标、签约阶段。从施工单位做出投标决策至中标签约,为施工项目管理的立项阶段。此阶段的管理目标是签订工程承包合同。主要工作有:建筑施工企业做出是否投标争取承包该项目的决策;决定投标后,收集相关信息;编制既能使企业盈利,又有竞争力、有助于中标的投标书;若中标,与招标方谈判,依法签订工程承包合同。

(2) 施工准备阶段。此阶段的主要工作有:根据工程管理的需要建立项目经理部,配备管理人员;编制施工组织设计;制定施工项目管理规划;进行施工现场准备,使之具备施工条件;提交开工申请报告。

(3) 施工阶段。此阶段是自开工到竣工的实施过程。在此过程中,项目经理部既是决策机构,又是责任机构;经营管理层、业主单位、监理单位应发挥支持、监督和协调的作用。此阶段的目标是完成合同规定的全部施工任务,达到验收、交工的条件。主要工作有:按施工组织设计的安排进行施工;在施工中进行动态控制,保证质量、进度、成本、安全、节约等目标的实现;管理好施工现场,实行文明施工;严格履行工程承包合同,协调内外关系,处理合同变更及索赔事宜;做好记录、协调、检查及分析工作。

(4) 验收、交工与结算阶段。此阶段的工作目标是对项目成果进行总结、评价,对外结清债权、债务,结束交易关系。主要工作有:工程收尾;整理、移交竣工文件;进行财务结算;总结工作,编制竣工总结报告;办理工程交付手续;项目经理部解体。

(5) 后期服务阶段。此阶段是在交工验收后,按合同规定的责任期进行用后服务、回访与保修。目的是保证工程能正常使用,发挥效益。主要工作有:为保证工程正常使用而提供必要的技术咨询和服务;进行工程回访,听取使用单位的意见,针对使用中的问题,进行必要的维护、维修;对工程沉陷、抗震性能等进行观察。

## 3. 道路工程施工现场的组织管理者

一个道路工程项目的实施,牵涉政府、地方以及专业技术等各方面的管理力量。就施工现场的组织管理来说,业主、监理、承包人和政府主管部门这4个方面将对现场形成全方位管理。目前,我国道路建设市场已经形成,随之出现了道路项目的多种管理模式,但道路施工现场管理各方的目标是基本一致的,下面我们将做简要介绍。

### 1) 业主对现场的施工组织管理

业主是执行建设项目投资计划的单位,或其指定的负责管理本建设项目的代表机构,以及取得该当事人(单位)资格的合法执行者(单位)。现在流行的“业主”一词,就是指道

路工程项目的建设单位,但内涵与功能发生了很大变化。

道路建设单位是计划经济时期由相关交通管理部门作为政府职能部门,在项目的立项、设计、招投标、施工管理、后期养护等活动中,临时组建的起到筹划、组织和决定作用的领导集体。随着市场经济的不断深入,非国有资本进入道路建设市场,“业主”一词发生了根本性的变化。

目前,充当道路建设项目业主角色的有主管交通的职能部门,如高速公路管理局、交通运输管理局等;也有国有企业独资的单一企业或合资的多家企业,甚至有私有企业独资的单一企业或合资的多家企业。对于地方道路建设,业主还可以是地方政府或其指定的管理单位。

业主的形式是多变的,但其对施工现场的管理目标是一致的。业主主要对道路沿线的地方政府、红线内及其附近居民进行协调管理,保证各标段承包人有正常的施工环境;保证各承包人按时支付工程款项;协调处理监理工程师与其他各方的矛盾,保证监理费用及时到位;始终关注整个项目的进度、质量、费用,确保符合工程计划;确保项目按期竣工,尽早进入投资回收期。

## 2) 工程监理对现场的施工组织管理

监理工程师是指业主为实施该项目所委托的承担该项目监理工作的独立法人。根据FIDIC条款的规定,监理工程师具有特定的权利和义务,是业主在项目实施过程中具有独立工作权利的第三方。我国道路工程项目在实施过程中的现场管理,采用的是政府监督与社会监理相结合的模式。

监理工程师在现场的管理工作主要包括:协调业主与承包人之间的矛盾;解决承包人在施工中的技术困难;监控承包人施工的进度、质量、费用三大目标;协助业主完成计量支付;为业主及承包人提供咨询服务。

## 3) 施工企业对现场的施工组织管理

施工企业是以承包人的角色出现的,当实行项目经理责任制后,施工现场就由企业授权的项目经理来负责某个标段或单项工程的实施。本教材主要研究施工企业在工程项目施工阶段,怎样多、快、好、省地完成所有承包道路项目,兑现对业主的承诺,树立良好的社会形象。

项目经理应领导现场管理人员,围绕项目,利用有限资源,调动工人、技术人员的积极性,变不利的地形、地貌、水文、气象等因素为有利因素,克服各种地域、生活、环境困难,利用现代管理手段,降低工程造价,提高经济效益,建设优良工程。

现场管理包括:进度、质量、费用三大目标的控制;人工、材料、机械等资源的合理均衡使用;施工季节、工序衔接等时间的优化;施工现场平面的合理布置;临时设施规模、位置的合理确定;各种施工方案、施工方法的技术经济性比较;经理部、施工队、工作班组的机构设置和人员调整;等等。

## 4) 国家主管部门对现场的施工组织管理

在项目实施前期,国家主管部门对项目进行论证立项时,最直接的管理部门是交通部或交通厅,此外还有国家或省级发展和改革委员会。项目招投标后进入现场施工管理阶

段,政府对现场施工的管理主要由相关事业单位执行,如各级交通工程质量监督站、交通工程造价站,以及对道路工程施工现场提供技术指导的相关设计单位。其中,质量监督站代表政府部门对工程质量进行直接干预,督促各承包人甚至业主按照有关技术规范、标准执行,为道路工程的现场施工管理保驾护航。

# 学习情景1

## 接受施工任务

本情景将介绍“任务1 签订工程承包合同”，通过对本情景的学习，学生能对接受施工任务的方式、招投标的基本概念、道桥工程招标程序和投标程序、工程承包合同等内容有一定的认识 and 了解。

### 任务1 签订工程承包合同

施工单位接受任务后是以签订合同的形式加以肯定的。建设工程施工合同就是发包人(建设单位、业主或总包单位)与承包人(施工单位)之间为完成商定的建设工程项目，确定双方权利和义务的协议。合同是约束当事人行为的准则。合同的签订，有利于明确双方的权利和义务，有利于保护合同当事人双方的合法权益，同时为解决双方产生的经济纠纷提供判断依据。

本部分的学习任务主要包括如下内容：

- (1) 接受施工任务的方式；
- (2) 签订工程承包合同的流程。

# 任务1 签订工程承包合同

## 任务资讯单

|      |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       |      |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|-----|
| 学习领域 | 道路工程施工项目管理与技术创新                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |       |      |     |
| 学习情景 | 接受施工任务——签订工程承包合同                                                                                                                                                                                                                                          |       |      | 学时    | 2    |     |
| 工作任务 | 接受施工任务的方式，签订工程承包合同的流程                                                                                                                                                                                                                                     |       |      | 学时    | 2    |     |
| 工作目标 | 1. 了解合同及工程承包合同的类型、特征、含义；<br>2. 熟悉施工合同的主要条款；<br>3. 掌握合同订立的方法及合同履行过程中的权利、义务                                                                                                                                                                                 |       |      |       |      |     |
| 任务描述 | 建设工程施工合同签订，合同审查，合同履行，具体内容包括：<br>1. 接受施工任务的方式；<br>2. 签订合同的流程；<br>3. 合同的示范文本                                                                                                                                                                                |       |      |       |      |     |
| 学时安排 | 布置任务                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5学时 | 计划决策 | 0.5学时 | 实施评价 | 1学时 |
| 提供资料 | [1] 《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)<br>[2] 《建设工程施工劳务分包合同(示范文本)》(GF—2003—0214)<br>[3] 《建设工程施工专业分包合同(示范文本)》(HF—2011—0213)<br>[4] 丁晓欣. 建设工程合同管理[M]. 北京：清华大学出版社，2014.<br>[5] 李启明. 土木工程合同管理[M]. 南京：东南大学出版社，2015.<br>[6] 崔艳梅. 道桥施工组织与概预算[M]. 北京：人民交通出版社，2016.    |       |      |       |      |     |
| 学习要求 | 1. 以《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)为依据，学习工程施工合同签订的全过程；<br>2. 在遵守相应的法律法规的前提下，进行施工合同管理工作；<br>3. 积极参与小组工作任务讨论，以小组的形式完成任务；<br>4. 按学习目标完成相关任务内容；<br>5. 认真填写各项记录单，接受同学及教师的检查与评价；<br>6. 严格遵守课堂纪律，不迟到、不早退、不旷课；<br>7. 树立职业意识，遵守企业相应的岗位职责；<br>8. 本项目工作任务完成后，提交学习体会报告 |       |      |       |      |     |
| 资讯问题 | 1. 施工企业接受任务的方式有几种？<br>2. 签订合同有哪些审核流程？<br>3. 合同审核重点包括哪几方面的内容？<br>4. 合同履行中有哪些注意事项？<br>5. 《建设工程施工合同(示范文本)》由哪几部分组成                                                                                                                                            |       |      |       |      |     |
| 资讯方式 | 1. 查阅教材或参考书，查询互联网，咨询任课教师；<br>2. 在信息资料单中查找                                                                                                                                                                                                                 |       |      |       |      |     |