



李 辉 蒋宁生 主 编
陈勇鹏 刘红旗 苗喜德 副主编
李书源 主 审

GONGCHENG SHIGONG
ZUZHI SHEJI
BIANZHI YU GUANLI

工程施工 组织设计编制与管理



人民交通出版社

内 容 提 要

本书系统阐述了工程施工组织设计编制的理论、方法和程序,并运用了现代管理理论和方法,介绍了工程在施工过程中实施性施工组织设计的动态管理的理论和方法。全书共十章,主要内容有:施工组织设计与工程成本的关系;施工方案优化的理论和方法;近几年来采用的先进的施工技术和方法、工艺流程、配备的主要机械设备、工程施工组织设计实例;投标时以标书为依据编制施工组织设计和中标后以合同书为依据编制实施性施工组织设计管理的要求及特点。

本书可作为施工企业经营计划、招投标及工程技术人员的学习培训教材和操作指南,也可作为大专院校管理、土建专业、成人教育教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程施工组织设计编制与管理 / 李辉, 蒋宁生主编.

北京: 人民交通出版社, 2002. 12

ISBN 7-114-04568-9

I. 工... II. ①李...②蒋... III. ①道路工程—施工组织②道路工程—施工管理 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 002627 号

工程施工组织设计编制与管理

李 辉 蒋宁生 主 编

陈勇鹏 刘红旗 苗喜德 副主编

李书源 主 审

正文设计: 彭小秋 责任校对: 刘高彤 责任印制: 张 恺

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15.25 插页: 4 字数: 377 千

2003 年 1 月 第 1 版

2003 年 1 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001~3500 册 定价: 30.00 元

ISBN 7-114-04568-9

前 言

我国经济体制改革不断深化,市场经济体制逐渐完善。加入世界贸易组织(WTO)后将给国民经济带来新的生机,各个行业可直接参与国际市场竞争,这就给企业的发展带来机遇。施工企业实行现代企业制度,改变了企业原有的经营模式和内部的经营结构,以便与国际惯例接轨,适应国际市场的要求。我国实行积极的财政政策以及加大基础设施的投入,将给建筑市场带来更大的机会。施工企业在激烈的市场竞争中,能否取胜,关键看企业的实力,同时还要看标书编制的质量和水平,而施工组织设计编制水平在标书编制中占有重要位置。施工组织设计是项目能否盈利的基础,因为它无论是在投标还是在指导施工方面都是很重要的;它又是项目施工过程管理的依据。而目前在施工组织设计编制和管理上,普遍存在的倾向是:重编制轻管理;重技术轻经济;重施工方案轻成本,这样编制施工组织设计不能与施工成本紧密联系,按其实施难免出现项目亏损。为保证发挥施工组织设计在施工生产中的重要作用,我们在本书中提出了如下基本观点:施工方案与施工成本;施工方案与施工进度;施工进度与施工成本作为一个系统工程;用“满负荷匹配法”配置资源,以及优化资源来制定施工方案;施工组织设计在施工过程中动态管理。由于施工方案、施工进度、施工现场平面布置、资源采购及供应计划,在编制施工组织中考虑不周或处理不当都会直接影响施工成本。为避免按编制好的施工组织设计指导项目施工出现施工成本亏损,或者出现竣工结算超过合同价的现象,也要求在编制施工组织设计时考虑其成本。由于施工项目的施工周期长、露天作业等自身特点。项目的设计难免受到自然条件及气候变化的影响,如水文、地质变化而造成设计变更,同时也会受到不同地域资源的供应和价格的变化影响。这些都是客观存在。因此,施工前编制的施工组织设计必然要根据施工实施情况进行修改和调整,这样才能使施工组织设计起到指导施工准备和施工过程的作用。同时,施工组织设计也要进行实施动态管理。

本书由李辉、蒋宁生主编,陈勇鹏、刘红旗、苗喜德为副主编,马军为参编,主审及统稿为石家庄铁道学院李书源教授。本书编写分工:李辉编写前言、第一、二章;蒋宁生编写第八、九章;刘红旗编写第五、六章;陈勇鹏编写第七章;马军编写第三章;苗喜德编写第四章。

本书编写时间紧迫,作者水平有限,难免有不当之处,请广大读者批评指正。

借此机会,谨向提供编写资料的单位和个人表示深深的谢意。

作 者

2003.1

人民交通出版社公路图书介绍 (* 为最近新书)

人民交通出版社公路图书部是该社公路图书核心出版部门,现承担国家级重点图书“交通科技丛书”22种,“现代桥梁技术丛书”20种,“当代交通领域重要著作丛书”以及“面向二十一世纪交通版高等学校教材”120种等重点图书的出版任务。联系电话:010-64237738/64213147 (传真)

1. 面向 21 世纪交通版高等学校教材

- 土质学与土力学(第三版)(高大钊) 26 元
- * 路基设计原理与计算(李峻利) 40 元
- * 高速公路(第二版)(方守恩) 21 元
- * 公路土工合成材料应用原理(黄晓明) 22 元
- * GPS 测量原理及其应用(胡伍生) 28 元
- * 公路经济学教程(袁剑波主编) 23 元
- * 公路工程估价编制与管理(沈其明) 31 元
- * 高等桥梁结构理论(项海帆主编) 35 元
- * 桥梁结构试验(章永乐主编) 22 元
- * 桥梁抗震(叶爱君) 15 元
- * 大跨径桥梁结构计算理论(李传习) 18 元
- * 高等钢管混凝土结构(周志祥) 27 元
- * 混凝土简支梁(板)桥(易建国) 27 元
- * 悬索桥(徐君兰) 16 元
- * 拱桥第二版(钟圣斌) 36 元
- * 交通工程设施设计(李峻利主编) 35 元
- * 交通无理论(王殿海) 21 元
- * 交通工程设计理论与方法(马荣国) 40 元
- * 交通系统仿真技术(刘运通等) 26 元
- * 交通工程总论(徐吉谦) 32 元
- * 智能运输系统概论(杨永升) 25 元
- * 现代工程机械发动机与底盘构造(陈新轩) 38 元
- * 施工机械概论(王进) 35 元

2. 面向 21 世纪交通版高等职业技术教育路桥专业教材

- * 公路工程 CAD 基础教程(郑益民编著) 26 元
- * 道路建筑材料(姜志喜主编) 29 元
- * 毕业设计(下) 15 元
- * 毕业设计(上) 17 元
- * 工程地质(齐丽云等主编) 23 元
- * 公路工程检测技术(金桃等主编) 28 元
- * 公路工程施工监理基础(李文不) 24 元
- * 公路筑路施工(黄成光) 59 元
- * 工程机械与施工用电(王定祥) 33 元
- * 公路工程建设招投标与投标(文德云) 30 元
- * 交通工程学基础(张韶生) 19 元
- * 道路工程制图(刘松雪) 29 元
- * 道路工程制图习题集(曹雪梅) 28 元
- * 工程测量(李仕杰) 24 元
- * 工程力学(孔七一) 26 元
- * 公路施工组织设计(马敬坤) 16 元
- * 道路工程专业英语(薛廷河) 19 元
- * 公路工程项目管理(陈烈) 27 元
- * 土质与土力学(孟祥波) 21 元
- * 结构力学(李 颖) 25 元
- * 公路工程估价(陆其春) 24 元
- * 城市道路设计(王连威) 24 元
- * 公路养护技术与管理(彭富强) 16 元
- * 结构设计原理(孙元桢) 23 元
- * 公路设计(金仲秋) 36 元
- * 桥涵施工技术(王常才) 39 元
- * 基础工程(陈晏松) 19 元
- * 桥涵设计(白淑毅) 26 元
- * 桥涵水力水文(俞高明) 28 元
- * 公路施工技术(俞高明) 26 元
- * 汽车安全检测(杜兰卓) 25 元

交通职业技术学院路桥专业教学参考书

- 试题集及题解第二版(1~4 辑) 全套 108 元
- 《地质与土质》实习实验指导 12 元
- 课程设计指导 27 元

3. 高等学校教材

- 交通土建工程制图(第二版)(和丕壮) 38 元
- 交通土建工程制图习题集(第二版)(和丕壮) 20 元
- * 地铁与轻轨(张庆贺) 39 元
- 高等学校会计(谢军占) 30 元
- 土大工程水文学(叶镇国) 26 元
- 土木工程水文学原理及习题解法指南(叶镇国) 33 元
- 拱桥设计计算(第二版)(王国鼎) 35 元
- 桥梁建筑美学(盛洪飞) 56 元
- 交通土木工程测量(张坤宜) 33 元
- * 公路桥梁电算(第二版)(杨炳成) 35 元

- 桥梁桩基计算与检测(赵明华) 24 元
- 软土工程施工技术与环境保护(杨林德) 28 元
- 预应力混凝土结构设计原理(李国平) 25 元
- 土木工程计算机绘图基础(尚守平) 39 元
- 交通工程学(第二版)(李作敏) 28 元
- 施工企业经营管理(陈传德) 24 元
- 工程项目管理(周直) 20 元
- 道路规划与设计(李清波) 46 元
- 现代工程机械液压与液力系统(颜宝庆) 39 元
- 桥梁施工及组织管理上(99 版)(黄绳武) 36 元
- 桥梁施工及组织管理下(99 版)(苏寅申) 29 元
- 结构稳定与稳定内力(李存权) 23 元
- 公路计算机辅助设计(符铮砂) 30 元
- 公路实用勘测设计(何崇华) 19 元
- 无粘结与部分预应力结构(房秉政) 19 元
- 水泥混凝土路面施工与施工机械(何挺继) 30 元
- 现代公路施工机械(何挺继) 45 元
- 工程机械机电液一体化(焦生杰) 28 元

4. 丛书类

公路桥梁设计丛书

- * 悬索桥设计(李俊卿主编) 56 元
- * 桥梁通病构造及简支梁桥(杨北臣) 25 元
- * 刚架桥(郝晓光) 23 元
- * 预应力混凝土连续梁桥设计(徐岳) 55 元
- * 斜拉桥(刘士林) 50 元

公路建设百问丛书

- * 桥梁检测与维修百问(徐) 25 元
- * 公路工程概预算百问(邢凤歧) 18 元
- * 公路工程质量问题及防治措施百问(王国清) 35 元

交通科技丛书

- * 高速公路软土地基处理技术(中交一勘院) 30 元
- 路面管理系统原理(潘玉利) 38 元
- * 沥青路面施工与维修技术(郝培文) 35 元
- 高等级公路半刚性基层沥青路面(沙庆林) 78 元
- 高速公路收费系统理论与方法(刘伟铭) 45 元
- * 水泥混凝土路面滑模施工技术(傅智) 58 元
- * 乳化沥青与稀浆封层技术(乳化沥青学组) 26 元
- * 沥青路面施工机械与机械化施工(筑机学会) 45 元
- * 中国智能运输系统体系框架(国家 ITS 专题组) 90 元

现代桥梁技术丛书

- * 预应力混凝土梁拱组合体系桥梁(金戒隍) 48 元

当代交通领域重要著作丛书

- * 沥青及沥青混合料路用性能(沈金安) 68 元
- * 路面分析与设计(黄贤赞·美,余定选译) 70 元

高速公路丛书

- 高速公路运营管理(第二版)(部公管司) 38 元
- 高速公路规划与设计(编委会) 27 元
- 高速公路路基设计与施工(编委会) 46 元
- 高速公路交通工程及沿线设施(编委会) 42 元
- 高速公路建设管理(编委会) 62 元
- 高速公路立交工程(编委会) 48 元
- * 高速公路路面设计与施工(编委会) 72 元
- * 高速公路环境保护与绿化(刘书套) 23 元

厦门海沧大桥建设丛书

- * 建设与管理(一) 50 元
- * 科研·试验·专用技术标准(二) 60 元
- * 桥梁景观(三) 42 元
- * 东航道悬索桥(四) 70 元
- * 西航道连续刚构桥(五) 25 元
- * 互通立交·引桥·引道(六) 32 元
- * 交通工程·桥路面铺装(七、八) 66 元
- * 摄影专集 118 元

公路机械化施工与养护技术丛书

- 石料生产技术(姚望科) 34 元

5. 培训教材类

公路工程监理培训教材

- 合同管理(雷俊卿) 24 元
- 工程费用监理(张建仁) 15 元
- 监理概论(刘健新) 18 元
- 工程质量监理(李宇峰) 17 元
- 工程进度监理(郝晓光) 16 元

公路工程试验检测技术培训教材

公路几何线形检测技术(王文锐) 13元
路基路面试验检测技术(徐培华) 29元
桥涵工程试验检测技术(胡大琳) 26元
隧道工程试验检测技术(吕康成) 15元
交通工程试验检测技术(陈红) 17元

6. 手册指南类

公路桥涵设计手册

基本资料(毛瑞祥主编) 46元
涵洞(顾克明主编) 32元
拱桥(上)(石绍甫主编) 50元
拱桥(下)(顾安邦主编) 36元
墩台与基础(江祖铭主编) 42元
梁桥(上)(徐光辉主编) 52元
梁桥(下)(刘效尧主编) 52元
预应力技术及材料设备(刘效尧主编) 28元
桥梁附属构造及支座(金吉寅主编) 46元
桥位设计(高春光主编) 42元

公路设计手册

路基(第二版)(交通部) 78元
路面(第二版)(姚祖康主编) 46元

公路施工手册

基本作业(杨理准主编) 46元
桥涵(上)新版(公路一局) 132元
桥涵(下)新版(公路一局) 143元
工程材料 128元
路基 估118元

其它手册、指南、文件汇编

* 高速公路养护管理手册(手册编委会) 98.00元
* 现代混凝土配合比设计手册(张应立) 92.00元
* 公路机械化施工手册(何挺继) 98.00元
* 混凝土全过程质量管理手册(张应立) 49.00元
* 公路排水设计手册(姚祖康) 26元
* 英汉道路工程词汇(第四版)(黄兴安) 118元
* 县乡公路手册(广州公路局) 88元
* 公路工程工程监理手册(第二版)(部公路司) 120元
* 公路机务管理手册(中国建筑学会) 50元
* 公路工程建设项目管理与支付手册(骆晓光) 72元
* 路桥施工计算手册(周水兴) 92元
* 交通土建软土地基工程手册(河海大学) 138元
* 交通工程手册(公路学会) 88元
* 筑路机械手册(何挺继主编) 175元
* 国外公路工程机械技术性能手册 32元
* 公路施工项目管理手册(陈传德主编) 60元
* 公路设计交通安全审查手册(冯桂炎) 36元
* 实用土木工程手册(第三版)(杨文渊) 98元
* 简明公路施工手册(第二版)(杨文渊) 78元
* 公路施工测量手册(聂让等主编) 43元
* 简明工程机械施工手册(杨文渊主编) 68元
* 公路小桥涵手册(河北交规院) 30元
* 公路工程混合料配合比设计与试验技术手册(徐培华) 50元
* 公路设计工程师手册(刘伯莹、姚祖康) 82元
* 沥青路面道路质量评估及养护指南(路桥总公司译) 12元
* 公路工程质量通病防治指南(部公路司) 72元
* 西部通县公路建设技术指南(部公路司) 50元
* 公路工程招标与投标指南(王清池等) 45元
* 山区高速公路勘察设计指南(中交一勘院) 估45元
* 公路工程估价指南(杨子敏) 68元
* 公路设计指南(陈胜昔) 30元
* 桥梁监理工程师指南(增订版)(王文涛) 26元
* 公路路基路面施工监理指南(修订版)(熊焕荣) 31元
* 桥梁与隧道施工监理指南(刘吉士) 33元
* 河北公路建设技术指南(河北交通厅公路管理局) 50元
* 公路交通安全设施标准汇编 92元
* 公路工程国内招标文件范本(2003年版) 估75元
* 公路建设管理法规文件汇编(2002版)(部公路司) 90元
* 公路基本建设与交通工程概预算编制办法及各省补充规定汇编 29元

7. 特别推荐

* 公路钢桥腐蚀与防护(任必年) 33元
* 湖北省京珠高速公路建设论文集(湖北交通厅) 90元
* 江苏省高速公路建设论文集(江苏交通厅) 70元
* 桥梁施工成套机械装备(李自光) 68元
* 山区高速公路建设与管理(云南公路学会) 68元
* 压实与摊铺(美卓戴纳派克公司) 58.00元
* 超长大桥建设的序幕(刘建新译) 35元

岩土工程的回顾与前瞻(高大钊) 56元
* 高速公路沥青路面早期破坏现象及预防(沙庆林) 45元
* 黄土地区高速公路施工新技术 30元
* 公路建设单位会计实务(刘晓燕) 42元
* 桥梁结构空间分析设计方法与应用(戴公连) 25元
* 高墩大跨连续刚构桥(马宝林) 25元
* 灌注桩检测与处理(张宏) 22元
* 公路工程机械化施工(费建国) 39元
* 现代公路勘测设计实用技术(第二版)(刘培文) 53元
* 公路工程估价与快捷编标(修订版)(张铁成) 59元
* 高等级公路养护技术与养护机械(郭贵平) 42元
* SBS改性沥青的生产与应用(杨林江) 18元
* 沥青路面机械化施工技术(邵明建) 16元
* 高速公路机械化施工及组织管理(廖正环) 23元
* 八一大桥建设与管理 40元
* 全国优秀公路勘察设计技术交流成果汇编(部公路司) 68元
* 公路旧桥加固技术与实例(谌润水等) 38元
* 真空排水预压法加固软土技术(姜炎) 20元
* 高等级公路软土地基路堤设计与施工技术(王晓谋) 35元
* 高等级公路控制测量(袁让) 23元
* 路基路面施工及组织管理(张润) 39元
* 互通式立交交叉设计范例(带光盘)(吴国雄、李方) 41元
* 路面管理系统基础教程(潘玉利主编) 46元
* 道路通行能力分析(张起森) 28元
* 桥梁结构高耐久混凝土设计与施工规程 6.00元
* 桥梁损伤诊断(刘效尧) 30元
* 宜昌长江公路大桥工程建设论文集 70元
* 河北公路论文集—建设与发展问题研究 70元
* 公路边坡防护与治理(杨航宇) 26元
* 公路施工组织及概预算(1999年)(张起森) 27元
* 公路工程投资、估算与概、预算编制示例(邢凤岐) 25元
* 高速公路机电系统(翁小雄) 35元
* 振动压路机及振动压实技术(李冰) 45元
* 高等级公路施工技术与质量(王明怀) 68元
* 公路桥梁伸缩装置(李扬海) 18.5元
* 全站仪与高等级公路测量(袁让) 20元
* 滑模式水泥混凝土摊铺机及施工技术(颜荣庆) 22元
* 斜拉桥工程图集(唐善祥) 25元
* 斜拉桥换索工程(王文涛) 22元
* 高速公路养护管理(编委会) 38元
* 沥青加热技术(王志廷) 20元
* 机场场道工程施工(秦水田) 24元
* 公路工程实用电算(廖正环) 30元
* 高等级公路建设与管理(吴海燕) 17元
* 半刚性路面材料结构与性能(沙爱民) 13.8元
* 公路CAD技术(许金良) 14.6元
* 拱桥与不对称拱(郭临义) 17元
* 混凝土斜梁桥(黄平明) 18元
* 现代混凝土结构技术(郑建岚) 20元
* 公路工程八大通病分析与防治(山西公路局) 15元
* 钢管混凝土拱桥设计与施工(陈宝春) 36元
* 塑料板排水法加固软基工程实例集 26元
* 公路挡土墙设计(陈忠达) 19元
* 桥梁悬臂施工与设计(雷俊卿) 34元
* 顶管施工技术(增订版)(余彬泉) 31元
* 加筋土工程设计(何光春) 23元
* 水泥混凝土路面施工及新技术(吴初航) 28元
* 公路工程施工监理实务(修订版)(刘吉士) 16.8元
* 现代道路交通测试技术(孙朝云) 23元
* 公路工程施工监理400问答(文德云) 22元
* FIDIC条款与公路工程施工监理(李宇峙) 58元
* 公路施工企业管理(精)(山西公路局) 50元
* 桥梁工程估算及概预算编制实例(袁方) 28元
* 公路工程常用仪器使用与检修(张翠玉) 25元
* 工程机械故障诊断与处理(焦福全) 26元
* 混凝土损伤断裂(蔡四维) 16元
* 江阴长江公路大桥工程建设论文集 70元
* 桥梁施工控制技术(向中富) 39元
* 刚构—连续组合梁桥(王文涛) 30元
* 公路桥梁荷载横向分布计算方法(贺拴海) 20元
* 公路工程实用测试技术(王文锐) 22元
* 公路沥青路面养护新技术(常魁和等) 28元
* 美国公路桥梁设计规范 98元
* 柴油机构造与维修(朱军) 26元

兴通书店联系电话:010-64226310
发行部联系电话:010-64216602或64298974

目 录

第一章 工程施工组织设计概论.....	1
第一节 概述.....	1
第二节 工程施工组织设计与工程成本的关系	12
第二章 工程定额	15
第一节 工程定额的概念	15
第二节 工程概预算定额	16
第三节 工程施工定额	17
第四节 定额分析与测定	20
第三章 工程施工方案的编制与优化	22
第一节 施工方案编制与优化概述	22
第二节 施工方法的选择与优化	25
第三节 施工机械设备的选择与优化	26
第四节 施工组织和优化	29
第五节 劳动组织的优化	41
第四章 施工进度计划的编制	43
第一节 施工进度计划的编制依据	43
第二节 施工进度计划编制的方法和步骤	43
第三节 网络计划技术的应用及实例	47
第五章 资源需要量计划的编制	83
第一节 劳动力需要量的计算	83
第二节 机械台班需要量的计算	84
第三节 材料需要量的计算	92
第六章 施工平面的布置	94
第一节 施工平面布置的意义和作用	94
第二节 施工平面布置的内容	94
第三节 施工平面布置的方法和原则	95
第七章 施工技术组织措施	98
第一节 施工技术组织措施的意义和作用	98
第二节 加快施工进度技术组织措施	98
第三节 提高工程质量的技术组织措施	100
第四节 降低工程成本的技术组织措施	101
第五节 保证施工安全技术组织措施	102
第六节 推行“四新”技术措施	104
第八章 工程施工组织设计文件的编制	110

第一节	工程施工组织设计文件基本内容与要求	110
第二节	工程施工组织设计文件的组成	114
第三节	工程施工组织设计文件编制的要求	117
第四节	工程施工组织设计文件的编制程序	119
第五节	竞标性施工组织设计编制程序及组织	125
第九章	工程施工组织设计实例	131
第一节	公路工程施工组织设计实例	131
第二节	铁路工程施工组织设计实例	154
第十章	工程施工组织设计管理	229
第一节	工程施工组织设计管理的意义和作用	229
第二节	工程施工组织设计管理的内容	231
第三节	工程施工组织设计管理的方法	232
参考文献		236

第一章 工程施工组织设计概论

第一节 概 述

一、概 述

施工企业承揽到施工项目后,就要按着合同的内容和要求组织施工生产。首先要进行的是项目施工组织设计,它是项目的总体规划。施工组织设计是指导拟建工程项目的施工准备和施工的技术经济文件。因此,必须在开工前根据施工现场的具体条件及合同工期的要求、劳动力的调配情况、机械的装备程度、材料供应情况、预制构件的生产情况、运输能力、气候和水文地质等各项具体条件,从全局出发统筹安排,在多种经济可行方案中选出最佳方案,用以指导全部的生产活动。

工程项目施工组织设计是对项目实行科学管理的重要手段,是项目施工不可缺少的部分。通过编制施工组织设计,可以根据施工的各种具体条件制定拟建工程的施工方案、施工顺序、施工方法、劳动组织和技术组织措施;可以确定施工进度,保证拟建工程项目按照合同预定的工期完成;可以在开工前使项目经理和其他管理、技术人员了解到工程项目所需材料、机具和人力的数量及使用的先后顺序;可以合理安排临时建筑物和构筑物,并和材料、机具等一起在施工现场上作合理的布置;可以预计到施工中可能发生各种情况,以便事先就能做好准备工作;还可以把工程的设计与施工、技术与经济、前方与后方、整个施工单位的施工安排和具体工程的施工组织更紧密地联系起来。这样,在项目经理的领导下,就能对施工项目进行全面的、系统的管理。

近年来随着市场竞争日趋激烈,在招标中对施工组织的要求愈来愈严格,在标书中科学合理的施工组织设计,能够反映施工企业的水平,也是中标的基础条件之一。如果施工组织设计不好,不仅仅影响企业的信誉,而且可能直接导致投标失败。由于招标中的施工组织设计是一项特殊的技术工作,它不同于指导施工的实施性施工组织设计,有其特定的规律和基本要求。只有领会和理解招标要求,工期、施工措施、特殊条件下施工技术、安全质量的要求等等,才能为中标增加更多的把握性。我们称这种施工组织设计为竞标性施工组织设计。

二、工程施工组织设计种类

工程项目施工组织设计是根据合同文件来编制的,根据项目对象和范围,划分为项目施工组织总设计、单位工程施工设计和特殊工程施工设计及竞标性施工组织设计。

(一)工程项目施工组织总设计

工程项目施工组织总设计是以整个项目为对象编制的,目的是对整个工程项目的施工进行通盘考虑、全面规划,用以指导全场性的施工准备和有计划地运用施工力量,开展施工生产活动,是作为全局性的指导文件。然后在它的指导下,再深入研究总项目下的分项目(单位工

程)组织设计。例如,某施工企业承揽到一项新建铁道工程,此工程含有隧道、桥梁、路基和一个站场,则此项铁道工程就是总项目。项目施工总设计,就是作出包含隧道、桥梁、路基和站场的总的规划。

在进行工程项目施工总设计时,必须满足合同文件所规定的要求,保证工程按质按量及时交付生产使用。从总的规划出发,从人力和物力、时间和空间、技术和组织作出全面而合理的安排,如:生产诸要素如何做到优化组合,材料和机械设备如何选定、何时供应,能源怎样解决,如何规划交通运输线路,各种临时设施及现场总的布置。从而确定整个项目的施工期限、施工顺序、主要施工方法,拟定技术上先进、经济上合理的技术组织措施和有效的劳动组织,以达到快、好、省和安全地完成施工项目的目的,实现较好的经济效益和社会效益。

(二)单位工程施工组织设计

单位工程施工设计是指在总项目内以独立的分项目工程或单项工程为对象编制的具体施工设计。其任务是按照总体设计的要求,根据现场施工的实际条件,具体地安排人力、物力和建筑安装工程的进行,是施工单位编制作业计划和制定季度施工计划的重要依据。例如上例中谈到的铁道工程中一座隧道或一座桥梁或一个站场就是分项工程。

如果只承揽一幢高层建筑或一座大桥则是独立工程项目,也是按单位工程编制施工设计。

(三)特殊的施工组织设计

除了上述两种施工组织设计外,在某些特定情况下,还需要编制特殊的施工组织设计,如:

1. 某些施工时间较长的项目,即跨越几个年度的项目,在编制项目施工组织总设计时,不可能准确地预见到以后年度各种施工条件的变化,因而也不可能完全切实或详尽地进行施工安排。因此,需要对原定项目施工总设计在某一年进行进一步具体化或做相应的调整与修正。这时,就有必要编制年度的项目施工组织总设计,用以指导施工。

2. 某些特别重要和复杂,或者缺乏施工经验的分部分项工程,如复杂的桥梁基础工程、站场的道叉铺设工程、特大构件的吊装工程、隧道施工中喷锚工程等。为了保证其施工的工期和质量,有必要编制专门的施工组织设计。但是,编制这种特殊的施工组织设计,其开工与竣工的工期,要与总体施工组织设计一致。

3. 对一些特殊条件下的施工,如严寒、雨季、沼泽地带和危险地区(如隧道中某段通过瓦斯地层的施工)等,需要采取一些特殊的技术措施,有必要为之专门编制施工组织设计,以保证施工的进行和质量的要求以及人员的安全。

总之,项目施工组织总设计是整个项目施工的龙头,是总体的规划。在这个指导文件规划下,再深入研究各个单位工程,从而制定单位工程的施工组织设计和特殊的施工组织设计。在编制项目施工组织总设计时,可能对某些因素和条件预见未到,而这些因素或条件却是影响整个部署的。这就需要在编制了局部的施工设计组织后,有时还要对全局性的项目施工组织总设计作必要的修正和调整

(四)竞标性施工组织设计

近年来由于对标书中的施工组织设计要求越来越高,它与指导施工的施工组织设计不同,它是以满足业主要求为主的。

1. 竞标性施工组织设计的特性

竞标性施工组织设计的特性主要表现为:强制性、理念性、答题性、时间性、可视性。

强制性源于业主要求不改;理念性是为表达投标人遵从的原理和业主要求的思路;答题性是根据业主要求,表达投标人的承诺,体现出满足其具体要求;时间性指编标时间短,递标

是时间固定不变的,因此,编制施工组织设计受到了时间的限制;可视性,由于投标书内容多,而且评标时间短,怎样能让评委在有效评标时间内对施工组织设计有个全面的了解,便于打分,尽量减少文字,必须提高可视化的水平。如能用图和表表达清楚的一律采用图表的方式,表述要简练,信息量大,要能一目了然。

2. 编制竞标性施工组织设计做到四个一致

我国现行的招标是中国特色的招标,投标人的施工组织设计必须满足业主要求,有些地方的招标甚至规定了很细致的目录,不符合格式要求,违背业主的意图,业主视为严重错误,作为废标。比如业主要求开工时间3月31日,投标时计划4月1日开工,从本质上没有错,但从严格的意义上讲,则推迟了开工时间;还比如设计采用控制爆破开挖基坑,投标方认为基岩风化严重,可以采用挖掘机开挖,从本质上讲没有错,但却改变了设计施工方法。这些编标中经常遇到的左右为难的地方,如何在标书中下笔?经验告诉我们,标书必须做到四个一致,要与招标文件一致,要与设计文件一致,要与现场一致,要与评标办法一致。

那么,如何保证这四个一致?

第一,要认真阅读招标书、设计图纸和设计说明,争取有一个可借鉴的评标办法。阅读过程中不能遗漏相关的内容、关键词句,称谓时间不能忽视,不明白或含糊不清的地方尽量要业主澄清。对于标前会的发言,要认真记录和领会,对于补遗书、答疑书要传达到参加编制施工组织设计的每一个人。只有完整准确领会了招标文件,明确重点所在,才能编制好。总之不能想当然,轻易放过一个含糊的问题,更不能把重点和关键领会错了。

要坚持先吃透招标文件精神,然后确定总体方案,最后动笔编制的程序,千万不要搞颠倒,若发现与招标文件不符,再修改方案要比重写还难。

第二,要认真察看现场,凡是涉及施工方案的主要便道、供电路径、取弃土位置、材料供应方向、重点工程施工现场等重大情况,一定要仔细察看;凡是涉及工程特点描述、自然条件描述的现场地形、地貌一定要仔细察看;派出察看工地的人员一定要精明强干,具有综合的施工组织设计编写能力,这样才能保证施工组织设计不会出现不一致的错误。察看现场一定要采取拍照或录像的方式,带回现场资料,供大家参考。

第三,按照模拟的评标方法,修改完善施工组织设计目录和内容,做到内容全面不漏项。尽管招标书对施工组织设计有一些要求,但评标办法的要求,才是最后的最全面的要求,模拟评标办法或找到相似的评标办法也是保证四个一致的关键所在。编出的标书一定要适合业主和评委的习惯,得到他们的认同。

3. 施工组织设计要能反映企业的综合实力,施工方案应科学、合理,先进可行,措施得力可靠

施工组织设计的核心是其施工方案、施工方法及各项保证措施,反映了一个企业是否具有施工能力,是否有施工经验,是否能让业主放心。投标施工组织设计的目的就是要让业主了解企业的组织和水平,反映企业的综合实力。为此,参加编制人员应多看书,多掌握技术、管理方面的信息,多了解现场,熟悉和了解当今国内外的先进施工机械,先进的施工方法,施工工艺和新材料等高科技信息,掌握施工程序及施工方法,科学合理地编制施工进度、安排施工顺序、优化配置劳动力和机械设备,做到在保证合同工期的前提下,充分发挥资源作用。

4. 施工组织设计要注重表达方式的选择,做到图文并茂

在标书上的施工组织设计一定要有其独到表达方式。如果太冗长、重点不突出,提纲紊乱、不一致,逻辑性不强,那么施工方法再先进,方案再科学,评委也不会给高分。

评标的一大特点是时间短,针对这一特点,施工组织设计必须具备鲜明的特点,具有提纲

式文本特点,才能让评委看得明白,看得轻松,这是我们编标的基本出发点。

因此,施工组织设计提要要条理分明,内容要详略得当。好的提纲是把标书的内容有条理地安排好,既有逻辑性,又能一目了然,还能防止漏项便于评标。在一些标书中容易犯的错误是,目录重点不突出,小提纲里往往包含了大提纲。目录层次要么偏多要么偏少,这需要编制者多学习,清楚基本概念,真正理解什么是施工方案,什么是施工方法,什么是施工工艺,真正理解什么是施工程序,什么是施工顺序,什么是工艺流程等关键概念。

施工组织设计的内容要详略得当,关键的地方如总体方案、关键技术方法要细一点,一般性的常规的施工方法、施工工艺要略一些,不可颠倒。此外,要尽量用图、表来表达施工安排和施工方法,因为人们看图看表要比看文字轻松,图与表能够容易完整表达想法。尤其是彩图可以多维表达,突破了二维的限制,应尽量采用。

目前标书的施工组织设计中施工进度安排采用微机绘制施工进度网络图,横道图。既提高了编制速度、又提高了质量,同时也反映了企业的管理水平。如石家庄铁道学院《NMS》软件编制单代号、双代号、搭接网络图、时标网络图,操作简单,功能齐全。此软件正确地反映工序、工作之间的逻辑关系,一目了然地看出施工的前后顺序,和关键工作及关键路线。

5. 施工组织设计按程序审核和校对,能够消除低级错误(不应该出现的错误)

编制施工组织设计是一个紧张的过程,人们的注意力偏重在自己工作的狭窄方面,容易形成定式思维,对低级错误视而不见。消除低级错误的方法之一是依靠编标人员的细心和经验,依靠编标人员按照程序自行检查校对。方法之二是要坚持换手检查和校对,很多低级错误换人检查很容易发现,换手检查效果非常明显。一般容易犯的低级错误有:关键词采用口语化,简略化,不按招标文件写;开工竣工时间与招标文件有差异,施工进度前后不一致(尤其是修改工期后,总有一部分工期遗漏改正);摘抄其他标书时地名、工程名称,不能完全改过来,多人编写的标书前后出现矛盾不一致。

我国已加入世界贸易组织,建筑业要走向国际市场,在国际建筑市场投标竞争,仍然是低价中标。对施工组织设计的要求是合格即为通过。标书在本质上应不出现违背性的词句和违背性的方案错误。但国际招标往往要求提供选择性方案和提供选择性报价,这就要求编标人员自行进行新方案的设计和工程量计算,而且要非常准确、可行。因此国际招标对施工组织设计人员的素质要求更高,不仅要懂施工,还要有一定的设计能力。因此,编标人员要抽出时间,到现场观摩学习,尤其是要创造机会与设计人员交流。

6. 目前在评标中施工组织设计评分办法详见表 1-1,表 1-2。

定性初评通过标准表

表 1-1

序号	评审内容	通过的标准
—	技 术 组	
(一)	文件的完整性(可询条件)	
1	工程概述	有,所描述的内容与标段工程相符
2	总体施工组织及规划	同上
3	进度安排及综合工期措施	同上
4	质量目标,质量保证体系及措施	同上
5	安全目标,安全保证体系及措施	同上
6	施工过渡方案	同上
7	劳力组织计划	同上

续上表

序号	评审内容	通过的标准
8	重要施工机械设备配备	同上
9	主要材料供应计划	同上
10	冬、雨、夜施工措施	同上
11	文明施工、环保、文物保护措施	同上
(二)	实质响应性(必备条件)	
1	保密程度(仅指暗标)	技术标内无任何显示投标人特征的说明及标记
二	商 务 组	
(一)	时限性(必备条件)	
1	投标文件递交的时间	_____年___月___日___时之前
(二)	完整性(可询条件)	有,描述的内容与标段工程相符
1	报价编制说明	同上
2	投标报价汇总表	同上
3	投标报价综合项目包干费用表	同上
4	个别概算表及运杂费分析表	同上
5	综合项目及包干费用数量	同上
(三)	响应性(必备条件)	同上
1	投标法、授权书、唱标汇总表	符合格式要求,签章齐全
2	投标报价在招标人标底有效标范围内	报价 \geq 1.03 标底; \leq 0.94 标底
3	对合同、协议条款	全部接受;无实质性修改
三	资 信 组	
(一)	完整性(可询条件)	
1	施工队伍状况表	有,符合格式要求
2	组织机构	有,描述的内容与标段工程相符
3	主要负责人业绩表	同上
(二)	响应性(必要条件)	
1	参加开标会的主要负责人	手续齐全,符合法定要求
2	投标行为	无不正当竞争行为
3	安全、质量事故	不是部明令暂停参加投标的单位
4	对招标人要求的承诺	全部接受;无实质性修改

定量细评评分标准表

表 1-2

序号	评审内容	最高得分	评分标准
一	技 术 组		
(一)	工期及进度安排	7.0	
1	阶段工期	1.0	满足标底要求得 1.0 分,否则每超期 1 天扣 0.1 分,直至不得分
2	最终竣工时间	2.0	符合标底要求得 2.0 分,否则不得分
3	施工总日历天数	1.0	符合平均先进水平得 1.0 分,否则酌情扣分

续上表

序号	评审内容	最高得分	评分标准
4	工期安排科学、合理	3.0	工期安排科学、合理,有网络控制图,主要工序线清晰可行得 3.0 分,否则酌情扣分
(二)	质量目标及控制	12.0	
1	创优规划	3.0	有独立的创优规划,有质量保证体系,通过 ISO—9002 认证的,得 3.0 分,每少一项扣 1 分
2	验收合格率、优良率	2.0	工程一次验收合格率,单位工程优良率与标底相同各得 1.0 分;高于标底,不加分;低于标底,每项扣 1.0 分,直至不得分
3	质量保证措施	6.0	质量保证措施得力、可行得 6.0 分,否则酌情扣分
4	对招标人质量管理规定的态度	1.0	投标人明确承诺协议条款第 39 条的各项规定得 1.0 分,否则酌情扣分
(三)	施工组织	28.0	
1	总体规划及布置	5.0	有施工布置总图,各种临时设施布置科学合理得 5.0 分,否则酌情扣分
2	施工方案、工艺、方法	6.0	施工过渡方案切实可行得 6.0 分,否则酌情扣分;若本标段有与既有铁路、国、省级公路、水利相互干扰的工程项目必须有指导性的过渡方案,如缺少一项扣 0.5 分;最多扣 2.0 分
3	劳力组织、管理机构	3.0	管理机构健全,劳力安排合理得 3.0 分,否则酌情扣分
4	安全、文明施工措施	6.0	安全管理体系、安全生产、文明施工措施得力得 6.0 分,否则酌情扣分
5	施工机械	3.0	施工机械设备满足工程需要、来源具体可靠、配备齐全得 3.0 分,否则酌情扣分
6	环保措施	3.0	环境保护及水土保持措施具体、合理得 3.0 分,否则酌情扣分
7	文物保护措施	2.0	有较强的文物保护意识,有相应的保护措施得 2.0 分,否则酌情扣分
二	商务组	40.0	
(一)	投标报价	40.0	
1	报价基本得分	40.0	报价最高得分 40.0 分
2	包干系数偏离扣分	≥3.0	等于标底不扣分,低于标底不加分,高于标底每高 0.1%扣 0.3 分,高于标底 1.0%内,用插入法计算,最多扣 3.0 分

续上表

序号	评审内容	最高得分	评分标准
3	降造系数偏离扣分	≥3.0	等于标底不扣分,高于标底不加分,低于标底每低0.1%扣0.3分,高于标底1.0%内,用插入法计算,最多扣3.0分
4	主要指标偏离扣分	≥2.0	报价指标与标底指标相差在±3%以内不扣分,超过±3%,每超一项扣0.2分,最多扣2.0分
5	算术复核偏差扣分	≥2.0	计算错误每处扣0.2分,最多扣2.0分
三	资信组	13.0	
(一)	社会信誉、施工经验	5.0	
1	履约能力	1.0	通过银行3A资信证明得0.5分,2A得0.2分;财务状况良好,得0.5分,否则酌情扣分
2	对已完成工程质量审评	1.0	通过资格预审的投标人得0.5分,拟参加胶新线施工的处级单位,获得过国家级优质工程,得0.5分;获得过省部级优质工程,得0.3分(已获得国家级优质工程者,此项不再得分),没有不得分;近三年来发生重大质量事故,扣0.5分,发生大质量事故,扣0.3分,累计扣分不超过1.0分
3	安全生产审评	1.0	通过资格预审的投标人得1.0分,拟参加胶新线施工的处级单位,近两年来发生重大行车事故,每次扣0.5分,大行车事故,每次扣0.3分,发生多人伤亡事故,每起扣0.2分,累计扣分不超过1.0分
4	施工信誉	1.0	业绩信誉良好的单位得1.0分
5	对主要负责人管理经验业绩的审评	1.0	通过资格预审的投标人得0.5分,正、副指挥长,主管过“部优、国优”工程时,得0.5分,没有不得分,累计加分不超过1.0分
(二)	承诺	8.0	
1	投标文件及合同协议条款	1.0	全部承诺招标文件及所附合同协议条款得1.0分,否则不得分
2	招标范围外工程结算原则	0.5	同意按中标相应单价和包干系数、降造系数计算招标范围外的工程款得0.5分,否则,不得分
3	对招标人要求承诺的承诺	1.0	接受招标人所提出的全部承诺得1.0分,否则不得分
4	其他有价值的承诺	≥1.5	招标人每采纳一条加0.5分,最多不超过1.5分
5	交纳质量保证金	3.0	投标人交纳质量保证金系数与标底相同得3.0分;超过标底不加分;低于标底,每低0.1%,扣1.5分;直至不得分
6	交纳安全风险抵押金	1.0	按协议条款交纳安全风险抵押金,接受甲方对不安全因素的处罚得1.0分,否则,不得分

三、工程施工组织设计的内容

工程项目施工组织设计,决定于它的任务和作用,在项目施工组织设计中,必须根据不同工程的特点要求,根据现有的和可能争取到的施工条件,从实际出发,决定种种生产要素的结合方式,使之按照建筑施工的技术规律与组织规律,以及设计文件的要求,在空间上按照一定的位置、在时间上按照先后的顺序、在数量上按照不同的比例,将它们合理地组织起来,规划施工生产的整个活动。

工程施工组织设计不管是按中标后合同书的要求编制,还是投标前按标书的要求编制,但是,施工组织设计的内容大同小异。•主要内容包括以下几个方面。

1.施工准备工作。为了保证施工工作的顺利进行,项目施工前要充分做好施工准备工作。事前要进行广泛、深入的调查研究,在此基础上编制出施工准备工作的计划。

2.施工方法与相应的技术组织措施,即施工方案。它是根据施工规律、客观条件和技术要求,把人力、材料、机械设备最有效地组合在一起。选择先进、合理、实用的施工方法,主要的施工设备,对施工顺序进行安排,制定施工技术措施,以指导项目施工生产活动。施工方案应制定两个以上,以便于从中选出一个最优的方案。

3.施工进度计划。它是在施工方案选择好后,在此基础上设计出对建筑产品进行生产的施工顺序、开竣工时间以及相互衔接关系在时间上的安排。施工进度计划在项目施工规划中起着主导的作用,用以指导项目施工的均衡生产。

4.施工现场平面布置图。即是在施工现场范围内将施工对象的设计位置、工程材料、施工设备以及服务于生产和生活的各项临时设施(如施工队伍的临时住房、机械的修理所、指挥部等)在空间上进行全面合理地布置,以平面图的形式表达出来。

5.劳动力、机械设备、材料和构件等的供应计划。它包含劳动力的来源和组合,选用机械设备的上场时间和供应来源材料品种的选购和供应的时间、数量等。要根据施工进度的要求及时组织有效的供应。

6.各项技术经济指标。这是评价项目施工总设计的质量,考核项目施工组织是否经济合理的数量标准。一般需要反映的指标有施工进度(总工期、施工均衡性、竣工率等)、成本(工程成本降低率、单位造价、工料节约率、劳动生产率、机械利用率和台班生产率)、质量(合格率与优良品率)、安全(伤亡率、事故严重程度)以及施工机械化程度等。

上述几项基本内容,是有机地联系在一起,既相互依存又彼此制约。施工准备工作是前提,施工准备工作没有做好,一切施工活动就难以开展,项目目标就难以实现;全部工程任务能否按期完工,或部分工程能否提前交付使用,这又主要取决于施工进度计划的安排是否得当;而施工进度计划又依据于施工方案的合理与先进,即必须以施工准备、场地条件以及劳动力、机械设备、材料的供应能力和施工技术水平等因素为基础。反过来,各项施工准备工作的规模和进度、施工平面的布置和各种资源的供应计划等,又必须以施工进度计划为根据。故施工进度计划是项目施工组织设计中的关键环节。

四、工程施工组织设计的编制

(一)编制准备工作

在编制工程项目施工设计之前,要做好充分的准备工作,为编制项目施工组织设计提供可靠的第一手材料。

1. 合同文件及标书的研究

项目合同文件是承包工程项目的施工依据。也是编制施工组织设计的基本依据,对合同文件标书的内容要认真地研究,重点弄清以下几方面的内容:

(1)工程地点及工程名称。

(2)承包范围:该项内容的目的在于对承包项目有全面的了解,弄清各单项工程、单位工程名称、专业内容、工程结构、开竣工日期等。

(3)设计图纸供应:要明确甲方交付的日期和份数,以及设计变更通知办法。

(4)物资供应分工:通过合同的分析,明确各类材料、主要机械设备、安装的设备等的供应分工和供应办法。由甲方负责的,要弄清何时能供应,以便制定需用量计划和节约措施,安排好施工计划。

(5)合同及标书制定的技术规范和质量标准:了解指定的技术规范和质量标准,以便为制定技术措施提供依据。

以上是着重了解的内容,当然合同文件及标书还有其他的条款,也不容忽略,只有对它认真地研究,才能制定出全面、准确、合理的总设计规划。

2. 施工现场环境调查

研究了合同文件及标书后,就要对施工现场环境作深入的实际调查,才能作出切合客观实际的施工方案。调查的主要内容有:

(1)核对设计文件,了解建筑物的位置、重点施工工程的工程情况等。

(2)收集施工地区内的自然条件资料,如地形、地质、水文资料。

(3)了解施工地区内的既有房屋、通信电力设备、给排水管道、坟地及其他建筑情况,以便拆迁、改建计划。

(4)调查施工区域的技术经济条件

①地方资源供应情况和当地条件。如劳动力是否可利用;砖、瓦、砂、石的供应能力、价格、质量、运距、运费,以及当地的加工修理能力是否可利用等。

②了解交通运输条件。如铁路、公路、水运的情况,通往施工工地是否需要修筑铁路专用线及便道;公路的桥梁承载通过的最大能力;水运可否利用,码头离工地的距离等。

(二)工程施工组织总设计的编制依据

1. 项目施工组织总设计的编制依据

(1)项目施工合同或上级指令性任务的要求;

(2)工程设计图纸及说明书;

(3)现场调查资料;

(4)有关定额,如概算指标、工期定额、万元指标或各单位自己积累的工程所需消耗的劳动量、材料等指标;

(5)自包与分包单位的施工能力及技术水平;

(6)现行有关技术标准、施工规范或规则等。

2. 项目施工组织设计的编制依据

(1)施工图;

(2)施工企业生产计划;

(3)工程预算、定额资料和技术经济指标;

(4)施工现场条件。