

最新路桥工程建设实用手册

组织设计分册

主编 张京等

长征出版社

·最新路桥工程建设实用手册·

组织设计分册

U448.14-62 / 2

主编 张京 等

(上卷)

长征出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新路桥工程建设实用手册/张京主编. —北京:长征出版社, 2003. 5

ISBN 7-80015-858-6

I. 最… II. 张… III. 公路桥—桥梁工程—手册 IV. U448.14-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 032003 号

最新路桥工程建设实用手册

组织设计分册

长征出版社出版发行

新华书店 经销

北京市顺通印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 16 开本 93 印张 1500 千字

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数 1000 套

ISBN 7-80015-858-6/Z·24

总定价:2900.00 元(全十卷)

分册定价:580.00(全二卷)

本书编委会

主 编 张 京

副 主 编 毕 荣

扫行编委 (排名不分先后)

石子才	师京赢	许为东	沙小东
刘大海	朱庆海	贺国久	朱 因
贺夏雨	刘 江	朱晓红	吴绋蓝
甄东东	金海洋	杜 平	刘资樱
张建国	张 华	刘 涛	杨 海
何会珍	陈 虎	朱和巧	刘胡龙
李静海	廖青山	钟相奎	李连营
刘 斌	赵海燕	刘 梅	刘建国
何 平	廖 微	刘 青	李小进
梁志华	李 京	陆 鹏	刘振兴

目 录

第一篇 公路工程项目组织设计

第一章 公路施工组织设计的编制程序	(3)
第一节 施工组织设计的内容	(3)
一、施工组织总设计的内容	(3)
二、单位工程施工组织设计的内容	(7)
第二节 施工组织设计资料的调查	(13)
一、调查的目的和方法	(13)
二、自然条件调查	(13)
三、施工资源调查	(15)
四、施工单位能力调查	(16)
五、施工干扰调查	(16)
第三节 施工组织设计的阶段与文件组成	(16)
一、施工方案	(16)
二、修正施工方案	(18)
三、施工组织计划	(18)
四、指导性施组织设计	(19)
五、实施性施工组织设计	(20)
第四节 施工进度图	(20)
一、施工进度图的作用、编制依据	(20)
二、施工进度图的类型	(21)
三、作图参数的确定	(26)
四、施工进度图的编制	(30)

第五节 施工设计	(34)
一、施工平面图的类型	(34)
二、施工平面图设计原则	(36)
三、施工平面图设计参考资料	(37)
第六节 施工资源需要量计划与其他图表	(41)
一、劳动力需要量计划	(41)
二、主要材料计划	(42)
三、主要施工机具、设备计划	(43)
四、技术组织措施计划	(44)
第七节 工地运输及临时设施设计	(44)
一、工地运输设计	(44)
二、临时设施设计	(46)
第八节 设计实例:某路线工程施工组织设计	(56)
一、工程概况	(56)
二、施工组织机构	(56)
三、主要工程项目的施工布置	(57)
四、施工方法及流程	(57)
五、施工计划的实施	(59)
第二章 公路工程勘测设计	(61)
第一节 汽车行驶特性	(61)
一、公路线形设计需要的条件	(61)
二、汽车的牵引力与行驶阻力	(63)
三、汽车的动力特性	(71)
四、汽车行驶的稳定性	(74)
五、勘测设计的阶段	(81)
六、勘测设计	(82)
第二节 纵断面设计	(84)
一、概 述	(84)

二、纵坡设计的一般规定与要求	(85)
三、竖曲线设计的要求与标准	(94)
四、纵断面设计	(101)
五、平、纵面线形组合设计	(104)
第三节 公路平面线形设计	(107)
一、公路平面线形及其设计要求	(107)
二、直线设计	(109)
三、圆曲线设计	(112)
四、缓和曲线设计	(119)
五、回旋曲线的数学表达式	(123)
六、缓和曲线的设计标准	(126)
七、带缓和曲线的平曲线	(130)
八、曲线型设计综合方法	(131)
第四节 横断面设计	(144)
一、横断面的组成	(144)
二、路基横断面设计	(151)
三、路基设计	(162)
第五节 公路选线及定线	(165)
一、路线方案选择	(165)
二、平原地区选线	(170)
三、山岭区选线	(173)
四、丘陵区选线	(194)
五、山脊线与山坡线	(198)
六、纸上定线	(202)
七、实地定线	(205)
八、纸上移线	(207)
九、平曲线半径选定	(210)
十、航测技术与公路设计	(214)

第六节 公路交叉设计	(222)
一、交叉口的形式、交通组织与渠化设计	(222)
二、交叉口的通行能力	(232)
三、交叉口的视距与缘石半径	(242)
四、交叉口的拓宽设计	(247)
五、公路与铁路平面交叉	(252)
六、公路立体交叉	(256)
七、立交的选型	(261)
八、端部设计	(269)
九、立体交叉的匝道	(273)
十、立体交叉的测设要点	(278)
十一、公路立体交叉设计成果	(279)
第七节 城市道路交叉口设计	(279)
一、立体交叉的类型及其特点	(279)
二、立体交叉的规划与设计	(287)
三、交叉口的交通指挥信号	(291)
四、交叉口的视距及拓宽	(295)
五、交叉口的车道数及通行能力	(299)
六、匝道设计	(311)
七、变速车道设计	(317)
八、相交道路和匝道上车道数的设计	(321)
九、立交桥洞的横断面设计和一般尺寸	(322)
十、立交桥洞净高设计	(323)
十一、引道设计	(323)
十二、排水设计	(325)
十三、环形交叉口设计	(325)
第八节 新建公路勘测	(333)
一、经济调查	(333)

二、视 察	(335)
三、视察报告的内容	(337)
四、初步测量	(338)
五、工程地质和筑路材料调查	(342)
六、定测阶段的工程地质与其他调查	(349)
七、定测阶段的小桥涵勘测	(353)
八、外业勘测时的内业工作	(356)
第九节 原有公路的改建	(358)
一、公路改建的内容	(358)
二、原有公路改建的方法与步骤	(364)
第十节 道路路线计算机辅助设计	(368)
一、路线 CAD 系统总体设计	(369)
二、路线平面设计	(370)
三、平面设计软件编制	(388)
四、路线纵断面计算机辅助设计	(389)
五、横断面计算机辅助设计	(396)
六、路线设计图表的自动绘制	(403)
七、路线透视图与三维工程模型	(410)
八、路线外业测设电算	(414)
九、横断面设计	(425)
十、土石方调配	(430)
第十一节 公路线形与环境	(435)
一、概 述	(435)
二、公路线形与地形	(436)
三、公路栽植布置	(441)
四、公路其它环境设计	(444)
第十二节 城市道路公用设施设计	(448)
一、公共交通站点的布设	(448)

二、停车场设计	(450)
三、城市道路公用设施	(454)
四、道路照明	(467)
五、道路绿化	(470)
六、人行天桥和人行地道布设	(472)
七、城市管线的布置	(473)
第十三节 超高设计	(482)
一、设计方法	(482)
二、超 高	(482)
三、旋转轴	(484)
四、超高渐变段长度	(485)
五、超高渐变段的布设	(486)
六、路肩的超高渐变	(487)
七、平坡区段的排水	(488)
八、桥梁超高	(492)
第十四节 道路测设一体化集成系统	(492)
一、基于航测数模技术进行公路路线设计	(493)
二、基于航测数模技术的路线设计一体化系统	(497)
三、航测数模技术用于公路路线设计的可行性分析	(514)
第三章 路基设计	(517)
第一节 路基横断面形式和组成	(517)
一、路基横断面形式	(517)
二、路基横断面基本构造	(519)
第二节 路堤设计	(521)
一、地 基	(521)
二、填 料	(523)
三、边 坡	(524)
四、压实	(525)

第三节 路堑设计	(530)
一、土质路堑	(530)
二、折线滑面法	(532)
三、路堑设计	(534)
第四节 路基土石方量计算及程序设计	(541)
一、常用的土石方数量计算方法	(541)
二、土石方体积公式计算方法	(544)
第五节 软土地基上的路堤设计	(555)
一、沉降分析	(562)
二、软土地基处理	(562)
第六节 地基处理设计计算	(571)
一、预压设计	(571)
二、反压护道设计	(572)
三、土工布设计	(573)
四、挤实砂桩设计	(574)
第七节 路基防护与加固设计	(576)
一、防护与加固的分类	(576)
二、坡面防护	(577)
三、冲刷防护	(583)
四、地基加固设计	(587)
第八节 路基排水设计	(593)
一、路基排水系统设计	(593)
二、地面排水设备设计	(596)
三、地下排水设备设计	(598)
第四章 路面设计	(601)
第一节 路面结构层设计	(601)
一、无机结合料稳定土结构层	(601)
二、碎石、砾石类结构层	(610)

三、沥青类结构层	(616)
四、新型沥青路面结构层	(630)
五、路面排水设施构造与布置	(634)
第二节 路面混凝土配合比设计	(639)
第三节 特细砂路面混凝土的配合比设计	(645)
一、重庆特细砂的物理性质	(646)
二、特细砂路面混凝土的配合比设计方法	(647)
第四节 机制砂路面混凝土的配合比设计	(652)
一、机制砂的物理力学性能要求	(652)
二、机制砂路面混凝土的配合比设计	(654)
三、机制砂路面混凝土配合比设计算例	(655)
第五节 水泥混凝土路面设计	(657)
一、设计内容与设计参数	(657)
二、混凝土路面结构层组合设计	(664)
三、水泥混凝土路面板厚设计	(668)
四、技术要求和配合比设计	(681)
五、旧水泥混凝土路面水泥混凝土加厚层设计	(696)
六、钢纤维混凝土加铺层设计	(705)
七、水泥混凝土路面的构造	(706)
第六节 预应力混凝土路面设计	(717)
一、标准轴载和轴载换算	(717)
二、交通分级、设计使用年限和累计作用次数	(717)
三、基层顶面当量回弹模量 E_1 、地基反应模量 K 及基层顶面的摩擦系数 μ	(718)
四、混凝土的设计强度	(719)
五、混凝土面板内最大温度梯度	(719)
六、预应力路面的基本设计准则	(719)
七、重复荷载与混凝土的疲劳特性	(720)

八、预应力路面的结构构造和组合设计	(721)
九、预应力路面的设计	(721)
十、试验路设计	(727)
第七节 沥青路面结构设计	(734)
一、弹性层状体系理论概述	(735)
二、公路沥青路面厚度设计	(753)
三、沥青路面结构组合设计	(764)
第五章 挡土墙设计	(770)
第一节 抗滑挡土墙	(770)
一、概 述	(770)
二、滑坡推力计算	(771)
第二节 抗滑桩的矩阵分析	(779)
一、初参数方程及程序设计	(779)
二、差分方程及程序框图	(792)
第三节 抗滑挡土墙的设计	(795)
一、抗滑挡土墙的结构特征与断面形式	(795)
二、抗滑挡土墙的平面布置	(796)
三、设计推力的确定	(796)
四、合理墙高的确定	(797)
五、基础埋置深度的确定	(798)
六、抗滑挡土墙的验算	(798)
第四节 浸水地区挡土墙设计	(799)
一、概 述	(799)
二、土压力计算	(799)
三、挡土墙计算	(802)
四、最不利水位的求算	(804)
第五节 地震区挡土墙设计	(807)
一、概 述	(807)

二、土压力计算	(808)
三、挡土墙计算	(810)
第六章 公路交通工程设施的设计	(815)
第一节 安全设施设计	(815)
一、安全护栏	(815)
二、防眩设施设计	(820)
三、视线诱导设施设计	(829)
四、隔离封闭设施设计	(837)
第二节 管理设施设计	(842)
一、交通信号设备	(842)
二、交通标志	(844)
三、交通标线	(846)
第三节 交通监控设施设计	(847)
一、监控系统机构设置	(848)
三、监控中心的主要硬件设备	(851)
三、信息提供系统	(857)
四、主线控制	(865)
第四节 公路收费设施设计	(874)
一、收费系统的定义、分类和构成	(874)
二、道路收费系统的计算机网络设计	(878)
三、道路收费系统的计算机软件设计	(882)
四、收费介质	(885)
五、收费设备的选用	(890)
六、系统图表设计	(902)
七、收费站和收费广场设计	(906)
第五节 服务设施设计	(914)
一、服务休息区	(914)
二、观景台	(916)

(917)	三、公共汽车站	(917)
(918)	第六节 照明设施设计	(918)
(918)	一、道路照明标准	(918)
(920)	二、光源、灯具	(920)
(922)	三、道路照明布局与照度计算	(922)
(927)	四、特殊场所照明设计要点	(927)
(931)	第七节 环境保护设施设计	(931)
(931)	一、视觉质量	(931)
(931)	二、排 水	(931)
(933)	三、湿地与洪泛平原的生成和恢复	(933)
(934)	四、噪声隔离	(934)
(935)	五、野生动植物栖息地	(935)
(936)	六、文物古迹保护	(936)
(936)	七、有害废料	(936)

第二篇 桥梁工程项目组织设计

(941)	第一章 桥梁总体施工组织设计	(941)
(941)	第一节 桥梁总体规划原则及其基本设计	(941)
(941)	一、设计基本要求	(941)
(942)	二、野外勘测与调查	(942)
(943)	三、桥梁设计程序	(943)
(944)	第二节 桥梁纵、横断面设计和平面布置设计	(944)
(944)	一、桥梁纵断面设计	(944)
(947)	二、桥梁横断面设计	(947)
(947)	三、平面布置	(947)
(949)	第二章 桥梁与涵洞总体设计	(949)
(949)	第一节 编制依据	(949)

第二节 工程概况	(949)
第三节 施工准备工作及临时设施规划	(950)
一、生产生活和加工场地规划	(950)
二、三通一平	(952)
三、试验室的设立	(953)
四、测量控制网布置	(954)
第四节 桥梁施工组织设计	(955)
一、施工组织设计的分类	(955)
二、桥梁施工组织设计的编制	(956)
第五节 桥涵勘测设计	(968)
一、桥涵设计的基本原则	(968)
二、桥涵勘测设计步骤	(968)
第六节 桥梁施工组织设计的检验	(970)
一、桥梁施工组织设计的贯彻	(970)
二、桥梁施工组织设计的检查	(972)
三、桥梁施工组织设计的调整	(972)
第七节 施工总进度计划	(974)
第八节 资源配置设计	(981)
第九节 临时工程设计	(986)
一、临时工程数量及相关要求	(986)
二、其它临时设施	(987)
第十节 施工总平面图设计	(988)
一、施工总平面图设计的依据和原则	(988)
二、施工总平面图设计的内容	(989)
三、施工总平面图设计的步骤	(990)
第三章 大中小桥设计	(991)
第一节 桥位勘测设计	(991)
一、桥位勘测设计的内容和任务	(991)

二、桥位选择	(993)
三、桥位方案的比较和示例分析	(997)
第二节 有水文观测资料时推求设计流量	(1003)
一、经验频率曲线	(1003)
二、按多年实测资料推求设计流量	(1007)
三、含特大洪水系列的频率分析方法	(1008)
第三节 利用暴雨资料推算设计流量及桥位断面设计流量、设计水位	(1010)
一、设计暴雨	(1012)
二、设计净雨	(1013)
三、设计流量过程线	(1015)
第四节 小桥涵设计流量计算方法	(1016)
一、推理的公式法	(1016)
二、经验公式	(1019)
三、铁路系统公式简介	(1020)
第五节 小桥涵勘测设计	(1024)
一、小桥涵勘测设计的主要任务	(1024)
二、小桥涵勘测设计的主要工作内容	(1024)
第六节 悬索桥设计	(1026)
一、悬索桥的总体设计	(1026)
二、悬索桥结构分析理论	(1027)
三、悬索桥的景观设计	(1029)
第七节 大中桥孔径计算方法	(1032)
一、建桥可能引起水害	(1032)
二、桥梁孔径计算	(1032)
第八节 涵洞施工设计	(1035)
一、涵洞设计的一般原则	(1035)
二、涵洞类型的选择	(1036)