

《公路水泥混凝土路面设计规范》与

《公路水泥混凝土路面施工技术规范》

实施手册



0552568

《公路水泥混凝土路面设计规范》与《公路水泥混凝土路面施工技术规范》实施手册

于锦 李群 金成亨 主编

U416.216.2

Y904

吉林电子出版社

文本名称:《公路水泥混凝土路面设计规范》与《公路水泥混凝土路面施工技术规范》实施手册

文本主编:于 锦 李 群 金成亨

光盘出版发行:吉林电子出版社

出版时间:2003 年 8 月

光盘出版号:ISBN 7-900359-60-5/Z·6

定价:998.00 元 (1CD 赠配套资料四册)

前 言

近年来,我国公路水泥混凝土路面建设发展速度迅猛,到2002年底建成的各级公路水泥混凝土路面已近17万公里。目前,每年在建的水泥混凝土路面已达2.5万公里以上,公路水泥混凝土路面建设规模巨大。

为了配合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40—2002)、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F40—2003)的颁布实施,认真总结和归纳已往公路水泥混凝土路面设计、施工技术方面积累的成熟经验和新技术成果,我们组织了一批资深专家、学者共同编写了这本手册。希望本书的出版,能够为公路水泥混凝土路面建设作出应有的贡献。

本手册共分十四篇:第一篇,公路水泥混凝土路面设计与施工技术规范;第二篇,公路工程地质勘探;第三篇,公路工程勘测设计;第四篇,公路水泥混凝土路面设计;第五篇,公路水泥混凝土路面施工测量技术;第六篇,公路水泥混凝土路面施工材料;第七篇,混凝土配合比设计与水泥混凝土试验方法;第八篇,公路水泥混凝土路面施工机械设备;第九篇,公路水泥混凝土路面施工组织与施工定额;第十篇,公路水泥混凝土路面施工;第十一篇,县乡公路水泥混凝土路面施工;第十二篇,公路水泥混凝土路面现场检验测试技术;第十三篇,公路水泥混凝土路面施工质量监理;第十四篇,公路水泥混凝土路面施工安全与施工环保。

本手册科学、系统地涵盖了公路水泥混凝土路面设计、施工等领域的各个环节,并对国内外最新的设计理论、施工技术相应地进行了详尽论述,具有较强的实用性。本书可作为公路水泥混凝土建设行业勘测、规划、设计、施工等相关专业人士的实用工具书,亦可供相关大中专院校师生参考使用。

编 者

目 录

第一篇 公路水泥混凝土路面设计与施工技术规范.....	(1)
第二篇 公路工程地质勘探.....	(253)
第一章 公路工程地质勘察阶段划分与内容	(255)
第一节 公路工程地质勘察阶段划分	(255)
第二节 公路工程地质勘察的内容	(257)
第二章 公路工程地质勘察主要方法	(260)
第一节 资料的收集和研究	(260)
第二节 调查与测绘	(261)
第三节 勘探	(265)
第四节 试验	(275)
第五节 长期观测	(281)
第三篇 公路工程勘测设计.....	(283)
第一章 概论	(285)
第一节 道路勘测设计的目的及任务	(285)
第二节 道路运输的作用及发展概况	(286)
第三节 道路的分级与技术标准	(288)
第四节 道路勘测设计的阶段和任务	(294)
第二章 平面设计	(297)
第一节 汽车行驶轨迹	(297)
第二节 直线	(298)

目 录

第三节	圆曲线	(303)
第四节	缓和曲线	(314)
第五节	视距	(320)
第六节	平面设计成果	(326)
第三章	道路交叉设计	(329)
第一节	平面交叉口的交通组织设计	(329)
第二节	平面交叉口的平面设计	(335)
第三节	平面交叉口的纵面设计	(352)
第四节	道路立体交叉的等线划分及功能特征	(362)
第五节	互通式立交的交通组织分析及图示	(363)
第六节	立交交通流量预测与分析	(369)
第七节	立交的选型	(370)
第八节	立交主线横断面	(371)
第九节	立交主线的平纵线形	(371)
第十节	立交匝道	(372)
第四章	道路公用设施设计	(389)
第一节	公共交通路线的布置	(389)
第二节	停车场设计	(392)
第三节	道路照明设计	(396)
第四节	道路绿化	(399)
第五节	人行天桥和人行地道	(401)
第四篇	公路水泥混凝土路面设计	(403)
第一章	概论	(405)
第一节	水泥混凝土路面特点	(405)
第二节	水泥混凝土路面结构组合设计	(406)
第三节	水泥混凝土路面板的平面尺寸和板厚计算	(413)
第四节	水泥混凝土路面接缝构造设计	(420)
第五节	弹性地基板力学分析	(427)
第六节	水泥混凝土路面温度应力分析	(438)
第七节	水泥混凝土路面的破坏形式和设计标准	(443)
第八节	复合式混凝土路面板厚计算	(444)
第九节	其他几种混凝土路面板厚计算	(446)

第十节 水泥混凝土路面加铺层设计	(450)
第二章 水泥混凝土路面应力分析	(454)
第一节 应力分析研究历程	(454)
第二节 有限元分析方法	(457)
第三节 荷载应力分析	(460)
第四节 温度翘曲应力分析	(466)
第五节 接缝传荷能力	(473)
第三章 交通参数调查与分析	(477)
第一节 交通荷载调查方法	(477)
第二节 轴载换算方法	(485)
第三节 交通参数分析与统计	(493)
第四章 水泥混凝土路面可靠度设计	(504)
第一节 概述	(504)
第二节 可靠度设计理论	(505)
第三节 路面结构交通参数	(508)
第四节 路面结构层的参数分析	(512)
第五节 水泥混凝土路面结构变异性分析	(514)
第五章 水泥混凝土路面结构组合设计	(516)
第一节 无机结合料稳定土结构层	(516)
第二节 碎石、砾石类结构层	(525)
第三节 水泥混凝土面板	(530)
第四节 路面排水	(533)
第六章 水泥混凝土路面接缝、配筋设计	(539)
第一节 设置接缝的原因	(539)
第二节 纵缝及其构造	(540)
第三节 横缝及其构造	(541)
第四节 拉杆和传力杆	(544)
第五节 接缝材料	(545)
第六节 特殊部位混凝土路面的处理	(546)
第七节 钢筋混凝土和连续配筋混凝土面层	(549)
第七章 加铺层结构设计	(552)
第一节 概述	(552)
第二节 路面结构性能评定	(553)
第三节 结构型式	(563)

目 录

第四节 加铺层设计经验法	(564)
第五节 力学-经验法设计加铺层	(566)
第六节 沥青加铺层设计	(569)
第八章 路面排水设计	(577)
第一节 一般原理	(577)
第二节 排水材料	(582)
第三节 设计方法	(592)
第九章 高速公路混凝土路面设计	(604)
第一节 高速公路路面结构的特点	(604)
第二节 高速公路路面结构类型和选型分析	(607)
第三节 高速公路水泥混凝土路面性能要求及新技术	(611)
第四节 高速公路路面设计任务与方法	(614)
第五节 水泥混凝土路面结构组合设计	(617)
第十章 其他水泥混凝土路面设计	(626)
第一节 连续配筋水泥混凝土路面设计	(626)
第二节 预应力混凝土路面结构设计	(638)
第三节 水泥混凝土锁块路面结构设计	(658)
第四节 碾压混凝土与沥青混凝土复合式路面设计	(665)
第五篇 公路水泥混凝土路面施工测量技术	(677)
第一章 施工测量的目的与程序	(679)
第一节 施工测量的目的和意义	(679)
第二节 施工测量的任务和程序	(680)
第二章 施工测量基本方法与要求	(684)
第一节 施工测量的基本方法	(684)
第二节 对施工测量技术人员的基本要求	(710)
第三章 “3S”技术	(712)
第一节 概述	(712)
第二节 GPS全球定位系统的组成	(713)
第三节 GPS坐标系统	(718)
第四节 GPS定位原理	(721)
第五节 GPS测量的实施	(727)
第六节 GIS与RS技术	(731)

第七节 “3S”集成技术与应用	(738)
第六篇 公路水泥混凝土路面施工材料	(745)
第一章 水泥物理化学及力学性质	(747)
第一节 水泥材料的微观构造与性质	(747)
第二节 水泥混凝土材料的力学性质	(759)
第三节 水泥混凝土材料的物理性质	(768)
第四节 水泥混凝土材料的化学性质与耐久性	(771)
第二章 水泥	(773)
第一节 水泥的定义、分类及命名	(773)
第二节 硅酸盐水泥	(775)
第三节 掺混合材水泥	(791)
第四节 普通水泥	(792)
第五节 矿渣水泥	(794)
第六节 火山灰水泥	(795)
第七节 粉煤灰水泥	(797)
第八节 复合水泥	(798)
第九节 道路水泥	(799)
第十节 快硬水泥	(801)
第十一节 高铝水泥	(802)
第十二节 膨胀水泥	(803)
第十三节 水工及耐侵蚀水泥	(805)
第十四节 其它水泥品种	(808)
第十五节 水泥选用、保管及受潮鉴别	(810)
第三章 水泥混凝土	(814)
第一节 水泥混凝土的定义、分类与特点	(814)
第二节 普通水泥混凝土的组成材料及技术性质	(820)
第三节 水泥混凝土外加剂	(857)
第四节 其它水泥混凝土	(912)
第四章 施工材料管理	(923)
第一节 公路施工材料管理的任务和目的	(923)
第二节 公路施工企业物资部门及材料人员的职责	(943)
第三节 工程材料费与预算的关系	(946)

目 录

第四节 施工材料管理的现代化	(951)
第七篇 混凝土配合比设计与水泥混凝土试验方法	(955)
第一章 混凝土配合比设计	(957)
第一节 基本参数与基本原则	(957)
第二节 水泥混凝土配合比设计基本原理	(959)
第三节 普通水泥混凝土配合比设计	(963)
第四节 普通路面水泥混凝土配合比设计	(971)
第五节 特细砂混凝土配合比设计	(974)
第六节 机制砂混凝土配合比设计	(980)
第七节 单粒级普通混凝土配合比设计	(985)
第八节 最经济水泥用量混凝土配合比设计	(990)
第九节 滑模摊铺水泥混凝土配合比设计	(1006)
第二章 水泥混凝土试验方法	(1015)
第一节 水泥的试验检测方法	(1015)
第二节 水泥稳定土试验方法	(1032)
第三节 水泥混凝土的技术性质试验检测方法	(1038)
第四节 水泥—乳化沥青复合结合料试验	(1053)
第五节 水泥—乳化沥青混凝土试验方法	(1058)
第八篇 公路水泥混凝土路面施工机械设备	(1063)
第一章 搅拌与运输机械设备	(1065)
第一节 水泥混凝土搅拌机	(1065)
第二节 水泥混凝土搅拌站	(1067)
第三节 混凝土搅拌运输车	(1069)
第四节 新型水泥混凝土搅拌运输车	(1092)
第五节 搅拌运输车的操作与维修	(1094)
第六节 水泥混凝土输送泵及输送泵车	(1100)
第二章 路面铺筑机械设备	(1107)
第一节 滑模式摊铺机	(1107)
第二节 RCC路面铺筑机械	(1119)
第三节 固模式摊铺机械	(1139)
第三章 路面压实机械设备	(1146)

第一节	压实机械的分类与型号	(1146)
第二节	静力式光面滚筒压路机	(1148)
第三节	振动压路机	(1155)
第四节	轮胎式压路机	(1179)
第五节	压路机操作与保养	(1184)
第九篇	公路水泥混凝土路面施工组织与施工定额	(1213)
第一章	施工组织	(1215)
第一节	公路建设的内容和特点	(1215)
第二节	公路工程基本建设	(1218)
第三节	公路施工程序	(1225)
第四节	公路施工组织调查	(1228)
第五节	公路施工组织的研究对象与任务	(1232)
第二章	网络计划技术	(1236)
第一节	网络计划技术发展简史	(1236)
第二节	网络计划技术特点	(1237)
第三节	网络计划的分类	(1238)
第四节	网络计划技术在项目计划管理中应用的一般程序	(1239)
第三章	施工定额	(1244)
第一节	概述	(1244)
第二节	施工定额的作用及编写原则	(1246)
第三节	施工定额的使用说明	(1248)
第四节	施工定额应用示例	(1251)
第十篇	公路水泥混凝土路面施工	(1273)
第一章	概论	(1275)
第一节	路面结构	(1275)
第二节	路面技术分级与分类	(1276)
第三节	水泥混凝土路面施工准备	(1277)
第四节	机械化施工计划	(1280)
第五节	流水施工法	(1294)
第二章	公路水泥混凝土路面基层施工	(1310)
第一节	碎、砾石基层施工技术	(1310)

目 录

第二节	稳定土基层施工技术	(1318)
第三节	石灰工业废渣基层施工技术	(1328)
第四节	半刚性路面基层机械化施工技术	(1334)
第五节	路面基层施工质量控制与检查	(1338)
第三章	公路水泥混凝土、路面施工计算	(1344)
第一节	路拱施工计算	(1344)
第二节	无机结合料稳定类基层施工计算	(1345)
第三节	路面施工计算	(1354)
第四章	混凝土面层铺筑施工	(1361)
第一节	小型机具铺筑施工	(1361)
第二节	轨道式摊铺机铺筑施工技术	(1375)
第三节	碾压混凝土路面铺筑施工技术	(1385)
第四节	滑模式摊铺机铺筑施工技术	(1417)
第五章	钢筋及钢纤维混凝土路面和桥面铺筑施工	(1444)
第一节	概述	(1444)
第二节	钢筋安装和混凝土布料要点	(1446)
第三节	钢纤维混凝土路面和机场道面	(1447)
第四节	钢纤维混凝土桥面	(1454)
第六章	特殊气候条件下施工	(1460)
第一节	夏季热天施工	(1460)
第二节	雨季施工	(1465)
第三节	春、秋季多风天气施工	(1469)
第七章	其他混凝土路面铺筑施工	(1490)
第一节	彩色混凝土路面铺筑施工技术	(1490)
第二节	纤维混凝土路面铺筑施工技术	(1503)
第三节	滚槽混凝土防滑路面铺筑施工技术	(1509)
第四节	RCC—AC 复合式路面铺筑施工技术	(1516)
第五节	引气混凝土路面铺筑施工	(1528)
第八章	水泥混凝土路面施工质量通病防治	(1537)
第一节	混凝土混合料质量通病及防治	(1537)
第二节	路面裂缝病害及其防治	(1542)
第三节	其他质量通病及防治	(1561)
第九章	水泥混凝土路面施工质量检查与验收	(1570)
第一节	概述	(1570)

第二节	施工材料与施工设备检验	(1576)
第三节	施工试验路段	(1578)
第四节	施工质量检验要求及检验指标	(1579)
第五节	交工验收	(1583)
第六节	工程施工总结	(1584)
第七节	碾压混凝土路面施工质量检测与控制	(1584)
第十章	竣工文件编制	(1596)
第一节	竣工档案分类编号办法	(1596)
第二节	竣工档案案卷构成及质量要求	(1600)
第三节	竣工图编制要求	(1611)
第四节	发文字号、单位名称、印章刻制的有关规定	(1614)
第十一篇	县乡公路水泥混凝土路面施工	(1615)
第一章	路面小型机具施工	(1617)
第一节	施工机具选型与配套	(1617)
第二节	施工准备	(1619)
第三节	混凝土拌合物的拌和与运输	(1620)
第四节	摊铺与成型	(1621)
第五节	防止早期裂缝	(1626)
第二章	路面三辊轴机组施工	(1628)
第一节	机具选型与配套	(1628)
第二节	三辊轴机组施工	(1630)
第三章	路面施工质量管理与验收	(1634)
第一节	质量保证体系	(1634)
第二节	面层施工质量管理与验收	(1635)
第三节	基层质量控制	(1640)
第十二篇	公路水泥混凝土路面现场检验测试技术	(1645)
第一章	常规检验测试技术	(1647)
第一节	压实度检验测试技术	(1647)
第二节	回弹弯沉检验测试技术	(1666)
第三节	回弹模量试验检测方法	(1674)
第四节	劈裂强度试验方法	(1681)

目 录

第五节 平整度试验检测技术	(1683)
第六节 路面抗滑性能试验检测方法	(1691)
第七节 路面结构层厚度试验检测方法	(1701)
第二章 冲击回波法检测混凝土内部缺陷及厚度	(1704)
第一节 概述	(1704)
第二节 测试原理	(1706)
第三节 试验装置及试验流程	(1707)
第四节 波形采集及采样参数	(1710)
第五节 试验及应用	(1712)
第三章 雷达超声波检验测试技术	(1724)
第一节 雷达无损检测技术	(1724)
第二节 超声波检验测试方法	(1726)
第四章 射线、激光检验测试技术	(1734)
第一节 射线检验测试方法	(1734)
第二节 激光检验测试技术	(1739)
第五章 摄像、集成检验测试技术	(1743)
第一节 摄像检验测试技术	(1743)
第二节 集成检验测试方法	(1749)
第十三篇 公路水泥混凝土路面施工质量监理	(1757)
第一章 小型机具施工质量监理	(1759)
第一节 监理工作内容	(1759)
第二节 施工工艺流程	(1769)
第三节 质量监理工作流程	(1770)
第四节 质量监理工作要点	(1770)
第二章 滑模摊铺施工质量监理	(1772)
第一节 滑模摊铺水泥混凝土路面质量监理的工作内容	(1772)
第二节 施工工艺流程	(1780)
第三节 质量监理工作流程	(1782)
第三章 计算机辅助质量监控系统	(1783)
第一节 概述	(1783)
第二节 计算机辅助监控系统的基本要求	(1786)
第三节 计算机辅助监控系统的总体功能	(1788)

第四节	质量监理目标及内容	(1790)
第五节	质量监理系统基本模型	(1792)
第六节	质量监理系统的功能与总体设计	(1799)
第十四篇	公路水泥混凝土路面施工安全与施工环保	(1811)
第一章	公路水泥混凝土路面施工安全要点	(1813)
第一节	基层施工中的安全要点	(1813)
第二节	水泥混凝土路面施工中的安全要点	(1814)
第三节	其他施工作业中的安全要点	(1818)
第四节	特殊季节与夜间施工中的安全要点	(1819)
第五节	边通车、边施工地段的交通安全要点	(1821)
第二章	公路水泥混凝土路面工程文明施工与环境保护	(1823)
第一节	文明施工	(1823)
第二节	施工现场环境保护	(1832)
附录一	工程建设标准强制性条文	(1839)
附录二	相关标准规范	(1891)

第一篇

公路水泥混凝土路面 设计与施工技术规范

