



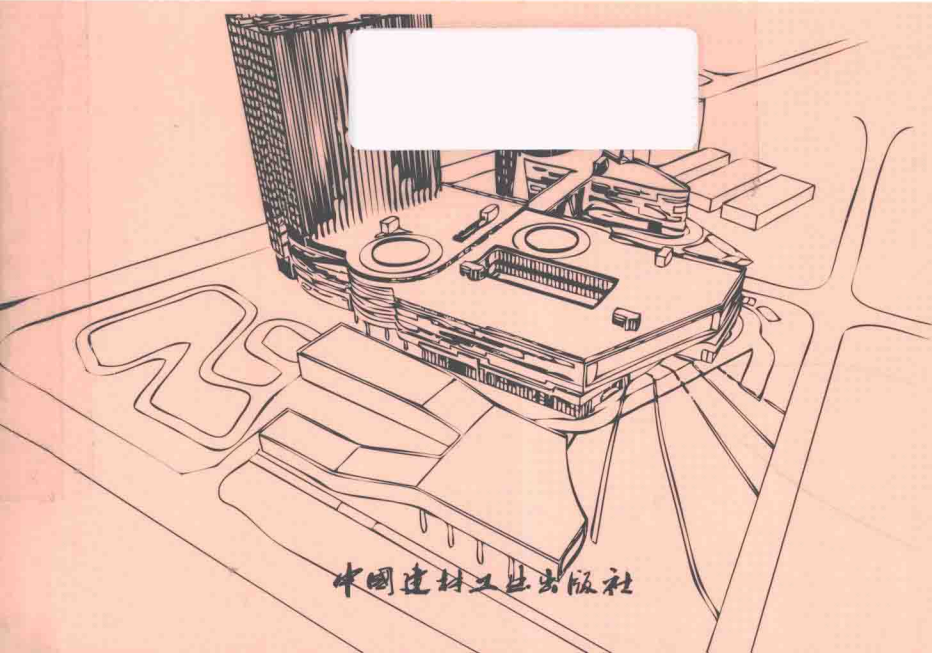
做最好的施工员系列丛书>>>>

做最好的

公路工程施工员

ZUOZUIHAODE
GONGLU GONGCHENG SHIGONGYUAN

恒发义 主编



中国建材工业出版社



做最好的施工员系列丛书 >>>

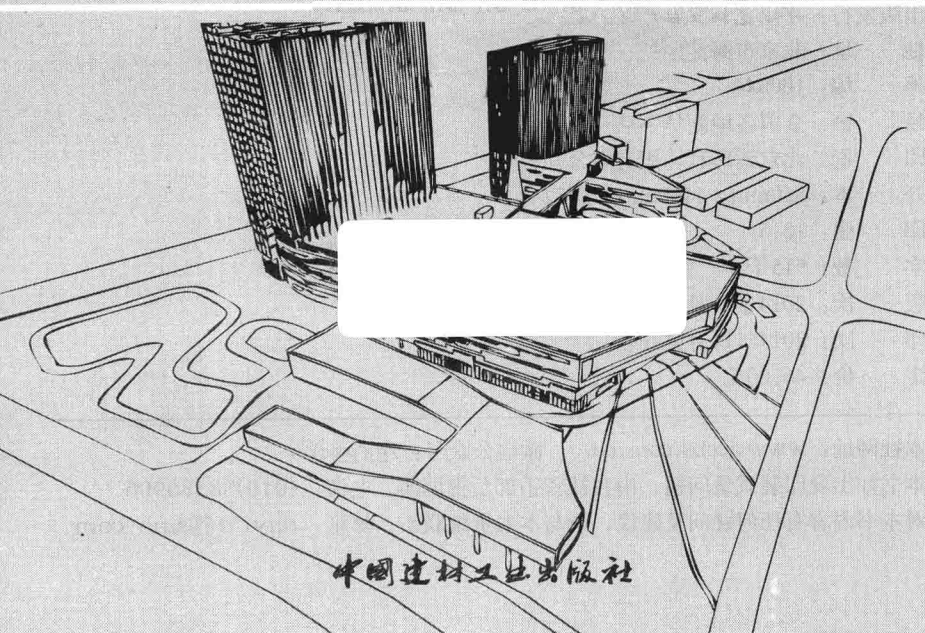
做最好的

公路工程施工员

ZUOZUIHAODE

GONGLU GONGCHENG SHIGONGYUAN

恒发义 主编



中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

做最好的公路工程施工员/恒发义主编. —北京:
中国建材工业出版社, 2014. 11
(做最好的施工员系列丛书)
ISBN 978-7-5160-1007-5

I. ①做… II. ①恒… III. ①道路施工 IV.

①U415

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第242485号

做最好的公路工程施工员

恒发义 主编

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市海淀区三里河路1号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 18.5

字 数: 515千字

版 次: 2014年11月第1版

印 次: 2014年11月第1次

定 价: 46.00元

本社网址: www.jccbs.com.cn 微信公众号: zgjcgycbs

本书如出现印装质量问题, 由我社营销部负责调换。电话: (010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书紧扣“做最好的”编写理念，结合公路工程最新技术标准及施工质量验收规范进行编写，详细介绍公路工程施工员应知应会的各种基础理论和专业技术知识。全书主要包括概述、道路工程制图与识读、公路工程测量、公路工程材料、路基工程施工、路面工程施工、桥梁工程施工、涵洞施工、隧道工程施工、交通安全设施施工、公路工程项目施工管理等。

本书坚持理论性与实践性相结合，具有较强的知识性和可操作性，既可供公路工程施工员工作时使用，也可作为公路工程施工员岗位培训的教材及参考用书。



建设工程施工员是指具备一定的土木建筑专业知识，深入建设工程施工现场，为工程建设施工队伍提供技术支持，并对建设工程质量进行复核监督的基层技术组织管理人员。其主要工作职责包括参与施工组织管理策划；参与制定管理制度；参与图纸会审、技术核定；负责施工作业班组的技术交底；负责组织测量放线、参与技术复核；参与制订并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划；参与做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划；参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算；负责施工平面布置的动态管理；参与质量、环境与职业健康安全的预控；负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收；参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实；负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料；负责汇总、整理和移交施工资料等。

建设工程施工员作为工程建设施工任务最基层的技术和组织管理人员，是施工现场生产一线的组织者和管理者，其重要性毋庸置疑。由于工程建设产品复杂多样，且大多体形庞大、价值较高，这决定了工程施工中需要投入大量人力、财力、物力，同时需要根据施工对象的特点和规模、地质水文气候条件、工程图纸、施工合同

及机械材料供应情况等，做好施工准备，确定施工技术工艺、施工方法方案等工作，以确保技术经济效果，避免出现事故，这就对工程建设施工管理技术人员提出了较高的要求。

为使广大建设工程施工员能更好地指挥、协调工程建设施工现场基层专业管理人员和劳务人员，并将参与施工的劳动力、机具、材料、构配件和采用的施工方法等科学地、有序地协调组织起来，实现时间和空间上的最佳组合，从而保质保量保工期地完成施工生产任务，我们组织工程建设施工领域的专家学者，紧扣“做最好”的理念，编写了本套《做最好的施工员系列丛书》。丛书包括《做最好的建筑工程施工员》《做最好的装饰装修工程施工员》《做最好的市政工程施工员》《做最好的公路工程施工员》《做最好的水利水电工程施工员》《做最好的园林绿化工程施工员》等分册。

本套丛书以建设工程施工技术为重点，详细讲解了建设工程各分部分项工程的施工方法、施工工艺流程、施工要点、施工注意事项等知识，并囊括了工程施工图识读、测量操作、材料性能、机械使用、现场管理等基础知识，基本上可满足建设工程施工员现场管理工作的实际需要。丛书内容精练，对部分重点内容及施工关键步骤进行了归纳总结，方便广大读者查阅和使用。

本套丛书在编写时坚持理论性与实践性相结合，并辅以必要的工程施工实践经验总结，具有较强的知识性和可操作性。在丛书编写过程中，为体现丛书内容的先进性和完整性，我们参考了国内同行的部分著作，部分专家学者还对我们的编写工作提出了很多宝贵意见，在此表示衷心的感谢！由于编写时间仓促，加之编者水平所限，丛书中不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正！

编 者

目录

CONTENTS

第一章 概述	(1)
第一节 公路运输及公路的功能	(1)
一、公路运输	(1)
二、公路的功能	(1)
第二节 公路的主要组成及特点	(2)
一、公路的主要组成	(2)
二、公路工程特点	(3)
第三节 公路的分类、分级及项目划分	(4)
一、公路的分类	(4)
二、公路的分级	(4)
三、公路工程项目划分	(5)
第四节 公路工程施工员的要求	(13)
一、施工员应具备的条件	(13)
二、施工员的职责、权利与义务	(15)

第二章 道路工程制图与识读	(18)
第一节 公路工程制图基础知识	(18)
一、图幅与图框	(18)
二、图线	(19)
三、比例	(20)
四、尺寸标注	(21)
第二节 道路工程图识读	(24)
一、路线平面图识读	(24)
二、路线纵断面图识读	(27)
三、路线横断面图识读	(29)
第三节 桥涵工程图识读	(30)
一、桥梁总体布置图识读	(30)
二、小桥、涵洞设计图识读	(31)
三、桥位平面图与桥型布置图识读	(32)
第四节 隧道工程图识读	(33)
一、隧道(地质)平面图识读	(33)
二、隧道断面图识读	(33)
三、隧道设计图识读	(33)
第三章 公路工程测量	(35)
第一节 公路工程测量概述	(35)
一、工程测量的目的和意义	(35)
二、工程测量的任务	(35)

三、对施工测量技术人员的要求	(37)
第二节 测量准备工作	(38)
一、施工测量仪器	(38)
二、现场勘察	(45)
三、施工测量其他准备工作	(46)
第三节 道路施工测量	(47)
一、公路工程中线测量	(47)
二、路基边桩的测设	(55)
三、路基边坡的测设	(59)
四、路面的测设	(60)
第四节 桥涵施工测量	(62)
一、桥梁基础施工放样	(62)
二、桥梁墩、台的测设	(63)
三、桥梁架设时的测设	(66)
四、涵洞的施工放样	(68)
第五节 隧道施工测量	(69)
一、隧道洞外控制测量	(69)
二、隧道洞内施工测量	(73)
三、隧道竖井联系测量	(78)
第四章 公路工程材料	(84)
第一节 砂石材料	(84)
一、常用砌筑石材	(84)
二、常用建筑石材	(85)



第二节 石灰和水泥	(86)
一、石灰	(86)
二、水泥	(87)
第三节 水泥混凝土和砂浆	(89)
一、水泥混凝土	(89)
二、砌筑砂浆	(94)
第四节 沥青材料	(96)
一、石油沥青	(97)
二、乳化沥青	(98)
三、煤沥青	(99)
四、改性沥青	(100)
第五节 沥青混合材料	(101)
一、沥青混合料的组成	(101)
二、沥青混合料的技术性质	(103)
第六节 合成高分子材料	(104)
一、高分子化合物的概念及分类	(104)
二、常用建筑高分子材料	(105)
三、常用公路工程高分子材料	(106)
第五章 路基工程施工	(108)
第一节 路基概述	(108)
一、路基的组成及特点	(108)
二、路基的基本断面形式	(109)
三、路基的基本构造及附属设施	(110)

第二节 路基施工准备	(112)
一、组织准备	(112)
二、技术准备	(112)
三、物资准备	(115)
第三节 一般路基施工	(115)
一、基底处理与路基填料要求	(115)
二、填土路堤施工	(117)
三、填石路基施工	(123)
四、土石路堤施工	(126)
五、挖方路基施工	(128)
第四节 特殊路基施工	(135)
一、软土路基施工	(135)
二、红黏土地区路基施工	(146)
三、膨胀土地区路基施工	(147)
四、盐渍土地区路基施工	(148)
五、黄土地地区路基施工	(151)
六、滑坡地段路基施工	(152)
七、水库地区路基施工	(154)
八、滨海地区路基施工	(154)
第五节 冬、雨季路基施工	(155)
一、一般规定	(155)
二、冬期施工	(155)
三、雨期施工	(157)
第六节 路基防护与支挡	(158)



一、概述	(158)
二、坡面防护	(159)
三、冲刷防护	(167)
四、支挡建筑物防护	(172)
五、土钉施工	(185)
六、抗滑桩	(188)
第七节 路基排水工程施工	(190)
一、一般要求	(190)
二、地表排水施工	(191)
三、地下排水施工	(194)
四、路基排水工程质量标准	(197)
第六章 路面工程施工	(201)
第一节 路面概述	(201)
一、路面的功能	(201)
二、路面结构组成	(202)
三、路面的分类及分级	(204)
四、路面排水	(205)
第二节 路面基层、底基层施工	(206)
一、半刚性路面基层施工	(206)
二、级配碎石基层施工	(233)
三、级配砾石基层施工	(241)
四、填隙碎石基层施工	(245)
五、路面基层施工质量标准	(248)

第三节 沥青混凝土路面施工	(255)
一、沥青路面材料质量要求	(255)
二、热拌热铺沥青混合料施工	(260)
三、沥青表面处治与封层施工	(268)
四、沥青贯入式路面	(270)
第四节 水泥混凝土路面施工	(272)
一、水泥混凝土路面材料质量要求	(272)
二、水泥混凝土拌合物搅拌与运输	(279)
三、混凝土面层铺筑	(282)
四、混凝土砌块路面砌筑施工	(290)
 第七章 桥梁工程施工	 (293)
第一节 桥梁概述	(293)
一、桥涵的组成	(293)
二、桥涵的分类	(294)
第二节 基础工程施工	(297)
一、明挖基础施工	(297)
二、钻孔灌注桩	(306)
三、沉入桩	(311)
四、沉井施工	(320)
第三节 桥梁下部结构施工	(324)
一、承台施工	(324)
二、桥墩与桥台施工	(324)
三、墩台帽施工	(332)



四、附属工程及回填	(333)
第四节 桥梁上部结构施工	(335)
一、梁桥上部结构施工	(335)
二、拱桥上部结构施工	(358)
三、斜拉桥上部结构施工	(369)
四、悬索桥上部结构施工	(375)
五、钢桥上部结构施工	(382)
第五节 桥面及附属工程施工	(399)
一、支座安装	(399)
二、桥面伸缩装置施工	(401)
三、桥面铺装施工	(405)
四、其他附属工程施工	(407)
第八章 涵洞施工	(410)
第一节 涵洞概述	(410)
一、涵洞的概念	(410)
二、涵洞的分类	(410)
第二节 各种类型涵洞施工	(411)
一、管涵施工	(411)
二、拱涵、盖板涵施工	(415)
三、箱涵施工	(418)
四、倒虹吸管	(419)
第三节 涵洞附属工程施工	(421)
一、防水层施工	(421)

二、沉降缝施工	(422)
第四节 通道桥涵施工	(423)
一、桥涵顶进施工工艺	(423)
二、通道桥涵防水与排水	(426)
第九章 隧道工程施工	(428)
第一节 隧道工程概述	(428)
一、隧道组成	(428)
二、隧道分类	(428)
三、隧道主体构筑物	(429)
四、隧道附属建筑物	(432)
第二节 明洞、洞口工程施工	(434)
一、明洞施工	(434)
二、洞口仰坡与护坡	(434)
三、洞口排水工程施工	(435)
四、隧道洞门施工	(436)
五、工程质量标准	(436)
第三节 公路隧道新奥法施工	(439)
一、全断面法	(439)
二、台阶法	(440)
三、分部开挖法	(441)
第四节 隧道施工开挖方法	(443)
一、超欠挖控制	(443)
二、钻爆法开挖	(444)



第五节 隧道开挖辅助施工措施	(449)
一、隧道开挖工作面辅助稳定措施	(449)
二、隧道施工中涌水处理方法	(451)
三、喷射混凝土	(452)
四、锚杆施工	(455)
五、钢筋网与钢架	(457)
六、衬砌钢筋	(458)
七、模筑混凝土衬砌	(459)
第六节 防排水施工	(462)
一、施工防排水	(462)
二、防排水结构施工	(465)
三、注浆施工	(469)
第七节 隧道工程洞内永久性附属工程	(470)
一、通风	(470)
二、防尘	(472)
三、水电供应	(477)
 第十章 交通安全设施施工	 (479)
第一节 交通安全设施	(479)
一、护栏施工	(479)
二、交通标志、标线	(492)
三、隔离栅和桥梁护网	(500)
四、防眩设施	(502)
五、轮廓标	(503)

第二节 监控设施	(505)
一、车辆、气象检测器	(506)
二、闭路电视监视系统	(507)
三、可变信息标志	(508)
四、光、电缆线路	(508)
五、监控中心设备安装	(509)
第三节 通信设施	(510)
一、通信管道与光、电缆线路	(510)
二、光纤数字传输系统	(512)
三、数字程控交换系统	(513)
四、紧急电话系统	(514)
五、通信电源	(515)
第四节 收费设施	(516)
一、出入口车道设备	(516)
二、IC 卡发卡编码系统	(517)
三、收费设备及软件	(518)
四、内部有线对讲与紧急报警系统	(519)
第十一章 公路工程项目施工管理	(521)
第一节 公路工程进度管理	(521)
一、工程进度管理的概念	(521)
二、公路工程进度计划的主要形式	(521)
三、进度计划的编制	(523)
四、进度计划的审批	(526)