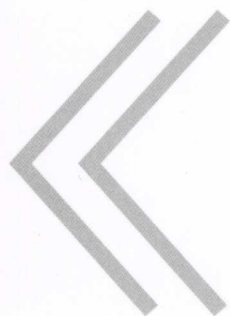


杨静琳 主编

Xi Jie Da Quan

公路工程施工现场管理人员业务细节大全丛书

质检员



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

Xi Jie Da Quan
公路工程施工现场管理人员业务细节大全丛书

质检员

杨静琳 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

《质检员》作为《公路工程施工现场管理人员业务细节大全丛书》之一,主要注重对公路工程质检人员技术水平和专业知识的培养,全书共分为公路工程基础知识、路基工程、路面工程、隧道工程、桥梁工程、交通安全设施、监控设施、供配电与照明设施、收费设施、环保工程等共十章。

本书将公路工程质检员工作涉及的工作职责、专业技术知识、业务管理细则及有关的专业法规、标准规范等知识融为一体,并力求做到文字通俗易懂、叙述的内容一目了然。

本书可作为施工质检人员、管理人员及相关专业院校师生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工现场管理人员业务细节大全丛书·质检
员/杨静琳主编. —北京:中国电力出版社,2008
ISBN 978-7-5083-6145-1

I. 公… II. 杨… III. ①道路工程—工程施工—施工管
理②道路工程—工程施工—质量管理 IV. U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 178502 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:梁 瑶 高 璇 责任印制:陈焊彬 责任校对:罗凤贤
航远印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2008 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm 1/16·25.75 印张·501 千字

定价:45.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话(010—88386685)

前 言

进入 21 世纪以来,我国公路工程建设取得了跨越式的发展和辉煌的成就。国家交通主管部门根据我国的基本国情,提出了我国交通发展的宏伟蓝图,2010 年前全国公路通车里程将达到 230 万 km,高速公路总里程达到 5 万 km,基本建成西部 8 条省际通道,东部地区基本形成高速公路网,国、省干线公路等级全面提高,农村公路交通条件得到明显改善。再经过十几年的努力,全国公路总里程将达到 300 万 km,高速公路总里程达到 7 万 km 以上,基本形成国家高速公路网。

随着我国公路工程建设的飞速发展,公路工程建设从业人员队伍正在不断扩大,多行业的施工企业都加入到了公路工程建设之中。但是其中面临公路建设从业人员技术和管理水平参差不齐,专业素质和业务能力差异很大的问题。为了确保公路工程建设的质量,国家和公路工程行业主管部门对加强公路工程施工现场技术人员的技术培训,提高他们的业务素质提出了明确的要求,要求公路工程施工企业应组织施工人员进行所在岗位的培训,并应取得相应岗位资格。

另外,为适应我国公路建设飞速发展的需要,提高公路工程建设质量,自 2000 年起,国家和交通部对公路工程原有的设计规范、勘测规范、材料标准、施工检验评定标准等进行了一系列的调整和修改。新标准、新规范的颁布和实施对广大公路工程施工现场的技术人员提出了更高的要求。

为提高公路工程技术人员的业务素质和专业技能,宣传和贯彻最新公路工程标准规范,我们组织公路工程方面的专家学者,根据在公路工程中经常遇到材料选用、施工方法和工程质量控制等问题,按照国家和交通部最新颁布的规范和标准要求,编写了这套《公路工程施工现场管理人员业务细节大全丛书》。旨在帮助广大公路工程技术人员合理地选用各种建筑材料,科学地进行工程施工,准确地判断工程质量问题,分析产生原因,能及时地采取预防措施和处理方法。

本套丛书共分为以下分册:

1. 施工员(道路分册)
2. 施工员(桥涵分册)
3. 施工员(隧道分册)
4. 质检员
5. 试验员
6. 测量员
7. 安全员

8. 造价员
9. 资料员
10. 材料员
11. 监理员
12. 现场电工

与市面上已经出版的同类书籍相比,本套丛书具有如下特点:

1. 紧扣实际工作。丛书以公路工程施工质量控制为主线,将公路工程施工技术与管理人员工作中必须依据的标准规范及应具备的基本知识,以及公路工程施工质量控制要点、质量问题的原因分析、质量问题处理措施等知识全部融为一体,内容更加翔实,解决了工作时需要到处查阅资料的问题。

2. 应用新规范。丛书各分册均围绕最新版公路工程标准及规范进行编写。切实应用新规范,贯彻新标准。

3. 针对性强。丛书基本上涵盖了公路工程施工现场技术人员在工作中可能遇到的要点、难点,通俗易懂,实用性和可操作性强,是不可多得的实用工具书。

4. 使用更方便。本套丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖,注重对公路工程施工现场管理人员管理水平和专业技术知识的培养,力求做到文字通俗易懂、叙述的内容一目了然,特别适合现场管理人员随查随用。

为保证丛书的实用性和先进性,丛书在编写过程中,参考并引用了部分公路工程施工参考资料,部分在公路工程建设一线的技术人员也给本书的编写提供了大量有参考价值的公路工程技术资料,在此表示衷心地感谢。同时,由于编写时间仓促,丛书内容疏漏或不尽之处在所难免,恳请广大读者批评指正!

编 者

目 录

前言

第一章 基础知识	1
细节 1 公路工程质量检查验收概述	1
一、公路工程检查验收的概念	1
二、公路工程检查验收的作用与意义	1
细节 2 公路工程质量检查验收程序	2
一、施工过程中质量管理与检查	2
二、工程结束后质量检查验收	2
三、交工验收	2
四、竣工验收	3
细节 3 公路工程质量检查验收依据	4
一、《公路工程技术标准》	4
二、《公路工程质量检验评定标准》	13
细节 4 公路工程质量检验评定常用表格	13
细节 5 公路工程质量评定	19
一、分项工程质量评分标准	19
二、分项工程质量评定方法	19
三、分部工程和单位工程质量评分	25
四、合同段和建设项目工程质量评分	25
五、质量保证资料	25
细节 6 合格公路工程质量等级评定	26
一、分项工程质量等级评定	26
二、分部工程质量等级评定	26
三、单位工程质量等级评定	26
四、合同段和建设项目质量等级评定	26
第二章 路基工程	27
细节 7 路基工程用土质量简易鉴别	27
一、鉴别方法	27

二、土粒组含量确定	28
细节 8 填方路堤工程	28
一、基本要点	28
二、检验要点	29
三、质量标准	31
四、检验评定标准	33
细节 9 挖方路堑	35
一、基本要点	35
二、检验要点	35
三、质量标准	35
四、检验评定标准	36
细节 10 软土地基处治	36
一、垫层及浅层处理	36
二、袋装砂井	37
三、塑料排水板	38
四、碎石桩(砂桩)	40
五、粉喷桩	43
细节 11 土工合成材料处治层	44
一、基本要点	44
二、检验要点	45
三、质量标准	46
四、检验评定标准	46
细节 12 砌体挡土墙	47
一、基本要点	47
二、检验要点	47
三、检验评定标准	48
细节 13 锚杆、锚碇板及加筋土挡土墙	49
一、筋带	49
二、面板预制	50
三、面板安装	50
四、填料的摊铺、碾压	51
五、总体要求	51
细节 14 悬臂式与扶臂式挡土墙	52
一、基本要求	52
二、检验要点	53
三、检验评定标准	53

细节 15 砌石工程	54
一、基本要点	54
二、检验要点	54
三、检验评定标准	55
细节 16 锚喷防护	56
一、基本要点	56
二、检验要点	56
三、检验评定标准	56
细节 17 路基浆砌排水沟	57
一、基本要点	57
二、检验要点	58
三、检验评定标准	58
细节 18 盲沟与渗沟排水	59
一、基本要点	59
二、检验要点	59
三、质量标准	60
四、检验评定标准	60
细节 19 路基工程质量检验含水量试验测试方法	61
一、烘干法含水量试验	61
二、酒精燃烧法含水量试验	62
三、含水量试验碳化钙气压法	62
细节 20 路基工程质量检验密度试验测试方法	65
一、环刀法密度试验	65
二、灌沙法密度实验	66
第三章 路面工程	70
细节 21 沥青表面处治面层	70
一、基本要点	70
二、检验要点	70
三、检验评定标准	73
细节 22 沥青贯入式面层	74
一、基本要点	74
二、检验要点	74
三、检验评定标准	79
细节 23 热拌沥青混合料面层	80
一、基本要点	80

二、检验要点	81
三、质量标准	89
四、检验评定标准	94
细节 24 改性沥青混凝土面层	96
一、基本要点	96
二、检验要点	97
三、检验评定标准	98
细节 25 沥青溶解度试验测试方法	99
一、目的和适用范围	99
二、仪具与材料	99
三、方法与步骤	99
四、计算	100
五、报告	100
六、精密度或允许差	100
细节 26 沥青密度与相对密度试验测试方法	100
一、目的和适用范围	100
二、仪具与材料	101
三、方法与步骤	101
四、计算	103
五、报告	103
六、精密度或允许差	104
细节 27 压实沥青混合料密度试验(表干法)	104
一、目的和适用范围	104
二、仪具与材料	104
三、方法与步骤	105
四、计算	105
五、报告	107
细节 28 沥青混合料中沥青含量试验测试方法	108
一、离心分离法	108
二、脂肪抽提器法	110
细节 29 水泥混凝土面层原材料质量检查验收	113
一、水泥	113
二、砂	114
三、碎(砾)石	116
四、水	117
五、外加剂	118

六、接缝填缝材料	120
细节 30 水泥混凝土面层质量标准	121
一、质量验收允许误差	121
二、混凝土合格强度评定	124
细节 31 水泥混凝土面层检验评定标准	125
一、实测项目	125
二、外观鉴定	126
细节 32 水泥细度检验方法	126
一、目的和适用范围	126
二、仪器设备	127
三、样品处理	128
四、试验步骤	128
五、试验结果计算	129
细节 33 水泥胶砂强度检验方法	129
一、目的与适用范围	129
二、仪器设备	129
三、材料	130
四、温度与相对湿度	130
五、试体成型	130
六、养护	131
七、强度试验	131
细节 34 水泥比重测定方法	132
一、目的与适用范围	132
二、仪器设备	132
三、试验方法	133
四、试验结果计算	133
细节 35 混凝土拌合物含气量试验	134
一、水压法	134
二、改良气压法	137
细节 36 混凝土拌合物凝结时间试验	139
一、目的与适用范围	139
二、仪器设备	139
三、试样制备	140
四、试验步骤	140
五、试验结果计算	140
细节 37 混凝土拌合物坍落度试验	141

一、目的与适用范围	141
二、仪器设备	141
三、试验步骤	142
四、结果计算及注意事项	143
细节 38 路基路面几何尺寸测试方法	143
一、目的与适用范围	143
二、仪具与材料	143
三、方法与步骤	143
四、计算	144
五、报告	145
细节 39 路面厚度测试方法	145
一、目的与适用范围	145
二、仪具与材料	145
三、方法与步骤	145
四、计算	146
五、评定方法	147
六、报告	148
细节 40 路基路面压实度测试方法	148
一、核子仪测定压实度试验方法	148
二、环刀法测定压实度试验方法	151
细节 41 路基路面平整度测试方法	155
一、3m 直尺测定平整度试验方法	155
二、车载式颠簸累积仪测定平整度试验方法	156
细节 42 水泥混凝土强度测试方法	160
一、回弹仪检测水泥混凝土强度试验方法	160
二、射钉法快速检验水泥混凝土强度的试验方法	166
细节 43 水泥稳定土基层和底基层	168
一、基本要点	168
二、检验要点	168
三、检验评定标准	173
细节 44 石灰稳定土基层和底基层	174
一、基本要点	174
二、检验要点	174
三、检验评定标准	177
细节 45 级配碎石基层和底基层	178
一、基本要点	178

二、检验要点	178
三、检验评定标准	182
细节 46 级配砾石基层和底基层	182
一、基本要点	182
二、检验要点	182
三、检验评定标准	184
细节 47 填隙碎石(矿渣)基层和底基层	185
一、基本要点	185
二、检验要点	185
三、检验评定标准	187
细节 48 路缘石铺设	187
一、基本要点	187
二、检验要点	187
三、质量标准	188
四、检验评定标准	189
细节 49 人行步道	189
一、检验要点	189
二、质量标准	190
三、检验评定标准	191
第四章 隧道工程	193
细节 50 隧道分类与岩石划分	193
一、隧道分类	193
二、隧道围岩分类	193
三、隧道岩石等级划分	196
细节 51 隧道洞口工程	197
一、基本要点	197
二、检验要点	198
三、检验评定标准	199
细节 52 洞身开挖	201
一、基本要点	201
二、检验要点	201
三、检验评定标准	203
细节 53 洞身开挖现场量测与监控	204
一、实施方案的审核	204
二、实施情况检查	206

细节 54 洞身开挖锚杆喷射混凝土支护	207
一、基本要点	207
二、检验要点	208
细节 55 洞身开挖衬砌施工	215
一、基本要点	215
二、检验要点	215
三、检验评定标准	217
细节 56 防水层施工	218
一、基本要点	218
二、检验要点	218
三、检验评定标准	219
细节 57 隧道照明设施	219
一、基本要点	219
二、检验要点	220
三、检验评定标准	220
细节 58 隧道通风设施	221
一、基本要点	221
二、检验要点	221
三、检验评定标准	221
细节 59 消防设施安装	222
一、基本要点	222
二、检验要点	223
三、检验评定标准	223
细节 60 隧道监控中心设备及软件	224
一、基本要点	224
二、检验评定标准	225
第五章 桥梁工程	227
细节 61 施工测量放样	227
一、施工测量	227
二、测量要点	227
三、测量标准	229
细节 62 明挖地基	231
一、检验要点	231
二、质量标准	234
三、检验评定标准	234

细节 63 沉入桩基础	235
一、基本要点	235
二、检验要点	236
三、检验评定标准	239
细节 64 灌注桩基础	239
一、基本要点	239
二、施工要点	240
三、检验评定标准	242
细节 65 沉井基础	243
一、基本要点	243
二、检验要点	243
三、检验评定标准	246
细节 66 地下连续墙	247
一、基本要点	247
二、检验要点	247
三、检验评定标准	248
细节 67 钢筋工程	249
一、材料质量检验	249
二、钢材质量检测频率	253
三、钢筋加工及安装	253
细节 68 预应力混凝土工程	259
一、材料质量检验	259
二、预应力筋加工和张拉	262
细节 69 模板、支架与拱架施工	267
一、检验要点	267
二、质量标准	268
细节 70 墩、台身及盖梁	269
一、基本要点	269
二、检验要点	270
三、检验评定标准	270
细节 71 涵洞施工	273
一、基本要点	273
二、检验要点	273
三、质量标准	278
四、检验评定标准	280
细节 72 梁桥预制和安装梁(板)	282

一、基本要点	282
二、检验要点	283
三、检验评定标准	283
细节 73 顶推施工梁	285
一、基本要点	285
二、检验要点	285
三、检验评定标准	286
细节 74 悬臂施工梁	286
一、基本要点	286
二、检验要点	286
三、检验评定标准	288
细节 75 拱桥安装	289
一、基本要点	289
二、检验评定标准	289
细节 76 劲性骨架混凝土拱	291
一、基本要点	291
二、检验评定标准	292
细节 77 钢管混凝土拱	293
一、基本要点	293
二、检验要点	293
三、检验评定标准	294
细节 78 钢梁制作	295
一、基本要点	295
二、检验要点	296
三、质量标准与允许偏差	296
四、检验评定标准	305
细节 79 钢梁安装	308
一、基本要点	308
二、检验要点	308
三、检验评定标准	309
细节 80 混凝土斜拉桥	310
一、混凝土索塔	310
二、平行钢丝斜拉索制作与防护	311
三、混凝土斜拉桥主墩上梁段的浇筑	312
四、混凝土斜拉桥梁悬臂施工	313
细节 81 桥面防水层铺设	315

一、基本要点	315
二、检验要点	315
三、检验评定标准	316
细节 82 桥面铺装	316
一、基本要点	316
二、检验要点	316
三、检验评定标准	317
细节 83 桥面支座安装	318
一、支座垫石和挡块	318
二、支座安装	319
细节 84 桥面人行道铺设	319
一、基本要点	319
二、检验要点	319
三、检验评定标准	320
细节 85 栏杆与护栏安装	320
一、基本要点	320
二、检验要点	320
三、检验评定标准	321
第六章 交通安全设施	322
细节 86 交通标志	322
一、基本要点	322
二、检验要点	322
三、质量标准	324
四、检验评定标准	325
细节 87 路面标线	325
一、基本要点	325
二、检验要点	326
三、检验评定标准	327
细节 88 混凝土护栏	329
一、基本要点	329
二、检验要点	329
三、检验评定标准	330
细节 89 波形梁钢护栏	330
一、基本要点	330
二、检验要点	331

三、检验评定标准	332
细节 90 缆索护栏	333
一、基本要点	333
二、检验要点	333
三、检验评定标准	334
细节 91 安全隔离设施	334
一、基本要点	334
二、检验要点	335
三、质量标准	336
四、检验评定标准	339
细节 92 突起路标	340
一、基本要求	340
二、检验要点	340
三、质量检验评定标准	340
细节 93 轮廓标	340
一、基本要点	340
二、检验要点	341
三、质量标准	341
四、检验评定标准	342
细节 94 防眩设施	342
一、基本要点	342
二、检验要点	342
三、检验评定标准	343
第七章 监控设施	345
细节 95 车辆、气象监测系统	345
一、基本要点	345
二、检验要点	345
三、检验评定标准	346
细节 96 闭路电视监视系统	347
一、基本要点	347
二、检验要点	347
三、检验评定标准	348
细节 97 可变标志	350
一、基本要点	350
二、检验要点	350