

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

施工员 专业管理实务

(土建施工)

(第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

施工员专业管理实务 (土建施工)

(第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

施工员专业管理实务(土建施工)/江苏省建设教育协会组织编写. —2版. —北京:中国建筑工业出版社, 2016.10

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

ISBN 978-7-112-19846-7

I. ①施… II. ①江… III. ①建筑工程-工程施工-岗位培训-教材 ②土木工程-工程施工-岗位培训-教材 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 222885 号

本书作为《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》中的一本,依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011、《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》及全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库编写。全书共 20 章,内容包括:土建施工相关的管理规定和标准,施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法,施工进度计划的编制,环境与职业健康安全管理的基本知识,工程质量管理的基本知识,工程成本管理的基本知识,常用施工机械机具的性能,建筑工程专项施工方案的编制要点,施工图及其他工程文件的识读要点,分部分项工程施工技术要点分析,建筑工程施工测量技术,划分施工区段、确定施工顺序,建筑工程施工进度控制管理与资源配置,工程计量与计价,建筑工程施工质量控制与管理,建筑工程施工安全控制与管理,施工质量缺陷和危险源的识别与分析,施工质量、职业健康安全与环境问题分析,记录施工情况、编制相关工程技术资料,建筑工程施工质量验收。本书既可作为土建施工员岗位培训考核的指导用书,又可作为施工现场相关专业人员的实用工具书,也可供职业院校师生和相关专业人员参考使用。

责任编辑:王砾瑶 刘 江 岳建光 范业庶

责任校对:李欣慰 刘梦然

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

施工员专业管理实务(土建施工)(第二版)

江苏省建设教育协会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:27 $\frac{1}{2}$ 字数:666 千字

2016 年 9 月第二版 2016 年 9 月第五次印刷

定价:72.00 元

ISBN 978-7-112-19846-7

(28754)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

编审委员会

主 任：宋如亚

副主任：章小刚 戴登军 陈 曦 曹达双

漆贯学 金少军 高 枫

委 员：王宇旻 成 宁 金孝权 张克纯

胡本国 陈从建 金广谦 郭清平

刘清泉 王建玉 汪 莹 马 记

魏德燕 惠文荣 李如斌 杨建华

陈年和 金 强 王 飞

出版说明

为加强住房和城乡建设领域人才队伍建设，住房和城乡建设部组织编制并颁布实施了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011（以下简称《职业标准》），随后组织编写了《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》（以下简称《考核评价大纲》），要求各地参照执行。为贯彻落实《职业标准》和《考核评价大纲》，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织了具有较高理论水平和丰富实践经验的专家和学者，编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》（以下简称《考核系列用书》），并于2014年9月出版。《考核系列用书》以《职业标准》为指导，紧密结合一线专业人员岗位工作实际，出版后多次重印，受到业内专家和广大工程管理人员的好评，同时也收到了广大读者反馈的意见和建议。

根据住房和城乡建设部要求，2016年起将逐步启用全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库，为保证《考核系列用书》更加贴近部颁《职业标准》和《考核评价大纲》的要求，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织业内专家和培训老师，在第一版的基础上对《考核系列用书》进行了全面修订，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书（第二版）》（以下简称《考核系列用书（第二版）》）。

《考核系列用书（第二版）》全面覆盖了施工员、质量员、资料员、机械员、材料员、劳务员、安全员、标准员等《职业标准》和《考核评价大纲》涉及的岗位（其中，施工员、质量员分为土建施工、装饰装修、设备安装和市政工程四个子专业）。每个岗位结合其职业特点以及培训考核的要求，包括《专业基础知识》、《专业管理实务》和《考试大纲·习题集》三个分册。

《考核系列用书（第二版）》汲取了第一版的优点，并综合考虑第一版使用中发现问题及反馈的意见、建议，使其更适合培训教学和考生备考的需要。《考核系列用书（第二版）》系统性、针对性较强，通俗易懂，图文并茂，深入浅出，配以考试大纲和习题集，力求做到易学、易懂、易记、易操作。既是相关岗位培训考核的指导用书，又是一线专业岗位人员的实用工具书；既可供建设单位、施工单位及相关高职高专、中职中专学校教学培训使用，又可供相关专业人员自学参考使用。

《考核系列用书（第二版）》在编写过程中，虽然经多次推敲修改，但由于时间仓促，加之编著水平有限，如有疏漏之处，恳请广大读者批评指正（相关意见和建议请发送至JYXH05@163.com），以便我们认真加以修改，不断完善。

本书编写委员会

主 编：张克纯

副 主 编：张晓岩

编写人员：郭清平 沈维莉 郝会山 蒋业浩
王丹净 李永红 洪 英

第二版前言

根据住房和城乡建设部的要求，2016年起将逐步启用全国住房和城乡建设领域专业人员岗位统一考核评价题库，为更好贯彻落实《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011，保证培训教材更加贴近部颁《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》的要求，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织业内专家和培训老师，在《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》第一版的基础上进行了全面修订，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书（第二版）》（以下简称《考核系列用书（第二版）》），本书为其中的一本。

施工员（土建施工）培训考核用书包括《施工员专业基础知识（土建施工）》（第二版）、《施工员专业管理实务（土建施工）》（第二版）、《施工员考试大纲·习题集（土建施工）》（第二版）三本，反映了国家现行规范、规程、标准，并以建筑工程施工技术操作规程和建筑工程安全技术规程为主线，不仅涵盖了现场施工人员应掌握的通用知识、基础知识、岗位知识和专业技能，还涉及新技术、新设备、新工艺、新材料等方面的知识。

本书为《施工员专业管理实务（土建施工）》（第二版）分册，全书共20章，内容包括：土建施工相关的管理规定和标准，施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法，施工进度计划的编制，环境与职业健康安全管理的基本知识，工程质量管理的基本知识，工程成本管理的基本知识，常用施工机械机具的性能，建筑工程专项施工方案的编制要点，施工图及其他工程文件的识读要点，分部分项工程施工技术要点分析，建筑工程施工测量技术，划分施工区段、确定施工顺序，建筑工程施工进度控制管理与资源配置，工程计量与计价，建筑工程施工质量控制与管理，建筑工程施工安全控制与管理，施工质量缺陷和危险源的识别与分析，施工质量、职业健康安全与环境问题分析，记录施工情况、编制相关工程技术资料，建筑工程施工质量验收。

本书既可作为施工员（土建施工）岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用工具书，也可供职业院校师生和相关专业人员参考使用。

第一版前言

为贯彻落实住房城乡建设领域专业人员新颁职业标准，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》，本书为其中的一本。

施工员（土建施工）培训考核用书包括《施工员专业基础知识（土建施工）》、《施工员专业管理实务（土建施工）》、《施工员考试大纲·习题集（土建施工）》三本，反映了国家现行规范、规程、标准，并以建筑工程施工技术操作规程和建筑工程施工安全技术操作规程为主线，不仅涵盖了现场施工人员应掌握的通用知识、基础知识和岗位知识，还涉及新技术、新设备、新工艺、新材料等方面的知识。

本书为《施工员专业管理实务（土建施工）》分册，全书内容包括建筑施工技术、高层建筑施工技术和项目管理三大部分，系统阐述了施工员（土建施工）工作中需要掌握的施工工艺流程和技术要求、施工安全和质量要求及施工现场管理知识。

本书既可作为施工员（土建施工）岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用手册，也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

目 录

第 1 章 土建施工相关的管理规定和标准	1
1.1 施工现场安全生产管理规定	1
1.1.1 施工作业人员安全生产权利和义务的规定	1
1.1.2 安全技术措施、专项施工方案和安全技术交底的规定	1
1.1.3 危险性较大的分部分项工程安全管理的规定	2
1.1.4 高大模板支撑系统施工安全监督管理的规定	5
1.1.5 实施工程建设强制性标准监督内容、方式、违规处罚的规定	6
1.2 建筑工程质量管理的规定	7
1.2.1 建设工程专项质量检测、见证取样检测内容的规定	7
1.2.2 房屋建筑工程质量保修范围、保修期限和违规处罚的规定	8
1.2.3 建筑工程质量监督的规定	10
1.2.4 房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理的规定	10
1.3 建筑工程施工质量验收标准和规范	10
1.3.1 建筑工程质量验收的划分程序和要求	10
1.3.2 建筑地基基础工程施工质量验收的要求	12
1.3.3 混凝土结构施工质量验收的要求	16
1.3.4 砌体工程施工质量验收的要求	18
1.3.5 钢结构工程施工质量验收的要求	18
1.3.6 建筑节能工程施工质量验收的要求	19
第 2 章 施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法	22
2.1 施工组织设计的内容和编制方法	22
2.1.1 施工组织设计的类型和编制依据	22
2.1.2 施工组织设计的内容	23
2.1.3 单位工程施工组织设计的编制方法	28
2.2 专项施工方案的内容和编制方法	28
2.2.1 专项施工方案的内容	28
2.2.2 专项施工方案的编制方法	30
2.2.3 危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案的内容和编制方法	31
2.3 施工技术交底与交底文件的编写方法	33

2.3.1	施工技术交底的程序	33
2.3.2	施工技术交底编制依据	33
2.3.3	施工技术交底文件的内容和编写方法	33
2.4	建筑工程施工技术要求	36
2.4.1	土方工程施工技术要求	36
2.4.2	基础工程施工技术要求	38
2.4.3	混凝土结构工程施工技术要求	42
2.4.4	砌体结构工程施工技术要求	50
2.4.5	钢结构工程施工技术要求	55
2.4.6	屋面及防水工程施工技术要求	61
2.4.7	建筑节能工程施工技术要求	65
第3章	施工进度计划的编制	69
3.1	施工进度计划的类型及其作用	69
3.1.1	施工进度计划的类型	69
3.1.2	控制性施工进度计划的作用	70
3.1.3	实施性施工进度计划的作用	70
3.2	施工进度计划的表达方法	71
3.2.1	横道图进度计划的编制方法	71
3.2.2	网络计划的基本概念与识读	74
3.2.3	流水施工进度计划的编制方法	83
3.3	施工进度计划的检查与调整	89
3.3.1	施工进度计划的检查方法	89
3.3.2	施工进度计划偏差的纠正办法	90
第4章	环境与职业健康安全管理的基本知识	94
4.1	文明施工与现场环境保护的要求	94
4.1.1	文明施工的要求	94
4.1.2	施工现场环境保护的要求	95
4.1.3	施工现场环境事故的处理	96
4.2	建筑工程施工安全危险源分类及防范的重点	97
4.2.1	施工安全危险源的分类	97
4.2.2	施工安全危险源的防范重点的确定	98
4.3	建筑工程施工安全事故的分类与处理	101
4.3.1	建筑工程施工安全事故的分类	101
4.3.2	建筑工程施工安全事故报告和调查处理	101

第5章 工程质量管理的基本知识	106
5.1 建筑工程质量管理的特点和原则	106
5.1.1 建筑工程质量管理的特点	106
5.1.2 施工质量的影响因素及质量管理原则	107
5.2 建筑工程施工质量控制	109
5.2.1 施工质量控制的基本内容和要求	109
5.2.2 施工过程的质量控制	118
5.3 施工质量事故的处理方法	121
5.3.1 工程质量事故的分类	121
5.3.2 施工质量事故产生的原因	123
5.3.3 施工质量事故的处理方法	123
第6章 工程成本管理的基本知识	127
6.1 工程成本的构成和影响因素	127
6.1.1 工程造价成本的构成及管理特点	127
6.1.2 施工成本的影响因素	137
6.2 施工成本控制的基本内容和要求	140
6.2.1 施工成本控制的基本内容	140
6.2.2 施工成本控制的基本要求	143
6.3 施工过程成本控制的步骤和措施	144
6.3.1 施工过程成本控制的步骤	144
6.3.2 施工过程成本控制的措施	149
第7章 常用施工机械机具的性能	152
7.1 土石打夯常用机械	152
7.1.1 蛙式夯实机的性能与注意事项	152
7.1.2 振动冲击夯的性能与注意事项	153
7.2 钢筋加工常用机械	154
7.2.1 钢筋调直切断机的性能与注意事项	154
7.2.2 钢筋弯曲机的性能与注意事项	154
7.2.3 钢筋冷拉机、冷拔机的性能与注意事项	156
7.3 混凝土常用机械	157
7.3.1 混凝土振捣机具的性能与注意事项	157
7.3.2 混凝土泵的性能与注意事项	158
7.4 垂直运输常用机械	159

7.5	常用自行式起重机的性能	162
第8章	建筑工程专项施工方案的编制要点	164
8.1	专项施工方案编制的一般规定	164
8.2	专项施工方案编制的主要内容	165
8.3	分部分项工程专项方案编制要点	168
8.3.1	基坑支护、降水工程施工方案编制要点	168
8.3.2	土方开挖工程施工方案编制要点	170
8.3.3	模板工程施工方案编制要点	172
8.3.4	起重吊装工程施工方案编制要点	174
8.3.5	起重设备安拆施工方案编制要点	174
8.3.6	脚手架工程施工方案编制要点	177
8.3.7	卸料与操作平台安拆方案编制要点	183
8.3.8	建筑幕墙安装工程施工方案编制要点	183
8.3.9	人工挖扩孔桩工程施工方案	184
8.3.10	其他危险性较大工程专项施工方案编制要点	185
8.4	专项施工方案常见问题和解决办法	186
第9章	施工图及其他工程文件的识读要点	191
9.1	识读建筑施工图的基础知识	191
9.1.1	正确识读建筑施工图的重要性	191
9.1.2	常用建筑名词	191
9.1.3	民用建筑的组成与作用	192
9.2	建筑施工图的种类与编排	192
9.2.1	建筑施工图的设计	192
9.2.2	施工图的种类	193
9.2.3	施工图的编排次序	194
9.3	建筑施工图的读图方法和步骤	194
9.3.1	读图方法	194
9.3.2	读图步骤	195
9.4	施工图的识读要点	198
9.4.1	图纸目录与设计说明识读要点	198
9.4.2	建筑总平面图的识读要点	198
9.4.3	建筑平面图的识图要点	199
9.4.4	建筑立面图的识读要点	199
9.4.5	建筑剖面图识读要点	200

9.4.6	建筑详图识读要点	201
9.4.7	结构施工图识读要点	203
9.5	勘察报告、设计变更与图纸会审纪要识读	205
9.5.1	工程地质勘探报告识读要点	205
9.5.2	设计变更的程序与要求	205
9.5.3	图纸会审纪要的内容及程序	206
第10章	分部分项工程施工技术要点分析	207
10.1	基础工程施工技术要点	207
10.1.1	土方工程施工技术要点	207
10.1.2	砖石基础施工技术要点	214
10.1.3	混凝土基础施工技术要点	215
10.1.4	桩基础施工技术要点	220
10.2	主体结构工程施工技术要点	221
10.2.1	混凝土结构施工技术要点	221
10.2.2	砌体结构施工技术要点	226
10.2.3	钢结构施工技术要点	228
10.3	防水工程施工技术要点	231
10.3.1	屋面防水施工技术要点	231
10.3.2	地下室防水施工技术要点	233
第11章	建筑工程施工测量技术	235
11.1	使用测量仪器进行施工定位放线	235
11.1.1	测量施工定位放线的基本原则与要求	235
11.1.2	平面定位放线	236
11.1.3	高程定位放线	244
11.2	使用测量仪器进行施工质量校核	247
11.2.1	校核仪器选择与校核方式	247
11.2.2	平面控制网的校核	248
11.2.3	高程控制网的校核	248
11.2.4	垂直度控制要点	248
11.3	使用测量仪器进行变形观测	249
11.3.1	变形及变形监测的基础知识	249
11.3.2	变形监测项目及内容	250
11.3.3	位移监测的主要内容与要求	258
11.3.4	变形观测成果数据的处理	258

第 12 章 划分施工区段、确定施工顺序	260
12.1 划分施工区段	260
12.1.1 施工区段及其划分原则	260
12.1.2 多层混合结构工程施工区段划分	260
12.2 确定施工顺序	261
12.2.1 施工顺序及其确定原则和要求	261
12.2.2 多层混合结构工程施工顺序确定	262
12.2.3 框架结构工程施工顺序确定	264
12.2.4 钢结构工程施工顺序确定	265
第 13 章 建筑工程施工进度控制管理与资源配置	268
13.1 建筑工程施工进度计划的编制	268
13.1.1 施工进度计划编制的依据	268
13.1.2 施工进度计划的编制方法	268
13.1.3 施工进度计划的编制内容	269
13.1.4 合理施工程序和施工顺序安排的原则	269
13.1.5 施工进度计划的编制步骤	270
13.2 施工进度计划的控制与实施	270
13.2.1 施工进度计划控制程序	270
13.2.2 施工进度控制的任务和措施	271
13.2.3 施工进度计划的实施与监测	274
13.2.4 建筑工程施工进度计划的调整	274
13.3 施工进度控制与管理需要注意的问题	275
13.3.1 施工进度计划编制问题	275
13.3.2 资源配备计划未能与施工进度计划相协调	275
13.3.3 施工进度计划执行不力	275
13.3.4 施工进度计划调整能力欠佳	275
13.4 资源配置计划与平衡计算	276
13.4.1 资源配置计划	276
13.4.2 资源平衡计算	276
第 14 章 工程计量与计价	277
14.1 工程计价	277
14.1.1 人工、材料及机械台班定额消耗量	277
14.1.2 预算定额	286

14.1.3	工程量清单的综合单价确定	288
14.2	工程量清单	289
14.2.1	分部分项工程项目清单	289
14.2.2	措施项目清单	290
14.2.3	其他项目清单	290
14.2.4	规费、税金项目清单	291
14.3	工程计量	291
14.3.1	工程计量概述	291
14.3.2	工程量计算规范	292
14.3.3	工程量计算的方法	292
14.3.4	清单工程量的计算	293
第15章	建筑工程施工质量控制与管理	315
15.1	土方工程施工质量控制与管理	315
15.1.1	一般规定	315
15.1.2	土方开挖质量控制要点	315
15.1.3	土方回填质量控制要点	316
15.2	地基基础工程施工质量控制与管理	317
15.2.1	一般规定	317
15.2.2	地基工程质量控制要点	318
15.2.3	桩基工程质量控制要点	319
15.2.4	基坑工程质量控制要点	320
15.2.5	地基基础工程质量验收	320
15.3	混凝土结构工程施工质量控制与管理	321
15.3.1	模板工程施工质量控制要点	321
15.3.2	钢筋工程施工质量控制要点	322
15.3.3	混凝土工程施工质量控制要点	323
15.4	砌体结构工程施工质量控制与管理	325
15.4.1	材料要求	325
15.4.2	施工过程质量控制要点	326
15.5	钢结构工程施工质量控制与管理	329
15.5.1	原材料及成品进场	329
15.5.2	钢结构焊接工程质量控制要点	329
15.5.3	钢结构紧固件工程质量控制要点	330
15.5.4	钢结构安装工程质量控制要点	331
15.5.5	钢结构涂装工程质量控制要点	332

15.6	建筑防水、保温工程施工质量控制与管理	333
15.6.1	建筑防水工程施工质量控制要点	333
15.6.2	建筑保温工程施工质量控制要点	338
第16章	建筑工程施工安全控制与管理	340
16.1	脚手架工程安全控制与防范重点	340
16.1.1	扣件式钢管脚手架作业安全防范重点	340
16.1.2	扣件式钢管脚手架的检查验收	341
16.1.3	碗扣式钢管脚手架作业安全防范重点	342
16.1.4	附着式升降脚手架作业安全防范重点	342
16.1.5	门式钢管脚手架作业安全防范重点	343
16.2	临边洞口安全控制与防范重点	344
16.2.1	洞口安全防范重点	344
16.2.2	洞口的防护设施要求	344
16.2.3	临边安全防范重点	345
16.2.4	防护栏杆的设置要求	345
16.3	模板工程安全控制与防范重点	346
16.3.1	模板工程安全防范重点	346
16.3.2	现浇混凝土工程模板支撑系统安装要求	346
16.3.3	保证模板安装施工安全的基本要求	347
16.3.4	保证模板拆除施工安全的基本要求	347
16.3.5	使用后的木模、钢模、钢构件规定	348
16.4	施工用电安全控制与防范重点	349
16.5	垂直运输机械安全控制防范重点	351
16.5.1	物料提升机安全防范重点	351
16.5.2	施工升降机安全防范重点	352
16.5.3	塔式起重机安全防范重点	354
16.5.4	外用电梯安全防范重点	355
16.6	高处作业安全控制与防范重点	355
16.6.1	高处作业的定义	355
16.6.2	高处作业的分级	355
16.6.3	高处作业的基本安全要求	355
16.6.4	攀登与悬空作业安全防范重点	356
16.6.5	操纵平台作业安全防范重点	356
16.6.6	临边高处作业防护措施	357
16.6.7	交叉作业安全防范重点	357

16.6.8	高处作业安全防护设施验收的主要项目	357
16.7	基坑支护安全控制与防范重点	357
16.7.1	基坑支护形式	357
16.7.2	基坑支护破坏形式	358
16.7.3	基坑工程监测	358
16.7.4	基坑支护安全防范重点	358
16.7.5	基坑施工应急处理措施	358
第 17 章	施工质量缺陷和危险源的识别与分析	360
17.1	施工质量缺陷及产生原因分析	360
17.1.1	基础工程质量缺陷原因分析及预防措施	360
17.1.2	砌体结构工程质量缺陷及原因分析	361
17.1.3	混凝土结构工程质量缺陷原因分析及预防措施	364
17.1.4	装饰装修工程质量缺陷原因分析及预防措施	366
17.1.5	屋面与防水工程质量缺陷及原因分析	368
17.2	物的不安全状态有关的危险源及产生原因	371
17.3	人的不安全行为有关的危险源及产生原因	371
17.4	管理缺失有关的危险源及产生原因	372
17.4.1	施工现场与管理缺失有关的危险源识别	372
17.4.2	施工现场与管理缺失有关的危险源产生原因分析	373
第 18 章	施工质量、职业健康安全与环境问题分析	374
18.1	施工质量问题的类别、原因和责任	374
18.1.1	施工质量问题的类别	374
18.1.2	施工质量问题的原因分析	375
18.1.3	施工质量问题的责任处理	376
18.2	安全问题的类别、原因和责任分析	381
18.2.1	施工安全问题的类别	381
18.2.2	施工安全问题的原因分析	384
18.2.3	施工安全问题的责任处理	385
18.3	环境问题的类别、原因和责任	386
18.3.1	施工环境问题的类别	386
18.3.2	施工环境问题的原因分析	387
18.3.3	施工环境问题的责任处理	389
第 19 章	记录施工情况、编制相关工程技术资料	391
19.1	填写施工日志、编写施工记录	391