



建筑工程施工现场专业人员
上岗必读丛书

施工员必读

北京土木建筑学会 主编



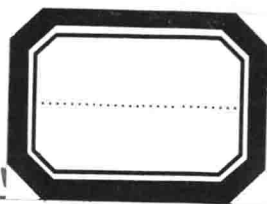
读者俱乐部QQ群
77234769



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



建筑工程施工现场专
上岗必读丛书



施工员必读

北京土木建筑学会 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本丛书是针对建筑工程施工现场专业技术人员岗位工作与施工管理实际需要和应用来编写的,具有很强的针对性、实用性、便携性和可读性。

本书主要内容包括施工项目管理规划,施工员现场技术管理工作,单位工程施工组织设计编制,施工方案编制,施工技术交底编制,施工员现场质量、安全环境管理工作,施工员现场进度、成本控制工作,以及工程施工技术资料管理等,内容涵盖了施工员现场施工中岗位管理及其与岗位相关的施工技术内容,是施工必备的技术管理手册,也适合作为施工岗前、岗中培训与学习教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

施工员必读/北京土木建筑学会主编. —北京:中国电力出版社,2012.10
(建筑工程施工现场专业人员上岗必读丛书)
ISBN 978-7-5123-3617-9

I. ①施… II. ①北… III. ①建筑工程—工程施工—基本知识 IV. ①TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 245467 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:周娟华

E-mail: juanhuazhou@163.com

责任印制:郭华清

责任校对:常燕昆

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2013 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

880mm×1230mm 1/32·12 印张·404 千字

定价:36.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

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

编委会名单

主 编 单 位:北京土木建筑学会

主 编:王 锋 赵 键

副 主 编:段文涛 郭 冲 俞 菁 安诣彬

编委会成员:丁绍祥 王庆生 熊爱华 郭宏伟 尚耀宗

祁政敏 张玉海 吴 锐 赵新平 欧应辉

凌艳军 张 谦 聂立果 彭占文 陈舒哲

边 嫒 杜淑华 刘志艳 彭爱京 王占良

杜 健 张瑞军 邹宏雷 李小欣 薛万龙

柳 伟 张建波 安文生 范 飞 崔 铮

徐宝双 刘兴宇 满 君 孙光吉 齐丽香

付海燕 于 超 魏芳芳 潘若林 佟 闯

刘建强 李维珊 李连波

前 言

国家最新颁布实施的建设行业标准《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011),为科学、合理地规范工程建设行业专业技术管理人员的岗位工作标准及要求提供了依据,对全面提高专业技术管理人员的工程管理和技术水平、不断完善建设工程项目管理水平及体系建设,加强科学施工与工程管理,确保工程质量和安全生产将起到很大的促进作用。

随着建设事业的不断发展、建设科技的日新月异,对于建设工程技术管理人员的要求也不断变化和提 高,为更好地贯彻和落实国家及行业标准对于工程技术人员岗位工作及素质要求,促进建设科技的工程应用,完善和提高工程建设现代化管理水平,我们组织编写了这套《建筑工程施工现场专业人员上岗必读丛书》,旨在为工程专业技术人员岗位工作提供全面、系统的技术知识与解决现场施工实际工作中的需要。

本丛书主要根据建筑工程施工中,各专业岗位在现场施工的实际工作内容和具体需要,结合岗位职业标准和考核大纲的标准,充分贯彻国家行业标准《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011)有关工程技术人员岗位“工作职责”、“应具备的专业知识”、“应具备的专业技能”三个方面的素质要求,以岗位必备的管理知识、专业技术知识为重点,注重理论结合实际;以不断加强和提升工程技术人员职业素养为前提,深入贯彻国家、行业和地方现行工程技术标准、规范、规程及法规文件要求;以突出工程技术人员施工现场岗位管理工作为重点,满足技术管理需要和实际施工应用,力求做到岗位管理知识及专业技术知识的系统性、完整性、先进性和实用性来编写。

本丛书在工程技术人员工程管理和现场施工工作需要的基础上,充分考虑能兼顾不同素质技术人员、各种工程施工现场实际情况不同等多种因素,并结合专业技术人员个人不断成长的知识需要,针对各岗位专业技术人员管理工作的重点不同,分别从岗位管理工作与实务

知识要求、工程现场实际技术工作重点、新技术应用等不同角度出发,力求在既不断提高各岗位技术人员工程管理水平的同时,又能不断加强工程现场施工管理,保证工程质量、安全。

本书内容涵盖了施工项目管理规划,施工员现场技术管理工作,单位工程施工组织设计编制,施工方案编制,施工技术交底编制,施工员现场质量、安全环境管理工作,施工员现场进度、成本控制工作,以及工程施工技术资料管理等内容,力求使施工员岗位管理工作更加科学化、系统化、规范化,并确保新技术的先进性和实用性、可操作性。

由于时间仓促和能力有限,本书难免有谬误之处和不完善的地方,敬请读者批评指正,以期通过不断的修订与完善,使本丛书能真正成为工程技术人员岗位工作的必备助手。

编 者

目 录

前言

第一章 施工项目管理规划	1
第一节 施工项目管理及实施规划	1
一、工程施工项目管理的内容	1
二、施工项目管理规划	
三、工程施工项目管理运行程序	6
第二节 工程项目开工管理与协调	9
一、项目开工前期项目部准备工作	9
二、项目开工联络协调工作	20
第二章 施工员现场技术管理工作	26
第一节 施工项目技术管理任务与流程	26
一、施工项目技术管理任务及作用	26
二、工程项目技术管理内容	26
三、施工项目技术管理总体流程	30
四、施工项目技术管理工作	30
第二节 施工项目技术管理体系建设	32
一、施工项目技术管理体系构成	32
二、施工项目技术管理机构设置及职责	33
三、项目技术管理岗位及职责	35
第三节 现场施工技术准备工作	37
一、调查研究收集资料	37
二、施工技术准备	39
三、施工现场准备	41
四、施工物资准备	43
五、冬、雨期施工准备工作	45
第四节 技术交底管理	46
一、施工图设计技术交底	46
二、施工技术交底分类与管理	47
第五节 现场施工技术管理	48
一、技术复核	48
二、解决现场技术问题	49
三、关键工序控制	49

四、工程施工记录	52
五、统计分析	55
六、工程监测	56
七、材料代用	56
第六节 工程测量、计量工作管理	56
一、测量工作管理	56
二、计量工作管理	61
第七节 项目试验工作管理	66
一、施工现场试验管理	66
二、有见证取样管理	68
第八节 分包工程技术管理	69
一、专业化施工队的技术管理体系	69
二、专业化施工队技术管理的基本要求	69
第九节 工程洽商、设计变更及深化设计管理	70
一、图纸会审与工程洽商	70
二、设计变更管理	71
三、深化设计工作	76
第十节 工程技术标准、规范及工程管理	84
一、技术标准管理	84
二、企业标准化的构成与实施	86
三、工法管理	87
第三章 单位工程施工组织设计编制	88
第一节 工程概况的编制	88
一、工程主要情况(或工程建设概况)	88
二、工程建筑设计概况	89
三、工程结构设计概况	89
四、机电及设备安装概况	90
五、工程施工条件分析	91
六、工程概况编制的细节把握	93
第二节 施工部署及编制方法	93
一、施工部署的确定原则	93
二、项目管理组织	96
三、项目管理目标	98
四、各项资源供应方式	98
五、施工流水段的划分及施工工艺流程	99
六、工程施工重点和难点分析及应对措施	100

七、新技术应用	100
八、施工部署的编制细节把握	101
第三节 施工进度计划的编制	101
一、施工进度计划的编制要求	101
二、施工进度计划的编制依据	102
三、编制施工进度计划的步骤	102
四、施工进度计划的表示方法	103
五、施工进度计划的编制细节把握	104
第四节 施工准备与资源配置计划的编制	104
一、技术准备	104
二、现场准备	107
三、资金准备	107
四、劳动力配置计划	107
五、施工物资配置计划	108
六、施工准备与资源配置计划的编制细节把握	110
第五节 主要施工方案的编制要求	110
第六节 施工现场平面布置	110
一、施工现场平面布置图类别	110
二、施工现场平面布置图设计内容	110
三、施工现场平面布置图设计依据	111
四、施工现场平面布置图设计步骤	111
第七节 进度管理计划的编制	112
一、工程进度管理与计划	113
二、项目施工进度管理计划依据	114
三、施工进度计划目标分解	114
四、工期目标控制点设置	114
五、施工进度组织管理机构与职责	115
六、施工进度管理措施	115
七、施工进度动态管理机制	116
八、周边环境协调措施	116
第八节 质量管理计划的编制	116
一、工程质量管理要求	116
二、工程质量管理计划的主要内容	117
三、单位工程施工质量管理计划内容	118
第九节 施工项目安全管理计划	119
一、安全生产策划	119

二、危险源辨识及风险评价	121
三、施工安全应急预案	130
四、施工项目安全保证计划	131
五、施工项目安全保证计划的实施	133
第十节 环境管理计划的编制	133
一、环境管理计划定义	133
二、环境管理计划内容	134
第十一节 成本管理计划的编制	136
一、成本管理	136
二、施工成本管理计划内容	137
三、施工成本管理计划编制	137
第十二节 其他管理计划的编制	140
一、绿色施工管理计划	140
二、施工项目信息管理计划	141
第四章 施工方案编制	143
第一节 施工方案的作用	143
一、主要分部、分项工程施工方案	143
二、专项工程施工方案	144
第二节 施工方案编制原则	144
一、编制前做到充分讨论	144
二、施工方法选择要合理	144
三、切忌照抄施工工艺标准	144
四、各项控制措施要实用	145
第三节 施工方案的基本结构形式	145
一、分项工程概况	145
二、施工安排	145
三、施工进度计划	145
四、施工准备与资源配置计划	145
五、施工方法及工艺要求	145
六、主要施工管理计划	146
第四节 施工方案的编制内容	146
一、施工方案的编制依据	146
二、工程概况的编制	146
三、施工安排的编制	147
四、施工进度计划的编制	148
五、施工准备与资源配置计划的编制	148

六、施工方法及工艺要求的编制要求	149
第五节 主要分项工程施工方法及工艺要求的编制	150
一、模板工程施工方法及工艺要求	150
二、钢筋工程施工方法及工艺要求	152
三、混凝土工程施工方法及工艺要求	153
四、砌体工程施工方法及工艺要求	155
五、防水工程施工方法及工艺要求	157
六、脚手架工程施工方法及工艺要求	158
七、冬期施工方法及工艺要求	160
八、工程施工测量施工方法及工艺要求	162
第六节 主要分项工程施工方案编制深度把握	166
一、测量放线施工方案编制深度	166
二、土方开挖施工方案编制深度	167
三、基坑支护工程施工方案编制深度	168
四、降水与排水施工方案编制深度	168
五、桩基工程施工方案编制深度	169
六、地下工程防水施工方案编制深度	169
七、钢筋工程施工方案编制深度	169
八、模板工程施工方案编制深度	170
九、混凝土工程施工方案编制深度	172
十、钢结构工程施工方案编制深度	174
十一、砌体工程施工方案编制深度	174
十二、屋面工程施工方案编制深度	175
十三、墙体节能保温工程施工方案编制深度	175
十四、建筑装饰装修工程施工方案编制深度	175
十五、脚手架工程施工方案编制深度	177
十六、结构吊装工程施工方案编制深度	177
十七、机电安装工程施工方案编制深度	178
十八、季节性施工方案编制深度	178
十九、其他	179
第七节 主要施工方案的编制细节把握	179
第五章 施工技术交底编制	181
第一节 施工图设计技术交底	181
一、施工图设计技术交底的的目的	181
二、施工图设计技术交底程序	181
三、施工图设计交底的会议纪要	181

四、参加施工图设计技术交底应注意的问题	181
第二节 施工技术交底的分类与管理	182
一、施工组织设计交底	182
二、专项施工方案技术交底	182
三、分项工程施工技术交底	182
四、“四新”技术交底	183
五、设计变更技术交底	183
第三节 分项工程施工技术交底编制管理	183
一、施工技术交底的特性	183
二、技术交底编制管理基本规定	183
三、技术交底编制依据	184
四、施工技术交底内容编制要求	184
五、分项工程施工技术交底重点	186
第四节 其他技术交底内容及重点	189
一、施工组织设计交底内容及重点	189
二、专项施工方案交底内容及重点	189
三、“四新”技术交底内容及重点	190
四、设计变更交底内容及重点	190
第五节 施工技术交底实施管理	190
一、明确施工技术交底的重要性	190
二、明确施工技术交底的目的是任务	191
三、施工技术交底的形式	191
四、严格施工技术交底步骤	191
五、各级施工技术交底的侧重点	192
第六节 施工技术交底编制实施注意事项	192
一、施工技术交底编制实施要求	192
二、施工技术交底应注意的问题	193
第六章 施工员现场质量、安全环境管理工作	194
第一节 工程施工质量管理与控制	194
一、建筑工程项目质量及管理要求	194
二、建设工程项目质量控制系统的建立和运行	198
三、建设工程项目施工质量控制要求	200
四、施工过程质量控制方法	210
五、建筑工程施工质量验收程序及要求	217
第二节 职业健康、安全与环境管理	233
一、职业健康、安全与环境管理要求	233

二、建设工程施工安全管理	235
三、文明施工和环境保护	248
第七章 施工员现场进度、成本控制工作	257
第一节 进度计划管理基本要求	257
一、施工进度计划管理与控制基本内容	257
二、施工进度计划概念和分类	257
三、施工进度计划基本原则	259
四、施工进度计划基本内容	263
第二节 进度网络计划技术	264
一、流水施工基本方法	264
二、双代号网络图的绘制	279
三、单代号网络图的绘制	290
四、建筑施工网络计划的应用	295
五、劳动力计算及组织	297
第三节 施工进度控制	302
一、施工合同要求	302
二、施工进度控制程序与方法	306
三、施工统计及管理	310
四、施工进度计划实施与检查	312
第四节 施工项目成本控制	317
一、施工项目成本控制原则	318
二、施工项目成本控制内容及程序	319
三、施工项目成本控制与核算	320
第八章 工程施工技术资料管理	327
第一节 工程资料管理基本要求	327
一、工程施工资料管理的原则	327
二、施工资料收集整理的原则	328
三、施工资料流程时限性的把握	328
四、施工资料的编号原则	328
五、施工资料编目的原则	330
六、施工编目、组卷的要求	331
七、施工资料组成	331
八、工程管理预验收资料内容	332
第二节 工程管理资料的主要内容	333
一、施工管理资料内容	333
二、施工技术资料内容	334

三、施工测量记录内容	336
四、施工物资资料内容	337
五、施工记录内容	343
六、施工试验记录内容	349
七、施工验收资料内容	357
第三节 工程管理资料填写要求	358
一、施工现场质量管理检查记录表的填写	358
二、检验批质量验收记录表的填写	360
三、分项工程质量验收记录表的填写	363
四、分部(子分部)工程验收记录表的填写	363
五、单位(子单位)工程质量竣工验收记录表的填写	365
参考文献	368

第一章 施工项目管理规划

第一节 施工项目管理及实施规划

一、工程施工项目管理的内容

1. 建立施工项目管理组织

- (1)由企业法定代表人采用适当的方式选聘称职的施工项目经理。
- (2)根据施工项目管理组织原则,结合工程规模、特点,选择合适的组织形式,建立施工项目管理组织机构,明确各部门、各岗位的责任、权限和利益。
- (3)在符合企业规章制度的前提下,根据施工项目管理的需要,制定施工项目经理部管理制度。

2. 编制施工项目管理规划

- (1)在工程投标前,由企业管理层编制施工项目管理大纲(或以“施工组织总体设计”代替),对施工项目管理自投标到保修期满进行全面的纲领性规划。
- (2)在工程开工前,由项目经理组织编制施工项目管理实施规划(或以“施工组织设计”代替),对施工项目管理从开工到交工验收进行全面的指导性规划。

3. 进行施工项目的目标控制

在施工项目实施的全过程中,应对项目的质量、进度、成本和安全目标进行控制,以实现项目的各项约束性目标。控制的基本过程是:

- (1)确定各项目目标控制标准。
- (2)在实施过程中,通过检查、对比,衡量目标的完成情况。
- (3)将衡量结果与标准进行比较,若有偏差,分析原因,采取相应的措施以保证目标的实现。

4. 对施工项目的生产要素管理

- (1)分析各生产要素(劳动力、材料、设备、技术和资金)的特点。
- (2)按一定的原则、方法,对施工项目生产要素进行优化配置并评价。
- (3)对施工项目各生产要素进行动态管理。

5. 施工项目合同管理

合同管理的水平直接涉及项目管理及工程施工的技术组织效果和目标实现。

因此,要从工程投标开始,加强工程承包合同的策划、签订、履行和管理。同时,还必须注意搞好索赔,讲究方法和技巧,提供充分的证据。

6. 施工项目信息管理

进行施工项目管理和施工项目目标控制、动态管理,必须在项目实施的全过程中,充分利用计算机对项目有关的各类信息进行收集、整理、储存和使用,提高项目管理的科学性和有效性。

7. 施工现场管理

应对施工现场进行科学、有效的管理,以达到文明施工,保护环境,塑造良好企业形象,提高施工管理水平的目的。

8. 施工项目协调

在施工项目实施过程中,应进行组织协调,沟通和处理好内部及外部的各种关系,排除种种干扰和障碍。协调工作是为实现有效控制来服务的,协调和控制都是保证计划目标的实现。

二、施工项目管理规划

施工项目管理规划是指由企业管理层或项目经理主持编制的,用来作为编制投标书的依据或指导施工项目管理的规划文件。

1. 施工项目管理规划的类型

施工项目管理规划包括两种:

(1)施工项目管理规划大纲,是由企业管理层在投标前编制的,旨在作为投标依据,满足投标文件要求及签订合同要求的管理规划文件。

(2)施工项目管理实施规划,是由项目经理在开工前主持编制的,旨在指导施工项目实施阶段管理的计划文件。

两种施工项目管理规划的比较,见表 1-1。

表 1-1 施工项目管理规划大纲与实施规划的比较

种类	作用	编制时间	编制者	性质	主要目标
规划大纲	编制投标书、签订合同、编制控制目标计划的依据	投标前	企业管理层	规划性	追求经济效益
实施规划	指导施工项目实施过程的管理依据	开工前	项目经理部	实施性	追求良好的管理效率和效果

2. 施工项目管理规划大纲

施工项目管理规划大纲的编制内容,见表 1-2。

表 1-2 施工项目管理规划大纲的内容

序号	名称	内容
1	施工项目基本情况描述	施工项目范围描述,投资规模、工程规模、使用功能、工程结构与构造、建设地点、合同条件、场地条件、法规条件、资源条件
2	项目实施条件分析	发包人条件,相关市场条件,自然条件,政治,法律和社会条件,现场条件,招标条件
3	项目管理基本要求	法规要求、政治要求、政策要求、组织要求、管理模式要求、管理条件要求、管理理念要求、管理环境要求、有关支持性要求等
4	项目范围管理规划	通过工作分解结构图,既要对项目过程范围进行描述,又要对项目的最终可交付成果进行描述
5	项目管理目标规划	施工合同要求的目标,对企业自身要完成的目标
6	项目管理组织规划	施工项目管理组织架构图(施工项目经理部),项目经理、职能部门、主要成员人选、拟建立的规章制度等
7	项目成本管理规划	施工预算和成本计划,总成本目标,按主要成本项目进行成本分解的子目标,保证成本目标实现的技术、组织、经济、合同措施
8	项目进度管理规划	施工进度管理体系、管理依据、管理程序、管理计划、管理实施和控制、管理协调,招标文件要求总工期目标及其分解,主要的里程碑事件及主要施工活动的进度计划安排,进度计划表,保证进度目标实现的组织、经济、技术、合同措施
9	项目质量管理规划	确定的质量目标应符合招标文件规定的质量标准,应符合法律、法规、规范的要求,质量管理体系、质量保证措施、质量控制活动,应保证质量目标的实现
10	项目职业健康安全与环境管理规划	规划职业健康安全与和安全管理、环境管理体系,要对危险源进行预测与控制,编制战略性和针对性的安全技术措施和环境保护措施计划
11	项目采购与资源管理规划	要识别与采购有关的资源和过程,包括采购什么、何时采购、询价、评价并确定参加投标的分包人、分包合同结构、采购文件的内容和编写,资源的识别、估算、分配相关资源,安排资源使用进度,进行资源控制的策划