

市政方向

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

# 施工员

## 通用与基础知识



建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会◎编写

中国建筑工业出版社

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

# 施工员通用与基础知识

(市政方向)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会 编写

焦永达 主编

姚昱晨 主审



中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

施工员通用与基础知识 (市政方向)/焦永达主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 10  
建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材  
ISBN 978-7-112-17325-9

I. ①施… II. ①焦… III. ①市政工程-工程施工-职业培训-教材 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 226280 号

本书是根据中华人民共和国住房和城乡建设部颁布的《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011 和建筑与市政工程施工员 (市政方向) 考核评价大纲编写的, 与《施工员岗位知识与专业技能》一书配套使用。

本书主要包括: 建设法规、市政工程材料、市政工程识图、市政施工技术、工程项目管理、力学基础知识、市政工程基本知识、市政工程预算的基本知识、计算机和相关管理软件的应用知识、市政工程施工测量的基本知识。

本书为市政施工员岗位资格考试培训教材, 也可供建设行业施工现场工作人员学习参考。

责任编辑: 朱首明 李 明 王美玲

责任设计: 李志立

责任校对: 姜小莲 刘梦然

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材

## 施工员通用与基础知识

(市政方向)

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会 编写

焦永达 主编

姚昱晨 主审

\*

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

北京市安泰印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 21½ 字数: 517 千字

2014 年 11 月第一版 2014 年 11 月第一次印刷

定价: 49.00 元

ISBN 978-7-112-17325-9  
(26081)

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)

# 建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材 编审委员会

主任：赵琦 李竹成

副主任：沈元勤 张鲁风 何志方 胡兴福 危道军  
尤完 赵研 邵华

委员：（按姓氏笔画为序）

王兰英	王国梁	孔庆璐	邓明胜	艾永祥
艾伟杰	吕国辉	朱吉顶	刘尧增	刘哲生
孙沛平	李平	李光	李奇	李健
李大伟	杨苗	时炜	余萍	沈汛
宋岩丽	张晶	张颖	张亚庆	张燕娜
张晓艳	张悠荣	陈曦	陈再捷	金虹
郑华孚	胡晓光	侯洪涛	贾宏俊	钱大志
徐家华	郭庆阳	韩丙甲	鲁麟	魏鸿汉

# 出版说明

建筑与市政工程施工现场专业人员队伍素质是影响工程质量和安全生产的关键因素。我国从 20 世纪 80 年代开始,在建设行业开展关键岗位培训考核和持证上岗工作。对于提高建设行业从业人员的素质起到了积极的作用。进入 21 世纪,在改革行政审批制度和转变政府职能的背景下,建设行业教育主管部门转变行业人才工作思路,积极规划和组织职业标准的研发。在住房和城乡建设部人事司的主持下,由中国建设教育协会、苏州二建建筑集团有限公司等单位主编了建设行业的第一部职业标准——《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》,已由住房和城乡建设部发布,作为行业标准于 2012 年 1 月 1 日起实施。为推动该标准的贯彻落实,进一步编写了配套的 14 个考核评价大纲。

该职业标准及考核评价大纲有以下特点:(1) 系统分析各类建筑施工企业现场专业人员岗位设置情况,总结归纳了 8 个岗位专业人员核心工作职责,这些职业分类和岗位职责具有普遍性、通用性。(2) 突出职业能力本位原则,工作岗位职责与专业技能相互对应,通过技能训练能够提高专业人员的岗位履职能力。(3) 注重专业知识的完整性、系统性,基本覆盖各岗位专业人员的知识要求,通用知识具有各岗位的一致性,基础知识、岗位知识能够体现本岗位的知识结构要求。(4) 适应行业发展和行业管理的现实需要,岗位设置、专业技能和专业知识要求具有一定的前瞻性、引导性,能够满足专业人员提高综合素质和适应岗位变化的需要。

为落实职业标准,规范建设行业现场专业人员岗位培训工作,我们依据与职业标准配套的考核评价大纲,组织编写了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材》。

本套教材覆盖《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》涉及的施工员、质量员、安全员、标准员、材料员、机械员、劳务员、资料员 8 个岗位 14 个考核评价大纲。每个岗位、专业,根据其职业工作的需要,注意精选教学内容、优化知识结构、突出能力要求,对知识、技能经过合理归纳,编写为《通用与基础知识》和《岗位知识与专业技能》两本,供培训配套使用。本套教材共 29 本,作者基本都参与了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》的编写,使本套教材的内容能充分体现《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》,促进现场专业人员专业学习和能力提高的要求。

作为行业现场专业人员第一个职业标准贯彻实施的配套教材,我们的编写工作难免存在不足,因此,我们恳请使用本套教材的培训机构、教师和广大学员多提宝贵意见,以便进一步的修订,使其不断完善。

建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准培训教材编审委员会

# 前 言

为进一步提高建筑市政工程施工专业人员的职业素质，满足施工项目管理的需求，中华人民共和国住房和城乡建设部颁布了《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》JGJ/T 250—2011，本书是根据该标准及《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》编写的。可以作为市政工程施工现场人员职业能力评价用书及考试培训教材之用，也可供大中专院校、市政施工企业技术管理人员及监理人员参考。

本书综合运用本专业的理论基础和行业技术发展的成果，重点介绍市政施工员应具备的通用知识与专业基础知识，内容力求理论联系实际，重视对学员的实践能力、解决问题能力的培养，并注意兼顾全书的系统性和完整性。

本书由中国市政工程协会组织编写，焦永达任主编。通用知识由胡兴福、侯洪涛、余家兴、赵欣、张伟主笔，专业知识由王国梁、张常明、侯洪涛、余家兴、李庚蕊、杨庆丰主笔。

本书在编写过程中得到了上海市公路桥梁（集团）有限公司、北京市市政建设集团有限责任公司、济南工程技术学院等单位的支持和帮助，并参考了现行的相关规范和技术规范，参阅了业内专家、学者的文献和资料，在此一并表示衷心的感谢！对为本书付出了辛勤劳动的中国建筑教育协会、中国建筑出版社编辑同志表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中疏漏、错误在所难免，恳请使用本书的读者不吝指正。

# 目 录

## 上篇 通用知识

一、建设法规 .....	1
(一) 建设法规概述 .....	1
(二) 《建筑法》 .....	3
(三) 《安全生产法》 .....	12
(四) 《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》 .....	19
(五) 《劳动法》、《劳动合同法》 .....	24
二、市政工程材料 .....	31
(一) 无机胶凝材料 .....	31
(二) 混 凝 土 .....	34
(三) 砂 浆 .....	41
(四) 石材、砖、砌块 .....	42
(五) 钢 材 .....	45
(六) 沥青材料及沥青混合料 .....	52
三、市政工程识图 .....	58
(一) 市政工程施工图的组成及作用 .....	58
(二) 市政工程施工图的图示方法及内容 .....	63
(三) 市政工程施工图的绘制与识读 .....	78
四、市政施工技术 .....	86
(一) 地基与基础工程施工技术 .....	86
(二) 城镇道路工程施工技术 .....	107
(三) 城市桥梁工程施工技术 .....	119
(四) 市政管道工程施工技术 .....	133
(五) 轨道交通工程施工技术 .....	151
(六) 构筑物(场站)工程施工技术 .....	164
(七) 垃圾填埋施工技术 .....	173
(八) 园林绿化施工技术 .....	176
五、工程项目管理 .....	183
(一) 施工项目管理的内容及组织 .....	183
(二) 施工项目目标控制 .....	185

(三) 资源管理与现场管理 .....	186
---------------------	-----

## 下篇 基础知识

六、力学基础知识 .....	190
(一) 平面力系 .....	190
(二) 杆件的内力 .....	202
(三) 杆件强度、刚度和稳定的基本概念 .....	205
七、市政工程基本知识 .....	210
(一) 城镇道路工程 .....	210
(二) 城市桥梁工程 .....	220
(三) 市政管道工程 .....	233
(四) 城市轨道交通工程 .....	248
(五) 垃圾处理工程 .....	259
(六) 城市绿化和园林附属工程 .....	262
八、市政工程预算的基本知识 .....	270
(一) 市政工程定额 .....	270
(二) 工程计量 .....	281
(三) 工程造价计价 .....	291
九、计算机和相关管理软件的应用知识 .....	299
(一) Office 系统的基本知识 .....	299
(二) AutoCAD 的基本知识 .....	303
(三) 相关管理软件的知识 .....	307
十、市政工程施工测量的基本知识 .....	309
(一) 距离测量 .....	309
(二) 角度测量 .....	311
(三) 水准测量 .....	315
(四) 施工控制测量 .....	320
(五) 施工测量 .....	322



# 上篇 通用知识

## 一、建设法规

### (一) 建设法规概述

#### 1. 建设法规的概念

建设法规是指国家立法机关或其授权的行政机关制定的旨在调整国家及其有关机构、企事业单位、社会团体、公民之间，在建设活动中或建设行政管理活动中发生的各种社会关系的法律、法规的统称。它体现了国家对城市建设、乡村建设、市政及社会公用事业等各项建设活动进行组织、管理、协调的方针、政策和基本原则。

#### 2. 建设法规的调整对象

建设法规的调整对象，即发生在各种建设活动中的社会关系，包括建设活动中所发生的行政管理关系、经济协作关系及其相关的民事关系。

##### (1) 建设活动中的行政管理关系

建筑业是我国的支柱产业，建设活动与国民经济、人民生活和社会的可持续发展关系密切，国家必须对之进行全面的规范管理。建设活动中的行政管理关系，是国家及其建设行政主管部门同建设单位（业主）、设计单位、施工单位、建筑材料和设备的生产供应单位及建设监理等中介服务单位之间的管理与被管理关系。在法制社会里，这种关系必须由相应的建设法规来规范、调整。

##### (2) 建设活动中的经济协作关系

工程建设是多方主体参与的系统工程，在完成建设活动既定目标的过程中，各方的关系既是协作的又是博弈的。因此，各方的权利、义务关系必须由建设法规加以规范、调整，以保证在建设活动的经济协作关系中各方法律主体具有平等的法律地位。

##### (3) 建设活动中的民事关系

在建设活动中涉及的土地征用、房屋拆迁及安置、房地产交易等，常会涉及公民的人身和财产权利，这就需要由相关民事法律法规来规范和调整国家、单位和公民之间的民事权利义务。

### 3. 建设法规体系

#### (1) 建设法规体系的概念

法律法规体系，通常指由一个国家的全部现行法律规范分类组合为不同的法律部门而形成的有机联系的整体。

建设法规体系是国家法律体系的重要组成部分，是由国家制定或认可，并由国家强制力保证实施的，调整建设工程在新建、扩建、改建和拆除等有关活动中产生的社会关系的法律法规的系统。它是按照一定的原则、功能、层次所组成的相互联系、相互配合、相互补充、相互制约、协调一致的有机整体。

建设法规体系是国家法律体系的重要组成部分，必须与国家整个法律体系相协调，但又因自身特定的法律调整对象而自成体系，具有相对独立性。根据法制统一的原则，一是要求建设法规体系必须服从国家法律体系的总要求，建设方面的法律必须与宪法和相关的法律保持一致，建设行政法规、部门规章和地方性法规、规章不得与宪法、法律以及上一层次的法规相抵触。二是建设法规应能覆盖建设事业的各个行业、各个领域以及建设行政管理的全过程，使建设活动的各个方面都有法可依、有章可循，使建设行政管理的每一个环节都纳入法制轨道。三是在建设法规体系内部，不仅纵向不同层次的法规之间应当相互衔接，不能有抵触；横向同层次的法规之间也应协调配套，不能互相矛盾、重复或者留有“空白”。

#### (2) 建设法规体系的构成

建设法规体系的构成即建设法规体系所采取的框架或结构。目前我国的建设法规体系采取“梯形结构”，即不设“中华人民共和国建设法律”，而是以若干并列的专项法律共同组成体系框架的顶层，再配置相应的下一位阶的行政法规和部门规章，形成若干既相互联系又相对独立的专项法律规范体系。根据《中华人民共和国立法法》有关立法权限的规定，我国建设法规体系由以下五个层次组成。

##### 1) 建设法律

建设法律是指由全国人民代表大会及其常务委员会制定通过，由国家主席以主席令的形式发布的属于国务院建设行政主管部门业务范围的各項法律，如《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国城乡规划法》等。建设法律是建设法规体系的核心和基础。

##### 2) 建设行政法规

建设行政法规是指由国务院制定，经国务院常务委员会审议通过，由国务院总理以中华人民共和国国务院令的形式发布的属于建设行政主管部门主管业务范围的各項法规。建设行政法规的名称常以“条例”、“办法”、“规定”、“规章”等名称出现，如《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》等。建设行政法规的效力低于建设法律，在全国范围内施行。

##### 3) 建设部门规章

建设部门规章是指住房和城乡建设部根据国务院规定的职责范围，依法制定并颁布的各項规章或由住房和城乡建设部与国务院其他有关部门联合制定并发布的规章，如《实施

工程建设强制性标准监督规定》、《工程建设项目施工招标投标办法》等。建设部门规章一方面是对法律、行政法规的规定进一步具体化,以便其得到更好的贯彻执行;另一方面是作为法律、法规的补充,为有关政府部门的行为提供依据。部门规章对全国有关行政管理部門具有约束力,但其效力低于行政法规。

#### 4) 地方性建设法规

地方性建设法规是指在不与宪法、法律、行政法规相抵触的前提下,由省、自治区、直辖市人民代表大会及其常委会结合本地区实际情况制定颁布的或经其批准颁布的由下级人大或其常委会制定的,只在本行政区域有效的建设方面的法规。关于地方的立法权问题,地方是与中央相对应的一个概念,我国的地方人民政府分为省、地、县、乡四级。其中省级中包括直辖市,县级中包括县级市即不设区的市。县、乡级没有立法权。省、自治区、直辖市以及省会城市、自治区首府有立法权。而地级市中只有国务院批准的规模较大的市有立法权,其他地级市没有立法权。

#### 5) 地方建设规章

地方建设规章是指省、自治区、直辖市人民政府以及省会(自治区首府)城市和经国务院批准的较大城市的人民政府,根据法律和法规制定颁布的,只在本行政区域有效的建设方面的规章。

在建设法规的上述五个层次中,其法律效力从高到低依次为建设法律、建设行政法规、建设部门规章、地方性建设法规、地方建设规章。法律效力高的称为上位法,法律效力低的称为下位法。下位法不得与上位法相抵触,否则其相应规定将被视为无效。

## (二) 《建筑法》

《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)于1997年11月1日由中华人民共和国第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,于1997年11月1日发布,自1998年3月1日起施行。2011年4月22日,中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过了《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国建筑法〉的决定》,修改后的《中华人民共和国建筑法》自2011年7月1日起施行。

《建筑法》的立法目的在于加强对建筑活动的监督管理,维护建筑市场秩序,保证建筑工程的质量和安全,促进建筑业健康发展。《建筑法》共8章85条,分别从建筑许可、建筑工程发包与承包、建筑工程监理、建筑安全生产管理、建筑工程质量管理等方面作出了规定。

### 1. 从业资格的有关规定

#### (1) 法规相关条文

《建筑法》关于从业资格的条文是第12~14条。

#### (2) 建筑业企业的资质

从事土木工程、建筑工程、线路管道设备安装工程、装修工程的新建、扩建、改建等

活动的企业称为建筑业企业。建筑业企业资质，是指建筑业企业的建设业绩、人员素质、管理水平、资金数量、技术装备等的总称。建筑业企业资质等级，是指国务院行政主管部门按资质条件把企业划分成的不同等级。

#### 1) 建筑业企业资质序列及类别

建筑业企业资质分为施工总承包、专业承包和劳务分包三个序列。取得施工总承包资质的企业称为施工总承包企业。取得专业承包资质的企业称为专业承包企业。取得劳务分包资质的企业称为劳务分包企业。

施工总承包资质、专业承包资质、劳务分包资质序列可按照工程性质和技术特点分别划分为若干资质类别（表 1-1）。

建筑业企业资质序列及类别

表 1-1

序号	资质序列	资质类别
1	施工总承包资质	分为 12 个类别，包括房屋建筑工程、公路工程、铁路工程、港口与航道工程、水利水电工程、电力工程、矿山工程、冶炼工程、化工石油工程、市政公用工程、通信工程、机电安装工程
2	专业承包资质	分为 60 个类别，包括地基与基础工程、土石方工程、建筑装修装饰工程、建筑幕墙工程、钢结构工程、空调安装工程、建筑防水工程、金属门窗工程、设备安装工程、建筑智能化工程、线路管道工程以及市政、桥梁工程中各专业工程、小区配套的道路、排水、园林、绿化工程等
3	劳务分包资质	分为 13 个类别，包括木工作业分包、砌筑作业分包、抹灰作业分包、石制作分包、油漆作业分包、钢筋作业分包、混凝土作业分包、脚手架作业分包、模板作业分包、焊接作业分包、水电电安装作业分包、钣金作业分包、架线作业分包

取得施工总承包资质的企业，不再申请总承包资质覆盖范围内的各专业承包类别资质，即可承揽专业承包工程。表 1-2 为房屋建筑工程施工总承包、市政公用工程施工总承包覆盖的相应专业承包类别的对照表。

总承包类别覆盖专业承包类别对照表

表 1-2

序号	总承包资质	专业承包资质
1	房屋建筑工程施工总承包	1. 地基与基础；2. 机电设备安装；3. 建筑装修装饰；4. 钢结构；5. 高耸构筑物；6. 园林古建筑；7. 消防设施；8. 建筑防水；9. 附着脚手架；10. 起重设备安装；11. 金属门窗；12. 土石方
2	市政公用工程施工总承包	1. 城市及道路照明；2. 土石方；3. 桥梁；4. 隧道；5. 环保；6. 管道；7. 防腐保温；8. 机场场道

#### 2) 建筑业企业资质等级

施工总承包、专业承包、劳务分包各资质类别按照规定的条件划分为若干资质等级。建筑业企业各资质等级标准和各类别等级资质企业承担工程的具体范围，由国务院建设主管部门会同国务院有关部门制定。

房屋建筑工程、市政公用工程施工总承包企业资质等级均分为特级、一级、二级、三级。专业承包企业资质等级分类见表 1-3，劳务分包企业资质等级分类见表 1-4。

部分专业承包企业资质等级

表 1-3

企业类别	等级分类	企业类别	等级分类
地基与基础工程	一、二、三级	土石方工程	一、二、三级
建筑装饰装修工程	一、二、三级	建筑幕墙工程	一、二、三级
预拌商品混凝土	二、三级	混凝土预制构件	二、三级
园林古建筑工程	一、二、三级	钢结构工程	一、二级
高耸构筑物工程	一、二级	电梯安装工程	一、二级
消防设施工程	一、二、三级	建筑防水工程	二、三级
防腐保温工程	一、二、三级	附着升降脚手架	一、二级
金属门窗工程	一、二、三级	预应力工程	二、三级
爆破与拆除工程	一、二、三级	建筑智能化工程	一、二、三级
城市轨道交通工程	不分等级	城市及道路照明工程	一、二、三级
体育场地设施工程	一、二、三级	特种专业工程	不分等级

劳务分包企业资质等级

表 1-4

企业类别	等级分类	企业类别	等级分类
木工作业分包	一、二级	砌筑作业分包	一、二级
抹灰作业分包	不分等级	石制作分包	不分等级
油漆作业分包	不分等级	钢筋作业分包	一、二级
混凝土作业分包	不分等级	脚手架作业分包	一、二级
模板作业分包	一、二级	焊接作业分包	一、二级
水电电安装作业分包	不分等级	钣金作业分包	不分等级

### 3) 承揽业务的范围

#### ① 施工总承包企业

施工总承包企业可以承接施工总承包工程。施工总承包企业可以对所承接的施工总承包工程内各专业工程全部自行施工,也可以将专业工程或劳务作业依法分包给具有相应资质的专业承包企业或劳务分包企业。

房屋建筑工程、市政公用工程施工总承包企业可以承揽的业务范围见表 1-5、表 1-6。

房屋建筑工程施工总承包企业承包工程范围

表 1-5

序号	企业资质	承包工程范围
1	特级	可承担各类房屋建筑工程的施工
2	一级	可承担单项建安合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列房屋建筑工程的施工: (1) 40 层及以下、各类跨度的房屋建筑工程; (2) 高度 240m 及以下的构筑物; (3) 建筑面积 20 万 m <sup>2</sup> 及以下的住宅小区或建筑群体
3	二级	可承担单项建安合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列房屋建筑工程的施工: (1) 28 层及以下、单跨跨度 36m 及以下的房屋建筑工程; (2) 高度 120m 及以下的构筑物; (3) 建筑面积 12 万 m <sup>2</sup> 及以下的住宅小区或建筑群体
4	三级	可承担单项建安合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列房屋建筑工程的施工: (1) 14 层及以下、单跨跨度 24m 及以下的房屋建筑工程; (2) 高度 70m 及以下的构筑物; (3) 建筑面积 6 万 m <sup>2</sup> 及以下的住宅小区或建筑群体

市政公用工程施工总承包企业承包工程范围

表 1-6

序号	企业资质	承包工程范围
1	特级	可承担各种类市政公用工程的施工
2	一级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍的各种市政公用工程的施工
3	二级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列市政公用工程的施工： (1) 城市道路工程；单跨跨度 40m 以内桥梁工程；断面 20m <sup>2</sup> 及以下隧道工程；公共广场工程； (2) 10 万 t/日及以下给水厂；5 万 t/日及以下污水处理工程；3m <sup>3</sup> /s 及以下给水、污水泵站；15m <sup>3</sup> /s 及以下雨水泵站；各类给排水管道工程； (3) 总储存容积 1000m <sup>3</sup> 及以下液化气储罐场（站）；供气规模 15 万 m <sup>3</sup> /日燃气工程；中压及以下燃气管道、调压站；供热面积 150 万 m <sup>2</sup> 热力工程； 各类城市生活垃圾处理工程
4	三级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列市政公用工程的施工： (1) 城市道路工程（不含快速路）；单跨跨度 20m 以内桥梁工程；公共广场工程； (2) 2 万 t/日及以下给水厂；1 万 t/日及以下污水处理工程；1m <sup>3</sup> /s 及以下给水、污水泵站；5m <sup>3</sup> /s 及以下雨水泵站；直径 1m 以内供水管道；直径 1.5m 以内污水管道； (3) 总储存容积 500m <sup>3</sup> 及以下液化气储罐场（站）；供气规模 5 万 m <sup>3</sup> /日燃气工程；0.2MPa（200KPa）及以下中压、低压燃气管道、调压站；供热面积 50 万 m <sup>2</sup> 及以下热力工程；直径 0.2m 以内热力管道； 生活垃圾转运站

## ② 专业承包企业

专业承包企业可以承接施工总承包企业分包的专业工程和建设单位依法发包的专业工程。专业承包企业可以对所承接的专业工程全部自行施工，也可以将劳务作业依法分包给具有相应资质的劳务分包企业。

部分专业承包企业可以承揽的业务范围见表 1-7。

部分专业承包企业可以承揽的业务范围

表 1-7

序号	企业类型	资质等级	承包范围
1	地基与基础工程	一级	可承担各类地基与基础工程的施工
		二级	可承担工程造价 1000 万元以下各类地基与基础工程的施工
		三级	可承担工程造价 300 万元以下各类地基与基础工程的施工
2	建筑防水工程	二级	可承担各类房屋建筑防水工程的施工
		三级	可承担单项工程造价 200 万元及以下房屋建筑防水工程的施工
3	建筑装修装饰工程	一级	可承担各类建筑室内、室外装修装饰工程（建筑幕墙工程除外）的施工
		二级	可承担单位工程造价 1200 万元及以下建筑室内、室外装修装饰工程（建筑幕墙工程除外）的施工
		三级	可承担单位工程造价 60 万元及以下建筑室内、室外装修装饰工程（建筑幕墙工程除外）的施工
4	建筑幕墙工程	一级	可承担各类型建筑幕墙工程的施工
		二级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍且单项工程面积在 8000m <sup>2</sup> 及以下、高度 80m 及以下的建筑幕墙工程的施工
		三级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍且单项工程面积在 3000m <sup>2</sup> 及以下、高度 30m 及以下的建筑幕墙工程的施工

续表

序号	企业类型	资质等级	承包范围
5	钢结构工程	一级	可承担各类钢结构工程（包括网架、轻型钢结构工程）的制作与安装
		二级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍且跨度 33m 及以下、总重量 1200t 及以下、单体建筑面积 24000m <sup>2</sup> 及以下的钢结构工程（包括轻型钢结构工程）和边长 80m 及以下、总重量 350t 及以下、建筑面积 6000m <sup>2</sup> 及以下的网架工程的制作与安装
		三级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍且跨度 24m 及以下、总重量 600t 及以下、单体建筑面积 6000m <sup>2</sup> 及以下的钢结构工程（包括轻型钢结构工程）和边长 24m 及以下、总重量 120t 及以下、建筑面积 1200m <sup>2</sup> 及以下的网架工程的制作与安装
6	电梯安装工程	一级	可承担各类型电梯的安装及维修工程
		二级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍、速度为 2.5m/s 及以下电梯的安装及维修工程
7	金属门窗工程	一级	可承担各类铝合金、塑钢等金属门窗工程的施工
		二级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列铝合金、塑钢等金属门窗工程的施工： (1) 28 层及以下建筑物的金属门窗工程； (2) 面积 8000m <sup>2</sup> 及以下的金属门窗工程
		三级	可承担单项合同额不超过企业注册资本金 5 倍的下列铝合金、塑钢等金属门窗工程的施工： (1) 14 层及以下建筑物的金属门窗工程； (2) 面积 4000m <sup>2</sup> 及以下的金属门窗工程
8	建筑智能化工程	一级	可承担各类建筑智能化工程的施工
		二级	可承担工程造价 1200 万元及以下的建筑智能化工程的施工
		三级	可承担工程造价 600 万元及以下的建筑智能化工程的施工

### ③ 建筑劳务分包企业

劳务分包企业可以承接施工总承包企业或专业承包企业分包的劳务作业。

部分劳务分包企业的资质等级及其可承揽的工程范围如下：

木工作业分包企业资质分为一级、二级。一级企业可承担各类工程的木工作业分包业务，但单项业务合同额不超过企业注册资本金的 5 倍；二级企业可承担各类工程的木工作业分包业务，但单项业务合同额不超过企业注册资本金的 5 倍。

抹灰作业分包企业资质不分等级。可承担各类工程的抹灰作业分包业务，但单项业务合同额不超过企业注册资本金的 5 倍。

## 2. 建筑工程承包的有关规定

### (1) 法规相关条文

《建筑法》关于建筑工程承包的条文是第 26~29 条。

### (2) 建筑业企业资质管理规定

承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。禁止建筑施工企业超越本企业资质等级许可的业务范围或者以任何形式用其他建筑施工企业的名义承揽工程。禁止建筑施工企业以任何形式允许其他单位或者个人使

用本企业的资质证书、营业执照，以本企业的名义承揽工程。

2005年1月1日开始实行的《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》第1条规定：建设工程施工合同具有下列情形之一的，应当根据合同法第52条第（5）项的规定，认定无效：

- 1) 承包人未取得建筑施工企业资质或者超越资质等级的；
- 2) 没有资质的实际施工人借用有资质的建筑施工企业名义的；
- 3) 建设工程必须进行招标而未招标或者中标无效的。

### (3) 联合承包

两个以上的承包单位组成联合体共同承包建设工程的行为称为联合承包。《建筑法》第27条规定，对于大型建筑工程或者结构复杂的建筑工程，可以由两个以上的承包单位联合共同承包。

#### 1) 联合体资质的认定

依据《建筑法》第27条，联合体作为投标人投标时，应当按照资质等级较低的业务许可范围承揽工程。

#### 2) 联合体中各成员单位的责任承担

组成联合体的成员单位投标之前必须要签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。否则，依据《工程建设项目施工招标投标办法》，由评标委员会初审后按废标处理。

同时，联合体的成员单位对承包合同的履行承担连带责任。《民法通则》第87条规定，负有连带义务的每个债务人，都负有清偿全部债务的义务。因此，联合体的成员单位都负有清偿全部债务的义务。

### (4) 转包

转包系指承包单位承包建设工程后，不履行合同约定的责任和义务，将其承包的全部建设工程转给他人或者将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分别转给其他单位承包的行为。

《建筑法》禁止转包行为，第28条规定：禁止承包单位将其承包的全部建筑工程转包给他人，禁止承包单位将其承包的全部建筑工程肢解以后以分包的名义分别转包给他人。

《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》第4条也规定：“承包人非法转包、违法分包建设工程或者没有资质的实际施工人借用有资质的建筑施工企业名义与他人签订建设工程施工合同的行为无效。人民法院可以根据民法通则的规定，收缴当事人已经取得的非法所得。”

### (5) 分包

#### 1) 分包的概念

总承包单位将其所承包的工程中的专业工程或者劳务作业发包给其他承包单位完成的活动称为分包。

分包分为专业工程分包和劳务作业分包。专业工程分包，是指总承包单位将其所承包工程中的专业工程发包给具有相应资质的其他承包单位完成的活动。劳务作业分包，是指施工总承包企业或者专业承包企业将其承包工程中的劳务作业发包给劳务分包企业完成的活动。



《建筑法》第 29 条规定：建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位。

#### 2) 违法分包

《建筑法》第 29 条规定：禁止总承包单位将工程分包给不具备相应资质条件的单位，禁止分包单位将其承包的工程再分包。

依据《建筑法》的规定：《建设工程质量管理条例》进一步将违法分包界定为如下几种情形：

① 总承包单位将建设工程分包给不具备相应资质条件的单位的；

② 建设工程总承包合同中未有约定，又未经建设单位认可，承包单位将其承包的部分建设工程交由其他单位完成的；

③ 施工总承包单位将建设工程主体结构的施工分包给其他单位的；

④ 分包单位将其承包的建设工程再分包的。

#### 3) 总承包单位与分包单位的连带责任

《建筑法》第 29 条规定：总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。

连带责任既可以依合同约定产生，也可以依法律规定产生。总承包单位和分包单位之间的责任划分，应当根据双方的合同约定或者各自过错大小确定；一方向建设单位承担的责任超过其应承担份额的，有权向另一方追偿。需要说明的是，虽然建设单位和分包单位之间没有合同关系，但是当分包工程发生质量、安全、进度等方面问题给建设单位造成损失时，建设单位既可以根据总承包合同向总承包单位追究违约责任，也可以根据法律规定直接要求分包单位承担损害赔偿责任，分包单位不得拒绝。

### 3. 建筑安全生产管理的有关规定

#### (1) 法规相关条文

《建筑法》关于建筑安全生产管理的条文是第 36~51 条，其中有关建筑施工企业的条文是第 36 条、第 38 条、第 39 条、第 41 条、第 44~48 条、第 51 条。

#### (2) 建筑安全生产管理方针

建筑安全生产管理是指建设行政主管部门、建筑安全监督管理机构，建筑施工企业及有关单位对建筑生产过程中的安全工作，进行计划、组织、指挥、控制、监督等一系列的管理活动。

《建筑法》第 36 条规定：建筑工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针。

安全生产关系到人民群众生命和财产安全，关系到社会稳定和经济健康发展。“安全第一”是安全生产方针的基础；“预防为主”是安全生产方针的核心和具体体现，是实现安全生产的根本途径，生产必须安全，安全促进生产。

安全第一，是从保护和发展生产力的角度，表明在生产范围内安全与生产的关系，肯定安全在建筑生产活动中的首要位置和重要性。预防为主，是指在建设工程生产活动中，针对建设工程生产的特点，对生产要素采取管理措施，有效地控制不安全因素的发展与扩大，把可能发生的事故消灭在萌芽状态，以保证生产活动中人的安全、健康及财产安全。