

强制性条文速查系列手册 ■

第二版

# 建筑结构与岩土 强制性条文速查手册

Jianzhu Jiegou Yu Yantu  
Qiangzhixing Tiaowen Sucha Shouce

闫军◎主编

中国建筑工业出版社

强制性条文速查系列手册

# 建筑结构与岩土强制性条文 速查手册

(第二版)

闫军 主编

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑结构与岩土强制性条文速查手册/闫军主编. —2版. —北京:中国建筑工业出版社, 2015.5

(强制性条文速查系列手册)

ISBN 978-7-112-18148-3

I. ①建… II. ①闫… III. ①建筑结构-国家标准-中国-手册②岩土工程-国家标准-中国-手册 IV. ①TU3-65  
②TU4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 107293 号

强制性条文速查系列手册

## 建筑结构与岩土强制性条文速查手册

(第二版)

闫军 主编

\*

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

北京红光制版公司制版

环球印刷(北京)有限公司印刷

\*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 10 字数: 274 千字

2015 年 7 月第二版 2015 年 7 月第三次印刷

定价: 42.00 元

ISBN 978-7-112-18148-3

(27375)

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)

本书为“强制性条文速查系列手册”第二分册。共收录建筑结构类规范 75 本，岩土类规范 39 本。强制性条文共计千余条。第一篇结构工程包括：通用部分、钢结构、抗震、鉴定加固与监测、砌体、混凝土、高层与空间结构、幕墙与装饰、木结构、注册结构考试相关。第二篇岩土工程包括：勘察、地下工程、地基基础、区域性地质、注册岩土考试相关。

本书供结构、岩土从业人员及施工图审查人员使用，并可供施工、监理、安全、材料等工程建设领域人员学习参考。

\* \* \*

责任编辑：郭 栋

责任设计：赵明霞

责任校对：李欣慰 关 健

## 第二版前言

本书第一版自 2012 年 12 月出版以来，深受读者的喜爱。然随着时间的推移，有些条文已经陈旧，需要适时地推出第二版，吐旧纳新，替换掉废止规范并吸收新规范进来。第二版加入了与注册结构考试和注册岩土考试相关的强制性条文。

《工程建设强制性条文》是工程建设过程中的强制性技术规定，是参与建设活动各方执行工程建设强制性标准的依据。执行《工程建设强制性条文》既是贯彻落实《建设工程质量管理条例》的重要内容，又是从技术上确保建设工程质量的关键。强制性条文的正确实施，对促进房屋建筑活动健康发展，保证工程质量、安全，提高投资效益、社会效益和环境效益都具有重要的意义。

强制性条文的内容，摘自工程建设强制性标准，主要涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公众利益。强制性条文的内容是工程建设过程中各方必须遵守的。按照建设部第 81 号令《实施工程建设强制性标准监督规定》，施工单位违反强制性条文，除责令整改外，还要处以工程合同价款 2% 以上 4% 以下的罚款。勘察、设计单位违反工程建设强制性标准进行勘察、设计的，责令改正，并处以 10 万元以上 30 万元以下的罚款。

“强制性条文速查系列手册”搜集整理了最新的工程建设强制性条文，共分建筑设计、结构与岩土、建筑施工、给水排水与暖通、交通工程、建筑材料六个分册。六个分册购齐，工程建设强制性条文就齐全了。搜集、整理花费了不少的时间和心血，希望读者喜欢。六个分册的名称如下：

- 《建筑设计强制性条文速查手册》
- 《建筑结构及岩土强制性条文速查手册》

- 《建筑施工强制性条文速查手册》
- 《给水排水与暖通强制性条文速查手册》
- 《交通工程强制性条文速查手册》
- 《建筑材料强制性条文速查手册》

本书由闫军主编，参加编写的有张爱洁、鞠小奇（中民筑友有限公司）、高正华、吴建亚、胡明军、张慧、张安雪、乔文军、朱永明、李德生、朱忠辉、刘永刚、徐益斌、张晓琴、杨明珠、刘昌言、曹立峰、周少华、郑泽刚。

注：原规范中未以黑体表示但为意思表达完整所必须的数字，本书以楷体标识。

# 目 录

## 第一篇 结构工程

---

<b>第一章 通用部分</b> .....	2
一、《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153—2008 .....	2
二、《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068—2001 .....	2
三、《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012 .....	3
<b>第二章 钢结构</b> .....	10
一、《钢结构设计规范》GB 50017—2003 .....	10
二、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018—2002 .....	16
三、《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99—98 .....	18
四、《轻型钢结构住宅技术规程》JGJ 209—2010 .....	21
五、《低层冷弯薄壁型钢房屋建筑技术规程》 JGJ 227—2011 .....	22
六、《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81—2002 .....	23
七、《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ 82—2011 .....	24
八、《钢结构焊接规范》GB 50661—2011 .....	25
九、《铝合金结构设计规范》GB 50429—2007 .....	26
十、《型钢混凝土组合结构技术规程》JGJ 138—2001 .....	29
十一、《钢-混凝土组合桥梁设计规范》GB 50917—2013 .....	32
十二、《钢管混凝土结构技术规范》GB 50936—2014 .....	32
十三、《钢筒仓技术规范》GB 50884—2013 .....	32
<b>第三章 抗震</b> .....	34
一、《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223—2008 .....	34
二、《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010 .....	35

三、《预应力混凝土结构抗震设计规程》JGJ 140—2004	… 56
四、《镇（乡）村建筑抗震技术规程》JGJ 161—2008	…… 59
五、《底部框架-抗震墙砌体房屋抗震技术规程》 JGJ 248—2012	…… 59
六、《建筑消能减震技术规程》JGJ 297—2013	…… 65
七、《建筑工程容许振动标准》GB 50868—2013	…… 65
八、《构筑物抗震设计规范》GB 50191—2012	…… 66
九、《城市轨道交通结构抗震设计规范》 GB 50909—2014	…… 81
<b>第四章 鉴定加固与监测</b>	…… 83
一、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023—2009	…… 83
二、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292—1999	…… 89
三、《混凝土结构加固设计规范》GB 50367—2013	…… 94
四、《砌体结构加固设计规范》GB 50702—2011	…… 97
五、《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116—2009	…… 101
六、《古建筑木结构维护与加固技术规范》 GB 50165—92	…… 106
七、《既有建筑地基基础加固技术规范》 JGJ 123—2012	…… 113
八、《构筑物抗震鉴定标准》GB 50117—2014	…… 114
九、《建筑物倾斜纠偏技术规程》JGJ 270—2012	…… 114
十、《建筑与桥梁结构监测技术规范》 GB 50982—2014	…… 115
<b>第五章 砌体</b>	…… 116
一、《砌体结构设计规范》GB 50003—2011	…… 116
二、《多孔砖砌体结构技术规范》 JGJ 137—2001, 2002 年版	…… 126
三、《纤维石膏空心大板复合墙体结构技术规程》 JGJ 217—2010	…… 131
四、《约束砌体与配筋砌体结构技术规程》	



JGJ 13—2014 .....	132
<b>第六章 混凝土</b> .....	136
一、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 .....	136
二、《轻骨料混凝土结构技术规程》JGJ 12—2006 .....	145
三、《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》 JGJ 95—2011 .....	148
四、《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》 JGJ 114—2014 .....	149
五、《冷轧扭钢筋混凝土构件技术规程》 JGJ 115—2006 .....	150
六、《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145—2013 .....	152
七、《混凝土异形柱结构技术规程》JGJ 149—2006 .....	152
八、《清水混凝土应用技术规程》JGJ 169—2009 .....	155
九、《无粘结预应力混凝土结构技术规程》 JGJ 92—2004 .....	155
十、《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》 JGJ 85—2010 .....	156
十一、《预制预应力混凝土装配整体式框架结构技术规程》 JGJ 224—2010 .....	157
十二、《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ 19—2010 .....	158
十三、《钢筋锚固板应用技术规程》JGJ 256—2011 .....	158
十四、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1—2014 .....	158
十五、《钢管混凝土拱桥技术规范》GB 50923—2013 .....	159
<b>第七章 高层与空间结构</b> .....	161
一、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3—2010 .....	161
二、《高耸结构设计规范》GB 50135—2006 .....	172
三、《空间网格结构技术规程》JGJ 7—2010 .....	177
四、《索结构技术规程》JGJ 257—2012 .....	178
五、《烟囱设计规范》GB 50051—2013 .....	178
六、《钢筋混凝土薄壳结构设计规程》JGJ 22—2012 .....	178

<b>第八章 幕墙与装饰</b> .....	180
一、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102—2003 .....	180
二、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133—2001 .....	183
三、《点挂外墙板装饰工程技术规程》JGJ 321—2014 .....	185
<b>第九章 木结构</b> .....	186
一、《木结构设计规范》GB 50005—2003, 2005 年版 .....	186
<b>第十章 注册结构考试相关及其他</b> .....	196
一、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB 50202—2002 .....	196
二、《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204—2015 .....	198
三、《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205—2001 .....	202
四、《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203—2011 .....	205
五、《木结构工程施工质量验收规范》 GB 50206—2012 .....	206
六、《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2004 .....	207
七、《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011 .....	215
八、《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166—2011 .....	219
九、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 JTG D62—2004 .....	220
十、《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D63—2007 .....	227
十一、《建筑施工临时支撑结构技术规范》 JGJ 300—2013 .....	229

## 第二篇 岩土工程

<b>第一章 勘察</b> .....	232
一、《岩土工程勘察规范》GB 50021—2001,	

2009年版	232
二、《高层建筑岩土工程勘察规程》JGJ 72—2004	235
三、《软土地区岩土工程勘察规程》JGJ 83—2011	236
四、《冻土工程地质勘察规范》GB 50324—2001	236
五、《岩土工程勘察安全规范》GB 50585—2010	251
<b>第二章 地下工程</b>	<b>254</b>
一、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》 GB 50086—2001	254
二、《建筑边坡工程技术规范》GB 50330—2013	255
三、《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120—2012	255
四、《建筑基坑工程监测技术规范》GB 50497—2009	256
五、《地下建筑工程逆作法技术规程》JGJ 165—2010	257
六、《复合土钉墙基坑支护技术规范》 GB 50739—2011	258
七、《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》 GB 50843—2013	258
八、《建筑深基坑工程施工安全技术规范》 JGJ 311—2013	258
<b>第三章 地基基础</b>	<b>259</b>
一、《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011	259
二、《建筑地基处理技术规范》JGJ 79—2012	265
三、《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》 JGJ 6—2011	266
四、《建筑桩基技术规范》JGJ 94—2008	267
五、《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106—2014	270
六、《载体桩设计规程》JGJ 135—2007	270
七、《三岔双向挤扩灌注桩设计规程》JGJ 171—2009	270
八、《冻土地区建筑地基基础设计规范》 JGJ 118—2011	271
九、《液压振动台基础技术规范》GB 50699—2011	271

---

<b>第四章 区域性地质</b> .....	272
一、《膨胀土地区建筑技术规范》GB 50112—2013 .....	272
二、《湿陷性黄土地区建筑规范》GB 50025—2004 .....	273
三、《湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程》 JGJ 167—2009 .....	274
<b>第五章 注册岩土考试相关</b> .....	276
一、《铁路桥涵地基和基础设计规范》 TB 10002.5—2005 .....	276
二、《铁路路基支挡结构设计规范》TB 10025—2006 .....	278
三、《水利水电工程地质勘察规范》GB 50487—2008 .....	279
四、《水工建筑物抗震设计规范》DL 5073—2000 .....	281
五、《铁路工程不良地质勘察规程》TB 10027—2012 .....	283
六、《铁路工程特殊岩土勘察规程》TB 10038—2012 .....	284
七、《水运工程岩土勘察规范》JTS 133—2013 .....	284
八、《铁路路基设计规范》TB 10001—2005 .....	285
九、《铁路隧道设计规范》TB 10003—2005 .....	292
十、《公路隧道设计规范》JTG D70—2004 .....	298
十一、《铁路工程地质勘察规范》TB 10012—2007 .....	299
十二、《城市轨道交通岩土工程勘察规范》 GB 50307—2012 .....	303
十三、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》 GB 50869—2013 .....	304
十四、《建筑变形测量规范》JGJ 8—2007 .....	305
<b>参考文献</b> .....	307

# 第一篇 结构工程

# 第一章 通用部分

## 一、《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153—2008

**3.2.1** 工程结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果（危及人的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等）的严重性，采用不同的安全等级。工程结构安全等级的划分应符合表 3.2.1 的规定。

**表 3.2.1 工程结构的安全等级**

安全等级	破坏后果
一级	很严重
二级	严重
三级	不严重

注：对重要的结构，其安全等级应取为一级；对一般的结构，其安全等级宜取为二级；对次要的结构，其安全等级可取为三级。

**3.3.1** 工程结构设计时，应规定结构的设计使用年限。

## 二、《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068—2001

**1.0.5** 结构的设计使用年限应按表 1.0.5 采用。

**表 1.0.5 设计使用年限分类**

类别	设计使用年限 (年)	示例
1	5	临时性结构
2	25	易于替换的结构构件
3	50	普通房屋和构筑物
4	100	纪念性建筑和特别重要的建筑结构

**1.0.8** 建筑结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果（危及人的生命、造成经济损失、产生社会影响等）的严重性，采用不同的安全等级。建筑结构安全等级的划分应符合表 1.0.8 的要求。

**表 1.0.8 建筑结构的安全等级**

安全等级	破坏后果	建筑物类型
一 级	很严重	重要的房屋
二 级	严 重	一般的房屋
三 级	不严重	次要的房屋

注：1 对特殊的建筑物，其安全等级应根据具体情况另行确定；

2 地基基础设计安全等级及按抗震要求设计时建筑结构的安全等级，尚应符合国家现行有关规范的规定。

### 三、《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012

**3.1.2** 建筑结构设计时，应按下列规定对不同荷载采用不同的代表值：

1 对永久荷载应采用标准值作为代表值；

2 对可变荷载应根据设计要求采用标准值、组合值、频遇值或准永久值作为代表值；

3 对偶然荷载应按建筑结构使用的特点确定其代表值。

**3.1.3** 确定可变荷载代表值时应采用 50 年设计基准期。

**3.2.3** 荷载基本组合的效应设计值  $S_d$ ，应从下列荷载组合值中取用最不利的效应设计值确定：

1 由可变荷载控制的效应设计值，应按下式进行计算：

$$S_d = \sum_{j=1}^m \gamma_{G_j} S_{G_j,k} + \gamma_{Q_1} \gamma_{L_1} S_{Q_1,k} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q_i} \gamma_{L_i} \psi_{c_i} S_{Q_i,k} \quad (3.2.3-1)$$

式中： $\gamma_{G_j}$  ——第  $j$  个永久荷载的分项系数，应按本规范第 3.2.4 条采用；

- $\gamma_{Q_i}$  ——第  $i$  个可变荷载的分项系数, 其中  $\gamma_{Q_1}$  为主导可变荷载  $Q_1$  的分项系数, 应按本规范第 3.2.4 条采用;
- $\gamma_{L_i}$  ——第  $i$  个可变荷载考虑设计使用年限的调整系数, 其中  $\gamma_{L_1}$  为主导可变荷载  $Q_1$  考虑设计使用年限的调整系数;
- $S_{G_j,k}$  ——按第  $j$  个永久荷载标准值  $G_{j,k}$  计算的荷载效应值;
- $S_{Q_i,k}$  ——按第  $i$  个可变荷载标准值  $Q_{i,k}$  计算的荷载效应值, 其中  $S_{Q_{i_1},k}$  为诸可变荷载效应中起控制作用者;
- $\psi_{c_i}$  ——第  $i$  个可变荷载  $Q_i$  的组合值系数;
- $m$  ——参与组合的永久荷载数;
- $n$  ——参与组合的可变荷载数。
- 2 由永久荷载控制的效应设计值, 应按下式进行计算:

$$S_d = \sum_{j=1}^m \gamma_{G_j} S_{G_j,k} + \sum_{i=1}^n \gamma_{Q_i} \gamma_{L_i} \psi_{c_i} S_{Q_i,k} \quad (3.2.3-2)$$

- 注: 1 基本组合中的效应设计值仅适用于荷载与荷载效应为线性的情况;
- 2 当对  $S_{Q_i,k}$  无法明显判断时, 应轮次以各可变荷载效应作为  $S_{Q_i,k}$ , 并选取其中最不利的荷载组合的效应设计值。

### 3.2.4 基本组合的荷载分项系数, 应按下列规定采用:

- 1 永久荷载的分项系数应符合下列规定:
- 1) 当永久荷载效应对结构不利时, 对由可变荷载效应控制的组合应取 1.2, 对由永久荷载效应控制的组合应取 1.35;
  - 2) 当永久荷载效应对结构有利时, 不应大于 1.0。
- 2 可变荷载的分项系数应符合下列规定:
- 1) 对标准值大于  $4\text{kN/m}^2$  的工业房屋楼面结构的活荷载, 应取 1.3;
  - 2) 其他情况, 应取 1.4。



3 对结构的倾覆、滑移或漂浮验算,荷载的分项系数应满足有关的建筑结构设计规范的规定。

5.1.1 民用建筑楼面均布活荷载的标准值及其组合值系数、频遇值系数和准永久值系数的取值,不应小于表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 民用建筑楼面均布活荷载标准值及其组合值、频遇值和准永久值系数

项次	类 别		标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	组合值 系数 $\psi_c$	频遇值 系数 $\psi_f$	准永久值 系数 $\psi_q$	
1	(1) 住宅、宿舍、旅馆、办公楼、医院病房、托儿所、幼儿园		2.0	0.7	0.5	0.4	
	(2) 试验室、阅览室、会议室、医院门诊室		2.0	0.7	0.6	0.5	
2	教室、食堂、餐厅、一般资料档案室		2.5	0.7	0.6	0.5	
3	(1) 礼堂、剧场、影院、有固定座位的看台		3.0	0.7	0.5	0.3	
	(2) 公共洗衣房		3.0	0.7	0.6	0.5	
4	(1) 商店、展览厅、车站、港口、机场大厅及其旅客等候室		3.5	0.7	0.6	0.5	
	(2) 无固定座位的看台		3.5	0.7	0.5	0.3	
5	(1) 健身房、演出舞台		4.0	0.7	0.6	0.5	
	(2) 运动场、舞厅		4.0	0.7	0.6	0.3	
6	(1) 书库、档案库、贮藏室		5.0	0.9	0.9	0.8	
	(2) 密集柜书库		12.0	0.9	0.9	0.8	
7	通风机房、电梯机房		7.0	0.9	0.9	0.8	
8	汽车通道及客车停车库	(1) 单向板楼盖(板跨不小于 2m)和双向板楼盖(板跨不小于 3m × 3m)	客车	4.0	0.7	0.7	0.6
			消防车	35.0	0.7	0.5	0.0
		(2) 双向板楼盖(板跨不小于 6m × 6m)和无梁楼盖(柱网不小于 6m × 6m)	客车	2.5	0.7	0.7	0.6
			消防车	20.0	0.7	0.5	0.0