

工 程 建 设 规 范 汇 编

2

結構設計規範

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

工 程 建 设 规 范 汇 编

2

结 构 设 计 规 范

本 社 编

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

工程建设规范汇编

· 2 ·

结构设计规范

本社编

*

中国建筑工程工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工程工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 12¹/₈ 插页: 1 字数: 270 千字

1985年8月第一版 1985年8月第一次印刷

印数: 1—234,200册 定价: 3.10元

统一书号: 15040·4771

目 录

工业与民用建筑结构荷载规范 (TJ9—74)	1
第一章 总则	4
第二章 楼面活荷载、屋面活荷载及屋面积灰荷载	5
第一节 工业建筑楼面活荷载	5
第二节 民用建筑楼面均布活荷载	6
第三节 屋面均布活荷载	8
第四节 屋面积灰荷载	9
第五节 楼面和屋面的施工或检修集中荷载和栏杆水平荷载	11
第六节 动力系数	11
第三章 吊车荷载	12
第一节 吊车的竖向和水平荷载	12
第二节 吊车的动力系数	13
第四章 雪荷载	14
第一节 基本雪压及雪荷载	14
第二节 屋面积雪分布系数	14
第五章 风荷载	18
第一节 基本风压及风荷载	18
第二节 风压高度变化系数	20
第三节 风载体型系数	21
第四节 高耸构筑物的风振	41

附录一	常用材料和构件重量	42
附录二	楼面等效均布活荷载的换算方法	56
附录三	工业厂房楼面活荷载	61
附录四	高耸构筑物基本自振周期计算公式	67
附录五	本规范用词说明	72
钢筋混凝土结构设计规范 (TJ10—74)		73
第一章	总则	81
第二章	材料	82
第一节	混凝土	82
第二节	钢筋	84
第三章	基本计算规定	89
第一节	一般规定	89
第二节	强度安全系数	91
第三节	变形和裂缝宽度允许值及抗裂安全系数	93
第四章	混凝土结构构件计算	95
第一节	一般规定	95
第二节	受压构件	95
第三节	受弯构件	98
第四节	局部承压	98
第五章	钢筋混凝土结构构件计算	101
第一节	强度计算	101
(I)	轴心受压构件	101
(II)	轴心受拉构件	103
(III)	受弯构件	104
(IV)	偏心受压构件	116
(V)	偏心受拉构件	126

(VI)	受扭计算	128
(VII)	局部承压	130
(VIII)	冲切计算	132
第二节	变形、抗裂度和裂缝宽度验算	135
(I)	变形验算	135
(II)	抗裂度验算	137
(III)	裂缝宽度验算	137
第三节	疲劳验算	140
第六章	预应力混凝土结构构件计算	144
第一节	一般规定	144
第二节	强度计算	152
(I)	轴心受压构件	152
(II)	轴心受拉构件	153
(III)	受弯构件	154
(IV)	偏心受压构件	162
(V)	偏心受拉构件	169
(VI)	局部承压	171
第三节	抗裂度和变形验算	172
(I)	抗裂度验算	172
(II)	变形验算	178
第四节	施工阶段验算	179
第五节	疲劳验算	181
第七章	构造和构件的规定	185
第一节	构造的一般规定	185
(I)	伸缩缝	185
(II)	混凝土保护层	186
(III)	钢筋的接头	187
(IV)	钢筋的锚固	190

(V) 最小配筋百分率	192
(VI) 混凝土结构构造钢筋	192
第二节 预应力混凝土的构造	193
(I) 一般规定	193
(II) 先张法	195
(III) 后张法	196
第三节 板	199
第四节 梁	202
(I) 纵向受力钢筋	202
(II) 弯起钢筋及箍筋	203
(III) 纵向构造钢筋	208
第五节 吊车梁	209
第六节 柱	212
(I) 柱的计算长度	212
(II) 纵向钢筋及箍筋	214
(III) 工字形柱	215
(IV) 双肢柱	216
第七节 牛腿	217
(I) 实腹牛腿	217
(II) 空腹牛腿	220
第八节 屋架	222
(I) 一般规定	222
(II) 纵向钢筋及箍筋	223
(III) 节点构造	224
第九节 预制构件的接头及吊环	224
附录一 材料的标准强度	226
附录二 单层工业厂房排架考虑整体空间 作用的计算	228

附录三	截面弹塑性抵抗矩与弹性抵抗矩的比值 γ 表	234
附录四	钢筋混凝土矩形和T形截面受弯 构件强度计算表	236
附录五	钢筋混凝土双向受弯构件和双向小偏心受 压构件强度近似计算方法	237
附录六	钢筋混凝土受弯构件不需作挠度 验算的最小截面高度	239
附录七	钢筋的计算截面面积及理论重量	242
附录八	本规范用词说明	244
钢筋轻骨料混凝土结构设计规程 (JGJ12—82)		245
第一章	总则	253
第二章	材料	253
第一节	轻骨料混凝土	253
第二节	钢筋	256
第三章	基本计算规定	259
第一节	一般规定	259
第二节	强度安全系数	260
第三节	变形和裂缝宽度允许值及抗裂安全系数	261
第四章	轻骨料混凝土结构构件计算	263
第一节	一般规定	263
第二节	受压构件	264
第三节	受弯构件	266
第四节	局部承压	267
第五章	钢筋轻骨料混凝土结构构件计算	269
第一节	强度计算	269
(I)	轴心受压构件	269

(II) 轴心受拉构件	271
(III) 受弯构件	271
(IV) 偏心受压构件	282
(V) 偏心受拉构件	290
(VI) 受扭计算	292
(VII) 局部承压	294
(VIII) 冲切计算	296
第二节 变形、抗裂度和裂缝宽度验算	299
(I) 变形验算	299
(II) 抗裂度验算	301
(III) 裂缝宽度验算	301
第六章 预应力轻骨料混凝土结构构件计算	303
第一节 一般规定	303
第二节 强度计算	312
(I) 轴心受拉构件	312
(II) 受弯构件	312
(III) 偏心受拉构件	319
(IV) 局部承压	322
第三节 抗裂度和变形验算	323
(I) 抗裂度验算	323
(II) 变形验算	329
第四节 施工阶段验算	330
第七章 构造和构件的规定	331
第一节 构造的一般规定	331
(I) 伸缩缝	331
(II) 轻骨料混凝土保护层	333
(III) 钢筋的接头	334
(IV) 钢筋的锚固	336

(V) 最小配筋百分率	337
(VI) 轻骨料混凝土结构构造钢筋	337
第二节 预应力轻骨料混凝土的构造	338
(I) 一般规定	338
(II) 先张法	339
(III) 后张法	340
第三节 板	342
第四节 梁	344
(I) 纵向受力钢筋	344
(II) 弯起钢筋及箍筋	346
(III) 纵向构造钢筋	351
第五节 柱	351
(I) 柱的计算长度	351
(II) 纵向钢筋及箍筋	353
(III) 工字形柱	354
第六节 牛腿	354
第七节 预制构件的接头及吊环	356
附录一 材料的标准强度	358
附录二 截面弹塑性抵抗矩与弹性抵抗矩的比值 γ 表	360
附录三 钢筋轻骨料混凝土矩形和T形截面受弯 构件强度计算表	362
附录四 钢筋轻骨料混凝土双向小偏心受压构件 强度近似计算方法	363
附录五 刚度与裂缝宽度简便计算公式	364
附录六 钢筋的计算截面面积及理论重量	365
附录七 本规程用词说明	367

工业与民用建筑结构 荷载规范

TJ 9—74

(试 行)

主编单位：国家基本建设委员会建筑科学研究院

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会

试行日期：1 9 7 4 年 12 月 1 日

通 知

(74)建发设字第301号

根据一九七一年全国设计革命会议的要求，由我委建筑科学研究院会同有关单位对原《荷载暂行规范》（规结—1-58）进行了修订，并经有关部门会审，现批准《工业与民用建筑结构荷载规范》TJ9—74为全国通用设计规范，自一九七四年十二月一日起试行。

各单位在试行过程中，如发现不妥和需要补充之处，请随时函告主编单位，以便再次修订时研究解决。

国家基本建设委员会

一九七四年六月二十四日

修 订 说 明

本规范是根据国家基本建设委员会(71)建革函字第150号通知,由我院会同全国有关设计、科研和气象等单位组成修订组,并邀请有关高等院校参加工作,共同对原《荷载暂行规范》(规结—1-58)进行修订而成。

在修订本规范过程中,遵循独立自主,自力更生,艰苦奋斗,勤俭建国的方针,从我国现有的技术、经济水平出发,进行了比较广泛的调查、实测和必要的科学试验,总结了我国二十多年来的生产、建设实践的经验,并征求了全国有关单位的意见,对其中主要的问题,还进行了专题研究和反复讨论,最后会同有关部门审查定稿。

本规范共分五章五个附录。修订的主要内容是:统一了荷载取值标准;调整了荷载组合方法;订正了住宅、宿舍和办公楼等的楼面活荷载;修改了多层民用建筑楼面活荷载的折减系数;增加了工业厂房楼面活荷载和屋面积灰荷载;修改了全国各地基本风压和雪压的取值;增加了山区及沿海基本风压;补充了风载体型系数;调整了高耸构筑物的风振系数等。

这次修订规范,我们做了一定工作,但由于认识能力和技术水平不高,加之科学技术在不断发展,因此,在试行本规范过程中,如发现有需要修改或补充之处,请将意见及有关资料寄给我院,以便再次修订时参考。

国家建委建筑科学研究院

一九七四年六月

第一章 总 则

第 1 条 本规范适用于一般工业与民用建筑（包括房屋和构筑物）的结构设计。

本规范规定的荷载系指建筑结构设计中的标准荷载。

第 2 条 荷载分类

根据荷载性质分为恒载和活荷载两类：

一、恒载是作用在结构上的不变荷载，如结构自重、土重等。

注：常用材料和构件的重量，可参照本规范附录一采用。

二、活荷载是作用在结构上的可变荷载，如楼面活荷载、屋面活荷载、屋面积灰荷载、吊车荷载、雪荷载及风荷载等。

注：对于作用时间较长的活荷载，如仓库、书库等的楼面活荷载和设备、容器（包括填充料）等的重量，在设计时宜考虑其对结构的长期影响。

第 3 条 荷载组合

设计建筑的结构和构件时，应根据使用过程中可能同时作用的荷载进行组合，并取其最不利者进行设计。

各种荷载组合的组合系数应按下列规定采用：

一、当风荷载与恒载及其他活荷载组合时，除恒载外，风荷载和其他活荷载均应乘以组合系数0.9。

注：①当具有实践经验，并在保证结构安全可靠的情况下，对于风荷载和其他活荷载亦可分别采用小于0.9的组合系数。

②当设计露天吊车栈桥采用控制风荷载与恒载及吊车荷载组合时，

所有荷载均不应降低。

二、当恒载与活荷载组合，而无风荷载时，则活荷载均不应降低。

三、当风荷载与恒载组合时，风荷载不应降低。

四、对于高耸房屋和高耸构筑物，当风荷载与恒载及其他活荷载组合时，风荷载不应降低。

五、地震荷载及其组合应按现行的《工业与民用建筑抗震设计规范》的规定采用。其他特殊活荷载及其组合按实际情况考虑。

注：施工荷载应尽量采用临时措施解决。

第二章 楼面活荷载、屋面活荷载 及屋面积灰荷载

第一节 工业建筑楼面活荷载

第4条 工业建筑的楼面在生产使用或检修、安装时，由设备、运输工具等重物所引起的局部荷载及集中荷载，均应按实际情况考虑，或用等效均布活荷载代替。

注：①楼面等效均布活荷载的换算方法可参照本规范附录二。

②对于金工车间等的楼面等效均布活荷载，当缺乏资料时，可参照本规范附录三采用。

第5条 生产车间楼面(或工作平台)的无设备区域的操作荷载(包括操作人员、一般工具、零星的原料和成品的重量)，一般按200公斤/米²采用。

生产车间的楼梯活荷载按实际情况采用，但不宜小于350公斤/米²。

第二节 民用建筑楼面均布活荷载

第 6 条 民用建筑楼面上的均布活荷载应按表 1 规定采用。

第 7 条 楼面活荷载的折减

一、设计房屋的楼面梁（负荷面积超过 10米^2 ）、墙、柱、基础时，各层楼面活荷载均应乘以下列折减系数：

表 1 中序号 1 的项目……………0.7

序号 2、3 的项目……………0.8

序号 4、5、6、7 的项目……………0.9

序号 8、9、10、11 的项目应按所属房屋的折减系数采用。

民用建筑楼面均布活荷载

表 1

序号	项 目	活 荷 载 (公斤/米 ²)	附 注
1	住宅、宿舍、旅馆、办公楼、医院病房、托儿所、幼儿园	150	办公楼经常开会或兼作会议室时宜按 200公斤/米^2 采用
2	教室、试验室、阅览室、会议室	200	荷重较大的试验室按实际情况采用
3	食堂、办公楼中的一般资料档案室	250	食堂兼作礼堂时按相应礼堂楼面荷载采用
4	礼堂、剧场、电影院、体育场及体育馆的看台	(1)有固定座位 250	通道均宜按 350公斤/米^2 采用
		(2)无固定座位 350	

续表

序号	项 目	活 荷 载 (公斤/米 ²)	附 注
5	商店、展览馆	300	荷重较大时按实际情况采用
6	车站大厅、候车室、舞台、体操室	350	
7	藏书库、档案库	400	荷重较大时按实际情况采用
8	厨房	200	有较重炉灶、设备及贮料时按实际情况采用
9	挑出阳台	250	对于有可能密集人群的临街公共建筑，其挑出阳台宜按350公斤/米 ² 采用
10	浴室、厕所、盥洗室	(1)住宅、宿舍、旅馆、办公楼、医院、托儿所、幼儿园	有较重设备时按实际情况采用
		(2)教室、礼堂、剧场、电影院、展览馆、体育馆	
11	走廊、门厅、楼梯	(1)住宅、托儿所、幼儿园	预制楼梯踏步平板尚应按150公斤的集中荷载验算
		(2)宿舍、旅馆、医院、办公楼	