

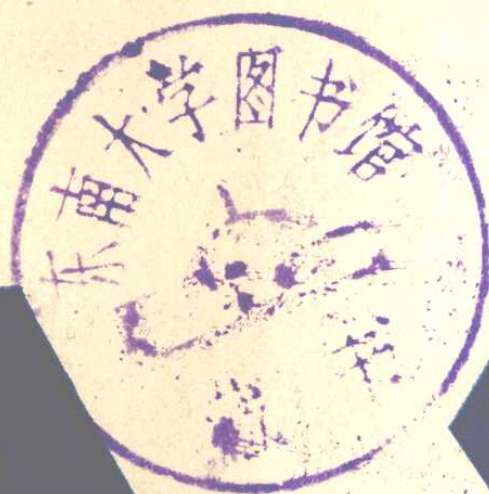
建筑工程实用设计指南

JGSYSJZN

建筑工程实用设计指南编写组

第一册

大连海运学院出版社



建筑工程实用设计指南

(第一册)

建筑工程实用设计指南编写组

大连海运学院出版社

内 容 提 要

本书是根据建筑设计规范编写的实用性工具书, 主要向土建工程设计者介绍工程中常用的设计数据, 计算方法及设计参考资料。本书可供土建设计单位、施工单位、管理单位及有关院校的土建专业师生参考。

建筑工程实用设计指南

第 一 册

大连海运学院出版社出版

国家地震局工力所印刷厂印装

787 × 1092毫米16开本 33.25 印张 790.000 字

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数: 1 - 6,000 册

ISBN 7 - 5632 - 0137 - 8 / TU · 4

定价: 9.80 元

前 言

《建筑工程实用设计指南》是从85年就编写完成的。其间，因为绝大多数的“设计规范”要更新，从1984年起国家就制定了《建筑结构设计统一标准》（GBJ68-84）。但是，按照这统一标准制订或修订的“建筑结构荷载规范”及钢结构、钢筋混凝土结构等重要建筑结构设计规范，直到87年、88年才陆续出台。因此，这本书到现在才有可能做最后审定。

考虑到各种新规范虽然和广大设计者见面，但旧规范要到一九九一年才废止，而这段时间是新旧规范均可应用阶段。旧规范应用已久，是广大设计者所熟习的，也是喜闻乐用，轻车熟路的，为了这个阶段设计应用方便，也是为了纪念中国结构设计用以概率理论为基础的极限状态代替容许应力法这个历史性进步，所以本书还精选了一部份仍在应用的设计方法及数据。

从87年起颁行的新规范，本书将在第二册中予以详尽的介绍，并举例说明应用方法。

随着规范的更新及设计方法的进步，本书将不定期出版各分册，以便及时地将实用性、工具性的设计指南送到广大设计工作者的案头。

本书集体编写，由中国建筑技术发展中心技术开发与咨询部主任汪达尊高级工程师主编，参加以后各册编务工作的，都是各该结构设计的知名专家。

本书由于上述原因，在选取材料上有诸多不当之处，请读者多加指正，以便再版时修正。

编者

1987年5月

目 录

工业与民用建筑结构荷载.....	(1)
第一章 总则.....	(1)
第二章 楼面活荷载, 屋面活荷载及屋面积灰荷载.....	(1)
第一节 工业建筑楼面活荷载.....	(1)
第二节 民用建筑楼面均布活荷载.....	(1)
第三节 屋面均布活荷载.....	(2)
第四节 屋面积灰荷载.....	(2)
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.....	(3)
第六节 动力系数.....	(3)
第三章 吊车荷载.....	(3)
第一节 吊车的竖向和水平荷载.....	(3)
第二节 吊车的动力系数.....	(4)
第四章 雪荷载.....	(4)
第一节 基本雪压及雪荷载.....	(4)
第二节 屋面积雪分布系数.....	(4)
第五章 风荷载.....	(5)
第一节 基本风压及风荷载.....	(5)
第二节 风压高度变化系数.....	(6)
第三节 风载体型系数.....	(9)
第四节 高耸构筑物的风振.....	(15)
木结构设计.....	(27)
第一章 总则.....	(27)
第二章 木材.....	(27)
第一节 含水率.....	(27)
第二节 选材要求.....	(28)
第三章 计算的基本规定.....	(30)
第四章 木结构构件的计算.....	(30)
第一节 轴心受拉和轴心受压构件.....	(30)
第二节 受弯构件.....	(32)
第三节 偏心受拉和偏心受压构件.....	(32)
第五章 木结构连接的计算.....	(32)
第一节 齿联结.....	(32)
第二节 螺栓联结和钉联结.....	(33)

第三节 斜键联结.....	(35)
第六章 木结构的设计和构造.....	(35)
第一节 一般规定.....	(35)
第二节 屋面木基层和木梁.....	(36)
第三节 桁架.....	(36)
第四节 天窗.....	(37)
第五节 支撑.....	(38)
第六节 锚固.....	(39)
第七节 木结构的防腐和防虫.....	(39)
钢结构设计.....	(45)
第一章 总则.....	(45)
第二章 材料.....	(45)
第一节 结构材料.....	(45)
第二节 连接材料.....	(46)
第三章 计算的基本规定.....	(46)
第一节 一般规定.....	(46)
第二节 容许应力.....	(47)
第三节 疲劳容许应力.....	(48)
第四节 结构变型的规定.....	(51)
第四章 受弯构件的计算.....	(51)
第一节 强度.....	(51)
第二节 整体稳定.....	(52)
第三节 局部稳定.....	(53)
第四节 疲劳强度.....	(55)
第五章 轴心受力和偏心受力构件的计算.....	(55)
第一节 轴心受拉和轴心受压构件.....	(55)
第二节 偏心受拉和偏心受压构件.....	(57)
第三节 构件的计算长度和容许长细比.....	(60)
第四节 受压构件的局部稳定.....	(61)
第六章 连接计算.....	(62)
第一节 焊接连接.....	(62)
第二节 铆钉连接和普遍螺栓连接.....	(62)
第三节 高强螺栓连接.....	(63)
第四节 组合工字梁翼缘连接.....	(64)
第五节 支座和柱脚.....	(64)
第六节 锚栓.....	(65)
第七章 构造要求.....	(65)
第一节 一般规定.....	(65)
第二节 焊接连接.....	(66)

第三节	螺栓 (普通螺栓、高强螺栓) 连接和铆钉连接	(66)
第四节	柱	(67)
第五节	桁架	(67)
第六节	梁	(67)
第七节	吊车梁	(68)
第八节	运输和安装	(68)
第九节	防锈和隔热	(68)
第八章	圆钢、小角钢的轻型钢结构的若干规定	(69)
	薄壁型钢结构技术	(98)
第一章	总则	(98)
第二章	材料	(98)
第三章	基本设计规定	(98)
第一节	计算原则	(98)
第二节	容许应力	(98)
第三节	构造的一般规定	(99)
第四章	构件和连接的计算	(100)
第一节	轴心受拉构件	(100)
第二节	轴心受压构件	(100)
第三节	偏心受拉构件	(104)
第四节	偏心受压构件	(104)
第五节	受弯构件	(106)
第六节	连接	(107)
第五章	檩条	(108)
第一节	檩条的计算	(108)
第二节	檩条的构造	(109)
第六章	屋架	(109)
第一节	屋架的计算	(109)
第二节	屋架的构造	(109)
第七章	刚架	(110)
第一节	刚架的计算	(110)
第二节	刚架的构造	(111)
第八章	制作 安装和防腐蚀	(111)
第一节	制作和安装	(111)
第二节	防腐蚀	(112)
	砖石结构设计	(142)
第一章	总则	(142)
第二章	材料和砌体的计算指标	(142)
第一节	材料	(142)
第二节	砌体的计算指标	(142)

第三章 基本计算规定	(145)
第一节 房屋的静力计算规定	(145)
第二节 构件的计算规定	(146)
第四章 无筋砌体构件的强度计算	(147)
第一节 受压构件	(147)
第二节 局部受压计算	(149)
第三节 轴心受拉构件	(150)
第四节 受弯构件	(150)
第五节 受剪构件	(151)
第五章 圈梁、过梁和筒拱	(151)
第一节 圈梁	(151)
第二节 过梁	(151)
第三节 筒拱	(152)
第六章 构造要求	(152)
第一节 墙、柱的允许高厚比	(152)
第二节 防止墙体开裂的主要措施	(153)
第三节 一般构造要求	(154)
第七章 配筋砌体构件的强度计算	(154)
第一节 一般规定	(154)
第二节 网状配筋砌体构件	(155)
第三节 组合砌体构件	(155)
装配式大板居住建筑结构和施工暂行规定	(163)
第一章 总则	(163)
第二章 材料基本计算指标	(163)
第三章 结构设计原则	(164)
第一节 结构布置	(164)
第二节 构件设计	(164)
第三节 连接构造设计	(164)
第四节 变形缝和地基基础设计	(164)
第四章 基本设计规定	(165)
第一节 一般规定	(165)
第二节 荷载	(165)
第五章 强度计算	(166)
第一节 墙板强度计算	(166)
第二节 节点、接缝强度计算	(169)
第三节 施工阶段验算	(170)
第六章 构造措施	(170)
第一节 墙板构造	(172)
第二节 接连构造	(173)

第三节 其它构造·····	(174)
第七章 构件生产·····	(174)
第一节 材料的一般要求·····	(174)
第二节 构件制作·····	(174)
第三节 质量要求·····	(175)
第八章 现场施工·····	(176)
第一节 一般技术要求·····	(176)
第二节 运输、堆放·····	(176)
第三节 安装·····	(176)
第四节 其它·····	(177)
中型砌块建筑设计与施工规程·····	(194)
第一章 总则·····	(194)
第二章 材料和砌体的计算指标·····	(194)
第三章 静力计算·····	(195)
第一节 砌块建筑的静力计算规定·····	(195)
第二节 构件的计算规定·····	(197)
第四章 构件的强度计算·····	(197)
第一节 受压构件·····	(197)
第二节 局部受压计算·····	(199)
第三节 轴心受拉构件·····	(200)
第四节 受弯构件·····	(200)
第五节 受剪构件·····	(200)
第六节 钢筋混凝土过梁·····	(200)
第五章 一般构造要求·····	(201)
第一节 墙、柱的允许高厚比·····	(201)
第二节 一般构造要求·····	(201)
第六章 抗震设计与构造要求·····	(203)
第一节 抗震强度验算·····	(203)
第二节 抗震构造要求·····	(205)
第七章 施工和质量检验·····	(206)
第一节 施工准备·····	(206)
第二节 砌块砌筑·····	(206)
第三节 安全技术·····	(207)
第四节 冬、雨季施工·····	(207)
第五节 砌体抹灰·····	(208)
第六节 砌块质量标准·····	(208)
第七节 砌体质量标准·····	(208)
混凝土空心小型砌块建筑设计与施工技术规程 (修订稿) ·····	(221)
第一章 总则·····	(221)

第二章 砌块和砌体的计算指标·····	(221)
第三章 基本计算规定·····	(222)
第一节 房屋的静力计算规定·····	(222)
第二节 构件的强度计算规定·····	(223)
第四章 构件的强度计算·····	(224)
第一节 受压构件·····	(224)
第二节 砌体局部受压计算·····	(225)
第三节 轴心受拉构件·····	(227)
第四节 受弯构件·····	(227)
第五节 受剪构件·····	(228)
第五章 基本构造要求·····	(228)
第一节 墙、柱的允许高厚比·····	(228)
第二节 防止墙体开裂的主要措施·····	(228)
第三节 圈梁和过梁·····	(229)
第四节 一般构造措施·····	(230)
第六章 抗震强度验算与抗震构造措施·····	(230)
第一节 抗震强度验算·····	(230)
第二节 抗震构造措施·····	(231)
第七章 施工验收·····	(232)
第一节 施工准备·····	(232)
第二节 基本施工要求·····	(233)
第三节 混凝土及钢筋混凝土芯柱·····	(233)
第四节 墙体粉刷·····	(234)
第五节 安全措施·····	(234)
第六节 砌体质量标准·····	(234)
第七节 工程验收·····	(234)
钢筋混凝土结构设计·····	(239)
第一章 总则·····	(239)
第二章 材料·····	(239)
第一节 混凝土·····	(239)
第二节 钢筋·····	(240)
第三章 基本计算规定·····	(242)
第一节 一般规定·····	(242)
第二节 强度安全系数·····	(243)
第三节 变型和裂缝宽度允许值及抗裂安全系数·····	(243)
第四章 混凝土结构构件计算·····	(244)
第一节 一般规定·····	(244)
第二节 受压构件·····	(244)
第三节 受弯构件·····	(245)

第四节 局部承压·····	(245)
第五章 钢筋混凝土结构构件计算·····	(246)
第一节 强度计算·····	(246)
第二节 变型、抗裂度和裂缝宽度验算·····	(260)
第三节 疲劳验算·····	(262)
第六章 预应力混凝土结构构件计算·····	(264)
第一节 一般规定·····	(264)
第二节 强度计算·····	(267)
第三节 抗裂度和变型验算·····	(275)
第四节 施工阶段验算·····	(278)
第五节 疲劳验算·····	(279)
第七章 构造和构件的规定·····	(281)
第一节 构造的一般规定·····	(281)
第二节 预应力混凝土的构造·····	(283)
第三节 板·····	(286)
第四节 梁·····	(287)
第五节 吊车梁·····	(290)
第六节 柱·····	(291)
第七节 牛腿·····	(293)
第八节 屋架·····	(295)
钢筋混凝土高层建筑结构设计施工规定·····	(306)
第一章 总则·····	(306)
第二章 设计的一般规定·····	(306)
第一节 对建筑布置的要求·····	(306)
第二节 对结构布置的要求·····	(306)
第三节 荷载·····	(307)
第三章 内力和位移的计算·····	(309)
第一节 内力与位移计算的原则·····	(309)
第二节 高层建筑结构的稳定和倾覆验算·····	(312)
第三节 高层建筑水平位移的限制·····	(313)
第四章 截面设计和结构构造·····	(314)
第一节 框架结构·····	(314)
第二节 剪力墙结构·····	(315)
第三节 框架——剪力墙结构中周边有梁、柱的现浇剪力墙·····	(318)
第五章 钢筋混凝土高层建筑结构施工的若干规定·····	(319)
第一节 高层装配式结构施工·····	(319)
第二节 高层建筑结构大模板施工·····	(320)
第三节 高层建筑结构液压滑模施工·····	(321)
第四节 高层建筑结构施工中若干安全注意事项·····	(323)

工业与民用建筑地基基础设计.....	(324)
第一章 总则.....	(324)
第二章 地基土的分类及容许承载力.....	(324)
第一节 土的分类.....	(324)
第二节 容许承载力.....	(326)
第三章 基础埋置深度.....	(328)
第一节 一般规定.....	(328)
第二节 冻土地基的基础埋深.....	(330)
第四章 地基计算.....	(331)
第一节 一般规定.....	(331)
第二节 按容许承载力计算.....	(332)
第三节 变型计算.....	(333)
第四节 稳定性计算.....	(335)
第五章 山区地基.....	(336)
第一节 一般规定.....	(336)
第二节 岩土地基.....	(336)
第三节 压实填土地基.....	(337)
第四节 边坡开挖及挡土墙.....	(338)
第五节 滑坡防治.....	(340)
第六节 岩溶与土洞.....	(340)
第六章 软弱地基.....	(341)
第一节 一般规定.....	(341)
第二节 利用与处理.....	(341)
第三节 建筑措施.....	(342)
第四节 结构措施.....	(343)
第五节 大面积地面荷载.....	(343)
第七章 基础.....	(344)
第一节 刚性基础.....	(344)
第二节 板式基础.....	(345)
第三节 壳体基础.....	(345)
第四节 桩基础.....	(348)
第五节 岩石锚桩基础.....	(351)
建筑设计防火.....	(362)
第一章 总则.....	(362)
第二章 建筑物的耐火等级.....	(362)
第三章 厂房.....	(362)
第一节 生产的火灾危险性分类.....	(362)
第二节 厂房的耐火等级、层数和面积.....	(363)
第三节 厂房的防火间距.....	(364)

第四节	厂房的防爆	(365)
第五节	厂房的安全疏散	(365)
第四章	仓库	(366)
第一节	贮存物品的火灾危险性分类	(366)
第二节	库房的耐火等级、层数面积和安全疏散	(367)
第三节	库房的防火间距	(367)
第四节	易燃, 可燃液体的贮罐, 堆场的布置和防火间距	(367)
第五节	可燃, 助燃气体贮罐的防火间距	(369)
第六节	液化石油气贮罐的布置和防火间距	(369)
第七节	易燃, 可燃材料的露天, 半露天堆场的布置和防火间距	(370)
第五章	民用建筑	(370)
第一节	民用建筑的耐火等级层数、长度和面积	(370)
第二节	民用建筑的防火间距	(371)
第三节	民用建筑的安全疏散	(371)
第四节	民用建筑中设置锅炉房、油浸电力变压器室和商店的规定	(373)
第六章	消防车道和进厂房的铁路线	(373)
第七章	建筑构造	(373)
第一节	防火墙	(373)
第二节	墙、柱、梁楼板和吊顶	(374)
第三节	屋顶和屋面	(375)
第四节	疏散用的楼梯间、楼梯和门	(375)
第五节	天桥、栈桥和管沟	(375)
第八章	消防给水	(375)
第一节	一般规定	(375)
第二节	室外消防用水量	(376)
第三节	室外消防给水管道、室外消火栓和消防水池	(377)
第四节	室内消防给水	(378)
第五节	室内消防用水量	(378)
第六节	室内消防给水管道、室内消火栓和室内消防水箱	(388)
第七节	消防水泵房	(379)
第九章	通风和采暖	(379)
第一节	一般规定	(379)
第二节	通风	(379)
第三节	采暖	(380)
农村建筑设计防火		(387)
第一章	总则	(387)
第二章	规划和布局	(387)
第三章	生产建筑	(387)
第四章	民用建筑	(388)

工业企业设计卫生标准.....	(390)
第一章 总则.....	(390)
第二章 大气、水源和土壤的卫生防护.....	(390)
第一节 厂址选择和大气卫生防护.....	(390)
第二节 给水卫生.....	(391)
第三节 地面水和地下水的卫生防护.....	(392)
第四节 废渣处置.....	(393)
第三章 车间卫生.....	(393)
第一节 防尘、防毒.....	(393)
第二节 防暑、防寒、防湿.....	(396)
第四章 辅助用室.....	(398)
第一节 一般规定.....	(398)
第二节 生产卫生用室.....	(398)
第三节 生活卫生用室.....	(399)
第四节 妇幼卫生室.....	(399)
第五节 医疗卫生机构.....	(400)
室内给水排水和热水供应设计.....	(401)
第一章 总则.....	(401)
第二章 给水.....	(401)
第一节 用水量标准和水压.....	(401)
第二节 水质.....	(403)
第三节 系统选择.....	(403)
第四节 管道布置和敷设.....	(403)
第五节 管材、附件和水表.....	(405)
第六节 设计流量和管道水力计算.....	(405)
第七节 水泵、吸水井及贮水池.....	(408)
第八节 水箱和气压给水设备.....	(408)
第三章 排水.....	(409)
I 系统选择.....	(409)
II 卫生设备和排水管道.....	(409)
第一节 卫生器具、地漏及存水湾.....	(409)
第二节 管道布置和敷设.....	(410)
第三节 管材、附件和检查井.....	(411)
第四节 通气管.....	(412)
第五节 排水量标准和管道水力计算.....	(413)
III 水泵装置和局部污水处理.....	(415)
第一节 水泵装置和集水池.....	(415)
第二节 化粪池.....	(415)
第三节 医院污水消毒处理.....	(416)

第四节	隔油井	(416)
第五节	降温池	(416)
IV	雨水	(417)
第一节	雨水量	(417)
第二节	屋面排水及雨水斗	(417)
第三节	管道布置和敷设	(417)
第四章	热水及开水供应	(417)
第一节	热水用水量标准、水温 and 水质	(417)
第二节	热水供应系统的选择	(419)
第三节	热水量和耗热量的计算	(420)
第四节	水的加热和贮存	(421)
第五节	管网计算	(422)
第六节	管材、附件和管道敷设	(424)
第七节	开水供应	(424)
室外给水设计		(427)
第一章	总则	(427)
第二章	用水量、水质和水压	(427)
第三章	水源	(429)
第一节	水源选择	(429)
第二节	地下水取水构筑物	(429)
第四章	泵房	(433)
第五章	输配水	(435)
第六章	水处理	(437)
第一节	一般规定	(437)
第二节	混凝剂和助凝剂	(438)
第三节	混凝、沉淀和澄清	(438)
第四节	过滤	(440)
第五节	地下水除铁	(442)
第六节	软化和除盐	(444)
第七节	消毒	(446)
第七章	循环水的冷却和稳定	(447)
第一节	一般规定	(447)
第二节	冷却池	(448)
第三节	喷水池	(448)
第四节	冷却塔	(448)
第五节	稳定	(449)
第八章	水厂的生产辅助建筑物和生产福利设施	(450)
室外排水设计		(452)
第一章	总则	(452)

第二章 排水量	(452)
第一节 生活污水量和工业废水量	(452)
第二节 雨水量	(453)
第三节 合流水量	(454)
第三章 排水管渠及其附属构筑物	(455)
第一节 一般规定	(455)
第二节 水力计算	(455)
第三节 管道	(457)
第四节 检查井	(457)
第五节 水封井	(457)
第六节 跌水井	(458)
第七节 雨水口、出水口	(458)
第八节 倒虹管	(458)
第九节 管道综合	(459)
第十节 明渠	(459)
第四章 排水泵站	(459)
第一节 一般规定	(459)
第二节 集水池	(459)
第三节 泵房	(460)
第五章 生活污水、城市污水利用与处理	(461)
第一节 一般规定	(461)
第二节 污水处理厂	(461)
第三节 生活污水灌溉农田	(462)
第四节 生活污水养鱼	(462)
第六章 生产污水利用与处理	(462)
第一节 一般规定	(462)
第二节 酸碱污水	(463)
第三节 含酚污水	(464)
第四节 含氰污水	(464)
第五节 含铬污水	(464)
第六节 含油污水	(465)
第七章 处理构筑物	(465)
第一节 一般规定	(465)
第二节 格栅	(466)
第三节 沉砂池	(466)
第四节 混合池、反应池	(467)
第五节 沉淀池	(467)
第六节 隔油池、浮选池	(468)
第七节 生物滤池	(468)

第八节 曝气池·····	(469)
第九节 污水消毒·····	(470)
第十节 污水浓缩池、混污泥池·····	(470)
第十一节 消化池·····	(470)
第十二节 污水干化场·····	(471)
第十三节 污泥真空过滤机脱水·····	(471)
第八章 污水处理厂(站)生产辅助建筑物和生活福利设施·····	(471)
工业企业采暖通风和空气调节设计·····	(475)
第一章 总则·····	(475)
第二章 室外计算参数·····	(475)
第三章 采暖·····	(476)
第一节 一般规定·····	(476)
第二节 热负荷·····	(477)
第三节 散热器采暖·····	(479)
第四节 辅射采暖·····	(479)
第五节 热风采暖和空气幕·····	(479)
第六节 采暖管道·····	(480)
第七节 蒸汽喷射器·····	(481)
第四章 通风·····	(481)
第一节 一般规定·····	(481)
第二节 自然通风·····	(482)
第三节 隔热降温·····	(482)
第四节 机械通风·····	(482)
第五节 除尘·····	(483)
第六节 设备、风管及其它·····	(484)
第五章 空气调节·····	(485)
第一节 一般规定·····	(485)
第二节 建筑布置、建筑热工和室内热湿负荷·····	(485)
第三节 系统设计·····	(487)
第四节 气流组织·····	(489)
第五节 空气处理·····	(490)
第六章 制冷·····	(491)
第一节 一般规定·····	(491)
第二节 压缩式制冷·····	(491)
第三节 单级发生溴化锂吸收式制冷·····	(493)
第四节 蒸气喷射式制冷·····	(493)
第五节 设备布置及其它·····	(495)
第七章 维护管理设施·····	(495)