

建筑工人学艺丛书

JIANZHU GONGREN
XUEYI CONGSHU



建筑钢筋工 实用技术

◎主编 / 赖院生 陈远吉

JIANZHU GANGJINGONG SHIYONG JISHU



科学技术出版社

建筑工人学艺丛书

JIANZHU GONGREN
XUEYI CONGSHU



建筑钢筋工 实用技术

◎主 编 / 赖院生 陈远吉
◎副主编 / 李 娜 曾森彬
◎编 委 / 李 倩 李春平 白 杨 陈桂香 陈东旭
陈文娟 陈愈义 陈远生 宁荣荣 宁 平
安桂静 梁海丹 罗 欢 符文峰 孙艳鹏
管志菲 谭 续 费月燕 叶志江 汪艳芳
毕春蕾 吴 健 王雅迪 王 勇

◎合作伙伴 中国考通网 (www.kaotong.net)

JIANZHU GANGJINGONG SHIYONG JISHU

CS | K 湖南科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

建筑钢筋工实用技术 / 赖院生, 陈远吉 主编.
— 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2012. 11
(建筑工人学艺丛书 2)
ISBN 978-7-5357-7459-0
I. ①建… II. ①赖… ②陈… III. ①建筑工程—钢
筋—工程施工 IV. ①TU755.3
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 245199 号

建筑工人学艺丛书 2

建筑钢筋工实用技术

主 编: 赖院生 陈远吉

责任编辑: 杨 林 龚绍石

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 长沙瑞和印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市井湾路 4 号

邮 编: 410004

出版日期: 2012 年 11 月第 1 版第 1 次

开 本: 710mm×1020mm 1/16

印 张: 12.25

字 数: 228000

书 号: ISBN 978-7-5357-7459-0

定 价: 25.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

前 言

建筑业是国民经济发展的支柱产业。近年来,随着我国城镇化发展进程的不断推进,建筑业对于维护社会稳定、解决“三农”问题、推动地方经济发展、拉动相关产业技术更新等方面的作用愈加突出。可以说,伴随着国民经济整体实力的提高,建筑业在国民经济中的地位将会更加重要。

建筑业具有流动性强、高处室外作业多、易发生安全事故等特征,业内工种又多具有劳动力密集、体力劳动强度大、技术含量较少等特点,加上从业门槛比较低、就业机会多,所以目前从业人员多数来自农村或城镇下岗职工。据统计,目前在我国有近4000万建筑从业人员,其中农民工的比例占到80%以上;而细化到每个建筑企业,90%的工人都是农民工。这些农民工大多是“放下镰刀拿瓦刀”,直接进入施工一线从事生产的。他们有干劲、有热情,但缺乏专业知识,缺少职业技能,大多数人往往先上岗后培训,边干边学。为了确保建筑工程的质量、安全、工期和效益,加大人员培训,尽快提高他们的业务水平和操作技能是唯一有效的方法和途径。

为了适应这种形势的需要,我们特组织一批长期从事建筑职业技能培训的专家学者与现场施工人员,并走访了大量的建筑工程施工现场以及相关的建筑设计单位和施工单位,经过了长期精心的准备,编写了这套“建筑工人学艺丛书”。

本套丛书共包括以下分册:《建筑电工实用技术》、《建筑钢筋工实用技术》、《建筑木工实用技术》、《建筑砌筑工实用技术》、《建筑水暖工实用技术》、《建筑油漆工实用技术》、《混凝土配合比技术》。

本套丛书依据建筑施工行业对人才的知识、技能、素质的要求,注重读者的全面发展,以常规技术为基础,关键技术为重点,先进技术为导向,理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度,坚持职业能力培养为主线,体现与时俱进的原则。具体来讲,本套丛书具有以下几个特点:

(1) 根据丛书的读者对象,本丛书在内容上以介绍该工种的基本操作技术为主,将必需掌握的理论与实践结合起来,做到理论精练、实践突出,以满足广大从业人员的实际需求,帮助他们更快、更好地学会相关技艺和技术要点,在实际的施工过程中能更好地发挥建设者的主观能动性,在原有水平的基础上,不断提高技术水平,更好地完成各项施工任务。

(2) 丛书所涵盖的内容全面而且清晰,真正做到了内容的广泛性与结构的

系统性相结合，让复杂的内容变得条理清晰，知识脉络明晰，主次明确，有助于广大读者更好地理解和应用。

(3) 每分册内容涉及操作技艺、施工技术、质量验收、安全生产等生产过程中的技术问题，内容翔实易懂，最大限度地满足了广大从业人员对施工技术方面的知识需求。

(4) 本丛书文字表述简洁通畅、通俗易懂，尽量做到图、文、表并茂，注重对建筑从业人员专业技能和技术知识的培养。

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料，得到了许多业内人士的大力支持，在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫，书中疏漏及不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 7 月

目 录

第 1 章 钢筋工基本知识	(1)
第一节 钢筋工工种简介	(1)
一、钢筋工培训要求	(1)
二、钢筋工申报条件	(2)
第二节 钢筋工基本要求	(3)
一、职业守则	(3)
二、钢筋工需掌握的基础知识	(3)
第三节 钢筋工工作要求	(3)
一、初级钢筋工的工作要求	(3)
二、中级钢筋的工作要求	(3)
三、高级钢筋工的工作要求	(5)
四、技师钢筋工的工作要求	(5)
第 2 章 钢筋工程施工图识读	(8)
第一节 钢筋在构件中的配置	(8)
一、梁内钢筋的配置	(8)
二、板内钢筋的配置	(8)
三、柱内钢筋的配置	(9)
四、墙内钢筋的配置	(9)
第二节 钢筋的表示方法	(9)
一、钢筋的一般表示方法	(9)
二、钢筋的画法	(11)
三、钢筋在平面、立面、剖(断)面中的表示方法	(12)
四、钢筋的简化表示方法	(14)
第三节 施工图常用图例	(15)
一、常用建筑材料图例	(15)
二、部分构造及配件图例	(16)
第四节 施工图识读方法与要求	(19)
一、施工图的分类与编排顺序	(19)
二、建筑施工图的识读	(20)
三、结构施工图的识读	(26)
四、钢筋混凝土构件结构详图识读	(27)
五、施工图识读应注意的问题	(27)

第五节 钢筋混凝土构件配筋图的阅读	(28)
一、钢筋混凝土构件配筋图阅读方法	(28)
二、钢筋混凝土构件配筋图阅读实例	(28)
第六节 混凝土结构平法施工图	(29)
一、一般规定	(29)
二、梁平法施工图	(30)
三、柱平法施工图	(31)
四、剪力墙平法施工图	(32)
第3章 钢筋的性能及其检验	(33)
第一节 钢筋的分类	(33)
一、钢筋的分类方法	(33)
二、常用钢筋品种、规格及性能	(34)
第二节 钢筋的检验与保管	(57)
一、钢筋的检验	(57)
二、钢筋的进场验收	(57)
三、钢筋的保管	(59)
第4章 钢筋工程常用机具	(60)
第一节 钢筋冷加工设备	(60)
一、冷拉设备	(60)
二、冷拔设备	(63)
三、钢筋冷轧扭设备	(68)
第二节 钢筋加工及成形设备	(70)
一、钢筋除锈设备	(70)
二、钢筋调直设备	(70)
三、钢筋切断设备	(75)
四、钢筋弯曲设备	(80)
第三节 钢筋焊接设备	(85)
一、焊条电弧焊设备	(85)
二、闪光对焊设备	(86)
三、电阻点焊设备	(88)
四、电渣压力焊设备	(88)
五、气压焊设备	(92)
六、埋弧压力焊设备	(93)
第四节 钢筋机械连接设备	(96)
一、钢筋套筒挤压连接设备	(96)
二、钢筋锥螺纹套筒连接设备	(97)

三、钢筋墩粗直螺纹连接设备	(98)
四、钢筋滚压直螺纹套筒连接设备	(98)
五、钢筋螺纹连接设备使用要点	(99)
第5章 钢筋工程施工计算	(100)
第一节 钢筋下料长度的计算	(100)
一、弯钩增加长度计算	(100)
二、钢筋弯曲调整值	(102)
三、钢筋下料长度的计算方法	(105)
第二节 钢筋代换计算	(108)
一、钢筋代换的计算	(108)
二、钢筋代换受力验算	(109)
第三节 钢筋用料计算	(113)
一、钢筋用料计算方法及其公式	(113)
二、1m长钢筋重量表	(114)
第四节 钢筋吊环计算	(114)
一、钢筋吊环计算方法及其公式	(114)
二、钢筋吊环计算实例	(116)
第五节 钢筋冷拉和冷拔计算	(116)
一、钢筋冷拉计算方法及其公式	(116)
二、钢筋冷拔计算	(119)
第六节 钢筋配料单的编制	(120)
一、配料单与料牌	(120)
二、配料计算的注意事项	(121)
第6章 钢筋的加工技术	(122)
第一节 概述	(122)
一、钢筋进场检验	(122)
二、钢筋的加工过程	(123)
第二节 钢筋冷加工	(123)
一、钢筋冷拉	(123)
二、钢筋冷拔	(127)
三、钢筋冷轧	(130)
四、钢筋冷轧扭	(131)
第三节 钢筋接头连接	(132)
一、绑扎连接	(132)
二、焊接连接	(135)
三、机械连接	(147)

第四节 钢筋加工技术	(151)
一、钢筋调直	(151)
二、钢筋除锈	(152)
三、钢筋切断	(153)
四、钢筋弯曲成型	(154)
第五节 钢筋绑扎安装	(154)
一、钢筋安装准备工作	(154)
二、绑扎钢筋网与钢筋骨架安装	(156)
三、焊接钢筋骨架和焊接网安装	(157)
四、钢筋的混凝土保护层厚度	(157)
五、钢筋安装注意事项	(158)
第7章 钢筋工程质量控制与验收	(160)
第一节 总体要求	(160)
一、钢筋工程一般要求	(160)
二、钢筋原材料质量要求	(160)
第二节 钢筋工程质量控制要点	(161)
一、钢筋配料加工工程质量控制要点	(161)
二、钢筋连接工程质量控制规定	(161)
三、钢筋绑扎安装工程质量控制要点	(167)
第三节 钢筋工程质量检查与验收	(167)
一、钢筋配料加工工程质量检查与验收	(167)
二、钢筋连接工程质量检查与验收	(169)
三、钢筋绑扎安装工程质量检查与验收	(171)
第四节 钢筋工程质量检验常用工作表格及填写范例	(173)
一、钢筋工程质量检验工作流程及常用表格	(173)
二、钢筋工程质量检验常用工作表格填写范例	(174)
第8章 钢筋工程施工安全技术	(178)
第一节 钢筋机械安全操作技术	(178)
一、一般规定	(178)
二、各类常见钢筋机械安全操作技术	(178)
第二节 钢筋工程施工安全操作技术	(183)
一、钢筋绑扎作业安全技术（自然地面以下钢筋绑扎）	(183)
二、钢筋绑扎作业安全技术	(184)
三、钢筋绑扎高处作业安全技术	(185)
四、钢筋绑扎高处作业安全技术交底（斜屋面）	(185)
五、钢筋冷拉安全技术	(186)

第 1 章 钢筋工基本知识

钢筋工是指使用工具及机械，对钢筋进行除锈、调直、连接、切断、成型、安装钢筋骨架的人员。钢筋工共设四个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）。

第一节 钢筋工工种简介

钢筋工应有初中以上文化程度，具有一定的学习、计算能力，较强的空间感和高空作业能力，准确的分析、推理判断能力，手指、手臂灵活，较好的身体素质，能经常在室内或室外工作。

一、钢筋工培训要求

1. 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 240 标准学时；中级不少于 260 标准学时；高级不少于 220 标准学时；技师不少于 200 标准学时。

2. 培训教师

培训初、中级钢筋工的教师应具有本职业高级以上职业资格证书；培训高级钢筋工的教师应具有本职业技师以上职业资格证书或相关专业中级专业技术职务任职资格；培训钢筋工技师的教师应具有本职业技师职业资格证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

3. 培训场地设备

标准教室及具备必要的钢筋加工设备和工具的技能训练场所。

4. 鉴定要求

(1) 适用对象：从事或准备从事钢筋工职业的人员。

(2) 鉴定方式：分为理论知识考试和技能操作考核。理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师还须进行综合评审。

(3) 考评人员与考生配比：理论知识考试考评人员与考生的配比为 1 : 20，

每个标准教室不少于2名考评员；技能操作考核考评员与考生的配比为1:5，且不少于3名考评员。综合评审不少于5人。

(4) 鉴定时间：各等级的理论知识考试时间均为45~120 min，技能操作考核时间为60~150 min。综合评审不少于30 min。

(5) 鉴定场所设备：理论知识考试在标准教室进行；技能操作考核在具有钢筋加工、安装所需的工具和设备的场所中进行。

二、钢筋工申报条件

1. 初级（具备以下条件之一者）

(1) 经钢筋工职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 钢筋工职业学徒期满。

(3) 在钢筋工职业连续见习工作2年以上。

2. 中级（具备以下条件之一者）

(1) 取得钢筋工职业初级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作3年以上，经钢筋工职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得钢筋工职业初级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作5年以上。

(3) 连续从事钢筋工职业工作6年以上。

(4) 取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校钢筋工职业（专业）毕业证书。

3. 高级（具备以下条件之一者）

(1) 取得钢筋工职业中级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作4年以上，经钢筋工职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得钢筋工职业中级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作7年以上。

(3) 取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校钢筋工职业（专业）毕业证书。

4. 技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得钢筋工职业高级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作5年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得钢筋工职业高级职业资格证书后，连续从事钢筋工职业工作7年以上。

(3) 取得钢筋工职业高级职业资格证书的高级技工学校毕业生，连续从事

钢筋工职业工作 2 年以上。

第二节 钢筋工基本要求

一、职业守则

- (1) 热爱本职工作，忠于职守；
- (2) 遵章守纪，安全生产；
- (3) 尊师爱徒，团结互助；
- (4) 勤俭节约，关心企业；
- (5) 钻研技术，勇于创新。

二、钢筋工需掌握的基础知识

- (1) 识图知识。包括：
 - ①识图和建筑构造的基本知识。
 - ②识读钢筋混凝土结构图例符号。
 - ③常规钢筋混凝土构件的钢筋结构施工图。
- (2) 钢筋常识。包括：
 - ①钢筋的品种、性能、规格、型号知识。
 - ②钢筋的验收与保管知识。
- (3) 常用钢筋加工的机具使用和保养知识。
- (4) 建筑力学和钢筋混凝土结构常识。
- (5) 安全生产知识。
- (6) 相关法律、法规知识。包括：
 - ①建筑法的相关知识。
 - ②劳动法的相关知识。

第三节 钢筋工工作要求

一、初级钢筋工的工作要求

初级钢筋工的工作要求见表 1-1。

二、中级钢筋的工作要求

中级钢筋工的工作要求见表 1-2。

表 1-1

初级钢筋工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、施工准备	(一)识图	1. 能识别图纸中各种符号、图例、线型 2. 能读懂矩形简支梁、单双向板、构造柱等结构构件的钢筋混凝土施工图 3. 能识别构件中各钢筋所起的作用	1. 制图基本知识 2. 建筑力学、钢筋混凝土结构的一般理论知识
	(二)钢筋准备	1. 能正确识别所用钢筋的种类规格,检查其是否与钢筋标牌一致 2. 能正确运输、装卸、堆放现场的钢筋	1. 常用量度工具的知识 2. 钢筋验收的方法、程序
	(三)准备机具和辅料	能正确选用钢筋加工机具和辅料	辅料的用途
二、加工	加工钢筋	1. 能看懂配料单 2. 能进行钢筋除锈、调直、下料、切断和弯曲的操作	1. 钢筋加工操作的一般程序 2. 钢筋的连接技术和冷加工的技术质量标准 3. 安全生产操作规程
三、安装	绑扎钢筋	1. 能按钢筋混凝土施工图绑扎钢筋骨架和钢筋网片 2. 能按规定设置垫块 3. 能修复钢筋在混凝土浇捣过程中的一般缺陷 4. 能正确搬运较大的钢筋骨架	1. 钢筋的绑扎方法 2. 矩形简支梁、单双向板构造柱操作程序和要求 3. 混凝土浇捣过程中钢筋易出现的缺陷及处理方法 4. 大钢筋骨架搬运就位知识
四、检查整理	(一)质量自检	能够根据施工图及规范要求,进行质量检查和整改	1. 建筑工程施工质量验收统一标准 2. 混凝土工程质量验收规范
	(二)现场整理	1. 能对材料和机具进行清理、归类、存放 2. 能将废弃物清扫处理	1. 文明施工常识 2. 环境保护常识

表 1-2

中级钢筋工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、施工准备	(一)识图	能看懂框架梁、板、柱及一般楼梯等结构构件的钢筋混凝土施工图	1. 结构施工图知识 2. 框架梁、板、柱及一般楼梯等结构的构造特点
	(二)料具准备	1. 能够对钢筋进行进场验收 2. 能正确选用预应力施工过程中所用的锚、夹具、张拉设备	1. 钢筋取样方法 2. 试验报告单知识 3. 预应力混凝土施工机具知识
二、配料	(一)放大样图	能完成框架梁、板、柱及一般楼梯等结构构件中较复杂部位的钢筋大样图	
	(二)编制配料单	能编制框架梁、板、柱及一般楼梯等结构构件的配料单	预应力和非预应力钢筋下料计算方法
三、加工安装	(一)非预应力钢筋绑扎	能绑扎安装框架结构中特殊部位的钢筋	
	(二)预应力钢筋的张拉	1. 能进行先张法工艺操作 2. 能进行后张法工艺操作 3. 能进行无黏结后张法工艺操作	1. 先张结工艺流程知识 2. 后张结工艺流程知识 3. 无黏结后张法流程知识
四、检查整理	(一)质量检查	1. 能处理钢筋工程中的质理通病 2. 能对初级工的施工质量进行跟踪检查	钢筋工程质量通病产生原因及处理方法
	(二)整理	能完成钢筋工程技术资料的整理	技术资料整理知识

三、高级钢筋工的工作要求

高级钢筋工的工作要求见表 1-3。

四、技师钢筋工的工作要求

技师钢筋工的工作要求见表 1-4。

表 1-3

高级钢筋工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、施工准备	(一)识图	能看懂箱形基础、设备基础、牛腿柱、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等结构构件的钢筋混凝土施工图	箱形基础、设备基础、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等钢筋混凝土结构构件的构造特点
	(二)编制施工方案	1. 能根据施工现场情况编制施工班组和所需机具的计划 2. 能提出现场钢筋堆场及加工场地的布置方案 3. 能提出钢筋加工、安装计划,确定钢筋加工安装流程 4. 能完成相关资料的技术准备,并做好对初级、中级工的技术交底	1. 施工组织管理知识 2. 劳动定额知识 3. 质量管理基础知识
二、配料	(一)放大样图	能完成箱形基础、设备基础、牛腿柱、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等复杂结构构件的钢筋大样图	
	(二)编制配料单	能编制箱形基础、设备基础、牛腿柱、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等结构构件的配料单	
三、加工安装	主持施工	能根据施工方案主持箱形基础、设备基础、牛腿柱、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等结构构件的施工	箱形基础、设备基础、牛腿柱、预应力屋架、预应力箱梁、烟囱等结构构件的施工技术知识
四、检查	质量检查	1. 能对初级、中级工的施工质量进行跟踪检查 2. 能够处理施工中的质量事故,解决技术难题,并能提出预防事故发生的措施 3. 能组织施工班组进行质量自检、互检、交接检	1. 钢筋隐检的方法与步骤 2. 钢筋工程质量事故实例分析 3. “三检制”的方法、步骤
五、施工管理	(一)班组管理	1. 能贯彻、实施岗位责任制 2. 能够根据工程情况采取相应的安全措施 3. 能对钢筋加工机具进行管理和保养	1. 班组管理知识 2. 安全标准 3. 钢筋加工机具知识
	(二)技术培训	能够对初、中级工进行操作技能培训	钢筋工施工技术

表 1-4

技师钢筋工的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、施工准备	(一) 图纸审核	1. 能够参与大型、特殊结构施工图的审核工作,并能提出合理化建议 2. 能够完成有关施工图审核记录、整理工作	1. 一般结构设计常识 2. 建筑施工技术
	(二) 审核施工方案	能够审核施工方案,并进行修改	1. 施工组织设计知识 2. 网络计划知识 3. 一般预算知识
二、安装	(一) 主持施工	1. 能在现场实放下列结构:壳体结构、异形池体结构、双曲线冷却塔结构、斜拉桥结构之一的钢筋大样和编制钢筋配料单,并进行安装 2. 能够进行钢筋工程成本核算	壳体结构、异形池体结构、双曲线冷却塔结构、斜拉桥结构的受力常识
	(二) 审查配料	能够审查钢筋混凝土构件的钢筋大样图和配料单	
三、施工管理	(一) 质量安全管理	1. 能够提出钢筋工程质量控制措施 2. 能够提出施工安全检查和文明施工的措施	ISO 9000 质量管理体系基础知识
	(二) 技术培训	能够对初级、中级、高级工进行培训	1. 教案基本要求 2. 常用教学方法
四、技术创新	新技术推广应用	1. 能够撰写技术总结和专业论文 2. 能够推广和应用新技术、新工艺、新材料、新设备	1. 计算机基础知识 2. 国内外钢筋混凝土结构发展动态和趋势 3. 论文撰写知识

第2章 钢筋工程施工图识读

第一节 钢筋在构件中的配置

在建筑施工中，用钢筋混凝土制成的常用构件有梁、板、墙、柱等，这些构件由于在建筑中发挥的作用不同，所以在其内部配置的钢筋也不尽相同。

一、梁内钢筋的配置

梁在钢筋混凝土构件中属于受弯构件。在其内部配置的钢筋主要有纵向受力钢筋、弯起钢筋、箍筋和架立筋等。

1. 纵向受力钢筋

纵向受力钢筋布置在梁的受拉区，主要作用是承受由弯矩在梁内产生的拉力。

2. 弯起钢筋

弯起段用来承受弯矩和剪力产生的主拉应力，弯起后的水平段可承受支座处的负弯矩，跨中水平段用来承受弯矩产生的拉力。弯起钢筋的弯起角度有 45° 和 60° 两种。

3. 箍筋

箍筋主要用来承受由剪力和弯矩在梁内产生的主拉应力，固定纵向受力钢筋，与其他钢筋一起形成钢筋骨架。钢箍的形式分开口式和封闭式两种。一般常用的是封闭式。

4. 架立筋

架立筋设置在梁的受压区外缘两侧，用来固定箍筋和形成钢筋骨架。

二、板内钢筋的配置

板在钢筋混凝土构件中属于受弯构件。板内配置有受力钢筋和分布钢筋两种。

1. 受力钢筋

受力钢筋沿板的跨度方向在受拉区配置。单向板沿短向布置，四边支承板沿长短边方向均应布置受力筋。

2. 分布筋