

 施工禁忌系列丛书

巩晓东 经东风◎主编

HUNNINGTU JIEGOU GONGCHENG
SHIGONG JINJI

混凝土结构工程

施工禁忌



中国建筑工业出版社

施工禁忌系列丛书

混凝土结构工程施工禁忌

巩晓东 经东风 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

混凝土结构工程施工禁忌/巩晓东等主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2011. 6
(施工禁忌系列丛书)
ISBN 978-7-112-13223-2

I. ①混… II. ①巩… III. ①混凝土结构-建筑工程-
工程施工 IV. ①TU755

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 086336 号

施工禁忌系列丛书
混凝土结构工程施工禁忌
巩晓东 经东风 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
北京千辰公司制版
北京富生印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 8 $\frac{3}{4}$ 字数: 197 千字
2011 年 7 月第一版 2011 年 7 月第一次印刷
定价: 22.00 元

ISBN 978-7-112-13223-2
(20644)

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)

本书是《施工禁忌系列丛书》的一本，主要包括原材料、模板工程、钢筋工程、预应力工程、混凝土工程以及装配式结构工程等内容。编写体例摒弃了以往人们习惯的从正面叙述的常规模式，以“亮红灯”的警示方式指出各项施工中的“禁忌”；每条“禁忌”构成一个独立的内容，针对性、系统性强，并具有实际的可操作性；在编写方式上力求做到简明扼要、通俗易懂、概念清楚、实用性强，便于读者理解和应用；可供混凝土结构工程施工人员参考使用。

* * *

责任编辑：刘 江 岳建光

责任设计：赵明霞

责任校对：陈晶晶 姜小进

编写人员

主编：巩晓东 经东风

编委：（按姓氏笔画排序）

冯义显 吕克顺 刘秀民 江力武

李冬云 张 敏 张 琦 张文权

张晓霞 高少霞 隋红军

前 言

混凝土是全世界用途最广、用量最大的建筑工程材料，混凝土工程是现代建筑工程中的主要分项工程。随着我国建设事业的发展，建筑业的发展十分迅速，施工技术不断进步，一些新技术、新材料、新工艺不断涌现。如能在建筑工程施工中做到技术先进、经济合理、确保质量地快速施工，将对我国的现代化建设事业具有重要的意义。为适应混凝土工程建设的发展，需要不断地提升行业的整体素质，杜绝违规做法，确保工程质量和施工安全，因此，我们根据国家最新颁布实施的混凝土工程各相关规范、规程及行业标准，结合实践工作经验，编写了这本《混凝土结构工程施工禁忌》。

本书主要包括原材料、模板工程、钢筋工程、预应力工程、混凝土工程以及装配式结构工程等内容。

本书编写体例摒弃了以往人们习惯的从正面叙述的常规模式，以“亮红灯”的警示方式指出各项施工中的“禁忌”，给读者耳目一新的感受，使读者印象深刻、易于接受、乐意研读，于警示中领会、掌握各项施工技术的要领。每条“禁忌”构成一个独立的内容，针对性、系统性强，并具有实际的可操作性。在编写方式上力求做到简明扼要、通俗易懂、概念清楚、实用性强，便于读者理解和应用。

由于编写时间仓促，编写经验、理论水平有限，难免有疏漏、不足之处，敬请读者批评指正。

目 录

第1章 原材料	1
【禁忌1】 钢筋进库时无标牌, 材质不明	1
【禁忌2】 钢筋表面锈蚀	1
【禁忌3】 钢筋试样强度不足	2
【禁忌4】 钢筋进场后不做二次化验就使用	2
【禁忌5】 混凝土匀质性差, 强度达不到要求	5
【禁忌6】 未按有关标准抽取钢筋试样做力学 性能试验	6
【禁忌7】 使用进口钢筋时忽视审查化验单	7
【禁忌8】 钢筋在运至仓库时发现严重曲折形状	8
【禁忌9】 钢筋混凝土用的钢筋未进行检验或 隐蔽工程验收	8
【禁忌10】 使用带有颗粒状或片状老锈的钢筋	9
【禁忌11】 随意用钢筋直径大的代替 直径小的使用	10
【禁忌12】 同批混凝土试块的抗压强度平均值低于 设计要求强度等级	11
【禁忌13】 混凝土强度评定方法选择不当	12
【禁忌14】 水泥错用或混用	12
【禁忌15】 使用过期或受潮结块的水泥	13
【禁忌16】 商品混凝土运到现场后, 不检测混凝土 坍落度, 随意往混凝土中加水	14
【禁忌17】 重要混凝土结构的骨料未进行	

碱活性反应检验	15
【禁忌 18】骨料的含泥量和含粉量过大	16
【禁忌 19】粗骨料粒径过大、颗粒级配不连续	17
【禁忌 20】钢丝和钢绞线表面出现局部 划伤、划痕	18
【禁忌 21】预应力筋进场时，没有按现行国家标准的 规定抽取试件做力学性能检验	19
第 2 章 模板工程	21
第 1 节 一般规定	21
【禁忌 1】未按工程特点选用合适的模板体系	21
【禁忌 2】模板工程施工方案不全面，无操作说明， 验收标准不明确	22
【禁忌 3】较复杂的现浇混凝土结构没有 做模板设计	23
【禁忌 4】特殊模板和支架的设计忽略了变形验算	24
【禁忌 5】模板安装、钢筋绑扎、管线安装等 工序相互干扰	25
【禁忌 6】模板施工前无现场技术、安全交底， 或交底内容无针对性	26
【禁忌 7】模板装拆无安全措施	27
【禁忌 8】施工现场验收制度和责任制不明确	30
【禁忌 9】模板使用前后不做修整、保护工作	30
第 2 节 模板安装	31
【禁忌 10】模板支撑选配不当	31
【禁忌 11】采用易变形的木材制作模板， 模板拼缝不严	32
【禁忌 12】用胶合板作大模板框架的面板，	

变形大、精度低	33
【禁忌 13】带形基础模板沿基础通长方向, 模板 上口不直, 宽度不准	34
【禁忌 14】杯形基础模板杯基中心线不准	36
【禁忌 15】隔离剂使用不当	37
【禁忌 16】隔离剂的质量不合格, 选用不合理	37
【禁忌 17】模板未清理干净	38
【禁忌 18】封闭或竖向模板无排气孔、浇捣孔	39
【禁忌 19】模板支架的底部支撑在松软 的泥土地面上	39
【禁忌 20】脚手板搁置在模板上或模板 支撑在脚手架上	40
【禁忌 21】圈梁及构造柱模板组装时没有与 墙面支撑平直	41
【禁忌 22】柱子支模不找方, 成排柱子 模板不跟线	41
【禁忌 23】较高的柱模板不留门子板或不留临时的 混凝土浇捣孔	42
【禁忌 24】柱箍设置的间距太大	42
【禁忌 25】将预留孔(洞)或固定在模板上的 预埋件遗漏	43
【禁忌 26】梁柱模板不顺直	44
【禁忌 27】梁底挠曲变形	44
【禁忌 28】梁下口炸模、中部鼓胀、上口偏斜	45
【禁忌 29】梁柱节点使用散拼模板, 支撑不牢	46
【禁忌 30】墙柱模偏斜、吊脚错台、柱身扭曲、 墙柱模炸模鼓凸变形、墙柱混凝土	

底部烂根夹渣	47
【禁忌 31】梁、板底模板未按规定起拱	49
【禁忌 32】柱、墙实际位置与建筑物轴线位置 有偏移	49
【禁忌 33】柱、墙、梁等混凝土表面出现凹凸和鼓胀, 偏差超过允许值	50
【禁忌 34】梁的侧模板和底模板支撑不牢靠	51
【禁忌 35】墙模板直接安装在下层已浇好混凝土 的接槎处	53
【禁忌 36】墙体垂直偏差大, 超过规范要求	53
【禁忌 37】现浇混凝土墙体拆模后墙面凹凸不平	54
【禁忌 38】墙体出现裂缝	55
【禁忌 39】大角不垂直, 不方正	56
【禁忌 40】门(洞)口位移, 口角处蜂窝、 麻面、露筋	57
【禁忌 41】外墙上下层接槎不平、漏浆	59
【禁忌 42】现浇内墙高于外墙板	60
【禁忌 43】柱模板炸模、偏斜及柱身扭曲	60
【禁忌 44】墙模板炸模、倾斜变形、墙体厚薄不一、 墙根跑浆、墙角拆模困难	62
【禁忌 45】板模板缺陷	64
【禁忌 46】楼梯侧帮漏浆、麻面、底部不平	65
【禁忌 47】出现标高偏差	66
【禁忌 48】模板接缝不严	67
【禁忌 49】桩身不直, 接桩处有偏差	68
【禁忌 50】钢模底盘整体翘翘	70
【禁忌 51】地下室等防水结构模板的对拉螺杆	

不做防水处理	72
【禁忌 52】构造柱平整度和密实性差,有胀模现象	73
【禁忌 53】异形柱在阴角处常出现胀模、烂根、漏浆等现象	73
【禁忌 54】雨篷根部漏浆、露石子,混凝土结构变形 ...	74
【禁忌 55】竖向模板安装未检查垂直度	75
第 3 节 模板拆除	76
【禁忌 56】模板配备数量不够,拆模条件和顺序不明确	76
【禁忌 57】拆除混凝土梁、板模板和支架后,施工荷载超过了使用荷载,且梁、板下不加设临时支撑	77
【禁忌 58】现浇混凝土梁底模拆除过早	78
【禁忌 59】拆模后发现混凝土柱、梁、墙出现鼓凸、缩颈或翘曲现象	78
【禁忌 60】墙体木模板拆除时,墙面上残粘着模板表皮,观感差	80
【禁忌 61】阴角不方正、不垂直	80
第 3 章 钢筋工程	82
第 1 节 钢筋加工	82
【禁忌 1】条料弯曲	82
【禁忌 2】冷拔钢丝塑性差	82
【禁忌 3】拔制过程中钢丝断料	83
【禁忌 4】冷拔低碳钢丝经钢筋调直机调直后,表面有压痕或划道等损伤	83
【禁忌 5】钢筋的调直不进行严格控制和检查	84
【禁忌 6】矩形箍筋成型后拐角不成 90° ,或两	

对角线长度不相等	84
【禁忌 7】已成型的钢筋长度和弯曲角度不符合 图纸要求	85
【禁忌 8】已成型好的钢筋变形	86
【禁忌 9】钢筋成型不符合尺寸要求	86
【禁忌 10】圆形螺旋筋直径不准	88
【禁忌 11】箍筋弯钩形式不对	88
【禁忌 12】钢筋的冷拉率超过最大值	89
【禁忌 13】钢筋做弯钩或弯折时，弯曲直径和 平直部分长度未达到设计要求	91
第 2 节 钢筋连接	92
【禁忌 14】钢筋焊接前不进行试焊即进行批量焊接	92
【禁忌 15】钢筋焊工无焊接合格证	92
【禁忌 16】焊条、焊剂不符合钢筋设计等级要求	93
【禁忌 17】钢筋采用搭接焊接时，端部未做同轴焊接 ...	94
【禁忌 18】在低应力状态下，接头处发生无预兆 的突然断裂	95
【禁忌 19】闪光对焊未焊透	96
【禁忌 20】闪光对焊接头弯折或偏心	98
【禁忌 21】钢筋闪光对焊出现氧化现象	99
【禁忌 22】钢筋闪光对焊焊口过热	101
【禁忌 23】钢筋闪光对焊出现塑性不良现象	102
【禁忌 24】断面较大的钢筋采用连接闪光对焊， 焊接参数选择不当，变压器级数过高， 烧化留量过小，烧化速度太快	103
【禁忌 25】采用电渣压力焊将竖向钢筋焊好后， 用于梁、板构件中水平钢筋的连接	105

- 【禁忌 26】电渣压力焊的钢筋端部倾斜过大, 施焊前未清除端部杂质, 焊接操作不规范, 熔化量过少, 焊包不匀 106
- 【禁忌 27】钢筋电渣压力焊出现焊包不匀 107
- 【禁忌 28】对焊机长期使用后, 电极槽口严重变形, 电极与钢筋接触处有铁锈、油污, 夹不紧钢筋 107
- 【禁忌 29】钢筋电阻点焊的焊接参数选择不当 108
- 【禁忌 30】钢筋电弧焊出现焊瘤 110
- 【禁忌 31】钢筋电弧焊出现未焊透现象 110
- 【禁忌 32】钢筋电弧焊出现气孔 111
- 【禁忌 33】钢筋坡口采用电弧切割, 焊缝的金属与钢筋之间局部不熔合 112
- 【禁忌 34】焊缝金属中存在块状或弥散状非金属夹杂物 113
- 【禁忌 35】上下钢筋在接合面处没有很好的熔合在一起 114
- 【禁忌 36】直径大于 22mm 的受拉钢筋采用非焊接的接头 114
- 【禁忌 37】同一构件内的焊接接头没有错开或错开错误, 接头距钢筋弯点不对 115
- 【禁忌 38】连接接头钢筋端部呈马蹄形或有翘曲 ... 117
- 【禁忌 39】焊接接头处轴线弯折或轴线偏心过大, 并有烧伤及裂纹 118
- 【禁忌 40】带肋钢筋套筒挤压接头, 钢筋进入钢套筒长度不足 119
- 【禁忌 41】挤压接头压痕数量不足, 分布不均, 接头

弯折超过规定	119
【禁忌 42】挤压接头不做外观检验和抽验	120
【禁忌 43】锥螺纹接头套丝丝扣有损坏	121
【禁忌 44】钢筋锥螺纹接头的套筒表面无标记， 进场后没有复检钢筋丝头的 外观质量，丝头无保护措施	122
【禁忌 45】力矩扳手精度不符合要求，质检与 施工用的力矩扳手混用	123
第 3 节 钢筋安装	124
【禁忌 46】柱、梁、板、墙主筋位置及保护层 偏差超标	124
【禁忌 47】柱子外伸钢筋错位	125
【禁忌 48】柱内纵向受力钢筋移位	125
【禁忌 49】梁箍筋被压弯	126
【禁忌 50】梁、板的受拉钢筋上移	127
【禁忌 51】悬臂梁、板的负弯矩钢筋下移	127
【禁忌 52】梁、板内弯起钢筋弯起点移位	128
【禁忌 53】钢筋的锚固长度不足	129
【禁忌 54】箍筋间距不均匀，箍筋平面与纵筋 不垂直，钢筋接头处箍筋没有加密	131
【禁忌 55】箍筋代换后截面不足	132
【禁忌 56】箍筋间距不一致	132
【禁忌 57】柱箍筋接头位置同向	133
【禁忌 58】同截面接头过多	133
【禁忌 59】绑扎接点松扣	134
【禁忌 60】钢筋接头位置不正确，同一截面 接头过多，绑扎搭接过长	135

【禁忌 61】	钢筋走位、变形	135
【禁忌 62】	钢筋绑扎位置不准确, 钢筋过密	137
【禁忌 63】	钢筋绑扎不牢, 缺扣、松扣, 墙水 平筋下滑, 柱箍筋下滑	137
【禁忌 64】	钢筋的保护层不均匀, 偏大或偏小	139
【禁忌 65】	钢筋骨架的混凝土保护层砂浆垫块垫得 太稀或脱落	140
【禁忌 66】	骨架外形尺寸不准	141
【禁忌 67】	绑扎搭接接头松脱	141
【禁忌 68】	双层网片移位	142
【禁忌 69】	绑扎网片斜扭	143
【禁忌 70】	基础钢筋倒钩	143
【禁忌 71】	钢筋网主、副钢筋位置放反	143
【禁忌 72】	配筋重叠层次多	144
【禁忌 73】	墙体钢筋移位	144
【禁忌 74】	预留洞口未设置加固钢筋	146
【禁忌 75】	构件交叉处的主、副钢筋放反	146
【禁忌 76】	钢筋接头形式不符合要求	148
第 4 章	预应力工程	149
第 1 节	制作与安装	149
【禁忌 1】	任意代换预应力筋和锚具	149
【禁忌 2】	预应力锚具加工精度差, 有裂纹, 硬度过高或过低	149
【禁忌 3】	预应力钢丝和钢绞线表面有浮锈、 锈斑和麻坑	151
【禁忌 4】	选用的材料强度低, 钢垫板不垂直于 预应力筋孔道中心	152

【禁忌 5】螺栓端杆在高应力下突然断裂	153
【禁忌 6】钢丝墩头开裂、滑脱或拉断	154
【禁忌 7】墩头锚具锚杯拉脱或断裂	156
【禁忌 8】钢丝墩头强度低, 锚杯断裂	156
【禁忌 9】钢质锥形锚具滑丝或断丝	157
【禁忌 10】锚环或群锚锚板开裂	158
【禁忌 11】机具设备及仪表不及时维护和校验	159
【禁忌 12】结构端部尺寸不够, 横向钢筋网片或 螺旋筋配置数量不足	160
【禁忌 13】预应力构件预留孔道芯管和预埋件 固定不牢	160
【禁忌 14】振动棒剧烈撞击预留芯管	162
第 2 节 张拉与放张	162
【禁忌 15】张拉设备使用混乱	162
【禁忌 16】违反张拉顺序, 随意张拉	163
【禁忌 17】预应力筋张拉或张放的顺序不正确	164
【禁忌 18】预应力筋张拉应力过大	165
【禁忌 19】预应力张拉值不符	166
【禁忌 20】孔道灌浆不通畅	167
【禁忌 21】预应力张拉端的设置不正确	168
【禁忌 22】螺栓端杆变形、断裂	169
【禁忌 23】预应力钢丝张拉时滑丝、断裂	169
【禁忌 24】后张法构件裂缝	170
【禁忌 25】后张法构件孔道塌陷、堵塞、位置不正和 灌浆不密实	171
【禁忌 26】出现张拉裂缝	172
【禁忌 27】放松预应力钢丝时发生钢丝滑丝	174

【禁忌 28】 板式构件，当预应力筋放松后 发生严重翘曲	174
【禁忌 29】 构件在使用荷载下的实际挠度过大	175
【禁忌 30】 预应力钢束张拉时，钢束伸长值 超过允许偏差值	177
【禁忌 31】 预应力空心板梁蒸养裂缝	178
【禁忌 32】 预应力混凝土梁式构件或类梁式构件 出现纵向水平裂缝	178
第 5 章 混凝土工程	180
第 1 节 配合比设计	180
【禁忌 1】 不用试验室的混凝土配合比，随意套用 经验配合比	180
【禁忌 2】 混凝土用的外加剂品种和掺量 未经试验确定	180
【禁忌 3】 混凝土中的粉煤灰混合材料掺量过多	181
【禁忌 4】 混凝土配合比不良	183
【禁忌 5】 混凝土中缓凝型减水剂使用不当	184
【禁忌 6】 混凝土的外加剂使用不当	185
【禁忌 7】 混凝土坍落度太小，不能满足泵送、振捣 成型等施工要求	186
【禁忌 8】 混凝土入模前后产生离析或运输 时产生离析	187
【禁忌 9】 混凝土凝结时间过长	187
【禁忌 10】 混凝土和易性差	188
第 2 节 混凝土施工	192
【禁忌 11】 混凝土运到现场后不检测混凝土 坍落度	192