

建筑

JIAN ZHU GONG CHENG ZHI LIANG JIAN KONG YU TONG BING FANG ZHI QUAN SHU

工程质量监控

与通病防治全书



中国建材工业出版社

建筑工程质量监控 与通病防治全书

(上)

本书编委会 编写

中国建材工业出版社

(京)新登字 177 号

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程质量监控与通病防治全书/《建筑工程质量监控与通病防治全书》
编委会编. —北京:中国建材工业出版社, 1998. 6
ISBN 7-80090-734-1

I. 建… II. 建… III. 建筑工程—施工管理—质量控制—基本知识 IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 14183 号

责任编辑:兰 颖 文 武

建筑工程质量监控与通病防治全书

本书编委会 主编

*

中国建材工业出版社出版(北京海淀区三里河路 11 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京市兆成印刷厂印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:120 字数:3000 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷

印数:1-3000 册 定价:498 元

ISBN7-80090-734-1/TU·162

出版说明

一、《建筑法》的颁布为我国各地建筑施工企业提供了法律依据,尤其是各地施工企业可以依法做到消除建筑质量隐患、防范质量通病,保证施工质量。质量问题是建筑施工中的首要问题,目前,国内在保证工程质量意识方面已有显著提高,中央倡导、地方重视、法规完善、舆论监督,都是极大促进。但是,改变工程质量粗糙、低劣现象大量存在的现状绝对不是朝夕之功,要提高工程质量,清除质量隐患,归根结底是要提高我国迅速发展扩大的城乡建筑队伍的施工技术力量,增加基层管理及施工人员进行质量监控、通病防治的理性认识 and 实践经验。因此,我们编辑这本书,其目的就是为国内广大建筑施工企业和基建单位监控施工质量,及时预防、诊断治理质量通病提供一本简明、实用、全面系统的工具书,以便基层人员查找、参考。

二、本书编写范围以一般的工业与民用建筑工程为主,并包括了新时期日益广泛运用的新技术、新工艺。全书共五部分,前四部分为:地基与基础工程、主体工程、装饰装修工程、水暖电工程,主要就每种工程的质量控制评定标准、施工工艺的标准程序及工程中经常发生、普遍存在的质量通病的防治进行阐述与分析。质量评定标准均按国家规范或部颁标准的要求进行编写,列出了该工程项目的质量标准及检验方法;施工工艺根据大量施工企业多年实践经验总结编写;质量通病就目前施工中“常见病”“多发病”的现象、原因、防治进行分析,尤其重点介绍了预防方法与措施。同时列举出国内外常见、多发质量问题的实际案例进行评析,以达到深入浅出地说明问题。全书最后一部分精选了国内各类建筑的经典施工范例,以供各施工企业承揽此类工程时进行参考。

三、本书中的数据标准、符号全部按新颁布的规范、标准,采用法定计量单位。

四、本书在编写时,参考了大量国内外有关资料,在此一并感谢。我们在编写中力求做到实用性强、适用面广,但是受时间、人力、编写人员水平及资料限制,本书还存在不少缺点,我们热诚希望读者把使用中发现的问题和意见随时告知我们,以便今后补充修正。

编者

1998年5月

《建筑工程质量监控与通病防治全书》编委会

主 编:陈昌明 刘志平

副主编:王 洁 王福华

编 委:李峥嵘 邵 元 张玉华 江正荣 王壮飞 董肖强

赵 伟 颜 悠 鲍国军 杨嗣信 吴 珪 马兴宝

王敏刚 王季坤 顾雪范 龚花强 方佑祥 薛素一

金祖芳 范庆国 徐云明 薛人镜 贝 帆 张巨峰

叶可明 金 怡 王泽仁 丁锡鹏 林辉旭 蔡忠明

薛 峰 郭伟民 张洪光 曹天霞 裘一峰 沈 湘

马成庆 谢兰捷

目 录

第一部分 地基与基础工程

第一章 土方工程	3
§ 1—1 场地平整	4
一、质量检验评定标准	4
二、施工工艺及质量监控	4
三、常见质量问题现象、原因分析及防治措施	4
四、实例分析	9
§ 1—2 挖土	12
一、质量检验评定标准	12
二、施工工艺及质量监控	12
三、常见质量问题现象、原因分析及防治措施	15
四、实例分析	15
§ 1—3 基坑开挖与维护	20
一、质量检验评定标准	20
二、施工工艺与质量监控	21
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	23
四、实例分析	27
§ 1—4 回填土	32
一、质量检验与评定标准	32
二、施工工艺与质量监控	32
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	37
四、实例分析	39
第二章 爆破工程	49
一、质量标准	49
二、施工工艺与质量监控	49
第三章 地基加固工程	57
§ 3—1 灰土、砂石、三合土地基工程	57
一、质量检验评定标准	57

二、施工工艺和质量监控	58
三、常见质量问题现象、原因分析及防治措施	62
四、实例分析	63
§ 3—2 重锤夯实地基工程	68
一、质量检验评定标准	68
二、施工工艺与质量监控	68
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	69
四、实例分析	69
§ 3—3 强夯地基工程	72
一、质量检验评定标准	72
二、施工工艺与质量监控	73
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	73
四、实例分析	75
§ 3—4 挤密桩地基工程	80
一、质量检验评定标准	80
二、施工工艺与质量监控	81
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	82
§ 3—5 冲振地基工程	85
一、质量检验评定标准	85
二、施工工艺与质量监控	85
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	86
§ 3—6 旋喷法加固地基工程	87
一、质量检验评定标准	87
二、施工工艺与质量监控	88
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	90
四、实例分析	92
 第四章 桩基础工程	 96
§ 4—1 预制桩工程	96
一、质量检验评定标准	96
二、施工工艺与质量监控	96
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	101
四、实例分析	104
§ 4—2 灌注桩工程	110
一、质量检验评定标准	110
二、施工工艺与质量监控	111
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	121
四、实例分析	128

第五章 地下连续墙工程	132
§ 5—1 地下连续墙工程	132
一、质量检验评定标准	132
二、施工工艺与质量监控	133
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	139
第六章 砌体基础工程	141
§ 6—1 砌砖基础工程	141
一、质量检验评定标准	141
二、施工工艺与质量监控	141
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	143
§ 6—2 砌石基础	144
一、质量检验评定标准	144
二、施工工艺与质量监控	146
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	146
第七章 钢筋混凝土基础工程	148
一、质量检验评定标准	148
二、施工工艺与质量监控	148
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	151
四、实例分析	152
第八章 沉井沉箱工程	168
一、质量检验评定标准	168
二、施工工艺与质量监控	169
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	173
四、实例分析	175
第九章 地下防水工程	179
§ 9—1 防水混凝土结构工程	179
一、质量检验评定标准	179
二、施工工艺与质量监控	179
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	183
四、实例分析	187
§ 9—2 水泥砂浆防水层工程	190
一、质量检验评定标准	190

二、施工工艺与质量监控	190
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	195
§ 9—3 沥清油毡卷材防水工程	198
一、质量检验评定标准	198
二、施工工艺与质量监控	199
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	203
§ 9—4 变形缝防水工程	206
一、质量检验评定标准	206
二、施工工艺与质量监控	206
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	208

第二部分 主体工程

第十章 模板工程	221
§ 10—1 整体论述	221
一、质量标准	221
二、施工工艺与质量监控	222
三、常见质量问题	224
四、实例分析	228
§ 10—2 木模板安装与拆除	233
一、质量标准	233
二、施工工艺与质量监控	233
三、常见质量问题	235
§ 10—3 钢模板安装与拆除	236
一、质量标准	236
二、施工工艺与质量监控	236
三、常见质量问题	238
§ 10—4 砖混结构支模	239
一、质量标准	239
二、施工工艺与质量监控	240
三、常见质量问题	241
§ 10—5 框架结构支模	241
一、质量标准	241
二、施工工艺与质量监控	241
三、常见质量问题	246
§ 10—6 模板构件预制	247
一、质量标准	247

二、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	247
----------------------------	-----

第十一章 钢筋工程 252

§ 11—1 整体论述	252
一、质量标准	252
二、施工工艺与质量监控	254
三、常见质量问题与原因分析	259
四、实例分析	261
§ 11—2 钢筋制作	276
一、质量标准	276
二、施工工艺与质量监控	279
三、常见质量问题	281
§ 11—3 钢筋绑扎与安装	287
一、质量标准	287
二、施工工艺与质量监控	288
三、常见质量问题	290
§ 11—4 钢筋电弧焊接	291
一、质量标准	291
二、施工工艺与质量监控	292
三、常见质量问题与防治措施	295
§ 11—5 钢筋气压焊接	296
一、质量标准	296
二、施工工艺与质量监控	297
三、常见质量问题	298
§ 11—6 钢筋电渣压力焊接	299
一、质量标准	299
二、施工工艺与质量监控	300
三、常见质量问题	301
§ 11—7 钢筋闪光焊接	303
一、质量标准	303
二、施工工艺与质量监控	304
三、常见质量问题	307
§ 11—8 钢筋锥螺纹连接	308
一、质量标准	308
二、施工工艺与质量监控	308
三、常见质量问题	310
§ 11—9 钢筋挤压连接	311
一、质量标准	311

二、施工工艺与质量监控	311
三、常见质量问题	312
第十二章 混凝土工程	313
§ 12—1 整体论述	313
一、质量标准	313
二、施工工艺与质量监控	317
三、常见质量问题	320
四、实例分析	325
§ 12—2 混凝土现场拌制与浇筑	343
一、质量标准	343
二、施工工艺与质量监控	343
三、常见质量问题	347
§ 12—3 预制混凝土生产与运输	348
一、质量标准	348
二、施工工艺与质量监控	350
三、常见质量问题与防治措施	356
§ 12—4 砖混结构混凝土浇筑	356
一、质量标准	356
二、施工工艺与质量监控	357
三、常见质量问题	358
§ 12—5 框架结构混凝土浇筑	358
一、质量标准	358
二、施工工艺与质量监控	359
三、常见质量问题	363
§ 12—6 预应力圆孔板后浇缝	363
一、质量标准	363
二、施工工艺与质量监控	364
三、常见质量问题	365
§ 12—7 框架结构混凝土后浇缝	365
一、质量标准	365
二、施工工艺与质量监控	367
第十三章 构件安装工程	370
§ 13—1 整体论述	370
一、质量标准	370
二、施工工艺与质量监控	372

三、常见问题	374
四、实例分析	382
§ 13—2 构件预制	394
一、质量标准	394
二、施工工艺与质量监控	397
三、常见问题	399
§ 13—3 预制构件吊装	406
一、质量标准	406
二、施工工艺与质量监控	407
三、常见问题	416
§ 13—4 砖混结构构件安装	419
一、楼数、构件安装	419
二、阳台构件安装	421
三、楼梯、垃圾道构件安装	423
§ 13—5 框架结构构件安装	425
一、质量标准	425
二、施工工艺与质量监控	426
三、常见问题	429
§ 13—6 预应力整间大楼板安装	430
一、质量标准	430
二、施工工艺与质量监控	430
三、常见问题与防治措施	431
第十四章 预应力钢筋混凝土工程	437
§ 14—1 整体论述	437
一、质量标准	437
二、常见问题	439
三、工程实例	443
§ 14—2 预应力钢筋混凝土先张法张拉施工	472
一、质量标准	472
二、施工工艺与质量监控	473
三、常见问题	483
§ 14—3 预应力钢筋混凝土后张法张拉施工	484
一、质量标准	484
二、施工工艺与质量监控	485
三、常见问题	502
§ 14—4 无粘结预应力施工	502
一、质量标准	502

二、施工工艺与质量监控	505
三、常见质量问题	509
第十五章 砌体工程	510
§ 15-1 砌砖工程	510
一、质量标准	510
二、施工工艺与质量监控	512
三、常见质量问题	517
§ 15-2 砌石工程	522
一、质量标准	522
二、施工工艺与质量监控	524
三、常见质量问题与防治措施	528
§ 15-3 中型砌块砌筑	534
一、质量标准	534
二、施工工艺与质量监控	535
三、常见质量问题	538
§ 15-4 整体论述	541
一、砌体工程常见质量问题	541
二、实例分析	561
第十六章 钢结构工程	622
§ 16-1 钢结构制作	622
一、质量标准	622
二、施工工艺与质量监控	628
三、常见质量问题	633
§ 16-2 钢结构焊接	634
一、质量标准	634
二、施工工艺与质量监控	635
三、常见质量问题	638
§ 16-3 钢结构螺栓连接	639
一、质量标准	639
二、施工工艺与质量监控	640
三、常见质量问题	650
§ 16-4 钢结构安装工程	651
一、质量标准	651
二、施工工艺与质量监控	653
三、常见质量问题	657

§ 16-5 钢结构油漆工程	658
一、质量标准	658
二、施工工艺与质量监控	659
三、常见质量问题	662
§ 16-6 整体论述	663
一、常见质量问题分析	663
二、钢结构事故实例分析	692
第十七章 木结构工程	720
§ 17-1 木结构制作工程	720
一、质量标准	720
二、施工工艺与质量监控	721
三、常见质量问题	726
§ 17-2 木结构安装工程	731
一、质量标准	731
二、施工工艺与质量监控	733
三、常见质量问题	734
§ 17-3 屋面木骨架	738
一、质量标准	738
二、施工工艺与质量监控	739
三、常见质量问题	740
§ 17-4 木结构工程实例分析	744
一、木构件裂缝	744
二、倒塌事故	745
第十八章 特种结构	752
§ 18-1 网架结构	752
一、质量标准	752
二、施工工艺与质量监控	760
三、常见质量问题	772
§ 18-2 特种结构工程事故实例分析	776
一、水池工程	776
二、烟囱、水塔工程	784
三、贮罐、深井泵房、管道支架工程	791

第三部分 装饰装修工程

第十九章 抹灰工程	803
§ 19—1 一般抹灰	803
一、质量标准	803
二、施工工艺与质量监控	804
三、常见质量问题与防治措施	816
§ 19—2 装饰抹灰	829
一、质量标准	829
二、施工工艺及质量监控	831
三、常见质量问题	837
§ 19—3 清水砖墙勾缝	860
一、质量标准	860
二、施工工艺与质量监控	860
三、常见质量问题	862
第二十章 涂料工程	863
一、质量标准	863
二、施工工艺与质量监控	864
三、常见质量问题	881
第二十一章 油漆工程	889
一、质量标准	889
二、施工工艺与质量监控	891
三、常见质量问题与防治措施	905
第二十二章 刷浆、喷浆工程	916
一、质量标准	916
二、施工工艺与质量监控	918
三、常见质量问题、原因分析及防治措施	927
第二十三章 饰面工程	937
§ 23—1 整体论述	937
一、质量标准	937
二、施工工艺与质量监控	938
三、常见质量问题	940

§ 23—2 陶瓷材料饰面	946
一、陶瓷饰面质量标准	946
二、室外贴面砖质量标准	948
三、墙面陶瓷锦砖	952
四、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	955
§ 23—3 石质材料饰面	961
一、石材饰面质量标准	961
二、石材贴面施工	963
三、石质材料干挂施工	966
四、外墙干粘石饰面	969
五、常见质量问题	973
§ 23—4 木质材料饰面	975
一、木材饰面质量标准	988
二、常见质量问题	990
§ 23—5 塑料材料饰面	998
一、塑材饰面质量标准	998
二、常见质量问题、原因分析与防治措施	999
§ 23—6 金属材料饰面	1003
一、金属饰面质量标准	1003
二、施工工艺与质量监控	1004
三、常见质量问题	1007
§ 23—7 软包墙面	1008
一、质量标准	1008
二、施工工艺与质量监控	1009
三、常见质量问题	1011
第二十四章 裱糊工程	1013
一、质量标准	1013
二、施工工艺与质量监控	1013
三、常见质量问题	1017
第二十五章 木装修工程	1023
一、质量标准	1023
二、施工工艺与质量监控	1024
三、常见质量问题	1036
第二十六章 花饰工程	1046

一、质量标准	1046
二、施工工艺与质量监控	1046
三、常见质量问题、原因分析与防治措施	1051
第二十七章 玻璃工程	1059
一、质量标准	1059
二、施工工艺与质量监控	1060
三、常见质量问题、原因分析与防治措施	1067
第二十八章 门窗工程	1077
§ 28—1 木门窗制作	1077
一、质量标准	1077
二、施工工艺与质量监控	1079
三、常见质量问题、原因分析与防治措施	1082
§ 28—2 木门窗安装	1087
一、质量标准	1087
二、施工工艺与质量监控	1088
三、常见质量问题	1092
§ 28—3 钢门窗安装	1102
一、质量标准	1102
二、施工工艺与质量监控	1104
三、常见质量问题	1106
§ 28—4 铝合金门窗安装	1112
一、质量标准	1112
二、施工工艺与质量监控	1114
三、常见质量问题	1117
§ 28—5 硬 PVC 塑料门窗安装	1120
一、质量标准	1120
二、施工工艺与质量监控	1121
三、常见质量问题	1123
第二十九章 楼地面工程	1127
§ 29—1 基层工程	1127
一、质量检验评定标准	1127
二、施工工艺与质量标准	1128
三、常见质量问题现象、原因分析与防治措施	1134
§ 29—2 整体楼地面工程	1135