

建筑工程施工手册

(第二版)

下册

《建筑工程施工手册》(第二版)编写组



中国建筑工业出版社

建筑施工手册

(第二版)

下册

《建筑施工手册》(第二版)编写组

中国建筑工业出版社

《建筑施工手册》(第二版)分上、中、下三册。下册介绍了装饰、屋面、地下防水、隔热保温、防腐蚀、工程构筑物、冬期施工等方面的施工技术,还介绍了预应力板柱工程、砌块工程、滑升模板、升板法、大模板等成套的施工技术。

第二版与第一版相比,各个项目均补充增加了不少新的内容;特别是装饰工程、地下防水工程两章,补充了许多新材料、新工艺,同时,增加了预应力板柱工程施工和砌块工程施工两章。书中附有大量的图、表供查用。

本书供建筑施工人员使用,也可供大专院校土建专业师生参考。

* * *

手册审编人员

王壮飞 江正荣 朱维益 项翥行 侯君伟 奚正修 赵志缙

* * *

责任编辑 林婉华

建筑施工手册

(第二版)

下 册

《建筑施工手册》(第二版)编写组

*

中国建筑工业出版社出版(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
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 70½ 字数: 1714千字

1988年12月第二版 1988年12月第七次印刷

印数: 474,101—570,520册 定价: 24.70元

ISBN7—112—00457—8/TU·329

(5302)

第二版出版说明

《建筑施工手册》(第一版)自1980年出版以来,先后重印七次,累计印数达150万册左右,受到广大读者的欢迎和社会的好评,曾荣获1971~1981年度全国优秀科技图书奖。不少读者还对第一版的内容提出了许多宝贵的意见和建议,在此我们向广大读者表示深深的谢意。

近几年,我国执行改革、开放政策,建筑业蓬勃发展,高层建筑日益增多,其平面布局、结构类型复杂、多样,各种新的建筑材料的应用,使得建筑施工技术有了很大的进步。同时,新的施工规范、标准、定额等已颁布执行,这就使得第一版的内容远远不能满足当前施工的需要。因此,我们对手册进行了全面的修订。

手册第二版仍分上、中、下三册,以量大面广的一般工业与民用建筑,包括相应的附属构筑物的施工技术为主。但是,内容范围较第一版略有扩大。第一版全书共29个项目,第二版扩大为31个项目,增加了“砌块工程施工”和“预应力板柱工程施工”两章。并将原第3章改名为“施工组织与管理”、原第4章改名为“建筑工程招标投标及工程概预算”、原第9章改名为“脚手架工程和垂直运输设施”、原第17章改名为“钢筋混凝土结构吊装”、原第18章改名为“装配式大板工程施工”。除第17章外,其他各章均增加了很多新内容,以更适应当前施工的需要。其余各章均作了全面修订,删去了陈旧的和不再常用的资料,补充了不少新工艺、新技术、新材料,特别是施工常用结构计算、地基与基础工程、地下防水工程、装饰工程等章,修改补充后,内容更为丰富。

手册第二版根据新的国家规范、标准、定额进行修订,采用国家颁布的法定计量单位,单位均用符号表示。但是,对个别计算公式采用法定计量单位计算数值有困难时,仍用非法定单位计算,计算结果取近似值换算为法定单位。

对于手册第一版中存在的各种问题,这次修订时,我们均尽可能一一作了订正。

在手册第二版的修订、审稿过程中,得到了许多单位和个人的大力支持和帮助,我们表示衷心地感谢。

总 目

上 册

项目名称	修订者
1. 常用数据	关 柯 刘长滨
2. 施工常用结构计算	赵志缙 应惠清 陈 杰
3. 施工组织与管理	关 柯 王长林 董五学 田金信
4. 建筑工程招标投标及工程概预算	侯君伟
5. 材料试验与结构检验	项嵩行
6. 施工测量	吴来瑞 陈云祥
7. 土方与爆破工程	江正荣
8. 地基与基础工程	江正荣 朱国梁
9. 脚手架工程和垂直运输设施	杜荣军

中 册

10. 砖石工程	朱维益
11. 木结构工程	王寿华
12. 钢结构工程	赵志缙 范懋达 王 辉
13. 模板工程	王壮飞
14. 钢筋工程	杨宗放
15. 混凝土工程	徐 帆
16. 预应力混凝土工程	杨宗放
17. 钢筋混凝土结构吊装	朱维益
18. 装配式大板工程施工	侯君伟

下 册

19. 砌块工程施工	张雅麟
20. 预应力板柱工程施工	杜荣军
21. 滑升模板施工	王壮飞
22. 大模板施工	侯君伟
23. 升板法施工	朱维益
24. 屋面工程	项粹太
25. 地下防水工程	薛振东
26. 隔热保温工程	韦延年
27. 地面与楼面工程	熊杰民
28. 装饰工程	侯君伟 徐小洪

29.防腐蚀工程	侯君伟
30.工程构筑物	王寿华
31.冬期施工	项萧行

目 录

19. 砌块工程施工

19-1 砌块建筑工程材料..... 1	19-2-4-1 砌筑工艺流程.....64
19-1-1 砌筑用砌块..... 1	19-2-4-2 混凝土空心中型砌块排列方 法和要求.....64
19-1-1-1 粉煤灰硅酸盐密实中型砌块..... 1	19-2-4-3 施工要点与一般构造措施.....65
19-1-1-2 普通混凝土空心中型砌块..... 7	19-2-4-4 砌体质量标准及验收内容.....67
19-1-1-3 废渣混凝土空心中型砌块.....12	19-2-4-5 混凝土空心中型砌块建筑排 列举例.....68
19-1-1-4 普通混凝土空心小型砌块.....15	19-2-4-6 砌体施工劳动力组织.....71
19-1-1-5 轻混凝土和废渣混凝土空心 小型砌块.....22	19-2-4-7 砌筑用工和材料用量.....72
19-1-1-6 蒸压加气混凝土砌块.....26	19-2-5 混凝土空心小型砌块砌体的施工.....72
19-1-1-7 其他砌块.....34	19-2-5-1 砌筑工艺流程.....73
19-1-2 砌筑用砂浆.....37	19-2-5-2 混凝土空心小型砌块排列方 法和要求.....73
19-1-2-1 原材料.....37	19-2-5-3 施工要点与一般构造措施.....73
19-1-2-2 砂浆、细石混凝土配合比.....37	19-2-5-4 砌体质量标准及验收内容.....77
19-2 砌块砌体施工..... 39	19-2-5-5 砌体施工劳动力组织.....77
19-2-1 施工机具.....39	19-2-5-6 砌筑用工和材料用量.....77
19-2-1-1 砌块的装卸、运输机具.....39	19-2-6 蒸压加气混凝土砌块砌体的施工.....78
19-2-1-2 砌块夹具.....39	19-2-6-1 砌筑工艺流程.....78
19-2-1-3 砌块吊装机具.....43	19-2-6-2 砌块排列方法和要求.....79
19-2-1-4 其他工具.....44	19-2-6-3 施工要点与一般构造措施.....79
19-2-2 施工准备.....47	19-2-6-4 砌体质量标准及验收内容.....82
19-2-2-1 施工组织设计原则.....47	19-2-6-5 砌筑用工和材料用量.....82
19-2-2-2 现场平面布置.....47	19-3 砌块建筑工程施工安全措施..... 83
19-2-2-3 中型砌块吊装路线的选择.....48	
19-2-3 粉煤灰砌块砌体的施工.....49	
19-2-3-1 砌筑工艺流程.....49	
19-2-3-2 粉煤灰砌块排列方法和要求.....50	
19-2-3-3 施工要点与一般构造措施.....51	
19-2-3-4 砌体质量标准及验收内容.....55	
19-2-3-5 粉煤灰砌块建筑排列举例.....56	
19-2-3-6 粉煤灰砌块砌体施工的劳动 力组织.....62	
19-2-3-7 砌筑用工和材料用量.....64	
19-2-4 混凝土空心中型砌块砌体的施工.....64	

20. 预应力板柱工程施工

20-1 结构和施工特点..... 85
20-1-1 结构特点..... 85
20-1-2 施工程序..... 88
20-1-2-1 每一楼层的施工程序..... 88
20-1-2-2 上层工序的提前插入及其注 意事项..... 89
20-1-2-3 多层连续吊装和张拉工艺..... 89
20-1-3 施工中的关键环节和技术..... 89
20-1-4 施工的组织安排..... 89

20-1-4-1 施工准备工作	89	20-4-1 对预应力设计的复核	113
20-1-4-2 施工的总体规划	90	20-4-1-1 折线应力筋的形状	113
20-1-4-3 主体结构工程的施工力量配 备	91	20-4-1-2 预应力设计值	114
20-1-4-4 施工的供应工作	91	20-4-2 张拉锚固系统	114
20-2 构件预制	91	20-4-2-1 锚具	114
20-2-1 不带底板的双向肋形楼板的制 作方法	91	20-4-2-2 张拉和压折设备	116
20-2-1-1 填芯正打法	91	20-4-3 施工阶段的预应力损失	118
20-2-1-2 使用预制开口盒子的正打法	92	20-4-3-1 张拉端锚具损失	118
20-2-1-3 使用芯模的反打法	92	20-4-3-2 张拉千斤顶损失	118
20-2-2 带底板的双向肋形楼板的制 作方法	93	20-4-3-3 因结构压缩引起的束间影响 损失	119
20-2-2-1 填芯正打法	93	20-4-3-4 钢丝回缩损失	119
20-2-2-2 复合底板法	93	20-4-3-5 折点摩阻损失	119
20-2-2-3 上开口正打加盖板法	94	20-4-4 张拉控制应力的确定	120
20-2-3 双向肋板制作的注意事项	94	20-4-5 折线应力的分布	120
20-2-4 柱子制作的注意事项	94	20-4-5-1 “先折后拉”工艺下的应力 分布	120
20-2-4-1 柱子接头部位	94	20-4-5-2 “先拉后折”工艺下的应力 分布	121
20-2-4-2 预应力孔道	95	20-4-5-3 应力分布均匀程度的评判 方法	122
20-3 结构安装	95	20-4-6 折线应力计算	122
20-3-1 吊装设备的选择	95	20-4-6-1 张拉阶段应力计算	122
20-3-2 临时支撑系统	95	20-4-6-2 压折阶段应力计算	125
20-3-2-1 柱侧角钢支托	96	20-4-7 张拉顺序和压折顺序的编排	126
20-3-2-2 拼装楼板支撑	96	20-4-7-1 张拉顺序的编排	126
20-3-2-3 其他临时支撑	99	20-4-7-2 压折顺序的编排	127
20-3-2-4 临时支撑问题的处理	101	20-5 整体预应力施工	128
20-3-2-5 临时支撑系统设置及其材料 用量	101	20-5-1 预应力施工的准备	128
20-3-3 柱子安装	103	20-5-1-1 锚具和预应力设备的准备	128
20-3-3-1 安装要求和施工注意事项	103	20-5-1-2 张拉脚手架和操作台的准备	131
20-3-3-2 柱接头混凝土的浇筑	105	20-5-1-3 预应力筋的准备	133
20-3-3-3 强制推偏柱子的作法	106	20-5-1-4 记录表格准备	134
20-3-4 楼层构件安装	107	20-5-1-5 施工组织	134
20-3-4-1 楼板安装	107	20-5-2 预应力作业	134
20-3-4-2 其他楼层构件安装	108	20-5-2-1 穿放预应力筋	134
20-3-5 多层连续吊装工艺	108	20-5-2-2 张拉作业	136
20-3-5-1 使用条件	109	20-5-2-3 压折作业	138
20-3-5-2 施工措施	109	20-5-2-4 整体预应力施工质量的控制	139
20-3-6 灌筑板柱接缝	110	20-5-3 预应力孔道灌浆	141
20-3-6-1 接缝材料	110	20-5-3-1 压(注)浆法	141
20-3-6-2 施工注意事项	110	20-5-3-2 强振法	142
20-3-6-3 负温下的加热养生方法	111	20-6 其他工程项目施工	142
20-4 整体预应力的工艺设计	112	20-6-1 板缝混凝土浇筑	142

- 20-6-2 剪力墙和电梯井混凝土浇筑·····143
- ## 21. 滑升模板施工
- 21-1 滑升模板的组成·····145
- 21-1-1 模板系统·····145
- 21-1-1-1 模板·····145
- 21-1-1-2 围圈·····148
- 21-1-1-3 提升架·····148
- 21-1-1-4 模板、围圈与提升架的设计·····150
- 21-1-2 操作平台系统·····151
- 21-1-2-1 操作平台·····151
- 21-1-2-2 内外吊脚手·····153
- 21-1-2-3 操作平台的设计·····153
- 21-1-3 提升系统·····153
- 21-1-3-1 支承杆·····153
- 21-1-3-2 千斤顶·····156
- 21-1-3-3 油管与油路·····158
- 21-1-3-4 管接头·····159
- 21-1-3-5 针形阀·····160
- 21-1-3-6 油液·····160
- 21-1-3-7 液压控制装置·····161
- 21-1-4 滑模装置部件的允许偏差·····162
- 21-2 施工工艺·····163
- 21-2-1 滑模的组装·····163
- 21-2-2 钢筋的绑扎·····163
- 21-2-3 混凝土的灌筑·····164
- 21-2-4 滑升与纠偏·····165
- 21-2-4-1 初升·····165
- 21-2-4-2 正常滑升·····165
- 21-2-4-3 停升·····166
- 21-2-4-4 纠偏·····166
- 21-2-5 调平装置·····167
- 21-2-6 垂直度测量·····168
- 21-2-7 模板的拆除·····170
- 21-3 烟囱滑模施工·····171
- 21-3-1 无井架液压滑升模板构造·····171
- 21-3-1-1 操作平台及随升井架·····171
- 21-3-1-2 模板与围圈·····176
- 21-3-1-3 提升架、调径装置、调整和顶紧装置及吊架·····177
- 21-3-1-4 垂直运输·····177
- 21-3-2 无井架液压滑升模板施工方法·····180
- 21-3-2-1 滑模组装操作要点·····180
- 21-3-2-2 液压设备的安装·····180
- 21-3-2-3 滑升顺序及施工要点·····181
- 21-3-2-4 特殊部位的施工·····181
- 21-3-2-5 筒壁与内衬“双滑”施工方法·····183
- 21-3-2-6 操作平台纠偏措施、千斤顶同步控制、烟囱中心垂直线的测定·····184
- 21-3-2-7 外爬梯与信号平台的安装·····184
- 21-3-2-8 操作平台的拆除(包括整体拆除方法)·····185
- 21-3-3 施工现场平面布置、劳动组织和施工设备·····186
- 21-3-3-1 平面布置·····186
- 21-3-3-2 劳动组织·····187
- 21-3-3-3 施工设备·····188
- 21-3-4 质量标准与安全措施·····190
- 21-4 油罐滑模施工·····191
- 21-4-1 15000t油罐滑模施工·····191
- 21-4-1-1 滑模构造及组装·····191
- 21-4-1-2 平稳滑升及混凝土灌筑·····192
- 21-4-1-3 罐壁绕丝·····193
- 21-4-2 10000m³油罐滑模施工·····193
- 21-4-2-1 圆环形平台的组成·····193
- 21-4-2-2 滑升模板的安装·····195
- 21-4-2-3 滑模施工·····195
- 21-5 贮仓滑模施工·····195
- 21-5-1 圆形水泥贮仓滑模施工·····195
- 21-5-1-1 滑模的构造·····195
- 21-5-1-2 液压系统·····196
- 21-5-1-3 滑模施工·····196
- 21-5-1-4 钢筋混凝土漏斗的处理·····198
- 21-5-2 矿仓滑模施工·····198
- 21-5-3 成品仓滑模施工·····198
- 21-5-4 筒仓群滑模施工·····201
- 21-5-5 筒壁接槎的处理·····202
- 21-6 框架结构与墙板结构滑模施工·····202
- 21-6-1 梁的施工·····202
- 21-6-1-1 梁底模板支撑法·····202
- 21-6-1-2 主次梁的连接法·····203
- 21-6-2 楼板的施工·····204
- 21-6-2-1 预制楼板的安装·····204
- 21-6-2-2 现浇楼板的施工·····205
- 21-6-3 门窗框的安装·····207

21-6-3-1 竖槿子法	207	22-3-1-2 施工流水段的划分方法	243
21-6-3-2 预制窗套安装法	207	22-3-1-3 塔吊吊次、模板数量和劳动 力配备关系	244
21-6-3-3 留门窗洞法	207	22-3-1-4 主要机具的选择	253
21-6-4 牛腿的施工	208	22-3-2 现场平面布置要点	254
21-6-5 变断面的处理	208	22-3-2-1 墙板堆放区	254
21-7 质量与安全	209	22-3-2-2 模板堆放区	255
21-7-1 滑模装置的允许偏差	209	22-3-2-3 其他构件堆放区	255
21-7-2 工程验收	209	22-3-2-4 砖的堆放地点	255
21-7-3 安全技术	210	22-3-2-5 流动性搅拌站的设置	255
附录 贯入阻力法测定混凝土凝结状态	210	22-3-2-6 运输道路	256
22. 大模板施工			
22-1 大模板工程的类型	212	22-3-3 其他准备工作	256
22-1-1 外墙预制类型	212	22-3-3-1 电源和暂设用电	256
22-1-1-1 预制承重外墙板	212	22-3-3-2 水源和暂设用水	256
22-1-1-2 预制非承重外墙板	214	22-3-3-3 保温防水塑料条的加工	256
22-1-1-3 预制承重外墙板和非承重内 纵墙板	215	22-4 大模板工程的施工	256
22-1-2 外墙现浇类型	215	22-4-1 抄平放线、钢筋敷设、外墙砌筑	256
22-1-2-1 内外墙全部现浇	216	22-4-1-1 抄平放线	256
22-1-2-2 外墙内横墙现浇, 内纵墙 预制	217	22-4-1-2 钢筋敷设	257
22-1-2-3 外墙砌砖类型	217	22-4-1-3 外墙砌筑	258
22-1-2-4 外墙为装饰混凝土的内横墙 与外墙现浇	219	22-4-2 模板的安装和拆除	258
22-2 模板的设计、制作和质量标准	220	22-4-2-1 模板的安装	258
22-2-1 模板的分类	220	22-4-2-2 模板的拆除	260
22-2-1-1 按材料种类分	220	22-4-2-3 模板表面处理	260
22-2-1-2 按组拼方式分	220	22-4-2-4 预防模板倾倒是事故	262
22-2-1-3 按构造外形分	221	22-4-3 预制构配件的安装	262
22-2-2 模板的设计和构造	227	22-4-3-1 外墙板安装	262
22-2-2-1 模板的设计	227	22-4-3-2 楼板安装	263
22-2-2-2 模板的构造	228	22-4-3-3 其他构件的安装	264
22-2-2-3 模板安装节点	236	22-4-4 混凝土浇筑和养护	267
22-2-2-4 模板结构的计算	237	22-4-4-1 大模板工艺对混凝土的要求	267
22-2-3 模板的加工、维修和质量验收 标准	241	22-4-4-2 混凝土浇筑、振捣和养护	267
22-2-3-1 模板的加工制作	241	22-4-4-3 混凝土外加剂的使用	268
22-2-3-2 模板的维修保养	242	22-4-4-4 冬期施工	271
22-2-3-3 模板制作质量要求和验收 标准	242	22-4-4-5 外墙板防水保温	276
22-3 大模板工程施工准备	243	22-4-5 质量标准	278
22-3-1 施工组织设计要点	243	22-4-5-1 模板安装的基本要求和允许 偏差	278
22-3-1-1 施工流水段划分原则	243	22-4-5-2 现浇墙体的基本要求和允许 偏差	278
		22-4-5-3 墙板安装的基本要求和允许 偏差	279
		22-4-6 安全规定	280
		22-4-6-1 大模板的堆放、安装和拆除	280

22-4-6-2 外墙板的存放和安装	281	23-4-2-2 剪力块节点	304
22-4-6-3 其他安全规定	281	23-4-2-3 暗销节点	305
23. 升板法施工			
23-1 基础和柱的施工	282	23-5 升板与其他工艺结合	305
23-1-1 基础施工	282	23-5-1 升滑法施工	305
23-1-2 柱的施工	283	23-5-2 升提法施工	306
23-1-2-1 一般要求	283	23-5-3 滑模法施工	307
23-1-2-2 预制柱的施工	283	23-5-4 升模法施工	309
23-1-2-3 现浇柱的施工	284	23-6 升板施工工艺发展	309
23-1-3 接柱施工	285	23-6-1 集层升板法	309
23-1-3-1 现浇接柱	285	23-6-2 集层升板带墙板法	309
23-1-3-2 装配式接柱	285	23-6-3 升层法	310
23-1-3-3 劲性配筋柱接柱	285	24. 屋面工程	
23-2 板的制作	286	24-1 卷材防水屋面	311
23-2-1 胎模与隔离层	286	24-1-1 材料要求	311
23-2-1-1 胎模施工要求	286	24-1-1-1 沥青	311
23-2-1-2 隔离层	286	24-1-1-2 卷材	313
23-2-2 提升环	287	24-1-1-3 稀释剂(溶剂)	316
23-2-2-1 型钢提升环	287	24-1-1-4 填充材料	316
23-2-2-2 无型钢提升环	289	24-1-2 冷底子油、沥青胶结材料、粘 剂、沥青砂浆的配制方法	316
23-2-3 板的型式与制作要点	290	24-1-2-1 冷底子油	316
23-2-3-1 钢筋混凝土平板	290	24-1-2-2 沥青胶结材料(玛瑙脂)	317
23-2-3-2 密肋板	290	24-1-2-3 粘结剂	320
23-2-3-3 格梁板	291	24-1-2-4 沥青砂浆(油砂)	320
23-2-3-4 预应力混凝土平板	291	24-1-3 找平层施工	321
23-3 板的提升	293	24-1-3-1 找平层的一般做法	321
23-3-1 提升设备	293	24-1-3-2 找平层质量要求	321
23-3-1-1 手动液压千斤顶提升装置	293	24-1-3-3 水泥砂浆找平层施工	321
23-3-1-2 自动液压千斤顶提升装置	294	24-1-3-4 沥青砂浆找平层施工	322
23-3-1-3 电动穿心式提升机提升装置	295	24-1-3-5 乳化沥青珍珠岩保温层基层	322
23-3-1-4 电动螺旋千斤顶提升装置	295	24-1-4 卷材防水层施工	322
23-3-2 提升单元与程序	296	24-1-4-1 施工前准备工作	322
23-3-3 板的提升	297	24-1-4-2 涂刷冷底子油	323
23-3-3-1 提升前准备	297	24-1-4-3 卷材铺贴的一般要求	323
23-3-3-2 一般提升	297	24-1-4-4 沥青胶结料(玛瑙脂)粘 贴油毡施工	324
23-3-3-3 盆式提升	298	24-1-4-5 油毡湿铺法施工	324
23-3-3-4 板的就位	298	24-1-4-6 油毡空铺法施工及排气屋面	324
23-3-4 提升阶段柱的验算	299	24-1-4-7 三元乙丙-丁基橡胶卷材、 塑胶卷材施工	326
23-3-5 群柱的稳定措施	302	24-1-4-8 LYX--603氯化聚乙烯橡胶 卷材施工(简称603卷材)	327
23-4 板柱节点	303	24-1-4-9 聚氯乙烯(P.V.C)卷材 施工	328
23-4-1 后浇柱帽节点	303		
23-4-2 无柱帽节点	304		
23-4-2-1 承重销节点	304		

24-1-4-10 彩色三元乙丙复合卷材 施工	328	24-3-4 现浇细石混凝土防水层施工	353
24-1-4-11 卷材屋面施工注意事项	328	24-3-4-1 分格缝留置与钢筋网片 施工	353
24-1-5 卷材保护层施工	329	24-3-4-2 现浇细石混凝土防水层	353
24-1-6 卷材屋面若干节点做法参考	330	24-3-5 预应力细石混凝土防水层施工	354
24-1-7 安全技术	330	24-3-5-1 台座安装和钢丝张拉	354
24-1-7-1 一般要求	330	24-3-5-2 浇捣细石混凝土	355
24-1-7-2 熬油	334	24-3-6 补偿收缩细石混凝土防水层施 工(微膨胀细石混凝土)	355
24-1-7-3 运油(热沥青胶结材料)	334	24-3-7 分格缝嵌油膏或盖瓦	356
24-1-7-4 铺毡	334	24-3-8 节点构造参考	356
24-1-8 工程验收	334	24-3-9 工程质量要求及验收	358
24-1-9 材料估算	335	24-4 瓦屋面	359
24-2 涂料防水屋面	336	24-4-1 青瓦屋面	359
24-2-1 材料要求	336	24-4-1-1 青瓦	360
24-2-1-1 嵌缝油膏和胶泥	336	24-4-1-2 基层检查及铺瓦前准备 工作	360
24-2-1-2 薄质屋面防水涂料	338	24-4-1-3 青瓦屋面施工要求	361
24-2-1-3 厚质屋面防水涂料	338	24-4-1-4 瓦材估算	362
24-2-1-4 加筋材料	341	24-4-2 平瓦屋面	362
24-2-1-5 保护层材料	341	24-4-2-1 平瓦和脊瓦的规格及质量 要求	362
24-2-2 基层要求	341	24-4-2-2 施工准备工作	363
24-2-3 冷底子油	342	24-4-2-3 平瓦屋面施工与验收	365
24-2-4 板面防水构件	342	24-4-2-4 材料估算	367
24-2-4-1 制作构件材料要求	342	24-4-3 筒瓦、筒板瓦屋面	367
24-2-4-2 构件制作及施工要点	342	24-4-3-1 筒瓦材料要求	367
24-2-5 薄质防水涂料施工及注意事项	343	24-4-3-2 施工准备工作	367
24-2-6 厚质防水涂料施工及注意事项	344	24-4-3-3 施工要求	367
24-2-6-1 抹压石灰乳化沥青涂 料施工	344	24-4-3-4 屋面质量验收要求	368
24-2-6-2 膨润土、粘土乳化沥青、 石棉沥青涂料施工	345	24-4-4 石板瓦屋面	368
24-2-7 板缝嵌油膏、胶泥操作要点	346	24-4-4-1 石板瓦材料要求	368
24-2-7-1 对板缝的要求	346	24-4-4-2 施工要求	368
24-2-7-2 板缝处理	346	24-4-5 瓦屋面施工安全注意事项	368
24-2-7-3 油膏的冷嵌施工	347	24-5 石棉水泥、玻璃钢波形瓦屋面	368
24-2-7-4 胶泥的热灌施工	348	24-5-1 材料要求	369
24-2-8 涂层保护层	348	24-5-2 施工准备工作	371
24-2-9 节点构造参考	349	24-5-2-1 对檩条的要求	371
24-2-10 质量要求与安全操作	349	24-5-2-2 波瓦切角	371
24-2-11 材料估算	350	24-5-2-3 波瓦钻孔	371
24-3 细石混凝土防水屋面(刚性防水 屋面)	350	24-5-2-4 其他准备工作	371
24-3-1 材料要求	351	24-5-3 石棉波瓦、玻璃钢瓦屋面施工	372
24-3-2 施工前准备工作	352	24-5-3-1 瓦的搭接长度	372
24-3-3 隔离层施工	352		

24-5-3-2 铺设方向和铺设方法	372	25-1-1-3 配合比的设计	395
24-5-3-3 石棉波瓦钉挂方法	373	25-1-1-4 配合比计算举例	397
24-5-3-4 屋面节点构造	375	25-1-1-5 防水混凝土的试配	398
24-5-4 安全注意事项	376	25-1-2 外加剂防水混凝土	398
24-5-5 工程验收	377	25-1-2-1 减水剂防水混凝土	398
24-5-6 材料估算	377	25-1-2-2 加气剂防水混凝土	400
24-6 薄钢板和波形薄钢板屋面	377	25-1-2-3 三乙醇胺防水混凝土	402
24-6-1 材料要求	377	25-1-2-4 氯化铁防水混凝土	403
24-6-2 施工准备工作	377	25-1-2-5 补偿收缩混凝土	404
24-6-3 薄钢板及波形薄钢板屋面施工	378	25-1-3 防水混凝土工程的施工	407
24-6-3-1 平板型薄钢板屋面施工	378	25-1-3-1 施工准备	407
24-6-3-2 波形薄钢板屋面施工	379	25-1-3-2 模板	407
24-6-4 质量要求及安全事项	380	25-1-3-3 钢筋	408
24-7 石灰炉渣屋面和青灰屋面	380	25-1-3-4 混凝土搅拌	408
24-7-1 石灰炉渣屋面	380	25-1-3-5 混凝土运输	409
24-7-1-1 材料要求	380	25-1-3-6 混凝土浇筑和振捣	409
24-7-1-2 基层检查及施工准备	381	25-1-3-7 混凝土的养护	409
24-7-1-3 施工方法及注意要点	381	25-1-3-8 拆模板	410
24-7-2 青灰屋面	382	25-1-3-9 防水混凝土结构的保护	410
24-7-3 工程验收	382	25-1-3-10 施工缝	410
24-8 屋面维修	382	25-1-3-11 特殊部位的细部作法	411
24-8-1 沥青油毡屋面的维修	383	25-1-3-12 泵送防水混凝土	413
24-8-1-1 开裂的维修	383	25-1-3-13 冬期施工	415
24-8-1-2 流淌的维修	383	25-1-4 防水混凝土结构的质量检查	415
24-8-1-3 起鼓(起泡、鼓泡)的维修	384	25-1-4-1 施工过程中的检查	415
24-8-1-4 构造节点的维修	385	25-1-4-2 结构施工后的检查	416
24-8-2 涂料防水屋面的维修	386	25-1-5 结构抗渗质量问题及其处理	
24-8-2-1 板面涂层的维修方法	386	方法	416
24-8-2-2 接缝油膏(或胶泥)的维		25-1-5-1 表面渗水	416
修方法	386	25-1-5-2 裂缝漏水	417
24-8-3 细石混凝土及构件防水屋面的		25-1-5-3 预埋件部位渗漏水	418
维修	387	25-1-5-4 管道穿墙部位渗漏水	418
24-8-3-1 板面裂缝的处理	387	25-2 卷材防水	420
24-8-3-2 板面风化的处理	387	25-2-1 卷材防水层的发展和应用	420
24-8-3-3 板缝的维修	388	25-2-1-1 卷材防水层的适用范围	420
24-8-3-4 其他节点构造漏水的处理	388	25-2-1-2 卷材防水层的施工条件	420
附录 改善普通石油沥青性能的方法	389	25-2-2 石油沥青卷材及胶结材料的	
		选择	421
		25-2-3 石油沥青卷材防水层的施工	421
		25-2-3-1 施工顺序	421
		25-2-3-2 卷材的铺贴	423
		25-2-3-3 特殊部位的防水处理	423
		25-2-4 三元乙丙一丁基橡胶卷材防	

25. 地下防水工程

25-1 防水混凝土结构	390
25-1-1 普通防水混凝土	391
25-1-1-1 提高混凝土抗渗性的措施	391
25-1-1-2 防水混凝土选材要求	395

水层.....	425	25-3-4-4 施工.....	445
25-2-4-1 使用材料.....	425	25-3-4-5 施工注意事项.....	445
25-2-4-2 施工用具.....	425	25-3-4-6 细部构造.....	446
25-2-4-3 基层要求及处理.....	426	25-3-5 刚性抹面防水层质量问题及处	
25-2-4-4 施工方法.....	426	理方法.....	446
25-2-4-5 施工注意事项.....	428	25-3-5-1 局部表面渗水.....	446
25-2-5 JG-2防水冷胶料.....	428	25-3-5-2 空鼓、开裂渗漏水.....	447
25-2-5-1 冷胶料成膜机理.....	428	25-3-5-3 施工缝渗漏水.....	448
25-2-5-2 材料.....	428	25-3-5-4 阴阳角渗漏水.....	448
25-2-5-3 施工机具.....	428	25-3-5-5 细部渗漏水.....	448
25-2-5-4 工艺流程.....	429	25-3-5-6 表面起砂.....	449
25-2-5-5 施工.....	429	25-4 涂膜防水.....	450
25-2-5-6 冷胶料施工注意事项.....	430	25-4-1 涂膜防水材料分类.....	450
25-2-6 地下卷材防水工程的质量验收.....	431	25-4-1-1 以化学组成分类.....	450
25-2-7 地下卷材防水工程质量问题及		25-4-1-2 以形态分类.....	450
防治.....	431	25-4-2 聚氨酯涂膜防水.....	451
25-2-7-1 卷材防水层.....	431	25-4-2-1 聚氨酯涂膜防水材料.....	451
25-2-7-2 冷胶料防水层.....	433	25-4-2-2 主要施工机具.....	451
25-3 刚性抹面防水技术.....	435	25-4-2-3 施工准备.....	452
25-3-1 刚性抹面防水技术的要求.....	435	25-4-2-4 涂膜防水施工.....	452
25-3-2 刚性抹面防水层的施工.....	436	25-4-2-5 施工注意事项.....	455
25-3-2-1 施工前准备.....	436	25-4-2-6 质量检查.....	456
25-3-2-2 基层的处理.....	436	25-4-2-7 质量问题及处理方法.....	456
25-3-2-3 灰浆的配合比和拌制.....	438	25-4-3 防水涂料.....	457
25-3-2-4 防水层施工操作要点.....	438	25-4-3-1 JG-2防水冷胶料.....	457
25-3-2-5 防水层的养护.....	439	25-4-3-2 SR防水涂料.....	457
25-3-2-6 防水层的质量检查.....	439	25-4-3-3 SL-防水涂料.....	459
25-3-2-7 安全注意事项.....	440	25-5 金属防水层.....	461
25-3-3 特殊部位的细部构造.....	440	25-5-1 材料要求.....	461
25-3-3-1 地下工程的墙、柱防水		25-5-2 构造.....	461
作法.....	440	25-5-3 施工.....	462
25-3-3-2 预埋铁件的作法.....	440	25-5-4 检查验收.....	462
25-3-3-3 预埋木砖的作法.....	441	25-6 地下防水工程渗漏水的修堵	
25-3-3-4 预埋管道的作法.....	441	施工.....	463
25-3-3-5 地下锅炉房等耐高温结构		25-6-1 抹面防水工程渗漏水修堵.....	463
的防水作法.....	441	25-6-1-1 堵水材料.....	463
25-3-3-6 设备基础坑的防水作法.....	442	25-6-1-2 渗漏水的检查.....	464
25-3-3-7 耐侵蚀性结构的防水作法.....	442	25-6-1-3 修堵方法.....	464
25-3-4 掺外加剂水泥砂浆防水层的		25-6-1-4 安全注意事项.....	467
施工.....	442	25-6-2 灌浆堵漏施工.....	467
25-3-4-1 材料要求.....	442	25-6-2-1 丙凝灌浆堵漏材料.....	467
25-3-4-2 介绍几种防水剂.....	443	25-6-2-2 氰凝灌浆材料.....	470
25-3-4-3 防水净浆、砂浆的配制.....	444	25-6-2-3 水泥灌浆材料.....	472

25-6-2-4 灌浆堵漏施工的适应范围	472	场配制方法	498
25-6-2-5 灌浆堵漏施工	473	26-2-2-3 施工方法和注意事项	499
25-6-2-6 灌浆堵漏施工注意事项及安全技术	474	26-2-2-4 几种构造实例和施工要点	499
25-7 地下结构物变形缝防水施工	474	26-2-3 整体隔热保温层的施工	501
25-7-1 对变形缝施工的一般要求	474	26-2-3-1 现浇水泥蛭石隔热保温层	501
25-7-2 止水带	475	26-2-3-2 喷、抹膨胀蛭石灰浆	502
25-7-3 地下结构物变形缝的施工	476	26-2-3-3 水泥膨胀珍珠岩隔热保温层	504
25-7-3-1 柔性止水带变形缝的施工	476	26-2-4 铝箔波形纸板隔热保温层	506
25-7-3-2 氯丁胶片止水带变形缝的施工	477	26-2-4-1 使用材料和加工制作方法	506
25-8 排水法	480	26-2-4-2 施工方法和注意事项	507
25-8-1 渗排水	480	26-2-5 架空通风隔热屋盖	509
25-8-2 盲沟排水	482	26-2-5-1 隔热构件类型及制作要点	509
25-8-3 检查及验收	484	26-2-5-2 支承构件的布置方法和施工要点	510
附录一 含气量的测定方法	484	26-2-5-3 架空隔热屋盖的类型和施工要点	510
附录二 抗渗标号的测定	487	26-2-6 刚性防水蓄水屋盖	513
附录三 橡胶止水带简易焊接法	488	26-2-6-1 防水层使用的材料	513
附录四 塑料止水带接头方法(熔接法)	489	26-2-6-2 构造及施工方法	514
		26-2-7 植被屋盖	515
26. 隔热保温工程		26-3 冷库围护结构绝热保温层的施工	516
26-1 隔热保温材料和围护结构常用的热物理性能参数	490	26-3-1 使用材料和质量要求	516
26-1-1 隔热保温材料的分类	490	26-3-2 施工方法和注意事项	517
26-1-2 常用的几个热物理性能指标	491	26-3-2-1 一般要求	517
26-1-3 影响材料导热系数“ λ ”的几个因素	491	26-3-2-2 防潮、隔汽层施工	518
26-1-4 常用保温隔热材料的主要热物理性能参数和一般规格	492	26-3-2-3 绝热层的施工	518
26-1-5 围护结构外表面对太阳辐射热的吸收系数 ρ 值	494	26-3-3 冷库的维修和试车注意事项	525
26-1-6 材料表面的辐射系数 c 值	494	26-3-3-1 冷库的维修	525
26-1-7 常用薄片材料和涂层的蒸汽渗透阻 H 值	495	26-3-3-2 试车注意事项	526
26-2 一般民用与工业建筑围护结构隔热保温层的施工	495	附录 冷库建筑白蚁的为害及防治方法	527
26-2-1 松散材料隔热保温层的施工	495		
26-2-1-1 使用材料和质量要求	495	27. 地面与楼面工程	
26-2-1-2 施工方法和注意事项	496	27-1 构成层次	530
26-2-1-3 几种构造实例及施工要点	497	27-2 基 土	530
26-2-2 板状材料隔热保温层的施工	498	27-3 垫 层	531
26-2-2-1 使用材料和质量要求	498	27-3-1 灰土垫层	531
26-2-2-2 两种板(块)状隔热保温材料的现		27-3-2 三合土垫层	532
		27-3-3 炉渣垫层	533
		27-3-4 混凝土垫层	534
		27-3-5 砂和砂石垫层	535
		27-3-6 碎砖垫层	535
		27-3-7 碎(卵)石垫层	536

27-4	找平层	536
27-5	保温层和防水(潮)层	537
27-5-1	保温层	537
27-5-2	防水(潮)层	538
27-6	面层	539
27-6-1	施工准备	539
27-6-1-1	施工条件	539
27-6-1-2	施工机具	540
27-6-1-3	技术准备	543
27-6-2	土面层	543
27-6-3	碎石和卵石面层	544
27-6-4	灌石油沥青碎石面层	544
27-6-5	水泥砂浆面层	545
27-6-6	混凝土面层	546
27-6-7	水磨石面层	547
27-6-8	砖面层	549
27-6-9	板块面层	550
27-6-10	沥青砂浆和沥青混凝土面层	552
27-6-11	菱苦土面层	553
27-6-12	塑料板面层	555
27-6-13	木板面层	558
27-6-14	拼花木板面层	560
27-6-15	硬质纤维板面层	561
27-6-16	料石面层	562
27-6-17	钢屑水泥面层	563
27-6-18	地漆布面层	563
27-7	变形缝与镶边	564
27-7-1	变形缝的设置	564
27-7-2	镶边的设置	565
27-8	质量要求与检验方法	565
27-9	楼梯踏步、台阶、散水、斜坡	567
27-9-1	楼梯踏步面层	567
27-9-2	台阶	567
27-9-3	散水	568
27-9-4	斜坡	569
27-10	厂区和住宅区道路工程	570
27-10-1	路基	570
27-10-2	路面	570
27-10-2-1	混凝土路面	570
27-10-2-2	预制混凝土块路面	571
27-10-2-3	沥青混凝土路面	571
27-10-3	路边石	572

28. 装 饰 工 程

28-1	抹灰工程	573
28-1-1	抹灰工程的分类和组成	573
28-1-1-1	抹灰工程分类	573
28-1-1-2	抹灰的组成	573
28-1-2	常用材料的选用和质量要求	575
28-1-2-1	水泥、石灰、石膏	575
28-1-2-2	砂、石粒、炉渣、彩色瓷粒	576
28-1-2-3	麻刀、纸筋、稻草、玻璃丝	577
28-1-2-4	膨胀珍珠岩、膨胀蛭石	577
28-1-2-5	颜料	578
28-1-2-6	有机聚合物	578
28-1-2-7	有机硅疏水剂	578
28-1-2-8	六偏磷酸钠、木质素磺酸钙	580
28-1-2-9	饰面石膏	580
28-1-3	常用的抹灰施工机具	581
28-1-3-1	抹灰常用的机械	581
28-1-3-2	常用的抹灰工具	587
28-1-4	施工准备及基层处理要求	589
28-1-4-1	材料准备	589
28-1-4-2	机具准备	589
28-1-4-3	技术准备	589
28-1-4-4	基层处理要求	589
28-1-5	一般抹灰施工要点	590
28-1-5-1	一般要求	590
28-1-5-2	常见一般抹灰做法	591
28-1-5-3	采用机械喷涂的抹灰工艺	595
28-1-6	装饰抹灰施工要点	601
28-1-6-1	一般要求	601
28-1-6-2	常见装饰抹灰做法	602
28-1-6-3	喷、滚、弹涂做法	607
28-1-6-4	胶粘砂外墙饰面做法	615
28-1-6-5	灰线做法	618
28-1-7	特种砂浆抹灰	620
28-1-7-1	钡砂(重晶石)砂浆抹灰	620
28-1-7-2	保温隔热砂浆抹灰	621
28-1-8	抹灰工程质量要求	622
28-1-8-1	一般抹灰的质量标准	623
28-1-8-2	装饰抹灰的质量标准	623
28-1-9	抹灰工程用料参考	624
28-1-9-1	石灰砂浆用料参考	624
28-1-9-2	混合砂浆用料参考	624

28-1-9-3 水泥砂浆用料参考	624	28-2-8-4 花岗石细石制作质量要求及 允许偏差	669
28-1-9-4 水泥石粒浆用料参考	625	28-2-9 用料参考	669
28-1-9-5 其他	625	28-3 石膏板隔墙及顶棚、墙面罩面 工程	670
28-2 饰面安装工程	625	28-3-1 常用材料	670
28-2-1 常用材料的选用和质量要求	625	28-3-1-1 墙体材料	670
28-2-1-1 饰面砖	625	28-3-1-2 顶棚罩面板材	670
28-2-1-2 天然石饰面板	629	28-3-1-3 墙面罩面板材	679
28-2-1-3 人造石饰面板	631	28-3-1-4 轻钢龙骨	686
28-2-1-4 冰花辉绿岩饰面板	633	28-3-1-5 固结材料	688
28-2-1-5 预制花饰	633	28-3-2 安装方法	690
28-2-1-6 粘贴各种砖、板的胶粘剂	634	28-3-2-1 一般要求	690
28-2-2 常用的饰面安装机具	634	28-3-2-2 顶棚安装	691
28-2-2-1 主要工种需用机具	634	28-3-2-3 墙面安装	696
28-2-2-2 新型小型装修机具	635	28-3-3 罩面板工程质量要求	698
28-2-3 施工准备及基层处理和要求	638	28-3-3-1 质量要求	698
28-2-3-1 材料准备	638	28-3-3-2 允许偏差	699
28-2-3-2 机具准备	639	28-4 装饰混凝土	699
28-2-3-3 技术准备	639	28-5 油漆工程	699
28-2-3-4 基层处理和要求	639	28-5-1 油漆材料	699
28-2-4 饰面安装	639	28-5-1-1 常用建筑油漆	700
28-2-4-1 一般要求	639	28-5-1-2 常用耐腐蚀油漆	706
28-2-4-2 镶贴釉面瓷砖	640	28-5-1-3 常用颜料	710
28-2-4-3 镶贴面砖	643	28-5-1-4 常用辅助材料及其他	712
28-2-4-4 镶贴陶瓷锦砖(马赛克)	644	28-5-2 油漆的选择	714
28-2-4-5 镶贴玻璃马赛克	646	28-5-2-1 油漆的选择	715
28-2-4-6 镶贴(或安装)预制水磨石、大理 石和磨光花岗石饰面板材	648	28-5-2-2 防锈漆的选择	716
28-2-4-7 镶贴碎拼大理石	656	28-5-2-3 稀释剂的选择	716
28-2-4-8 镶贴花岗石块材	656	28-5-2-4 油漆的配套	719
28-2-4-9 镶贴人造大理石	658	28-5-3 油漆的调配	721
28-2-5 花饰制作和安装	659	28-5-3-1 颜色的调制	721
28-2-5-1 花饰种类	659	28-5-3-2 油漆的调配	722
28-2-5-2 花饰的制作	659	28-5-3-3 腻子的调配	725
28-2-5-3 花饰的安装	664	28-5-4 基层处理	726
28-2-6 预制饰面板(块)材的制作	665	28-5-4-1 木基层的处理(包括木材漂 白和染色)	726
28-2-6-1 预制水磨石制品	665	28-5-4-2 金属面基层的处理	726
28-2-6-2 预制陶瓷锦砖板材	666	28-5-4-3 其他基层的处理	727
28-2-7 花岗石细石制作	667	28-5-5 油漆工程施工要点	731
28-2-8 质量要求和检验标准	667	28-5-5-1 基本要求	731
28-2-8-1 饰面安装质量要求	667	28-5-5-2 操作注意事项	731
28-2-8-2 花饰安装质量要求	667	28-5-5-3 涂漆方法	735
28-2-8-3 预制水磨石制品质量要求及 允许偏差	668		