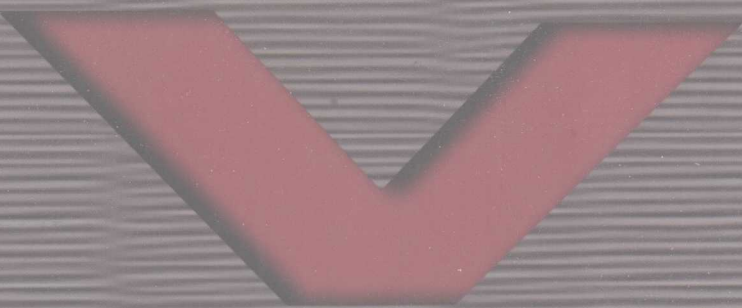




土木工程 施工手册 ②

Tumu Gongcheng Shigong Shouce

全国高校建筑施工研究会 编著



中国建材工业出版社

土木工程施工手册

全国高校建筑施工研究会 编著

(下册)



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

土木工程施工手册(上、下册)/全国高校建筑施工研究会编著.
北京:中国建材工业出版社,2009.8

ISBN 978-7-80227-136-4

I. 土… II. 全… III. 土木工程—工程施工—技术手册
IV. TU74-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 083584 号

内 容 简 介

土木工程施工手册共分十五章,全面地介绍了建筑施工全过程,包括测量工程、土方工程、地基处理、支护工程、桩基工程、砌筑工程、脚手架工程、混凝土工程、预应力工程、结构吊装工程、防水工程、装饰工程、季节性施工和施工组织与管理。

手册中突出介绍了具有国内外先进水平的建筑施工新工艺、新技术、新方法;手册中所采用的规范、标准均为国家或部委颁布的新规范、标准;数据、图表、计算准确、可靠。该手册具有实用性、科学性、全面性,是指导建筑工程施工的必备工具书。该书适合于从事建筑工程施工的技术人员、管理人员、设计人员、施工人员、监理人员阅读使用。

土木工程施工手册(上、下册)

全国高校建筑施工研究会 编著

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京中科印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:133.75

字 数:3496 千字

版 次:2009 年 8 月第 1 版

印 次:2009 年 8 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-136-4

定 价:360.00 元(上、下册)

本社网址:www.jcbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

总 目 录

(上册)

第一章	测量工程	1
第二章	土方工程	79
第三章	地基处理	170
第四章	支护工程	288
第五章	桩基工程	368
第六章	砌筑工程	506
第七章	脚手架工程	558
第八章	混凝土工程	658
第九章	预应力工程	913

(下册)

第十章	钢结构制作工程	1029
第十一章	结构吊装工程	1104
第十二章	防水工程	1176
第十三章	装饰工程	1436
第十四章	季节性施工	1681
第十五章	施工组织与管理	1834

(下册)目录

第十章 钢结构制作工程

第一节 钢结构材料	1029
一、结构钢材的钢号及性能	1029
(一)结构钢材的钢号	1029
(二)结构钢材的化学成分和机械性能	1030
二、结构钢材的选用	1032
(一)结构钢材的选择	1032
(二)结构钢材的代用	1033
三、钢材的验收与堆放	1034
(一)钢材的验收	1034
(二)钢材的堆放	1034
第二节 钢结构的构件加工	1035
一、加工前的生产准备	1035
(一)详图设计与图纸审查	1035
(二)对料	1035
(三)工艺准备	1036
(四)生产准备	1036
二、钢构件的放样、号料与下料	1037
(一)放样	1037
(二)号料	1038
(三)下料	1039
三、零件加工	1041
(一)平直	1041
(二)边缘加工	1045
(三)滚圆	1046
(四)矫弯	1047
(五)制孔	1053
第三节 钢构件的拼装和连接	1055
一、拼装	1055

(一)拼装的一般规定	1055
(二)焊接结构的拼装	1056
(三)铆接结构的拼装	1057
二、连接	1058
(一)连接方法的选择	1058
(二)焊接连接	1059
(三)螺栓和铆钉连接	1075
第四节 成品矫正及表面处理	1087
一、成品矫正	1087
(一)冷矫正	1087
(二)热矫正和混合矫正	1088
二、表面处理与防腐涂装	1089
(一)成品表面处理	1089
(二)钢结构的防腐涂装	1090
三、钢结构防火涂料涂装	1091
(一)钢结构防火涂料	1091
(二)涂料的选用	1092
(三)涂料的施工要求	1093
第五节 钢构件制作质量	1094
一、钢结构构件制作的允许偏差	1094
二、成品检验	1102

第十一章 结构吊装工程

第一节 索具设备	1104
一、钢丝绳	1104
(一)钢丝绳的构造和种类	1104
(二)钢丝绳的技术性能	1104
(三)钢丝绳的允许拉力计算	1104
(四)钢丝绳的安全检查	1104
(五)钢丝绳使用注意事项	1108
(六)钢丝绳附件	1108
二、吊装工具	1109
(一)撬杠	1109
(二)吊钩	1110
(三)卡环(卸甲)	1111
(四)吊索(千斤)	1112

(五)横吊梁(铁扁担)	1112
三、滑车与滑车组	1113
(一)滑车	1113
(二)滑车组	1113
四、倒链和手扳葫芦	1115
(一)倒链	1115
(二)手扳葫芦	1116
五、千斤顶	1116
六、卷扬机	1117
(一)卷扬机简介	1117
(二)卷扬机的固定、布置和使用注意事项	1119
(三)电动卷扬机的牵引力计算	1120
(四)卷扬机底座固定压重计算	1121
七、地锚	1122
(一)地锚的种类与使用	1122
(二)木桩地锚的计算	1123
第二节 起重机械	1125
一、履带式起重机	1125
(一)履带式起重机的型号分类	1125
(二)履带式起重机的主要技术性能	1126
(三)履带式起重机的起重特性	1127
(四)履带式起重机的使用要点	1127
二、轮胎式起重机	1128
(一)轮胎式起重机的型号分类	1128
(二)电动轮胎式起重机	1128
(三)液压轮胎式起重机	1129
(四)轮胎式起重机的使用要点	1129
三、汽车式起重机	1130
(一)汽车式起重机的型号分类	1130
(二)轻型汽车式起重机	1130
(三)中型汽车式起重机	1131
(四)重型汽车式起重机	1132
(五)汽车式起重机的使用要点	1133
四、塔式起重机	1134
(一)塔式起重机的型号分类	1134
(二)下回转快速拆装塔式起重机	1134
(三)上回转自升塔式起重机	1135
(四)部分国外自升塔式起重机	1137
(五)塔式起重机的安装与拆除	1138

(六)塔式起重机的使用要点	1142
五、桅杆式起重机	1143
(一)独脚拔杆	1143
(二)人字拔杆	1146
(三)悬臂拔杆	1147
(四)牵缆式拔杆起重机	1148
六、其他起重机械	1148
(一)井架起重机	1148
(二)缆索起重机	1148
第三节 构件吊装工艺	1149
一、构件的运输、堆放	1149
(一)构件的运输	1149
(二)构件的堆放	1153
二、构件的拼装	1157
(一)天窗架的平拼法拼装	1157
(二)预应力混凝土屋架的立拼法拼装	1157
三、构件的吊装	1159
(一)构件吊装前的准备工作	1159
(二)构件的绑扎和吊升	1160
(三)构件的就位和临时固定	1164
(四)构件的校正和最后固定	1165
第四节 结构吊装工程质量	1169
一、混凝土结构吊装工程质量	1169
(一)混凝土结构吊装前的质量控制	1169
(二)混凝土结构吊装的质量要求	1170
(三)混凝土结构安装允许偏差及检验方法	1171
二、钢结构吊装工程质量	1171
(一)钢结构吊装前的质量控制	1171
(二)钢结构吊装的质量要求	1172
(三)钢结构安装允许偏差及检验方法	1172
第五节 结构吊装的安全技术	1174
一、安全设施	1174
(一)路基箱	1174
(二)操作台	1174
(三)安全绳索	1174
二、安全操作技术	1174
(一)防止起重机倾覆的措施	1174

(二)防止高处坠落的措施	1174
(三)防止高处落物伤人的措施	1174
(四)其他安全措施	1175

第十二章 防水工程

第一节 刚性防水材料	1176
一、刚性防水的主要组成材料.....	1176
(一)水泥	1176
(二)砂石骨料	1178
(三)水	1178
二、刚性防水的外加剂.....	1178
(一)混凝土膨胀剂	1178
(二)混凝土减水剂	1179
(三)混凝土防水剂	1180
(四)混凝土聚合物	1182
第二节 卷材防水材料	1184
一、合成高分子防水卷材.....	1184
(一)三元乙丙橡胶类防水卷材	1185
(二)氯化聚乙烯类防水卷材	1187
(三)氯磺化聚乙烯防水卷材	1190
(四)乙烯类防水卷材	1191
(五)聚乙烯类防水卷材	1193
(六)三元丁橡胶防水卷材	1195
(七)丁基橡胶类防水卷材	1195
(八)三元乙丁橡胶防水卷材	1198
(九)橡塑类防水卷材	1198
(十)隔热保温防水卷材	1199
(十一)聚烯烃类热塑性弹性体防水卷材	1200
(十二)其他高分子防水卷材	1202
二、高聚物改性沥青防水卷材.....	1205
(一)APP 改性沥青防水卷材	1205
(二)铝箔面石油沥青防水卷材	1206
(三)APAO 改性沥青防水卷材	1207
(四)自粘结改性沥青防水卷材	1208
第三节 新型防水涂料	1209
一、乳化沥青和防水冷胶料.....	1210

(一)JG-1 型防水冷胶料	1210
(二)JG-2 型防水冷胶料	1211
(三)SR 型防水冷胶料	1212
(四)膨润土乳化沥青防水涂料	1212
(五)皂液乳化沥青	1213
(六)石灰乳化沥青防水涂料	1214
(七)石棉乳化沥青防水涂料	1214
二、氯丁橡胶沥青类防水涂料.....	1215
(一)溶剂型氯丁橡胶沥青防水涂料	1215
(二)水乳型氯丁橡胶沥青防水涂料	1216
(三)“防漏灵”特效氯丁胶防水涂料	1217
(四)SY 型氯丁胶乳沥青防水涂料	1217
(五)强力高弹型氯丁胶乳沥青防水涂料	1218
三、丁苯橡胶改性沥青类防水涂料.....	1218
(一)羧基丁苯胶乳沥青防水涂料	1218
(二)QL 型丁苯胶乳沥青防水涂料	1219
(三)水乳型和溶剂型丁苯橡胶改性沥青防水涂料	1220
(四)MZ-91 型橡胶改性沥青防水涂料	1220
(五)XSR 橡胶沥青系列防水涂料	1221
四、高聚物改性沥青防水涂料.....	1221
(一)SBS 弹性沥青防水涂料	1221
(二)APP 改性沥青防水涂料	1222
(三)亲硅快干型多功能防水涂料	1223
(四)弹性沥青防水胶	1223
五、有机硅防水涂料.....	1224
(一)有机硅防水呼吸涂料	1224
(二)FAG-100 有机硅防水剂	1224
(三)FS-888 防水冷胶	1225
(四)万可涂有机硅乳液憎水剂	1225
(五)有机硅外墙防水剂	1226
(六)科达有机硅建筑防水剂	1226
六、丙烯酸酯防水涂料.....	1226
(一)高级丙烯酸酯防水涂料	1226
(二)CB 型彩色弹性防水涂料	1227
(三)JJ-960 丙烯酸弹性防水涂料	1227
(四)青龙牌丙烯酸酯高级弹性防水涂料	1228
(五)铁军牌 618 丙烯酸酯防水涂料	1228
(六)BR-40 弹性涂膜防水剂	1229
七、PVC 类防水涂料	1230
(一)PVC 防水涂料	1230

(二)PVC 高级耐酸防水涂料	1230
八、聚氨酯类防水涂料	1231
(一)焦油基聚氨酯涂膜防水涂料	1231
(二)901PU 涂膜防水防腐胶	1231
(三)非焦油基聚醚固化型聚氨酯防水涂料	1232
(四)DKU100 聚氨酯防水涂料	1232
(五)聚氨酯防水涂料	1233
九、环氧树脂类防水涂料	1235
(一)881-S 防水涂料	1235
(二)GF 防水涂料	1235
(三)YJ-302 混凝土界面处理剂	1236
十、聚合物水泥基防水涂料	1236
(一)聚合物水泥防水涂料	1236
(二)S11 聚合物水泥砂浆防水胶	1237
(三)903 聚合物水泥砂浆防水胶	1238
(四)JH-FS861 防水胶乳	1238
十一、隔热防水涂料	1239
(一)DJ-1 型屋面隔热丁基防水涂料	1239
(二)LJP-1 型隔热装饰防水涂料	1239
(三)屋面隔热聚氨酯防水涂料	1240
十二、其他防水涂料	1241
(一)JFX-1 型弹塑防水涂料	1241
(二)LV-防水耐侵蚀涂层	1241
(三)Sealflex 高弹性外墙装饰防水涂料	1242
(四)EAS 多功能冷性防水胶	1242
(五)PS-1 防水胶	1243
(六)“金汤牌”JS 复合防水涂料	1243
第四节 新型防水密封材料	1244
一、聚氯乙烯类密封材料	1244
(一)聚氯乙烯胶泥	1245
(二)塑料油膏	1246
(三)MX 冷施工塑料油膏	1246
(四)聚氨酯改性塑料油膏	1246
(五)PVC-SR 型胶泥	1247
二、沥青类防水嵌缝油膏	1248
(一)橡胶沥青防水嵌缝油膏	1248
(二)热熔橡胶沥青嵌缝膏	1249
(三)桐油沥青防水油膏	1249
(四)APP 改性沥青密封膏	1250

(五)SBS 改性沥青弹性密封膏	1250
(六)橡胶、桐油改性沥青嵌缝油膏	1251
三、高分子防水密封材料	1251
(一)丙烯酸类防水密封材料	1251
(二)聚氨酯类防水密封材料	1252
(三)聚硫类防水密封材料	1253
(四)SSG-4000 硅酮建筑结构密封胶	1254
(五)SCS-2000 硅酮耐候密封胶	1255
(六)防霉型硅酮密封胶	1255
(七)DGM-1021 硅酮密封胶	1256
(八)CSPE-A 型氯磺化聚乙烯嵌缝密封膏	1257
(九)SA-3 玻璃密封胶粘剂	1257
(十)XM-43A 密封腻子	1257
四、其他防水密封材料	1258
(一)膨润土胶泥	1258
(二)EVA 乳液型树脂密封膏	1259
(三)GSB 嵌缝止水密封胶	1259
(四)YXN-02 石棉漆	1259
(五)龙牌建筑耐水腻子	1260
第五节 堵漏止水材料	1260
一、防水堵漏材料	1260
(一)环氧树脂注浆补强补漏材料	1260
(二)甲凝注浆补强补漏材料	1261
(三)丙凝注浆补强补漏材料	1262
(四)氰凝注浆补漏材料	1262
(五)水溶性聚氨酯堵漏剂	1263
(六)LW、HW 水溶性聚氨酯化学灌浆材料	1264
(七)901 速效堵漏剂	1265
(八)“堵漏灵”防水堵漏材料	1265
(九)“堵漏宝”注浆堵漏材料	1266
(十)“金汤牌”水不漏堵漏材料	1267
二、遇水膨胀止水材料	1268
(一)遇水自膨胀橡胶材料	1268
(二)BW 型膨胀止水条	1269
(三)彩色自粘性橡胶密封带	1270
三、定型止水材料	1270
(一)狮力昂异丁橡胶胶带	1271
(二)三元乙丙橡胶多孔密封止水条	1272
(三)止水带	1272

第六节 粉状黏性防水材料	1276
一、粉状刚性防水涂料	1276
(一)确保时高效防水涂料	1276
(二)LG-966 建筑复合防水涂料	1277
(三)CR-65 防水宝	1277
(四)克渗漏防水涂料	1278
(五)FS 型防水粉	1278
(六)RG 系列防水涂料	1279
二、粉状松散型防水材料	1280
(一)防水隔热粉	1280
(二)“水必克”防水保温材料	1281
(三)复合建筑防水粉	1281
第七节 地下工程防水	1282
一、概述	1282
(一)地下防水方案	1282
(二)地下工程防水设计	1285
二、防水混凝土的施工	1287
(一)防水混凝土的种类	1287
(二)普通防水混凝土的材料要求及配合比设计	1290
(三)普通防水混凝土的施工	1295
(四)防水混凝土结构的质量检查	1298
(五)结构抗渗的质量问题及其处理方法	1299
三、水泥砂浆刚性抹面防水的施工	1304
(一)水泥砂浆刚性抹面防水技术的要求	1305
(二)刚性多层作法防水层的施工工艺	1305
(三)掺外加剂水泥砂浆防水层施工	1308
四、金属防水层的施工	1319
(一)金属防水层对材料的要求	1319
(二)金属防水层的构造	1319
(三)金属防水层的施工	1320
(四)金属防水层的检查验收	1321
五、涂膜防水层的施工	1321
(一)地下工程涂膜防水层的施工要求	1321
(二)薄质涂料的施工	1323
(三)厚质涂料的施工	1326
(四)防水层的质量问题及处理方法	1328
六、卷材防水层的施工	1330
(一)卷材防水层的施工工艺	1331

(二)冷粘法的施工工艺	1333
(三)自粘法的施工工艺	1336
(四)热熔法的施工工艺	1338
(五)热粘法的施工工艺	1341
(六)地下工程卷材防水层的质量问题及防治	1342
七、密封防水的施工	1345
(一)密封材料的施工	1345
(二)密封防水的质量检查	1352
(三)密封防水质量问题及防治	1353
八、地下防水工程渗漏的修堵施工	1354
(一)抹面堵漏法的施工工艺	1354
(二)灌浆堵漏法的施工工艺	1356
第八节 屋面防水工程	1360
一、刚性防水屋面的施工	1361
(一)隔离层的设置	1361
(二)细石混凝土防水层的施工	1362
(三)补偿收缩混凝土防水层的施工	1367
(四)块体刚性防水层的施工	1369
(五)钢纤维混凝土防水层的施工	1370
(六)预应力混凝土防水层的施工	1372
(七)刚性防水工程的质量要求及质量检验	1373
(八)刚性防水屋面的质量问题及防治	1377
二、卷材防水屋面施工	1380
(一)卷材防水屋面施工的基本要求	1380
(二)石油沥青卷材防水的施工	1382
(三)高聚物改性沥青卷材防水施工	1386
(四)合成高分子防水卷材施工	1387
三、涂膜防水屋面施工	1392
(一)涂膜防水屋面的施工方法和施工程序	1392
(二)涂膜防水施工的准备工工作	1393
(三)薄质涂料的施工	1397
(四)厚质涂料的施工	1400
(五)涂膜防水施工质量通病及防治措施	1401
(六)涂膜防水工程的质量要求	1405
四、其他防水屋面的施工	1406
(一)金属压型夹心板屋面防水的施工	1406
(二)保温隔热防水屋面的施工	1409
五、屋面接缝密封防水施工	1419
(一)施工条件和要求	1419

(二)嵌填密封材料的施工准备	1420
(三)屋面接缝密封施工工艺	1421
第九节 厕卫间防水工程	1425
一、厕卫间防水设计的基本要求	1426
(一)防水材料的选择	1426
(二)排水坡度的确定	1426
(三)地面防水要求	1426
(四)涂膜防水遍数与用量	1426
(五)厕卫间防水设防标准	1426
(六)墙面与顶棚防水	1427
(七)施工技术要求	1427
二、厕卫间涂膜防水施工工艺	1428
(一)聚氨酯防水涂料施工工艺	1428
(二)氯丁胶乳沥青防水涂料施工工艺	1430
(三)硅橡胶防水涂料施工工艺	1432
(四)塑料油膏的施工工艺	1432
三、厕卫间防水堵漏技术	1433
(一)厕卫间渗漏的原因及部位	1433
(二)厕卫间渗漏预防及防水堵漏技术	1434

第十三章 装饰工程

第一节 装饰水泥与装饰混凝土	1436
一、装饰水泥	1436
(一)白色硅酸盐水泥	1436
(二)彩色水泥	1437
(三)彩色砂浆	1439
二、装饰混凝土	1442
(一)彩色混凝土	1442
(二)露明骨料混凝土	1443
(三)清水装饰混凝土	1443
第二节 装饰石材	1444
一、天然装饰石材	1444
(一)天然大理石	1444
(二)天然花岗石	1448
二、人造装饰石材	1452
(一)人造大理石、人造花岗石	1452

(二)水泥结晶仿大理石板材	1453
(三)水磨石板材	1453
第三节 装饰玻璃	1455
一、普通平板玻璃	1455
二、浮法玻璃	1456
三、安全玻璃	1458
(一)钢化玻璃	1458
(二)夹层玻璃	1459
(三)夹丝玻璃	1462
四、防火玻璃	1463
五、中空玻璃	1465
六、镀膜玻璃	1467
(一)热反射镀膜玻璃	1467
(二)低辐射镀膜玻璃	1468
(三)导电膜镀膜玻璃	1469
(四)镜面膜镀膜玻璃	1469
七、艺术装饰玻璃	1470
(一)压花玻璃	1470
(二)磨砂玻璃、喷砂玻璃	1471
(三)刻花玻璃、喷花玻璃	1471
(四)彩色玻璃、彩绘玻璃、印刷玻璃	1471
(五)冰花玻璃	1472
八、特种装饰玻璃	1472
(一)微晶玻璃	1472
(二)镭射玻璃	1473
(三)幻影玻璃	1474
(四)复合彩色金星装饰玻璃	1474
(五)彩釉钢化玻璃	1474
九、空心玻璃砖	1474
十、玻璃马赛克	1475
第四节 陶瓷饰面材料	1477
一、陶瓷墙地砖	1477
二、釉面砖	1479
三、陶瓷铺地砖	1482
(一)普通陶瓷铺地砖	1483
(二)全瓷地砖	1483
(三)防滑、耐磨地砖	1484
(四)防潮砖	1484

(五)广场砖	1484
四、陶瓷马赛克.....	1484
五、其他建筑陶瓷制品.....	1487
(一)劈离砖	1487
(二)彩胎砖	1488
(三)麻面砖	1488
(四)陶瓷艺术砖	1488
(五)大型陶瓷饰面板	1488
(六)陶瓷壁画	1488
第五节 建筑装饰涂料	1489
一、建筑装饰涂料的组成与分类.....	1489
二、内墙装饰涂料.....	1489
(一)水溶性内墙涂料	1489
(二)合成树脂乳液内墙涂料	1490
(三)云彩涂料	1491
(四)多彩立体涂料	1491
(五)内墙粉末涂料	1491
三、外墙装饰涂料.....	1491
(一)复层建筑涂料	1491
(二)合成树脂乳液外墙涂料	1493
(三)合成树脂乳液砂壁状建筑涂料	1493
(四)溶剂型外墙涂料	1494
(五)外墙无机建筑涂料	1495
四、弹性建筑涂料.....	1496
五、地面装饰涂料.....	1497
(一)聚乙烯醇缩甲醛胶地面涂料(777 型水性地面涂层材料)	1497
(二)聚醋酸乙烯酯地面涂料	1498
(三)苯丙乳液地面涂料	1498
(四)环氧树脂地面涂料	1498
(五)聚氨酯弹性地面涂料	1499
(六)水晶地板漆	1499
(七)抗静电地面涂料	1499
六、特种涂料.....	1500
第六节 装饰板材	1500
一、石膏板.....	1500
(一)纸面石膏板	1500
(二)装饰纸面石膏板	1502
(三)装饰石膏板	1502