

建筑工程施工细部做法

JIANZHU GONGCHENG SHIGONG XIBU ZUOFA

山西建筑工程(集团)总公司 编

山西出版集团
山西科学技术出版社

建筑工程施工细部做法

山西建筑工程(集团)总公司 编

山西出版集团
山西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工细部做法 / 山西建筑工程(集团)总公司编. —太原:山西科学技术出版社,2010.1

ISBN 978-7-5377-3607-7

I.建… II.山… III.建筑工程—工程施工 IV.TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 012365 号

建筑工程施工细部做法

-
- 编 者 山西建筑工程(集团)总公司(电话:0351-4074765)
出 版 山西出版集团·山西科学技术出版社
(太原市建设南路 15 号 邮编:030012)
发 行 山西出版集团·山西科学技术出版社(电话:0351-4922121)
印 刷 太原市金容印业有限公司
邮 箱 sxkjs_gys@126.com
电 话 0351-4922063(编辑室)
开 本 787 毫米×960 毫米 1/16
印 张 24
字 数 425 千字
版 次 2010 年 1 月第 1 版
印 次 2010 年 1 月太原第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5377-3607-7
定 价 88.00 元
-

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与发行部联系调换。

《建筑工程施工细部做法》

编写委员会

顾 问 梁建民 高本礼

主 任 郝玉柱

编 委 (按姓氏笔画排序)

王荣香	王宏业	平玲玲	白艳琴	刘继军	刘 晖
安 明	朱忠厚	邢根保	闫燕香	闫永茂	张栓成
张兰香	李 江	杨绍华	苏笋然	要明明	徐国华
梁福中	韩建刚	霍小妹	霍瑞琴		

《建筑工程施工细部做法》

编审人员名单

审 定 郝玉柱

主 编 张栓成

副 主 编 刘继军

编写人员 (按姓氏笔画排序)

王江平	王荣香	王宏业	王巧利	王友权	王伦康
王宇清	王宏超	王淑英	王素萍	王 瑾	王宝新
王 瑛	王江江	王利民	马锦泰	马秉芳	冯廷华
田素卿	刘淑芳	刘瑞峰	刘继军	刘霍宝	刘 晖
刘品秀	孙秀兰	闫永茂	吴建明	张树军	张海燕
张秀兰	张贵俊	张 冰	张 涛	李文燕	李红标
李国英	李振华	李锋瑞	李德明	李东驰	杨绍华
陈 奋	吴 蹊	芦瑞玲	苏 丽	范建华	岳效宁
庞俊霞	庞军辉	武小平	赵忠孝	郝兴旺	徐 震
徐运珍	贾景琦	康玉柱	曹笃义	梁 波	梁利红
淮 钢	续慧真	温雪凤	崔 峻	董经民	董红霞
雷秀清	薛 萃	霍小妹			

前 言

随着社会的发展和人民生活水平的不断提高,各级政府、社会各界、人民群众越来越关注建筑工程的地基基础、结构安全、使用功能和观感效果。同时,建筑市场竞争日益激烈,建筑企业要在竞争中赢得市场,必须要抓好工程质量,多创精品工程,树立企业品牌,极大地满足顾客期望,为社会发展作出贡献。

山西建筑工程(集团)总公司在1991~1993年期间,曾围绕工程质量、统一工程做法,编制了“土建细部做法60条”、“安装细部做法30条”,在集团系统得到广泛的应用,对工程质量水平的提高起到了巨大的推动作用,并得到国内建筑同行的认可。随着建筑业新技术的不断应用,原细部做法的内容已不适应新的创精品工程要求,为此,集团总公司组织本系统工程技术、质量人员集思广益,历时两年编辑了本细部做法。

本书从建筑工程的地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、建筑屋面、建筑给排水及采暖、建筑电气、通风与空调、智能建筑、电梯、建筑节能、建筑防水、室外及其他等十二方面系统地总结了细部做法要点,图文并茂,适用性强,可供建设行业建设、施工、监理等单位的工程技术人员以及施工作业人员参考应用。

本书在编写中力求做到先进、简明、实用,但由于编者的经验有限和时间仓促,难免存在疏漏和不足之处,恳请专家、同行以及广大读者予以指正。

目 录



第一章 地基与基础工程

第一节 素土及灰土地基	(2)
1 材料要求(2) / 2 铺填及压实控制(2)	
第二节 强夯地基	(3)
1 施工前场地要求(3) / 2 施工机具(3) / 3 强夯施工顺序(3)	
4 两遍间隔时间控制(4) / 5 点夯过程控制标准(4)	
第三节 素土挤密桩和灰土挤密桩地基	(5)
1 保证桩体强度做法(5) / 2 桩位控制方法(6)	
3 “缩颈”桩治理方法(6)	
第四节 水泥土搅拌桩地基	(6)
1 搅拌钻机就位(6) / 2 制备水泥浆(6) / 3 预搅下沉(6)	
4 喷浆(粉)搅拌提升(7)	
第五节 水泥粉煤灰碎石桩(CFG)地基	(7)
1 钻机就位(7) / 2 搅拌混合料(8) / 3 成桩(8)	
4 桩头及铺设褥垫层(9)	
第六节 高压喷射注浆地基	(10)
1 材料控制(10) / 2 喷射注浆要求(10) / 3 桩头处理(11)	
第七节 振动沉管碎石桩地基	(11)
1 材料选用(11) / 2 桩位测放和桩机就位要求(11)	
3 成孔控制(11) / 4 成桩控制(12)	
第八节 泥浆护壁成孔灌注桩	(12)
1 护筒制作与埋设(12) / 2 泥浆调制(12)	
3 钢筋笼制作与安装(12) / 4 钻机就位(14) 5 钻孔(14)	
6 清孔(14) / 7 灌注混凝土(15)	
第九节 螺旋钻孔灌注桩	(15)
1 钻机成孔控制(15) / 2 钢筋笼制作与安装控制(15)	
3 灌注混凝土(15)	

第十节	人工挖孔灌注桩	(16)
	1 设置护圈(16) / 2 开挖桩孔土方(16) / 3 护壁(16)	
	4 钢筋笼制作与安放(17) / 5 混凝土灌注(17)	
第十一节	钢筋混凝土预制桩	(17)
	1 桩身顺直控制方法(17) / 2 桩身、桩端头施工控制(17)	
	3 桩接头部位控制(19) / 4 截桩要求(19)	
第十二节	土钉支护	(20)
	1 土钉施工(20) / 2 土钉孔位控制(20)	
	3 土钉置入方式(20) / 4 土钉钢筋制作安装(21)	
	5 注浆(21) / 6 铺设钢筋网(21)	
	7 喷射混凝土(21) / 8 沉降观测(22)	
第十三节	管井降水施工	(22)
	1 材料要求(22) / 2 钻机成孔(23)	
	3 吊放井管及回填滤料(23) / 4 洗井(24)	
	5 降水及水位观测(24)	
第十四节	预应力管桩	(24)
	1 减震和避免挤土影响邻近建(构)筑物辅助措施(24)	
	2 管桩的吊运(24) / 3 管桩堆放(25)	
	4 施工现场取桩(25) / 5 沉桩顺序(25)	
	6 管桩混凝土强度控制(26) / 7 成品桩保护方法(26)	
	8 基坑开挖(26) / 9 桩帽及送桩器设置(26)	
	10 锤击法沉桩工艺(26) / 11 静压法沉桩工艺(28)	
第十五节	钢板桩支护工程	(30)
	1 钢板桩形式及适用范围(30)	
	2 钢板桩打设方法选择(30)	
	3 施工前准备工作(32) / 4 钢板桩打设(33)	
	5 轴线修正与封闭合拢(34)	
第十六节	锚杆支护	(34)
	1 材料选择(34) / 2 防腐处理(35)	
	3 锚孔施工定位(35)	
	4 预应力锚杆锚头承压板安装(35)	
	5 锚杆灌浆(35) / 6 预应力锚杆的张拉与锁定(36)	
	7 机械式锚杆施工原理(36)	

第二章 主体结构工程

- 第一节 模板工程 (38)
- 1 定型组合钢模板安装与拆除(38) / 2 组合钢大模板安装与拆除(40)
- 3 密肋模壳(42) / 4 滑框倒模(43) / 5 胶合板模板工程(44)
- 6 构造柱立模(50) / 7 楼梯模板(55)
- 8 阳台栏板混凝土模板(56) / 9 阳台梁模板(57)
- 第二节 钢筋工程 (58)
- 1 钢筋加工制作(58) / 2 钢筋绑扎与安装(60)
- 3 钢筋连接(62) / 4 钢筋植筋(65)
- 第三节 混凝土工程 (67)
- 1 大体积混凝土(67) / 2 高性能混凝土(69)
- 3 施工缝、后浇带留设与处理(70)
- 第四节 砌体工程 (75)
- 1 普通砖砌体砌筑(75) / 2 小型混凝土空心砌体砌筑(80)
- 3 填充墙砌体砌筑(82) / 4 洞口留置(85) / 5 砌体效果图(86)
- 第五节 钢结构工程 (86)
- 1 钢结构制作与安装(86) / 2 钢结构焊接与紧固件连接(88)
- 3 钢网架(壳)结构工程(90) / 4 钢结构涂装工程(90)
- 第六节 型钢混凝土组合结构工程 (91)
- 1 型钢混凝土组合柱(91) / 2 钢管混凝土结构(95)

第三章 建筑装饰装修工程

- 第一节 楼地面工程 (102)
- 1 炉渣垫层(102) / 2 水泥混凝土垫层(102) / 3 填充层(102)
- 4 基层清理(102) / 5 细石混凝土楼地面(102)
- 6 水泥砂浆楼地面(104) / 7 泛水找坡(104) / 8 瓷砖楼地面(104)
- 9 大理石和花岗岩楼地面(110) / 10 塑料板楼地面(107)
- 11 活动地板楼地面(108) / 12 长条及拼花木板楼地面(109)
- 13 地毯楼地面(110) / 14 水磨石面层楼地面(111) / 15 踢脚线(112)
- 16 厨卫间墙砖、地砖铺贴(115) / 17 泵房地面与设备基础(117)
- 18 地下室地坪(118) / 19 地漏与排水沟(119)
- 20 楼梯间地面(121) / 21 不同地面面层分界线留设(126)





第二节	门窗工程	(127)
	1 木门(127) / 2 门窗套(129)	
	3 铝合金、塑钢门窗(131) / 4 玻璃(132)	
第三节	室内装修工程	(134)
	1 抹灰(134) / 2 艺术顶棚(134) / 3 块材顶棚(136)	
	4 轻质隔墙(136) / 5 室内石材墙面(138) / 6 木装修墙面(139)	
	7 涂饰(139) / 8 裱糊(140) / 9 挂镜线、贴脸板、压缝条(140)	
	10 窗台板、暖气罩(143) / 11 窗帘盒(146)	
	12 木护墙板(148)	
第四节	室外墙面工程	(149)
	1 基层处理(149) / 2 水泥砂浆墙面(151) / 3 石材墙面(152)	
	4 涂料外墙(154) / 5 面砖墙面(155) / 6 外墙花饰(161)	
第五节	幕墙工程	(163)
	1 明框、隐框、半隐框玻璃幕墙(163) / 2 点式玻璃幕墙(165)	
	3 吊挂式全玻璃幕墙(166) / 4 金属幕墙(166) / 5 石材幕墙(167)	
	6 幕墙防火、保温(170) / 7 幕墙防雷节点(172) / 8 幕墙封口(172)	
第六节	楼梯扶手、护栏	(173)
	1 楼梯扶手(173) / 2 护栏(174)	

第四章 建筑屋面工程

第一节	卷材、涂膜防水屋面	(178)
	1 屋面保温及找坡(178) / 2 屋面找平(178) / 3 屋面防水(178)	
第二节	细石混凝土防水屋面	(179)
第三节	金属压型板屋面	(179)
第四节	蓄水屋面	(181)
第五节	种植屋面	(181)
第六节	屋面细部	(182)
	1 天沟、檐沟(182) / 2 女儿墙泛水(183) / 3 屋面排汽管(183)	
	4 屋面变形缝(184) / 5 屋面水落口(185)	
	6 出屋面结构和管道根部(186) / 7 无组织排水檐口(187)	
	8 屋面出入口(187) / 9 屋面接水簸箕(188) / 10 屋面栈桥(188)	
	11 爬梯(188) / 12 屋面支墩(189) / 13 屋面构架(190)	



第五章 建筑给排水及采暖工程

第一节 管道安装	(192)
1 管路安装避让原则(192) / 2 支吊架设置(192)	
3 螺纹连接管道(192) / 4 沟槽连接管道(192)	
5 管道金属软管连接(193) / 6 管道安装坡度控制(193)	
7 管道阀门设置及安装(194) / 8 色标色环(194)	
9 管道试压(195)	
第二节 管道套管制作和安装	(195)
1 普通套管制作安装(195)	
2 明敷管道阻火圈或防火套管安装(195)	
3 预留洞间隙与套管密封(196)	
第三节 卫生器具安装	(196)
1 排水管道(196) / 2 给水管道(197)	
3 洁具(197)	
第四节 管道保温与防腐	(198)
1 管道保温(198) / 2 管道防腐(198)	
第五节 吊顶内设备管道安装	(199)
1 吊顶内管线(199) / 2 吊顶内阀门(199)	
第六节 设备机房、竖井内管道设备安装	(200)
1 机房设备管线(200) / 2 机房内设备(200)	
第七节 消火栓安装	(201)
1 室内消火栓(201) / 2 室外地上式消火栓(201)	
3 消火栓箱(201)	
第八节 分集水器安装	(204)

第六章 建筑电气工程

第一节 电线导管、电缆导管敷设	(206)
1 PVC 电线管施工(206) / 2 金属软管安装固定(206)	
3 钢制电线管(207) / 4 开关盒安装(207)	
5 电气管路穿越沉降缝、伸缩缝、基础(207) / 6 管线接地(208)	
7 电气管线垂直敷设(208) / 8 电气管线水平敷设(208)	
9 机房内支架安装(209) / 10 竖井内管线敷设(209)	

第二节	电线、电缆穿管和线槽敷线	(210)
	1 导线(210) / 2 普通电缆头(210)	
	3 氧化镁电缆头(211) / 4 线槽配线(212)	
	5 导线与电气设备(213) / 6 电缆穿越结构伸缩缝(214)	
第三节	插接式母线安装	(215)
	1 母线槽弹簧支撑器(215) / 2 母线槽连接(215)	
	3 母线支吊架(215) / 4 母线与变压器、配电柜连接(216)	
	5 母线穿越楼板、墙体基础(216)	
第四节	电缆桥架、线槽安装	(217)
	1 桥架(217) / 2 地面线槽(219) / 3 桥架接地(220)	
第五节	照明器具安装	(221)
	1 日光灯(221) / 2 线槽灯(221)	
	3 障碍灯(221) / 4 筒灯(222)	
第六节	开关、插座、接线盒安装	(222)
	1 开关(222) / 2 插座(223)	
第七节	配电箱(盘、柜)、控制箱(柜)安装	(223)
	1 落地式配电箱柜布置(223) / 2 挂墙式、嵌墙式配电箱(224)	
	3 设备手操箱、就地开关箱(224) / 4 配电箱内接线(225)	
	5 配电柜接地(225)	
第八节	防雷及接地、等电位连接	(226)
	1 屋顶避雷带敷设(226) / 2 避雷引下线(227)	
	3 接地装置(227) / 4 等电位连接(228) / 5 均压环施工(228)	
	6 室内接地线敷设(229) / 7 接地测试点设置(229)	
	8 非电气设备、系统接地(229)	

第七章 通风与空调工程

第一节	镀锌铁皮法兰连接风管制作与安装	(232)
	1 风管制作(232) / 2 风管加固(232) / 3 法兰制作(232)	
	4 风管连接(233) / 5 风管穿越防火隔墙及楼板套管设置(233)	
	6 支吊架制作安装(233) / 7 柔性短管制作安装(234)	
第二节	风口安装	(234)
第三节	空调冷热水管安装	(235)
第四节	卧式吊装风机盘管	(236)

第五节	冷水机组	(236)
第六节	冷却塔	(236)
第七节	风管保温	(236)
第八节	空调水管保温	(238)

第八章 智能建筑工程

第一节	建筑设备监控系统(BA)	(240)
	1 电缆桥架安装和管线敷设(240) / 2 现场控制设备安装(240)	
	3 DDC 控制器安装(245) / 4 中央监控设备安装(245)	
	5 风机盘管温控器安装(246)	
	6 电气控制线路和供电线路敷设(246)	
第二节	安全防范系统	(247)
	1 控制中心设备安装(247) / 2 一体化球机安装(248)	
	3 固定摄像机安装(248) / 4 围墙摄像机安装(249)	
	5 半球摄像机安装(250) / 6 移动红外探测器安装(250)	
	7 报警控制键盘安装(251) / 8 紧急按钮安装(251)	
	9 室外被动红外探测器安装(252) / 10 对讲机安装(252)	
	11 庭院门口机安装(253) / 12 开门按钮安装(253)	
	13 防水磁力锁安装(254) / 14 室内磁力锁安装(254)	
	15 插销锁安装(255)	
第三节	综合布线系统	(255)
	1 施工前准备(255) / 2 线缆牵引(256) / 3 水平布线(257)	
	4 主干线缆布线(257) / 5 光缆布线(258)	
	6 信息模块端接安装(258) / 7 信息插座安装(259)	
	8 RJ45-RJ45 跳线端接(259) / 9 110 配线系统安装(260)	
	10 BIX 配线系统安装(261) / 11 模块化配线架安装(262)	
	12 光缆端接(263)	
第四节	火灾自动报警及消防联动系统	(265)
	1 消防设备安装(265) / 2 管路安装及线缆敷设(269)	
	3 消防设备的接地(270) / 4 调试(270)	
第五节	通信网络系统	(272)
	1 卫星电视接收系统(272) / 2 公共广播系统(274)	



第六节 智能化系统集成 (275)

集成系统设备安装(275)

第七节 停车场管理系统安装 (275)

1 管线敷设(275) / 2 现场设备安装(276) / 3 调试(276)

第九章 电梯工程

第一节 电梯安装 (278)

1 电梯井道样板安装及基准线挂设(278) / 2 导轨安装(279)

3 轿厢安装(280) / 4 厅门安装(281)

第二节 机房机械设备安装 (282)

1 承重钢梁安装(282) / 2 曳引机底座安装(282)

3 曳引机与导向轮安装(282) / 4 发电机组安装(283)

5 限速器安装(283) / 6 钢带轮安装(283)

第三节 井道机械设备安装 (284)

1 缓冲器底座安装(284) / 2 缓冲器安装(284)

3 选层器下钢带轮、挂钢带安装(284)

4 限速绳张紧装置及限速绳安装(284)

5 曳引绳补偿装置安装(285) / 6 钢丝绳安装(285)

第四节 电气设备安装 (286)

1 控制柜安装(286) / 2 极限开关安装(286) / 3 管线敷设(287)

4 缓速开关、限位开关及其磁铁安装(288)

5 感应开关和感应板安装(288) / 6 指示灯、按钮、操纵盘安装(289)

第五节 电梯检测试验运行 (290)

1 电梯机械设备检查(290) / 2 电气动作试验(290)

3 慢速负荷试车(290) / 4 快速负荷试车(291)

5 自动门的调整(直流电机驱动)(291) / 6 平层的调整(291)

第十章 建筑节能工程

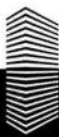
第一节 墙体节能工程 (294)

1 聚苯板外保温角部固定(294)

2 EPS板、XPS板薄抹灰外墙保温(294)

3 EPS板、XPS板粘贴施工(295) / 4 墙体构造及墙角(296)

5 檐口和勒脚(297) / 6 女儿墙和挑檐(298)





7 墙身变形缝(298)	
8 线脚、分格缝、伸缩缝和空调机搁板(299)	
9 固定件安装(300) / 10 涂抹面砂浆、耐碱玻纤网格布铺设(301)	
11 胶粉 EPS 颗粒保温浆料外保温(301)	
12 EPS 板现浇混凝土外墙保温(302)	
13 EPS 钢丝网架板现浇混凝土外墙保温(302)	
14 机械固定 EPS 钢丝网架板外墙保温(303)	
15 现喷硬泡聚氨酯外墙保温(304)	
第二节 门窗节能工程	(305)
1 门窗洞口控制(305) / 2 滴水槽(305) / 3 窗口(306)	
4 带窗套窗口(308) / 5 保温阳台(309)	
第三节 屋面节能工程	(310)
喷涂硬泡聚氨酯屋面保温(310)	
第四节 地面节能工程	(312)
喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料地下室顶板保温(312)	
第五节 采暖节能工程	(313)
1 采暖热计量(313)	
2 低温热水地板辐射采暖系统工程安装(315)	
3 节能散热器安装(317) / 4 采暖系统调试(319)	
第六节 通风与空调节能工程	(320)
1 设备安装(320) / 2 空调自控部分(输入类装置)安装(320)	
3 空调自控部分(输出类装置)安装(323)	
4 地源热泵冷热源施工(324)	
5 地下水水源热泵冷热源施工(325)	
6 地表水水源热泵冷热源施工(326)	
7 污水源热泵施工(326) / 8 通风与空调系统调试(327)	
第七节 安装保温工程	(328)
1 风管及部件保温采用超细(离心)玻璃棉板结构(328)	
2 风管及部件保温采用闭孔橡塑海绵结构(329)	
3 风管及部件保温采用铝镁质结构(329)	
4 水管及阀门保温采用超细(离心)玻璃棉管壳结构(330)	
5 水管及阀门保温采用闭孔橡塑海绵结构(331)	
第八节 配电与照明节能工程	(335)
1 照明光源及灯具(335) / 2 电缆、电线(336) / 3 母线(337)	

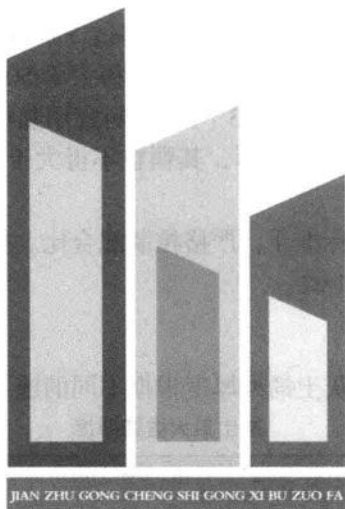
第十一章 建筑防水工程

第一节	防水混凝土施工缝	(340)
第二节	变形缝防水施工	(340)
第三节	后浇带防水施工	(341)
第四节	穿墙管道防水施工	(342)
第五节	厨卫间防水	(343)
	1 地面防水(343) / 2 地漏设置(344)	

第十二章 室外及其他

第一节	各种沉降观测点	(346)
第二节	室外台阶、坡道及散水、明沟	(350)
	1 台阶(350) / 2 坡道(352) / 3 室外散水(353)	
	4 室外明沟(353)	
第三节	变形缝	(354)
	1 房屋顶层温度变形缝(355) / 2 室内变形缝(355)	
	3 室外变形缝(360) / 4 屋面变形缝(363)	
	5 散水变形缝(365)	
第四节	水落管安装	(366)





第一章 地基与基础工程