

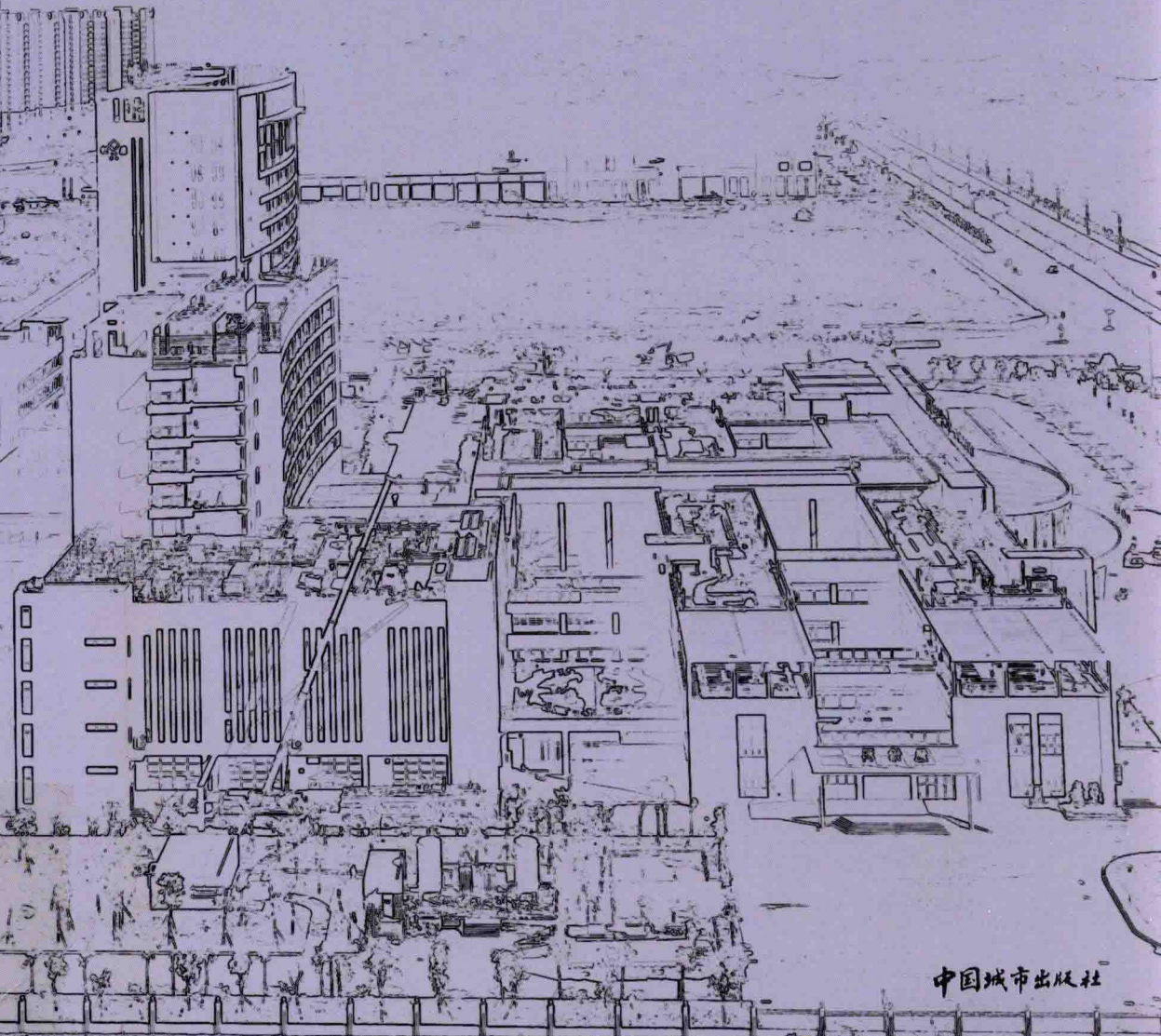


CHUANGJIAN LUBANJIANG
GONGCHENG XIBU
ZUOFA ZHIDAO

创建鲁班奖

工程细部做法指导

中国建筑业协会 组织编写



中国城市出版社

创建鲁班奖工程细部做法指导

中国建筑业协会 组织编写

中国城市出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

创建鲁班奖工程细部做法指导. / 中国建筑业协会组织
编写. —北京: 中国城市出版社, 2014.3 (2014.6重印)

ISBN 978-7-5074-2934-3

I. ①创… II. ①中… III. ①建筑工程—工程施工
IV. ①TU74

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第038307号

本书源于工程施工实际, 主要内容包括地基与基础工程、主体结构工程、屋面工程、装饰装修工程、安装工程共5部分, 195个细部节点, 34万多字, 410多张CAD图, 480多幅实例图。每个细部节点按材料、工具、工序、工艺方法、控制要点、质量要求、做法详图及实例图8个方面做了全面详细的描述, 图文并茂、直观明了、便于理解, 实用性和可操作性强。对广大建筑业企业深入开展创精品工程活动, 保障工程质量与安全生产具有重要的学习借鉴和推广应用价值。

* * *

责任编辑: 常 燕 付 娇

创建鲁班奖工程细部做法指导

中国建筑业协会 组织编写

*

中国城市出版社出版、发行 (北京市西城区广安门南街甲30号)

各地新华书店、建筑书店经销

广州市友间文化传播有限公司制版

北京振兴源印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 14.5 字数: 314千字

2014年4月第一版 2014年6月第三次印刷

定价: 70.00 元

ISBN 978-7-5074-2934-3

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 100053)

本社网址: <http://www.citypress.cn>

《创建鲁班奖工程细部做法指导》编写委员会

主任委员：徐义屏 叶可明

副主任委员：吴 涛 刘耀华 薛永武 肖绪文

委 员：（按姓氏笔画排序）

王 龙	王 萌	王巧莉	王西胜	王奇维	王瑞良	邓 斌
石 卫	史均社	吕军政	刘明生	刘爱玲	孙计萍	李燕爱
时 炜	汪道金	张义光	周之峰	姚新军	贾安乐	徐建荣
高广泽	高秋利	黄 刚	蒋金生	景 万	温 军	谢刚奎
樊 进	薛东智					

主 编：肖绪文 吴 涛 薛永武

副 主 编：景 万 王巧莉 汪道金 贾安乐 周之峰 高广泽

主要编写人：（按姓氏笔画排序）

卜延渭	王 萌	王 骞	王双林	王巧莉	王慧英	王德运
邓 斌	石会荣	史东库	史均社	宁 煜	巩加强	吕书全
任会民	刘 鹏	刘成荫	刘建明	刘家全	刘爱玲	许 韬
负晓明	孙计萍	李存良	李秋丹	李增福	吴 洁	吴 涛
吴新治	肖绪文	汪道金	张 峰	张 耀	张一萍	张英海
张选兵	张继嵩	周之峰	赵 宁	赵 明	姚新军	耿俊峰
贾安乐	徐建荣	高 超	高 博	高广泽	高秋利	郭小龙
黄 刚	黄 新	黄昌学	崔曾录	蒋金生	景 万	程华安
谢刚奎	靳少平	薛永武				

主 编 单 位：中国建筑业协会

陕西建工集团总公司

代 序

郑一军会长在鲁班奖创立20周年 纪念大会上的讲话

今天，我们欢聚在刚刚落成的国家大剧院，隆重举行“中国建筑工程鲁班奖（国家优质工程）”创立20周年纪念大会。首先，我代表中国建筑业协会，向出席大会的各位领导、各位来宾表示热烈欢迎，向20年来荣获“鲁班奖”工程的企业和参与获奖工程建设的全体职工表示衷心祝贺，向20年来关心和支持“鲁班奖”活动的方方面面的同志们表示诚挚谢意！

“鲁班奖”是中国建筑业协会的前身中国建筑业联合会于1987年创立的。1996年，建设部根据国家有关规定精神，为减少奖项，决定将“中国建筑工程鲁班奖”和建设部设立的“国家优质工程奖”两个奖项合并，定名为“中国建筑工程鲁班奖（国家优质工程）”，并决定由中国建筑业协会组织评选，报建设部审定。

20年来，共有近千家建筑业企业承建的1122个工程项目获得了“鲁班奖”。这些获奖企业和工程项目遍布全国除港、澳、台地区以外的31个省、自治区、直辖市，涉及了交通、铁路、电力、民航、冶金、石油、化工、核工业、机械、航空、信息产业、有色金属、林业等17个行业。

回顾20年来在建设部的领导下组织开展创建“鲁班奖”活动的历程，我们有以下几个方面的深刻体会：一、鲁班奖的创立是一个昭示，它向全社会昭示了建筑业把工程质量视为生命的决心和行动。20世纪80年代，正值我国又一次大规模工程建设开始的时候。建设部和中国建筑业协会的老领导们远见卓识，决定创立“鲁班奖”，一个重要目的就是要向全社会表明建筑业坚决贯彻党和国家一贯倡导的“百年大计，质量第一”方针的决心和意志，表明建筑业广大职工以对人民高度负责的精神投入到以经济建设为中心的新时期。在建设部历届领导的关怀和部有关部门的指导下，鲁班奖创建活动健康发展。20年来，“鲁班奖”已成为我国工程建设巨大成就的见证，是全行业不断创造精品工程的一个展示。二、鲁班奖的创立建立了一种机制，就是促进提高工程质量的激励机制。“鲁班奖”为提高工程质量、创建精品工程树立了一个目标。广大企业为了实现这个目标，提高了坚决执行工程建设法律法规和标准规范的自觉性，加强了工程项目全过程的质量管理。尤其可贵的是，在这个目标的激励下，广大企业加快了技术创新和管理创新的步伐，研发了一大批国家级工法和专有技术，有力地推动了企业的技术进步，为确保工程质量打下了坚实的基础。三、鲁班奖的创立树立了一个品牌，带动广大企业不断提高自身素质、提升市场竞争力。“鲁班奖”作为我国工程质量的最高荣誉奖，在全行业和社会上都产生了重大影响，社会

认知程度越来越高。创建“鲁班奖”工程已不仅是建筑企业努力奋斗的目标，也日益成为广大业主树立社会形象的追求。创建“鲁班奖”活动，坚持了行业协会为企业、为行业发展服务的宗旨，帮助获奖企业树立了品牌和信誉，为企业赢得了更大的市场和效益。四、鲁班奖的创立体现了一种行业精神，就是精益求精、追求卓越的精神。精益求精是鲁班精神的精髓之一。20年来，众多获奖企业正是因为坚持了一丝不苟和严谨细致的作风，才创建出一批又一批的精品工程，培养和锻炼了一批又一批善于管理、精于操作的管理人才和能工巧匠。这一优良作风已经成为全行业宝贵的精神财富。

我们举办“鲁班奖”创立20周年纪念活动，就是要向全社会宣传20年来建筑业改革与发展的辉煌成就，弘扬广大建筑业职工追求卓越的奋斗精神和创新进取的豪迈情怀；就是要总结20年来创建“鲁班奖”活动的经验和体会，进一步激励建筑业企业实施品牌战略，严格质量管理，实现可持续发展。

为了进一步组织好创建“鲁班奖”活动，我们将在建设部的领导和全行业的共同努力下，着重做好以下四个方面的工作。

第一，认真贯彻落实科学发展观，积极推动建筑业发展方式的转变。建筑业是能耗物耗巨大的产业。抓好建筑业的节能减排工作，对建设资源节约型、环境友好型社会的意义十分重大。我们要按照国家关于发展节能省地环保型建筑的要求，进一步拓宽“鲁班奖”的评选范围，充实和提高技术创新和节能环保的评价指标，研究筹划设立这方面的专门奖项。通过创建“鲁班奖”工程的示范和导向作用，引导广大建筑业企业的发展方式由主要依靠投资规模拉动向主要依靠科技进步、劳动者素质提高和管理创新转变，逐步实现建筑业这个传统产业的优化升级。

第二，全面理解工程质量的内涵，完善科学的评选制度。工程质量应当包括结构坚固、功能完善、节能环保、造型美观等诸多方面。我们的评选制度应当引导企业创建在全寿命周期中都能正常发挥设计功能的建筑，以创造更大的经济效益和环境效益，目前个别工程项目存在的为应付检查而进行粉饰修补的做法不仅浪费人力物力，而且违背了评奖的宗旨，必须杜绝。要总结推广北京、上海等地对申报“鲁班奖”工程实施全过程质量监督的经验，不仅要切实强化对地基基础和主体结构质量的检查实效，而且要健全对建筑节能和环保性能的评价。“鲁班奖”工程必须是结构和装修一次成优的工程；“鲁班奖”工程必须是节能、环保的工程。我们将在明年上半年根据上述原则，修订完成“鲁班奖”评选办法，报建设部批准实施。

第三，继续坚持严格的标准。行业之所以看重“鲁班奖”，社会之所以认可“鲁班奖”，严格评选、宁缺毋滥是一条重要的经验。因此，“鲁班奖”的评选，既要在全国和各行业有充分的代表性，更要严格执行标准；既要鼓励企业大力创建更好更多的精品工程，又要防止出现片面追求数量的锦标主义。我们要本着对人民负责、对历史负责的精神，坚持“优中选优”的原则，合理确定数量，从严掌握标准，严格执行规定程序，切实加强公众监督，确保每一项“鲁班奖”获奖工程都经得起历史的考验。

第四，扩大宣传和加强交流。我们既要注重“鲁班奖”的评选工作，又要重视评选以

后的宣传与交流活动。要使获奖企业确保和提高工程质量、创建精品工程的经验成为全行业的共同财富，以提高建筑业队伍的整体素质。这项工作是我们的薄弱环节，今后要着力抓好。

让我们以创立“鲁班奖”20周年纪念活动为契机，不断改进和完善“鲁班奖”工程的评选工作，进一步提高我国的工程质量水平，促进建筑业又好又快发展，为实现党的十七大提出的奋斗目标，贡献我们的力量！



前言

“中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）”作为我国工程质量最高奖，她的创建已成为建筑业贯彻落实“百年大计、质量第一”和《质量发展纲要》(2011—2020年)的重要举措。通过创建鲁班奖向社会奉献了一大批安全、适用、美观、耐久、节能、环保的精品工程，极大地推动了我国工程质量管理水平的稳步提升，给社会留下了宝贵的物质文化遗产。

多年来，在创建鲁班奖过程中，广大企业精心组织、严格管理，积累了丰富的创优经验，形成了许多先进的做法和科学的施工工艺。2011年，中国建筑业协会组织专家编著出版了《创建鲁班奖工程实施指南》。该书的出版，对学习、借鉴、推广创精品工程中好的经验和做法起到了积极的推动作用，深受广大施工企业欢迎。

为了更有效地指导建筑业企业创精品工程，应广大企业要求，中国建筑业协会再次组织编辑出版了《创建鲁班奖工程细部做法指导》（房建工程类）一书，为《创建鲁班奖工程实施指南》的姊妹篇。本书是在陕西建工集团有限公司编制的企业标准《建筑工程创优细部做法工艺标准》的基础上，吸收了部分建筑企业在创精品工程中的先进做法，经过众多行业内专家多次修改、补充和完善形成的。该书的出版标志着我国建筑业企业创精品工程在高标准、规范化和科学管理等方面有了长足的发展。

本书在编审过程中，认真总结、系统梳理了鲁班奖工程多年的创优经验，遵循经济、适用、美观、大方的鲁班奖复查细则要求，更加注重节能环保及绿色施工，对工程中独特的、创新的、具有实效的做法进行了现场观摩、量测、收集、筛选、总结和提炼。本书源于工程施工实际，主要内容包括地基与基础工程、主体结构工程、屋面工程、装饰装修工程、安装工程共5部分，195个细部节点，34万多字，410多张CAD图，480多幅实例图。每个细部节点按材料、工具、工序、工艺方法、控制要点、质量要求、做法详图及实例图8个方面做了全面详细的描述，图文并茂、直观明了、便于理解，实用性和可操作性强。对广大建筑业企业深入开展创精品工程活动，保障工程质量与安全生产具有重要的学习借鉴和推广应用价值。

希望读者在学习使用本书的过程中，进一步坚持科学管理，按照策划先行、样板引路、过程控制、持续改进的原则，结合工程实际参照选用。同时，随着施工技术及管理水平的不断提高，以及受时间紧迫、作者水平的限制等因素影响，本书所包含的内容还不够全面，有些节点做法有待总结、提高和细化处理，敬请广大读者提出宝贵意见，以便我们做进一步的修订和完善。

目 录

代 序 前 言

第一章	地基与基础工程	1
1	钢筋混凝土灌注桩桩头处理	1
2	基础筏板后浇带留置	2
3	地下室外墙新型止水螺杆	2
4	灌注桩免桩间土开挖施工	3
5	剪力墙后浇带预制盖板封堵	5
6	基础筏板混凝土导墙施工	5
7	不同标高基础施工处理	6
8	超大面积混凝土基础底板跳仓法施工	8
9	基础根部卷材防水接头处理	8
10	基础有机防水涂膜接头处理	9
第二章	主体结构工程	11
第一节	钢筋工程	11
1	墙钢筋定位	11
2	柱钢筋定位	12
3	板钢筋定位	12
4	钢筋滚轧直螺纹连接	13
5	封闭箍筋闪光对焊	15
6	剪力墙钢筋绑扎	15
第二节	混凝土及模板工程	17
1	楼梯踏步定型模板	17
2	后浇带留置	18
3	墙体竖向施工缝留置	19
4	门窗洞口定型木模板	20
5	梁柱核心区混凝土施工	21

6	外墙螺栓孔封堵	22
7	混凝土现浇板施工	22
8	混凝土墙、柱顶部及根部防漏浆处理	25
第三节 砌体工程		26
1	填充墙顶部处理	26
2	构造柱马牙槎砌筑	27
3	填充墙与混凝土墙交界处理	29
4	门窗洞口预埋混凝土预制块	30
5	混凝土过梁中穿电管	31
6	墙面管线刻槽及填补	31
7	多水房间墙体底部构造	32
8	砌体植筋	33
第四节 钢结构工程		34
1	钢结构焊接	34
2	高强度螺栓连接	39
3	钢结构安装	39
4	空间格构结构安装	41
5	压型金属板	43
6	钢结构除锈涂装	49
7	型钢钢管混凝土结构栓钉及钢筋连接器	50
8	钢结构柱脚锚固	51
第三章 屋面工程		54
第一节 屋面面层		54
1	整体屋面面层排版分格	54
2	饰面砖屋面面层	55
3	种植屋面	58
第二节 屋面细部		60
1	天沟及泛水	60
2	水落口	62
3	变形缝及盖板	65

4	涂饰面层女儿墙	66
5	饰面砖女儿墙	68
6	面层分格缝嵌缝	71
7	管道及支架根部护墩	73
8	设备基础饰面	75
9	排烟(风)道	77
10	栈桥	78
11	屋面排气孔	80
12	水簸箕	81
13	屋面爬梯	83
第四章 装饰装修工程		85
第一节 外墙工程		85
1	外墙工程	85
2	涂饰墙面	86
3	饰面砖墙面	89
4	幕墙墙面	91
第二节 内墙饰面及吊顶工程		97
1	涂饰及壁纸墙面	97
2	块料墙面	101
3	墙、顶变形缝	110
4	室内打胶	111
5	吊顶	112
第三节 建筑地面		120
1	地面面层	120
2	排水沟及导流槽	130
3	踢脚线及滴水线	133
4	公共楼梯间	135
5	室外散水、台阶	142
第四节 门窗工程		146
1	木质防火门	146

2 无框成品木门	147
3 塑钢（铝合金）窗	148
第五章 安装工程	150
第一节 安装工程通用部分	150
1 设备管线综合布置	150
2 支架制作、安装	157
3 标识	165
4 管道绝热	172
第二节 给排水与采暖工程	179
1 管道穿墙、穿楼板处理	179
2 设备、器具、消火栓安装	180
第三节 建筑电气工程	187
1 吊顶内金属导管敷设	187
2 室内电缆敷设及穿楼板防火封堵	188
3 面板、接线盒安装	190
4 配电箱（柜）	192
5 电缆桥架安装	195
6 设备电源配管及接地安装	201
7 接地	203
8 等电位连接	210
第四节 通风与空调工程	212
1 风管加固（不适用洁净系统）	212
2 风管安装	214
3 风口安装	218

第一章 地基与基础工程

1 钢筋混凝土灌注桩桩头处理

1.1 材料：水泥基结晶防水粉。

1.2 工具：手提切割机、冲击钻、风镐、榔头、刷子。

1.3 工序：弹线→切割→钢筋剥离→破除混凝土→修平→垫层→防水处理→保护层。

1.4 工艺方法：在桩顶设计标高以上50mm处弹出切割控制线，用切割机沿控制线处切一圈，切割深度以距主筋10mm为宜。用冲击钻剥离出主筋，用风镐破除桩芯混凝土，桩顶用钎子凿修平整。桩顶及四周涂刷水泥基防水涂料，桩周围垫层表面涂刷宽度不小于200mm，基础底板防水材料与桩周围接缝处用防水油膏密封，桩主筋根部安装遇水膨胀止水圈。

1.5 控制要点：主筋保护，防水处理。

1.6 质量要求：桩头处理平整，桩顶标高允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ ，主筋不得产生硬弯，卷材收口严密。

1.7 做法详图（图1.1-1）：

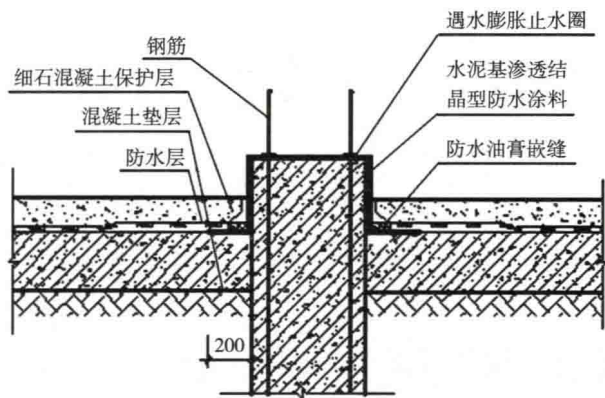


图1.1-1 桩头防水做法图

1.8 实例图（图1.1-2）：

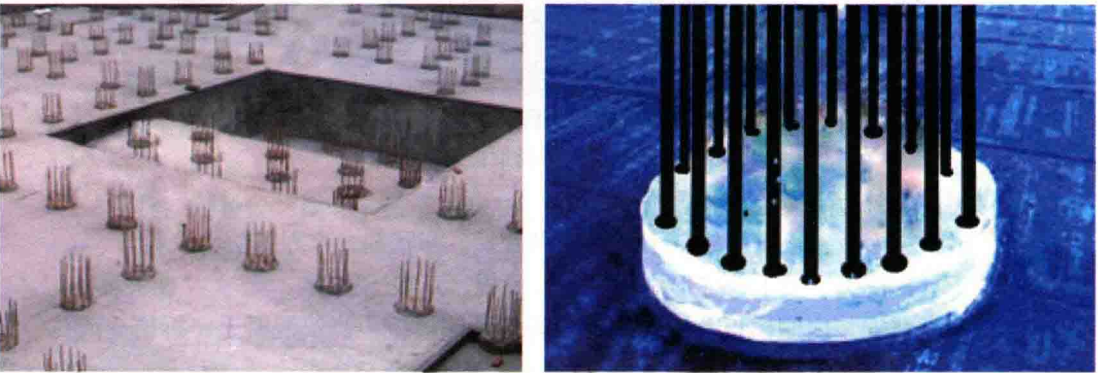


图1.1-2 桩头防水实例图

2 基础筏板后浇带留置

2.1 材料：钢板止水带、钢板网、木模板、钢筋。

2.2 工具：电焊机、铁皮剪子、电锯。

2.3 工序：焊接附加钢筋→安装止水钢板→裁剪、安装钢板网→安装、加固模板。

2.4 工艺方法：根据筏板厚度、止水带位置，沿止水钢板长度方向中心点焊 $\phi 12$ 附加钢筋，间距300~500mm。将附加钢筋与筏板上下层钢筋连接以固定止水钢板，止水钢板槽口应朝向迎水面。根据止水钢板位置及筏板厚度裁剪钢板网，在止水钢板的上下部位安装钢板网，钢板网位于附加钢筋内侧并与筏板钢筋绑扎。在钢板网的外侧支设模板，模板上口根据钢筋间距锯出槽口，控制好钢筋保护层厚度及钢筋间距，支撑加固方木间距不大于500mm。

2.5 控制要点：止水钢板、钢板网的安装，模板支撑。

2.6 质量要求：后浇带宽度允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ 。止水钢板固定顺直。

2.7 做法详图（图1.1-3）：

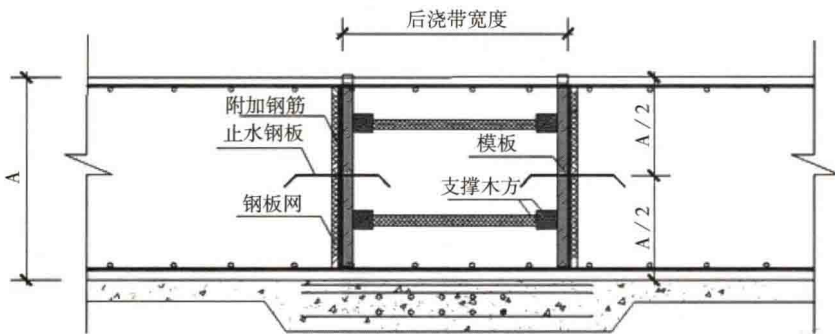


图1.1-3 筏板后浇带留置施工示意图

2.8 实例图（图1.1-4）：



图1.1-4 筏板后浇带留置实例图

3 地下室外墙新型止水螺杆

3.1 材料：模板、止水螺杆、干硬性防水砂浆、膨胀剂、水泥基防水涂料。

3.2 工具：榔头、扳手、柱形刷、抹子、捣棍、灰板、刷子。

3.3 工序：安装内侧模板→安装螺杆→安装外侧模板→浇筑混凝土→拆模→清孔→干硬性防水砂浆填堵→刷防水涂料。

3.4 工艺方法：按照模板控制线支设好地下室外墙内侧模板。在模板上开孔，开孔位

置应避开钢筋, 间距400~500mm, 安装新型中间防水两端可拆卸重复利用止水螺杆。在外侧模螺杆对应位置开孔并安装外侧模板。分层浇筑混凝土, 每层厚度 $\leq 600\text{mm}$ 。松掉螺帽及拆除模板加固用设施料, 用扳手卸掉螺杆两端可周转使用部分, 拆除模板。用柱形刷清理孔内杂物, 并在施工前3h喷水湿润。填塞微膨胀干硬性防水砂浆与墙面齐平。表面刷一道水泥基防水涂料, 洒水养护不少于3d。

- 3.5 控制要点: 加固、浇筑、清孔、填塞、防水。
- 3.6 质量要求: 螺栓孔端头填塞密实, 防水处理到位。
- 3.7 做法详图 (图1.1-5):
- 3.8 实例图 (图1.1-6、图1.1-7):

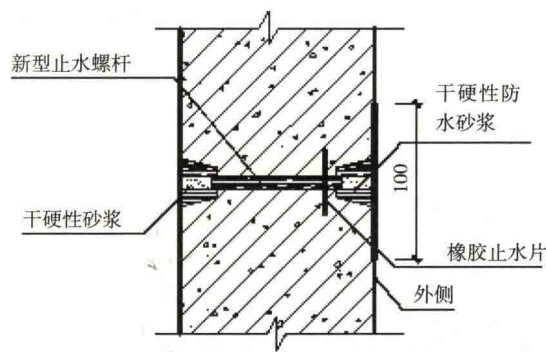


图1.1-5 螺栓孔封堵剖面示意图

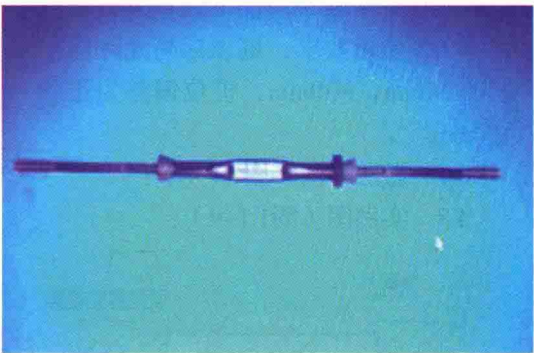


图1.1-6 新型螺杆实物图

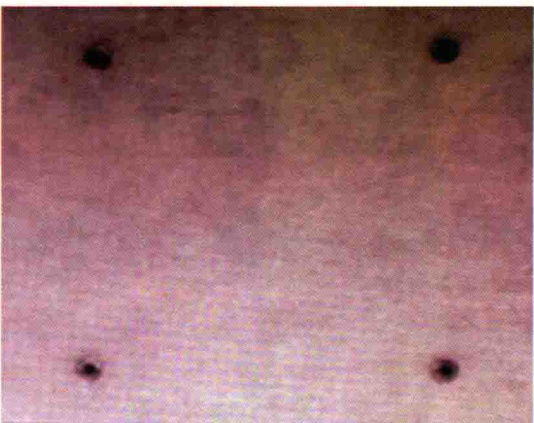
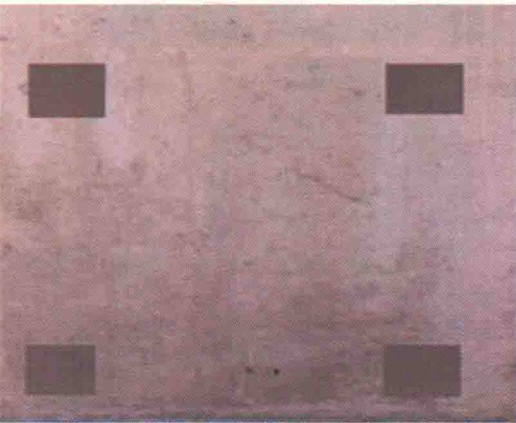


图1.1-7 螺栓孔封堵实例图

4 灌注桩免桩间土开挖施工

- 4.1 材料: 混凝土。
- 4.2 工具: 测量仪、墨斗、线绳、风镐、桩头定型模具、切割机、旋挖机。
- 4.3 工序: 土方开挖→垫层施工→桩基定位→桩位垫层破除→桩顶模板支设→混凝土浇筑→模板拆除。
- 4.4 施工方法: 桩基施工前土方开挖至垫层底标高施工混凝土垫层。先施工垫层后施工桩的方法 (可有效控制虚桩长度、免桩间图开挖) 垫层厚度一般不小于200mm, 垫层顶标高比设计桩顶标高底100mm。在施工完成的垫层上逐根弹线定位工程桩, 放线尺寸比

桩设计尺寸大50mm。采用切割机、风镐对放线内垫层混凝土破除后，支设桩顶定型模板（比设计桩顶标高高150~200mm），浇筑桩基混凝土至模板顶面，浇筑时，应在桩顶位置加强振捣，消除顶部混凝土浮浆。拆除模板清理表面桩顶及混凝土垫层表面，达到防水施工基层要求。

4.5 控制要点：垫层厚度、桩顶标高。

4.6 质量要求：桩顶标高允许偏差为+20mm，-30mm，桩位偏差为正负30mm。

4.7 做法详图（图1.1-8）：

4.8 实例图（图1.1-9）：

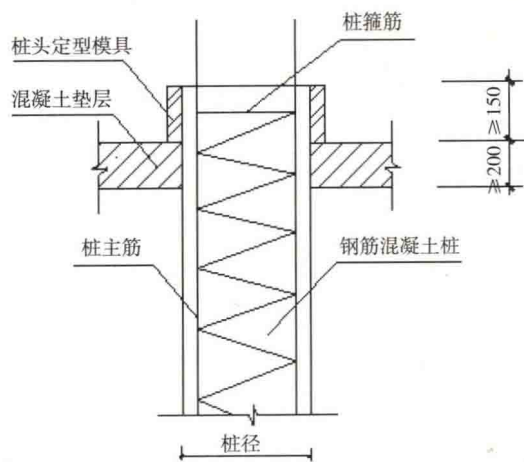


图1.1-8 灌注桩免桩间土开挖示意图

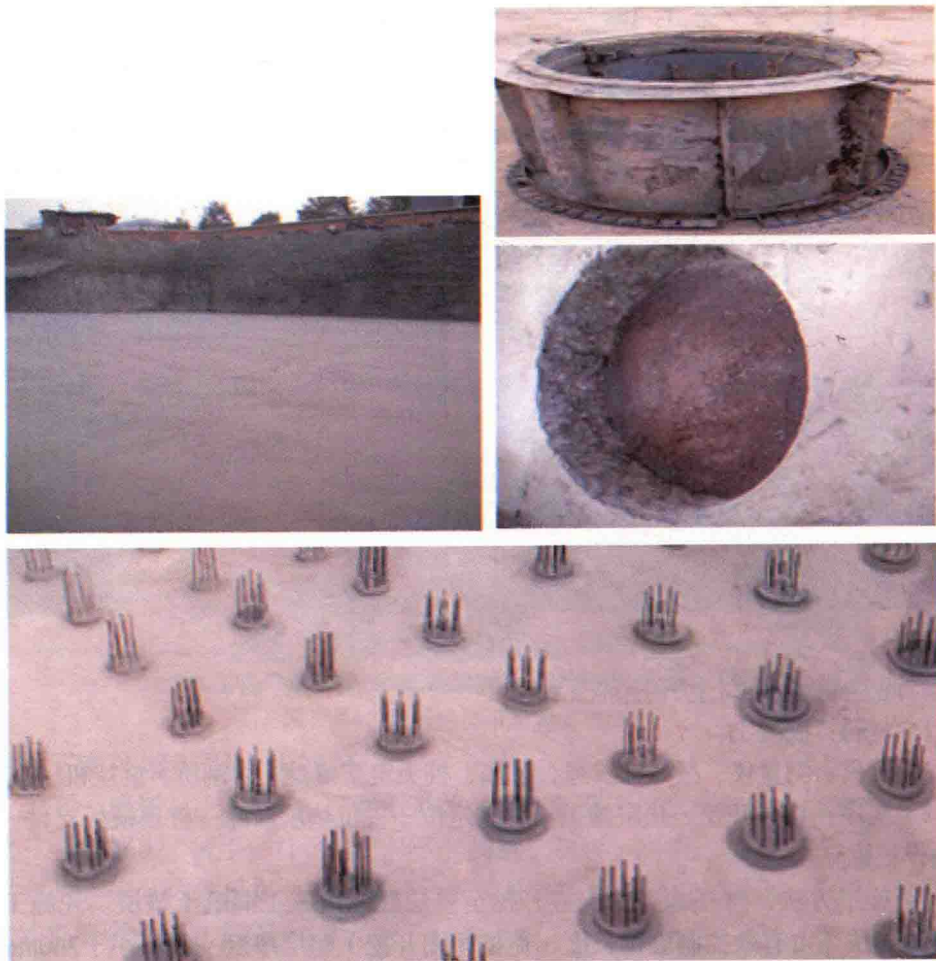


图1.1-9 先施工垫层后施工桩实例图

5 剪力墙后浇带预制盖板封堵

5.1 材料：防水砂浆、预制盖板、防水卷材。

5.2 工具：电动葫芦、电焊机、钢卷尺、抹子、线绳。

5.3 工序：盖板预制→后浇带处理→盖板安装→抹面→防水→回填。

5.4 工艺方法：地下室剪力墙后浇带可采用预制盖板封堵、提早回填的方法进行施工，封堵盖板比后浇带宽不小于200mm，厚度应具有防水及抗回填土侧压力的能力。安装前后浇带周边接触处应清理干净，根部防水卷材应进行保护。找平后人工或电葫芦吊装安装第一块盖板，盖板预埋钢筋应与后浇带钢筋焊接牢固，盖板与基层及相互间坐浆饱满，依次安装预制盖板至剪力墙顶部。盖板表面采用防水砂浆抹压密实平整。防水附加层施工完大面积进行防水层施工。防水满足要求后进行基坑周边回填土施工。

5.5 控制要点：预制盖板厚度、宽度、防水。

5.6 质量要求：预制盖板安装牢固，防水可靠。

5.7 做法详图（图1.1-10、图1.1-11）：

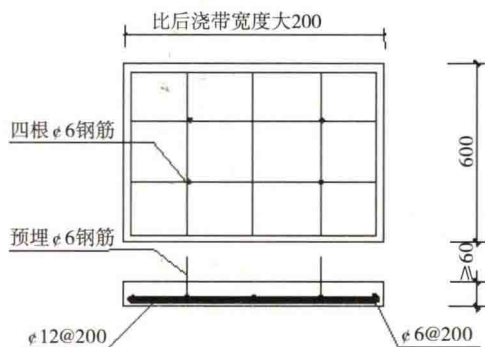


图1.1-10 预制盖板加工示意图

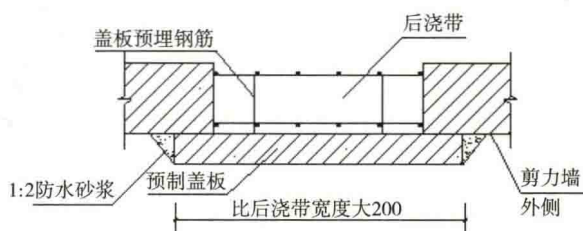


图1.1-11 地下室后浇带预制盖板安装示意图

5.8 实例图（图1.1-12）



图1.1-12 地下室后浇带预制盖板安装实例图

6 基础筏板混凝土导墙施工

6.1 材料：止水钢板、止水穿墙螺栓、模板及模板固定件等。

6.2 工具：电焊机、电焊条、扳手等。

6.3 工序：墙体钢筋绑扎→固定止水钢板→导墙模板支设→固定穿墙螺栓→混凝土浇筑→浮浆清理→上部混凝土浇筑。

6.4 工艺方法：筏板导墙钢筋绑扎完成后，安装止水钢板，止水钢板槽口朝向迎水