

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHIJI 06SG524

国家建筑标准设计图集 06SG524

钢管混凝土结构构造

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 06SG524

钢管混凝土结构构造

批准部门: 中华人民共和国建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 钢管混凝土结构构造. 06SG524/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2006. 12

ISBN 7-80177-634-8

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集
②钢管结构: 混凝土结构—结构设计—中国—图集
IV. TU206 TU392. 3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 150997 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
钢管混凝土结构构造

06SG524

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 3.25 印张 11.5 千字
2006 年 12 月第一版 2006 年 12 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-634-8/TU·383

定价: 19.00 元

结构专业图集简明目录

图集号 图集名称

- 03G102 钢结构设计制图深度和表示方法
- 04G103 民用建筑工程结构施工图设计深度图样
- 05G104 民用建筑工程结构初步设计深度图样
- 05SG105 民用建筑工程设计互提资料深度及图样-结构专业
- SG109-1~4 民用建筑工程设计常见问题分析及图示—结构专业(2006年合订本)
- 05SG110 建筑结构实践教学及见习工程师图册
- 04G211 砖烟囱
- 05G212 钢筋混凝土烟囱
- 04SG307 现浇钢筋混凝土板式楼梯
- 04SG309 钢筋焊接网混凝土楼板与剪力墙构造详图
- 04G325 吊车轨道联结及车挡(适用于混凝土结构)
- 04SG330 混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用
- 05SG332 小城镇住宅结构构件及构造
- 05G335 单层工业厂房钢筋混凝土柱
- 05G336 柱间支撑
- 05SG343 现浇混凝土空心楼盖
- 04G361 预制钢筋混凝土方桩
- 04G362 钢筋混凝土结构预埋件
- 03G363 多层砖房钢筋混凝土构造柱抗震节点详图

图集号 图集名称

- 05SG408 SP预应力空心板
- 03SG409 预应力混凝土管桩
- G414-1~5 预应力混凝土工字形屋面梁(2006年合订本)
- SG435-1~2 预应力混凝土圆孔板(2004年合订本)
- SG439-1~2 预应力混凝土叠合板(2006年合订本)
- 06SG501 民用建筑钢结构防火构造
- 05G511 梯形钢屋架
- 05G512 钢天窗架
- 05G513 钢托架
- 05G514-1、2~3、4 12m实腹式钢吊车梁
- 05G515 轻型屋面梯形钢屋架
- 05G516 轻型屋面钢天窗架
- 05G517 轻型屋面三角形钢屋架
- 02SG518-1 门式刚架轻型房屋钢结构(无吊车)
(含2004年局部修改版)
- 04SG518-2 门式刚架轻型房屋钢结构(有悬挂吊车)附:构件详图
- 04SG518-3 门式刚架轻型房屋钢结构(有吊车)附:构件详图
- 01SG519 多、高层民用建筑钢结构节点构造详图
- 03SG519-1 多、高层建筑钢结构节点连接
(次梁与主梁的简支螺栓连接;主梁的栓焊拼接)

图集号 图集名称

- 04SG519-2 多、高层建筑钢结构节点连接
(主梁的全栓拼接)
- SG520-1~2 钢吊车梁(2003年合订本)
- SG521-1~4 钢檩条、钢墙梁(2005年合订本)
- 05SG522 钢与混凝土组合楼(屋)盖结构构造
- 04SG523 型钢混凝土组合结构构造
- 06SG524 钢管混凝土结构构造(圆钢管、矩形钢管)
- 05SG525 吊车轨道联结及车挡(用于钢吊车梁)
- 06SG529-1 单层房屋钢结构节点构造详图(工字形截面钢柱柱脚连接)
- 03SG611 砖混结构加固与修复
- 04G612 砖墙结构构造(烧结多孔砖与普通砖、蒸压类砖)
- 05G613 混凝土小型空心砌块墙体结构构造
- 06SG614-1 砌体填充墙结构构造
- 03SG615 配筋混凝土砌块砌体建筑结构构造
- 05SG616 混凝土砌块系列块型
- 02ZG710 发泡水泥复合板
- 03SG715-1 蒸压轻质加气混凝土板(NALC)
- 05SG811 条形基础
- 06SG812 桩基承台
- 06CG01 蒸压轻质砂加气混凝土块材及板材连接构造(AAC)
- 06CG02 钢结构设计图实例—多、高层房屋

详细内容请参照2005年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-88361155-800

发 行 电 话: 010-68318822

关于批准《砌体填充墙建筑构造》 等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2006]28号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，解放军总后营房部，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由广州市民用建筑科研设计院等十一个单位编制的《砌体填充墙建筑构造》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2006年3月1日起实施。原《预应力混凝土叠合板（预应力筋为刻痕钢丝）》（95G439-3）、[95(03)G439-3]标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国建设部

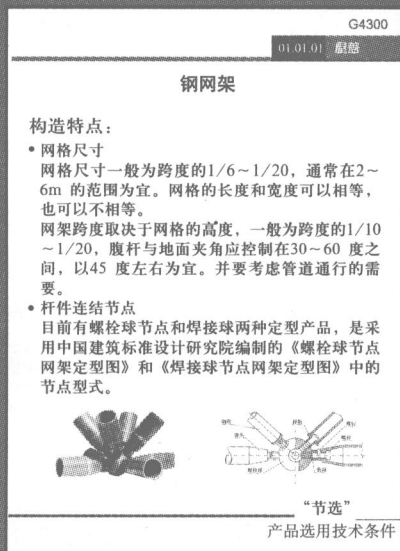
二〇〇六年二月十四日

“建质[2006]28号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	06SJ105	3	06SJ813	5~6	SG439-1~2 (2006年合订本)	8	06SG529-1	10	06SG614-1	12	06R403
2	06J121-3	4	06J908-6	7	06SG501	9	06SG524	11	06K610	13	06D401-4

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

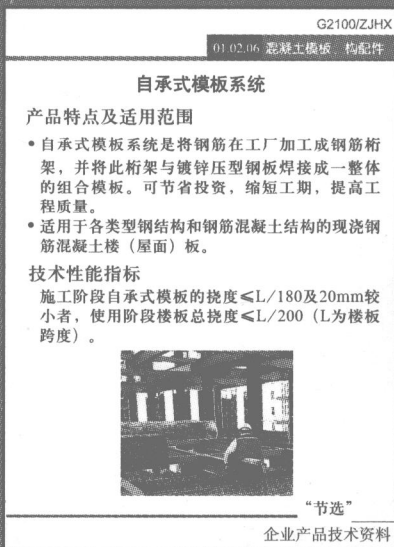
由两部分内容组成： 一、产品选用技术条件



解决怎么选产品的问题

由110位专家编制，70位专家审定。对64大类290余种产品从技术及经济角度总体论述其选用要点。

二、企业产品技术资料



解决选什么产品的问题

提供了多种类别产品的特点、技术数据、适用范围、产品价格等资料。

免费赠书

www.chinabuilding.com.cn

电话：010-68342902

2003CPXY



2004CPXY



2005CPXY

建筑·装修
结构
给水排水
暖通空调·燃气
电气



2006

CPXY

建筑·装修分册于2006年9月底出版



中国建筑标准设计研究院
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位

中国建筑科学研究院

肖丛真

010-84280894

组织编制、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

汪洪涛

010-88361155-800 (国标图热线电话)

010-68318822

(发行电话)

用户登录:

用户名:

密码:

图集搜索

关键词:

类型:

全国民用建筑工程设计技术措施

建筑 结构 弱电 给排水

动力 电气 人防 暖通空调

请将下面文本框中的代码插入到您的网页的合适位置,您的网页就可以使用我们的图集搜索功能了。

IFRAME frameborder=0
height=60
marginHeight=0
marginWidth=0

这是显示效果。

标准图集搜索

本网站的链接图标



邮件服务:

发送国家建筑标准设计网Email

标准图集最新发布情况

- 自动喷水与水喷雾灭火设施安装
- 给水设备安装(冷水部分)
- 给水设备安装(热水及开水部分)
- 消防设备安装
- 排水设备及卫生器具安装

业界动态>新闻

- 关于“国家建筑标准设计图集免费介绍/讲解”通知(2005年06月21日)
- 关于03G101-1标准图集的特别提示(2005年06月21日)
- 《门窗、幕墙风荷载标准值》配套软件补丁(2004年03月14日)

业界动态>供求信息

- 建设部2003年科技成果推广项目(续)(2004年06月16日)
- 建设部2003年科技成果推广项目(2003年10月17日)
- 建设部2002年科技成果推广项目(2002年07月31日)
- 2000年科技成果推广转化指南项目(续)(2001年08月16日)
- 建设部2000年科技成果推广转化指南项目(2001年04月29日)

应用论坛

- 下载附件(如有困难,请试用网际快车)
- 平法楼梯软件常见问题回答
- 平法楼梯软件常见问题回答
- 03G101-1正式修正的内容
- 03G101-1勘误、调整、增补第11至31项(第1至10项已登出)

产品推荐>产品介绍

- 1.50m×6.0m 预应力混凝土屋面板
- JTF1型矩形弹簧式防火调节阀设计选用及安装图
- JTF型矩形弹簧式防火阀设计选用及安装图
- JZF型矩形重力式防火阀设计选用及安装图
- LWF冷凝水回收装置

技术资料>专题文章

- 板式楼梯设计计算软件简介(2005年04月28日)

技术资料>标准通讯

- 2005年第1期(总第37期)

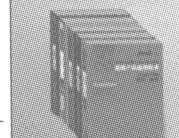
相关单位:

中华人民共和国建设部
中国建筑标准设计研究院
北京金土木软件技术有限公司

标准院业务范围:

国家标准图编制发行
建筑工程设计
建筑设计绘图软件开发

**建筑产品
全面征集中**



2005版产品查询

《建筑产品选用技术》

2005年国家建筑标准设计(局部修改版)

◆暖通专业图集

2004年国家建筑标准设计(局部修改版)

◆结构专业图集

《全国民用建筑工程设计技术措施》

◆《规划·建筑》分册

◆《结构》分册

◆《给排水》分册

◆《暖通空调·动力》分册

◆《电气》分册

◆《建筑产品选用技术》分册

◆重要更正

国家建筑标准设计网

(www.chinabuilding.com.cn)

主办单位: 中国建筑标准设计研究院

(工业及民用双甲级设计单位,负责国家建筑标准设计、部分建筑标准规范及规程的编制和归口管理、建筑产品的评审和推广、《建筑产品选用技术》的编制工作)

主要内容: 有关国家建筑标准设计的大型综合性网站:

- ①我国现行的全套建筑标准设计图集,包括建筑、结构、给排水、暖通空调、动力、弱电等专业内容;
- ②各地发行站信息;
- ③标准图集相关的技术资料;
- ④各专业专家库信息;
- ⑤厂家产品信息;
- ⑥各专业工程技术人员交流信息、疑难咨询解答及讨论的应用论坛;
- ⑦中国建筑标准设计研究院信息。

标准院: Tel:(010) 8836 1155 Fax:(010) 6839 3678

发行: Tel:(010) 6831 8822 (010) 6834 6294

Fax:(010) 8837 5103

网站: Tel:(010) 8838 3866 Fax:(010) 8838 1056

(C) 2000-2005, 中国建筑标准设计研究院版权所有

中国建筑标准设计研究院信息中心开发维护

总机: 010-88361155

如有任何意见和建议请发邮件至webmaster@chinabuilding.com.cn



钢管混凝土结构构造

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 中国建筑科学研究院
实行日期 二〇〇六年 三月 一日

批准文号 建质[2006]28号
统一编号 GJBT-919
图 集 号 06SG524

主 编 单 位 负 责 人 赵强
主 编 单 位 技 术 负 责 人 王军坤
技 术 审 定 人 蔡以怀
设 计 负 责 人 靳其

目 录

目录	M1	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（四）	13
总说明	1	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（五）	14
钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求	4	钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接（一）	15
框架节点构造详图索引	6	钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接（二）	16
钢管柱的拼接焊缝	7	钢梁与圆钢管混凝土柱的铰接连接	17
圆钢管		圆钢管混凝土格构柱节点的连接（一）	18
圆钢管混凝土柱的钢管工厂拼接	8	圆钢管混凝土格构柱节点的连接（二）	19
圆钢管混凝土柱的钢管工地拼接	9	圆钢管混凝土格构柱节点的连接（三）	20
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（一）	10	圆钢管混凝土柱刚接柱脚构造	21
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（二）	11	圆钢管混凝土柱铰接柱脚构造	22
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（三）	12		

目 录							图集号	06SG524
审核	肖从真	靳其	校对	刘枫	刘枫	设计	张莉若	靳其
							页	M1

圆钢管混凝土柱分离式刚接柱脚构造 23

钢支撑斜杆与钢梁、圆钢管混凝土柱的节点连接 24

矩形钢管

矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (一) 25

矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (二) 26

矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (三) 27

矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (四) 28

矩形钢管混凝土柱的钢管工地拼接 29

钢筋混凝土梁与矩形钢管混凝土柱的连接 (一) 30

钢筋混凝土梁与矩形钢管混凝土柱的连接 (二) 31

钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接 (一) 32

钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接 (二) 33

钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接 (三) 34

钢梁与矩形钢管混凝土柱的铰接连接 35

矩形钢管混凝土柱刚接柱脚构造 (一) 36

矩形钢管混凝土柱刚接柱脚构造 (二) 37

矩形钢管混凝土柱铰接柱脚构造 38

矩形钢管混凝土柱分离式刚接柱脚构造 39

钢支撑斜杆与钢梁、矩形钢管混凝土柱的节点连接 40

钢板剪力墙与钢梁、矩形钢管混凝土柱的节点连接 41

附录

附录1: 手工电弧焊焊接接头的基本形式与尺寸 42

附录2: 埋弧焊焊接接头的基本形式与尺寸 43

附录3: 工地焊焊接接头的基本形式与尺寸 44

目 录

图集号

06SG524

审核 肖从真

刘枫

校对

刘枫

设计

张莉若

张莉若

页

M2

总 说 明

1. 适用范围

本图集适用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7、8、9度地区（除甲类建筑以外）的多、高层圆钢管混凝土及矩形钢管混凝土结构的结构构造。

2. 编制原则

本图集是构造图集，不涉及节点计算。节点设计计算应按照相应设计规范进行，抗震设计时应满足“强柱弱梁、节点更强，以及强剪弱弯”的要求，并尽量减少现场焊接工作量。

3. 设计依据

《钢管混凝土结构设计与施工规程》CECS 28:90

《高强混凝土结构技术规程》CECS 104:99

《矩形钢管混凝土结构技术规程》CECS 159:2004

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001

《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001

《钢结构设计规范》GB 50017-2003

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002

《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99-98

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002

《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81-2002

《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002

《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001

4. 材料

4.1 混凝土及钢筋：钢管混凝土中的混凝土强度等级不宜低于C30。混凝土的强度等级、力学性能和质量标准应分别符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010和《混凝土强度检验评定标准》GB 50107的规定。结构中钢筋混凝土构件的钢筋应符合现行国家标准设计规范GB 50010的规定。普通钢筋宜采用HRB400级和HRB335级钢筋，也可采用HPB235级和RRB400级钢筋。

4.2 钢管材质：有抗震要求时，钢材宜采用Q235-B、C、D级的碳素结构钢，Q345-B、C、D、E级的低合金高强度结构钢；无抗震要求时，还可采用Q390-B、C、D、E级和Q420-B、C、D、E级的低合金高强度结构钢。其质量应分别符合《碳素结构钢》GB/T 700和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591的规定。

总 说 明							图集号	06SG524
审核	肖从真	刘枫	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	1

对于钢板厚度小于40mm但大于30mm的Q345级钢材,下料前应加强检验,以免出现层状撕裂。当钢板厚度大于或等于40mm,并承受沿厚度方向的拉力时,应按《厚度方向性能钢板》GB/T 5313的规定,考虑板厚方向的断面收缩率,并不得小于该标准Z15级规定的允许值。考虑地震作用的结构用钢,强屈比不应小于1.2,伸长率不小于20%,且应有明显的屈服台阶和好的可焊性。

圆钢管宜采用螺旋焊接管和直缝焊接管,也可采用无缝钢管。焊接管必须采用对接熔透焊缝,达到焊缝强度不低于管材强度的要求。

矩形钢管可采用冷成型的直缝或螺旋缝焊接管或热轧管,也可用冷弯型钢或热轧钢板、型钢焊接成型的矩形管。

4.3 普通螺栓:应符合《六角头螺栓 C级》GB/T 5780和《六角头螺栓》GB/T 5782的规定。

4.4 高强度螺栓:应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T 1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度大六角头大六角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件》GB/T 3633的规定。高强度螺栓的设计预拉力值、摩擦面抗滑移数值按现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017的规定采用。

4.5 圆柱头焊钉(栓钉):应符合《圆柱头焊钉》GB/T 10433的规定。

4.6 锚栓:采用符合《碳素结构钢》GB/T 700中规定的Q235或《低合金高强度结构钢》GB/T 1591中规定的Q345钢材。

4.7 焊条和焊剂

4.7.1 手工焊接用焊条应符合《碳钢焊条》GB/T 5117或《低合金钢焊条》GB/T 5118的规定。选用焊条型号应与主体金属力学性能相适应。对直接承受动力荷载或振动荷载且要验算疲劳的结构,宜采用低氢型焊条。

4.7.2 自动焊或半自动焊采用的焊丝和相应的焊剂,应与主体金属力学性能相适应,焊丝应符合《焊接用钢丝》GB/T 1300的规定。

5. 其他

5.1 结构构件的截面尺寸、焊缝尺寸、混凝土的强度等级、连接件的数量等均由设计者根据具体工程情况确定,本图集各节点详图所示尺寸和数量为最低构造要求或表明其一般性的做法。

5.2. 本图集中各构件及零件连接的表示方法:

5.2.1 使用螺栓及角焊缝连接,其图例见表5.2.1。

总 说 明								图集号	06SG524
审核	肖从真	张	校对	刘枫	刘枫	设计	张莉若	页	2

表5.2.1 连接用螺栓及焊缝的图例

名称	形式	说明
高强度螺栓		
单面角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
单面现场角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
双面角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
双面现场角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
周围焊缝	周围焊缝 	 h_f 为焊脚尺寸
	三面围焊 	 h_f 为焊脚尺寸

5.2.2 使用坡口焊缝连接，其焊接标准是根据《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-2002编制的。本图集采用带有箭头指向连接处的引线和一条上、下带有焊缝形式或坡口形式的横线，以及一个附有第42至44页焊接接头

基本形式与尺寸的索引编号的箭尾三部分组成。如下图所示：



5.3 本图集中角焊缝的焊脚尺寸 h_f (mm)不得小于 $1.5\sqrt{t}$ ， t 为较厚焊件的厚度，且不宜大于较薄焊件厚度的1.2倍。

5.4 本图集中的尺寸除注明者外，均以毫米为单位。

总 说 明							图集号	06SG524
审核	肖从真	张真	校对	刘枫	文叔	设计	张莉若	张莉若
							页	3

钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求

1. 结构与计算原则

1.1 对于采用钢管混凝土结构的多、高层建筑和一般构筑物应根据要求按国家标准及相应的行业标准分别进行抗震或非抗震设计。

1.2 要求抗震设防的结构，当风荷载起控制作用时，仍应满足抗震设计的构造要求。

2. 钢管混凝土结构的一般规定

钢管混凝土结构节点和连接的设计，应满足强度、刚度、稳定性和抗震的要求，保证力的传递，使钢管和管中混凝土能共同工作，并便于制作、安装和管中混凝土的浇灌施工。

钢管混凝土构件与钢构件之间的连接，以及钢管混凝土结构施工安装阶段钢管的承载力、变形和稳定性，应按钢结构进行设计。

钢管混凝土构件宜用作轴心受压或作用力偏心较小的受压构件，当作用力偏心较大采用单根构件不够经济合理时，宜采用格构式构件。

钢管混凝土构件应满足下列要求：

2.1 圆钢管混凝土构件：

2.1.1 圆钢管混凝土构件的钢管外径不宜小于100mm；壁厚不宜小于4mm。对于高层建筑壁厚不宜小于8mm。

2.1.2 钢管外径与壁厚的比值 d/t ，宜限制在20~90($235/f_y$)之间， f_y 为钢材屈服强度。对于一般承重柱，可取 $d/t=70(235/f_y)$ 左右。用作腹杆的钢管不填充混凝土，其直径不宜小于60mm。

2.1.3 套箍指标 θ 宜限制在0.5~2之间。当为非抗震设防结构时， θ 值不应小于0.5，当为抗震设防结构时， θ 值不应小于0.9。

$$\theta = \frac{f_s A_s}{f_c A_c}$$

式中 f_s 、 f_c —钢材、管内混凝土的抗压强度设计值(N/mm²)；
 A_s 、 A_c —钢管、管内混凝土的截面面积(mm²)。

2.2 矩形钢管混凝土构件：

2.2.1 矩形钢管混凝土构件的截面最小边尺寸不宜小于100mm；钢管壁厚 t 不宜小于4mm，截面的高宽比 h/b 不宜大于2；对于高层建筑钢管壁厚不宜小于8mm。当截面最大边尺寸不小于800mm时，宜采取在柱子内壁上焊接栓钉或纵向加劲肋等构造措施。

2.2.2 矩形钢管混凝土受压构件中混凝土的工作承担系数 α_c 应控制在0.1~0.7之间。 α_c 可按下式计算：

钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求

图集号

06SG524

审核

肖从真

校对

刘枫

设计

张莉若

页

4

$$\alpha_c = \frac{f_c A_c}{f_s A_s + f_c A_c}$$

式中 f_s 、 f_c —钢材、管内混凝土的抗压强度设计值(N/mm²)；
 A_s 、 A_c —钢管、管内混凝土的截面面积(mm²)。

当矩形钢管混凝土构件用作抗震设防区的多层和高层框架结构柱时，混凝土工作承担系数 α_c 应符合下式的要求：

$$\alpha_c \leq [\alpha_c]$$

式中 $[\alpha_c]$ —考虑柱具有一定延性的混凝土工作承担系数的限值，按表2.2.2确定。

表2.2.2 混凝土工作承担系数的限值 $[\alpha_c]$

长细比 λ	轴压比 N/N_c	
	≤ 0.6	> 0.6
≤ 20	0.50	0.47
30	0.45	0.42
40	0.40	0.37

注：当 λ 值在20~30、30~40之间时， $[\alpha_c]$ 按线性插值取值。

2.2.3 矩形钢管混凝土构件钢管管壁板件的宽厚比 b/t 、 h/t 应不大于表2.2.3的规定。

表2.2.3 矩形钢管管壁板件宽厚比 b/t 、 h/t 的限值

构件类型	b/t	h/t
轴压	60ε	60ε
弯曲	60ε	150ε
压弯	60ε	当 $1 \geq \psi > 0$ 时 $30(0.9\psi^2 - 1.7\psi + 2.8)\varepsilon$ 当 $0 \geq \psi \geq -1$ 时 $30(0.74\psi^2 - 1.44\psi + 2.8)\varepsilon$

注：1. $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$ ， f_y 为钢材屈服强度。

2. $\psi = \sigma_2/\sigma_1$ ， σ_1 、 σ_2 分别为板件最外边缘的最大、最小应力，压应力为正，拉应力为负。

3. 当施工阶段验算时，表中限值应除以1.5，但 $\varepsilon = \sqrt{235/1.1\sigma_0}$ ， σ_0 取施工阶段荷载作用下的板件实际应力设计值，压弯时 σ_0 取 σ_1 。

4. 表中 b 、 h 、 t 分别为矩形钢管截面的宽度、高度、厚度。

2.3 刚性钢支撑斜杆的板件宽厚比应按《钢结构设计规范》GB 50017和《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定采用。

2.4 在每层钢管混凝土柱下部的钢管壁上应对称开两个排气孔，孔径为20mm。

钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求

图集号

06SG524

审核 肖从真

张真

校对

刘枫

文枫

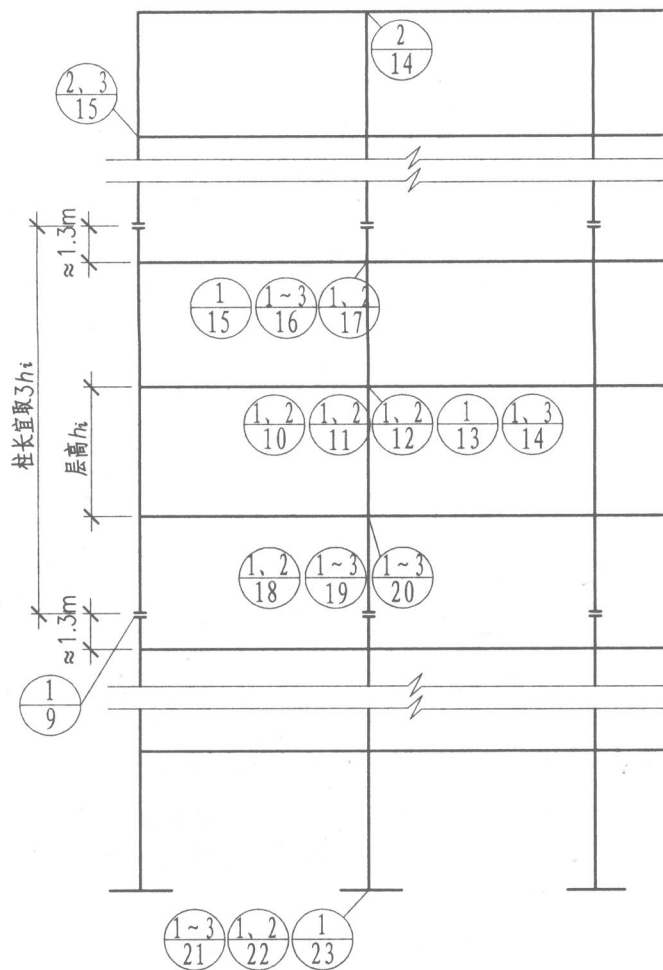
设计

张莉若

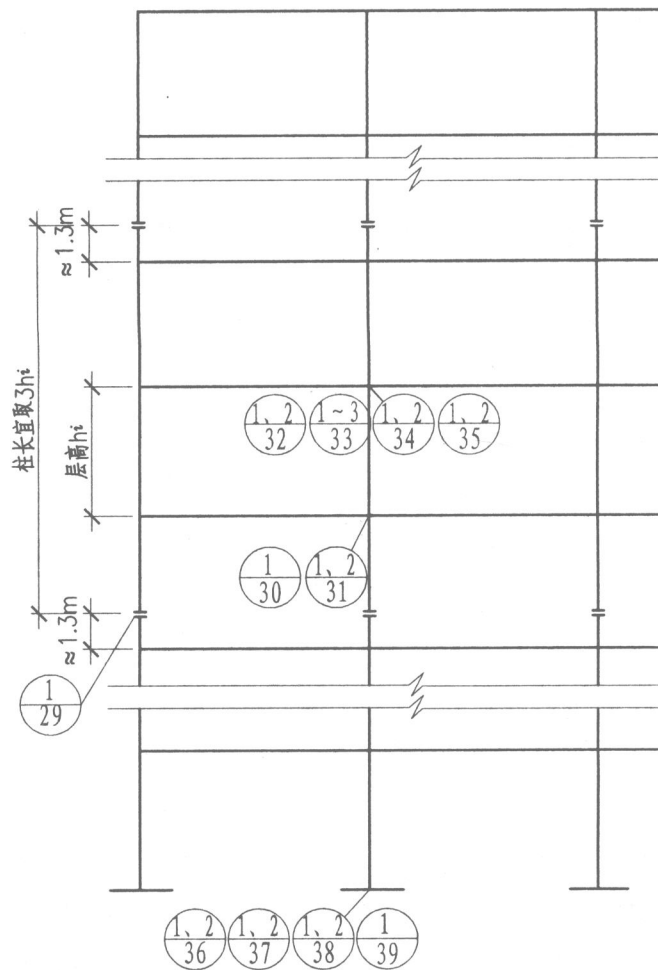
张莉若

页

5

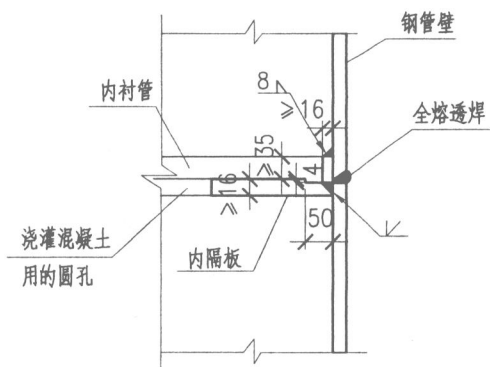


框架节点构造详图索引
(用于圆钢管混凝土柱)

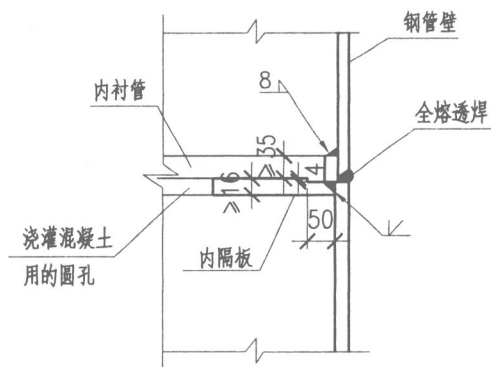


框架节点构造详图索引
(用于矩形钢管混凝土柱)

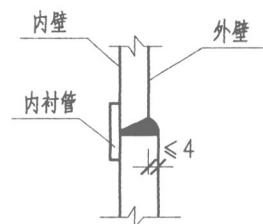
框架节点构造详图索引							图集号	06SG524
审核	肖从真	刘枫	校对	刘枫	设计	张莉若	页	6



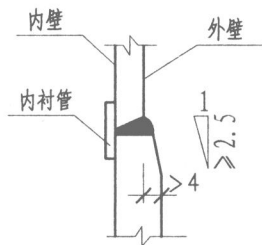
① 相同壁厚钢管的工地焊接构造



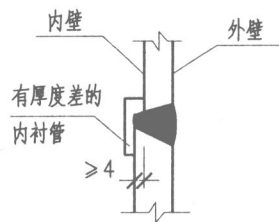
② 不同壁厚钢管的工地焊接构造



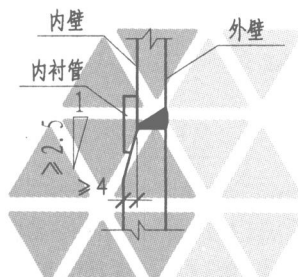
③ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造 (一)



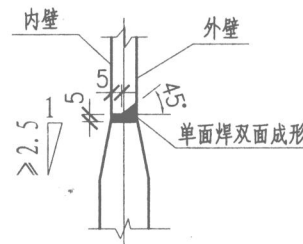
④ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造 (二)



⑤ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造 (三)



⑥ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造 (四)



⑦ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造 (五)

- 注：1. 图中内隔板厚度：当钢管厚度 $t \leq 30\text{mm}$ ，取 12mm ； $t > 30\text{mm}$ ，取 16mm 。并且隔板厚度不应小于对应部位梁翼缘的厚度，材料强度等级也不应低于该梁翼缘的钢材。
2. 对外壁平齐的对接拼接，当较薄钢管的公称壁厚不大于 5mm 时，两钢管壁厚相差应小于 1.5mm ；当较薄钢管的公称壁厚大于 5mm 时，壁厚相差不应大于 1mm 加公称壁厚的 0.1 倍，且不大于 3mm 。
3. 内衬管厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。
4. 本图集集中的焊接构造见附录。

钢管柱的拼接焊缝

图集号

06SG524

审核 肖从真

校对 刘枫

设计 张莉若

页

7