

GUOJI AJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 03S402

03S402

室内管道支架及吊架

中国建筑标准设计研究院出版

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 中国有色工程设计研究总院

潘志平 010-63962233-3440

杨改娥 010-63962233-3323

参编单位 喜利得(中国)有限公司

王 稚 010-64673388-208

李海峰 010-64673388-213

上海新奇五金有限公司

林柏寿 021-67632222

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

贾 菁 010-88361155-262

标准院: Tel:(010)8836 1155 Fax:(010)8836 1156

发 行: Tel:(010)6831 8822 (010)6831 8823

Fax:(010)8837 5103

网 站: Tel:(010)8838 3866 Fax:(010)8838 3867

建质[2003]74号

经审查,批准由中国建筑标准设计研究所、中国有色工程设计研究总院等七单位编制的《模压门》、《多、高层建筑钢结构节点连接》、《室内管道支架及吊架》、《建筑给水金属管道安装—铜管》、《柔性接口给水管道支墩》、《中央液态冷热源环境系统设计施工图集》、《10/0.4kV变压器室布置及变配电所常用设备构件安装》、《建筑智能化系统集成设计图集》等八项标准设计为国家建筑标准设计。该八项标准设计自2003年5月1日起执行。原《管道支架及吊架》(S161)、《电力变压器室布置》(88D264)、《杆上变压器台》(88D265)等三项标准设计同时废止。

二〇〇三年四月八日

[illegible]

室内管道支架及吊架

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质[2003]74号

主编单位 中国有色工程设计研究总院

统一编号 GJB T-630

实行日期 二〇〇三年五月一日

图集号 03S402

主编单位负责人

张心博

主编单位技术负责人

王有连

技术审定人

许志军

设计负责人

潘志军

目 录

目 录 (一)~(四)	1~4
总说明 (一)~(六)	5~10
A1、A2 型吊架根部大样图	11
A3、A4 型吊架根部大样图	12
A5、A6 型吊架根部大样图	13
A7、A8 型吊架根部大样图	14
A9、A10 型吊架根部大样图	15
A11 型吊架根部大样图	16
A12 型吊架根部大样图	17
A13 型吊架根部大样图	18
A14 型吊架根部大样图	19
A15 型吊架根部大样图	20
A16 型吊架根部大样图	21

A17 型吊架根部大样图	22
A18 型吊架根部大样图	23
螺纹吊杆图(一)	24
螺纹吊杆图(二)	25
等径连接螺母及螺旋扣图	26
C1 不保温型管卡大样图	27
C1 保温型管卡大样图	28
C2 不保温型管卡大样图	29
C2 保温型管卡大样图	30
C3 型管卡大样图	31
C4 型管卡大样图	32
C5 不保温型管卡大样图	33
C5 保温型管卡大样图	34

目 录 (一)

图集号

03S402

审核

刘莹

校对

杨政明

设计

李俊

页

1

C ₆ 不保温型管卡大样图	35
C ₆ 保温型管卡大样图	36
C ₇ 型管卡大样图	37
C ₈ 型管卡大样图	38
塑料开口式管夹及墙卡图	39
双杆吊架图(一)	40
双杆吊架图(二)	41
双杆吊架图(三)	42
防晃支架图(一)	43
防晃支架图(二)	44
防晃支架图(三)	45
弹簧吊架图	46
橡胶弹性吊架图	47
沿墙安装托钩式托架图	48
单管水平支架图	49
单管水平支架沿轻质墙安装图	50
沿墙安装单管托架图(一)	51
沿墙安装单管托架图(二)	52
沿墙安装双管托架图(一)	53
沿墙安装双管托架图(二)	54
沿墙安装双管托架图(三)	55
钢筋混凝土柱侧面预埋件式单管托架图(一)	56

钢筋混凝土柱侧面预埋件式单管托架图(二)	57
钢筋混凝土柱侧面预埋件式双管托架图(一)	58
钢筋混凝土柱侧面预埋件式双管托架图(二)	59
钢筋混凝土柱侧面胀锚螺栓固定单管托架图(一)	60
钢筋混凝土柱侧面胀锚螺栓固定单管托架图(二)	61
钢筋混凝土柱侧面胀锚螺栓固定双管托架图(一)	62
钢筋混凝土柱侧面胀锚螺栓固定双管托架图(二)	63
钢筋混凝土墙、柱预埋件式单管托架图(一)	64
钢筋混凝土墙、柱预埋件式单管托架图(二)	65
钢筋混凝土墙、柱预埋件式双管托架图(一)	66
钢筋混凝土墙、柱预埋件式双管托架图(二)	67
胀锚螺栓固定单管托架图(一)	68
胀锚螺栓固定单管托架图(二)	69
胀锚螺栓固定双管托架图(一)	70
胀锚螺栓固定双管托架图(二)	71
固定在钢结构上的双管托架图(一)	72
固定在钢结构上的双管托架图(二)	73
沿墙双管托吊架图	74
固定在钢结构上的双管托吊架图(一)	75
固定在钢结构上的双管托吊架图(二)	76

目 录 (二)				图集号	03S402
审核	刘景仁	校对	邱议明	设计	李作
				页	2

单管立式支架图(一)	77
单管立式支架图(二)	78
单管立式支架图(三)	79
单管立式支架图(四)	80
双管立式支架图	81
垂直管道钢管夹图(一)	82
垂直管道钢管夹图(二)	83
垂直管焊接鳍形吊板图	84
弯头焊接吊板图	85
穿楼板钢管支架图(一)	86
穿楼板钢管支架图(二)	87
水平管支座图(一)	88
水平管支座图(二)	89
水平管支座图(三)	90
水平管支座图(四)	91
弹性托架图	92
水平管滑动支座图(一)	93
水平管滑动支座图(二)	94
水平管导向支座图(一)	95
水平管导向支座图(二)	96
水平管单、双向限位支座图(一)	97
水平管单、双向限位支座图(二)	98

弯管支座图(一)	99
弯管支座图(二)	100
弯头焊接滑动支座图(一)	101
弯头焊接滑动支座图(二)	102
弯头焊接导向支座图	103
弯头焊接单、双向限位支座图	104
沿墙水平(垂直)安装单管固定托架图(一)	105
沿墙水平(垂直)安装单管固定托架图(二)	106
沿墙水平(垂直)安装双管固定托架图(一)	107
沿墙水平安装双管固定托架图(二)	108
预埋件式水平(垂直)安装单管固定托架图(一)	109
预埋件式水平(垂直)安装单管固定托架图(二)	110
预埋件式水平(垂直)安装双管固定托架图(一)	111
预埋件式水平安装双管固定托架图(二)	112
胀锚螺栓水平(垂直)安装单管固定托架图(一)	113
胀锚螺栓水平(垂直)安装单管固定托架图(二)	114
胀锚螺栓水平(垂直)安装双管固定托架图(一)	115
胀锚螺栓水平安装双管固定托架图(二)	116

成套系列管架及构件(一)

吊架根部大样图	117
---------	-----

目 录 (三)				图集号	03S402
审核	刘 华 仁	校对	邓 文 斌	设计	李 伟
				页	3

锚栓安装示意图(一)	118
锚栓安装示意图(二)	119
管卡大样图(一)	120
管卡大样图(二)	121
管卡大样图(三)	122
单管吊架图	123
双管吊架图	124
三管吊架图	125
单杆吊架图	126
双杆吊架图(一)	127
双杆吊架图(二)	128
双杆吊架图(三)	129
沿墙安装单管托架图(一)	130
沿墙安装单管托架图(二)	131
沿墙安装单管托架图(三)	132
沿墙安装双管托架图(一)	133
沿墙安装双管托架图(二)	134
沿墙安装双管托架图(三)	135
固定在钢结构上的双管托吊架图	136
防晃支架图(一)	137
防晃支架图(二)	138
滑动支座图	139

槽钢详图	140
------	-----

成套系列管架及构件(二)

钢制悬吊用铰链型管夹图	141
钢制支托用P形管卡图	142
支托用绝缘防震P形管卡图	143
Ω 形管卡图	144
胀锚螺栓固定立管图	145
胀锚螺栓固定单管吊架图	146
胀锚螺栓固定双管吊架图	147
胀锚螺栓固定三管吊架图	148
胀锚螺栓吊杆悬吊单管吊架图	149
胀锚螺栓吊杆悬吊双管吊架图	150
胀锚螺栓吊杆悬吊三管吊架图	151
胀锚螺栓固定上下双管托吊架图	152
胀锚螺栓固定单管托架图(一)	153
胀锚螺栓固定单管托架图(二)	154
胀锚螺栓固定单管托架图(三)	155
胀锚螺栓固定并列双管托架图(一)	156
胀锚螺栓固定并列双管托架图(二)	157
弯脚槽钢尺寸和力学特性表	158

目 录 (四)				图集号	03S402
审核	刘.奎仁	校对	杨.文明	设计	李.作
				页	4

总说明

1 编制依据

根据建设部“建设[1999]202号”文件（关于印发《一九九九年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知），对原给水排水标准图S161《管道支架及吊架》进行修改编制。

2 适用范围

本图集的主要适用范围为民用建筑与一般工业建筑中的室内给排水管道，使用条件相同的室外给排水管道及安装在地沟内的管道可参考使用。系统运行的最低环境温度不低于 -20°C 、最高介质温度不高于 150°C ，保温层厚度 $\leq 60\text{mm}$ ，系统运行工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ 。根据安装的结构型式，适用的管径为DN15~DN400，个别的水平管支座及弯管托座可适用至DN500。适用管材可为金属管与非金属管、塑料管、及复合管。

3 设计依据

- 3.1 《管道支吊架》第1部分：技术规范 GB/T 17116.1-1997
- 3.2 《管道支吊架》第2部分：管道连接部件 GB/T 17116.2-1997
- 3.3 《管道支吊架》第3部分：中间及建筑结构连接件 GB/T 17116.3-1997
- 3.4 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

3.5 《建筑结构荷载规范》GB50009-2001

3.6 《钢结构设计规范》GB50017-2003

3.7 《钢结构工程施工及验收规范》GB50201-95

3.8 有关生产厂家的技术资料

4 编制的技术条件

4.1 管架计算间距

管架计算间距分为1.5米、3.0米、6.0米三种。

4.2 管道重量计算

4.2.1 钢管自重

管径DN15~DN150按照国家标准GB/T3092-93《低压流体输送用焊接钢管》的普通钢管；管径DN200~DN500按照国家标准GB8163-87《输送流体用无缝钢管》的最小壁厚管重计算。

4.2.2 铜管自重

管径DN15~DN200按照国家标准GB/T18033-2000《无缝铜水管和铜气管》的管重计算。

4.2.3 塑料管自重

管径20mm~管径315mm按照国家标准GB/T10002.1-1996《给水

总说明（一）

图集号

03S402

审核

张俊

校对

刘荣仁

设计

潘志平

页

5

用硬聚氯乙烯管材》的管重计算。

4.2.4 薄壁不锈钢管自重

管径DN15~DN150 按照国家行业标准 CJ/T151-2001《薄壁不锈钢水管》的管重计算。

4.2.5 管道重量计算

管道重量按保温管与不保温管两种情况计算。

a. 保温管道: 按设计管架间距内的管道自重、满管水重、60mm厚度保温层重及以上三项之合10%的附加重量计算, 保温材料容重按岩棉100kg/m³计算。

b. 不保温管道: 按设计管架间距内的管道自重、满管水重及以上两项之合10%的附加重量计算。

c. 各种管架间距管重均未计入阀门重量(弯管托座管重包括阀门重量), 当管架中有阀门时, 在阀门段应采取加强措施。

表1 钢管重量表 (kg/m)

公称直径DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
壁厚(mm)	2.75	2.75	3.25	3.25	3.5	3.5	3.75	4.0	4.0	4.0	4.5	6.0	6.5	7.5	9.0	9.0	9.0	9.0
保温管道	3.27	4.0	5.24	6.67	7.89	10.27	14.11	17.74	25.25	34.0	45.3	77.53	112.3	155.6	210.9	255.7	295.6	365.9
不保温管道	1.61	2.19	3.29	4.55	5.65	7.79	11.30	14.77	21.64	29.8	40.6	71.74	105.4	147.6	201.8	245.6	284.7	353.6

表2

铜管重量表

(kg/m)

公称内径DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
壁厚(mm)	0.7	0.9	0.9	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	4.0
保温管道	2.09	2.78	3.36	4.11	5.50	7.11	10.54	14.90	19.95	28.03	38.65	70.70
不保温管道	0.52	1.08	1.53	2.14	3.35	4.72	7.84	11.87	16.53	24.02	34.10	64.90

表3

塑料管重量表

(kg/m)

公称外径 de	20	25	32	40	50	63	90	110	125	140	160	200	250	315
壁厚(mm)	2.0	2.0	2.4	3.0	3.7	4.7	6.7	7.2	7.5	8.4	9.5	11.9	14.8	18.7
保温管道	2.07	2.38	2.90	3.63	4.71	6.42	11.11	15.15	18.73	20.76	28.80	43.46	66.11	102.00
不保温管道	0.41	0.62	1.00	1.56	2.43	3.87	7.89	11.63	14.89	18.69	24.20	38.10	59.70	94.20

表4

薄壁不锈钢管重量表

(kg/m)

公称直径DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
壁厚(mm)	0.6	0.8	0.8	1.2	1.2	1.3	1.5	2.0	2.0	2.0	3.0
保温管道	2.02	2.53	3.03	4.35	4.81	6.77	9.39	14.08	18.63	25.56	37.60
不保温管道	0.44	0.83	1.20	2.31	2.70	4.40	6.70	10.99	15.15	21.56	33.06

注: 1. 以上各表中管重不包括阀门重量。

4.3 管架设计方法

管架计算管重不足10kg的按10kg计算, 超过10kg的按10kg进

位化整, 如22.3kg化整为30kg。

总说明(二)

图集号

03S402

审核

plg

校对

刘学仁

设计

张志华

页

6

4.3.1 设计荷载

垂直荷载：考虑制造、安装等因素，采用管架间距的标准荷载乘1.35的荷载分项系数。

水平荷载：按垂直荷载的0.3倍计算。

地震荷载：按地震设防烈度≤8度计算地震作用。不考虑风荷载。

4.3.2 吊杆

吊杆按轴心受拉构件计算，并考虑了一定的腐蚀余量。吊杆净面积 A_n 按下式计算，并满足国标GB/T17116.3。吊杆最大使用荷载见表5。

$$A_n > \frac{1.5N}{0.85f} \quad (1)$$

式中： A_n - 吊杆净截面面积 (mm^2)

N - 吊杆拉力设计值 (N)

f - 钢材强度设计值 (N/mm^2)

表5 吊杆拉力允许值表

吊杆直径 (mm)	10	12	16	20	24	30
拉力允许值 (N)	3250	4750	9000	14000	20000	32500

注：吊杆均采用Q235。

4.3.3 支柱

落地式支柱按偏心受压构件计算。

4.3.4 横梁

a. 横梁抗弯强度计算

$$\frac{1.5M_x}{r_x W_{nx}} + \frac{1.5M_y}{r_y W_{ny}} \leq 0.85f \quad (2)$$

式中： r_x 、 r_y - 截面塑性发展系数

M_x 、 M_y - 所验算截面绕 x 轴和绕 y 轴的弯矩 (N·mm)

W_{nx} 、 W_{ny} - 所验算截面对 x 轴和对 y 轴的净截面抵抗矩 (mm^3)

f - 钢材的抗拉强度设计值 (N/mm^2)

b. 横梁抗剪强度计算

$$\tau = \frac{1.5V_S}{I_x t_w} \leq 0.85f_v \quad (3)$$

式中： τ - 抗剪强度 (N/mm^2)

V - 计算截面沿腹板平面作用的剪力 (N)

S - 计算剪力处以上毛截面对中和轴的面积矩 (mm^3)

I_x - 毛截面惯性矩 (mm^4)

总说明 (三)

图集号

03S402

审核

设计

校对

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

t_w —腹板厚度 (mm)

f_v —钢材的抗剪强度设计值 (N/mm^2)

4.3.5 连接计算

焊接连接及螺栓连接按钢结构设计规范的有关公式, 计算所需焊缝长度及连接螺栓的大小。

4.3.6 受弯梁挠度和受压构件长细比的规定

受弯梁的挠度不宜大于 $L/200$ (L 为受弯构件的跨度, 对悬臂梁和伸臂梁为悬伸长度的二倍)。

受压构件的允许长细比不宜超过120。

5 选用方法

5.1 本标准图如无特殊标明, 均按钢管重量计算设计。在满足本说明4的使用条件下, 钢管可以直接使用本图集; 给水铸铁管和排水铸铁管可选用 $\geq$ 钢管管重的管架。有防振要求时, 应在管卡部位的管道周围衬垫3mm厚的橡胶层。

5.2 薄壁不锈钢管、铜管及其他金属管道一般可参照本图集使用, 但管道支架的最大间距应满足有关规范的要求。同时, 管卡部位应将管道周围衬垫3mm厚的胶层, 以保护管道和防止电化学腐蚀。

5.3 塑料管可参照以上重量表与钢管的重量对比, 采用 $\geq$ 钢管管

重的管架, 同时应考虑实际管径的安装尺寸。管道支架的最大间距应满足有关规范的要求。同时, 应在管卡部位的管道周围衬垫3mm厚的橡胶层, 以保护管道。

5.4 用于热水系统的钢管、薄壁不锈钢管及铜管的固定支架可选用本图集, 其固定支架的设置条件及水平推力的计算条件见“6 固定支架选用方法”; 塑料管及复合管的固定支架, 请选用者根据情况自行设计或参考使用本图集。

5.5 管道吊架由吊架根部、吊杆及管卡三部分组成, 选用者可根据需要进行组合选用, 同时还应注意, 吊架根部的吊杆直径必须与各吊架图的吊杆直径相同。

5.6 保温管道的管卡一般应安装于保温层外。本图集管卡部位的保温层厚度按60mm设计, 其材料的相对密度应大于 $0.5t/m^3$, 如一些中硬度的木材或一些专用的硬质人造发泡材料; 其目的是具有足够的支撑强度、较好的绝热性能和一定的使用年限。

5.7 本图集仅考虑支架、吊架及托架本身的强度与变形。当管径较大时, 有关支架、吊架及托架对于梁、板、柱、钢架等结构强度的影响, 须经结构专业设计人员进行验算。

总说明 (四)				图集号	03S402
审核	pyew	校对	刘学仁	设计	潘志华
				页	8

5.8 对在砌体上固定的托架或吊架, 选用单位应自行核算该砌体受托架或吊架作用后的局部受压和倾覆。

5.9 混凝土构件上固定的预埋件由选用单位自行设置。

5.10 当采用本图集的锚栓固定型式管架时, 其安装应符合国家有关的规程、规范; 采用的锚栓应符合国家有关的产品制造标准及有关的使用规定。本图集设计采用的锚栓荷载见表6, 安装时所用锚栓的机械性能不得小于该荷载。

表6 锚栓极限荷载表

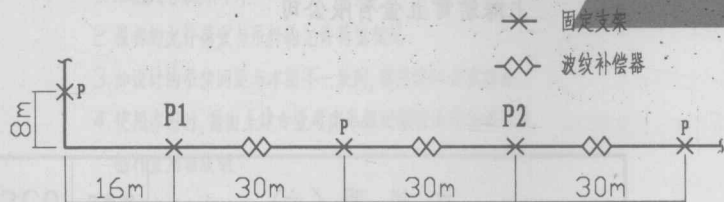
锚栓规格	M10	M12	M16	M20
抗拉荷载(KN)	3.17	4.83	9.22	15.0
抗剪荷载(KN)	2.14	3.14	5.91	9.09

注: 锚入的基材混凝土强度不得小于C15, 如小于该值时, 请自行核算。

5.11 选用专业生产厂家的产品时, 如有特殊要求可向生产厂家进一步咨询。

6 固定支架选用方法

6.1 设置条件简图



6.2 水平推力的计算条件

固定支架P1 为管道波纹补偿器与L形自然补偿器的组合, 计算工作温差150℃, 工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$, 管道波纹补偿器设计补偿量为80 mm, 计算管材为钢管、薄壁不锈钢管及铜管。本图集按P1 设计。

固定支架P2 为对称安装的两个管道波纹补偿器的组合, 工作温差150℃, 工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$, 管道波纹补偿器设计补偿量为80 mm, 计算管材为钢管、薄壁不锈钢管及铜管。

6.3 选用说明

6.3.1 对不同于本条件的固定支架推力计算及支架结构请使用选用者自行核算;

6.3.2 对支撑结构的垂直承载力, 按各种规格保温管道的支架间距上限计算。

6.3.3 对于安装固定支架的建筑结构的承载能力, 请土建专业进行核算;

6.3.4 焊接于管道下部的限位角钢应采用与管道相同材质的材料;

6.3.5 当用于固定铜管及不锈钢管时, 应在管道与支架、管卡的触部位衬垫3mm厚的橡胶层;

总说明(五)

图集号

03S402

审核

设计

校对

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

设计

表7

P1、P2水平推力表

序号	管径 DN	管道 数量	P1 (N)		P2 (N)	
			保温	不保温	保温	不保温
1	32	单管	5314	5253	805	782
		双管	10628	10506	1610	1564
2	40	单管	6473	6409	955	931
		双管	12946	12818	1910	1862
3	50	单管	8727	8615	1144	1101
		双管	17454	17230	2288	2202
4	65	单管	12349	12223	1441	1393
		双管	24698	24446	2882	2786
5	80	单管	16199	16058	1808	1754
		双管	32398	32116	3616	3508
6	100	单管	25512	25345	2576	2512
		双管	51024	50690	5152	5024
7	125	单管	34787	34599	3068	2997
		双管	69574	69198	6136	5994
8	150	单管	46385	46174	3758	3677
		双管	92770	92348	7516	7354
9	200	单管	87808	87545	7956	7855
		双管	175616	175090	15912	15710
10	250	单管	127128	126817	10368	10249
		双管	254256	253634	20736	20498

6.3.6 本图集固定支架均按保温管道的最大外径考虑制造安装尺寸。

6.3.7 当用于垂直管道的固定时，应与立管支架配合使用。固定支架的荷载只考虑了长度不大于6m的管重及P1的推力。

7 材料、制作及施工要求

7.1 采用本图集集中的国标件应为专业厂家生产，自行制作的管架部件所用钢材全部采用Q235-B钢，制作时，钻孔不得用气烧。电焊条全部采用E4300~E4313号。

7.2 自行制作的管架一般应经除锈后防腐，防腐的做法一般可采用涂刷环氧煤沥青漆，或由选用者根据使用情况自行确定。

7.3 焊缝厚度除图示注明者以外，均不得小于4mm，全长度满焊。

7.4 使用本图集时，应遵照国家颁布的规范、规程规定。

8 参编单位

喜利得（中国）有限公司

上海新奇五金有限公司

总说明（六）

图集号 03S402

审核

张仁

校对

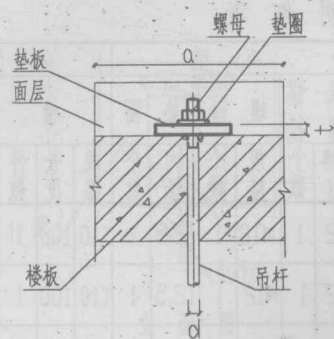
张仁

设计

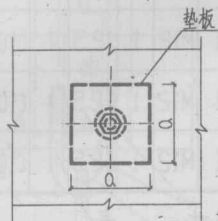
张仁

页

10

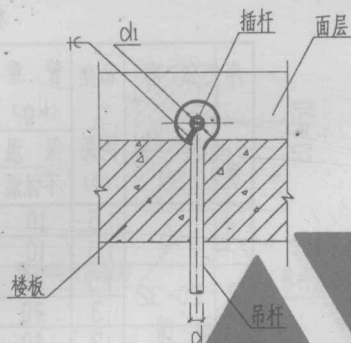


立面图

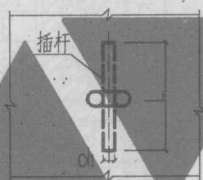


平面图

A1型



立面图



平面图

A2型

说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 根部的允许荷重与吊杆的允许荷重相同。
3. 如设计的吊架间距与本图不一致时,需按实际荷重核算。
4. 使用本图时,需由土建专业考虑吊架对楼板所增加的荷重。
插杆宜用螺纹钢。
5. 焊缝高度 $hf = d - 4$ 。

材料明细表

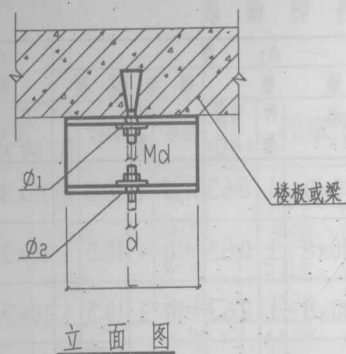
序 号	公 称 直 径 DN	吊架 间距 (m)	单管重 (kg) 保 温 不保温	吊杆 直径 d	A1 型						A2 型			
					垫 板		螺 母		垫 圈		插 杆			
					规 格 -axaxt	件 数 (kg)	规 格	个 数	内 径	个 数	规 格 d1 x L	件 数 (kg)		
1	15	1.5	10	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	10x300	1	0.19
2	20-32	1.5	20	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	10x300	1	0.19
3	40-50	3	40	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	10x300	1	0.19
4	65-100	3	100	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	10x300	1	0.19
5	125	3	120	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	10x300	1	0.19
6	150	3	180	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	12x360 10x300	1	0.32 0.19
7	200-250	3	450	12	-120x120x10	1	1.13	M12	1	12.5	1	14x420	1	0.51
8	300	3	620	16	-120x120x10	1	1.13	M16	1	16.5	1	18x540	1	1.08
9	125	6	240	10	-100x100x8	1	0.63	M10	1	10.5	1	12x360	1	0.32
10	150	6	360	12	-120x120x10	1	1.13	M12	1	12.5	1	14x420	1	0.51
		6	320		-100x100x8	1	0.63					12x360	1	0.32
11	200	6	610	16	-120x120x10	1	1.13	M16	1	16.5	1	18x540	1	1.08
		6	570				14x420					1	0.51	
12	250	6	890	20	-120x120x10	1	1.13	M20 M16	1	21.5 16.5	1	18x540	1	1.08
		6	840	16										
13	300	6	1240	20	-160x160x12	1	2.41	M20	1	21.0	1	22x660	1	1.97
		6	1180		-120x120x10	1	1.13					18x540	1	1.08

A1、A2型吊架根部大样图
DN15-DN300

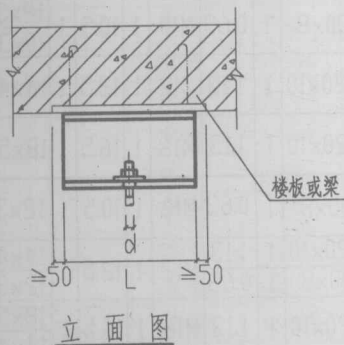
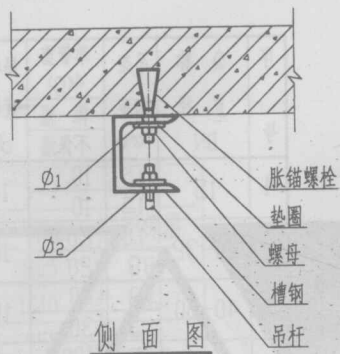
图集号 03S402

审核 必/崇仁 校对 李娜 设计 李娜

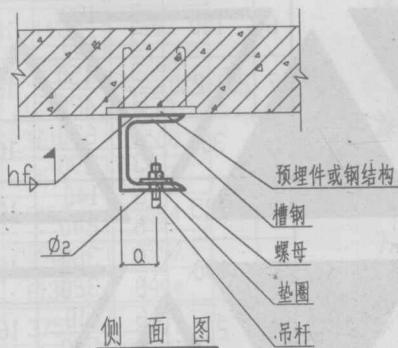
页 11



A3型



A4型



说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. A3型材料由材料明细表中的 A3 型栏及 A4 型栏组成。
3. 根部的允许荷重与吊杆的允许荷重相同。
4. 如设计的吊架间距与本图不一致时,需按实际荷重核算。
5. 使用本图时,需由土建专业考虑吊架对楼板或钢结构所增加的荷重。
6. 锚栓按混凝土建筑锚栓技术规程的要求选用。
7. 预埋件由设计确定。

材料明细表

序 号	公 称 直 径 DN	吊架 间距 (m)	管 重	吊杆 直径 d	A3 型					A4 型			
			(kg)		胀 螺 规格 Md	锚 栓 个 数	螺 母 规 格	垫 圈 个 数	槽 钢				
			保 温 不保温						规 格	长 度	件 数	重 量 (kg)	
1	15	1.5	10	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		1.5	10										
2	20-32	1.5	20	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		3	20										
3	40-50	3	40	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		3	30										
4	65-100	3	100	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		6	170										
5	125	1.5	70	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		3	120										
6	125	3	140	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		6	240										
7	150	3	180	10	M12	1	M12	1	12.5	1	100	1	1.00
		6	320	12									

尺寸表

序号	吊杆直径 d	槽钢规格	Md	L	a	φ1	φ2	hf
1	10	C10	M12	100	28	14	12	8
1	12	C12.6	M16	150	30	18	14	10

A3、A4型吊架根部大样图

DN15-DN150

图集号

03S402

审核

刘莹仁

校对

刘莹仁

设计

李强

页

12

材料明细表

序 号	公 称 直 径 DN	吊架 间 距 <m>	管 重 <kg> 保 温 不保温	吊杆 直 径 d	A6 型 U形连接件		
					直 展 d2 × 开 径 长	件 数	重 量 <kg>
1	15	1.5	10	10	10×202	1	0.12
2	20-32	1.5	20	10	10×202	1	0.12
3	40-50	3	40	10	10×202	1	0.12
4	65-100	3	100	10	10×202	1	0.12
5	125	1.5	70	10	10×202	1	0.12
6	150	3	180	10	12×262	1	0.23
7	200-250	3	420	12	16×336	1	0.53
8	300	3	620	16	20×390	1	0.96
9	125	6	240	10	12×262	1	0.23
10	150	6	320	10	12×262	1	0.23
11	200	6	610	16	20×390	1	0.96
12	250	6	890	20	20×390	1	0.96
13	300	6	1240	20	24×474	1	1.68

说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 根部的允许荷重与吊杆的允许荷重相同。
3. 如设计的吊架间距与本图不一致时,需按实际荷重核算。
4. A5型除焊缝外无其他材料。
5. 使用本图时,需由土建专业考虑吊架对梁或钢结构所增加的荷重。
6. 预埋件由设计确定。

A5、A6型吊架根部大样图

DN15-DN300

图集号

03S402

审核

如崇仁

校对

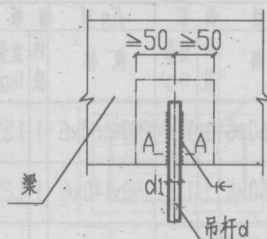
JWTA

设计

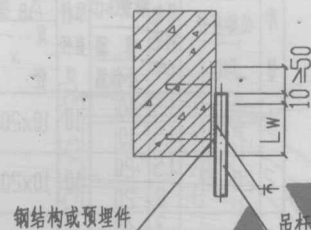
李作

页

13

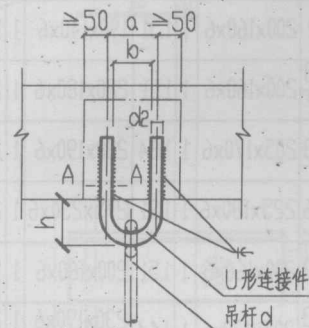


立面图

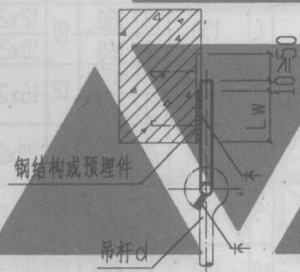


侧面图

A5型



立面图

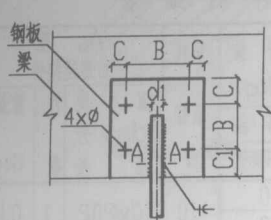


侧面图

A6型

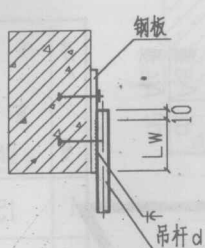
尺寸表

序号	吊杆 直径 d	A5 型					A6 型						
		d1	Lw	hf	bf	d2	a	b	h	Lw	hf	bf	
1	10	10	100	6	8	10	45	25	45	50	6	8	
2	10	10	100	6	8	12	54	30	55	60	6	8	
3	12	12	110	6	8	16	72	40	70	80	6	8	
4	16	16	120	6	8	20	90	50	85	90	6	10	
5	20	20	150	7	10	24	108	60	105	110	9	12	

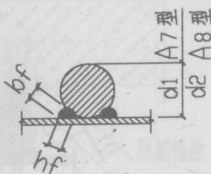


立面图

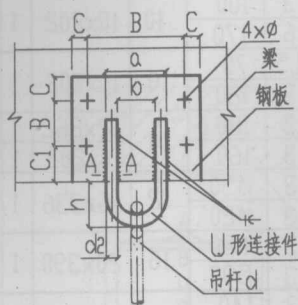
A7型



侧面图

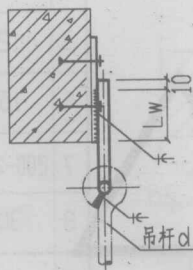


A-A剖面图



立面图

A8型



侧面图

说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 根部的允许荷重与吊杆的允许荷重相同。
3. 如设计的吊架间距与本图不一致时, 需按实际荷重核算。
4. 使用本图时, 需由土建专业考虑吊架对梁或钢结构所增加的荷重。

尺寸表

序号	吊杆 直径 d	A7 型								A8 型										
		d ₁	Lw	hf	bf	C	C ₁	B	∅	d ₂	a	b	h	Lw	hf	bf	C	C ₁	B	∅
1	10	10	100	6	8	30	70	100	12	10	45	25	45	50	6	8	30	70	100	12
2	10	10	100	6	8	30	70	100	12	12	54	30	55	60	6	8	30	70	120	12
3	12	12	110	6	8	35	70	100	12	16	72	40	70	80	6	8	35	70	130	12
4	16	16	120	6	8	40	85	100	14	20	90	50	85	90	6	10	40	85	150	14
5	20	20	150	7	10	50	85	100	14	24	108	60	105	110	9	12	50	85	150	14

材料明细表

序号	公称直径 DN	吊架间距 (m)	管重(kg) 保温 不保温	吊杆 直径 d	A8型U形连接件			A7型钢板		A8型钢板		胀锚螺栓			
					直 径 x 展 开 长	件 数 (kg)	规格	件 数 (kg)	规格	件 数 (kg)	规格	件 数			
1	15	1.5	10	10	10x202	1	0.12	200x160x6	1	1.51	200x160x6	1	1.51	M10	4
2	20-32	1.5	20	10	10x202	1	0.12	200x160x6	1	1.51	190x140x6	1	1.25	M10	4
		3	20												
3	40-50	3	40	10	10x202	1	0.12	200x160x6	1	1.51	190x140x6	1	1.25	M10	4
		3	30												
4	65-100	3	100	10	10x202	1	0.12	200x160x6	1	1.51	190x140x6	1	1.25	M10	4
		6	170												
5	125	1.5	70	10	10x202	1	0.12	200x160x6	1	1.51	190x140x6	1	1.25	M10	4
		3	120												
6	150	3	180	10	12x262	1	0.23	200x160x6	1	1.51	220x180x6	1	1.87	M10	4
		3	160		10x202	1	0.12								
7	200-250	3	450	12	16x336	1	0.53	205x170x6	1	1.64	230x190x6	1	2.06	M10	4
		3	420												
8	300	3	620	16	20x390	1	0.96	225x180x6	1	1.91	275x230x6	1	2.83	M12	4
		3	590												
9	125	3	140	10	12x262	1	0.23	200x160x6	1	1.51	200x160x6	1	1.51	M10	4
		6	240												
10	150	6	360	12	16x336	1	0.53	205x170x6	1	1.64	230x190x6	1	2.06	M10	4
		6	320	10	12x262	1	0.23				220x180x6	1	1.87		
11	200	6	610	16	20x390	1	0.96	225x180x6	1	1.91	275x230x6	1	2.83	M12	4
		6	570		16x336	1	0.53								
12	250	6	890	20	20x390	1	0.96	225x180x6	1	1.91	275x230x6	1	2.83	M12	4
		6	840	16	20x390	1	0.96								
13	300	6	1240	20	24x474	1	1.68	235x200x6	1		285x250x6	1	3.18	M12	4
		6	1180		20x390	1	0.96								

A7、A8型吊架根部大样图
DN15-DN300

图集号 03S402

审核 李俊仁 校对 李俊仁 设计 李俊仁 页 14