

暖气工程

批准单位
 湖北省建设厅
 河南省建设厅
 湖南省建设厅
 广东省建设厅
 广西壮族自治区建设厅
 海南省建设厅

批准文号
 鄂建(2008)87号

主编单位
 湖北省建筑标准设计研究院

图集号
 08ZK01

生效日期
 2008.7.28

主编单位负责人 高俊普

主编单位技术负责人 张声望

技术审定人 张声望

设计负责人 王一萍

高俊普

张声望

王一萍

目 录

| | |
|-------------------|-------|
| 目录(一)~(五) | 1~5 |
| 暖气工程统一施工说明(一)~(四) | 6~9 |
| 图例(一)、(二) | 10,11 |
| 一、散热器及其安装 | |
| 散热器安装说明(一)~(四) | 12~15 |
| 灰铸铁柱型及细柱型散热器 | 16 |
| 灰铸铁散热器安装图(明装) | 17 |
| 灰铸铁散热器安装图(半暗装) | 18 |
| 散热器托钩详图 | 19 |
| 散热器卡子详图 | 20 |
| 散热器支座详图 | 21 |
| 灰铸铁板型导流散热器 | 22 |
| 灰铸铁柱翼型散热器 | 23 |
| 圆管、椭圆管柱型铸铁散热器 | 24 |
| T型管、椭圆管柱型铸铁散热器 | 25 |

| | |
|---------------|----|
| 光排管散热器 | 26 |
| A型蒸汽光排管散热器安装图 | 27 |
| B型热水光排管散热器安装图 | 28 |
| 铜铝复合散热器(101型) | 29 |
| 铜铝复合散热器(502型) | 30 |
| 铜铝复合散热器(601型) | 31 |
| 铜铝复合散热器(801型) | 32 |
| 钢管柱式散热器(2C型) | 33 |
| 钢管柱式散热器(3C型) | 34 |
| 钢管柱式散热器(4C型) | 35 |
| 钢管柱式散热器(5C型) | 36 |
| 钢管柱式散热器(6C型) | 37 |
| 钢管柱式散热器(ⅢA型) | 38 |

| | |
|-----------------------------|-------|
| 钢管柱式散热器 (I _G 型) | 39 |
| 钢管柱式散热器 (IV _A 型) | 40 |
| 钢管柱式散热器 (V _A 型) | 41 |
| 钢铝复合散热器 (101 型) | 42 |
| 钢铝复合散热器 (502 型) | 43 |
| 钢铝复合散热器 (601 型) | 44 |
| 钢制卫浴散热器 (一) ~ (五) | 45~49 |
| 铝制特殊内防腐散热器 (II 型) | 50 |
| 铝制特殊内防腐散热器 (IX 型) | 51 |
| 热水单组铸铁散热器连接 | 52 |
| 热水单管水平串联铸铁散热器连接 | 53 |
| 热水垂直单管铸铁散热器连接 (一)、(二) | 54、55 |
| 暗装热水双管单组铸铁散热器连接 | 56 |
| 热水双管双组铸铁散热器连接 | 57 |
| 低压蒸汽单管铸铁散热器连接 | 58 |
| 低压蒸汽双管铸铁散热器连接 | 59 |
| 热水系统立管与供水干管连接大样 | 60 |
| 热水系统立管与回水干管连接大样 | 61 |
| 蒸气系统立管与干管连接大样 | 62 |
| 干管变径 立管绕支管 | 63 |
| 管道过门安装 | 64 |
| 管道暗敷在垫层内时双管系统散热器连接 | 65 |
| 管道暗敷在垫层内时单管系统散热器连接 (一)、(二) | 66、67 |
| 管道暗敷在墙体内保温层内时单管系统散热器连接 | 68 |
| 管道暗敷在垫层内时放射双管系统上进下出散热器连接 | 69 |

| | |
|----------------------------|-------|
| 管道暗敷在垫层内时放射双管系统下进下出散热器连接 | 70 |
| 管道暗敷在垫层内做法示意图 | 71 |
| 节点详图 (一) ~ (三) | 72~74 |
| 高层建筑直连供暖技术第一代产品系统示意图 | 75 |
| 高层建筑直连供暖技术第二代产品系统示意图 | 76 |
| 二、暖风机安装 | |
| 暖风机采暖设计及安装使用说明 | 77 |
| 暖风机典型布置形式 | 78 |
| NC、GS 型暖风机安装及支架 (气流与墙柱垂直) | 79 |
| NC、GS 型暖风机安装节点大样 (气流与墙柱垂直) | 80 |
| NC、GS 型暖风机安装及支架 (气流与墙柱平行) | 81 |
| NC、GS 型暖风机安装节点大样 (气流与墙柱平行) | 82 |
| NC 型暖风机安装及支架 (气流与墙柱斜) | 83 |
| NC 型暖风机安装节点大样 (气流与墙柱斜) | 84 |
| 横式暖风机安装 | 85 |
| Q 型暖风机外形安装尺寸 | 86 |
| Q 型暖风机安装 (气流与墙柱平行) | 87 |
| Q 型暖风机安装 (气流与墙柱垂直) | 88 |
| Q 型暖风机技术性能 | 89 |
| NBL 型暖风机外形安装尺寸 | 90 |
| NBL 型暖风机技术性能 | 91 |
| 热水暖风机配管图 | 92 |
| 蒸汽暖风机配管图 | 93 |

三、暖气系统附件安装

| | |
|-------------------------------|---------|
| 开式膨胀水箱定压设计选用及安装说明(一)、(二) | 94、95 |
| 开式膨胀水箱定压原理图 | 96 |
| 方形膨胀水箱 | 97 |
| 圆形膨胀水箱 | 98 |
| 气压罐定压设计选用及安装说明 | 99 |
| 气压罐定压原理图 | 100 |
| 立式气压罐定压装置选型表 | 101 |
| 立式气压罐定压装置甲型组装图 | 102 |
| 立式气压罐定压装置乙型组装图 | 103 |
| 卧式气压罐定压装置选型表 | 104 |
| 卧式气压罐定压装置甲型组装图 | 105 |
| 卧式气压罐定压装置乙型组装图 | 106 |
| 气压罐定压电气原理图 | 107 |
| 气压罐定压电气说明 | 108 |
| 热力入口设计安装说明 | 109 |
| 带热量表建筑供暖入口平剖面图(一)(室外地沟内安装) | 110 |
| 带热量表建筑供暖入口平剖面图(二)(建筑物地下室内安装) | 111 |
| 带热量表建筑供暖入口平剖面图(三)(单元入口楼梯下部安装) | 112 |
| 低压蒸汽入口平剖面图 | 113 |
| 高压蒸汽入口平剖面图 | 114 |
| 集气罐及安装 | 115 |
| 自动排气阀 | 116 |
| 疏水器安装(一)、(二) | 117、118 |
| 减压阀安装(一)~(三) | 119~121 |

| | |
|--------------------------|---------|
| 平衡阀安装 | 122 |
| 调节阀性能及装置图 | 123 |
| 垂直单管式系统三通调节阀安装 | 124 |
| 散热器温控阀(一)、(二) | 125、126 |
| 散热器H型阀 | 127 |
| 压力表、温度计安装 | 128 |
| 双金属温度计及其安装 | 129 |
| 压力式温度计 | 130 |
| 四、低温热水地面辐射采暖 | |
| 低温热水地面辐射采暖设计及安装说明(一)、(二) | 131、132 |
| 低温水地面辐射采暖系统安装图 | 133 |
| 分、集水器安装示意图 | 134 |
| 低温热水地面辐射采暖地面做法(一)、(二) | 135、136 |
| 管道密集处隔热做法 | 137 |
| 低温热水地面辐射加热管布置形式 | 138 |
| 分、集水器大样图 | 139 |
| 五、采暖用塑料管选用 | |
| 采暖用塑料管选用与施工说明 | 140 |
| 采暖用塑料管基本性能 | 141 |
| 采暖用塑料管的选用方法 | 142 |
| 塑料管或铝塑复合管水力计算表 | 143 |
| 聚乙烯(PB)管选用表 | 144 |
| 交联聚乙烯(PE-X)管选用表 | 145 |

| | |
|---------------------------------|---------|
| 无规共聚聚丙烯 (PP-R) 管选用表 | 146 |
| 交联铝塑复合 (XPAP) 管选用表 | 147 |
| 六、分户热计量采暖 | |
| 住宅分户热计量设计与施工说明 (一)、(二) | 148、149 |
| 单户户外热量表箱平立面图 (一)、(二) | 150、151 |
| 两户共用户外积分仪箱平立面图 (一)~(四) | 152~155 |
| 不带锁闭调节阀户内热量表箱平立面图 | 156 |
| 组合式冷热量表安装尺寸及技术参数 | 157 |
| 竖式热量表安装尺寸及技术参数 | 158 |
| 住宅分户热量表安装示意 (一)~(三) | 159~161 |
| 七、管道保温 | |
| 室内管道防腐保温做法 | 162 |
| 室外管道防腐保温做法 | 163 |
| 八、方形伸缩器及伸缩井 | |
| 方形伸缩器选用表 (一)~(三) | 164~166 |
| 方形伸缩井 (一)、(二) | 167、168 |
| 半通行地沟单侧布管、四管 (二管保温) 方型伸缩器 | 169 |
| 半通行地沟双侧布管五管 (四管保温) 方型伸缩器 | 170 |
| 通行地沟双侧布管五管 (四管保温) 方型伸缩器 | 171 |
| 九、波纹膨胀器安装及导向支架 | |
| 波纹管膨胀器及安装 | 172 |
| 砖墙上保温导向滑动支架 DN25~DN300 | 173 |
| 单立管管卡 (一) DN15~DN80 | 174 |
| 单立管管卡 (二) DN50~DN150 | 175 |
| 双立管管卡 DN15~DN40 | 176 |

| | |
|------------------------------|---------|
| 十、管沟内管道安装 | |
| 采暖管道地沟敷设设计安装说明 | 177 |
| 半通行地沟双管单侧布管 | 178 |
| 半通行地沟四管双侧布管 | 179 |
| 半通行地沟六管双侧布管 | 180 |
| 十一、直埋管道安装 | |
| 直埋式管道设计与施工说明 (一)~(七) | 181~187 |
| 聚氨酯保温管道大样 | 188 |
| 复合硅酸镁保温管道大样 | 189 |
| 直埋管道埋入地下详图 | 190 |
| 直埋焊制三通加固 (一)、(二) | 191、192 |
| 直埋管道固定支座大样 | 193 |
| 管道穿越检查井大样 | 194 |
| 十二、管道吊架 | |
| 吊架根部大样 (一) DN15~300 | 195 |
| 吊架根部大样 (二) DN15~150 | 196 |
| 吊架根部大样 (三) DN15~300 | 197 |
| 吊架根部大样 (四) DN15~100 | 198 |
| 吊杆大样图 (一)~(五) DN15~300 | 199~203 |
| C1 型管卡大样图 DN15~300 | 204 |
| C2 型管卡大样图 DN15~300 | 205 |
| C3 型管卡大样图 DN15~300 | 206 |
| C4 型管卡大样图 DN15~300 | 207 |

| | | | |
|-------------------------------------|---------|----------------------------|---------|
| C5 型管卡大样图 DN15~300 | 208 | 穿楼板单管固定支架 | 235 |
| 十三、管道滑动支架 | | 不通行地沟固定支架 DN25~DN300 | 236 |
| 单管托吊滑动支架 DN15~DN300 | 209 | 半通行地沟固定支架 | 237 |
| 不保温单管滑动支架 DN25~DN300 | 210 | 半通行地沟固定支架节点详图 | 238 |
| 保温单管砖墙上滑动支架 DN25~DN300 | 211 | 钢筋混凝土沟管道支架膨胀螺栓锚接详图 | 239 |
| 保温单管混凝土柱上滑动支架 DN25~DN300 | 212 | 钢筋混凝土沟管道支架预埋件埋置详图 | 240 |
| 不保温双管滑动支架 DN25~DN300 | 213 | 固定支座(一)~(四)(不保温管) | 241~244 |
| 不保温异径双管滑动支架(一)及Ⅲ型支座 | 214 | | |
| 不保温异径双管滑动支架(二) | 215 | | |
| 保温双管滑动支架 DN25~DN65 | 216 | | |
| 保温双管滑动支架 DN80~DN300 | 217 | | |
| 保温异径双管滑动支架(一)~(三) | 218~220 | | |
| 滑动支架支座图 | 221 | | |
| 不通行地沟管道滑动支架(支墩)DN15~300(单、双管) | 222 | | |
| 半通行地沟滑动支架安装图(四、五管) | 223 | | |
| 通行地沟五管双侧布管滑动支架安装图 | 224 | | |
| 水平管支座图 | 225 | | |
| 十四、管道固定支架 | | | |
| 单管固定支架 DN15~DN150 | 226 | | |
| 不保温双管固定支架 DN15~DN125 | 227 | | |
| 不保温双管固定支架 DN150~DN300 | 228 | | |
| 不保温异径双管固定支架(一)、(二) | 229、230 | | |
| 保温双管固定支架 DN15~DN125 | 231 | | |
| 保温双管固定支架 DN150~DN300 | 232 | | |
| 保温异径双管固定支架(一)、(二) | 233、234 | | |

暖气工程统一施工说明

1 适用范围

本图集适用于民用建筑与工业建筑的热水、蒸汽采暖系统的设备、附件及管道的设计和安装,供设计、施工、监理等单位工作人员使用。

2 主要内容

本图集主要内容有散热器及暖风机安装;采暖系统管道安装;采暖入口装置及采暖附件安装;低温热水地面辐射采暖系统及分户热计量热水采暖系统设计和安装;管道保温做法;管道直埋安装和管道管沟内安装及支吊架做法等。

3 设计依据

| | |
|------------------------|----------------------|
| 《采暖通风与空气调节设计规范》 | GB50019-2003 |
| 《机械工厂采暖通风与空气调节设计规范》 | JB10-96 |
| 《民用建筑热工设计规范》 | GB50176-93 |
| 《民用建筑节能设计标准》(采暖居住建筑部分) | JGJ26-95 |
| 《公共建筑节能设计标准》 | GB50189-2005 |
| 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 | JGJ134-2001 |
| 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 | JGJ75-2003 |
| 《住宅设计规范》 | GB50096-1999(2003年版) |
| 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2006 |
| 《高层民用建筑设计防火规范》 | GB50045-95(2005年版) |
| 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 | GB50242-2002 |
| 《建筑节能工程施工质量验收规范》 | GB50411-2007 |
| 《地面辐射供暖技术规程》 | JGJ142-2004 |
| 《灰铸铁柱型散热器》 | JG/T3-2002 |
| 《灰铸铁翼型散热器》 | JG/T4-2002 |

《灰铸铁柱翼型散热器》

JG/T3047-1998

《铝制柱翼型散热器》

JG143-2002

《钢管散热器》

JG/T148-2002

4 管道选材

4.1 采暖管道采用碳素钢管,公称直径 $DN < 50mm$ 者,可采用焊接钢管;公称直径 $DN \geq 50mm$ 者,可采用无缝钢管。

4.2 管道规格应符合下表规定:

4.2.1 焊接钢管,用于输送中、低压流体。

| 公称直径 | | 外径×壁厚 | 重量 | 外表面积 | 容量 | 应用标准 |
|------|-------|-----------|--------|-------------|-------|--------------------|
| (mm) | (in) | (mm) | (kg/m) | (m^2/m) | (L/m) | |
| 15 | 1/2 | 21.3×2.8 | 1.28 | 0.067 | 0.20 | GB/T 3091 -2001 |
| 20 | 3/4 | 26.9×2.8 | 1.66 | 0.086 | 0.36 | |
| 25 | 1 | 33.7×3.2 | 2.41 | 0.105 | 0.59 | |
| 32 | 1 1/4 | 42.4×3.5 | 3.36 | 0.133 | 0.98 | |
| 40 | 1 1/2 | 48.3×3.5 | 3.87 | 0.151 | 1.33 | |
| 50 | 2 | 60.3×3.8 | 5.29 | 0.189 | 2.18 | |
| 65 | 2 1/2 | 76.1×4.0 | 7.11 | 0.239 | 3.64 | |
| 80 | 3 | 88.9×4.0 | 8.38 | 0.279 | 5.12 | |
| 100 | 4 | 114.3×4.0 | 10.88 | 0.359 | 8.71 | |

4.2.2 无缝钢管, 用于输送流体。

| 公称直径 | | 外径×壁厚 | 重量 | 外表面积 | 容量 | 应用标准 |
|------|-----------------|---------|--------|---------------------|--------|--------------------|
| (mm) | (in) | (mm) | (kg/m) | (m ² /m) | (L/m) | |
| 25 | 1 | 32x2.5 | 1.82 | 0.10 | 0.572 | GB/T 8163 -1999 |
| 32 | 1 $\frac{1}{4}$ | 38x2.5 | 2.19 | 0.119 | 0.854 | |
| 40 | 1 $\frac{1}{2}$ | 45x2.5 | 2.62 | 0.141 | 1.256 | |
| 50 | 2 | 57x3.5 | 4.62 | 0.179 | 1.963 | |
| 65 | 2 $\frac{1}{2}$ | 76x3.5 | 6.0 | 0.23 | 3.42 | |
| 80 | 3 | 89x4 | 8.38 | 0.279 | 5.278 | |
| 100 | 4 | 108x4 | 10.26 | 0.339 | 7.85 | |
| 125 | 5 | 133x4 | 12.72 | 0.418 | 12.266 | |
| 150 | 6 | 159x4.5 | 17.14 | 0.449 | 17.663 | |
| 200 | 8 | 219x6 | 31.52 | 0.688 | 33.637 | |
| 250 | 10 | 273x7 | 45.92 | 0.857 | 52.659 | |
| 300 | 12 | 325x8 | 67.54 | 1.021 | 78.88 | |

4.3 住宅建筑分户热计量采暖系统供回水干管、共用立管及分户独立系统管道明装时, 宜采用热镀锌钢管; 敷设在本层地面垫层内或镶嵌在踢脚板内时, 应采用塑料管或铜管。

5 管道连接

5.1 焊接钢管 DN≤32mm 时应采用螺纹连接; DN>32mm 的焊接钢管和无缝钢管应采用焊接。

5.2 热镀锌钢管 DN≤100mm 时应采用螺纹连接, 套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应做防腐处理; DN>100mm 的应采用法兰或卡套式专用管件连接, 镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。

5.3 管道与阀门或其它设备、附件连接时, 可采用螺纹或法兰连接。连接散热器支管时,

应根据需要设活接头或长丝。凡敷设在地沟和吊顶内的管道, 安装阀门处应设检查孔。

5.4 管道螺纹连接时, 管螺纹的加工应规整, 并有一定精度, 断丝或缺丝不得大于全扣数的 10%。安装后的管螺纹根部应干净, 并有 2~3 扣外露螺纹。

5.5 管道转弯时, 应使用热煨弯, 不得使用冲压弯头。

5.6 为了检修方便, 在管路系统中的适当部位, 应设置法兰接头。

6 管道安装

6.1 采暖管道敷设时, 应保持一定坡度, 坡向见设计图。当设计图中对坡向、坡度未作规定时, 可按下表要求敷设:

| 管道类别 | 最小坡度 | 一般坡度 | 一般坡向 |
|----------|----------------------------|-------|---------------------------|
| 热水供回水干管: | | | |
| 气水同向 | ≥0.002 | 0.003 | 供水干管宜抬头走。 |
| 气水逆向 | ≥0.005 | 0.006 | |
| 蒸汽干管: | | | |
| 汽水同向 | ≥0.002 | 0.003 | 供汽干管宜低头走。 |
| 汽水逆向 | ≥0.005 | 0.006 | |
| 凝结水干管 | ≥0.002 | 0.003 | 凝结水管宜低头走。 |
| 散热器连接支管 | 0.01 | | 接散热器的供回水支管均应低头走, 利于排气和泄水。 |
| 散热器水平串联管 | 管道应水平敷设, 但管内流速应大于 0.25m/s。 | | |

6.2 连接散热器的水平支管长度超过 1.5m 时, 应在支管中间安装管卡或托钩。

6.3 管道穿过墙壁和楼板处, 应设金属或塑料套管; 套管内径应比管道外径大 6~10mm。安装在楼板内的套管, 其顶部宜高出室内装饰地面 20mm (卫生间和厨房内宜高出装饰

地面50mm),其底部应与楼板底面相平;安装在墙壁内的套管,其两端应与墙面相平。

6.4 热水管道敷设安装时,在其最高点及最低点分别安装排气和泄水装置。

6.5 管道穿越建筑物的基础和变形缝时,应采取预防建筑物发生沉降或其它变形时损坏管道的措施。

6.6 管道穿越防火墙时,应采取固定和防火封堵措施。

6.7 管道穿越地下室外墙时,应采取防水措施。

6.8 管道支、吊、托架的安装、埋设应平整牢固。管道水平安装的支架间距,应按下表选用。

| 公称直径(mm) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 保温管道(m) | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 4.5 | 6.0 | 7.0 | 7.0 |
| 非保温管道(m) | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 8.0 | 9.5 |

6.9 采暖系统的塑料管及复合管垂直或水平安装的支架间距,应按下表选用:

| 管径(mm) | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 | 110 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 立管(m) | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 |
| 水平管(m) | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.35 | 1.55 |

7 阀门选用

采暖系统中的阀门安装部位,应便于启闭操作。阀门的选择,应符合产品样本所规定的流体种类、温度和工作压力。一般可按下列原则配置:

7.1 关断用阀门:热水和凝结水系统用闸阀、蝶阀、柱塞阀;

高、低压蒸气系统用截止阀、柱塞阀。

7.2 调节用阀门:热水系统用截止阀、手动调节阀、平衡阀、自力式流量调节阀;

高、低压蒸气系统用截止阀、手动调节阀。

7.3 放水、放空气阀门:热媒温度 $<100^{\circ}\text{C}$ 时,用旋塞;

热媒温度 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 时,用闸阀。

7.4 在散热器的供水或供汽支管上,除工程设计注明选用调节阀外,一般可选用闸阀或球

型截止阀。

8 管道防腐及保温

8.1 管道防腐:

8.1.1 焊接钢管、无缝钢管及其管件、支架等在刷油漆前,必须先将其表面的灰尘、污垢、铁锈和焊渣等物清除干净。

8.1.2 位于相对湿度正常无腐蚀性气体房间的明装管道,表面刷一遍防锈底漆及两遍耐热色漆或银粉漆。

8.1.3 位于相对湿度较高或有无腐蚀性气体房间(如浴室、厕所等)内的明装管道,表面刷一遍耐酸底漆及两遍耐热色漆或银粉漆。

8.1.4 暗装的保温管道和非保温管道,表面刷两遍防锈底漆。

8.2 管道保温

8.2.1 采暖总立管,敷设在地沟、管井和技术夹层或吊顶内的供回水管,以及敷设在不采暖房间内和有冻结危险的地方的采暖管道,均需进行保温。

8.2.2 管道保温材料及厚度设计规定执行。当设计无要求时,可按本图集162、163页选用和施工。

9 试压

9.1 采暖系统安装完毕后,在进行保温之前应进行水压试验,试验压力应符合下列要求:

9.1.1 蒸汽和热水采暖系统,应以系统顶点工作压力加 0.1MPa 作为试验压力,同时在系统顶点的试验压力不得小于 0.3MPa 。

9.1.2 高温热水采暖系统,试验压力应不小于顶点工作压力加 0.4MPa 。

9.1.3 使用塑料管或复合管的热水采暖系统,应以系统顶点工作压力加 0.2MPa 作为试验压力,同时在系统顶点的试验压力不应小于 0.4MPa 。

9.1.4 地面辐射供暖系统加热盘管的试验压力应取工作压力的1.5倍,但不应小于 0.6MPa 。

9.2 水压试验的检验:

9.2.1 使用钢管和复合管的采暖系统,在试验压力下10min内,压力降不大于0.02MPa,降至工作压力后检查,不渗、不漏为合格。

9.2.2 使用塑料管的采暖系统,应在试验压力下1h内,压力降不大于0.05MPa,然后降压至工作压力的1.15倍,稳压2h,压力降不大于0.03MPa,同时各连接处不渗、不漏为合格。

9.2.3 地面辐射采暖系统,在试验压力下应稳压1h,压力降不大于0.05MPa,且不渗、不漏为合格。

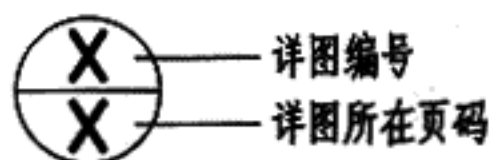
9.3 系统水压试验合格后,应注水冲洗,直至排出水不含泥砂、铁屑等杂质,且水色不浑浊方为合格。在冲洗之前,应先除去过滤网,待冲洗工作结束再安装。

10 索引方法

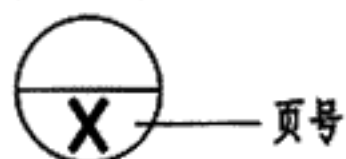
图集中使用的索引符号,示意如下:



图集中使用详图符号



采用本图集部分详图

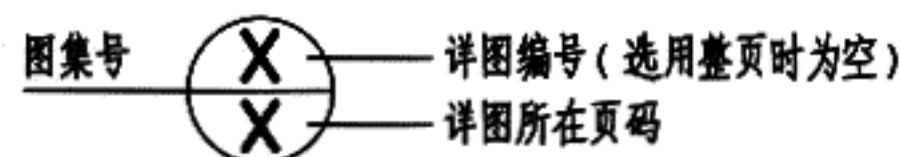


采用本图集整页详图



详图与索引在同一页面时,简化为短横线

11 选用方法



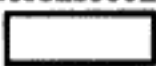
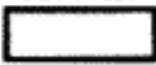
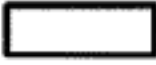
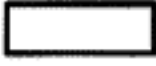





12 其他

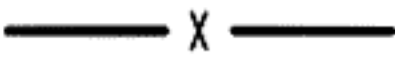
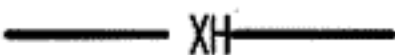



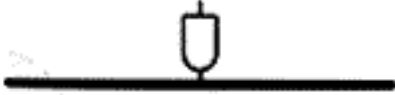
12.1 本图集未注明单位的尺寸均以毫米为单位。

12.2 本图集未尽事宜,应按国家现行有关规范、标准和有关技术法规文件严格执行。

12.3 选用本图集时,本图集所依据的规范、标准和有关技术法规文件可能已有新的版本,此时应按新版本作相应的验算调整,不应使其与新版本相悖。

| 序号 | 名称 | 图 | 例 |
|----------|--------|-----------------------|----------------------|
| 1. 系统编号 | | | |
| 1 | 采暖立管编号 | | N — 立管代号 n — 立管编号 |
| 2 | 采暖入口编号 | | R — 入口代号 n — 入口编号 |
| 3 | 采暖系统编号 | | X — 系统代号 n — 系统编号 |
| 2. 各类标注法 | | | |
| 1 | 焊接钢管 | 用公称直径表示, 例: DN32 | |
| 2 | 无缝钢管 | 用外径和壁厚表示, 例: D108x4 | |
| 3 | 塑料硬管 | 用外径和壁厚表示, 例: De25x2.8 | |
| 4 | 坡向 | | |
| 5 | 流向 | | |
| 6 | 标高 | | |
| 7 | 散热器 | | |
| | 柱式 | 标注片数, 例: 平面 系统 | |
| | 圆翼式 | 标注根数、排数。 例: | |

| 序号 | 名 称 | 图 | 例 |
|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | 光面管 | 标注管径、长度、排数。 例：  | |
| | 串片式 | 标注长度、排数。 例：  | |
| | 扁管式 | 标注高度、长度。 例：  | |
| | 板 式 | 标注高度、长度。 例：  | |
| 3. 各类管道 | | | |
| 1 | 采暖供水管 |  | |
| 2 | 采暖回水管 |  | |
| 3 | 蒸汽管 |  | |
| 4 | 凝结水管 |  | |
| 5 | 膨胀管 |  | |

| 序号 | 名 称 | 图 | 例 |
|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6 | 循环水管 |  | |
| 7 | 补给水管 |  | |
| 8 | 信号管 |  | |
| 9 | 溢水管 |  | |
| 10 | 排水管 |  | |
| 4. 各种阀门及附件 | | | |
| 1 | 截止阀 |  | |
| 2 | 闸 阀 |  | |
| 3 | 球 阀 |  | |
| 4 | 安全阀 |  | |
| 5 | 蝶 阀 |  | |
| 6 | 止回阀 |  | |
| 7 | 倒流防止器 |  | |
| 8 | 自动排气阀 |  | |

| 序号 | 名称 | 图 例 |
|----|----------|------|
| 9 | 集气罐 | |
| 10 | 手动调节阀 | |
| 11 | 平衡阀 | |
| 12 | 角 阀 | |
| 13 | 三通阀 | |
| 14 | 电磁阀 | |
| 15 | 电动二通阀 | |
| 16 | 电动三通阀 | |
| 17 | 减压阀 | 左高右低 |
| 18 | 浮球阀 | |
| 19 | 散热器三通阀 | |
| 20 | 散热器两通恒温阀 | |
| 21 | 散热器三通恒温阀 | |
| 22 | 散热器放风门 | |

| 序号 | 名称 | 图 例 |
|---------|---------|--------|
| 23 | 疏水器 | |
| 24 | 方形伸缩器 | |
| 25 | 波形伸缩器 | |
| 26 | 套筒伸缩器 | |
| 27 | 球形伸缩器 | |
| 28 | 可曲绕橡胶接头 | |
| 29 | 除污器 | 平面 系统 |
| 30 | 水过滤器 | |
| 31 | 节流孔板 | |
| 32 | 固定支架 | |
| 33 | 丝堵和盲板 | |
| 34 | 活接头 | |
| 5. 采暖设备 | | |
| 1 | 散热器 | 平面 系统 |

| 序号 | 名称 | 图 例 |
|--------------|--------|------|
| 2 | 暖风机 | |
| 3 | 离心式水泵 | 左进右出 |
| 4 | 容积式换热器 | |
| 5 | 板式换热器 | |
| 6 | 膨胀水箱 | |
| 7 | 气压罐 | |
| 6. 各种仪表及传感元件 | | |
| 1 | 压力表 | |
| 2 | 温度计 | |
| 3 | 流量计 | |
| 4 | 热 表 | |
| 5 | 温度传感器 | |
| 6 | 压力传感器 | |

散热器安装说明

1 散热器的组对

1.1 散热器组对前先检查外观是否有破损、砂眼。须认真清除内部杂物，刷底漆前必须清除表面的灰尘、砂粒、污垢、锈斑和焊渣等。

1.2 组对散热器所用的橡胶石棉垫厚度不超过1.5mm。使用前用机油或铅油浸泡，随用随浸。组对的散热器应平直紧密，垫片不得露出颈外。

1.3 散热器的组装片数和长度一般不宜超过：

1.3.1 片式散热器：

柱型（每片长50~60mm） 25片

（每片长80mm） 20片

其它片式散热器，组装长度 1.6m

1.3.2 光面管散热器长度 4.0m

1.4 确定散热器数量时，应考虑其连接方式、安装形式、组装片数、热水流量以及表面涂料等对散热器的影响。散热器实际散热量=散热器标准散热量/ $(\beta_1 \times \beta_2 \times \beta_3)$ 。

1.4.1 散热器组装片数（长度）修正系数 β_1 ，应按散热器样本数据取用。如无此数据时可按表1确定。

1.4.2 散热器连接方式修正系数 β_2 ，应按散热器样本数据取用。如无此数据时可按表2确定。

1.4.3 散热器安装形式修正系数 β_3 ，应按散热器样本数据取用。如无此数据时可按表按表4确定。

1.5 住宅用铸铁散热器应选用内腔无粘砂灰铸铁散热器。

2 散热器的试压

为防止散热器安装使用后出现问题，对散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应进行水压试验。试验压力如设计无要求时，应为工作压力的1.5倍，但不小于0.6MPa。试验时间为2~3min，压力不降且不渗为合格。

3 散热器的安装

3.1 将试压合格的铸铁散热器刷防锈底漆两遍及色漆两遍。散热器不同表面涂料的散热效率见表3。辐射型散热器外表面不应涂有含金属的涂料。

3.2 散热器支托架，安装位置应正确，埋设应平整牢固，数量和位置参照本说明表5。

3.3 散热器宜安装在外墙窗台下，散热器组片中心与窗台中心相对。当安装或布置管道有困难时，也可靠内墙安装。

3.4 挂墙安装的散热器，距地面高度按设计要求确定。设计无要求时，一般下部距地不少于70mm，上部不高出窗台板下皮。

3.5 散热器与管道的连接要安装可拆装的连接件。

3.6 热水双管系统连接散热器的回水支管上是否装设阀门由设计定。

3.7 散热器在安装前应与所选厂家产品样本核对后，做好预留预埋，安装尺寸以产品样本为准。

3.8 本说明未尽事宜以国家现行验收规范为准。

表1 散热器组装片数(长度)修正系数 β_1

| 散热器型式 | 铸铁柱型、柱翼型及钢制柱型 | | | |
|-----------|---------------|------|-------|-------|
| 每组片数(片) | <6 | 6~10 | 11~20 | >20 |
| β_1 | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.10 |
| 散热器型式 | 辐射对流型 | | | |
| 每组片数(片) | 3~5 | 6~12 | 13~20 | 21~25 |
| β_1 | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.07 |
| 散热器型式 | 钢制板型及扁管型 | | | |
| 每组长度(mm) | ≤600 | 800 | ≥1000 | |
| β_1 | 0.95 | 0.92 | 1.00 | |

表3 散热器不同表面涂料的散热效率(%)

| 表面状况 | 散热效率(%) | 表面状况 | 散热效率(%) |
|--------|---------|------|---------|
| 银粉漆 | 100 | 米黄色漆 | 116 |
| 自然金属表面 | 109 | 深棕色漆 | 116 |
| 浅绿色漆 | 113 | 浅兰色漆 | 117 |
| 乳白色漆 | 114 | | |

表2 散热器连接方式修正系数 β_2

| 连接方式 | 同侧上进下出 | 异侧上进下出 | 异侧下进下出 | 异侧下进上出 | 同侧下进上出 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| β_2 | 1.00 | 1.01 | 1.10 | 1.20 | 1.25 |

表4

散热器安装形式修正系数 β_3

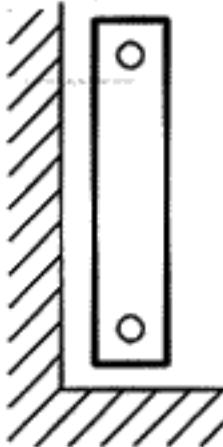
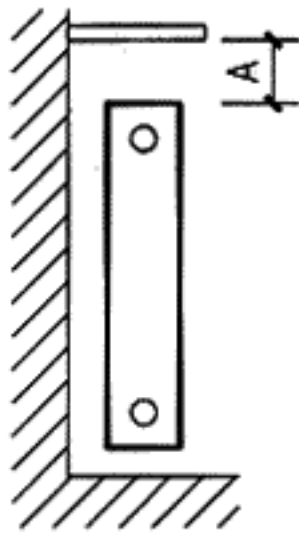
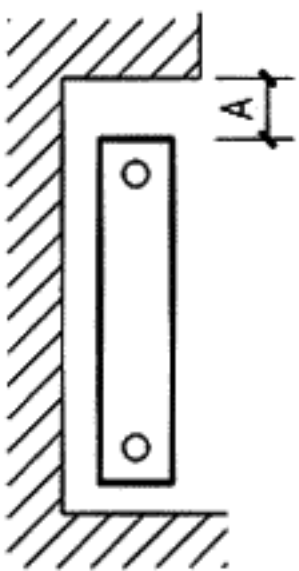
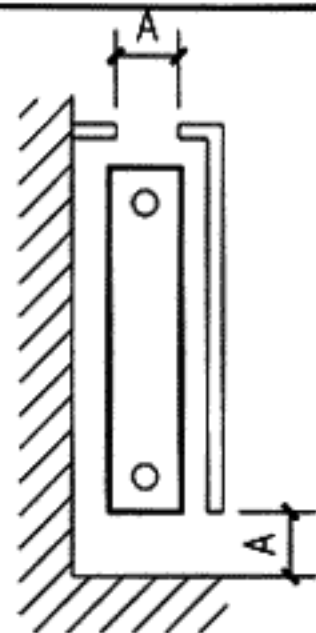
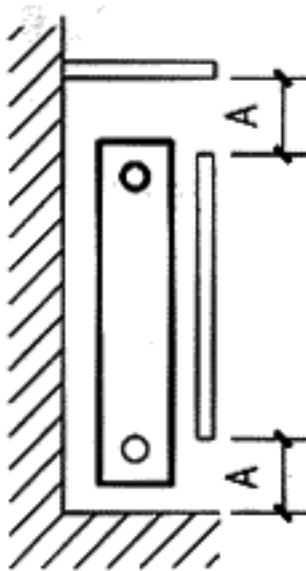
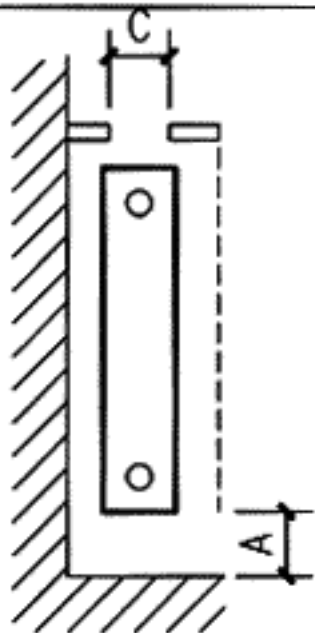
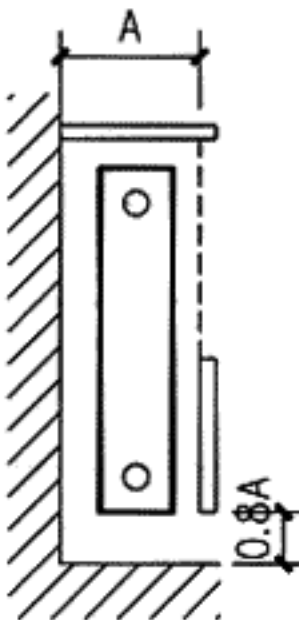
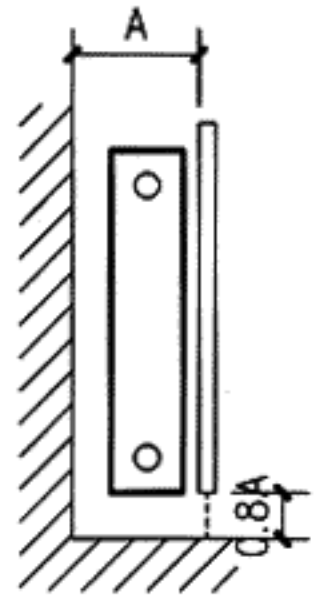
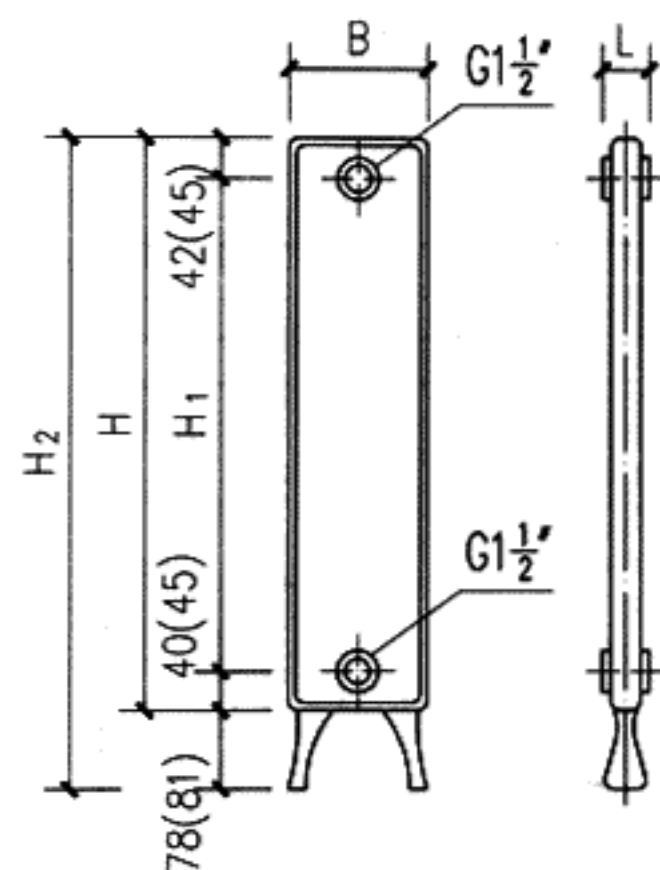
| 装置示意图 | 系数 | 装置示意图 | 系数 | 装置示意图 | 系数 | 装置示意图 | 系数 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | $\beta_3=1.00$ |  | $A=40\text{mm}$ $\beta_3=1.05$ $A=80\text{mm}$ $\beta_3=1.03$ $A=100\text{mm}$ $\beta_3=1.02$ |  | $A=40\text{mm}$ $\beta_3=1.11$ $A=80\text{mm}$ $\beta_3=1.07$ $A=100\text{mm}$ $\beta_3=1.06$ |  | $A=150\text{mm}$ $\beta_3=1.25$ $A=180\text{mm}$ $\beta_3=1.19$ $A=220\text{mm}$ $\beta_3=1.13$ $A=260\text{mm}$ $\beta_3=1.12$ |
| 敞开明装 | | 上加盖板 | | 装在壁龛内 | | 外加围罩, 在罩子顶部和前面下端开孔 | |
|  | $A+130\text{mm}$ 孔是敞开的 $\beta_3=1.20$ 孔带有格网的 $\beta_3=1.40$ |  | $A \geq 100\text{mm}$ $\beta_3=1.15$ |  | $\beta_3=1.00$ |  | $\beta_3=0.90$ |
| 外加网格罩, 上下两端开孔. | | 外加网格罩, 罩子顶部开孔, 宽度C不小于散热器宽度, 罩子前面下端开孔A不小于100mm. | | 外加围罩, 上下两端开孔. | | 前面下端开孔加挡板. | |

表5

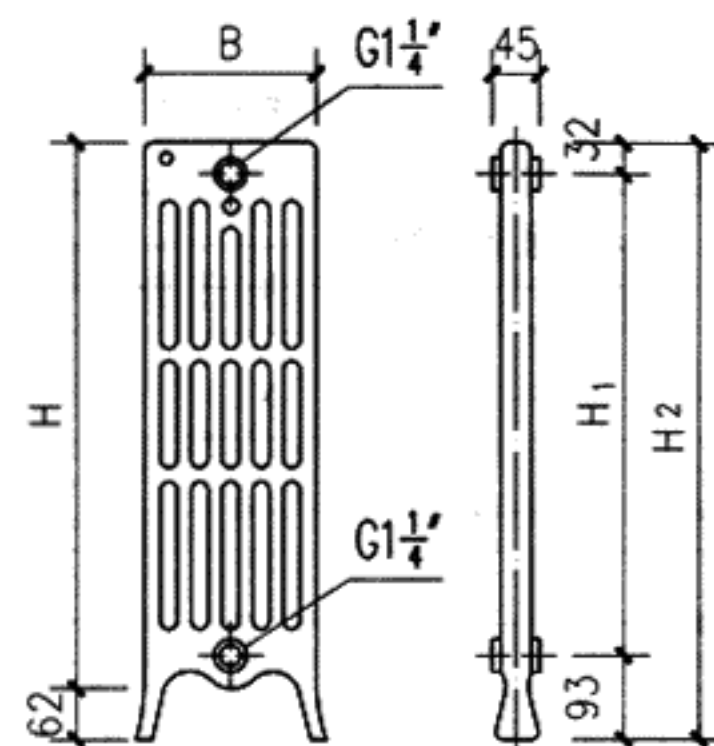
散热器支、托架数量及安装位置示意

| 散热器型式 | 片数或米数 | 散热器支、托架位置示意图 |
|------------------------|----------|--------------|
| 1. 柱型、柱翼型散热器 (挂墙) | 3~8片 | |
| | 9~12片 | |
| | 13~16片 | |
| | 17~20片 | |
| | 21~25片 | |
| 2. 柱型、柱翼型散热器 (带足落地) | 3~12片 | |
| | 13~25片 | |
| 3. 辐射对流散热器 (不带足) | 4~8片 | |
| | 9~15片 | |
| | 16~20片 | |
| | 21~25片 | |
| 4. 光排管散热器 | 1.5、2.0m | |
| | 2.5、3.0m | |
| | 3.5、4.0m | |

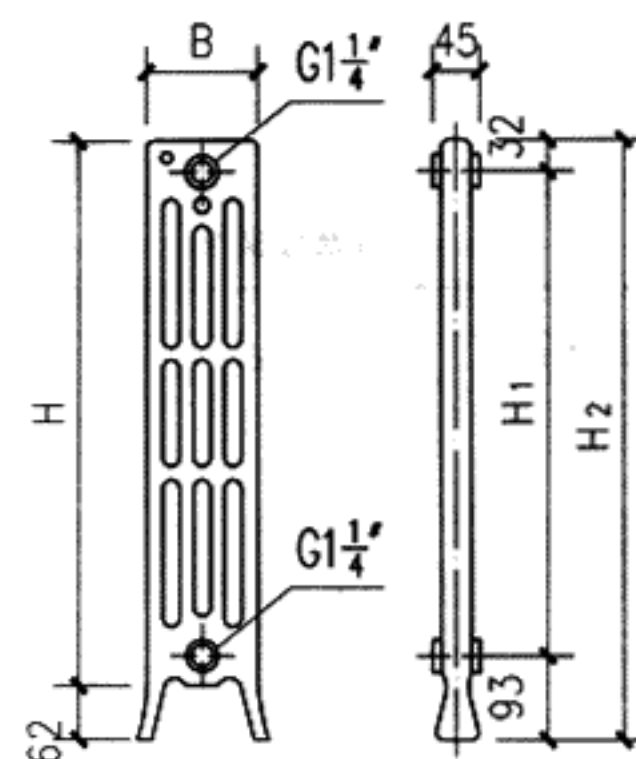
注：铸铁散热器立装时，应由中片和足片组对。每组散热器最少使用两个足片。当散热器组片数超过14片时，应用3个足片，增用足片处于散热器中间位置。散热器挂装时，组对全部采用中片。



柱型



细六柱型



细四柱型

型号标记示例

T XZ
Z 4-4-5

工作压力 (0.5MPa)
同侧进出水口
中心距 (400mm)
柱数 (4 柱)
XZ 为细柱型
Z 为柱型
灰铸铁

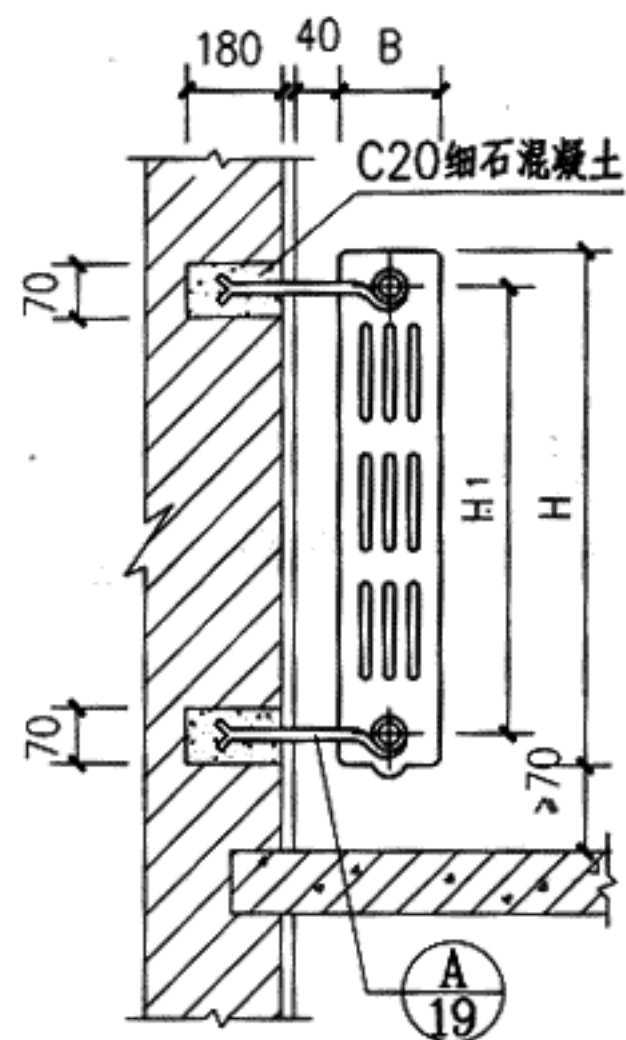
灰铸铁柱型散热器技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TZ2 -5-5(8) | TZ4 -3-5(8) | TZ4 -5-5(8) | TZ4 -6-5(8) | TZ4 -9-5(8) |
|-----------------------------|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 500 | 300 | 500 | 600 | 900 |
| 高 度 (H) | mm | 582 | 382 | 582 | 682 | 982 |
| 带足高度 (H ₂) | mm | 660 | 460 | 660 | 760 | 1060 |
| 宽 度 (B) | mm | 132 | 143 | 143 | 143 | 164 |
| 长 度 (L) | mm | 80 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 工 作 压 力 | HT100 | MPa ≤0.5 (≤130℃) | | | | |
| | HT150 | MPa ≤0.8 (≤150℃) | | | | |
| | HT100 | MPa ≤0.2 | | | | |
| | HT150 | MPa ≤0.2 | | | | |
| 试 验 压 力 | HT100 | MPa 0.80 | | | | |
| | HT150 | MPa 1.20 | | | | |
| 重 量 | 中片 | kg/片 | 6.2 | 3.4 | 4.9 | 6.0 |
| | 足片 | kg/片 | 6.7 | 4.1 | 5.6 | 6.7 |
| 水容量 | L/片 | 1.32 | 0.62 | 0.90 | 1.05 | - |
| 标准散热量 | W/片 | 130 | 82 | 115 | 130 | 187 |

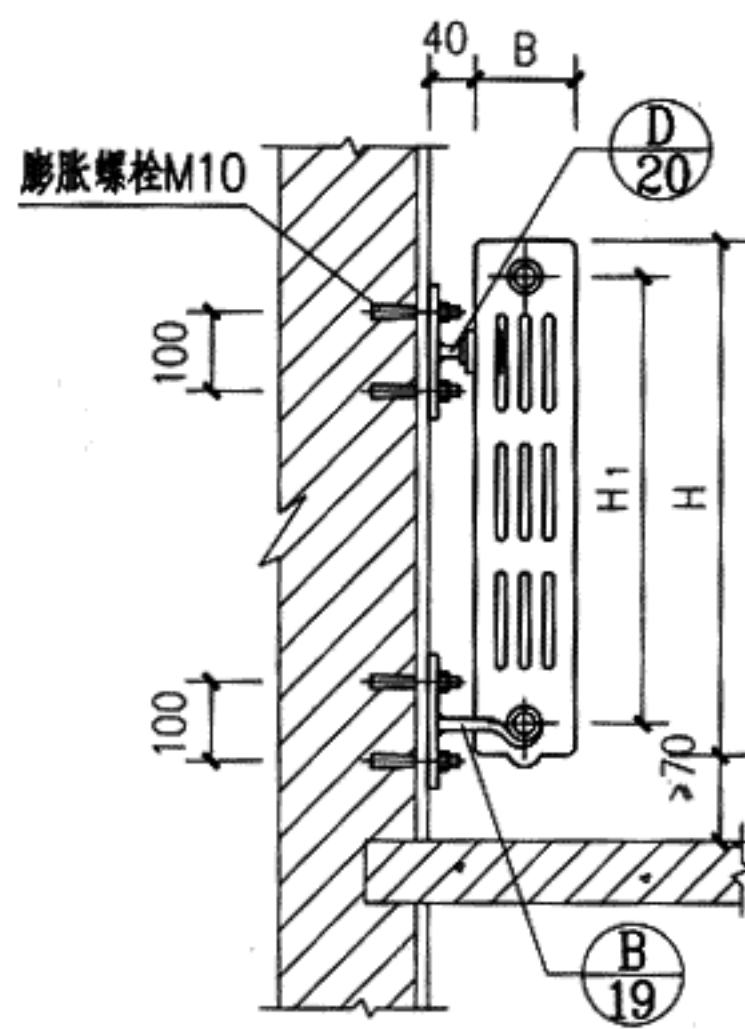
注：
参数表中所示
的标准散热量为标
准工况下 (即供回
水温度95/70℃、
室温18℃、平均
温差Δt=64.5℃)、
同侧上进下出接管
方式时的散热量。

灰铸铁细柱型散热器技术性能参数表

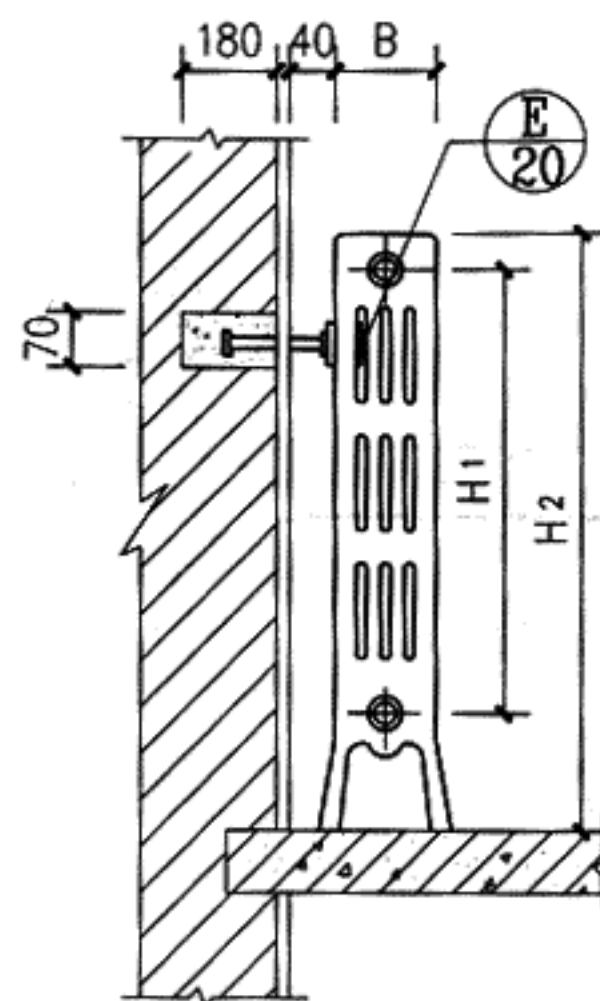
| 项 目 | 单位 | TXZ4 -4-5(8) | TXZ4 -5-5(8) | TXZ4 -6-5(8) | TXZ6 -6-5(8) |
|-----------------------------|-------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 500 | 600 | 600 |
| 高 度 (H) | mm | 463 | 563 | 663 | 663 |
| 带足高度 (H ₂) | mm | 525 | 625 | 725 | 725 |
| 宽 度 (B) | mm | 113 | 113 | 113 | 174 |
| 长 度 (L) | mm | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 工 作 压 力 | HT100 | MPa ≤0.5 (≤130℃) | | | |
| | HT150 | MPa ≤0.8 (≤150℃) | | | |
| 试 验 压 力 | HT100 | MPa ≤0.75 | | | |
| | HT150 | MPa 1.20 | | | |
| 水容量 | L/片 | 0.42 | 0.50 | 0.54 | 0.76 |
| 标准散热量 | W/片 | 78.6 | 92.3 | 109.4 | 153.2 |
| 重 量 | kg/片 | 2.93 | 3.45 | 4.16 | 6.22 |



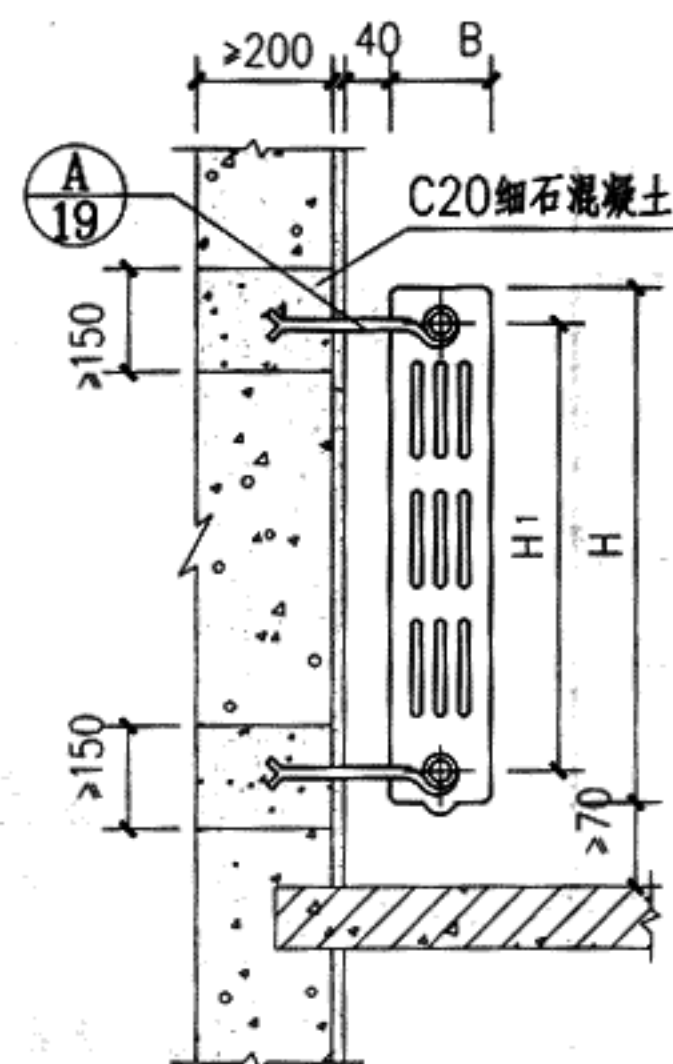
砖墙上挂式安装



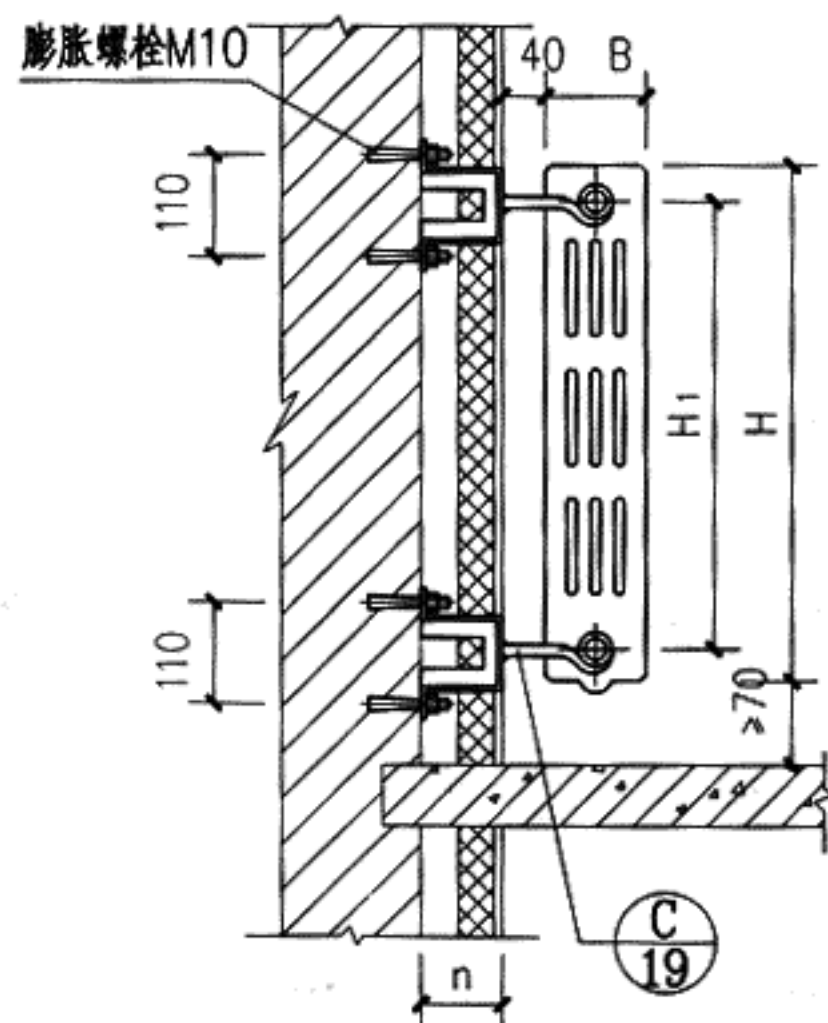
砖墙上挂式安装



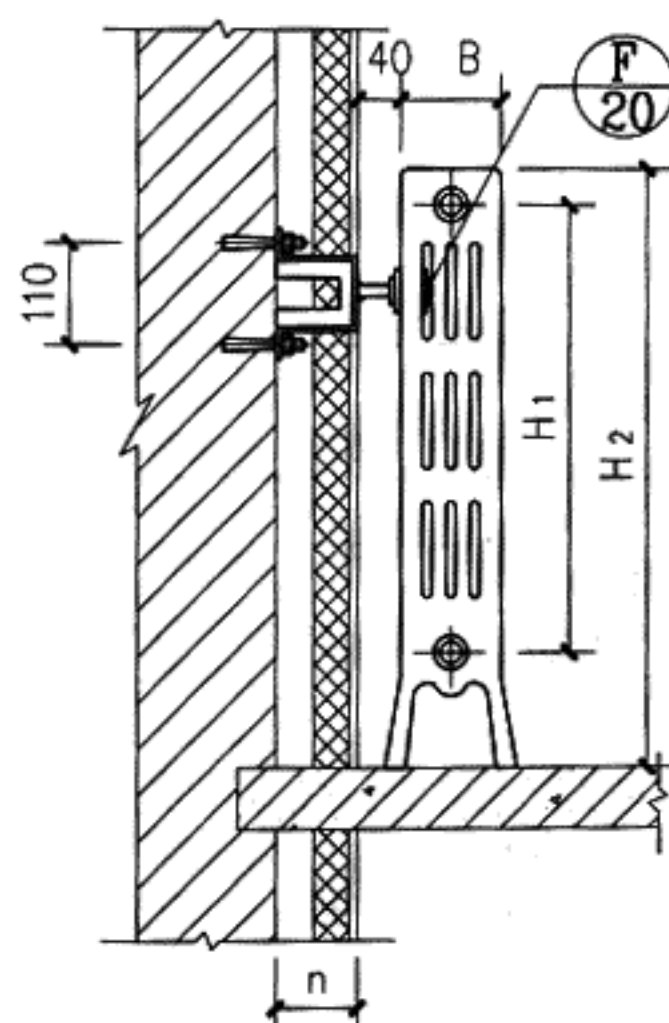
砖墙上落地安装



加气混凝土墙上安装



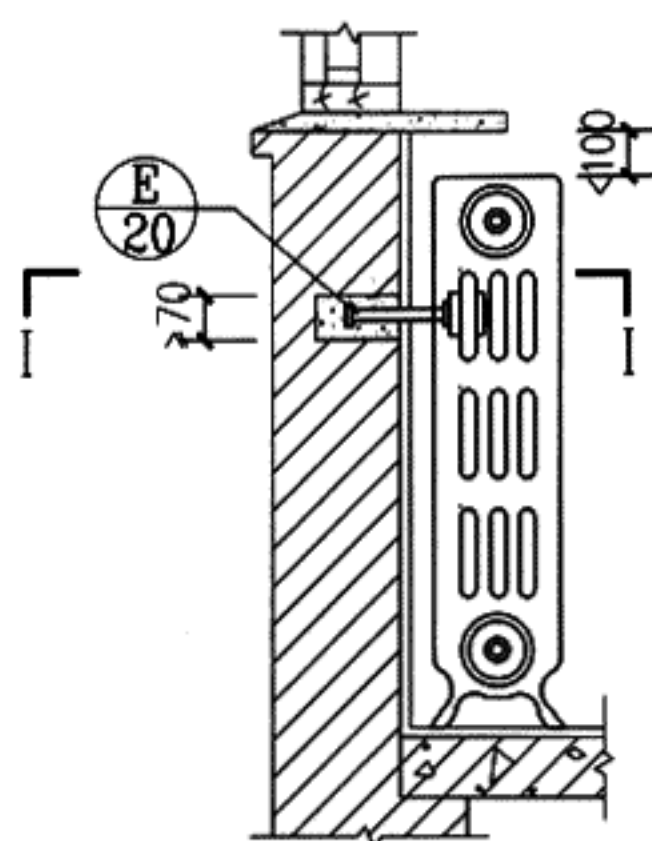
保温复合墙上挂式安装



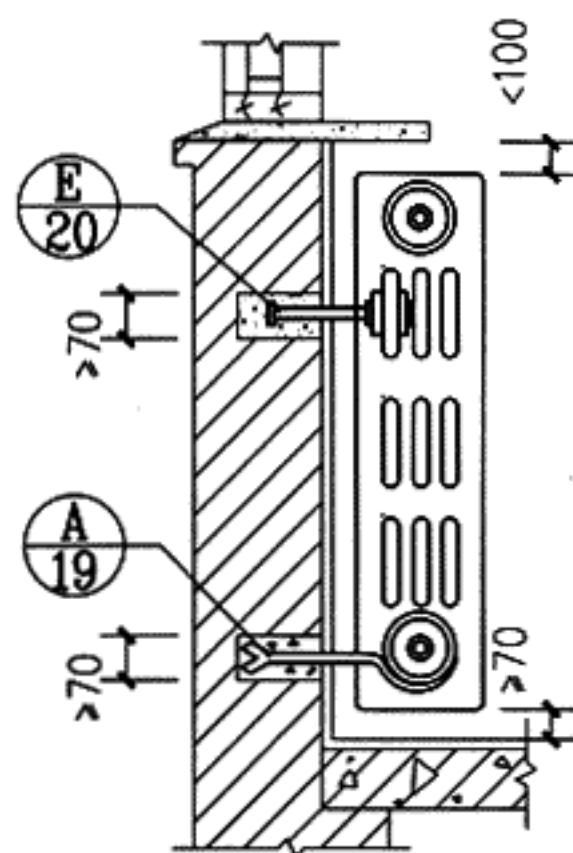
保温复合墙上落地安装

说明:

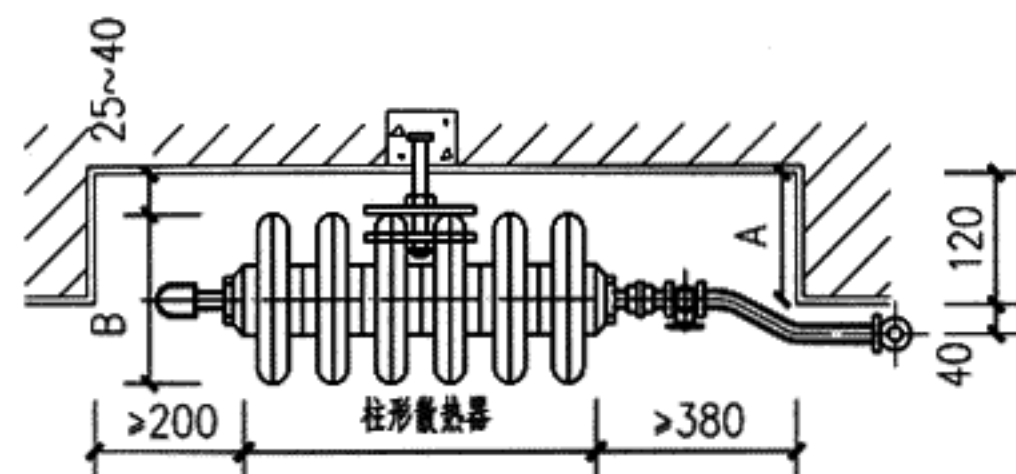
1. 本图散热器为明装, 暗装时可根据设计要求进行施工。
2. 本散热器可落地安装或挂式安装, 带足片时, 取消下部托钩。
托钩数量及位置见安装说明。
3. 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。



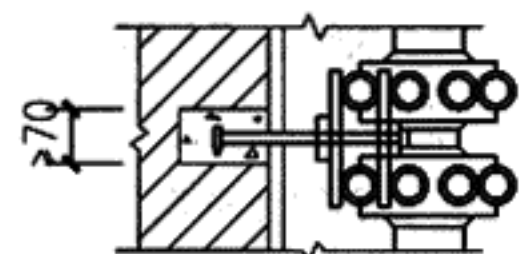
砖墙上落地安装



砖墙上挂式安装



平面图



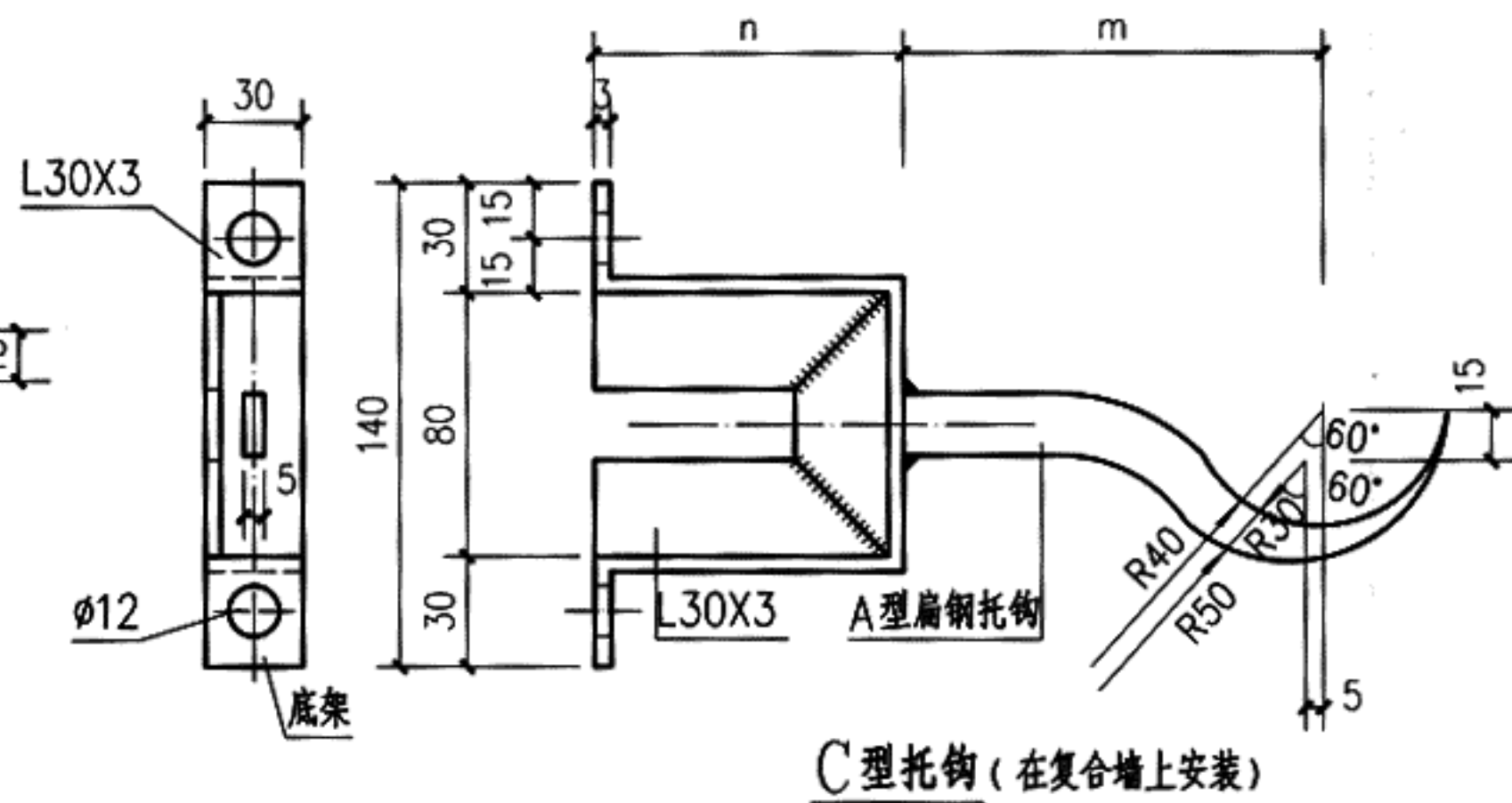
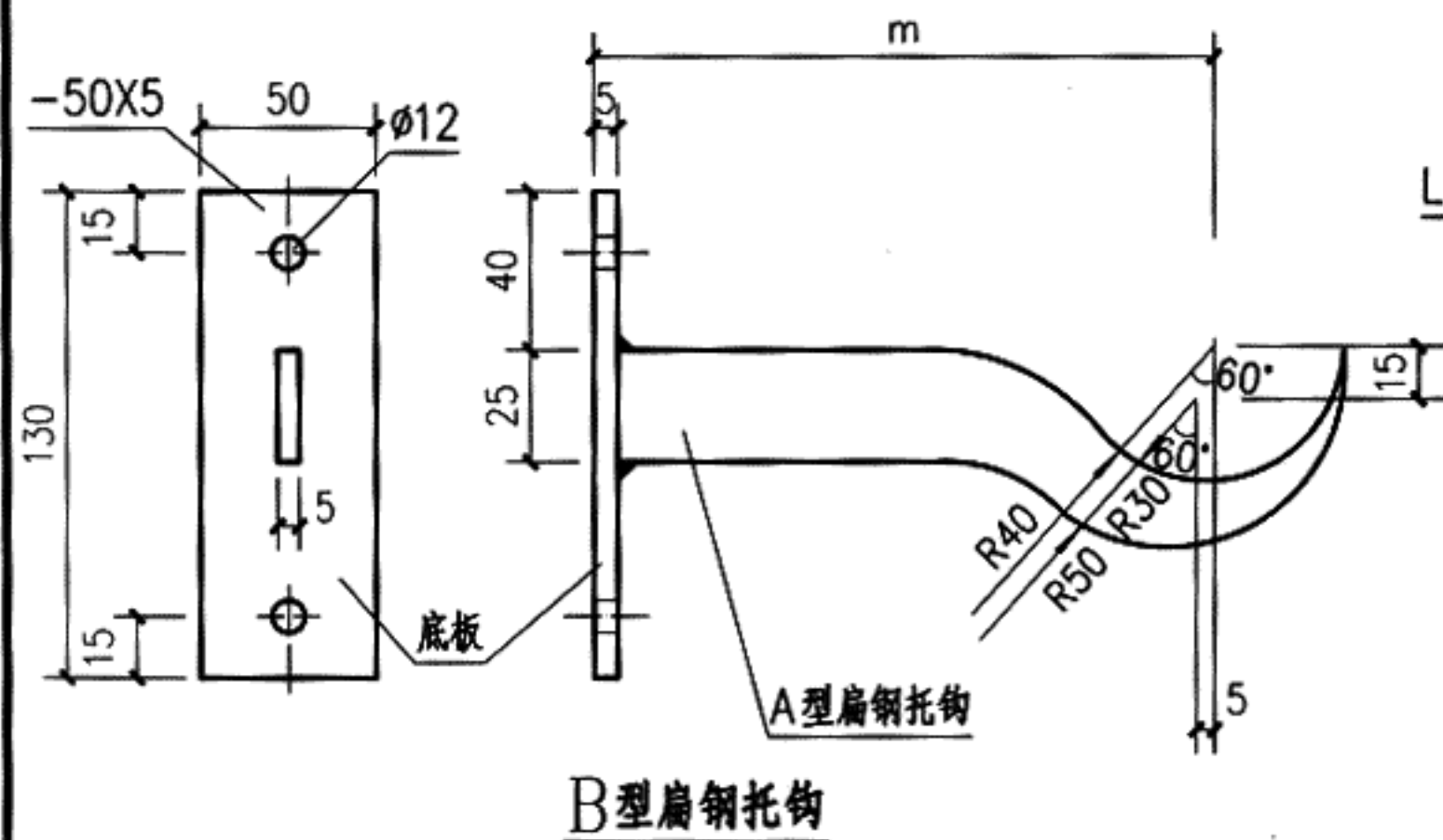
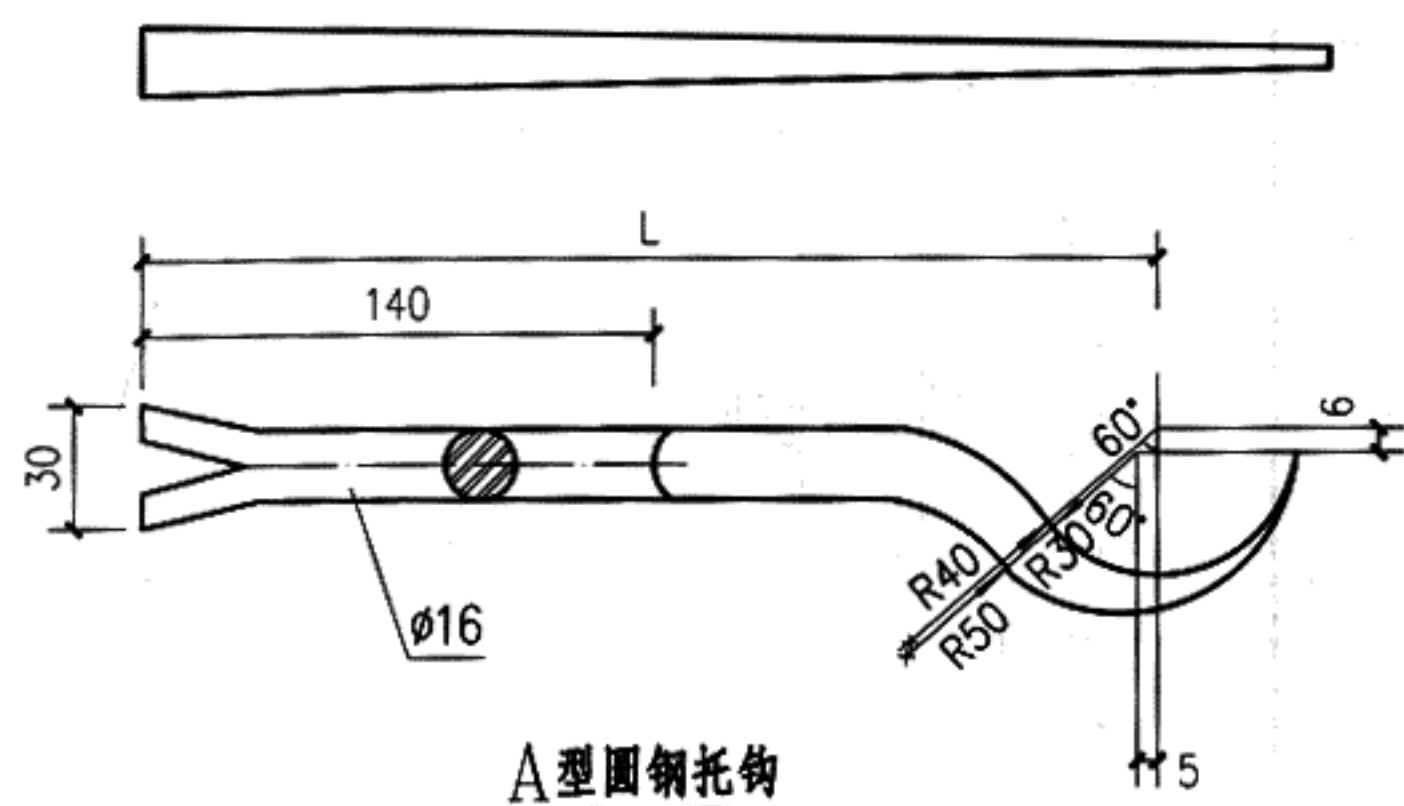
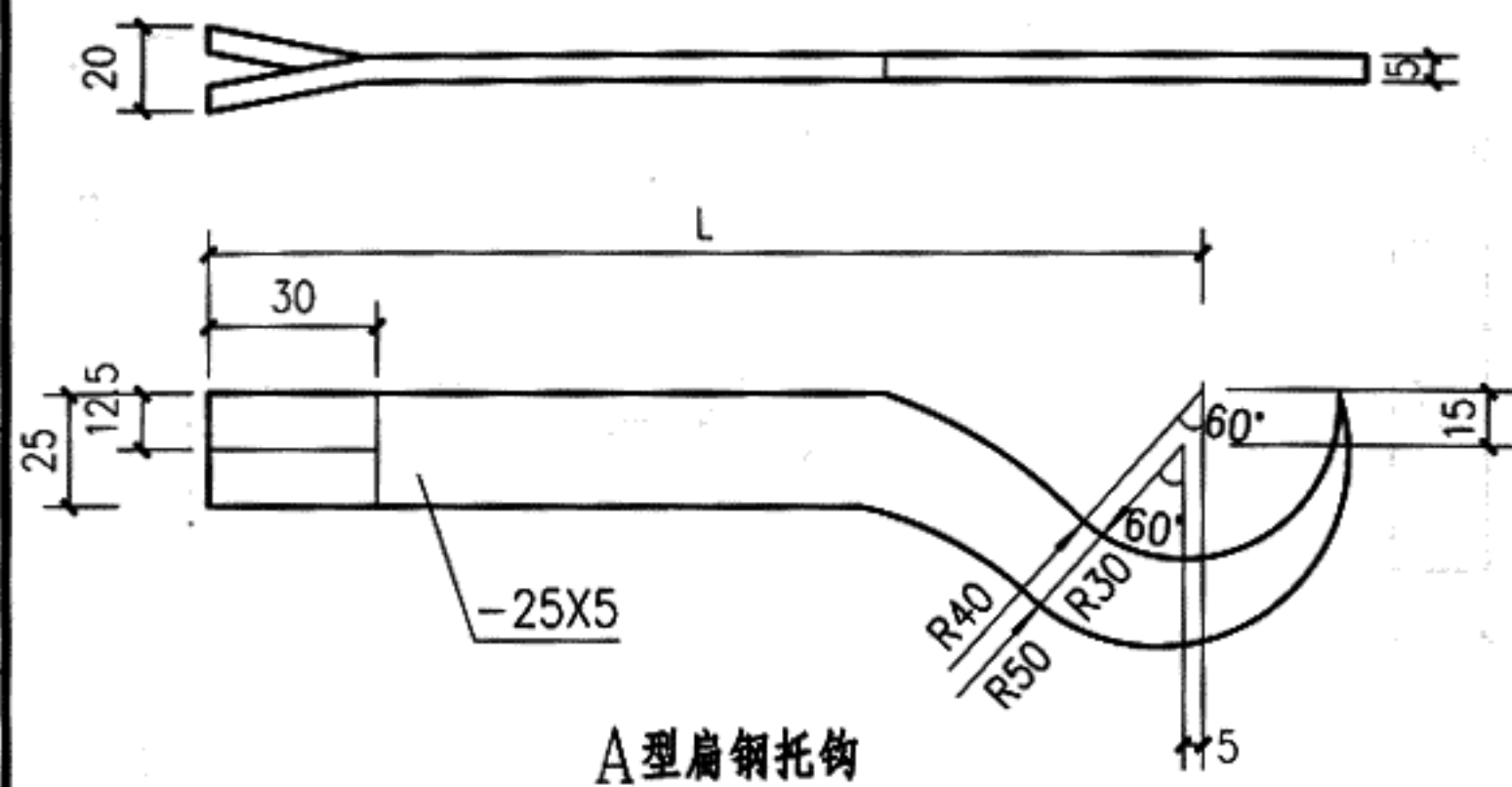
I—I

尺寸表

| 型 号 | A (mm) | B (mm) |
|-------------|-----------|-----------|
| TZ2-5-5(8) | 106 | 132 |
| TZ4-3-5(8) | 111.5 | 143 |
| TZ4-5-5(8) | | |
| TZ4-6-5(8) | | |
| TZ4-9-5(8) | 122 | 163 |
| TXZ4-4-5(8) | 96.5 | 113 |
| TXZ4-5-5(8) | | |
| TXZ4-6-5(8) | | |
| TXZ6-6-5(8) | 127 | 174 |

说明:

1. 本图散热器为半暗装, 半暗装墙槽宽按柱型散热器片数计算, 两边留出接管余量。
2. 散热器离墙净距为 25~40mm。
3. 除长翼型上下均为托钩外, 柱型上部为卡子, 下部为托钩。

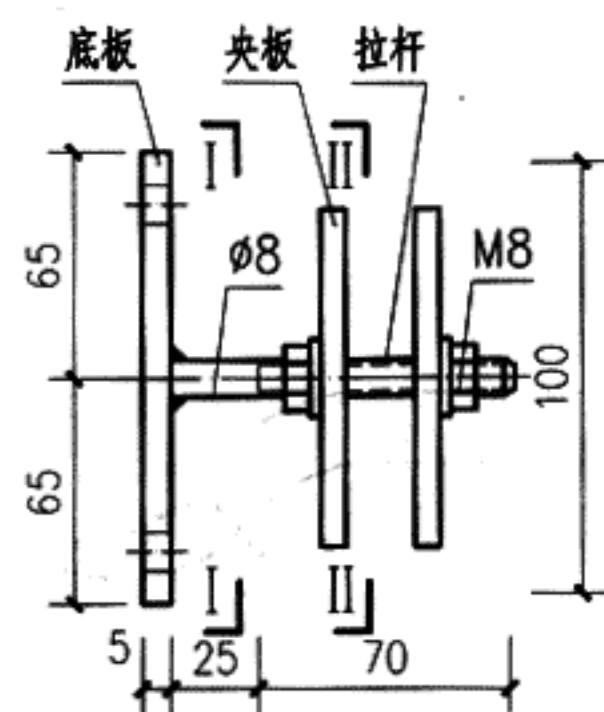


尺寸表

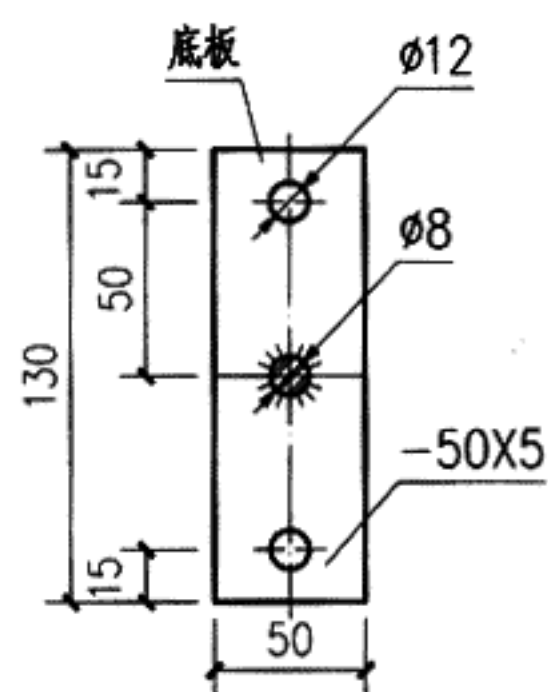
| 型 号 | TZ4-9 | TZ4-3.5.8 | TZ2 |
|--------|-------|-----------|-----|
| L (mm) | 261 | 251 | 246 |
| m (mm) | 122 | 112 | 106 |

说明:

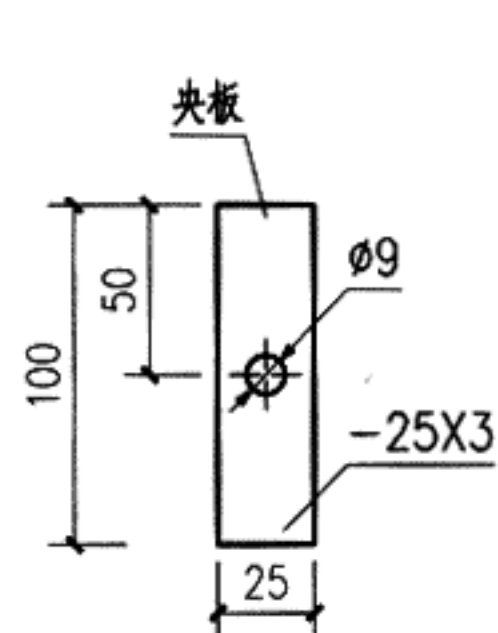
1. 光面管散热器的L、m值及托钩曲率半径R依排管管径D值而定。
2. 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。



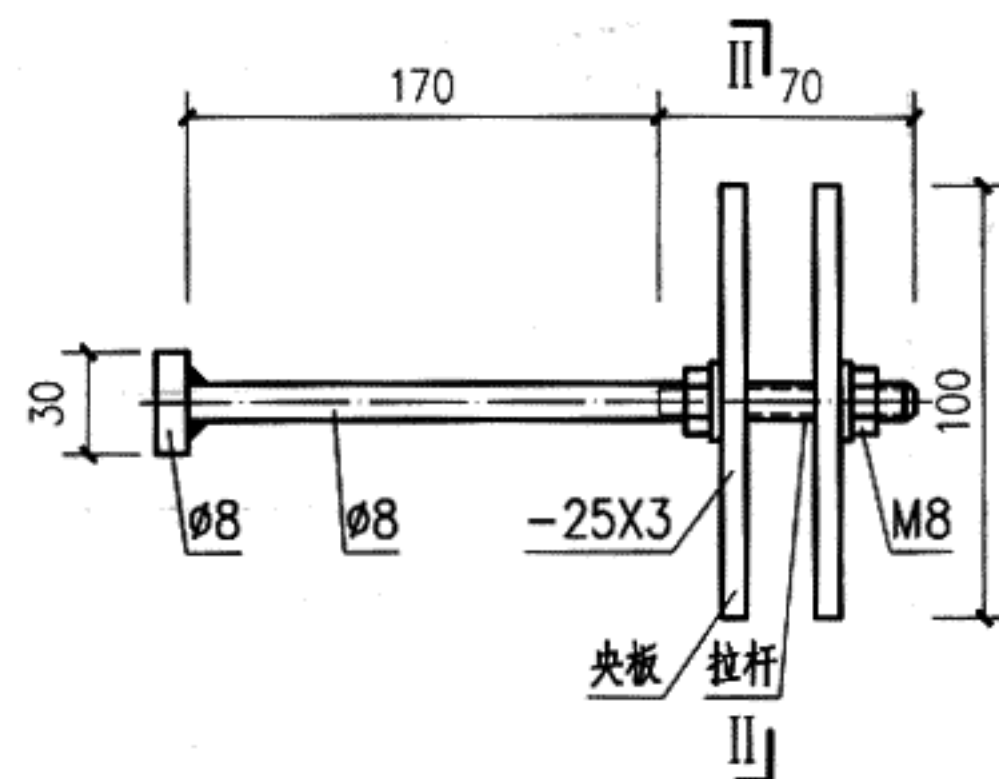
D型卡子



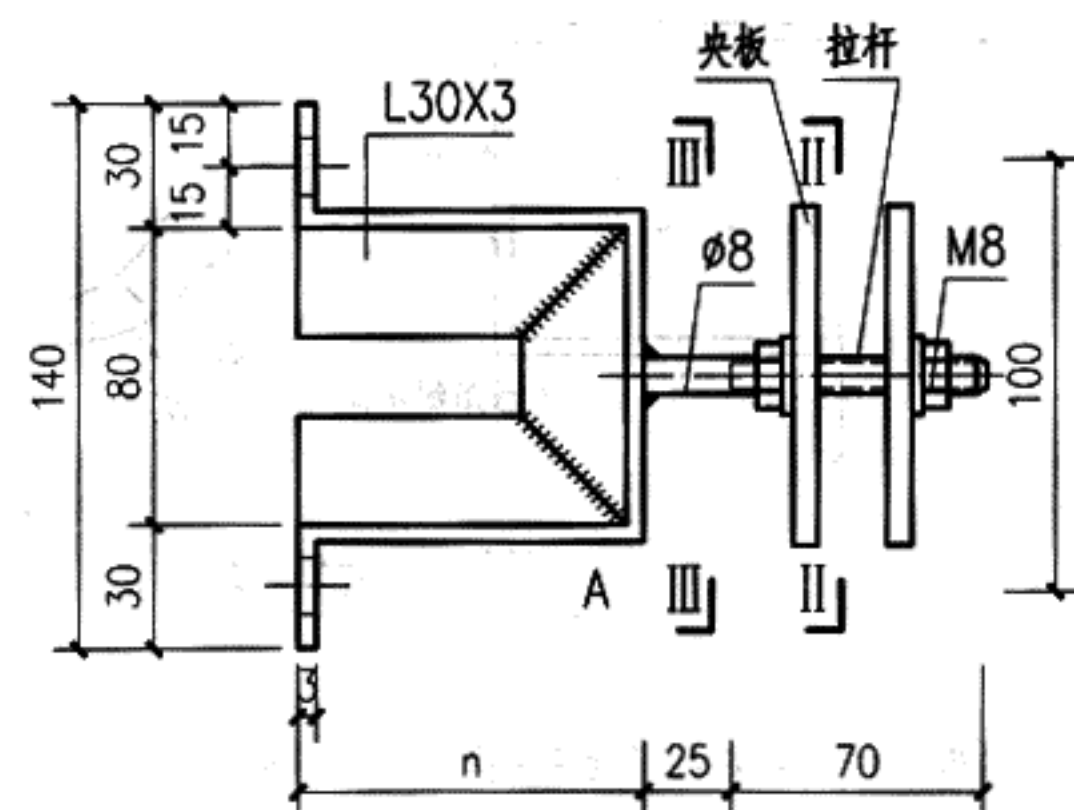
I-I



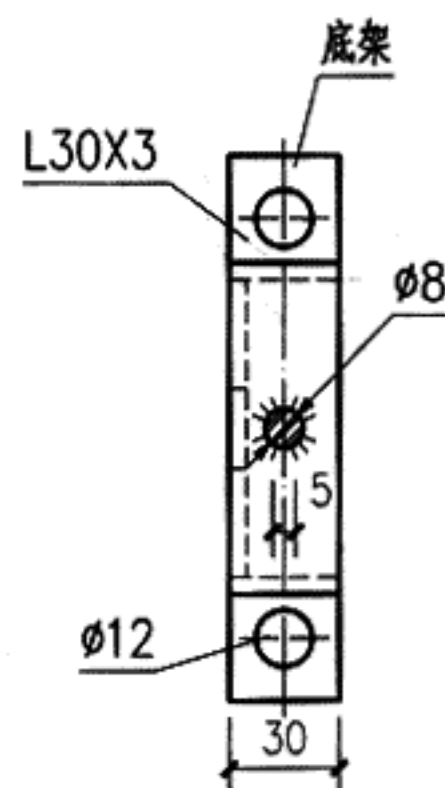
II-II



E型卡子



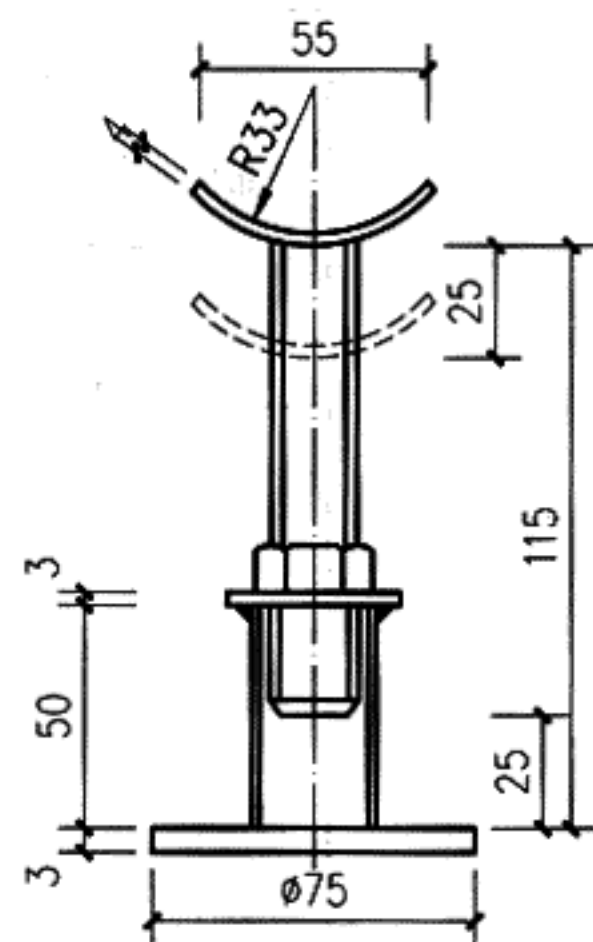
F型卡子 (在复合墙上安装)



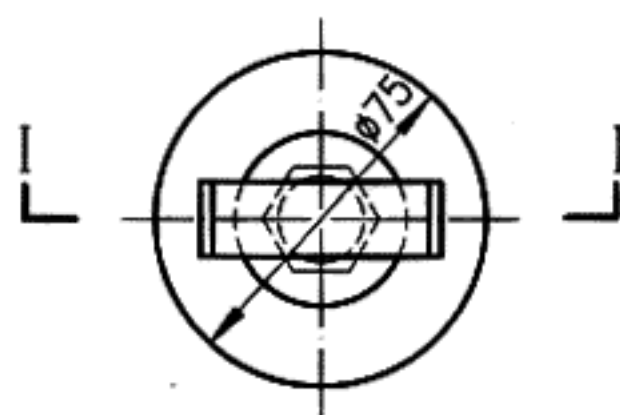
III-III

说明:

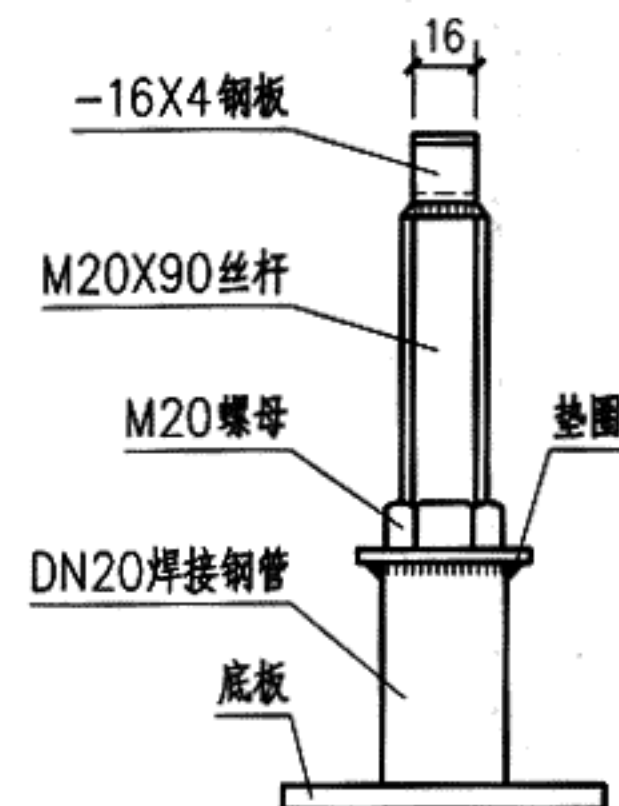
1. 复合墙保温层厚度 n 由建筑专业确定。



I-I

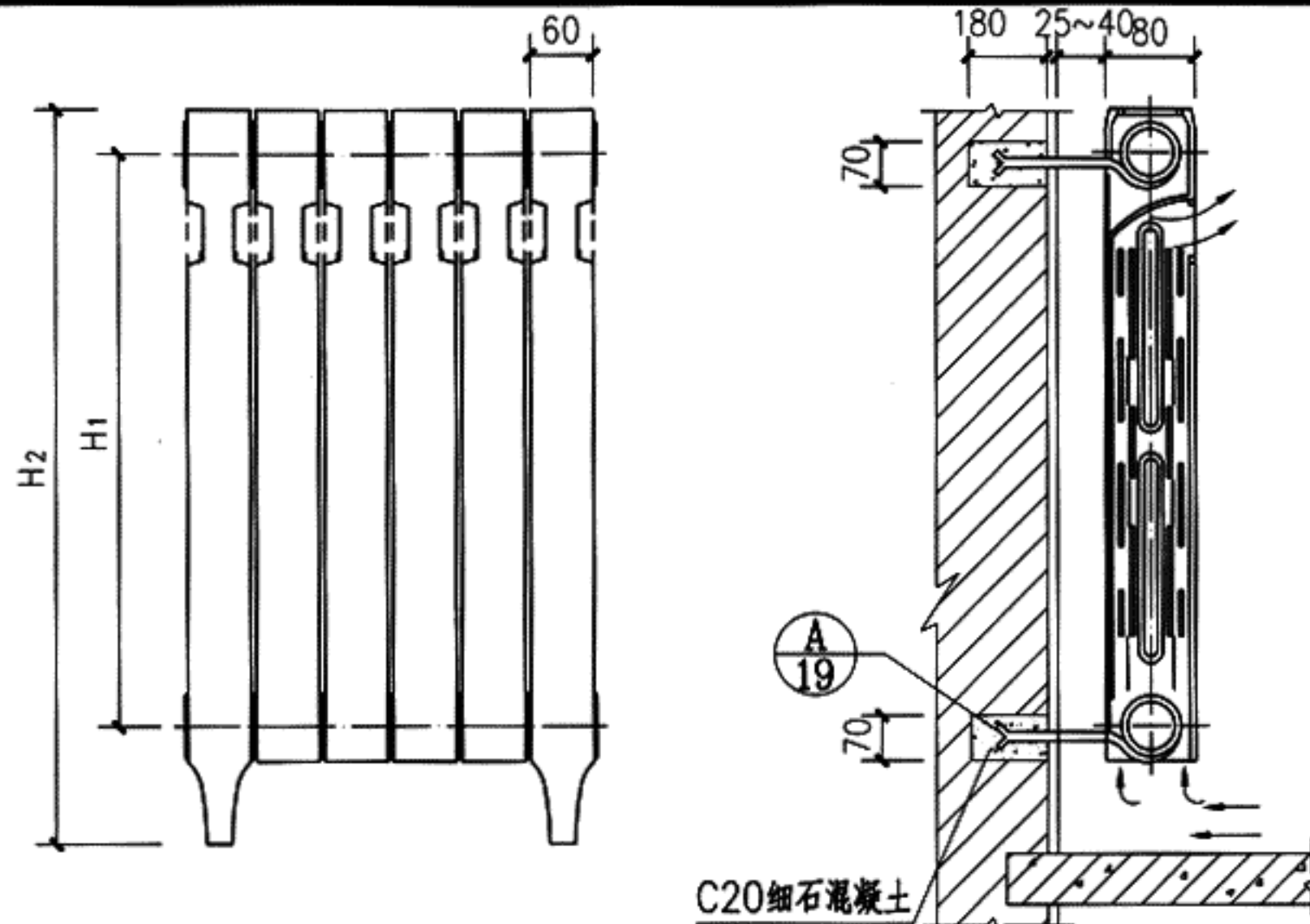


G型支座平面图
(光排管支座)



G型支座立面图

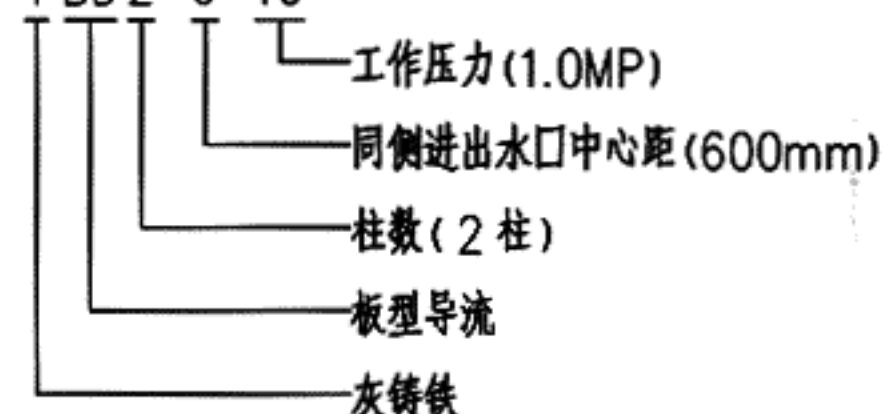
说明：光面管散热器的承板曲率半径依排管管径D值而定。



灰铸铁板型导流散热器技术性能参数表

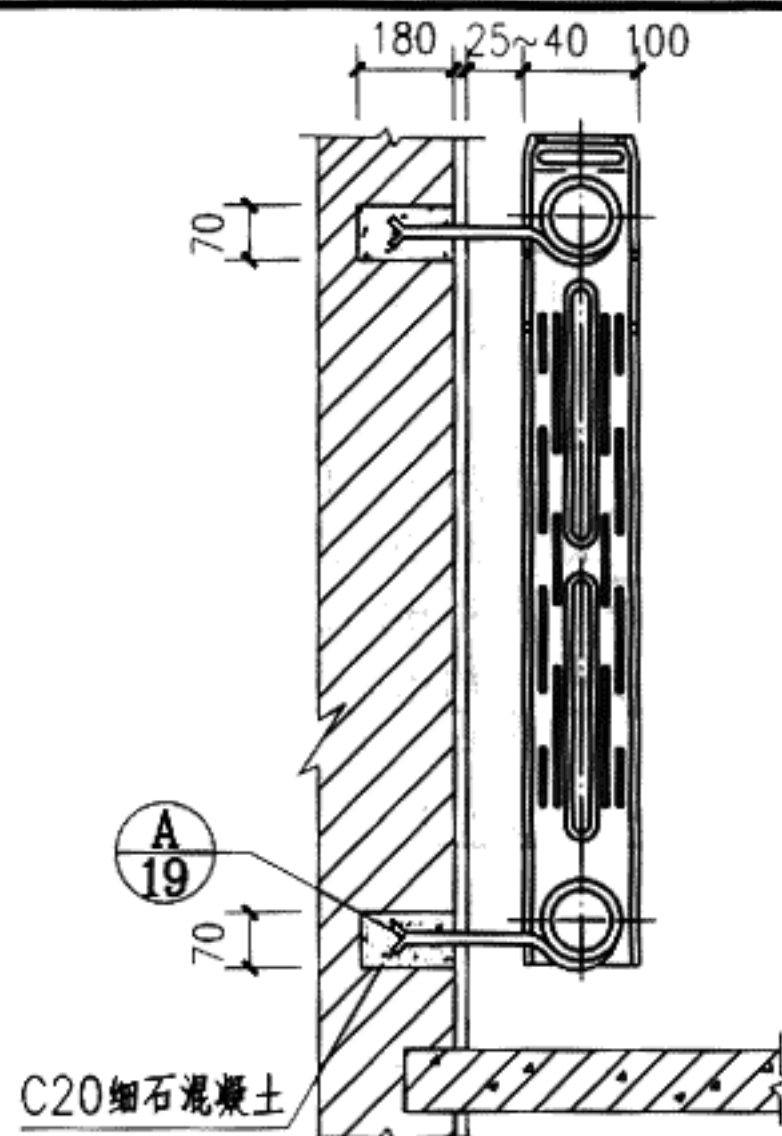
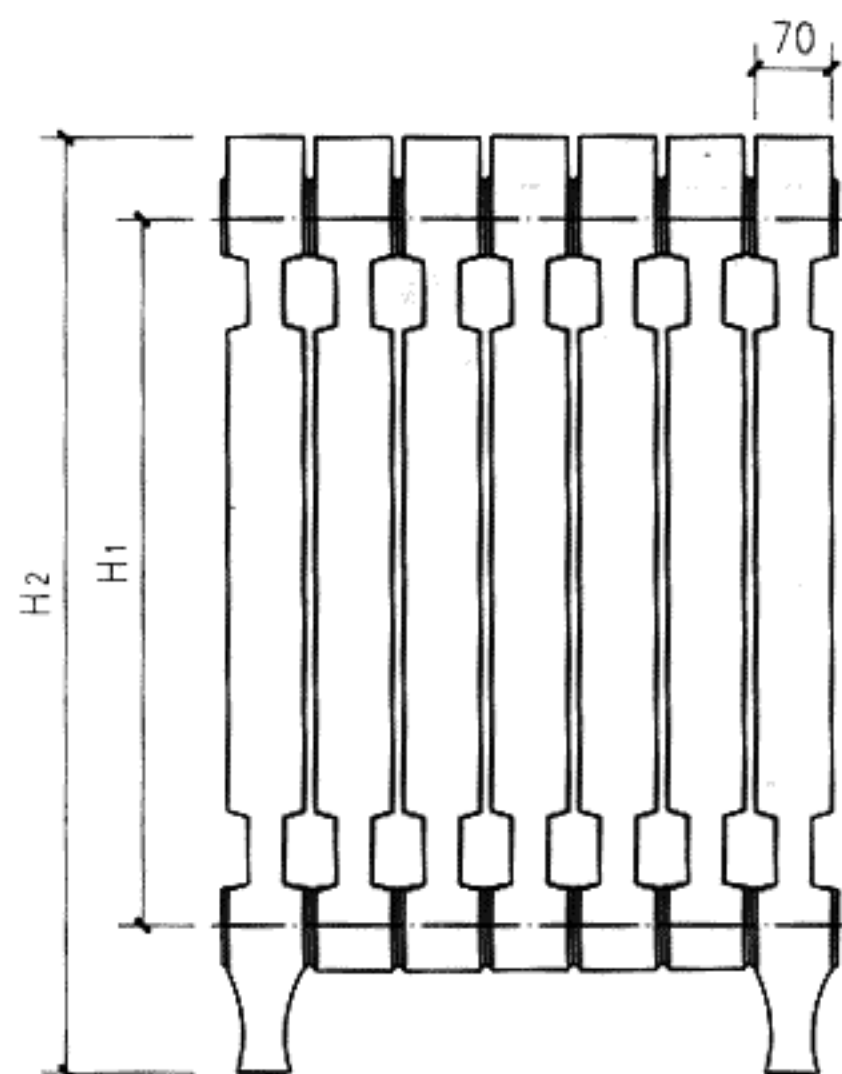
| 项 目 | 单位 | TBD 2-6-10 | TBD 2-5-10 | TBD 2-3-10 |
|-----------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 600 | 500 | 300 |
| 中片高度 (H) | mm | 665 | 565 | 365 |
| 足片高度 (H ₂) | mm | 740 | 640 | 440 |
| 中片重量 | kg/片 | 5.00 | 4.30 | 3.00 |
| 足片重量 | kg/片 | 5.50 | 4.80 | 3.50 |
| 散热面积 | m ² /片 | 0.30 | 0.24 | 0.15 |
| 水容量 | L/片 | 0.97 | 0.93 | 0.62 |
| 标准散热量 | W/片 | 130.0 | 107.0 | 79.0 |
| 材质 | 工作压力 (MPa) | | | |
| | 热水 | 蒸汽 | | |
| HT100 | ≤0.5 (≤130℃) | ≤0.2 | | |
| HT150 | ≤0.8 (≤150℃) | ≤0.2 | | |

型号标记示例: TBD2-6-10



说明:

1. 内腔洁净无砂型散热器的重量在上表基础上减0.3~0.5kg/片。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
3. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
4. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



灰铸铁柱翼散热器技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TZY2-1.0/6-5(8) | TZY2-1.0/5-5(8) | TZY2-1.0/3-5(8) |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 600 | 500 | 300 |
| 中片高度 (H) | mm | 700 | 600 | 400 |
| 足片高度 (H ₂) | mm | 780 | 680 | 480 |
| 中片重量 | kg/片 | 6.50 | 5.70 | 3.50 |
| 足片重量 | kg/片 | 7.10 | 6.30 | 4.10 |
| 散热面积 | m ² /片 | 0.33 | 0.28 | 0.18 |
| 水容量 | L/片 | 1.00 | 0.96 | 0.66 |
| 标准散热量 | W/片 | 142.0 | 122.0 | 87.0 |
| 材质 | 工作压力 (MPa) | | | |
| | 热水 | | 蒸汽 | |
| HT100 | ≤0.5 (≤130℃) | | ≤0.2 | |
| HT150 | ≤0.8 (≤150℃) | | ≤0.2 | |

型号标记示例: TZY2-1.0/6-5(8)

工作压力 (0.5MPa 或 0.8MPa)

每片宽100mm/同侧进出水口中心距为600mm

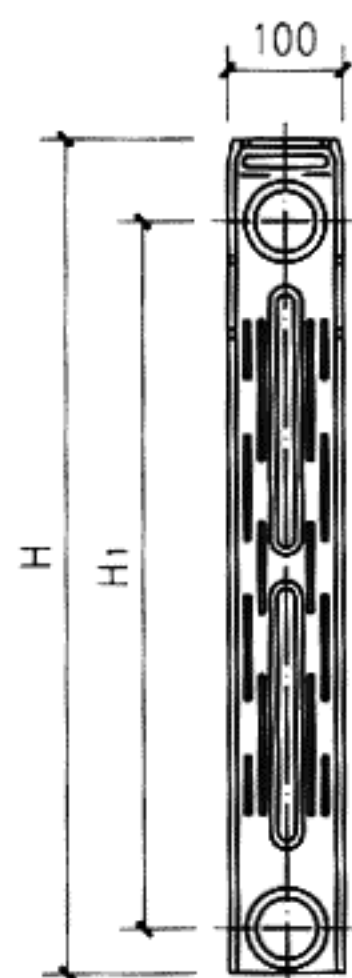
柱数 (2 柱)

柱翼型

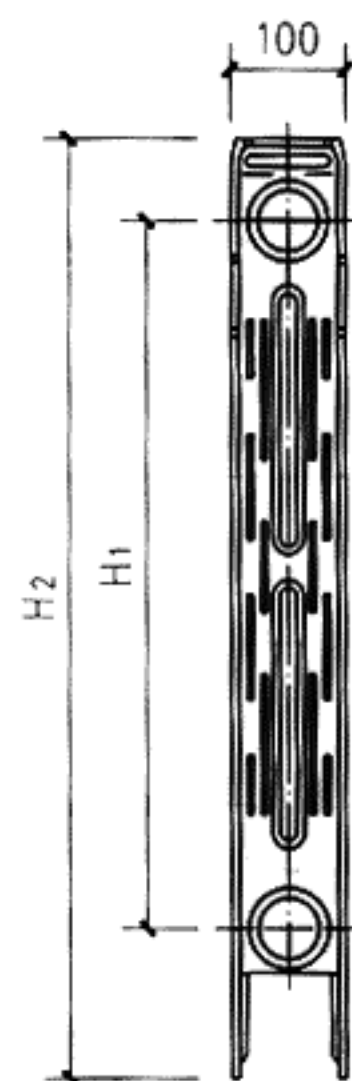
灰铸铁

说明:

1. 本页适用于符合JG/T3047-1998行业标准的灰铸铁柱翼型散热器。
2. 内腔洁净无砂型散热器的重量在上表基础上减0.3~0.5kg/片。
3. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



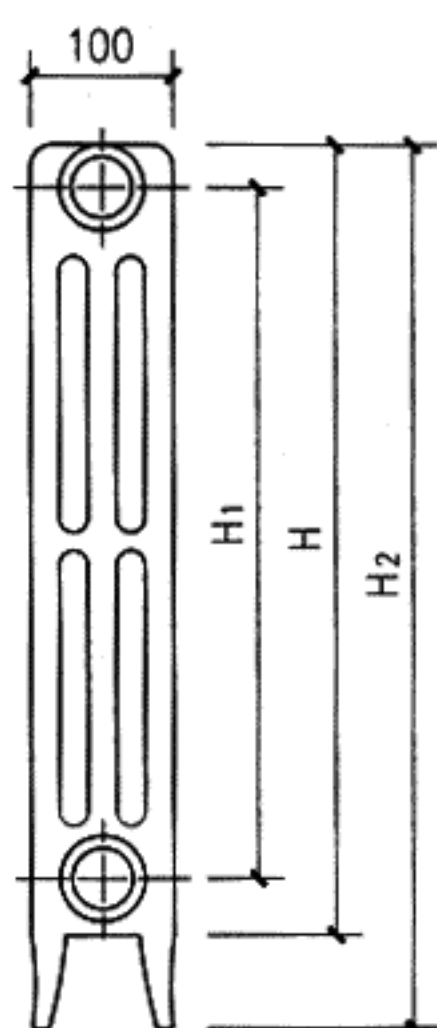
中片



足片

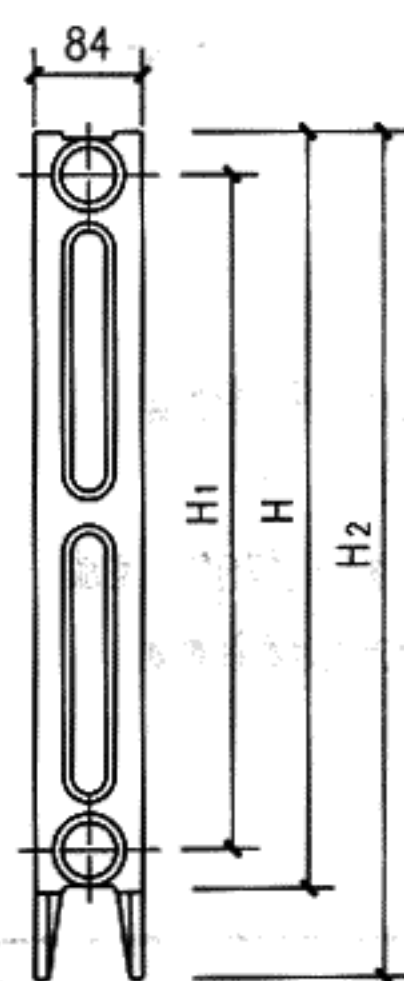
灰铸铁柱翼型散热器

图集号 08ZK01
页 23



圆管柱型散热器技术参数表

| 项 目 \ 型 号 | 规 格 | 单片主要尺寸 (mm) | | 重 量 (kg) | 水容量 (L) | 标准工况 散热量 (W) | 工作压力 (MPa) | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|-----|-----|-----|
| | | 高度 | 同侧进出水口中心距 (H ₁) | | | | 热水 | | | 蒸汽 |
| | | | | | | | 普压 | 高压 | 超高压 | |
| 圆管三柱 745 型 TYZ3-6-6(8/10)(745) | 中片(H) | 680 | 600 | 3.7 | 0.75 | 99.8 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 745 | | 4.0 | | | | | | |
| 圆管三柱 645 型 TYZ3-5-6(8/10)(645) | 中片(H) | 572 | 500 | 3.2 | 0.64 | 82.3 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 645 | | 3.5 | | | | | | |
| 圆管三柱 445 型 TYZ3-3-6(8/10)(445) | 中片(H) | 372 | 300 | 2.0 | 0.44 | 55.6 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 445 | | 2.3 | | | | | | |

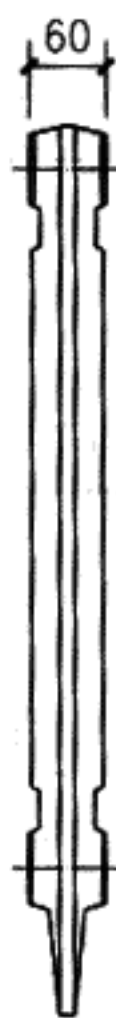
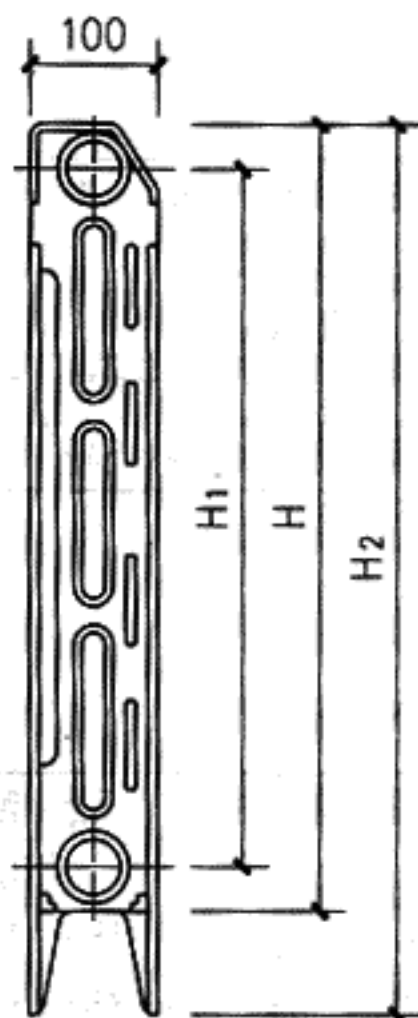


椭圆柱型散热器技术参数表

| 项 目 \ 型 号 | 规 格 | 单片主要尺寸 (mm) | | 重 量 (kg) | 水容量 (L) | 标准工况 散热量 (W) | 工作压力 (MPa) | | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|-----|-----|-----|
| | | 高度 | 同侧进出水口中心距 (H ₁) | | | | 热水 | | | 蒸汽 |
| | | | | | | | 普压 | 高压 | 超高压 | |
| 椭圆形 745 型 TYZ-6-6(8/10)(745) | 中片(H) | 680 | 600 | 4.6 | 1.10 | 120.3 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 745 | | 4.9 | | | | | | |

说明:

1. 本散热器为内腔无粘砂铸铁散热器。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
3. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
4. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



T形管辐射直翼对流散热器技术性能参数表

| 项 目 \ 型 号 | 规 格 | 单片主要尺寸 (mm) | | 重 量 (kg) | 水容量 (L) | 标准工况 散热量 (W) | 工作压力 (MPa) | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|-----|-----|-----|
| | | 高度 | 同侧进出水口中心距 (H ₁) | | | | 热水 | | | 蒸汽 |
| | | | | | | | 普压 | 高压 | 超高压 | |
| T型管 750 型 TTYD2-6-6(8/10)(750) | 中片(H) | 670 | 600 | 5.7 | 1.80 | 130.3 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 750 | | 6.0 | | | | | | |
| T型管 650 型 TTYD2-5-6(8/10)(650) | 中片(H) | 570 | 500 | 4.7 | 1.65 | 106.7 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 650 | | 5.0 | | | | | | |

楠柱型散热器技术性能参数表

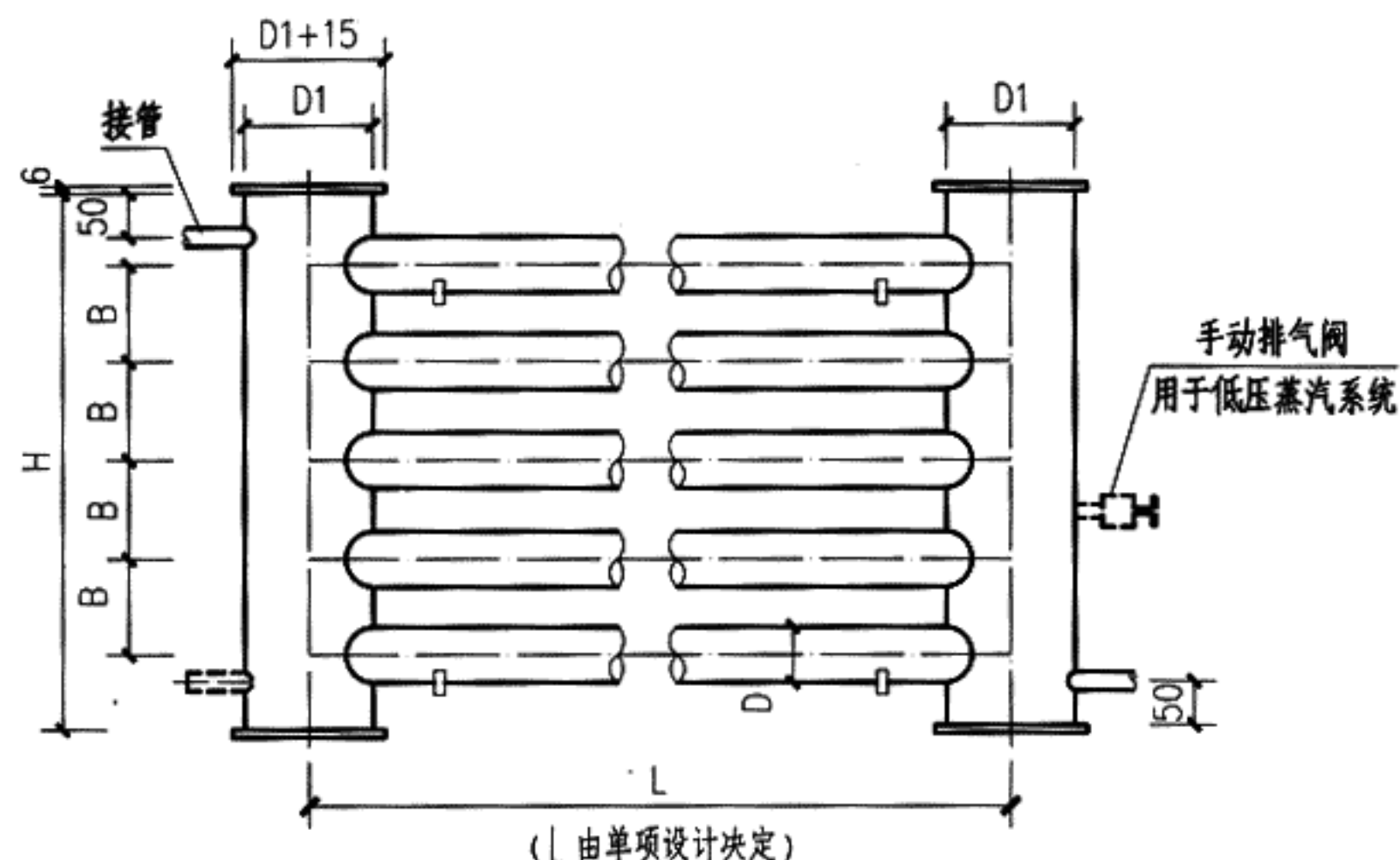
| 项 目 \ 型 号 | 规 格 | 单片主要尺寸 (mm) | | 重 量 (kg) | 水容量 (L) | 标准工况 散热量 (W) | 工作压力 (MPa) | | | |
|----------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------|-------------|------------|--------------------|------------|-----|-----|-----|
| | | 高度 | 同侧进出水口中心距 (H ₁) | | | | 热水 | | | 蒸汽 |
| | | | | | | | 普压 | 高压 | 超高压 | |
| 楠三柱 745 型 TTZ3-6-6(8/10)(745) | 中片(H) | 674 | 600 | 5.1 | 1.30 | 127.9 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 745 | | 5.5 | | | | | | |
| 楠三柱 645 型 TTZ3-5-6(8/10)(645) | 中片(H) | 574 | 500 | 4.3 | 1.02 | 114.7 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 645 | | 4.7 | | | | | | |
| 楠三柱 445 型 TTZ3-3-6(8/10)(445) | 中片(H) | 385 | 300 | 3.0 | 0.68 | 85.6 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| | 足片(H ₂) | 450 | | 3.4 | | | | | | |

说明:

1. 本散热器为内腔无粘砂铸铁散热器。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
3. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
4. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。

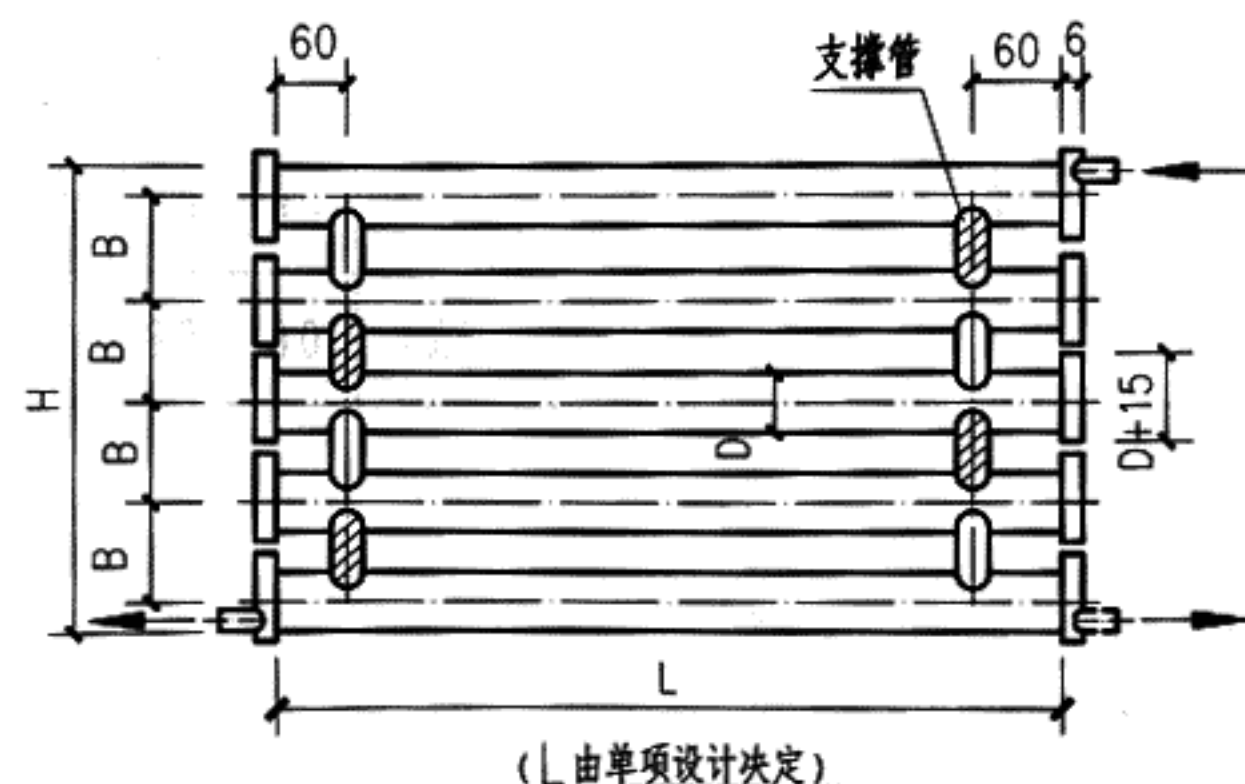
T型管、楠柱型铸铁散热器

图集号 08ZK01
页 25



A型蒸汽排管散热器

(L由单项设计决定)



B型热水排管散热器

(L由单项设计决定)

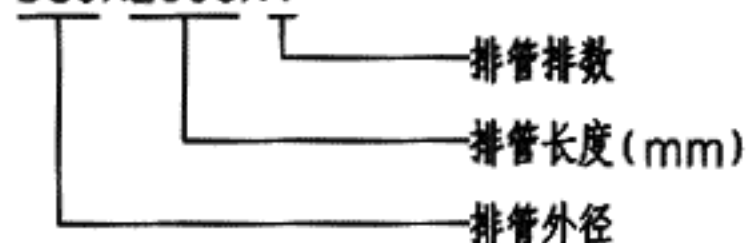
A型蒸汽排管尺寸表

| 排管排数 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 |
|----------------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|----------|-----|-----|--------|-----|-----|
| D | D57x3.5 | | | D76x3.5 | | | D89x3.5 | | | D108x4 | | |
| D ₁ | D108x4 | | | D133x4 | | | D159x4.5 | | | D219x6 | | |
| B | 110 | 110 | 110 | 140 | 140 | 140 | 160 | 160 | 160 | 180 | 180 | 180 |
| H | 357 | 467 | 577 | 436 | 576 | 716 | 489 | 649 | 809 | 548 | 728 | 908 |

B型热水排管尺寸表

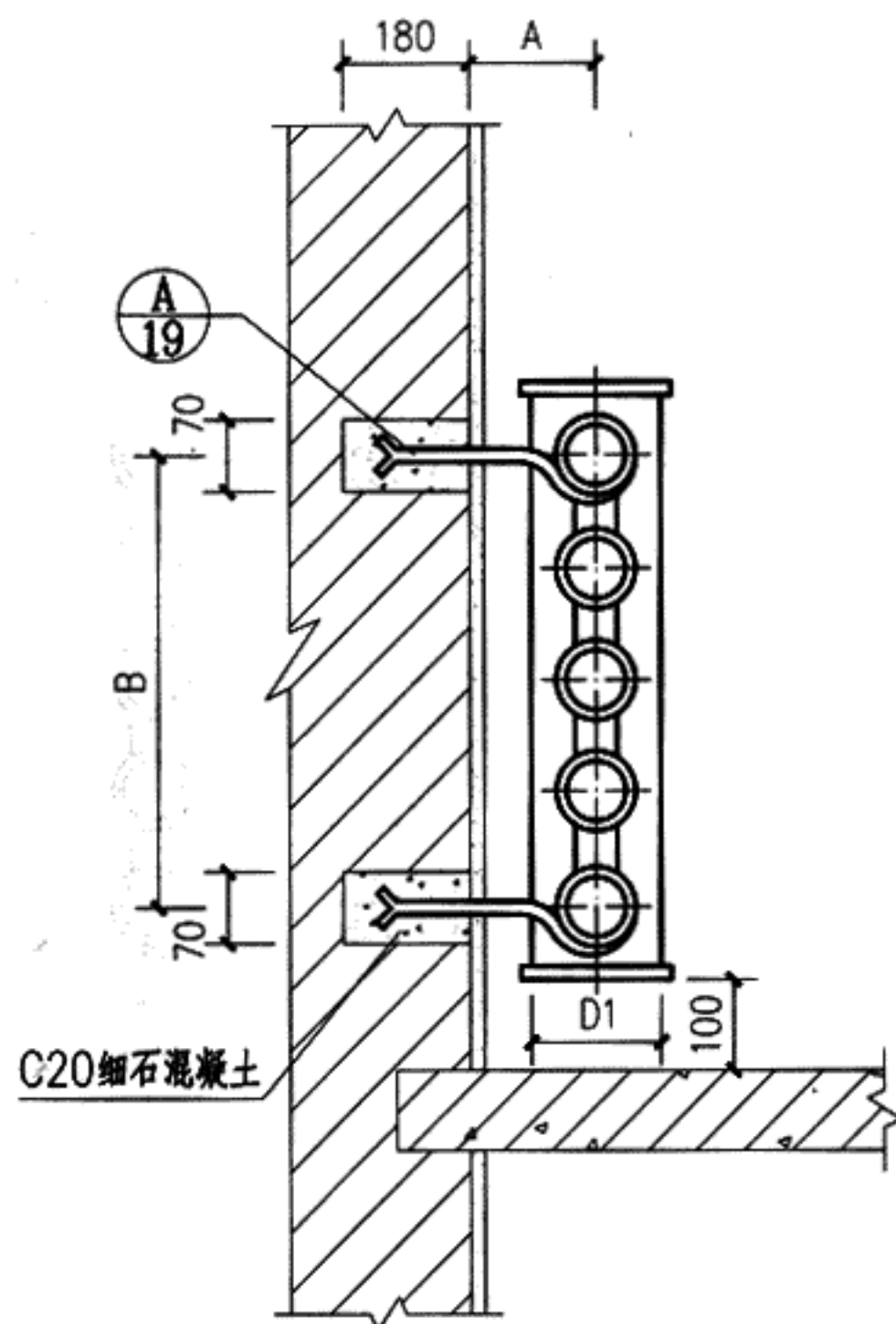
| 排管排数 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 |
|------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|
| D | D57x3.5 | | | D76x3.5 | | | D89x3.5 | | | D108x4 | | |
| B | 110 | 110 | 110 | 140 | 140 | 140 | 160 | 160 | 160 | 180 | 180 | 180 |
| H | 277 | 387 | 497 | 356 | 496 | 636 | 409 | 569 | 729 | 468 | 648 | 828 |

型号标记示例: D89X2000X4

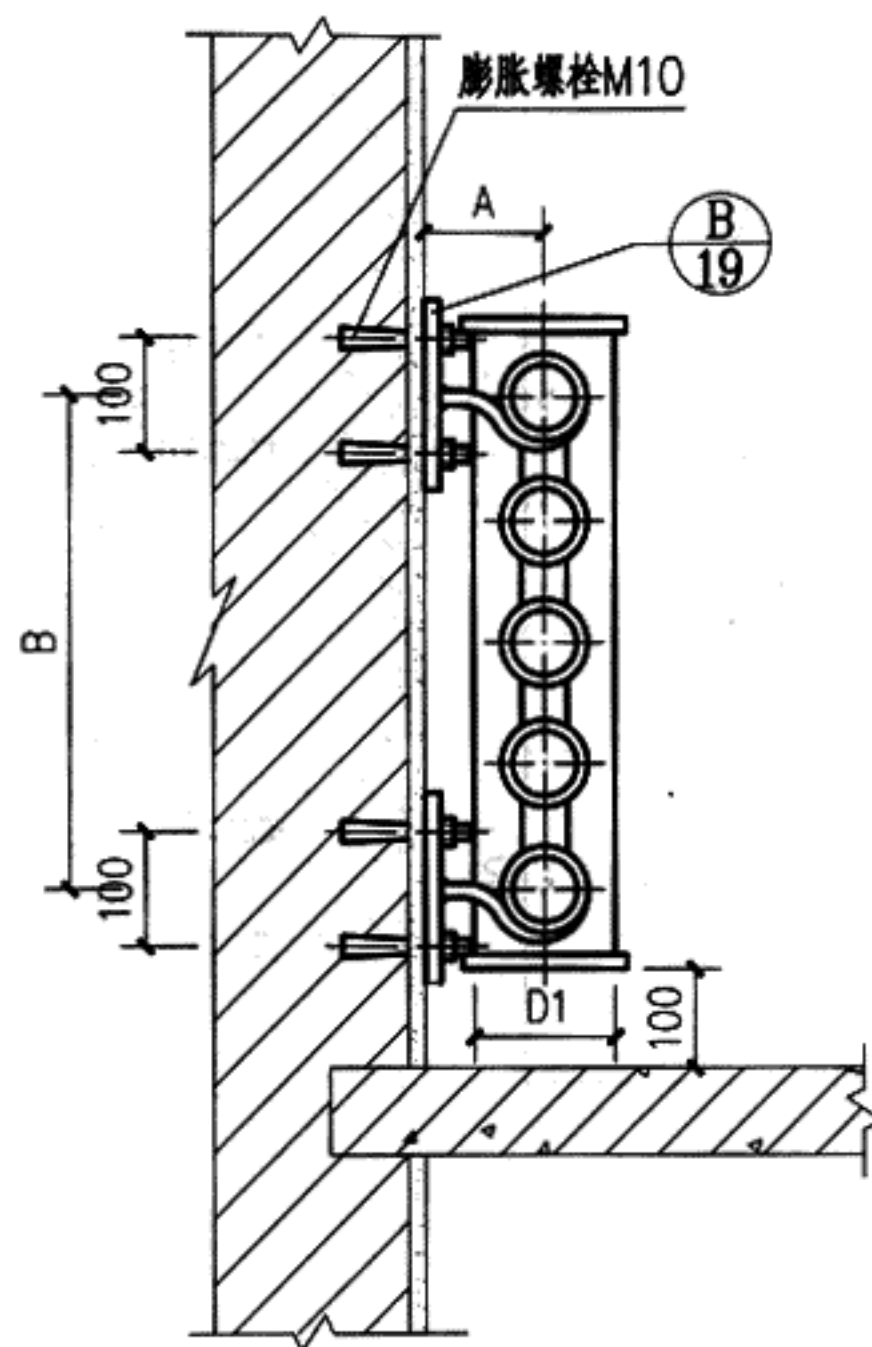


说明:

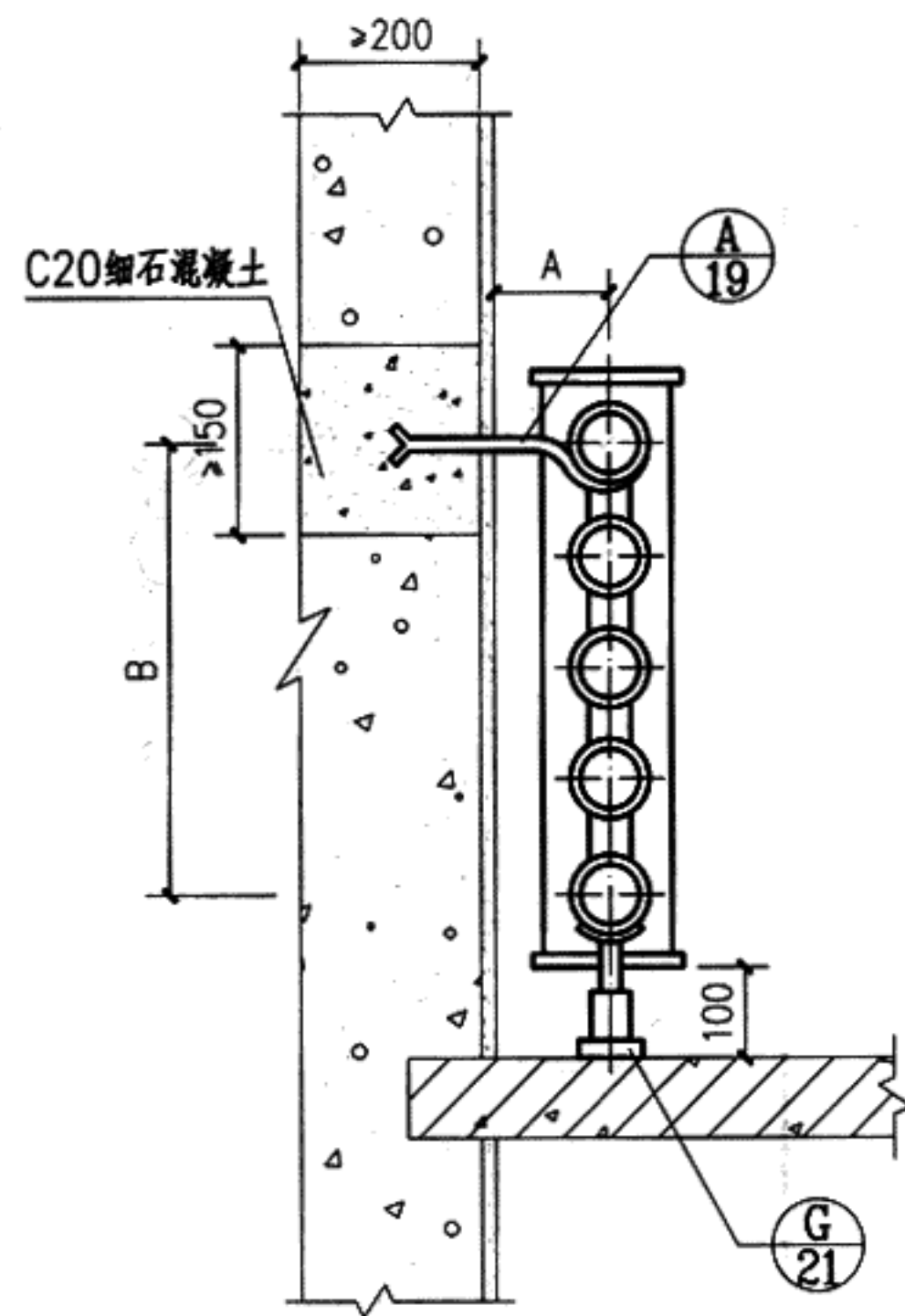
1. 接管尺寸及连接方式由工程设计定。
2. B型热水型散热器接管四排为同侧, 五排为异侧。
3. 散热器长度L为: 2000、2500、3000、3500、4000、4500、5000、5500、6000、共9种。
4. 适用于工厂的车间采暖。



砖墙上安装



砖墙上安装

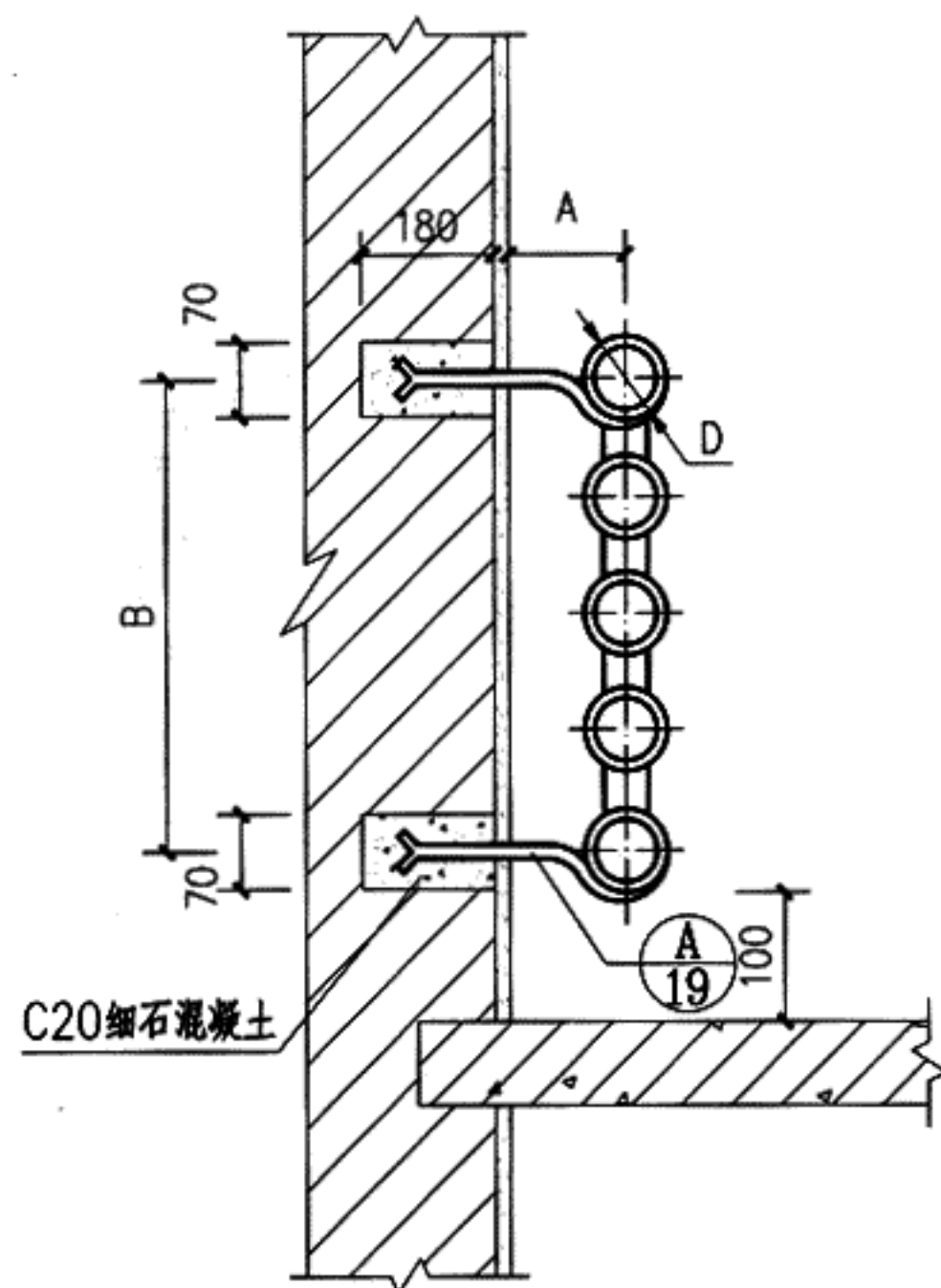


加气混凝土墙上安装

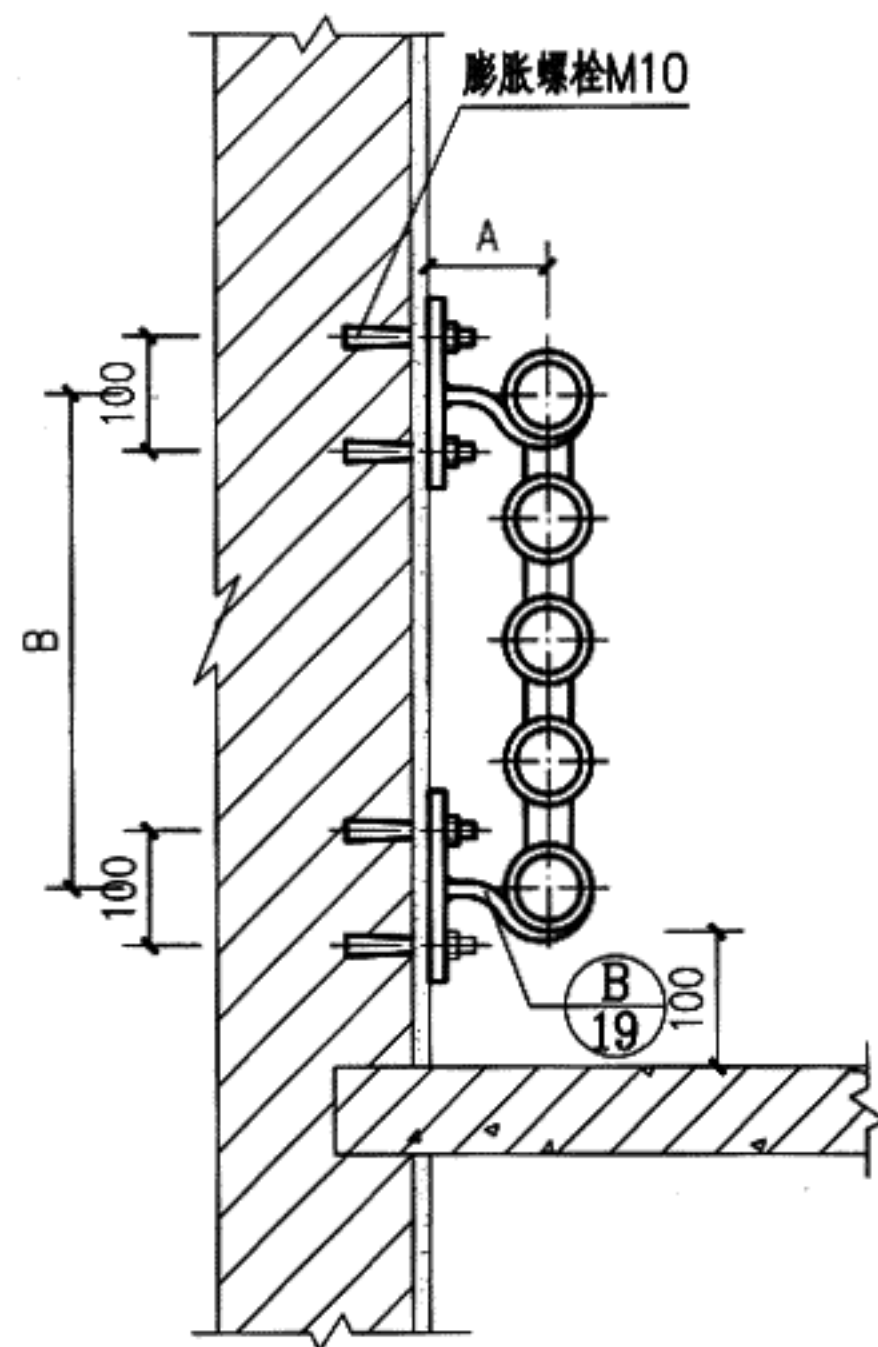
A型蒸汽光排管散热器安装尺寸表

| 排管排数 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 |
|----------------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|-----|-----|--------|-----|-----|
| D ₁ | D108X4 | | | D133X4 | | | D159X4.5 | | | D219X6 | | |
| A | 105 | | | 115 | | | 130 | | | 160 | | |
| B | 220 | 330 | 440 | 280 | 420 | 560 | 320 | 480 | 640 | 360 | 540 | 720 |

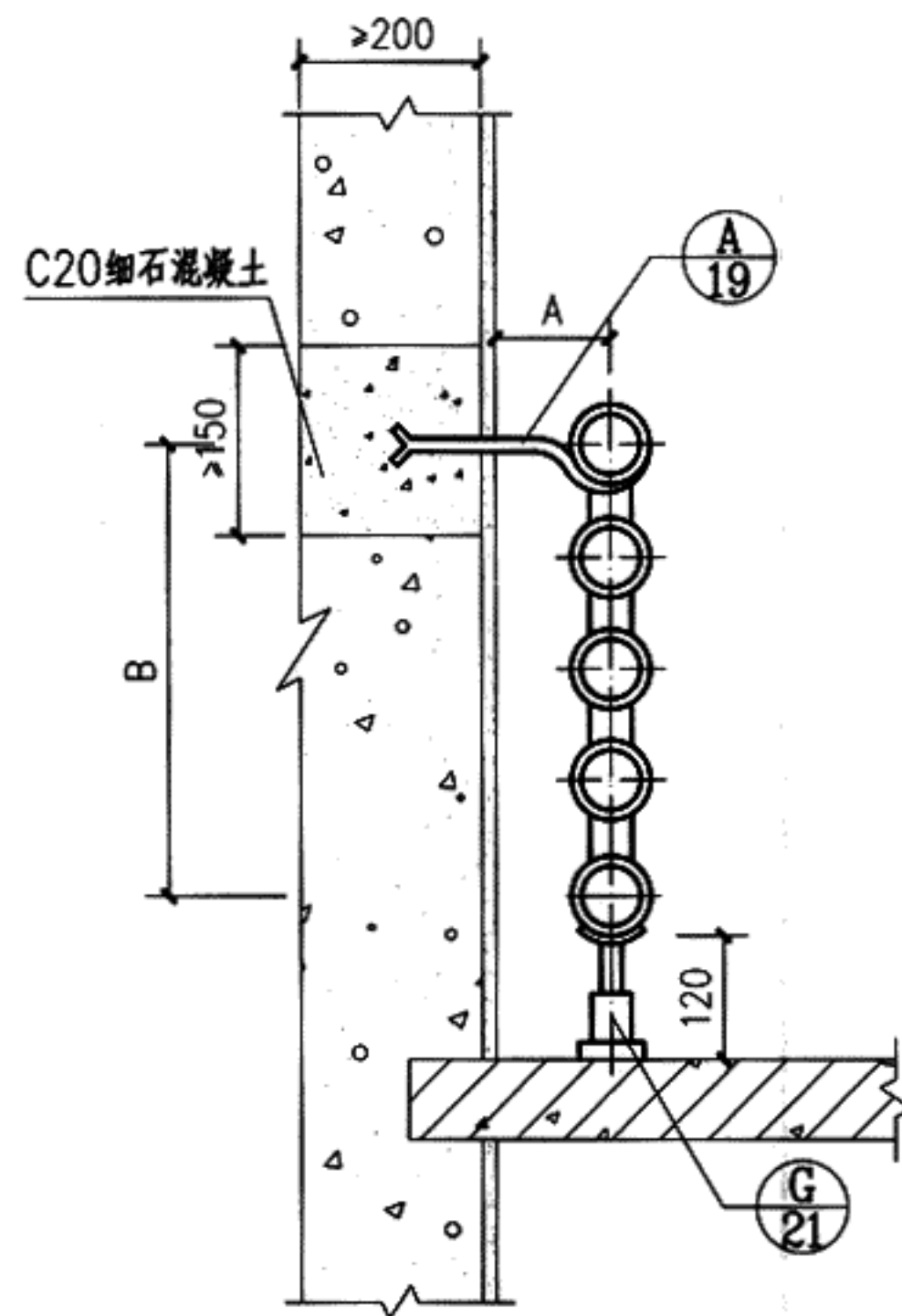
说明：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。



砖墙上安装



砖墙上安装

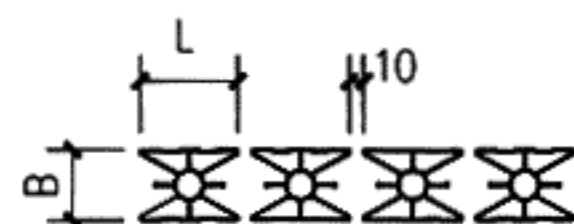
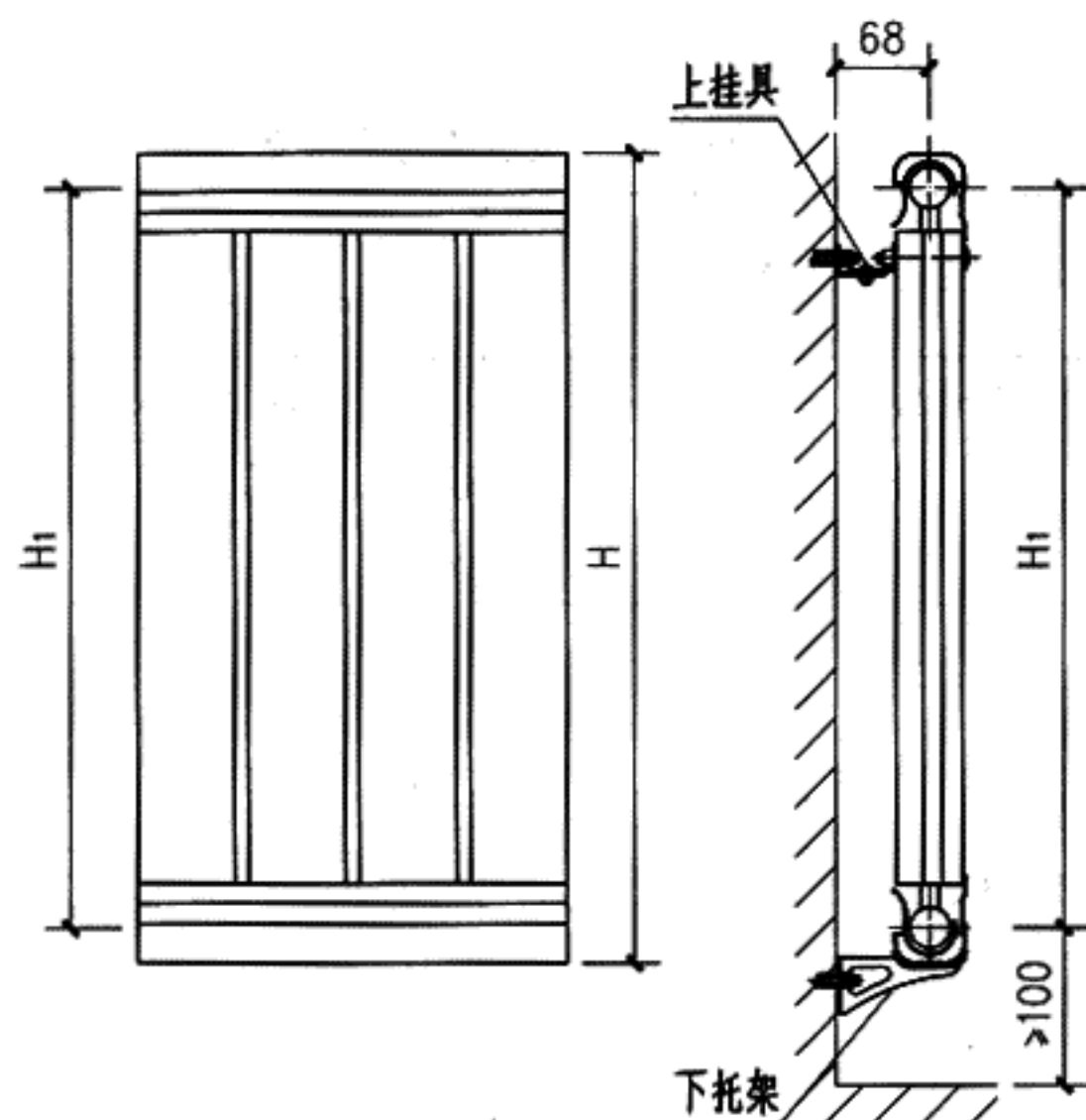


加气混凝土墙上安装

B型热水光排管散热器安装尺寸表

| 排管排数 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 | 三排 | 四排 | 五排 |
|------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|
| D | D57x3.5 | | | D76x3.5 | | | D89x3.5 | | | D108x4 | | |
| A | 80 | | | 90 | | | 95 | | | 105 | | |
| B | 220 | 330 | 440 | 280 | 420 | 560 | 320 | 480 | 640 | 360 | 540 | 720 |

说明：本散热器可落地安装或挂式安装，托钩数量及位置见安装说明。



型号标记示例

TL - 4 / 101 - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

—— 型号 (101)

—— 片数 (4 片)

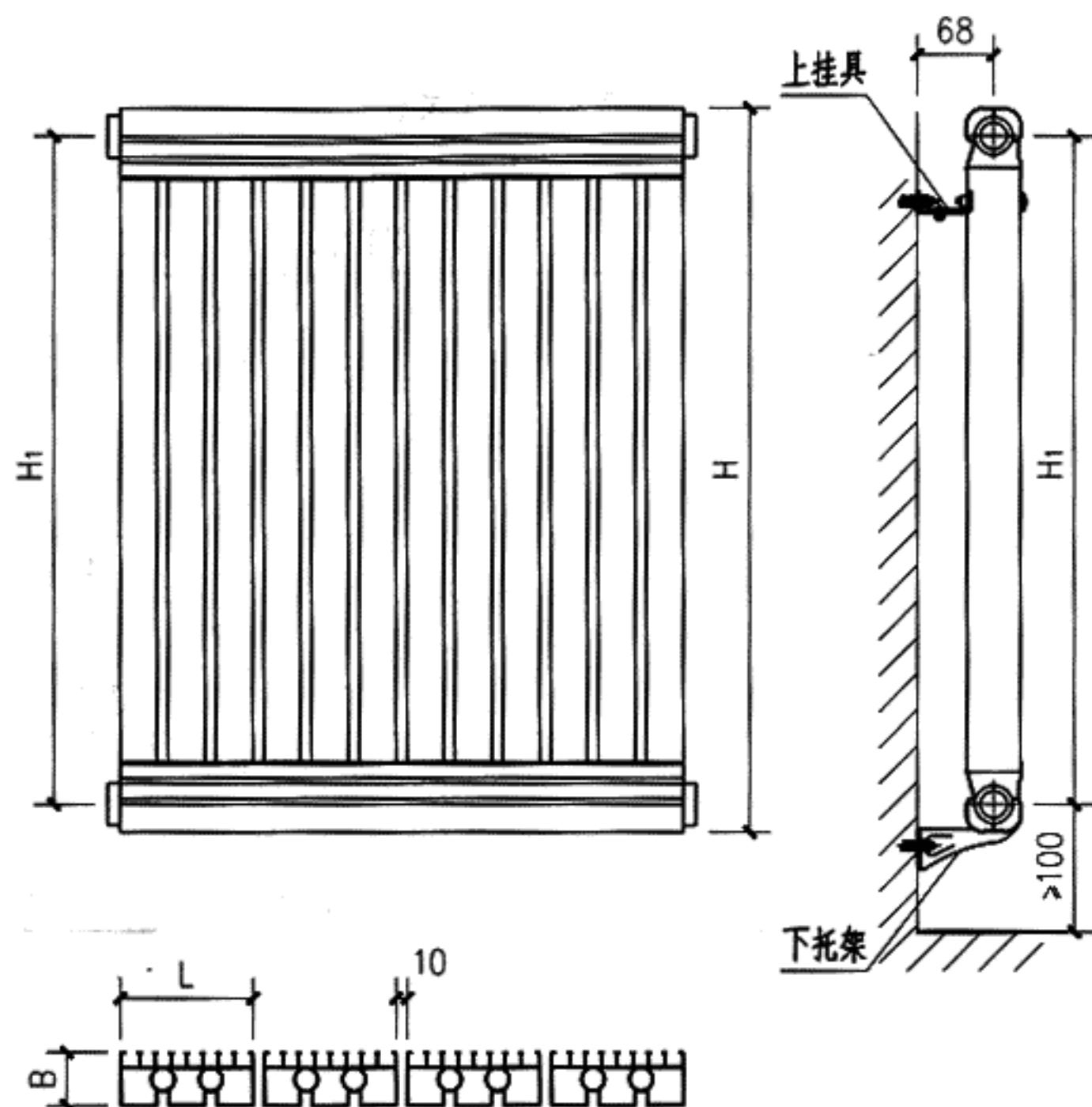
—— 铜铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TL-X/ 101-400 | TL-X/ 101-600 | TL-X/ 101-1200 | TL-X/ 101-1500 | TL-X/ 101-1800 |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 450 | 550 | 1250 | 1550 | 1850 |
| 宽 度 (B) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 长 度 (L) | mm | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 水容量 | L/片 | 0.173 | 0.196 | 0.350 | 0.439 | 0.483 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.33 | 0.50 | 0.99 | 1.25 | 1.50 |
| 标准散热量 | W/片 | 93.70 | 140.19 | 280.48 | 344.41 | 381.71 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

1. 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
3. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
4. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
5. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

TL - 4 / 502 - 400 - 1.0

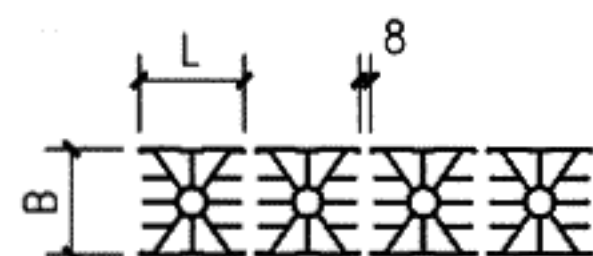
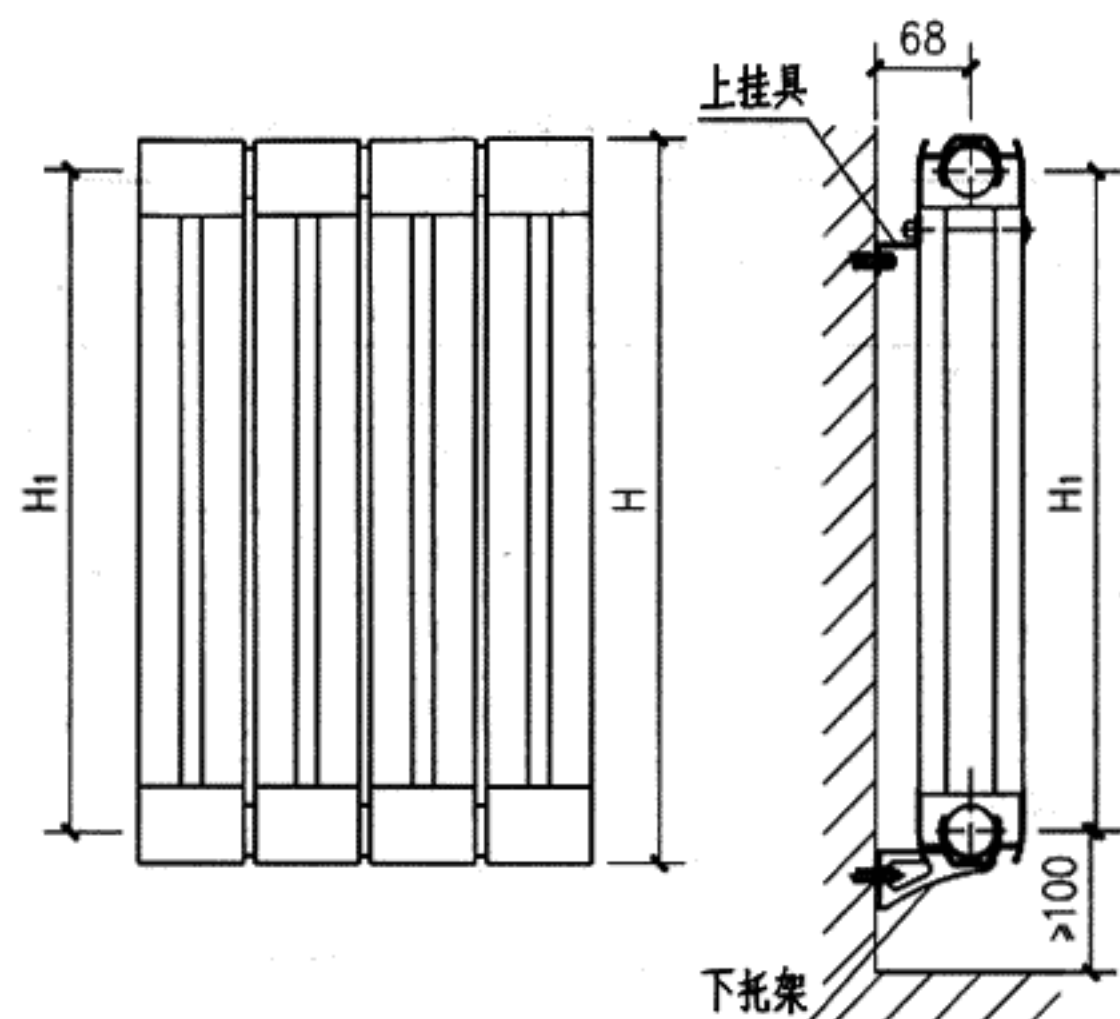
—— 工作压力 (1.0MPa)
 —— 同侧进出水口中心距 (400mm)
 —— 型号 (502)
 —— 片数 (4 片)
 —— 铜铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TL-X/ 502-400 | TL-X/ 502-600 | TL-X/ 502-1200 | TL-X/ 502-1500 | TL-X/ 502-1600 |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 450 | 650 | 1250 | 1550 | 1850 |
| 宽 度 (B) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 长 度 (L) | mm | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 水容量 | L/片 | 0.226 | 0.286 | 0.464 | 0.554 | 0.643 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.63 | 0.94 | 1.88 | 2.35 | 2.82 |
| 标准散热量 | W/片 | 157.53 | 219.71 | 424.03 | 511.42 | 568.37 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

TL - 4 / 601 - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

—— 型号 (601)

—— 片数 (4 片)

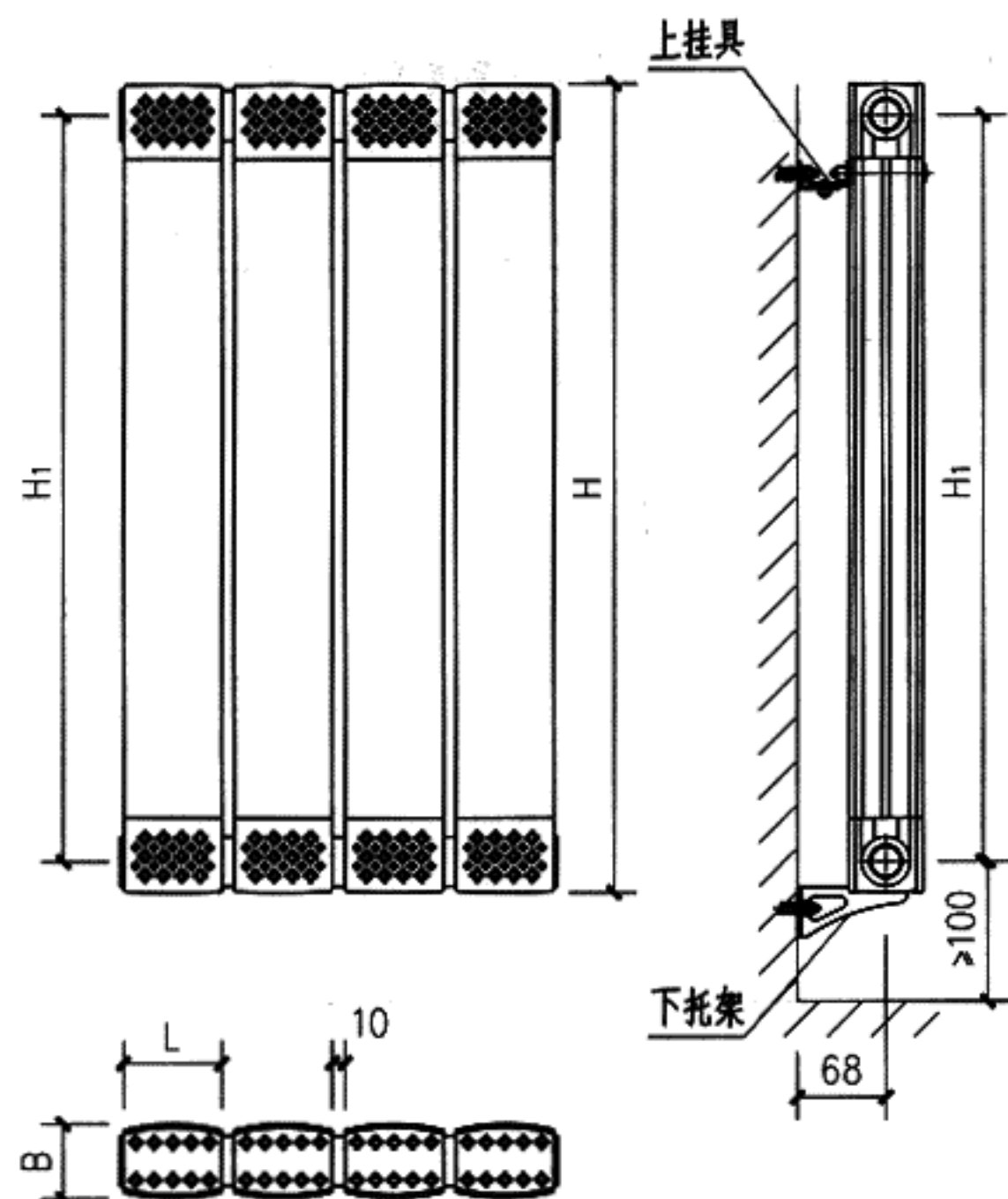
—— 铜铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TL-X/ 601-400 | TL-X/ 601-600 | TL-X/ 601-1200 | TL-X/ 601-1500 | TL-X/ 601-1800 |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 446 | 646 | 1246 | 1546 | 1846 |
| 宽 度 (B) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 长 度 (L) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 水容量 | L/片 | 0.118 | 0.158 | 0.247 | 0.292 | 0.336 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.40 | 0.61 | 1.22 | 1.52 | 1.81 |
| 标准散热量 | W/片 | 157.53 | 219.71 | 424.03 | 511.42 | 568.37 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

TL - 4 / 801 - 400 - 1.0

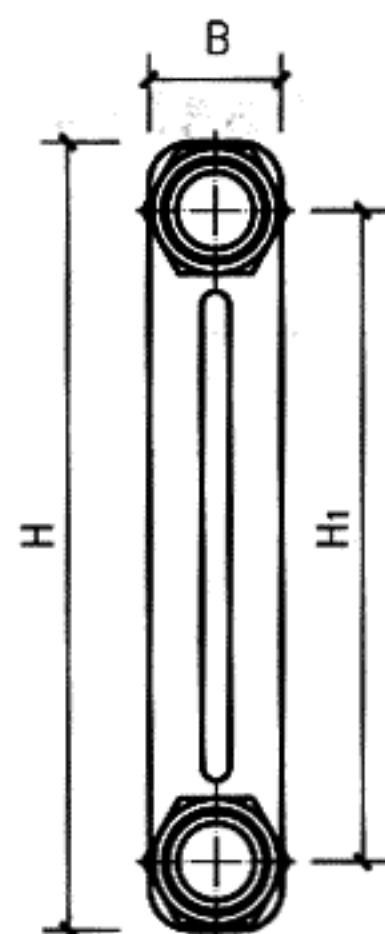
工作压力 (1.0MPa)
同侧进出水口中心距 (400mm)
型号 (801)
片数 (4 片)
铜铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | TL-X/ 801-400 | TL-X/ 801-600 | TL-X/ 801-1200 | TL-X/ 801-1500 | TL-X/ 801-1800 |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 450 | 650 | 1250 | 1550 | 1850 |
| 宽 度 (B) | mm | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 长 度 (L) | mm | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 水容量 | L/片 | 0.303 | 0.358 | 0.525 | 0.593 | 0.691 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.34 | 0.52 | 1.03 | 1.29 | 1.55 |
| 标准散热量 | W/片 | 98.89 | 148.42 | 273.90 | 338.54 | 411.74 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



散热器规格及主要技术参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ 2C-400 | GZ-X/ 2C-600 | GZ-X/ 2C-1200 | GZ-X/ 2C-1500 | GZ-X/ 2C-1800 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| 标准散热量 | W/片 | 44.72 | 66.02 | 115.04 | 143.92 | 172.30 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

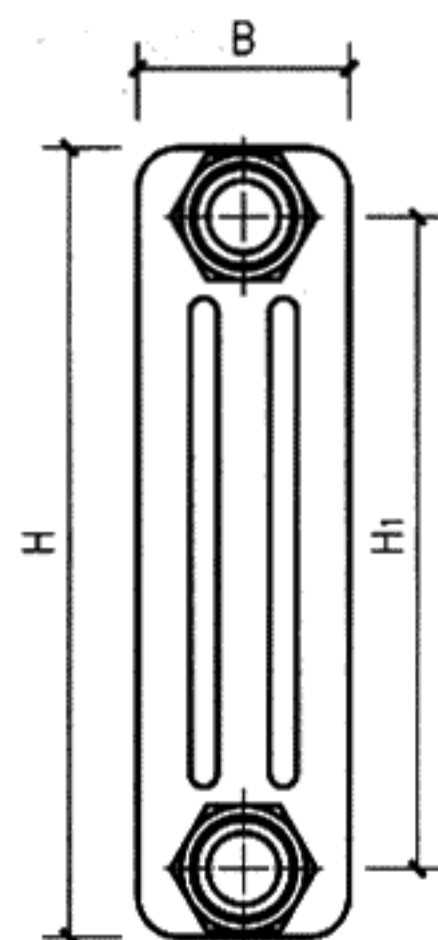
型号标记示例

GZ - 8 / 2C - 400 - 1.0

GZ — 钢管柱式
 8 — 片数 (8 片)
 2C — 型号 (2C)
 400 — 同侧进出水口中心距 (400mm)
 1.0 — 工作压力 (1.0MPa)

说明:

1. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
2. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
3. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ 3C-400 | GZ-X/ 3C-600 | GZ-X/ 3C-1200 | GZ-X/ 3C-1500 | GZ-X/ 3C-1800 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 标准散热量 | W/片 | 67.00 | 101.14 | 182.00 | 227.36 | 272.19 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

型号标记示例

GZ - 8 / 3C - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

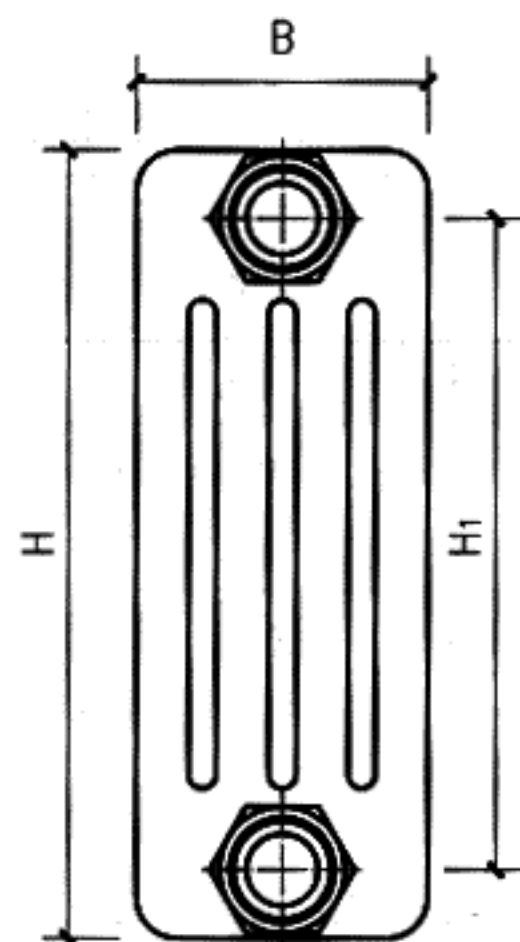
—— 型号 (3C)

—— 片数 (8 片)

—— 钢管柱式

说明:

1. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
2. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
3. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ 4C-400 | GZ-X/ 4C-600 | GZ-X/ 4C-1200 | GZ-X/ 4C-1500 | GZ-X/ 4C-1800 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 |
| 标准散热量 | W/片 | 89.35 | 132.01 | 230.48 | 287.96 | 344.36 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

型号标记示例

GZ - 8 / 4C - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

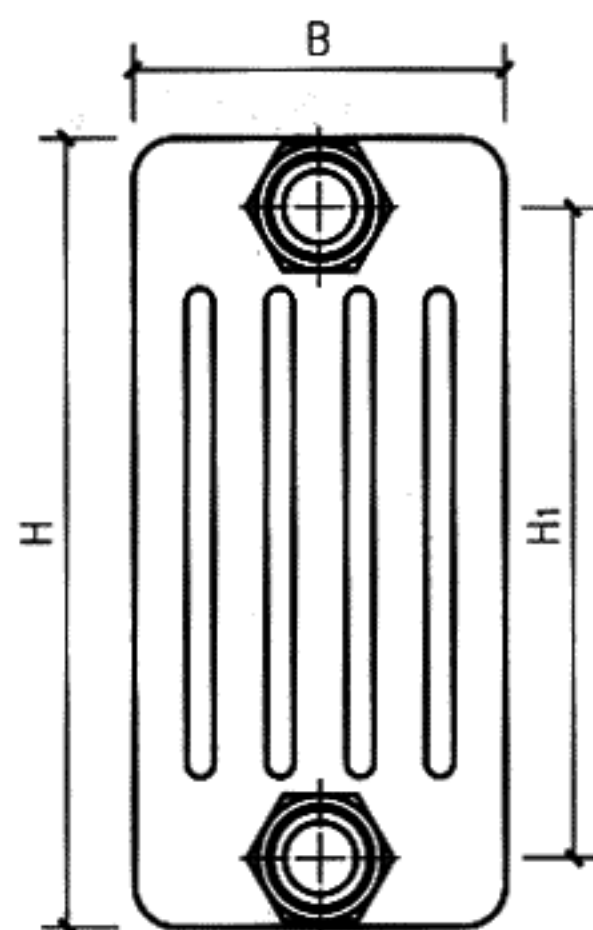
—— 型号 (4C)

—— 片数 (8 片)

—— 钢管柱式

说明:

1. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
2. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
3. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



散热器规格及主要技术参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ 5C-400 | GZ-X/ 5C-600 | GZ-X/ 5C-1200 | GZ-X/ 5C-1500 | GZ-X/ 5C-1800 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 |
| 标准散热量 | W/片 | 116.88 | 165.16 | 288.23 | 360.14 | 430.88 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

型号标记示例

GZ - 8 / 5C - 400 - 1.0

— 工作压力 (1.0MPa)

— 同侧进出水口中心距 (400mm)

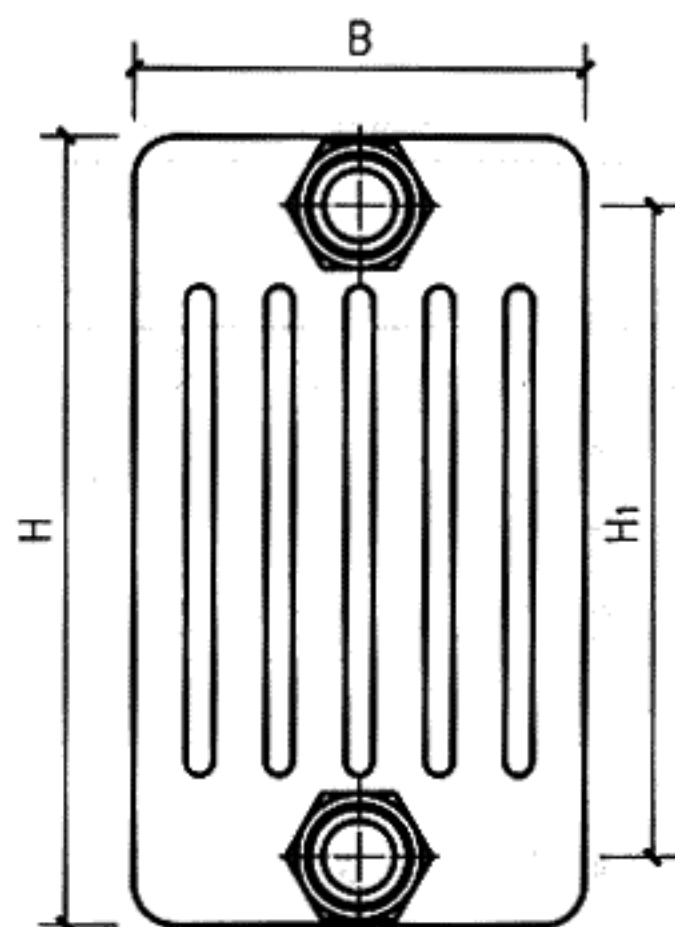
— 型号 (5C)

— 片数 (8片)

— 钢管柱式

说明:

1. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
2. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
3. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



散热器规格及主要技术参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ 6C-400 | GZ-X/ 6C-600 | GZ-X/ 6C-1200 | GZ-X/ 6C-1500 | GZ-X/ 6C-1800 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 215 | 215 | 215 | 215 | 215 |
| 标准散热量 | W/片 | 134.09 | 198.00 | 345.67 | 431.49 | 516.73 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

型号标记示例

GZ - 8 / 6C - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

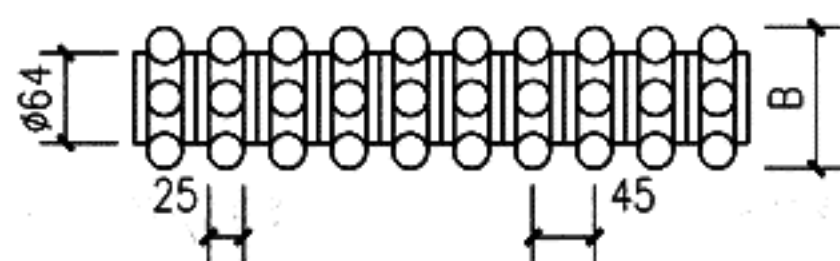
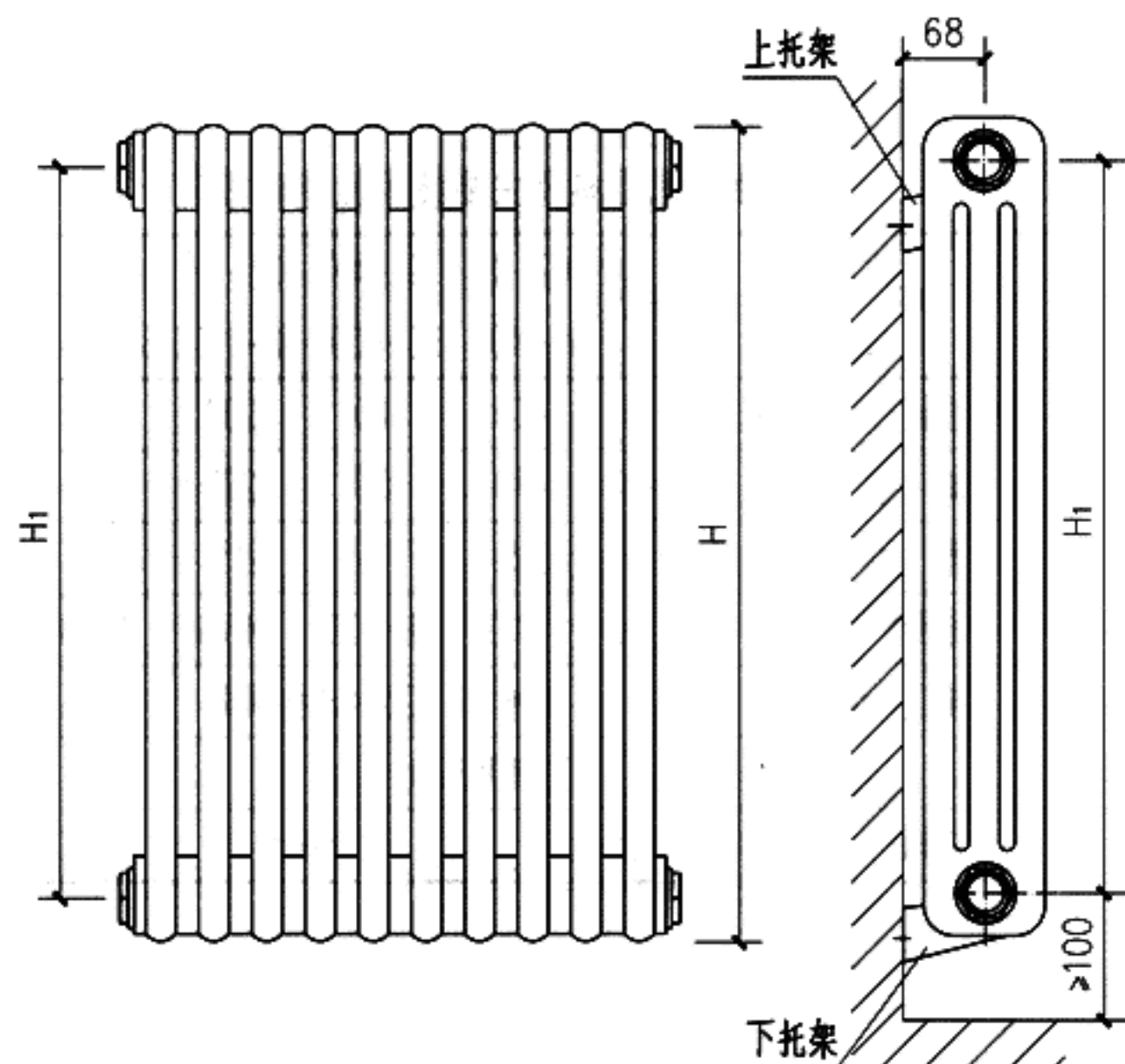
—— 型号 (6C)

—— 片数 (8 片)

—— 钢管柱式

说明:

1. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
2. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
3. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
4. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
5. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
6. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GZ - 10 / IIIA - 400 - 1.0

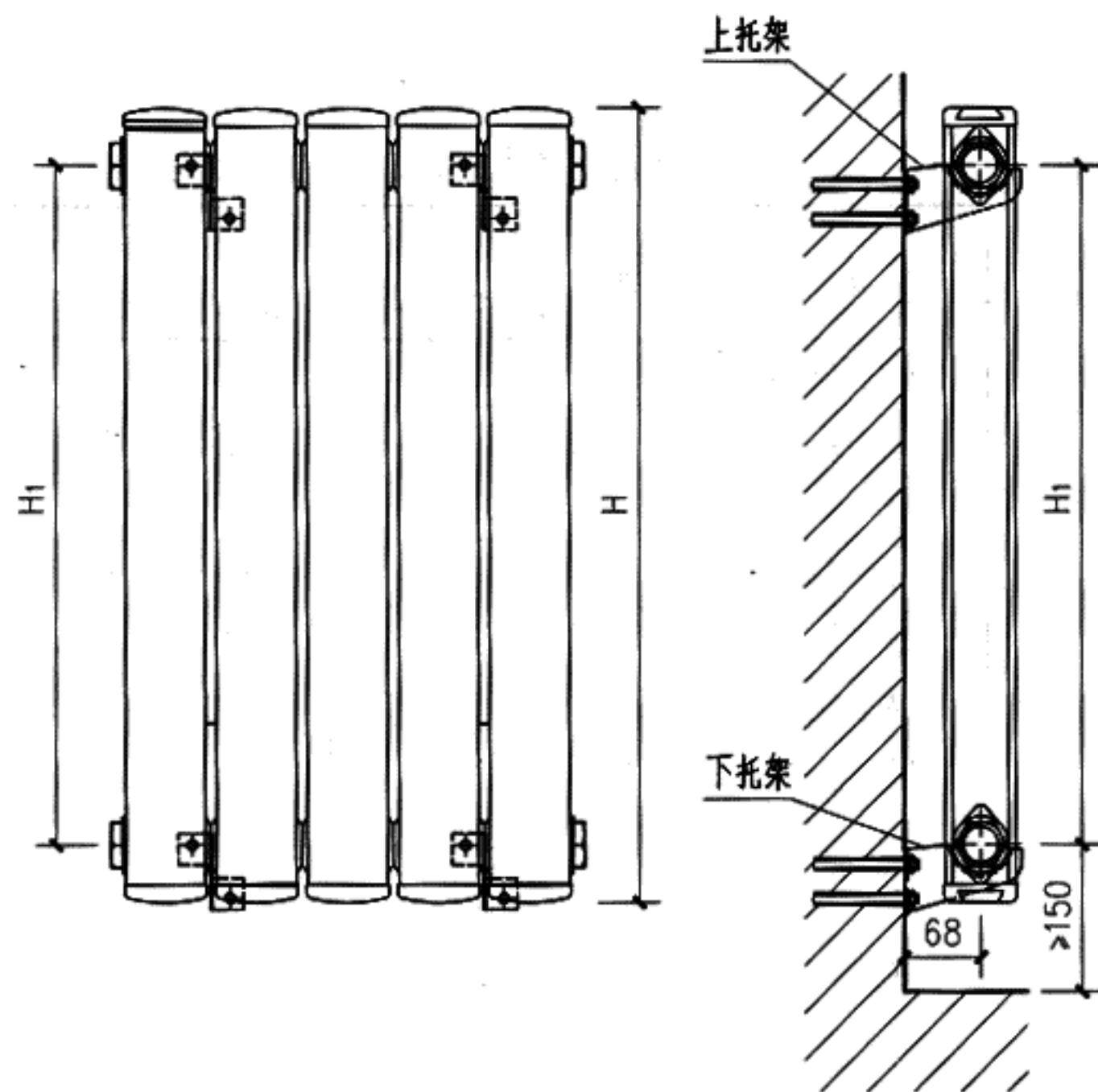
工作压力 (1.0MPa)
同侧进出水口中心距 (400mm)
型号 (IIIA)
片数 (4片)
钢管柱式

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ ⅢA-400 | GZ-X/ ⅢA-600 | GZ-X/ ⅢA-1200 | GZ-X/ ⅢA-1500 | GZ-X/ ⅢA-1800 |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 470 | 670 | 1270 | 1570 | 1870 |
| 宽 度 (B) | mm | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| 长 度 (L) | mm | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 水容量 | L/片 | 0.742 | 1.056 | 1.968 | 2.230 | 2.880 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.112 | 0.159 | 0.230 | 0.368 | 0.441 |
| 标准散热量 | W/片 | 67.00 | 101.14 | 182.00 | 227.36 | 272.19 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水,不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GZ - 5 / IG - 400 - 1.0

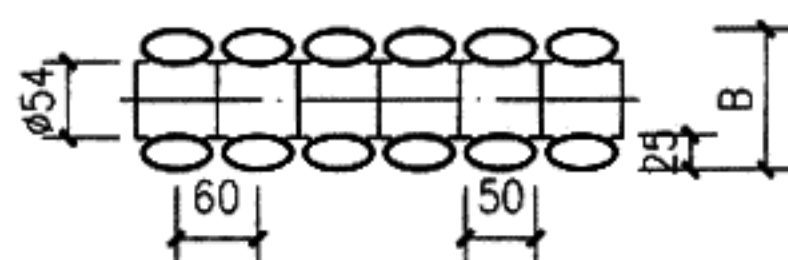
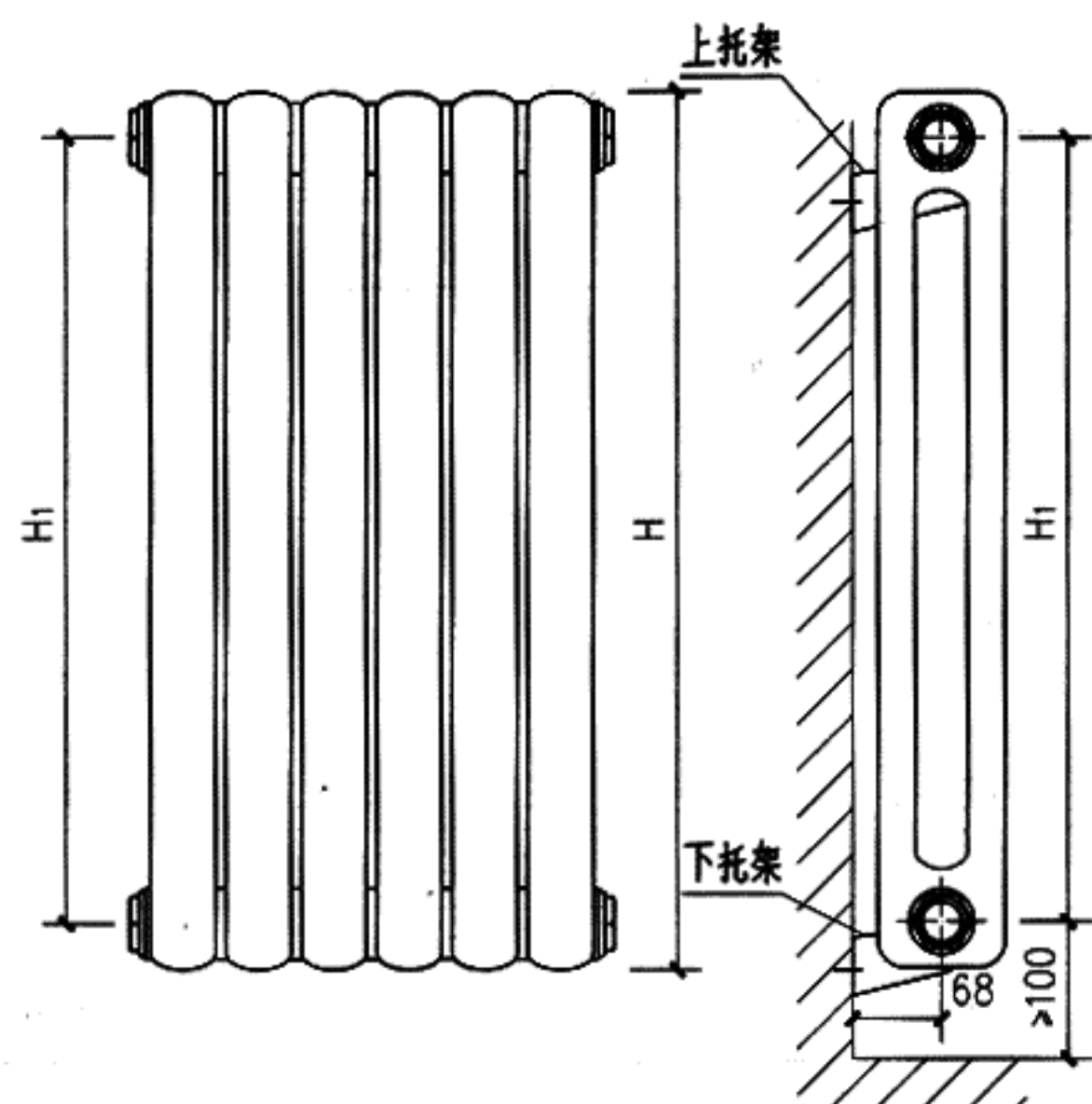
工作压力 (1.0MPa)
同侧进出水口中心距 (400mm)
型号 (IG)
片数 (5片)
钢管柱式

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ Ic-400 | GZ-X/ Ic-600 | GZ-X/ Ic-1200 | GZ-X/ Ic-1500 | GZ-X/ Ic-1800 |
|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 500 | 700 | 1300 | 1600 | 1900 |
| 宽 度 (B) | mm | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| 长 度 (L) | mm | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 水容量 | L/片 | 1.03 | 1.38 | 2.35 | 2.76 | 3.33 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.103 | 0.156 | 0.290 | 0.370 | 0.440 |
| 标准散热量 | W/片 | 114.19 | 173.00 | 346.01 | 432.56 | 508.66 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GZ - 6 / IV_A - 400 - 1.0

—— 工作压力 (1.0MPa)

—— 同侧进出水口中心距 (400mm)

—— 型号 (IV_A)

—— 片数 (6 片)

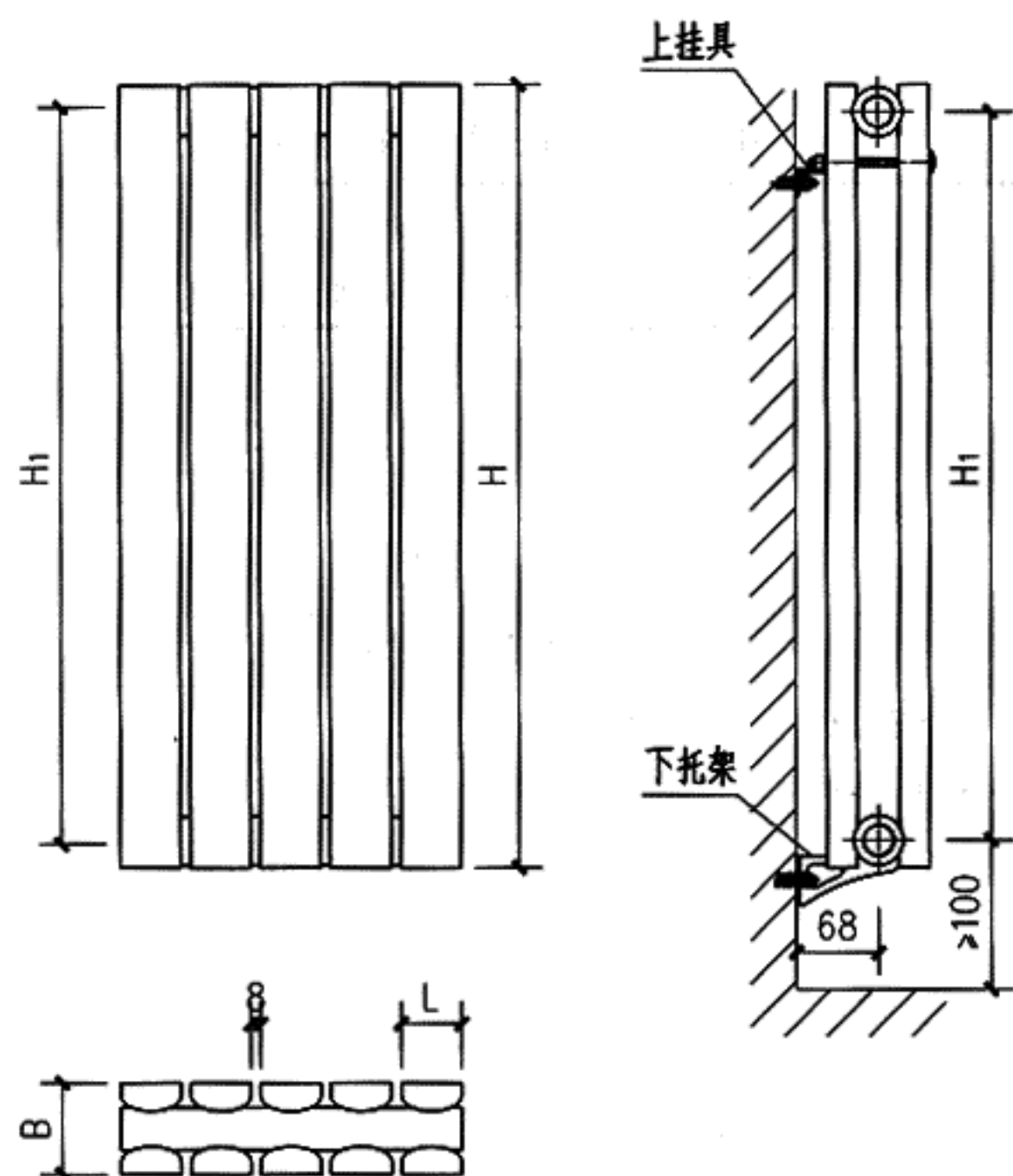
—— 钢管柱式

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ IV _A -400 | GZ-X/ IV _A -600 | GZ-X/ IV _A -1200 | GZ-X/ IV _A -1500 | GZ-X/ IV _A -1800 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 468 | 668 | 1268 | 1568 | 1868 |
| 宽 度 (B) | mm | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 长 度 (L) | mm | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 水容量 | L/片 | 1.175 | 1.498 | 2.446 | 2.876 | 3.435 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.114 | 0.163 | 0.303 | 0.381 | 0.453 |
| 标准散热量 | W/片 | 85.13 | 127.53 | 228.57 | 285.83 | 342.85 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

1. 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用托架。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
3. 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
4. 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
5. 可用于住宅、工厂和公共建筑。
6. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
7. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GZ - 5 / VA - 400 - 1.0

— 工作压力 (1.0MPa)

— 同侧进出水口中心距 (400mm)

— 型号 (VA)

— 片数 (5片)

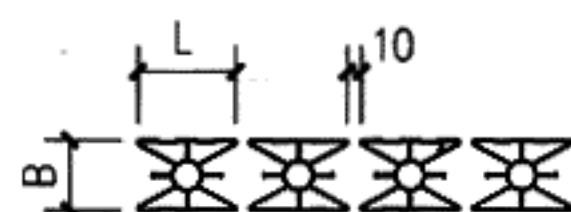
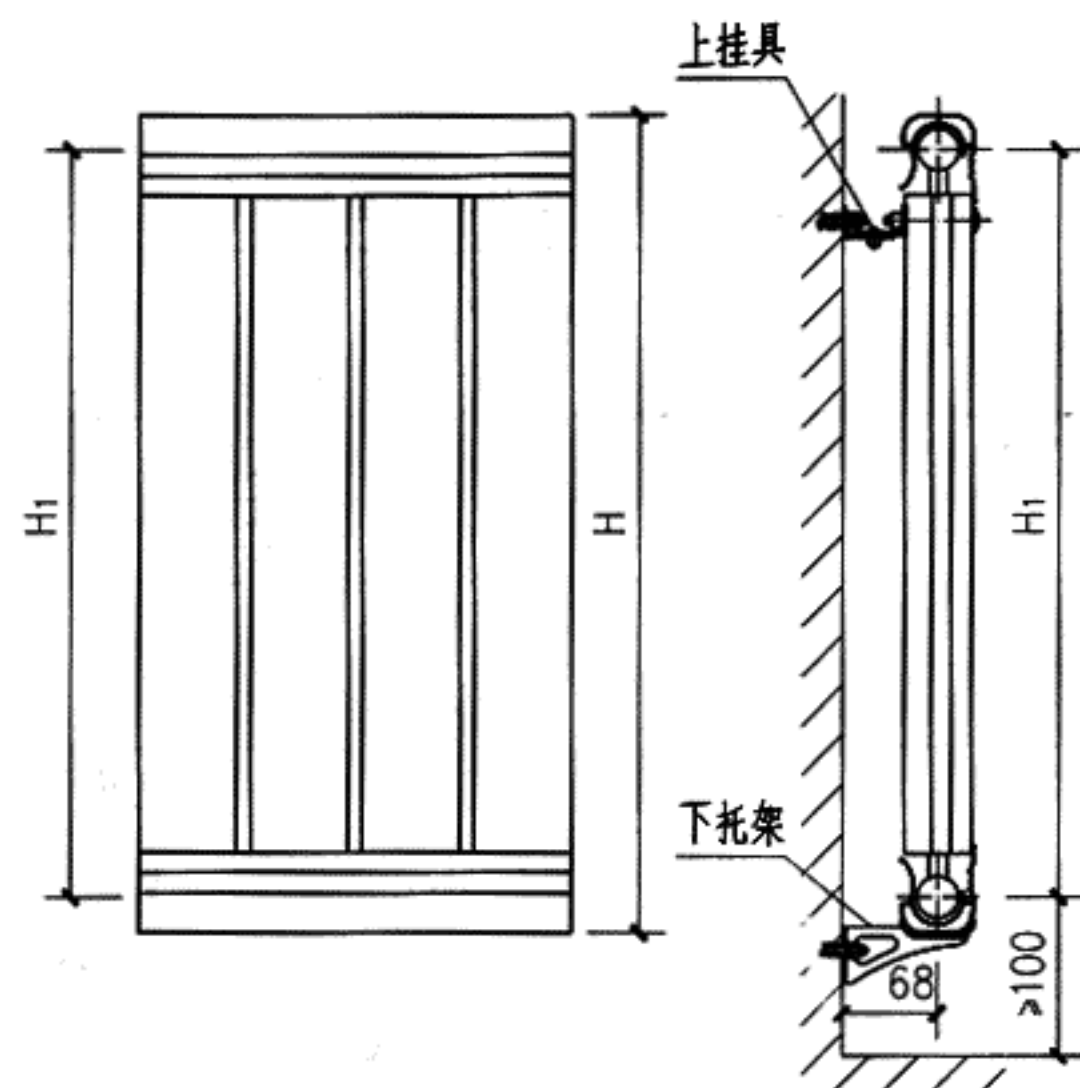
— 钢管柱式

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GZ-X/ VA-400 | GZ-X/ VA-600 | GZ-X/ VA-1200 | GZ-X/ VA-1500 | GZ-X/ VA-1800 |
|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 440 | 640 | 1240 | 1540 | 1840 |
| 宽 度 (B) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 长 度 (L) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 水容量 | L/片 | 1.03 | 1.38 | 2.35 | 2.76 | 3.33 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.103 | 0.156 | 0.290 | 0.370 | 0.440 |
| 标准散热量 | W/片 | 83.29 | 119.56 | 215.17 | 281.14 | 323.20 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GL - 4 / 101 - 400 - 1.0

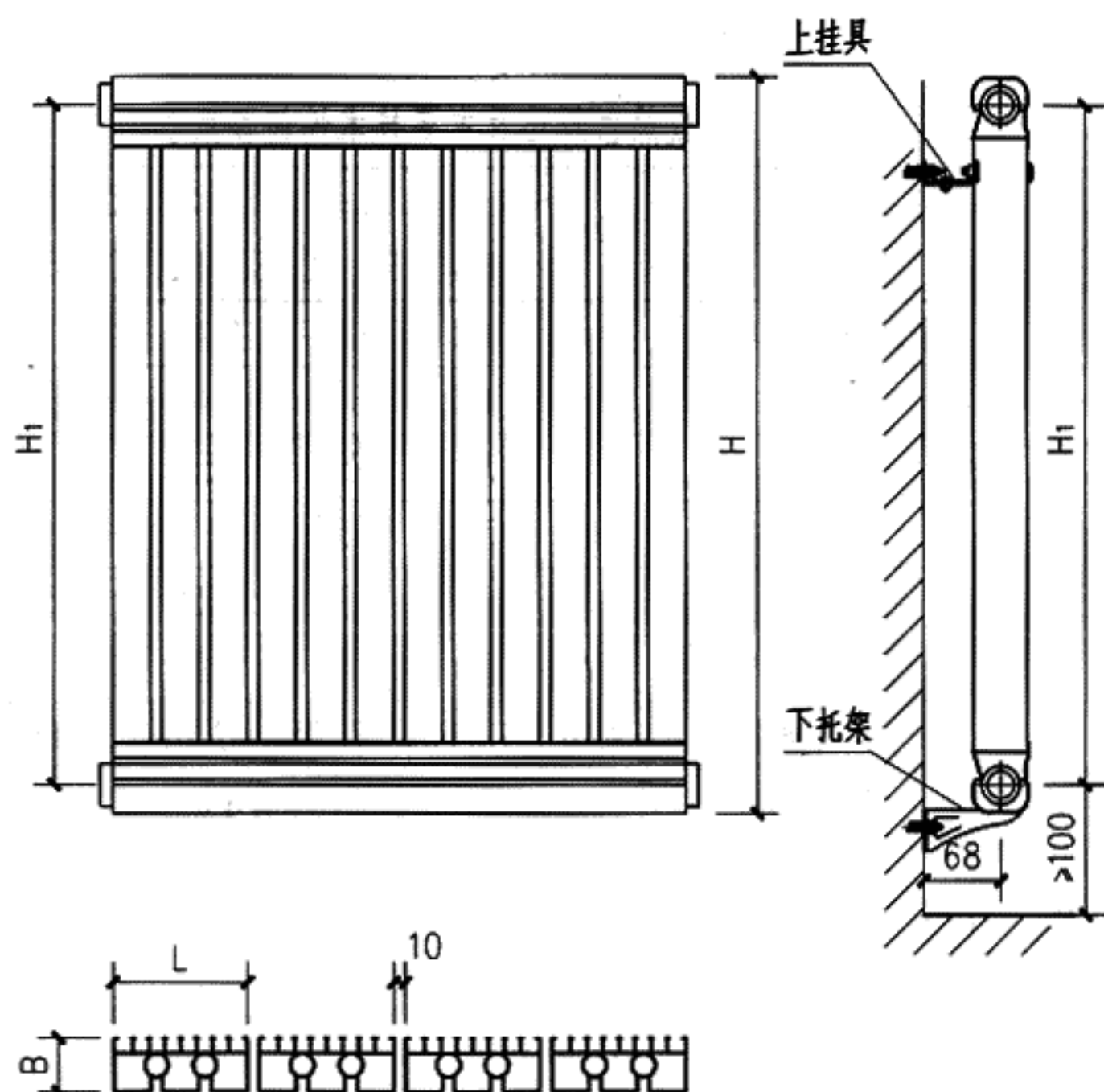
GL — 钢铝复合
4 — 片数(4片)
101 — 型号(101)
400 — 同侧进出水口中心距(400mm)
1.0 — 工作压力(1.0MPa)

散热器规格及主要技术参数表

| 项 目 | 单位 | GL-X/ 101-400 | GL-X/ 101-600 | GL-X/ 101-1200 | GL-X/ 101-1500 | GL-X/ 101-1800 |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 450 | 550 | 1250 | 1550 | 1850 |
| 宽 度 (B) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 长 度 (L) | mm | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| 水容量 | L/片 | 0.173 | 0.196 | 0.350 | 0.439 | 0.483 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.33 | 0.50 | 0.99 | 1.25 | 1.50 |
| 标准散热量 | W/片 | 89.19 | 133.38 | 267.00 | 328.04 | 363.51 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 1.散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 2.参数表中所示的标准散热量为标准工况下(即供水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 3.可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 4.热媒为热水,不可用于蒸汽。
- 5.可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 6.采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 7.本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GL - 4 / 502 - 400 - 1.0

工作压力 (1.0MPa)

同侧进出水口中心距 (400mm)

型号 (502)

片数 (4 片)

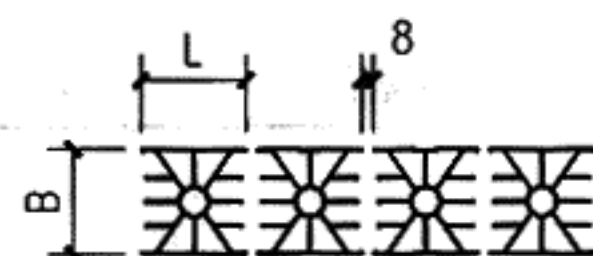
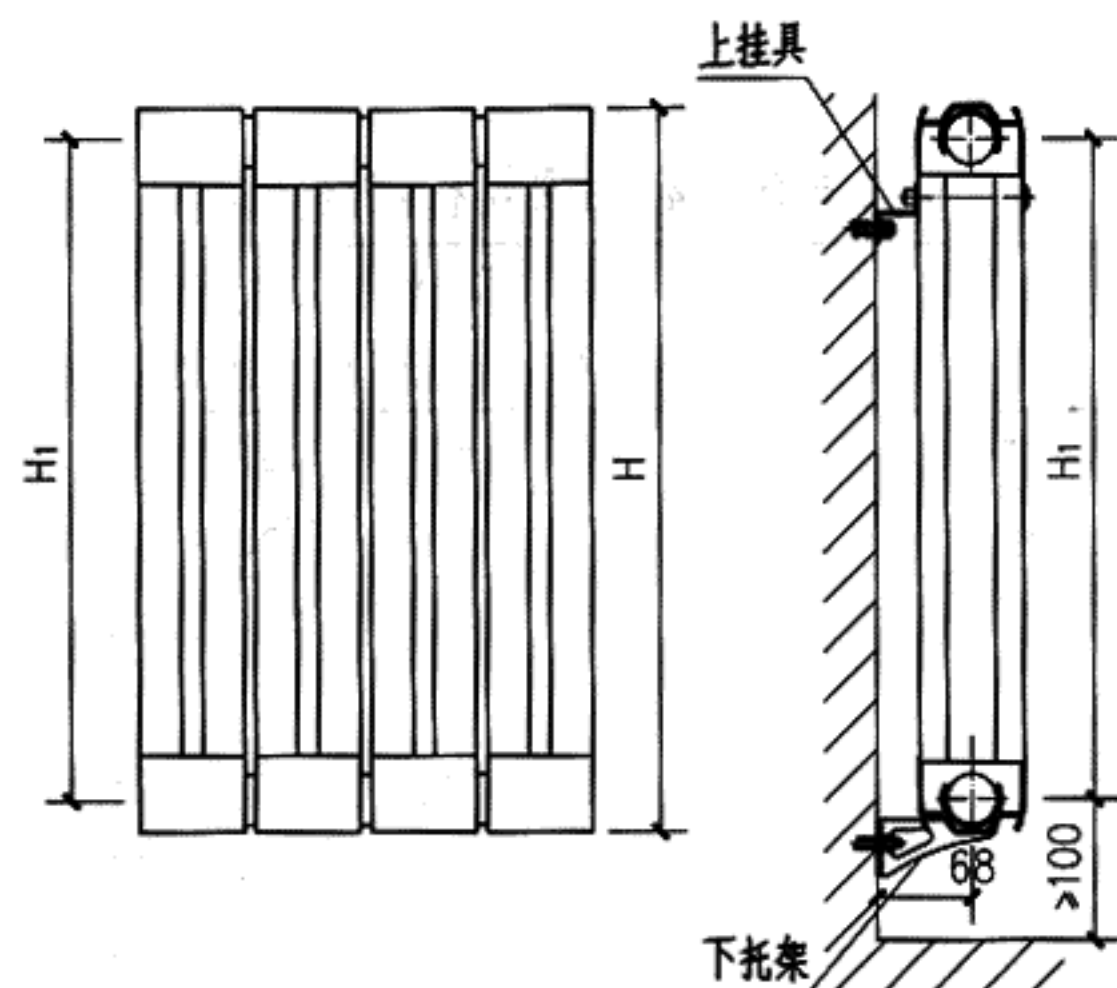
钢铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | GL-X/ 502-400 | GL-X/ 502-600 | GL-X/ 502-1200 | GL-X/ 502-1500 | GL-X/ 502-1600 |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 450 | 650 | 1250 | 1550 | 1850 |
| 宽 度 (B) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 长 度 (L) | mm | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 水容量 | L/片 | 0.368 | 0.453 | 0.685 | 0.875 | 0.959 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.63 | 0.94 | 1.88 | 2.35 | 2.82 |
| 标准散热量 | W/片 | 153.13 | 213.15 | 421.68 | 494.91 | 555.41 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

GL - 4 / 601 - 400 - 1.0

工作压力 (1.0MPa)

同侧进出水口中心距 (400mm)

型号 (601)

片数 (4 片)

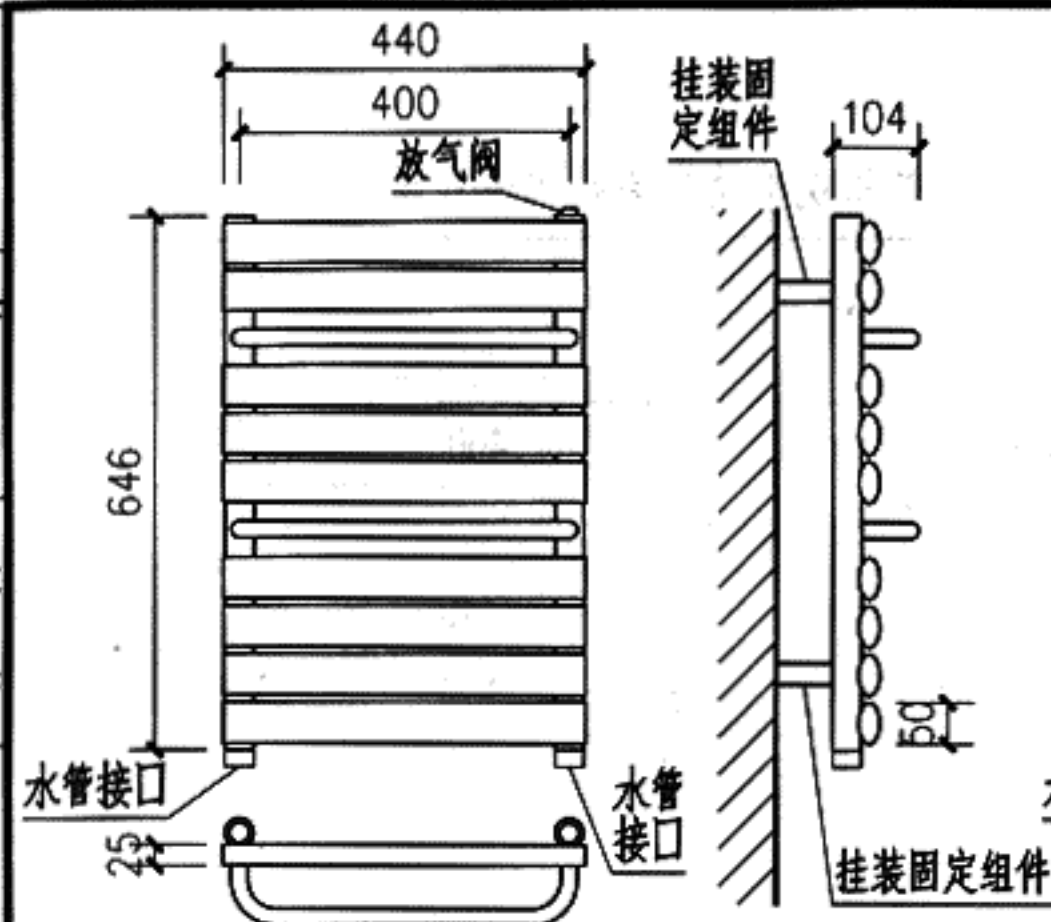
铜铝复合

散热器规格及主要技术性能参数表

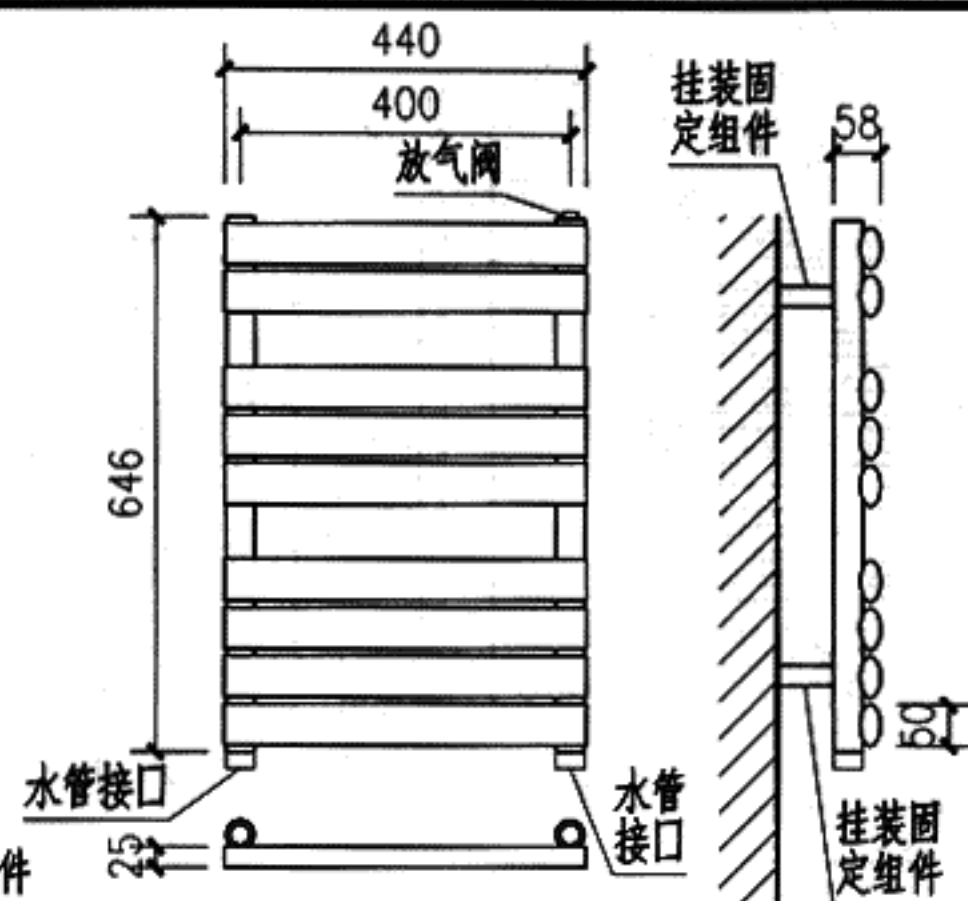
| 项 目 | 单位 | GL-X/ 601-400 | GL-X/ 601-600 | GL-X/ 601-1200 | GL-X/ 601-1500 | GL-X/ 601-1800 |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 446 | 646 | 1246 | 1546 | 1846 |
| 宽 度 (B) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 长 度 (L) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 水容量 | L/片 | 0.303 | 0.356 | 0.525 | 0.593 | 0.691 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.40 | 0.61 | 1.22 | 1.52 | 1.81 |
| 标准散热量 | W/片 | 115.14 | 172.83 | 327.78 | 391.66 | 457.09 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa | |

说明:

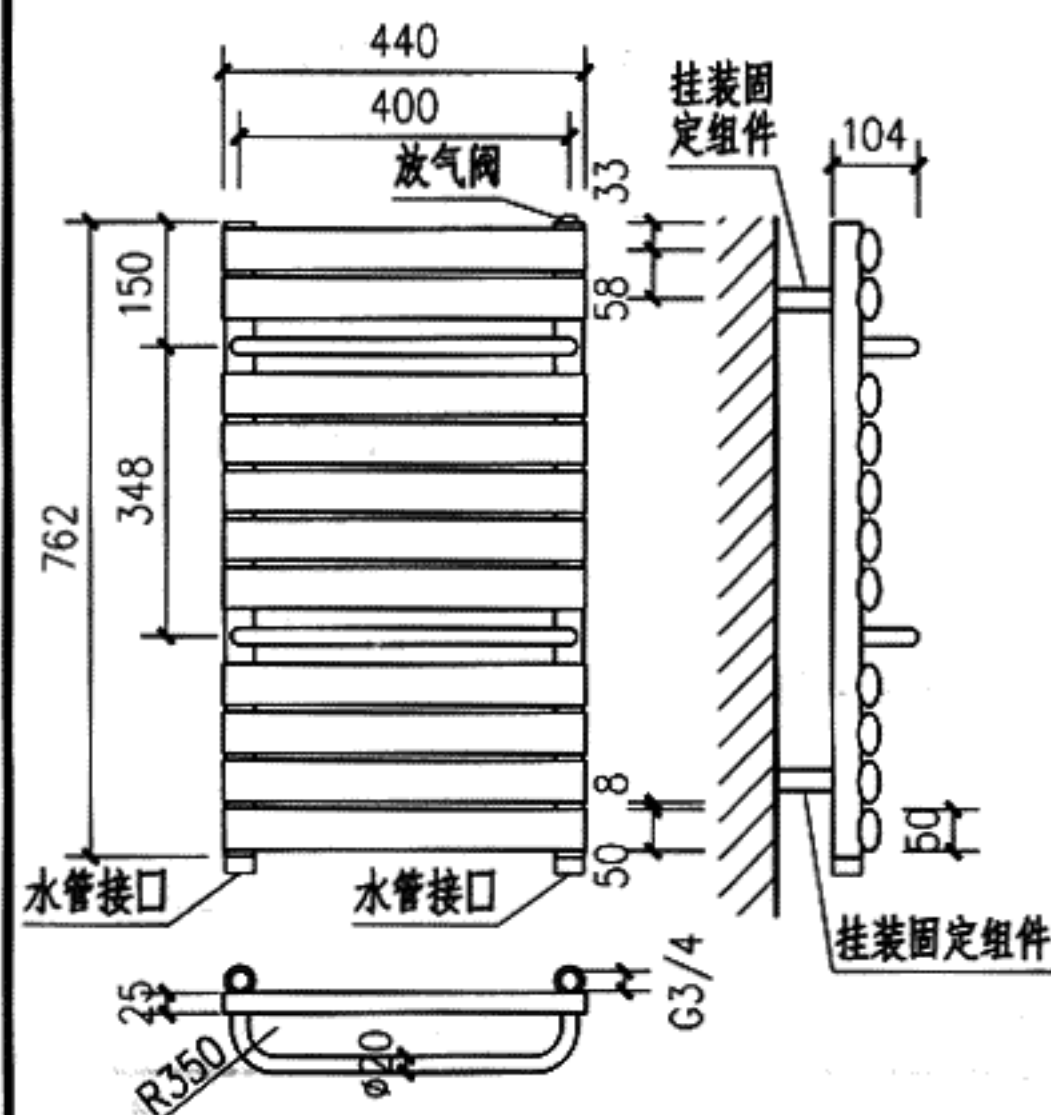
- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



LXGZ-9B-2



LXGZ-9B



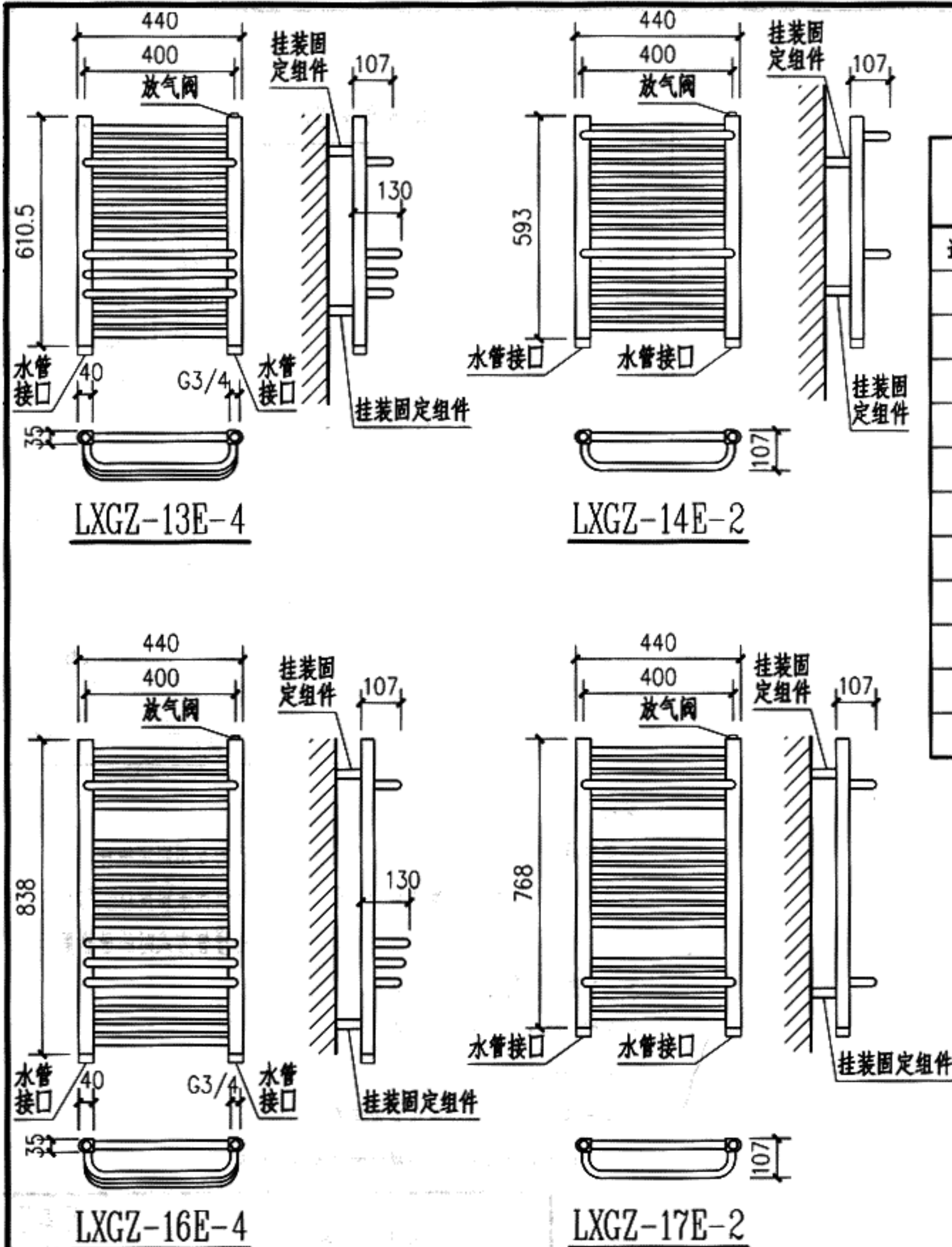
LXGZ-11B-2

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | LXGZ-9B | LXGZ -9B-2 | LXGZ -11B-2 |
|---------------------------|-----------------|---------|---------------|----------------|
| 进出水口中心距 (B ₁) | mm | 400 | 400 | 400 |
| 高 度 (H) | mm | 646 | 646 | 762 |
| 宽 度 (B) | mm | 440 | 440 | 440 |
| 厚 度 (D) | mm | 58 | 104 | 104 |
| 散热管 | 个 | 9 | 9 | 11 |
| 毛巾杆 | 个 | - | 2 | 2 |
| 重 量 | kg/片 | 6.75 | 7.13 | 8.66 |
| 水容量 | L/片 | 4.16 | 4.32 | 5.20 |
| 标准散热量 | W/片 | 522.15 | 529.55 | 696.15 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | |
| 适用压力 | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | 试验压力 | 1.5MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用固定组件。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、下进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅卫生间。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。

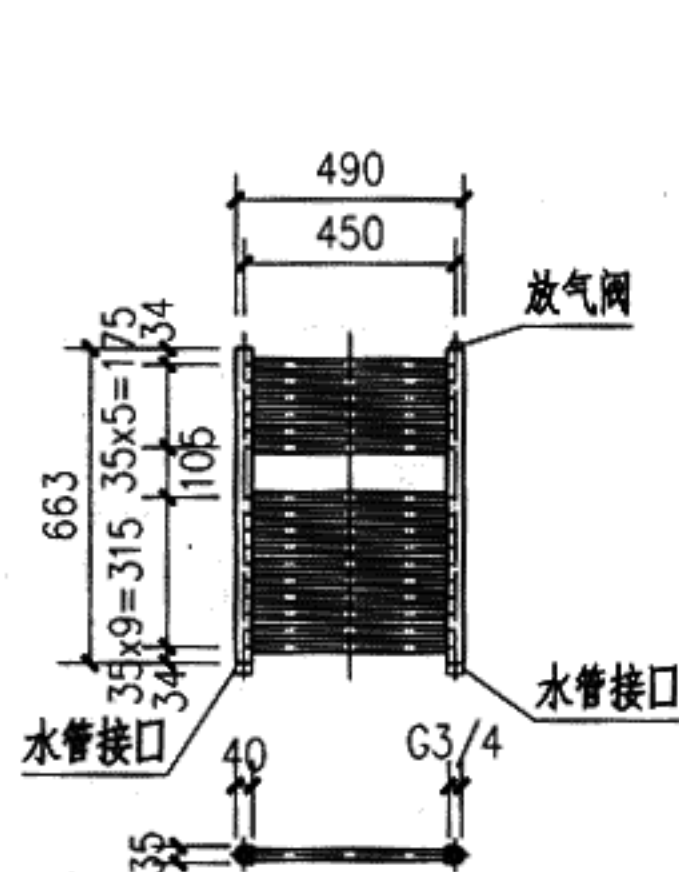


散热器规格及主要技术性能参数表

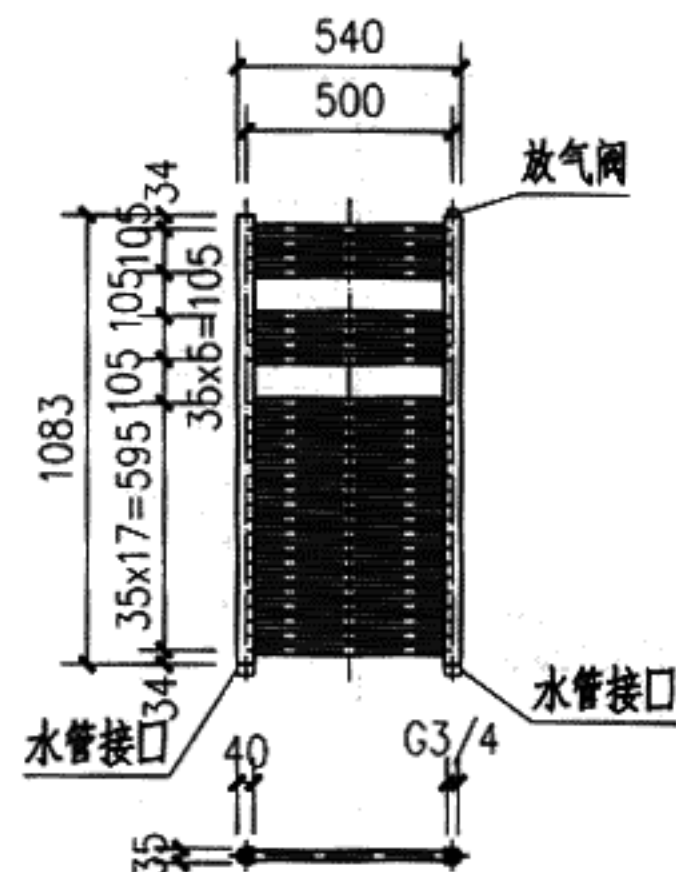
| 项 目 | 单位 | LXGZ -13/E-4 | LXGZ -14/E-2 | LXGZ -16/E-4 | LXGZ -17/E-2 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 进出水口中心距 (B ₁) | mm | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 高 度 (H) | mm | 610 | 593 | 838 | 768 |
| 宽 度 (B) | mm | 440 | 440 | 440 | 440 |
| 厚 度 (D) | mm | 130 | 107 | 130 | 107 |
| 散热管 | 个 | 13 | 14 | 16 | 17 |
| 毛巾杆 | 个 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 重 量 | kg/片 | 5.66 | 6.78 | 8.99 | 8.19 |
| 水容量 | L/片 | 2.72 | 2.61 | 3.42 | 3.19 |
| 标准散热量 | W/片 | 560.33 | 537.70 | 732.49 | 792.73 |
| 接口尺寸 | 标准G3/4、G1/2连接螺纹 | | | | |
| 适用压力 | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa |

说明:

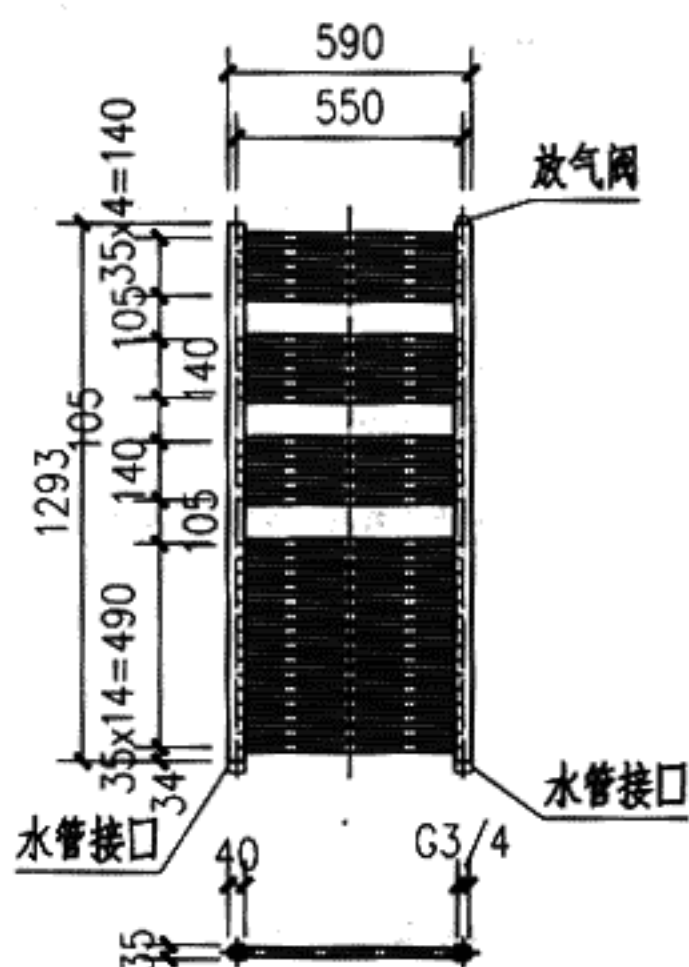
- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用固定组件。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、下进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅卫生间。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



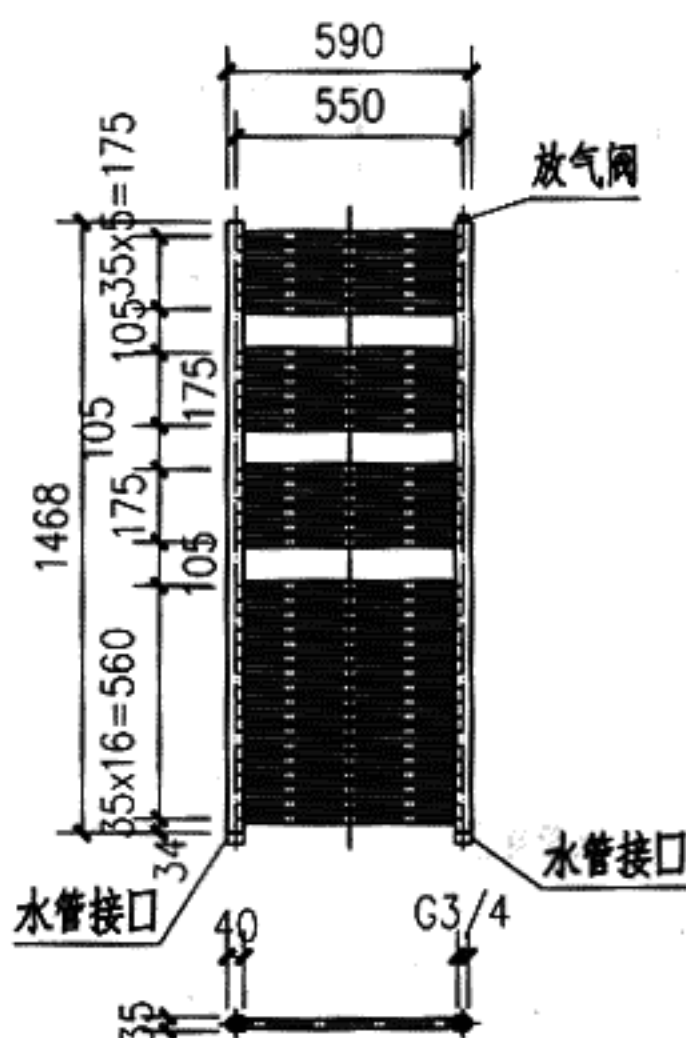
LXGZ-16/E-450



LXGZ-26/E-500



LXGZ-30/E-550



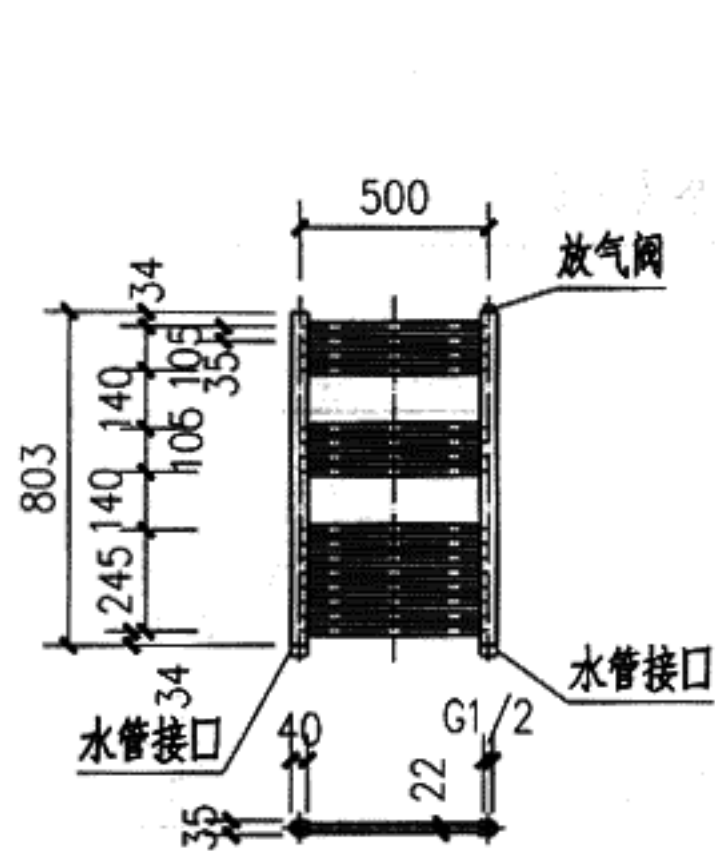
LXGZ-35/E-550

散热器规格及主要技术性能参数表

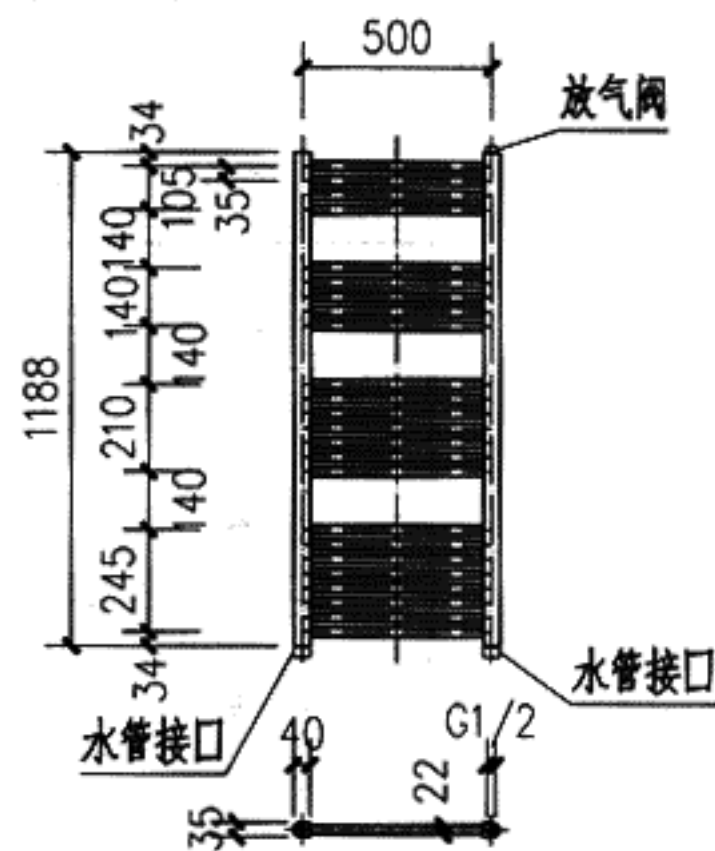
| 项 目 | 单位 | LXGZ | LXGZ | LXGZ | LXGZ |
|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | -16/E-450 | -26/E-500 | -30/E-550 | -35/E-550 |
| 进出水口中心距 (B ₁) | mm | 450 | 500 | 550 | 550 |
| 高 度 (H) | mm | 663 | 1083 | 1223 | 1468 |
| 宽 度 (B) | mm | 490 | 540 | 590 | 590 |
| 厚 度 (D) | mm | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 散热管 | 个 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| 毛巾杆 | 个 | - | - | - | - |
| 重 量 | kg/片 | 7.85 | 15.34 | 19.57 | 20.60 |
| 水容量 | L/片 | 2.89 | 5.45 | 6.68 | 7.80 |
| 标准散热量 | W/片 | 695.92 | 1034.07 | 1266.12 | 1417.88 |
| 接口尺寸 | 标准G3/4、G1/2连接螺纹 | | | | |
| 适用压力 | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | | 1.5MPa |

说明:

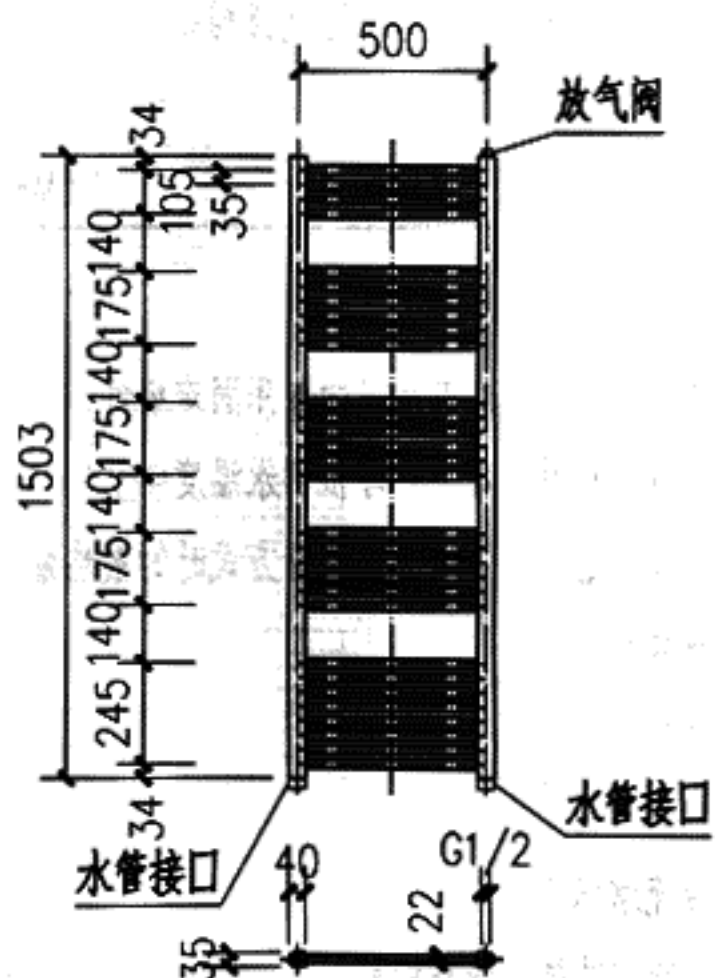
- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用固定组件。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、下进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产各种颜色。
- 热媒为热水,不可用于蒸汽。
- 可用于住宅卫生间。
- 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



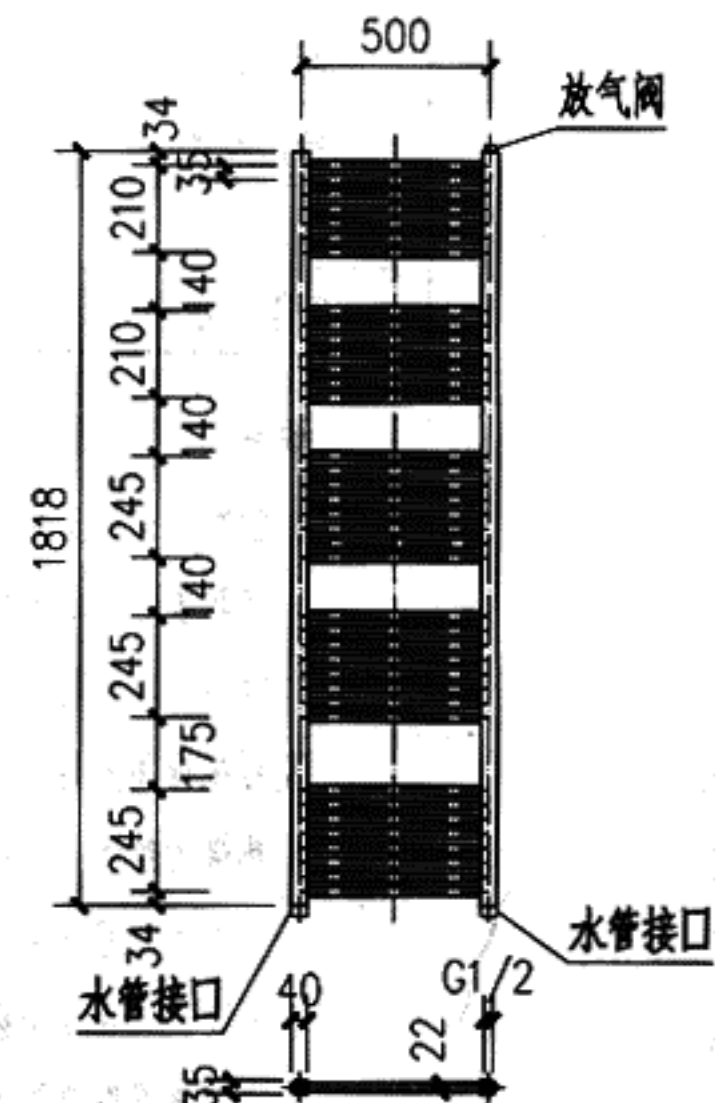
LXGZ-K500x800



LXGZ-K500x1200



LXGZ-K500x1500



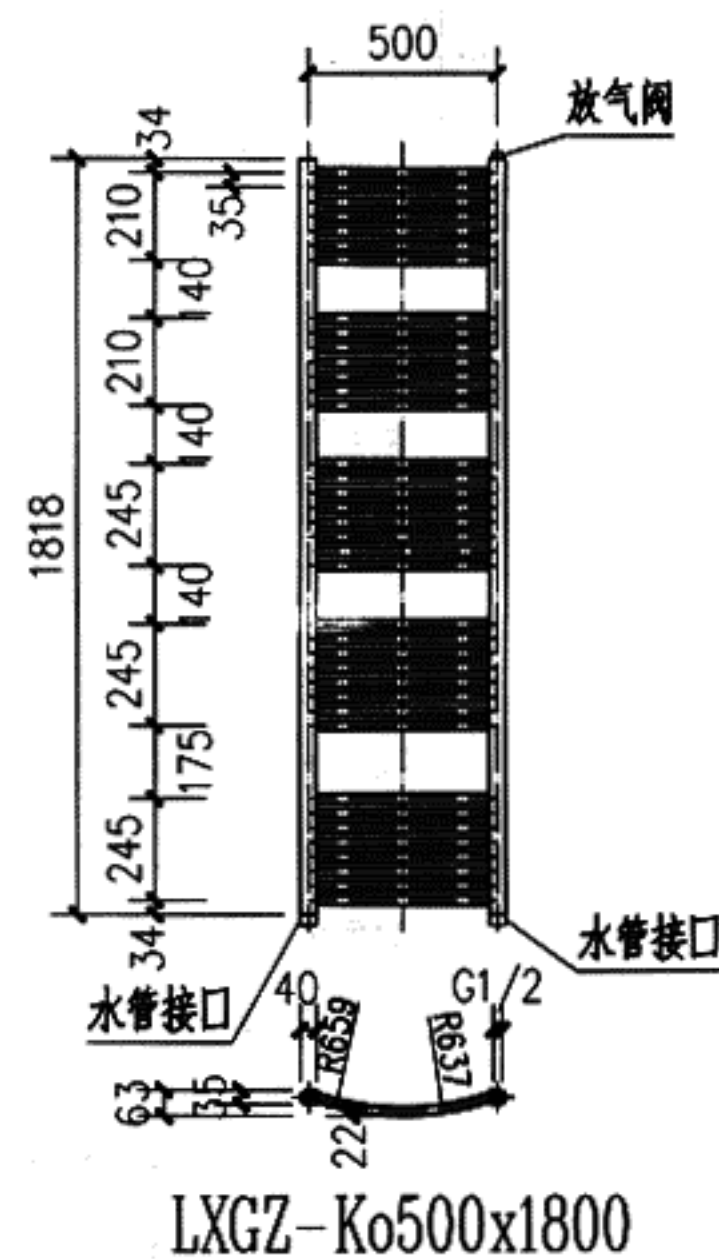
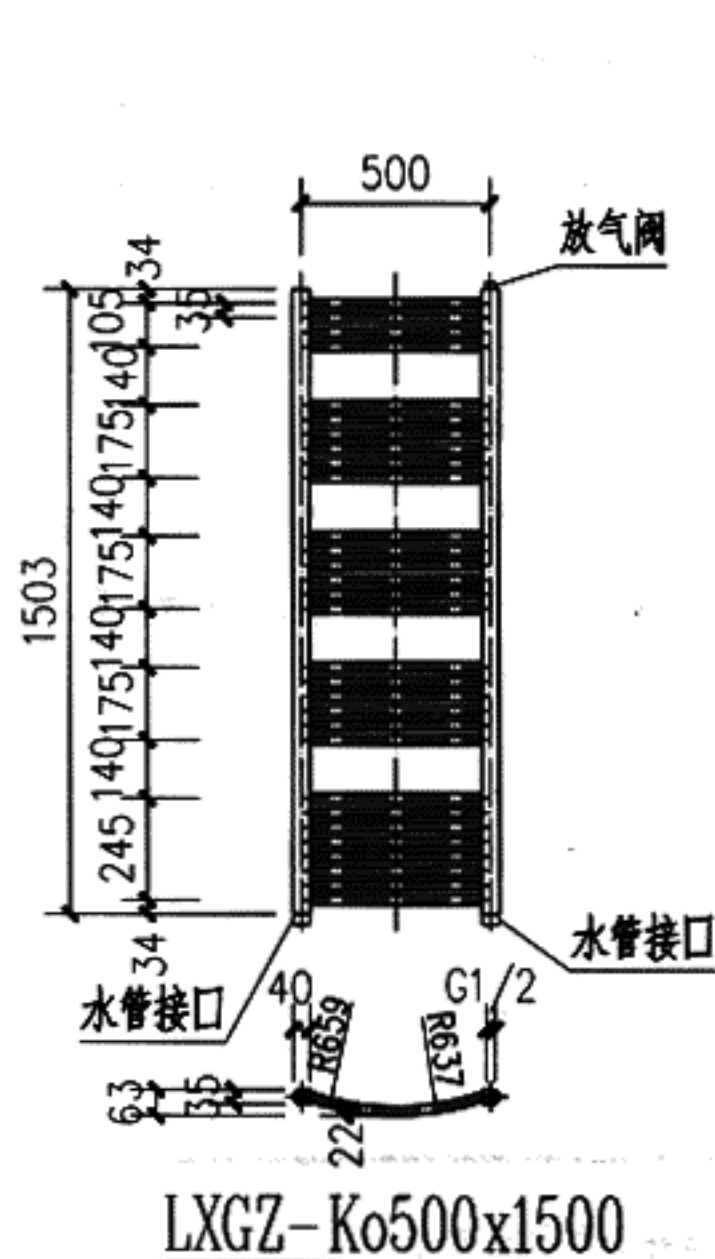
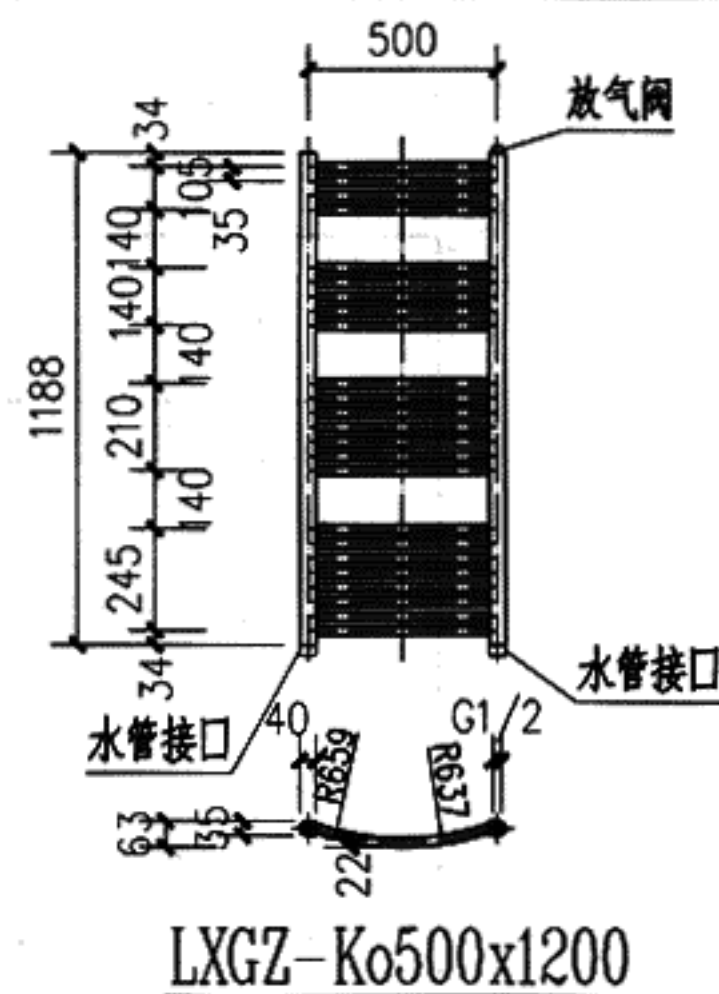
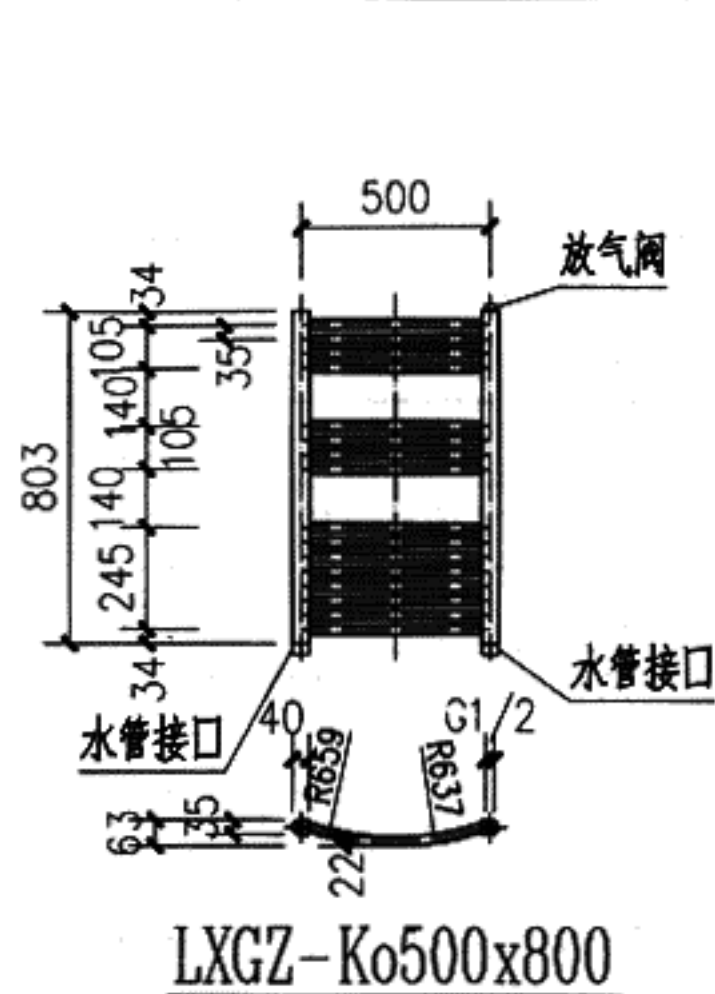
LXGZ-K500x1800

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 进出水口中心距(B ₁) (mm) | 高度(H) (mm) | 宽度(B) (mm) | 厚度(D) (mm) | 管 数 (根) | 标准散热量 (W/组) |
|--------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|----------------|
| LXGZ-K450x800 | 410 | 803 | 450 | 35 | 16 | 800.47 |
| LXGZ-K450x1200 | 410 | 1188 | 450 | 35 | 26 | 1225.29 |
| LXGZ-K450x1500 | 410 | 1503 | 450 | 35 | 32 | 1500.81 |
| LXGZ-K450x1800 | 410 | 1818 | 450 | 35 | 38 | 1764.20 |
| LXGZ-K500x800 | 460 | 803 | 500 | 35 | 16 | 901.41 |
| LXGZ-K500x1200 | 460 | 1188 | 500 | 35 | 26 | 1379.51 |
| LXGZ-K500x1500 | 460 | 1503 | 500 | 35 | 32 | 1689.62 |
| LXGZ-K500x1800 | 460 | 1818 | 500 | 35 | 38 | 1986.42 |
| LXGZ-K600x800 | 560 | 803 | 600 | 35 | 16 | 1053.35 |
| LXGZ-K600x1200 | 560 | 1188 | 600 | 35 | 26 | 1611.81 |
| LXGZ-K600x1500 | 560 | 1503 | 600 | 35 | 32 | 1974.65 |
| LXGZ-K600x1800 | 560 | 1818 | 600 | 35 | 38 | 2321.45 |
| LXGZ-K750x800 | 710 | 803 | 750 | 35 | 16 | 1333.96 |
| LXGZ-K750x1200 | 710 | 1188 | 750 | 35 | 26 | 2041.72 |
| LXGZ-K750x1500 | 710 | 1503 | 750 | 35 | 32 | 2501.64 |
| LXGZ-K750x1800 | 710 | 1818 | 750 | 35 | 38 | 2940.23 |
| 接口尺寸: 标准 G3/4、G1/2 连接螺纹。 | | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | 1.5MPa | | |

说明:

1. 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用固定组件。
2. 参数表中所示的标准散热量为标准工况下(即供回水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、下进下出接管方式时的散热量。
3. 可根据用户需要生产各种颜色。
4. 热媒为热水,不可用于蒸汽。
5. 可用于住宅卫生间。
6. 采暖系统在非采暖季节应充水保养。
7. 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。

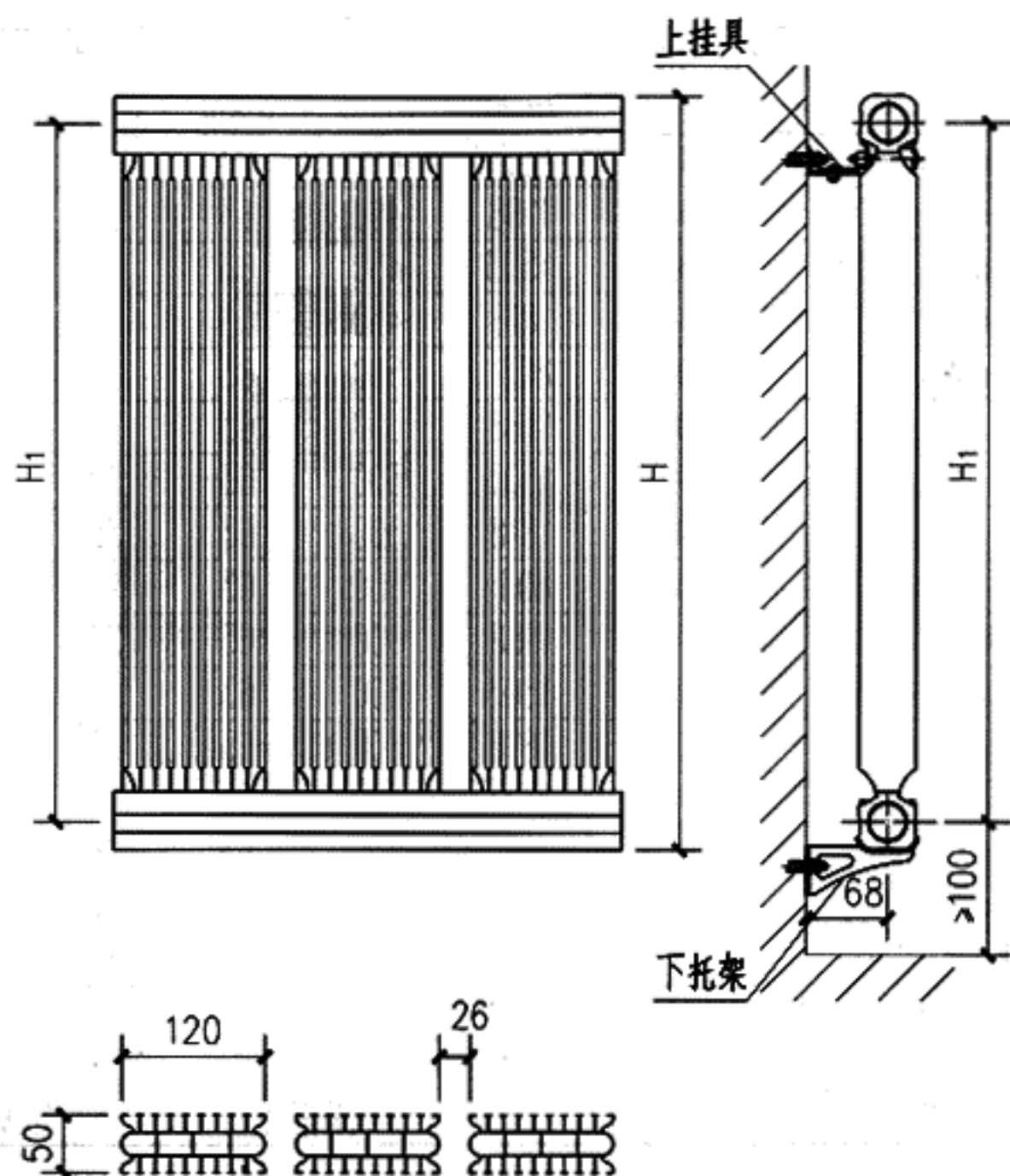


散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 进出水口中心距(B ₁) (mm) | 高度(H) (mm) | 宽度(B) (mm) | 厚度(D) (mm) | 管 数 (根) | 标准散热量 (W/组) |
|--------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|----------------|
| LXGZ-Ko450x800 | 410 | 803 | 450 | 63 | 16 | 816.57 |
| LXGZ-Ko450x1200 | 410 | 1188 | 450 | 63 | 26 | 1249.40 |
| LXGZ-Ko450x1500 | 410 | 1503 | 450 | 63 | 32 | 1531.70 |
| LXGZ-Ko450x1800 | 410 | 1818 | 450 | 63 | 38 | 1799.81 |
| LXGZ-Ko500x800 | 460 | 803 | 500 | 63 | 16 | 919.16 |
| LXGZ-Ko500x1200 | 460 | 1188 | 500 | 63 | 26 | 1407.08 |
| LXGZ-Ko500x1500 | 460 | 1503 | 500 | 63 | 32 | 1723.67 |
| LXGZ-Ko500x1800 | 460 | 1818 | 500 | 63 | 38 | 2025.94 |
| LXGZ-Ko600x800 | 560 | 803 | 600 | 63 | 16 | 1073.99 |
| LXGZ-Ko600x1200 | 560 | 1188 | 600 | 63 | 26 | 1644.16 |
| LXGZ-Ko600x1500 | 560 | 1503 | 600 | 63 | 32 | 2013.99 |
| LXGZ-Ko600x1800 | 560 | 1818 | 600 | 63 | 38 | 2367.39 |
| LXGZ-Ko750x800 | 710 | 803 | 750 | 63 | 16 | 1360.55 |
| LXGZ-Ko750x1200 | 710 | 1188 | 750 | 63 | 26 | 2082.57 |
| LXGZ-Ko750x1500 | 710 | 1503 | 750 | 63 | 32 | 2551.44 |
| LXGZ-Ko750x1800 | 710 | 1818 | 750 | 63 | 38 | 2998.57 |
| 接口尺寸: 标准 G3/4、G1/2 连接螺纹。 | | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 1.0MPa | | 试验压力 | 1.5MPa | | |

说明:

- 1.散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用固定组件。
- 2.参数表中所示的标准散热量为标准工况下(即供回水温度95/70℃、室温18℃、平均温差 $\Delta t=64.5^\circ\text{C}$)、下进下出接管方式时的散热量。
- 3.可根据用户需要生产各种颜色。
- 4.热媒为热水,不可用于蒸汽。
- 5.可用于住宅卫生间。
- 6.采暖系统在非采暖季节应充水保养。
- 7.本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

LTNF - 3 / II - 400 - 1.0

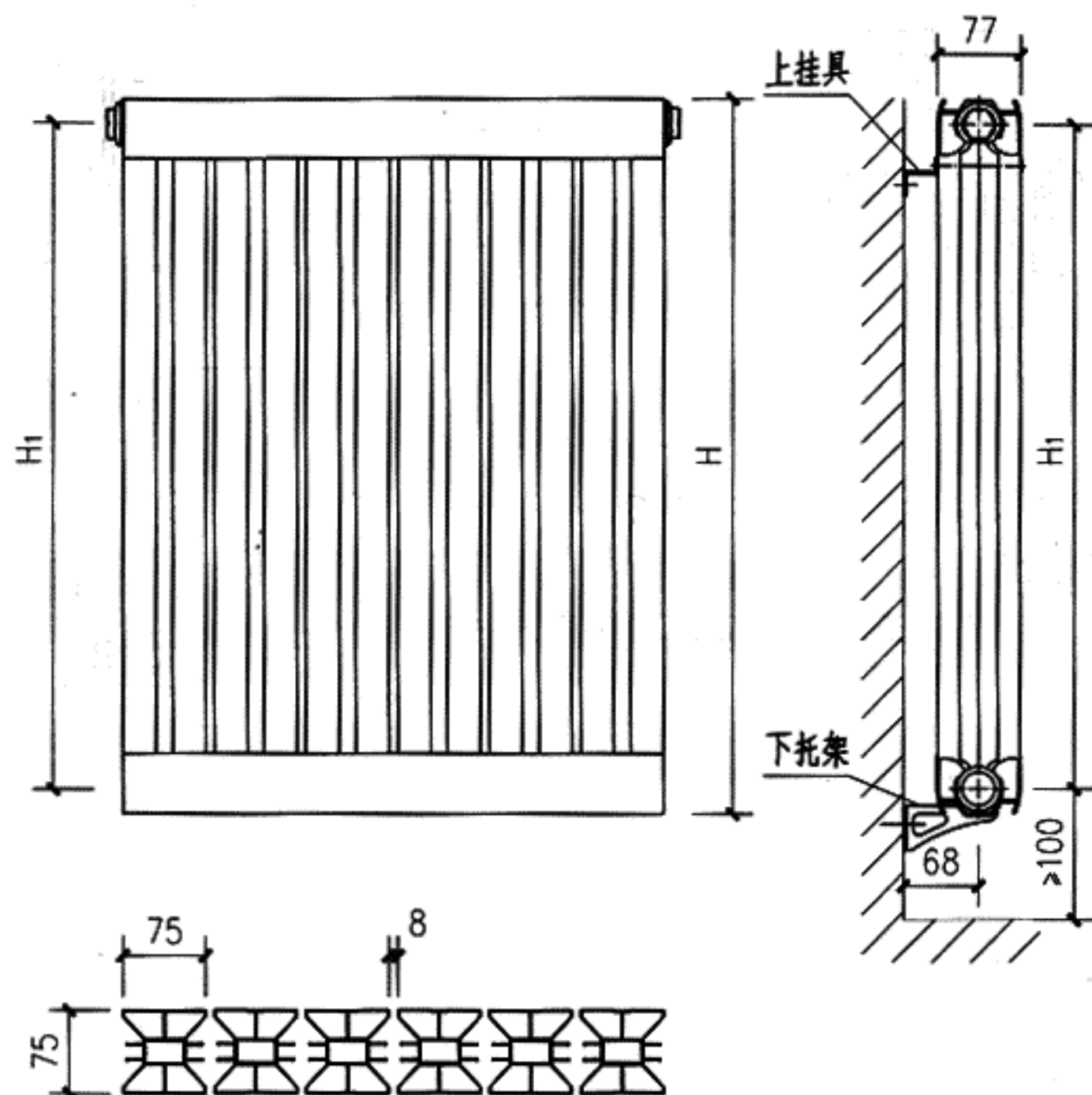
- 工作压力 (1.0MPa)
- 同侧进出水口中心距 (400mm)
- 型号 (II)
- 片数 (3片)
- 铝制特殊内防腐

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | LTNF- X/II-400 | LTNF- X/II-600 | LTNF- X/II-1200 | LTNF- X/II-1500 | LTNF- X/II-1800 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 同侧进出水口中心距 (H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 446 | 646 | 1246 | 1546 | 1846 |
| 宽 度 (B) | mm | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 长 度 (L) | mm | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 水容量 | L/片 | 1.204 | 1.566 | 2.635 | 3.378 | 3.741 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.43 | 0.65 | 1.30 | 1.65 | 1.96 |
| 标准散热量 | W/片 | 167.35 | 247.96 | 471.09 | 558.05 | 632.39 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 0.8MPa | | 试验压力 | | 1.2MPa | |

说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑, 并可用于卫生间、浴室等潮湿环境。
- 耐氧化, 可用于开式系统。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。



型号标记示例

LTNF - 6 / IX - 400 - 1.0

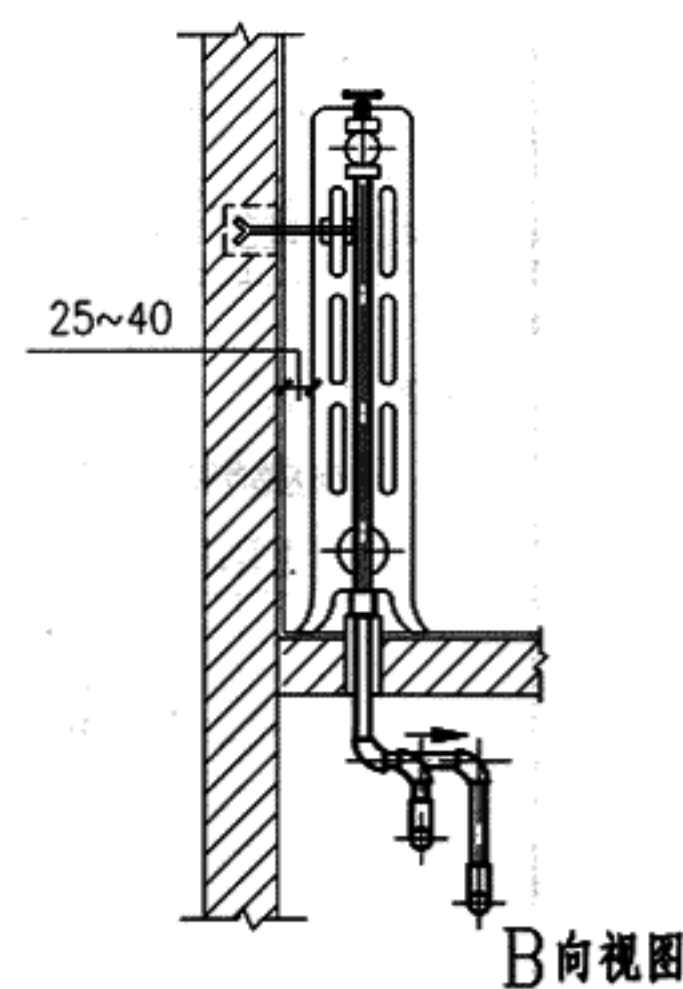
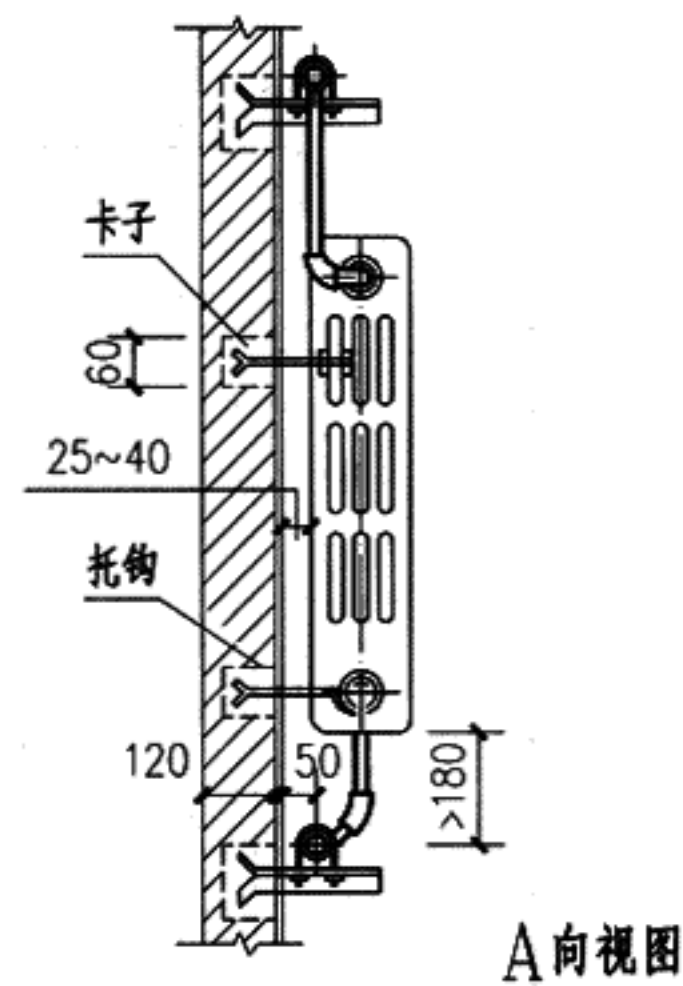
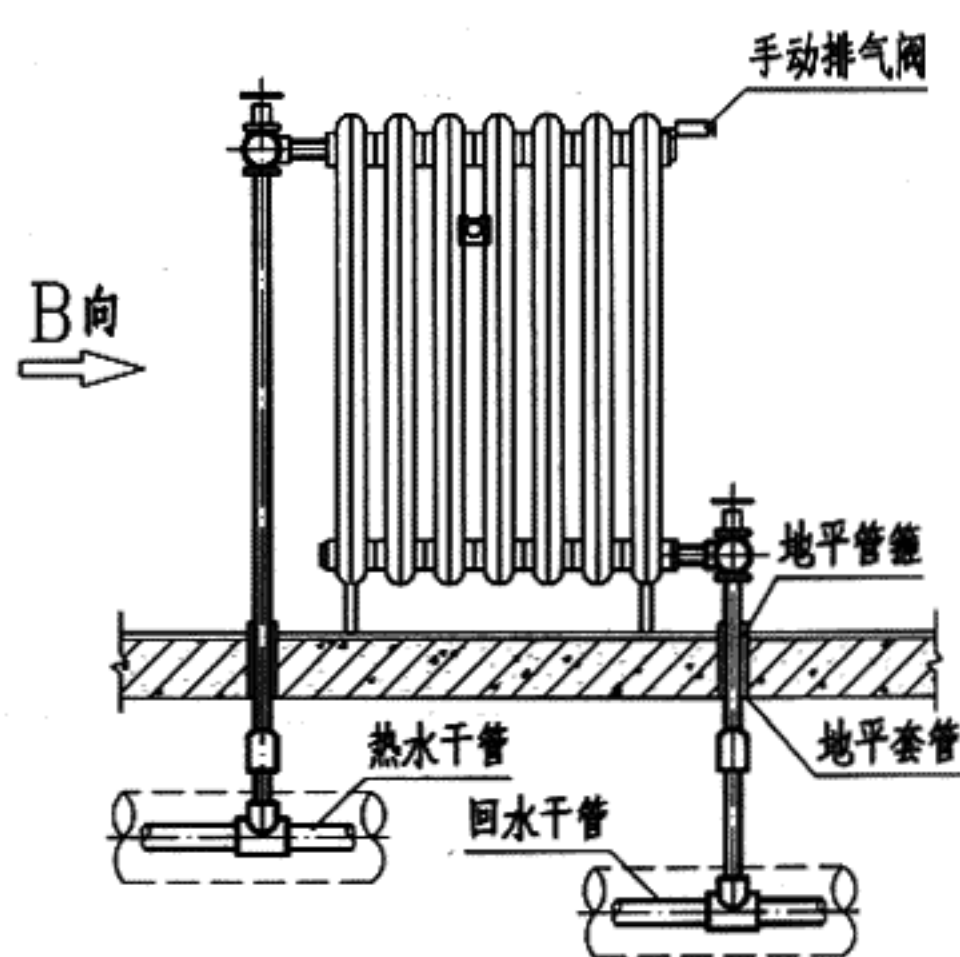
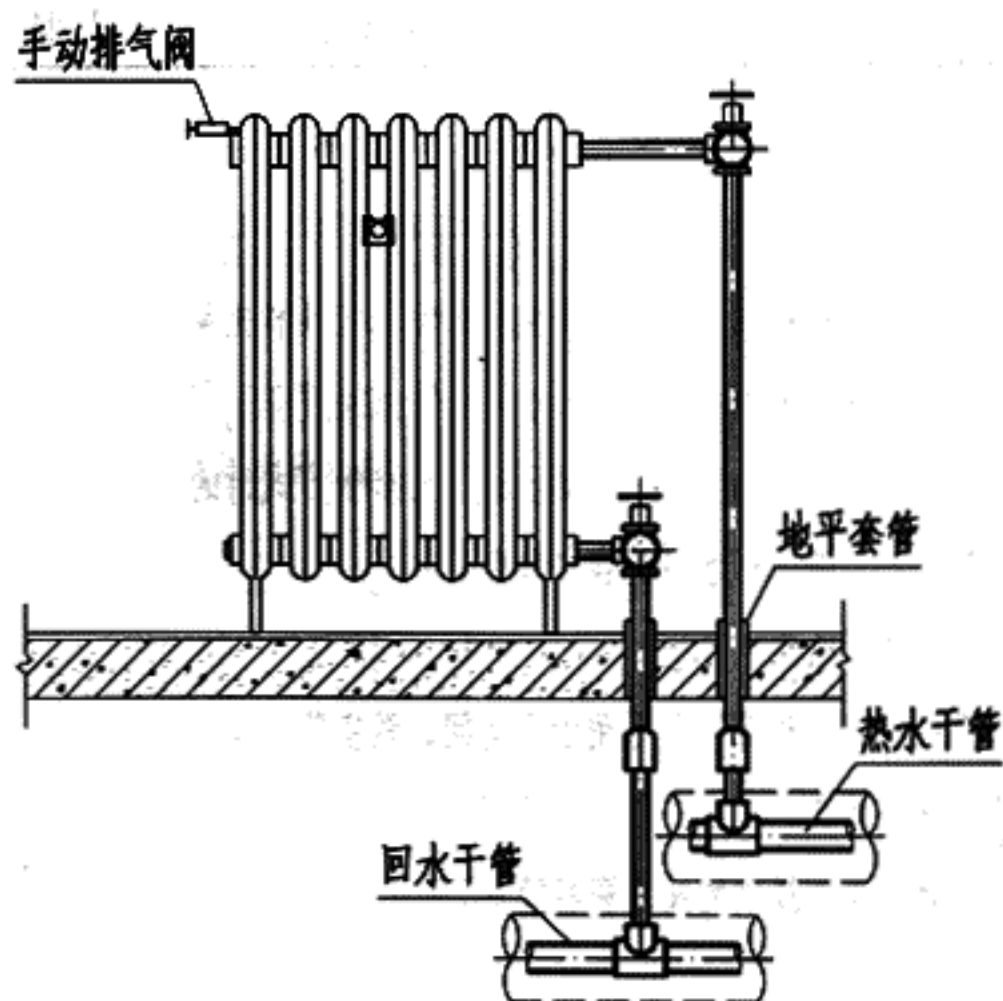
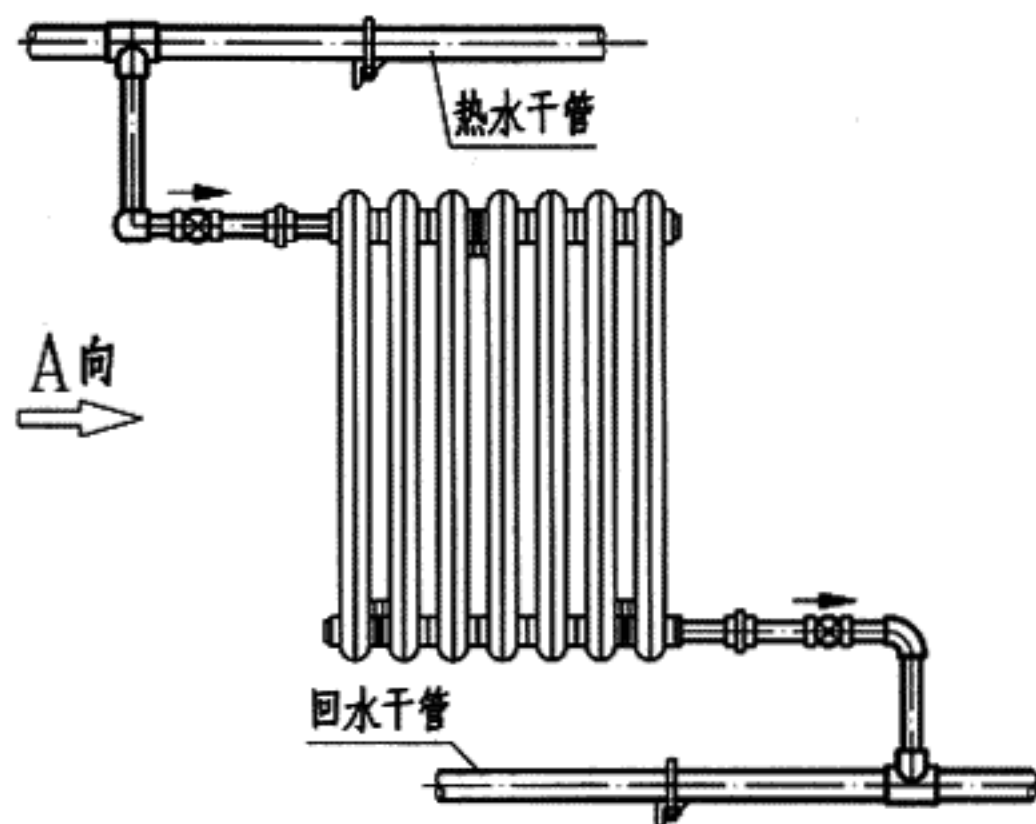
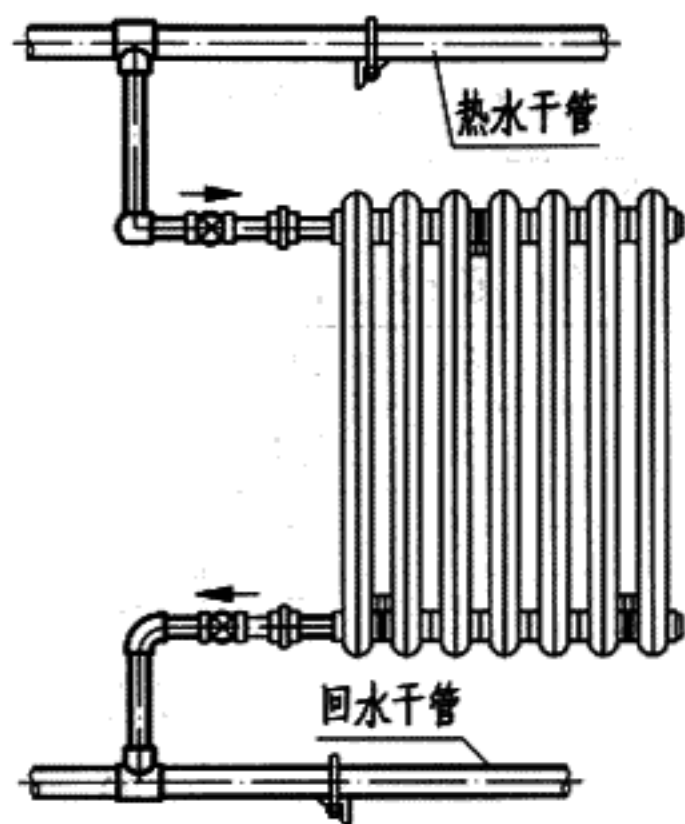
工作压力 (1.0MPa)
同侧进出水口中心距 (400mm)
型号 (IX)
片数 (6 片)
铝制特殊内防腐

散热器规格及主要技术性能参数表

| 项 目 | 单位 | LTNF- X/IX-400 | LTNF- X/IX-600 | LTNF- X/IX-1200 | LTNF- X/IX-1500 | LTNF- X/IX-1800 |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 同侧进出水口中心距(H ₁) | mm | 400 | 600 | 1200 | 1500 | 1800 |
| 高 度 (H) | mm | 446 | 646 | 1246 | 1546 | 1846 |
| 宽 度 (B) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 长 度 (L) | mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 水容量 | L/片 | 0.295 | 0.375 | 0.615 | 0.723 | 0.855 |
| 散热表面积 | m ² /片 | 0.43 | 0.65 | 1.30 | 1.65 | 1.96 |
| 标准散热量 | W/片 | 145.88 | 218.53 | 406.85 | 508.64 | 558.64 |
| 接口尺寸 | 标准 G1、G3/4 连接螺纹 | | | | | |
| 适用压力 | | | | | | |
| 工作压力 | 0.8MPa | | 试验压力 | | 1.2MPa | |

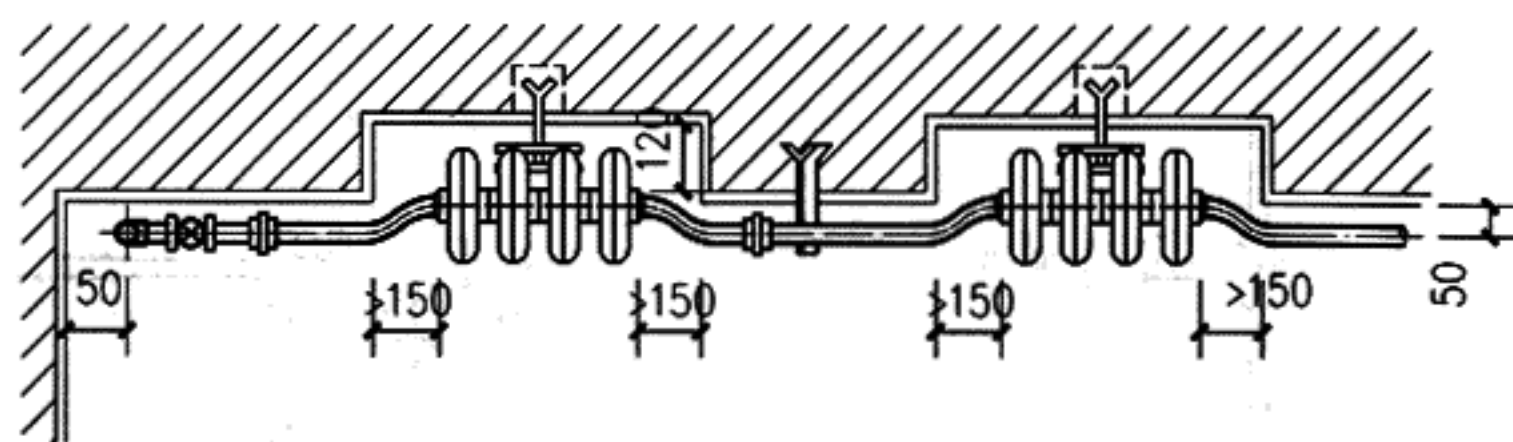
说明:

- 散热器挂墙安装采用散热器生产企业配套生产的专用挂具和托架。
- 参数表中所示的标准散热量为标准工况下 (即供回水温度 95/70℃、室温 18℃、平均温差 $\Delta t = 64.5^\circ\text{C}$)、同侧上进下出接管方式时的散热量。
- 可根据用户需要生产下进下出水型及各种颜色。
- 热媒为热水, 不可用于蒸汽。
- 可用于住宅、工厂和公共建筑, 并可用于卫生间、浴室等潮湿环境。
- 耐氧化, 可用于开式系统。
- 本页根据散热器生产企业提供的技术资料绘制。

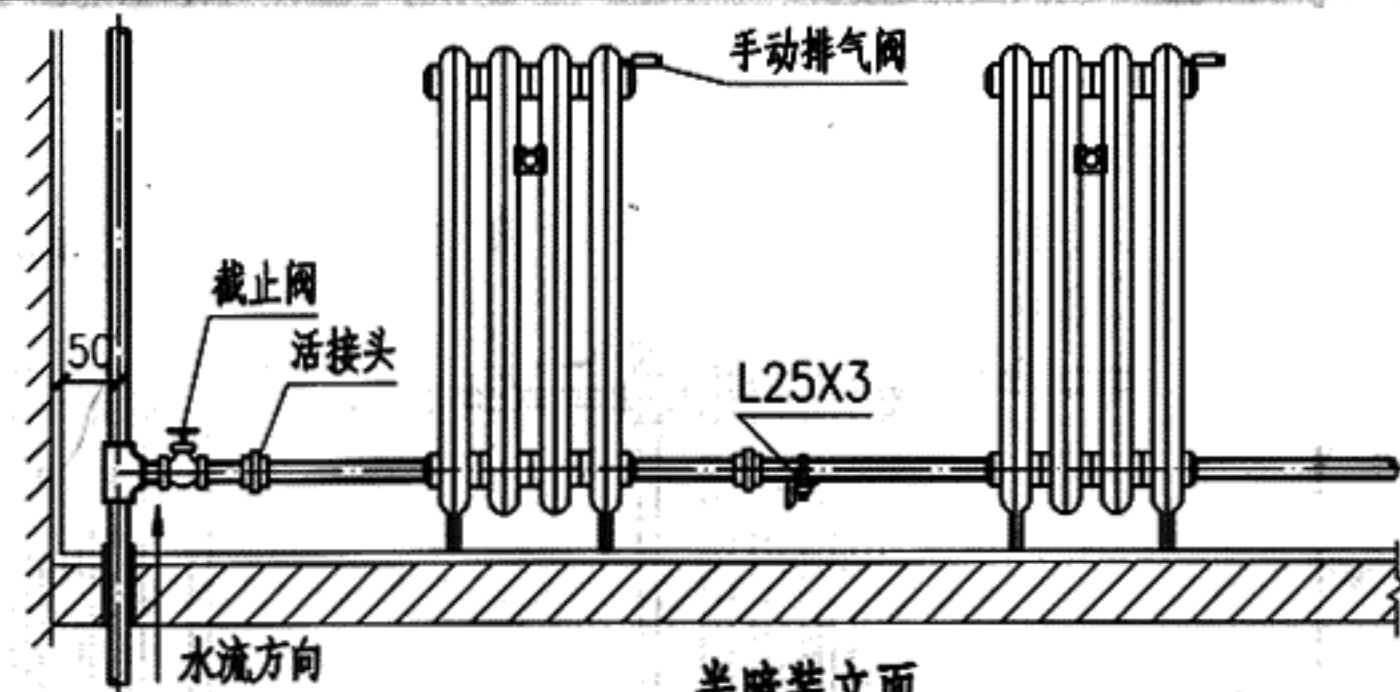


热水系统同侧连接图

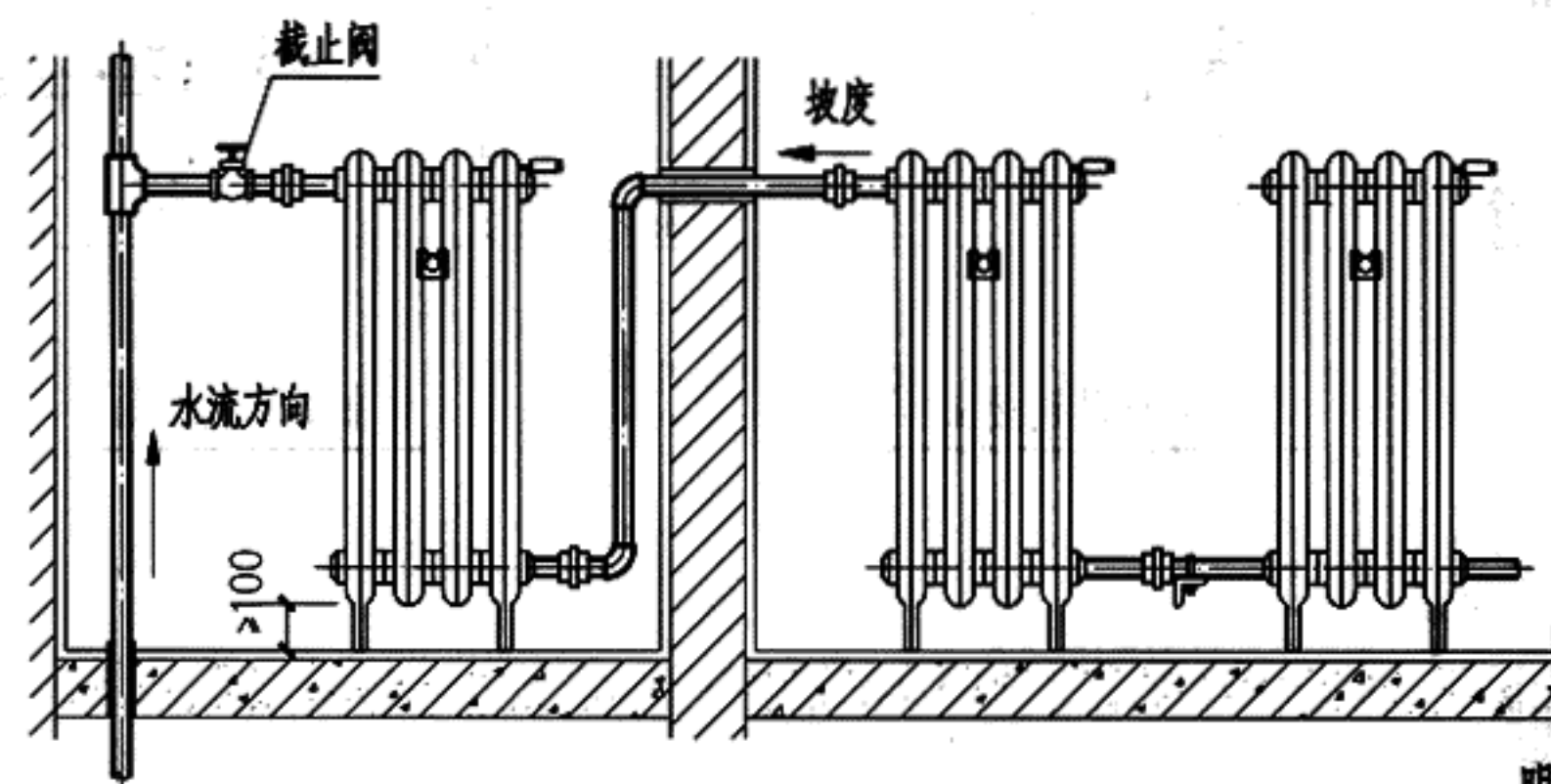
热水系统异侧连接图



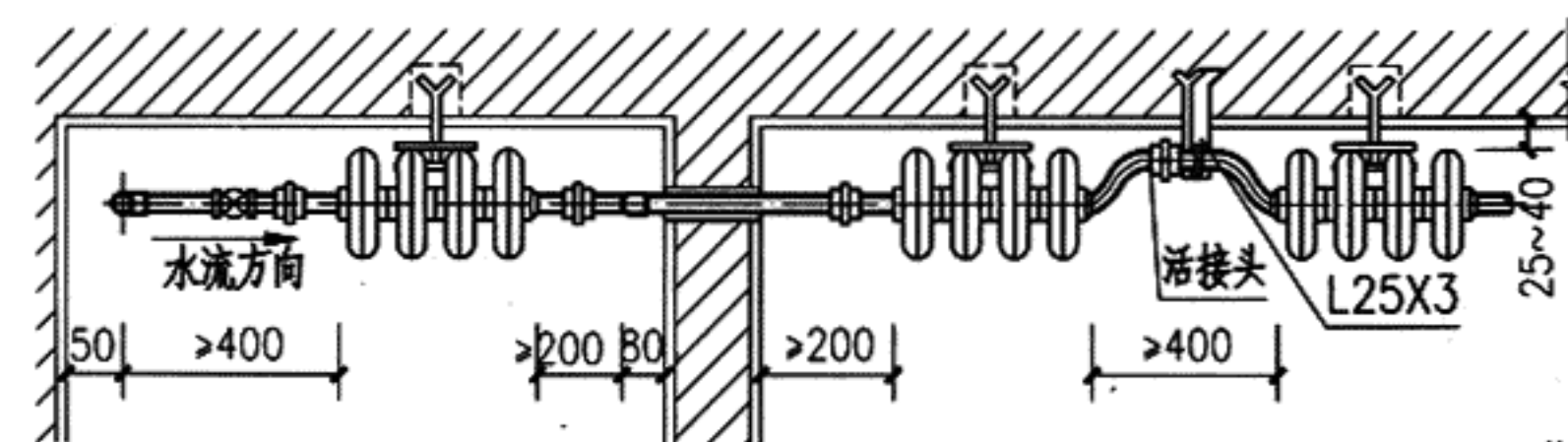
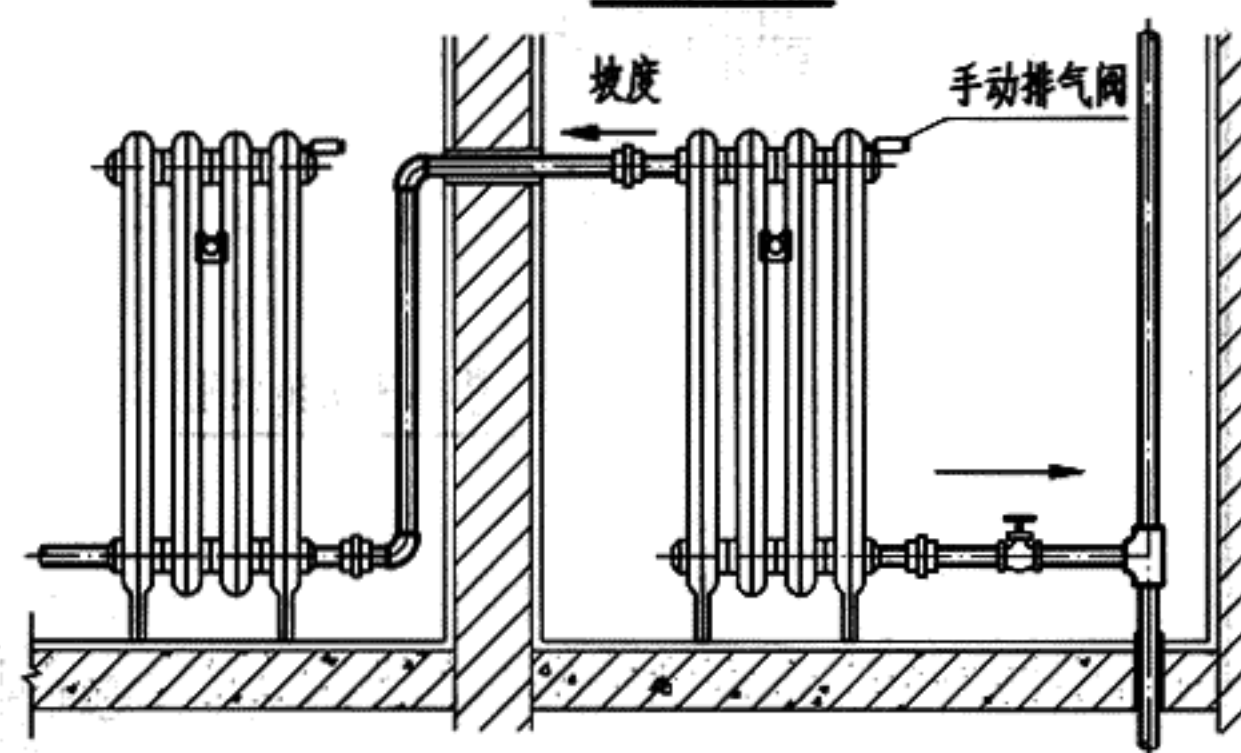
半暗装平面



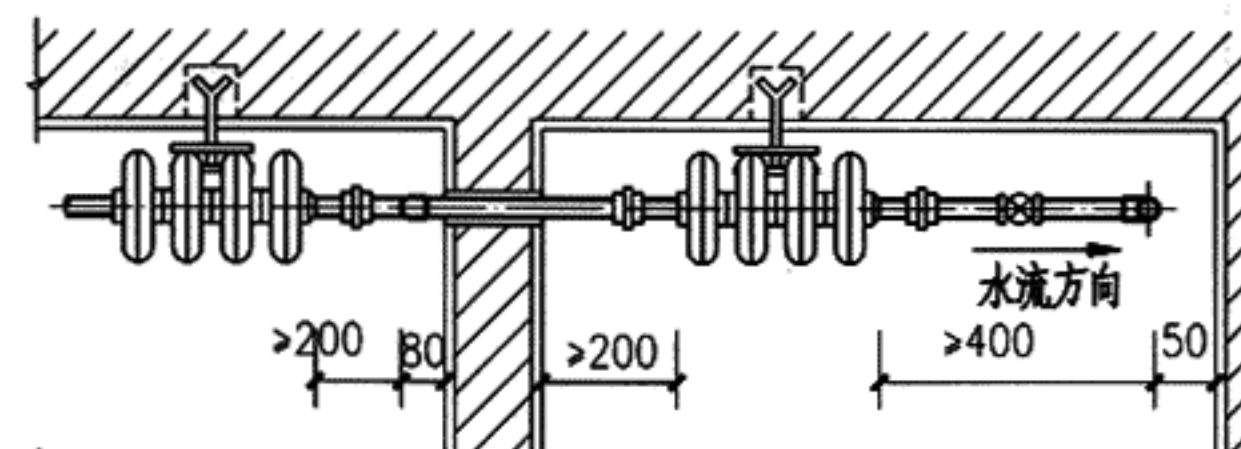
半暗装立面



明装立面



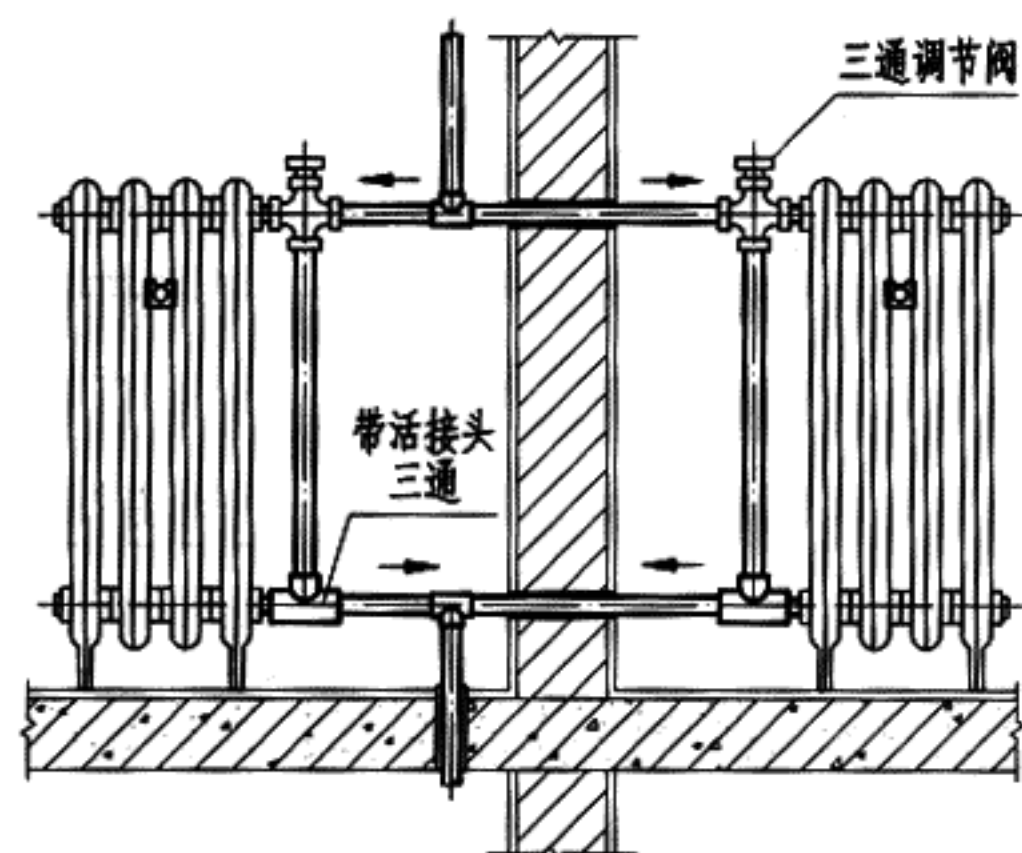
明装平面



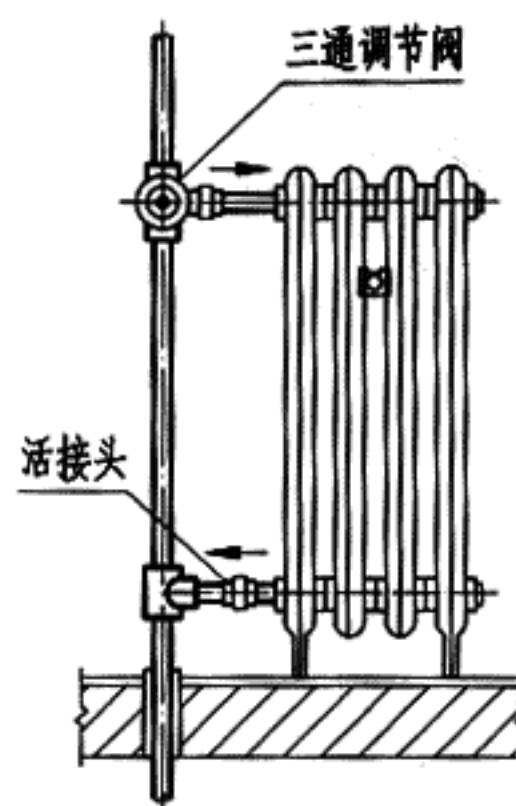
说明：1. 本图也适用于其它形式散热器。

2. 水平串联式系统连接散热器安装，应根据具体情况，由设计考虑热补偿措施。

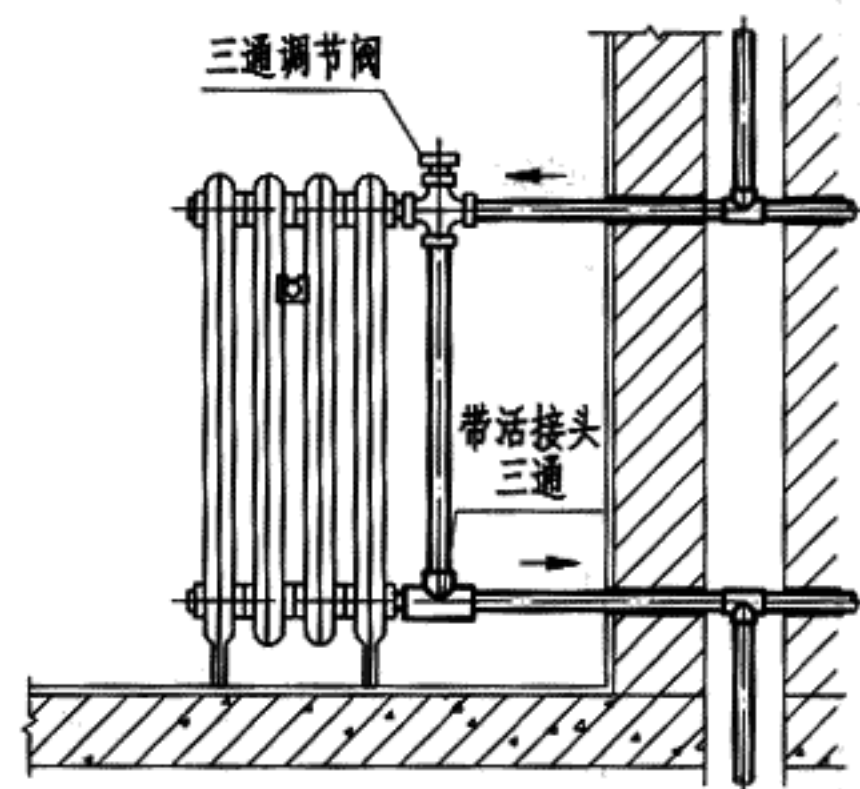
3. 坡度均为 $i=0.01$ 。



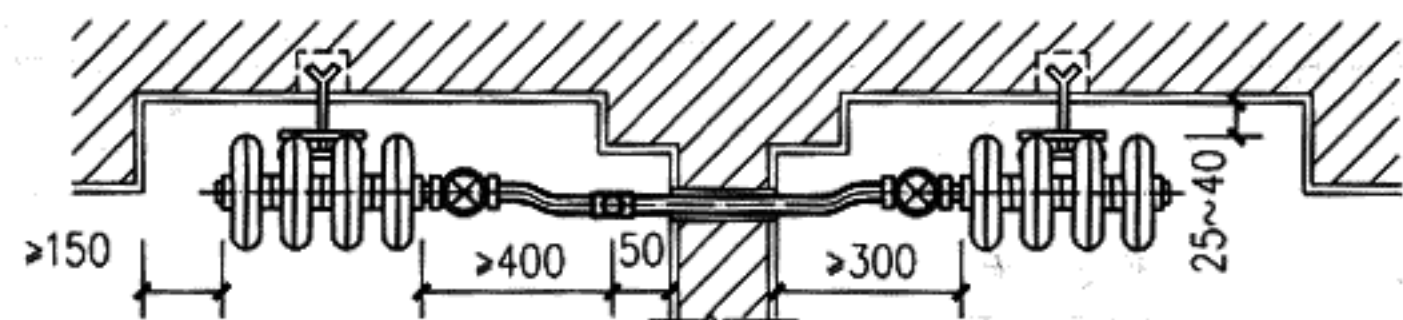
散热器明装立面



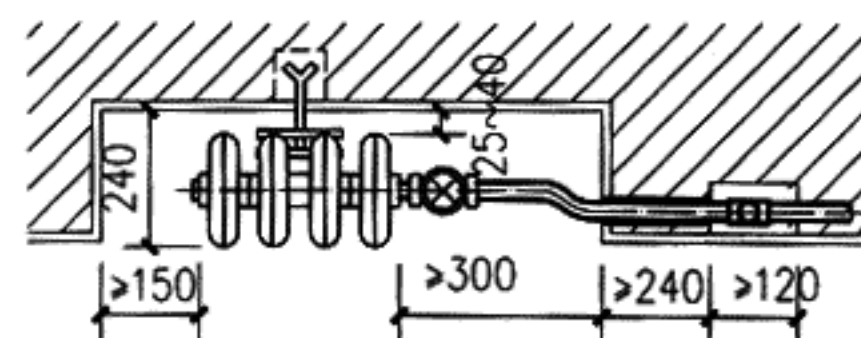
单组散热器连接立面



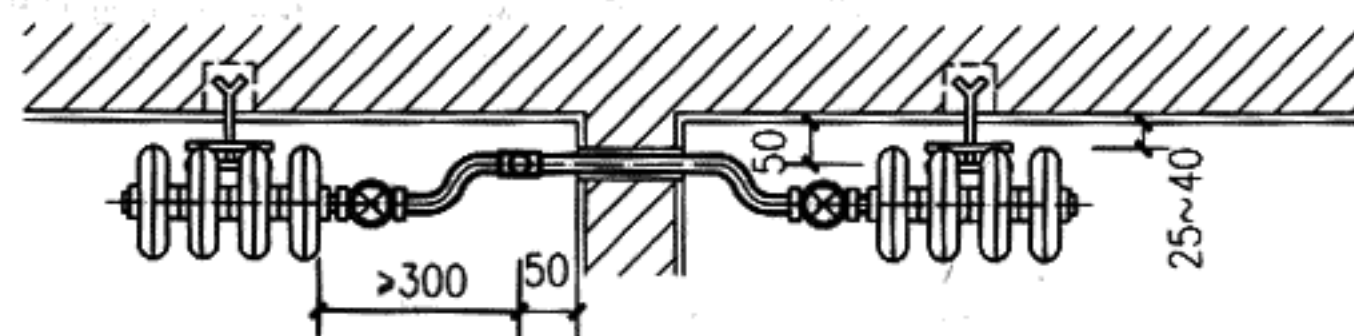
散热器暗装立面



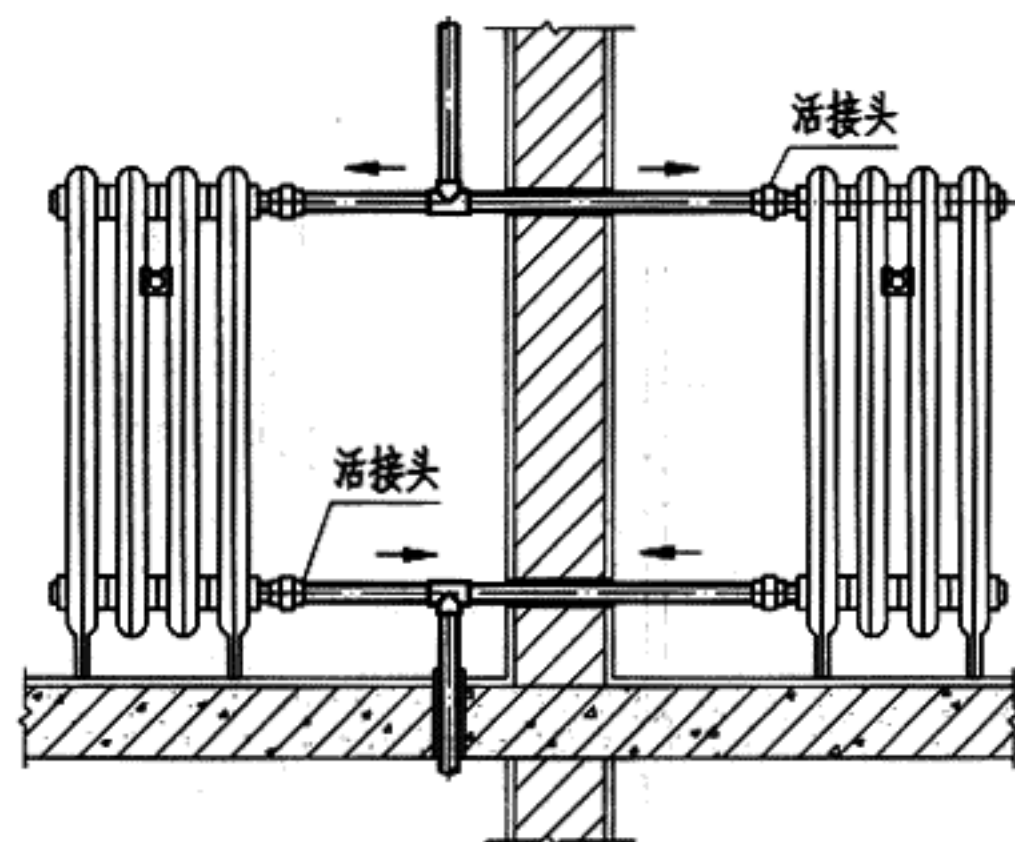
散热器半暗装平面



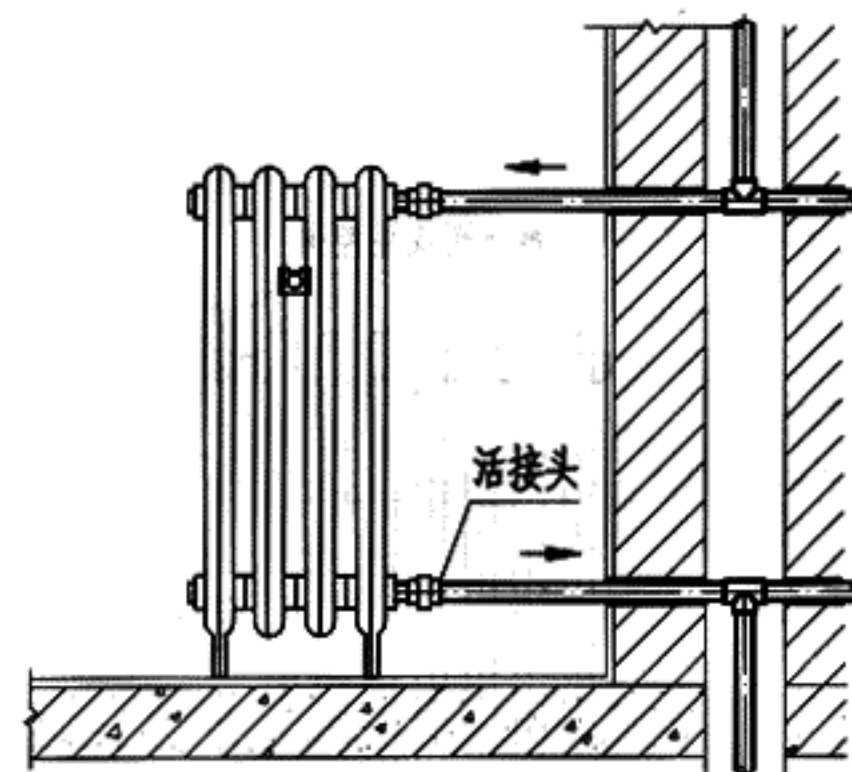
散热器暗装平面



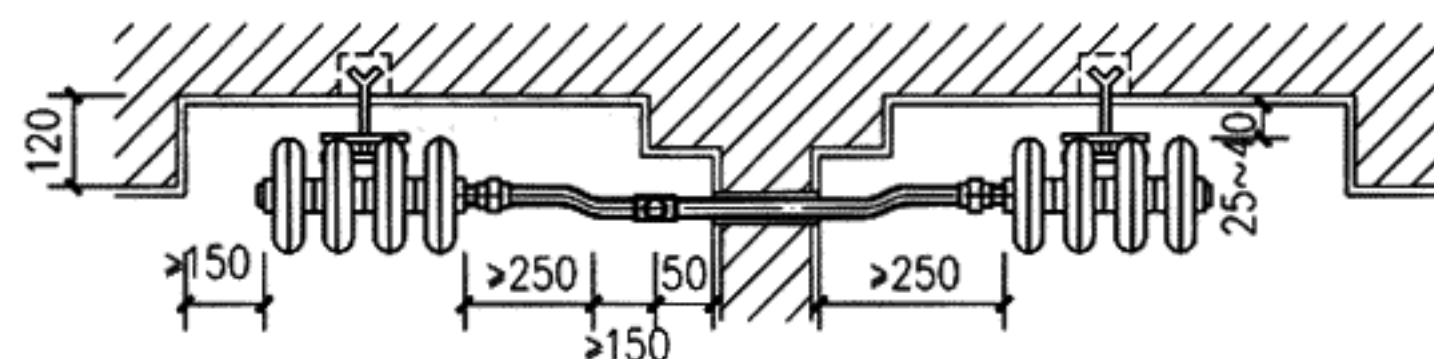
散热器明装平面



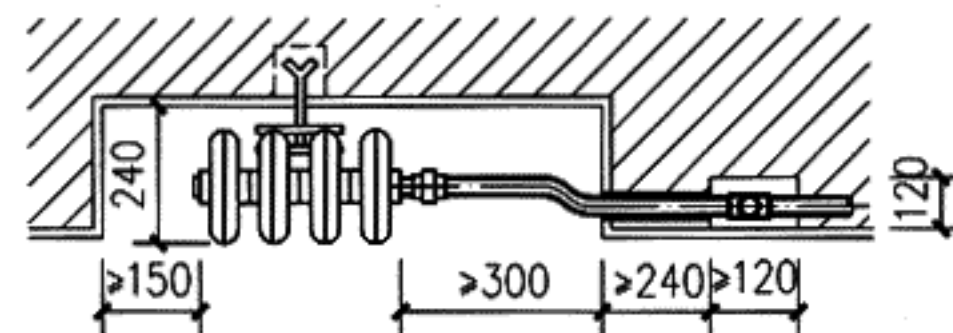
散热器明装立面



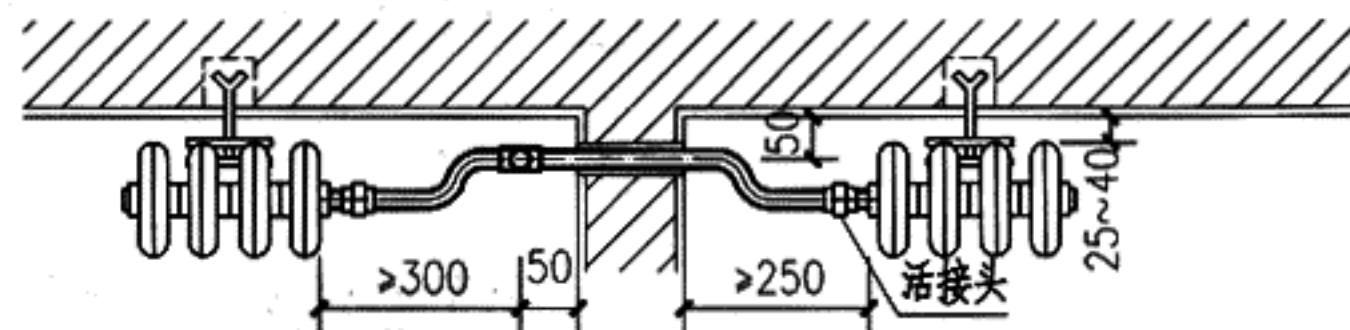
散热器暗装立面



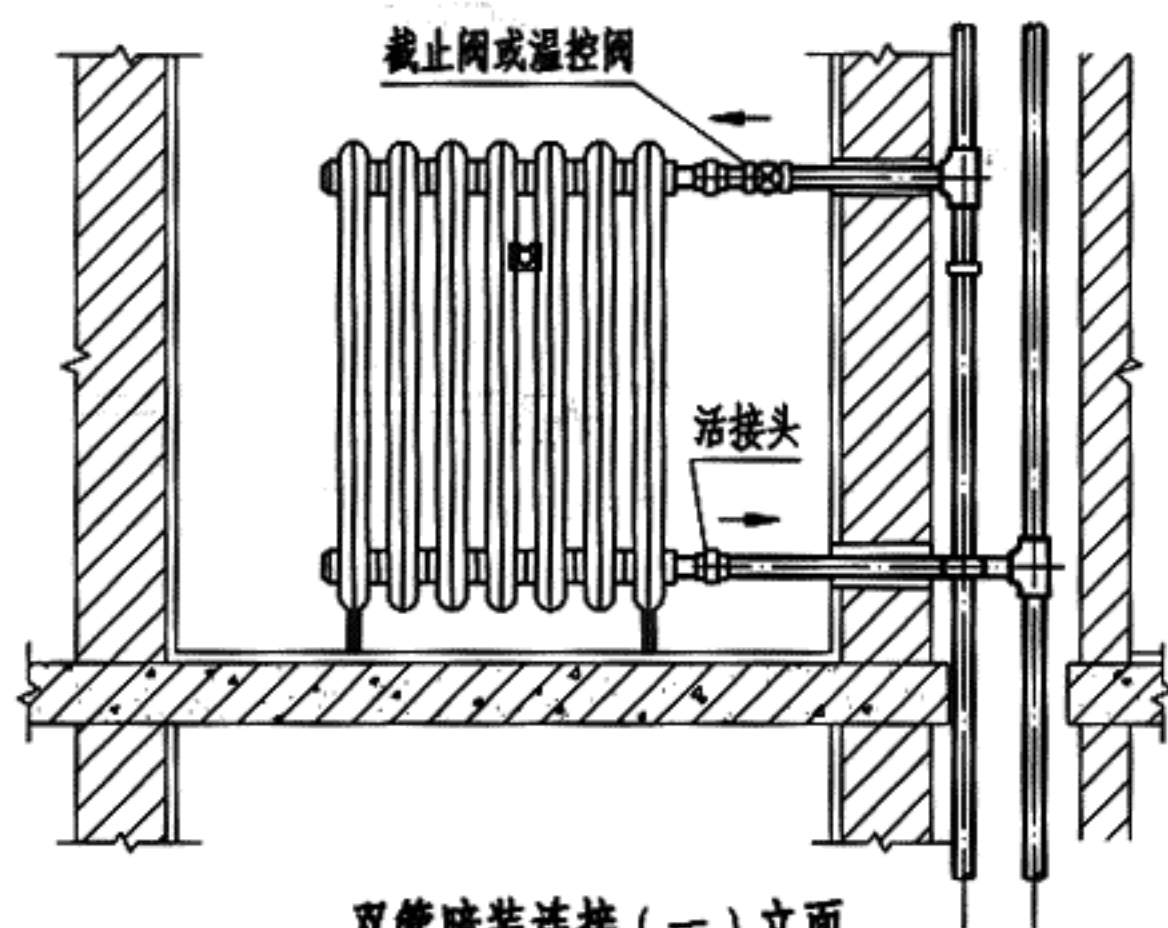
散热器半暗装平面



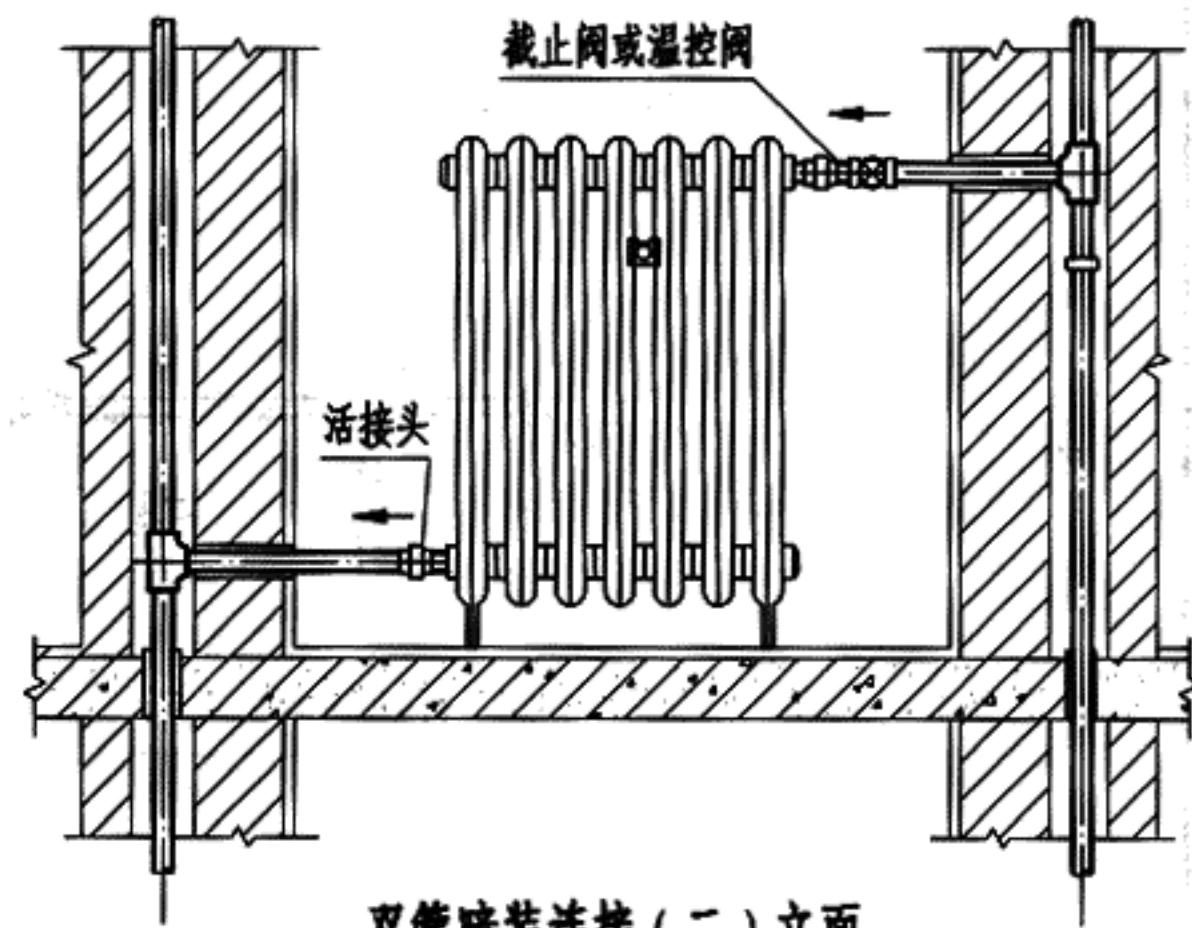
散热器暗装平面



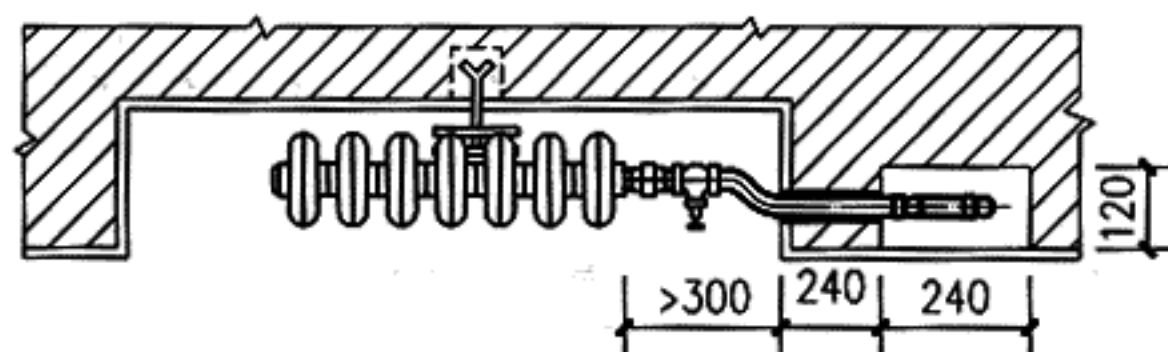
散热器明装平面



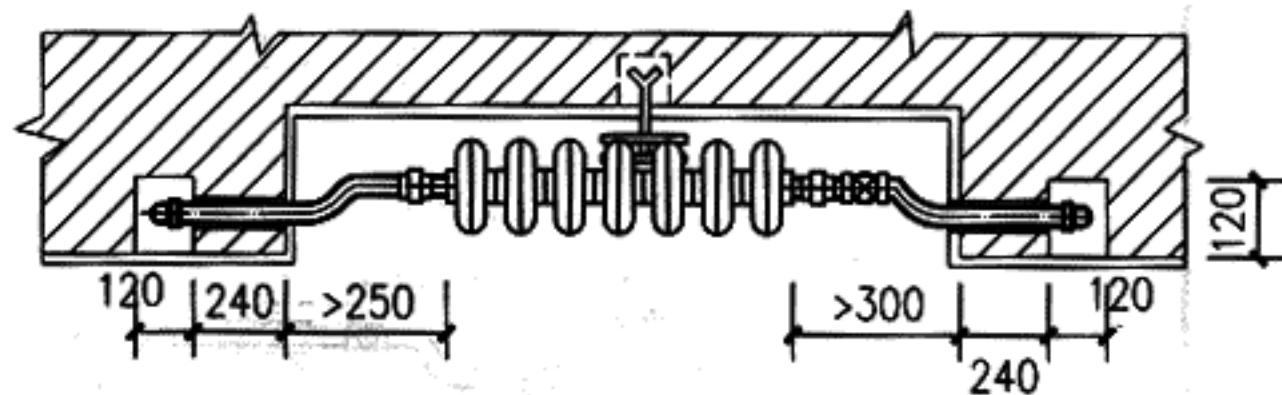
双管暗装连接(一)立面



双管暗装连接(二)立面



双管暗装连接(一)平面



双管暗装连接(二)平面

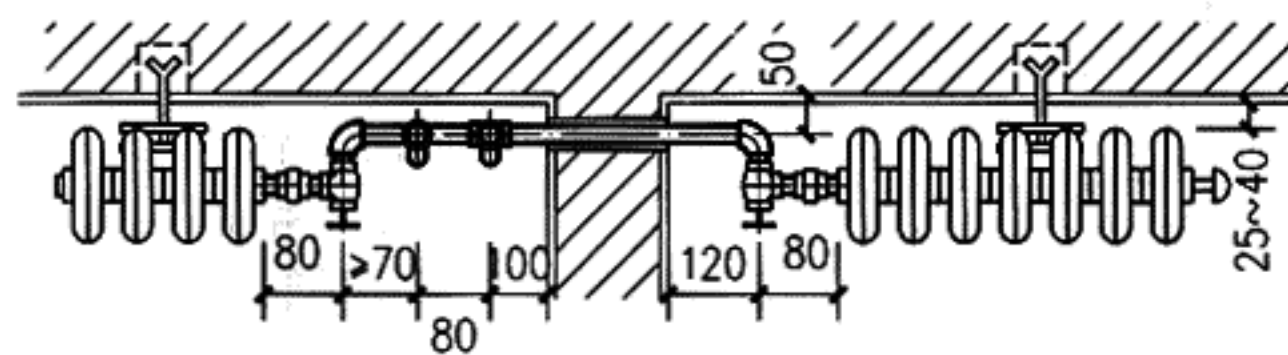
说明: 1. 散热器离墙净距25~40mm。

2. 图中采用截止阀或温控阀。

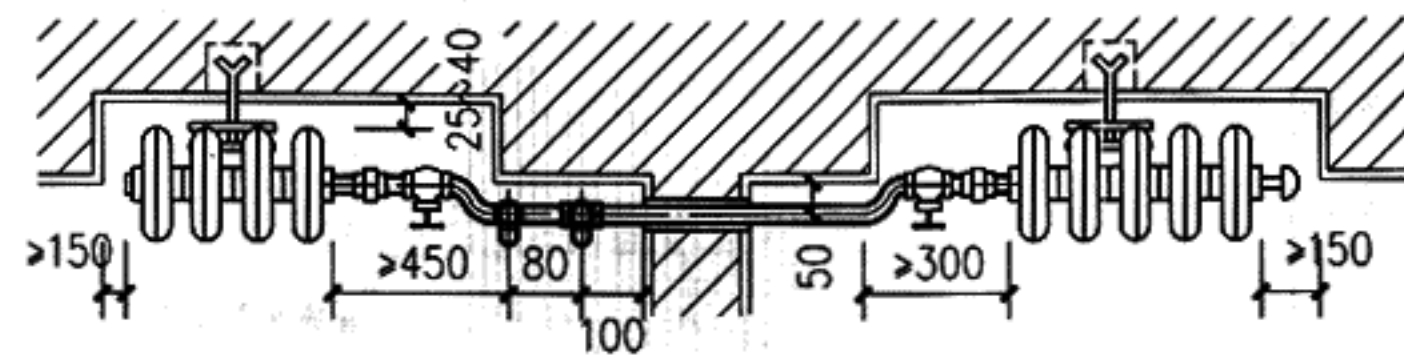
暗装热水双管单组铸铁散热器连接

图集号 08ZK01

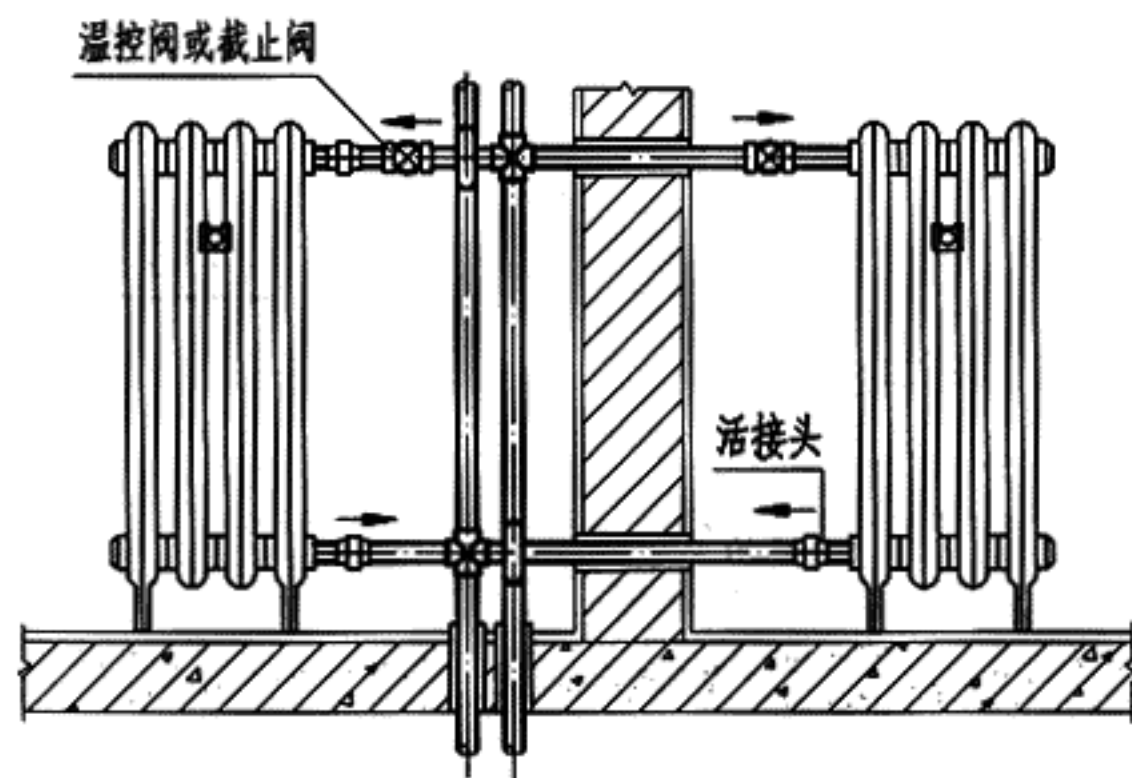
页 56



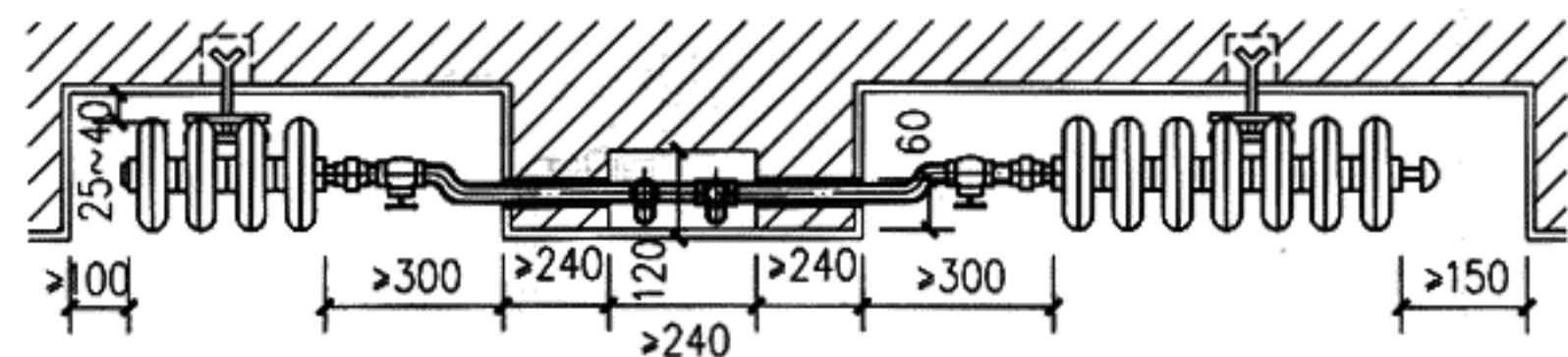
双管明管明装平面



双管明管半暗装平面

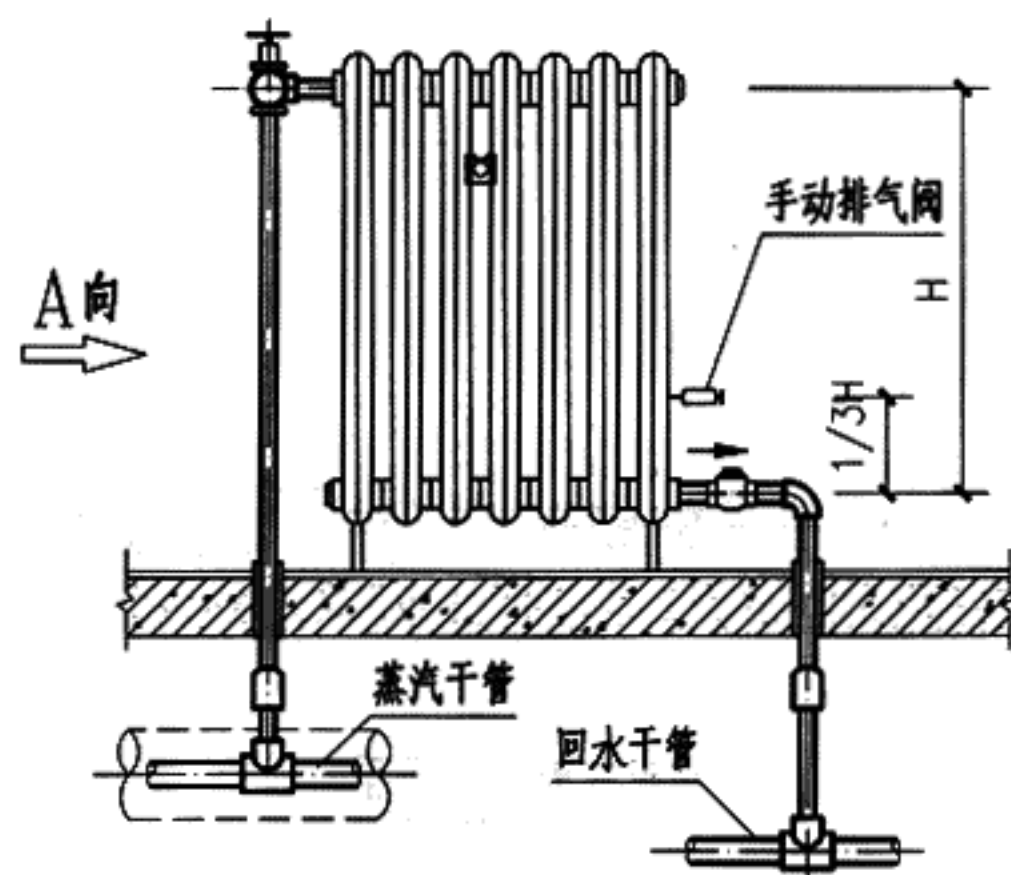
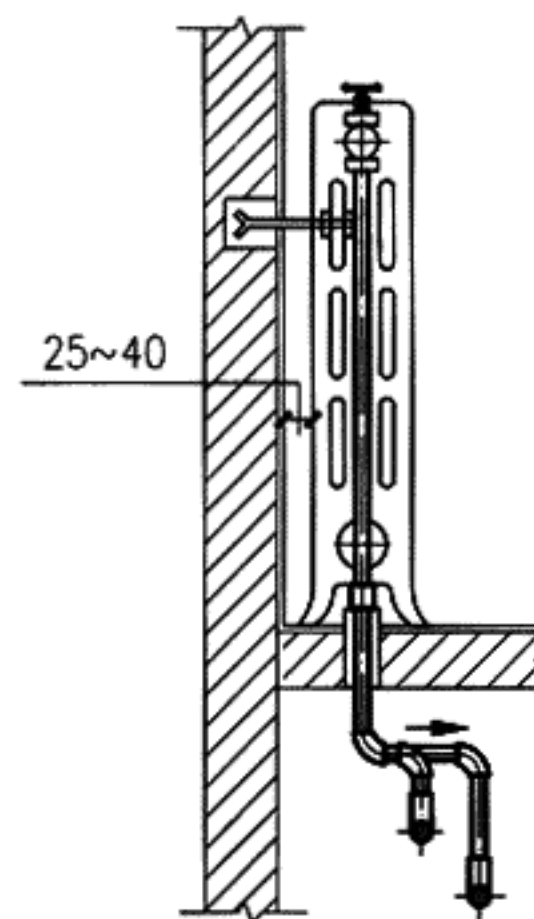
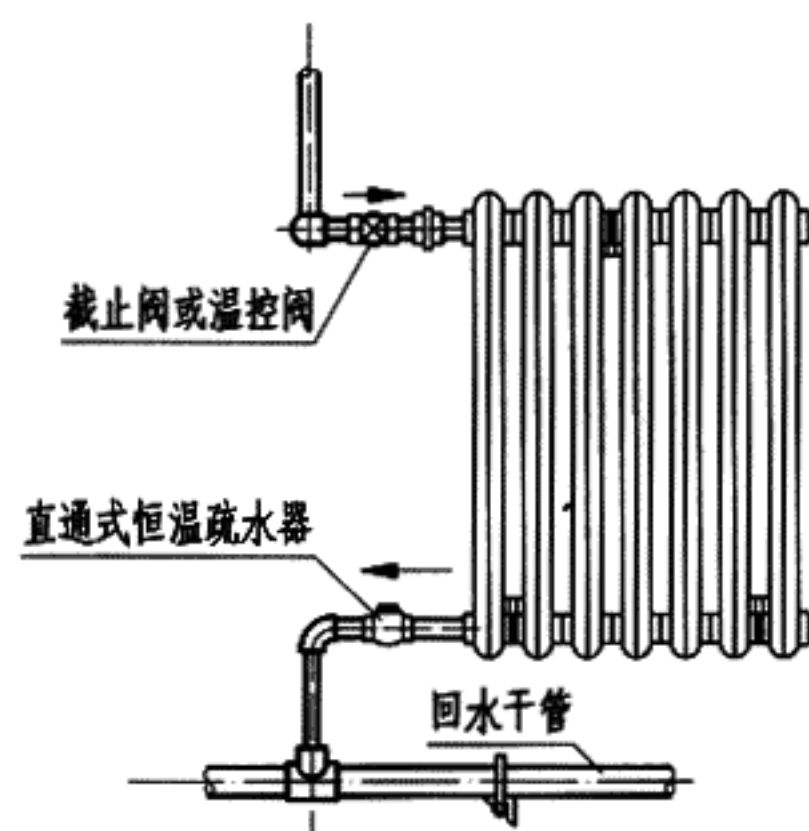
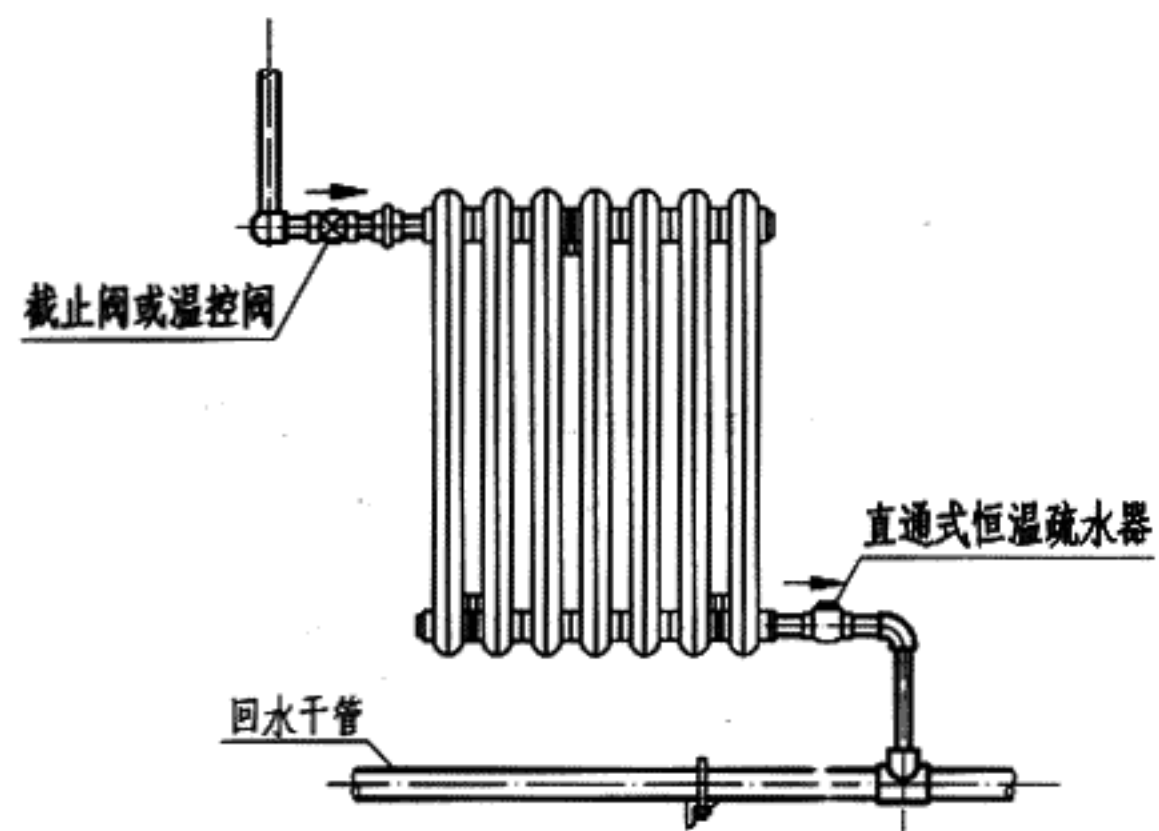


标准层双管明管明装立面

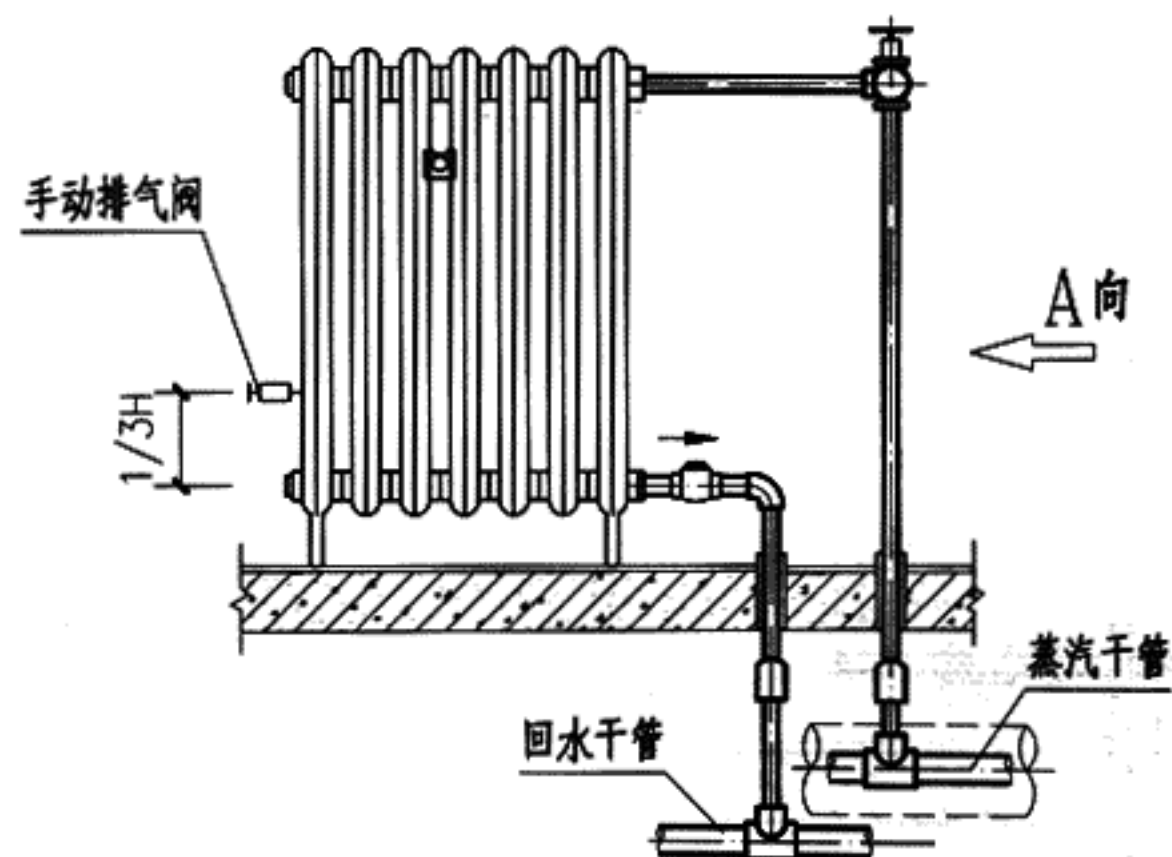


双管暗管暗装平面

说明: 1. 散热器离墙净距25~40mm。
2. 图中采用截止阀或温控阀。

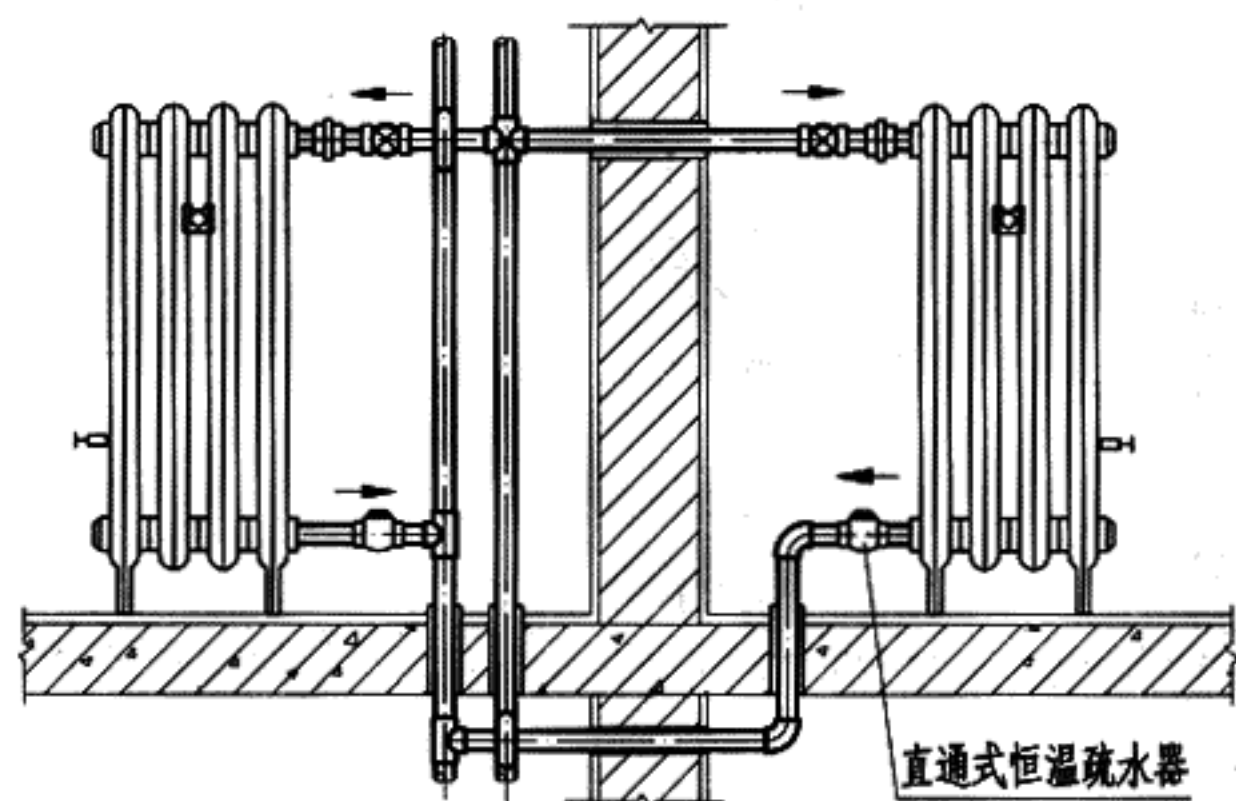


低压蒸汽异侧系统连接图

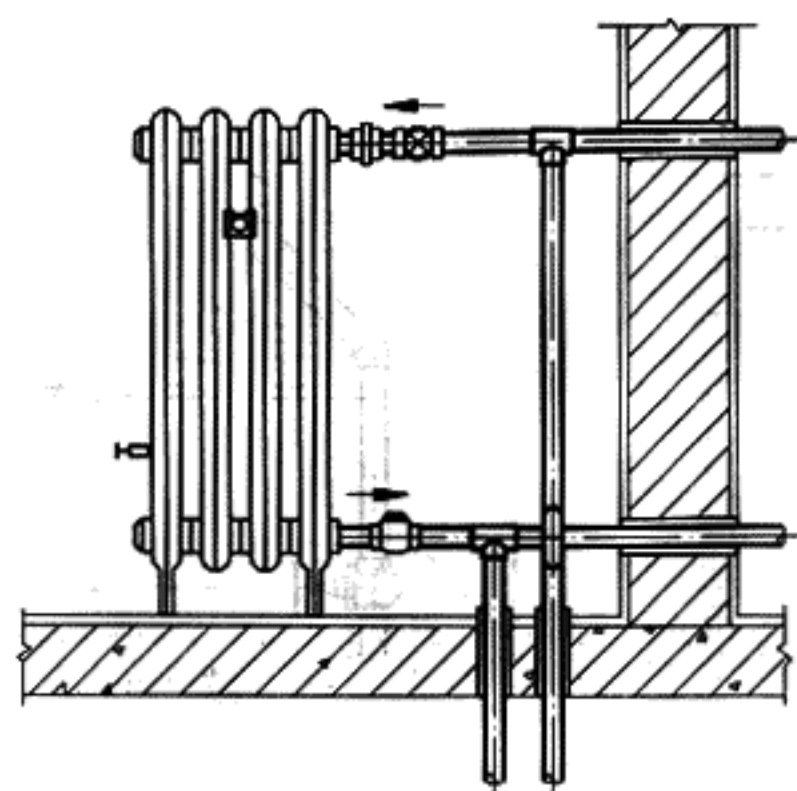


低压蒸汽同侧系统连接图

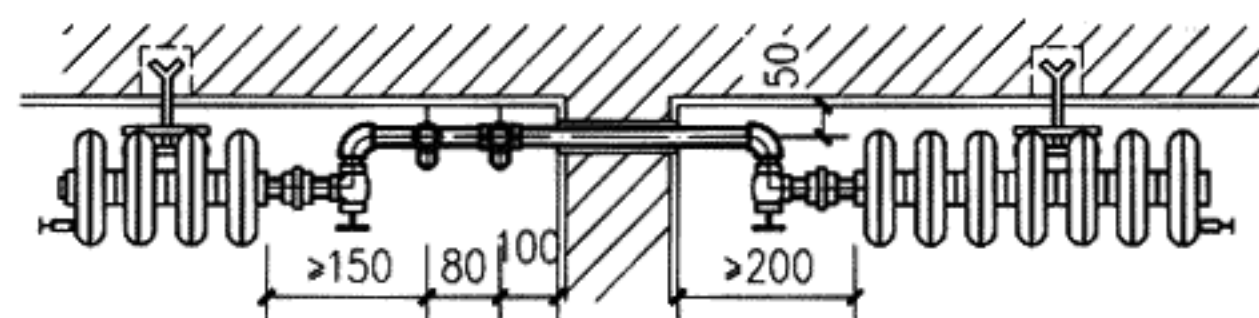
A向视图



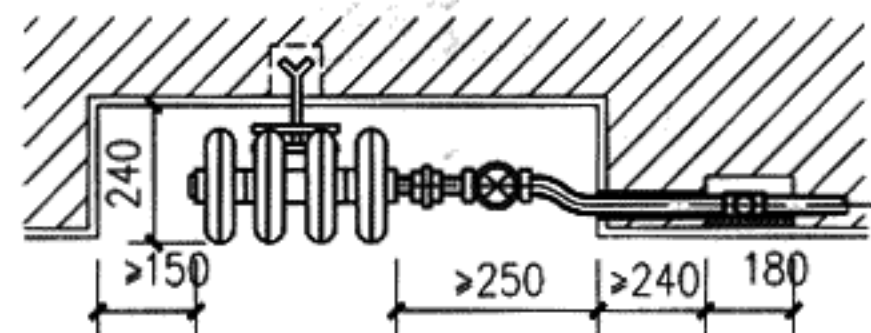
双管两组同侧连接 (标准层)



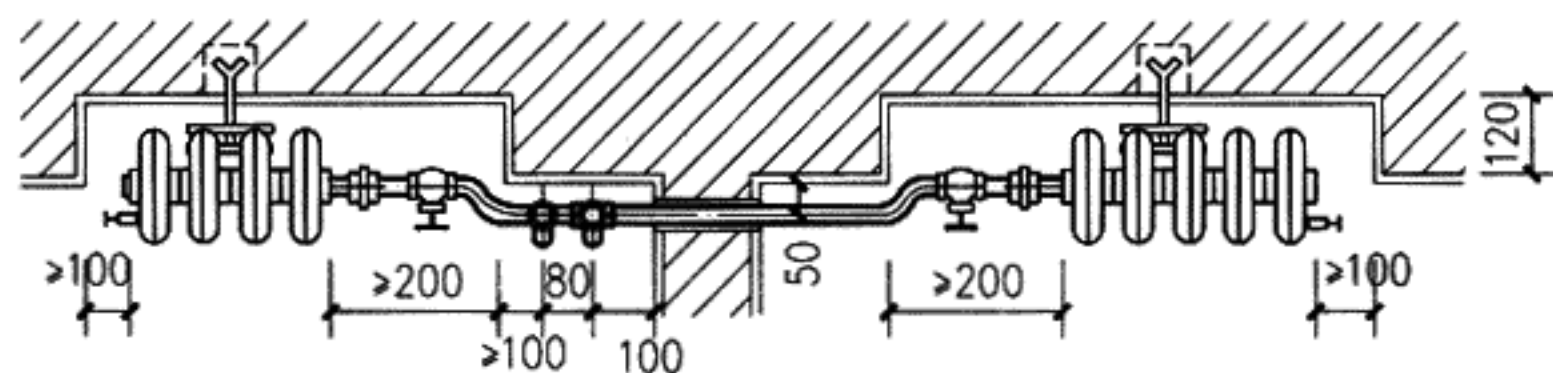
双管两组同侧连接 (顶层)



散热器明装平面



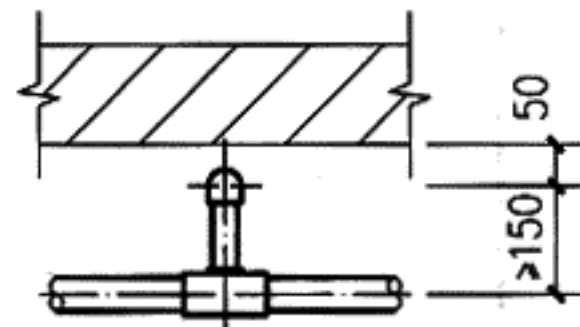
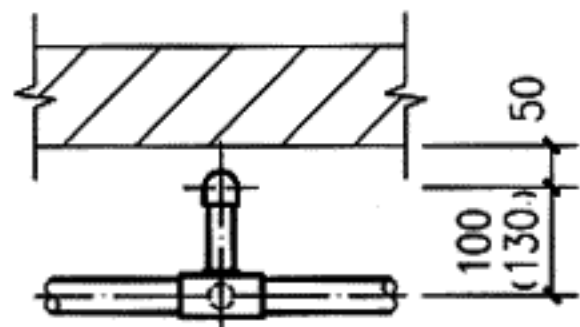
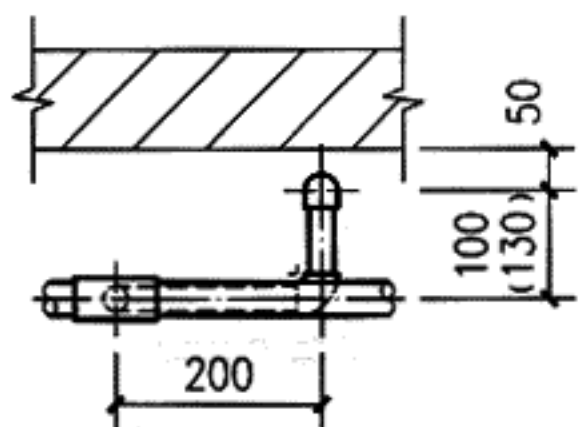
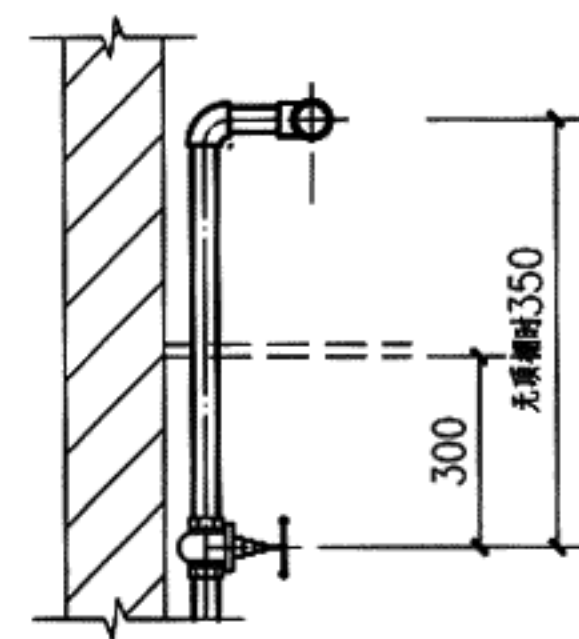
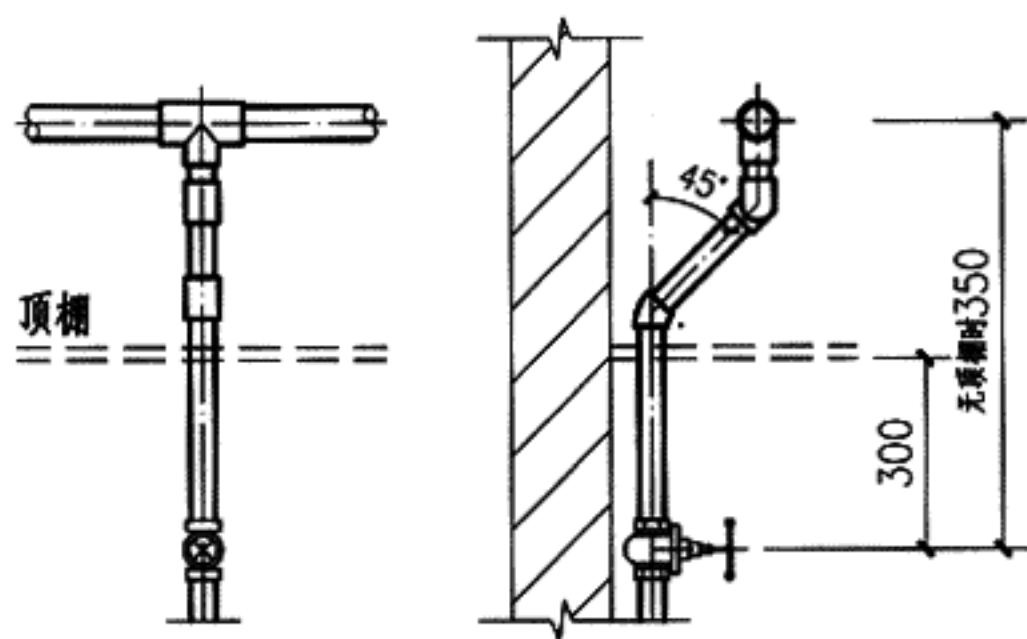
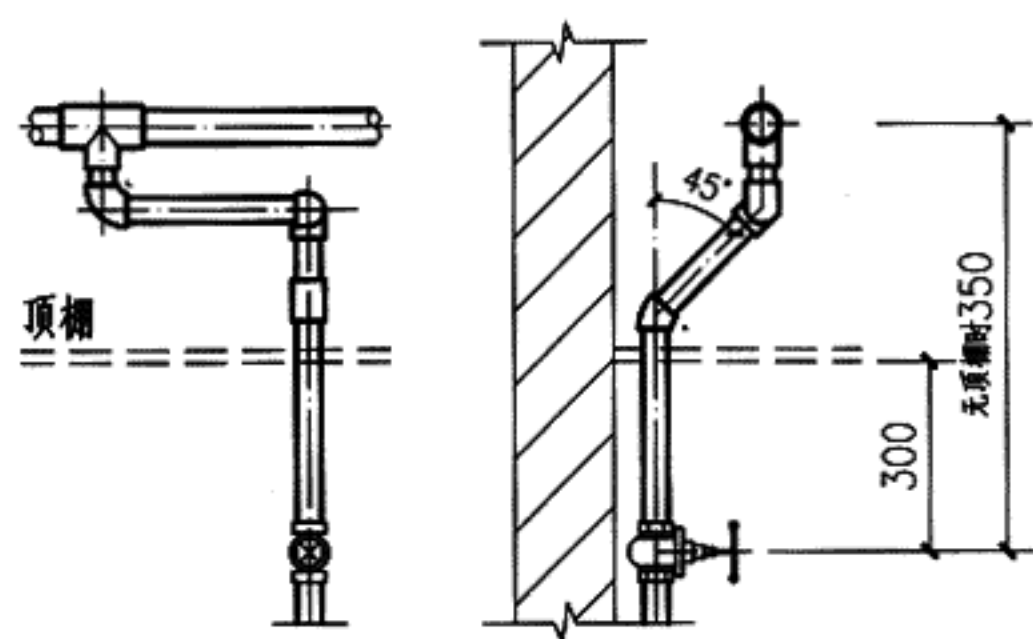
散热器暗装平面



散热器半暗装平面

说明:

1. 暗装管道尽量采用焊接, 并经试压后方可砌墙。
2. 砌墙暗装管道安装后, 墙槽先用保温材料松填后, 再砌砖或钉钢丝网板条, 最后粉刷墙面。



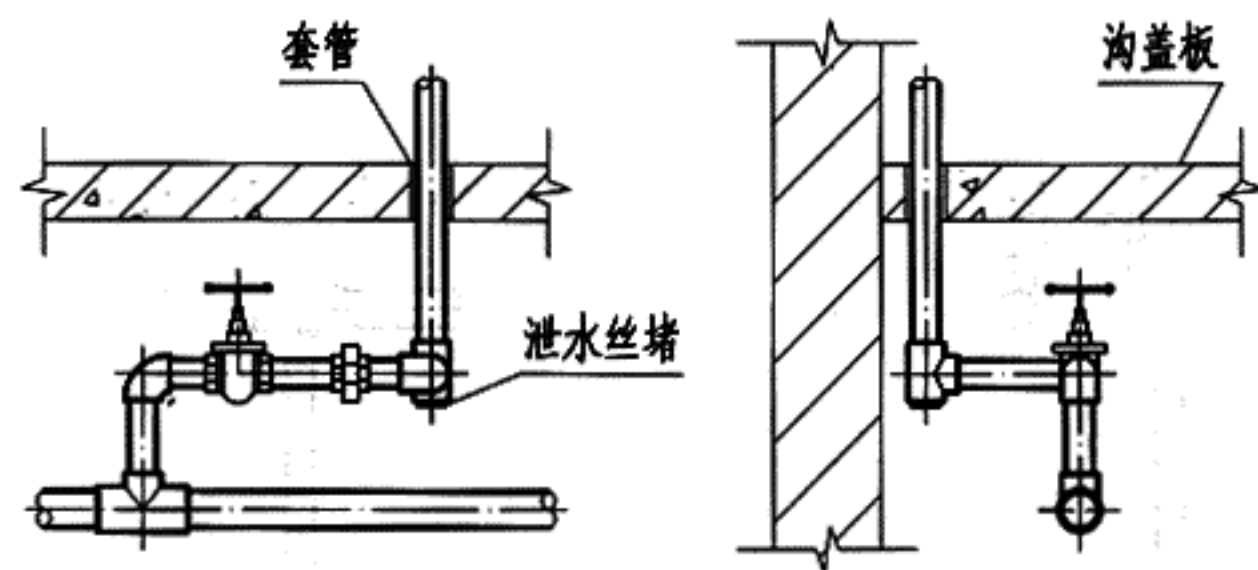
A式

B式

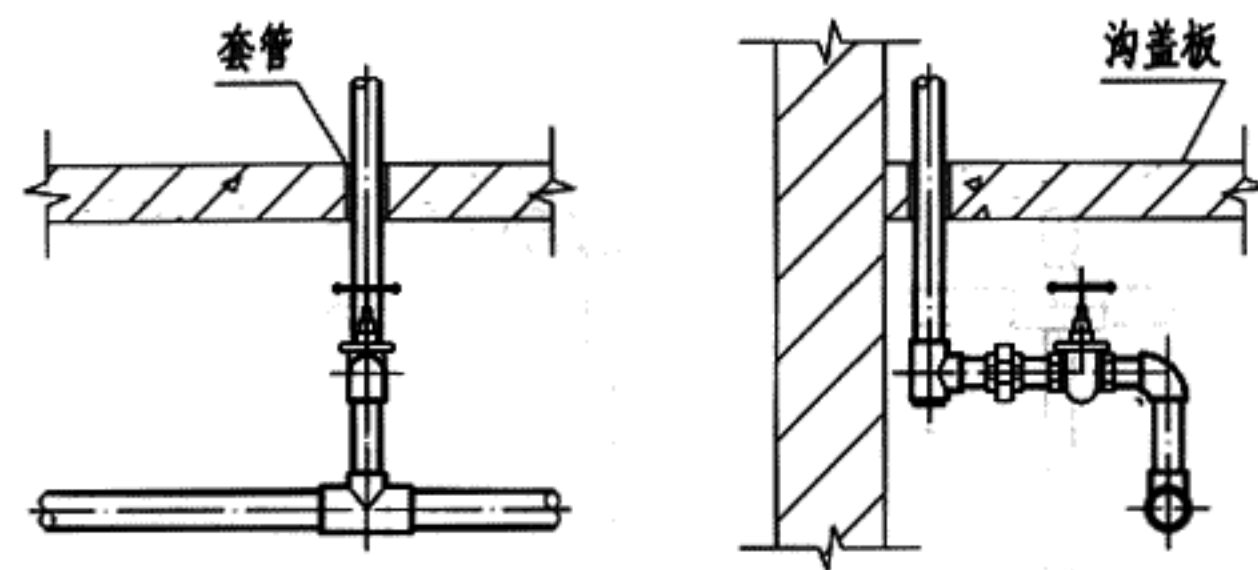
C式

说明:

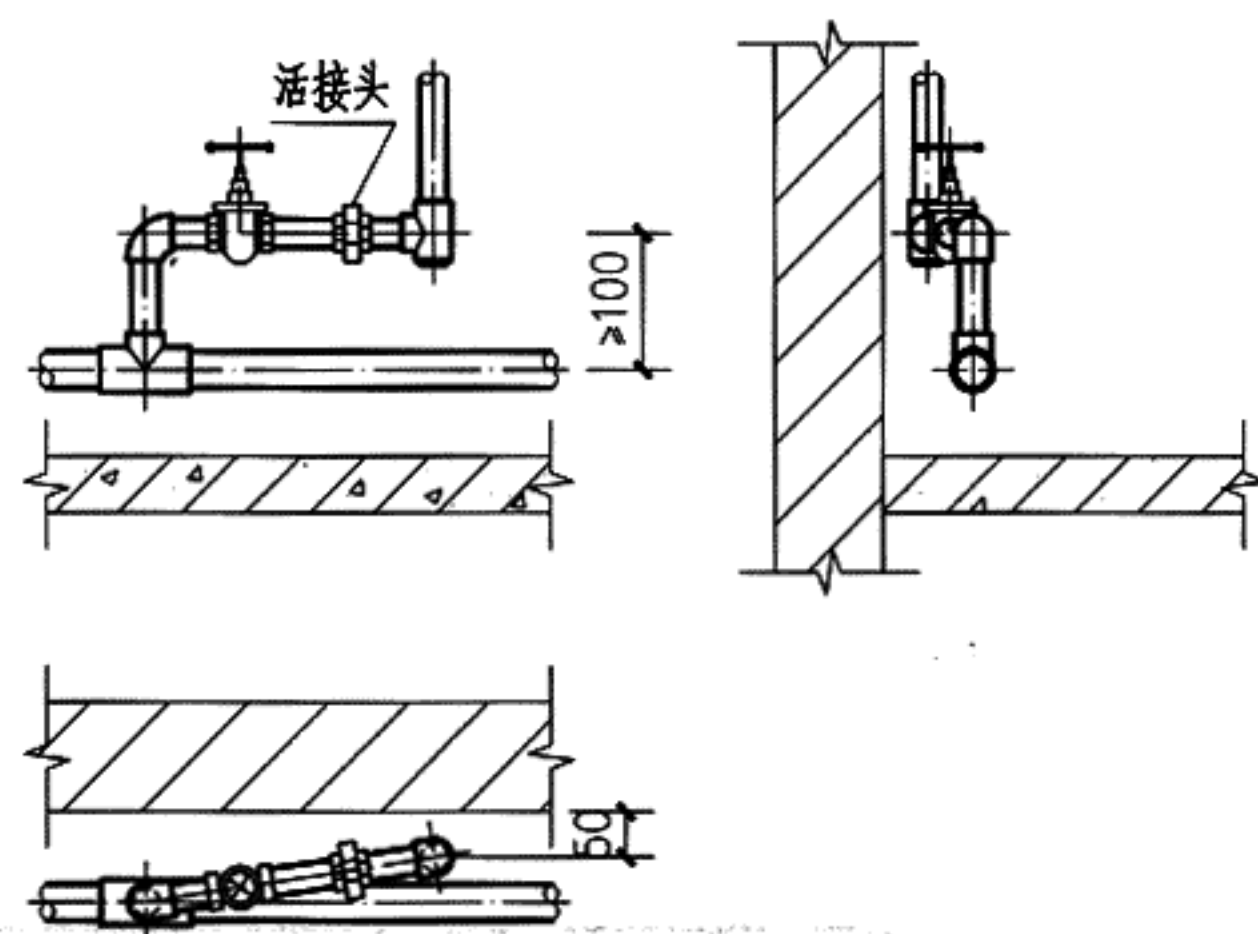
1. 采暖立管总高度超过 15 米时, 双管系统应采用 A 式做法; 单管系统采用 B 式做法。
2. 采暖立管总高度小于 15 米时, 单、双管系统应采用 B 式做法。
3. 当采暖干管距墙边距离过大时, 采用 C 式做法。
4. 当采暖干管管径 $\geq \text{DN}100$ 时, 采用括号内的数字。



地沟内安装 A 式



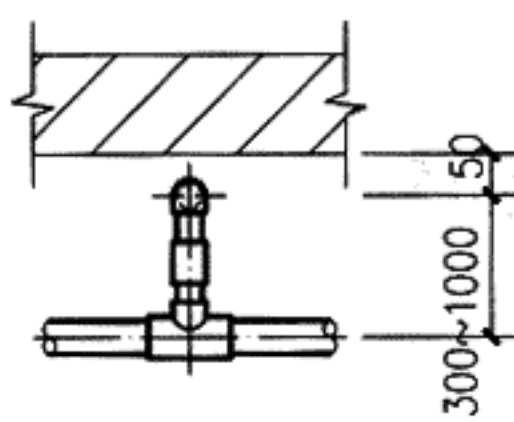
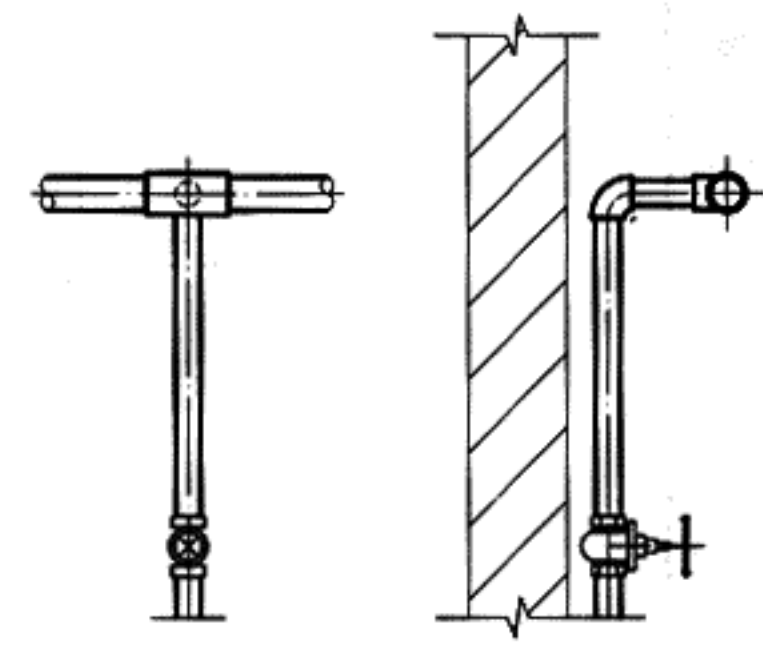
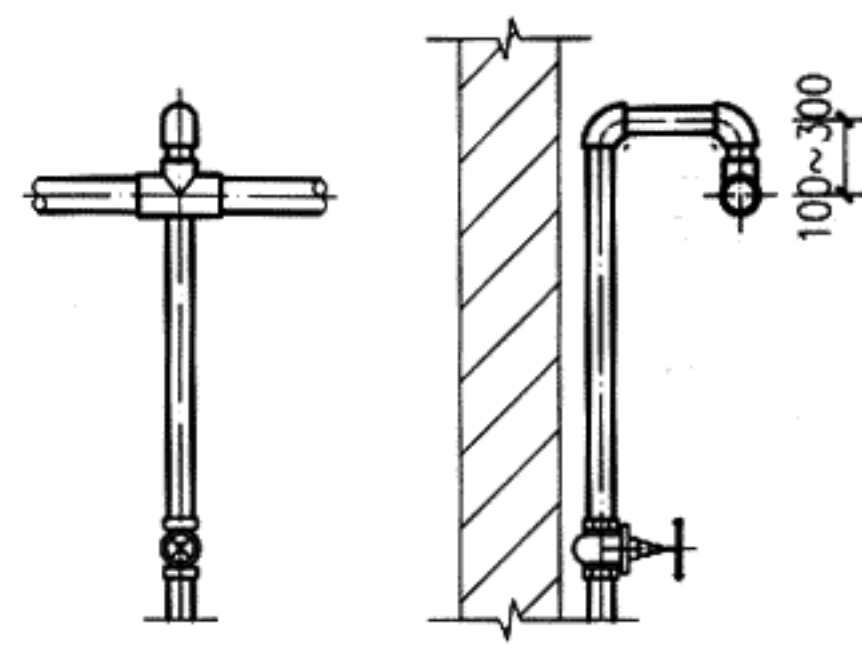
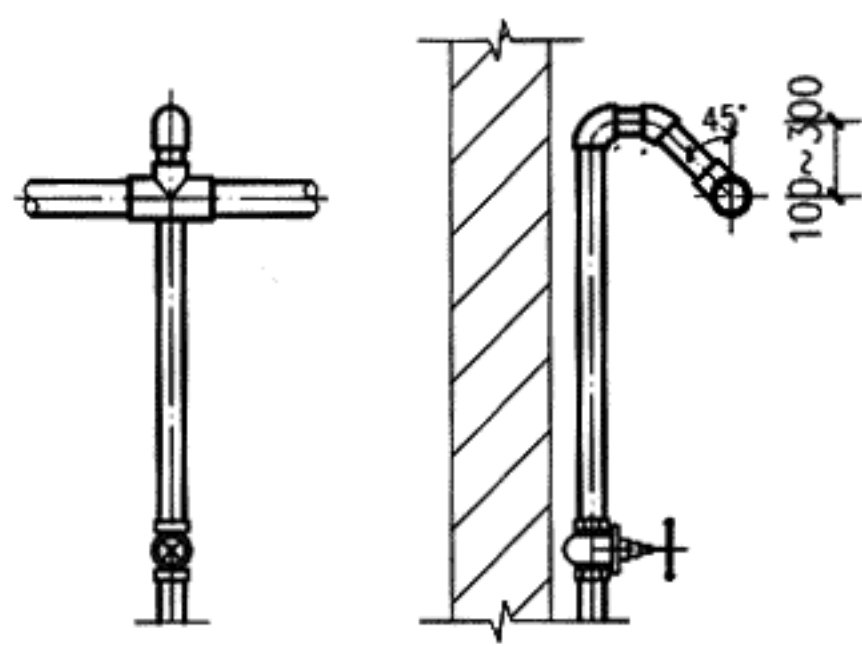
地沟内安装 B 式



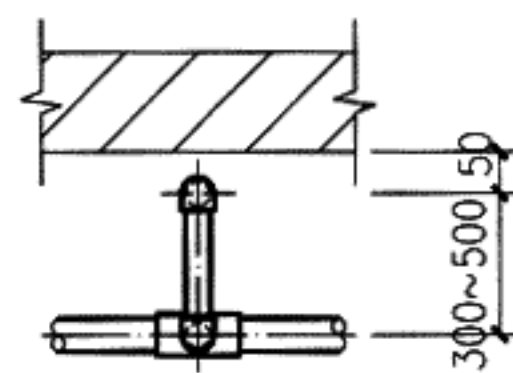
楼板或地面上安装

说明:

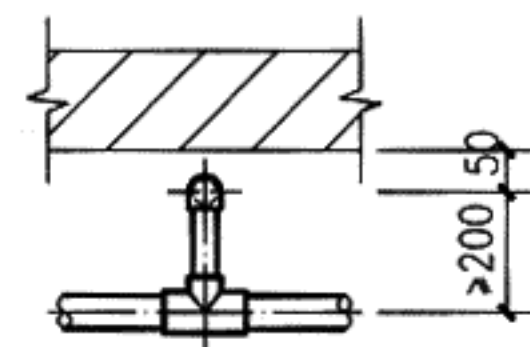
1. 采暖立管总高度超过 15 米时, 双管系统应采用 A 式做法; 单管系统采用 B 式做法。
2. 采暖立管总高度小于 15 米时, 单、双管系统应采用 B 式做法。



A式



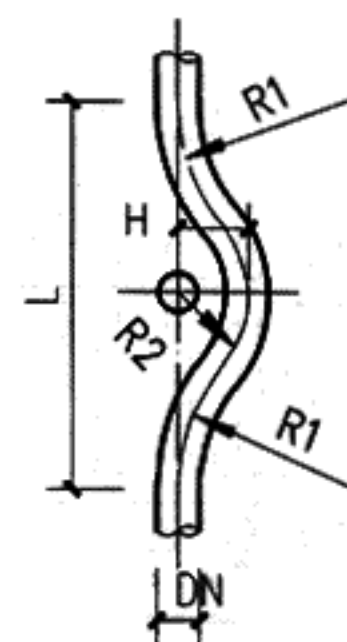
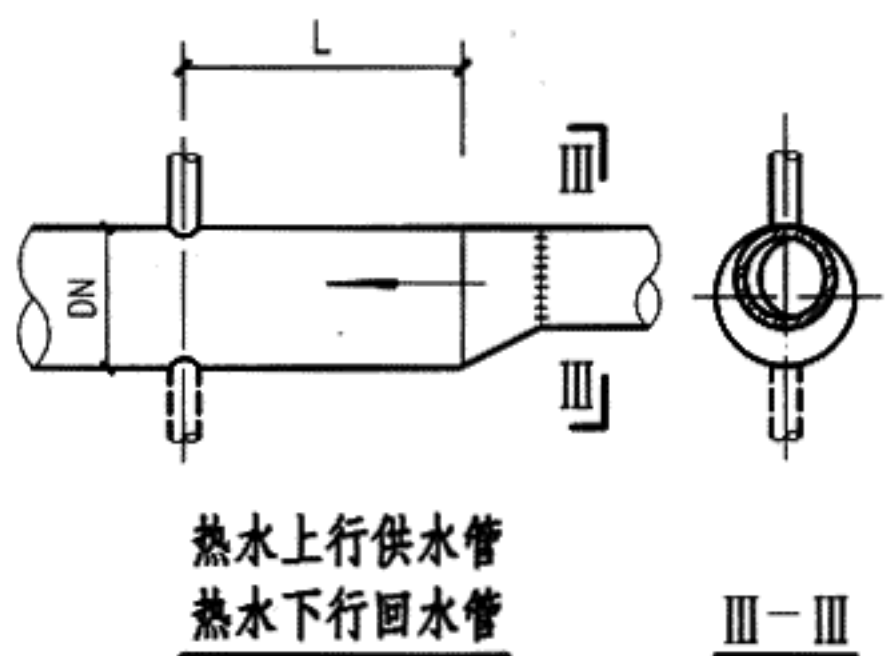
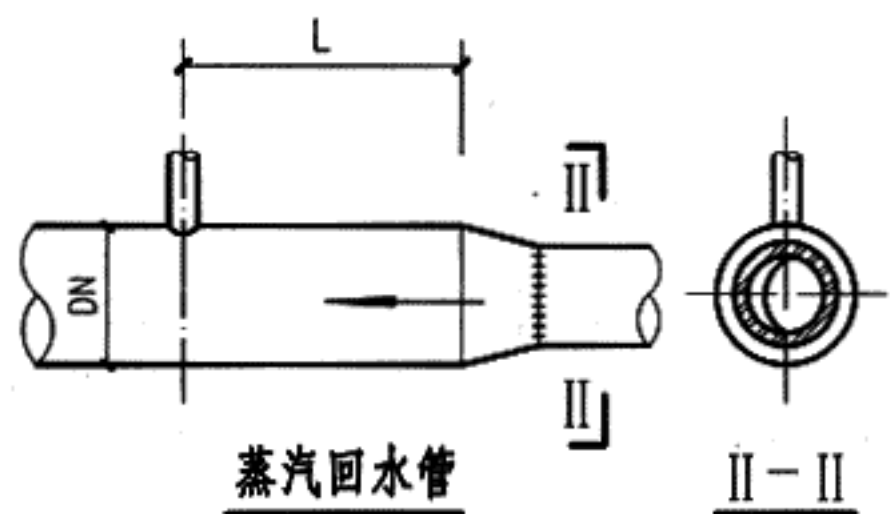
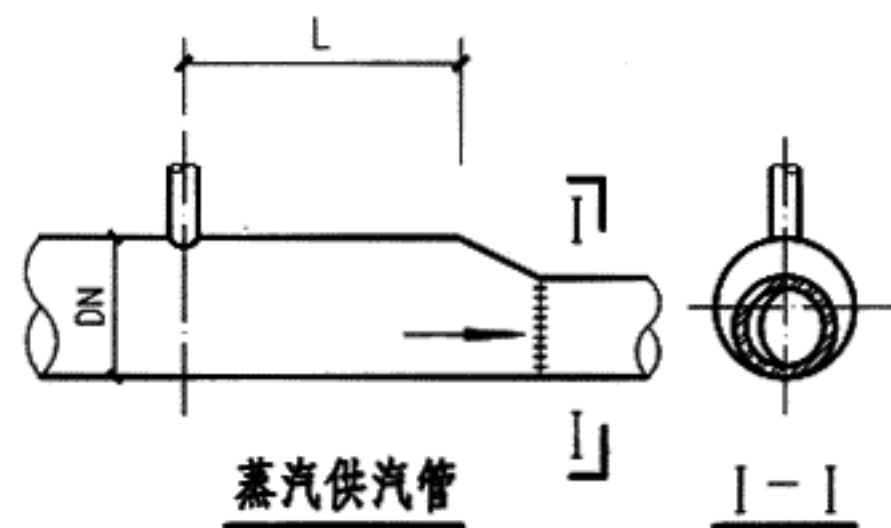
B式



C式

说明:

1. 低压蒸汽采暖系统采用A式或B式做法; 高压蒸汽采暖时, 三种做法均可采用。
2. 立管与凝结水干管连接, 参照热水系统立管与回水干管连接大样做法。

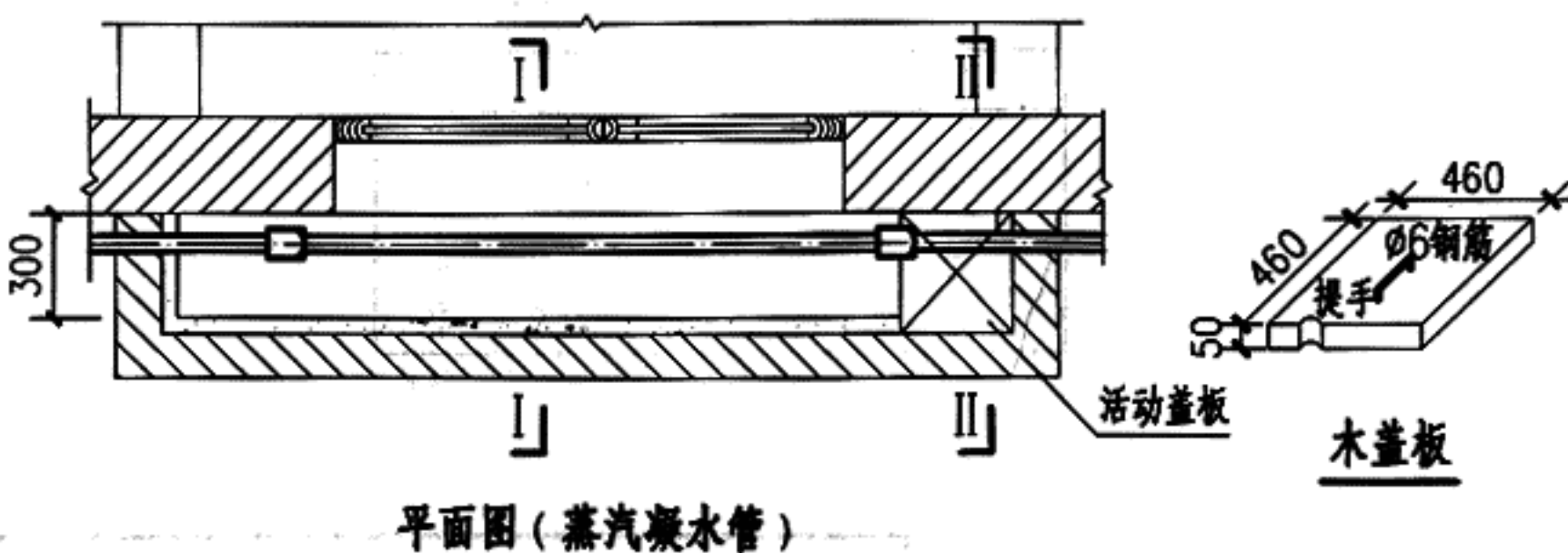
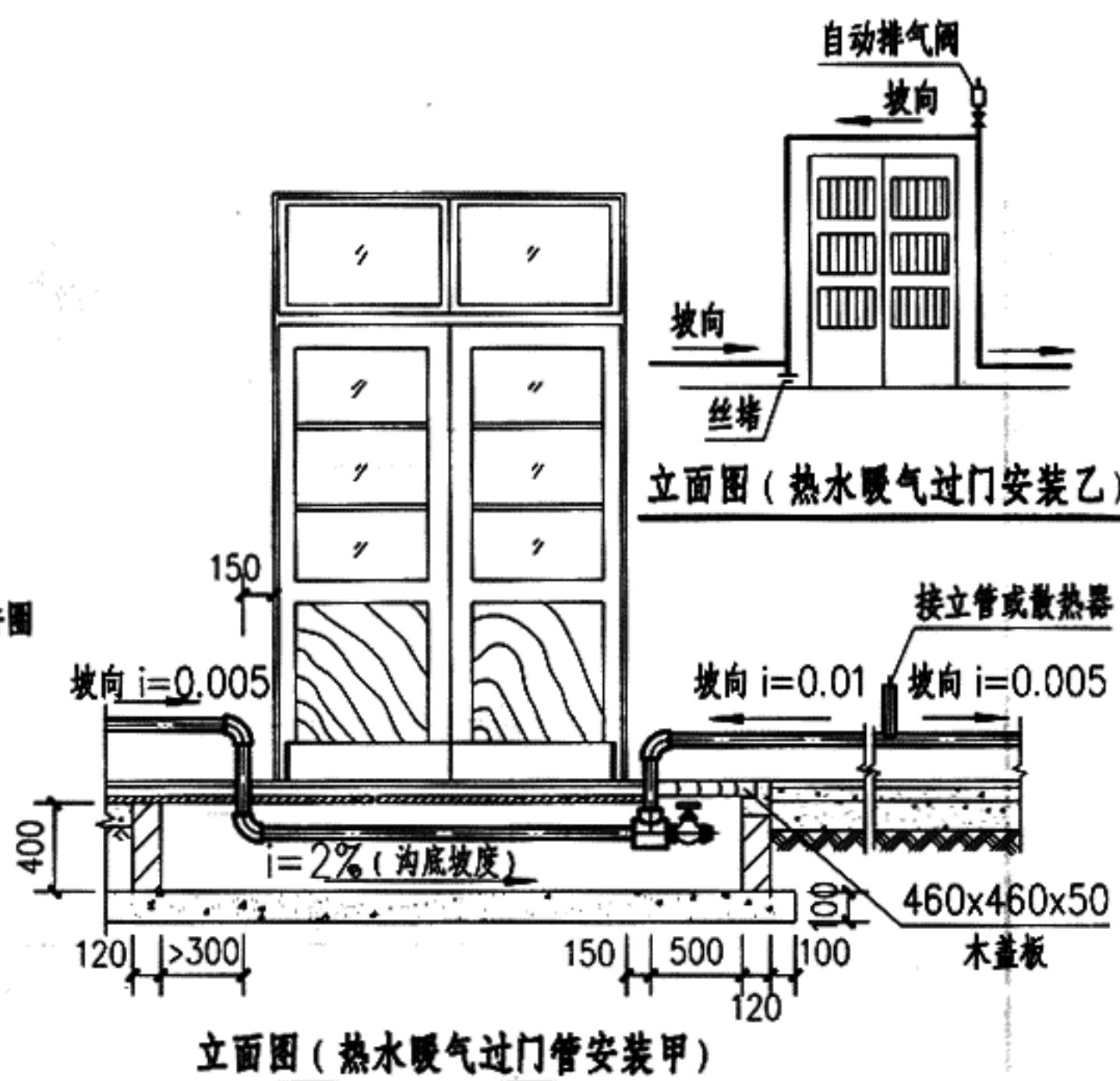
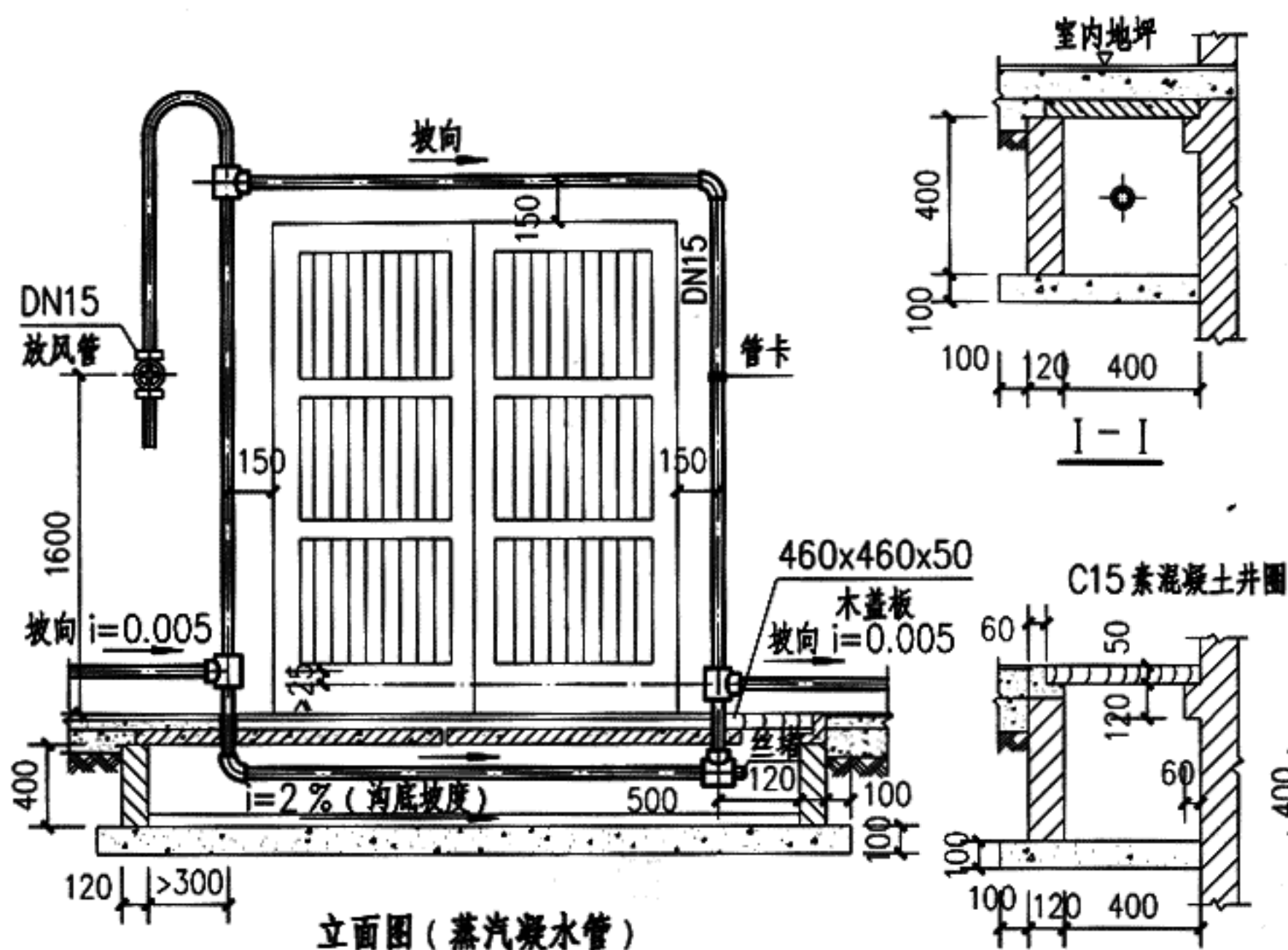


立管绕支管加工图

尺寸表 (单位: mm)

| DN | R1 | R2 | L | H |
|----|-----|----|-----|----|
| 15 | 60 | 40 | 150 | 35 |
| 20 | 80 | 45 | 170 | 35 |
| 25 | 100 | 50 | 200 | 40 |
| 32 | 130 | 75 | 250 | 45 |

说明: 管道公称直径 $DN \geq 65\text{mm}$ 时, $L=300\text{mm}$;
管道公称直径 $DN \leq 50\text{mm}$ 时, $L=200\text{mm}$ 。



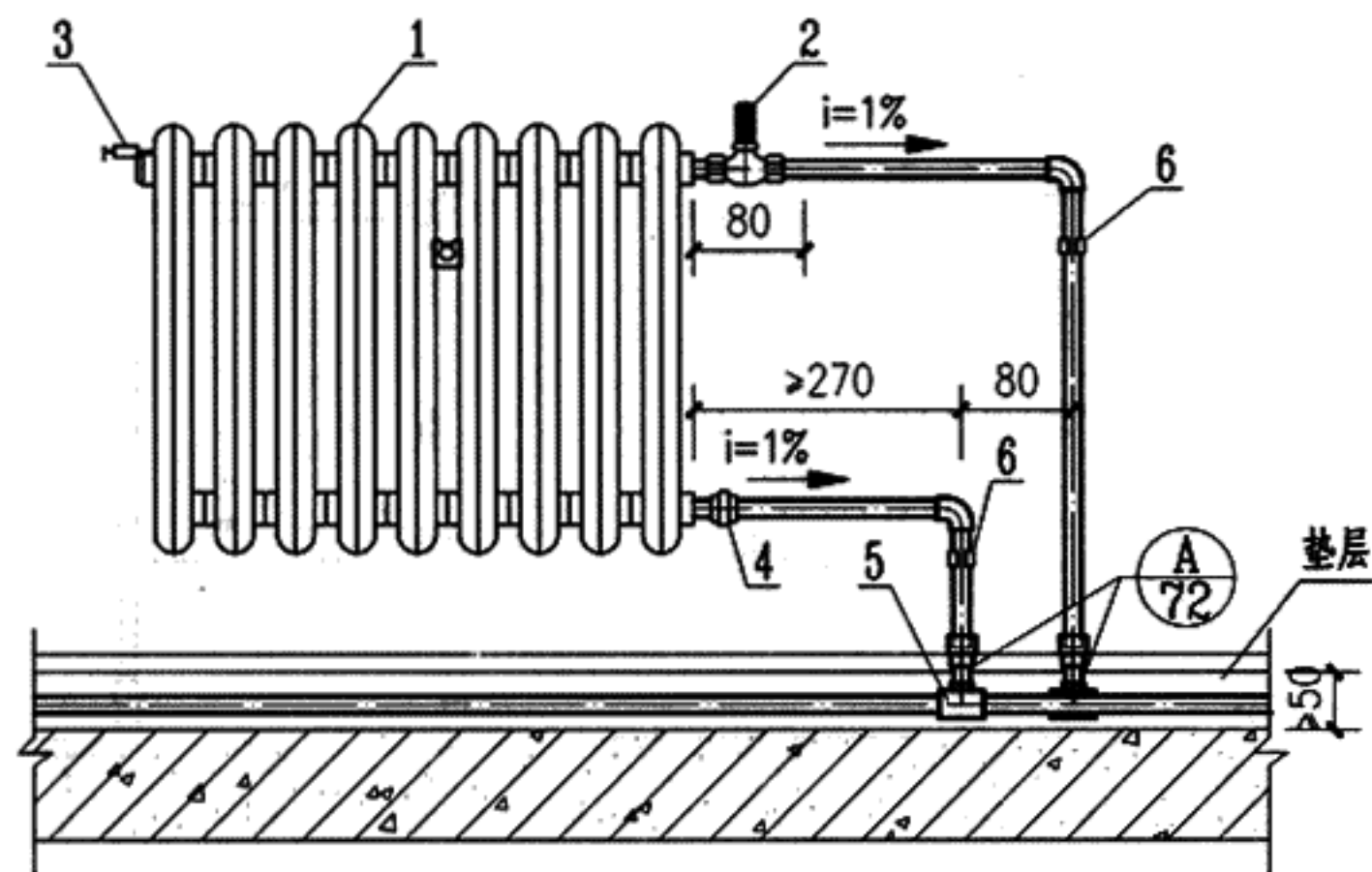
说明: 1. 过门管沟长度, 根据门的宽度而定。

2. 地沟活动盖板采用木盖板或钢筋混凝土盖板, 由设计决定。木盖板先刷沥青一道, 外包厚 0.6mm 镀锌钢板, 外表涂与地面同一颜色的防水漆两道。

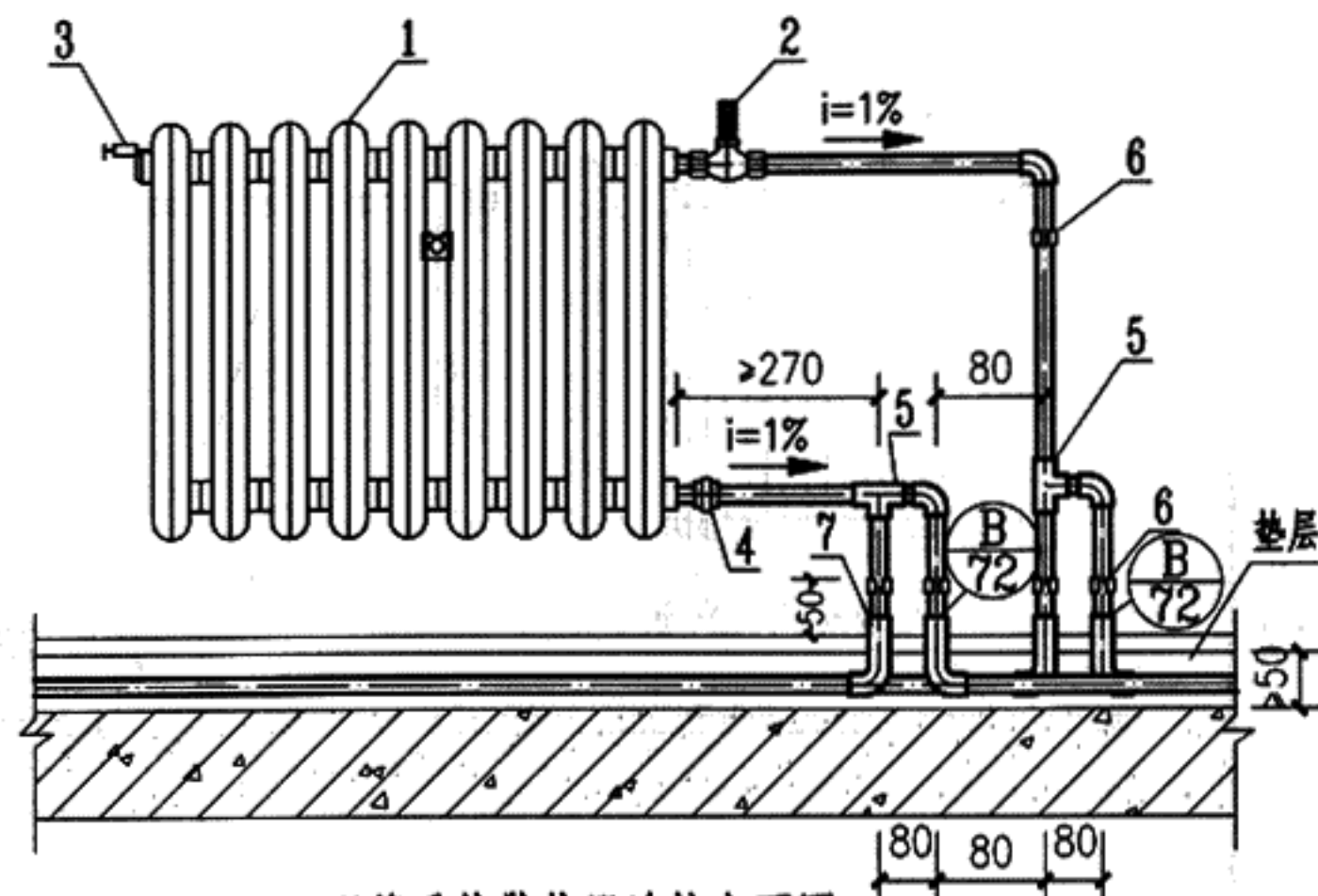
3. 敷设在过门管沟内的管道, 必须采取保温措施, 详见工程设计。

4. 过门管上下转弯处不能距外门太近, 尽量避免装在门厅或走廊内, 否则容易冻裂。

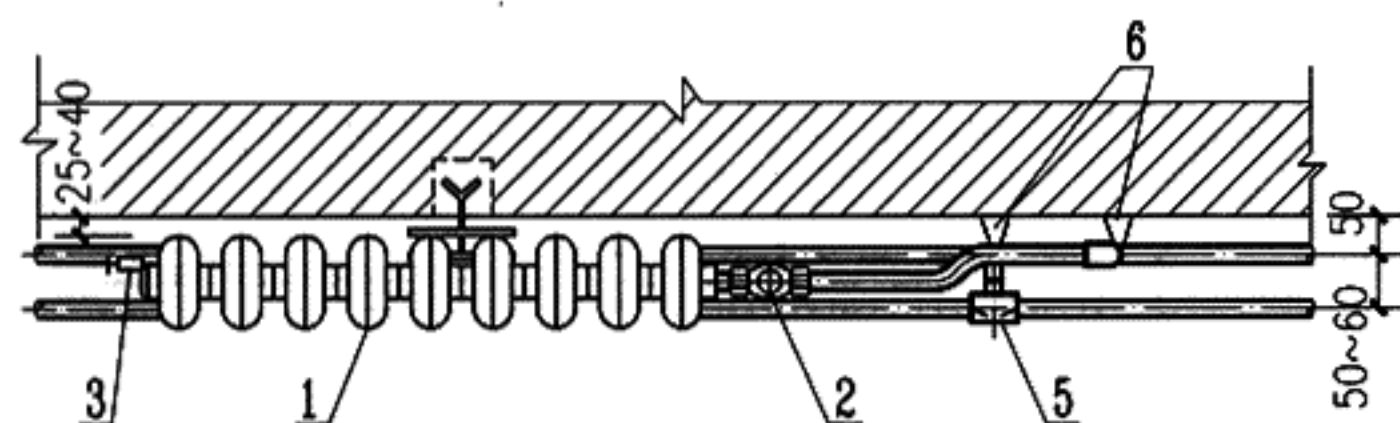
5. 图中未注明的管径由设计决定。



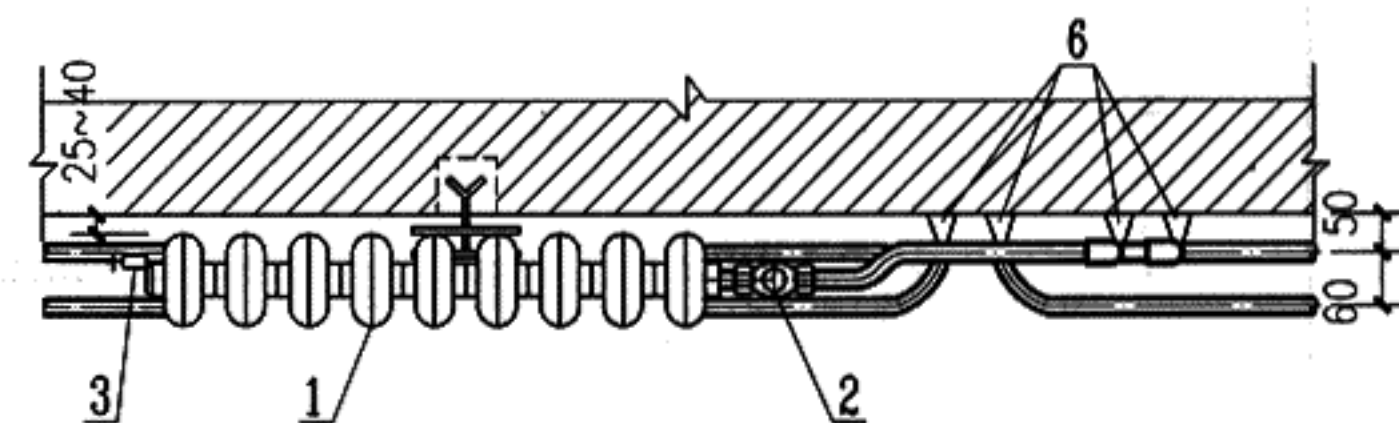
双管系统散热器连接立面图 (一)



双管系统散热器连接立面图 (二)



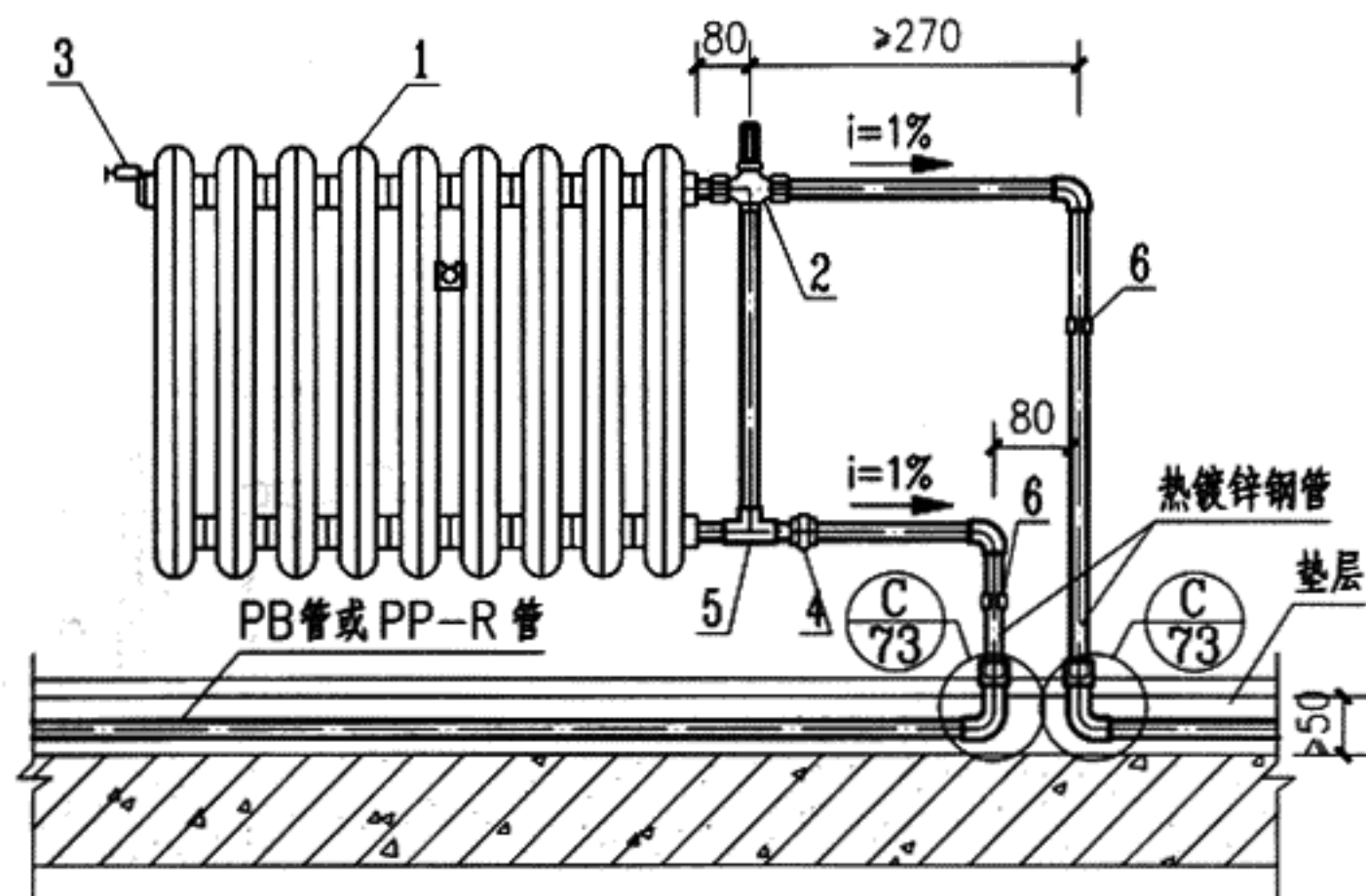
双管系统散热器连接平面图 (一)



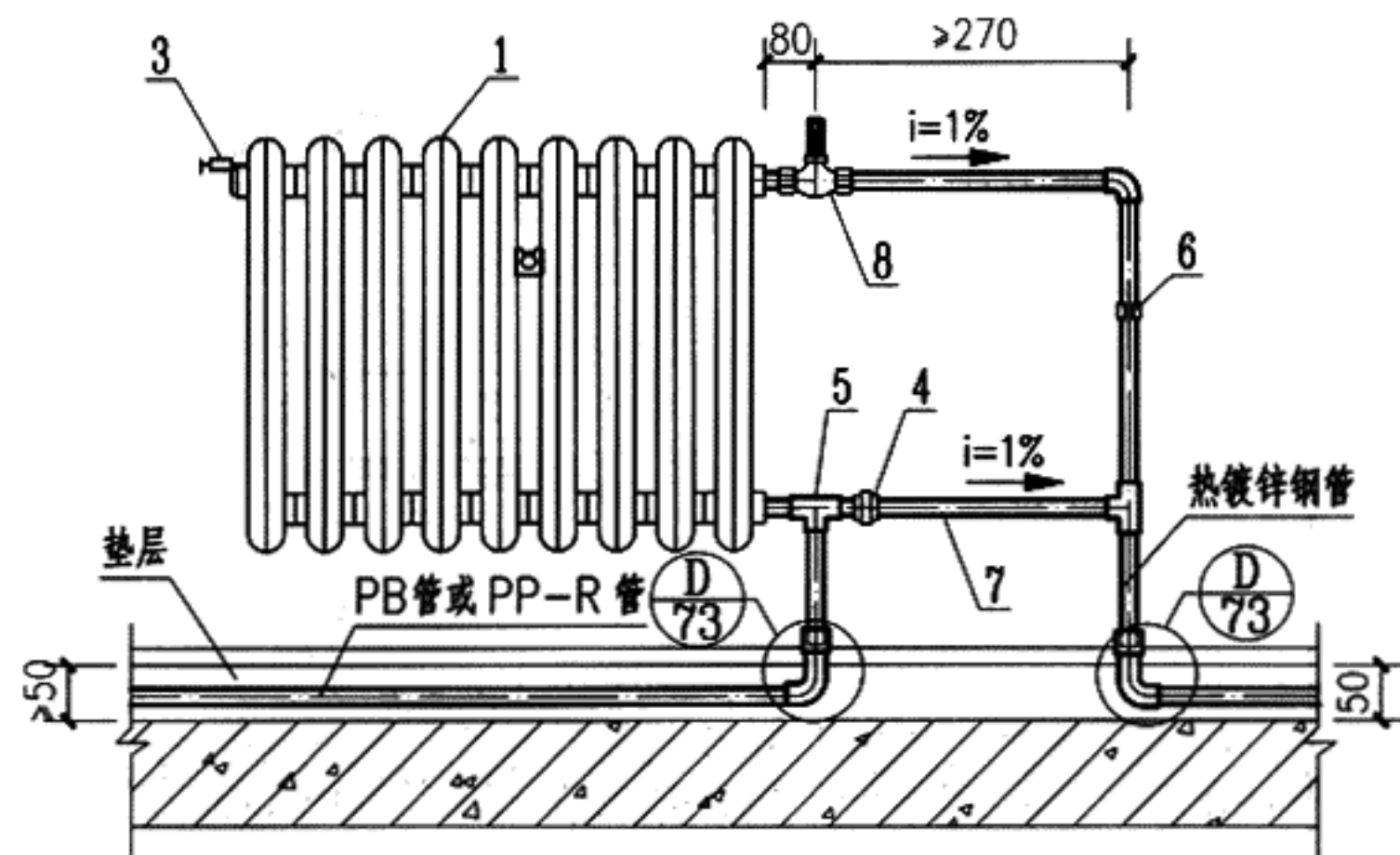
双管系统散热器连接平面图 (二)

| 编号 | 名称 |
|----|-------------|
| 1 | 散热器 |
| 2 | 恒温两通阀或手动调节阀 |
| 3 | 排气阀 |
| 4 | 活接头 |
| 5 | 镀锌三通管件 |
| 6 | 管卡 |
| 7 | 硬质塑料套管 |

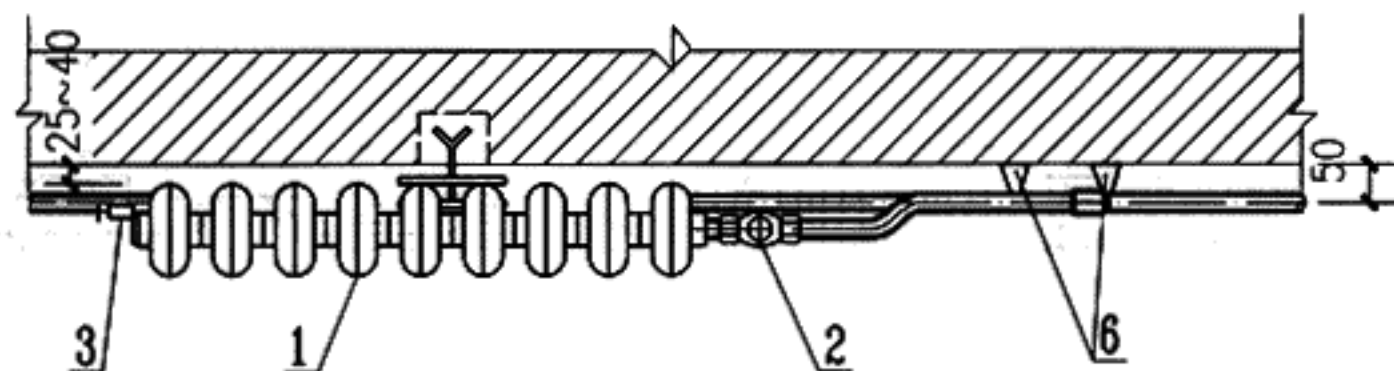
- 说明: 1. 本图适用于场合: 明管为热镀锌钢管。左图垫层内为无规共聚聚丙烯 (PP-R) 管或聚丁烯 (PB) 管等可用热熔连接方式的塑料管; 右图垫层内为交联聚乙烯 (PEX) 或交联铝塑复合管 (XPAP) 等, 只能用机械接头连接的塑料管。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头。
3. 埋地敷设的塑料管道直接弯曲时, 可热熔管道曲率半径宜为管道管径的4~6倍, 不可热熔管道曲率半径宜为管径的6~8倍, 且两端均设管卡。



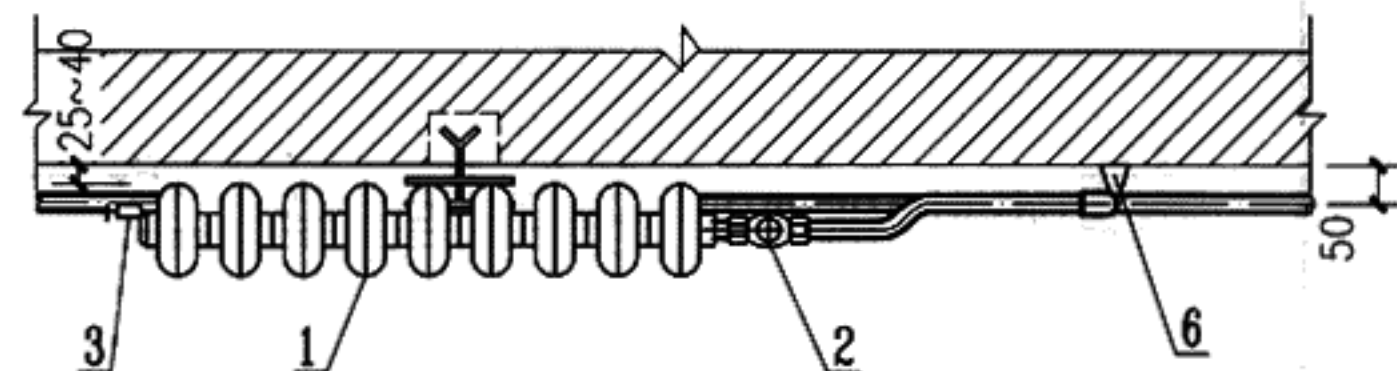
单管系统散热器连接立面图 (一)



单管系统散热器连接立面图 (二)



单管系统散热器连接平面图 (一)



单管系统散热器连接平面图 (二)

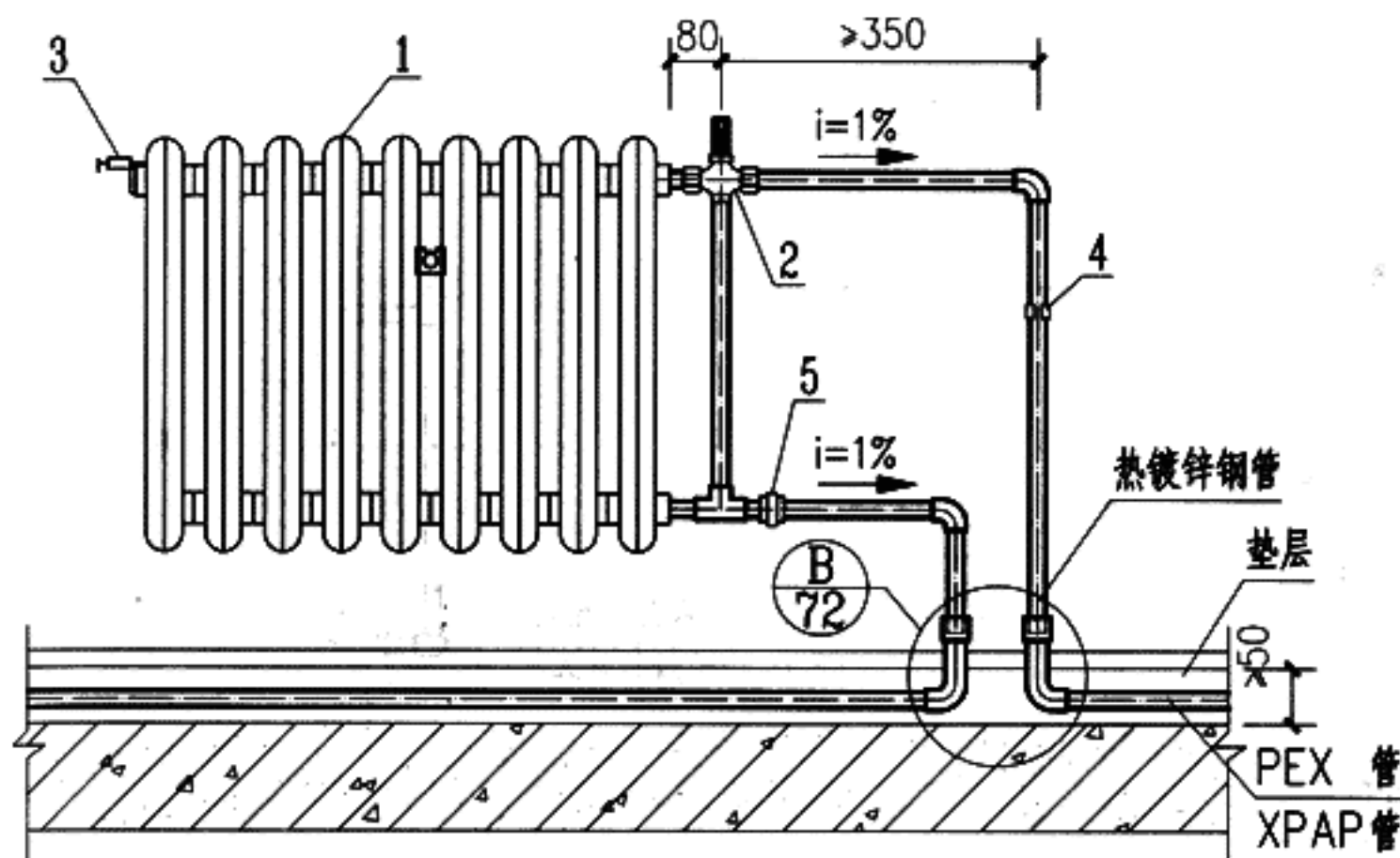
说明:

1. 本图适用于场合: 明管为热镀锌钢管, 垫层内为无规共聚聚丙烯 (PP-R) 管或聚丁烯 (PB) 管等可用热熔连接方式的塑料管。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头。
3. 出地面处节点“C”、“D”亦可采用“E”节点大样。
4. 埋地敷设的塑料管道直接弯曲时, 可热熔管道曲率半径宜为管道管径的 4~6 倍, 且两端均设管卡。
5. 单管系统采用两通阀加闭合管时, 应进行校核计算, 确保散热器的进流系数不小于 30%。

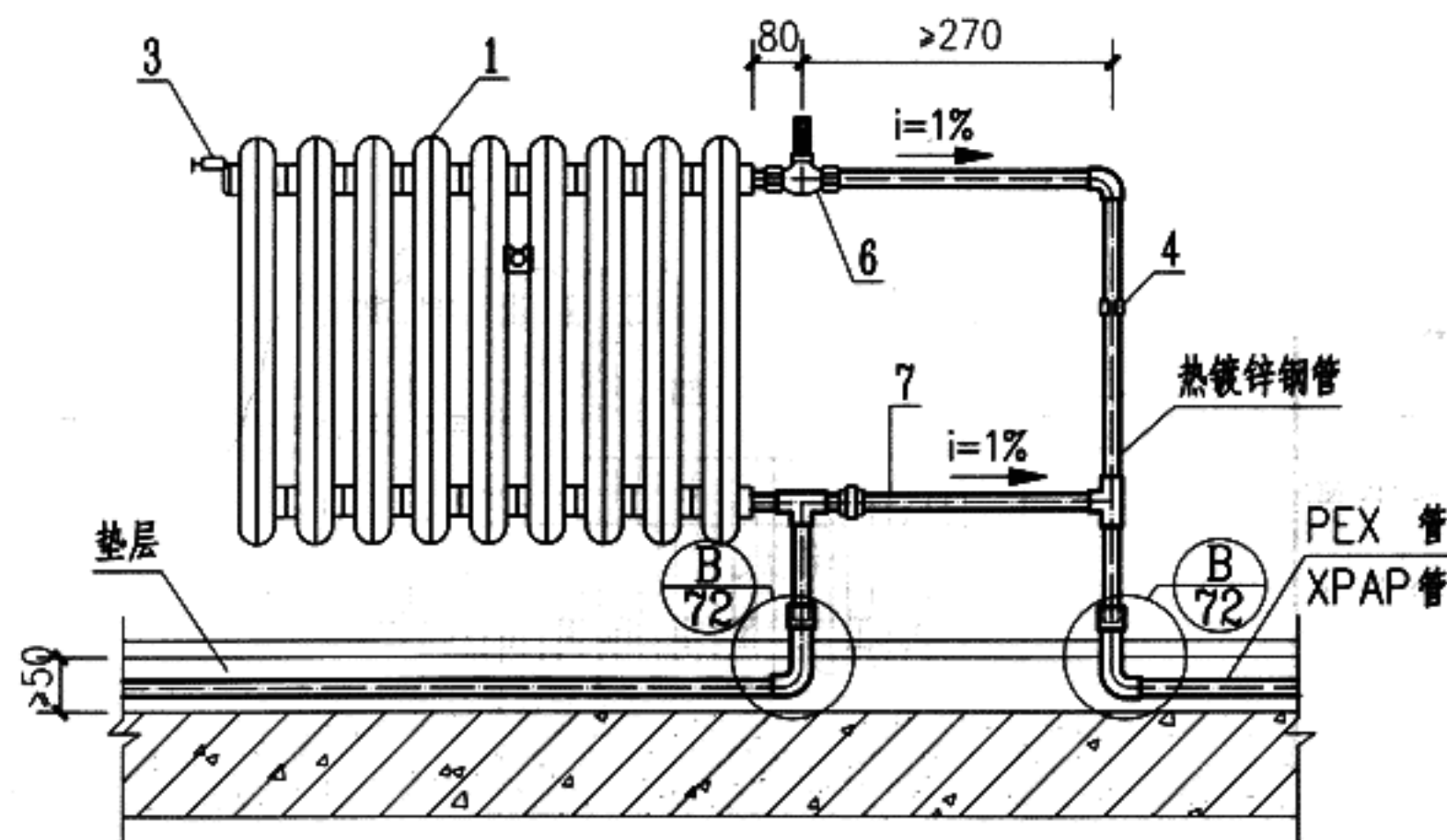
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|----|-------------|----|----------------|
| 1 | 散热器 | 5 | 镀锌三通管件 |
| 2 | 恒温三通阀或三通调节阀 | 6 | 管卡 |
| 3 | 排气阀 | 7 | 闭合管较散热器进出水管小一号 |
| 4 | 活接头 | 8 | 单管系统专用低阻恒温两通阀 |

管道暗敷在垫层内时
单管系统散热器连接 (一)

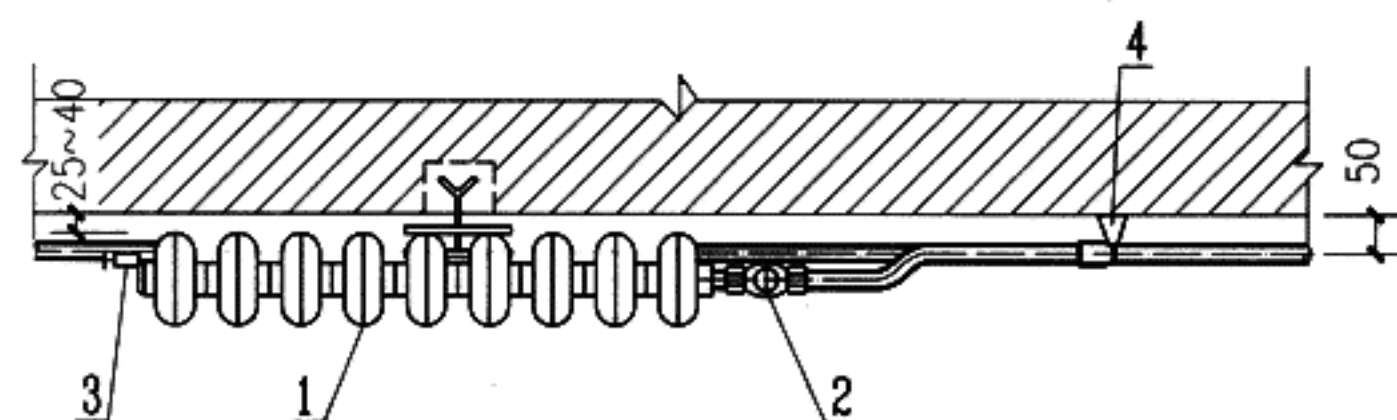
图集号 08ZK01
页 66



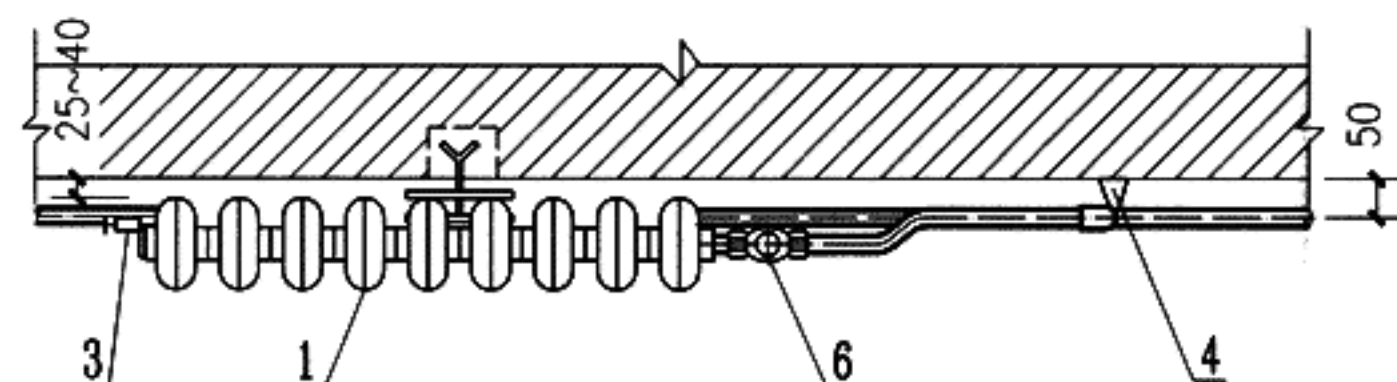
单管系统散热器连接立面图 (三)



单管系统散热器连接立面图 (四)



单管系统散热器连接平面图 (三)



单管系统散热器连接平面图 (四)

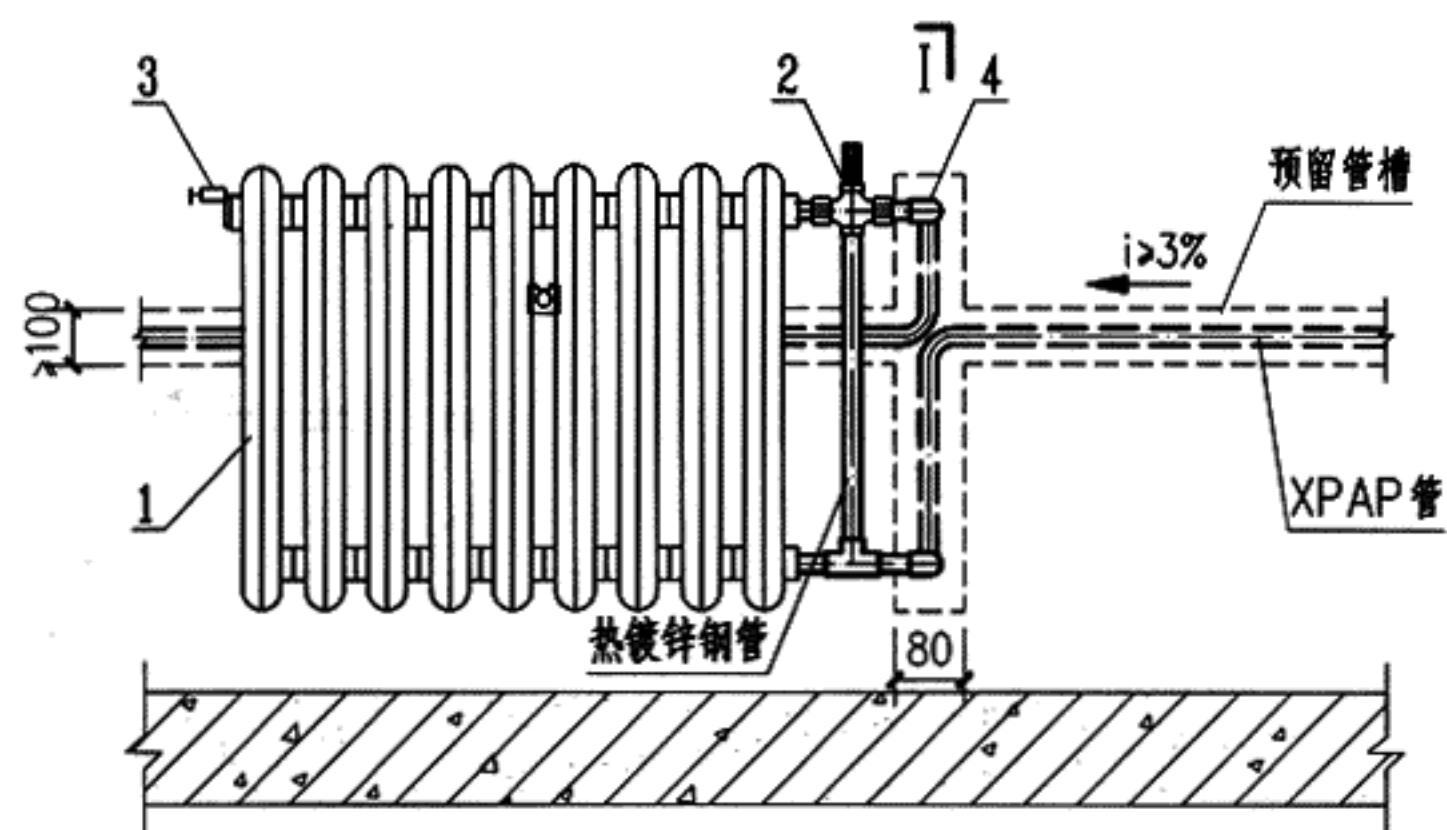
说明:

1. 本图适用于场合: 明管为热镀锌钢管。垫层内为交联聚乙烯(PEX)管或交联铝塑复合(XPAP)管等, 只能用机械接头连接的塑料管。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头。
3. 埋地敷设的塑料管道直接弯曲时, 不可热熔管道曲率半径宜为管径的6~8倍, 且两端均设管卡。
4. 单管系统采用两通阀加闭合管时, 应进行校核计算, 确保散热器的进流系数不小于30%。

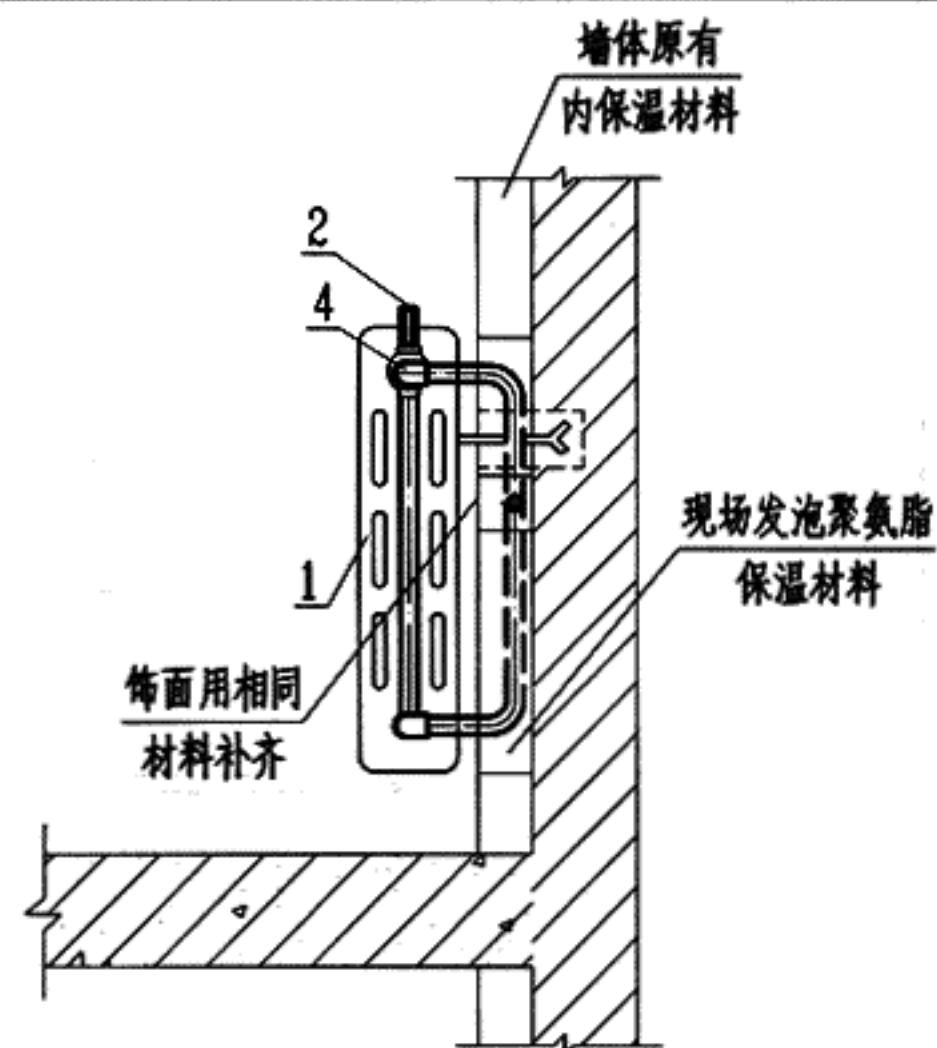
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|----|-------------|----|---------------|
| 1 | 散热器 | 5 | 活接头 |
| 2 | 恒温三通阀或三通调节阀 | 6 | 单管系统专用低阻恒温两通阀 |
| 3 | 排气阀 | 7 | 闭合管较散热器进水管小一号 |
| 4 | 管卡 | | |

管道暗敷在垫层内时
单管系统散热器连接 (二)

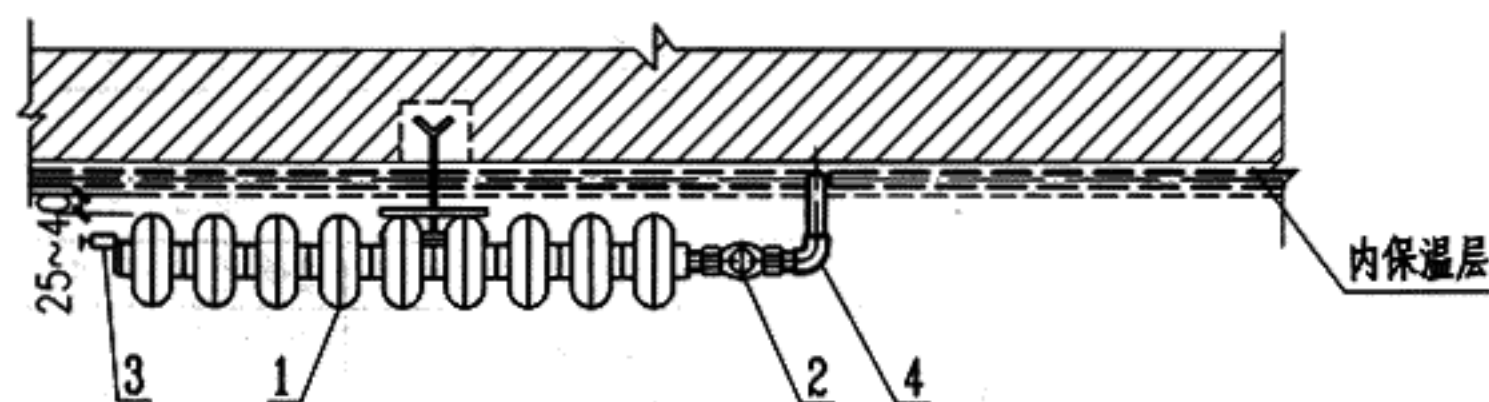
图集号 08ZK01
页 67



单管系统散热器连接立面图



I—I 剖面

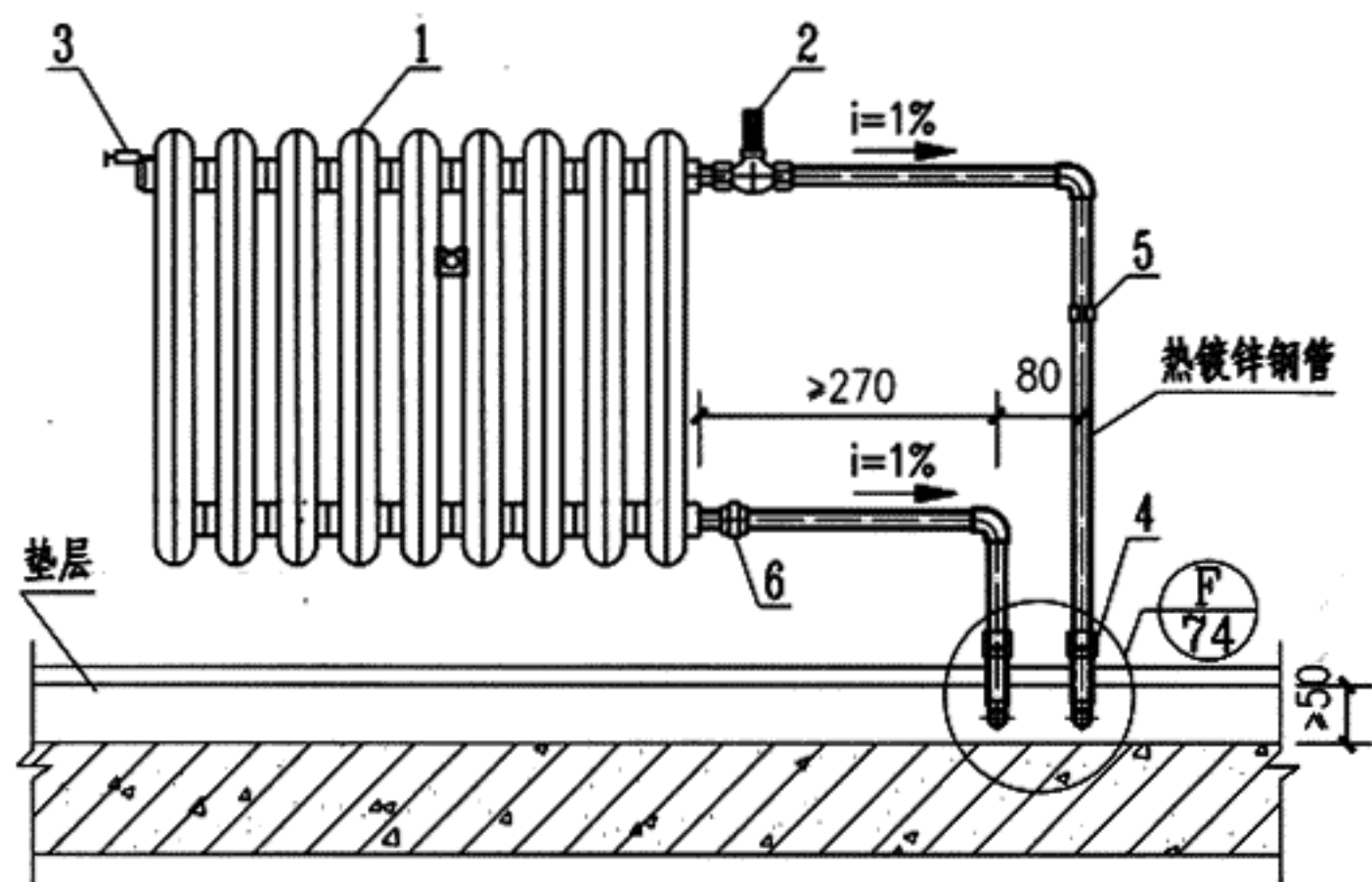


单管系统散热器连接平面图

| 编号 | 名称 |
|----|---------------|
| 1 | 散热器 |
| 2 | 温控三通阀或手动三通调节阀 |
| 3 | 手动排气阀 |
| 4 | 铝塑复合管专用铜弯头 |

说明:

1. 本图适用于明管为热镀锌钢管, 交联铝塑复合 (XPAP) 管敷设在外墙内保温层内的场合。
2. 交联铝塑复合管敷设保温层内的管道不得有接头。

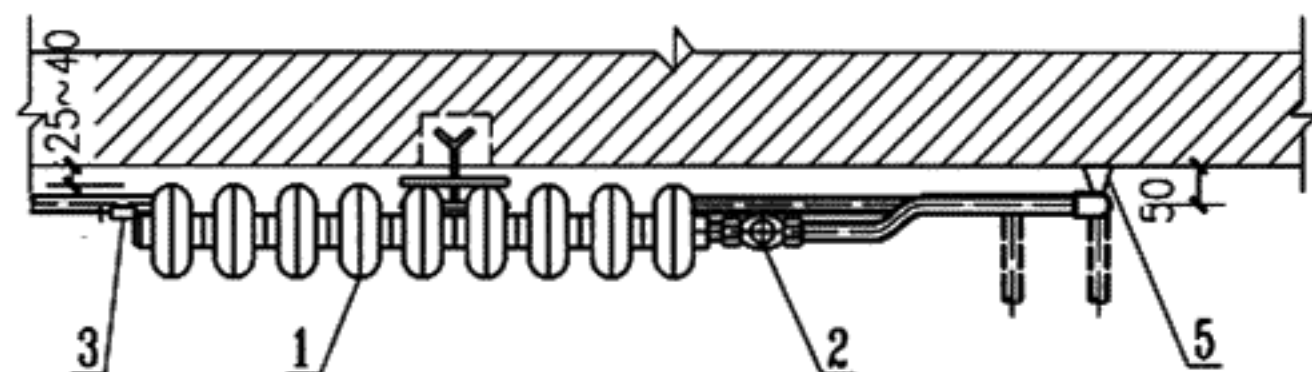


放射双管系统上进下出散热器连接立面图

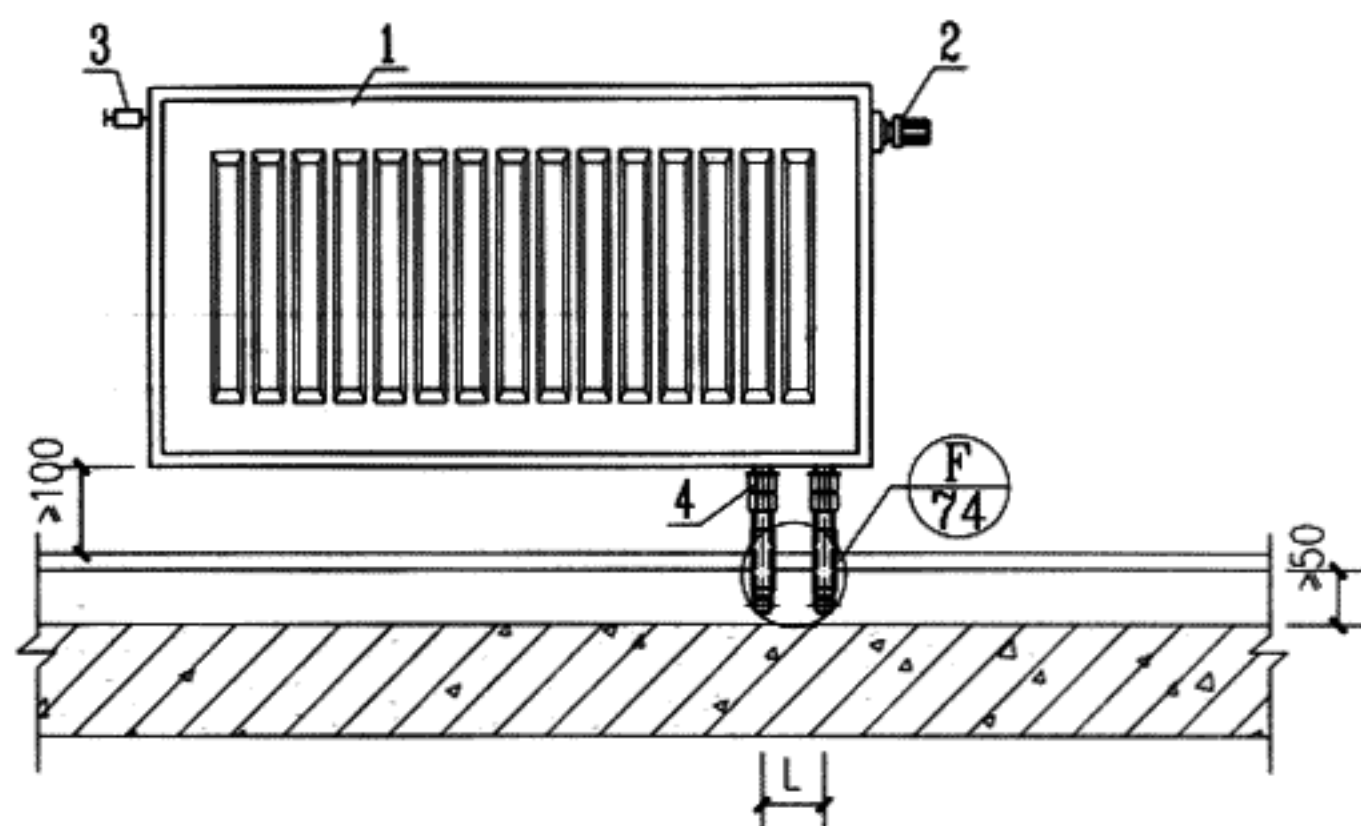
| 编号 | 名称 |
|----|---------------|
| 1 | 散热器 |
| 2 | 恒温三通阀或手动三通调节阀 |
| 3 | 排气阀 |
| 4 | 内螺纹接头 |
| 5 | 管卡 |
| 6 | 活接头 |

说明:

1. 本图适用于场合: 明管为热镀锌钢管, 垫层内为交联聚乙烯 (PEX) 管或交联铝塑复合 (XPAP) 管等, 只能用机械接头连接的塑料管。
2. 敷设在垫层内的管道不得有接头。
3. 埋地敷设的塑料管道直接弯曲时, 不可热熔管道曲率半径宜为管径的 6~8 倍, 且两端均设管卡。

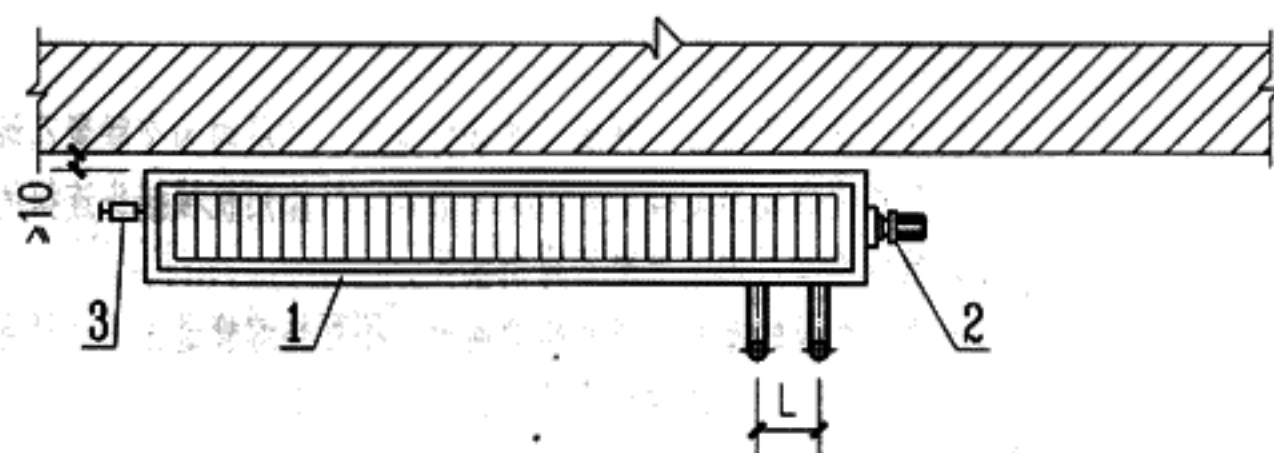


放射双管系统上进下出散热器连接平面图



放射双管系统下进下出散热器连接立面图

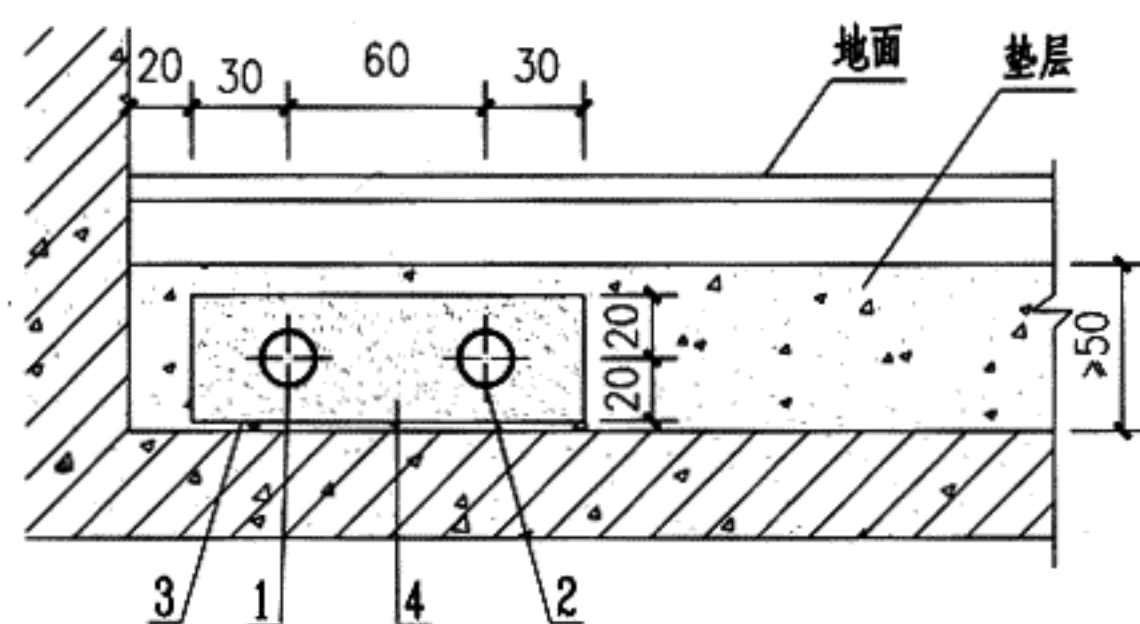
| 编号 | 名称 |
|----|-------|
| 1 | 散热器 |
| 2 | 恒温阀 |
| 3 | 排气阀 |
| 4 | 内螺纹接头 |



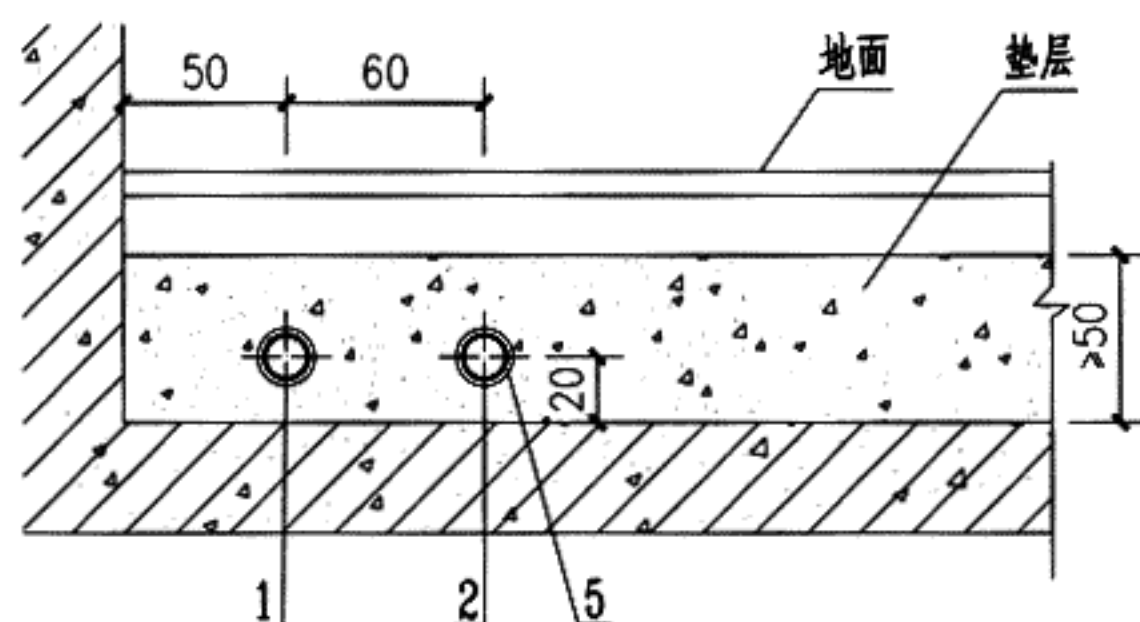
放射双管系统下进下出散热器连接平面图

说明:

1. 本图适用于交联聚乙烯 (PEX) 管或交联铝塑复合 (XPAP) 管明设及敷设在垫层内的场合。
2. 交联聚乙烯管及交联铝塑复合管在垫层内不得有接口。
3. 甩管间距“L”根据散热器产品决定。



做法一

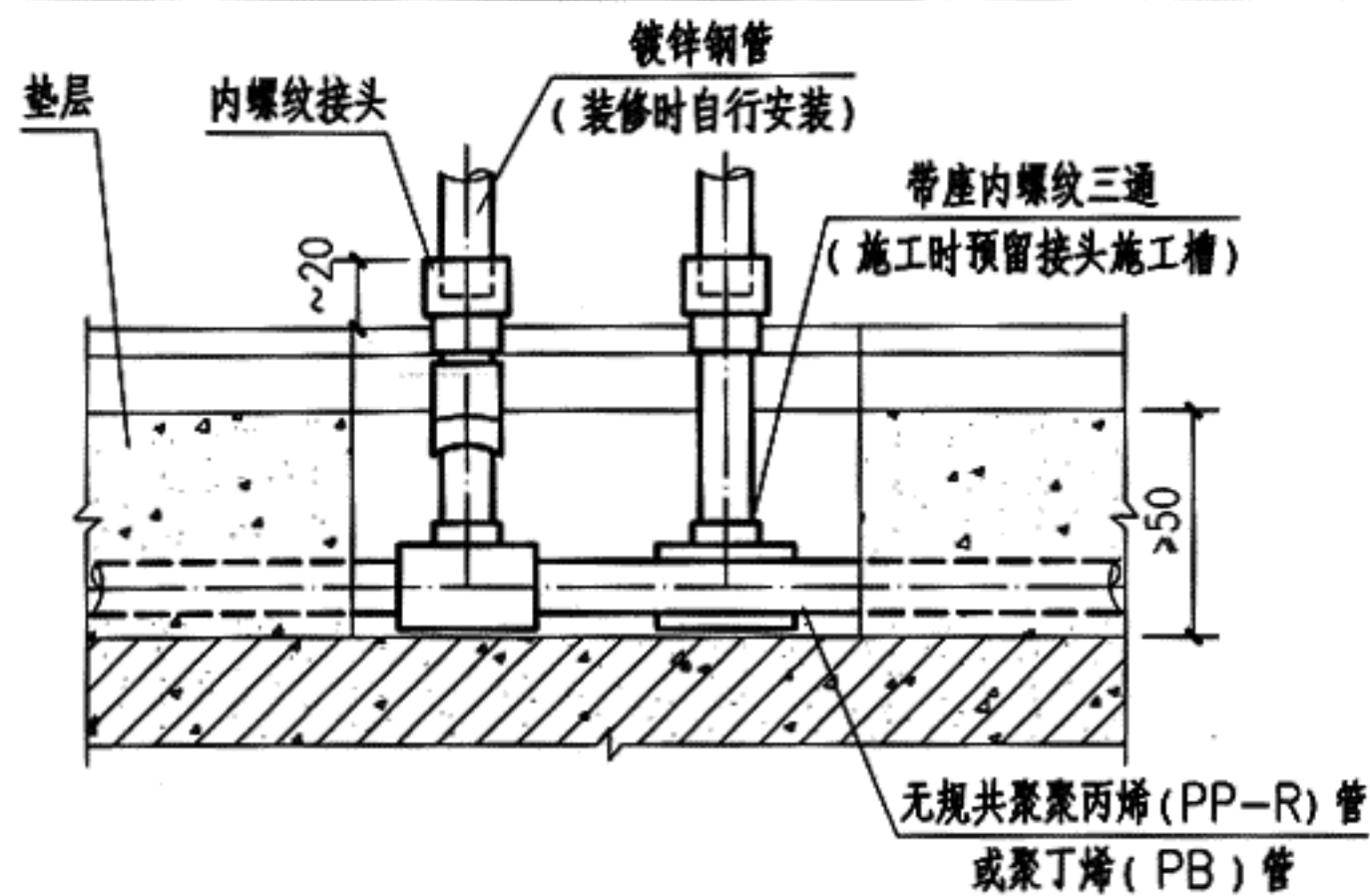


做法二

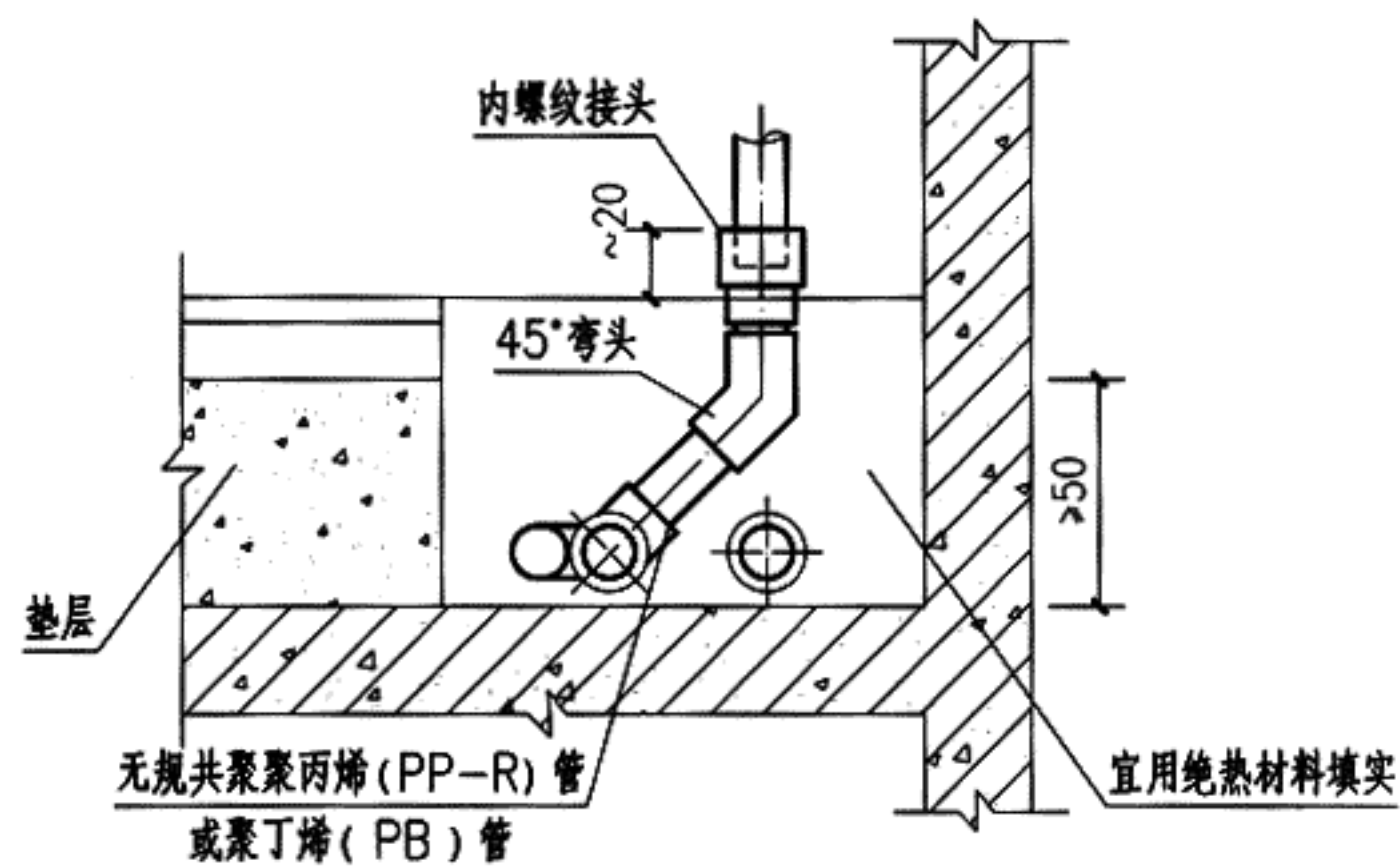
| 编号 | 名称 |
|----|-------------------------------------|
| 1 | 埋地采暖供水管 |
| 2 | 埋地采暖回水管 |
| 3 | $\delta=2$ 塑料槽(根据实际情况也可不加) |
| 4 | 复合硅酸盐保温材料 |
| | 密度 $800\sim 900\text{Kg/m}^3$ |
| | 导热系数 $0.042\text{W/m}\cdot\text{K}$ |
| | 抗压强度 0.496MPa |
| 5 | 塑料波纹套管 |

说明:

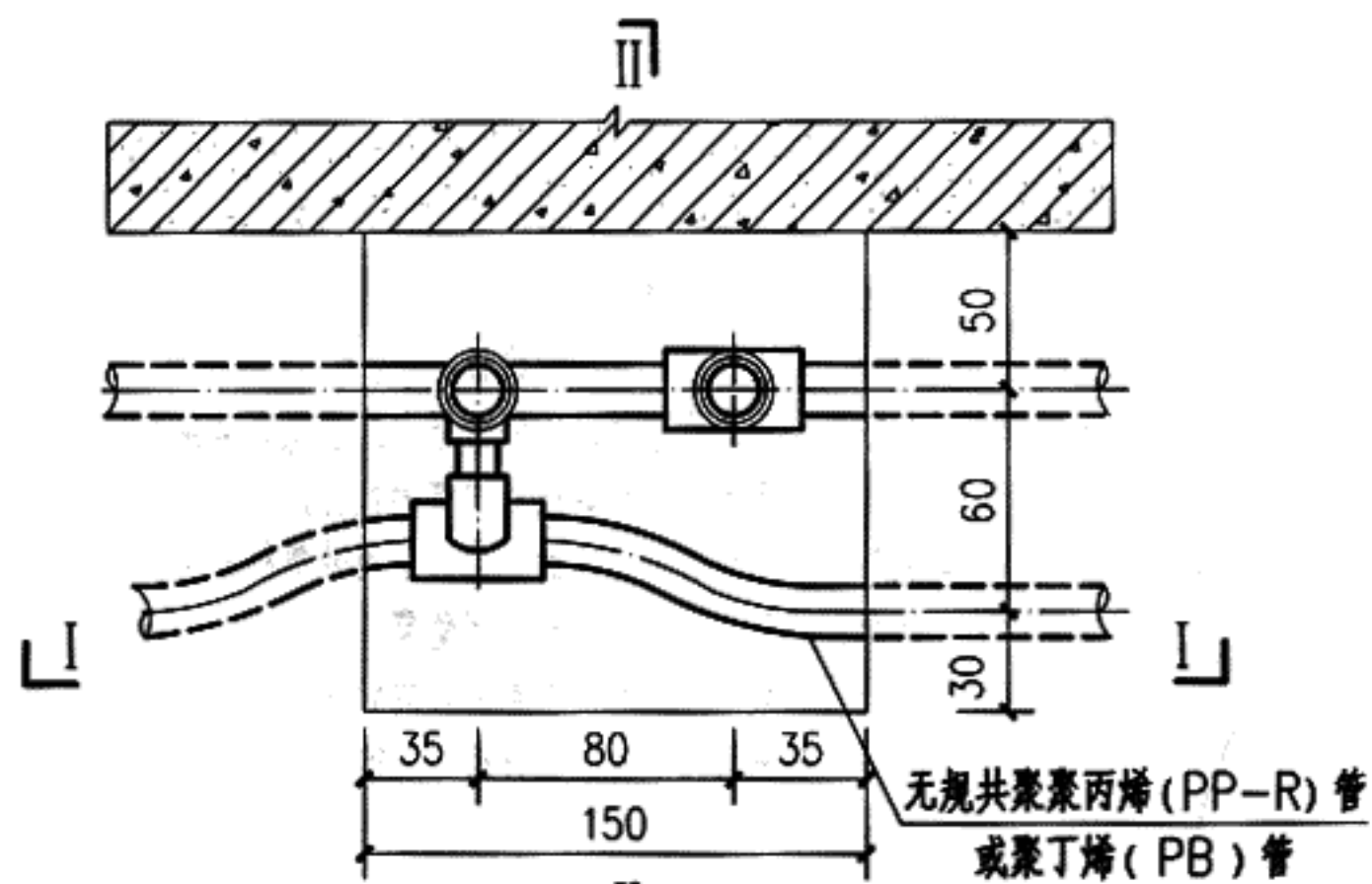
1. 管道安装时应保持清洁干净。
2. 管道应充压隐蔽, 压力按设计要求。
3. 为防止地面龟裂, 垫层内的管道宜采取绝热措施。同时考虑供回水干管热胀对支管的推力。
4. 放射双管系统管道密集的部位应采用带塑料波纹套管的管材, 以防止地面温度过高而龟裂。
5. “充压隐蔽”——埋设在垫层内的管道, 用保温材料或垫层材料进行隐蔽时, 需保持一定的压力, 压力按设计要求。



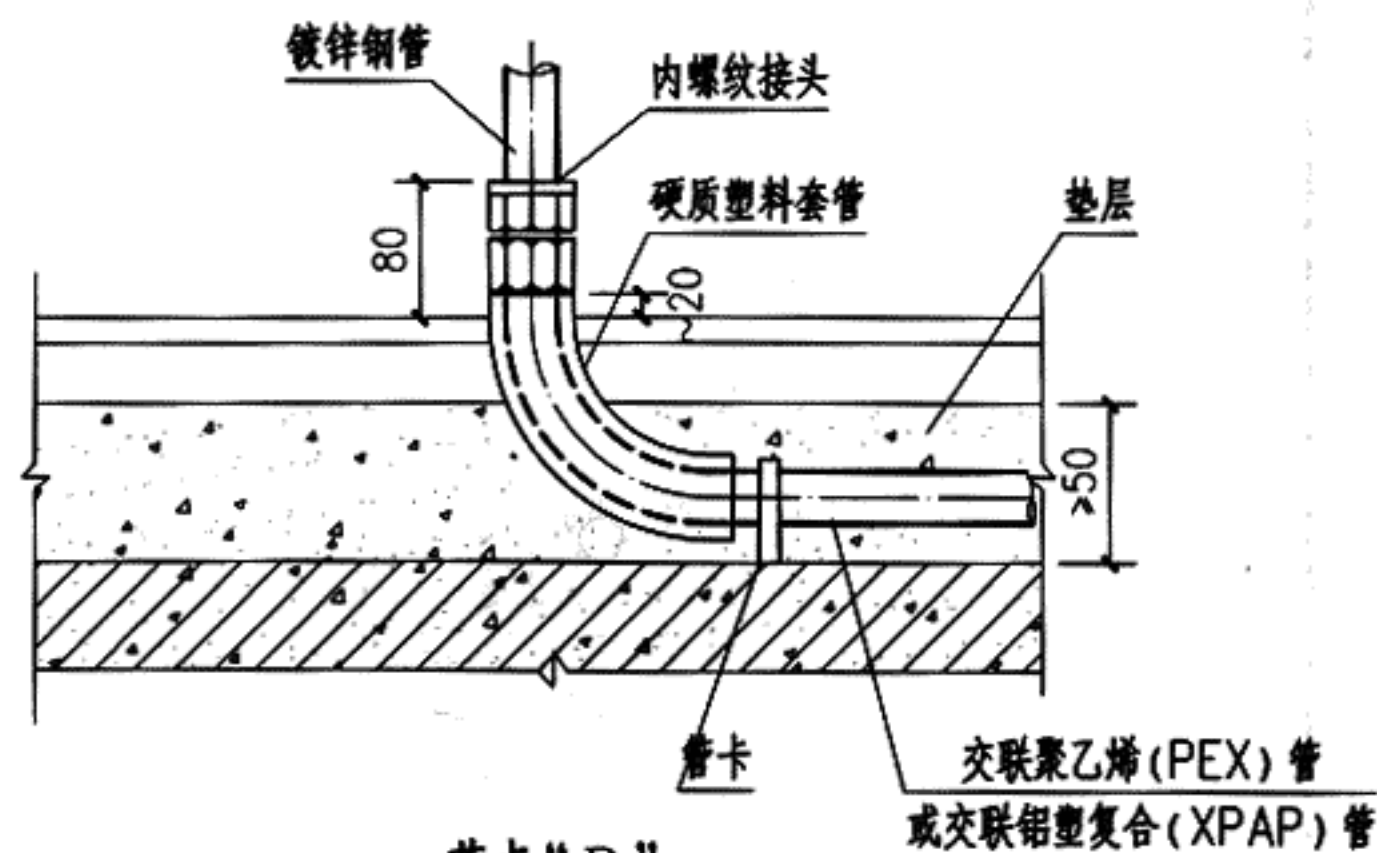
I—I 剖面



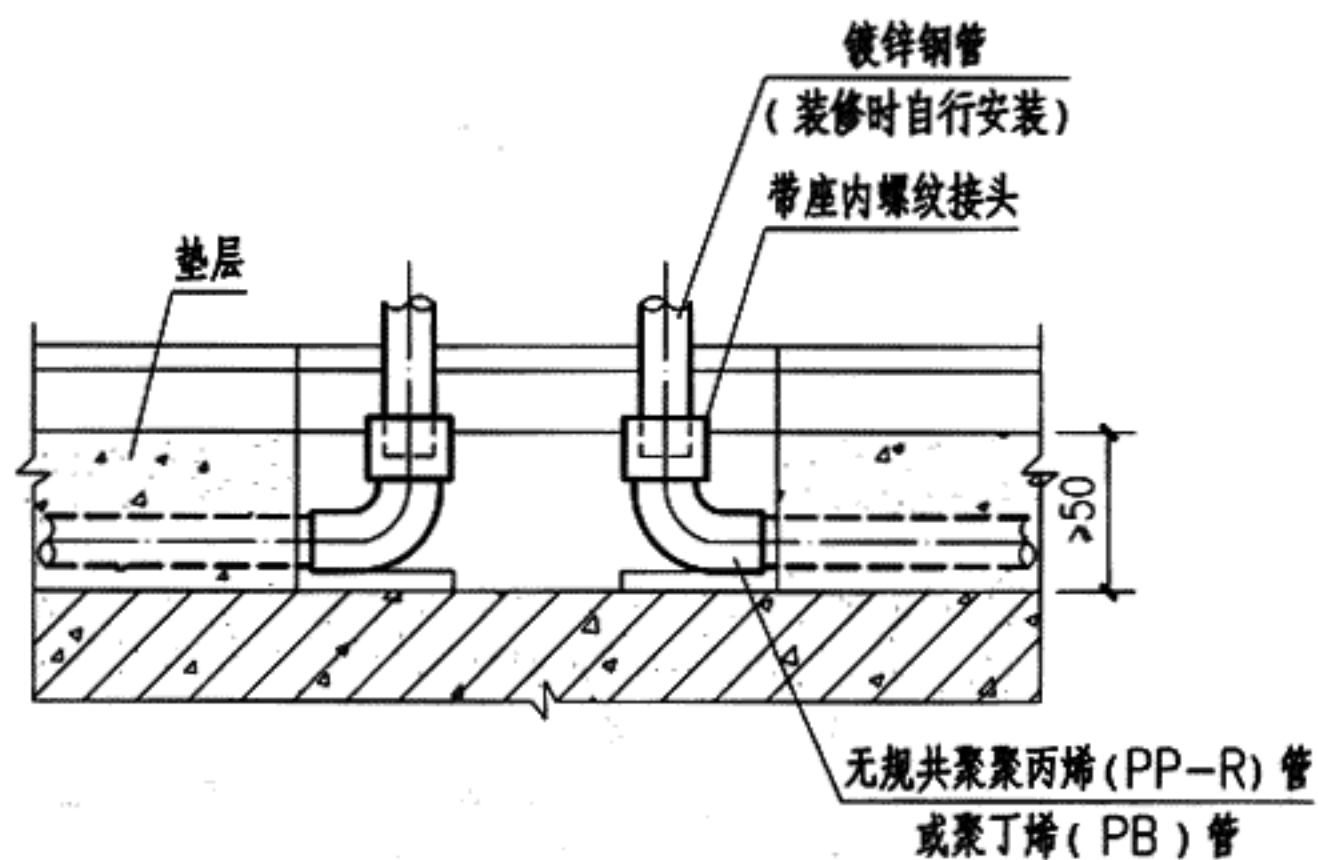
II-II 剖面



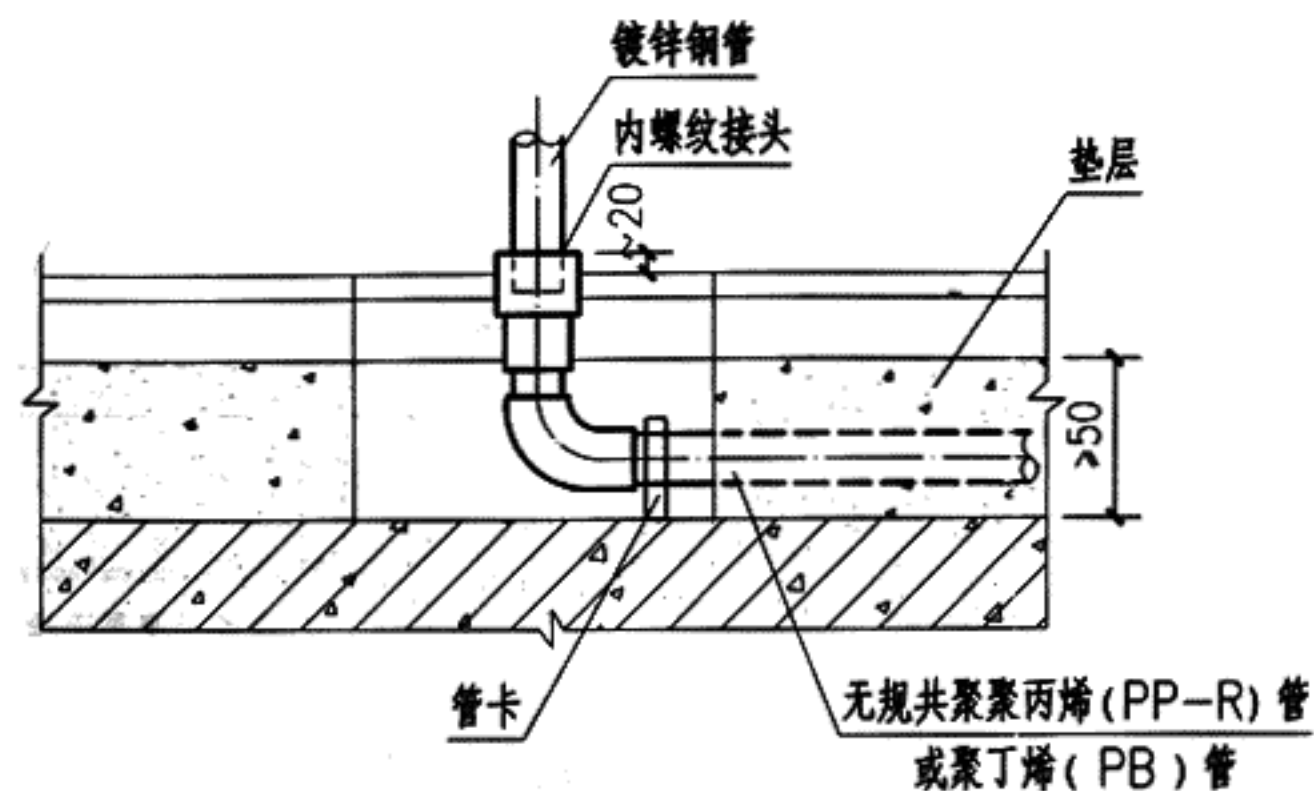
节点“A”平面



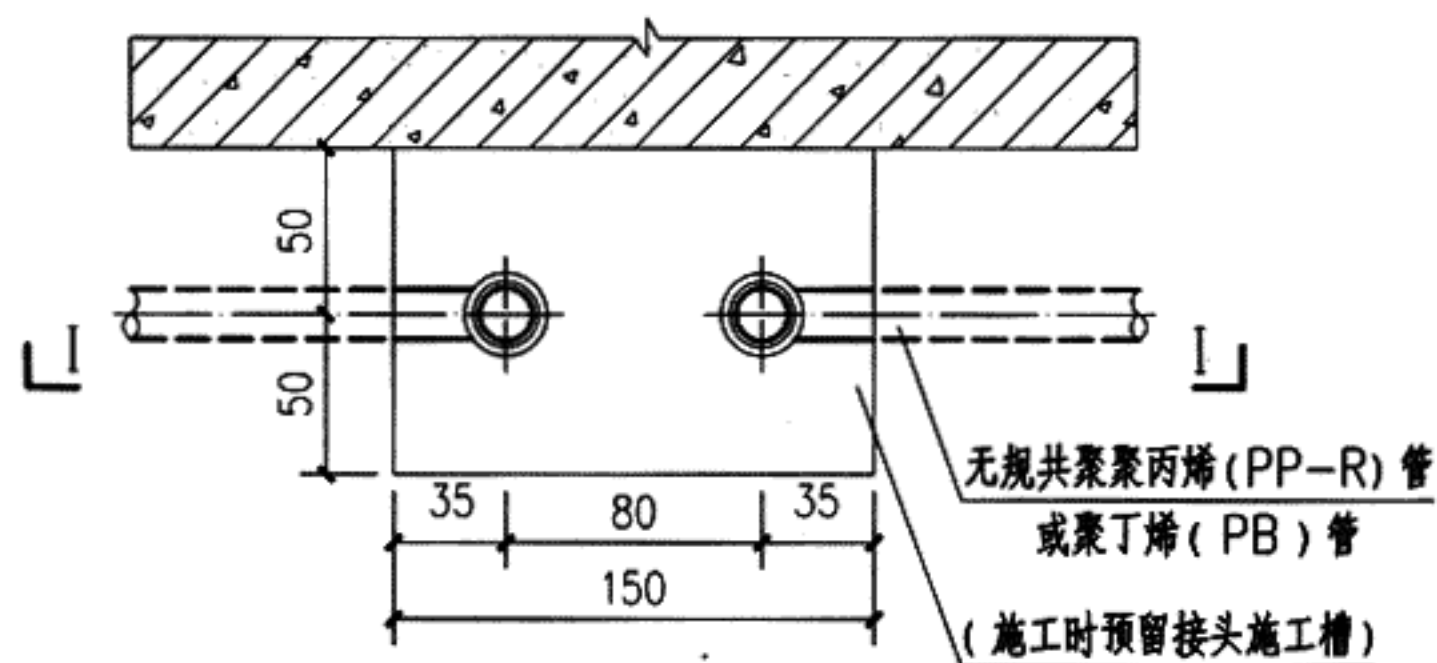
节点“B”



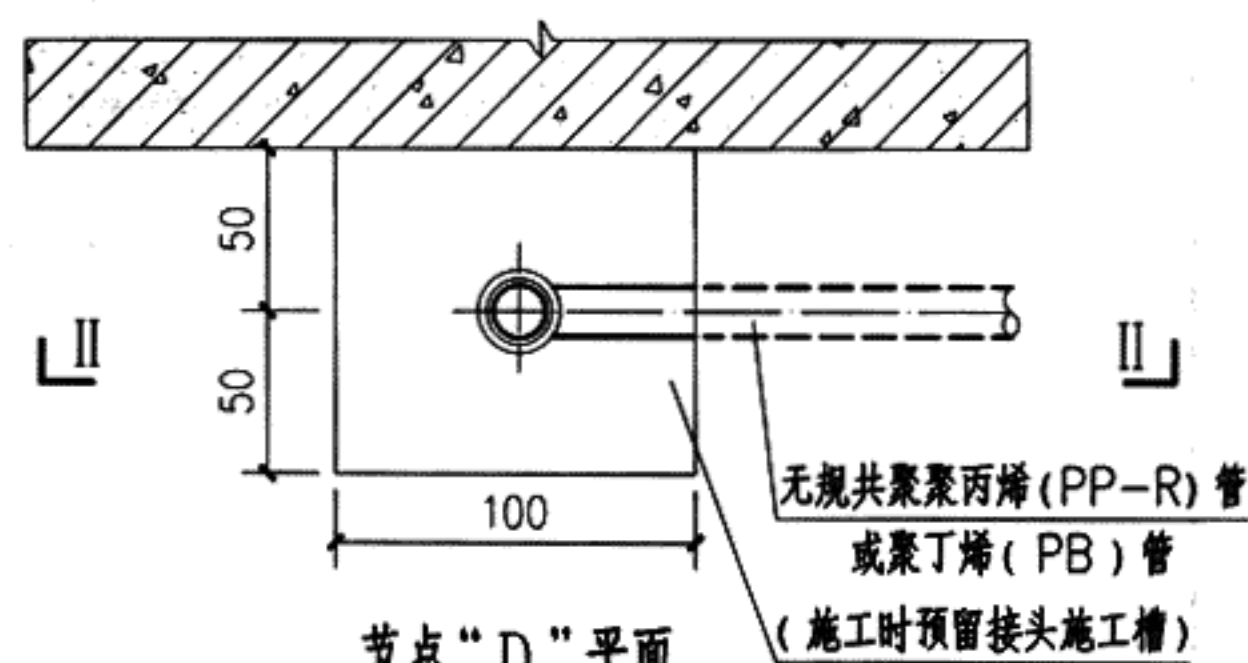
I—I 剖面



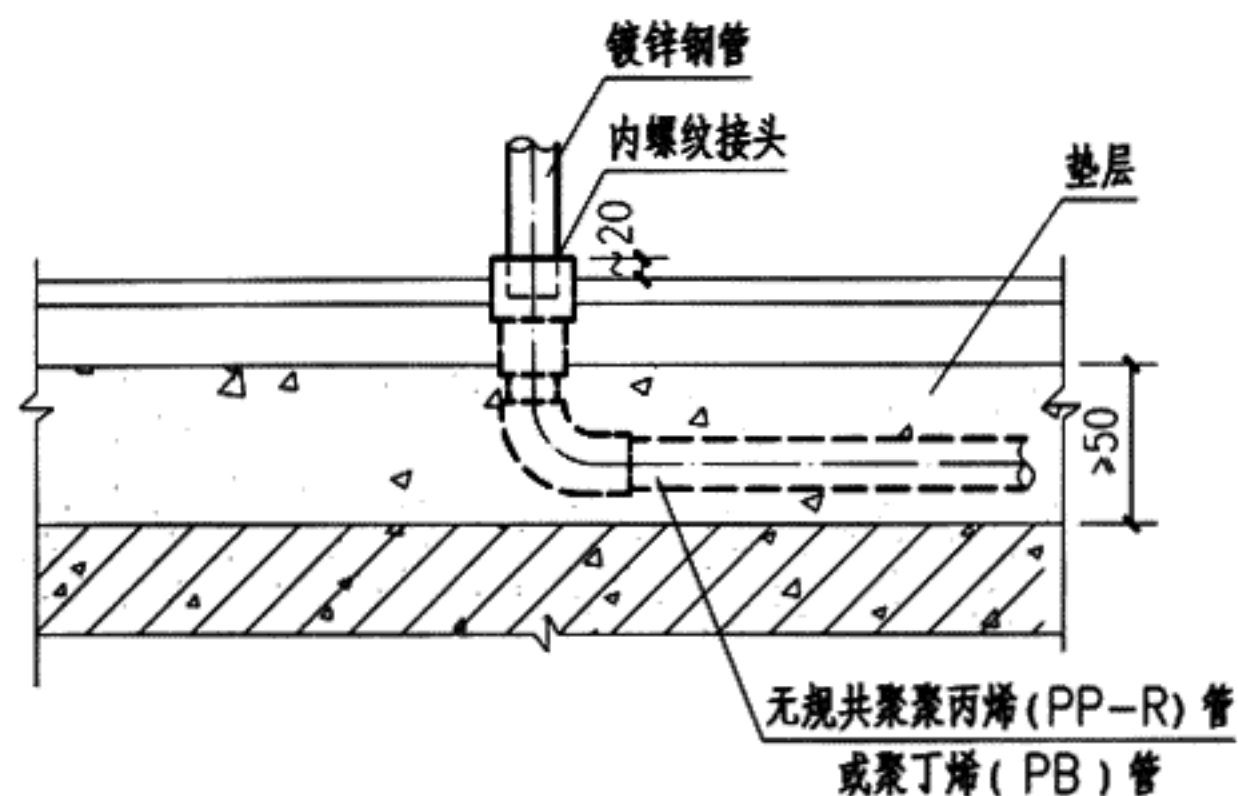
II—II 剖面



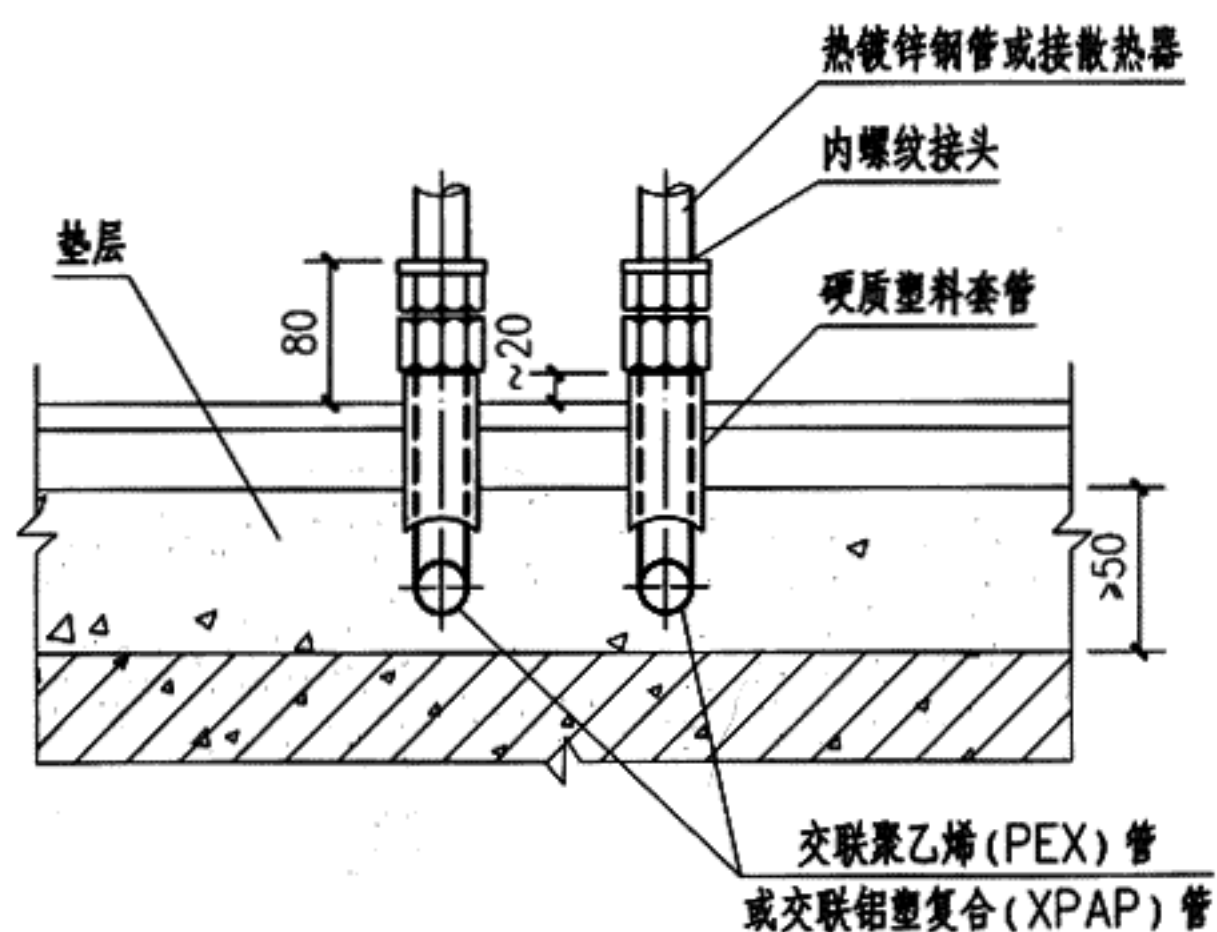
节点“C”平面



节点“D”平面



节点“E”

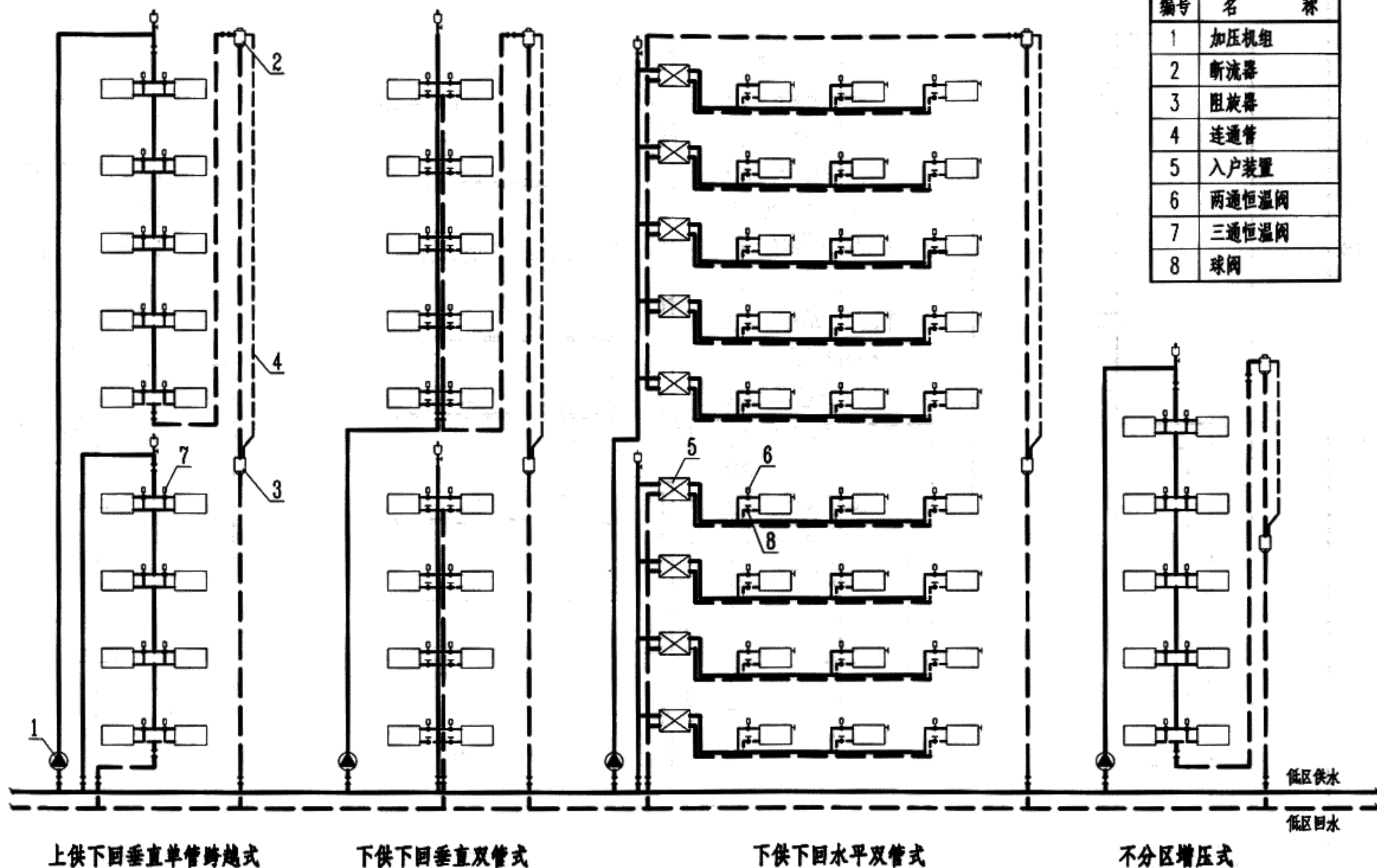


节点“F”

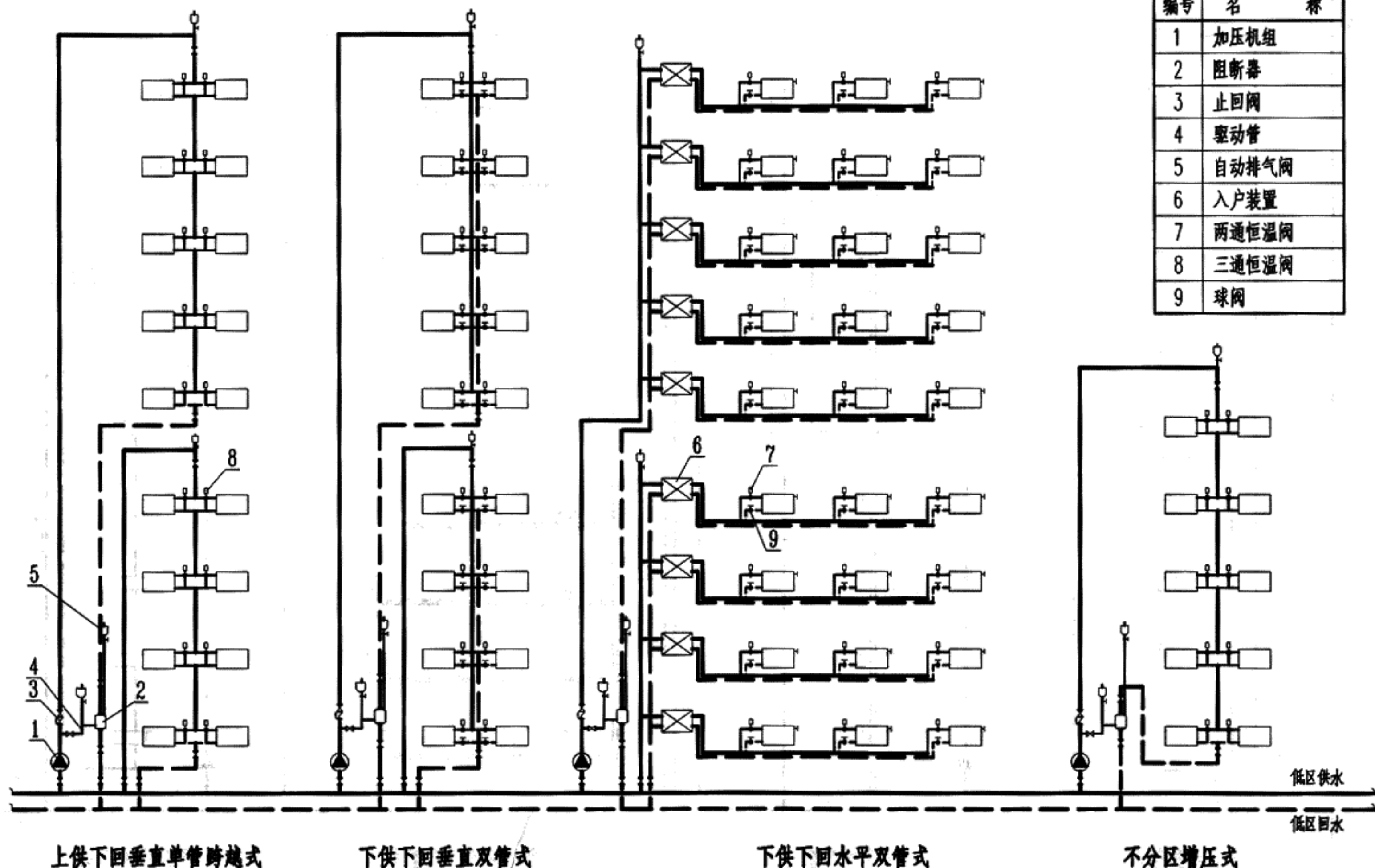
说明:

1. 管道安装时应保持清洁干净。
2. 管道应充压隐蔽, 压力按设计要求。
3. 清洗、试压后的管道内螺纹处用丝堵堵严, 连接散热器管道时将丝堵拧下。交联铝塑复合管出地面, 端头需封堵。
4. 与热镀锌钢管相连时, 镀锌管外丝需经聚四氟乙烯生料带进行密封。
5. 节点“A”“B”“C”“D”适用于垫层施工时, 预留接散热器接头施工槽的场合。散热器连接后, 按同材料将地面做平。
6. “充压隐蔽”——埋设在垫层内的管道, 用保温材料或垫层材料进行隐蔽时, 需保持一定的压力, 压力按设计要求。

| 编号 | 名称 |
|----|-------|
| 1 | 增压机组 |
| 2 | 断流器 |
| 3 | 阻旋器 |
| 4 | 连通管 |
| 5 | 入户装置 |
| 6 | 两通恒温阀 |
| 7 | 三通恒温阀 |
| 8 | 球阀 |



| 编号 | 名称 |
|----|-------|
| 1 | 加压机组 |
| 2 | 阻断器 |
| 3 | 止回阀 |
| 4 | 驱动管 |
| 5 | 自动排气阀 |
| 6 | 入户装置 |
| 7 | 两通恒温阀 |
| 8 | 三通恒温阀 |
| 9 | 球阀 |



暖风机采暖设计及安装使用说明

1 暖风机设计

- 1.1 在生产厂房内布置暖风机时,应考虑车间的几何形状、工作区域、工艺设备位置以及暖风机气流作用范围等因素,未设计暖风机台数及位置。
- 1.2 布置小型暖风机时,宜使暖风机的送风射流相互衔接,使整个采暖空间形成空气环流运动,但应防止强烈气流吹向人体。
- 1.3 暖风机布置在外墙上时,其气流不宜与外墙垂直向内吹风。
- 1.4 采用暖风机供热的系统,暖风机的数量不宜少于两台。
- 1.5 室内空气换气次数不宜小于1.5次/h;当室内有排风时,最好装设有室外进气口的暖风机,且这些暖风机的总风量应等于或超过排风系统的风量。
- 1.6 暖风机接风管使用时,小型暖风机风管内风速不超过1.5m/s,大型暖风机风管内风速不超过2.0m/s。
- 1.7 选用暖风机时其散热量应附加的富裕系数一般取1.2~1.3。

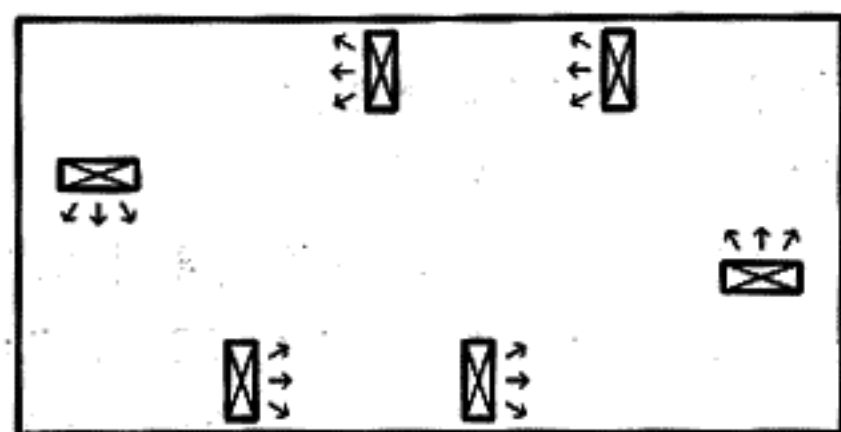
2 暖风机安装

- 2.1 暖风机安装前应检查暖风机的完好性。
- 2.2 暖风机应装配各相应的热媒管路系统,并在暖风机进出支管上装置截止阀,在整个管路系统上应设有排放空气的装置。
- 2.3 当电动机接通电源时,应使叶轮应按产品上标注的箭头方向旋转。
- 2.4 暖风机的安装高度:
小型暖风机的安装高度,当出口风速 $\leq 5\text{m/s}$ 时,宜采用3.0~3.5m;当出口风速 $> 5\text{m/s}$ 时,宜采用4.0~4.5m。以保证生产厂房内的工作区风速 $> 0.3\text{m/s}$ 。
大型暖风机的安装高度,不宜低于3.5m,但不得高于7.0m。其出口风速一般可采用5~15m/s。
- 2.2 暖风机管道系统的作用半径最大不应超过150m,若热媒为蒸汽时,每台暖风机应单独设置阀门和疏水装置,回水管应尽量在暖风机下面敷设,以保证凝结水排水顺畅。
- 2.5 水压试验:

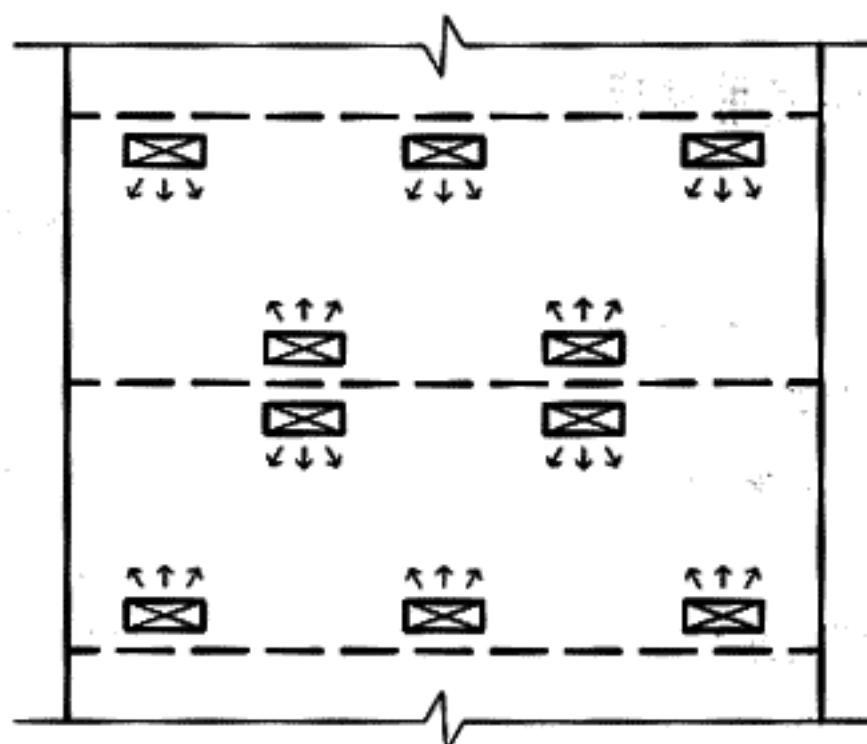
暖风机安装后应进行水压试验,试验压力如设计无要求时应为工作压力的1.5倍,但不小于0.6MPa。试验时间为2~3min,压力不降且不渗不漏。

3 暖风机使用

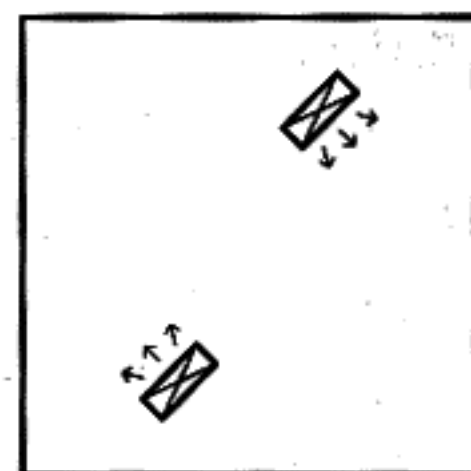
- 3.1 暖风机运转前,必须排净管路系统及散热管中的冷空气。
- 3.2 调整暖风机百叶开启角度,以便得到合适的气流。
- 3.3 热水暖风机的供回水温度可为130/70℃或95/70℃;蒸汽暖风机的蒸汽工作压力为0.07~0.3MPa;当采用燃气、燃油加热或电加热时,应符合国家现行标准《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)要求。
- 3.4 暖风机的供水温度一般应保持在90℃以上,最低不能低于80℃,其流通水量必须使其散热排管中的水流速在0.2m/s以上方能保证散热效果。
- 3.5 暖风机的送风温度宜采用35~50℃。大型暖风机不得高于70℃。
- 3.6 为了便于管理可在热媒系统中的总进水管上装置电节点温度计,自力式温度控制器、继电器来集中控制暖风机开关,以防暖风机吹冷风。具体做法以工程设计为准。
- 3.7 应定期用压缩空气冲洗暖风机,并用化学方法除去排管内的水垢。
- 3.8 热水暖风机的热水应经过软化处理,PH=8上下为宜,以减少水垢产生。
- 3.9 暖风机长期不用时,管路系统内应充满水,以减少氧腐蚀。



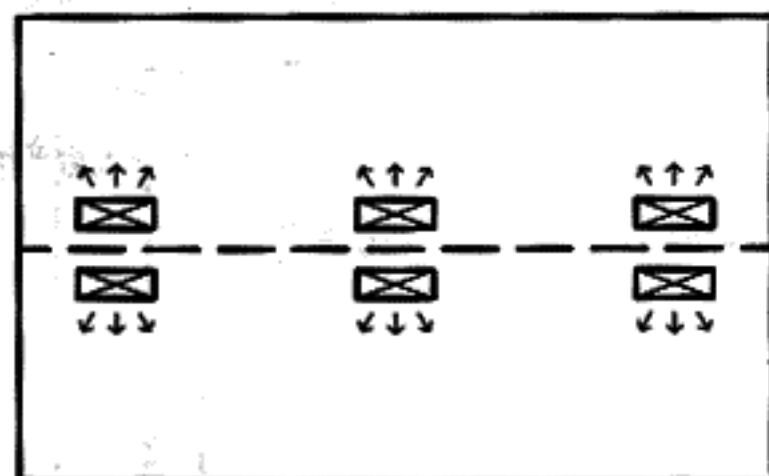
A



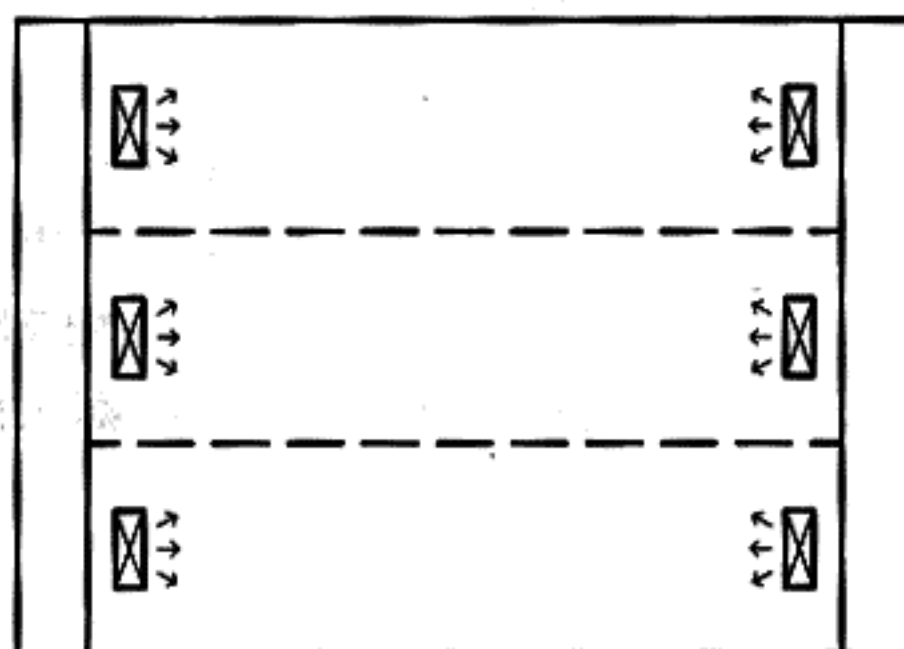
B



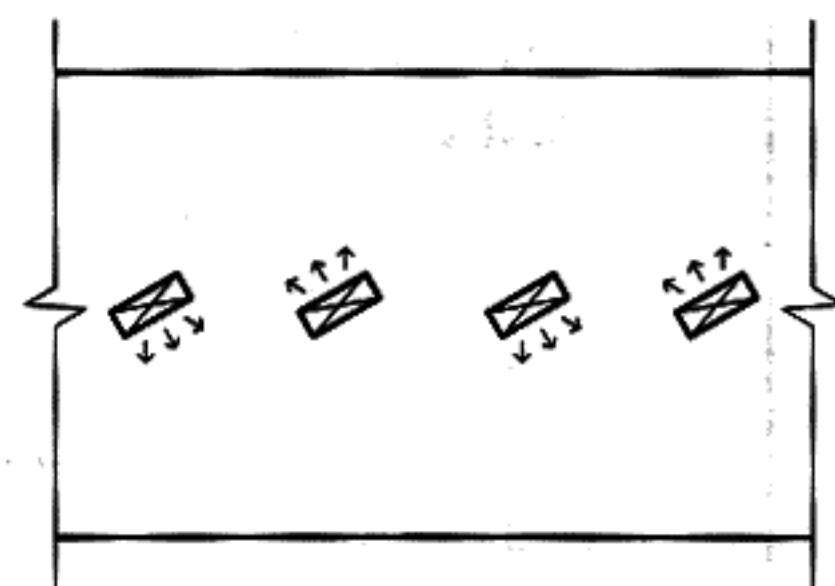
C



D



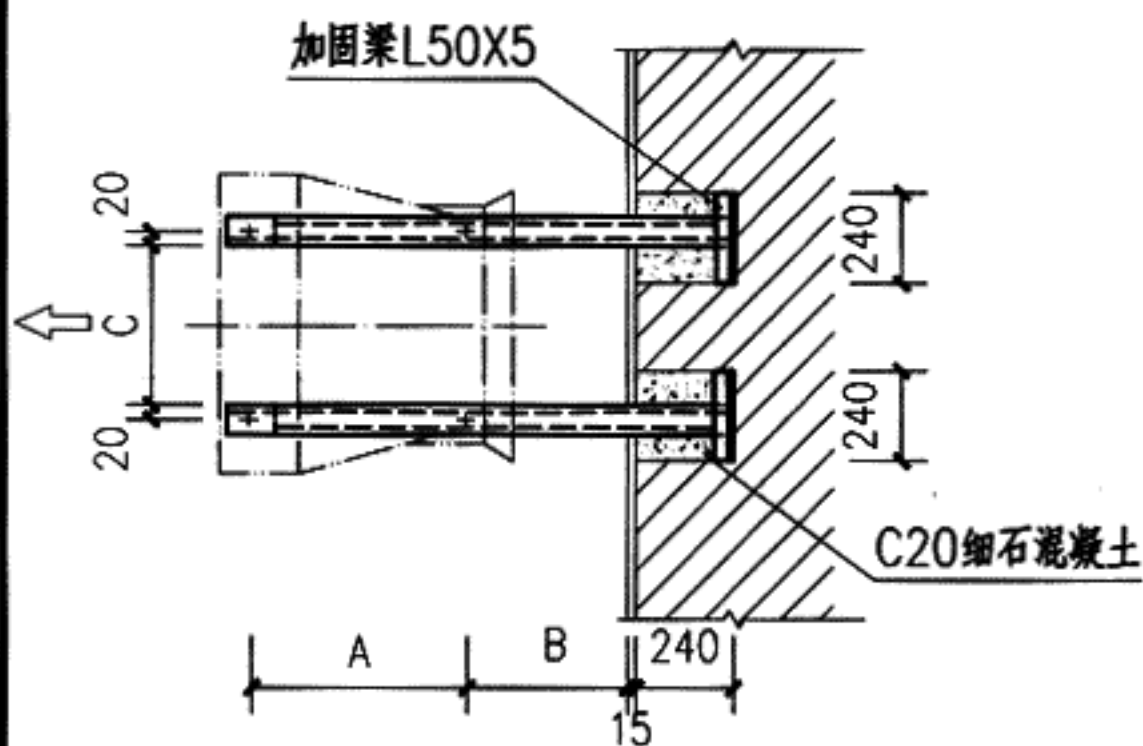
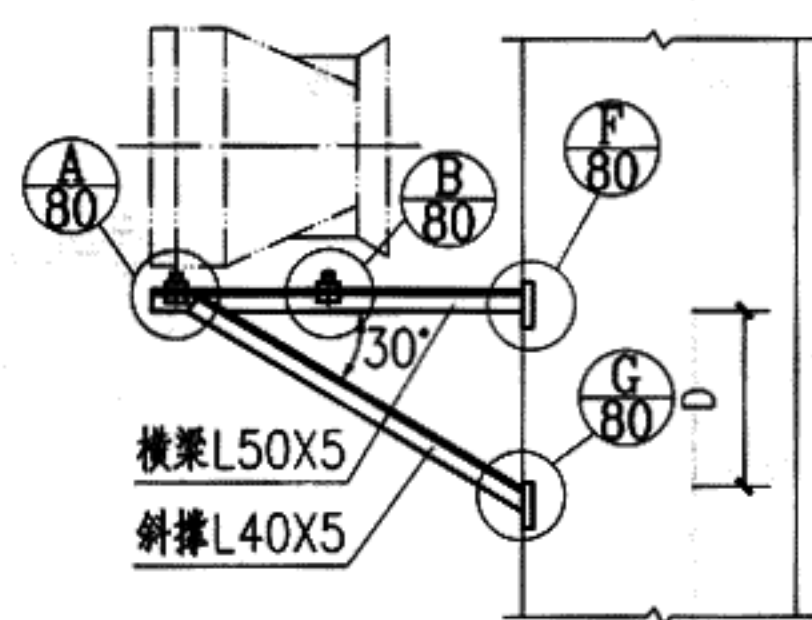
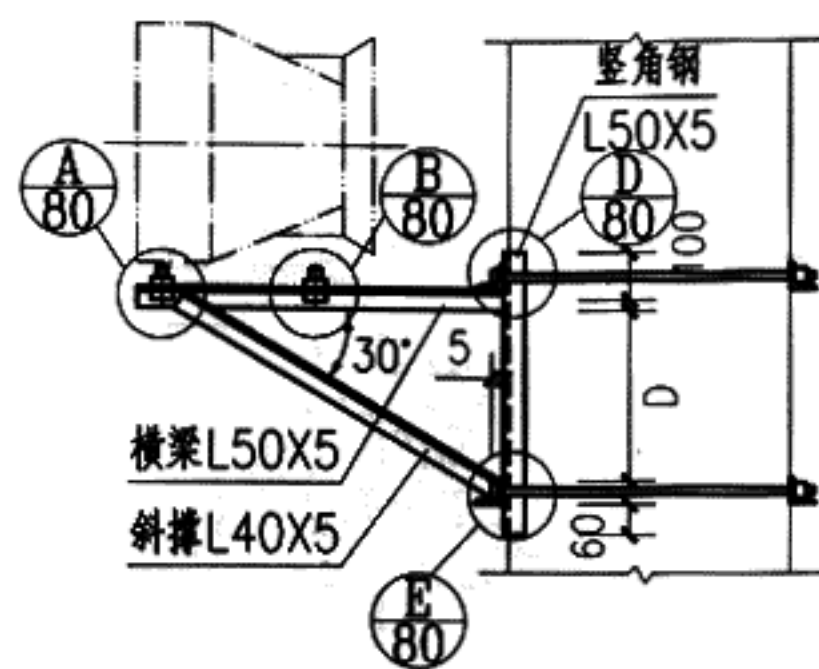
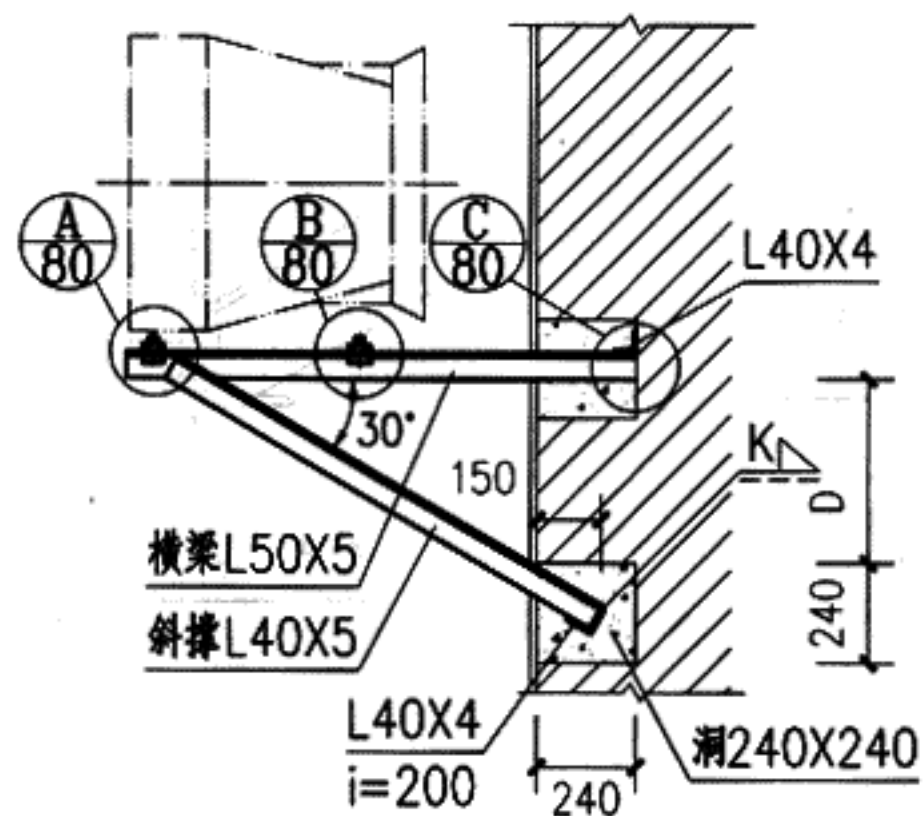
E



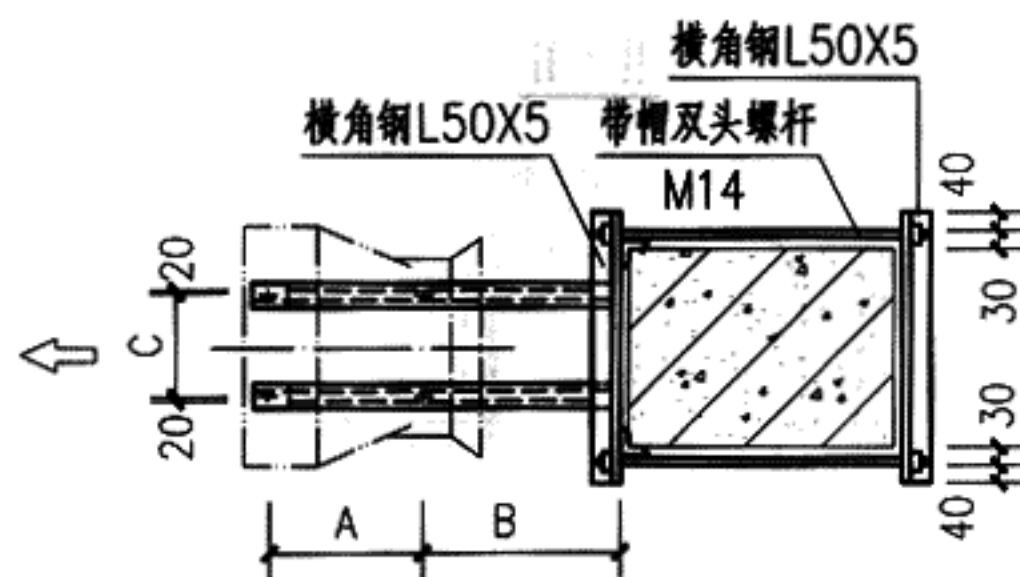
F

说明:

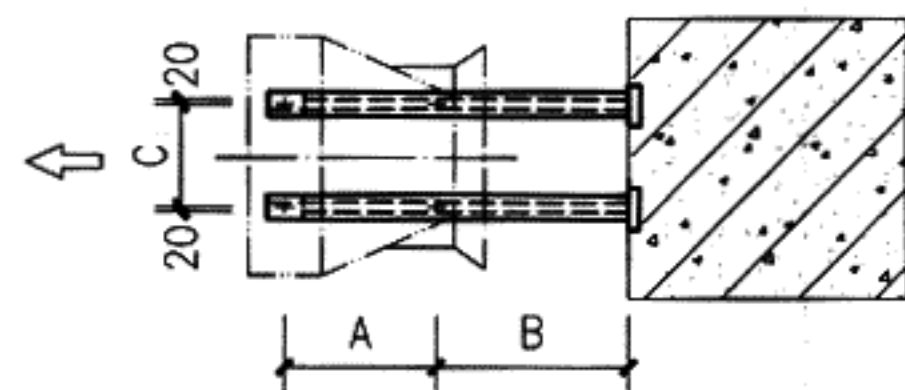
1. A形布置为顺吹布置, 适用于厂房较宽, 暖风机又无法在厂房中部的纵轴线上布置的单跨车间。
2. B形布置为直吹布置, 适用于多跨车间。
3. 四面均为外墙时可采用C~E形布置; C形为斜吹布置, D~E形为直吹布置。C形布置用于正方形车间; D形布置用于长方形车间; E形布置用于大型暖风机沿墙布置且与天窗方向平行。
4. F形布置为斜吹布置, 用于狭长的长方形车间。



墙上支架

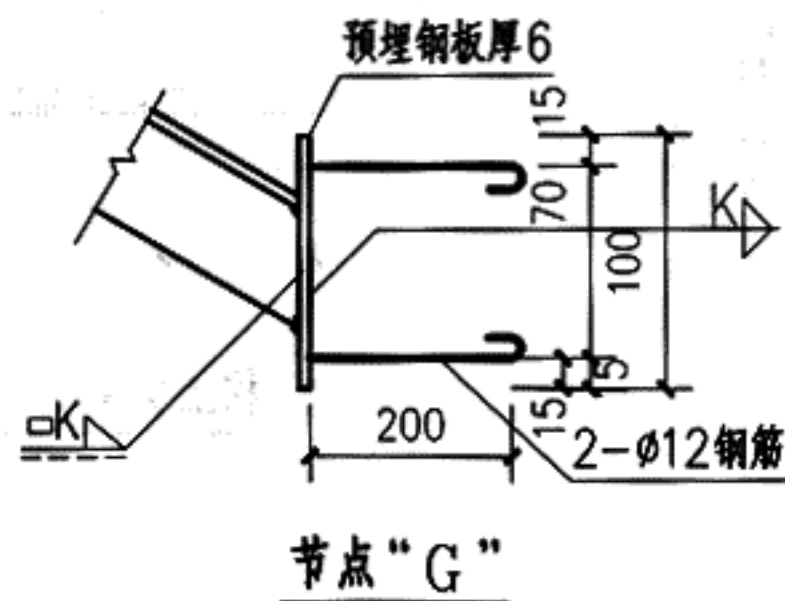
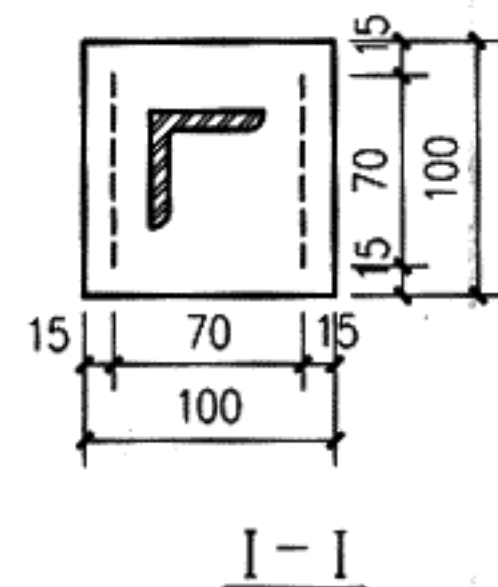
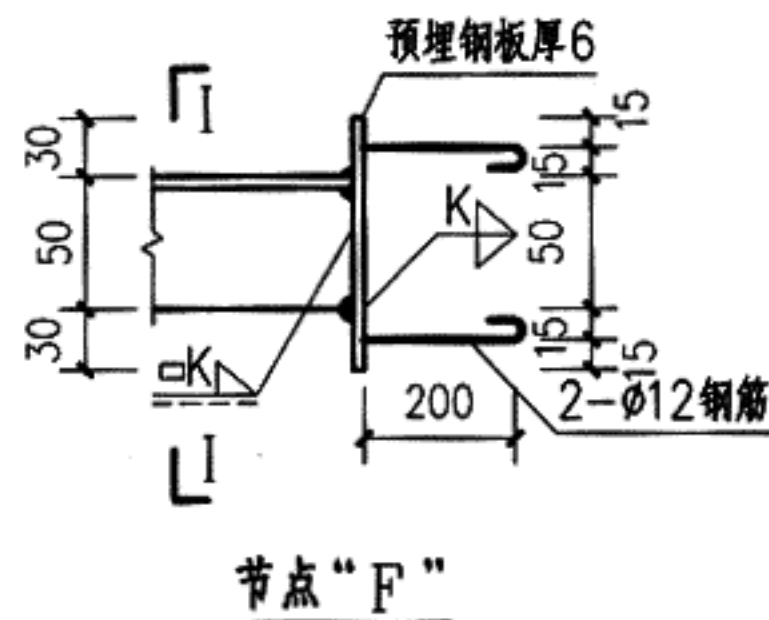
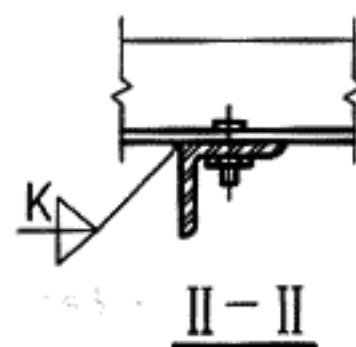
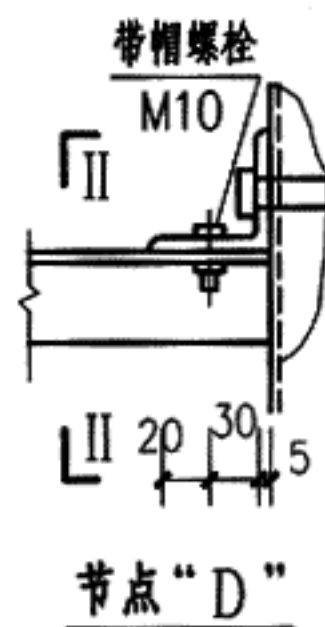
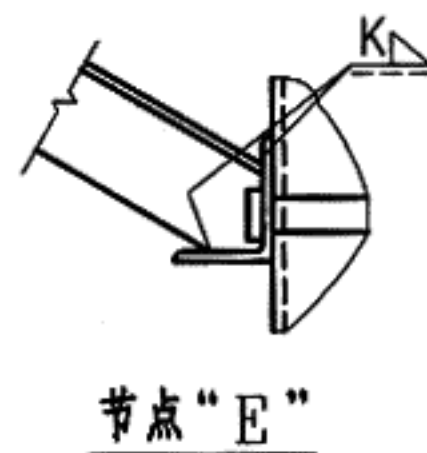
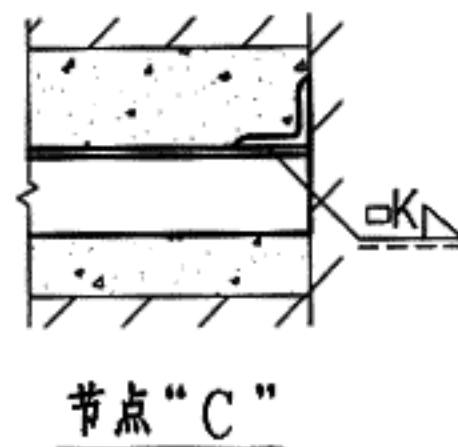
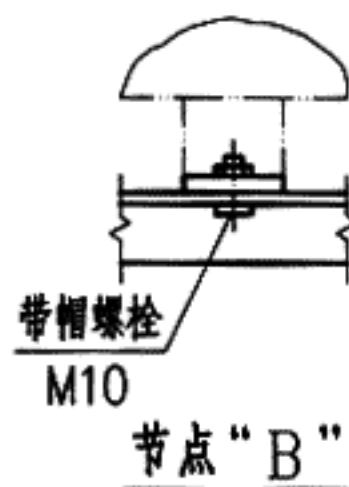
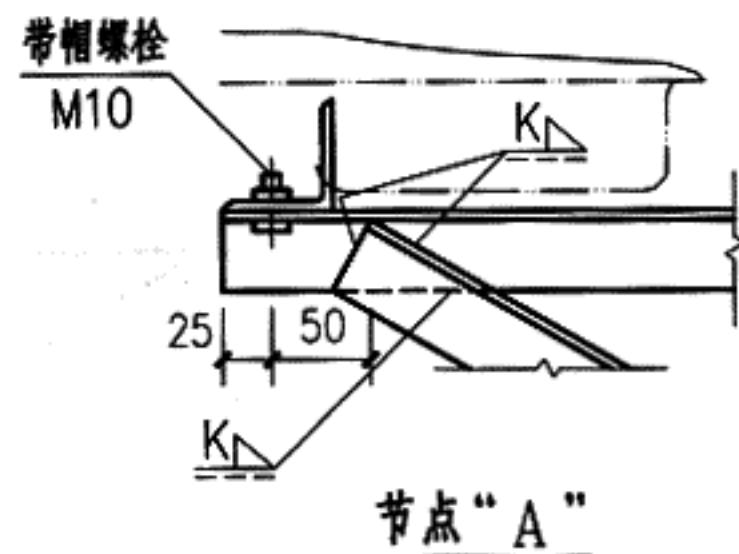


柱上支架 (包箍式)



柱上支架 (预埋式)

说明: 1. 本图安装节点详见 80 页。
2. 砖墙留洞用 C20 细石混凝土填实。



尺寸表

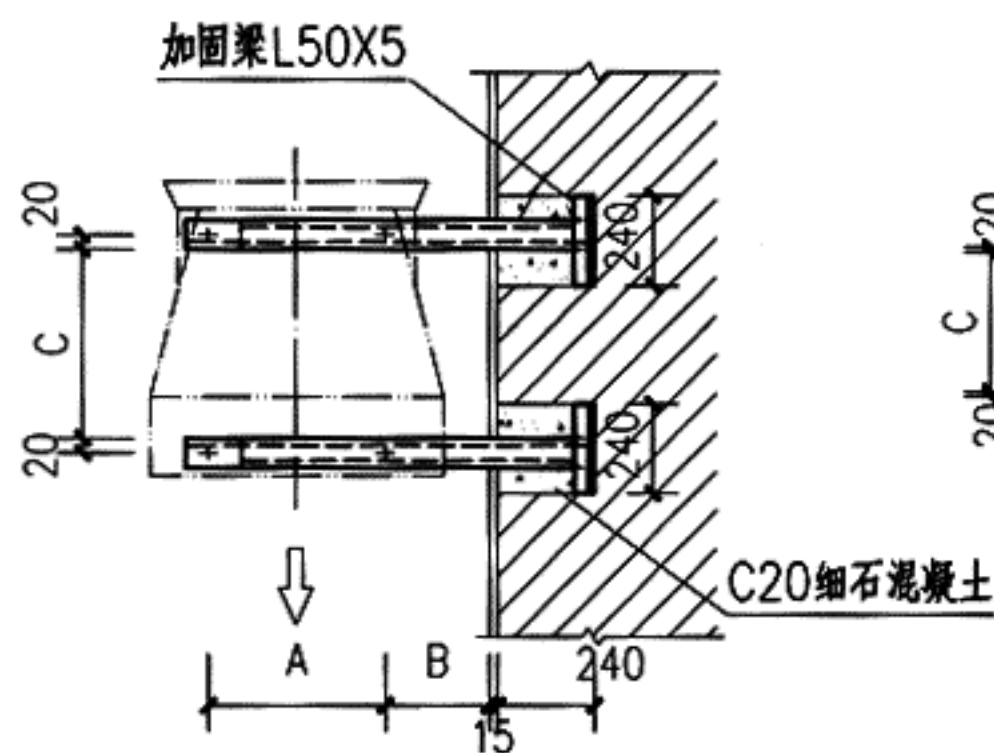
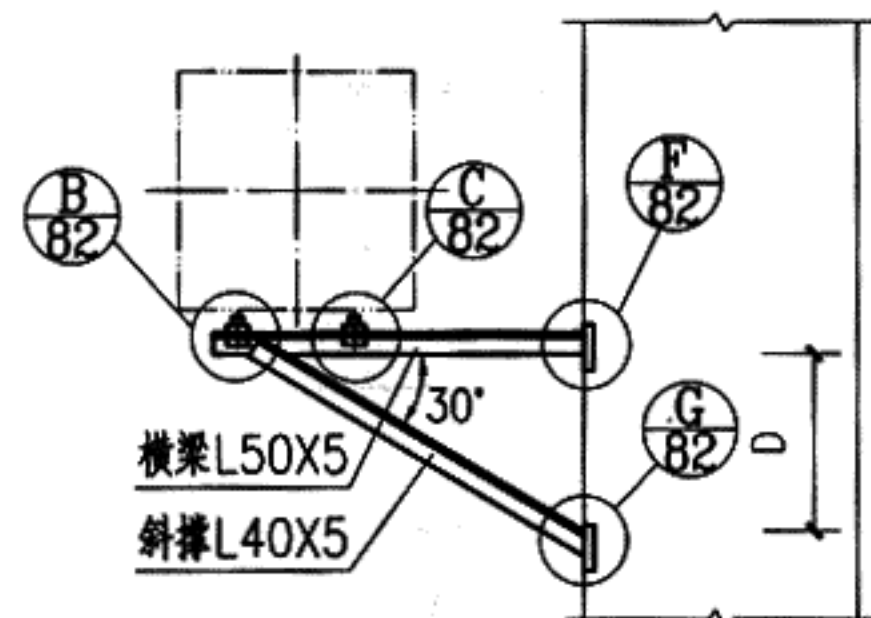
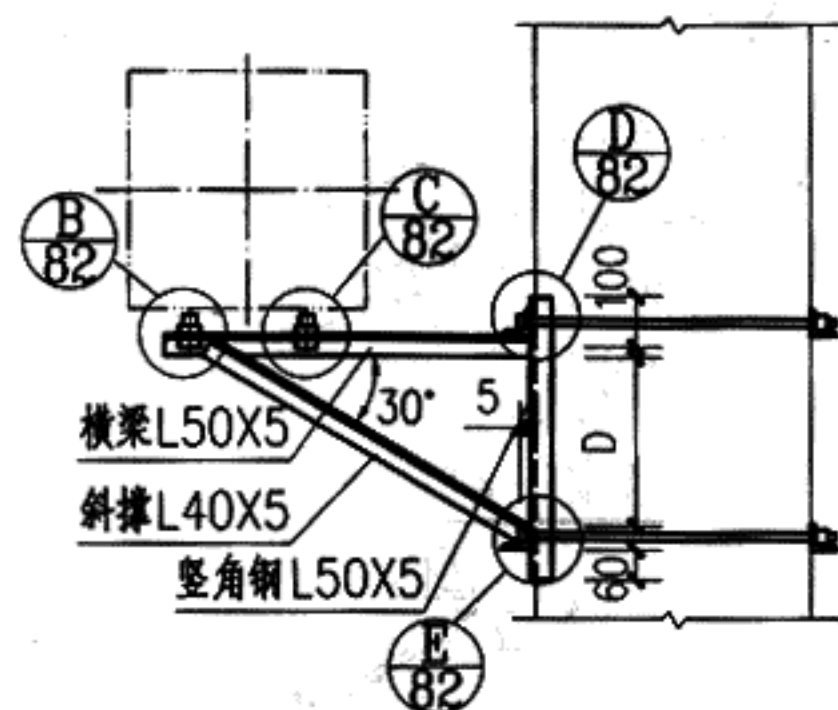
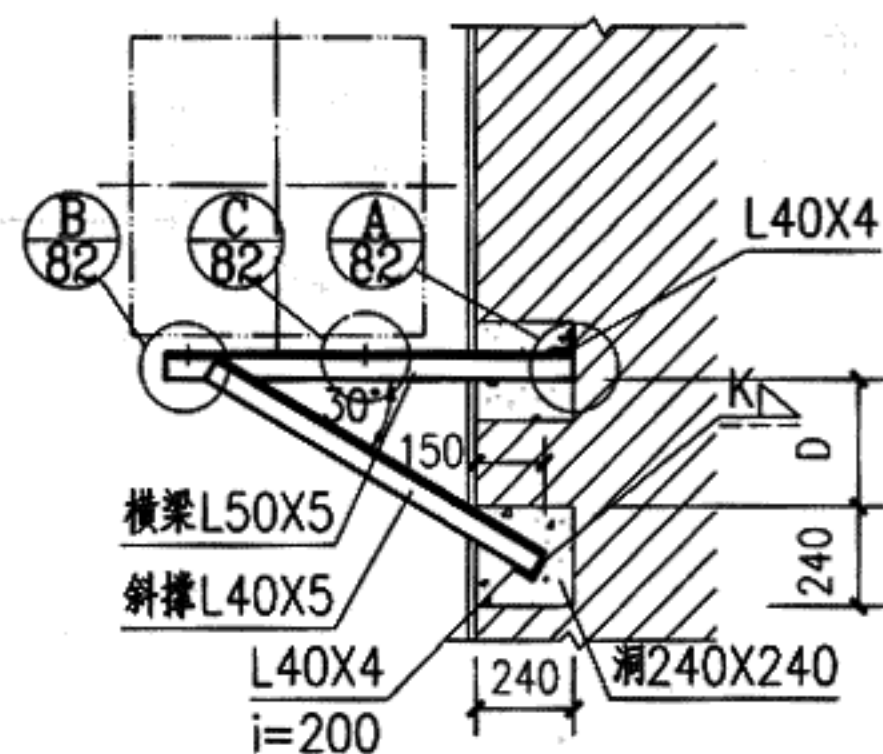
(单位: mm)

| 尺寸 | NC 型 | | | | GS 型 | | | |
|--------|------|------|------|-------|------|-----|-----|------|
| | NC30 | NC60 | NC90 | NC125 | 4GS | 5GS | 7GS | 8GS |
| A | 300 | 310 | 350 | 390 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| B | 350 | 460 | 440 | 540 | 290 | 370 | 640 | 670 |
| C | 248 | 312 | 370 | 440 | 522 | 692 | 862 | 1022 |
| D | 301 | 371 | 382 | 463 | 255 | 301 | 457 | 475 |
| 重量(kg) | 85 | 142 | 202 | 352 | 82 | 139 | 229 | 310 |

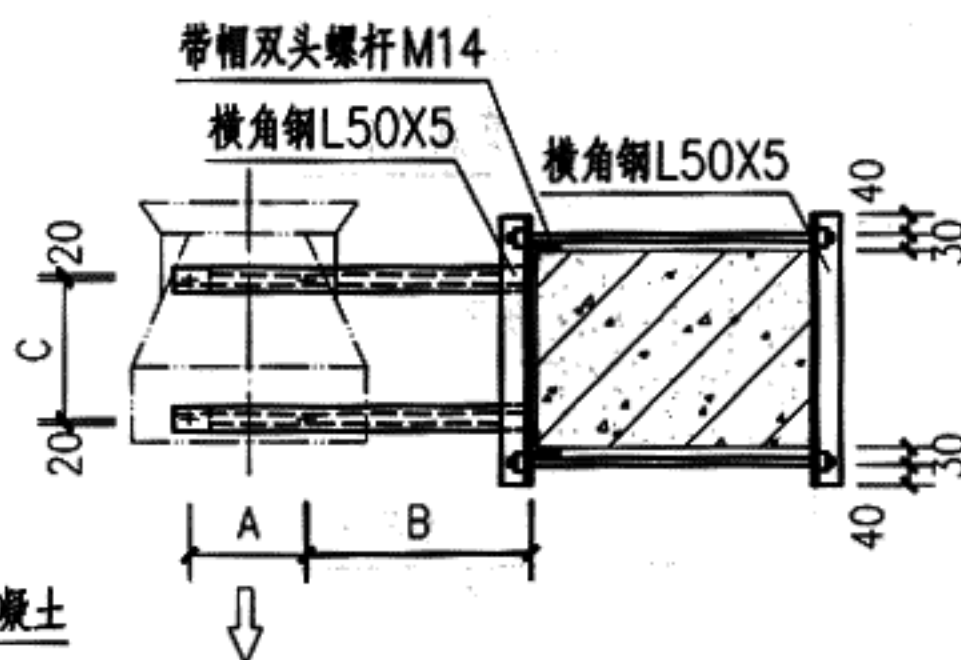
说明: 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

NC
GS 型暖风机安装节点大样(气流与墙柱垂直)

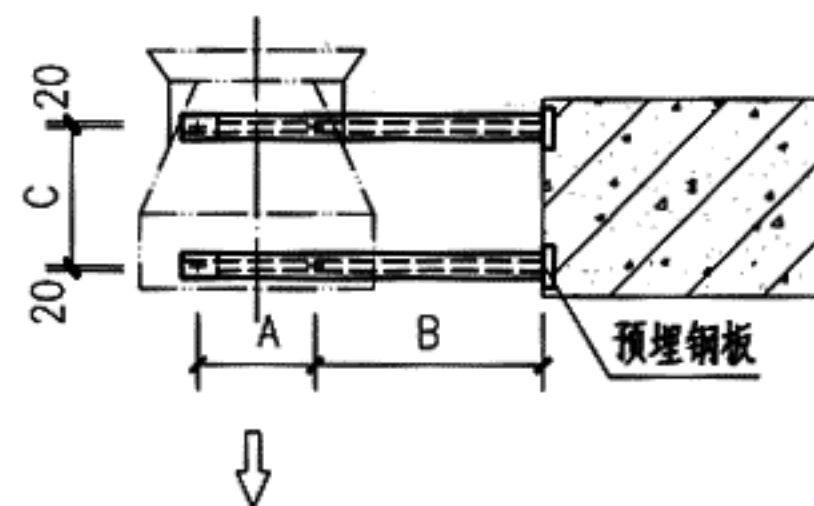
图集号 08ZK01
页 80



墙上支架



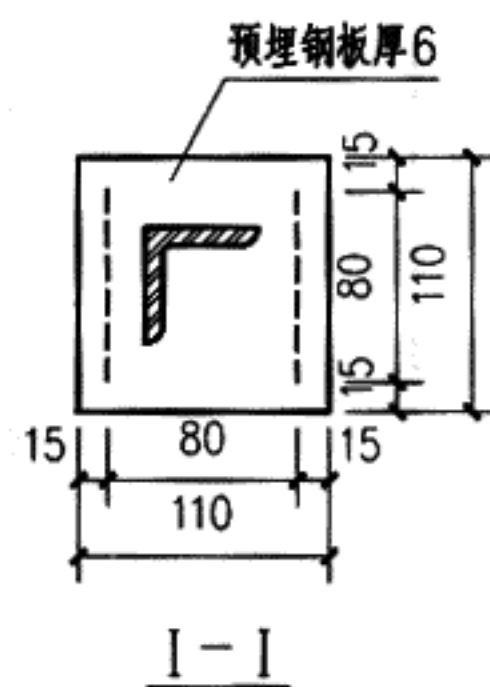
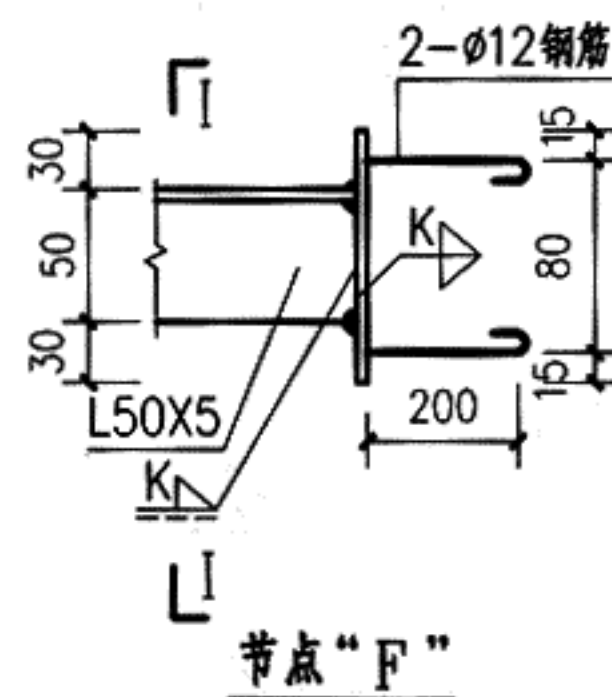
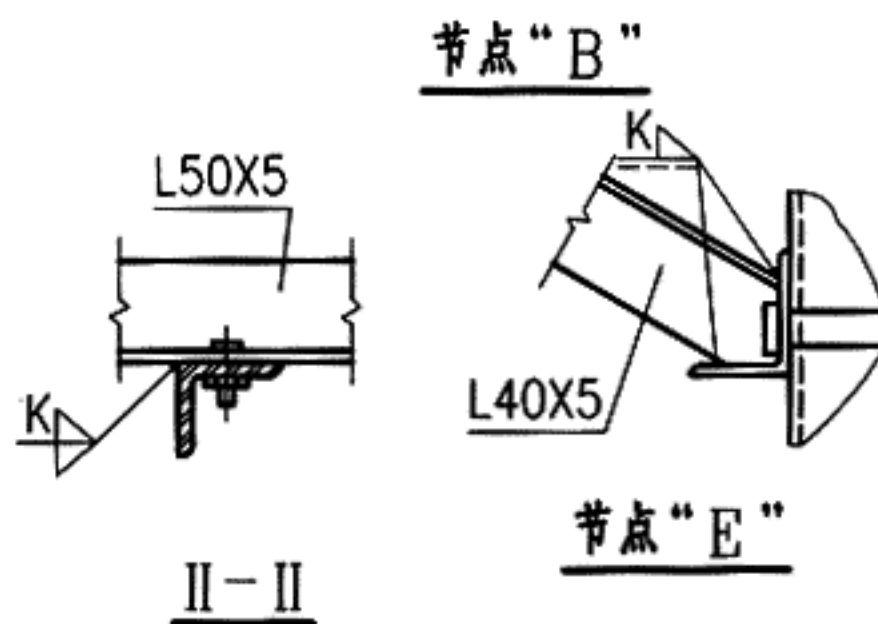
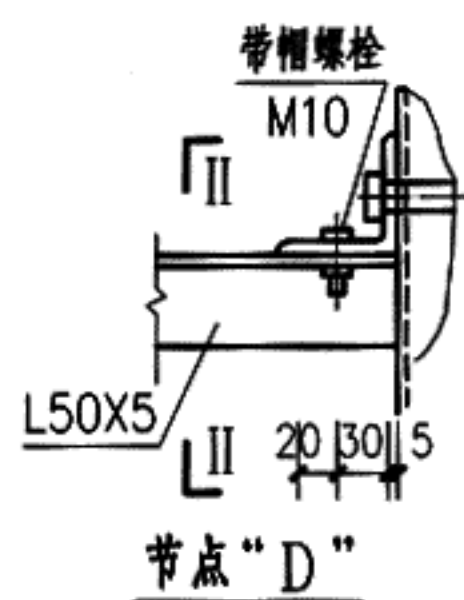
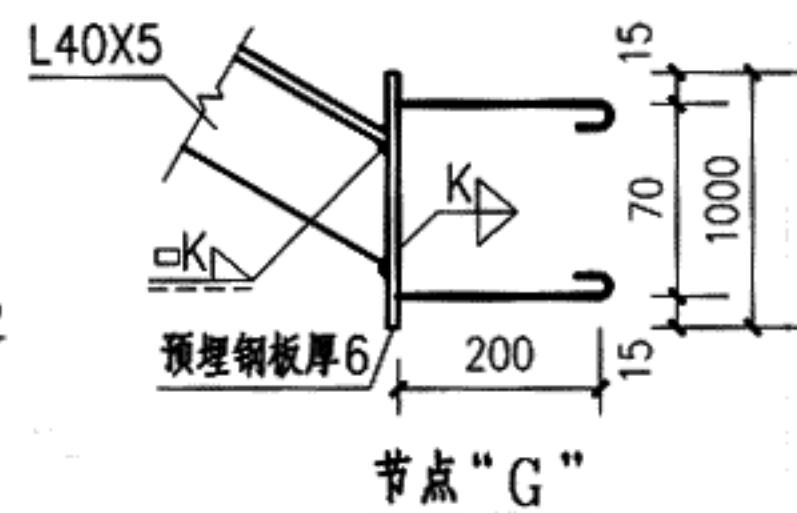
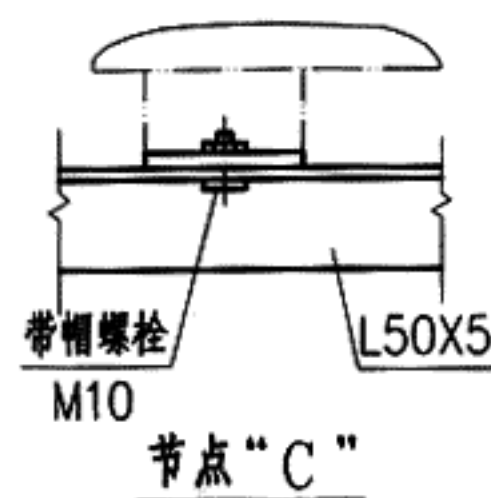
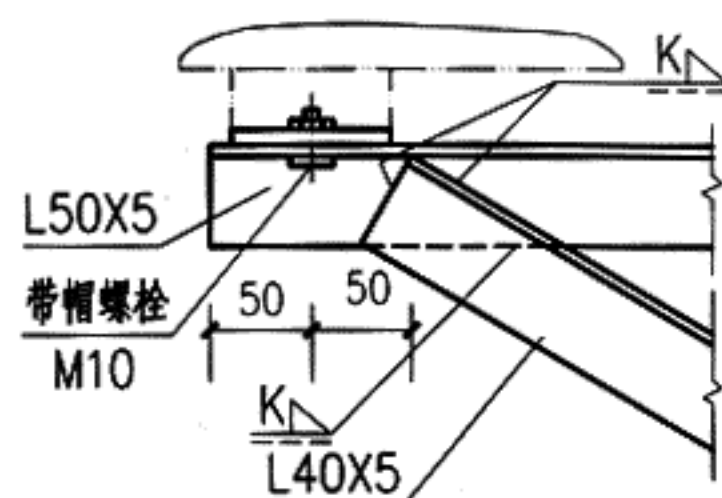
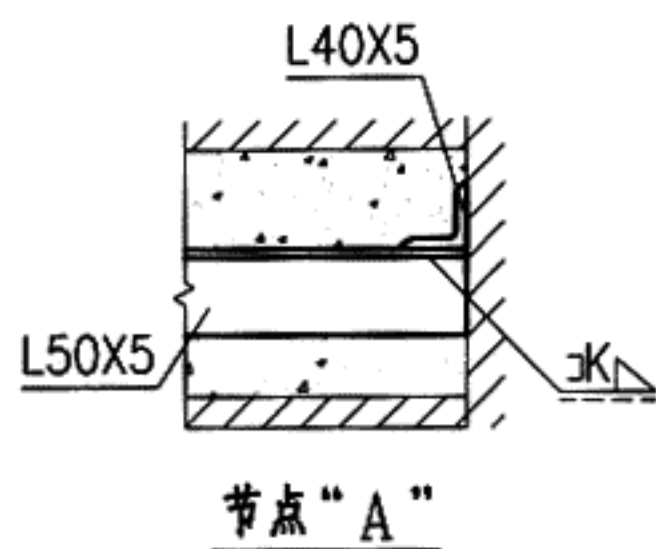
柱上支架 (包箍式)



柱上支架 (预埋式)

说明:

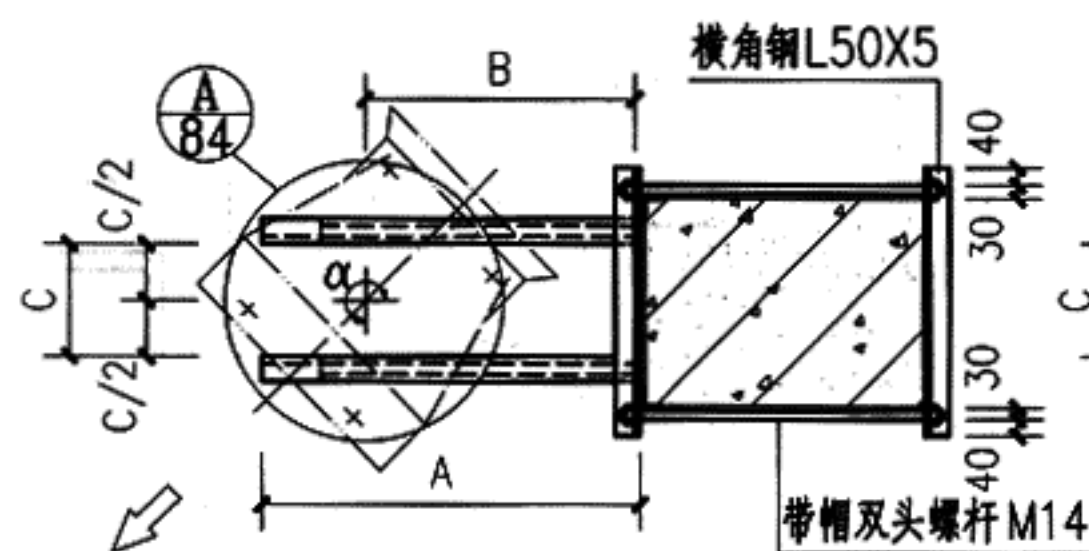
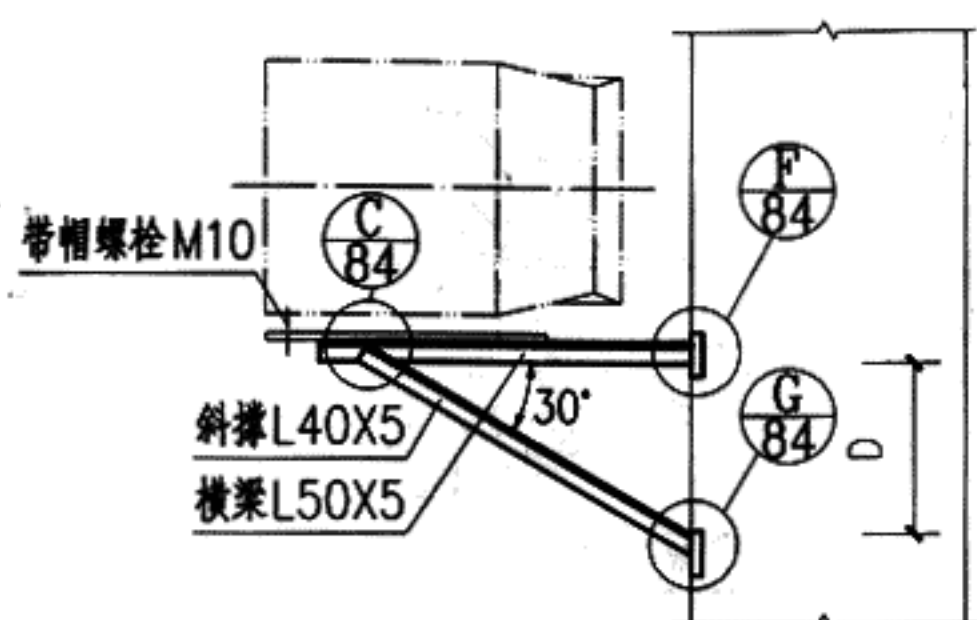
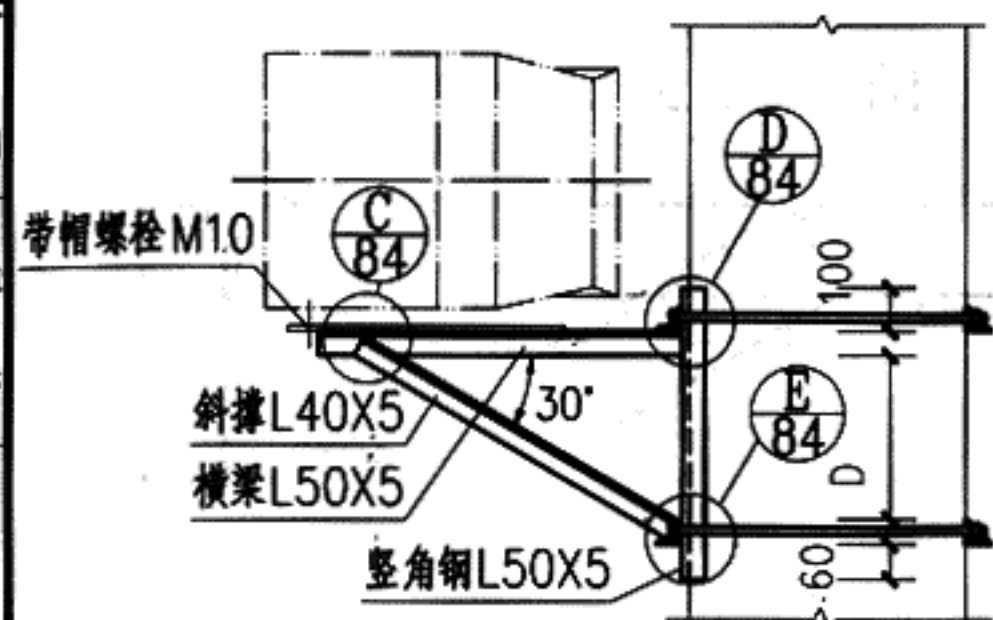
1. 本图安装节点详见 82 页。
2. 砖墙留洞用 C20 细石混凝土填实。



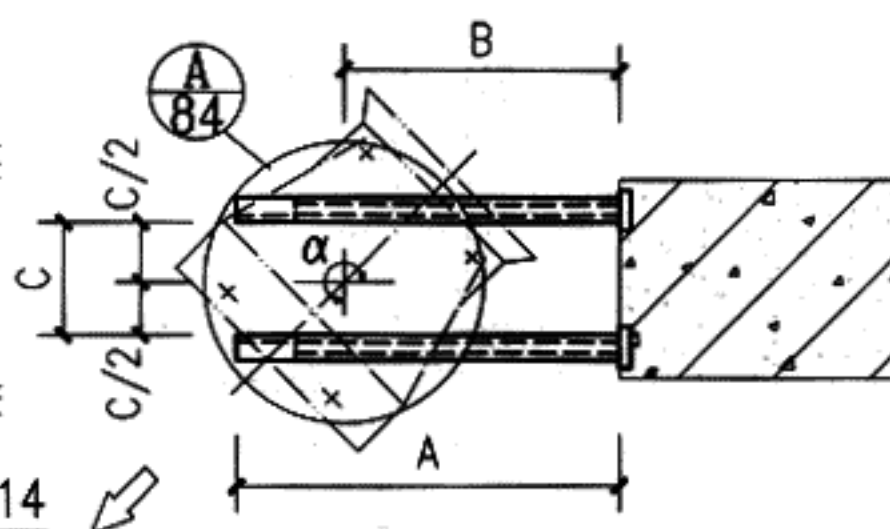
尺寸表 (单位: mm)

| 尺寸 | NC 型 | | | | GS 型 | | | |
|---------|------|------|------|-------|------|-----|-----|------|
| | NC30 | NC60 | NC90 | NC125 | 4GS | 5GS | 7GS | 8GS |
| A | 248 | 312 | 370 | 440 | 522 | 692 | 862 | 1022 |
| B | 260 | 290 | 340 | 390 | 100 | 300 | 100 | 100 |
| C | 300 | 310 | 350 | 390 | 280 | 280 | 280 | 280 |
| D | 219 | 274 | 336 | 405 | 285 | 499 | 482 | 574 |
| 重量 (kg) | 85 | 142 | 202 | 352 | 82 | 139 | 229 | 310 |

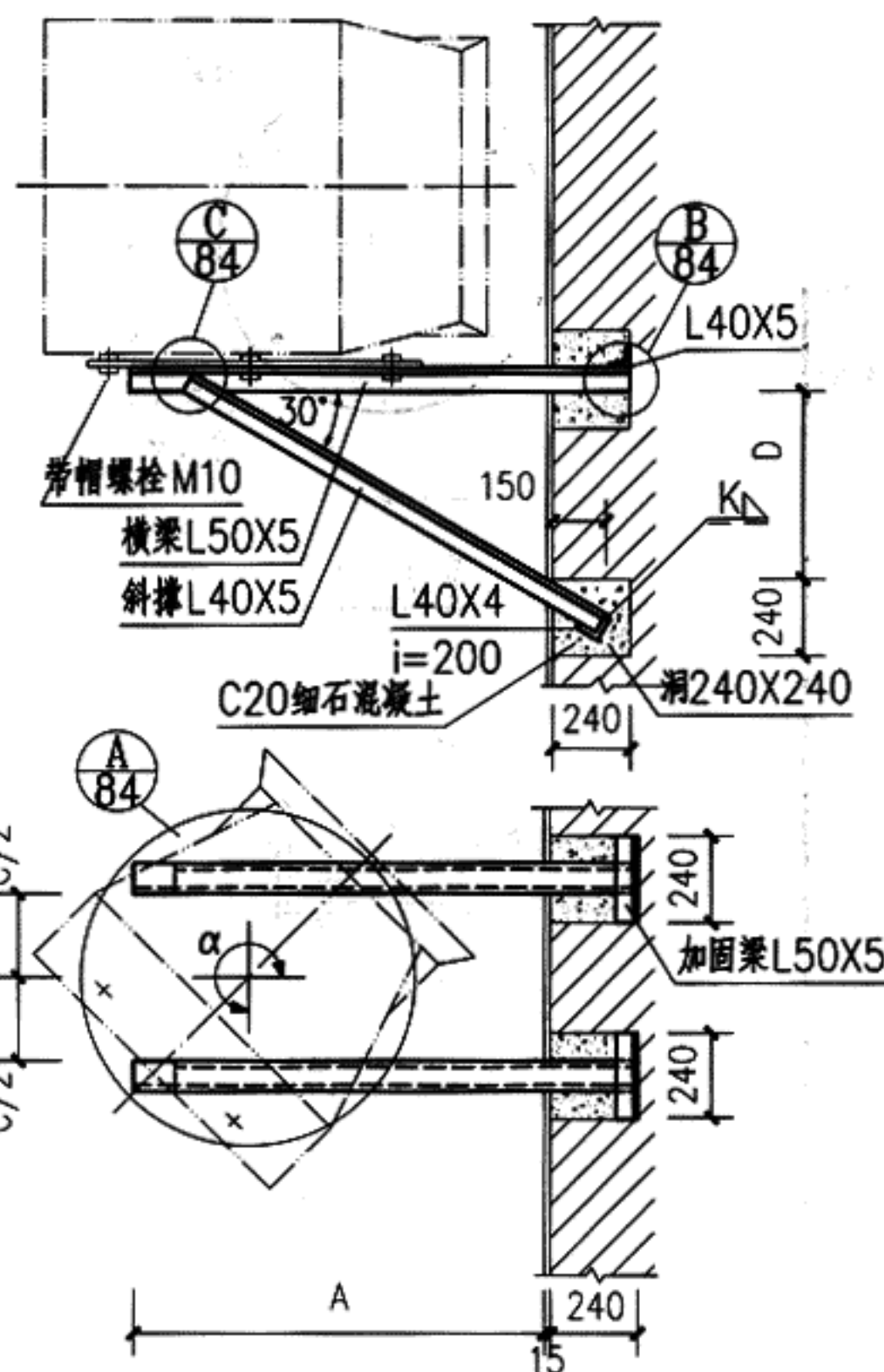
说明: 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



柱上支架 (包箍式)



柱上支架 (预埋式)



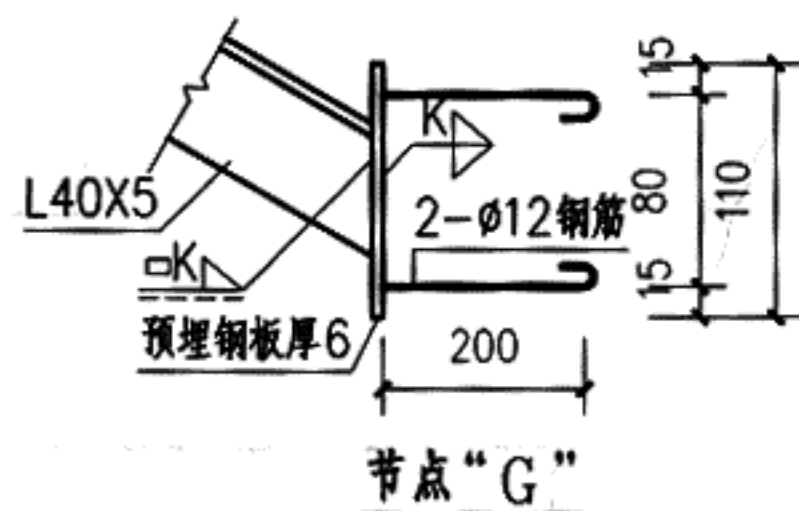
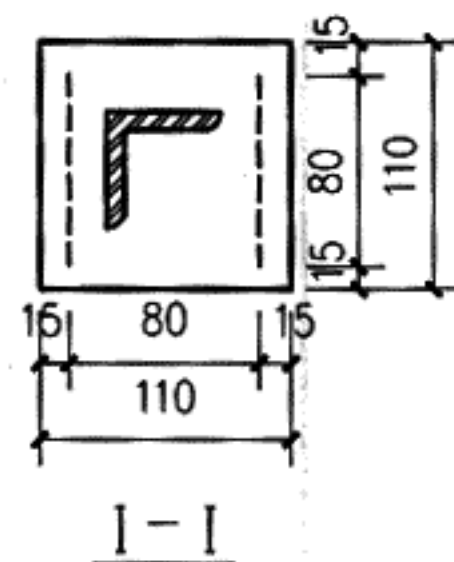
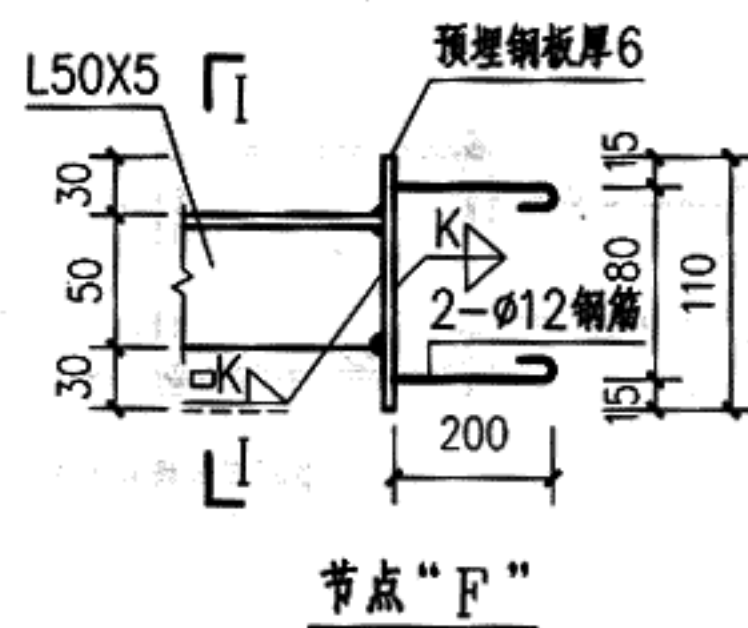
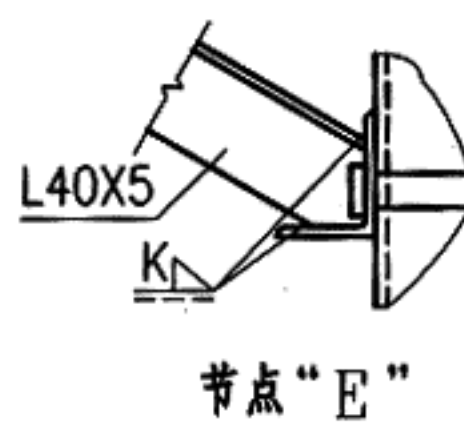
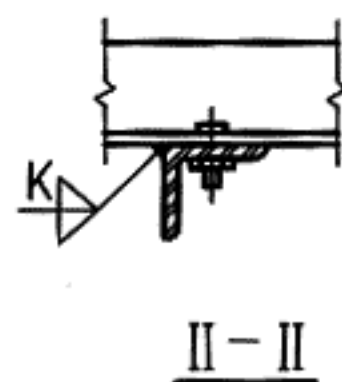
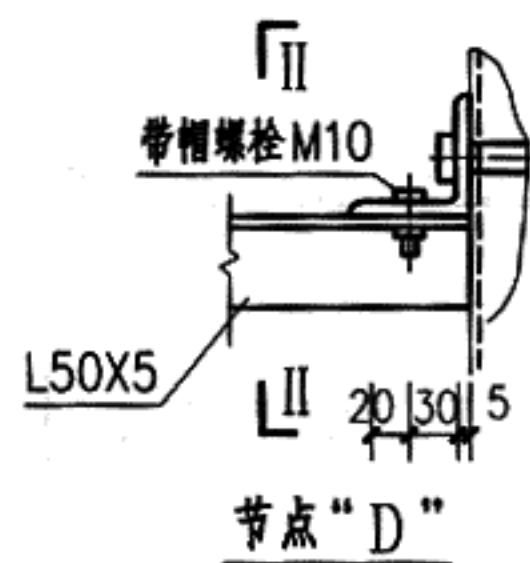
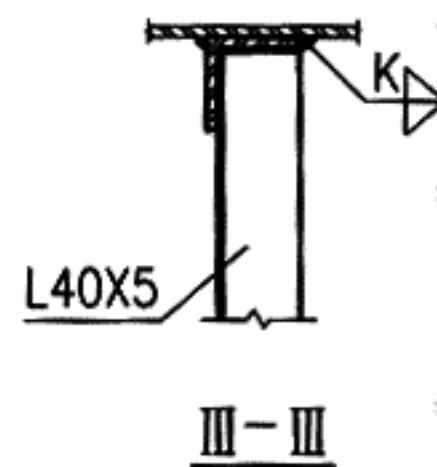
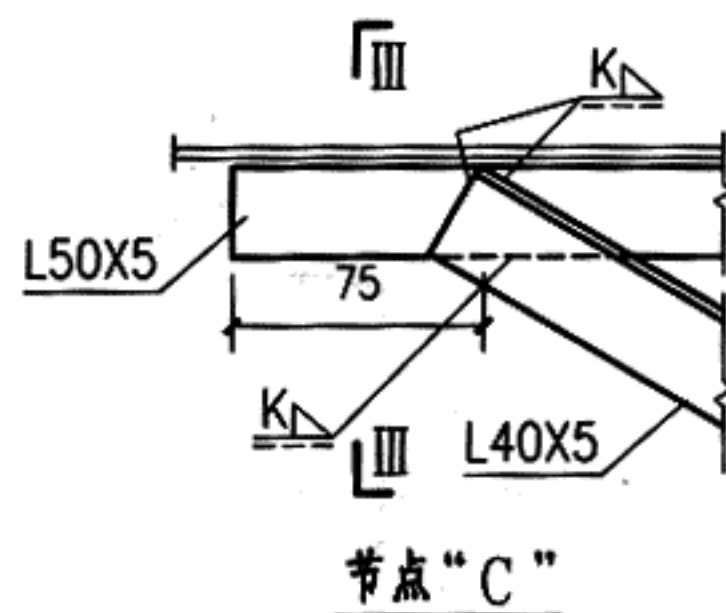
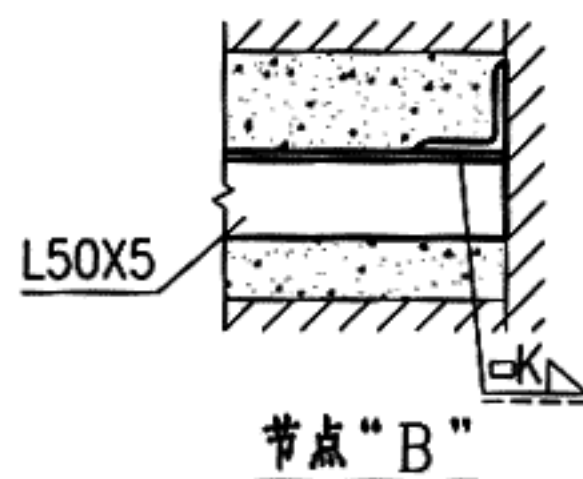
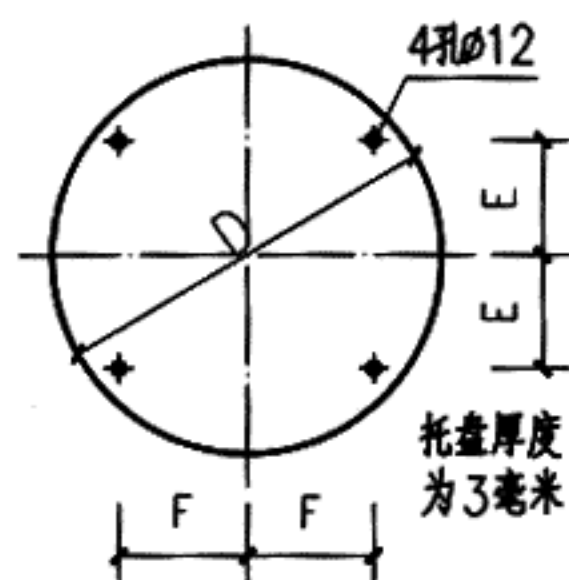
墙上支架

尺寸表 (单位: mm)

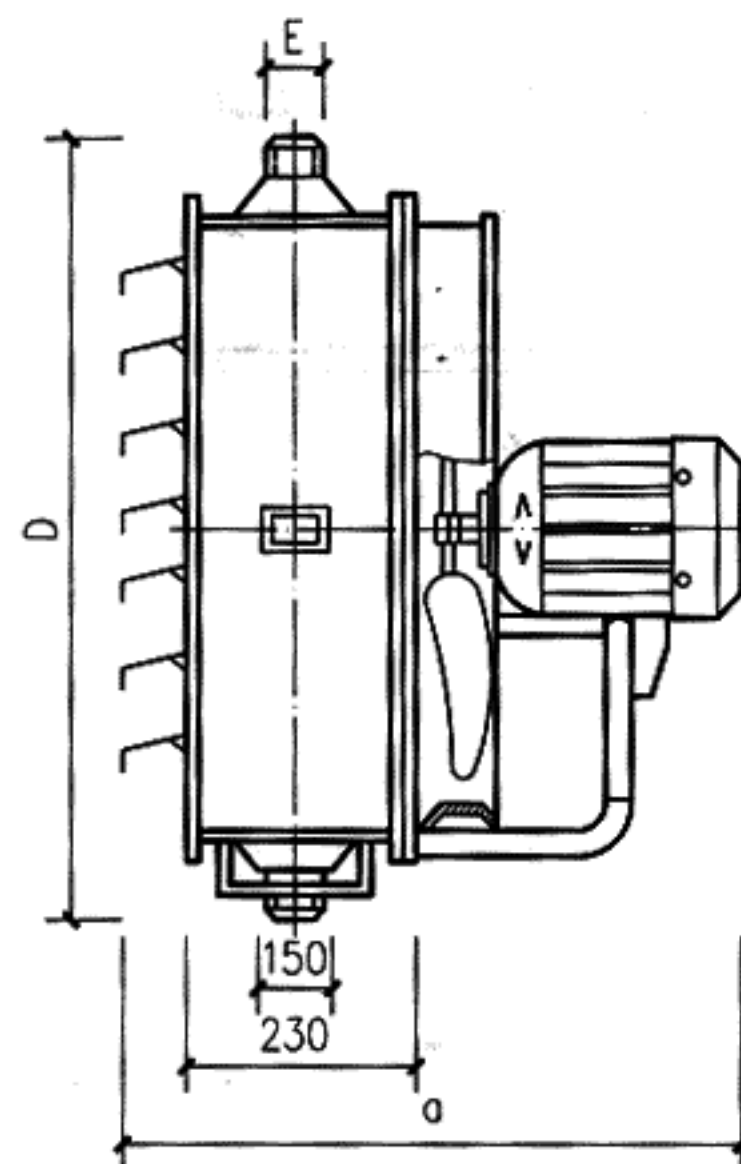
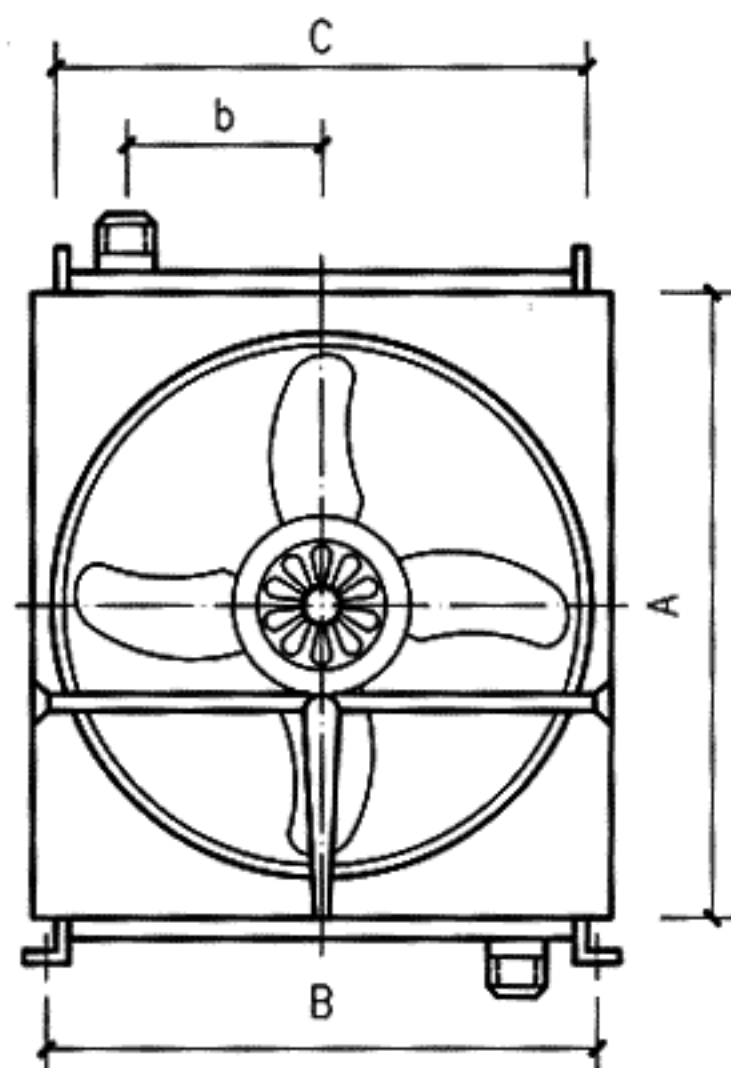
| 型号 | A | B | C | D |
|-------|------|-----|-----|-----|
| NC30 | 640 | 474 | 260 | 500 |
| NC60 | 800 | 616 | 270 | 550 |
| NC90 | 840 | 625 | 310 | 600 |
| NC125 | 1010 | 760 | 350 | 700 |

说明:

1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 安装角度 α 按工程设计决定。
3. 暖风机排水管穿过托盘 (零件2) 的孔洞须预留。
孔的大小及位置按实际情况决定。
4. 本图安装节点详84页。

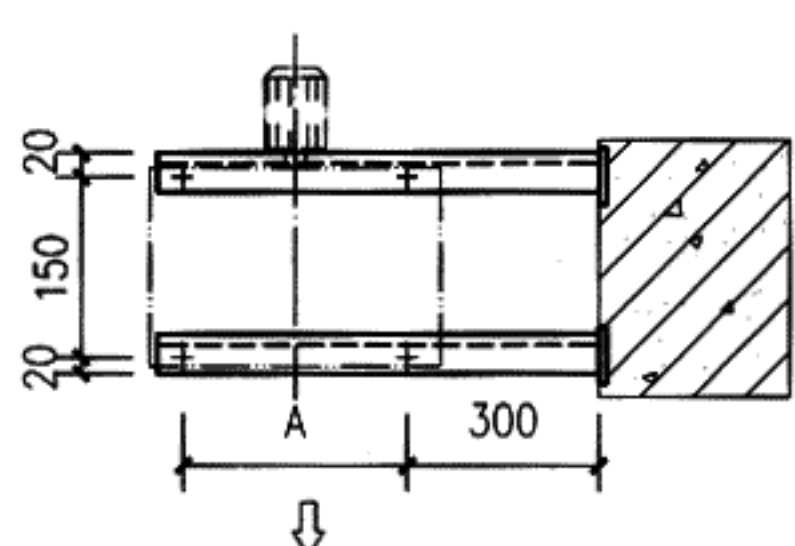
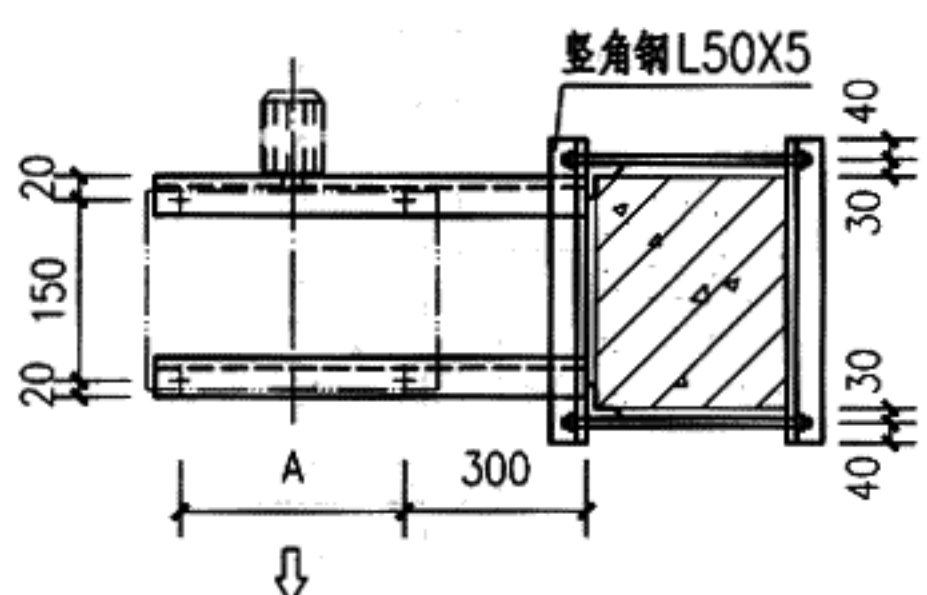
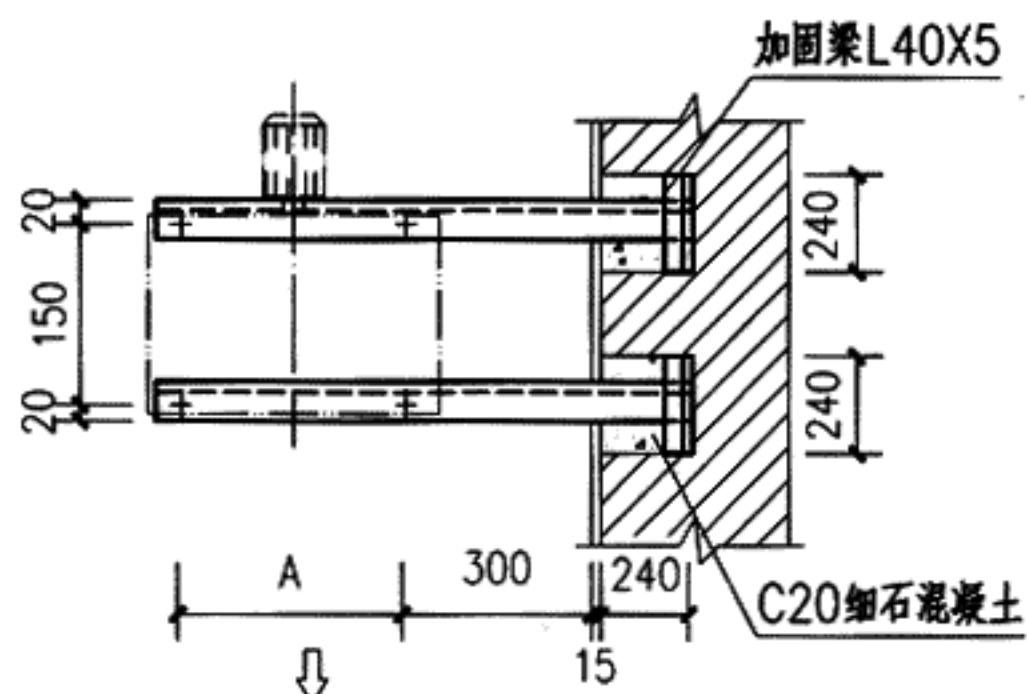
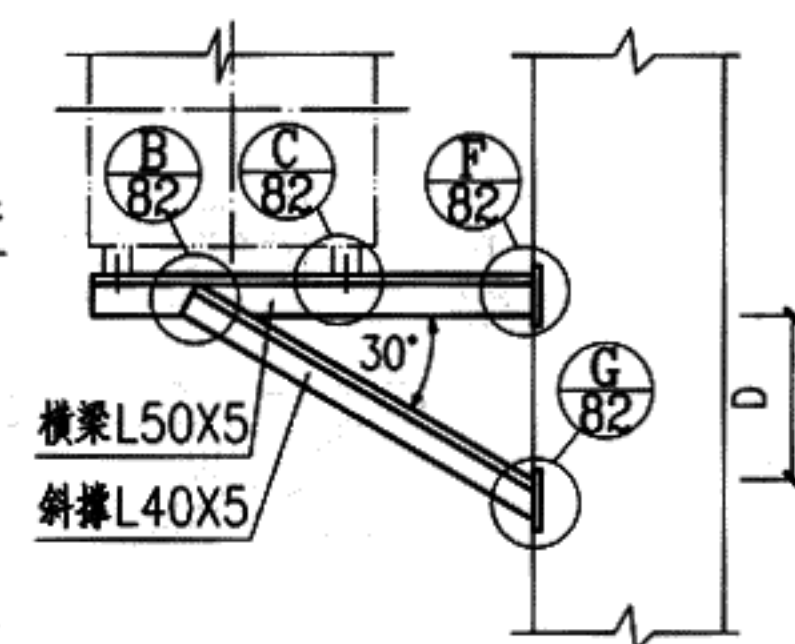
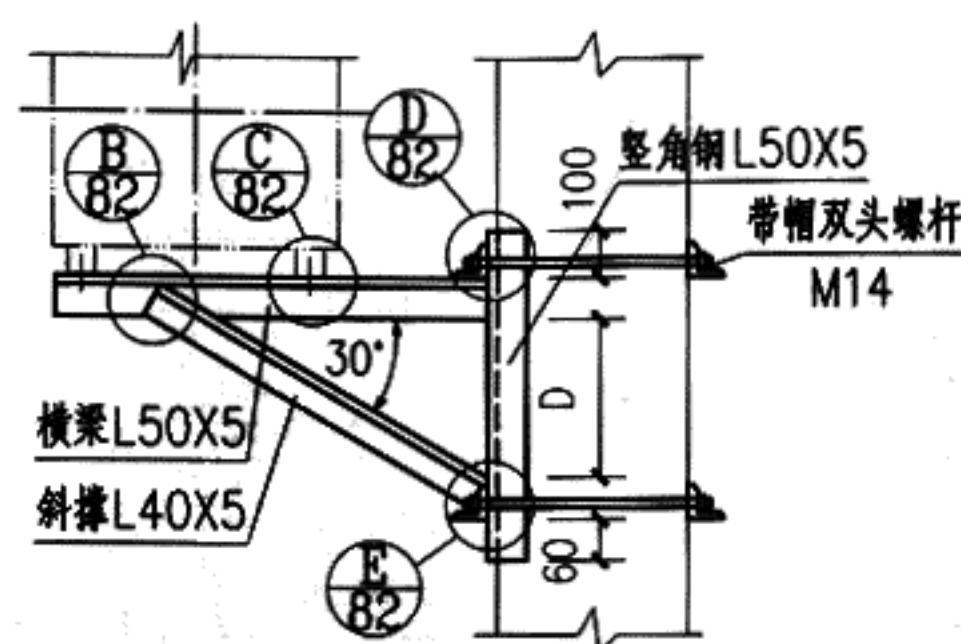
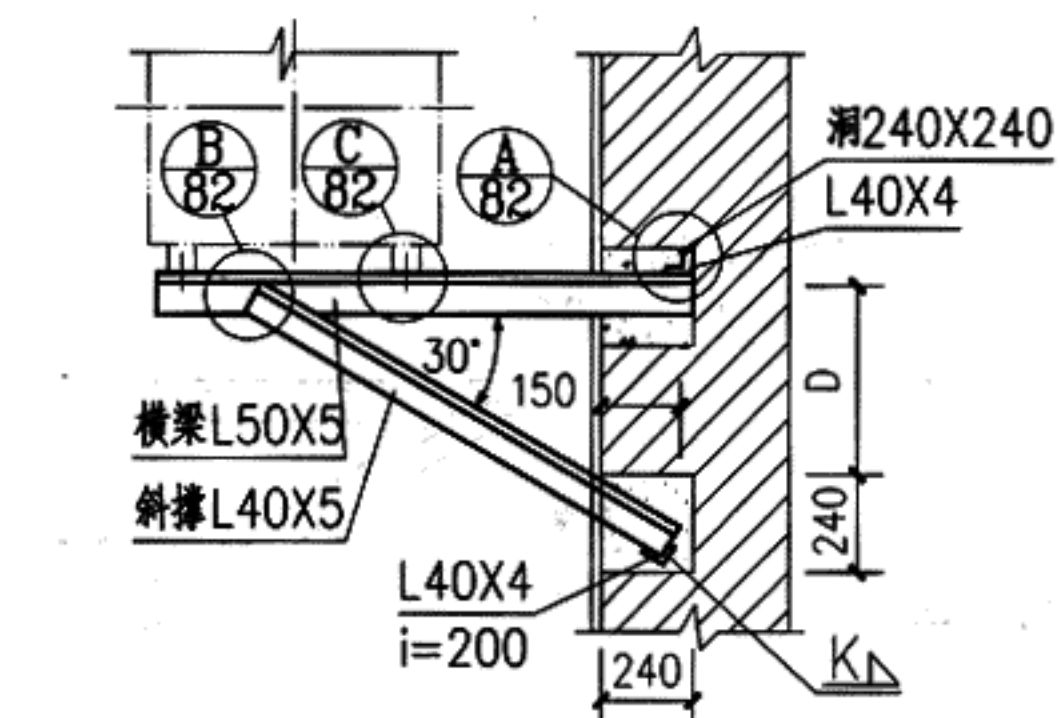


说明:焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



外形及安装尺寸表 (单位: mm)

| 型号 | A | B | C | D | a | b | E |
|----|------|------|-----|------|-----|-----|------|
| 4Q | 500 | 500 | 450 | 656 | 565 | 145 | DN32 |
| 5Q | 670 | 670 | 620 | 826 | 575 | 230 | DN32 |
| 7Q | 840 | 840 | 790 | 996 | 678 | 315 | DN40 |
| 8Q | 1000 | 1010 | 960 | 1156 | 719 | 400 | DN50 |



墙上安装

柱上安装 (包箍式)

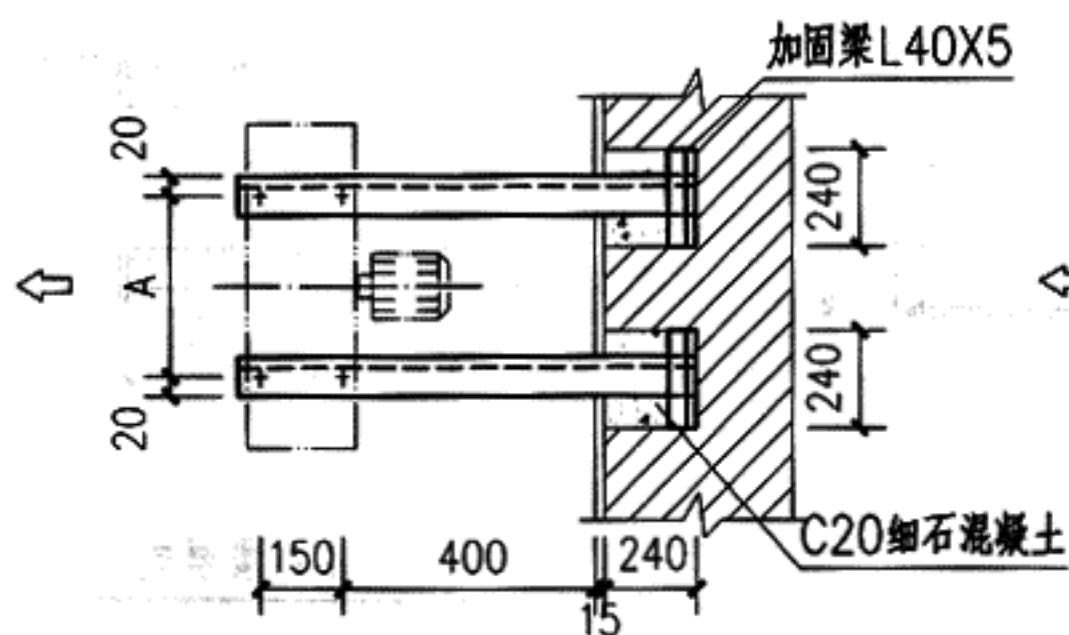
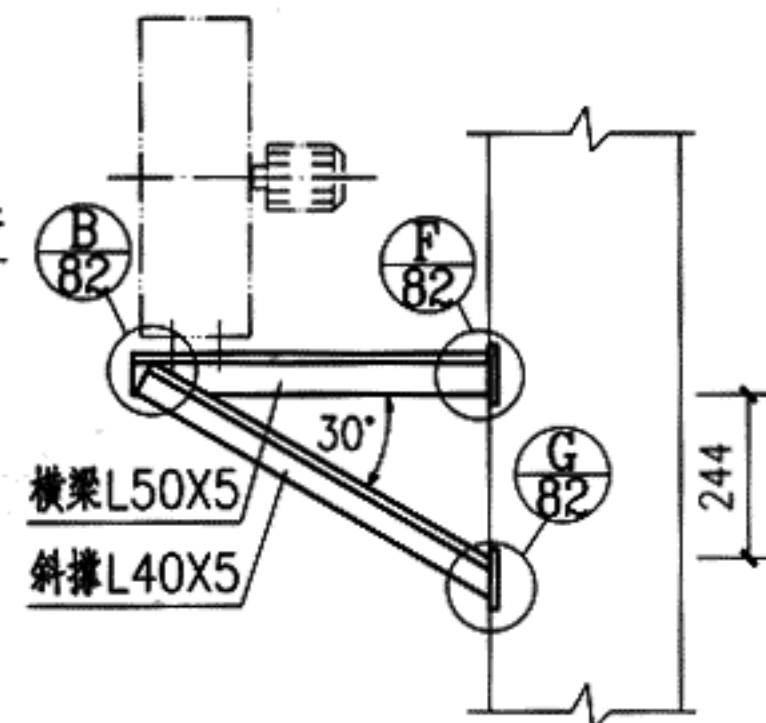
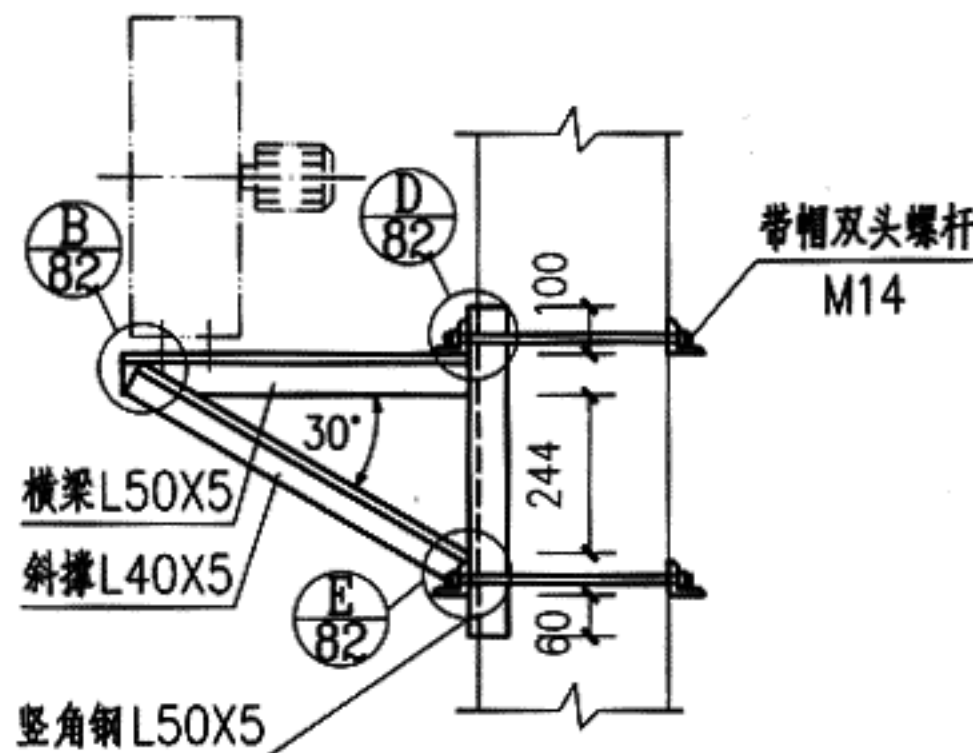
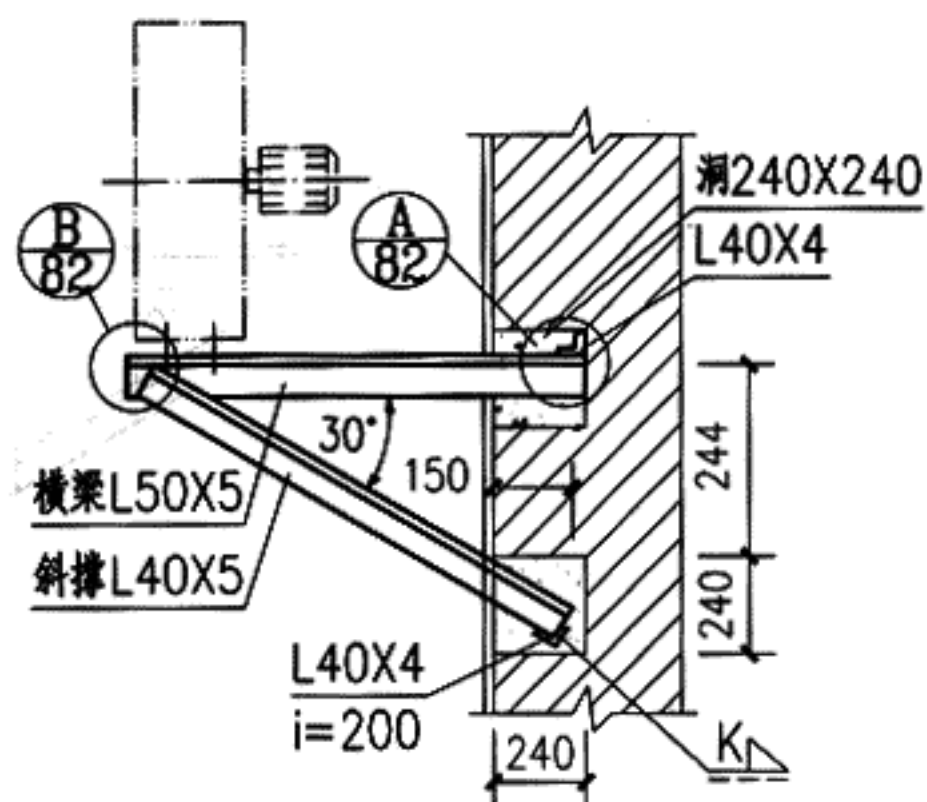
柱上安装 (预埋式)

尺寸表 (单位: mm)

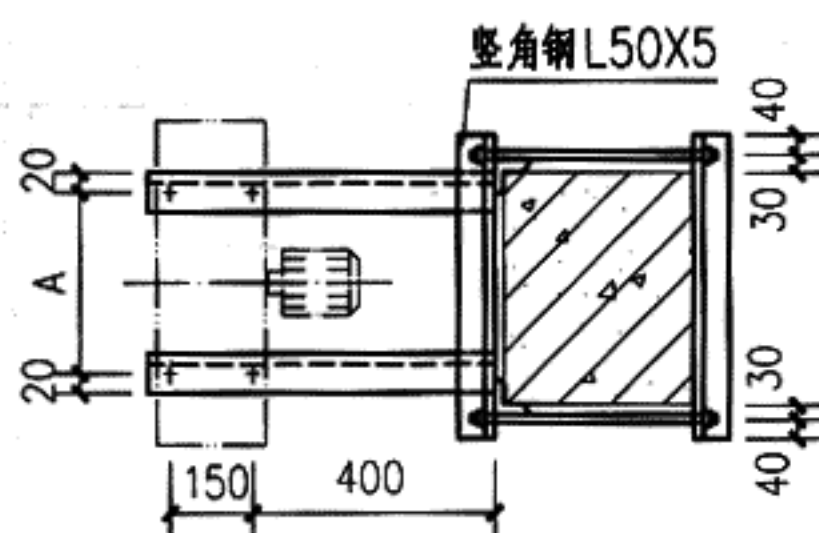
| 尺寸 | 4Q | 5Q | 7Q | 8Q |
|---------|-----|-----|-----|------|
| A | 500 | 670 | 840 | 1010 |
| D | 388 | 486 | 584 | 682 |
| 重量 (kg) | 68 | 109 | 187 | 255 |

说明:

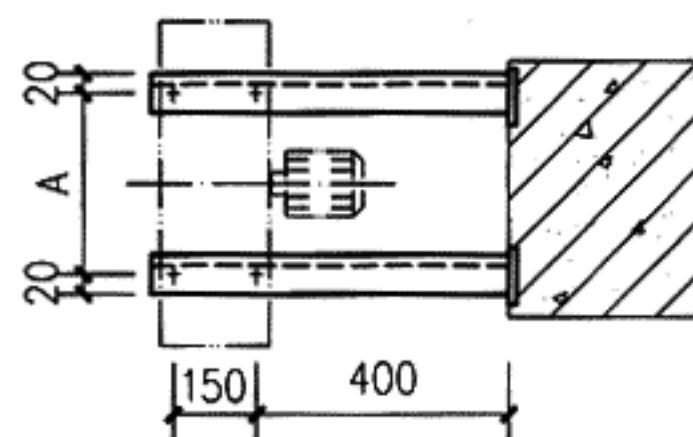
1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图安装节点详 82 页。



墙上安装



柱上安装(包箍式)



柱上安装(预埋式)

尺寸表 (单位:mm)

| 尺寸 | 4Q | 5Q | 7Q | 8Q |
|--------|-----|-----|-----|------|
| A | 500 | 670 | 840 | 1010 |
| 重量(kg) | 68 | 109 | 187 | 255 |

说明:

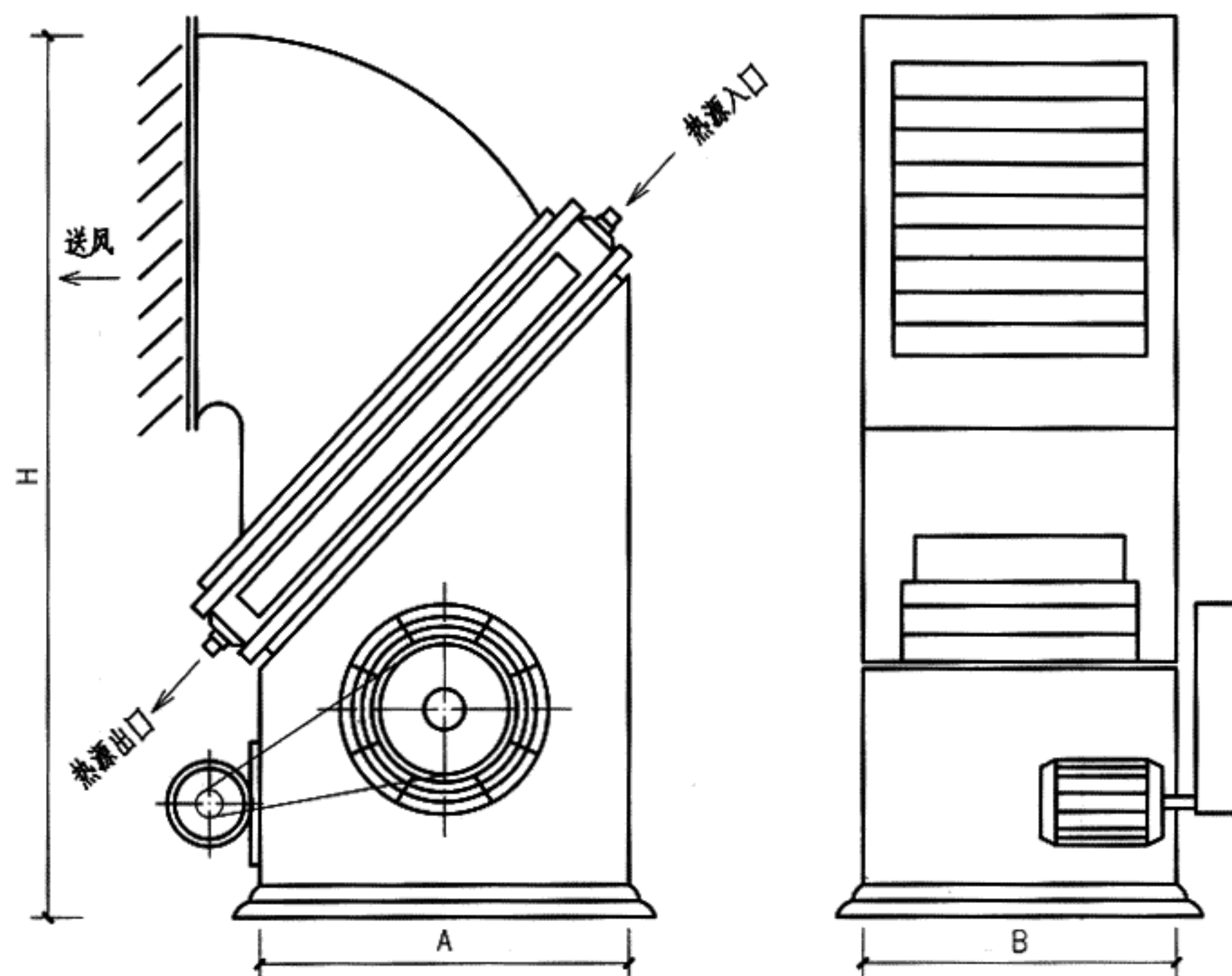
1. 本图仅表示具体安装尺寸。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图安装节点详82页。

Q 型 暖 风 机 技 术 性 能

| 型 号 | | | 4Q | 5Q | 7Q | 8Q |
|------------------|-----|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 送 风 量 | | kg/h | 2225 | 4482 | 7744 | 10908 |
| | | m³/h | 2060 | 4150 | 7170 | 10100 |
| 进 风 温 度 ℃ | | | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 蒸 汽 压 力 | 0.1 | 散热量 W | 24300 | 40800 | 62300 | 107500 |
| | | 出风温度 ℃ | 54.9 | 54.9 | 51.7 | 56.3 |
| | 0.2 | 散热量 W | 27270 | 44430 | 70360 | 120950 |
| | | 出风温度 ℃ | 60.0 | 60.0 | 56.4 | 61.5 |
| MPa | 0.3 | 散热量 W | 29770 | 48500 | 76180 | 131420 |
| | | 出风温度 ℃ | 63.8 | 63.8 | 60.0 | 65.5 |
| 平 均 风 速 m/s | | | 2.85 | 3.00 | 3.24 | 3.10 |
| 散 热 器 规 格 | | | 450X450 | 620X620 | 790X790 | 950X950 |
| 配 用 通 风 机 型 号 | | | 03-11No.4 | 03-11No.5 | 03-11No.7 | 03-11No.8 |
| 电 动 机 功 率 kw | | | 0.25 | 0.37 | 0.75 | 1.10 |
| 噪 音 dB | | | 80.5 | 82.5 | 82.2 | 85.5 |
| 重 量 kg | | | 68 | 109 | 187 | 255 |

注:

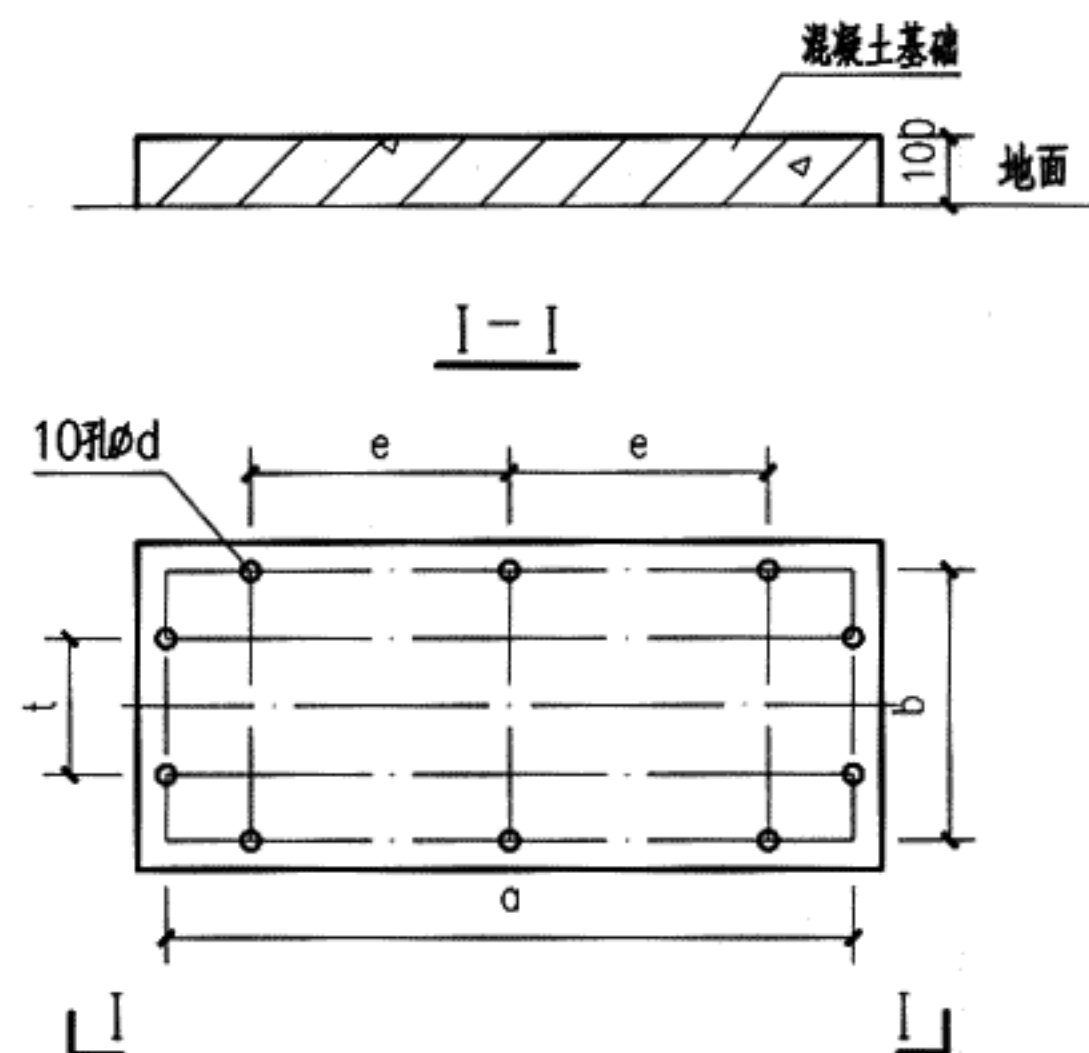
- 1.按空气密度为 $1.08\text{kg}/\text{m}^3$ 计算体积流量.
- 2.噪声在暖风机出口1m远处测定.



尺寸表

(单位: mm)

| 型号 | A | B | H | a | b | d | e | t |
|---------|------|------|------|------|------|----|-----|-----|
| NBL-200 | 1200 | 750 | 2500 | 1254 | 804 | 18 | 450 | 500 |
| NBL-300 | 1400 | 1000 | 3166 | 1470 | 1070 | 20 | 500 | 700 |
| NBL-500 | 1700 | 1200 | 4000 | 1855 | 1300 | 22 | 700 | 800 |



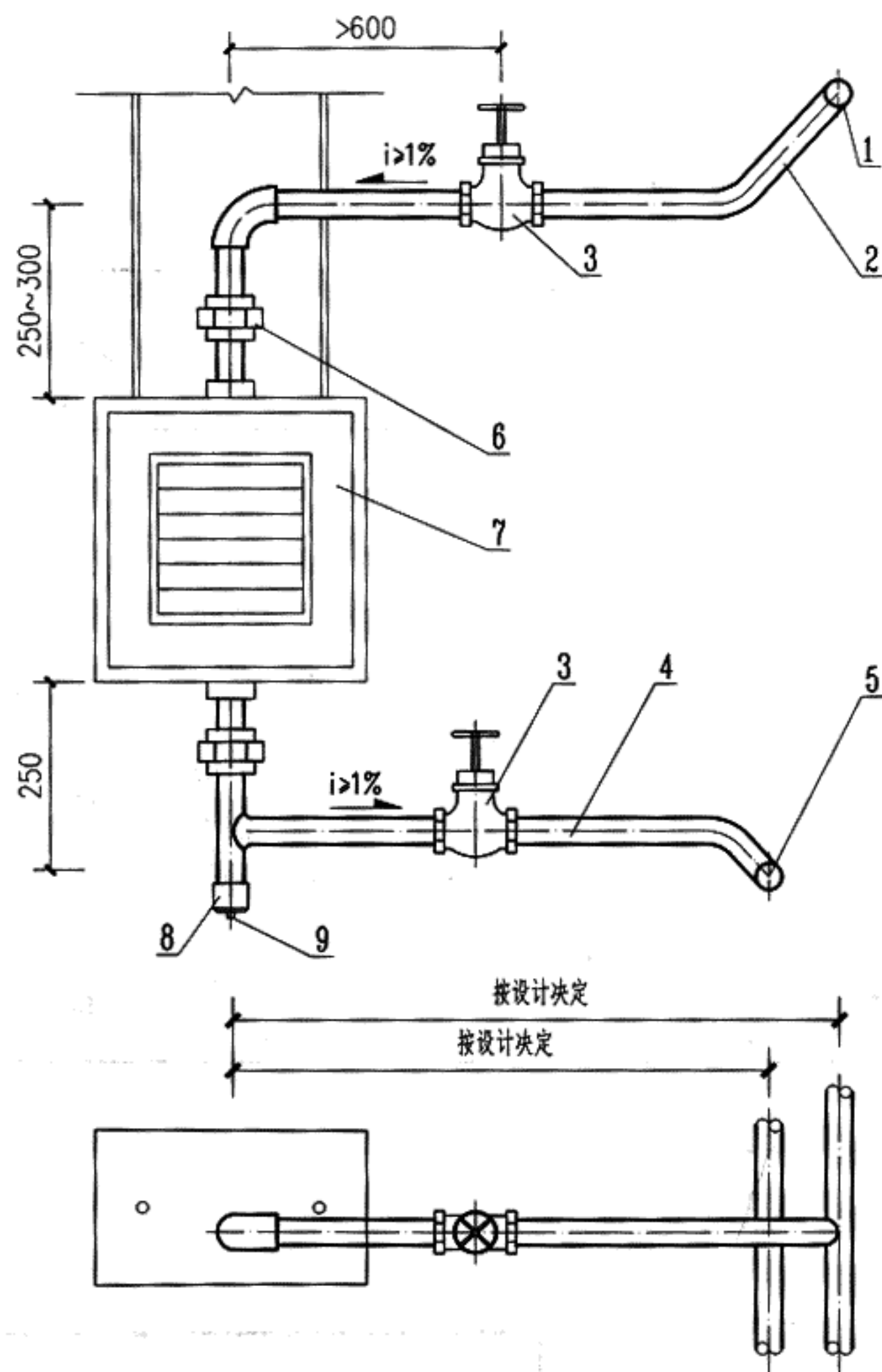
底座孔尺寸图

说明:

1. 大型暖风机应沿车间长度方向布置, 出风口离侧墙的距离不小于4m。
2. 大型暖风机出风口离地面高度应符合下列要求:
当厂房下弦 $\leq 8\text{m}$ 时, 宜取3.5~6m;
当厂房下弦 $> 8\text{m}$ 时, 宜取5~7m。
3. 大型暖风机不应布置在车间大门附近, 吸风口底部距离地面高度不宜大于1m, 也不应小于0.3m。
4. 接管方式由设计决定。

NBL 型 暖 风 机 技 术 性 能

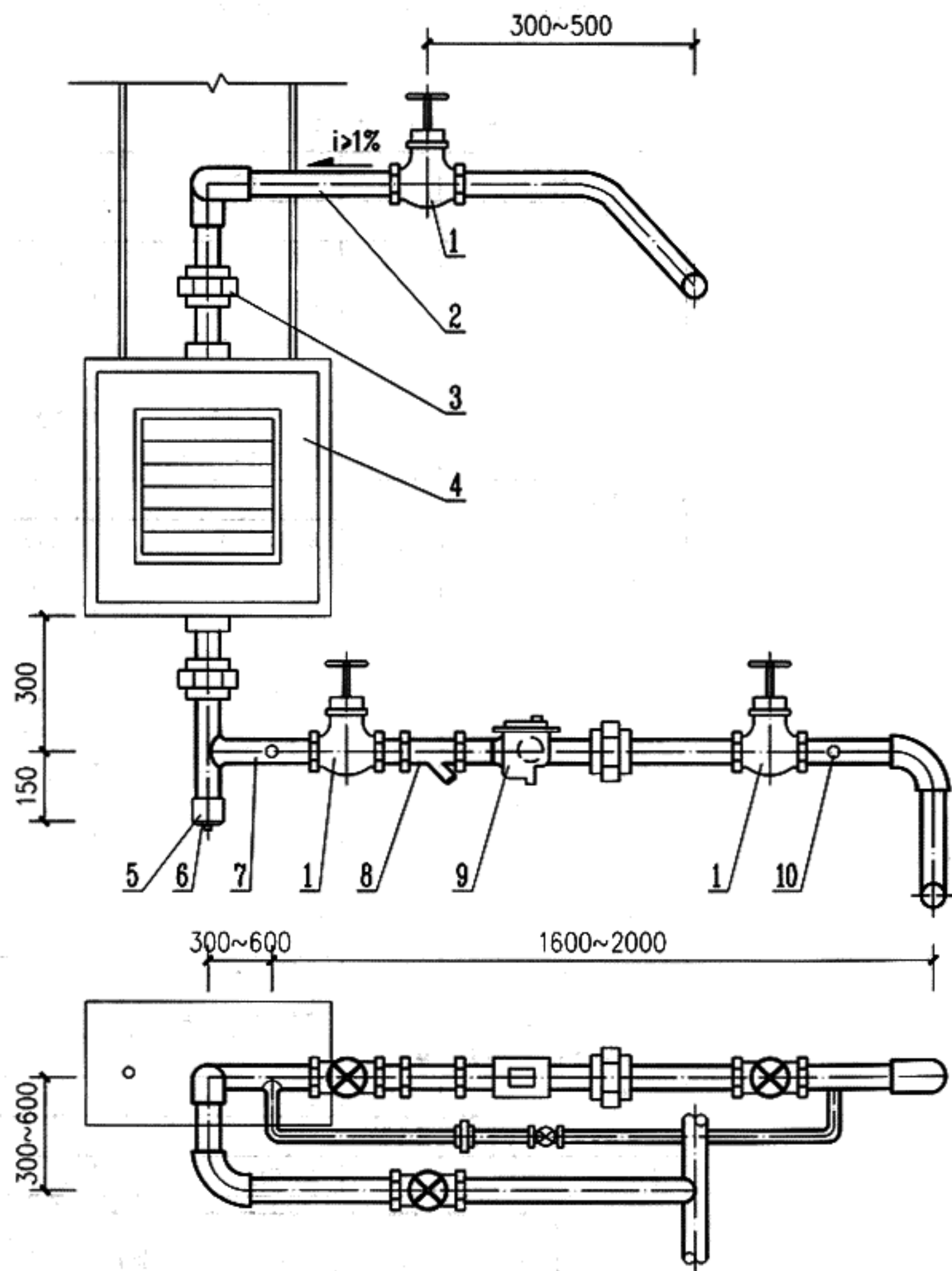
| 型 号 | 热 煤 | 热 量 (W) | 空气 出口 温度 (℃) | 出口 风速 (m/s) | 通 风 机 | | 电 动 机 | | 散 热 器 | | 重 量 (kg) |
|---------|------------|------------|-----------------------|-------------------|---------------|----------------|----------|------------|-------------------|-------------------------|-------------|
| | | | | | 风 量 (kg/h) | 转 数 (r/min) | 型 号 | 功率 (kw) | 型 号 | 面积 (m ²) | |
| NBL-200 | 0.2MPa 蒸汽 | 214000 | 54 | 10 | 19700 | 510 | Y100L2-4 | 3.0 | SRZ-16X7D 1 台 | 50 | 650 |
| | 0.3MPa 蒸汽 | 233000 | 57 | | | | | | SRZ-16X7D 2 台 | 100 | 915 |
| | 130~70℃ 热水 | 214000 | 55 | | 19000 | 540 | | | | | |
| NBL-300 | 0.2MPa 蒸汽 | 320000 | 54 | 10 | 29500 | 380 | Y132M2-6 | 5.5 | SRZ-17X10D 1 台 | 74 | 930 |
| | 0.3MPa 蒸汽 | 349000 | 57 | | | | | | SRZ-17X10D 2 台 | 148 | 1350 |
| | 130~70℃ 热水 | 337000 | 55 | | 30000 | 400 | | | | | |
| NBL-500 | 0.2MPa 蒸汽 | 535000 | 54 | 10 | 49000 | 305 | Y160M2-6 | 7.5 | SRZ-22X6D 2 台 | 123 | 1515 |
| | 0.3MPa 蒸汽 | 582000 | 57 | | | | | | SRZ-22X6D 4 台 | 246 | 2160 |
| | 130~70℃ 热水 | 541000 | 55 | | 48000 | 320 | | | | | |



说明:

1. 本图仅表示配管方法, 至于管道及暖风机的具体安装位置, 应按单项工程设计确定。
2. 暖风机的吊架构造, 另按设计指定详图施工。
3. 本图以干管与暖风机互相平行的条件为依据, 实际情况有变化时, 仍可参照本图施工。
4. 热水管路系统形式(上进下出或下进上出)见单项工程设计。

| 编号 | 名称 |
|----|---------|
| 1 | 供(回)水干管 |
| 2 | 供(回)水支管 |
| 3 | 截止阀 |
| 4 | 回(供)水支管 |
| 5 | 回(供)水干管 |
| 6 | 活接头 |
| 7 | 暖风机 |
| 8 | 管箍 |
| 9 | 丝堵 |



说明:

1. 本图仅表示配管方法, 至于管道及暖风机的具体安装位置, 应按单项工程设计确定。
2. 暖风机的吊架构造, 另按详图施工。
3. 本图仅表示出干管安装在暖风机侧部的配管方法, 干管位置有变化时, 可参照本图施工。
4. 暖风机下部的沉积管的管径, 应与暖风机原有接口管径相同。凝结水管的管径, 按管路设计配置。

| 编号 | 名 称 | 编号 | 名 称 |
|----|-------|----|-------|
| 1 | 截 止 阀 | 6 | 丝 堵 |
| 2 | 供 汽 管 | 7 | 凝结水管 |
| 3 | 活 接 头 | 8 | 过 滤 器 |
| 4 | 暖 风 机 | 9 | 疏 水 器 |
| 5 | 管 箍 | 10 | 旁 通 管 |

开式膨胀水箱定压设计选用及安装说明

1 适用范围

建筑物条件允许,尤其是当系统静水压力接近冷热源设备所能承受的工作压力时,宜采用高位膨胀水箱定压。本开式膨胀水箱仅适用于中小型空调水系统和低温热水采暖系统,其箱内水温不应超过95℃。

2 开式膨胀水箱容积的计算与说明

2.1 水箱容积分为公称容积、计算容积和有效容积三种。

2.1.1 水箱公称容积是按水箱箱体尺寸计算后再经圆整后的容积。

2.1.2 水箱计算容积是水箱的全部容积,即:

$$V_{\text{计}} = L \cdot B \cdot H \quad (\text{m}^3)$$

$$V_{\text{计}} = 0.785D^2 \cdot H \quad (\text{m}^3)$$

2.1.2 水箱的有效容积是水箱最大可储水容积(即为水箱的计算容积减去水箱排水管和溢水管以上部分。),即:

$$V_{\text{效}} = L \cdot B \cdot (H - h_1 - h_2) \quad (\text{m}^3)$$

$$V_{\text{效}} = 0.785D^2 \cdot (H - h_1 - h_2) \quad (\text{m}^3)$$

式中: H — 箱体高度 (m)

h_1 — 箱底至出水管(管底)的高度 (m)

h_2 — 箱顶至溢水管(管底)的高度 (m)

L, B, D — 分别为方形水箱长、宽和圆形水箱内径 (m)

2.2 开式膨胀水箱的有效容积计算。

开式膨胀水箱的有效容积由设计人员按工程的实际情况计算确定,即:

当95~70℃热水供热 $V = 0.045V_c \cdot Q$

当85~60℃热水供热 $V = 0.039V_c \cdot Q$

当60~40℃热水供热 $V = 0.024V_c \cdot Q$

当7~12℃冷水供冷 $V = 0.006V_c \cdot Q$

式中: V — 膨胀水箱的有效容积(L);

V_c — 系统内的水容量(L),可按下表取值;

Q — 系统供热/冷量(KW)。

系统各种设备供给每1KW 热/冷量的水容量 V_c (L)

| 系统设备和附件 | V_c | 系统设备和附件 | V_c |
|------------------------------|-------|---------------|-------|
| 锅炉设备 | | | |
| KZG1-8 | 4.7 | KZG1.5-8 | 4.1 |
| SHZ2-13A | 4.0 | KZG-8,-13 | 3.7 |
| KZL4-13 | 3.0 | KZFH2-8-1 | 4.0 |
| SZP6.5-13 | 2.0 | KZZ4-13 | 3.0 |
| SZP10-13 | 1.6 | SZP10-13 | 2.0 |
| RSG120-8/130 | 1.4 | RSG60-8/130-1 | 1.4 |
| 散热器 | | | |
| 四柱815型 | 8.8 | M-132型 | 9.49 |
| 四柱760型 | 8.3 | 长翼型(大60) | 17.2 |
| 四柱640型 | 8.37 | 长翼型(小60) | 16.6 |
| 四柱460型 | 8.88 | 长翼型(40型) | 15.1 |
| 四柱700型 | 5.2 | 方翼型(TF系列) | 3.97 |
| 四柱600型 | 5.2 | 圆翼型(D75) | 7.59 |
| 四柱500型 | 5.1 | 钢制柱式(钢管式) | 14.5 |
| 六柱700型 | 5.2 | 板式 | 4.1 |
| 辐射对流型(TFD2) | 5.24 | 扁管 | 4.8 |
| 弯脚型 | 7.03 | 钢串片 | 3.6 |
| 换热设备 | | | |
| 蒸汽—水热交换器 | 1 | 水—水热交换器 | 1 |
| 表冷器(冷/热盘管) | 1 | 制冷机的壳管式蒸发器 | 1 |
| 供热管道系统(机械循环、温差20~25℃) | | | |
| 室内管路 | 7.8 | 室外管路 | 5.8 |
| 空调管道系统(机械循环、温差5℃) | | | |
| 室内管路 | 31.2 | 室外管路 | 23.2 |

3 开式膨胀水箱的设计要点

3.1 空调系统采用热水、冷水共用的双管系统时,膨胀水箱有效容积应按最大值确定。

3.2 水箱选型、安装位置,应符合设计要求。

3.3 膨胀水箱底部应高于系统内最高点1.0m以上。

3.4 水箱高度 $>1500\text{mm}$ 时,应设内、外人梯。高度 $>1800\text{mm}$ 时,应设二组玻璃管液位计,液位计可用法兰连接或丝扣连接,其搭设长度为 $70\sim 200\text{mm}$ 。

3.5 水箱上附件如人孔、管接头、内外人梯、玻璃液位计等,在水箱上的位置,可由设计者自行变动。

3.6 膨胀管与系统的连接点,在重力循环系统中,应该接在供水总立管的顶端;在机械循环系统中,应该接至系统定压点上,一般接至循环水泵吸入口前。

3.7 循环管接至系统水平回水干管上,该点与定压点之间应保持 $1.5\sim 3.0\text{m}$ 的距离。

3.8 在下列情况下,膨胀水箱可取消循环管。

3.8.1 膨胀水箱安装在采暖房间内,可取消循环管。

3.8.2 南方地区安装膨胀水箱,可取消循环管。

3.9 信号管应接至易于观察管理的位置(如接回锅炉房或建筑物底层卫生间)。当设有液位控制器时,可不设信号管。

3.10 溢流管、排水管可一起接至附近的排水口或水池内,但不可与建筑生活污水管直接相连。

3.11 膨胀管、循环管和溢流管上严禁安装阀门,以防系统超压,水箱冻结或水从水箱溢出。而排水管和信号管上应设阀门。

3.12 系统的补水:

3.12.1 当补水压力满足运行要求时,可采用浮球阀自动补水方式。

3.12.2 当补水压力不满足运行要求时,可根据设在膨胀水箱内的液位传感自动控制装置给出的信号,在锅炉房或热力站内手动或自动方式补水。

3.12.3 系统补水量:系统的小时泄漏量可取系统水容量的1%,系统补水量可取系统水容量的2%。

3.13 水箱水位的控制:

3.13.1 水位采用自动控制时,确定水箱高低水位时应考虑保证一定的安全容积。即高水位应低于溢水管接口下缘至少 100mm ,低水位应高于箱底至少 200mm 。

3.13.2 当采用自来水为水箱直接进行补水时,补水管做法如下:

3.13.2.1 补水口应高于溢流管接口上缘至少 100mm 。

3.13.2.2 若补水口低于溢水口时,应在补水管上设置倒流防止器。

3.13.3 水箱可采用的液位测量方法有:浮筒(球)式液位测量;浮球液位开关;电极式液位开关;电容式液位测量以及静压式液位测量等。

4 开式膨胀水箱的施工安装

4.1 水箱按加工方式分为现场制作钢板水箱和工厂制作成品水箱两种。

4.2 水箱制作完毕后,应进行满水试验,不渗漏即为合格。

4.3 水箱的除锈和防腐:

4.3.1 现场制作的水箱,满水试验合格后,应将水箱内外表面除锈,再打磨焊缝。

4.3.2 水箱内部当水温在 30°C 以下,可刷防锈底漆二遍;当水温在 $30\sim 70^{\circ}\text{C}$ 之间时,可刷过氯乙烯漆四至五遍;当水温在 $70\sim 95^{\circ}\text{C}$ 之间时,可刷耐热防腐漆四至五遍。

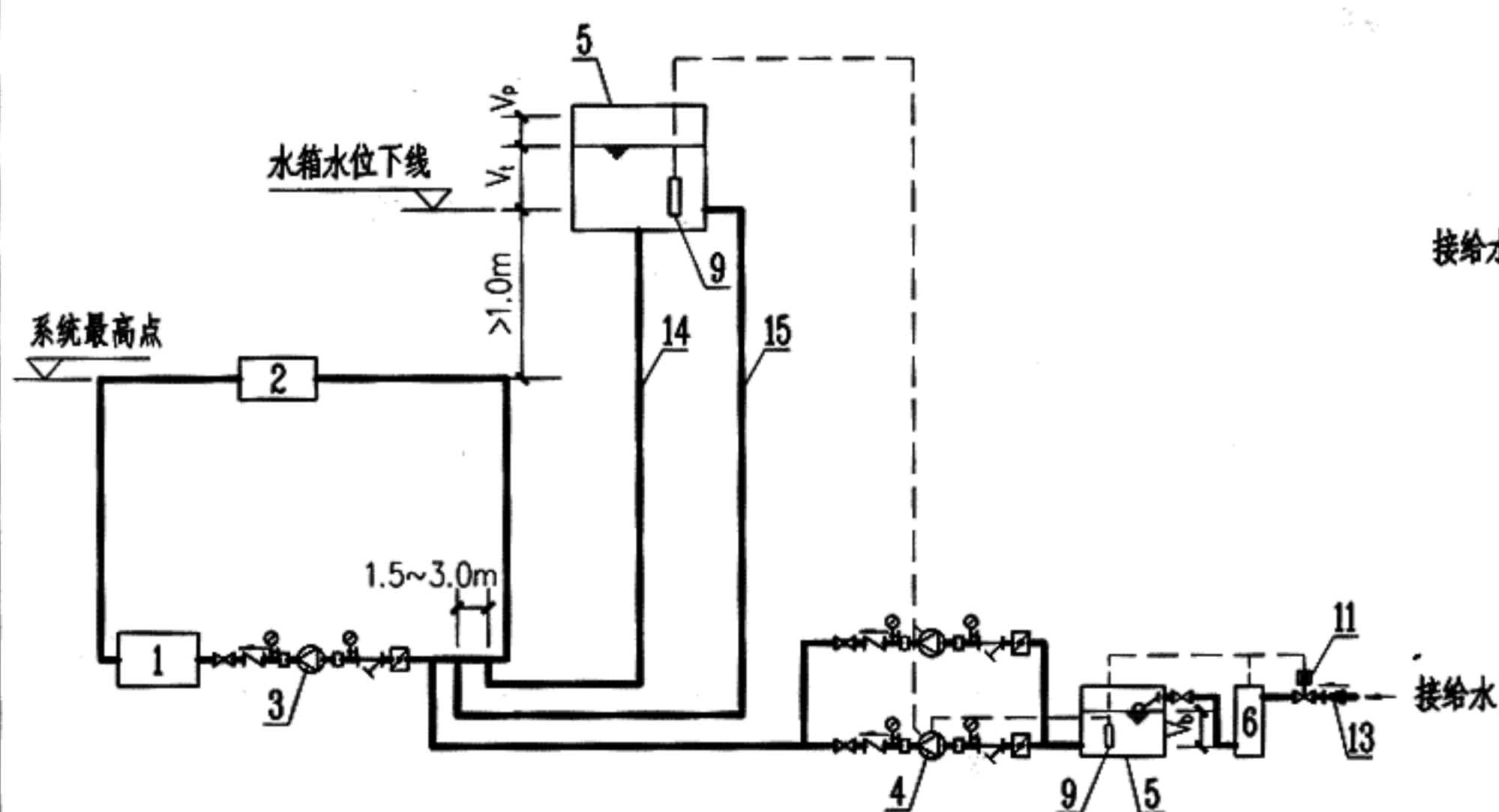
4.3.3 水箱外部一般刷防锈底漆二遍。水箱外表面若不保温,再刷面漆二遍。

4.3.4 水箱经表面处理,不得在水箱本体上直接焊接。

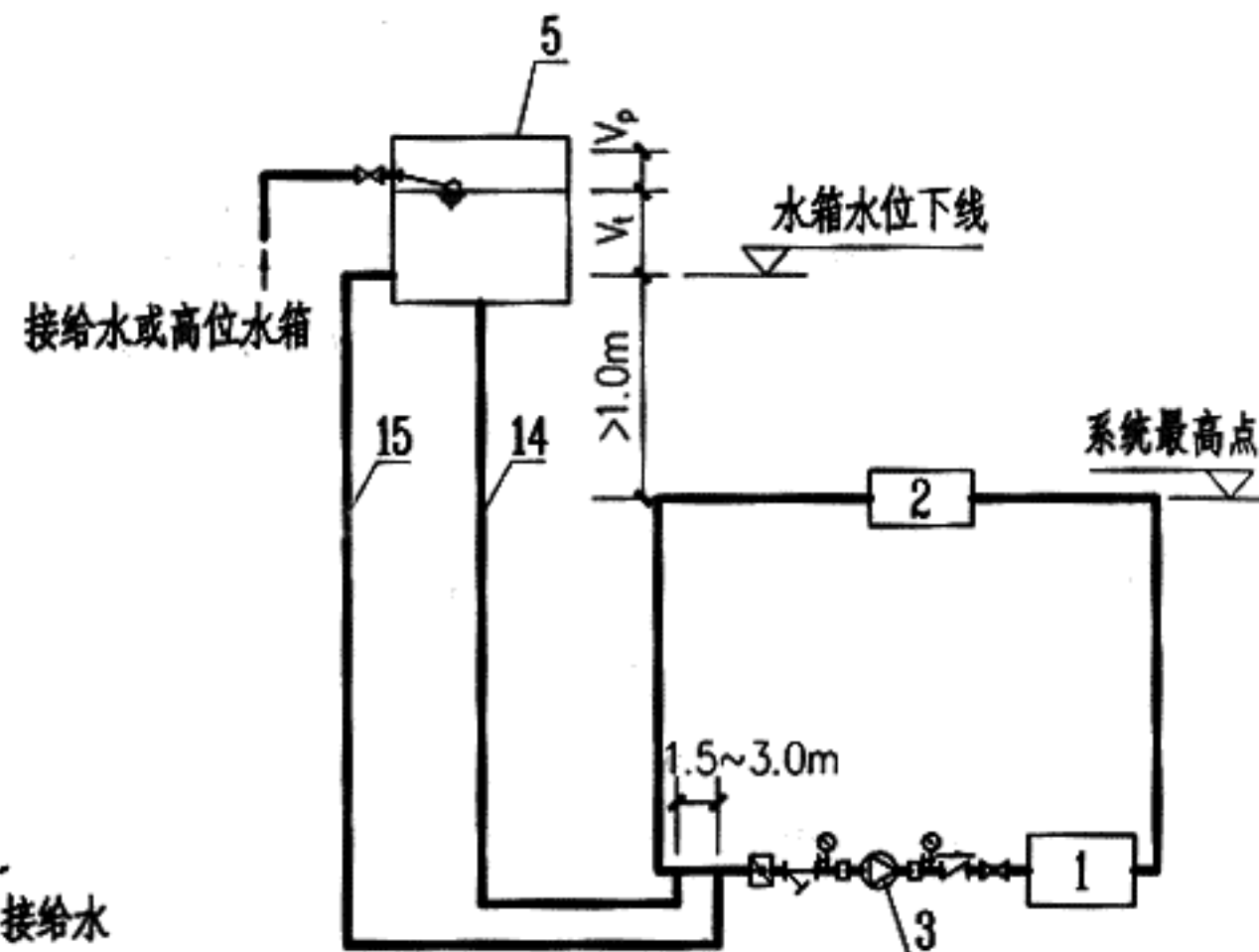
4.4 水箱箱体放在条形支座上,支座长度应超出底板 $100\sim 200\text{mm}$,其高度不应小于 300mm 。支座布置见水箱选用表,构造由设计人员确定。

4.5 凡设于非采暖房间内的膨胀水箱及膨胀管、循环管和信号管均应做保温和保冷。保温和保冷的材料、厚度、做法由设计人员确定。

4.6 水箱的自重已计入接管法兰的重量。



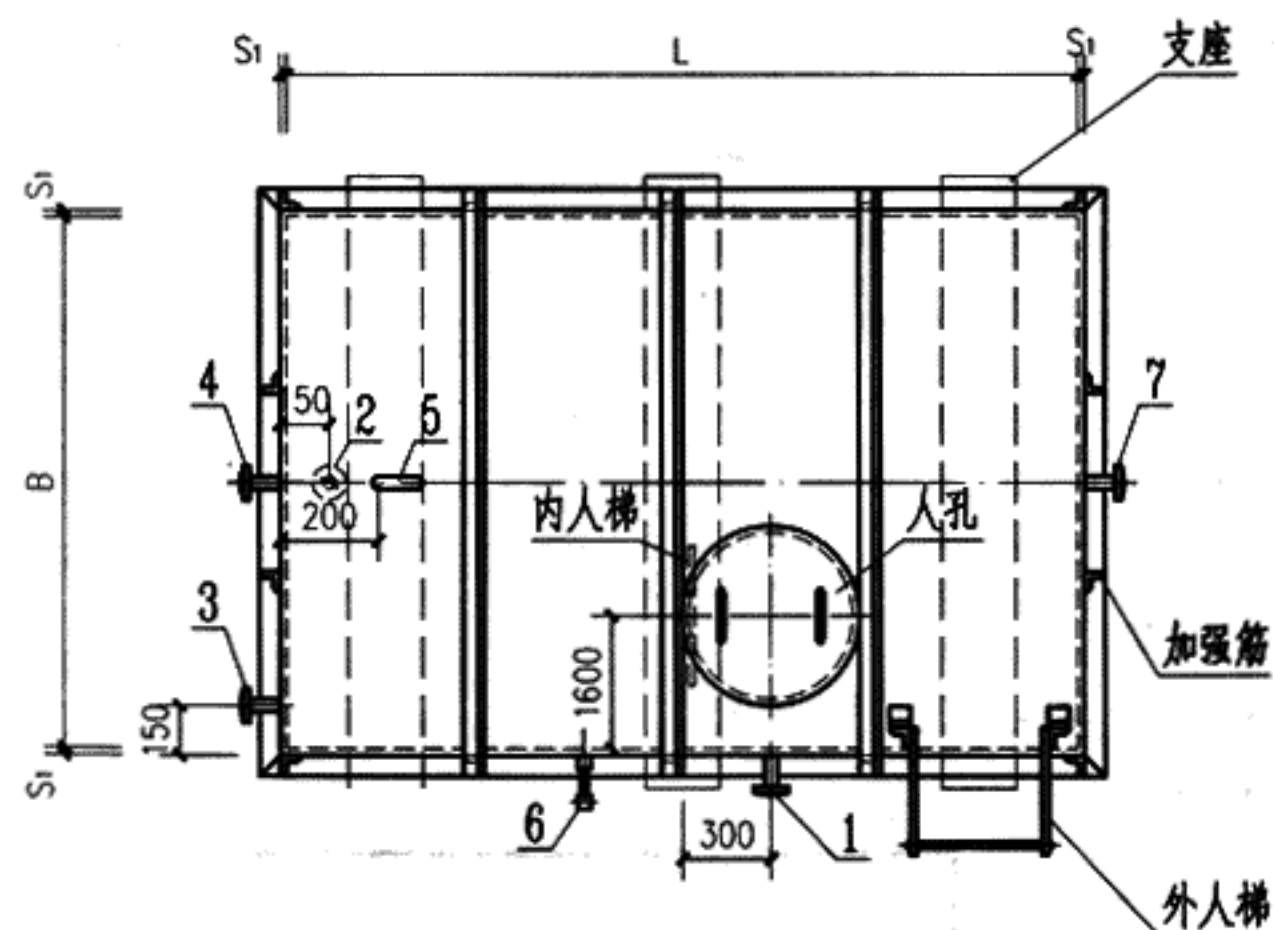
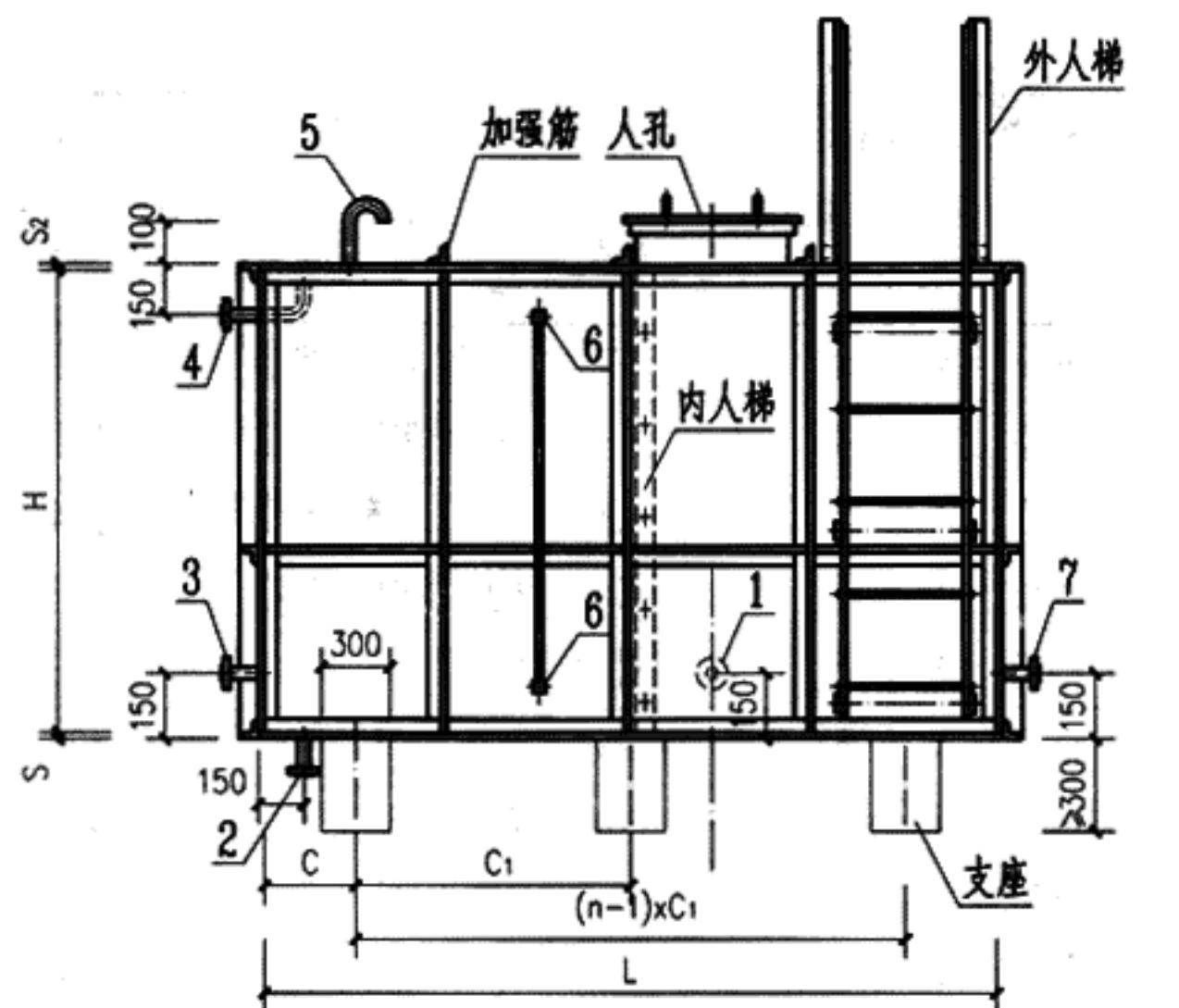
开式膨胀水箱（补水泵补水）定压原理图



开式膨胀水箱（浮球阀补水）定压原理图

| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|----|---------|----|----------|----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 冷(热)源装置 | 2 | 采暖空调末端设备 | 3 | 循环水泵 | 4 | 补水泵 | 5 | 补水箱 | 6 | 软水设备 |
| 7 | 膨胀水箱 | 8 | 气压罐 | 9 | 液位传感器 | 10 | 压力传感器 | 11 | 补水电磁阀 | 12 | 泄水电磁阀 |
| 13 | 倒流防止器 | 14 | 膨胀管 | 15 | 循环管 | V_p | 最大膨胀水量 | V_1 | 调节水量 | V_0 | 补水贮水量 |

注：调节水量 V_1 对应的水位高差 $>0.2m$ 。



方形膨胀水箱选用表

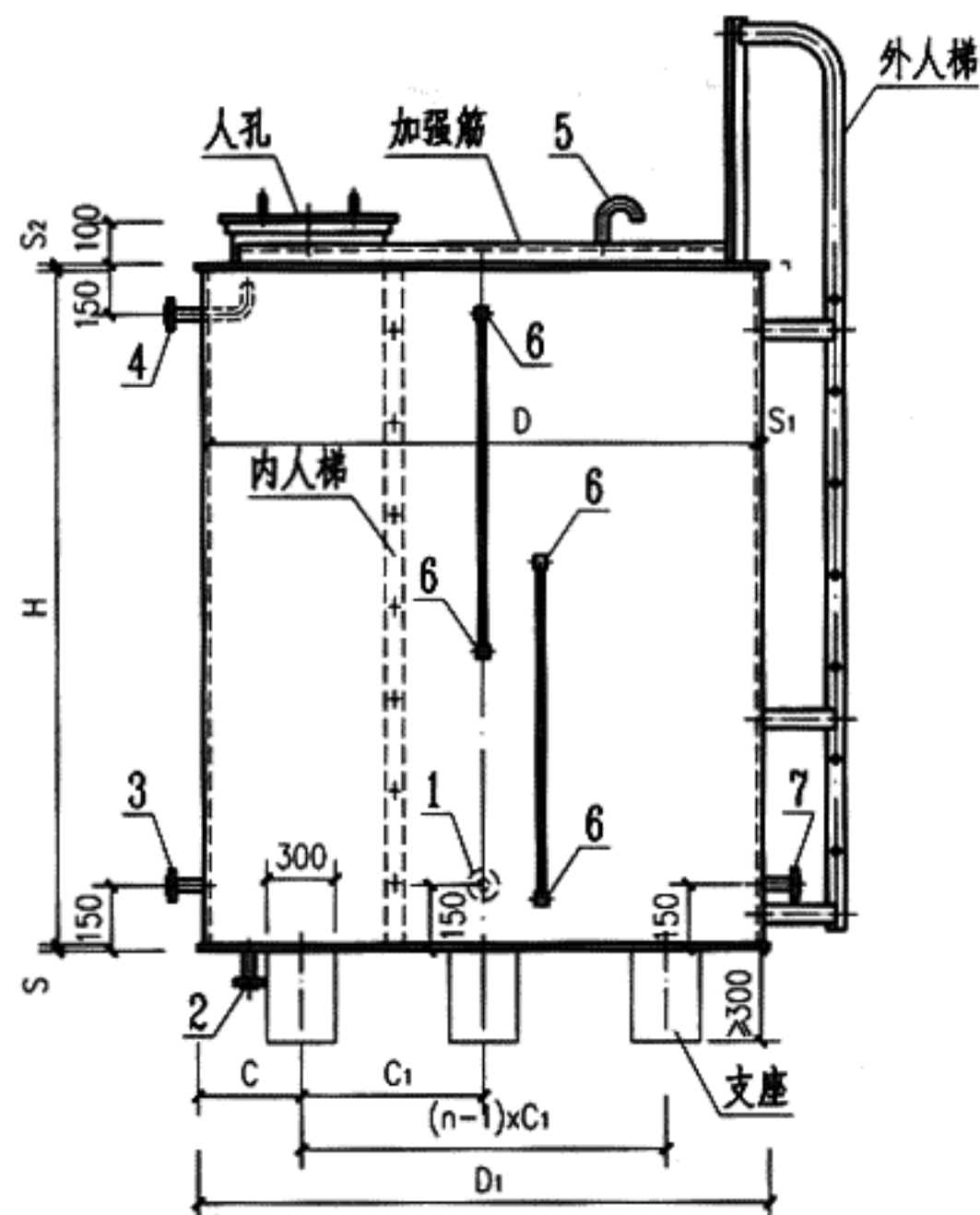
| 型号 | 公称容积 (m^3) | 有效容积 (m^3) | 箱体尺寸 (mm) | | | 钢板厚度 (mm) | | | 底部支座 (mm) | | | 水箱重量 (kg) | |
|----|-------------------|-------------------|-----------|------|------|-----------|----|-------|-----------|-------|----|-----------|------|
| | | | 长 | 宽 | 高 | 箱顶 | 箱底 | 箱壁 | 边距 | 间距 | 数量 | 自重 | 满水重量 |
| | | | L | B | H | S_2 | S | S_1 | C | C_1 | n | | |
| 1 | 0.5 | 0.6 | 900 | 900 | 900 | 4 | 4 | 4 | 200 | 500 | 2 | 200 | 800 |
| 2 | 0.5 | 0.6 | 1200 | 700 | 900 | 4 | 4 | 4 | 250 | 700 | 2 | 208 | 808 |
| 3 | 1.0 | 1.0 | 1100 | 1100 | 1100 | 4 | 5 | 4 | 250 | 600 | 2 | 288 | 1288 |
| 4 | 1.0 | 1.1 | 1400 | 900 | 1100 | 4 | 5 | 4 | 250 | 900 | 2 | 301 | 1401 |
| 5 | 2.0 | 2.0 | 1400 | 1400 | 1200 | 4 | 5 | 5 | 300 | 800 | 2 | 531 | 2531 |
| 6 | 2.0 | 2.2 | 1800 | 1200 | 1200 | 4 | 5 | 5 | 400 | 1000 | 2 | 580 | 2780 |
| 7 | 3.0 | 3.1 | 1600 | 1600 | 1400 | 4 | 5 | 5 | 200 | 600 | 3 | 701 | 3801 |
| 8 | 3.0 | 3.4 | 2000 | 1400 | 1400 | 4 | 5 | 5 | 300 | 700 | 3 | 742 | 4142 |
| 9 | 4.0 | 4.2 | 2000 | 1600 | 1500 | 4 | 5 | 5 | 300 | 700 | 3 | 924 | 5124 |
| 10 | 4.0 | 4.2 | 1800 | 1800 | 1500 | 4 | 5 | 5 | 300 | 600 | 3 | 914 | 5114 |
| 11 | 5.0 | 5.0 | 2400 | 1600 | 1500 | 4 | 5 | 5 | 300 | 900 | 3 | 1034 | 6034 |
| 12 | 5.0 | 5.1 | 2200 | 1800 | 1500 | 4 | 5 | 5 | 300 | 800 | 3 | 1045 | 6145 |

方形膨胀水箱接管尺寸表

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|
| 名称 | 膨胀管 | 排水管 | 循环管 | 溢水管 | 通气管 | 液位计口 | 信号管 |
| 型号 | 1~8号 | DN40 | DN32 | DN25 | DN50 | DN32 | DN20 |
| | 9~12号 | DN50 | | | DN70 | | |

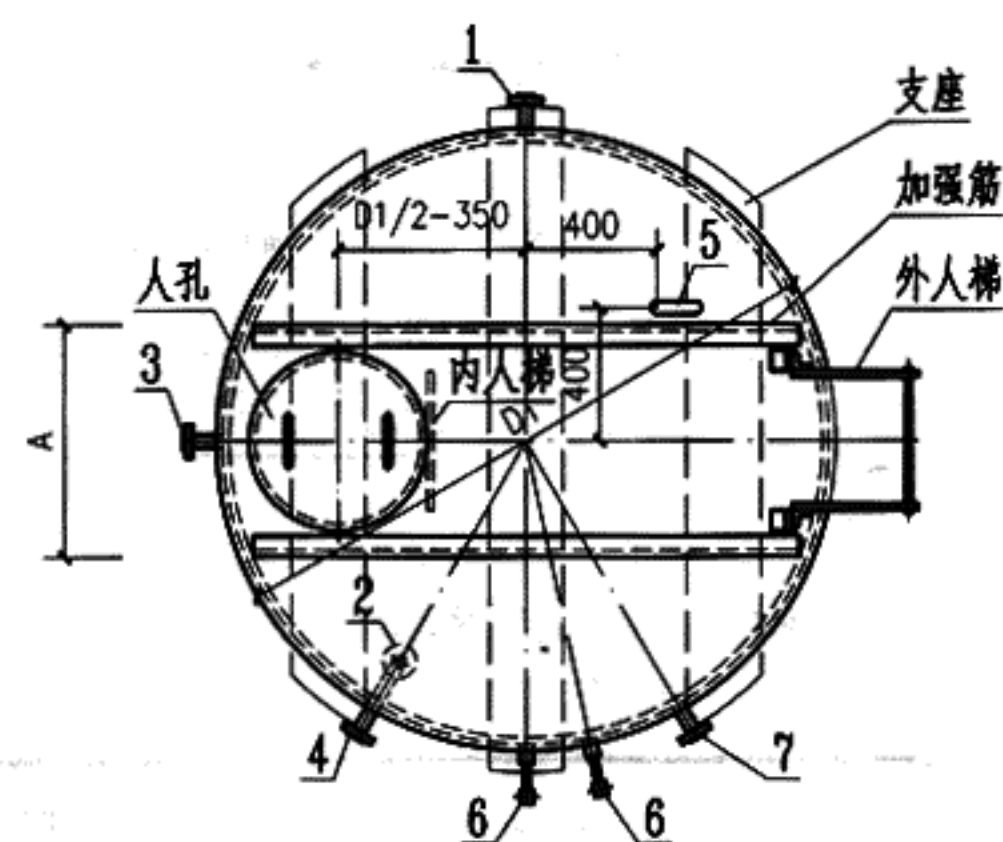
说明:

1. 水箱总重量中已计入接管法兰重量。
2. 用户如需变更水箱接管用途、数量、规格及方位,可自行修改。
3. 膨胀水箱制作参见国标《开式水箱》03R401-2。



圆形膨胀水箱选用表

| 型号 | 公称容积 (m³) | 有效容积 (m³) | 筒体 (mm) | | 顶底板 直径 (mm) | 钢板厚度 (mm) | | | 加强筋尺寸 (mm) | | 底部支座 (mm) | | | | 水箱重量 (kg) | |
|----|--------------|--------------|---------|------|-------------------|-----------|----|----|------------|-----|-----------|-----|----|-----|-----------|---|
| | | | 内径 | 高度 | | 箱顶 | 箱底 | 箱壁 | 断面 | 间距 | 边距 | 间距 | 数量 | 自重 | 满水重量 | |
| | | | | | D ₀ | | | | | | | | | | | H |
| 1 | 0.5 | 0.5 | 900 | 1000 | 930 | 4 | 4 | 4 | — | — | 215 | 500 | 2 | 168 | 668 | |
| 2 | 0.5 | 0.6 | 1000 | 900 | 1030 | 4 | 4 | 4 | — | — | 215 | 600 | 2 | 178 | 778 | |
| 3 | 1.0 | 1.0 | 1100 | 1300 | 1130 | 4 | 5 | 4 | L40x4 | 600 | 265 | 600 | 2 | 254 | 1254 | |
| 4 | 1.0 | 1.1 | 1200 | 1200 | 1230 | 4 | 5 | 4 | L40x4 | 600 | 315 | 600 | 2 | 268 | 1368 | |
| 5 | 2.0 | 1.9 | 1500 | 1300 | 1530 | 4 | 5 | 4 | L40x4 | 600 | 415 | 700 | 2 | 366 | 2266 | |
| 6 | 2.0 | 2.0 | 1400 | 1500 | 1430 | 4 | 5 | 4 | L40x4 | 600 | 415 | 600 | 2 | 420 | 2420 | |
| 7 | 3.0 | 3.2 | 1600 | 1800 | 1630 | 4 | 5 | 4 | L50x5 | 700 | 465 | 700 | 2 | 473 | 3673 | |
| 8 | 3.0 | 3.3 | 1800 | 1500 | 1830 | 4 | 5 | 4 | L50x5 | 700 | 565 | 700 | 2 | 558 | 3858 | |
| 9 | 4.0 | 4.1 | 1800 | 1800 | 1830 | 4 | 5 | 4 | L63x6 | 700 | 565 | 700 | 2 | 638 | 4738 | |
| 10 | 4.0 | 4.4 | 2000 | 1600 | 2030 | 4 | 5 | 4 | L63x6 | 700 | 415 | 650 | 3 | 664 | 5064 | |
| 11 | 5.0 | 5.1 | 1800 | 2200 | 1830 | 4 | 5 | 4 | L63x6 | 700 | 315 | 600 | 3 | 621 | 5721 | |
| 12 | 5.0 | 5.0 | 2000 | 1800 | 2030 | 4 | 5 | 4 | L63x6 | 700 | 365 | 650 | 3 | 621 | 5621 | |



圆形膨胀水箱接管尺寸表

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|
| 名称 | 膨胀管 | 排水管 | 循环管 | 溢水管 | 通气管 | 液面计口 | 信号管 |
| 型号 | 1~8号 | DN40 | DN32 | DN25 | DN50 | DN32 | DN20 |
| | 9~12号 | DN50 | DN32 | DN25 | DN70 | DN32 | DN20 |

说明:

1. 水箱总重量中已计入接管法兰重量。
2. 用户如需变更水箱接管用途、数量、规格及方位,可自行修改。
3. 膨胀水箱制作参见国标《开式水箱》03R401-2。

气压罐定压设计选用及安装说明

1 适用范围

当设置高位膨胀水箱有困难,可采用设置气压罐定压。该定压方式仅适用于中小型空调水系统和低温热水采暖系统,其系统水温不应超过 95℃,且气压罐不容纳膨胀水量,将膨胀水回收于闭式补水箱中。

2 气压罐容积的计算

$$V > V_{\min} = \frac{\beta \cdot V_t}{1 - \alpha_t} \quad (\text{m}^3)$$

式中: V — 气压罐实际总容积 (m^3);

V_{\min} — 气压罐最小总容积 (m^3);

V_t — 调节容积 (m^3), 不宜小于 3min 平时的补水泵设计流量 (m^3)
当采用变频泵时,上述补水泵流量可按额定转速时补水泵流量的 1/3~1/4 确定;

β — 容积附加系数,隔膜式气压罐取 1.05;

α_t — 压力比, $\alpha_t = \frac{P_1 + 100}{P_2 + 100}$, P_1 和 P_2 为补水泵启动压力和停泵压力 (表压, kPa), 应综合考虑气压罐容积和系统的最高运行工作压力的因素取值,宜取 0.65~0.85,必要时也可取 0.5~0.9。

3 气压罐工作压力值 (表压, kPa) 的确定

3.1 安全阀开启压力 P_4 , 不得使系统管网和设备承受压力超过其允许工作压力。

3.2 膨胀水量开始流回补水箱时电磁阀的开启压力 P_3 , 宜取 $P_3 > 0.9P_4$ 。

3.3 补水泵启动压力 P_1 , 应满足定压点的最低压力要求,并增加 10 kPa 的裕量。定压点的最低压力应符合:循环水温度 60℃~90℃ 的系统,应使系统最高点的压力高于大气压力 10 kPa 以上;循环水温度 $\leq 60^\circ\text{C}$ 的系统,应使系统最高点的压力高于大气压力 5 kPa 以上。

3.4 补水泵停泵压力 P_2 , 也为膨胀水量停止流回补水箱时电磁阀的关闭压力,宜取 $P_2 < 0.9P_3$ 。

3.5 补水泵启泵压力 P_1 和停泵压力 P_2 的设计压力比 α_t 宜满足本页 2 条中的规定。

4 气压罐定压的设计要点

4.1 气压罐的定压点通常设在系统循环水泵吸入侧母管上。

4.2 气压罐的配管应采用热浸镀锌钢管或热浸镀锌无缝钢管。

4.3 气压罐应设有泄水装置,在管路系统上应设安全阀、电接点压力表等附件。

4.4 气压罐与补水泵可组装在钢支座上。补水泵扬程应保证补水压力比系统补水点压力高 30~50 kPa ;补水泵总小时流量宜为系统水容量的 5%,不得超过 10%。

4.5 应设置闭式 (补) 水箱,并应回收因膨胀导致的泄水。

4.6 补水箱的容积应按下列原则确定:

4.6.1 水源能够连续供给系统补水量时,水箱补水储水容积 V_b 可取 30~60min 的补水泵流量,系统较小时取大值。

4.6.2 当膨胀水量回收至补水箱时,水箱的上部应留有相当于系统最大膨胀量 V_b 的泄压排水容积。

5 气压罐的安装

5.1 安装气压罐的房间应有良好的通风,且室内温度不应低于 5℃、不高于 40℃。安装在没有冻结危险的室外时,应考虑防风雨措施。

5.2 气压罐与墙面或其它设备之间应留有不小与 0.7m 的距离。

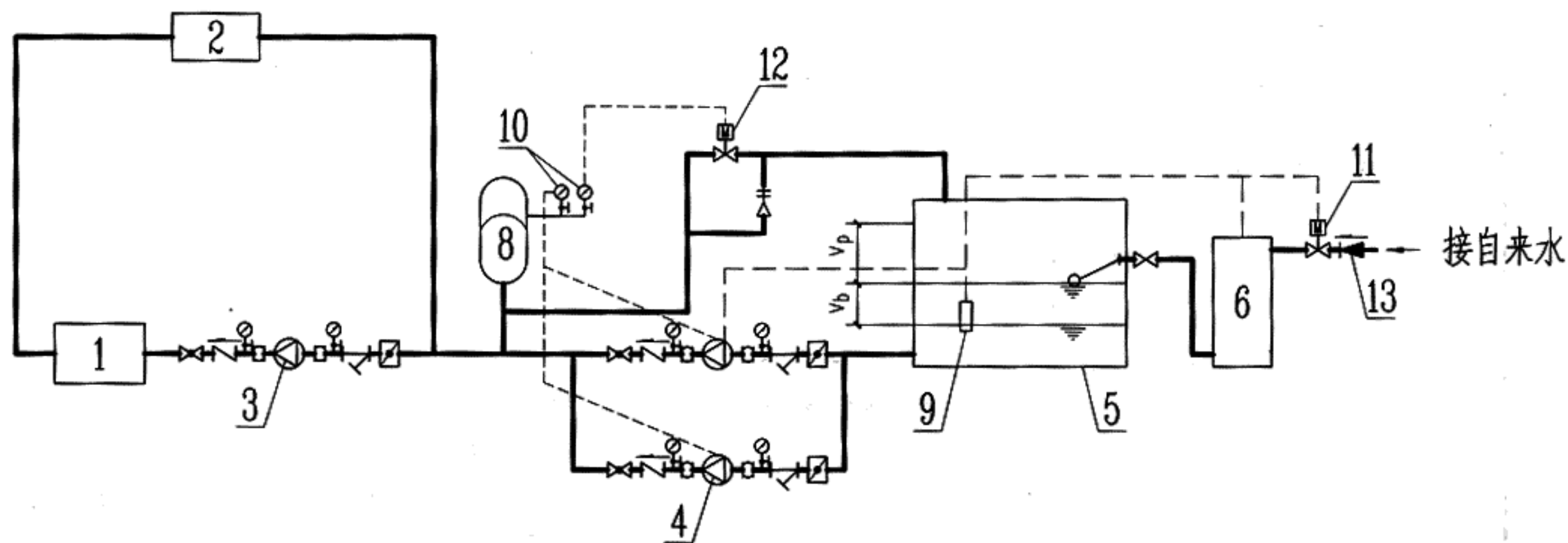
5.3 气压罐安装后应进行水压强度试验和严密性试验,按工程设计要求及有关规定执行。

5.4 气压罐水压强度试验和严密性试验合格后应按工程设计要求进行调试。完成调试工作后,应确保充气嘴不漏气。

5.5 设备调试合格、投入自动运行后,可不设专人值班,但需定期巡检。

6 其他

本部分内容按生产企业有关产品技术资料编制。



气压罐定压原理图

| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|----|---------|----|----------|----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 冷(热)源装置 | 2 | 采暖空调末端设备 | 3 | 循环水泵 | 4 | 补水泵 | 5 | 补水箱 | 6 | 软水设备 |
| 7 | 膨胀水箱 | 8 | 气压罐 | 9 | 液位传感器 | 10 | 压力传感器 | 11 | 补水电磁阀 | 12 | 泄水电磁阀 |
| 13 | 倒流防止器 | 14 | 膨胀管 | 15 | 循环管 | V_p | 最大膨胀水量 | V_r | 调节水量 | V_b | 补水贮水量 |

立式(囊式)气压罐定压设备技术特性表

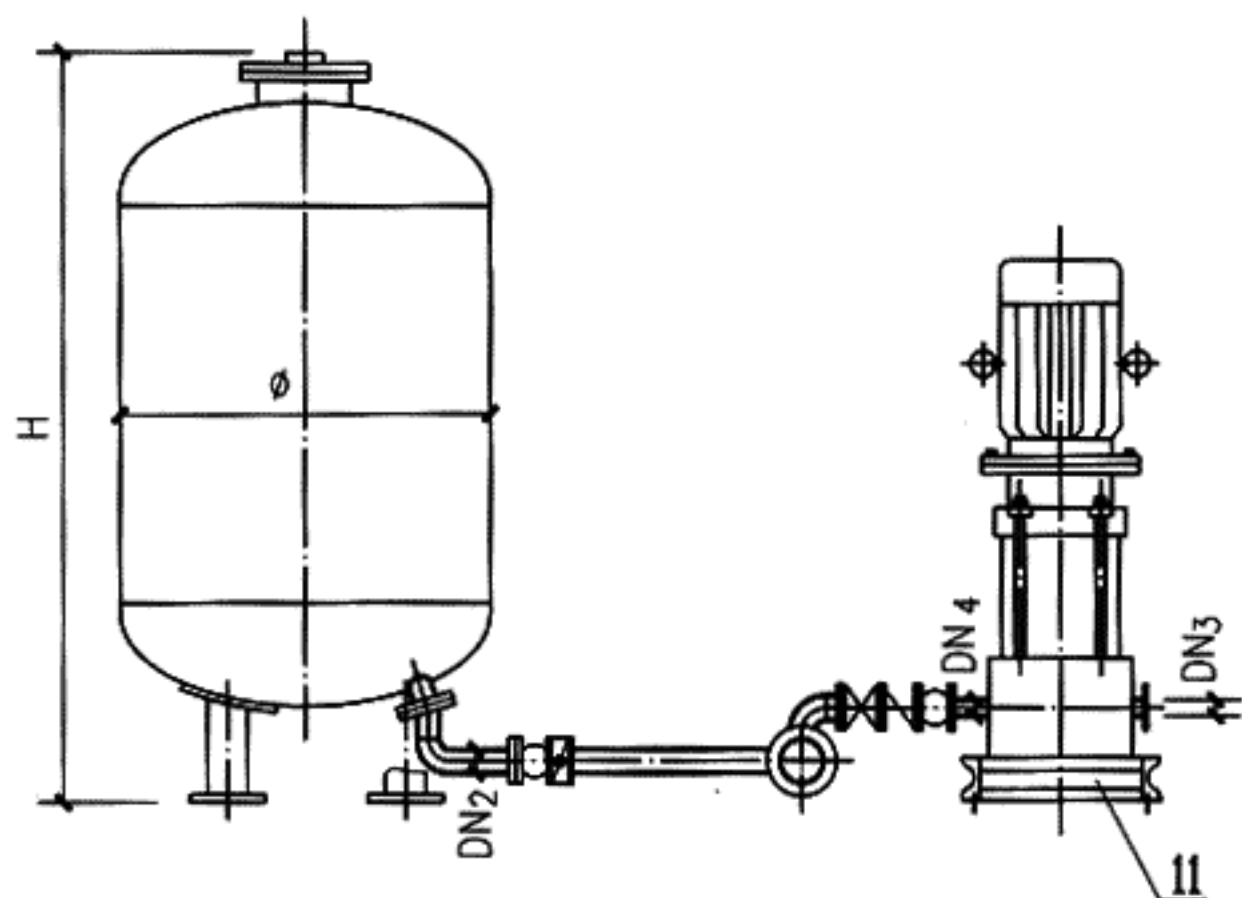
| 型 号 | 立式(囊式)气压罐 | | | | | | | | | 配用水泵 | | | | |
|--------|-------------|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|----------------|----------------|-------------|--------------|
| | 设备型号 | 规 格 罐体直径×高 (mm) | 总容积 V (m³) | 调节容积 V _t (m³) | | | | | 工作压力 (MPa) | 净重 (kg) | 水泵型号 | 流量 Q (m³/h) | 扬程 H (m) | 功率 N (kW) |
| | | | | α _t =0.85 | α _t =0.80 | α _t =0.75 | α _t =0.70 | α _t =0.65 | | | | | | |
| 1 | SQL(PN)600 | 600x1740 | 0.32 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.11 | 0.6 | 146 | 25LG3-10x3 | 2.4 | 30 | 1.1 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 153 | 25LG3-10x6 | 2.4 | 60 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 195 | | | | |
| 2 | SQL(PN)800 | 800x2180 | 0.76 | 0.11 | 0.15 | 0.18 | 0.22 | 0.25 | 0.6 | 222 | 25LG3-10x3 | 2.4 | 30 | 1.1 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 295 | 25LG3-10x6 | 2.4 | 60 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 374 | | | | |
| 3 | SQL(PN)1000 | 1000x2460 | 1.37 | 0.20 | 0.26 | 0.33 | 0.39 | 0.47 | 0.6 | 451 | 25LG3-10x3 | 2.4 | 30 | 1.1 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 467 | 25LG3-10x6 | 2.4 | 60 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 492 | | | | |
| 4 | SQL(PN)1200 | 1200x2800 | 2.32 | 0.33 | 0.44 | 0.55 | 0.66 | 0.77 | 0.6 | 587 | 32LG6.5-15x2 | 4.5 | 30 | 1.5 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 753 | 32LG6.5-15x4 | 4.5 | 60 | 3.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 777 | | | | |
| 5 | SQL(PN)1400 | 1400x2950 | 3.26 | 0.47 | 0.62 | 0.78 | 0.93 | 1.09 | 0.6 | 767 | 32LG6.5-15x2 | 4.5 | 30 | 1.5 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 782 | 32LG6.5-15x4 | 4.5 | 60 | 3.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 995 | | | | |
| 6 | SQL(PN)1600 | 1600x3050 | 4.39 | 0.63 | 0.84 | 1.05 | 1.25 | 1.46 | 0.6 | 902 | 40DL6.2-11.8x3 | 7.4 | 30 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 922 | 40DL6.2-11.8x6 | 7.4 | 60 | 4.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 1372 | | | | |
| 7 | SQL(PN)1800 | 1800x3260 | 5.98 | 0.85 | 1.14 | 1.42 | 1.71 | 1.99 | 0.6 | 1226 | 40DL6.2-11.8x3 | 7.4 | 30 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 1410 | 40DL6.2-11.8x6 | 7.4 | 60 | 4.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 1863 | | | | |
| 8 | SQL(PN)2000 | 2000x3450 | 7.91 | 1.15 | 1.53 | 1.91 | 2.29 | 2.68 | 0.6 | 1601 | 40LG12-15x2 | 12.0 | 30 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 1633 | 40LG12-15x4 | 12.0 | 60 | 4.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 2309 | | | | |

注:本页囊式器压罐和配用水泵根据设备生产企业提供的技术参数编制,工程设计人员可根据需要选配其它水泵。

立式气压罐定压装置选型表

图集号 08ZK01

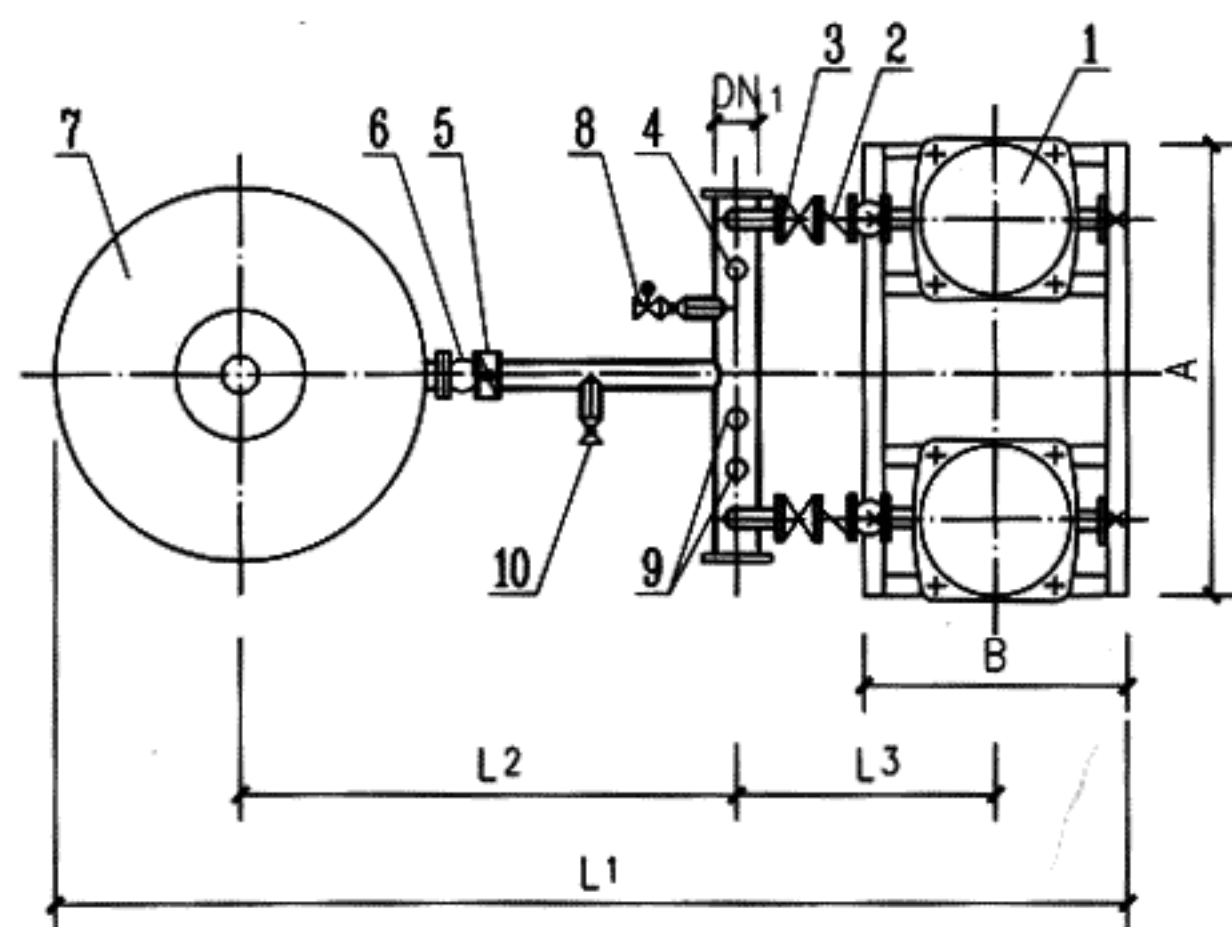
页 101



机组组装尺寸表

(单位: mm)

| 序号 | 气压罐型号 | φ | H | L | L ₁ | L ₂ | A | B | DN ₁ | DN ₂ | DN ₃ | DN ₄ | 槽钢型号 |
|----|-------------|------|------|------|----------------|----------------|------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 1 | SQL(PN)600 | 600 | 1740 | 1880 | 740 | 620 | 760 | 430 | 80 | 50 | 25 | 25 | 10# |
| 2 | SQL(PN)800 | 800 | 2180 | 2080 | 840 | 620 | 760 | 430 | 80 | 50 | 25 | 25 | 10# |
| 3 | SQL(PN)1000 | 1000 | 2460 | 2320 | 980 | 620 | 760 | 430 | 80 | 80 | 25 | 25 | 10# |
| 4 | SQL(PN)1200 | 1200 | 2800 | 2650 | 1040 | 770 | 820 | 460 | 100 | 80 | 32 | 32 | 10# |
| 5 | SQL(PN)1400 | 1400 | 2950 | 2870 | 1160 | 770 | 820 | 460 | 100 | 100 | 32 | 32 | 10# |
| 6 | SQL(PN)1600 | 1600 | 3050 | 3245 | 1260 | 900 | 1000 | 550 | 100 | 100 | 40 | 40 | 10# |
| 7 | SQL(PN)1800 | 1800 | 3260 | 3475 | 1390 | 900 | 1000 | 550 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 8 | SQL(PN)2000 | 2000 | 3450 | 3500 | 1490 | 770 | 820 | 460 | 125 | 125 | 32 | 32 | 10# |

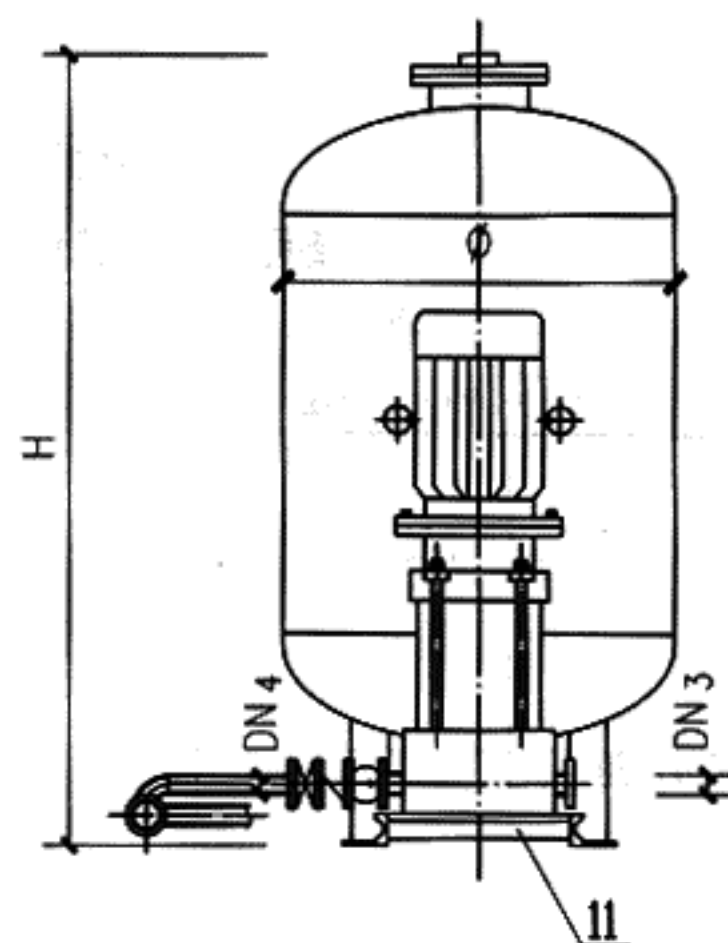
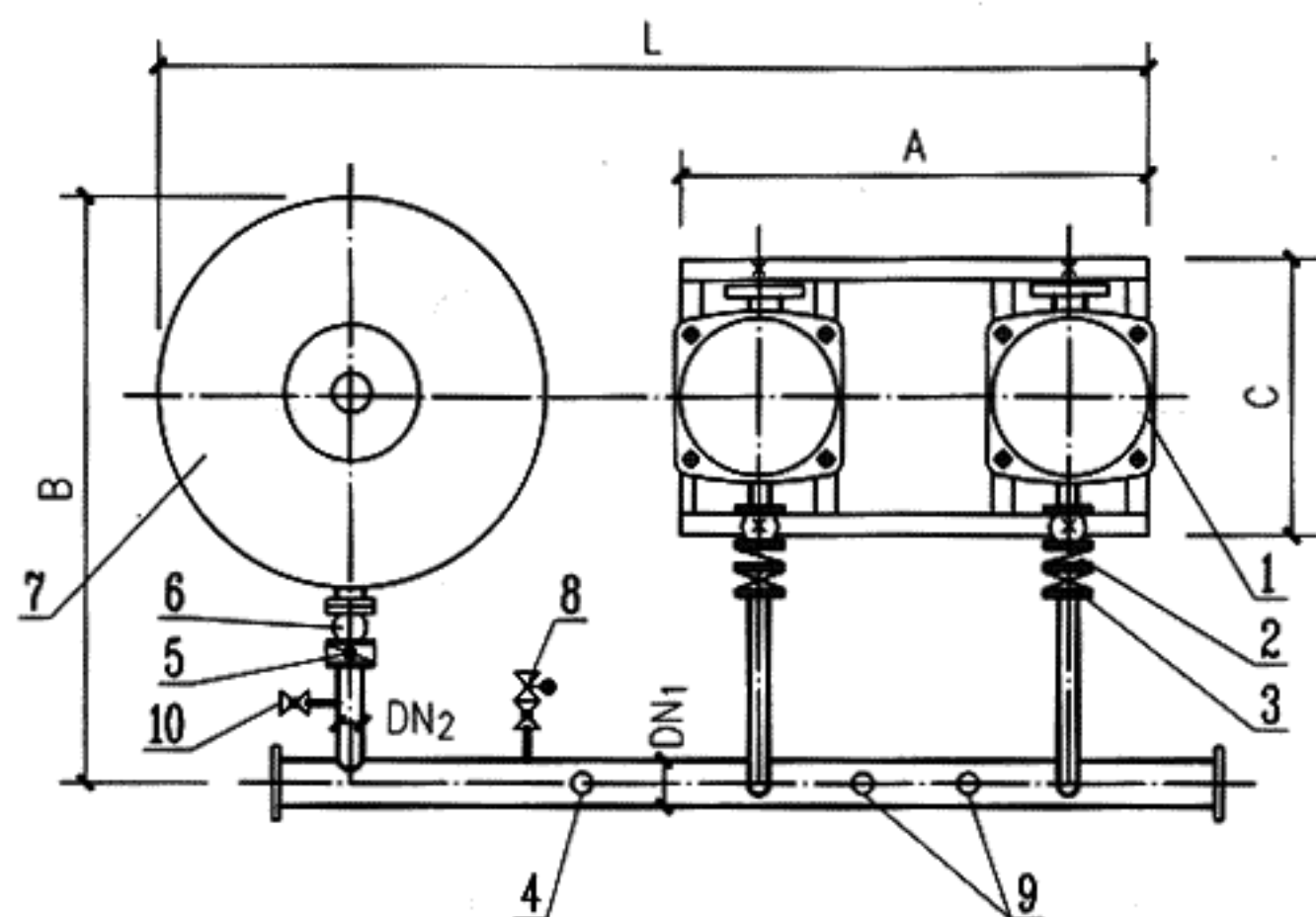


机组明细表

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----|----|
| 1 | 水泵 | 2 | 台 |
| 2 | 止回阀 | 2 | 个 |
| 3 | 截止阀 | 3 | 个 |
| 4 | 安全阀 | 1 | 个 |
| 5 | 蝶阀 | 1 | 个 |
| 6 | 橡胶软接头 | 3 | 个 |
| 7 | 囊式气压罐 | 1 | 台 |
| 8 | 电磁阀 | 1 | 个 |
| 9 | 电接点压力表 | 1 | 个 |
| 10 | 泄水阀 | 1 | 个 |
| 11 | 槽钢底座 | 1 | 座 |

说明:

1. 图中尺寸仅供工程设计人员参考, 施工安装时应以实物为准。
2. 本设备有两路出水管, 实际可根据需要任选一路, 另一路用盲板封严。
3. L₁、L₂ 尺寸可根据阀门和管件进行适当调整, 但 L 不变。
4. 水泵规格、型号应由工程设计人员根据实际情况选配。



机组明细表

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----|----|
| 1 | 水泵 | 2 | 台 |
| 2 | 止回阀 | 2 | 个 |
| 3 | 截止阀 | 3 | 个 |
| 4 | 安全阀 | 1 | 个 |
| 5 | 蝶阀 | 1 | 个 |
| 6 | 橡胶软接头 | 3 | 个 |
| 7 | 囊式气压罐 | 1 | 台 |
| 8 | 电磁阀 | 1 | 个 |
| 9 | 电接点压力表 | 1 | 个 |
| 10 | 泄水阀 | 1 | 个 |
| 11 | 槽钢底座 | 1 | 座 |

机组组装尺寸表

(单位: mm)

| 序号 | 气压罐型号 | φ | H | L | A | B | C | DN ₁ | DN ₂ | DN ₃ | DN ₄ | 槽钢型号 |
|----|-------------|------|------|------|------|------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 1 | SQL(PN)600 | 600 | 1740 | 1710 | 760 | 1040 | 430 | 80 | 50 | 25 | 25 | 10# |
| 2 | SQL(PN)800 | 800 | 2180 | 1910 | 760 | 1240 | 430 | 80 | 80 | 25 | 25 | 10# |
| 3 | SQL(PN)1000 | 1000 | 2460 | 2110 | 760 | 1480 | 430 | 80 | 80 | 25 | 25 | 10# |
| 4 | SQL(PN)1200 | 1200 | 2800 | 2370 | 820 | 1640 | 460 | 100 | 80 | 32 | 32 | 10# |
| 5 | SQL(PN)1400 | 1400 | 2950 | 2570 | 820 | 1860 | 460 | 100 | 100 | 32 | 32 | 10# |
| 6 | SQL(PN)1600 | 1600 | 3050 | 2950 | 1000 | 2060 | 550 | 100 | 100 | 40 | 40 | 10# |
| 7 | SQL(PN)1800 | 1800 | 3260 | 3150 | 1000 | 2290 | 550 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 8 | SQL(PN)2000 | 2000 | 3450 | 3170 | 820 | 2490 | 460 | 125 | 125 | 32 | 32 | 10# |

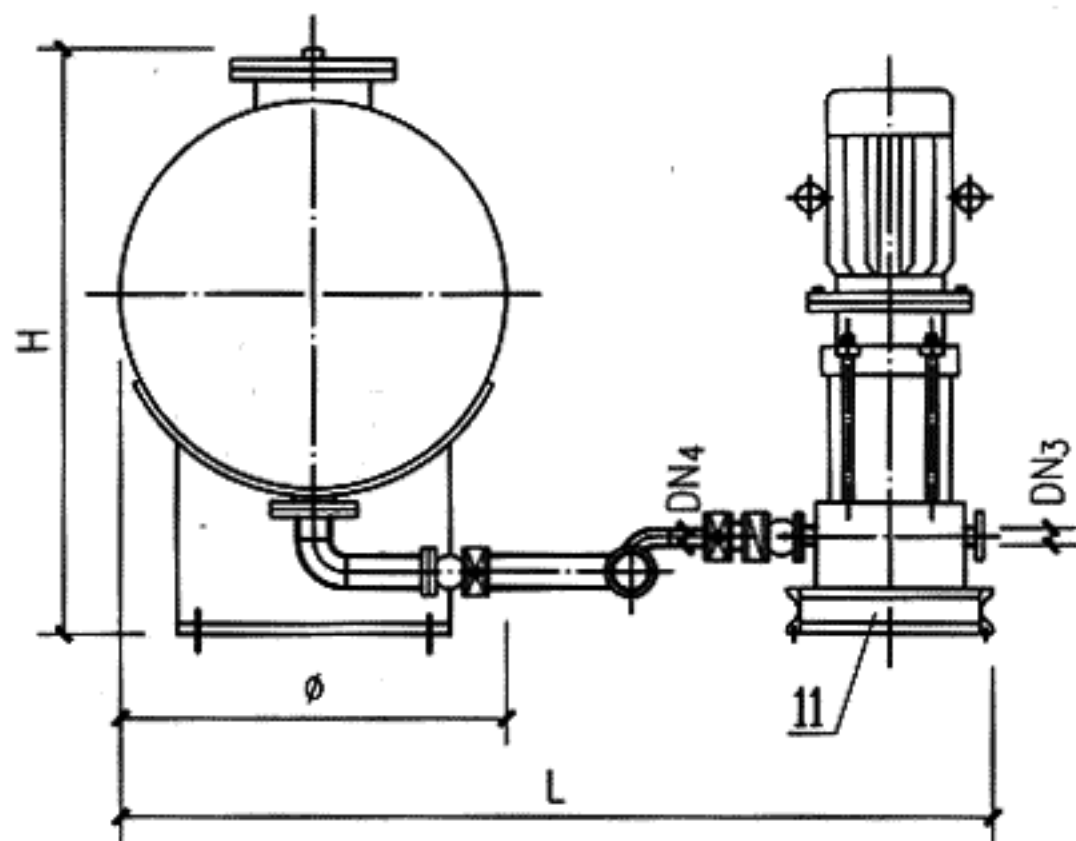
说明:

1. 图中尺寸仅供工程设计人员参考, 施工安装时应以实物为准。
2. 本设备有两路出水管, 实际可根据需要任选一路, 另一路用盲板封严。
3. L₁、L₂ 尺寸可根据阀门和管件进行适当调整, 但L不变。
4. 水泵规格、型号应由工程设计人员根据实际情况选配。

卧式(囊式)气压罐定压设备技术特性表

| 型号 | 卧式(囊式)气压罐 | | | | | | | | | 配用水泵 | | | | |
|----|-------------|------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|------------|-----------------|---------------|------------|-------------|
| | 设备型号 | 规格 罐体直径×长(mm) | 总容积 V(m³) | 调节容积 V _t (m³) | | | | | 工作压力 (MPa) | 净重 (kg) | 水泵型号 | 流量 Q(m³/h) | 扬程 H(m) | 功率 N(kW) |
| | | | | α _t =0.85 | α _t =0.80 | α _t =0.75 | α _t =0.70 | α _t =0.65 | | | | | | |
| 1 | SQL(PN)1000 | 1000x2270 | 1.60 | 0.23 | 0.31 | 0.38 | 0.46 | 0.53 | 0.6 | 648 | 25LG3-10x3 | 2.4 | 30 | 1.1 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 680 | 25LG3-10x6 | 2.4 | 60 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 705 | | | | |
| 2 | SQL(PN)1200 | 1200x2570 | 2.60 | 0.37 | 0.50 | 0.62 | 0.74 | 0.87 | 0.6 | 800 | 32LG6.5-15x2 | 4.5 | 30 | 1.5 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 820 | 32LG6.5-15x4 | 4.5 | 60 | 3.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 1021 | | | | |
| 3 | SQL(PN)1400 | 1400x3020 | 4.20 | 0.60 | 0.80 | 1.00 | 1.20 | 1.40 | 0.6 | 1032 | 40DL6.2-11.8x3 | 4.9 | 30 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 1060 | 40DL6.2-11.8x5 | 4.9 | 60 | 4.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 1326 | | | | |
| 4 | SQL(PN)1600 | 1600x3225 | 5.80 | 0.83 | 1.11 | 1.38 | 1.66 | 1.93 | 0.6 | 1313 | 40DL6.2-11.8x3 | 7.4 | 30 | 2.2 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 1340 | 40DL6.2-11.8x6 | 7.4 | 60 | 4.0 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 1917 | | | | |
| 5 | SQL(PN)1800 | 1800x4025 | 9.40 | 1.34 | 1.79 | 2.24 | 2.69 | 3.13 | 0.6 | 1854 | 50DL12.6-12.2x3 | 12.6 | 30 | 3.0 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 2146 | 50DL12.6-12.2x5 | 12.6 | 60 | 5.5 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 2859 | | | | |
| 6 | SQL(PN)2000 | 2000x4930 | 14.40 | 2.06 | 2.74 | 3.43 | 4.11 | 4.80 | 0.6 | 2750 | 50DL12.6-12.2x3 | 16.2 | 30 | 3.0 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 2771 | 50DL12.6-12.2x6 | 16.2 | 60 | 5.5 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 3872 | | | | |
| 7 | SQL PN 2200 | 2200x4930 | 17.30 | 2.47 | 3.30 | 4.12 | 4.94 | 5.76 | 0.6 | 3052 | 50LG24-20x2 | 24.0 | 30 | 5.5 |
| | | | | | | | | | 1.0 | 3083 | 50LG24-20x3 | 24.0 | 60 | 7.5 |
| | | | | | | | | | 1.6 | 4691 | | | | |

注:本页囊式气压罐和配用水泵根据设备生产企业提供的技术参数编制,工程设计人员可根据需要选配其它水泵。



机组组装尺寸表

(单位: mm)

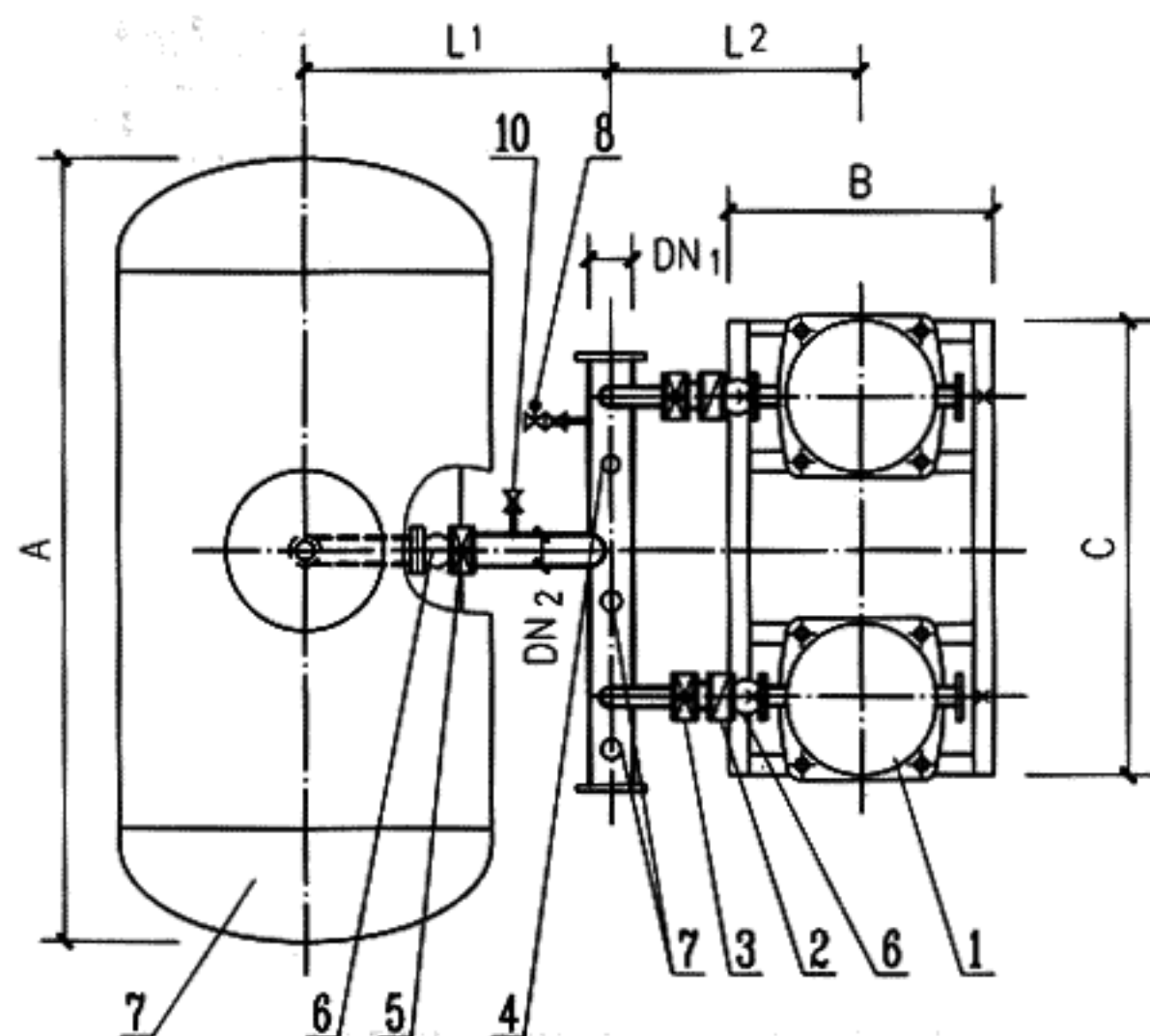
| 序号 | 气压罐型号 | ϕ | H | L | L_1 | L_2 | A | B | C | DN_1 | DN_2 | DN_3 | DN_4 | 槽钢型号 |
|----|--------------|--------|------|------|-------|-------|------|-----|------|--------|--------|--------|--------|------|
| 1 | SQWK PN 1000 | 1000 | 1780 | 2180 | 835 | 620 | 2270 | 430 | 760 | 100 | 100 | 25 | 25 | 10# |
| 2 | SQWK PN 1200 | 1200 | 1990 | 2560 | 950 | 770 | 2570 | 460 | 820 | 100 | 100 | 32 | 32 | 10# |
| 3 | SQWK PN 1400 | 1400 | 2200 | 2260 | 1065 | 900 | 3020 | 550 | 1000 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 4 | SQWK PN 1600 | 1600 | 2400 | 3200 | 1215 | 900 | 3225 | 550 | 1000 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 5 | SQWK PN 1800 | 1800 | 2600 | 3280 | 1330 | 760 | 4025 | 560 | 1020 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |
| 6 | SQWK PN 2000 | 2000 | 2800 | 3480 | 1430 | 760 | 4930 | 560 | 1020 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |
| 7 | SQWK PN 2200 | 2200 | 3010 | 3660 | 1580 | 720 | 4930 | 500 | 900 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |

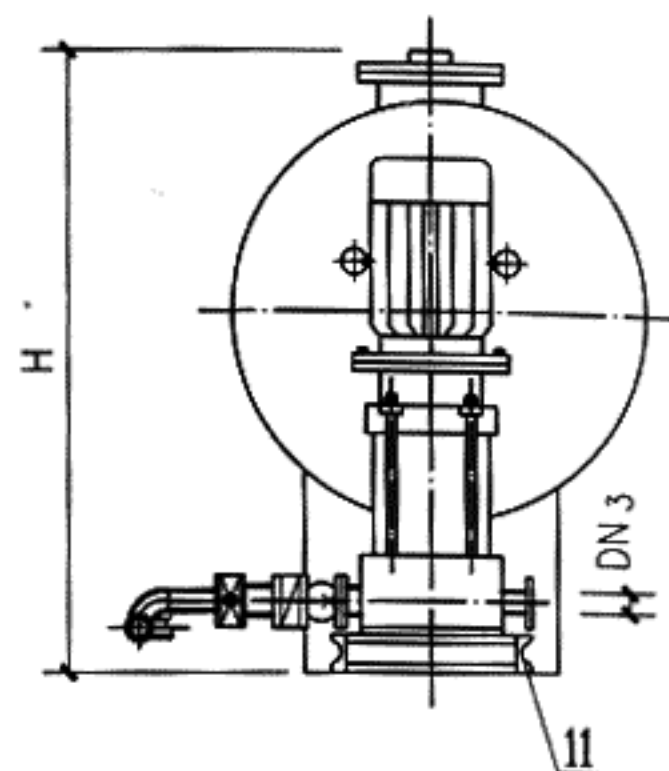
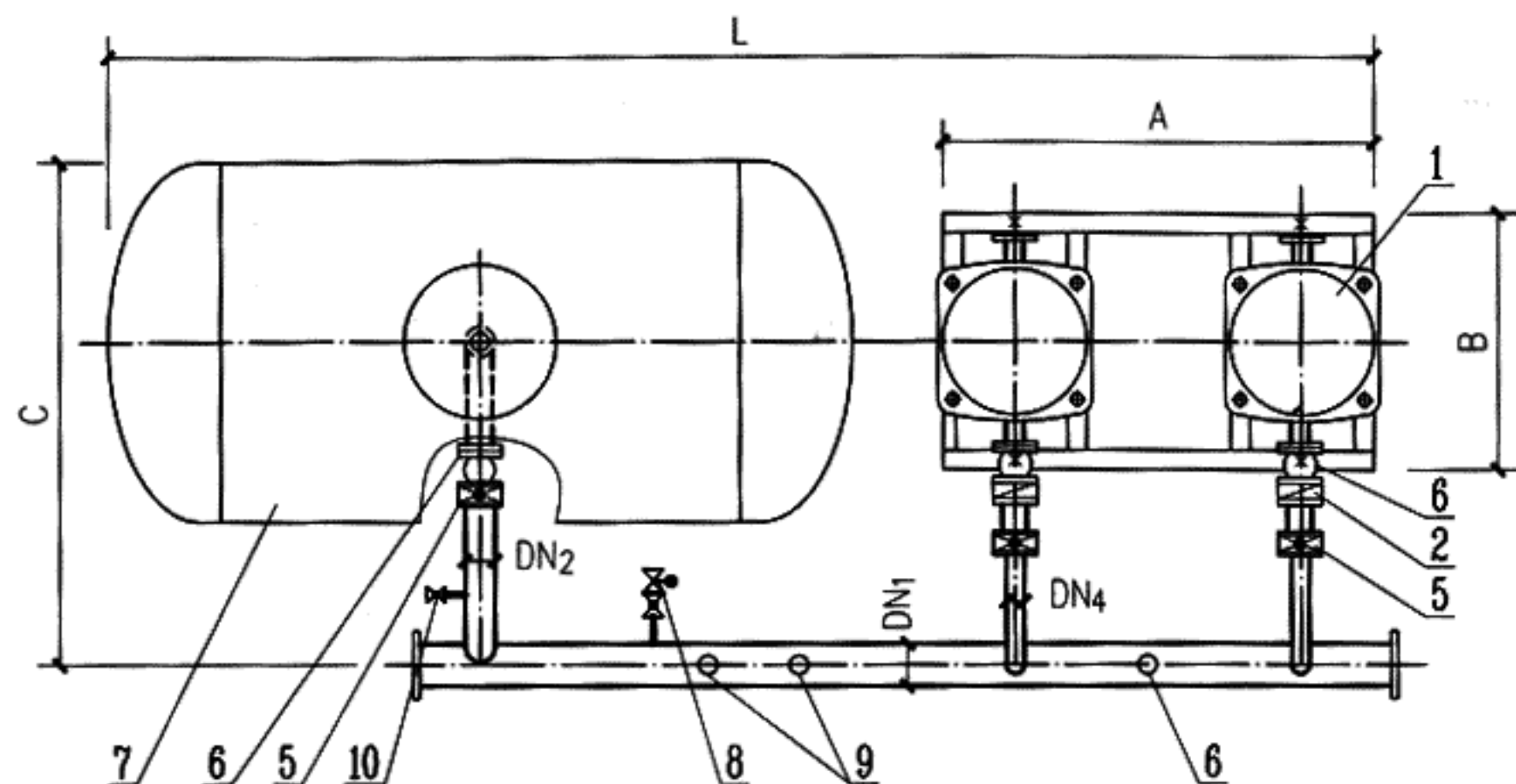
机组明细表

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----|----|
| 1 | 水泵 | 2 | 台 |
| 2 | 止回阀 | 2 | 个 |
| 3 | 截止阀 | 3 | 个 |
| 4 | 安全阀 | 1 | 个 |
| 5 | 蝶阀 | 1 | 个 |
| 6 | 橡胶软接头 | 3 | 个 |
| 7 | 囊式气压罐 | 1 | 台 |
| 8 | 电磁阀 | 1 | 个 |
| 9 | 电接点压力表 | 1 | 个 |
| 10 | 泄水阀 | 1 | 个 |
| 11 | 槽钢底座 | 1 | 座 |

说明:

1. 图中尺寸仅供工程设计人员参考, 施工安装时应以实物为准。
2. 本设备有两路出水管, 实际可根据需要任选一路, 另一路用盲板封严。
3. L_1 、 L_2 尺寸可根据阀门和管件进行适当调整, 但 L 不变。
4. 水泵规格、型号应由工程设计人员根据实际情况选配。





机组组装尺寸表

(单位: mm)

| 序号 | 气压罐型号 | Φ | H | L | A | B | C | DN ₁ | DN ₂ | DN ₃ | DN ₄ | 槽钢型号 |
|----|-------------|------|------|------|------|-----|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 1 | SQWK PN1000 | 1000 | 1780 | 3390 | 760 | 430 | 1335 | 100 | 100 | 25 | 25 | 10# |
| 2 | SQWK PN1200 | 1200 | 1990 | 3750 | 820 | 460 | 1550 | 100 | 100 | 32 | 32 | 10# |
| 3 | SQWK PN1400 | 1400 | 2200 | 4380 | 1000 | 550 | 1765 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 4 | SQWK PN1600 | 1600 | 2400 | 4580 | 1000 | 550 | 2015 | 125 | 125 | 40 | 40 | 10# |
| 5 | SQWK PN1800 | 1800 | 2600 | 5400 | 1020 | 560 | 2230 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |
| 6 | SQWK PN2000 | 2000 | 2800 | 6300 | 1020 | 560 | 2430 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |
| 7 | SQWK PN2200 | 2200 | 3010 | 6180 | 900 | 500 | 2680 | 150 | 150 | 50 | 50 | 10# |

说明:

1. 图中尺寸仅供工程设计人员参考, 施工安装时应以实物为准。
2. 本设备有两路出水管, 实际可根据需要任选一路, 另一路用盲板封严。
3. L₁、L₂ 尺寸可根据阀门和管件进行适当调整, 但L不变。
4. 水泵规格、型号应由工程设计人员根据实际情况选配。

机组明细表

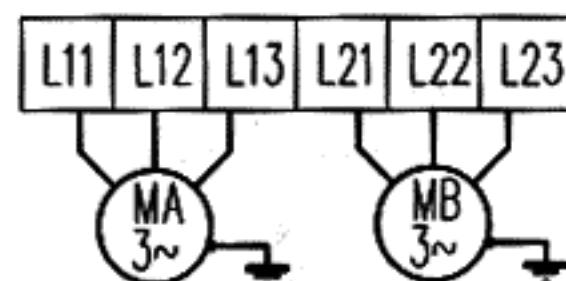
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|--------|----|----|
| 1 | 水泵 | 2 | 台 |
| 2 | 止回阀 | 2 | 个 |
| 3 | 截止阀 | 3 | 个 |
| 4 | 安全阀 | 1 | 个 |
| 5 | 蝶阀 | 1 | 个 |
| 6 | 橡胶软接头 | 3 | 个 |
| 7 | 囊式气压罐 | 1 | 台 |
| 8 | 电磁阀 | 1 | 个 |
| 9 | 电接点压力表 | 1 | 个 |
| 10 | 泄水阀 | 1 | 个 |
| 11 | 槽钢底座 | 1 | 座 |

卧式气压罐定压装置乙型组装图

图集号 08ZK01
页 106

主要元件材料表

| 序号 | 符号 | 名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-----|--------|------------------|----|----|------|
| 1 | QF | 断路器 | | 2 | 个 | |
| 2 | KM | 交流接触器 | | 2 | 个 | |
| 3 | KH | 热继电器 | | 2 | 个 | |
| 4 | M | 电动机 | | 2 | 台 | |
| 5 | FV | 熔断器 | RT28-32X 2A | 2 | 个 | |
| 6 | PV | 交流电压表 | 6L2-V 0~450VAC | 1 | 块 | |
| 7 | SA | 旋钮 | NP2-BJ33 | 1 | 个 | |
| 8 | SB | 按钮 | NP4-10 绿 | 3 | 个 | |
| 9 | SB | 按钮 | NP4-01 红 | 2 | 个 | |
| 10 | HL | 信号灯 | ND16 AC220V 红 | 1 | 个 | |
| 11 | HL | 信号灯 | ND16 AC220V 绿 | 2 | 个 | |
| 12 | DZK | 电子控制器 | ZK-3K | 1 | 个 | |
| 13 | KA | 中间继电器 | JZC4-22 AC220V | 1 | 个 | |
| 14 | KT | 时间继电器 | ST3PA AC220 带座 | 1 | 个 | |
| 15 | HA | 声光报警灯 | AD16-SM AC220V | 1 | 个 | |
| 16 | YX | 电接点压力表 | YXC-150 | 2 | 个 | 选购附件 |
| 17 | YV | 电磁阀 | AC220V | 1 | 个 | |
| 18 | | 电控柜 | 柜体尺寸 550x400x250 | | | |



低压开关设备使用说明

1. 本设备控制两台 15KW 以下的补水泵自动/手动工作。
2. 开关设备使用电源: AC380V, 50HZ, 三相五线制。
3. 安装场所及使用环境:
 - 3.1 室内安装, 无强烈震动。
 - 3.2 周围温度: 0C~+40C。
 - 3.3 周围湿度: 90% 以下(不结露)。
 - 3.4 空气: 无尘埃、腐蚀性气体、蒸气、水滴。
4. 送电之前请确认电源相序, 电压及接线位置是否正确, 各操作开关是否在停止位置, 与控制相关的信号是否正确连接。
5. 送电之后请确认电压显示, 电源指示是否正确。
6. 操作前请将断路器置于 ON 位置, 检查热继电器是否在复位状态。
7. 确认无误后, 先手动检查电机能否正常工作, 确认后再进行自动工作。
8. 手动: 将旋钮开关旋至手动位置, 通过面板按钮启停水泵。

例: 启动电机 A — 按(A 泵启动);

停止电机 A — 按(A 泵停止);

电机启动后请检查电机正、反转。
9. 自动: 将旋钮开关旋到自动位置。

本设备自动时, 补水泵在设定的水压范围内轮流向膨胀水箱补水, 当一台泵达不到设定压力时, 第二台泵自动启动工作; 当系统压力低于 P_3 时, 声光报警; 当系统压力高于 P_4 时, 电磁阀开启进行泄放, 同时声光报警; 当压力恢复正常, 电磁阀关闭。
10. 1YX 设定工作压力, 2YX 的设定根据工作压力设定, P_3 应低于工作压力下限 P_1 , P_4 应高于工作压力 P_2 。
11. 1KT 用来调节泄放时间。
12. 本设备需经专业调试人员调试运行, 以便与系统配合工作达到最佳状态。
13. 为保证控制系统正常运行、设备和人身安全, 注意:

本设备调试正常后, 不能随意改变电子控制器的参数及其它可操作元件的设置和柜内元器件、配线等, 并严禁在本设备内元件上搭接其他用电设备。

热力入口设计安装说明

1 热力入口分类

室外热网与用户系统连接的节点称为热力入口装置。安装热力入口的目的是为了对用户系统进行调节、检测和计量。热力入口分为热水和蒸汽系统两种。

2 热水系统入口装置

2.1 用户采暖系统与热水管网的连接方式按下列原则确定：

2.1.1 当用户采暖系统设计供水温度等于热网设计供水温度，且热网水力工况能保证用户内部系统不汽化和不超过用户散热器的允许压力时，可采用直接连接。

2.1.2 当在下列情况之一时，用户采暖系统与热网应采用间接连接：

- a. 建筑物采暖高度高于热水管网供水压力线或静水压力时；
- b. 采暖系统承压能力低于热水管网回水压力；
- c. 热水管网供回水压差低于用户采暖系统阻力，且又不宜采用加压泵时；
- d. 位于热水管网末端，采用直接连接会影响外部热水管网运行工况的高层建筑；
- e. 对采暖参数有特殊要求的用户。

2.2 与热网连接的采暖供、回水管上均设关断阀门、温度计和压力表；在供、回水阀门前设旁通管；在供水管上设除污器或过滤器；在回水管上设热量计。

2.3 热力入口设置调节装置应以自力式为主，并按下列原则确定：

- a. 当管网与用户均为定流量系统，且管网较大或用户所需压差相差较大时，应设静态平衡阀；
- b. 当管网及用户均为变流量系统时，入口可设压差调节阀；
- c. 当管网为变流量，个别用户为定流量系统时，应设流量限制阀（动态平衡阀）；
- d. 当管网为定流量系统，个别用户侧为变流量系统时，应在变流量用户入口处设电动三通调节阀或压差旁通阀；

3 蒸汽系统入口装置

3.1 当外网供汽压力高于室内采暖系统工作压力时，应在系统入口供汽总管上设减压装置。

3.2 当减压前后压差为 $0.1\sim 0.2\text{MPa}$ ，且供汽压力低于采暖设备所允许的承压时，可串

联两只截止阀进行减压。但在减压后的管道上必须装设安全阀和压力表。

3.3 当外网供汽压力与室内采暖系统工作压力之差大于减压阀本身的允许压差时，应进行二次减压（活塞式减压阀的允许压差为 0.50MPa ）。

4 其它

4.1 当需要从热力入口分接出两个以上环路，或虽是两个环路，但平衡有困难时，在入口处应设汽水集配器。分汽缸直径可按断面流速 $8\sim 12\text{m/s}$ 选择；分集水器直径可按断面流速 0.1m/s 选择。

4.2 为便于安装、计量和检修，热力入口装置应尽量明装。可安装在地下室、楼梯间或辅助房间内。当热力入口装置设备较多时，应设专用检查井。如明装有困难时，可安装在入口地沟内，但地沟盖板应能活动，地沟内检修宽度不应小于 600mm 。

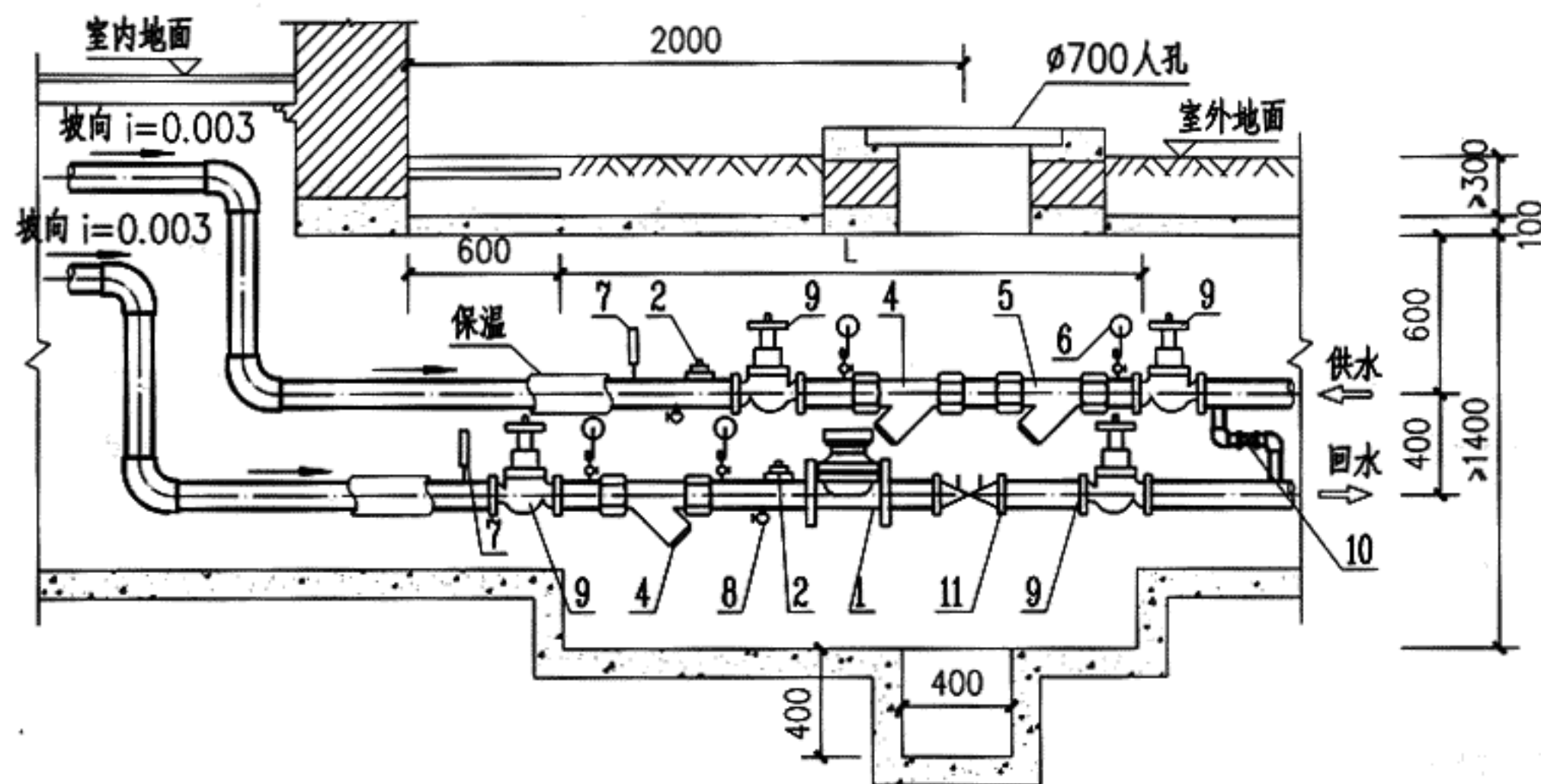
4.3 热力入口处的阀门除特别注明外，通常按以下原则选用：

4.3.1 热水采暖系统：

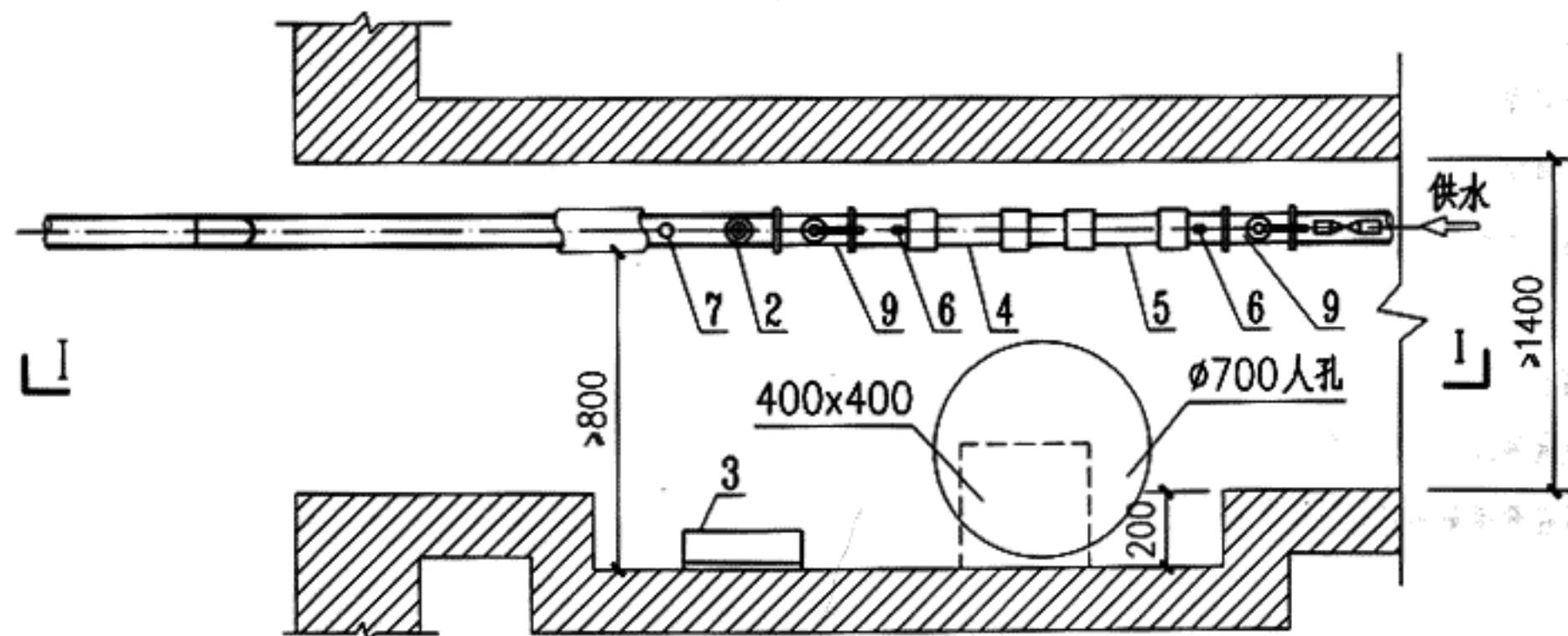
管径 $< \text{DN}100$ 采用闸板阀

管径 $\geq \text{DN}100$ 采用蝶阀

4.3.2 蒸汽系统均采用铸钢型截止阀；凝结水系统采用铸铁截止阀或闸板阀。



I-I 剖面

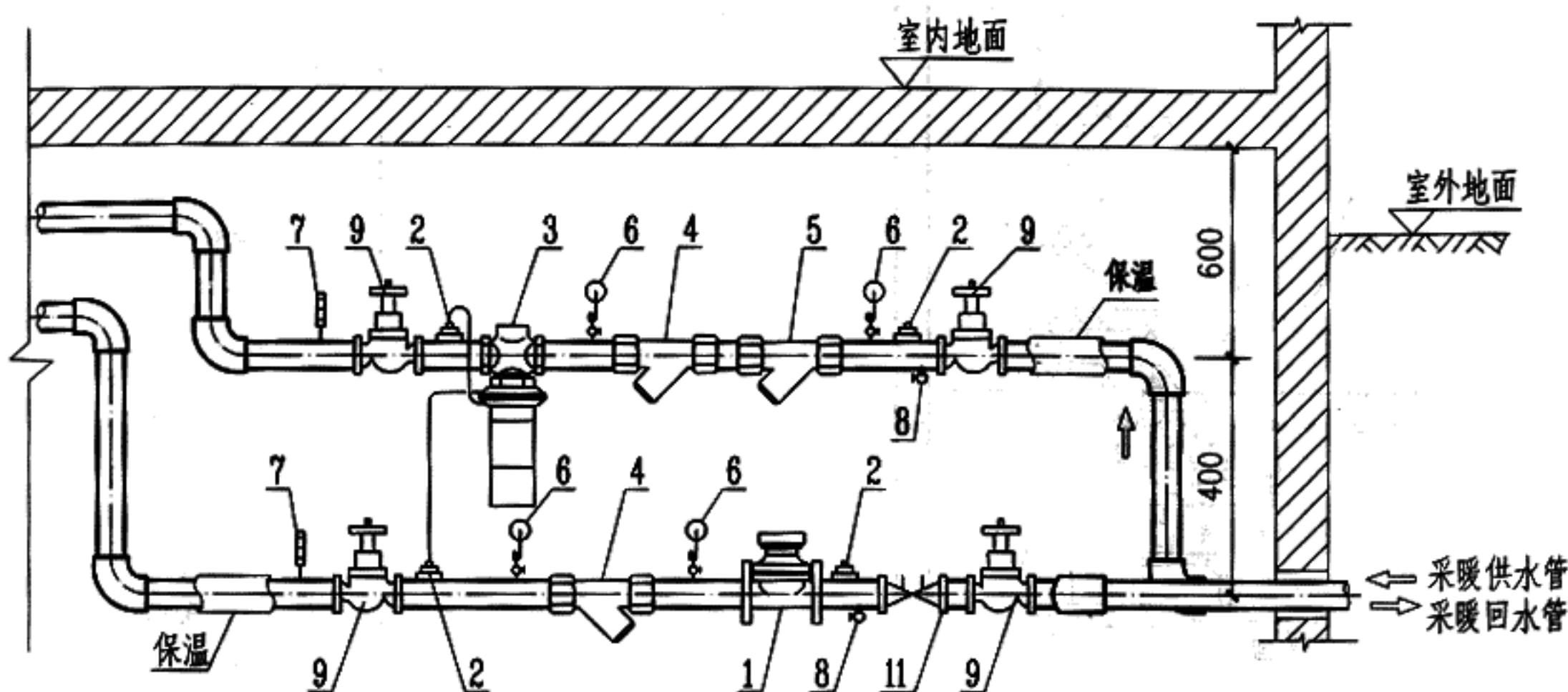


入口平面

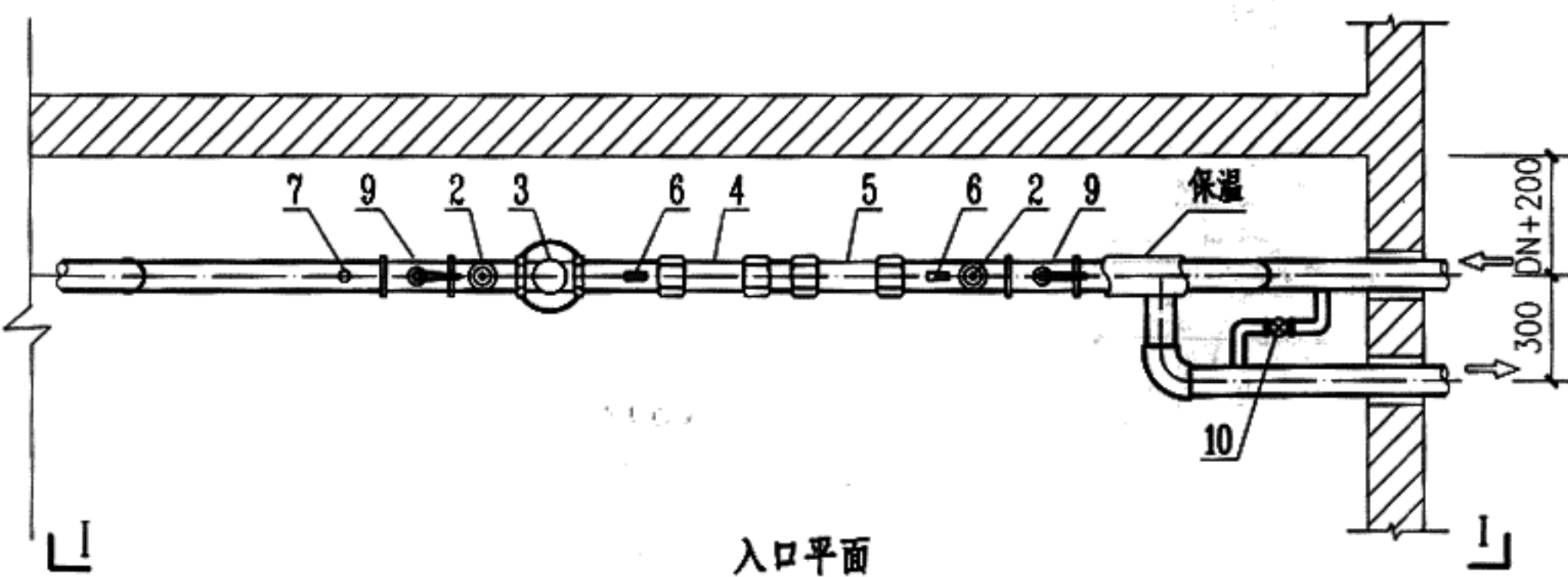
| 编号 | 名称 |
|----|------------------------------------|
| 1 | 热量表 |
| 2 | 温度传感器 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 水过滤器 (60目) |
| 5 | 水过滤器 (孔径 30mm) |
| 6 | 弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1MPa |
| 7 | 温度计 WNG-11 0~150℃ |
| 8 | 泄水阀 DN15 |
| 9 | 手动调节阀 (DN<50 采用闸阀; DN≥50 采用蝶阀。) |
| 10 | 旁通阀 |
| 11 | 手动平衡阀 |

说明:

1. 本图适用于热量总表设于室外热力入口地沟内的场合。
2. L 尺寸根据管径大小决定, 但一般不宜小于 1.5m。
3. 流量计和积分仪宜采用合为一体的整体式热量表; 当为分体式时, 积分仪与流量计的距离不宜超过 10m。
4. 所有阀门必须满足以下三点要求:
 - (1) 能承受 95~130℃ 的高温。
 - (2) 能承受 ≥1.6MPa 的压力。
 - (3) 具有良好的密封性。
5. 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
6. 旁通管管径为供水管的 0.3 倍, 但最小 >DN25。
7. 图中平衡阀可根据具体工程总体调节的特点, 可另选用压差或流量控制阀, 并应根据外网压力情况, 确定设于供水管或回水管上。



I—I 剖面

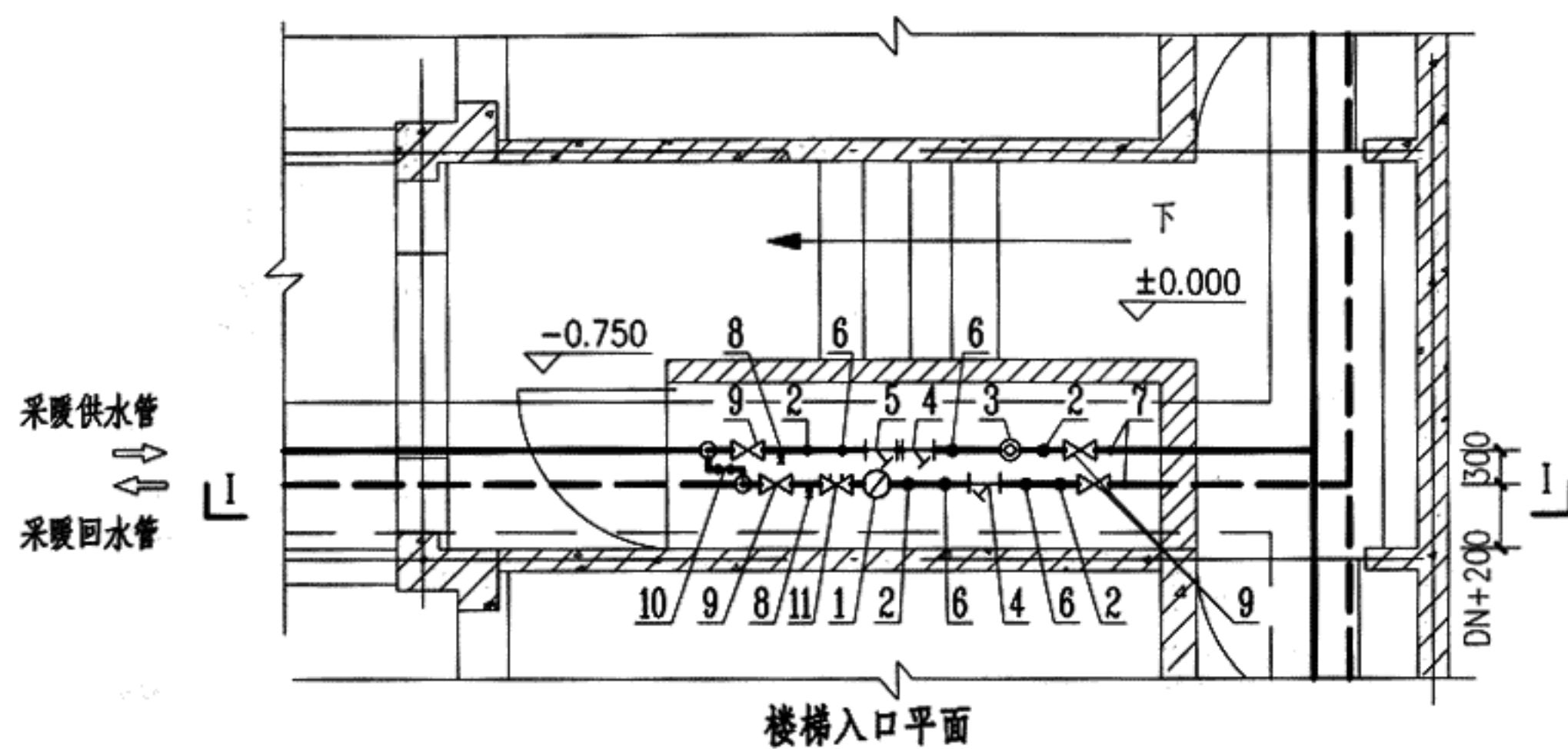


入口平面

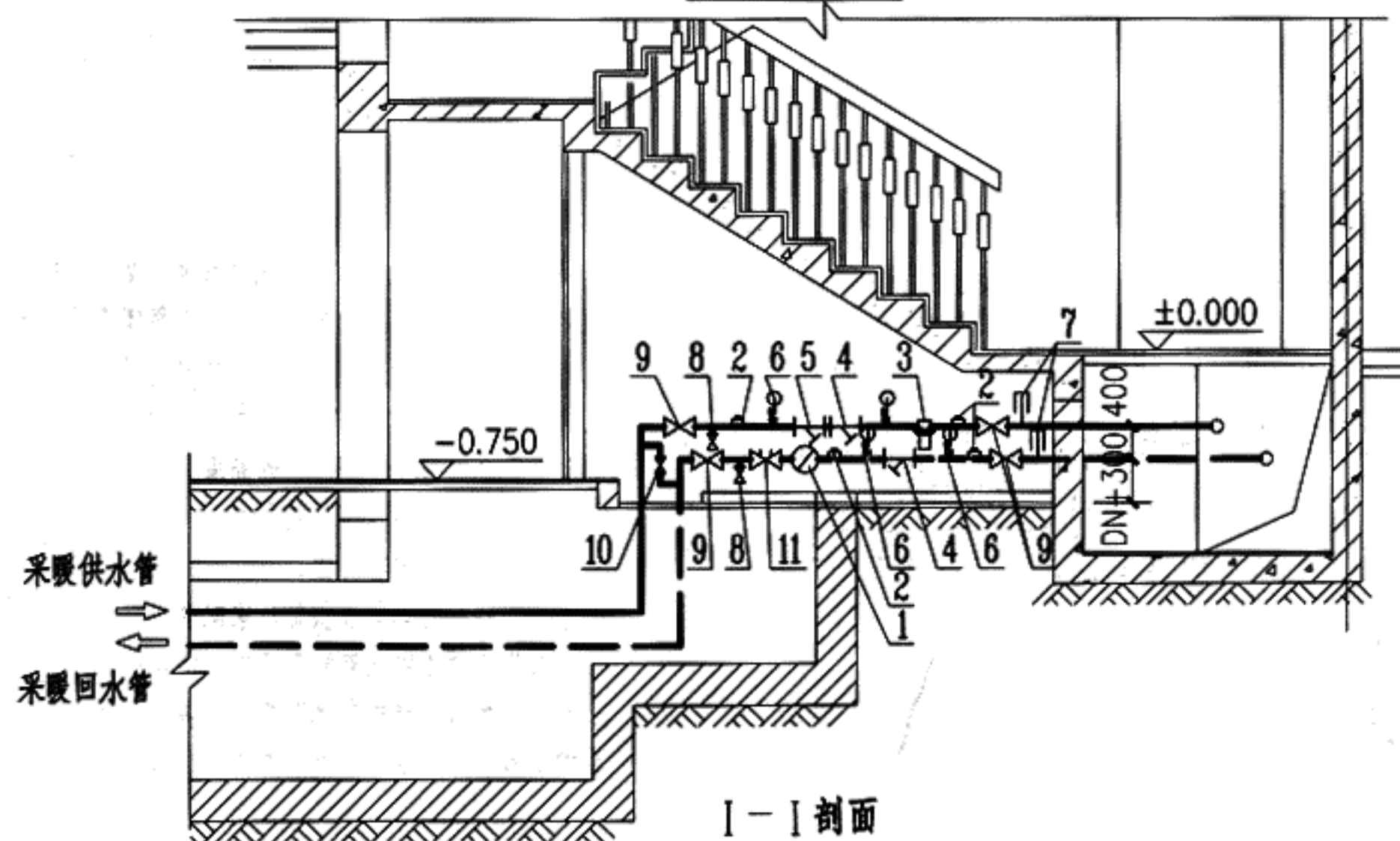
| 编号 | 名称 |
|----|-----------------------------------|
| 1 | 热量表 |
| 2 | 温度传感器 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 水过滤器(60目) |
| 5 | 水过滤器(孔径30mm) |
| 6 | 弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1MPa |
| 7 | 温度计 WNG-11 0~150℃ |
| 8 | 泄水阀 DN15 |
| 9 | 手动调节阀(DN<50 采用闸阀; DN≥50 采用蝶阀。) |
| 10 | 旁通闸阀 |
| 11 | 手动平衡阀 |

说明:

1. 本图适用于热量总表设于建筑物地下室场合。
2. 流量计和积分仪宜采用合为一体的整体式热量表;当为分体式时,积分仪与流量计的距离不宜超过10m。
3. 所有阀门必须满足以下三点要求:
 - (1) 能承受95~130℃的高温。
 - (2) 能承受 $\geq 1.6\text{MPa}$ 的压力。
 - (3) 具有良好的密封性。
4. 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
5. 旁通管管径为供水管的0.3倍,但最小 $< \text{DN}25$ 。
6. 图中平衡阀可根据具体工程总体调节的特点,可另选用压差或流量控制阀,并应根据外网压力情况,确定设于供水管或回水管上。



楼梯入口平面

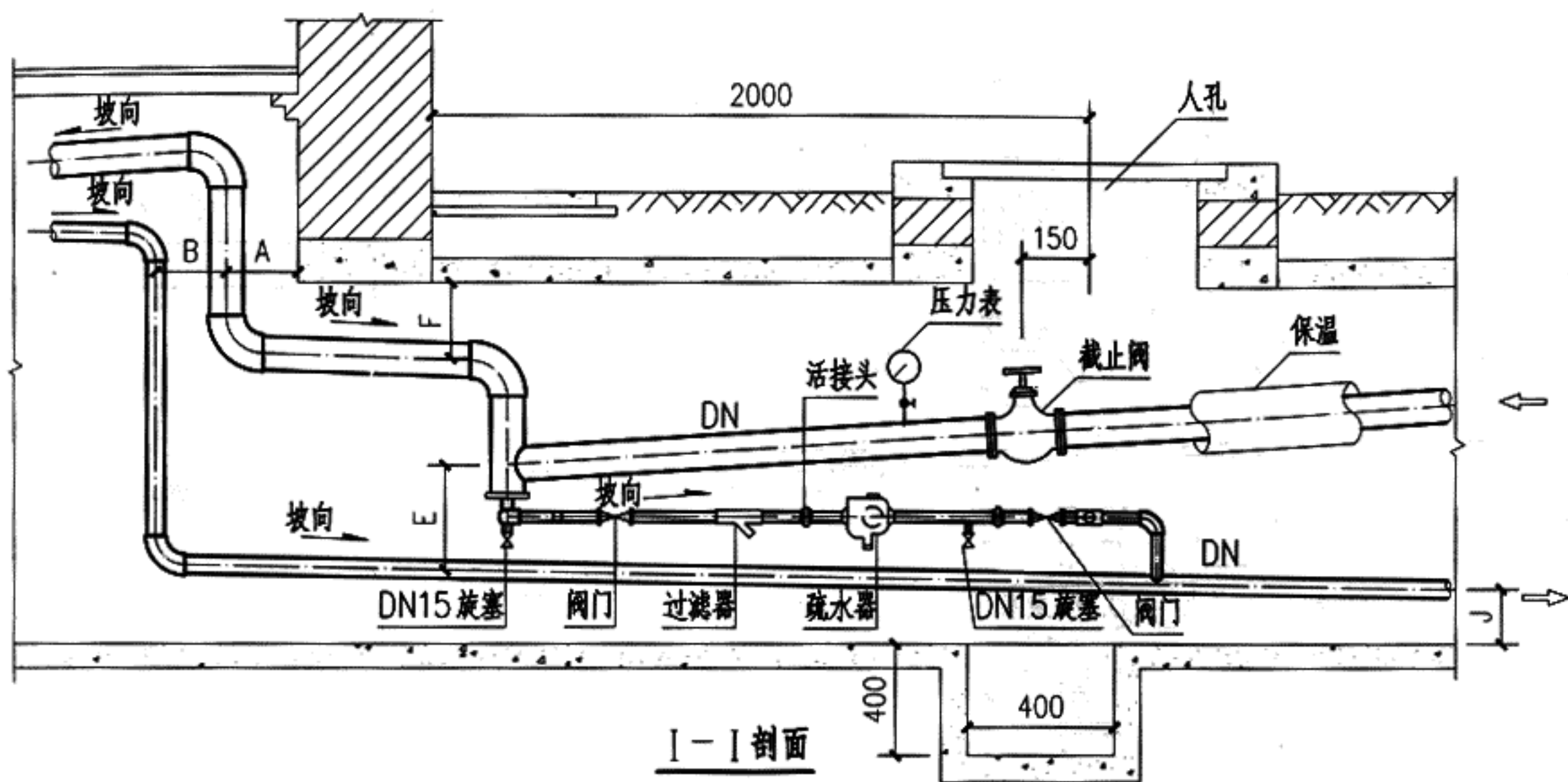


I-I 剖面

| 编号 | 名称 |
|----|------------------------------------|
| 1 | 热量表 |
| 2 | 温度传感器 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 水过滤器(60目) |
| 5 | 水过滤器(孔径30mm) |
| 6 | 弹簧压力表 Y-100 1.5级 0~1MPa |
| 7 | 温度计 WNG-11 0~150℃ |
| 8 | 泄水阀 DN15 |
| 9 | 手动调节阀 (DN<50 采用闸阀; DN≥50 采用蝶阀。) |
| 10 | 旁通闸阀 |
| 11 | 手动平衡阀 |

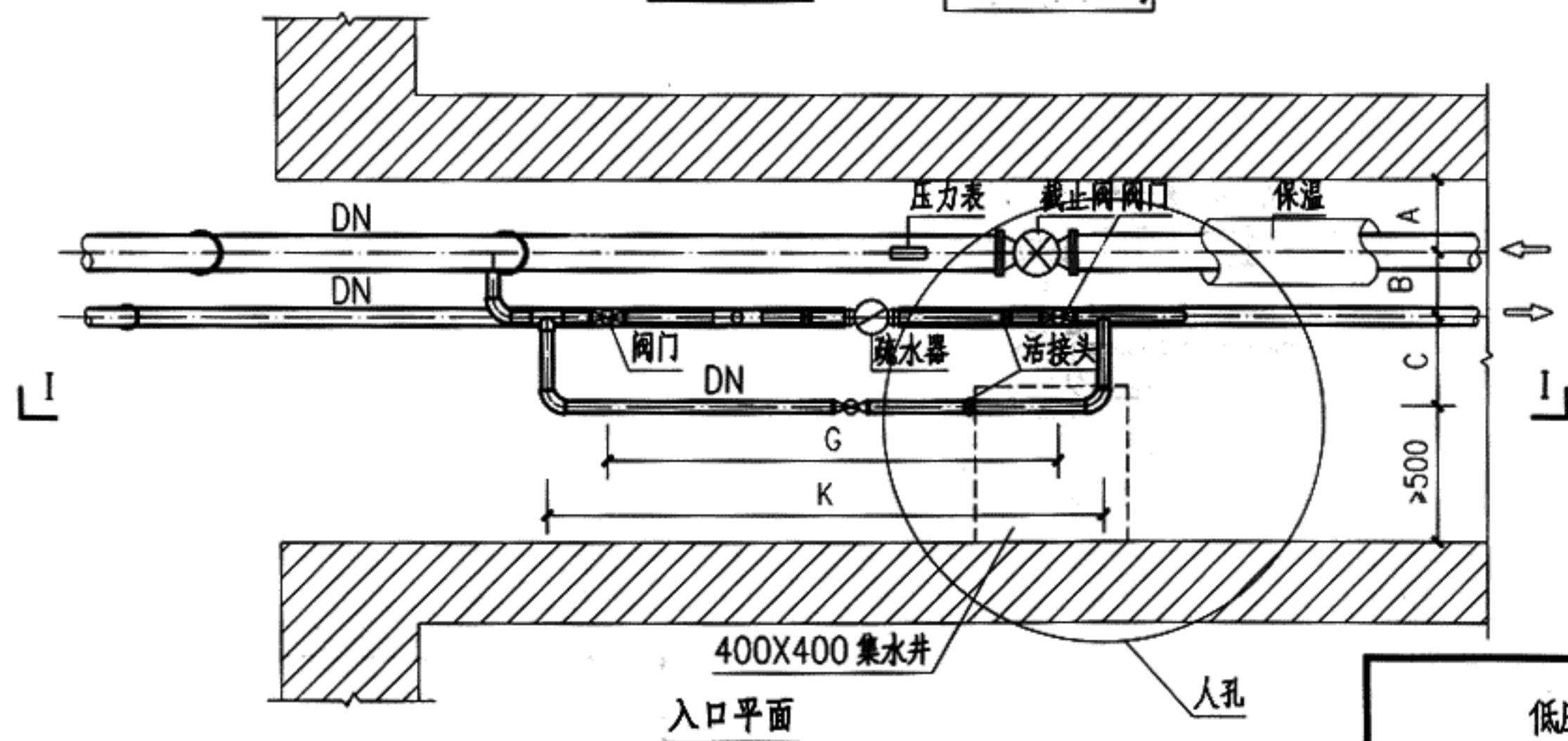
说明:

1. 本图适用于热量总表设于单元入口楼梯间下部的场合。
2. 流量计和积分仪宜采用合为一体的整体式热量表; 当为分体式时, 积分仪与流量计的距离不宜超过 10m。
3. 所有阀门必须满足以下三点要求:
 - (1) 能承受 95~130℃ 的高温。
 - (2) 能承受 ≥1.6MPa 的压力。
 - (3) 具有良好的密封性。
4. 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
5. 旁通管管径为供水管的 0.3 倍, 但最小 <DN25。
6. 图中平衡阀可根据具体工程总体调节的特点, 可另选用压差或流量控制阀, 并应根据外网压力情况, 确定设于供水管或回水管上。



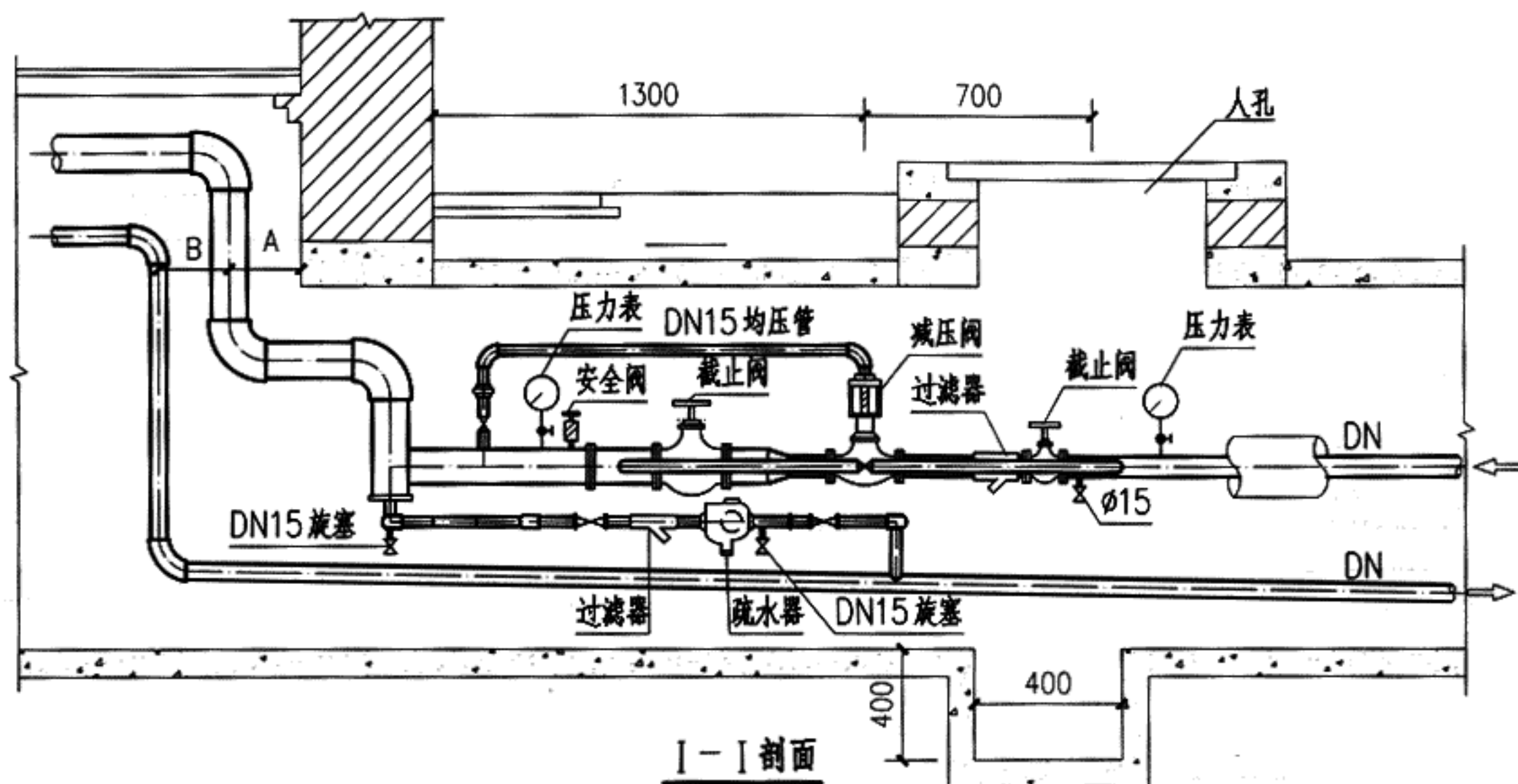
尺寸表 (单位: mm)

| DN | 20~40 | 50~65 | 80~100 | 125~150 |
|----|-------|-------|--------|---------|
| A | 150 | 180 | 200 | 240 |
| B | 200 | 230 | 260 | 300 |
| C | 220 | 240 | 260 | 300 |
| E | ≥250 | ≥250 | ≥250 | ≥250 |
| F | 150 | 180 | 200 | 240 |
| G | 740 | 900 | 1000 | 1300 |
| J | >150 | >180 | >200 | >220 |
| K | 860 | 1050 | 1200 | 1500 |



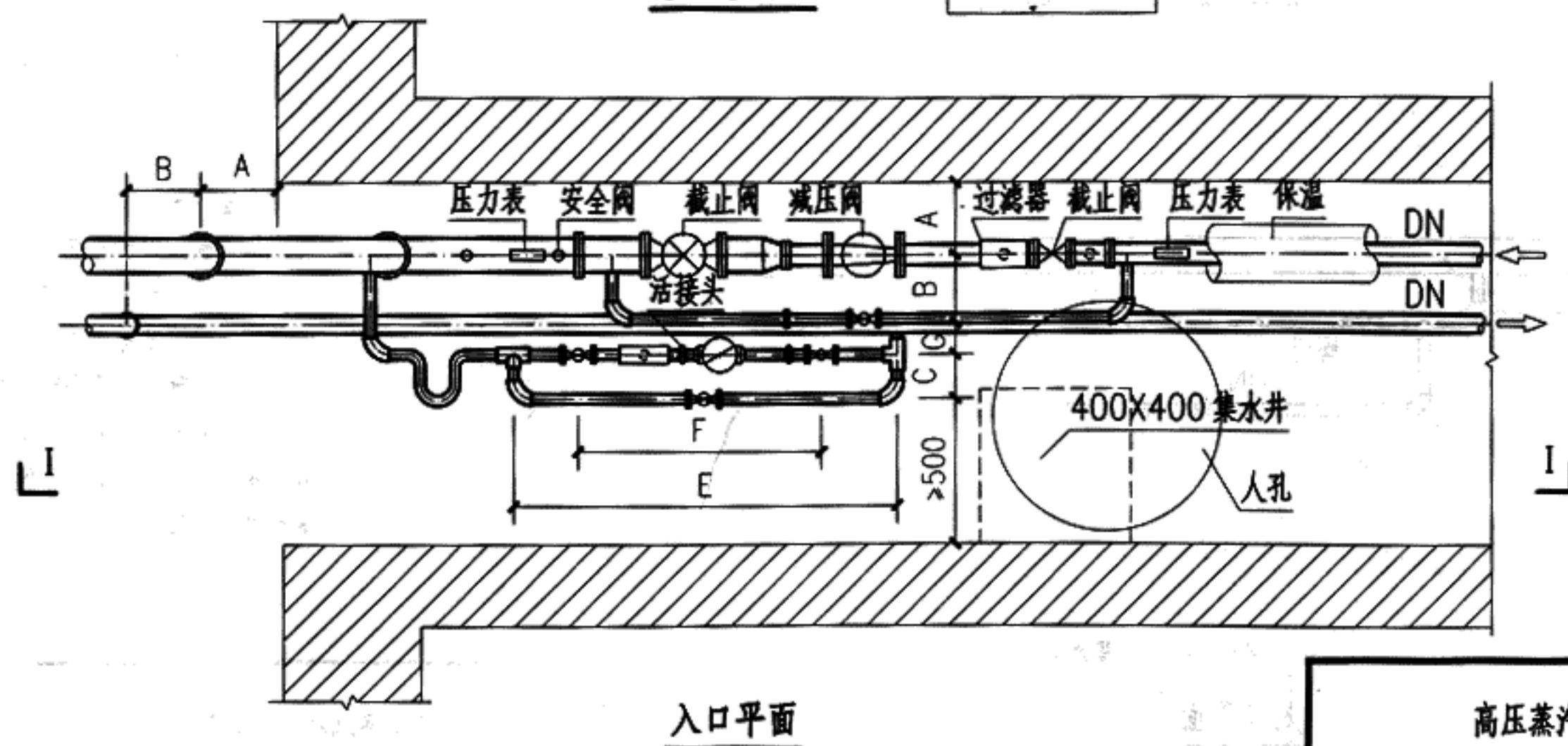
说明:

1. 在室内采暖系统的安装完毕后, 再安装热力入口的装置。将入口处的管道安装到热力小室人孔外时, 应停止安装, 装上管堵或封头, 进行全室内采暖系统包括热力入口装置在内的水压试验和管道冲洗。合格后, 方可与热网供汽回水管相连方可进行管道保温。在交工前应拆开过滤器, 清洗干净后方可交用。
2. 当锅炉房同时供应几个建筑物用蒸汽时, 各热力入口的回水干管上应装有起切断作用的截止阀, 以防其他建筑物的回水以及所带的蒸汽进入建筑中。

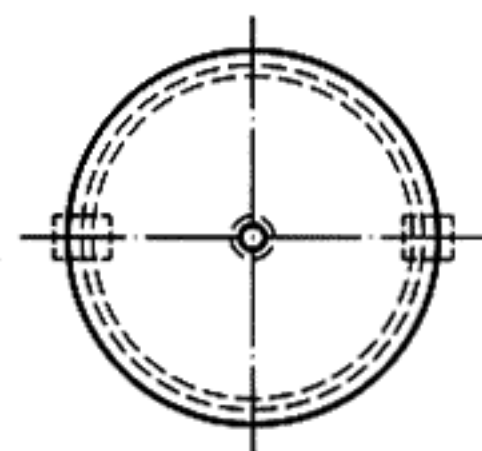
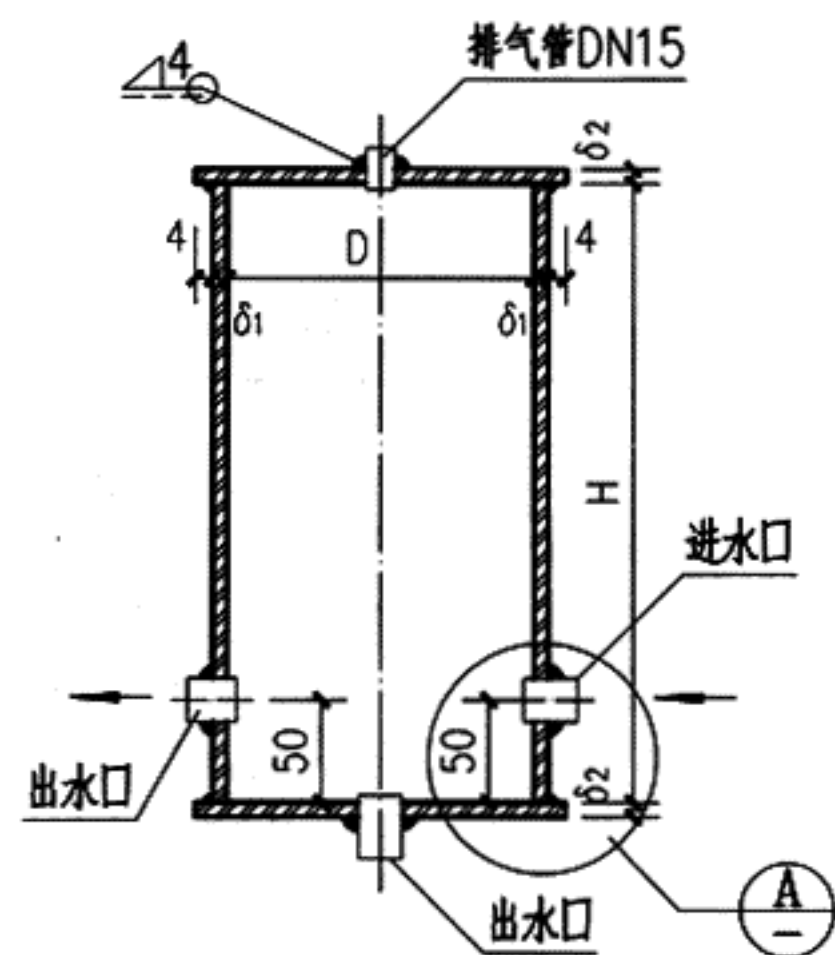


尺寸表 (单位:mm)

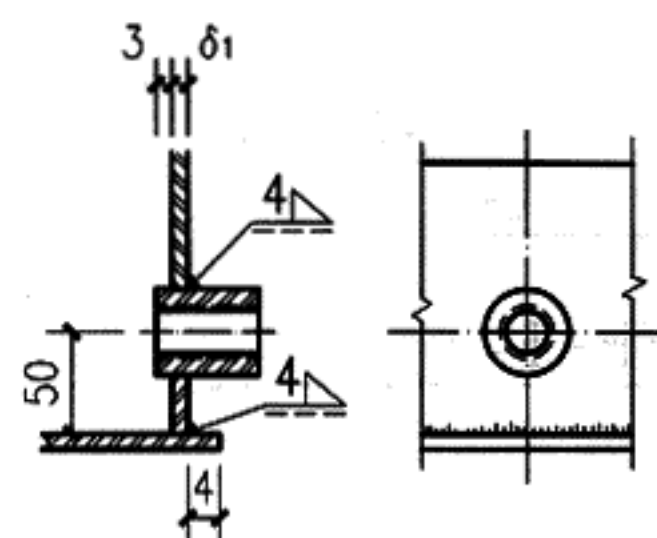
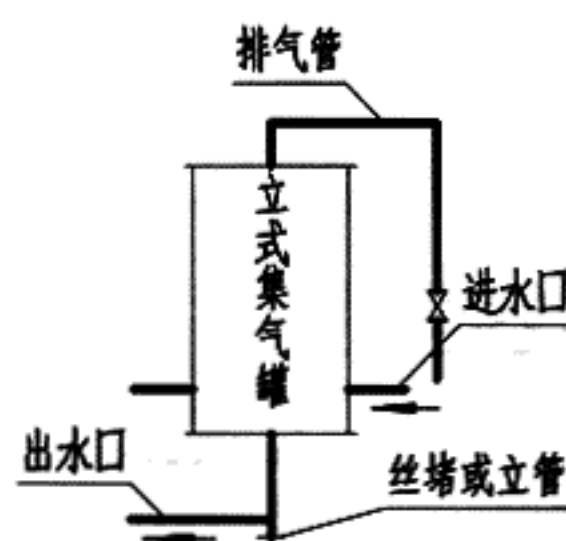
| DN | 50~80 | 100~150 | 200 | 250~300 |
|----|-------|---------|------|---------|
| A | 180 | 220 | 280 | 320 |
| B | 150 | 200 | 250 | 300 |
| C | 220 | 240 | 260 | 300 |
| E | 950 | 1100 | 1300 | 1500 |
| F | 830 | 960 | 1100 | 1200 |
| G | 200 | 250 | 250 | 300 |



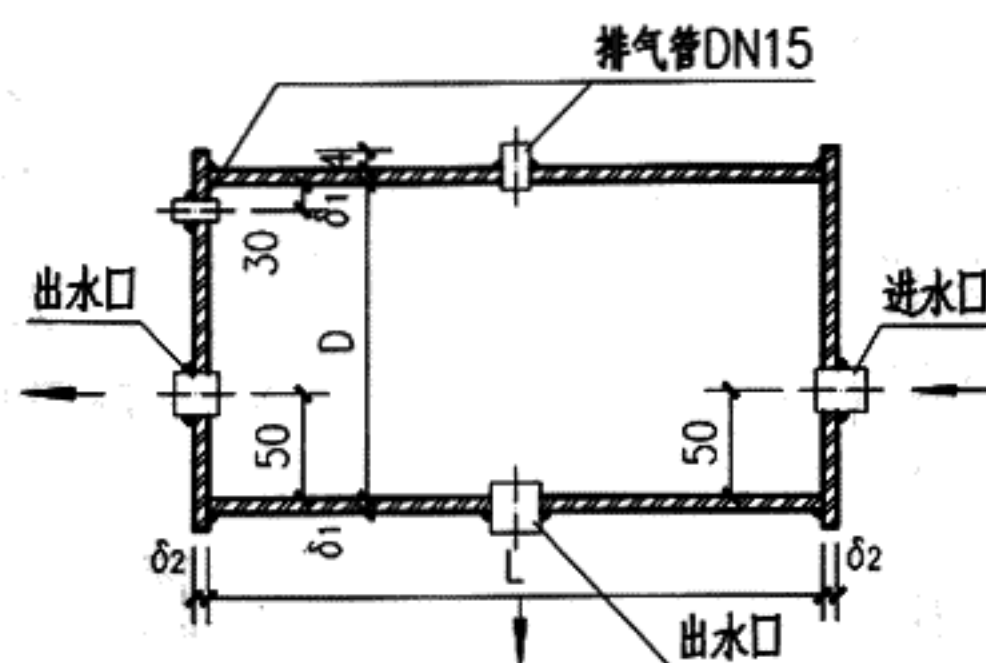
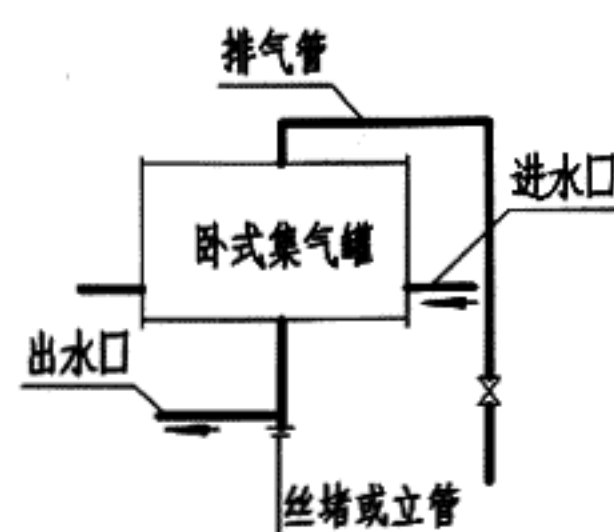
说明: 减压阀只允许垂直安装在水平管道上,
阀前后压差不得大于 0.5MPa。



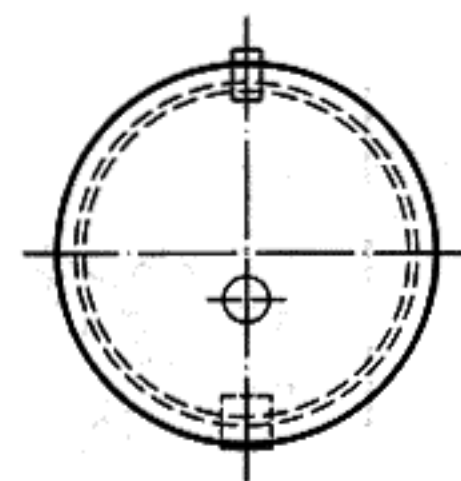
立式集气罐



节点“A”



卧式集气罐

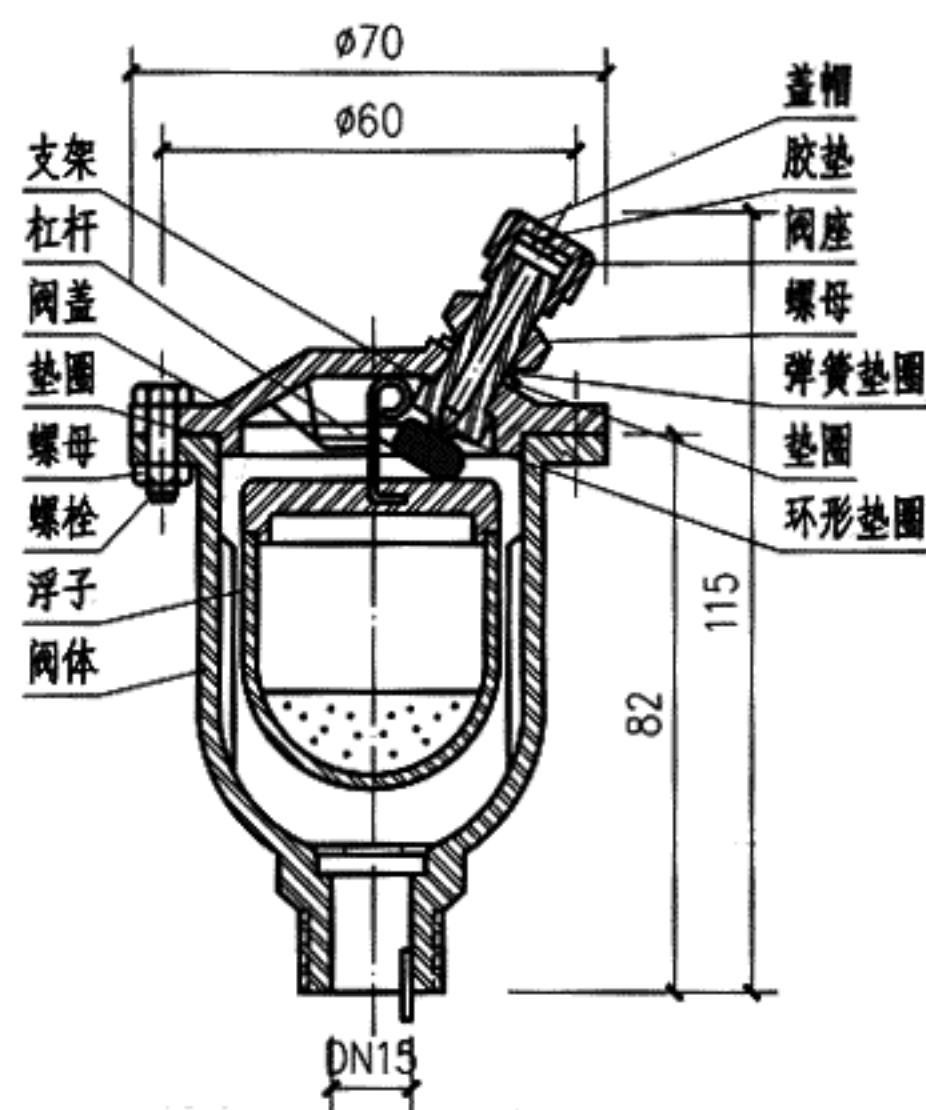


尺寸表

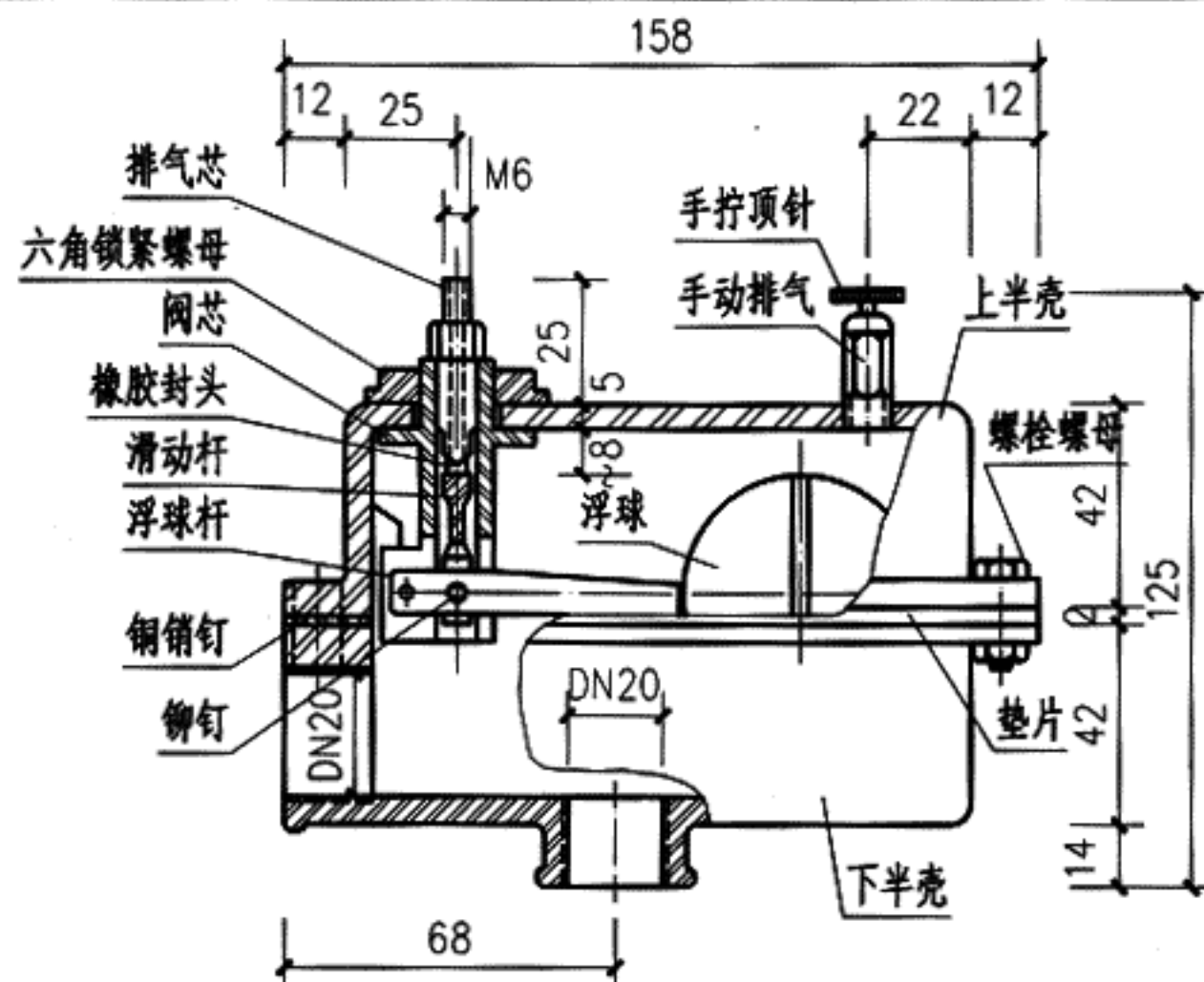
| 尺寸 \ 型号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------|-------|---------|-------|-------|
| Dx δ_1 (mm) | 108x4 | 159x4.5 | 219x6 | 273x6 |
| H(L) (mm) | 200 | 250 | 300 | 350 |
| δ_2 (mm) | 6 | 6 | 8 | 10 |

说明:

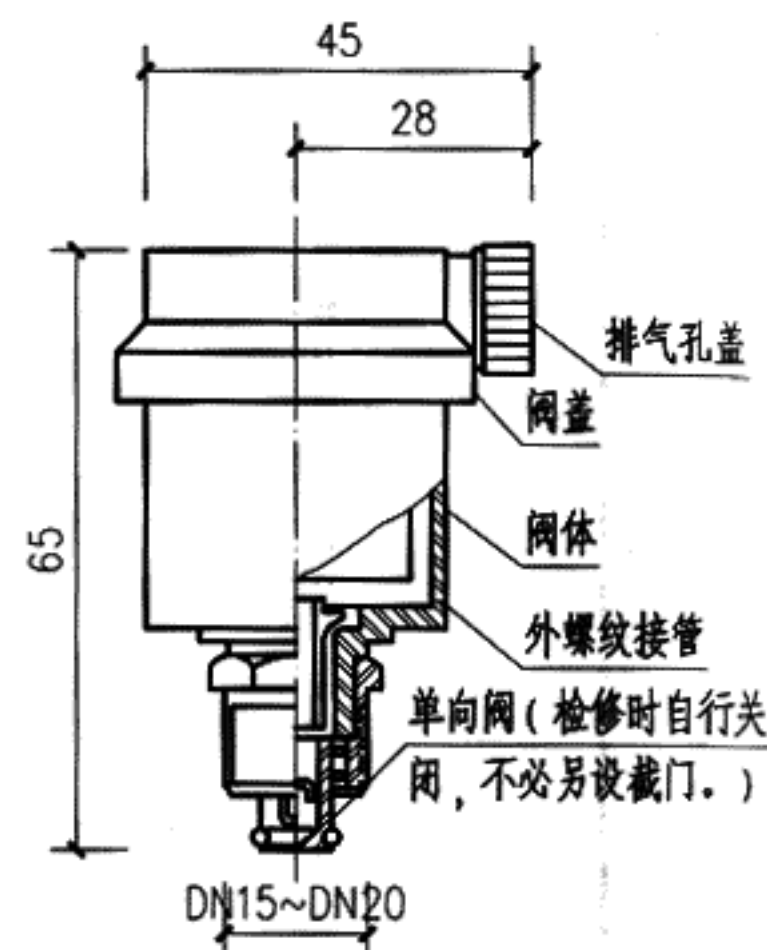
1. 集气罐适用于95~70℃热水系统, 其试验压力为0.7MPa。
2. 顺流式集气罐的直径D应大于或等于排气环路干管直径的1.5~2倍, 使水在其内流速不超过0.05m/s。
3. 集气罐上引出的排气管通常采用DN15, 并应设阀门。其上阀门应设在便于操作的地方, 将排气管接至室外或邻近水池内。
4. 集气罐采用Q235钢板或无缝钢管焊制, 其安装应牢固。



PQ-R-S型自动排气阀



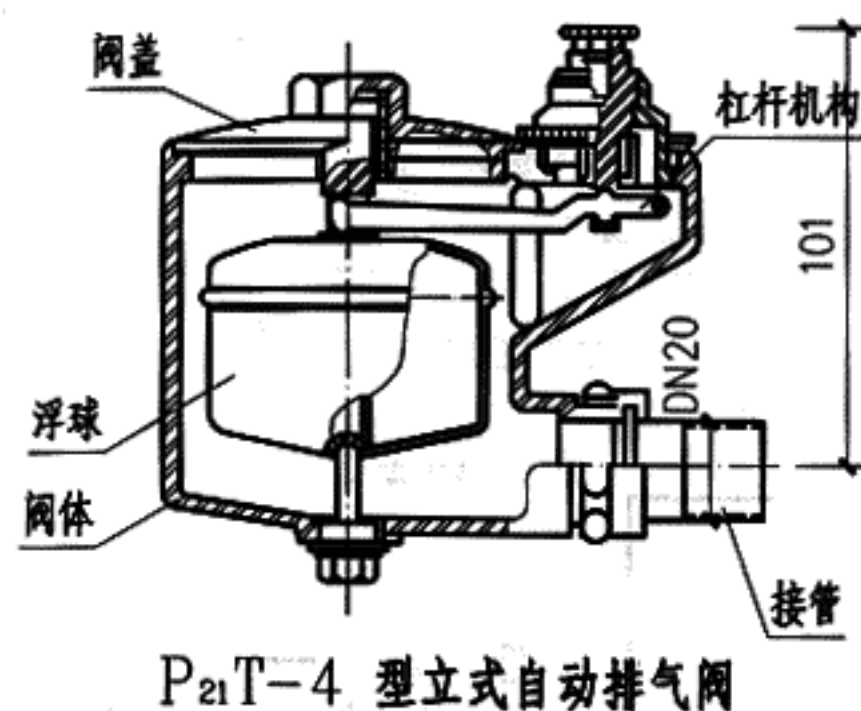
ZP-I、II、ZPT-C型自动排气阀



ZP88-1型立式自动排气阀

自动排气阀的性能

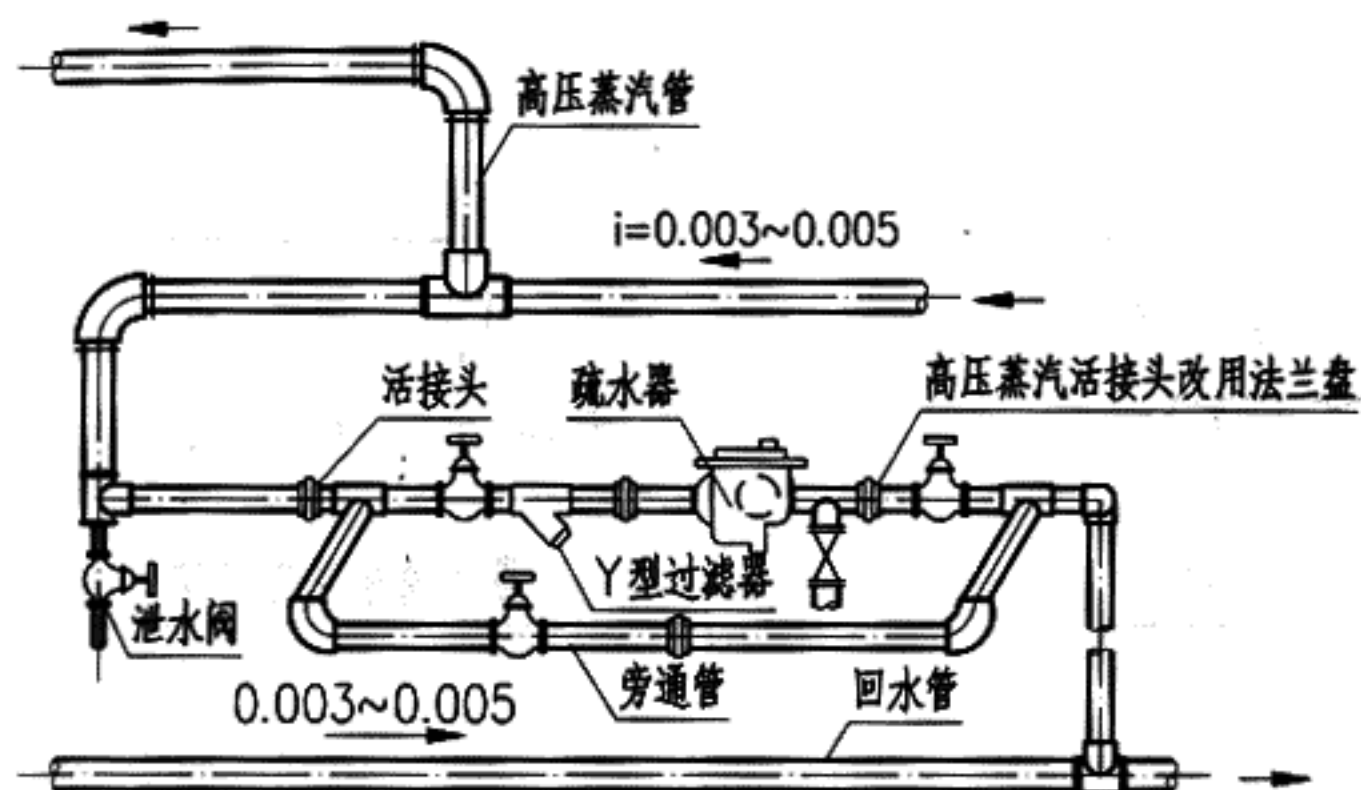
| 排气阀型号 | 公称直径 DN (mm) | 适用范围(热水采暖系统) | | 外型尺寸 LxBxH (mm) |
|----------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | 工作压力 (MPa) | 工作温度 (℃) | |
| ZP-I、II型 ZPT-C型 | DN15 | I型 $P \leq 0.7$ II型 $P \leq 1.2$ | $\leq 110^\circ\text{C}$ | 158x90x125 |
| | DN20 DN25 | | $\leq 130^\circ\text{C}$ | |
| P ₂₁ T-4型 | DN20 | ≤ 0.4 | $\leq 120^\circ\text{C}$ | |
| PQ-R-S型 | DN15 | ≤ 0.4 | $\leq 110^\circ\text{C}$ | $\phi 70 \times 115$ |
| ZP88-1型 | DN15 DN20 | ≤ 0.8 | $\leq 110^\circ\text{C}$ | $\phi 34 \times 65$ |



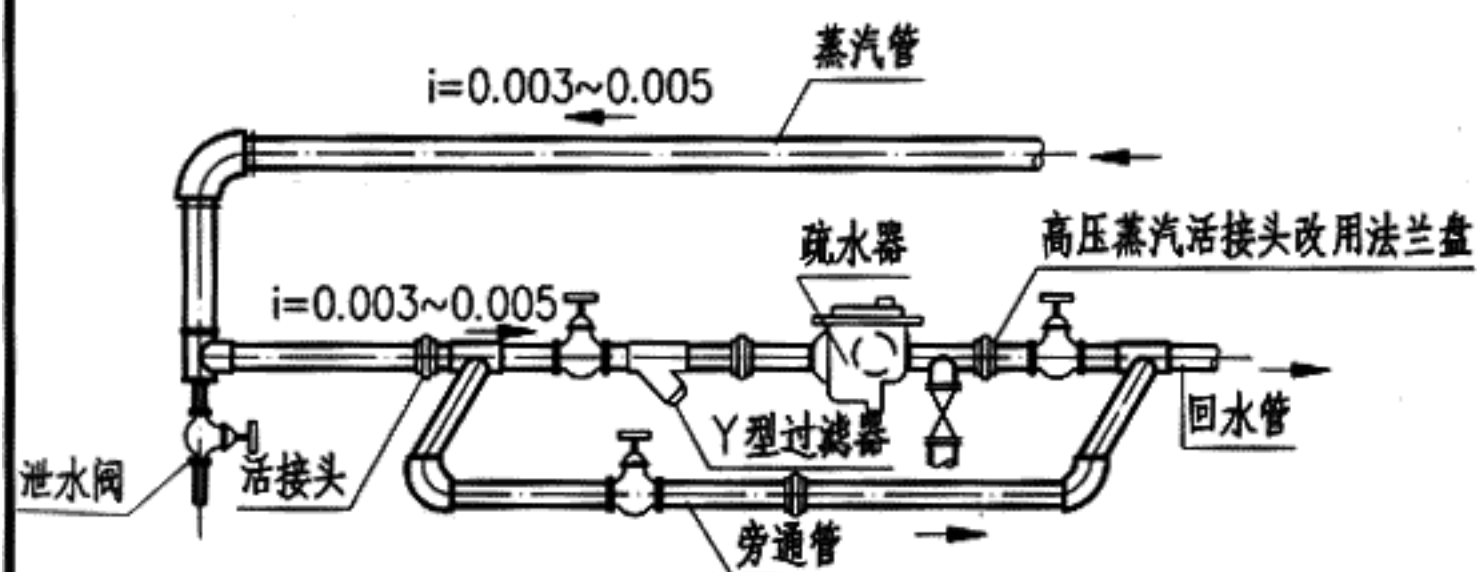
P₂₁T-4型立式自动排气阀

说明:

1. 自动排气阀适用于热水采暖系统。
2. 自动排气阀前的阀门在系统正常运行时呈开启状态。
3. 自动排气口可接管也可不接管, 但自动排气阀设于吊顶内应接管, 排气管道上不应装设阀门。是否接管由单项设计定。
4. 当单项设计未明确时, 自动排气阀接管口径一般可取DN20。
5. 自动排气阀应设于热水系统的最高处。对于热水供暖系统最好设于末端最高处。
6. 采暖系统试压及冲洗合格后, 方可安装自动排气阀。排气阀安装前以最大工作压力的1.5倍做水压试验。



蒸汽管中途疏水器



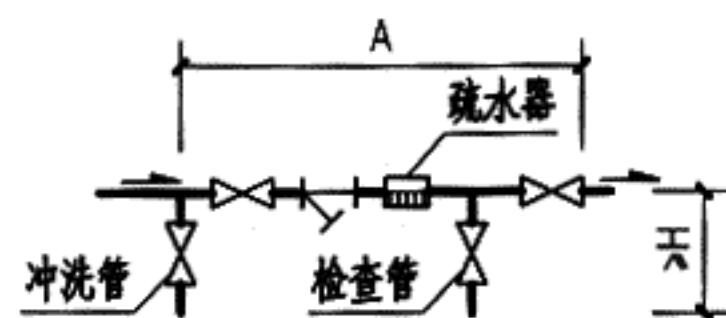
蒸汽管末端疏水器

疏水器安装尺寸表 (单位: mm)

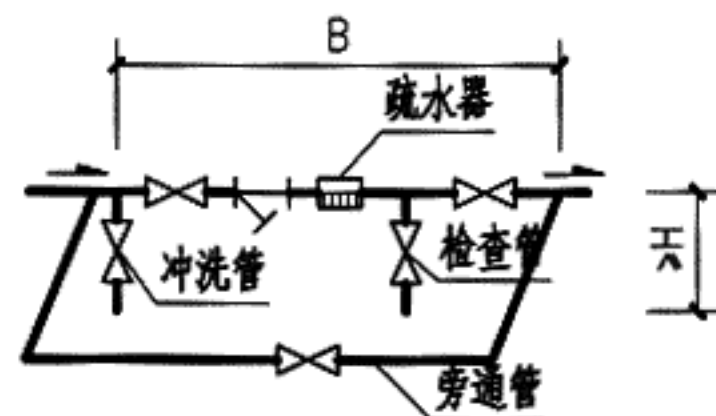
| 疏水器规格 | | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|-------|---|------|------|------|------|------|------|
| 疏水器种类 | | | | | | | |
| 浮桶式 | A | 680 | 740 | 840 | 930 | 1070 | 1340 |
| | B | 800 | 860 | 960 | 1050 | 1190 | 1500 |
| | C | 200 | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 |
| | H | 190 | 210 | 260 | 380 | 380 | 460 |
| 倒吊桶式 | A | 680 | 740 | 830 | 900 | 960 | 1140 |
| | B | 800 | 860 | 950 | 1020 | 1080 | 1300 |
| | C | 200 | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 |
| | H | 180 | 190 | 210 | 230 | 260 | 290 |
| 热动力式 | A | 790 | 860 | 940 | 1020 | 1130 | 1360 |
| | B | 910 | 980 | 1060 | 1140 | 1250 | 1520 |
| | C | 200 | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 |
| | H | 170 | 180 | 180 | 190 | 210 | 230 |
| 脉冲式 | A | 750 | 790 | 870 | 960 | 1050 | 1260 |
| | B | 870 | 910 | 990 | 1080 | 1170 | 1420 |
| | C | 200 | 200 | 220 | 240 | 260 | 300 |
| | H | 170 | 180 | 180 | 190 | 210 | 230 |

说明:

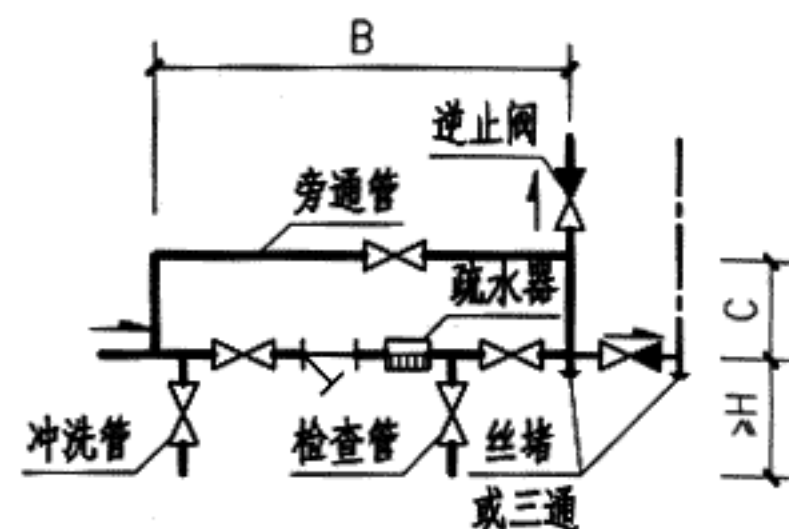
1. 低压蒸汽干管每隔30~40m抬头处、蒸汽干管末端应装疏水器。
2. 高压蒸汽管网的直线部分每隔50~60m应装疏水器。
3. 疏水器前的过滤器是否安装由单项设计定。



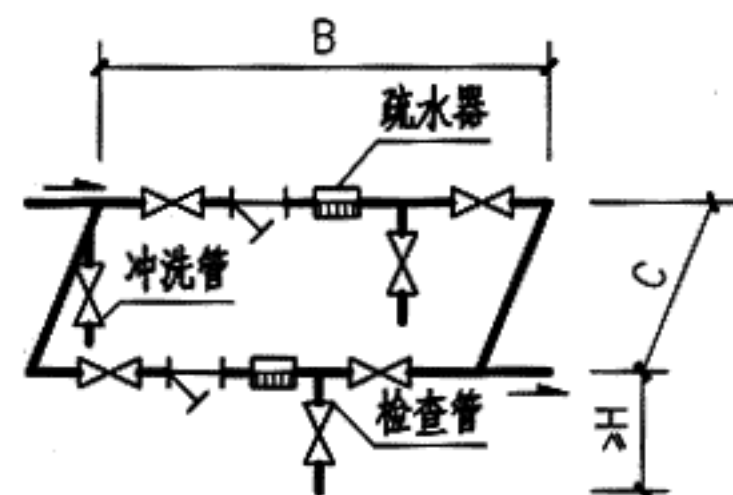
不带旁通管水平安装



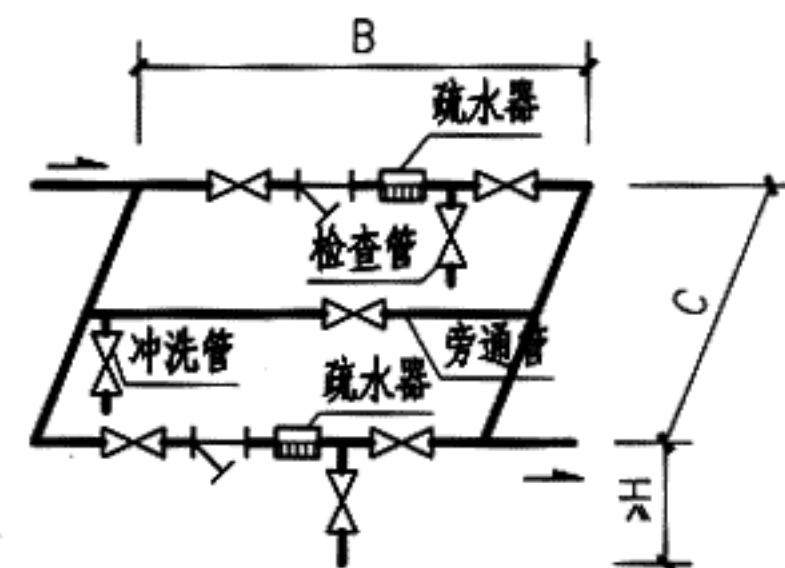
带旁通管水平安装



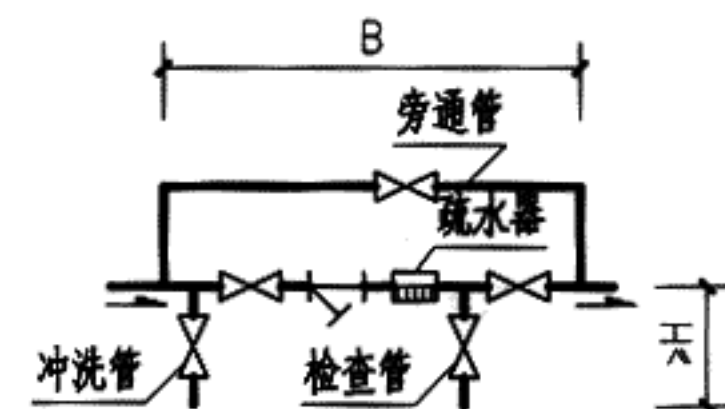
带旁通管垂直安装(上返)



不带旁通管并联安装



带旁通管并联安装



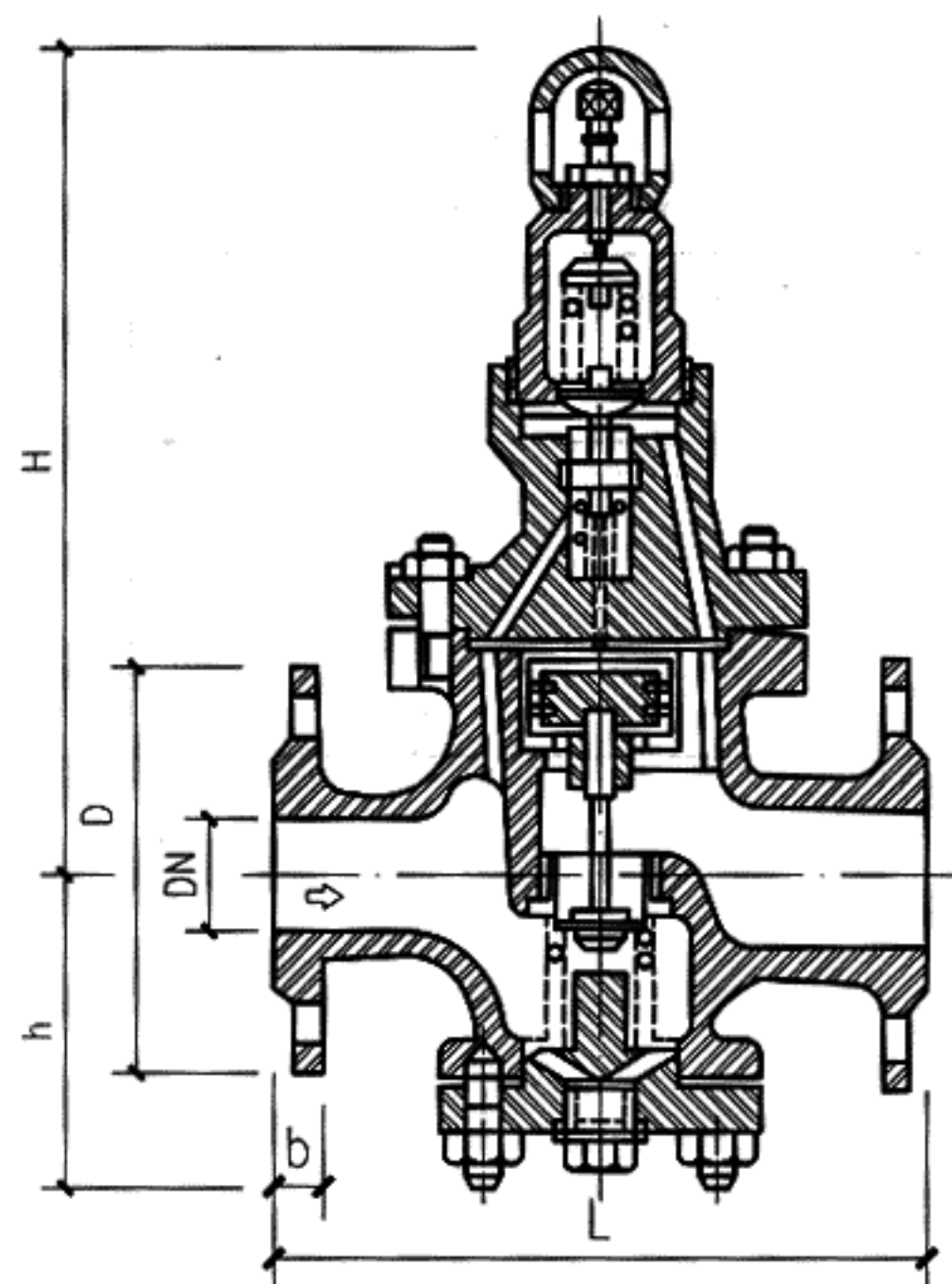
带旁通管垂直安装

疏水器配管表

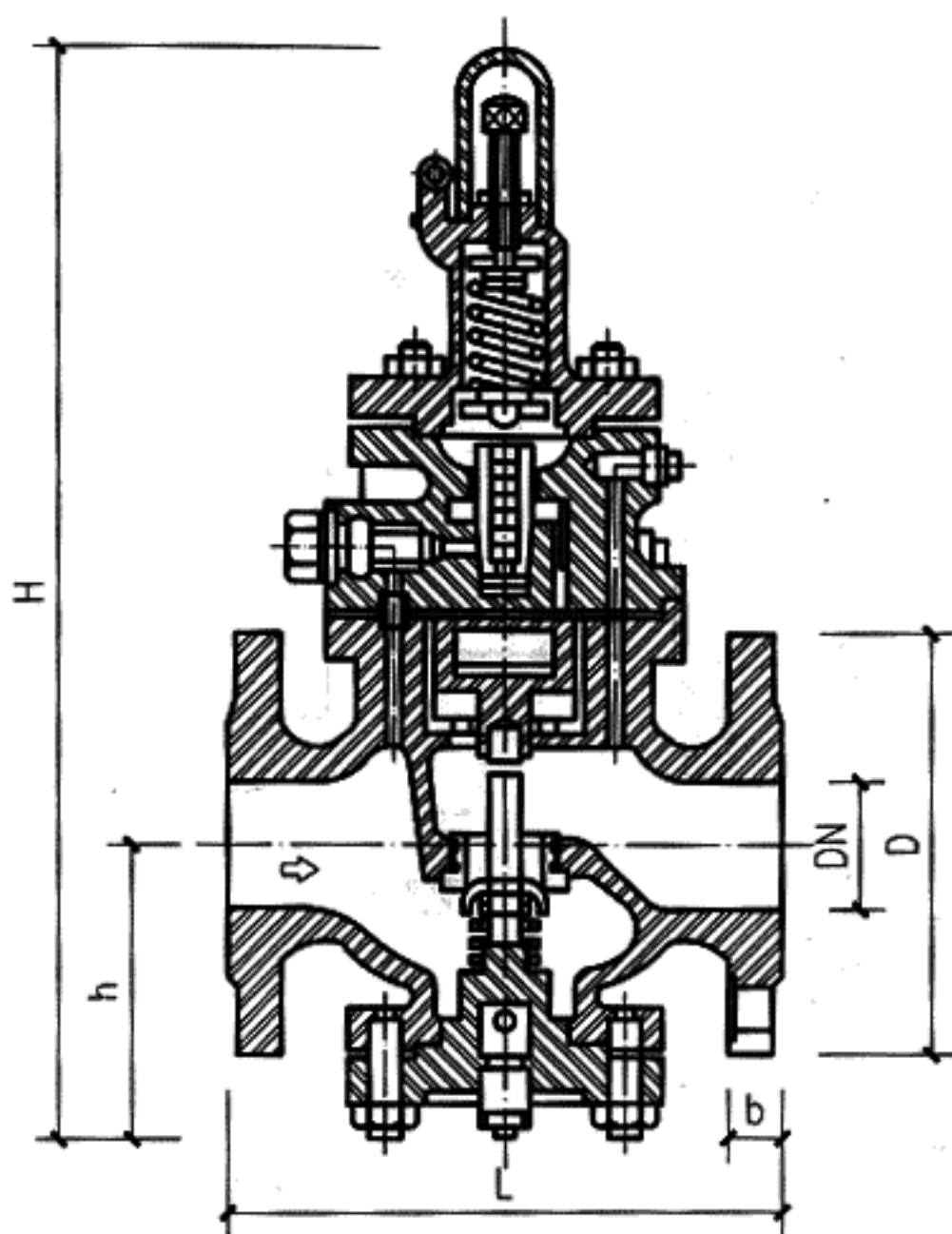
| 疏水器规格 | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 冲洗管 | DN15 | DN20 | DN20 | DN20 | DN25 | DN32 |
| 检查管 | DN15 | DN20 | DN20 | DN20 | DN20 | DN20 |

说明:

1. 图中冲洗管作冲洗和放水用; 检查管作检查疏水器用。
2. 图中A、B、C的尺寸见第117页疏水器及其安装, H为管中心距地面的高度。
3. 为检修拆除疏水器方便, 在疏水器前连接管路上应设置活结头, 高压蒸汽管路改用法兰盘。
4. 疏水器是否带旁通管根据需要由工程设计确定。



活塞式减压阀(Y43H-16)



活塞式减压阀(Y43H-10)

Y43H-10 规格表

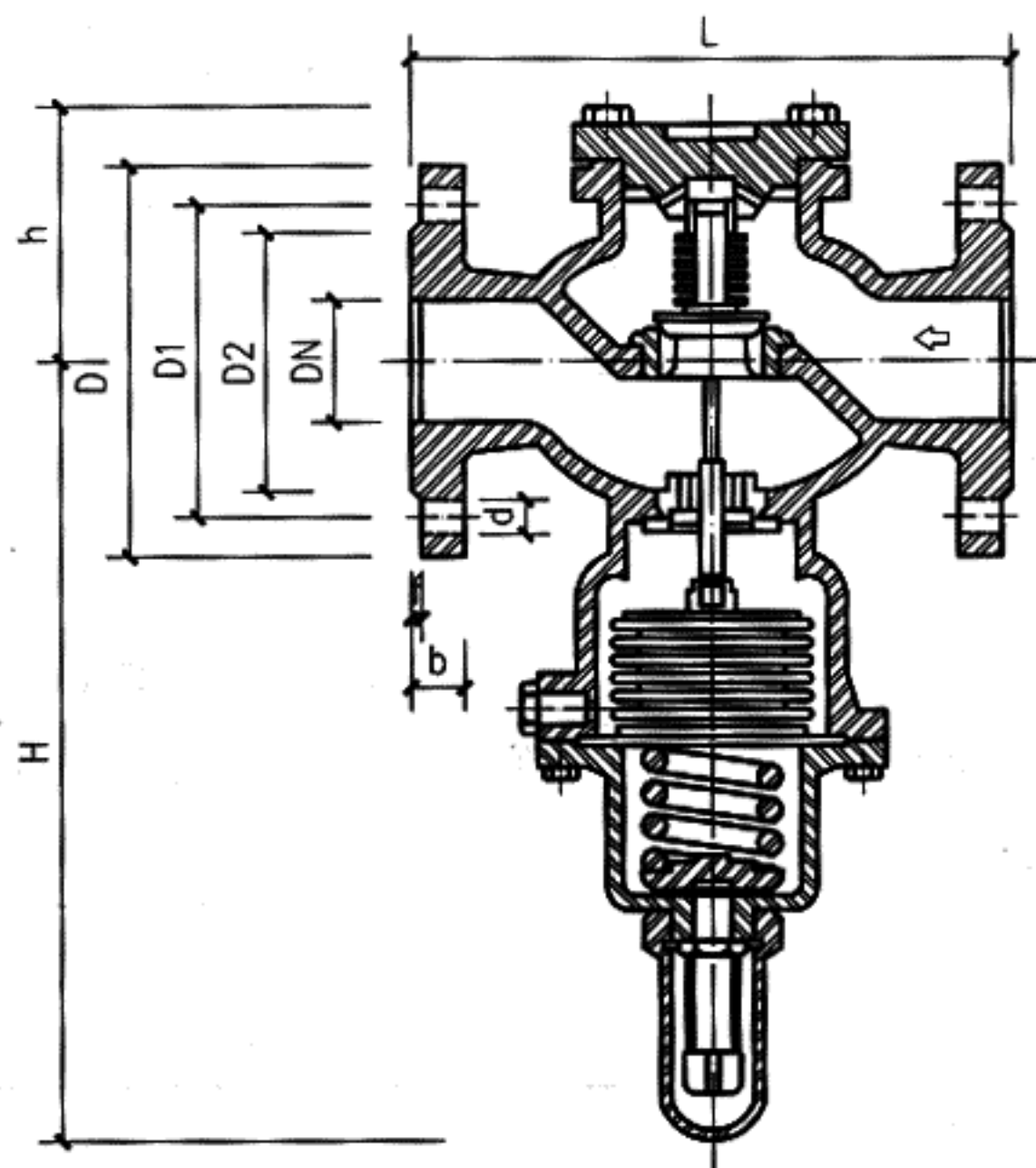
| 公称直径 DN (mm) | 主要外形尺寸 (mm) | | | | |
|--------------------|-------------|-----|----|-----|-----|
| | L | D | b | h | ~H |
| 40 | 200 | 145 | 18 | 100 | 385 |
| 50 | 210 | 160 | 20 | 112 | 404 |

Y43H-16 规格表

| 公称直径 DN (mm) | 主要外形尺寸 (mm) | | | | |
|--------------------|-------------|-----|----|-----|-----|
| | L | D | b | h | ~H |
| 40 | 250 | 180 | 20 | 105 | 310 |
| 50 | 310 | 195 | 22 | 160 | 340 |
| 60 | 310 | 215 | 24 | 160 | 340 |

说明:

1. 活塞式灰铸铁减压阀(Y43H-16), 适用于工作压力 $1\sim 1.6\text{MPa}$, 工作温度 $\leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 蒸汽采暖系统。
进口压力: $1\sim 1.6\text{MPa}$; 出口压力: $0.5\sim 1.1\text{MPa}$ 。
2. 活塞式灰铸铁减压阀(Y43H-16), 适用于工作压力 $\leq 1.0\text{MPa}$, 工作温度 $\leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 蒸汽采暖系统。
进口压力: $\leq 1.0\text{MPa}$; 出口压力: $0.07\sim 0.8\text{MPa}$ 。



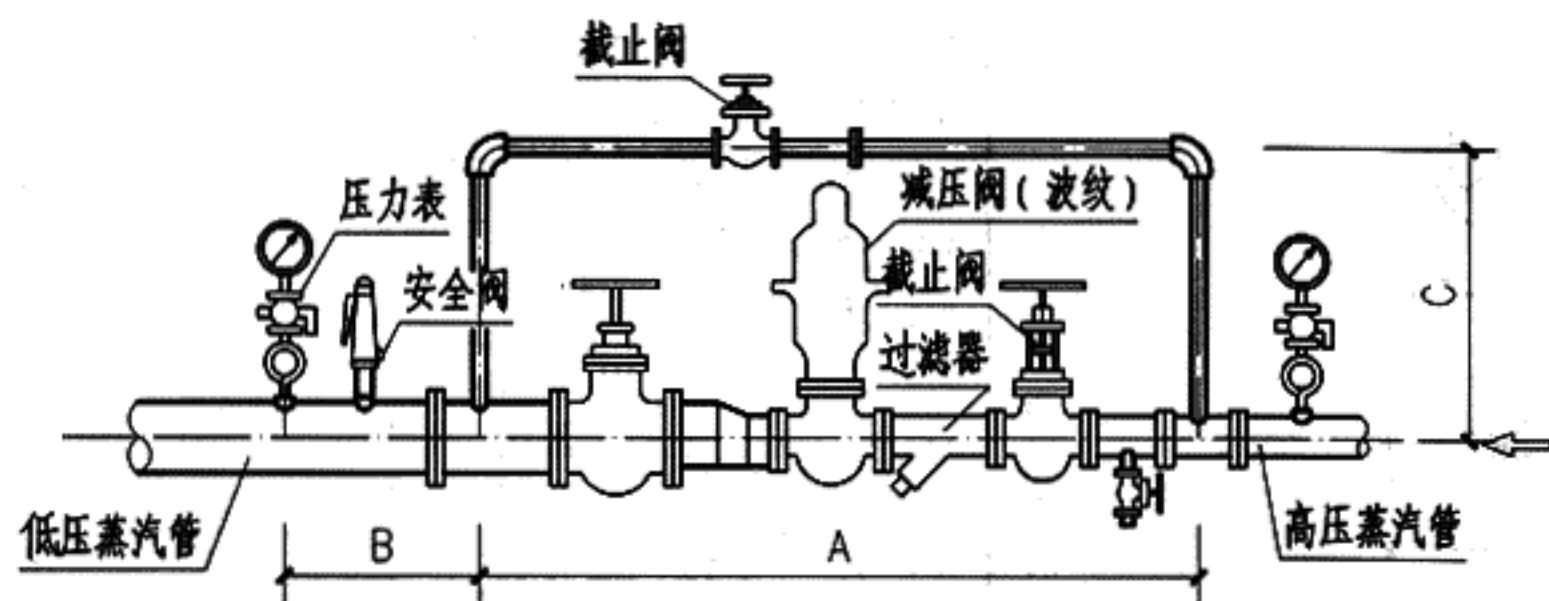
波纹管式减压阀(Y44T-10)

Y44T-10 规格表

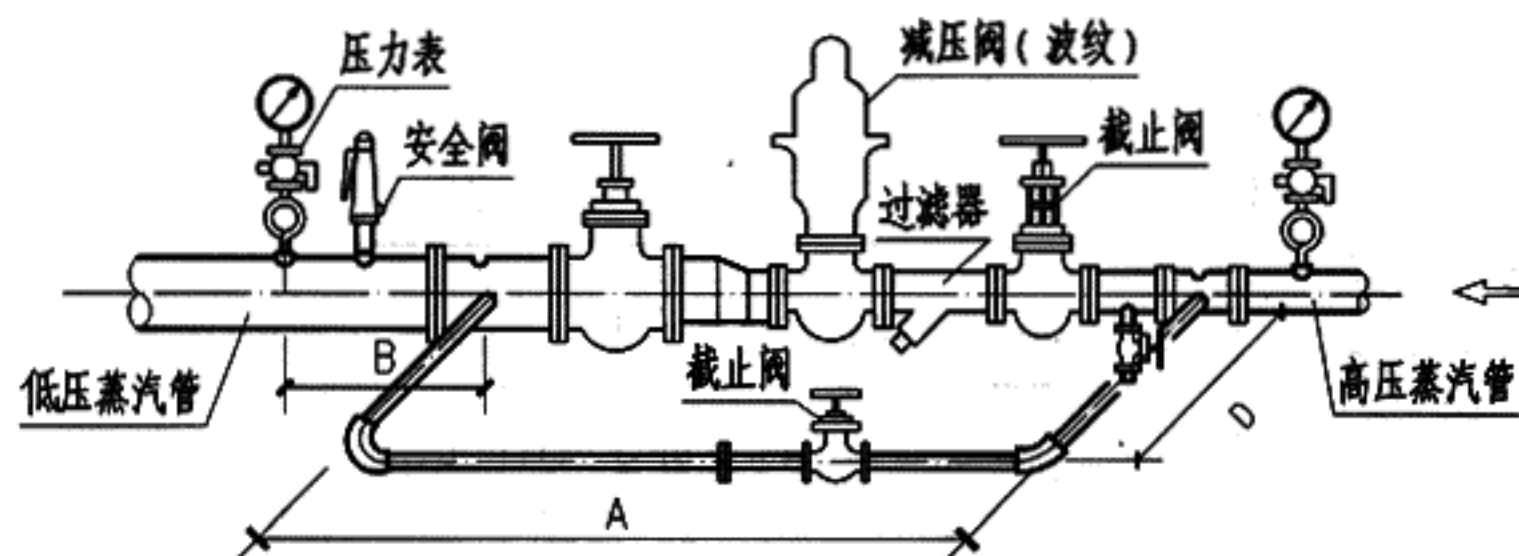
| 公称直径 DN (mm) | 主要连接尺寸和外形尺寸(mm) | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-----|-----|-----|---|----|-----|-----|----|
| | L | D | D1 | D2 | f | b | h | ~H | d |
| 20 | 160 | 105 | 75 | 55 | 2 | 16 | 88 | 260 | 14 |
| 25 | 160 | 115 | 85 | 65 | 2 | 16 | 88 | 260 | 14 |
| 32 | 180 | 135 | 100 | 78 | 2 | 18 | 94 | 270 | 18 |
| 40 | 200 | 145 | 110 | 85 | 3 | 18 | 100 | 290 | 18 |
| 50 | 230 | 160 | 125 | 100 | 3 | 20 | 105 | 320 | 18 |

说明:

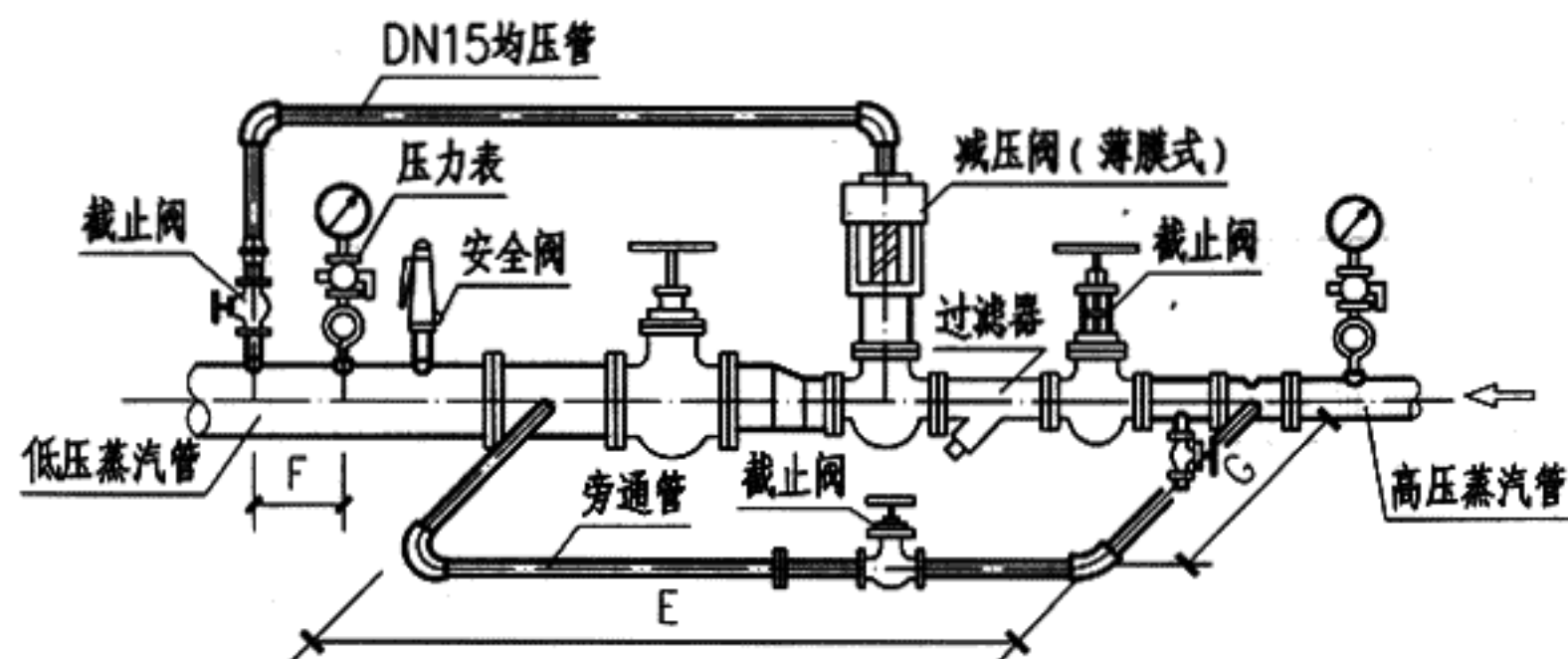
1. 波纹管式减压阀(Y44T-10), 适用于工作压力 1.0MPa , 工作温度 $\leq 200^\circ\text{C}$ 蒸汽采暖系统。
进口压力: $0.1\sim 1.0\text{MPa}$; 出口压力: $0.05\sim 0.4\text{MPa}$, 阀体灰铸铁。
2. 安装前要进行水压、定压试验, 在运行时再进行定压调整(包括各类型减压阀)。



减压阀接法(三)



减压阀接法(二)



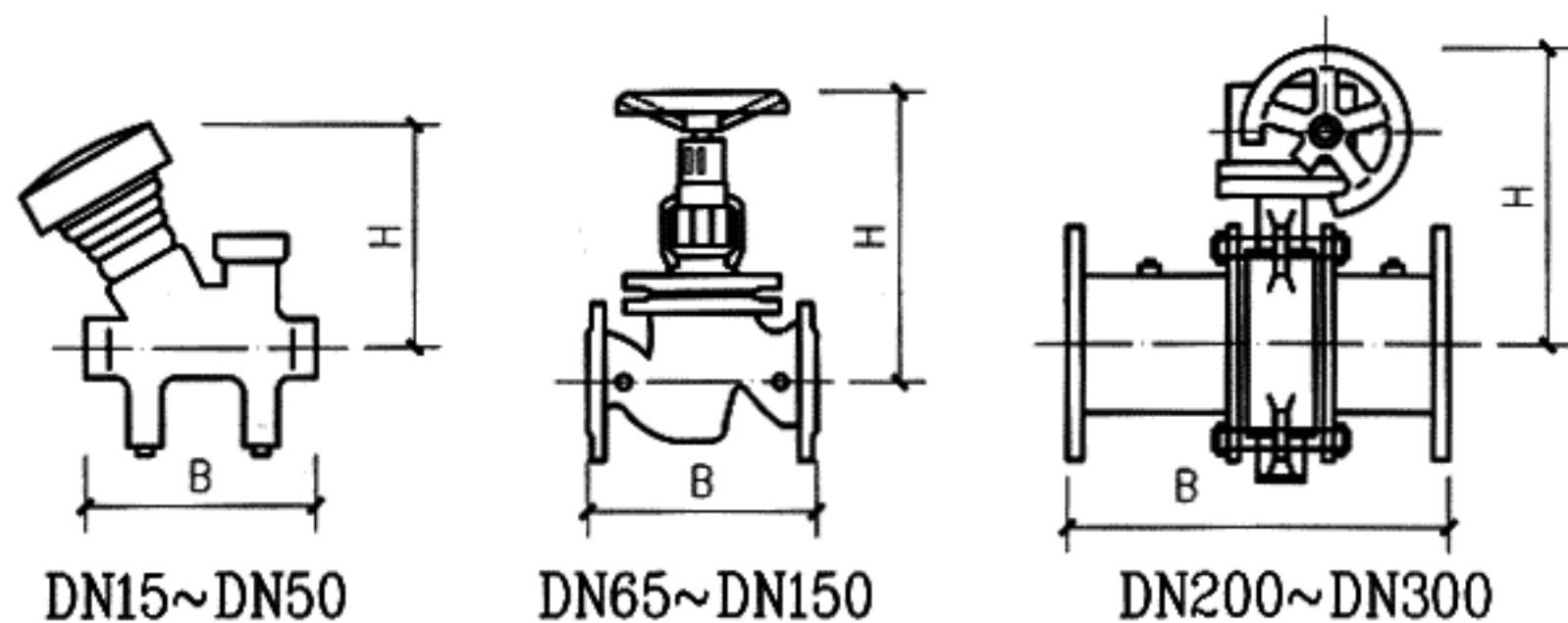
减压阀接法(一)

减压阀安装尺寸表 (单位: mm)

| 减压阀直径 DN | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 25 | 1100 | 400 | 350 | 200 | 1350 | 250 | 200 |
| 32 | 1100 | 400 | 350 | 200 | 1350 | 250 | 200 |
| 40 | 1300 | 500 | 400 | 250 | 1500 | 300 | 250 |
| 50 | 1400 | 500 | 450 | 250 | 1600 | 300 | 250 |
| 65 | 1400 | 500 | 500 | 300 | 1650 | 350 | 300 |
| 80 | 1500 | 550 | 650 | 350 | 1750 | 350 | 350 |
| 100 | 1600 | 550 | 750 | 400 | 1850 | 400 | 400 |
| 125 | 1800 | 600 | 800 | 450 | | | |
| 150 | 2000 | 650 | 850 | 500 | | | |

说明:

1. 减压阀只允许安装在水平管道上, 并一律采用法兰截止阀。
2. 当减压阀前后压力之比大于5~7, 应串联安装两个减压阀。当压力差为0.1~0.2MPa时, 可以串联安装两只截止阀进行减压。
3. 设计时除对型号、规格进行选择外, 还应说明减压前后压差值和安全阀的开启压力, 以便生产厂家合理配备弹簧。
4. 减压阀有方向性, 对于带有均压管的减压阀, 均压管应连接在低压管一边。
5. 除压力表、安全阀、减压阀外, 其余管件均保温。

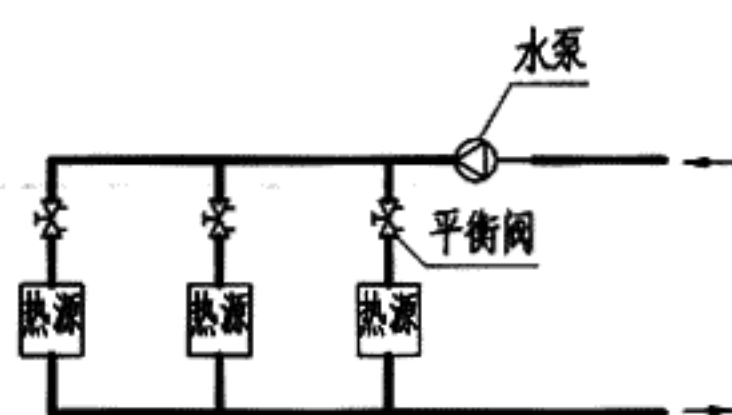


DN15~DN50

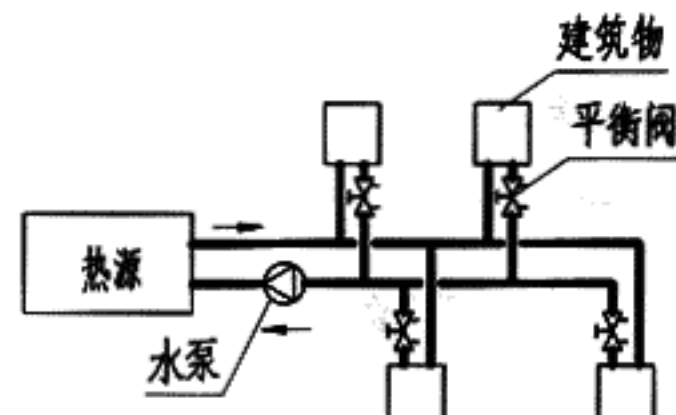
DN65~DN150

DN200~DN300

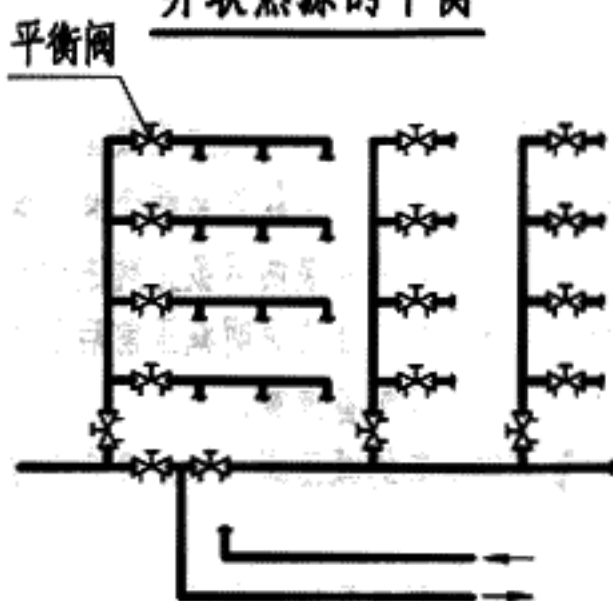
KPF型平衡阀



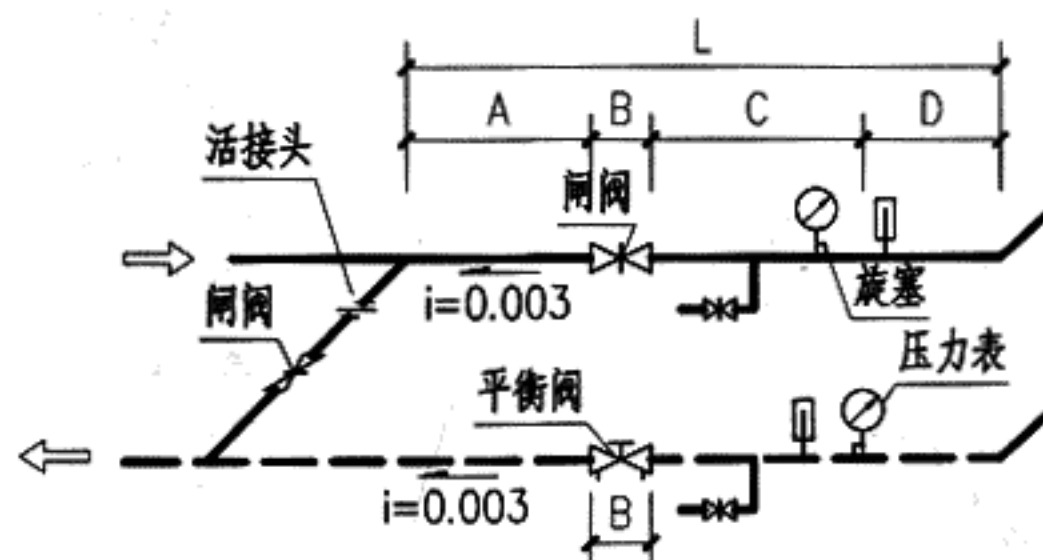
并联热源的平衡



小区供热管网的平衡



建筑内供热管网的平衡



平衡阀在供热系统入口装置图

平衡阀的性能

| 型号 | 公称直径 DN (mm) | 流通能力 (m ³ /h) | 阀体长度 B (mm) | 开启高度 H (mm) | 重量 (kg) | 连接方法 |
|---------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------------|------------|------|
| KPF-15 | 15 | 4.00 | 90 | 94 | 0.8 | 螺纹连接 |
| KPF-20 | 20 | 5.70 | 95 | 94 | 0.9 | |
| KPF-25 | 25 | 8.70 | 105 | 104 | 1.0 | |
| KPF-32 | 32 | 13.90 | 115 | 110 | 1.3 | |
| KPF-40 | 40 | 20.00 | 125 | 120 | 1.5 | |
| KPF-50 | 50 | 32.00 | 155 | 140 | 3.4 | |
| KPF-65 | 65 | 55.00 | 290 | 318 | 28 | 法兰连接 |
| KPF-80 | 80 | 80.00 | 310 | 465 | 36 | |
| KPF-100 | 100 | 120.00 | 350 | 500 | 48 | |
| KPF-125 | 125 | 200.00 | 400 | 586 | 73 | |
| KPF-150 | 150 | 280.00 | 480 | 660 | 105 | |
| KPF-200 | 200 | 450.00 | 600 | 371 | 70 | |
| KPF-250 | 250 | 700.00 | 600 | 414 | 100 | |
| KPF-300 | 300 | 1100.00 | 650 | 508 | 150 | |

平衡阀安装尺寸表 (单位: mm)

| 平衡阀直径 DN | A | B1 | C | D | L |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 15 | 200 | 44 | 300 | 200 | 744 |
| 20 | 200 | 46 | 300 | 200 | 746 |
| 25 | 200 | 48 | 400 | 200 | 848 |
| 32 | 200 | 53 | 400 | 200 | 853 |
| 40 | 250 | 58 | 400 | 200 | 908 |
| 50 | 250 | 250 | 500 | 200 | 1200 |
| 65 | 300 | 265 | 500 | 300 | 1365 |
| 80 | 300 | 280 | 500 | 300 | 1380 |
| 100 | 300 | 300 | 500 | 300 | 1400 |
| 125 | 300 | 325 | 500 | 300 | 1425 |
| 150 | 350 | 350 | 500 | 300 | 1500 |
| 200 | 400 | 400 | 500 | 400 | 1700 |
| 250 | 400 | 450 | 500 | 400 | 1750 |
| 300 | 400 | 500 | 500 | 400 | 1900 |

说明:

1. 平衡阀的流体最高温度
<150℃, 公称压力

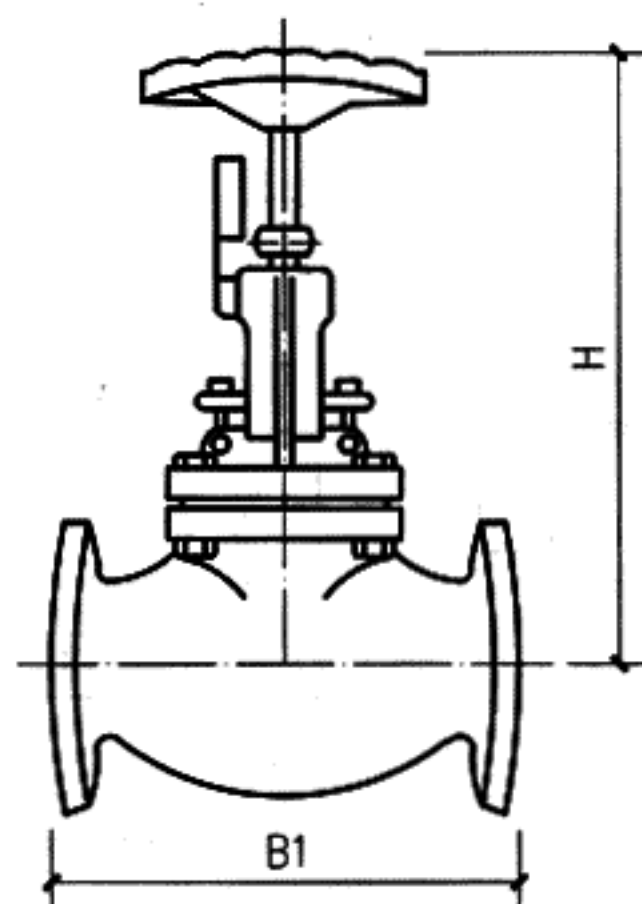
1.6MPa.

2. 平衡阀全开时局部阻力
系数(f)值:

DN15~50 f=10~14

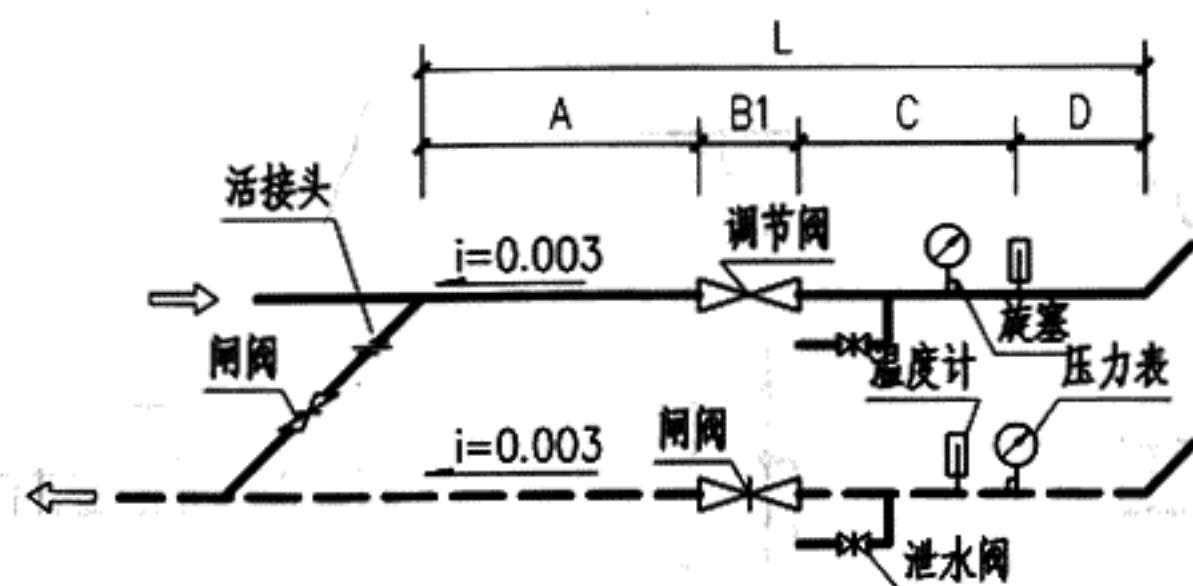
DN65~150 f=10~14

DN200~300 f=8~12



T40H-16
T10H-16T 手动调节阀

| 型号 | 公称直径 DN (mm) | 流通能力 (m³/h) | 阀体长度 B (mm) | 开启高度 H (mm) | 重量 (kg) | 连接方法 |
|----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------|
| T40H-16 | 20 | 5.46 | 150 | 172 | 4.0 | 螺纹连接 |
| | 25 | 8.52 | 160 | 195 | 4.5 | |
| | 32 | 13.30 | 180 | 210 | 7.0 | |
| | 40 | 21.70 | 200 | 273 | 8.5 | |
| | 50 | 37.53 | 230 | 290 | 11.5 | |
| | 65 | 59.00 | 290 | 426 | 32.0 | |
| T10H-16T | 80 | 116.00 | 310 | 468 | 43.0 | 法兰连接 |
| | 100 | 161.00 | 350 | 530 | 54.0 | |
| | 125 | 255.00 | 400 | 613 | 85.0 | |
| | 150 | 304.00 | 480 | 698 | 126.0 | |
| | 200 | 555.00 | 600 | 777 | 210.0 | |
| | 250 | 848.00 | 730 | 1074 | 260.0 | |
| T10H-10 | 300 | 1221.00 | 850 | 1074 | 310.0 | 法兰连接 |
| | | | | | | |



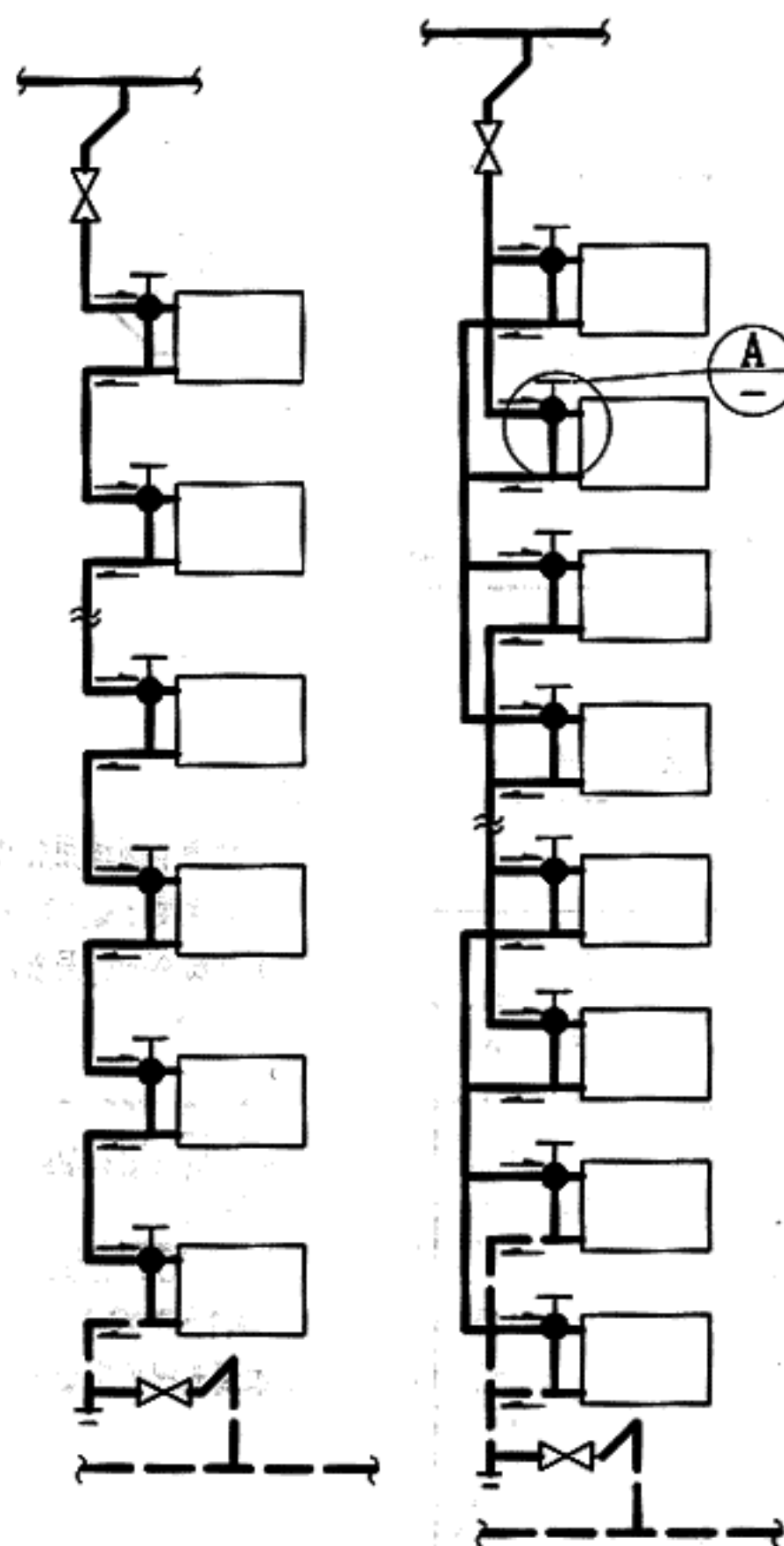
调节阀在供暖系统入口装置图

调节阀安装尺寸表 (单位: mm)

| 调节阀直径 DN | A | B1 | C | D | L |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 20 | 200 | 150 | 300 | 200 | 850 |
| 25 | 200 | 160 | 400 | 200 | 960 |
| 32 | 200 | 180 | 400 | 200 | 980 |
| 40 | 250 | 200 | 400 | 200 | 1050 |
| 50 | 250 | 230 | 500 | 200 | 1180 |
| 65 | 300 | 290 | 500 | 300 | 1390 |
| 80 | 300 | 310 | 500 | 300 | 1410 |
| 100 | 300 | 350 | 500 | 300 | 1450 |
| 125 | 300 | 400 | 500 | 300 | 1500 |
| 150 | 350 | 480 | 500 | 300 | 1630 |
| 200 | 400 | 600 | 500 | 400 | 1900 |
| 250 | 400 | 730 | 500 | 400 | 2030 |
| 300 | 400 | 850 | 500 | 500 | 2250 |

说明:

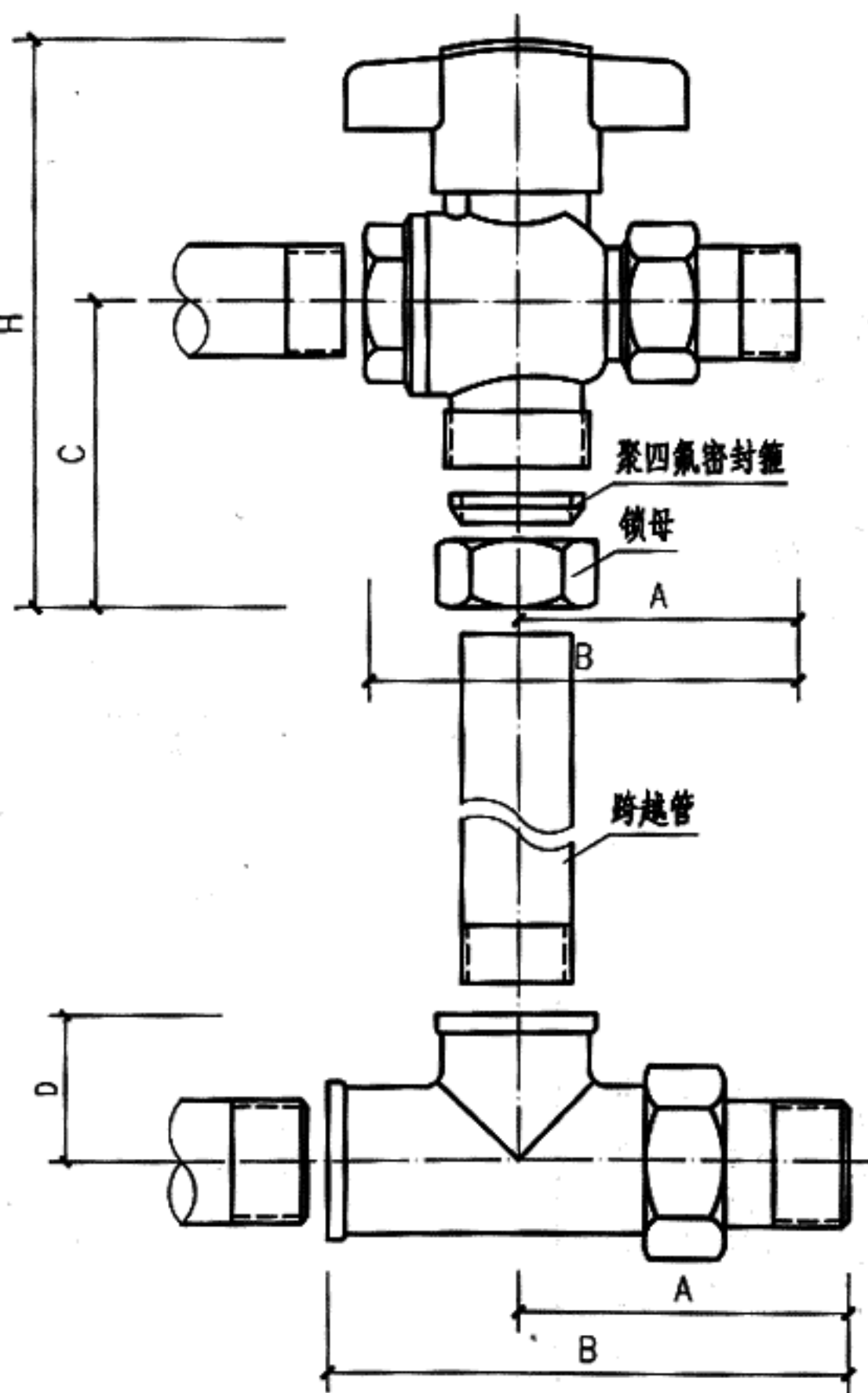
1. 手动调节阀适用公称压力 $\leq 1.6\text{MPa}$
介质温度 $t \leq 200^\circ\text{C}$ 的水和蒸气。
2. 调节阀全开时局部阻力系数 f 值:
DN20、25 $f=8.7$
DN32 $f=9.5$
DN40、50、65 $f=8.7$
DN80 $f=4.7$
DN100、125 $f=6.2$
DN150、200 $f=8.8$
3. 本调节阀可带锁定装置。



单管系统安装

单双管系统安装

(箭头所示为坡向, 坡度为0.01)



节点“A”平面

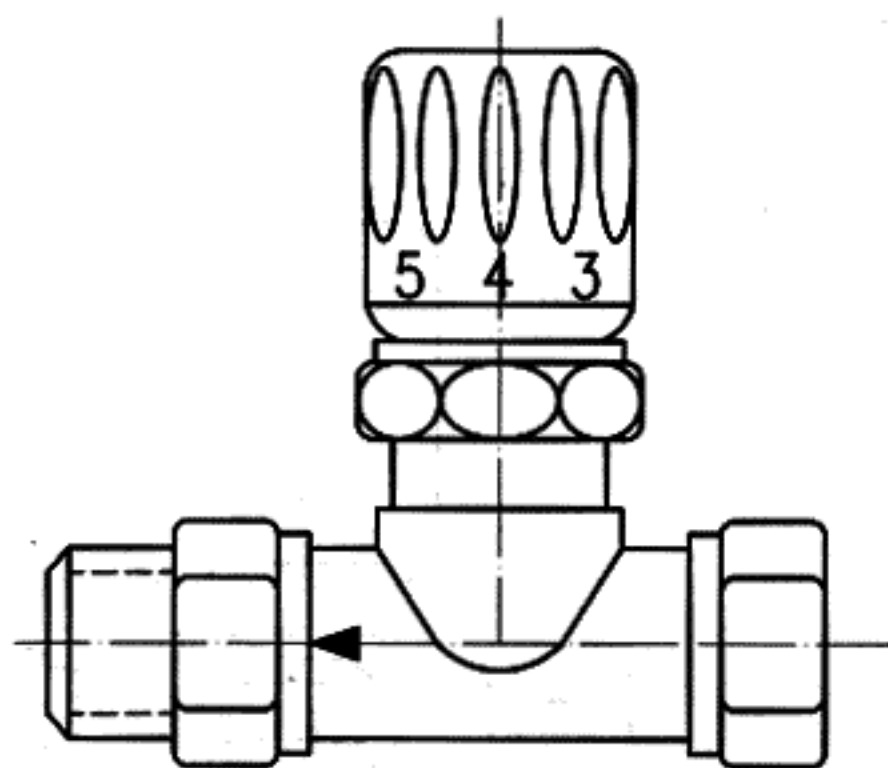
阀本体 (单位:mm)

| 规格 | 管螺纹 | A | B | C | H |
|----|--------|-----|-----|----|-----|
| 15 | 1/2" | 70 | 112 | 47 | 113 |
| 20 | 3/4" | 75 | 117 | 53 | 120 |
| 25 | 1" | 80 | 130 | 62 | 132 |
| 32 | 1 1/4" | 100 | 155 | 90 | 150 |

说明: 本阀具备连接便捷、密封可靠和可以锁封的特点。

配套三通 (单位:mm)

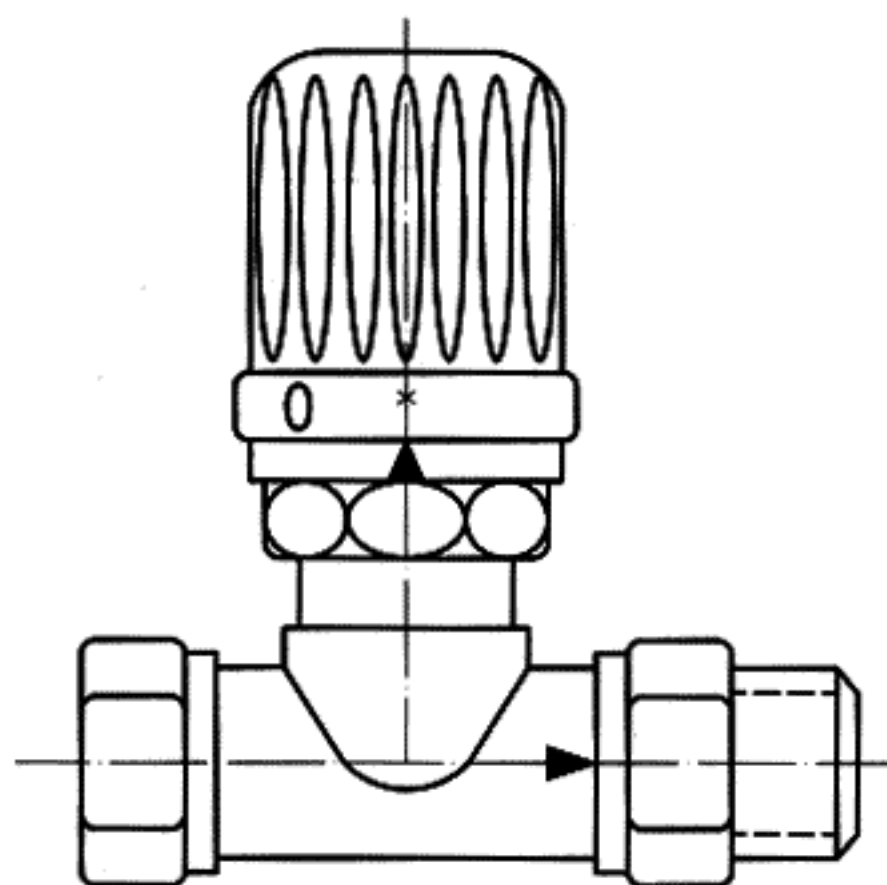
| 规格 | 管螺纹 | A | B | D |
|----|--------|-----|-----|----|
| 15 | 1/2" | 70 | 112 | 28 |
| 20 | 3/4" | 75 | 117 | 31 |
| 25 | 1" | 80 | 130 | 38 |
| 32 | 1 1/4" | 100 | 155 | 46 |



手动阀

技术参数

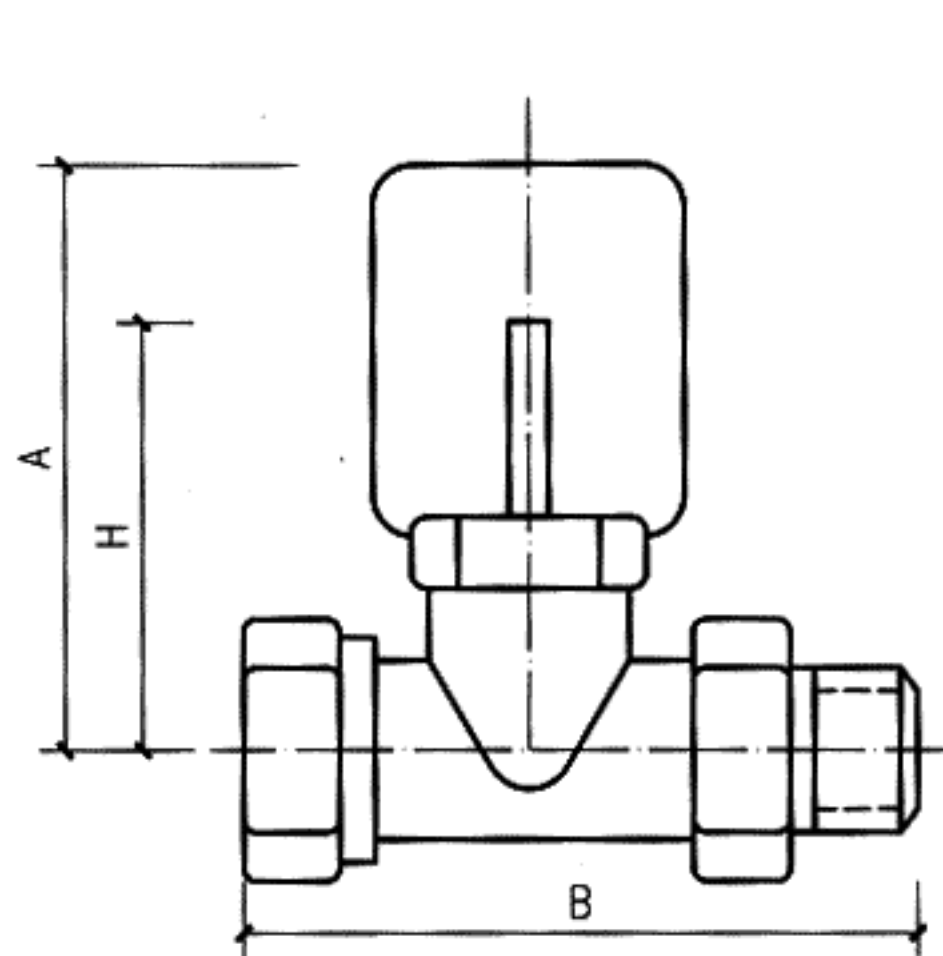
| | | |
|-----------------------|--------|--------|
| 公称直径 | DN15 | DN20 |
| 阀体材料 | 黄铜镀铬 | 黄铜镀铬 |
| 手柄材质 | 阻燃 ABS | 阻燃 ABS |
| 环境工作温度 (℃) | -25~50 | -25~50 |
| 最高工作温度 (℃) | 100 | 100 |
| 工作压力 MPa | 1.6 | 1.6 |
| 极限压力 MPa | 0.1 | 0.1 |
| Kv值 m ³ /h | 0.785 | 0.796 |



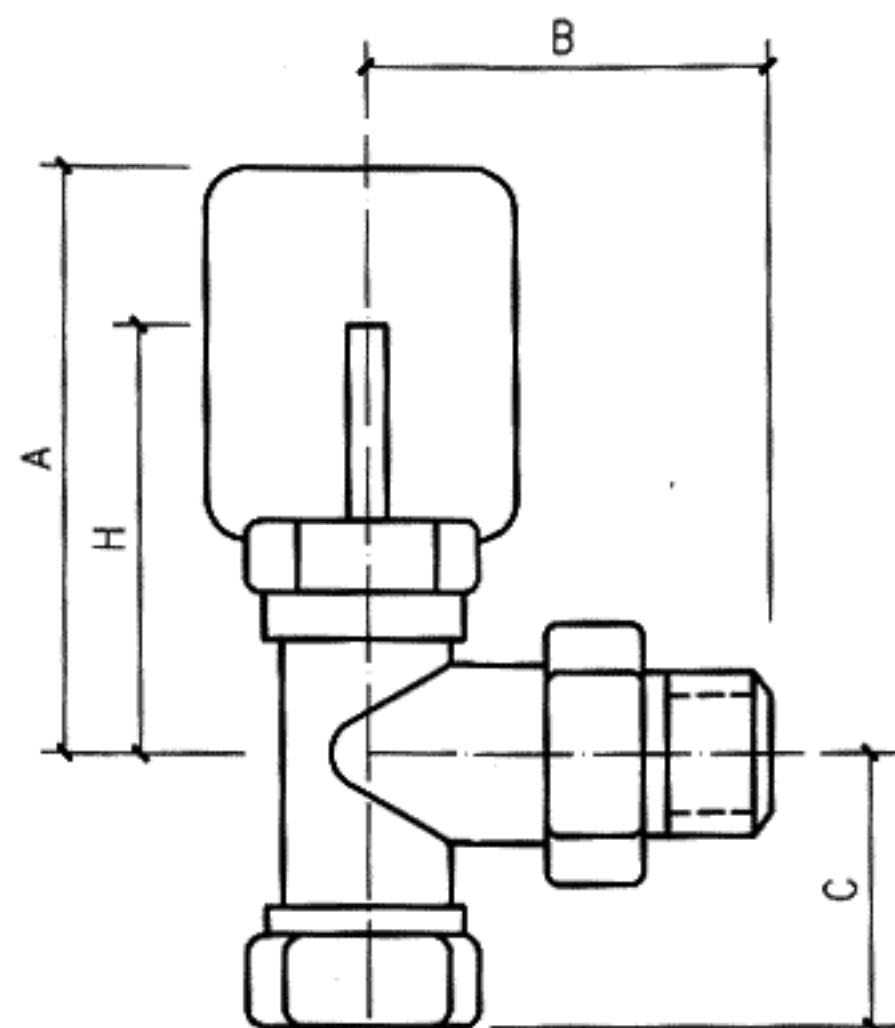
自动恒温阀

说明:

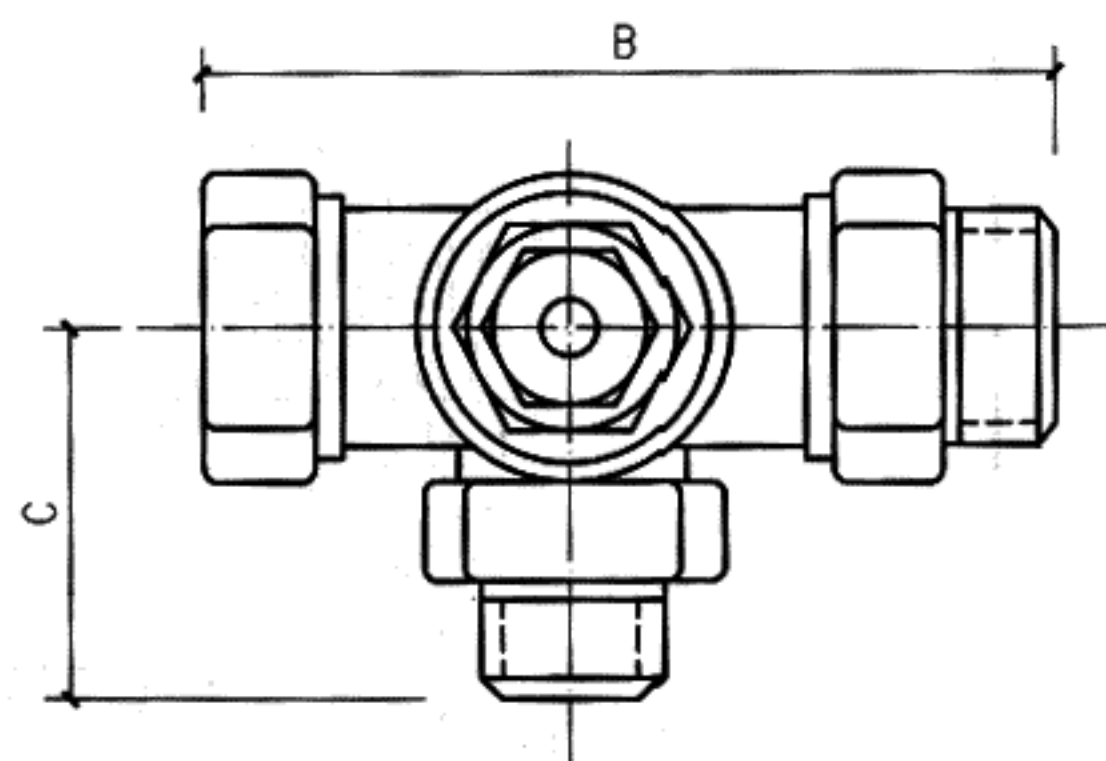
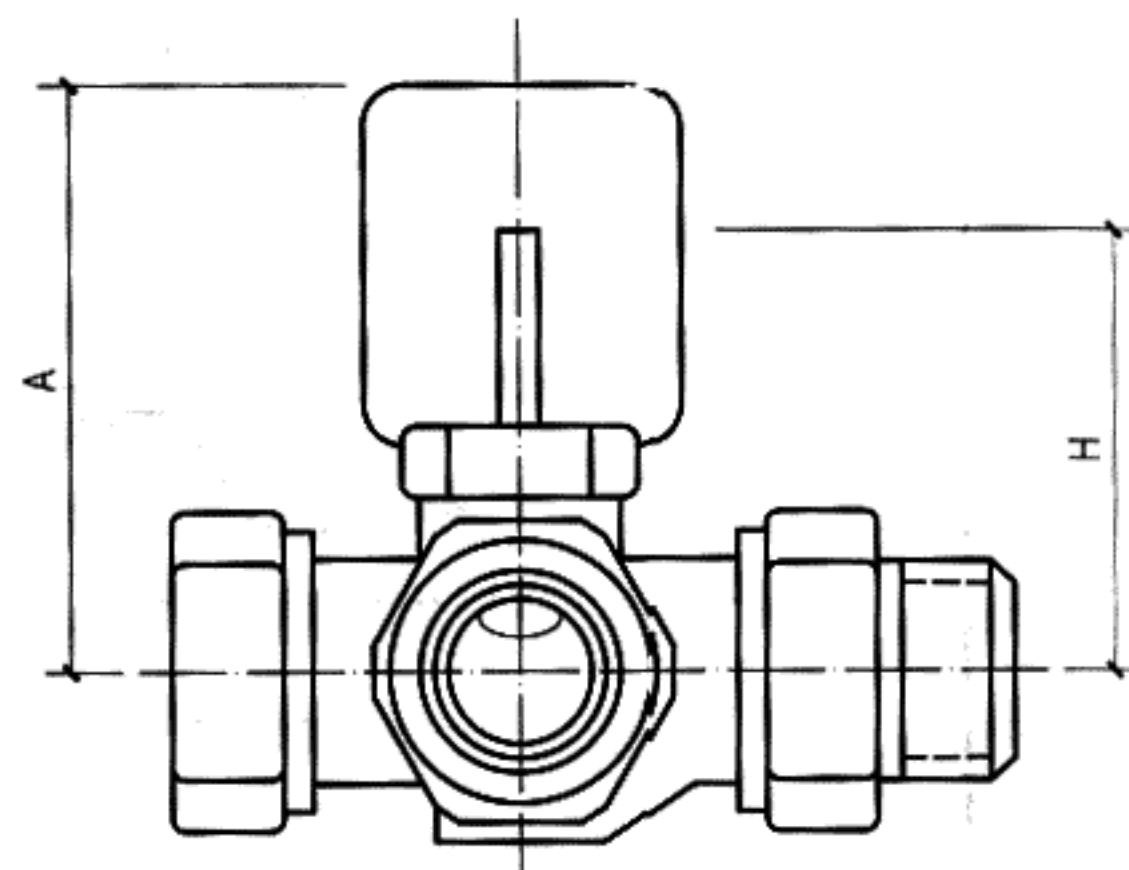
1. 散热器温控阀, 有自动温控阀和手动温控阀两种。
2. 自动温控阀的传感器为温度记忆合金。
3. 温控阀最大工作压力: 1.6MPa。
4. 温控阀调节刻度: 1~5档。
5. 温控阀是由阀体和手柄组成, 阀体上有螺纹保护套, 待系统安装完毕后, 去掉保护套, 再安装控制手柄。
6. 本图按散热器温控阀生产厂商样本绘制。



直通阀



角阀



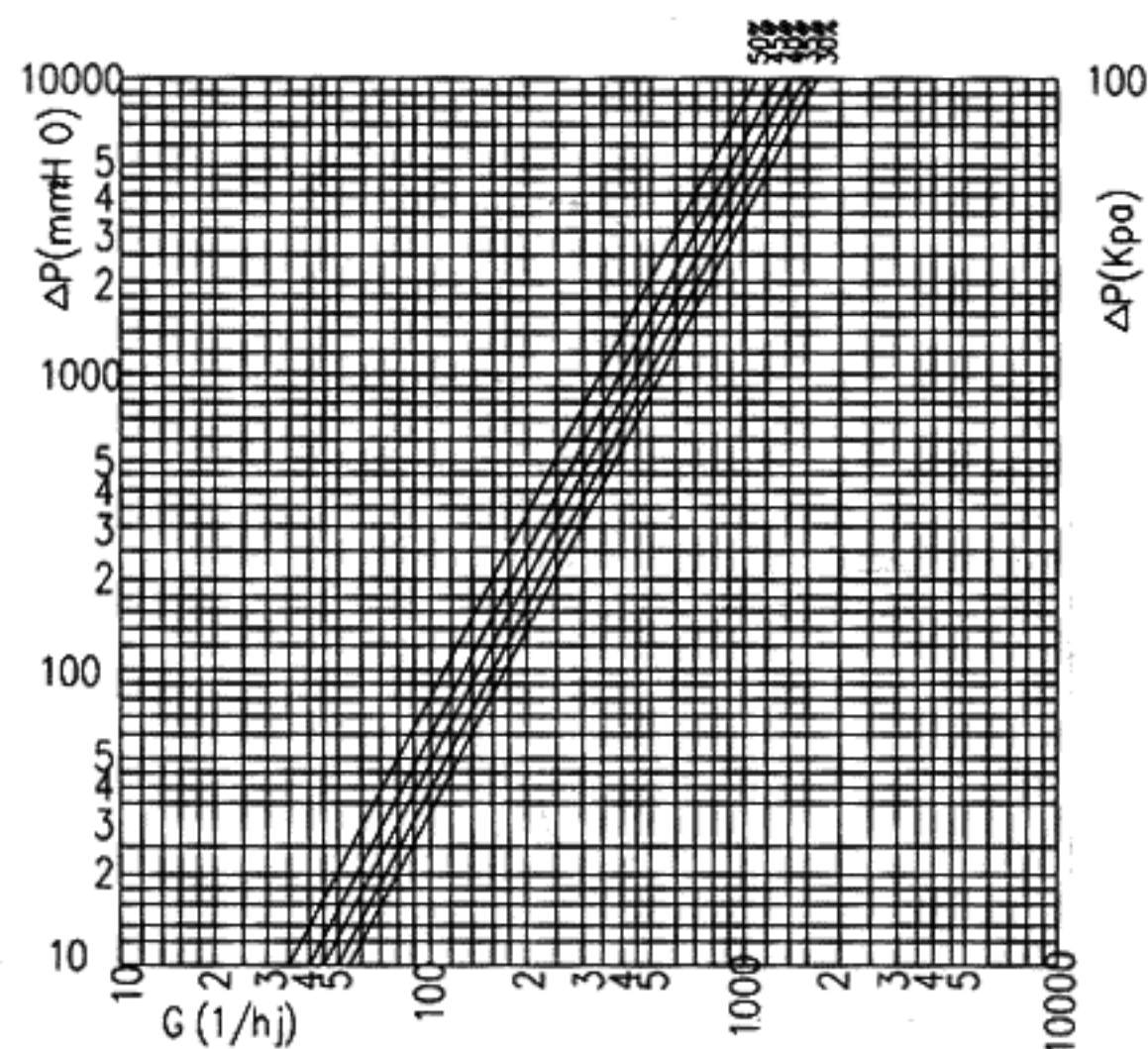
三通阀

尺寸表 (单位: mm)

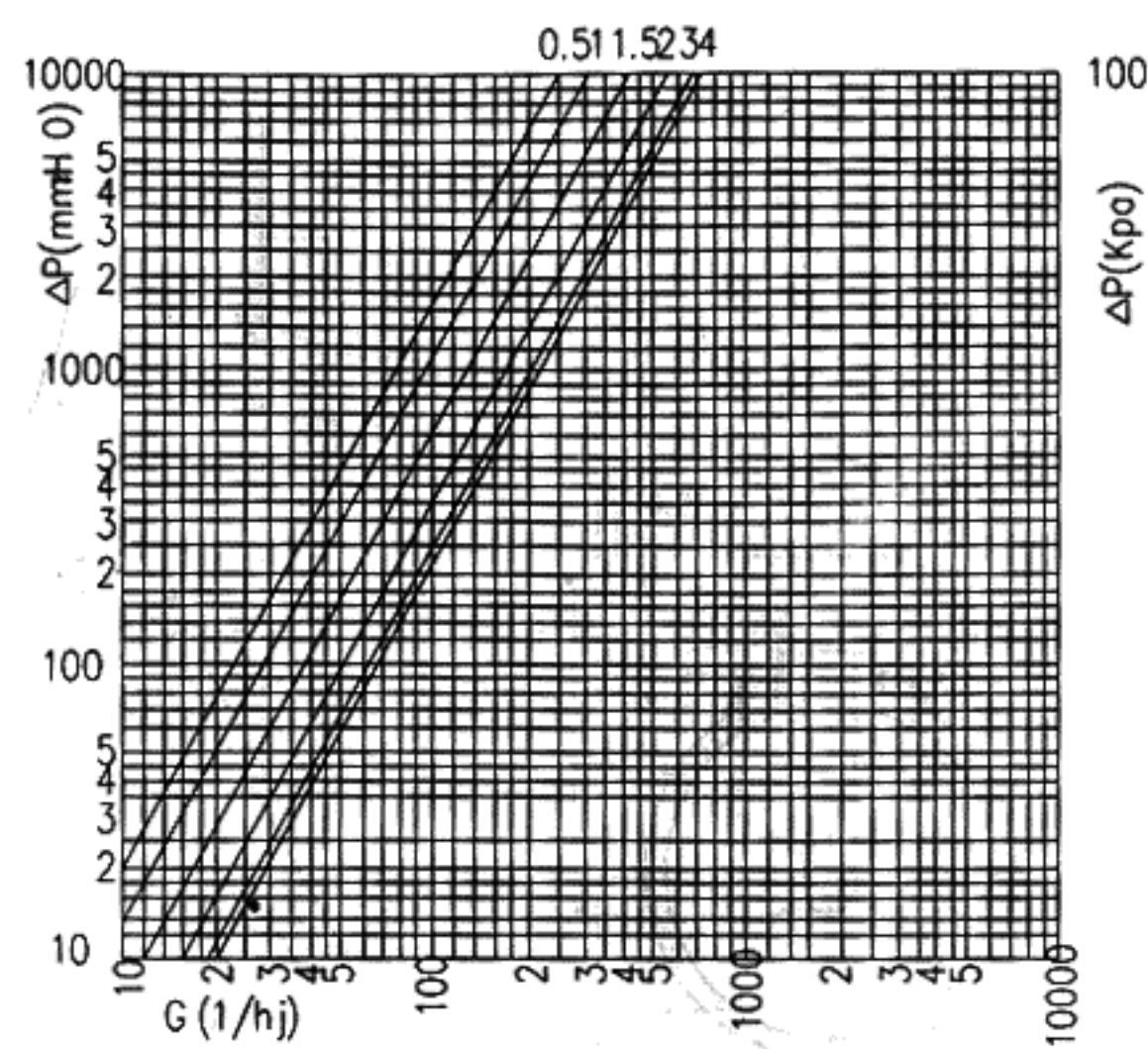
| | 直通阀 | | 角阀 | | 三通阀 | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN | 15 | 20 | 15 | 20 | 15 | 20 | 25 |
| A | 115 | 115 | 115 | 115 | 110 | 112 | 112 |
| B | 90 | 90 | 50 | 55 | 90 | 95 | 100 |
| C | - | - | 25 | 25 | 55 | 55 | 60 |
| H | 60 | 60 | 50 | 55 | 60 | 60 | 65 |

说明:

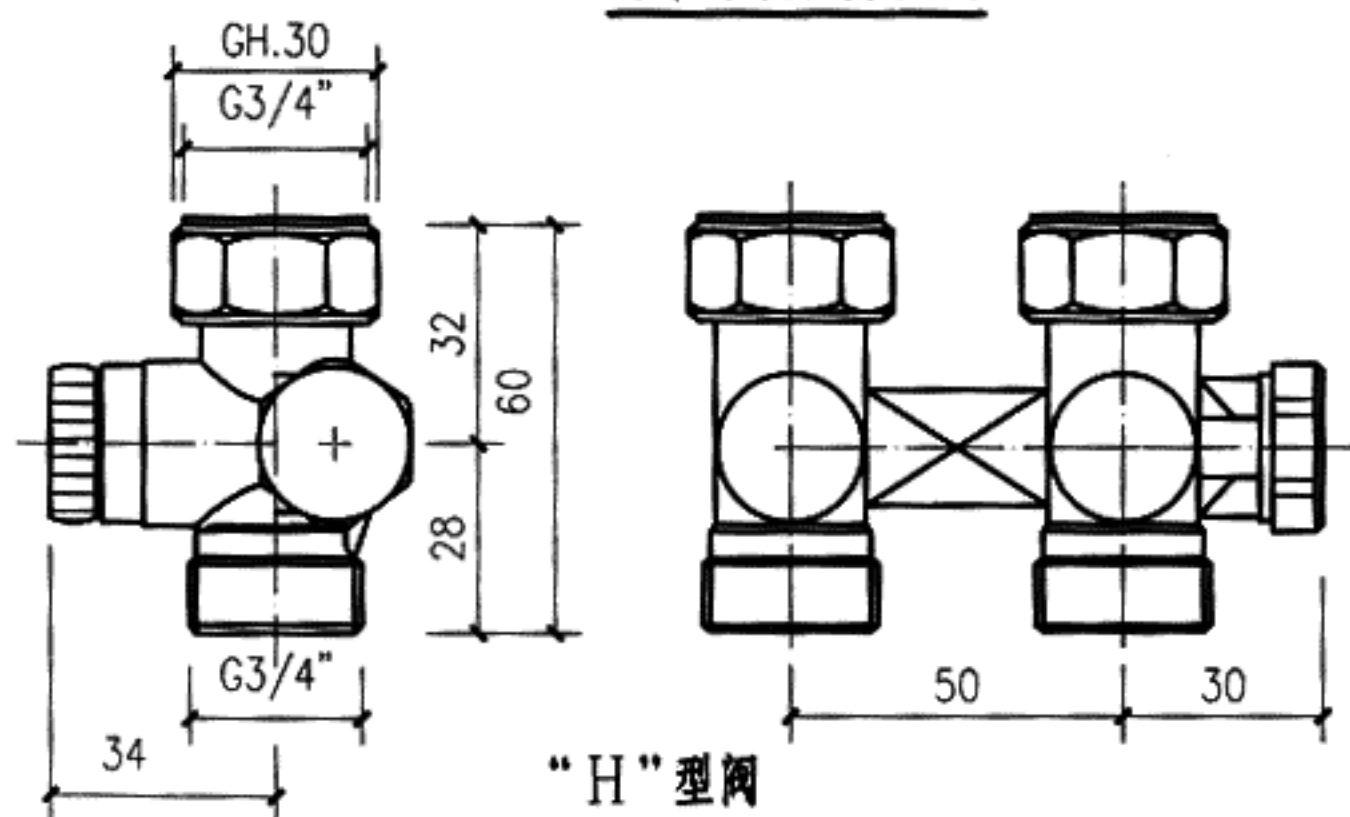
1. 选用三通阀有左右方向之分, 本图为左进水式(左向)。
2. 本图按散热器温控阀生产厂商样本绘制。



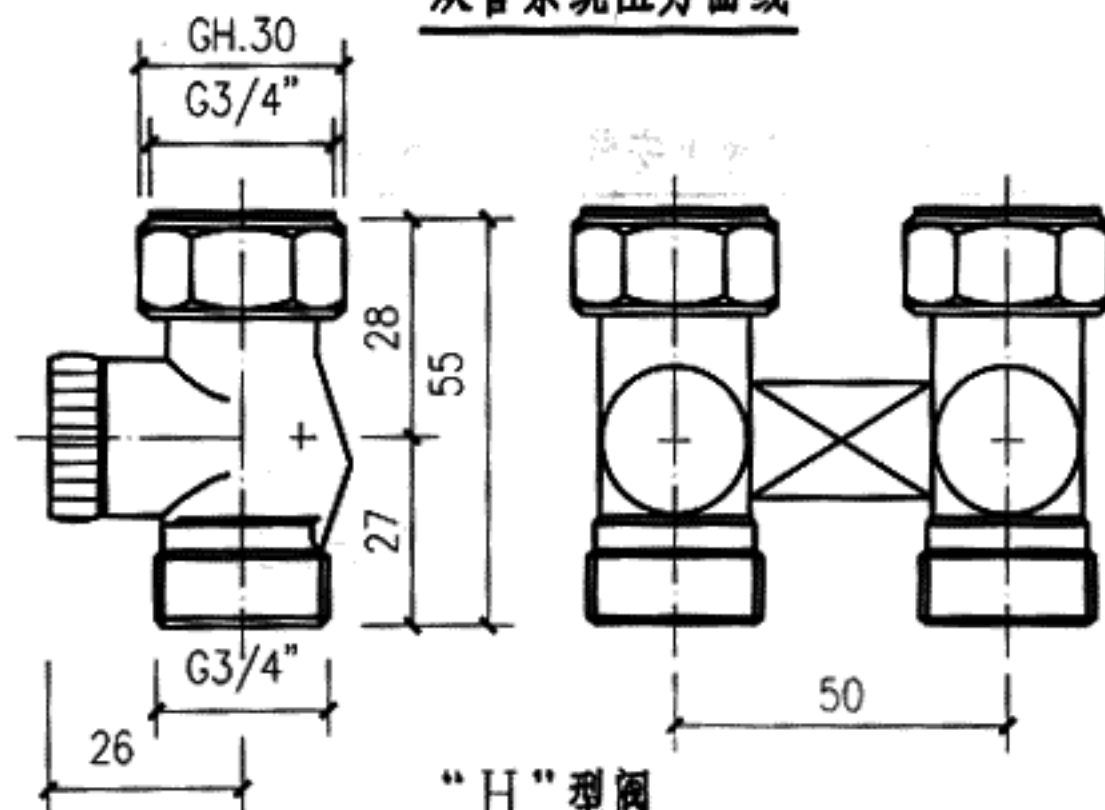
单管系统阻力曲线



双管系统阻力曲线



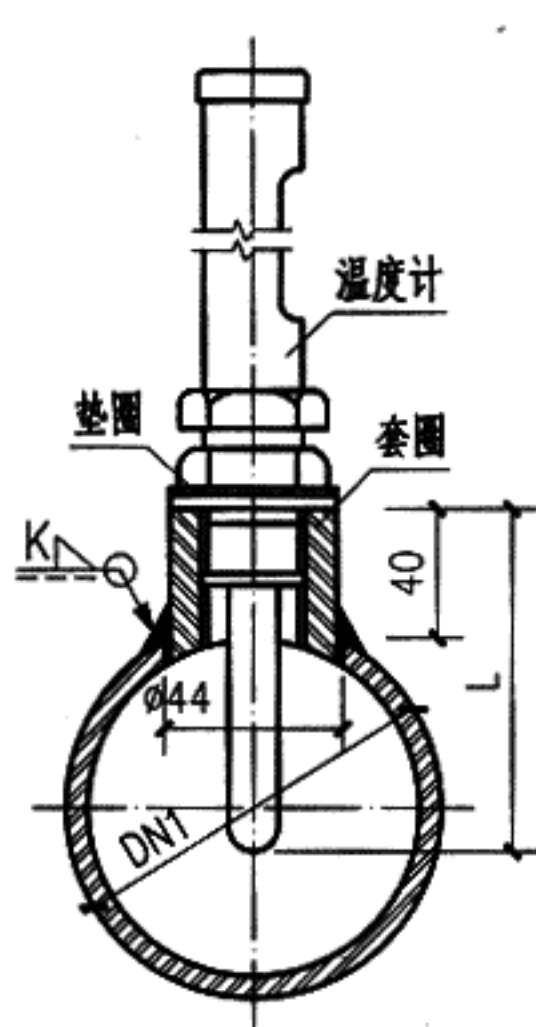
“H”型阀
(适用于单管系统)



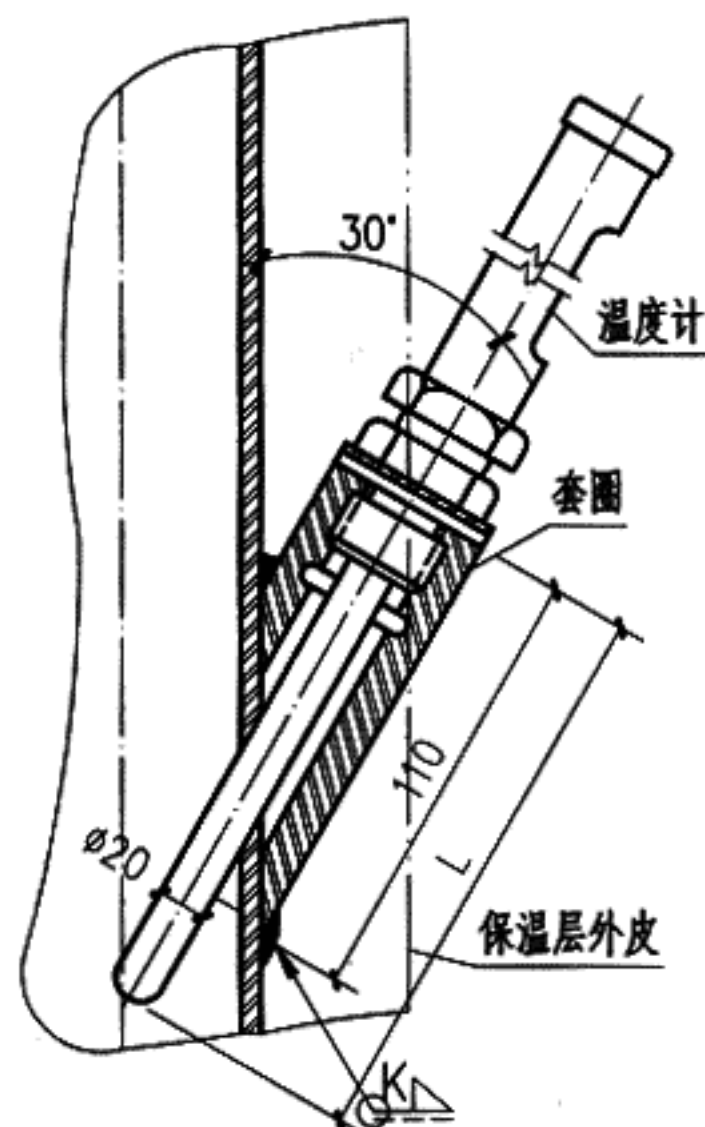
“H”型阀
(适用于双管系统)

说明:

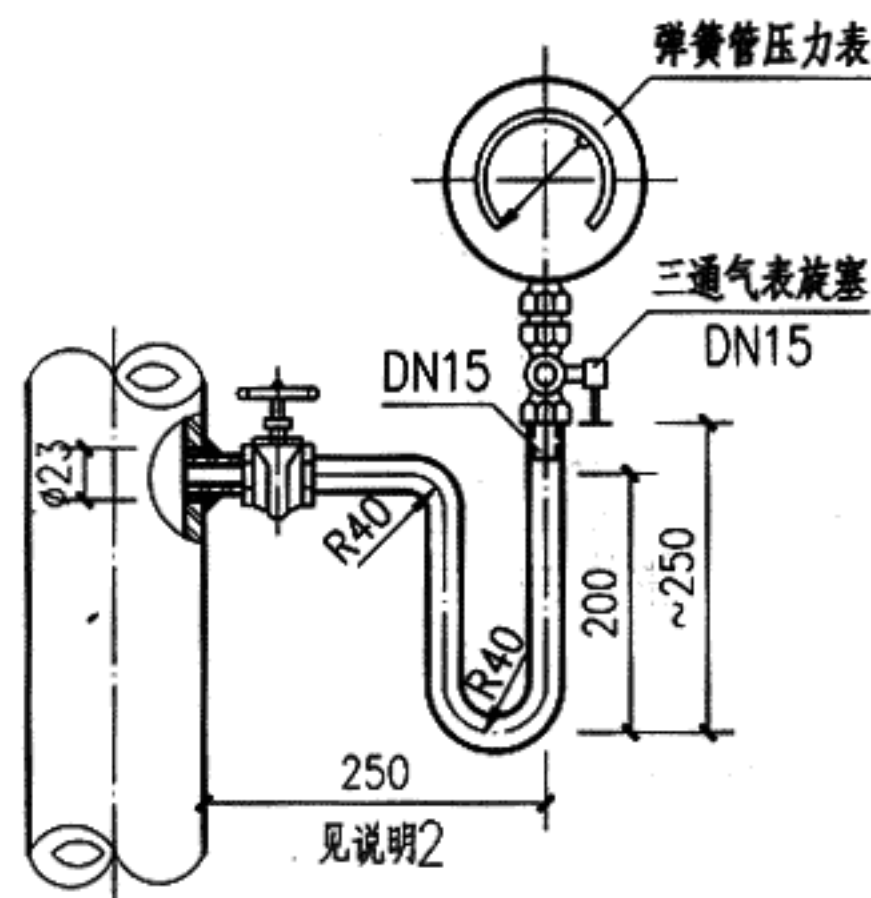
1. 水温: 130℃ 以下; 额定耐压: 1.0MPa; 材质: 铜镍合金; 管径: DN20.
2. 适用于单、双管下供下回系统.
3. 具有预调节功能、关断功能及泄水功能.



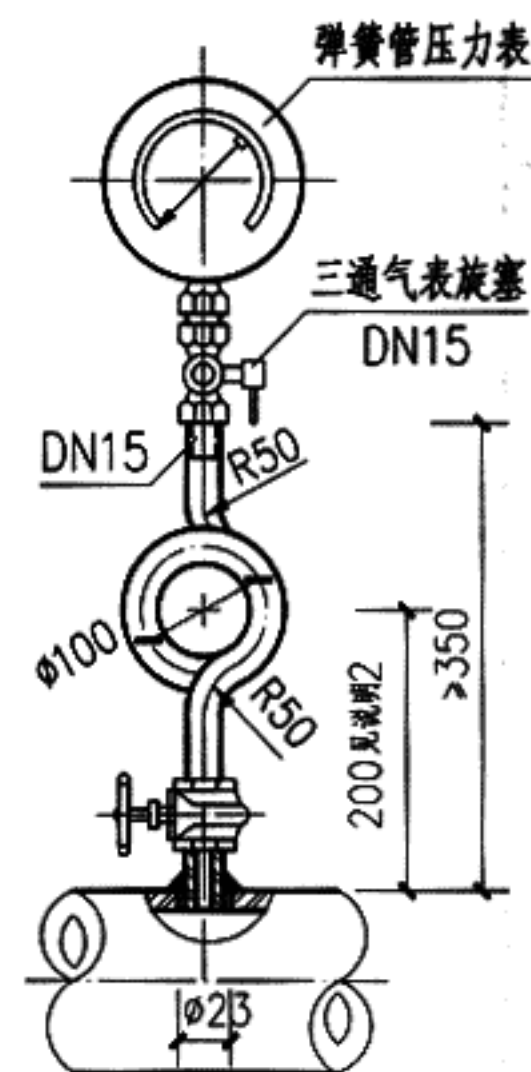
直形温度计在水平管上安装



直形温度计在立管上安装



弹簧压力表在垂直管上安装



弹簧压力表在水平管上安装

说明:

一、温度计

1. 温度计所配带套管形式, 应根据被测介质、压力等因素选择。
2. 当被测介质温度 $< 150^{\circ}\text{C}$ 时, 保护套管中应灌机油; 当被测介质温度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ 时, 保护套管中应填铝粉。
3. 焊脚高度 K 与管壁厚度相同。

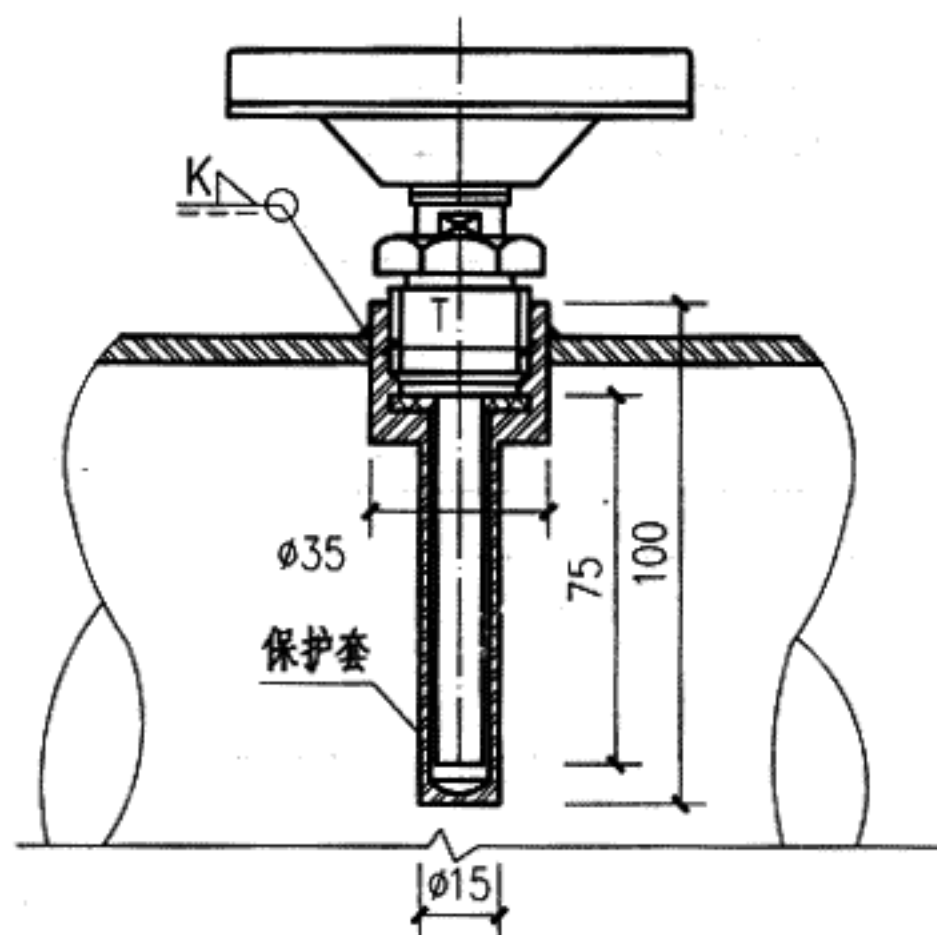
二、压力表

1. 若压力表安装地点允许暂时停止监视时, 亦可用直通气表旋塞代替三通气表旋塞。若压力表与旋塞的连接螺纹规格不同时, 可在它们之间加配换扣接头。
2. 如保温厚度 > 100 时, 该尺寸应相应加大。
3. 温度计套管、压力表一次阀要在系统管道减压前安装。

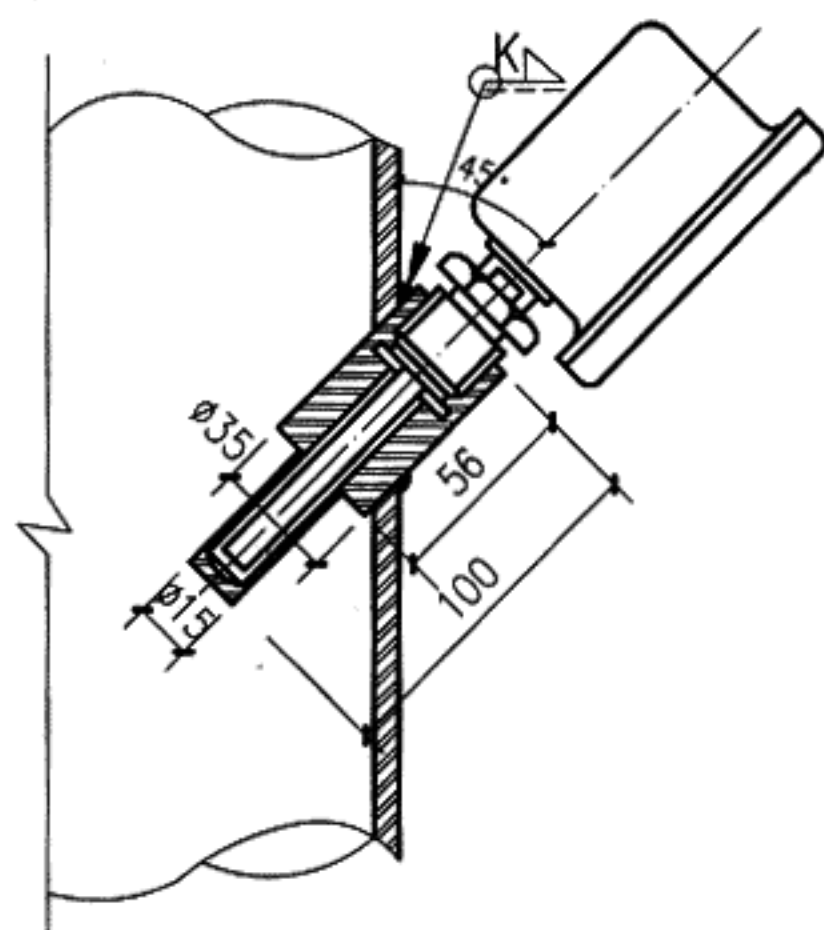
直形温度计安装长度选用表

(单位: mm)

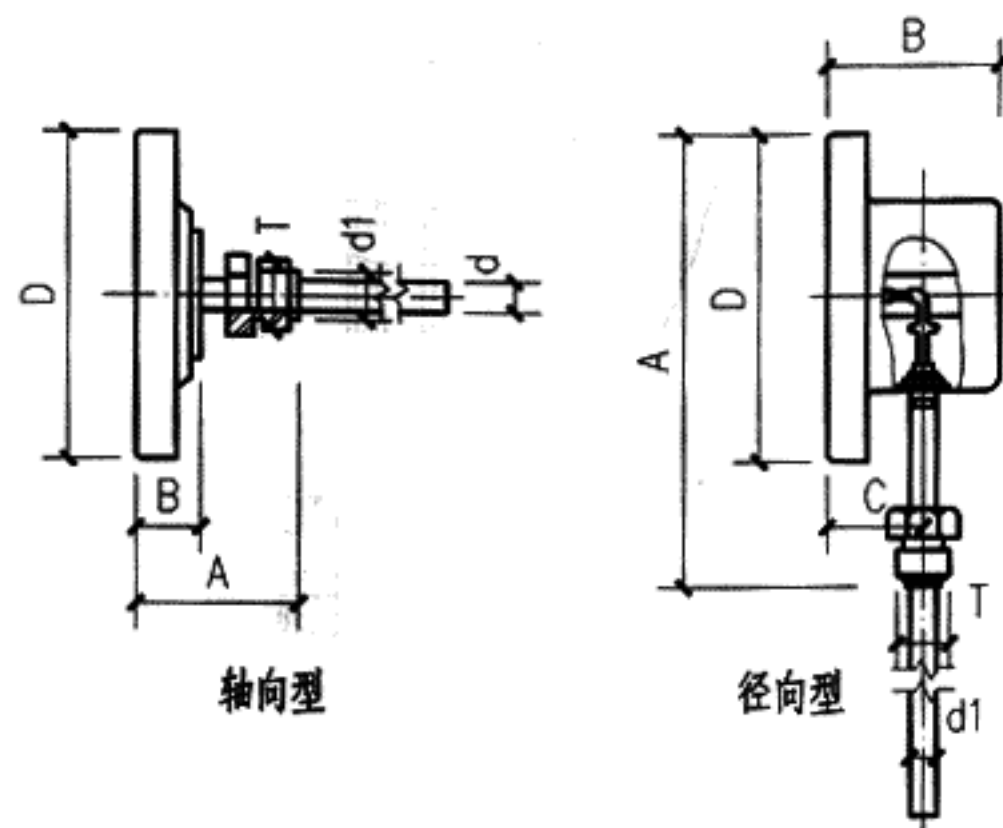
| 管子公称直径 DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 管子外径 DN1 | 57 | 76 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| 水平管 L | 60 | 80 | 80 | 100 | 100 | 120 | 160 | 160 | 200 |
| 立管 L | 120 | 160 | 160 | 200 | 200 | 200 | 320 | 320 | 400 |



双金属温度计在水平管道上安装

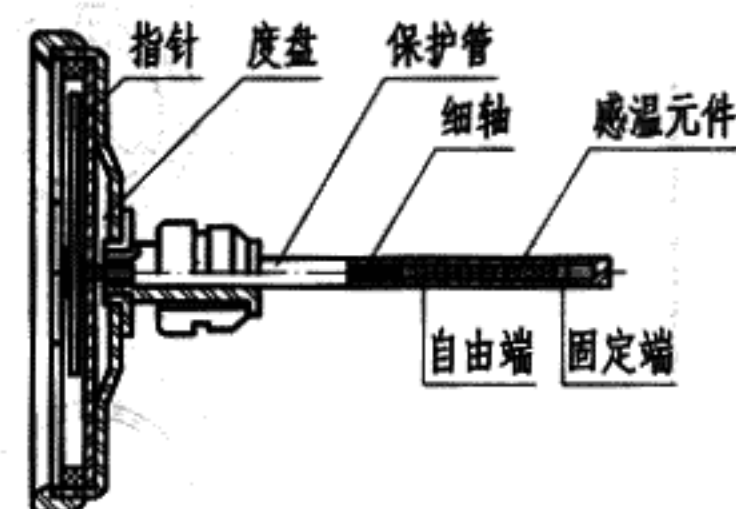


双金属温度计在立管上安装



轴向型

径向型



WSS双金属温度计

自动排气阀的性能

| 型号 | 外壳直径 φ (mm) | 测量范围 (℃) | 精度 等级 |
|------------|----------------|-------------|----------|
| 301 | 60 | -40~80 | 1.5 |
| | | 0~100 | |
| | | 0~150 | |
| | | 0~200 | |
| | | 0~250 | |
| 401 411 | 100 | 0~300 | 1.5 |
| | | 0~50 | |
| | | -40~80 | |
| 501 511 | 150 | 0~100 | 1.5 |
| | | 0~150 | |
| | | 0~200 | |
| | | 0~250 | |
| | | 0~300 | |

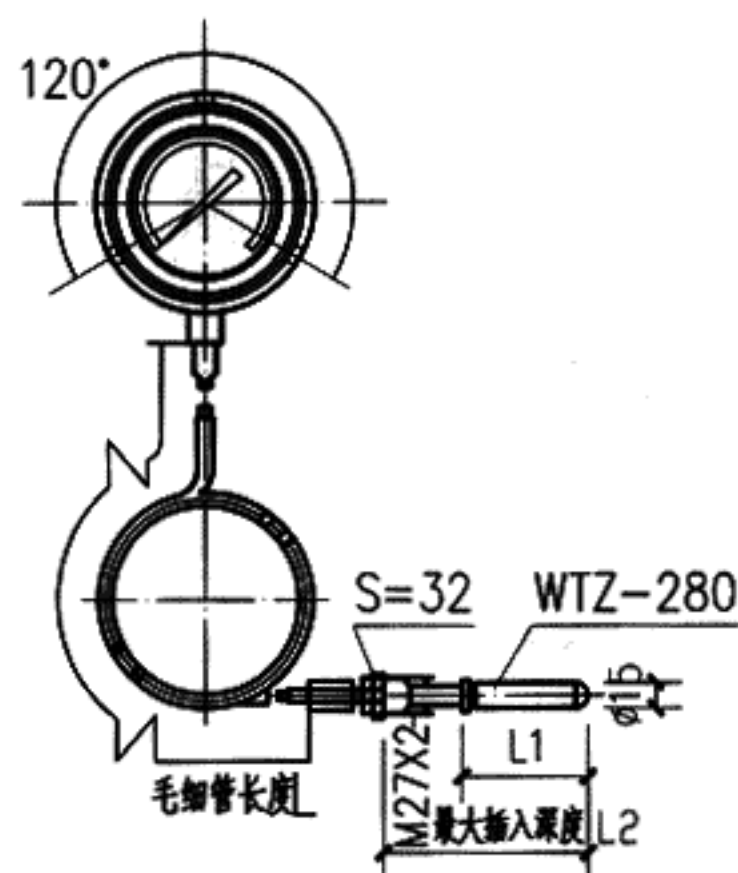
安装尺寸

(单位: mm)

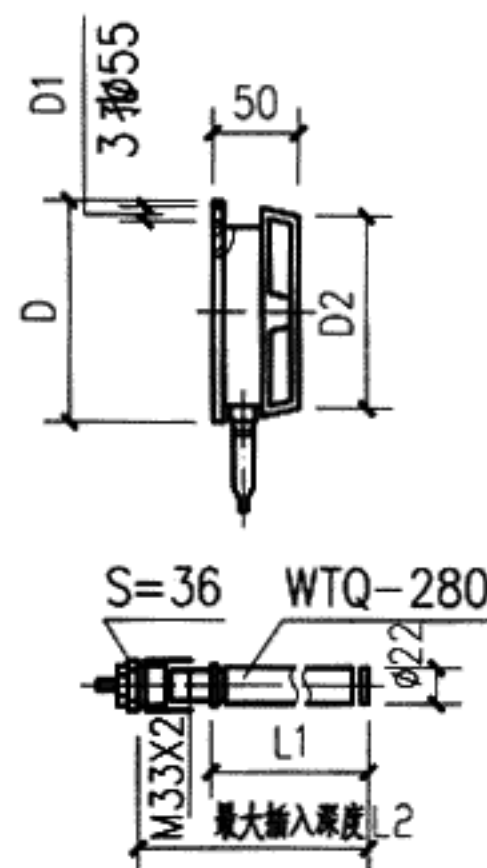
| 型式 | D | A | B | C | T | d | d1 |
|-----|------|-----|----|----|---------|-----|-------|
| 轴向型 | φ60 | 52 | 18 | / | M16X1.5 | φ6 | φ13.5 |
| | φ100 | 80 | 32 | / | M27X2 | φ8 | φ24 |
| | φ150 | 80 | 32 | / | | φ10 | |
| 径向型 | φ100 | 145 | 62 | 44 | M27X2 | φ8 | φ24 |
| | φ150 | 150 | 62 | 44 | | φ10 | |

说明:

1. 双金属温度计的保护套管按单体设计选定的型号订货。
2. 联接螺纹T可采用 M27X2 或 DN15。
3. 在小管径的管道上温度计可安装在直角弯部。



WTZ-280型压力式温度计
WTQ



(单位: mm)

| 表面直径 | D | D1 | D2 |
|------|-----|-----|-----|
| 150 | 172 | 160 | 156 |
| 125 | 145 | 135 | 133 |
| 100 | 130 | 120 | 118 |

(单位: mm)

| 规格 | 毛细管长度L | L1 | L2 |
|---------|---------|-----|-----|
| WTZ-280 | ≥ 15000 | 200 | 300 |
| | < 15000 | 150 | 250 |
| WTQ-280 | ≤ 20000 | 283 | 385 |

WTZ-280型

| 测量范围 (℃) | 精度 等级 | 温包插入深度 调节范围 (mm) | 安装 螺纹 | 耐公称压力 (MPa) |
|-------------|----------|------------------------|----------|----------------|
| -20~+60 | 2.5 | 170~250 | M27X2 | 1.5 |
| 0~50 | | | | 6.3 |
| 0~100 | 1.5 | | | |
| 20~120 | | | | |
| 60~160 | | | | |

WTQ-280型

| 测量范围 (℃) | 精度 等级 | 温包插入深度 调节范围 (mm) | 安装 螺纹 | 耐公称压力 (MPa) |
|-------------|----------|------------------------|----------|----------------|
| -80~+40 | 2.5 | 305~385 | M33X2 | 1.5 |
| -60~+40 | | | | 6.3 |
| 0~160 | | | | |
| 0~200 | | | | |
| 0~250 | | | | |
| 0~300 | | | | |
| 0~400 | | | | |

说明:

1. 用途:

压力式指示温度计, 适用于生产过程中较远距离的非腐蚀性液体或气体的温度测量。环境温度要求 $-10^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C}$ 。

2. 使用的主要要求:

(1) 将仪表垂直装在不得有振动的板上, 温包应全部浸入被测介质中(尽可能使温包插入最大深度, 以减少安装螺纹散热所引起的误差)被测介质需经常流动。

(2) 安装时毛细管弯曲圆弧半径不得小于 50 毫米, 毛细管紧固件之间距离不应超过 300 毫米。

(3) 仪表经常工作温度最好能在刻度范围的 $1/2 \sim 3/4$ 处。

(4) 安装方法同直形温度计。

低温热水地面辐射采暖设计及安装说明

1 适用范围

低温热水地面辐射采暖系统适用于一般民用、公共建筑中。

2 设计要求及主要设计参数

2.1 地面辐射采暖系统供水温度应 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ，其中民用建筑供水温度宜采用 $35\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；供回水温差宜 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 。

2.2 地面辐射采暖系统系统工作压力宜 $\leq 0.8\text{MPa}$ ；当建筑物高度超过 50m 时，宜竖向分区设置。

2.3 与土壤相邻的地面，必须设绝热层，且绝热层下必须设置防潮层。直接与室外空气相邻的楼板，必须设绝热层。

2.4 地面绝热层采用自熄型挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板时，其厚度不应小于：

| | |
|------------------|------|
| 楼层之间楼板上部 | 20mm |
| 与土壤或不采暖房间相邻的地板上部 | 30mm |
| 与室外空气相邻的地板上部 | 40mm |

采用其他绝热材料时，可根据热阻相当的原则确定厚度。

2.5 加热管应采用C15细石混凝土（粒径 $5\sim 12\text{mm}$ ）填充覆盖，且其上的填充层厚度不应小于 30mm 。地面荷载大于 $20\text{KN}/\text{m}^2$ 时应采取加固措施。

2.6 因铺设地暖所增加的加热管、填充层、绝热层等结构荷载应提请结构专业注意。

2.7 计算全面地面辐射供暖系统的热负荷时，室内计算温度的取值应比对流采暖系统的室内计算温度低 2°C ，或取对流采暖系统计算总热负荷的 $90\%\sim 95\%$ 。

2.8 进深大于 6m 的房间，宜以距外墙 6m 为界分区，当做不同的房间，分别计算采暖热负荷和进行地板辐射采暖管线布置设计。

2.9 地板辐射采暖系统应有独立的热媒集配装置（分、集水器），每一套集配装置的分支环路不宜多于8个；住宅每户至少应设置一套集配装置，直径应大于总供回水管管径；且分、集水器最大断面流速宜 $\leq 0.8\text{m}/\text{s}$ 。每个分支环路供回水管上均应设置可关断阀门。

2.10 连接在同一热媒集配装置（分、集水器）上各分支环路，其加热管长度宜尽量接近，

并不宜超过 120m 。

2.11 地面上的固定设备和卫生器具下不应布置加热管道。

2.12 加热管的布置间距不宜大于 300mm 。加热管内水的流速不宜小于 $0.25\text{m}/\text{s}$ 。

2.13 新建住宅低温热水地面辐射供暖系统，应设置分户热计量和室内温度控制装置。

2.14 低温热水地面辐射供暖系统室内温度控制，可根据需要选取下列任一种方式：

2.14.1 在加热管与分水器、集水器的接合处，分路设置调节性能好的阀门，通过手动调节来控制室内温度。

2.14.2 各个房间的加热管局部沿墙槽抬高至 1.4m ，在加热管上装置自力式恒温控制阀，控制室温保持恒定。

2.14.3 在加热管与分水器、集水器的接合处，分路设置远传型自力式或电动式恒温控制阀，通过各房间内的温控器控制相应回路上的调节阀，控制室内温度保持恒定。调节阀也可内置于集水器中。采用电动控制时，房间温控器与分水器、集水器之间应预埋电线。

3 材料选用及要求

3.1 低温热水地板辐射采暖系统中所用主要材料包括加热管、集水器、分水器及其连接件和绝热材料等。

3.2 地板辐射采暖加热管的材质和壁厚应根据工程的耐久年限、管材的性能、管材的累计使用时间以及系统的运行水温、工作压力等条件确定。可采用的管材有：

交联铝塑复合（XPAP）管、聚丁烯（PB）管、交联聚乙烯（PE-X）管、无规共聚聚丙烯（PP-R）管。

3.3 当与其它采暖系统共用同一集中热源的热热水系统，且其它采暖系统采用钢制散热器等易腐蚀构件时，选用管材时应考虑其阻氧性能或在其热水系统中添加除氧剂。

3.4 分水器、集水器及其连接件等的材料宜为铜质。

3.5 绝热材料应采用导热系数小、难燃或不燃，具有足够承载能力的材料，且不宜含有细菌源，不得散发异味及可能危害健康的挥发物。

3.6 为便于安装和固定加热管，绝热板材表面可分别作以下处理：

3.6.1 敷有真空镀铝聚脂薄膜面层。

3.6.2 敷有玻璃布基铝箔面层。

3.6.3 敷设低碳钢丝网。

3.6.4 地面材料应采用水泥砂浆、地砖、石材及耐热实木或强化复合木地板。

4 系统安装及运行

4.1 地板采暖施工应在室内精装修（如吊顶、抹灰等）完毕，窗户安装完毕，待铺管地面平整清洁后，与地面施工同时进行。还应保证施工环境温度不宜低于 5°C 。在低于 0°C 的环境温度下施工时，现场应采取升温措施。

4.2 塑料管道应敷设在贴有铝箔的自熄型挤塑聚苯乙烯等保温板上，铝箔面朝上。管道采用专用塑料卡钉固定，铺设保温板时要求地面平整，无任何凹凸不平及砂石碎块、钢筋头等。土建要做水泥砂浆找平层，将地面清理干净。钢筋头、电线管等管线，只允许垂直穿过地板保温层。保温层用胶带贴牢接缝，塑料管由远到近逐环铺。

4.3 埋设于地面下填充层内的加热管，不应有接头。

4.4 加热管应设固定装置。加热管固定点的间距，直管段宜为 $500\sim 700\text{mm}$ ，弯曲管段宜大于 $200\sim 300\text{mm}$ ；加热管弯头两端宜设固定卡。

4.5 在分、集水器附近以及其他局部加热管排列比较密集的部位，当管间距 $\leq 100\text{mm}$ 时，加热管外部应采取设置柔性套管等保温措施。

4.6 加热管与分、集水器连接，应采用卡套式、卡压式挤压夹紧连接；连接件材料宜为铜质；铜质连接件与PP-R或PP-B直接接触的表面必须镀镍。

4.7 加热管的环路布置不宜穿越填充层内的伸缩缝。必须穿越时，伸缩缝处应设长度 $\geq 400\text{mm}$ 的柔性塑料套管。

4.8 伸缩缝的设置：

4.8.1 辐射采暖地板面积超过 30m^2 或长边超过 6m 时，填充层和面层应按 $\leq 6\text{m}$ 间距设置伸缩缝，伸缩缝宽度 $\geq 8\text{mm}$ 。伸缩缝填充材料宜采用高发泡聚乙烯泡沫塑料或内满填弹性膨胀膏。

4.8.2 在与内外墙、柱等垂直构件交接处，填充层和面层宜留 $\geq 10\text{mm}$ 的伸缩缝（面层为木地板时伸缩缝 $\geq 14\text{mm}$ ）。伸缩缝填充材料宜采用高发泡聚乙烯泡沫塑料。

4.8.3 伸缩缝应从绝热层的上边缘做到填充层的上边缘。聚苯板铺至外墙边沿处应沿墙上铺 50mm 。

4.9 系统的水压试验

4.9.1 水压试验应分别在浇筑混凝土填充层之前和混凝土填充层养护期满之后进行两次；水压试验以每组分水器、集水器为单位，逐回路进行。

4.9.2 试验压力应为工作压力的1.5倍，且不应小于 0.6MPa 。

4.9.3 在试验压力下，稳压 1h ，其压力降不应大于 0.05MPa 。

4.9.4 水压试验宜采用手动泵缓慢升压，升压过程中应随时观察与检查，不得有渗漏；不宜以气压试验代替水压试验。

4.9.5 采暖系统安装完毕后，在采暖主管道保温之前再进行整体水压试验，试验方法参照第8、9页9.1.3、9.1.4、9.2.2条。

4.10 系统的调试与试运行

4.10.1 地板辐射供暖系统的调试与试运行，应在施工完毕且混凝土填充层养护期满后，正式采暖运行前进行。

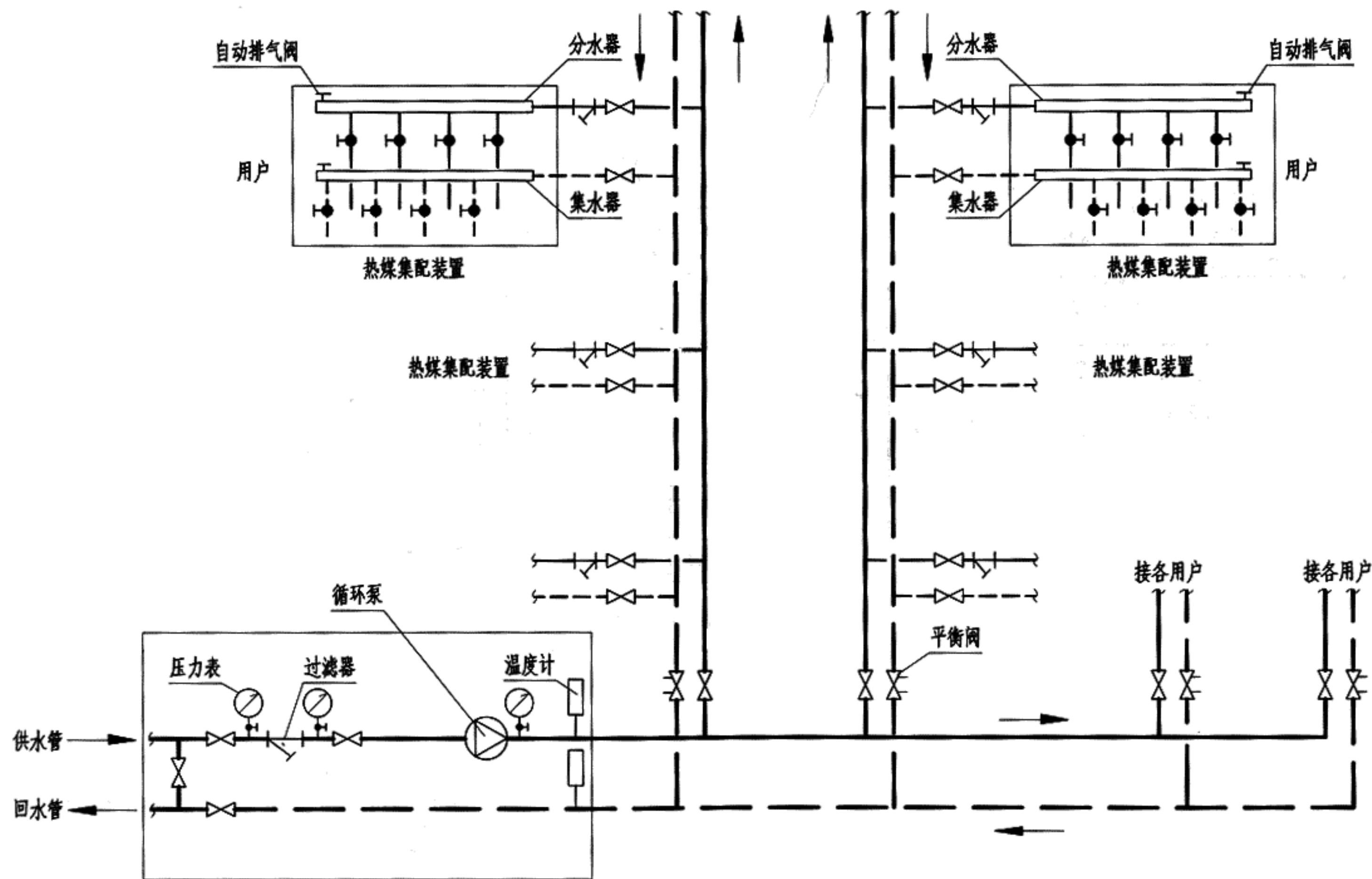
4.10.2 初始加热时，热水升温应平缓，供水温度控制比当时环境温度高 10°C 左右，且不高干 32°C ；并连续运行 48h ；以后每隔 24h 水温升高 3°C ，直到达到设计供水温度。在此温度下对每组分、集水器连接的加热管逐路进行调节，直到达到设计要求。

5 其他

5.1 混凝土填充层施工中，加热管内的水压应 $\geq 0.6\text{MPa}$ ；填充层养护过程中，系统水压应 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。

5.2 地面辐射供暖工程施工过程中，严禁人员踩踏加热管；在加热管铺设区内，严禁穿凿、钻孔或进行射钉作业。

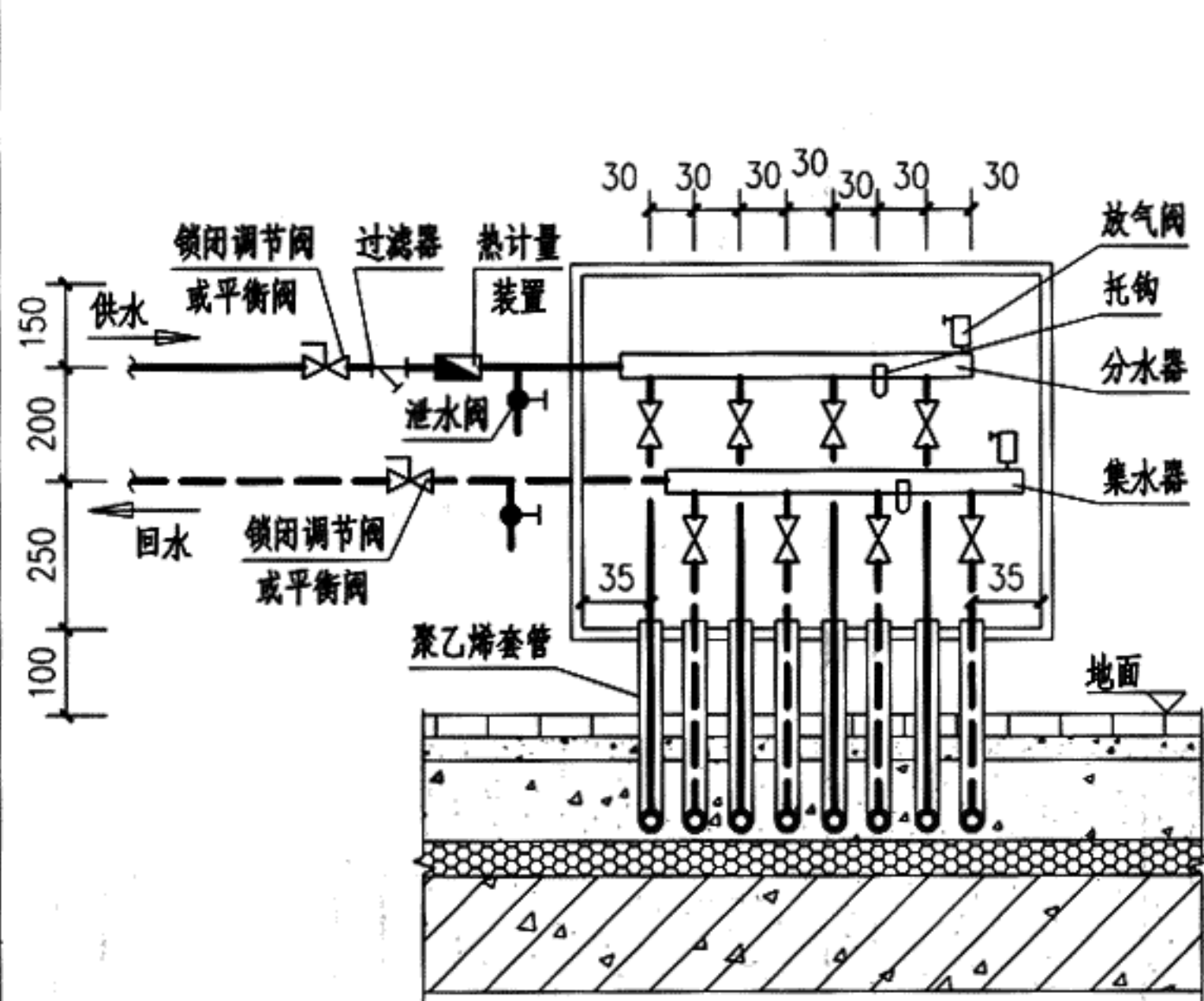
5.3 施工结束后，应绘制竣工图，并应准确标注加热管敷设位置及地温传感器埋设地点。



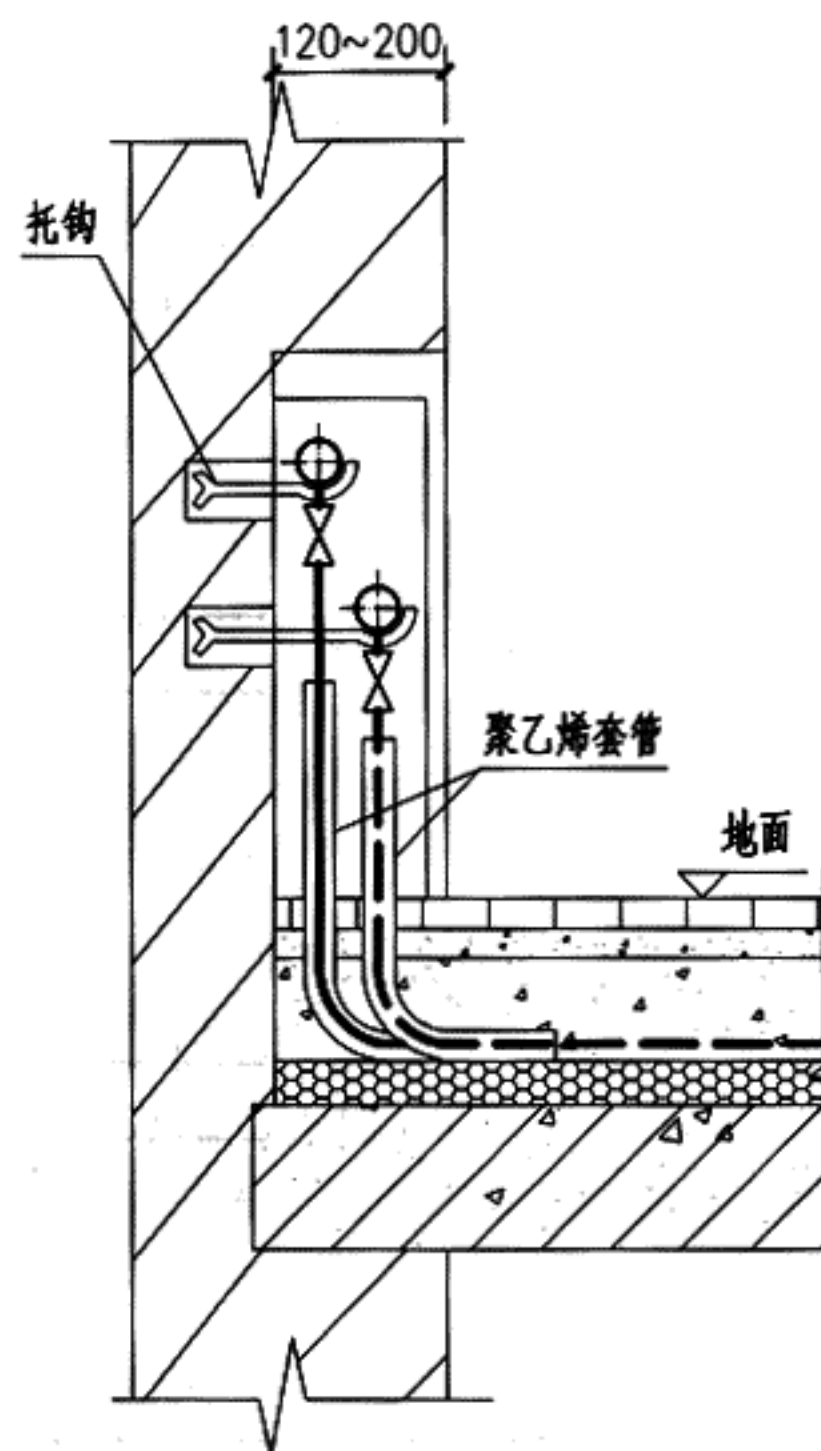
原 理 图

说明：

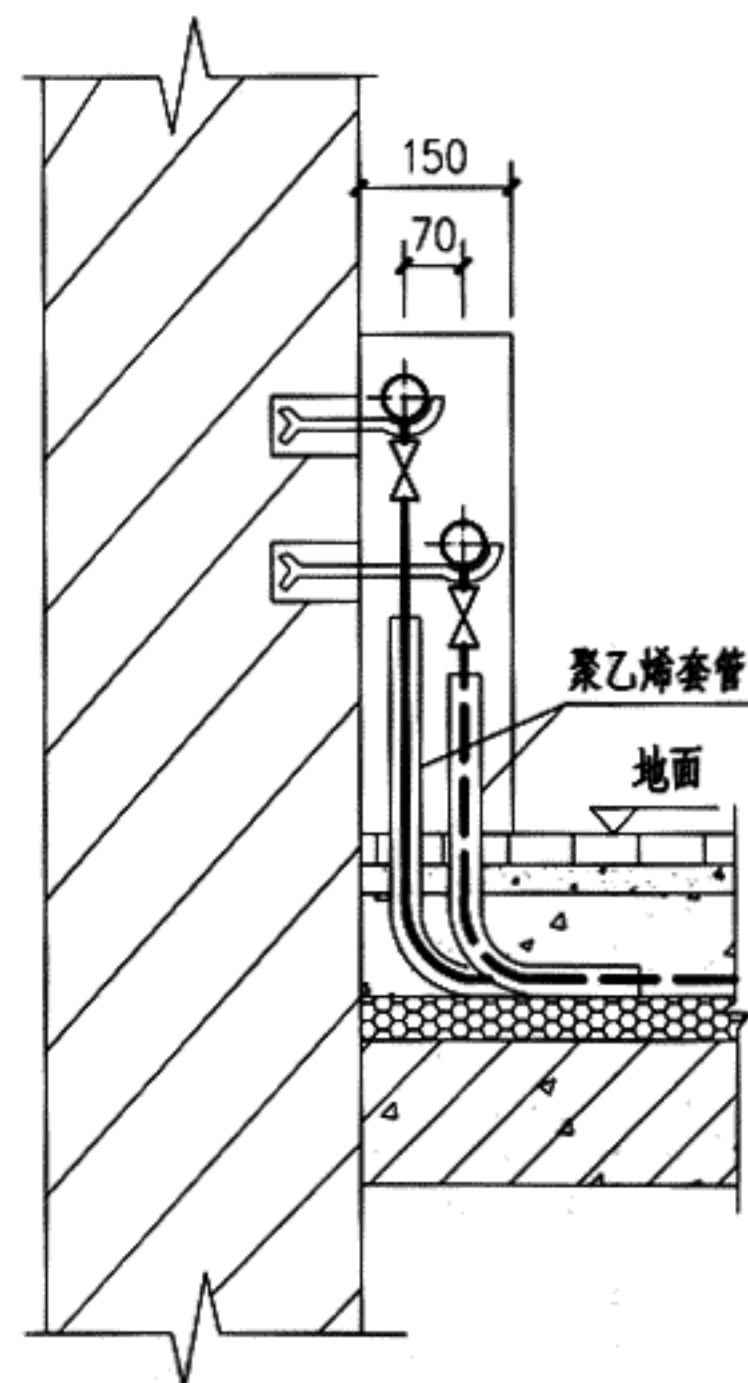
1. 热源具体形式由工程设计确定。
2. 循环水泵根据工程设计需要取舍。



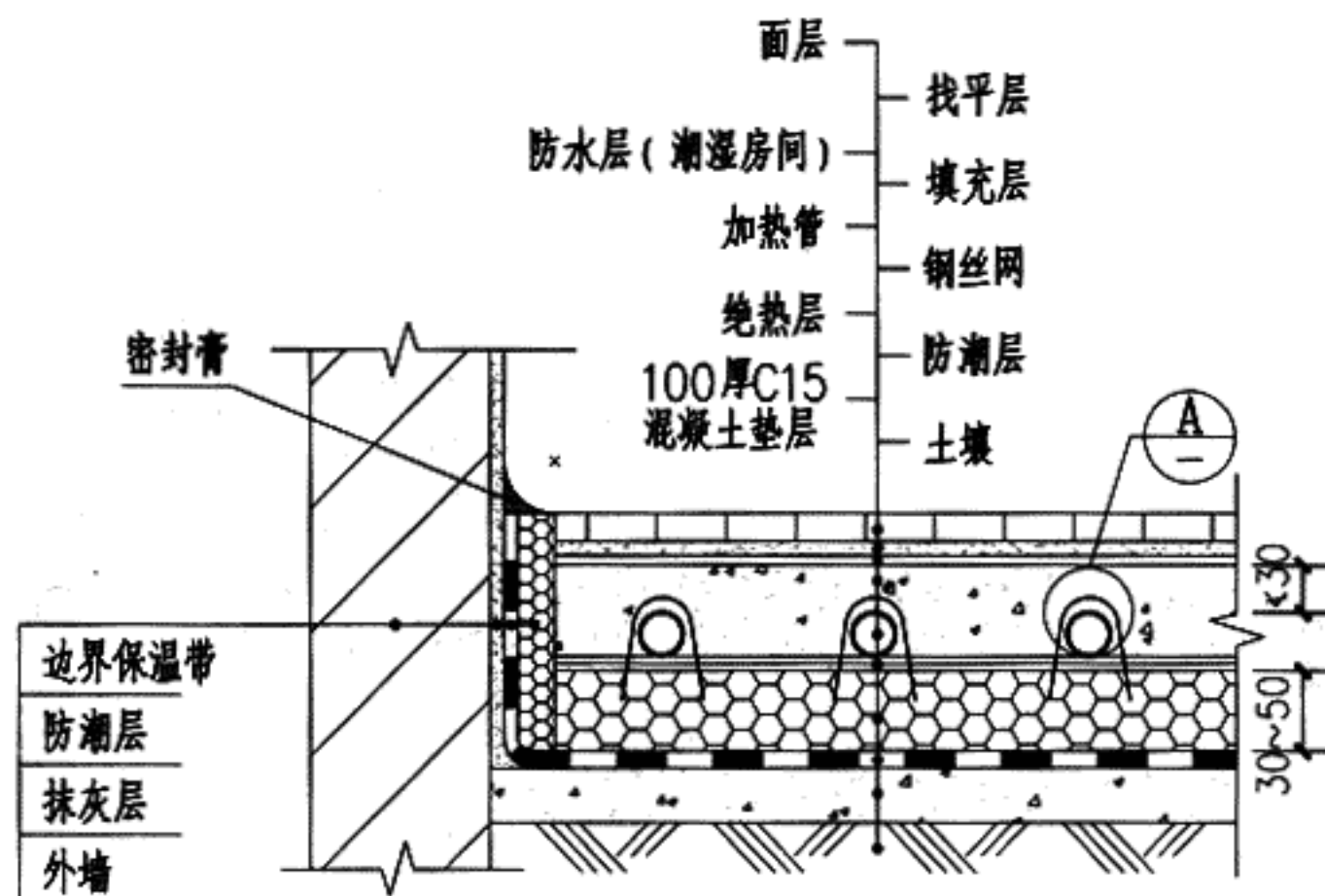
热煤集配装置正视图



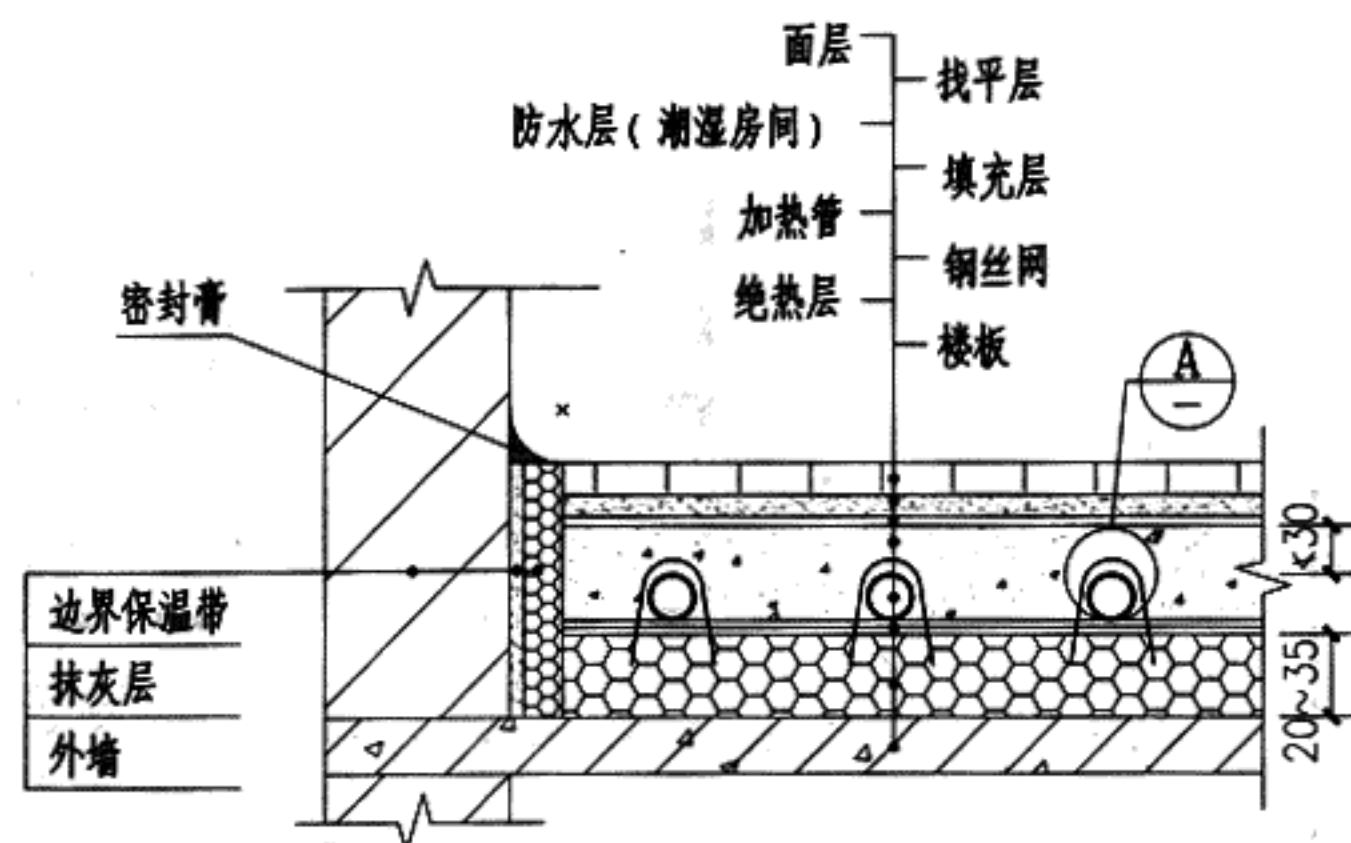
热煤集配装置侧视图
(支架嵌墙)



热煤集配装置侧视图
(支架明装)



底层辐射采暖地板构造



楼层辐射采暖地板构造

| 名称 | 说明 |
|--------------|-------------------------------------------|
| 面层 | 地面装饰层(瓷砖、木心板等)。 |
| 找平层 | 水泥砂浆(20厚1:3水泥砂浆)。 |
| 防水层(选用) | (用于卫生间、厨房)1.5厚聚合物水泥防水涂料。 |
| 填充层 | 细石混凝土(C15),加热管顶以上的填充层厚度不应小于30mm。 |
| 加热管 | |
| 钢丝网(选用) | |
| 绝热层 | 宜采用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料,其表面宜带复合铝箔保护层,厚度应根据所需热阻计算确定。 |
| 边界保温带 | |
| 防潮层(选用) | 地面层土壤上设防潮层(1.5厚聚合物水泥防水涂料)。 |
| 接触土壤或室外空气的地板 | (土壤层上需设100厚C15混凝土垫层) |
| 楼板 | |

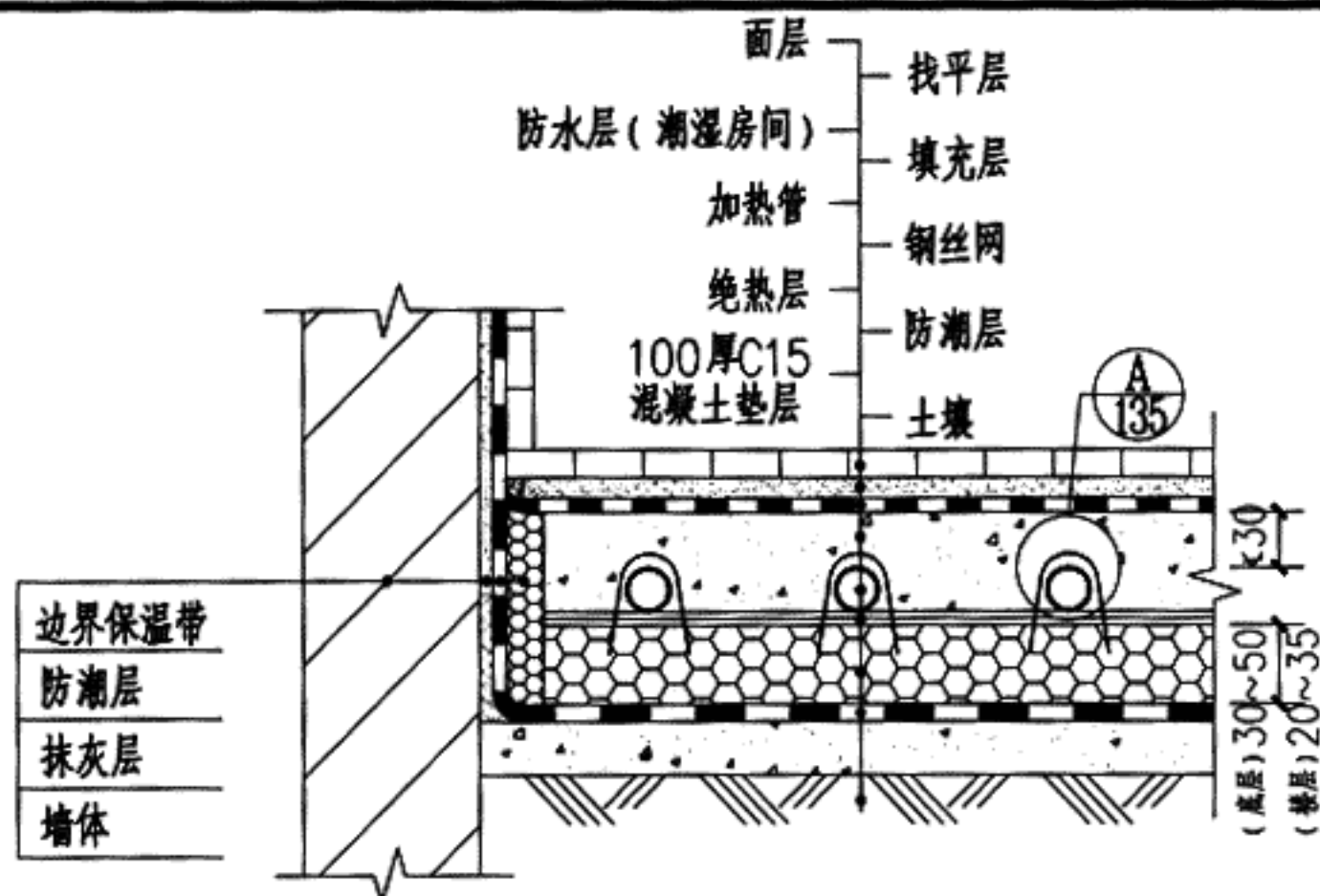
辐射采暖地板的构造



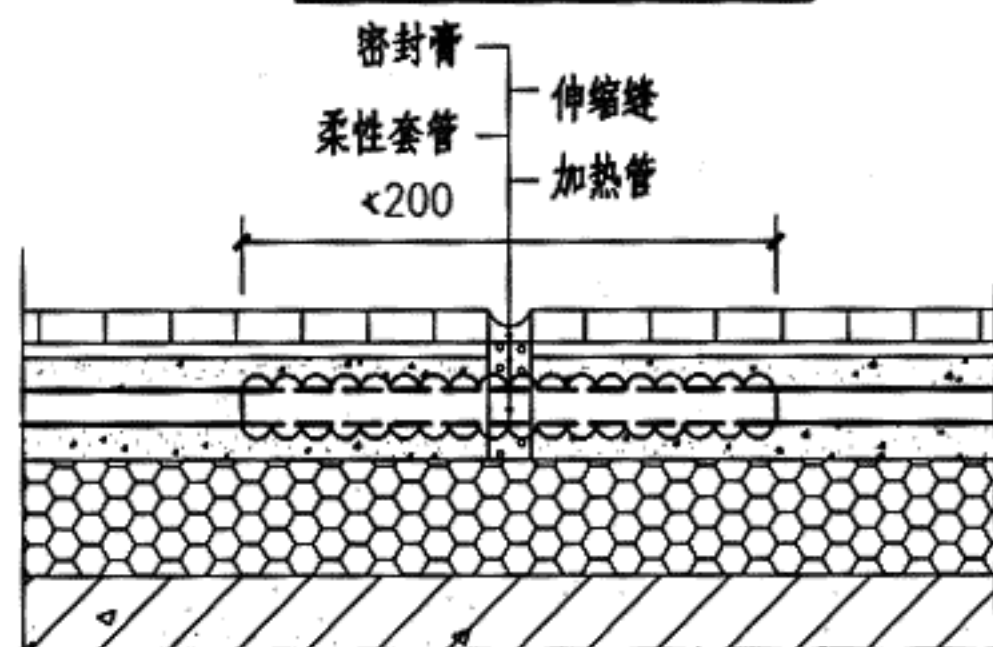
节点“A”

说明:

1. 对XPAP管或PEX管的固定,一般是用固定卡子将加热管直接固定在绝热层上;对PB管或PP-R管,一般是在绝热层的上表面铺设一层低碳钢丝网,再用塑料扎带绑扎在低碳钢丝网上。



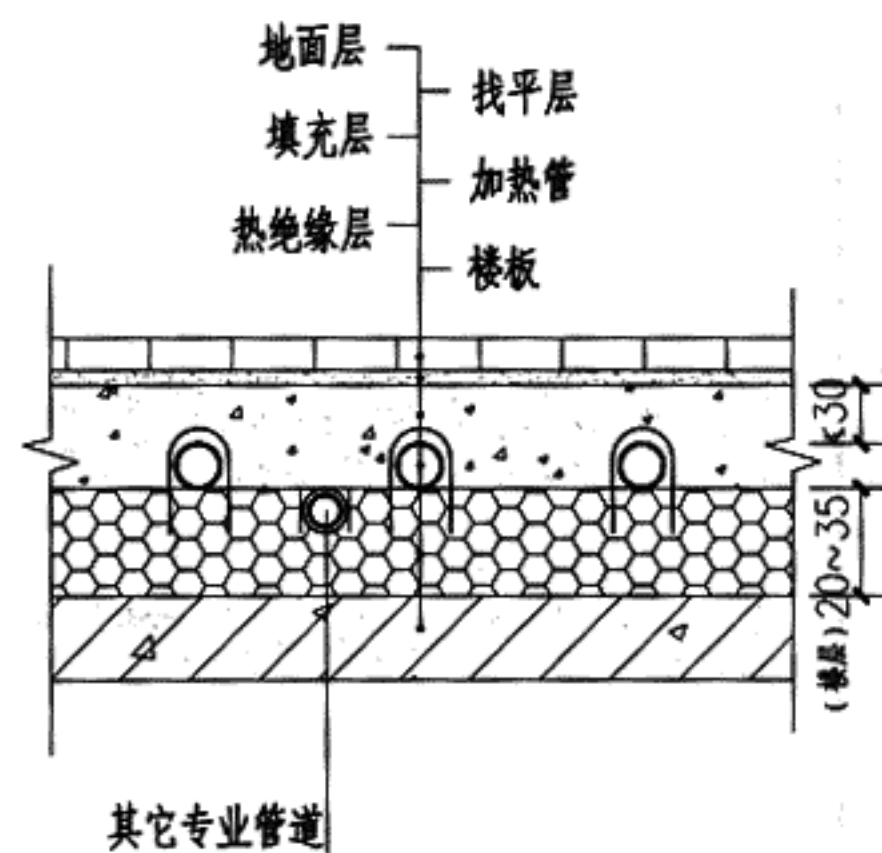
卫生间辐射采暖地板构造



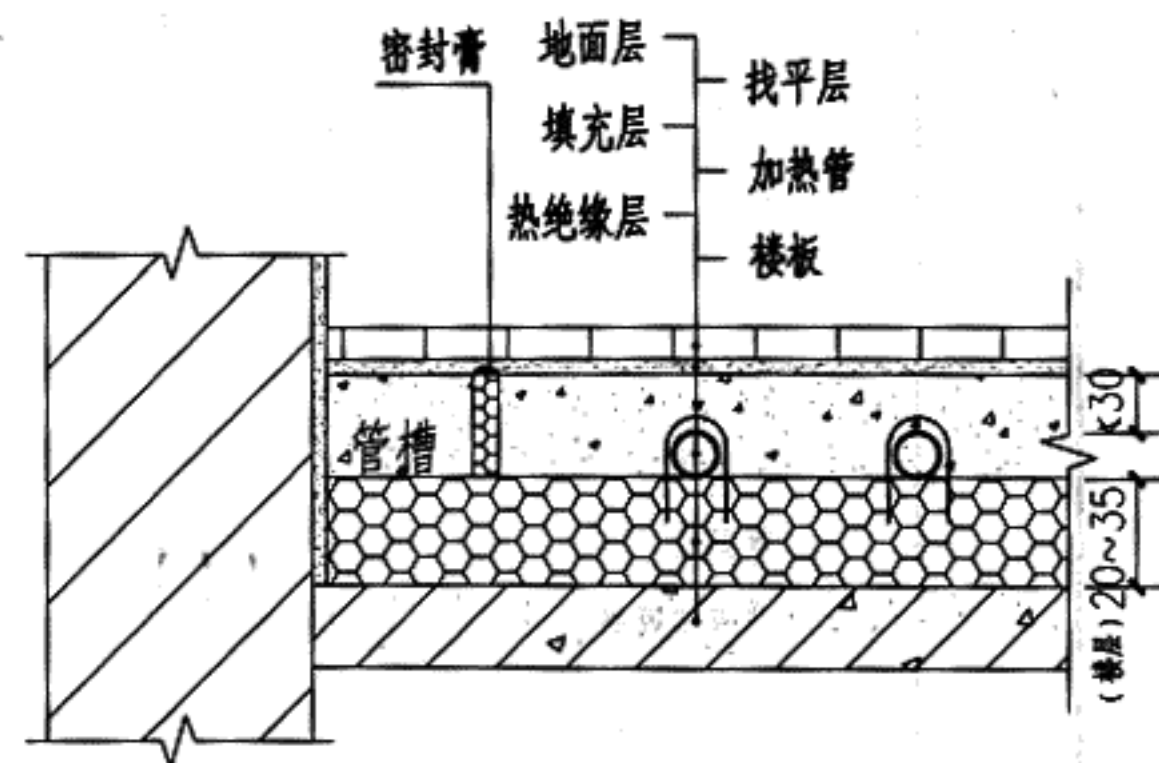
过伸缩缝加套管构造

说明:

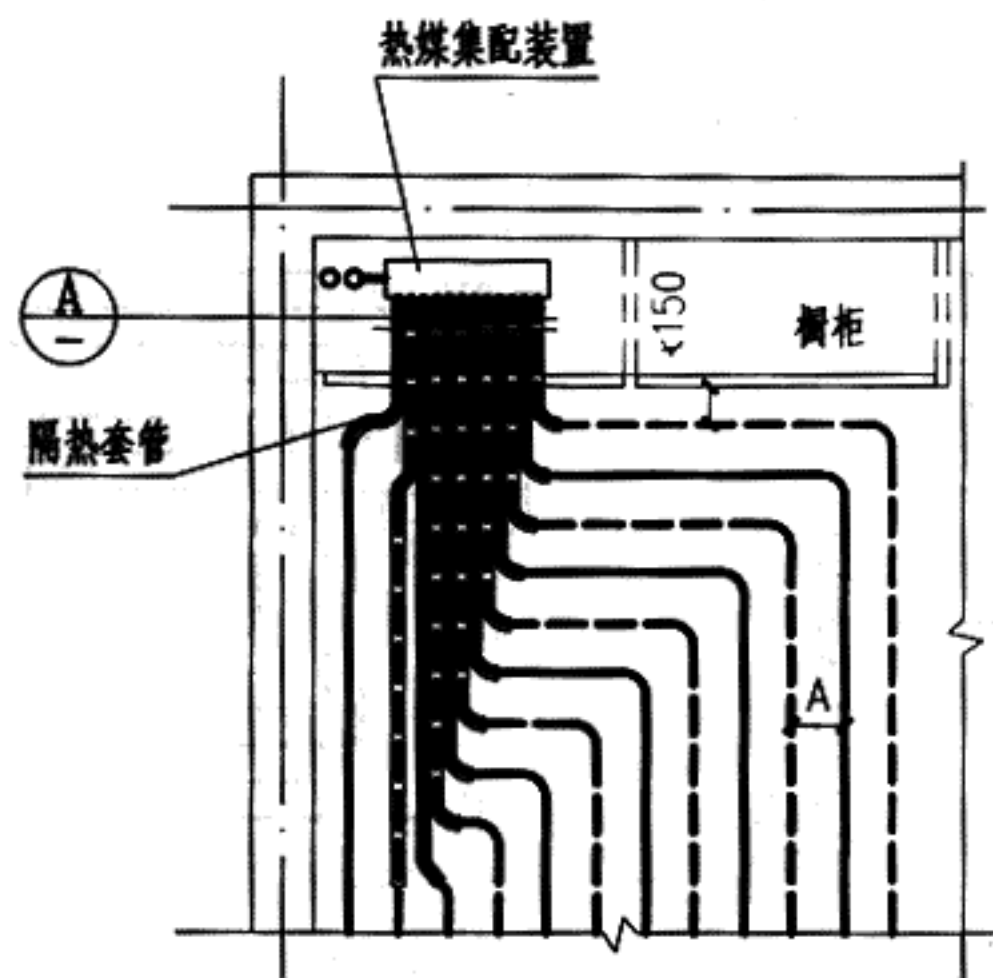
1. 墙边需设置边界保温带, 在各房间门口处及边长超过6m或面积超过30m²时, 宜设伸缩缝。
2. 伸缩缝中填充的材料应有5mm的压缩量。
3. 塑料管应尽可能少地穿越伸缩缝, 若穿越伸缩缝时, 应设置长度不小于200mm的柔性塑料套管, 如PVC波纹管。
4. 布置在绝热层中的管道及其管件的最大高度不应超过绝热板厚度, 管道与绝热板的间隙宜用绝热材料填实。
5. 当管道交叉的数量较多时, 建议采用预留管槽。



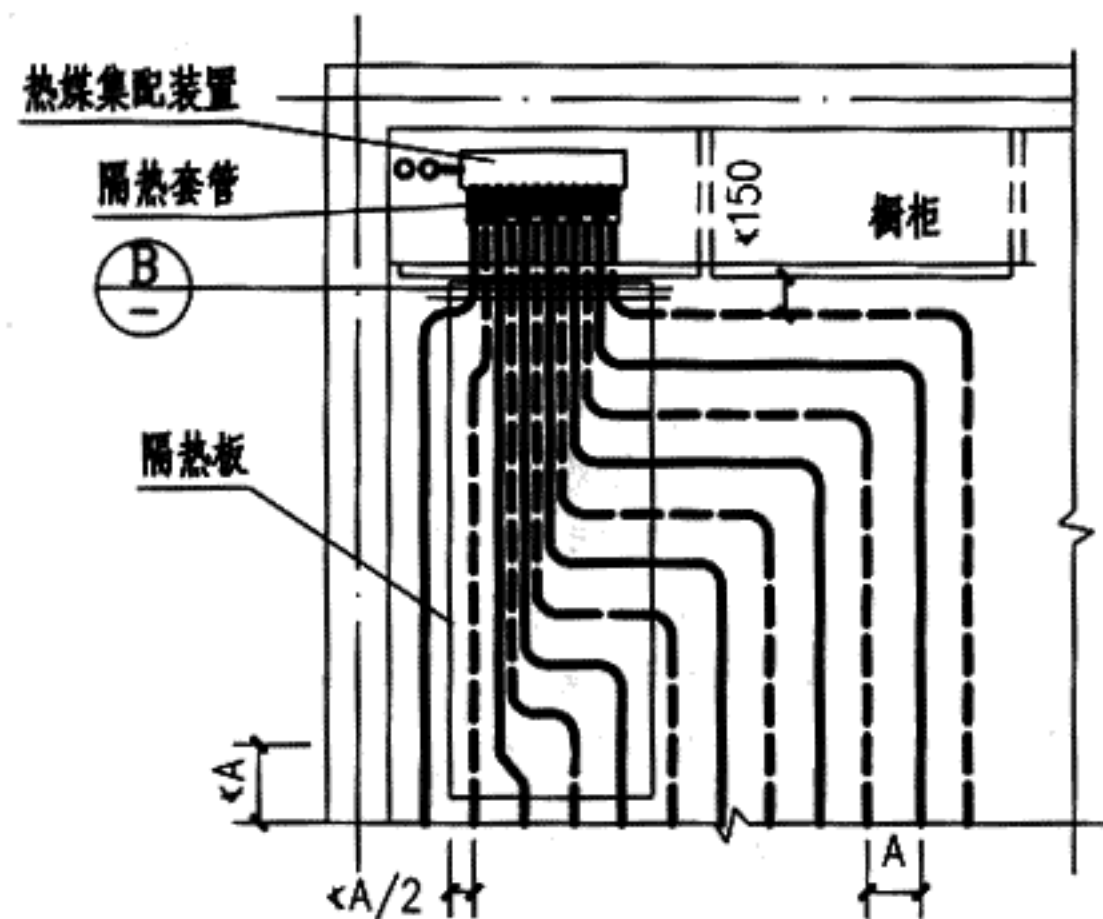
楼层专业管道交叉辐射采暖地板构造



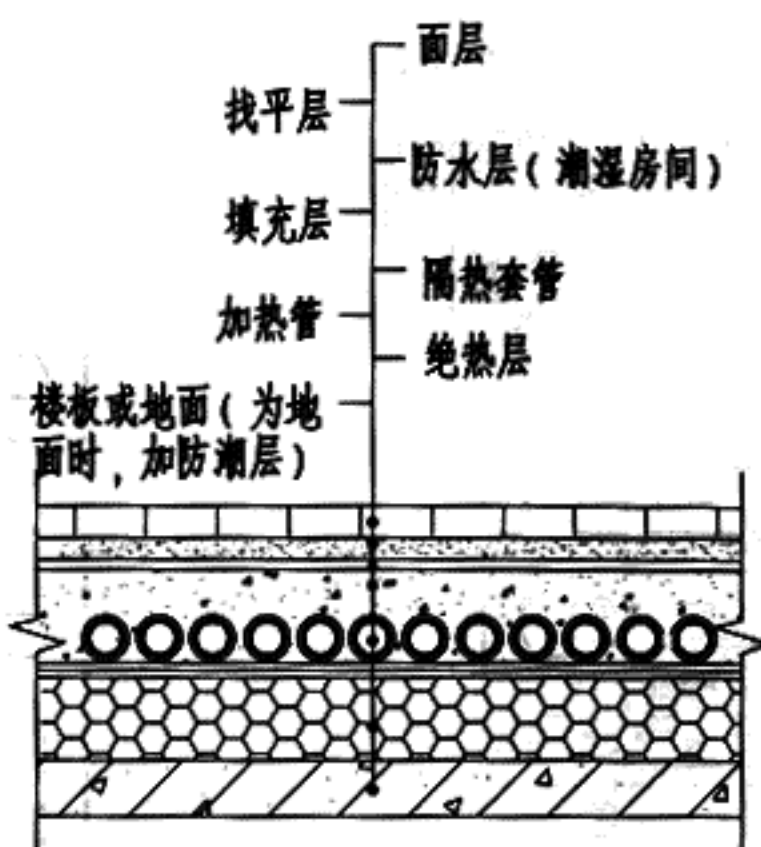
楼层预留管槽辐射采暖地板构造



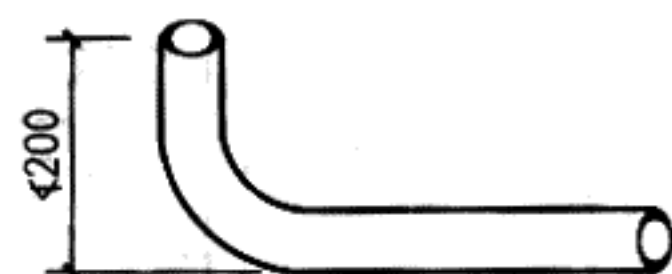
平面图



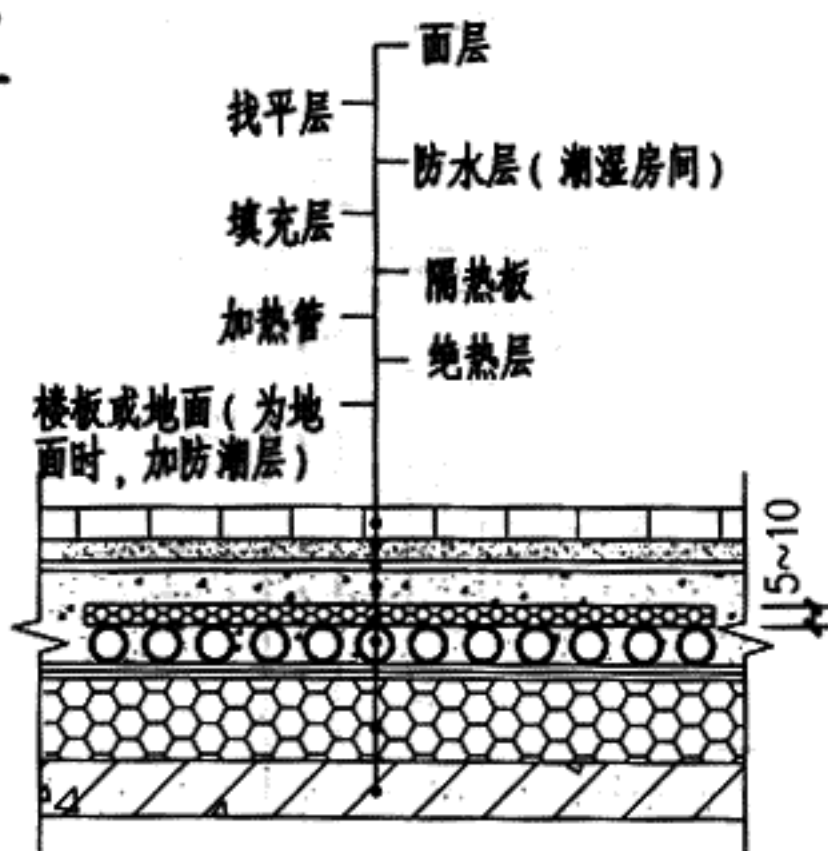
平面图



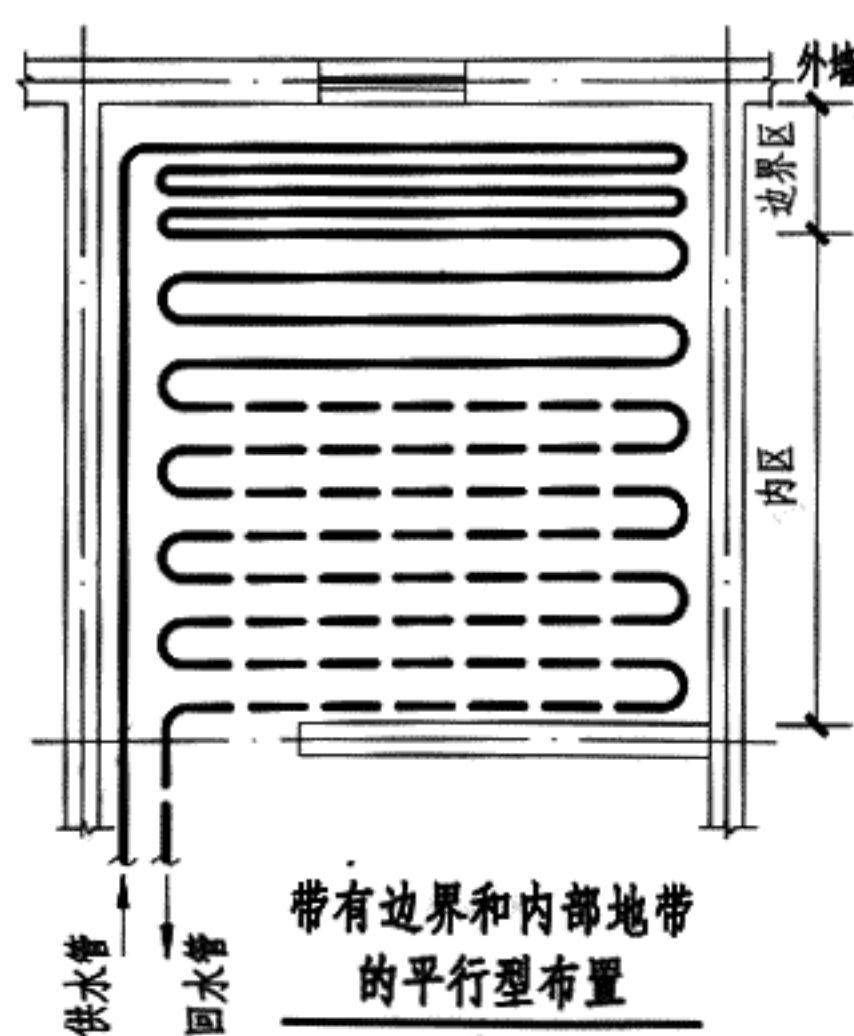
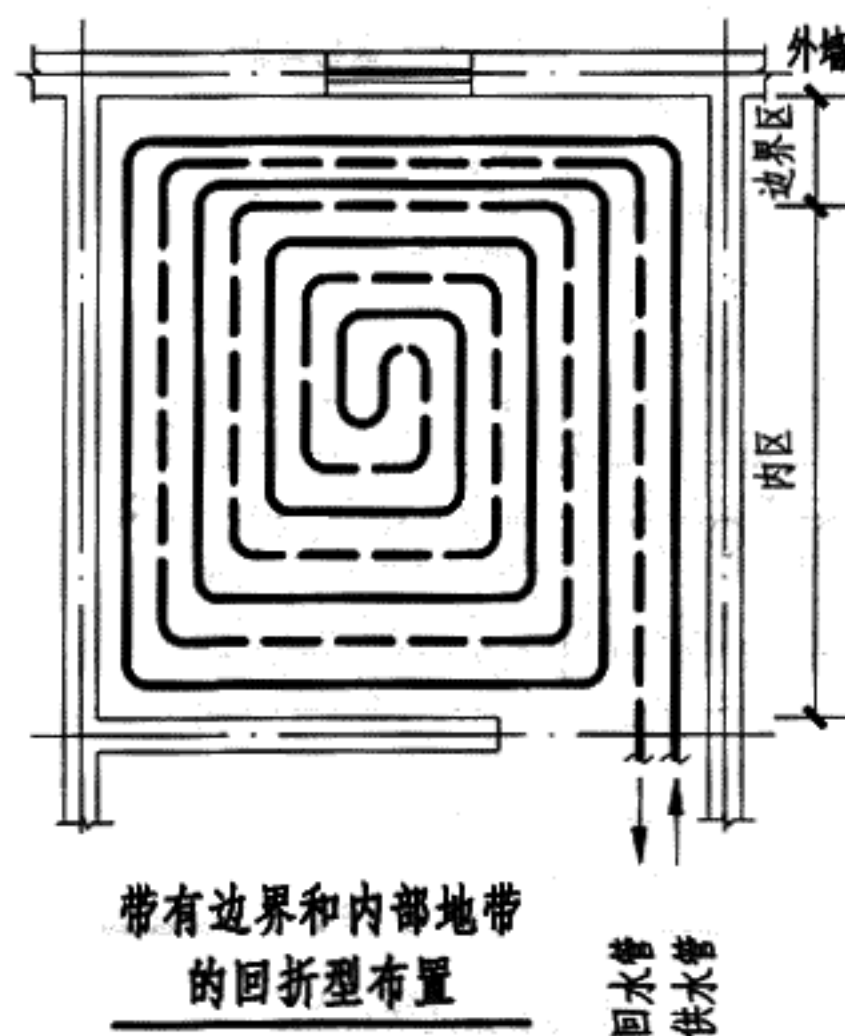
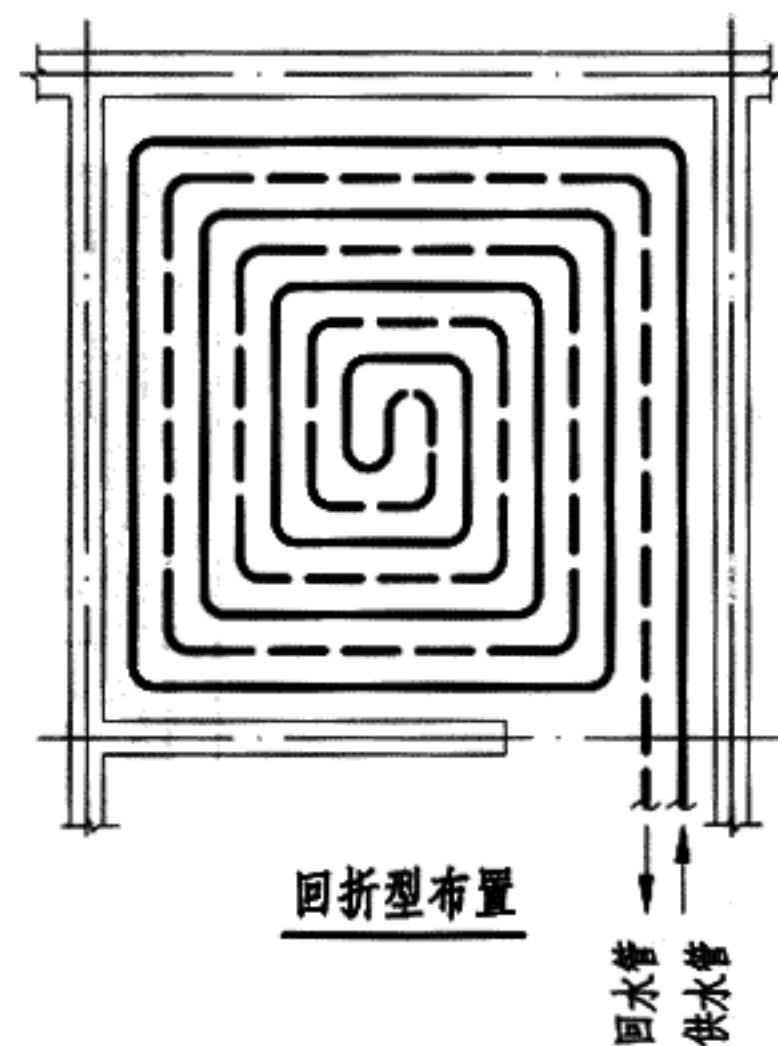
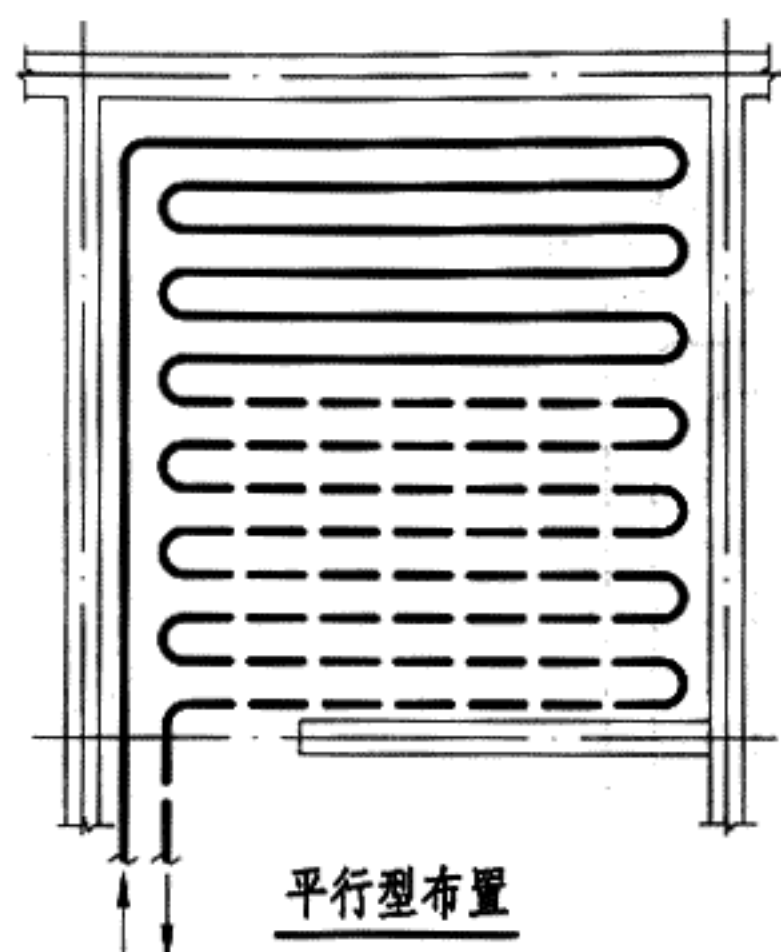
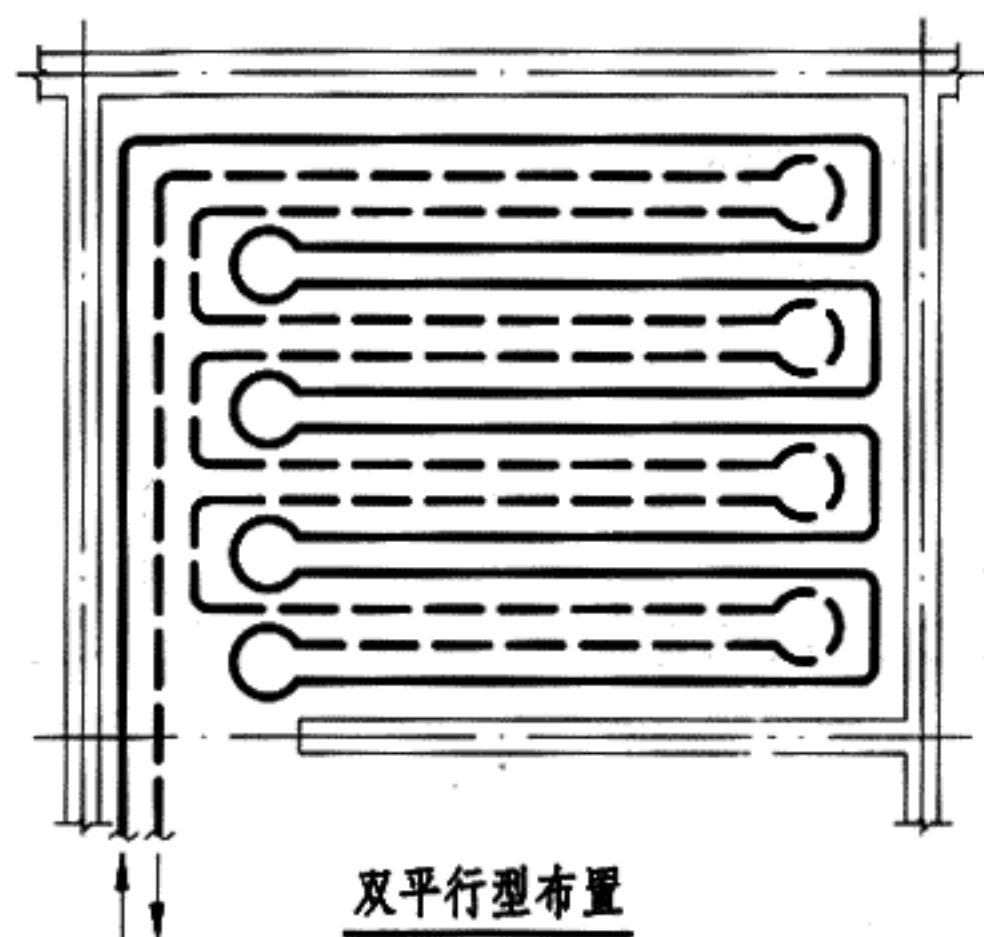
节点“A”



隔热套管

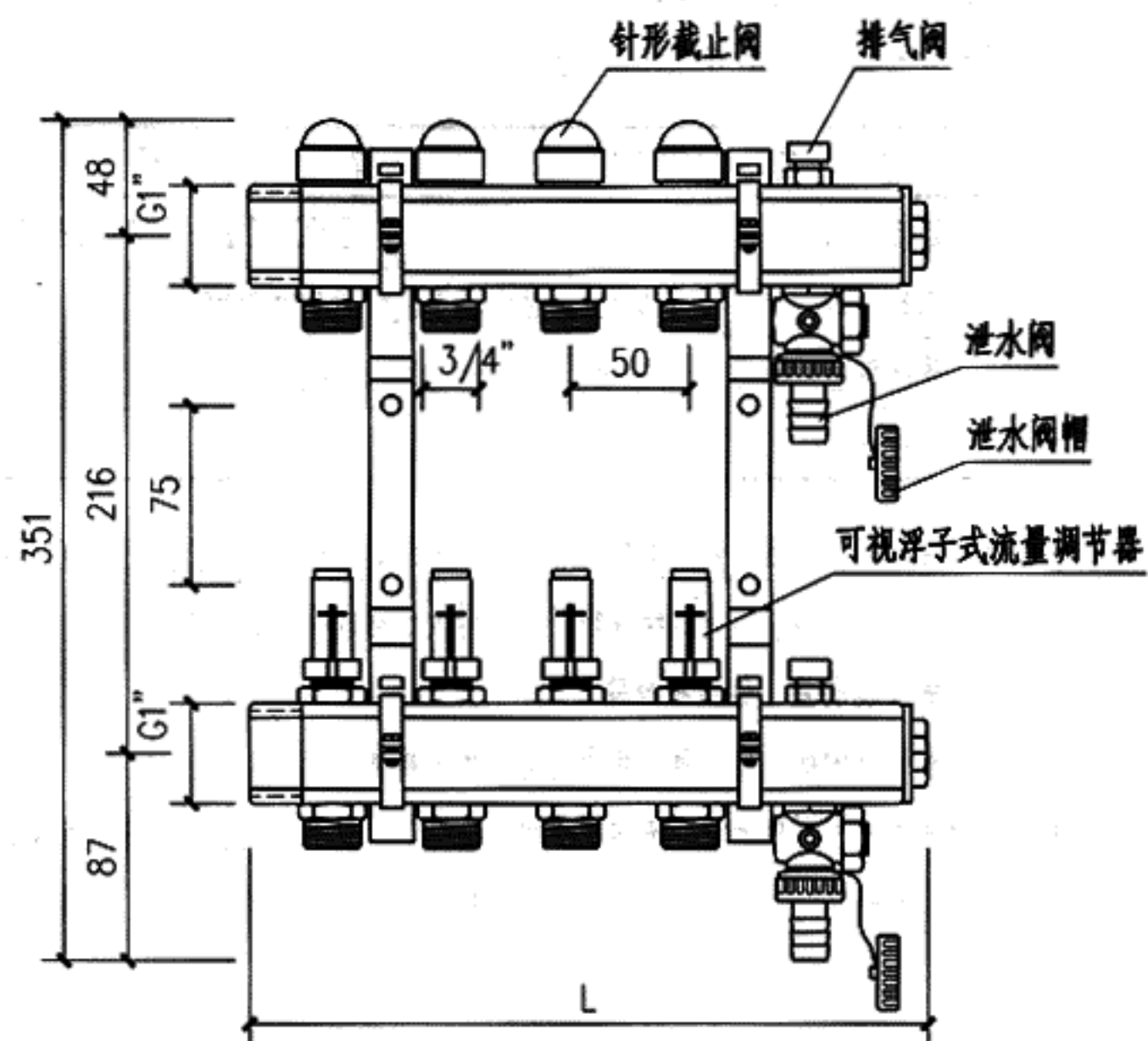


节点“B”



说明:

1. 加热管最大间距不宜大于 300mm。
2. 布管密集区域一般为围护结构内侧 1m 左右, 但板面温度不应超过限值。
3. 布管区域应避开落地安装的家具及卫生器具, 如衣柜、洗衣机、冰箱等。

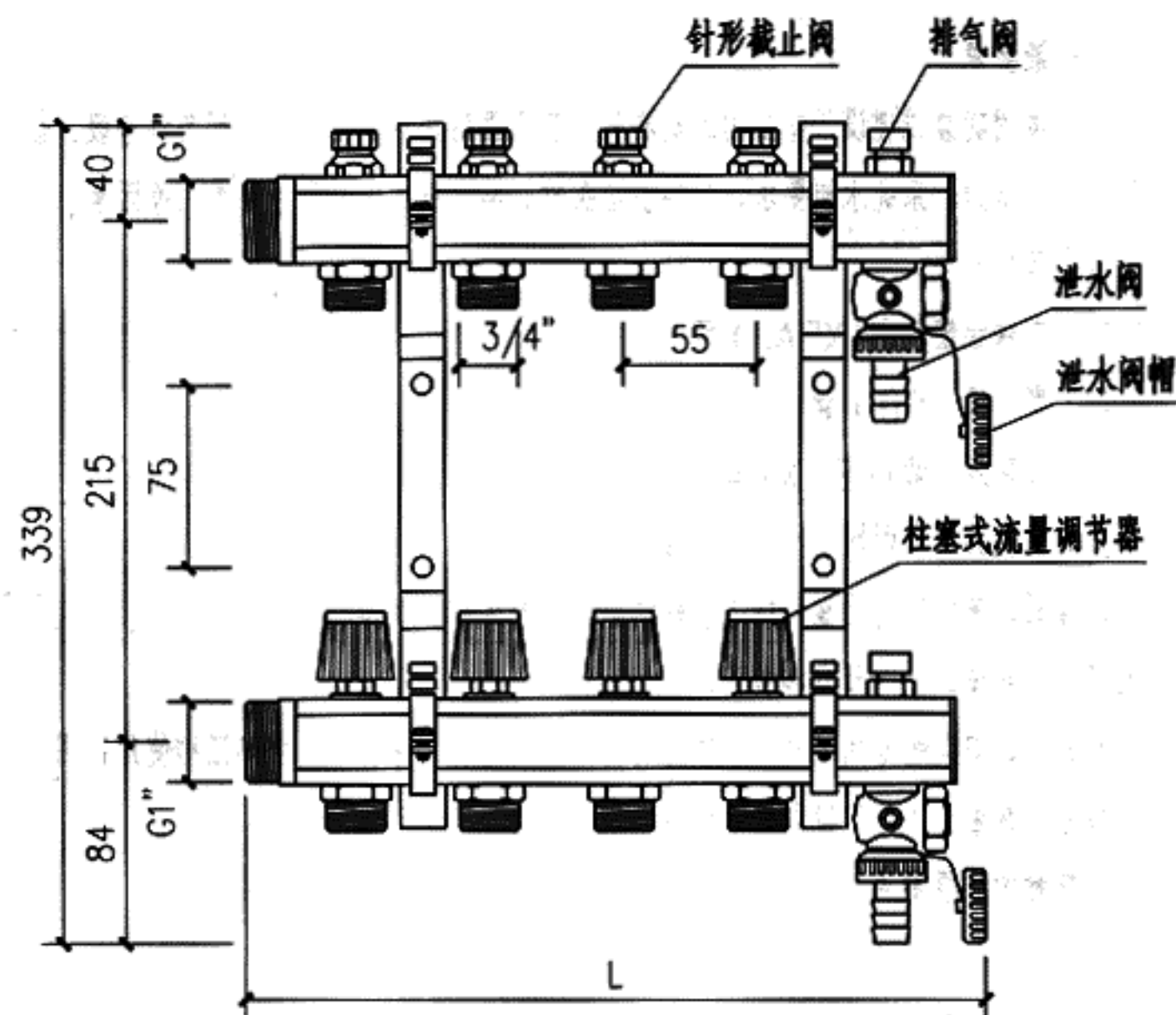


| 回路数 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 总长度(L) | 186 | 236 | 286 | 336 | 386 | 436 | 486 | 536 | 586 | 636 | 686 |

可视流量调节分集水器

说明:

1. 分集水器为铜质材料, 最高工作压力为1.0MPa, 可连接2~12个回路。
2. 可视流量调节分集水器, 每个回水口上均设有浮子流量计, 可实现每个环路流量精确的控制和测量。每个供水口配置了针形截止阀, 可供各回路单独启闭, 同时还可在顶部加设电动阀, 实现分环自动温控。



| 回路数 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 总长度(L) | 194 | 249 | 304 | 359 | 414 | 469 | 524 | 579 | 634 | 689 | 744 |

内藏流量调节分集水器

3. 内藏流量调节分集水器, 每个供水口配置的针形截止阀供每个回路单独启闭。每个回水口配有锁紧装置的流量调节阀, 可精确调节各环路流量。
4. 本图按生产厂商有关产品资料绘制。

采暖用塑料管选用与施工说明

1 一般要求

1.1 采暖用明装或埋设于垫层内的塑料管,应根据耐用年限要求、使用条件等级、热媒温度和工作压力、系统水质要求、材料供应条件、施工技术条件和投资费用等因素,选择采用以下管材:

1.1.1 交联铝塑复合(XPAP)管

1.1.2 聚丁烯(PB)管

1.1.3 交联聚乙烯(PE-X)管

1.1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管

1.2 管材、管件应有明显的标志,标明生产厂的名称、规格和主要技术特性,包装上应标有批号、数量、生产日期和检验代号。

1.3 施工、安装的专用工具,必须标有生产厂的名称,并有出厂合格证和使用说明书。有批号、数量、生产日期和检验代号。

2 管材的质量要求

2.1 管材应符合有关国家标准。

2.1.1 交联铝塑复合(XPAP)管,采用国家标准GB/T18997-2003。

2.1.2 聚丁烯(PB)管,采用国家标准GB/T19473-2004。

2.1.3 交联聚乙烯(PE-X)管,采用国家标准GB/T18992-2003。

2.1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管,采用国家标准GB/T18742-2002。

2.2 管材的一般物理力学性能,应符合第141页的要求。

2.3 与其它采暖系统共用同一集中热源水系统、且其它采暖系统采用铜制散热器等易腐蚀构件时,PB管、PE-X管和PP-R管,宜有阻氧层,以有效防止渗入氧而加快对系统的氧化腐蚀。

2.4 管材以盘管方式供货,长度不宜小于100m/盘。

3 连接件的质量要求

3.1 连接件与螺纹连接部分配件的本体材料,应为锻造黄铜。使用PP-R管时,与PP-R

管直接接触的连接件表面应镀锌。

3.2 连接件外观应完整、无缺损、无变形、无开裂。

3.3 连接件的物理力学性能应符合下表的要求。

| 性能 | 单位 | 指 标 |
|---------|-----|----------------------------|
| 连接件承压 | MPa | 常温: 2.5, 95℃: 1.2, 1小时无泄漏。 |
| 工作压力 | MPa | 95℃: 1.0, 1小时无泄漏。 |
| 连接件密封压力 | MPa | 95℃: 3.5, 1小时无泄漏。 |
| 耐拔脱力 | MPa | 95℃: 3.0。 |

3.4 连接件的螺纹,应符合国家标准《非螺纹密封的管螺纹》(GB/T7307-1987)的规定。螺纹应完整,如有断丝或缺丝,不得大于螺纹全扣数的10%。

4 材料的外观质量、储运和检验

4.1 管材和管件的顏色应一致,色泽均匀,无分解变色。

4.2 管材的内外表面应光滑、清洁,不允许有分层、针孔、裂纹、气泡、起皮、痕纹和夹杂,但允许有轻微的、局部的、不使外径和壁厚超出允许公差的划伤、凹坑、压入物和斑点等缺陷。

4.3 管材在运输、装卸和搬运时,应小心轻放,不得受到剧烈碰撞或尖锐物体冲击,不得抛、摔、滚、拖,应避免接触油污。

4.4 塑料类管材不得露天存放,应储于温度不超过40℃、通风良好的仓库中,要防火、避光,距热源不应小于1m。

4.5 材料的抽样检测方法应符合国家标准《逐批检查计数抽样程序及抽样表》(GB/T 2828-1997)的规定。

采暖用塑料管基本性能

| 项 目 | | 单 位 | 指 标 | | | | | | | |
|-------------------|------|-------------------|------------------------|--------------|-------|------------------|-------|--------------------|-------|--|
| | | | 交联铝塑复合管 (XPAP) (注4) | 聚丁烯管 (PB) | | 交联聚乙烯管 (PE-X) | | 无规共聚聚丙烯管 (PP-R) | | |
| 密 度 | | g/cm ³ | ≥0.94(注1) | ≥0.92 | | ≥0.94 | | 0.89~0.91 | | |
| 纵向长度回缩率 | | % | ≤2 | ≤2 | | ≤2 | | ≤2 | | |
| 热稳定性(注2) | | MPa (环应力) | — | 2.4 | | 2.5 | | 1.9 | | |
| 蠕变特性 及检测点 | 环应力 | MPa | (注3) | 15.5 | 6.0 | 12.0 | 4.4 | 16.5 | 3.5 | |
| | 温 度 | ℃ | | 20 | 95 | 20 | 95 | 20 | 90 | |
| | 时 间 | h | | >1 | ≥1000 | >1 | >1000 | >1 | >1000 | |
| 交联度 | 硅 烷 | % | ≥65 (注1) | — | | ≥65 | | — | | |
| | 过氧化物 | % | ≥70 (注1) | | | ≥70 | | | | |
| | 辐 照 | % | ≥60 (注1) | | | ≥60 | | | | |
| 维卡软化点 | | ℃ | ≥105 | 113 | | 123 | | 140 | | |
| 抗拉屈服强度 (23±1℃) | | MPa | ≥23 | ≥17 | | ≥17 | | ≥27 | | |
| 断裂延伸率 (23±1℃) | | % | ≥350(注1) | ≥280 | | ≥400 | | ≥700 | | |
| 导热系数 | | W/m.K | ≥0.45 | ≥0.33 | | ≥0.41 | | ≥0.37 | | |
| 线膨胀系数 | | mm/m.K | 0.025 | 0.130 | | 0.200 | | 0.180 | | |

注1：指交联聚乙烯层。

注2：110℃ 热空气中 8760 小时无破坏或泄漏。

注3：交联铝塑复合管(XPAP)的蠕变特性及检测点为：液体压力 2.2MPa，95℃，10h。

注4：交联铝塑复合管(XPAP)的铝层：抗拉屈服强度应≥100MPa，断裂延伸率应≥20%。

胶粘层的专用热熔胶密度应≥0.926g/cm³，熔融指数应≥1g/10min，维卡软化点

应≥105℃，断裂延伸率应≥400%，T剥离强度应≥70N/25mm。

塑料类管材的使用条件分级

表 1

| 应力安全 系数 使用 条件等级 | 设计温度 T_D 下 | | 最高设计温度 T_{max} 下 | | 故障温度 T_{md} 下 | | 典型应用范围 |
|--------------------------|--------------|---------|--------------------|---------|-----------------|---------|--------------------|
| | T_D (℃) | 使用时间(Y) | T_{max} (℃) | 使用时间(Y) | T_{md} (℃) | 使用时间(h) | |
| | 1.5 | | 1.3 | | 1.0 | | |
| 1 | 60 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 | 供应60℃热水 |
| 2 | 70 | 49 | 80 | 1 | 95 | 100 | 供应70℃热水 |
| 4 | 20 | 2.5 | 70 | 2.5 | 100 | 100 | 地面辐射采暖 低温散热器采暖 |
| | 40 | 20 | | | | | |
| | 60 | 25 | | | | | |
| 5 | 20 | 14 | 90 | 1 | 100 | 100 | 80℃/60℃ 高温散热器采暖 |
| | 60 | 25 | | | | | |
| | 80 | 10 | | | | | |

注：当 T_D 、 T_{max} 和 T_{md} 超出本表所给出的值时，不能用本表。

注：当 T_D 、 T_{max} 和 T_{md} 超出本表所给出的值时，不能用本表。

注：

1. 表1中1至5级与国际标准 ISO/10508:1995 应用条件分级一致，因3级已基本上不采用，故表1中未列出。
2. 表中所列各使用条件级别的管道系统应同时满足在 20℃、1MPa 条件下输送冷水 50 年使用寿命的要求。
3. 塑料管材和管件的制造商应提供水处理的要求，以及诸如氧气渗透性等方面特性的指导。

塑料管材质和壁厚选用方法

1. 根据工程的使用性质、运行水温及其频率，参照表1，选择确定使用条件等级。
2. 初选管材质，参照表2确定该管材的许用设计环应力 σ_D 。许用设计环应力是对应于使用条件等级要求，在该等级多种运行水温的综合作用下，在要求的使用寿命年限内，避免发生不能满足系统工作压力的蠕变。
3. 计算 $S_{CALC,MAX}$ 值，选择管材的 S 值。

3.1 管材的环应力和承压能力之间的关系，用下式表示：

$$\frac{\sigma}{P} = \frac{d_n - e_n}{2e_n} = S$$

上式中： σ — 环应力 (MPa)

P — 管内压力 (MPa)

d_n — 管道公称外径 (mm)

e_n — 管道公称壁厚 (mm)

3.2 计算 $S_{CALC,MAX}$ 值：

$$S_{CALC,MAX} = \frac{\sigma_D}{P_D}$$

上式中： σ_D — 设计许用环应力 (MPa)

P_D — 系统工作压力 (MPa)

3.3 根据 S 应小于 $S_{CALC,MAX}$ 的原则，参见144~146页，选择所选管材系列的 S 值。

4. 在所选管材系列的 S 中，按管材的公称外径，仍参见144~146页，确定所需的最小壁厚。

5. 按壁厚检验初选管材是否合理。若壁厚过厚，因不易弯曲，宜选用其它材质。

6. 改选用其它材质并验算。

7. 考虑到管材生产和施工过程中可能产生的缺陷，各类管材的壁厚均不应 $< 1.7\text{mm}$ ，热熔安装的管材壁厚不应 $< 2.0\text{mm}$ 。

表 2 塑料类管材的设计许用环应力 σ_D (MPa)

| 使用条件等级 | 1 | 2 | 4 | 5 | 20℃/50年 |
|--------|------|------|------|------|---------|
| PB管 | 5.73 | 5.04 | 5.46 | 4.31 | 10.92 |
| PE-X管 | 3.85 | 3.54 | 4.00 | 3.24 | 7.60 |
| PP-R管 | 3.09 | 2.13 | 3.30 | 1.90 | 6.93 |

塑料管或铝塑复合管水力计算表

| 流 量 | 计算内径/ 计算外径 (mm) | | | | | |
|-----|-----------------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | 12/16 | | 16/20 | | 20/25 | |
| | m/s | Pa/m | m/s | Pa/m | m/s | Pa/m |
| 90 | 0.22 | 91.04 | | | | |
| 108 | 0.27 | 125.76 | | | | |
| 126 | 0.31 | 165.30 | | | | |
| 144 | 0.35 | 209.44 | 0.20 | 53.07 | | |
| 162 | 0.40 | 258.20 | 0.22 | 65.33 | | |
| 180 | 0.44 | 311.17 | 0.25 | 78.77 | | |
| 198 | 0.49 | 368.56 | 0.27 | 93.29 | | |
| 216 | 0.53 | 430.07 | 0.30 | 108.89 | | |
| 236 | 0.57 | 495.70 | 0.32 | 125.57 | | |
| 252 | 0.62 | 565.35 | 0.35 | 143.13 | 0.22 | 46.70 |
| 270 | 0.66 | 638.93 | 0.37 | 161.77 | 0.24 | 55.62 |
| 288 | 0.71 | 716.42 | 0.40 | 181.39 | 0.25 | 62.39 |
| 306 | 0.75 | 797.75 | 0.42 | 201.99 | 0.27 | 69.66 |
| 324 | 0.80 | 882.90 | 0.45 | 223.57 | 0.29 | 77.01 |
| 342 | 0.84 | 971.78 | 0.47 | 246.13 | 0.30 | 84.86 |
| 360 | 0.88 | 1069.3 | 0.50 | 269.58 | 0.31 | 92.80 |
| 396 | 0.97 | 1255.7 | 0.55 | 319.21 | 0.35 | 109.97 |
| 432 | 1.06 | 1471.5 | 0.60 | 372.49 | 0.39 | 128.31 |
| 468 | 1.15 | 1697.1 | 0.65 | 429.28 | 0.41 | 147.93 |
| 504 | 1.24 | 1932.6 | 0.70 | 489.62 | 0.45 | 168.63 |

局部阻力系数 (ζ) 值

| 管路附件 | 90°弯头 弯曲半径 $\geq 5d$ | 直流三通 | 旁流三通 | 合流三通 | 分流三通 | 直流四通 |
|-----------|-------------------------|------|------|------|------|-------------|
| ζ 值 | 0.3~0.5 | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 3.0 | 2.0 |
| 管路附件 | 分流四通 | 乙字弯 | 括弯 | 突然扩大 | 突然缩小 | 压紧螺母 连接件 |
| ζ 值 | 3.0 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 0.5 | 1.5 |

注:

1. 本表按《建筑给排水设计手册》经整理和简化所得, 计算水温条件为 10℃。
2. 计算阻力的水温修正系数按下表取值。

| 计算水温 (℃) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 阻力修正系数 | 1.00 | 0.96 | 0.91 | 0.88 | 0.84 | 0.81 | 0.80 |

3. 当管道壁厚与水力计算表不符时, 应计算实际壁厚条件下的内径, 并按下式计算K值:

$$K = \frac{\text{水力计算表的计算内径}}{\text{实际壁厚条件下的内径}}$$

按以下方式对实际流速及阻力进行修正:

$$\text{实际流速} = \text{水力计算表的流速} \times K^2$$

$$\text{实际阻力} = \text{水力计算表的阻力} \times K^{4.774}$$

适用于使用条件分級 1 級的最小壁厚 ($\sigma_b=5.73\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|-----|------|-----|
| 应选的管材系列 | | S10 | S8 | S6.3 | S5 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 |
| | 20 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.9 |
| | 25 | 1.3 | 1.5 | 1.9 | 2.3 |

适用于使用条件分級 2 級的最小壁厚 ($\sigma_b=5.04\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|-----|------|-----|
| 应选的管材系列 | | S10 | S8 | S6.3 | S5 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 |
| | 20 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.9 |
| | 25 | 1.3 | 1.5 | 1.9 | 2.3 |

适用于使用条件分級 4 級的最小壁厚 ($\sigma_b=5.46\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|-----|------|-----|
| 应选的管材系列 | | S10 | S8 | S6.3 | S5 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.5 |
| | 20 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.9 |
| | 25 | 1.3 | 1.5 | 1.9 | 2.3 |

适用于使用条件分級 5 級的最小壁厚 ($\sigma_b=4.31\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|-----|
| 应选的管材系列 | | S10 | S6.3 | S5 | S4 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.8 |
| | 20 | 1.3 | 1.5 | 1.9 | 2.3 |
| | 25 | 1.3 | 1.9 | 2.3 | 2.8 |

注：考虑管材生产和施工过程中可能产生的缺陷，采用壁厚不宜小于1.9mm。

适用于使用条件分級 1 級的最小壁厚 ($\sigma_b=3.85\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|------|
| 应选的管材系列 | | S6.3 | S6.3 | S4 | S3.2 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.8* | 1.8* | 1.8 | 2.2 |
| | 20 | 1.9* | 1.9* | 2.3 | 2.8 |
| | 25 | 1.9 | 1.9 | 2.8 | 3.5 |

适用于使用条件分級 2 級的最小壁厚 ($\sigma_b=3.54\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|------|
| 应选的管材系列 | | S6.3 | S5 | S4 | S3.2 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.8* | 1.8* | 1.8 | 2.2 |
| | 20 | 1.9* | 1.9 | 2.3 | 2.8 |
| | 25 | 1.9 | 2.3 | 2.8 | 3.5 |

适用于使用条件分級 4 級的最小壁厚 ($\sigma_b=4.00\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|------|-----|
| 应选的管材系列 | | S6.3 | S6.3 | S5 | S4 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.8* | 1.8* | 1.8* | 1.8 |
| | 20 | 1.9* | 1.9* | 1.9 | 2.3 |
| | 25 | 1.9 | 1.9 | 2.3 | 2.8 |

适用于使用条件分級 5 級的最小壁厚 ($\sigma_b=3.24\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|------|
| 应选的管材系列 | | S6.3 | S5 | S4 | S3.2 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 1.8* | 1.8* | 1.8 | 2.2 |
| | 20 | 1.9* | 1.9 | 2.3 | 2.8 |
| | 25 | 1.9 | 2.3 | 2.8 | 3.5 |

注：带“*”者为考虑到管材的刚性与连接要求，该厚度不按管系列计算。

适用于使用条件分級 1 級的最小壁厚 ($\sigma_b=3.09\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|------|------|
| 应选的管材系列 | | S5 | S5 | S3.2 | S2.5 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | -- | -- | 2.2 | 2.7 |
| | 20 | 2.0* | 2.0* | 2.8 | 3.4 |
| | 25 | 2.3 | 2.3 | 3.5 | 4.2 |

适用于使用条件分級 2 級的最小壁厚 ($\sigma_b=2.13\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|------|-----|
| 应选的管材系列 | | S5 | S3.2 | S2.5 | S2 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | -- | 2.2 | 2.7 | 3.3 |
| | 20 | 2.0* | 2.8 | 3.4 | 4.1 |
| | 25 | 2.3 | 3.5 | 4.2 | 5.1 |

适用于使用条件分級 4 級的最小壁厚 ($\sigma_b=3.30\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|------|
| 应选的管材系列 | | S5 | S5 | S4 | S3.2 |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | -- | -- | 2.0 | 2.2 |
| | 20 | 2.0* | 2.0* | 2.3 | 2.8 |
| | 25 | 2.3 | 2.3 | 2.8 | 3.5 |

适用于使用条件分級 5 級的最小壁厚 ($\sigma_b=1.90\text{MPa}$)

| 系统的工作压力 $P_0(\text{MPa})$ | | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|---------------------------|----|-----------------|------|-----|-----|
| 应选的管材系列 | | S4 | S3.2 | S2 | -- |
| | | 管材应选用的最小壁厚 (mm) | | | |
| 管道公称外径 (mm) | 16 | 2.0 | 2.2 | 3.3 | -- |
| | 20 | 2.3 | 2.8 | 4.1 | -- |
| | 25 | 2.8 | 3.5 | 5.1 | -- |

注：带“*”者为考虑到管材的刚性与连接要求，该厚度不按管系列计算。

铝管搭接焊式铝塑管使用条件

| 流体类型 | 用途代号 | 铝塑管代号 | 长期工作温度 ($T_g/^\circ\text{C}$) | 允许工作压力 (P_g/MPa) |
|------|------|-------|---------------------------------|-----------------------------|
| 冷热水 | R | XPAP | 75 | 1.00 |
| | | | 82 | 0.86 |

铝管对接焊式铝塑管使用条件

| 流体类型 | 用途代号 | 铝塑管代号 | 长期工作温度 ($T_g/^\circ\text{C}$) | 允许工作压力 (P_g/MPa) |
|------|------|--------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 冷热水 | R | XPAP1, XPAP2 | 75 | 1.50 |
| | | | 95 | 1.25 |

铝管搭接焊式铝塑管结构尺寸

| 公称外径 dn | 参考内径 di | 管壁厚 em 最小值 | 内层塑料 最小壁厚 en | 外层塑料 最小壁厚 ew | 铝管层 最小壁厚 eo |
|---------|---------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 16 | 12.1 | 1.7 | 0.9 | 0.4 | 0.18 |
| 20 | 15.7 | 1.9 | 1.0 | 0.4 | 0.23 |
| 25 | 19.9 | 2.3 | 1.1 | 0.4 | 0.23 |
| 32 | 25.7 | 2.9 | 1.2 | 0.4 | 0.28 |
| 40 | 31.6 | 3.9 | 1.7 | 0.4 | 0.33 |
| 50 | 40.5 | 4.4 | 1.7 | 0.4 | 0.47 |

XPAP管为外层交联聚乙烯, 中间层铝合金, 内层为交联聚乙烯。

铝管对接焊式铝塑管结构尺寸

| 公称外径 dn | 参考内径 di | 管壁厚 em 公称值 | 内层塑料壁厚 公称值 en | 外层塑料 最小壁厚 ew | 铝管层壁厚 公称值 eo |
|---------|---------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 16 | 10.9 | 2.3 | 1.4 | 0.3 | 0.28 |
| 20 | 14.5 | 2.5 | 1.5 | 0.3 | 0.36 |
| 25 | 18.5 | 3.0 | 1.7 | 0.3 | 0.44 |
| 32 | 25.5 | 3.0 | 1.6 | 0.3 | 0.60 |
| 40 | 32.4 | 3.5 | 1.9 | 0.4 | 0.75 |
| 50 | 41.4 | 4.0 | 2.0 | 0.4 | 1.00 |

XPAP1 管为外层聚乙烯, 中间层铝合金, 内层为交联聚乙烯。

XPAP2 管为外层交联聚乙烯, 中间层铝合金, 内层为交联聚乙烯。

注:

1. 交联铝塑复合 (XPAP) 管是一种内外塑料层为交联聚乙烯的铝塑管。其中一种嵌入金属层为搭接焊铝合金管称为铝管搭接焊式铝塑管; 一种嵌入金属层为对接焊铝合金管称为铝管对接焊式铝塑管。

2. 交联铝塑复合 (XPAP) 管结合了塑料管的大部分优点, 同时又结合了金属管的部分优点, 在长期强度方面, 具有一定的金属特性。

住宅分户热计量设计与施工说明

1 一般要求

1.1 新建及改建住宅热水集中采暖,应按设置分户热计量和室温控制的方式进行设计。

1.2 住宅楼内的公共用户和公用空间如需采暖,应设置单独供暖系统和热计量装置。

2 热计量方式

2.1 户用热量表方式:在每个入户装置处设户用热量表,并在每栋(或几栋)住宅的热力入口处设一个总热量表。此方式适用于新建和扩建住宅。

2.2 热分配表方式:在户内每组散热器上安装一个热分配表,并在每栋(或几栋)住宅的热力入口处设一个总热量表。此方式适用于既有住宅已有采暖系统的分户热计量改造,也可用于新建和扩建住宅。

3 采暖系统形式

3.1 采用户用热量表分户计量时,应采用共用立管的分户独立系统形式。

3.2 采用热分配表分户计量时,可采用垂直双管系统或垂直单管跨越式系统,也可采用共用立管的分户独立系统形式。

4 采暖热力入口

4.1 热力入口的设置应根据建筑物的情况,在满足户内各环路水力平衡和总体热计量的前提下,应尽量减少建筑物热力入口的数量。条形住宅楼可按单元设置;点式住宅楼可设置一个总入口。

4.2 热力入口装置除常规做法外,还应符合下列要求:

4.2.1 供水管上应设两级过滤,一级应为 3.0 mm 孔径的粗过滤器,二级宜为 60 目的精过滤器。

4.2.2 设总热量表的热力入口,其流量计宜设在回水管上,且应设置滤网规格不小于 60 目的过滤器。

4.2.3 根据外网平衡的要求,设置压差或流量自力式调节装置。

4.2.4 热力入口处自力式压差控制器的设定应根据供暖系统水力计算确定,但不宜大于 45KPa。

5 采暖系统共用水平干管和共用立管

5.1 共用水平干管的设计,应符合下列要求:

5.1.1 各共用的供水及回水干管宜同程式布置。

5.1.2 共用供回水干管应设置于户外,如住宅的设备层、管沟、地下室或公共用房的适宜空间内,并应具备检修条件。

5.2 共用立管的设计,应符合下列要求:

5.2.1 符合住宅平面布置和户外公用空间的功能要求,尽量暗装。

5.2.2 同一对立管宜连接负荷相近的户内系统。

5.2.3 除每层设置分、集水器连接多户的系统外,一对共用立管连接的户内系统不宜多于 40 个,且每层连接的户数不宜大于 3 户。

5.2.4 建筑物高度超过 50m 时,共用立管应根据系统水力平衡、散热器设备承压能力及管材的性能因素等因素进行竖向分区设置,一般住宅共用立管所连接的层数不宜大于 16 层,并应考虑管道热补偿问题。户内系统采用金属管道和散热器时,应保证各区采暖系统最低层最低点散热器的工作压力不大于散热器本身的承压能力,一般为 0.80MPa;户内管道采用化学管材时,应保证各区采暖系统最低层最低点管道处的工作压力不大于管材的承压能力,一般为 0.80MPa。

5.2.5 共用立管应尽量上下对齐,不宜在立管中部出现水平管转换共用立管位置。

5.2.6 共用立管的顶部应设集气和排气装置,底部应设置泄水装置。每对共用立管的底部应设置关断阀门。

6 入户装置

6.1 入户装置应包括锁闭调节阀(或手动调节阀)、户用热量表,热量表前应设置不低于 60 目的水过滤器;户用热量表前宜水平安装在回水管上。

6.2 户用热表设置于户内时,锁闭调节阀和热量显示装置应设置在户外箱体内存。

7 热计量表装置选用

7.1 分户热计量系统所采用的各种热量表,均应符合国家现行行业标准《热量表》(CJ/T128-2000)的要求。

7.2 热量表选型时应使其流量范围、设计压力、设计温度等与实际工况相匹配,并应注意其对安装空间的要求和流量传感器的连接方式。热力入口总热量表的额定流量宜略小于系统设计流量,户用热量表的额定流量应与系统设计流量相对应。不允许用管道口径直接确定热量表规格。

7.3 在同一个总热量表用户组中,各热用户的热计量方式及热计量装置的种类和型号应统一。采用热分配表时,应采用同一厂家的产品。

7.4 热力入口处的总热量表和户用热量表应选用低阻表。

7.5 热力入口处的总热量表,宜采用流量传感器和计算器合为一体的内装电池整体式热量表。

7.6 总热量表的口径为DN50~DN70时宜采用机械旋翼式热量表,口径为DN80~DN150时宜采用超声波式或机械旋翼式热量表,口径大于或等于DN200时宜采用超声波式热量表;户用热量表宜采用机械旋翼式热量表或超声波式热量表;户用热分配表,宜采用蒸发式或电子式热分配表。采用蒸发式或单传感器电子式热分配表时,散热器的热媒设计平均温度不应低于55℃;采用双传感器电子式热分配表时,散热器的热媒设计平均温度不应低于35℃。

8 散热器配置

8.1 宜选用铜铝或铜铝复合型、铝制或铜制内防腐型、钢管型等非铸铁类散热器。必须采用铸铁散热器时,应选用内腔无粘砂型铸铁散热器。

8.2 采用热分配表计量时,所采用的散热器应具备安装热分配表的条件。

8.3 采用热分配表的采暖系统,散热器型式应统一。

8.4 散热器罩会影响散热器的散热量和恒温阀及热分配表的工作,非特殊要求,散热器不应设散热器罩。

9 室温调节和控制

9.1 每组散热器的进水管上应设置恒温阀或可靠的手动调节阀。

9.2 恒温阀类型的选择,应根据户内采暖系统型式按下列原则确定:

9.2.1 双管式系统,应采用高阻力的两通恒温阀。

9.2.2 水平和垂直单管跨越式系统,应采用低阻力的两通恒温阀或三通恒温阀。

9.2.3 低温热水地板辐射供暖系统,应在每一分支环路上设手动调节阀或者远传式恒温阀。

9.3 恒温阀的感温元件类型应与散热器的安装情况相适应。不设散热器罩时,应采用内置型;设散热器罩时,应采用外置型。

9.4 选用恒温阀,应按通过恒温阀的水量和压差确定规格,恒温阀全开时的阻力不宜小于散热器环路总阻力值的50%,阀前、后压差应小于30KPa。

10 管材及连接方式

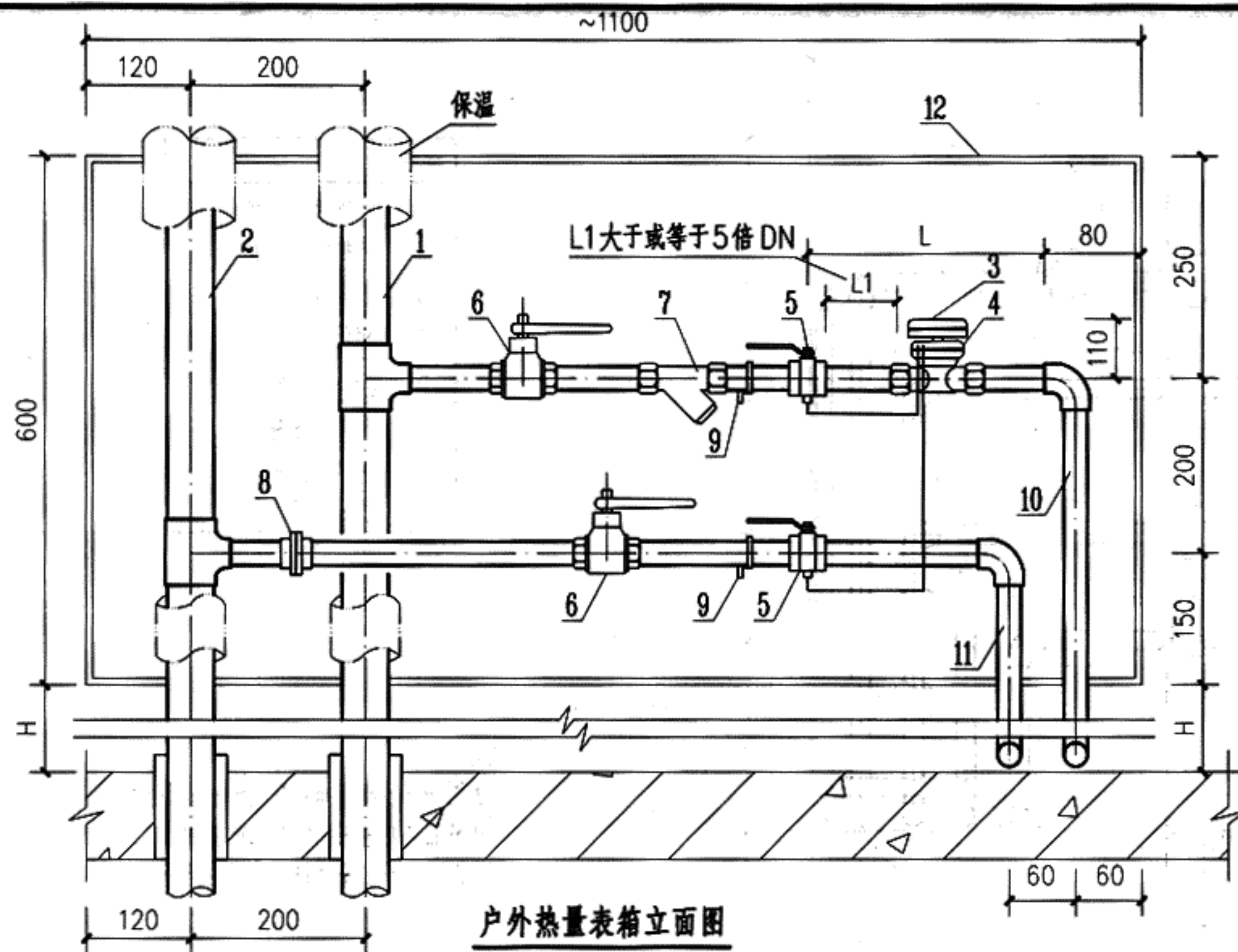
10.1 建筑物内共用的供、回水干管,可采用热镀锌钢管和焊接钢管;共用立管和入户分支管及户内供暖管道的明装配管,宜采用热镀锌钢管;户内垫层内的暗装管道或镶嵌在踢脚板内的管道,宜采用化学管材。

10.2 化学管材的类型应根据散热设备材质、系统工作温度和压力、水质(含氧量)、材料供应条件、施工技术条件等因素确定,并应保证所选化学管材在不低于ISO/10508塑料类管材使用条件分组表(详见本图集第142页)中4级、5级所对应的工作温度下,累计使用寿命不低于50年。管壁厚度由工程设计确定。

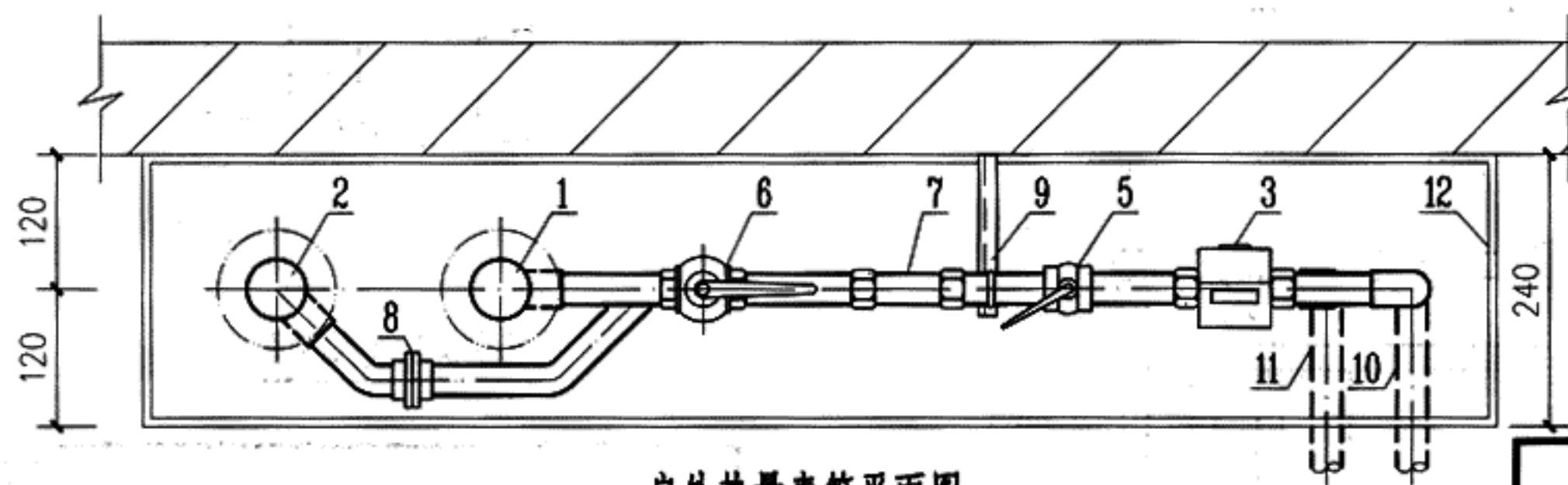
10.3 户内采暖系统常用的化学管材有:交联铝塑复合(XPAP)管、聚丁烯(PB)管、交联聚乙烯(PE-X)管、无规共聚聚丙烯(PP-R)管。

10.4 户内采用明装管道或者铜制散热器时,如采用化学管材,宜选用交联铝塑复合(XPAP)管或带有阻氧层的其他化学管材。

10.5 化学管材的工作温度,应满足采暖系统设计水温的要求。



户外热量表箱立面图

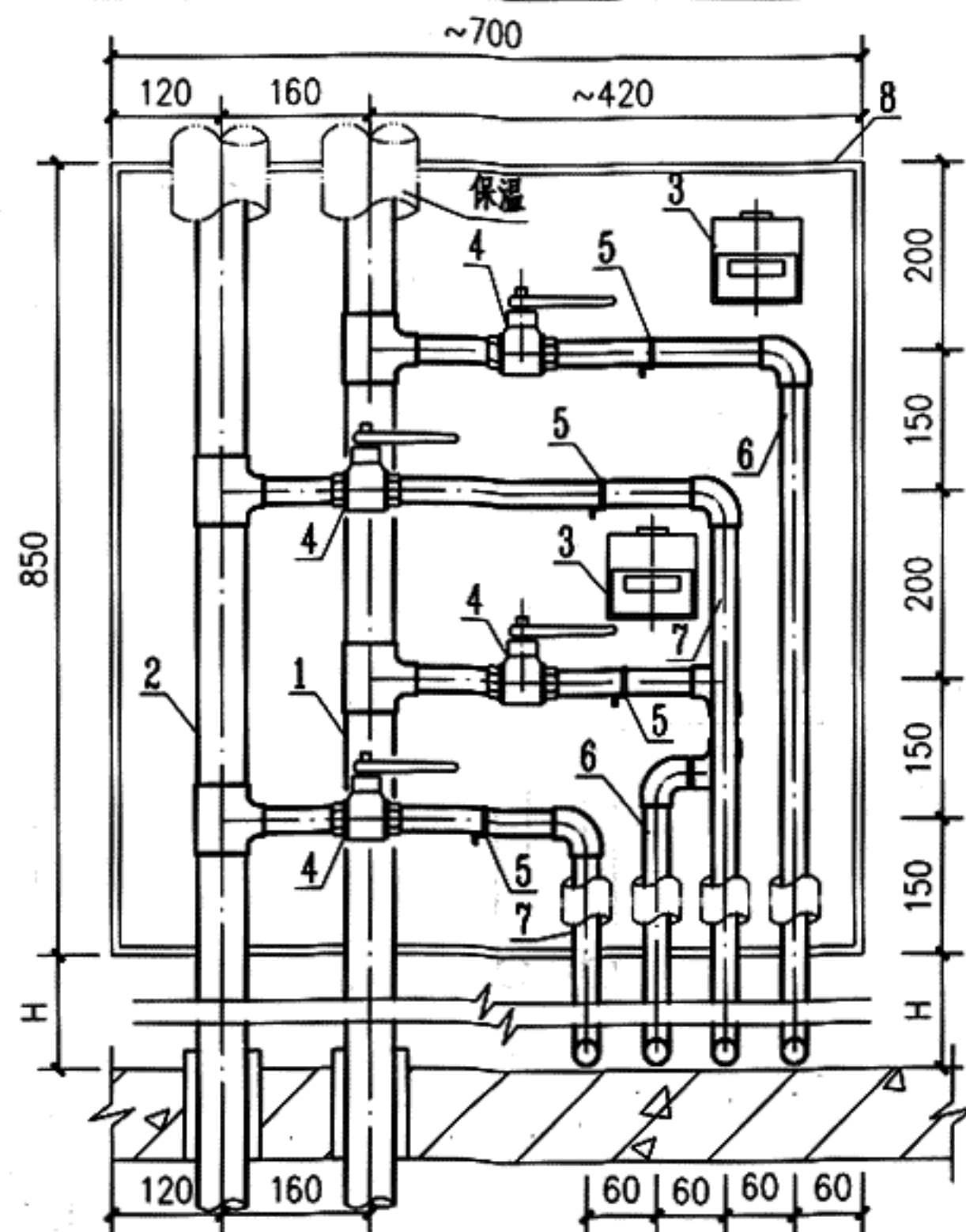


户外热量表箱平面图

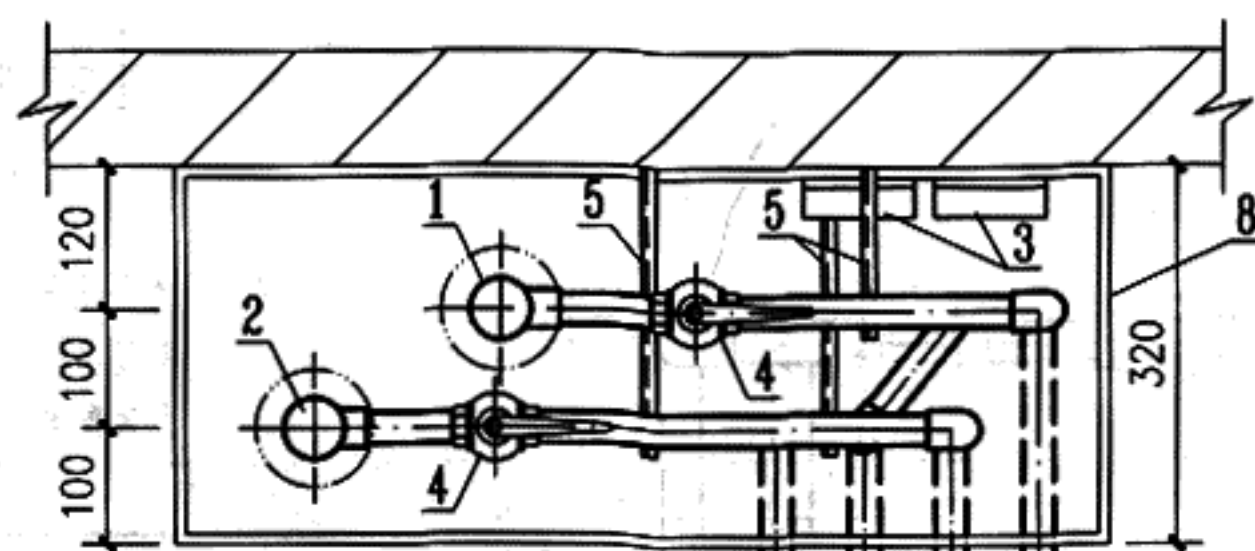
| 编号 | 名称 |
|----|-----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 热量表 |
| 5 | 带温度传感器铜球阀 |
| 6 | 锁闭调节阀 |
| 7 | 水过滤器(60目) |
| 8 | 活接头 |
| 9 | L40x4 托架 |
| 10 | 入户供水管 |
| 11 | 入户回水管 |
| 12 | 热量表箱 |

| 热量表口径 | DN15 | DN20 |
|-------------|------|------|
| 尺寸 L (mm) | 236 | 260 |
| 始动流量 (m³/h) | 0.03 | 0.05 |
| 公称流量 (m³/h) | 1.5 | 2.5 |
| 最大流量 (m³/h) | 3.0 | 5.0 |

说明: 本图热量表参照有关资料绘制(表箱距地面高度由设计定); 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。



两户共用户外积分仪箱立面图(一)

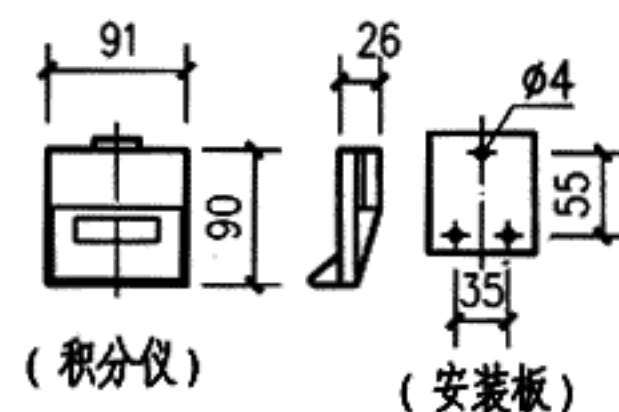


两户共用户外积分仪箱平面图(一)

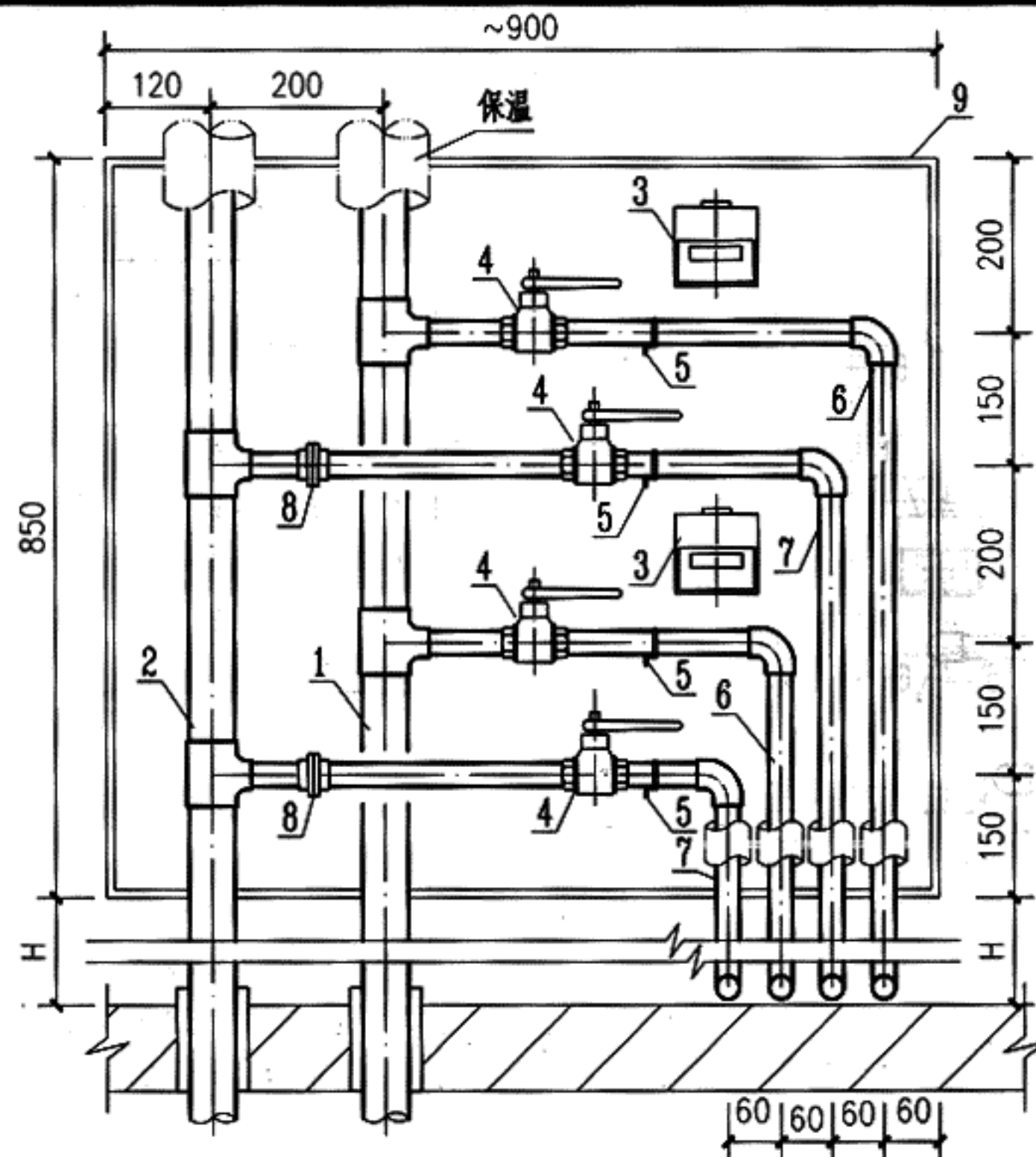
| 编号 | 名称 |
|----|----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 锁闭调节阀 |
| 5 | L40x4 托架 |
| 6 | 入户供水管 |
| 7 | 入户回水管 |
| 8 | 积分仪箱 |

说明:

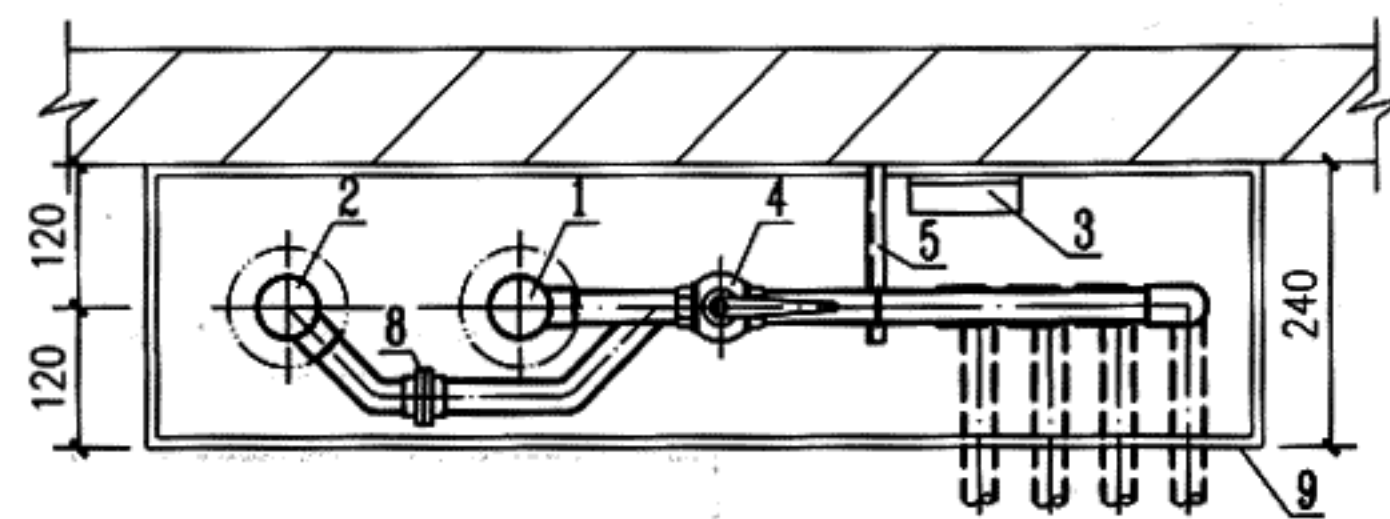
1. 本图积分仪参照有关资料绘制; 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
2. 本图适用于热量表设在户内的场所。



积分仪安装尺寸图



两户共用户外积分仪箱立面图(二)

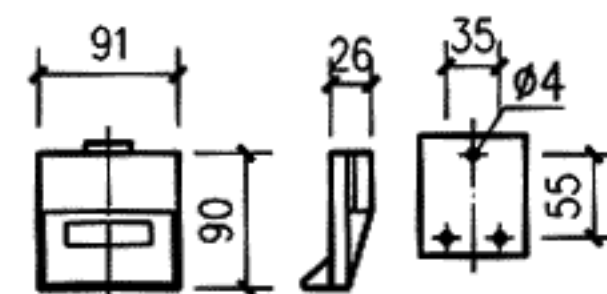


两户共用户外积分仪箱平面图(二)

| 编号 | 名称 |
|----|----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 锁闭调节阀 |
| 5 | L40x4 托架 |
| 6 | 入户供水管 |
| 7 | 入户回水管 |
| 8 | 活接头 |
| 9 | 积分仪箱 |

说明:

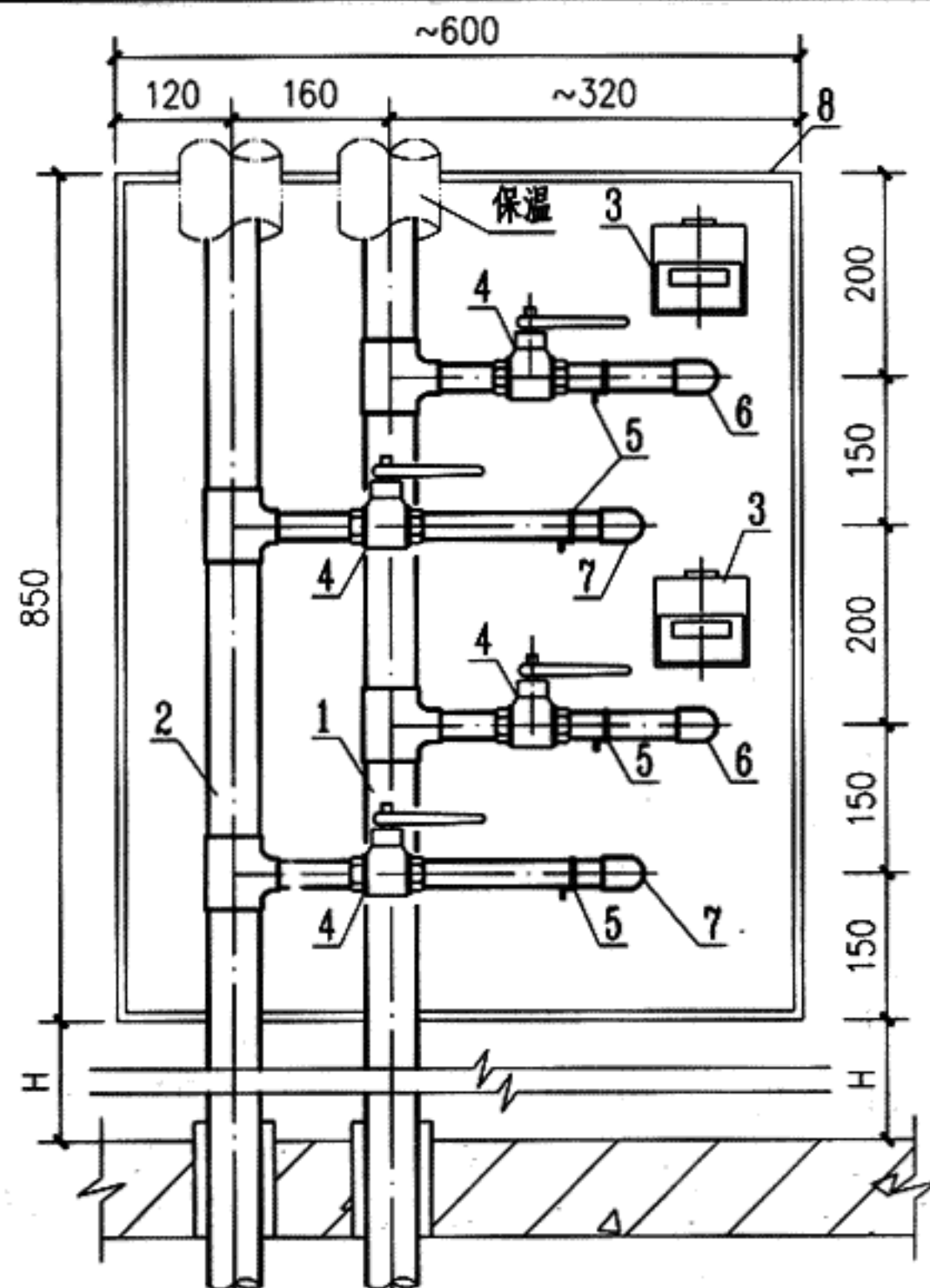
1. 本图积分仪参照有关资料绘制; 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
2. 本图适用于热量表设在户内的场所。



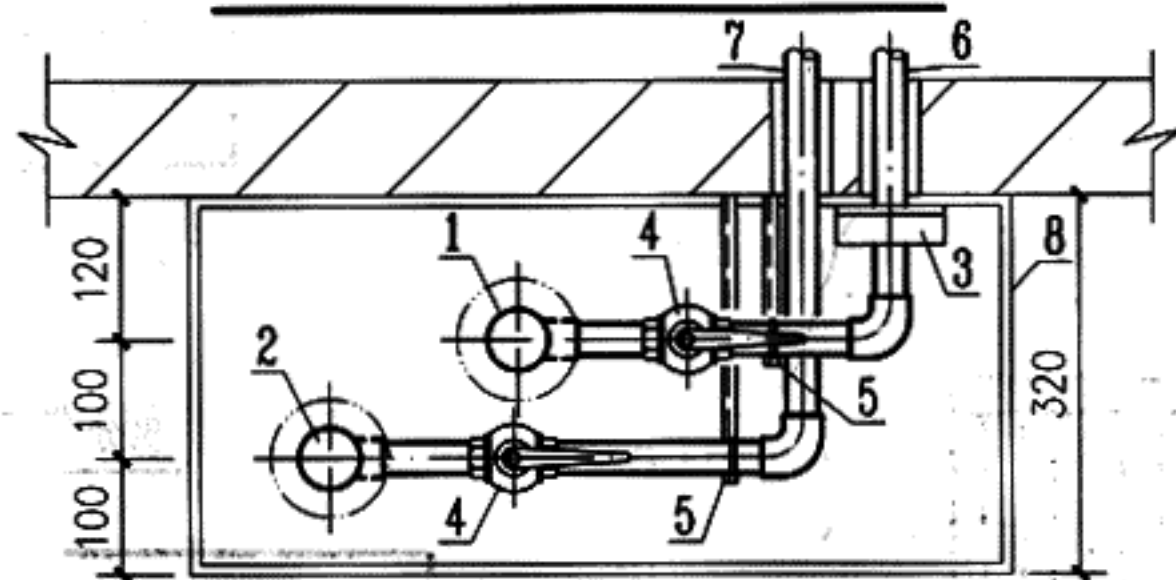
(积分仪)

(安装板)

积分仪安装尺寸图



两户共用户外积分仪箱立面图 (三)

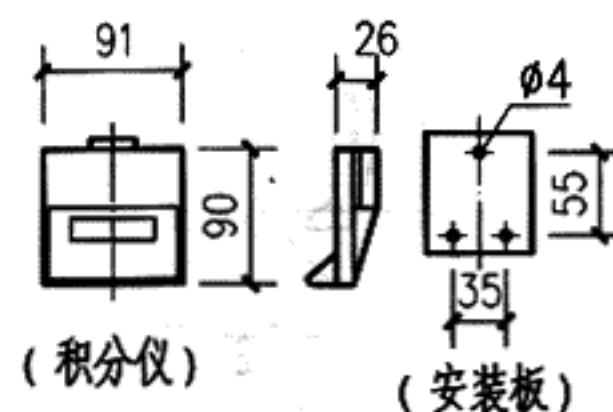


两户共用户外积分仪箱平面图 (三)

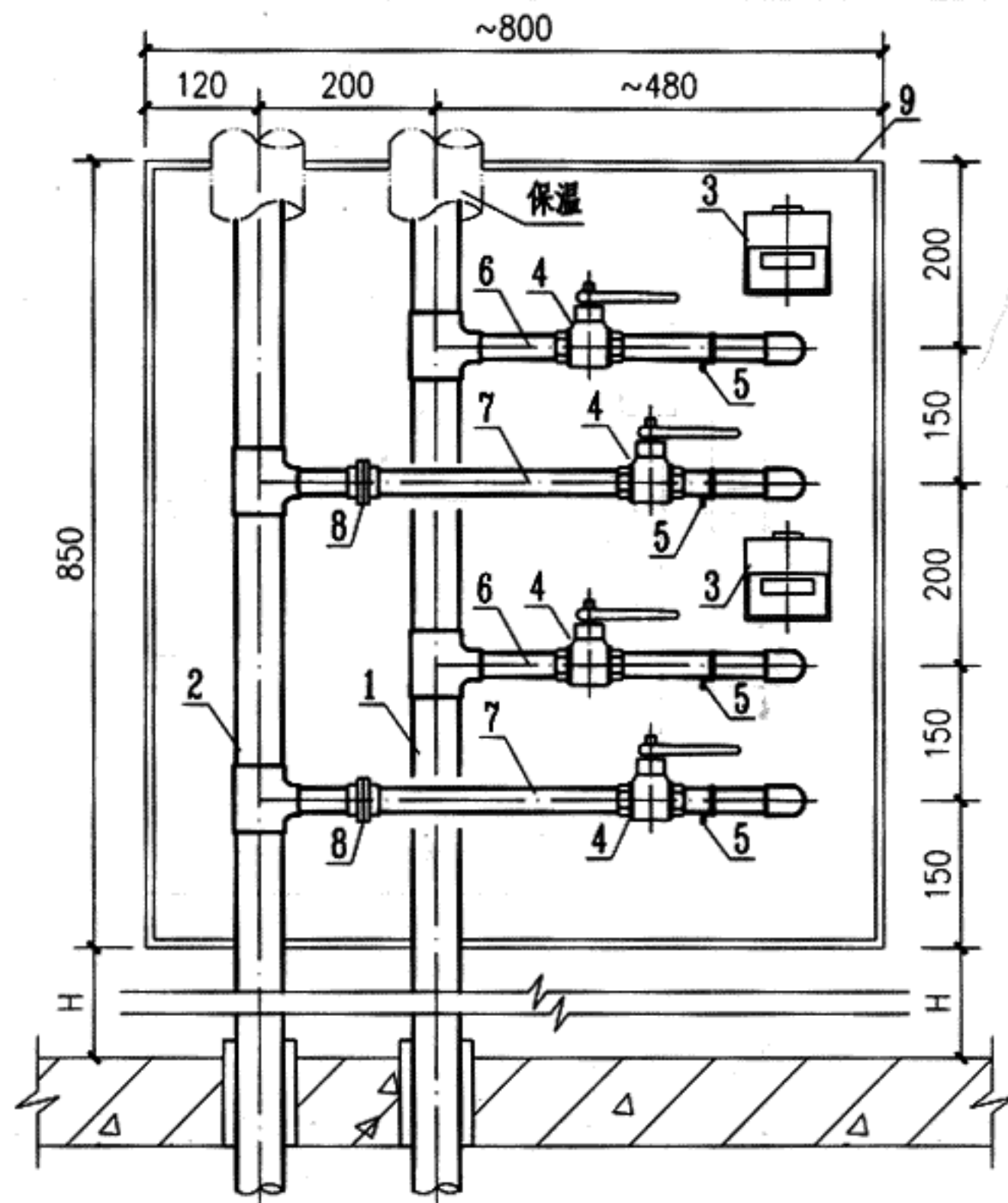
| 编号 | 名称 |
|----|----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 锁闭调节阀 |
| 5 | L40x4 托架 |
| 6 | 入户供水管 |
| 7 | 入户回水管 |
| 8 | 积分仪箱 |

说明:

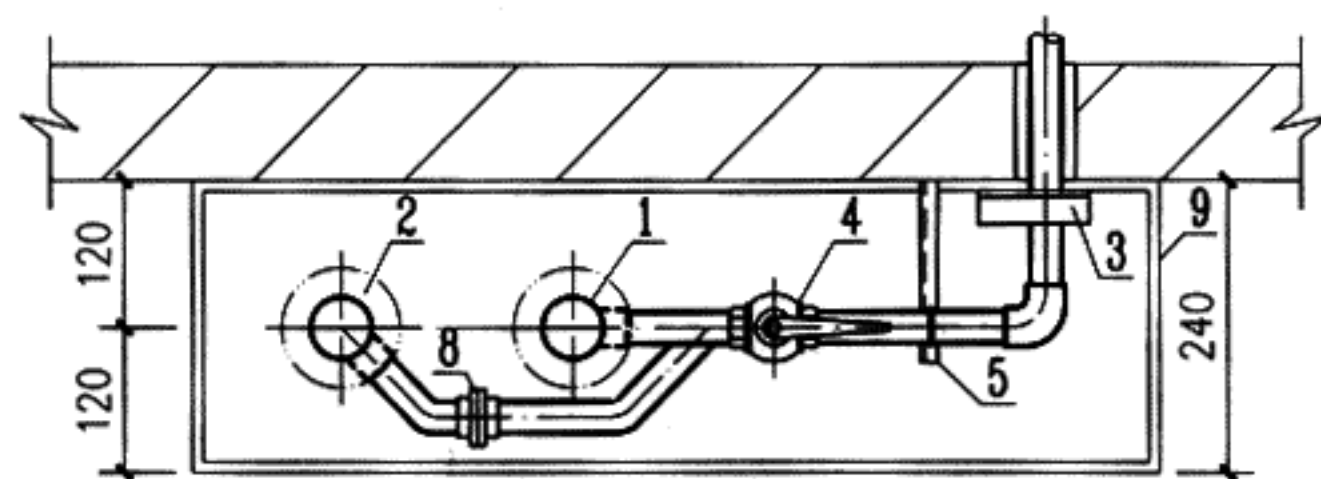
1. 本图积分仪参照有关资料绘制; 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
2. 本图适用于热量表设在户内的场所。



积分仪安装尺寸图



两户共用户外积分仪箱立面图(四)

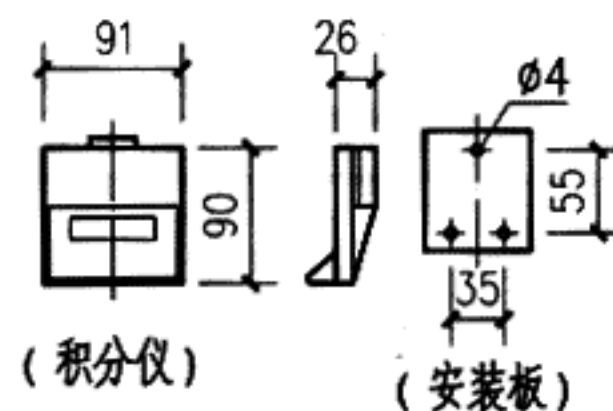


两户共用户外积分仪箱平面图(四)

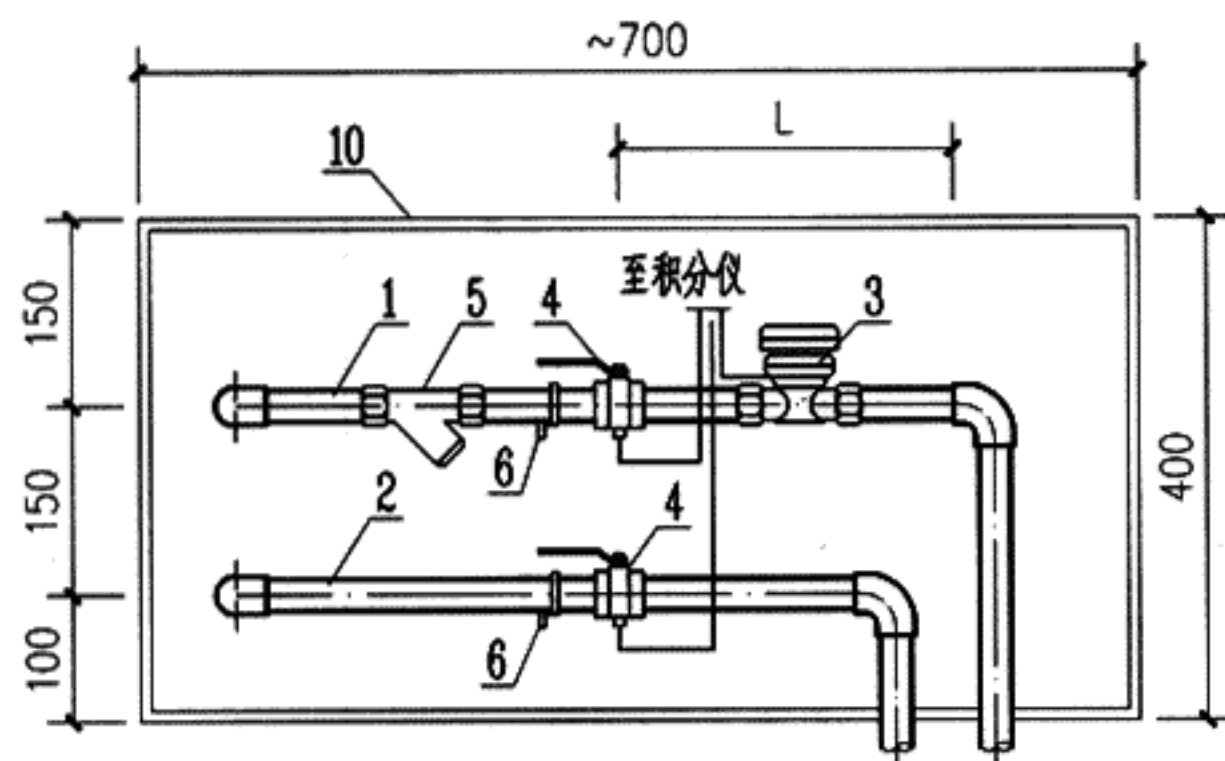
| 编号 | 名称 |
|----|----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 积分仪 |
| 4 | 锁闭调节阀 |
| 5 | L40x4 托架 |
| 6 | 入户供水管 |
| 7 | 入户回水管 |
| 8 | 活接头 |
| 9 | 积分仪箱 |

说明:

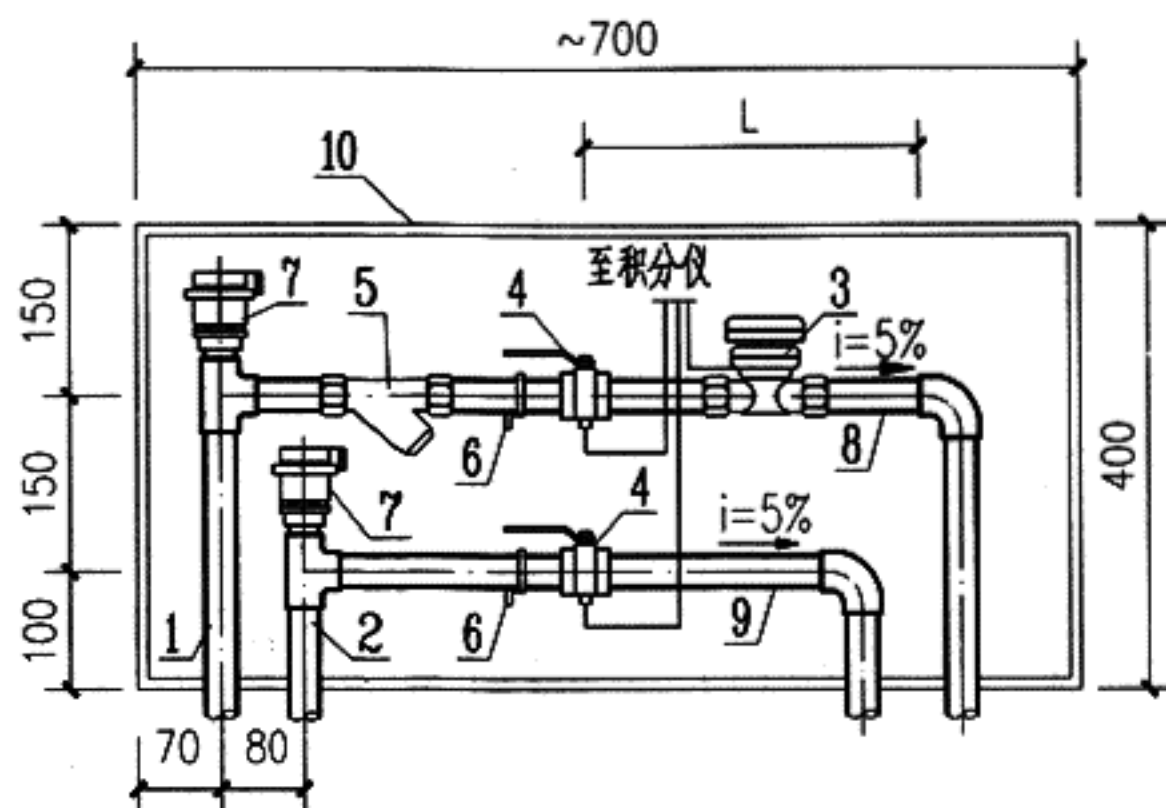
1. 本图积分仪参照有关资料绘制; 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。
2. 本图适用于热量表设在户内的场所。



积分仪安装尺寸图

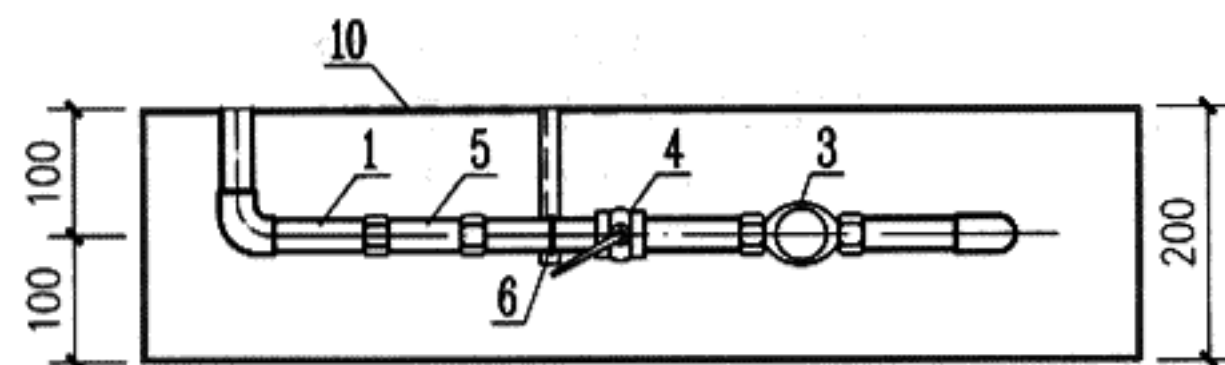


户内热量表箱立面图 (一)

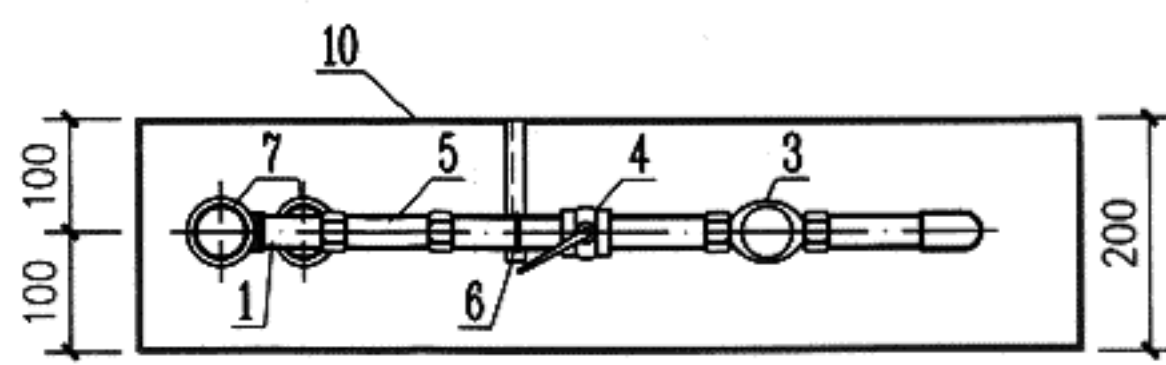


户内热量表箱立面图 (二)

| 编号 | 名称 |
|----|-----------|
| 1 | 采暖供水立管 |
| 2 | 采暖回水立管 |
| 3 | 流量计 |
| 4 | 带温度传感器铜球阀 |
| 5 | 水过滤器(60目) |
| 6 | L40x4 托架 |
| 7 | 自动排气阀 |
| 8 | 入户供水管 |
| 9 | 入户回水管 |
| 10 | 热表箱 |



户内热量表箱平面图 (一)



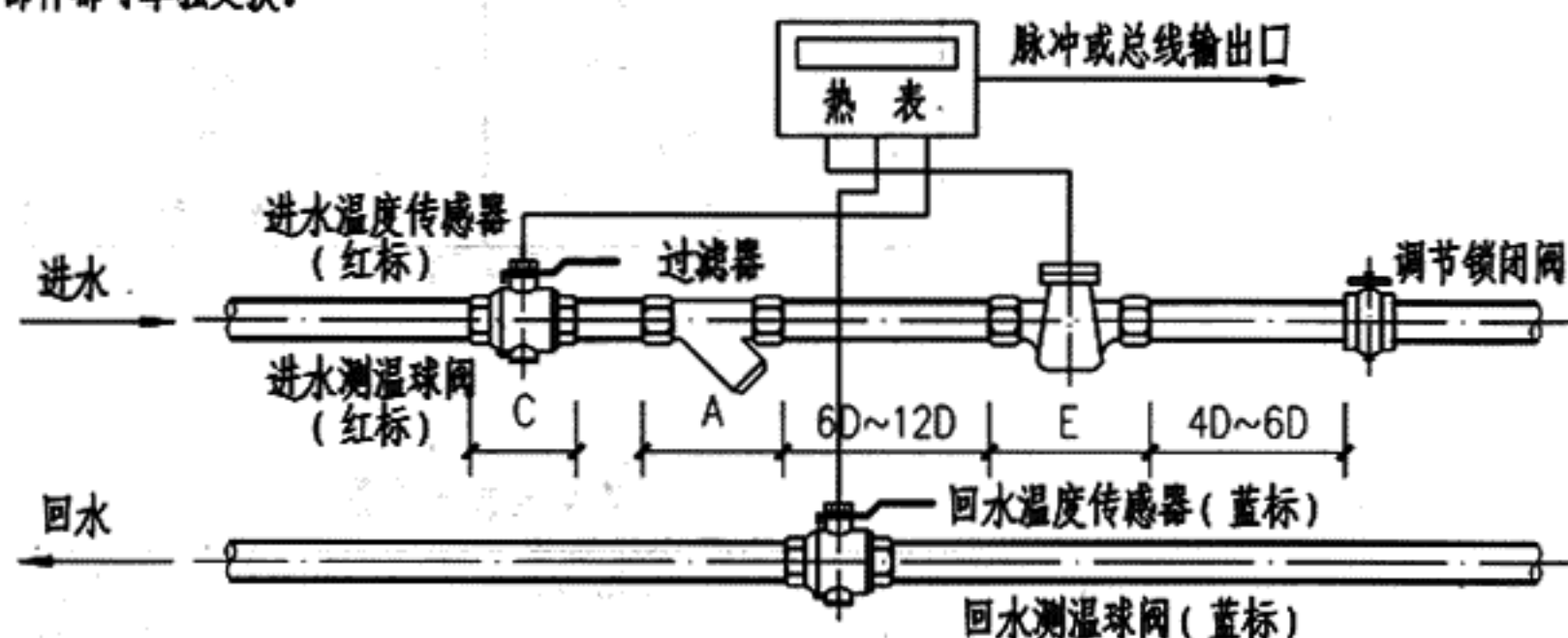
户内热量表箱平面图 (二)

| 热量表口径 | DN15 | DN20 |
|--------------------------|------|------|
| 尺寸 L (mm) | 236 | 260 |
| 始动流量 (m ³ /h) | 0.03 | 0.05 |
| 公称流量 (m ³ /h) | 1.5 | 2.5 |
| 最大流量 (m ³ /h) | 3.0 | 5.0 |

说明:

1. 本图适用于锁闭调节阀设在户外的场所; 积分仪就近设于户外积分仪管箱内。
2. 本图热量表参照有关资料绘制 (表箱距地面高度由设计定); 温度传感器由热量表供货厂家配套供给。

RH-DII型组合式冷热量表由流量计、温度传感器、计算仪三个结构独立的部件组成, 每一个部件都可单独更换。



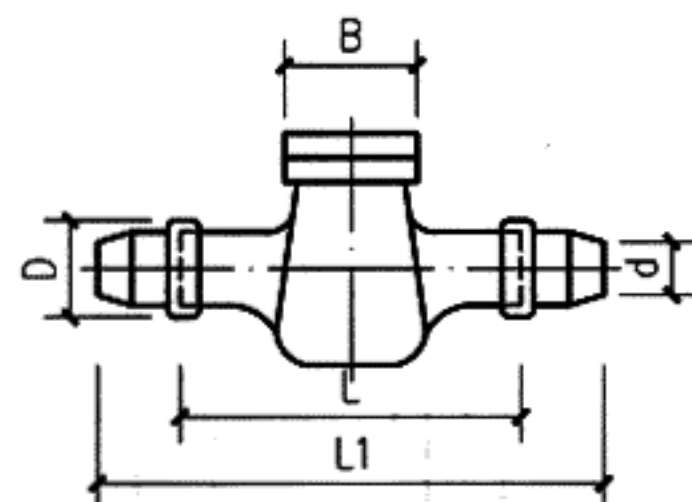
RH-DII型冷热量表流量计进水管安装示意图
(建议应用于DN15、DN20、DN25三种口径的流量计)

RH-DII型冷热量表流量计回水管安装示意图
(建议应用于DN32、DN40两种口径的流量计)

计算器部件的技术参数

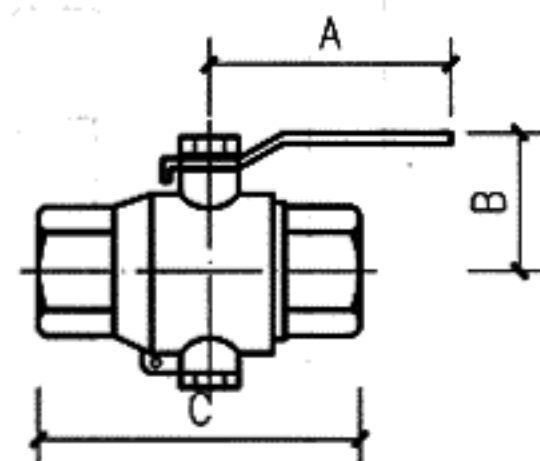
| | |
|---------|-------------------------------------------|
| 显示方式 | 8个LCD, 2个按键显示 |
| 测量温度范围 | 4℃~95℃或4℃~150℃(高温型需特别声明) |
| 温差范围 | 3K~90K或3K~120K(高温型需特别声明) |
| 热量表工作压力 | 0.6MPa或1.6MPa(高温型需特别声明) |
| 电源供应 | 锂电池 |
| 电池寿命 | ≥5年(正常使用情况下) |
| 使用环境温度 | -25℃~55℃ |
| 运输储存温度 | 40℃~60℃ |
| 环境等级 | C级 |
| 口径 | DN15/20/25/32/40/50/65/80/100/125/150/200 |

注: 冷热量表精度等级为3级。



多流式流量计外形尺寸

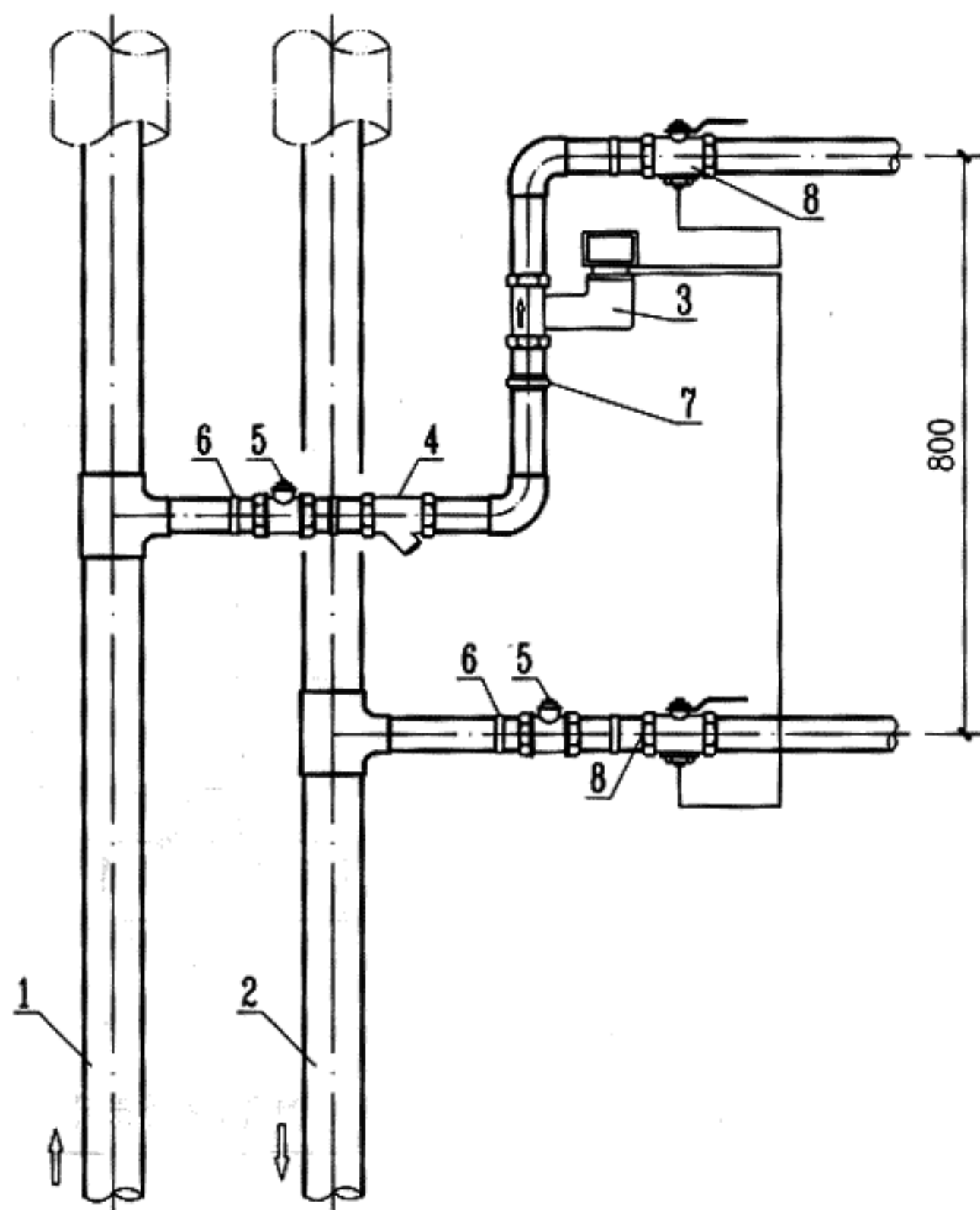
| 公称直径 (mm) | 长L1 (mm) | 长L (mm) | 宽B (mm) | 高H (mm) | 连接螺纹 | |
|--------------|-------------|------------|------------|------------|----------|---------|
| | | | | | d | C |
| 15 | 258 | 165 | 99 | 104 | ZG1/2" | G3/4" |
| 20 | 299 | 195 | 99 | 106 | ZG3/4" | G1" |
| 25 | 345 | 225 | 104 | 112 | ZG1" | G1 1/4" |
| 32 | 354 | 230 | 104 | 117 | ZG1 1/4" | G1 1/2" |
| 40 | 373 | 245 | 125 | 147 | ZG1 1/2" | G2" |



测温球阀外形尺寸

| 公称直径 (mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | 连接尺寸 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 15 | 90 | 52x31 | 52.6 | G1/2" |
| 20 | 95 | 55x28.4 | 60.4 | G3/4" |
| 25 | 115 | 58.6x32.4 | 73 | G1" |

说明: 本图根据有关生产厂商冷热量表产品技术资料编制。



竖式热计量表安装示意图

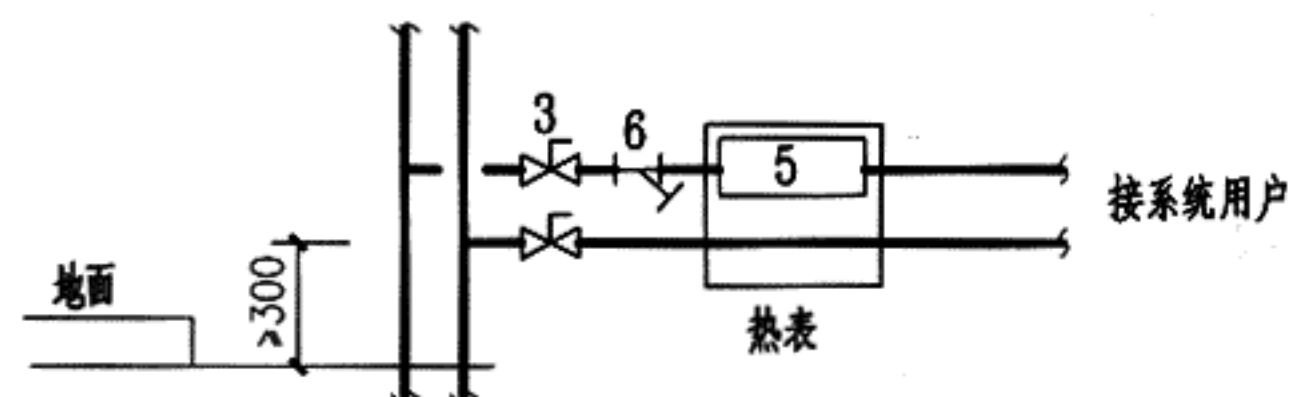
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|----|--------|----|------|
| 1 | 采暖供水管 | 5 | 锁闭球阀 |
| 2 | 采暖回水管 | 6 | 对丝 |
| 3 | 热量表 | 7 | 活接头 |
| 4 | Y型水过滤器 | 8 | 测温球阀 |

热量表技术参数

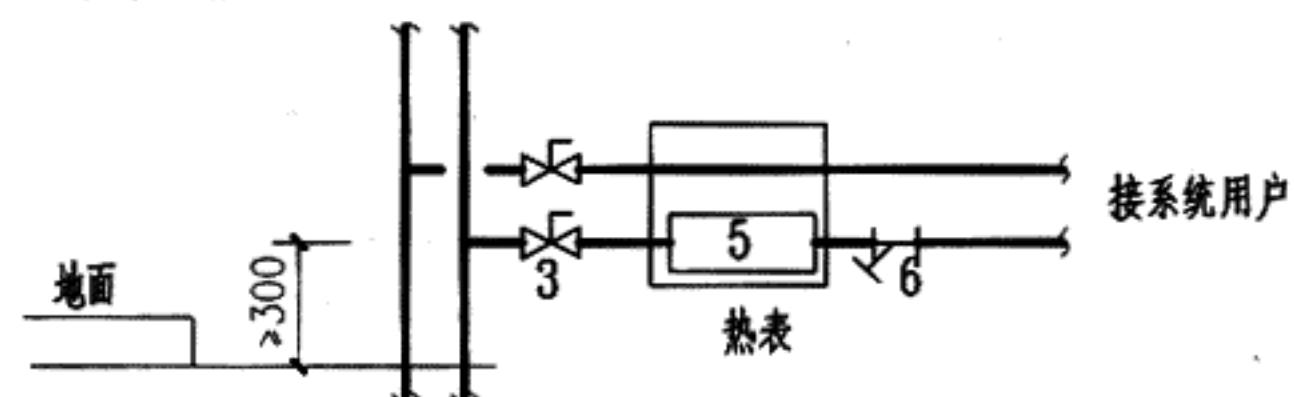
| 热量表型号 | HM-15-M/100 | HM-20-M/100 | HM-25-M/100 |
|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 连接管径 | DN15 | DN20 | DN25 |
| 最小流量 (m³/h) | 0.03(0.015) | 0.05(0.025) | 0.07(0.035) |
| 分界流量 (m³/h) | 0.12(0.0225) | 0.20(0.0375) | 0.28(0.0525) |
| 常用流量 (m³/h) | 1.5 | 2.5 | 3.5 |
| 最大流量 (m³/h) | 3 | 5 | 7 |
| 温度测量范围 (℃) | 4~100 | | |
| 温差测量范围 (K) | 3~50 | | |
| 整体精度 | 2级; 3级 | | |
| 信号远传 | 脉冲输出, 脉宽 20ms、100ms、500ms, 电压 5V~18V, 1Kwh (GJ) / 每个脉冲 | | |
| 温度传感器 | Pt1000, 长度: 1.5m、3m、5m | | |
| 电池 | 内置锂电池, 使用年限 5+1 年 | | |
| 使用环境 | 环境A类: 5℃~55℃; 环境B类: -20℃~55℃ | | |
| 适用介质 | 水 | | |
| 适用介质温度 (℃) | ≤95℃ | | |
| 适用介质压力 (MPa) | 1.6MPa | | |

说明: 本图按热计量表生产厂商产品样本绘制。

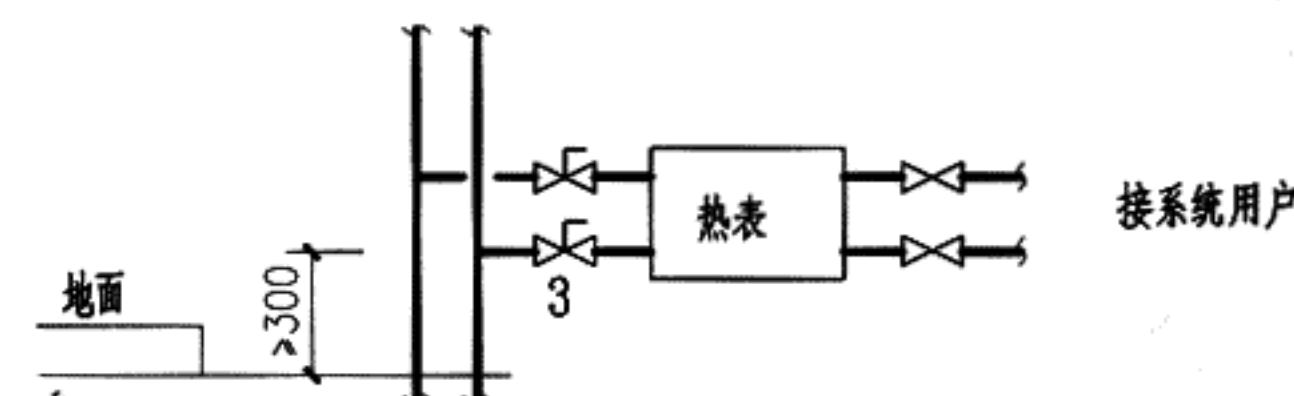
住宅户用热表安装形式



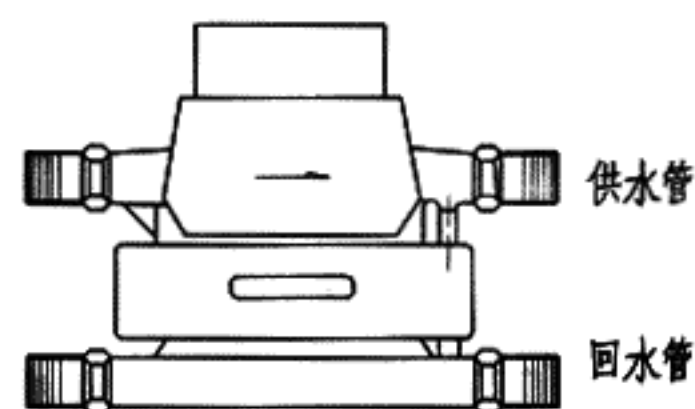
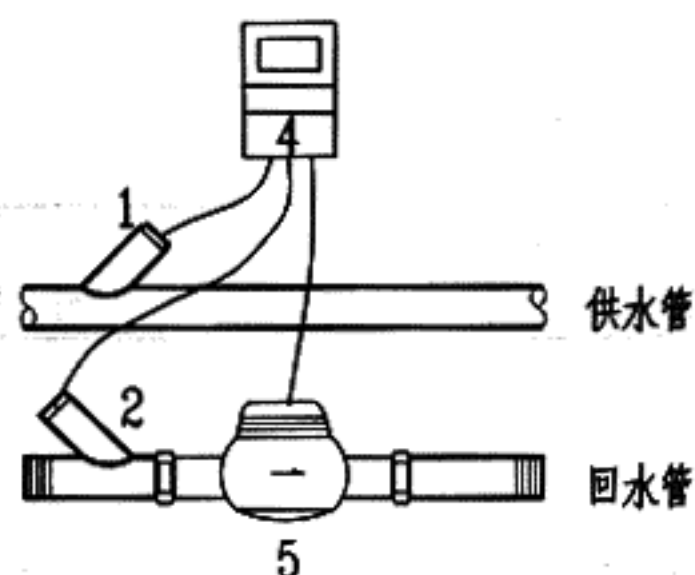
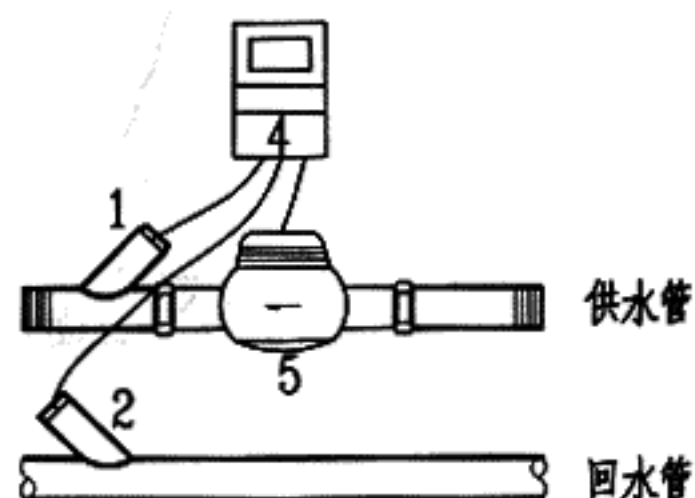
装在供水管上



装在回水管上

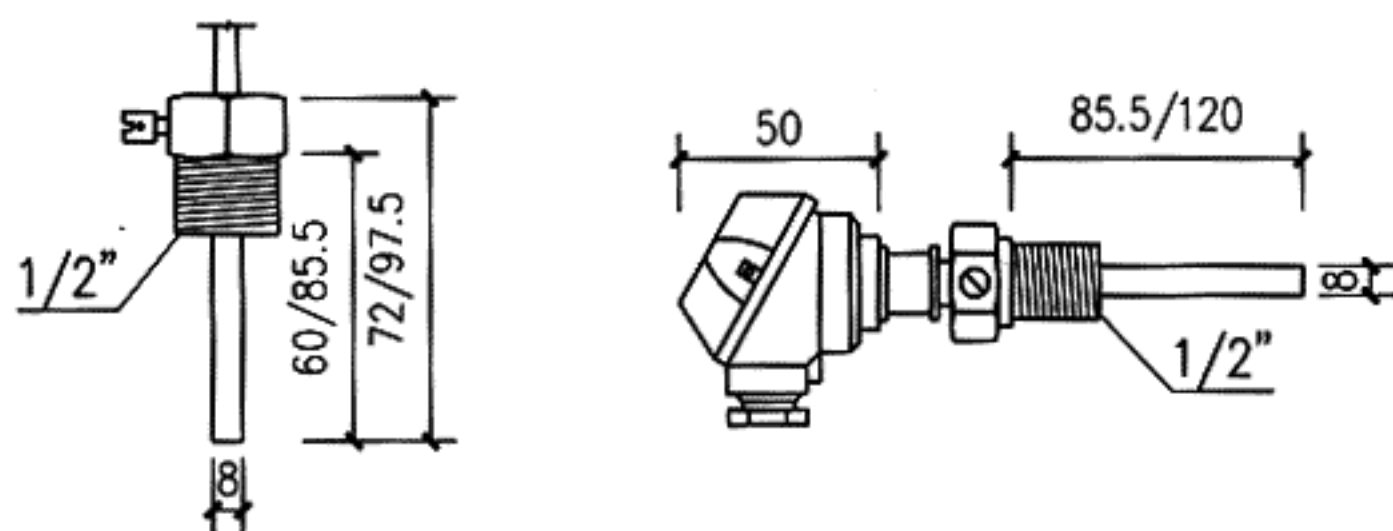


一体化热表

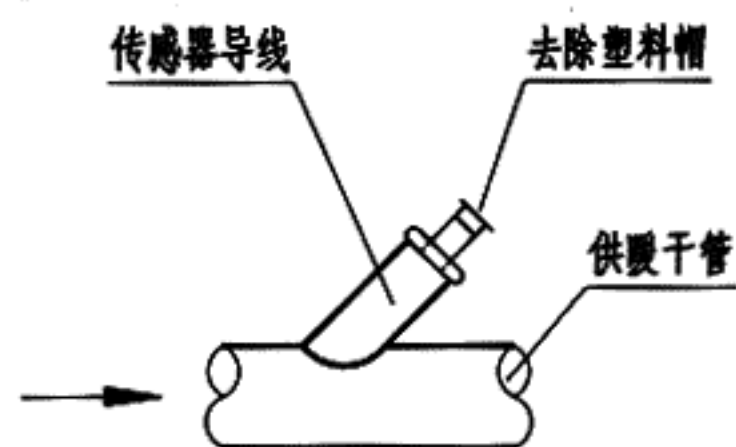


热表

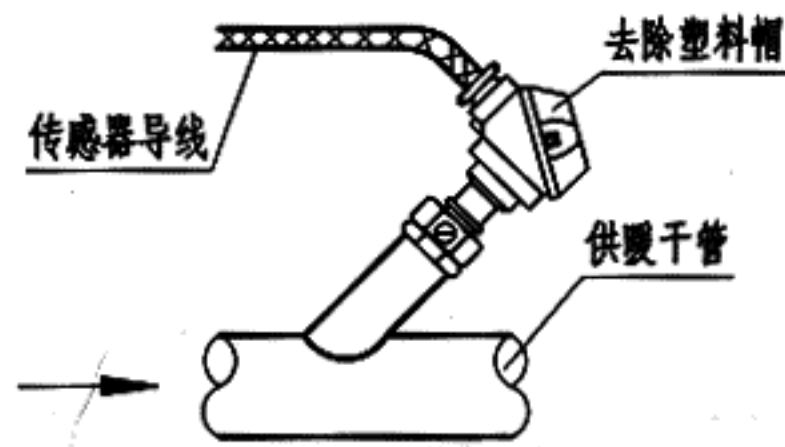
| 编号 | 名称 |
|----|-----------|
| 1 | 供水温度传感器 |
| 2 | 回水温度传感器 |
| 3 | 锁闭调节阀 |
| 4 | 积分仪 |
| 5 | 流量计 |
| 6 | 水过滤器(60目) |



| 流量 (m³/h) | 1.5 | 2.5~15 | 30~75 |
|------------|-----|--------|-------|
| 传感器长度 (mm) | 60 | 85.5 | 120 |



传感器套管连接

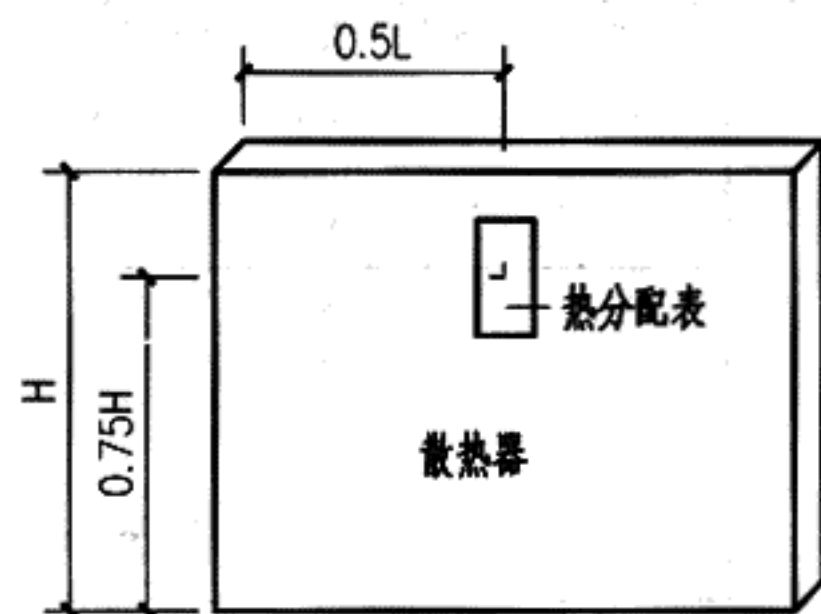


传感器套管安装总图

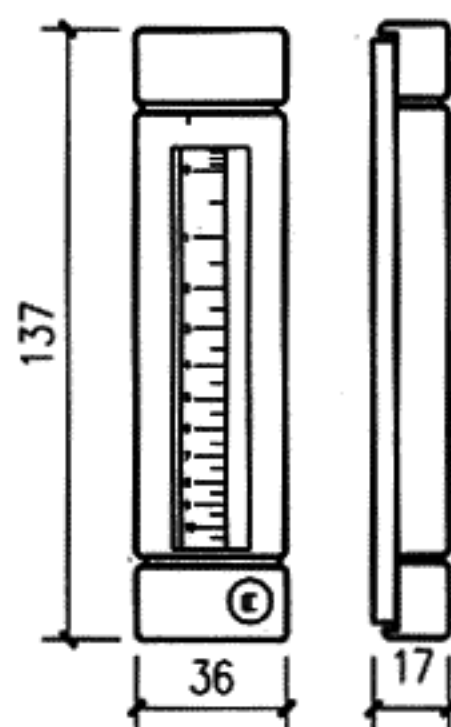
说明:

1. 温度传感器应根据不同流量选用相应的长度, 由厂家配带传感器套管, 密封垫, 密封环等安装配套零件。
2. 供回水温度传感器分别安装在传感器套管内。
3. 套管应迎着水流方向与供暖管道成 45° 角, 连接方式为焊接 (见图)。
4. 传感器探头安装前, 先在套管接口加密封垫 (去除密封垫自带保护塑料帽), 插入传感器探头, 并最大限度地推进套管内, 然后用固定螺帽拧紧。
5. 回水温度传感器应安装在流量计后边。

蒸发式热分配表安装



安装位置

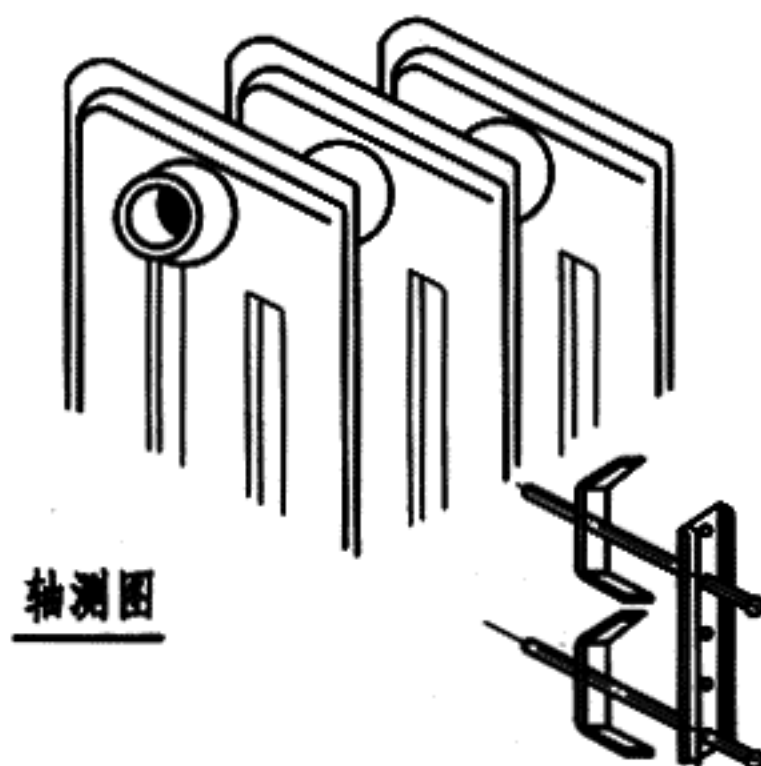
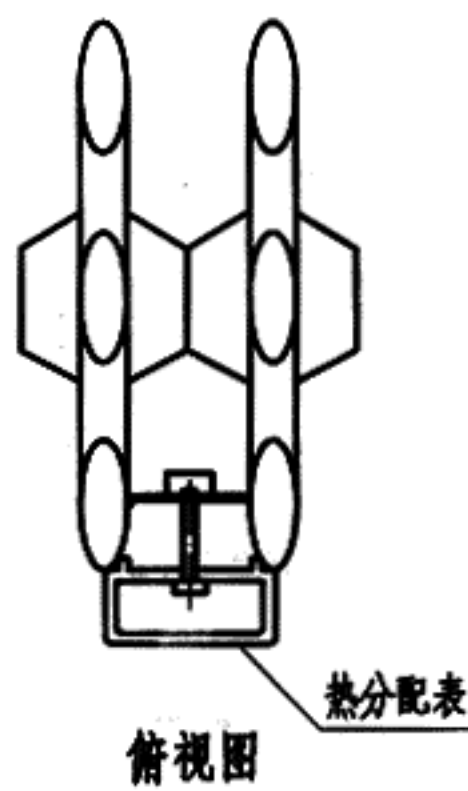


热分配表尺寸

说明:

1. 热分配表可安装于多种散热器上。
2. 蒸发式热分配表的使用范围为热媒平均设计温度: 60~120℃。
3. 安装方式: 焊接或拧紧。

安装方式 (以铸铁散热器为例)



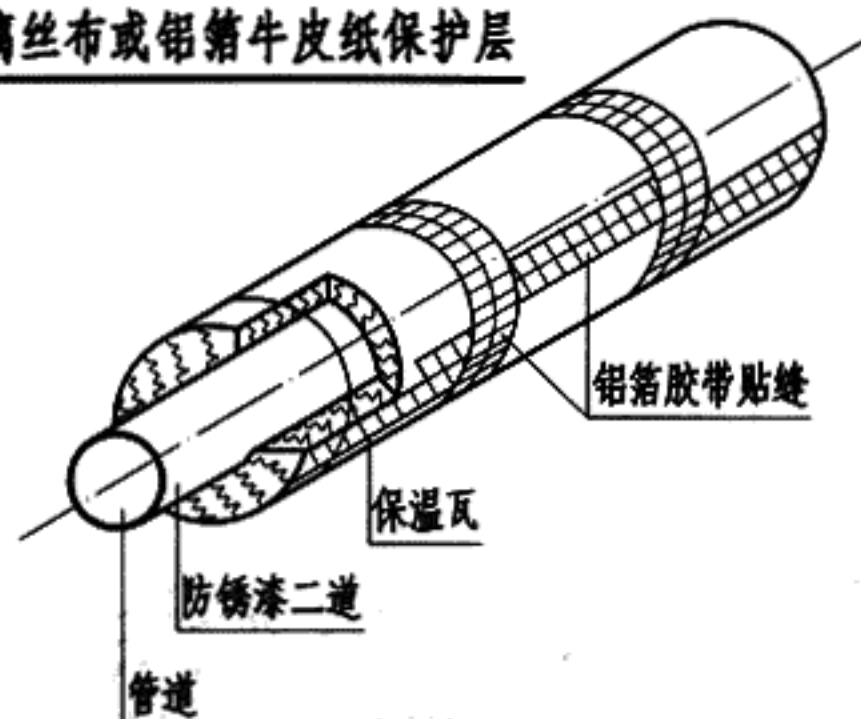
轴测图

绝热材料及其性能表

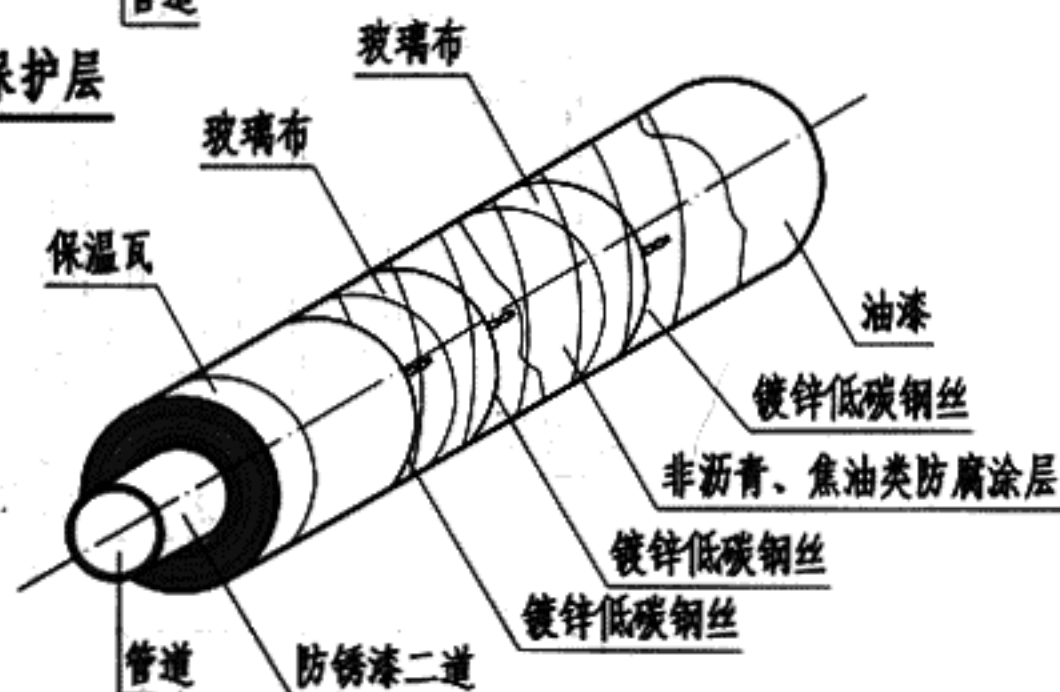
| 保温材料名称 | 密度 | 导热系数参考公式 |
|--------|-----------------------|----------------------------|
| | P(kg/m ³) | λ (W/m.K) |
| 岩棉管壳 | ≤ 200 | $\lambda=0.035+0.00014T_m$ |
| 玻璃棉管壳 | ≥ 45 | $\lambda=0.031+0.00014T_m$ |

注:1. T_m 为绝热层内、外表面温度的平均值。

(1) 铝箔玻璃丝布或铝箔牛皮纸保护层



(2) 玻璃布保护层



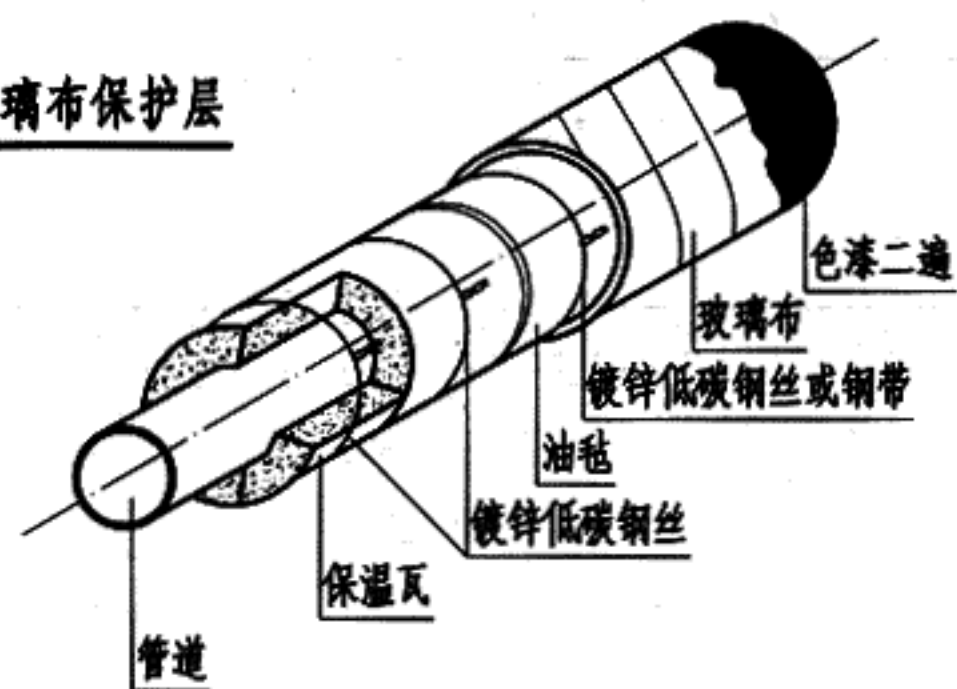
保温层厚度表 (单位: mm)

| 公称直径 DN | 无缝钢管 外径 D | 离心玻璃棉管壳 | | 岩棉管壳 | |
|------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 介质温度 100℃ | 介质温度 130℃ | 介质温度 100℃ | 介质温度 130℃ |
| | | 厚度 | 厚度 | 厚度 | 厚度 |
| 20 | 28 | 30 | 40 | 30 | 40 |
| 25 | 32 | 30 | 40 | 30 | 40 |
| 32 | 38 | 30 | 40 | 30 | 40 |
| 40 | 45 | 30 | 55 | 30 | 55 |
| 50 | 57 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 65 | 73 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 80 | 89 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 100 | 108 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 125 | 133 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 150 | 159 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 200 | 219 | 40 | 55 | 40 | 55 |
| 250 | 273 | 55 | 70 | 55 | 70 |
| 300 | 325 | 55 | 70 | 55 | 70 |

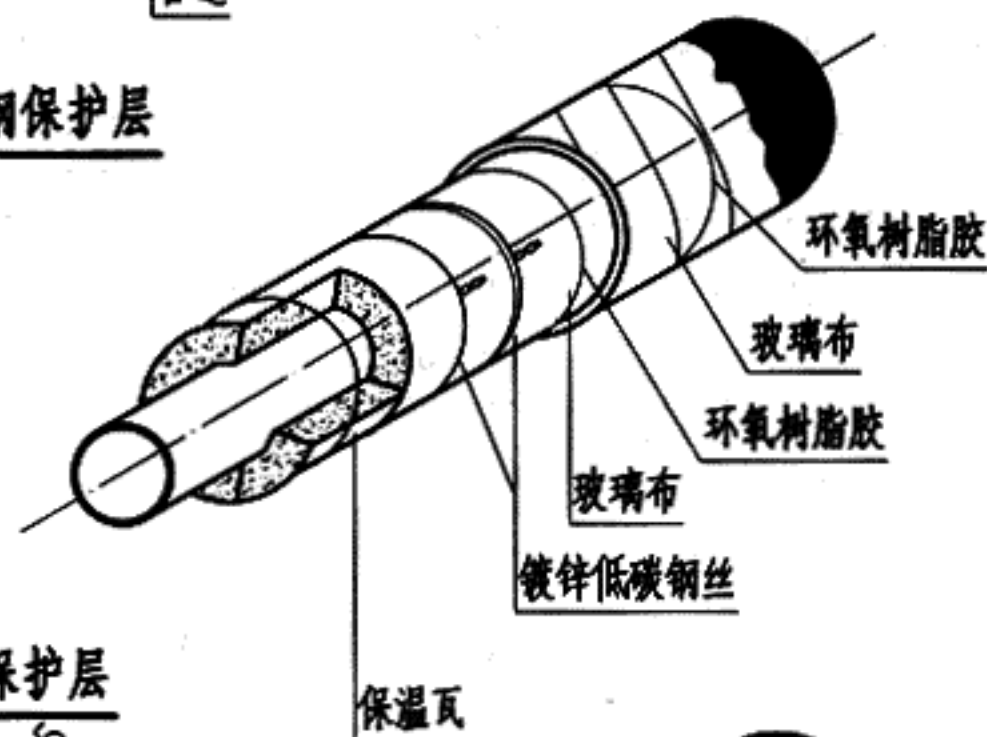
说明:

1. 涂防腐漆前, 先清除管子表面上的铁锈。
2. 安装保温瓦时, 其结合缝应错开, 并用镀锌低碳钢丝缠牢。管径<50 用 20 号低碳钢丝($\phi 0.95$), 管径≥50 用 18 号镀锌低碳钢丝($\phi 1.2$)。
3. 在固定支架及法兰截门两边留出 100mm 的间隙不做保温, 做成 50°~60°八字角。
4. 保护层采用玻璃布外刷乳胶漆。

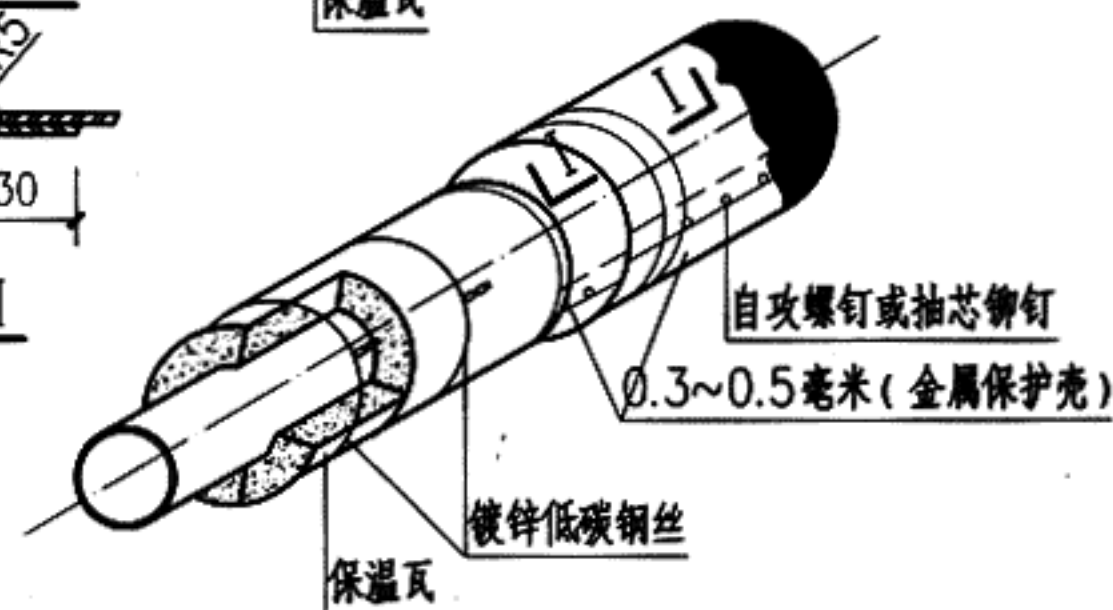
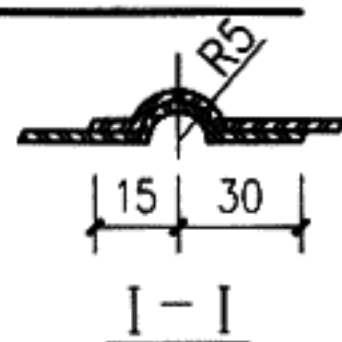
(1) 油毡玻璃布保护层



(2) 玻璃钢保护层



(3) 金属保护层

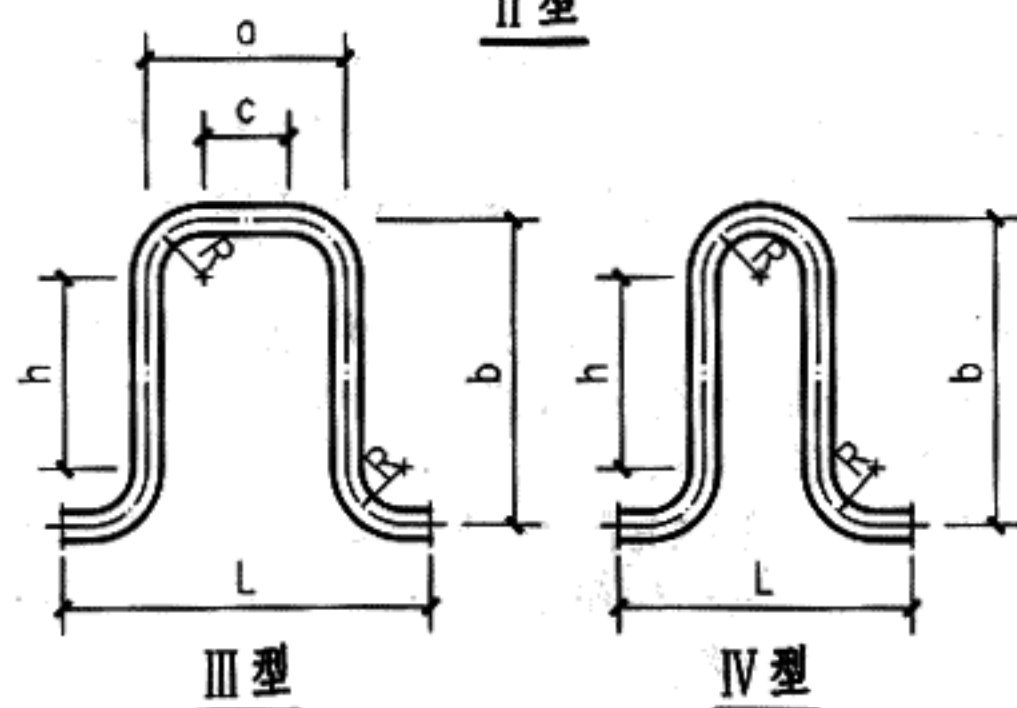
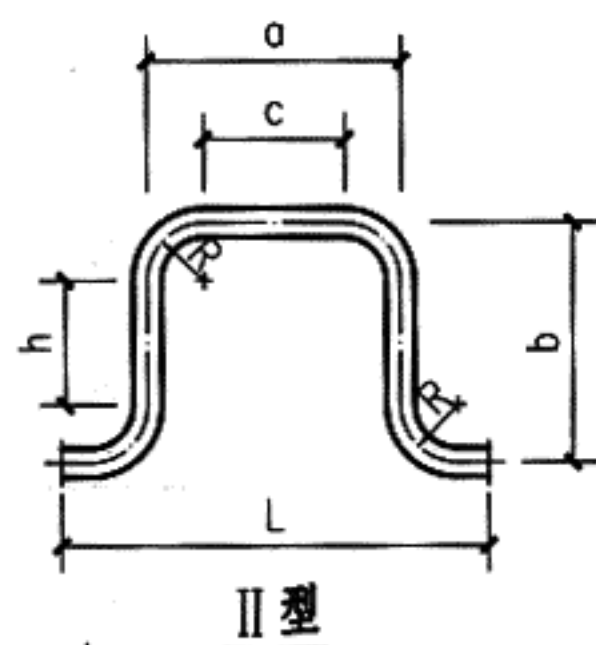
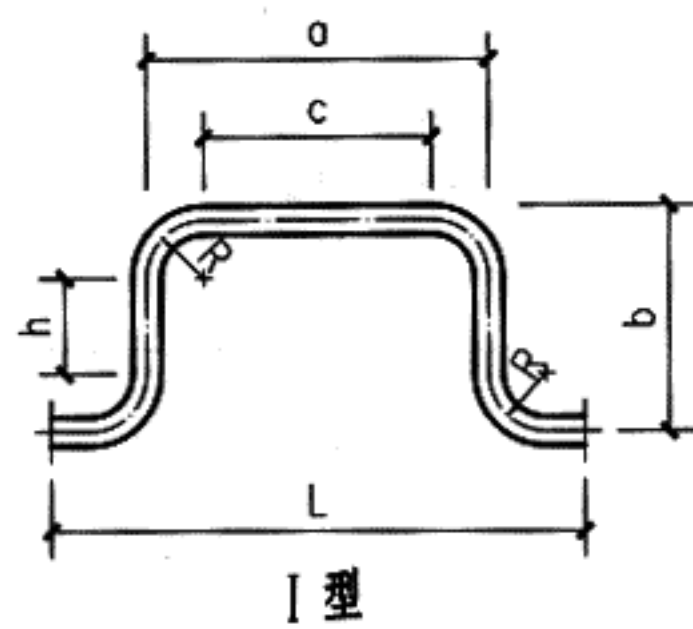


保温层厚度表 (单位: mm)

| 公称 直径 DN | 无缝钢管 外径 D | 离心玻璃棉管壳 | | 岩棉管壳 | |
|----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 介质温度 100℃ | 介质温度 130℃ | 介质温度 100℃ | 介质温度 130℃ |
| | | 厚度 | 厚度 | 厚度 | 厚度 |
| 20 | 28 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 25 | 32 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 32 | 38 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 40 | 45 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 50 | 57 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 65 | 73 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 80 | 89 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 100 | 108 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 125 | 133 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 150 | 159 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 200 | 219 | 60 | 70 | 60 | 70 |
| 250 | 273 | 80 | 90 | 80 | 90 |
| 300 | 325 | 80 | 90 | 80 | 90 |

说明:

1. 油毡保护层采用沥青油毡(GB326-73)粉毡 350 号。当管径不大于 50mm 时,可采用玻璃布油毡。油毡卷在保护层外,应视管道坡向由低向高卷。横向搭接缝用环氧树脂胶粘合,纵向搭接缝口应向下,缝口搭接 50mm,外用镀锌低碳钢丝扎紧,间距为 300mm。
2. 玻璃布保护层采用中碱布 120C、130A 或 130B,以螺旋状绕紧在保护层外。应视管道坡向由低向高绕卷,前后搭接 40mm。立管应自下向上绕紧,布带两端和每隔 3~5m 用 40 号镀锌低碳钢丝扎紧。
3. 镀锌铁皮采用 0.3~0.5mm 卷合在保温层外,其纵向搭接口向下,搭接处重合 50mm $\phi 3.2$ mm 钻头钻孔,4X10GB841-66 自攻螺钉连接,螺钉相距 150mm。
4. 保温层厚度按环境温度 -5℃ 考虑。



方形伸缩器及伸缩井的选用

(单位: mm)

| 饱和蒸汽压力 (表压) | 热水或蒸汽温度 | 管道长度 | 管 径 | | DN25 | | | | | | | DN32 | | | | | | |
|----------------|---------|--------|-----|-----|-------|------|------|------|------|------|----|-------|------|------|------|------|------|----|
| | | | 半 径 | 型 号 | R=134 | | | | | | | R=169 | | | | | | |
| | | | | | a | b | c | h | L | 展开长度 | 井号 | a | b | c | h | L | 展开长度 | 井号 |
| MPa | ℃ | m | ΔL | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4 | 151 | ~13 | 25 | I | 780 | 520 | 512 | 252 | 1248 | 2058 | 1 | 830 | 580 | 492 | 242 | 1368 | 2238 | 1 |
| 0.3 | 143 | ~14 | | II | 600 | 600 | 332 | 332 | 1068 | 2038 | 1 | 650 | 650 | 312 | 312 | 1188 | 2198 | 1 |
| 0.2 | 130 | ~15 | | III | 470 | 660 | 202 | 392 | 938 | 2028 | 1 | 530 | 720 | 192 | 382 | 1068 | 2218 | 1 |
| 0.05 | 110 | ~16 | | IV | - | 800 | - | 532 | 736 | 2106 | | - | 820 | - | 482 | 876 | 2226 | |
| - | 95 | ~20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | ~28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4 | 151 | 14~27 | 50 | I | 1200 | 720 | 932 | 452 | 1668 | 2878 | 1 | 1300 | 800 | 962 | 462 | 1838 | 3148 | 1 |
| 0.3 | 143 | 15~28 | | II | 840 | 840 | 572 | 572 | 1308 | 2758 | 1 | 920 | 920 | 582 | 582 | 1458 | 3008 | 1 |
| 0.2 | 130 | 16~30 | | III | 650 | 980 | 382 | 712 | 1118 | 2848 | 1 | 700 | 1000 | 362 | 662 | 1238 | 2948 | 1 |
| 0.05 | 110 | 17~35 | | IV | - | 1250 | - | 982 | 736 | 3006 | | - | 1250 | - | 912 | 876 | 3086 | |
| - | 95 | 21~42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 29~55 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4 | 151 | 28~40 | 75 | I | 1500 | 880 | 1232 | 612 | 1968 | 3498 | 1 | 1600 | 950 | 1262 | 612 | 2138 | 3748 | 1 |
| 0.3 | 143 | 29~42 | | II | 1050 | 1050 | 782 | 782 | 1518 | 3388 | 1 | 1150 | 1150 | 812 | 812 | 1688 | 3698 | 1 |
| 0.2 | 130 | 31~45 | | III | 750 | 1250 | 482 | 982 | 1218 | 3488 | 2 | 830 | 1320 | 492 | 982 | 1368 | 3718 | 3 |
| 0.05 | 110 | 36~55 | | IV | - | 1550 | - | 1282 | 736 | 3606 | 3 | - | 1650 | - | 1312 | 876 | 3886 | |
| - | 95 | 43~63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 53~80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4 | 151 | 41~55 | 100 | I | 1750 | 1000 | 1482 | 732 | 2218 | 3988 | 4 | 1900 | 1100 | 1562 | 762 | 2438 | 4348 | 4 |
| 0.3 | 143 | 43~55 | | II | 1200 | 1200 | 932 | 932 | 1668 | 3838 | 1 | 1320 | 1320 | 982 | 982 | 1858 | 4208 | 2 |
| 0.2 | 130 | 46~60 | | III | 860 | 1400 | 592 | 1132 | 1328 | 3898 | 2 | 950 | 1550 | 612 | 1212 | 1488 | 4298 | 3 |
| 0.05 | 110 | 57~70 | | IV | - | - | - | - | - | - | | - | 1950 | - | 1612 | 876 | 4486 | |
| - | 95 | 64~85 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 81~100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.4 | 151 | 56~80 | 150 | I | 2150 | 1200 | 1882 | 932 | 2618 | 4788 | 4 | 2320 | 1320 | 1982 | 982 | 2858 | 5208 | 4 |
| 0.3 | 143 | 56~85 | | II | 1500 | 1500 | 1232 | 1232 | 1968 | 4738 | 3 | 1640 | 1640 | 1302 | 1302 | 2178 | 5168 | 5 |
| 0.2 | 130 | 61~90 | | III | - | - | - | - | - | - | | 1150 | 1920 | 812 | 1582 | 1688 | 5238 | 3 |
| 0.05 | 110 | 71~110 | | IV | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | - | - | - | |
| - | 95 | 86~125 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | ~ | | | | | | | | | | | | | | | | |

说明:

1. 表中 ΔL 为热伸长量, 伸缩器安装时应拉开热伸长量的一半。
2. 伸缩器制做应用直管煨制, 当用钢管焊接时, 焊点应位于 $0.5b$ 处。
3. $DN \leq 150$ 用煨制弯头, 弯曲半径 $R=4D$ 外径; $DN \geq 200$ 用焊接弯头, 弯曲半径 $R=D$ (外径)+50。
4. 管道安装温度按 -5°C 计。

方形伸缩器及伸缩井的选用

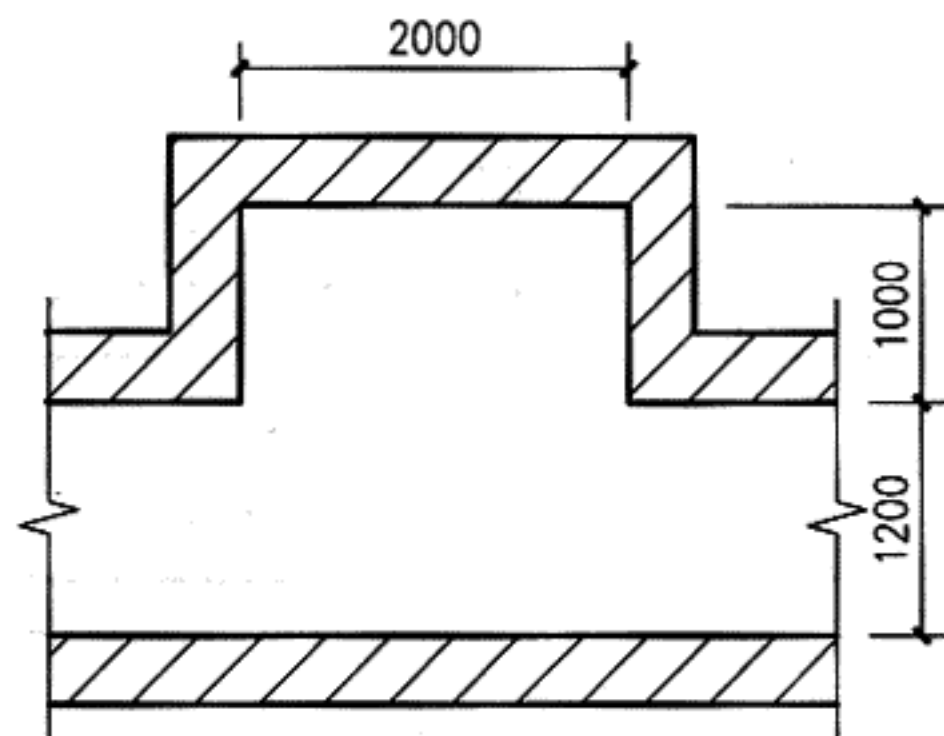
(单位: mm)

| 饱和蒸汽压力 (表压) | 热水或蒸汽 温度 | 管道 长度 | 管 径 | 半 径 | DN40 | | | | | | | DN50 | | | | | | | D76X3.5 | | | | | | | D89X3.5 | | | | | | |
|----------------|-------------|----------|--------|--------|-------|------|------|------|------|----------|--------|-------|------|------|------|------|----------|--------|---------|------|------|------|------|----------|--------|---------|------|------|------|------|----------|--------|
| | | | | | R=192 | | | | | | | R=240 | | | | | | | R=304 | | | | | | | R=356 | | | | | | |
| MPa | ℃ | m | ΔL | 型号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 |
| 0.4 | 151 | ~13 | 25 | I | 860 | 620 | 476 | 236 | 1444 | 2354 | 1 | 820 | 650 | 340 | 170 | 1500 | 2388 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0.3 | 143 | ~14 | | II | 680 | 680 | 296 | 296 | 1264 | 2294 | 1 | 700 | 700 | 220 | 220 | 1380 | 2368 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0.2 | 130 | ~15 | | III | 570 | 740 | 186 | 356 | 1154 | 2304 | 1 | 620 | 750 | 140 | 270 | 1300 | 2388 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0.05 | 110 | ~16 | | IV | - | 830 | - | 446 | 968 | 2298 | | - | 840 | - | 360 | 1160 | 2428 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | 95 | ~20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | ~28 | 50 | I | 1280 | 830 | 896 | 446 | 1864 | 3194 | 1 | 1280 | 880 | 800 | 400 | 1960 | 3308 | 1 | 1250 | 930 | 642 | 322 | 2058 | 3396 | 1 | 1290 | 1000 | 578 | 288 | 2202 | 3591 | 1 |
| 0.3 | 143 | 15~28 | | II | 970 | 970 | 586 | 586 | 1554 | 3164 | 1 | 980 | 980 | 500 | 500 | 1660 | 3208 | 1 | 1000 | 1000 | 392 | 392 | 1808 | 3286 | 1 | 1050 | 1050 | 338 | 338 | 1962 | 3451 | 1 |
| 0.2 | 130 | 16~30 | | III | 720 | 1050 | 336 | 666 | 1304 | 3074 | 1 | 780 | 1080 | 300 | 600 | 1460 | 3208 | 1 | 860 | 1100 | 252 | 492 | 1668 | 3346 | 2 | 930 | 1150 | 218 | 438 | 1842 | 3531 | 2 |
| 0.05 | 110 | 17~35 | | IV | - | 1280 | - | 896 | 968 | 3198 | | - | 1300 | - | 820 | 1160 | 3348 | | - | 1120 | - | 512 | 1416 | 3134 | | - | 1200 | - | 488 | 1624 | 3413 | |
| - | 95 | 21~42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 29~55 | 75 | I | 1660 | 1020 | 1276 | 636 | 2244 | 3954 | 1 | 1720 | 1100 | 1240 | 620 | 2400 | 4188 | 4 | 1700 | 1150 | 1092 | 542 | 2508 | 4286 | 4 | 1730 | 1220 | 1018 | 508 | 2642 | 4471 | 4 |
| 0.3 | 143 | 29~42 | | II | 1200 | 1200 | 816 | 816 | 1784 | 3854 | 2 | 1300 | 1300 | 820 | 820 | 1980 | 4168 | 2 | 1300 | 1300 | 692 | 692 | 2108 | 4186 | 2 | 1350 | 1350 | 638 | 638 | 2262 | 4351 | 2 |
| 0.2 | 130 | 31~45 | | III | 890 | 1380 | 506 | 996 | 1474 | 3904 | 2 | 970 | 1450 | 490 | 970 | 1650 | 4138 | 2 | 1030 | 1450 | 422 | 842 | 1838 | 4216 | 2 | 1110 | 1500 | 398 | 788 | 2022 | 4411 | 3 |
| 0.05 | 110 | 36~55 | | IV | - | 1700 | - | 1316 | 968 | 4038 | | - | 1750 | - | 1270 | 1160 | 4248 | | - | 1500 | - | 892 | 1416 | 3894 | | - | 1600 | - | 888 | 1624 | 4213 | |
| - | 95 | 43~63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 53~80 | 100 | I | 1920 | 1150 | 1536 | 766 | 2504 | 4474 | 4 | 2020 | 1250 | 1540 | 770 | 2700 | 4788 | 4 | 2000 | 1300 | 1392 | 692 | 2808 | 4886 | 4 | 2130 | 1420 | 1418 | 708 | 3042 | 5271 | 4 |
| 0.3 | 143 | 43~55 | | II | 1400 | 1400 | 1016 | 1016 | 1984 | 4454 | 2 | 1500 | 1500 | 1020 | 1020 | 2180 | 4768 | 3 | 1500 | 1500 | 892 | 892 | 2308 | 4786 | 3 | 1600 | 1600 | 888 | 888 | 2512 | 5011 | 5 |
| 0.2 | 130 | 46~60 | | III | 1010 | 1630 | 626 | 1246 | 1594 | 4524 | 3 | 1070 | 1650 | 590 | 1170 | 1750 | 4638 | 3 | 1180 | 1700 | 572 | 1092 | 1988 | 4866 | 3 | 1280 | 1850 | 568 | 1138 | 2192 | 5281 | 5 |
| 0.05 | 110 | 57~70 | | IV | - | 2000 | - | 1616 | 968 | 4638 | | - | 2050 | - | 1570 | 1160 | 4848 | | - | 1850 | - | 1242 | 1416 | 4594 | | - | 1950 | - | 1238 | 1624 | 4913 | |
| - | 95 | 64~85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 81~100 | 150 | I | 2420 | 1400 | 2036 | 1016 | 3004 | 5474 | 4 | 2520 | 1500 | 2040 | 1020 | 3200 | 5788 | 4 | 2600 | 1600 | 1992 | 992 | 3408 | 6086 | 5 | 2790 | 1750 | 2078 | 1038 | 3702 | 6591 | 7 |
| 0.3 | 143 | 56~85 | | II | 1730 | 1730 | 1346 | 1346 | 2314 | 5444 | 5 | 1800 | 1800 | 1320 | 1320 | 2480 | 5668 | 5 | 1850 | 1850 | 1242 | 1242 | 2658 | 5836 | 5 | 2000 | 2000 | 1288 | 1288 | 2912 | 6301 | 6 |
| 0.2 | 130 | 61~90 | | III | 1210 | 2030 | 826 | 1646 | 1794 | 5524 | 6 | 1290 | 2100 | 810 | 1620 | 1970 | 5758 | 6 | 1460 | 2300 | 852 | 1692 | 2268 | 6346 | 6 | 1580 | 2450 | 868 | 1738 | 2492 | 6781 | 6 |
| 0.05 | 110 | 71~110 | | IV | - | - | - | - | - | - | | - | 2650 | - | 2170 | 1160 | 6048 | | - | 2400 | - | 1792 | 1416 | 5694 | | - | 2550 | - | 1838 | 1624 | 6113 | |
| - | 95 | 86~125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | ~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

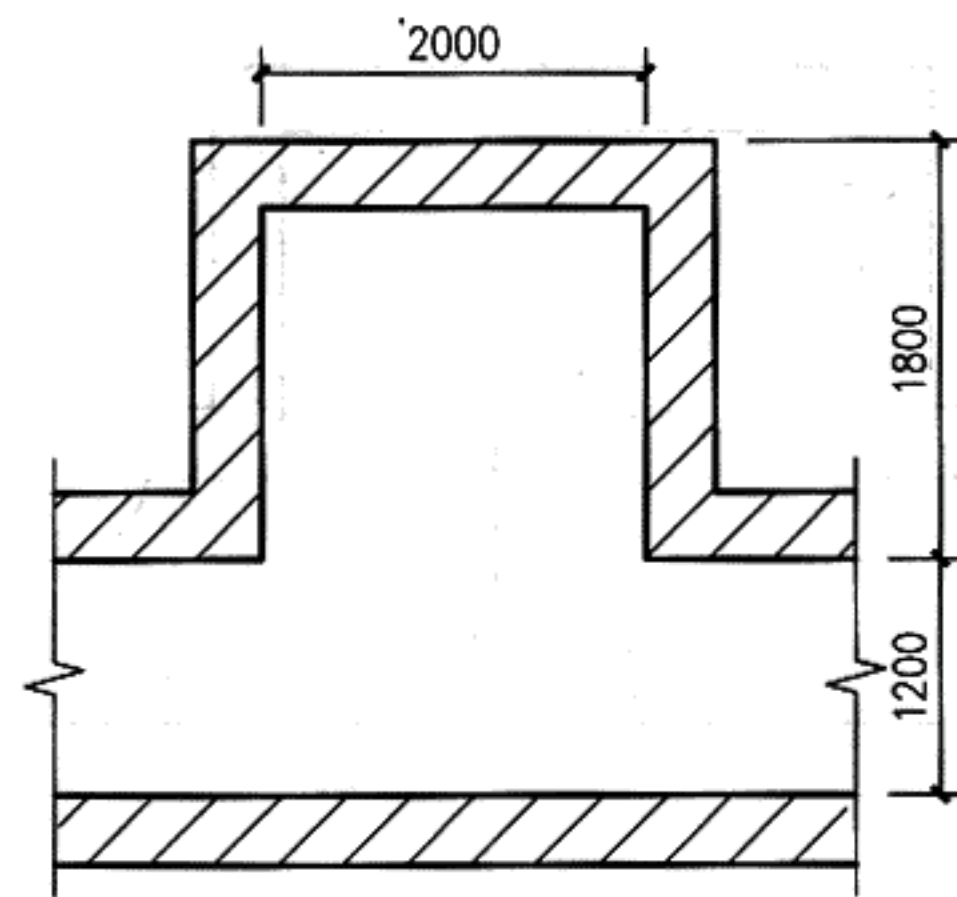
方形伸缩器及伸缩井的选用

(单位: mm)

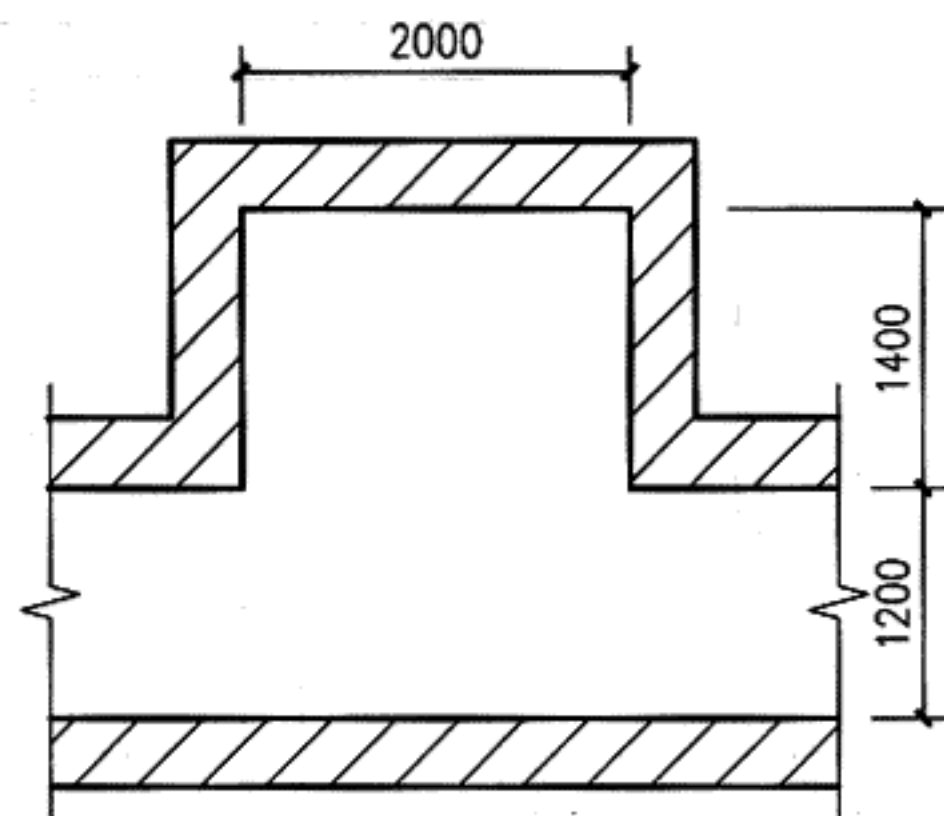
| 饱和蒸汽压力 (表压) | 热水或蒸汽 温度 | 管道 长度 | 管 径 半 径 | D108X4 | | | | | | | | D133X4 | | | | | | | | D159X4.5 | | | | | | | | D219X6 | | | | | | | |
|----------------|-------------|----------|------------|--------|------|------|------|------|------|----------|--------|--------|------|------|------|------|----------|--------|------|----------|------|------|------|----------|--------|------|------|--------|------|------|----------|--------|--|--|--|
| | | | | R=432 | | | | | | | | R=532 | | | | | | | | R=636 | | | | | | | | R=876 | | | | | | | |
| MPa | ℃ | m | ΔL | 型 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | a | b | c | h | L | 展开 长度 | 井 号 | | | |
| 0.4 | 151 | 14~27 | 50 | I | 1400 | 1130 | 536 | 266 | 2464 | 3982 | 2 | 1550 | 1300 | 486 | 236 | 2814 | 4501 | 2 | 1550 | 1400 | 278 | 128 | 3022 | 4730 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| 0.3 | 143 | 15~28 | | II | 1200 | 1200 | 336 | 336 | 2264 | 3922 | 2 | 1300 | 1300 | 236 | 236 | 2564 | 4250 | 2 | 1400 | 1400 | 128 | 128 | 2872 | 4580 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| 0.2 | 130 | 16~30 | | III | 1060 | 1250 | 196 | 386 | 2124 | 3882 | 2 | 1200 | 1300 | 136 | 236 | 2464 | 4151 | 2 | 1350 | 1400 | 78 | 128 | 2822 | 4530 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| 0.05 | 110 | 17~35 | | IV | - | 1300 | - | 436 | 1928 | 3786 | | - | 1300 | - | 236 | 2328 | 4015 | | - | 1400 | - | 128 | 2744 | 4452 | | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| - | 95 | 21~42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 29~55 | 75 | I | 1800 | 1350 | 936 | 486 | 2864 | 4822 | 4 | 2050 | 1550 | 986 | 486 | 3314 | 5501 | 5 | 2080 | 1680 | 808 | 408 | 3562 | 5820 | 5 | 2450 | 2100 | 698 | 348 | 4402 | 7098 | 6 | | | |
| 0.3 | 143 | 29~42 | | II | 1450 | 1450 | 586 | 586 | 2514 | 4672 | 2 | 1600 | 1600 | 536 | 536 | 2864 | 5151 | 5 | 1750 | 1750 | 478 | 478 | 3222 | 5630 | 5 | 2100 | 2100 | 348 | 348 | 4052 | 6748 | 6 | | | |
| 0.2 | 130 | 31~45 | | III | 1260 | 1650 | 396 | 786 | 2324 | 4882 | 3 | 1410 | 1750 | 346 | 686 | 2674 | 5261 | 3 | 1550 | 1800 | 278 | 528 | 3022 | 5530 | 3 | 1950 | 2100 | 198 | 348 | 3902 | 6598 | 6 | | | |
| 0.05 | 110 | 36~55 | | IV | - | 1700 | - | 836 | 1928 | 4586 | | - | 1800 | - | 736 | 2328 | 5015 | | - | 1900 | - | 628 | 2744 | 5452 | | - | 2100 | - | 348 | 3704 | 6400 | | | | |
| - | 95 | 43~63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 53~80 | 100 | I | 2350 | 1600 | 1486 | 736 | 3414 | 5872 | 5 | 2450 | 1750 | 1386 | 686 | 3714 | 6301 | 5 | 2650 | 1950 | 1378 | 678 | 4122 | 6930 | 7 | 2850 | 2300 | 1098 | 548 | 4802 | 7898 | 7 | | | |
| 0.3 | 143 | 43~55 | | II | 1700 | 1700 | 836 | 836 | 2764 | 5422 | 5 | 1900 | 1900 | 836 | 836 | 3164 | 6051 | 5 | 2050 | 2050 | 778 | 778 | 3522 | 6350 | 6 | 2380 | 2380 | 628 | 628 | 4332 | 7588 | 6 | | | |
| 0.2 | 130 | 46~60 | | III | 1460 | 2050 | 596 | 1186 | 2524 | 5882 | 6 | 1600 | 2100 | 536 | 1036 | 2864 | 6151 | 6 | 1750 | 2200 | 478 | 928 | 3222 | 6350 | 6 | 2080 | 2400 | 328 | 648 | 4032 | 7328 | 6 | | | |
| 0.05 | 110 | 57~70 | | IV | - | 2100 | - | 1236 | 1928 | 5386 | | - | 2150 | - | 1086 | 2328 | 5715 | | - | 2300 | - | 1028 | 2744 | 6252 | | - | 2550 | - | 798 | 3704 | 7300 | | | | |
| - | 95 | 64~85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | 81~100 | 150 | I | 2950 | 1900 | 2086 | 1036 | 4014 | 7072 | 7 | 3250 | 2150 | 2186 | 1086 | 4514 | 7901 | 8 | 3550 | 2400 | 2278 | 1128 | 5022 | 8730 | 8 | 3750 | 2750 | 1998 | 998 | 5702 | 9698 | 8 | | | |
| 0.3 | 143 | 56~85 | | II | 2150 | 2150 | 1286 | 1286 | 3214 | 6772 | 6 | 2450 | 2450 | 1386 | 1386 | 3714 | 7701 | 6 | 2600 | 2600 | 1328 | 1328 | 4072 | 8180 | 8 | 2950 | 2950 | 1198 | 1198 | 4902 | 9298 | 8 | | | |
| 0.2 | 130 | 61~90 | | III | 1760 | 2650 | 896 | 1786 | 2824 | 7382 | 7 | 1950 | 2800 | 886 | 1736 | 3214 | 7901 | 8 | 2080 | 2880 | 808 | 1608 | 3552 | 8220 | 8 | 2480 | 3200 | 728 | 1448 | 4432 | 9328 | | | | |
| 0.05 | 110 | 71~110 | | IV | - | 2750 | - | 1886 | 1928 | 6686 | | - | 2850 | - | 1786 | 2328 | 7115 | | - | 3000 | - | 1728 | 2744 | 7652 | | - | 3250 | - | 1498 | 3704 | 8700 | | | | |
| - | 95 | 86~125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | 70 | ~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



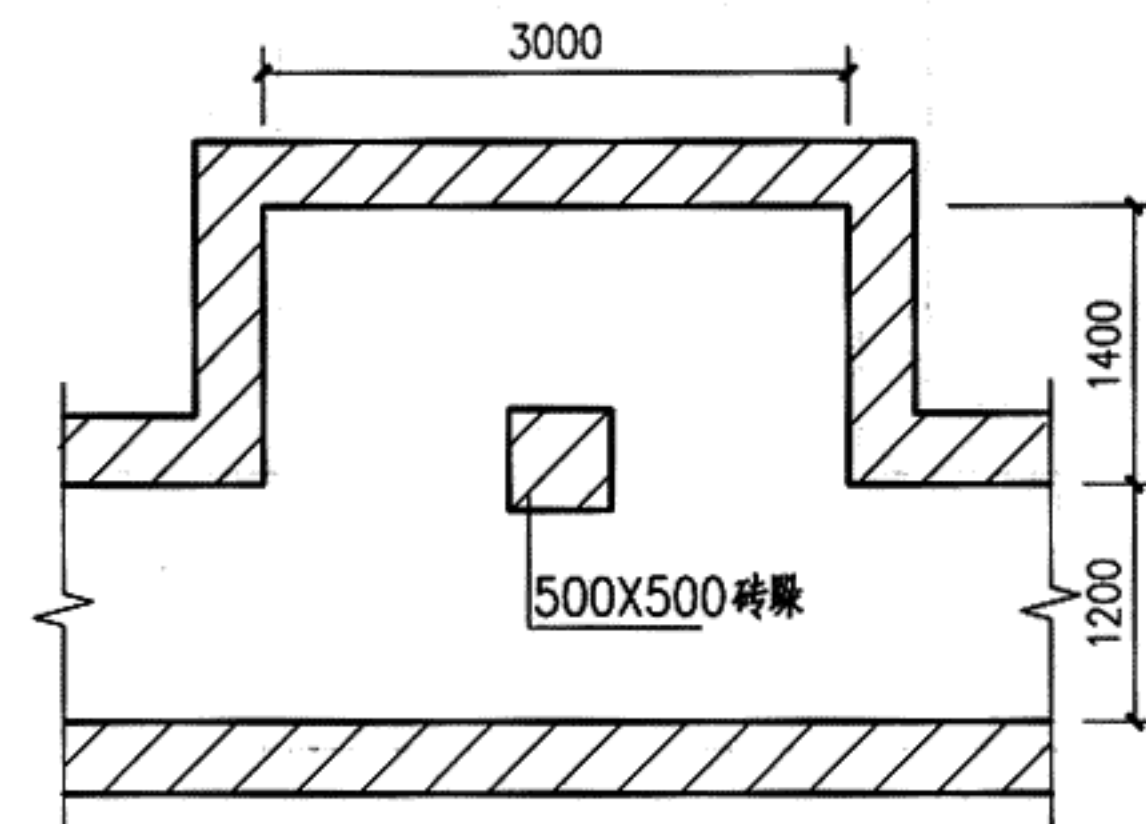
1号井



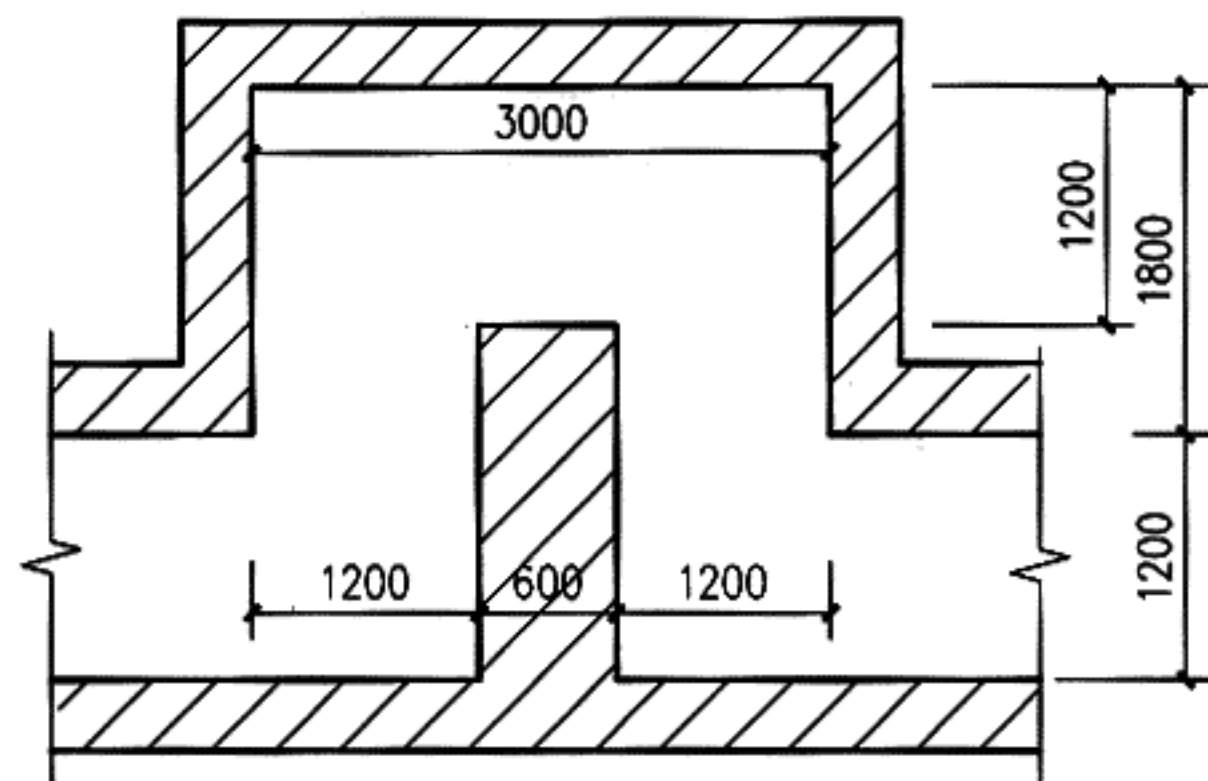
3号井



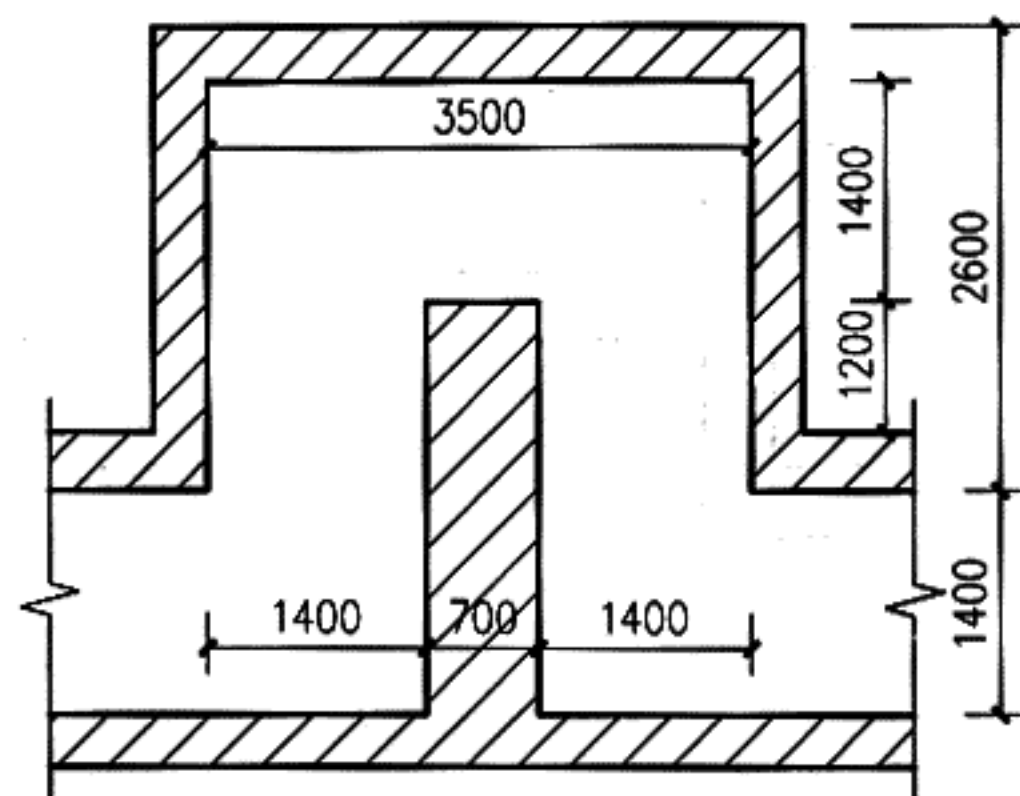
2号井



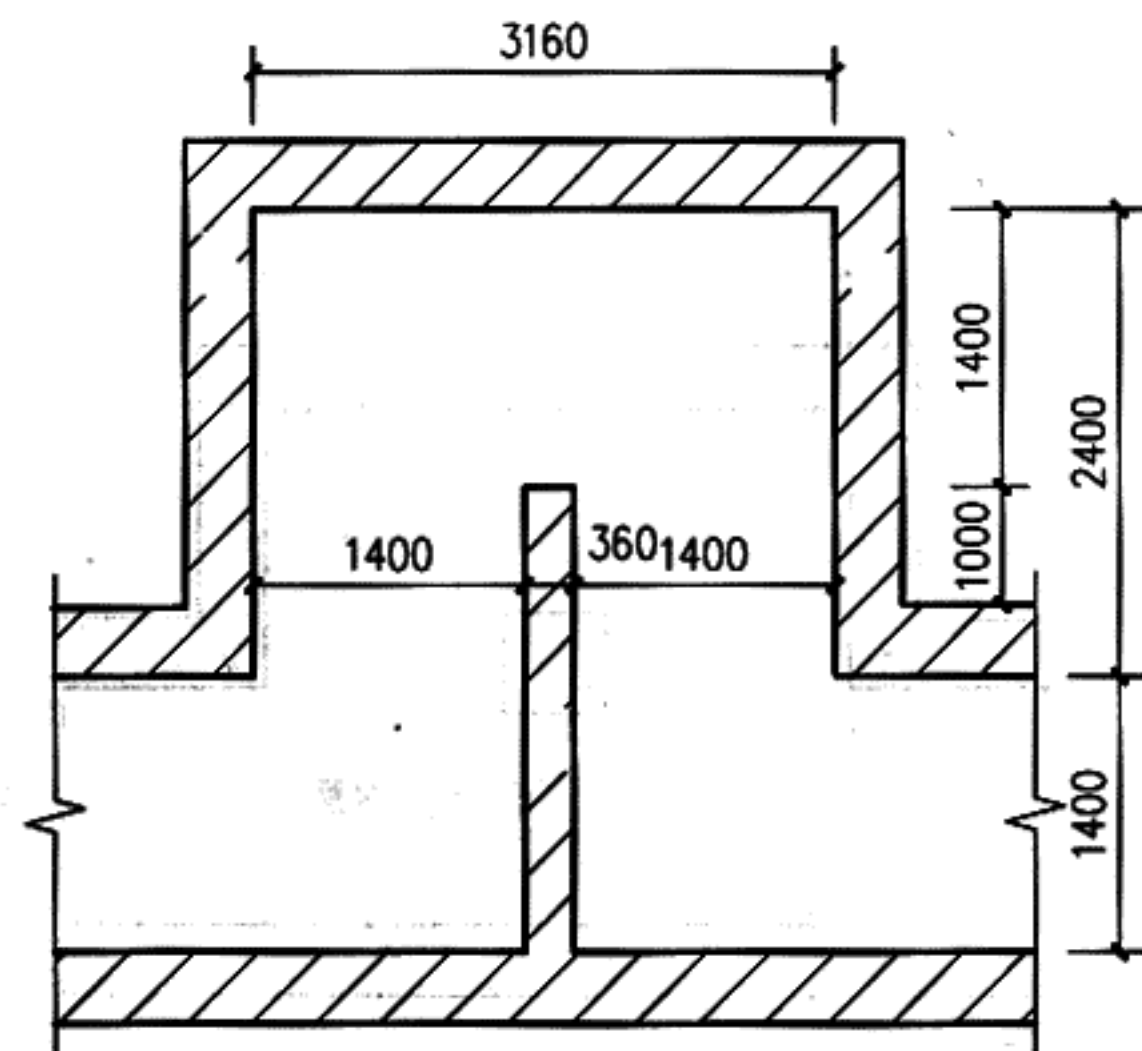
4号井



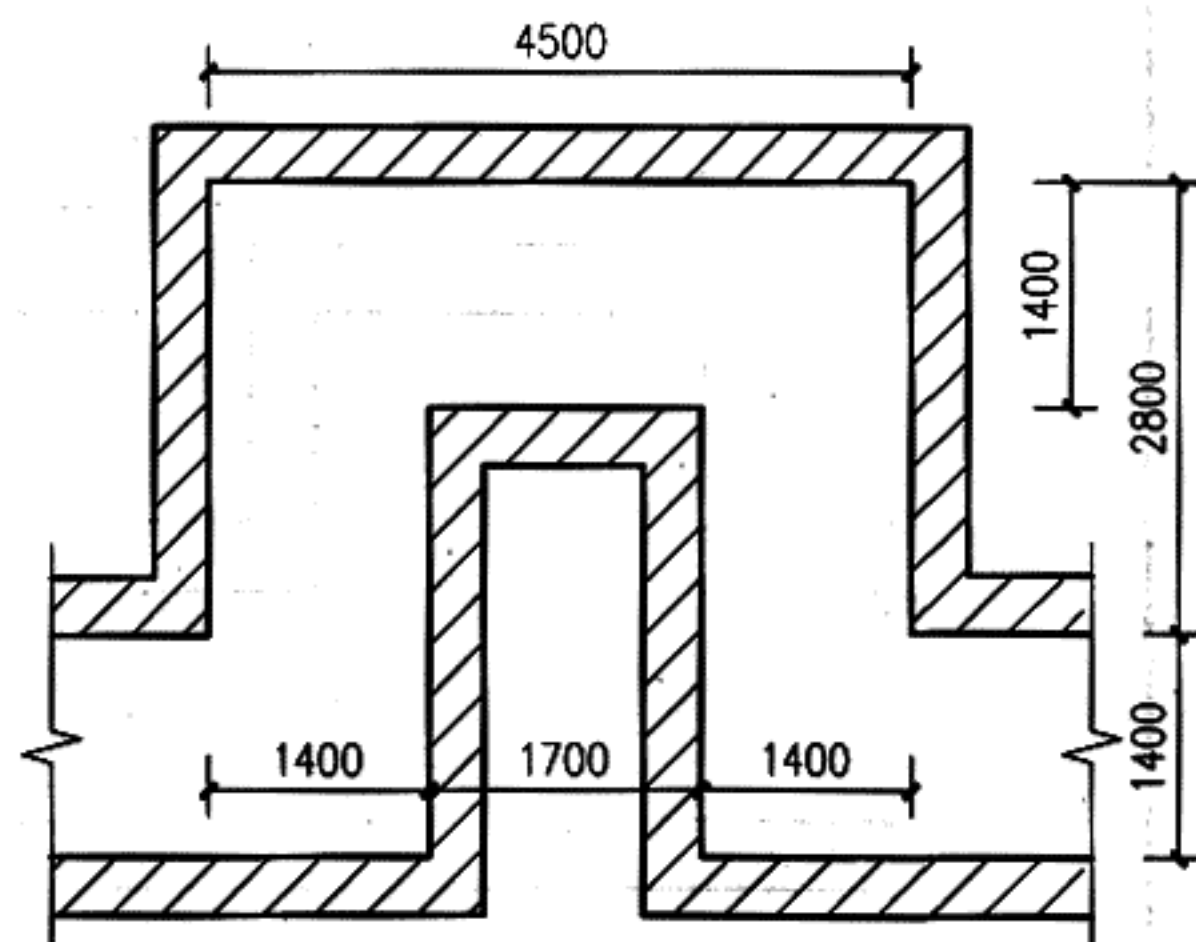
5号井



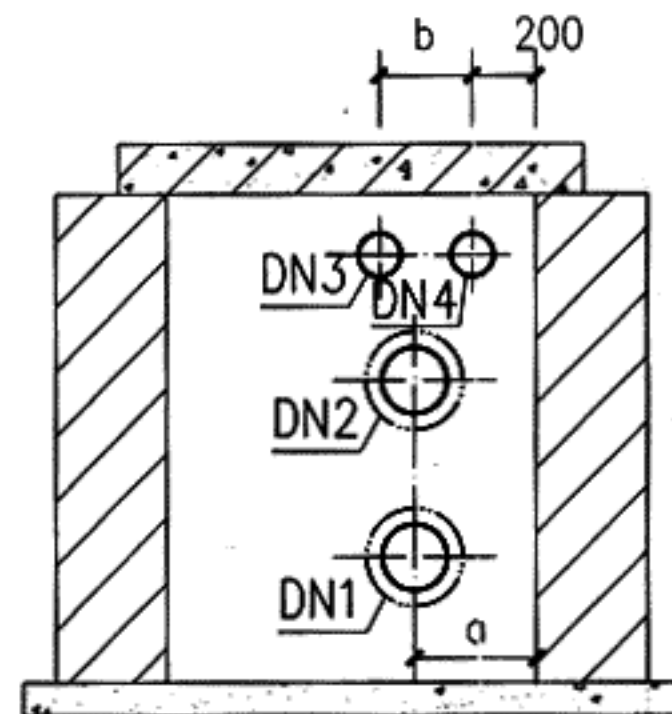
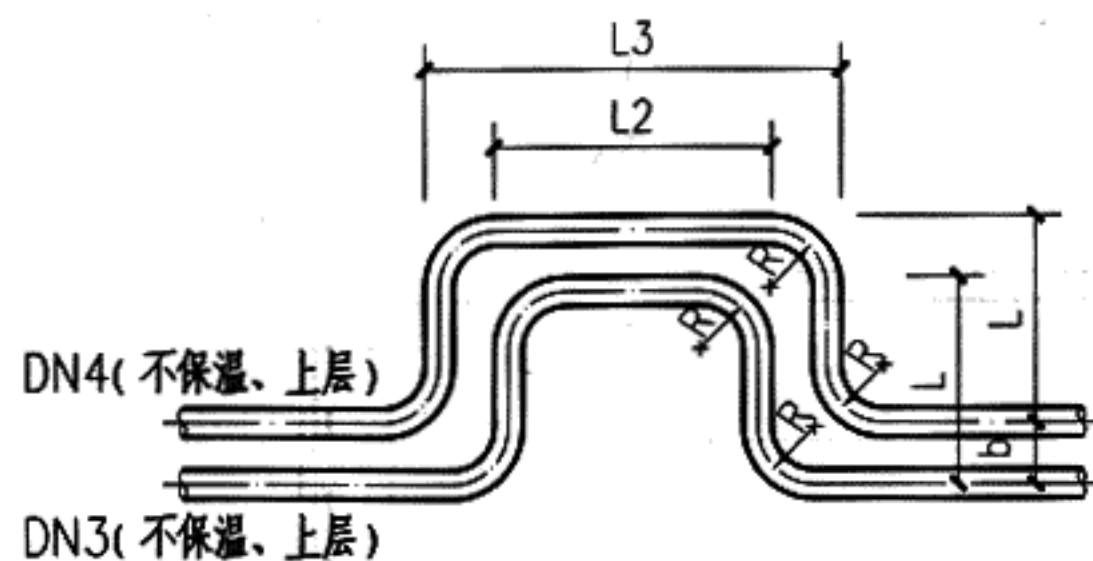
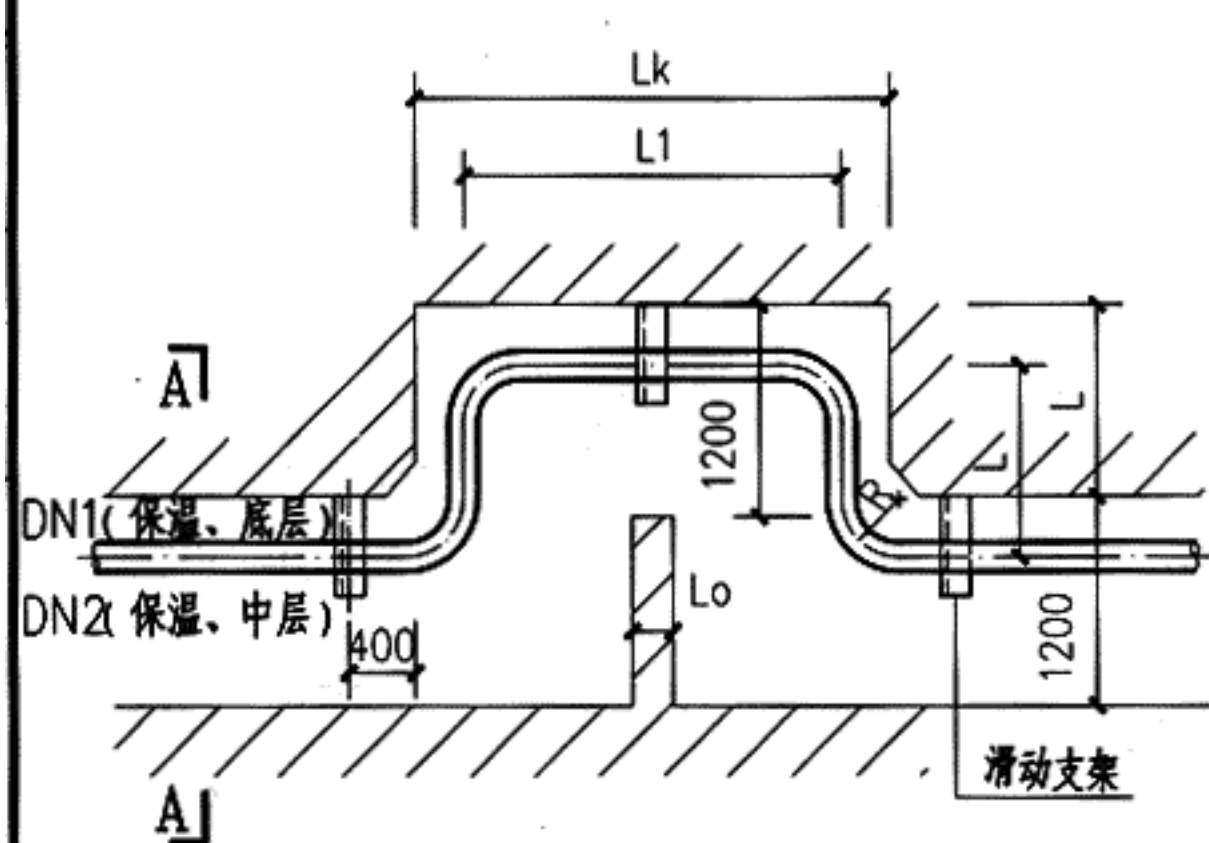
7号井



6号井



8号井



A-A剖面

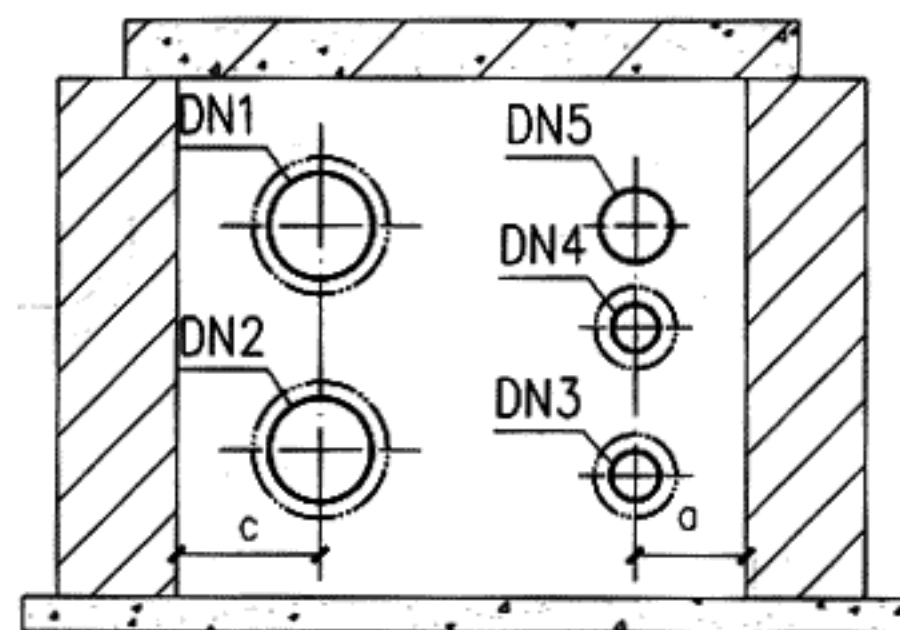
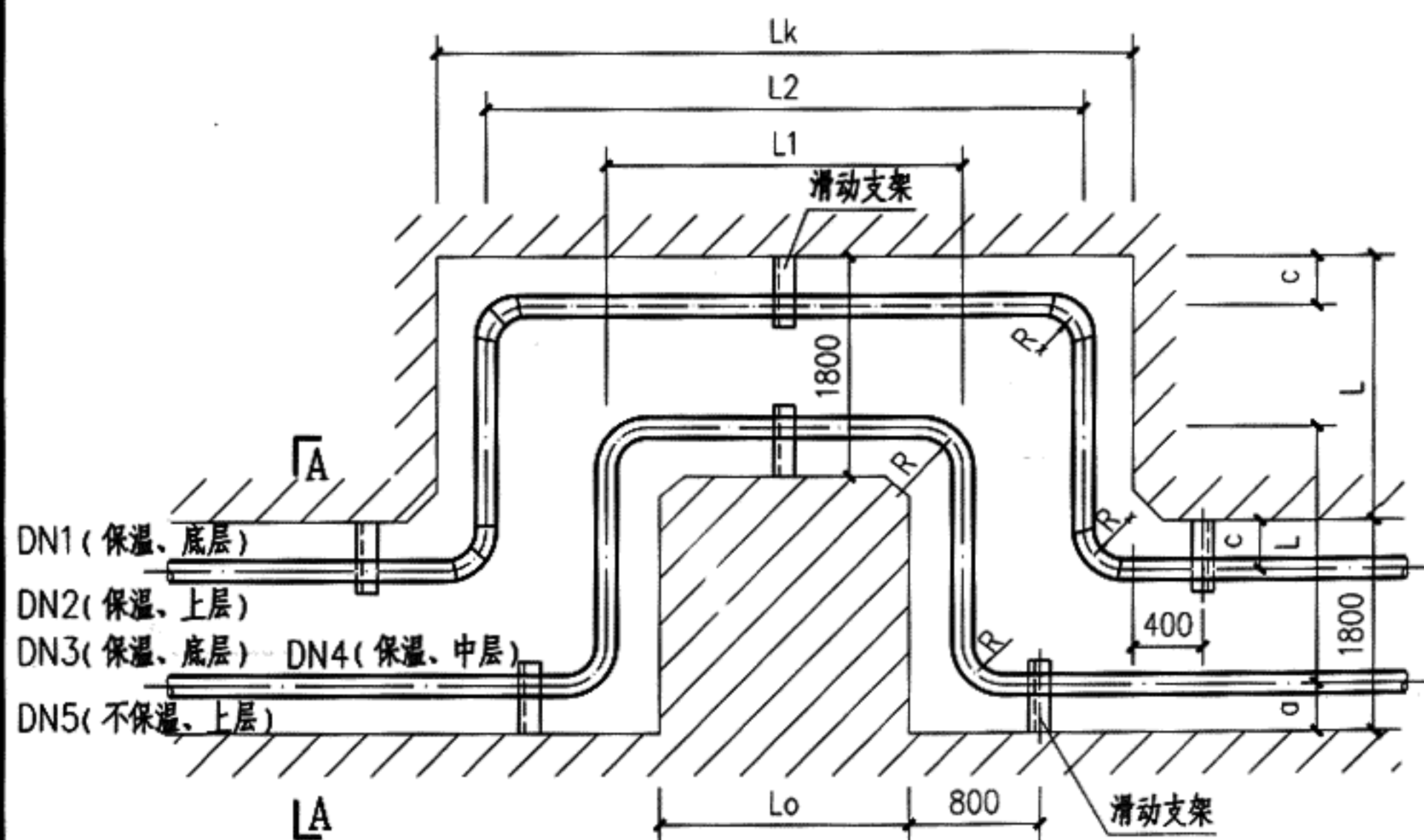
尺寸表

(单位: mm)

| 公称管径 | | | | $\Delta L=75$ | | | | | | $\Delta L=100$ | | | | | | $\Delta L=150$ | | | | | |
|------|-----|-----|-----|---------------|------|------|------|------|-----|----------------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | L | L1 | L2 | L3 | Lk | Lo | L | L1 | L2 | L3 | Lk | Lo | L | L1 | L2 | L3 | Lk | Lo |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 1100 | 2370 | 1970 | 2490 | 2770 | 370 | 1400 | 2370 | 2070 | 2490 | 2770 | 370 | 1900 | 2390 | 2090 | 2510 | 2790 | 370 |
| 125 | 100 | 80 | 80 | 1300 | 2330 | 1970 | 2490 | 2770 | 370 | 1900 | 2330 | 2070 | 2490 | 2770 | 370 | 2300 | 2560 | 2300 | 2720 | 3000 | 600 |
| 150 | 150 | 100 | 100 | - | - | - | - | - | - | 2100 | 2420 | 2120 | 2580 | 2900 | 500 | 2500 | 2820 | 2520 | 2980 | 3300 | 900 |
| 200 | 100 | 100 | 100 | - | - | - | - | - | - | 2800 | 3040 | 2820 | 3280 | 3600 | 1200 | 3000 | 4740 | 4520 | 4980 | 5300 | 2800 |
| 200 | 150 | 100 | 100 | - | - | - | - | - | - | 2800 | 3040 | 2820 | 3280 | 3600 | 1200 | 3000 | 4740 | 4520 | 4980 | 5300 | 2800 |
| 200 | 200 | 125 | 125 | - | - | - | - | - | - | 2800 | 3040 | 2760 | 3260 | 3600 | 1200 | 3000 | 4740 | 4460 | 4960 | 5300 | 2800 |

说明:

1. 伸缩器尺寸: 按 DN1、DN2 两管中热量伸长量 ΔL 较大值选用。
2. DN \leq 150 用煨制弯头, 弯曲半径 $R=4D$ (外径), DN \geq 200 用焊接弯头, 弯曲半径 $R=D$ (外径)+50。
3. 伸缩器安装时必须预拉 $\Delta L/2$ 。
4. 布管尺寸 a、b 与沟剖面详见本图集第223页。



A-A剖面

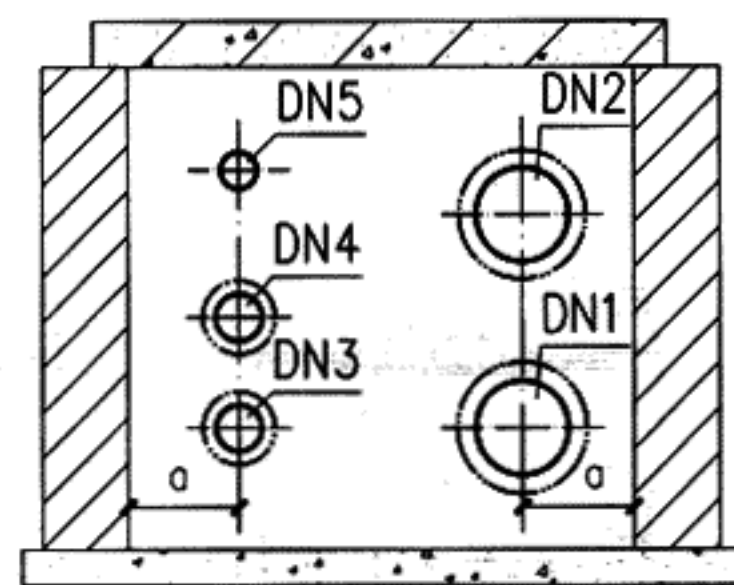
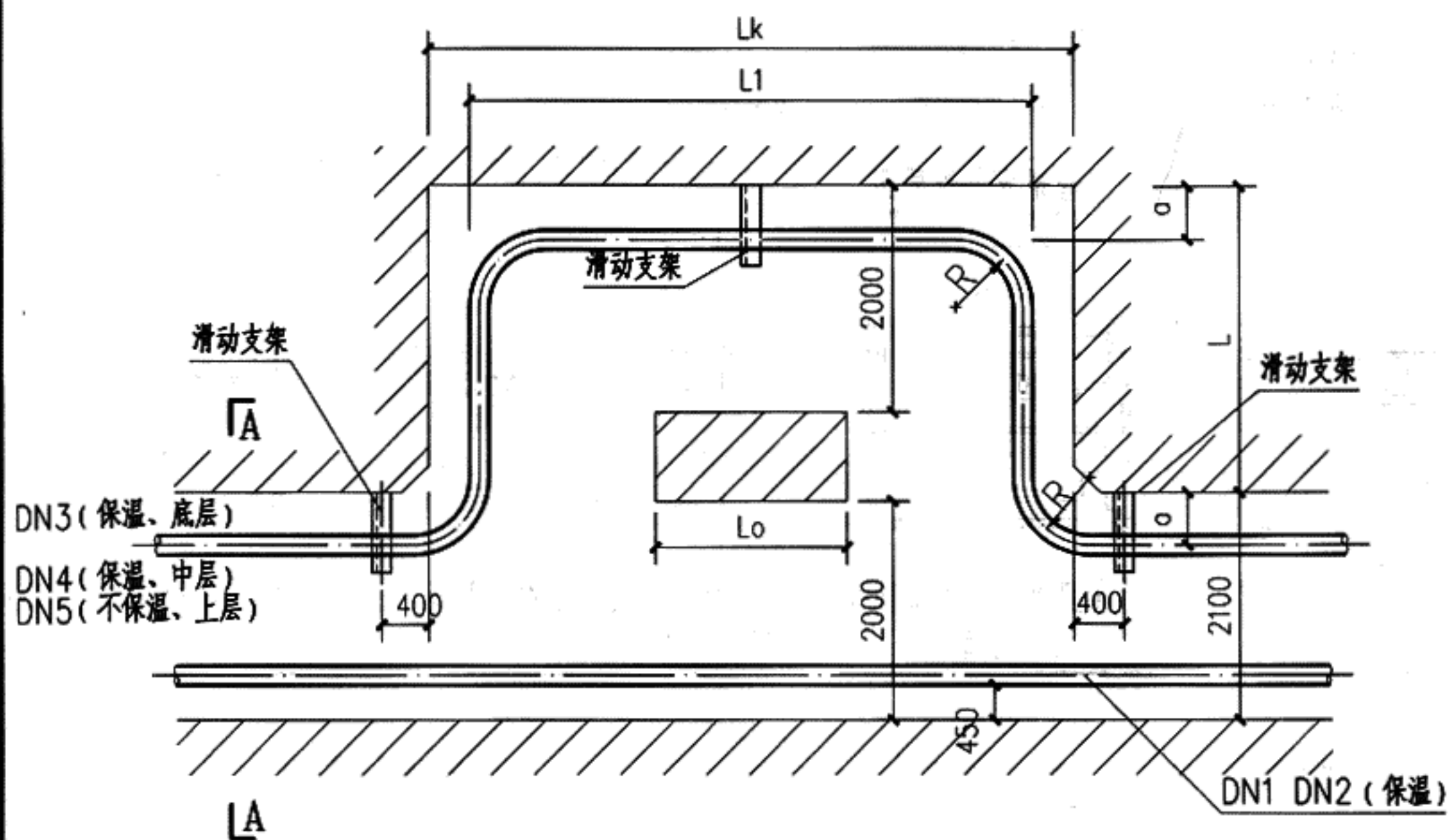
尺寸表

(单位: mm)

| 公称管径 | | | | | $\Delta L=75$ | | | | | $\Delta L=100$ | | | | | $\Delta L=150$ | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|---------------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | DN5 | L | L1 | L2 | Lk | L0 | L | L1 | L2 | Lk | L0 | L | L1 | L2 | Lk | L0 |
| 250 | 250 | 100 | 100 | 200 | 2000 | 2400 | 4780 | 5400 | 1800 | 2500 | 2400 | 4780 | 5400 | 1800 | 3000 | 2900 | 5280 | 5900 | 2300 |
| 250 | 250 | 125 | 125 | 125 | 2000 | 2500 | 4780 | 5400 | 1800 | 2500 | 2500 | 4780 | 5400 | 1800 | 3000 | 3000 | 5280 | 5900 | 2300 |

说明:

1. 伸缩器尺寸: 按 DN1、DN2、DN3、DN4 四管中热量伸长量 ΔL 较大值选用。
2. $DN \leq 150$ 用煨制弯头, 弯曲半径 $R=4D$ (外径), $DN \geq 200$ 用焊接弯头, 弯曲半径 $R=D$ (外径)+50。
3. 伸缩器安装时必须预拉 $\Delta L/2$ 。
4. 布管尺寸 a 、 b 与沟剖面详见本图集第223页。



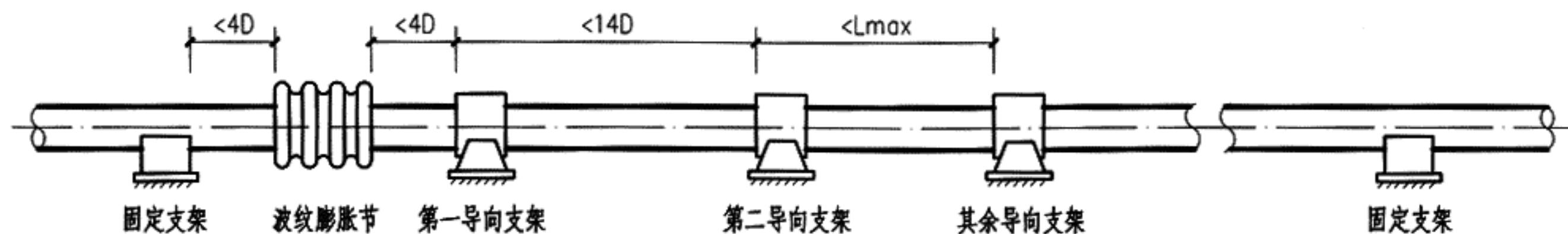
A-A 剖面

尺寸表 (单位: mm)

| 公称管径 | | | | | $\Delta L=100$ | | | | $\Delta L=150$ | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | DN5 | L | L1 | Lk | L0 | L | L1 | Lk | L0 |
| 300 | 300 | 250 | 200 | 150 | 2590 | 5280 | 5900 | 1900 | 3000 | 5280 | 5900 | 1900 |
| 300 | 300 | 200 | 200 | 200 | 2590 | 4180 | 4800 | 800 | 2700 | 5180 | 5800 | 1800 |
| 300 | 300 | 200 | 150 | 250 | 2590 | 4180 | 4800 | 800 | 2700 | 5180 | 5800 | 1800 |

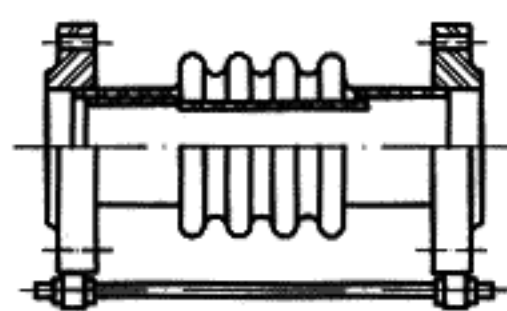
说明:

1. 伸缩器尺寸: 按 DN3、DN4 中两管中热量伸长量 ΔL 较大值选用。
2. DN1、DN2 采用波纹管伸缩器。
3. DN \leq 150 用煨制弯头, 弯曲半径 $R=4D$ (外径), DN \geq 200 用焊接弯头, 弯曲半径 $R=D$ (外径)+50。
4. 伸缩器安装时必须预拉 $\Delta L/2$ 。
5. 布管尺寸 a、b 与沟剖面详见本图集第224页。

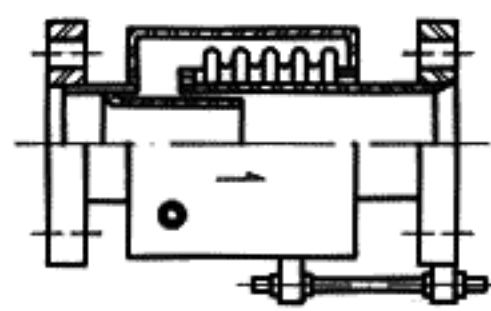


管道支架设置图

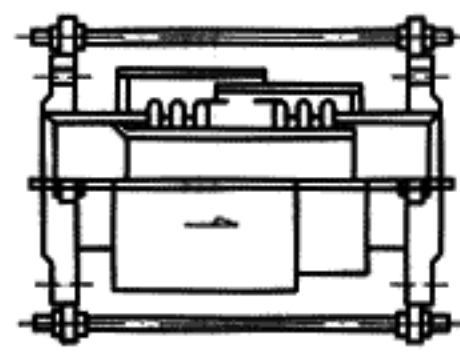
D—管道外径, L_{max} —导向支架最大间距



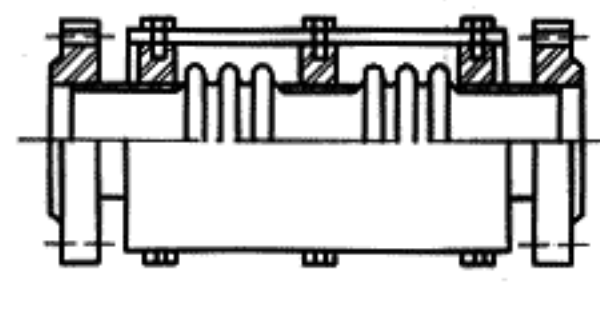
轴向内压式波纹膨胀节
(法兰型)



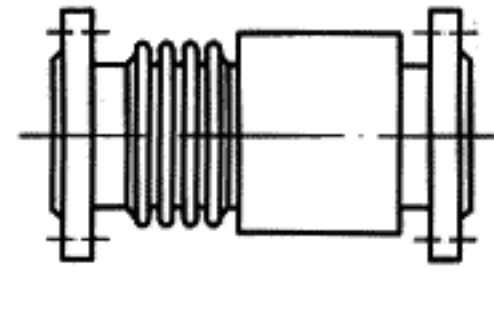
轴向外压式波纹膨胀节
(法兰型)



轴向型单式波纹膨胀节
(法兰型)



轴向型复式波纹膨胀节
(法兰型)



内外压平衡式波纹膨胀节
(法兰型)

管道滑动支架最大间距 L_{max}

(单位: m)

| 公称直径 (mm) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 不保温管 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 8.0 | 9.5 | 11.0 | 12.0 |
| 保温管 | 1.5 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 8.5 |

型号标记 □ □ □ × □ □ □

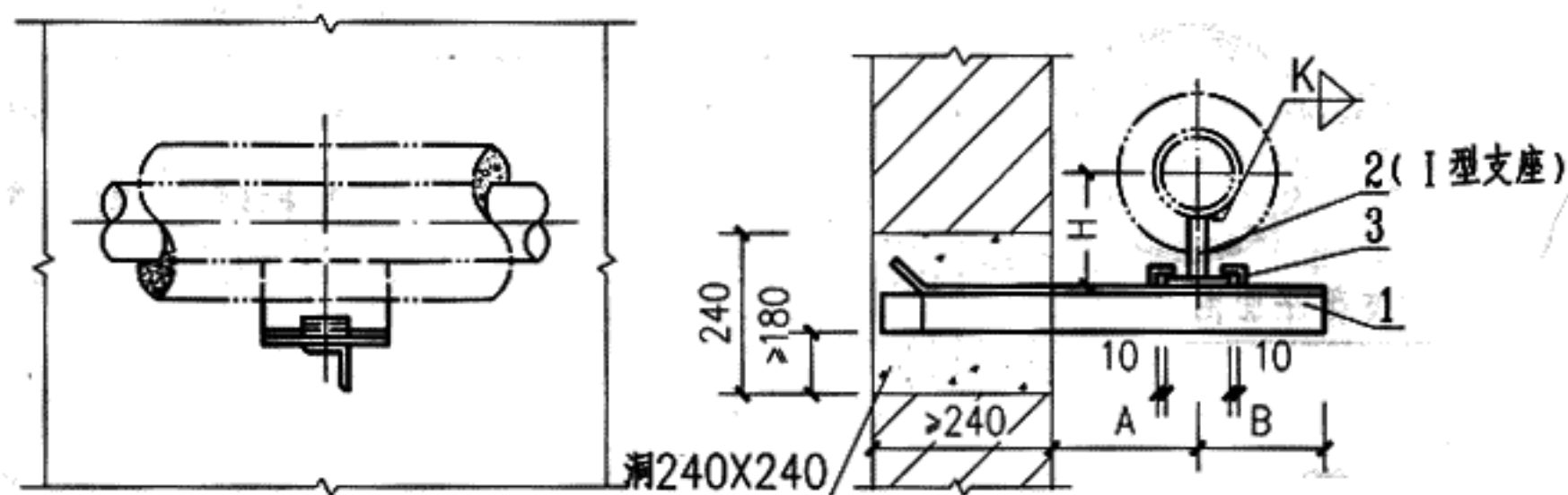
法兰、接管材料代号, 低碳钢不注, 不锈钢注“B”
 法兰连接注“F”, 接管连接注“J”
 波数
 公称直径 (单位 mm)
 波纹膨胀节型号
 公称压力 (单位 MPa)

注: 波纹膨胀节型号分为轴向内压式、轴向单式、轴向复式、轴向外压式、内外压平衡式。

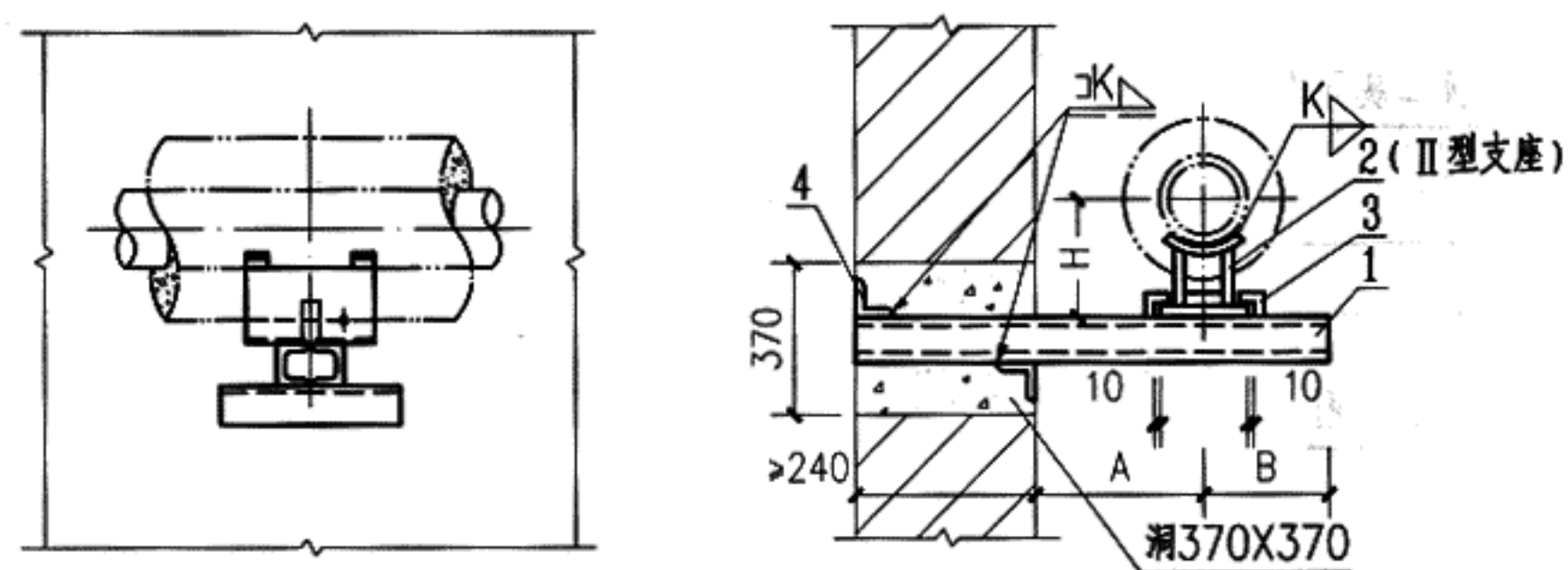
公称压力为0.1~2.5MPa。

说明:

1. 设计应按管系布置、流动介质、工作压力及温度, 管道膨胀量等合理选择波纹膨胀节。
2. 轴向式波纹膨胀节仅用来吸收轴向位移。
3. 波纹膨胀节应靠近一个固定支架安装, 其后面支架布置应依照上图尺寸。
4. 波纹膨胀节的存放、运输、安装使用过程中严禁受重物、尖物碰撞, 严禁受焊渣损伤。
5. 为了保证波纹膨胀节的同轴度, 在安装前先将管道敷设好, 在安装波纹管处切去波纹所需长度, 再将波纹管装好。
6. 安装中注意流体流向标记, 切勿装反。
7. 波纹管的拉杆在安装完毕后卸下。



砖墙上导向滑动支架 DN25~100



砖墙上导向滑动支架 DN125~300

尺寸表

(单位: mm)

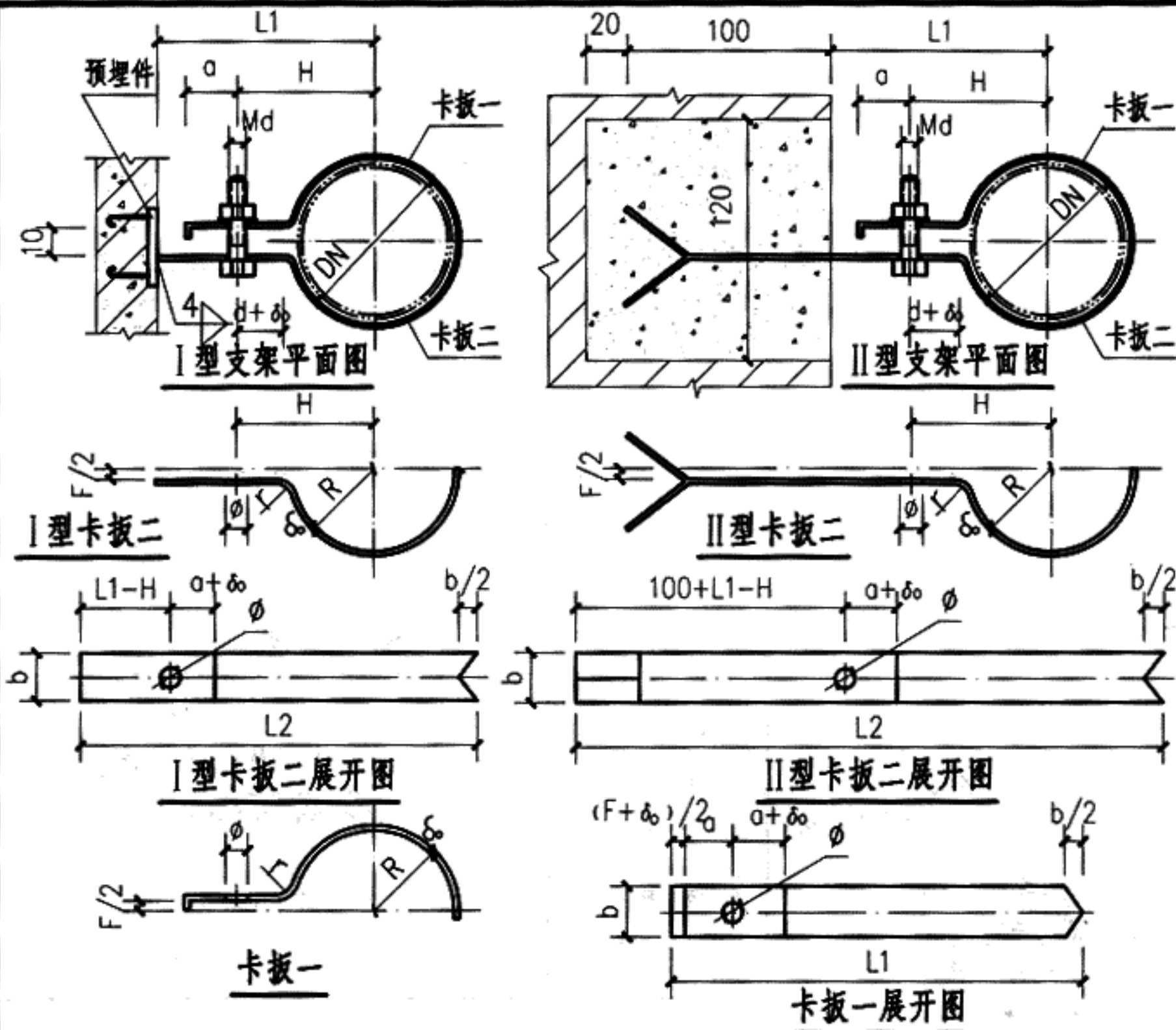
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外径 D | 33.5 | 42.3 | 48 | 60 | 73 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 | 280 | 310 | 340 |
| B | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 140 | 160 | 180 |
| H | 117 | 121 | 124 | 130 | 158 | 165 | 174 | 187 | 230 | 260 | 287 | 313 |

材料表

| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 1 | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L40x5 | L50x5 | L56x5 | L63x5 | | | |
| | | 2 | | | | | | | | C5 | C5 | C6.3 |
| 2 | 支座 | 1 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 |
| 3 | 导向角钢 | 2 | L25x3 | | | | | | | | | |
| 4 | 加固角钢 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | L40x4 | L40x4 | L40x4 |

说明:

1. 管道外径 DN≤50按焊接钢管; DN>50按无缝钢管。
2. 导向支架长度与支梁宽度相等。
3. I、II型支座 N1~N12详见本图集第 221 页。
4. 焊缝高度K不小于焊件厚度。
5. 砖墙上留洞用 C20 细石混凝土填实。



尺寸表

(单位: mm)

| DN | 2R | F | H | | L1 | | δ ₀ | | φ | | a | | b | | r |
|----|----|----|-------|-------|-----|-----|----------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|
| | | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | |
| 15 | 25 | 10 | 35.40 | 35.40 | 110 | 70 | 3 | 3 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 25 | 3 |
| 20 | 30 | 10 | 38.17 | 38.17 | 110 | 80 | 3 | 3 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 25 | 3 |
| 25 | 37 | 10 | 41.91 | 41.91 | 120 | 80 | 3 | 3 | 10 | 10 | 20 | 20 | 35 | 25 | 3 |
| 32 | 46 | 10 | 52.00 | 46.62 | 120 | 90 | 4 | 3 | 12 | 10 | 24 | 20 | 35 | 25 | 4 |
| 40 | 52 | 10 | 55.11 | 49.72 | 130 | 100 | 4 | 3 | 12 | 10 | 24 | 20 | 35 | 25 | 4 |
| 50 | 64 | 10 | 61.27 | 55.86 | 130 | 100 | 4 | 3 | 12 | 10 | 24 | 20 | 35 | 25 | 4 |
| 65 | 80 | 10 | 69.41 | 63.99 | 140 | 110 | 4 | 3 | 12 | 10 | 24 | 20 | 40 | 30 | 4 |
| 80 | 93 | 10 | 75.99 | 70.56 | 150 | 130 | 4 | 3 | 12 | 10 | 24 | 20 | 45 | 30 | 4 |

材料表

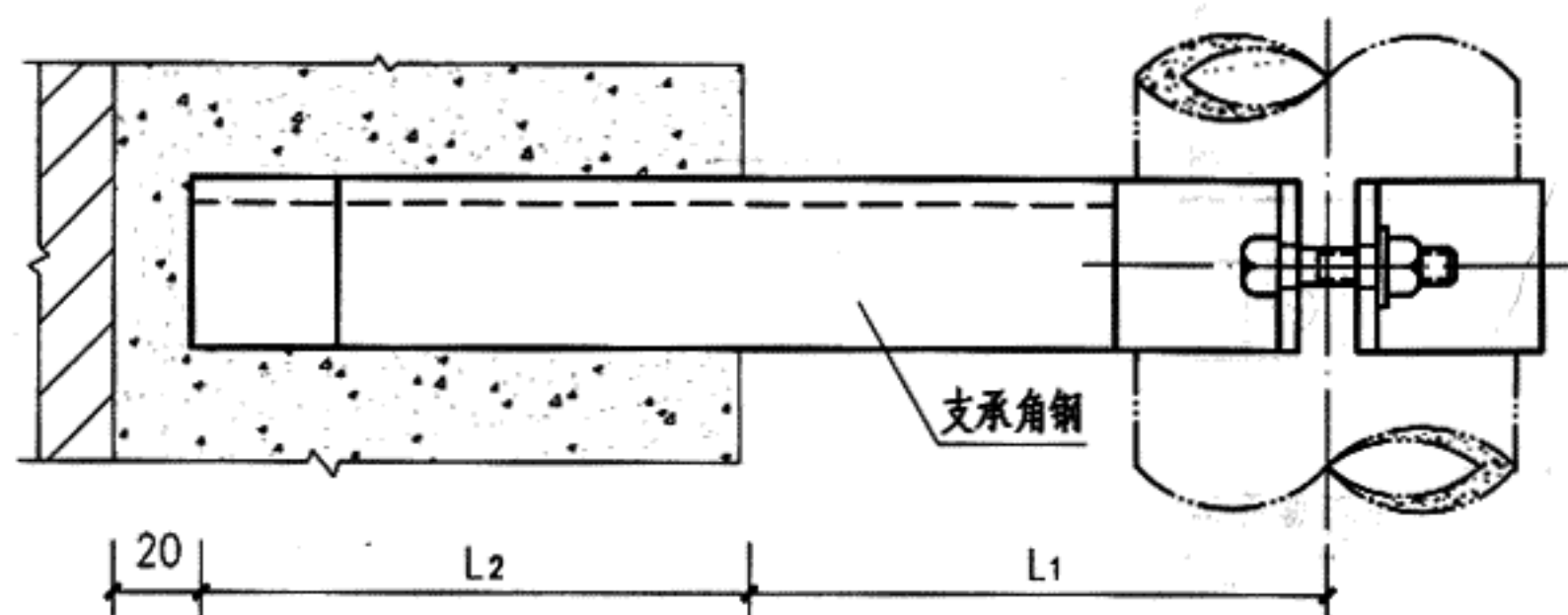
| 公称直径 DN | 管重 (kg) | 保温 不保温 | 规格 | 扁钢 | | 六角带帽螺栓 | | | |
|------------|------------|-----------|-----|------------------|---------------------|----------|----------|----------|----|
| | | | | 卡板一 展开长 L1 | 卡板二展开长度L2 I型 II型 | 螺栓 规格 | 螺母 规格 | 垫圈 内径 | 个数 |
| 15 | 40 | -30x3 | 102 | 135 | 235 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| | 20 | -25x3 | 100 | 95 | 195 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 20 | 50 | -30x3 | 110 | 141 | 241 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| | 20 | -25x3 | 108 | 111 | 211 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 25 | 50 | -35x3 | 124 | 158 | 258 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| | 20 | -25x3 | 119 | 118 | 218 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 32 | 60 | -35x4 | 148 | 168 | 268 | M10x45 | M10 | 10.5 | 1 |
| | 20 | -25x3 | 133 | 137 | 237 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 40 | 60 | -35x4 | 158 | 184 | 284 | M10x45 | M10 | 10.5 | 1 |
| | 20 | -25x3 | 142 | 154 | 254 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 50 | 70 | -35x4 | 177 | 197 | 297 | M10x45 | M10 | 10.5 | 1 |
| | 30 | -25x3 | 161 | 166 | 266 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 65 | 80 | -40x4 | 204 | 226 | 326 | M10x45 | M10 | 10.5 | 1 |
| | 40 | -25x3 | 186 | 193 | 293 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |
| 80 | 100 | -45x4 | 227 | 248 | 348 | M10x45 | M10 | 10.5 | 1 |
| | 50 | -30x3 | 209 | 227 | 327 | M8x40 | M8 | 8.5 | 1 |

说明:

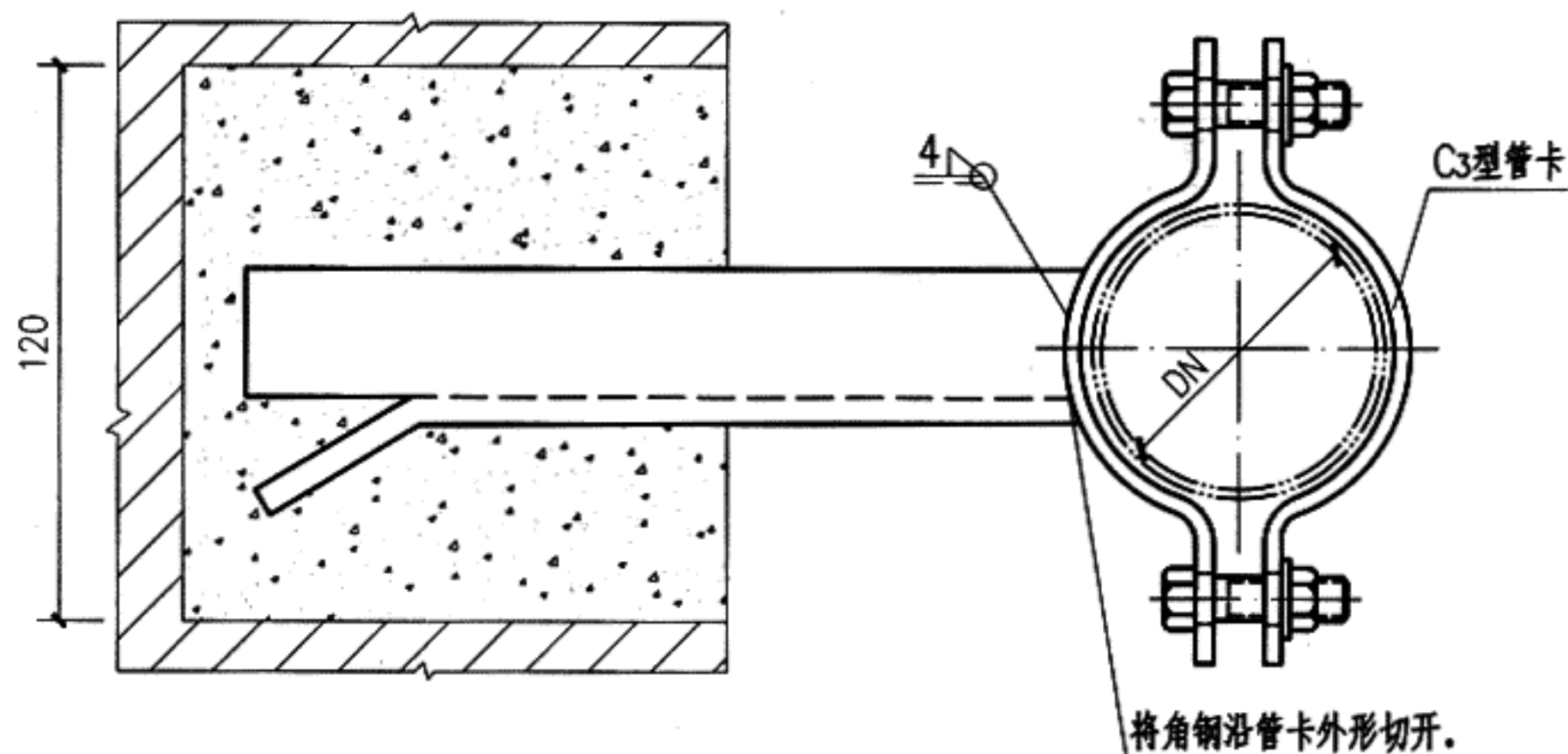
1. 支架与墙连接的要求: 砖墙留洞或凿孔120x120x120。
用 C20 细石混凝土填实, 钢筋混凝土墙设预埋件与扁钢焊接。
2. 图中 I 型用于钢筋混凝土墙, II 型用于砖墙。
3. 预埋件由设计确定。

单立管管卡(一)
DN15~DN80

图集号 08ZK01
页 174



立面图



平面图

材料明细表

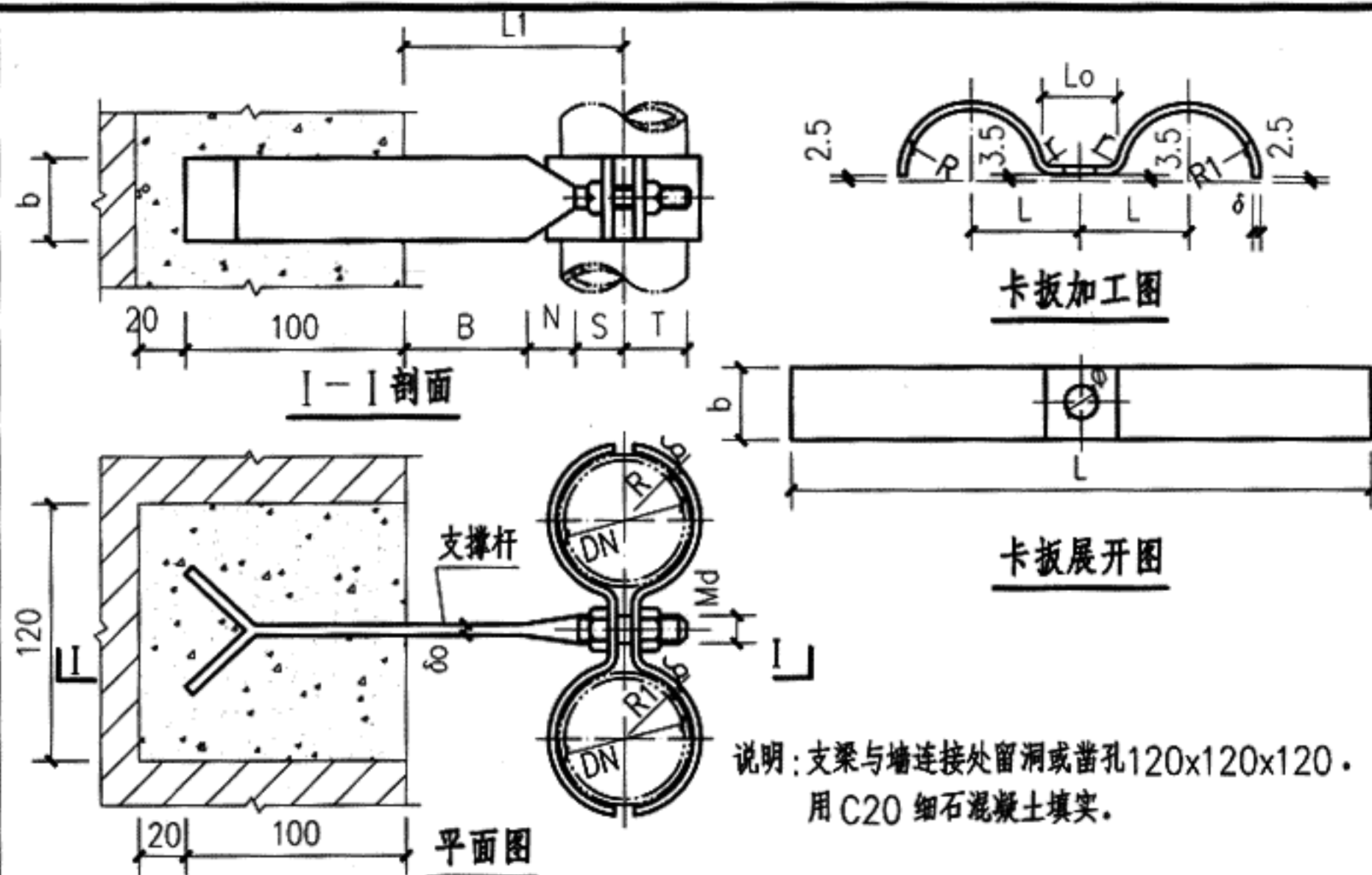
| 序号 | 公称直径 DN | 支承角钢 | | |
|----|------------|-------|-----|----|
| | | 规格 | 长度 | 件数 |
| 1 | 50 | L30x4 | 184 | 1 |
| 2 | 65 | L30x4 | 186 | 1 |
| 3 | 80 | L36x4 | 200 | 1 |
| 4 | 100 | L36x4 | 227 | 1 |
| 5 | 125 | L40x4 | 234 | 1 |
| 6 | 150 | L40x4 | 321 | 1 |

说明:

1. 本支架按不受力考虑, 只适用于固定立管安装。
2. 本图与 206 页 C3 型管卡大样图同时使用。
3. 砖墙留洞或凿孔 $120 \times 120 \times (L_2 + 20)$ 。
孔洞用 C20 细石混凝土填实。

尺寸表 (单位: mm)

| 序号 | DN | L1 | L2 |
|----|-----|-----|-----|
| 1 | 50 | 100 | 120 |
| 2 | 65 | 110 | 120 |
| 3 | 80 | 130 | 120 |
| 4 | 100 | 140 | 150 |
| 5 | 125 | 160 | 150 |
| 6 | 150 | 170 | 240 |



尺寸表

(单位: mm)

| 序号 | DN | DN ₁ | 2R | 2R ₁ | L | 保 温 | | | | | | | | | | 保 温 | | | | | | | | | | r | | |
|----|----|-----------------|----|-----------------|----|-----|----|----------------|----------------|---|----|----|----|----|----------------|----------------|----|----|----------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----------------|----------------|
| | | | | | | b | φ | L ₁ | L ₀ | δ | B | N | S | T | b ₀ | δ ₀ | b | φ | L ₁ | L ₀ | δ | B | S | N | T | | b ₀ | δ ₀ |
| 1 | 15 | 15 | 25 | 25 | 50 | 40 | 14 | 110 | 73.2 | 4 | 63 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 35 | 12 | 70 | 72.8 | 3 | 25 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 2 | 15 | 20 | 25 | 30 | 50 | 40 | 14 | 110 | 70.5 | 4 | 63 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 35 | 12 | 80 | 70.2 | 3 | 35 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 3 | 15 | 25 | 25 | 37 | 50 | 40 | 14 | 120 | 66.9 | 4 | 73 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 35 | 12 | 80 | 66.5 | 3 | 35 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 4 | 15 | 32 | 25 | 46 | 50 | 45 | 16 | 120 | 62.2 | 4 | 70 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 90 | 61.9 | 3 | 45 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 5 | 20 | 20 | 30 | 30 | 50 | 40 | 14 | 110 | 67.8 | 4 | 63 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 35 | 12 | 80 | 67.6 | 3 | 35 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 6 | 20 | 25 | 30 | 37 | 50 | 40 | 14 | 120 | 64.2 | 4 | 73 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 35 | 12 | 80 | 63.9 | 3 | 35 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 7 | 20 | 32 | 30 | 46 | 50 | 45 | 16 | 120 | 59.5 | 4 | 70 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 90 | 59.3 | 3 | 45 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 8 | 25 | 25 | 37 | 37 | 50 | 45 | 16 | 120 | 60.5 | 4 | 70 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 80 | 60.2 | 3 | 35 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 9 | 25 | 32 | 37 | 46 | 50 | 45 | 16 | 120 | 55.9 | 4 | 70 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 40 | 14 | 90 | 55.9 | 4 | 43 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 4 |
| 10 | 25 | 40 | 37 | 52 | 60 | 50 | 18 | 130 | 72.9 | 4 | 78 | 25 | 27 | 33 | 50 | 4 | 40 | 14 | 100 | 72.9 | 4 | 53 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 4 |
| 11 | 32 | 32 | 46 | 46 | 60 | 45 | 16 | 120 | 71.2 | 4 | 70 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 90 | 71.0 | 3 | 45 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 12 | 32 | 40 | 46 | 52 | 60 | 45 | 16 | 130 | 68.2 | 4 | 80 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 100 | 68.0 | 3 | 55 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |
| 13 | 32 | 50 | 46 | 64 | 60 | 50 | 18 | 130 | 57.9 | 4 | 78 | 25 | 27 | 33 | 50 | 4 | 40 | 14 | 100 | 57.9 | 4 | 53 | 25 | 22 | 28 | 38 | 3 | 4 |
| 14 | 40 | 40 | 52 | 52 | 60 | 45 | 16 | 130 | 65.2 | 4 | 80 | 25 | 25 | 30 | 39 | 4 | 35 | 12 | 100 | 65.0 | 3 | 55 | 25 | 20 | 25 | 26 | 3 | 4 |

材料明细表

| 序号 | 公称直径 | | 2R | 2R ₁ | 管重(kg) | | 扁钢卡板 | | | 圆钢 | | | | 螺母 | |
|----|------|----|----|-----------------|-----------------|----|-------|-----|---|-----|--------------|--------|----|-----|---|
| | | | | | 保 温 | | | | | 规格 | 展开 长 L | 件 数 | 首端 | | |
| | 不保温 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DN | | | DN ₁ | | | | | | | | | | |
| 1 | 15 | 15 | 25 | 25 | 37 | 37 | -40x4 | 150 | 2 | M12 | -38x3 | 238 | 1 | M12 | 2 |
| | | | | | 10 | 10 | -35x3 | 148 | 2 | M10 | -26x3 | 195 | 1 | M10 | 2 |
| 2 | 15 | 20 | 25 | 30 | 37 | 40 | -40x4 | 156 | 2 | M12 | -38x3 | 238 | 1 | M12 | 2 |
| | | | | | 10 | 10 | -35x3 | 153 | 2 | M10 | -26x3 | 205 | 1 | M10 | 2 |
| 3 | 15 | 25 | 25 | 37 | 37 | 43 | -40x4 | 163 | 2 | M12 | -38x3 | 248 | 1 | M12 | 2 |
| | | | | | 10 | 14 | -35x3 | 161 | 2 | M10 | -26x3 | 205 | 1 | M10 | 2 |
| 4 | 15 | 32 | 25 | 46 | 37 | 53 | -45x4 | 173 | 2 | M14 | -39x4 | 250 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 10 | 20 | -35x3 | 171 | 2 | M10 | -26x3 | 215 | 1 | M10 | 2 |
| 5 | 20 | 20 | 30 | 30 | 40 | 40 | -40x4 | 161 | 2 | M12 | -39x3 | 238 | 1 | M12 | 2 |
| | | | | | 10 | 10 | -35x3 | 159 | 2 | M10 | -26x3 | 205 | 1 | M10 | 2 |
| 6 | 20 | 25 | 30 | 37 | 40 | 43 | -40x4 | 168 | 2 | M12 | -38x3 | 248 | 1 | M12 | 2 |
| | | | | | 10 | 14 | -35x3 | 166 | 2 | M10 | -26x3 | 205 | 1 | M10 | 2 |
| 7 | 20 | 32 | 30 | 46 | 40 | 53 | -45x4 | 178 | 2 | M14 | -39x4 | 250 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 10 | 20 | -35x3 | 176 | 2 | M10 | -26x3 | 215 | 1 | M10 | 2 |
| 8 | 25 | 25 | 37 | 37 | 43 | 43 | -45x4 | 176 | 2 | M14 | -39x4 | 250 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 14 | 14 | -35x3 | 174 | 2 | M10 | -26x3 | 205 | 1 | M10 | 2 |
| 9 | 25 | 32 | 37 | 46 | 43 | 53 | -45x4 | 185 | 2 | M14 | -39x4 | 250 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 14 | 20 | -40x4 | 185 | 2 | M12 | -38x3 | 218 | 1 | M12 | 2 |
| 10 | 25 | 40 | 37 | 52 | 43 | 57 | -50x4 | 212 | 2 | M16 | -50x4 | 263 | 1 | M16 | 2 |
| | | | | | 14 | 20 | -40x4 | 212 | 2 | M12 | -38x3 | 228 | 1 | M12 | 2 |
| 11 | 32 | 32 | 46 | 46 | 53 | 53 | -45x4 | 215 | 2 | M14 | -39x4 | 250 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 20 | 20 | -35x3 | 213 | 2 | M10 | -26x3 | 215 | 1 | M10 | 2 |
| 12 | 32 | 40 | 46 | 52 | 53 | 57 | -45x4 | 222 | 2 | M14 | -39x4 | 260 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 20 | 20 | -35x3 | 219 | 2 | M10 | -26x3 | 225 | 1 | M10 | 2 |
| 13 | 32 | 50 | 46 | 64 | 53 | 66 | -50x4 | 234 | 2 | M16 | -50x4 | 263 | 1 | M16 | 2 |
| | | | | | 20 | 27 | -40x4 | 234 | 2 | M12 | -38x3 | 228 | 1 | M12 | 2 |
| 14 | 40 | 40 | 52 | 52 | 57 | 57 | -45x4 | 228 | 2 | M14 | -39x4 | 260 | 1 | M14 | 2 |
| | | | | | 20 | 20 | -35x3 | 226 | 2 | M10 | -26x3 | 225 | 1 | M10 | 2 |

双立管管卡
DN15~DN40

图集号 08ZK01
页 176

采暖管道地沟敷设设计安装说明

1 地沟敷设方式分类及选用

敷设采暖管道的室内外地沟,根据管沟内布置的管道根数及通道的设置情况,可参照以下原则分别采用不通行地沟、半通行地沟和通行地沟三种形式。

1.1 管道无检修要求,当其长度等于或小于20m时,宜采用不通行地沟。地沟断面净尺寸不宜小于0.6x0.6m;局部过门地沟不宜小于0.4x0.4m。

1.2 当地沟内敷设2~3根管或虽只有一根管道,但长度大于20m时,宜采用半通行地沟,其断面净尺寸不宜小于1.0x1.2(高)m,管道应尽量沿沟壁一侧布置。

1.3 当地沟内敷设管道根数较多、穿过重要交通干道或地沟内管道需经常检修时,宜采用通行地沟,其断面净尺寸不宜小于1.0x1.2(高)m。通行地沟每隔100~150m应设出入口。

2 地沟内布管原则

2.1 不通行单沟敷设,管内介质温度左高右低;不通行双沟敷设,管内介质温度两外侧高往内侧低。

2.2 半通行地沟吊架敷设,管道内介质温度高的下,温度低的在上。

2.3 半通行地沟与不通行地沟支架敷设,管径大而且保温的管道布置在最下层,上层则布置管径小或不保温的管道。

2.4 燃气管一般不应穿越地沟,必须穿过时,应做管径大于穿过管道两号的钢套管,套管外壁做加强防腐层,两端距地沟外壁0.5m。管道与套管均不得有接头。

2.5 在与其它管道综合后,地沟内通道净宽应不小于0.5m,有其它管道穿越处,通道净高度不宜小于0.5m。

2.6 热水管道的坡度不应小于0.002,最高点加放风装置,最低点加泄水装置。除在分路干管加阀门之外,主干管宜每隔300m加分段阀门。

2.7 蒸汽管和凝结水管坡向应与流向一致,坡度不应小于0.002。排除沿途凝结水的疏水器最大距离为:高压蒸汽60m,低压蒸汽40m。

3 室外地沟内的防水和排水

室外地沟内的防水和排水,应符合以下规定:

3.1 地沟在最高地下水位线以下,应做可靠的外防水层。

3.2 不论地下水位的高低,地沟均应采取防止地表水渗入的措施。

3.3 沟底横向应有0.01~0.02的坡度;纵向坡向与管道一致,坡度宜 ≥ 0.001 ,并于最低点设置深度不小于0.5m的集水坑。集水坑应设于检查井或小室内,不允许将地沟排水直接接入雨、污水排水管内。

3.4 不应将给、排水管道敷设于地沟内或穿越地沟。若必须穿越时,排水管应采用给水铸铁管。各种管道穿越地沟时,管接头应在地沟外壁0.5m以外,且应根据地沟的防水标准,采用相应的防水构造。

3.5 宜将地沟布置在铺装的道路下,不宜布置在绿化地带。

3.6 集水井应设在室外不受车轧的位置。

4 地沟的结构构造要求

4.1 地沟的强度构造,应根据地沟断面尺寸、埋深、地面荷载状况和地基状况等条件,由结构专业确定。

4.2 地沟沟壁及沟盖板的构造参见国标《地沟及盖板》02J331。

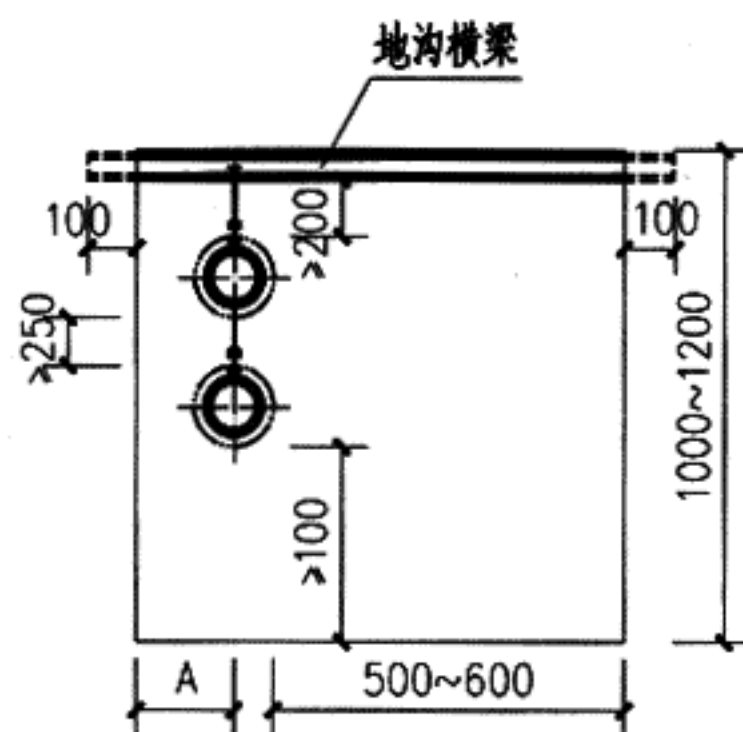
5 其它要求

5.1 室外地沟上部覆土深度一般不小于0.5m,建筑物采暖入口处可根据单项设计确定。

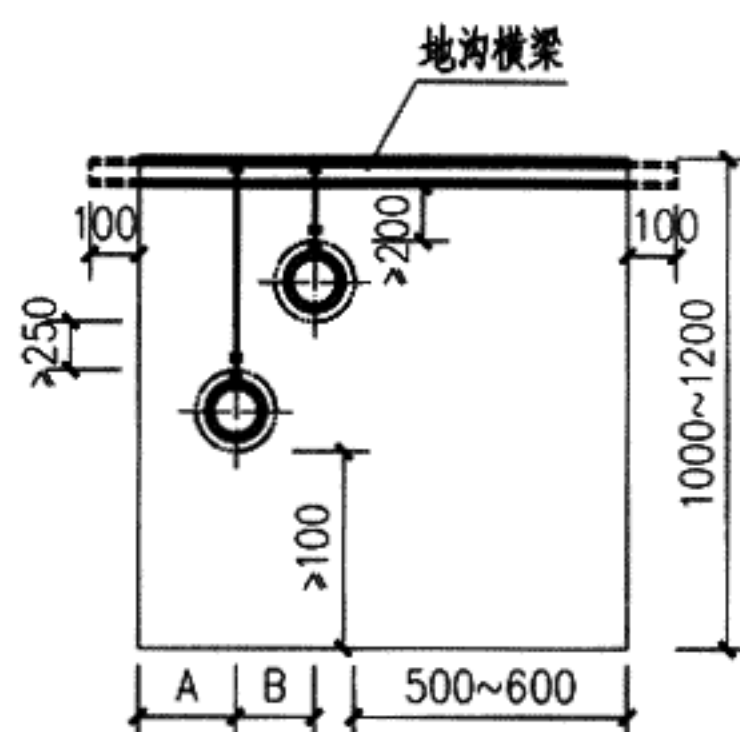
5.2 采暖管道应选用吸湿性较小,便于施工的高效保温材料进行保温,并做好保护层。

5.3 室内管沟不宜穿过伸缩缝墙或沉降缝墙,确需穿过时,管道宜设软接头并作好保温防护。

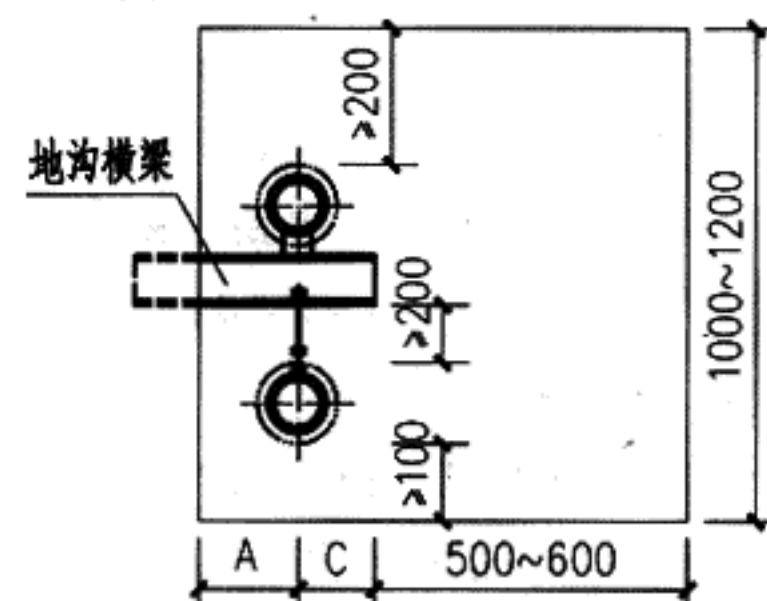
5.3 室内管沟不得与配电室电缆沟连通,也不应进入变配电室。



1 型
半通行双管单侧布置 (吊)



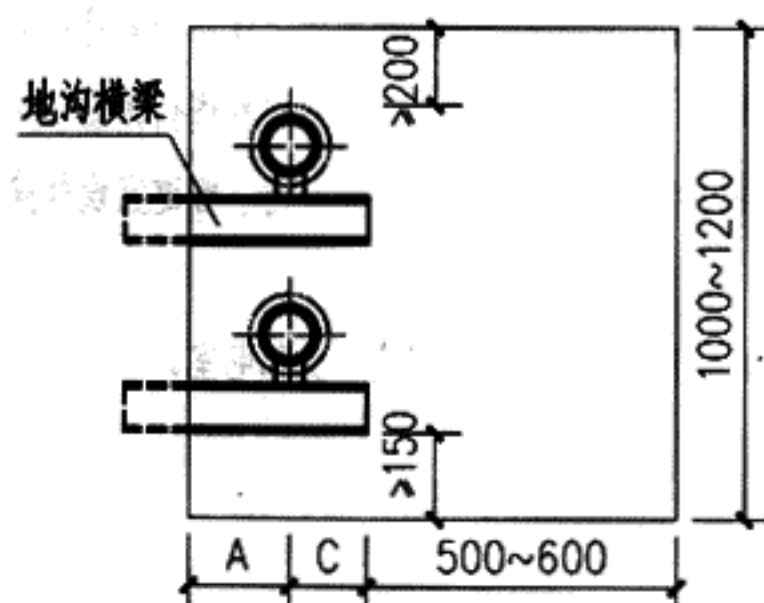
2 型
半通行双管单侧布置 (吊)



3 型
半通行双管单侧布置 (支)

尺寸表 (单位: mm)

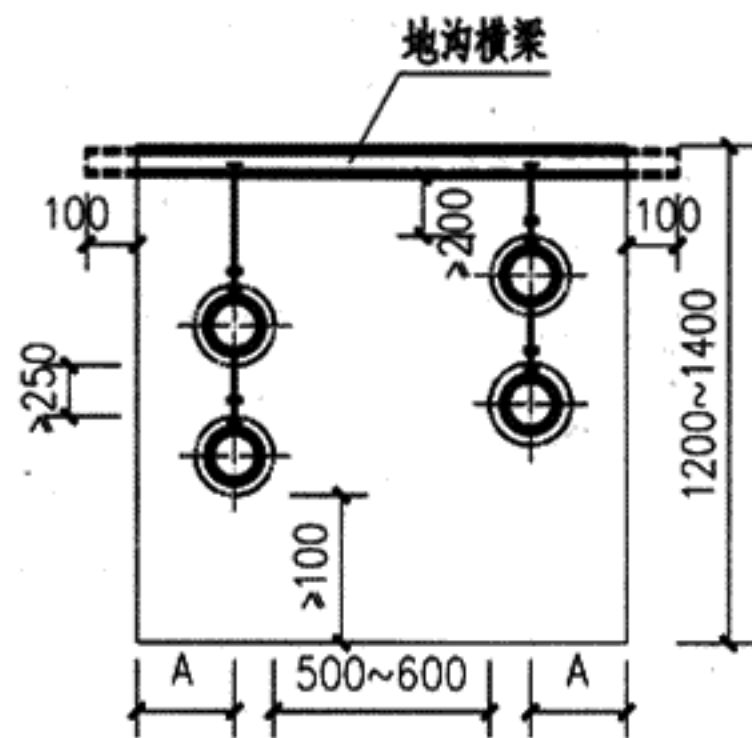
| 最管 | 大径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|
| 保 温 | A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 |
| | B | 180 | 200 | 200 | 200 | 230 | 240 | 260 | 300 | 320 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 |
| | 横梁 | C5 | | | | | | | C8 | |
| 不 保 温 | A | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 170 | 180 |
| | B | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 160 | 200 | 220 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 |
| | 横梁 | C5 | | | | | | | 1型 C5 2型 C6.3 | |



4 型
半通行双管单侧布置 (支)

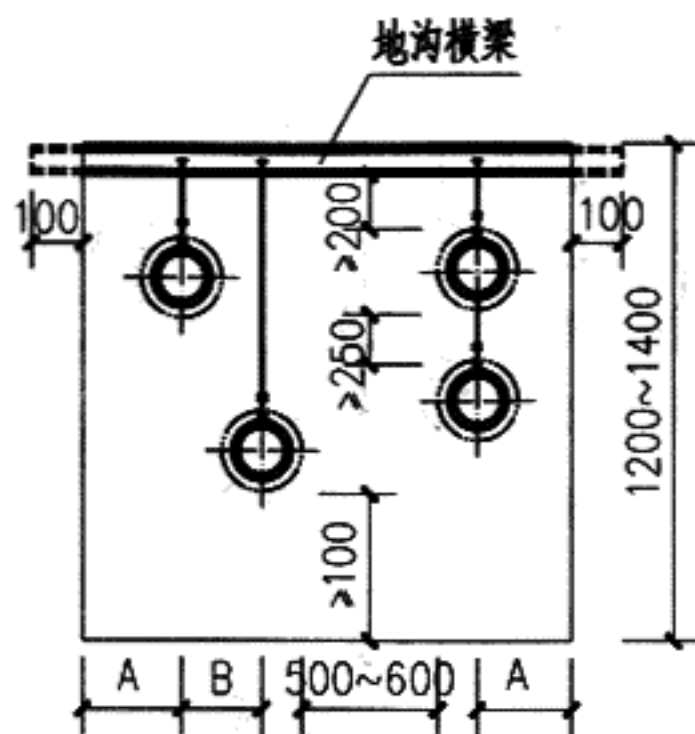
说明:

1. 地沟管道安装, 管道施工人员要及时检查支架 (预埋件) 预埋状况, 由土建单位预埋, 双方做好配合工作。
2. 地沟封闭前, 要对管道施工质量进行检查和验收。
3. 管道 (吊、托) 架, 可按本图集相应支架类型选用。



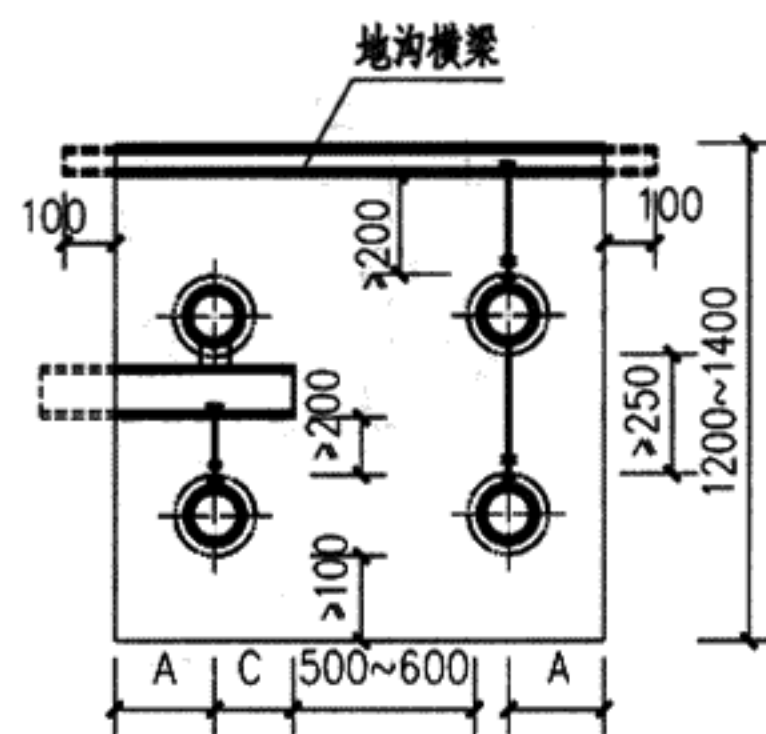
5型

半通行四管两侧布置(吊)



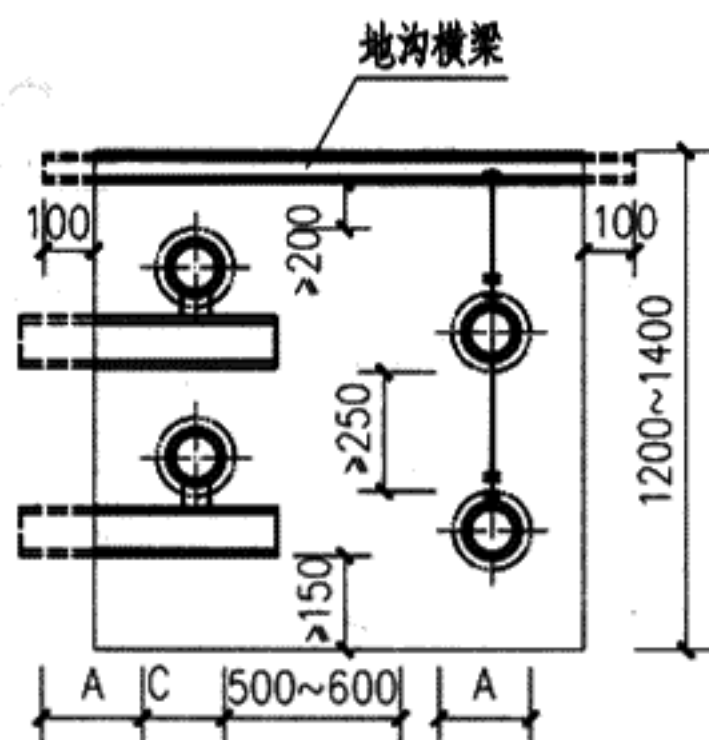
6型

半通行四管两侧布置(吊)



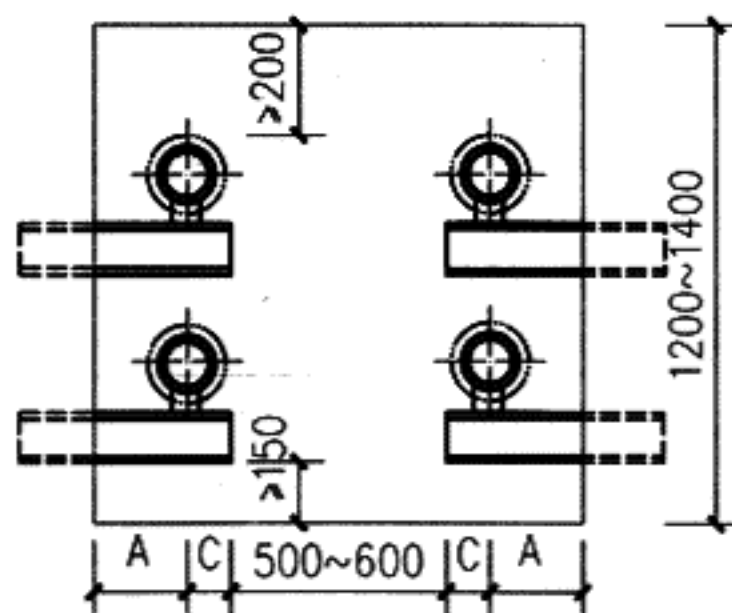
7型

半通行四管两侧布置(支、吊)



8型

半通行四管两侧布置(支、吊)



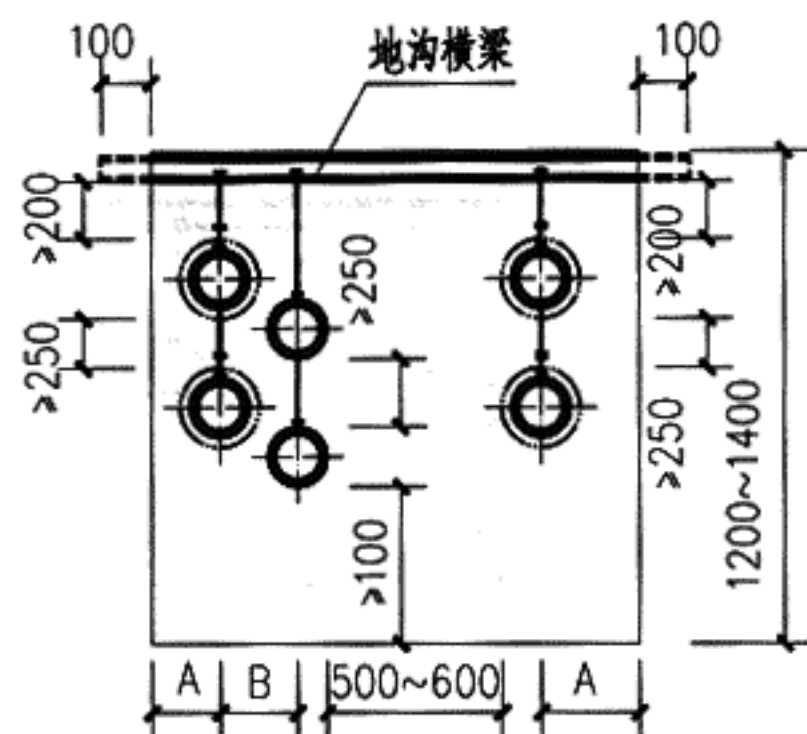
9型

半通行四管两侧布置(支)

尺寸表 (单位:mm)

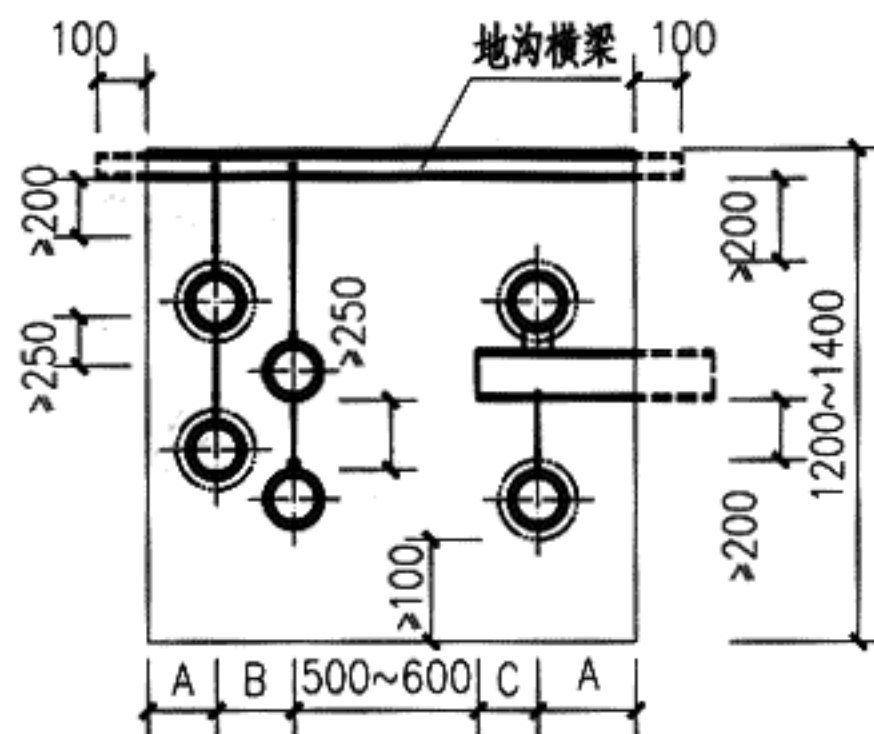
| 同侧最大管径 | DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|-----|
| 保温 | A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 |
| | B | 180 | 200 | 200 | 200 | 230 | 240 | 260 | 300 | 320 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 |
| | 横梁 | [5] | | | | | [5] | | 5.6型 [8] 7.8型 [6.3] | |
| 不保温 | A | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 170 | 180 |
| | B | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 160 | 200 | 220 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 |
| | 横梁 | [5] | | | | | [5] | | 5.7.8型 [5] 6型 [6.3] | |

说明: 管道(吊、托)架, 可按本图集相应支架类型选用。



10型

半通行六管两侧布置(吊)



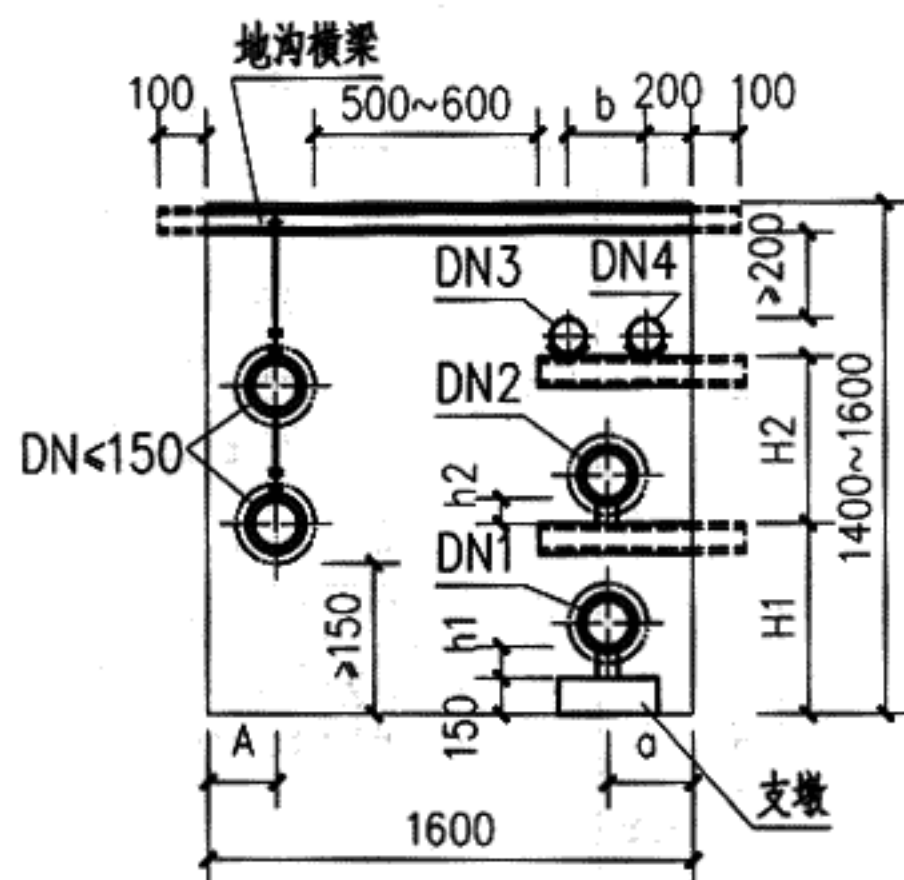
11型

半通行六管两侧布置(支、吊)

10~11型尺寸表(右侧)

(单位:mm)

| 同侧最大管径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|-----------|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
| 保温 | A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 |
| | B | 180 | 200 | 200 | 200 | 230 | 240 | 260 | 300 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 |
| | 支梁 | C5 | | | C6.3 | | | C12b | |
| 不保温 | A | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 170 |
| | B | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 200 |
| | C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 |
| | 支梁 | C5 | | | C5 | | | C8 | |



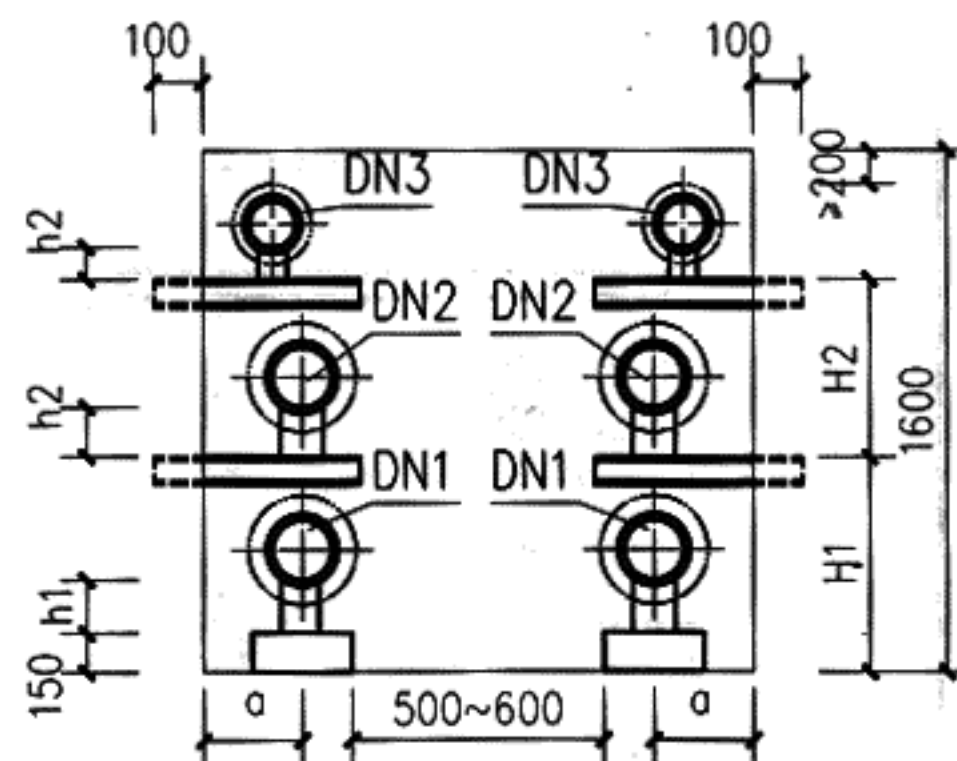
12型

半通行六管两侧布置(支、吊、墩)

12~13型尺寸表(右侧) (单位:mm)

| 公称直径 | | | | 尺寸 | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | a | b | h1 | h2 | H1 | H2 |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 200 | 210 | 100 | 100 | 550 | 450 |
| 125 | 100 | 80 | 80 | 220 | 210 | 100 | 100 | 600 | 500 |
| 150 | 150 | 100 | 100 | 240 | 230 | 150 | 150 | 650 | 550 |
| 200 | 100 | 100 | 100 | 280 | 230 | 150 | 100 | 650 | 500 |
| 200 | 150 | 100 | 100 | 280 | 230 | 150 | 150 | 650 | 550 |
| 200 | 200 | 125 | 125 | 280 | 250 | 150 | 150 | 650 | 550 |

说明: 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。



13型

半通行六管两侧布置(支、墩)

直埋式管道设计与施工说明

1 适用范围

1.1 根据保温方式的不同,本图集分别适用于:

1.1.1 介质温度小于 120℃ 的热水管道的保温与直埋敷设。

1.1.2 介质温度小于 400℃ 的蒸汽管道的保温与直埋敷设。

1.1.3 空调冷冻水管道的保温与直埋敷设。

1.2 本图集适用于下列地区使用:

1.2.1 抗震设防烈度小于或等于 8 度。

1.2.2 非湿陷性黄土地区。

1.2.3 非回填土地区。

1.2.4 非膨胀土地区。

2 设计内容

2.1 保温管道受力分析与相关计算。

2.2 聚氨酯保温管道保温与直埋作法。

2.3 复合硅酸镁保温管道保温与直埋作法。

3 设计依据

3.1 《城镇直埋供热管道工程技术规程》(CJJ/T81-98)

3.2 《城市热力网设计规范》(CJJ34-2002)

3.3 《城市供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2004)

4 设计计算

4.1 预制保温直埋技术可分为无补偿直埋和有补偿直埋两种。其管道受力分析与计算部分应包括以下主要内容:

4.1.1 对于无补偿直埋方式计算包括:

4.1.1.1 根据管道内工作介质的最高温度及工作压力等数据计算管道预热温度。

4.1.1.2 根据管道预热温度及相关数据计算管道运行及放空时的最低温度。

4.1.2 对于有补偿直埋方式计算包括:

4.1.2.1 计算土壤摩擦力与最大安装长度,以确定补偿器的最大安装间距。

4.1.2.2 计算管道的实际伸长量,得到补偿器的弹力,进而计算固定支座所受推力。

4.1.2.3 计算固定支座所需截面积,确定固定支座的长、宽等具体尺寸。

4.1.2.4 校核热力管道弯管段的受力情况,以确定是否需要增加弯管段的壁厚进行补强。

4.2 直埋管道受力分析与计算原理分述如下:

4.2.1 无补偿直埋管计算:

一根管子两端固定,中间无任何补偿装置,管子受热时必然产生轴向压应力,受冷时产生拉应力。由虎克定律知,轴向应力为:

$$\sigma = -E \cdot \alpha \cdot \Delta t \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-1)$$

式中, E — 钢管的弹性模数 (Kg/cm^2)

α — 钢管的线膨胀系数 ($\text{m/m} \cdot ^\circ\text{C}$)

Δt — 介质工作温度与安装温度之差 ($^\circ\text{C}$)

计算显示,管道在无任何补偿措施的情况下承受 51.6℃ 的温差,其轴向应力不会超过管材的许用应力 $[\sigma]$ 。

对于埋入地下的管道进行加热时,其管壁单元体受三种力的作用,分别为轴向应力 σ_1 ,环向应力 σ_n ,径向应力 σ_r ,每一种力都有一种方向相反,大小相等的反力,使单元体处于平衡状态。根据泊松效应,环向应力产生了附加的轴向拉应力。

4.2.1.1 轴向应力 σ_1 :

$$\text{热膨胀应力 } \sigma_1 = \varepsilon \cdot E \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-2)$$

式中, ε — 管材的线应变

$$\varepsilon = \Delta L / L \quad (4-3)$$

L — 计算管段长度 (m)

ΔL — 管道受热时,自由伸长量 (m)

$$\Delta L = \alpha \cdot (t_1 - t_0) \cdot L \quad \text{m} \quad (4-4)$$

t_1 — 介质工质温度 ($^\circ\text{C}$)

t_g —管道安装温度 ($^{\circ}\text{C}$)

将式4-3、4-4代入4-2中得:

$$\begin{aligned}\sigma_1 &= E \cdot (\Delta L / L) \\ &= E \cdot \alpha \cdot (t_1 - t_g) \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-5)\end{aligned}$$

4.2.1.2 环向应力 σ_h :

环向应力是由管道内压产生的:

$$\sigma_h = (P_g \cdot D_h) / (2 \cdot S) \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-6)$$

式中: S — 管道壁厚 (cm)

D_h — 管道内径 (cm)

P_g — 介质工作压力 (Kg/cm^2)

根据材料力学原理,由环向应力产生的附加轴向应力为:

$$\sigma_2 = \nu \cdot \sigma_h \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-7)$$

式中: ν — 泊松系数, 0.3

4.2.1.3 径向应力 σ_1 :

径向应力比起前两个力小得多,工程计算中可忽略不计。

因此在热应力和内压作用下产生的轴向应力 σ_3 为:

$$\sigma_3 = \sigma_1 - \sigma_2$$

$$\text{即 } \sigma_3 = E \cdot \alpha \cdot (t_1 - t_g) - \nu \cdot \sigma_h \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-8)$$

4.2.2 管道的预热温度:

由管道的受力分析知当管道介质工作温度与安装温度的温差小于一定值时,管道所受应力不会超过许用应力,管材处于安全状态,可直接直埋。

实际工程当中,供热参数往往大于该温差限值,因此无补偿直埋中常用管道预热法,使管道产生预应力,当投入运行时,管道的受热压应力与该预应力抵消一部分,从而提高了介质工作温度的限值,以满足工程实际的供热参数要求。

将许用应力 $[\sigma]$ 代入式4-8得:

$$[\sigma] = E \cdot \alpha \cdot (t_{\max} - t_y) - \nu \cdot \sigma_h \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-9)$$

$$\text{解得: } t_y = t_{\max} - \frac{[\sigma] + \nu(P_g \cdot D_h) / (2 \cdot S)}{E \cdot \alpha} \quad ^{\circ}\text{C} \quad (4-10)$$

式中: t_{\max} — 管道工作介质最高压力 ($^{\circ}\text{C}$)

当热网不运行时,管道冷却,其最低温度也应有一限值而使拉应力小于 $[\sigma]$, 即:

$$[\sigma] = E \cdot \alpha \cdot (t_y - t_{\min}) + \nu \cdot \sigma_h \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-11)$$

$$\text{解得: } t_{\min} = t_y - \frac{[\sigma] - \nu(P_g \cdot D_h) / (2 \cdot S)}{E \cdot \alpha} \quad ^{\circ}\text{C} \quad (4-12)$$

系统放空时, $\sigma_h = 0$

$$t_{\min} = t_y - \frac{[\sigma]}{E \cdot \alpha} \quad ^{\circ}\text{C} \quad (4-13)$$

综上所述,管道内工作介质的最高温度决定了管道预热温度,而预热温度又决定了运行时及放空时的管道的最低温度。

4.2.3 无补偿直埋的敷设方式:

直埋管道的无补偿敷设方式有三种:

4.2.3.1 根据计算和实验,当介质工作温度与安装温度之差小于 65°C 时,不需设固定支架和补偿器,是造价最低的敷设方式。

4.2.3.2 Δt 大于 65°C , 现场有条件时,采用敞开式施工法,管道预热后,管沟再进行回填。该种方式无需固定支架和补偿器,在管子预热的同时进行水压试验和管道接头处保温发泡。该种方式造价低,但管沟敞开时间长,影响交通及安全。

4.2.3.3 Δt 大于 65°C , 现场条件限制,管道安装后先回填,管道预热是在沟槽回填完毕的情况下进行的,也称覆盖式敷设方式。

采用这种方式,由于管道的外壳与土壤摩擦力的影响,在预热状态下管道产生的热应力,不能完全被管道的自然转角补偿,所以一般需要补偿器(通常采用一次性补偿器)。具体做法是预热前把波纹管的补偿量调到安装温度到预热温度的伸长量,待预热温度达到规定值时将外套管焊死,补偿器也就不再起补偿作用,只作连接件使用。该种方式是无补偿敷设方式中造价最贵的一种。

4.2.4 有补偿直埋管道计算:

土壤摩擦力与最大安装长度:

直埋管道其单位长度土壤摩擦力 q 按下式计算:

$$q = \pi \cdot D_0 \cdot \mu \cdot \rho \cdot (h + D_0/2) \quad \text{Kg/cm} \quad (4-14)$$

式中: h — 管道外壳顶部到地面的覆土深度 (m)
 μ — 土壤与保温管壳间的摩擦系数, 0.6~0.2
 D_0 — 保温壳外径 (m)
 ρ — 土壤密度, 可取 1800Kg/m³.

$$\text{设 } F_m = \mu \cdot \rho \cdot (h + D_0/2) \quad \text{Kg/m}^2 \quad (4-15)$$

$$\text{则 } q = \pi \cdot D_0 \cdot F_m$$

当管道长度为 L 时, 总摩擦力 P_1 为:

$$P_1 = q \cdot L = \pi \cdot D_0 \cdot F_m \cdot L$$

管道处于平衡状态, 其摩擦力应等于管道内的应力。即:

$$P_1 = \pi \cdot D_0 \cdot F_m \cdot L = ([\sigma] - \nu \sigma_h) A \quad \text{Kg} \quad (3-16)$$

$$L_{\max} = \frac{([\sigma] - \nu \sigma_h) A}{\pi \cdot D_0 \cdot F_m} \quad \text{m} \quad (3-12)$$

式中: A — 钢管截面积 (cm²)

L_{\max} — 管道最大安装长度 (m)

对于有补偿直埋管道来说, 其最大安装长度就是固定点至补偿器的间距。

4.2.5 管道实际伸长量:

直埋管道受热后, 伸长量由于土壤摩擦力的约束作用而减少。

设固定支架与补偿器间距离为 L , 土壤对管道的单位摩擦力为 q , 在距自由端 x 处取微元管段 dx , 则 dx 管段所受推力为 x 段的土壤摩擦力 qx 。在 qx 作用下 dx 单元减小的热伸长量为 $d(\Delta x)$, dx 单元截面的轴向应力:

$$\sigma_1 = qx/A$$

$$\text{其应变: } \varepsilon = d(\Delta x)/dx$$

$$\text{由虎克定理: } \frac{\sigma_1}{\varepsilon} = E = \frac{qx/A}{d(\Delta x)/dx}$$

$$d(\Delta x) = \frac{qx}{E \cdot A} \cdot dx$$

在 L 管段积分得受摩擦力影响减小的热伸长量:

$$\Delta L_1 = \int_0^L d(\Delta x) = \int_0^L \frac{q \cdot x}{E \cdot A} \cdot dx = \frac{q \cdot L^2}{2 \cdot E \cdot A} \quad \text{m} \quad (4-18)$$

直埋管道实际热伸长长度为:

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot L - \Delta L_1 = \alpha \cdot \Delta t \cdot L - \frac{q \cdot L^2}{2 \cdot E \cdot A} \quad \text{m} \quad (4-19)$$

4.2.6 热力管道弯管段的受力分析:

弯管段受力除受到轴向热应力、土壤的摩擦力、管段的内压等影响外, 还受到土壤的压缩反力影响及管道的弯矩影响。

弯管的横截面惯性矩 J :

$$J = \pi \cdot r_p^3 \cdot S \quad \text{cm}^4 \quad (4-20)$$

式中: r_p — 弯管横截面的平均半径 (cm)

S — 弯管的壁厚 (cm)

$$r_p = (D_w - S)/2 \quad \text{cm} \quad (4-21)$$

D_w — 钢管的外径 (cm)

弯管的弯矩 M :

$$M = 2K^2 \cdot E \cdot J \cdot \alpha \cdot C_m \quad \text{Kg} \cdot \text{cm} \quad (4-22)$$

$$\text{式中: } C_m = \frac{1}{1 + G \cdot K \cdot R_y \cdot \phi} \quad (4-23)$$

$$K = \left(\frac{C \cdot r_p}{2 \cdot E \cdot J} \right)^{0.25} \quad \text{cm}^{-1} \quad (4-24)$$

$$\alpha = \frac{(\alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A - 0.5qL) \cdot \text{tg}(\phi/2)}{2 \cdot E \cdot J \cdot K^3 \cdot (1 + C_m + \frac{A \cdot \text{tg}^2(\phi/2)}{2 \cdot K^3 \cdot J \cdot L})} \quad \text{cm} \quad (4-25)$$

上面诸式中: M — 弯管的弯矩 (Kg·cm)

C — 土侧向压缩反力系数, 浮土回填 0.5Kg/cm³, 夯实 1~4Kg/cm³

G — 弯管的柔性系数 $G = 1.65/\lambda$ (4-26)

λ — 弯管的尺寸系数 $\lambda = R_y \cdot S/r_p^2$ (4-27)

R_y — 弯管的曲率半径, 应大于两倍的钢管外径 (cm)

K — 土壤的横向反力系数

ϕ — 弯管的角度 (弧度)

弯管产生的轴向力:

$$N = 2K^3 \cdot E \cdot J \cdot \alpha \cdot (1 + C_m) \operatorname{tg}(\frac{\theta}{2}) \quad \text{Kg} \quad (4-28)$$

弯管的摩擦长度:

$$L_{90} = (Z^2 + \frac{2Z}{q} \cdot \alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A)^{0.5} - Z \quad \text{cm} \quad (4-29)$$

$$Z = \frac{A \operatorname{tg}^2(\theta/2)}{2 \cdot K^3 \cdot J \cdot (1 + C_m)} \quad \text{cm} \quad (4-30)$$

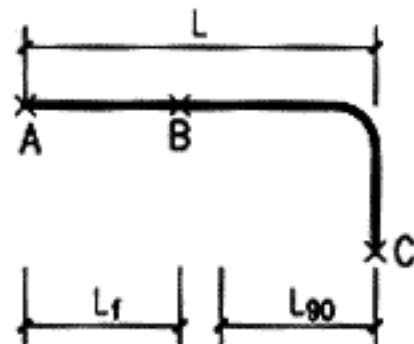
由弯矩产生的应力:

$$\sigma_q = 1.8 \cdot \lambda^{2/3} \cdot \frac{M \cdot r_p}{J} \quad \text{Kg/cm}^2 \quad (4-31)$$

由内压引起的环向应力:

$$\sigma_h = (P_g \cdot D_n) / (2 \cdot S) \quad \text{Kg/cm}^2$$

对于弯管的必须校核综合应力 $\sigma_q + \sigma_h$, 当管道受热时如果 $\sigma_q + \sigma_h < 1.35[\sigma]$, 我们认为弯管运行安全, 否则需采取加大壁厚等措施。另外, 若 $L > L_f + L_{90}$ 时, 此管段不会发生轴向位移, 故在弯头前不设固定支架, 否则, 管段会发生轴向位移, B 点需设固定支架。



4.2.7 固定支架的推力:

计算管道对固定支架的作用力时, 应考虑下列三部分:

- a、管道热胀冷缩受约束产生的作用力;
- b、内压产生的不平衡力;
- c、补偿器产生的作用力。

其中 a 与 b 可用管段长度的摩擦力代替, c 可由管道实际伸长量与补偿器的刚度系数求的。即推力 F_T 为:

$$F_T = q \cdot L + \Delta L \cdot K' \quad \text{Kg} \quad (4-32)$$

式中: ΔL — 实际伸长量 (cm)

K' — 补偿器的刚度系数 (Kg/cm)

q — 单位长度的摩擦力 (Kg/m)

L — 补偿器至固定支架的长度 (m)

当固定支架两侧管段作用力合成时, 荷载较小一侧作用力应乘以小于 1 的抵消系数, 一般情况下取 0.7; 当两侧管均处于锚固段中间时, 抵消系数取 0.8~0.9, 即:

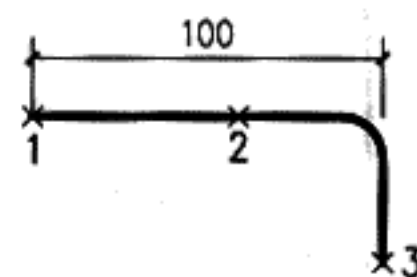
$$F_T = q_1 \cdot L_1 + \Delta L_1 \cdot K'_1 - 0.8 (q_2 \cdot L_2 + \Delta L_2 \cdot K'_2) \quad \text{Kg} \quad (4-33)$$

计算得固定支架推力后, 还应校核固定支架面积, 由丹麦的资料知, 回填土分层夯实时被动土压力为 14 T/m^2 , 因此固定支架截面积 S :

$$S \geq F_T / 14000 \quad \text{m}^2 \quad (4-34)$$

4.2.8 计算例题:

一热力网管段如图所示。已知: 管道直管段长度为 100 m ; 管道的线膨胀系数 $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ m/m}^\circ\text{C}$; 弹性模数 $E = 2.1 \times 10^8 \text{ Kg/cm}^2$; 许用应力 $[\sigma] = 1267 \text{ Kg/cm}^2$; 热媒参数为最高温度 $t_{\max} = 115^\circ\text{C}$; 工作压力 $P_g = 10 \text{ Kg/cm}^2$; 管材为 $\phi 325 \times 8$; 保温层厚度为 30 mm ; 弯头土侧向压缩反力系数 $C = 0.5 \text{ Kg/cm}^3$; 泊松系数 $\nu = 0.3$; 温差 $\Delta t = 50^\circ\text{C}$; $F_m = 900 \text{ Kg/m}^2$; 试计算管道的安装长度、预热温度、系统允许的最高、最低温度及进行弯头的应力校核。



[解]: 经计算

管道的横截面积: $A = 79.7 \text{ cm}^2$

管道的横截面平均半径: $r_p = 15.85 \text{ cm}$

管道的曲率半径: $R_y = 130 \text{ cm}$

管道的尺寸系数: $\lambda = 0.414$

管道的柔性系数: $G = 3.98$

管道的惯性矩: $J = \pi \cdot r_p^3 \cdot S = 10002.5 \text{ cm}^4$

土壤的横向反力系数:

$$K = \left(\frac{C r_p}{2 E J} \right)^{0.25} = 2.084 \times 10^{-3} \quad 1/\text{cm}$$

直管段单位长度摩擦力:

$$q = \pi \cdot D_o \cdot F_m$$

$$= 3.14 \times 0.385 \times 900 = 1008.56 \text{ Kg/m}$$

预热温度计算:

$$t_y = t_{max} - \frac{[\sigma] + v(P_o \cdot D_o) / (2 \cdot S)}{E \cdot \alpha}$$

$$= 115 - \frac{1267 + 0.3 \times 10 \times 309 / (2 \times 8)}{2.1 \times 10^6 \times 12 \times 10^{-6}} = 62.423 \text{ } ^\circ\text{C}$$

系统运行最低温度:

$$t_{min} = t_y - \frac{[\sigma] - v(P_o \cdot D_o) / (2 \cdot S)}{E \cdot \alpha}$$

$$= 62.423 - \frac{1267 - 0.3 \times 10 \times 309 / (2 \times 8)}{2.1 \times 10^6 \times 12 \times 10^{-6}} = 14.4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

系统放空时允许最低温度:

$$t_{min} = t_y - \frac{[\sigma]}{E \cdot \alpha}$$

$$= 62.423 - \frac{1267}{2.1 \times 10^6 \times 12 \times 10^{-6}} = 12.145 \text{ } ^\circ\text{C}$$

最大安装长度的确定:

$$L_{max} = \frac{([\sigma] - v \sigma_n) A}{\pi \cdot D_o \cdot F_m}$$

$$= \frac{(1267 - 0.3 \times 10 \times 309 / (2 \times 8)) \times 79.7}{3.14 \times 0.385 \times 900} = 88.57 \text{ m}$$

由于直管长度为 100m, 超出 88.57m, 故应在 2 点设补偿器。

弯管最大摩擦长度的确定:

根据:

$$C_m = \frac{1}{1 + G \cdot K \cdot R_o \cdot \phi}$$

$$= \frac{1}{1 + 3.98 \times 2.084 \times 10^{-3} \times 130 \times (\pi \times 4)} = 0.59$$

$$Z = \frac{A \cdot \text{tg}^2(\phi/2)}{2 \cdot K^3 \cdot J \cdot (1 + C_m)}$$

$$= \frac{79.7}{2 \times (2.084 \times 10^{-3})^3 \times 10002.5 \times (1 + 0.59)} = 276840 \text{ cm}$$

则弯管摩擦长度为:

$$L_{90} = (Z^2 + \frac{2Z}{q} \cdot \alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A)^{0.5} - Z$$

$$= (276840^2 + \frac{2 \times 276840}{1008.56 \times 10^{-2}} \times 12 \times 10^{-6} \times 2.1 \times 10^6 \times 50 \times 79.7)^{0.5} - 276840$$

$$= 9076.4 \text{ cm}$$

由于 $L_f + L_{90} = 88.57 + 90.764 > 100\text{m}$; 故 2 点设固定点。

弯管的弯矩计算及应力校核, 先计算 α 值。

$$\alpha = \frac{(\alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A - 0.5 q L) \text{tg}(\phi/2)}{2 \cdot E \cdot J \cdot K^3 (1 + C_m + \frac{A \cdot \text{tg}(\phi/2)}{2 \cdot K^3 \cdot J \cdot L})} \quad \text{cm} \quad (4-25)$$

$$= \frac{\alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A - 0.5 q L^2}{2 \cdot K^3 \cdot E \cdot J \cdot L \cdot (1 + C_m) + E \cdot A}$$

$$\because 2 K^3 E \cdot J \cdot L \cdot (1 + C_m) \ll E \cdot A$$

$$\therefore \alpha = \frac{\alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot A - 0.5 q L^2}{E \cdot A}$$

$$= \alpha \cdot \Delta t \cdot L - \frac{q L^2}{2 \cdot E \cdot A}$$

$$= 12 \times 10^{-6} \times 50 \times 1143 - \frac{10.0856 \times 1143^2}{2 \times 2.1 \times 10^6 \times 79.9}$$

$$= 0.65 \text{ cm}$$

由弯矩引起的轴向力:

$$N = 2 K^3 \cdot E \cdot J \cdot \alpha \cdot (1 + C_m) \text{tg}(\frac{\phi}{2})$$

$$= 2 \times (2.084 \times 10^{-3})^3 \times 2.1 \times 10^6 \times 10002.5 \times 0.65 \times (1 + 0.59) \times 1$$

$$= 393.0 \text{ Kg}$$

弯矩为:

$$\begin{aligned} M &= 2K^3 \cdot E \cdot J \cdot \alpha \cdot C_m \\ &= 2 \times (2.084 \times 10^3)^2 \times 2.1 \times 10^6 \times 10002.5 \times 0.65 \times 0.59 \\ &= 69971.09 \text{ Kg} \cdot \text{cm} \end{aligned}$$

由弯管产生的应力为:

$$\begin{aligned} \sigma_q &= 1.8 \cdot \lambda^{2/3} \cdot \frac{M \cdot r_p}{J} \\ &= 1.8 \times (0.414)^{2/3} \times \frac{69971.09 \times 15.85}{10002.5} \\ &= 359.29 \text{ Kg/cm}^2 \end{aligned}$$

由内压产生的环向应力为:

$$\begin{aligned} \sigma_h &= (P_g \cdot D_n) / (2 \cdot S) \\ &= 10 \times 309 / 2 \times 8 \\ &= 193.13 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= \sigma_q + \sigma_h \\ &= 359.29 + 193.13 \\ &= 552 \text{ Kg/cm}^2 \end{aligned}$$

$$1.35[\sigma] = 1.35 \times 1267 = 1710 \text{ Kg/cm}^2$$

$$552 \text{ Kg/cm}^2 < 1710 \text{ Kg/cm}^2$$

因此,弯管运行是安全的。

5 设计施工注意事项

5.1 直埋管道的埋设深度,根据计算当覆土深度值为0.5m时,其承载能力可保证载重10T的卡车安全通过。但一般规定直埋管道应埋设在地面冰冻线以下。

5.2 埋地管道沟槽尺寸表中未列出的数据,其各部分尺寸可按下列原则确定:

管子与管子间净距: 250~400 mm

管子与沟壁间净距: 150~250 mm

管底与沟底间净距: 200 mm

管顶与地面间净距: 600 mm

5.3 补偿器可选用波纹补偿器、套管补偿器和方形补偿器,但波纹补偿器与套管补偿器必

须置于检查井内,以便于检修。并且对于地下水位较高的地区所用检查井都应采用C15或C20混凝土浇筑的防水井,严防地下水渗漏到井内。

5.4 聚氨酯保温管道除预制外还可以现场浇制,浇制前先得按保温层厚度用铁皮制作模具,然后用模具逐段浇制发泡而成。外保护层可用玻璃钢(三层玻璃丝布涂四次环氧树脂)。

5.5 直埋管道穿过公路时,应加套管或做成管沟,管沟上面铺盖钢筋混凝土盖板。

5.6 在杂散电流很强的地区直埋管道上,若设截断阀门时,考虑到阀门等露铁部分有可能导致金属腐蚀和穿孔,可采用牺牲阴极保护防腐技术。

5.7 管子与管子之间采用焊接,管子与阀门之间、管子与补偿器之间采用法兰连接。焊缝检验除进行外观检查外,还应进行X射线无损检验,固定焊口探伤数量为25%,转动焊口探伤数量为10%。在条件不允许的情况下,经质量检查部门同意,方可用超声波探伤。

5.8 直埋供热管道与其它设施间距应符合下列规定:

| 名 称 | | 平行敷设 | 交叉敷设 |
|-------------|--------------|-------|--------|
| 给 水 管 | | 1.5 m | 0.10 m |
| 排 水 管 | | 1.5 m | 0.15 m |
| 然 气 管 道 | 压力 < 300 KPa | 1.0 m | 0.15 m |
| | 压力 = 300 KPa | 1.5 m | 0.15 m |
| | 压力 > 300 KPa | 2.0 m | 0.15 m |
| 压缩空气或CO管 | | 1.0 m | 0.15 m |
| 排水盲沟沟边 | | 1.5 m | 0.50 m |
| 乙炔、氧气管 | | 1.5 m | 0.25 m |
| 公路、铁路、轨道坡脚底 | | 1.0 m | --- |
| 地 铁 | | 5.0 m | 0.80 m |
| 电气铁路接触网电杆基础 | | 3.0 m | --- |

| 名 称 | | 平行敷设 | 交叉敷设 |
|---------|----------|-------|--------|
| 道 路 路 面 | | --- | 0.70 m |
| 建筑物 | DN ≤ 250 | 2.5 m | --- |
| 基 础 | DN ≥ 300 | 3.5 m | --- |

注：空调冷冻水管道可参照本表执行。

5.9 直埋管道保温层厚度因地区差异而不同，但一般不宜小于 30mm，否则会造成聚氨酯发泡时流动性差，导致保温层厚度不均匀，影响保温效果。

5.10 对于供热管道支座部分不做保温处理；对于空调冷、热煤管道，由于冷、热煤温度不高，并且管网作用半径不大，可采用无补偿敷设，不设固定支座。

5.11 直埋泡沫塑料保温材料，应具有以下主要技术性能：

密度： 60~80 Kg/m³

闭孔率： ≥88%

吸水率： ≤0.3 Kg/m³

导热系数： ≤0.027 w/m·K

耐热性： ≤120℃

抗压强度： ≥200 KPa

对钢管的剪切强度： ≥120 KPa

保护壳材料不得使用再生材料，其制品应具有以下主要性能，对于高密度聚乙烯外壳：

密度： ≥940 Kg/m³

拉伸强度： ≥20 MPa

断裂延伸率： >350%

耐环境应力开裂时间(F50)： ≥200h

纵向回缩率： ≤3%

抗老化温度： 250℃

对于玻璃钢类外壳：

相对密度： 1.8~2.3 Kg/m³

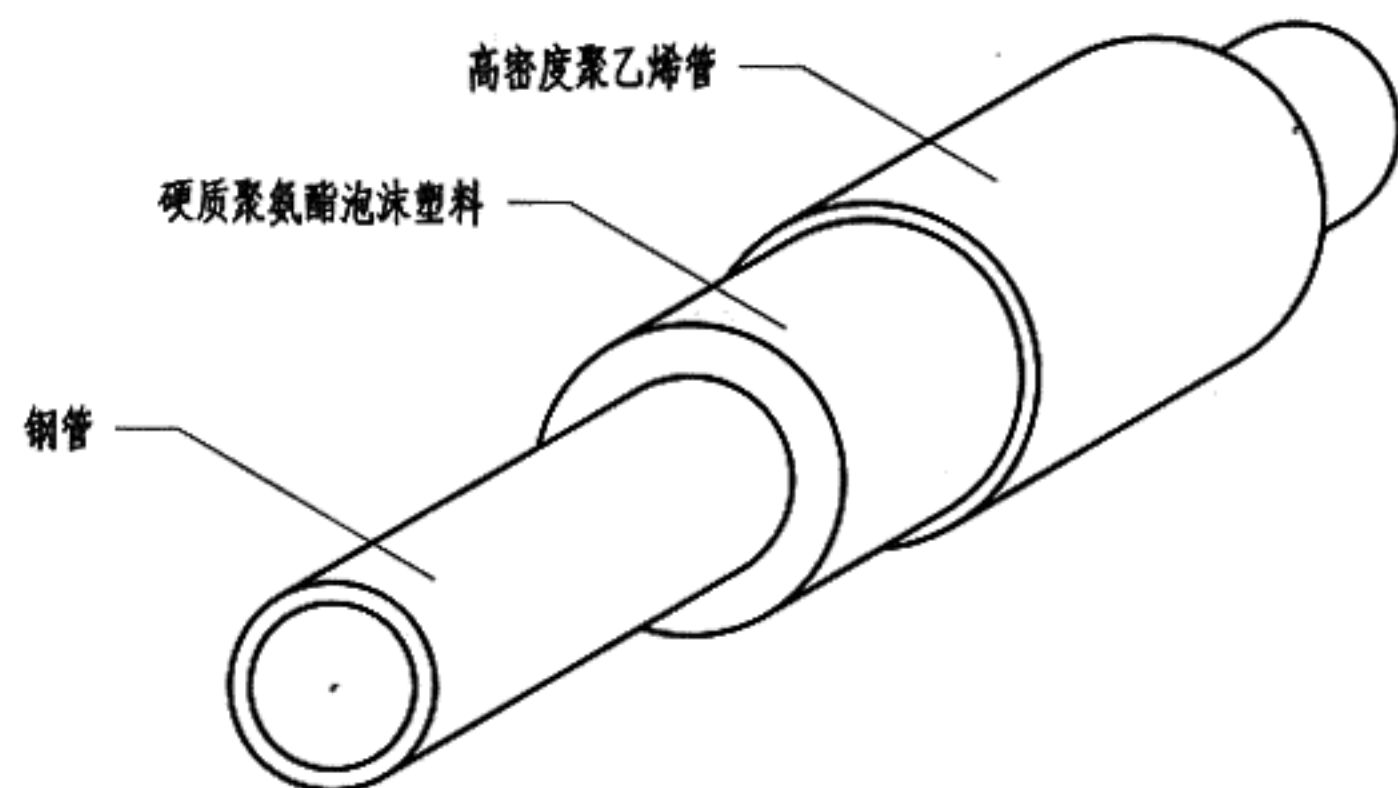
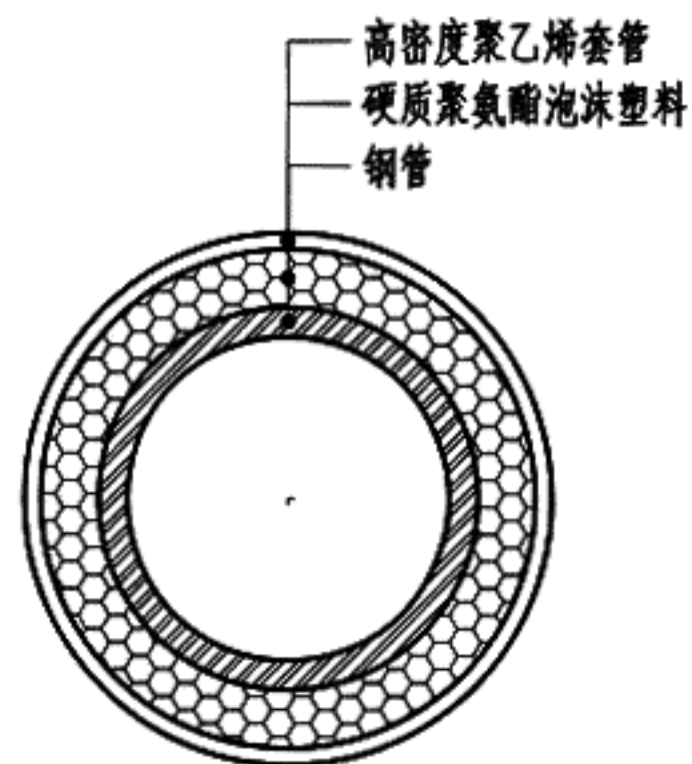
抗拉强度： 220 MPa

抗压强度： 300 MPa

抗弯强度： 295 MPa

耐酸碱盐： 无变化(24小时)

5.12 直埋管道的水压试验，除按设计要求外，还应按《城市供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2004)中有关条款进行。



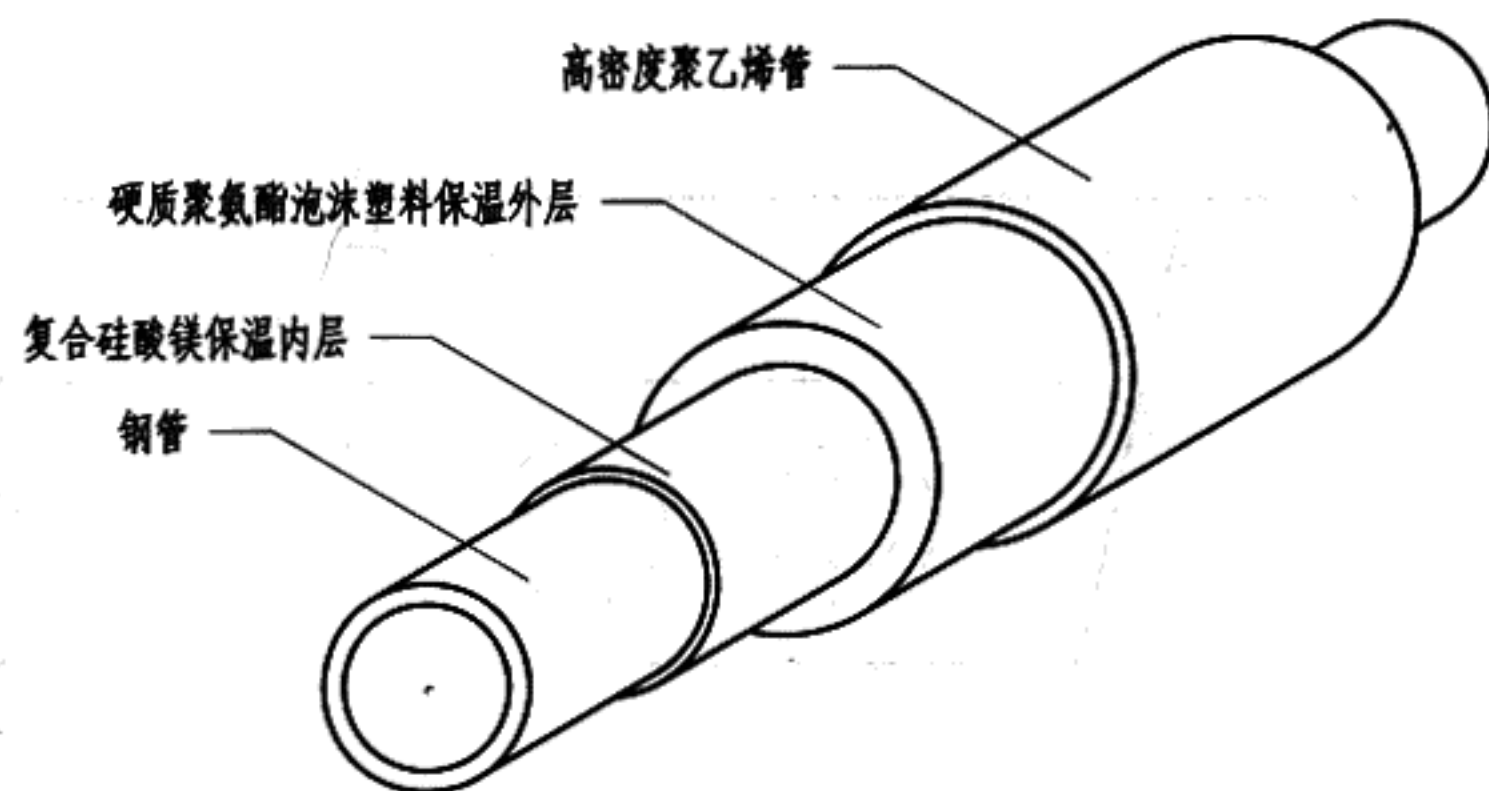
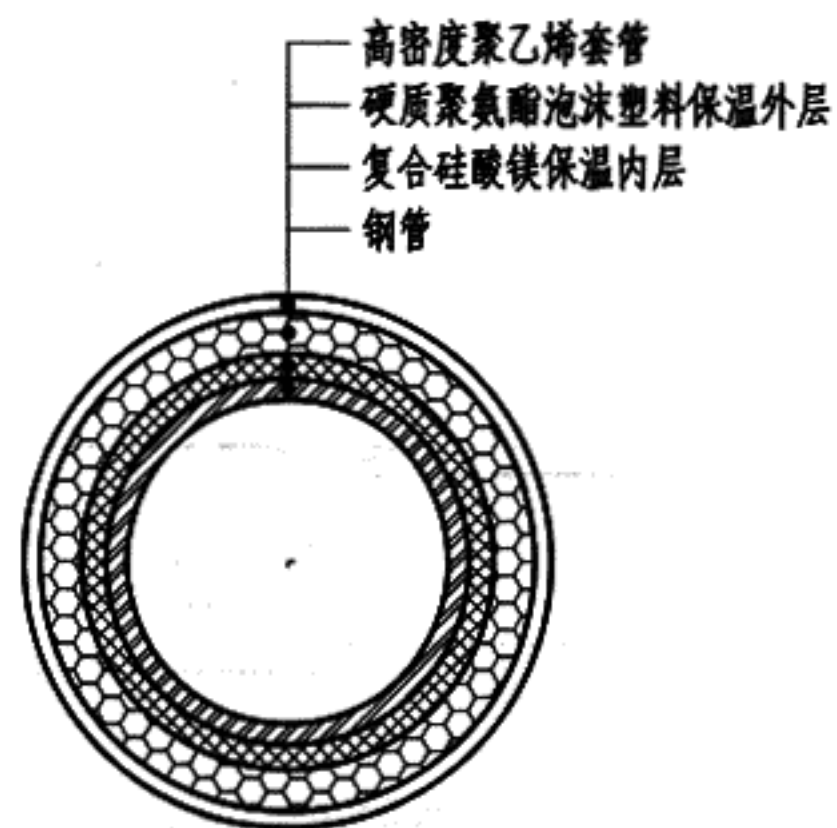
预制聚氨酯保温管规格表

(单位: mm)

| 公称直径 | 保温层厚度 | | 保护层厚度 | 公称直径 | 保温层厚度 | | 保护层厚度 |
|------|-------|----|-------|------|-------|----|-------|
| | I | II | | | I | II | |
| 50 | 30 | 40 | 2.5 | 300 | 40 | 50 | 7.0 |
| 65 | 30 | 40 | 2.5 | 350 | 40 | 50 | 7.5 |
| 80 | 30 | 40 | 2.5 | 400 | 50 | 50 | 8.0 |
| 100 | 40 | 40 | 3.0 | 450 | 55 | 55 | 8.0 |
| 125 | 40 | 40 | 3.0 | 500 | 55 | 55 | 9.0 |
| 150 | 40 | 50 | 4.0 | 600 | 55 | 55 | 10.0 |
| 200 | 40 | 50 | 5.0 | 700 | 55 | 55 | 12.0 |
| 250 | 40 | 50 | 6.5 | | | | |

说明:

1. 该种保温方式, 耐温在 120℃ 以下。
2. 钢管可采用无缝钢管和螺旋焊接管两种。
3. 聚氨酯保温管道分预制保温管与现场发泡两种做法, 详见设计施工注意事项中有关说明。
4. 保温层厚度河南地区按表中 II 项选取, 其它地区可按 I 项选取。现场发泡时可参考预制保温管规格表中数值确定各层尺寸; 保温层厚度也可由设计人员自行计算确定, 但不宜小于 30mm, 详见设计施工注意事项中有关说明。

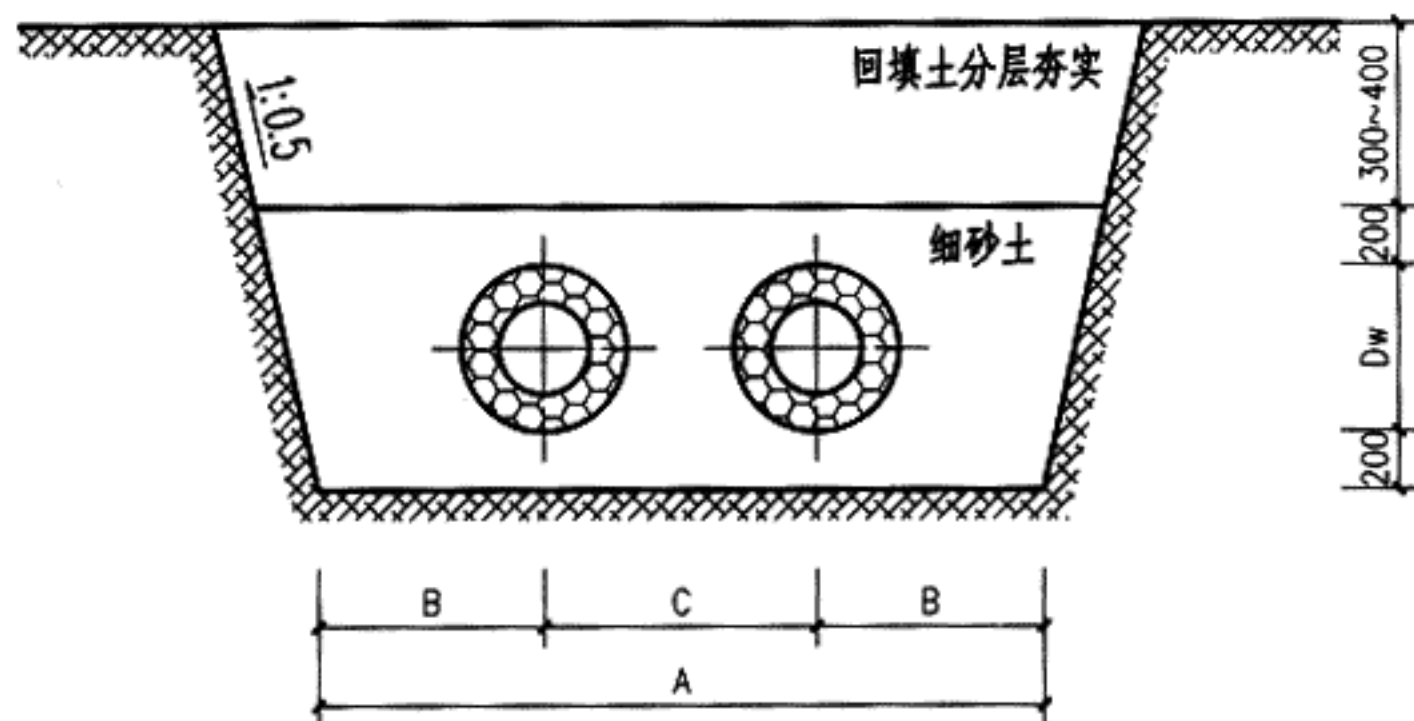


复合硅酸镁保温管保温层厚度选用表

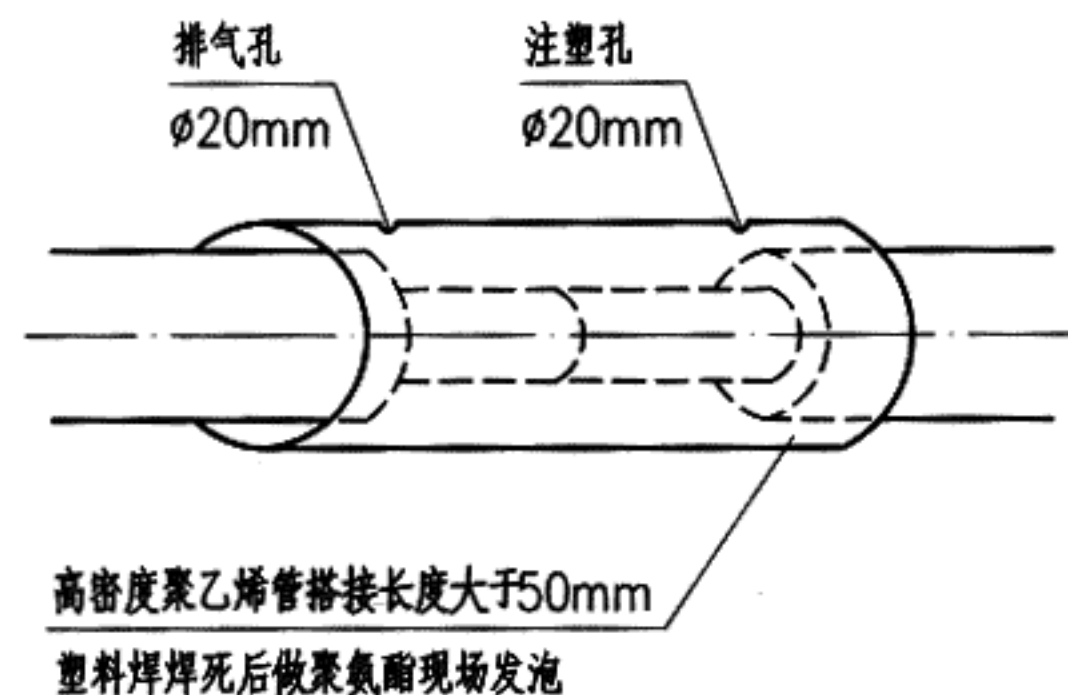
| 管道内介质温度 (℃) | 内保温层厚度 (mm) | 外保温层厚度 (mm) |
|-------------|-------------|-------------|
| 150~200 | 10 | 40~50 |
| 200~230 | 15~20 | 40 |
| 230~250 | 20~50 | 40~30 |
| 250~280 | 50~60 | 30~25 |
| 280~300 | 60~70 | 25~20 |
| 300~400 | 70~120 | 25~20 |

说明:

1. 该种保温方式, 适用于高温蒸汽管道保温, 耐水性能良好。
2. 复合硅酸镁保温方法为专利技术; 其内外保温层厚度具体数值, 在确定介质温度后, 由生产厂确定。
3. 外保护层高密度聚乙烯管的厚度可根据管径参照聚氨酯保温管道选取。



埋地管道沟槽详图



预制保温管接头做法

埋地管道沟槽尺寸

(单位: mm)

| 公称直径 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 管道外径 | 96 | 110 | 110 | 140 | 140 | 160 | 200 | 225 | 250 | 315 | 365 | 420 | 500 | 550 | 630 | 655 | 760 |
| A | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 850 | 1000 | 1000 | 1000 | 1240 | 1240 | 1320 | 1500 | 1600 | 1870 | 1870 | 2050 |
| B | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 360 | 360 | 360 | 400 | 450 | 520 | 520 | 550 |
| C | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 350 | 400 | 400 | 400 | 520 | 520 | 600 | 700 | 700 | 830 | 830 | 950 |

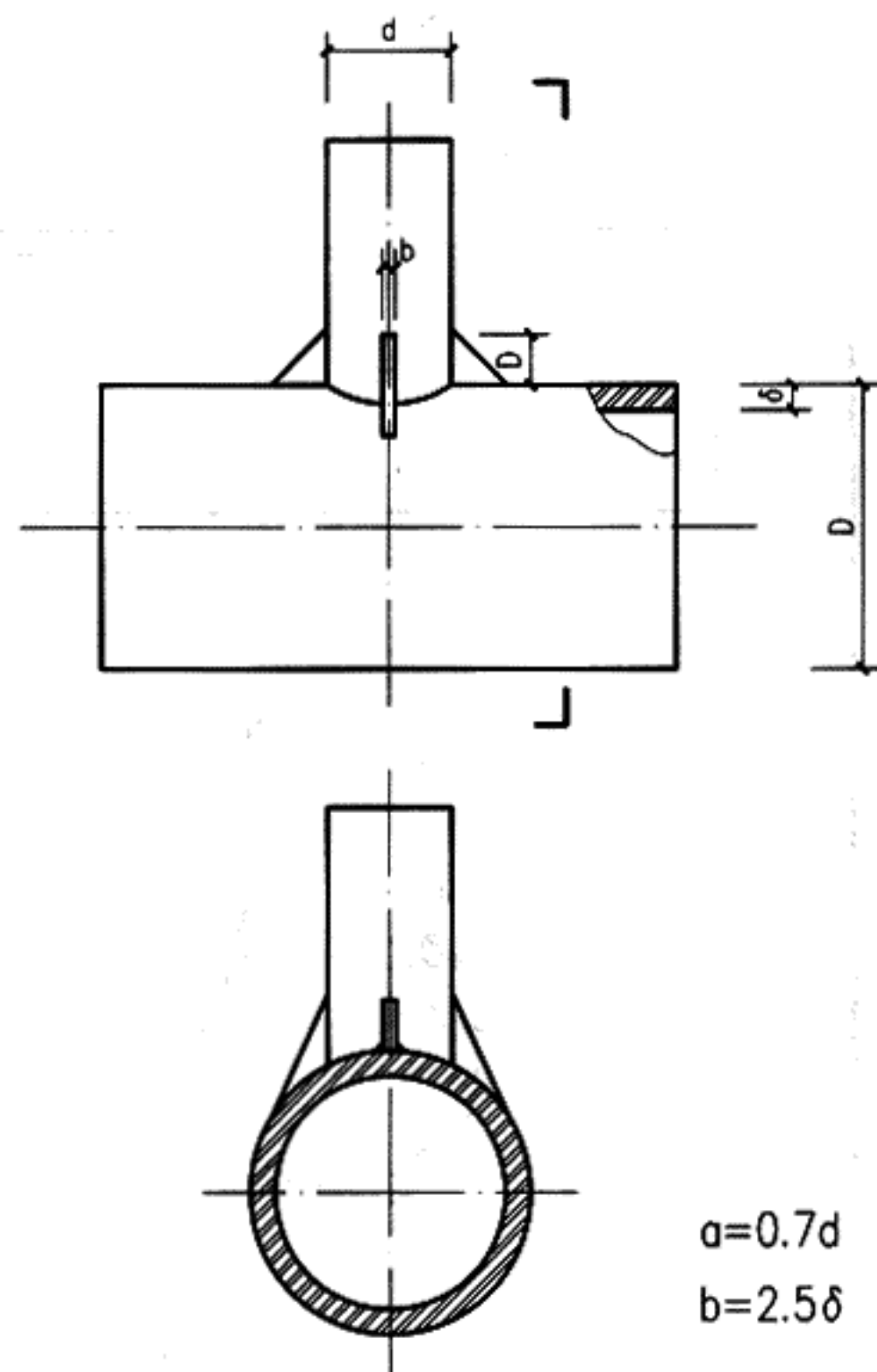
说明: 本表中未涉及管道, 可根据说明中设计施工注意事项第(二)项的原则确定各项尺寸。

加固方案类型选择表

| 主管管径 \ 支管管径 | DN500 | DN450 | DN400 | DN350 | DN300 | DN250 | DN200 | DN150 | DN125 | DN100 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DN500 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| DN450 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | I | ■ |
| DN400 | | | ■ | III | ■ | | | ■ | ■ | ■ |
| DN350 | | | | ■ | ■ | ■ | II | | ■ | ■ |
| DN300 | | | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| DN250 | | | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| DN200 | | | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| DN150 | | | | | | | | ■ | ■ | II |
| DN125 | | | | | | | | | ■ | ■ |
| DN100 | | | | | | | | | | ■ |

说明：

焊制三通加固方案的适用范围：管径 \leq DN500；主管相对壁厚 $(\delta/DN) \geq 1.6\%$ ；内压 $\leq 1.4\text{MPa}$ ；工作循环温差 $\leq 120^\circ\text{C}$ ，工作管段为锚固段。对于小管径管道加固，直管段可采用加厚管壁，弯头处采用弯头背部加焊扁铁加固。



I型加固方案大样

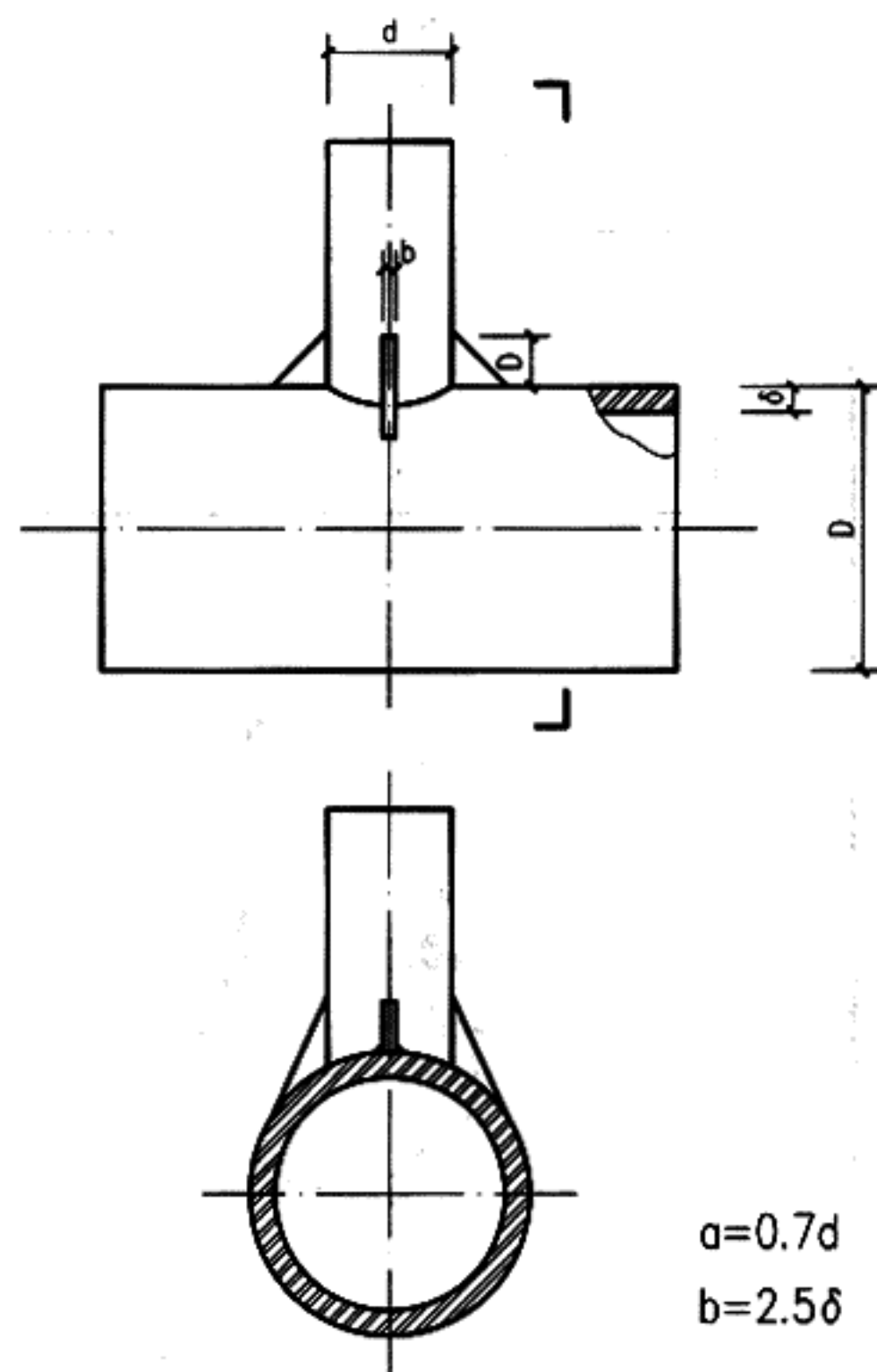
说明：所有肋片均采用满焊连接，焊缝高度6mm。

加固方案类型选择表

| 主管管径 \ 支管管径 | DN500 | DN450 | DN400 | DN350 | DN300 | DN250 | DN200 | DN150 | DN125 | DN100 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DN500 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| DN450 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | I | ■ |
| DN400 | | | ■ | III | ■ | | | ■ | ■ | ■ |
| DN350 | | | | ■ | ■ | ■ | II | | ■ | ■ |
| DN300 | | | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| DN250 | | | | | | ■ | ■ | | | ■ |
| DN200 | | | | | | | ■ | ■ | | ■ |
| DN150 | | | | | | | | ■ | ■ | II |
| DN125 | | | | | | | | | ■ | ■ |
| DN100 | | | | | | | | | | ■ |

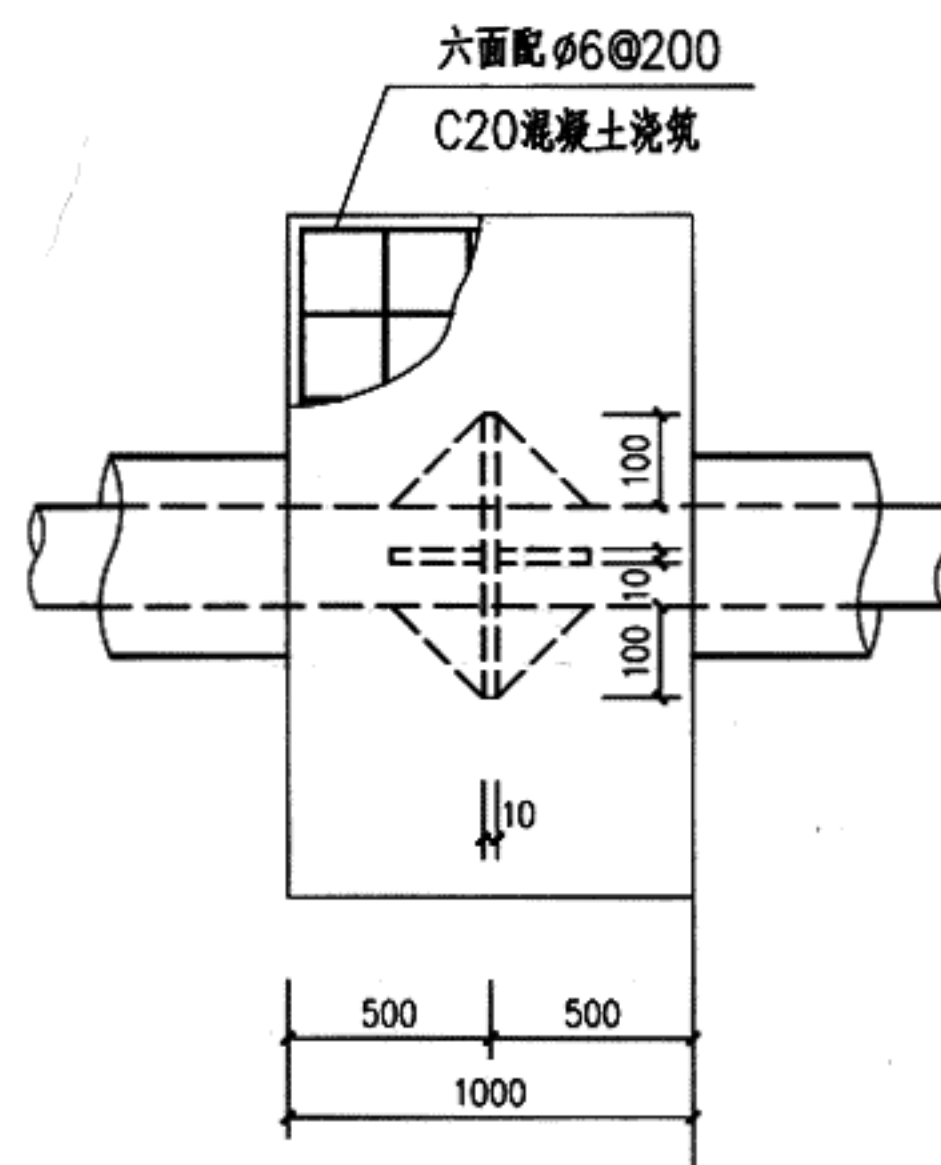
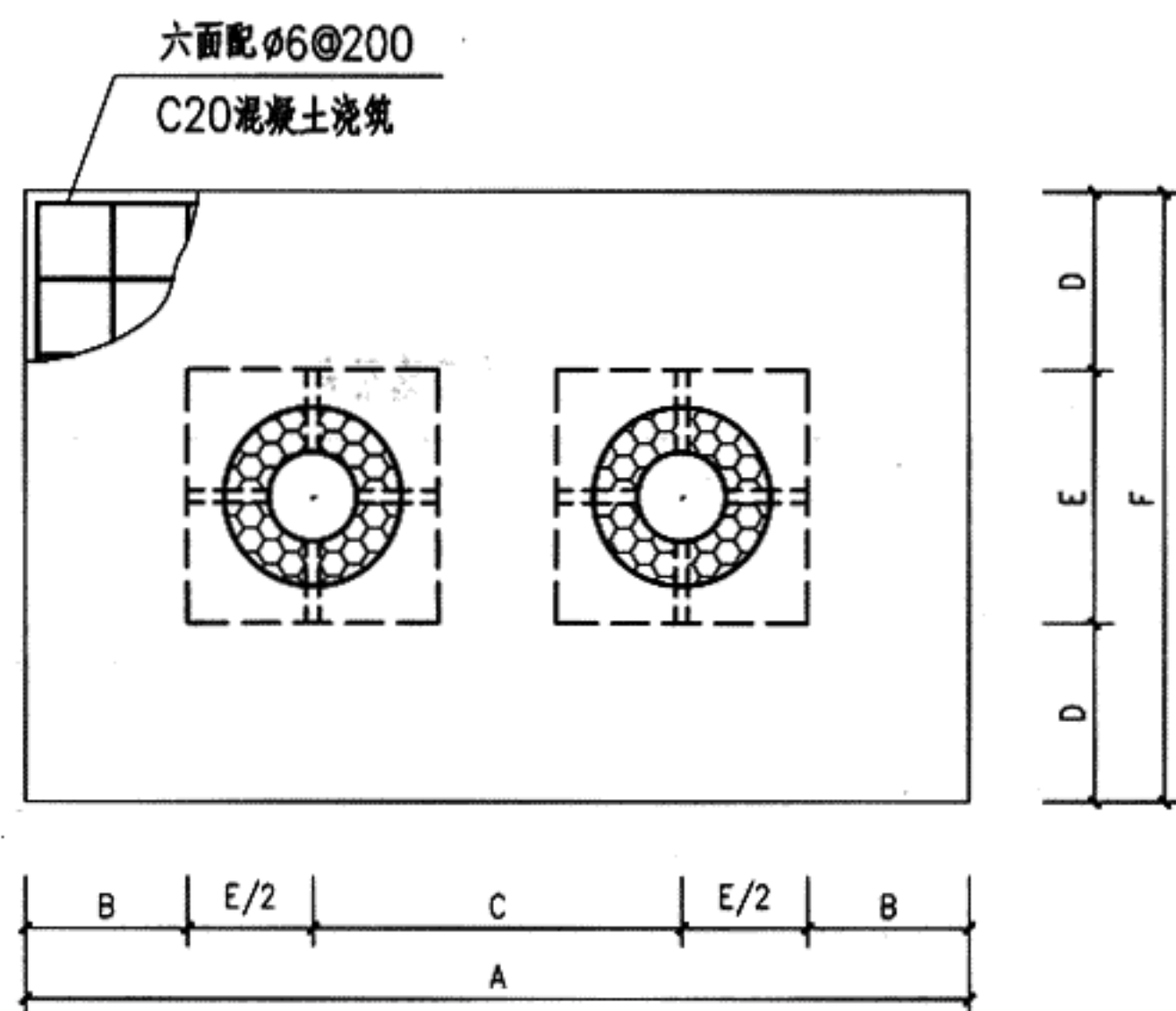
说明:

焊制三通加固方案的适用范围: 管径 \leq DN500; 主管相对壁厚 $(\delta/DN) \geq 1.6\%$; 内压 $\leq 1.4\text{MPa}$; 工作循环温差 $\leq 120^\circ\text{C}$, 工作管段为锚固段。对于小管径管道加固, 直管段可采用加厚管壁, 弯头处采用弯头背部加焊扁铁加固。



I型加固方案大样

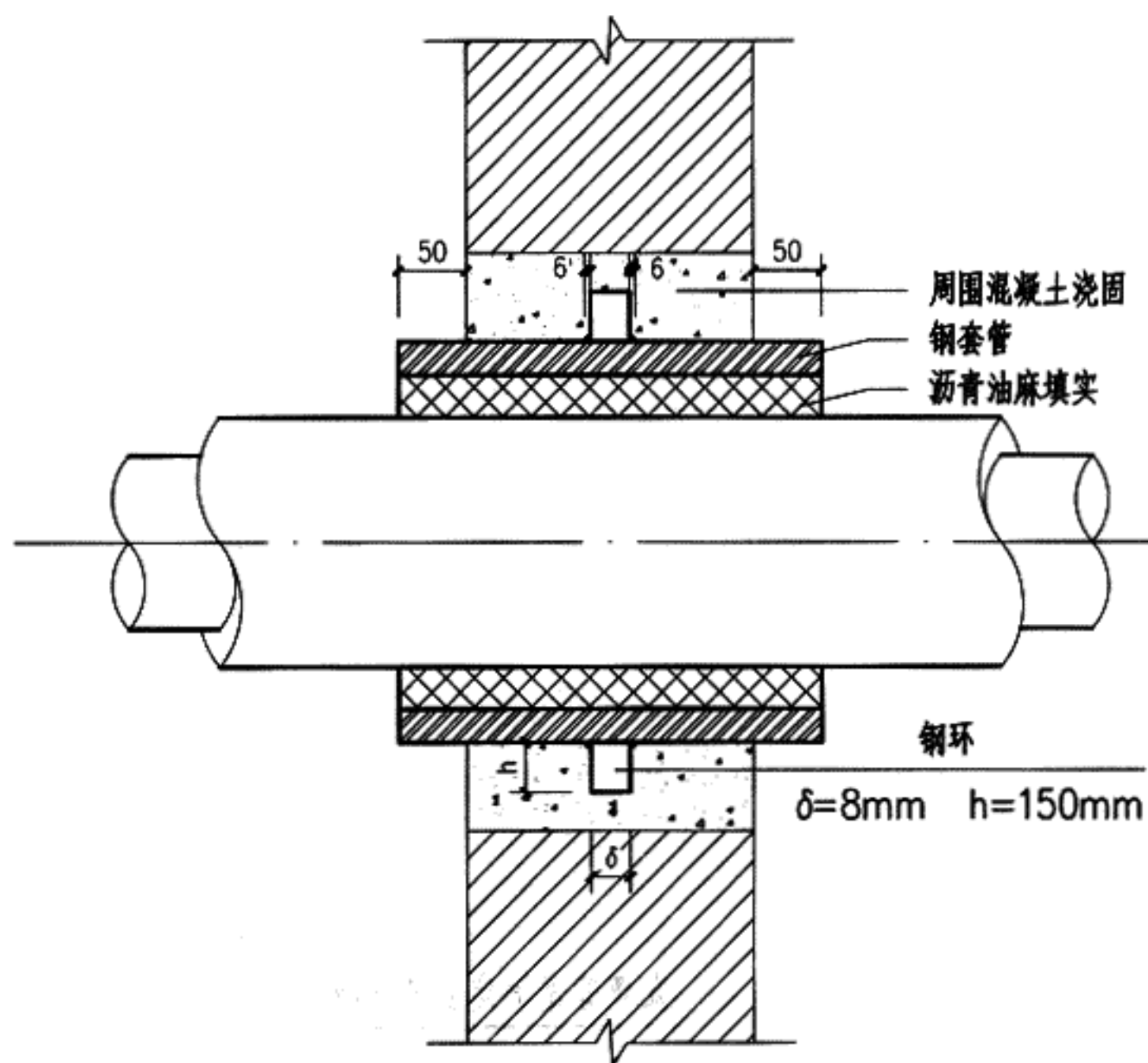
说明: 所有肋片均采用满焊连接, 焊缝高度6mm。



直埋管道固定支座大样

说明:

1. C 可有埋地管道沟槽尺寸表中查得。
2. $E = \text{管道外径} + 200$ 。
3. A、F 由固定支座截面积求得，详见184页说明4.2.7固定支座的推力计算。
4. B、D 由 A、F 推算可得，一般取300~400mm。
5. 固定支座周围回填土应分层夯实。
6. 固定支座内保温处理详见设计施工注意事项中有关说明。



管道穿越检查井大样

钢套管选用表

表 1

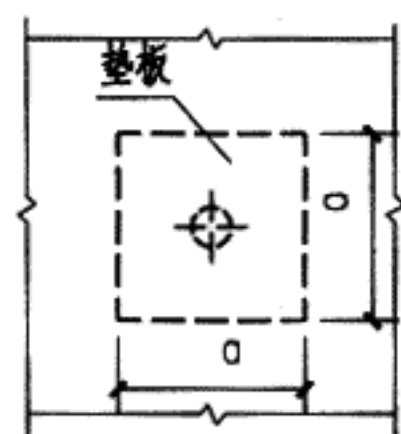
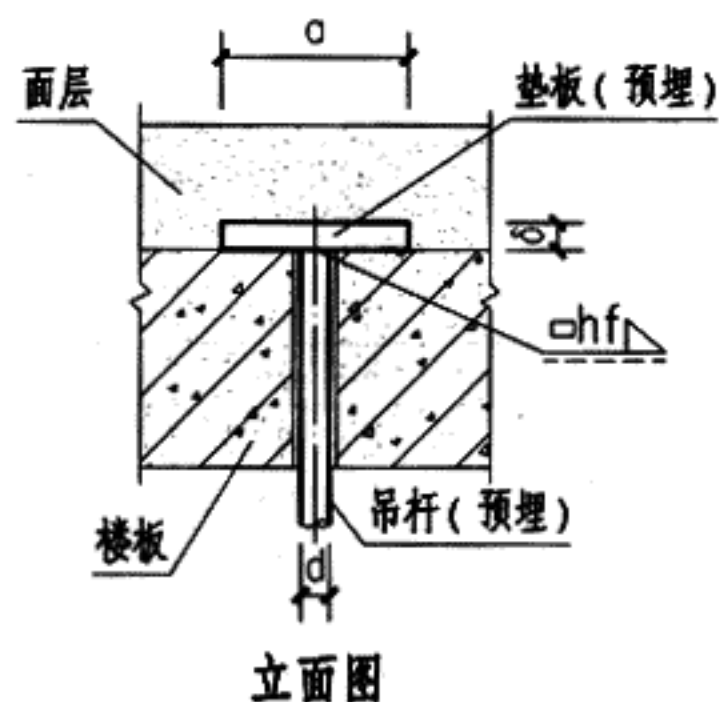
| | | | | |
|-------|--------|-------|---------|---------|
| 热力管管径 | 89x3.5 | 108x4 | 133x4 | 159x4.5 |
| 直埋管外径 | 153x2 | 192x2 | 229x3.5 | 256x3.5 |
| 钢套管直径 | 219x6 | 273x7 | 325x8 | 325x8 |

表 2

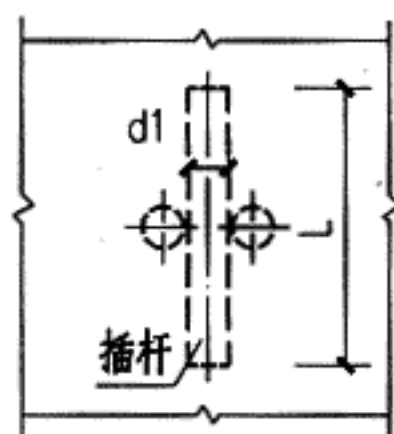
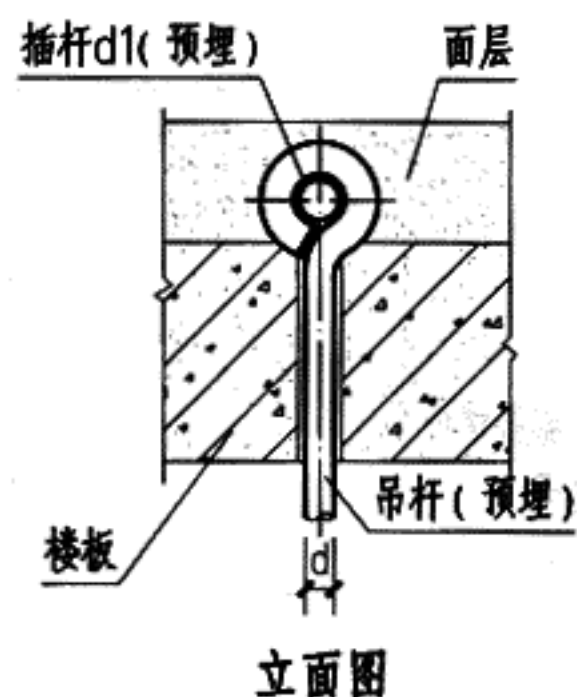
| | | | | |
|-------|---------|-------|-------|---------|
| 热力管管径 | 219x6 | 273x6 | 325x7 | 426x7 |
| 直埋管外径 | 316x3.5 | 388x4 | 438x5 | 537x5.5 |
| 钢套管直径 | 426x7 | 478x7 | 529x8 | 630x8 |

说明:

1. 钢套管外壁刷防锈漆两道。
2. 表中未列出的规格或直埋管外径与表中列值不符时,可自行选用钢套管,但套管外径宜比直埋管外径大60mm以上。



A1 型



A2 型

尺寸表 (单位:m)

| d | d1 | L | a | δ | hf |
|----|----|-----|-----|----|----|
| 8 | 10 | 300 | 100 | 8 | 6 |
| 10 | 12 | 360 | 100 | 8 | 6 |
| 12 | 14 | 420 | 120 | 10 | 8 |
| 16 | 18 | 540 | 120 | 10 | 8 |
| 20 | 22 | 660 | 160 | 12 | 10 |
| 24 | 26 | 780 | 160 | 12 | 10 |

说明:

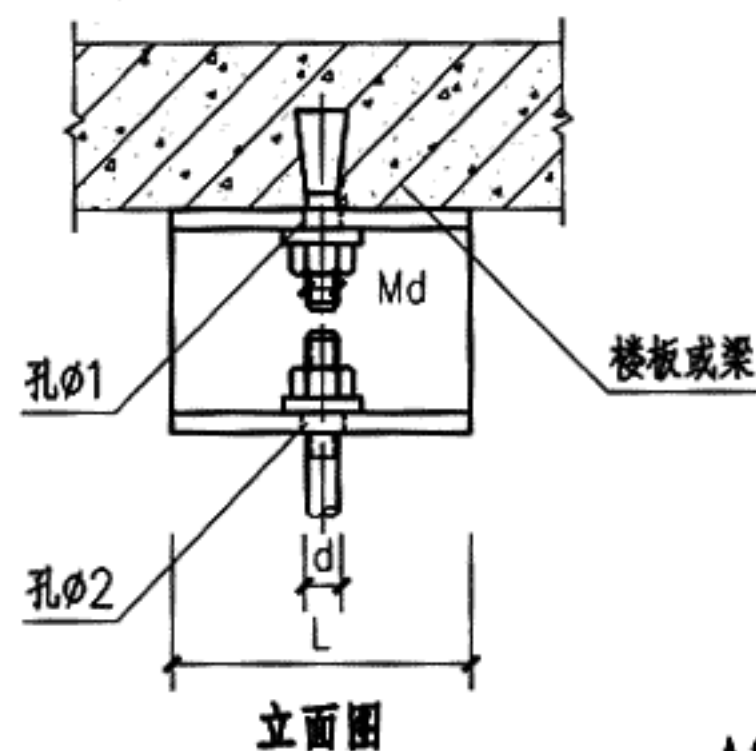
1. 设计的吊架间距与本图不同时, 需按实际荷重核算。
2. 预埋套管、吊点、吊钩由结构专业确定。
3. 吊杆另见 199~203 页详图。

材 料 表

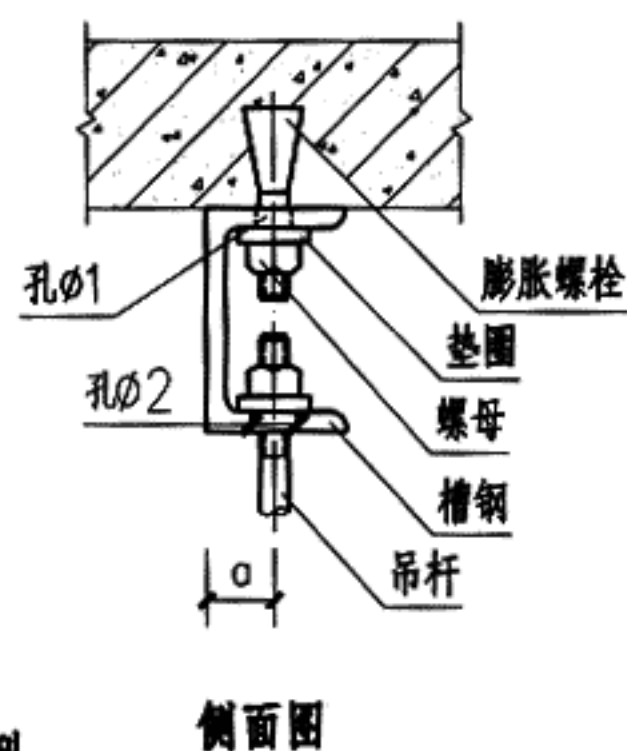
| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | 重量 (kg) 保温 不保温 | 选定吊杆直径 d | A1 型垫板 | | A2 型插杆 | |
|----|------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------|----|------------|----|
| | | | | | 规格 -aXaXδ | 件数 | 规格 d1xL | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 30 | 8 | -100x100x8 | 1 | 10x300 | 1 |
| | | 2.5 | 15 | | | | | |
| 2 | 20 | 2.0 | 42 | 8 | -100x100x8 | 1 | 10x300 | 1 |
| | | 3.0 | 18 | | | | | |
| 3 | 25 | 2.0 | 45 | 8 | -100x100x8 | 1 | 10x300 | 1 |
| | | 3.5 | 26 | | | | | |
| 4 | 32 | 2.5 | 68 | 8 | -100x100x8 | 1 | 10x300 | 1 |
| | | 4.0 | 42 | | | | | |
| 5 | 40 | 3.0 | 86 | 8 | -100x100x8 | 1 | 10x300 | 1 |
| | | 4.5 | 47 | | | | | |
| 6 | 50 | 3.0 | 99 | 10 | -100x100x8 | 1 | 12x360 | 1 |
| | | 5.0 | 68 | | | | | |
| 7 | 65 | 4.0 | 162 | 10 | -100x100x8 | 1 | 12x360 | 1 |
| | | 6.0 | 117 | | | | | |
| 8 | 80 | 4.0 | 192 | 12 | -120x120x10 | 1 | 14x420 | 1 |
| | | 6.0 | 153 | | | | | |
| 9 | 100 | 4.0 | 246 | 12 | -120x120x10 | 1 | 14x420 | 1 |
| | | 6.0 | 198 | | | | | |
| 10 | 125 | 6.0 | 486 | 16 | -120x120x10 | 1 | 18x540 | 1 |
| | | 6.0 | 297 | | | | | |
| 11 | 150 | 6.0 | 594 | 16 | -120x120x10 | 1 | 18x540 | 1 |
| | | 6.0 | 378 | | | | | |
| 12 | 200 | 6.0 | 927 | 20 | -160x160x12 | 1 | 22x660 | 1 |
| | | 6.0 | 657 | | -120x120x12 | | 18x540 | |
| 13 | 250 | 6.0 | 1472 | 20 | -160x160x12 | 1 | 22x660 | 1 |
| | | 6.0 | 981 | | -120x120x12 | | 18x540 | |
| 14 | 300 | 6.0 | 1737 | 24 | -160x160x12 | 1 | 26x780 | 1 |
| | | 6.0 | 1368 | | -160x160x12 | | 22x660 | |

材 料 表

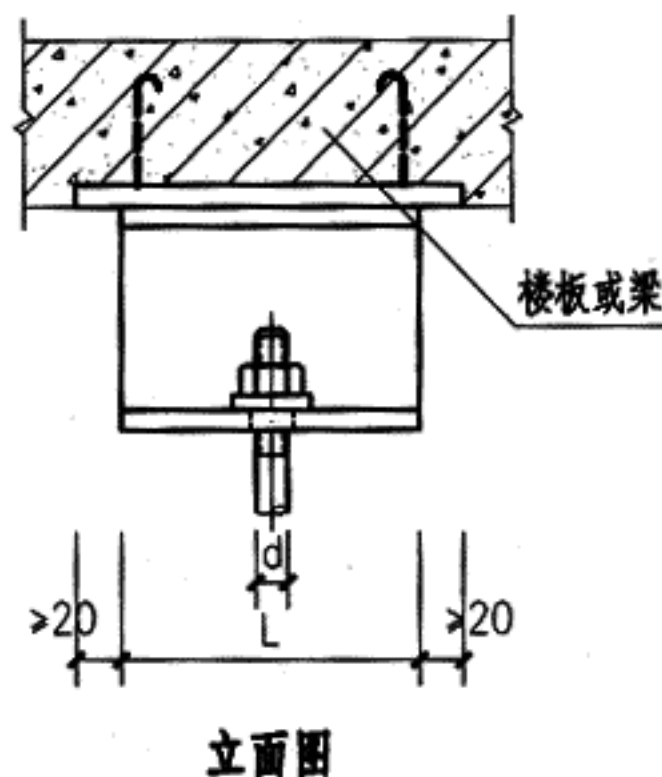
| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管 重 (kg) | | 选定 吊杆 直径 d | A3型 膨胀螺栓 | | A4型 槽 钢 | | |
|----|------------|-------------|-----|-------------|-----|---------------------|-------------|-----|------------|----------|-----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | | 规 格 | 个 数 | 规 格 | 长 度 L | 件 数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | M6x55 | 1 | C8 | 80 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | M6x55 | 1 | C8 | 80 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | M6x55 | 1 | C8 | 80 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | M6x55 | 1 | C8 | 80 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | M6x55 | 1 | C8 | 80 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | M10x85 | 1 | C10 | 100 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | M10x85 | 1 | C10 | 100 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | M10x85 | 1 | C10 | 100 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | M10x85 | 1 | C10 | 100 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | M12x125 | 1 | C12.6 | 120 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | M12x125 | 1 | C12.6 | 120 | 1 |



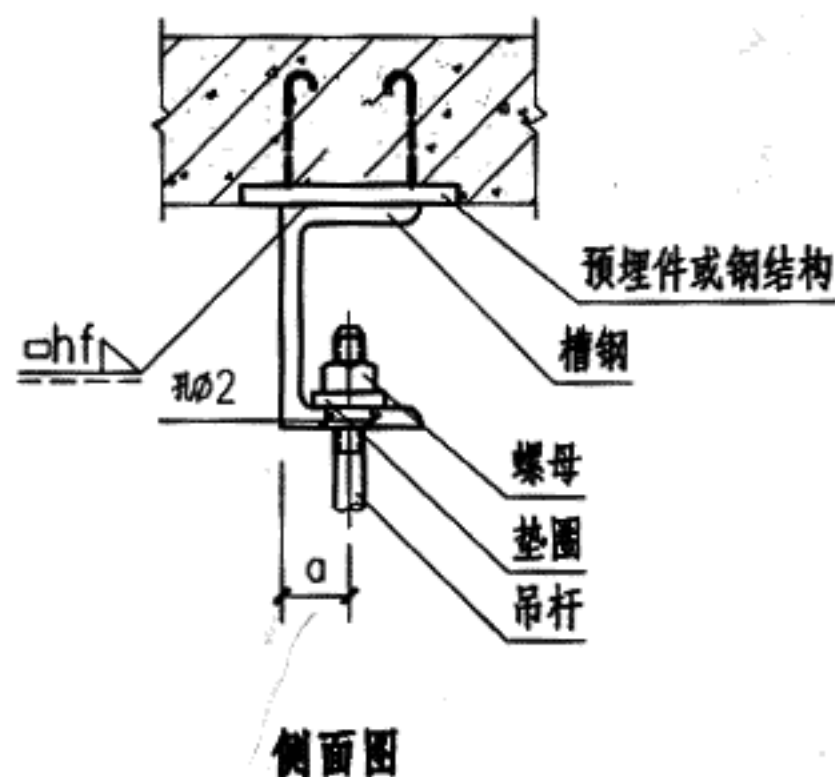
A3 型



侧面图



A4 型



侧面图

尺寸表 (单位:m)

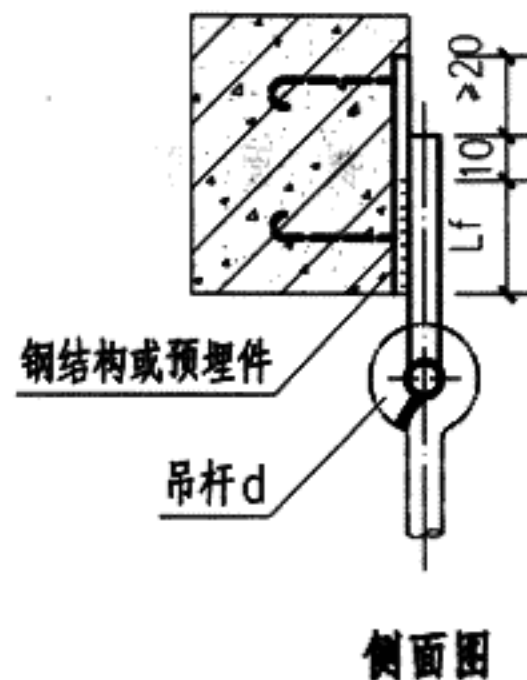
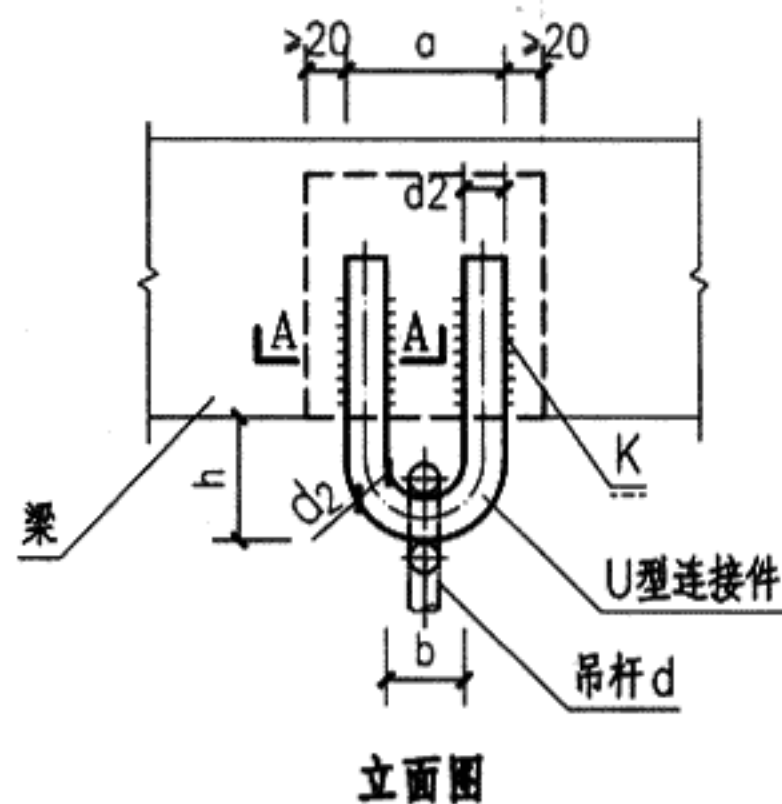
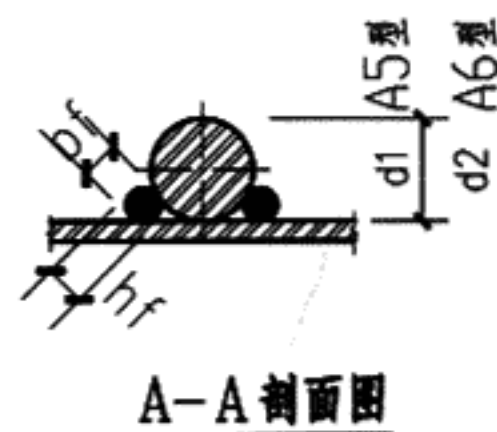
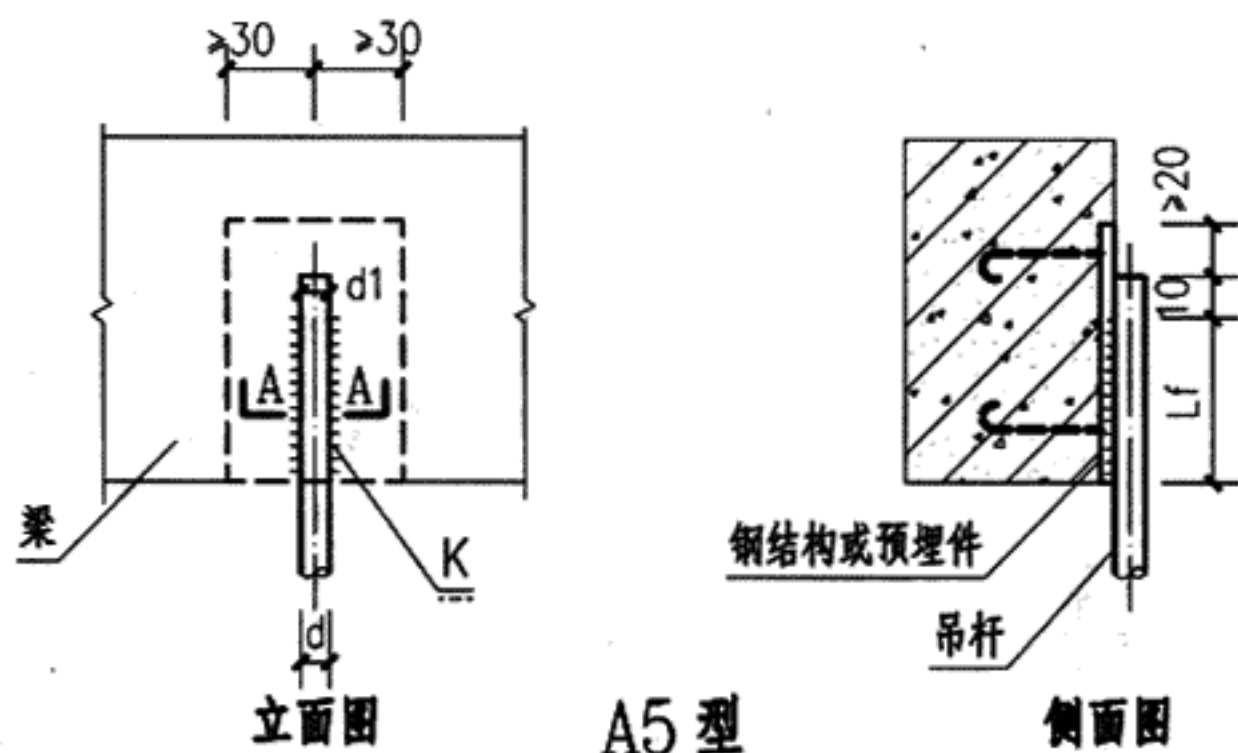
| 吊杆 直径d | 槽钢 规格 | L | φ2 | a | hf |
|-----------|----------|-----|----|----|----|
| 8 | C8 | 80 | 10 | 25 | 8 |
| 10 | C10 | 100 | 12 | 30 | 8 |
| 12 | C10 | 100 | 14 | 30 | 8 |
| 16 | C12.6 | 120 | 18 | 30 | 8 |

尺寸表 (单位:m)

| 膨胀螺栓 | φ1 | Md |
|---------|----|-----|
| M6x55 | 8 | M16 |
| M10x85 | 12 | M10 |
| M12x125 | 14 | M12 |

说明:

1. 设计的吊架间距与本图不同时, 需按实际荷重核算。
2. 预埋套管、吊点、吊钩由结构专业确定。
3. 吊杆另见199~203页详图。
4. 预埋件尺寸由结构专业确定。



尺寸表 (单位: m)

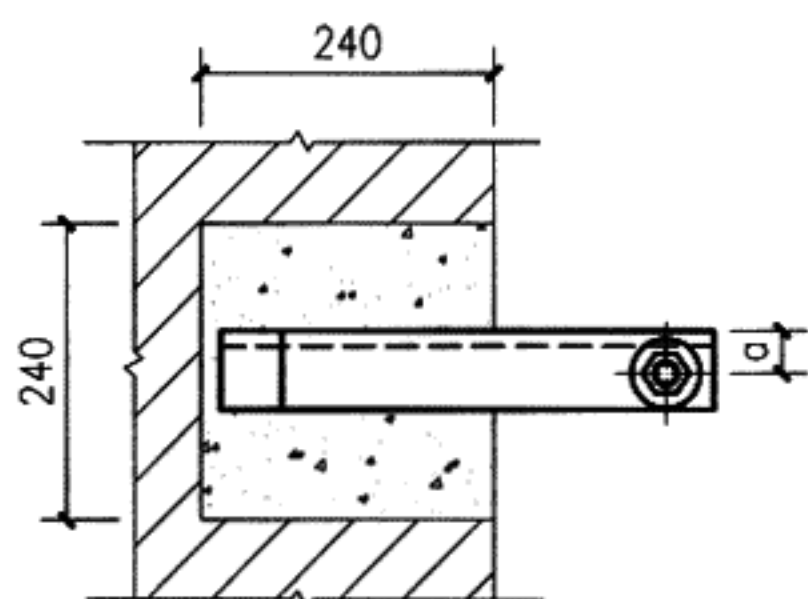
| d | A5型 | | | | A6型 | | | | | | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----|-----|----------------|----------------|----------------|
| | d ₁ | L _f | h _f | b _f | d ₂ | a | b | h | L _f | h _f | b _f |
| 8 | 8 | 50 | 6 | 8 | 10 | 45 | 25 | 45 | 50 | 6 | 8 |
| 10 | 10 | 50 | 6 | 8 | 12 | 54 | 30 | 55 | 60 | 6 | 8 |
| 12 | 12 | 60 | 6 | 8 | 16 | 72 | 40 | 70 | 80 | 6 | 8 |
| 16 | 16 | 80 | 6 | 8 | 20 | 90 | 50 | 85 | 90 | 7 | 10 |
| 20 | 20 | 90 | 7 | 10 | 24 | 108 | 60 | 105 | 110 | 9 | 12 |
| 24 | 24 | 100 | 8 | 10 | 28 | 126 | 70 | 125 | 130 | 10 | 14 |

说明:

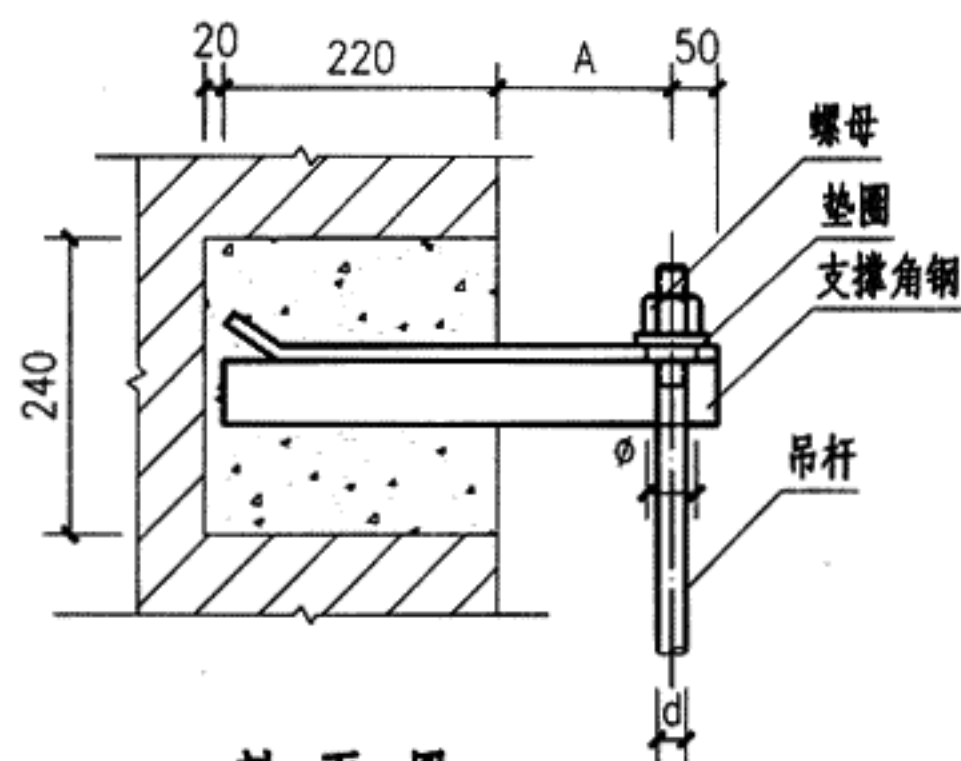
1. 设计的吊架间距与本图不同时, 需按实际荷重核算。
2. 预埋套管、吊点、吊钩由结构专业确定。
3. 吊杆另见199~203页详图。
4. 预埋件尺寸由结构专业确定。

材料表

| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | 管重 (kg) 保温 不保温 | 选定吊杆直径 d | A6型 U型连接件 | |
|----|------------|-------------|-------------------------|-------------|----------------------------|----|
| | | | | | 直径 X 展开长 d ₂ | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 30 | 8 | 10x202 | 1 |
| | | 2.5 | 15 | | | |
| 2 | 20 | 2.0 | 42 | 8 | 10x202 | 1 |
| | | 3.0 | 18 | | | |
| 3 | 25 | 3.5 | 45 | 8 | 10x202 | 1 |
| | | 2.0 | 26 | | | |
| 4 | 32 | 4.0 | 68 | 8 | 10x202 | 1 |
| | | 2.5 | 42 | | | |
| 5 | 40 | 4.5 | 86 | 8 | 10x202 | 1 |
| | | 3.0 | 47 | | | |
| 6 | 50 | 5.0 | 99 | 10 | 12x262 | 1 |
| | | 3.0 | 68 | | | |
| 7 | 65 | 6.0 | 162 | 10 | 12x262 | 1 |
| | | 4.0 | 117 | | | |
| 8 | 80 | 6.0 | 192 | 12 | 16x336 | 1 |
| | | 4.0 | 153 | | | |
| 9 | 100 | 6.0 | 246 | 12 | 16x336 | 1 |
| | | 4.0 | 198 | | | |
| 10 | 125 | 6.0 | 486 | 16 | 20x390 | 1 |
| | | 6.0 | 297 | | | |
| 11 | 150 | 6.0 | 594 | 16 | 20x390 | 1 |
| | | 6.0 | 378 | | | |
| 12 | 200 | 6.0 | 927 | 20 | 24x474 | 1 |
| | | 6.0 | 657 | | | |
| 13 | 250 | 6.0 | 1472 | 20 | 24x474 | 1 |
| | | 6.0 | 981 | | | |
| 14 | 300 | 6.0 | 1737 | 24 | 28x570 | 1 |
| | | 6.0 | 1368 | | | |



平面图



剖面图

A7型

尺寸表

(单位:m)

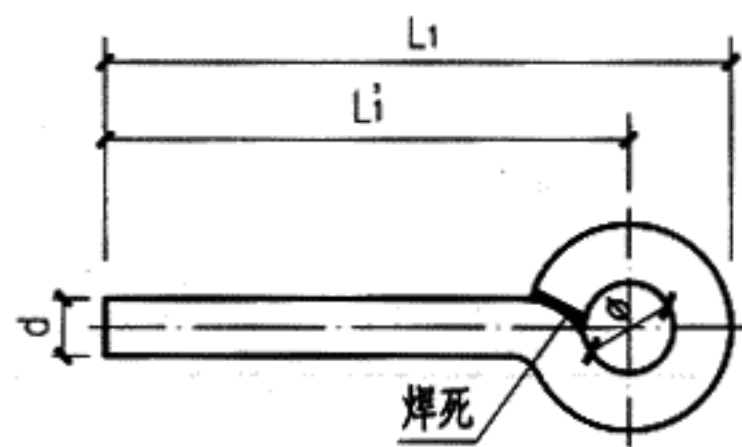
| 序号 | DN | d | A | | a | φ | 序号 | DN | d | A | | a | φ |
|----|----|---|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|
| | | | 保温 | 不保温 | | | | | | 保温 | 不保温 | | |
| 1 | 15 | 8 | 150 | 100 | 30 | 10 | 6 | 50 | 10 | 180 | 120 | 30 | 12 |
| 2 | 20 | 8 | 150 | 100 | 30 | 10 | 7 | 70 | 10 | 180 | 140 | 30 | 12 |
| 3 | 25 | 8 | 150 | 100 | 30 | 10 | 8 | 80 | 12 | 200 | 140 | 30 | 14 |
| 4 | 32 | 8 | 150 | 100 | 30 | 10 | 9 | 100 | 12 | 200 | 140 | 30 | 14 |
| 5 | 40 | 8 | 150 | 120 | 30 | 10 | | | | | | | |

材料表

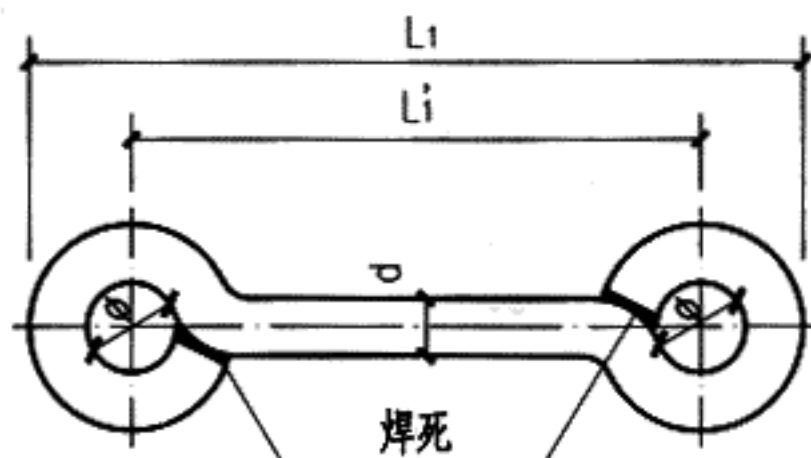
| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 m | 管重 (kg) 保温 不保温 | 选定吊杆直径 d | A7型 支撑角钢 | | |
|----|------------|-----------|-------------------------|-------------|-------------|-----|----|
| | | | | | 规格 | 总长 | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 30 | 8 | L50x5 | 350 | 1 |
| | | 2.5 | 15 | | | 310 | |
| 2 | 20 | 2.0 | 42 | 8 | L50x5 | 350 | 1 |
| | | 3.0 | 18 | | | 320 | |
| 3 | 25 | 2.0 | 45 | 8 | L50x5 | 360 | 1 |
| | | 3.5 | 26 | | | 320 | |
| 4 | 32 | 2.5 | 68 | 8 | L50x5 | 360 | 1 |
| | | 4.0 | 42 | | | 330 | |
| 5 | 40 | 3.0 | 86 | 8 | L50x5 | 370 | 1 |
| | | 4.5 | 47 | | | 340 | |
| 6 | 50 | 3.0 | 99 | 10 | L50x5 | 370 | 1 |
| | | 5.0 | 68 | | | 340 | |
| 7 | 65 | 4.0 | 162 | 10 | L63x6 | 380 | 1 |
| | | 6.0 | 117 | | | 350 | |
| 8 | 80 | 4.0 | 192 | 12 | L63x6 | 390 | 1 |
| | | 6.0 | 153 | | | 370 | |
| 9 | 100 | 4.0 | 246 | 12 | L63x6 | 410 | 1 |
| | | 6.0 | 198 | | | 380 | |

说明:

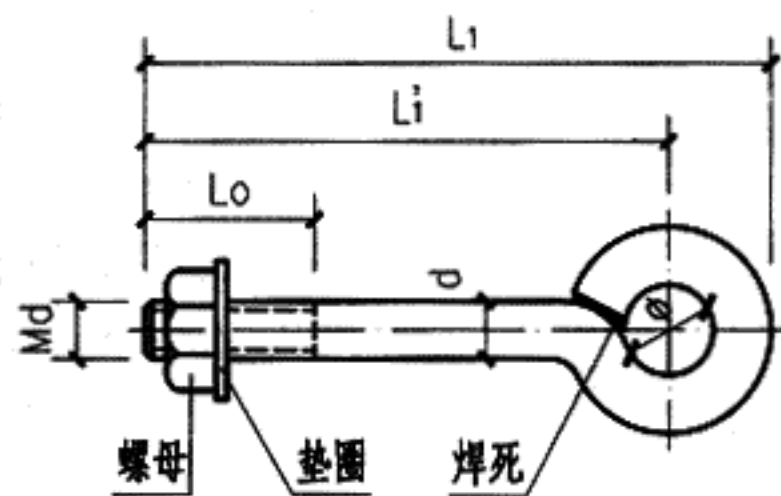
1. 设计的吊架间距与本图不同时, 需按实际荷重核算。
2. 吊杆另见199~203页详图。
3. 砖墙预留洞处置用 C20 混凝土填实。



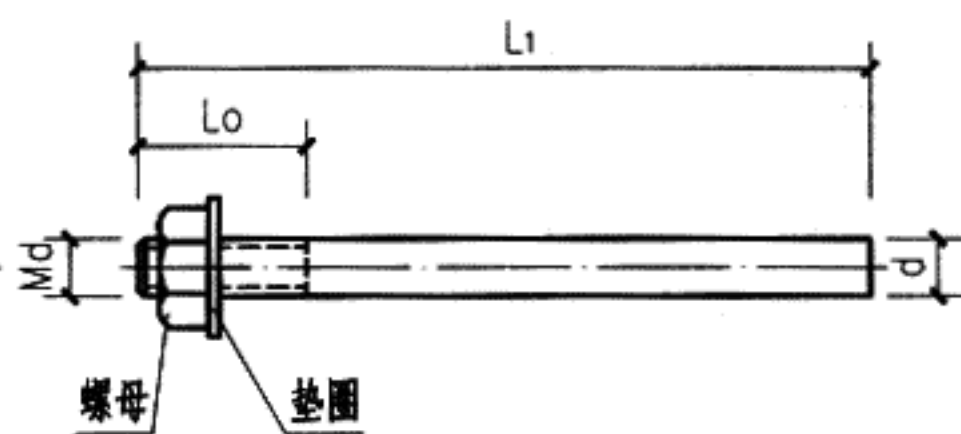
B1型吊杆图



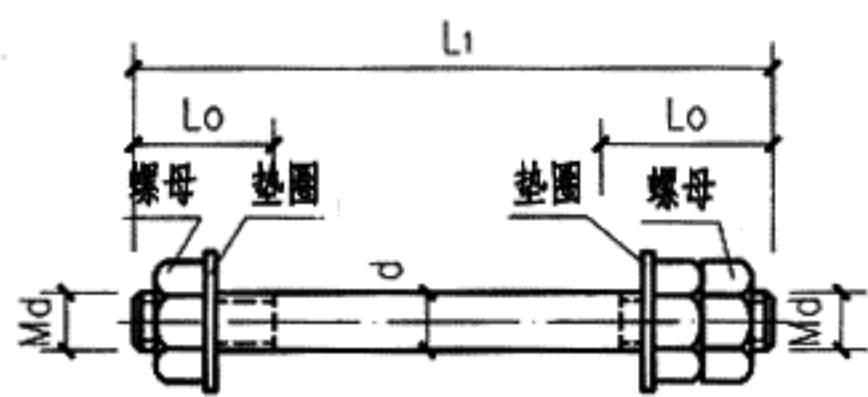
B2型吊杆图



B3型吊杆图



B4型吊杆图



B5型吊杆图
(仅用于双杆吊架)

尺寸表 (单位:m)

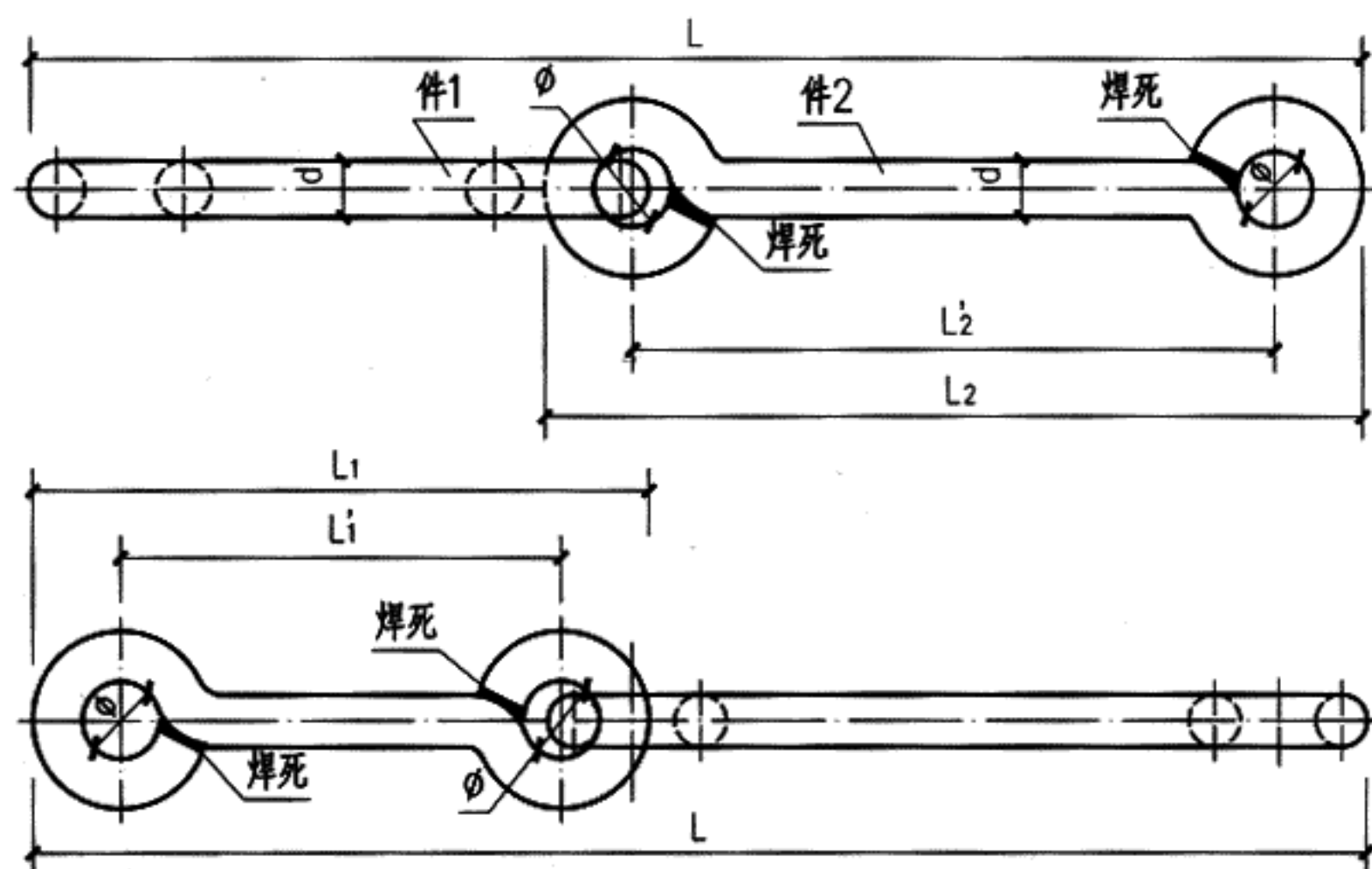
| d | φ | Md | Lo | 展开长度L | | |
|----|----|-----|-----|------------|--------|------------|
| | | | | B1型 B3型 | B2型 | B4型 B5型 |
| 8 | 13 | M8 | 80 | Li+50 | Li+100 | L=L1 |
| 10 | 15 | M10 | 90 | Li+60 | Li+120 | L=L1 |
| 12 | 17 | M12 | 100 | Li+69 | Li+138 | L=L1 |
| 16 | 21 | M16 | 120 | Li+88 | Li+176 | L=L1 |
| 20 | 25 | M20 | 120 | Li+107 | Li+214 | L=L1 |
| 24 | 29 | M24 | 140 | Li+120 | Li+240 | L=L1 |

材料明细表

| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管重 (kg) | | 吊杆 | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|------------|-------------|-----|------------|------|---------|----|-----|----|------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 | 规格 | 件数 | 内径 | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 12 | 200 | 6.0 | 6.0 | 927 | 657 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 13 | 250 | 6.0 | 6.0 | 1472 | 981 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 14 | 300 | 6.0 | 6.0 | 1737 | 1368 | 24 | 1 | M24 | 1 | 24.5 | 1 |

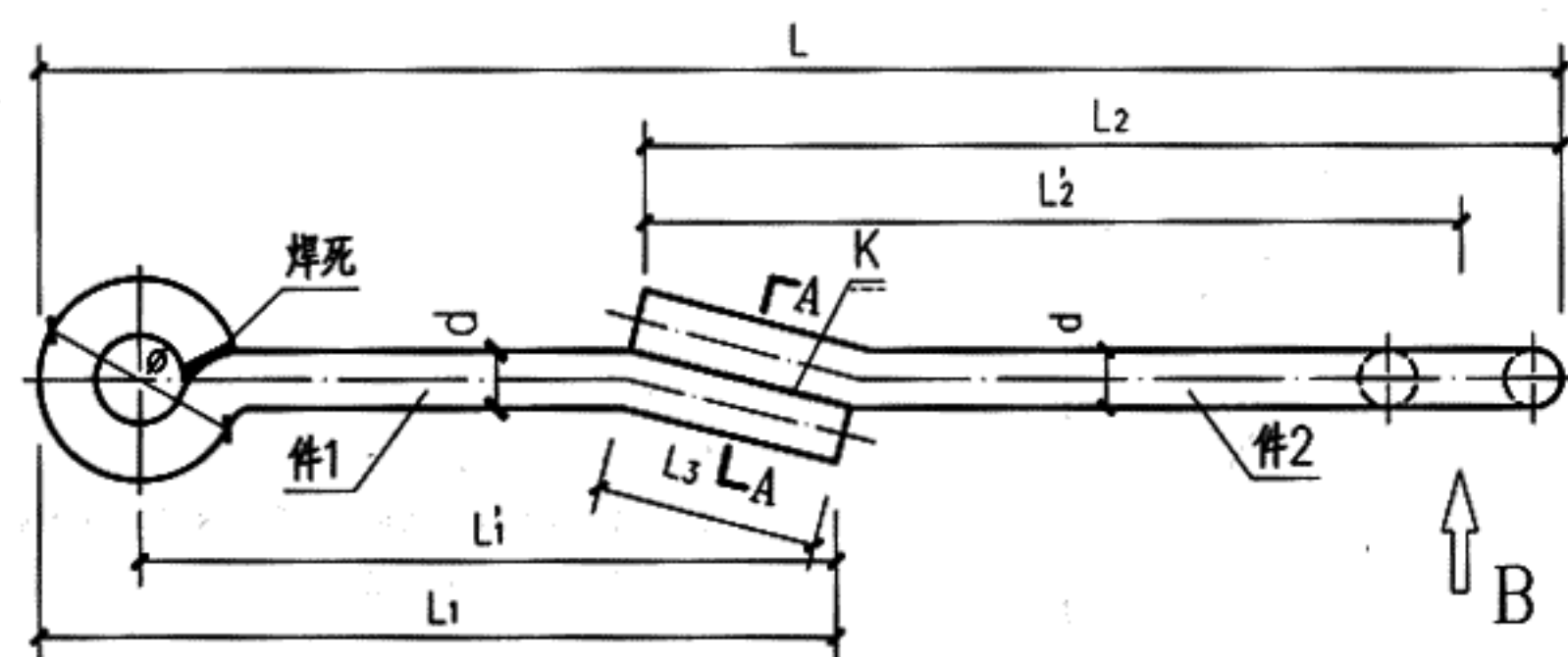
说明:

1. 设计的吊架间距与本图不同时, 需按实际荷重核算。
2. L1及Li由设计或现场确定。



B6 型吊杆由两个B2型(件1、2)组合而成

B6型吊杆图

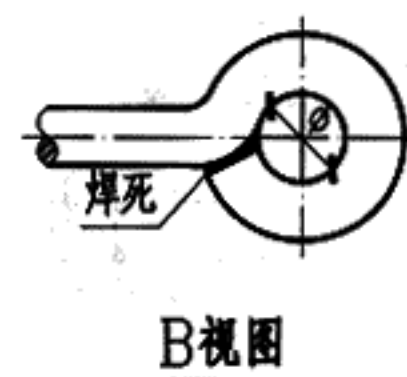
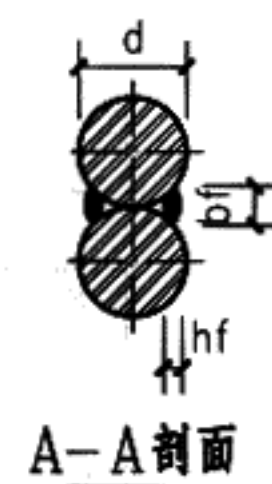


B7 型吊杆由两个B1型(件1、2)组合而成

B7型吊杆图

材料明细表

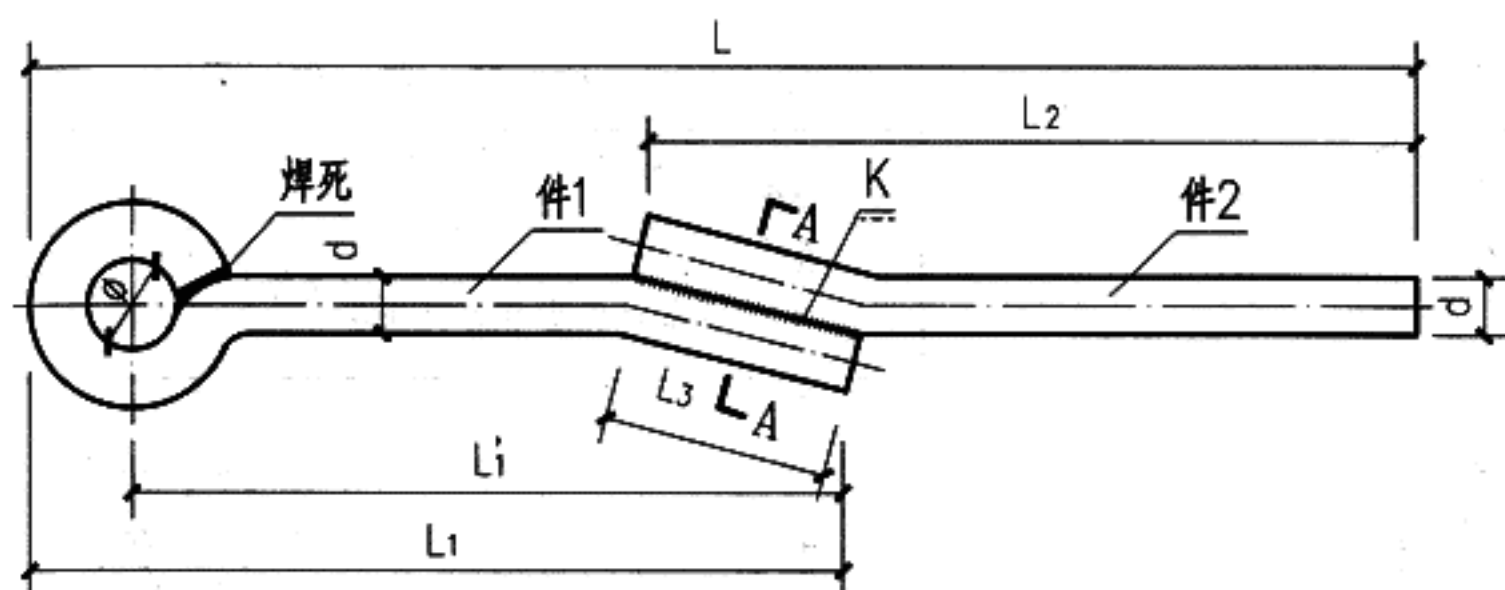
| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管重 (kg) | | 吊杆 | |
|----|------------|-------------|-----|------------|------|---------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | 1 |
| 12 | 200 | 6.0 | 6.0 | 927 | 657 | 20 | 1 |
| 13 | 250 | 6.0 | 6.0 | 1472 | 981 | 20 | 1 |
| 14 | 300 | 6.0 | 6.0 | 1737 | 1368 | 24 | 1 |



尺寸表 (单位:m)

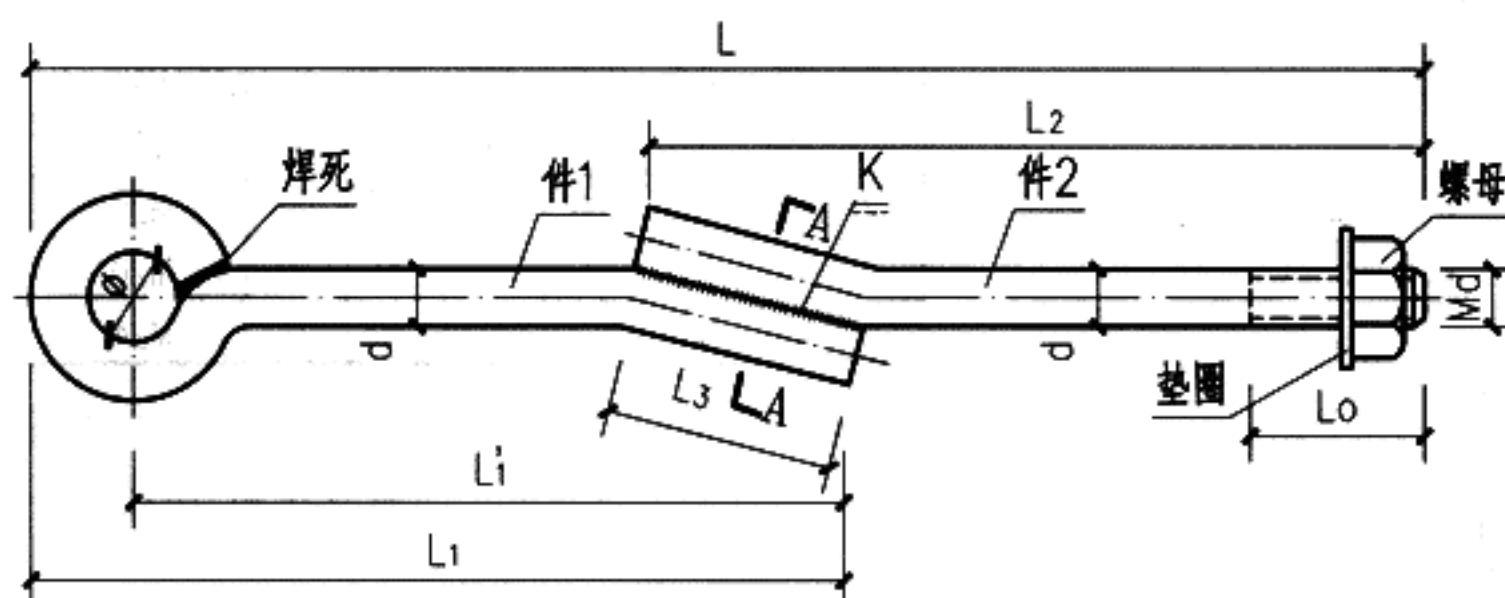
| d | φ | L3 | hf | bf |
|----|----|----|----|----|
| 8 | 13 | 40 | 4 | 10 |
| 10 | 15 | 40 | 4 | 10 |
| 12 | 17 | 50 | 4 | 10 |
| 16 | 21 | 70 | 4 | 12 |
| 20 | 25 | 80 | 5 | 14 |
| 24 | 29 | 90 | 6 | 16 |

注: L3 为搭接长度, L 为安装长度, 现场确定。



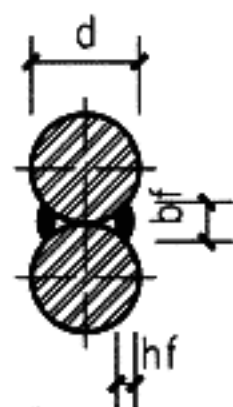
B8 型吊杆由 B1 型 (件 1) 及同直径圆钢 (件 2) 组合而成

B8 型吊杆图



B9 型吊杆由 B1 型 (件 1) 及 B4 型 (件 2) 组合而成

B9 型吊杆图



A-A 剖面

说明:

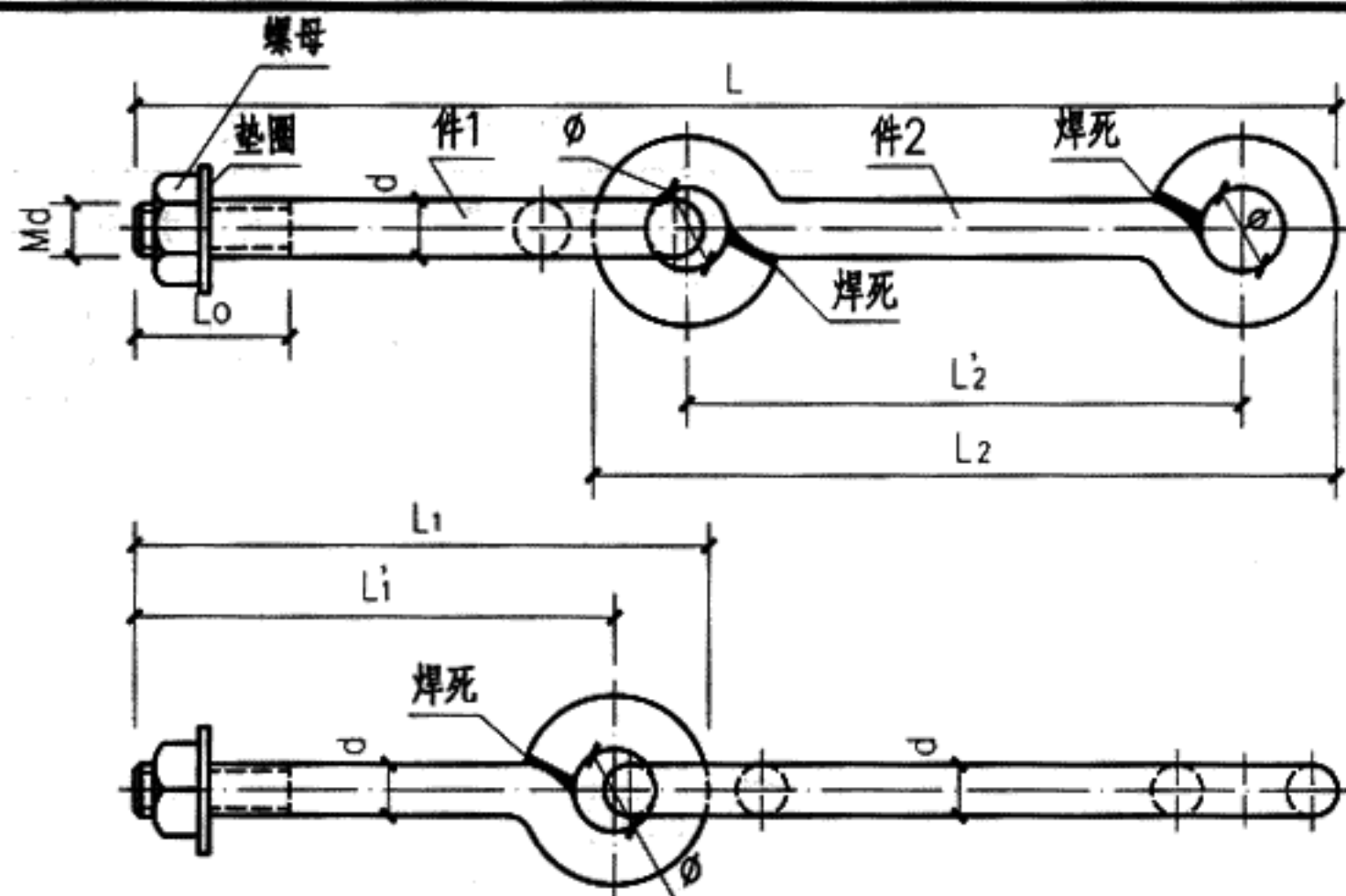
1. L_3 为搭接长度, L 为安装长度, 由现场确定。
2. 件 1 展开长度详见吊杆大样图 (一)。

材 料 明 细 表

| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管 重 (kg) | | 吊 杆 | | 螺 母 | | 垫 圈 | |
|----|------------|-------------|-----|-------------|------|---------|----|-----|----|------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 | 规格 | 件数 | 内径 | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 12 | 200 | 6.0 | 6.0 | 927 | 657 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 13 | 250 | 6.0 | 6.0 | 1472 | 981 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 14 | 300 | 6.0 | 6.0 | 1737 | 1368 | 24 | 1 | M24 | 1 | 24.5 | 1 |

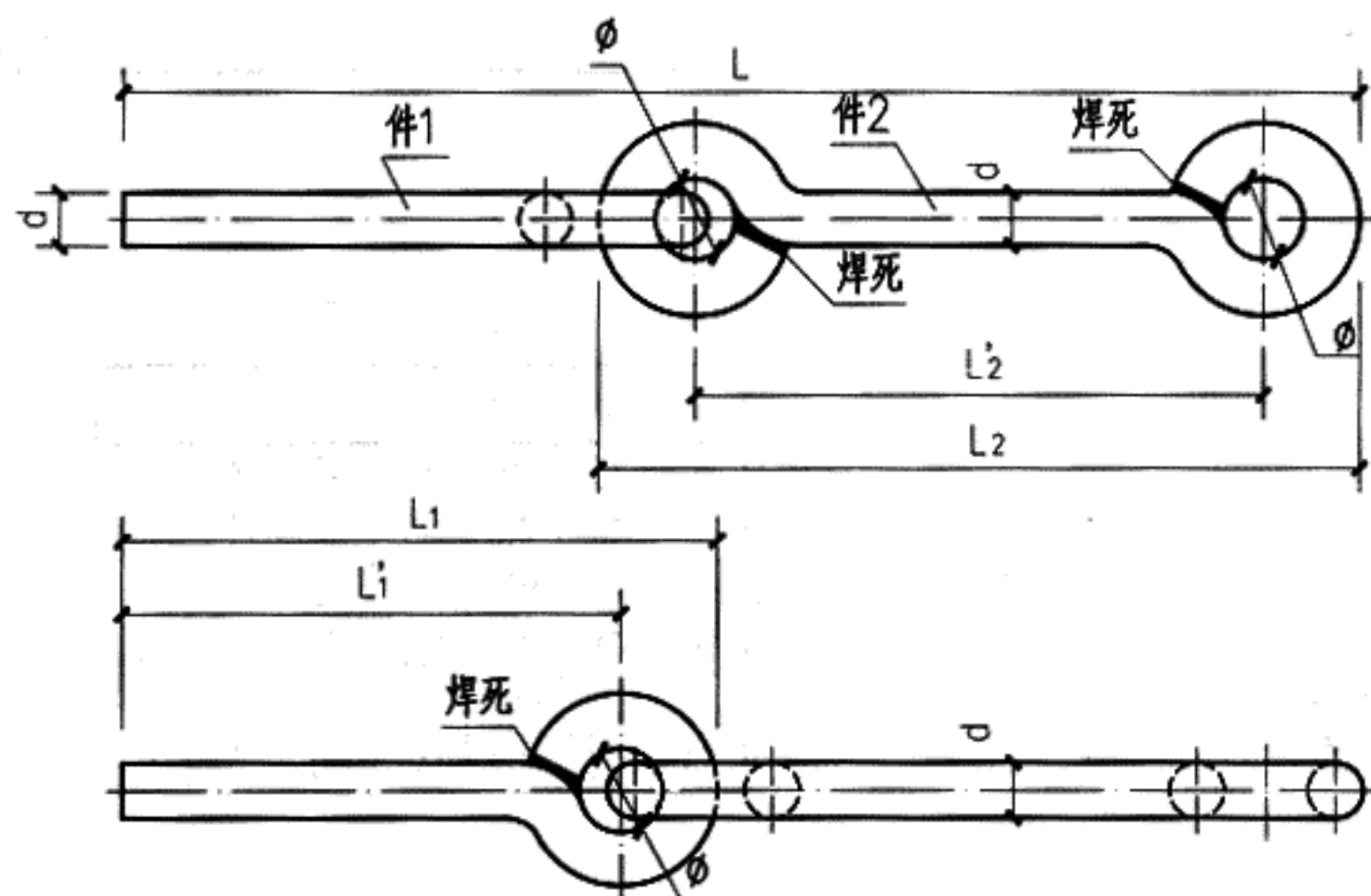
尺 寸 表 (单位: m)

| d | ϕ | Md | Lo | L3 | hf | bf |
|----|--------|-----|-----|----|----|----|
| 8 | 13 | M8 | 80 | 40 | 4 | 10 |
| 10 | 15 | M10 | 90 | 40 | 4 | 10 |
| 12 | 17 | M12 | 100 | 50 | 4 | 10 |
| 16 | 21 | M16 | 120 | 70 | 4 | 12 |
| 20 | 25 | M20 | 120 | 80 | 5 | 14 |
| 24 | 29 | M24 | 140 | 90 | 6 | 16 |



B10型吊杆由 B3型(件1)及 B2型(件2)组合而成

B10 型吊杆图



B11型吊杆由 B1型(件1)及 B4型(件2)组合而成

B11 型吊杆图

材料明细表

| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管重 (kg) | | 吊杆 | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|------------|-------------|-----|------------|------|---------|----|-----|----|------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 | 规格 | 件数 | 内径 | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 1 |
| 12 | 200 | 6.0 | 6.0 | 927 | 657 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 13 | 250 | 6.0 | 6.0 | 1472 | 981 | 20 | 1 | M20 | 1 | 20.5 | 1 |
| 14 | 300 | 6.0 | 6.0 | 1737 | 1368 | 24 | 1 | M24 | 1 | 24.5 | 1 |

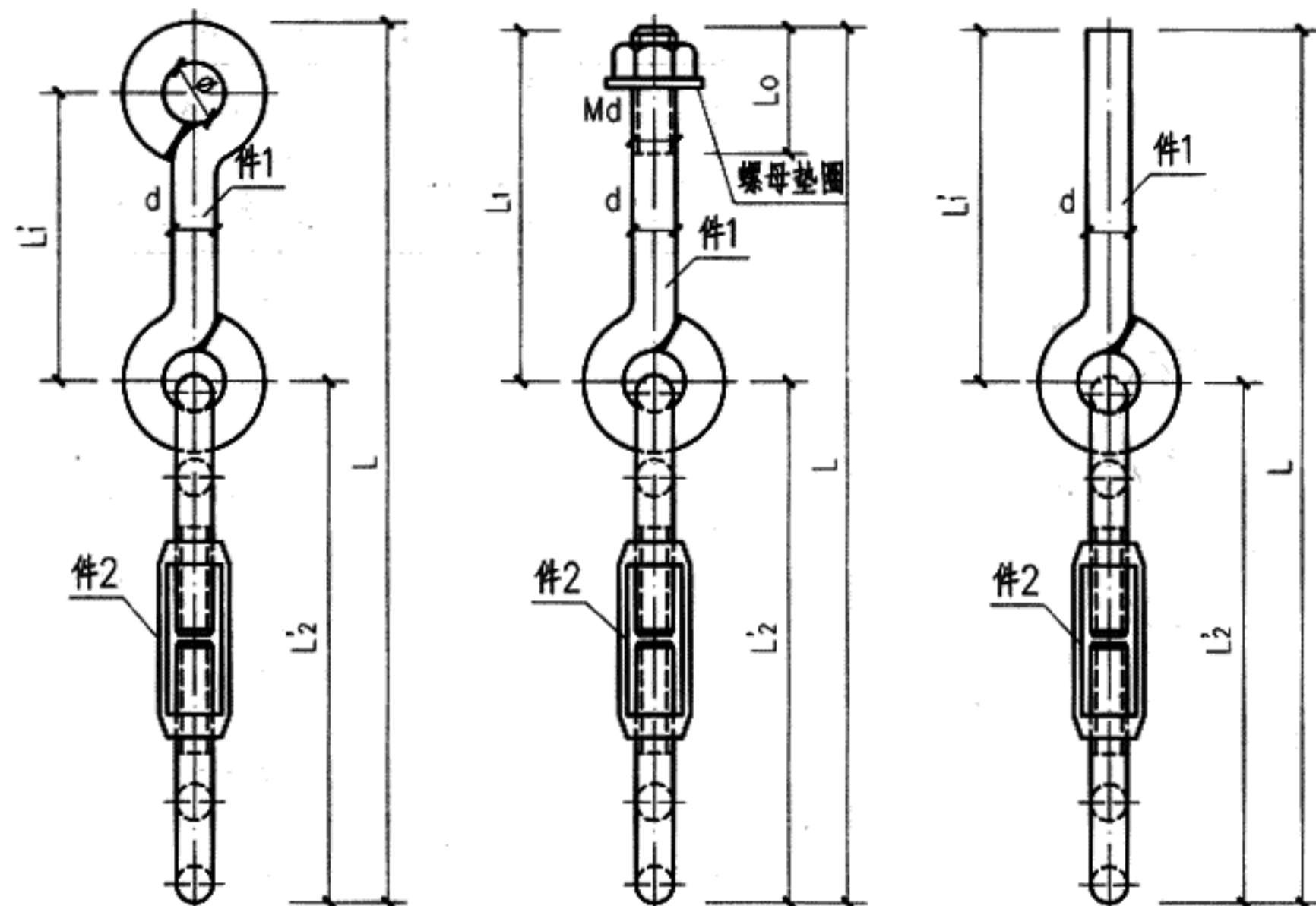
尺寸表(单位:m)

| d | φ | Md | Lo |
|----|----|-----|-----|
| 8 | 13 | M8 | 80 |
| 10 | 15 | M10 | 90 |
| 12 | 17 | M12 | 100 |
| 16 | 21 | M16 | 120 |
| 20 | 25 | M20 | 120 |
| 24 | 29 | M24 | 140 |

说明:

1.L 为安装长度,现场确定。

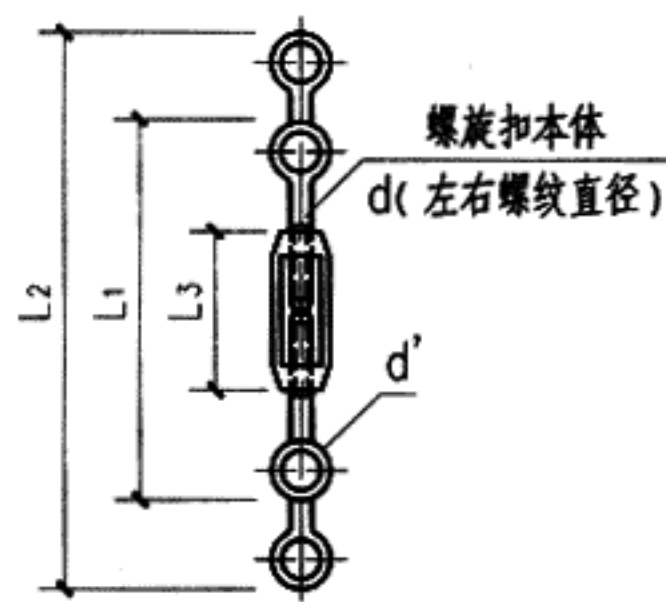
2.件 1、2 展开长度详见吊杆大样图(一)。



B12型由B2型(件1)及
花篮螺栓(件2)组合而成
B12型吊杆图

B13型由B3型(件1)及
花篮螺栓(件2)组合而成
B13型吊杆图

B14型由B1型(件1)及
花篮螺栓(件2)组合而成
B14型吊杆图



开式花篮螺栓 00型

说明:

1. 选用B13型时, 材料表中增加螺母、垫圈各一个。
2. 图中L为安装长度, 现场确定。

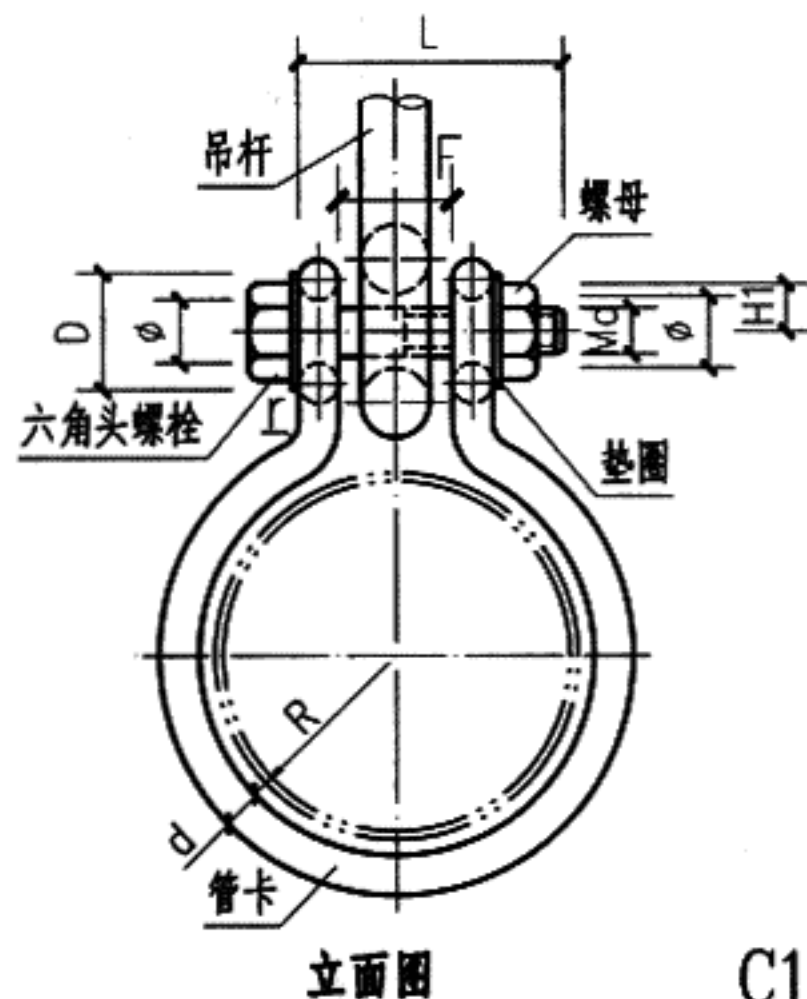
材料明细表

| 序号 | 公称直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管重 (kg) | | 吊杆 | | 开式花篮螺栓 | | |
|----|------------|-------------|-----|------------|------|---------|----|--------|----------------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 | 型式 | 左右 螺纹 直径 | 个数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 30 | 15 | 8 | 1 | 00 | M10 | 1 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 42 | 18 | 8 | 1 | 00 | M10 | 1 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 45 | 26 | 8 | 1 | 00 | M10 | 1 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 68 | 42 | 8 | 1 | 00 | M10 | 1 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 86 | 47 | 8 | 1 | 00 | M10 | 1 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 99 | 68 | 10 | 1 | 00 | M12 | 1 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 162 | 117 | 10 | 1 | 00 | M12 | 1 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 192 | 153 | 12 | 1 | 00 | M16 | 1 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 246 | 198 | 12 | 1 | 00 | M16 | 1 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 486 | 297 | 16 | 1 | 00 | M20 | 1 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 594 | 378 | 16 | 1 | 00 | M20 | 1 |
| 12 | 200 | 6.0 | 6.0 | 927 | 657 | 20 | 1 | 00 | M24 | 1 |
| 13 | 250 | 6.0 | 6.0 | 1472 | 981 | 20 | 1 | 00 | M24 | 1 |
| 14 | 300 | 6.0 | 6.0 | 1734 | 1368 | 24 | 1 | 00 | M27 | 1 |

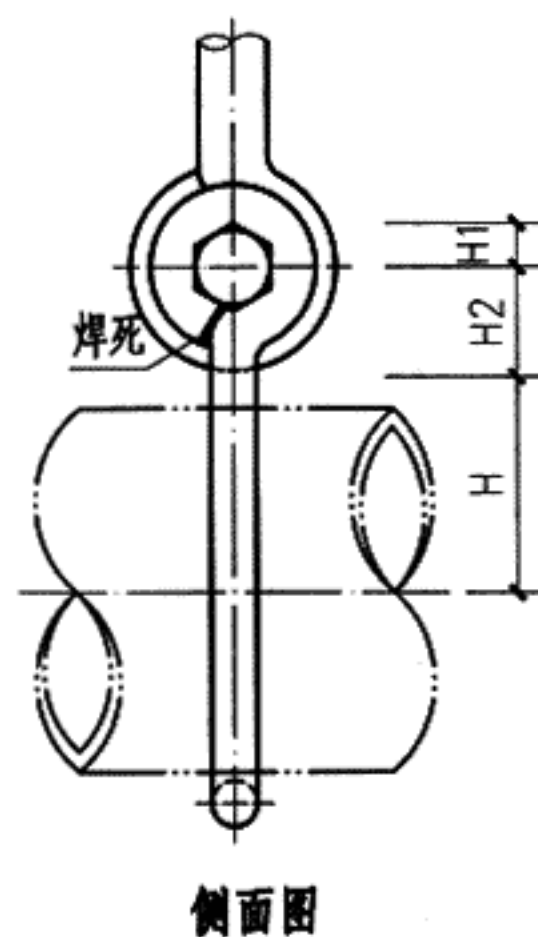
尺寸表

(单位:m)

| 吊杆 | | | | 开式花篮螺栓(商品) | | | | | | |
|----|----|-----|----------------|------------|-----------|----|-----------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| d | φ | Md | L ₀ | 型式 | 螺旋扣 号码 | d' | 左右螺 纹直径 d | 螺旋扣 本体长 L ₃ | 开式全长 | |
| | | | | | | | | | 最小 L ₁ | 最大 L ₂ |
| 8 | 13 | M8 | 80 | 00 | 0.3 | 8 | M10 | 150 | 246 | 358 |
| 10 | 15 | M10 | 90 | 00 | 0.4 | 9 | M12 | 200 | 314 | 456 |
| 12 | 17 | M12 | 100 | 00 | 0.8 | 13 | M16 | 250 | 386 | 582 |
| 16 | 21 | M16 | 120 | 00 | 1.3 | 16 | M20 | 300 | 470 | 690 |
| 20 | 25 | M20 | 120 | 00 | 1.9 | 20 | M24 | 400 | 610 | 922 |
| 24 | 29 | M24 | 140 | 00 | 2.4 | 28 | M27 | 450 | 680 | 1030 |



C1 型



尺寸表

(单位: m)

| 序号 | DN | 2R | d | H | H1 | H2 | D | F | r | φ | MdxL |
|----|-----|-----|----|--------|------|----|----|----|----|----|--------|
| 1 | 15 | 25 | 8 | 12.73 | 10.5 | 19 | 22 | 13 | 8 | 13 | M8x50 |
| 2 | 20 | 30 | 8 | 15.84 | 10.5 | 19 | 22 | 13 | 8 | 13 | M8x50 |
| 3 | 25 | 37 | 8 | 19.90 | 10.5 | 19 | 22 | 13 | 8 | 13 | M8x50 |
| 4 | 32 | 46 | 8 | 24.84 | 10.5 | 19 | 28 | 13 | 8 | 13 | M10x55 |
| 5 | 40 | 52 | 8 | 27.91 | 10.5 | 19 | 28 | 14 | 8 | 13 | M10x55 |
| 6 | 50 | 64 | 8 | 34.28 | 10.5 | 19 | 28 | 14 | 8 | 13 | M10x55 |
| 7 | 65 | 80 | 10 | 43.37 | 12.5 | 23 | 35 | 14 | 10 | 15 | M12x60 |
| 8 | 80 | 93 | 10 | 50.08 | 12.5 | 23 | 35 | 14 | 10 | 15 | M12x60 |
| 9 | 100 | 119 | 12 | 60.76 | 30 | 34 | 35 | 17 | 12 | 15 | M12x60 |
| 10 | 125 | 145 | 16 | 74.77 | 40 | 46 | 35 | 19 | 16 | 18 | M12x60 |
| 11 | 150 | 170 | 16 | 87.25 | 40 | 46 | 40 | 19 | 16 | 18 | M16x60 |
| 12 | 200 | 224 | 20 | 114.32 | 40 | 46 | 40 | 23 | 20 | 18 | M16x60 |
| 13 | 250 | 278 | 20 | 142.36 | 50 | 58 | 45 | 25 | 20 | 22 | M20x70 |
| 14 | 300 | 330 | 24 | 168.29 | 50 | 58 | 45 | 30 | 24 | 22 | M20x70 |

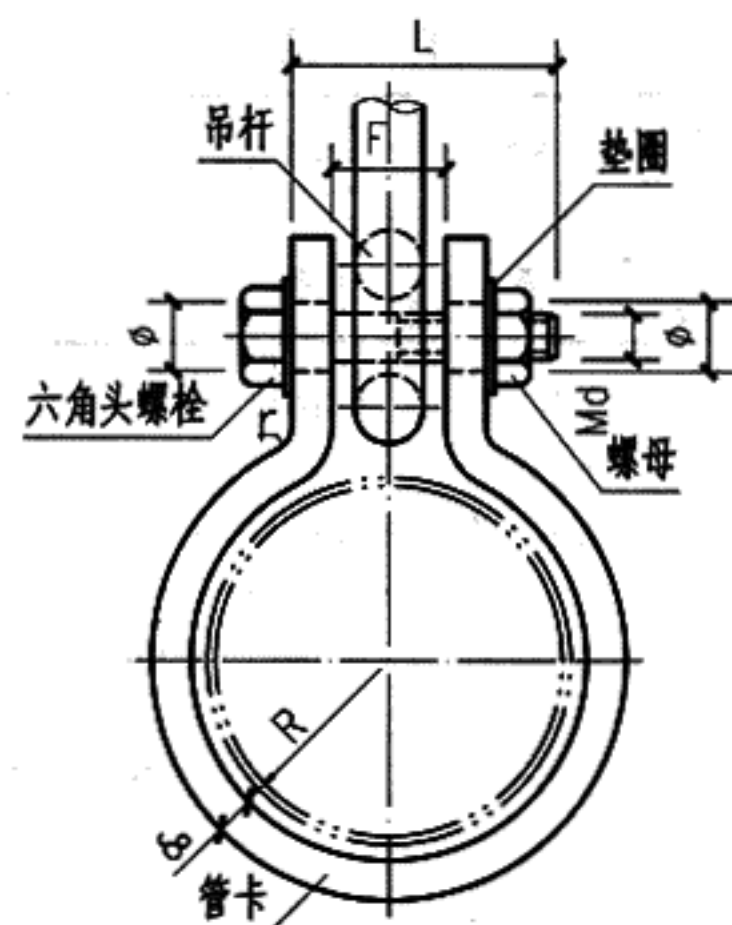
说明: 本管卡适用于
管道水平安装。

材料表

| 序号 | 公称 直径 DN | 管重 (kg) 保温 不保温 | 圆钢管卡 | | | 六角头螺栓 | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|----------------|-------------------------|---------|------|----|--------|----|-----|----|------|----|
| | | | 规格 d | 展开长 | 件数 | 规格 | 个数 | 规格 | 个数 | 内径 | 个数 |
| 1 | 15 | 25 15 | 8 | 230 | 1 | M8x50 | 1 | M8 | 1 | 9.5 | 2 |
| 2 | 20 | 30 20 | 8 | 246 | 1 | M8x50 | 1 | M8 | 1 | 9.5 | 2 |
| 3 | 25 | 35 20 | 8 | 269 | 1 | M8x50 | 1 | M8 | 1 | 9.5 | 2 |
| 4 | 32 | 50 30 | 8 | 297 | 1 | M10x55 | 1 | M10 | 1 | 11.5 | 2 |
| 5 | 40 | 60 35 | 8 | 315 | 1 | M10x55 | 1 | M10 | 1 | 11.5 | 2 |
| 6 | 50 | 70 50 | 8 | 353 | 1 | M10x55 | 1 | M10 | 1 | 11.5 | 2 |
| 7 | 65 | 110 80 | 10 | 437 | 1 | M12x60 | 1 | M12 | 1 | 13.5 | 2 |
| 8 | 80 | 130 110 | 10 | 478 | 1 | M12x60 | 1 | M12 | 1 | 13.5 | 2 |
| 9 | 100 | 170 140 | 12 | 520 | 1 | M12x60 | 1 | M12 | 1 | 13.5 | 2 |
| 10 | 125 | 330 200 | 16 | 659 | 1 | M12x60 | 1 | M12 | 1 | 13.5 | 2 |
| 11 | 150 | 400 260 | 16 | 742 | 1 | M16x60 | 1 | M16 | 1 | 17.5 | 2 |
| 12 | 200 | 620 440 | 20 | 928 | 1 | M16x60 | 1 | M16 | 1 | 17.5 | 2 |
| 13 | 250 | 870 660 | 20 | 1159 | 1 | M20x70 | 1 | M20 | 1 | 21.5 | 2 |
| 14 | 300 | 1160 920 | 24 | 1320 | 1 | M20x70 | 1 | M20 | 1 | 21.5 | 2 |

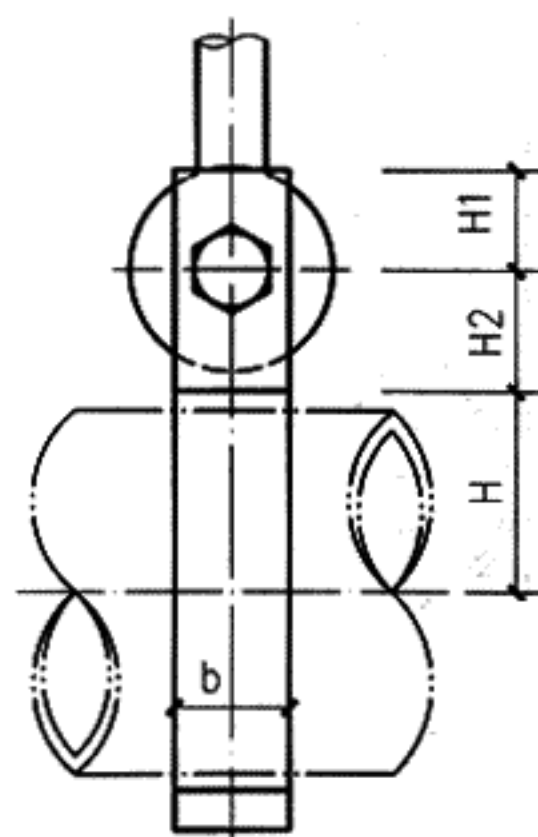
C1型管卡大样图
DN15~DN300

图集号 08ZK01
页 204



立面图

C2 型



侧面图

尺寸表

(单位: m)

| 序号 | DN | 2R | δo | b | H | H1 | H2 | L | F | r | φ | Md×L |
|----|-----|-----|----|----|--------|----|----|----|----|---|----|--------|
| 1 | 15 | 25 | 4 | 25 | 11.75 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 2 | 20 | 30 | 4 | 25 | 14.72 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 3 | 25 | 37 | 4 | 25 | 18.65 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 4 | 32 | 46 | 4 | 30 | 23.51 | 25 | 29 | 45 | 13 | 4 | 12 | M10×45 |
| 5 | 40 | 52 | 4 | 30 | 26.51 | 25 | 29 | 45 | 14 | 4 | 12 | M10×45 |
| 6 | 50 | 64 | 4 | 30 | 32.79 | 25 | 29 | 45 | 14 | 4 | 12 | M10×45 |
| 7 | 65 | 80 | 4 | 40 | 41.02 | 30 | 34 | 50 | 14 | 4 | 14 | M12×50 |
| 8 | 80 | 93 | 4 | 40 | 47.66 | 30 | 34 | 50 | 14 | 4 | 14 | M12×50 |
| 9 | 100 | 119 | 4 | 40 | 60.76 | 30 | 34 | 50 | 15 | 4 | 14 | M12×50 |
| 10 | 125 | 145 | 6 | 50 | 74.77 | 40 | 46 | 60 | 15 | 6 | 18 | M16×60 |
| 11 | 150 | 170 | 6 | 50 | 87.25 | 40 | 46 | 60 | 17 | 6 | 18 | M16×60 |
| 12 | 200 | 224 | 6 | 50 | 114.32 | 40 | 46 | 60 | 19 | 6 | 18 | M16×60 |
| 13 | 250 | 278 | 8 | 60 | 142.36 | 50 | 58 | 70 | 19 | 8 | 22 | M20×70 |
| 14 | 300 | 330 | 8 | 60 | 168.29 | 50 | 58 | 70 | 23 | 8 | 22 | M20×70 |

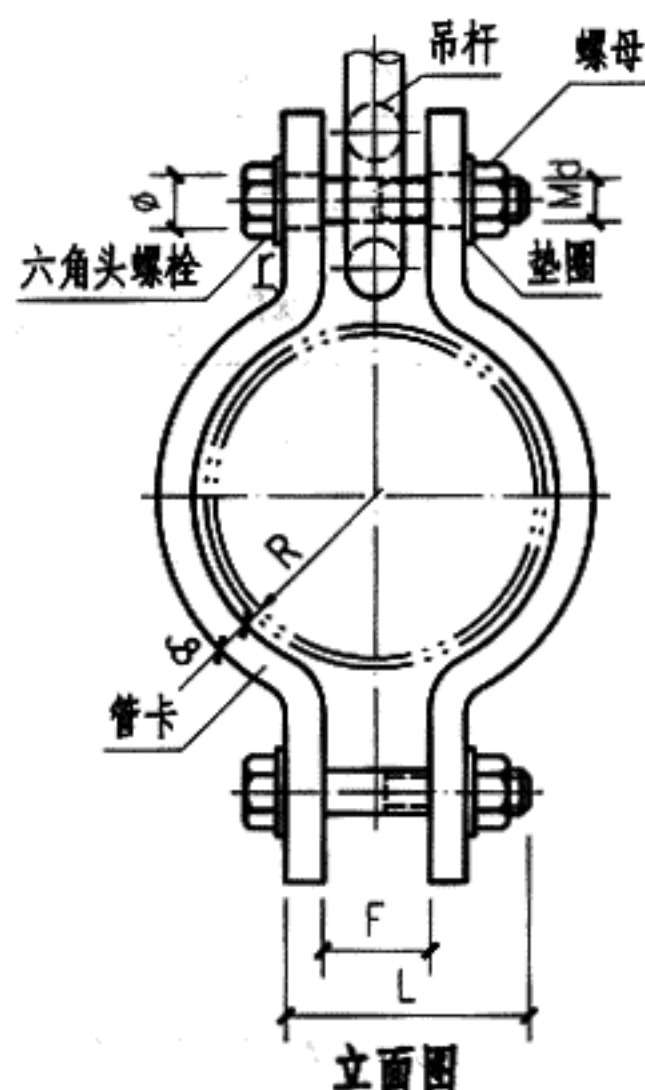
说明: 本管卡适用于
管道水平安装。

材料表

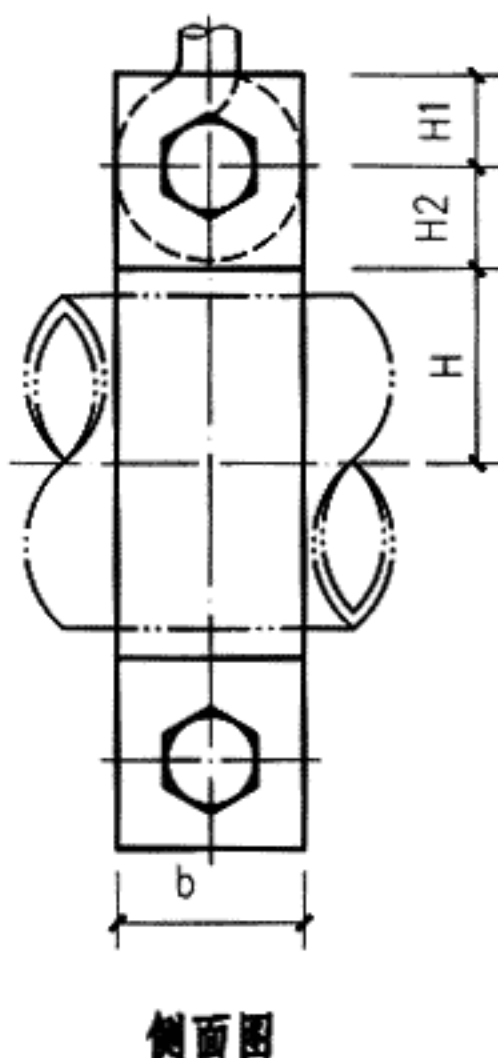
| 序号 | 公称 直径 DN | 管重 (kg) | 扁钢管卡 | | | 六角头螺栓 | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|----------------|-------------|-------|------|----|--------|----|-----|----|------|----|
| | | 保温 不保温 | 规格 | 展开长 | 件数 | 规格 | 个数 | 规格 | 个数 | 内径 | 个数 |
| 1 | 15 | 25 15 | -25x4 | 161 | 1 | M8x40 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 2 | 20 | 30 20 | -25x4 | 177 | 1 | M8x40 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 3 | 25 | 35 20 | -25x4 | 199 | 1 | M8x40 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 4 | 32 | 50 30 | -30x4 | 248 | 1 | M10x45 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 5 | 40 | 60 35 | -30x4 | 266 | 1 | M10x45 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 6 | 50 | 70 50 | -30x4 | 303 | 1 | M10x45 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 7 | 65 | 110 80 | -40x4 | 374 | 1 | M12x50 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 8 | 80 | 130 110 | -40x4 | 415 | 1 | M12x50 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 9 | 100 | 170 140 | -40x4 | 495 | 1 | M12x50 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 10 | 125 | 330 200 | -50x6 | 625 | 1 | M16x60 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 11 | 150 | 400 260 | -50x6 | 702 | 1 | M16x60 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 12 | 200 | 620 440 | -50x6 | 870 | 1 | M16x60 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 13 | 250 | 870 660 | -60x8 | 1087 | 1 | M20x70 | 1 | M20 | 1 | 21.0 | 2 |
| 14 | 300 | 1160 920 | -60x8 | 1247 | 1 | M20x70 | 1 | M20 | 1 | 21.0 | 2 |

C2型管卡大样图
DN15~DN300

图集号 08ZK01
页 205



C3 型



尺寸表

(单位: m)

| 序号 | DN | 2R | δ_0 | b | H | H1 | H2 | L | F | r | ϕ | Md×L |
|----|-----|-----|------------|----|--------|----|----|----|----|---|--------|--------|
| 1 | 15 | 25 | 4 | 25 | 11.75 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 2 | 20 | 30 | 4 | 25 | 14.72 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 3 | 25 | 37 | 4 | 25 | 18.65 | 20 | 24 | 40 | 13 | 4 | 10 | M8×40 |
| 4 | 32 | 46 | 4 | 30 | 23.51 | 25 | 29 | 45 | 13 | 4 | 12 | M10×45 |
| 5 | 40 | 52 | 4 | 30 | 26.51 | 25 | 29 | 45 | 14 | 4 | 12 | M10×45 |
| 6 | 50 | 64 | 4 | 30 | 32.79 | 25 | 29 | 45 | 14 | 4 | 12 | M10×45 |
| 7 | 65 | 80 | 4 | 40 | 40.79 | 30 | 34 | 50 | 16 | 4 | 14 | M12×50 |
| 8 | 80 | 93 | 4 | 40 | 47.46 | 30 | 34 | 50 | 16 | 4 | 14 | M12×50 |
| 9 | 100 | 119 | 4 | 40 | 60.60 | 30 | 34 | 50 | 17 | 4 | 14 | M12×50 |
| 10 | 125 | 145 | 6 | 50 | 74.46 | 40 | 46 | 60 | 19 | 6 | 18 | M16×60 |
| 11 | 150 | 170 | 6 | 50 | 87.11 | 40 | 46 | 60 | 19 | 6 | 18 | M16×60 |
| 12 | 200 | 224 | 6 | 50 | 114.08 | 40 | 46 | 60 | 23 | 6 | 18 | M16×60 |
| 13 | 250 | 278 | 8 | 60 | 142.36 | 50 | 58 | 70 | 25 | 6 | 22 | M20×70 |
| 14 | 300 | 330 | 8 | 60 | 168.29 | 50 | 58 | 70 | 30 | 6 | 22 | M20×70 |

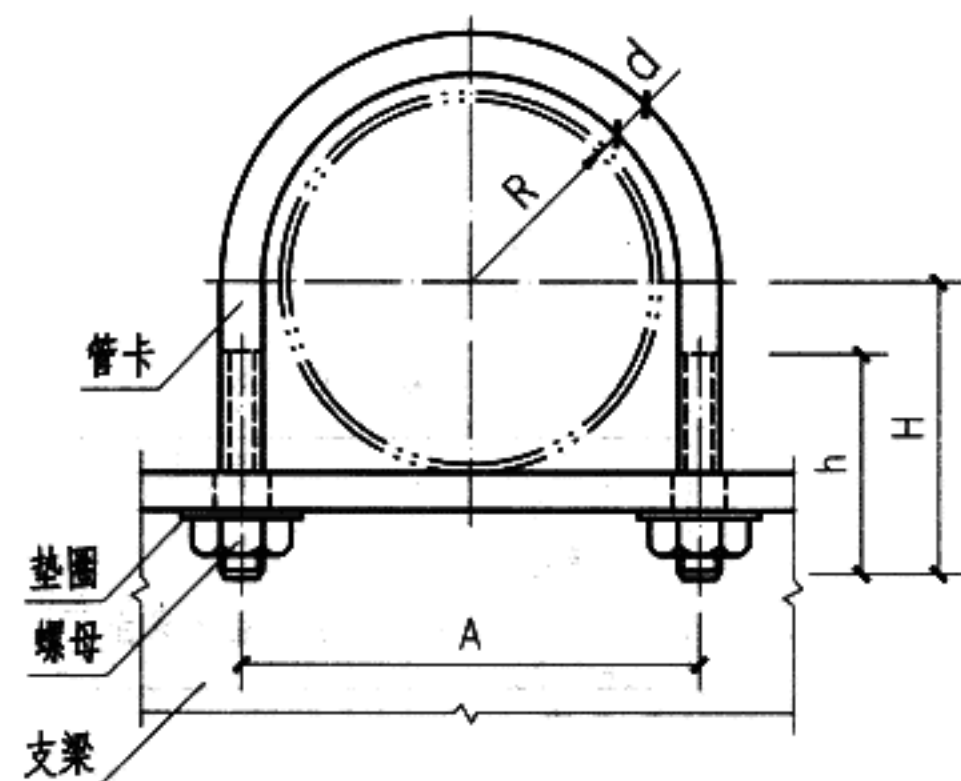
说明: 本管卡适用于管道串吊安装。

材料表

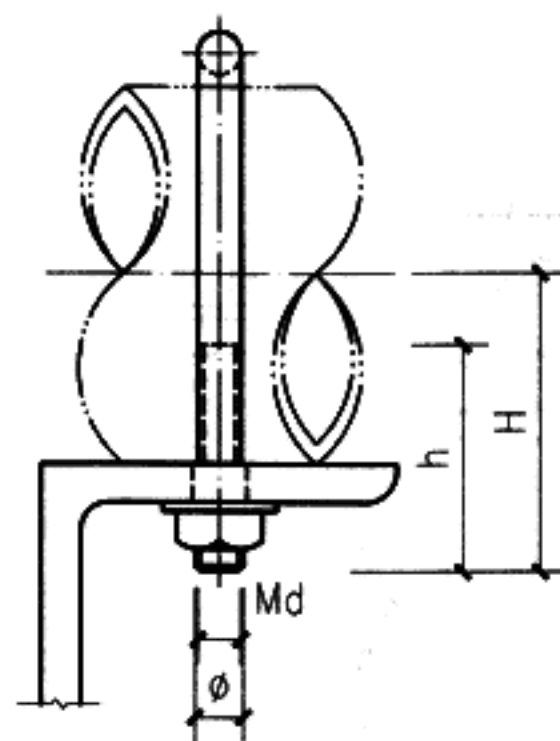
| 序号 | 公称直径 DN | 管重 (kg) 保温 不保温 | 扁钢管卡 | | | 六角头螺栓 | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|------------|-------------------------|-------|-----|----|--------|----|-----|----|------|----|
| | | | 规格 | 展开长 | 件数 | 规格 | 个数 | 规格 | 个数 | 内径 | 个数 |
| 1 | 15 | 25 15 | -25x4 | 115 | 2 | M8x40 | 2 | M8 | 2 | 8.5 | 2 |
| 2 | 20 | 30 20 | -25x4 | 124 | 2 | M8x40 | 2 | M8 | 2 | 8.5 | 2 |
| 3 | 25 | 35 20 | -25x4 | 135 | 2 | M8x40 | 2 | M8 | 2 | 8.5 | 2 |
| 4 | 32 | 50 30 | -30x4 | 169 | 2 | M10x45 | 2 | M10 | 2 | 10.5 | 2 |
| 5 | 40 | 60 35 | -30x4 | 178 | 2 | M10x45 | 2 | M10 | 2 | 10.5 | 2 |
| 6 | 50 | 70 50 | -30x4 | 197 | 2 | M10x45 | 2 | M10 | 2 | 10.5 | 2 |
| 7 | 65 | 110 80 | -40x4 | 240 | 2 | M12x50 | 2 | M12 | 2 | 12.5 | 2 |
| 8 | 80 | 130 110 | -40x4 | 260 | 2 | M12x50 | 2 | M12 | 2 | 12.5 | 2 |
| 9 | 100 | 170 140 | -40x4 | 300 | 2 | M12x50 | 2 | M12 | 2 | 12.5 | 2 |
| 10 | 125 | 330 200 | -50x6 | 384 | 2 | M16x60 | 2 | M16 | 2 | 16.5 | 2 |
| 11 | 150 | 400 260 | -50x6 | 423 | 2 | M16x60 | 2 | M16 | 2 | 16.5 | 2 |
| 12 | 200 | 620 440 | -50x6 | 504 | 2 | M16x60 | 2 | M16 | 2 | 16.5 | 2 |
| 13 | 250 | 870 660 | -60x8 | 585 | 2 | M20x70 | 2 | M20 | 2 | 20.5 | 2 |
| 14 | 300 | 1160 920 | -60x8 | 695 | 2 | M20x70 | 2 | M20 | 2 | 20.5 | 2 |

C3型管卡大样图
DN15~DN300

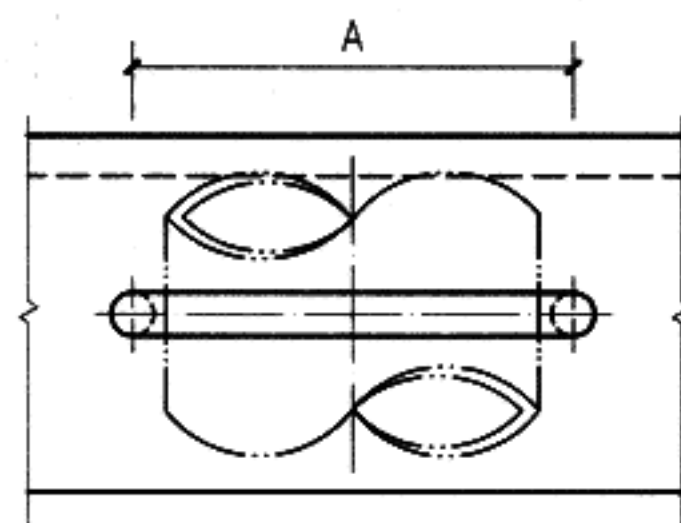
图集号 08ZK01
页 206



立面图



侧面图



平面图

说明：C4型管卡仅适用于不保温管道。

尺寸表 (单位: m)

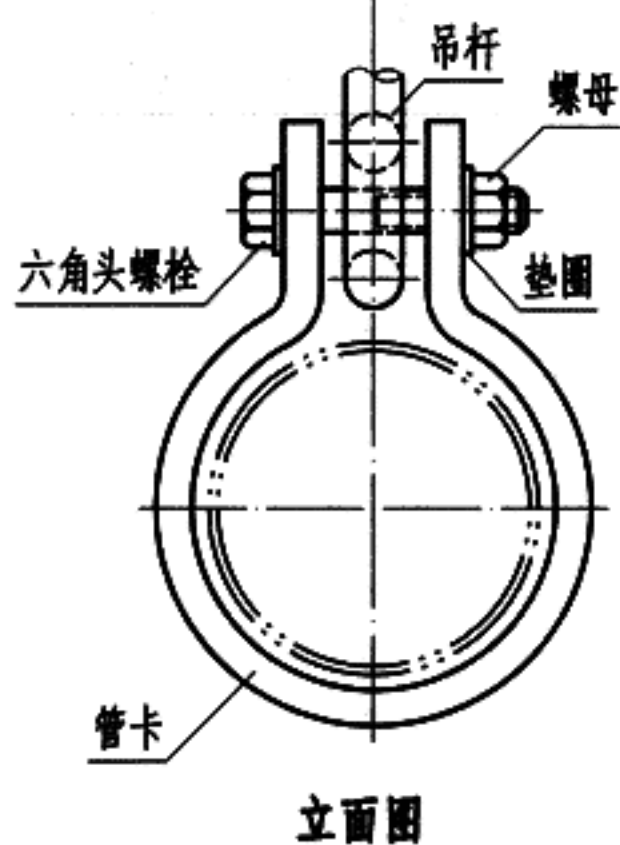
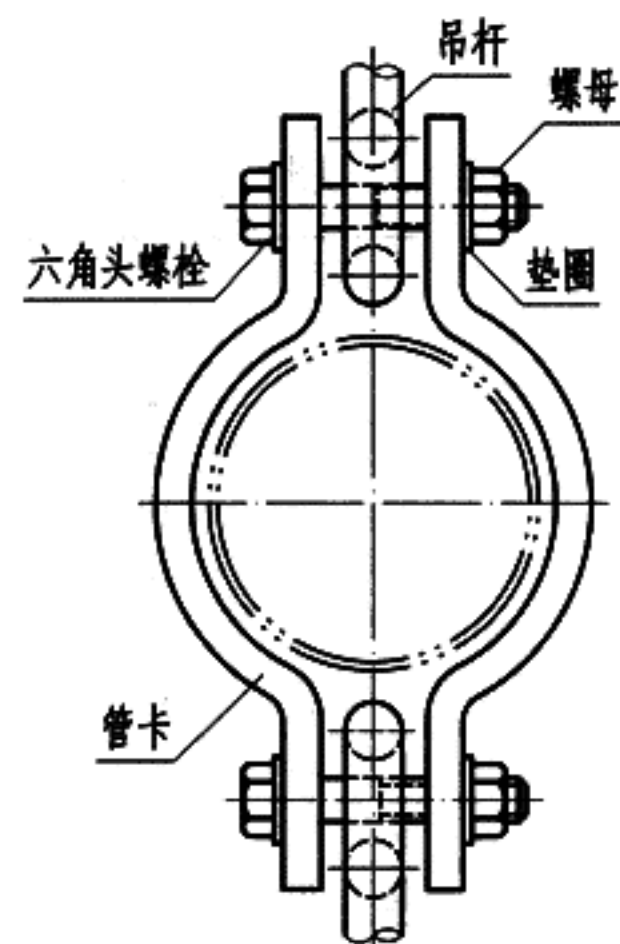
| 序号 | DN | 2R | d | H | h | A | φ | Md |
|----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 1 | 15 | 25 | 8 | 50 | 45 | 33 | 10 | M8 |
| 2 | 20 | 30 | 8 | 50 | 45 | 38 | 10 | M8 |
| 3 | 25 | 37 | 8 | 55 | 45 | 45 | 10 | M8 |
| 4 | 32 | 46 | 10 | 60 | 50 | 56 | 12 | M10 |
| 5 | 40 | 52 | 10 | 65 | 50 | 62 | 12 | M10 |
| 6 | 50 | 64 | 10 | 70 | 50 | 74 | 12 | M10 |
| 7 | 65 | 80 | 12 | 80 | 55 | 92 | 14 | M12 |
| 8 | 80 | 93 | 12 | 90 | 55 | 105 | 14 | M12 |
| 9 | 100 | 119 | 12 | 100 | 55 | 131 | 14 | M12 |
| 10 | 125 | 145 | 16 | 115 | 60 | 161 | 18 | M16 |
| 11 | 150 | 170 | 16 | 130 | 60 | 186 | 18 | M16 |
| 12 | 200 | 224 | 16 | 155 | 60 | 240 | 18 | M16 |
| 13 | 250 | 278 | 20 | 185 | 65 | 298 | 22 | M20 |
| 14 | 300 | 330 | 20 | 210 | 65 | 350 | 22 | M20 |

材料表

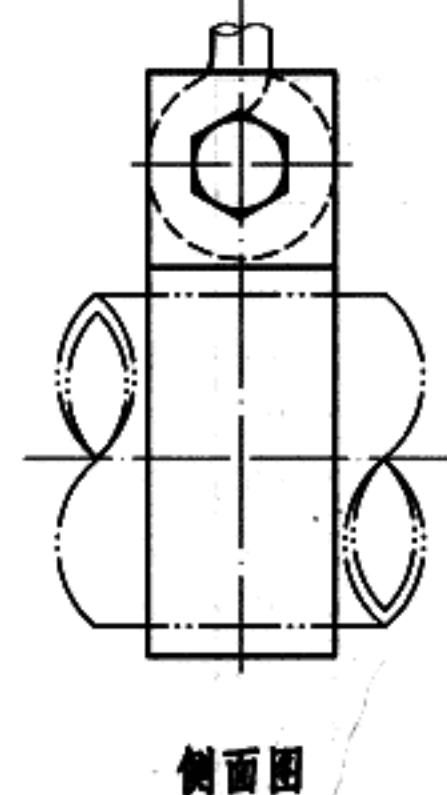
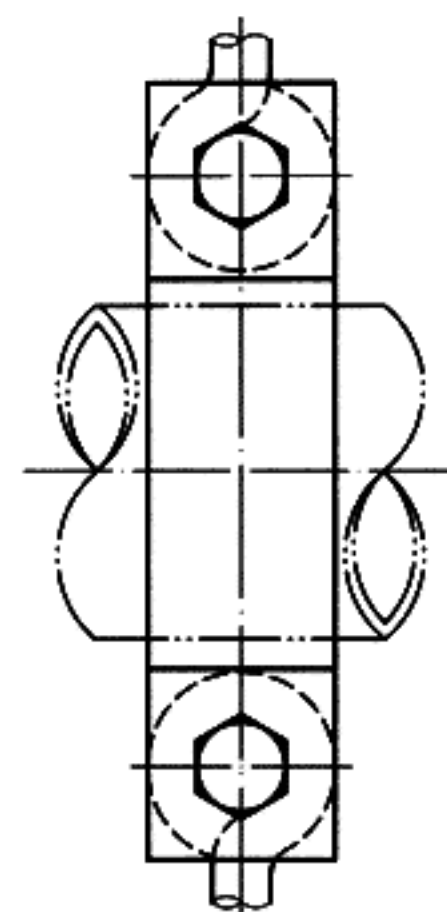
| 序号 | 公称直径 DN | 管重 (kg) | 圆钢管卡 | | | 螺母 | | 垫圈 | |
|----|------------|------------|---------|------|----|-----|----|------|----|
| | | 不保温 | 规格 d | 展开长 | 件数 | 规格 | 个数 | 内径 | 个数 |
| 1 | 15 | 15 | 8 | 161 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 2 | 20 | 20 | 8 | 177 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 3 | 25 | 20 | 8 | 199 | 1 | M8 | 1 | 8.5 | 2 |
| 4 | 32 | 30 | 10 | 248 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 5 | 40 | 35 | 10 | 266 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 6 | 50 | 50 | 10 | 303 | 1 | M10 | 1 | 10.5 | 2 |
| 7 | 65 | 80 | 12 | 374 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 8 | 80 | 110 | 12 | 415 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 9 | 100 | 140 | 12 | 495 | 1 | M12 | 1 | 12.5 | 2 |
| 10 | 125 | 200 | 16 | 625 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 11 | 150 | 260 | 16 | 702 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 12 | 200 | 440 | 16 | 870 | 1 | M16 | 1 | 16.5 | 2 |
| 13 | 250 | 660 | 20 | 1087 | 1 | M20 | 1 | 21.0 | 2 |
| 14 | 300 | 920 | 20 | 1247 | 1 | M20 | 1 | 21.0 | 2 |

C4型管卡大样图
DN15~DN300

图集号 08ZK01
页 207



C5 型

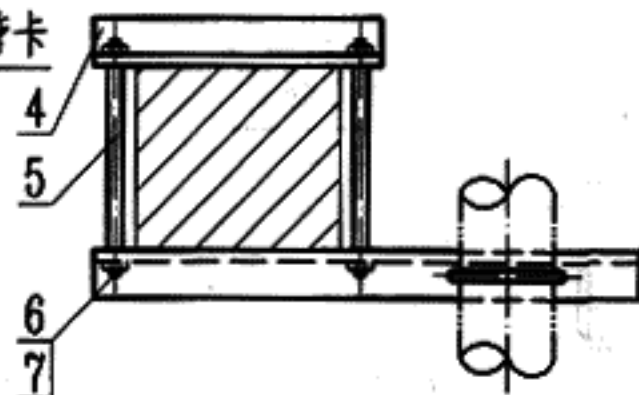
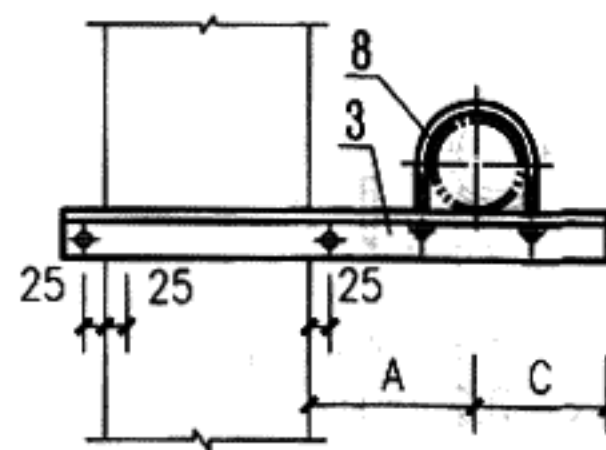
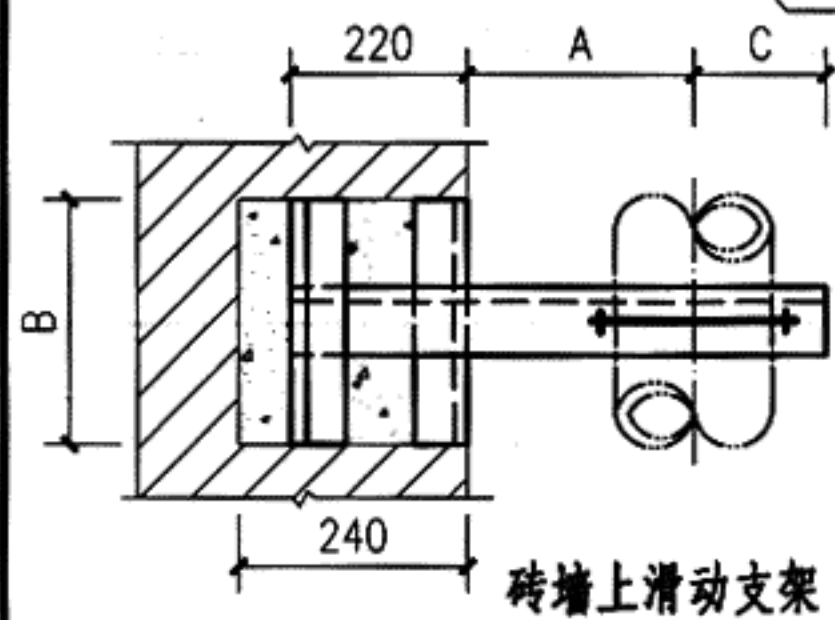
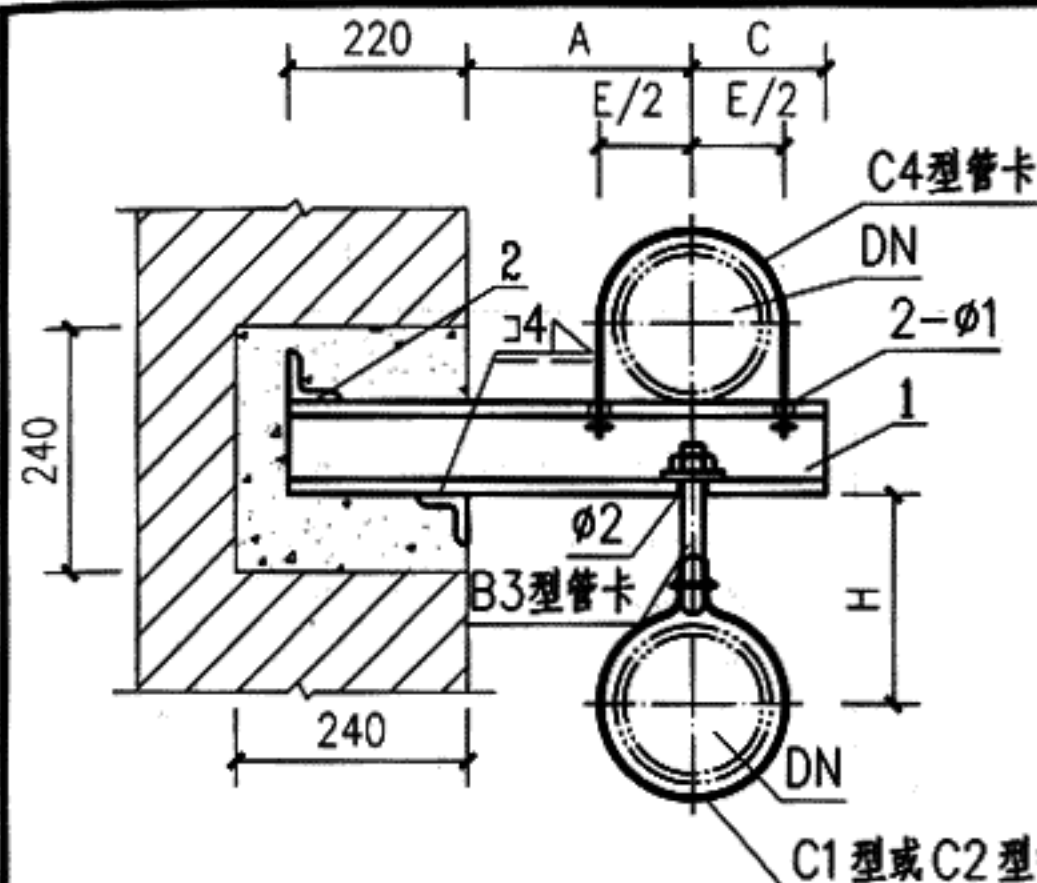


材 料 表

| 序 号 | 公称 直径 DN | 吊架间距 (m) | | 管 重 (kg) | | 吊 杆 | |
|--------|----------------|-------------|-----|-------------|-----|---------|----|
| | | 保温 | 不保温 | 保温 | 不保温 | 直径 d | 件数 |
| 1 | 15 | 1.5 | 2.5 | 60 | 30 | 8 | 2 |
| 2 | 20 | 2.0 | 3.0 | 85 | 40 | 8 | 2 |
| 3 | 25 | 2.0 | 3.5 | 90 | 55 | 8 | 2 |
| 4 | 32 | 2.5 | 4.0 | 140 | 85 | 10 | 2 |
| 5 | 40 | 3.0 | 4.5 | 175 | 95 | 10 | 2 |
| 6 | 50 | 3.0 | 5.0 | 200 | 140 | 10 | 2 |
| 7 | 65 | 4.0 | 6.0 | 330 | 235 | 12 | 2 |
| 8 | 80 | 4.0 | 6.0 | 385 | 310 | 12 | 2 |
| 9 | 100 | 4.0 | 6.0 | 500 | 400 | 12 | 2 |
| 10 | 125 | 6.0 | 6.0 | 975 | 600 | 16 | 2 |
| 11 | 150 | 6.0 | 6.0 | 1200 | 760 | 16 | 2 |

说明:

1. 本图为 C2 型与 C3 型管卡组合。
2. 除吊架直径外, 其它尺寸详 C2 型及 C3 型管卡大样图。



砖柱或混凝土柱上滑动支架

材料表

| 公称直径 DN | 15~20 | 25~32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 1 | [6.3 | [6.3 | [6.3 | [6.3 | [8 | [8 | [12.6 |
| 2 | 加固梁 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 3 | 支梁 | 1 | L40X4 | L40X4 | L50X5 | L63X5 | L63X6 | L75X6 | L80X6 |
| 4 | 短支梁 | 1 | L40X4 | L40X4 | L50X5 | L63X5 | L63X6 | L75X6 | L80X6 |
| 5 | 双头螺栓 | 2 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 |
| 6 | 螺母 | 4 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 |
| 7 | 垫圈内径 | 4 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 16.5 |
| 8 | 管卡 | 1 | M8 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M16 |

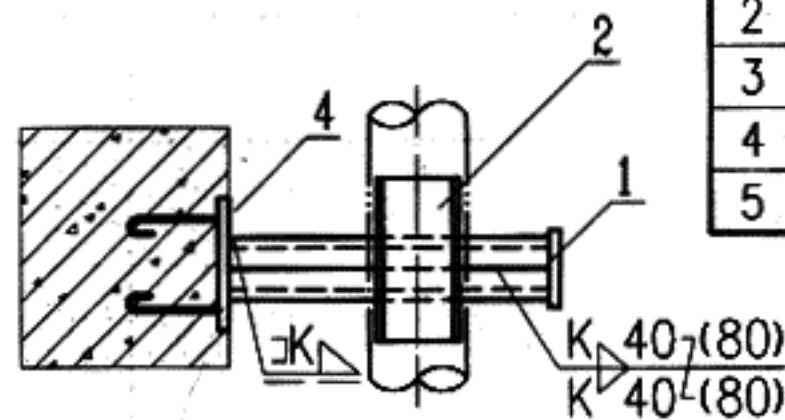
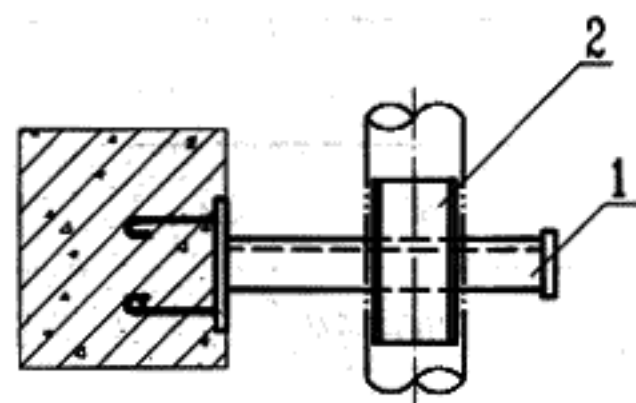
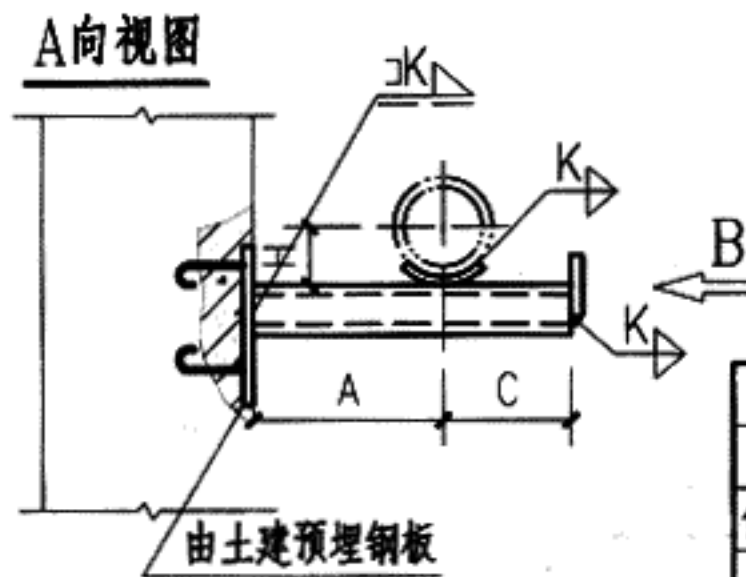
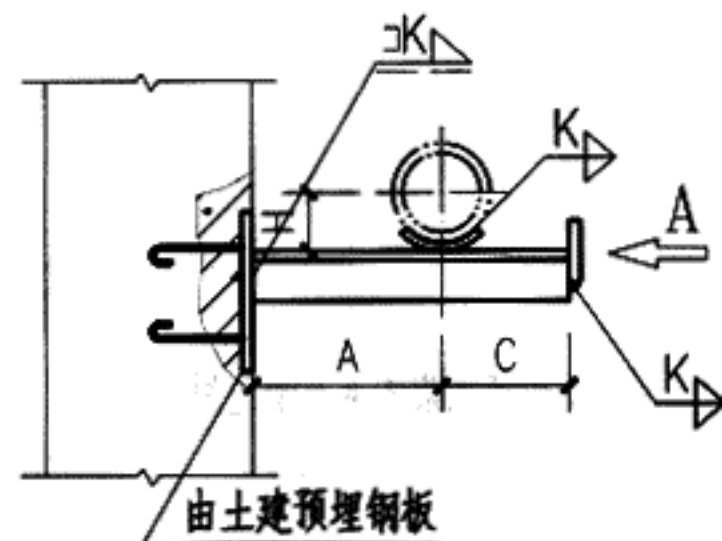
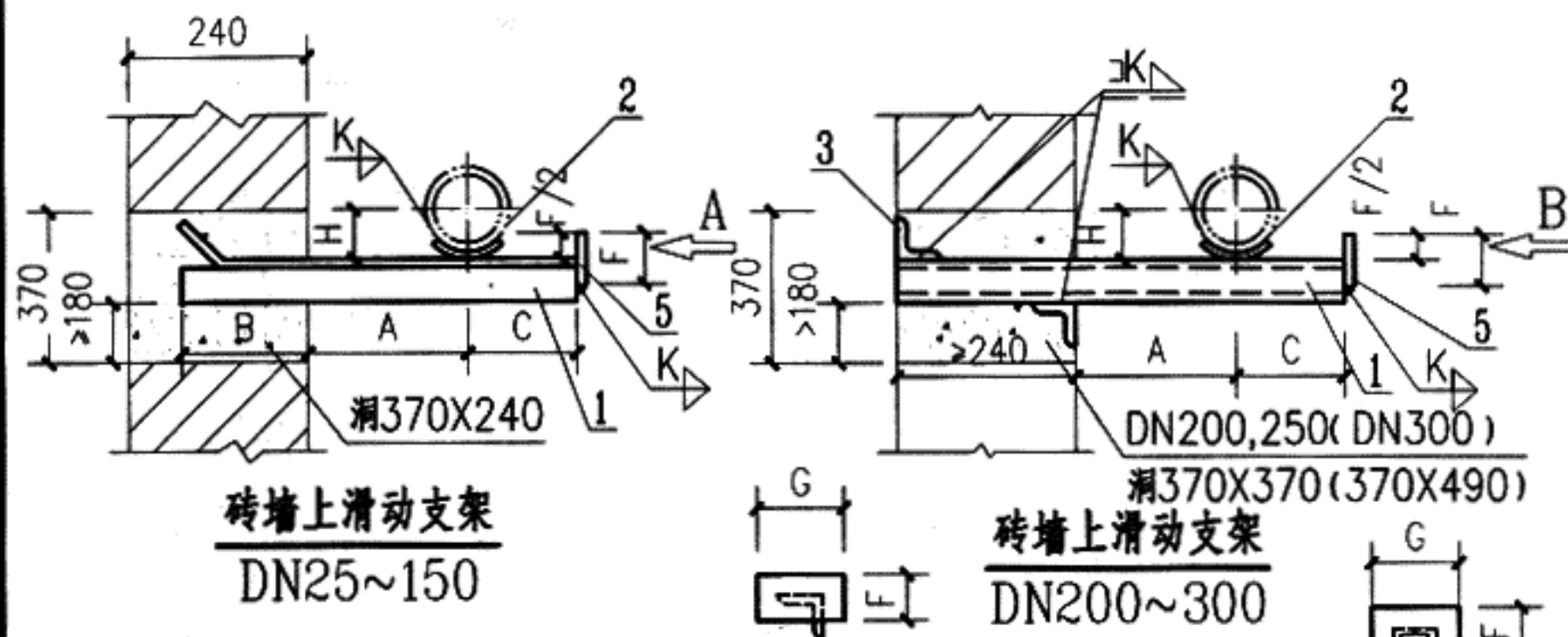
说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. H由设计决定。

尺寸表

(单位:mm)

| 序号 | DN | 保温情况 | A | C | B | E | φ1 | φ2 | 序号 | DN | 保温情况 | A | C | B | E | φ1 | φ2 | 序号 | DN | 保温情况 | A | C | B | E | φ1 | φ2 |
|----|----|------|-----|----|-----|----|----|----|----|----|------|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 1 | 15 | 保 温 | 150 | 40 | 240 | 33 | 10 | 10 | 5 | 40 | 保 温 | 150 | 60 | 240 | 60 | 10 | 12 | 9 | 100 | 保 温 | 200 | 80 | 240 | 129 | 12 | 14 |
| | | 不保温 | 100 | | | | | | | | 不保温 | 160 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 20 | 保 温 | 150 | 40 | 240 | 38 | 10 | 10 | 6 | 50 | 保 温 | 180 | 60 | 240 | 72 | 10 | 12 | 10 | 125 | 保 温 | 220 | 100 | 240 | 157 | 14 | 16 |
| | | 不保温 | 100 | | | | | | | | 不保温 | 160 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 25 | 保 温 | 150 | 50 | 240 | 45 | 10 | 10 | 7 | 65 | 保 温 | 180 | 65 | 240 | 90 | 12 | 12 | 11 | 150 | 保 温 | 240 | 110 | 240 | 182 | 14 | 16 |
| | | 不保温 | 100 | | | | | | | | 不保温 | 180 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 32 | 保 温 | 150 | 50 | 240 | 54 | 10 | 10 | 8 | 80 | 保 温 | 200 | 80 | 240 | 103 | 12 | 14 | | | | | | | | | |
| | | 不保温 | 100 | | | | | | | | 不保温 | 140 | | | | | | | | | | | | | | |



尺寸表 (单位: mm)

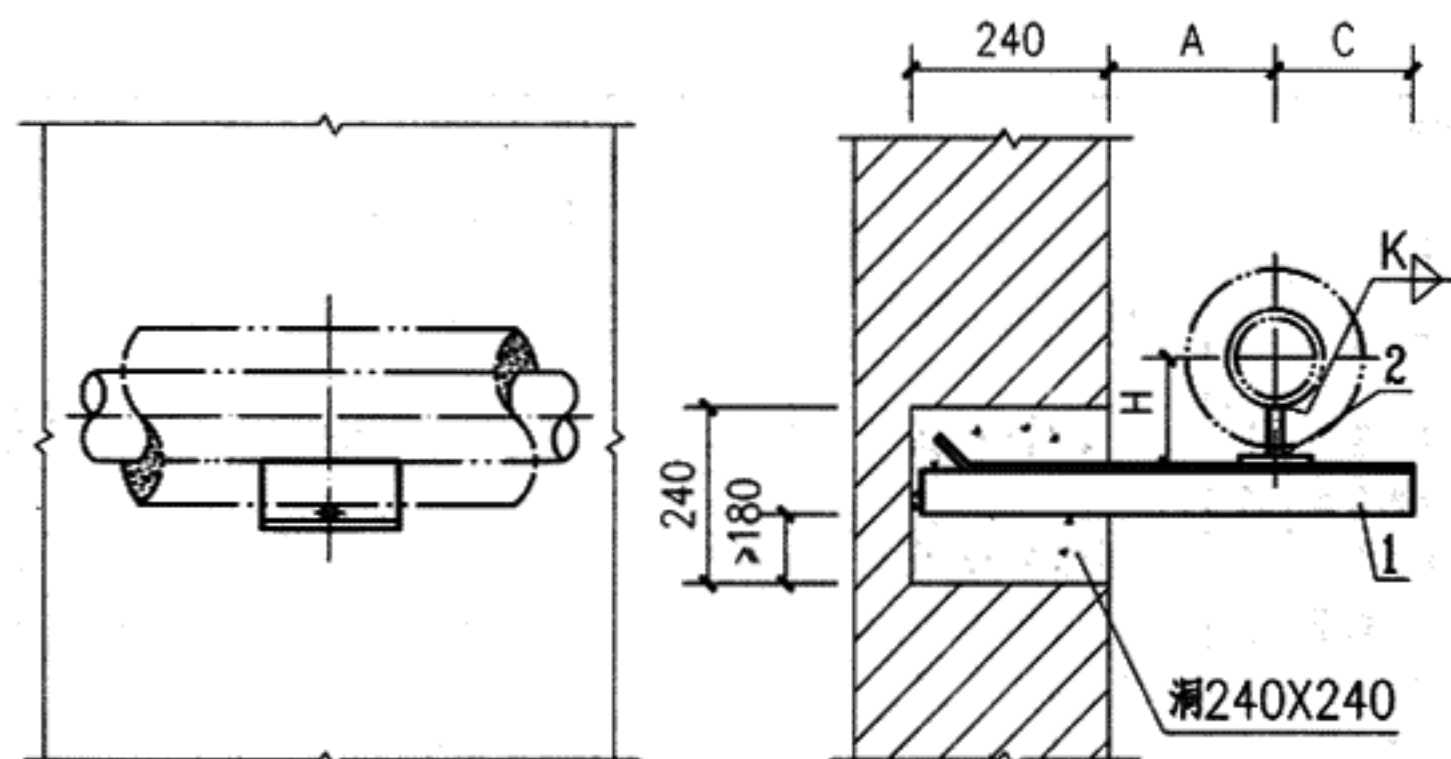
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外径 D | 32 | 38 | 45 | 57 | 73 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 170 | 180 | 210 | 240 | 270 |
| B | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | - | - | - |
| C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 140 | 160 | 180 |
| F | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 120 | 120 | 150 | 200 | 300 | 300 |
| H | 19 | 24 | 26 | 32 | 40 | 47 | 56 | 70 | 83 | 113 | 140 | 166 |
| 零件3长度 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 300 | 300 | 400 |
| 零件4长度 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 74 | 74 | 86 |
| 零件5长度G | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 75 | 90 | 90 | 140 | 200 | 200 |

材料表

| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | | | | |
| 1 | 支架 | 1 | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L50x4 | L50x4 | L56x4 | L63x5 | L75x5 | |
| | | 2 | | | | | | | | | | |
| 2 | Ⅲ型支座 | 1 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 |
| 3 | 加固件 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | L40x4 |
| 4 | 加固件 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | L63x4 |
| 5 | 防滑板 | 1 | -60x6 | -60x6 | -60x6 | -80x6 | -80x6 | -80x6 | -120x6 | -120x6 | -150x6 | -200x6 |

说明:

1. 管道外径 DN≤50 按焊接钢管, DN>50 按无缝钢管。
2. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
3. 焊接组合槽钢时,其断续焊缝在支座处应错开或铲平。

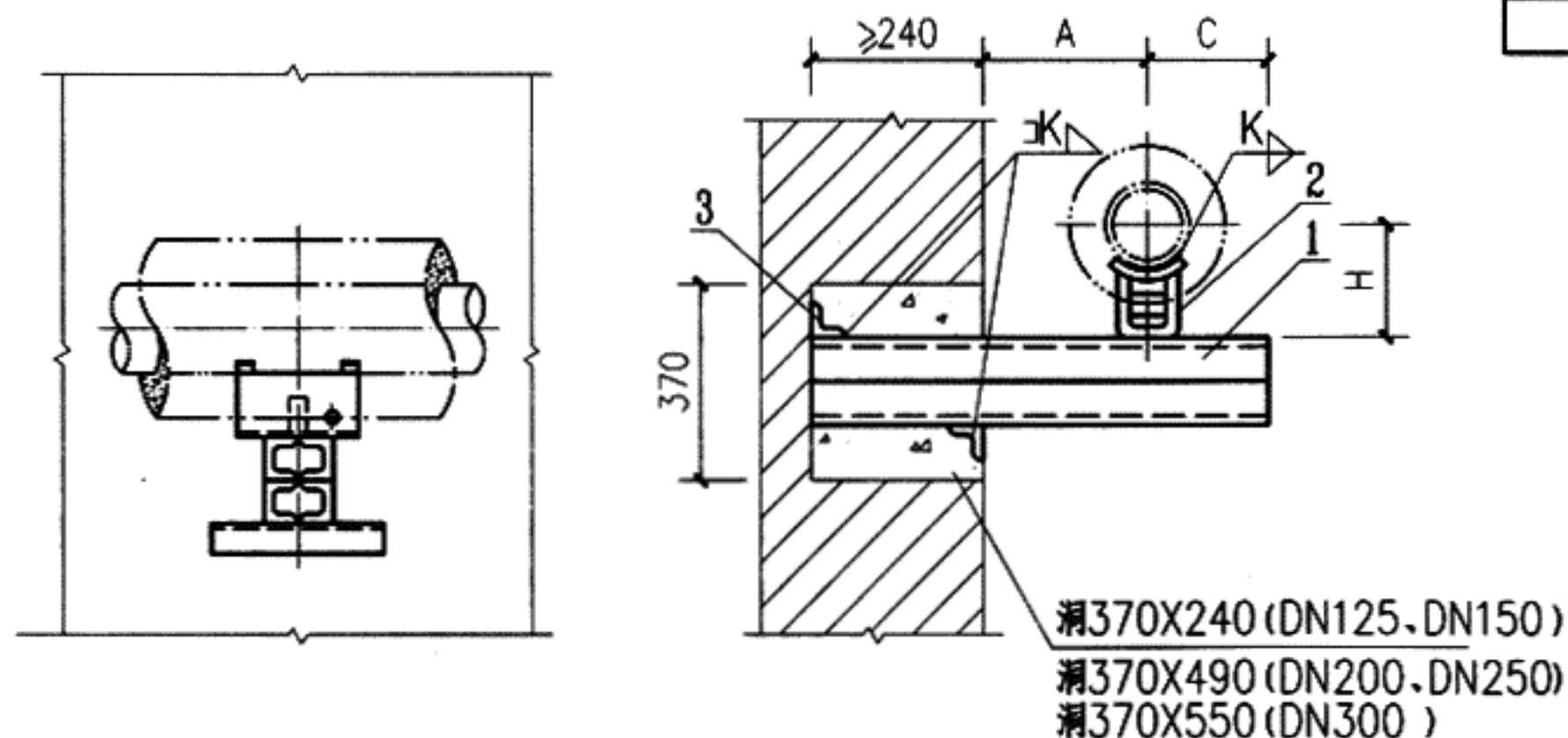


砖墙上滑动支架
DN25~100

| 公称直径 DN | | | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 1 | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L40x5 | L50x5 | L56x5 | L63x5 | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | C5 | C5 | C6.3 | C8 | C10 |
| 2 | 支 座 | 1 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 | N11 | N12 |
| 3 | 加固件 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L40x4 | L40x4 |

尺 寸 表 (单位: mm)

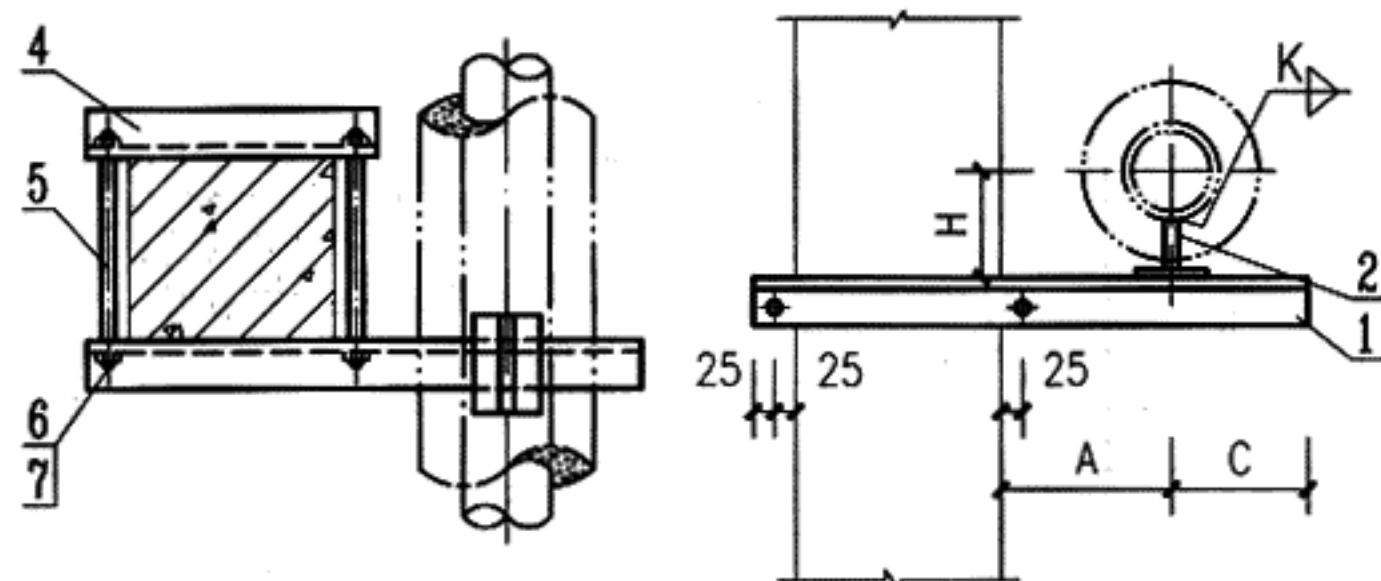
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外 径 D | 32 | 38 | 45 | 57 | 73 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 | 280 | 310 | 340 |
| C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 140 | 160 | 180 |
| H | 117 | 121 | 124 | 130 | 158 | 165 | 174 | 187 | 230 | 260 | 287 | 313 |



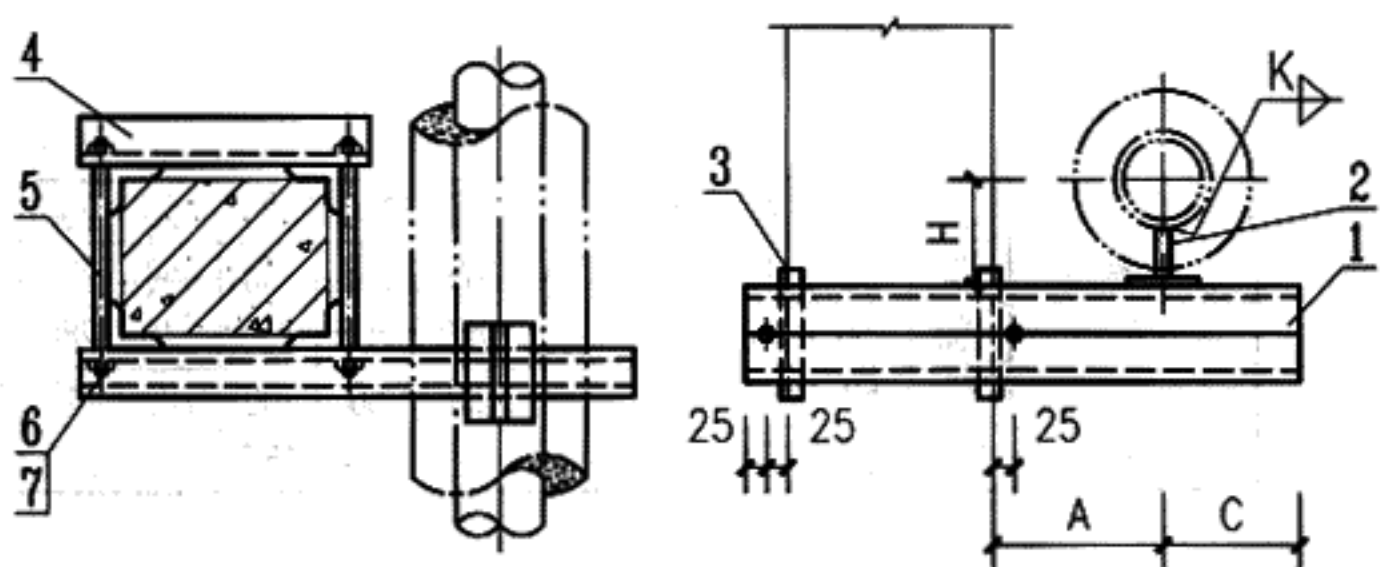
砖墙上滑动支架
DN125~300

说明:

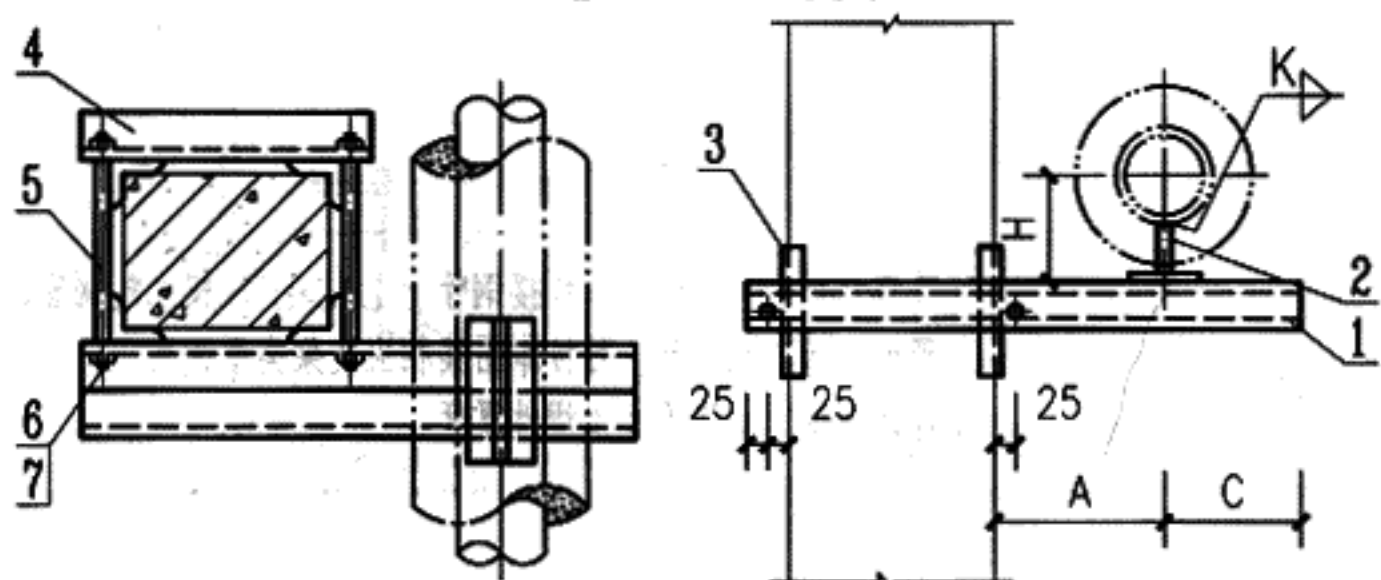
1. 管道外径 DN≤50 按焊接钢管, DN>50 按无缝钢管.
2. 管道(吊、托)架, 可按本图集相应支架类型选用.
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度.



砖柱或混凝土柱上滑动支架
DN25~150



砖柱或混凝土柱上滑动支架
DN150~200



砖柱或混凝土柱上滑动支架
DN250~300

材 料 表

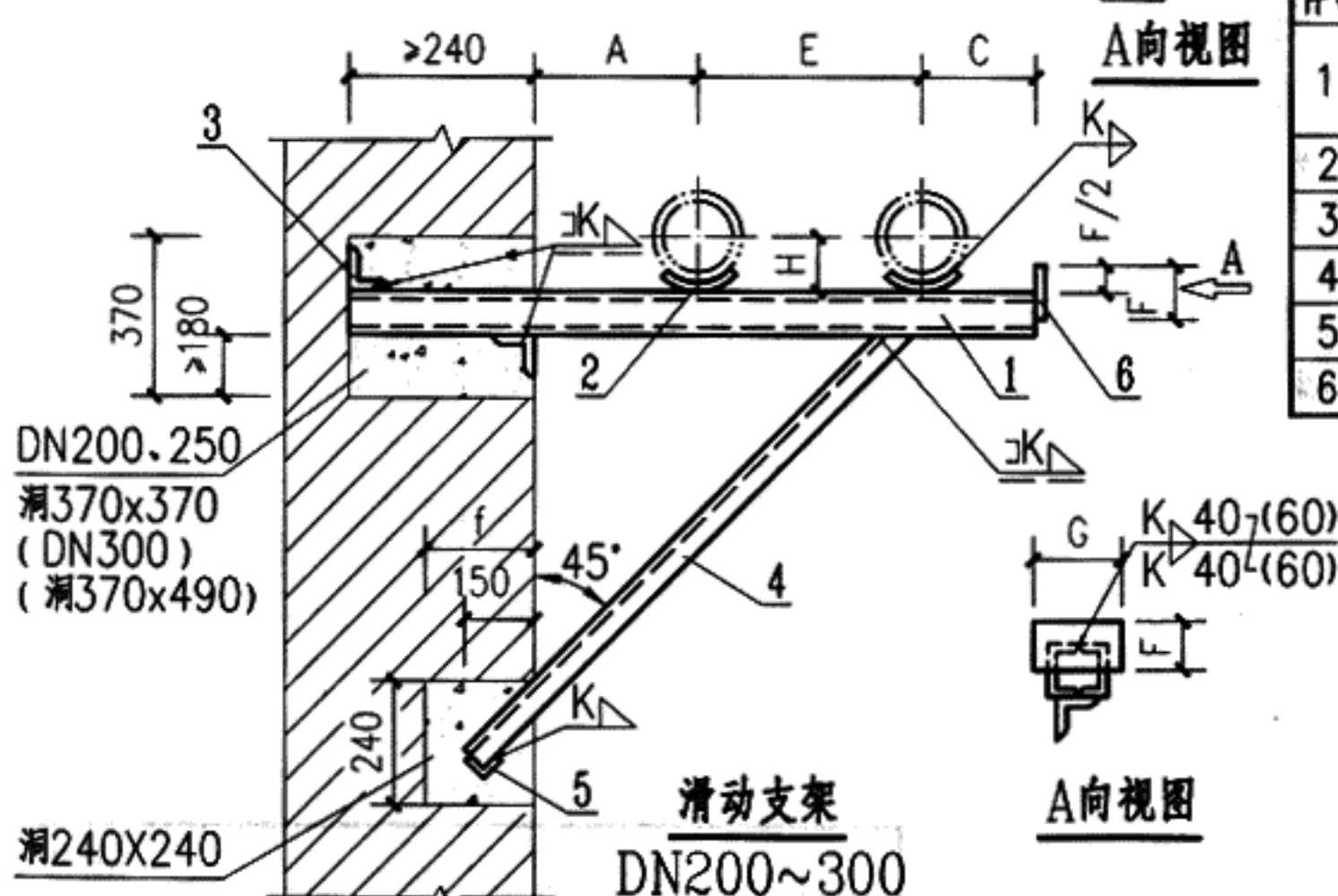
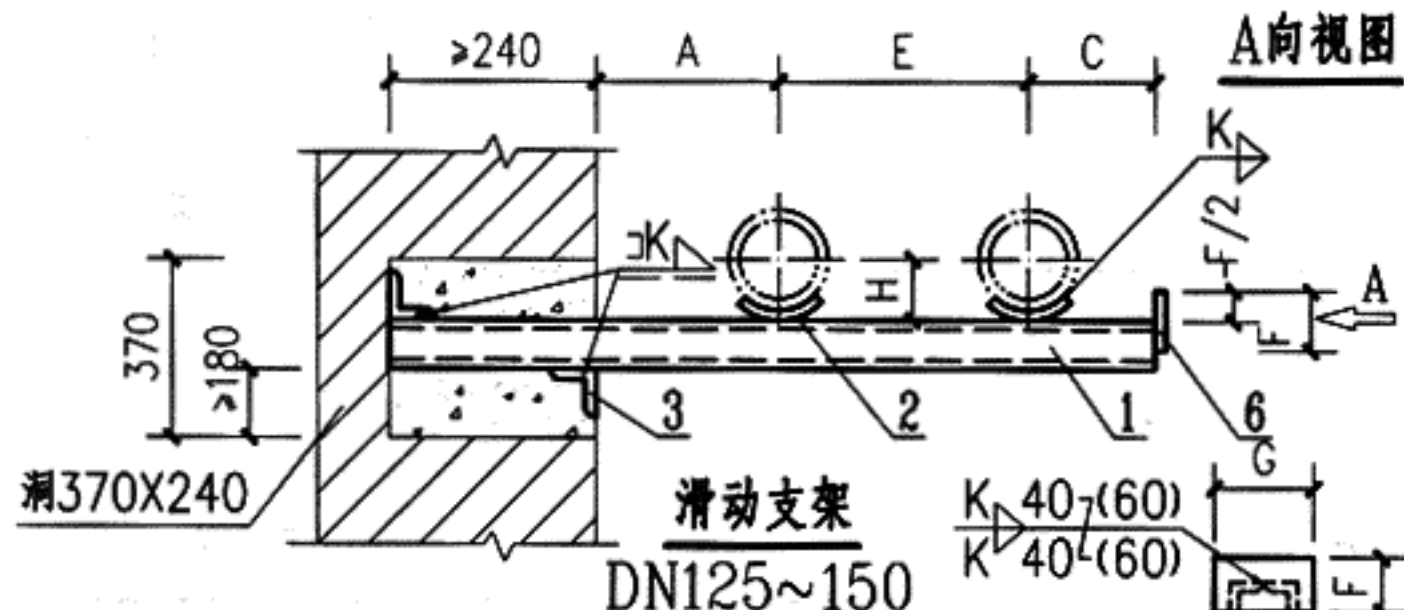
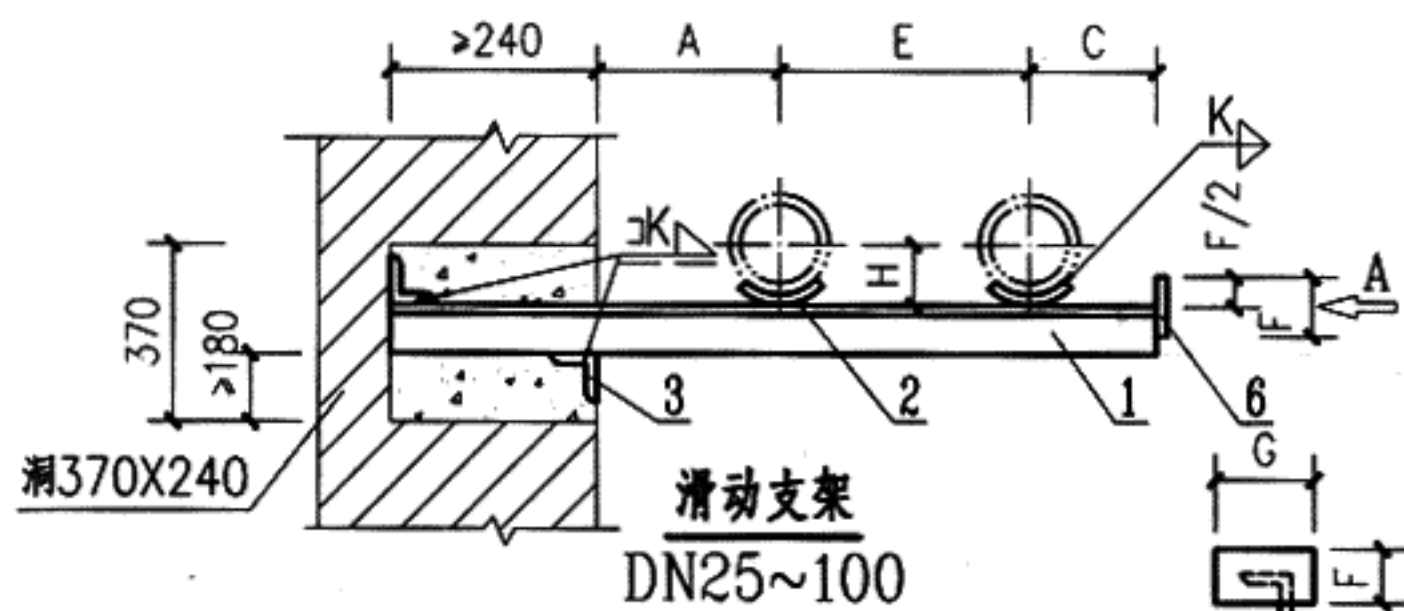
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零 件 | 材 料 规 格 | | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X5 | L50X5 | L63X5 | L63X5 | C5 | | |
| | | 2 | | | | | | | | | C5 | C6.3 |
| 2 | 支 座 | 1 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 |
| 3 | 加固角钢 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 4 | 短支梁 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X5 | L50X5 | L63X5 | L63X5 | L63X5 | L63X5 | L63X5 |
| 5 | 双头螺栓 | 2 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 | M16 | M16 |
| 6 | 螺 母 | 4 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 | M16 | M16 |
| 7 | 垫圈内径 | 4 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 |

尺 寸 表 (单位: mm)

| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外 径 D | 32 | 38 | 45 | 57 | 73 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 | 280 | 310 | 340 |
| C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 140 | 160 | 180 |
| H | 117 | 121 | 124 | 130 | 158 | 165 | 174 | 187 | 230 | 260 | 287 | 313 |
| 零件3长度 | - | - | - | - | - | - | - | - | 180 | 180 | 180 | 200 |

说明:

1. 管道外径 DN≤50 按焊接钢管, DN>50 按无缝钢管。
2. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



尺寸表 (单位: mm)

| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|
| 外径 D | 32 | 38 | 45 | 57 | 73 | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 170 | 180 | 210 | 240 | 270 |
| E | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 210 | 230 | 250 | 280 | 340 | 390 | 450 |
| C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 | 110 | 140 | 160 | 180 |
| F | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 120 | 120 | 150 | 200 | 200 | 300 |
| H | 19 | 24 | 26 | 32 | 40 | 47 | 56 | 70 | 83 | 113 | 140 | 166 |
| G | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 75 | 90 | 90 | 140 | 200 | 200 |
| f | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 240 | 240 | 240 |
| 零件4长度 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ~990 | ~1110 | ~1230 |

材料表

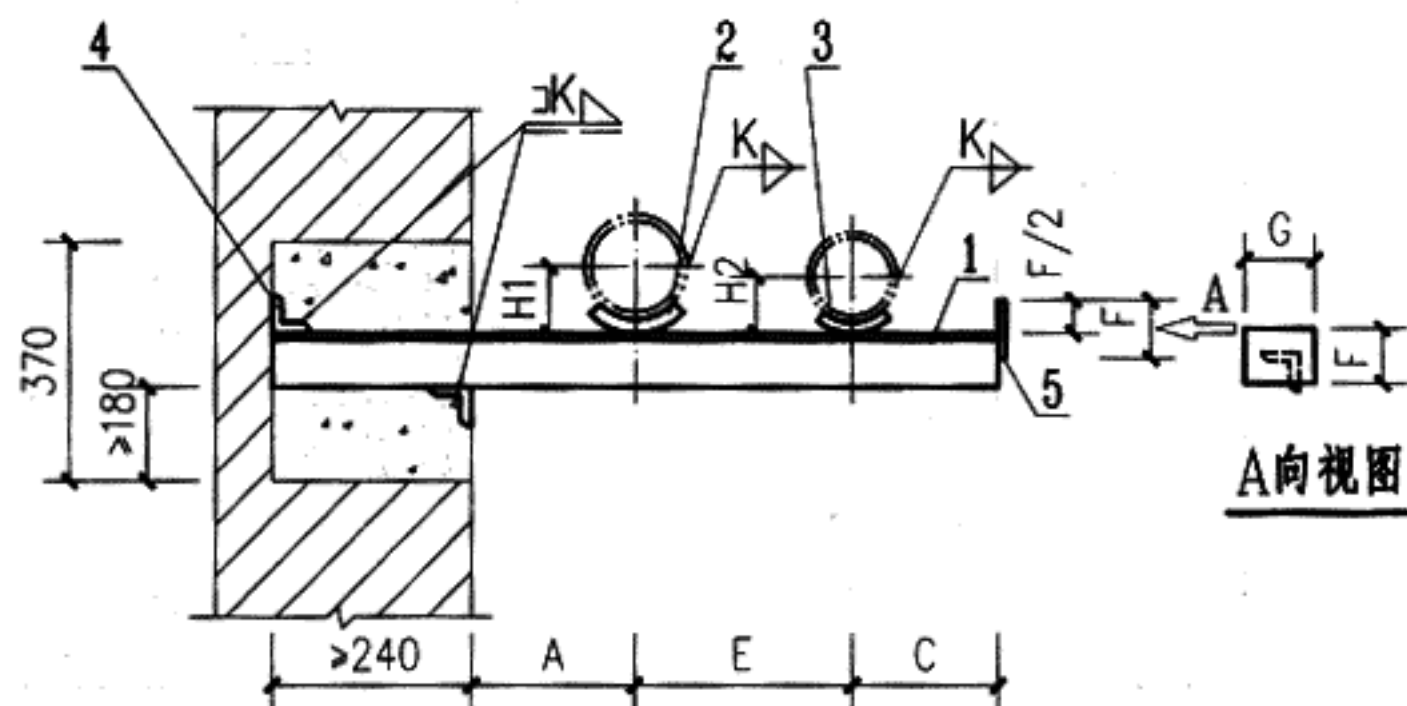
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | | | | | |
| 件号 名称 件数 | | | | | | | | | | | | |
| 1 支架 | 1 | L40X4 | L40X4 | L45X5 | L50X5 | L70X5 | L75X6 | L75X8 | | | | |
| 2 支座 | 2 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 | N11 |
| 3 加固角钢 | 2 | L40X4 | | | | | | | | | | |
| 4 斜撑 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | L50X5 | L50X5 | L50X5 |
| 5 加固角钢 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 6 防滑板 | 1 | -60x6 | -60x6 | -60x6 | -80x6 | -80x6 | -80x6 | -120x6 | -120x6 | -150x6 | -200x6 | -200x6 |

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应错开或剖平。
2. 管道(吊、托)架, 可按本图集相应支架类型选用。
3. 管道外径 DN≤50 按焊接钢管, DN>50 按无缝钢管。
4. 本图为在砖墙上安装支架大样图。

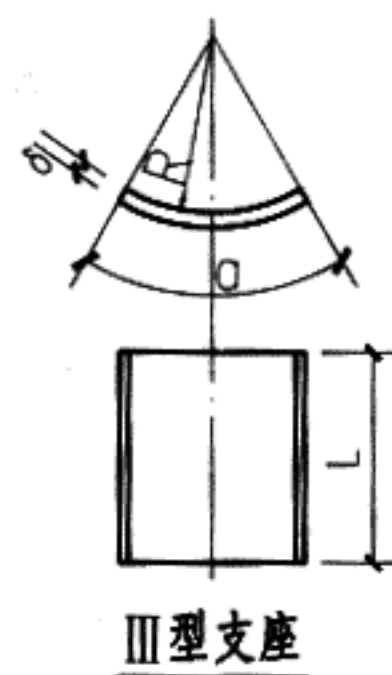
不保温双管滑动支架
DN25~DN300

图集号 08ZK01
页 213

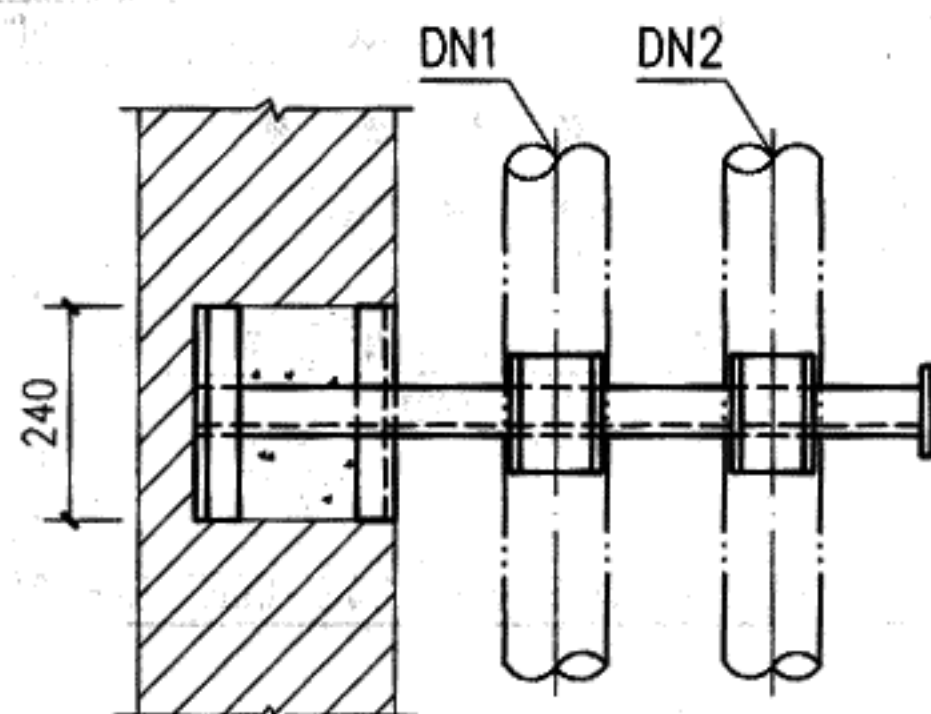


尺寸表 (单位:mm)

| 公称直径 DN1 | 100 | | | 125 | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 公称直径 DN2 | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 |
| A | 160 | 160 | 160 | 170 | 170 |
| E | 200 | 200 | 200 | 200 | 210 |
| C | 60 | 70 | 80 | 70 | 80 |
| H1 | 56 | 56 | 56 | 70 | 70 |
| H2 | 31 | 40 | 47 | 40 | 47 |
| F | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| G | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |



III型支座



材料表

| 公称直径 DN1 | 100 | | | 125 | |
|----------|------|----|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN2 | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 |
| 零件 | | | 材料规格 | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | |
| 1 | 支架 | 1 | L63x5 | L75x6 | L75x6 |
| 2 | 支座 | 1 | N7 | N7 | N7 |
| 3 | 支座 | 1 | N4 | N5 | N6 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40x4 | L40x4 | L40x4 |
| 5 | 防滑板 | 1 | -80x6 | -80x6 | -80x6 |

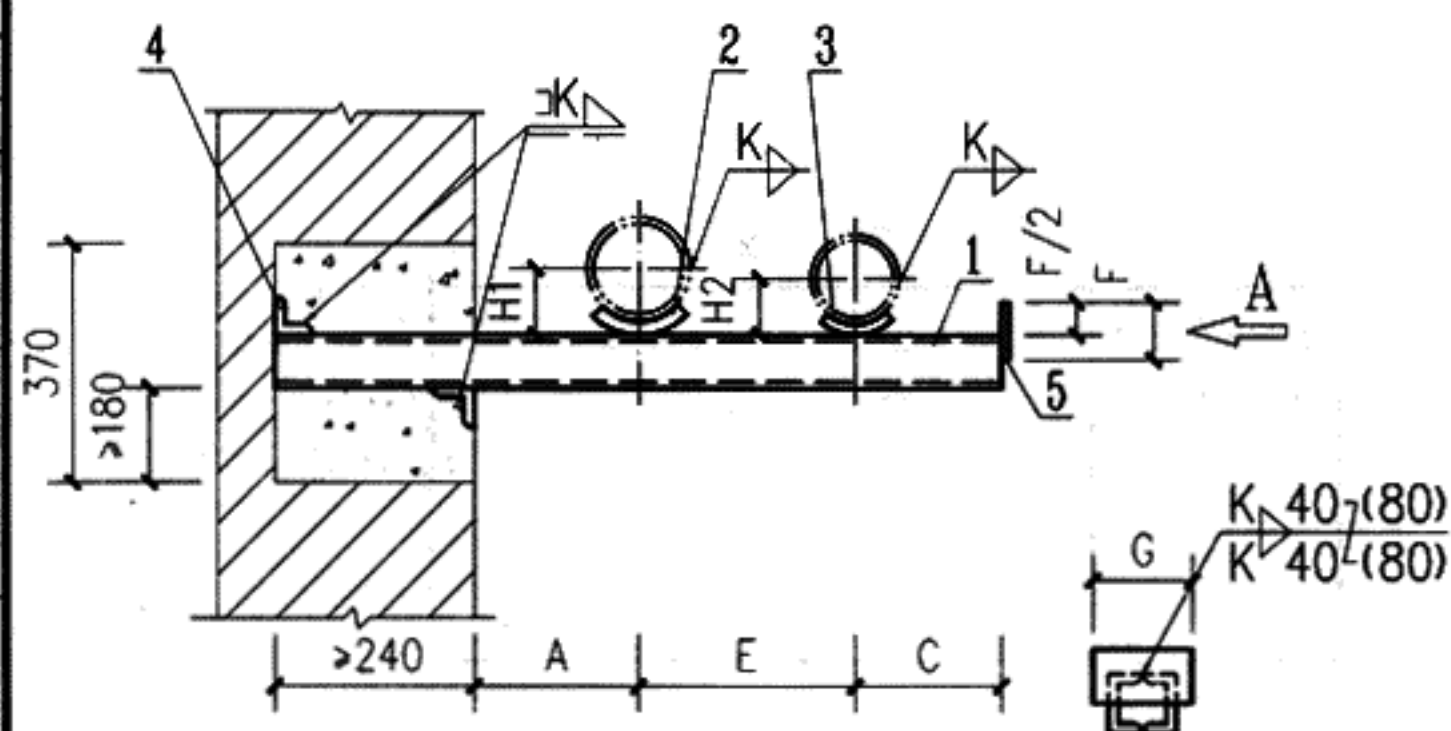
III型支座 (单位:mm)

| 编号 | DN | L | R | a | δ |
|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| N1 | 25 | 200 | 17 | 30 | 2 |
| N2 | 32 | 200 | 21 | 30 | 2 |
| N3 | 40 | 200 | 24 | 30 | 2 |
| N4 | 50 | 250 | 30 | 50 | 2 |
| N5 | 65 | 250 | 38 | 50 | 2 |
| N6 | 80 | 250 | 45 | 50 | 2 |
| N7 | 100 | 300 | 54 | 70 | 2 |
| N8 | 125 | 300 | 67 | 70 | 3 |
| N9 | 150 | 300 | 80 | 100 | 3 |
| N10 | 200 | 300 | 110 | 100 | 3 |
| N11 | 250 | 350 | 137 | 150 | 3 |
| N12 | 300 | 350 | 163 | 150 | 3 |

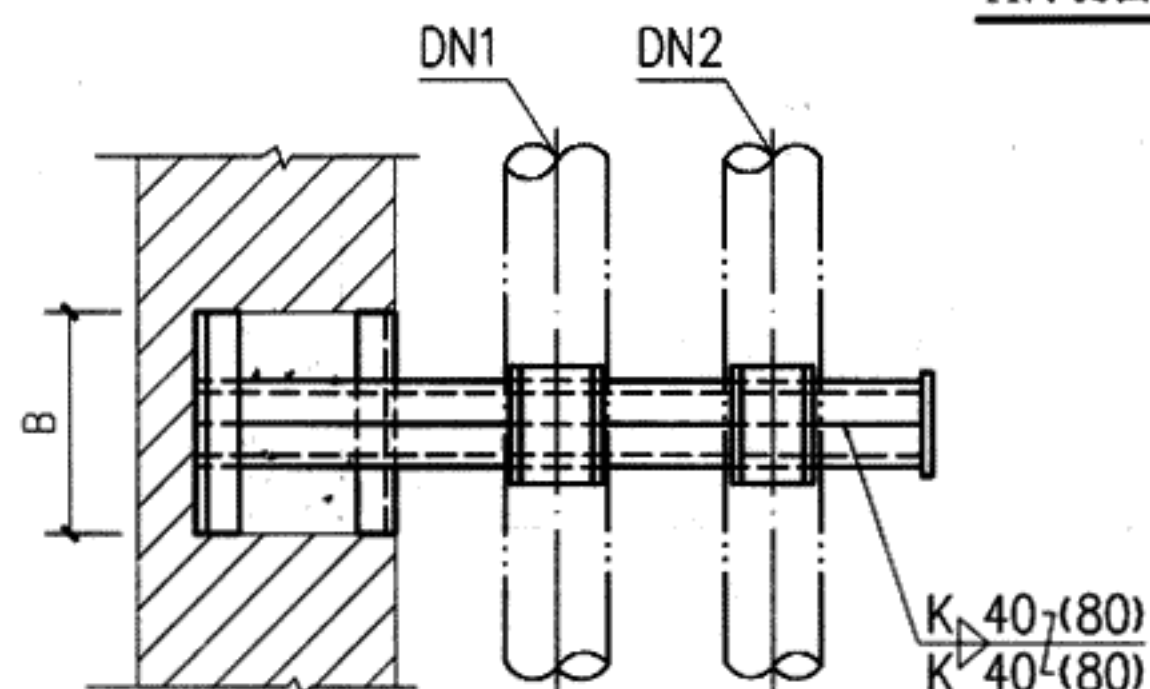
DN100-50.65.80
DN125-65.80

说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径 DN<50 按焊接钢管, DN≥50 按无缝钢管。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



A向视图



DN125-100
DN150-80.100.125
DN200-100.125.150
DN250-100.125.150
DN300-125.150.200

尺寸表

(单位: mm)

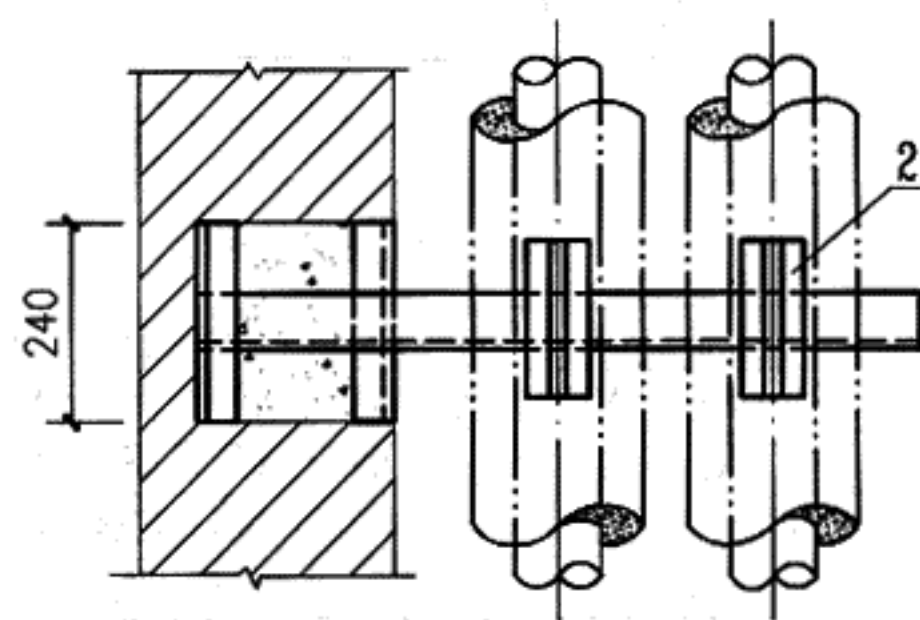
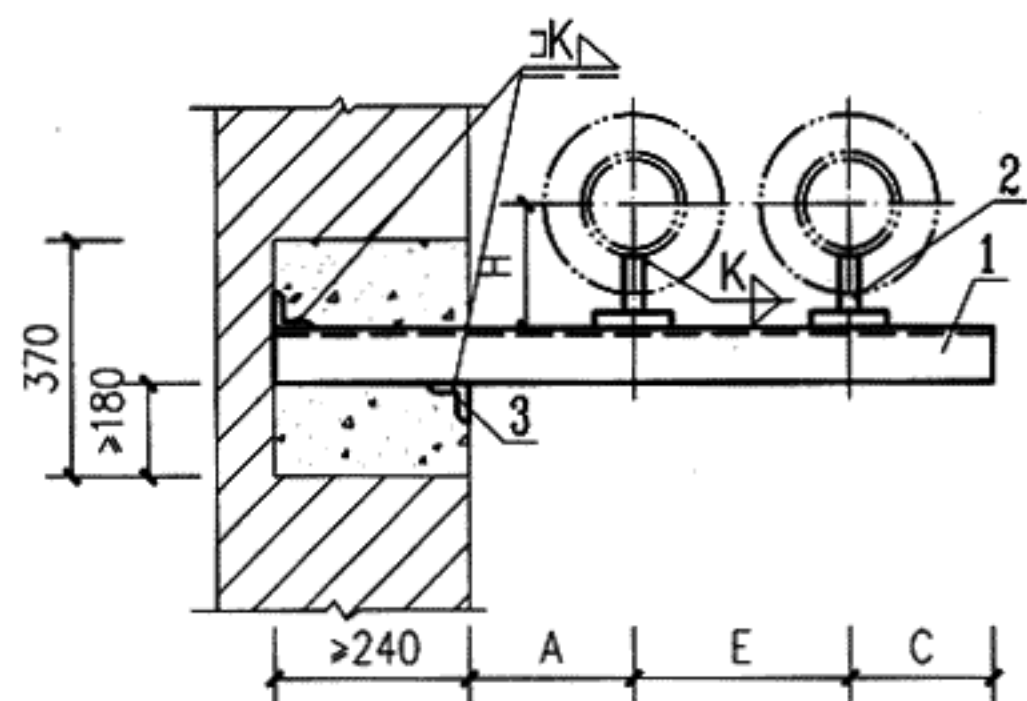
| 公称直径DN1 | 125 | 150 | | | 200 | | | 250 | | | 300 | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 公称直径DN2 | 100 | 80 | 100 | 125 | 100 | 125 | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 |
| A | 170 | 180 | 180 | 180 | 210 | 210 | 210 | 240 | 240 | 240 | 270 | 270 | 270 |
| E | 220 | 230 | 240 | 250 | 270 | 280 | 280 | 310 | 320 | 330 | 350 | 360 | 370 |
| C | 80 | 80 | 80 | 100 | 80 | 100 | 110 | 80 | 100 | 110 | 100 | 110 | 140 |
| H1 | 70 | 83 | 83 | 83 | 113 | 113 | 113 | 140 | 140 | 140 | 166 | 166 | 166 |
| H2 | 56 | 47 | 56 | 70 | 56 | 70 | 83 | 56 | 71 | 84 | 71 | 84 | 114 |
| 洞宽B | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 370 |
| F | - | - | - | - | - | - | - | 120 | 120 | 150 | 120 | 150 | 200 |
| G | - | - | - | - | - | - | - | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

材料表

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------|----|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 公称直径 DN1 | | | 125 | 150 | | | 200 | | | 250 | | | 300 | | |
| 公称直径 DN2 | | | 100 | 80 | 100 | 125 | 100 | 125 | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 |
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 2 | C5 | C5 | C5 | C5 | C5 | C6.3 | C6.3 | C6.3 | C8 | C8 | C10 | C10 | C12.6 |
| 2 | 支 座 | 1 | N8 | N9 | N9 | N9 | N10 | N10 | N10 | N11 | N11 | N11 | N12 | N12 | N12 |
| 3 | 支 座 | 1 | N7 | N6 | N7 | N8 | N7 | N8 | N9 | N7 | N8 | N9 | N8 | N9 | N10 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 5 | 防滑板 | 1 | -120x6 | -80x6 | -120x6 | -120x6 | -120x6 | -120x6 | -150x6 | -120x6 | -120x6 | -150x6 | -120x6 | -150x6 | -200x6 |

说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径均按无缝钢管。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
4. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



滑动支架
DN25~65

尺寸表 (单位:mm)

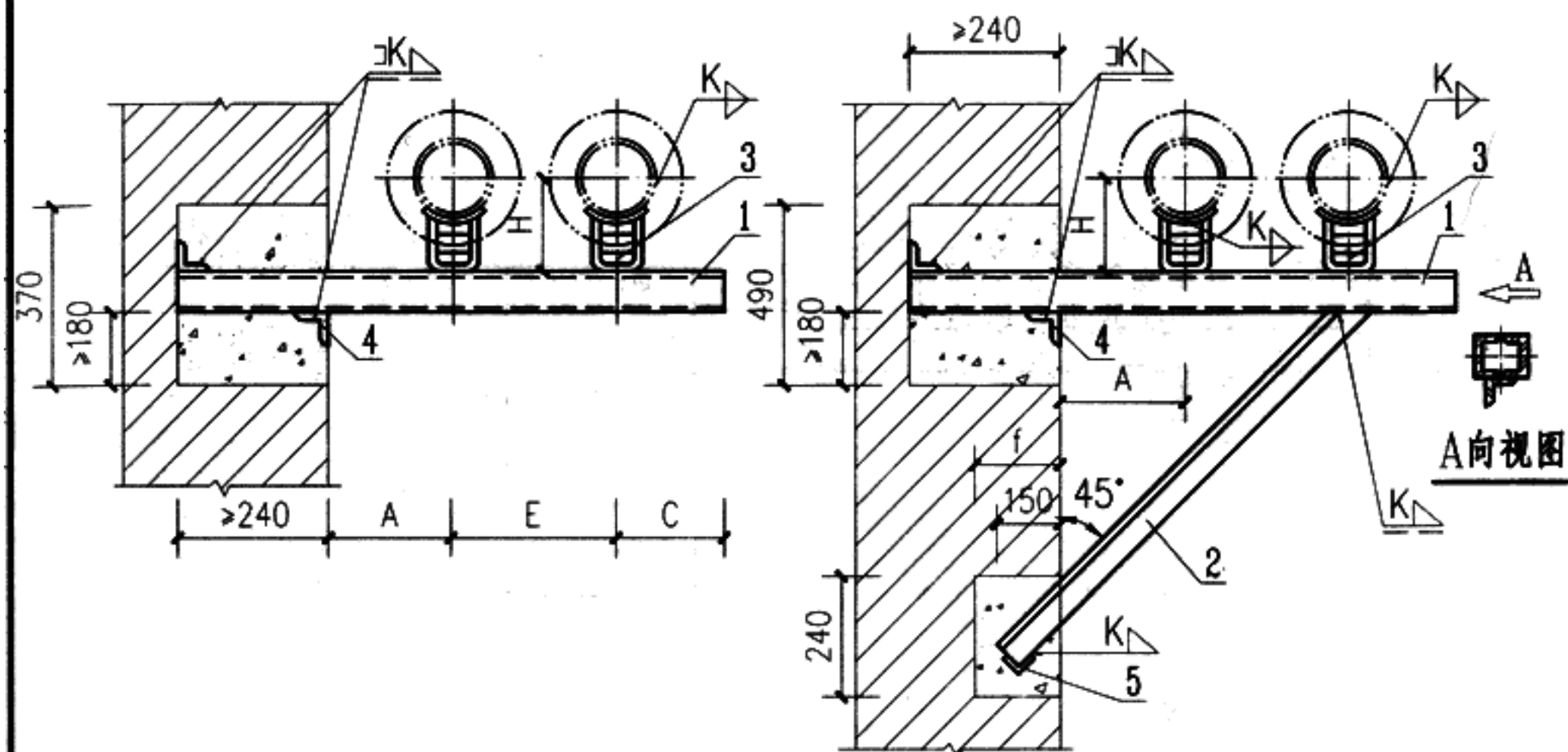
| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外径 D | 32 | 38 | 45 | 57 | 73 |
| A | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 |
| E | 200 | 220 | 230 | 260 | 280 |
| C | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 |
| H | 117 | 121 | 124 | 130 | 158 |

材料表

| 公称直径 DN | | | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 |
|---------|------|----|---------|-------|-------|-------|-------|
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 1 | L50X4 | L56X5 | L63X5 | L70X5 | L75X8 |
| 2 | 支 座 | 2 | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 |
| 3 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |

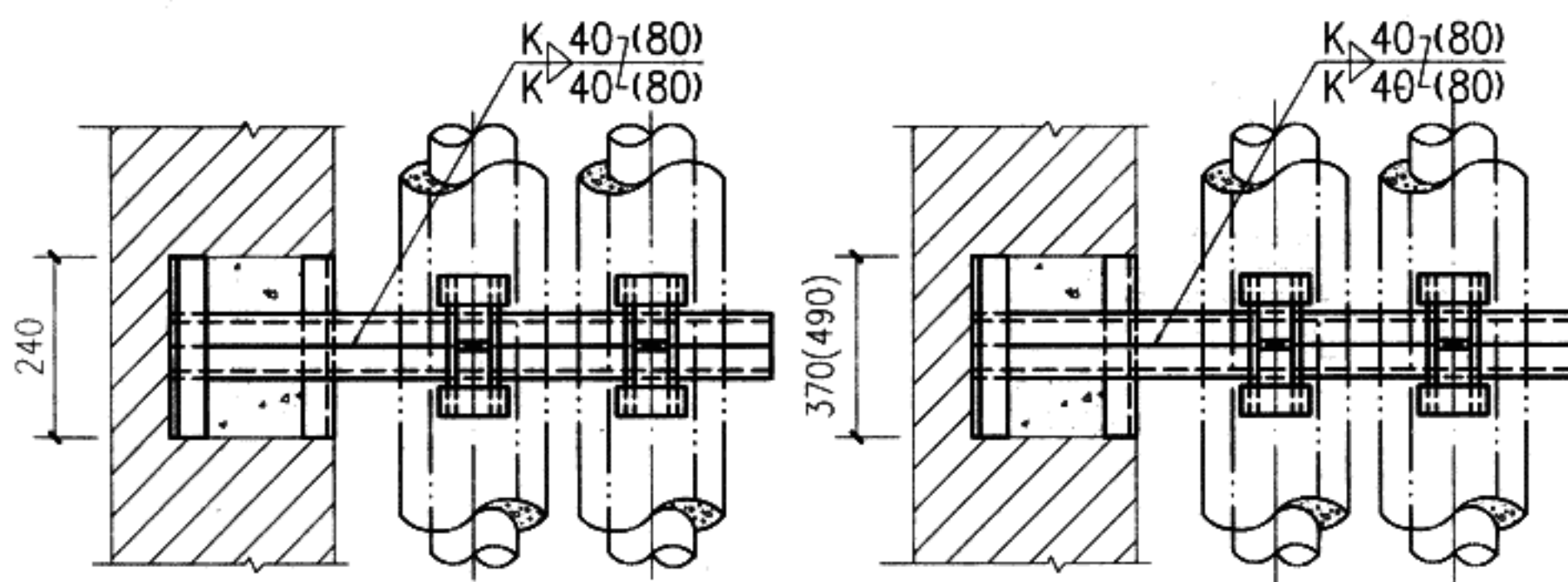
说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径 $DN \leq 50$ 按焊接钢管, $DN > 50$ 按无缝钢管。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
4. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



| 尺寸表 (单位: mm) | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 外径 D | 89 | 108 | 133 | 159 | 219 | 273 | 325 |
| A | 200 | 200 | 220 | 240 | 280 | 310 | 340 |
| E | 290 | 290 | 360 | 380 | 440 | 500 | 570 |
| C | 80 | 80 | 100 | 150 | 140 | 160 | 180 |
| H | 165 | 174 | 187 | 230 | 260 | 287 | 313 |
| f | - | - | 180 | 180 | 240 | 240 | 240 |
| 零件2长度 | - | - | ~1040 | ~1100 | ~1230 | ~1360 | ~1500 |

注: 管道外径按无缝钢管。



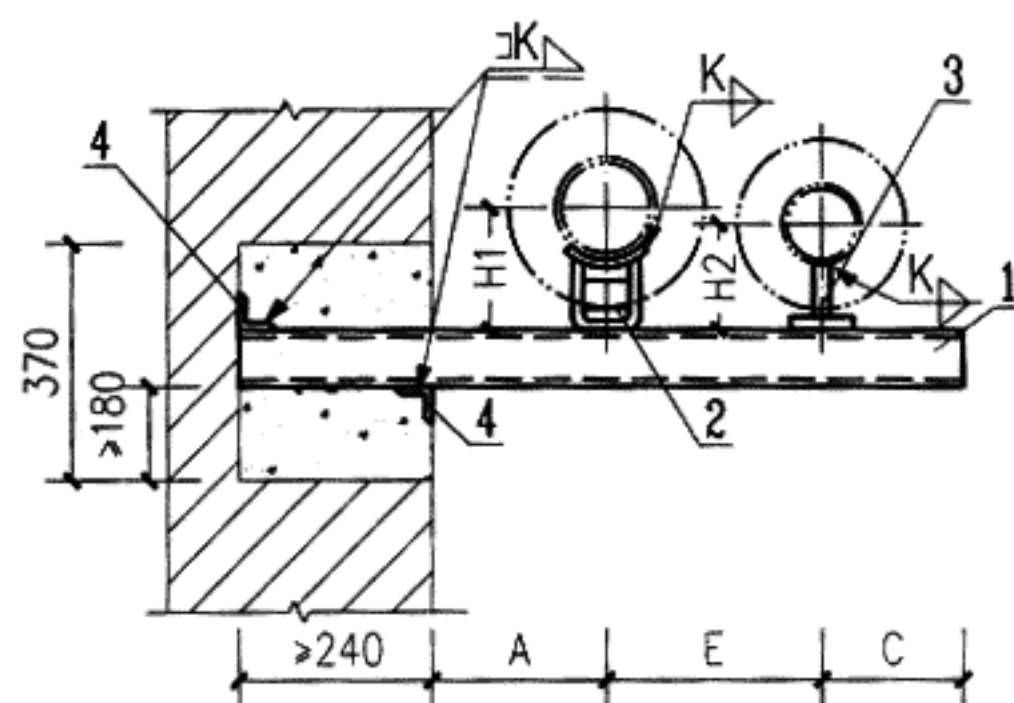
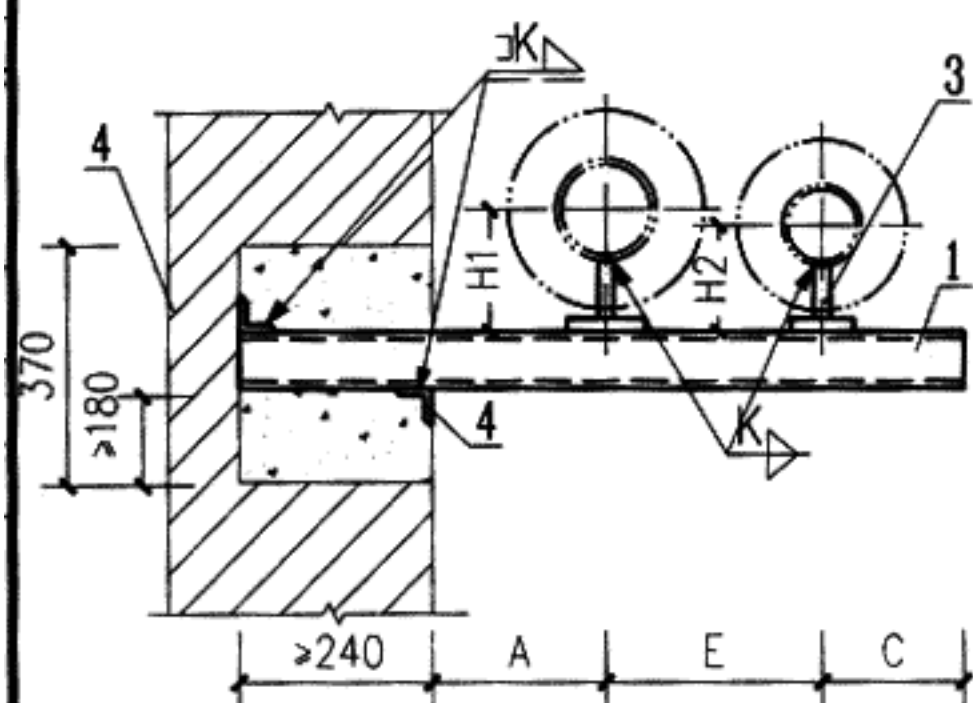
滑动支架
DN80~100

滑动支架
DN125~300
(注: 括号内尺寸为 DN300)

| 材料表 | | | | | | | | |
|---------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | |
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | |
| 1 | 支架 | 2 | C5 | C5 | C5 | C5 | C6.3 | C8 |
| 2 | 斜撑 | 1 | - | - | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 |
| 3 | 支座 | 2 | N6 | N7 | N8 | N9 | N10 | N11 |
| 4 | 加固铁 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 5 | 加固铁 | 1 | - | - | - | L40X4 | L40X4 | L40X4 |

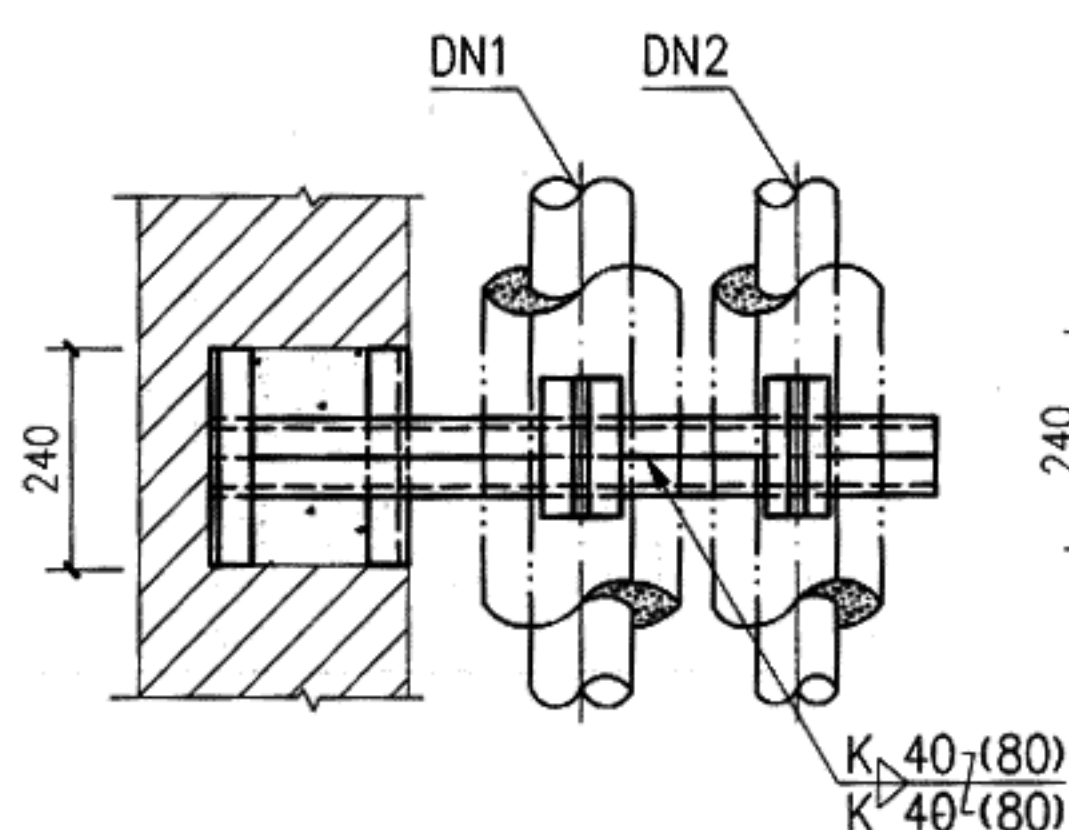
说明:

1. 管道(吊、托)架, 可按本图集相应支架类型选用。
2. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应错开或剖平。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
4. 本图为在砖墙上安装支架大样图。

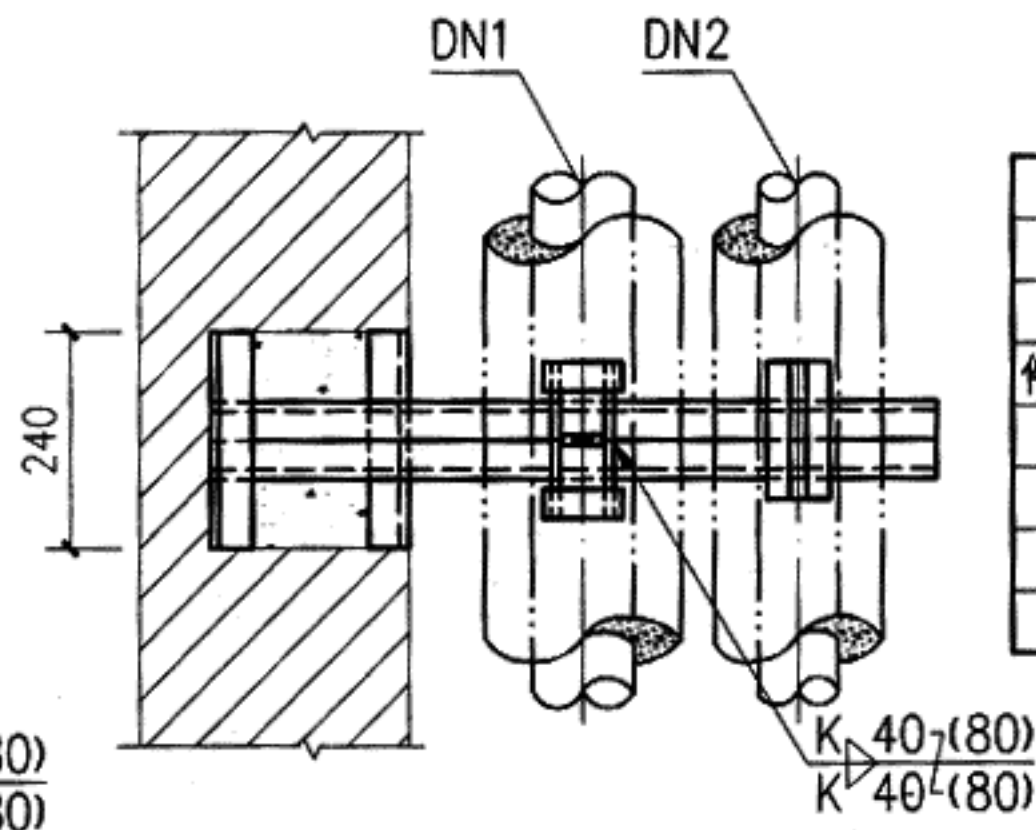


尺寸表 (单位: mm)

| 公称直径 DN1 | 100 | | | 125 | | | 150 | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 外径 DN2 | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 | 100 | 80 | 100 |
| A | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | 220 | 240 | 240 |
| E | 300 | 310 | 320 | 320 | 330 | 340 | 350 | 350 |
| C | 60 | 70 | 80 | 70 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| H1 | 174 | 174 | 174 | 187 | 187 | 187 | 230 | 230 |
| H2 | 130 | 158 | 165 | 158 | 165 | 174 | 165 | 174 |



DN100-50.65.80



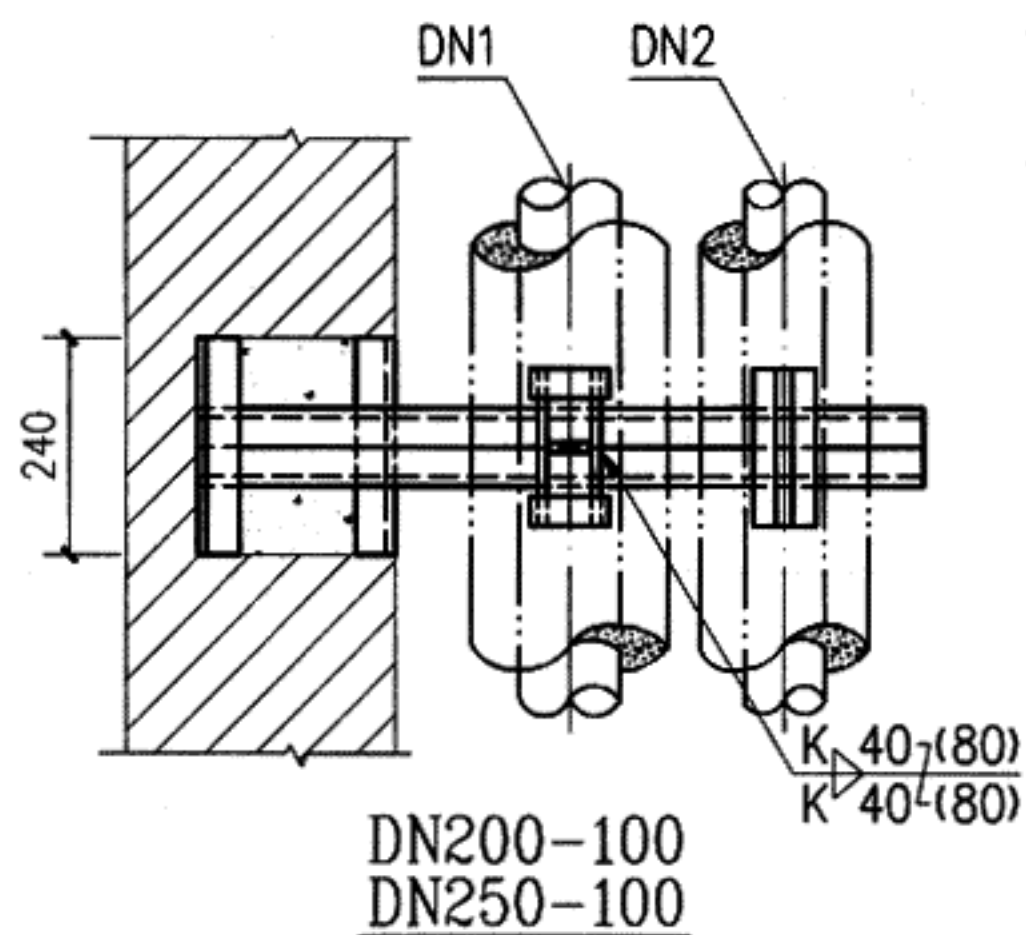
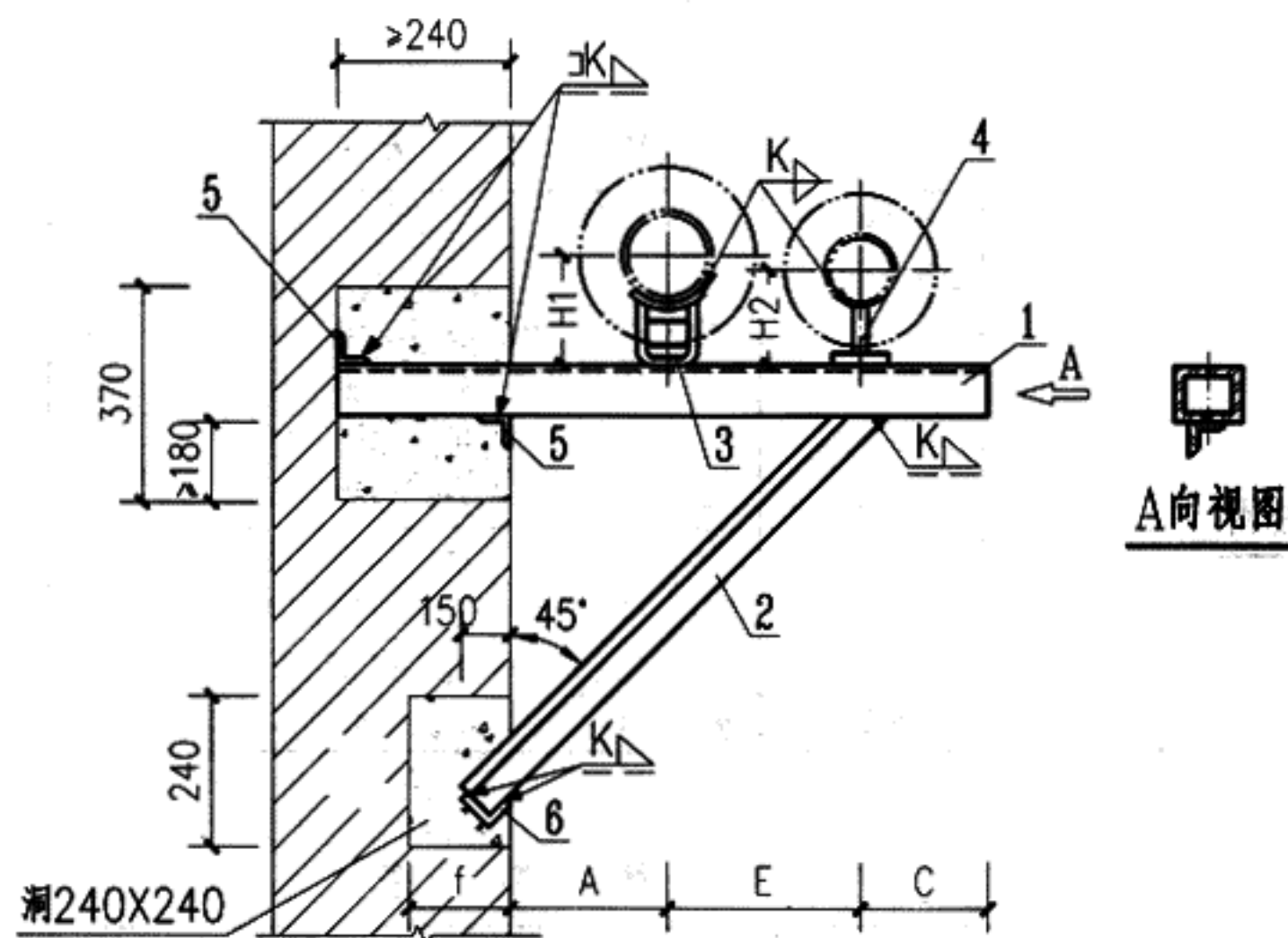
DN125-65.80.100
DN150-80.100

材料表

| 公称直径 DN1 | 100 | | | 125 | | | 150 | |
|----------|------|----|-------|-----|----|-----|-----|------|
| 公称直径 DN2 | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 | 100 | 80 | 100 |
| 零件 | | | 材料规格 | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | |
| 1 | 支架 | 2 | C5 | C5 | C5 | C5 | C5 | C6.3 |
| 2 | 支座 | 1 | N7 | N7 | N7 | N8 | N8 | N9 |
| 3 | 支座 | 1 | N4 | N5 | N4 | N5 | N6 | N7 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | | | | | |

说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径均按无缝钢管。
3. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
4. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



尺寸表 (单位: mm)

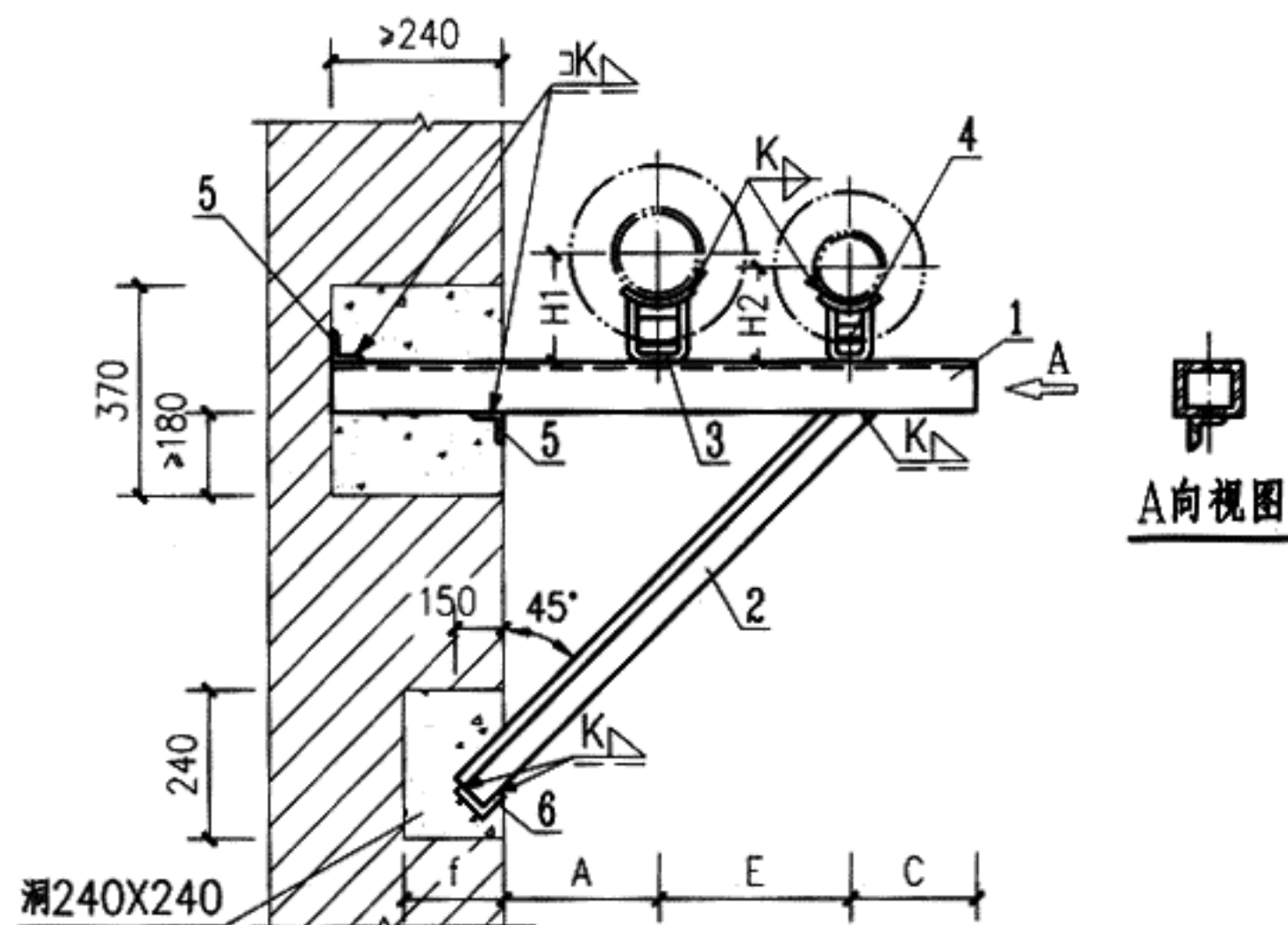
| | | |
|----------|-------|-------|
| 公称直径 DN1 | 200 | 250 |
| 公称直径 DN2 | 100 | 100 |
| A | 280 | 310 |
| E | 400 | 430 |
| C | 80 | 80 |
| H1 | 260 | 287 |
| H2 | 174 | 174 |
| f | 240 | 240 |
| 零件2长度 | ~1180 | ~1260 |

材料表

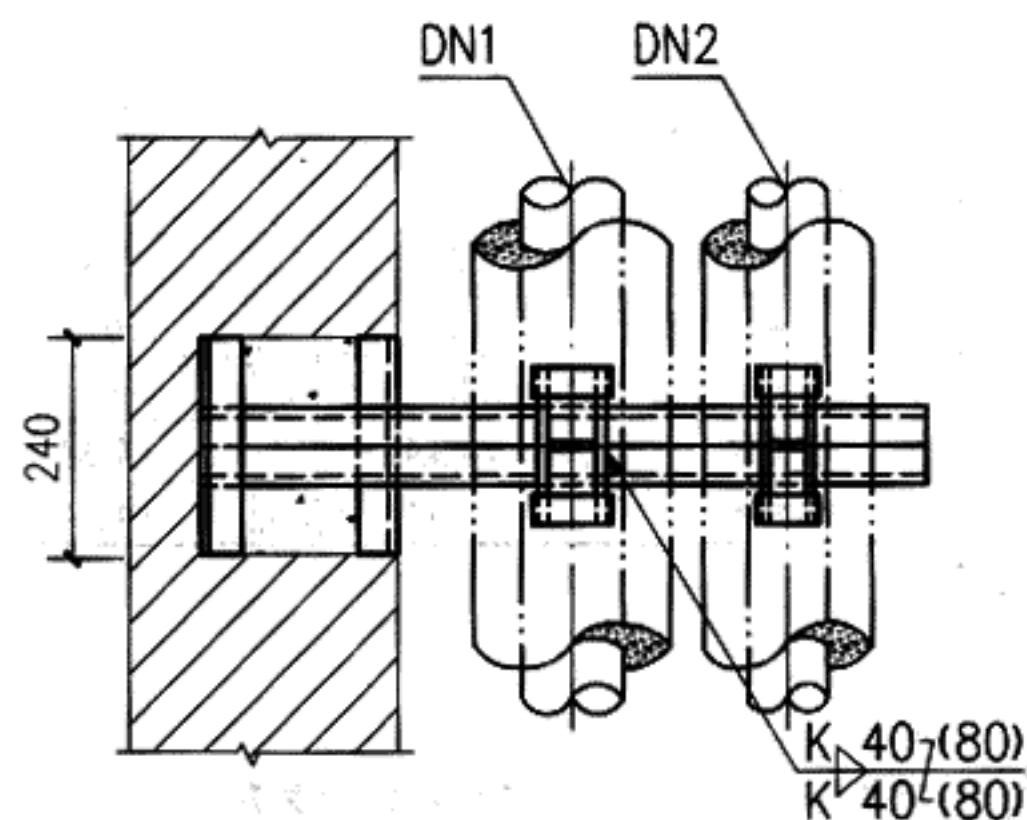
| | | | | |
|----------|------|----|---------|-------|
| 公称直径 DN1 | | | 200 | 250 |
| 公称直径 DN2 | | | 100 | 100 |
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | |
| 1 | 支 梁 | 2 | C5 | C5 |
| 2 | 斜 撑 | 1 | L50X5 | L50X5 |
| 3 | 支 座 | 1 | N10 | N11 |
| 4 | 支 座 | 1 | N7 | N7 |
| 5 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 |
| 6 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | L40X4 |

说明:

1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径均按无缝钢管。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



A向视图



DN150-125 DN200-125.150
DN250-125.150 DN300-125.150.200

尺寸表 (单位: mm)

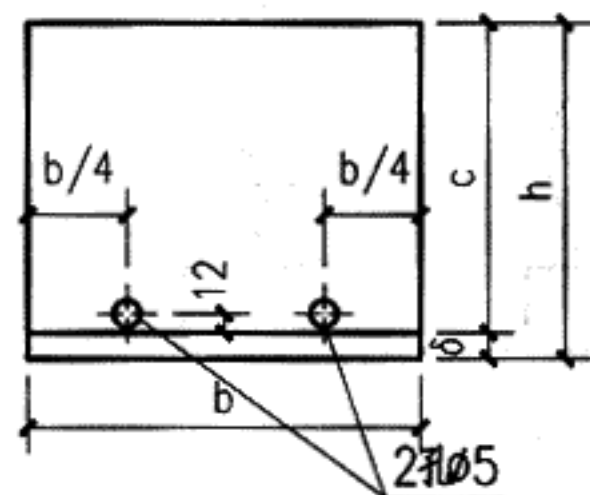
| 公称直径 DN1 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|----------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN2 | 125 | 125 | 150 | 125 |
| A | 240 | 280 | 280 | 310 |
| E | 370 | 410 | 430 | 450 |
| C | 100 | 100 | 110 | 100 |
| H1 | 230 | 260 | 260 | 287 |
| H2 | 187 | 187 | 230 | 187 |
| f | 180 | 240 | 240 | 240 |
| 零件2长度 | ~1080 | ~1200 | ~1220 | ~1290 |
| 洞宽b | 240 | 240 | 240 | 240 |

材料表

| 公称直径 DN1 | 150 | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 |
|----------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN2 | 125 | 125 | 150 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 |
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 2 | C5 | C5 | C5 | C5 | C6.3 | C6.3 |
| 2 | 斜撑 | 1 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 |
| 3 | 支座 | 1 | N9 | N10 | N10 | N11 | N11 | N12 |
| 4 | 支座 | 1 | N8 | N8 | N9 | N8 | N9 | N10 |
| 5 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 6 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |

说明:

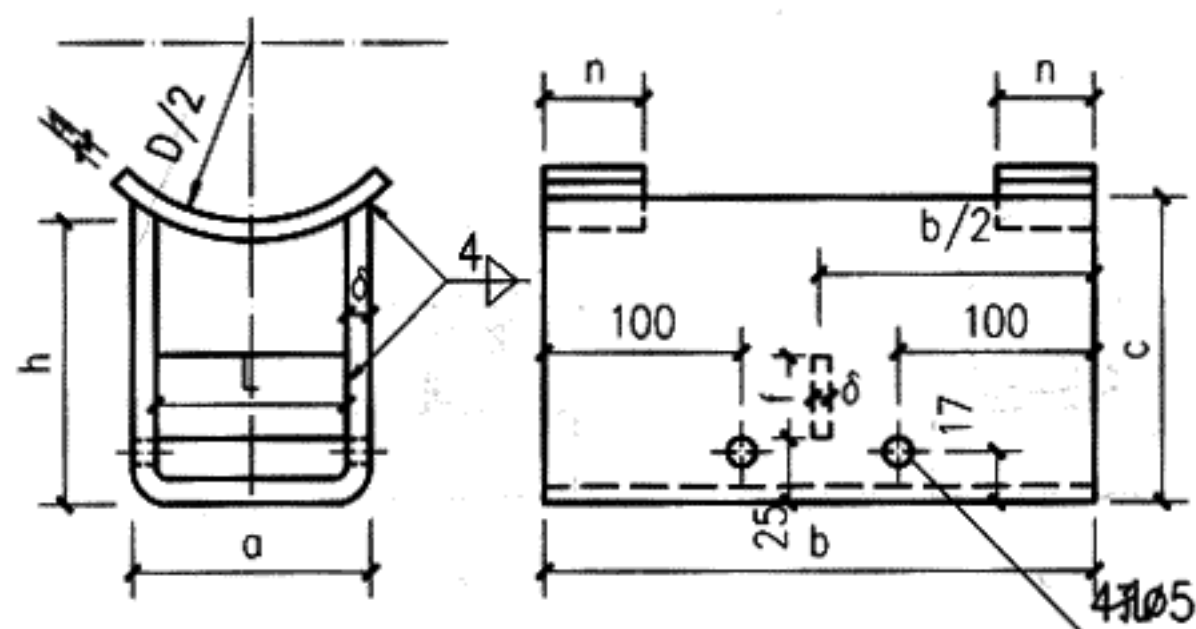
1. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
2. 管道外径均按无缝钢管。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



I 型支座

I 型支座尺寸表 (单位: mm)

| 支座编号 | 公称直径 DN | h | a | b | c | d |
|------|------------|-----|----|-----|-----|---|
| N1 | 25 | 100 | 50 | 200 | 96 | 4 |
| N2 | 32 | 100 | 50 | 200 | 96 | 4 |
| N3 | 40 | 100 | 60 | 200 | 96 | 4 |
| N4 | 50 | 100 | 60 | 250 | 96 | 4 |
| N5 | 65 | 120 | 80 | 250 | 114 | 6 |
| N6 | 80 | 120 | 80 | 250 | 114 | 6 |
| N7 | 100 | 120 | 80 | 250 | 114 | 6 |



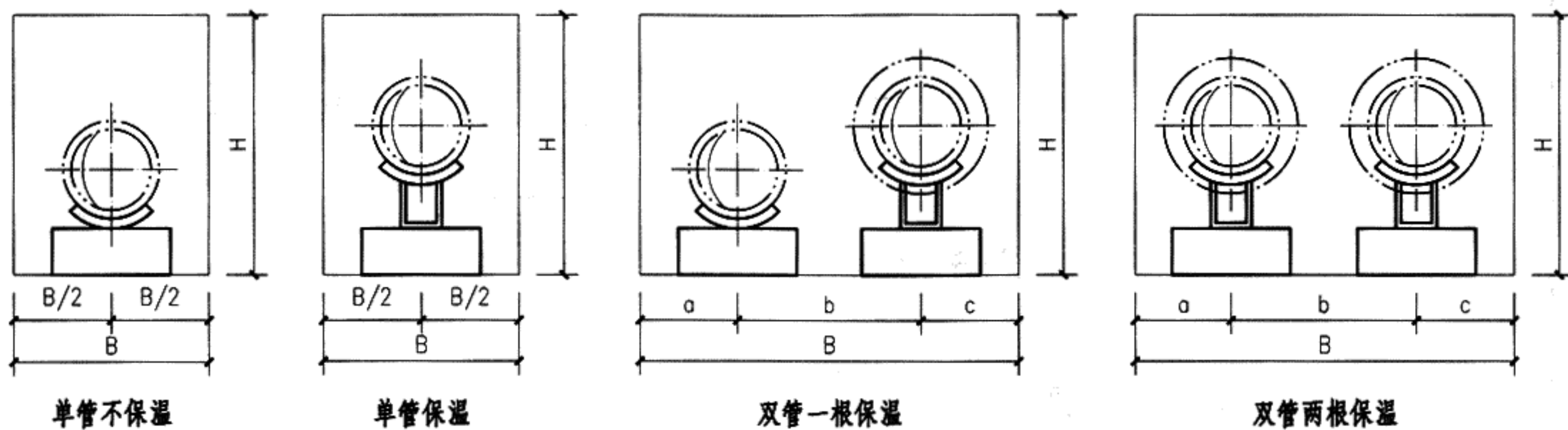
II 型支座

II型支座尺寸表 (单位: mm)

| 支座编号 | 公称直径 DN | h | a | b | c | d | l | s | f | g | n |
|------|------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|----|
| N8 | 125 | 120 | 100 | 250 | 125 | 5 | — | — | — | 130 | 50 |
| N9 | 150 | 150 | 100 | 300 | 160 | 5 | — | — | — | 130 | 50 |
| N10 | 200 | 150 | 120 | 300 | 160 | 5 | — | — | — | 150 | 50 |
| N11 | 250 | 150 | 160 | 300 | 160 | 6 | 148 | 6 | 80 | 200 | 60 |
| N12 | 300 | 150 | 160 | 300 | 160 | 6 | 148 | 6 | 80 | 200 | 60 |

说明：

1. I型支座 $b=200$ 的可不钻孔。
2. II型支座底板也可用钢板拼接。



单管不通行地沟选用表

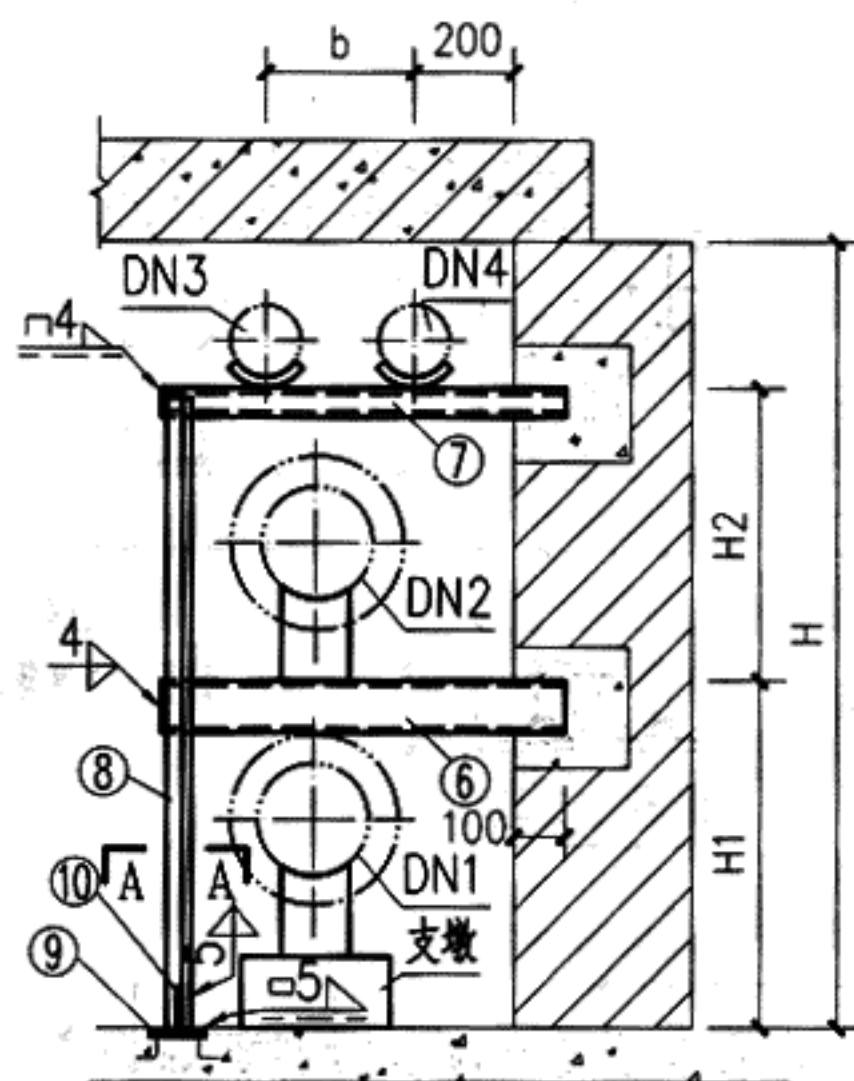
| 管径 DN (mm) | 单管不保温 | | | 单管保温 | | |
|------------------|--------------|-----|-----------------|--------------|-----|-----------------|
| | 地沟尺寸 (mm) | | 支墩 间距 (m) | 地沟尺寸 (mm) | | 支墩 间距 (m) |
| | B | H | | B | H | |
| <40 | 400 | 400 | 3.0 | 400 | 400 | 2.5 |
| 50 | 400 | 400 | 4.5 | 600 | 600 | 3.5 |
| 65 | 400 | 400 | 5.0 | 600 | 600 | 4.0 |
| 80 | 400 | 400 | 6.0 | 600 | 600 | 5.0 |
| 100 | 400 | 400 | 6.0 | 600 | 600 | 5.0 |
| 125 | 400 | 400 | 6.0 | 600 | 600 | 5.0 |
| 150 | 400 | 400 | 7.0 | 600 | 600 | 6.0 |
| 200 | 600 | 600 | 8.0 | 800 | 800 | 7.0 |
| 250 | 600 | 600 | 9.0 | 800 | 800 | 8.0 |
| 300 | 600 | 600 | 10.0 | 800 | 800 | 9.0 |

双管不通行地沟选用表

(单位: mm)

| 管 径 | | 双管一根保温 | | | | | 双管两根保温 | | | | |
|-----|---------|--------|-----|------|-----|-----|--------|-----|------|-----|-----|
| | | 地沟尺寸 | | 安装尺寸 | | | 地沟尺寸 | | 安装尺寸 | | |
| | | B | H | a | b | c | B | H | a | b | c |
| DN1 | DN2 | | | | | | | | | | |
| ≤40 | ≤40 | 600 | 600 | 140 | 250 | 210 | 800 | 600 | 250 | 300 | 250 |
| 50 | 32~50 | 600 | 600 | 140 | 250 | 210 | 800 | 600 | 250 | 300 | 250 |
| 65 | 40~65 | 600 | 600 | 140 | 250 | 210 | 800 | 600 | 250 | 300 | 250 |
| 80 | 50~80 | 800 | 600 | 180 | 350 | 270 | 1000 | 600 | 300 | 400 | 300 |
| 100 | 65~100 | 800 | 600 | 180 | 350 | 270 | 1000 | 600 | 300 | 400 | 300 |
| 125 | 80~125 | 800 | 600 | 180 | 350 | 270 | 1200 | 800 | 350 | 500 | 350 |
| 150 | 100~150 | 1000 | 600 | 250 | 400 | 350 | 1200 | 800 | 350 | 500 | 350 |
| 200 | 125~200 | 1200 | 800 | 250 | 550 | 400 | 1400 | 800 | 370 | 660 | 370 |
| 250 | 150~250 | 1200 | 800 | 250 | 550 | 400 | 1400 | 800 | 370 | 660 | 370 |
| 300 | 200~300 | 1400 | 800 | 350 | 600 | 400 | 1600 | 800 | 450 | 700 | 450 |

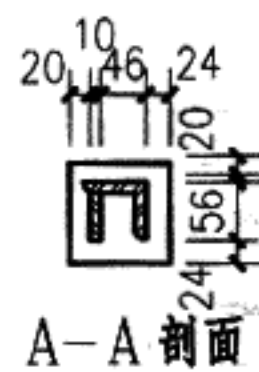
说明: 管道(吊、托)架, 可按本图集
相应支架类型选用。



半通行地沟滑动支架安装图(四管)

| 公称直径(mm) | | | | 安装尺寸(mm) | | | | | ⑥ | | | ⑦ | | | ⑧ | | | ⑨ | | | ⑩ | | | H |
|----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-------|------|----|---------|-----|----|-------|----|----|------|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | f | a | b | H1 | H2 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 200 | 300 | 200 | 550 | 450 | C5 | 670 | 1 | C5 | 670 | 1 | L56x4 | 1000 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1300 |
| 125 | 100 | 80 | 80 | 200 | 350 | 200 | 600 | 500 | C5 | 670 | 1 | C5 | 720 | 1 | L56x4 | 1100 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1400 |
| 150 | 150 | 100 | 100 | 240 | 350 | 250 | 650 | 550 | C8 | 760 | 1 | C5 | 760 | 1 | L56x4 | 1200 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1500 |
| 200 | 100 | 100 | 100 | 240 | 400 | 250 | 700 | 500 | C5 | 670 | 1 | C5 | 810 | 1 | L56x4 | 1200 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1500 |
| 200 | 150 | 100 | 100 | 240 | 400 | 250 | 700 | 550 | C8 | 760 | 1 | C5 | 810 | 1 | L56x4 | 1250 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1500 |
| 200 | 200 | 125 | 125 | 240 | 400 | 300 | 700 | 600 | C10 | 810 | 1 | C5 | 810 | 1 | L56x4 | 1300 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | 1600 |

说明: 1. 沟内壁留孔240X240, 支架就位后用C20 细石混凝土灌注。
2. ⑧⑨⑩ 四管、五管相同。
3. 支墩详225页。

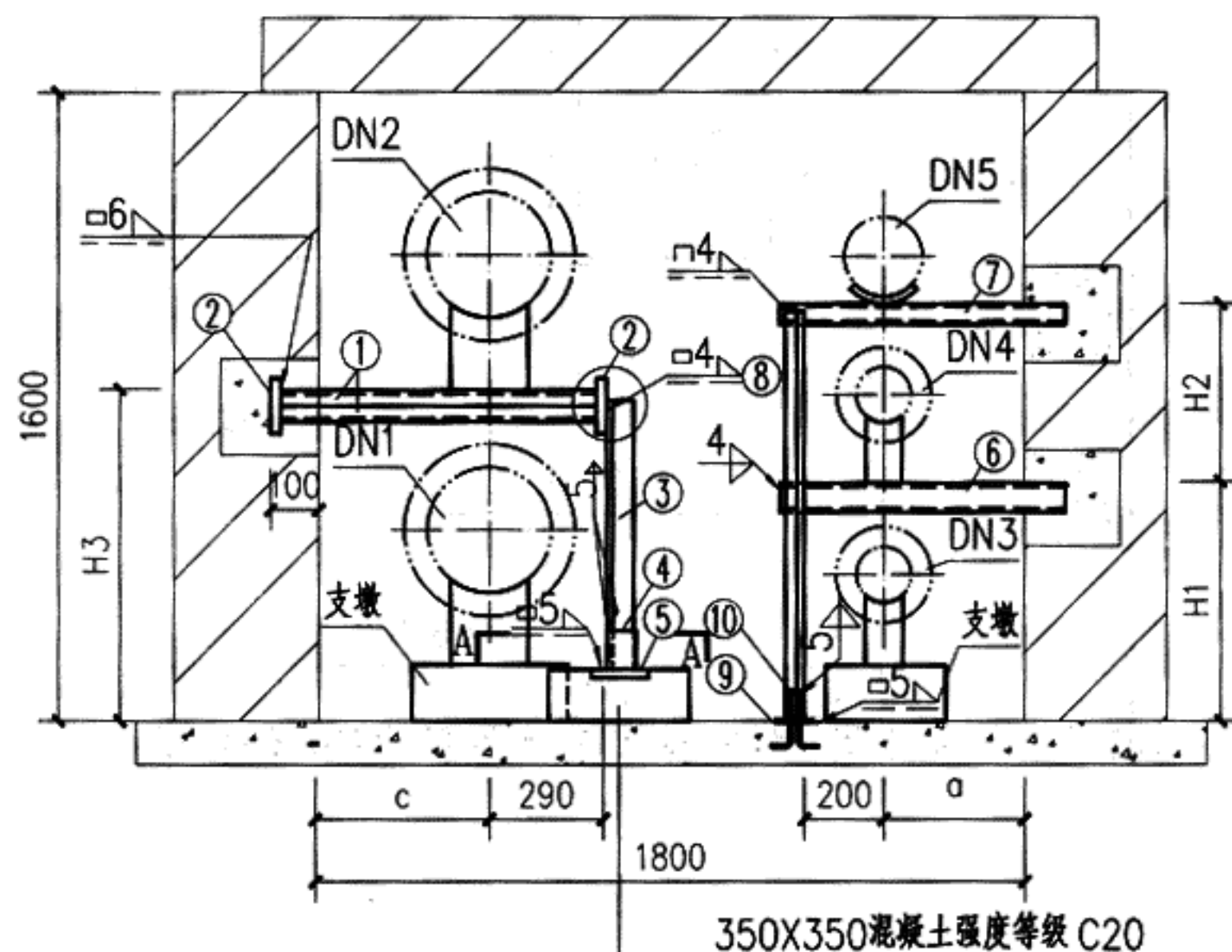


A-A 剖面

五管安装尺寸表

(单位: mm)

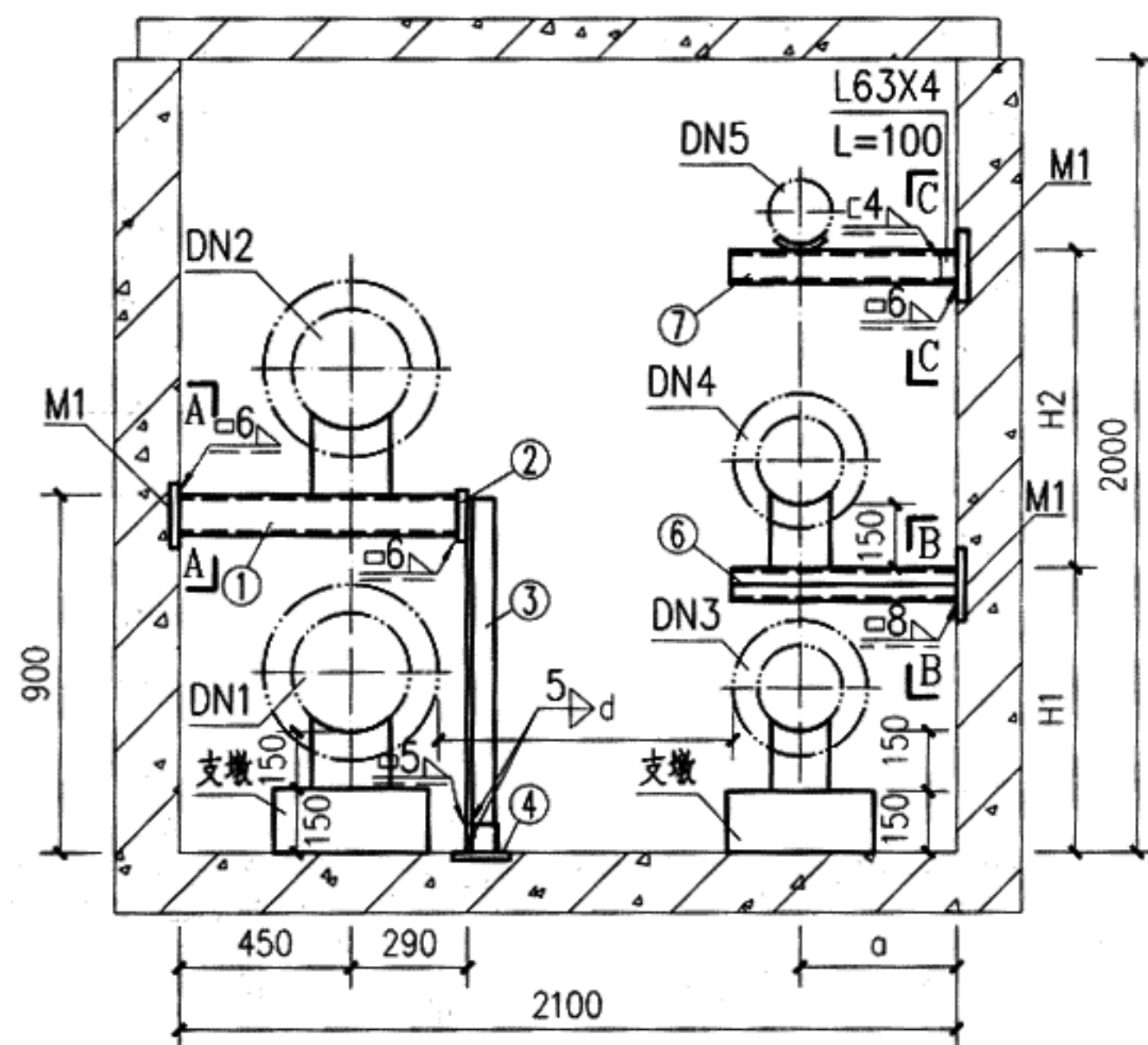
| 公称直径 | | | | | 安装尺寸 | | | | | ① | | | ② | | |
|-------|-----|-----|-------|-----|------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|--------|-----|----|
| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | DN5 | a | c | H1 | H2 | H3 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 |
| 250 | 250 | 100 | 100 | 200 | 300 | 400 | 550 | 500 | 800 | C8 | 780 | 2 | -110x6 | 120 | 2 |
| 250 | 250 | 125 | 100 | 125 | 350 | 400 | 600 | 550 | 800 | C8 | 780 | 2 | -110x6 | 120 | 2 |
| 300 | 300 | 125 | 125 | 200 | 350 | 450 | 600 | 550 | 800 | C8 | 830 | 2 | -110x6 | 120 | 2 |
| ③ | | | ④ | | | ⑤ | | | ⑥ | | | ⑦ | | | |
| 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | 规格 | 长度 | 数量 | |
| L56x4 | 690 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | C5 | 670 | 1 | C6.3 | 670 | 1 | |
| L56x4 | 690 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | C5 | 720 | 1 | C5 | 670 | 1 | |
| L56x4 | 640 | 1 | -60x6 | 80 | 1 | -100x10 | 100 | 1 | C6.3 | 720 | 1 | C6.3 | 720 | 1 | |



半通行地沟滑动支架安装图(五管)

半通行地沟滑动支架安装图(四、五管)

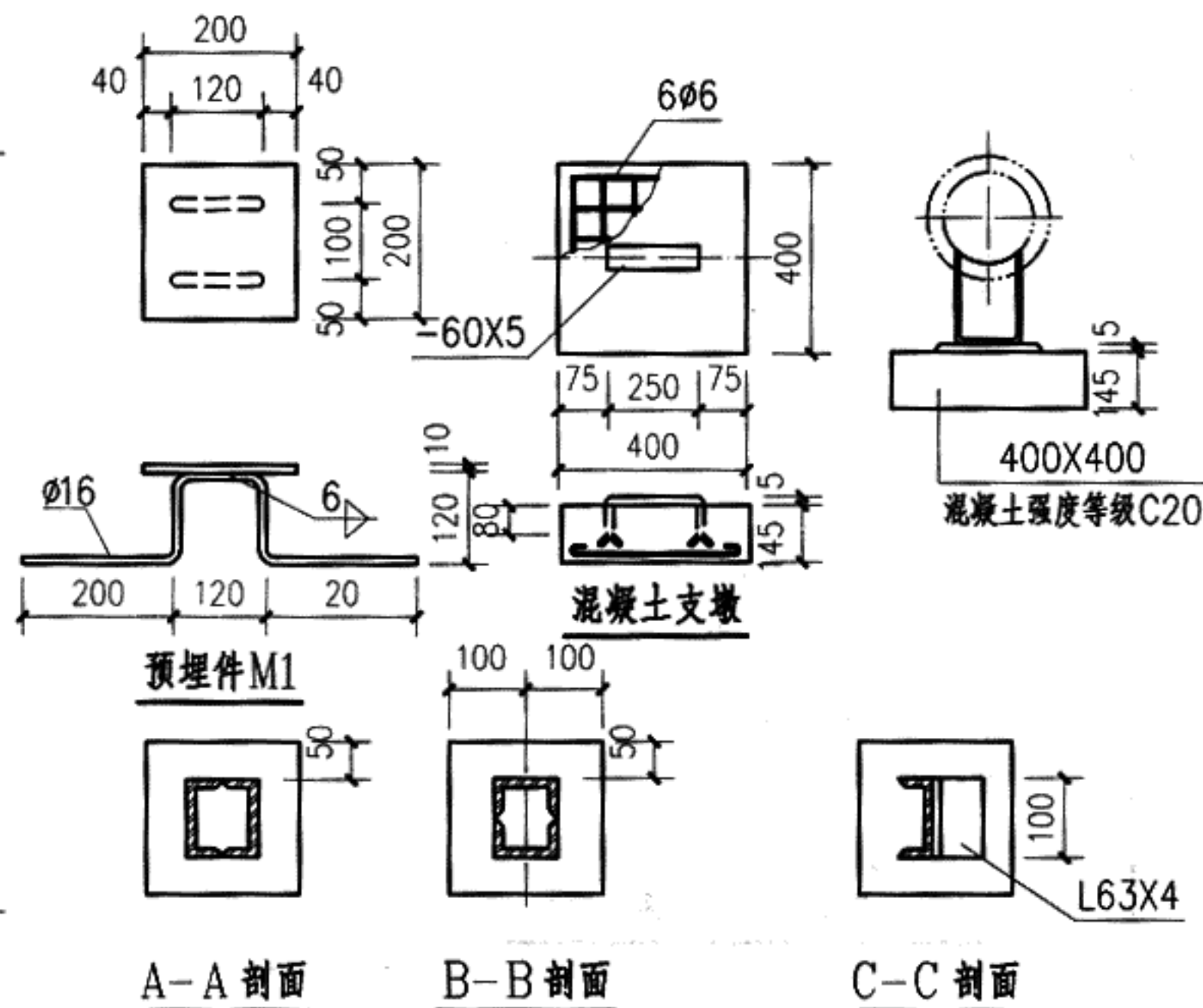
图集号 08ZK01
页 223



五管通行地沟滑动支架安装图

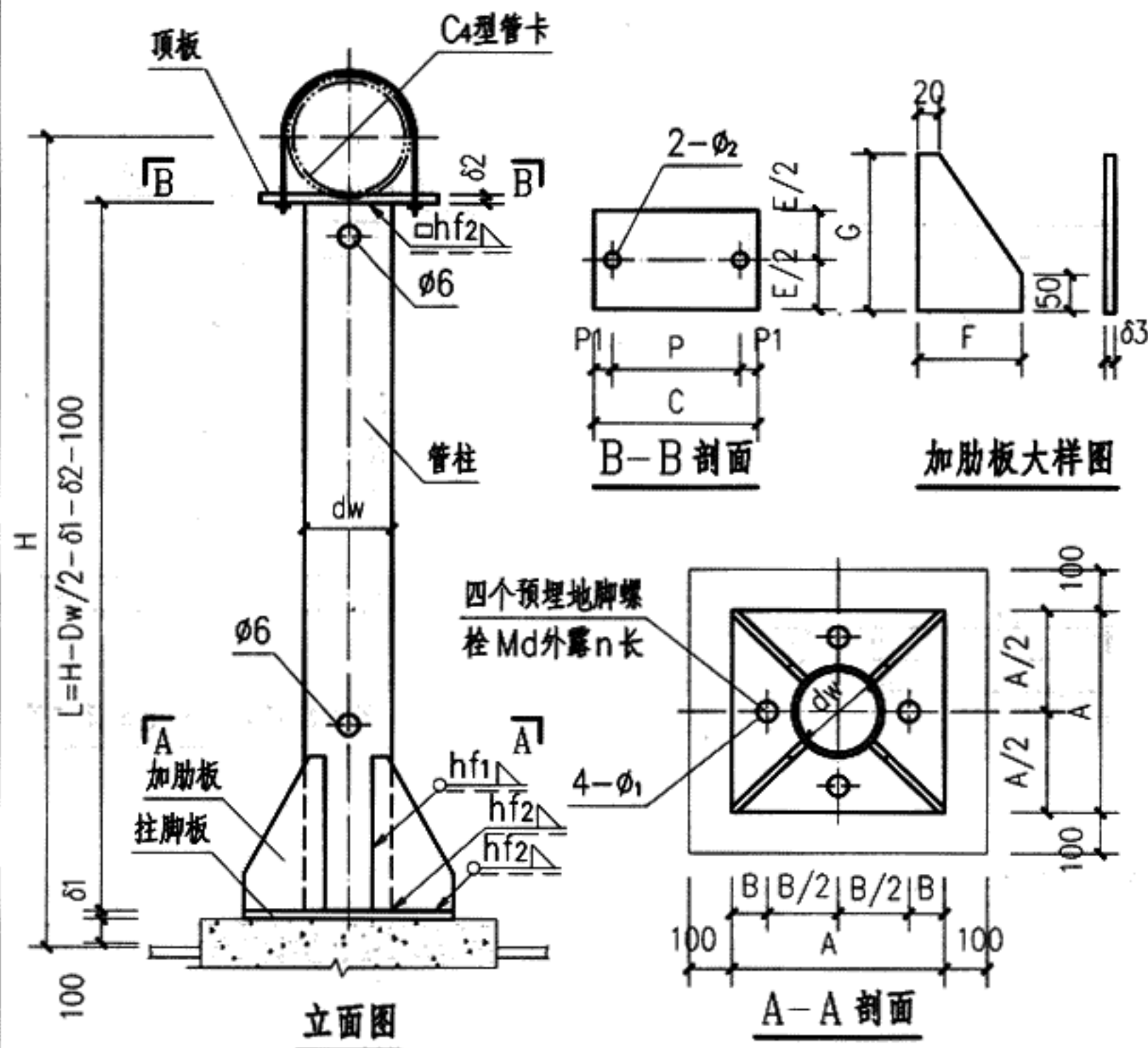
公称直径 安装尺寸(单位:mm)

| DN1 | DN2 | DN3 | DN4 | DN5 | a | d | H1 | H2 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 300 | 300 | 250 | 200 | 150 | 400 | 700 | 750 | 800 |
| 300 | 300 | 200 | 200 | 200 | 400 | 770 | 700 | 750 |
| 300 | 300 | 200 | 150 | 250 | 400 | 770 | 700 | 750 |
| 300 | 300 | 150 | 150 | 300 | 350 | 800 | 650 | 700 |



材料表

| ① | | ② | | ③ | | ④ | | ⑥ | | ⑦ | |
|-----|-----|--------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|
| 规格 | 长度 | 规格 | 长度 | 规格 | 长度 | 规格 | 长度 | 规格 | 长度 | 规格 | 长度 |
| CJ8 | 730 | -110x6 | 120 | L56x5 | 870 | -60x6 | 80 | CJ8 | 570 | CJ10 | 530 |
| CJ8 | 730 | -110x6 | 120 | L56x5 | 870 | -60x6 | 80 | CJ8 | 570 | CJ10 | 530 |
| CJ8 | 730 | -110x6 | 120 | L56x5 | 870 | -60x6 | 80 | CJ6.3 | 560 | CJ6.3 | 560 |
| CJ8 | 730 | -110x6 | 120 | L56x5 | 870 | -60x6 | 80 | CJ6.3 | 560 | CJ8 | 570 |



材料明细表

| 序号 | 公称 直径 DN | 外 径 D | 管 柱 | | | 顶 板 | | | 柱脚板 | | | 加肋板 | | | 地脚螺栓 | |
|----|----------------|-------------|----------------|--------|--------------|----------------|--------|------------|----------------|--------|------------|-----|--------|------------|----------|--------|
| | | | dwXδ | 件 数 | 单重 (kg/m) | CxE | 件 数 | 单重 (kg) | AxA | 件 数 | 重量 (kg) | 规格 | 件 数 | 重量 (kg) | 规格 Md | 件 数 |
| | | | L | | | δ ₂ | | | δ ₁ | | | | | | | |
| 1 | 50 | 57 | 54x3 H-150 | 1 | 3.77 | 100x120 8 | 1 | 0.75 | 220x220 12 | 1 | 4.56 | 8 | 4 | 3.51 | M16 | 4 |
| 2 | 65 | 73 | 60x3 H-158 | 1 | 4.22 | 100x140 8 | 1 | 0.88 | 220x220 12 | 1 | 4.56 | 8 | 4 | 3.51 | M16 | 4 |
| 3 | 80 | 89 | 68x4 H-165 | 1 | 6.31 | 100x150 8 | 1 | 0.94 | 220x220 12 | 1 | 4.56 | 8 | 4 | 3.51 | M16 | 4 |
| 4 | 100 | 114 | 76x4 H-177 | 1 | 7.10 | 100x180 8 | 1 | 1.13 | 220x220 12 | 1 | 4.56 | 8 | 4 | 3.51 | M16 | 4 |
| 5 | 125 | 140 | 89x4 H-196 | 1 | 8.38 | 140x210 10 | 1 | 2.31 | 220x270 16 | 1 | 9.16 | 10 | 4 | 5.61 | M16 | 4 |
| 6 | 150 | 165 | 102x4 H-209 | 1 | 9.67 | 140x240 10 | 1 | 2.64 | 220x270 16 | 1 | 9.16 | 10 | 4 | 5.61 | M16 | 4 |
| 7 | 200 | 219 | 114x4 H-236 | 1 | 10.85 | 140x290 10 | 1 | 3.19 | 220x270 16 | 1 | 9.16 | 10 | 4 | 5.61 | M16 | 4 |
| 8 | 250 | 273 | 127x5 H-267 | 1 | 15.04 | 180X360 12 | 1 | 6.10 | 320X320 18 | 1 | 14.47 | 12 | 4 | 8.65 | M20 | 4 |
| 9 | 300 | 325 | 140x5 H-293 | 1 | 16.65 | 180X410 12 | 1 | 6.95 | 320X320 18 | 1 | 14.47 | 12 | 4 | 8.65 | M20 | 4 |

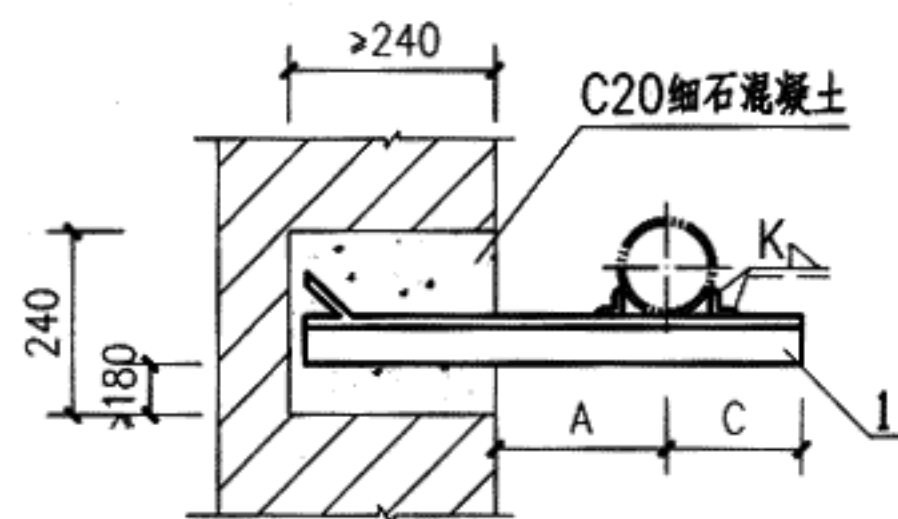
尺寸表

(单位: mm)

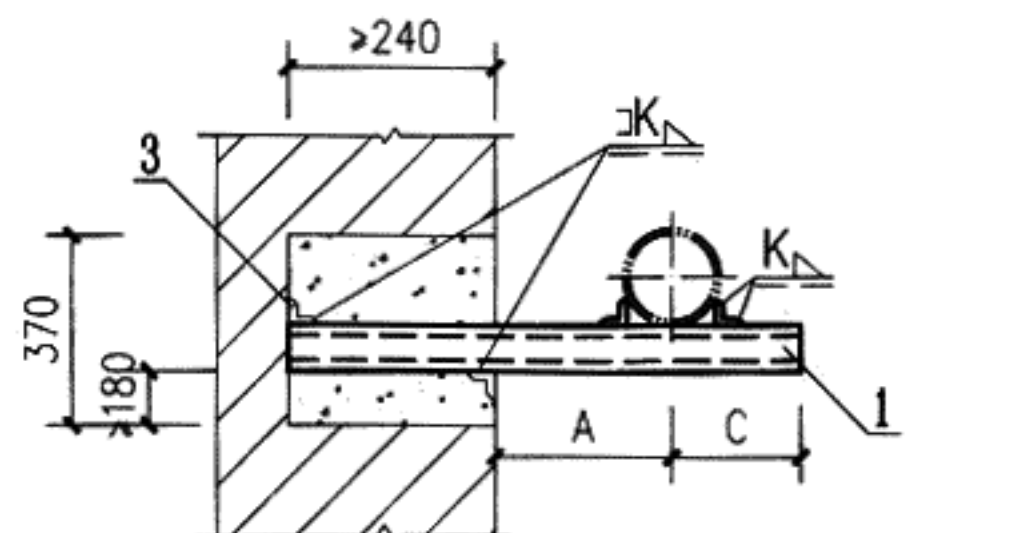
| 序号 | DN | D | dwXδ | A | B | B1 | δ ₁ | φ ₁ | C | P | P1 | E | δ ₂ | φ ₂ | F | G | δ ₃ | n | hf ₁ | hf ₂ | L |
|----|-----|-----|-------|-----|-----|----|----------------|----------------|-----|-----|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----------------|----|-----------------|-----------------|-------|
| 1 | 50 | 57 | 54x3 | 220 | 160 | 30 | 12 | 19 | 120 | 72 | 24 | 100 | 8 | 10 | 100 | 200 | 8 | 60 | 4 | 6 | H-150 |
| 2 | 65 | 73 | 60x3 | 220 | 160 | 30 | 12 | 19 | 140 | 90 | 25 | 100 | 8 | 12 | 100 | 200 | 8 | 60 | 4 | 6 | H-158 |
| 3 | 80 | 89 | 68x4 | 220 | 160 | 30 | 12 | 19 | 150 | 103 | 23.5 | 100 | 8 | 12 | 100 | 200 | 8 | 60 | 4 | 6 | H-165 |
| 4 | 100 | 114 | 76x4 | 220 | 160 | 30 | 12 | 19 | 180 | 129 | 25.5 | 100 | 8 | 12 | 100 | 200 | 8 | 60 | 4 | 6 | H-177 |
| 5 | 125 | 140 | 89x4 | 270 | 210 | 30 | 16 | 19 | 210 | 157 | 26.5 | 140 | 10 | 14 | 120 | 220 | 10 | 70 | 4 | 8 | H-196 |
| 6 | 150 | 165 | 102x4 | 270 | 210 | 30 | 16 | 19 | 240 | 182 | 29 | 140 | 10 | 14 | 120 | 220 | 10 | 70 | 4 | 8 | H-209 |
| 7 | 200 | 219 | 114x4 | 270 | 210 | 30 | 16 | 19 | 290 | 236 | 27 | 140 | 10 | 14 | 120 | 220 | 10 | 70 | 4 | 8 | H-236 |
| 8 | 250 | 273 | 127x5 | 320 | 240 | 40 | 18 | 24 | 360 | 294 | 33 | 180 | 12 | 18 | 140 | 250 | 12 | 80 | 6 | 10 | H-267 |
| 9 | 300 | 325 | 140x5 | 320 | 240 | 40 | 18 | 24 | 410 | 346 | 32 | 180 | 12 | 18 | 140 | 250 | 12 | 80 | 6 | 10 | H-293 |

说明:

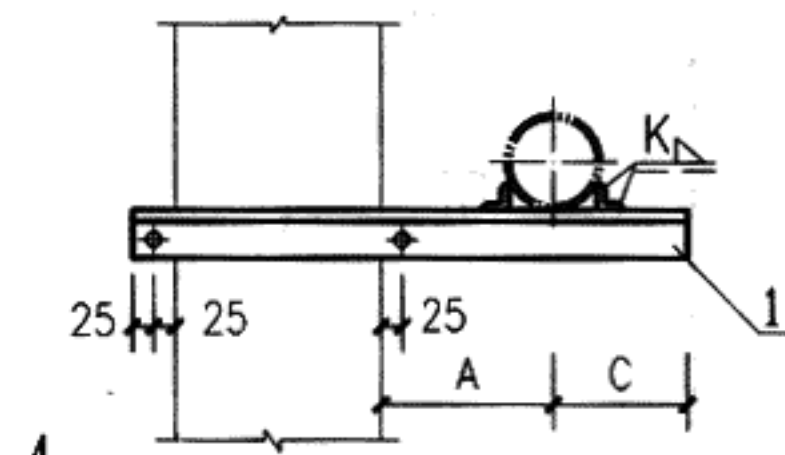
1. 本图适用于 DN50~300 不保温水平滑动支架。
2. 本支架适用于管中心标高 $H \leq 2400$ 的管道水平安装。
具体H值由工程设计决定。
3. 本支架承受的管道重量: DN50~DN100 为3m;
DN125~DN300 为6m。
4. 本图与 C4 型管卡同时使用。
5. 地脚螺栓埋深值及混凝土基础由工程设计确定。



砖墙上角钢梁固定支架



砖墙上槽钢梁固定支架



砖柱或混凝土柱上固定支架

材料表

| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|----------|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 零件 | 材料规格 | | | | | | | | | | |
| 件号 名称 件数 | | | | | | | | | | | |
| 1 支架 | 保温 | 1 | L40X5 | L40X5 | L40X5 | L45X5 | L50X5 | L63X5 | L70X6 | L75X6 | L75X8 |
| | | 2 | | | | | | | | | [5] [6.3] |
| | 不保温 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L50X4 | L56X5 | L63X5 | L70X6 |
| | | 2 | | | | | | | | | [5] |
| 2 角钢 | | 2 | L20X3 | L20X4 | L20X4 | L20X4 | L20X4 | L25X4 | L30X4 | L36X4 | L45X4 |
| 3 加固角钢 | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | L40X4 |
| 4 短支架 | | 1 | L40X5 | L40X5 | L40X5 | L45X5 | L50X5 | L63X5 | L70X6 | L75X6 | L80X6 |
| 5 双头螺栓 | | 2 | M10 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 6 螺母 | | 4 | M10 | M10 | M10 | M10 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 7 垫圈内径 | | 4 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 16.5 | 16.5 |

尺寸表

(单位: mm)

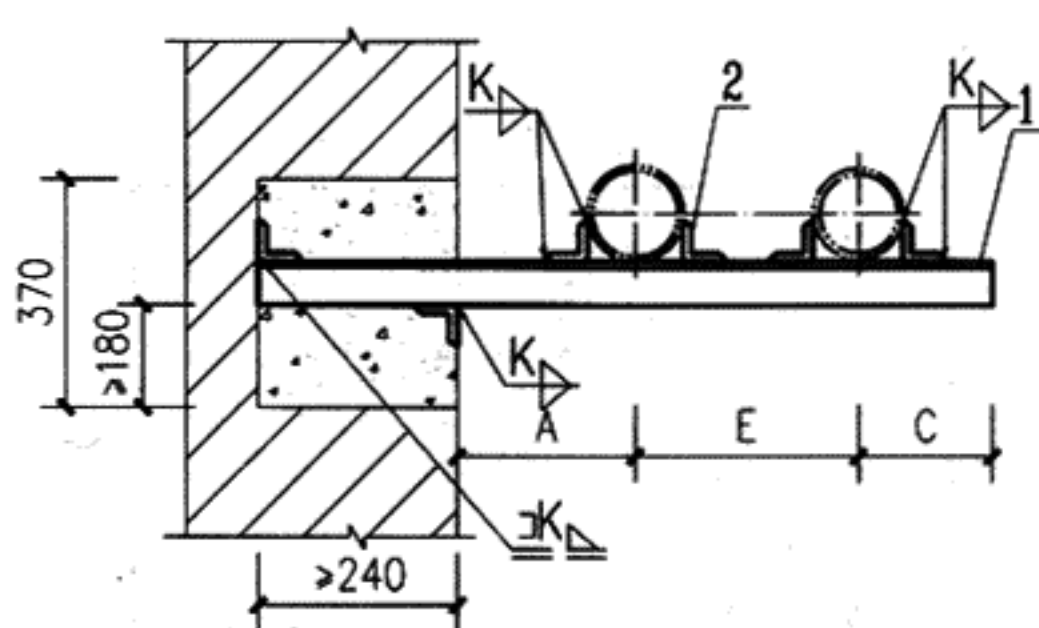
| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 保温 | 150 | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 240 |
| | 不保温 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 180 |
| C | | 40 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 110 |
| 零件2 长度 | 保温 | 40 | 40 | 40 | 45 | 50 | 63 | 70 | 75 | 75 | 80 |
| | 不保温 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 56 | 63 | 70 | 74 |
| 支架埋入 宽度B | 保温 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | 不保温 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |

说明:

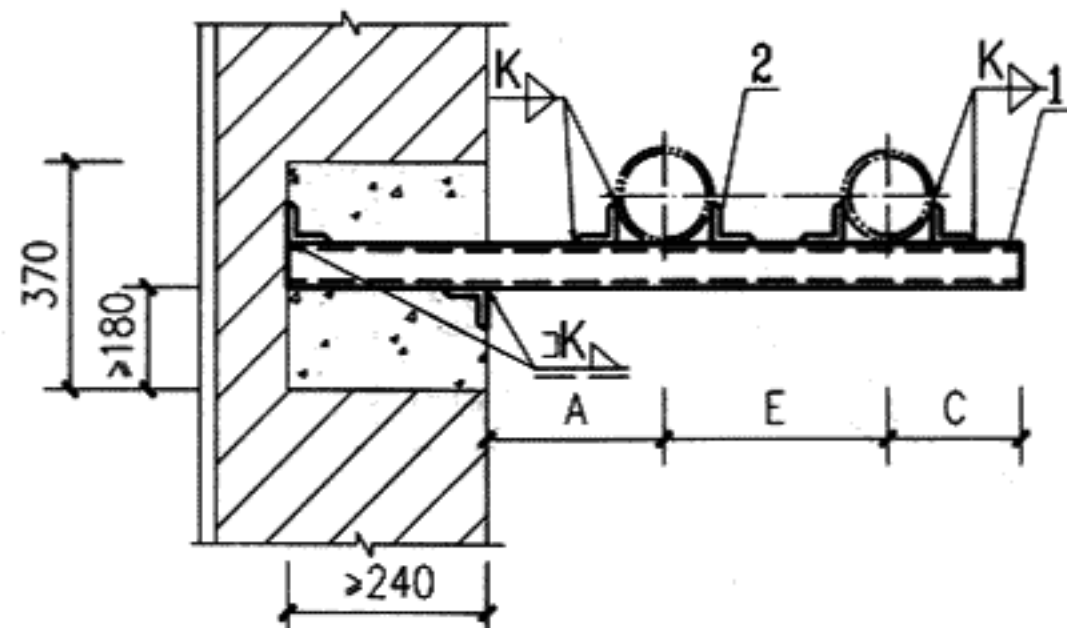
1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

单管固定支架
DN15~DN150

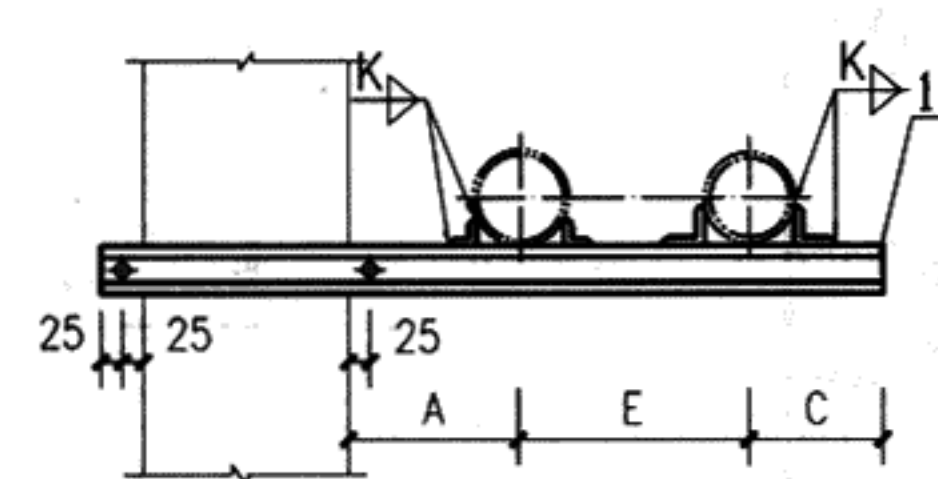
图集号 08ZK01
页 226



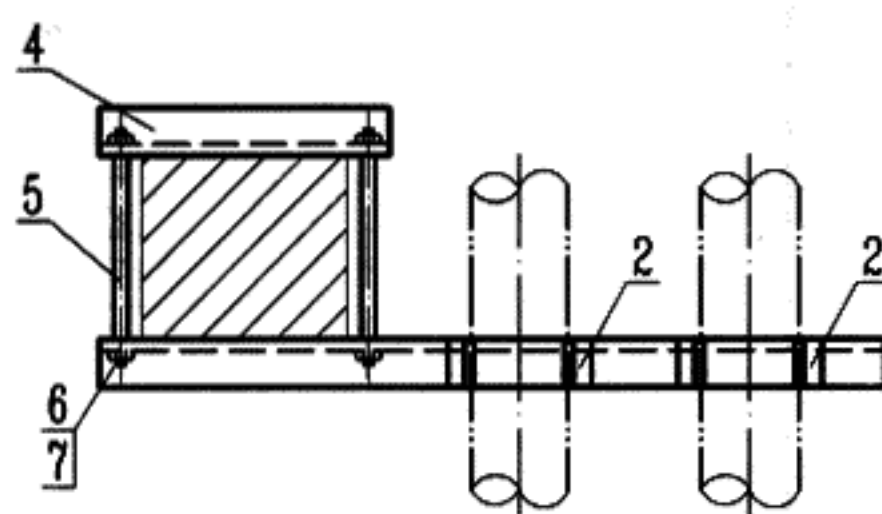
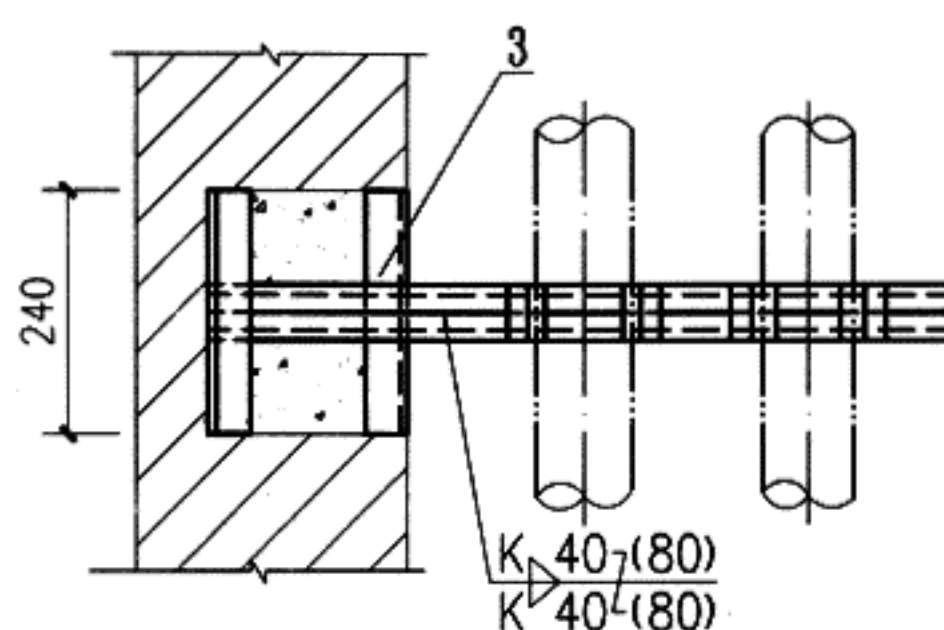
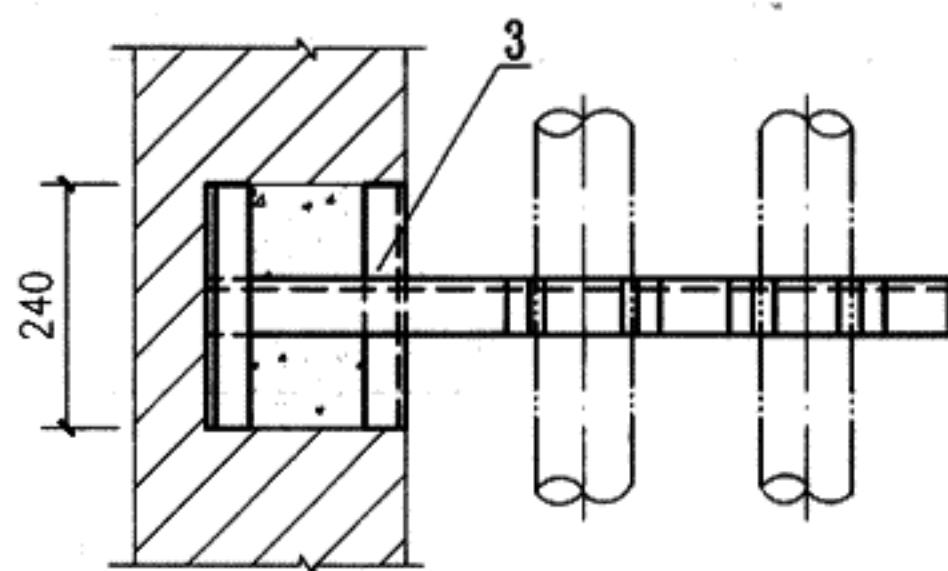
砖墙角钢梁固定支架



砖墙槽钢梁固定支架



砖柱或混凝土柱上固定支架



材 料 表

| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 |
|---------|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零 件 | 材 料 规 格 | | | | | | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 1 | L45X4 | L45X4 | L45X4 | L50X5 | L63X5 | L63X6 | | |
| | | 2 | | | | | | | [5] | [5] |
| 2 | 角 钢 | 4 | L20X3 | L20X3 | L20X3 | L20X4 | L20X4 | L20X4 | L25X4 | L30X4 |
| 3 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 4 | 短支梁 | 1 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L63X5 | L63X6 | L75X6 | L80X8 |
| 5 | 双头螺栓 | 2 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 6 | 螺 母 | 4 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 7 | 垫圈内径 | 4 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 16.5 | 16.5 |

尺 寸 表

(单位: mm)

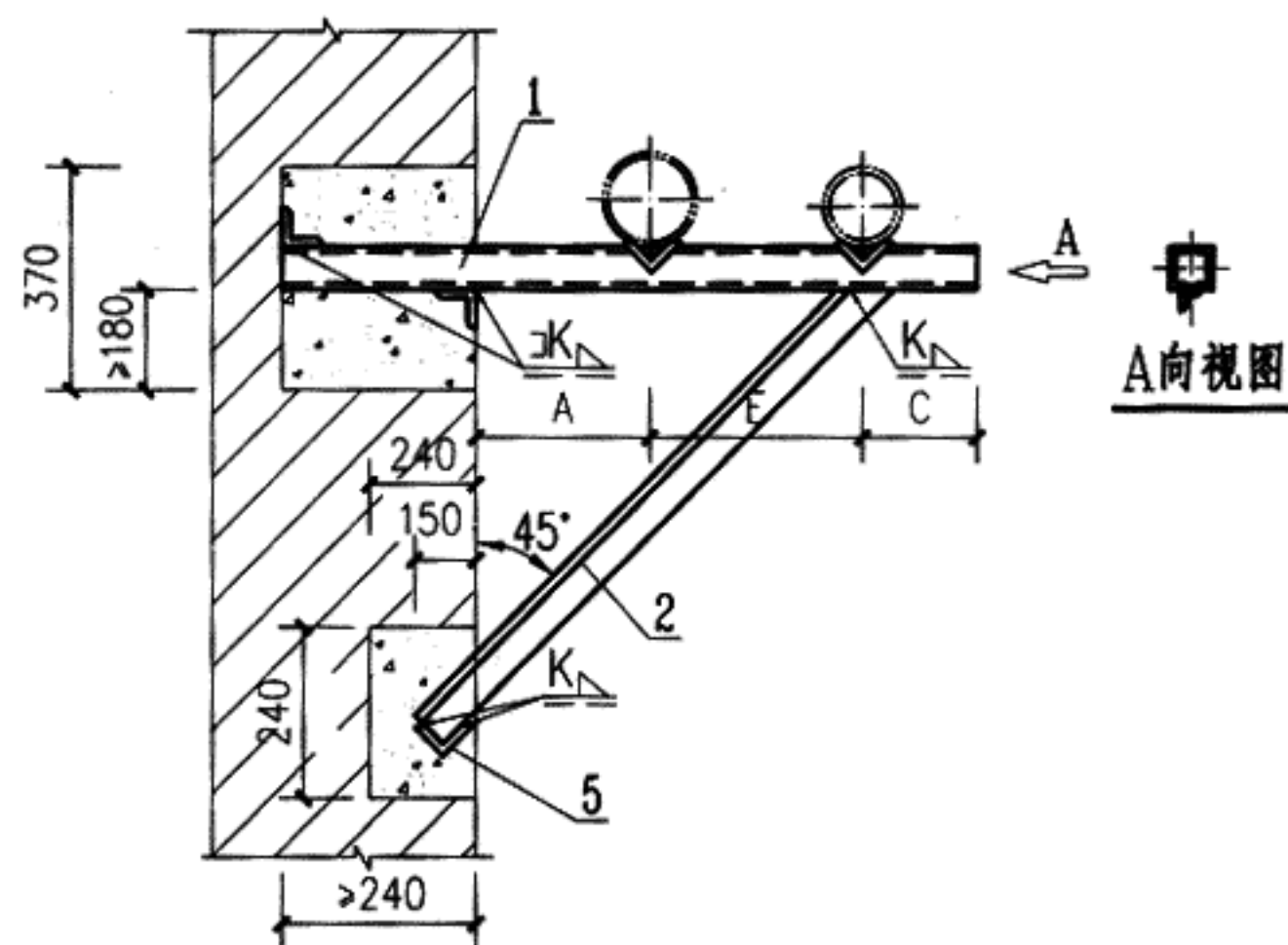
| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 120 | 140 | 140 | 160 | 160 |
| E | 135 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 210 | 230 | 250 |
| C | 40 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 |
| 零件2长度 | 45 | 45 | 45 | 50 | 63 | 63 | 74 | 74 | 80 | 86 |

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

不保温双管固定支架
DN15~DN125

图集号 08ZK01
页 227



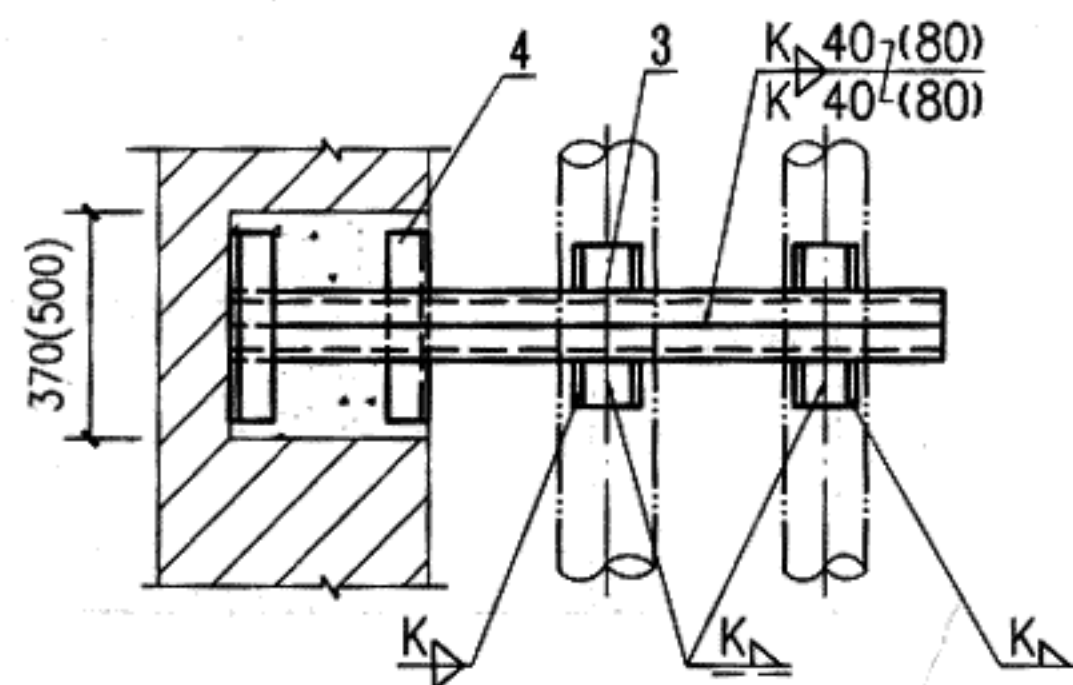
A向视图

尺寸表 (单位:mm)

| 公称直径 DN | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|------|-------|-------|
| A | 180 | 210 | 240 | 270 |
| E | 280 | 340 | 390 | 450 |
| C | 110 | 140 | 160 | 180 |
| 零件2长度 | ~870 | ~990 | ~1110 | ~1230 |
| 零件3长度 | 86 | 106 | 116 | 126 |
| 零件4长度 | 300 | 300 | 300 | 400 |
| 零件5长度 | - | - | 200 | 200 |

材料表

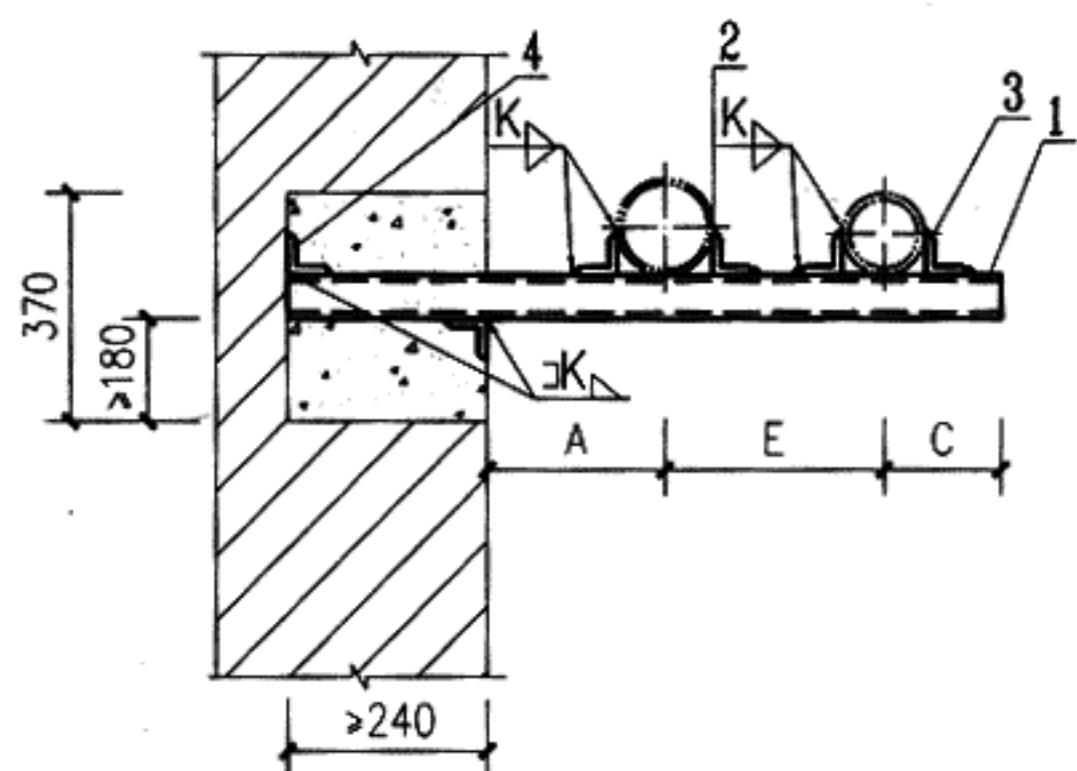
| 公称直径 DN | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|-----|-------|-------|
| 零件 | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | |
| 1 | 支梁 | 2 | [8 | [12.6 |
| 2 | 斜撑 | 1 | L50X5 | L50X5 |
| 3 | 角钢 | 4 | L56X4 | L75X6 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 |
| 5 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | L40X4 |



组合槽钢梁固定支架
DN150~300
(括号内尺寸为 DN300)

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。

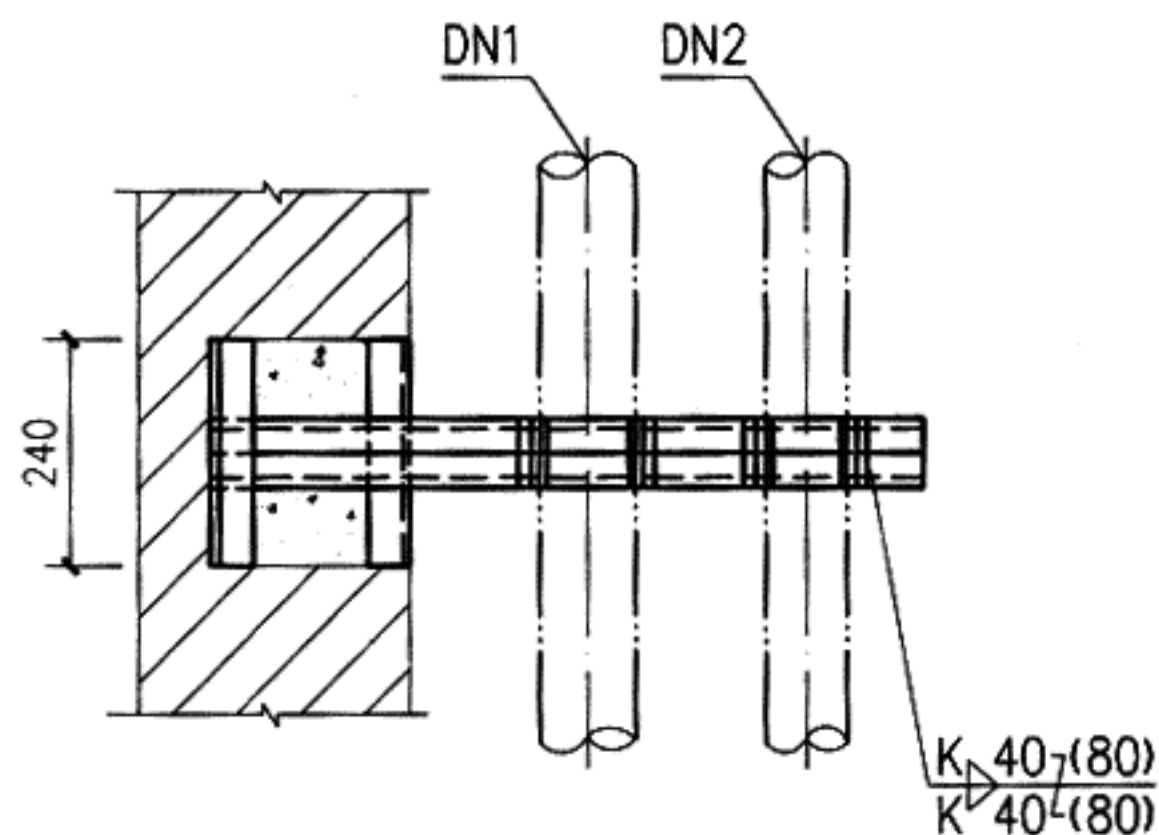


尺寸表 (单位: mm)

| 公称直径 DN1 | 100 | | | 125 | | | 150 | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 公称直径 DN2 | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 |
| A | 160 | 160 | 160 | 170 | 170 | 170 | 180 | 180 | 180 |
| E | 200 | 200 | 200 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 |
| C | 60 | 70 | 80 | 70 | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 |
| 零件2长度 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 80 | 80 | 86 | 86 |
| 零件3长度 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 80 | 80 | 86 | 86 |

材料表

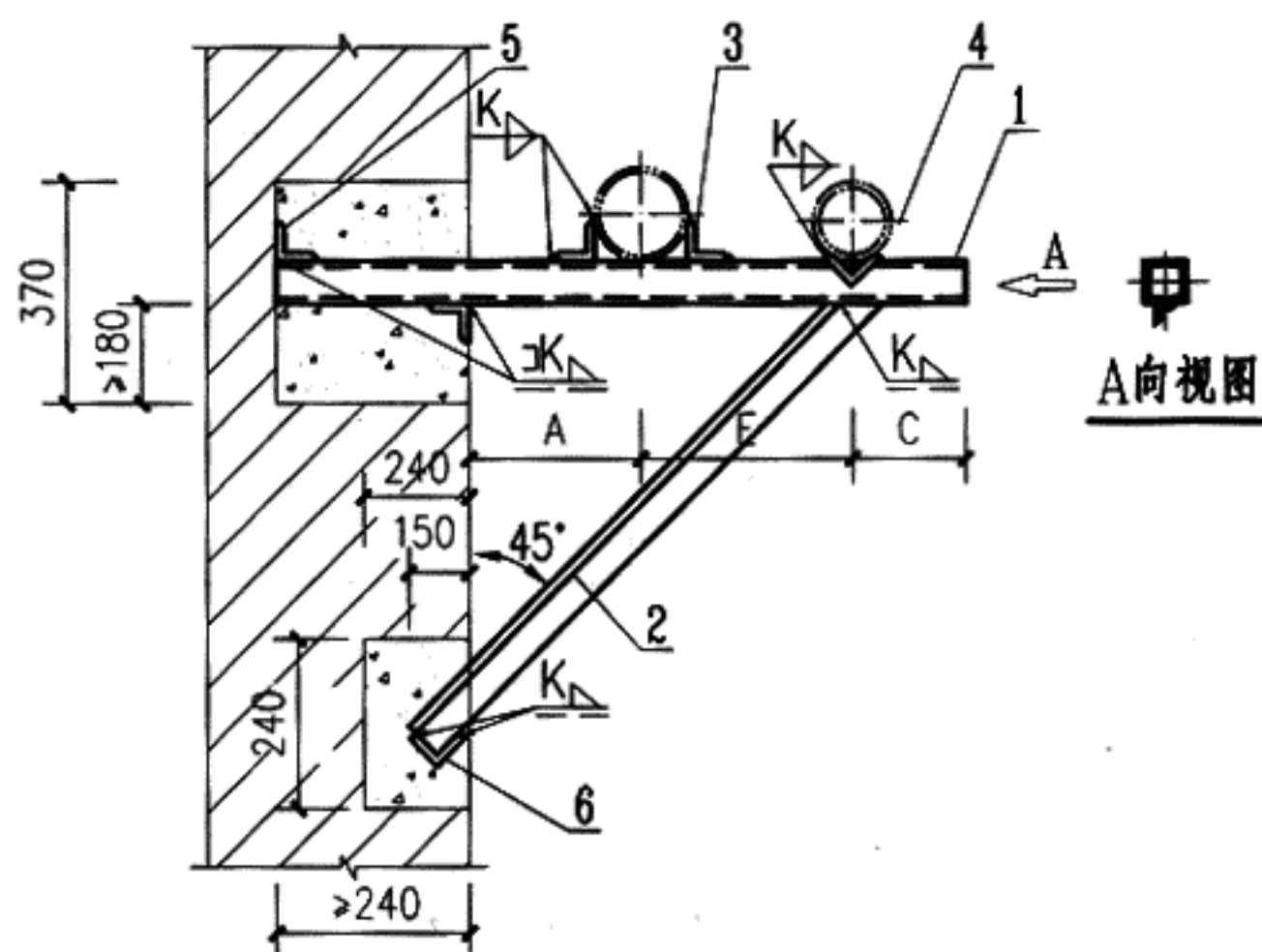
| 公称直径 DN1 | | | 100 | | | 125 | | | 150 | | |
|----------|------|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN2 | | | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 | 100 | 80 | 100 | 125 |
| 件号 | 名称 | 件数 | 材 料 规 格 | | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 2 | L6.3X5 | C5 | C5 | C5 | C6.3 | C6.3 | C6.3 | C8 | C8 |
| 2 | 角钢 | 2 | L36X4 | L36X4 | L36X4 | L45X3 | L45X3 | L45X3 | L56X4 | L56X4 | L56X4 |
| 3 | 角钢 | 2 | L20X4 | L25X4 | L30X4 | L25X4 | L30X4 | L36X4 | L30X4 | L36X4 | L45X3 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |



DN100-50、65、80
DN125-65、80、100
DN150-80、100、125

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



A向视图

尺寸表 (单位: mm)

| 公称直径 DN1 | 200 | | | 250 | | | 300 | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 公称直径 DN2 | 100 | 125 | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 |
| A | 210 | 210 | 210 | 240 | 240 | 240 | 270 | 270 | 270 |
| E | 270 | 280 | 290 | 310 | 320 | 330 | 350 | 360 | 370 |
| C | 80 | 100 | 110 | 80 | 100 | 110 | 100 | 110 | 140 |
| 零件3长度 | 86 | 86 | 96 | 96 | 96 | 96 | 106 | 106 | 116 |
| 零件4长度 | 86 | 86 | 96 | 96 | 96 | 96 | 106 | 106 | 116 |
| 零件6长度 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

材料表

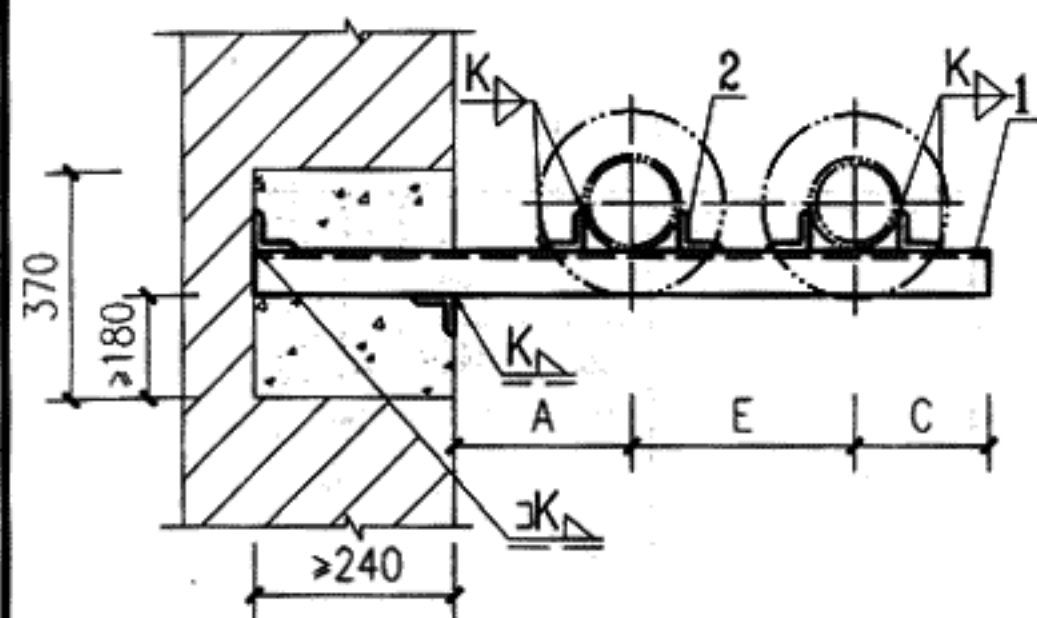
| 公称直径 DN1 | 200 | | | 250 | | | 300 | | |
|----------|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| 公称直径 DN2 | 100 | 125 | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 |
| 零件 | | | 材料规格 | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 2 | [8 | [8 | [10 | [10 | [10 | [10 | [12.6 |
| 2 | 斜撑 | 1 | L50X5 | | | | | | |
| 3 | 角钢 | 2 | L75X6 | | | L90X8 | | L100X10 | |
| 4 | 角钢 | 2 | L36X4 | L45X3 | L56X4 | L36X4 | L45X3 | L56X4 | L45X3 |
| 5 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | | | | | | |
| 6 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | | | | | | |

说明:

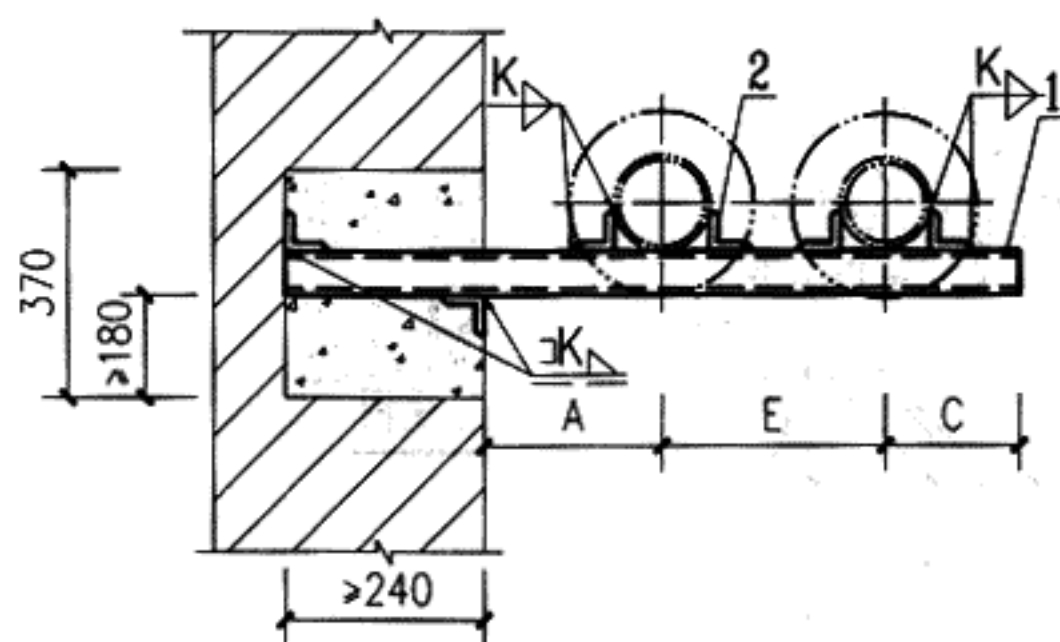
1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。

DN200-100、125、150
DN250-100、125、150
DN300-125、150、200

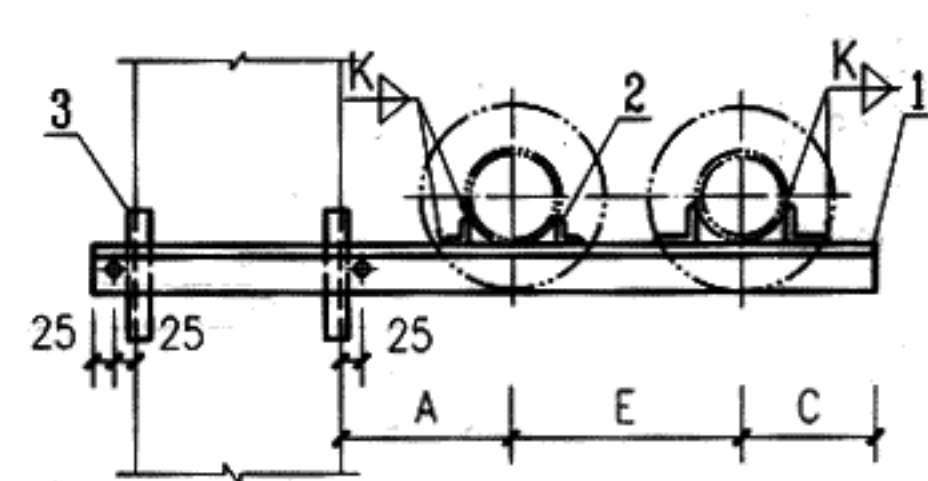
(注: 括号内尺寸为DN200~300)



砖墙角钢梁固定支架



砖墙槽钢梁固定支架



砖柱或混凝土柱上固定支架

材 料 表

| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 |
|---------|---------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 零 件 | 材 料 规 格 | | | | | | | | | |
| 件号 | 名 称 | 件数 | | | | | | | | |
| 1 | 支 梁 | 1 | L45X5 | L50X5 | L63X6 | L63X8 | L75X7 | | | |
| | | 2 | | | | | | [5] | [6.3] | [6.3] |
| 2 | 角 钢 | 4 | L20X3 | L20X3 | L20X3 | L20X4 | L20X4 | L20X4 | L25X4 | L30X4 |
| 3 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 4 | 短支梁 | 1 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L63X5 | L63X6 | L75X6 | L80X8 |
| 5 | 双头螺栓 | 2 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 6 | 螺 母 | 4 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 |
| 7 | 垫圈内径 | 4 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 16.5 | 16.5 |

尺 寸 表

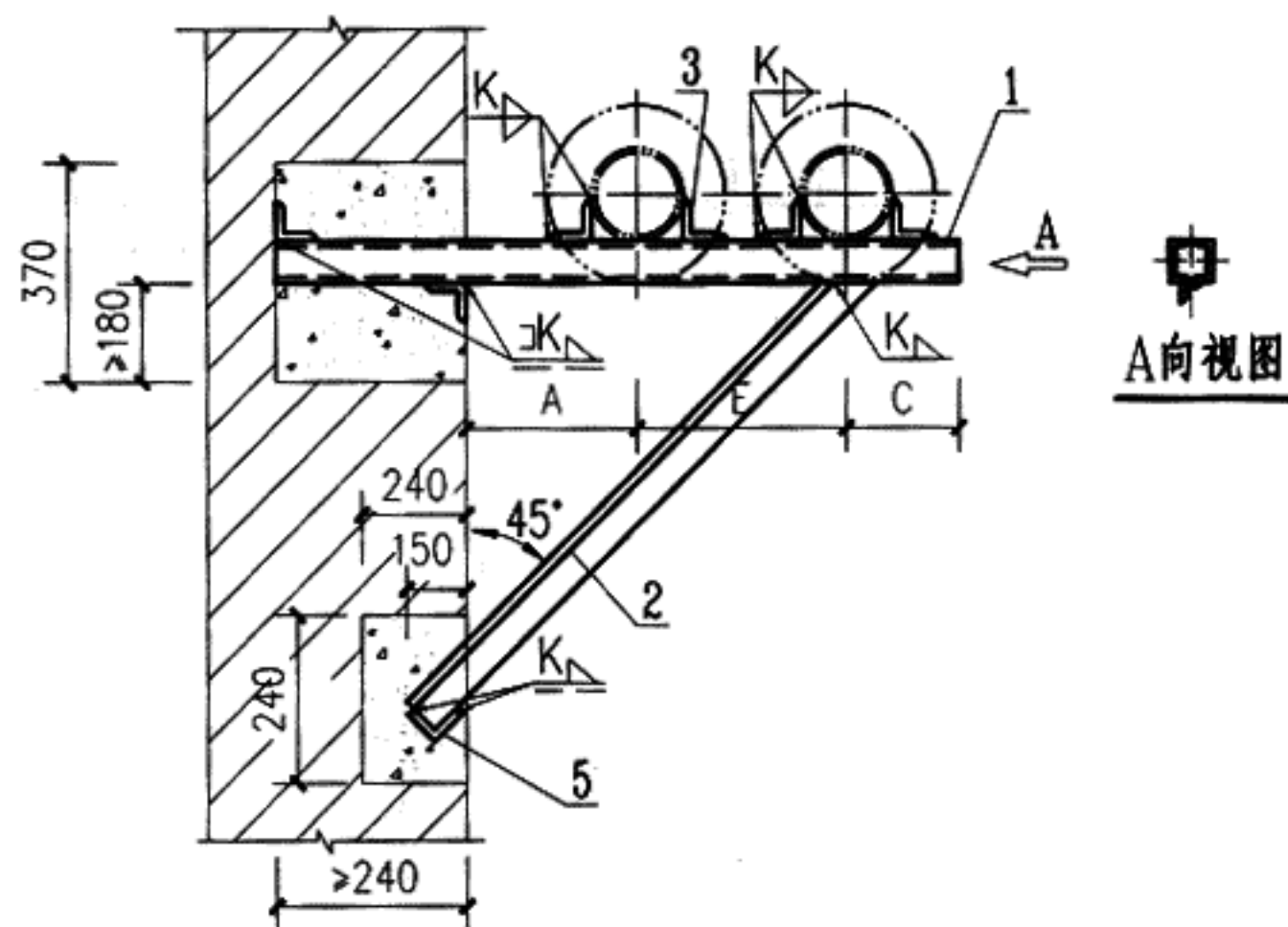
(单位: mm)

| 公称直径 DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| A | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 |
| E | 180 | 190 | 200 | 220 | 230 | 260 | 280 | 290 | 300 | 360 |
| C | 40 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 80 | 80 | 100 |
| 零件2长度 | 63 | 63 | 63 | 63 | 75 | 74 | 80 | 80 | 86 | 92 |

说明: 1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。

保温双管固定支架
DN15~DN125

图集号 08ZK01
页 231



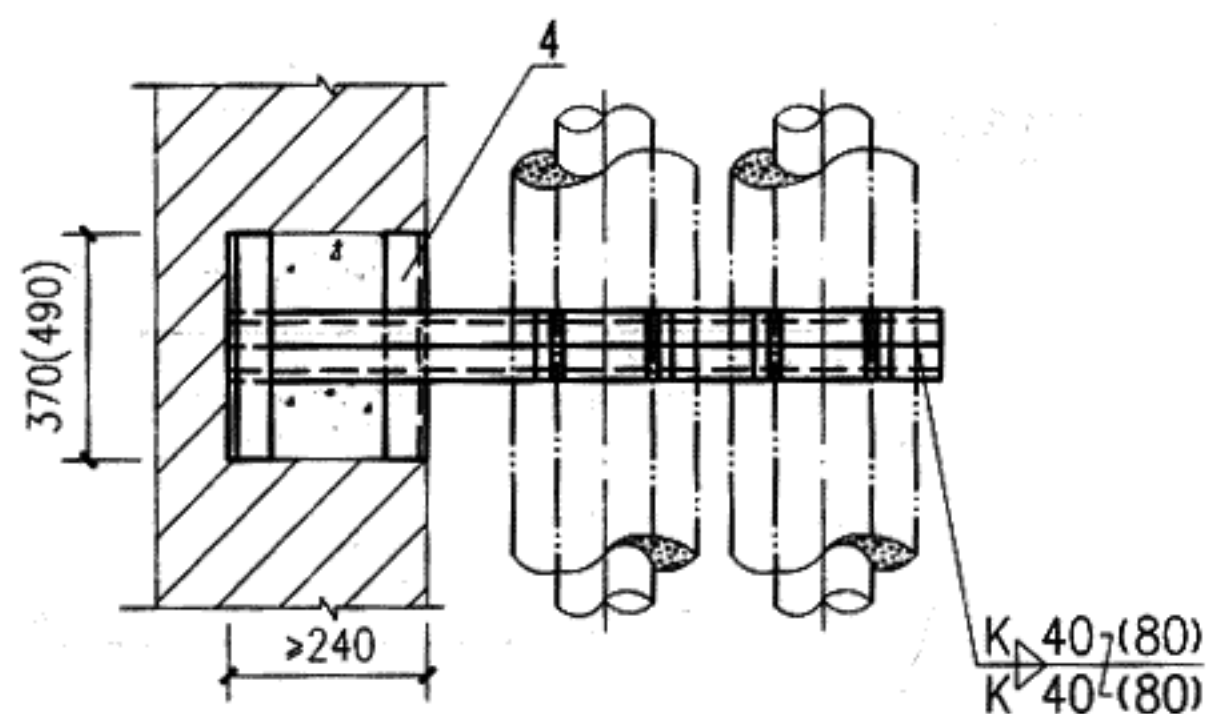
A向视图

尺寸表 (单位:mm)

| 公称直径 DN | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| A | 240 | 280 | 310 | 340 |
| E | 380 | 440 | 500 | 570 |
| C | 110 | 140 | 160 | 180 |
| 零件2长度 | ~1100 | ~1230 | ~1360 | ~1500 |
| 零件3长度 | 96 | 116 | 126 | |
| 零件5长度 | 200 | 200 | 200 | 200 |

材料表

| 公称直径 DN | | | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|------|----|---------|-------|-------|---------|
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | |
| 1 | 支架 | 2 | C10 | C14a | C16a | C18 |
| 2 | 斜撑 | 1 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 |
| 3 | 角钢 | 4 | L56X4 | L75X6 | L90X8 | L100X10 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |
| 5 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |



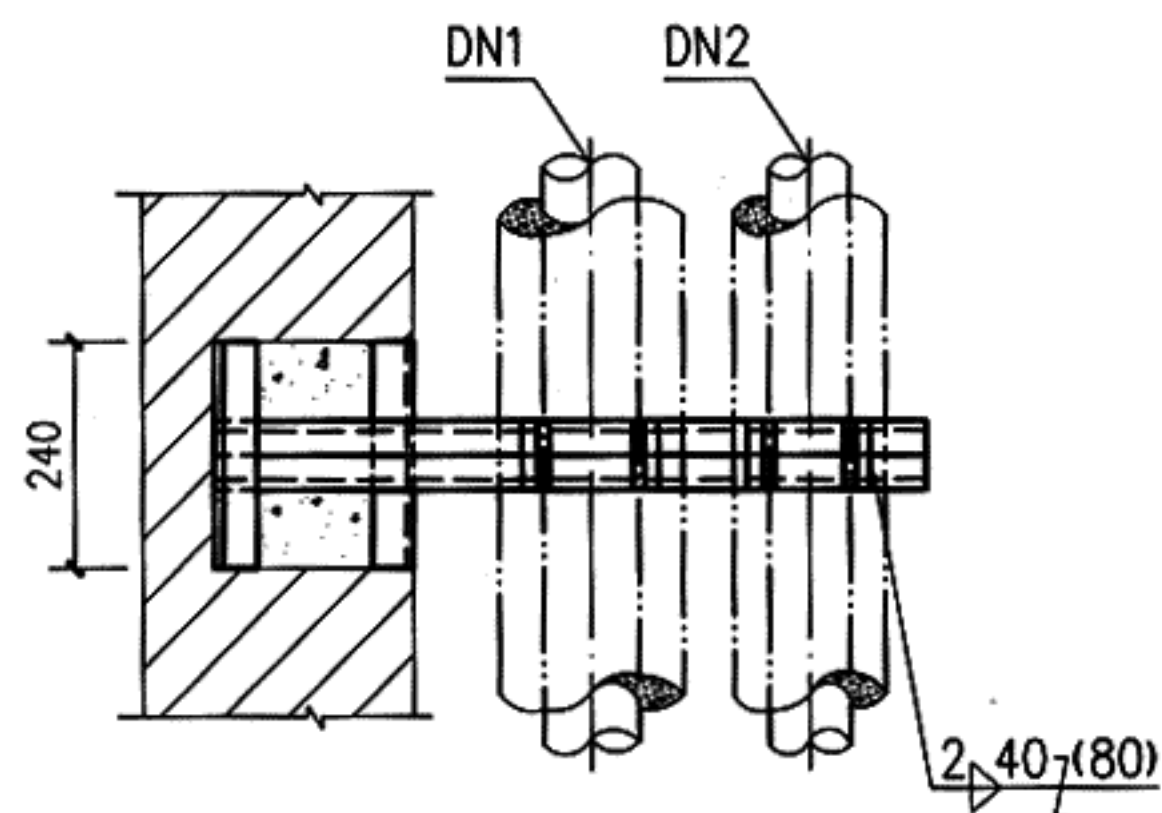
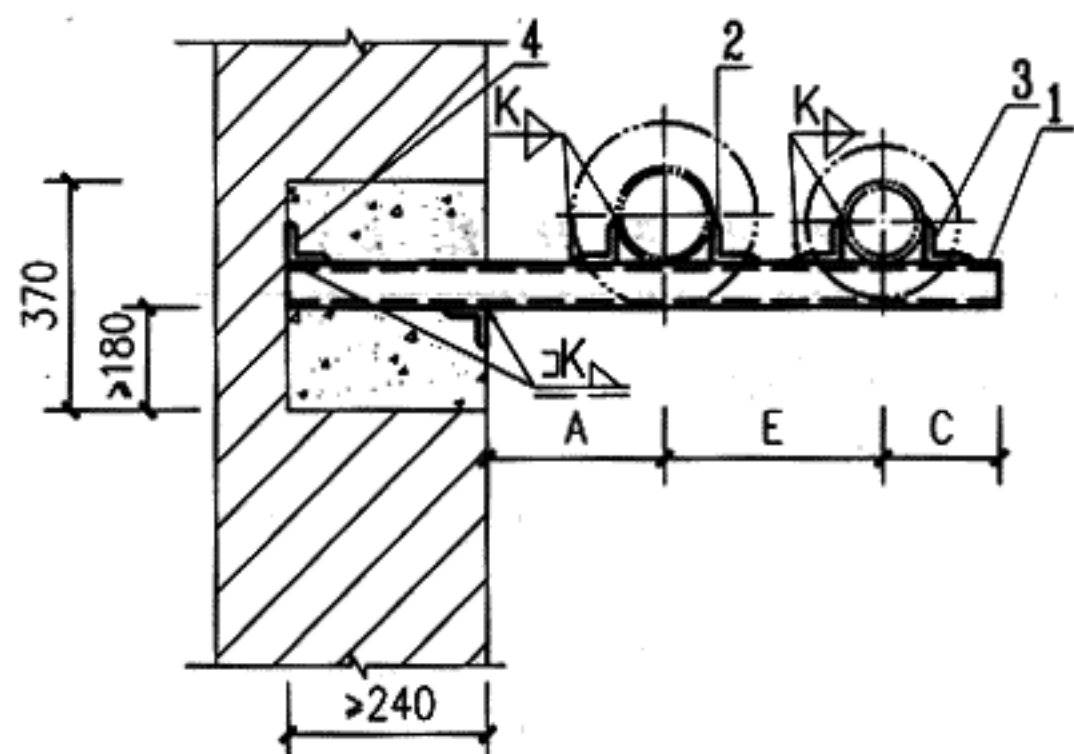
组合槽钢固定支架

DN150~300

(括号内尺寸为 DN300)

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



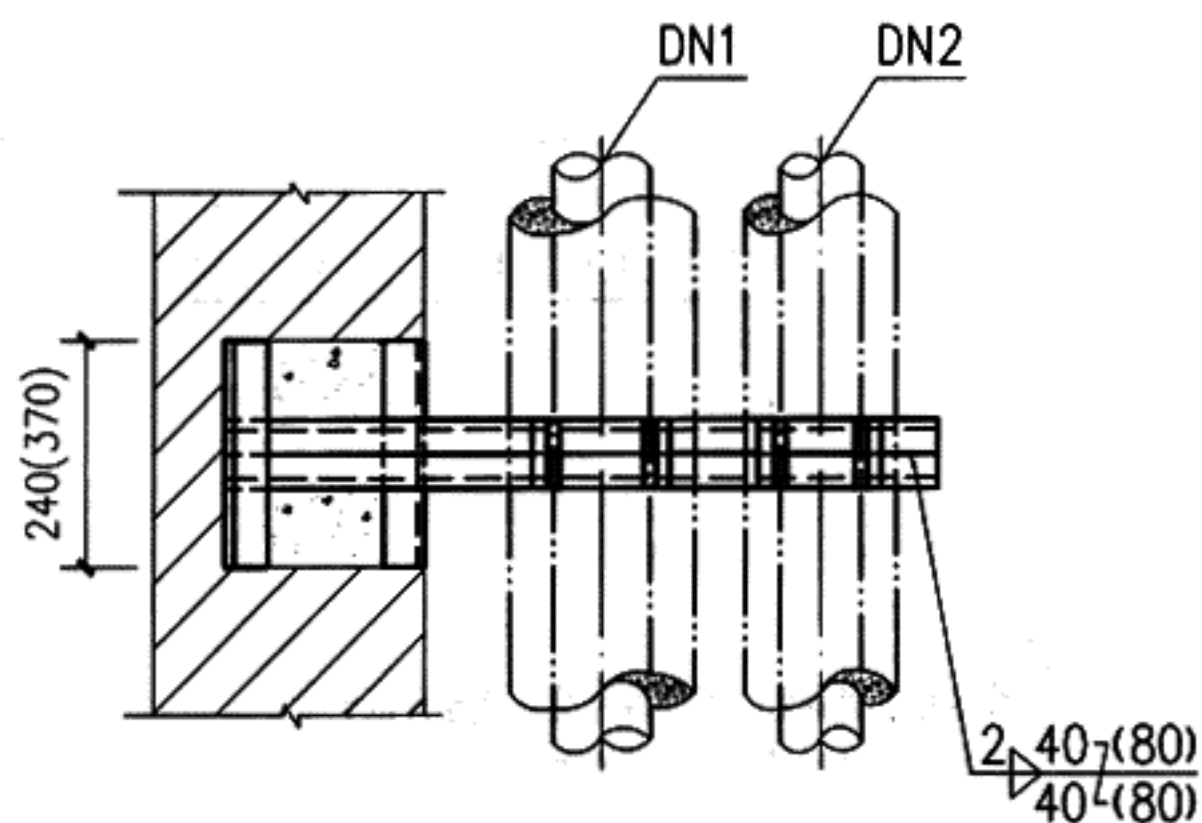
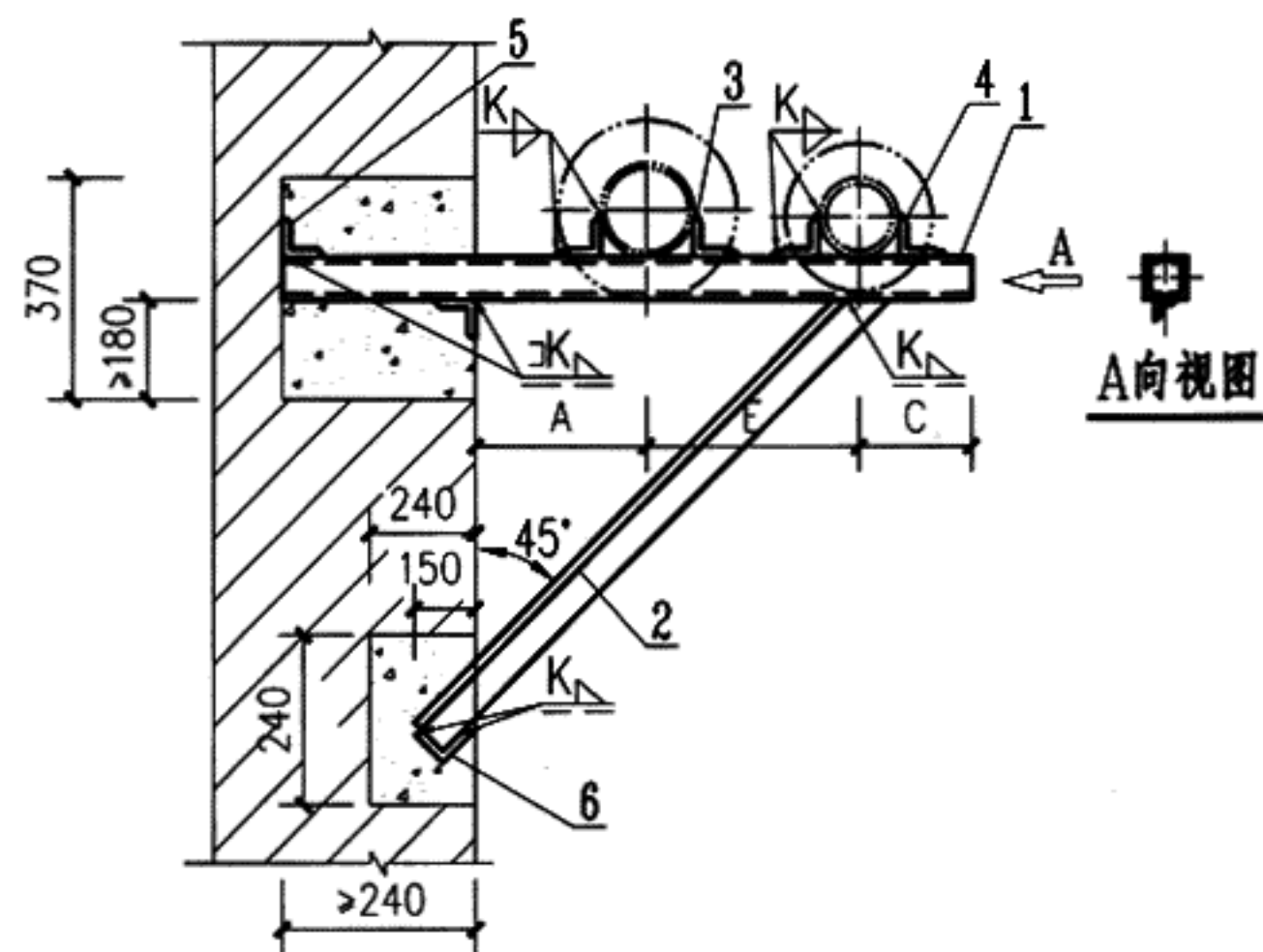
DN100-50.65.80
DN125-65.80.100
DN150-80.100

尺寸及材料表

| | | | | | | | | | | |
|-----------|------|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 公称直径 DN1 | | | 100 | | | 125 | | | 150 | |
| 公称直径 DN2 | | | 50 | 65 | 80 | 65 | 80 | 100 | 80 | 100 |
| A | | | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | 220 | 240 | 240 |
| E | | | 300 | 310 | 320 | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 |
| C | | | 60 | 70 | 80 | 70 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 零件 2、3 长度 | | | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 80 | 80 | 86 |
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 2 | ∠6.3 | ∠6.3 | ∠8 | ∠8 | ∠8 | ∠10 | ∠10 | ∠10 |
| 2 | 角钢 | 2 | L36X4 | L36X4 | L36X4 | L45X3 | L45X3 | L45X3 | L56X4 | L56X4 |
| 3 | 角钢 | 2 | L20X4 | L25X4 | L30X4 | L25X4 | L30X4 | L36X4 | L30X4 | L36X4 |
| 4 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 |

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度 "K" 不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



DN150-125
DN200-100、125、150
DN250-100、125、150
DN300-125、150、200

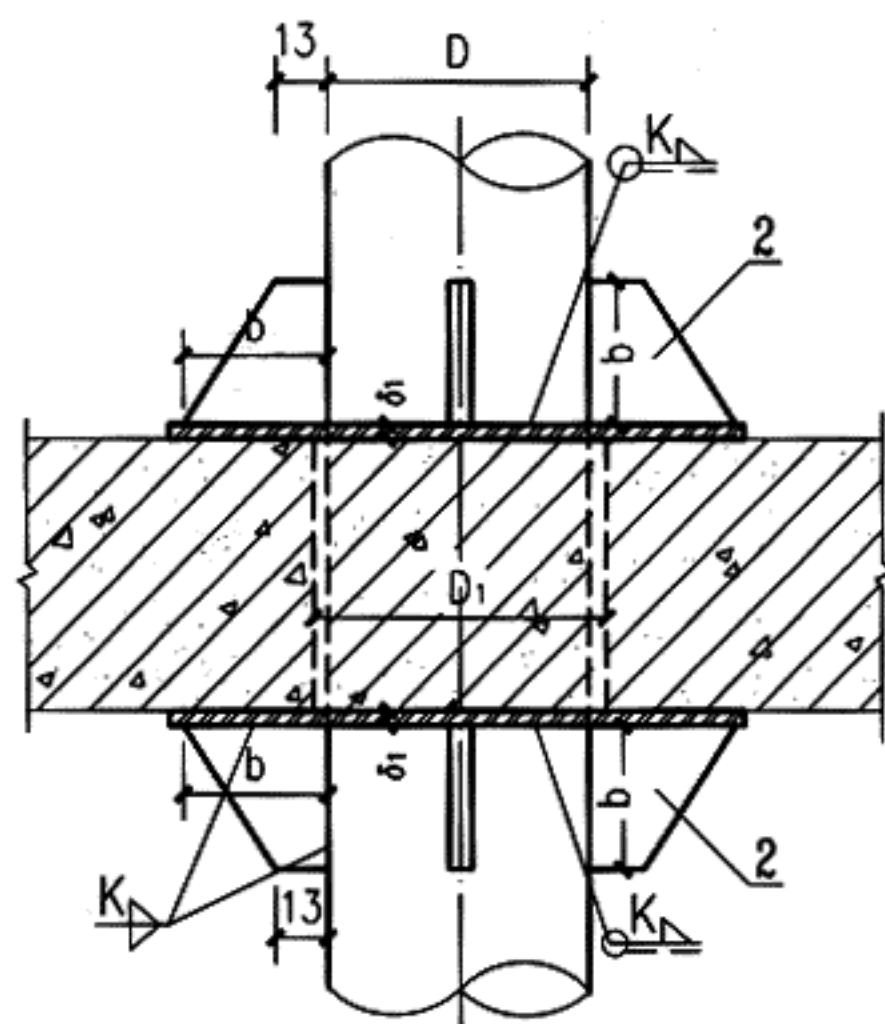
(注: 括号内尺寸为DN300-150、200)

尺寸及材料表

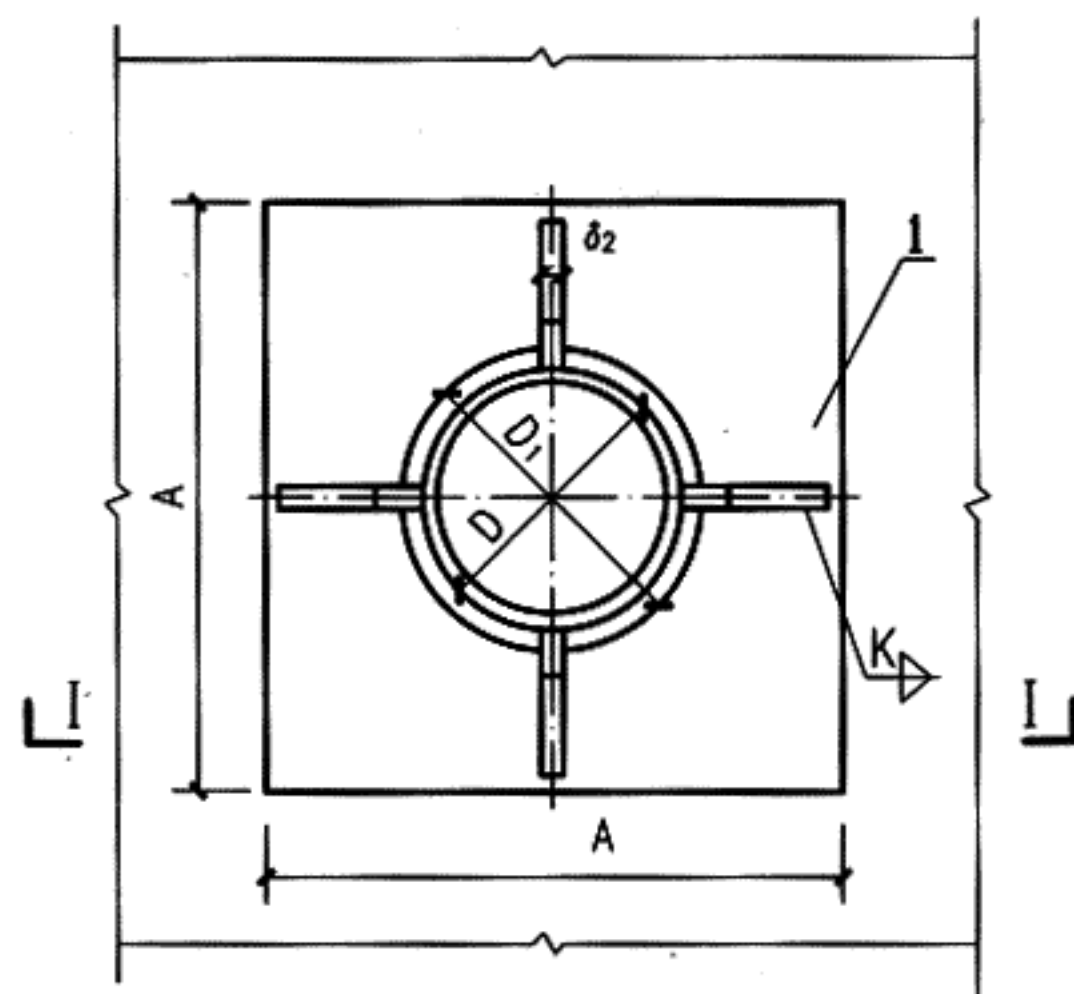
| 公称直径 DN1 | | | 150 | | 200 | | | 250 | | | 300 | | |
|----------|------|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|--|
| 公称直径 DN2 | | | 125 | 100 | 125 | 150 | 100 | 125 | 150 | 125 | 150 | 200 | |
| A | | | 240 | 280 | 280 | 280 | 310 | 310 | 310 | 340 | 340 | 340 | |
| E | | | 370 | 390 | 410 | 430 | 430 | 450 | 460 | 470 | 480 | 520 | |
| C | | | 100 | 80 | 100 | 110 | 80 | 100 | 110 | 100 | 110 | 140 | |
| 零件2长度 | | | ~1080 | ~1160 | ~1190 | ~1220 | ~1260 | ~1290 | ~1300 | ~1360 | ~1380 | ~1430 | |
| 零件3长度 | | | 86 | 96 | 96 | 106 | 106 | 106 | 106 | 116 | 116 | 126 | |
| 零件4长度 | | | 86 | 96 | 96 | 106 | 106 | 106 | 106 | 116 | 116 | 126 | |
| 零件6长度 | | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| 零 件 | | | 材 料 规 格 | | | | | | | | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 支梁 | 2 | C8 | C10 | C10 | C12.6 | C12.6 | C12.6 | C12.6 | C14a | C14a | C16a | |
| 2 | 斜撑 | 1 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | L50X5 | |
| 3 | 角钢 | 2 | L56X4 | L75X6 | L75X6 | L75X6 | L90X8 | L90X8 | L90X8 | L100X10 | L100X10 | L100X10 | |
| 4 | 角钢 | 2 | L45X3 | L36X4 | L45X3 | L56X3 | L36X4 | L45X3 | L56X3 | L45X3 | L56X4 | L75X6 | |
| 5 | 加固角钢 | 2 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | |
| 6 | 加固角钢 | 1 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | L40X4 | |

说明:

1. 焊接组合槽钢时, 其断续焊缝在支座处应铲平。
2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。
3. 本图为在砖墙上安装支架大样图。



I—I 剖面



平面

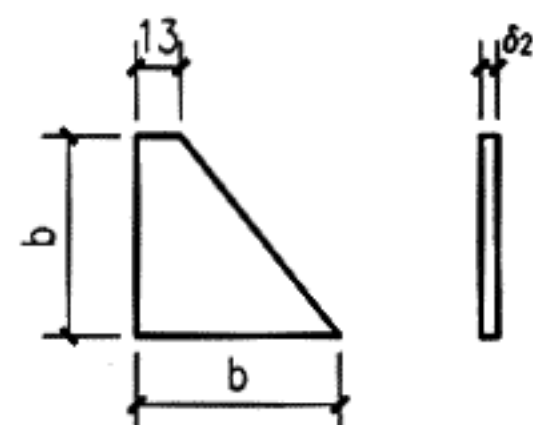
材料表

| | | | | | | | |
|---------------------|----|----|----------------|---------|-----|-----|-----|
| 公称直径 DN | | | | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 外 径 D | | | | 159 | 219 | 273 | 325 |
| 楼板孔径 D ₁ | | | | 260 | 320 | 375 | 425 |
| 零 件 | | | | 材 料 规 格 | | | |
| 件号 | 名称 | 件数 | 符号 | | | | |
| 1 | 钢板 | 2 | δ ₁ | 6 | 8 | 8 | 10 |
| | | | A | 350 | 400 | 550 | 600 |
| 2 | 钢板 | 8 | δ ₂ | 6 | 8 | 8 | 10 |
| | | | b | 90 | 90 | 130 | 130 |

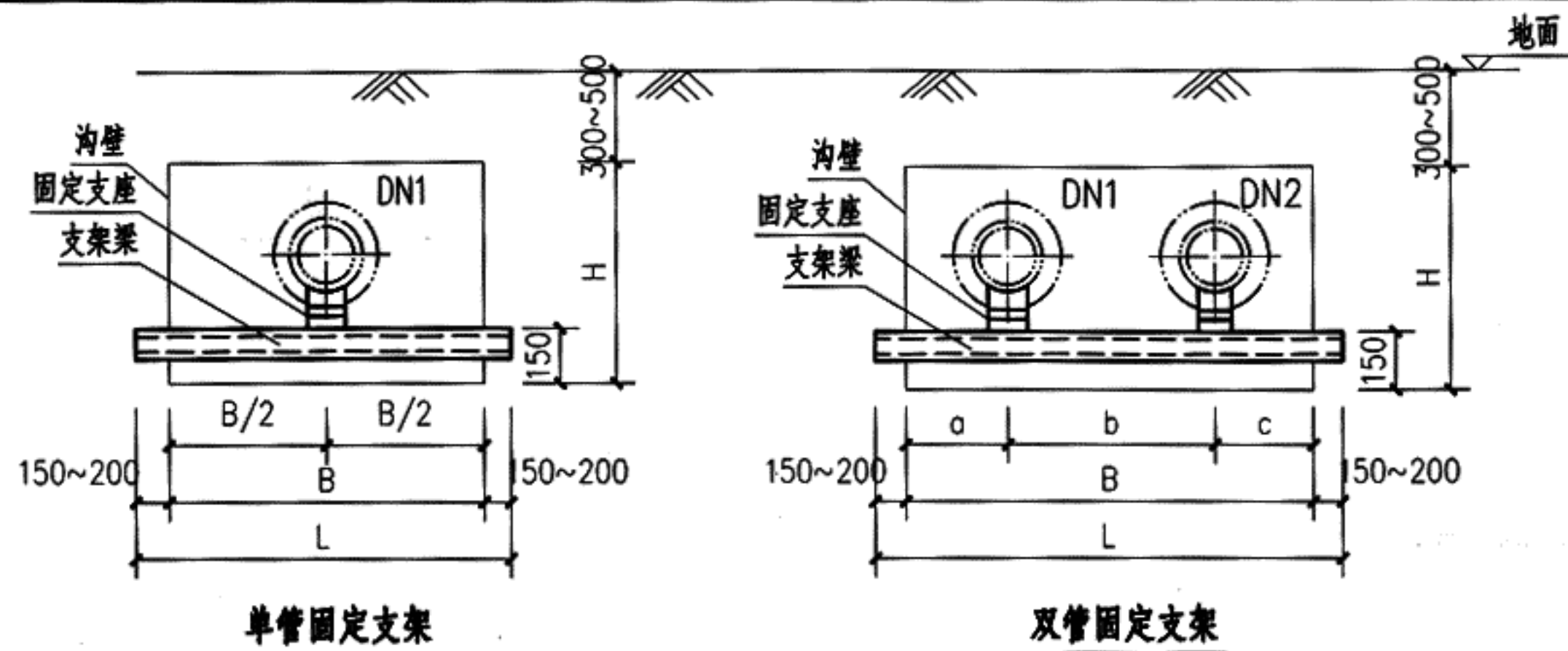
说明:

1. 管孔由土建预留。

2. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



2 钢板

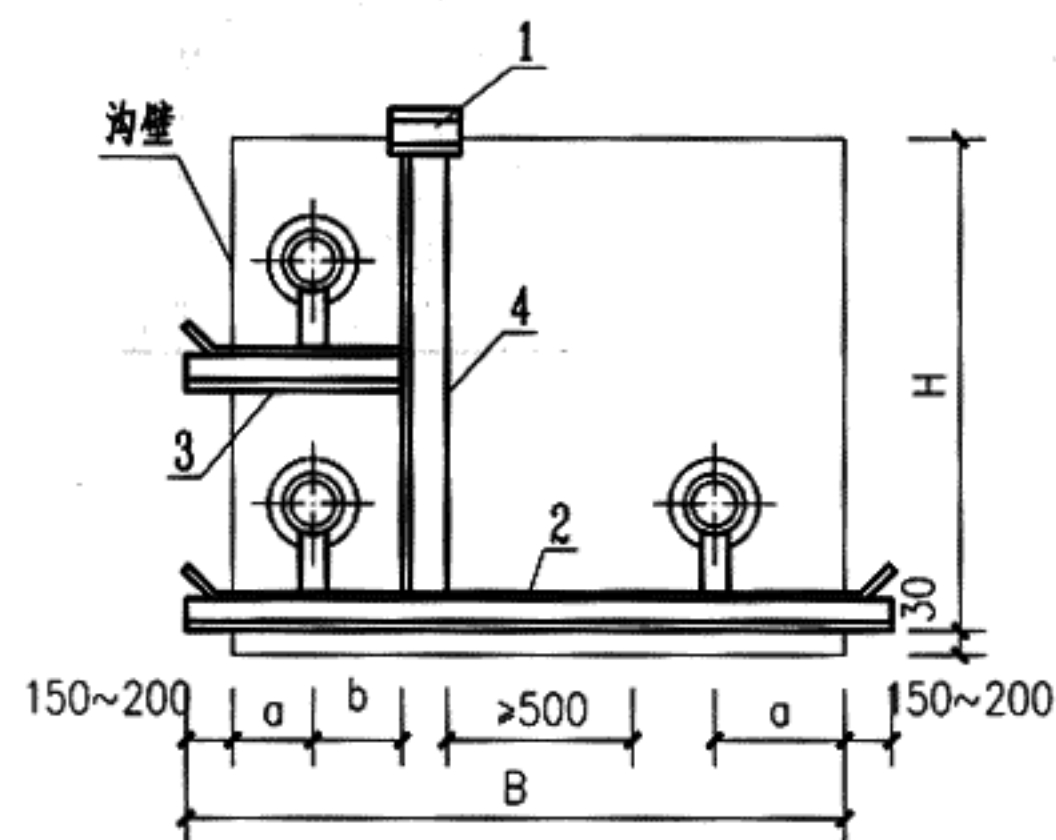
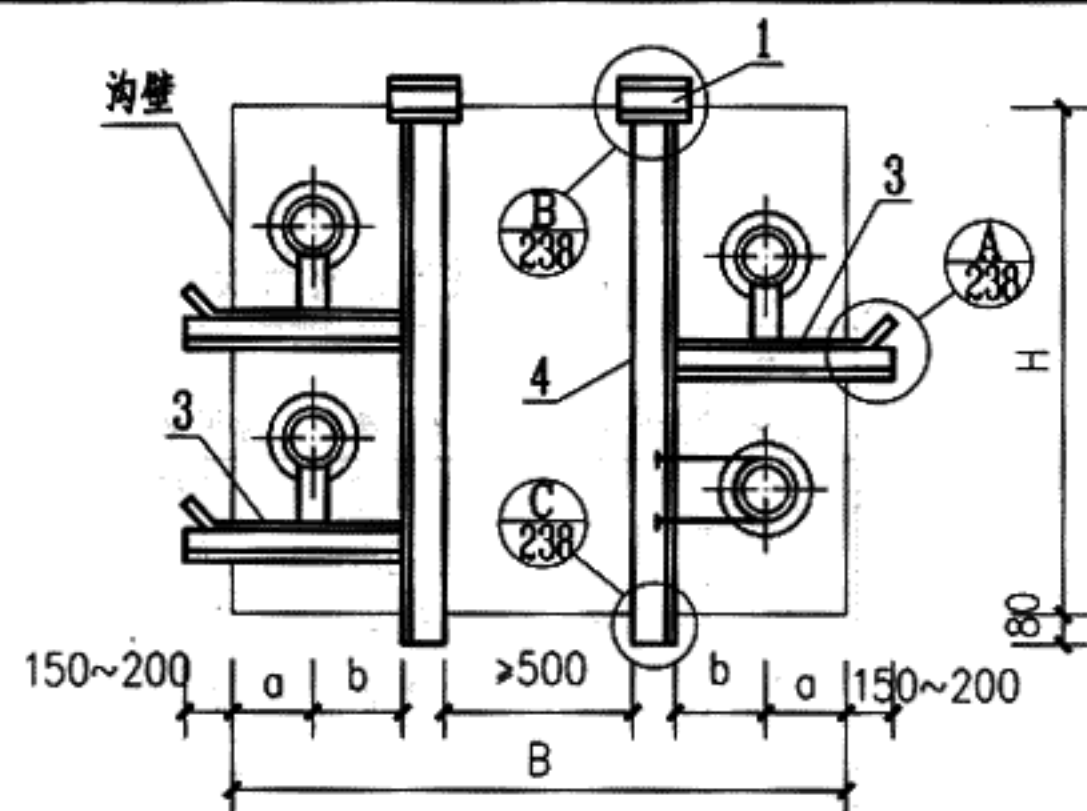


说明:

1. 图中a、b、c尺寸详见本图集第223页。
2. 管道(吊、托)架,可按本图集相应支架类型选用。
3. 砖砌地沟壁放好固定支架后用C20细石混凝土填实。

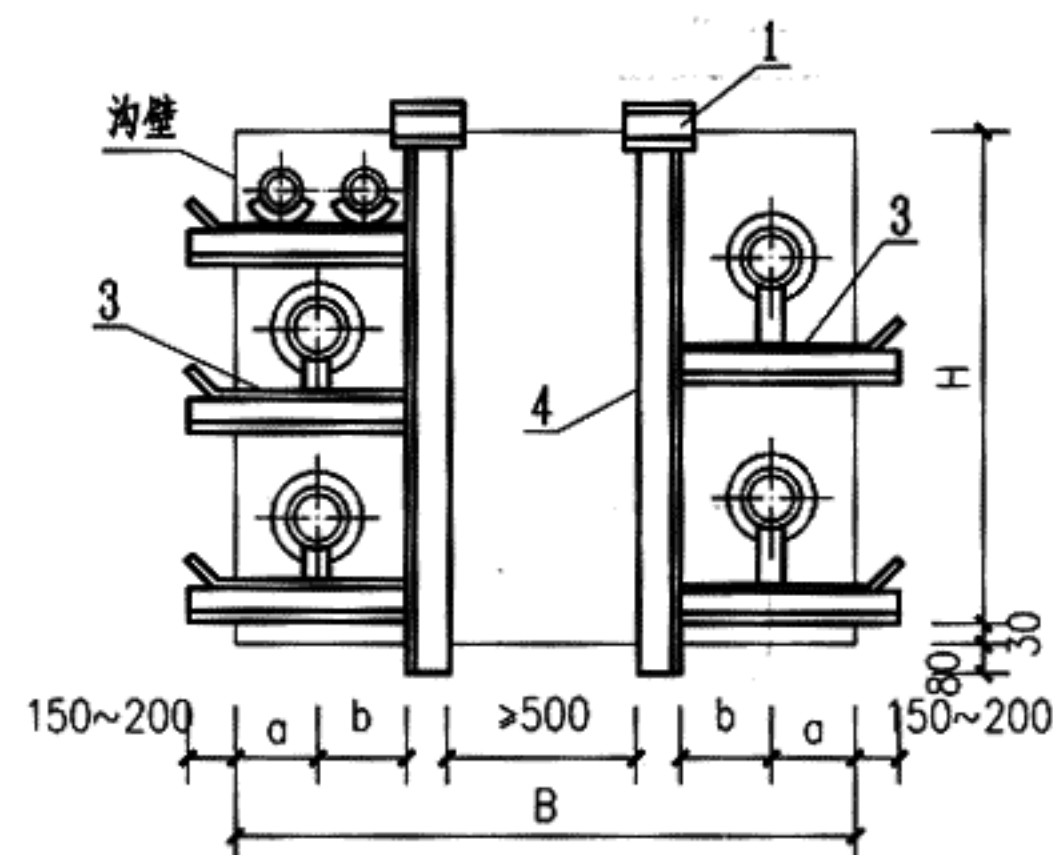
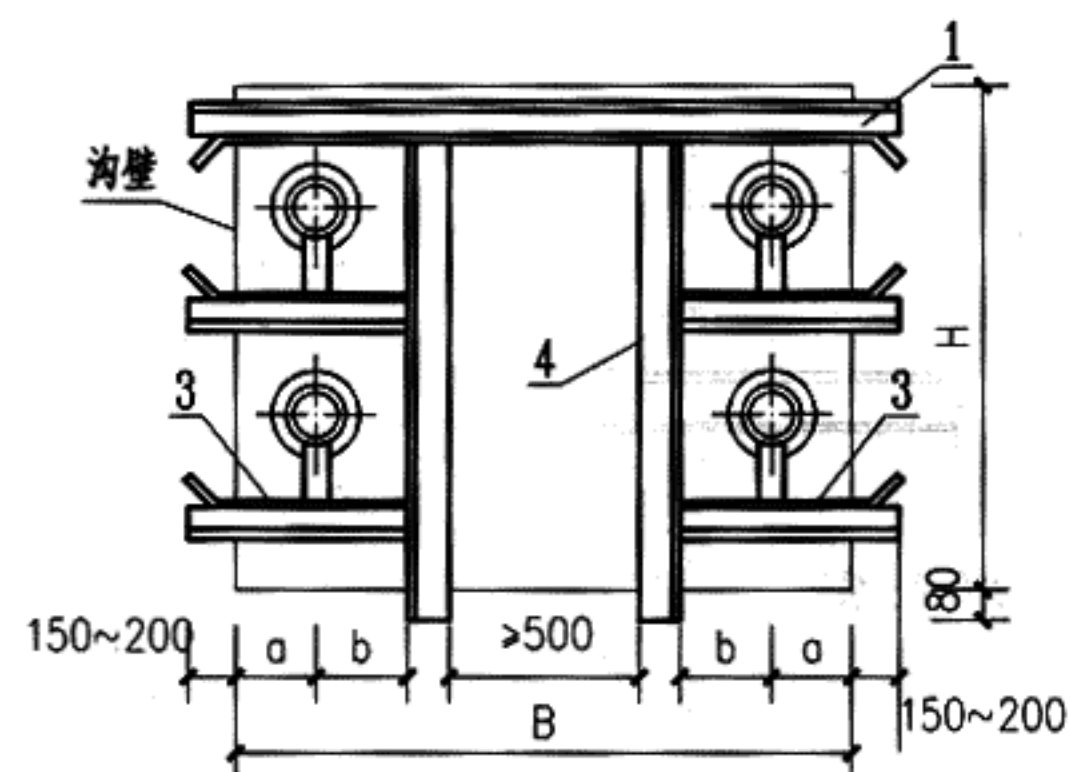
不通行地沟固定支架安装尺寸表

| 公称直径 | | 单管不保温 | | | | | 单管保温 | | | | | 双管一根保温 | | | | | 双管两根保温 | | | | |
|------|---------|----------|-----|-------|------|----|----------|-----|-------|------|----|----------|-----|-------|------|----|----------|-----|-------|------|----|
| | | 管沟尺寸(mm) | | 支架梁 | | | 管沟尺寸(mm) | | 支架梁 | | | 管沟尺寸(mm) | | 支架梁 | | | 管沟尺寸(mm) | | 支架梁 | | |
| DN1 | DN2 | B | H | 型钢规格 | 长度L | 规格 | B | H | 型钢规格 | 长度L | 规格 | B | H | 型钢规格 | 长度L | 规格 | B | H | 型钢规格 | 长度L | 规格 |
| ≤40 | ≤40 | 400 | 400 | L40X4 | 700 | 1 | 400 | 400 | L40X4 | 700 | 1 | 600 | 600 | L50X5 | 1000 | 1 | 800 | 600 | L63X5 | 1200 | 1 |
| 50 | 32~50 | 400 | 400 | L40X4 | 700 | 1 | 600 | 600 | L50X5 | 1000 | 1 | 600 | 600 | L50X5 | 1000 | 1 | 800 | 600 | L70X6 | 1200 | 1 |
| 65 | 40~65 | 400 | 400 | L50X5 | 700 | 1 | 600 | 600 | L50X5 | 1000 | 1 | 600 | 600 | L63X5 | 1000 | 1 | 800 | 600 | C5 | 1200 | 2 |
| 80 | 50~80 | 400 | 400 | L50X5 | 700 | 1 | 600 | 600 | L63X5 | 1000 | 1 | 800 | 600 | L70X6 | 1200 | 1 | 1000 | 600 | C6.3 | 1400 | 2 |
| 100 | 65~100 | 400 | 400 | L63X5 | 700 | 1 | 600 | 600 | L63X5 | 1000 | 1 | 800 | 600 | L75X6 | 1200 | 1 | 1000 | 600 | C6.3 | 1400 | 2 |
| 125 | 80~125 | 400 | 400 | L63X5 | 700 | 1 | 600 | 600 | L70X6 | 1000 | 1 | 800 | 600 | L75X6 | 1200 | 1 | 1200 | 800 | C8 | 1600 | 2 |
| 150 | 100~150 | 400 | 400 | L63X5 | 700 | 2 | 600 | 600 | C5 | 1000 | 2 | 1000 | 600 | C6.3 | 1400 | 2 | 1200 | 800 | C8 | 1600 | 2 |
| 200 | 125~200 | 600 | 600 | C5 | 1000 | 2 | 800 | 800 | C6.3 | 1200 | 2 | 1200 | 600 | C8 | 1600 | 2 | 1400 | 800 | C10 | 1800 | 2 |
| 250 | 150~250 | 600 | 600 | C5 | 1000 | 2 | 800 | 800 | C6.3 | 1200 | 2 | 1200 | 800 | C9 | 1600 | 2 | 1400 | 800 | C10 | 1800 | 2 |
| 300 | 200~300 | 600 | 600 | C6.3 | 1000 | 2 | 800 | 800 | C8 | 1200 | 2 | 1400 | 800 | C10 | 1800 | 2 | 1600 | 800 | C12.6 | 2000 | 2 |



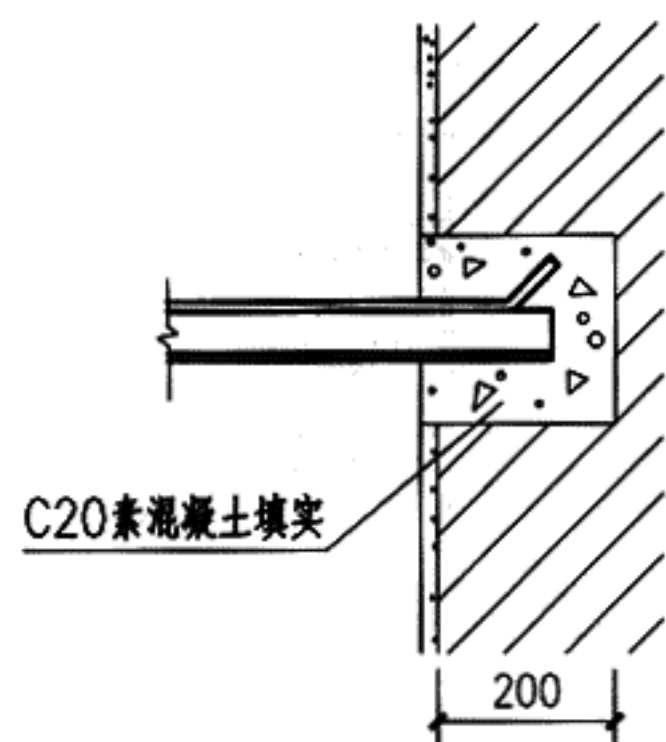
安 装 尺 寸 表

| 公称直径 DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 尺寸 | a | 180 | 180 | 200 | 200 | 220 | 220 | 240 | 240 | 260 | 300 | 340 |
| (mm) | b | 70 | 70 | 80 | 80 | 100 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 220 |

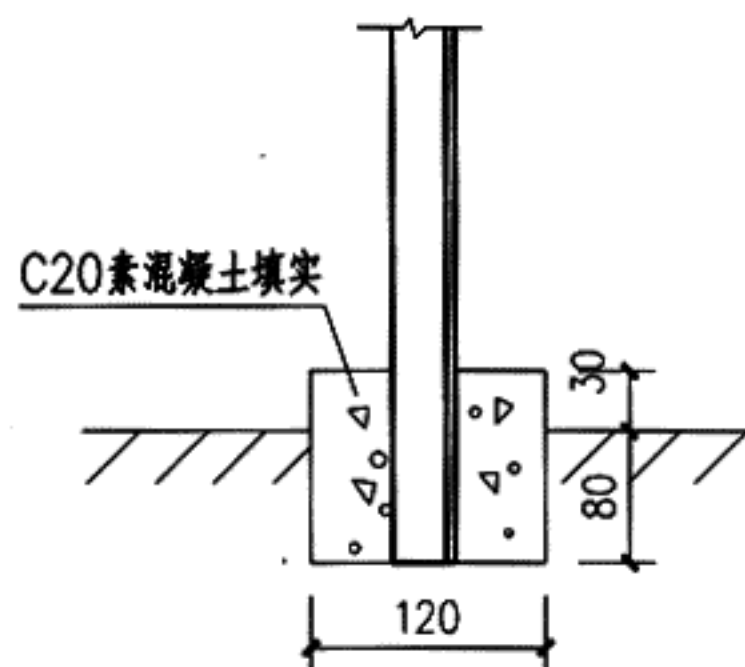


说明:

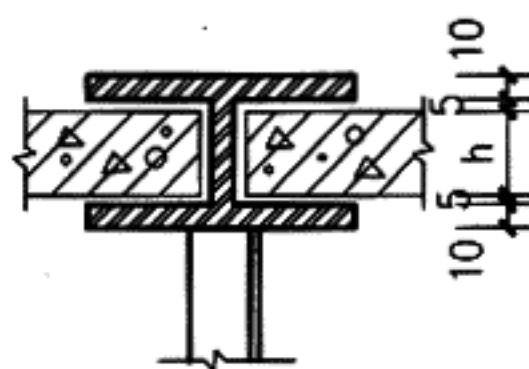
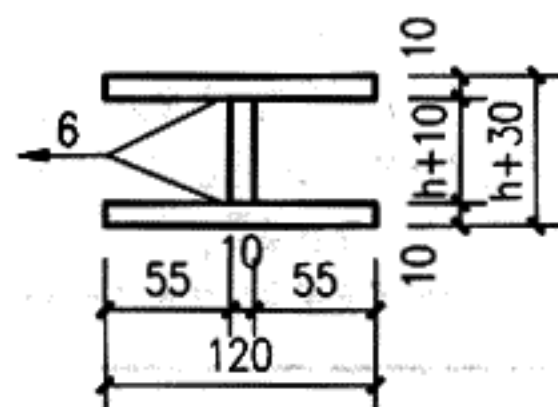
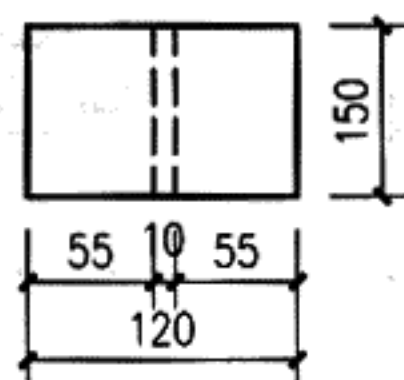
1. 设计人员根据管子排列方式及安装方式选用固定支架。
2. 支架梁插入沟壁深度 DN<150 为 150mm, 其余为 200mm。
3. DN≥100mm 的弯管补偿器, DN≥50mm 的波纹管 and 套筒补偿器, 要进行固定支架生根结构的强度验算。



节点“A”



节点“C”



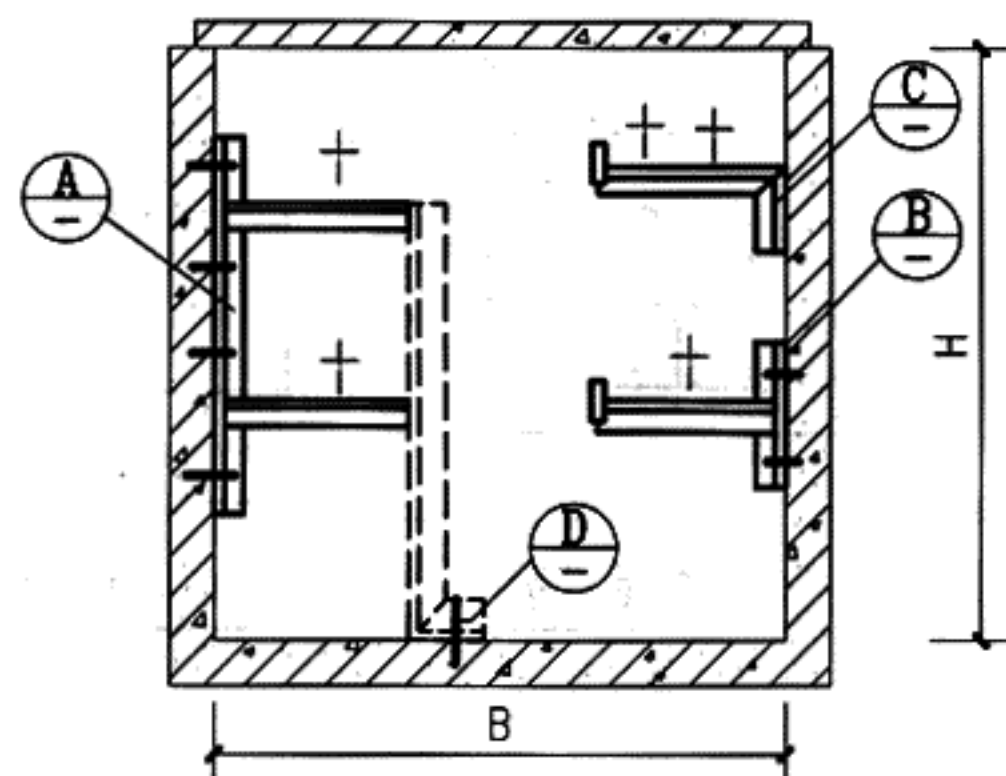
节点“B”

固定支架材料表

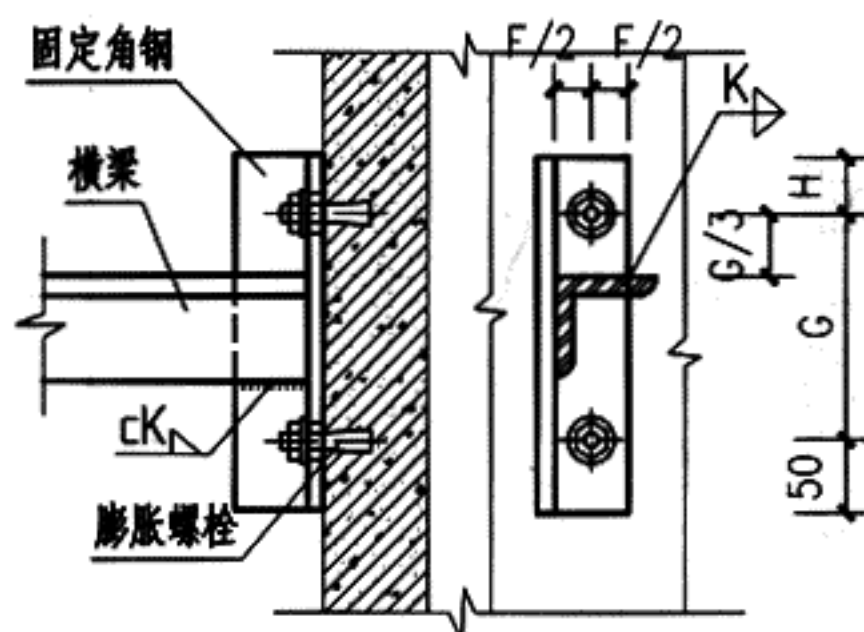
| 公称 直径 | 1 地沟上横梁 | 2 地沟下横梁 | 3 加固角钢 | 4 立柱梁 |
|----------|------------|------------|-----------|----------|
| 25 | [8 | [6.3X2 | [5X2 | L50X5 |
| 32 | [8 | [6.3X2 | [5X2 | L50X5 |
| 40 | [8 | [6.3X2 | [5X2 | L50X5 |
| 50 | [10 | [8X2 | [6.3X2 | L50X5 |
| 65 | [10 | [8X2 | [6.3X2 | L50X5 |
| 80 | [12.6 | [10X2 | [8X2 | L63X5 |
| 100 | [12.6 | [10X2 | [8X2 | L63X5 |
| 125 | [12.6 | [10X2 | [8X2 | L70X5 |
| 150 | [12.6 | [10X2 | [8X2 | L70X5 |
| 200 | [14a | [12.6X2 | [10X2 | [6.3 |
| 250 | [14a | [12.6X2 | [10X2 | [6.3 |
| 300 | [16 | [14aX2 | [12.6X2 | [8 |

说明:

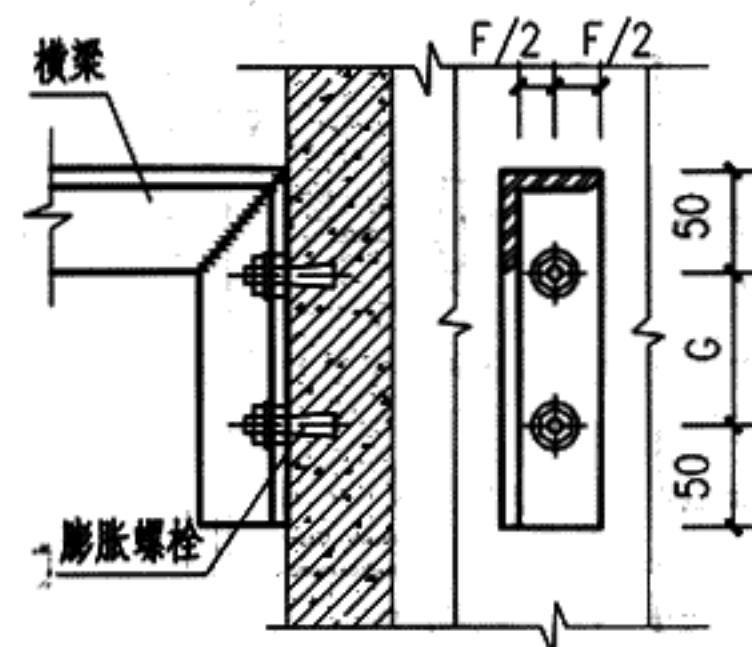
1. 节点① 先留洞, 槽钢插入后混凝土填实。
2. 节点② 预制铁件“h”尺寸按沟盖板厚度。
3. 节点③ 地沟底板预留洞, 筑混凝土固定立柱。



钢筋混凝土沟支架固定形式

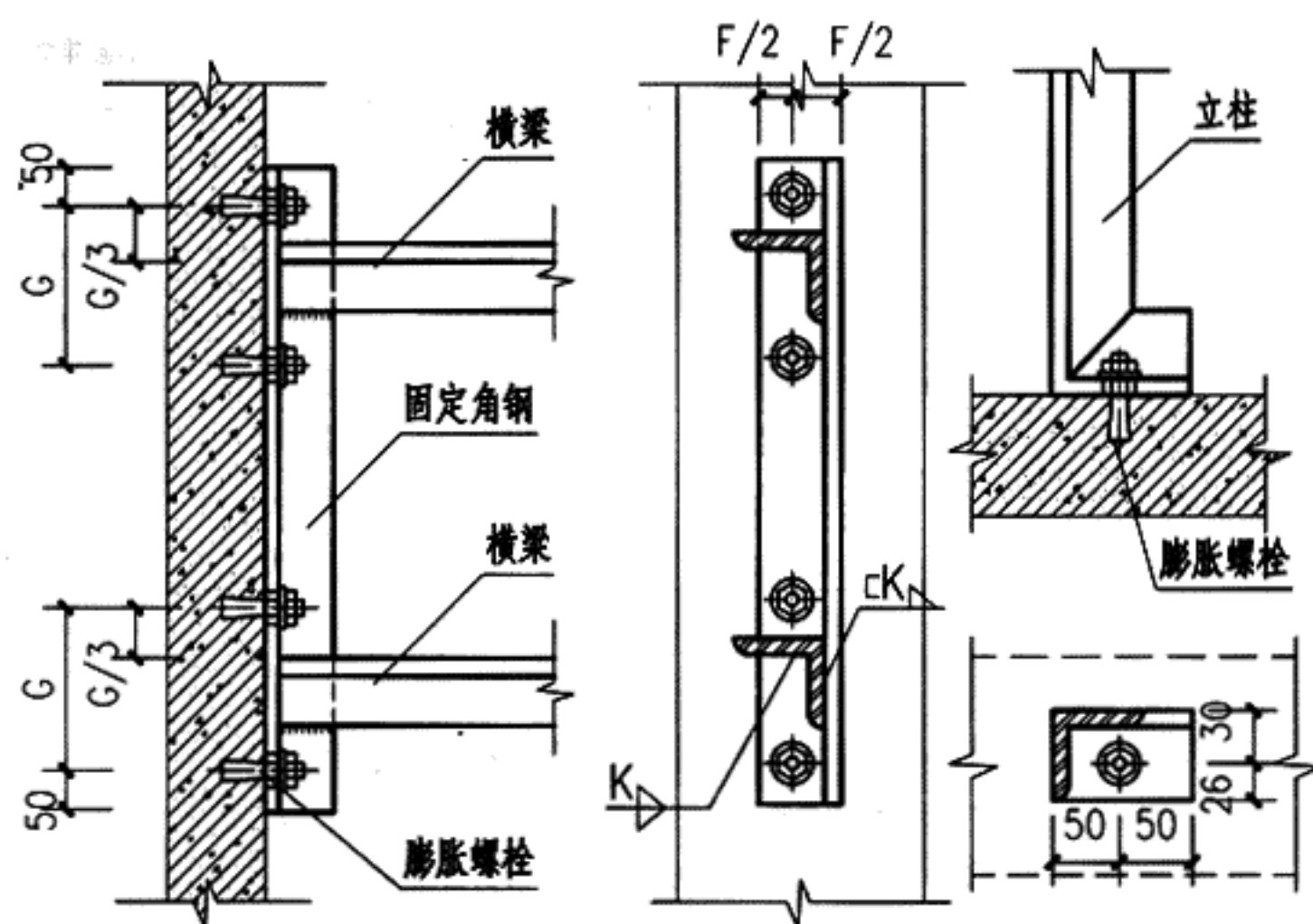


节点“B”



节点“C”

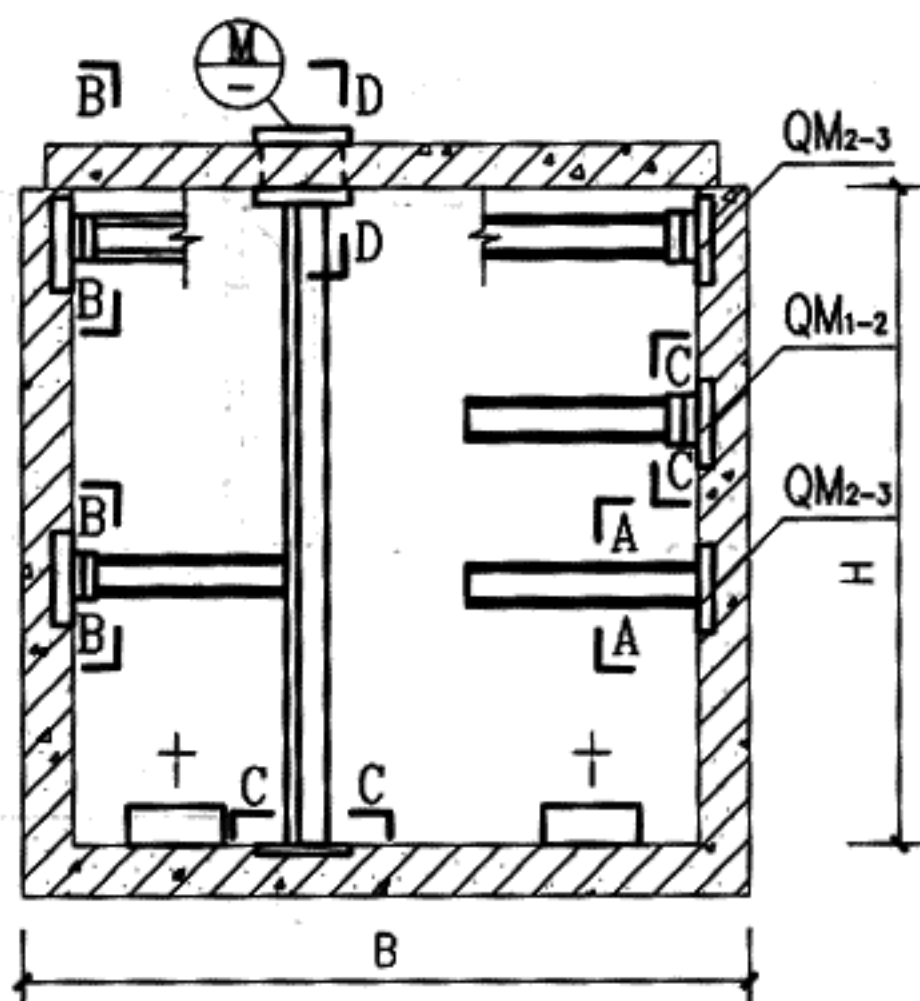
尺寸及材料表



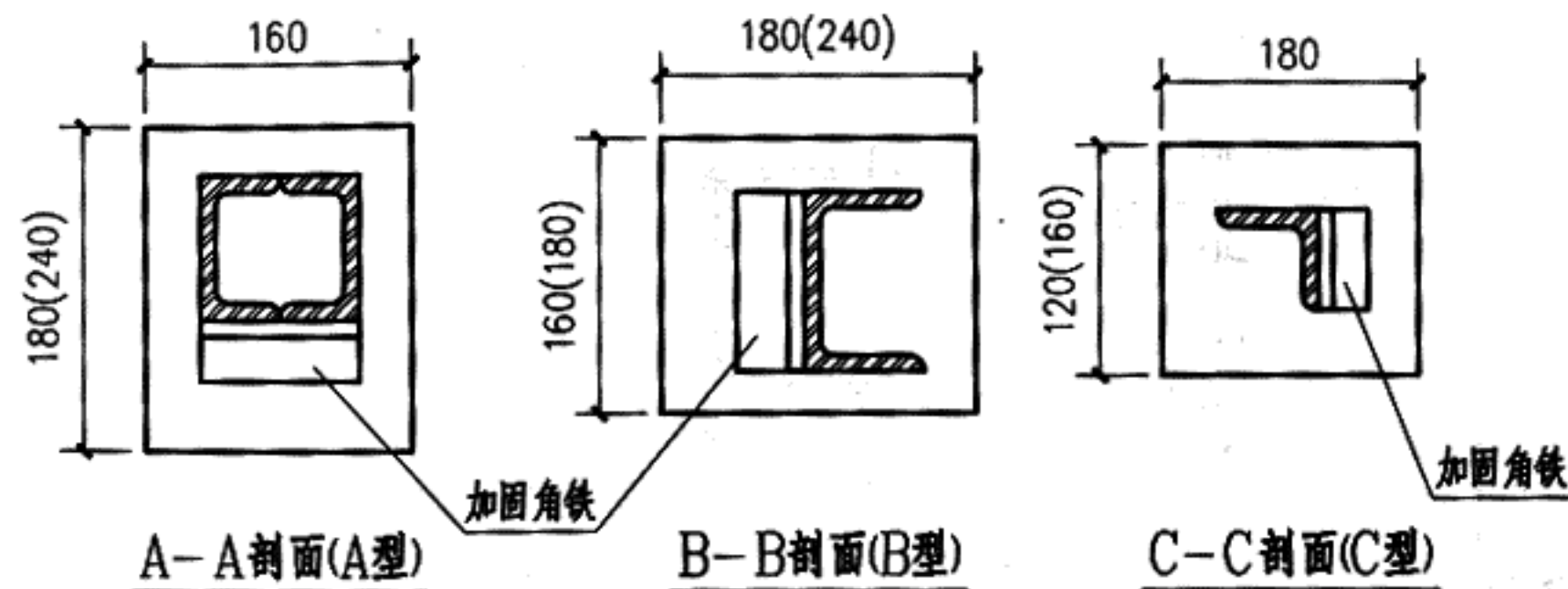
节点“A”

节点“D”

| 公称 直径 DN | 尺寸(mm) | | A 型 | | | B 型 | | | C 型 | | D 型 | |
|----------------|--------|-----|----------|---------|----------|----------|---------|----------|--------|----------|--------|----------|
| | G | F | 固定 角钢 | 横 梁 | 膨胀 螺栓 | 固定 角钢 | 横 梁 | 膨胀 螺栓 | 横 梁 | 膨胀 螺栓 | 立 柱 | 膨胀 螺栓 |
| 25 | 120 | 40 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | M8 | | |
| 32 | 120 | 40 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | M8 | | |
| 40 | 120 | 40 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | L40X4 | M8 | L40X4 | M8 | | |
| 50 | 150 | 50 | L50X5 | L50X5 | M10 | L50X5 | L50X5 | M10 | L50X5 | M10 | | |
| 65 | 150 | 50 | L50X5 | L50X5 | M10 | L50X5 | L50X5 | M10 | L50X5 | M10 | | |
| 80 | 150 | 56 | L63X5 | L63X5 | M10 | L63X5 | L63X5 | M10 | L63X5 | M10 | | |
| 100 | 150 | 63 | L63X6 | L63X6 | M10 | L63X6 | L63X6 | M10 | L63X6 | M10 | | |
| 125 | 180 | 75 | L75X6 | L75X6 | M12 | L75X6 | L75X6 | M12 | L75X6 | M12 | | |
| 150 | 180 | 80 | L80X8 | L80X8 | M12 | L80X8 | L80X8 | M12 | L80X8 | M12 | | |
| 200 | 180 | 90 | L90X8 | L90X8 | M12 | L90X8 | L90X8 | M12 | | | L63X5 | M12 |
| 250 | 240 | 100 | L100X8 | L100X8 | M16 | L100X8 | L100X8 | M16 | | | L63X5 | M12 |
| 300 | 240 | 100 | L100X10 | L100X10 | M16 | L100X10 | L100X10 | M16 | | | L63X5 | M12 |



钢筋混凝土沟壁沟底预埋件

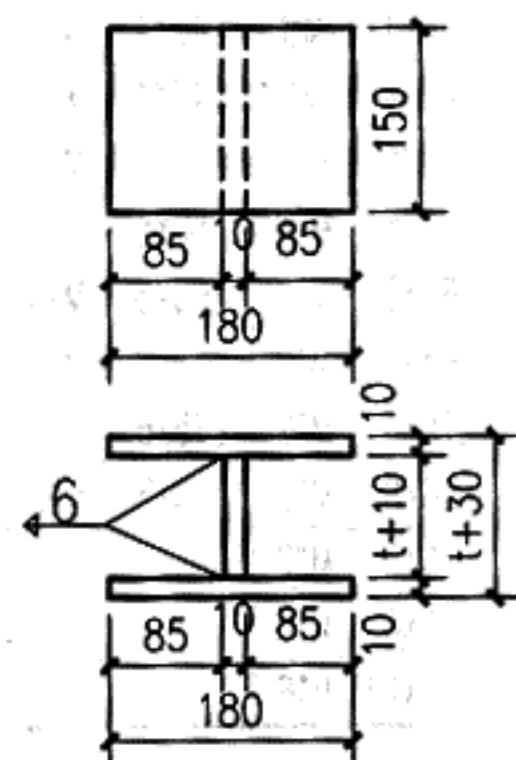


加固角钢选用表

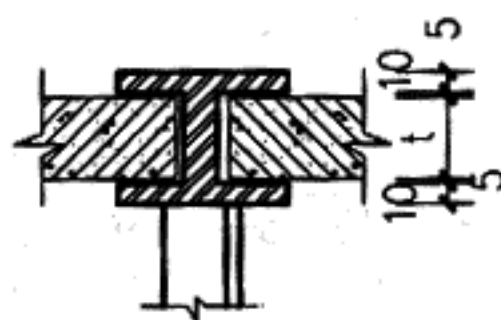
| 支架梁 型号 | 槽钢支架梁 | | 支架梁 型号 | 角钢支架梁 | |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|--|
| | A 型 加固角钢 | B 型 加固角钢 | | C 型 加固角钢 | |
| [5 | L40X4X80 | L40X4X50 | L40X4 | L40X4X40 | |
| [6.3 | L40X4X80 | L40X4X65 | L45X4 | L40X4X45 | |
| [8 | L40X4X90 | L40X4X80 | L50X5 | L40X4X50 | |
| [10 | L50X5X100 | L50X5X100 | L56X5 | L40X4X60 | |
| [12.6 | L50X5X110 | L50X5X130 | L63X5 | L40X4X65 | |
| [14a | L56X5X120 | L56X5X140 | L70X6 | L50X4X70 | |
| [16 | L56X5X130 | L56X5X160 | L75X6 | L50X4X75 | |
| [18 | L63X5X140 | L63X5X180 | L80X6 | L50X4X80 | |

说明:

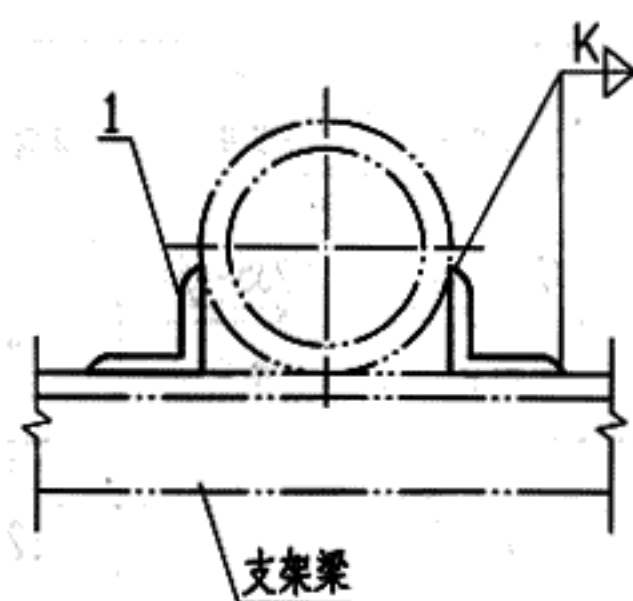
1. 砖砌地沟支架立柱与沟底固定同混凝土沟做法。
2. 支架型钢与沟壁连接, 焊缝厚度为型钢厚的1.5倍。
3. 预埋铁件、支架梁、加固角钢除锈后涂防锈漆两道。



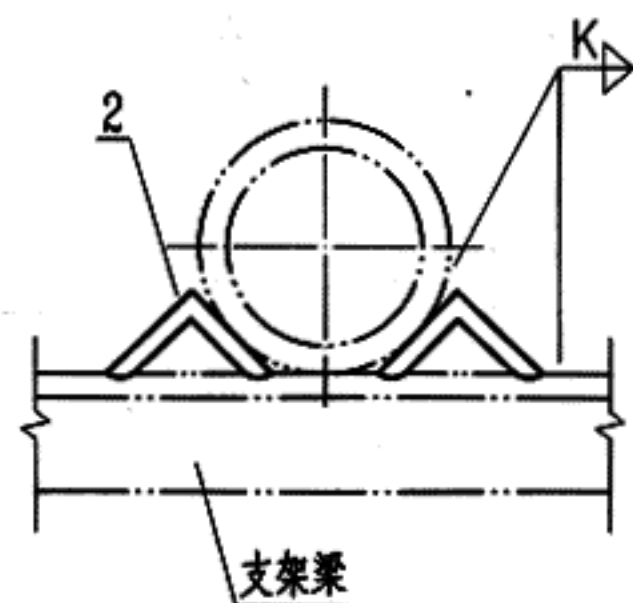
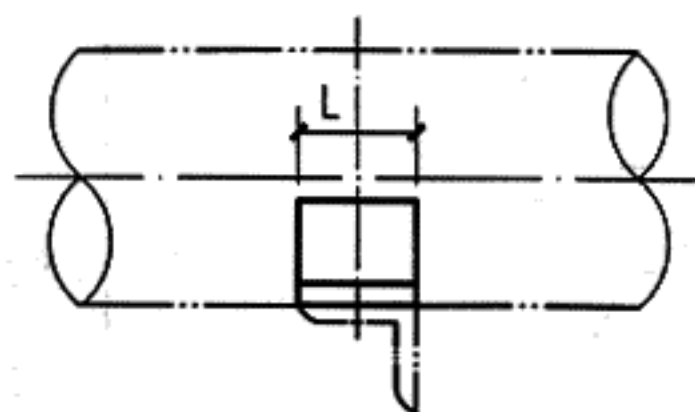
节点“M”



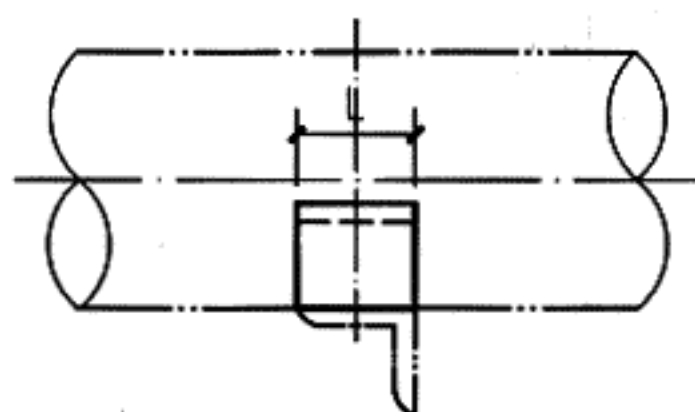
D-D剖面



角钢固定支座(一)



角钢固定支座(二)

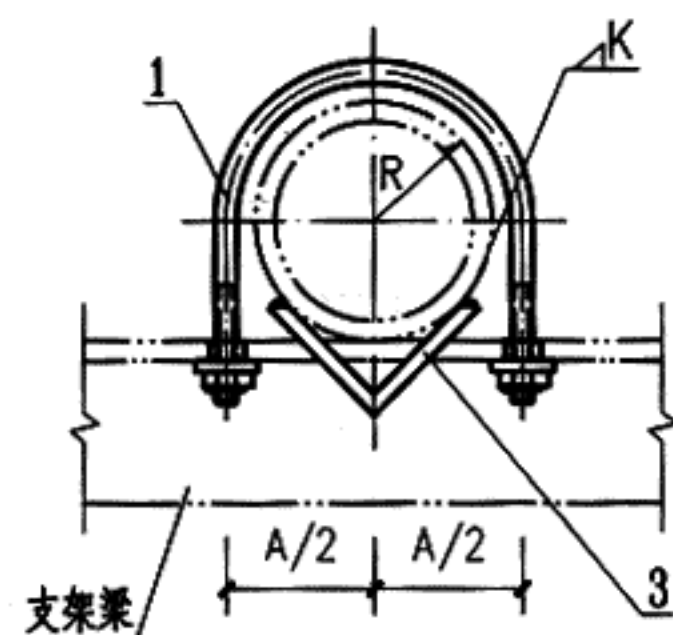


材 料 表

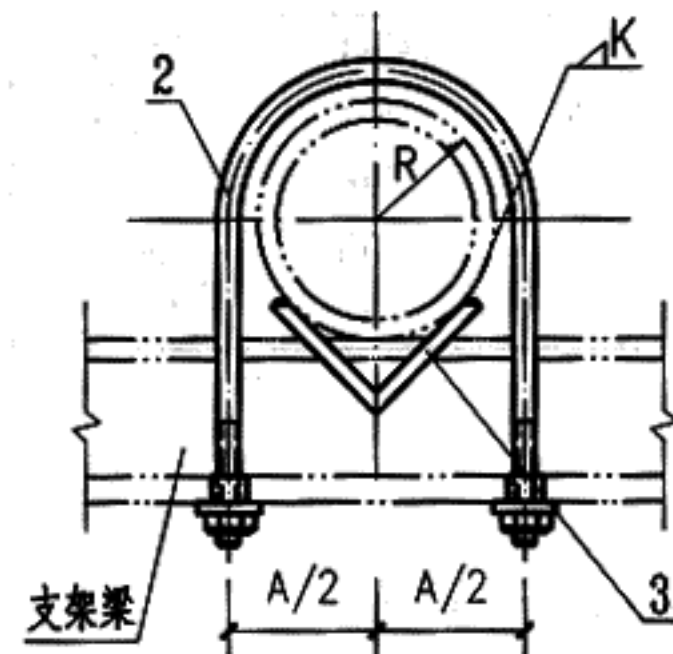
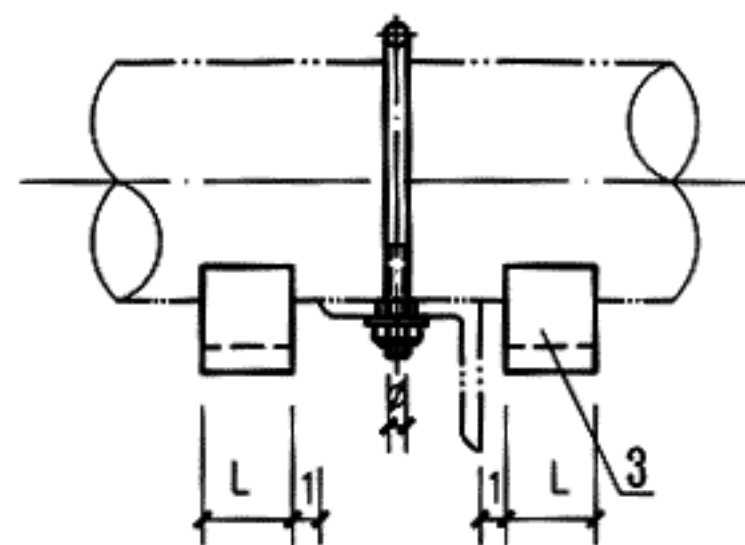
| 件号 | 1 | 2 |
|------------|------------|------------|
| 名称 | 固定角钢 | 固定角钢 |
| 数量 | 2 | 2 |
| 材料 | Q235-AF | Q235-AF |
| 公称直径 DN | 管子外径 DW | 规格 LaXδ |
| 25 | 32 | L20X3 |
| 32 | 38 | L20X4 |
| 40 | 48 | L20X4 |
| 50 | 57 | L20X4 |
| 65 | 73 | L25X4 |
| 80 | 89 | L30X4 |
| 100 | 108 | L36X4 |
| 125 | 133 | L45X4 |
| 150 | 159 | L56X4 |
| 200 | 219 | L75X6 |
| 250 | 273 | L90X8 |
| 300 | 325 | L100X10 |

说明:

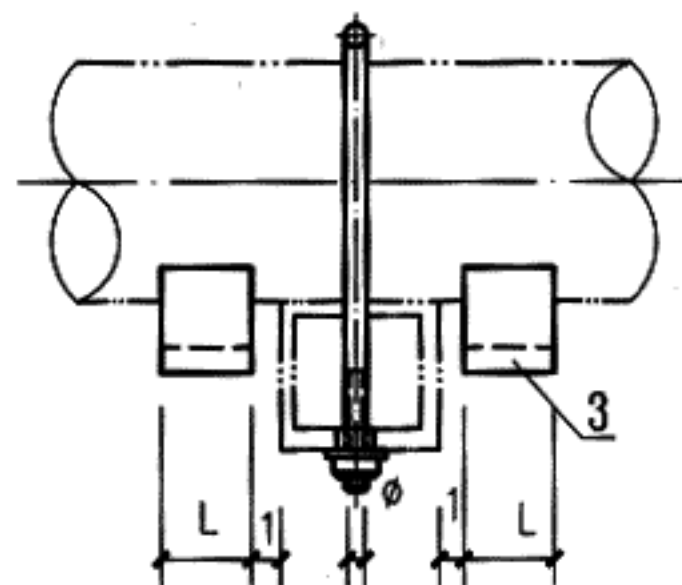
1. 本固定支座适用于不保温管道。
2. 固定短角钢长度“L”与支架梁横断面宽度相等，待管道定位后再焊固。
3. 焊接采用手工电弧焊，焊条为E4303型。
4. 焊缝高度“K”不小于焊件厚度。



管卡固定支座(一)



管卡固定支座(二)



说明:

1. 本固定支座适用于管道水平及垂直安装。
2. 本固定支座与管卡滑动支座组合使用。

材料表

| 件号 | 1 | 2 | 3 |
|------------|------------|---------|------------|
| 名称 | U型管卡 | U型管卡 | 角钢限位块 |
| 数量 | 1 | 1 | 2 |
| 材料 | Q235-AF | Q235-AF | Q235-AF |
| 公称直径 DN | 管子外径 DW | 型号 | 规格 LaXδ |
| 25 | 32 | φ12 | L20X3 |
| 32 | 38 | φ12 | L20X4 |
| 40 | 48 | φ12 | L20X4 |
| 50 | 57 | φ12 | L20X4 |
| 65 | 73 | φ14 | L25X4 |
| 80 | 89 | φ14 | L30X4 |
| 100 | 108 | φ14 | L36X4 |
| 125 | 133 | φ18 | L45X4 |
| 150 | 159 | φ18 | L56X4 |
| 200 | 219 | φ18 | L75X6 |
| 250 | 273 | φ18 | L90X8 |
| 300 | 325 | φ22 | L100X10 |

安装尺寸表

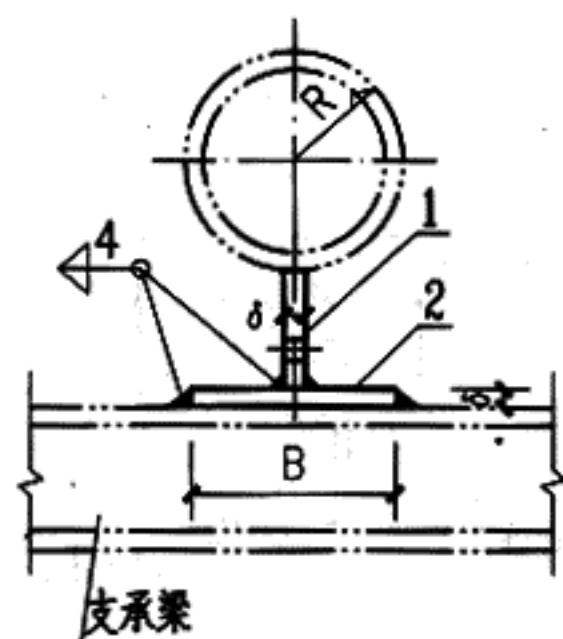
(单位:mm)

| DN | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R | 18 | 23 | 25 | 31 | 39 | 46 | 58 | 70 | 84 | 112 | 139 | 165 |
| A | 45 | 56 | 62 | 74 | 92 | 105 | 131 | 161 | 186 | 240 | 298 | 350 |
| L | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| φ | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 | 18 | 22 |

固定支座(二)(不保温管)

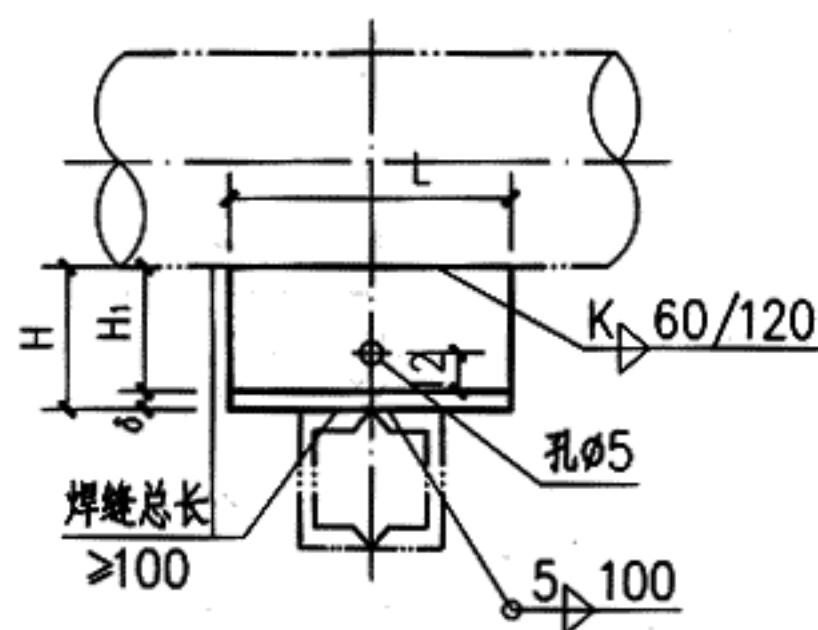
图集号 08ZK01

页 242



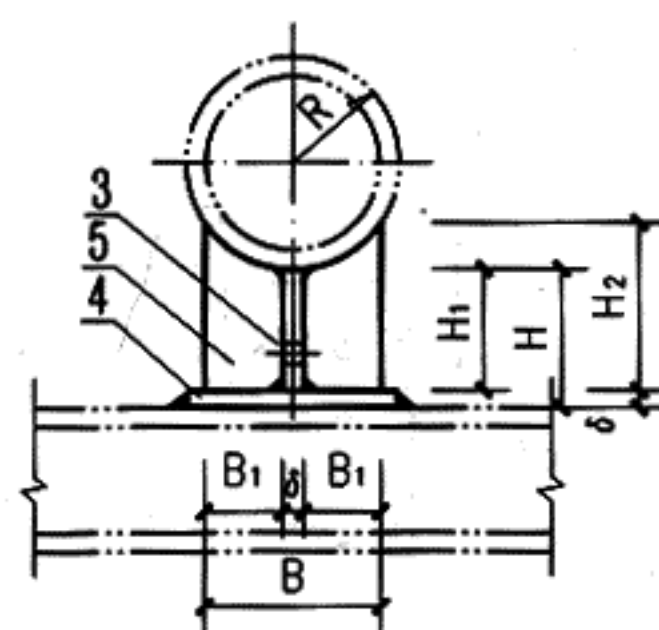
不保温管固定支座(一)

DN25~100



不保温管固定支座(二)

DN125~300



尺寸表

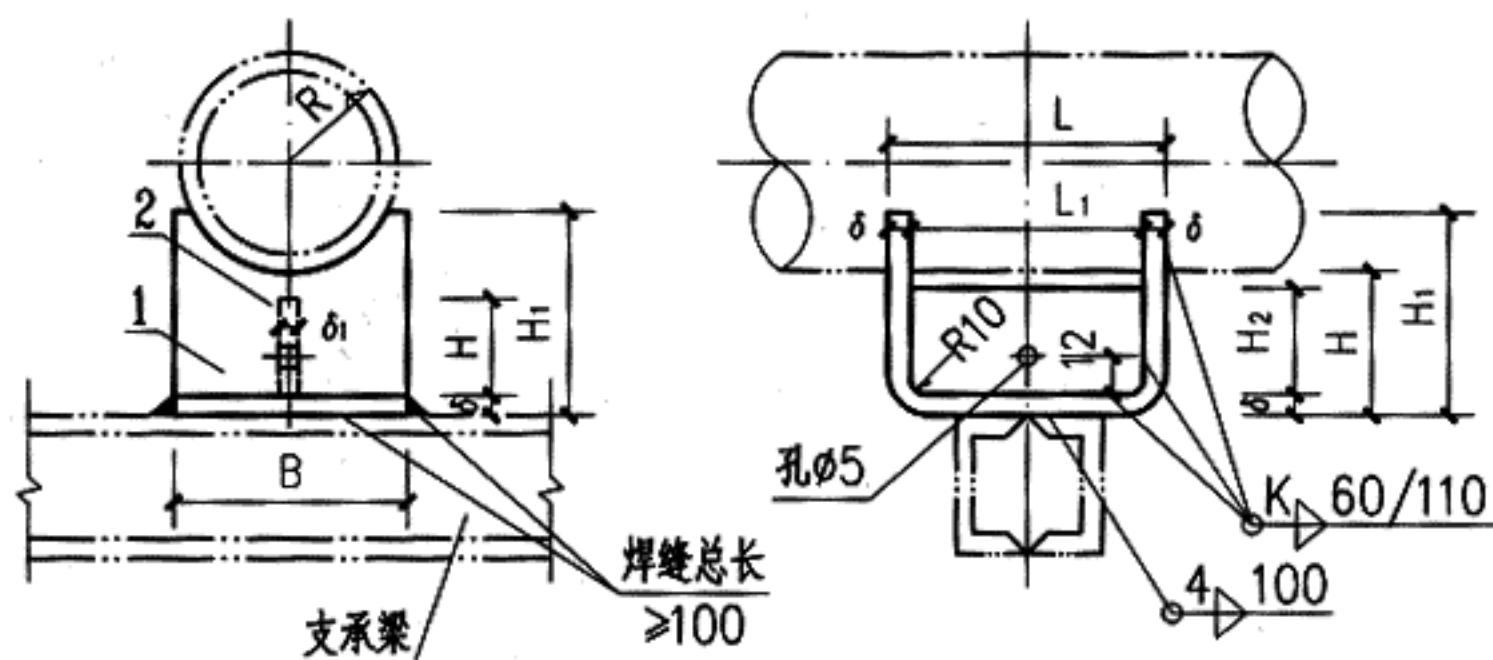
| 公称 直径 | 尺寸(mm) | | | | | | | |
|----------|--------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|-----|---|
| | R | B | B ₁ | H | H ₁ | H ₂ | L | δ |
| 25 | 16 | 50 | -- | 100 | 96 | -- | 200 | 4 |
| 32 | 19 | 50 | -- | 100 | 96 | -- | 200 | 4 |
| 40 | 23 | 60 | -- | 100 | 96 | -- | 200 | 4 |
| 50 | 29 | 60 | -- | 100 | 96 | -- | 200 | 4 |
| 65 | 38 | 80 | -- | 120 | 114 | -- | 250 | 6 |
| 80 | 45 | 80 | -- | 120 | 114 | -- | 250 | 6 |
| 100 | 54 | 100 | -- | 120 | 114 | -- | 250 | 6 |
| 125 | 67 | 100 | 40 | 120 | 114 | 131 | 250 | 6 |
| 150 | 80 | 120 | 50 | 150 | 144 | 165 | 300 | 6 |
| 200 | 110 | 160 | 70 | 150 | 142 | 171 | 300 | 8 |
| 250 | 137 | 200 | 90 | 150 | 142 | 180 | 300 | 8 |
| 300 | 163 | 240 | 110 | 150 | 142 | 189 | 300 | 8 |

固定支座(一)材料表

| 件号 | 1 | 2 |
|----------|---------------------------|-------------|
| 名称 | 曲面槽 | 肋板 |
| 数量 | 1 | 1 |
| 材料 | 钢板 | 扁钢 |
| 公称 直径 | 规格 H ₁ XLXδ | 规格 BXLXδ |
| 25 | 96X200X4 | 50X200X4 |
| 32 | 96X200X4 | 50X200X4 |
| 40 | 96X200X4 | 60X200X4 |
| 50 | 96X200X4 | 60X200X4 |
| 65 | 114X250X6 | 80X250X6 |
| 80 | 114X250X6 | 80X250X6 |
| 100 | 114X250X6 | 80X250X6 |

固定支座(二)材料表

| 件号 | 3 | 4 | 5 |
|----------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| 名称 | 顶板 | 底板 | 侧板 |
| 数量 | 1 | 1 | 2 |
| 材料 | 钢板 | 扁钢 | 扁钢 |
| 公称 直径 | 规格 H ₁ XLXδ | 规格 BXLXδ | 规格 B ₁ XH ₂ Xδ |
| 125 | 114X250X6 | 100X250X6 | 40X131X6 |
| 150 | 144X300X6 | 120X300X6 | 50X165X6 |
| 200 | 142X300X8 | 160X300X8 | 70X171X8 |
| 250 | 142X300X8 | 200X300X8 | 90X180X8 |
| 300 | 142X300X8 | 240X300X8 | 110X189X8 |



不保温管固定支座(三)

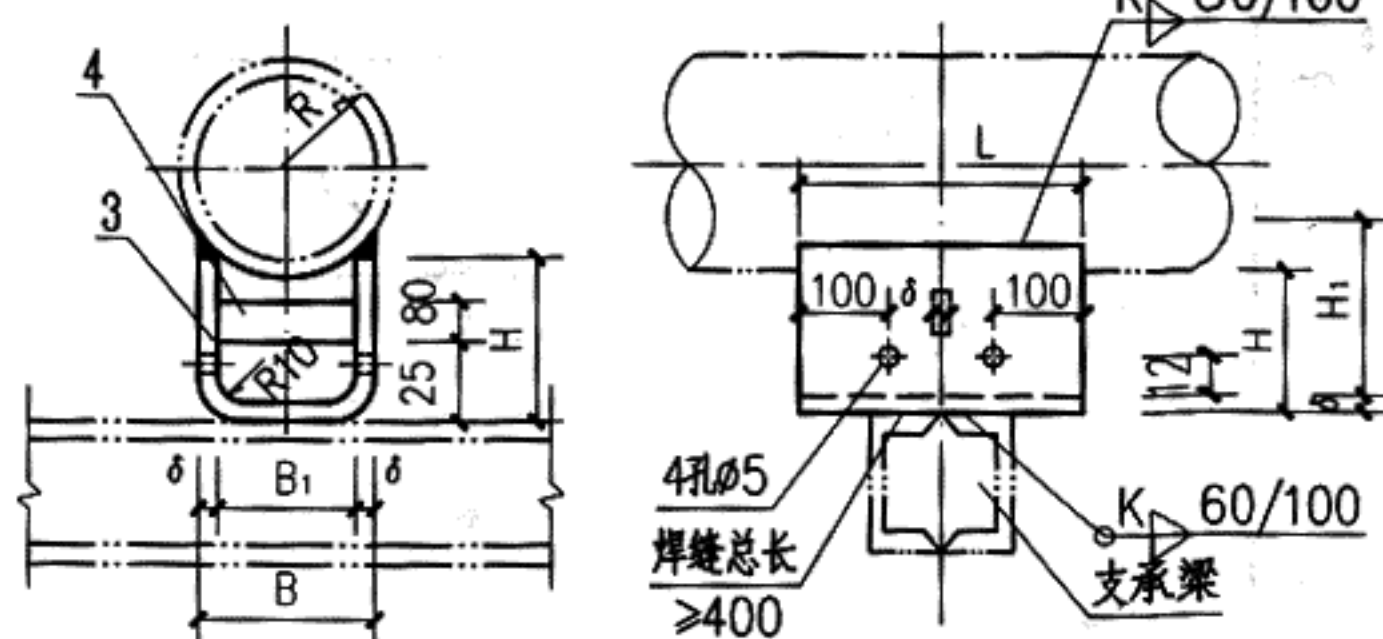
DN25~150

尺寸表

| 公称直径 | 尺寸(mm) | | | | | | | | |
|------|--------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|---|
| | R | B | B ₁ | H | H ₁ | H ₂ | L | L ₁ | δ |
| 25 | 16 | 40 | — | 100 | 105 | 80 | 200 | 192 | 4 |
| 32 | 19 | 40 | — | 100 | 110 | 80 | 200 | 192 | 4 |
| 40 | 23 | 50 | — | 100 | 110 | 80 | 200 | 192 | 4 |
| 50 | 29 | 50 | — | 100 | 110 | 80 | 250 | 242 | 4 |
| 65 | 38 | 70 | — | 120 | 135 | 100 | 250 | 242 | 4 |
| 80 | 45 | 80 | — | 120 | 135 | 100 | 250 | 242 | 4 |
| 100 | 54 | 90 | — | 120 | 140 | 100 | 250 | 242 | 4 |
| 125 | 67 | 100 | — | 120 | 145 | 100 | 250 | 242 | 4 |
| 150 | 80 | 112 | 100 | 150 | 165 | — | 300 | — | 6 |
| 200 | 110 | 132 | 120 | 150 | 165 | — | 300 | — | 6 |
| 250 | 137 | 156 | 140 | 150 | 166 | — | 300 | — | 8 |
| 300 | 163 | 196 | 180 | 150 | 174 | — | 300 | — | 8 |

固定支座(三)材料表

| 件号 | 1 | 2 |
|------|--------------------------|------------------------------------------------|
| 名称 | 曲面槽 | 肋板 |
| 数量 | 1 | 1 |
| 材料 | Q235-AF扁钢 | Q235-AF扁钢 |
| 公称直径 | 规格 | 规格 |
| | Bx(2H ₁ +L)xδ | H ₂ xL ₁ xδ ₁ |
| 25 | 40x410x4 | 80x192x4 |
| 32 | 40x420x4 | 80x192x4 |
| 40 | 50x420x4 | 80x192x4 |
| 50 | 50x470x4 | 80x242x4 |
| 65 | 70x520x4 | 100x242x4 |
| 80 | 80x520x4 | 100x242x4 |
| 100 | 90x530x4 | 100x242x4 |
| 125 | 100x540x4 | 100x242x4 |



不保温管固定支座(四)

DN150~300

固定支座(四)材料表

| 件号 | 3 | 4 |
|------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 名称 | 曲面槽 | 肋板 |
| 数量 | 1 | 1 |
| 材料 | Q235-AF扁钢 | Q235-AF扁钢 |
| 公称直径 | 规格 | 规格 |
| | (2H ₁ +B ₁)xLxδ | 80xB ₁ xδ ₁ |
| 150 | 430x300x6 | 80x100x6 |
| 200 | 450x300x6 | 80x120x6 |
| 250 | 472x300x8 | 80x140x8 |
| 300 | 528x300x8 | 80x180x8 |

说明:

1. 件号1、件号3材料表尺寸为曲面槽展开长。
2. 电焊均采用手工电弧焊, 焊条为E4303型。
3. 焊缝高度“K”不小于被焊件最小厚度。

固定支座(四)(不保温管)

图集号 08ZK01

页 244