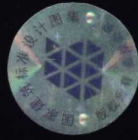


国家建筑标准设计图集

06S506-2

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 06S506-2

自承式圆弧形架空钢管



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 06S506-2

自承式圆弧形架空钢管

批准部门： 中华人民共和国建设部
组织编制： 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 自承式圆弧形架空钢管. 06
SS06-2/中国建筑设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2006. 9

ISBN 7-80177-594-5

I. 国… II. 中… III. ①建筑设计—中国—图集

②建筑材料—钢管—中国—图集 IV. TU206

TU511.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 100452 号

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

举报电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集

自承式圆弧形架空钢管

06SS06-2

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 3.625 印张 13.3 千字

2006 年 9 月第一版 2006 年 9 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-594-5/TU·343

定价: 21.00 元

给水排水专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称
02S101	矩形水箱	03S402	室内管道支架及吊架
02SS104	二次供水消毒设备选用与安装	02S403	钢制管件
01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装	02S404	防水套管
02S106	中小型冷却塔选用及安装	SS405-1~4	给水塑料管安装 (2002年合订本)
04S107	游泳池附件安装及设备选用	96S406	建筑排水用硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管道安装
05S108	倒流防止器安装	03S407-1	建筑给水金属管道安装-铜管
05SS121	热水机组选用与安装	04S407-2	建筑给水金属管道安装-薄壁不锈钢管
S122-1~10	水加热器选用及安装 (2001年合订本)	03SS408	住宅厨、卫给排水管道安装
01SS126	住宅用热水器选用及安装	04S409	建筑排水用柔性接口铸铁管安装
01S201	室外消火栓安装	S501-1~2	单层、双层井盖及踏步 (2002年合订本)
04S202	室内消火栓安装	05S502	室外给水管道附属构筑物
99S203	消火水泵接合器安装 (含2003年局部修改版)	03S504	刚性接口给水承插式铸铁管道支墩
04S204	消防专用水泵选用及安装	03SS505	柔性接口给水管道支墩
98S205	消防增压稳压设备选用与安装 (隔膜式气压罐)	05SS506-1	自承式平直形架空钢管
04S206	自动喷水与水喷雾灭火设施安装	02S515	排水检查井 (含2003年局部修改版)
04S301	建筑排水设备附件选用安装	04S516	混凝土排水管道基础及接口
01S302	雨水斗	04S519	小型排水构筑物
99S304	卫生设备安装	04S520	埋地塑料排水管道施工
01S305	小型潜水泵选用及安装 (含2003年局部修改版)	05SS521	预制装配式钢筋混凝土排水检查井
03S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	05SS522	混凝土模块式排水检查井
S531-1~5	湿陷性黄土地区室外给排水排水管道工程构筑物 (2005年合订本)		
02S701	砖砌化粪池		
03S702	钢筋混凝土化粪池		
03SS703-1	建筑中水处理工程 (一)		
04S801-1、2	钢筋混凝土倒锥壳保温水塔		
04S802-1、2	钢筋混凝土倒锥壳不保温水塔		
04S803	圆形钢筋混凝土蓄水池 总容积 50m ³ ~2000m ³		
05S902	民用建筑工程给水排水初步设计深度图样		
05SS903	民用建筑工程互提资料深度及图样-给水排水专业		
05SS904	民用建筑工程设计常见问题分析及图示-给水排水专业		
05SS905	给水排水实践教学及见习工程师图册		
S1(-)2004版	给水设备安装 (冷水部分)		
S1(二)2004版	给水设备安装 (热水及开水部分)		
S2 2004版	消防设备安装		
S3 2004版	排水设备及卫生器具安装		
S4(-)2004版	室内给排水管道及附件安装 (一)		
S4(二)2004版	室内给排水管道及附件安装 (二)		
S5(-)2005版	室外给排水管道工程及附属设施 (一)		
S5(二)2005版	室外给排水管道工程及附属设施 (二)		
05SPS10	《人民防空地下室设计规范》图示-给水排水专业		

详细内容请参照2005年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网 (www.chinabuilding.com.cn)
 国标图热线电话: 010-88361155-800
 发行 电话: 010-68318822

关于批准《安全防范系统设计与安装》 等五项国家建筑标准设计的通知

建质[2006]82号

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

经审查，批准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会、中国建筑标准设计研究院等七个单位编制的《安全防范系统设计与安装》等五项标准设计为国家建筑标准设计，自2006年6月1日起实施。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国建设部

二〇〇六年四月十二日

“建质[2006]82号”文批准的五项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	06SJ803	2	06SJ805	3	06S506-2	4	06R503
						5	06SX503

全国民用建筑工程设计技术措施

《建筑产品选用技术》

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中国建筑标准设计研究院

建筑排水柔性接口铸铁管

设计选用要点
(节选)

- 建筑排水柔性接口铸铁管管道系统宜在下列情况和场所中采用：
- ①要求管道系统使用年限与建筑物使用年限相当时。
 - ②高层和超高层建筑。
 - ③对噪声有要求时。
 - ④要求管道系统具有适应建筑物较大横向和竖向变位能力时。
 - ⑤管道系统易受人为损坏的场所（如拘留所、精神病院病房等）。
 - ⑥防火等级要求较高的场所。

S109

建筑排水柔性接口

设计选用要点
(节选)

- 与普通铸铁管相比，具有接口可曲挠、抗震、快速施工三大特点；承压高、水流噪声低、耐高温、施工简便、使用寿命长；其柔性接口在轴向振动、轴向位移、轴向拔出和角向位移时，水密封性能良好。

S124

- 适用范围
建筑高度超过100m的高层建筑，按8度抗震设防且建筑高度在50m以上的重要建筑物的排水立管；其他有特殊要求场所，也适用于有快速施工要求的场所。

S124

www.chinabuilding.com.cn

免费阅读

电话：010-68342902

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

金属给水

大连永安管道连接技术研究所 大连永安管件有限公司

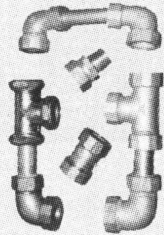
快装管件

特点

- 能解决管道跑、冒、滴、漏。
- 不用丝接、焊接、不用电及施工设备。
- 每个管件都是活接头，安装简单快捷，节省人工费，降低工程造价，工效高，工期短。
- 可消除造成油气管线发生脆性断裂的蠕变应力，保证管线运行安全。

适用范围

各种输送水、气、油、酸碱液体、粉状物体的管道连接。能与钢管、不锈钢管、铸钢管、铜管、玻璃钢管、硬塑料管、钢塑复合管等各种管道配套。



www.dlyongan.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——给水排水分册 S122 页

金属排水

淄博长河——北京柔星管道有限公司联合体

柔性接口排水铸铁管及管件

特点

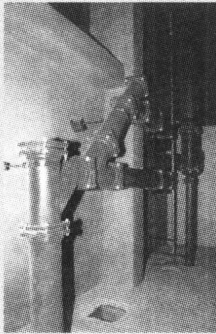
采用连续铸造和离心原理生产，柔性连接，抗震性能好；强度高，抗冲击性能好；防火性能好，噪声小，壁厚均匀平直，表面光洁平整，安装方便，易于检修。

建设部科技成果推广项目（20081）。

设计选用要点

建筑排水高层、超高层及地震区优先选用。

根据国家规范标准选用该产品。



E-mail:rouxing@x263.net

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——给水排水分册 S123 页

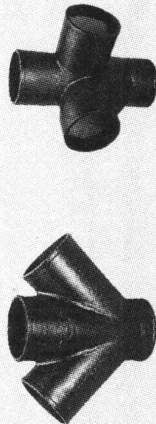
金属排水

温州市新光铸造有限公司

新光牌柔性接口铸铁排水管及管件

设计选用要点

- 柔性接口排水铸铁管宜明设。也可根据需要在管槽、管窿或吊顶内暗设及埋地敷设。但其接口不得设置在楼板、层面或池壁、墙体等结构内。管道接口与墙、梁、板的净距不宜小于150mm。
- 用于同一建筑排水工程的柔性接口铸铁管、管件及卡箍、法兰压盖、橡胶密封圈等接口零部件应为同一品牌、同一型号、具有统一的配合公差，以满足管道连接时对接口严密性、可曲挠性及抗震性能要求。
- 柔性接口排水铸铁直管和管件的内外表面在出厂前应涂覆防腐材料，涂层应均匀并粘结牢固。



www.hnxingguang.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——给水排水分册 S125 页

金属排水

徐水县兴华铸造有限公司

柔性接口排水铸铁管及管件

特点

柔性连接，抗震性能好，抗拉强度高。壁厚均匀，内外表面光洁平整。安装方便、易于检修。

适用范围

建筑排放系统及埋地排水管道。特别适合于高层建筑排水和地震区排水。

设计选用要点

高层、超高层及地震区优先选用。根据国家规范标准选用该产品。



www.xinghuazh.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——给水排水分册 S126 页

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	中国市政工程西南设计研究院	郭天木	028-83310851
		王水华	028-83311060

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	郭金鹏	010-88361155-800 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)

国家建筑标准设计网

(www.chinabuilding.com.cn)

你还没有登录。

国家建筑标准设计网 > 首页

★北京金土木软件技术有限公司★

★国标图集热线电话88361155-800★

用户登录:

用户名:

密码:

图搜搜索

关键词:

类型:

全国民用建筑工程设计技术措施
建筑 结构 弱电 给排水
动力 电气 人防 暖通空调

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

```
<FRAME frameborder=0
height=60
marginHeight=0
marginWidth=0
```

这是显示效果。



邮件服务:

收发国家建筑标准设计网Email

- 标准图集最新发行情况
- 自动喷水与水喷雾灭火设施安装
 - 给水设备安装 (冷水部分)
 - 给水设备安装 (热水及开水部分)
 - 消防设备安装
 - 排水设备及卫生器具安装
- 业界动态 > 新闻
- 关于“国家建筑标准设计图集免费下载/讲解”通知 (2005年06月21日)
 - 关于03G101-1标准图集的特别提示 (2005年06月21日)
 - 《门窗、幕墙风荷载标准值》配套软件补丁 (2004年05月14日)

- 业界动态 > 供求信息
- 建设部2003年科技成果推广项目 (续) (2004年06月15日)
 - 建设部2003年科技成果推广项目 (2003年10月17日)
 - 建设部2002年科技成果推广项目 (2002年07月31日)
 - 2000年科技成果推广转化指南项目 (续) (2001年09月15日)
 - 建设部2000年科技成果推广转化指南项目 (2001年04月23日)

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

- 产品推荐 > 产品介绍
- 1.50m x 6.0m 预应力混凝土屋面板
 - JTF型矩形薄壁式防火门设计选用及安装图
 - JTF型矩形薄壁式防火门设计选用及安装图
 - JTF型矩形薄壁式防火门设计选用及安装图
 - LW冷水回收装置

- 技术资料 > 专题文章
- 板式楼梯设计计算软件简介 (2005年04月29日)

- 技术资料 > 标准通讯
- 2005年第1期 (总第37期)

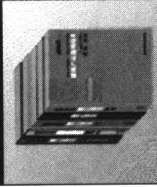
相关单位:

中华人民共和国建设部
中国建筑标准设计研究院
北京金土木软件技术有限公司

标准院业务范围:

国家标准图编制发行
建筑工程设计
建筑设计标准图软件开发

建筑产品
全面征集



2005版产品查询

《建筑产品选用技术》

2005年国家标准设计 (局部修改版)

暖通专业图集

2004年国家标准设计 (局部修改版)

结构专业图集

《全国民用建筑工程设计技术措施》

- 《规划·建筑》分册
- 《结构》分册
- 《给水排水》分册
- 《暖通空调·动力》分册
- 《电气》分册
- 《建筑产品选用技术》分册
- 《重要更正

主办单位: 中国建筑标准设计研究院

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

主要内容: 有关国家建筑标准设计的大型综合性网站:

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

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

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

Fax:(010) 8837 5103

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

(C) 2000-2005, 中国建筑标准设计研究院版权所有
中国建筑设计研究院信息中心开发维护
总机: 010-88361155
如有任何意见和建议请发邮件至webmaster@chinabuilding.com.cn

自承式圆弧形架空钢管

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2006]82号
主编单位 中国市政工程西南设计研究院 统一编号 GJBT-926
实行日期 二〇〇六年六月一日 图 集 号 06SS06-2

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

目 录

目录	1	DN600跨度选用表 (u=1/4、1/5)	21
总说明	3	DN600跨度选用表 (u=1/6、1/7)	22
跨度选用简图及每米钢管重量表	11	DN600跨度选用表 (u=1/8、1/9)	23
DN300跨度选用表 (u=1/4、1/5)	12	DN700跨度选用表 (u=1/4、1/5)	24
DN300跨度选用表 (u=1/6、1/7)	13	DN700跨度选用表 (u=1/6、1/7)	25
DN300跨度选用表 (u=1/8、1/9)	14	DN700跨度选用表 (u=1/8、1/9)	26
DN400跨度选用表 (u=1/4、1/5)	15	DN800跨度选用表 (u=1/4、1/5)	27
DN400跨度选用表 (u=1/6、1/7)	16	DN800跨度选用表 (u=1/6、1/7)	28
DN400跨度选用表 (u=1/8、1/9)	17	DN800跨度选用表 (u=1/8、1/9)	29
DN500跨度选用表 (u=1/4、1/5)	18	DN900跨度选用表 (u=1/4、1/5)	30
DN500跨度选用表 (u=1/6、1/7)	19		
DN500跨度选用表 (u=1/8、1/9)	20		

目 录

审核	尹克明	校对	王水华	设计	李健	图 集 号	06SS06-2
						页	1

DN900跨度选用表 ($u=1/6, 1/7$)	31
DN900跨度选用表 ($u=1/8, 1/9$)	32
DN1000跨度选用表 ($u=1/4, 1/5$)	33
DN1000跨度选用表 ($u=1/6, 1/7$)	34
DN1000跨度选用表 ($u=1/8, 1/9$)	35
支墩构造图及相关参数	36
DN300支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	37
DN300支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	38
DN400支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	39
DN400支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	40
DN500支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	41
DN500支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	42
DN600支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	43
DN600支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	44
DN700支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	45
DN700支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	46
DN800支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	47
DN800支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	48
DN900支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	49
DN900支墩选用表 ($u=1/7, 1/8, 1/9$)	50
DN1000支墩选用表 ($u=1/4, 1/5, 1/6$)	51

目 录					图集号	06SS06-2
审核	尹克明	校对	王永华	设计	李健	页
						2

总 说 明

1. 编制依据

本图集根据建设部建质[2005]137号“关于印发《2005年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

2. 设计依据

《工程结构可靠度设计统一标准》	GB 50153-92
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2001
《钢结构设计规范》	GB 50017-2003
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007-2002
《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2002
《给水排水工程管道结构设计规范》	GB 50332-2002
《给水排水工程构筑物结构设计规范》	GB 50069-2002
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》	GB 50032-2003
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205-2001
《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB 50268-97

3. 适用范围

- 3.1 本图集适用于DN300~1000、工作压力 $\leq 1.5\text{MPa}$ 的室外给水排水自承式圆弧形架空钢管（以下简称拱管）工程。
- 3.2 本图集适用于抗震设防烈度为8度（含设计基本地震加速度 $0.3g$ ）及8度以下地区。地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{kPa}$ ，同时应满足支墩底的

最大压力的要求。当地基为软弱土层、液化土、膨胀土、湿陷性黄土、盐渍土、泥炭土等特殊土质时，应按有关技术标准规定另做处理。

3.3 气象条件：采暖室外计算温度 $\geq -30^{\circ}\text{C}$ ；

基本风压值： $0.4、0.7、1.0\text{kN/m}^2$ ；

基本雪压值 $\leq 0.7\text{kN/m}^2$ ；

管道计算温差 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ （管道就位后两端支墩混凝土达设计强度等级时的气温与正常使用期间管道内外介质的最大温差）。

3.4 管道设计使用年限50年，结构安全等级为一级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ 。地基基础设计等级为乙级。

3.5 管道出拱平面水平位移允许值： $[V_T] \leq L/250$ 。本图集计算中已计入支座沉降差 Δ ，取值为 $DN \leq 600\text{mm}$ 时取 $\Delta=30\text{mm}$ ； $DN \geq 700\text{mm}$ 时取 $\Delta=50\text{mm}$ 。

3.6 风荷载计算中，地面粗糙度取B类，风压高度变化系数 $\mu_z=1.14$ （拱形管道形心高度取 15m ），脉动影响系数 $v=0.755$ ，振型系数 $\varphi_2=0.7$ ，脉动增大系数 ξ 按拱管实际自振周期 T_1 的平方与基本风压 ω_0 的乘积 $\omega_0 T_1^2$ 由《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001表7.4.3查取。

总 说 明

审核	尹克明	校对	王水华	设计	李健	图集号	06GS06-2
						页	3

3.7 本图集表格中管壁厚度均为设计厚度，计算中已考虑了2mm的腐蚀厚度，即 $t_{\text{计}}=t_{\text{表}}-2$ （mm）。

3.8 管内真空压力取0.05MPa。

3.9 本图集圆弧形架空钢管矢跨比取：

$$u=f/L=1/4、1/5、1/6、1/7、1/8、1/9。$$

3.10 在寒冷地区，防冻保温做法、绝热层厚度以及是否采用伴热措施由工程设计确定。

3.11 本图集支墩设计中，混凝土与土壤间的摩擦系数取 $\mu=0.25、0.3、0.4、0.5、\geq 0.6$ 五种。摩擦系数由试验确定，也可参照表1选用。

表1 土对基底的摩擦系数 μ

土的类型	摩擦系数 μ
粘性土	可塑
	硬塑
	坚硬
粉土	
中砂、粗砂、砾砂	
软质岩	
表面粗糙的硬质岩	

注：1. 对易风化的软质岩和塑性指数 I_p 大于22的粘性土，基底摩擦系数应通过试验确定。

2. 对碎石土，可根据其密实程度、填充物状况、风化程度确定。

4. 材料要求

4.1 管体材料：Q235B钢，应采用镇静钢。

4.2 焊接材料：手工焊采用的焊条，应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T 5117的规定。选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。自动焊或半自动焊采用的焊丝和相应的焊剂应与主体金属力学性能相适应，并应符合国家现行标准的规定。

4.3 支墩中管道就位弧形支座：Q235钢。施工就位拉杆：热轧角钢。

4.4 支墩混凝土：一般地区支墩混凝土强度等级C20，寒冷地区采用C25，且应满足抗冻要求（抗冻等级由设计确定）。支墩垫层混凝土强度等级C10。

4.5 内防腐材料：内防腐材料宜为柔性防腐涂料，由工程设计自行确定；对饮用水管，其材料应满足《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全性评价标准》GB/T 17219-2001要求。

4.6 外防腐材料：由工程设计自行确定。外防腐层应伸入支墩100mm。

4.7 保温材料：保温层材料及厚度由设计经计算确定。同时，保温材料重量应 $\leq 0.2\text{kN/m}^2$ （管道外表面积）。

5. 管道设计要求

5.1 自承式圆弧形架空钢管的场地宜选择在远离现有建筑物、构筑

总 说 明

06SS06-2

图集号

审核 尹克明

校对 王水华

设计 李健

李健

页

4

物的位置。支墩基础的埋深不宜大于现有建筑物、构筑物的基础埋深。当上述条件要求不能够满足时，施工期间应采取临时加固措施。

5.2 支墩基础埋深应考虑地基的冻胀性和冲刷深度。对于冻胀性地基，基础埋深按《建筑地基设计规范》GB 50007-2002第5.1.6条确定；对于冲刷地基，基础最小埋深 h_{min} 应大于表2要求。当支墩基底最小埋深 h_{min} 大于支墩选用表中 h_4 数值时，则 h_4 值应改用 h_{min} 值。

表2 支墩基底最小埋深 h_{min} (m)

最大冲刷深度 (m)	0	<5	≥5
埋深起算面	河床面	最低冲刷线	
岩基	0.3~0.5	0.3~0.5	0.5~1.0
非岩基	1.0	1.0~1.5	1.5~2.0

5.3 管道支墩基坑的回填土应分层压实，压实系数不低于0.95。回填土中不得含有淤泥、冻土、建筑垃圾、腐植土、杂草、树根（树枝）等。为保证支墩后背可靠形成被动土压力，后背坑腔应用C15混凝土填充，如图一所示。

5.4 为消除压力管道在运行中由于积存气体而产生颤动，应在架空钢管顶部设置自动排气阀。排气阀直径应满足表3要求。

表3 自动排气阀直径选用表 (mm)

管道公称直径DN	排气阀直径		
	a	b	c
300	80	50	80
400	80	50	80
500	80	80	80
600	80	80	80
700	80	80	80
800	80	80	80
900	80	100	80
1000	80	100	80

注：1. 表中：a为KP型快速排气阀，排气阀直径为DN50~200，适用管道直径范围为DN100~1800。

b为CARX型复合式排气阀，排气阀直径为DN25~200，适用管道范围为DN100~1800。

c为GP型双孔高速排气阀，排气阀直径为DN80~200，适用管道范围为DN300~1800。

2. 本表摘自05S502《室外给水管道附属构筑物》国家标准图集。

3. 排气阀的安装详见05S502标准图。

5.5 位于河岸边的支墩，应在支墩的两侧及墩前设置锥形护坡，护

总说明

06SS06-2

图集号

5

页

李健

李健

设计

王水华

校对

尹克明

审核

坡坡度（高：宽）不大于1:0.85。

5.6 架空钢管两端拱趾处应设置扇状钢筋防护栏，以免闲人攀爬发生危险。

5.7 当架空钢管所处河段有漂流物冲撞管体或支墩时，应在其上游适当位置设置防撞设施或设置导排设施。

5.8 当支墩为全埋式或运行期间有可能被泥土淤积时，为保护管道拱脚钢材的耐久性，在支墩顶面靠拱脚一侧应设置挡墙，挡墙顶高出土面200mm（图1中墩顶虚线所示）。

5.9 本图集的支墩是为架空段管道抵御荷载作用效应而设置，当支墩以外的管道材料改用非整体连接的其他管材而需设置镇墩时，不能以本图集的支墩来代替该镇墩。此时，镇墩应另行择位设置。

5.10 当管道同时有两根及两根以上同直径管子跨越时，可在其顶部设置水平支撑以提高管群的整体性。当管中心距尺寸大于等于支墩尺寸 a 时，管道支墩宜合并联合成整体；当管中心距尺寸小于支墩尺寸 a 时，此时支墩应重新进行设计。但支墩高度尺寸（ h 、 h_1 、 h_2 、 h_3 、 h_4 ）仍应按本标准图相应管径所对应的尺寸。

5.11 本标准图适用于拱脚处于同一水平面上的拱管。

6. 管道施工要求

6.1 管道椭圆度：管道制作椭圆度不得大于0.01D，管道安装端部椭圆度不得大于0.005D。管面对管轴的垂直度不大于0.001D，且不应大

于1.5mm。

6.2 管道对接时中心偏差应 $\leq 1.0\text{mm}$ 。

6.3 对接钢管的管接口应使内壁齐平，其管口错位允许偏差应小于0.1倍壁厚，且不大于6.2条要求。

6.4 焊接质量等级不低于二级。焊缝质量等级应符合国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001的规定，其中厚度小于8mm钢材的对接焊缝，不应采用超声波探伤确定焊缝质量等级。

6.5 为避免横向焊缝处于最大受力位置，在管道加工制作时，不得将横向焊缝布置在如图1所示斜线范围内。

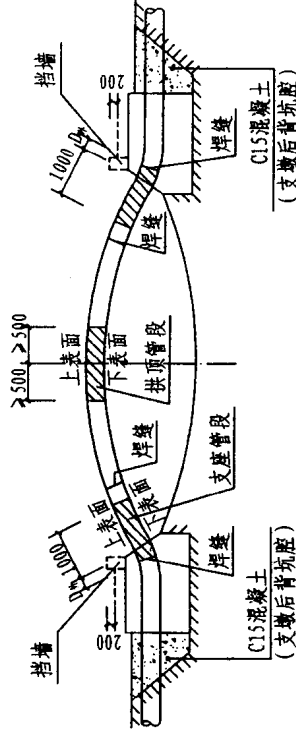


图1

总说明

图集号

06SS06-2

审核 尹克明

校对 王永华

设计 李健

李健

页

6

6.6 为避免纵向焊缝在正常使用期间处于最大受力位置, 拼接管段时, 对支座处的管段及拱顶处管段应将纵向焊缝避开图2中斜线所标示的幅角区域范围。同时相邻管节的纵向焊缝位置应错开。

6.7 管体纵横两方向严禁出现十字交叉的对接焊缝。

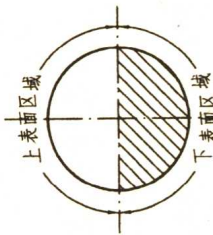


图2

6.8 钢管管壁应尽量避免开设孔洞, 如果必须开孔, 焊缝应避开孔洞位置, 孔洞尽量开在应力较小的位置且任何情况下不得开设矩形孔洞。

6.9 管道在制作安装时, 应采取措施避免内外防腐层损坏。

6.10 为保证管道吊装就位时几何尺寸不产生过大变化, 应在两拱脚处设置临时拉杆, 如图3所示。此拉杆在支墩混凝土达到设计强度后予以割断。拉杆及联接板规格由表3选用。图3中所示拉杆不作为吊装构件, 施工单位应对管道吊装时的强度及稳定性进行设计。

6.11 为便于管道吊装就位和浇捣支墩混凝土, 应在支墩范围内设置临时弧形支座。此弧形支座一并浇在混凝土中。弧形支座如图4所示, 其尺寸由表4选用。

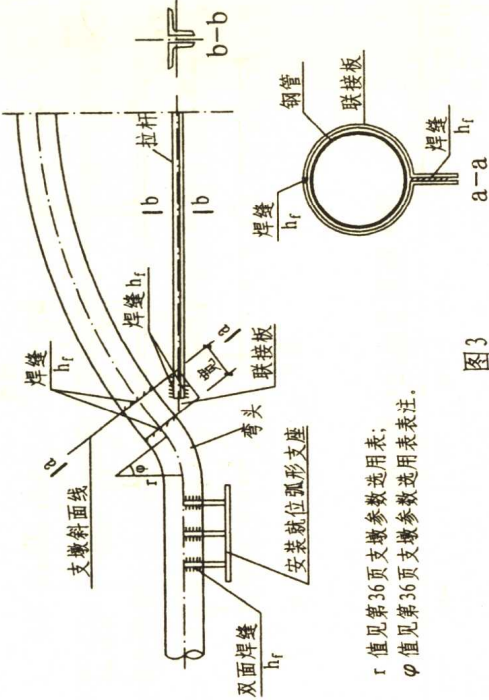


图3

r 值见第36页支墩参数选用表;
φ 值见第36页支墩参数选用表表注。

表3 拉杆、联接板规格尺寸(mm)

公称直径DN	300	400	500	600	700	800	900	1000
	规格	2150×62150×62	2150×62150×62	2150×62150×62	2150×62150×62	2150×62150×62	2150×62150×62	2150×62150×62
角钢	长度	按实		际需		要		料
	厚度	6	6	6	8	8	10	10
联接板	宽度	300	300	400	400	500	500	600
	长(展开长度)	1650	1950	2460	2800	3300	3600	4100
重量(kg)	h _r	6	6	6	8	8	10	10
		23.31	27.55	46.35	70.34	103.62	141.30	193.11
								207.24

总说明

审核 尹克明	校对 王水华	设计 李健	图集号	06S506-2
			页	7

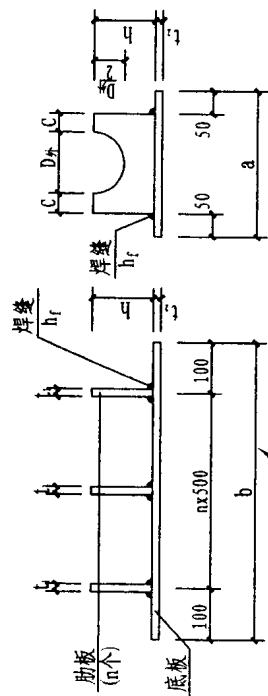


图4

表4 弧形支座尺寸表 (mm)

公称直径DN	300	400	500	600	700	800	900	1000
底 板	a	585	686	829	930	1120	1220	1420
	b	700	700	700	700	1200	1200	1200
肋 板	t ₁	6	6	8	8	10	10	10
	重量(kg)	19.29	22.62	36.44	40.88	105.50	114.92	133.76
肋 板	n	2	2	2	2	3	3	3
	h	357	507	657	807	950	1100	1250
肋 板	C	80	80	100	100	150	150	200
	t ₁	6	6	8	8	10	10	10
肋 板	h _r	6	6	8	8	10	10	10
	重量(kg)	12.38	21.28	46.32	64.56	180.28	227.98	310.34
肋 板	D _n	325	426	529	630	720	820	920
	合计重(kg)	31.67	43.90	82.76	105.44	285.78	342.90	444.10
肋 板								

6.12 为使管道成形后的几何轴线（折线）与计算简图的几何轴线

（圆弧线）一致，在分割管段时，每节管段长度不宜太长。折线段交点应在圆弧轴线上，其偏差应符合6.2条要求。

7. 管道使用要求

7.1 管道在使用期间应定期对外防腐层进行检查和维护，以保证管道正常的使用寿命。

7.2 管道设有保温层时，应定期进行检查，发现保温层破损应及时修复更换。

7.3 对于洪水期间支墩受淹没的管道，在洪水期过后应检查支墩处管段的保温层及防腐层是否受损，如受损应及时修复。

7.4 管道的维修荷载不得超过以下限值：DN≤500mm时，不超过1.0 kN/m；DN>600mm时，不超过2.0kN/m。

8. 选用方法及注意事项

8.1 本图集应会同结构设计人员进行选用。

8.1.1 管道允许跨度应根据管径、工作压力、基本风压、是否保温、钢管设计壁厚、失跨比等参数进行选定，实际跨度不应大于允许跨度；支墩平面尺寸应根据管径、失跨比、钢管设计壁厚、支墩混凝土与地基土之间的摩擦系数等参数进行选定。

8.1.2 实际管径介于两档值之间时，管道允许跨度应按管径较小的值

总 说 明

06S506-2

图集号

审核 尹克明 校对 王水华 设计 李健 李健

页

8

选用,支墩平面尺寸和高度应按管径较大的值选用。

8.1.3 实际工作压力介于两档值之间时,管道允许跨度应按工作压力较大的值选用。

8.1.4 基本风压介于两档值之间时,管道允许跨度应按基本风压较大值选用。

8.1.5 支墩混凝土与地基土之间的摩擦系数介于两档值之间时,支墩平面尺寸按摩擦系数较小值选用。

8.2 为便于使用本图集,在第11页中给出管道的计算简图。同时为了计算工程量,给出各种管径、各种设计壁厚条件下每米的重量。

8.3 为便于使用本图集,在第36页中给出支墩结构布置图及相关参数选用表。

8.4 允许跨度选用表中左下方的“-”表示在最不利作用组合下因管内工作压力作用致使材料应力超过强度设计值。

8.5 根据审查专家意见,大跨度圆弧形拱管除强度、稳定性控制因素外,加工、制作及吊装也是重要的控制因素。由于国内圆弧形拱管超过90m跨度的工程实例很少,因此,建议 $DN \leq 800$ 的管子最大跨度限定在80m, $DN 900$ 、 $DN 1000$ 的管子最大跨度限定在90m。

8.6 本图集支墩尺寸按支墩混凝土与土壤间的摩擦系数(μ)给出每种管径条件下,各种设计壁厚时最大允许跨度的支墩最小平面尺寸(长 $\times$ 宽= $a \times b$)。支墩高度按不同矢跨比(u)另表给出。

8.7 支墩平面尺寸选用表中对于给定的管径当设计条件与表中所给条件不相吻合时,应按8.1条原则选用,支墩高度仍按本标准图相应管径所给尺寸选用。

8.8 本标准图集的支墩平面图形采用矩形。为充分利用被动土压力以减少支墩材料用量,支墩长宽比 $a:b=1:0.8$ (长边为 y 方向,宽边为 x 向),见第36页支墩构造图。

8.9 选用举例:

某工程有一根输水管道需跨越一条河流,河流宽80m左右。设计拟采用圆弧形拱管,设计跨度 $L=79m$,矢跨比 $u=1/7$ 。管道公称直径 $DN 900$,管内工作压力 $P=1.0MPa$ 。工程地区抗震设防烈度为8度,设计基本地震加速度为 $0.3g$ 。工程所在地区基本风压值 $0.7kN/m^2$,基本雪压值 $0.5kN/m^2$ 。工程所在地区采暖室外计算温度 $-25^{\circ}C$,管道需保温,管道计算温差 $30^{\circ}C$ 。河流两岸地质条件:左岸为砂质粘土,地基承载力特征值 $f_{ak}=120kPa$,支墩混凝土与砂质粘土间的摩擦系数 $\mu=0.25$,河流最大冲刷深度 $1.0m$;右岸为泥质页岩,地基承载力特征值 $f_{ak}=300kPa$,支墩混凝土与泥质页岩间的摩擦系数 $\mu=0.4$,无冲刷深度。根据以上条件,确定该圆弧形拱管管道管壁的设计厚度及两岸支墩的尺寸。

总 说 明

审核	尹克明	校对	王永华	设计	李健	图集号	06SS06-2
						页	9