

GUOJI AJIANZHUBIAOZHUNSHENJI 11S405-3

国家建筑标准设计图集

11S405-3

(替代 02SS405-3)

# 建筑给水复合类塑料管道安装

中国建筑标准设计研究院

## 《建筑给水复合类塑料管道安装》编审名单

编制组负责人： 陈永青

编制组成员： 黄智鸷 陈永青 曲申酉 肖睿书 谭伟锋 黄宜中 覃仕 刘贵国

审查组长： 贾 菁

审查组成员： 赵世明 姜文源 冯旭东 王研 郑克白 方玉妹 涂正纯 孙钢 程宏伟 门汉光 符培勇

(排名不分先后)

项目负责人： 王岩松

项目技术负责人： 贾 菁

国标图热线电话：010-68799100 发 行 电 话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

# 关于批准《典型地区用节能型外门窗》 等10项国家建筑标准设计的通知

建质[2011]164号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委(建交委)及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等单位编制的《典型地区用节能型外门窗》等10项标准设计为国家建筑标准设计，自2011年12月1日起实施。原《硬聚氯乙烯(PVC-U)给水管安装》(02SS405-1)、《无规共聚聚丙烯(PP-R)给水管安装》(02SS405-2)、《铝塑复合给水管安装》(02SS405-3)、《交联聚乙烯(PE-X)给水管安装》(02SS405-4)、《水箱及水池水位自动控制安装》(90D703-1)、《液位测量装置安装》(99D703-2)标准设计同时废止。

附件：《典型地区用节能型外门窗》等10项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一一年十月十二日

“建质[2011]164号”文批准的10项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	11J607-2	3	11J934-2	5	11S405-2	7	11S405-4	9	11D703-1
2	11J934-1	4	11S405-1	6	11S405-3	8	11K406	10	11D703-2

# 建筑给水复合类塑料管道安装

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2011]164号


主编单位 广西华蓝设计(集团)有限公司 统一编号 GJBT-1188

实行日期 二〇一一年十二月一日 图集号 11S405-3

主编单位负责人



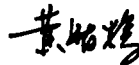
主编单位技术负责人



技术审定人



设计负责人






## 目 录

目录 .....	1	PE-RT塑铝稳态复合管物理力学性能 .....	22
总说明 .....	3	PE-RT塑铝稳态复合管材、管件的物理力学性能 .....	23
<b>管道规格及性能</b>		塑铝稳态复合管规格尺寸 .....	24
搭接焊式铝塑复合管力学性能 .....	12	铝合金衬塑复合管物理性能 .....	25
搭接焊式铝塑复合管力学性能及规格尺寸 .....	13	铝合金衬塑复合管物理性能及规格尺寸 .....	26
对接焊式铝塑复合管力学性能 .....	14	<b>管道连接</b>	
对接焊式铝塑复合管力学性能及规格尺寸 .....	15	铝塑复合管卡压式连接 .....	27
铝塑复合管卡压式管件物理力学性能 .....	16	铝塑复合管卡套式连接 .....	28
铝塑复合管卡压式管件规格尺寸 .....	17	铝塑复合管双热熔承插式连接 .....	29
铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件物理力学性能 ..	18	塑铝稳态复合管热熔承插连接 .....	30
铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件规格尺寸 .....	19	铝合金衬塑复合管热熔承插连接 .....	31
PP-R塑铝稳态复合管物理力学性能 .....	20	塑铝稳态复合管、铝合金衬塑复合管与金属管法兰连接 .....	32
PP-R塑铝稳态复合管材、管件的物理力学性能 .....	21		

## 目 录

图集号

11S405-3

审核 曲申酉  校对 肖睿书  设计 黄智鹏 

页

1

铝塑复合管与其他材质给水管道螺纹连接 .....	33
塑铝稳态复合管、铝合金衬塑复合管与其他材质管道螺纹 连接 .....	34
<b>横管、立管、支管及伸缩节安装</b>	
横管安装 (一) .....	35
横管安装 (二) .....	36
立管安装 .....	37
支管安装 .....	38
多球橡胶伸缩节安装 .....	39
<b>相关技术资料</b>	
<b>铝塑复合管</b>	
铝塑复合管卡压式管件 (一) .....	40
铝塑复合管卡压式管件 (二) .....	41
铝塑复合管卡压式管件 (三) .....	42
铝塑复合管卡套式管件 (一) .....	43
铝塑复合管卡套式管件 (二) .....	44

铝塑复合管双热熔管件 (一) .....	45
铝塑复合管双热熔管件 (二) .....	46
铝塑复合管双热熔管件 (三) .....	47
铝塑复合管双热熔管件 (四) .....	48
<b>塑铝稳态复合管</b>	
塑铝稳态复合管热熔管件 (一) .....	49
塑铝稳态复合管热熔管件 (二) .....	50
塑铝稳态复合管热熔管件 (三) .....	51
塑铝稳态复合管热熔管件 (四) .....	52
塑铝稳态复合管热熔管件 (五) .....	53
塑铝稳态复合管热熔管件 (六) .....	54
<b>铝合金衬塑复合管</b>	
铝合金衬塑复合管热熔承插管件 (一) .....	55
铝合金衬塑复合管热熔承插管件 (二) .....	56
铝合金衬塑复合管热熔承插管件 (三) .....	57

## 目 录

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智鹏 页 2

# 总 说 明

## 1 编制依据

本图集根据中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2008]83号“关于印发《2008年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”下达的任务,对原02SS405-3《铝塑复合给水管安装》进行修编。

## 2 设计依据

《建筑给水排水设计规范》 GB 50015-2003 (2009年版)

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

GB 50242-2002

《建筑给水复合管道工程技术规程》 CJJ/T 155-2011

《建筑给水铝塑复合管道工程技术规程》 CECS 105: 2000

《铝塑复合压力管 第1部分: 铝管搭接焊式铝塑管》

GB/T 18997.1-2003

《铝塑复合压力管(对接焊)》 CJ/T 159-2006

《铝塑复合管用卡压式管件》 CJ/T 190-2004

《铝塑复合管用卡套式铜制管接头》 CJ/T 111-2000

《无规共聚聚丙烯(PP-R)塑铝稳态复合管》 CJ/T 210-2005

《耐热聚乙烯(PE-RT)塑铝稳态复合管》 CJ/T 238-2006

《铝合金衬塑复合管材与管件》 CJ/T 321-2010

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,应对本图集相关内容进行复核后选用。

## 3 适用范围

本图集适用于新建、改建、扩建的民用建筑工程,系统工

作压力小于等于0.6MPa,冷水工作温度小于等于40℃;热水长期工作温度小于等于70℃的冷热水管道安装。其中包括铝塑复合管(dn16~75)、PP-R及PE-RT稳态复合管(dn20~75)、铝合金衬塑复合管(dn20~110)三种复合塑料管道。

工业建筑工程可参考本图集使用。

## 4 管材选择

4.1 应根据系统工作压力、工作温度和使用环境等因素选用管道材质。详见本图集第4页表1给水复合类塑料管道选用汇总表。

### 4.2 管材选择

#### 4.2.1 铝塑复合管

(1) 应根据系统工作压力和输送水温,考虑工程安全余量选择管材的结构形式,详见本图集第5页表2。

(2) 系统工作压力(P<sub>m</sub>)与管材允许工作压力(P<sub>D</sub>)按下式计算:

$$P_D = C_A \cdot P_m$$

式中: C<sub>A</sub> - 管材工程应用安全系数,取1.2~1.5。

#### 4.2.2 PP-R、PE-RT塑铝稳态复合管

(1) 应根据系统工作压力和输送水温度,考虑工程所需安全余量选择管材的允许工作压力(P<sub>D</sub>),确定管材内管的S值。

$$S = \frac{d_n - e_n}{2e_n} \quad (1)$$

式中: d<sub>n</sub> - 内管公称外径(mm);

e<sub>n</sub> - 内管公称壁厚(mm)。

总 说 明					图集号	11S405-3	
审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鹏	页	3

表1 给水复合类塑料管道选用汇总表

序号	管道名称及代号		管材结构			适用范围				主要连接方式	管道敷设方式及场所	线膨胀系数 mm/(m.℃)	参编单位			
			外层	嵌入层	内管	管径	工作压力	冷水	热水							
1	搭接焊式 铝塑复合管	PAP	聚乙烯 (PE)	铝合金	聚乙烯 (PE)	16~75	< 0.6MPa		✓	-	1 基本连接: 搭接焊式铝塑复合管基本连接为卡套式连接 (dn<32) 和卡压式连接; 对接焊式铝塑复合管基本连接为卡压式连接和双热熔承插连接。 2 过渡连接: 螺纹连接	宜敷设在管井、管窿、吊顶、管沟内; 支管宜采用分水器供水; 不宜露天安装	0.025	1 广东联塑科技实业有限公司 2 武汉金牛经济发展有限公司 3 佛山市日丰企业有限公司		
		XPAP	交联聚乙烯 (PE-X)		交联聚乙烯 (PE-X)										✓	✓
	对接焊式 铝塑复合管	XPAP1	聚乙烯 (PE)	铝合金	交联聚乙烯 (PE-X)	16~50									✓	✓
		XPAP2	交联聚乙烯 (PE-X)		交联聚乙烯 (PE-X)										✓	✓
		PAP3	聚乙烯 (PE)	铝	聚乙烯 (PE)	✓									-	
		PAP4	聚乙烯 (PE)	铝合金	聚乙烯 (PE)	✓									-	
RPAP5	耐热聚乙烯 (PE-RT)	耐热聚乙烯 (PE-RT)	✓		✓											
2	PP-R 塑铝稳态复合管	无规共聚聚丙烯 (PP-R)	铝合金	无规共聚聚丙烯 (PP-R)	20~75	< 0.6MPa		✓	✓	1 基本连接: 热熔承插连接 2 过渡连接: 螺纹连接、法兰连接 (40<dn<75)	宜敷设在管井、管窿、吊顶、管沟内, 可明装	0.030	1 广东联塑科技实业有限公司 2 武汉金牛经济发展有限公司			
		聚乙烯 (PE)		聚乙烯 (PE)												
	PE-RT 塑铝稳态复合管	耐热聚乙烯 (PE-RT)	铝合金	耐热聚乙烯 (PE-RT)												
		聚乙烯 (PE)		聚乙烯 (PE)												
3	铝合金衬塑复合管	铝合金	-	无规共聚聚丙烯 (PP-R)	20~110	< 0.6MPa		✓	✓	1 基本连接: 热熔承插连接 2 过渡连接: 螺纹连接 (dn<63)、法兰连接 (40<dn<110)	0.025	北京航天凯撒国际投资管理有限公司				
				聚丁烯 (PB)												
				耐热聚乙烯 (PE-RT)												

注: 塑铝稳态复合管的线膨胀系数摘自《空调用无规共聚聚丙烯 (PP-R) 塑铝稳态复合管管道工程技术规程》CECS 198: 2006。

<b>总 说 明</b>						图集号	11S405-3
审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鸢	页	4

表2 铝塑复合管材设计参数

铝层焊接方式	流体类别	用途代号	铝塑复合管代号	长期工作温度 T <sub>b</sub> (℃)	允许工作压力 P <sub>b</sub> (MPa)
搭接焊	冷水	L	PAP	40	1.25
				60	1.00
	热水	R	PAP	75*	0.82
				82*	0.69
				XPAP	75
82	0.86				
对接焊	冷水	L	PAP3、PAP4	40	1.40
			XPAP1、XPAP2、RPAP5		2.00
	热水	R	PAP3、PAP4	60	1.00
			XPAP1、XPAP2、RPAP5	75	1.50
			XPAP1、XPAP2、RPAP5	95	1.25

注：\*系指采用中密度聚乙烯(乙烯与辛烯共聚物)材料生产的复合管。

(2) 系统工作压力 (P<sub>m</sub>) 与管材允许工作压力 (P<sub>d</sub>) 的计算公式同铝塑复合管。

(3) 用于热水系统时, 根据长期设计温度不同分为两个应用级别(详见表3), 并根据系统适合的应用级别和管材所需的设计压力P<sub>d</sub>确定管材尺寸的管系列S值(详见表4)。

(4) 用于冷水系统时的水温、使用年限、允许工作压力、内管材质和S值的关系见表5。

#### 4.2.3 铝合金衬塑复合管

(1) 铝合金衬塑复合管的内管分为PP-R、PE-RT和PB三种材质, 内管均为S4系列。

(2) 应根据系统工作压力和输送水温度, 考虑工程所需安

表3 热水管使用条件级别

应用级别	T <sub>0</sub> (℃)	在T <sub>0</sub> 下的时间 (年)	T <sub>max</sub> (℃)	在T <sub>max</sub> 下的时间 (年)	T <sub>ma1</sub> (℃)	在T <sub>ma1</sub> 下的时间 (h)
级别1	60	49	80	1	95	100
级别2	70	49	80	1	95	100

注: 表中所列各使用条件级别的管道系统同时满足在20℃、1MPa条件下输送冷水50年使用寿命的要求。

表4 塑铝稳态复合管管系列S值的选择

允许工作压力 P <sub>d</sub> (MPa)	PP-R塑铝稳态管管系列S		PE-RT塑铝稳态管管系列S	
	级别1 σ <sub>D</sub> =3.28MPa	级别2 σ <sub>D</sub> =2.52MPa	级别1 σ <sub>D</sub> =3.45MPa	级别2 σ <sub>D</sub> =3.24MPa
0.4	4	4	4	4
0.6	4	4	4	4
0.8	4	2.5	4	4
1.0	3.2	2.5	3.2	3.2

表5 塑铝稳态复合管冷水允许工作压力表

工作温度 (℃)	工作 年限 (年)	允许工作压力P <sub>d</sub> (MPa)					
		PP-R			PE-RT		
		S4	S3.2	S2.5	S4	S3.2	S2.5
20	50	1.96	2.46	3.10	1.66	2.08	2.67
40		1.39	1.76	2.21	1.38	1.72	2.20

全余量选择管材的内管材质。

(3) 热水使用条件级别详见表3。

(4) 系统工作压力 (P<sub>m</sub>) 与管材允许工作压力 (P<sub>d</sub>) 的计算公式同铝塑复合管。

(5) 用于热水系统时, 使用条件级别、材质和允许工作压

## 总 说 明

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智勇 页 5



力的关系见表6。

表6 铝合金衬塑复合管内管热水允许工作压力表

使用级别 \ 内管材质	PP-R	PE-RT	PB
1	0.7	0.7	1.0
2	0.5	0.5	1.0

(6) 用于冷水系统, 40℃水温和50年使用年限时, 材质和允许工作压力的关系见表7。

表7 铝合金衬塑复合管内管冷水允许工作压力表

内管材质	PP-R	PE-RT	PB
允许工作压力Pd (MPa)	1.12	1.36	1.60

## 5 管道连接

管道的连接方式应按照设计要求, 根据管径、冷热水介质的温度和敷设方法进行选用。

### 5.1 铝塑复合管道连接

5.1.1 卡压式(冷压式): 不锈钢接头采用卡钳压紧, 适用于各种管径的连接。

5.1.2 卡套式(螺纹压紧式): 铸铜接头采用螺纹压紧, 可拆卸, 适用于 $dn \leq 32$ 的搭接焊式铝塑复合管道连接。

5.1.3 双热熔承插式: 采用与铝塑复合管内外层同材质的PE-RT接头, 同时与管材的内外表面进行热熔连接, 适用于 $dn \leq 50$ 的RPAP5型对接焊铝塑复合管连接。

5.1.4 与其他管材、卫生器具金属配件、阀门连接时, 采用带铜内丝或铜外丝塑料与金属复合过渡接头, 螺纹连接。

### 5.2 PP-R、PE-RT塑铝稳态管道连接

5.2.1 PP-R、PE-RT塑铝稳态管配套管件应与管材内管材料一致, 分别为PP-R或PE-RT管件, 采用承插式热熔连接。

5.2.2 与金属管、阀门连接时, 应采用带金属嵌件的塑料与金属复合管件以丝扣或热熔法兰连接。

### 5.3 铝合金衬塑复合管道连接

5.3.1 热熔承插连接: 采用与铝合金衬塑复合管内管材料一致的配套管件热熔承插连接。

5.3.2 与金属管、阀门连接时, 应采用带金属嵌件的塑料与金属复合管件管件以丝扣或热熔法兰连接。

## 6 管道布置与敷设

6.1 室内敷设的铝塑复合管、PP-R稳态复合管及PE-RT稳态复合管宜暗装也可明装; 铝合金衬塑复合管宜明装。

6.2 室内管道暗装不得埋设在承重结构内, 可在管井、管窿、吊顶、管沟内敷设。管外径 $dn \leq 25$ 时可嵌墙暗设或在建筑垫层内埋设, 暗设管道不得采用卡压式连接和卡套式连接。柔性管材(铝塑复合管)宜采用分水器向各卫生器具配水, 中途不得有连接配件, 两端接口应明露。

6.3 管道明装时, 在有可能碰撞、冰冻或阳光直射的场所应采取保护措施。

6.4 管道垂直穿越墙、板、梁、柱时应预埋套管; 穿越地下室外墙时应预埋防水套管; 穿越楼板和屋面时应采取防水措施。详见国家建筑标准设计图集11S405-4《建筑给水塑料管道安装通用详图》。

6.5 冷、热水管道与其他管道间距不宜小于150mm, 冷热水管

## 总 说 明

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智鸷 页 6

宜平行敷设,热水管应便于检修,宜敷设在外侧,上下布置时热水管应敷设在上方;与其他管道同沟(架)平行敷设时,宜沿沟(架)边布置;与其他管道交叉敷设时,应采取保护措施。

6.6 管道不得沿灶具明设,不宜敷设在厨房间灶具或加热设备的上部。管道应远离热源,明敷立管与家用燃气热水器净距不得小于200mm,与煤气灶具净距不得小于400mm,不满足要求时应采取隔热措施。

6.7 连接水加热设备应采用一段耐腐蚀金属管段过渡,连接家用热水器宜采用金属软管,其长度不宜小于400mm。

6.8 水箱(池)的进(出)水管,排污管等,自水箱(池)至阀门的管段应采用金属管。

6.9 室内管道不宜穿越伸缩缝、沉降缝。如必须穿越时,应采取补偿管道伸缩和剪切变形的措施。

宜采取折角转弯敷设,折边长度由建筑物的沉降量及管材、管件的连接方式决定,一般不小于500mm,做法详见11S405-4《建筑给水塑料管道安装通用详图》。

6.10 给水引入管宜采取折角转弯敷设,做法详见11S405-4《建筑给水塑料管道安装通用详图》。

6.11 给水横管宜有0.002~0.005的坡度,坡向泄水装置。

6.12 立管外壁离墙的距离一般不宜大于50mm,安装位置不应妨碍使用,并符合美观要求。

6.13 管道防结露和保温

6.13.1 建筑给水复合类塑料管道在室内明敷,且有冰冻可能时,应采取保温措施。

6.13.2 非直埋暗装的室内热水管道应采取保温措施。

6.13.3 当给水管道可能结露,并会影响环境时,管道应做防结露保温层。

6.13.4 建筑给水复合类塑料管道需保温时,绝热层的厚度应通过计算确定,详见国家建筑标准设计图集03S401《管道和设备保温、防结露及电伴热》。

## 7 管道伸缩补偿

7.1 建筑给水复合类塑料管道设计时应考虑因水温和环境温度变化产生的轴向位移,并采取相应的补偿措施。

7.1.1 室内管道常用的伸缩补偿方式包括利用管道折角、U型弯等自然补偿、环形补偿器及多球橡胶伸缩节等。有条件时优先选择自然补偿。

7.1.2 铝塑复合管和PP-R、PE-RT塑铝稳态管当 $dn \leq 32$ ,且在直埋或非直埋敷设时,均可不计算温度变化引起的管道轴向伸缩补偿。

7.1.3 铝合金衬塑复合管的冷水管道系统可不考虑随温度变化的伸缩补偿措施;热水管道的直线距离较大时,宜根据计算设置伸缩补偿装置。

7.2 冷水管道的轴向伸缩量可按下式计算确定:

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t \quad (2)$$

$$\Delta t = 0.65 \Delta t_s + 0.1 \Delta t_g \quad (3)$$

式中:  $\Delta L$  - 计算管段的伸缩量(mm);

$L$  - 计算管段的长度(m);

$\alpha$  - 管材的线膨胀系数( $mm/(m \cdot ^\circ C)$ ),见本图集第4页表1;

## 总 说 明

图集号 11S405-3

审核	曲申酉	制图	校对	肖睿书	设计	黄智黧	页	7
----	-----	----	----	-----	----	-----	---	---

$\Delta t$  - 计算温差(°C);

$\Delta t_s$  - 管道内水的最大温差(°C);

$\Delta t_g$  - 管道周周围环境温差(°C)。

7.3 热水管道的轴向伸缩量可按式(5)计算确定:

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t_s \quad (5)$$

7.4 管道最小自由臂长度可按式(6)计算确定(铝塑复合管仅适用于 $dn > 40$ 的管道):

$$L_a = K \cdot \sqrt{\Delta L \cdot dn} \quad (6)$$

式中:  $L_a$  - 最小自由臂长度(mm);

$K$  - 材料比例系数, 铝塑复合管取20, 塑铝稳态管取20, 铝合金衬塑复合管取20。

注: 塑铝稳态管 $K$ 值摘自《空调用无规共聚聚丙烯(PP-R)塑铝稳态复合管道工程技术规程》CECS 198: 2006; 铝合金衬塑复合管 $K$ 值根据北京航天凯撒国际投资管理有限公司提供的技术资料编制。

$\Delta L$  - 计算管段管道伸缩长度(mm), 应按第7.2、7.3条式(2)~式(4)计算确定;

$dn$  - 管材的公称外径(mm)。

7.5 室内管道由于管引出的支管部位、与供水设备或容器连接处宜设置自由臂补偿装置。

7.6 室内管道暗埋敷设的管段可不设置管道伸缩补偿装置。

7.7 铝塑复合管采用管道折角进行伸缩补偿时, 悬臂长度不应大于3.0m, 自由臂长度不应小于300mm。

## 8 管道支承

8.1 管道系统应按规定设置固定支承和滑动支承。

8.2 室内管道穿楼板、穿屋面、三通、附件、配水点、有分支接出的立管部位、水流改变方向的部位、自由臂下游一侧等应设置固定支承。

8.3 管道紧固件不得损伤管壁。金属管卡与管道接触部位应加橡胶垫或塑料软垫。

8.4 热水管道的支承应支承在管道的本体上, 不得支承在保温层表面。

8.5 管道系统不得作为其他管道、设备或附件的支承点, 不得用于其他管道的拉、攀、吊件的受力件。

8.6 铝塑复合管的支承设置

8.6.1 铝塑复合管的最大支承间距应符合表8的规定。

表8 铝塑复合管道的最大支承间距(mm)

公称外径 dn	16	20	25	32	40	50	63	75
立管	700	900	1000	1100	1300	1600	1800	2000
横管	500	600	700	800	1000	1200	1400	1600

8.6.2 无伸缩补偿装置的直线管段, 固定支承件的最大间距: 冷水管不宜大于6.0m, 热水管不宜大于3.0m, 且应设置在管道配件附近。

8.7 塑铝稳态复合管的支承设置

8.7.1 自然补偿管道的敷设, 其支承间的最大间距应符合表9的规定。

表9 塑铝稳态复合管道的最大支承间距(mm)

公称外径dn		20	25	32	40	50	63	75
横管	冷水管	800	900	1000	1100	1300	1400	1500
	热水管	600	700	800	900	1000	1200	1300

注: 本表摘自《空调用无规共聚聚丙烯(PP-R)塑铝稳态复合管道工程技术规程》CECS 198: 2006。

## 总 说 明

图集号

11S405-3

审核 曲申酉

校对 肖睿书

设计 黄智鹏

页

8

8.7.2 在没有条件进行自然补偿时,可采用连续的固定支承进行无补偿设计。连续固定支承的最大间距应符合表10的规定。

表10 塑铝稳态复合管道连续固定支承的最大间距 (mm)

公称外径dn	20	25	32	40	50	63	75	
立管	700	800	900	1000	1100	1200	1300	
横管	冷水管	700	800	900	1000	1100	1200	1300
	热水管	500	600	700	800	900	1100	1200

注:本表摘自《空调用无规共聚聚丙烯 (PP-R) 塑铝稳态复合管管道工程技术规范》CECS 198: 2006。

8.8 铝合金衬塑复合管道不设置伸缩补偿装置时,固定支承的最大间距应符合表11的规定。

表11 铝合金衬塑复合管道固定支承的最大间距 (mm)

公称外径dn	20	25	32	40	50	63	75	90	110
立管	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800
横管	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800

注:本表根据北京航天凯撒国际投资管理有限公司提供的技术资料编制。

## 9 管道的采购、运输及贮存

9.1 应按设计采用的管材种类、型号、压力等级进行备料。

所有管材、管件的产品质量应符合国家或行业现行产品标准的要求。管材、管件、橡胶圈及施工专用机具应由同一厂家配套供应。

9.2 管材、管件在运输、装卸、搬运时,应小心轻放,摆放整

齐,避免油污和化学物污染;不得受到剧烈撞击及尖锐物触碰,不得抛、摔、滚、拖。长距离运输时,应堆放密实,防止相互激烈碰撞。

9.3 管材、管件应远离热源,不得长期露天堆放;库房应通风良好,室温应低于40℃;管材堆放高度不宜大于1.5m,管件堆放高度不得高于2.0m。管材应分类、分压力等级堆放,底部应设支垫物,支垫物间距不宜大于1.0m。

9.4 管材、管件在施工工地短期露天堆放时,严禁在阳光下暴晒,应有篷布覆盖。

9.5 管材、管件库房或堆放场地要注意消防安全,应有消防设施。

## 10 管道施工安装

10.1 管道安装应分别按该种管材的工程技术规程(规范)和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定执行。

10.2 施工单位应按照设计要求对管材、管件以及安装辅料的产品合格证、符合相关标准要求的检验报告进行检验。

10.3 当管材堆放场地与施工现场温度有明显差异时,应在施工现场静置一定时间,待温度接近时再施工。操作现场应远离火源。

10.4 管道与卫生器具金属配件连接时,宜采用嵌铜内丝的注塑管件。

10.5 管道转弯处宜采用管件连接。对于dn≤32的铝塑复合管,

总 说 明						图集号	11S405-3	
审核	曲申酉	封面	校对	肖睿书	设计	黄智鹏	页	9

转弯时应尽量利用管道自身直接弯曲。直接弯曲的弯曲半径，以管轴心计不得小于管道外径的5倍。管道弯曲时应使用专用的弯曲工具，并应一次弯曲成型。不得多次弯曲。管道弯曲部位不得有凹陷和起皱现象。

10.6 管道穿墙壁、楼板及嵌墙暗装时，宜配合土建预埋套管或预留墙槽。未经建筑设计许可，不得在墙体上横向开凿长度超过300mm的管槽。当采用空心砖时不得嵌墙暗装。详见国家建筑标准设计图集11S405-4《建筑给水塑料管道安装通用详图》。

10.7 管道引出地（楼）面处应设置护套管，护套管顶部宜高出地（楼）面100mm。

10.8 管道穿基础墙处，应预埋套管，管顶与套管内顶净空距离不应小于建筑物的沉降量，且不宜小于100mm。管道穿越屋面、楼面及地下室时应采取防水措施。

10.9 室内地坪以下管道埋设，应在土建工程回填土夯实以后重新开挖进行，不得在回填土之前或未经夯实的土层上埋设。埋地管道沟底应平整，不得有突出的尖硬物。原土的粒径不宜大于12mm，必要时可铺100mm厚的砂垫层。管道周围的回填土填至管顶以上300mm处，经夯实后方可回填原土。室内埋地管道的埋深不宜小于300mm。

10.10 由室外引进室内的埋地管道宜分两段敷设。在室内管道安装完毕并伸出外墙200~250mm后进行临时封堵；在主体建筑物完工后进行室外工程施工时，再连接户外管段。

10.11 管道系统安装间歇和安装结束，应及时将敞开口处进行临时封堵，在施工过程中必须严格防止异物进入管内。

10.12 埋设在地面找平层和墙体内管道，土建毛坯面层施工结束后，应标出管道的走向标志线。

## 11 管道的水压试验、消毒冲洗和验收

### 11.1 水压试验

11.1.1 水压试验前，对试压管道应采取安全有效的固定和保护措施。可分段进行水压试验，但分段验收在整个管道系统合拢前必须再进行一次水压试验。

11.1.2 热熔的管道需在热熔完成24h后进行水压试验。隐蔽埋设的管道应在隐蔽前进行水压试验。

11.1.3 试验压力不应小于管道工作压力的1.5倍，且试验压力不应低于0.6MPa。不得以气压试验代替水压试验。

11.1.4 试压的方法与步骤应严格按照各种管材技术规范的要求进行。

11.2 消毒与冲洗：管道试压完成后，在管道交付使用前必须进行冲洗消毒。冲洗水应采用生活饮用水，冲洗流速不得小于1.0m/s。冲洗后用含有有效氯不低于20mg/L的清洁水，消毒浸泡管道的时间不少于24h。放空浸泡液后用饮用水冲洗干净管道。经有关部门取样检查，符合国家《生活饮用水卫生标准》GB 5749方可使用。

11.3 验收：应按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收

总 说 明					图集号	11S405-3	
审核	曲申西	校对	肖睿书	设计	黄智鹏	页	10

规范》GB 50242以及给水复合类塑料管道的相应规范的要求进行验收。主要检查选材是否正确、标高与坡度、支吊架位置和间距、伸缩变形补偿措施、阀门灵活度等，以及管道试压、消毒与冲洗是否满足相关要求，工程监理资料是否齐全，隐蔽工程验收记录是否完整并符合要求等。

## 2 其他

- 12.1 本图所注尺寸，除注明外均以mm计。
- 12.2 有关其他管道支、吊架的内容详见国标图集03S402《室内管道支架及吊架》。
- 12.3 室内管道的保温及防结露做法详见03S401《管道和设备保

温、防结露及电伴热》。

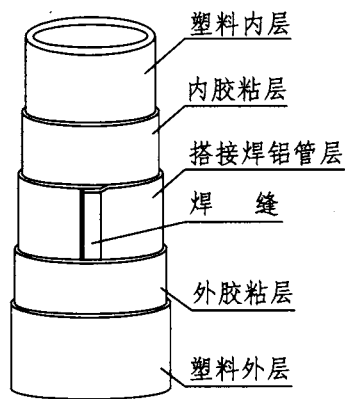
12.4 管卡、支承、吊架、保温、各种阀门和管道明（暗）装等施工安装详图详见国家建筑标准图集11S405-4《建筑给水塑料管道安装通用详图》。

12.5 本图集仅编制了常用管件，其他管件请向有关厂商咨询。

## 13 本图集主要参编单位

- 广东联塑科技实业有限公司
- 武汉金牛经济发展有限公司
- 北京航天凯撒国际投资管理有限公司
- 佛山市日丰企业有限公司

<b>总 说 明</b>					图集号	11S405-3	
审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鹏	页	11



**搭接焊式铝塑复合管结构图**

说明:

1. 铝塑复合管按焊接方式分为超声波搭接焊和氩弧对接焊。
2. 搭接焊式铝塑复合管应符合国家标准《铝塑复合压力管 第1部分: 铝管搭接焊式铝塑管》GB/T 18997.1-2003的相关规定及要求。
3. 搭接焊式铝塑复合管按复合材料分类分为: 聚乙烯/铝合金/聚乙烯(PAP); 交联聚乙烯/铝合金/交联聚乙烯(XPAP)。
4. 按用途分类分为冷水(L)、热水(R)、燃气(Q)和特种流体(T)四种, 本图集只编制了冷水、热水用铝塑复合管。
5. 铝塑管内外表面应清洁、光滑, 不应有气泡、明显的划伤、凹陷、杂质等缺陷; 外表面不应有颜色不均等现象。
6. 搭接焊式铝塑复合管外管颜色: 冷水宜采用黑色、蓝色和白色; 热水用铝塑复合管的外层颜色宜为橙红色。室外用铝塑管应采用黑色, 但管道上应标有表示用途颜色的色标。
7. 热水管材可用于冷水管道, 冷水管材不得用于热水管道。
8. 搭接焊式铝塑复合管以盘卷式或直管式供货。直管的长度一般为4m; 公称外径 $dn < 32$ 的管材可做盘管。铝塑复合管卷盘内径不得小于铝塑管外径的20倍, 且不得小于400mm。

**搭接焊式铝塑复合管主要力学性能表**

公称外径 (dn)	复合强度性能		管环径向拉力(N)		爆破压力 (MPa)
	管环最小 平均剥离力 (N)	扩径试验	MDPE	HDPE、PEX	
16	25	不脱胶、 不损坏	2100	2300	6.0
20	28		2400	2500	5.0
25	30		2500	2650	4.0
32	35				
40	40		3200	3500	3.8
50	50		3500	3700	
63	60		5200	5500	
75	70		6000	6000	

项 目		要 求	
气密性和通气试验		气密性试验盘管无泄漏; 通气试验应通畅	
爆破试验		在爆破压力下无破裂	
交联度		硅烷交联: >65%; 辐射交联: >60%	
卫生性能		符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219	

静液压 强度 试验	铝塑复合管 代号	公称外径 (dn)	试验压力 (MPa)	试验温度 (℃)	试验时间 (h)	要 求
		L 型	16~32	2.72	60	10
40~75			2.10			
R 型		16~32	2.72	82		
		40~75	2.00 2.10*			

注: \*系采用中密度聚乙烯(乙烯与辛烯共聚物)材料生产的铝塑复合管。

**搭接焊式铝塑复合管力学性能**

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智鹏 页 12

### 搭接焊式铝塑复合管系统适用性试验要求

分 类		项 目							要 求
耐冷热水循环性能		最高试验温度* $T_0 \pm 10^\circ\text{C}$ 、最低试验温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、试验压力 $p_0 \pm 0.05\text{MPa}$ 、5000次、每次循环时间** $30 \pm 2\text{min}$ /次							无破裂、无渗漏
循环压力冲击性能		最高试验压力 $1.5 \pm 0.05\text{MPa}$ 、最低试验压力 $0.1 \pm 0.05\text{MPa}$ 、试验温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、10000次、循环频率 $\geq 30\text{次}/\text{min}$							
真空性能		23℃、-0.08MPa、1h							压力变化 $\leq 0.005\text{MPa}$
耐拉拔性能	短期拉拔性能	dn (mm)	16	20	25	32	40	50~75	无渗漏、无相对轴向移动
		拉拔力 (N)	1500	2400	3100	4300	5800	7900	
	试验时间 (h)	1							
	持久拉拔性能	拉拔力 (N)	1000	1400	2100	2800	3900	5300	
试验时间 (h)		800							
注：1. 冷热水用铝塑复合管管材与机械管件连接后应进行冷热水循环、循环压力冲击、真空、拉拔四项系统适应性试验。 2. *最高试验温度不超过 $90^\circ\text{C}$ ；**每次循环冷热各 $(15 \pm 1)\text{min}$ 。									

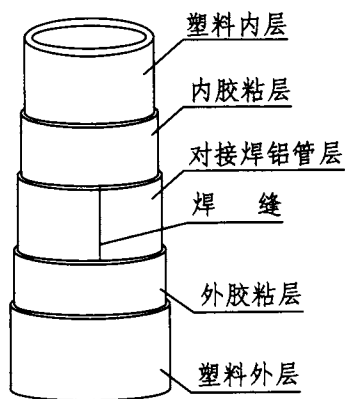
### 搭接焊式铝塑复合管结构尺寸 (mm)

公称外径 (dn)	公称外径公差	参考内径	圆度		管壁厚	
			盘管	直管	最小值	公差
16	+0.3 0	12.1	$\leq 1.0$	$\leq 0.5$	1.7	+0.5 0
20		15.7	$\leq 1.2$	$\leq 0.6$	1.9	
25		19.9	$\leq 1.5$	$\leq 0.8$	2.3	
32		25.7	$\leq 2.0$	$\leq 1.0$	2.9	+0.6 0
40		31.6	$\leq 2.4$	$\leq 1.2$	3.9	
50	40.5	$\leq 3.0$	$\leq 1.5$	4.4	+0.7 0	
63	+0.4 0	50.5	$\leq 3.8$	$\leq 1.9$	5.8	+0.9 0
75	+0.6 0	59.3	$\leq 4.5$	$\leq 2.3$	7.3	+1.1 0
公称外径 (dn)	内层塑料最小壁厚	外层塑料最小壁厚	铝管层最小壁厚			
16	0.9	0.4	0.18			
20	1.0		0.23			
25	1.1		0.28			
32	1.2		0.33			
40	1.7		0.47			
50			0.57			
63	2.1		0.67			
75	2.8					

### 搭接焊式铝塑复合管力学性能及规格尺寸

审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鸢	图集号	11S405-3
页							13





**对接焊式铝塑复合管结构图**

说明:

1. 铝塑复合管按焊接方式分为超声波搭接焊和氩弧对接焊。
2. 对接焊式铝塑复合管应符合行业标准《铝塑复合压力管(对接焊)》CJ/T 159-2006的相关规定及要求。
3. 对接焊式铝塑复合管按复合材料分类分为5型, 详见本图集第4页表1。
4. 按用途分类分为冷水(L)、热水(R)、燃气(Q), 本图集只编制了冷水、热水对接焊铝塑复合管。
5. 铝塑管内外表面应清洁、光滑, 不应有气泡、明显的划伤、凹陷、杂质、外表面颜色不均等缺陷。
6. 铝塑管内层塑料与铝层间不应有因脱胶而产生的痕迹线。
7. 对接焊铝塑复合管外管颜色为白色。其他颜色可根据供需双方协商确定, 还应满足相关规定。室外用铝塑管应采用黑色, 但管道上应标有表示用途颜色的色标。
8. 铝塑管可以盘卷式或直管式供货。直管的长度一般为4m; 小于或等于dn32的管材可做盘管, dn16、dn20、dn25盘管长度一般为100m, dn32盘管长度一般为50m, 也可由供需双方协商确定; 管材长度不允许有负偏差。铝塑复合管卷盘内径不得小于铝塑复合管外径的20倍, 且不得小于400mm。
9. 热水管材可用于冷水管道, 冷水管材不得用于热水管道。

**对接焊式铝塑复合管主要力学性能表**

公称外径 (dn)	复合强度性能		管环径向拉力(N)		爆破压力 (MPa)
	管环最小 平均剥离力 (N)	扩径试验	MDPE、PE-RT	HDPE、PEX	
16	25	不脱胶、 不损坏	2300	2400	8.0
20	28		2500	2600	7.0
25	30		2890	2990	6.0
32	35		3270	3320	5.5
40	40		4200	4300	5.0
50	50		4800	4900	4.5

项 目		要 求				
气密性和通气试验		气密性试验盘管无泄漏; 通气试验应通畅				
爆破试验		在爆破压力下无破裂				
交联度		硅烷交联 > 65%; 辐射交联 > 60%; 过氧化物交联 > 70%				
卫生性能		符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219				
1h静液压 强度试验	铝塑复合管 代号	公称外径 (dn)	试验压力 (MPa)	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	要 求
	XPAP1、XPAP2 RPAP5	16~32 40、50	2.42 ± 0.05 2.00 ± 0.05	95 ± 2	1	
	PAP3、PAP4	16~50	2.10 ± 0.05			
1000h 静液压 强度试验	XPAP1、XPAP2 RPAP5	16~32 40、50	1.93 ± 0.05 1.90 ± 0.05	95 ± 2	1000	无破裂、无 局部球形膨 胀、无渗漏
	PAP3、PAP4	16~50	1.50 ± 0.05			

**对接焊式铝塑复合管力学性能**

审核 曲申酉	校对 肖睿书	设计 黄智鹏	图集号 11S405-3
页 14			

对接焊式铝塑复合管结构尺寸 (mm)

公称外径 (dn)	公称外径公差	参考内径	圆 度		管 壁 厚	
			盘 管	直 管	公称值	公 差
16	+0.3 0	10.9	<1.0	<0.5	2.3	+0.5 0
20		14.5	<1.2	<0.6	2.5	
25		18.5	<1.5	<0.8	3.0	
32		25.5	<2.0	<1.0		
40	+0.4 0	32.4	<2.4	<1.2	3.5	+0.6 0
50	+0.5 0	41.4	<3.0	<1.5	4.0	

公称外径 (dn)	内层塑料厚		外层塑料 最小壁厚	铝管层壁厚	
	公称值	公差		公称值	公差
16	1.4	±0.1	0.3	0.28	±0.04
20	1.5			0.36	
25	1.7			0.44	
32	1.6			0.60	
40	1.9		0.4	0.75	
50	2.0			1.00	

铝塑复合管系统静液压试验

铝塑复合管代号	公称外径 (dn)	试验压力 (MPa)	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	要 求
RPAP5	16~32	1.93±0.05	95±2	1000	无破裂、无局部球形膨胀、无渗漏
	40~50	1.90±0.05			
PAP3、PAP4	16~50	1.50±0.05	70±2		

说明:

- 冷热水用铝塑复合管管材与机械管件连接后应进行冷热水循环、循环压力冲击、真空、拉拔四项系统适应性试验。试验数据详见本图集第13页。冷热水用铝塑管与热熔型管件连接成管道系统后应通过系统静液压试验、冷热水循环试验及循环压力冲击试验三项系统适应性试验。系统静液压试验试验数据见本页，其他两项试验数据详见本图集第13页。
- 搭接焊（对接焊）盘管式铝塑复合管的调直、剪切和弯曲要求：
  - 盘管调直：当管道外径 $dn < 25$ 时，采用手工直接调直；当管道外径为 $dn 32$ 时，应按下列步骤进行手工调直：
    - 选择平整的场地；
    - 将管子固定，滚动盘管向前延伸；
    - 压直管子，再用手工调直。
  - 铝塑复合管的剪切应使用专用管剪或切管器。
  - 管道弯曲：当管道外径 $dn < 25$ 时，在管内放置专用弹簧用手直接弯曲；当管道外径为 $dn 32$ 时，宜采用专用弯管器弯曲。
  - 管道弯曲应按下列步骤进行：
    - 将弯管弹簧塞或弯管器放入管内拟弯曲部位；
    - 用手均匀、缓慢施力于管道至弯曲，弯曲半径 $> 5dn$ ；
    - 当弯管弹簧塞或弯管器长度不够时，可采用钢丝接驳延长。

对接焊式铝塑复合管力学性能及规格尺寸

审核 曲申酉	校对 肖睿书	设计 黄智鸷	图集号	11S405-3
			页	15

### 铝塑复合管卡压式管件零件材料

管件	零件名称	材料		
		名称	推荐牌号	标准号
卡压式管件	本体	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
			ZCuZn33Pb2	GB/T 1176
			ZCuZn40Pb2	
	本体	不锈钢	0Cr18Ni9	GB/T 1220
			0Cr17Ni12Mo2	
			00Cr17Ni14Mo2	
	夹套		0Cr18Ni9 1Cr18Ni9	
定位挡圈	中高密度聚乙烯		-	
密封圈	三元乙丙橡胶(冷水、热水)、丁腈橡胶(冷水)、氟橡胶(冷水、热水)		GB/T 14832	

### 铝塑复合管卡压式管件性能要求

项 目	要 求
爆破试验	无破裂
静液压强度试验	试样内部介质初始温度49℃, 试验压力2.2MPa, 试样外部介质为空气或水, 试验时间1000h, 管材与管件连接处不泄漏或分离
故障温度下静液压强度试验	试验温度99℃±2℃, 试验压力1.0MPa, 试样外部介质为空气, 试样内部介质初始温度49℃, 试验时间720h, 管材与管件连接处不分离。冷水用管件可不进行本实验
气密性试验	试验压力1.0MPa±0.1MPa, 保持30s, 管件本体不泄漏

### 密封圈性能

性 能		指标要求
硬度 (IRHD)		70±5
拉伸强度 (MPa)		>9
压缩永久变形率 (%)	23℃、72h	<15
	70℃、24h	<20
	125℃、22h	<40
热空气老化性能	硬度变化值 (IRHD)	±5
	拉伸强度变化率 (%)	±20
	拉断伸长率 (%)	±20
耐热水浸泡性	体积变化率 (%)	100℃、168h <15

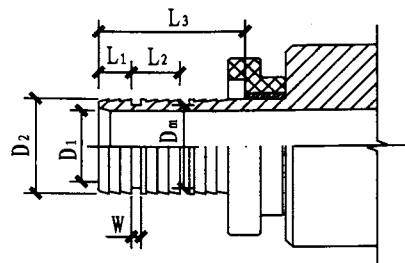
说明:

1. 铝塑复合管件按连接方式分为卡压式管件、卡套式管件、双热熔承插式管件。
2. 铝塑复合管卡压式管件应符合行业标准《铝塑复合管用卡压式管件》CJ/T 190-2004的相关规定及要求。
3. 管件本体外表面应无毛刺、裂纹及锈蚀等现象; 螺纹应无断扣及压伤; 夹套表面应无锈迹、裂纹、明显变形及毛刺等现象; 表面外观处理可由供需双方协商确定。
4. 输送生活饮用水的管件卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB 17219的要求。
5. 卡压式管件可用搭接焊式和对焊式铝塑复合管。
6. 冷热水用铝塑复合管管材与卡压式管件连接后应进行冷热水循环、循环压力冲击、真空、拉拔四项系统适应性试验, 试验数据详见本图集第13页。
7. 管件及连接工具应由管材生产企业配套供应。

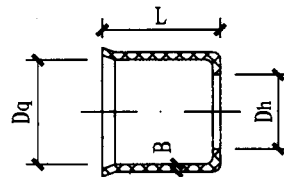
### 铝塑复合管卡压式管件物理力学性能

图集号 11S405-3

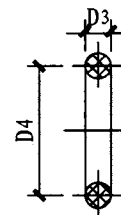
审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智鹏 页 16



卡压式接头本体的头部结构



夹套



密封圈

卡压式本体的头部结构尺寸 (mm)

管材公称 外径 (dn)	头部 外径 (D2)		密封槽 定位尺寸 (L1)	密封槽 间距尺寸 (L2)	头部连接 定位尺寸 (L3)	密封槽 底径尺寸 (Dm)	密封槽 宽度尺寸 (W)
	基本 尺寸	公差					
16	8.0	11.8	6.9	6.8	23.0	9.5	2.1
20	11.8	15.8					
25	14.8	19.8	8.9	9.1	29.5	16.9	2.4
32	20.5	25.8					
40	25.0	31.8	13.4	16.3	45.0	29.1	2.7
50	34.0	40.8					
63	42.0	50.7	19.0	24.0	70.0	47.7	2.9
75	50.0	59.6					

注：表中未注公差为参考尺寸。

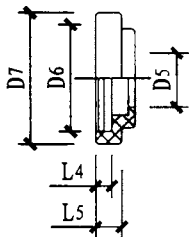
夹套和密封圈的基本尺寸 (mm)

管材公称 外径 (dn)	前端内径Dq		壁厚B		后端内径Dn		总长度L		线径D3		内径D4	
	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差	基本 尺寸	公差
16	16.3	+0.2 -0.2	0.5	±0.1	14.5	±0.4	21.0	±0.6	1.5	±0.1	9.4	+0.1 -0.2
20	20.4				18.5						13.2	
25	25.4	±0.2	0.8	±0.1	23.2	±0.6	28.5	±0.6	2.0	±0.1	16.5	+0.1 -0.2
32	32.4				30.5						22.5	
40	40.5	±0.2	1.0	±0.1	38.2	±0.6	41.0	±0.6	2.2	±0.1	28.5	+0.1 -0.2
50	50.6				48.4						37.5	
63	63.7	±0.2	1.2	±0.1	59.0	±0.6	63.5	±0.6	2.2	±0.1	46.5	+0.1 -0.2
75	75.7				71.5						55.5	

注：1. 前端内径Dq值指内圆柱孔直径测量值最大与最小值的平均值。

2. 在保证密封性能的条件下，密封圈尺寸允许依本体的头部密封槽尺寸的调整而略有不同。

定位挡圈结构尺寸 (mm)



管材公称 外径dn	后端内径 D5	前端内径 D6	挡圈外径 D7	前端内孔 深度L4	挡圈宽度 L5	管材公称 外径dn	后端内径 D5	前端内径 D6	挡圈外径 D7	前端内孔 深度L4	挡圈宽度 L5
16	11.8	18.1	20.5	2.5	5.5	40	31.8	43.3	46.5	5.0	9.0
20	15.8	22.5	24.5								
25	19.8	27.8	30.5			7.0	11.0				
32	25.8	35.0	38.0								
75	59.8	79.5	83.5								

注：表中尺寸为参考尺寸，因本体的头部尾端局部结构有差异，管件允许不设有定位挡圈。

定位挡圈

铝塑复合管卡压式管件规格尺寸

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 黄智鸷 设计 覃仕

页 17

### 铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件零件材料

管件	零件名称	材料		
		名称	推荐牌号	标准号
卡套式管件	本体	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
			ZCuZn33Pb2	GB/T 1176
			ZCuZn40Pb2	
		青铜	ZCuSn5PbSZn5	
	螺母、堵头、卡套	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
	密封圈	硅橡胶(冷水、热水)	XC7243	HG/T 2811
氟橡胶(冷水、热水)		XD7433		
丁腈橡胶(冷水)		XA7441		
双热熔承插式管件	本体	与铝塑复合管内外层同材质的PE-RT		
	金属套	不锈钢 (铬含量不小于10.5%, 碳含量不大于1.2%) 经表面处理的铜或铜合金		

### 铝塑复合管双热熔承插式管件物理力学性能

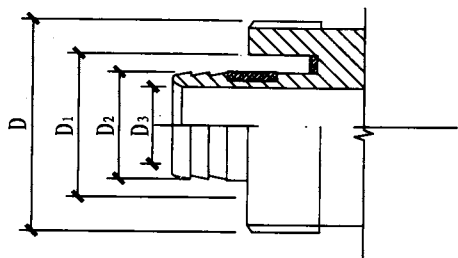
项 目	材 料	要 求
短期静液压强度试验	PE-RT	在试验温度20℃、试验压力5.5MPa、试验时间1h条件下, 无破裂、无渗漏
	PE	在试验温度20℃、试验压力4.5MPa、试验时间100h条件下, 无破裂、无渗漏
系统适应性试验		无破裂、无渗漏
注: 双热熔管件与冷热水用铝塑复合管连接后应通过系统静液压试验、冷热水循环试验及循环压力冲击试验三项系统适应性试验。		

说明:

1. 铝塑复合管卡套式管件的尺寸应符合行业标准《铝塑复合管用卡套式铜制管接头》CJ/T 111-2000、性能指标应符合国家标准《铝塑复合压力管 第1部分: 铝管搭接焊式铝塑管》GB/T 18997.1-2003的相关规定及要求。
2. 双热熔承插式管件应符合国家标准《铝塑复合压力管(对接焊)》CJ/T 159-2006附录E的要求。
3. 卡套式管件接头应色泽均匀, 锐角倒钝, 不得有裂纹和凹凸不平, 铸件无气孔、夹渣、砂眼; 型号、规格、代号应标注清晰; 螺紋应无断扣、压伤、毛刺。
4. 双热熔管件表面应光滑、平整, 不允许有裂纹、气泡、脱皮和明显的杂质、严重的缩形以及色泽不均、分解变色等缺陷, 内部不得有空洞。
5. 双热熔管件一般为白色, 其他颜色可根据供需双方协商确定, 还应满足相关规定。室外用双热熔管件宜采用黑色。
6. 输送生活饮用水的管件卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB 17219的要求。
7. 卡套式管件适用于 $dn < 32$ 的搭接焊式铝塑复合管。
8. 双热熔承插式管件适用于内外层为PE或PE-RT的对接焊式铝塑复合管。
9. 管件及连接工具应由管材生产企业配套供应。

### 铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件物理力学性能

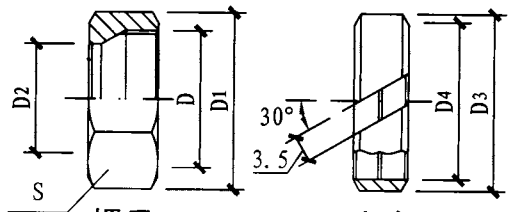
铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件物理力学性能				图集号	11S405-3
审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鹏
				页	18



卡套式接头本体的头部结构

卡套式接头基本尺寸 (mm)

管材公称外径dn	D	D1	D2	D3min
16	M22 × 1.5	16.5	11.8	8
20	M26 × 1.5	20.5	15.8	12
25	M32 × 1.5	25.5	19.8	15
32	M39 × 1.5	32.5	25.8	21

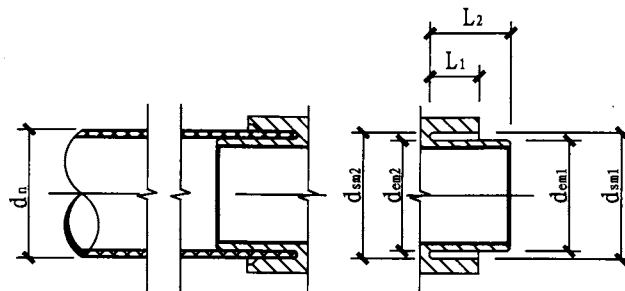


螺母

卡套

螺母、卡套基本尺寸 (mm)

螺母	管材公称外径dn	D	D1	D2	S	卡套	管材公称外径dn	D3	D4
	16	M22 × 1.5	28	16.5	25		16	19.5	16.5
20	M26 × 1.5	32	20.5	29	20	23.5	20.5		
25	M32 × 1.5	40	25.5	36	25	28.9	25.5		
32	M39 × 1.5	47	33	43	32	35.9	32.5		



双热熔管件承插口尺寸

双热熔管件承插口参考尺寸与相应公称外径 (mm)

公称 外径 dn	最小承 口深度 L1	最小插 口深度 L2	插口的平均外径				承口的平均内径				最大 不圆度
			dem1		dem2		dsm1		dsm2		
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
16	10	13.5	11.4	11.7	11.6	11.9	16.0	16.3	15.4	15.7	0.4
20	10	14	14.8	15.2	15.0	15.5	20.0	20.4	19.3	19.8	0.6
25	10	16	18.8	19.2	19.0	19.5	25.0	25.4	24.3	24.8	0.7
32	10	18	25.8	26.3	26.0	26.6	32.0	32.5	31.3	31.9	0.7
40	10	20	32.0	32.5	32.0	32.8	40.0	40.5	39.2	39.9	0.7
50	12	23	40.0	40.5	40.0	41.0	50.0	50.5	49.2	49.9	0.8

铝塑复合管卡套式和双热熔承插式管件规格尺寸

图集号

11S405-3

审核 曲申酉

校对 黄智鹏

设计 覃仕

覃仕

覃仕

覃仕

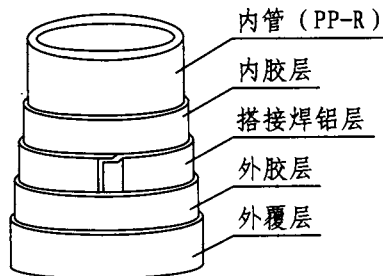
覃仕

覃仕

覃仕

覃仕

19



PP-R塑铝稳态复合管五层结构示意图

PP-R塑铝稳态复合管的物理力学性能

项目	试验参数					试样数量	指标
	温度 (°C)	时间 (h)	试验压力 (MPa)				
			S4	S3.2	S2.5		
纵向回缩率	135 ± 2	e <sub>n</sub> < 8mm : 1 8mm < e <sub>n</sub> < 16mm : 2 e <sub>n</sub> > 16mm : 4	-	-	-	3	< 2%
静液压试验	20	1	4.00	5.00	6.40	3	无破裂 无渗漏
	95	22	1.05	1.31	1.68		
	95	165	0.95	1.19	1.52		
	95	1000	0.88	1.09	1.40		
静液压状态下的热稳定性试验	110	8760	0.48	0.59	0.76	1	无破裂 无渗漏
熔体质量流动速率MFR (230°C/2.16kg) g/10min						3	变化率 < 原料的30%

PP-R塑铝稳态复合管材的材料要求

材料		要求
无规共聚聚丙烯树脂 (PP-R)		应符合GB/T 18742.1对材料的要求
聚乙烯树脂		应符合GB/T 13663对材料的要求
铝材 (铝合金)		按GB/T 228进行测试, 其断裂伸长率 > 12%, 抗拉强度 > 110MPa
热熔胶	丙烯共聚物 (PP-R与铝层间)	密度 > 0.87g/cm <sup>3</sup> ; 熔体流动速率 < 7g/10min (190°C, 2.16kg); 熔点 > 120°C
	乙烯共聚物 (PE与铝层间)	密度 > 0.9g/cm <sup>3</sup> ; 熔体流动速率 < 5g/10min (190°C, 2.16kg); 熔点 > 120°C
回用料		本厂生产过程中符合行业标准CJ/T 210要求的内管和管件, 回用比例 < 10%

说明:

1. PP-R塑铝稳态复合管材应符合行业标准《无规共聚聚丙烯 (PP-R) 塑铝稳态复合管》CJ/T 210-2005的相关规定及要求。
2. PP-R塑铝稳态复合管按外覆层材料分为PP-R和PE两种。
3. 一般内管及外覆层均为灰色, 其他颜色应符合国家有关规定。
4. 管材的色泽应基本一致。管材的内外表面应光滑平整, 无气泡和其他影响性能的表面缺陷。管材不应含有明显的杂质。管材端面应切割平整并与轴线垂直。
5. PP-R塑铝稳态复合管以盘卷式或直管式供货。直管的长度一般为4m; 公称外径dn < 32的管材可做盘管。供货长度也可由供需双方协商确定, 管材长度不应有负偏差。
6. PP-R塑铝稳态复合管材与管材、管材与管件连接采用热熔承插连接。
7. PP-R塑铝稳态复合管材卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB 17219的要求。

PP-R塑铝稳态复合管物理力学性能

审核 曲申酉	校对 肖睿书	设计 黄智鹏	图集号	11S405-3
			页	20

PP-R塑铝稳态复合管材管环最小平均剥离力

公称外径 dn (mm)	20	25	32	40	50	63	75
管环最小平均剥离力 (N)	28	30	35	40	50	60	70

PP-R塑铝稳态复合管道系统内压试验

项目 管系列	试验温度 (°C)	试验压力 (MPa)	试验时间 (h)	试样数量	指标
S4	95	0.80	1000	3	无破裂 无渗漏
S3.2		1.11			
S2.5		1.31			

PP-R塑铝稳态复合管道系统热循环试验

最高试验温度 (°C)	最低试验温度 (°C)	试验压力 (MPa)	循环次数	试样数量	指标
95	20	1.0	5000	1	无破裂 无渗漏

注：一个循环的时间为(30)min，包括(15)min最高试验温度及(15)min最低试验温度。

PP-R塑铝稳态复合管配套管件的物理力学性能

项目	试验参数					试样数量	指标
	温度(°C)	时间(h)	试验压力(MPa)				
			S4	S3.2	S2.5		
静液压试验	20	1	3.88	5.05	6.01	3	无破裂 无渗漏
	95	1000	0.80	1.11	1.31		
静液压状态下的热稳定性试验	110	8760	环应力 1.9			1	无破裂 无渗漏
熔体质量流动速率MFR (230°C/2.16kg)g/10min						3	变化率 < 原料的30%

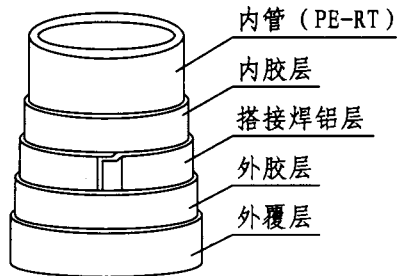
说明：

1. 与PP-R塑铝稳态复合管配套的管件为PP-R管件，应符合国家标准《冷热水用聚丙烯管道系统 第3部分：管件》GB/T 18742.3-2002的相关规定及要求。
2. 与PP-R塑铝稳态复合管配套的管件按尺寸分为S4、S3.2、S2.5三个管系列。
3. 管材与管件连接后应进行内压和热循环两项系统适应性试验。
4. 与PP-R塑铝稳态复合管配套管件卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的规定。
5. 管件与热熔连接机具应由管材生产企业配套供应。

PP-R塑铝稳态复合管材、管件的物理力学性能 图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 肖睿书 设计 黄智鹏 页 21





PE-RT塑铝稳态复合管五层结构示意图

PE-RT塑铝稳态复合管的物理力学性能

项目	试验参数					试样数量	指标
	温度(℃)	时间(h)	试验压力(MPa)				
			S4	S3.2	S2.5		
纵向回缩率	110	e <sub>n</sub> < 8mm : 1 8mm < e <sub>n</sub> < 16mm : 2 e <sub>n</sub> > 16mm : 4	-	-	-	3	< 2%
静液压试验	20	1	2.50	3.12	4.00	3	无破裂 无渗漏
	95	165	0.90	1.12	1.44		
	95	1000	0.87	1.09	1.40		
静液压状态下的热稳定性试验	110	8760	0.47	0.59	0.76	1	无破裂 无渗漏
熔体质量流动速率MFR (190℃/2.16kg) g/10min						3	变化率 < 原料的30%

PE-RT塑铝稳态复合管材的材料要求

材料		要求
耐热聚乙烯(乙烯-辛烯共聚物)		应符合GB/T 6111和GB/T 18252的试验要求
聚乙烯树脂		应符合GB/T 13663对材料的要求
铝材(铝合金)		按GB/T 228进行测试, 其断裂伸长率 > 12%, 抗拉强度 > 80MPa
热熔胶	乙烯共聚物	密度 > 0.9g/cm <sup>3</sup> ; 熔体流动速率 < 5g/10min(190℃、2.16kg); 熔点 > 120℃
回用料		本厂生产过程中符合行业标准CJ/T 238要求的内管树脂回用料, 回用比例 < 10%

说明:

1. PE-RT塑铝稳态复合管材应符合行业标准《耐热聚乙烯(PE-RT)塑铝稳态复合管》CJ/T 238-2006的相关规定及要求。
2. PE-RT塑铝稳态复合管按外覆层材料分为PE-RT和PE两种。
3. 一般内管及外覆层均为白色, 其他颜色可根据供需双方协商确定, 但应满足相关规定。
4. 管材的色泽应基本一致。管材的内外表面应光滑、平整、清洁, 无凹陷、气泡和其他影响性能的表面缺陷。管材不应含有明显的杂质。管材端面应切割平整并与轴线垂直。
5. PE-RT塑铝稳态复合管以盘卷式或直管式供货。直管的长度一般为4m; 公称外径dn < 32的管材可做盘管, 一般为110m。供货长度也可由供需双方协商确定, 管材长度不应有负偏差。
6. PE-RT塑铝稳态复合管材与管材、管材与管件连接采用热熔承插连接。
7. PE-RT塑铝稳态复合管材卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的规定。

PE-RT塑铝稳态复合管物理力学性能				图集号	11S405-3
审核	曲申酉	校对	肖睿书	设计	黄智鹏
				页	22

### PE-RT塑铝稳态复合管材管环最小平均剥离力

公称外径 dn (mm)	20	25	32	40	50	63	75
管环最小平均剥离力 (N)	28	30	35	40	50	60	70

### PE-RT塑铝稳态复合管道系统静液压试验

项目 管系列	试验温度 (°C)	试验压力 (MPa)	试验时间 (h)	试样数量	指标
S4	95	0.87	1000	3	无破裂 无渗漏
S3.2		1.09			
S2.5		1.40			

### PE-RT塑铝稳态复合管道系统热循环试验

最高试验温度 (°C)	最低试验温度 (°C)	试验压力 (MPa)	循环次数	试样数量	指标
90	20	1.0	5000	1	无破裂 无渗漏
注：一个循环周期为 $30_{-2}^{+2}$ min，包括 $15_{-1}^{+1}$ min最高试验温度及 $15_{-1}^{+1}$ min最低试验温度。					

### PE-RT塑铝稳态复合管配套管件的物理力学性能

项目	试验参数			试样数量	指标
	温度 (°C)	时间 (h)	试验压力 (MPa)		
静液压试验	20	1	10	3	无破裂 无渗漏
	95	1000	3.5		
静液压状态下的热稳定性试验	110	8760	1.9	1	无破裂 无渗漏
熔体质量流动速率MFR (190°C/2.16kg)g/10min				3	变化率 < 原料的30%

说明：

1. 与PE-RT塑铝稳态复合管配套的管件为PE-RT管件，应符合行业标准《冷热水用耐热聚乙烯（PE-RT）管道系统》CJ/T 175-2002中热熔承插连接管件的相关规定及要求。
2. 与PE-RT塑铝稳态复合管配套的管件按尺寸分为S4、S3.2、S2.5三个管系列。
3. 管材与管件连接后应进行系统静液压和热循环两项系统适应性试验。
4. 与PE-RT塑铝稳态复合管配套管件卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的规定。
5. 管件与热熔连接机具应由管材生产企业配套供应。

### PE-RT塑铝稳态复合管材、管件的物理力学性能

审核 曲申酉	校对 肖睿书	设计 黄智鸷	图集号	11S405-3
			页	23

PP-R (PE-RT) 塑铝稳态复合管规格尺寸 (mm)

公称 外径 dn	平均外径		铝层 最小 厚度	S4					S3.2					S2.5				
	最小值	最大值		参考 内径	管壁厚		内管壁厚		参考 内径	管壁厚		内管壁厚		参考 内径	管壁厚		内管壁厚	
					最小值	最大值	公称值	公差		最小值	最大值	公称值	公差		最小值	最大值	公称值	公差
20	21.6	22.1	0.15	15.1	3.2	3.6	2.3	+0.4 0	14.1	3.7	4.1	2.8	+0.4 0	12.8	4.3	4.8	3.4	+0.5 0
25	26.8	27.3	0.15	19.1	3.9	4.3	2.8	+0.4 0	17.6	4.6	5.1	3.5	+0.5 0	16.1	5.3	5.9	4.2	+0.6 0
32	33.7	34.2	0.20	24.4	4.6	5.1	3.6	+0.5 0	22.5	5.5	6.1	4.4	+0.6 0	20.6	6.4	7.0	5.4	+0.7 0
40	42.0	42.6	0.20	30.5	5.6	6.2	4.5	+0.6 0	28.2	6.7	7.4	5.5	+0.7 0	25.9	7.8	8.6	6.7	+0.8 0
50	52.0	52.7	0.20	38.2	6.7	7.4	5.6	+0.7 0	35.5	8.0	8.8	6.9	+0.8 0	32.6	9.4	10.4	8.3	+1.0 0
63	65.4	66.2	0.25	48.1	8.4	9.3	7.1	+0.9 0	44.8	10.0	11.0	8.6	+1.0 0	41.1	11.8	13.0	10.5	+1.2 0
75	77.8	78.4	0.30	58.3	9.6	11.0	8.4	+1.0 0	54.4	11.5	13.0	10.3	+1.2 0	49.8	13.8	15.4	12.5	+1.4 0

塑铝稳态复合管规格尺寸

图集号

11S405-3

审核 曲申西

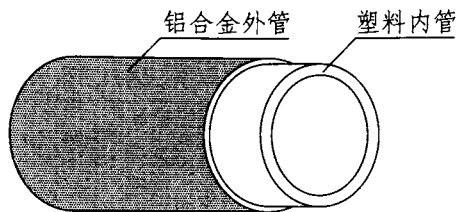
校对 肖睿书

设计 黄宜中

黄道中

页

24



**铝合金衬塑复合管材结构示意图**

说明:

1. 铝合金衬塑复合管材与管件应符合行业标准《铝合金衬塑复合管材与管件》CJ/T 321-2010的相关规定及要求。
2. 铝合金衬塑复合管由铝合金外管、热塑性塑料内管经预应力复合而成。
3. 铝合金衬塑复合管外管材料为变形铝合金材料,其化学成分应符合《变形铝及铝合金化学成分》GB/T 3190的规定,力学性能应符合《铝及铝合金热挤压管 第1部分 无缝圆管》GB/T 4437.1的规定。
4. 内管材料分为PP-R、PB、PE-RT三种材料,其中PP-R的材料性能应符合《冷热水用聚丙烯管道系统 第2部分:管材》GB/T 18742.2的规定,PB的材料性能应符合《冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材》GB/T 19473.2的规定,PE-RT的材料性能应符合《冷热水用耐热聚乙烯(PE-RT)管道系统》CJ/T 175的规定。
5. 管材表面应光滑,不应有裂纹、腐蚀和外来夹杂物。
6. 管件表面不应有裂纹、气泡、脱皮和明显的杂质、严重的缩形以及色泽不均、分解变色等缺陷。管件不应透光。
7. 铝合金衬塑复合管采用直管供货,长度一般为4m,其他长度由供需双方协商确定,管材长度不应有负偏差。
8. 管材表面应采取表面防腐处理,一般采用《铝合金建筑型材第2

部分:阳极氧化型材》GB 5237.2规定的阳极氧化表面处理方式,阳极氧化膜平均厚度不小于 $10\mu\text{m}$ ,局部膜厚不小于 $8\mu\text{m}$ 。其他表面处理方式由供需双方协商确定。

9. 管件可分为热熔承插管件、带金属螺纹接头的管件。
10. 根据铝合金衬塑复合管道系统结构特征及应用安全保障性,管件的管系列S值取2.5。
11. 热熔承插管件材料应与管材内管材料一致,可分为:PP-R管件、PB管件、PE-RT管件。
12. 带金属螺纹接头的管件,其螺纹部分应符合《55°非密封管螺纹》GB/T 7307的规定。
13. 铝合金衬塑复合管材与管件卫生性能应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219的规定。
14. 铝合金衬塑复合管材与管材、管材与管件连接采用热熔承插连接。
15. 管材与管件连接后应进行静液压和热循环二项系统适应性试验,试验参数详见本图集第26页,并符合《冷热水系统用热塑性塑料管材和管件》GB/T 18991的规定。

**铝合金衬塑(PP-R)、(PB)、(PE-RT)复合管材与管件物理性能**

项 目	试验环应力 (MPa)	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	试样数量	指 标
PP-R 静液压试验	16.0	20	1	3	无破裂、 无渗漏
	3.8	95	165	3	
	3.5	95	1000	3	
PP-R 静液压状态下 热稳定性试验	1.9	110	8760	1	
PP-R熔体质量流动速率 MFR (230°C/2.16kg)/(g/10min)				3	变化率 < 原材料的30%

注:铝合金衬塑(PB)、(PE-RT)复合管材与管件物理性能详见本图集第26页。

<b>铝合金衬塑复合管物理性能</b>				图集号	11S405-3
审核	曲中酉	校核	肖睿书	设计	黄智鸷
				页	25

续表 铝合金衬塑(PB-R)、(PB)、(PE-RT)复合管材与管件物理性能

项目	试验环应力 (MPa)	试验温度 (°C)	试验时间 (h)	试样数量	指标
PB	静液压试验	15.5	20	1	无破裂、无渗漏
		6.2	95	165	
		6.0	95	1000	
	静液压状态下热稳定性试验	2.4	110	8760	
PB熔体质量流动速率 MFR(190°C/5kg)/(g/10min)				3	与原材料测定值之差, 不应超过0.3g/10min
PE-RT	静液压试验	10.0	20	1	无破裂、无渗漏
		3.55	95	165	
		3.5	95	1000	
	静液压状态下热稳定性试验	1.9	110	8760	
PE-RT熔体质量流动速率 MFR(190°C/2.16kg)/(g/10min)				3	变化率 < 原材料的30%

铝合金衬塑复合管材与管件连接的系统适应性试验

项目	试验参数	指标
静液压试验	试验温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , 试验压力 $1.5p_0$ , 1h	无渗漏
	试验温度 $95 \pm 2^\circ\text{C}$ , 用管材材料1000h、95°C的预测应力值除以 $(d-e)/2e$ 计算出 $95 \pm 2^\circ\text{C}$ 的试验压力值, 1000h	

铝合金衬塑复合管材规格尺寸 (mm)

公称外径 dn	管材平均外径		内管平均外径		外管壁厚		内管壁厚		不圆度 <
	dnmin	dnmax	dem.min	dem.max	壁厚	允许偏差	壁厚	允许偏差	
20	21.2	21.6	20.0	20.3	0.6	$+0.23_0$	2.3	$+0.50_0$	0.015dn
25	26.2	26.6	25.0	25.3	0.6	$+0.23_0$	2.8	$+0.70_0$	
32	33.2	33.6	32.0	32.3	0.6	$+0.23_0$	3.6	$+0.80_0$	
40	41.4	41.9	40.0	40.4	0.7	$+0.23_0$	4.5	$+1.00_0$	0.017dn
50	51.4	51.9	50.0	50.5	0.7	$+0.23_0$	5.6	$+1.30_0$	
63	64.6	65.2	63.0	63.6	0.8	$+0.23_0$	7.1	$+1.50_0$	0.018dn
75	76.8	77.4	75.0	75.7	0.9	$+0.23_0$	8.4	$+1.90_0$	
90	92.2	92.8	90.0	90.9	1.1	$+0.23_0$	10.1	$+2.20_0$	
110	112.6	113.2	110.0	111.0	1.3	$+0.30_0$	12.3	$+2.80_0$	

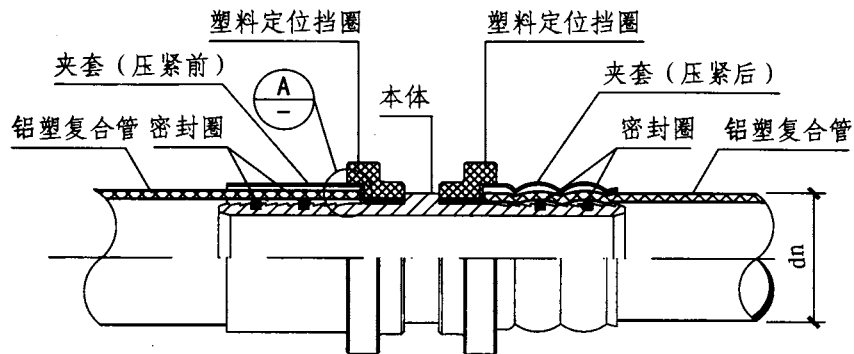
注: 1. 此处的公称外径 (dn) 指管材内管的公称外径。  
 2. 管材总使用系数 C=1.25。  
 3. 考虑到铝合金衬塑复合管道系统结构特征及应用安全保障性, 管材内管接管系列 S 值取 4。

续表 铝合金衬塑复合管材与管件连接的系统适应性试验

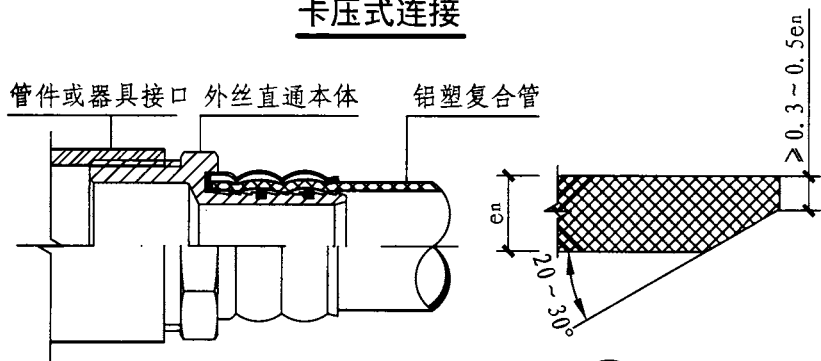
项目	试验参数	指标
热循环试验	5000次循环, 每次循环 $30 \pm 2\text{min}$ , 恒定在操作压力 $p_0$ (0.4, 0.6或1.0MPa)。每次循环应有一个15min的冷水(温度为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ )流动时间及一个15min的热水( $T_{\text{max}}+10^\circ\text{C}$ , 但不超过 $90^\circ\text{C}$ )流动时间。	无渗漏

铝合金衬塑复合管物理性能及规格尺寸

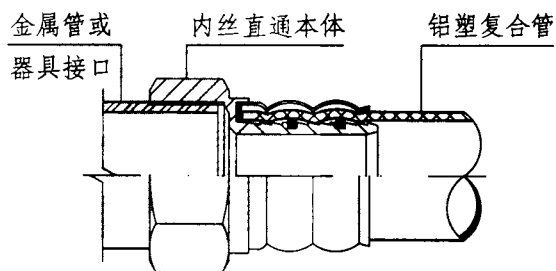
审核 曲申酉	校对 黄智鹏	设计 谭伟锋	图集号	11S405-3
			页	26



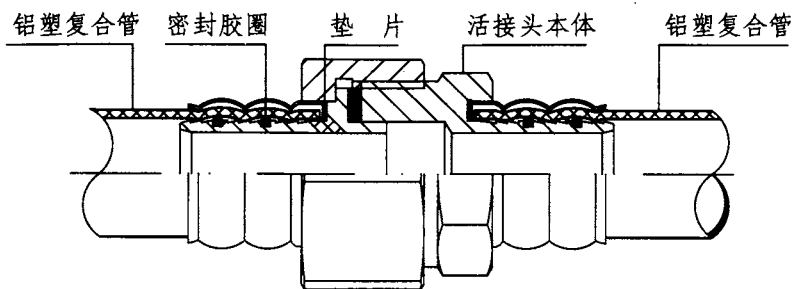
**卡压式连接**



**外丝直通连接**



**内丝直通连接**



**活接头连接**

说明:

1. 卡压式连接适用于搭接焊式(对接焊式)铝塑复合管道连接。
2. 铝塑复合管的连接应按调直、截管、倒角、整圆、连接的步骤进行。
3. 盘管调直要求详见本图集第15页。
4. 铝塑复合管与卡压式管件连接步骤:
  - (1) 将铝塑复合管口端部擦干净并量好长度,用管割刀或砂轮机切割切断,修净端口毛刺,避免刺伤密封胶圈;
  - (2) 在卡压式管件的凹槽上嵌上橡胶密封圈,在管件上套上定位挡圈和夹套;
  - (3) 管材端面按节点(A)进行倒角整圆,坡角 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ;
  - (4) 在管端画线做记号,以保证管子插入长度,避免造成脱管;
  - (5) 将管子笔直插入管件内,注意不要碰伤橡胶圈,并确认管件段部与画线位置相距3mm以内;
  - (6) 采用专用压紧工具压紧管件套筒。
5. 卡压式管件压紧后,不可拆卸。
6. 卡压式管件接头本体材料为黄铜或不锈钢,夹套材料为不锈钢。

**铝塑复合管卡压式连接**

图集号 11S405-3

审核 曲申酉 校对 黄智鹏 设计 覃仕 页 27

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/877030155105006100>