

村镇常用建筑材料与施工便携手册

村镇给水排水与 采暖工程

CUNZHEN GEISHUI PAISHUI YU CAINUAN GONGCHENG

白宏海 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

村镇常用建筑材料与施工便携手册

村镇给水排水与采暖工程

白宏海 主编

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 提 要

本书主要包括:给水排水与采暖工程常用材料、村镇给水工程、村镇排水与污水处理工程、村镇采暖工程、太阳能热水设备工程。

本书既可为广大农民、农村基层领导干部和农村科技人员提供新农村建设的具有实践性、指导性的技术参考资料,也可作为社会主义新型农民、工程技术人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

村镇给水排水与采暖工程/白宏海主编. —北京:中国铁道出版社,2012.12

(村镇常用建筑材料与施工便携手册)

ISBN 978-7-113-15686-2

I. ①村… II. ①白… III. ①乡镇—给排水系统—建筑安装—工程施工—技术手册②乡镇—采暖设备—建筑安装—工程施工—技术手册 IV. ①TU82-62②TU832-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 280067 号

书 名: 村镇常用建筑材料与施工便携手册
 村镇给水排水与采暖工程
作 者: 白宏海

策划编辑:江新锡 曹艳芳

责任编辑:冯海燕 电话:010-51873371

封面设计:郑春鹏

责任校对:焦桂荣

责任印制:郭向伟

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:北京海淀五色花印刷厂

版 次:2012年12月第1版 2012年12月第1次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:15.25 字数:386千

书 号:ISBN 978-7-113-15686-2

定 价:37.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

国家“十二五”规划提出改善农村生活条件之后,党和政府相继出台了一系列相关政策,强调“加强对农村建设工作的指导”,并要求发展资源型、生态型、城镇型新农村,这为我国村镇的发展指明了方向。同时,这也对村镇建设工作者及其管理工作提出了更高的要求。为了推进社会主义新农村建设,提高村镇建设的质量和效益,我们组织编写了《村镇常用建筑材料与施工便携手册》丛书。

本丛书依据“十二五”规划和《国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》对建设社会主义新农村的部署与具体要求,结合我国村镇建设的现状,介绍了村镇建设的特点、基础知识,重点介绍了村镇住宅、村镇道路以及园林等方面的内容。编写本书的目的是为了向村镇建设的设计工作者、管理工作等提供一些专业方面的技术指导,扩展他们的有关知识,提高其专业技能,以适应我国村镇建设的不断发展,更好地推进村镇建设。

《村镇常用建筑材料与施工便携手册》丛书包括七分册,分别为:

《村镇建筑工程》;

《村镇电气安装工程》;

《村镇装饰装修工程》;

《村镇给水排水与采暖工程》;

《村镇道路工程》;

《村镇建筑节能工程》;

《村镇园林工程》。

本系列丛书主要针对村镇建设的园林规划,道路、给水排水和房屋施工与监督管理环节,系统地介绍和讲解了相关理论知识、科学方法及实践,尤其注重基础设施建设、新能源、新材料、新技术的推广与使用,生态环境的保护,村镇改造与规划建设的管理。

参加本丛书的编写人员有白宏海、魏文彪、王林海、孙培祥、栾海明、孙占红、宋迎迎、张正南、武旭日、孙欢欢、王双敏、王文慧、彭美丽、张婧芳、李仲杰、李芳芳、乔芳芳、张凌、蔡丹丹、许兴云、张亚等。在此一并表示感谢!

由于我们编写水平有限,书中的缺点在所难免,希望专家和读者给予指正。

编 者
2012 年 11 月

目 录

第一章 给水排水与采暖工程常用材料	1
第一节 给水工程材料.....	1
第二节 排水工程材料	19
第三节 采暖工程材料	28
第二章 村镇给水工程	43
第一节 村镇给水方式的选择	43
第二节 给水管道的安装	43
第三节 集中式给水工程	60
第四节 分散式给水工程	79
第三章 村镇排水与污水处理工程	89
第一节 村镇排水类型与排水系统	89
第二节 排水管道安装.....	102
第三节 村镇污水特征与排放标准.....	112
第四节 村镇污水处理技术.....	118
第四章 村镇采暖工程	150
第一节 村镇采暖管道的安装.....	150
第二节 采暖设备安装.....	162
第三节 管道及设备的保温和防腐.....	214
第五章 太阳能热水设备工程	234
第一节 太阳能热水器.....	234
第二节 太阳能热水器及设备的安装.....	238
参 考 文 献	240

第一章 给水排水与采暖工程常用材料

第一节 给水工程材料

一、给水铸铁管

1. 连续铸铁管

连续铸铁管是用连续铸造生产的灰口铸铁管,其连接方式与砂型离心铸铁管相同,不同的是,连续铸铁管的直径范围较宽。连续铸铁管按其壁厚分 LA、A 和 B 三级。其中 LA 级相当于砂型离心铸铁管的 P 级,A 级相当于 G 级,B 级的强度更高。一般情况下,最高工作压力按试验压力的 50% 选用。

连续铸铁管与砂型离心铸铁管在外形上的区别是前者插口端没有凸缘,后者的插口有凸缘(外径为 D_4 、宽度为 x)。连续铸铁管如图 1-1 所示和连续铸铁管各部尺寸见表 1-1。连续铸铁管的水压试验与力学性能见表 1-2。

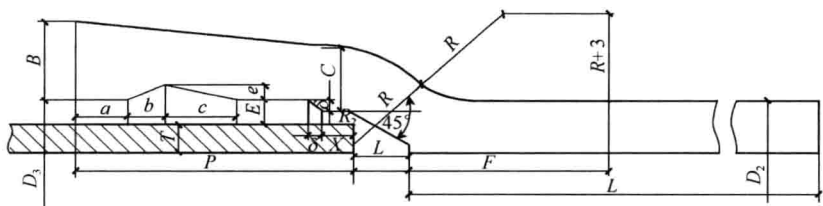


图 1-1 连续铸造铁管(单位:mm)

表 1-1 连续铸铁管各部尺寸

公称直径 DN(mm)	各部尺寸(mm)(图 1-2 所示参数项目)			
	a	b	c	e
75~450	15	10	20	6
500~800	18	12	25	7
900~1 200	20	14	30	8

注: $R=C+2E$; $R_2=E$ 。

表 1-2 连续铸铁管的试验压力与力学性能

水压试验压力(MPa)				力学性能	
公称直径 DN(mm)	LA	A	B	公称直径 DN(mm)	管环抗弯强度(MPa)
≤ 450	2.0	2.5	3.0	≤ 300	≥ 3.4
≥ 500	1.5	2.0	2.5	350~700	≥ 2.8
—	—	—	—	≥ 800	≥ 2.4

2. 柔性机械接口灰口铸铁管

柔性机械接口灰口铸铁管适用于输送煤气及给水。铸铁管按其壁厚分为 LA、A 和 B 三级。

(1) 接口形式及尺寸。铸铁管接口形式分为 N(包括 N_1) 型胶圈机械接口和 X 型胶圈机械接口。

1) N 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-2 和表 1-3 的规定。 N_1 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-3 和表 1-4 的规定。

2) X 型胶圈机械接口铸铁管的形式和尺寸应符合图 1-4 和表 1-5 的规定。

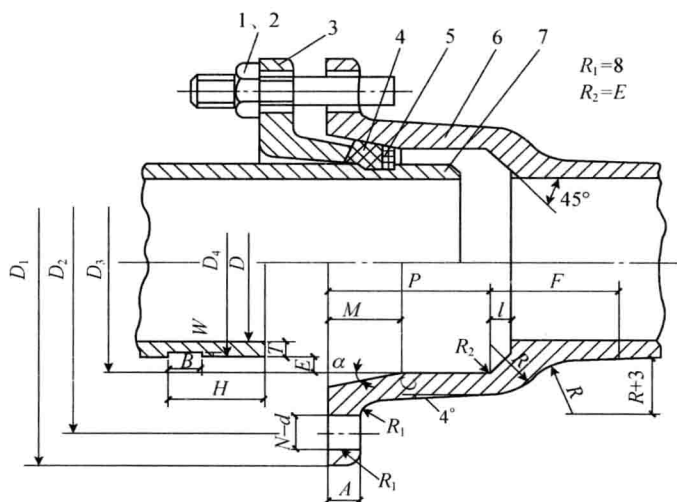


图 1-2 N 型胶圈机械接口(单位:mm)

1—螺母;2—螺栓;3—压兰;4—胶圈;
5—支承圈;6—管体承口;7—管体插口

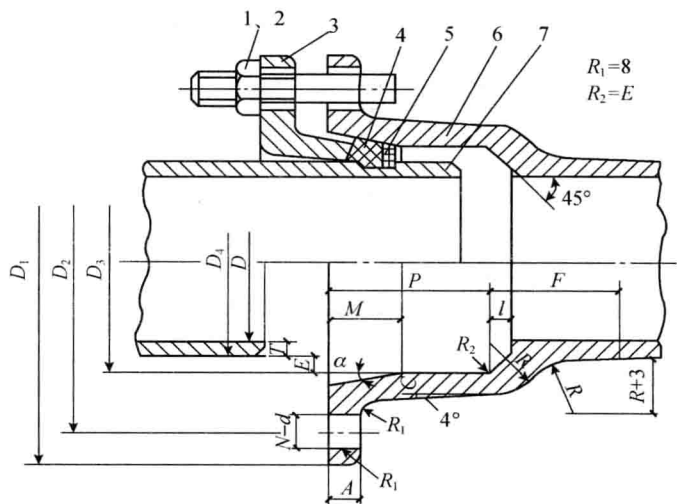


图 1-3 N_1 型胶圈机械接口(单位:mm)

1—螺母;2—螺栓;3—压兰;4—胶圈;
5—支承圈;6—管体承口;7—管体插口

表 1-3 N 型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 DN (mm)	尺寸(mm)															
	承口 内径 D_3	承口法 兰盘外 径 D_1	螺孔中 心圆 D_2	A	C	P	l	F	R	α	M	B	W	H	螺栓孔	
															d	N(个)
100	138	250	210	19	12	95	10	75	32	10°	45	20	3	57	23	4
150	189	300	262	20	12	100	10	75	32	10°	45	20	3	57	23	6
200	240	350	312	21	13	100	11	77	33	10°	45	20	3	57	23	6
250	293.6	408	366	22	15	100	12	83	37	10°	45	20	3	57	23	6
300	344.8	466	420	23	16	100	13	85	38	10°	45	20	3	57	23	8
350	396	516	474	24	17	100	13	87	39	10°	45	20	3	57	23	10
400	447.6	570	526	25	18	100	14	89	40	10°	45	20	3	57	23	10
450	498.8	624	586	26	19	100	14	91	41	10°	45	20	3	57	23	12
500	552	674	632	27	21	100	15	97	45	10°	45	20	3	57	24	14
600	654.8	792	740	28	23	110	16	101	47	10°	45	20	3	57	23	16

表 1-4 N₁型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 DN (mm)	尺寸(mm)												
	承口 内径 D_3	承口法 兰盘外 径 D_1	螺孔中 心圆 D_2	A	C	P	l	F	R	α	M	螺栓孔	
												d	$N(\text{个})$
100	126	262	209	19	14	95	10	75	32	15°	50	23	4
150	177	313	260	20	14	100	10	75	32	15°	50	23	6
200	228	366	313	21	15	100	11	77	33	15°	50	23	6
250	279.6	418	365	22	15	100	12	83	37	15°	50	23	6
300	330.8	471	418	23	16	100	13	85	38	15°	50	23	8
350	382	524	471	24	17	100	13	87	39	15°	50	23	10
400	433.6	578	525	25	18	100	14	89	40	15°	50	23	12
450	484.8	638	586	26	19	100	14	91	41	15°	50	23	12
500	536	682	629	27	21	100	15	97	45	15°	55	24	14
600	638.8	792	740	28	23	110	16	101	47	15°	55	24	16

表 1-5 X 型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 D_1 (mm)	外径 D_2 (mm)	壁厚 T (mm)			承口尺寸(mm)							
		LA 级	A 级	B 级	D_3	D_4	D_5	A	C	P	F	R
75	93.0	9.0	9.0	9	115	101	169	36	14	90	70	25
100	118.0	9.0	9.0	9	140	126	194	36	14	95	70	25
150	169.0	9.0	9.2	10	191	177	245	36	14	100	70	25
200	220.0	9.2	10.1	11	242	228	300	38	15	100	71	26
250	271.6	10.0	11.0	12	294	280	376	38	15	105	73	26
300	322.8	10.8	11.9	13	345	331	411	38	16	105	75	27
400	425.6	12.5	13.8	15	448	434	520	40	18	110	78	29
500	528.0	14.2	15.6	17	550	536	629	40	19	115	82	30
600	630.8	15.8	17.4	19	653	639	737	42	20	120	84	31
质量(kg)				有效长度 L (mm)								橡胶圈 工作 直径 D_0 (mm)
承口 凸部	直部 1 m			5 000			6 000					
				总质量(kg)								
	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级			
6.69	17.1	17.1	17.1	92	92	92	109	109	109	116.0		
8.28	22.2	22.2	22.2	119	119	119	141	141	141	141.0		
11.4	32.6	33.3	36.0	174	178	191	207	211	227	193.0		
15.5	43.9	48.0	52.0	235	255	275	279	308	327	244.5		
19.9	59.2	64.8	70.5	316	344	372	375	409	443	297.0		
24.4	76.2	83.7	91.1	405	443	480	482	527	571	348.5		
36.5	116.8	128.5	139.3	620	679	733	737	808	872	452.0		
50.1	165.0	180.8	196.5	875	954	1 033	1 040	1 135	1 229	556.0		
65.0	219.8	241.4	262.9	1 165	1 273	1 380	1 384	1 514	1 643	659.5		

注: (1) 计算质量时, 铸铁密度采用 7.20。承口质量为近似值。

(2) 总质量 = 直部 1 m 质量 × 有效长度 + 承口凸部质量 (计算结果, 保留整数)。

(3) 胶圈工作直径 $D_0 = 1.01D_3$ (计算结果取整到 0.5) mm。

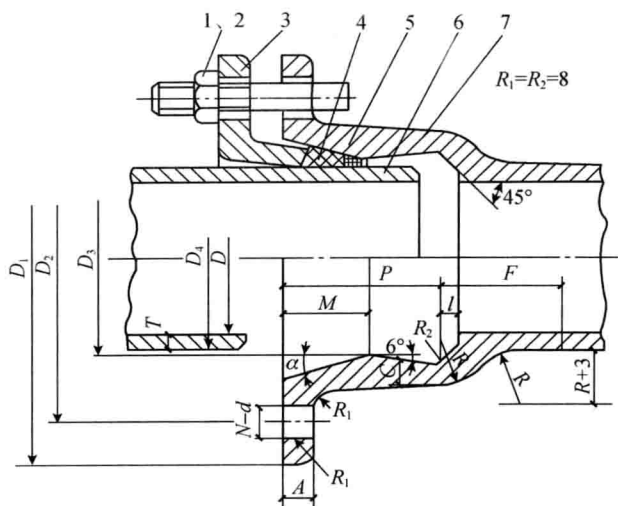


图 1-4 X 型胶圈机械接口(单位:mm)

1—螺母;2—螺栓;3—压兰;4—胶圈;5—支承圈;6—管体插口;7—管体承口

(2) 柔性机械接口灰口铸铁管的试验压力与力学性能,见表 1-6。

表 1-6 柔性机械接口灰口铸铁管的试验压力与力学性能

水压试验压力(MPa)				力学性能	
公称直径 DN(mm)	LA	A	B	公称直径 DN(mm)	管环抗弯强度(MPa)
≤450	2.0	2.5	3.0	≤300	≥333
≥500	1.5	2.0	2.5	≥350	≥274

二、给水钢管

1. 焊接钢管

(1) 低压流体输送用焊接钢管。低压流体输送用焊接钢管可用来输送水、污水、空气、蒸汽、煤气等低压流体,其公称口径与钢管的外径、壁厚见表 1-7。

表 1-7 钢管的公称口径与钢管的外径、壁厚对照表 (单位:mm)

公称口径	外径	壁 厚	
		普通钢管	加厚钢管
6	10.2	2.0	2.5
8	13.5	2.5	2.8
10	17.2	2.5	2.8
15	21.3	2.8	3.5
20	26.9	2.8	3.5
25	33.7	3.2	4.0
32	42.4	3.5	4.0
40	48.3	3.5	4.5

续上表

公称口径	外径	壁 厚	
		普通钢管	加厚钢管
50	60.3	3.8	4.5
65	76.1	4.0	4.5
80	88.9	4.0	5.0
100	114.3	4.0	5.0
125	139.7	4.0	5.5
150	168.3	4.5	6.0

注:表中的公称口径系近似内径的名义尺寸,不表示外径减去两个壁厚所得的内容。

钢管外径和壁厚的允许偏差应符合表 1-8 的规定,根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,可供应表 1-8 的规定以外允许偏差的钢管。

表 1-8 钢管外径和壁厚的允许偏差

(单位:mm)

外 径	外径允许偏差		壁厚允许偏差
	管体	管端 (距管端 100 mm 范围内)	
$D \leq 48.3$	± 0.5	—	$\pm 10\%t$
$48.3 < D \leq 273.1$	$\pm 1\%D$	—	
$273.1 < D \leq 508$	$\pm 0.75\%D$	+2.4 -0.8	
$D > 508$	$\pm 1\%D$ 或 ± 10.0 , 两者取较小值	+3.2 -0.8	

注: D 为外径(mm), t 为壁厚(mm)。

(2)螺旋缝焊接钢管。螺旋缝焊接钢管分为自动埋弧焊接和高频焊接两种。螺旋缝焊接钢管适用于水、污水、空气、采暖蒸汽等常温低压流体的输送。低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管的标称外径、标称壁厚见表 1-9。

2. 无缝钢管

无缝钢管按制造方法分为热轧无缝钢管和冷拔(轧)无缝钢管。按用途可分为一般无缝钢管和专用无缝钢管。

(1)一般无缝钢管。一般无缝钢管由 10 号、20 号、Q295、Q345 钢制造。热轧钢管的长度为 3 000~12 000 mm,冷拔钢管的长度为 3 000~10 500 mm。

(2)专用无缝钢管。专用无缝钢管种类较多,有低、中压锅炉用无缝钢管、高压锅炉用无缝钢管、高压化肥设备用无缝钢管、石油裂化用无缝钢管、流体输送用不锈钢无缝钢管等。

1)低、中压锅炉用无缝钢管。低、中压锅炉用无缝钢管用 10 号、20 号优质碳钢制造,应用于工作压力 P 不大于 2.5 MPa,温度 t 不大于 450℃ 的中低压锅炉,亦可应用于相应工作压力下的过热蒸汽、高温水工程。

表 1-9 钢管的标称外径、标称壁厚和线质量

外径 D (mm)	壁厚 T (mm)														
	5	5.4	5.6	6	6.3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20
	线质量 M (kg/m)														
273	33.05	35.64	36.93	39.51	41.44	46.56	52.28	57.34	64.86	—	—	—	—	—	—
323.9	39.32	42.42	43.96	47.04	49.34	55.47	62.32	68.38	77.41	—	—	—	—	—	—
355.6	43.23	46.64	48.34	51.73	54.27	61.02	68.58	75.26	85.23	—	—	—	—	—	—
(377)	45.87	49.49	51.29	54.90	57.59	64.77	72.80	79.91	90.51	—	—	—	—	—	—
406.4	49.50	53.40	55.34	59.25	62.16	69.92	78.60	86.29	97.76	107.26	—	—	—	—	—
(426)	51.91	56.01	58.06	62.15	65.21	73.35	82.47	90.54	102.59	112.58	—	—	—	—	—
457	55.73	60.14	62.34	66.73	70.02	78.78	88.58	97.27	110.24	120.99	137.03	—	—	—	—
508	—	—	69.38	74.28	77.95	87.71	98.65	108.34	122.81	134.82	152.75	—	—	—	—
(529)	—	—	72.28	77.39	81.21	91.38	102.79	112.89	127.99	140.52	159.11	—	—	—	—
559	—	—	76.43	81.83	85.87	96.64	108.71	119.41	135.39	148.66	168.47	—	—	—	—
610	—	—	—	89.37	93.80	105.57	118.77	130.47	147.97	162.49	184.19	—	—	—	—
(630)	—	—	—	92.33	96.90	109.07	122.72	134.81	152.90	167.92	190.36	—	—	—	—
660	—	—	—	—	96.77	101.56	114.32	128.63	141.32	160.30	176.06	199.60	226.15	—	—
711	—	—	—	—	109.49	123.25	138.70	152.39	172.88	189.89	215.33	244.01	—	—	—
(720)	—	—	—	—	110.89	124.83	140.47	154.35	175.10	192.34	218.10	247.17	—	—	—
762	—	—	—	—	117.41	132.18	148.76	163.46	185.45	203.73	231.05	261.87	—	—	—
813	—	—	—	—	125.33	141.11	158.82	174.53	198.03	217.56	246.77	279.73	—	—	—
864	—	—	—	—	133.26	150.04	168.88	185.60	210.61	231.40	262.49	297.59	334.61	—	—
914	—	—	—	—	—	—	178.75	196.45	222.94	244.96	277.90	315.10	354.34	—	—

续上表

外径 D (mm)	壁厚 T (mm)														
	5	5.4	5.6	6	6.3	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20
	线质量 M (kg/m)														
1 016	—	—	—	—	—	—	198.87	218.58	248.09	272.63	309.35	350.82	394.58	—	—
1 067	—	—	—	—	—	—	—	229.65	260.67	286.47	325.07	368.68	414.71	—	—
1 118	—	—	—	—	—	—	—	240.72	273.25	300.30	340.79	386.54	434.83	474.95	541.57
1 168	—	—	—	—	—	—	—	251.57	285.58	313.87	356.20	404.05	454.56	496.53	566.23
1 219	—	—	—	—	—	—	—	262.64	298.16	327.70	371.93	421.91	474.68	518.54	591.38
1 321	—	—	—	—	—	—	—	—	260.67	286.47	325.07	368.68	414.71	452.94	516.41
1 422	—	—	—	—	—	—	—	—	348.22	382.77	434.50	493.00	554.79	606.15	691.51
1 524	—	—	—	—	—	—	—	—	373.38	410.44	465.95	528.72	595.03	650.17	741.82
1 626	—	—	—	—	—	—	—	—	398.53	438.11	497.39	564.44	635.28	694.19	741.82
1 727	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	528.53	599.81	675.13	737.78	841.94
1 829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	559.97	635.53	715.38	781.80	892.25
1 930	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	591.11	670.90	755.23	825.39	942.07
2 032	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	706.62	795.48	869.41	992.38
2 134	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	835.73	813.43	1 042.69
2 235	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	875.58	957.02	1 092.50
2 337	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	915.83	1 001.04	1 142.81
2 438	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	955.68	1 044.63	1 192.63
2 540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	995.93	1 088.65	1 242.94

注:1. 根据购方需要,并经购方与制造厂协议,可供介于本表所列标称外径和标称壁厚之间或之外尺寸的钢管。
2. 本表中加括号的标称外径为保留标称外径。

2) 高压锅炉用无缝钢管。高压锅炉用无缝钢管用优质碳素结构钢、合金结构钢、不锈钢耐热钢等制造,应用于高压蒸汽锅炉、过热蒸汽管道等。

3) 高压化肥设备用无缝钢管。高压化肥设备用无缝钢管 20 号钢和低合金结构钢制造,应用于高压化肥设备和管道,也可应用于其他化工设备。

4) 石油裂化用无缝钢管。石油裂化用无缝钢管用 10 号、20 号优质碳钢,合金钢 12CrMo、15CrMo 制造,应用于石油精炼厂的炉管、热交换器和管道。

5) 流体输送用无缝钢管。流体输送用无缝钢管用 0Cr18Ni9、00Cr19Ni10、0Cr23Ni13、0Cr25Ni20、0Cr18Ni10Ti、0Cr18Ni11Nb、0Cr17Ni12Mo2、00Cr17Ni14Mo2、0Cr13 等钢制造。主要用于输送腐蚀性介质或低温、高温介质,是管道工程中的优质材料。不锈钢无缝钢管的制造方法有热轧和冷拔两种。

三、PVC-U、PE、PP-R、PB、铝塑复合管

1. 硬聚氯乙烯(PVC-U)给水管

给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管是以聚氯乙烯树脂为主要原料,加入为生产符合国家标准管材所必要的添加剂组成的混合料(混合料中不得加入增塑剂)挤出成型的给水用管材。给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管适用于输送温度不超过 45℃ 的水,包括一般用水和饮用水的输送。

给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管的连接形式分为弹性密封圈连接型承插口(图 1-5)和溶剂粘接型承插口(图 1-6)。

给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管材的公称压力(PN)等级和规格尺寸见表 1-10 和表 1-11。管材规格用 $d_e \times e$ (公称外径×壁厚)表示。

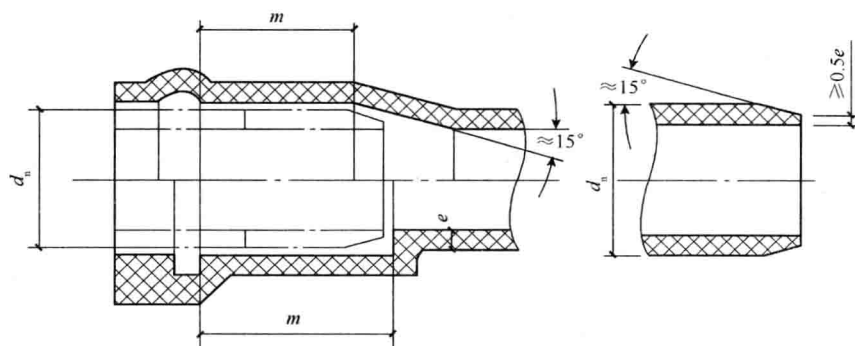


图 1-5 弹性密封圈连接型承插口

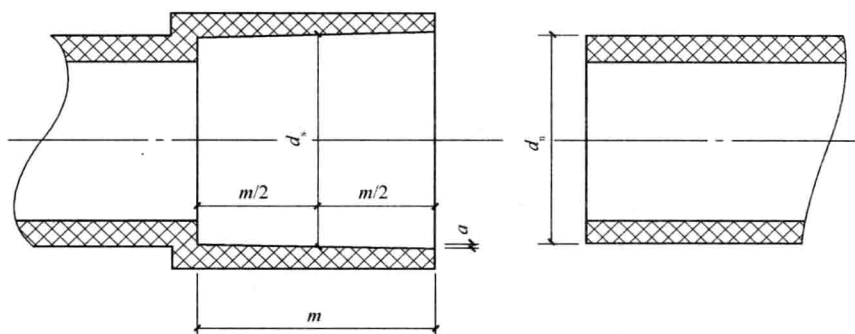


图 1-6 溶剂粘接型承插口

表 1-10 公称压力等级和规格尺寸(一)

(单位:mm)

公称外径 d_n	管材 S 系列 SDR 系列和公称压力						
	S16 SDR33 PN0.63	S12.5 SDR26 PN0.8	S10 SDR21 PN1.0	S8 SDR17 PN1.25	S6.3 SDR13.6 PN1.6	S5 SDR11 PN2.0	S4 SDR9 PN2.5
	公称壁厚 e_n						
20	—	—	—	—	—	2.0	2.3
25	—	—	—	—	2.0	2.3	2.8
32	—	—	—	2.0	2.4	2.9	3.6
40	—	—	2.0	2.4	3.0	3.7	4.5
50	—	2.0	2.4	3.0	3.7	4.6	5.6
63	2.0	2.5	3.0	3.8	4.7	5.8	7.1
75	2.3	2.9	3.6	4.5	5.6	6.9	8.4
90	2.8	3.5	4.3	5.4	6.7	8.2	10.1

注:公称壁厚 e_n 根据设计应力 $\sigma_s=10$ MPa 确定,最小壁厚不小于 2.0 mm。

表 1-11 公称压力等级和规格尺寸(二)

(单位:mm)

公称外径 d_n	管材 S 系列 SDR 系列和公称压力						
	S20 SDR11 PN0.63	S16 SDR33 PN0.8	S12 SDR26 PN1.0	S10 SDR21 PN1.25	S8 SDR17 PN1.6	S6.3 SDR13.6 PN2.0	S5 SDR11 PN2.5
	公称壁厚 e_n						
110	2.7	3.4	4.2	5.3	6.6	8.1	10.1
125	3.1	3.9	4.8	6.0	7.4	9.2	11.4
140	3.5	4.3	5.4	6.7	8.3	10.3	12.7
160	4.0	4.9	6.2	7.7	9.5	11.8	14.6
180	4.4	5.5	6.9	8.6	10.7	13.3	16.4
200	4.9	6.2	7.7	9.6	11.9	14.7	18.2
225	5.5	6.9	8.6	10.8	13.4	16.6	—
250	6.2	7.7	9.6	11.9	14.8	18.4	—
280	6.9	8.6	10.7	13.4	16.6	20.6	—
315	7.7	9.7	12.1	15.0	18.7	23.2	—
355	8.7	10.9	13.6	16.9	21.1	26.1	—
400	9.8	12.3	15.3	19.1	23.7	29.4	—
450	11.0	13.8	17.2	21.5	26.7	33.1	—
500	12.3	15.3	19.1	23.9	29.7	36.8	—
560	13.7	17.2	21.4	26.7	—	—	—
630	15.4	19.3	24.1	30.0	—	—	—

公称外径 d_n	管材 S 系列 SDR 系列和公称压力						
	S20 SDR11 PN0.63	S16 SDR33 PN0.8	S12 SDR26 PN1.0	S10 SDR21 PN1.25	S8 SDR17 PN1.6	S6.3 SDR13.6 PN2.0	S5 SDR11 PN2.5
	公称壁厚 e_n						
710	17.4	21.8	27.2	—	—	—	—
800	19.6	24.5	30.6	—	—	—	—
900	22.0	27.6	—	—	—	—	—
1 000	24.5	30.6	—	—	—	—	—

注：公称壁厚(e_n)根据设计应力(σ_s)12.5 MPa 确定。

给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管的公称压力系指管材在 20℃ 条件下输送水的工作压力。若水温在 25℃~45℃ 之间时,应按表 1-12 不同温度的下降系数(f_t)予以修正。用下降系数(f_t)乘以公称压力(PN)得到最大允许工作压力。

表 1-12 不同温度的下降系数(f_t)

温度(℃)	下降系数 f_t	温度(℃)	下降系数 f_t
$0 < t \leq 25$	1	$35 < t \leq 45$	0.63
$25 < t \leq 35$	0.8	—	—

给水用硬聚氯乙烯塑料(PVC-U)管的一般长度为 4 m、6 m,也可由供需双方协商确定。长度不允许负偏差。管材长度不包括承插口深度,长度测量位置如图 1-7 所示(L 为管材长度, L_1 为有效长度)。

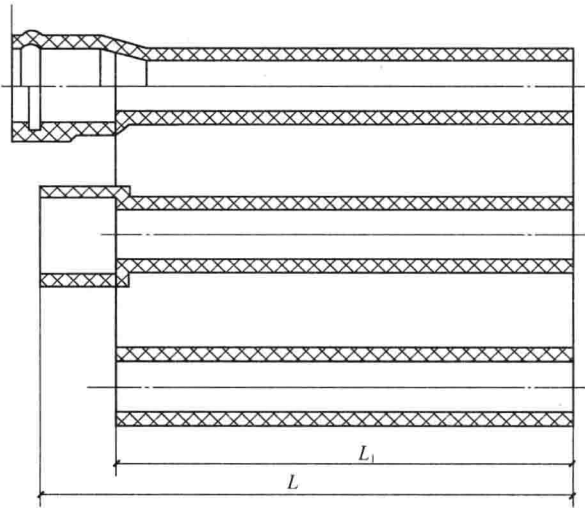


图 1-7 管材长度

2. 聚乙烯(PE)给水管材

聚乙烯(PE)给水管材的主要指标见表 1-13。聚乙烯(PE)给水管材规格尺寸见表 1-14。

表 1-13 聚乙烯(PE)给水管材的主要指标

项 目	内 容		
适用范围	适用水温度不超过 40℃,一般用途的压力输水以及饮用水的输送		
颜色	市政饮用水管材的颜色为蓝色或黑色,黑色管上应有蓝色色条,色条沿管材纵向至少有三条;其他用途水管可以为蓝色或黑色。暴露在阳光下的敷设管道(如地上管道)必须是黑色		
原材料	PE80、PE100(混配料);PE63(可采用管材级基础树脂加母料);PE100、PE80、PE63、PE40、PE32 一般要求为混配料		
公称外径	16~1 000 mm		
静液压强 度试验	条 件	试验时间	要求
	20℃ 静液压强,环向应力;PE63(8.0 MPa),PE80(9.0 MPa),PE100(12.4 MPa)	100 h	不破裂, 不渗漏
	80℃ 静液压强,环向应力;PE63(3.5 MPa),PE80(4.6 MPa),PE100(5.5 MPa)	165 h	
	80℃ 静液压强,环向应力;PE63(3.2 MPa),PE80(4.0 MPa),PE100(5.0 MPa)	1 000 h	

表 1-14 聚乙烯(PE)管材规格尺寸

PE63 级聚乙烯管材公称压力和规格尺寸					
公称外径 d_n (mm)	公称壁厚 e_n (mm)				
	标准尺寸比				
	SDR33	SDR26	SDR17.6	SDR13.6	SDR11
	公称压力(MPa)				
	0.32	0.4	0.6	0.8	1.0
16	—	—	—	—	2.3
20	—	—	—	2.3	2.3
25	—	—	2.3	2.3	2.3
32	—	—	2.3	2.4	2.9
40	—	2.3	2.3	3.0	3.7
50	—	2.3	2.9	3.7	4.6
63	2.3	2.5	3.6	4.7	5.8
75	2.3	2.9	4.3	5.6	6.8
90	2.8	3.5	5.1	6.7	8.2