



CECS 270 : 2010

中国工程建设协会标准

给水排水丙烯腈-丁二烯-
苯乙烯 (ABS) 管
管道工程技术规程

Technical specification for ABS plastical pipeline
of water supply and drainage engineering

中国计划出版社



中国工程建设协会标准

给水排水丙烯腈-丁二烯-
苯乙烯(ABS)管
管道工程技术规程

Technical specification for ABS plastical pipeline
of water supply and drainage engineering

CECS 270 : 2010

主编单位：中建（北京）国际设计顾问有限公司
住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会
批准单位：中国工程建设标准化协会
施行日期：2 0 1 0 年 1 2 月 1 日

中国计划出版社

2010 北 京

中国工程建设标准化协会公告

第 65 号

关于发布《给水排水丙烯腈-丁二烯- 苯乙烯(ABS)管管道工程技术规程》的公告

根据中国工程建设标准化协会《关于印发中国工程建设标准化协会 2002 年第二批标准制、修订项目计划的通知》[(2002)建标协字第 33 号]的要求,由中建(北京)国际设计顾问有限公司、住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会等单位编制的《给水排水丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)管管道工程技术规程》,经本协会管道结构专业委员会组织审查,现批准发布,编号为 CECS 270 : 2010,自 2010 年 12 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会

二〇一〇年九月八日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发中国工程建设标准化协会 2002 年第二批标准制、修订项目计划的通知》[(2002)建标协字第 33 号]的要求,规程编制组在认真总结大量工程实践经验,参照国内外有关资料,并在广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程的主要内容包括总则、术语和符号、材料、设计、施工、验收等。

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)管道(以下简称 ABS 管)因具有抗冲击、高强度、耐腐蚀、无毒、耐低温、使用寿命长等优点,现已广泛应用于建筑给水排水、工业给水排水和市政给水排水系统。

根据原国家计委计标[1986]1649 号文《关于请中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知》的要求,推荐给工程建设设计、施工等使用单位及工程技术人员采用。

本规程由中国工程建设标准化协会管道结构专业委员会 CECS/TC17[北京市海淀区西直门北大街 32 号 3 号楼(市政总院大厦)北京市市政工程设计研究总院,邮政编码:100082]归口管理并负责解释。在使用中如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料径寄解释单位。

主编单位:中建(北京)国际设计顾问有限公司

住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会

参编单位:天津华泰瑞铭塑钢制品有限公司

上海沪标工程建设咨询有限公司

石家庄宝石瑞铭塑钢制品有限公司

中国佑利管道有限公司

浙江佑利工程塑料管道总厂

主要起草人：姜文源 黄金屏 王春波 房植强 刘彦菁
 王国辉 刘若莲 刘 卿 屈晓军 胡旭苍
 祝升峰 赵余华 高晓峰
主要审查人：章崇伦 蒋丕杰 刘建华 应明康 陈湧城
 魏若奇 宋奇叵 李曦淳 张伟林

www.docin.com

目 次

1	总 则	(1)
2	术语和符号、代号	(2)
2.1	术语	(2)
2.2	符号、代号	(3)
3	材 料	(5)
4	设 计	(9)
4.1	一般规定	(9)
4.2	建筑给水管道布置和敷设	(10)
4.3	建筑排水管道布置和敷设	(11)
4.4	室外埋地给水排水管道布置和敷设	(12)
4.5	管道水力计算	(13)
4.6	管道支(吊)架	(14)
5	施 工	(16)
5.1	一般规定	(16)
5.2	贮运	(16)
5.3	建筑给水排水管道的敷设	(17)
5.4	室外管道埋地敷设施工	(18)
5.5	管道连接	(20)
5.6	室内管道支(吊)架安装	(23)
5.7	安全施工	(23)
6	验 收	(24)
6.1	一般规定	(24)
6.2	试压、冲洗和消毒	(25)
6.3	验收	(25)

本规程用词说明	(27)
引用标准名录	(28)
附:条文说明	(29)

www.docin.com

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms and symbols	(2)
2.1	Terms	(2)
2.2	Symbols	(3)
3	Material	(5)
4	Design	(9)
4.1	General requirement	(9)
4.2	Laying of domestic water supply pipes	(10)
4.3	Laying of domestic drain pipes	(11)
4.4	Laying of outdoor buried pipes	(12)
4.5	Hydraulic calculation of pipe	(13)
4.6	Bracket and hanger	(14)
5	Installation	(16)
5.1	General requirement	(16)
5.2	Transportation and storage	(16)
5.3	Installation of plumbing pipes	(17)
5.4	Installation of outdoor buried pipes	(18)
5.5	Pipe connection	(20)
5.6	Installation of brackets and hangers	(23)
5.7	Security of installation	(23)
6	Inspection and acceptance	(24)
6.1	General requirement	(24)
6.2	Pressure test, cleaning and disinfection	(25)
6.3	Acceptance	(25)

Explanation of Wording in this specification	(27)
List of quoted standards	(28)
Addition: Explanation of provisions	(29)

www.docin.com

1 总 则

1.0.1 为了在给水管排水 ABS 管管道工程的设计、施工及验收中贯彻执行国家的技术经济政策,做到技术先进、经济合理、安全卫生、确保质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于介质温度不大于 50℃ 的建筑给水(包括饮用净水)、建筑排水、室外给水和排水管道工程的设计、施工及验收。

1.0.3 ABS 管不得用于室内消防给水系统。

1.0.4 ABS 管的施工应遵守国家有关安全、消防、环保和文明施工等方面的规定。

1.0.5 ABS 管管道工程的设计、施工及验收,除应执行本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

www.docin.com

2 术语和符号、代号

2.1 术 语

2.1.1 ABS 管 ABS pipe

由丙烯腈—丁二烯—苯乙烯的混配料(ABS),加入添加剂后,经专用机械加热挤出,冷却后成型的管道。

2.1.2 公称外径 nominal diameter

管材的标准外径,ABS 管材和管件的公称外径相当于管材的最小平均外径。

2.1.3 公称壁厚 nominal wall thickness

规定的管壁厚度,相当于管壁的最小厚度。

2.1.4 管系列(S) pipe series

管材的公称外径与公称壁厚有关的无因次值以 S 表示。ABS 管有 S20、S16、S12.5、S10、S8、S6.3、S5、S4 等 8 个系列。

2.1.5 标准尺寸比(SDR) standard dimension ratio

管材的公称外径与公称壁厚的比值的无因次值。

2.1.6 公称压力(PN) nominal pressure

管道在 20℃ 条件下,最高允许的工作压力。

2.1.7 最小强度要求(MRS) minimum requirements of strength

管道在水温 20℃、50 年长期承受内水压力下,ABS 管材环向抗拉强度的最低保证值。

2.1.8 系统适用性 system applicability

由管材和管件连接组成的管路系统,根据产品标准规定的技术条件进行测定,以确保工程中长期运行质量。

系统适用性试验为耐静液压应力。

2.2 符号、代号

2.2.1 材质材性及几何参数

dn ——公称外径；

en ——公称壁厚；

MRS——最小强度要求；

PN——公称压力；

S——管系列；

SDR——管材标准尺寸比。

2.2.2 管材代号

ABS——丙烯晴-丁二烯-苯乙烯共聚体塑料管。

2.2.3 工程设计计算和技术参数

E ——弹性模量；

P ——管道最大内压；

α ——线膨胀系数；

λ ——导热系数、沿程阻力系数。

2.2.4 水力计算参数

A ——水流有效断面积；

C_h ——海澄—威廉系数；

d_j ——管道计算内径；

g ——重力加速度；

h_j ——局部水头损失；

h_y ——沿程水头损失；

i ——管道单位长度水头损失；

I ——水力坡度(管道坡度)；

l ——管段长度；

n ——粗糙系数；

q_g 、 Q ——设计流量；

R ——水力半径；

Re ——雷诺数；

v ——水流平均流速；

Δ ——管道当量粗糙度；

ζ ——管(渠)道局部水头损失系数。

www.docin.com

3 材 料

3.0.1 管材和管件的外观质量应符合下列规定：

1 内外表面应光滑平整、清洁，不应有气泡、划伤、凹陷、明显杂质及颜色不均的缺陷。

2 管材端面应切割平整并与管轴线垂直。

3.0.2 设计所选用的管材、管件应符合现行国家标准《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 压力管道系统 第 1 部分：管材》GB/T 20207.1 和《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 压力管道系统 第 2 部分：管件》GB/T 20207.2 的要求，并应有法定检测单位的检测报告和质量检验部门的产品合格证书。用于生活饮用水或饮用净水的管材和管件，其卫生性能应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性能评价标准》GB/T 17219 的规定。

3.0.3 ABS 管材规格尺寸应符合表 3.0.3 的规定。

表 3.0.3 管材规格尺寸 (mm)

公称 外径 d_n	公称壁厚 e_n							
	管系列 S 和标准尺寸比 SDR							
	S 20 SDR 41	S 16 SDR 33	S 12.5 SDR 26	S 10 SDR 21	S 8 SDR 17	S 6.3 SDR 13.6	S 5 SDR 11	S 4 SDR 9
e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}
12	—	—	—	—	—	—	1.8	1.8
16	—	—	—	—	—	1.8	1.8	1.8
20	—	—	—	—	—	1.8	1.9	2.3
25	—	—	—	—	1.8	1.9	2.3	2.8
32	—	—	—	1.8	1.9	2.4	2.9	3.6
40	—	—	1.8	1.9	2.4	3.0	3.7	4.5

续表 3.0.3

公称 外径 d_n	公称壁厚 e_n							
	管系列 S 和标准尺寸比 SDR							
	S 20 SDR 41	S 16 SDR 33	S 12.5 SDR 26	S 10 SDR 21	S 8 SDR 17	S 6.3 SDR 13.6	S 5 SDR 11	S 4 SDR 9
e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}	e_{min}
50	—	1.8	2.0	2.4	3.0	3.7	4.6	5.6
63	1.8	2.0	2.5	3.0	3.8	4.7	5.8	7.1
75	1.9	2.3	2.9	3.6	4.5	5.6	6.8	8.4
90	2.2	2.8	3.5	4.3	5.4	6.7	8.2	10.1
110	2.7	3.4	4.2	5.3	6.6	8.1	10.0	12.3
125	3.1	3.9	4.8	6.0	7.4	9.2	11.4	14.0
140	3.5	4.3	5.4	6.7	8.3	10.3	12.7	15.7
160	4.0	4.9	6.2	7.7	9.5	11.8	14.6	17.9
180	4.4	5.5	6.9	8.6	10.7	13.3	16.4	20.1
200	4.9	6.2	7.7	9.6	11.9	14.7	18.2	22.4
225	5.5	6.9	8.6	10.8	13.4	16.6	20.5	25.2
250	6.2	7.7	9.6	11.9	14.8	18.4	22.7	27.9
280	6.9	8.6	10.7	13.4	16.6	20.6	25.4	31.3
315	7.7	9.7	12.1	15.0	18.7	23.2	28.6	35.2
355	8.7	10.9	13.6	16.9	21.1	26.1	32.2	39.7
400	9.8	12.3	15.3	19.1	23.7	29.4	36.3	44.7

3.0.4 ABS 管公称压力(PN)与管系列(S)的对照可按表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 ABS 管的公称压力(PN)与管系列(S)对照表

PN(MPa)	0.4	0.5	0.7	0.87	1.1	1.38	1.75	2.2
S	20	16	12.5	10	8	6.3	5	4

注:以上数据基于 MRS(强度)值为 14MPa,C(总体使用系数)值为 1.6。

3.0.5 ABS 管材的物理力学性能应符合表 3.0.5-1、表 3.0.5-2

的规定。

表 3.0.5-1 ABS 管材的物理性能

项 目	要 求
密度(kg/m ³)	1000~1070
维卡软化温度(℃)	≥90
纵向回缩率(%)	≤5
导热系数 λ(W/m·K)(20℃)	0.25
线膨胀系数 α(mm/m·K)	0.095~0.105
弹性模量 E(N/mm ²)(20℃)	2200
拉伸屈服强度(MPa)	≥35

表 3.0.5-2 ABS 管材的力学性能

项 目	试验参数			要 求
	温度(℃)	静液压应力 σ(MPa)	时间(h)	
静液压试验	20	25.0	≥1	无破裂、无渗漏
	20	20.6	≥100	
	60	7.0	≥1000	
落锤冲击试验(0℃)	落锤质量与高度见相关标准			TIR≤10%

3.0.6 ABS 管件的物理力学性能应符合表 3.0.6-1、表 3.0.6-2 的规定。

表 3.0.6-1 ABS 管件的物理性能

项 目	要 求
密度(kg/m ³)	1000~1070
维卡软化温度(℃)	≥90
烘箱试验	按 GB/T 8803—2001
导热系数 λ(W/m·K)(20℃)	0.25
线膨胀系数 α(mm/m·K)	0.095~0.105

表 3.0.6-2 ABS 管件的力学性能

项 目	试验参数			要 求
静液压试验	温度(℃)	静液压应力 σ (MPa)	时间(h)	无破裂、无渗漏
	20	25.0	≥ 1	
	20	20.6	≥ 100	
	60	7.0	≥ 1000	

3.0.7 ABS 管材与管件连接组装后,系统的适用性试验应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 系统适用性试验

项 目	试验参数			要 求
液压试验	温度(℃)	静液压应力 σ (MPa)	时间(h)	无破裂、无渗漏
	20	15.6	≥ 1000	

3.0.8 管材的最小强度(MRS)不得低于 14MPa。

3.0.9 溶剂性胶粘接头的物理力学性能不得低于 ABS 管的要求,连接用溶接剂应由管材生产厂家配套提供。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 给水用 ABS 管的选用应根据连续工作水温、工作压力和使用寿命确定,可根据不同水温按管道最大内压 P 与管系列 S 对照关系表 4.1.1 选用。

表 4.1.1 管道最大内压 P 与管系列 S 对照关系

S		20	16	12.5	10	8	6.3	5	4
管道 最大 内压 $P(\text{MPa})$	水温 20℃	0.4	0.5	0.7	0.87	1.1	1.38	1.75	2.2
	水温 30℃	0.34	0.43	0.59	0.73	0.93	1.17	1.48	1.87
	水温 40℃	0.29	0.36	0.50	0.63	0.79	1.00	1.26	1.59
	水温 50℃	0.24	0.3	0.42	0.52	0.66	0.83	1.05	1.32

4.1.2 用于埋地给水排水管道工程的 ABS 管线,设计使用年限不得低于 50 年。用于建筑给水排水管道的 ABS 管线,设计使用年限应按建筑工程的使用要求确定,对易于更换的管道不得少于 25 年。

4.1.3 对口径较大,覆土较深的埋地给水管道工程的 ABS 管线,当选用表 4.1.1 时,尚应考虑土压力等外荷载的影响,其结构设计应按现行国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332 的规定。

室外埋地排水管道的结构设计应满足强度、稳定及变形要求,并应符合现行国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332 的规定。

4.1.4 室外埋地给水排水 ABS 管道与相邻工程管线及其与建(构)筑物之间的最小水平净距和垂直净距应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289 的规定。

4.1.5 建筑给水排水 ABS 管道宜采用暗敷(暗敷包括直埋和非直埋两种方式),设置在公共场所部位的给水和排水管宜敷设在管道井内和吊顶内。当有特别要求时,也可采用明敷。

管道的连接形式应按照敷设方式和建筑要求确定。

4.1.6 建筑给水排水明敷的立管,宜布置在用水量和排水量大的卫生器具和用水器具间的墙角、墙边或立柱旁;明敷管道不得穿越卧室、贮藏室以及烟道、风道。管道应远离热源,立管距热水器或灶边净距不得小于 400mm,当条件不具备时,应加隔热防护措施,但最小净距不得小于 200mm;管道穿屋面处,应采取有效防水措施。

4.1.7 建筑给水排水 ABS 管道的间距和热水管、热力管道的间距等应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

4.2 建筑给水管道布置和敷设

4.2.1 给水管道敷设于屋面曝露和寒冷地区室内不采暖房间内时,在有可能冰冻或日光照射处,应采用轻质材料绝热保温。

4.2.2 从 ABS 管接出水嘴时,丝扣连接处应缠绕生料带,防止漏水,安装过程中施力应适度。

ABS 管与阀门、水表、设备连接时,应采用过渡接头,螺纹连接。

4.2.3 非直埋管道应设置支、吊架,管道敷设宜利用管道折角自由臂补偿管道的伸缩;当不能利用自然补偿时管道应设置 ABS 材质的伸缩节,伸缩节应设在固定支架之间。支架最大间距可按本规程第 4.6.2 条确定。

4.2.4 直接敷设于墙体或地坪面层的 $dn \leq 25\text{mm}$ 管道,可不考虑纵向伸缩补偿,接口方式应采用粘接连接。

4.2.5 布置在地坪面层内的管道,应有定位尺寸,宜沿墙敷设。当有可能遭到损坏时,局部管道应加套管保护。

4.2.6 ABS管与金属管或复合管连接,而两者管中心有偏差而不能连接时,应设置金属软接头。

4.2.7 给水管与其他管道同沟、同架平行敷设时,宜沿沟(架)边布置,上下平行敷设时,冷水管应在下,热水管应在上,且平面布置应尽量错开;与其他管道交叉敷设时,应采取保护措施或用金属套管保护。

4.2.8 管道穿越地下室外墙等有防水要求处,应设刚性或柔性钢制防水套管,并应有可靠的防渗和固定措施。

4.2.9 水池、水箱连接浮球阀或其他进水设备时,应有可靠的固定措施,浮球阀等进水设备的重量不应作用在管道上。

4.2.10 压力大于或等于1.0MPa的水泵出水管,在泵房范围内不宜采用ABS管,宜采用金属管或复合管。

4.2.11 水平干管与水平支管连接,水平干管与立管连接,立管与每层支管连接,当管道伸缩时,应采取相互不受影响的措施。

4.2.12 当室内给水管道为ABS管,而室外给水管道为其他材质时,可在室外1m处ABS管与其他材质的管道转换,连接点应视不同材质采用可靠的过渡连接方法。

4.2.13 ABS管与加热设备连接时,应采用软管过渡,其长度不应小于0.40m。

4.2.14 建筑给水ABS管管道布置和敷设的其他要求应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015的规定。

4.3 建筑排水管道布置和敷设

4.3.1 在最冷月平均最低气温 0°C 以上,且极端最低气温 -5°C 以上地区,可将管道设置于外墙,并应采取防紫外线照射和防老化措施。

4.3.2 ABS排水管穿越楼层、防火墙、管道井井壁时,下列情况应设置阻火装置:

- 1 高层建筑排水立管、通气立管穿越楼层;

- 2 管外径大于或等于 110mm;
- 3 立管明设,或立管虽暗设但管道井内是隔层防火封隔;
- 4 横管穿越防火墙。

4.3.3 阻火圈、阻火胶带等阻火装置的耐火极限不应小于管道贯穿部位的建筑构件的耐火极限。

4.3.4 管道穿越地下室外墙应采取防止渗漏的措施。建筑排水管道连接、通气管设置、管道伸缩节设置、清扫口和检查口设置均应按现行行业标准《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29 的规定执行。

4.3.5 建筑排水 ABS 管管道布置和敷设的其他要求应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

4.4 室外埋地给水排水管道布置和敷设

4.4.1 管道应敷设在原状土地层或经开槽后处理回填密实的地层上。

4.4.2 管道基础应采用砂石基础。一般土质宜铺一层厚度为 0.10m 的砂垫层;软土地基宜铺垫厚度为 0.20m 的砾石砂层,再用砂找平。

4.4.3 管道基础形式及管基有效支承角 α 应根据基础地质条件、地下水位、管径及埋深等条件确定,并应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定。

4.4.4 ABS 管道基础的埋深低于建(构)筑物基础底面时,管道不得敷设在建(构)筑物基础下地基扩散角受压区范围内,扩散角可采用 45° 。

4.4.5 管道基础应根据接口形式和地质条件确定,对地基松软或不均匀沉降地段,管道基础应采取加固措施。

4.4.6 管道施工的测量、施工排水、沟槽开挖、沟槽支撑和管道交叉处理等技术要求,应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定。

4.5 管道水力计算

4.5.1 室外埋地给水 ABS 管道水力计算,可按下列公式进行:

$$h_y = \lambda \cdot \frac{l}{d_j} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad (4.5.1-1)$$

式中: h_y ——沿程水头损失(m);

λ ——沿程阻力系数;

l ——管段长度(m);

d_j ——管道计算内径(m);

v ——管道断面水流平均流速(m/s);

g ——重力加速度(m/s²)。

注: λ 与管道的相对当量粗糙度(Δ/d_j)和雷诺数(Re)有关,其中: Δ 为管道当量粗糙度(mm)。

$$h_j = \sum \zeta \frac{v^2}{2g} \quad (4.5.1-2)$$

式中: h_j ——局部水头损失(m);

ζ ——管(渠)道局部水头损失系数。

4.5.2 建筑给水 ABS 管道水力计算,可按下式进行:

$$i = 105 C_h^{-1.85} \times d_j^{-4.87} \times q_g^{1.85} \quad (4.5.2)$$

式中: i ——管道单位长度水头损失(kPa/m);

C_h ——海澄-威廉系数,可取 $C_h = 140$;

d_j ——管道计算内径(m);

q_g ——设计流量(m³/s)。

局部水头损失可按沿程水头损失的 25%~30% 计算。

4.5.3 室外排水 ABS 管水力计算应按下列公式计算:

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}} \quad (4.5.3-1)$$

$$Q = Av \quad (4.5.3-2)$$

式中: Q ——设计流量(m³/s);

A ——水流有效断面面积(m²);

v ——流速(m/s);

n ——管内壁粗糙系数,宜采用 0.009;

R ——水力半径(m);

I ——水力坡度,建筑排水横管可按管道坡度。

4.5.4 建筑给水管道设计流量和排水管道设计流量应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 执行。

4.5.5 建筑排水横管最小坡度和最大设计充满度应按表 4.5.5 确定。

表 4.5.5 横管最小坡度和最大设计充满度

公称外径 dn	最小坡度 (%)	最大设计充满度 h/D	公称外径 dn	最小坡度 (%)	最大设计充满度 h/D
50	1.20	0.5	110	0.40	0.5
75	0.70	0.5	125	0.35	0.5
90	0.50	0.5	160	0.30	0.6

4.5.6 给水排水 ABS 管的水力计算尚应分别符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《室外给水设计规范》GB 50013和《室外排水设计规范》GB 50014 的相关规定。

4.6 管道支(吊)架

4.6.1 室内管道支(吊)架应能保持管路的坡度、防止振动,并能使管道自由伸缩。

4.6.2 室内横管支(吊)架间距应按表 4.6.2 确定。

表 4.6.2 支(吊)架间距

公称外径 dn	在下列介质温度下的支(吊)架间距(m)	
	20℃	50℃
20	0.6	0.5
25	0.6	0.5
32	0.8	0.6
40	0.8	0.6
50	1.0	0.8

续表 4.6.2

公称外径 dn	在下列介质温度下的支(吊)架间距(m)	
	20℃	50℃
63	1.0	0.8
75	1.2	1.0
90	1.2	1.0
110	1.5	1.2
125	1.5	1.2
160	1.5	1.2
200	2.0	1.8
250	2.0	1.8
315	2.5	2.0
355	2.5	2.0
400	2.5	2.0

4.6.3 室内管道固定支架的设置位置应按表 4.6.3 确定。

表 4.6.3 固定支架设置位置

系统	项目	固定支架设置位置
给水管	dn 63 以上水平管	分支管、水平弯管处有定位需求时及特别指定处
	dn 63 以上直管	弯管处及分支处有定位需求时
排水管	dn 63 以上水平管	分支处、水平弯管处有定位需求时
	dn 63 以上直管	弯管处及分支处有定位需求时

4.6.4 分户水表和阀门处应设支架,其重量应由支架承重,不得由管道承重。

4.6.5 金属支架与 ABS 管接触部位应衬垫厚度为 3mm 的塑料或橡胶衬垫。

4.6.6 室外埋地给水管和排水管在水流方向改变处和在水流分流、合流处应设支墩。

4.6.7 支墩和锚定结构位置应准确,锚定应牢固,支墩应在坚固的地基上修筑,并在管件位置固定后修筑。支墩宜采用混凝土结构,强度等级不应低于 C15。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 管道安装工程施工前,应具备下列条件:

1 施工图纸及其他技术文件齐全,且已进行技术交底,满足施工要求;

2 施工方案、施工技术、施工力量、材料机具供应等能保证正常施工;

3 施工场地及施工用水、用电、材料贮放场地等临时设施能满足施工需要;

4 施工人员应具有给水和排水 ABS 管道安装相应的技能。

5.1.2 提供的管材和管件应符合设计规定,并附有产品说明书和质量合格证书。

5.1.3 施工时,不得使用有损坏迹象的材料。当发现管道质量有异常时,应在使用前进行技术鉴定或复检。

5.1.4 管道系统安装过程中的开口处应及时封堵。

5.1.5 施工安装时应复核管道压力等级和使用场合。明装管道标记应面向外侧,并处于明显位置。

5.1.6 管道连接要求、坐标和标高、允许偏差、立管垂直度、水平管纵横方向允许偏差均应按现行协会标准《建筑给水硬聚氯乙烯管管道工程技术规程》CECS 41 的规定执行。

5.2 贮 运

5.2.1 管材应妥善包装,并按不同规格分别捆扎。每捆管材的长度应一致,重量不宜超过 50kg。

5.2.2 管件应合理选用包装材料,并按不同品种和规格分别装

箱,每箱重量不应超过 25kg。

5.2.3 管材和管件在运输、装卸和搬运时应小心轻放、排列整齐,不得抛摔、曝晒、沾污、重压、撞击和损伤。

5.2.4 管材和管件应存放在温度不超过 40℃,通风良好的库房或棚内,不得露天存放,距热源不得小于 1m。

5.2.5 管材应水平堆放在平整的地面上,支垫物宽度不得小于 75 mm,间距不得大于 1m;管材外悬端部不得大于 0.5m,堆放高度不得超过 1.5m。

5.2.6 管件应逐层码堆,不宜叠置过高。

5.2.7 与管件配套供应的密封橡胶圈不得与管件分开放置,其贮存条件与管件相同。

5.2.8 胶粘剂等易燃品,应存放于危险品仓库中。在存放、运输和使用时必须远离火源。存放地应阴凉干燥、安全可靠、严禁明火。

5.3 建筑给水排水管道的敷设

5.3.1 直埋暗敷的 ABS 管道墙槽必须采用 1:2 水泥砂浆填补。

5.3.2 明敷管道应在土建粉饰完毕后进行安装,安装前应首先复核预留孔洞的位置。

5.3.3 管道安装前,宜按要求先设置管卡。管卡位置应准确,埋设应平整、牢固,管卡与管道接触应紧密,但不得损伤管道表面。

5.3.4 ABS 管道穿越楼板时,应设置套管,套管可采用塑料管,不得使用金属套管,穿屋面应采用金属套管。套管应高出地面、屋面不小于 100mm,并采取严格的防水措施。预埋套管位置应准确,每 1m 允许偏差不应大于 3mm。

5.3.5 管道敷设严禁有轴向扭曲。穿墙或楼板时不得强制校正。

5.3.6 室内地坪以下管道铺设应在土建工程回填土夯实以后,重新开挖进行。不宜在回填土之前或未经夯实的土层中铺设。

5.3.7 铺设管道的沟底应平整,不得有突出的尖硬物体。沟底土壤的颗粒径不宜大于 12mm,必要时可铺 100mm 厚的砂垫层。

5.3.8 埋地管道回填时,管周回填土不得夹尖硬物直接与 ABS 管壁接触。应先用砂土或颗粒径不大于 12mm 的土壤回填至管顶上侧 300mm 处,经夯实后方可回填原土。室内埋地管道的埋置深度不宜小于 300mm。

5.3.9 检查口、清洁口的设置和朝向、伸缩节设置和施工、管道坡度、阻水圈和防水套管设置均应按国家现行标准《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29 的规定执行。

5.4 室外管道埋地敷设施工

5.4.1 ABS 管室外埋地敷设施工应按下列步骤进行:

- 1 放样定线;
- 2 开挖沟槽;
- 3 管道安装;
- 4 试压、冲洗、消毒(排水管道做闭水、闭气试验);
- 5 回填;
- 6 路面处理。

5.4.2 ABS 管管道工程开槽施工方法,应根据施工现场环境、槽深、地下水位高低、土质、施工设备及季节影响等因素综合考虑确定。

5.4.3 沟槽应分段挖掘,每次挖掘长度,应按路面交通情况、地形和管径大小现场决定。沟槽与横向道路交叉处及住宅单元出入口前,应设置钢板或木板,以便通行,板厚应按车辆和行人荷载确定。

沟槽开挖应按设计文件要求,不得任意偏斜曲折;当设计有要求时,弯曲角度应按管道每一承口容许弯曲度不大于 2° 处理。

5.4.4 沟槽槽底净宽度,可按各地区的具体情况确定,宜按管外径加 0.5m 采用。

5.4.5 沟槽边坡宜为斜坡,软土地区、沟壁应做支撑。沟槽底部挖至设计标高后夯实或放置经防腐处理的垫木,当沟槽底部为碎石层、卵石层或有坚硬物体时,应加深挖掘 100mm,加深部位回填砂土夯实,留待敷管。沟槽中心如有积水,应及时排除。

5.4.6 管道接口处需挖工作坑,工作坑的深度和宽度,应按接口类别和施工要求适当扩大。

5.4.7 管道覆土深度 H 应按道路性质和土壤冰冻深度确定。当按道路性质时应符合下列要求:

- 1 人行道不应小于 600mm;
- 2 车行道不应小于 700mm;

按土壤冰冻深度时,给水管管顶最小埋深不得小于冰冻线以下 0.15m;排水管埋深不宜高于土壤冰冻线。

5.4.8 开挖沟槽,应严格控制基底高程,不得扰动基底原状土层。基底设计标高以上 0.2m~0.3m 的原状土,应在铺管前人工清理至设计标高。槽底如有坚硬物体必须清除,用砂砾、中粗砂回填处理。

5.4.9 雨季施工时,应尽可能缩短开槽长度,且成槽快、回填快,并采取防泡槽措施。

5.4.10 人工开槽时,宜将槽上部的混杂土与槽下部可用于沟槽回填的良质土分开堆放,且堆土不得影响沟槽的稳定性。

5.4.11 沟槽挖土可堆置在管沟两侧,但不应妨碍交通。在市区范围施工,应及时清运多余废土。

5.4.12 待敷设的管材应水平堆放在平整的地面上,避免阳光曝晒,重叠堆置时,外悬部位长度不应大于 100mm。

5.4.13 铺设前,应根据设计要求,对管材、规格、数量进行验证和外观检查。

5.4.14 管道安装可采用人工安装。严禁用金属绳索勾住两端管口或将管材自槽边翻滚抛入槽中。

5.4.15 承插口管安装,在一般情况下插口插入方向应与水流方向一致,由低点向高点依次安装。

5.4.16 调整管材长短时可用细齿锯切割,断面应垂直平整,不应有损坏。

5.4.17 雨季施工应采取防止管材漂浮的措施。如出现位移、漂浮、拔口现象,应返工处理。

- 5.4.18 冬季施工应采取防冻措施。
- 5.4.19 管道连接完毕且达到规定要求后应进行验管。
- 5.4.20 沟槽覆土应在管道隐蔽工程验收合格后进行。覆土前应将沟槽内杂物清理干净；回填土中不应有石块、砖块、冻土和其他硬性杂物。
- 5.4.21 沟槽回填应按下列规定：
- 1 基础至管顶以上 700mm 范围内，应用人工回填，夯实；
 - 2 回填从管底开始，两侧应同步分层回填并夯实，每层回填高度宜为 150mm~200mm；
 - 3 管顶 700mm 以上部分可采用机械回填；
 - 4 回填土密实度应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 有关规定执行。
- 5.4.22 回填土后应立即修筑路面。
- 5.4.23 室外排水管道与检查井的连接应按现行协会标准《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS 122 的规定执行。

5.5 管道连接

- 5.5.1 管道系统的配管与管道连接应按下列步骤进行：
- 1 按设计图纸的坐标及标高放线，并绘制实测施工图；
 - 2 按实测施工图进行配管，并进行预装配；
 - 3 管道连接；
 - 4 接头养护。
- 5.5.2 配管应符合下列规定：
- 1 断管工具宜选用细齿锯、割刀或专用断管机具；
 - 2 断管时，断管应平整，并垂直于管轴线；
 - 3 应去掉断口处的毛刺和毛边，并倒角；
 - 4 配管时，应对承插口的配合程度进行检验，将承插口进行试插，并作出标记。
- 5.5.3 管道粘接连接应按下列步骤进行：
- 1 用清洁剂将接口部位的灰尘、油污擦拭干净；

2 在插口表面涂 ABS 胶合剂,用毛刷涂刷均匀,紧接再涂第二遍并刷匀;冷胶涂抹量应为 $0.1 \text{ g/cm}^2 \sim 0.2 \text{ g/cm}^2$;涂胶时严禁带水作业;

3 将插口缓慢旋转插入承口,并擦净多余的胶合剂;承口插入深度应按表 5.5.3-1 确定;

表 5.3.3-1 承口插入深度

公称外径 dn	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400
承口插入深度(mm)	17	19	23	27	32	39	45	53	64	71	89	109	137	173	195	215

4 静置待接口固化;且勿使接口受压及振动;固化时间不应小于 24h;

5 ABS 胶合剂应由 ABS 管生产厂配套供应;

6 直管需加工成弯管时,可在施工现场加工,应采用灌沙加热弯曲工艺加工;当外径大于 63mm 时,灌入管内的沙,应预先加热至 130°C ,并需两次加沙,以防止 ABS 管受热膨胀后管内空隙增大;弯曲成型后,应及时倒出热沙,防止变形;弯管的最小曲率半径应按表 5.5.3-2 的规定;

表 5.5.3-2 弯管的最小曲率半径

公称外径 dn	32	40	50	63	75	90	110	125
曲率半径(mm)	112	140	175	220.5	262.5	315	385	438

7 环境温度在零度以下时,不得使胶合剂结冻,也不得采用明火或电炉等加热装置加热胶合剂。

5.5.4 管道套筒连接应按下列步骤进行:

1 套筒连接前,管端应倒角。成品管在出厂前管端已倒角,现场对管材截切时,应在现场对管端进行倒角。倒角可用砂轮机切削,或用喷灯加热管端,再用美工刀切削。倒角切削角与中轴线夹角应为 $30^\circ \sim 45^\circ$,管端应保留 $1/2$ 壁厚(图 5.5.4-1)。

2 套筒环应涂抹润滑剂(肥皂水等),不得使用油脂、洗衣粉等作为润滑剂,润滑剂宜由 ABS 管生产厂配套供应,并将湿润的

活套环放入管内的 U 型槽内,不应倒装。

3 在插口端应标注插入长度标示线,在标示线至管端范围应涂抹润滑剂,并将插口与承口对齐,保持成一直线。

4 用缩紧机具将插口缓缓地插入承口,并至插口标示线位置。

5 用插片在圆周 360°范围试插,检查套接完成情况,如有疑问,应拔出管子重新套接。

6 进行套管连接(图 5.5.4-2)。

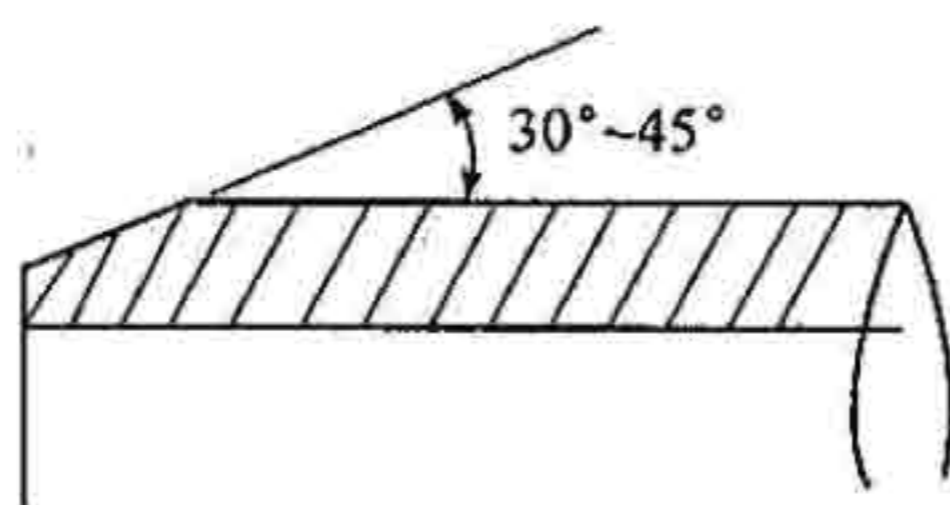


图 5.5.4-1 倒角切削角

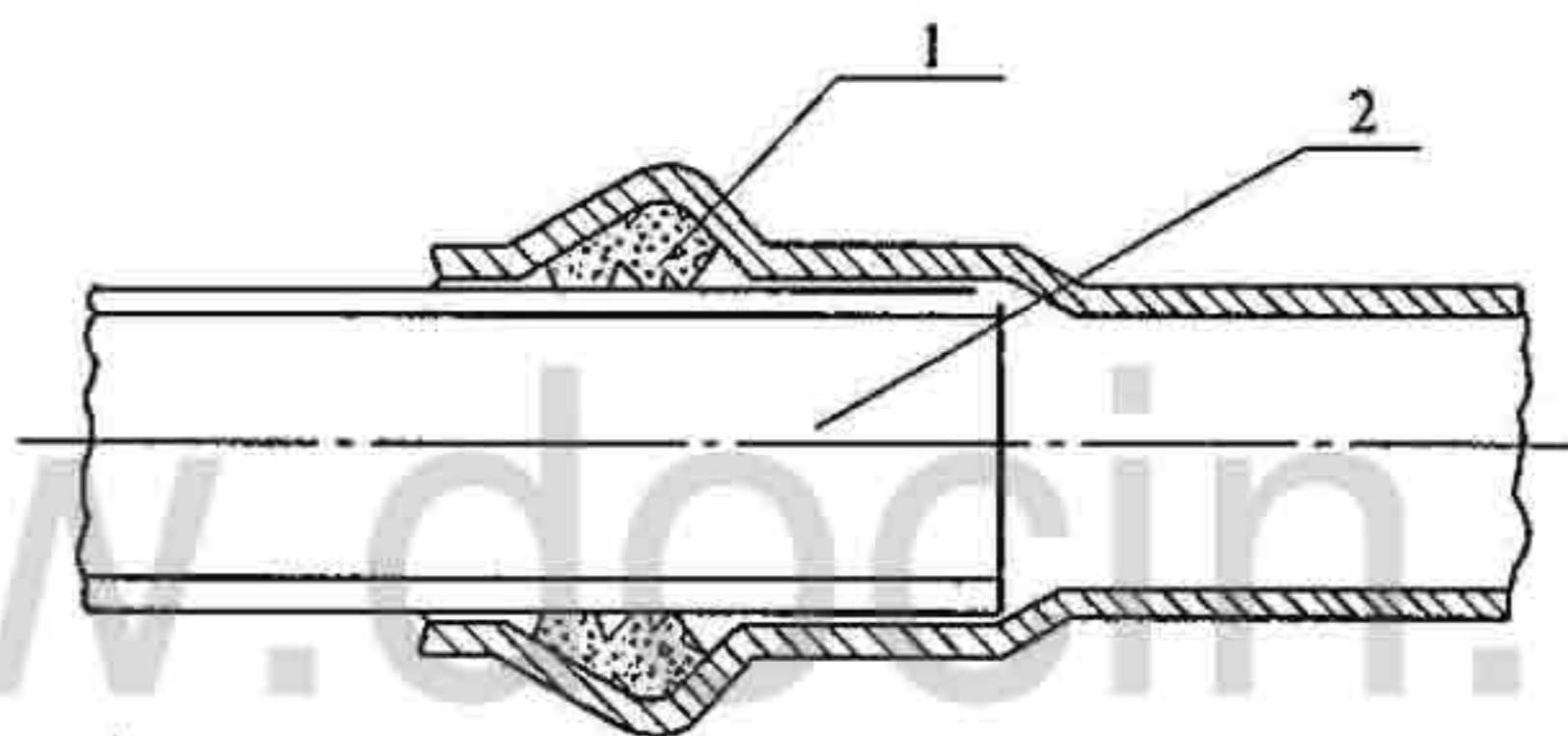


图 5.5.4-2 套筒连接

1—套筒环; 2—ABS 管

5.5.5 管道螺纹连接应符合下列要求:

- 1 应将生料带缠在外螺纹接头的螺纹上;
- 2 应将外螺纹接头拧紧在所连接的管件的內螺纹上。
- 3 螺纹连接不得使用白漆和麻丝。

5.5.6 管道法兰连接应按下列步骤进行:

- 1 将插口外壁擦拭干净、涂抹 ABS 胶合剂,再将法兰接口的

承口内壁擦拭干净,涂抹 ABS 胶合剂。

2 将插口插入法兰接口承口,并将挤出的胶合剂擦净。管径大于 125mm 的管子插入后宜用木槌捶打密实。

3 将已连接管道的 ABS 法兰再与其他管材法兰连接时,需对准螺孔,并在法兰间加设垫片,串好螺栓、对角拧紧(图 5.5.6)。

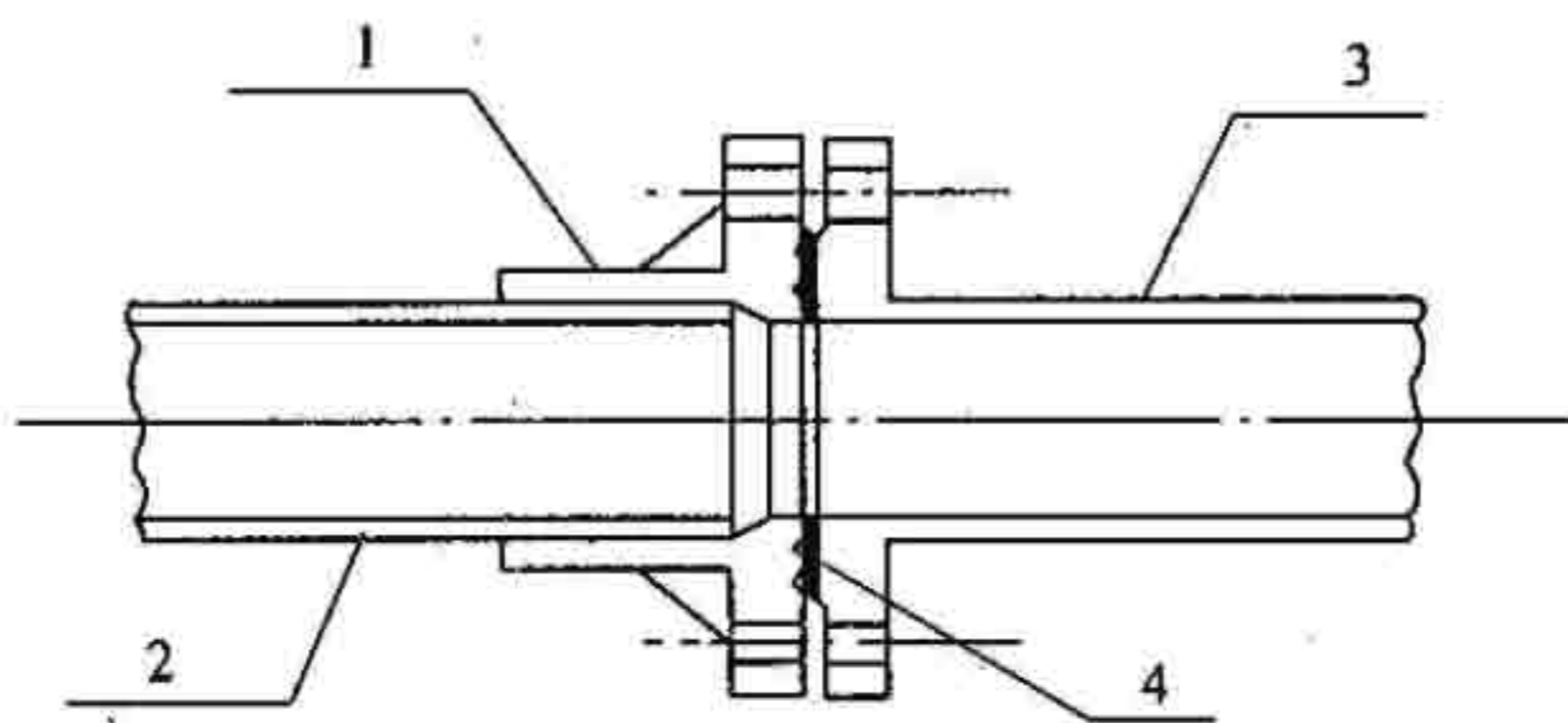


图 5.5.6 法兰接头

1—法兰接头;2—ABS 管;3—金属管;4—垫片

5.6 室内管道支(吊)架安装

5.6.1 室内管道安装时,应按不同管径和要求设置支(吊)架。支(吊)架位置应准确,埋设应平整,管卡与管道的接触应紧密,但不得损伤管道。

5.6.2 采用金属支(吊)架时,支(吊)架与管道之间应采用 3mm 厚的橡胶带隔垫。

5.7 安全施工

5.7.1 管道不得作为拉攀、吊架等使用。

5.7.2 直埋暗管隐蔽后,应在墙面或地面标明暗管的位置和走向,严禁在管上冲击或钉金属钉等尖锐物体。

5.7.3 胶合剂和清洁剂应注意密封,以免挥发。操作场所严禁明火,并应保持室内空气流通。

5.7.4 冬季施工,应采取防寒、防冻措施。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 检验批、分项工程、分部(或子分部)工程质量的验收,均应在施工单位自检合格的基础上进行,并按检验批、分项工程、分部(或子分部)工程的程序进行验收,同时做好记录,签署文件,立卷归档。

6.1.2 竣工验收时,应出具管材、管件出厂的合格证书或检测报告。

6.1.3 验收可根据工程特点,分为中间验收和竣工验收。

6.1.4 验收时,应具备以下文件:

- 1 施工图、竣工图及设计变更文件;
- 2 管材、管件和质保资料现场验收记录;
- 3 中间试验记录和隐蔽工程验收记录;
- 4 水压试验和通水能力检验记录;
- 5 生活饮用水管道清洗和消毒记录,卫生防疫部门出具的管道通水消毒合格报告;
- 6 工程质量事故处理记录;
- 7 工程质量检验评定记录。

6.1.5 建筑给水、建筑排水管道工程的检验和检测应包括下列主要内容:

- 1 承压管道系统和设备及阀门水压试验;
- 2 排水管道灌水及通球试验;
- 3 给水管道水压试验、冲洗、消毒及通水试验。

6.2 试压、冲洗和消毒

6.2.1 建筑给水管道应进行水压试验,水压试验应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

生活给水系统的管道在交付使用前应进行冲洗、消毒和通水试验,冲洗、消毒和通水试验均应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

6.2.2 建筑排水管道应进行灌水试验和通球试验,灌水试验和通球试验均应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

6.2.3 室外给水管道应进行水压试验、冲洗和消毒。水压试验、冲洗和消毒均应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定。

6.2.4 室外排水管道应进行闭水试验,闭水试验应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的规定。

6.3 验收

6.3.1 竣工质量应符合设计要求和本规程的有关规定。

6.3.2 给水管道验收时应包含下列内容:

- 1 管道支、吊架安装位置和牢固性;
- 2 保温材料厚度及其做法;
- 3 各类阀门及用水点启闭灵活性及固定的牢固性;
- 4 同时开放额定流量的配水点,是否达到设计要求数量;
- 5 坐标、标高和坡度的正确性;
- 6 连接点或接口的整洁、牢固和密封性。

6.3.3 排水管道验收时应包含下列内容:

- 1 连接点或接口的整洁、牢固和密封性;
- 2 管道支、吊架安装位置的准确性和牢固;

- 3 伸缩节设置与安装的准确性,伸缩节预留伸缩量的准确性;
- 4 阻火圈、阻火胶带安装位置的准确性和牢固性;
- 5 排水系统按规定做通水球试验,检查排水是否畅通,有无渗漏。

6.3.4 高层建筑可根据排水管道布置分层、分段做通水试验。

6.3.5 暗管安装应进行隐蔽验收:检验管槽是否平整,有无尖角。压力等级能否满足设计要求。对位于吊顶、管井内的管道,应检验是否设置克服膨胀的措施。

6.3.6 明管安装验收时,应检查支、吊架间距和型式是否满足要求。

www.docin.com

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《室外给水设计规范》 GB 50013
《室外排水设计规范》 GB 50014
《建筑给水排水设计规范》 GB 50015
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268
《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289
《给水排水工程管道结构设计规范》 GB 50332
《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性能评价标准》
GB/T 17219
《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第1部分:管
材》 GB/T 20207.1
《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第2部分:管
件》 GB/T 20207.2
《建筑排水塑料管道工程技术规程》 CJJ/T 29
《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规程》 CECS 41
《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》 CECS 122

中国工程建设协会标准

给水排水丙烯腈-丁二烯-
苯乙烯(ABS)管
管道工程技术规程

CECS 270 : 2010

条文说明

www.docin.com

目 次

1	总 则	(33)
2	术语和符号、代号	(34)
2.1	术语	(34)
3	材 料	(35)
4	设 计	(36)
4.1	一般规定	(36)
4.2	建筑给水管道布置和敷设	(36)
4.3	建筑排水管道布置和敷设	(37)
4.5	管道水力计算	(37)
5	施 工	(38)

1 总 则

1.0.1、1.0.2 ABS 材质是一种广泛应用于工程的高科技聚合材料,具有质优耐用的特性,其主要成分为丙烯腈、丁二烯和苯乙烯。丙烯腈具有耐热性、抗老化、耐化学性;丁二烯具有冲击性、高韧性和耐低温性;苯乙烯具有表面光滑、易加工、模塑性好的特点。原料经加工成型后制成的管材具有抗冲击、高强度、耐腐蚀、无毒、耐低温、使用寿命长等特点,也便于施工,方便维修,可适用建筑给水排水和城镇给水排水管道工程。

1.0.3 塑料管道受热后,强度会急剧降低,ABS 管也不例外,一旦火灾发生,管道损坏将影响消防用水的输送和保证,如与消防给水管道相连,ABS 管在火灾时出现损坏,也难以保证消防用水的正常供给。

1.0.5 与 ABS 管有关的标准主要有:

《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第 1 部分:管材》GB/T 20207.1;

《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第 2 部分:管件》GB/T 20207.2;

《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29;

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268;

《建筑给水排水设计规范》GB 50015;

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242;

《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规程》CECS 41。

2 术语和符号、代号

2.1 术语

2.1.1 ABS 塑料全称丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料,丙烯腈代号为 A,丁二烯代号为 B,苯乙烯代号为 S。以 ABS 为基材,加入必需的添加剂而组成。

ABS 塑料的成型工艺有接枝法、混炼法和接枝混炼法三种。按三种组份的状态又可分为乳液聚合、本体聚合、悬浮聚合和本体悬浮聚合法四种。

ASTM F412 ABS 塑料的术语为:

管及管件用 ABS 塑料:成分应为聚合物或聚合物的混合物,或者两种成分都有的塑料。其中丁二烯的最低含量为 6%,丙烯腈的最低含量为 15%,苯乙烯或其替代物,或两者都有的最低含量为 15%。其余单体最高含量不超过 5%;可加入润滑剂、稳定剂和着色剂。

在 CNS 13344 中 ABS 塑料的术语为:材料系由丙烯腈、丁二烯及苯乙烯或其相关之衍生物单体或由丙烯腈、丁二烯及苯乙烯所制成之聚合物和共聚合物搀混而成。此混合材料至少含 15% 丙烯腈、6% 丁二烯及 15% 苯乙烯及其衍生物。此等材料以模压、挤压或射出等方法成型为管体及管配件等。

3 材 料

3.0.4 产品标准的编制从工艺生产的角度强调管系列 S 的表述方法,这也和国际接轨,而建筑给水排水专业人员在工程设计时习惯于公称压力,为此特列出 ABS 管的管系列 S 和公称压力 PN 的对照表,既照顾了设计人员的使用方便,又保持了体系的合理性。在选用时,给水管按实际工作压力选取,排水管可采用公称压力为 0.4MPa 或 0.5MPa 的 ABS 管。表 3.0.4 中 MRS 及 C 的取值,依据产品标准《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第 1 部分:管材》GB/T 20207.1 的规定。

3.0.5~3.0.7 管材和管件的物理力学性能也涉及产品的国家标准,目前在国家标准中已有规定的,按产品国家标准,凡在国家标准中未作规定,而在工程设计时又需要的暂按 ISO 15493:2003 (E)资料,其中维卡软化温度可参照《热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定》GB/T 8802—2001 的测试方法。

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 ABS管的理论使用寿命为50年,实际使用寿命与水温和工作压力有关,在选用ABS管耐压等级时应综合考虑水温、工作压力和使用寿命因素,按表4.1.1采用。

4.1.5 建筑给水排水有明敷和暗敷两种,明敷容易检修,但不美观;暗敷比较美观,但不易检修。对于塑料管(包括ABS管),更推荐暗敷方式。暗敷包括直接埋设(简称直埋)和非直埋(包括在吊顶、管道井、夹墙内等暗敷)两种方式。

4.2 建筑给水管道布置和敷设

ABS管属于刚性管(与PE-X管、PAP管、PB管相比),直管供货而非盘管供货,其性质类似于硬聚氯乙烯管,布置和敷设也与硬聚氯乙烯管相同,本节条文也体现了这一点。ABS管与硬聚氯乙烯管的主要不同点在于ABS管耐低温性能优于PVC-U管。

4.2.12 室内和室外采用不同材质的管材是常见的,而多数工程室内和室外的管道工程设计也非同一单位,当室内、外管材不同时,有两种处理方式:一是在室外转换;二是在室内转换。

根据使用ABS管较多的天津市的经验,宜采用室内转换方式,即将室外非ABS管材质的管材引进室内后与室内的ABS管连接,这样做,能较好地保护ABS管,从而确保ABS管道工程的施工质量。但由于室内转换方式实施起来较为困难,本条采用室外转换方式。

4.3 建筑排水管道布置和敷设

4.3.1 排水管墙外敷设可不占建筑面积,减少管道穿楼板数量,加大排水横管坡度,有利于排水,但气候寒冷地区有结冰可能,不应采用。规程规定的 -5°C 以上地区包括我国海南、广东、福建和广西全省、四川和云南省的局部。

4.3.2 塑料管包括 ABS 管在穿越楼板、管道井、管窿和防火墙时,在火灾时,管道因受热变形,而留下贯穿通道,从而破坏建筑物的完整性,破坏防火区,造成火势在垂直方向和水平方向和有害有毒气体的蔓延。采用阻火圈和阻火胶带能起到一定程度的阻止火势蔓延的作用。

4.5 管道水力计算

塑料管由于内壁光滑,其流速和通水能力不同于同规格尺寸的排水铸铁管,但目前缺乏 ABS 管排水能力的实测资料,本节对排水立管最大排水能力和最大设计排水能力均不作规定。

5 施 工

5.3~5.4 本规程 ABS 管可用于建筑给水、建筑排水和室外给水、室外排水。

给水和排水管道工程采用的管道材质相同(工作压力有差别),连接方式、施工安装的方法、操作步骤也相同。因此第 5 章“施工”将建筑给水和排水管道的敷设合并为一节,将室外管道埋地包括给水和排水管道合并为一节。

5.5 ABS 管道连接主要有粘接连接,用于建筑给水和建筑排水管道;套筒连接,用于室外给水管道埋地敷设;螺纹连接,用于接出给水配件等场合;法兰连接,用于和其他材质的管材连接,也用于需拆卸的场所,如水泵出水管等。