

中华人民共和国行业标准

建筑排水硬聚氯乙烯管道工程 技 术 规 程

Technical Specification of PVC-U
Pipe Work for Building Drainage

CJJ/T 29—98



1998 北 京

中华人民共和国行业标准

建筑排水硬聚氯乙烯管道工程
技 术 规 程

Technical Specification of PVC-U
Pipe Work for Building Drainage

CJJ/T 29—98

主编单位：上海建筑设计研究院

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1999年4月1日

1998 北 京

关于发布行业标准 《建筑排水硬聚氯乙烯 管道工程技术规程》的通知

建标 [1998] 191 号

根据建设部《关于印发 1995 年城建、建工工程建设行业标准制订修订项目计划（第一批）的通知》（建标 [1995] 175 号）要求，由上海建筑设计研究院主编的《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》，经审查，批准为推荐性行业标准，编号 **CJJ/T 29—98**，自 1999 年 4 月 1 日起施行。原行业标准《建筑排水硬聚氯乙烯管道设计规范》（**CJJ29—89**）、《建筑排水硬聚氯乙烯管道施工及验收规范》（**CJJ30—89**）同时废止。

本标准由建设部城镇建设标准技术归口单位建设部城市建设研究院负责管理，由上海建筑设计研究院负责具体解释工作。

本标准由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版。

中华人民共和国建设部
1998 年 10 月 12 日

前 言

根据建设部(1995)175号文的要求,规程编制组在广泛调查研究,认真总结实践经验和吸取科研成果,并广泛征求意见的基础上,对原行业标准《建筑排水硬聚氯乙烯管道设计规程》(CJJ29—89)和《建筑排水硬聚氯乙烯管道施工及验收规程》(CJJ30—89)进行了修订。

本规程的主要技术内容是:1. 适用范围;2. 管道布置和敷设;3. 管道水力计算;4. 管道粘接技术;5. 楼层的立管、横管和埋地管安装施工要求;6. 施工验收。

修订的主要技术内容是:1. 补充了在气温较高的地区管道可设置于外墙的布置方式;2. 推荐管道暗设,有利于隔声降噪;3. 推荐H管管件,有利于管道布置紧凑;4. 在温差小的地区,放宽伸缩节设置条件;5. 补充管道穿地下室的施工方法和措施;6. 补充出户管与室外检查井的连接的施工方法;7. 删除了局部管段采用铸铁管的规定,实现了建筑物排水管道全塑化;8. 补充了高层建筑明设硬聚氯乙烯管道穿越楼板、墙体的防止火灾贯穿措施;9. 推荐硬聚氯乙烯排水立管的通水能力。

本规程由建设部城镇建设标准技术归口单位建设部城市建设研究院归口管理,授权由主编单位负责具体解释。

本规程主编单位是:上海建筑设计研究院(地址:上海石门二路258号,邮编200041)

本规程参加单位是:上海市建工设计研究院

本规程主要起草人员是:张淼、应明康、李海光、周雪英

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	设计	3
3.1	管道布置	3
3.2	管道水力计算	9
4	施工	11
4.1	一般规定	11
4.2	备料	15
4.3	管道粘接	16
4.4	埋地管铺设	16
4.5	楼层管道安装	18
5	验收	21
附录 A	横管水力计算图	23
	本规程用词说明	29

1 总 则

1.0.1 为使建筑排水硬聚氯乙烯管道工程的设计、施工及验收做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量，制订本规程。

1.0.2 本规程适用于建筑高度不大于 100m 的工业与民用建筑物内连续排放温度不大于 40℃，瞬时排放温度不大于 80℃的生活排水管道的设计、施工及验收。

1.0.3 建筑排水硬聚氯乙烯管道的管材和管件应符合现行的国家标准《建筑排水用硬聚氯乙烯管材》(GB/T5836.1)、《排水用芯层发泡硬聚氯乙烯管材》(GB/T16800) 和《建筑排水用硬聚氯乙烯管件》(GB/T5836.2) 的要求。

1.0.4 建筑排水硬聚氯乙烯管道工程的设计、施工及验收除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 防火套管 Fire stoping sleeves

由耐火材料和阻燃剂制成的，套在硬聚氯乙烯管外壁可阻止火势沿管道贯穿部位蔓延的管子。

2.0.2 阻火圈 Firestops Collar

由阻燃膨胀剂制成的套在硬聚氯乙烯管道外壁的套圈。火灾时，阻燃剂受热膨胀挤压聚氯乙烯管道，使之封堵，起到阻止火势蔓延的作用。

2.0.3 H 管 H Pipe

用于通气立管与排水立管连接的管件，起结合通气管的作用。

2.0.4 管窿 Pipe alley

为布置管道而构筑的狭小的不进入空间。

2.0.5 补气阀 Air admittance valve

系能自动补入空气，平衡排水管道内压力的单向空气阀。

3 设计

3.1 管道布置

3.1.1 管道明敷或暗敷布置应根据建筑物的性质、使用要求和建筑平面布置确定。

3.1.2 在最冷月平均最低气温 0℃以上，且极端最低气温-5℃以上地区，可将管道设置于外墙。

3.1.3 高层建筑中室内排水管道布置应符合下列规定：

1 立管宜暗设在管道井或管窿内。

2 立管明设且其管径大于或等于 110mm 时，在立管穿越楼层处应采取防止火灾贯穿的措施。

3 管径大于或等于 110mm 的明敷排水横支管接入管道井、管窿内的立管时，在穿越管井、管窿壁处应采取防止火灾贯穿的措施。

3.1.4 横干管不宜穿越防火分区隔墙和防火墙；当不可避免确需穿越时，应在管道穿越墙体处的两侧采取防止火灾贯穿的措施。

3.1.5 防火套管、阻火圈等的耐火极限不宜小于管道贯穿部位的建筑构件的耐火极限。

3.1.6 管道不宜布置在热源附近；当不能避免，并导致管道表面温度大于 60℃时，应采取隔热措施。

立管与家用灶具边缘净距不得小于 0.4m。

3.1.7 管道不得穿越烟道、沉降缝和抗震缝。管道不宜穿越伸缩缝；当需要穿越时，应设置伸缩节。

3.1.8 管道穿越地下室外墙应采取防止渗漏的措施。

3.1.9 排水立管仅设伸顶通气管时，最低横支管与立管连接处至排出管管底的垂直距离 h_1 不得小于表 3.1.9 中数值（图 3.1.9）。

最低横支管与立管连接处至排出管管底的垂直距离 表 3.1.9

建筑层数	垂直距离 h_1 (m)	建筑层数	垂直距离 h_1 (m)
≤ 4	0.45	13~19	3.00
5~6	0.75	≥ 20	6.00
7~12	1.20		

注：1. 当立管底部、排出管管径放大一号时，可将表中垂直距离缩小一档。
2. 当立管底部不能满足本条及其注 1 的要求时，最低排水横支管应单独排出。

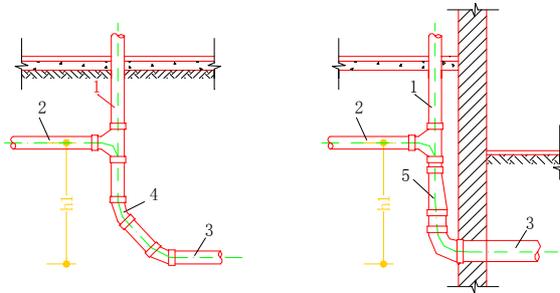


图 3.1.9 最低横支管与立管连接处至排出管管底的垂直距离

1—立管；2—横支管；3—排出管；4—45°弯头；5—偏心异径管

3.1.10 当排水立管在中间层竖向拐弯时，排水支管与排水立管、排水横管连接，应符合下列规定（图 3.1.10）：

1 排水横支管与立管底部的垂直距离 h_1 应按本规程第 3.1.9 条确定。

2 排水支管与横管连接点至立管底部水平距离 L 不得小于 1.5m。

3 排水竖支管与立管拐弯处的垂直距离 h_2 不得小于 0.6m。

3.1.11 排水立管应设伸顶通气管，顶端应设通气帽。

当无条件设置伸顶通气管时，宜设置补气阀。

3.1.12 伸顶通气管高出屋面（含隔热层）不得小于 0.3m，且应大于最大积雪厚度。在经常有人活动的屋面，通气管伸出屋面不

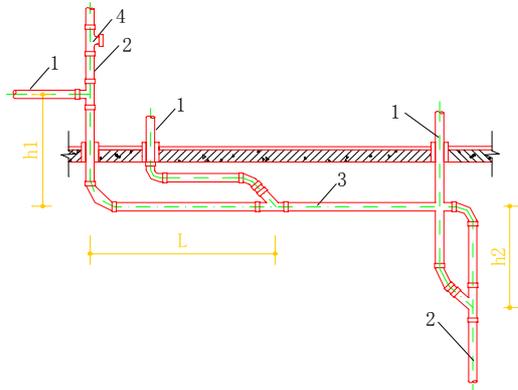


图 3.1.10 排水支管与排水立管、横管连接
1—排水支管；2—排水立管；3—排水横管；4—检查口

得小于 2m。

3.1.13 伸顶通气管管径不宜小于排水立管管径。

在最冷月平均气温低于 -13°C 的地区，当伸顶通气管管径小于或等于 125mm 时，宜从室内顶棚以下 0.3m 处管径放大一号，且最小管径不宜小于 110mm。

3.1.14 通气管的设计应符合下列规定：

- 1 通气管最小管径应按表 3.1.14 确定。

通气管名称	排水管管径 (mm)						
	40	50	75	90	110	125	160
器具通气管	40	40	—	—	50	—	—
环形通气管	—	40	40	40	50	50	—
通气立管	—	—	—	—	75	90	110

- 2 通气立管长度大于 50m 时，其管径应与污水立管相同。

3 两根及两根以上污水立管同时与一根通气立管相接时，应以最大一根污水立管按表 3.1.14 确定通气立管管径，且其管径不

宜小于其余任何一根污水立管管径。

4 结合通气管管径不宜小于通气立管管径。

3.1.15 结合通气管当采用H管时可隔层设置，H管与通气立管的连接点应高出卫生器具上边缘**0.15m**。

3.1.16 当生活污水立管与生活废水立管合用一根通气立管，且采用H管为连接管件时，H管可错层分别与生活污水立管和废水立管间隔连接，但最低生活污水横支管连接点以下应装设结合通气管。

3.1.17 管道受环境温度变化而引起的伸缩量可按下式计算：

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t \quad (3.1.17)$$

式中 ΔL ——管道伸缩量 (m)；

L ——管道长度 (m)；

α ——线胀系数，采用 $6 \times 10^{-5} \sim 8 \times 10^{-5} \text{m}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$ ；

Δt ——温差 ($^\circ\text{C}$)。

3.1.18 管道是否设置伸缩节，应根据环境温度变化和管道布置位置确定。

3.1.19 当管道设置伸缩节时，应符合下列规定：

1 当层高小于或等于**4m**时，污水立管和通气立管应每层设一伸缩节；当层高大于**4m**时，其数量应根据管道设计伸缩量和伸缩节允许伸缩量计算确定。

2 污水横支管、横干管、器具通气管、环形通气管和汇合通气管上无汇合管件的直线管段大于**2m**时，应设伸缩节，但伸缩节之间最大间距不得大于**4m**（图3.1.19）。

3 管道设计伸缩量不应大于表3.1.19中伸缩节的允许伸缩量。

伸缩节最大允许伸缩量 (mm) 表 3.1.19

管 径 (mm)	50	75	90	110	125	160
最大允许伸缩量	12	15	20	20	20	25

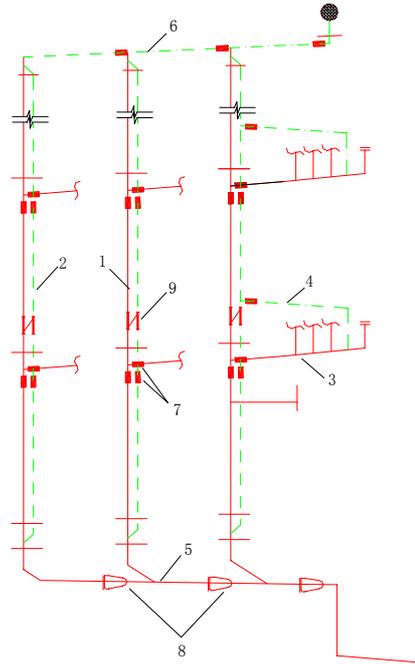


图 3.1.19 排水管、通气管设置伸缩节位置

1—污水立管；2—专用通气立管；3—横支管；4—环形通气管；
5—污水横干管；6—汇合通气管；7—伸缩节；8—弹性密封
圈伸缩节；9—H 管管件

3.1.20 伸缩节设置位置应靠近水流汇合管件(图 3.1.20), 并应符合下列规定:

1 立管穿越楼层处为固定支承且排水支管在楼板之下接入时, 伸缩节应设置于水流汇合管件之下(图 3.1.20 中的(a))、

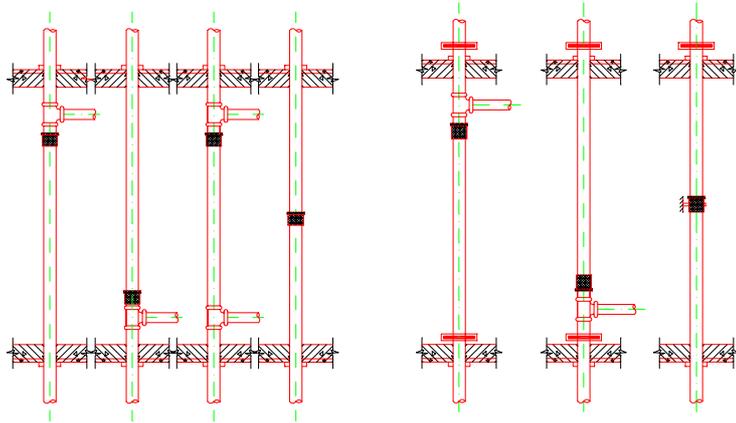


图 3.1.20 伸缩节设置位置

(c))。

2 立管穿越楼层处为固定支承且排水支管在楼板之上接入时，伸缩节应设置于水流汇合管件之上（图 3.1.20 中的 (b)）。

3 立管穿越楼层处为不固定支承时，伸缩节应设置于水流汇合管件之上或之下（图 3.1.20 中的 (e)、(f)）。

4 立管上无排水支管接入时，伸缩节可按伸缩节设计间距置于楼层任何部位（图 3.1.20 中的 (d)、(g)）。

5 横管上设置伸缩节应设于水流汇合管件上游端。

6 立管穿越楼层处为固定支承时，伸缩节不得固定；伸缩节固定支承时，立管穿越楼层处不得固定。

7 伸缩节插口应顺水流方向。

8 埋地或埋设于墙体、混凝土柱体内的管道不应设置伸缩节。

3.1.21 清扫口或检查口设置应符合下列规定：

1 立管在底层和在楼层转弯时应设置检查口，检查口中心距地面宜为 1m。在最冷月平均气温低于 -13°C 的地区，立管尚应在

最高层离室内顶棚 0.5m 处设置检查口。

2 立管宜每六层设一个检查口。

3 在水流转角小于 135°的横干管上应设检查口或清扫口。

4 公共建筑物内,在连接 4 个及其以上的大便器的污水横管上宜设置清扫口。

5 横管、排出管直线距离大于表 3.1.21 的规定值时,应设置检查口或清扫口。

横管在直线管段上检查口或清扫口之间的最大距离 表 3.1.21

管径 (mm)	50	75	90	110	125	160
距离 (m)	10	12	12	15	20	20

3.1.22 当排水管道在地下室、半地下室或室外架空布置时,立管底部宜设支墩或采取固定措施。

3.2 管道水力计算

3.2.1 卫生器具的排水流量、当量、排水管外径,应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GBJ15)确定,但大便槽和盥洗槽的排水流量、当量、排水管外径宜按表 3.2.1 确定。

大便槽和盥洗槽排水流量、当量、排水管道管径 表 3.2.1

卫生器具名称		排水流量 (L/s)	当量	排水管道管径 (mm)
大便槽	小于或等于 4 个蹲位	2.0~2.5	6.0~7.5	110
	大于 4 个蹲位	2.5~3.0	7.5~9.0	≥160
盥洗槽 (每个龙头)		0.2	0.6	50~75

3.2.2 生活排水设计秒流量,应按现行的国家标准《建筑给水排水设计规范》(GBJ15)计算确定。

3.2.3 排水立管的最大排水能力应按表 3.2.3 确定。

排水立管最大排水能力 (L/s) 表 3.2.3

管 径 (mm)	仅设伸顶 通 气 管	有专用通气立管 或主通气立管	管 径 (mm)	仅设伸顶 通 气 管	有专用通气立管 或主通气立管
50	1.2	—	110	5.4	10.0
75	3.0	—	125	7.5	16.0
90	3.8	—	160	12.0	28.0

注：本表系排出管、横干管比与之连接的立管大一号管径的情况下的排水能力。

3.2.4 排水横管水力计算应符合下列规定：

1 可按公式计算：

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} \cdot I^{1/2} \quad (3.2.4)$$

式中 v ——流速 (m/s)；

n ——粗糙系数，宜采用 0.009；

R ——水力半径 (m)；

I ——管道坡度。

2 可按本规程附录 A 横管水力计算图确定。

3.2.5 横管最小坡度和最大计算充满度应按表 3.2.5 确定。

横管最小坡度和最大计算充满度 表 3.2.5

管 径 (mm)	最小坡度 (%)	最大充满度 h/D	管 径 (mm)	最小坡度 (%)	最大充满度 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	0.20	0.6

3.2.6 排水立管管径不得小于横支管管径。

3.2.7 埋地管最小管径不得小于 50mm。

4 施 工

4.1 一般规定

4.1.1 管道安装工程的施工应具备下列条件：

- 1 设计图纸及其他技术文件齐全，并经会审通过；
- 2 有批准的施工方案或施工组织设计，已进行技术交底；
- 3 材料、施工力量、机具等已准备就绪，能正常施工并符合

质量要求；

- 4 施工现场有材料堆放库房，能满足施工需要。

4.1.2 在整个楼层结构施工过程中，应配合土建作管道穿越墙壁和楼板的预留孔洞。孔洞尺寸当设计未规定时，可比管材外径大50~100mm。管道安装前，应检查预留孔的位置和标高，并应清除管材和管件上的污垢。

4.1.3 当施工现场与材料储存库房温差较大时，管材和管件应在安装前在现场放置一定时间，使其温度接近环境温度。

4.1.4 楼层管道系统的安装宜在墙面粉刷结束后连续施工。当安装间断时，敞口处应临时封闭。

4.1.5 管道应按设计规定设置检查口或清扫口。检查口位置和朝向应便于检修。

当立管设置在管道井、管窿或横管设置在吊顶内时，在检查口或清扫口位置应设检修门。

4.1.6 立管和横管应按设计要求设置伸缩节。横管伸缩节应采用锁紧式橡胶圈管件；当管径大于或等于160mm时，横干管宜采用弹性橡胶密封圈连接形式。当设计对伸缩量无规定时，管端插入伸缩节处预留的间隙应为：夏季，5~10mm；冬季，15~20mm。

4.1.7 非固定支承件的内壁应光滑，与管壁之间应留有微隙。

4.1.8 管道支承件的间距，立管管径为50mm的，不得大于

1.2m；管径大于或等于75mm的，不得大于2m；横管直线管段支承件间距应符合表4.1.8的规定。

横管直线管段支承件的间距 表 4.1.8

管径 (mm)	40	50	75	90	110	125	160
间距 (m)	0.40	0.50	0.75	0.90	1.10	1.25	1.60

4.1.9 横管的坡度设计无要求时，坡度应为0.026。

4.1.10 立管管件承口外侧与墙饰面的距离宜为20~50mm。

4.1.11 管道的配管及坡口应符合下列规定：

1 锯管长度应根据实测并结合各连接件的尺寸逐段确定。

2 锯管工具宜选用细齿锯、割管机等机具。端面应平整并垂直于轴线；应清除端面毛刺，管口端面处不得裂痕、凹陷。

3 插口处可用中号板锉锉成15°~30°坡口。坡口厚度宜为管壁厚度的1/3~1/2。坡口完成后应将残屑清除干净。

4.1.12 塑料管与铸铁管连接时，宜采用专用配件。当采用水泥捻口连接时，应先将塑料管插入承口部分的外侧，用砂纸打毛或涂刷胶粘剂后滚粘干燥的粗黄砂；插入后应用油麻丝填嵌均匀，用水泥捻口。塑料管与钢管、排水栓连接时应采用专用配件。

4.1.13 管道穿越楼层处的施工应符合下列规定：

1 管道穿越楼板处为固定支承点时，管道安装结束应配合土建进行支模，并应采用C20细石混凝土分二次浇捣密实。浇筑结束后，结合找平层或面层施工，在管道周围应筑成厚度不小于20mm，宽度不小于30mm的阻水圈。

2 管道穿越楼板处为非固定支承时，应加装金属或塑料套管，套管内径可比穿越管外径大10~20mm，套管高出地面不得小于50mm。

4.1.14 高层建筑内明敷管道，当设计要求采取防止火灾贯穿措施时，应符合下列规定：

1 立管管径大于或等于110mm时，在楼板贯穿部位应设置

阻火圈或长度不小于 **500mm** 的防火套管，且应按本规程第 **4.1.13** 第一款的规定，在防火套管周围筑阻水圈（图 4.1.14-1）。

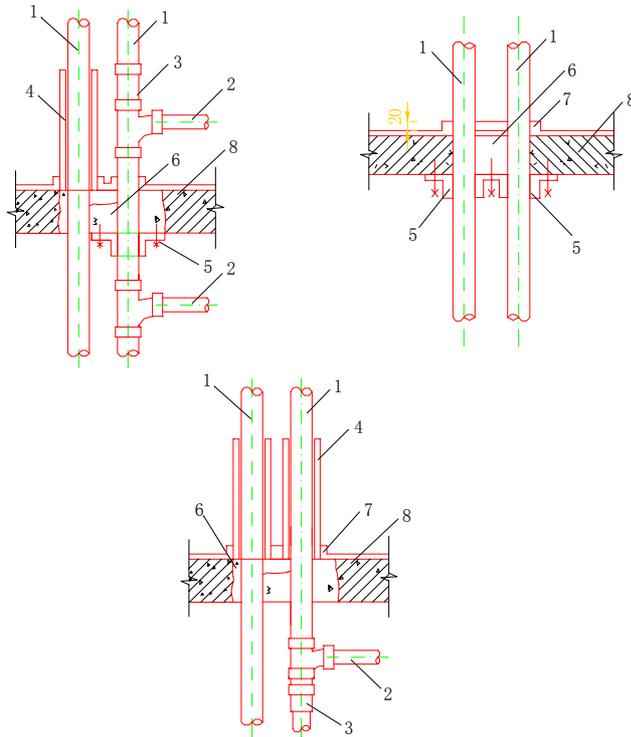


图 4.1.14-1 立管穿越楼层阻火圈、防火套管安装

1—PVC-U 立管；2—PVC-U 横支管；3—立管伸缩节；4—防火套管；5—阻火圈；6—细石混凝土二次嵌缝；7—阻水圈；8—混凝土楼板

2 管径大于或等于 **110mm** 的横支管与暗设立管相连时，墙体贯穿部位应设置阻火圈或长度不小于 **300mm** 的防火套管，且防火套管的明露部分长度不宜小于 **200mm**（图 4.1.14-2）。

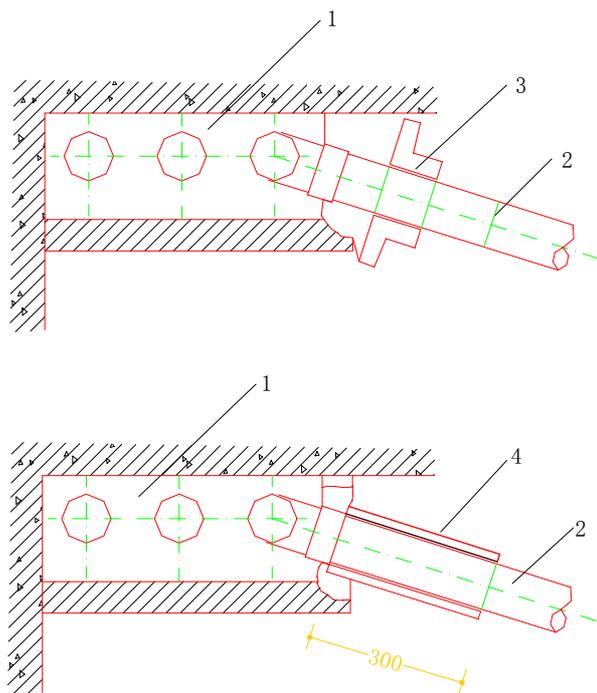


图 4.1.14-2 横支管接入管道井中立管阻火圈、
防火套管安装
1—管道井；2—PVC-U 横支管；3—阻火圈；4—防火套管

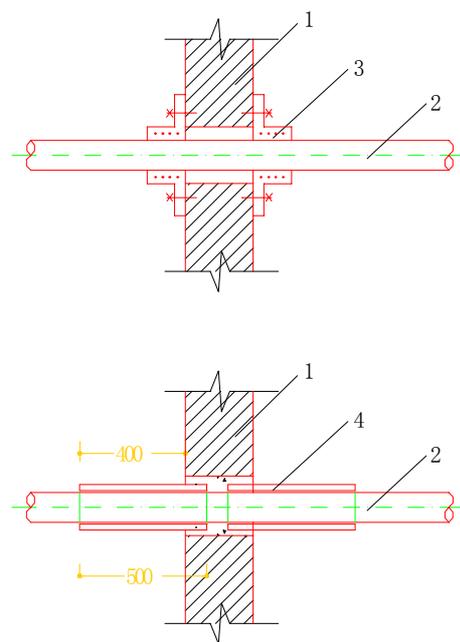


图 4.1.14-3 管道穿越防火分区隔墙阻火圈、
防火套管安装
1—墙体；2—PVC-U 横管；3—阻火圈；4—防火套管

3 横干管穿越防火分区隔墙时,管道穿越墙体的两侧应设置阻火圈或长度不小于 500mm 的防火套管(图 4.1.14-3)。

4.2 备 料

4.2.1 管材、管件等材料应有产品合格证,管材应标有规格、生产厂的厂名和执行的标准号,在管件上应有明显的商标和规格。包装上应标有批号、数量、生产日期和检验代号。

4.2.2 胶粘剂应标有生产厂名称、生产日期和有效期,并应有出厂合格证和说明书。

4.2.3 防火套管、阻火圈应标有规格、耐火极限和生产厂名称。

4.2.4 管材和管件应在同一批中抽样进行外观、规格尺寸和管材与管件配合公差检查;当达不到规定的质量标准并与生产单位有异议时,应按建筑排水用硬聚氯乙烯管材和管件产品标准的规定,进行复检。

4.2.5 管材和管件在运输、装卸和搬动时应轻放,不得抛、摔、拖。

4.2.6 管材、管件堆放储存应符合下列规定:

1 管材、管件均应存放于温度不大于 40℃的库房内,距离热源不得小于 1m。库房应有良好的通风。

2 管材应水平堆放在平整的地面上,不得规则堆存,并不得曝晒。当用支垫物支垫时,支垫宽度不得小于 75mm,其间距不得大于 1m,外悬的端部不宜大于 500mm。叠置高度不得超过 1.5m。

3 管件凡能立放的,应逐层码放整齐;不能立放的管件,应顺向或使其承口插口相对地整齐排列。

4.2.7 胶粘剂内不得含有团块、不溶颗粒和其他杂质,并不得呈胶凝状态和分层现象;在未搅拌的情况下不得有析出物。不同型号的胶粘剂不得混合。寒冷地区使用的胶粘剂,其性能应选择适应当地气候条件的产品。

4.2.8 胶粘剂、丙酮等易燃品,在存放和运输时,必须远离火源。存放处应安全可靠,阴凉干燥,并应随用随取。

4.2.9 支承件可采用注塑成型塑料墙卡、吊卡等；当采用金属材料时，应作防锈处理。

4.3 管道粘接

4.3.1 管材或管件在粘合前应将承口内侧和插口外侧擦拭干净，无尘砂与水迹。当表面沾有油污时，应采用清洁剂擦净。

4.3.2 管材应根据管件实测承口深度在管端表面划出插入深度标记。

4.3.3 胶粘剂涂刷应先涂管件承口内侧，后涂管材插口外侧。插口涂刷应为管端至插入深度标记范围内。

4.3.4 胶粘剂涂刷应迅速、均匀、适量，不得漏涂。

4.3.5 承插口涂刷胶粘剂后，应即找正方向将管子插入承口，施压使管端插入至预先划出的插入深度标记处，并再将管道旋转90°。管道承插过程不得用锤子击打。

4.3.6 承插接口粘接后，应将挤出的胶粘剂擦净。

4.3.7 粘接后承插口的管段，根据胶粘剂的性能和气候条件，应静置至接口固化为止。

4.3.8 胶粘剂安全使用应符合下列规定：

1 胶粘剂和清洁剂的瓶盖应随用随开，不用时应随即盖紧，严禁非操作人员使用。

2 管道、管件集中粘接的预制场所，严禁明火，场内应通风，必要时应设置排风设施。

3 冬季施工，环境温度不宜低于-10℃；当施工环境温度低于-10℃时，应采取防寒防冻措施。施工场所应保持空气流通，不得密闭。

4 粘接管道时，操作人员应站于上风处，且宜配戴防护手套、防护眼镜和口罩等。

4.4 埋地管铺设

4.4.1 铺设埋地管，可按下列工序进行：

- 1 按设计图纸上的管道布置,确定标高并放线,经复核无误后,开挖管沟至设计要求深度;
- 2 检查并贯通各预留孔洞;
- 3 按各受水口位置及管道走向进行测量,绘制实测小样图并详细注明尺寸、编号;
- 4 按实测小样图进行配管和预制;
- 5 按设计标高和坡度铺设埋地管;
- 6 作灌水试验,合格后作隐蔽工程验收。

4.4.2 铺设埋地管道宜分两段施工。先做设计标高±0.00 以下的室内部分至伸出外墙为止,管道伸出外墙不得小于 250mm;待土建施工结束后,再从外墙边铺设管道接入检查井。

4.4.3 埋地管道的管沟底面应平整,无突出的尖硬物。宜设厚度为 100~150mm 砂垫层,垫层宽度不应小于管外径的 2.5 倍,其坡度应与管道坡度相同。管沟回填土应采用细土回填至管顶以上至少 200mm 处,压实后再回填至设计标高。

4.4.4 湿陷性黄土、季节性冻土和膨胀土地区,埋地管敷设应符合有关规范的规定。

4.4.5 当埋地管穿越基础做预留孔洞时,应配合土建按设计的位置与标高进行施工。当设计无要求时,管顶上部净空不宜小于 150mm。

4.4.6 埋地管穿越地下室外墙时,应采取防水措施,当采用刚性防水套管时,可按图 4.4.6 施工。

4.4.7 埋地管与室外检查井的连接应符合下列规定:

- 1 与检查井相接的埋地排出管,其管端外侧应涂刷胶粘剂后滚粘干燥的黄

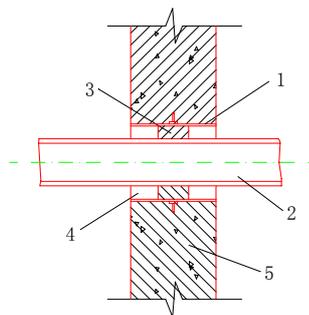


图 4.4.6 管道穿越地下室外墙

- 1—预埋刚性套管; 2—PVC-U 管;
3—防水胶泥; 4—水泥砂浆;
5—混凝土外墙

砂，涂刷长度不得小于检查井井壁厚度。

2 相接部位应采用 M7.5 标号水泥砂浆分二次嵌实，不得有孔隙。第一次应在井壁中段，嵌水泥砂浆，并在井壁两端各留 20~30mm，待水泥砂浆初凝后，再在井壁两端用水泥砂浆进行第二次嵌实。

3 应用水泥砂浆在井外壁沿管壁周围抹成三角形止水圈(图 4.4.7)。

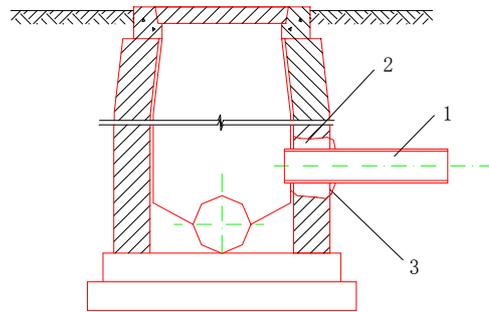


图 4.4.7 埋地管与检查井接点
1—PVC-U 管；2—水泥砂浆第一次嵌缝；
3—水泥砂浆第二次嵌缝

4.4.8 埋地管灌水试验的灌水高度不得低于底层地面高度。灌水 15min 后，若水面下降，再灌满延续 5min，应以液面不下降为合格。试验结束应将存水排除，管内可能结冻处应将存水弯水封内积水沾出。并应封堵各受水管管口。

4.4.9 埋地敷设的管道应经灌水试验合格且经工程中间验收后，方可回填。回填应分层，每层厚度宜 0.15m。回填土应符合密实度的要求。

4.5 楼层管道安装

4.5.1 楼层管道的安装，可按下列工序进行：

1 按管道系统和卫生设备的设计位置，结合设备排水口的尺

寸与排水管管口施工要求，配合土建结构施工，在墙、梁和楼板上预留管口或预埋管件；

2 检查各预留孔洞的位置和尺寸并加以贯通；

3 按管道走向及各管段的中心线标记进行测量，绘制实测小样图，并详细注明尺寸；

4 按实测小样图选定合格的管材和管件，进行配管和裁管。预制的管段配制完成后应按小样图核对节点间尺寸及管件接口朝向；

5 选定支承件和固定支架形式，按本规程第 4.1.8 条规定的管道支承间距选定支承件规格和数量；

6 土建墙面粉刷后，可将材料和预制管段运至安装地点，按预留管口位置及管道中心线，依次安装管道和伸缩节，并连接各管口；

7 在需要安装防火套管或阻火圈的楼层，先将防火套管或阻火圈套在管段外，然后进行管道接口连接。

8 管道安装应自下而上分层进行，先安装立管，后安装横管，连续施工；

9 管道系统安装完毕后，对管道的外观质量和安装尺寸进行复核检查，复查无误后，作通水试验。

4.5.2 立管的安装应符合下列规定：

1 立管安装前，应先按立管布置位置在墙面划线并安装管道支架。

2 安装立管时，应先将管段扶正，再按设计要求安装伸缩节。此后应先将管子插口试插插入伸缩节承口底部，并按本规程第 4.1.6 条要求将管子拉出预留间隙，在管端划出标记。最后应将管端插口平直插入伸缩节承口橡胶圈中，用力应均衡，不得摇挤。安装完毕后，应随即将立管固定。

3 立管安装完毕后应按本规程 4.1.13 条规定堵洞或固定套管。

4.5.3 横管的安装应符合下列规定：

- 1 应先将预制好的管段用铁丝临时吊挂,查看无误后再进行粘接。
 - 2 粘接后应迅速摆正位置,按规定校正管道坡度,用木楔卡牢接口,紧住铁丝临时加以固定。待粘接固化后,再紧固支承件,但不宜卡箍过紧。
 - 3 横管伸缩节安装可按本规程第 4.5.2 条进行。
 - 4 管道支承后应拆除临时铁丝,并应将接口临时封严。
 - 5 洞口应支模浇筑水泥砂浆封堵。
- 4.5.4** 伸顶通气管、通气立管穿过屋面外应按本规程第 4.1.13 条的规定支模封洞,并结合不同屋面结构形式采取防渗漏措施。
- 4.5.5** 接入横支管的卫生器具排水管在穿越楼层处,应按本规程第 4.1.13 条规定支模封洞,并采取防渗漏措施。
- 4.5.6** 安装后的管道严禁攀踏或借作他用。

5 验 收

5.0.1 排水管道工程，应按分项、分部工程及单位工程验收。分项、分部工程应由施工单位会同建设单位共同验收。单位工程应由主管单位组织施工、设计、建设和其他有关单位联合验收。验收应做记录，签署文件，立卷归档。

5.0.2 分项、分部工程的验收，可根据硬聚氯乙烯管道工程的特点，分为中间验收和竣工验收。单位工程的竣工验收，应在分项、分部工程验收的基础上进行。

5.0.3 验收时应具备下列文件：

- 1 施工图、竣工图及设计变更文件；
- 2 主要材料、零件制品的出厂合格证等；
- 3 中间试验记录和隐蔽工程验收记录；
- 4 灌水和通水试验记录；
- 5 工程质量事故处理记录；
- 6 分项、分部、单位工程质量检验评定记录。

5.0.4 工程验收时，其检验项目、允许偏差及检验方法应符合表 5.0.4 中规定。同时应检查和校验下列项目：

管道检验项目、允许偏差及检验方法 表 5.0.4

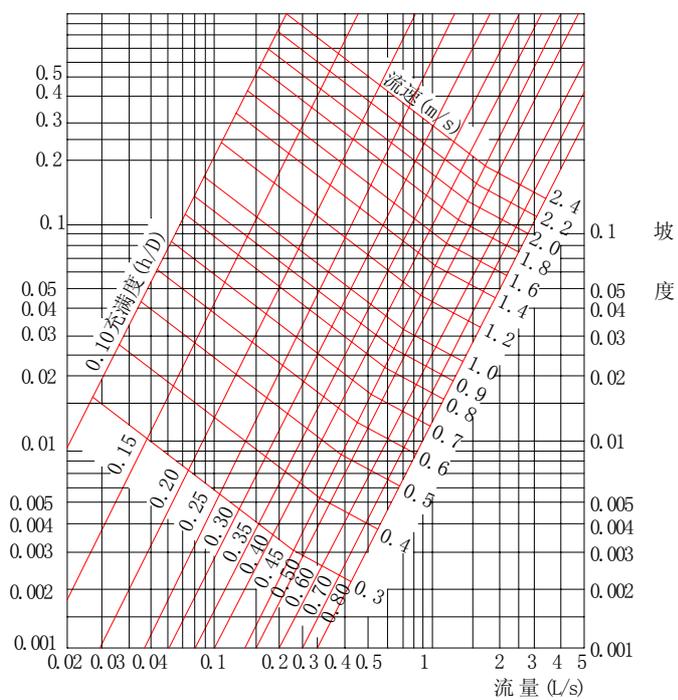
序号	检 验 项 目	允 许 偏 差	检 验 方 法
1	立管垂直度	(1) 每 1m 高度不大于 3mm (2) 5m 内，全高不大于 10mm (3) 5m 以上，每 5m 不大于 10mm，全高不大于 30mm	挂线锤和用钢卷尺测量
2	横管弯曲度	(1) 每 1m 长度不大于 2mm (2) 10m 以内，全长不大于 8mm (3) 10m 以上，每 10m 不大于 8mm	用水平尺、直尺和拉线测量

续表

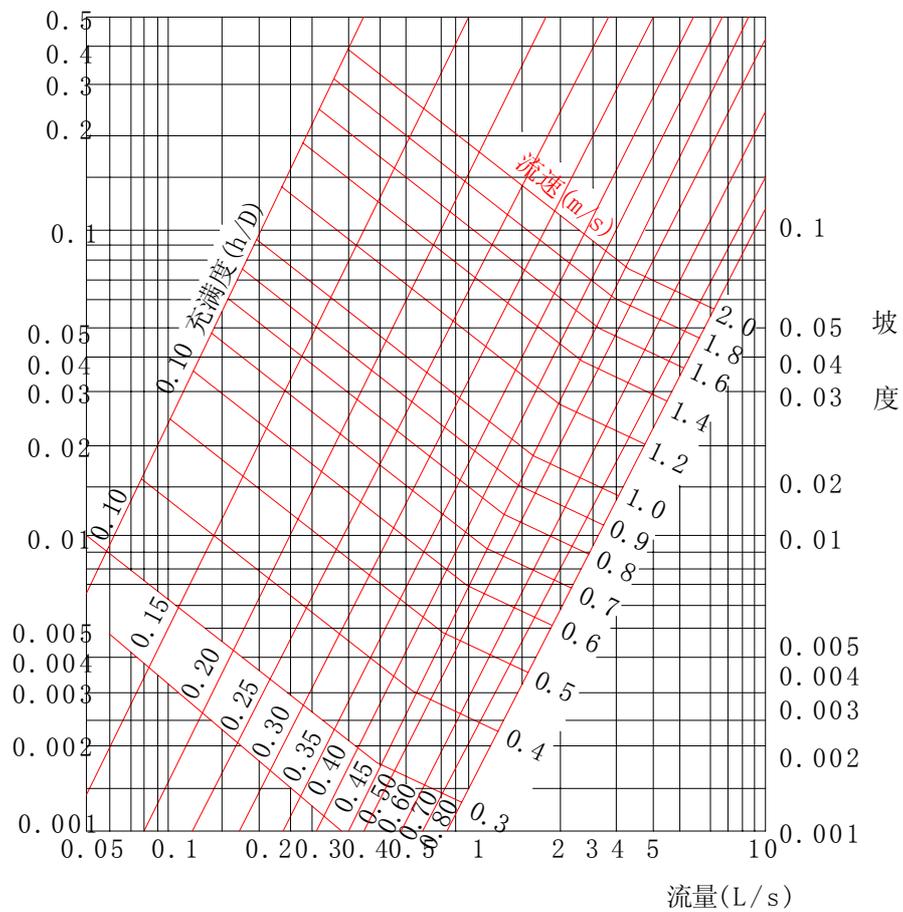
序号	检 验 项 目	允 许 偏 差	检 验 方 法
3	卫生器具的排水管口及横支管口的纵横坐标	单独器具不大于±10mm； 成排器具不大于±5mm	用钢卷尺测量
4	横干管坡度	不得小于最小坡度	用水平尺或钢卷尺测量
5	卫生设备接口标高	单独器具不大于±10mm； 成排器具不大于±5mm	用水平尺和钢卷尺测量

- 1 连接点或接口的整洁、牢固和密封性；
 - 2 支承件和固定支架安装位置的准确性和牢固性；
 - 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 高层建筑阻火圈防火套管安装位置准确性和牢固性；
 - 5 排水系统按规定做通水试验，检查排水是否畅通，有无渗漏。
- 5.0.5** 高层建筑可根据管道布置分层、分段做通水试验。

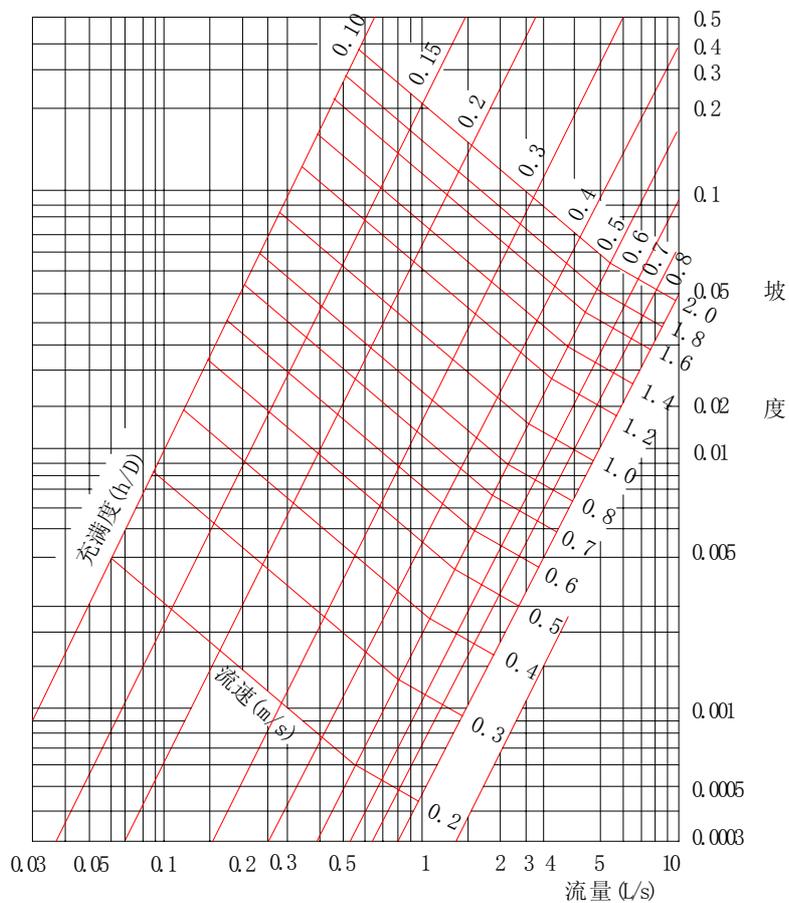
附录 A 横管水力计算图



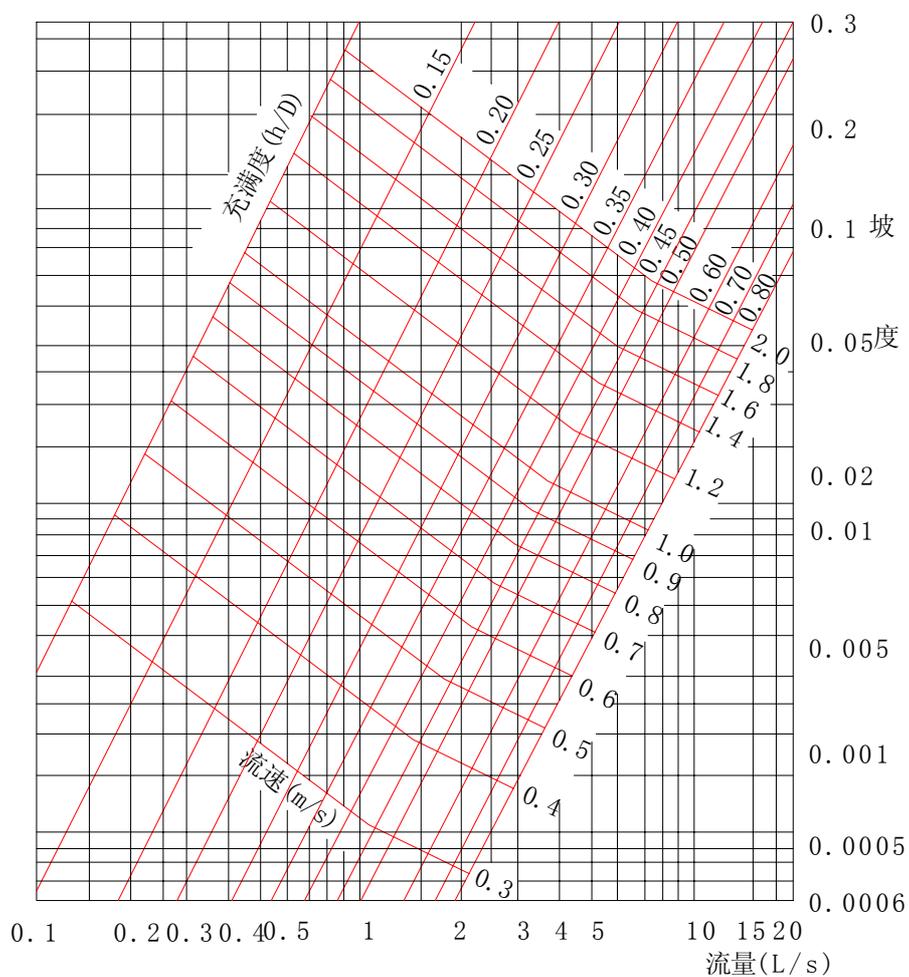
附图 A.0.1 管径 50mm×2mm 横管计算图



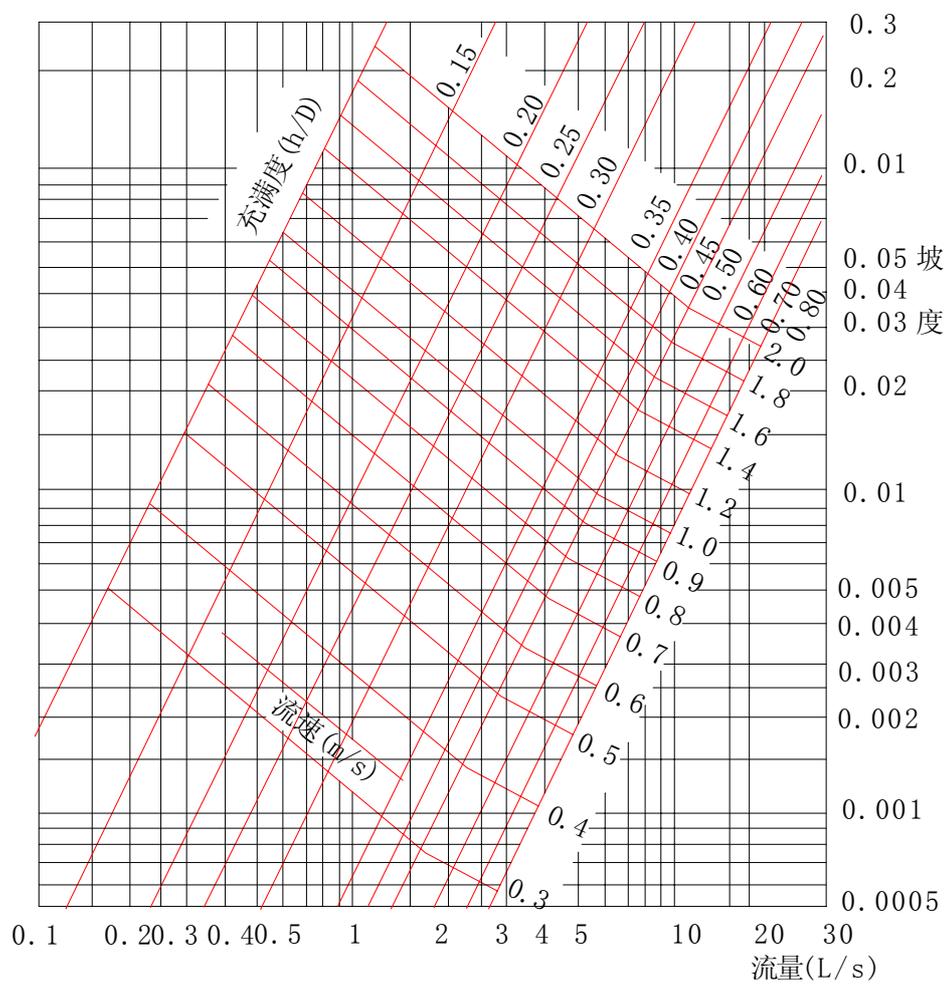
附图 A.0.2 管径 75mm×2.3mm 横管计算图



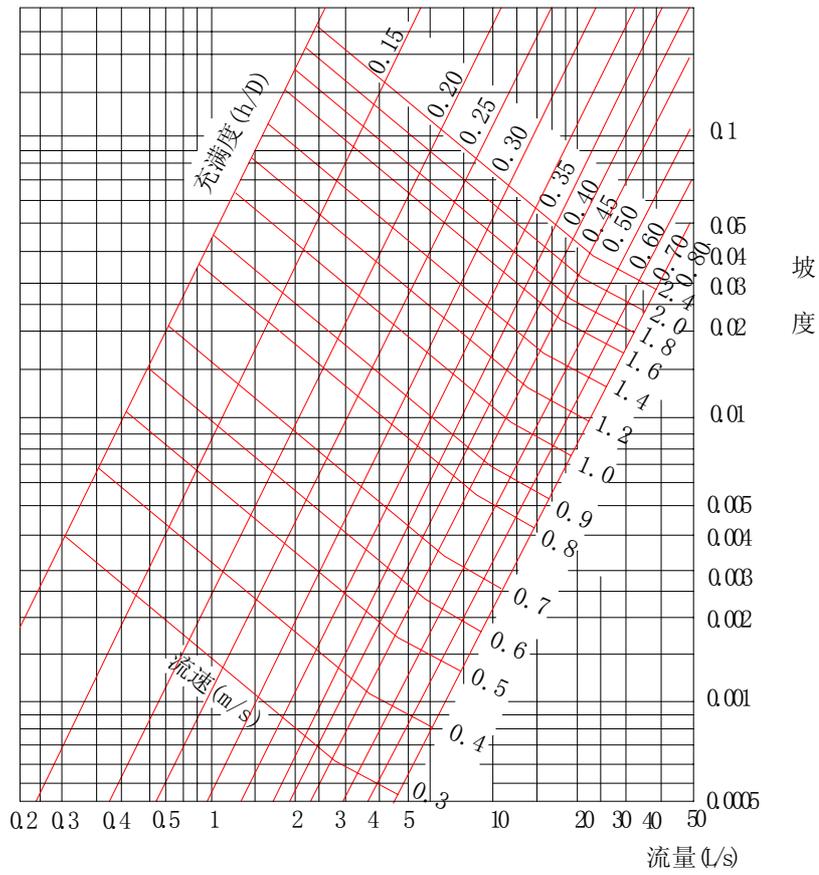
附图 A.0.3 管径 90mm×3.2mm 横管计算图



附图 A.0.4 管径 110mm×3.2mm 横管计算图



附图 A.0.5 管径 125mm×3.2mm 横管计算图



附图 A. 0. 6 管径 160mm×4mm 横管计算图

本规程用词说明

1.0.1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对于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”。

表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

1.0.2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应按……执行”或“应符合……规定或要求”。