

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

中国建筑工业出版社

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

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
新华书店经销
北京市书林印刷厂印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:1 ¼ 字数:45千字
1999年2月第一版 2002年1月第八次印刷
印数:80,001—86,000册 定价:7.00元
统一书号:15112·9203
版权所有 翻印必究
如有印装质量问题,可寄本社退换
(邮政编码 100037)

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/T29—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:张森、应明康、李海光、周雪英

2A

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
条文说明	31

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°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。

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°C 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。

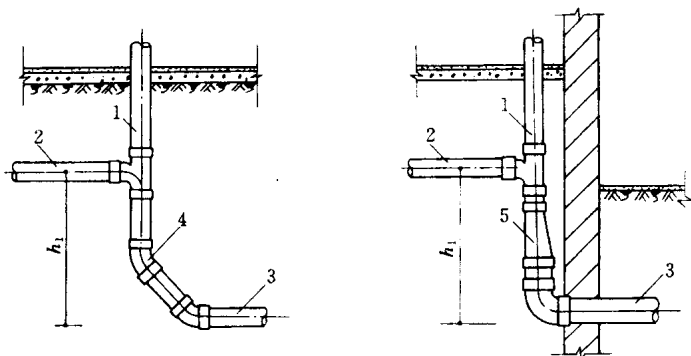


图 3.1.9 最低横支管与立管连接处至排出管管底的垂直距离

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

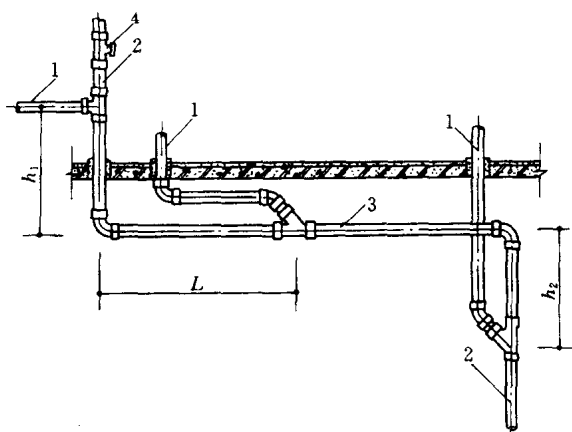


图 3.1.10 排水支管与排水立管、横管连接

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。

通气管最小管径 (mm)

表 3.1.14

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

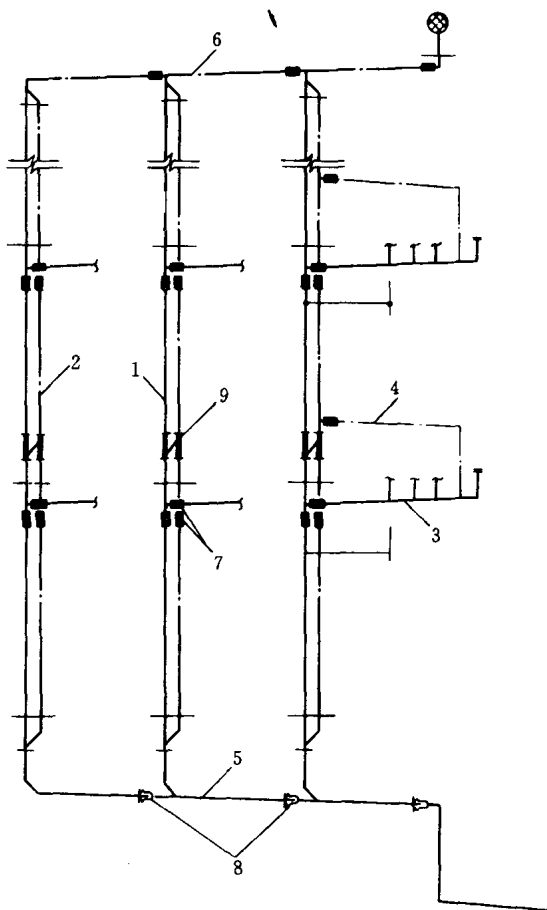


图 3.1.19 排水管、通气管设置伸缩节位置

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)、

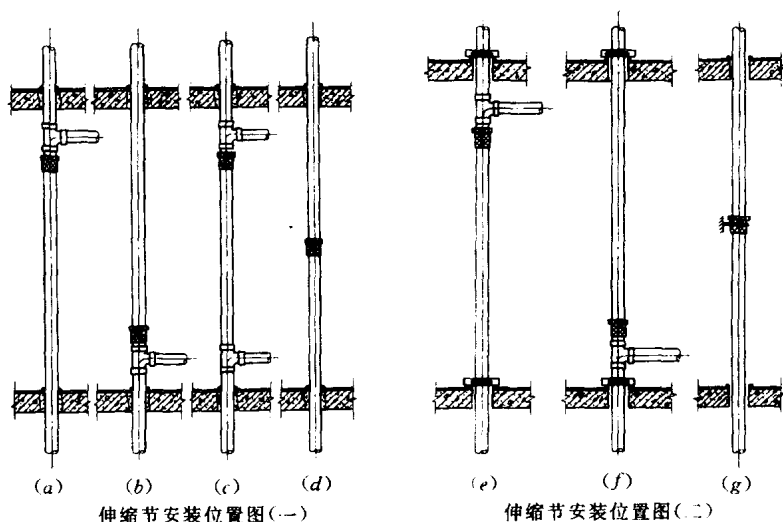


图 3.1.20 伸缩节设置位置

(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