

中国工程建设标准化协会标准

室外硬聚氯乙烯给水管道工程 施工及验收规程

CONSTRUCTION AND ACCEPTANCE
SPECIFICATION FOR UPVC
PIPELINE IN USE FOR OUTDOOR WATER
SUPPLY ENGINEERING

CHINA ASSOCIATION FOR ENGINEERING
CONSTRUCTION STANDARDIZATION

中国工程建设标准化协会标准

**室外硬聚氯乙烯给水管道工程
施工及验收规程**

CECS 18 : 90

主编单位：哈尔滨建筑工程学院
批准单位：中国工程建设标准化协会
批准日期：1990年9月25日

前 言

硬聚氯乙烯管是目前国内外都在大力发展和应用的新型化学建材。它与金属管道相比,具有重量轻、耐压强度好、输送流体阻力小、耐化学腐蚀性能强、安装方便、投资低、省钢节能、使用寿命长等特点。采用该种管材作供水管道,可对我国钢材紧缺、能源不足的局面起到积极的缓解作用,经济效益显著。

本规程在参照国外有关资料并通过国内大量试验和工程试点的基础上,反复征求了国内有关专家 and 单位的意见后编制而成。

现批准《硬聚氯乙烯给水管道工程设计规程》CECS17: 90《硬聚氯乙烯给水管道工程施工及验收规程》CECS18: 90,并推荐给各工程建设设计、施工单位使用。在使用过程中,请将意见及有关资料寄交北京车公庄大街 19 号中国建筑技术发展研究中心(邮政编码: 100044)。

中国工程建设标准化协会

1990 年 9 月 25 日



目 录

第一章 总 则	(1)
第二章 管材、配件的性能要求及其存放	(2)
第一节 管材及配件的性能要求	(2)
第二节 管材及配件的运输及堆放	(3)
第三章 土方工程	(4)
第一节 测 量	(4)
第二节 沟 槽	(4)
第三节 回 填	(7)
第四章 管道安装与维修	(8)
第一节 一般规定	(8)
第二节 管道连接	(9)
第三节 管道的维修	(13)
第五章 管道系统的试压及验收	(15)
第一节 管道系统的试压	(15)
第二节 管道的冲洗和消毒	(17)
第三节 管道系统的竣工验收	(17)
附录一 给水管道与构筑物及其它管道的间距	(19)
附录二 常用粘接剂的配方	(20)
附录三 本规程用词说明	(21)
附加说明	(22)

第一章 总 则

第 1.0.1 条 本规程适用于一般地质情况下室外硬聚氯乙烯（亦称 UPVC）给水管道工程的施工及验收。在湿陷性黄土地区、地震烈度大于 6 度的地震区等特殊地区施工硬聚氯乙烯给水管道时，除应遵守本规程外，尚应遵守有关规范的规定。硬聚氯乙烯给水管道的维修工程可参照本规程执行。

第 1.0.2 条 执行本规程时，应同时遵守《室外硬聚氯乙烯给水管道工程设计规程》以及国家现行的安全、防火和卫生规程中的有关规定。

第 1.0.3 条 同给水管道工程有关的一般或特殊建筑工程及土方工程，除应遵守本规程的规定外，尚应符合国家现行规范、规程中的有关规定。

第二章 管材、配件的性能要求及其存放

第一节 管材及配件的性能要求

第 2.1.1 条 施工所使用的硬聚氯乙烯给水管管材、管件应分别符合《给水用硬聚氯乙烯管材》(GB10002·1—88)及《给水用硬聚氯乙烯管件》(GB10002·2—88)的要求。如发现有损坏、变形、变质迹象或其存放超过规定期限时,使用前应进行抽样鉴定。

第 2.1.2 条 管材插口与承口的工作面,必须表面平整,尺寸准确,既要保证安装时插入容易,又要保证接口的密封性能。

第 2.1.3 条 硬聚氯乙烯给水管道上所采用的阀门及管件,其压力等级不应低于管道工作压力的 1.5 倍。

第 2.1.4 条 当管道采用橡胶圈接口(R—R 接口)时,所用的橡胶圈不应有气孔、裂缝、重皮和接缝,其性能应符合下列要求:

- 一、邵氏硬度为 45~55 度;
- 二、伸长率 $\geq 500\%$;
- 三、拉断强度 $\geq 16\text{MPa}$;
- 四、永久变形 $< 20\%$;
- 五、老化系数 > 0.8 (在 70℃温度情况下,历时 144h)。

第 2.1.5 条 当使用圆形橡胶圈作接口密封材料时,橡胶圈内径与管材插口外径之比宜为 0.85~0.9,橡胶圈断面直径压缩率一般采用 40%。

第 2.1.6 条 当管道采用粘接连接(T—S 接口)时,所选用的粘接剂的性能应符合下列基本要求:

- 一、粘附力和内聚力强，易于涂在接合面上；
 - 二、固化时间短；
 - 三、硬化的粘接层对水不产生任何污染；
 - 四、粘接的强度应满足管道的使用要求。
- 当发现粘接剂沉淀、结块时，不得使用。

第二节 管材及配件的运输及堆放

第 2.2.1 条 硬聚氯乙烯管材及配件在运输、装卸及堆放过程中严禁抛扔或激烈碰撞，应避免阳光暴晒，若存放期较长，则应放置于棚库内，以防变形和老化。

第 2.2.2 条 硬聚氯乙烯管材、配件堆放时，应放平垫实，堆放高度不宜超过 **1.5m**；对于承插式管材、配件堆放时，相邻两层管材的承口应相互倒置并让出承口部位，以免承口承受集中荷载。

第 2.2.3 条 管道接口所用的橡胶圈应按下列要求保存：

一、橡胶圈宜保存在低于 **40℃** 的室内，不应长期受日光照射，距一般热源距离不应小于 **1m**；

二、橡胶圈不得同能溶解橡胶的溶剂（油类、苯等）以及对橡胶有害的酸、碱、盐等物质存放在一起，更不得与以上物质接触；

三、橡胶圈在保存及运输中，不应使其长期受挤压，以免变形；

四、当管材出厂时配套使用的橡胶圈已放入承口内时，可不取出保存，但应采取措施防止橡胶圈遗失。

第三章 土方工程

第一节 测 量

第 3.1.1 条 硬聚氯乙烯给水管道工程的线路测量应包括定线测量、水准测量和直接丈量。

第 3.1.2 条 定线测量要测定管道的中心线和转角；并应测量管道与相邻近的永久性建筑物间的位置关系，必要时应在地面上设立标志，测量精度闭合差为： $\pm 40\sqrt{n}$ (s)， n 为测站数。管道与建筑物、构筑物的距离参见附录一。

第 3.1.3 条 在进行管道水准测量时，应沿线设临时水准点，并用水准导线同固定水准点连接，固定水准点的精度不应低于四级，水准点闭和差： $\pm 12\sqrt{K}$ (mm)， K 为水准点之间的水平距离，单位为 km。

第 3.1.4 条 直接丈量测距的允许偏差应符合表 3.1.4 的要求。

直接丈量测距的允许偏差

表 3.1.4

序 号	固定测距间距 (m)	允许偏差
1	<200	1/5000
2	200~500	1/10000
3	>500	1/20000

第二节 沟 槽

第 3.2.1 条 在无地下水的地区开槽时，如沟深不超过下列

规定，沟壁可不设边坡。

填实的砂土和砾石	1m；
亚砂土和亚粘土	1.25m；
粘土	1.5m；
特别密实土	2m。

第 3.2.2 条 在无地下水和土壤具有天然湿度、构造均匀的条件下开挖沟槽时，如沟深超过第 3.2.1 条规定，但在 5m 以内，其沟壁最大允许坡度应符合表 3.2.2 的规定。

深度在 5m 以内的沟槽最大沟边坡度（不加支撑） 表 3.2.2

土类名称	沟 边 坡 度		
	人工挖土并将土 抛于沟边上	机械挖土	
		在沟底挖土 ^①	在沟上边挖土
砂 土 ^②	1 : 10	1 : 0.75	1 : 10
亚 砂 土	1 : 0.67	1 : 0.50	1 : 0.75
亚 粘 土	1 : 0.50	1 : 0.33	1 : 0.75
粘 土	1 : 0.33	1 : 0.25	1 : 0.67
含砾石、卵石土	1 : 0.07	1 : 0.50	1 : 0.75
泥炭岩、白垩土	1 : 0.33	1 : 0.25	1 : 0.67
干 黄 土	1 : 0.25	1 : 0.10	1 : 0.33

注：①如人工挖土把土随时运走时，则可采用机械在沟底挖土的坡度。

②表中砂土不包括细砂和粉砂，干黄土不包括类黄土。

③距离沟边 0.8m 以内，不应堆置弃土和材料。

第 3.2.3 条 在回填土地段开挖沟槽或雨季施工时，可酌情加大边坡或采用支撑及其它相应措施，保证沟槽不坍塌。在地下水水位较高的地段施工时，应采取降低水位或排水的措施，其方法的选择应根据水文地质条件及沟槽深度等条件确定。

沟槽内积水应及时排出，不允许沟槽内长时间积水。

第 3.2.4 条 深度在 5m 以内的沟槽的垂直壁亦可按表 3.2.4 规定，采用适当的支撑型式加固。

沟槽的支撑型式

表 3.2.4

土壤的情况	沟槽深度 (m)	支撑型式
天然湿度的粘土类土， 地下水很少	≤ 3	不连接的支撑
天然湿度的粘土类土， 地下水很少	3~5	连续支撑
松散的和湿度很高的土 松散的和湿度较高的 土，地下水很多且有 带走土粒的危险	不论深度如何	连续支撑 如未采用降低地下水位 法，则可用板桩加以支 撑

第 3.2.5 条 开槽时，其沟底宽度一般为管外径加 0.5m。

注：当沟深为 2m 以内及 3m 以内且有支撑时，沟底宽度应分别另加 0.1m 及 0.2m；深度超过 3m 的沟槽，每加深 1m，沟底宽度应另加 0.2m。当沟槽为板桩支撑时，沟深 2m 以内及 3m 以内时，其沟底宽度应分别加 0.4m 及 0.6m。

第 3.2.6 条 开挖沟槽时，沟底设计标高以上 0.2~0.3m 的原状土应予保留，禁止扰动，铺管前用人工清理，但一般不宜挖至沟底设计标高以下，如局部超挖，需用砂土或合乎要求的原土填补并分层夯实。

第 3.2.7 条 沟底埋有不易清除的块石等坚硬物体或地基为岩石、半岩石或砾石时，应铲除至设计标高以下 0.15~0.2m，然后铺上砂土整平夯实。

第 3.2.8 条 开挖沟槽，遇有管道、电缆、地下构筑物或文物古迹时，须予以保护，并及时与有关单位和设计部门联系协同处理。

第 3.2.9 条 生活饮用水管道严禁直接穿过粪坑、厕所和坟墓等能造成污染的地段，若在沟槽开挖过程中发现这类情况应与设计及卫生等有关部门协同处理。

第三节 回 填

第 3.3.1 条 在管道安装与铺设完毕后应尽快回填，回填的时间宜在一昼夜中气温最低的时刻；回填土中不应含有砾石、冻土块及其它杂硬物体。

第 3.3.2 条 管沟槽的回填一般分两次进行：

一、随着管道铺设的同时，宜用砂土或符合要求的原土回填管道的两肋，一次回填高度宜为 $0.1\sim0.15\text{m}$ ，捣实后再回填第二层，直至回填到管顶以上至少 0.1m 处。在回填过程中，管道下部与管底间的空隙处必须填实；管道接口前后 0.2m 范围内不得回填，以便观察试压时事故情况。

二、管道试压合格后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行。管顶 0.5m 以上部分，可回填原土并夯实。采用机械回填时，要从管的两侧同时回填，机械不得在管道上行驶。

第 3.3.3 条 在管道试压前，管顶以上回填土厚度不应少于 0.5m ，以防试压时管道系统产生推移。

第四章 管道安装与维修

第一节 一般规定

第 4.1.1 条 管道铺设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行,在铺设管道前要对管材、管件、橡胶圈等重新作一次外观检查,发现有问题的管材、管件均不得采用。

第 4.1.2 条 管道的一般铺设过程是:管材放入沟槽、接口、部分回填、试压、全部回填。在条件不允许,管径不大时,可将 2 或 3 根管在沟槽上接好,平稳放入沟槽内。

第 4.1.3 条 在沟槽内铺设硬聚氯乙烯给水管道时,如设计未规定采用其它材料的基础,应铺设在未经扰动的原土上。管道安装后,铺设管道时所用的垫块应及时拆除。

第 4.1.4 条 管道不得铺设冻土上,铺设管道和管道试压过程中,应防止沟底冻结。

第 4.1.5 条 管材在吊运及放入沟内时,应采用可靠的软带吊具,平稳下沟,不得与沟壁或沟底激烈碰撞。

第 4.1.6 条 在昼夜温差变化较大的地区,施工刚性接口管道时,应采取防止因温差产生的应力而破坏管道及接口的措施。粘接接口不宜在 5°C 以下施工。橡胶圈接口不宜在 -10°C 以下施工。

第 4.1.7 条 在安装法兰接口的阀门和管件时,应采取防止造成外加拉应力的措施。口径大于 100mm 的阀门下应设支墩。

第 4.1.8 条 管道转弯的三通和弯头处是否设止推支墩及支墩的结构型式应由设计决定。管道的支墩不应设置在松土上,其后背应紧靠原状土,如无条件,应采取措施保证支墩的稳定;支墩与管道之间应设橡胶垫片,以防止管道的破坏。在无设计规定

的情况下，管径小于 100mm 的弯头、三通可不设止推支墩。

第 4.1.9 条 管道在铺设过程中可以有适当的弯曲，但曲率半径不得大于管径的 300 倍。

第 4.1.10 条 在硬聚氯乙烯管道穿墙处，应设预留孔或安装套管，在套管范围内管道不得有接口。硬聚氯乙烯管道与套管间应用油麻填塞。

第 4.1.11 条 在硬聚氯乙烯管道穿越铁路、公路时，应设钢筋混凝土套管，套管的最小直径为硬聚氯乙烯管道管径加 600mm。

第 4.1.12 条 管道安装和铺设工程中断时，应用木塞或其它盖堵将管口封闭，防止杂物进入。

第 4.1.13 条 硬聚氯乙烯管道上设置的井室的井壁应勾缝抹面；井底应做防水处理；井壁与管道连接处采用密封措施防止地下水的渗入。

第二节 管道连接

第 4.2.1 条 硬聚氯乙烯给水管道可以采用橡胶圈接口、粘接接口、法兰连接等型式。最常用的是橡胶圈和粘接连接，橡胶圈接口适用于管外径为 63~315mm 的管道连接；粘接接口只适用管外径小于 160mm 管道的连接；法兰连接一般用于硬聚氯乙烯管与铸铁管等其它管材阀件等的连接。

第 4.2.2 条 橡胶圈连接应遵守下列规定：

一、检查管材、管件及橡胶圈质量，并根据作业项目按表 4.2.2—1 准备工具：

二、清理干净承口内橡胶圈沟槽、插口端工作面及橡胶圈，不得有土或其它杂物。

三、将橡胶圈正确安装在承口的橡胶圈沟槽区中，不得装反或扭曲，为了安装方便可先用水浸湿胶圈，但不得在橡胶圈上涂润滑剂安装。

作业项目	工 具 种 类
锯管及坡口	细齿锯或割管机,倒角器或中号板锉,万能笔、量尺
清理工作面	棉纱或干布
涂润滑剂	毛刷、润滑剂
连 接	手动葫芦或插入机、绳
安装检查	塞尺

四、橡胶圈连接的管材在施工中被切断时,须在插口端另行倒角,并应划出插入长度标线,然后再进行连接。最小插入长度应符合表 4.2.2—2 的规定。切断管材时,应保证断口平整且垂直管轴线。

管子接头最小插入长度

表 4.2.2—2

公称外径 (mm)	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	280	315
插入长度 (mm)	64	67	90	75	78	81	86	90	94	100	112	113

五、用毛刷将润滑剂均匀地涂在装嵌在承口处的橡胶圈和管插口端外表面上,但不得将润滑剂涂到承口的橡胶圈沟槽内;润滑剂可采用 V 型脂肪酸盐,禁止用黄油或其它油类作润滑剂。

六、将连接管道的插口对准承口,保持插入管段的平直,用手动葫芦或其它拉力机械将管一次插入至标线。若插入阻力过大,切勿强行插入,以防橡胶圈扭曲。

七、用塞尺顺承插口间隙插入,沿管圆周检查橡胶圈的安装是否正常。

第 4.2.3 条 管道粘接连接应遵守下列规定:

一、检查管材、管件质量并根据作业项目按表 4.2.3—1 准备的施工工具。

各作业项目的施工工具表

表 4.2.3—1

作业项目	工具种类
切管及坡口	同表 4.2.2—1
清理工作面	除同表 4.2.2—1 外尚需丙酮、清洗剂
粘 接	毛刷、粘接剂

二、粘接连接的管道在施工中被切断时，须将插口处倒角，锉成坡口后再进行连接。切断管材时，应保证断口平整且垂直管轴线。加工成的坡口应符合下列要求：坡口长度一般不小于 **3mm**；坡口厚度约管壁厚度的 $1/3 \sim 1/2$ 。坡口完后，应将残屑消除干净。

三、管材或管件在粘合前，应用棉纱或干布将承口内侧和插口外侧擦试干净，使被粘结面保持清洁，无尘砂与水迹。当表面沾有油污时，须用棉纱蘸丙酮等清洁剂擦净。

四、粘接前应将两管试插一次，使插入深度及配合情况符合要求，并在插入端表面划出插入承口深度的标线。管端插入承口深度应不小于表 4.2.3—2 的规定。

管材插入承口深度

表 4.2.3—2

管材公称外径 (mm)	20	25	32	40	50	63	75
管端插入承口深度 (mm)	16.0	18.5	22.0	26.0	31.0	37.5	43.5
管材公称外径 (mm)	90	110	125	140	160		
管端插入承口深度 (mm)	51.0	61.0	68.5	76.0	86.0		

五、用毛刷将粘接剂迅速涂刷在插口外侧及承口内侧结合面上时，宜先涂承口，后涂插口，宜轴向涂刷，涂刷均匀适量。每个接口粘接剂用量参见表 4.2.3—3。粘接剂配方见附录二。

粘接剂标准用量

表 4.2.3—3

公称外径 (mm)	20	25	32	40	50	63	75
粘结剂用量 (g/个)	0.40	0.58	0.88	1.31	1.94	2.97	4.10
公称外径 (mm)	90	110	125	140	160		
粘接剂用量 (g/个)	5.73	8.43	10.75	13.37	17.28		

注：①使用量是按表面积 $200\text{g}/\text{m}^2$ 计算的。

②表中数值为插口和承口两表面的使用量。

六、承插口涂刷粘接剂后，应立即找正方向将管端插入承口，用力挤压，使管端插入的深度至所划标线，并保证承插接口的直度和接口位置正确，同时必须保持表 4.2.3—4 所规定的时间，以防止接口脱滑。

粘接接合最少保持时间

表 4.2.3—4

公称外径 (mm)	63 以下	63~160
保持时间 (s)	>30	>60

七、承插接口的养护：

承插接口连接完毕后，应及时将挤出的粘接剂擦试干净。粘接后，不得立即对接合部位强行加载，其静置固化时间不应低于表 4.2.3—5 的规定。

静置固化时间 (min)

表 4.2.3—5

公称外径 (mm)	管材表面温度		
	45~70℃	18~40℃	5~18℃
63 以下	1~2	20	30
63~110	30	45	60
110~160	45	60	90

第 4.2.4 条 当硬聚氯乙烯管与其它管材、阀门及消火栓等管件连接时，应采用专用接头。

第 4.2.5 条 在硬聚氯乙烯给水管道上可钻孔接支管。开孔直径小于 50mm 时，可用管道钻孔机钻孔；开孔直径大于 50mm 时可采用圆形切削器。在同一根管上开多孔时，相邻两孔口间的最小间距不得小于所开孔孔径的 7 倍。

第三节 管道的维修

第 4.3.1 条 若施工后的管道发生漏水时，可采用换管、焊接和粘接等方法修补。当管材大面积损坏需更换整根管时，可采用双承口连接件来更换管材。渗漏较小时，可采用焊接或粘接的方法修补。

第 4.3.2 条 用双承口连结换管的操作程序：

一、切掉全部损坏的管段，在与双承口连接件连接的管端上，标出插入长度的标线，将插口端毛刺去除并倒角。

二、确定替换管长。替换管上也要划出插入长度的标线，将替换管插入到双承口连接件的端部。

三、若替换管为带承口的管段时，则先将双承口连接件套在替换管的插口上，然后将替换管的承口与被修补的管道相联结，再将双承口连接件拉套在被修补管道的插口上。拉出的位置应位于管道与替换管上的标线之间。若替换管为双接口，则应用二个双承口连接件，分别拉出后，套在已划标线的位置上。

第 4.3.3 条 焊接修补注意事项：

一、应使焊接部位干燥，同时清除其表面的灰尘、油污和其它杂质；在粘接接口处焊接修补时，只有在粘接剂已固化 6h 以上方可进行。

二、在修补轻微渗漏时，一般焊接一条焊道。在较严重的渗漏部位上。一般焊接 3~5 条焊道。采用多层焊接时，要冷却一段时间后，再进行下一层焊接。焊接时，需保持适宜的温度和压力，

热空气温度宜为 $260\sim 290^{\circ}\text{C}$ 。过热易使材料变形或碳化，压力过高可能导致冷却后焊缝的破裂。

三、焊道应超出被修补部位四周边缘各 $9\sim 13\text{mm}$ 。

第 4.3.4 条 对粘接剂粘接外渗漏的处理，可采用粘接剂补漏法修补。此法须先排干管内水，并使管内形成负压，然后将粘接剂注在渗漏部位的孔隙上。由于管内负压，粘接剂被吸入孔隙中，而达到止漏的目的。

第五章 管道系统的试压及验收

第一节 管道系统的试压

第 5.1.1 条 直径大于 110mm、长度大于 50m 的硬聚氯乙烯给水管道应进行水压试验（在没有水源条件的地方允许采用气压试验），以检验其耐压强度及严密性。

第 5.1.2 条 硬聚氯乙烯给水管道试压管段的长度应视情况而定。对于无节点连接的管道，试压管段长度不宜大于 1.5km；有节点的管道，试压段长度不宜大于 1km。

第 5.1.3 条 管道试压前必须做好下列准备工作：

一、对管道、节点、接口、支墩等其它附属构筑物的外观以及回填情况进行认真的检查，并根据设计用水准仪检查管道能否正常排气及放水。

二、对试压设备、压力表、放气管及进水管等设施加以检查，要保证试压系统的严密性及其功能。同时对管端堵板、弯头及三通等处支撑的牢固性进行认真检查。

三、在试压管段上的消火栓、安全阀、自动排气阀等处试压时应设堵板，将所有敞口堵严。

第 5.1.4 条 管道的水压试验应符合下列规定：

一、缓慢地向试压管道中注水，同时排出管道内的空气。管道充满水后，在无压情况下至少保持 12h。

二、进行管道严密性试验，将管内水加压到 0.35MPa，并保持 2h。检查各部位是否有渗漏或其它不正常现象。为保持管内压力可向管内补水；

三、严密性试验合格后进行强度试验，管内试验压力不得超

过设计工作压力**的 1.5 倍**,最低不宜小于**0.5MPa**,并保持试压**2h**或满足设计的特殊要求。每当压力降落**0.02MPa** 时,则应向管内补水。为保持管内压力所增补的水为漏水量的计算值。根据有无异常和漏水量来判断强度试验的结果。

四、试验后,将管道内的水放出。

第 5.1.5 条 水压试验应符合下列规定:

一、严密性试验。在严密性试验时,若在**2h** 中无渗漏现象为合格。

二、强度试验。在强度试验时,若漏水量不超过表**5.1.5** 中所规定的允许值,则试验管段承受了强度试验。

不同管径每公里管段允许漏水量表

表 5.1.5

管外径 (mm)	每公里长管段允许漏水量 (L/min)	
	粘 接 连 接	橡 胶 圈 连 接
63~75	0.2~0.24	0.3~0.5
90~110	0.26~0.28	0.6~0.7
125~140	0.35~0.38	0.9~0.95
160~180	0.42~0.5	1.05~1.2
200	0.56	1.4
225~250	0.7	1.55
280	0.8	1.6
315	0.85	1.7

第 5.1.6 条 试压时应遵守下列规定:

一、对于粘接连接的管道须在安装完毕**48h** 后才能进行试压。

二、管道的强度试压工作应在沟槽回填至第**3.3.3** 条要求,并至少**48h** 后才能进行。

三、试压管段上的三通、弯头特别是管端的盖堵的支撑要有足够的稳定性。若采用混凝土结构的止推块,试验前要有充分

的凝固时间，使其达到额定的抗压强度。

四、试压时，向管道注水同时要排掉管道内的空气，水须慢慢进入管道，以防发生气锤或水锤。

第 5.1.7 条 试压合格后，须立即将阀门、消火栓、安全阀等处所设的堵板撤下，恢复这些设备的功能。

第二节 管道的冲洗和消毒

第 5.2.1 条 硬聚氯乙烯给水管道在验收前，应进行通水冲洗。冲洗水宜为浊度在 10mg/L 以下的净水，冲洗水流速宜大于 2m/s 。直接冲洗到出口处的水的浊度与进水相当为止。

第 5.2.2 条 生活饮用水管道经冲洗后，还应用含 $20\sim 30\text{mg/L}$ 的游离氯的水灌满管道进行消毒。含氯水在管中应留置 24h 以上。

消毒完毕后，再用饮用水冲洗，并经有关部门取样检验水质合格后，方可交工。

第三节 管道系统的竣工验收

第 5.3.1 条 验收管道及有关构筑物时，应提交下列文件：

- 一、施工图、并附变更部分的证明文件；
- 二、材料、制品和设备的出厂合格证或试验记录；
- 三、隐蔽工程验收记录及有关资料；
- 四、管道系统的试压记录；
- 五、给水管道通水冲洗记录；
- 六、生活饮用水管道的消毒通水，消毒后的水质化验记录。

第 5.3.2 条 验收下列隐蔽工程时，应具备工程基础资料及施工记录。

一、地下管道及构筑物的地基和基础（包括土壤和地下水资料）；

二、地下管道的支墩设置情况，井室和地沟等的防水层；

三、埋入地下的弯头节点及管件的情况；

四、管道穿越铁路、公路、河流情况。

第 5.3.3 条 应检查及验收管道上所设置的阀门、消火栓、排气阀、安全阀等设施功能，同时具备各阀门开关方向的说明和标志。

第 5.3.4 条 管道的试压应由双方共同进行。管道分段试压合格后，应进行全管线试运行，无异常现象后方可正式交付使用。

附录一 给水管道与构筑物及其它管道的间距

给水管道与构筑物及其它管道的间距 (m)

附表 1.1

	构 筑 物				管 道			
	铁路	建筑红线	街树中心	电杆	电缆	煤气管	热力管	污水管
最小水平 间距 (m)	5	5	1.5	1.0	1.0	1.0~2.0	1.5	1.5

附录二 常用粘接剂的配方

常用粘结剂的配方

附表 2.1

编号	成分与配比	基本性能
1	共聚树脂 110 过氧化甲乙酮 3 环烷酸钴 1 307 不饱和聚脂(50%的丙酮溶液)0.5	有良好的耐水性和耐油性， 剪切强度达 $70\sim 80\text{kg}/\text{cm}^2$
2	过氯乙烯 110 二氯乙烷 400—900	剪切强度达 $100\text{kg}/\text{cm}^2$
3	过氯乙烯 100 二氯乙烷 500—590 偶联剂 KH—570、1.1—1.5	剪切强度达 $148\sim 152\text{kg}/\text{cm}^2$
4	过氯乙烯 100 二氯乙烷 300 四氢呋喃 200 偶联剂 KH—550、1.5	
5	过氯乙烯 100 聚乙烯醇缩丁醛 25 二氯乙烷 110	
6	聚氯乙烯 100 四氢呋喃 100 甲乙酮 200 邻苯二甲酸二辛酸 2 有机锡 1.5 甲基异丁基醛 2.5	
7	硅橡胶内加固化剂 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_2\text{Si}$ $(\text{OC}_2\text{H}_5)_3$ 和 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ $\text{NCH}_2\text{Si} (\text{OC}_2\text{H}_5)_3$	剪切强度达 $12\sim 16\text{kg}/\text{cm}^2$

附录三 本规程用词说明

一、执行本规程条文时，要求严格程度的用词说明如下，以便执行中区别对待。

1. 表示很严格，非这样作不可的用词：

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作的用词：

正面词一般采用“应”，反面词一般采用“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作的用词：

正面词一般采用“宜”或“可”；反面词一般采用“不宜”。

二、条文中必须按指定的标准、规范或其它有关规定执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求”。非必须按所指的标准、规范执行的写法为“可参照……”。

附加说明

本规程主要起草人名单

起草人员：

哈尔滨建筑工程学院 刘灿生 孟庆海 杜茂安 吕炳南
上海市政工程设计院 卞启良 徐友贵
中国建筑技术发展研究中心 王真杰 章林伟

审查单位：

中国建筑技术发展研究中心

