

**T/CECS XXX—2022**

**中国工程建设标准化协会标准**

**排水系统水封保护设计规程**

Specification for design of water-seal protection in drainage systems

**（征求意见稿 2022-09-09）**

**中国计划出版社**

中国工程建设标准化协会标准

**排水系统水封保护设计规程**

Specification for design of water-seal protection in drainage systems

**T/CECS XXX—202X**

主编单位：中国建筑设计研究院有限公司

湖南大学

批准部门：中国工程建设标准化协会

施行日期：202×年×月×日

**中国计划出版社**

**202X**北　　京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2020年第一批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2020〕14号）的要求，规程编制组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本规程。

本规程共分为8章，主要技术内容包括：总则、术语、一般规定、系统设置、管材与配件、施工安装、质量验收和维护管理等。

本规程是对《排水系统水封保护设计规程》CECS 172-2004 的修订。

本次修订主要技术内容为：1. 以排水系统系统性能为基础，保障与提升水封的保护性能；2. 考虑排水系统受施工、建设的影响，适当留出排水能力安全冗余；3. 明确不同场景下适宜的水封装置类型；4. 明确水封装置静态损失、水封稳定性的测试评价方法；5. 明确特殊场景（医疗建筑、建筑用水干区）的地漏设置原则；6. 增加污废分流、污废合流时地漏设置与其他用水器具的位置关系；7. 增加施工、验收和维护管理的相关内容。

请注意本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口管理，由中国建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位（地址：北京市西城区车公庄大街19号，邮政编码：100044；电子邮箱：jy@cadg.cn；电话：010-88328888），以供修订时参考。

**主编单位：**中国建筑设计研究院有限公司

湖南大学

**参编单位：**

**主要起草人：**

**主要审查人：**

**目　　次**

[1　总　　则 1](#_Toc11165)

[2　术　　语 2](#_Toc23775)

[3　一般规定 4](#_Toc17303)

[4　系统设置 6](#_Toc24812)

[4.1　一般规定 6](#_Toc4517)

[4.2　水封设置 6](#_Toc11715)

[4.3　水封选型 9](#_Toc13627)

[4.4　系统设计 10](#_Toc5963)

[4.5　管道布置 12](#_Toc9183)

[5　管材与配件 16](#_Toc20809)

[6　施工安装 17](#_Toc19792)

[7　质量验收 19](#_Toc4955)

[8　维护管理 21](#_Toc32261)

[附录A　水封装置静态损失性能 22](#_Toc1553)

[附录B　水封稳定性现场测试要求 23](#_Toc23168)

[用词说明 25](#_Toc2408)

[引用标准名录 26](#_Toc25155)

[附：条文说明 27](#_Toc10350)

**Contents**

1　General provisions…………………………………………………..……1

2　Terms…………………………………………………………..……2

3　Basic requirements……………………………………………….….……4

4　System design………………….………………………….…………..…6

4.1　General requirements…………………………………….….………6

4.2　Water-seal setting……………………………………………………6

4.3　Water-seal selection…………………………………………………9

4.4　System design……………………………………………………10

4.5　Pipe layout and installation………………………………………12

5　Pipe materials, fittings …………………………………………..………16

6　Construction and installation………………………………………..…..17

7　Acceptance of construction ………………………………………………19

8　Operation and maintenance……………………………………………21

Appendix A　Static loss performance of water seal device………………...22

Appendix B　Water seal stability field test………………………………....23

Explanation of wording………………………………………….……25

List of quoted standards………………………………………………...…26

Addition: Explanation of provisions ………………………………………27

# 1　总　　则

**1.0.1**　为了保证建筑排水系统压力波动正常、排水通畅，防止有害气体逸入室内，保护水封有效、提高排水系统安全性能，制定本规程。

**1.0.2**　本规程适用于新建、扩建和改建的民用建筑。

【条文说明】《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019将“民用建筑”定义为“供人们居住和进行公共活动的建筑的总称”。本规程也适用于工业建筑中用于公共生活的建筑，不适用于对生产工艺有特殊要求厂房、生物安全实验室、汽油车车库等。

**1.0.3**　工程中采用保护水封的装置应符合现行国家有关产品标准的规定。

**1.0.4**　排水系统的材料选用、设计、施工、验收及维护除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

# 2　术　　语

**2.0.1**　水封　　water seal

器具或管段内有一定高度的水柱，用于防止排水管内有害气体等逸入室内的存水构造。

**2.0.2**　水封装置　　water seal device

含有水封的设备装置，包括有水封地漏、存水弯、水封盒与水封井等。

**2.0.3**　存水弯　　trap

在卫生器具内部或器具排水管上设置的一种内有水封的配件。

**2.0.4**　用水空间　　water space

根据使用功能、集中敷设给排水系统的户内空间，包括厨房、卫生间、盥洗室、淋浴房、开水间、洗衣间等。

**2.0.5**　居住类建筑　　residential building

供人们居住使用的建筑，包括住宅，有独立卫生间的酒店、宾馆、公寓、宿舍等公共建筑。

**2.0.6**　用水干区　　water dry area

在住宅厨房、盥洗室、开水间、洗衣间等存在用水需求，但地面排水、漏水发生的概率较小的用水功能区。

**2.0.7**　排水立管卫生安全度　　coefficient of health and safety

在足尺实验塔上实测的立管排水能力相较于生活排水管道设计秒流量的提升比值倍数，即立管排水能力与设计秒流量之比。

**2.0.8**　水封比　　ratio of water seal

水封出水通道端与进水通道端的自由水面面积的比值。

**2.0.9**　静态损失　　static loss

水封由于蒸发作用而产生的损失。

**2.0.10**　动态损失

水封由于排水系统内压力波动而产生的损失。

**2.0.11**　水封稳定性　　water seal stability

抵抗排水系统立管压力波动的能力，在一定条件下水封波动、稳定后，剩余水封深度不小于25mm。

【条文说明】根据《地漏》CJ/T 186-2018对水封稳定性的测试要求，“地漏出口施加正压400Pa，保持3s止，然后在2s内瞬间切换负压-400Pa，保持10s时间”。考察的是地漏在一定时间段内抵抗正、负压力的能力。延伸至排水系统中，要求系统内的压力波动在±400Pa以内，即最大压力和最小压力分别为+400Pa 和-400Pa，因此要求水封在排水系统中抵抗压力波动后其剩余水封深度不应小于25mm。

**2.0.12**　混合密封式地漏　　blend seal floor drain

采用两种或两种以上密封方式的地漏。

**2.0.13**　辅助通气管　　vent stack

为保证排水立管、排水横管内空气流通，保障横管内压力稳定、防止水封破坏而设置的与通气管道或大气连接的管道。

【条文说明】辅助通气管根据设置位置、相连管道的不同等可分为专用通气管、主通气管、副通气管、环形通气管、器具通气管、自循环通气管等。

# 3　一般规定

**3.0.1**　厨房和卫生间的排水立管应分别设置，宜单独排出室外。

**3.0.2**　居住类建筑排水系统立管排水能力应按现行国家行业标准《住宅生活排水系统立管排水能力测试标准》CJJ/T 245的要求，搭建排水系统进行足尺测试。

**3.0.3**　排水系统中地漏、存水弯的水封深度不应小于50mm；深水封地漏、存水弯的水封深度不应小于75mm、不得大于100mm；水封井的水封深度不应小于100mm。

**3.0.4**　水封比的大小应与水封装置结构形式等相匹配，有水封地漏的水封比宜大于等于1。

【条文说明】水封比大小对水封的性能有着重要影响，合理的水封比大小对于提高水封产品的性能有着较大的促进作用。本条特别强调水封比的大小应与水封装置结构形式等相匹配，地漏产品水封比的选取尚应满足行业标准《地漏》CJ/T 186-2018的各项试验要求。

**3.0.5**　应使用自带水封的便器，洗脸盆、洗涤盆应配置专用成品存水弯，不得采用波纹软管或采用管件拼接。

【条文说明】为保障排水通畅以及水封装置效果，水封装置应采用成品配件，坐便器、小便器采用内置水封的产品，洗脸盆、洗涤盆采用成品存水弯，不得采用现场组装存水弯、2个45°弯头组成的存水弯、软管煨弯构成的存水弯。

**3.0.6**　居住类建筑排水立管卫生安全度宜根据系统高度、建筑标准、卫生器具设置标准等确定，排水立管卫生安全度不应小于1.6。

【条文说明】为了保障排水管道系统可以有效排除其所负担的卫生器具的最大排水流量并提高系统可靠性，考虑立管偏置、施工、使用对排水系统实际排水性能的影响，充分考虑建筑排水系统立管排水能力的安全冗余量，排水立管卫生安全度可根据设计情况适当增大。

**3.0.7**　公共建筑排水立管的最大设计排水能力取值不宜大于现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015规定值的0.7倍。

【条文说明】除本规程3.0.6所规定的居住类建筑外的民用公共建筑，应参考本条执行。

本条参考《综合医院建筑设计规范》（征求意见稿）中对排水立管最大设计排水能力取值的规定，以此提高、保障排水系统性能，进而保障水封安全。

**3.0.8**　水封装置的静态损失应在标准条件下进行测试，有水封地漏在7天的蒸发损失不应大于25mm，防干涸地漏14天的蒸发损失不应大于25mm，测试方法见附录A。

【条文说明】水封损失可分为静态损失和动态损失，其中动态损失多由排水系统压力波动引起，静态损失是由水封静态蒸发造成的。蒸发无法避免，只能减少水封的蒸发量以提高水封抵抗静态损失的能 力，进一步提高水封装置的性能。

**3.0.9**　排水系统水封稳定性应进行现场测试评价，测试层的剩余水封深度不应小于25mm。测试方法应符合本规程附录B的规定。

【条文说明】本条参考《地漏》CJ/T 186-2018中对于水封稳定性的要求，地漏中的剩余水封深度不应小于25mm。

# 4　系统设置

## **4.1**　一般规定

**4.1.1**　应根据使用场景和需求合理选用适宜的水封产品；对卫生要求较高的场所，宜采用深水封产品。

【条文说明】对卫生要求较高的场所，如高级宾馆、酒店，别墅，医疗建筑等。

**4.1.2**　严禁采用活动机械瓣替代水封，严禁采用钟罩型地漏水封和插入式水封芯。

【条文说明】 因活动的机械瓣无法保证可靠密封以及钟罩型地漏水封抗气压波动能力差，故列为禁止使用。

插入式水封芯是目前家装市场上最常见的有水封地漏芯产品，其管径小、随插随用。有水封但水封容量小、水封比小于1；且因为出口断面小，其排水流量约0.2L/s，不能达到排放需求。水封容量、水封比、排水流量均不能满足行业标准《地漏》CJ/T 186-2018和国家标准《地漏》GB 27710-2020的要求。

**4.1.3**　卫生器具排水管段上不得重复设置水封。

【条文说明】双水封会形成气塞，造成气阻现象，排水不畅且产生排水噪声。

**4.1.4**　用水空间内宜设置通风、补气措施。

【条文说明】用水空间，特别是暗厨、暗卫以及卫生间与起居室连通的开间等。由于夏季室内气温低于室外气温，不能形成自然通风所需的作用力，无外窗或无机械通风设施的卫生间无法及时进行有效通风。对于有外窗的的房间，考虑到某些地区（如北方冬季采暖季）不适合开窗通风换气。当房间内设置排气扇并开启时，使用造成房间内负压导致水封波动、破坏，出现“越抽越臭”的现象。因此，建议设置通风、补气措施。

通风、补气措施措施包括：设置并开启外窗；设置机械通风设施或预留机械通风条件；若户内设置有新风系统时，可结合新风系统在卫生间内设置机械排风措施。

## **4.2**　水封设置

**4.2.1**　常用的水封装置包括有水封地漏、存水弯、水封盒和水封井等，水封设置应符合下列要求：

**1**　地漏设置位置应靠近设备和地面排水点；

**2**　无水封的卫生器具、地漏与排水管道连接时，应在排水口以下设置存水弯；

**3**　卫生器具排水口下部不便于安装存水弯时，水封装置应设置在排水支管上；

**4**　当设置地漏用于事故排水时，应采用间接排水；

**5**　室内排水沟与室外排水管道连接处，应设置水封装置。

【条文说明】本条规定了水封装置的一般规定。

地漏设置的场所包括（1）卫生间、淋浴间、盥洗室、开水间；（2）在洗衣机、直饮水设备、开水器等设备附近；（3）食堂、餐饮业厨房间。

当卫生间器具构造中已有存水弯时，如坐便器、内置存水弯小便器等，不应在排水口下设置存水弯。

室内排水沟与室外排水管道连接处的水封装置，可在室内设置存水弯，也可在室外设置水封井。

**4.2.2**　建筑用水干区不宜设置地漏，确需设置地漏时应按下列规定执行：

**1**　设置密闭型地漏或防干涸地漏；

**2**　采用与洗脸盆、洗手盆连接进行补水的双通道地漏或多通道地漏；

**3**　设置水封主动补水装置。

【条文说明】公共建筑卫生间一般为干湿分离；随着人们对卫生健康、环境舒适度需求的提升，居住类建筑越来越多的采用干湿分离卫生间。干区鲜少有地面排水，仅存在少量散水，由于缺少补水地漏容易干涸、返臭，因此建议用水干区不设置地漏。部分地区，出于对事故排水的考虑要求设置地漏，此时应满足地方要求或设密闭型地漏。密闭性地漏应处于常闭状态，事故时可手动开启。

**4.2.3**　医疗建筑水封设置应符合下列要求：

**1**浴室、淋浴房的地漏选型应符合本规程4.3.3的要求；

**2**公共卫生间应设地漏，病房卫生间宜设地漏；地漏宜采用带过滤网的直通式地漏加存水弯，存水弯的水封深度不得小于50mm，且不得大于75mm，并考虑主动补水措施；

**3**护士室、治疗室、诊室、检验科、医生办公室等房间不宜设置地漏；

**4**空调机房以及手术室、急诊抢救室等需要排放冲洗废水的医疗用房应设置可开启式密闭地漏。

【条文说明】鉴于医疗建筑卫生安全和防疫性能的特殊性，本条规定了医疗建筑地漏设置的场所、地漏的形式。

为了保证室内环境卫生、避免流通传染，地漏应尽量少设，一般仅在公共卫生间、洗涤消毒间设置，门诊室不应设置。对于设有地漏处要防止成为空气质量污染源，应仅作为排地面水，不兼做清扫口。公共卫生间内的地漏宜设置在小便池、拖布池等易发生溅水的位置，盥洗室不宜设置地漏。

对于季节性或临时排水的场所提出采用密闭地漏，目的在于排水时可打开，不排水时能封闭地漏，从而防止地漏因水封干涸而使臭气逸入室内。

**4.2.4**　学校建筑水封设置应符合下列要求：

**1**　地漏宜采用带过滤网的直通式地漏加存水弯、混合密封式地漏、防干涸地漏或深水封地漏产品；

**2**存水弯的水封深度不得小于50mm，且不得大于75mm；

**3**宜设置自动补水装置或由专业人员负责定期补水。

【条文说明】学校建筑由于寒暑假的存在，会有一定时间段内出现无人使用的情况。因此，对学校建筑水封保护，因此建议：采用具有防干涸或可减缓静态损失的地漏产品和深水封存水弯，并在此基础上增加人为或自动补水，以防止水封损失或干涸。

**4.2.5**　下列场所不同房间的卫生器具不得共用水封装置：

**1**医疗卫生机构内门诊、病房、化验室、实验室等；

2　化学实验室和有净化要求的场所。

【条文说明】本条规定的目的是防止两个不同病区或者医疗室、实验室等的空气通过器具排水的连接管相互串通，以致可能产生致病菌、化学品相互传染的问题。

**4.2.6**　阳台、露台雨水排除的水封装置应按下列要求设置：

**1**阳台、露台雨水排除应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的规定，排除敞开式生活阳台散落的雨水时宜设置直通式地漏接入雨水排水系统；

**2**当生活阳台设有生活排水设备及地漏时，应设专用排水立管接入生活排水系统，可不另设阳台雨水排水地漏。

【条文说明】生活阳台，因其面积小切飘入阳台雨量也少，仅用于排放散落雨水且无设备排水时，宜采用直通式地漏接入雨水排水系统。

近年来常有业主装修时在阳台设置洗衣间、家政间，设置洗衣机、洗涤盆等排水设备。洗涤废水中可能含有洗涤剂，排入雨水系统后污染雨水排放的水体，因此应设置专用排水系统并纳入污水进入污水处理厂处理。

**4.2.7**　当采用专用排水汇集器，废水共用水封时，与之相连管道上不得重复设置水封，共用水封深度不应小于50mm；排水汇集器的水封性能应符合现行行业标准《地漏》CJ/T 186的规定。

【条文说明】排水汇集器除连接排水立管外，还设有两个以上接口用于连接排水支管；排水汇集器自带水封盒，若再重复设置水封，将影响水的排放效果。

**4.2.8**　同层排水宜采用内置水封的地漏，当采用构造内无水封的卫生器具及地漏，与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，应在卫生器具及地漏的排水口以下或下游设置存水弯。

【条文说明】同层排水不能降低对水封深度的要求，反而更需要关注水封深度以及其安装的效果。

本条所述“下游”，为卫生器具与地漏直接相连的下游管道，如果支管接入应在直接接入点的上游。

**4.2.9**　不经常排水的排水沟水封装置，应具有防干涸或自动补水功能。

【条文说明】存在许多明沟排水但应排入室外生活污水管道的情况，可能会导致室外管道中有毒有害气体通过明沟窜入室内，污染室内环境。对于不经常排水的排水沟，应采取有效的防止水封干涸的措施。可根据气候条件采取定期间接排水（补水）的方法，或采用防干涸水封装置。

**4.2.10**　当设置水封井时，水封井及其下游连接的检查井，均不应设置在车行道和行人众多的地段，并应适当远离产生明火的场所。

## **4.3**　水封选型

**4.3.1**　水封装置可采用有水封地漏、存水弯、水封盒、水封井等。存水弯可采用管式存水弯（P型、U型、S型）、筒式存水弯、瓶式存水弯、碗式存水弯、防虹吸存水弯等。

【条文说明】 本条明确了水封装置的主要类型。近年来，国内外工程实践过程中，对水封装置的构造进行了不断改进，产生了一批性能良好的水封装置，如防虹吸存水弯水封与补水型存水弯水封等。试验表明S型存水弯水封抗气压波动能力与水封比、上肢段安装长度等相关，使用时应选用大水封比产品，并控制上肢段安装高度。

**4.3.2**　有特殊要求时，宜采用混合密封式地漏、防干涸地漏或深水封地漏产品。

【条文说明】有些场所对水封的性能有特殊要求，如对卫生、安静等要求较高。

如卫生器具自带水封的坐便器与小便器，现行国家标准《卫生陶瓷》GB 6952-2015规定：所有带整体存水弯便器的水封深度应不小于50 mm，并具备污水置换功能和水封回复功能，水封回复功能不得小于50 mm等。基于这个要求，整体存水弯便器的水封深度常常大于50 mm，不同整体存水弯便器产品可能有着不同的水封深度，这时整体存水弯便器产品的水封深度往往是通过试验确定的。

**4.3.3**　浴室、淋浴房应设置地漏，宜选用网框式地漏，地漏的最小排水流量应满足使用要求。

【条文说明】网框式地漏内部带有活动网框，用来拦截杂物、头发等，并可取出倾倒。

由于给水配件构造的改进与更新，卫生器具的工作压力、额定流量、排水量均有不同程度的更新。地漏的排水能力，应与用水器具相匹配。

**4.3.4**　洗衣机排水应采用洗衣机专用地漏或洗衣机专用存水弯，且应有防返溢功能。

【条文说明】不得将洗衣机排水管直接插入地面落水口，无法保证密封且易返水。应选用洗衣机专用地漏，保障洗衣机排水口与地漏接口的密封性能，还可以接纳地面散水。当无地面散水时，地漏面板不宜采用地漏篦子。

**4.3.5**　北方采暖地区室内的水封装置，应具有防干涸或主动补水功能。

【条文说明】 北方采暖地区在采暖季室内温度高、水封蒸发快，应充分考虑到水封失效的可能性，根据使用场所的条件，应增加密封或者主动补水等功能，采用混合密封式地漏、防干涸地漏和补水存水弯等。

## **4.4**　系统设计

**4.4.1**　宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统。

【条文说明】 瞬间排水流量较大的卫生器具排水具有瞬时洪峰流态，在短时间内可能产生较大的压力波动，水流也易回涌对其前后的用水器具造成不利影响。因此，为了防止瞬时压力波动造成虹吸破坏，宜选用生活污水与生活废水分流的排水体制。

**4.4.2**　生活排水系统应根据建筑类型、排水系统高度、管道布置及长度、卫生器具数量等因素进行选型设计，10层及以上的建筑应设置通气立管或选用特殊单立管排水系统。

**4.4.3**　居住类建筑生活排水系统立管排水能力应满足下式要求：

（4.4.3）

式中：*qc*——排水系统高度为100m时的立管排水能力（L/s）；

*ε*——排水立管卫生安全度，大于或等于1.6；

*β*——高度系数，应按表4.4.3确定。

表4.4.3　高度系数*β*值

|  |  |
| --- | --- |
| 居住类建筑排水系统高度*h* | β |
| *h* > 100m | 0.9 |
| *h*=100m | 1.0 |
| 100m > *h* ≥ 54m | 1.1 |
| 54m > *h* ≥ 27m | 1.2 |

【条文说明】已开展的测试成果显示，苏维脱内的通气缝隙具有平衡气压功能，故其通水能力不受排水立管高度影响，当建筑高度h>100m时其高度系数可取1。

**4.4.4**　公共建筑生活排水系统的立管排水能力应满足本规程3.0.7的要求。

**4.4.5** 通气管的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的要求，并应在下列情况设置辅助通气管：

**1**　连接4个及4个以上卫生器具且横支管的长度大于12m的排水横支管；

**2**　连接6个及6个以上大便器的污水横支管；

**3**　排水立管偏置时；

**4**　对卫生、安静要求较高的建筑。

【条文说明】辅助通气管包括伸顶通气管、环形通气管和器具通气管等。

对于仅1层的排水系统（如独立式公共卫生间），排水横管起端应设通气立管，通气管伸至安全场所。

对于多层、高层建筑的排水系统，当卫生器具数量达到本条规定数量时，应设置环形通气管或器具通气。

根据国家住宅工程中心的足尺实验研究表明，立管偏置会对排水能力有较大的影响。增加通气管（伸顶通气、器具通气）都能有效缓解排水横管内的压力波动，其中对缓解管道内负压的影响较为显著，且器具通气对管内负压的缓解效果优于末端伸顶通气。在足尺实验中增加辅助通气管可有效降低偏置处的压力波动情况，改善排水能力。

**4.4.6**　通气立管的设置应满足下列要求：

**1**　不得接纳器具污水、废水和雨水；

**2**　不得与风道、烟道连接；

**3**　住宅厨房和卫生间的通气立管宜分别设置。

【条文说明】住宅厨房及卫生间共用通气立管，会导致卫生间排水管道内的污浊气体窜至厨房、污水返溢等情况发生，对居住者卫生健康造成影响，因此出于安全卫生的因素，对通气立管做出要求。

因此需要禁止。

**4.4.7**　排水立管最低横支管距离立管底端的高度不应小于3.0m，首层排水应单独排放至室外，2层的排水横支管宜单独排放。

【条文说明】污水立管的水流流速大，而污水排出管的水流流速小，在立管底部管道内产生正压值，而这正压值会使靠近立管底部的卫生器具内的水封遭到破坏，卫生器具内发生冒泡、返溢等现象。根据近两年工程现象，发现首层排水横支管单排后建筑2层发生返溢的情况增加，建议最低2层的排水横支管均单独排放。

**4.4.8**　排出管的设置应满足下列要求：

**1**　每一排水立管所连接的排出管宜单独出户、直接排放至室外检查井；

**2**　当排水横管连接在排出管或排水横管上汇合出户时，连接点距立管底部下游水平距离不应小于3.0m；

**3**　适当放大排出管管道坡度；

**4**　排出管长度大于12m时宜设置通气管，或将专用通气立管连接至排出管距起端10倍立管直径长度范围之外。

**4.4.9**　排水立管偏置位于中间楼层时，辅助通气管应从偏置横管下层接至偏置管上层；当偏置位于底层时，辅助通气管应从横干管起端1.5m之外接至偏置管上层或加大偏置管管径。苏维托单立管排水系统的偏置参考现行团体标准《苏维托单立管排水系统技术规程》CECS 275。

**4.4.10**　当建筑物沉降可能导致排出管坡度减小或倒坡时，应采取防护措施。

【条文说明】建筑结构封顶后要经过数年甚至更长时间才能达到最终沉降量，可能造成排出管平坡甚至倒坡。在设计时应考虑沉降的影响，采取相应措施：

1. 排出管的坡度附加该房屋建筑的初始沉降与最终沉降之差值，适当增大排出管坡度；
2. 排出管位于梁下出户时，预留一定沉降空间：管顶与梁的净空高度不宜小于200mm；管顶与基础底的净空高度不宜小于400mm；
3. 对于湿陷性黄土地区，应设置管道检漏管沟和检漏井。

**4.4.11**　有排水要求且地面标高低于室外地坪的室内空间应设排水措施，卫生器具和地漏的排水管不应与上部排水管连接，应采用压力排水系统。污水提升设备宜釆用密闭式一体化成品设备。

【条文说明】室内地坪低于室外地坪时，室内地面应考虑排水，污、废排水要单独设置压力排水系统排除，不应该与上部排水管道连接，目的是防止室外管道满流成堵塞时，污、废水倒灌进室内。采用密闭式一体化成品设备，旨在保证提升系统运行可靠性，避免污水及气味溢出。对于山区的建筑物，若地下室、半地下室的地面标高高于室外排水管道处的地面标高，可以采用重力排水系统。

**4.4.12**　建筑排出管应有防止淹没出流、倒灌的措施。当存在淹没出流时，排水系统应设伸顶通气管，通气立管底部应连接排水立管和排出管；特殊单立管系统底部应设辅助通气管。

【条文说明】室外污废水回流至排水出户管使得出户管内充满度提高，将影响排水系统的排放性能甚至提高排水系统底部各层的压力波动，从而造成低层反压，造成卫生器具水封破坏甚至喷溅。

在地下水较丰富的地区，易出现粪水井、污水井等检查井内水位偏高现象，若井内水位高于排出管管底标高，则会造成淹没出流，不利于排水和通气，因此排出管不宜埋设过深。一旦出现排出管淹没出流的情况，应采取必要的通气系统，使排出管及时通气。

**4.4.13**　建筑物、厂区和小区室外排水管道应按最大小时设计流量确定系统管径，且自净流速不应小于0.75m/s 。

**4.4.14**　医疗建筑的排水系统设计应符合现行国家标准《综合医院建筑设计规范》GB 51039、《传染病医院建筑设计规范》GB 50849等的相关要求。

【条文说明】医疗建筑具有环境复杂、易感染、卫生承受能力差的特点，此处强调其设计应符合相关卫生防疫要求。

## **4.5**　管道布置

**4.5.1**　地漏应设置于集水区域地面的最低处。

【条文说明】在需要设置地漏的卫生间等位置，建筑专业会在其图纸中绘制出地漏的位置和建筑地面找坡的的方向。建筑专业地漏位置的选定原则与给排水专业存在偏差，其更多考虑地漏在地板分割线上位置的美观。给排水专业地漏的设置既要考虑接近溅水点，还要考虑接管的便捷性和减少压力波动的合适接口位置。

**4.5.2**　存水弯接管管径不应小于卫生器具排水管管径。存水弯上肢段的安装长度不宜大于80mm。

【条文说明】存水弯上肢段是指存水弯进水口与存水弯水封液位之间的高度。

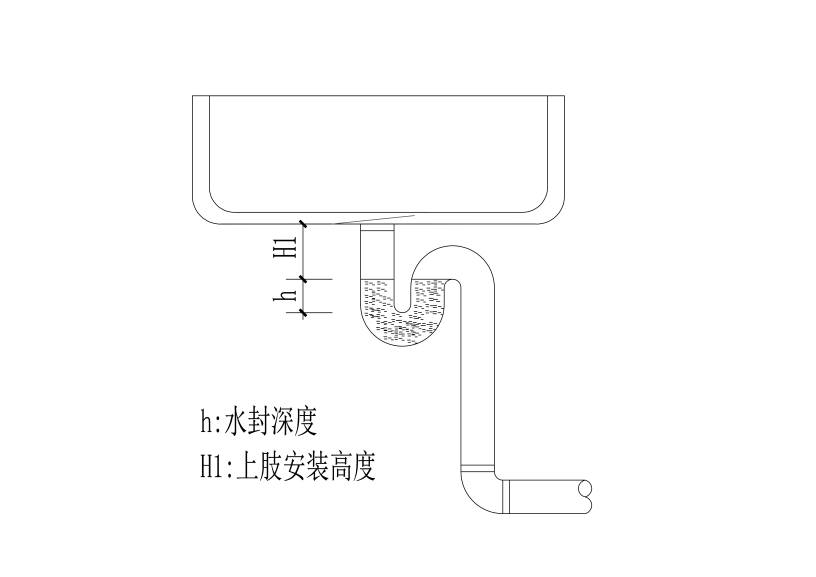


图 11 存水弯上肢段安装示意图

根据对不同上肢段安装高度的对比实验发现，在上肢段安装高度较小时固体物质在存水弯内沉积的可能性与沉积量最小，为了防止存水弯中由于有机物沉积、发酵产生臭气，因此建议存水弯上肢段的安装长度不宜大于80mm。

**4.5.3**　卫生器具至排水横支管的距离应最短，支管转弯应最少；大便器应靠近排水立管，且应与立管安装在卫生间的同一侧。当采用节水型大便器时，排水支管转弯不宜超过2次。

【条文说明】排水宜顺直、就近排放，支管转弯宜少。节水型卫生器具，因其水量小，对污物的携带能力弱，易沉积在排水横管上；因其流量小，难以推动已沉降的固体物质，故应尽量就近顺直排放。

对排水量为6L的节水型坐便器，采用国家《卫生陶瓷》GB 6952-2015规定的实心小球、胶棉、肠衣、纸团等进行排放性能实验，研究模拟污物在排水横管内搬送性能。实验结果表明节水型坐便器仅在坡度i≥0.02时可安全输送各模拟污物；当有弯头接入时输送距离减半。

**4.5.4**　排水立管不宜布置在靠近卧室相邻的内墙。

**4.5.5**　采用污废水分流系统时，地漏排水应与废水共用横支管，可在浴盆排水口的上游，拖布池、洗手盆或洗脸盆等的下游接入横支管。

【条文说明】地漏在浴盆上游、洗手盆的下游接入可利用洗涤废水补充地漏水封。当有足够的安装空间时，还应优先设置多通道地漏，洗浴废水先经过地漏后接入立管，以便及时进行水封的补充。

管道的上、下游以沿水流方向为准。

**4.5.6**　采用污废合流系统时，地漏设置位置宜满足下列要求：

**1**　地漏宜利用苏维托、旋流器、立管三通或四通配件的上下接口单独接入立管；

**2**　污废水共用横支管，地漏接入支管的位置应在大便器、浴盆排水管接入口的上游并采取防倒流措施。

【条文说明】4.5.5~4.5.6条规定了地漏接入排水支管的原则：应尽量接入废水支管；若合流避免设置在大便器、浴盆之后以防止大流量排水导致地漏水封损失而无法得到补充。

防倒流措施包括：偏心变径管顶平接、增大坡度等。

**4.5.7**　通气管的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的规定。当两根或两根以上排水立管的通气管汇合连接时，汇合通气管的断面积应为最大一根排水立管的通气管的断面积加其余排水立管的通气管断面积之和的1/4；并将汇合后的通气管计算管径扩大一级。

【条文说明】建筑排水伸顶通气有两大作用：一是平衡排水系统中由于楼层排水造成的正、负压气压波动，保护卫生器具、存水弯中的水封，防止由于卫生器具水封破坏造成排水管道中有害气体污染室内环境；二是将排水管道中积聚的有害气体排放至大气中。因此，保障通气管的有效性很重要。通气管汇合通气会影响气流组织扩散条件，此外，为了减少气候条件对通气管有效内径的影响，建议将汇合后的通气管计算管径扩大一级。

**4.5.8**　伸顶通气管的位置应考虑季节性风向的影响，通气帽宜具有防侧向风的功能。

【条文说明】实验和实际工况表明排水系统立管顶部的通气条件会受风向条件的影响。为了防止侧向风对排水系统造成不利影响，建议立管顶部的通气帽采用防风帽。

**4.5.9**　排水立管宜避免轴线偏置；当确需偏置时，应根据现场条件采用45°偏置或90°偏置；偏置后宜放大管径，并设置辅助通气管。

【条文说明】根据国家住宅工程中心在超高层实验塔的比对实验，排水立管轴线偏置将大大的减少排水系统的立管排水能力，为了保障系统的安全性能，应从设计阶段，避免轴线偏置的出现。

实验发现，45°偏置的排水立管排水能力优于90°偏置，此外，增加辅助通气管可提高偏置系统的排水能力。因此，若受条件限制、确需偏置时，应采用45度偏置。

**4.5.10**　排水立管检查口的设置应设置在本层内且方便操作，立管设在管井里时应预留检查门。

**4.5.11**　排水横干管流速不应小于0.75m/s。排水横干管宜采用大曲率半径变径弯头、换向弯头与排水立管连接。

【条文说明】排水横干管的排水性能直接影响横管的输送和对立管系统压力波动的影响。横管管径、坡度的改变，最终的直观改变则反应在流速上。因此，本条以横干管流速为要求保证横管的排放性能。

大曲率半径变径弯头是使横干管扩径的连接管件。在超高层足尺实验塔上，采用模拟污物（胶棉和纸团）在系统（住宅排水系统高度为104.1m高）顶部排放时，观察横干管管径分别为DN100和DN150、在各自最小坡度时的流态和搬送情况。看到当横干管管径为DN100时，模拟污物成团堆积、依靠其后端（沿流动的反方向）的水流推动下以极慢的速度移动，堆积的模拟污物后端的充满度约为0.8～0.9，远大于最大设计充满度。而横干管管径为DN150时，管道内部没有出现模拟污物成团堆积的情况；水流速度较为平缓，但相较于DN100所形成堆积、依靠水流推动的流速而言更大。

**4.5.12**　化粪池通气管宜引至就近的建筑物屋面之上，且高出屋面不小于2m。化粪池的通气管处应设立标识。

【条文说明】污水在化粪池厌氧处理过程中有机物分解产生甲烷气体，聚集在池上部空间，甲烷浓度5％～15％时一旦遇明火即刻发生爆炸。化粪池设通气管，将聚集的甲烷气体引向大气中散发，降低甲烷浓度是有效办法。通气管可在顶板或顶板下侧壁上引出，通气管出口应设在人员稀少的地方或远离明火的安全地方。

将化粪池通气管利用就近建筑向上引出屋面，是为了防止因建筑密度大、化粪池通气管设置于小区内臭气汇集难以排除与消散，串入户内影响低层住户的室内环境，或影响小区内空气品质。故推荐利用烟囱效应将化粪池内的污浊气体排至高处，使有害气体在大气中充分扩散。此外，可增加设置微动力风帽辅助排气。

**4.5.13**　采用同层排水的卫生间宜采用不降板、微降板同层排水系统，其排水部件应采用配套产品。

**4.5.14**　同层排水工程宜采用沿墙敷设或地面敷设。根据排水立管位置和卫生器具布置，沿墙敷设和地面敷设可结合使用。

# 5　管材与配件

**5.0.1**　排水系统的管配件应选用同一厂家的同材质、同系列产品。当现场情况必须采用不一致材料管配件时，应采取保证连接处密封性能的可靠措施。

**5.0.2**　排水系统所选用的管材及管件，应符合相应材质管材及管件的现行国家标准或行业标准的要求。

**5.0.3**　排水横管和排出管应选用光壁管，材质宜与排水立管相同。

**5.0.4**　排水塑料管道在外墙敷设时，管材应具有抗紫外线、防老化性能。

**5.0.5**　排水系统选用的地漏产品应符合现行行业标准《地漏》CJ/T 186的规定。

**5.0.6**　排水系统所选用的存水弯产品应符合现行行业标准《卫生洁具排水配件》JC/T 932的规定。

**5.0.7**　同层排水系统的部件应采用配套产品，并应符合现行行业标准《建筑同层排水部件》CJ/T 363的规定。

**5.0.8**　排水系统所选用的特殊配件宜为一次性成型。

**5.0.9**　管托、管卡、管箍等支承件、紧固件宜采用生产厂家配套制造的标准件。当采用金属材料制作时，应符合相应的精度要求，并应作防腐处理。

# 6　施工安装

**6.0.1**　排水系统的安装应按现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、现行行业标准《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29、《建筑排水金属管道工程技术规程》CJJ 127、《建筑排水复合管道工程技术规程》CJJ/T 165、团体标准《特殊立管专用通气排水系统技术规程》T/CECS 1034、《建筑排水柔性连接铸铁管管道工程技术规程》T/CECS 168 的有关规定执行；采用含特殊管件的特殊单立管系统或特殊立管专用通气排水系统时，还应按照管件生产企业的相关要求与技术规程执行。

**6.0.2**　与排水横管连接的各卫生器具的排水口和立管均应采取固定措施；管道与楼板的接合部位应采取防渗、防漏措施。

**6.0.3**　连接卫生器具的排水管道接口应紧密不漏，管道的固定支架、管卡等支撑位置应正确、牢固，与管道的接触应平整。

**6.0.4**　排水横管的管道坡度应符合现行国家、行业技术标准及设计文件的规定。

**6.0.5**　排水系统管道工程施工单位进场前应编制施工方案，经批准后方可实施，并应由监理单位对施工全过程进行质量控制。

**6.0.6**　排水系统所使用的主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备应符合下列规定，并应经监理工程师核查确认：

**1**应具有中文质量合格证明文件，规格、型号及性能检测报告应符合现行国家、行业技术标准及设计要求；

**2**进场时宜做一次随机抽样检查，产品合格率应为100%。

**6.0.7**　管道工程施工前，安装人员应了解建筑物的结构形式，并应根据设计图纸和施工方案制定与土建及其他工种的配合措施；安装人员应熟悉特殊管件和特殊管材的性能，掌握操作要求。

**6.0.8**　在建筑物主体结构施工过程中，安装人员应配合土建做好管道穿越墙壁、楼板处的预留孔洞、预埋套管等工作。预留孔洞、预埋套管的标高和平面位置应符合设计文件的规定。

**6.0.9**　地漏施工时应满足下列要求：

**1**地漏安装前，应检查排水系统管道敞口部位内垃圾油污等是否清理干净；

**2**地漏安装时，应做好施工保护，避免杂物掉入；

**3**排水横支管、地漏应有固定措施；

**4**应保证地漏中心轴与连接管道中心轴一致；

**5**地面应以不小于1%的坡度坡向地漏；

**6**地漏施工完成后应实施成品保护措施。

【条文说明】地漏施工时应注意防止由于安装、回填等操作造成地漏位置标高发生变化， 防止倒坡。

**6.0.10**　存水弯下水口与地面预留排水管处应密封处理。

**6.0.11**　长期存放的材料，在使用前必须进行外观检查、技术鉴定和复查。当施工现场与库存管材温差较大时，应在安装前将所用管材在现场放置，待管材温度接近环境温度后方可使用。

**6.0.12**　隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，灌水高度不应低于卫生器具的上边缘或底层地面高度。

# 7　质量验收

**7.0.1**　排水系统的验收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的有关规定，并应提供下列文件：

**1**由具有相关资质的第三方测试机构出具的卫生器具排水管道输送特性测试报告；

**2**由具有相关资质的第三方测试机构出具的地漏、存水弯检测报告，检测内容除外观构造特性等外，还应至少提供表7.0.1所列检测内容；

1. 居住类建筑，还应有由第三方测试机构出具的排水立管排水能力足尺测试报告。

表7.0.1 地漏、存水弯检测项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类型 | 检测项 |
| 1 | 有水封地漏、存水弯 | 水封基础性能 |
| 2 | 防干涸地漏、混合密封式地漏 | 水封基础性能、防干涸性能 |
| 3 | 防返溢地漏 | 水封基础性能、防返溢性能 |
| 4 | 防虹吸地漏 | 水封基础性能、剩余水封深度 |
| 5 | 多通道地漏 | 水封基础性能 |
| 6 | 同层排水地漏 | 水封基础性能 |
| 7 | 注水地漏 | 水封基础性能、注水器控制性能 |
| 8 | 密闭式地漏 | 排水流量、密闭性能 |

【条文说明】水封基础性能水封基础性能包括水封深度、水封容量、排水流量、自清能力、水封稳定性。

卫生器具排水管道输送性能测试参考国家标准《卫生陶瓷》GB 6952；地漏、存水弯性能测试参考现行行业标准《地漏》CJ/T 186执行，其中除密闭式地漏外均为有水封式地漏产品；排水立管排水能力测试参考《住宅生活排水系统立管排水能力测试标准》CJJ/T 245。

**7.0.2**　排水系统水封保护应根据工程规模与特点，与排水系统中间验收和竣工验收同步进行。

**7.0.3**　排水系统水封保护的工程验收主控项目应符合下列规定：

**1**排水系统内各类存水弯、有水封地漏的水封深度不应小于50mm，水封井的水封深度不应小于100mm；

**2**排水系统采用的存水弯应为专用成品存水弯；

**3**排水主立管及水平干管均应做通球试验，通球率应为100%。通球球径应按立管内径的2/3确定；

1. 居住类建筑生活排水系统的排水能力，不应低于本规程第3.0.6条的要求。

【条文说明】当采用带导流叶片的特殊管件、内螺旋管时，特殊管件和内螺旋管内导流叶片或旋肋的净空尺寸也应保证通球球径为立管内径2/3的通球试验要求。

**7.0.4**　水封装置、卫生器具的施工质量验收应符合下列规定：

**1**水封深度应满足设计要求；

**2**地漏篦子高度低于地面5mm-10mm，地面排水时不应积水或返溢；

**3**存水弯、大便器与地面的连接应严密。

# 8　维护管理

**8.0.1**　排水系统的日常维护管理工作包括下列内容：

**1**检查卫生器具的牢固性；

**2**检查用户污水、废水排放的通畅状况，及时清除管道中的淤堵杂质；

**3**检查卫生器具排水口与排水管道系统的密闭性、水封的有效性；

**4**建立日常检查及维护保养档案。

**8.0.2**　管道系统宜定期采用高压清洗机以高压水射流的方式对进行清洗，清洗周期每年不宜少于1次。

**8.0.3**　水封装置的维护应满足下列要求：

**1**定期补水；

**2**水封装置有效性定期检查；

**3**排水管道后期改造应避免混接、误接。

【条文说明】水封装置的有效性检查包括：地漏芯是否存在、是否可以正常使用、有无污垢影响使用等。

**8.0.4**　高压清洗机应符合现行国家标准《高压清洗机》GB/T 26135的有关规定。

**8.0.5**　高压清洗作业应由专业机构进行，同时应符合现行国家标准《高压水射流清洗作业安全规范》GB 26148的有关规定。

**8.0.6**　喷头应符合下列规定：

**1**喷头出水孔的直径不宜大于1mm；

**2**喷头的最小喷射流量不得小于0.35L/s；

**3**喷头能承受的最大压力宜为35MPa，最高温度宜为150℃。

# **附录A**　水封装置静态损失性能

**A.0.1**　恒温恒湿测试装置应符合下列要求：

**1**测试装置容积应大于50L；

**2**应采用防腐、防锈的材质；

**3**测试装置关闭后应保证密封；

**4**温控精度应不小于±1℃；

**5**湿控精度应不小于±5%~8%；

**6**温度、湿度控制稳定时间应不小于30d。

**A.0.2**　水封静态损失测试标准条件应满足下列要求：

**1**测试装置内温度为20℃；

**2**测试装置内湿度为20%。

**A.0.3**　水封尺的测量精度应不小于0.1mm。

**A.0.4**　测试应按下列步骤进行：

**1**设置测试装置内的环境参数至标准条件；

**2**向样品内注满水至最高液位，测量并记录样品水封液位高度；

**3**将测试样品放入测试装置并固定；

**4**根据地漏类型设定测试周期为7天或14天，开启测试；

**5**测试完成后取出样品，测量并记录样品水封液位高度；

**6**计算样品水封静态损失；

**7**3次平行试验。

**A.0.5**　水封装置的蒸发损失应满足本规程3.0.8的要求。

# 附录B　水封稳定性现场测试要求

**B.0.1**　测试应在管道系统和卫生器具安装完成、灌水试验之后进行。

**B.0.2**　水封尺的测量精度应不小于0.1mm。

**B.0.3**　宜采用现场已安装的大便器进行现场测试排水。

**B.0.4**　测试时开启大便器的排水层应为排水立管顶部数层，开启层数应根据系统设计情况按下列要求确定：

**1**　设有独立式卫生间的居住类建筑，开启的楼层数量为系统顶部的20%、每层开启1个；

**2**　设有公共卫生间的民用建筑，开启的楼层数量为系统顶部的30%、每层同时开启2个。

注：对于多功能使用需求的建筑，应根据项目类型、实际情况分别确定开启楼层、进行测试。

【条文说明】测试时开启的坐便器均排入同一立管系统，且排水层数不少于一层。

排水层开启举例如下：如33层的居住类建筑，20%的楼层数为7层，则大便器开启的排水层为27~33层。

对于有多功能使用需求的建筑，不同的使用功能排水管道需要分别进行现场测试。如某建筑高度为33层的酒店类建筑，其中1~4层裙房部分为商场，建筑每层均设有公共卫生间。对于该建筑需至少测试3根不同的排水立管：客房内的卫生间排水立管按本条第1款顶部20%楼层作为排水层进行测试，即27~33层为排水层；公共卫生间内的排水立管按本条第2款顶部30%楼层作为排水层进行测试，即24~33层为排水层；对于裙房部分商场内的卫生间，按本条第2款顶部30%楼层作为排水层进行测试，即3~4层为排水层。

**B.0.5**　水封稳定性现场测试的测试楼层为系统2层以及排水层最低层的下一层。

【条文说明】足尺实验研究表明，排水系统最大负压常出现在排水层以下1~4层，最大正压常出现在立管根部1~2层。考虑到存在1层单独排放的可能以及现场测试的代表性、可对比性，将正压测试层设定在系统2层；将负压测试层设定在排水层最低层的下一层。以8.2.4条中建筑高度为33层的酒店类建筑为例，客房卫生间、公共卫生间排水管的测试层分别为2层、26层和2层、23层。

**B.0.6**　现场检测工作应按下列流程进行：

**1**确定排水层与测试层；

**2**将除测试层以外各层的地漏、洗脸盆、洗手盆等处密封；

**3**将测试层各楼层地漏、坐便器的水封补水至最高液位；

**4**测量并记录测试层地漏、坐便器的水封液位高度；

**5**按照层间排水时间间隔为1s开启各层大便器；

**6**测试完成后测量并记录测试层地漏、坐便器的水封水位；

**7**补充水封后重复测试3次。

**B.0.7**　现场测试条件下，测试层各层地漏、坐便器的剩余水封深度不应小于25mm。

# 用词说明

为便于在执行本规程条款时区别对待，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”。

# 引用标准名录

本导则引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本导则；不注日期的，其最新版适用于本导则。

《建筑给水排水设计标准》GB 50015

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

《民用建筑设计统一标准》GB 50352

《传染病医院建筑设计规范》GB 50849

《综合医院建筑设计规范》GB 51039

《卫生陶瓷》GB 6952

《高压清洗机》GB/T 26135

《高压水射流清洗作业安全规范》GB 26148

《地漏》GB 27710

《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T 29

《建筑排水金属管道工程技术规程》CJJ 127

《建筑排水复合管道工程技术规程》CJJ/T 165

《地漏》CJ/T 186

《住宅生活排水系统立管排水能力测试标准》CJJ/T 245

《卫生洁具排水配件》JC/T 932

《建筑排水柔性连接铸铁管管道工程技术规程》T/CECS 168

《苏维托单立管排水系统技术规程》CECS 275

《特殊立管专用通气排水系统技术规程》T/CECS 1034

**中国工程建设标准化协会标准**

**排水系统水封保护设计规程**

**T/CECS XXX—202X**

# 条文说明

**修订说明**

本规程是在《排水系统水封保护设计规程》CECS 172-2004的基础上修订而成。

本规程修订过程中，编制组进行了室内排水系统实态调查研究，总结了室内排水系统的主要问题和我国工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对不同类型排水系统排水能力、不同类型的水封、存水弯水封保护能力进行了足尺实验研究，得到了保护与提高排水系统卫生安全性能的技术措施。

本次修订主要技术内容为：1. 以排水系统系统性能为基础，保障与提升水封的保护性能；2. 考虑排水系统受施工、建设的影响，适当留出排水能力安全冗余；3. 明确不同场景下适宜的水封装置类型；4. 明确水封装置静态损失、水封稳定性的测试评价方法；5. 明确特殊场景（医疗建筑、建筑用水干区）的地漏设置原则；6. 增加污废分流、污废合流时地漏设置与其他用水器具的位置关系；7. 增加施工、验收和维护管理的相关内容。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《排水系统水封保护设计规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

本规程所替代的历次版本为：

--《排水系统水封保护设计规程》 T/CECS 172-2004

主编单位：湖南大学土木工程学院、上海沪标工程建设咨询有限公司

参编单位：湖南郴州玉兰科技开发有限公司、深圳市华力大机电技术有限公司、湖南长沙中机国际工程设计研究院、中国航空工业第三设计研究院、浙江光华塑业有限公司、上海华力大工业设备制造有限公司

主要起草人：施周、姜文源、尹玉兰、许仕荣、袁玉梅、陈乙飞、牛利伟、李天如、刘健灵、郑德明、张颂东、林宏建、刘滢

**条文说明目次**