

2005年建筑工程施工质量验收 与强制性标准条文实用手册





第三章 室内热水供应系统安装

第一节 一般规定

(1)室内热水供应系统适用于工作压力不大于 1.0MPa,热水温度不超过 75℃的室内热水供应管道安装工程的质量检验与验收。

热水供应系统的管道应采用塑料管、复合管、镀锌钢管和铜管。

(2)为保证卫生热水供应的质量,热水供应系统的管道应采用耐腐蚀、对水质无污染的管材。

(3)热水供应系统管道及配件安装应按第三节室内给水系统的相关规定执行。

热水供应系统管道及配件安装应与室内给水系统管道及配件安装要求相同。

第二节 室内热水管道及配件安装

室内热水管道及配件安装分项工程检验批质量验收记录可按表 11-3-1 填写。

表 11-3-1 室内热水管道及配件安装分项工程检验批质量验收记录

工程名称		检验批部位	项目经理	
工程施工单位名称		分包项目经理	专业工长	
分包单位		施工执行标准名称及编号	施工班组长	
序号		GB 50242—2002 的规定	施工单位 检查评定记录	监理(建设)单位 验收记录
主控项目	1	热水供应系统安装完毕,管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时,热水供应系统强度试验压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa,同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa		
	2	热水供应管道应尽量利用自然弯补偿热伸缩,直线段过长则应设置补偿器。补偿器型式、规格、位置应符合设计要求,并按有关规定进行预拉伸		
	3	热水供应系统竣工后必须进行冲洗		
一般项目	1	管道安装坡度应符合设计规定		
	2	温度控制器及阀门应安装在便于观察和维护的位置		
	3	热水供应管道和阀门安装的允许偏差应符合本规范表 4.2.8 的规定		
	4	热水供应系统管道应保温(浴室内明装管道除外),保温材料、厚度、保护壳等应符合设计规定。保温层厚度和平整度的允许偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定		
施工单位检查 评定结果		项目专业质量检查员: 年 月 日		
监理(建设) 单位验收结论		监理工程师(建设单位项目专业技术负责人): 年 月 日		

一、主控项目

(一)主控项目第一项

检验方法:钢管或复合管道系统试验压力下 10min 内压力下降不大于 0.02MPa,然后降至工作压力检查,压力应不降,且不渗不漏;塑料管道系统在试验压力下稳压 1h,压力降不得超过 0.05MPa,然后在工作压力 1.15 倍状态下稳压 2h,压力降不得超过

0.03MPa,连接处不得渗漏。热水供应系统安装完毕,管道保温前进行水压试验,主要是防止运行后漏水不易发现和返修。热水采暖系统水压试验,应在隔断锅炉和膨胀水箱的条件下进行。

如在冬季进行水压试验时,应采取防冻措施,试压后管道内的水要放净,严防将系统冻坏,并应有相应的防护措施。

(二)主控项目第二项

检验方法:对照设计图纸检查。

为保证使用安全,热水供应系统管道热伸缩一定要考虑。设置补偿器,主要防止施工单位不按设计要求位置安装和不做安装前的预拉伸,致使补偿器达不到设计计算的伸长量,在投入使用后,导致管道或接口断裂漏水漏气。

(三)主控项目第三项

检验方法:现场观察检查。

热承供应系统竣工后必须进行冲洗,除去杂物,使管道清洁,只是可以不消毒。冲洗分粗洗和精洗两个程序,粗洗时用自来水或水泵将水注入管网,水压为0.3~0.4MPa。污水从系统最低点排出。当排出的水不再混浊,水质透明时,开始精洗。精洗主要是为了清除系统内较大的砂砾、焊渣等杂质。因此,精洗必须提高水的流速。流速为1.5m/s以上的循环水在冲洗过程中,水通过除污器时,水中杂质便沉淀在除污器内,而且不断从其底部泄水管把沉淀污物排出,直至循环水清澈透明,当设计无规定时,则以出口的水色和透明度与入口处目测一致为合格,清洗结束。

水冲洗的排放管应接入可靠的排水井或沟中,并保证排泄物畅通和安全。排放管的截面不应小于被冲洗管截面的60%。管道冲洗后应将水排尽,需要时,应采取其他保护措施。另外注意,如发现系统循环水量小,应及时分析判断情况,管道堵塞,开大供水阀门进行冲洗。

水冲洗试验前,应通知监理(建设)单位,施工单位主管技术负责人等有关人员参加,水冲洗试验时,有关人员应及时检查,并做记录,冲洗试验结束后,监理(建设)单位、专业技术人员和项目经理签字,作为技术资料存档。

二、一般项目

(一)一般项目第一项

检验方法:水平尺、拉线尺量检查。

管道安装留有坡度主要为保证热水供应系统运行安全,有利于管道系统排气和泄

水。坡度应符合设计要求。设计没有管道安装留有坡度主要要求时,当汽和水同向流动时,蒸汽干管的坡度不应小于 2‰,常规为 3‰;当汽和水逆向流动时,蒸汽干管的坡度不小于 5‰。凝结水管道的坡度应不小于 2‰,一般采用 3‰。以保证管道的坡度便于泄水,并排除蒸汽管道中的凝结水和管道中的空气。

管道最低点应设置泄水阀。

热水采暖系统的坡度一般为 3‰,但不得小于 2‰,坡向应利于空气顺力的排除。当系统干管与膨胀水箱连接时,则干管应坡向膨胀水箱。通常干管末端设排气装置,干管的高位点应设排气装置;低位点应设泄水装置。膨胀水箱的膨胀管及循环管上不得设置阀门。

连接散热器的支管应有坡度。当支管全长小于或等于 500mm 时,其坡度为 5mm,大于 500mm 为 10mm。当一根立管接往两根支管,其中一根支管全长大于 500mm,则这两根支管的坡度值均为 10mm。GB 50242—2002 规定散热器管坡度为 1%。

检查校对坡度。找坡时按图纸要求,将干线找好坡度,因预埋支架已有坡度,干线连成系统后,采暖管道严禁出现倒坡,坡度应均匀,不能出现管段中间向下凹现象。

(二)一般项目第二项

检验方法:观察检查。

温度控制器和阀门是热水制备装置中的重要部件之一,其安装必须符合设计要求,以保证热水供应系统的正常运行。

(三)一般项目第三项

检验方法:用水平尺、直尺、拉线、吊线和尺量检查。

(四)一般项目第四项

检验方法:保温层厚度用钢针制入,表面平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

为保证热水供应系统水温质量减少无效热损失。

第三节 室内热水辅助设备安装

室的热水辅助设备安装分项工程检验批质量验收记录可按 11-3-2 填写。

表 11-3-2 室内热水辅助设备安装工程检验批质量验收记录

工程名称		检验批部位	项目经理	
工程施工单位名称		分包项目经理	专业工长	
分包单位		施工执行标准名称及编号	施工班组长	
序号	GB 50242—2002 的规定		施工单位检查评定记录	监理(建设)单位验收记录
主控项目	1	在安装太阳能集热器玻璃前,应对集热排管和上、下集管作水压试验,试验压力为工作压力的 1.5 倍		
	2	热交换器应以上工作压力的 1.5 倍作水压试验。蒸汽部分应不低于蒸汽代汽压力加 0.3MPa;热水部分应不低于 0.4MPa		
	3	水泵就位前的基础混凝土强度、坐标、标高、尺寸和螺栓孔位置必须符合设计要求		
	4	水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定		
	5	敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必要符合设计与本规范的规定		
一般项目	1	安装固定式太阳能热水器,朝向应正南。如受条件限制时,其偏移角不得大于 15°。集热器的倾角,对于春、夏、秋三个季节使用的,应采用当地纬度为倾角;若以夏季为主,可比当地纬度减少 10°		
	2	由集热器上、下集管接往热水箱的循环管道,应有不小于 5% 的坡度		
	3	自然循环的热水箱底部与集热器上集管之间的距离为 0.3~1.0m		
	4	制作吸热钢板凹槽时,其圆度应准确,间距应一致。安装集热排管时,应用卡箍和钢丝紧固在钢板凹槽内		
	5	太阳能热水器的最低处应安装泄水装置		
	6	热水箱及上、下集管等循环管道均应保温		
	7	凡以上作介质的太阳能热水器,在 0℃ 以下地区使用,应采取防冻措施		

一般项目	8	项次	项目(室内给水设备安装)		允许偏差 (mm)												
		1	静置 设备	坐 标		15											
				标 高		± 5											
				垂直度(每米)		5											
		2	离心式 水泵	立式泵体垂直度(每米)		0.1											
				卧式泵体水平度(每米)		0.1											
				联轴器 同心度	轴向倾斜(每米)		0.8										
					径向位移		0.1										
	9	太阳能热水器安装的允许偏差应符合规范表 6.3.14 的规定															
	施工单位检查 评定结果		项目专业质量检查员： 年 月 日														
监理(建设) 单位验收结论		监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)： 年 月 日															

一、主控项目

- (1)主控项目第一项
 检验方法:试验压力下 10mm 内压力不降,不渗不漏。
 太阳能热水器的集热排管和上、下集管是受热承压部分,为确保使用安全,在装集热玻璃之前一定要作水压试验。
- (2)主控项目第二项
 检验方法:试验压力下 10mm 内压力不降,不渗不漏。
 热交换器是热水供应系统的主要辅助设备,其水压试验应与热水供应系统相同。
- (3)主控项目第三项
 检验方法:对照图纸用仪器和尺量检查。
- (4)主控项目第四项
 检验方法:温度计实测检查。
- (5)主控项目第五项
 检验方法:满水试验静置 24h,观察不渗不漏;水压试验在试验压力下 10min 压力不降,不渗不漏。
 要求水箱安装前作满水和水压试验,主要避免安装后漏水不易修补。

二、一般项目

- (1)一般项目第一项
 检验方法:观察和分度仪检查。
- (2)一般项目第二项
 检验方法:尺量检查。

主要为避免循环管路集存空气影响水循环。

(3)一般项目第三项 检验方法:尺量检查。

为了保持系统有足够的循环压差,克服循环阻力。

(4)一般项目第四项 检验方法:手扳和尺量检查。

防止吸热板与采热管接触不严而影响集热效率。

(5)一般项目第五项 检验方法:观察检查。

为排空集热器内的集水,防止严寒地区不用时冻结。

(6)一般项目第六项 检验方法:观察检查。

(7)一般项目第七项 检验方法:观察检查。

(8)一般项目第八项 检验方法:用钢尺检查。

(9)一般项目第九项 检验方法:标高用尺量,固定安装朝向用分度仪检查。

第四章 卫生器具安装

第一节 卫生器具安装

一、材料要求

(1)卫生器具包括室内污水盆、洗涤盆、洗脸(手)盆、盥洗槽、浴盆、淋浴器、大便器、小便器、小便槽、大便冲洗槽、妇女卫生盆、化验盆、排水栓、地漏、加热器、煮沸消毒器和饮水器等,其型号、规格、质量必须符合设计要求,应有出厂合格证及安装使用说明书。

(2)卫生器具进场应进行外观验收,其表面应平整、光滑、无裂纹、色泽正常,排水口尺寸正确,支架固定孔及给排水管连接孔良好。

二、施工过程控制

(1)卫生器具安装应密切与土建、装饰施工配合,做好预埋、预留工作,并做好成品保护,防止卫生器具损坏、污染,以及给水、排水口堵塞。

(2)卫生器具安装要求:

①安装前应检查器具是否完好,并清除器具内杂物。

②安装时采用预埋螺栓或膨胀螺栓固定,要求安装位置正确。安装高度如设计无要求时,应符合表 11-4-1 的规定。

表 11-4-1 卫生器具的安装高度

项次	卫生器具名称		卫生器具安装高度 (mm)		备 注		
			居住和公共建筑	幼儿园			
1	污水盆(池)	架空式 落地式	800	800	自地面至器具上边缘		
			500	500			
2	洗涤盆(池)		800	800			
3	洗脸盆、洗手盆(有塞、无塞)		800	500			
4	盥 洗 槽		800	500			
5	浴 盆		520				
6	蹲式大便器	高水箱 低水箱	1800	1800	自台阶面至高水箱底		
			900	900	自台阶面至低水箱底		
7	坐式大便器	高水箱		1800	1800	自地面至高水箱底 自地面至低水箱底	
		低水箱	外露排水管式 虹吸喷射式		510		
					470		370
8	小便器	挂式		600	450	自地面至下边缘	
9	小便槽		200	150	自地面至台阶面		
10	大便槽冲洗水箱		≤2000		自台阶面至水箱底		
11	妇女卫生盆		360		自地面至器具上边缘		
12	化验盆		800		自地面至器具上边缘		

③有饰面的浴盆,应留有通向浴盆排水口的检修门。

④小便槽冲洗管,应采用镀锌管或硬质塑料管。冲洗孔应斜向下方安装,冲洗水流同墙面成45°角。镀锌管钻孔后应进行二次镀锌。

(3)卫生器具的支、托架大多为配套产品,其防腐必须良好,外观检查合格,安装平整、牢固,与器具接触紧密、平稳。支、托的固定应采用预埋螺栓或膨胀螺栓,螺栓的规格、数量应符合安装使用说明书的要求。

(4)排水栓和地漏安装要求:

①排水栓安装应平正、牢固,低于排水表面,周边无渗漏。陶瓷类卫生器具的排水栓下应涂油灰,盆底应垫橡胶圈,用锁紧螺母紧固;水泥类卫生器具,应先将排水口仔细凿平,然后在排水栓下涂上纸筋石灰水泥,在槽下部垫好橡胶圈,用锁紧螺母紧固。

②地漏安装应平正、牢固,且安装在地面最低处,低于排水表面,周边无渗漏。地漏

水封高度不得小于 50mm。

③排水栓和地漏安装后,应采取有效措施将口密封,防止建筑污物进入,堵塞管道。

(5)卫生器具安装的允许偏差应符合表 11-4-2 的规定。

表 11-4-2 卫生器具安装的允许偏差和检验方法

项 次	项 目		允许偏差(mm)	检验方法
1	坐 标	单独器具	10	拉线、吊线和尺量检查
		成排器具	5	
2	标 高	单独器具	± 15	
		成排器具	± 10	
3	器具水平度		2	用水平尺和尺量检查
4	器具垂直度		3	吊线和尺量检查

(6)卫生器具交工前应做满水和通水试验。满水后各连接件不渗不漏;通水试验给、排水畅通,并检查其溢流口、溢流管是否畅通。

三、质量通病

(一)卫生器具位置偏心

- (1)现象:卫生器具与建筑隔间偏心。
- (2)产生原因:未很好核对建筑与安装的施工图纸,排水管未按建筑隔间中心安装。

(二)蹲式大便器安装不良

- (1)现象:大便器中无存水,安装未考虑检修。
- (2)产生原因:
 - ①大便器上口安装不平,使其后部太高,存水太少。
 - ②蹲式大便器四周被砖砌踏步砌死,水泥砂浆抹牢,使大便器无法与踏步凿开,拆除检修。

(三)大便器漏水

- (1)现象:大便器周围地坪常湿或向下层滴水。
- (2)产生原因:冲水管与大便器连接不良;大便器与排水管接口不好;存水弯检查口密封不严等。

(四)排水不畅或堵塞

- (1)现象:卫生器具或地漏排水不畅。
- (2)产生原因:产品保护做得不好,排水管存水弯内存有水泥砂浆或建筑垃圾。

第二节 卫生器具给水配件安装

一、材料要求

卫生器具给水配件品种繁多,进场时应验收产品合格证和安装使用说明书,并进行外观检查,镀铬件表面应无锈斑及起壳等缺陷。凡采用新产品,其产品必须是经技术鉴定合格后投产的合格产品。水箱配件应为节水产品。

二、施工过程控制

(1)卫生器具给水配件的安装高度,如设计无要求,应符合表 11-4-3 的规定。

表 11-4-3 卫生器具给水配件的安装高度

项次	给水配件名称		配件中心距地面高度 (mm)	冷热水龙头距离 (mm)
1	架空式污水盆(池)水嘴(水龙头)		1000	—
2	落地式污水盆(池)水嘴		800	—
3	洗涤盆(池)水嘴		100	150
4	住宅集中给水嘴		1000	—
5	洗脸盆水嘴		1000	—
6	洗脸盆	水嘴(上配水)	1000	150
		水嘴(下配水)	800	150
		角阀(下配水)	450	—
7	盥洗槽	水嘴	1000	150
		热冷水管上下并行,其中热水嘴	1100	150
8	浴盆	水嘴(上配水)	670	150
9	淋浴器	截止阀	1150	95
		混合阀	1150	—
		淋浴喷头下沿	2100	—

第十一篇 建筑给水、排水及采暖工程施工质量验收与强制性标准条文

项次	给水配件名称		配件中心距地面高度 (mm)	冷热水龙头距离 (mm)
10	蹲式大便器 (从台阶面算起)	高水箱角阀及截止阀	2040	
		低水箱角阀	250	—
		手动式自闭冲洗阀	600	—
		脚踏式自闭冲洗阀	150	—
		拉管式冲洗阀(从地面算起)	1600	—
		带防污助冲器阀门(从地面算起)	900	—
11	坐式大便器	高水箱角阀及截止阀	2040	—
		低水箱角阀	150	—
12	大便槽冲洗水箱截止阀(从台阶面算起)		≤2400	—
13	立式小便器角阀		1130	—
14	挂式小便器角阀及截止阀		1050	—
15	小便槽多孔冲洗管		1100	—
16	实验室化验水嘴		1000	—
17	妇女卫生盆混合阀		360	—

注:装设在幼儿园内的洗手盆、洗脸盆和盥洗槽水嘴中心离地面安装高度应为 700mm,其他卫生器具给水配件的安装高度,应按卫生器具实际尺寸相应减少。

(2)浴盆软管淋浴器挂钩的高度,如设计无要求,应距地面 1.8m。

(3)给水配件应安装端正,接口应严密、牢固、不漏水;启闭部分应灵活,必要时应调整阀杆压盖螺母及填料。

(4)安装镀铬及铜质卫生器具给水配件,应使用扳手,不得使用管子钳,以保护配件表面完好无损。

(5)镶接卫生器具的铜管,弯管时弯曲应均匀,弯管椭圆度应小于 8%,并不得有凹凸现象。

(6)卫生器具给水配件安装标高的允许偏差应符合表 11-4-4 的规定。

表 11-4-4 卫生器具给水配件安装标高的允许偏差和检验方法

项次	项 目	允许偏差(mm)	检验方法
1	大便器高、低水箱角阀及截止阀	± 10	尺量检查
2	水 嘴	± 10	
3	淋浴器喷头下沿	± 15	
4	浴盆软管淋浴器挂钩	± 20	

三、质量通病

卫生器具给水配件安装不美观。

(1)现象:配件安装不端正,连接铜管弯曲瘪陷,镀铬件磨毛。

(2)产生原因:配件安装方向掌握不好;铜管弯曲半径过小,用力过猛;没有使用扳手安装镀铬配件。

第三节 卫生器具及给水配件安装质量验收

一、分项工程质量验收记录

(1)卫生器具及给水配件出厂合格证。

(2)卫生器具满水和通水试验记录。

二、检验批质量验收

卫生器具及给水配件安装质量验收记录、检验项目和检验方法,见检验批质量验收记录表及填表说明 050401 及 050402。合格判定见本章第一节检验批质量合格判定条件。

卫生器具及给水配件安装工程检验批质量验收记录表(GB50242-2002)

050401 ☐

050402 ☐

单位(子单位)工程名称			
分部(子分部)工程名称		验收部位	
施工单位		项目经理	
分包单位		分包项目经理	
施工执行标准名称及编号			
施工质量验收规范规定		施工单位检查评定记录	监理(建设)单位验收记录