

重庆市工程建设标准

模块化同层排水及节水系统 应用技术规程

Technical specification for application of modular
same-floor drainage & water-saving system

DBJ50/T-206-2014

主编单位：中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

批准单位：重庆市城乡建设委员会

施行日期：2015 年 3 月 1 日

2014 重 庆

重庆市城乡建设委员会文件
渝建发[2014]94号

重庆市城乡建设委员会
关于发布《模块化同层排水及节水系统
应用技术规程》的通知

各区县(自治县)城乡建委，两江新区、北部新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局，有关单位：

现批准《模块化同层排水及节水系统应用技术规程》为我市工程建设推荐性标准，编号为：DBJ50/T-206-2014，自2015年3月1日起施行。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理，中煤科工集团重庆设计研究院有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会
二〇一四年十一月十八日

关于同意重庆市地方标准《模块化同层排水及节水系统应用技术规程》备案的函

建标标备[20147236号

重庆市城乡建设委员会：

你《关于工程建设地方标准〈模块化同层排水及节水系统应用技术规程〉备案的请示》(2014年11月19日),收悉。经研究,同意该标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案,其备案号为:J12852-2014。

该标准的备案号,将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

二〇一四年十一月二十八日

前 言

根据重庆市城乡建设委员会渝建【2011】460号文的要求，由中煤科工集团重庆设计研究院有限公司会同有关设计、建设、科研、管理单位，结合国家和地方现行相关规范、规程和规定，广泛征求建设单位和管理部门的意见，经多次研讨和修改形成。

为规范和指导建筑卫生间模块化同层排水及节水系统工程的设计、施工和验收，提高建筑卫生间排水及节水技术水平，特编制本规程。

规程内容包括：总则、术语、系统构造及设计、系统安装、验收、系统维护及附录。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理，由中煤科工集团重庆设计研究院有限公司负责解释。本规程执行过程中如发现有需要修改和补充之处，请及时将意见反馈到中煤科工集团重庆设计研究院有限公司（重庆市渝中区长江二路179号，邮编：400016，传真：023-68703766，电子邮箱：247215325@qq.com）。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和审查人员：

主编单位：中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

参编单位：濮阳市明锐建筑节能技术有限公司

重庆绿创建筑技术咨询有限公司

中国石化集团中原石油勘探局勘察设计研究院

主要起草人：张智泉 谢自强 王 俊 周玲玲 张 勇

陈 雪 吴天顺 江 城 刘 霞 兰秋玲

万 林 田 恬 黄 一 亮 喻 晓 夏吉均

肖佑坤 张建周 袁晓宇 张守权 阳邵春

文宗强 陈 勇 王凤蕊

主要审查人：程吉建 盛国荣 郭庆元、刘学义 陈雄武

赖志生 王晓辉

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	系统构造及设计	4
3.1	一般规定	4
3.2	模块化同层排水节水系统	4
3.3	模块化同层排水系统	6
3.4	系统选择	7
3.5	坐便器的选择和布置	8
3.6	排水系统设计	8
3.7	建筑设计	9
3.8	结构设计	10
3.9	电气设计	11
4	系统安装	13
4.1	一般规定	13
4.2	立管穿楼板专用件安装	15
4.3	模块安装	17
4.4	排水立管安装	18
4.5	浇筑顶板及灌缝施工	20
4.6	控制系统安装与调试	21
4.7	安全施工	22
5	验收	23
6	系统维护	25
附录A	卫生间卫生器具典型平面布置示意图	26

附录B 降板模块布置及地面做法	27
附录 C 立管穿楼板专用件节点做法图	31
附录 D 立管穿楼板专用件	32
附录 E 排水立管下料长度计算方法	33
附录 F 模块自控系统安装示意图	34
附录 G 模块系统安装示意图	35
本规程用词说明	37
引用标准名录	38
条文说明	39

Contents

1	General Provision	1
2	Terms	2
3	System Components and System Design	4
3.1	General Requirement	4
3.2	Modular Samefloor Drainage & Water-saving System	4
3.3	Modularization Same-floor Drainage System	6
3.4	System Selection	7
3.5	Plumbing Fixtures &/ Layout	8
3.6	Drainage Design	8
3.7	Architectural Design	9
3.8	Structural Design	10
3.9	Electrical Design	11
4	Installation	13
4.1	General Requirement	13
4.2	Special Embedded Installation	15
4.3	Module Instalation	17
4.4	Vertical Drainage Pipe Installation	18
4.5	Roof Pouring and Earthwork Backfilling Constructions	20
4.6	Control System Installation and Debugging	21
4.7	Construction Safety	22
5	Acceptance and Completion	23

6 Care and Maintenance	25
Appendix A Sanitary Apparatus Plane Layout Figure	26
Appendix B Sectional Descending Floor Module Layout and Floor Treatment	27
Appendix C Connection Joint figure Between Special Embedded and Floor Slab	31
Appendix D Special Components for Vertical Drainage Pipe	32
Appendix E Fabrication Length Calculation of Vertical Drain- age Pipe	33
Appendix F Auto-control System Installing Figure	34
Appendix G Module System Installing Figure	35
Explanation of Wording in This Specification	37
List of Quoted Standards	38
Explanation of Provisions	39

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家节能减排政策，推进可持续发展，规范模块化同层排水节水系统和模块化同层排水系统的设计、施工、验收及维护，做到技术先进、安全卫生、经济合理、确保质量，结合重庆本地建筑特点和使用习俗，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建和改建的住宅、宾馆、公寓等建筑卫生间模块化同层排水节水系统及模块化同层排水系统的设计、施工、安装、验收及维护。

1.0.3 模块化同层排水节水系统，模块化同层排水系统在满足功能要求的前提下，应符合节水和环保的要求。采用的用水器具、地漏、管材(件)等产品规格及主要性能指标应符合本规程的有关要求，且应符合国家、行业相关标准的规定。

1.0.4 卫生间模块化同层排水及节水系统的设计、施工、验收及维护，除应执行本规程外，尚应符合国家和重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 模块 modular

节水模块和同排模块的通称。

2.0.2 模块化同层排水节水装置(简称节水模块) same-floor drainage with water-saving modular

在建筑排水系统中,与用水器具同层敷设,具有收集处理户内洗涤废水、自动回用冲厕功能的整体集成式排水装置。

2.0.3 模块化同层排水装置(简称同排模块) same-floor drainage modular

在建筑排水系统中,与用水器具同层敷设,将排水横支管集成为一个箱型整体的集成式排水装置。

2.0.4 模块化同层排水节水系统(简称节水模块系统) modular same-floor drainage & water-saving system

采用节水模块代替排水横支管,能够实现本层废水回用、清通和维护的建筑排水系统。

2.0.5 模块化同层排水系统(简称同排模块系统) modular same-floor drainage system

采用同排模块代替排水横支管,能够实现本层清通和维护的建筑排水系统。

2.0.6 下沉式模块 sinking style modular

安装在降板卫生间的模块,包括下沉式节水模块和下沉式同排模块。

2.0.7 地面敷设同排模块 without descending rear discharge modular

敷设在降板地面构造层之内的同排模块。根据坐便器的

排水方向分为侧排水式和下排水式两种。与后排水坐便器配合使用的模块称为侧排水式模块，与下排水坐便器配合使用的模块称为下排水式模块。

2.0.8 侧立式节水模块 side standing modular

侧立于紧邻坐便器的墙面或嵌墙安装的节水模块。

2.0.9 立管穿楼板专用件(简称专用件) special embedded section

镶嵌安装在排水立管穿越处的结构楼板内，连接上下层排水立管与本层模块的专用连接部件。

2.0.10 疏通地漏 special cleanout with floor drainage

设置在同排模块上可以排除地面水和疏通排堵的专用地漏。

2.0.11 自动控制器 Auto controller

用于控制模块向坐便器水箱供水，给水管道向坐便器水箱补水、模块内部消毒、排空、保护等功能启动和停止的装置。

2.0.12 附属模块 subsidiary modular

顶部设有卫生器具排水接口，底部设出水管的箱型排水管。

3 系统构造及设计

3.1 一般规定

3.1.1 模块系统分为同层排水模块系统和同层排水节水模块系统。

3.1.2 节水模块系统应有节水、同层直排两种功能模式，且两种模式可自由切换。

3.1.3 节水模块内应污废水分流排放。

3.1.4 模块系统的排水立管宜按特殊配件的单立管系统设计。

3.1.5 模块箱体应符合下列规定：

- 1 箱体宜采用整体槽体与顶盖焊接连接方式制作。
- 2 槽体宜采用PVC-U 板材整体制作，焊接牢固。
- 3 箱体板材应耐腐蚀，性能指标应能满足现行的国家标准

《硬聚氯乙烯板材》GB4454 的规定。

3.1.6 模块内密闭管、废水管、消毒管应符合下列规定：

1 管材宜采用PVC-U，性能应满足现行的国家标准《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U) 管材》GB/T5836.1 的规定。

2 管件宜采用PVC-U，性能应符合现行的国家标准《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U) 管件》GB/T5836.2 的规定。

3.2 模块化同层排水节水系统

3.2.1 模块化同层排水节水系统由节水模块、自来水补水管道、废水管路、废水回用管路、排水立管、立管穿楼板专用件及自动控制装置组成。

3.2.2 节水模块系统依据敷设方式和安装位置不同，可选择不同的节水模块：

- 1 降板卫生间宜选用下沉式节水模块；
- 2 不降板卫生间宜选用侧立式节水模块。

3.2.3 侧立式节水模块宜与地面敷设的同排模块联合使用。

3.2.4 节水模块箱体应设置下列接口、管道和装置：

1 节水箱体表面应设置卫生器具、地漏等排水接口、箱体检修口，及自控系统穿线管。

2 箱体内应设置坐便器排水管道、器具废水管道、消毒管道、排空管道、废水回用管道。

3 箱体内应设置过滤及消毒装置、排空装置和溢流装置。

4 箱体应设污、废水排出口。

3.2.5 节水模块箱体表面接口应按卫生间器具的类型和位置设置。

3.2.6 节水模块内坐便器密闭管长度超过1.0m时，宜增设清扫口。

3.2.7 节水模块内排空装置应有防臭功能。

3.2.8 节水模块内溢流装置应符合下列规定：

1 溢流管出口可直接与排水立管连接，或与立管穿楼板专用件连接。

2 溢流管应设防臭装置。

3.2.9 节水模块内应设置过滤及消毒装置，过滤、消毒装置应符合下列规定：

1 过滤装置不应小于30目。

2 消毒药剂宜采用固体缓释水处理剂。

3 消毒装置应设有自动循环控制装置。消毒时间间隔不应大于48h，消毒时间不应小于3min。

4 处理后回用到坐便器水箱内水质应符合现行的国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920 中冲厕用水水

质标准要求。

5 过滤和消毒处理装置的设置应便于清洗和更换维护。

3.2.10 节水模块应设置自动控制系统，系统配置应符合下列要求：

1 控制系统应由自动控制器、液位感应器、水泵、电磁阀等配件组成。

2 电磁阀及液位感应器应采用电压不超过12V 的安全特低电压供电，安全电源应设于2区以外的地方。

3 电磁阀应具有防水功能。

4 自动控制装置应设接地装置，并与卫生间等电位可靠连接。

5 水泵应采用双绝缘潜水泵，扬程不宜小于2.8m, 功率宜小于50W。

6 消毒和排空动作应具备时间设置，定时自动执行控制功能。

3.2.11 下沉式模块大便器排水口连接立管处的密闭管管径不应小于100mm

3.3 模块化同层排水系统

3.3.1 模块化同层排水系统由同排模块、立管穿楼板专用件、排水立管等组成。

3.3.2 同排模块系统依据敷设方式不同，可选择不同的同排模块：

1 降板的卫生间应选择下沉式同排模块；

2 不降板卫生间应选择地面敷设同排模块。

3.3.3 地面敷设同排模块可分为侧排式和下排式。

3.3.4 下沉式同排模块箱体接口和管路设置应符合下列要求：

1 箱体上表面应设置卫生器具、地漏排水接口、检修口。

2 箱体内部应设置大便器排水密闭管路、器具废水排水管路。

3 箱体下表面应设置污水排出口、废水排出口。

4 接入模块箱体的排水管道应设置水封装置。

3.3.5 下沉式同排模块厚度宜为150mm~200mm。大便器排水密闭管管径不应小于100mm。

3.3.6 在卫生间器具间距较大时，下沉式同排模块宜与附属模块联合使用。附属模块底部排水管应与同排模块顶部进水管采用承插连接。

3.3.7 地面敷设的同排模块由汇集装置和矩形排水管组成，且应符合下列要求：

1 矩形排水管厚度宜为40mm~60mm。

2 汇集装置厚度应为150mm~200mm，内部应设置清通口。

3 汇集装置顶面应设置大便器排水插口、立管插口、地漏插口。

4 矩形排水管应与汇集装置整体密封连接。

3.3.8 下沉式同排模块宜与下排式坐便器配合使用。模块内大便器排水口连接立管的连接管直径不应小于100mm。

3.4 系统选择

3.4.1 节水模块系统或同排模块系统应根据卫生器具、墙体或地面构造要求，选择相应布置方式并配套使用。

3.4.2 下列建筑卫生间排水宜选用节水模块系统：

1 设有淋浴或浴盆、洗手盆、大便器的住宅、公寓、宾馆客房卫生间；

2 设有洗衣机、淋浴或浴盆、洗手盆、大便器的住宅、公寓卫生间。

3.4.3 下列建筑卫生间排水宜选用同排模块系统：

- 1 无淋浴设施和洗衣机的卫生间；
- 2 公共建筑卫生间。

3.5 坐便器的选择和布置

3.5.1 坐便器的选择和布置应根据使用对象，设置场所、建筑标准、选用模块系统等因素综合确定，并应符合国家现行有关标准的要求。

3.5.2 采用下沉式模块的卫生间宜选用出水口中心与背墙面净距不大于400mm 的坐便器。

3.5.3 采用地面敷设侧排式模块的卫生间宜选用出水口中心距装修完成地面高度不大于180mm/ 后排水坐便器。

3.5.4 采用地面敷设下排式模块的卫生间宜选用出水口中心距背墙面净距不大于300mm 的坐便器。

3.5.5 节水模块卫生间坐便器水箱配置应符合下列规定：

- 1 水箱应设置双进水孔。
- 2 水箱进水采用两路供给，一路由自来水供水，另一路由节水模块处理后的回用水供给。
- 3 水箱内接生活饮用水管道处应设有效防污染措施。
- 4 给水配件应采用上出水式塑料配件，出水口高度高出坐便器水箱溢流管顶不应小于150mm。
- 5 坐便器水箱内排水配件及按钮宜采用非金属件。

3.6 排水系统设计

3.6.1 卫生器具、排水立管布置应符合国家现行有关标准的规定。

3.6.2 下沉式节水模块的卫生间，排水立管应与坐便器同侧布

置，并宜靠墙角设置。当排水立管布置在墙角时，排水立管中心与坐便器中心距离不宜小于500mm。

3.6.3 地面敷设同排模块、侧立式节水模块的卫生间，排水立管中心与坐便器中心距离宜为280mm~350mm。

3.6.4 其它用途的立管不得穿越模块。

3.6.5 采用节水模块系统的卫生器具排水的流量、当量和排水管的管径应按表3.6.5确定。

表3.6.5 卫生器具排水的流量、当量和排水管的管径

序号	卫生器具名称	排水流量(L/s)	当量	排水管管径(mm)
1	大便器	1.5	4.5	100
2	洗衣机、洗手盘、浴盆	0.5		50
3	沐浴器	0.15	0.45	50

3.6.6 采用同排模块系统的卫生器具排水的流量、当量和排水管的管径应按现行的《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 中的要求确定。

3.6.7 同排模块排水立管管径应按现行的《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 中的要求确定。

3.6.8 排水立管顶端应设伸顶通气管，通气管设置应按《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 有关规定执行。

3.6.9 排水立管设置应按《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 有关规定执行。

3.6.10 塑料排水立管应按《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 有关规定设置阻火圈。

3.7 建筑设计

3.7.1 采用模块化的卫生间平面设计及卫生器具的布置宜按附录A设计，并应符合国家现行有关标准、规范的规定。

3.7.2 节水模块应搁置在卫生间结构楼板上。

3.7.3 卫生间降板区域结构楼板面应采取防水措施并应符合下列要求：

1 下沉式节水模块、同排模块下方应设置防水层和找坡层。

2 防水层上方水泥砂浆保护层厚度不应小于20mm，找坡层应坡向立管穿楼板专用件位置。

3 模块安装区域外的降板区域宜采用架空板或花铺砌块，做法可按本规程附录B执行。

3.7.4 采用地面敷设同排模块的卫生间，建筑构造层厚度不得小于100mm，

3.7.5 新建建筑卫生间采用侧立式模块，卫生间的开间尺寸不应小于1.5m，卫生间装修完成地面与结构楼板顶之间的高差不应小于100mm。

3.7.6 设置地板辐射供暖的卫生间，地暖管道布置时宜避开模块系统。

3.7.7 排水立管穿越楼板部位应设立管穿楼板专用件，且应采取措施保证立管穿楼板专用件与楼板可靠固定连接，并做附加防水层。立管穿楼板专用件与楼板连接节点做法应按附录C执行。

3.7.8 当建筑塑料排水立管设置阻火装置时，其与立管连接的专用预埋件下方应做防火涂层，且防火涂层的耐火极限应与楼板的耐火极限相同。

3.8 结构设计

3.8.1 下沉式节水模块卫生间结构设计应符合下列规定：

1 结构楼板顶与装修完成地面高差不应小于0.35m。

2 预留立管穿越楼板留洞，洞口尺寸不应小于400mm×400mm。

3 首层排水管单独出户时，结构楼板留洞尺寸不应小于450mm×450mm

4 洞口应做加固处理。

3.8.2 下沉式模块周围应砌筑保护隔墙，并在模块顶板上方设置承受地面荷载的预制钢筋混凝土盖板，板的两端支撑在保护隔墙上，板厚度不应小于60mm。

3.8.3 地面敷设下排水模块的卫生间结构设计应符合下列规定：

- 1 结构楼板顶至卫生间装修完成地面距离不应小于100mm。
- 2 预留立管穿越楼板孔洞，洞口尺寸不应小于500mm×500mm。
- 3 洞口应做加固处理。

3.8.4 侧立式模块的卫生间结构设计应符合下列规定：

- 1 预留立管穿越楼板孔洞，洞口尺寸不应小于500mm×400 mm。
- 2 洞口应做加固处理。

3.8.5 卫生间节水模块荷载应按每个模块充水最大重量为2KN取值。

3.8.6 对已建建筑卫生间进行模块化排水系统改造时，结构楼板的开洞、荷载应进行核算。

3.9 电气设计

3.9.1 卫生间自动控制器的配电线路，应设置剩余电流动作保护器，剩余动作电流不应超过30mA。

3.9.2 自动控制器安装应符合下列规定：

- 1 宜安装在便器水箱的上方墙上或者靠近便器的侧面隔墙上。
- 2 自动控制器底部距地面高度宜为1.3~1.5 m。
- 3 自动控制器安装平面位置宜靠近电磁阀的上方，且方便

操作。

3.9.3 配线出墙处应加装塑料接线盒保护，接线盒宜墙内暗装。

4 系统安装

4.1 一般规定

4.1.1 节水模块系统工程应按图4.1.1的工序进行施工。各工序之间交叉施工过程中，应办理施工交接验收手续，对模块应制定保护措施，防止交叉施工对模块造成破损。

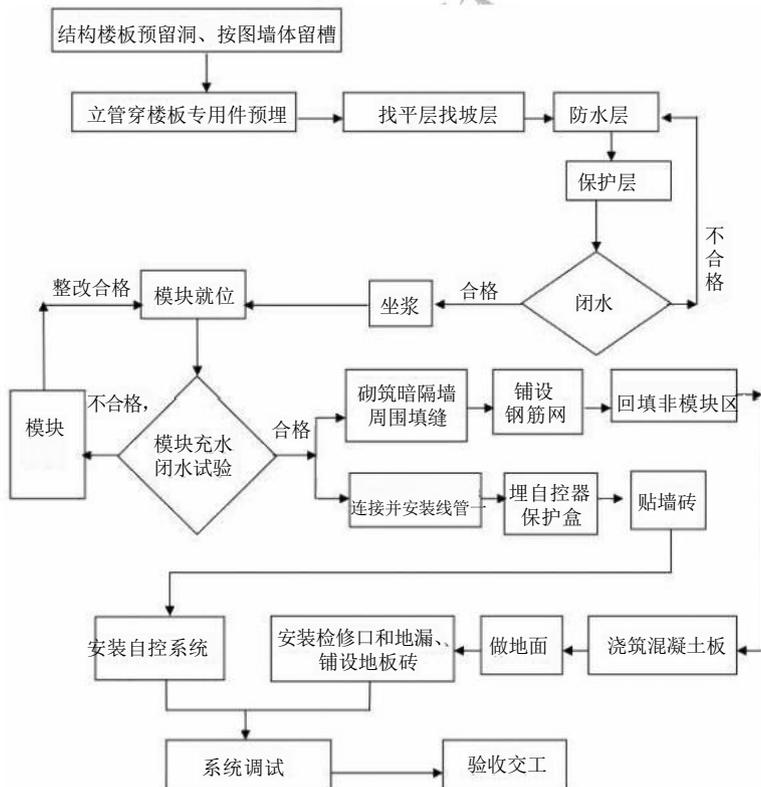


图4.1.1 施工工序

4.1.2 模块安装应具备下列条件：

- 1 施工图纸及其它技术文件齐全，且已进行图纸技术交底；
- 2 施工方案、施工技术人员、材料机具等能保证正常施工；
- 3 卫生间尺寸、专用预埋件预埋位置，模块类型和型号与设计图要求一致。
- 4 模块及其配件、组件应符合设计图要求，并附有产品质量合格证和检测报告。

4.1.3 入场检验

现场监理和施工人员应对进场的专用预埋件、排水立管、模块进行外观质量入场检验。模块外观质量及尺寸偏差应符合表4.1.3的规定。

- 1 专用预埋件外观质量应无破损，无裂纹。

检验方法：目测。

抽样方法：全数检查。

- 2 排水立管入场检验应符合国家有关规范标准要求。
- 3 模块外观质量和尺寸偏差抽样原则：以建筑单体为批次，每次抽检比例不少于10%，且不少于5个。

表4.1.3 模块外观质量及尺寸偏差

检验项目		控制指标	检验方法
尺寸允许偏差	长度(mm)	+10	钢卷尺
	宽度(mm)	+5	
	高度(mm)	+5	
	对角线(mm)	+5	
外观质量	垂直度(mm)	≤5	钢尺和角尺
	裂纹	不允许	目测
	缺角	不允许	

4.1.4 外观质量检查合格的模块应抽样进行模块闭水检验。

检验方法：采用现场闭水试验，闭水时间不少于24h。

抽样原则：以建筑单体为批次，每次抽检比例不少于5%，且

不少于3个。

4.1.5 模块安装前应逐个检验预埋排水立管专用件的完好性。

4.1.6 模块安装就位后应逐个进行闭水检验。

4.2 立管穿楼板专用件安装

4.2.1 立管穿楼板专用件定位应按照设计排水立管中心位置与立管穿楼板专用件圆心位置对准。定位预埋图详4.2.1-1、4.2.1-2、4.2.1-3、4.2.1-4。

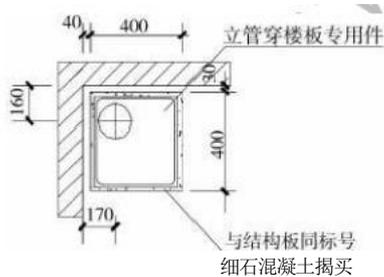


图4.2.1-1 标准层留洞及预埋定位图

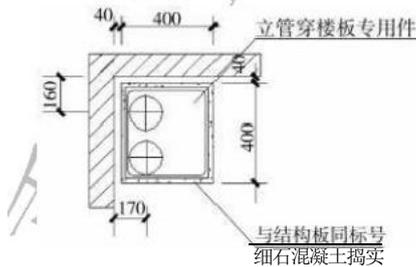


图4.2.1-2 首层单独出户留洞及预埋定位图

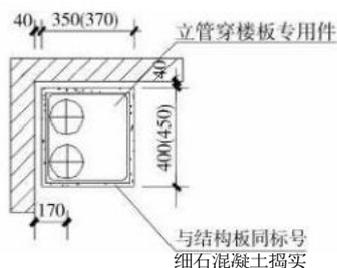


图4.2.1-3 带通气立管标准层留洞及预埋定位图

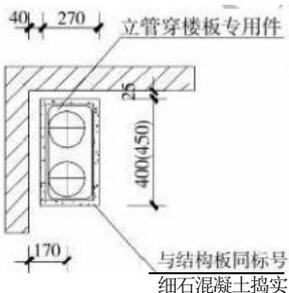


图4.2.1-4 侧立式节水模块留洞及预埋定位图

4.2.2 立管穿楼板专用件预埋时，应进行排水立管预通直，上下层专用件管道同心垂直，垂直度应满足《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 中的有关室内排水立管垂直度的规定。立管穿楼板专用件的顶部应横平竖直。

4.2.3 立管穿楼板专用件的施工除满足设计要求外，应在底部设加固钢筋和钢丝网。

4.2.4 立管穿楼板专用件与结构楼板之间的缝隙应采用与结构楼板同标号的防水细石混凝土填实。

4.2.5 立管穿楼板专用件安装时应确保专用件底部铺设不少于50mm 厚的细石砼。

4.2.6 防水层施工时，应增设附加防水层，当立管穿楼板专用件材质为塑料时，严禁在专用预埋件内采用热贴法施工。采用防水涂料防水层时，在专用预埋件周围应采用抗拉纤维加强做法，加强做法不少于三布三涂。

4.2.7 立管穿楼板专用件安装完后应将内部杂物、灰尘清理干净，并采取保护措施。

4.3 模块安装

4.3.1 模块安装应同时具备以下条件：

1 立管穿楼板专用件内无建筑垃圾、水泥砂浆残渣等，且密封性验收合格；

2 立管穿楼板专用件周圈为整个卫生间的最低点，周圈平整密实；

3 卫生间防水层闭水试验合格；

4 防水层保护砂浆强度达到75%以上且墙体穿线管槽预留合格；

5 整个卫生间清扫平整开净，无灰尘，无建筑垃圾。

4.3.2 模块底部与安装基面接触严密，安装就位前应做水泥砂浆坐浆层，坐浆层施工时，在立管穿楼板专用件周围应留排水通道。立管穿楼板专用件周围坐浆及保护隔墙、留排水通道做法应按图4.3.2。

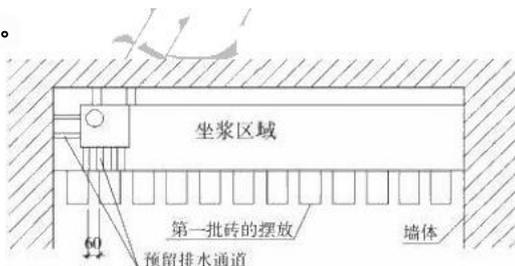


图4.3.2 立管穿楼板专用件周围坐浆及保护隔墙、留排水通道示意图

4.3.3 模块就位时应将主模块排水立管中心与立管穿楼板专用件圆心对正校直。

4.3.4 模块安装坐浆应平稳可靠，向模块内充水做闭水试验时，试验时间应不少于24h，不渗不漏。

4.3.5 模块预留穿线管应与墙内暗埋穿线管连接并穿线。在墙

体内应预埋自控器保护盒和感应器、自动阀出线盒。

4.3.6 模块安装完毕后应采取措施保护。

4.4 排水立管安装

4.4.1 排水立管安装宜在模块上部混凝土板浇筑前施工。

4.4.2 当排水立管在浇筑混凝土板完毕后安装时，浇筑混凝土时应采取预留安装立管的施工措施。

4.4.3 排水立管除按设计要求进行安装和固定外，尚应满足国家现行相关规范和标准要求。

4.4.4 排水立管的材料选择应满足《建筑给水排水设计规范》(GB50015) 相关要求。

4.4.5 PVC-U 塑料排水立管安装方法和组装应按下列步骤：

1 立管安装前应将各层排水立管专用部件配备齐全，立管穿楼板专用件见附录 D；

2 安装前，应现场测量卫生间顶板下专用预埋件外露直管底部至本层主模块装置立管插口顶部的实际长度；

3 依据实测长度计算排水立管的下料长度下料。排水立管下料长度计算方法见附录E；

4 严格按照 PVC-U 排水管安装技术要求进行排水立管的安装和固定。模块与PVC-U 立管连接做法见图4.4.5。

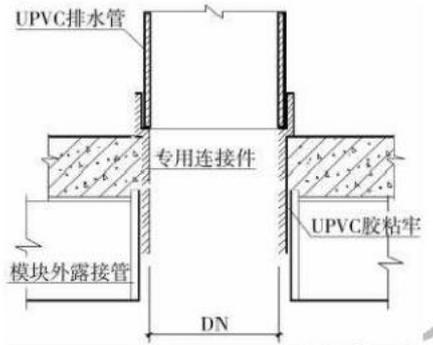


图4.4.5 模块与PVC-U立管连接

4.4.6 柔性铸铁排水立管安装方法和组装应按下列步骤：

1 安装前，应现场测量卫生间顶板下专用预埋件外露直管底部至本层主模块装置立管插口顶部的实际长度；

2 依据计算长度进行下料。

3 安装步骤：

1) 排水立管安装时，应先将橡胶密封圈及法兰压盖分别套在铸铁管上端承口外侧和立管穿楼板专用件直管端部；

2) 专用铸铁连接件下端部涂满PVC-U粘接剂，插入模块立管插口内；

3) 将铸铁立管快速上提，将立管穿楼板专用件直管插口插入铸铁管上端承口底部，把排水立管检查口方向找正，将铸铁专用连接件承口端提起，插入铸铁管下端插口底部。模块与铸铁排水立管连接应按图4.4.6。

4) 将立管上下两端法兰压盖螺栓拧紧。

5) 将排水立管用管卡固定。

6) 浇筑钢筋混凝土顶板。

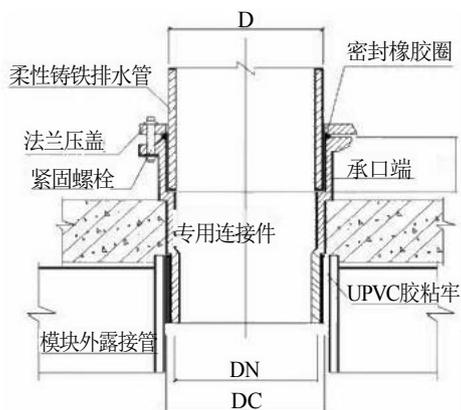


图4. 4. 6 模块与铸铁排水立管连接

4.5 浇筑顶板及灌缝施工

4.5.1 模块、排水立管、穿线管安装完闭且闭水试验合格后，应及时进行非模块降板区的土建施工。

4.5.2 采用下沉式节水模块的卫生间，土建施工前应在模块周围砌筑保护墙。模块长边与墙体之间的保护墙可用混凝土浇筑，应用细石混凝土现场砌筑。模块与保护墙及墙体之间用防水砂浆对模块与保护墙及建筑墙体之间的缝隙进行灌缝并捣实，灌缝要求与做法应按表4.5.2，周围缝隙处理做法应按图4.5.2所示。

表4.5.2 灌缝做法与要求

缝隙宽度	范围	做法	要求
a	$a \leq 50$	防水砂浆灌缝	密实
	$50 < a < 120$	砌筑立砖，防水砂浆灌缝	
	$a > 120$	砌筑120砖墙，防水砂浆灌缝	
b	$b \leq 50$	防水砂浆灌缝	密实
	$50 < b \leq 120$	砌筑立砖，防水砂浆灌缝	
	$b > 120$	砌筑120砖墙，防水砂浆灌缝	

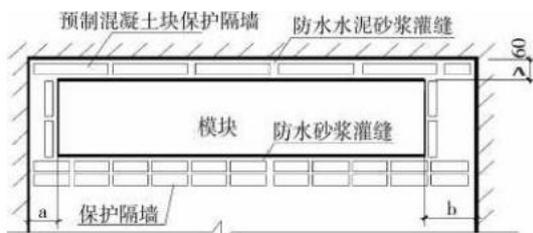


图4.5.2 模块周围缝隙处理做法

4.5.3 节水模块顶部应浇筑钢筋混凝土顶板，混凝土振捣时应采取保护模块的措施。

4.5.4 非模块区域的灌缝应按设计要求进行施工。当采用水泥焦渣等现浇散料回填时，应在底部预留排水通道。

4.6 控制系统安装与调试

4.6.1 控制系统的安装包括控制器与预留电源线的连接，控制器与潜水泵、自动阀、感应器之间的穿线、接线。模块自动控制系统安装示意图应按附录 F。

4.6.2 潜水泵应采用具有国家强制安全认证、适宜在弱酸碱水环境的长期浸泡使用的产品，进场必须提供产品检验合格证。自动阀应提供合格证。采用防水电缆。

4.6.3 自控系统中所有的潜水泵、自动阀、感应器应自带无接头、无破损的电缆。严禁在穿线管内出现电缆接头。

4.6.4 穿线施工过程中应采取防止电缆绝缘层破坏的保护措施。

4.6.5 潜水泵、自动阀与自控器之间的电缆及自控器与电源线之间的连接要求严格按照厂家提供的产品说明书进行接线，并严格执行国家有关规范和标准的要求可靠连接。

4.6.6 接线完毕后，应进行潜水泵导线电缆的漏电测试检查。方法：将模块内充满水，用兆欧表测试。（电流和时间的要求）

4.6.7 漏电测试检查合格后，接通电源线，进行潜水泵、液位控制器的安装和调试，及时检验联动效果。

4.6.8 自动控制器面板安装完成后，面板宜与墙体饰面平齐，并在四周打防水密封胶。

4.7 安全施工

4.7.1 模块装卸过程中，应采取防止坠落的安全措施。

4.7.2 在施工现场，模块应由专人保管，堆放整齐，避免在高温环境中堆放，并采取防止大风或其它震动造成的倒塌、掉落的安全保护措施。

4.7.3 模块在现场搬运过程中，搬运人员应采取防止人员碰伤的安全措施。

4.7.4 结构楼板留洞处应放置安全警示标志，并应采取安全防护措施。

4.7.5 自控系统安装，严禁带电操作。

4.7.6 粘接剂和清洁剂等易燃物品的存放处应远离火源、热源和电源，室内严禁明火。

4.7.7 粘接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。

4.7.8 在管道粘接操作现场禁止明火，场地通风应良好。

4.7.9 管道粘接时，操作人员应配戴防护手套等劳保用具，避免皮肤、眼睛等与胶粘剂直接接触。

4.7.10 寒冷地区冬季施工时应采取防寒防冻措施，操作场所应保持空气流通。

4.7.11 管道及模块上严禁攀踏、搭设脚手板等，不得用作支撑或借做它用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/608037056071006100>