

# 装配式建筑住宅的集成卫生间技术应用简析

陈龙龙<sup>1</sup> 陈娟<sup>2</sup>

山东华科规划建筑设计有限公司济南分公司

**摘要:** 装配式建筑的基本要求是必须达到环保绿色、高效节能、可持续性发展,其中最能体现装配式建筑优势的评价项之一就是集成卫生间,工程建设标准《装配式建筑评价标准》也明确了集成卫生间在装配式建筑住宅中的重要性。传统设计流程是在施工图之后,再进行内装(精装)设计,然后是精装施工图及部品施工图设计,而采用集成卫生间,需将各专业施工图设计、内装设计、部品设计同步进行,协同设计。本文对集成卫生间的产品特点,以及与各专业协同设计、施工安装等方面进行分析与探讨。

**关键词:** 装配式建筑; 集成卫生间; 设计施工要点  
【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.17.088

## 一、引言

近年来,随着各地政府强力出台大力发展装配式建筑的政策,装配式建筑蓬勃发展,装配率逐步提高,但大家只注重混凝土构件的预制率却忽略了装配式装修。集成卫生间作为装配式装修的一部分,不仅需要与装配式建筑的主体结构,围护墙,内隔墙,装修和设备管线系统相协调,其质量及业主的认可,更是值得我们深入探讨。

集成卫生间的应用及设计必须以改善施工质量,提高工程效率,降低人力、物力、财力和工程垃圾为根本准则,且符合标准化设计、工业化生产、装配化施工、智能化管理的特点。

## 二、集成卫生间的优势

### (一) 节能环保

集成卫生间施工过程中采用干式作业,与传统湿式作业(瓷砖裁割、铺贴)相比,大大简化了施工流程,减少了人工量和原材料使用量,同时也大大降低了建筑施工过程中对环境的污染,完全符合绿色建筑对节能环保的需求。

### (二) 缩短工期

传统卫生间建筑模式受自然和施工工序影响较大,过程繁琐耗费时间长,但集成卫生间采用工厂化制造,提前配置各种洁具(马桶、洗手盆)、洗浴用具等,现场拼装,节省了各道传统工序等待的时间,大大提高了施工效率。

### (三) 有利于提高工程质量

由于施工人员技术水平和管理人员能力参差不齐,现场湿作业施工存在很多不稳定因素,容易导致后期交付业主投诉,比如瓷砖空鼓,渗漏,返味以及外观不平整等一系列问题。相比之下,集成卫生间的材质均符合国家现行有关技术标准及要求,部品满足标准化、模数化、通用化,防水底盘一体成形,能够有效避免传统质量缺陷,从而提高建筑施工质量。

### (四) 便于维修

传统卫生间后期一旦出现问题,比如渗漏,维修费用高,耗时长久。而集成卫生间因为它的特殊装配性,后期维修拆卸方便,配件更换简易。

## 三、各专业设计要点

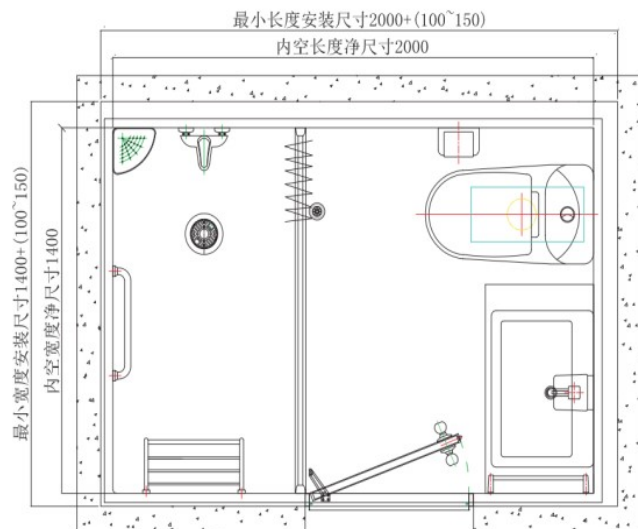
集成卫生间由防水盘、壁板、顶板、门窗及通用设备部品组成,如图一。当采用集成卫生间时,设计除了应满足各专业现行规范、图集要求外,还需综合考虑业主的使用需求。这就要求设计院在前期与甲方确定建筑方案阶段,就需考虑装饰装修,提前确定集成卫生间的选型;在后期施工图阶段,集成卫生间所需条件也应提报给各专业,以免遗漏导致后期不具备安装条件。



图一 集成式卫生间效果图

### (一) 平面安装尺寸

集成卫生间内部净尺寸宜使用nM(n为自然数),满足集成模数化,如图二。建筑专业设计户型方案时需与厂家结合,并考虑安装尺寸,以便确定户内卫生间土建尺寸。



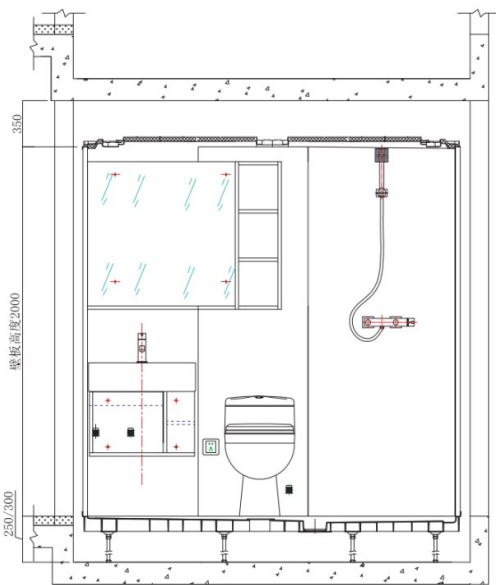
图二 平面安装尺寸示意图

### (二) 高度安装尺寸

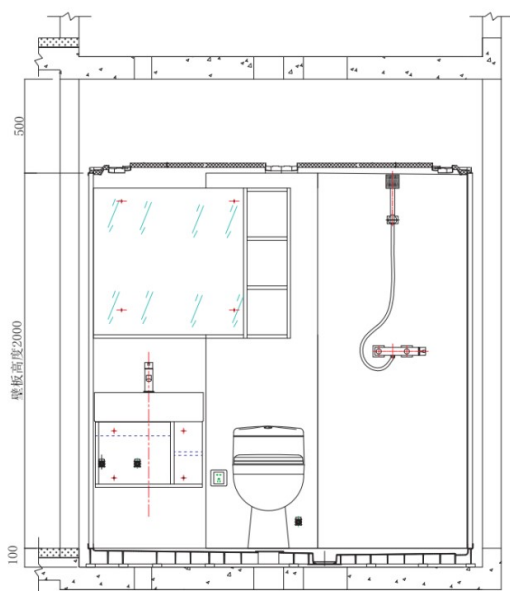
集成卫生间的高度安装尺寸主要取决于底部排水方式，主要分为同层排水和异层排水。同层排水要求顶盖距离结构板底至少350mm，排水底盘完成面距离结构板顶至少250mm，如图三；异层排水要求顶盖距离结构板底至少500mm，排水底盘完成面距离结构板顶至少100mm，如图四。

采用同层排水，可以有效避免管线检修、排水噪音对相邻层的影响，并且可以有效抑制卫生间的异味。但同层排水地面为架空处理，行走时的感觉与普通卫生间硬质地面有较大差别，异层排水处理有较大改善。

相对于楼层建筑标高来说，采用同层排水的结构降板高度可取340mm左右，采用异层排水的结构降板高度可取140mm左右。



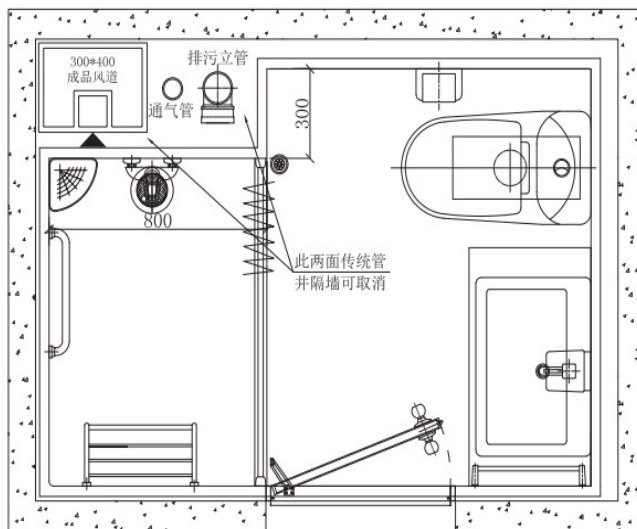
图三 高度安装尺寸示意图（同层排水）



图四 高度安装尺寸示意图（异层排水）

### (三) 管道井布置

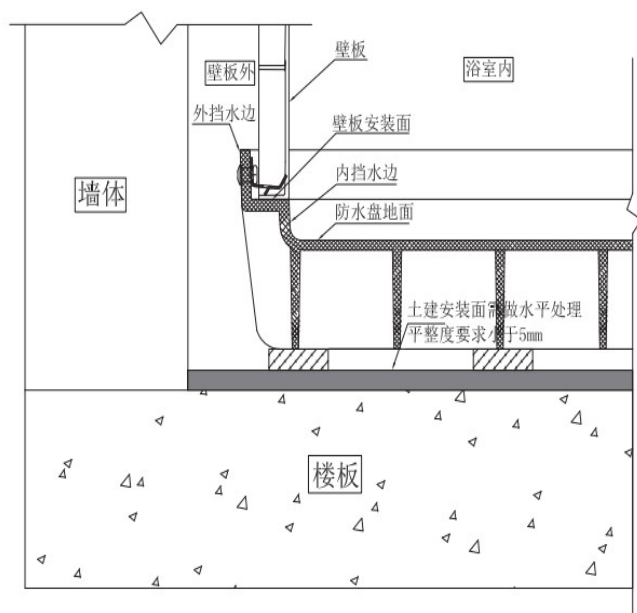
设备专业可以根据集成卫生间管道井尺寸，将风道及给排水立管合理设置在其管道井内，并设置检修口，如图五。管道井一般有300mm\*800mm、200mm\*600mm等尺寸，可利用集成卫生间壁板作为管道井围墙使用，这样就可以取消部分砌筑墙，节约空间及土建成本。



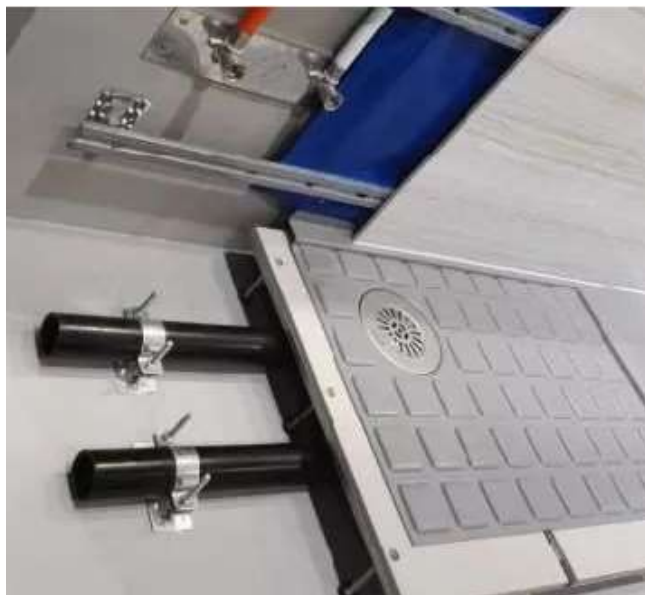
图五 风道及管道井布置

### (四) 防水节点做法

卫生间设计时，防水是关键。集成卫生间各部件与建筑主体之间会形成空腔，为了防止积水或者潮气进入空腔，需要做好收口处理并做好防水措施，杜绝渗漏。建筑专业设计时，土建安装面可以不做防水工程，但需做水平处理，平整度误差要求小于5mm，如图六、图七。



图六 防水节点示意图



图七 整体防水底盘

### （五）给排水

当采用集成卫生间时，给排水专业宜将冷热给水管接头设置在集成顶板和结构楼板之间的空腔内，沿墙面敷设管线，不可以固定在结构楼板上，具体排水布置还需与厂家确认产品排水方式。当集成式卫生间内有较重的设施如热水器、储水罐等，不能直接固定在集成卫生间的壁板上，应与土建墙体直接固定，厂家会提前把壁板开孔位置预留好。

### （六）电气

户内强电箱宜专门针对集成卫生间设置漏电保护装置；当有等电位设计要求时，土建应预留LEB端子板；当集成卫生间内需要安装电话、呼叫按钮等相关弱电设备时，需提前与厂家沟通确认是否可预留。

### （七）供暖通风

为了保证通风效果，通常集成卫生间采用顶排风方式；当集成卫生间需设置供暖设施时，不建议使用低温地板辐射供暖系统，当采用暖气片时，应固定在土建墙体上。

## 四、施工安装

1. 宜由厂家专业安装人员进行安装；
2. 施工前应完成基层、预留孔洞、预埋管线等隐蔽验收，以免安装完成后再拆卸调整，影响工期；
3. 施工单位应设置合理的堆场或仓库，集成卫生间产品及部件运输到现场后按照相关要求合理存放，现场拆箱垃圾不得随意丢弃，文明施工。
4. 施工前各部品及材料应检验、试验是否满足相关现行标准及设计要求；各部品需仔细核验是否有损坏，

磕碰，做好现场成品保护措施。

5. 施工过程中，应尽量避免现场切割、磨边和打孔等操作；

6. 应合理组织安排施工工序，进行安装技术交底；

7. 安装时，当土建墙体、门洞、窗洞与产品尺寸冲突，导致无法安装，需及时上报，不得私自改动土建结构部分；

8. 安装作业产生的垃圾严禁丢弃在集成卫生间附属设备内，比如马桶、洗手盆等，以免造成排水堵塞。

## 五、验收标准

1. 集成卫生间各部品构件固定牢固，不得松动，脱落；

2. 开关底盒及管线固定牢固，无松动；底盒不得突出墙面板完成面。水管弯头及管线固定牢固，无松动；内丝弯头不得突出墙面板完成面；

3. 壁板固定牢固，窗套与壁板连接牢固；

4. 防水底盘应安装牢固、无异响，与地漏连接应紧密，标高和排水坡度应满足设计要求；

5. 吊顶饰面板安装应控制安装标高；吊顶板块间、吊顶板块与墙面饰面板间安装应平整，缝隙宽度应均匀，且满足要求；

6. 各部品外观无损坏，附属设备正常使用。

## 六、后期使用

开发商在交付给业主时，应有专门人员针对集成卫生间对业主进行详细说明，告知业主如何使用、保养、维修以及一些特殊注意事项，比如在集成墙板上挂钉载物等。

## 结语

随着目前“精装时代”的到来，各大开发商也充分认识到装配式装修的优势，成本增量低，质量有保证，集成卫生间因此也得到了大量采用，各厂家也不断大量投入人力、物力、财力进行产品研发升级、推广，使得装配式装修进入快速发展阶段。工程各方也需不断了解、学习相关集成部品，严格把控装配式建筑工程质量，提高百姓居住体验和幸福指数。

## 参考文献

- [1] GB/T51129, 装配式建筑评价标准[S].
- [2] GB50096, 住宅设计规范[S].
- [3] GB50368, 住宅建筑规范[S].
- [4] GB50327, 住宅装饰装修工程施工规范[S].
- [5] JGJ/T467, 装配式整体卫生间应用技术标准[S].