

中国工程建设标准化协会团体标准

T/CECS ×××—202X

装配式适老化卫生间

Assembly Toilet for the Elderly

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国工程建设标准化协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准按照中国工程建设标准化协会“关于印发《2018 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[2018]015 号）的要求制定。

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

本标准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。

本标准负责起草单位：

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准审查人：

目 次

1 范围 错误!未定义书签。

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 2

4 分类与标记 3

 4.1 装配式适老化卫生间的类型 3

 4.2 装配式适老化卫生间成品标记 3

5 一般要求 4

 5.1 尺寸要求 4

 5.2 材料要求 7

 5.3 构造及配件要求 7

6 技术要求 9

 6.1 外观要求 9

 6.2 尺寸偏差 9

 6.3 性能要求 10

7 质量检验 11

 7.1 检验方法 11

 7.2 检验分类 14

 7.3 批量及抽样规则 14

 7.4 判定规则 14

8 标识、运输及贮存维护 15

 8.1 产品标识 15

 8.2 包装、运输、储存和堆放 15

 8.3 使用维护 15

装配式适老化卫生间

1 范围

本标准规定了装配式适老化卫生间的应用范围、术语与定义、分类与标记、一般要求、技术要求、检验方法、检验规则以及标识、运输和贮存维护。

本标准适用于新建及改建民用建筑装配式适老化卫生间的应用。

装配式适老化卫生间除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2828.1	计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2829	周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
GB/T 3854	增强塑料巴柯尔硬度试验方法
GB/T 3880.1	一般工业用铝及铝合金板、带材
GB/T 4100	陶瓷砖
GB/T 9775	纸面石膏板
GB/T 11977	住宅卫生间功能及尺寸系列
GB/T 12754	彩色涂层钢板及钢带
GB/T 13095	整体浴室
GB/T 15568	通用型片状模塑料（SMC）
GB 1858	室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量
GB 18581	室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量
GB 18583	室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量
GB 18584	室内装饰装修材料木家具中有害物质限量
GB/T 18847	聚氯乙烯覆膜金属板
GB/T 18742.2	冷热水用聚丙烯管道系统
GB/T 20878	不锈钢和耐热钢牌号及化学成分
GB/T 23913.1	复合岩棉板耐火舱室第 1 部分：衬板、隔板和转角板
GB/T 23913.2	复合岩棉板耐火舱室第 2 部分：天花板
GB 24977	卫浴家具
GB/T 35153	防滑陶瓷砖
GB 50096	住宅设计规范
GB50222	建筑内部装修设计防火规范
GB 50325	民用建筑工程室内环境污染控制规范
GB 50352	民用建筑设计统一标准
GB 50368	住宅建筑规范

GB 50763	无障碍设计规范
JG/T 183	住宅整体卫浴间
JG/T 427	住宅卫浴五金件通用技术要求
JG 3050	建筑用绝缘电工套管及配件
JGJ 62	旅馆建筑设计规范
JGJ 450	老年人照料设施建筑设计标准
JGJ/T 467	装配式整体卫生间应用技术标准
JC/T 779	玻璃纤维增强塑料浴缸
JC/T 858	住宅浴缸和淋浴底盘用浇铸丙烯酸板材
JC/T 932	卫生洁具排水配件
JC/T 2113	普通装饰用铝蜂窝复合板
JB/T 8734.2	额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第 2 部分：固定布线用电

缆电线

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装配式适老化卫生间 assembly toilet for the elderly

由防水底盘、壁板、顶板及支撑龙骨等结构体及洁具、卫浴家具等部品通过现场装配完成的，符合老年人身体特征及生活需求的卫生间。

3.2

支撑龙骨 supporting keel

在装配式适老化卫生间中起主要骨架作用的龙骨，用于保障装配式适老化卫生间的整体稳固性，并可固定防水底盘、壁板、顶板及老年人扶手等。

3.3

防水底盘 waterproof plate

具有防滑、防水、防渗漏、排水与承载等功能的底部盘形组件，是装配式适老化卫生间的重要组成部分。

3.4

卫生间壁板 bathroom wallboard

装配式适老化卫生间的墙壁复合板材，可在内表面覆有纹理、颜色。

3.5

配件 toilet accessories

在卫生间内实现盥洗、如厕、淋浴等功能的各种零部件(如卫生洁具、五金件等)。

3.6

适老用辅具 assistive devices for the aged

能够改善和方便居家老年人生活的辅助器具(如扶手、淋浴座椅、防滑小凳等)。

3.7

自理型卫生间 self care toilet

供自己能够完全料理衣食住行的老年人使用的装配式适老化卫生间。

3.8

介助型卫生间 auxiliary toilet

供日常生活行为依赖扶手、拐杖、轮椅和升降等设施帮助的老年人使用的装配式适老化卫生间。

3.9

介护型卫生间 nursing toilet

供日常行为依赖他人护理的老年人所使用的装配式适老化卫生间。

4 分类与标记

4.1 装配式适老化卫生间的类型

4.1.1 根据不同功能之间的任意组合，分为 12 种基本类型：

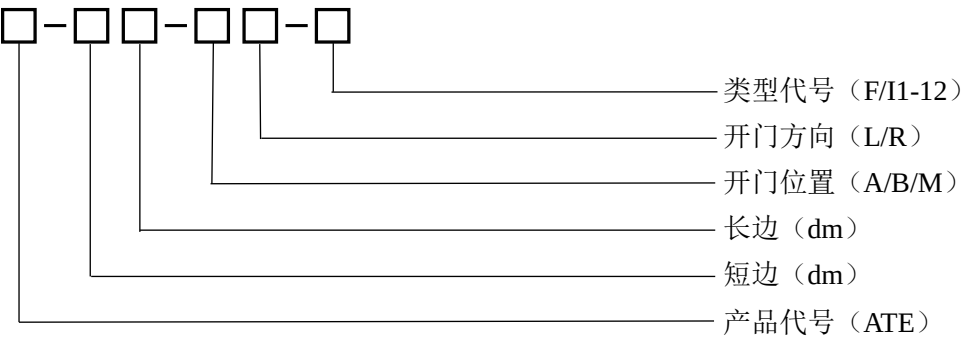
表 4.1.1 装配式适老化卫生间的基本类型

功能划分	功能类型	代号		居住建筑			公共建筑		
		居住建筑	公共建筑	自理	介助	介护	自理	介助	介护
单一功能	便溺型	F01	I01	●	●	●	●	●	●
	盥洗型	F02	I02	●	●	●	●	●	●
	淋浴型	F03	I03	●	●	●	●	●	●
	盆浴型	F04	I04	●	○	×	●	○	×
两功能组合型	便溺、盥洗型	F05	I05	●	●	○	●	●	○
	便溺、淋浴型	F06	I06	●	●	○	●	●	○
	便溺、盆浴型	F07	I07	●	○	×	●	○	×
	盆浴、盥洗型	F08	I08	●	●	×	●	●	×
	淋浴、盥洗型	F09	I09	●	●	○	●	●	○
三功能组合	便溺、盥洗、盆浴型	F10	I10	●	○	×	●	○	×
	便溺、盥洗、淋浴型	F11	I11	●	●		●	●	
多功能组合	便溺、盥洗、盆浴、淋浴型	F12	I12	●	○	×	●	○	×
备注	1) ●表示推荐采用，○表示可以采用，×表示不宜采用。 2) 装配式适老化卫生间所应用类型，分为家庭用（Family，代号 F）和设施用（Infrastructure，代号 I）。								

4.2 装配式适老化卫生间成品标记

4.2.1 装配式适老化卫生间成品按产品代号、长边、短边、开门方向和类型号进行标记。

例：



说明：

- ① 产品代号：ATE-Assembled toilet for the elderly 装配式适老化卫生间。
- ② 短边：表示装配式卫生间短边内净空尺寸（单位 dm，取四位数前两位）。
- ③ 长边：表示装配式卫生间长边内净空尺寸（单位 dm，取四位数前两位）。
- ④ 开门位置：A 长边开门，B 短边开门，M 中间开门。
- ⑤ 开门方向：人站在卫生间外，门朝外（或双向）打开，往左为左开门，标识为 L；反之为 R。
- ⑥ 类型代号：根据本标准第 4.1.1 条确定卫生间功能代号。

示例：

短边 1600mm，长边 2000mm，长边开门，开门方向为右开，家庭用的便溺、盥洗、淋浴型装配式适老化卫生间标记为：

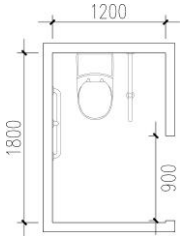
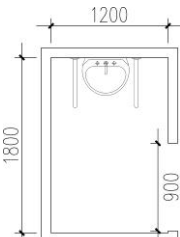
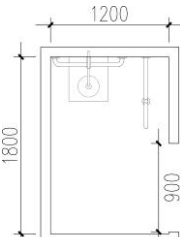
ATE-1620-AR-F10

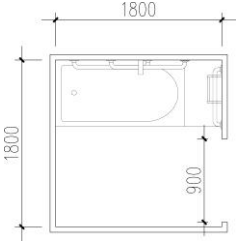
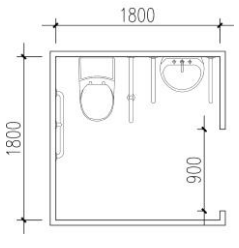
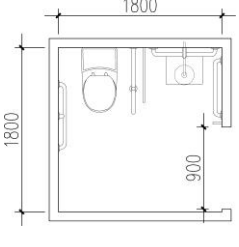
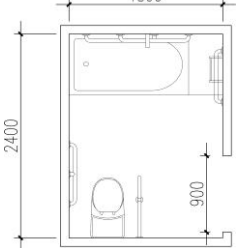
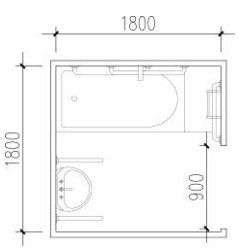
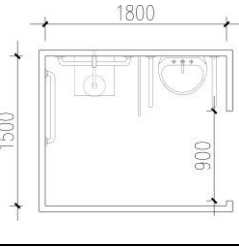
5 一般要求

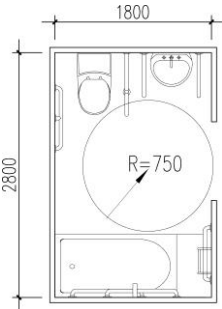
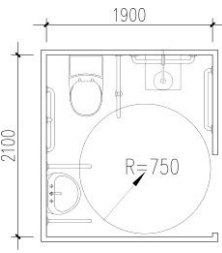
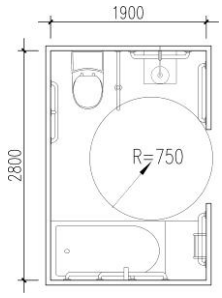
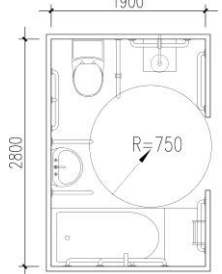
5.1 尺寸要求

5.1.1 装配式适老化卫生间产品最小尺寸宜符合表 5.1.1 的要求：

表 5.1.1 装配式适老化卫生间尺寸示意表

序号	类型	功能配置	示意图	宽度×长度 (mm)	说明
01	便溺型	马桶扶手		1200×1800	长边≥1800mm 短边≥1200mm 面积≥2.16 m²
02	盥洗型	面盆扶手		1200×1800	长边≥1800mm 短边≥1200mm 面积≥2.16 m²
03	淋浴型	花洒浴凳扶手		1200×1800	长边≥1800mm 短边≥1200mm 面积≥2.16 m²

04	盆浴型	浴缸 坐台 毛巾架 扶手		1800×1800	长边≥1800mm 短边≥1800mm 面积≥3.24 m²
05	便溺、盥洗型	马桶 面盆 扶手		1800×1800	长边≥1800mm 短边≥1800mm 面积≥3.24 m²
06	便溺、淋浴型	马桶 花洒 浴凳 扶手		1800×1800	长边≥1800mm 短边≥1800mm 面积≥3.24 m²
07	便溺、盆浴型	马桶 浴盆 毛巾架 坐台 扶手		1800×2400	长边≥2400mm 短边≥1800mm 面积≥4.32 m²
08	盆浴、盥洗型	面盆 浴缸 坐台 毛巾架 扶手		1800×1800	长边≥1800mm 短边≥1800mm 面积≥3.24 m²
09	淋浴、盥洗型	面盆 花洒 浴凳 扶手		1800×1500	长边≥1800mm 短边≥1500mm 面积≥2.70 m²

10	便溺、盥洗、盆浴型	马桶 浴缸 坐台 面盆 扶手		1800×2800	长边≥2800mm 短边≥1800mm 面积≥5.04 m²
11	便溺、盥洗、淋浴型	马桶 花洒 浴凳 面盆 扶手		1900×2100	长边≥2100mm 短边≥1900mm 面积≥3.99 m²
12	便溺、盥洗、淋浴型、盆浴型	马桶 花洒 浴凳 浴缸 扶手		1900×2800	长边≥2800mm 短边≥1900mm 面积≥5.32 m²
13	便溺、盥洗、盆浴、淋浴型	马桶 花洒 浴凳 面盆 扶手 浴缸 坐台		1900×2800	长边≥2800mm 短边≥1900mm 面积≥5.32 m²

5.1.2 装配式适老化卫生间模数要求应符合以下规定：

- 1 卫生间净尺寸宜采用 100mm×100mm 或 150mm×150mm 的平面尺寸网格；
- 2 当需要对卫生间内部空间进行局部分割时，可插入分模数 M/2（50mm）。

5.1.3 设坐便器、洗浴器（浴盆或淋浴）、洗面盆三件卫生洁具的卫生间净面积不应小于 4.00 m²，并应满足轮椅使用；设坐便器、洗浴器二件卫生洁具的卫生间净面积不应小于 3.30 m²；设坐便器、洗面盆二件卫生洁具的卫生间净面积不应小于 3.30 m²；单设坐便器的卫生间净面积不应小于 2.20 m²。

5.1.4 装配式适老化卫生间内部空间净尺寸宜符合表 5.1.4 尺寸规定：

表 5.1.1 装配式适老化卫生间产品尺寸系列

方向	卫生间尺寸系列（净尺寸）单位：mm
长向	1800、2100、2200、2400、2700、3000
短向	1200、1500、1600、1800、2100
高度	≥2200

5.2 材料要求

5.2.1 装配式适老化卫生间结构框架金属型材应符合现行国家标准《连续热镀锌钢板及钢带》GB/T 2518 的规定。

5.2.2 壁板及饰面材料应符合下列要求：

- 1 卫生间墙面宜选择具有防污、抗菌、耐磨、防划的材料，可以隔绝使用中的污渍、气味、化学品，防止异味吸附在墙壁上，有效抑制大肠杆菌、黄葡萄球菌、MRSA 等细菌的繁殖，减少过敏源，有效防止硬物（比如拐杖、轮椅等）碰撞所产生的划痕及剥落；
- 2 玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂的 SMC 壁板应符合现行国家标准《通用型片状模塑料（SMC）》GB/T 15568 的规定；
- 3 彩钢板应符合现行国家标准《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754 的规定；
- 4 覆膜金属板应符合现行国家标准《聚氯乙烯覆膜金属板》GB/T 18847 的规定；
- 5 铝蜂窝复合板应符合现行行业标准《普通装饰用铝蜂窝复合板》JC/T 2113 的规定；
- 6 复合岩棉板应符合现行国家标准《复合岩棉板耐火舱室第 1 部分：衬板、隔板和转角板》GB/T 23913.1 和《复合岩棉板耐火舱室第 2 部分：天花板》GB/T 23913.2 的规定；
- 7 装配式适老化卫生间墙面面层用瓷砖应符合现行国家标准《陶瓷砖》GB/T 4100 的规定。卫生间湿区地面面层用瓷砖应符合现行国家标准《防滑陶瓷砖》GB/T 35153 的要求。

5.2.3 吊顶材料应符合下列要求：

- 1 装配式适老化卫生间吊顶材料宜采用 A 级防火装修材料；
- 2 纸面石膏板应符合现行国家标准《纸面石膏板》GB/T 9775 的相关规定；
- 3 铝单板及铝扣板应符合现行国家标准《一般工业用铝及铝合金板、带材》GB/T 3880.1 的规定。

5.2.4 防水盘及面层材料应符合下列要求：

- 1 卫生间浴室地面宜选择具有防污性、抗菌性、具有防摔缓冲功能、便于保养的优良材料，在易发生跌倒的情况下使用高缓冲性能的地板更能提高安全性；
- 2 玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂 SMC 防水盘应符合现行国家标准《通用型片状模塑料（SMC）》GB/T 15568 的相关规定，且其防滑系数不得低于 B 级；
- 3 玻璃钢防水盘及玻璃钢铝蜂窝复合防水底盘应符合现行行业标准《玻璃纤维增强塑料浴缸》JC/T 779 的相关规定；
- 4 亚克力防水盘应符合现行行业标准《住宅浴缸和淋浴底盘用浇铸丙烯酸板材》JC/T 858 的相关规定；
- 5 卫生间地面面层用瓷砖应符合现行国家标准《防滑陶瓷砖》GB/T 35153 的规定。

5.2.5 老年人扶手宜选用防滑、热惰性优良的材料。

5.2.6 卫生间使用材料的有害物质限量应该符合以下要求：

- 1 胶粘剂应符合现行国家标准《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583 的规定；
- 2 涂料应符合现行国家标准《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582 以及现行国家标准《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581 的规定；
- 3 卫生间所使用材料均应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 以及现行国家标准《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580 的规定；
- 4 木质卫浴家具应符合现行国家标准《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》GB 18584 的规定。

5.3 构造及配件要求

5.3.1 防水底盘与壁板之间安装应紧密且具备防水功能。

- 5.3.2 门框门套应与底盘、壁板安装紧密且具备防水功能。
- 5.3.3 老年人扶手的形状易于抓握，扶手的固定位置应采取预埋加固措施，安装坚固。
- 5.3.4 门通行净宽度不应小于 800mm，有条件时不宜小于 900mm。
- 5.3.5 挡水门槛或楼地面高差不应大于 15mm。
- 5.3.6 洗面盆和浴室柜应做圆角处理，不应有尖角，防止磕碰。
- 5.3.7 门框处应平稳过渡，不应设置台阶。
- 5.3.8 洗手盆的设置应符合以下要求：
 - 1 洗手盆的水嘴中心距侧墙应大于 450mm，其底部应留出宽 750mm、高 650mm、深 450mm 供乘轮椅者膝部和足尖部的移动空间；
 - 2 洗手盆上方应安装镜子，有条件的可安装智能角度可调化妆镜；
 - 3 洗手盆出水龙头宜采用杠杆式水龙头或感应式自动出水龙头；
 - 4 距洗面器两侧和前缘 50mm 处宜设安全抓杆，洗面器前应留有不小于 1100×800mm 的空间。
- 5.3.9 坐便器设置应符合以下要求：
 - 1 坐便器高度不应低于 0.40m；
 - 2 坐便器中心点宜距一侧墙体 400mm 以上；
 - 3 坐便器两侧应留有设置 L 形抓杆空间，水平部分抓杆距室内装修地面高度应为 700mm，垂直部分抓杆的顶端距室内装修地面高度宜为 1400mm；
 - 4 坐便器排水口中心与侧墙板完成面之间的距离，无立管时不应小于 400mm，有立管时不应小于 450mm；
 - 5 坐便器采用下排水时，排水口中心与后墙板完成面之间的距离，以及坐便器采用后排水时，排水口中心距地面高度应满足《住宅卫生间功能及尺寸系列》GB/T 11977。
- 5.3.10 淋浴间设置应符合以下要求：
 - 1 淋浴间内的淋浴喷头的控制开关、挂衣钩及毛巾架距地高度不应大于 1.20m；
 - 2 淋浴间坐台高度宜为 450mm，深度不宜小于 450mm；
 - 3 淋浴间应设距地面高 700mm 的水平抓杆和距地面高 1.40m~1.60m 的垂直抓杆。
- 5.3.11 盆浴设置应符合以下要求：
 - 1 浴盆外缘高度不宜高于 0.45m，其一端宜设置可坐平台；
 - 2 在浴盆内侧应设高 600mm、900mm 的两层水平抓杆，水平长度不小于 800mm；坐台一侧的墙上设高 900mm、水平长度不小于 600mm 的安全抓杆。
- 5.3.12 其他配件设置应符合以下要求：
 - 1 取纸器应设在坐便器的侧前方，高度为 400mm~500mm；
 - 2 卫生间内圆形扶手的直径应为 35mm~50mm，内侧距墙不应小于 40mm。
- 5.3.13 给排水配件设置应符合以下要求：
 - 1 卫浴间内用管道、管件必须不易锈蚀，并应符合相应产品标准；
 - 2 给水管应符合现行国家标准《冷热水用聚丙烯管道系统》GB/T 18742.2、《给水用聚乙烯(PE)管道系统 第 2 部分：管材》GB/T 13663.2、《给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》GB-T 10002.1、《流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定》GB/T 6111、《流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法》GB/T 15560 的规定；
 - 3 排水配件应符合《卫生洁具排水配件》JC/T 932 的规定。排水配件采用耐腐蚀的塑料制品、铝制品时，都符合相应的标准规定；
 - 4 装配式适老化卫生间壁板连接件、排水管连接件应符合现行国家标准《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》GB/T 20878 的规定。
- 5.3.14 电气配件设置应符合以下要求：

- 1 PVC 阻燃线管应符合现行行业标准《建筑用绝缘电工套管及配件》JG 3050 的规定；
- 2 电线应符合现行行业标准《额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第 2 部分：固定布线用电缆电线》JB/T 8734.2 的规定；
- 3 卫生间插座应配置防溅水型插座，安装高度适应不同设备设施的高度要求，宜为 300mm、600mm、1200mm。
- 5.3.15 照明配件设置应符合以下要求：
 - 1 装配式适老化卫生间顶部光源宜选用暖色节能光源，色温宜低于 3300K，显色指数宜大于 80，眩光指数宜小于 19，光照度值宜为 150-250LX；
 - 2 盥洗盆处宜设置局部照明。
- 5.3.16 智能化配件应符合以下要求：
 - 1 卫生间内应设置求助呼叫按钮，安装高度距室内装修地面宜为 400mm~500mm；
 - 2 紧急呼叫信号应能传输至相应的警报装置或者护理中心；
 - 3 紧急呼叫设施应使用 50V 及以下安全特低电压；
 - 4 装配式适老化卫生间可设置温度监测及调控系统，可在卫生间外侧进行单独控制；
 - 5 装配式适老化卫生间内宜设置活动监护及无线定位报警系统。

6 技术要求

6.1 外观要求

- 6.1.1 老年人扶手焊接处应圆整、光滑，无裂纹及明显焊斑；表面无锐边、尖角、毛刺等易产生伤害及明显的外观缺陷无明显擦伤、划伤；涂层无掉色、气泡、起斑、起皮、涌底和流挂等缺陷；镀层表面均匀，无露底、泛黄、烧焦等缺陷。
- 6.1.2 底盘外观要求：
 - 1 防水底盘内表面不应存在小孔、裂纹、气泡、缺损、固化不良现象；
 - 2 底盘外表面不应存在破损、毛刺、固化不良现象；
 - 3 底盘切断面不应存在分层、毛刺。
- 6.1.3 顶板、壁板：内表面应光洁平整，无裂纹、无气泡，颜色均匀；外表无缺损、毛刺等缺陷；切割面应无分层、毛刺。
- 6.1.4 各配件外观应光滑、无裂纹、颜色均匀、边缘整齐。
- 6.1.5 柜体内、外部（包括搁板）表面、人造板部件的非交接面均应进行饰面或涂饰处理涂层应平整光滑、清晰，无皱皮、明显粒子、涨边现象。

6.2 尺寸偏差

- 6.2.1 卫生间的尺寸偏差应符合表 6.2.1 的要求：

表 5.1.1 卫生间尺寸偏差要求

序号	项目	允许偏差（mm）		
		防水盘	壁板	顶板
1	内外设计标高差	2.0	—	—
2	阴阳角方正	—	3.0	—
3	立面垂直度	—	3.0	—
4	表面平整度	—	2.0	3.0

5	接缝高低差	—	1.0	1.0
6	接缝宽度	—	1.0	2.0
7	相邻瓷砖接缝高低差	0.5	0.5	-

6.3 性能要求

6.3.1 装配式适老化卫生间性能应符合表 6.3.1 的要求

表 5.1.1 装配式适老化卫生间性能要求

序号	项目	性能标准
1	厚度	底盘 $\geq 4\text{mm}$ 、壁板 $\geq 2.7\text{mm}$ 、天花 $\geq 2.5\text{mm}$
2	巴柯尔硬度	≥ 50
3	挠度	底盘最大挠度应小于 3mm ，顶板、壁板小于 7mm
4	耐热水	表面无裂纹、鼓泡或明显变色
5	耐酸性	表面不出现裂痕，膨胀，巴氏硬度要在 30 以上
6	耐碱	表面不出现裂痕，膨胀，巴氏硬度要在 30 以上
7	耐污染	色差 $\Delta E \leq 3$ 恢复率 $\geq 85\%$
8	耐砂袋冲击	表面无裂纹、无剥落、无破损等异常现象
9	耐磨损	耐磨系数 ≥ 5000 转或磨耗量 $\leq 20\text{mg}/100\text{r}$
10	耐落球冲击	无裂纹、无剥落、无破损
11	耐湿热	无裂纹、无气泡、无剥落、没有明显变色
12	电绝缘	耐湿热性试验后，带电部位与金属配件之间绝缘电阻大于 $5M\Omega$
		施加 1500V 电压， 1min 后无击穿、烧焦现象
13	连接部位密封性	无渗漏
14	防霉	1 级及以上
15	光照度试验	浴室内大于 70LX ，洗面盆上方大于 150LX
16	耐渗水性	无渗水

6.3.2 卫生间宜采用干湿分离技术进行设计，干区与湿区的地面防滑性能应符合表 6.3.2.1 和表 6.3.2.2 的要求。

表 5.1.1 卫生间湿区地面防滑性能要求

区域	防滑安全程度	防滑值 BPN
卫生间通行区域地面	高	$\text{BPN} \geq 80$
卫生间功能区域地面	中高	$80 > \text{BPN} \geq 60$

表 5.1.1 卫生间干区地面防滑性能要求

区域	防滑安全程度	防滑值 COF
卫生间通行区域地面	高	$\text{COF} \geq 0.70$
卫生间功能区域地面	中高	$0.70 > \text{COF} \geq 0.60$

6.3.3 电器应正常工作、安全、无漏电现象。

- 6.3.4 给水管、排水管及排污管应无渗漏现象。
- 6.3.5 空气质量检测应包括氡、甲醛、苯、氨和总挥发性有机化合物（TVOC）的检测指标应符合下表规定：

表 5.1.1 卫生间室内环境污染物浓度限量

污染物名称（单位）	浓度限量
氡（Bq/m ³ ）	≤200
游离甲醛（mg/m ³ ）	≤0.08
苯（mg/m ³ ）	≤0.09
氨（mg/m ³ ）	≤0.20
TVOC（mg/m ³ ）	≤0.50

7 质量检验

7.1 检验方法

7.1.1 外观

在自然光或者 60W 的日光灯照明条件下，距离光源 50-55cm，光照度 500-550Lux，检验人员视力要求裸视或矫正视力 1.0 以上，检验距离为距眼睛 30-35cm，校验角度为水平方位 45°，扫描整个检测面进行检测。

7.1.2 尺寸偏差

- 1 内外设计标高差：用钢直尺检查；
- 2 阴阳角方正：用 200mm 直角检测尺检查；
- 3 立面垂直度：用钢尺和直角尺检查；
- 4 表面平整度：用 2m 靠尺和塞尺检查；
- 5 接缝高低差：用钢直尺和塞尺检查；
- 6 接缝宽度：用钢直尺检查；
- 7 相邻瓷砖接缝高低差：用钢尺和塞尺检查。

7.1.3 厚度

用游标卡尺或超声波测厚仪，每个板件取 10 个测量点，取平均值。

7.1.4 巴柯尔硬度

防水盘巴柯尔硬度符合《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》GB/T 3854 的要求。

7.1.5 挠度

7.1.5.1 顶板挠度

在浴室内顶中央部位支放百分表，再在外顶相应的部位放置橡胶板，在橡胶板上加 4KG 砝码，1h 后测量顶板中央挠度；

7.1.5.2 壁板挠度

在浴室内壁中央部位支放百分表，再在外壁相应的部位通过橡胶板用压力弹簧秤施加 100N 的水平载荷，测量壁板中央挠度；

7.1.5.3 防水盘挠度

在浴室外底面中央部位支放百分表，再在内底面相应的部位放置橡胶板，在橡胶板上加放质量 100KG 的砝码，1 小时后测量防水盘中央挠度。

7.1.6 耐热水

将样片放在水温为 $80\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的槽内连续浸泡 24 小时，然后取出。

7.1.7 耐酸性

用 3% 浓度 HCl 溶液滴在样品表面，表面不出现裂痕，膨胀，巴氏硬度要在 30 以上。

7.1.8 耐碱

用 5% 浓度 NaOH 溶液滴在样品表面，表面不出现裂痕，膨胀，巴氏硬度要在 30 以上。

7.1.9 耐污染

用医药白色凡士林加入 10% 的颜料碳黑，涂在试样片表面，30min 后用抹布擦去，测定色差。

7.1.10 耐砂袋冲击

7.1.10.1 防水盘

在防水底盘中央部位的上方 (1000 ± 10) mm，用质量为 $7\pm 0.5\text{KG}$ 的砂袋（由帆布和半个篮球制作，里面装有干砂，上部扎牢）半球部超下自由落下，反复 5 次，检查底板及连接部位。

7.1.10.2 壁板

在直径约 200mm 的布袋中装满质量为 $15\pm 0.5\text{KG}$ 的干细砂，用绳索吊挂，砂袋重心至吊点距离为 $1000\pm 10\text{mm}$ ，把砂袋侧移，使绳索倾斜至 30° 角后，对壁板内表面中央进行冲击，反复 5 次，检查壁板和连接部位。

7.1.11 耐磨损

将试样表面擦拭干净并将其分为四个象限。将试件装饰面向上安装在磨耗试验机上，并将研磨轮安装在支架上，施加 $4.9\pm 0.2\text{N}$ 外力条件下进行磨耗，研磨轮每 500 转更换一次，记录试件中三个象限的装饰花纹都出现破损且破损面积均不小于 0.6mm^2 时的磨耗转数，精确至 100 转。

将试件装饰面向上安装在磨耗试验机上，并将研磨轮安装在支架上，施加 $4.9\pm 0.2\text{N}$ 外力条件下进行磨耗 100，取下试件，出去表面浮灰称量，精确至 1mg。

7.1.12 耐落球冲击

在防水底盘中央部位的上方，用一个 1KG 的钢球从 1m 高处自由落下，然后目测被冲击部位。

7.1.13 耐湿热

密闭浴室，堵住浴缸排水口和溢水口，用流量 7L/min，温度 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 热水，经淋浴室喷洒在浴缸内，热水从防水盘地漏流出，1 小时后检查各构件和连接部位。

7.1.14 电绝缘

7.1.14.1 绝缘电阻试验

耐湿热试验后,将浴室内壁表面的水分擦干,切断浴室电源,用手摇兆欧表测量带电部位(灯口、插座等)与不应带电的金属件(门框、毛巾架、浴缸水嘴等)之间的绝缘电阻。

7.1.14.2 耐电压试验

绝缘电阻试验后,用高压试验车在浴室内带电部位(灯口、插座等)与不应带电的金属件(门框、毛巾架、浴缸水嘴等)之间,施加 1500V 的交流电压,1min 后检查。

7.1.15 连接部位密封性

使用喷枪,保持喷水嘴水压 0.3MPa,喷射角度 60°,喷嘴与连接部位相距离约 300mm,以小于 70mm/s 的速度移动喷枪,沿浴室壁与壁、壁与顶面及壁与底面的连接部位喷水。然后检查有无渗漏现象。

7.1.16 防霉

需第三方进行 8 种霉菌培植测试。

7.1.17 光照度试验

在浴室内照明装置正常的情况下,用照度计测量距离底面 1000mm 高,四壁 300mm 的空间内的照度及洗面盆上方 150mm 处的照度。照度计的探头不能正对着光源,如浴室内照明装置所发出的光带有彩色时,应根据照度计使用说明书的修正系数加以修正。

7.1.18 耐渗水性

密封地漏,将防水底盘注水至壁板安装面,24 小时后检查。

7.1.19 防滑

1 斜坡测试方式,测试者裸足在潮湿的实验板上行走。防滑等级对应的临界角度如下:

A 级: $12 \leq X < 18$;

B 级: $18 \leq X < 24$;

C 级: $24 \leq X$;

2 装配式适老化卫生间防水盘防滑表面防滑性能应按照 GB/T 13095 的规定执行。

7.1.20 通电性能

检测各电器设施是否能够正常、安全工作使用。

7.1.21 配管检漏

7.1.20.1 给水管检漏

1 实验用试压泵最高压力不低于 1 MPa,压力表量程 (0-1.5) MPa,精确度等级为 1.0 级;

2 从进水口注入常温清水,排除管内空气,然后关闭浴室内所有供水管的终端阀门,用试压泵打压至压力为 0.9MPa,保持 2min 以上,无渗漏现象。试验中应徒手关闭阀门,不得借助其他辅助工具。

7.1.20.2 排水管检漏

1 封闭浴室排水管的末端,加水至防水盘的溢水口,放置 30min 后,检查连接处;

2 分别打开浴缸、洗面盆的排水栓塞,并封闭排水管的末端,加水至溢水口,放置 30min 后,检查连接处。

7.1.20.3 排污管检漏

封闭浴室排污管的末端，加水至坐便器的上缘，放置 30min 后，检查连接处，如设有水箱，检查水箱水管有无渗漏现象。

7.1.22 空气质量

空气质量检测应包括氨、甲醛、苯、氨和总挥发性有机化合物（TVOC）的检测，检测方法应符合下列规定：

- 1 氨检测的测量结果不确定度不应大于 25%，检测方法应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定；
- 2 甲醛检测可采用酚试剂分光光度法、简便取样仪器检测方法等，检测方法应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定；
- 3 苯和总挥发性有机化合物（TVOC）的检测方法应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定；
- 4 氨检测可采用靛酚蓝分光光度法，检测结果应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

7.2 检验分类

7.2.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2.2 出厂检验应包括下列项目：

- 1 卫生间中防水盘、壁板、吊顶灯等材料及配件的合格证件；
- 2 外观；
- 3 尺寸偏差；
- 4 通电性能；
- 5 连接部位密封性；
- 6 耐渗水性；
- 7 配管检漏。

7.2.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 1 产品首制生产时；
- 2 当原、辅材料及工艺发生较大变化时；
- 3 长期停止生产恢复生产时；
- 4 供需双方发生质量争执时；
- 5 正常生产时，每年检验不少于 1 次；
- 6 质量监督机构提出质量检验要求时。

7.2.4 型式检验应包含本标准 5.4、5.5、5.6 章节中的全部项目。

7.3 批量及抽样规则

7.3.1 生产厂一次提交用户的同类型的产品为一批。

7.3.2 出厂检验抽样，采用《计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》GB/T 2828.1 规定的正常检查一次抽样方案，检查水平为 II，合格质量水平 AQL=6.5。

7.3.3 型式检验抽样与组批规则按《周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）》GB/T 2829 的规定判别水平 DL= III 的一次抽样方案，不合格质量水平 RQL=40。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验不合格产品允许修复至合格，修复后再提交检验，仍不合格者，判定该产品不合格。

7.4.2 型式检验若出现不合格项，应从该批中再随机抽取一台，对不合格项目进行复验，若其中任一项仍不合格，则判定该批不合格。

7.4.3 允许生产厂对复验不合格批重新整理修复，再次提交检验。

8 标识、运输及贮存维护

8.1 产品标识

8.1.1 卫生间的防水盘、壁板、顶板和家具等部件检查合格后应设置表面标识。

8.1.2 卫生间外包装应在明显部位注明明细清单，其内容应包括：制造商名称、工程名称、产品名称、产品编码及质检人。若易损坏应注明装卸、运输要求。

8.2 包装、运输、储存和堆放

8.2.1 包装应便于装卸，包装箱尺寸规格应满足运输的需要。

8.2.2 对带有装饰面层的产品应进行包覆，并应采取可靠的防碰撞保护措施。

8.2.3 出厂合格证、原材料或成品检测报告、装配式指导书等资料应与装配式适老化卫生间产品同步到达施工现场。

8.2.4 装配式适老化卫生间组成构配件及材料堆放不应超过 1.5 米，组装后的卫生间不得叠放。

8.2.5 应在常温常湿条件下贮存，环境条件应保持干燥通风，存放场地应坚实平整、搬抬吊装方便。露天贮存时应采取有效措施防水、防雨、防潮、防异物进入。贮存时间不宜过长，应及时进行安装。

8.3 使用维护

8.3.1 装配式适老化卫生间的使用维护应符合下列规定：

- 1 装配式适老化卫生间的生产厂家应向用户提供产品使用手册；
- 2 部品更换应由生产厂家进行；
- 3 电气设备应根据生产厂家的要求使用和维护；
- 4 装配式适老化卫生间的拆装检修应由生产厂家进行；
- 5 应采用中性清洁剂清洗，不宜采用强酸、强碱清洁剂。