

ICS 97.150;83.140

Q 22

# 团 体 标 准

T/CADBM XX—202X

---

## 方舱医院（箱式）给水排水应用技术标准

**Technical standard for water supply and drainage application of shelter  
hospital (box type)**

（征求意见稿）

202X—XX—XX 发布

202X—XX—XX 实施

---

中国建筑装饰装修材料协会 发布

## 前 言

为加速推进我国方舱医院给水排水设计、施工、验收及运维的各项建设工作，按照《关于发布<2022年专项团体标准规范（疫情防控）制（修）项项目>计划的通知》中装材专委（2022）13号文件的要求，规程编制组在充分调查研究，认真总结实践经验，吸取科研成果以及广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 设备和材料；4. 设计；5. 施工和验收；6. 运维和管理。

本规程由中国建筑装饰装修材料协会提出并归口管理，由中国建筑装饰装修材料协会建筑塑料及给水排水分会负责具体技术内容的解释，标准日常管理机构为中国建筑装饰装修材料协会。

本规程执行过程中如有意见和建议，请寄送至中国建筑装饰装修材料协会（地址：北京市海淀区紫竹院南路2号，邮政编码：100048，联系电话：010-88425590），以供今后修订时参考。

本规程参与起草单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

## 目录

1 总 则 .....	5
2 术 语 .....	6
3 设备和材料 .....	7
3.1 一般规定 .....	7
3.2 设备 .....	8
3.3 材料 .....	8
4 设计 .....	10
4.1 一般规定 .....	10
4.2 给水系统 .....	10
4.3 排水系统 .....	12
4.4 热水系统 .....	15
4.5 水消防系统 .....	16
5 施工和验收 .....	18
5.1 一般规定 .....	18
5.2 给水管道及设备 .....	18
5.3 污废水排水管道及设备 .....	20
5.4 雨水管道 .....	21
5.5 验收 .....	22
6 运维和管理 .....	23
本规程用词说明 .....	25
引用标准名录 .....	26
条文说明 .....	27

## Contents

1	General Provisions .....	5
2	General Provisions .....	6
3	Equipments and Materials .....	7
	3. 1 General Requirements .....	7
	3. 2 Equipments .....	8
	3. 3 Materials .....	8
4	Design .....	10
	4. 1 General Requirements .....	10
	4. 2 Water Supply System .....	10
	4. 3 Drainage System .....	12
	4. 4 Hot Water System .....	15
	4. 5 Water Fire Fighting System .....	16
5	Construction and Acceptance .....	18
	5. 1 General Requirements .....	18
	5. 2 Water Supply Pipes and Equipments .....	18
	5. 3 Sewage and wastewater drainage Pipes .....	20
	5. 4 Rain Drainage Pipes .....	21
	5. 5 Acceptance .....	22
6	Operation Maintenance and Management .....	23
	Explanation of Wording in This Specification .....	25
	List of Quoted Standards .....	26
	Explanation of Provisions .....	27

## 1 总 则

**1.0.1** 为落实国家对重大突发性公共卫生事件的管理要求，规范方舱医院（箱式）的设计、施工、验收、运维和管理，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建的方舱医院（箱式）临时设施项目，主体结构采用箱式钢结构建造，类似的改建、扩建项目可参照本标准执行。

**1.0.3** 方舱医院（箱式）应采用模块化设计，按照安全可靠、施工快速和经济适用的建造原则，并应充分考虑钢结构材料的耐用、易清洁和可回收等要求。

**1.0.4** 给水排水设备及材料的选用应满足技术可靠、卫生安全、经济合理、性能稳定、节能节水、安装便捷、回收方便等要求。

**1.0.5** 方舱医院（箱式）的设计除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 方舱医院（箱式） Shelter hospital(box type)

针对被医护、隔离或观察等留观人员，采用箱式钢结构应急建设的、具有一定医护能力的临时性建筑。包括医护区、工作服务区、后勤保障区、卫生通过区机器配套设施用房等。

### 2.0.2 医护区 Medical area

接受医护、隔离或观察人员的留观区域，由若干独立的房间组成，满足卫生防疫要求，并设有垃圾暂存区域。也称污染区。

### 2.0.3 工作服务区 Work service area

为接受医护、隔离或观察人员在留观期间提供医护及配套服务的工作人员工作及休息的区域。也称缓冲区。

### 2.0.4 后勤保障区 Logistics support area

设置指挥中心、办公、辅助、配套、清洁物品的储存等功能用房的区域，后勤保障区与医护区、工作服务区的间距应满足疫情防控管理要求。也称清洁区。

### 2.0.5 卫生通过区 Sanitary passage area

设于医护区与工作服务区之间，供人员及物资由工作服务区进入或离开医护区时进行卫生处置的区域，一般通过物理屏障、气流组织等设计规避工作人员感染风险。

### 2.0.6 箱式用房 Box house

用于被医护、隔离或观察等人员留观期间居住的房间，采用箱式钢结构建造，房间内配套设有洗漱、厕位、淋浴等基本设施，并采用一定的安全管理措施，满足卫生防疫要求。

## 3 设备和材料

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 给水排水及消防系统采用的设备、管道系统及附件应符合节水、节能、质量合格的要求，宜就地取材，涉及生活给水的材料与设备应出具涉水卫生许可批件满足卫生安全要求。

**3.1.2** 给水排水及消防系统应选用安全可靠、标准化、集成化、装配化程度高的设备、管道系统及附件；设备应优先采用整体式泵站、成品水处理设施、集成卫生间、集成淋浴间等设施，并预留成组扩展接口及空间；管道系统及附件应便于安装和拆卸，宜优先采用可重复利用的管材。

**3.1.3** 卫生器具应采用耐腐蚀、易清洁的产品。卫生器具的材质和技术要求，均应符合国家现行标准《卫生陶瓷》GB 6952 和《非陶瓷类卫生洁具》JC/T 2116 的规定。大便器宜选用冲洗效果好、污物不易黏附在便槽内且回流少的器具。洗手盆不得采用盆塞。

**3.1.4** 公共卫生间的洗手盆、小便斗、大便器、医护人员使用的洗手盆以及其他有无菌要求或防止院内感染场所的卫生器具，应采用非接触或手动开关，并采取防止污水外溅措施。

条文说明：参照综合医院规范相关要求，单个隔离单元内设置独立卫生间的用房不属于公共卫生间。

**3.1.5** 室内排水管道在穿墙或楼板的地方应采用不收缩、不燃烧、不起尘材料封堵。

**3.1.6** 箱式用房应设置在混凝土基础上，宜采用条形基础，基础高度不宜小于200mm。

条文说明：集装箱为金属制造，抬高后可避免箱体底部较长时间浸在积水中。

## 3.2 设备

- 3.2.1** 生活水箱箱体材质宜采用食品级不锈钢，并设置于清洁区专用房间内。
- 3.2.2** 当采用市政供水补充生活水箱时，进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径，且不应小于 25mm，可不大于 150mm。不得采用淹没出流的进水方式。
- 3.2.3** 生活水泵应有主泵及备用泵自动切换功能，保障每台水泵运行时间基本相同，切换时间不应大于 20s。当水泵出现故障时，备用泵宜在 5s 内自动投入运行。
- 3.2.4** 当采用一体化生活泵站供水时，一体化生活泵站可在清洁区室外设置，但应采取防冻、隔热、防腐、防污染措施，并应符合：
- 1 底部应设置混凝土基础，距地面宜不小于 200mm；
  - 2 水箱检修人孔不得直接开向室外，可设置在水泵小室内；
  - 3 箱体应采用双层中空不锈钢板。
- 3.2.5** 当采用一体化消防泵站时，宜在清洁区地面设置，底部混凝土基础高度不应小于 200mm。当确需埋地设置时，应设置于绿化、人行道等非车行道下方。泵站顶部覆土宜为 0.5m~1.5m，检修人孔高出地面距离不宜小于 0.2m，且应采取防止被雨水淹没的措施。
- 3.2.6** 地面设置一体化生活、消防泵站箱体四周应设限位器固定，并符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 3.2.7** 电热水器、电加热饮水机必须带有保证使用安全的装置。
- 3.2.8** 公共浴室不宜采用小型容积式电热水器，宜采用即热式电热水器或采用集中热水系统。
- 3.2.9** 污水处理设施宜采用成套集成处理设备，并配备自动水质监测和设备运行

监控功能。当水处理池（箱、罐）设置在地面时，池（箱、罐）体强度应保证不渗漏、不开裂，并采取防失稳措施

**3.2.10** 污水处理的加药设备应采用计量泵自动投加，不得采用人工投加。

**3.2.11** 当化粪池设置在地面时，本体外壳材质应采用碳钢等能够承受内部水压的材质制造，不得采用玻璃钢材质。

**3.2.12** 箱式用房应有完善的排水体系和防渗漏措施，安装完成后宜进行淋水试验；内设卫生设施时，应贴临外墙设置，宜采用集成卫生间。

**条文说明：**箱式用房内的卫生设施采用集成卫生间布置时，占地面积小、卫生设施布置紧凑，安装和拆卸方便，因此在造价允许时，多采用这种建造方式。卫生设施贴临外墙设置，是为了便于管道敷设。

### 3.3 材料

**3.3.1** 地漏的构造和性能应符合现行行业标准《地漏》CJ/T 186 的规定。地漏存水弯水封高度不小于 50mm，且不大于 75mm。

**3.3.2** 给水管道应综合考虑耐腐蚀、强度、安装快速简便、卫生安全、连接可靠等性能，可采用塑料给水管、金属给水管、金属塑料复合管。

**3.3.3** 排水管道应综合考虑耐腐蚀、安装简便快速、强度、接口渗漏等性能，可采用塑料排水管、柔性接口机制铸铁管，通气管管材宜与排水管相同。

**3.3.4** 管道上阀门应综合考虑严密、耐用等性能，并与管材匹配。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 给水排水设计应符合国家现行标准及当地颁布实施的地方标准规定。

**条文说明：**为适应疫情的变化，国家和地方均颁布了相关的指令、设计导则、规程及标准，例如由住建部等部门最新公布《方舱医院设计导则（试行）》，给排水设计时需满足这些规范。现行的国家标准主要有：《建筑给水排水设计标准》GB50015、《综合医院建筑设计规范》GB 51039 及《传染病医院建筑设计规范》GB50849 等。

**4.1.2** 给水排水和污水处理的设施、材料等应选用耐用产品，减低给水排水和污水处理的维修接触风险。

### 4.2 给水系统

**4.2.1** 生活给水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的有关规定。

**4.2.2** 建筑给水系统应由城镇给水管网供水，设计应满足供水可靠，水质达标，环保及节水等要求。

**4.2.3** 生活给水系统应采用断流水箱供水方式供应，且供水系统应采用断流水箱加水泵的给水系统。生活水池（箱）应配置消毒设施。

**条文说明：**方舱医院（箱式）基本为新建项目，为保证市政供水管网的安全，给水系统应采用断流水箱供水。

**4.2.4** 生活给水泵房和**集中热水机房**应设置在清洁区。与化粪池、污水处理设施等污染源的距离应符合现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020、《建筑给水排水设计标准》GB50015 中的有关规定，且直线距离不应小于 10 米。

**4.2.5** 当给水排水及消防系统的设备设置于室外的场地地坪上，应满足结构承重

及安全卫生的要求。

**条文说明：**给水排水及消防系统的设备主要指生活泵房、集中热水机房、消防泵房等机房设备。

**4.2.6** 生活给水用水定额及小时变化系数，宜按表 4.2.6 确定，用水定额宜取低值；若有餐饮及洗衣机用水应另计。

表4.2.6 生活用水定额及小时变化系数

序号	类型	单位	最高日用水定额(L)	使用时数(h)	最高日小时变化系数 $k_h$
1	设公共卫生间、盥洗室	每床每日	50-100	24	3.0~2.0
2	设公共卫生间、盥洗室、淋浴室				
3	设单独卫生间				
4	医务人员	每人每班	130-200	根据现场情况确定	2.0~1.5

**条文说明：**由于方舱医院的治疗功能相对较小，用水量表格参照了普通旅馆，招待所的用水量。

**4.2.7** 方舱医院（箱式）的给水设计秒流量可参照宿舍（居室内设卫生间）普通旅馆，招待所建筑计算，当设置有集中淋浴和集中厕所时，该部分的给水设计秒流量参照宿舍（设公用盥洗式卫生间）计算。

**4.2.8** 污染区、缓冲区及清洁区的给水系统宜分设；当合用二次加压及调蓄设施时，生活给水管道应分别独立接入污染区、缓冲区及安全区，并应在污染区、缓冲区干管的起点设置减压型倒流防止器。清洁区给水管道不应布置在污染区内。

**条文说明：**为避免清洁区和污染区给水管管道之间存在交叉感染，有必要采取较为严格的防污染措施。

**4.2.9** 室内外给水、热水的配水干管、支管应设置检修阀门，阀门宜设置在清洁区。当条件不允许时，应对维修人员做好防护措施。

**条文说明：**为降低对维修人员的维修接触风险，检修阀门一般设于清洁区，当确

有困难时，可设置在污染区外侧。

**4.2.10** 室内给水管道宜明装，明装时应布置在不易受撞击处。室外给水管道宜埋地敷设，当工期受限时，给水管道可采用地上明敷或浅埋，穿越车道处应暗埋且设置加固措施

**条文说明：**集装箱建筑管线暗设会破坏箱体结构，建议明装后由装饰进行包封处理。给水管也可沿箱体外墙敷设，沿外墙敷设时应设置保温、防冻措施和防护措施，室外给水总管当工期允许时应埋地敷设，并满足覆土深度等相关要求，当工期受限时，可明敷或浅埋，但应做好相关管道的保护措施。

**4.2.11** 给水排水管道支架等宜采用集装箱厂家预留接口等方式设置。

**条文说明：**由于集装箱的承载能力，对于集中管道设置的支架应提交集装箱厂家复核并预留支架接口。

### 4.3 排水系统

**4.3.1** 污染区、缓冲区室内生活排水，宜采用污废水合流排出。室外雨水与生活排水管道应采用分流制，不得混接。当因条件受限，布置化粪池确有困难时，淋浴污水应单独通过密闭废水管道系统收集排出，不接入化粪池。

**条文说明：**当采用集中淋浴间等布置时，考虑降低化粪池容积和现场布置难度时可采用淋浴废水不接入化粪池，直接消毒方式。

**4.3.2** 室外排水管道宜埋地敷设，当工期受限时可地上明敷，重力排水至各单元设置的污水提升泵，加压后提升至污水处理设施。重力排水管段坡度不应小于排水管道的通用坡度。

**4.3.3** 污染区、缓冲区的重力排水管道在接入室外预消毒池前宜以全密闭方式敷设，每 50m 设置通气管，并按《建筑给水排水设计标准》GB50015 中的有关规定设置清扫口。预消毒池的设置应遵循就近消毒原则，宜结合化粪池共同设置。

**条文说明：**在室外，污水接入预消毒池之前，为降低管道内潜在的病毒扩散风险，管道宜采用全密闭方式敷设，并就近设置消毒池。

**4.3.4** 污染区、缓冲区的空调冷凝水应间接排水排至污水管道。

**4.3.5** 车辆洗消区域、垃圾堆放区域的污废水应经消毒处理后就近排入污水管网。

**4.3.6** 缓冲区的生活排水应按污染区设计。

**条文说明：**缓冲区的污染情况复杂，对于新建工程从严考虑按污染区的污水标准设计。

**4.3.7** 排水管道应进行闭水试验，且应采取防止排水管道内的污水外渗和泄漏的措施。

**4.3.8** 生活排水系统中的每个用水器具都应该自带水封或外置存水弯，排水系统应采取防止水封破坏的技术措施,并应符合下列规定:

1 排水立管的最大设计排水能力取值不应大于现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 规定值的 **0.7 倍**;

2 存水弯的水封高度不得小于 50mm，且不得大于 100mm;

3 当地漏附近有洗手盆时，宜采用洗手盆排水给地漏水封补水的措施。

**条文说明：**本条引自最新的住建部方舱设计导则。

**4.3.9** 公共卫生间排水横管长度超过 10m 或接入的大便器数量超过 3 个时，宜增设环形通气管。

**4.3.10** 室内需冲洗排水的地面应设置地漏，应采用带过滤网无水封地漏加存水弯的方式；手术室等部位应采用可开启密封地漏，不需要冲洗排水的地面不得设置地漏。

**4.3.11** 卫生间宜垫高后采用同层排水方式，卫生间宜采用整体装配式，卫生间给排水管线宜由厂家整体预制后现场拼装。

**4.3.12** 室内排水管道在穿墙或楼板的地方应采用不收缩、不燃烧、不起尘材料封

堵。

**4.3.13** 污染区的生活污水应经过“预消毒→化粪池→二级生化处理设施→终末消毒”处理后，再排入市政污水管网；单独排出的洗浴污水可直接采用消毒处理后，排入市政污水管网；污染区和限制区间卫生通过处的生活排水应按污染区设计；安全区污废水可按常规建筑设计要求排放。

**4.3.14** 污水处理应采用二级生化处理，当排入有城市污水处理厂的城市污水管道时，其污水处理可采用强化消毒处理工艺，且应符合下列规定：

1 污水处理应在化粪池进水口处设置预消毒剂投加；

2 预消毒池的水力停留时间不宜小于 1h；

3 化粪池后二级消毒池水力停留时间不应小于 2h；

4 污水处理从预消毒池至二级消毒池的水力停留总时间不应小于 48h；

5 化粪池清掏周期不宜小于 180d；

6 污水处理设施应密闭，尾气应统一收集消毒处理后排放。

**4.3.15** 排水系统的通气和污水处理系统的尾气应采用高空排放方式，且不应邻近人员活动区域。污染区、缓冲区和室外密闭排水系统的排水通气管出口处宜安装净化灭菌装置进行处理。

**条文说明：**引用最新的住建部方舱设计导则。对由污染区和缓冲区排放的污水管道在预消毒池前的排水通气管建议设置净化消毒装置。

**4.3.16** 污水处理和消毒处理的工艺和措施应符合国家现行标准《疫源地消毒总则》GB19193 及《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197 号)等相关规定。

**4.3.17** 污水处理后的出水水质应达到国家现行标准《医疗机构水污染物排放标准》GB18466 或生态环境部《新型冠状病毒污染的医疗污水应急处理技术方案》(环办水体函[2020]52 号)的规定后排放。

**4.3.18** 屋面雨水可采用散排或外排水方式，当采用外排水方式，应根据集装箱厂家预先布置的雨水管要求布置。

**4.3.19** 基地内不宜采用地面径流或明沟排放雨水。当确有困难，采用地面径流或明沟排放雨水时，应在明沟处设置消毒加药装置，由附近的雨水感应装置联动，当感受到降雨后，在降雨初期的 15 分钟内往雨水沟内投加消毒剂。在降雨前增加一次场地消杀。

**条文说明：**根据《传染病医院建筑设计规范》GB50849 的规定，雨水不宜采用地面径流或明沟排放雨水，考虑应急建设施工周期，敷设雨水管网的工作量等采用人工加强场地消毒降低危害。

**4.3.20** 当初期雨水排水有消毒要求时，初期雨水应截留并经过消毒处理后排放。

#### 4.4 热水系统

**4.4.1** 生活热水用水定额及小时变化系数，宜按表 4.4.1 确定，用水定额宜取低值；若有餐饮用水应另计。

表4.4.1 生活用水定额及小时变化系数

序号	类型	单位	最高日用水定额(L)	使用时数(h)	最高日小时变化系数kh
1	设卫生间，无淋浴	每床每日	25-40	24或定时	经计算确定
2	设卫生间，外设带隔间的公共淋浴		50-80		
3	设卫生间，内设独立淋浴间		60-100		
4	医务人员	每人每班	70-130	根据现场情况确定	2.0~1.5

**4.4.2** 箱式用房设有独立的淋浴间时，宜设置家用容积式电热水器，其容积的选择需符合集装箱墙壁的壁挂承载能力；当设置带隔间的公共淋浴设施时，宜采用集中热水供应系统，并配置空气源热泵+热水储罐或自带储热容积的商用电加热热水机组供应热水。

**4.4.3** 采用太阳能、热泵等作为热源的集中生活热水系统应采用消毒措施。

4.4.4 生活热水的水质应符合现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T521 的规定。

4.4.5 清洁区和污染区的集中热水系统应分别采用独立的生活热水系统，当采用电热水器时，水温宜稳定且便于调节，电热水器必须带有保证使用安全的装置。

4.4.6 集中热水系统的水加热设备出水温度宜为 60℃-65℃，当不能满足要求时应采用消毒措施。集中热水系统的配水点温度不应低于 45℃。

4.4.7 淋浴器、洗手盆等热水供水应有防烫伤措施。

4.4.8 污染区、缓冲区的饮水宜直接设置能够供应冷热水的终端直饮水设备；或在每个病区设置由管道供冷水的开水器，饮水冷水由瓶装水供水。

**条文说明：**终端直饮水设备的维护和运营简单，宜采用该设备提供饮用水。

#### 4.5 水消防系统

4.5.1 水消防系统的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 和《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 等的规定。

**条文说明：**方舱医院（箱式）由于含有一定的医疗功能，宜按医院建筑定性。

4.5.2 当单体建筑体积不大于 5000m<sup>3</sup>，单层面积不超过 1500 m<sup>2</sup>，总面积不超过 3000 m<sup>2</sup>，可不设消火栓系统或喷淋系统。

**条文说明：**集装箱内设置喷淋和消火栓系统时，由于系统调试复杂，管道安装工程量巨大对施工周期等影响较大，为满足快速建造和装配式安装等要求，宜通过控制建筑单体规模等方式，在满足国家规范的情况下，简化系统的设置。

4.5.3 应按严重危险级场所配置手提式灭火器；宜采用水基型和干粉型灭火器组合设置。水基型为主、干粉型为辅。

- 4.5.4 应配置消防软管卷盘，其布置需满足至少一股水柱到达室内任何部位的要求。
- 4.5.5 贵重设备用房，病案室和信息、中心网络机房等宜设置气体灭火装置。
- 4.5.6 护士站宜配置微型消防站。

## 5 施工和验收

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 应按批准的设计文件和施工技术标准进行施工，应根据设计文件编制施工方案，指导施工与安装。
- 5.1.2 施工单位应对作业人员进行施工工艺、质量、安全等交底。
- 5.1.3 现场组装应按产品使用说明要求进行，采用产品标准连接配件进行竖向和横向连接。

### 5.2 给水管道及设备

- 5.2.1 给水管道必须采用与管材相适应的管件。
- 5.2.2 给水立管和装有 3 个或 3 个以上配水点的支管始端，均应安装可拆卸的连接件。
- 5.2.3 冷、热水管道同时安装应符合下列规定：
  - 1 上、下平行安装时热水管应在冷水管上方。
  - 2 垂直平行安装时热水管应在冷水管左侧。
- 5.2.4 室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。检验方法：金属及复合管给水管道系统在试验压力下观测 10min，压力降不应大于 0.02MPa，然后降到工作压力进行检查，应不渗不漏；塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2h，压力降不得超过 0.03MPa，同时检查各连接处不得渗漏。
- 5.2.5 给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。检验方法：观察和开启阀门、水嘴等放水。

- 5.2.6** 生产给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒，并经有关部门取样检验，应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定方可使用。  
检验方法:检查有关部门提供的检测报告。
- 5.2.7** 室内直埋给水管道(塑料管道和复合管道除外)应做防腐处理。埋地管道防腐层材质和结构应符合设计要求。检验方法：观察或局部解剖检查。
- 5.2.8** 给水引入管与排水排出管的水平净距不得小于 1m。室内给水与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距不得小于 0.5m；交叉铺设时，垂直净距不得小于 0.15m。给水管应铺在排水管上面，若给水管必须铺在排水管的下面时，给水管应加套管，其长度不得小于排水管管径的 3 倍。检验方法：尺量检查。
- 5.2.9** 水表应安装在便于检修、不受曝晒、污染和冻结的地方。安装螺翼式水表，表前与阀门应有不小于 8 倍水表接口直径的直线管段。表外壳距墙表面净距为 10 ~ 30mm；水表进水口中心标高按设计要求，允许偏差为±10mm。检验方法：观察和尺量检查。
- 5.2.10** 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规定。检验方法：对照图纸用仪器和尺量检查。
- 5.2.11** 水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定。检验方法：温度计实测检查。
- 5.2.12** 敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必须符合设计与本规范的规定。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。
- 5.2.13** 水箱支架或底座安装，其尺寸及位置应符合设计规定，埋设平整牢固。检验方法：对照图纸，尺量检查。
- 5.2.14** 水箱溢流管和泄放管应设置在排水地点附近但不得与排水管直接连接。检验方法：观察检查。

5.2.15 立式水泵的减振装置不应采用弹簧减振器。检验方法:观察检查。

5.2.16 箱式用房内设置的电热水器应设置漏电保护装置。

### 5.3 污废水排水管道及设备

5.3.1 隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。检验方法:满水 15min 水面下降后,再灌满观察 5min,液面不降,管道及接口无渗漏为合格。

5.3.2 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验,通球球径不小于排水管道管径的 2/3,通球率必须达到 100%。检查方法:通球检查。

5.3.3 在生活污水管道上设置的检查口或清扫口,当设计无要求时应符合下列规定:

1 在立管上应每隔一层设置一个检查口,但在最底层和有卫生器具的最高层必须设置。如为两层建筑时,可仅在底层设置立管检查口;如有乙字弯管时,则在该层乙字弯管的上部设置检查口。检查口中心高度距操作地面一般为 1m,允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ ;检查口的朝向应便于检修。暗装立管,在检查口处应安装检修门。

2 在连接 2 个及 2 个以上大便器或 3 个及 3 个以上卫生器具的污水横管上应设置清扫口。当污水管在楼板下悬吊敷设时,可将清扫口设在上一层楼地面上,污水管起点的清扫口与管道相垂直的墙面距离不得小于 200mm;若污水管起点设置堵头代替清扫口时,与墙面距离不得小于 400mm。

3 在转角小于  $135^\circ$  的污水横管上,应设置检查口或清扫口。

4 污水横管的直线管段,应按设计要求的距离设置检查口或清扫口。检验方法:观察和尺量检查。

5.3.4 埋在地下或地板下的排水管道的检查口,应设在检查井内。井底表面标高

与检查口的法兰相平，井底表面应有 5%坡度，坡向检查口。检验方法：尺量检查。

**5.3.5** 金属排水管道上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上。固定件间距:横管不大于 2m; 立管不大于 3m。楼层高度小于或等于 4m, 立管可安装 1 个固定件。立管底部的弯管处应设支墩或采取固定措施。检验方法: 观察和尺量检查。

**5.3.6** 排水通气管不得与风道或烟道连接, 且应符合下列规定:

- 1 通气管应高出屋面 300mm, 但必须大于最大积雪厚度。
- 2 在通气管出口 4m 以内有门、窗时, 通气管应高出门、窗顶 600mm 或引向无门、窗一侧。
- 3 在经常有人停留的平屋顶上, 通气管应高出屋面 2m, 并应根据防雷要求设置防雷装置。
- 4 屋顶有隔热层应从隔热层板面算起。检验方法: 观察和尺量检查。

**5.3.7** 通向室外的排水管, 穿过墙壁或基础必须下返时, 应采用 45°三通和 45°弯头连接, 并应在垂直管段顶部设置清扫口。检验方法: 观察和尺量检查。

**5.3.8** 污水提升装置的安装应按下列步骤进行:

1. 装置就位、固定。当安装标高充分时, 可设置于室外地坪上方, 固定方式不宜破坏所在位置的结构本体, 装置有减振措施时, 就位前应放好减振器件。当安装标高不足时, 可采用埋地或半埋地方式安装。
2. 装置与进、出水管进行连接, 并进行通水试验无渗漏。进、出水管应利用顶面或侧面上部预留接驳口进行安装, 并应严格根据污水提升装置要求设置通气管道。
3. 装置及进、出管道的冲洗。

4. 当装置外集水坑内装有辅助排水泵，做好辅助排水泵出水管连接；
5. 电气连接。

**5.3.9** 检查污水提升装置的安装和就位应满足正常运行、操作和维护管理的需求，并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》GB50242 和《建筑电气工程质量验收规范》GB50303 的有关规定。

**5.3.10** 地上式污水处理设备宜包含预消毒池、化粪池、二次消毒池、污水提升装置、加药装置等，或集成一体化污水处理设备。施工前，应先确定污水处理设备区域地基的强度及稳定性，强度不够时，应浇筑混凝土基础或者焊制钢结构基础。

**5.3.11** 埋地式污水处理设施，应进行基坑支护及降水。设备安装完毕后，应向罐体注入 2/3 以上水，防止罐体上浮。

#### 5.4 雨水管道

**5.4.1** 安装在室内的雨水管道安装后应做灌水试验，灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。检验方法：灌水试验持续 1h，不渗不漏。

**5.4.2** 雨水管道不得与生活污水管道相连接。检验方法：观察检查。

#### 5.5 验收

**5.5.1** 施工安装完成后，应先由施工单位自验。合格后，各单位应组织生产、技术、质量、材料、安全、消防、行政等相关部门到现场进行验收；经验收合格后，各方签字、挂验收合格牌后再经卫生防疫验收，方可启用。

**5.5.2** 验收时应提供下列资料：施工单位的资质、施工平面图、施工方案、消防通道布置图、结构主要节点工程验收单、材料质保书、填充材料防火等级证明书等。

## 6 运维和管理

- 6.0.1 应每周检查生活水箱水质，消毒装置运行状态。
- 6.0.2 应每日进行水泵房区域巡查，确认水箱储水容积及水泵运行安全性。
- 6.0.3 应每周检查开水机、饮水机出水水质。
- 6.0.4 患者收治区室外若增设淋浴房，宜划分时段分批使用。采用容积式电热水器时应根据实际设置的热水器，控制每批淋浴之间的间隔，以保证热水的供应。
- 6.0.5 应每周检查小厨宝、容积式电热水器、即热式电热水器等制热设备的设定温度。患者收治区室外盥洗处的电热水器不得随意调整温度，控制龙头处的热水出水温控不大于 40℃（由恒温阀或恒温龙头控制）。
- 6.0.6 应 24 小时保持污水处理系统的巡视及监控，需安排污水处理单位或相关维保人员执守，同时应每天记录预消毒加药处理设备中消毒剂存量。
- 6.0.7 应每周检查给水、排水管道，防止渗漏。所有地面上敷设的给水管道和排水管道，遇到人员出入口及通过道路需架高布置或在过路地面管道上加设防护措施，并设置缓坡过渡，确保管道安全。
- 6.0.8 应每日进行室外安装的污水提升装置的巡视及监控，确保出现设备故障后能够第一时间发现并进行维修；所有明露管道上的阀门均需每日巡视，不得随意开关，阀门位置应锁定。
- 6.0.9 如有移动卫生间为自带水箱形式，应在早晚使用高峰前确认卫生间补水龙头开启。
- 6.0.10 如污染区的空调凝结水由水桶收集时，应根据水桶有效容积将桶内的凝结水倾倒至周边的水斗内，确保不发生溢流。
- 6.0.11 应每周对场地内的雨水管，雨水沟进行消杀。在预报的降雨时间前 2 小

时对地面进行一次消杀。

6.0.12 室内外所有设置手提式灭火器的位置应每日检查，如有缺失，及时补充。

6.0.13 应对消防卷盘，消火栓等设施每周检查，确保其使用安全。

## 本规程用词说明

- 1 为了便于在执行本规程条文时区别对待, 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”。

表示有选择, 在一定条件下可以这样做的, 采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为: “应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《生活饮用水卫生标准》 GB5749
- 2 《卫生陶瓷》 GB 6952
- 3 《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466
- 4 《疫源地消毒总则》 GB 19193
- 5 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 6 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 7 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084
- 8 《传染病医院建筑设计规范》 GB50849
- 9 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974
- 10 《生活热水水质标准》 CJ/T 521
- 11 《非陶瓷类卫生洁具》 JC/T 2116
- 12 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）
- 13 《新型冠状病毒污染的医疗污水应急处理技术方案》（环办水体函[2020]52 号）

中国建筑装饰装修材料协会标准

方舱医院（箱式）给水排水应用技术标准

T/CADBМ XX—202X

条文说明

## 目录

1 总 则 .....	5
2 术 语 .....	6
3 设备和材料 .....	7
3.1 一般规定 .....	7
3.2 设备 .....	8
3.3 材料 .....	8
4 设计 .....	10
4.1 一般规定 .....	10
4.2 给水系统 .....	10
4.3 排水系统 .....	12
4.4 热水系统 .....	15
4.5 水消防系统 .....	16
5 施工和验收 .....	18
5.1 一般规定 .....	18
5.2 给水管道及设备 .....	18
5.3 污废水排水管道及设备 .....	20
5.4 雨水管道 .....	21
5.5 验收 .....	22
6 运维和管理 .....	23
本规程用词说明 .....	25
引用标准名录 .....	26
条文说明 .....	27