****

P CECS ×××: 2017

|  |
| --- |
|  |

**中国工程建设协会标准**

**医用整体地坪工程应用技术规程**

**Technical specification of Medical seamless flooring**

**（征求意见稿）**

2017.4.27

**中国计划出版社**

前 言

根据住房和城乡建设部的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上制定了本规程。

本规程的主要内容是：1、总则；2、术语；3、基本规定；4、材料；5、设计；6、施工；7、质量检验与验收

本规程本规程由中国建筑材料流通协会组织编写。

本规程主编单位：中国建筑材料流通协会、中国医学装备协会医用洁净装备工程分会

本规程参编单位（排名不分前后）：

福州皇家地坪有限公司

北京航特表面技术工程有限责任公司

上海维度化工科技有限公司

北京友谊医院

山西省人民医院

北京协和医院

中国中元国际工程有限公司

国家建筑工程材料质量监督检验中心

西卡（中国）有限公司

上海耐齐建材有限公司

石家庄超硕地坪工程有限公司

北京宝莲纳新材料技术有限公司

首都医科大学附属北京朝阳医院

中国中医科学院广安门医院

首都医科大学附属北京同仁医院

清华大学玉泉医院

邢台市第三医院

青岛市第八人民医院

本规程主要起草人：秦占学、刘欣跃、冯金陵、张美荣、陈遵厚、全毅、徐韦坚、陈虹、吕晋栋、周恒瑾、陈亮、胡晓珍、陈俊逸、陈英儿、史有明、李天伶、郝庆君、徐兴良、田继红、萧凯、王保林、刘九

本规程主要审查人员：

# 目 次

[1 总 则 - 6 -](#_Toc480963545)

[2 术 语 - 7 -](#_Toc480963546)

[3 基本规定 - 9 -](#_Toc480963547)

[4 材料 - 10 -](#_Toc480963548)

[5 设计 - 11 -](#_Toc480963549)

[5.1 一般规定 - 11 -](#_Toc480963550)

[5.2 构造 - 11 -](#_Toc480963551)

[5.3 选用 - 16 -](#_Toc480963552)

[6 施工 - 18 -](#_Toc480963553)

[6.1 一般规定 - 18 -](#_Toc480963554)

[6.2 基层要求及处理 - 18 -](#_Toc480963555)

[6.3 施工工艺 - 19 -](#_Toc480963556)

[7 质量检验与验收 - 22 -](#_Toc480963557)

[本规程用词说明 - 23 -](#_Toc480963558)

[引用标准目录 - 24 -](#_Toc480963559)

# Contents

[1 general provisions - 6 -](#_Toc480963545)

[2 terms - 7 -](#_Toc480963546)

[3 basic requirement - 9 -](#_Toc480963547)

[4 materials - 10 -](#_Toc480963548)

[5 design - 11 -](#_Toc480963549)

[5.1 general requirement - 11 -](#_Toc480963550)

[5.2 structure - 11 -](#_Toc480963551)

[5.3 Selection - 16 -](#_Toc480963552)

[6 construction - 18 -](#_Toc480963553)

[6.1 general requirement - 18 -](#_Toc480963554)

[6.2 requirements and preparation for the base - 18 -](#_Toc480963555)

[6.3 construction technology - 19 -](#_Toc480963556)

[7 quality inspection and acceptance - 22 -](#_Toc480963557)

[explanation of wording in this specification - 23 -](#_Toc480963558)

[list of quoted standards - 24 -](#_Toc480963559)

# 总 则

* + 1. 为规范医用建筑设计和施工质量，规范施工工艺流程，满足医疗服务功能需要，符合安全、经济、适用、节能、环保等方面要求，制定本规程。
    2. 本规程适用于新建、改建和扩建的各类医疗服务场所的整体地坪工程的设计、施工、质量检验及验收。
    3. 医用整体地坪的设计、施工除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 术 语

* + 1. 医用整体地坪 Medical seamless flooring

满足医疗使用功能，材料经现场摊铺或涂布在基层表面,与基层结合成一个整体，表面无缝隙，并能够满足医用特定功能的地坪系统。

* + 1. 基层 base

与医用整体地坪底层无缝连接，承载整体地坪且满足一定强度和平整度的基础层，如：混凝土基础面层、水磨石面层等。

* + 1. 环氧树脂或聚氨酯自流平地坪 epoxy or polyurethane self-leveling flooring

由环氧树脂或聚氨酯树脂、颜填料、功能性助剂、骨料、固化剂等组成的多组份自流平材料，在一定工艺条件下经现场铺装形成的地坪系统。

* + 1. 弹性聚氨酯地坪 elastic polyurethane flooring

由弹性聚氨酯树脂、颜填料、功能性助剂、骨料、固化剂等组成的多组份弹性聚氨酯材料，在一定的工艺条件下经现场铺装形成的地坪系统。

* + 1. 环氧树脂磨石地坪 epoxy terrazzo flooring

以环氧树脂为粘结剂，配以级配骨料、颜填料经拌合、摊铺、抹光压实、灌浆、研磨、抛光、罩面等工艺条件下而形成的表面具有石材效果的地坪系统。

* + 1. 环氧树脂彩砂地坪 epoxy sand flooring

以环氧树脂为粘结剂，配以级配彩砂经拌合、摊铺、抹光压实等工艺条件下而成的表面具有耐磨、装饰效果的地坪系统。

* + 1. 环氧树脂自流平彩砂地坪 epoxy self-leveling sand flooring

由环氧树脂、颜填料、功能性助剂、彩砂、骨料、固化剂等组成的多组份环氧树脂自流平彩砂材料，在一定工艺条件下经现场铺装形成的地坪系统。

* + 1. 水泥基磨石地坪 cementitious self-leveling terrazzo flooring

由水泥基自流平材料或硅酸盐水泥、有机聚合物为主要粘结剂，配以级配骨料经拌合、摊铺、抛光、罩面等工艺条件下而形成的表面具有石材效果的无机类地坪系统。

* + 1. 复合聚氨酯 multi-laycr polyurethane flooring

由基层、底涂层、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选）、面层材料构成的地面。

* + 1. 艺术地坪 artistic flooring

由基层、底涂层、找平层、艺术构图层或彩绘层、面层材料构成的地面。

* + 1. 聚脲复合地坪 polyurea multi-laycr flooring

由基层、底涂层、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选）、聚脲树脂面层材料构成的地面。

* + 1. 水泥基耐磨+渗透型液体硬化剂地坪 cementitious hardening +liquid penetration hardening flooring

由混凝土基层、水泥基耐磨层、渗透型液体硬化剂渗透层构成的地面。

# 基本规定

* + 1. 医疗功能单元的划分宜符合表3.0.1的规定

表3.0.1医疗功能单元的划分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 急诊部 | 门诊部 | 医技科室 | 住院部 | 保障系统 | 行政管理 | 院内生活 |
| 公  共  区 | 大厅、走廊 | | 影像中心、核医学科 | 病房、产房、重症监护室等 | 车库 | 各级管理人员办公室、会议室、档案室、图书馆等 | 各类餐厅 |
| 洁净手术部 |
| 腔镜中心 |
| 辅  助  区 | 候诊区 | | | — | 消毒供应 | — | — |
| 输血科、病理科、治疗室、处置室、检验科、药房等 | | | | 动力中心 | — | — |
| 污物间、洗涤间、卫生洁具间、茶水间、配餐间等 | | | | 库房 | — | — |
| 医生办公室、休息室等 | | | | 锅炉房 | — | — |
| 卫生间 | | | | | | |

* + 1. 医用整体地坪的构造设计应依据医院的建筑规模、科室设置等确定，并满足医疗业务结构、功能规模，以及相关医疗流程、医疗设备、技术条件和参数等医疗功能要求。
    2. 医用整体地坪的安全性、经济性、节能性、环保性、耐腐蚀、防静电、防霉、抗菌等性能指标应严格遵守设计规范及使用要求。

# 材料

* + 1. 地坪类原辅材料严禁使用有毒有害物质，严禁使用国家明令淘汰的产品。进场时应建立健全安全管理制度，做好防火防盗措施及应急处置方案。
    2. 医用整体地坪材料燃烧产生的、烟气生成速率及烟气毒性应符合烟气毒性现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012及相关标准的规定。
    3. 地坪材料防火等级应符合《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-95(2001年修订版)的规定。
    4. 医用整体地坪材料性能应符合现行国家标准《地坪涂装材料》GB/T22374-2012中5.2.3.1地坪涂装材料面涂及涂层体系基本性能的规定。
    5. 水泥基耐磨材料应符合《水泥基耐磨材料》JC/T906-2002的规定。
    6. 渗透型液体硬化材料应符合现行标准《渗透型液体硬化剂》JC/T2158—2012的规定。
    7. 医用整体地坪材料的有害物质限量应符合现行国家强制性标准《室内地坪涂料中有害物质限量》GBXXXX的规定。
    8. 住院部病房/产房/重症监护室、医技科室洁净手术部整体地坪材料除满足《地坪涂装材料》GB/T22374-2012中5.2.3.1地坪涂装材料面涂及涂层体系基本性能的规定外还应符合表4.0.8的要求：

表4.0.8住院部病房/产房/重症监护室、医技科室洁净手术部整体地坪材料特殊性能要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 检测标准 |
| 耐碘伏 | 24h，不起泡，不剥落，允许轻微变色 |
| 高防滑性（湿摩擦系数） | ≥0.70 |
| 防静电性 | 商定 |
| 抗菌性 | 商定 |

# 

# 设计

## 一般规定

* + 1. 基层混凝土的设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010的规定。
    2. 基层混凝土施工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011的规定。
    3. 踢脚线的阳角应为圆弧形钝角，不得做成锐角、尖角。

## 构造

* + 1. 环氧树脂或聚氨酯自流平地坪系统应由基层、底涂层、中涂层、环氧树脂或聚氨酯自流平面层构成（图5.2.1）。



图5.2.1环氧树脂或聚氨酯自流平系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、中涂层 4、环氧树脂或聚氨酯自流平面层

* + 1. 弹性聚氨酯地坪系统应由基层、底涂层、弹性聚氨酯自流平层、罩面层构成（图5.2.2）。



图5.2.2弹性聚氨酯地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、弹性聚氨酯自流平层 4、罩面层

* + 1. 复合聚氨酯地坪系统应由基层、底涂层、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选）、面层构成（图5.2.3）。



图5.2.4复合聚氨酯地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选） 4、面层

* + 1. 聚氨酯砂浆地坪系统应由基层、聚氨酯砂浆底涂层、功能层、聚氨酯砂浆面层构成（图5.2.4）。



图5.2.4聚氨酯砂浆地坪系统构造图

1、基层 2、聚氨酯砂浆底涂层 3、功能层 4、聚氨酯砂浆面层

* + 1. 环氧树脂磨石地坪系统应由基层、底涂层、环氧树脂磨石层、灌浆层、面层构成（图5.2.5）。



图5.2.5环氧树脂磨石地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、环氧树脂磨石层 4、灌浆层 5、面层

* + 1. 环氧树脂彩砂地坪系统应由基层、底涂层、环氧树脂彩砂层、灌浆层、面层构成（图5.2.6）。

 图5.2.6环氧树脂彩砂地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、环氧树脂彩砂层 4、灌浆层 5、面层

* + 1. 环氧树脂自流平彩砂地坪系统应由基层、底涂层、找平层、环氧树脂自流平彩砂面层构成（图5.2.7）。



图5.2.7环氧树脂自流平彩砂地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、找平层 4、环氧树脂自流平彩砂面层

* + 1. 水泥基磨石地坪系统应由基层、底涂层、水泥基磨石层、面层构成（图5.2.8）。



图5.2.8水泥基自流平磨石地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、水泥基磨石层 4、面层

* + 1. 艺术地坪地坪系统应由基层、底涂层、找平层、艺术构图层或彩绘层、面层构成（图5.2.9）。



图5.2.9艺术地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、找平层 4、艺术构图层或彩绘层 5、面层

* + 1. 聚脲复合地坪地坪系统应由基层、底涂层、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选）、聚脲树脂面层构成（图5.2.10）。



图5.2.10聚脲复合地坪系统构造图

1、基层 2、底涂层 3、中涂层（环氧树脂或聚氨酯类可选） 4、聚脲树脂面层

* + 1. 渗透型液体硬化剂地坪系统应由混凝土基层、渗透型液体硬化剂渗透层构成（图5.2.11）



图5.2.11渗透型液体硬化地坪系统构造图

1、混凝土基层 2、渗透型液体硬化剂渗透层

* + 1. 水泥基耐磨+渗透型液体硬化剂地坪系统应由混凝土基层、水泥基耐磨材料层、渗透型液体硬化剂渗透层构成（图5.2.12）



图5.2.12水泥基耐磨+渗透型液体硬化剂地坪构造图

1、混凝土基层 2、水泥基耐磨材料层 3、渗透型液体硬化剂渗透层

## 选用

* + 1. 医用功能区整体地坪选用应符合表5.3.1医用功能区整体地坪推荐选用表的规定。

表5.3.1医用功能区整体地坪推荐选用表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能分区 | 环氧树脂或聚氨酯自流平 | 弹性聚氨酯 | 复合聚氨酯 | | 聚氨酯砂浆 | 环氧树脂磨石 | 环氧树脂彩砂 | 环氧树脂自流平彩砂 | 水泥基磨石 | 艺术地坪 | 聚脲复合地坪 | 渗透型液体硬化剂 | 水泥基耐磨+渗透型液体硬化剂 |
| 聚氨酯 | 环氧树脂 |
| 急/门诊部大厅、走廊 |  |  | Ⅲ |  |  | Ⅰ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ |  |  |  |
| 急/门诊部候诊区 | Ⅰ |  | Ⅱ |  | Ⅲ | Ⅲ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  |  |
| 急/门诊部、医技科室、住院部的输血科、病理科室、治疗室、处置室、检验科室、药房等 | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |  |  |  | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  |  |  |
| 急/门诊部、医技科室、住院部的污物间、洗涤间、卫生洁具间、茶水间、配餐间等 | Ⅰ |  | Ⅲ |  | Ⅱ |  | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  | Ⅰ |
| 急/门诊部、医技科室、住院部的医生办公室、休息室等 | Ⅰ |  | Ⅰ |  |  | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ |  |  |  |
| 卫生间 | Ⅰ |  | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |  | Ⅰ | Ⅱ |  |  |  |  |  |
| 医技科室影像中心、核医学科 | Ⅰ | Ⅲ | Ⅱ |  |  |  | Ⅱ | Ⅱ |  | Ⅲ |  |  |  |
| 医技科室洁净手术部 |  | Ⅰ | Ⅲ |  | Ⅲ |  | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  |  |  |
| 医技科室腔镜中心 | Ⅰ | Ⅲ | Ⅱ |  |  |  | Ⅰ | Ⅱ |  | Ⅲ |  |  |  |
| 住院部病房、产房、重症监护室等 |  | Ⅰ | Ⅲ |  |  |  | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  |  |  |
| 保障系统车库 | Ⅱ |  | Ⅲ |  |  |  | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ |  | Ⅲ | Ⅲ | Ⅰ |
| 保障系统消毒供应 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ |  | Ⅲ |  | Ⅲ | Ⅱ | Ⅲ |  |  |  | Ⅲ |
| 保障系统动力中心 | Ⅱ |  | Ⅱ | Ⅱ |  |  |  |  |  |  |  | Ⅲ | Ⅰ |
| 保障系统库房 | Ⅱ |  |  |  | Ⅲ |  | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |  | Ⅲ | Ⅰ | Ⅱ |
| 保障系统锅炉房 | Ⅱ |  | Ⅲ |  |  |  |  |  | Ⅲ |  | Ⅲ | Ⅰ | Ⅱ |
| 行政管理各级管理人员办公室、会议室、档案室、图书馆等 | Ⅰ | Ⅲ | Ⅲ |  |  |  | Ⅰ | Ⅱ | Ⅰ |  |  |  |  |
| 院内生活各类餐厅 | Ⅱ |  | Ⅰ |  | Ⅱ |  | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ |  |  |  | Ⅱ |
| 注：Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ分别表示为最适用、适用、一般适用 | | | | | | | | | | | | | |

# 施工

## 一般规定

* + 1. 医用整体地坪工程施工前，应按现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209-2010进行基层检查，验收合格后方可施工。
    2. 医用整体地坪施工前应进行基层检查、验收、编制施工方案，经相关单位审定并进行技术交底后按方案组织施工。
    3. 施工单位应建立各道工序的自检、互检和专职人员检验制度，并应有完整的施工检查记录。隐蔽工程施工检查记录应经业主代表或监理签字确认后，方可进行下道工序施。
    4. 医用整体地坪工程施工条件应满足《整体地坪工程技术规程》CECS 328:2012中7.2施工条件的相关技术要求。

## 基层要求及处理

* + 1. 基层表面不得有起砂、空鼓、起壳、脱皮、疏松、麻面、油脂、灰尘、裂纹等缺陷。
    2. 基层平整度应用2m靠尺检查。平整度不应大于3mm/2m。
    3. 基层应坚固、密实，抗压强度不应小于25MPa；基层含水率不应大于8%，基层混凝土表面拉拔强度不得低于1.5MP。
    4. 楼地面与墙面交接部位、穿楼（地）面的套管等细部构造处，应进行防护处理后再进行地面施工。
    5. 当基层存在0.3mm以上裂缝时，宜先采用机械切割的方式将裂缝切成20mm深、20mm宽的V型槽，然后采用无溶剂环氧树脂、无溶剂聚氨酯材料或水性环氧树脂砂浆材料加强、灌注、找平、密封。
    6. 当混凝土基层的抗压强度小于20MPa时，应采取补强处理或重新施工。
    7. 当基层的空鼓面积≤1m2时，可采用灌浆法处理；当基层的空鼓面积＞1m2时，应剔除，并重新施工。

## 施工工艺

1. * 1. 环氧树脂或聚氨酯自流平地坪施工工艺应应符合下列规定：
2. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂。
3. 中涂可采用镘涂、刮涂等工艺施工。
4. 面涂应采用自流平工艺施工，使用相应规格的锯齿形镘刀一次刮涂达到设计厚度，宜使用消泡滚筒进行消泡处理。
5. 施工完成后的地面，应按产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
   * 1. 弹性聚氨酯地坪系统施工工艺应符合下列规定：
6. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂。
7. 中涂应均匀、平整、无流痕及镘刀痕迹。
8. 面涂宜采用镘涂工艺或按产品说明书进行施工。
9. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
   * 1. 复合聚氨酯施工工艺应符合下列规定：
10. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂。
11. 中涂应采用自流平工艺施工，应使用消泡滚筒进行消泡处理。
12. 面涂可用刮刀均匀刮开,然后用短毛滚筒十字交叉滚涂收面。
13. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 聚氨酯砂浆地坪施工工艺应符合下列规定：
14. 聚氨酯砂浆底涂应均匀、无漏涂和堆涂。
15. 功能层。
16. 充分搅拌聚氨酯砂浆，涂刷面涂，并应进行消泡处理。
17. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 环氧树脂磨石地坪系统施工工艺应符合下列规定：
18. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂，在底涂未干之前，均匀撒布少量骨料。
19. 机械摊铺、压实砂浆，环氧树脂砂浆材料宜使用摊铺机摊铺至设计厚度，并应用抹光机压实平整。
20. 局部凹陷处可采用树脂砂浆进行找平修补，应将环氧树脂灌封材料倒在砂浆层上，批刮使材料渗透，直至砂浆层吸收饱满，再清除表面多余灌封材料，灌封施工可进行1-2遍。养护至干燥完全后再进行下一道工序施工。并使用自吸尘打磨机按施工工艺进行粗磨、细磨、抛光。
21. 面涂施工可采用滚涂或刮涂进行。
22. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 环氧树脂彩砂地坪施工工艺应符合下列规定：
23. 涂刷底涂两遍，底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂，在底涂未干之前，均匀撒布少量骨料。
24. 摊铺、压实，充分拌和环氧树脂与彩砂，宜使用摊铺机摊铺至设计厚度，并应用抹光机压实平整。
25. 局部凹陷处可采用树脂砂浆进行找平修补，应将环氧树脂灌封材料倒在砂浆层上，批刮使材料渗透，直至砂浆层吸收饱满，再清除表面多余灌封材料，宜养护12h再进行下一道工序施工。
26. 面涂施工可采用薄涂或依据厂家产品说明书工艺进行。
27. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 环氧树脂自流平彩砂地坪、聚脲复合地坪的施工工艺应符合本节6.4.2条的规定。
      2. 水泥基磨石施工工艺应符合下列规定：
28. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂，底涂起封闭基层孔隙的作用。
29. 搅拌和摊铺自流平，搅拌时应严格按照厂家规定的加水量进行搅拌，摊铺过程中应使用消泡滚筒来进行消泡，辅助消除针眼找平。
30. 24h后进行抛光，可使用保护剂，使地面易清洁，耐污。
31. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 艺术地坪施工工艺应符合下列规定：
32. 底涂涂装应均匀、无漏涂和堆涂，。
33. 找平层可采用镘涂和刮涂施工，根据工艺要求可达到一定的厚度。
34. 找平层完全干燥后打磨，根据工艺要求构图。
35. 面涂宜根据设计要求及厂家说明书施工。
36. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 渗透型液体硬化地坪系统工程施工工艺应符合下列规定：
37. 应将渗透型液体硬化剂均匀喷洒或辊涂在地面上，不得漏涂，并保持地面湿润30min～45min。根据地面密实度必要时需二次、三次液体硬化剂渗透，确保渗透充分。
38. 应用水清洗地面，彻底清除地面残留物。
39. 待表面基本阴干后，可进行打磨抛光，根据工艺及设计要求可选择高光、哑光。
40. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。
    * 1. 水泥基耐磨+渗透型液体硬化剂地坪施工工艺应符合下列规定：
41. 混凝土浇筑完毕应去除泌水，进行提浆、找平。
42. 应将规定用量的2/3耐磨材料撒布在初凝阶段的混凝土表面，撒布后应用靠尺刮平至均匀、机械压实后再将剩余的1/3耐磨材料均匀撒布，机械压实应纵横交错进行，确保耐磨材料面层与基层形成一个致密坚固的整体。
43. 先对边角处辅以人工修饰，大面积区域采用机械镘抹后再进行收光。
44. 养护，收光后应及时进行养护，养护方法宜采用涂敷养护剂，也可采用薄膜进行养护，养护时间应在7d以上。
45. 施工完成后72h内应按混凝土设计要求进行切割缝处理，切割缝应≤600mm\*600mm，切割深度应≥混凝土基层总厚度的1/3，并使用弹性密封胶对切缝进行填充。
46. 喷洒渗透型液体硬化剂，将渗透型液体硬化剂均匀喷洒或辊涂在地面上，不得漏涂，保持地面湿润30min-45min。
47. 应用水清洗地面，彻底清除地面残留物。
48. 待表面基本阴干后，可进行打磨抛光，根据工艺及设计要求可选择高光、哑光。
49. 施工完成后的地面，应按照产品说明书的要求进行养护，养护完成后方可使用。

# 质量检验与验收

1. * 1. 医用整体地坪工程质量检验与验收除应符合《整体地坪工程技术规程》CECS 328:2012中有关技术要求，还应符合《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209的规定。
     2. 医用整体地坪工程施工完毕后，室内空气质量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》GB50325的规定。
     3. 医用整体地坪地坪工程质量检验与验收批次应符合下列规定（再参照有关国家现有规范）：
2. 基层和面层应按每一层次或每层施工段或变形缝作为一个检验批，高层建筑的标准层可按每3层作为一个检验批，不足3层时，应按3层计。
3. 每个检验批应按自然间或标准间随机检验，抽查数量不应少于3 间，不足3 间时，应全数检查。走廊（过道）应以10 延长米为1 间，工业厂房（按单跨计）、礼堂、门厅应以两个轴线为1 间计算。
4. 对于有防水要求的建筑地面，每检验批应按自然间（或标准间）总数随机检验，抽查数量不应少于4 间，不足4间时，应全数检查。

# 

# 本规程用词说明

1. 为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”，反面词采用“严禁”；

* 1. 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”；

* 1. 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”；

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

1. 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”。

# 引用标准目录

《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014

《综合医院建设标准》建标 110-2008

《绿色医院建筑评价标准》GB/T 51153-2015

《地坪涂装材料》GB/T22374-2008

《整体地坪工程技术规程》[CECS 328:2012](http://www.baidu.com/link?url=CsSAB2NVYsm5pfXXobb6tUNmxEVJ-sVr9YinyE3Aiz8WfQXJzwAapWcv0KJkpvuc4vZ9faUpFjSUsT-Gi9IApsZMXaMPRaUYIXbgG4t4KzS)

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-95(2001年修订版)

《水泥基耐磨材料》JC/T906-2002

《渗透型液体硬化剂》JC/T2158—2012

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010

《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010

《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209-2010

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010

《陶瓷砖》GB/T 4100-2015

《防静电地坪涂料通用规范》SJ/T 11294-2003

《抗菌涂料(漆膜)抗菌性测定法和抗菌效果》GB/T 21866-2008

****

P CECS ×××: 2017

|  |
| --- |
|  |

**中国工程建设协会标准**

**医用整体地坪工程应用技术规程**

**Technical specification of Medical seamless flooring**

**（条文说明征求意见稿）**

2017.4.27

**中国计划出版社**

# 制定说明

《医用整体地坪工程应用技术规程》根据建标协字〔2016〕038号文批准发布。

本规范编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结我国综合医院建筑设计及应用、各类医用整体地坪工程的设计和施工的经验，同时参考国外先进技术及标准，取得了一系列重要技术参数。

为便于广大医院、医疗单位、设计、施工等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文说明规定，编制组按照章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。

# 总则

* + 1. 医用建筑系统地坪在满足洁净、防滑、弹性、隔声、耐磨等要求外，对耐久性的要求很高，所以在树脂自流平地坪体系中厚度要求都在2.0mm以上。
    2. 本规程未涉及整体地坪外的块状地坪的设计、施工、质量检验及验收，块状地坪的设计、施工应符合国家现行有关标准的规定。

# 术语

* + 1. 术语部分未将PVC、橡胶、亚麻等地坪涵盖在内，主要考虑在行业内一般把这类地坪归属于块状铺装类地坪；这类地坪在医用行业中的使用规范应参照相关国家或行业标准。
    2. 环氧树脂或聚氨酯自流平地坪系统中涂层可根据地面平整度情况、整体厚度及设计要求及甲乙双方技术约定取舍。
    3. 本规范中艺术地坪在满足医疗工艺要求上，涵盖很多种类，如：环氧树脂、聚氨酯、聚脲类等，也可为复合涂层类，如：环氧树脂、聚氨酯、聚脲，水性与有机树脂复合地坪，在艺术造型上，根据环境要求可选择几何图形、平面图画、3D图形，手绘、喷绘和播撒多彩鳞片等多种形式来满足艺术构想及设计要求。
    4. 聚脲复合地坪首先应选择无毒、无味、满足环保要求的聚脲树脂体系，在保证质量的前提下可选用无溶剂的环氧树脂或聚氨酯中、底涂体系。

# 基本规定

* + 1. 鉴于医疗地坪个功能区使用功能不同，将医疗的功能区按照使用需求将急诊部、门诊部、住院部、医技科室、保障系统、行政管理、院内生活分为公共区、辅助区共计17个使用区。其中各类影像中心包含（如：放射科、B超室、CT室、核磁室等），未体现区域如：生殖医学中心、血液透析室、健康体检中心等可参照腔镜中心选择地坪系统。

# 材料

* + 1. 由于医用行业的特殊性，对一些特殊功能性要求，需规定其材料的检测项目、方法及性能指标，并依据使用方要求或甲乙双方共同协商制定相应的标准进行检测。

1. 耐碘伏，按GB/T 9274-1988中丙法（点滴法）进行。若3块试板中有2块未出现起泡、剥落等涂膜病态现象，但允许出现轻微变色，则评为合格。若出现以上涂膜病态现象，按GB/T 1766进行描述。
2. 高防滑性（湿摩擦系数）按GB/T 4100-2015中附录M规定进行。
3. 防静电性，按SJ/T 11294规定进行。
4. 抗菌性，按GB/T 21866规定进行。

# 设计

## 选用

* + 1. 综合考量医用整体地坪的价格、耐久性、运维成本、装饰性等因素，推荐最适用、适用、一般适用三个级别的医用整体地坪系统，以满足不同规模的医疗系统对地面的需求。

# 施工

## 基层要求及处理

* + 1. 鉴于地坪种类繁多、使用功能不同，基层的情况比较复杂，施工前需要对基层进行现场检查、确认。基层混凝土基层状况的好坏对整体地坪工程施工质量起着非常重要的作用，需要予以重视，并按照国家标准规范进行验收。基层表面如疏松，不密实，可直接影响地面的抗压强度和粘接强度，同时也会影响地面的耐磨性和耐久性。抗压强度不应小于25 MPa，拉拔强度均值不低于1.5 MPa。
    2. 如基层仍不满足要求，可沿裂缝方向粘贴铺设150mm宽度的玻璃纤维布。

## 施工工艺

* + 1. 复合聚氨酯施工工艺应符合下列规定：

3 涂刷中涂后，可再均匀撒播彩片或其它装饰类岩片增加装饰性。

* + 1. 聚氨酯砂浆地坪施工工艺应符合下列规定：

2 聚氨酯砂浆在实际施工中，可根据使用方实际需要在底涂施工完毕后，增加导电层或抗菌涂层后，再做面涂。

3 为保证施工质量，应在24小时后涂刷聚氨酯砂浆面层

* + 1. 环氧树脂磨石地坪系统施工工艺应符合下列规定：

2 可根据使用方实际需要，铺设抑菌材料，待固化后打磨平整。

* + 1. 水泥基自流平磨石施工工艺应符合下列规定：

2 搅拌和摊铺自流平时，需要增加相应级配的骨料，以增加耐磨性及抗压强度，为保证施工质量，摊铺完自流平，立即将骨料撒上去，如现场加骨料时间不好控制，可将骨料按设计及地坪要求加入到自流平材料中去，在现场进行搅拌、摊铺。