|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 91.200 |
| CCS | |  | | --- | |  |   P 32 |

团体标准

T/CASMES XXXX—XXXX

市政建筑地面水泥砂浆面层施工技术规范

Technical specification for construction of cement mortar surface course on municipal building floors

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国中小企业协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc202272688)

[1 范围 1](#_Toc202272689)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc202272690)

[3 术语和定义 1](#_Toc202272691)

[4 一般规定 1](#_Toc202272692)

[5 施工准备 1](#_Toc202272693)

[6 材料要求 2](#_Toc202272694)

[7 施工 2](#_Toc202272695)

[8 质量控制与验收 3](#_Toc202272696)

[9 安全与环保 4](#_Toc202272697)

[10 注意事项 5](#_Toc202272698)

[参考文献 7](#_Toc202272699)

1. 前言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由新疆西城工程建设有限责任公司、新疆水夫建筑工程有限公司提出。

本文件由中国中小企业协会归口。

本文件起草单位：新疆西城工程建设有限责任公司、新疆水夫建筑工程有限公司、。

本文件主要起草人：。

市政建筑地面水泥砂浆面层施工技术规范

* 1. 范围

本文件规定了市政建筑地面水泥砂浆面层施工技术规范的一般规定、施工准备、材料要求、施工、质量控制与验收、安全与环保、注意事项。

本文件适用于市政建筑地面水泥砂浆面层的施工与验收。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 175 通用硅酸盐水泥

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 13590 钢渣矿渣硅酸盐水泥

JTG 3432 公路工程集料试验规程

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1. 一般规定

施工单位应具备相应的市政建筑施工资质。从事施工的技术管理人员、作业人员应认真学习并执行国家现行有关法律、法规、标准、规范。

施工单位应建立健全质量管理体系、施工安全管理体系、文明施工管理体系、施工质量控制与检验制度。

开工前，建设单位应组织设计、监理、施工等单位进行技术交底，并形成技术交底文件。

开工前，施工单位应根据合同文件、建设单位、设计单位提供的资料，对施工现场及建筑前区情况进行全面的调查；熟悉现场环境条件，并对施工影响范围内的管线、建（构）筑物、绿化、杆线、文物古迹等进行核实。

施工单位应根据设计文件、施工条件及相关规定，确定施工方案，编制施工组织设计，同时制订保证施工安全文明的技术方案和组织方案。

单位工程完成后，施工单位应进行自检，并在自检合格的基础上，将竣工资料、自检结果报监理单位，申请预验收。监理单位在预验收合格后报建设单位申请正式验收。建设单位应依照相关规定及时组织相关单位进行工程质量竣工验收，并应在规定时间内报建设行政主管部门备案。

市政建筑地面水泥砂浆面层施工除应符合本文件的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

* 1. 施工准备
     1. 技术准备

水泥砂浆面层下的基层应已按设计要求施工并验收合格。

施工前应根据要求通过实验确定配合比。

应对基层作全面检查，其压实度、平整度、弯沉值等指标应满足设计及相关规范要求，如达不到设计规定值，应查出其范围后作进一步处理。

* + 1. 机具设备

根据施工条件，合理选用适当的机具设备和辅助用具，常用的包括：

1. 砂浆搅拌机；
2. 手推车；
3. 计量器；
4. 筛子；
5. 木耙；
6. 铁锹；
7. 小线；
8. 钢尺；
9. 木抹子；
10. 铁抹子等。

施工机械、设备应全部进场，并完成调试。

* + 1. 材料准备

施工单位应控制原材料质量，进场材料应附有生产厂家的产品合格证、质量保证书、检验报告和产品使用说明书等。

* 1. 材料要求
     1. 水泥

宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，应符合 GB 175 和 GB/T 13590 的规定，强度等级在 32.5 级以上；不同品种、不同强度等级的水泥不应混用。

* + 1. 砂

应选用水洗中、粗砂，当选用石屑时，其粒径应为 1 mm～5 mm，且含泥量不大于 3%。

宜采用天然砂，在设计文件许可的部位也可采用机制砂。机制砂应采用制砂机生产。

天然砂、机制砂的级配范围参见表 1。

1. 天然砂、机制砂的级配范围

| 砂分级 | 细度模数 | 方孔筛尺寸/mm | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.60 | 0.30 | 0.15 |
| 累计筛余（以质量计）/% | | | | | |
| 粗砂 | 3.1～3.7 | 0～10 | 5～35 | 35～65 | 71～85 | 80～95 | 90～100 |
| 中砂 | 2.3～3.0 | 0～10 | 0～25 | 10～50 | 41～70 | 70～92 | 90～100 |
| 试验方法 | | 按 JTG 3432 的规定进行。 | | | | | |

宜采用细度模数为 2.6～3.2 的砂，同一配合比用砂的细度模数变化范围应不超过 0.3。

* + 1. 生产用水

生产用水应符合 GB 5749 的规定。

* 1. 施工
     1. 工艺流程

基层处理→找标高→搅拌砂浆→打灰饼、冲筋→铺设→压光→养护。

* + 1. 基层处理

清除基层表面的浮灰、油污、空鼓层及杂物，用钢丝刷或高压水枪冲洗干净。应在抹灰的前一天洒水湿润后，刷素水泥浆或界面处理剂，随刷随铺设砂浆，避免间隔时间过长风干形成空鼓。

凹凸不平处用 1：3 水泥砂浆修补平整，孔洞用细石混凝土填补密实。

施工前 1 天浇水湿润，不应有积水。

* + 1. 找标高

找平放线，统一标高，检查各房间地面标高，并将统一水平标高线弹在四壁及柱子上（离地面 50 cm 位置）。带有坡度的面层，坡度应满足排除液体要求。

检查卫生间地漏标高是否能排水，使用水泥砂浆或细石砼将地面四周稳牢堵严。穿过楼面的主管加上套管（露出楼面 20 mm～30 mm），并用水泥砂浆或细石砼将四周稳固堵严。

* + 1. 打灰饼、冲筋

根据 50O mm水平线，在地面四周做灰饼，然后拉线打中间灰饼再用干硬性水泥砂浆做软筋（软筋间距宜为 1.5 m左右）。在有地漏和坡度要求的地面，应按设计要求做泛水和坡度。对于面积较大的地面，则应用水准仪测出面层的平均厚度，然后边测标高边做灰饼。

* + 1. 搅拌砂浆

采用现场拌制，各组分材料按重量配合比确定。

自投料完算起，机械搅拌时间应不低于 90 s。

水泥砂浆应随伴随用，应在 3 h内使用完毕。当施工期间最高气温超过 30 ℃时，应在 2 h内使用完毕。超过规定时间的砂浆不应使用，并不应再次拌合后使用。

* + 1. 铺设

铺设：在铺设水泥砂浆之前，应涂刷水灰比为 0.4～0.5 的水泥浆一层，涂刷面积不宜过大，随刷随铺面层砂浆。砂浆厚度略高于灰饼，用铁铲刀拍压，木刮尺刮至与灰饼平，再用木抹刀找平层搓毛。

搓平：用刮尺找平，木抹刀找平、搓毛，边抹边用 2 m靠尺检查表面平整度及铺设厚度，允许偏差 5 mm，不符合要求者应随时进行修补。

* + 1. 压光
       1. 第一遍压光

在搓平后立即，用铁抹子轻轻抹压一遍直到出浆为止，面层均匀，与基层结合紧密牢固。

* + - 1. 第二遍压光

在水泥砂浆初凝前，即可用铁抹子压抹第二遍，要求不漏压，做到压实、压光；凹坑、砂眼和脚印都要填补压平。

* + - 1. 第三遍压光

在水泥砂浆终凝前，此时人踩上去有细微脚印，当试抹无抹纹时，即可用灰匙（铁抹子）抹压第三遍，压时用劲稍大一些，把第二遍压光时留下的抹纹﹑细孔等抹平达到压平、压实、压光。

* + 1. 养护

地面压光成活后 24 h，铺锯末撒水养护并保持湿润，养护时间应不少于 15 d。养护期间不允许压重物和碰撞。

冬季施工时，环境温度不应低于 5 ℃。如果在负温下施工时，所掺抗冻剂应经过试验室试验合格后方可使用。不宜采用氯盐、氨等作为抗冻剂，不得使用时量必须严格按照规范规定的控制量和配合比通知单的要求加入。

* 1. 质量控制与验收
     1. 质量控制

水泥砂浆面层施工应建立有效的施工质量保证体系，对施工全过程进行全面的质量控制。

应对各施工工序的质量及时进行检测，并根据检测结果对施工质量进行动态控制，确保施工质量的稳定性。

水泥砂浆面层施工过程中出现质量缺陷时，应加大检测频率，查找原因并提出处置对策，必要时应停工整顿。

与施工有关的试验检测、计算数据及汇总表格等，应如实记录和保存。施工关键工序宜拍摄照片或录像作为现场记录保存。

施工结束后施工单位应按有关规定编制并提交施工总结报告。

* + 1. 质量验收

水泥砂浆面层施工质量验收应符合表 2 的规定。

1. 水泥砂浆面层施工质量验收

| 验收项目 | | 质量指标或允许偏差 | 检验数量 | 检验方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厚度 | | 符合设计要求 | 同一工程、同一强度等级、同一配合比检查一次 | 测厚仪或 150 mm钢板尺检查 |
| 主控项目 | 原材料（水泥、砂） | 符合本文件要求 | 同一工程、同一强度等级、同一配合比检查一次 | 观察、检查质量合格证明文件 |
| 体积比（强度等级） | 1:2（≥M15） | 同一施工批次、同一配合比水泥砂浆强度的试块，应按每一层（或检验批）建筑地面工程不少于 1 组。 | 检查强度等级检测报告 |
| 空鼓和开裂 | 面层与下一层应结合牢固，无空鼓和开裂；出现空鼓时，空鼓面积应不大于 400 cm²，且每自然间或标准间应不多于 2 处 | 基层和各类面层的分项工程的施工质量验收应按每一层次或每层施工段划分检验批，高层建筑的标准层可按每三层（不足三层按三层计）划分检验批；  每检验批应以各子分部工程的基层和各类面层所划分的分项工程按自然间检验，抽查数量应随机检验不应少于 3 间，不足 3 间，应全数检查。其中走廊（过道）应以 10 延长米为 1 间 | 观察、用小锤轻击检查 |
| 一般项目 | 坡度 | 符合设计要求，不应有倒泛水和积水现象 | 观察、采用泼水或坡度尺检查 |
| 外观 | 面层表面应洁净，不应有裂纹、脱皮、麻面、起砂等现象 | 观察检查 |
| 楼梯、台阶踏步的宽度、高度 | 应符合设计要求 | 观察、使用钢尺检查 |
| 允许偏差 | 应符合设计要求 | 2 m靠尺、钢尺检查 |

* 1. 安全与环保
     1. 施工安全

做好安全技术交底，认真填写图纸会审记录， 编制好周密可行的 施工方案，上报监理工程师审批后实施。

在施工开始前，应编制安全施工组织设计，并对在交接过程中或者交叉工作中的施工安全措施进行协调。

应根据施工条件合理选用机具设备和辅助用具，使用前对砂浆搅拌机等机械设备进行检查，确保其性能良好，避免设备带故障运行。

水泥等材料具有碱性，施工人员应佩戴防护手套，防止手部接触受到伤害；砂浆拌制过程中产生粉尘，操作人员需佩戴口罩等防尘劳保用具，避免吸入粉尘影响健康。

作业环境要求：拌制砂浆时排除的污水需经处理后排放，避免污染环境或造成地滑等安全隐患；施工过程产生的建筑垃圾应运至指定地点丢弃，保持施工现场整洁，防止人员绊倒。

夜间施工应有足够的照明设施。施工场地要做好落手清工作，主要交通道路必畅通无障碍，边洞口有盖有护栏；危险处有红灯警示。

在所有施工机械、电力、燃料、动力等的操作场所，不应吸烟或有任何明火。

* + 1. 环保

应重视对施工人员进行文明施工和加强环境保护的宣传教育，提高全员的环境意识。

施工场地内的淤泥、弃土和其他废弃物应及时清除运输至指定地点，做到施工期间现场整洁。施工任务完成退场时，应彻底清除必须拆除的临时设施和生活设施。

应优化施工方法、施工工艺，努力保护周围环境不受污染，对于噪音大的工序，尽可能安排在白天施工，以减少夜间对附近居民的噪音干扰。

噪音大的设备，如发电机等应加装吸音减振设施，减少噪音并使噪音控制在 85 dB以下。在机械选型上要尽可能选择对环境污染小的机械。

工地排放的污水、废油等应经过处理后方可排入附近的沟槽内，严禁有害物质污染土地和周围环境。

做好生活区的卫生管理工作，生活垃圾应在指定地点堆放。生活废水排放入沟槽内，不准遍地乱流，做到生活区卫生、整洁，并有专人负责。

临时用地本着减少占地、节省投资的原则。临时设施用地使用完毕后应恢复地貌并按监理工程师指示办理。

* 1. 注意事项
     1. 不规则裂缝

应重视原材料质量。水泥宜用普通硅酸盐水泥，标号不应低于 325 号，过期的、受潮结块的，或者安定性的水泥不能使用。

水泥砂浆应严格控制用水量，砂浆稠度应不大于 2.5 cm，并搅拌均匀。

表面抹压工作应认真做好，时间严格控制在初凝到终凝之时间内。表面压光时，不宜撒干水泥。如确因水分大难以压光时，可适量撒一些 1：1～1：2 干水泥砂拌合料，尽量撒得均匀，待吸水后，先用木抹子均匀搓打一遍，然后用铁抹子压光。

砂浆终凝后，应立即用湿草袋等覆盖养护，防止表面水分迅速蒸发产生收缩裂缝。刮风天气施工水泥砂浆地面时，应把门窗、洞口遮挡好，避免地面直接受风吹。

对面积较大的水泥砂浆楼、地面，应合理设置伸缩缝，其间距和形式应符合设计要求。

水泥砂浆中掺有各种外加剂时，应严格控制掺用量，加强施工交底，认真检查、督促施工完成后加强养护工作。

* + 1. 起砂、起泡
       1. 造成原因

水泥质量原因（过期或受潮至使强度降低）、水泥砂浆搅拌不均匀、砂于过细或含泥量过大、水灰比过大、压光遍数不够及压光过早或过迟、养护不当等。

* + - 1. 预防措施

预防措施包括但不限于：

1. 原材料应经试验合格才可使用；
2. 应严格控制水灰比，用于地面面层的水泥砂浆稠度不宜大于 5 cm（以标准圆锥体沉入度计）；
3. 应掌握好面层的压光时间。水泥地面的压光一般不应少于三遍。第一遍随铺随进行，第二遍压光应在初凝后终凝前完成，第三遍主要是消除抹痕和闭塞细毛孔，在水泥终凝后进行。
   * 1. 面层空鼓（起壳）
        1. 造成原因

砂子粒度过细、水灰比过大、基层清理不干净、基层表面不够湿润或表面积水、未做到素水泥浆随扫随做面层砂浆等。

* + - 1. 预防措施

预防措施包括但不限于：

1. 应选用适宜粒径砂子并严格控制水灰比；
2. 在面层水泥砂浆施工前应严格处理好底层（清洁、平整、湿润）；
3. 重视原材料质量；
4. 素水泥浆应与铺设面层紧密配合，严格做好随刷随铺。

参考文献

1. GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范（附条文说明）
2. MH 5006 民用机场水泥混凝土面层施工技术规范

