

## 7—3 陶粒混凝土垫层施工工艺标准 (703—1996)

### 1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑地面的陶粒混凝土垫层。

### 2 施工准备

#### 2.1 材料及主要机具

##### 2.1.1 陶粒

2.1.1.1 页岩陶粒：粒径5~30mm，松散密度为500~700kg/m<sup>3</sup>，吸水率3.5%~5%（干燥状态下30mm计），未熟化的片状物应小于10%~15%，粉末及粒径小于5mm的颗粒含量应小于5%。

2.1.1.2 粘土陶粒：粒径5~30mm，松散密度为580~680kg/m<sup>3</sup>，吸水率8.3%~10%（干燥状态下1h计），粉末及粒径小于5mm的含量应小于5%。

2.1.1.3 粉煤灰陶粒：粒径5~15mm，密度为630~700kg/m<sup>3</sup>，吸水率16%~17%（干燥状态下1h计），粒径小于5mm或大于15mm的颗粒含量均不应大于5%。并不得混夹杂物或粘土块。

2.1.2 砂：中砂或粗砂，含泥量当混凝土强度等级 C10~C30时不大于5%。

2.1.3 水泥：一般采用325号、425号矿渣硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。

2.1.4 外加剂：掺量必须通过试验确定，并按有关技术规定执行。

2.1.5 主要机具：强制式混凝土搅拌机或自落式混凝土搅拌机、磅秤、窄手推车、外加剂、稀释容器、平板振捣器、平锹、拍板、铁滚筒、小铁锤、鍬子、钢丝刷、毛刷、半截大桶、小水桶、胶皮水管、木抹子、小水壶、2~3m木杠、5mm和30mm孔径筛子。

#### 2.2 作业条件：

2.2.1 主体结构工程质量已办完验收手续，门框安装完，+50cm水平标高线已弹在四周墙上。

2.2.2 穿过楼板的暖卫管线已安装完，管洞已浇筑细石混凝土并填塞密实。铺设在楼板上的电气管线已办完隐检手续。

2.2.3 陶粒混凝土的配合比通过试验室确定。

2.2.4 如果是在预制钢筋混凝土楼板上做垫层，必须将板缝用不小于C20的细石混凝土浇筑密实。

2.2.5 冬期施工室内温度应保持在+5℃以上。

### 3 操作工艺

#### 3.1 工艺流程：

基层处理	找标高弹水平控制线	陶粒过筛、水闷	搅拌
铺设陶粒混凝土	养护		

**3.1.1 基层处理：**在浇筑陶粒混凝土垫层之前将混凝土楼板基层进行处理，把粘结在基层上的松动混凝土、砂浆等用錾子剔掉，用钢丝刷刷掉水泥浆皮，然后用扫帚扫净。

**3.1.2 找标高弹水平控制线：**根据墙上的+50cm水平标高线，往下量测出垫层标高，有条件时可弹在四周墙上。

如果房间较大，可隔2m左右抹细石混凝土找平墩。有坡度要求的地面，按设计要求的坡度找出最高点和最低点后，拉小线再抹出坡度墩，以便控制垫层的表面标高。

**3.1.3 陶粒过筛、水闷：**为了清除陶粒中的杂物和细粉末，陶粒进场后要过两遍筛。第一遍用大孔径筛（筛孔为30mm），第二遍用小孔径筛（筛孔为5mm），使5mm粒径含量控制在不大于5%的要求，在浇筑垫层前应在陶粒堆上均匀浇水，将陶粒闷透，水闷时间应不少于5d。

**3.1.4 搅拌：**先将骨料、水泥、水和外加剂均按重量计量。骨料的计量允许偏差应小于 $\pm 3\%$ ，水泥、水和外加剂计量允许偏差应小于 $\pm 2\%$ 。由于陶粒预先进行水闷处理，因此搅拌前根据抽测陶粒的含水率，调整配合比的用水量。

采用自落式搅拌机的加料顺序是：先加1/2的用水量，然后加入粗细骨料和水泥，搅拌约1min，再加剩余的水量，继续搅拌不少于2min。

采用强制式搅拌机的加料顺序是：先加细骨料、水泥和粗骨料，搅拌约1min，再加水继续搅拌不少于2min。

搅拌时间比普通混凝土稍长，约3min左右。

**3.1.5 铺设、振捣或滚压：**浇筑陶粒混凝土垫层其厚度不得小于60mm，强度等级应不小于C10。

**3.1.5.1** 在已清理干净的基层上洒水湿润。

**3.1.5.2** 涂刷水灰比为0.4~0.5的水泥浆结合层。

**3.1.5.3** 铺已搅拌好的陶粒混凝土，用铁锹将混凝土铺在基层上，以已做好的找平墩为标准将灰铺平，比找平堆高出3mm，然后用平板振捣器振实找平。如厚度较薄时，可随铺随用铁锹和特制木拍板拍压密实，并随即用大杠找平，用木抹子搓平或用铁滚滚压密实，全部操作过程要在2h内完成。

浇筑陶粒混凝土垫层时尽量不留或少留施工缝，如必须留施工缝时，应用木方或木板挡好断槎处，施工缝最好留在门口与走道之间，或留在有实墙的轴线中间，接槎时应在施工缝处涂刷水泥浆（W/C为0.4~0.5）结合层，再继续浇筑。浇筑后应进行洒水养护。强度达1.2MPa后方可进行下道工序操作。

**3.1.6** 冬期施工时，陶粒上洒水不得受冻，应有足够的保温材料覆盖。室内操作温度要在+5℃以上。

## **4 质量标准**

#### 4.1 保证项目：

4.1.1 陶粒混凝土垫层使用的水泥、陶粒、砂子等，必须符合设计要求及施工验收规范的规定。

4.1.2 陶粒混凝土垫层的材质、强度、密实度等必须符合设计要求和施工规范的要求。

4.1.3 陶粒混凝土垫层与基层必须粘结牢固，不得有空鼓和表面松散、裂缝等缺陷。

4.2 允许偏差项目，见表7-3。

陶粒混凝土垫层允许偏差			表7-3
项次	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	10	用2m靠尺和楔形塞尺检查
2	标 高	$\pm 10$	用水准仪和尺量检查
3	坡 度	2/1000，且不大于30	用坡度尺检查
4	厚 度	个别地方不大于设计厚度的1/10	用尺量检查

#### 5 成品保护

5.1 垫层施工过程中不得碰撞门框、管线和已完的立墙装修面层。

5.2 施工完的垫层应注意养护，常温3d后方能进行面层施工。

5.3 垫层浇筑完满足养护时间后，可继续进行面层施工。如继续施工时应对垫层加以覆盖保护，避免在垫层上搅拌砂浆、存放油漆桶等物，以免污染垫层，影响面层与垫层的粘结力，而造成面层空鼓。

#### 6 应注意的质量问题

6.1 垫层空鼓开裂：陶粒闷水不透、铺设时与水泥浆结合层粘结不好或基层清理不干净等因素，都会造成空鼓开裂。

6.2 强度低：主要是配合比不准确、搅拌时间短拌合不匀、施工操作全过程时间过长。滚压或拍压不实（尤其是靠墙根边部）、使用过期水泥等原因，都是造成陶粒混凝土垫层强度低的因素。施工时应正确掌握配合比，严格控制加水量搅拌时间，加强垫层的浇筑过程的检查工作，铺平、振捣、压实、滚压等等都应认真操作。

6.3 表面平整度及标高不符合要求：主要是在铺设过程中没有勤拉水平线进行控制或在墙上没有弹垫层上平标高线，另外面积大的房间应先抹找平墩，便于铺陶粒混凝土时控制平整度。

#### 7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 水泥出厂合格证。

7.2 陶粒出厂合格证。

7.3 有防水要求的地面，防水材料出厂合格证及试验记录，隐检记录。

7.4 垫层分项工程质量检验评定表。