

# 楼地面保温隔热层全轻页岩陶粒混凝土施工技术要点

陆光全<sup>1</sup>, 杨步云<sup>2</sup>, 张炎<sup>3</sup>

(1. 宜昌光大陶粒制品有限责任公司, 湖北 宜昌 443100; 2. 西安理工大学土木建筑工程学院, 陕西 西安 710048; 3. 湖北汇海腾达轻集料有限公司, 湖北 宜昌 443199)

[中图分类号] TU55<sup>+</sup>1

[文献标识码] A

[文章编号] 1002-8498(2016) S1-0557-02

## Key Construction Points of Light Shale Ceramisite Concrete in Heat Preservation and Insulation Layer of Floor

Lu Guangquan<sup>1</sup>, Yang Buyun<sup>2</sup>, Zhang Yan<sup>3</sup>

(1. Yichang Guangda Ceramisite Product Co., Ltd., Yichang, Hubei 443100 China; 2. School of Civil Engineering and Architecture, Xi'an University of Technology, Xi'an, Shaanxi 710048, China; 3. Hubei Huihai Tengda Light Aggregate Co., Ltd., Yichang, Hubei 443199, China)

### 1 全轻页岩陶粒混凝土原材料选用

1) 陶砂 选用松散容重  $< 700 \text{ kg/m}^3$  粒径为  $0 \sim 5 \text{ mm}$  的陶砂作为细骨料, 细度模数符合中粗砂的要求。

2) 陶粒 选用松散容重为 500 级, 粒径为  $3 \sim 15 \text{ mm}$  的陶粒作为粗骨料。

3) 胶凝材料 水泥选用 PC42.5, 适当掺入一定量的粉煤灰或矿粉。

4) 外加剂 非泵送全轻混凝土可只选用减水剂, 泵送的全轻混凝土要掺用絮凝物质。

### 2 施工全过程技术措施

劳动力准备包括: 施工准备, 交底培训, 施工样板间, 泵车、全轻混凝土及劳动工具准备, 作业面交接。

#### 2.1 劳动力准备

作业时, 摊铺工人与压浆收光工人应分成 2 个作业组, 摊铺工人以付工为主, 配备 2 名技术工人进行刮平, 劳动力最少组合为 6 人; 压浆工人以泥工为主; 一般情况下, 人均压浆面积为  $80 \sim 100 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

#### 2.2 交底培训

劳动力到位后进行作业全过程技术交底和操作方培训, 让施工人员, 把施工做法、质量标准、管理要求、安全要求吃透, 施工时按标准要求严格进行施工全过程控制。交底培训后, 认真施工样板间, 通过样板间的施工, 施工人员能具体了解施工操作步骤与方法。

#### 2.3 泵车、全轻混凝土及劳动工具的准备

1) 泵车 要用加压型的泵车, 最大施工能力以  $22 \text{ MPa}$  的压力时能正常泵送混凝土为准, 型号选用  $80 \text{ mm}$  管径的, 最大施工高度达到  $180 \text{ m}$  为宜。

2) 全轻混凝土 以坍落度  $220 \text{ mm}$  内有良好的泵送性(不堵管)和和易性(即施工原浆收光的性能)为准, 由技术人员严格把关, 考虑到施工进度, 进场的全轻混凝土的终凝时间  $> 8 \text{ h}$  为宜。

3) 劳动工具的准备 抄平红外线仪 1 台; 劳动斗车  $3 \sim 4$  部(非泵送时  $8 \sim 12$  部); 锹  $8 \sim 10$  把; 大小扫帚各几把;  $3 \text{ m}$  刮尺 2 根;  $2 \text{ m}$  刮尺 2 根; 摊铺和压光的班子各 1 根; 阳角施工条子若干米, 木搓板每个泥工一人一把; 铁抹子收光的人每人一把; 磨光机每单元 2 台; 对讲机 1 副以上以保证上下沟通顺畅; 夜间照明灯每户不少于 1 盏; 头灯压浆泥工一人 1 盏; 每一施工层必须一个多孔接线插座; 水管若干米。

4) 作业面交接 总包方提供  $1 \text{ m}$  的水平线, 最好是闭合墨线。在地面施工前, 基层必须将浮浆筑完, 建筑垃圾清理干净, 不同使用功能的房间标高(高差)已明确无误, 作业面部位已全部明确等。

### 3 技术交底

1) 全轻混凝土制备 施工前严格对原材料进行验收, 对混凝土的配合比单进行核查, 理论判断, 有无差错, 了解搅拌站使用该水泥和减水剂后的混凝土终凝时间的范围, 正式搅拌后, 技术人员应认真检查其配合比、坍落度及和易性, 并按全轻混凝土施工楼面面积每  $3000 \text{ m}^2$  留置 2 组强度和 2 组导热试块, 试块注意潮湿环境养护  $\geq 2$  周。

2) 泵车试泵 正式施工前对已架设好的泵车和泵管要用水进行试泵, 泵水高度要比实际的施工高度高一些(一般高  $5 \sim 6 \text{ m}$ ), 通过试泵检查泵车的能力, 安装的可靠性, 设备运转有无异常等, 未经提前试泵不能开始施工全轻混凝土。

[作者简介] 陆光全, 高级工程师, E-mail: 1754027878@qq.com  
[收稿日期] 2016-07-20

3) 灰饼 灰饼施工须先将房间清扫干净,做灰饼的工人必须先将要做灰饼的位置刷素水泥浆,灰饼的上口高度到一米标线的高度,符合房间的标高规定,灰饼大小以 $30\text{mm} \times 30\text{mm}$ 为宜,灰饼的间距 $1.5 \sim 1.8\text{m}$ ,梅花状布置,房间四角及门洞口的两侧都必须有灰饼,楼面全轻混凝土摊铺后3h内进行第2道刮平,在已刮平的地方尽量将灰饼挖掉。

4) 预湿和扫浆 楼面全轻混凝土施工前必须预湿楼面,最少提前12h满水预湿,将楼面浮渣清扫干净;楼面摊铺时,提前0.5h左右将楼面扫浆,扫浆前楼面必须都是湿润的,并将多余的水清除干净才能开始扫浆,扫浆用水泥 $1.5 \sim 1.8\text{kg}/\text{m}^2$ 为宜,楼面的角落都必须把浆扫到,为了预防靠墙根的混凝土吸水过快,最好用3cm宽的棕毛刷子沿墙周边刷一道801胶,胶水比为1:1。

5) 全轻混凝土摊铺 摊铺时将有高低差处的阳角要用木条子预先搁置好,摊铺的高度比灰饼高 $1 \sim 2\text{mm}$ 为宜,摊铺后并第一道刮平,以3m的刮尺为主,发现差混凝土的地方必须及时补充,高出灰饼多余的混凝土也要刮掉,刮过的地方,尽量将灰饼去除,并将脚印填平,刮完后3h内严禁上人踩踏(即终凝开始前),摊铺3h后由摊铺的泥工师傅进行第二次刮平。

摊铺完后必须将楼层多余的混凝土清走继续使用,对污染了已完成品的地方随时清理干净。

6) 收光压浆 摊铺完成 $4 \sim 6\text{h}$ 才能开始第1道压浆收光作业,作业条件以人上去踩踏混凝土陷深不超过 $0.5 \sim 1.0\text{cm}$ 为宜,收光压浆人员鞋底以细浅文为主,第1道压浆时必须先用3m的刮尺再刮平整修一次,发现平整度不合格的地方先进行修整合格后才能进行打磨,第1道压浆用大圆盘底板直接压浆到墙根处,标准是整个楼面都有明显的浆层且无脚窝印记,第2道压浆以脚走上去有印记但不下陷为准,先人工用铁抹子将墙根20cm范围内抹光,并清理干净墙根面的浮浆。局部有收不光的加素灰收光,墙根处理完后即开机磨光第2道,第2道用铁抹子式的磨光机收光,以浆体完整无孔洞表面微毛为准,若局部有孔洞用素灰补一下孔洞,第3道压光以手指按上去介于似有印无印的状态,打磨后表面基本光滑无磨痕为准。

7) 边角施工 边角施工必须用人工按第六条清收到位,在第3道压光后检查阳角有无不平整、掉角现象,若有及时用素灰抹平直。

8) 养护 在发现表面有现白的现象时开始浇水养护,养护时间以浸于水下 $\geq 7\text{d}$ 为准,注意成品保护及对已完工分项的成品保护(见图1)。

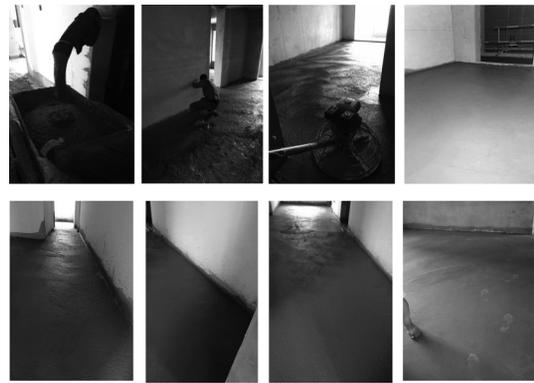


图1 施工过程

#### 4 质量标准

1) 全轻混凝土标准 容重 $< 1200\text{kg}/\text{m}^3$ ,强度达到LC15的要求,导热系数 $< 0.25\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ,进场坍落度泵送 $180 \sim 200\text{mm}$ ,非泵送 $70 \sim 120\text{mm}$ 。

2) 楼地面的质量标准 平整度 $\leq 5\text{mm}$ ,合格率必须大于80%。楼层净高允许偏差 $-10 \sim 5\text{mm}$ ,合格率大于80%。表面观感必须无明显抹子痕迹,无孔洞,无大的麻面,地面与墙根交接处将污染墙面的混凝土清理干净,墙根处地面无翘根现象、三角区方正。

#### 5 管理应注意的问题

- 1) 工人未经严格的交底不能仓促开工。
- 2) 劳动力数量和技术力量不能满足施工时不能开工。
- 3) 认真做好样板间,严格按样板间标准进行施工和验收。
- 4) 做好安全交底,内容包括电、临边洞口、机械安全、保护设施等的标准作业方法和要求。
- 5) 有专门人员随班进行质量检查和督促。
- 6) 督促施工人员做好成品的保护和施工现场的清收。
- 7) 一旦发现质量问题必须立即处理,问题处理不隔日。
- 8) 及时自检和交甲方验收。

#### 6 结语

全轻混凝土楼地面施工关键概括为这3点:①劳动者的技能和责任心必须满足分项工程施工的要求,能自觉地将分内工作做好,劳动力的数量和技术工人的数量满足施工要求,作业不完成不收工;②泵送能力及收光时间的掌握,泵送时不无端掺水,刮平次数要保证3次,收光压浆时的凝结时间要掌控好,认真记录各次3道收光的间隔时间,分析总结,不断完善作业办法;③管理者必须跟班检查,随时解决发现的质量问题,做细管理工作,建立良好的甲乙双方工作和沟通关系,确保施工顺畅进行。