

# 江西省散装水泥和预拌混凝土协会

赣散预协〔2022〕22号

## 关于2022年度第一期全省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室主任实操考试的通知

各预拌混凝土（砂浆）生产企业：

根据赣工信建材字〔2021〕304号《关于印发江西省预拌混凝土行业规范条件的通知》和《江西省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室能力建设实施办法（试行）》的要求，为有效提升我省散预行业内部试验室主任实操能力，本协会于2022年8月29日-9月02日在南昌市开展“2022年度第一期全省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室主任实操考试”，此次培训协会负责组织工作，考试工作委托江西省建材科研设计院有限公司负责，相关培训费用收入和支出由该单位负责。

### 一、培训对象

2022年8月09日--2022年8月11日已参加“2022年度第一期全省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室主任培训班”考试合格的90

名学员。

## 二、考试地点和人员及时间安排

(一) 考试地点：江西建材产品质量监督检验站有限公司（尚荣城科技产业园7号楼，南昌市南昌县小兰中大道389正东方），为做好疫情期间的防护措施，请各位考试人员尽量自驾前往考试地点。

(二) 考试人员及时间安排：见附件2（协会秘书处将电话通知考试合格学员）。考试人员及时间安排公布后请参考人员及时缴纳考务费，所有人员按照考试时间表前往考试。

## 三、考试费用

考务费：600元/人（含师资费、场地材料及设施费、学习当天中餐费、防疫用品费），参考人员请于考试前三天将考务费转账至“江西省建材科研设计院有限公司”账户。

开户单位：江西省建材科研设计院有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司南昌市迎宾支行

开户账号：197752925884

## 四、考试注意事项

### (一) 考试报到及考试期间注意事项

1. 所有报名参加考试人员报到时必须通过“行程卡”查询：14天内未到过中高风险区域，并且未与密切接触者接触过才能参加考试报到。整个考试过程中必须佩戴口罩，进入考试场地前须接受工作人员的体温测量，对体温超过37.3摄氏度人员严禁进入考试场所，并及时通报属地疫情防控指挥部。

2. 每天上午和下午对考试场所进行一次全面消杀，所有学员间

隔一米对号入座及站位。

## (二)用餐注意事项

为保证考试人员的用餐安全，领取后请分散就餐，用餐时禁止聊天闲谈，禁止扎堆用餐。用餐后及时处理餐余垃圾，用洗手液洗手，餐厨垃圾统一定点倾倒。

文件如需电子版本请登录协会网站中的“信息中心”下载。

联系人：王逸敏 15083803121

蔡梦瑶 18579109929

胡明 13576937213

协会网站：<http://www.jxsyx.com/>

附件 1：“2022 年度第一期全省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室主任实操考试”人员及时间安排

附件 2：“2022 年度第一期全省预拌混凝土生产企业内部试验室主任实操考试考试细则”及 C25 混凝土配合比计算书示例

附件 3：“2022 年度第一期全省预拌砂浆生产企业内部试验室主任实操考试考试细则”及 DM-G M15 砌筑砂浆配合比计算书示例

江西省散装水泥和预拌混凝土协会

2022 年 8 月 24 日



---

抄送：江西省工业和信息化厅建材工业处

---

江西省散装水泥和预拌混凝土协会 2022 年 8 月 24 日印发

---

附件 1:

2022 年度第一期全省预拌混凝土（砂浆）生产企业内部试验室主任  
实操考试” 人员及时间安排表

日期	时间	序号	地市	单位名称	姓名
8月29日	10:00-12:00	1	新余	新余市建盛商品混凝土有限公司	林钰荣
		2	新余	新余市渝信混凝土有限责任公司下村分公司	李志新
		3	景德镇	景德镇美杰建材有限公司	方辉民
		4	景德镇	景德镇特意华建材科技有限公司	鲍和明
		5	南昌	进贤县鼎盛混凝土有限公司	黄洋
		6	南昌	南昌辉蝶混凝土有限公司	朱晓增
8月29日	13:30-15:30	1	赣州	瑞金万年青商砼有限公司	叶景峰
		2	赣州	定南安欣新材料有限公司	蔡勇
		3	上饶	弋阳县步鑫混凝土有限公司	胡龙
		4	上饶	鄱阳县江友建材有限公司	刁觉锋
		5	宜春	丰城市润铭建材有限公司	罗永春
		6	宜春	江西楚润沥青混凝土有限公司	彭滔
8月29日	15:40-17:40	1	赣州	赣州翔勋建材有限公司	胡志刚
		2	赣州	赣州汇方商品混凝土有限公司	聂应贤
		3	上饶	江西山江新型建材有限公司	唐一云
		4	上饶	江西弋阳海螺新材料有限责任公司	吴健
		5	吉安	吉安众欣新型环保建材有限公司	邱礼山
		6	吉安	新干县博鑫混凝土有限公司	杨新
8月30日	10:00-12:00	1	新余	江西广新建筑产业有限公司	李秦
		2	鹰潭	江西贝融循环材料股份有限公司	张远昌
		3	九江	九江万富商砼有限公司	桂云
		4	九江	庐山市兴家混凝土有限公司	张胜
		5	南昌	江西安诚建材有限公司	章辉
		6	南昌	江西建博混凝土有限公司	胡修兵

日期	时间	序号	地市	单位名称	姓名
8月30日	13:30-15:30	1	赣州	赣州市新德商品混凝土有限公司	叶辉飞
		2	赣州	赣州市南康区圣塔新型建材有限公司	张文学
		3	赣州	崇义县鑫晨商砼有限公司	赖诗福
		4	上饶	鄱阳县凰岗隆鑫混凝土有限公司	章梁
		5	宜春	江西省新高度建材有限公司	钟圣林
		6	宜春	丰城俊祥建材有限公司	赵鹏程
8月30日	15:40-17:40	1	赣州	赣州瑞海新型建材有限公司	刘作为
		2	赣州	龙南市君泰建材有限公司	何华健
		3	吉安	新干县轩阳混凝土有限公司	曾新平
		4	吉安	江西龙城建材有限公司	陈雄
		5	抚州	江西昊鼎商品混凝土有限公司	刘佳
		6	抚州	崇仁县群福混凝土搅拌有限公司	王庚庚
8月31日	10:00-12:00	1	鹰潭	鹰潭市宏基建材科技有限公司	李后生
		2	九江	彭泽县隆顺混凝土搅拌有限公司	刘伟
		3	景德镇	景德镇市高特科技环保建材有限公司	郭秀惠
		4	景德镇	景德镇市黑猫资源综合利用有限责任公司	周利平
		5	吉安	江西吉安和泰混凝土有限公司	董显传
		6	南昌	江西沃瀛晨混凝土有限公司	刘军林
8月31日	13:30-15:30	1	赣州	赣州杜阿特商品混凝土有限公司	钟圣望
		2	赣州	兴国建安混凝土有限公司	陈贤炜
		3	赣州	全南县立信混凝土有限公司	黄朝俊
		4	宜春	宜春市永固混凝土有限公司	吴松蔚
		5	宜春	江西粤棠建材实业发展有限公司	宋启文
		6	吉安	新干县恒通建材有限公司	聂育林
8月31日	15:40-17:40	1	吉安	都昌县阳峰混凝土有限公司	钟祖杨
		2	抚州	江西抚州南方混凝土有限公司	谢志哲
		3	抚州	南丰县昌达伟业混凝土有限公司	龚建敏
		4	赣州	江西兴国万年青商砼有限公司	沈民强
		5	赣州	赣州于都万年青商砼有限公司	张勇

		6	九江	彭泽伟盛混凝土有限公司	周民
<b>日期</b>	<b>时间</b>	<b>序号</b>	<b>地市</b>	<b>单位名称</b>	<b>姓名</b>
9月1日	10:00-12:00	1	九江	庐山万年青新型材料有限公司	饶鹏晖
		2	九江	九江万友混凝土有限公司	曹振兴
		3	九江	九江鸿联建筑材料有限公司	师庆明
		4	景德镇	乐平市金山锦溪商砼有限公司	马友德
		5	抚州	资溪泰丰混凝土有限公司	黄建涛
		6	南昌	江西东鑫混凝土有限公司	张家伟
9月1日	13:30-15:30	1	赣州	宁都县汇宁商砼有限公司	邱庆和
		2	赣州	赣州润豪混凝土有限公司	曹开鹏
		3	宜春	丰城市丰宇建材有限公司	章祖庆
		4	宜春	宜春市利荣混凝土有限公司	孙鹏飞
		5	吉安	江西合力建材有限公司	傅云
		6	吉安	江西三合建材有限公司	甘萍
		7	宜春	宜春市袁州区通利建材有限公司	王江
		8	抚州	崇仁县泓诚混凝土有限公司	魏少丰
9月1日	15:40-17:40	1	南昌	江西天润实业有限公司	王金荣
		2	九江	九江丰麟新型建筑材料有限公司	骆新平
		3	鹰潭	鹰潭恒新环保科技有限公司	杨皆文
		4	景德镇	江西墨塔科技股份有限公司	杨志祥
		5	上饶	江西饶鑫新型建筑材料有限公司	张兴耀
		6	萍乡	上栗县华凯建材有限公司	王瑞凯
9月2日	10:00-12:00	1	赣州	上犹县正越建材有限公司	王博
		2	宜春	江西跃道建材有限公司	余启昌
		3	宜春	万载县安砼预拌砂浆有限公司	陈根祥
		4	宜春	宜春市誉鑫工贸科技有限公司	黄春艳
		5	宜春	宜春市楚恒建材有限公司	胡耀浩

		6	景德镇	乐平领航新型材料有限公司	齐灵水
<b>日期</b>	<b>时间</b>	<b>序号</b>	<b>地市</b>	<b>单位名称</b>	<b>姓名</b>
9月2日	13:30-15:30	1	宜春	上高县华昌水泥粉磨有限公司	李萍
		2	宜春	宜春方满新型建筑材料有限公司	梁勇杰
		3	抚州	江西信源混凝土有限公司	刘斌
		4	九江	九江安建新材料科技有限公司	李银珍
		5	南昌	江西省慧华实业发展有限公司	李健峰
		6	南昌	江西中科新建材股份有限公司	何国情
9月2日	15:40-17:40	1	宜春	铜鼓县永强商品混凝土有限公司	朱福
		2	宜春	江西省奥宝丽新建材有限公司	傅鹏
		3	南昌	南昌市梁房预拌砂浆有限公司	欧阳志辉
		4	九江	九江文阳科技有限公司	方乐

## 附件 2:

### 2022 年度第一期全省预拌混凝土生产企业内部试验室

#### 主任实操考试细则及 C25 混凝土配合比计算书示例

目的：考核试验室主任混凝土配合比设计、拌合物性能测试、力学性能控制的综合水平。

#### 一、考试内容与方式：

##### （一）考试内容

1. 混凝土配合比计算书（20 分）；
2. 混凝土和易性及测试规范性（40 分）；
3. 混凝土坍落度实测值与设计值偏差（20 分）；
4. 7d 强度强度实测值与设计值偏差（20 分，加分项）。

##### （二）考试方式

1. 开考前学员进行抽签，以决定混凝土配合比设计参数。

参数包括：强度等级、坍落度、掺合料品种、减水剂品种。强度为 C30、C35、C40，坍落度为 150mm、180mm、210mm，掺合料采用粉煤灰和矿粉双掺或单掺，减水剂采用高性能或高效。以上参数随机组合生成，如坍落度 150mm，单掺粉煤灰，高效减水剂，C30 混凝土配合比。

2. 抽签确定配合比后，进行配合比计算并形成计算书。
3. 然后进行称料、人工搅拌、测试和易性、成型 7d 强度试块。

#### 二、考试时间：

- （一）配合比计算书：30 分钟，参考混凝土配合比计算书示例。

(二) 实践操作：90 分钟。

### 三、考试说明：

(一) 考试现场提供水泥、粉煤灰、矿粉、砂、石、减水剂等原材料，并提供试验所需的相关数据，如水泥强度、粉煤灰需水量比、矿粉活性、砂石筛分析数据、外加剂减水率等，参与实操考试的学员依据现场提供的材料设计相应配合比，手工拌合后进行和易性现场检测并成型试块，单掺粉煤灰掺量 10%~30%，双掺时粉煤灰掺量 10%~20%，矿粉掺量 10%~20%。

(二) 每位考试的学员须协申报一名辅助人员(该人员应为本单位持有“江西省预拌混凝土(砂浆)生产企业内部试验室检(试)验员能力证书”或在协会有学习记录试验员)。试拌次数不超过 3 次，取最佳成绩的 1 组作为最终成绩。

(三) 混凝土配合比计算书在 2 楼会议室完成，学员自带 JGJ55《普通混凝土配合比设计规程》标准和计算器。

## C25 混凝土配合比计算书示例

### 一、基本参数

强度等级 C25、设计坍落度 180，掺合料品种 双掺  
减水剂、高效

### 二、设计依据

《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011。

### 三、原材料信息

水泥	品种	P.O42.5	标准用水量	128	3d 强度	27.5MPa
砂	品种	河砂	细度模数	2.8	级配	II 区
石	品种	碎石	类型	5—25	级配	连续
粉煤灰	品种	II 级	细度	25%	需水量比	105
矿粉	品种	S95	比表面积	420m <sup>2</sup> /kg	活性指数	98%
减水剂	品种	高效	减水率	25%	推荐掺量	1.8%

### 四、计算过程

#### (一) 计算配制强度

1. 配合比选用 JGJ55-2011 中 4.0.1 中的计算公式计算

$$f_{cu,0} \geq f_{cu,k} + 1.645 \sigma$$

标准差按 JGJ55-2011 《普通混凝土配合比设计规程》中 4.0.2 中取  $\sigma = 5.0 \text{ MPa}$

$$f_{cu,0} = 25 + 1.645 \times 5 = 33.2 \text{ MPa}$$

2. 此配合比所选用碎石, 回归系数  $\alpha_a$  和  $\alpha_b$  选用 JGJ55-2011 中 5.1.2 表中的相关系数

$$\alpha_a = 0.53 \quad \alpha_b = 0.20$$

3. 此配合比所选用普通 42.5 标号水泥，水泥强度等级富余系数按 JGJ55-2011 中 5.1.4 表中的相关系数  $\gamma_c=1.16$  取值

$$f_{ce}=42.5 \times 1.16=49.3$$

**注：这里可以略微调整。**

4. 粉煤灰为 F 类 II 级按 JGJ55-2011 中 5.1.3 表

取值粉煤灰掺量 15%，影响系数  $\gamma_f=0.80$

5. 矿粉为 S95 按 JGJ55-2011 中 5.1.3 表

取值矿粉掺量 15%，影响系数  $\gamma_s=1.0$

6. 胶凝材料 28d 强度取值

$$f_b = \gamma_f \times \gamma_s \times f_{ce} = 0.80 \times 1.0 \times 49.3 = 39.4 \text{ (Mpa)}$$

## (二) 计算水胶比

水胶比公式按 JGJ55-2011 中 5.1.1

$$\begin{aligned} W/B &= \frac{a_a \times f_b}{(f_{cu,0} + a_a \times a_b \times f_b)} \\ &= 0.53 \times 39.4 / (33.2 + 0.53 \times 0.20 \times 39.4) \\ &= 0.56 \end{aligned}$$

计算出水胶比为 0.56，为提高强度富余量取水胶比为 0.52。

**注：这里可以略微调整。**

## (三) 确定用水量

根据混凝土坍落度要求确定单位用水量：查表 JGJ55-2011 中 5.2.1-2 为满足坍落度 180mm，取  $m_{w0} = (180-90) / 20 \times 5 + 210 = 232.5 \text{ kg}$  所采用减水剂的减水率 25%。

因此用水量为  $w_{m0} = 232.5 \times (1-0.25) = 174 \text{ kg}$

**注：这里也可以略微调整。**

## (四) 计算胶凝材料用量

1. 胶凝材料总量

$$m_{b0} = m_{w0} / W/B = 174 / 0.52 = 335 \text{ kg}$$

2. 粉煤灰掺量为 15%

$$m_{f0} = 335 \times 15\% = 50 \text{ kg}$$

3. 矿渣粉掺量为 15%

$$m_{K0} = 335 \times 15\% = 50 \text{ kg}$$

4. 水泥用量：

$$m_{c0} = 335 - 50 - 50 = 235 \text{ kg}$$

## (五) 减水剂用量

为胶凝材料的 1.8% 掺用

$$mw_{jj}=335 \times 1.8\% = 6.0 \text{ kg}$$

### (六) 采用假定容重法计算砂石用量

假定容重=2400 kg

按照 JGJ55-2011 中 5.4.2 表砂率选用 40%

注：这里可以略微调整。

砂石混合重量=假定容重-胶凝材料重-水重-减水剂重=1885 kg

砂用量=1885\*40%=754 kg

石用量=1131 kg

### (七) 基准配合比

水泥 : 粉煤灰 : 矿渣粉 : 砂 : 石 : 水 : 减水剂  
 235 : 50 : 50 : 754 : 1131 : 174 : 6.0 (kg)

砂率  $\beta = 40\%$

## 五、混凝土配合比的试配、调整与确定（试验过程允许根据实验状况调整配合比）

根据上述配合比计算得基准配合比：试配拌制 15 L，各材料用量如下：

第一次（编号：        ）

原材料	水泥	砂	石	水	粉煤灰	矿粉	减水剂
kg/m <sup>3</sup>							
实际 配比	石含水率：                      砂含水率						
15 L							

第二次（编号：        ）

原材料	水泥	砂	石	水	粉煤灰	矿粉	减水剂
-----	----	---	---	---	-----	----	-----

kg/m <sup>3</sup>							
实际 配比	石含水率：                      砂含水率						
15 L							

第三次（编号：            ）

原材 料	水泥	砂	石	水	粉煤灰	矿粉	减水剂
kg/m <sup>3</sup>							
实际 配比	石含水率：                      砂含水率						
15 L							

### 附件 3:

#### 2022 年度第一期全省预拌砂浆生产企业内部实验室

#### 主任实操考试细则 DM-G M15 砌筑砂浆配合比计算书示例

目的：考核实验室主任砂浆配合比设计、砂浆工作性能测试、力学性能控制的综合水平。

一、参加考试人员：已通过全省实验室主任考试笔试的人员

二、实操考试地点：尚荣城 7 号楼实验室。

三、考试内容与方式：

##### （一）考试内容

1、砂浆配合比计算书（20 分）；

2、砂浆工作性及测试规范性（40 分）；

3、砂浆稠度（表观密度）实测值与设计值偏差（20 分）；

4、7d 抗压强度实测值与设计值偏差（20 分，加分项）。

##### （二）考试方式

1、开考前学员进行抽签，以决定砂浆配合比设计参数。

参数包括：强度等级、稠度、掺合料品种、砂浆添加剂品种。强度等级为抹灰 M5.0、M7.5、M10，砌筑 M5.0、M7.5、M10，掺合料采用粉煤灰单掺，砂浆添加剂采用保水增稠材料兼引气。以上参数随机组合生成，如稠度 75mm，表观密度 1900kg/m<sup>3</sup>，单掺粉煤灰，砂浆添加剂砌筑 M7.5 砂浆配合比。

2、抽签确定配合比后，进行配合比计算并形成计算书。

3、然后进行称料、人工搅拌、测试工作性（含稠度/保水性/表观密度）、成型 7d 强度试块。

四、考试时间：

(一) 配合比计算书：30 分钟，参考砂浆配合比计算书示例。

(二) 实践操作：90 分钟。

五、考试说明：

(一) 考试现场提供水泥、粉煤灰、砂、砂浆添加剂等原材料，并提供试验所需的相关数据，如水泥强度、粉煤灰需水量比、砂筛分析数据、砂的堆积密度、砂浆添加剂含气量、抗压强度比等，参与实操考试的学员依据现场提供的材料设计相应配合比，手工或机械拌合后进行工作性现场检测并成型试块，单掺粉煤灰掺量 10%~40%。

(二) 每位考试的学员须协申报一名辅助人员（该人员应为本单位已在协会有学习记录实验员）。试拌次数不超过 3 次，取最佳成绩的 1 组作为最终成绩。

(三) 砂浆配合比计算书在 2 楼会议室完成，学员自带 JGJ/T 98《砌筑砂浆配合比设计规程》、JGJ/T 220《抹灰砂浆技术规程》标准和计算器。

(四) 收费：每个人 600 元，安排中餐 1 份。

## DM-G M15 砌筑砂浆配合比计算书示例

### 一、基本参数

强度等级 DM-G M 15、设计稠度 75mm，掺合料品种粉煤灰、砂浆添加剂保水增稠材料

### 二、设计依据

《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ/T 98-2010

《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220-2010

### 三、原材料信息

水泥	品种	P.O42.5	标准用水量	128	28d 强度	46.7MPa
砂	品种	河砂	细度模数	2.4	级配	II 区
粉煤灰	品种	II 级	细度	25%	需水量比	105%
砂浆添加剂	品种	保水增稠材料	抗压强度比	70%	推荐掺量	0.5%

#### 四、计算过程

##### (一) 计算配制强度

配合比选用 JGJ/T 98-2010 中 5.1 中的计算公式计算

$$f_{m,0} = k \times f_2$$

$f_{m,0}$  为砂浆的适配强度,  $k$  为系数, 设计施工水平一般,  $k$  取 1.20.

$f_2$  为砂浆的强度等级值, 精确至 0.1MPa.

$$f_{m,0} = 1.20 \times 15 = 18.0 \text{ MPa}$$

##### (二) 计算水胶比

1、每立方米砂浆中的水泥用量, 应按下式计算:

$$Q_c = [1000 (f_{m,0} - \beta) / \alpha \cdot f_{ce}] \quad (3.2)$$

式中,  $Q_c$  为每立方米砂浆的水泥用量, 精确至 1kg;  $f_{m,0}$  为砂浆的试配

强度，精确至 0.1 MPa； $f_{ce}$  为水泥的实测强度，精确至 0.1 MPa； $\alpha$ 、 $\beta$  为砂浆的特征系数，其中  $\alpha = 3.03$ ， $\beta = -15.09$ 。各地区也可用本地区试验资料确定  $\alpha$ 、 $\beta$  值，统计用的试验组数不得少于 30 组。

2、在无法取得水泥的实测强度值时，可按式(3.3)计算  $f_{ce}$ ：

$$f_{ce} = \gamma_c \times f_{ce,k}$$

式中， $f_{ce,k}$  为水泥强度等级值； $\gamma_c$  为水泥强度等级值的富余系数，该值应按实际统计资料确定。

此配合比所选用普通 42.5 标号水泥，水泥强度等级富余系数按 JGJ55-2011 中 5.1.4 表中的相关系数  $\gamma_c = 1.10$  取值

$$f_{ce} = 1.10 \times 42.5 = 46.7$$

$$Q_c = [1000 \times (18.0 + 15.09)] / 3.03 \times 46.7 = 234 \text{ kg}$$

**注：**这里可以略微调整。

### (三) 计算每立方米砂浆砂用量 $Q_s$ (kg)

每立方米砂浆中的砂子用量，应按干燥状态（含水率小于 0.5%）的堆积密度值作为计算值（kg）。

现场测定砂的堆积密度为 1510kg/m<sup>3</sup>，则每立方米砂浆中的砂子用量  $Q_s = 1510\text{kg}$ 。

### (四) 计算每立方米砂浆中的用水量 $Q_w$ (kg)

每立方米砂浆中的用水量，根据砂浆稠度等要求选用（210kg~310kg）。当采用细砂或粗砂时，用水量分别取上限或下限；稠度小于 70mm 时，用水量可小于下限；施工现场气候炎热或干燥季节，可酌量增加用水量。

**注：**当采用细砂或粗砂时，用水量分别取上限或下限；稠度小于 70mm 时，用水量可小于下限。

试验采用的中砂，砂浆稠度在 70~80mm，采用 42.5 水泥，用水量可取

260kg。

(五) 计算水泥粉煤灰砂浆材料用量可按下表选用

每立方米水泥粉煤灰砂浆材料用量 (kg/m<sup>3</sup>)

强度等级	水泥和粉煤灰总量	粉煤灰	砂	用水量
M15	32.5 水泥， 300～330	掺量可占胶凝材料总量的 15～25%	取砂的堆积密度	270～330
M15	42.5 水泥， 280～310	掺量可占胶凝材料总量的 10～40%	取砂的堆积密度	270～330

当采用 PO42.5 水泥，不同强度等级砂浆中粉煤灰占胶凝材料掺量可按下表参考

强度等级	M5	M7.5	M10	M15	M20	M25
粉煤灰掺量占胶凝材料的总量	40%	35%	30%	20%	15%	10%

粉煤灰为 F 类 II 级按 JGJ55-2011 中 5.1.3 表取值粉煤灰用量为胶凝材料（水泥粉煤灰总量）的 20%，影响系数  $\gamma_f=0.80$ ，则水泥用量为胶凝材料总量的 80%。

前面已计算出水泥用量为 234kg，则每立方米胶凝材料（水泥粉煤灰总量）为  $234/0.8=293\text{kg}$ ，符合表中要求。粉煤灰取值为  $293\times 0.2=59\text{kg}$ ，砂子细度模数 2.4，砂子偏细，粉煤灰需水比 105%，需水量稍微取大，取 290。

注：这里可以略微调整。

## （六）基准配合比

水泥：粉煤灰： 砂： 水

234： 59： 1510： 290 湿容重 2090kg/m<sup>3</sup>

掺砂浆添加剂（保水增稠材料）砂浆配合比

参照标准 JGJ/T 220-2010 抹灰砂浆技术规程

砂浆添加剂掺量根据厂家推荐掺量确定，一般掺量为干混砂浆（粉料）总量 0.05%。砂浆添加剂中会引入气泡，降低砂浆密度，会降低砂浆的强度，在配合比中相应提高砂浆的胶凝材料用量。设计掺砂浆添加剂砂浆的密度为 1900kg/m<sup>3</sup>。

按上述基准配比密度值进行换算掺砂浆添加剂砂浆配合为：

水泥：粉煤灰： 砂： 水： 砂浆添加剂

213： 54： 1370： 265： 1.345 湿容重 1900kg/m<sup>3</sup>

掺塑化剂砂浆与基准砂浆的抗压强度比 70%，影响系数  $\gamma_s=0.70$ ，适当提高胶材用量，降低砂子用量，掺塑化剂会小幅减少砂浆用水，用水量可适当降低 5-10kg。

水泥：粉煤灰： 砂： 水： 砂浆添加剂

304： 77： 1255： 260： 1.905 湿容重 1900kg/m<sup>3</sup>

## 五、砂浆配合比的试配、调整与确定（试验过程允许根据实验状况调整配合比）

根据上述配合比计算得基准配合比：试配拌制 5 L，其余两个配比按基准增加或减少 10%水泥用量，保证稠度和保水率情况下，粉煤灰掺量相应调整。各材料用量如下：

第一次（编号： ）

原材料	水泥	砂	水	粉煤灰	砂浆添加剂
kg/m <sup>3</sup>	250	1255	250	105	0.835
实际配比	砂含水率 0%				
5 L	0.75kg	6.275kg	0.75kg	0.315kg	2.5.5g

第二次（编号： ）

原材料	水泥	砂	水	粉煤灰	砂浆添加剂
kg/m <sup>3</sup>					
实际配比	砂含水率				
5 L					

第三次（编号： ）

原材料	水 泥	砂	水	粉煤灰	砂浆添加剂
kg/m <sup>3</sup>					
实际配比	砂含水率				
5 L					