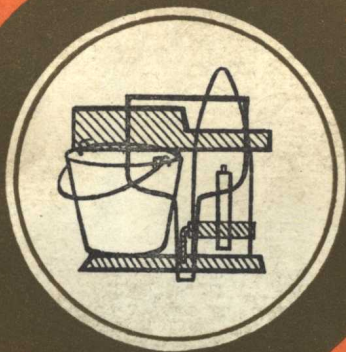


ZHUANWA MOHUI GONG



工人技术考核读本

# 砖瓦抹灰工 应知应会

江苏科学技术出版社

工人技术考核读本

# 砖瓦抹灰工应知应会



江苏科学技术出版社

工人技术考核读本

## 砖瓦抹灰工应知应会

吴忠义、杨鸣峻、施伯鸣 编著

---

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：南通县印刷厂

---

开本787×1092毫米 1/32 印张 9.375 字数 200,000

1984年2月第1版 1984年2月第1次印刷

印数 1—111,800册

---

书号 15196·123 定价 0.80元

责任编辑 明素珍

# 前 言

为了帮助砖瓦抹灰工人学习和掌握基础知识，提高实际操作能力，我们按照国家建工总局试行的《土木建筑工人技术等级标准》，根据二级至八级砖瓦抹灰工的考核内容，以简明易懂的问答形式编写了这本书。

书中“应知”部分，要求工人了解和掌握本工种的基础理论和生产中的一些基本知识；“应会”部分，是本工种工人必须熟练掌握的操作技能。同时，为了满足城乡中小型施工队伍的需要，本书附有混凝土工程、房屋修缮的一般常识以及一些常用数据表。

本书在编写中参阅了有关施工技术资料，并总结了大量的现场施工经验。编写工作曾得到江苏省建工局和南京市建工局的大力支持，尤其是崔华霖、储家麟等同志给予了具体的帮助，在此表示衷心的感谢。

本书适合广大砖瓦抹灰工人学习，亦可供土建施工技术人员、工长参考。

编 者

1984年1月

# 目 录

## 二 级 工

### 应 知

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. 土建设计施工图的种类和作用 .....            | 1  |
| 2. 总平面图、平面图、立面图、剖面图和大样图 .....     | 1  |
| 3. 施工图上的线条及常用的比例 .....            | 7  |
| 4. 施工图上注明标高的方法 .....              | 9  |
| 5. 施工图上常见的图例 .....                | 10 |
| 6. 砌筑和粉刷工程常用的材料 .....             | 12 |
| 7. 砌筑用砖的种类和常用规格 .....             | 12 |
| 8. 常用普通粘土砖的标号和外观质量要求 .....        | 13 |
| 9. 瓦的种类及普通粘土瓦的规格和质量要求 .....       | 14 |
| 10. 石灰、石灰膏、纸筋灰、草筋灰及麻刀灰的质量要求 ..... | 14 |
| 11. 拌和用水的质量要求 .....               | 15 |
| 12. 砂子的种类及质量要求 .....              | 16 |
| 13. 常用水泥的种类 .....                 | 16 |
| 14. 水泥的保管方法 .....                 | 17 |
| 15. 砌筑常用砂浆的种类、配合比及用途 .....        | 17 |
| 16. 一般粉刷砂浆的种类、配合比及用途 .....        | 18 |
| 17. 怎样拌制砂浆 .....                  | 18 |
| 18. 拌好的砂浆为什么必须要及时用完 .....         | 20 |
| 19. 砂浆掺用附加剂的种类和一般规定 .....         | 21 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 20. 24厘米厚实砌墙的排砖方法 .....         | 21 |
| 21. 砖和墙面的浇水程度与气候的关系 .....       | 22 |
| 22. 18厘米厚标准砖墙怎样砌筑 .....         | 23 |
| 23. 空心砖墙、砌块墙和空斗墙的排砖方法 .....     | 24 |
| 24. 每层墙体最下和最上一皮砖怎样砌筑 .....      | 25 |
| 25. 实砌墙、空斗墙、空心砖墙及砌块墙的墙角砌法 ..... | 25 |
| 26. 墙身的留槎、接槎及墙加筋的方法和要求 .....    | 26 |
| 27. 挂平瓦的基本方法 .....              | 27 |
| 28. 粉刷工程有哪几类 .....              | 27 |
| 29. 粉刷工程的施工准备工作和操作程序 .....      | 28 |
| 30. 普通平顶粉刷的基本方法 .....           | 29 |
| 31. 普通混凝土楼梯粉刷的基本方法 .....        | 30 |
| 32. 普通楼地面的铺设及使用范围 .....         | 30 |
| 33. 常用饰面材料有哪几种 .....            | 32 |
| 34. 贴瓷砖、面砖的基本常识 .....           | 33 |
| 35. 做水磨石、水刷石、干粘石和斩假石的基本常识 ..... | 34 |
| 36. 机械喷涂的基本常识 .....             | 35 |
| 37. 石膏、白云石和有色石子的规格、质量及用途 .....  | 36 |
| 38. 金刚砂、金刚石、草酸和硬蜡的规格及用途 .....   | 36 |
| 39. 干硬性水泥砂浆地面的操作方法 .....        | 37 |
| 40. 脚手架的允许负荷及搭拆里脚手 .....        | 38 |
| 41. 井字架垂直运输时所规定的指挥信号 .....      | 39 |
| 42. 砖瓦粉刷工常用的工具 .....            | 40 |
| 43. 砖瓦粉刷工种常用的建筑机械 .....         | 40 |

## 应 会

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. 砌墙时怎样按墙身线和皮数杆的标志预留洞槽 ..... | 42 |
| 2. 在砌体中怎样留设施工洞 .....          | 43 |
| 3. 怎样使用铁水平尺 .....             | 44 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 4. 检查墙面时怎样使用托线板和线锤吊线 .....              | 45 |
| 5. 砌墙时怎样拉通线 .....                       | 46 |
| 6. 砖砌体砌筑时应注意哪些 .....                    | 46 |
| 7. 清水砖墙的砌筑方法 .....                      | 48 |
| 8. 砖墙砌筑的操作方法 .....                      | 49 |
| 9. 砌块墙砌筑的操作方法 .....                     | 52 |
| 10. 砖砌混水平碇的方法 .....                     | 52 |
| 11. 怎样砌混水砖拱碇(弧形碇) .....                 | 53 |
| 12. 砌钢筋砖过梁 .....                        | 54 |
| 13. 砌墙时怎样按规定摆放木砖 .....                  | 55 |
| 14. 怎样配合立门、窗框 .....                     | 56 |
| 15. 怎样配合扯灰线 .....                       | 56 |
| 16. 怎样配合做墙面的挂线和冲筋 .....                 | 57 |
| 17. 屋面挂普通平瓦的操作方法 .....                  | 57 |
| 18. 砖墙勾缝的方法有几种 .....                    | 58 |
| 19. 普通砖铺地面的方法 .....                     | 59 |
| 20. 室内砖墙面普通粉刷的操作要求 .....                | 60 |
| 21. 室内混凝土墙面和石墙面普通粉刷的操作方法 .....          | 61 |
| 22. 混凝土平顶的普通粉刷 .....                    | 62 |
| 23. 钢丝网平顶粉刷的方法 .....                    | 63 |
| 24. 板条平顶的普通粉刷 .....                     | 63 |
| 25. 水泥墙裙、踢脚线的普通粉刷 .....                 | 64 |
| 26. 普通水泥楼地面抹灰的操作方法 .....                | 64 |
| 27. 配合排铺下水管道 .....                      | 65 |
| 28. 怎样配合做水磨石、水刷石、贴面砖、滚涂、<br>喷涂和拉毛 ..... | 66 |
| 29. 砖瓦粉刷工常用机械的使用和维护方法 .....             | 67 |

## 三 级 工

### 应 知

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. 房屋建筑分为哪几类 .....               | 69 |
| 2. 房屋一般由哪几部分组成 .....             | 70 |
| 3. 砖墙体怎样分类 .....                 | 70 |
| 4. 什么叫伸缩缝、沉降缝 .....              | 71 |
| 5. 看懂分部分项施工图 .....               | 73 |
| 6. 砖墙砌筑前的准备工作 .....              | 74 |
| 7. 砌墙时为什么要立皮数杆 .....             | 75 |
| 8. 砖墙施工的程序 .....                 | 75 |
| 9. 粉刷产生开裂、起壳和起砂的原因 .....         | 76 |
| 10. 砖砌清水墙角 .....                 | 77 |
| 11. 砖砌清水拱碇（弧形碇）的基本方法 .....       | 78 |
| 12. 砖砌封山及出檐的基本方法 .....           | 78 |
| 13. 怎样砌山尖墙 .....                 | 79 |
| 14. 砖砌腰线和彩牌（拔檐）的方法 .....         | 80 |
| 15. 毛石墙的砌筑方法 .....               | 80 |
| 16. 小型构件安砌时应注意些什么 .....          | 81 |
| 17. 烟囱孔、通气孔、管沟、梁洞等留孔、留槽的方法 ..... | 81 |
| 18. 模型扯线角的操作程序 .....             | 82 |
| 19. 普通水磨石的操作方法和磨前对硬度的要求 .....    | 83 |
| 20. 水刷石饰面的基本方法 .....             | 84 |
| 21. 斩假石的基本方法 .....               | 84 |
| 22. 方、圆柱粉刷的基本方法 .....            | 85 |
| 23. 镶贴瓷砖、面砖的一般操作方法 .....         | 86 |



|                         |    |
|-------------------------|----|
| 24. 砂浆的一般技术性能 .....     | 86 |
| 25. 怎样做砂浆的稠度试验和试块 ..... | 87 |
| 26. 怎样做下水管道的闭水试验 .....  | 89 |
| 27. 砖砌体的质量标准 .....      | 90 |
| 28. 平瓦屋面挂瓦质量要求 .....    | 90 |
| 29. 普通墙面粉刷质量要求 .....    | 91 |
| 30. 普通水泥楼地面的质量标准 .....  | 92 |
| 31. 中级和高级粉刷的质量要求 .....  | 92 |

## 应 会

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 1. 砖基础大放脚的砌筑方法 .....       | 94  |
| 2. 毛石基础大放脚的砌筑方法 .....      | 95  |
| 3. 怎样砌六米以下的清水墙角 .....      | 95  |
| 4. 怎样砌筑砖墙垛 .....           | 96  |
| 5. 怎样砌门窗砖垛 .....           | 96  |
| 6. 砌筑封山及出檐的方法 .....        | 97  |
| 7. 毛石墙砌筑的操作方法 .....        | 98  |
| 8. 毛石墙面勾缝的形式和方法 .....      | 99  |
| 9. 小型构件安砌的方法 .....         | 100 |
| 10. 怎样砌筑家用炉灶 .....         | 100 |
| 11. 怎样盖小青瓦(阴阳瓦)屋面 .....    | 101 |
| 12. 做平瓦屋面的屋脊 .....         | 102 |
| 13. 做平瓦屋面的斜沟、天沟和阴阳线角 ..... | 102 |
| 14. 铺设下水管道 .....           | 103 |
| 15. 砖砌化粪池 .....            | 104 |
| 16. 砌筑窖井 .....             | 105 |
| 17. 怎样用模型扯顶棚的简单线角 .....    | 106 |
| 18. 做方、圆柱的出口线角(不用模型) ..... | 106 |
| 19. 室内粉刷春光灰和沥青灰面层 .....    | 107 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 20. 墙面抹水泥砂浆的操作方法 .....        | 108 |
| 21. 水泥砂浆粉刷腰线、檐口的操作方法 .....    | 108 |
| 22. 梁、柱抹水泥砂浆的操作方法 .....       | 109 |
| 23. 水泥砂浆粉阴阳线角的操作方法 .....      | 111 |
| 24. 粉门窗洞口和墙角护角线 .....         | 111 |
| 25. 普通水磨石地面的一般操作方法 .....      | 112 |
| 26. 怎样磨楼梯、踏步和扶手的水磨石 .....     | 113 |
| 27. 水刷石粉刷的操作方法(不包括分格划线) ..... | 114 |
| 28. 怎样粉刷斩假石(不包括分格划线) .....    | 115 |
| 29. 怎样粉刷干粘石(不包括分格划线) .....    | 116 |
| 30. 怎样做墙面灰饼及冲筋 .....          | 117 |
| 31. 水泥地面的分格划线方法 .....         | 118 |

## 四 级 工

### 应 知

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1. 建筑制图的基本知识 .....        | 119 |
| 2. 看懂一般施工图 .....          | 120 |
| 3. 什么叫建筑学、建筑力学 .....      | 121 |
| 4. 什么叫荷载? 荷载有哪几种 .....    | 121 |
| 5. 建筑构件受力的基本形式可分哪几种 ..... | 122 |
| 6. 房屋结构中圈梁的作用 .....       | 123 |
| 7. 砖砌体在房屋建筑中的主要作用 .....   | 124 |
| 8. 砂浆在砌体中所起的作用 .....      | 125 |
| 9. 粉刷(抹灰)的作用 .....        | 125 |
| 10. 砌体在砌筑时为什么要错缝搭接 .....  | 126 |
| 11. 砌墙皮数杆划分的方法 .....      | 126 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 12. 水准仪的使用和维护方法 .....                          | 127 |
| 13. 异型砖块一般有几、怎样放样板 .....                       | 128 |
| 14. 砖烟囱、水塔的砌筑方法和要求 .....                       | 129 |
| 15. 常用的特种砂浆种类及其配方 .....                        | 130 |
| 16. 平屋面防水层的施工方法通常有哪几种 .....                    | 131 |
| 17. 常用的嵌缝油膏 .....                              | 133 |
| 18. 瓷砖和面砖怎样挑选? 其零件有何用途 .....                   | 134 |
| 19. 怎样用模型扯顶棚较复杂的线角 .....                       | 134 |
| 20. 砖砌基础大放脚怎样摆底 .....                          | 136 |
| 21. 水磨石镶条宽窄和水刷石、假石、干粘石木条厚度同<br>应用石子大小的关系 ..... | 136 |
| 22. 什么叫冬季施工? 砖砌体和粉刷工程在冬季施工中应<br>采取的措施 .....    | 136 |
| 23. 雨季施工中, 砖砌体和粉刷工程应采取的措施 .....                | 138 |

## 应 会

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 1. 砖砌13米以下清水外墙角的方法 ..... | 138 |
| 2. 砖砌清水方柱的方法及要求 .....    | 139 |
| 3. 砖砌清水拱碇的操作方法 .....     | 140 |
| 4. 砖砌清水腰线的方法和要求 .....    | 140 |
| 5. 砖砌混水圆柱的方法和要求 .....    | 140 |
| 6. 怎样砌筑空斗砖墙 .....        | 141 |
| 7. 怎样砌空心砖墙 .....         | 142 |
| 8. 毛石墙角的砌筑方法 .....       | 143 |
| 9. 各种预制砌块的砌筑方法 .....     | 143 |
| 10. 怎样立木门窗檁子 .....       | 143 |
| 11. 怎样安装钢门窗 .....        | 144 |
| 12. 砍、磨各种砖块的要求 .....     | 144 |
| 13. 砌筑蒸汽锅炉座的方法 .....     | 145 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 14. 怎样砌筑烟道 .....                 | 146 |
| 15. 砌筑食堂大型炉灶要点 .....             | 146 |
| 16. 附墙烟囱砌筑方法 .....               | 147 |
| 17. 清水砖墙勾缝的弹线、开补方法 .....         | 147 |
| 18. 水泥粉阳台的操作方法和要求 .....          | 148 |
| 19. 水泥粉楼梯及弹线分步的操作方法 .....        | 148 |
| 20. 怎样粉刷水刷石、假石和干粘石墙面及其划线分格 ..... | 149 |
| 21. 水泥砂浆粉刷窗台的方法 .....            | 150 |
| 22. 水泥拉毛的基本方法 .....              | 151 |
| 23. 缸砖、水泥花砖地面的铺设方法 .....         | 152 |
| 24. 预制水磨石地面（包括踢脚线）的铺设方法 .....    | 153 |
| 25. 特种耐酸、保温、防水砂浆的配制和粉刷操作 .....   | 155 |
| 26. 细石混凝土刚性屋面防水层的施工方法 .....      | 156 |
| 27. 屋面分仓缝及其胶泥嵌缝的施工方法 .....       | 157 |
| 28. 微膨胀混凝土刚性屋面的施工方法 .....        | 158 |
| 29. 怎样铺乱石路面 .....                | 160 |
| 30. 怎样剥平面假石 .....                | 161 |
| 31. 外墙装饰的喷涂、滚涂方法 .....           | 161 |
| 32. 铺筒瓦屋面及做简单正脊、垂脊的基本方法 .....    | 163 |
| 33. 做阴阳瓦斜沟的方法 .....              | 164 |
| 34. 按图计算工料时，应掌握哪些知识 .....        | 164 |

## 五 级 工

### 应 知

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1. 砖石结构的特点和应用范围 ..... | 166 |
| 2. 影响砖、石砌体强度的因素 ..... | 167 |
| 3. 砖墙出现裂缝的主要原因 .....  | 168 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 4. 地震对砖、石砌体的破坏作用和应采取的抗震措施 ..... | 170 |
| 5. 怎样抹花饰线角 .....                | 172 |
| 6. 如何安装各种花饰预制品 .....            | 173 |
| 7. 石膏的特性和用途 .....               | 174 |
| 8. 一般饰面工程常用颜料的特性及其配色和料方法 .....  | 174 |
| 9. 镶贴大理石的一般方法 .....             | 175 |
| 10. 室内外贴瓷砖、马赛克、面砖、耐酸砖的方法 .....  | 176 |
| 11. 砖瓦粉刷工与有关工种之间的工作步骤和联系 .....  | 176 |

## 应 会

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 1. 砌13米以上的清水墙角 .....               | 178 |
| 2. 砌多角形墙和弧形墙 .....                 | 178 |
| 3. 砖石基础大放脚怎样摆底 .....               | 179 |
| 4. 砌35米以下的方、圆烟囱 .....              | 180 |
| 5. 砌双曲砖拱屋顶 .....                   | 182 |
| 6. 砌各种花棚、栏杆的方法 .....               | 183 |
| 7. 用模型扯顶棚较复杂线角并攒角(包括反光灯槽)的方法 ..... | 184 |
| 8. 做直线条美术水磨石地面的方法 .....            | 185 |
| 9. 抹带有线角的水刷石、假石腰线及门头方、圆柱的方法 .....  | 186 |
| 10. 镶贴各种瓷砖、马赛克及面砖的方法 .....         | 188 |
| 11. 抹石膏面层的方法 .....                 | 191 |
| 12. 抹水砂面层的方法 .....                 | 191 |
| 13. 剥假石台口、方圆柱和简单门头、线脚的方法 .....     | 192 |
| 14. 镶贴大理石墙面、地面的方法 .....            | 193 |
| 15. 一般工程抄平放线的方法 .....              | 194 |
| 16. 安排班组作业计划,合理组织生产 .....          | 197 |

## 六 级 工

### 应 知

1. 看懂复杂施工图 .....198
2. 砍、磨异形及多曲线砖的找规矩方法 .....199
3. 经纬仪的使用方法和维护要求 .....200
4. 各种装饰花纹、线角的比例关系 .....202
5. 古式建筑的砌筑和装饰的一般方法 .....203
6. 单位工程多工种施工工艺知识 .....203

### 应 会

1. 按详图放样板,做各式实样 .....204
2. 砌筑烟囱施工中应随时检查的尺寸 .....205
3. 耐火砖烟囱内衬的做法及耐火砂浆的配制 .....205
4. 砌简单工业炉灶 .....206
5. 抹抽筋圆柱及各种柱帽 .....208
6. 抹石膏花饰、线角 .....208
7. 带挑口、嵌线条的美术水磨石楼梯怎样操作 .....209
8. 按图放留好砌体中门、窗口及其它孔、槽 .....210
9. 镶贴大理石的方、圆柱(包括柱础、柱帽) .....210
10. 镶、嵌、贴、焊各种塑料制品的墙面和地面 .....211
11. 裱糊塑料壁纸 .....213
12. 合理组织本工种的生产 .....216

## 七 级 工

### 应 知

1. 审图纸的目的及应注意的问题 .....217
2. 编制施工组织设计的依据 .....218
3. 编制施工组织设计应包括哪些内容 .....218
4. 编制施工组织设计在施工中所起的作用 .....219
5. 几种高级复杂的灰饰工程及其工艺过程 .....219

### 应 会

1. 复杂结构房屋的定位放线方法 .....221
2. 复杂筒瓦屋面的施工方法 .....222
3. 各种预制花饰及模塑的主要工艺 .....223
4. 石膏花饰的安装方法 .....225
5. 各种复杂砌体操作的注意事项 .....225
6. 按图纸用模型扯室外复杂装饰线角并攒角 .....226
7. 单位工程施工程序 .....228
8. 组织单位工程施工主要抓哪些方面 .....229

## 八 级 工

### 应 知

1. 常用水泥的性能及使用范围 .....231
2. 一般建筑材料及与本工种有关的新材料的物理化学性能  
及使用常识 .....232
3. 各种颜料的性能及使用方法 .....236

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 4. 常用混凝土搅拌机、砂浆搅拌机、震动器及各类塔吊<br>的主要性能 ..... | 237 |
| 5. 砖混结构及其特点 .....                         | 241 |
| 6. 钢筋混凝土构件在混合结构中所起的作用 .....               | 242 |

## 应 会

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1. 一般工程的施工方案的编制及其内容 ..... | 242 |
| 2. 参照设计图案或照片堆塑各种花纹 .....  | 243 |
| 3. 做各种砖雕花纹、图案、阴阳字体 .....  | 244 |
| 4. 阴阳字体操作方法 .....         | 245 |
| 5. 本工种经常遇到的施工技术难题 .....   | 246 |

## 附 录

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 砖瓦抹灰工技术等级标准(国家建工总局1979年颁发试行) ..... | 248 |
| 混凝土施工的基本知识 .....                   | 255 |
| 房屋修缮的一般常识 .....                    | 265 |
| 有关安全技术操作规程 .....                   | 272 |
| 常用数据表 .....                        | 276 |



## 二 级 工

### 应 知

#### 1. 土建设计施工图的种类和作用

房屋施工前,要有设计施工图纸。简单的房屋只有几张图纸,房屋越复杂图纸就越多。房屋的施工图通常可分为建筑施工图和结构施工图两大类。建筑施工图的基本图纸包括总平面图、平面图、立面图、剖面图和大样图等;结构施工图的基本图纸包括基础图、柱网布置图、楼层结构布置图、屋顶结构布置图等。

其他土建设备方面,还有给水、排水安装图、采暖通风安装图、电气安装图等。

施工图的作用是:表达设计人员的意图,图示房屋室内外空间造型、规模大小、结构构造、位置尺寸、功能要求和使用材料等;提供施工单位组织施工;作为编制工程设计概算、施工预算和竣工决算的依据;根据施工图对劳动力、材料消耗等进行分析,全面地安排施工;依据施工图,上报国家基建计划管理部门审批项目;工人们按照图纸的内容及要求进行施工。

#### 2. 总平面图、平面图、立面图、剖面图和大样图

总平面图 是表示拟建房屋的建筑群或单体的位置方