

1851

# 新假石

曹志振



# 石 假 斬

曹 志 振

中国建筑工程出版社

本书讲述了飾面和浮雕斬假石工程施工时所必須掌握的基本知識。对施工准备、材料选择、工具設備等均有簡明介紹，并着重讲述几种不同类型斬假石工程的現制、預制、斬琢、安装的生产工艺和怎样提高工程质量、产量等問題。

本书可供抹灰工人閱讀，也可供建筑施工技術人員、有关管理人員及設計人員参考。

## 斬 假 石

曹 志 振

\*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

\*

开本：787×1092毫米1/32 印张：2 13/16字數：58千字

1973年10月第一版 1973年10月第一次印刷

印數：1-29,240册 定价：0.22元

統一書号：15040·3068

# 毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，  
人类总是不断发展的，自然界也总是  
不断发展的，永远不会停止在一个水  
平上。因此，人类总得不断地总结经  
验，有所发现，有所发明，有所创  
造，有所前进。

人的正确思想，只能从社会实践  
中来，只能从社会的生产斗争、阶级  
斗争和科学实验这三项实践中来。

一切产品，不但求数量多，而且  
求质量好，耐穿耐用。

# 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一章 概述           | 1  |
| 一、什么是斩假石         | 1  |
| 二、制作斩假石用的材料      | 3  |
| 三、制作斩假石用的砂浆级配与调制 | 5  |
| 四、制作斩假石用的工具      | 11 |
| 第二章 现场制作斩假石的施工方法 | 18 |
| 一、现制斩假石饰面工程的特点   | 18 |
| 二、斩假石样品的制作       | 18 |
| 三、斩假石饰面工程的施工     | 20 |
| 四、斩假石的斩琢技术       | 28 |
| 第三章 预制斩假石的施工方法   | 31 |
| 一、预制施工方法的优点      | 31 |
| 二、预制生产的施工准备      | 33 |
| 三、饰面块体的预制和安装     | 36 |
| 四、装饰构件的预制和安装     | 47 |
| 五、预制斩假石的斩琢和加工    | 69 |
| 第四章 斩假石工程的冬季施工   | 72 |
| 一、保温措施和设备        | 72 |
| 二、对材料和砂浆的要求      | 74 |
| 第五章 对斩假石的质量要求    | 80 |
| 一、斩假石的质量检验       | 80 |
| 二、斩假石的养护和检修      | 81 |
| 三、斩假石施工注意事项      | 82 |

# 第一章 概 述

## 一、什么是斩假石

斩假石●是一种对凝固后的水泥石屑砂浆进行斩琢加工制成的人造石材。制作时用水泥作胶结材料、天然石屑作骨料、同水、颜料一起拌和成砂浆，抹在建筑物的表面或塑制成建筑装饰构件，等它凝固并有了有一定强度以后，再用斩斧、凿子等工具进行斩琢加工。砂浆表面经过斩琢，产生剥落，露出天然石屑颗粒，形成凹凸刃纹，很象天然石料。用它做为建筑饰面材料可以保护建筑物免受大气侵蚀，并具有很好的装饰效果。同天然石料相比，施工方便，造价低廉。

通过采用不同的骨料和配合比，或者掺入不同的颜料，可以制成仿花岗石、玄武石、白云石和青条石等几种斩假石。

在斩假石中，花岗石屑和白云石屑是最常用的骨料，有时也掺入一些其他矿物质如煤棱●和松香石屑等做为配色骨料。由于骨料的成分不同，经过斩琢以后，制品表面显露出来的石屑色彩和形成的花纹也就不同，用以模仿不同的天然石料。

---

● 斩假石也称为剁假石、剁斧石或斧剁石。

● 用白煤块加工成的小颗粒骨料。

建筑物斩假石饰面层的颜色，一般是采用灰白色的<sup>①</sup>。为了同周围的环境配合或根据设计的要求，在砂浆中掺入不同的颜料，可以制成各种彩色斩假石。常用的有鹅黄色（奶油黄）、浅绿色、粉红色、紫褐色、墨绿色和黑色等几种。

斩假石的这种易于制成各种不同颜色和表面质感的性能，使它具有广泛的适应性。可是在斩假石施工中，占用工时较多的砂浆塑抹和斩琢工序，目前主要还是依靠手工操作，尤其是制作带有线脚、花纹的装饰构件更要耗用较多的人工，相应地影响了造价和工期。这样，也使斩假石的采用范围受到了一定的局限，一般只在某些大型公共建筑和纪念性建筑上采用。虽然这种类型的建筑物不是大量建造的，但它们都是比较重要的建筑物，对饰面工程质量也有较高的要求。

遵照伟大领袖毛主席关于“一切产品，不但求数量多，而且求质量好，耐穿耐用”的教导，为了全面贯彻执行社会主义建设总路线，保证斩假石施工质量，必须对斩假石施工使用的材料、工具、配合比、操作技术、养护维修、质量检验等各个方面有正确的认识，掌握必要的知识，抱着尊重科学的态度，严格按照操作要求施工。过去系统地介绍斩假石施工技术的书不多，笔者根据自己的实践经验写了这本小册子，讲讲斩假石施工中的有关问题，供从事斩假石施工和有关的同志们参考。“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。”通过不断地实践，在斩假石施工中，新的经验层出不穷，这本小册子里所讲的仅是根据个人所接触到的，难免挂一漏万；再加上自己的经验和水平有限，书中的错误

① 用普通青色水泥调制砂浆干后的颜色。

也是难免的，希望广大读者批评指正。

## 二、制作斩假石用的材料

材料质量的优劣直接关系到工程质量的好坏，以及施工工效和成本的高低。施工中对斩假石砂浆的和易性、可塑性、粘结力和强度要求较高，慎重地选择材料、采取适当的技术措施（如确定合理的级配）是保证斩假石质量的先决条件。现将对几种主要材料的要求分述如下：

**水泥：**斩假石多数应用于室外饰面工程，直接受大气侵蚀，并且还需承受斩斧斩琢时的震动力。因此，对所用水泥的质量要求较高。一般用来调制底层砂浆的水泥标号不应低于300号，调制面层石屑砂浆，则应采用400号矿渣硅酸盐水泥较为合适。矿渣水泥制成砂浆干硬后呈灰白色，采用400号普通硅酸盐水泥调制的砂浆适于制作灰绿色的斩假石。为保持施工的假石色彩达到一致，施工前必须计算全部斩假石工程所需的水泥用量，作好储备。如因工程量大，一时不能解决足够数量的同品种水泥时，也可将同标号而颜色稍异的水泥掺合使用，但应将两种不同品种的水泥作出正确的配合比。工程量不大的最好一次按需要量将水泥备全。

用赤页岩作混合料的火山灰质混合水泥或普通水泥，其颜色一般是淡绿色或粉红色，不能调制灰白底色的假石面层。但在赭黄、深红、紫褐等深颜色的假石中可以掺用火山灰质硅酸盐水泥，这样可节省一部分颜料。

浅黄、浅绿等颜色假石必须使用白色水泥作胶结材料。但白色水泥价格较贵，可在设计的色彩允许范围内掺入一些颜色较淡的普通硅酸盐水泥，但掺入量不得超过白水泥用量的10%。

水泥质量必须良好，对出厂日久的水泥应化验测定其标号，受潮湿已结有硬块或经风化的水泥禁止使用。

**砂子：**是建筑工程中常用的材料。砂子在斩假石工程中是配制底层及中层（垫层）水泥砂浆的骨料，一般要求砂子的粒径在0.3~2.5毫米为合适。级配良好的砂，其空隙率应在40%左右。由于对斩假石的底层砂浆强度要求较高（一般为75~100号），因此，应选用纯洁的粗砂或中砂，细砂不宜使用。同时并应作含泥量测定，一般要求以重量计含泥量不超过3%为合格。

**石屑：**也称“石砂”，是用天然碎石加工成的小颗粒，是配制斩假石面层砂浆用的骨料。要求斩假石砂浆体质密实，减少其空隙率，使制成的斩假石表面不露水泥斑点，达到石屑颗粒均匀而形成美丽的石纹，石屑颗粒的组成是十分重要的。石屑颗粒不宜过大，过大会增大其空隙率和影响和易性；过小则会影响制品的美观。一般是采用中八厘、小八厘和适量的石粉（米厘石）来级配的。

从质量上要求，不论采用那种组成的石屑，必须坚韧并有棱角，对已风化发脆和含有机物的不许使用，以防日久脱落和变色。石屑应净洁，不许有草屑、泥土或其它杂物掺入。有的石屑在产地加工后用草袋包装，因日久受雨水侵蚀，石屑已感染上杂色或已掺入杂质，使用前需用清水淘洗、晒干、过筛后方能使用。

**煤棱：**是制作黑云母质的假花岗石时，掺于石屑里的一种配色骨料，要求体质晶莹坚韧的为合格。煤棱的颗粒应稍大于石屑，粒径可采用3~5毫米。如无白煤，也可采用冶炼炉排出的一种黑色有亮光的矿物质。过硬发脆的煤棱不宜使用，以防斩琢时崩落影响假石的美观。

**颜料：**是制作彩色假石时掺入水泥中的配色料，应采用遇碱不变质，遇日光不褪色，遇水不会溶解的上等矿物质颜料。普通油漆、绘画用的植物质或化学颜料，因掺于水泥中易于褪色，不宜使用。

**水：**拌和砂浆应用清洁的水，含有泥浆、油质及酸碱性的脏水禁止使用，以免影响砂浆强度。

### 三、制作斩假石用的

#### 砂浆级配与调制

制作斩假石的砂浆，除了应选用良好的材料外，还应采用合理的配合比，才能得到良好的和易性和密实的结构。实践证明，砂浆和易性好，不但便于操作，并且与基层能够牢固的粘结；结构越密实，抹塑后的砂浆稳定性越好、变形越小、强度也就会越高。

斩假石工程的抹塑，一般分为底、中、面三层（不包括抹面层时粘结垫层）。砂浆的级配，一方面是取决于原材料的成分和性质，另一方面要按照抹塑部位的需要来决定。水泥标号品种不同、砂子颗粒的大小不同，它们的用量也就不同。用于砖墙面、混凝土面或天棚等部位的砂浆，其基层吸收水分的程度不同，因而要求的稠度也不同。

砂浆配合比，有重量比和体积比两种。重量比较为准确，但施工时稍为费事；采用体积比虽较简便，但其准确性差。目前施工中一般还是采用体积比，这对级配的用量出入很大，是不符合技术要求的。例如，水泥在松散状态下，每立方米重量约为1100~1300公斤，而在很密实时，每立方米重量可达1600公斤。为了适合现场施工的实际情况，除水泥

必须采用重量计算外，其它掺合骨料可按重量比经实验量称后换算成体积比，但其误差应控制在2%以内。

### (一) 底层水泥砂浆配合比

斩假石的底层砂浆应按设计规定的标号来级配。底层砂浆应有足够的强度，并使抹上的面层砂浆所含水分不会被底层砂浆很快的吸干，使它在一定时间内自然的硬固，达到底、面层都具有承受斩琢所需要的强度。底层砂浆的标号一般应采用100号，至少不得低于75号。其配合比可参考表1。

斩假石底层水泥砂浆配合比

表 1

| 水 泥<br>标 号       | 砂 浆<br>标 号       | 砂 浆<br>稠 度<br>(厘米) | 体 积 比<br>水 泥:砂 | 每米 <sup>3</sup> 砂浆材料用量 |                        |               |
|------------------|------------------|--------------------|----------------|------------------------|------------------------|---------------|
|                  |                  |                    |                | 水 泥<br>(公斤)            | 砂<br>(米 <sup>3</sup> ) | 掺 合 料<br>(公斤) |
| 400 <sup>#</sup> | 75 <sup>#</sup>  | 7~9                | 1:4            | 282                    | 1                      | 60~100        |
|                  | 100 <sup>#</sup> | 7~9                | 1:3            | 343                    | 1                      |               |
|                  | 150 <sup>#</sup> | 7~9                | 1:2.5          | 452                    | 1                      |               |
| 500 <sup>#</sup> | 75 <sup>#</sup>  | 7~9                | 1:5            | 226                    | 1                      | 60~100        |
|                  | 100 <sup>#</sup> | 7~9                | 1:4            | 282                    | 1                      |               |
|                  | 150 <sup>#</sup> | 7~9                | 1:3            | 377                    | 1                      |               |

注：①上表所用水泥容重均以1130公斤/立方米计算。

②砂用量系指含水量1~3%时的用量，当含水量大于3%时，砂用量应增加10%，如为干砂时应减少10%。

③掺合料系指采用粉煤灰的用量。

### (二) 斩假石面层砂浆配合比

斩假石面层的式样应按设计要求来试配。通常施工前必须先试配制成实物样品，经过斩琢鉴定，然后再按样品的级配施工。现举几种配合比，如表2所示。

斩假石面层砂浆配合比

表 2

| 序号 | 假石类别       | 材料名称与配合比(体积比)        |     |     |              |     |              |     | 掺合骨料         |            |
|----|------------|----------------------|-----|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|------------|
|    |            | 水 泥                  |     |     | 花岗石屑         |     | 白云石屑         |     | 煤 棧          |            |
|    |            | 品 种                  | 标 号 | 数 量 | 顆粒限度<br>(毫米) | 数 量 | 顆粒限度<br>(毫米) | 数 量 | 顆粒限度<br>(毫米) | 掺入量<br>(%) |
| 1  | 花岗石        | 矿渣硅酸盐                | 400 | 1   | 0.3~4        | 2   |              |     | 3~5          | 2          |
| 2  | 花岗石        | 普通硅酸盐                | 400 | 1   | 0.3~5        | 2.2 |              |     | 3~5          | 3          |
| 3  | 花岗石        | 普通硅酸盐                | 400 | 1   |              |     | 0.3~4        | 2   | 2~4          | 5          |
| 4  | 白云石        | 矿渣硅酸盐                | 400 | 1   |              |     | 0.3~5        | 2   |              |            |
| 5  | 白云石        | 普通硅酸盐                | 400 | 1   |              |     | 0.3~5        | 1.9 |              |            |
| 6  | 咖啡色        | 火山灰质<br>(赤页岩)硅<br>酸盐 | 400 | 1   | 0.3~4        | 2   |              |     | 3~4          | 10         |
| 7  | 黄、绿<br>浅彩色 | 石灰石砂性<br>土純白硅酸<br>盐  | 400 | 1   |              |     | 0.3~5        | 1.8 |              |            |

注：①煤棧用量系指与石屑的比例。上表石屑用量已包括煤棧掺入量在内。

②彩色假石的着色剂用量，应按设计色彩及颜料性质试配而定，故未列入表内。一般颜料掺入量为水泥重量的1~5%，不得超过15%。

按照表2配合比配制的石屑砂浆，制成的假石样品经斩琢后所得的质量都符合要求。其中第二组用1:2.2级配所得的质量较好，达到石屑颗粒组织密实、均匀，色泽一致。为此，在不影响砂浆和易性的情况下，适当的增大级配中石屑用量，是提高斩假石质量的有效措施之一。

一般面层石屑砂浆的石屑颗粒组织可参照下列要求：

1. 粒径2.5~5毫米（相等于细号中八厘）约占总量51%；
2. 粒径1.2~2.5毫米（相等于细号小八厘）约占总量42%；

3. 粒径0.3~1.2毫米（米厘石）约占总量7%。

按照这种级配，每立方米石屑砂浆材料的用量见表3。

每立方米石屑砂浆材料的参考用量(公斤) 表 3

| 序号 | 材料名称   | 水 泥 : 石 屑 (体积比) |       |       |       |
|----|--------|-----------------|-------|-------|-------|
|    |        | 1:1.8           | 1:1.9 | 1:2.0 | 1:2.2 |
| 1  | 400号水泥 | 628             | 595   | 565   | 513   |
| 2  | 花岗石屑   | 1280            | 1280  | 1280  | 1280  |
|    | 白云石屑   | 1360            | 1360  | 1360  | 1360  |
| 3  | 水 用 量  | 277             | 269   | 259   | 244   |

注：①上列材料容重 400 号水泥按 1130 公斤/立方米，花岗石屑按1280公斤/立方米，白云石屑按1360公斤/立方米计算。

②顺号第二项，如采用花岗石屑时用“——”上部数值，用白云石屑时用“——”下部数值。材料容重有变动时，应计算调整。

③掺合骨料未包括在石屑用量内。级配时，应视掺合骨料的容重和掺入量相应的扣除石屑用量。

④上表水灰比按0.44计算。级配时，应视石屑含水率和不同用途作适当的调整。

按照表3级配的试样，在气温+20~22℃正常养护下，挑选其中二组试压，三天强度达到如下数值：

| 体积比   | 三天强度（公斤/平方厘米） |     |     |
|-------|---------------|-----|-----|
| 1:1.8 | 240           | 270 | 290 |
| 1:2.2 | 210           | 218 | 220 |

由此可见，砂浆强度已大大超过要求标号。石屑砂浆抹成后应根据气温情况决定斩琢时间，一般三天后就可试斩。

### （三）砂浆稠度的选择

抹灰砂浆的稠度，应按使用位置 and 不同基层来确定。譬如砖墙面的吸水性较强，应采用稠度较稀的砂浆；混凝土面层的吸水性差一些，砂浆就应稠一些；如用于混凝土挑檐、

顶棚的砂浆就不宜过稀，太稀了抹制时会因砂浆自重下坠而产生脱底下淌。因此，在选用配合比的同时，对砂浆的稠度也应作出严格规定。一般斩假石工程应用的砂浆稠度见表4。

斩假石砂浆稠度要求 表4

| 序<br>号 | 灰 层<br>名 称   | 砂 浆<br>种 类 | 墙 面     |      |                    | 天棚及挑檐底      |                    | 分层控制<br>厚 度<br>(毫米)                        |
|--------|--------------|------------|---------|------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------|
|        |              |            | 沉入度(厘米) |      | 砂 粒<br>限 度<br>(毫米) | 沉入度<br>(厘米) | 砂 粒<br>限 度<br>(毫米) |                                            |
|        |              |            | 砖墙面     | 混凝土面 |                    |             |                    |                                            |
| 1      | 底 层          | 水泥砂浆       | 10~12   | 7~8  | 0.3~2.5            | 5~7         | 0.3~1.2            | 底层每次<br>厚度不超过<br>5毫米                       |
| 2      | 中 层<br>(找平层) | 水泥砂浆       | 7~8     | 7~8  | 0.3~2.5            | 4~5         | 0.3~1.2            | 中层每次<br>不超过5毫<br>米<br>装饰线每<br>次不超过10<br>毫米 |
| 3      | 粘结层          | 纯水泥浆       | 3~5     | 3~5  |                    | 3~5         |                    | 粘结层为<br>1~2毫米                              |
| 4      | 面 层          | 石屑砂浆       | 5~6     | 5~6  | 0.3~5              | 4~5         | 0.3~2.5            | 面层一次<br>抹成厚度为<br>8~10毫米                    |

注：①砂浆稠度用标准圆锥体稠度计测定。

②粘结层系中层与面层粘结用的垫层。

③底层局部填平凹档的极限厚度不得大于12毫米，中层的总厚度不得超过7毫米。

#### (四) 砂浆的调制

调制砂浆应严格按照配合比规定的各种材料用量过称量计，然后用机械或人工拌和成符合规定稠度的砂浆。拌和砂浆时，除了保证各种材料的质量符合要求外，还必须做好以

下几点。

### 1. 准确掌握每次拌和的材料用量

(1) 应按级配比例制成每次拌和量的准确量器<sup>①</sup>，在每次拌和前将砂子、石屑等骨料准确的过斗量配。量配时应采取松装并用木直尺刮平。水泥必须按规定用量准确过磅。

(2) 砂子、石屑的含水率以 2% 为标准，如遇含水量较大时，应在测定后减少调制砂浆的用水量，以保证稠度适合使用要求。

(3) 配制彩色斩假石时应将颜料碾开再用 4900 孔/平方厘米的筛子过筛，然后按样品级配用量（重量比）掺入水泥中。并须用 36 孔/平方厘米铅纱筛子反复筛分 3~4 次，使颜料与水泥调和均匀，达到色彩一致。各种颜色水泥，应按需用量一次配成。如工程量大需分次配制时，应严格掌握配合比。

### 2. 必须保证拌和均匀

(1) 调制砂浆采用机械拌和是主要方法，对抹灰数量较大的工程，尤其必要。

(2) 数量不大的抹灰或花饰雕塑工程用的砂浆，可用人工在平整干净的铁板上或灰池内拌制。

(3) 必须掌握拌和时间，拌和时间愈长，砂浆就愈加均匀、和易性也就愈好、强度也会更高些。使用机械搅拌水泥砂浆的时间，应保持在 1.5~2 分钟左右；人工搅拌的时间约需 10 分钟左右。人工搅拌时一次的拌和量，以不超过 100 升为宜，这样容易使砂浆颜色均匀。

(4) 斩假石用的石屑砂浆，使用机械搅拌时，每次配合的石屑、水泥及其它掺合骨料，可以一次投入搅拌筒内。

① 量器，可用木材制成方型木斗。

搅拌时间约2~3分钟，使砂浆增强和易性。如用人工拌和时，材料量配好后，应先将水泥石屑反复干拌均匀，然后加入定量的水，再反复搅拌3~4遍，使砂浆色泽一致，达到适合使用的稠度为止。

### 3. 控制调制量，防止浪费

(1) 水泥砂浆凝固较快，一般在调制后二小时内就开始初凝。因此，应按需用量随用随拌和，必须在初凝前用完。上一次拌和未用完的砂浆，不允许掺入新拌和的砂浆内，以防止因时间过长，原有的砂浆结硬。已结硬的砂浆，绝对禁止再加水重拌使用，以免影响工程质量。

(2) 拌和砂浆用的机具，在使用前必须洗刷干净，使用时应防止泥土、草屑等杂质带入砂浆内，特别是石屑砂浆更应注意。

(3) 施工完毕时所剩余的石屑砂浆，如无其它工程可使用，为使其不全部浪费，可用水洗去水泥浆，石屑仍可在级配石屑砂浆中使用。

## 四、制作斩假石用的工具

斩假石工程，看来并不太复杂，但是实际应用的工具种类却很多。概括起来，大致可以分为塑抹工具、一般应用工具和斩琢工具三类。

### (一) 塑抹工具

在一般工程中，常用的塑抹工具用于饰面的有钢皮镢刀、木抹子（木蟹）、圆弧线压光器和方角压光器等几种。这些工具式样很多，规格尺寸也不一样。图1是其中主要的几种。

制作形状比较复杂的雕塑构件，还需要一些塑刀。这些

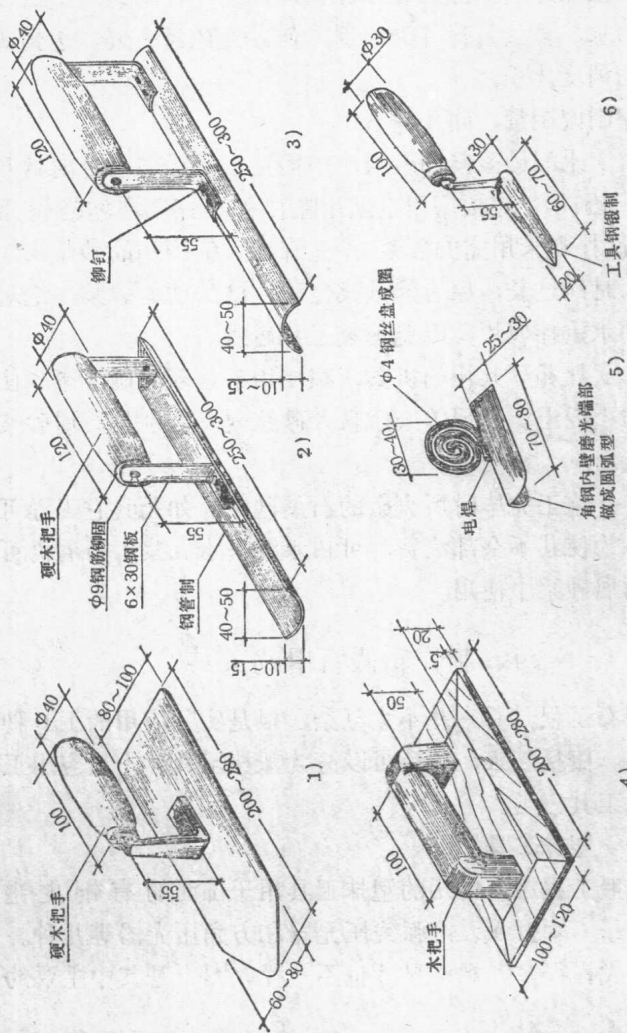


图 1 饰面抹灰塑抹工具

1—鋼皮鏟刀 (鉄板); 2—弧型凹线压光器; 3—弧型凸线压光器; 4—木抹子 (木蟹);  
5—小方角压光器; 6—鋼制小鏟刀 (压子)