

# 石材平面拼图产品制作

主 编：陈立冠 刘群英 孙春石  
参 编：夏 冬 刘铁雄 蒋沛洋  
潘欣欣 黄荧嫦



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

—北京—

图书在版编目（CIP）数据

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2021）第      号

责任编辑：韩 冰                      责任校对：谷 洋  
封面设计：北京乾达文化艺术有限公司      责任印制：刘译文

石材平面拼图产品制作

主 编：陈立冠 刘群英 孙春石  
参 编：夏 冬 刘铁雄 蒋沛洋 潘欣欣 黄荧嫦

---

|                               |                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 出版发行：知识产权出版社有限责任公司            | 网 址： <a href="http://www.ipph.cn">http://www.ipph.cn</a>       |
| 社 址：北京市海淀区气象路 50 号院           | 邮 编：100081                                                     |
| 责编电话：010－82000860 转 8126      | 责编邮箱： <a href="mailto:hanbing@cnipr.com">hanbing@cnipr.com</a> |
| 发行电话：010－82000860 转 8101/8102 | 发行传真：010－82000893/82005070/82000270                            |
| 印 刷：北京中献拓方科技发展有限公司            | 经 销：各大网上书店、新华书店及相关专业书店                                         |
| 开 本：787mm×1092mm 1/16         | 印 张：15.5                                                       |
| 版 次：2021 年 12 月第 1 版          | 印 次：2021 年 12 月第 1 次印刷                                         |
| 字 数：330 千字                    | 定 价：98.00 元                                                    |

---

ISBN 978-7-5130-      -

出版版权专有 侵权必究  
如有印装质量问题，本社负责调换。





---

## 石材工艺专业教学开发编委会

---

主 任：

**覃敬文**

副主任：

**杨晓明 梁新林**

成 员：

**朱永亮 杨志义 梁建坤 覃 军 赵小灵**

参 编：

**夏 冬 刘铁雄 蒋沛洋 潘欣欣 黄荧嫦**





# 前言 Contents

云浮市素有“中国石都”美誉，经过多年发展，云浮市已发展为全国三大石材基地之一，是我国国内外名优石材主要的加工和创新基地及石材贸易集散地。近年来云浮市委、市政府大力支持石材产业的升级改造、品牌创新和技术创新，将石材产业重点打造为全市支柱产业。在此背景下，云浮地区石材行业必将提出新的技术技能人才需求。

云浮技师学院根据云浮市地方支柱产业开设具有产业特色的石材工艺专业，该专业是以培养具备石材造型设计、石材工艺设计、石材产品制作等职业能力的高技能人才为培养目标，解决全市乃至全国石材工艺产业人才短缺的问题，为传承省非物质文化遗产“云浮石艺”作贡献的品牌特色专业。

该专业以人社部颁发的《一体化课程开发规范》为指导思想，遵循一体化课程改革模式，以职业岗位工作流程为导向，以行业产品类型学习单元模块，坚持职业技能与职业素养并重的人才培养体系，构建了工学一体化课程体系。

本教材由学校石材工艺专业课程开发团队陈立冠、刘群英、杨志义、夏冬、梁建坤、刘铁雄、潘欣欣、孙春石、蒋沛洋、赵小灵、黄荧嫦等老师在石材工艺专业教学开发编委会的指导下，通过行业企业调研，岗位需求分析、工作任务提取、教学任务转化、教学设计等环节编写而成。教材按照经济社会发展需要和技能人才培养规律，根据国家职业标准，以综合职业能力为培养目标，以具体工作任务为学习载体，按照工作过程和学习者自主学习要求设计和安排教学活动。

本教材按照行业石材平面拼图产品类型，设置了地面拼花产品制作、平面动物马赛克拼图制作、平面风景马赛克拼图制作三个代表性学习任务，并按照 PDCA 工作流程为每个学习任务设置若干学习单元。

本教材以职业岗位工作流程为导向，以综合职业能力为培养目标，以行业产品类型为学习单元模块，以具体工作任务为学习载体，按照工作过程和学习者自主学习要

求设计和安排教学活动。本书可作为石材建筑类专业的教学用书，也可用于石材行业企业技能培训用书。

在编写过程中参阅了国内出版的大量有关教材和资料，并利用了部分网络资源，部分图片由云浮市新高雅有限公司提供，在此对相关的作者表示感谢。由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请批评指正，并提出宝贵意见。

# 目录 Contents

## 学习任务一 地面拼花产品制作 / 1

### 学习单元一 读设计图 / 2

#### 学习活动一 整体认知 / 2

#### 学习活动二 读设计图 / 9

### 学习单元二 制定生产单 / 28

#### 学习活动一 拆分图纸 / 28

#### 学习活动二 生产单审核 / 48

### 学习单元三 制作拼花 / 50

#### 学习活动一 工作准备 / 50

#### 学习活动二 水刀（超高压水射流切割机）切割板材 / 72

#### 学习活动三 打磨切料 / 77

#### 学习活动四 拼接切料 / 82

#### 学习活动五 水磨正面 / 93

#### 学习活动六 桥切机切边 / 103

#### 学习活动七 修补打蜡 / 108

### 学习单元四 质量检验 / 112

#### 学习活动一 质量检验 / 112

### 学习单元五 产品包箱 / 118

#### 学习活动一 产品装箱 / 118

## 学习任务二 平面动物马赛克拼图制作 / 125

### 学习单元一 接受任务 / 126

学习活动一 平面马赛克拼接石材产品认知 / 126

学习活动二 动物马赛克拼接任务分析 / 130

学习单元二 制作工作图 / 134

学习活动一 制定任务工作计划 / 134

学习活动二 参照图样绘制 1:1 工作图 / 136

学习单元三 拼接马赛克 / 140

学习活动一 工作准备 / 140

学习活动二 制作模板 / 145

学习活动三 选 料 / 149

学习活动四 粘 拼 / 150

学习活动五 上 胶 / 152

学习活动六 修 边 / 157

学习单元四 质量检验 / 158

学习活动一 质量检验 / 158

学习单元五 产品装箱 / 161

学习活动一 产品装箱 / 161

### 学习任务三 平面风景马赛克拼图制作 / 165

学习单元一 接受任务 / 166

学习活动一 平面马赛克拼接石材产品认知 / 166

学习活动二 风景马赛克拼接任务分析 / 169

学习单元二 制作工作图 / 177

学习活动一 制订任务工作计划 / 177

学习活动二 参照图样绘制 1:1 工作图 / 183

学习单元三 拼接马赛克 / 201

学习活动一 工作准备 / 201

学习活动二 制作模板 / 209

学习活动三 选 料 / 215

学习活动四 粘 拼 / 220

学习活动五 贴网上胶 / 221

学习活动六 修 补 / 226

学习单元四 质量检验 / 228

学习活动一 质量检查 / 228

学习单元五 装箱交付 / 229

学习活动一 产品包装、装箱 / 229

参考文献 / 235





## 学习任务一

# 地面拼花产品制作

### 任务情境描述



为将某校某课室讲台改成具有石材专业特色，由石材工艺班学生利用一个月时间，由老师提供若干图案，全班同学分组选定并设计方案，以投票形式选定最优方案，学校提供材料，合作企业提供场地及设备，完成地面拼花，并将尺寸正确、整体平整、粘贴牢固的产品用于铺在本班课室讲台地面上。上墙作品成绩评定为良或以上，合格未上墙作品评定为中等或合格，不合格产品评定为不合格。最终作品邀请全校师生参观，以激励学生的学习积极性。

## 学习活动一 整体认知

### 信息页 1.1.1

#### 石材拼接产品整体概述

##### 一、石材拼接产品分类

石材拼接产品分为水刀拼花和石材马赛克拼花两种。



水刀拼花



石材马赛克

##### 二、水刀拼花原理

水刀拼花是利用超高压技术把普通的自来水加压到 250 ~ 400MPa 压力，再通过内孔直径为 0.15 ~ 0.35mm 的宝石喷嘴喷射形成速度为 800 ~ 1000m/s 的高速射流，加入适量的磨料来切割石材，金属等各类原材料，做成各种不同的图案造型。



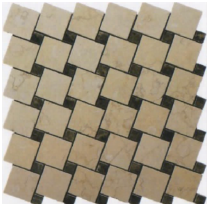
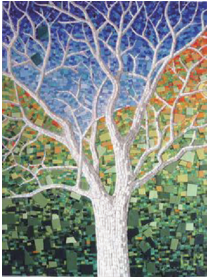
水刀切割机

1. 水刀拼花切割特点

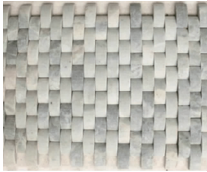
水刀切割可以对任何材料进行任意曲线的一次性切割加工（除水切割外其它切割方法都会受到材料品种的限制）；切割时不产生热量和有害物质，材料无热效应（冷态切割）。

切割后不需要或易于二次加工，安全、环保，成本低、速度快、效率高，可实现任意曲线的切割加工，方便灵活、用途广泛。水切割是目前适用性最强的切割工艺方法。

拼接产品的常见种类

| 名称     | 介绍                                                                                 | 用途                                                                                          | 图样                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 石材水刀拼花 | 石材水刀拼花是目前市场上最常见的水刀拼花，是利用水刀将各种颜色的石材切割成需要的造型，再用胶水拼接而成。大理石，花岗岩，玉石和人造石都是很好的材料选择        | 主要应用在星级酒店，大型商场，别墅，家装的客厅，餐厅和玄关                                                               |    |
| 金属水刀拼花 | 用于水刀拼花的金属主要有不锈钢和铜两种，另外就是和石材相搭配来组合一些拼花图案                                            | 由于金属水刀拼花其价格较高，色彩也比较单一，现阶段主要是被用于制作一些公司或酒店招牌                                                  |   |
| 模具马赛克  | 模具马赛克也可以讲是带缝的马赛克。其整体结构是由种类不同造型的标准化小单元块，块与块之间按照一定的缝隙标准、位置标准和图案分布要求进行顺序排列而成的不连续马赛克产品 | 拼块部分和拼花部分适用于代替其它材料的地面装修，主要适用于大面积使用的平面类装修；波打则适用于包括墙面、地面和其它需要界面区分的平面类的效果隔断或者收边部分，且有灵活的调整和重组优势 |  |
| 小颗粒马赛克 | 小颗粒马赛克指基本上使用15mm的小颗粒为主，以无缝密排方式进行各类连续性图案拼接的、整体效果过渡较为自然的马赛克产品                        | 适用于地面、墙面及各类平面类的装修；波打则适用于包括墙面、地面和其它需要界面区分的平面类的效果隔断或者收边部分，且有灵活的调整和重组优势。不过用于墙面的整体拼图装修效果更为适用    |  |

续表

| 名称     | 介绍                                                                 | 用途                                                     | 图样                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3D 马赛克 | 3D 马赛克，即正面效果不是平面型的简单布局，而是为立体效果的模具马赛克产品                             | 一般地，3D 马赛克拼图产品主要适用于室内外的墙面，尤其以做特殊墙面最为突出，其成本会低于单色的板材工艺造型 |    |
| 断裂面马赛克 | 断裂面马赛克指由用冲床加工后正表面呈自然断裂状的效果的单元块小块，经过手工按照设计要求而无缝拼接而成的、表面呈凹凸不平的不规则马赛克 | 拼块部分主要适用于承重较小的需要防滑的地面、室内外墙裙、踢脚类。波打部分与断裂面拼块组合效果较为协调     |    |
| 马赛克地毯  | 马赛克地毯是针对于其整体地面或者某一墙面部分在象征性意义，或者某部分特色集中表现的需要而专门设计的、图案较有代表性的         | 主要用于地面和其它需要界面区分的平面类的效果隔断                               |    |
| 古堡砖    | 大众化意义可以总结为小规格的震动面薄板。实际上就是经过高频震动后的小薄板                               | 适用于一般的各个平面装修的需要                                        |  |

工作页 1.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请记录 PPT 中的关键词，并把关键词写在下列相应问题的横线上。

1. 什么是石材拼接产品？

.....

.....

2. 石材拼接产品按加工工艺来分类常见的有哪几类？

.....

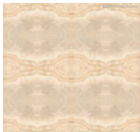
.....

3. 石材拼接产品主要用于哪里？

.....

.....

4. 请从下面的图片中选出石材拼接的产品并写出其用途。

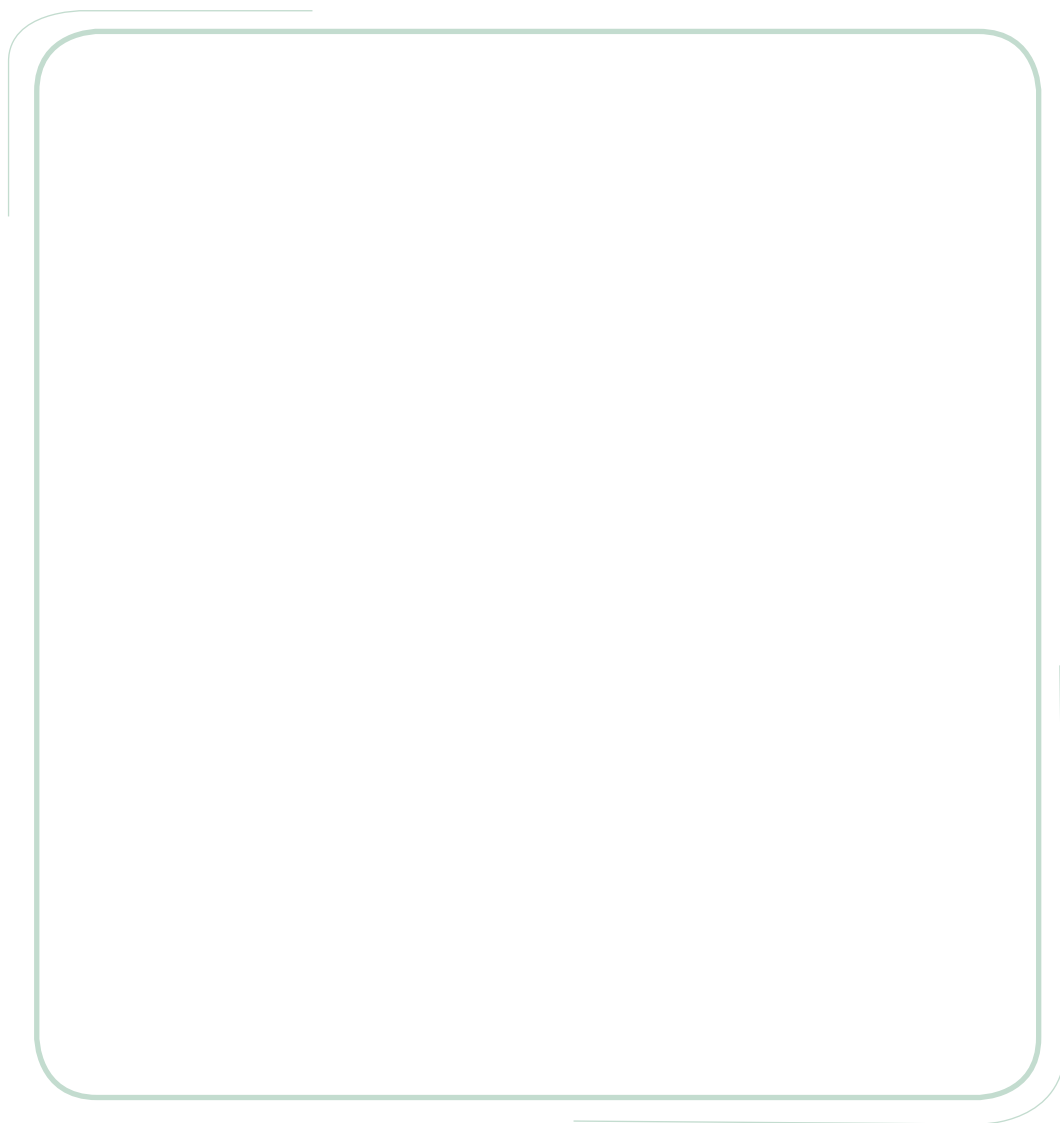
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                 |
| 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                   |
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                 |
| 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                 | 用途：                                                                                   |

### 工作页 1.1.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据下面要求手工制作一份“石材拼接产品概要介绍”海报，将成果抄画在空白页上。

- (1) 标题：根据内容自定义。
- (2) 内容：包含石材拼接产品概念、种类、用途及装饰案例。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

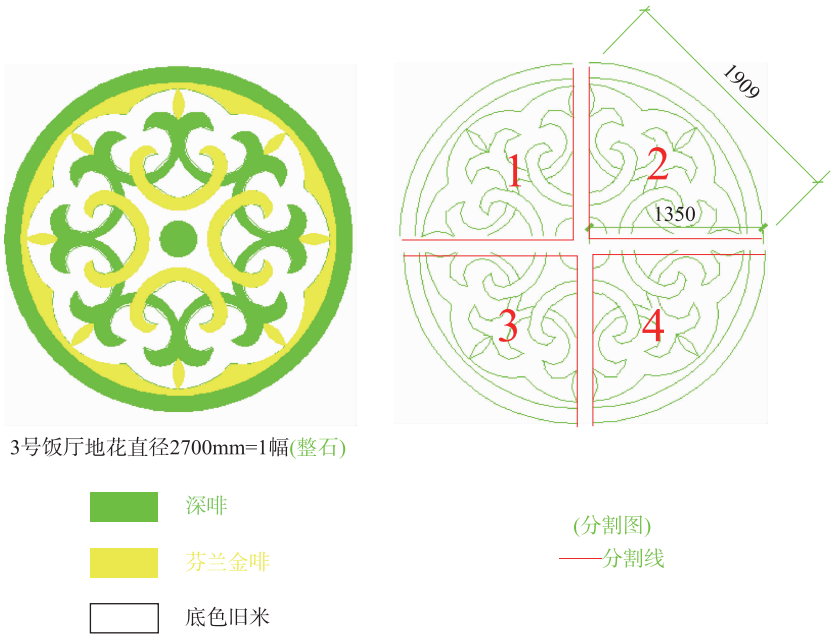
| 项次                                                                               | 项目要求                       |         | 配分 | 评分细则                                               | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|----|----------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 制作石材<br>拼接产品<br>概要介绍<br>海报 | 信息内容    | 15 | 信息内容全面得 15 分；<br>信息内容不够全面得 1 ~ 14 分；<br>与内容不符的不得分  |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 小组分工    | 10 | 小组分工明确并落实，得 10 分；<br>小组分工明确但未落实，得 1 ~ 9 分          |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 整洁、无错别字 | 10 | 版面整洁、无错别字，得 10 分；<br>版面整洁、有错别字，1 ~ 3 分；<br>其他情况不得分 |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 制作时间    | 5  | 在规定时间内完成，得 10 分                                    |    |      |      |
| 3. 工作<br>页完成<br>情况<br>(20 分)                                                     | 按时完成<br>工作页                | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                    |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                   |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                  |    |      |      |
|                                                                                  |                            | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                   |    |      |      |
| 总分                                                                               |                            |         |    |                                                    |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                            |         |    |                                                    |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                            |         |    | 组长签字：                                              |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                            |         |    |                                                    |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                            |         |    |                                                    |    |      |      |



学习活动二 读设计图

信息页 1.2.1

一、水刀拼花相关的图纸（案例一）



加工说明

产品名称：3 号饭厅地花

规格：直径 2700mm

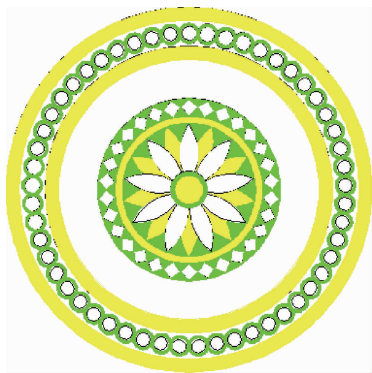
数量：1 幅

| 工序        | 人员    | 工时   | 要 求                               |
|-----------|-------|------|-----------------------------------|
| 读设计图、拆分图纸 | 绘图员   | 1h   | 尺寸正确、选料明确（深啡、芬兰金啡、底色旧米）、尺寸标注、排版标号 |
| 图纸审核      | 图纸审核员 | 0.5h | 图纸规范、工艺可行性、加工的经济性                 |
| 水刀切割板材    | 水刀工   | 2h   | 尺寸正确、避掉缺陷，保证板面干净，注意加工造型精度         |
| 打磨切料      | 打磨工   | 2h   | 控制配合面间隙不大于 1mm                    |

续表

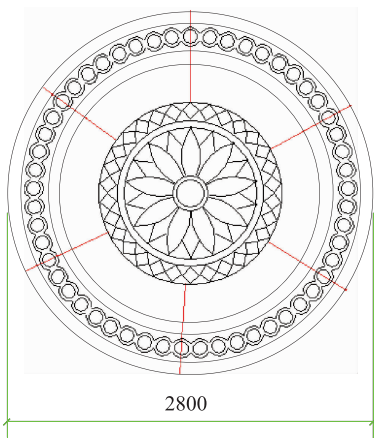
| 工序    | 人员  | 工时   | 要 求                |
|-------|-----|------|--------------------|
| 拼接    | 打磨工 | 1h   | 调色合适、上胶合理          |
| 水磨正面  | 水磨工 | 2h   | 保证正面的平整度、光泽度       |
| 桥切机切边 | 桥切工 | 0.5h | 尺寸正确，保证板面干净        |
| 修补打蜡  | 修补工 | 0.5h | 调色合适、上胶合理，保证板面的光泽度 |
| 质量检验  | 质检员 | 0.5h | 达到质量检验标准要求         |
| 产品装箱  | 装箱工 | 0.5h | 达到产品装箱要求           |

二、水刀拼花相关的图纸（案例二）



3号客厅地花直径2800mm=1幅(整石)

- 深啡
- 芬兰金啡
- 旧米



(分割图)  
—分割线

加工说明

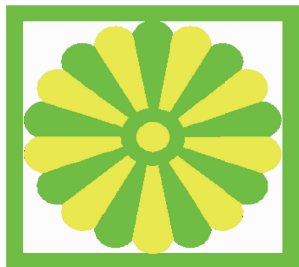
产品名称：3 号客厅地花  
规格：直径 2800mm  
数量：1 幅

| 工序        | 人员    | 工时   | 要 求                               |
|-----------|-------|------|-----------------------------------|
| 读设计图、拆分图纸 | 绘图员   | 1h   | 尺寸正确、选料明确（深啡、芬兰金啡、底色旧米）、尺寸标注、排版标号 |
| 图纸审核      | 图纸审核员 | 0.5h | 图纸规范、工艺可行性、加工的经济性                 |

续表

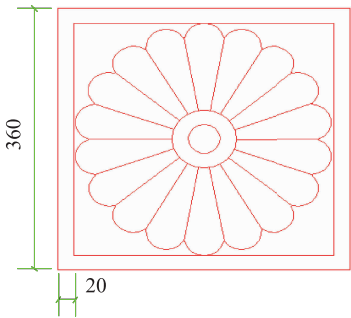
| 工序     | 人员  | 工时   | 要 求                       |
|--------|-----|------|---------------------------|
| 水刀切割板材 | 水刀工 | 2h   | 尺寸正确、避掉缺陷，保证板面干净，注意加工造型精度 |
| 打磨切料   | 打磨工 | 2h   | 控制配合面间隙不大于 1mm            |
| 拼接     | 打磨工 | 1h   | 调色合适、上胶合理                 |
| 水磨正面   | 水磨工 | 2h   | 保证正面的平整度、光泽度              |
| 桥切机切边  | 桥切工 | 0.5h | 尺寸正确，保证板面干净               |
| 修补打蜡   | 修补工 | 0.5h | 调色合适、上胶合理，保证板面的光泽度        |
| 质量检验   | 质检员 | 0.5h | 达到质量检验标准要求                |
| 产品装箱   | 装箱工 | 0.5h | 达到产品装箱要求                  |

三、水刀拼花相关的图纸（案例三）



3号地花：360mm×360mm=8幅（整石）

- 深啡
- 芬兰金啡
- 旧米



加工说明

产品名称：3 号地花  
规格：360mm × 360mm  
数量：8 幅

| 工序        | 人员    | 工时   | 要 求                               |
|-----------|-------|------|-----------------------------------|
| 读设计图、拆分图纸 | 绘图员   | 1h   | 尺寸正确、选料明确（深啡、芬兰金啡、底色旧米）、尺寸标注、排版标号 |
| 图纸审核      | 图纸审核员 | 0.5h | 图纸规范、工艺可行性、加工的经济性                 |
| 水刀切割板材    | 水刀工   | 2h   | 尺寸正确、避掉缺陷，保证板面干净，注意加工造型精度         |

续表

| 工序    | 人员  | 工时    | 要 求                |
|-------|-----|-------|--------------------|
| 打磨切料  | 打磨工 | 2h    | 控制配合面间隙不大于 1mm     |
| 拼接    | 打磨工 | 1h    | 调色合适、上胶合理          |
| 水磨正面  | 水磨工 | 2h    | 保证正面的平整度、光泽度       |
| 桥切机切边 | 桥切工 | 0. 5h | 尺寸正确，保证板面干净        |
| 修补打蜡  | 修补工 | 0. 5h | 调色合适、上胶合理，保证板面的光泽度 |
| 质量检验  | 质检员 | 0. 5h | 达到质量检验标准要求         |
| 产品装箱  | 装箱工 | 0. 5h | 达到产品装箱要求           |

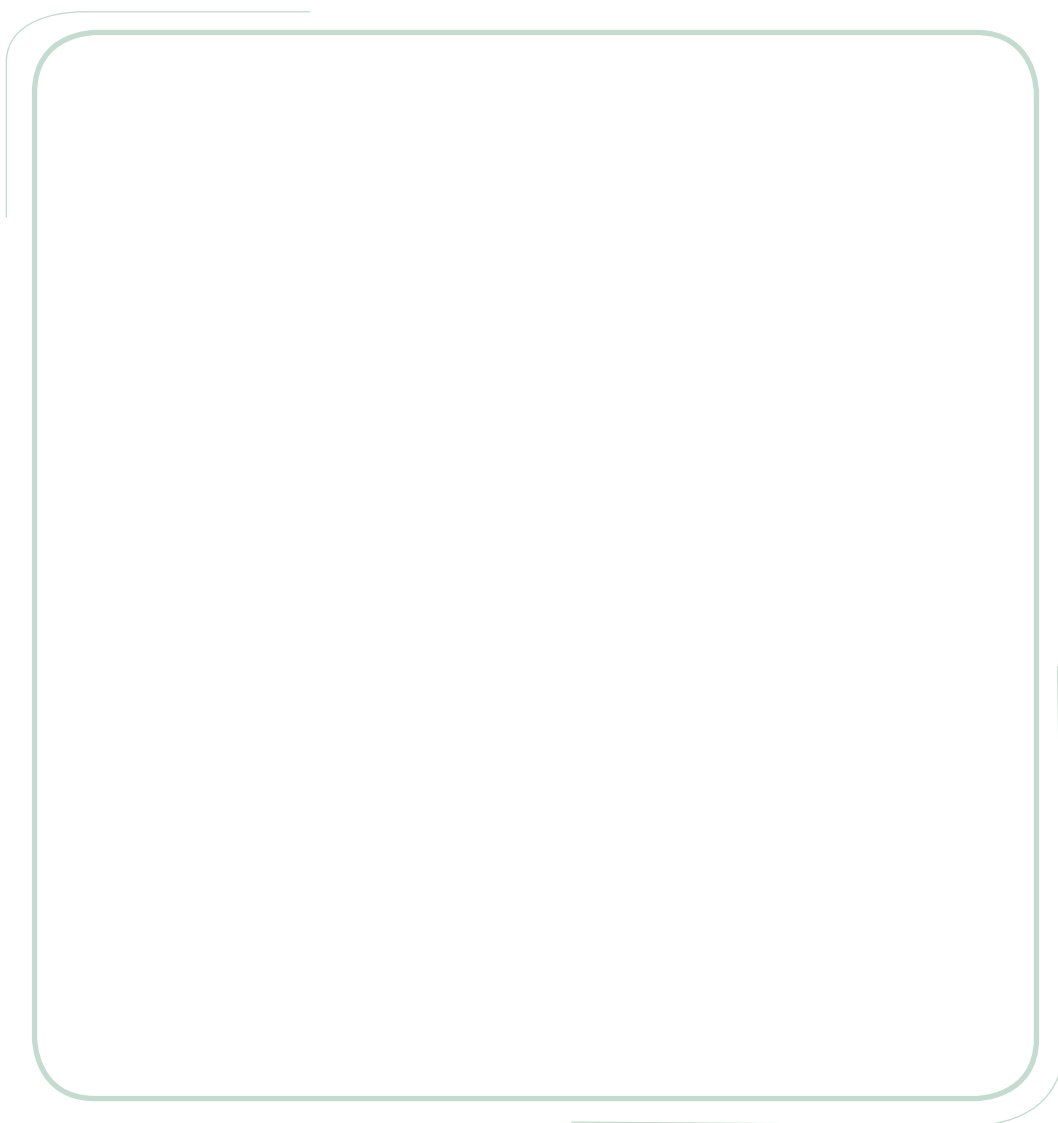
### 工作页 1.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请独立制作图形符号汇总表格，表格中包含序号、名称、符号说明、备注等内容。

(1) 使用 A4 白纸制作表格。

(2) 包含标题与字段名。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |         | 配分 | 评分细则                                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----|----------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 制作表格    | 符号信息内容  | 15 | 符号信息内容全面，文字表达清晰，得 15 分；<br>符号信息内容不够全面，得 1 ~ 14 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 小组分工    | 5  | 小组分工明确并落实，得 5 分；<br>小组分工明确但未落实，得 1 ~ 4 分                       |    |      |      |
|                                                                                  |         | 整洁、无错别字 | 15 | 版面整洁、无错别字，得 15 分；<br>版面整洁、有错别字，得 1 ~ 14 分；<br>其他情况不得分          |    |      |      |
|                                                                                  |         | 制作时间    | 5  | 在规定时间内完成，得 5 分                                                 |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页 | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                                |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                               |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                              |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                               |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |         |    |                                                                |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |         |    |                                                                |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |         |    | 组长签字：                                                          |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |         |    |                                                                |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |         |    |                                                                |    |      |      |

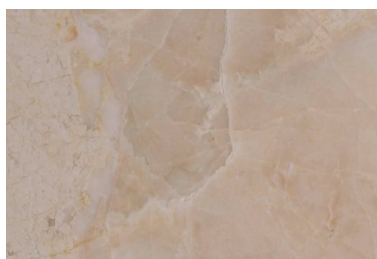
## 信息页 1.2.2

### 石 材

石材（Stone）作为一种高档建筑装饰材料广泛应用于室内外装饰设计、幕墙装饰和公共设施建设。目前市场上常见的石材分为天然石和人造石两大类。

天然石材按物理化学特性品质又分为板岩和花岗岩两种。人造石按工序分为水磨石和合成石。水磨石是以水泥、混凝土等原料锻压而成；合成石是以天然石的碎石为原料，加上粘合剂等经加压、抛光而成。后两者为人工制成，所以强度没有天然石材价值高。

石材是建筑装饰材料的高档产品，天然石材大体分为花岗岩、板岩、砂岩、石灰岩、火山岩等，随着科技的不断发展和进步，人造石的产品也不断日新月异，质量和美观已经不逊色天然石材。随着建筑设计的发展，石材早已经成为建筑、装饰、道路、桥梁建设的重要原料之一。



大理石



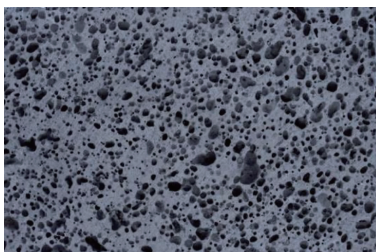
花岗岩



砂岩



石灰岩



火山岩



天然石材是指从天然岩体中开采出来的，并经加工成块状或板状材料的总称。用于建筑装饰行业的两个最基本的石材的种类是天然石材和人造石材。天然石材如大理石、花岗岩、石灰石等。

建筑装饰用的天然石材主要有花岗石和大理石两大种。天然石材是最古老的土木工程材料之一。天然石材具有很高的抗压强度，良好的耐磨性和耐久性，经加工后表面美观富于装饰性，资源分布广，蕴藏量丰富，便于就地取材，生产成本低等优点，是古今土木工程中修筑城垣、桥梁、房屋、道路及水利工程主要材料。是现代土木工程的主要装饰材料之一。

### 一、花岗岩

花岗岩是一种非常坚硬的火成岩岩石，它的密度很高，耐划痕和耐腐蚀。它非常适合用于地板和厨房台面。花岗岩有几百个品种。



#### 1. 形成

花岗石是由地下岩浆喷出和侵入冷却结晶，以及花岗质的变质岩等形成。

#### 2. 成分

花岗石主要成分是二氧化硅，其含量为 65% ~ 85%。

#### 3. 化学性质

花岗石的化学性质呈弱酸性。

#### 4. 结构

花岗石的结构通常为点状结构，颗粒较为粗大（指二氧化硅），表面花纹分布较规则，硬度高。

#### 5. 特性

1) 具有良好的装饰性能，可适用公共场所及室外的装饰。

2) 具有优良的加工性能：锯、切、磨光、钻孔、雕刻等。其加工精度可达  $0.5\mu\text{m}$  以下，光度达 100 度以上。

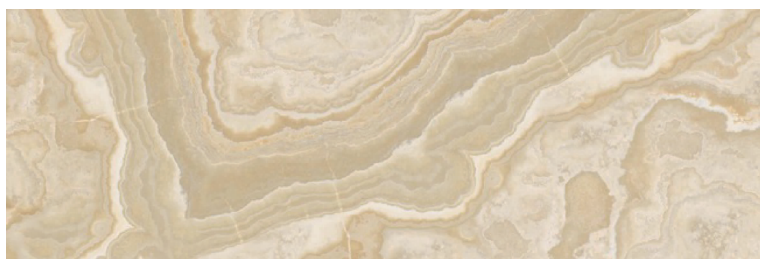
3) 耐磨性能好，比铸铁高 5 ~ 10 倍。

- 4) 热膨胀系数小, 不易变形, 与钢材相仿, 受温度影响极微。
- 5) 弹性模量大, 高于铸铁。
- 6) 刚性好, 内阻尼系数大, 比钢铁大 15 倍, 能防振、减振。
- 7) 花岗石具有脆性, 受损后只是局部脱落, 不影响整体的平直性。
- 8) 花岗石的化学性质稳定, 不易风化, 能耐酸、碱及腐蚀气体的侵蚀, 其化学性与二氧化硅的含量成正比, 使用寿命可达 200 年左右。
- 9) 花岗石具有不导电、不导磁、场位稳定等诸多的优良性能。

## 二、大理石

大理石是指沉积的或变质的碳酸盐岩类的岩石, 有大理岩、白云岩、灰岩、砂岩、页岩和板岩等, 是石灰石的衍生物, 大理石是一种变质岩可以抛光打磨。大理石具有软性容易划伤或被酸性物质腐蚀。

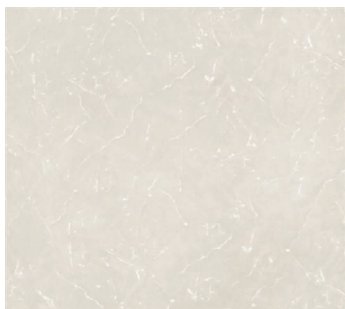
大理石材是地壳中原有的岩石经过地壳内高温高压作用形成的变质岩。地壳的内力作用促使原来的各类岩石发生质的变化, 即原来岩石的结构、构造和矿物成分发生改变。经过质变形成的新的岩石称为变质岩。



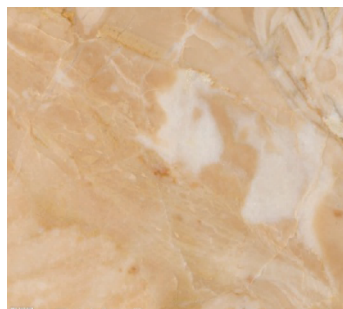
大理石材主要由方解石、石灰石、蛇纹石和白云石组成。其主要成分以碳酸钙为主, 约占 50% 以上。由于大理石一般都含有杂质, 而且碳酸钙在大气中受二氧化碳、碳化物、水气的作用, 也容易风化和溶蚀, 而使表面很快失去光泽。大理石一般性质比较软, 这是相对于花岗石而言的。

大理石材整体研磨、抛光、晶化处理加工工艺, 大理石国际统称云石, 以其自然古朴的纹理, 色泽鲜艳亮丽, 被广泛用于建筑内饰墙面, 由于大理石材比较疏松, 质地较软吸水率相对比较高。节理线比较多, 故在加工, 运输安装和使用过程中容易出现各种污染和翘曲变形, 易失光等现象的发生, 影响了装饰效果, 所以对大理石的护理也是护理行业的必修课。

所谓大理石是指沉积的或变质的碳酸盐岩类的岩石, 有大理岩、白云岩、灰岩、砂岩、页岩和板岩等。如我国著名的汉白玉就是北京房山产的白云岩, 云南大理石则是产于大理县的大理岩, 著名的丹东绿则为蛇纹石化硅卡岩。同样, 作为石材开采的各类岩浆岩, 如安山岩、辉绿岩、绿长岩、片麻岩等称之为花岗石。如北京白虎涧的白色花岗石是花岗岩, 济南青是辉长岩, 而青岛的黑色花岗石则是辉绿岩。



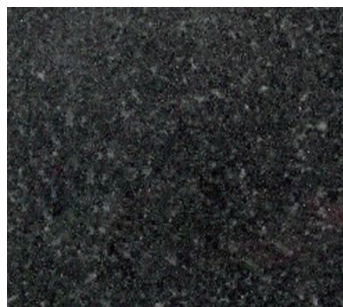
汉白玉



云南大理石



丹东绿



济南青

大理石的成分及其结构特点使其具有如下性能：

- 1) 优良的装饰性能，大理石不含有辐射且色泽艳丽、色彩丰富，被广泛用于室内墙、地面的装饰。
- 2) 具有优良的加工性能：锯、切、磨光、钻孔、雕刻等。
- 3) 大理石的耐磨性能良好，不易老化，其使用寿命一般为 50 ~ 80 年。
- 4) 在工业上，大理石被广泛得到应用。如：用于原料、净化剂、冶金溶剂等。
- 5) 大理石具有不导电、不导磁、场位稳定等特性。

### 三、石灰石

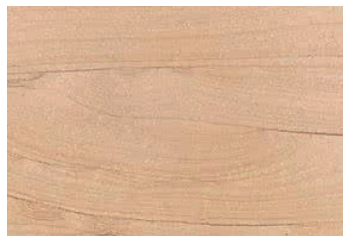
石灰石是沉积岩的一种，是由方解石和沉积物组成的，形成各种颜色。

### 四、砂岩

砂岩也是沉积岩的一种，这主要是由松散的石英砂颗粒组成，质地粗糙，砂岩也有许多品种可供选择。



石灰石



砂岩

五、板岩

板岩是一种变质岩，原岩为泥质、粉质或中性凝灰岩，沿板理方向可以剥成薄片。板岩的颜色随其所含有的杂质不同而变化，含铁的为红色或黄色；含碳质的为黑色或灰色；含钙的遇盐酸会起泡，因此一般以其颜色命名分类，如会绿色板岩、黑色板岩、钙质板岩等。

六、文化石

文化石是开采于自然界的石材矿订，其中的板岩、砂岩、石英石，经过加工，成为一种装饰建材。文化石材质坚硬、色泽鲜明、纹理丰富、风格各异，具有抗压、耐磨、耐火、耐寒、耐腐蚀、吸水率低等特点。



文化石



人造石材

七、人造石材

人造石是用非天然的混合物制成的，如树脂、水泥、玻璃珠、铝石粉等等加碎石黏合剂。人造石（又称“人造大理石”）。人造石 30 年前在美国问世，我国最早应用人造石制品作为装饰材料的是 90 年代中期一些沿海发达城市，几年后广泛流行。

人造石材是一种人工合成的装饰材料。按照所用粘结剂不同，可分为有机类人造石材和无机类人造石材两类。按其生产工艺过程的不同，又可分为聚酯型人造大理石、复合型人造大理石、硅酸 盐型人造大理石、烧结型人造大理石四种类型。

国产石材花岗岩表

|     |      |      |      |     |     |     |      |
|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 五莲花 | 海沧白  | 山西黑  | 蒙古黑  | 珍珠白 | 七彩石 | 石岛红 | 皇室珍珠 |
| 紫晶钻 | 皇室棕  | 皇室红棕 | 粉红玫瑰 | 菊花黄 | 虎贝  | 福鼎黑 | 江西绿  |
| 枫叶红 | 承德绿  | 天山红  | 安溪红  | 丁香紫 | 九龙壁 | 珍珠花 | 樱花红  |
| 芝麻白 | 山东白麻 | 罗源红  | 玉石   | 金彩麻 | 巴厝白 | 内厝白 | 康美黑  |
| 三堡红 | 东石白  | 芝麻黑  | 大白花  | 洪塘白 | 桂林红 | 霞红  | 永定红  |
| 粉红花 | 平度白  | 崂山灰  | 岑溪红  | 同安白 | 桃花红 | 光泽红 | 豹皮花  |
| 牡丹红 | 文登白  | 翡翠绿  | 珍珠红  | 齐鲁红 | 海浪花 | 森林绿 | 黑白花  |
| 吉林白 | 济南青  | 雪花青  | 将军红  | 紫罗兰 | 泉州白 | 漳浦红 | 漳浦青  |

续表

|     |      |     |     |      |     |      |      |
|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 惠东红 | 崂山红  | 蝴蝶绿 | 西丽红 | 中国绿  | 中国黑 | 寿宁红  | 鲁灰   |
| 漳浦黑 | 浪花白  | 五莲红 | 冰花兰 | 丰镇黑  | 中国红 | 冰花蓝  | 天山蓝宝 |
| 粉红麻 | 河北黑  | 万年青 | 蝴蝶兰 | 紫罗红  | 黄金麻 | 蝴蝶蓝  | 虎皮白  |
| 夜玫瑰 | 虎皮红  | 墨玉  | 虾红  | 中国棕  | 芝麻灰 | 蓝钻   | 丹东绿  |
| 三宝红 | 翡翠绿  | 霸王花 | 映山红 | 山东锈石 | 黄锈石 | 燕山绿  | 金钻   |
| 孔雀绿 | 揭阳红  | 水晶绿 | 水晶石 | 蓝宝   | 菊花绿 | 古典灰麻 | 高粱红  |
| 新疆红 | 冰花   | 黄石  | 中磊红 | 芭拉花  | 黑珍珠 | 粉石英  | 绿石英  |
| 粉砂岩 | 海洋绿  | 石榴红 | 晶白玉 | 天宝红  | 木纹绿 | 幻彩麻  | 冰花绿  |
| 天青石 | 卡麦金麻 | 蒙山花 | 绿钻  | 雪里梅  | 封开花 | 台山红  | 黑白点  |



山西黑



珍珠白



万年青

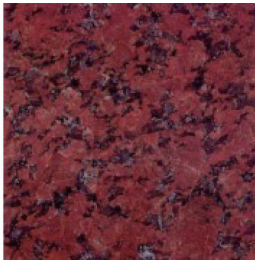
花岗岩样图

石材进口花岗岩名称表

|     |      |     |     |     |     |      |       |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|
| 皇室啡 | 黑金沙  | 印度红 | 蓝珍珠 | 绿星  | 幻彩红 | 树挂冰花 | 美国白麻  |
| 啡钻  | 美国灰麻 | 豹皮花 | 金彩麻 | 墨绿麻 | 白玫瑰 | 小翠红  | 克什米尔金 |
| 英国棕 | 红钻   | 金钻麻 | 黄金钻 | 金沙黑 | 宝金石 | 兰珍珠  | 幻彩绿   |
| 绿蝴蝶 | 南非红  |     |     |     |     |      |       |



皇室啡



印度红



国产石材大理石名称表

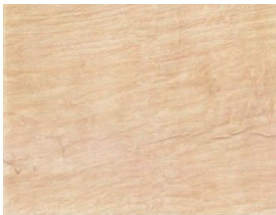
|     |     |      |      |     |     |     |     |
|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 雪花白 | 丹东绿 | 水晶白  | 汉白玉  | 啡网  | 九龙壁 | 黑白根 | 虎皮黄 |
| 玛瑙红 | 广西白 | 白海棠  | 松香玉  | 木纹黄 | 杭灰  | 松香黄 | 米黄玉 |
| 金镶玉 | 金香玉 | 贵州米黄 | 国产啡网 | 玛瑙  | 蝴蝶花 | 杜鹃红 | 绿宝  |



雪花白



黑白根



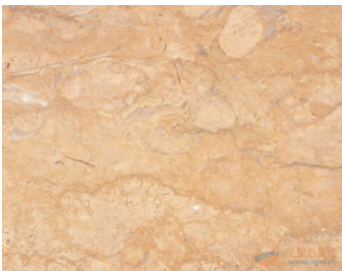
木纹黄

石材进口大理石名称表

|      |       |       |       |      |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 白洞石  | 黑金花   | 西班牙米黄 | 大花绿   | 大花白  | 金线米黄 | 浅啡网  |
| 爵士白  | 深啡网   | 金碧辉煌  | 雪花白   | 埃及米黄 | 金花米黄 | 白沙米黄 |
| 旧米黄  | 雅士白   | 珊瑚红   | 卡拉拉白  | 世纪米黄 | 啡网   | 米白洞石 |
| 细花白  | 啡网纹   | 阿曼米黄  | 黄洞石   | 米黄洞石 | 莎安娜  | 银线米黄 |
| 中花白  | 西米    | 龙舌兰   | 中东米黄  | 白宫米黄 | 金年华  | 黄金海岸 |
| 金世纪  | 奥特曼   | 白玉兰   | 卡布奇诺  | 米黄洞石 | 白沙米黄 | 黑木纹  |
| 热带雨林 | 意大利木纹 |       | 莎安娜米黄 |      |      |      |



黑金花



西班牙米黄

- 1. 原板：毛板（大板）一般 3 \* 1.3 米左右的，标板 1.8 \* 0.6 米，这个尺寸与石材质地及开采场设备和运输限制有关。
- 2. 成品板：这个尺寸在原板尺寸内加工，受板材质地及铺贴工艺影响一般长宽不超过 1 米，狭长型宽度不小于 0.05 米；通常做地面铺贴的大理石采用 80 \* 80CM，墙面使用尺寸受重量影响一般不超过 1 平方；

3. 做台面（洗面台、茶几、吧台等）使用的，宽度在 60CM 内，长度一般不超过 1.5 米，并需要做加固。

花岗岩平石常用规格尺寸

花岗岩平石宽度和厚度是比较灵活的，厚度一般不低于 5cm，宽度有 20cm、30cm 等，长度一般以 50cm、60cm 为主，常用平石规格尺寸（单位：mm）汇总如下：

| 序号 | 尺寸             | 序号 | 尺寸             | 序号 | 尺寸             | 序号 | 尺寸              |
|----|----------------|----|----------------|----|----------------|----|-----------------|
| 1  | 50 * 20 * 600  | 5  | 60 * 300 * 600 | 9  | 80 * 300 * 600 | 13 | 100 * 300 * 600 |
| 2  | 50 * 300 * 500 | 6  | 60 * 20 * 600  | 10 | 80 * 20 * 600  | 14 | 100 * 20 * 600  |
| 3  | 50 * 300 * 600 | 7  | 60 * 300 * 500 | 11 | 80 * 300 * 500 | 15 | 100 * 300 * 500 |
| 4  | 50 * 20 * 500  | 8  | 60 * 20 * 500  | 12 | 80 * 20 * 500  | 16 | 100 * 20 * 500  |

工作页 1.2.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据教师提供的石材名称，通过网络搜索对应的图片、产地及价格，并填写到下列常用石材信息表中。

| 序号 | 名称 | 产地 | 价格 | 图片 |
|----|----|----|----|----|
| 1  |    |    |    |    |
| 2  |    |    |    |    |
| 3  |    |    |    |    |
| 4  |    |    |    |    |
| 5  |    |    |    |    |
| 6  |    |    |    |    |
| 7  |    |    |    |    |
| 8  |    |    |    |    |
| 9  |    |    |    |    |
| 10 |    |    |    |    |
| 11 |    |    |    |    |
| 12 |    |    |    |    |
| 13 |    |    |    |    |
| 14 |    |    |    |    |
| 15 |    |    |    |    |
| 16 |    |    |    |    |
| 17 |    |    |    |    |



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求        |         | 配分 | 评分细则                                                 | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|----|------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 常用石材名称信息表填写 | 信息内容    | 15 | 信息内容全面得 15 分；<br>信息内容不够全面得 1 ~ 14 分；<br>内容填写错误的不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |             | 小组分工    | 10 | 小组分工明确并落实，得 10 分；<br>小组分工明确但未落实，得1 ~ 9 分             |    |      |      |
|                                                                                  |             | 整洁、无错别字 | 10 | 版面整洁、无错别字，得 10 分；<br>版面整洁、有错别字，得 1 ~ 9 分；<br>其他情况不得分 |    |      |      |
|                                                                                  |             | 制作时间    | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                        |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页     | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                      |    |      |      |
|                                                                                  |             | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
|                                                                                  |             | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                    |    |      |      |
|                                                                                  |             | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
| 总分                                                                               |             |         |    |                                                      |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |             |         |    |                                                      |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |             |         |    | 组长签字：                                                |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |             |         |    |                                                      |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |             |         |    |                                                      |    |      |      |

工作页 1.2.3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请记录 PPT 中的关键词，并把关键词写在下列相应问题的横线上。

1. 常用天然石材板材规格（原板材）有几种？

-----

-----

-----

-----

-----

2. 列举 3 种以上不同石材的用途和各自的加工特性。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## 学习活动一 拆分图纸

### 信息页 2.1.1

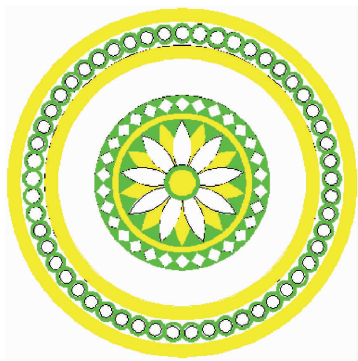
观看水刀拼花绘图视频教程，如何用 CAD 软件描出水刀拼花图，注意如何从一张石材地面拼花效果图绘制成一个轮廓图，同时记住 CAD 软件绘图工具、修改工具的使用。

工作页 2. 1. 1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

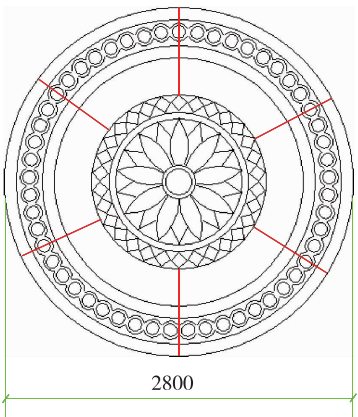
请任选一张效果图，并在纸上抠出轮廓，同时应用软件独立绘制出轮廓图。

1. 效果图一



3号客厅地花直径2800mm=1幅（整石）

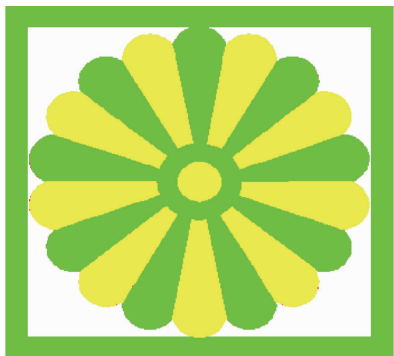
- 深啡
- 芬兰金啡
- 旧米



（分割图）

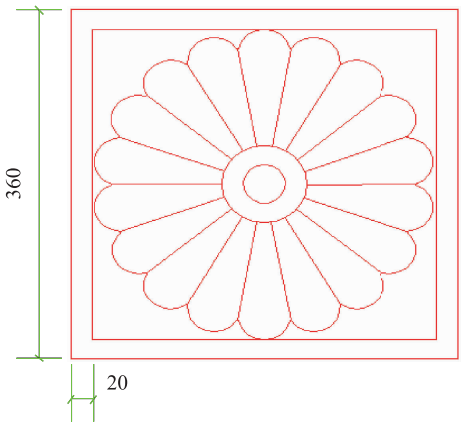
— 分割图

2. 效果图二

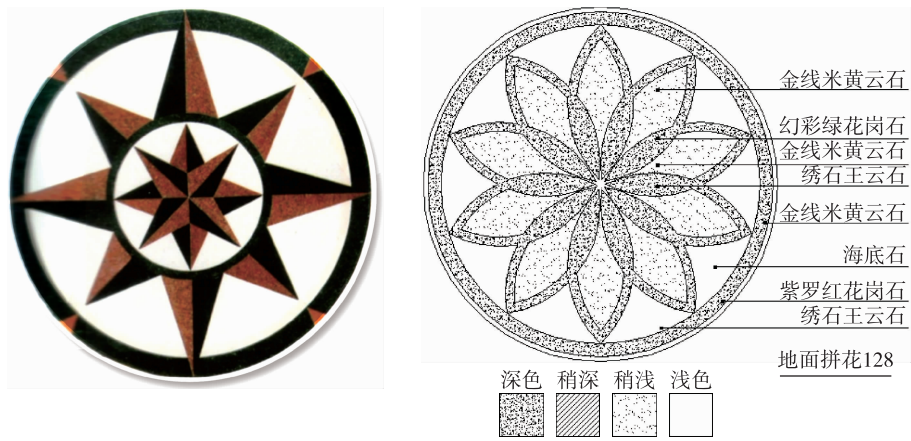


3号地花:360×360MM=8幅(整石)

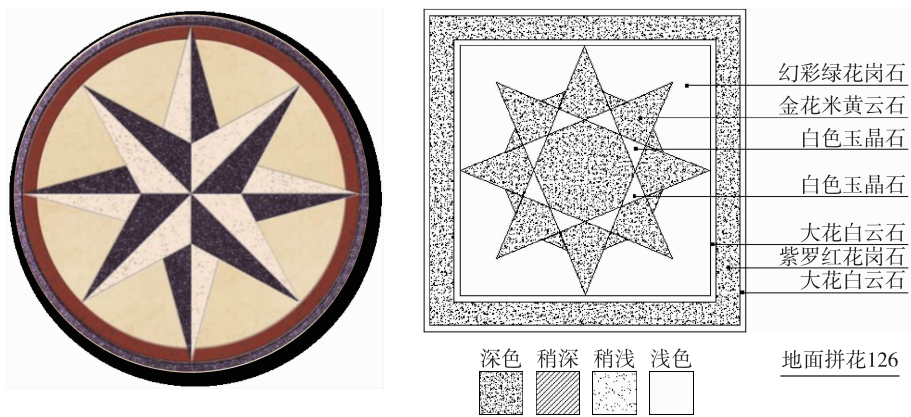
- 深啡
- 芬兰金啡
- 旧米



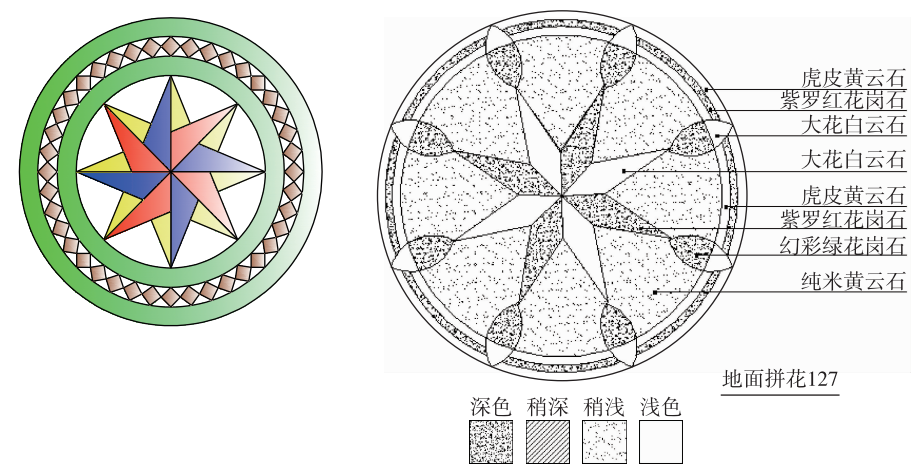
3. 效果图三



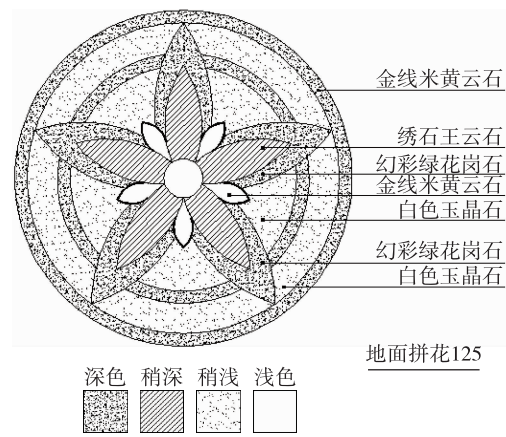
4. 效果图四



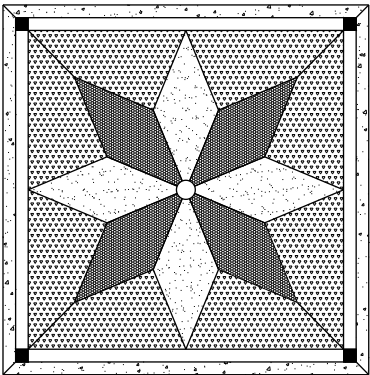
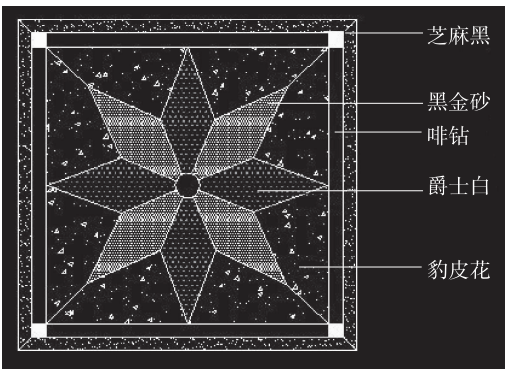
5. 效果图五



6. 效果图六



7. 效果图七

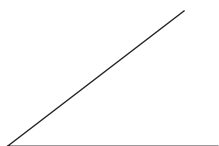


## 工作页 2.1.2

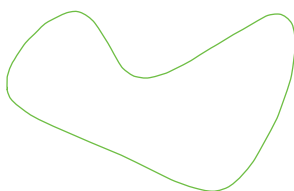
班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

### 1. 单项练习题

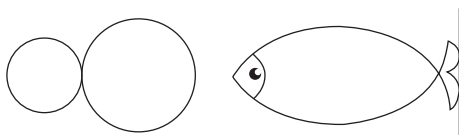
#### (1) 直线的画法。



#### (2) 曲线的画法。



#### (3) 圆的画法。





2. 请将所使用过的快捷键填写到“快捷键汇总表”中。

快捷键汇总表

| 序号 | 图标 | 命令 | 快捷键 | 命令说明 |
|----|----|----|-----|------|
| 1  |    |    |     |      |
| 2  |    |    |     |      |
| 3  |    |    |     |      |
| 4  |    |    |     |      |
| 5  |    |    |     |      |
| 6  |    |    |     |      |
| 7  |    |    |     |      |
| 8  |    |    |     |      |
| 9  |    |    |     |      |
| 10 |    |    |     |      |
| 11 |    |    |     |      |
| 12 |    |    |     |      |
| 13 |    |    |     |      |
| 14 |    |    |     |      |
| 15 |    |    |     |      |
| 16 |    |    |     |      |
| 17 |    |    |     |      |
| 18 |    |    |     |      |

## 信息页 2.1.2

## 一、12 色环图

12 色相环是由原色（primary hues），二次色（secondary hues）和三次色（tertiary hues）组合而成。色相环中的三原色是红、绿、蓝色，彼此势均力敌，在环中形成一个等边三角形；二次色是橙、紫、绿色，处在三原色之间，形成另一个等边三角形。红橙、黄橙、黄绿、蓝绿、蓝紫和红紫六色为三次色。三次色是由原色和二次色混合而成。



## 二、12 色环图颜色搭配原则

色彩搭配一般有以下五个原则：

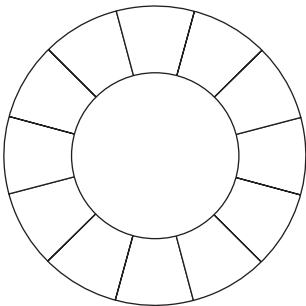
- (1) 等边三角形配色：12 色环中画等边三角形。
- (2) 同色系配色：深浅不一的同一种颜色配色。
- (3) 相邻色配色：12 色环上相邻的颜色进行配色。
- (4) 对比色配色：12 色环上能连成一条直线的颜色进行配色。

(5) 分裂补色配色：以 12 色环上能连成一条直线的一种颜色为主，与另一种颜色左右相邻的颜色进行配色。

工作页 2. 1. 3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请填写色环卡。



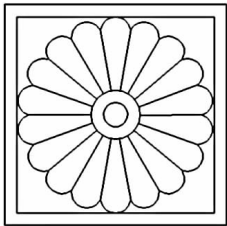
2. 根据人们的心理和视觉判断，色彩有冷暖之分，可分为几个类别？各类分别包括哪些？

.....

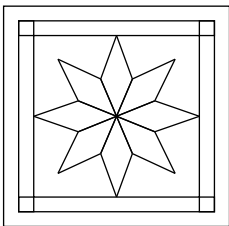
.....

.....

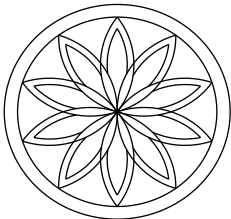
3. 请从下列的轮廓图中任选一幅图案，进行色彩搭配。



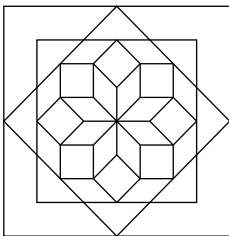
轮廓图1



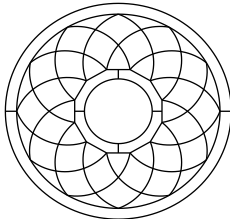
轮廓图2



轮廓图3



轮廓图4



轮廓图5

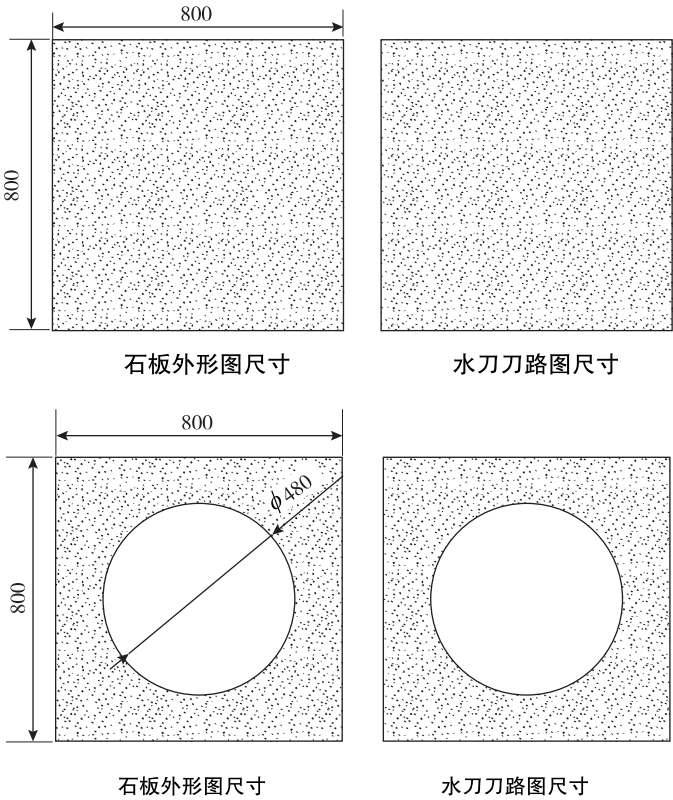
工作页 2.1.4

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

引导知识一

水刀砂管的结构十分简单，基本上由两段构成，即锥状入口和柱状出口，因不同用途其尺寸略有差别。其规格常用内径和外径这两个指标来确定，而内径和外径的比例一般是1：3。通常来说，水刀砂管常见的内径型号有0.76mm、0.8mm、1.0mm和1.2mm。而使用最多的也是前三种。若你使用的水刀机砂管内径为1.0mm，理论上应该在CAD制作时将图形向外或向内偏移0.5mm。

1. 下列图形左图为石材拼花图形，请根据上述引导知识一，在其右图水刀刀路图上填上合适的尺寸数值。



## 引导知识二

画进刀线时，出刀那根线，必须由工件向外画，然后选择出刀的线，按快捷键 PE 命令，空格，J 命令，空格，添加其他想连接的线，空格。这样连成的多段线就会从你想要的地方进刀，从你想出刀的地方出刀了。如果想查看目前的多段线是顺时针还是逆时针的，可以按快捷键 PE，空格，E（端点），空格，就会出现一个点，然后不断的按空格，就能看见点向顺时针还是逆时针方向走了。

2. 请根据老师提供的拼花图案及上述引导知识二，用 CAD 软件绘制进刀线和出刀线，并打印粘贴在下面粘贴处。

粘  
贴  
处

## 引导知识三

每切一个拼花的时候最好是先试刀，别一下就全部切出来，你可切两个方块，一个往里面偏，一个往外面偏，然后拿大的那个方块放到偏小的那个孔里面，你看看相差多少，这是最简单的试刀。水刀切割出来的石材拼花零件肯定是有斜度的，切割速度越慢就越垂直。

3. 请观看师傅是如何在切拼花之前试切的，试切的目的是什么？

.....

4. 请记录师傅切割石材拼花零件时的较适合的切割速度大致在什么范围。

.....

### 信息页 2.1.3

请观看教师提供的水刀拼花绘图与编程，水刀拼花描图，椭圆万字型画法，水刀教程视频。

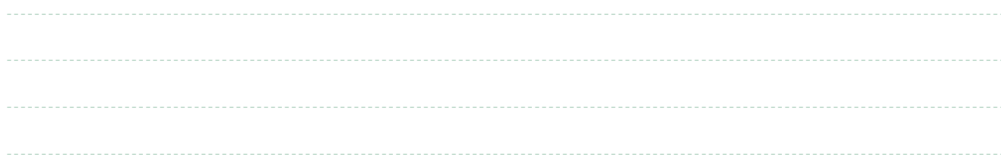
## 工作页 2.1.5

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

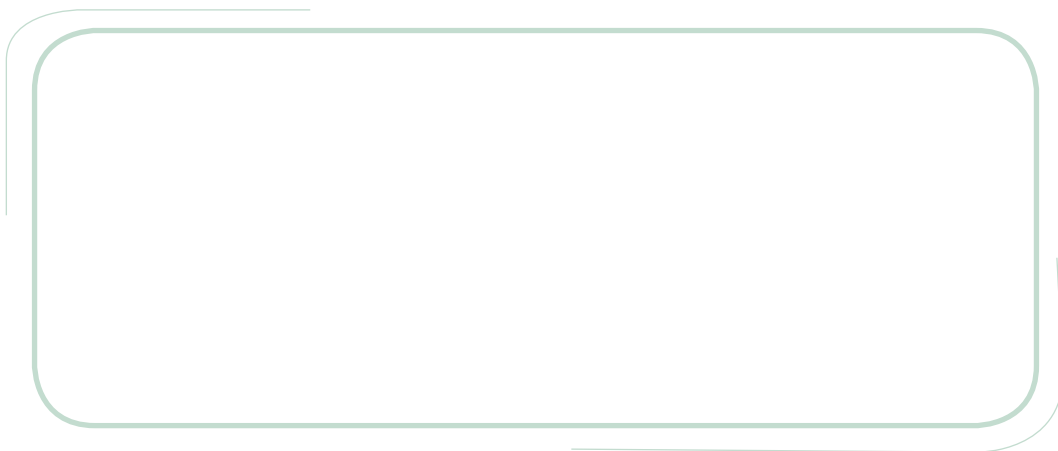
1. 请根据石材拼图产品效果图的轮廓图线手工绘制刀路图。



2. 请回答刀路偏移修改原则。



3. 请根据前面排板的图，做刀路绘制练习。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |



续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |                        | 配分 | 评分细则                                                 | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----|------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 刀路设置原则  | 学生独立工作情况               | 10 | 能独立根据原则对排版好的图画刀路的，得 10 分；其他情况酌情得 1 ~ 9 分             |    |      |      |
|                                                                                  |         | 两两评判，以小组为单位讨论最佳刀路方案的形成 | 15 | 能两两评判，以小组为单位讨论，确定一个最佳刀路方案的小组，得 15 分；其他情况酌情得 1 ~ 14 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 小组互评情况                 | 10 | 评价最全面的小组，得 10 分；其他酌情得 1 ~ 9 分                        |    |      |      |
|                                                                                  |         | 完成时间                   | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                        |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页 | 及时提交                   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                      |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度                 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率                  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                    |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解                 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |                        |    |                                                      |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |                        |    |                                                      |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |                        |    | 组长签字：                                                |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |                        |    |                                                      |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |                        |    |                                                      |    |      |      |

## 信息页 2.1.4

### 生产规程和生产单样式

#### 一、石材地面拼花产品制作生产规程

##### 1. 工序管理（法）

（1）工序流程布局科学合理，能保证产品质量满足要求，此处可结合精益生产相关成果。

（2）能区分关键工序、特殊工序和一般工序，有效确立工序质量控制点，对工序和控制点能标识清楚。

（3）有正规有效的生产管理办法、质量控制办法和工艺操作文件。

（4）主要工序都有工艺规程或作业指导书，工艺文件对人员、工装、设备、操作方法、生产环境、过程参数等提出具体的技术要求。

（5）特殊工序的工艺规程除明确工艺参数外，还应对工艺参数的控制方法、试样的制取、工作介质、设备和环境条件等作出具体的规定。

（6）工艺文件重要的过程参数和特性值经过工艺评定或工艺验证；特殊工序主要工艺参数的变更，必须经过充分试验验证或专家论证合格后，方可更改文件。

（7）对每个质量控制点规定检查要点、检查方法和接收准则，并规定相关处理办法。

（8）规定并执行工艺文件的编制、评定和审批程序，以保证生产现场所使用文件的正确、完整、统一性，工艺文件处于受控状态，现场能取得现行有效版本的工艺文件。

（9）各项文件能严格执行，记录资料能及时按要求填报。

（10）大多数重要的生产过程采用了控制图或其它的控制方法。

##### 2. 生产人员（人）

（1）生产人员符合岗位技能要求，经过相关培训考核。

（2）对特殊工序应明确规定特殊工序操作、检验人员应具备的专业知识和操作技能，考核合格者持证上岗。

（3）对有特殊要求的关键岗位，必须选派经专业考核合格、有现场质量控制知识、经验丰富的人员担任。

（4）操作人员能严格遵守公司制度和严格按工艺文件操作，对工作和质量认真负责。

（5）检验人员能严格按工艺规程和检验指导书进行检验，做好检验原始记录，并按规定报送。

### 3. 设备维护和保养（机）

（1）有完整的设备管理办法，包括设备的购置、流转、维护、保养、检定等均有明确规定。

（2）设备管理办法各项规定均有效实施，有设备台账、设备技能档案、维修检定计划、有相关记录，记录内容完整准确。

（3）生产设备、检验设备、工装工具、计量器具等均符合工艺规程要求，能满足工序能力要求，加工条件若随时间变化能及时采取调整和补偿，保证质量要求。

（4）生产设备、检验设备、工装工具、计量器具等处于完好状态和受控状态。

### 4. 生产物料（料）

（1）有明确可行的物料采购、仓储、运输、质检等方面的管理制度，并严格执行。

（2）建立进料验证、入库、保管、标识、发放制度，并认真执行，严格控制质量。

（3）转入本工序的原料或半成品，必须符合技术文件的规定。

（4）所加工出的半成品、成品符合质量要求，有批次或序列号标识。

（5）对不合格品有控制办法，职责分明，能对不合格品有效隔离、标识、记录和处理。

（6）生产物料信息管理有效，质量问题可追溯。

### 5. 生产环境（环）

（1）有生产现场环境卫生方面的管理制度。

（2）环境因素如温度、湿度、光线等符合生产技术文件要求。

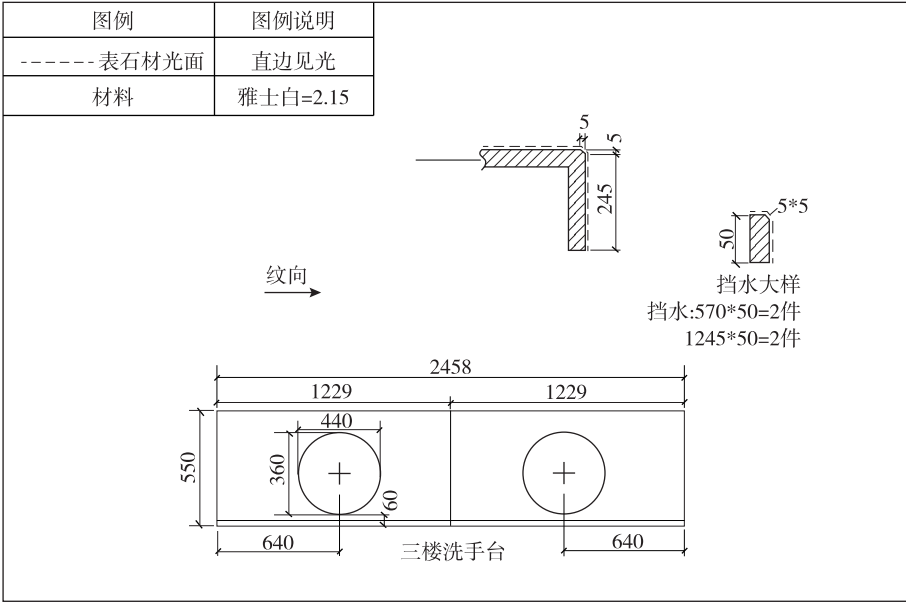
（3）生产环境中有相关安全环保设备和措施，职工健康安全符合法律法规要求。

（4）生产环境保持清洁、整齐、有序，无与生产无关的杂物。可借鉴 5S 相关要求。

（5）材料、工装、夹具等均定置整齐存放。

（6）相关环境记录能有效填报或取得。

二、生产单样式



工作页 2.1.6

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请各小组将修改好的最佳生产单打印出来并粘贴在下面。

粘  
贴  
处

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |               | 配分 | 评分细则                                                 | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----|------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 生产单制定   | 独立完成生产单       | 15 | 能根据生产规程和生产单样式独立完成生产单，得 15 分；<br>其他情况，得 1 ~ 14 分      |    |      |      |
|                                                                                  |         | 两两评判，以小组为单位讨论 | 10 | 能两两评判，以小组为单位讨论，形成一个最佳生产单的，得 10 分；<br>其他情况酌情得 1 ~ 9 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 小组互评情况        | 5  | 评价最全面的小组，得 5 分；<br>其他酌情得 1 ~ 4 分                     |    |      |      |
|                                                                                  |         | 生产单打印效果       | 5  | 能正确安装打印驱动程序并打印出清晰的生产单，得 5 分；<br>打印图像模糊不得分            |    |      |      |
|                                                                                  |         | 完成时间          | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                        |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页 | 及时提交          | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                      |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度        | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率         | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                    |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解        | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                     |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |               |    |                                                      |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |               |    |                                                      |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |               |    | 组长签字：                                                |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |               |    |                                                      |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |               |    |                                                      |    |      |      |

## 学习活动二 生产单审核

### 信息页 2.1.5

#### 生产单规范要求

##### 一、图纸规范要求

###### 1. 构图

思考怎么把要画的地面的整个加工要求、拼接关系及部分造型用最简单且易懂的方式表现出来，这也是所有石材加工图的宗旨。

###### 2. 绘制

实际绘制过程中根据实际情况采用的各种排版方法。

(1) 均分法：均分法就是把整个地面的有效尺寸均分成若干等份的排版方法，均分排版的优点是可以较大的提高板材的出材率，减轻加工难度，方便成品的包装、运输、及现场安装。

(2) 根据甲方的要求采用正方形规格板的排版的方法。通过这种方式排版的地面，一般都不能达到用正常板面收口，地面周边有小于正常板面的余量，这时就产生了两种收口方式，一种是使整个地面的两头平分余量，这时我们要注意平分后的余量不能小于正常板面的一半。另一种收口方式就是用正常板面从整个地面感观比较重要的一头起排，但最后的余量我们要控制在不能小于正常板面的  $\frac{1}{3}$ ，如果最后的余量小于正常板面的  $\frac{1}{3}$ ，就把最后余量和最后一块的正常板合并。

(3) 错缝过渡法：在地面排版的过程中，我们经常会遇到从一个区域过渡到另外一个区域，这时很难做到对缝安装，这时我们可以用波打整板过渡。

(4) 大批量标准间统一排版法。在同一项目中，因建筑误差，同一户型不同楼层的尺寸也会不一样。如果每一套我们单独出图的话，就大大加大了图纸的绘制时间，车间加工和包装时也很容易造成混乱。这时我们可以对比一下同一户型不同楼层的尺寸，假如各个楼层的尺寸差距在 10 公分以内，就可以用最大尺寸的那一套作为整个户型的下单图纸。如果尺寸差距大于 10 公分，考虑到消耗过大，我们可以把每一套的标准板部分强行规定尺寸，全部按统一规格制图加工。比如地面正中拼花部分、规格板斜拼部分我们都可以强行规定统一尺寸。

###### 3. 注意事项

地面加工图纸的绘制过程中特别要注意不能把楼梯踏步及门槛石中分。一是民间忌讳这种做法，二是这种做法不美观。



#### 4. 图纸的美观

(1) 调整好图框的大小，在不影响图纸美观的情况下，合理利用图框内的空间，做到不空框不溢框。

(2) 准确填写好图框栏内容。很多时候我们都是从一个项目的图纸里调用图框到另一个项目的图纸里，这时更要记得更改图框栏里的内容。

(3) 图纸的大小要和标注的大小要协调合理，尽量把标注标识在图形的周边，不模糊图纸的版面。大样图的标注，要和版面的标注大小一致，在同一张图纸内不能有两种大小的标注。

(4) 因为我们是石材加工图纸，所以在下到车间里的图纸里，尽量排除掉与石材无关的内容，减少加工工人对图纸的误解。

### 二、生产工艺规范要求

(1) 所有的材料必须符合国家有关材料要求和选用标准，并提供给商品合格证。

(2) 颜色必须符合要求，不得有裂纹或缺棱掉角的缺陷或其他质量问题。

(3) 表面规整、颜色一致、接缝均匀、图案拼花自然。

(4) 拼花和粘接宜采用人工操作方式，并应在自然光线充足的场地实施，粘接后的拼花制品应采用自然干燥固化方式处理。

(5) 磨光后的大理石及花岗石板材不宜露天存放，包装后的成品应放置在设有防雨顶棚的储存场地内，宜存放在防风沙、防雨、防晒的仓库内。

(6) 应按石材制品的品种、等级和规格设置独立的存储区。

## 学习活动一 工作准备

### 信息页 3.1.1

#### 石材加工生产安全规程

##### 一、《石材加工生产安全》

石材生产单位及生产人员必须遵守 2013 年 12 月 31 日由中华人民共和国工业和信息化部发布的《石材加工生产安全》（标准号：JC/T 2203 - 2013）。

##### 二、《切割机（锯工）安全操作规程》

石材生产人员必须遵守《切割机（锯工）安全操作规程》。

（1）使用前，应检查并确认电动机、电缆线均正常，保护接地良好，防护装置安全有效，锯片选用符合要求，安装正确。

（2）启动后，应空载运转，检查并确认锯片运转方向正确，升降机构灵活，运转中无异常、异响，一切正常后，方可作业。

（3）操作人员应双手按紧工件，均匀送料，在推进切割机时，不得用力过猛。操作时不准带手套。

（4）切割厚度应按机械出厂铭牌规定进行，不得超厚切割。

（5）加工件送到与锯片相距 300mm 处或切割小块料时，应使用专用工具送料，不得直接用手推料。

（6）作业中，当工件发生冲击、跳动及异常音响时，应立即停机检查，排除故障后，方可继续作业。

（7）严禁在运转中检查、维修各部件。锯台上和构件锯缝中的碎屑应采用专用工具及时清除，不得用手拣拾或抹试。

（8）作业后，应清洗机身，擦干锯片，排放水箱余水，收回电缆线，并存放在干燥、通风处。

##### 三、《红外线切割机安全操作规程》

石材生产人员必须遵守《红外线切割机安全操作规程》。

###### 1. 开机前的检查

（1）检查刀片是否安装紧固到位，刀片是否锋利、形变。

- (2) 水电是否正常。
- (3) 调整机器刀片行走上、下 前、后限位。

## 2. 开机操作步骤

- (1) 打开电源旋钮。
- (2) 翻平工作台板。
- (3) 清洗工作台面上的杂物。
- (4) 把拟切割的石材与台面平行摆放。
- (5) 按激光对刀按钮, 激光光束对准石材拟切的线路, 前、后, 左, 右进行对照无误。
- (6) 设定机器的运行参数。
- (7) 按自动按钮启动机器。
- (8) 按前进或后退切割运行按钮。
- (9) 单片切割完成后, 按关闭按钮 (回车按钮)。
- (10) 关机
  - ① 每批生产结束后, 关闭电源开关。
  - ② 在生产中暂停 5 分钟以上的, 必须关闭电源开关。

## 3. 注意调整的事项

- (1) 机器的运行的参数。
- (2) 激光光束对准石材拟切的线路, 前、后, 左, 右进行对齐无误。
- (3) 石料是否摆放平稳, 确保石板与工作台面的搁放缝无碎石、杂物。

## 四、《磨边机安全操作规程》

石材生产人员必须遵守《磨边机安全操作规程》。

### 1. 开机前检查

- (1) 启动气源气泵, 气泵的气压要求达到 0.6MPa - 0.8MPa, 打开接通气源三联体气路, 使气压保持在 0.6MPa 以上。
- (2) 检查各个磨盘是否升到上限, 用手转动各个磨盘是否转动灵活, 磨块座是否完好, 如果发现不升的磨盘应对该磨盘进行检修。
- (3) 检查皮带、输送带是否有破裂和杂物、碎石的残留。
- (4) 关闭各种门盖。

### 2. 开机操作步骤

- (1) 打开, 开启主电源开关和各个控制电源开关。
- (2) 选择设定主传动控制面板的自动、手动模式, 将旋钮拧开到手动、自动位置。
- (3) 注意控制磨头气压, 正常磨头压力为正压 0.2 ~ 0.25MPa, 负压为 0.1 ~ 0.15MPa 在此之间才能磨光。

(4) 经常检查各个磨头部位的螺钉紧固

### 3. 注意调整的事项

(1) 注意调整磨头的压力，防止压力过大产品压碎、破裂。

(2) 磨好产品的光度和表面痕迹。

(3) 注意产品在输送带行走时的磕碰，破角。

## 五、《切边机安全操作规程》

石材生产人员必须遵守《切边机安全操作规程》。

### 1. 目的

制定本规程，确保切边机的安全运行处于受控状态，保证产品的稳定性和可靠性。

### 2. 范围

本规程适用于切边机的安全运行和操作以及新员工培训之用。

### 3. 切边机安全操作规程

(1) 设备开动前将手打机油泵按规定加油。

(2) 观察飞边装置的括板是否贴合床面，不贴合时通知机修工检修。

(3) 打齿轮时应注意顶料拉杆的调节高度是否合适，如不合适，可能造成事故。

(4) 如发现锻坯过大，端头飞边太长与床身相碰时，应不进行切边。

### 4. 各部件的介绍

(1) 切刀的安装和更换。

1) 先把气缸顶部的螺母调到最底下，关掉气源，用 5 号内六角逆时针把锁切刀的螺丝逐一拆下，操作时注意避开切刀以防伤到手，取下切刀后注意保护好切刀刃口。

2) 安装时把切刀和安装座清理干净再按照上面的步骤装上切刀。

(2) 切刀间隙的调节。

先把上切刀压下，轻轻松开调刀座螺丝一点点，如间隙过大则把后顶丝松开前顶丝拧进，间隙过小则把前顶丝松开后顶丝拧进，调到合适的间隙后把调刀座螺丝拧紧，注意每次调的量不宜过大以防撞坏切刀刃口。

(3) 气缸速度的调节方法。

气缸的上调速阀顺时针拧切刀下压速度为慢，逆时针拧为快，气缸的下调速阀顺时针拧切刀抬起速度为慢，逆时针拧为快，调好后记得把调速阀的小螺母拧紧。

### 5. 操作步骤及注意事项

(1) 开机前接入气源，并调好气压和上切刀切下行程（行程小则有的切不断，行程大则刀易损）。

(2) 根据电芯的要求设置好裁边宽度（下刀前面的定位条，松开两端螺丝，调好定位条与下刀后刃的距离后再锁紧两端螺丝即可）。

(3) 调整气缸上的节流阀，选择适当的剪切速度。

(4) 把要裁边的电芯放置好，然后踩动脚踏开关，进行裁剪。

(5) 裁边完成后，刀片复位，取出电芯。

(6) 机器不用时请注意断掉气源。

(7) 注意事项。

1) 当机器运行异常或出现意外时，马上停机断气修理。

2) 除此机器规定用途外，不得他用。

3) 此机器一人操作，使用时注意安全。

4) 非操作人员不能离机器太近，更不得将身体伸进机器内。

5) 非技术人员严禁调机，以免造成事故。

#### 6. 机器的安装及调试事项

(1) 机器安置在硬实的工作台上，并尽量使机台水平。

(2) 调节刀位时，须小心对齐上下刃口，最好减少气压调刀。

(3) 直线轴承是本机的精密部件，不能敲打；

(4) 调整好适当的剪切速度。

#### 7. 故障分析及处理方法

(1) 切不断铝塑膜，检查切刀切下的行程够不够，切刀是否已磨损，切刀间隙是否过大，气压是否过小。

(2) 操作时机器无反应，确认气源是否已接通，再检查气控阀和气动脚踏开关是否被异物堵塞。

#### 8. 机器的维护与保养

(1) 常保持机器的清洁。

(2) 每半月至少检查一次各螺丝是否松动。

(3) 建议每周检查一次切刀间隙及切刀有没有磨损。

(4) 每周加少许润滑油脂于导柱导套上；

(5) 严防其他异物进入上下切刀之间进行裁切。

工作页 3. 1. 1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

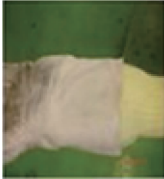
1. 建筑装饰石材产品安全使用等级分为哪三类？标准如何区分？
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 2、安全劳保穿戴正误识别图，在项目框里正确的打“√”，错误的打“×”。

|       |                                                                                    |                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目    |                                                                                    |                                                                                     |
| 安全帽使用 |  |  |
| 安全后果  | 容易滑落造成头部伤害，起不到应有的保护作用                                                              |                                                                                     |

|       |                                                                                     |                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目    |                                                                                     |                                                                                      |
| 安全帽使用 |  |  |
| 安全后果  | 女工进入车间时把头发卷入安全帽内，这样头发就不会被机器卷入排除安全隐患                                                 |                                                                                      |

| 项目   |                                                                                   |                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 耳塞使用 |  |  |
| 安全后果 | 不戴耳塞，引起听力下降                                                                       |                                                                                    |

| 项目                                           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工作服穿戴：<br>要求三紧即：<br>领口、袖口、<br>下摆都必须<br>将扣子系好 | <br> | <br> |
| 安全后果                                         | 工作服衣领与袖口未扣好，容易割伤，起不到应有的保护作用                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |

| 项目   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 手套使用 | <br><br>禁止手套卷起及在作业区域<br>摘下或更换劳保用品 | <br><br>内层戴好防割手套，<br>外层再戴好帆布手套 |
| 安全后果 | 容易引起割伤，起不到应有的保护作用                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |

| 项目                               |                                                                                   |                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 劳保鞋使用<br>劳保鞋破裂须及时更换，以免被零件或废料割划伤。 |  |  |
| 安全后果                             | 容易引起割伤，起不到应有的保护作用                                                                 |                                                                                    |

| 项目                   |                                                                                    |                                                                                     |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 打磨作业<br>(必须戴防护眼镜、口罩) |  |  |
| 安全后果                 | 粉尘易吸入，打磨粉尘易飞到眼睛里                                                                   |                                                                                     |

3. 请先阅读引导知识“粉尘对人体的危害”，然后归纳粉尘对人体肺部的危害。

引导知识

在各种环境污染中最难防范的就是粉尘的污染，粉尘污染无时无刻都在对人体乃至动物造成极大的伤害，因为粉尘污染伴随空气而存在。粉尘对人体的危害，根据其理化性质、进入人体的量的不同，可引起不同的病变。可吸入颗粒物被人吸入后，会累积在呼吸系统中，引发许多疾病。对粗颗粒物的暴露可侵害呼吸系统，诱发哮喘病。细颗粒物可能引发心脏病、肺病、呼吸道疾病，降低肺功能等。粉尘引起的肺部疾患可分为三种情况。第一种是尘肺。这是主要的职业病之一，我国已列为法定职业病范畴，这种病是由于较长时间吸入较高浓度的生产性粉尘所致，引起以肺组织纤维化为主要特征的全身性疾病。由于粉尘种类繁多，尘肺的种类也很多，主要有矽肺、石棉肺、滑石肺、云母肺、煤肺、煤矽肺、炭素尘肺等。第二种是肺部粉尘沉着症，它是由于吸入某些金属性粉尘或其它粉尘而引起粉尘沉着于肺组织，从而呈现异物反应，



其危害比尘肺小。第三种是粉尘引起的肺部病变反应和过敏性疾病。这类疾病主要是由有机粉尘引起的，如棉尘、麻尘、皮毛粉尘、木尘等。这种情况建议平时戴口罩，注意尽量不要吸烟，定期体检身体，发现问题及时治疗。

---

---

---

---

---

---

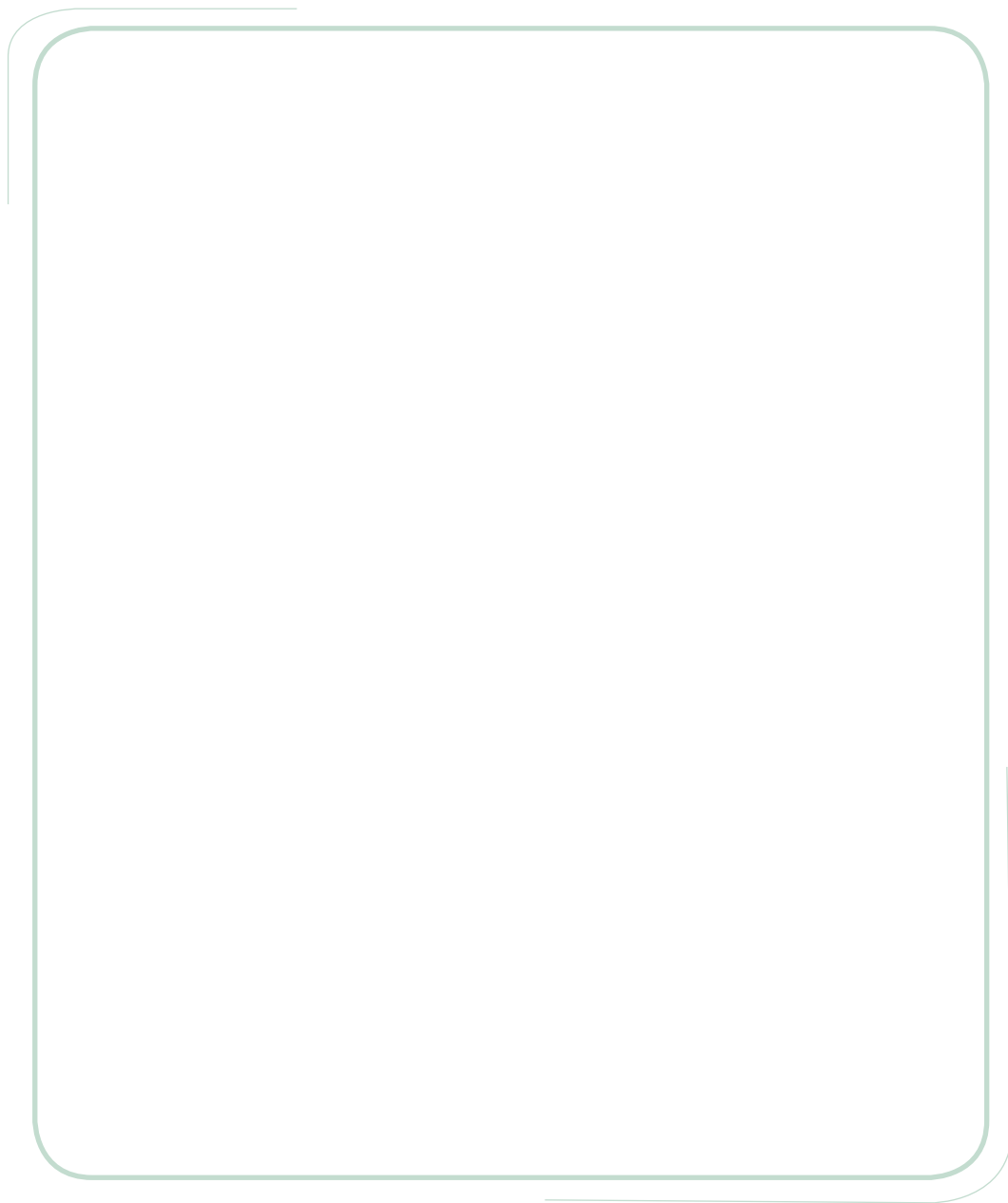
---

---

### 工作页 3.1.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

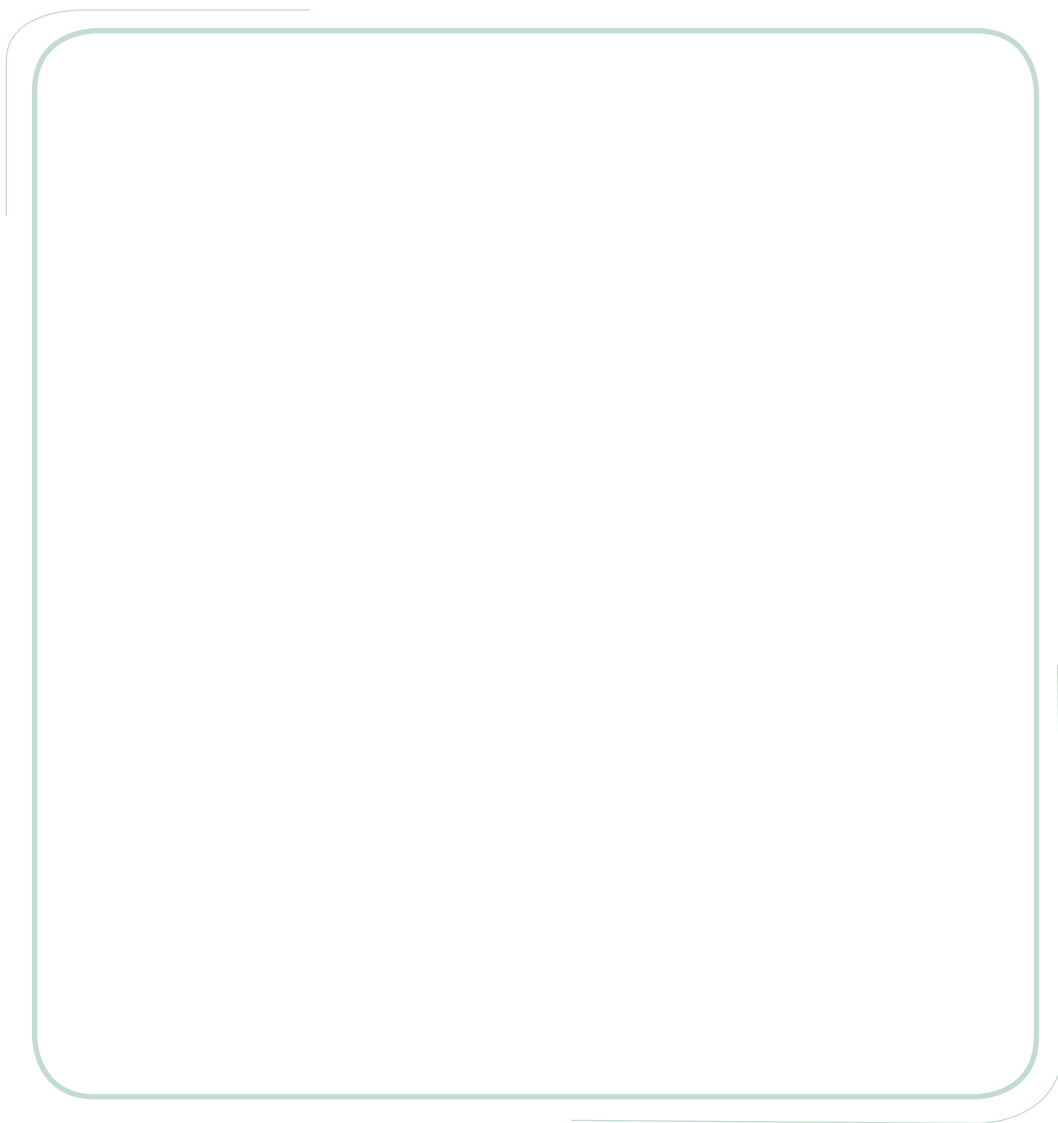
请在下面空白处记录老师点评后的企业水刀工作现场安全注意事项。



### 工作页 3.1.3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请以小组为单位，在下面空白处手工绘制工作区布局图，要求包含机位、安全通道、作业位、工具摆放区、成品区、废品区等。



## 一、起重机安全操作规程

### 1. 范围

本标准规定了门式起重机施工的要求、施工和吊装过程控制、检验及交付。

本标准使用于起重量不大于 50t 的拼装式门式起重机（以下简称起重机）。

### 2. 引用标准

QJ/HLJ1.7-2004 门式起重机安装检验规程

### 3. 要求

#### (1) 施工人员的配备。

1) 起重量不大于 20t 的起重机：应配备安装人员 2~3 人，辅助工 5~6 人。

2) 起重量为 20~50t 的起重机：应配备安装人员 3~4 人，辅助工 5~8 人。

3) 指派一名施工负责人，负责现场施工、统筹技术和安全生产。

#### (2) 安装人员的工种。

安装人员应包括电焊工、电工、安装维保和检验人员，可以兼职。但必须持电焊工、电工和起重机安装维保的相应特种作业操作证书。检验人员持有本公司的上岗证。

#### (3) 履行告知手续。

应协同拥护向当地的市级质量技术监督局进行备案，履行告知手续，方可施工。

#### (4) 进行技术和安全交底。

1) 应有必要的技术文件资料，包括产品总图和必要的部件图等。

2) 施工前，应有技术部售后服务部负责人，对施工人员进行技术和安全交底。

3) 现场施工人员应戴安全帽，高空作业应系保险带。

#### (5) 施工现场的准备。

1) 应确保通路、通电和通水。

2) 应有施工机械的作业空间及安装设备的充裕的平整场地。

### 4. 施工过程控制

#### (1) 起吊设备、司机和起重工。

起吊设备为外包项目，应对设备的技术参数和状态、人员的资质予以验证。

#### (2) 土建工程和轨道的铺设。

土建工程和轨道的铺设为外包项目，应对其进行验收。验收按 QJ/HLJ1.7 的规定。

#### (3) 检验测量的装置。

应配备所需的万用表、绝缘电阻测量仪、经纬仪、水准仪、钢卷尺、钢直尺塞尺和游标卡尺等检验测量的装置，应经计量检定合格，并在检定有效期内。

(4) 质量控制点。

1) 施工前, 应按配置清单核对零部件。

2) 支脚与主梁的拼装: ①根据门脚的高度和地基的实际情况, 进行预埋或预制地锚装, 以便固定支脚缆绳; ②缆绳夹角应在  $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$  的范围内, 支脚高度在  $10 \sim 10\text{m}$  时, 单边缆绳应为  $2 \sim 3$  根, 钢丝绳为  $\Phi 13$ ; ③并准备  $4 \sim 8$  台  $1\text{t}$  手拉葫芦, 用于缆绳下部, 作为调节支脚垂直度之用。

3) 行走大车和平衡梁的安装: ①将行走大车的平衡梁吊装在轨道上, 用水准议在平衡梁一平面上找平; ②再用钢卷尺测量平衡梁支座的对角线, 并调整对角线, 使两对角线之差不大于  $5\text{mm}$ , 然后用方木将大车垫实。

4) 支脚的拼装应: ①按编号进行拼装; ②有调节活动的支脚, 应把 8 孔支承架安装到位; ③根据门脚的实际高度, 将缆绳固定。

5) 主梁的拼装应:

①按编号进行拼装; ②将支承架、天车行直钢轨进行安装; ③配有副钩的, 再将工字钢、电动葫芦和滑导钢丝绳电缆线进行安装和调整。

5. 吊装过程控制

(1) 门脚的吊装应。

1) 起吊高度不大于  $13\text{m}$  的门脚, 采用  $8 \sim 16\text{t}$  的汽车起重机; 大于  $14\text{m}$  时, 采用  $25 \sim 50\text{t}$  的汽车起重机。

2) 起吊时, 在门脚中心最高点装钩并捆绑牢靠, 由现场负责人指挥安装就位。

3) 用经纬仪或铅垂线法, 检查并调整其与水平面的垂直度, 要求小于  $0.5/1000$ 。

4) 然后, 用螺栓联接固定, 并用缆绳拉紧稳定后, 方可松钩。

(2) 主梁的吊装应。

1) 起吊跨距  $18 \sim 36\text{m}$ 、高度  $6 \sim 14\text{m}$  的主梁, 采用  $16 \sim 25\text{t}$  汽车起重机 2 台; 跨距  $30 \sim 42\text{m}$ 、高度  $15 \sim 20\text{m}$  的, 采用  $50\text{t}$  汽车起重机 2 台。

2) 由有经验的持证的起重工指挥起吊。

3) 起吊时, 吊点选在距主梁两端的  $2 \sim 2.5\text{m}$  处, 并在起吊的钢绳线处垫以软物。

4) 按主梁的重量选配起吊钢丝绳, 并检查钢丝绳有否断丝和打笼现象。

5) 起吊时, 先吊高  $0.5 \sim 1\text{m}$  处, 上下试吊  $3 \sim 5$  次。确认无误后, 方可慢速升高就位。

6) 然后, 用高强度螺栓进行紧固联接, 再用 4 孔支承架进行两端封门联接。

(3) 天车的吊装。

1) 调整天车行走轨道, 使轨距误差在  $\pm 3\text{mm}$  的范围内将天车吊装就位。

2) 按顺序将爬梯、操作室、电控柜接线、绕线器等进行安装。

3) 对减速器和各润滑点加润滑油。

4) 通电后, 试运转天车的卷场机。

5) 将钢丝绳的扭力排除, 进行吊穿动滑轮组, 并用绳卡将钢丝绳终端锁紧绳卡的数量按表 1 的规定。

为了确保起重机械安全运行, 并能充分发挥出最大工作效能和延长其使用寿命及实现安全、文明生产, 还应遵守各项规定、规程、法规。

## 二、驾驶员岗位责任制

(1) 起重机驾驶员应经过一定时间的训练, 了解所驾驶的起重机的结构、性能、经应知应会考试合格后, 才能独立操作。

(2) 必须严格执行各项规章制度。

(3) 严守工作岗位, 不得无故擅自离开起重机。

(4) 密切注意起重机的运行情况, 如发现设备、机件有异常现象或故障应设法及时排除后继续使用, 严禁带病运作。

(5) 起重机进行机修或大修时, 驾驶员除了完成本职工作外, 还应配合修理工一起工作。并参加验收工作。

(6) 做好起重机保养工作。

## 三、交接班制度

交接班制度非常重要, 根据实事求是的原则填写当日工作情况, 设备运行情况以及设备检查情况, 确保接班驾驶员的安全生产。

### 1. 交班驾驶员

(1) 将空钩起升到接近上限位置, 停在指定地点, 小车停在操纵室一边, 各控制器复到零位, 关掉开关和闸刀。

(2) 交班前应有 15 ~ 20min 的清扫和检查时间, 检查设备的机械和电器部分是否完好, 同时做好打扫清洁工作。

(3) 详细记述当班日报 (工作情况、设备运行情况及设备存在的问题或需要立即排除的故障等)。

### 2. 接班驾驶员

(1) 认真听取上一班司机中成述的工作情况和查阅交班记录。

(2) 检查起重机操纵系统是否灵活可靠和制动器的制动性能是否良好。

(3) 固定钢丝绳是否牢靠, 卷筒钢丝绳排列是否正确。

(4) 使用前进行空载运行检查, 特别是限位开关、紧急开关、行程开关等是否安全、开关可靠。如有问题必须修复后方可操作使用。

(5) 上述检查中, 双方认为正常无误后, 交接班人员同在工作日报上签字, 交班人员才能离开岗位。

#### 四、起重机安全技术规程

- (1) 每台设备，必须经有关部门确认的持有司机操作证的专职司机操作。
- (2) 起重机的明显部位，必须挂有从地面看得清楚的起重量的标牌。
- (3) 起重机禁止超负荷使用。
- (4) 必须处在垂直位置时起升重物，禁止斜拉斜吊。
- (5) 禁止吊具与人力同在车箱，或料仓内装卸物料。
- (6) 起重机工作时，禁止任何人停留在起重机上，小车上和起重机轨道上。
- (7) 吊运的重物应在安全通道上运行。在没有障碍的路线上运行时，吊具或重物的底面必须起升到离开工作面两米以上。
- (8) 在运行线路上需要越过障碍物时，吊具或重物的底面应起升到比障碍物高半米以上。
- (9) 禁止吊运重物从人头上越过，禁止任何人到重物下面工作。
- (10) 禁止利用起重机吊举运送或起升人员。
- (11) 禁止在起重机上存放易燃（如煤油、汽油等）易爆物品。
- (12) 吊具处在下极限位置起升重物时，卷筒上除固定用的钢丝绳外，还应有两圈以上的安全圈。
- (13) 起升液态金属，有害液体或重要物品时，不论重量多少，均必须先起升 200 ~ 300mm，验证制动器工作可靠时在正式起升。
- (14) 起重机上制动器如果失灵或没有调好，则禁止工作。
- (15) 在正常情况下，不应依靠各限位开关作为停车之用。
- (16) 禁止从起重机上往地面扔任何物品。
- (17) 工具及备品等必须存放在专用箱中，禁止散放在大车或小车上。
- (18) 露天工作的门式起重机桥架高在 20m 以下时，其工作风力应不大于六级。
- (19) 露天工作的起重机，不工作时必须采用夹轨器或其他固定方法将起重机可靠的固定住，以防风灾。
- (20) 到起重机检查或修理时，起重机必须断电。在电源开关处挂上“不准送电”的牌子。多机供应同一电源时，应挂在该起重机的保护配电箱的电源开关上，并在被修理的起重机两侧设上阻挡器，标志牌和信号灯，必要时设专人守卫和指挥，以防邻机碰撞。
- (21) 必须带电修理时，应戴上绝缘手套和穿上绝缘鞋。
- (22) 修理用的照明灯电压应控制在 36V 以下。
- (23) 有可能产生导电的电器设备的金属外壳必须接地。
- (24) 起重机的操纵室中和走台上应备有灭火器。应设有安全绳，以备特殊情况时上、下车。

(25) 每年至少有一次对起重机进行全面的安全技术检查。

## 五、起重机的操作规程

(1) 应严格遵守起重机安全技术规程。

(2) 应了解所用起重机的构造和性能，熟悉其工作原理和操纵系统。掌握安全装置的功用和正确的操作方法，做到精心保养和及时维修。

(3) 如有人违反起重机安全技术规程，盲目指挥时，司机应有权拒绝吊运。

(4) 司机应熟记指挥工的指挥信号（手势、哨音、旗语等）并应与指挥工密切合作。

(5) 在下列情况下，司机应发出警告信号：

- 1) 起重机启动送电时。
- 2) 在同一层或另一层靠近其他起重机时。
- 3) 在起升或下降荷载时，或大车小车行走时。
- 4) 荷载在吊运过程中接近地面人员时。
- 5) 吊运安全通道上有人工作或友人走动时。

(6) 龙门架或起重吊机进行悬臂拼装时，应遵守下列规定：

- 1) 吊机的定位、锚固应按设计进行，并进行静载试验。
- 2) 拼装使用的机具设备均应经过检查，如有隐患及不符合安全规定时不得使用。
- 3) 构件起吊前，应对构件进行全面检查，如吊环部位有无损伤、结合面有无突出外露物，构件上有无浮置物件等。

4) 构件应垂直起吊，并保持平衡稳定。在接近安装部位时，不得碰撞已安完的构件和其他作业设施。

5) 运送构件的车辆，构件起升后（或船只）应迅速撤出。

(7) 遇有下列情况时，现场指挥人员，必须在构件妥善处理后再，暂时停止吊装作业：

- 1) 天气突然变化，影响作业安全。
- 2) 卷扬机、电机过热，或其他机械设备出现故障等。

(8) 拆除硫磺砂浆临时支座，除按“高处作业”的安全要求施工外，还应符合下列规定：

- 1) 融化硫磺砂浆垫块采用电热法时，电热丝不得与其他金属物接触。
- 2) 作业时人员应站在上风处操作，并应配戴安全防护用品。
- 3) 悬挂支点必须牢固，使用三角架悬挂时，基础应坚实，三支架腿受力要均匀，防止滑动和倾覆。
- 4) 严禁斜拉重物。
- 5) 重物吊起后发生卡链时，应在重物下方支垫后进行检查修理，不得硬拉。



(9) 千斤顶

1) 顶升重物必须在重心位置；如需用千斤顶纠正偏斜物体时，放置千斤顶的台座必须坚固可靠。

2) 顶升重物过程中，千斤顶出现故障时，应在重物支垫稳固后，再取出修理。

3) 用多台千斤顶（升）起同一重物时，动作应同步、均衡。

(10) 高处作业

1) 高处作业的含义和级别划分应符合现行的国家标准《高处作业分级》（GB 3608—83）的规定。

2) 悬空高处作业必须设有可靠的安全防护措施。

悬空高处作业包括：在开放型结构上施工，如高处搭设脚手架等；在无防护的边缘上作业；在受限制的高处或不稳定的高处作业；在没有立足点或没有牢靠立足点的地方作业等。

3) 从事高处作业人员要定期或随时体检，发现有不适宜登高的病症，不得从事高处作业。严禁酒后登高作业。

4) 高处作业人员不得穿拖鞋或硬底鞋。所需的材料要事先准备齐全，工具应放在工具袋内。

5) 高处作业所用的梯子不得缺档和垫高，同一架梯子不得二人同时上下，在通道处（或平台）使用梯子应设置围栏。

6) 高处作业与地面联系，应有专人负责，或配有通讯设备。

7) 运送人员和物件的各种升降电梯、吊笼，应有可靠的安全装置，严禁乘坐运送物件的吊栏人员。

高温季节施工，应按劳动保护规定做好防暑降温措施。适当调整作息时间，尽量避开高温时间。有条件的宜搭设凉棚，供应冷饮，准备防暑药品等。

工作页 3.1.4

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请记录小组讨论汇总后的起重机操作安全注意事项。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

2. 请记录回校后小组讨论汇总后的水刀操作安全注意事项。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## 信息页 3.1.3

### 一、水刀的操作规程

#### 1. 班前注意事项

- (1) 开机前检查设备的水、电、气是否供应正常，有无泄漏等现象。
- (2) 检查水刀行程范围中是否有遮挡物。
- (3) 操作人员需具备相关常识，无关人员禁止开机操作。
- (4) 水刀加砂时，应检查水刀砂是否干燥无杂质。
- (5) 操作人员需规范着装，佩戴劳保手套和护目镜。

#### 2. 班中注意事项

- (1) 在切割工件的过程中，操作人员以及无关人员应和设备保持一定的距离。
- (2) 切割较小、较轻的工件，应采取固定措施，防止在过程中切割走位。
- (3) 要保证被切割工件已经摆放平整，避免切割砂管损坏，造成安全事故的发生。
- (4) 如发现在切割的过程中，工件被冲击走位，禁止利用其它物件去校正。
- (5) 在进行取料、换喷嘴的过程中一定要先将高压水开关、或高压关闭，等残留的高压水卸。

#### 3. 除后再行操作

- (1) 在使用水刀切割时，应根据不同材料选择不同的压力进行操作。
- (2) 在使用水刀的过程中，要注意水刀的增压器 and 高压管工作密封情况。
- (3) 在紧急停电时，高压水会残留在高压系统里，一旦来电，残留的高压水会喷出，因此，这时候也不要靠近切割头。重新接通电源后，需将残留的高压水卸除。
- (4) 操作人员需经常观察设备的运行状态指示灯的显示情况。
- (5) 水刀加工好的工件边缘都十分锋利，因此应高度注意被划伤割伤。

#### 4. 班后注意事项

- (1) 及时清理切割后余留的边角料，并摆放好加工完毕的工件。
- (2) 切断电源，关闭高压系统开关。

### 二、水切割加工操作规程

为保证公司水切割外接加工按时按质完成，杜绝不合格品的产生，特制定本规程。

(1) 画图人员对所有来料加工的材料对照图纸进行检查，并严格按照客户的图纸要求进行编程、切割，如对图纸有疑问，应及时当面与客户进行沟通，要在客户确认图样无任何问题后方可切割，如无法当面沟通，可通过电话形式与客户联系，并在图纸上做好标识。否则所产生损失由个人承担。

(2) 水切割操作工在切割时应首先进行模拟,并对照图纸进行检查,无差错再进行切割,切割好后进行首检,待首检合格后,再进行批量切割,并在加工过程中进行抽检。对贵重的材料应首先用木板试切割,符合加工要求后再正式切割,否则产生损失由操作者承担。

(3) 做好交接班工作。交班时,交班者应将切割的图纸、已切割数、抽检情况、设备运行情况向接班者交代清楚,接班者应首先按照图纸对交班者所切割的产品进行检验,然后再进行切割。如不检验所产生损失交接班者共同承担。

(4) 操作者对切割好的成品应清洗干净,同时对因断砂而造成有毛刺现象应打磨,清点加工数量和加工长度,然后移交库房保管员。

(5) 操作者对需更换的配件应开具领料单向仓库领取,并上交已报废配件,仓库收取后单独存放,定期填写报废单申请报废,如因个人原因导致报废,由当事人说明情况,填写报废申请单,生产副总审核确认报废,同时责任人承担相应的责任。

(6) 操作者切割任务完成后,应立即清扫设备周围现场,做到地面干净、无积水,加工件摆放整齐,加工图纸单独存放,不得丢失。

(7) 做好设备的维护保养。

(8) 如人为原因造成报废,相关责任人承担材料费和加工费。

(9) 如有客户来切割样品,应提前做好准备,保证设备处于完好状态。

### 三、水刀加工工艺

#### 1. 上班开机之前的准备工作

(1) 开高压进水、冷却水、气泵、电源、检查供砂状态。

(2) 冬天启动油泵 3 ~ 5min 然后开高压检查增压器是否正常。

(3) 模拟马上要切割的图形检查图形是否正确,如有不对马上给画图人员进行修改,模拟时把速度修改到 1500mm/min 机床倍率 1.5。

如有问题马上提出及时解决,以上工作准备好方可开机切割工件。

#### 2. 客户来料及加工图纸的审核

(1) 客户送来材料应该对材料的表面进行观察检验是否有损伤,加工图纸与材料核对是否能达到客户要求产品的数量,如有疑问及时向客户询问清楚。

(2) 材料送来应放在指定的区域摆放整齐避免划伤损坏。

(3) 想客户所想,做好套材。

#### 3. 切割工件应注意事项

(1) 切割使注意刀头到工件的距离一般为 (4 ~ 8mm)。

(2) 开机床注意左右前后方向是否能撞到物品。

(3) 切割工件应及时测量工件尺寸是否达到图纸要求。工件切割好以后及时清理表面的泥沙,清理好以后把图纸与工件放在指定位置,并且向下一道工序人员交涉清楚。

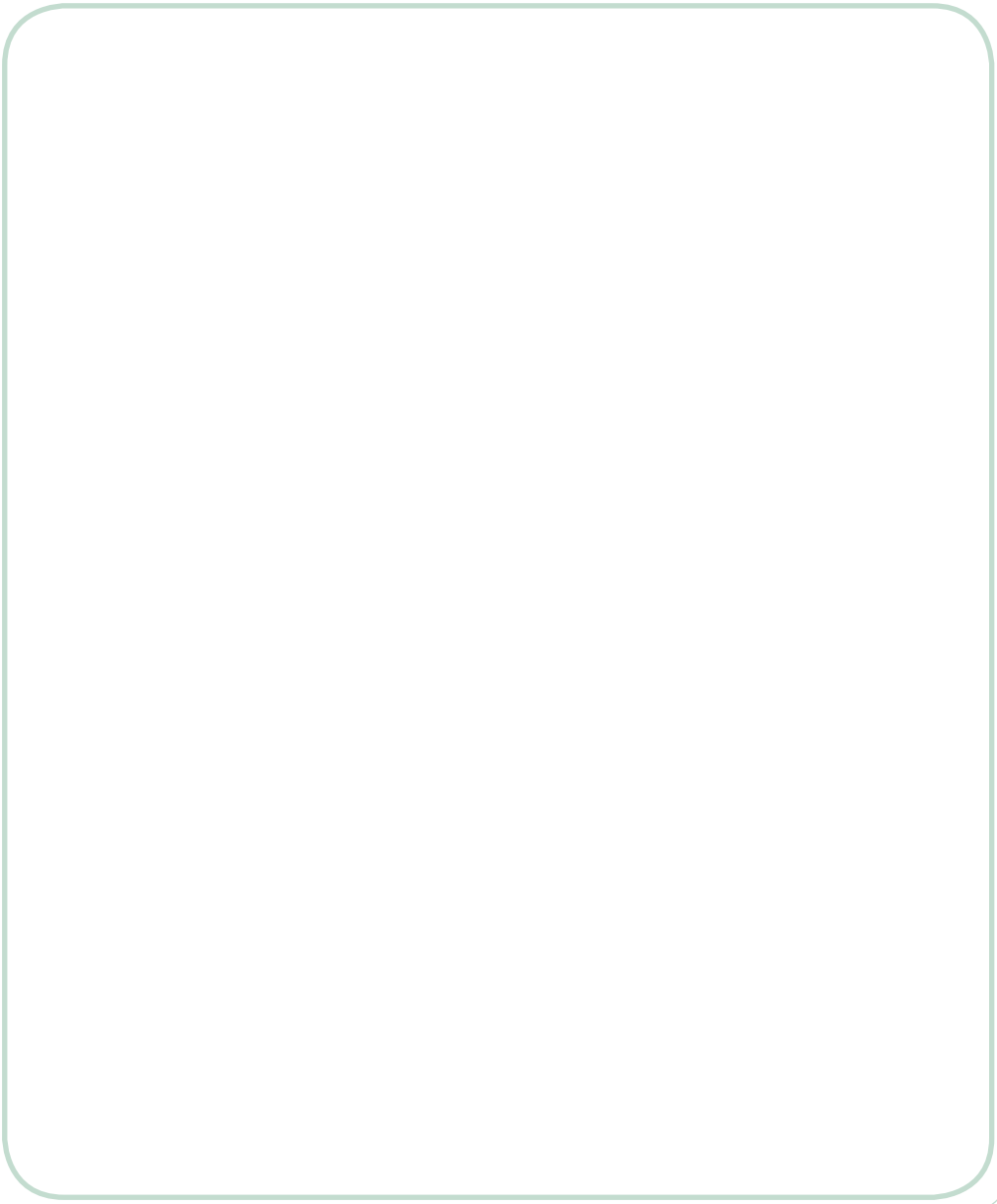
### 信息页 3.1.4

请查阅 “NC studio V9 软件基本功能的操作步骤” 文件。

### 工作页 3.1.5

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请把导入生产单步骤汇总后，记录在下面空白处。



2. 请记录回校后小组讨论汇总的结果，把 NC studio V9 软件基本功能的操作注意事项记录在下面空白处。

---

---

---

---

---

## 学习活动二 水刀（超高压水射流切割机）切割板材

### 信息页 3.2.1

#### 一、卸下地面拼花切件操作要领

（1）卸件的先后顺序：先取出边缘废料，放置在废料斗车上，再取出细小件，然后取出其他切件。

（2）尖角位要完整。

（3）核对生产单正确编号和卸件：卸件要与生产单编号相对应。

（4）分类摆放：切件要按编号大小分类摆放。

（5）清理边角料：要把边角料放置在指定的地点。

#### 二、卸下地面拼花切件注意事项

（1）卸件时应从四周边缘开始，逐步向中间卸下切件，不得从中间向四周边缘卸切件。

（2）必须特别注意尖角位是否完整，如缺失，必须及时找出并与相应的切件放在一起。

（3）必须仔细核对生产单正确编号和卸件。

（4）应根据地面拼花图案将切件按编号大小分类摆放，以免切件混乱，影响拼接。

（5）清理后的边角料应该放在专用的边角料斗车上，以便运走处理。



工作页 3.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据所学的水刀找正及对刀步骤，完成下面表格内容。

| 水刀找正 | 水刀找正步骤 | 注 意 事 项 |
|------|--------|---------|
|      | 1.     |         |
|      | 2.     |         |
|      | 3.     |         |
|      | 4.     |         |
|      | 5.     |         |
|      | 6.     |         |
|      | 7.     |         |
|      | 8.     |         |
|      | 9.     |         |

| 水刀对刀 | 水刀对刀步骤 | 注 意 事 项 |
|------|--------|---------|
|      | 1.     |         |
|      | 2.     |         |
|      | 3.     |         |
|      | 4.     |         |
|      | 5.     |         |
|      | 6.     |         |
|      | 7.     |         |
|      | 8      |         |
|      | 9      |         |
|      | 10.    |         |

工作页 3.2.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

在完成操作水刀机切割石材的学习后，请完成下面表格内容。

| 水刀机<br>切割石材 | 水刀切割石材    |     | 注 意 事 项 |
|-------------|-----------|-----|---------|
|             | 1. 正常水压值  | mPa |         |
|             | 2. 正常气压值  | mPa |         |
|             | 3. 疏通砂管   |     |         |
|             | 4. 整刀头高度  | mm  |         |
|             | 5. 调整切削速度 |     |         |
|             | 6. 调整挡板位置 |     |         |
|             |           |     |         |
|             |           |     |         |

工作页 3.2.3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请简要回答卸下地面拼花切件的注意事项。

1. 按先后顺序卸件时，注意事项有哪些？

.....

.....

.....

.....

.....

2. 卸下尖角位时，注意事项有哪些？

.....

.....

.....

3. 核对生产单正确编号和卸件，注意事项有哪些？

.....

.....

.....

4. 分类摆放时，注意事项有哪些？

.....

.....

.....

5. 清理后的边角料，注意事项有哪些？

.....

.....

.....

工作页 3.2.4

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请完成水刀机维护检查表。

水刀机维护检查表

| 序号 | 维护检查项目 | 是否正常   | 不正常原因   | 不正常项目解决措施 |
|----|--------|--------|---------|-----------|
| 1  | 水压表    |        |         |           |
| 2  | 气压表    |        |         |           |
| 3  | 通砂管    |        |         |           |
| 4  | 高压水泵声音 |        |         |           |
| 5  | 增压器温度  |        |         |           |
| 6  | 蓄压器    | 蓄压器处漏水 | 增压器密封损伤 | 更换密封      |
| 7  | 高压水管路  |        |         |           |
| 8  | 油压管路   |        |         |           |
| 9  | 工作油温   |        |         |           |
| 10 | 喷嘴     | 喷嘴前端漏水 | 启闭阀动作不良 |           |
|    |        |        |         |           |
|    |        |        |         |           |
|    |        |        |         |           |
|    |        |        |         |           |
|    |        |        |         |           |

## 学习活动三 打磨切料

## 信息页 3.3.1

## 《手提角磨机安全操作规程》

- (1) 使用打磨机前请仔细检查保护罩、辅助手柄，必须完好无松动。
- (2) 插头插上之前，务必检查机器开关是否处在关闭的位置。
- (3) 装好砂轮片前注意是否出现有受潮现象和缺角等现象，并且安装必须牢靠无松动，严禁不用专用工具而用其他外力工具敲打砂轮夹紧螺母。
- (4) 使用的电源插座必须装有漏电开关装置，并检查电源线有无破损现象。
- (5) 打磨机在使用前必须要开机试转，看打磨片运行是否平稳正常，检查对碳刷的磨损程度由专业人员适时更换，确认无误后方可正常使用。
- (6) 打磨机在操作时的磨切方向严禁对着周围的工作人员及一切易燃易爆危险物品，以免造成不必要的伤害。保持工作场地干净、整洁。正确使用，确保人身及财产安全。
- (7) 事前夹紧工件，磨片与工件的倾斜角度为  $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$  为宜。切割时勿重压、勿倾斜、勿摇晃，根据材料的材质适度控制切割力度。保持切割片与板料切口的平行，不可侧压方式歪斜下切。
- (8) 使用打磨机时要切记不可用力过猛，要徐徐均匀用力，以免发生打磨片撞碎的现象，如出现打磨片卡阻现象，应立即将打磨机提起，以免烧坏打磨机或因打磨片破碎，造成不安全隐患。
- (9) 严禁使用无安全防护罩的打磨机，对防护罩出现松动而无法紧固的打磨机严禁使用并由专人及时修理，严禁当事人擅自拆卸打磨机。
- (10) 打磨机工作时间较长而机体温度大于  $50^{\circ}\text{C}$  以上并有烫手的感觉时，请立即停机待自然冷却后再行使用。
- (11) 操作打磨机前必须配带防护眼镜及防尘口罩，防护设施不到位不准作业。
- (12) 更换砂轮片时必须关闭电源或拉掉电源线，确认无误后方可进行砂轮片的更换，务必使用专用工具拆装，严禁乱敲乱打。
- (13) 定期检查传动部分的轴承、齿轮及冷却风叶是否灵活完好，适时对转动部位加注润滑油，以延长打磨机的使用寿命。
- (14) 操作人员必须带保护眼罩。
- (15) 打开开关之后，要等待砂轮转动稳定后才能工作。

## 石材平面拼图产品制作

- (16) 长头发职工一定要先把头发扎起。
- (17) 切割方向不能向着人。
- (18) 连续工作 30min 后要停 15min。
- (19) 不能用手捉住小零件对角磨机进行加工。

## 工作页 3.3.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 学习手提角磨机安全操作规程后，请完成下列填空。

(1) 手提角磨机要有\_\_\_\_\_，经常检查，以保证正常运转。

(2) 更换新砂轮时，应\_\_\_\_\_，同时安装前应检查\_\_\_\_\_是否有裂纹，若肉眼不易辨别，可用坚固的线把砂轮吊起，再用一根木头轻轻敲击、静听其声。

(3) 角磨机必须有牢固合适的\_\_\_\_\_，托架距砂轮不得超过 5mm，否则不得使用。

(4) 安装砂轮时，螺母上的不得过松、过紧，在使用前应检查\_\_\_\_\_是否松动。

(5) 砂轮安装好后，一定要\_\_\_\_\_试验 2~3 分钟，看其运转是否平衡，保护装置是否妥善可靠，在测试运转时，应安排两名工作人员，其中一人站在砂轮侧面开动砂轮，如有异常，由另一人在配电柜处立即切断电源。以防发生事故。

(6) 凡使用者要戴\_\_\_\_\_，不得正对砂轮，而应站在侧面。使用角磨机时，不准戴\_\_\_\_\_，严禁使用棉纱等物包裹刀具进行磨削。

(7) 使用前应检查\_\_\_\_\_是否完好（不应有裂痕、裂纹或伤残），砂轮轴是否安装牢固、可靠。角磨机与防护罩之间有无杂物，是否符合安全要求，确认无问题时，再开动角磨机。

2. 下图为角磨机结构图，请在图片周围标注各部位名称。



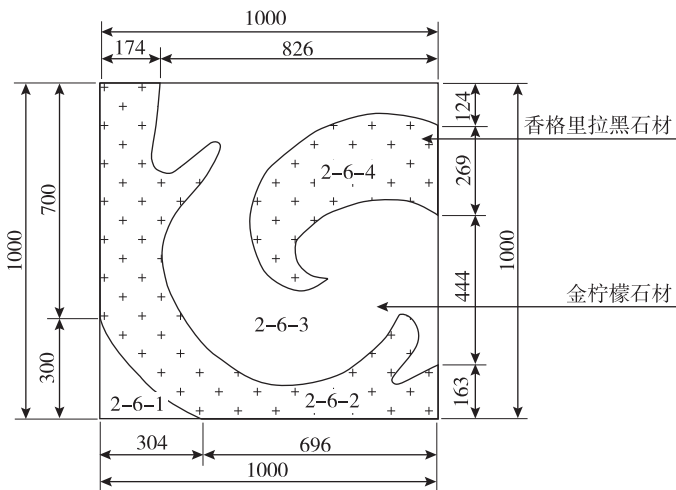
信息页 3.3.2

一、使用角磨机过程中的注意事项

- (1) 开动砂轮的必须先运行 40 ~ 60s，待转速稳定后方可磨削，磨削刀具时应站在砂轮的侧面，不可正对砂轮，以防砂轮片破碎飞出伤人。
- (2) 在同一块砂轮上，禁止两人同时使用，更不准在砂轮的侧面磨削，磨削时，操作者应站在角磨机的侧面，不要站在砂轮机的正面，以防砂轮崩裂，发生事故，同时不允许戴手套操作，严禁围堆操作和在磨削时嬉笑与打闹。
- (3) 磨削时的站立位置应与角磨机成一夹角，且接触压力要均匀，严禁撞击砂轮，以免碎裂，砂轮只限于磨刀具、不得磨笨重的物料或薄铁板以及软质材料（铝、铜等）和木质品。
- (4) 磨刃时，操作者应站在砂轮的侧面或斜侧位置，不要站在砂轮的正面，同时刀具应略高于砂轮中心位置。不得用力过猛，以防滑脱伤手。
- (5) 砂轮不准沾水，要经常保持干燥，以防湿水后失去平衡，发生事故。
- (6) 不允许在角磨机上磨削较大较长的物体，防止震碎砂轮飞出伤人。
- (7) 不得单手持工件进行磨削，防止脱落在防护罩内卡破砂轮。

二、水刀拼接要求

切割完毕到拼花工序，拼花是一个完全手工制作的一道大工序。拼花前还需将切割出来的部件的底边缘打磨圆滑，使拼花时容易摆放，拼花一定按电脑图纸按正确的编号进行试拼，就是拼图排版，石材拼花试拼完成后是用树脂定型的，等树脂干后放到定厚机上定厚，补色，再抛光、切边。如下图所示。





## 工作页 3.3.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请根据角磨机使用过程注意事项，完成下列填空。

(1) 开动砂轮时必须 40 ~ 60 秒钟转速稳定后方可磨削，磨削刀具时应站在砂轮的\_\_\_\_\_，不可正对砂轮，以防砂轮片破碎飞出伤人。

(2) 在同一块砂轮上，禁止两人同时使用，更不准在砂轮的侧面磨削，磨削时，操作者应站在角磨机的侧面，不要站在砂轮机\_\_\_\_\_，以防砂轮崩裂，发生事故，同时不允许戴\_\_\_\_\_操作，严禁围堆操作和在磨削时嬉笑与打闹。

(3) 磨削时的站立位置应与角磨机成一\_\_\_\_\_，且接触压力要均匀，严禁撞击砂轮，以免碎裂，砂轮只限于磨刀具、不得磨笨重的物料或薄铁板以及软质材料（铝、铜等）和木质品。

(4) 磨刃时，操作者应站在砂轮的\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_位置，不要站在砂轮的正面，同时刀具应略高于砂轮中心位置。不得用力过猛，以防滑脱伤手。

(5) 砂轮不准\_\_\_\_\_，要经常保持干燥，以防湿水后失去平衡，发生事故。

(6) 不\_\_\_\_\_在角磨机上磨削较大较长的物体，防止震碎砂轮飞出伤人。

(7) 不得\_\_\_\_\_持工件进行磨削，防止脱落在防护罩内卡破砂轮片。

2. 根据水刀拼接要求，完成下列填空。

(1) 拼花前需将切割出来的部件的底边缘打磨\_\_\_\_\_，目的是使拼花时容易\_\_\_\_\_。

(2) 拼花一定按\_\_\_\_\_进行试拼，也就是拼花排版。

(3) 拼花前，拼花场地要求平整无杂物，无水分，拼花排板前要在场地上铺上干净的\_\_\_\_\_，同时必须准备好石材档条。

(4) 为防止拼花粘接时出现尺寸加工错误、加工误差大以及色差等原因而导致石材拼花无法粘接或拼花粘接完成后无法修补导致石材浪费，所以我们在拼花粘接前先行\_\_\_\_\_。

学习活动四 拼接切料

信息页 3.4.1

一、配色表

颜料三原色基本配色：

(红) + (黄) = (橙)            (蓝) + (红) = (紫)  
(蓝) + (黄) = (绿)            (红) + (黄) + (蓝) = (黑色)

常用配色表

| 颜色  | 配色                    | 颜色   | 配色                    |
|-----|-----------------------|------|-----------------------|
| 蓝绿色 | 草绿色 + 天蓝色             | 粉玫瑰红 | 纯白色 + 玫瑰红             |
| 朱红色 | 柠檬黄 + 玫瑰红             | 暗红色  | 玫瑰红 + 纯黑色             |
| 紫红色 | 纯紫色 + 玫瑰红             | 灰蓝色  | 天蓝色 + 纯黑色             |
| 褚石红 | 玫瑰红 + 柠檬黄 + 纯黑色       | 浅灰蓝  | 天蓝色 + 纯黑色 + 纯紫色       |
| 粉蓝色 | 纯白色 + 天蓝色             | 粉紫色  | 纯白色 + 纯紫色             |
| 粉绿色 | 纯白色 + 草绿色             | 啡色   | 玫瑰红 + 纯黑色             |
| 黄绿色 | 柠檬黄 + 草绿              | 粉柠檬黄 | 柠檬黄 + 纯白色             |
| 墨绿色 | 草绿色 + 纯黑色色            | 藤黄色  | 柠檬黄 + 玫瑰红             |
| 桔黄色 | 柠檬黄 + 玫瑰红             | 土黄色  | 柠檬黄 + 纯黑色 + 玫瑰红       |
| 桔黄  | 大红 + 柠檬黄              | 紫罗兰  | 大红 + 湖蓝               |
| 草绿  | 柠檬黄 + 湖蓝<br>(湖蓝加多是粉绿) | 中黄   | 大红 + 桔黄<br>(大红加多变玫瑰红) |
| 熟褐  | 大红 + 草绿               | 玫瑰红  | 大红 + 紫罗兰              |
| 浅绿  | 柠檬黄 + 草绿              | 青莲   | 湖蓝 + 紫罗兰              |

在诸多颜色当中你可以大胆地调色，分量的多少，调出的效果不同。但是，记住一个要点：紫色不能加黄色、绿色不能加红色、蓝色不能加橙色。因为这样的互补色调出来是很深的灰色或者是黑色的。

二、云石胶的选择

云石胶主要成分是“树脂 + 粉体”，好的云石胶应具备如下特点。

1. 良好的粘接性能

若云石胶所含树脂质量好、含量足，粉体结构细腻均匀，则粘结性好。

判断云石胶好坏，有一个简单的方法：找两块板材，用云石胶粘接起来，放置 24h

以上。然后从1m左右高度摔下，若板材沿粘接处断裂，则证明云石胶粘接性能差。若不沿粘接处断裂，则证明粘接性能优良。

### 2. 良好的可抛光性能

云石胶的可抛光性，是指补胶、研磨、结晶抛光后，云石胶颜色与石材颜色基本一致。云石胶所含粉粒越细腻，可抛光性越好。

### 3. 良好的可调色性

云石胶的可调色性，是指调制时，颜色很容易达到均匀一致。云石胶所含粉粒越细腻，可调色性也越好。

## 三、调色材料的选择

### 1. 一般选择：云石胶 + 调色膏

依据颜料三原色原理，先用“云石胶 + 调色膏”，调出与石材接近的基本色。再添加相应的调色膏，进一步找到准确色。这是最常见的调胶方法，优点是操作简单。但我们恰恰不推荐这种调色方法，原因如下：调色膏，是一种人工色素，颜色非常纯正。但问题在于：石材是天然材料，它的颜色恰恰不是那么的纯正。因此调色膏太纯正了，调好的云石胶，反而跟石材本身的色泽产生了新的差异。



### 2. 最佳选择：云石胶 + 天然色粉

我们推荐使用天然色粉作为调色的材料。天然色粉是从矿物中提取的天然材料，更能接近石材的自然色泽。如调制黄色云石胶时，可加入适量氧化铁黄。依据颜料三原色原理，先用“云石胶 + 天然色粉”，调出与石材接近的基本色。再添加相应的天然色粉，找到最完美的色彩，这是调胶最为关键的一个诀窍。



#### 四、调制关键点

有了好的材料，调制时，应把握几个关键点。

##### 1. 环境要求

###### (1) 光线要求。

调胶时，最好是在晴天，光照充足而且非常自然的条件下进行。光线过于强烈、阴影处、昏暗的灯光下，都会造成石材色彩的失真，导致调胶颜色出现大的差异。

###### (2) 石材要干净干燥。

石材吸水或受污染后，也会导致颜色的变化，掩盖了本色。因此，调胶时，一定要确保石材干净干燥，呈现的是真正的本色。

##### 2. 充分对比

调胶工作，不是一蹴而就的。调制时，应先在面积上做试验。要不断与石材色泽进行对比，一点一点测试，直至调成需要的颜色。最终颜色的确定，一定要在云石胶干燥后，与石材颜色最接近的效果为准。而不是云石胶未干，就着急确定颜色。

##### 3. 一次调成

由于调胶是一点一点测试成功的，因此，中间存在很多不确定因素。即使同一个工人，分两次调也会造成不可预测的偏差。因此，相同区域要用的胶，应该让同一个工人负责，一次性调制完成。

##### 4. 调胶工人的选择

无论什么工作，说到底起决定作用的还是人。选择的调胶工人，应具备如下素质：

①非色盲人士；②对色彩要有敏感性；③有足够的耐心和责任感；④丰富的经验。

#### 五、工具

工欲善其事，必先利其器。调胶时，工人手边，至少应准备几个工具。

##### (1) 调胶器，即打胶器+手电钻。



##### (2) 批刀的选择。

调胶补胶时，应该选择两种铲刀：一种宽3cm，用来调胶；一种宽2cm，用来补缝。不建议选用更宽的铲刀，因为人手部的力量恒定。铲刀越宽，力量就越分散。影响调胶的均匀程度，和补胶的效果。



(3) 刀片。

工人手边，应该还有一个刀片。可以把其他工具上多余的胶刮掉；遇到缝隙处有污染物，可快速清理掉；补胶失败，也可快速清除。



(4) 砂轮片。

准备一个 120#或 220#的砂轮片，配合角磨机，能快速清除干固到工具上的云石胶。



### 工作页 3.4.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请完成颜料三原色基本配色表。

(红) + (黄) = ( )

(蓝) + (红) = ( )

(蓝) + (黄) = ( )

( ) + (黄) + ( ) = (黑色)

2. 请完成常用配色表。

熟褐色 = 柠檬黄 + 纯黑色 (湖蓝) + ( )

粉玫瑰红 = ( ) + 玫瑰红

朱红色 = 柠檬黄 + ( )

暗红色 = 玫瑰红 + ( )

紫红色 = ( ) + 玫瑰红

赭石红 = ( ) + 柠檬黄 + 纯黑色

粉蓝色 = ( ) + 天蓝色

蓝绿色 = 草绿色 + ( )

灰蓝色 = ( ) + 纯黑色

浅灰蓝 = 天蓝色 + ( ) + ( )

粉绿色 = ( ) + 草绿色

黄绿色 = 柠檬黄 + ( )

墨绿色 = ( ) + 纯黑色

粉紫色 = 纯白色 + ( )

啡色 = ( ) + 纯黑色

粉柠檬黄 = ( ) + 纯白色

藤黄色 = 柠檬黄 + ( )

桔黄色 = ( ) + 玫瑰红

土黄色 = 柠檬黄 + 纯黑色 + ( )

## 信息页 3.4

## 现场管理 5S

5S 是指整理 (SEIRI)、整顿 (SEITON)、清扫 (SEISO)、清洁 (SEIKETSU)、素养 (SHITSUKE) 五个项目, 因日语的拼音均以 “S” 开头, 简称 5S。5S 起源于日本, 通过规范现场、现物, 营造一目了然的工作环境, 培养员工良好的工作习惯, 其最终目的是提升人的品质。

(1) 革除马虎之心, 养成凡事认真的习惯 (认认真真地对待工作中的每一件 “小事”)。

(2) 遵守规定的习惯。

(3) 自觉维护工作环境整洁明了的良好习惯。

(4) 文明礼貌的习惯。

1. 整理

1) 将工作场所任何东西区分为有必要的与不必要的。

2) 把必要的东西与不必要的东西明确地、严格地区分开来。

3) 不必要的东西要尽快处理掉。

(1) 目的。

1) 腾出空间, 空间活用。

2) 防止误用、误送。

3) 塑造清爽的工作场所。

生产过程中经常有一些残余物料、待修品、待返品、报废品等滞留在现场, 既占据了地方又阻碍生产, 包括一些已无法使用的工夹具、量具、机器设备, 如果不及时清除, 会使现场变得凌乱。

生产现场摆放不要的物品是一种浪费, 即使宽敞的工作场所, 将愈变窄小; 棚架、橱柜等被杂物占据而减少使用价值; 增加了寻找工具、零件等物品的困难, 浪费时间; 物品杂乱无章的摆放, 增加盘点的困难, 成本核算失准。

(2) 注意点。

要有决心, 不必要的物品应断然地加以处置。

(3) 实施要领。

1) 自己的工作场所 (范围) 全面检查, 包括看得到和看不到的。

2) 定 “要” 和 “不要” 的判别基准。

3) 不要物品清除出工作场所。

4) 需要的物品调查使用频度, 决定日常用量及放置位置。

5) 订废弃物处理方法。

6) 每日自我检查。

## 2. 整顿

1) 对整理之后留在现场的必要的物品分门别类放置，排列整齐。

2) 明确数量，并进行有效的标识。

(1) 目的。

1) 工作场所一目了然。

2) 整整齐齐的工作环境。

3) 消除找寻物品的时间。

4) 消除过多的积压物品。

(2) 注意点。

这是提高效率的基础。

(3) 实施要领。

1) 一步骤整理的工作要落实。

2) 全程布置，确定放置场所。

3) 确定放置方法、明确数量。

4) 定线定位。

5) 物品标识。

(4) 整顿的“三要素”：场所、方法、标识。

1) 放置场所。①物品的放置场所原则上要 100% 设定；②物品的保管要定点、定容、定量；③生产线附近只能放真正需要的物品。

2) 放置方法。①易取；②不超出所规定的范围；③在放置方法上多下功夫。

3) 标识方法。①放置场所和物品原则上一对一表示；②现物的表示和放置场所的表示；③某些表示方法全公司要统一；④在表示方法上多下功夫。

(5) 整顿的“三定”原则：定点、定容、定量。

定点：放在哪里合适。

定容：用什么容器、颜色。

定量：规定合适的数量。

## 3. 清扫

1) 将工作场所清扫干净。

2) 保持工作场所干净、亮丽环境。

(1) 目的。

1) 消除脏污，保持职场内干干净净、明明白白。

2) 稳定品质。



3) 减少工业伤害。

(2) 注意点。责任化、制度化。

(3) 实施要领。

1) 建立清扫责任区（室内、外）。

2) 执行例行扫除，清理脏污。

3) 调查污染源，予以杜绝或隔离。

4) 建立清扫基准，作为规范。

#### 4. 清洁

将上面的 3S 实施的做法制度化、规范化，并贯彻执行及维持结果。

(1) 目的。维持上面 3S 的成果

(2) 注意点。制度化，定期检查。

(3) 实施要领。

1) 落实前面 3S 工作。

2) 制定考评办法。

3) 制定奖惩制度，加强执行。

4) 高阶主管经常带头巡查，以示重视。

#### 5. 素养

通过晨会等手段，提高全员文明礼貌水准。培养每位成员养成良好的习惯，并遵守规则做事。开展 5S 容易，但长时间的维持必须靠素养的提升。

(1) 目的。

1) 培养具有好习惯、遵守规则的员工。

2) 提高员工文明礼貌水准。

3) 营造团体精神。

(2) 注意点。长期坚持，才能养成良好的习惯。

(3) 实施要领。

1) 制定服装、仪容、识别证标准。

2) 制定共同遵守的有关规则、规定。

3) 制定礼仪守则

4) 教育训练（新进人员强化 5S 教育、实践）。

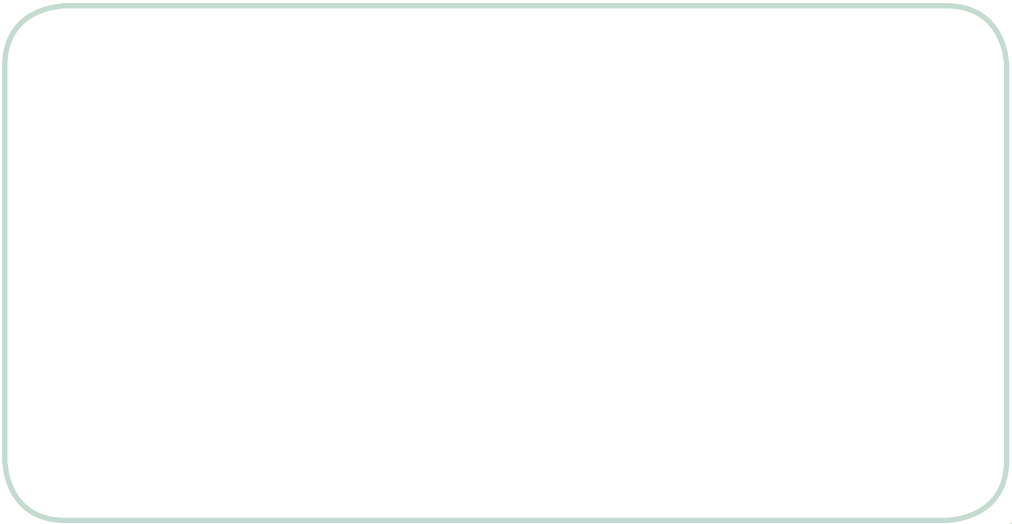
5) 推动各种精神提升活动（晨会、礼貌运动等）。

可自行阅读 5S 推行手册和 5S 推行步骤、实施与管理。

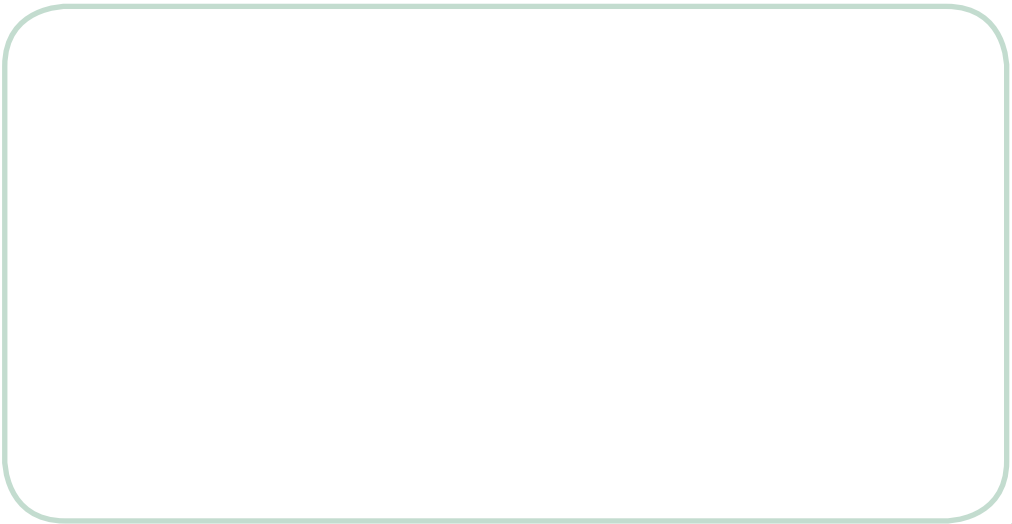
### 工作页 3.4.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请制作一张“现场管理 5S”小海报。



2. 小组互评后，请选出最完善的一张“现场管理 5S”小海报。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                      |               | 配分 | 评分细则                                                | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|----|-----------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 制作<br>“现场<br>管理 5S”<br>海报 | 独立学习          | 15 | 独立学习现场管理 5S，并按现场管理 5S 清理场地，得 15 分<br>其他情况得 1 ~ 14 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 虚心接受场地检查和师傅点评 | 12 | 虚心接受检查和师傅点评，得 12 分；<br>其他情况得 1 ~ 11 分               |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 小组互评情况        | 8  | 评价最全面的小组，得 8 分；<br>其他酌情得 1 ~ 7 分                    |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 完成时间          | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                       |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页                   | 及时提交          | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                     |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 内容完成程度        | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                    |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 回答准确率         | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                   |    |      |      |
|                                                                                  |                           | 有独到的见解        | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                    |    |      |      |
| 总分                                                                               |                           |               |    |                                                     |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                           |               |    |                                                     |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                           |               |    | 组长签字：                                               |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                           |               |    |                                                     |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                           |               |    |                                                     |    |      |      |

## 学习活动五 水磨正面

### 信息页 3.5.1

#### 手扶磨机操作规程

##### 一、持证上岗

- (1) 手扶磨机手必须先经培训，取得相应资格后方可上岗，严禁无证上岗。
- (2) 手扶磨机手必须熟悉机床的主要性能及操作方法，各项功能指标及常见故障排除，并做好机床的日常维护保养工作。

##### 二、开机前的检查

- (1) 检查电源和冷却系统是否处于正常工作状态。
- (2) 检查磨头前后左右移动是否灵活、准确到位。
- (3) 检查工作台旋转定位是否准确。
- (4) 检查各润滑点是否缺油。

##### 三、手扶磨机开机作业

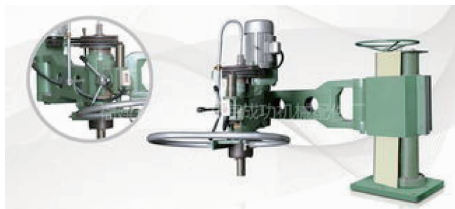
- (1) 将被加工石板放在工作台上，选取相应的磨头，要求磨头装夹必须牢固可靠。
- (2) 打开水开关，然后启动磨头，打磨石板要求用力均匀，按一定顺序移动磨头。
- (3) 操作员应依据不同的石板，选取相应的磨料号。
- (4) 操作员在打磨时要集中精力，注意观察，务必使整个石板光滑平整。

##### 四、手扶磨机的维护保养

- (1) 设备的磨头主轴内每周加油一次，立柱每天加 30#机械油一次，丝杆每周加 3#锂基脂。
- (2) 每天必须对设备现场进行清理，保持清洁卫生，各活动部位要保持有油润滑，不用期间要注意防尘防锈。

##### 五、安全注意事项

- (1) 操作工必须戴安全帽。
- (2) 检查油压泵里面是否有油。
- (3) 检查磨头锁紧螺丝是否锁紧。
- (4) 检查磨头万向节的销是否断裂。
- (5) 检查横梁升降是否正常。



工作页 3.5.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请各小组将修改好的手扶磨机检查表打印并粘贴在下面空白处。

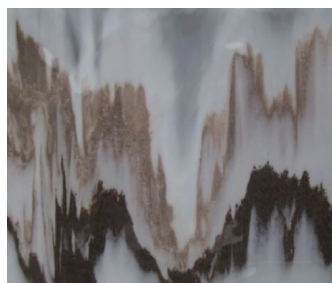
粘  
贴  
处

信息页 3.5.2

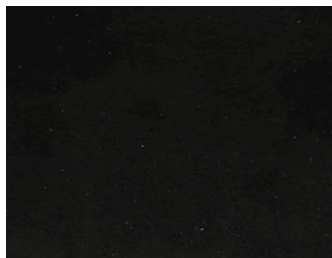
一、天然石材大理石彩色图片



北京房山“汉白玉”



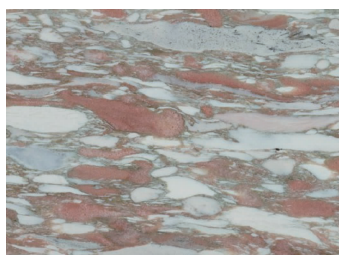
云南大理的“云彩”



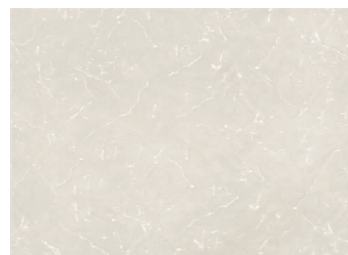
河北曲阳“墨玉”



云南大理石



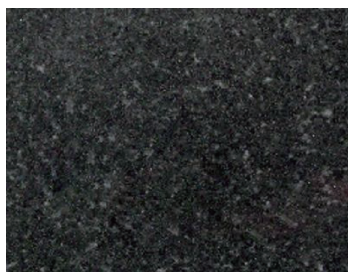
挪威“挪威红”



汉白玉



丹东绿



济南青

## 二、我国主要大理石品种及其花色介绍

### 1. 房山汉白玉

房山汉白玉产自北京房山，呈玉白色，略带有灰色的杂点和纹脉。

### 2. 国产雪花白

国产雪花白产自山东掖县，颜色为雪白色带有淡灰色细纹，颗粒为均匀中晶颗粒，不过板面有较多黄色杂点。

### 3. 国产水晶白

国产水晶白产地四川、湖北、云南，呈水晶状白色，有时颜色略暗，偏浅灰色系，颗粒为均匀大结晶颗粒，不过不同产地矿山的水晶白颗粒差异较大，有的直径在2~3mm，有的可达5~6mm。

### 4. 云灰大理石

云灰大理石产自云南大理，颗粒为细小的均匀颗粒，颜色主要是白色底色，有些会偏浅灰底，带有烟状或云状黑灰纹带。

### 5. 艾叶青

艾叶青产自北京房山，主要是青灰底色也有些是灰白底的，带叶状斑纹，间有片状纹缕。

### 6. 莱阳黑

莱阳黑也叫莱阳墨，产自山东莱阳，细小均匀颗粒，花色为黑灰底色，间有黑色斑纹和灰白色的斑点。

### 7. 莱阳绿

莱阳绿产自山东莱阳，主要是灰白底色或是浅绿白底色，带绿色或是深草绿色斑纹和斑点。

### 8. 墨玉

墨玉是纯黑色的大理石，细小均匀颗粒，产地较广，贵州、广西、湖北、河北都有出产，不过由于荒料限制，一般是加工成60cm×60cm的规格板。

### 9. 晚霞红

晚霞红产自河南省，颜色主要橘红色或是晚霞红色，带有黑色的叠脉或是斑纹。

### 10. 米黄玉

米黄玉产自河南南阳，黄色浅黄底色，木纹状纹理，玉石质地，高光泽度，结晶颗粒，呈齿牙状交错组成。

### 11. 广黄大理石

广黄产自江苏省，细密均匀颗粒，黄色或黄白底色，有土黄或黄色斑纹，板面遍布红色或裂线，少部分是黑线，不可避免。



12. 广红大理石

广红大理石同样产自江苏省，细密均匀颗粒，红色或红白底色，有红色斑纹，板面遍布裂线，主要是红色裂线，少部分是黑灰色水晶线。

13. 咖啡大理石

咖啡产地是江苏宜兴，细密均匀颗粒，花色为棕褐底色，有流纹状纹理，部分带有白筋。

14. 红奶油

红奶油产自江苏宜兴，细密均匀颗粒，花色为暗乳白底色，有红色斑纹，板面遍布暗灰色裂纹和裂线。

15. 青奶油

青奶油产自江苏宜兴，细密均匀颗粒，板面为暗乳白底色，有青灰色斑纹，遍布青蓝或灰蓝色的裂纹或裂线。

16. 青红奶油

青红奶油同样产自江苏宜兴，细密均匀颗粒，为暗乳白底色，间有青灰色或浅红色斑纹，遍布青蓝或灰蓝色的裂纹或裂线，也有少量红筋。

17. 杭灰大理石

杭灰产自浙江省，细密均匀颗粒，板面为深褐灰\黑灰底色，带有黑灰色斑点，密布白色细纹，同时带有红色或是白色粗筋。

18. 金镶玉

金镶玉产自江苏省，为细密均匀颗粒，棕褐底色，遍布细筋，主要是白色，也有土黄色，同时带有白色或是红色的粗筋。

19. 荷花绿

荷花绿产自湖北通州，为白色偏泛黄底色，带有鱼网状绿色密纹。

20. 宝兴白

宝兴白也叫四川汉白玉，产自四川宝兴，为纯白色或象牙色，中小颗粒，石英含量较高。

21. 东方白

东方白产自四川宝兴，中小颗粒，石英含量较高，为纯白底色，有灰黑色细纹路，不过板面遍布裂纹（结晶线），特别是在纹理处。

22. 青花白

青花白也产自四川宝兴县，细小均匀颗粒，石英含量较高，为白色底色，带有灰黑色纹理，根据花纹可分为中花白，细花白。

23. 宝兴青花灰

宝兴青花灰产自四川宝兴，细小均匀颗粒，石英含量较高，白色底色，相对于青

花白板面有更多切颜色更深的灰黑色斑纹。

### 24. 广西白

广西白产自广西贺州，细小颗粒，板面为乳白底色，带有灰色或黑色斑纹。

### 25. 黑白根

黑白根是黑色致密结构大理石，带有白色筋络，非常容易重筋络处断裂，产地为广西和湖北，其中广西黑白根白筋较少，湖北黑白根白筋繁多。

### 26. 玛瑙红

玛瑙红产自广西，细小均匀颗粒致密结构，灰白底色带有青色斑纹，板面密布红色细筋。

### 27. 国产啡网

中国网致密的细小颗粒，棕褐底色带黄色网状细筋，部分有白色粗筋，国产啡网主要产自广西、湖北和江西，同样有分浅啡网和深啡网。

### 28. 木纹黄

木纹黄产自贵州和湖北，黄色或黄褐底色，有木纹状纹理，中小颗粒，颗粒部分结晶，呈齿牙状交错结构。

### 29. 铜黄大理石

铜黄大理石也叫帝王金、黄金天龙，产自安徽，中小颗粒，板面为黄色或土黄底色，有黄色或是深黄色纹理（直纹或乱纹）。

### 30. 丹东绿

丹东绿产自辽宁丹东，颗粒为细小颗粒，结构致密，底色为嫩绿色，带有绿色或深绿色纹理，部分少量的白色斑纹。

### 31. 灰木纹

灰木纹产地是贵州省，为灰白底色，带有深灰色直木纹状纹理，其中的颜色偏白的灰木纹也叫做白木纹。

### 32. 皇家金檀

皇家金檀也叫黑木纹或黑檀木纹，产自湖南，细小均匀颗粒，致密结构，为黑色底色，顺切的话板面呈黑灰色直木纹状纹理，纵切则呈密云状乱纹。

### 33. 白海棠

白海棠产自云南省，为石灰石质大理石，颗粒细小致密，底色为米白色，板面密布灰色月牙状花纹。

### 34. 雨山红

雨山红也叫通山红，产自湖北通山，细小均匀颗粒，质地细密，为暗红底色，带有深红或白色的裂纹或裂线，同时有粗一点的白筋。

### 35. 贵州米黄

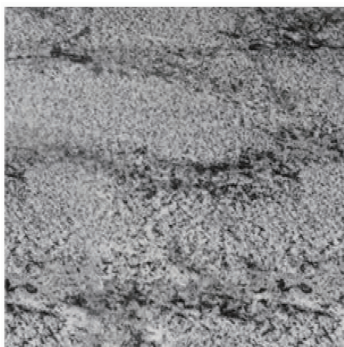
贵州米黄产自贵州，石灰石质大理石，细小均匀颗粒，质地细密，为米黄底色，

带灰褐色花纹，部分有红筋。

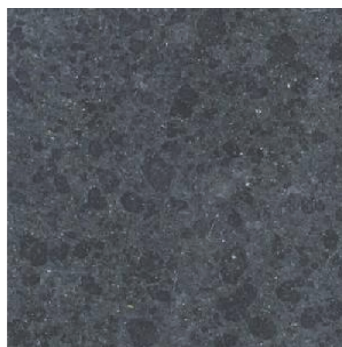
### 36. 江西米黄

江西米黄产自江西省，石灰石质大理石，细小均匀颗粒，质地细密，板面为黄褐色或是浅褐乱纹，颜色较贵州米黄深，带有灰白色或红色的裂纹。

### 三、天然花岗岩彩色图片



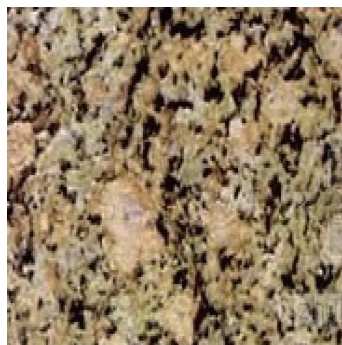
河南的：菊花青



山东的：济南青



四川的：石棉红



江西的：豆绿色

花岗石就其矿物组成而言，以石英、长石、云母、角闪石等铝硅酸盐类矿物为主，磁铁矿、石榴子石、磷灰石等为辅。一般而言，长石的含量会较石英多，纹路及色彩因集中于长石的部分而变得极为丰富，硬度大且较抗风化，长久以来即被作为主要建材。

工作页 3.5.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请根据教师提供的石材颜色，通过网络搜索对应颜色的树脂调色方法。

-----

-----

-----

2. 请通过网络搜索对应颜色的树脂调色方法，在下方空白处绘制并填写树脂颜色调配信息表。

工作页 3.5.3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请将各小组修改好的“磨头的选取及装夹要点表”粘贴在下面空白处。

粘  
贴  
处

2. 请将各小组修改好的“磨料的选取表”粘贴在下面空白处。

粘  
贴  
处

工作页 3.5.4

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

观看师傅清理手扶磨机现场、维护手扶磨机后，根据自己在现场的拍照记录完成下面的简答题。

1. 请简要叙述如何清理手扶磨机现场。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

2. 请详细讲述维护手扶磨机的过程。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## 学习活动六 桥切机切边

### 信息页 3.6.1

#### 桥切机操作规程

##### 一、开机前的检查

- (1) 检查刀片是否安装紧固到位，刀片是否锋利、形变。
- (2) 水电是否正常。
- (3) 调整机器刀片行走上、下 前、后限位。

##### 二、开机操作步骤

- (1) 打开电源旋钮。
- (2) 翻平工作台板。
- (3) 清洗工作台面上的杂物。
- (4) 把拟切割的石材与台面平行摆放。
- (5) 按激光对刀按钮，激光光束对准石材拟切的线路，前、后，左，右进行对照无误。
- (6) 设定机器的运行参数。
- (7) 按自动按钮启动机器。
- (8) 按前进或后退切割运行按钮。
- (9) 单片切割完成后，按关闭按钮（回车按钮）。
- (10) 关机。
- 1) 每批生产结束后，关闭电源开关。
- 2) 在生产中暂停 5min 以上的，必须关闭电源开关。

##### 三、注意调整的事项

- (1) 机器的运行的参数。
- (2) 激光光束对准石材拟切的线路，前、后，左，右进行对齐无误。
- (3) 石料是否摆放平稳，确保石板与工作台面的搁放缝无碎石、杂物。

工作页 3.6.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请按小组将修改好的桥红外线切机检查表打印出来并粘贴在下面空白处。

粘  
贴  
处



工作页 3.6.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请将使用红外线桥切机时，调整切割水平线的步骤和注意事项填入下表。

| 序号 | 调整切割水平线的步骤 | 注意事项 |
|----|------------|------|
| 1  |            |      |
| 2  |            |      |
| 3  |            |      |
| 4  |            |      |
| 5  |            |      |
| 6  |            |      |
| 7  |            |      |
| 8  |            |      |
| 9  |            |      |

工作页 3.6.3

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请完成下列填空题。

(1) 桥切机切边时第二刀走完后，必须\_\_\_\_\_，尺寸误差值不得超过\_\_\_\_\_ mm；对角线偏差不得超过\_\_\_\_\_ mm；遇有断裂、缺角等情况，应将\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等捡好，并按规定要求放在指定地点\_\_\_\_\_。

(2) 开机前清理确认三相电源电压正常，即相电压为 \_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ V 之间，如超过或低于此范畴，应提供一个稳压电源，以免控制部分工作不正常或烧毁。

2. 请判断下列图中显示的操作是否正确。如有错误，请指出错误并改正。



.....

.....

.....

.....

工作页 3.6.4

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

观看师傅演示并讲解桥切机的维护方法后，利用拍摄的桥切机维护方法相片资源，逐条详细描述桥切机的维护方法，并记录在下列横线上。

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## 学习活动七 修补打蜡

### 信息页 3.7.1

#### 一、石材水刀拼花修补要求

(1) 同一拼花图案中同一石种颜色纹理要一致，无明显色差，色斑，色线的缺陷，不能有阴阳色。

(2) 板面无裂痕，无破损，无缺口。

(3) 粘接缝隙的色料或补石用的粘料颜色要与石料颜色相同。

#### 二、打蜡操作标准要求（上蜡、打蜡要求）

(1) 蜡剂在 5 度 ~40 度之间使用效果最好。

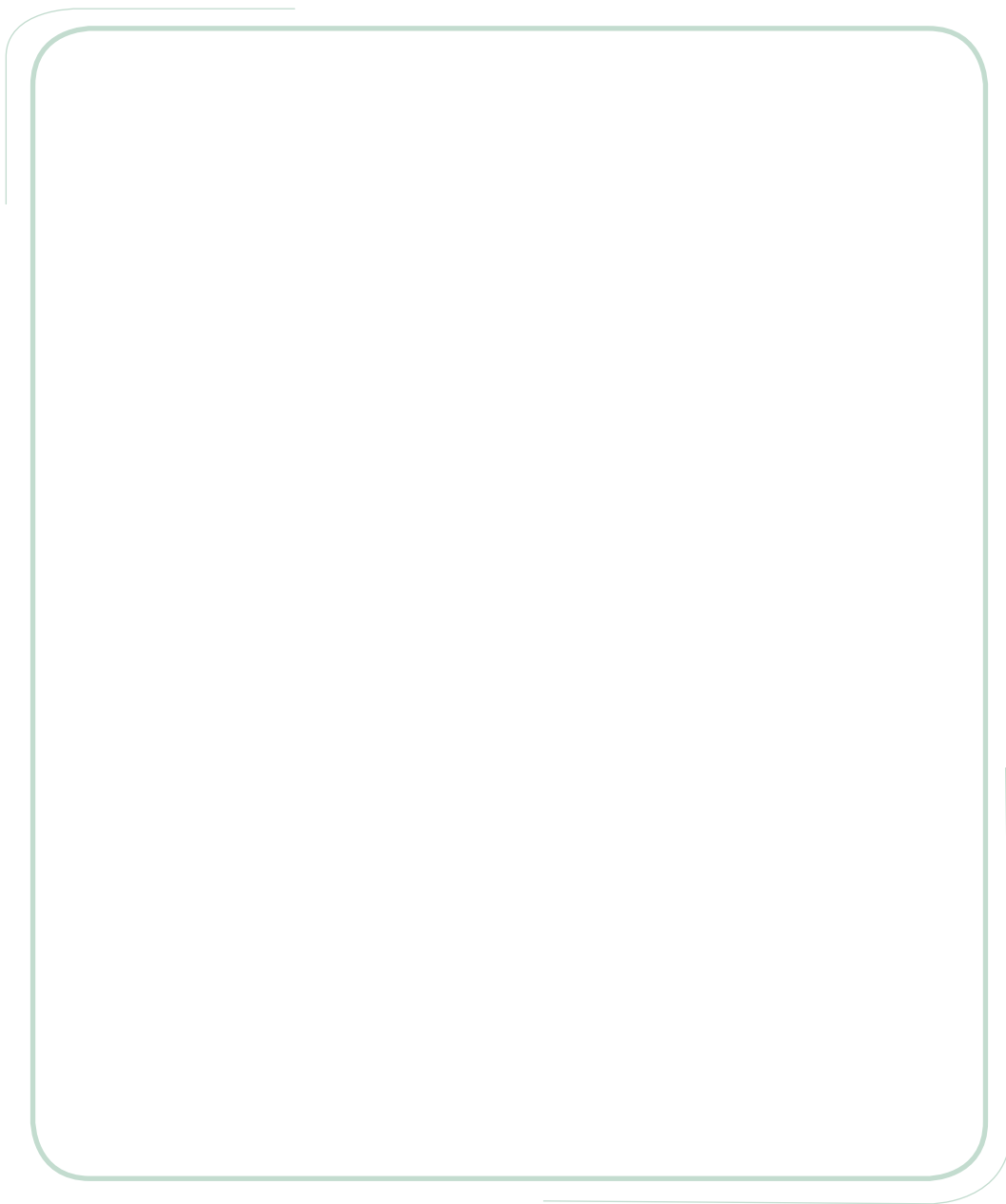
(2) 石材修补打蜡质量标准要求：干净透亮、无污迹、无印痕。

(3) 纵横交错，十字交叉，越薄越好，越均匀越好。

### 工作页 3.7.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据石材水刀拼花修补、打蜡的操作步骤，以小组为单位制作一份海报。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                 |                     | 配分 | 评分细则                                                          | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----|---------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 石材拼接产品修补与打蜡操作步骤的海报制作 | 石材水刀拼花修补操作步骤及注意事项学习 | 15 | 在观看师傅示范并讲解石材水刀拼花修补操作步骤及注意事项时，能记录并拍照，得 15 分；<br>其他情况得 1 ~ 14 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 石材水刀拼花打蜡操作要求学习      | 12 | 在师傅示范并讲解石材水刀拼花打蜡操作要求时，能记录并拍照，得 12 分；<br>其他情况得 1 ~ 11 分        |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 小组讨论                | 8  | 能进行讨论的小组，得 8 分；<br>不进行讨论的小组，得 0 分                             |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 完成时间                | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                                 |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页              | 及时提交                | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                               |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 内容完成程度              | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                              |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 回答准确率               | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                             |    |      |      |
|                                                                                  |                      | 有独到的见解              | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                              |    |      |      |
| 总分                                                                               |                      |                     |    |                                                               |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                      |                     |    |                                                               |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                      |                     |    | 组长签字：                                                         |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                      |                     |    |                                                               |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                      |                     |    |                                                               |    |      |      |

## 学习活动一 质量检验

### 信息页 4.1.1

#### 石材质量检查标准

##### 一、《拼花类产品检验标准》

###### 1. 适用范围

本标准适用于大理石、花岗石板材拼成的所有图案。

###### 2. 产品分类

(1) 按加工方式分类。

1) 用手工加工的小拼花 ( $S \leq 1\text{m}^2$ )。

2) 用手工加工的大拼花 ( $S > 1\text{m}^2$ )。

3) 用电脑加工的高难度拼花。

(2) 按图形分类

1) 直线型，拼花所有拼缝为直线。

2) 复杂型，拼花拼缝含有曲线。

###### 3. 检验标准

(1) 拼花同种材料颜色、纹路要一致、协调，不允许有色斑、色线、崩边、崩角等外观缺点，花岗石不允许有裂纹、大理石允许有裂纹但必须有可补性。

(2) 尺寸要求（单位：mm）。

1) 外围尺寸。①手工小拼花（0，-2）；

②手工大拼花（3，-3）；③电脑拼花（0，-1）。

2) 拼缝要求。①直线缝：手工拼缝在 1.0 以内，电脑拼缝在 1 以内。②曲线缝：手工拼缝在 1.5 以内，电脑拼缝在 0.5 以内。

(3) 平整度要求。

1) 手工小拼花在 0.5 以内。

2) 手工大拼花在 1 以内。

3) 电脑拼花在 0.5 以内。



#### 4. 检验方法

- (1) 先单位检验规格尺寸，再外观质量等。
- (2) 拼接检验拼缝、外围尺寸、图案错位、平整度等。

#### 5. 终检入库

拼接检验后，单件贴上同安装图一致的标签。入库前检验装箱单、拼接图等是否齐全、无误。

### 二、《石材拼花的质量检验标准》

#### 1. 颜色

整个拼花的选材要能充分体现高贵、典雅。拼花的颜色搭配要体现出层次分明、色彩协调。同一石种颜色要一致或基本一致，没有明显色差、色斑、色线的缺陷。

#### 2. 纹路

整个拼花的纹路要协调一致、有规律性、韵律感，不允许杂乱无章。

#### 3. 平整度

沿拼花任意方向检查，用塞尺检查平整度（偏差小于1mm），板面没有翘曲。

#### 4. 表面质量

拼花不允许有明显的砂眼、孔洞、裂纹、胶补的痕迹、色斑、色根、色差、霉斑等缺陷存在。

#### 5. 光度

光度不能低于85°，或不能小于协议中板光度的90%，且光度均匀。检查处光度差不能相差10°。

#### 6. 拼缝

拼花相邻组件的拼缝不能大于1mm。

#### 7. 拼装质量

拼花组件之间需要对线的偏差不允许在1mm/m以上，拼花组件组装后拼缝不能大于1mm，有缝拼花例外。小型拼花外围尺寸偏差要小于0.5~1mm；尺寸长宽或直径大于5000mm以上的大型拼花，外围尺寸偏差可以适当放大到5mm以上。由拼件加工成的长方形、正方形、平行四边形的拼花，其对角线要直；曲线拼花曲线流畅；三角形拼件尖角不能崩掉、断裂。

### 三、《石材拼花的验收标准》

- (1) 同一石种颜色一致，无明显色差、色斑、色线的缺陷，不能有阴阳色。
- (2) 石材拼花的纹路基本相同，板面无裂痕。
- (3) 外围尺寸、缝隙、图案拼接位误差小于1mm。
- (4) 石材拼花的平面度误差小于1mm，没有缝隙与砂路。

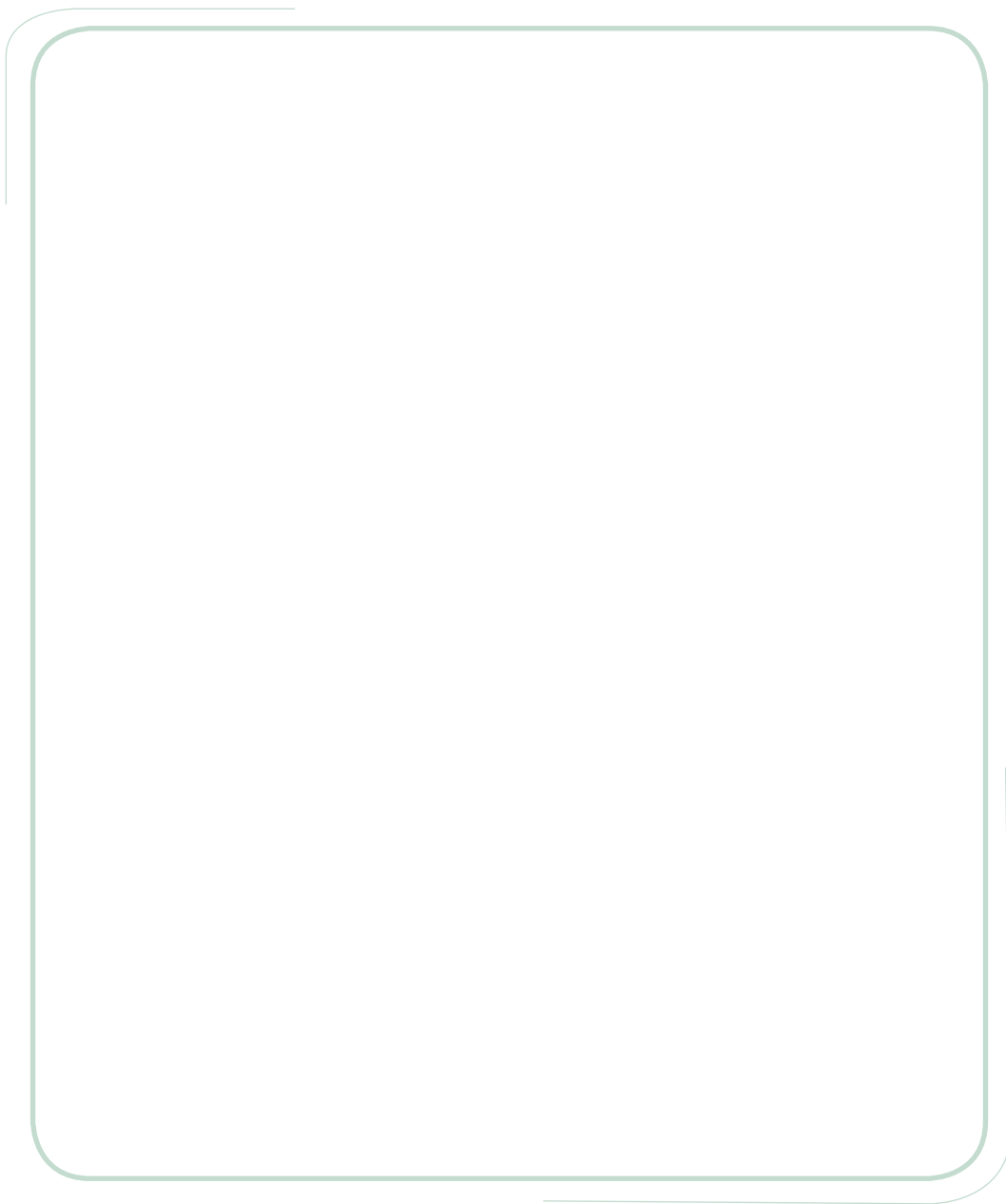
## 石材平面拼图产品制作

- (5) 石材拼花的表面光泽度不低于 80 度。
- (6) 粘接缝隙之色料或补石用的粘料颜色要与石料颜色相同。
- (7) 对角线、平行线要直，要平行，弧度弯角不能走位，尖角不能钝。
- (8) 石材拼花产品包装时光面对光面，防止划伤，并且垂直站立使其纵向受力，同时标明安装走向指示编号，贴上合格标签。

### 工作页 4.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据石材质量检验操作步骤及注意事项，并以小组为单位制作一份海报。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                                     |         | 配分 | 评分细则                                                       | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|----|------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 石材质量<br>检验操作<br>步骤及<br>注意事项<br>的海报<br>制作 | 信息内容    | 15 | 信息内容全面，得 15 分；<br>其他情况得 1 ~ 14 分                           |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 小组分工    | 12 | 小组分工明确并落实，得 12 分；<br>小组分工明确但未落实，得 5 分；<br>其他情况不得分          |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 整洁、无错别字 | 8  | 整洁、无错别字，得 8 分；<br>整洁、有错别字，得 3 ~ 7 分；<br>不整洁、错别字多，得 1 ~ 2 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 完成时间    | 5  | 在规定时间内完成得分 5 分                                             |    |      |      |
| 3. 工作<br>页完成<br>情况<br>(20 分)                                                     | 按时完成<br>工作页                              | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                            |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                           |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                          |    |      |      |
|                                                                                  |                                          | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                           |    |      |      |
| 总分                                                                               |                                          |         |    |                                                            |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                                          |         |    |                                                            |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                                          |         |    | 组长签字：                                                      |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                                          |         |    |                                                            |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                                          |         |    |                                                            |    |      |      |

## 学习活动一 产品装箱

## 信息页 5.1.1

## 石材装箱基本要求

## 一、石材的包装

石材板材包装应根据数量及运输条件等因素具体决定。包装形式不外乎下列两种：

## 1. 木箱包装

对于长距离运输，一般多采用此法。将板材光面相对，顺序立放于内衬防潮纸的箱内，或2~4块用草绳扎立于箱内，箱内空隙必须用富有弹性的柔软材料塞紧。木箱不得用等外材，木板厚度不得小于20mm。每箱应在两端加设铁腰箍，横档上加设铁包角。

## 2. 草绳包装

草绳包装有两种情况：一种是将光面相对的板材用直径不小于10mm的草绳沿长、宽方向顺序缠绕。不使产品外露，并捆扎牢固。另一种包装是将光面相对的板材用直径不小于10mm的草绳按“井”字形捆扎，每捆扎点不应少于3道。条状产品沿宽厚方向捆扎，根据产品长度捆扎2—4点，每点草绳不少于5道。板材包装后，应有板材的编号或名称、规格和数量等标志。配套工程用料应在每块板材上按图纸编号。包装箱及包装绳外，必须有“向上”、“防潮”、“小心轻放”的指示标志，其符号及使用方法应符合GB191-73《包装储运指示标志》的规定。

## 二、不同种类的装箱

## 1. 平板类

规则：别墅类按立面及户型分开做装箱单（窗侧板等例外），商业类按排版图号分开做装箱单（箱号要连续），每箱必须把件数、面积数量汇总。

（1）托盘装箱标准，装箱正常大小是长1200，宽600，30厚高1100以下：

A：30mm厚装35~38层/箱，每箱面积在17~26m<sup>2</sup>左右；

注：部分超大规格板，如长1300以上或宽750以上装30片左右，面积不超过

28m<sup>2</sup>。B: 25mm 厚装 38~40 层/箱（不超过 42 层），每箱面积在 18~28m<sup>2</sup> 以内；

注：部分超大规格板，如长 1300 以上或宽 750 以上装 32 片左右，面积不超过 30m<sup>2</sup>。

(2) 按编号顺序装箱，如装箱不合装。石材规格相近的跨编号可装一起。

(3) 如遇有最小边大于 700 以上的挑出来单独装箱，如数量不够可加入其他，长度差不多规格石材。遇有长度大于 1300 以上也挑出来装箱。

(4) 小规格可多排层叠装箱，规格 700 以下 \* 600 可做 2 排并排装（装箱：1400 \* 600）。

## 2. 商铺类异形

规则：商业类按形状（数量多可再按立面分）分开做装箱单，（每箱必须把件数、面积、体积数量汇总），石材装箱宽度为 600~800mm，高度为 700~1000mm。

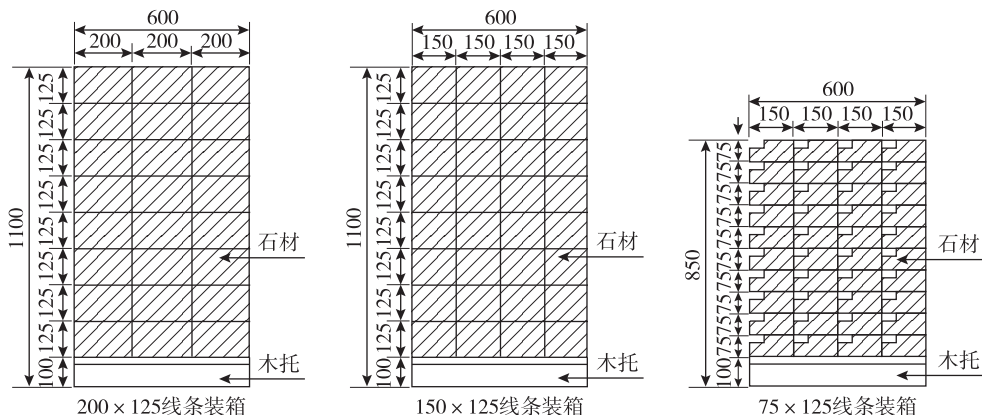
(1) 规格 200 \* 125 的线条每箱装 24~28 条，长度 ≤ 400 的不计算在内（可以跟短的接在一起装）。

(2) 规格 150 \* 125 的线条每箱装 32~40 条，长度 ≤ 400 的不计算在内（可以跟短的接在一起装）。

(3) 规格 150 \* 75（100）的线条每箱装 40 条，长度 400 的不计算有内（可以跟短的接在一起装）。

(4) 其他量少线条，按每箱 0.6 立方左右标准做。

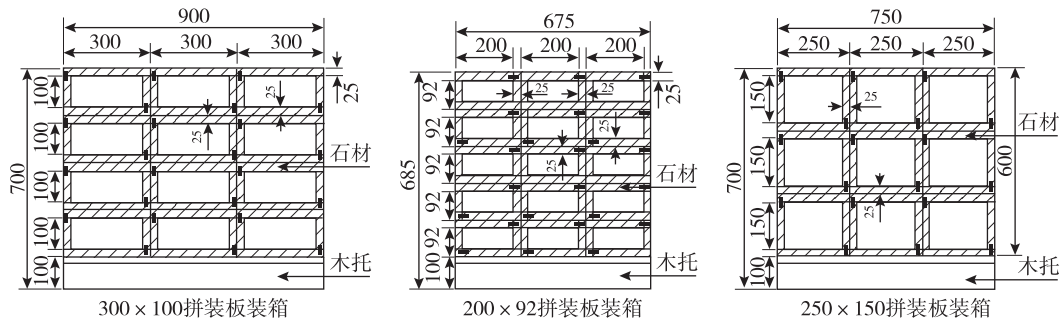
(5) 所有弧线条单独装箱，标准按 0.6 立方左右每箱。



三种线条装箱示意图

(6) L 型拼接板，300 \* 100 的装 24 片一箱，200 \* 92 的装 30 片一箱，250 \* 150 的装 18 件一箱（量少自行调整排箱）。如未粘结的按平板方式装箱。

(7) 造型板 (455mm 厚), 规格 1200 \* 600 左右的, 一箱装 20 片左右。



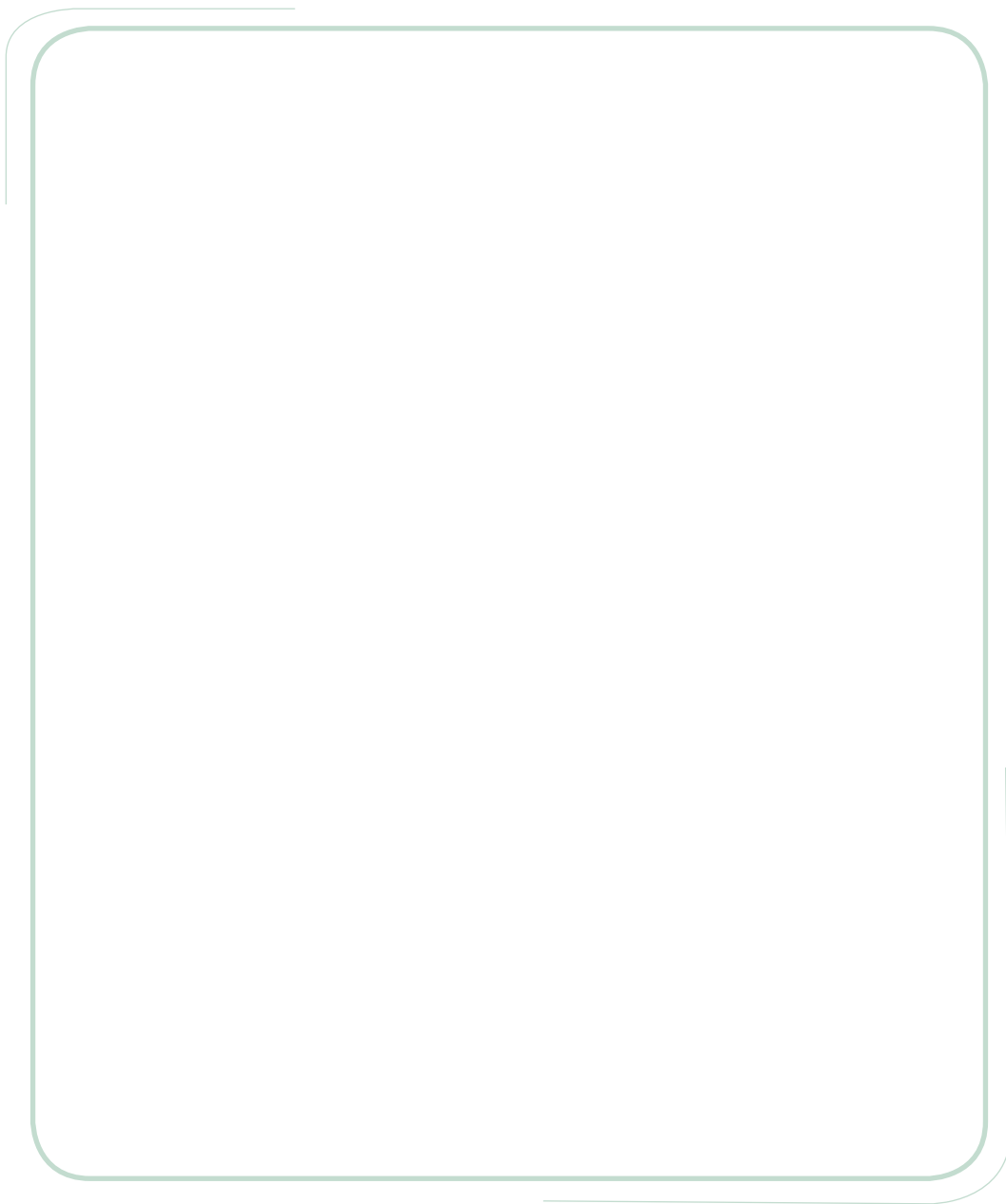
L 型拼接板装箱示意图



工作页 5.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请根据石材装箱过程及注意事项，以小组为单位制作一份海报。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                             |         | 配分 | 评分细则                                                       | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|----|------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 石材装箱<br>过程及<br>注意事项<br>的海报<br>制作 | 信息内容    | 15 | 信息内容全面，得 15 分；<br>其他情况得 1 ~ 14 分                           |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 小组分工    | 12 | 小组分工明确并落实，得 12 分；<br>小组分工明确但未落实，得 5 分；<br>其他情况不得分          |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 整洁、无错别字 | 8  | 整洁、无错别字，得 8 分；<br>整洁、有错别字，得 3 ~ 7 分；<br>不整洁、错别字多，得 1 ~ 2 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 完成时间    | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                              |    |      |      |
| 3. 工作<br>页完成<br>情况<br>(20 分)                                                     | 按时完成<br>工作页                      | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                            |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                           |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                          |    |      |      |
|                                                                                  |                                  | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                           |    |      |      |
| 总分                                                                               |                                  |         |    |                                                            |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                                  |         |    |                                                            |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                                  |         |    | 组长签字：                                                      |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                                  |         |    |                                                            |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                                  |         |    |                                                            |    |      |      |



## 学习任务二

# 平面动物马赛克拼图制作

### 任务情境描述



为将本班课室墙壁装饰成具有石材专业特色的文化墙，由石材工艺班学生利用两周时间制作马赛克拼图石材工艺装饰。由老师提供若干动物图案，全班同学分组选定并设计方案，以投票形式选定最优方案，学校提供材料，合作企业提供场地及设备，完成动物马赛克制作，并将尺寸正确、粘贴牢固、图案符合效果图的产品用于贴在本班课室墙壁上，上墙作品成绩评定为优秀，其他作品分为合格及次品，最终由同学组织作品展览，邀请全校师生参观，以激励学生的学习积极性。

## 学习活动一 平面马赛克拼接石材产品认知

### 信息页 1.1.1

#### 一、马赛克的含义

马赛克（Mosaic）通常是指使用许多小石块或有色玻璃碎片拼成具有装饰效果的图案。

#### 二、马赛克的用途

主要用于墙面和地面的装饰。由于马赛克其单颗的单位面积小，色彩种类繁多，具有无穷的组合方式，能将设计师的造型和设计的灵感表现的淋漓尽致，尽情展现出其独特的艺术魅力和个性气质。被广泛应用于宾馆、酒店、酒吧、车站、游泳池、娱乐场所、居家墙地面以及艺术拼花等等。

#### 三、马赛克分类

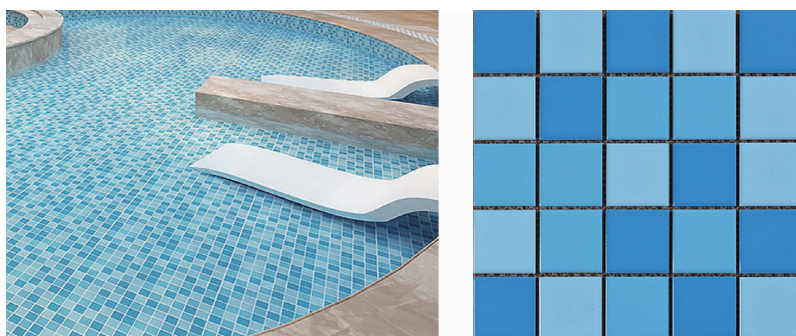
按建筑材料分为陶瓷锦砖和玻璃锦砖两种。按照材质、工艺可以分为玻璃材质的马赛克和非玻璃材质的马赛克两种。玻璃材质的马赛克按照其工艺可以分为机器单面切割、机器双面切割以及手工切割等；玻璃马赛克具有色彩斑斓的特点，能给马赛克带来蓬勃生机。非玻璃材质的马赛克按照其材质可以分为陶瓷马赛克、石材马赛克、金属马赛克等。其中陶瓷马赛克是传统的一种马赛克，以小巧玲珑著称，但较为单调，档次较低。石材马赛克是将天然石材开介、切割、打磨成各种规格、形态的马赛克块拼贴而成的马赛克，是最古老和传统的马赛克品种。金属马赛克顾名思义是使用金属材料（金、银、铜、铂、钢、不锈钢等）制作成砖片拼贴而成的马赛克，价格较高，是马赛克家庭中的奢侈品。

#### 四、马赛克在现实生活中的应用

由于马赛克质地坚硬、耐磨、不渗水、抗压力强、不易碎、使用寿命长和色彩多变等特点，现实生活中无处不在，不但用于宾馆、酒店、游泳池等，显示建筑物的豪华气派。在家居装修中应用也非常广泛，主要用于室内装修中背景墙、玄关和地面等的；亦可铺贴于浴室、浴缸及户外花台、水池。以下是各种马赛克在生活中的运用的实例介绍。

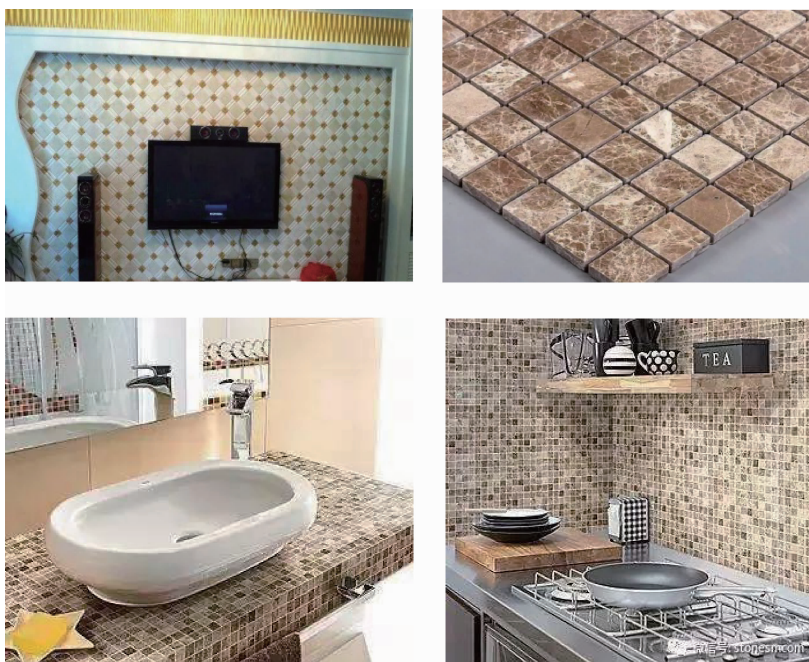
### 1. 陶瓷马赛克

陶瓷马赛克用途十分广泛，现在新型的陶瓷马赛克广泛用于宾馆、酒店的高层装饰和地面装饰。由于马赛克彩色表现丰富、单块元素小巧玲珑，可拼成风格迥异的图案，以达到不俗的视觉效果，因此，陶瓷马赛克也适用于喷泉、游泳池、酒吧、舞厅、体育馆和公园的装饰。



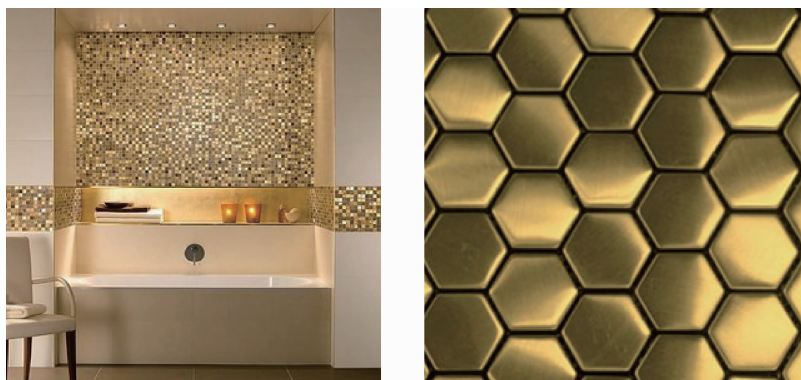
### 2. 石材马赛克

石材马赛克具有耐久性，不会因环境时间而剥落、变色，属于高档装饰产品，色泽纯正，典雅大方，具有经久耐用、永不褪色的特点。广泛应用于各类建筑装修、室内装饰，是理想的高级装饰产品。但近年随著大理石马赛克的广泛运用，加上边角料远远不能满足设计师们的创意发想。因此石材马赛克加工厂，逐步提升加工设备并改用大板，甚至购进原石直接加工，虽大幅提升了产品的品质，也使得生产成本的增加。



### 3. 金属马赛克

金属马赛克打破了传统的马赛克的工艺，材质坚硬具有抗热抗冷、，不变色变形、耐磨、方便清洁与打理的特点。而独特的金属光泽，给人营造高档、时尚前卫、华而不俗的感觉，是 21 世纪艺术设计的新宠，适用于展厅、家居、娱乐场所等。





### 工作页 1.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

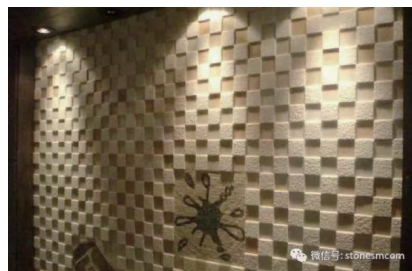
1. 根据 PPT 内容，记录关键字。

(1) 马赛克的广义概念。

(2) 马赛克广泛应用于哪里？

(3) 非玻璃材质的马赛克按照其材质可以分为哪些？

2. 根据 PPT 中大理石马赛克运用的实例介绍，写出以下几幅图能应用于哪里。

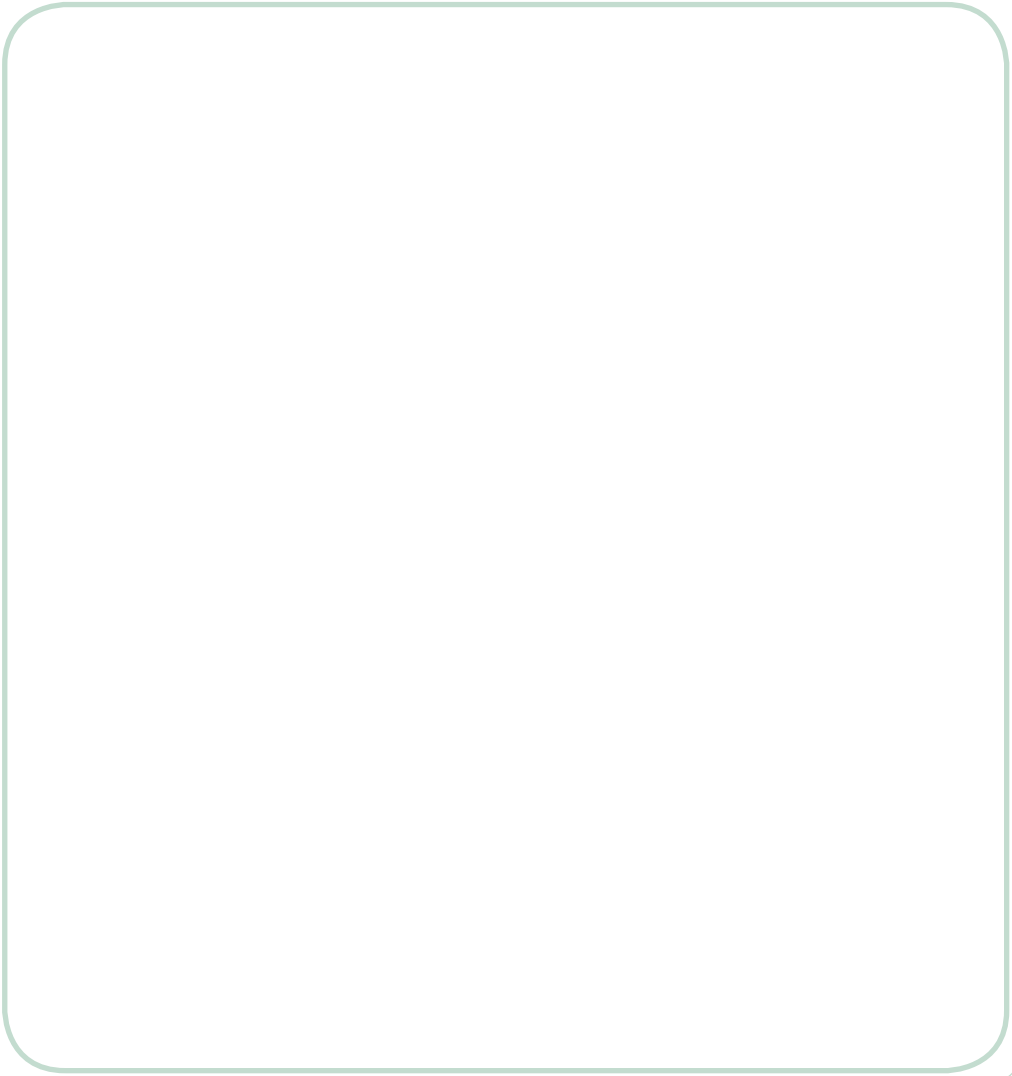


## 学习活动二 动物马赛克拼接任务分析

### 工作页 1.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

请绘制“动物马赛克拼接产品制作工艺”基本流程图。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                   | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|--------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                           |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                      |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                            |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                       |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                         |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分           |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                       |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5）          |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通在指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                             | 项目要求                         |                        | 配分   | 评分细则                                          | 自评                               | 小组评价 | 教师评价 |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|------|-----------------------------------------------|----------------------------------|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)              | 制作工艺流程图<br>(20 分)            | 信息收集正确简洁               | 5    | 全部正确并简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~4 分；<br>与内容不符的不得分 |                                  |      |      |
|                                |                              | 流程图符号使用正确              | 5    | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1 ~3 分<br>不清楚不得分          |                                  |      |      |
|                                |                              | 工艺基本流程图效果              | 5    | 结构合理，流程清晰，得 5 分；<br>结构合理，得 3 分；<br>其他情况不得分    |                                  |      |      |
|                                |                              | 版面美观                   | 2    | 版面整洁、干净可得分                                    |                                  |      |      |
|                                |                              | 制作时间                   | 3    | 在规定时间内完成可得分                                   |                                  |      |      |
|                                |                              | 制定任务<br>工作计划<br>(20 分) | 计划内容 | 5                                             | 任务和要求具体明确，得 5 分；<br>其他情况得 1 ~4 分 |      |      |
|                                | 工作分工明确                       |                        | 4    | 组员分工明确，得 4 分；<br>其他情况得 1 分                    |                                  |      |      |
|                                | 工作进度                         |                        | 5    | 时间划分合理，得 5 分；<br>较为合理，得 3 分                   |                                  |      |      |
|                                | 版面美观                         |                        | 3    | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                              |                                  |      |      |
|                                | 完成时间                         |                        | 3    | 在规定时间内完成可得分                                   |                                  |      |      |
|                                | 3. 工作<br>页完成<br>情况<br>(20 分) | 按时完成<br>工作页            | 及时提交 | 5                                             | 按时提交得 5 分，迟交不得分                  |      |      |
| 内容完成程度                         |                              |                        | 5    | 按完成情况分别得 1 ~5 分                               |                                  |      |      |
| 回答准确率                          |                              |                        | 5    | 视准确率情况分别得 1 ~5 分                              |                                  |      |      |
| 有独到的见解                         |                              |                        | 5    | 视见解程度分别得 1 ~5 分                               |                                  |      |      |
| 总分                             |                              |                        |      |                                               |                                  |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%） |                              |                        |      |                                               |                                  |      |      |

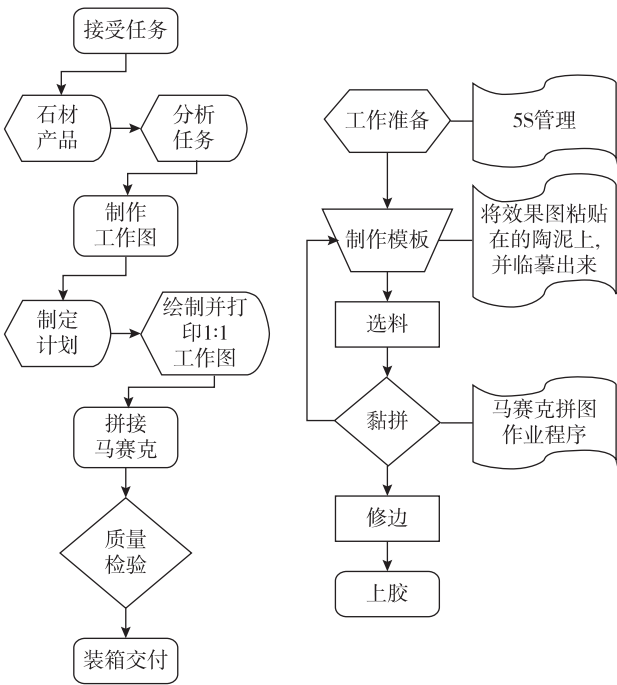
续表

| 项次                                                                               | 项目要求 | 配分 | 评分细则  | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|------|------|
| 教师评价签字：                                                                          |      |    | 组长签字： |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |      |    |       |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |      |    |       |    |      |      |

学习活动一 制定任务工作计划

信息页 2.1.1

动物马赛克制作主流程图

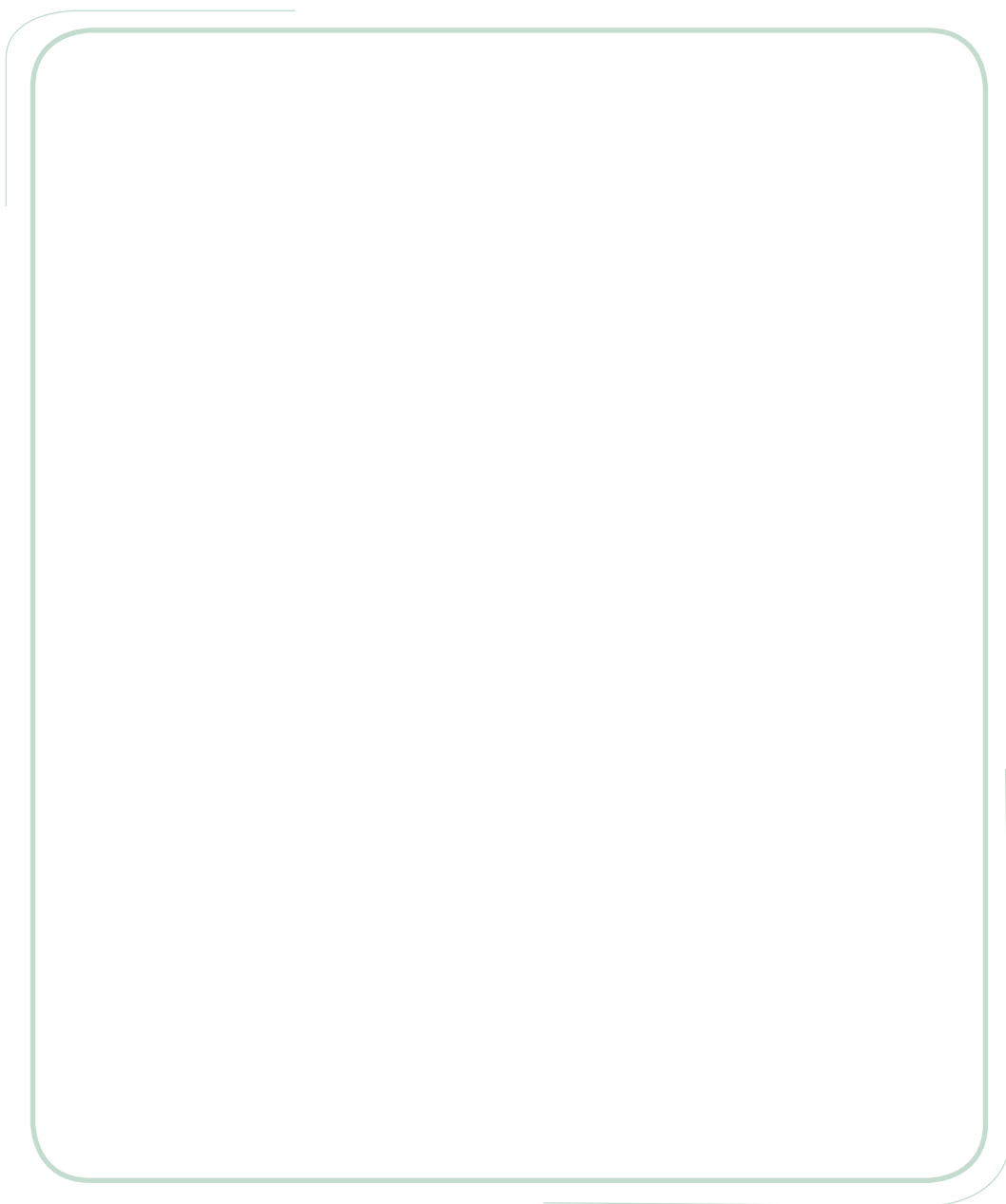


动物马赛克制作—拼接马赛克流程图

工作页 2.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

小组内讨论并制订工作步骤划分、时间段预估计划表，并注明小组人员工作任务。



## 学习活动二 参照图样绘制 1:1 工作图

### 信息页 2.2.1

#### 一、PS CS6 软件调整图片尺寸

##### 1. 文件打开与保存

打开：运行 PS CS6，选择菜单“文件—打开”，选择要打开的文件，单击打开，快捷键为 Ctrl + O。

保存：Ctrl + S 或“文件—保存”。

##### 2. 调整图片尺寸

标尺与辅助线：标尺用于定位、对齐给你图片修正，选择菜单“视图—标尺”或快捷键 Ctrl + R；一般结合辅助线使用，按住鼠标左键不放，从标尺处直接拉出辅助线。执行“视图—清除参考线”或者按下组合键 ALT + V + D 可以清除所有的辅助线。

矩形框选工具：是选区工具中较为常用的，运用的时候只需要在起始点点击鼠标左键不放，然后任意方向拖动就可以拉出矩形选区，如果再配合一些快捷键如“Alt”，“Shift”等，就可以拉出任意自己想要的矩形或正方形选区。

自由变换工具：选择图层或对象后点击菜单“编辑—自由变换”或快捷键：Ctrl + T，调节角点后按回车，完成变换。

#### 二、绘制 1:1 工作图步骤与要求

- (1) 打印 1:1 图纸，尺寸必须符合生产图所需尺寸。
- (2) 将图纸与透明纸整齐叠放在一起（透明纸在上，图纸在下）。
- (3) 使用不溶水性笔在透明纸上绘制 1:1 工作图。
- (4) 工作图上的线条要顺畅与清晰。



工作页 2.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请用尺子测量模板的尺寸并记录下来。

.....

.....

.....

2. 使用 PS 软件按记录的尺寸绘制图案（完成后上传教师机）。

尺寸：\_\_\_\_\_

3. 完善 PS 软件常用快捷键表格。

| 快捷键      | 作用   | 快捷键 | 作用 |
|----------|------|-----|----|
| Ctrl + D | 取消选区 |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |
|          |      |     |    |

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                                   |          | 配分 | 评分细则                                    | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|----|-----------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 测量模板<br>(20 分)                         | 测量工具     | 10 | 能使用正确的测量工具正确测量，得 10 分；<br>其他情况得 3 ~ 8 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 记录数据     | 5  | 记录数据正确且清晰，得 5 分<br>其他情况得 1 ~ 3 分        |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 测量时间     | 5  | 在规定时间内完成可得分                             |    |      |      |
|                                                                                  | PS 绘制<br>1 : 1<br>工作图<br>并打印<br>(20 分) | PS 工具的使用 | 5  | 能熟练运用工具箱工具，得 5 分；<br>其他情况得 1 ~ 4 分      |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | PS 效果图   | 5  | 像素清晰，抠图线条流畅，得 5 分；<br>其他情况得 4 分         |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 打印效果     | 5  | 能正确安装打印驱动程序并打印清晰，得 5 分；<br>打印图像模糊不得分    |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 完成时间     | 5  | 在规定时间内完成可得分                             |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页                                | 及时提交     | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                         |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 内容完成程度   | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                        |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 回答准确率    | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                       |    |      |      |
|                                                                                  |                                        | 有独到的见解   | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                        |    |      |      |
| 总分                                                                               |                                        |          |    |                                         |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                                        |          |    |                                         |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                                        |          |    | 组长签字：                                   |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                                        |          |    |                                         |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                                        |          |    |                                         |    |      |      |

## 学习活动一 工作准备

### 信息页 3.1.1

#### 一、5S 现场管理法

5S 现场管理法，现代企业管理模式，5S 即整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE），又被称为“五常法则”。

整理：区分要与不要的物品，现场只保留必需的物品。

整顿：必需品依规定定位、方法摆放整齐有序，明确标示。

清扫：清除现场内的脏污、清除作业区域的物料垃圾。

清洁：将整理、整顿、清扫实施的做法制度化、规范化，维持其成果。

人人按章操作、依规行事，养成良好的习惯，使每个人都成为有教养的人。

#### 二、马赛克拼花概述

##### 1. 石材马赛克与石材拼花概念、用途及装饰案例

石材马赛克是将天然石材开介、切割、打磨成各种规格、形态的马赛克块拼贴而成的马赛克，是最古老和传统的马赛克品种，最早的马赛克就是用小石子镶嵌、拼贴而成，石材马赛克具有纯自然、天然的质感，有非常自然的天然石材纹理，风格自然、古朴、高雅，是马赛克家族中档次最高的种类，根据其处理工艺的不同，有哑光面和亮光面两种形态，规格有方形、条形、圆角形、圆形和不规则平面、粗糙面等。

石材马赛克的特点：一是成本价格相对便宜；二是放射性很小，使用安全；三是其材质易于加工；四是马赛克材料具有耐久性，不会因环境时间而剥落、变色，属于高档装饰产品；五是其单颗的单位面积小，色彩种类繁多，具有无穷的组合方式，能将设计师的造型和设计的灵感表现的淋漓尽致，尽情展现出其独特的艺术魅力和个性气质。被广泛应用于宾馆、酒店、酒吧、车站、游泳池、娱乐场所、居家墙地面以及艺术拼花等等。

在传统印象里，马赛克只出现在卫生间、厨房等地。到了现在，马赛克成了设计师蛮喜欢采用的元素。马赛克应用出现在玄关、客厅、卧室等，让它们的一些角落变得更美观更有创意。如下图所示：



## 2. 石材拼花

石材拼花是指用两种以上不同颜色的石材切料用胶水拼接成各种不同的图案造型的装饰产品。在现代建筑中被广泛应用于地面、墙面、台面等装饰，目前市面上很流行的石材马赛克也是石材拼花的一种。

### 3. 马赛克拼花领料操作规程

(1) 准备好工具（如各色裸粒石料、盘子、镊子、陶泥、油纸等）。

(2) 看图领料。

1) 附料（如米尺、油纸、刷子、钳子）先根据生产图所需尺寸，用量给附料组的附料员裁好，做好准备。

2) 颗粒材料，拿流程图到教师处根据拼图各种颜色所占比例领取。

3) 经过教师领用以免领错材料，而且可以避免造成浪费。

工作页 3.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 记录打印机的型号与安装方法。

-----

-----

2. 看图领料，登记好领取的颗粒材料与工具。

-----

(1) 图形所用的颜料。

-----

(2) 领取的颗粒材料与工具。

| 序号 | 工具名称 | 数量 | 价格 | 备注 |
|----|------|----|----|----|
| 1  |      |    |    |    |
| 2  |      |    |    |    |
| 3  |      |    |    |    |
| 4  |      |    |    |    |
| 5  |      |    |    |    |
| 6  |      |    |    |    |
| 7  |      |    |    |    |
| 8  |      |    |    |    |

3. 制作马赛克拼接流程图海报。

(1) 标题清晰，无错别字。

(2) 版面整洁。

(3) 组员分工明确。

(4) 每人将自己组的海报制作成海报小样，附在工作页之后。

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                              |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                    |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理               |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                       |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                 |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分   |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分               |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                        |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分；<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求                            |          | 配分 | 评分细则                                     | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|----|------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 测量模板<br>(15 分)                  | 测量工具     | 5  | 能使用正确的测量工具正确测量，得 5 分；<br>其他情况得 1 ~ 4 分   |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 记录数据     | 5  | 记录数据正确并清晰得 5 分<br>其他情况得 1 ~ 3 分          |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 测量时间     | 5  | 在规定时间内完成可得分                              |    |      |      |
|                                                                                  | PS 绘制<br>1 : 1<br>工作图<br>(25 分) | PS 工具的使用 | 7  | 能熟练运用工具箱工具，<br>得 7 分；<br>其他情况得 1 ~ 5 分   |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | PS 效果图   | 7  | 像素清晰，抠图线条流畅，<br>得 7 分；<br>其他情况得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 打印效果     | 6  | 能正确安装打印驱动程序<br>并打印清晰，得 6 分；<br>打印图像模糊不得分 |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 完成时间     | 5  | 在规定时间内完成可得分                              |    |      |      |
| 3. 工作<br>页完成<br>情况<br>(20 分)                                                     | 按时完成<br>工作页                     | 及时提交     | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                          |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 内容完成程度   | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                         |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 回答准确率    | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                        |    |      |      |
|                                                                                  |                                 | 有独到的见解   | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                         |    |      |      |
| 总分                                                                               |                                 |          |    |                                          |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                                 |          |    |                                          |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                                 |          |    | 组长签字：                                    |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                                 |          |    |                                          |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                                 |          |    |                                          |    |      |      |



## 学习活动二 制作模板

### 信息页 3.2.1

#### 一、临摹概念

按照原作仿制书法和绘画作品的过程叫做临摹。临，是照着原作写或画；摹，是用薄纸（绢）蒙在原作上面写或画。广义的临摹，所仿制的不一定是字画，也可能是碑、帖等。

#### 二、临摹的要求

- (1) 清理干净台面，台面要平整。
- (2) 检查泥模的平整度、清洁情况、表面状况和润湿情况。
- (3) 将 1:1 效果图的图案放置在泥模正中位置。
- (4) 用手抹平粘在盘子陶泥上，固定确保工作图没有皱折。
- (5) 将 1:1 效果图用刻刀临摹到泥模上，线条必须要清晰。

工作页 3.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请写出陶泥平铺要求。

-----

-----

-----

2. 请写出模板制作注意事项。

-----

-----

-----

3. 打印效果图并粘贴到下面方框中。

粘  
贴  
处

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求            |          | 配分 | 评分细则                                               | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|----|----------------------------------------------------|----|------|------|--|
| 2. 职业能力<br>(40 分)                                                                | 临摹效果图<br>(20 分) | 操作步骤编写正确 | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1 ~ 4 分；<br>不清楚不得分             |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 文字表达正确   | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1 ~ 3 分<br>不清楚不得分              |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 临摹效果     | 5  | 线条流畅，图案完整并清晰，得 5 分；<br>线条流畅，图案完整，得 3 分；<br>其他情况不得分 |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 版面美观     | 2  | 版面整洁、干净可得分                                         |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 绘制时间     | 3  | 在规定时间内完成可得分                                        |    |      |      |  |
|                                                                                  | 平铺陶泥<br>(20 分)  | 平铺方法正确   | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1 ~ 4 分                        |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 厚度       | 4  | 厚度均匀，均为 3mm，得 4 分<br>其他情况得 1 分                     |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 平整度与湿度   | 5  | 表面平滑，不粘手，得 5 分；<br>表面平滑，得 3 分                      |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 图案清晰美观   | 3  | 图样整洁、干净，线条清晰可得分                                    |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 制作时间     | 3  | 在规定时间内完成可得分                                        |    |      |      |  |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页         | 及时提交     | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                    |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 内容完成程度   | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                   |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 回答准确率    | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                                  |    |      |      |  |
|                                                                                  |                 | 有独到的见解   | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                   |    |      |      |  |
| 总分                                                                               |                 |          |    |                                                    |    |      |      |  |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                 |          |    |                                                    |    |      |      |  |
| 教师评价签字：                                                                          |                 |          |    | 组长签字：                                              |    |      |      |  |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                 |          |    |                                                    |    |      |      |  |
| 教师指导意见：                                                                          |                 |          |    |                                                    |    |      |      |  |

## 学习活动三 选 料

## 信息页 3.3.1

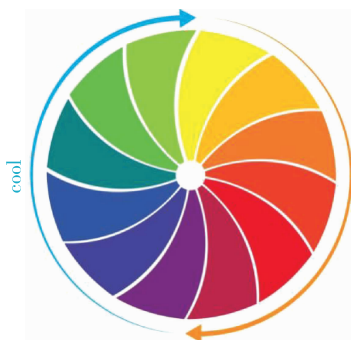
本活动主要是学生将不同颜色的材料分类，了解颜色搭配，颗粒分类学生可以课余时间操作。

## 一、冷色、暖色、中间色

冷色：绿色、蓝色、黑色——为冷色，象征着：森林、大海、蓝天，给人以清凉、冷艳、理智、坚定、沉稳、可靠的感觉，一般在医药、办公、科技方面使用较多。

暖色：红色、橙色、黄色——为暖色，象征着：太阳、火焰，给人以温暖、热烈、活泼、积极、力量、愉快的感觉。一般在食品、运动和节日方面使用较多。

中间色：灰色、紫色、白色——为中间色，也就是不冷不热的色彩。



## 二、颜色搭配原则

冷色 + 冷色    暖色 + 暖色    冷色 + 中间色    暖色 + 中间色

中间色 + 中间色    纯色 + 纯色    冷色（纯色）+ 杂色    纯色 + 图案

## 三、颜色搭配禁忌

冷色 + 暖色    亮色 + 亮色    暗色 + 暗色    杂色 + 杂色    图案 + 图案

## 学习活动四 粘 拼

### 信息页 3.4.1

#### 一、马赛克拼图作业程序

- (1) 根据 1:1 效果图上的颜色选择颗粒所需形状。
- (2) 用夹子夹住颗粒，颗粒平亮面向上，尖凸面向下，颗粒在摆放时一定要跟线走，弧线位置要保顺畅，直线位置要垂直整齐，图案的拼法要统一，死角位置也要做到位，密拼缝隙要密拼，特别在拼制时注意分清颜色，不能放错料，如有光面拼图，就不能出现有哑面的颗粒。
- (3) 拼制完成后要把图上的废料收拾好，好坏分类装好退回教师处，工具放入工具箱中，表面垃圾清理干净。
- (4) 表面用胶锤打平，保证平整度，然后再用米尺检测一下拼图的外围尺寸是否准确（误差  $\pm 0.1\text{mm}$ ）。

#### 二、注意事项

- (1) 图的正反面。
- (2) 尺寸的准确度。
- (3) 拼法走向是否统一。
- (4) 材料（厚薄度、崩边、崩角、拖刀、变形现象）。
- (5) 表面要干净、平整、无烂颗粒现象按序拼缝。
- (6) 密缝拼图、拼条、缝要密缝、死角位要统一。
- (7) 线条要顺畅、直线要边齐。

#### 三、质量要求

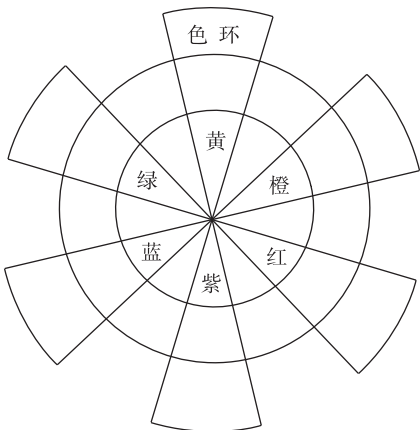
- (1) 外尺寸要准确（ $\pm 0.1\text{mm}$ ）。
- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到 95% 以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95% 以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多网纸。
- (6) 材料要按图配色，颜色要均匀，不能有崩边，崩角烂面颗粒。
- (7) 粘颗粒时看清图案的应在位置，勿粘错位，导致缝隙的均匀度。

工作页 3.4.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 制作马赛克拼接流程图海报。
- (1) 标题清晰；
  - (2) 无错别字；
  - (3) 版面整洁；
  - (4) 组员分工明确；
  - (5) 每人将自己组的海报制作成海报小样，附在工作页之后。
2. 填涂下面色环图与色块，并在括号里正确填写它们属于哪个色调。

色环



|                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 中黄                   | 柠檬黄                  | 淡黄                   | 桔黄                   | 土黄                   |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 大红                   | 朱红                   | 深红                   | 紫红                   | 玫瑰红                  |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 天蓝                   | 湖蓝                   | 古蓝                   | 群青                   | 谱兰                   |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 翠绿                   | 粉绿                   | 中绿                   | 橄榄绿                  | 深绿                   |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

洋红

大红

橙

黄

绿

青

蓝

紫

( )

( )

( )

( )

( )

( )

( )

( )

## 学习活动五 上 胶

### 信息页 3.5.1

#### 一、白乳胶、复合胶的简介与特性

##### 1. 白乳胶

白乳胶（聚醋酸乙烯胶粘剂）是醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。

白乳胶是目前用途最广、用量最大的粘合剂品种之一。它是以水为分散介质进行乳液聚合而得，是一种水性环保胶。由于具有成膜性好、粘结强度高，固化速度快、耐稀酸稀碱性好、使用方便、价格便宜、不含有机溶剂等特点，被广泛应用于木材、家具、装修、印刷、纺织、皮革、造纸等行业，已成为人们熟悉的一种粘合剂。

##### 2. 复合胶

复合胶是指将两种及两种以上材质复合在一起的胶水。

油性复合胶、et 复合胶、pvc 复合胶、铝膜复合胶、金属复合胶、水性塑塑复合胶

#### 二、正确使用方法

##### 1. 白乳胶

使用方法与传统聚醋酸乙烯乳胶的使用方法一样，本品耐冻融，耐老化，粘接强度优良，储存期长。

(1) 木材含水率应控制在 8% ~ 15%，过高过低会影响粘合质量。

(2) 对基材表面进行处理，使基材表面无油污、灰尘和其它杂质。粘接面必须充分接触。

(3) 涂胶应均匀适量。

(4) 可室温固化也可加热固化，最高温度不宜超过 120° 固化时间因温度不同而不同，可根据实际情况定。

(5) 加压时，压力要足够，加压要均匀，应加压 1.5h 以上，卸压后应陈放一段时间。为达到更好的粘合效果，最好是卸压后放置 24h 再进行加工，72h 进行测试。

(6) 可与一些树脂混合使用，像脲醛树脂、酚醛树脂、三聚氢氨树脂等，以改善自身的不耐水性和蠕变性等。

##### 2. 复合胶

(1) 手工涂胶或机械辊涂、将胶水倒入胶槽中选用环保型复合胶水；



(2) 两种材质均为多孔性易渗胶的材料复合时, 尽量选用丙烯酸增稠剂, 增稠到一定粘度再复合。

(3) 多孔性材料与非多孔性材料复合时, 直接使用本产品复合胶涂布于非多孔性材料表面, 然后高温压复。

### 三、保管

#### 1. 白乳胶

白乳胶是一款水溶性胶水, 随着季节的变化, 高温会使用白乳胶会出现气味大, 粘性不稳定等状况。

可以用保鲜膜或塑料膜封好, 放置水分流失过快。在冬天用户们需要注意的是水分不能挥发完自动凝固, 要防冻。

如果冬天使用, 厂家要提前对白乳胶进行解冻, 让白乳胶的各项指数以及物理化学性质行到恢复, 注意莫要高温解冻, 将白乳胶放置在 20℃ 左右的情意环境中, 待完全解冻后搅拌均匀再使用。这样的话可以保证白乳胶的最佳性能。

注: 应储藏在干燥凉爽处, 温度控制在 5℃ ~ 40℃ 度合适, 保质期大概为 1 年。如果时间长, 要打开观察液体是否有变化, 如果还是呈乳胶状的话, 问题不大, 还可以继续使用。

#### 2. 复合胶

(1) 贮存于 5 ~ 30℃ 恒温场所, 注意防冻, 避免阳光直晒。

(2) 确保产品质量, 但不能保证产品使用的工艺、温度等因素。

工作页 3.5.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 搜索并记录各种白乳胶名称、价格、生产厂家、用途。

| 序号 | 名称 | 价格 | 生产厂家 | 用途 |
|----|----|----|------|----|
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |

2. 搜索并记录各种复合胶的名称、价格、生产厂家、用途。

| 序号 | 名称 | 价格 | 生产厂家 | 用途 |
|----|----|----|------|----|
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |
|    |    |    |      |    |

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                         | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|----------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                 |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                  |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理             |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                     |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分               |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分             |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                      |    |      |      |
|                 | 安全意识（10 分）         |                  | 10 | 能按马赛克拼图作业程序安全操作，得 10 分；<br>其他情况不得分           |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求         |           | 配分 | 评分细则                                            | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|----|-------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(35 分)                                                                | 粘拼<br>(20 分) | 马赛克拼图作业程序 | 10 | 能按马赛克拼图作业程序操作，得 10 分；<br>其他视情况得 3 ~ 8 分         |    |      |      |
|                                                                                  |              | 马赛克拼图注意事项 | 5  | 能密缝拼图，拼法走向统一，得 5 分；<br>其他视情况得 1 ~ 3 分           |    |      |      |
|                                                                                  |              | 质量要求      | 5  | 在规定时间内按计划完成可得分                                  |    |      |      |
|                                                                                  | 上胶<br>(15 分) | 调胶        | 5  | 能使用正确的粘合剂并按 1 : 3 比例调胶，得 5 分；<br>其他视情况得 1 ~ 4 分 |    |      |      |
|                                                                                  |              | 上胶        | 5  | 能均匀上胶，不积胶，得 5 分；<br>其他视情况得 1 ~ 3 分              |    |      |      |
|                                                                                  |              | 完成时间      | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                                   |    |      |      |
|                                                                                  |              |           |    |                                                 |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页      | 及时提交      | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                 |    |      |      |
|                                                                                  |              | 内容完成程度    | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分                                |    |      |      |
|                                                                                  |              | 回答准确率     | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分                               |    |      |      |
|                                                                                  |              | 有独到的见解    | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分                                |    |      |      |
| 总分                                                                               |              |           |    |                                                 |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |              |           |    |                                                 |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |              |           |    | 组长签字：                                           |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |              |           |    |                                                 |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |              |           |    |                                                 |    |      |      |

### 学习活动六 修 边

由于上胶过程中会将颗粒粘起，应与上胶同步进行。

## 学习活动一 质量检验

### 信息页 4.1.1

马赛克质量检查标准：

- (1) 外尺寸要准确（ $\pm 0.1\text{mm}$ ）。
- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到 95% 以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95% 以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多余网纸。
- (6) 材料要按图配色，颜色要均匀，不能有崩边、崩角、烂面颗粒。

工作页 4.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 填写马赛克质量检查标准表。

年 月 日 总分 100 分，得分≥95 为合格 得分：\_\_\_\_\_

| 考核内容                             | 分值 | 扣分标准                                                   | 扣分原因 | 检测人员 | 实际得分 |
|----------------------------------|----|--------------------------------------------------------|------|------|------|
| 1. 拿起来摇晃，看有没有颗粒会掉下来              | 20 | 每掉 2 颗粒扣 5 分                                           |      |      |      |
| 2. 图形拼法基本一致、颜色要均匀，不能有正反现象        | 10 | 拼法错乱扣 2 分，颜色与效果图每 1 处不符扣 3 分                           |      |      |      |
| 3. 平整度要达到 95% 以上                 | 15 | 出现凹凸不平每超过 2%扣 3 分                                      |      |      |      |
| 4. 检查中间的缝隙是否均匀，线条是否流畅。缝隙均匀度达 98% | 15 | 缝隙应在 $\pm 0.1\text{mm}$ 之间，超过 $\pm 0.1\text{mm}$ 扣 5 分 |      |      |      |
| 5. 颗粒位置要与效果图一致，没有粘错位，整体效果一致      | 15 | 每粘贴错一个部位，扣 5 分                                         |      |      |      |
| 6. 表面无残留白乳胶块与刷毛条等杂物，干净度达 98%     | 25 | 表面有残留物的，每 1 处扣 5 分                                     |      |      |      |

自我小结：

.....

.....

.....

.....

2. 将作品拍照后打印出来粘贴在下面方框中（彩图）。

粘  
贴  
处



## 学习单元五

## 产品装箱

### 学习活动一 产品装箱

#### 信息页 5.1.1

#### 一、马赛克的装箱基本要求

- (1) 将粘贴后的石材马赛克成品装入规格纸箱。
- (2) 纸箱外有生产厂家生产日期，国标统一编号。
- (3) 数量、规格型号、通信地址、联系电话。

#### 二、马赛克的装箱注意事项

- (1) 包装需牢固，便于装卸；包装时，每组必须靠紧，不易破损，并要用塑料膜包装，以防淋雨。
- (2) 包装箱上需书写箱号及附装箱清单。
- (3) 包装时要用塑料膜包装，以防淋雨。
- (4) 工件面要用泡沫支垫，包装底部需加横木两条，以便装卸，包装需牢固。

### 工作页 5.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 制作马赛克装箱过程及注意事项的海报，附在工作页之后。

(1) 上网搜索马赛克装箱过程及注意事项的信息或视频。

(2) 将上面搜索到的信息作为海报的内容。

(3) 标题清晰。

(4) 无错别字。

(5) 版面整洁。

(6) 组员分工明确。

2. 按现场管理 5S 清理场地。

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                          | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                  |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                             |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                   |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理              |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                      |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分  |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分              |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                       |    |      |      |
|                 | 信息获取能力（5 分）        |                  | 5  | 全部正确且简洁，得 5 分；<br>部分正确，得 1 ~ 4 分<br>与内容不符的不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求           |         | 配分 | 评分细则                                        | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|----|---------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(35 分)                                                                | 质量检查<br>(20 分) | 检验工具的准备 | 5  | 能按马赛克质量检查标准准备检验工具，得 5 分；<br>其他情况得 1~4 分     |    |      |      |
|                                                                                  |                | 检验产品    | 10 | 能按马赛克拼图质量检查标准检验产品，得 10 分；<br>其他情况得 3~8 分    |    |      |      |
|                                                                                  |                | 质量检验时间  | 5  | 在规定时间内完成可得分                                 |    |      |      |
|                                                                                  | 产品装箱<br>(15 分) | 装箱基本要求  | 5  | 能按马赛克装箱基本要求及清单准备工具及材料，得 5 分；<br>其他情况得 1~4 分 |    |      |      |
|                                                                                  |                | 装箱      | 5  | 能按产品装箱基本要求装箱，得 5 分；<br>其他情况得 1~4 分          |    |      |      |
|                                                                                  |                | 完成装箱时间  | 5  | 在规定时间内完成得 5 分                               |    |      |      |
|                                                                                  |                |         |    |                                             |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分)                                                             | 按时完成工作页        | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                             |    |      |      |
|                                                                                  |                | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1~5 分                              |    |      |      |
|                                                                                  |                | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1~5 分                             |    |      |      |
|                                                                                  |                | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1~5 分                              |    |      |      |
| 总分                                                                               |                |         |    |                                             |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |                |         |    |                                             |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |                |         |    | 组长签字：                                       |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |                |         |    |                                             |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |                |         |    |                                             |    |      |      |

## 学习任务三

# 平面风景马赛克拼图制作

### 任务情境描述



为将本班课室墙壁装饰成具有石材专业特色的文化墙，由石材工艺班学生利用两周时间制作马赛克拼图石材工艺装饰。先由老师提供若干风景图案，全班同学分组选定并设计方案，以投票形式选定最优方案，学校提供材料，合作企业提供场地及设备，完成风景马赛克制作，并将尺寸正确、粘贴牢固、图案符合效果图的产品用于贴在本班课室墙壁上，上墙作品成绩评定为优秀，其他作品分为合格及次品，最终由同学组织作品展览，邀请全校师生参观，以激励学生的学习积极性。

学习活动一 平面马赛克拼接石材产品认知

信息页 1.1.1

石材风景马赛克拼图

一、石材马赛克拼图概念

石材马赛克拼图：指大理石马赛克，花岗岩马赛克，玉石马赛克，洞石马赛克，异形马赛克，艺术腰线马赛克等产品所做成的拼图。

二、石材马赛克的典型产品

主要有大理石马赛克，花岗岩马赛克，玉石马赛克，洞石马赛克，异形马赛克，艺术腰线马赛克等产品。

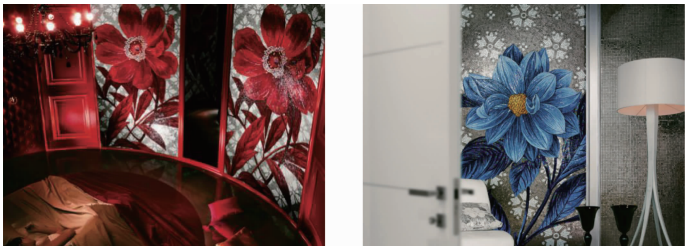
三、拼图的历史

拼图玩具已经有约 235 年的历史了。早在 1760 年，法英两国几乎同时出现这种既流行又有益的娱乐方式。把一张图片粘在硬纸板上，然后把它剪成不规则的小碎片。最初这些图片都是有教育意义的，要么附有适于年轻人阅读的短文，要么向新兴资产阶级传授历史或地理知识。

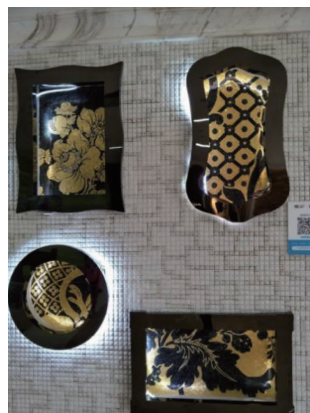
四、石材风景马赛克拼图及其用途

石材风景马赛克拼图：主要是用大理石、花岗岩、玉石、洞石等为材料，结合风景图拼接组成的石材马赛克拼图。

石材风景马赛克拼图主要用于可用在地面、墙面、屏风、玄关、壁挂、壁画、桌面、茶几台面等部位的装饰。



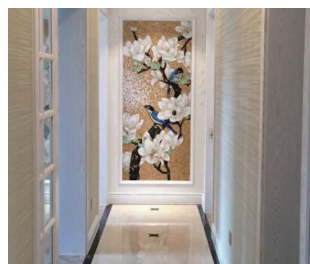
背景画



装饰品



地面



玄关

### 五、石材马赛克拼图加工工艺

石材马赛克拼图的生产是变废物为高档装饰材料的一种综合利用。它实际上是一种将板材的边角料变成石材仿古拼花装饰的一种工艺方法。石材拼花马赛克的制作实际上是一个艺术创作的过程，是将以厚度 $\leq 10\text{mm}$ 的薄型正方形、正多边形石材为主、圆形、三角形或其他形状的薄型石材为辅的石材粘连到一块整体石材上面，组成不同的艺术图案形成的石材拼花制品。

背纸法安装简便，由于在工厂生产时，已将拼花图案预先设计好，所以画面的构图单一、呆板，失去了艺术创作力，但非常适合工厂的标准化、大批量生产模式。虽然支架法安装较复杂，但可以由安装者按照预先设计的花纹、造型去构图制作，留给安装者发挥想象的空间较大。



工作页 1.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请列举 3 个以上风景马赛克拼接产品常见用途。

.....

.....

2. 上网查找（市场了解）云浮市制作马赛克产品企业有哪几家，并写出这些企业主要是做哪一方面的马赛克产品。（写出 3 家以上）

.....

.....

3. 按要求进行连线。



玄关



背景墙



壁画



台面



屏风



## 学习活动二 风景马赛克拼接任务分析

## 信息页 1.2.1

## 马赛克背景墙拼花工艺

石材拼花马赛克的制作主要是石材拼花块的加工，拼花的原料主要来自板材加工厂在裁板切割所剩下的边角余料，最好是1cm以下薄板切割剩下的边料，石材的品种、花色是越多越好。马赛克类的拼花多数是采用亚光或粗糙的表面，也有使用抛光表面的石材，尺寸一般是2~3cm见方，根据需要可以选择更大的表面尺寸。对于小批量生产或制作单价拼花石材马赛克制品，可以使用带有一个金刚石锯片的小型台式切割机切割马赛克拼花，也可以使用带有上下切断磨具的小型液压切割机加工马赛克拼花块，加工花岗石马赛克拼花，只能一块一块的切割；如果希望大批量生产规则形状的大理石马赛克拼花块，使用桥式桥切机是可行的，可将若干块板材叠起来，用专门的夹具固定后，一次可以切割几块拼花块，加工效率高。



抛光表面的马赛克拼花块可以直接从光板的边脚料中切割获取。而亚光或毛面的拼花块则需要进行毛面处理。首先将1~2cm厚、不同颜色的废弃板材边角切割成正方形、矩形、三角形、菱形、或其他可作为拼花的基本形状的规则拼花块，放入滚筒中。当滚筒旋转时，板材之间相互摩擦，最终形成形状规则、边角圆滑、表面亚光、磨损程度一致的毛面拼花块。

石材拼花马赛克图案的铺设方法有三种，一是在整体板材上粘连、拼接图案的方法，也叫直接拼装法。除此之外，还有两种毛面的石材拼花马赛克图案的铺设方法，一是背纸法，类似于玻璃马赛克，先将拼好的图案粘贴到牛皮纸网上，用混凝土直接粘于安装面上，固化后，去掉纸网即可；另一种是托架法，可预先按照设计图案，制作一些ABS塑料支架，每一块毛面石材均对应于一个支架，支架用螺丝固定在安装面

上，然后用粘接剂将石材粘到支架上，同样可以组成各种图形美观、仿古的石材拼花效果，施工十分方便。



背纸法安装简便，由于在工厂生产时，已将拼花图案预先设计好，所以画面的构图单一、呆板，失去了艺术创作力，但非常适合工厂的标准化、大批量生产模式。虽然支架法安装教复杂，但可以由安装者按照预先设计的花纹、造型去构图制作，留给安装者发挥想象的空间较大。

### 马赛克拼图、拼条拼制操作流程

#### 一、接受任务

- (1) 接单（客户提供或自己设计）。
- (2) 根据客户要求制作 1:1 生产图（即图纸）。

#### 二、准备工作

- (1) 准备好工具（如工具箱、磨机、吸尘扇、钳子、剪刀、米尺、篮子、封口胶）等。
- (2) 看图领料：根据图纸颜色领料（或购买石料）。
- (3) 附料（如玻璃纸、纸网、透明胶纸）先根据生产图所需尺寸、裁剪好、做好准备。
- (4) 颗粒材料，拿流程图到物料组根据拼图各种颜色所占比例领取材料。
- (5)  $1\text{m}^2 = 20\text{kg}$  分配（如深啡 5kg、浅啡 5kg、西米 10kg）经过物料员领用以免拿用错材料，而且可以避免造成浪费。

#### 三、拼接

- (1) 清理干净台面，台面要平整。
- (2) 粘图纸，先把图纸铺平整，接着用手摸平，再用封口胶把外边粘住，最后固定保持图纸没有邹折，可以移动现象。

(3) 检查拼图, 拼条的外尺寸是否准确, 用米尺量过图纸的中心点, 检查圆图的直径 (尺寸误差  $\pm 0.1\text{mm}$  左右), 用米尺对准两边外围的平行线或对角检查正方形的尺寸 (误差  $\pm 0.1\text{mm}$  左右) 拼条则是检查长、宽 (尺寸误差  $0.05\text{mm}$  左右)。

(4) 审查图形是否正确, 按照流程图来对比 1:1 图是否出现正反现象。

(5) 粘玻璃纸, 根据拼图的大小尺寸, 然后铺在图纸上面, 把它摸平, 用封口胶把外边固定。

(6) 拼接: 开始拼制, 根据流程图上的颜色颗粒, 还有 1:1 图上的颗粒所需形状, 用钳子夹成形, 颗粒在摆放时一定要跟线走, 弧线位置要保顺畅, 直线位置要垂直整齐, 图案的拼法要统一, 死角位置也要做到位, 缝隙要密拼, 特别在拼制时注意分清颜色, 不能放错料, 如有光面拼图, 就不能出现有哑面的颗粒, 拼条一定要注意互换性要好。

(7) 5S 检查: 拼制完成后要把图上的废料收拾好, 好坏分类装好退回物料组, 工具放入工具箱中, 表面垃圾清理干净, 把表面用胶锤打平, 保证平整度, 然后再用米尺检测一下拼图的外围尺寸是否准确 (误差  $\pm 0.1\text{mm}$ )。

(8) 上胶: 在附料组领取适合的网下胶 ( $1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$  的图就领用  $1100\text{mm} \times 1100\text{mm}$  的网) 然后放在打胶台面上, 再用勺子到白乳胶桶里打上适量的胶, 用排刷把胶涂在网上刷均匀, 最后再铺在拼图上面用排刷用适当的力度把胶刷均匀。

(9) 晾干: 等胶自然干透后把拼图翻到正面, 再把玻璃纸撕干净, 然后就用剪刀沿着拼图外围边把多出的网剪掉, 剪到跟外围颗粒相重叠才可以, 而且不能有打手现象, 肉眼处要看着干净利落, 无多余网枝。

(10) 自检、收货: 剪好网之后再自检一遍, 看表面是否平整, 有没有烂颗粒, 检查尺寸是否准确, 图形是否统一, 如有问题及时修复直到基本达到生产要求, 最后就交到质检区由质检验收再进入质检员指定的成品区内。

#### 四、注意事项

- (1) 图的正反面。
- (2) 尺寸的准确度。
- (3) 拼法走向是否统一。
- (4) 材料 (厚薄度、崩边、崩角、拖刀、变形现象)。
- (5) 表面要干净、平整、无烂颗粒现象按序拼缝。
- (6) 密缝拼图、拼条、缝要密缝、死角位要统一。
- (7) 线条要顺畅, 直线要边齐。

#### 五、质量要求

- (1) 外尺寸要准确 ( $\pm 0.1\text{mm}$ ) ;。

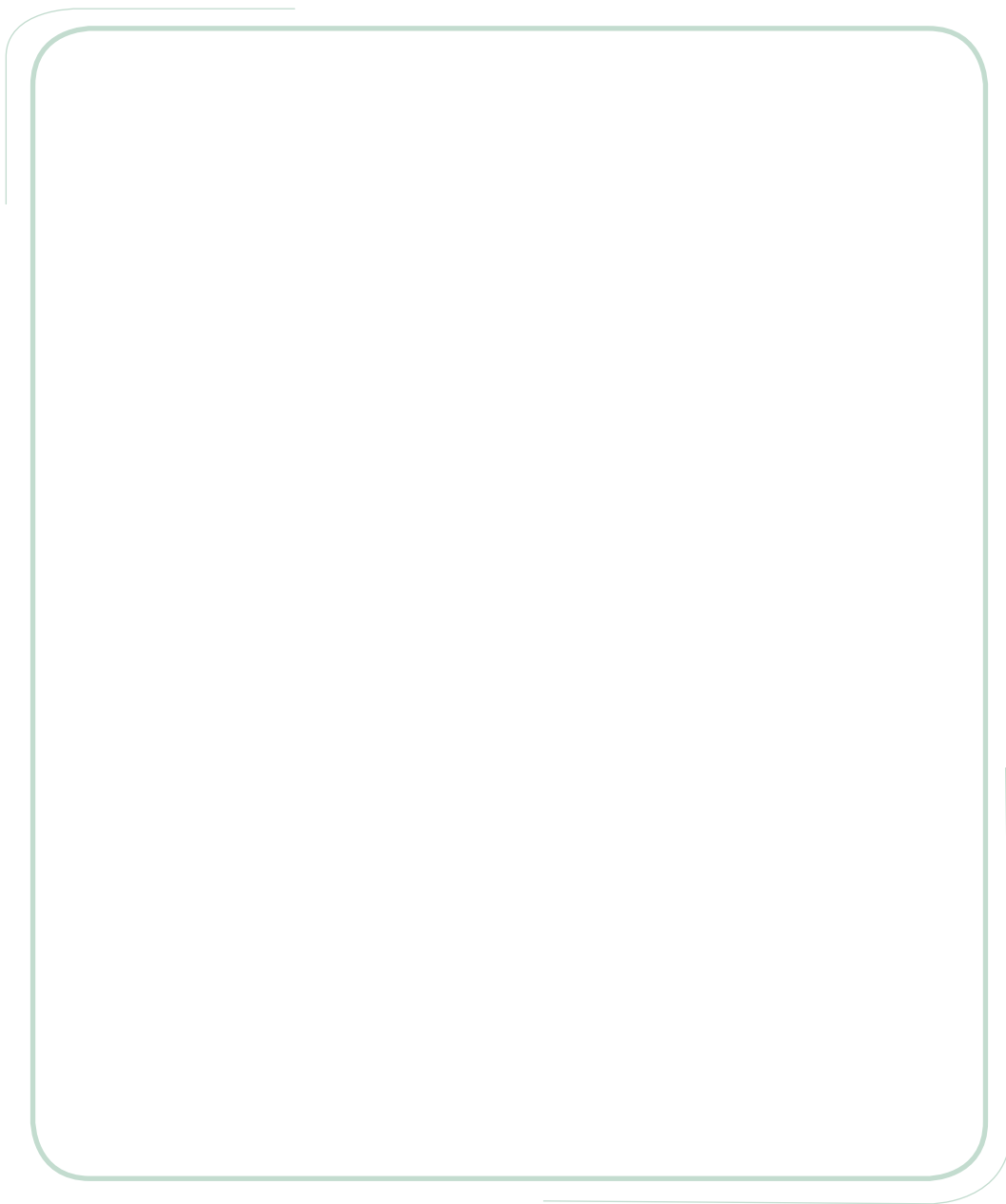
## 石材平面拼图产品制作

- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到 95% 以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95% 以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多余网纸。
- (6) 材料要按图配色、颜色要均匀、不能有崩边、崩角、烂面颗粒。

工作页 1.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

在下面方框中画出“风景马赛克拼接产品制作”工艺基本流程图。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                   | 项目要求             |         | 配分 | 评分细则                                                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------|------------------|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分)    | 流程图手稿版<br>(20 分) | 流程图符号正确 | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分；<br>不清楚不得分                                                      |    |      |      |
|                      |                  | 文字表述清楚  | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~3 分                                                                 |    |      |      |
|                      |                  | 流程说明清晰  | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得 5 分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得 3 分；<br>认可人数 5 人及以上得 2 分；<br>认可人数少于 5 人，得 1 分 |    |      |      |
|                      |                  | 版面美观    | 2  | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                                                                          |    |      |      |
|                      |                  | 绘制时间    | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                               |    |      |      |
|                      | 流程图电子版<br>(20 分) | 流程图符号规范 | 5  | 流程图绘制合理，得 5 分；<br>流程图绘制及标注有缺陷，得 1~4 分                                                     |    |      |      |
|                      |                  | 布局结构    | 4  | 结构对称，符合流程图要求，可得分                                                                          |    |      |      |
|                      |                  | 图样美观    | 5  | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                                                                          |    |      |      |
|                      |                  | 色彩搭配合理  | 3  | 颜色搭配符合配色原则，得 3 分；<br>颜色搭配不符合配色原则，得 1~2 分                                                  |    |      |      |
|                      |                  | 绘制时间    | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                               |    |      |      |
| 3. 工作页完成情况<br>(20 分) | 按时完成工作页          | 及时提交    | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分                                                                           |    |      |      |
|                      |                  | 内容完成程度  | 5  | 按完成情况分别得 1~5 分                                                                            |    |      |      |
|                      |                  | 回答准确率   | 5  | 视准确率情况分别得 1~5 分                                                                           |    |      |      |
|                      |                  | 有独到的见解  | 5  | 视见解程度分别得 1~5 分                                                                            |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求 | 配分 | 评分细则  | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|----|------|------|
| 总分                                                                               |      |    |       |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |      |    |       |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |      |    | 组长签字： |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |      |    |       |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |      |    |       |    |      |      |



## 学习单元

## 制作工作图

## 学习活动一 制订任务工作计划

## 信息页 2.1.1

## 如何撰写工作计划

## 一、为什么要写工作计划

古代孙武曾说：“用兵之道，以计为首。”其实，无论是单位还是个人，无论办什么事情，事先都应有个打算和安排。有了计划，工作就有了明确的目标和具体的步骤，就可以协调大家的行动，增强工作的主动性，减少盲目性，使工作有条不紊地进行。同时，计划本身又是对工作进度和质量的考核标准，对大家有较强的约束和督促作用。

工作计划就是对即将开展的工作的设想和安排，如提出任务、指标、完成时间和步骤方法等。工作计划是提高工作效率的有效手段，工作计划是我们走向积极式工作的起点，工作计划能力是管理水平的体现。计划对工作既有指导作用，又有推动作用，搞好工作计划，是建立正常的工作秩序，提高工作效率的重要手段。

作为一个管理者，必须知道你的部门的工作任务与目标，明确方向，知道自己的工作内容，如何来干好这些工作，什么人来干这些工作，工作进度怎么安排，掌握哪些可以使用的资源？

一个管理干部通过工作计划，利用可以使用的资源，统筹规划，按照事先设定策略、方法、完成时间与要求，完成各项工作目标。这就体现了你的管理水平与能力。写工作计划实际上就是对我们自己工作的一次盘点。让自己做到清清楚楚、明明白白。

## 二、工作计划两种形式

- (1) 消极式的工作（救火式的工作：灾难和错误已经发生后再赶快处理）。
- (2) 积极式的工作（防火式的工作：预见灾难和错误，提前计划，消除错误）。

## 三、写好工作计划的要求

- (1) 工作计划不是写出来的，而是做出来的。
- (2) 计划的内容远比形式来的重要。要拒绝华丽的词藻，欢迎实实在在的内容。
- (3) 工作计划要求简明扼要、具体明确，用词造句必须准确，不能含糊。
- (4) 简单、清楚、可操作是工作计划要达到的基本要求。

#### 四、制订工作计划的步骤

(1) 根据上级的指示精神和市场的现实情况，确定工作方针、工作任务、工作要求，再据此确定工作的具体办法和措施，确定工作具体步骤。环环紧扣，付诸实现。

(2) 根据工作中可能出现的偏差、缺点、障碍、困难，确定预定克服的办法和措施，以免发生问题时，工作陷于被动。

(3) 根据工作任务的需要，组织并分配力量、资源，明确分工。

(4) 计划草案制定后，应交相关联的人员讨论。

(5) 在实践中进一步修订、补充和完善计划。

#### 五、工作计划的表现形式

(1) 条文形式：一般详细的计划多采用条文形式。

(2) 表格形式：简单的计划多采用表格形式。

(3) 文件形式：时限长的计划多采用文件形式。

#### 六、工作计划的一般格式

(1) 计划的标题，有四种成分：计划单位的名称；计划时限；计划内容摘要；计划名称。

(2) 计划单位名称，要用规范的称呼。

(3) 计划时限要具体写明，一般时限不明显的，可以省略。

(4) 计划内容要标明计划所针对的问题。

(5) 计划名称要根据计划的实际，确切地使用名称。

(6) 如所订计划还需要讨论定稿或经上级批准，就应该在标题的后面或下方用括号加注“草案”、“初稿”或“讨论稿”字样。

(7) 如果是个人计划，则不必在标题中写上名字，而须在正文右下方的日期之上具名。

#### 七、写好工作计划四大要素

(1) 工作内容：做什么（what）——工作目标、任务。

计划应规定出在一定时间内所完成的目标、任务和应达到要求。任务和要求应该具体明确，有的还要定出数量、质量和时间要求。

(2) 工作方法：怎么做（how）——采取措施、策略。

要明确何时实现目标和完成任务，就必须制定出相应的措施和办法，这是实现计划的保证。措施和方法主要指达到既定目标需要采取什么手段，动员哪些力量与资源，创造什么条件，排除哪些困难等。

八、工作计划的格式及内容

1. 工作计划的格式

工作计划大体分为标题、正文、结尾三部分。

- (1) 标题：由单位名称、适用时期、内容和文种构成。
- (2) 正文：由前言和计划事项构成。

1) 计划的前言，要简明扼要说明制定计划的目的或依据，提出工作的总任务或总目标。前言常用“为此，今年（或某一时期）要抓好以下几项工作”作结，并领起下述的计划事项。

2) 计划事项，是总的计划下面的各个分计划项目。这部分一般要分项来写，有时，大的项目下有小的项目，大的项目是一个大的方面要做的工作，小的项目是在大的方面要做的每一项工作。工作计划是一个单位或团体在一定时期内的工作打算。写工作计划要求简明扼要、具体明确，用词造句必须准确，不能含糊。

具体格式如下：

- 计划的名称。包括订立计划单位或团体的名称和计划期限两个要素，如“××印刷厂团委\_\_\_\_\_年度工作计划”。
- 计划的具体要求。一般包括工作目的和要求，工作的项目和指标，实施的步骤和措施等，也就是为什么做、做什么怎么做、做到什么程度。
- 最后写订立计划的日期。

2. 工作计划的内容。

(1) 情况分析（制定计划的根据）。制定计划前，要分析研究工作现状，充分了解下一步工作是在什么基础上进行的，是依据什么来制定这个计划的。

(2) 工作任务和要求（做什么）。根据需要与可能，规定出一定时期内所应完成的任务和应达到的工作指标。

(3) 工作的方法、步骤和措施（怎样做）。在明确了工作任务以后，还需要根据主客观条件，确定工作的方法和步骤，采取必要的措施，以保证工作任务的完成。

九、工作计划表样表

工作计划表样表 1

| 每周工作计划表 |    |    |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|----|
| 网点      | 周一 | 周二 | 周三 | 周四 | 周五 |
| 分行营业部   |    |    |    |    |    |
| 中山支行    |    |    |    |    |    |
| 园区支行    |    |    |    |    |    |
| 沙河口支行   |    |    |    |    |    |

续表

| 网点    | 周一 | 周二 | 周三 | 周四 | 周五 |
|-------|----|----|----|----|----|
| 西岗支持  |    |    |    |    |    |
| 软件园支行 |    |    |    |    |    |
| 开发区支行 |    |    |    |    |    |
| 渤海支行  |    |    |    |    |    |
| 长兴岛支行 |    |    |    |    |    |
| 丹东分行  |    |    |    |    |    |
| 本部    |    |    |    |    |    |

工作计划表样表 2

| 每周工作计划表 |                                                       |      |        |       |      |    |
|---------|-------------------------------------------------------|------|--------|-------|------|----|
| 部门      |                                                       | 负责人  |        | 日期    |      |    |
| 星期      | 工作内容                                                  | 达成结果 | 完成情况   | 未完成原因 | 解决措施 | 备注 |
| 一       | 1. 记熟所有类型真空泵的基本参数<br>2. 整理热油泵 3 个型号并记忆<br>3. 查找阅读相关资料 |      |        |       |      |    |
| 二       | 1. 复习财一内容<br>2. 整理热油泵 4 个型号，并记住<br>3. 查找阅读相关资料        |      | 1. 完成  |       |      |    |
| 三       | 1. 复习财一、二内容<br>2. 整理热油泵 4 个型号，并记住<br>3. 查找阅读相关资料      |      |        |       |      |    |
| 四       | 1. 复习财二、三内容<br>2. 整理侧槽泵 3 个型号，并记住<br>3. 查找阅读相关资料      |      | 2. 未完成 |       |      |    |
| 五       | 1. 复习财三、四内容<br>2. 整理侧槽泵 3 个型号，并记住<br>3. 查找阅读相关资料      |      |        |       |      |    |

工作计划表样表 3

教学工作计划表

院系      年级      专业      学年第      学期      年      月      日

| 顺<br>序 | 课<br>程<br>名<br>称 | 课<br>程<br>类<br>型 | 上<br>课<br>周<br>数 | 教<br>学<br>时<br>数 |        |                  |        |             | 分<br>班<br>情<br>况 | 任<br>课<br>教<br>师 |        |        |                  |        |        | 考<br>试<br>考<br>查 |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|------------------|--------|-------------|------------------|------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|------------------|
|        |                  |                  |                  | 周<br>学<br>时      |        |                  | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 |                  | 主<br>讲<br>教<br>师 |        |        | 助<br>课<br>教<br>师 |        |        |                  |
|        |                  |                  |                  | 讲<br>授           | 实<br>验 | 习<br>讨<br>题<br>论 |        |             |                  | 姓<br>名           | 职<br>称 | 学<br>位 | 姓<br>名           | 职<br>称 | 学<br>位 |                  |
| 1      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 2      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 3      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 4      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 5      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 6      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 7      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 8      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 9      |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
| 10     |                  |                  |                  |                  |        |                  |        |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |
|        | 合<br>计           |                  |                  | 26               |        |                  | 13     |             |                  |                  |        |        |                  |        |        |                  |

填写一式二份报送教务处审批      教务秘书：      教学系主任

工作计划表样表 4

| 序号 | 项目名称 | 工作内容 | 预计完成时间 | 实际完成时间 | 备注 |
|----|------|------|--------|--------|----|
| 1  |      |      |        |        |    |
| 2  |      |      |        |        |    |
| 3  |      |      |        |        |    |
| 4  |      |      |        |        |    |
| 5  |      |      |        |        |    |
| 6  |      |      |        |        |    |
| 7  |      |      |        |        |    |
| 8  |      |      |        |        |    |
| 9  |      |      |        |        |    |
| 10 |      |      |        |        |    |

工作页 2.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 制作工作步骤划分、时间安排计划表，并注明小组成员工作任务。

| 序号 | 任务名称 | 计划完成时间 | 完成情况 | 实际完成时间 | 备注 |
|----|------|--------|------|--------|----|
| 1  |      |        |      |        |    |
| 2  |      |        |      |        |    |
| 3  |      |        |      |        |    |
| 4  |      |        |      |        |    |
| 5  |      |        |      |        |    |
| 6  |      |        |      |        |    |
| 7  |      |        |      |        |    |
| 8  |      |        |      |        |    |

| 小组成员分工情况表 |
|-----------|
|           |

## 学习活动二 参照图样绘制 1:1 工作图

## 信息页 2.2.1

一、了解绘图软件的学习网站。

二、使用 CAD 绘图软件绘图

1. 绘制直线

用直线 (LINE) 命令可以创建一系列的连续直线段, 每一条线段都可以独立于其他线段单独进行编辑。

(1) 命令: \_ LINE。

(2) 菜单: 绘图—直线。

(3) 工具栏。

(4) 命令及提示。

命令: \_ LINE

指定第一点: (指定直线的起点)

指定下一点或【放弃 (U)】: (指定直线的端点)

指定下一点或【放弃 (U)】: (指定下一条直线的端点, 形成折线)

指定下一点或【闭合 (C)/放弃 (U)】: (继续指定下一条直线的端点, 直至按回车、空格键或 Esc 键终止直线命令)

(5) 参数说明

闭合 (c) ——在“指定下一点或【闭合 (c)/放弃 (U)】:”提示下键入 C, 则将刚才所画的折线封闭起来, 形成一个封闭的多边形。

放弃 (u) ——在“指定下一点或【闭合 (c)/放弃 (U)】:”提示下键入 u, 则取消刚画的线段, 退回到前一线段的终点。

2. 线型、线宽、颜色

(1) 线型。

绘制工程图时经常需要采用不同的线型来绘图, 如虚线、中心线等。

(2) 线宽。

工程图中不同的线型有不同的线宽要求。用 AutoCAD 绘制工程图时, 有两种确定线宽的方式。一种方法与手工绘图一样, 即直接将构成图形对象的线条用不同的宽度表示; 另一种方法是将有不同线宽要求的图形对象用不同颜色表示、但其绘图线宽仍采用 AutoCAD 的默认宽度, 不设置具体的宽度, 当通过打印机或绘图仪输出图形时,

利用打印样式将不同颜色的对象设成不同的线宽，即在 AutoCAD 环境中显示的图形没有线宽，而通过绘图仪或打印机将图形输出到图纸后会反映出线宽。

TRACE 命令用于生成具有一定宽度的实体线。

1) 命令：\_TRACE。

2) 命令及提示。

命令：\_TRACE

指定宽线宽度 <1.0000>：

指定起点：

指定下一点：

3) 参数说明。

宽线宽度——指定宽线的宽度。

(3) 颜色。

用 AutoCAD 绘制工程图时，可以将不同线型的图形对象用不同的颜色表示。

AutoCAD 2010 提供了丰富的颜色方案供用户使用，其中最常用的颜色方案是采用索引颜色，即用自然数表示颜色，共有 255 种颜色，其中 1-7 号为标准颜色，它们是：1 表示红色、2 表示黄色、3 表示绿色、4 表示青色、5 表示蓝色、6 表示洋红、7 表示白色（如果绘图背景的颜色是白色，7 号颜色显示成黑色）。

### 3. 绘制多线

多线可包含 1~16 条平行线，这些平行线称为元素。通过指定距多线初始位置的偏移量可以确定元素的位置。可以创建和保存多线样式或使用包含两个元素的默认样式。可以设置每个元素的颜色和线形，显示或隐藏多线的接头。所谓接头是那些出现在多线元素每个顶点处的线条。有多种类型的封口可用于多线。

(1) 设置多线样式。

1) 菜单：格式——多线样式。

命令：\_MLSTYLE

启用多线样式命令后，弹出“多线样式”对话框。显示当前的多线样式。

2) 选项及说明。

当前——在“当前”编辑框中点下拉菜单按钮，选择已定义的多线的名称，保持原有线型特性或修改其线型特性，设定成当前多线线型。

名称——在“名称”编辑框中输入设置的线型名称，点击“增加”按钮，把名称显示的线型名称加到当前的多线文件中。

加载——可以从多线线型库中调出多线，点取后弹出“加载多线样式”对话框。可以浏览文件，从中选择线型进行加载。

保存——可以保存自己设定的多线，点取后弹出“保存多线样式”对话框，可以



另外取线型名, 设置保存路径。

添加——把“名称”编辑框中显示的文件添加到当前的多线文件中。

重命名——更改当前的多线样式名称。

元素特性——点取后弹出“元素特征”对话框, 其中:

添加——添加线条 (如添加一条, 则变成三条线的多线) (最多能添加 16 条线)。

删除——删除线条 (在原有的线条数上减去一条线条)。

偏移——选定多线中某条线 (在元素列表中), 输入数值可设定或改变其相对于偏移点的偏移值, 该值可正可负也可以为零。

颜色——选定多线中某条线, 点击“颜色”按钮, 弹出“选择颜色”对话框, 选定某种颜色并双击, 就设置好了这条线的颜色。

线型——选定多线中的某条线, 点击“线型”按钮, 弹出, “选择线型”对话框, 选定某一线性并双击, 就设置好了这条线的线型。

多线特征——点取后弹出“多线特征”对话框。

多线对话框中的有些内容必须和元素特性相配合才生效, 其中:

显示连接对话框——控制连接时是否显示连接状况。

封口——用不同的形状来控制封口。复选框分别控制起点和终点是否封口。

角度——设定封口的角度。

填充——开复选框控制是否填充, 颜色决定填充色, 可以在颜色表中选择。

(3) 绘制多线。

1) 命令: `_MLINE`。

2) 菜单: 绘图→多线。

3) 工具栏。

4) 命令及提示。

命令: `MLINE`

当前设置: 对正 = 上, 比例 = 20.00, 样式 = STANDARD

指定起点或 {对正 (J)/比例 (S)/样式 (ST): (指定多线的起点)

指定下一点: (指定多线的第二点)

指定下一点或【放弃 (U)】: (指定多线的第三点, 可放弃返回的上一点)

指定下一点或【闭合 (C)/放弃 (U)】: (指定多线的下一点, 可闭合该多线)】

5) 参数说明。

对正 (J) ——设置基准对正位置, 包括以下三种 (缺省值为止);

上 (T) ——以多线的外侧线为基准绘制多线。

无 (Z) ——以多线的中轴线为基准, 即 0 偏差位置绘制多线。

下 (B) ——以多线的内侧线为基准绘制多线。

比例 (S) —— 设定多线的比例，即两条平行线之间的距离大小。

样式 (ST) —— 输入采用的多线样式名，缺省为 STANDARD.

放弃 (U) —— 取消最后绘制的一段多线。

#### 4. 绘制多段线

多段线有不同宽度的、首尾相连的直线段或圆弧段序列组成，作为单一对象使用，使用多段线可以一次编辑所有的线段，但也可以分别编辑各线段。绘制弧线段时，弧线的起点是前一个线段的端点。可以指定圆弧的角度，圆心、方向或半径。通过指定第二点和一个端点也可以完成弧的绘制，多段线是一个整体。

(1) 命令：\_PLINE。

(2) 菜单：绘图→多段线。

(3) 工具栏。

(4) 命令及提示。

命令：\_PLINE

指定起点：(指定多段线的起点)

当前线宽为 0.0000 (系统默认当前线宽)

指定下一个点或【圆弧 (A)/半宽 (H)/长度 (L)/放弃 (U)/宽度 (W)/A (进入画圆弧状态)】

指定圆弧的端点或 {角度 (A)/圆心 (CE)/方向 (D)/半宽 (H)/直线 (L)/半径 (R)/第二个点 (S)/放弃 (U)/宽度 (W)/: (可回车结束命令，亦可进入其他操作项)

(5) 参数说明。

圆弧 (A) —— 由直线转换为圆弧方式，绘制圆弧多段线同时提示转换为绘制圆弧的系列参数。

端点——输入绘制圆弧的端点。

角度——输入绘制圆弧的角度。

圆心——输入绘制圆弧的圆心。

闭合——将多段线首尾相连封闭图形。

方向——确定圆弧的方向。

半宽——输入多段线一半的宽度。

直线——转换成直线绘制方式。

半径——输入圆弧的半径。

第二点——输入决定圆弧的第二点。

放弃——放弃最后绘制的一段圆弧

宽度——输入多段线的宽度

闭合——将多段线首尾相连封闭图形，并结束命令。

半宽——输入多段线一半的宽度。在绘制多段线过程中，每一段都可以重设置半宽值。

长度——输入预绘制的直线长度，其方向与前一直线相同或与前一圆弧相切。

放弃——放弃最后绘制的一段多段线。

宽度——输入多段线的宽度，要求设置起始线宽和终点线宽。

### 5. 绘制多边形

绘制多边形除了用 LINE 和 PLINE 命令定点绘制外，还可以用 POLYGON 和 RECTANG 命令很方便地绘制正多边形和矩形。

#### (1) 绘制正多边形。

在 AutoCAD 中可以精确绘制边数多达 1024 的正多边形。创建正多边形是绘制正方形，等边三角形和八边形等的简便方式。

1) 命令：\_POLYGON。

2) 菜单：绘图→正多边形。

3) 工具栏。

4) 命令及提示。

命令：\_POLYGON

输入边的数目 <4>：

指定正多边形的中心点或【边 (E)】：

输入选项 {内接于圆 (I)/外切于圆 (C)} <I>

指定圆的半径：

需要数值距离或第二点。

指定圆的半径：

5) 参数说明。

边的数目——输入正多边形的边数。最大为 1024，最小为 3。

中心点——指定绘制的正多边形的中心点。

边 (E) ——采用输入其中一条边的方式产生正多边形。

内接于圆 (I) ——绘制的正多边形内接于随后定义的圆。

外切于圆 (C) ——绘制的正多边形外切于随后定义的圆。

圆的半径——定义内接圆或外切圆的半径。

#### (2) 绘制矩形。

RECTANG 命令以指定两个对角点的方式绘制矩形，当两角点形成的边相同时则生成正方形。

1) 命令：RECTANG。

2) 菜单：绘制（空）矩形。

3) 工具栏。

4) 命令及提示。

命令：\_RECTANG

指定第一个角点或【倒角（C）/高（E）/圆角（F）/厚度（T）/宽度（W）】：

指定另一个角点：

5) 参数说明。

指定第一个角点——定义矩形的一个顶点。

指定另一个角点——定义矩形的另一个角点。

倒角（C）——设定倒角的距离，从而绘制带倒角的矩形。

第一倒角距离——定义第一倒角距离。

第二倒角距离——定义第二倒角距离。

圆角（F）——设定矩形的倒圆角半径，从而绘制带圆角的矩形。矩形的圆角半径用来定义圆角半径。

宽度（W）——定义矩形的线条宽度。

标高（E）——设定矩形在三维空间中的基面高度。

厚度（T）——设定矩形的厚度，即三维空间 Z 轴方向的厚度。

#### 6. 绘制弧线

圆弧是常见的图形之一，绘制的方法有很多种，它可以通过圆弧命令直接绘制，也可以通过打断圆成圆弧以及倒角等方法产生圆弧。

(1) 命令：\_ARC。

(2) 菜单：绘制→圆弧。

(3) 工具栏。

(4) 命令以及提示。

命令：\_ARC

指定圆弧的起点或【圆心（C）】：

指定圆弧的第二个点或【圆心（C）/端点（E）】：

指定圆弧的端点：

(5) 参数说明。

三点——指定圆弧的起点、终点以及圆弧上的任意一点。

起点——指定圆弧的起始点。

端点——指定圆弧的终止点。

圆心——指定圆弧的圆心。

方向——指定和圆弧起点相切的方向。

长度——指定圆弧的弦长。正值绘制小于  $180^\circ$  的圆弧，负值绘制大于  $180^\circ$  的圆弧。

角度——指定圆弧包含的角度。顺时针为负，逆时针为正。

半径——指定圆弧的半径。按逆时针绘制，正值绘制小于  $180^\circ$  的圆弧，负值绘制大于  $180^\circ$  的圆弧。

一般绘制圆弧的选项组合为：

三点——通过指定圆弧上的起点、终点和中间任意一点来确定圆弧。

起点、圆心——首先输入圆弧的起点和圆心，其余的参数为端点、角度或弦长。如果给

定的角度为正值，将按逆时针绘制圆弧。如果为负，将按顺时针绘制圆弧。如果给出正的弦长，则绘制小于  $180^\circ$  的圆弧，反之给出负的弦长，则绘制出大于  $180^\circ$  的圆弧。

起点、端点——首先输入圆弧的圆心和端点，其余的参数为角度、半径、方向或圆心来绘制圆弧。如果提供角度，则正角度按逆时针绘制圆弧，负的角度按顺时针绘制圆弧。如果选择半径选项，按照逆时针绘制圆弧，负的半径绘制大于  $180^\circ$  的圆弧，正的半径绘制小于  $180^\circ$  的圆弧。

圆心、起点——首先输入圆弧的圆心和起点，其余的参数为角度、弦长或端点绘制圆弧。正的角度按逆时针绘制圆弧，而负的角度按顺时针绘制圆弧。正的弦长绘制小于  $180^\circ$  的圆弦，负的弦长绘制大于  $180^\circ$  的圆弧。

连续——在开始绘制圆弧时，如果不输入点，而是键入回车或空格，则采用连续的圆弦绘制方式。所谓的连续，指该圆弦的起点为上一个圆弦的终点或上一个直线的终点，同时所绘制圆弦和已有的直线或圆弧相切。

## 7. 绘制圆

绘制圆有多种方法可供选择。系统默认的方法是指定圆心和半径。指定圆心和直径或用两点定义直径亦可以创建圆。还可以用三点定义圆的圆周来创建圆。可以创建与三个现有对象相切的圆，或指定半径创建与两个对象相切的圆。

(1) 命令：\_CIRCLE。

(2) 菜单：绘图→圆。

(3) 工具栏。

(4) 命令及提示。

命令：\_CIRCLE

指定圆的圆心或【三点 (3P)/两点 (2P)/相切、相切、半径 (T)】：

(5) 参数说明。

圆心——指定圆的圆心。

半径 (R) ——定义圆的半径大小。

直径 (D) ——定义圆的直径大小。

两点 2P——指定两点作为圆的一条直径上的两点。

三点 (3P) ——指定三点确定圆。

相切、相切、半径 (T) ——指定与绘制的圆相切的两个元素，接着定义圆的半径。半径值绝对不能小于两元素间的最短距离。

相切、相切、相切 (A) ——这种方式是三点定圆中的特殊情况。要指定和绘制的圆相切的三个元素。

一般先确定圆心，再确定半径或直径来绘制圆。也可以先绘制圆，再通过尺寸标注来绘制中心线。

#### 8. 绘制圆环

圆环是一种可以填充的同心的圆，实际上它是有一定宽度的闭合多段线。其内径可以是 0，也可以和外径相等。

(1) 命令：\_DONUT (DO)。

(2) 菜单：绘图→圆环。

(3) 命令及提示。

命令：\_ DONUT (DO)

指定圆环的内径 <10.0000>：

指定圆环的外径 <20.0000>：

指定圆环的中心点或 <退出>：

(4) 参数说明。

内径——定义圆环的内圈直径。

外径——定义圆环的外圈直径。

中心点——指定圆环的圆心位置。

退出——结束圆环绘制，否则可以连续绘制同样的圆环。

#### 9. 绘制椭圆和椭圆弧

(1) 绘制椭圆。

绘制椭圆比较简单，和绘制正多边形一样，系统自动计算各点数据。椭圆的弧是由定义椭圆的长度和宽度的两个轴来确定的，较长的轴为长轴，较短的轴为短轴。

1) 命令：\_ELLIPSE。

2) 菜单：绘制→椭圆。

3) 工具栏。

4) 命令及提示。

命令：\_ELLIPSE

指定椭圆的轴端点或 { 圆弧 (A)/中心点 (C) }

指定轴的另一个端点：

指定另一条半轴长度或 { 旋转 (R) }：

5) 参数说明。

端点——指定椭圆轴的端点。

中心点——指定椭圆的中心点。

半轴长度——指定半轴的长度。

旋转 (R) ——指定一轴相对于另一轴的旋转角度。

(2) 绘制椭圆弧。

绘制椭圆时，除输入必要的参数来确定母圆外，还需要输入椭圆弧的起点角度和终止角度。绘制椭圆弧是绘制椭圆中的一种特殊情况。

1) 命令：\_ELLIPSE。

2) 菜单：绘制→椭圆→圆弧。

3) 工具栏。

4) 命令及提示。

命令：\_ELLIPSE

指定椭圆的轴端点或 (圆弧 (A)/中心点 (C))：\_A

指定椭圆弧的轴端点或中心点 (C)

指定轴的另一端点：

指定另一条半轴长度或 { 旋转 (R) }

指定起始角度或 { 参数 (P) }：30

指定终止角度或 { 参数 (P)/包含角度 (I) }：270

5) 参数说明。

指定起始角度或 { 参数 (P) ——输入起始角度。从 X 轴负向按逆时针旋转为正。

指定终止角度或 { 参数 (P)/包含角度 (I) } ——输入终止角度或输入椭圆包含的角度。

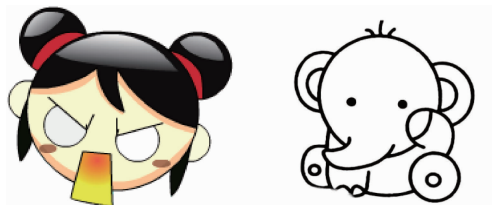
## 工作页 2.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

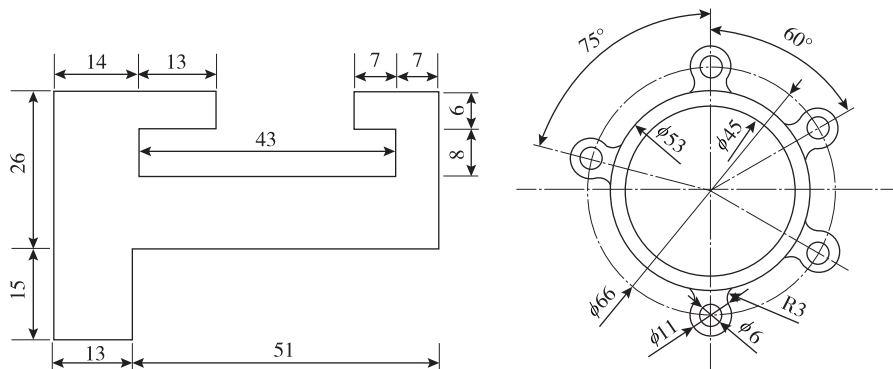
1. 复习：PS/CDR 软件练习 1 “圆与线” 基本工具绘图。



2. 复习：“钢笔”工具与色彩练习。

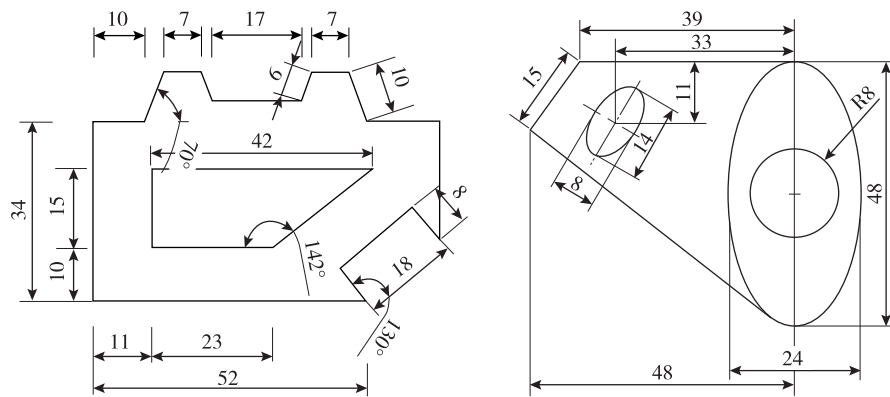


3. CAD 软件直线与圆的基本练习。





4. CAD 软件基本图形综合练习。



班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次               | 项目要求                  |              | 配分 | 评分细则                                                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|------------------|-----------------------|--------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40分) | 直线的<br>基本练习<br>(20分)  | 直线的绘制方法正确    | 5  | 全部正确得5分；<br>部分正确得1~4分；不清楚不得分                                                   |    |      |      |
|                  |                       | 直线的标注正确      | 5  | 全部正确得5分；<br>部分正确得1~3分                                                          |    |      |      |
|                  |                       | 标注、标签分布合理    | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得5分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得3分；<br>认可人数5人及以上，得2分；<br>认可人数少于5人，得1分 |    |      |      |
|                  |                       | 版面美观         | 2  | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                                                               |    |      |      |
|                  |                       | 绘制时间         | 3  | 在规定时间内完成，可得分                                                                   |    |      |      |
|                  | 椭圆、圆形的<br>绘制<br>(20分) | 椭圆、圆形的绘制方法正确 | 5  | 全部正确得5分；<br>部分正确得1~4分                                                          |    |      |      |
|                  |                       | 角度的标注正确      | 4  | 全部正确得4分；<br>部分正确得1~3分                                                          |    |      |      |
|                  |                       | 标注、标签布局合理    | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得5分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得3分；<br>认可人数5人及以上，得2分；<br>认可人数少于5人，得1分 |    |      |      |
|                  |                       | 图样美观         | 3  | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                                                               |    |      |      |
|                  |                       | 绘制时间         | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                    |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |        | 配分 | 评分细则              | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|-------------------|----|------|------|
| 3. 工作页完成情况 (20 分)                                                                | 按时完成工作页 | 及时提交   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |        |    |                   |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |        |    | 组长签字：             |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |        |    |                   |    |      |      |

## 工作页 2.2.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请记录所使用的绘图软件，并把操作步骤写下来。

---

---

---

---

---

2. 将绘制好的效果图命名为“姓名（效果图名称）”并提交到教师机中。合格后自行打印效果图粘贴在下框中。

粘  
贴  
处

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                | 项目要求                 |          | 配分 | 评分细则                                                                                       | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-------------------|----------------------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分) | 绘制工作图的操作步骤<br>(20 分) | 操作步骤编写正确 | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分；<br>不清楚不得分                                                       |    |      |      |
|                   |                      | 文字表达正确   | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~3 分                                                                  |    |      |      |
|                   |                      | 编写格式合理   | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得 5 分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得 3 分；<br>认可人数 5 人及以上，得 2 分；<br>认可人数少于 5 人，得 1 分 |    |      |      |
|                   |                      | 版面美观     | 2  | 版面整洁、干净，可得分                                                                                |    |      |      |
|                   |                      | 绘制时间     | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                |    |      |      |
|                   | 1:1 工作图的绘制<br>(20 分) | 图样绘制方法正确 | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分                                                                  |    |      |      |
|                   |                      | 标注正确     | 4  | 全部正确得 4 分；<br>部分正确得 1~3 分                                                                  |    |      |      |
|                   |                      | 标注布局合理   | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得 5 分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得 3 分；<br>认可人数 5 人及以上，得 2 分；<br>认可人数少于 5 人，得 1 分 |    |      |      |
|                   |                      | 图样美观     | 3  | 图样整洁、干净，线条清晰，可得分                                                                           |    |      |      |
|                   |                      | 绘制时间     | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |        | 配分 | 评分细则              | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|-------------------|----|------|------|
| 3. 工作页完成情况 (20 分)                                                                | 按时完成工作页 | 及时提交   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |        |    |                   |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |        |    | 组长签字：             |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |        |    |                   |    |      |      |



学习单元

拼接马赛克

学习活动一 工作准备

工作页 3.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请判断图片是否符合“5S”要求。



☐是 ☐否



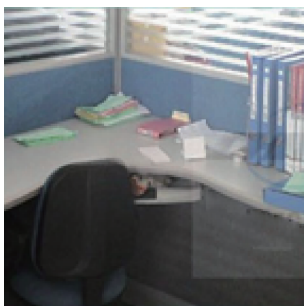
☐是 ☐否



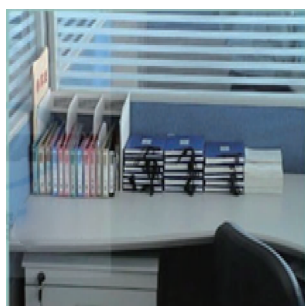
☐是 ☐否



☐是 ☐否



☐是 ☐否



☐是 ☐否

2. 小结 “5S 管理” 法则。

## 信息页 3.1.1

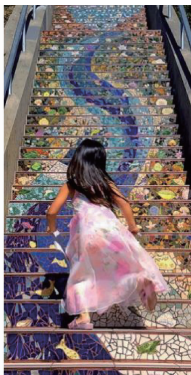
## 一、马赛克拼图的优势

马赛克，这种古老的镶嵌艺术，曾经在中国 80 年代末到 90 年代盛行一时，艺术建材的大潮流曾经将马赛克掩盖一时，但时至今日，我们看到，马赛克重新焕发绚丽的装饰风彩。材质变得更丰富，在技术更新后，随之出现的各种风格的拼图给将家居装饰装点带进一个更富想象力的时代。



玻璃瓷釉马赛克，无论从质感、颜色、晶莹剔透都是家居装饰马赛克的佼佼者。您可提供自己喜欢的图案，提给马赛克厂家去设计。一般而言具体价格是根据您要求的尺寸，图案的复杂程度、及选材用料、颜色的多少来订价的。所以，对于业主来说马赛克拼图是“俭丰由人”。

马赛克是最能激活气氛的，或是一幅抽象的拼图，如动物图案、植物图案、人物头像、抽象画或几个出其不意的英文字画等等……，或是自己喜欢的任意图案，总之是可以想象到的任意一切，使人们真正成为自己空间的主宰，把自己的个性镶嵌到属于自己的空间中去。马赛克图案产生的神秘、斑驳、朦胧、跳跃的效果的确是设计师创意表达最有趣味的方式。



## 二、风景马赛克拼图的特点

风景马赛克拼图最大的特点就是它的色彩是渐变过渡的，所以，在选料时要注意判断。

马赛克拼图最大的优点就是打破了石材整齐划一的直线外观，曲线圆润、柔和而又自然。无论是动物系列还是美女系列都内容丰富，变化多端，集传统审美情趣和现代工艺于一体，既典雅高贵，又活力四射，为石材添加了韵味和动感。配合不同的砖材一起拼砌，马赛克的灵活多变特色更能得到充分发挥，使整个画面更多元化，达到互相映衬之效。

马赛克的特点是体积较小，小巧玲珑、色彩斑斓，拼拉时可以产生渐变效果，较好地表现出风景画的特色。



工作页 3.1.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- 1. 绘制马赛克拼花海报。
  - (1) 标题清晰醒目。
  - (2) 内容简洁明了并与主题相符（内容包括风景马赛克拼花的特点与要求、装饰用途，以及马赛克拼花产品制作流程等）。
  - (3) 无错别字。
  - (4) 图文相结合的排版方式，布局合理。
  - (5) 注明小组分工情况。
- 2. 看图领料，并登记好领取的颗粒材料与工具。

| 序号 | 名称 | 数量 | 价格 | 备注 |
|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |
|    |    |    |    |    |

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次               | 项目要求                |             | 配分 | 评分细则                                                                           | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|------------------|---------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40分) | 马赛克拼花海报的制作<br>(20分) | 标题清晰醒目      | 5  | 题目与内容相符,得5分;<br>有部分偏离题目要求,得1~4分<br>题目与内容不相符,不得分                                |    |      |      |
|                  |                     | 内容符合要求      | 4  | 符合题目全部要求得5分;<br>部分符合要求得1~3分                                                    |    |      |      |
|                  |                     | 编写排版格式合理美观  | 5  | 外形美观,得到一致(半数以上)认可,得5分;<br>外观尚可,得到接近半数认可,得3分;<br>认可人数5人及以上,得2分;<br>认可人数少于5人,得1分 |    |      |      |
|                  |                     | 文字表述        | 3  | 语言通顺,没有错别字,可得分                                                                 |    |      |      |
|                  |                     | 绘制时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                    |    |      |      |
|                  | 领取材料和工具<br>(20分)    | 领取材料数量和颜色正确 | 5  | 全部正确得5分;<br>部分正确得1~4分                                                          |    |      |      |
|                  |                     | 领取工具各类和数量正确 | 4  | 全部正确得4分;<br>部分正确得1~3分                                                          |    |      |      |
|                  |                     | 材料和工具摆放布局合理 | 5  | 外形美观,得到一致(半数以上)认可,得5分;<br>外观尚可,得到接近半数认可,得3分;<br>认可人数5人及以上得2分;<br>认可人数少于5人,得1分  |    |      |      |
|                  |                     | 小组分工明确      | 3  | 领取材料、工具分工有条理,可得分                                                               |    |      |      |
|                  |                     | 绘制时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                    |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |        | 配分 | 评分细则              | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|-------------------|----|------|------|
| 3. 工作页完成情况 (20 分)                                                                | 按时完成工作页 | 及时提交   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |        |    |                   |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |        |    | 组长签字：             |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |        |    |                   |    |      |      |



## 学习活动二 制作模板

## 信息页 3.2.1

## 马赛克拼图、拼条拼制操作流程

## 一、接受任务

- (1) 接单（客户提供或自己设计）。
- (2) 根据客户要求制作 1:1 生产图（即图纸）。

## 二、准备工作

- (1) 准备好工具，如工具箱、磨机、吸尘扇、钳子、剪刀、米尺、篮子、封口胶等。
- (2) 看图领料：根据图纸颜色领料（或购买石料）。
- (3) 附料（如玻璃纸、纸网、透明胶纸）先根据生产图所需尺寸、裁剪好、做好准备。
- (4) 颗粒材料，拿流程图到物料组根据拼图各种颜色所占比例领取材料。
- (5)  $1\text{m}^2 = 20\text{kg}$  分配（如深啡 5kg、浅啡 5kg、西米 10kg）经过物料员领用以免拿用错材料，而且可以避免造成浪费。

## 三、拼接

- (1) 清理干净台面，台面要平整。
- (2) 粘图纸，先把图纸铺平整，再用手摸平，接着用封口胶把外边粘住，最后固定保持图纸没有邹折，可以移动现象。
- (3) 检查拼图，拼条的外尺寸是否准确，用米尺量过图纸的中心点，检查圆图的直径（尺寸误差  $\pm 0.1\text{mm}$  左右）用米尺对准两边外围的平行线或对角检查正方形的尺寸（误差  $\pm 0.1\text{mm}$  左右）拼条则是检查长、宽（尺寸误差  $0.05\text{mm}$  左右）。
- (4) 审查图形是否正确，按照流程图来对比 1:1 图，检查是否出现正反现象。
- (5) 粘玻璃纸，根据拼图的大小尺寸，然后铺在图纸上面，把它摸平，用封口胶把外边固定。
- (6) 拼接：开始拼制，根据流程图上的颜色颗粒，还有 1:1 图上的颗粒所需形状，用钳子夹成形，颗粒在摆放时一定要跟线走，弧线位置要保顺畅，直线位置要垂直整齐，图案的拼法要统一，死角位置也要做到位，缝隙要密拼，特别在拼制时注意分清颜色，不能放错料，如有光面拼图，就不能出现有哑面的颗粒，拼条一定要注意互换性要好。

(7) 5S 检查：拼制完成后要把图上的废料收拾好，好坏分类装好退回物料组，工具放入工具箱中，表面垃圾清理干净，把表面用胶锤打平，保证平整度，然后再用米尺检测一下拼图的外围尺寸是否准确（误差  $\pm 0.1\text{mm}$ ）。

(8) 上胶：在附料组领取适合的网下胶（ $1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$  的图就领用  $1100\text{mm} \times 1100\text{mm}$  的网）然后放在打胶台面上，再用勺子到白乳胶桶里打上适量的胶，用排刷把胶涂在网上刷均匀，最后再铺在拼图上面用排刷用适当的力度把胶刷均匀。

(9) 晾干：等胶水自然干透后把拼图翻到正面，再把玻璃纸撕干净，然后就用剪刀沿着拼图外围边把多出的网剪掉，剪到跟外围颗粒相重叠才可以，而且不能有打手现象，肉眼处要看着干净利落，无多余网枝。

(10) 自检、收货：剪好网之后再自检一遍，看表面是否平整，有没有烂颗粒，检查尺寸是否准确，图形是否统一，如有问题及时修复直到基本达到生产要求，最后就交到质检区由质检员验收后再进入质检员指定的成品区内。

### 四、注意事项

- (1) 图的正反面。
- (2) 尺寸的准确度。
- (3) 拼法走向是否统一。
- (4) 材料（厚薄度、崩边、崩角、拖刀、变形现象）。
- (5) 表面要干净、平整、无烂颗粒现象按序拼缝。
- (6) 密缝拼图、拼条、缝要密缝、死角位要统一。
- (7) 线条要顺畅，直线要边齐。

### 五、质量要求

- (1) 外尺寸要准确（ $\pm 0.1\text{mm}$ ）。
- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到 95% 以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95% 以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多余网纸。
- (6) 材料要按图配色，颜色要均匀，不能有崩边，崩角、烂面颗粒。

工作页 3.2.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 请写出铺底图、玻璃、透明胶纸的顺序。

-----

-----

2. 请写出制作模板的注意事项。

-----

-----

-----

粘  
贴  
处

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求               |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|--------------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律<br>情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                    | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                    | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                    | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业<br>道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                    | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                    | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)       | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                    | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）        |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |

续表

| 项次                | 项目要求                                 |             | 配分 | 评分细则                                                                                            | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-------------------|--------------------------------------|-------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分) | 制作<br>马赛克<br>拼花模板<br>(20 分)          | 模板各材料排列正确   | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分                                                                       |    |      |      |
|                   |                                      | 模板固定性好、边缘整齐 | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分                                                                       |    |      |      |
|                   |                                      | 模板整体结构      | 5  | 外形美观，得到一致（半数以上）认可，得 5 分；<br>外观尚可，得到接近半数认可，得 3 分；<br>认可人数 5 人及以上，得 2 分；<br>认可人数少于 5 人，得 1 分      |    |      |      |
|                   |                                      | 模板周围环境      | 2  | 整洁、干净，可得分                                                                                       |    |      |      |
|                   |                                      | 制作时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                     |    |      |      |
|                   | 列出并<br>讲解制作<br>模板的<br>注意事项<br>(20 分) | 注意事项列举齐全    | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分                                                                       |    |      |      |
|                   |                                      | 文字表达正确      | 5  | 全部正确得 5 分；<br>部分正确得 1~4 分                                                                       |    |      |      |
|                   |                                      | 讲解制作模板的注意事项 | 5  | 语言通顺、流畅，得到一致（半数以上）认可，得 5 分；<br>仪容仪态尚可，得到接近半数认可，得 3 分；<br>认可人数 5 人及以上，得 2 分；<br>认可人数少于 5 人，得 1 分 |    |      |      |
|                   |                                      | 完成时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                     |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |        | 配分 | 评分细则              | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|-------------------|----|------|------|
| 3. 工作页完成情况 (20 分)                                                                | 按时完成工作页 | 及时提交   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |        |    |                   |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |        |    | 组长签字：             |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |        |    |                   |    |      |      |

## 学习活动三 选 料

## 信息页 3.3.1

## 颜色搭配的基本要求

## 一、颜色搭配

## 1. 同色搭配

同色搭配是最为稳妥、最为保守的方法。这种方法可以构成一个简朴、自然的背景，安定情绪，有舒适的感觉。再加上其它色调的摆设，使整个色彩布局既沉稳安静，又活泼而灵性。

## 2. 类似色搭配

如果居室里运用强色或深色，采用类似色搭配是比较安全的方法，较易取得和谐理想的效果。类似色搭配产生的明快生动的层次效果，体现了空间的深度和变化。

## 3. 对比色搭配

对比色搭配是最显眼，最生动，但同时又是较难掌握的色彩搭配方法。大胆的运用对比色搭配，可以令居室产生惊人的戏剧效果，风格与众不同，通常有兴奋，欢快、精神、生动的效果。颜色可大致分为三类：即暖色、冷色、中性色。暖色包括红、橙、黄色等；冷色有青、蓝、紫、白色等；黄、绿色等介于两者之间，属中性色，不同色彩搭配，明度、纯度越接近，感觉就越柔和。在这里我们列举一些色彩搭配方法及选择条件，供参考。

## 二、色彩搭配相互作用

色彩搭配使用时，由于色彩间的相互影响，会产生与单一色不同的效果，例如淡色往往不是鲜艳的，但与较强的色彩搭配时，就会变得活泼而更加艳丽，相邻色彩搭配使用时，其相互影响更加明显。

## 三、色彩搭配比例

色彩搭配的一个基本原则，就是较强或较突出的色彩用得不要多，用少量较强的色彩来与较淡的色彩搭配显得很生动，很活泼，但如果搭配比例反过来，会使居室产生压迫感，同一色彩使用的面积大或小，效果也会有很大差异。

## 四、色彩的基础知识

色彩五颜六色、千变万化，我们平时所看到的白色光，经过分析在色带上可以看到，它事实上包括红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等七色，各颜色间自然过渡。其中，红、黄、蓝是三原色，三原色通过不同比例的混合可以得到各种颜色。色彩有冷暖色

之分，冷色，如蓝色，给人的感觉是安静、冰冷；而暖色，如红色，给人的感觉是热烈、火热。冷暖色的巧妙运用可以让网站产生意想不到的效果。色彩与人的心理感觉和情绪也有一定的关系，利用这一点可以在设计网页时形成自己独特的色彩效果，给浏览者留下深刻的印象。一般情况下，各种色彩给人的感觉如下：

红色代表：热情、活泼、热闹、温暖、幸福、吉祥

橙色代表：光明、华丽、兴奋、甜蜜、快乐

黄色代表：明朗、愉快、高贵、希望

绿色代表：新鲜、平静、和平、柔和、安逸、青春

蓝色代表：深远、永恒、沉静、理智、诚实、寒冷

紫色代表：优雅、高贵、魅力、自傲

白色代表：纯洁、纯真、朴素、神圣、明快

灰色代表：忧郁、消极、谦虚、平凡、沉默、中庸、寂寞

黑色代表：崇高、坚实、严肃、刚健、粗莽

青色代表：复苏、生长、变化、天真、富足、平静

粉红代表：甜美、温柔和纯真、青春、稚嫩、浪漫、明媚、柔弱、性感、美好的回忆

### 五、色彩搭配的原则

色彩搭配既是一项技术性工作，同时它也是一项艺术性很强的工作，因此，设计者在设计作品时除了考虑作品本身的特点外，还要遵循一定的艺术规律，从而设计出色彩鲜明、性格独特的作品。

#### 1. 特色鲜明

一个作品的用色必须要有自己独特的风格，这样才能显得个性鲜明，给人者留下深刻的印象。

#### 2. 搭配合理

色彩搭配一定要合理，给人一种和谐、愉快的感觉，避免采用纯度很高的单一色彩，这样容易造成视觉疲劳。

#### 3. 讲究艺术性

作品设计是一种艺术活动，因此它必须遵循艺术规律，在考虑到作品本身特点的同时，按照材料、纹路决定形式的原则，大胆进行艺术创新，设计出既符合客户要求，又有一定艺术特色的作品。

### 六、色彩搭配要注意的问题

#### 1. 使用单色

作品设计要避免采用单一色彩，以免产生单调的感觉，但通过调整色彩的饱和度



和透明度也可以产生变化，使作品避免单调。

### 2. 使用邻近色

所谓邻近色，就是在色带上相邻近的颜色，例如绿色和蓝色，红色和黄色就互为邻近色。采用邻近色来设计作品可以使作品避免色彩杂乱，易于达到整体画面的和谐统一。

### 3. 使用对比色

对比色可以突出重点，产生了强烈的视觉效果，通过合理使用对比色能够使作品特色鲜明、重点突出。在设计时一般以一种颜色为主色调，对比色作为点缀，可以起到画龙点睛的作用。

### 4. 黑色的使用

黑色是一种特殊的颜色，如果使用恰当，设计合理，往往产生很强烈的艺术效果，黑色一般用来作背景色，与其它纯度色彩搭配使用。

### 5. 背景色的使用

背景色一般采用素淡清雅的色彩，避免采用花纹复杂的图片和纯度很高的色彩作为背景色，同时背景色要与图案的色彩对比强烈一些。

### 6. 色彩的数量

一般初学者在设计作品时往往使用多种颜色，使作品变得很“花”，缺乏统一和协调，表面上看起来很花哨，但缺乏内在的美感。事实上，作品用色并不是越多越好，一般控制在三种色彩以内，通过调整色彩的各种属性来产生变化。

## 七、色彩搭配

(1) 颜色是因为光的折射而产生的。

(2) 红，黄，蓝是三原色，其它的色彩都可以用这三种色彩调和而成。在计算机中的色彩表达即是用这三种颜色的数值表示例如：红色是 color (255, 0, 0) 十六进制的表示方法为 (FF0000) 白色为 (FFFFFF)，我们经常看到的“bgColor = #FFFFFF”就是指背景色为白色。

(3) 颜色分非彩色和彩色两类。非彩色是指黑，白，灰系统色。彩色是指除了非彩色以外的所有色彩。

(4) 任何色彩都有饱和度和透明度的属性，属性的变化产生不同的色相，所以至少可以制作几百万种色彩。

作品的整体画面使用彩色还是非彩色好呢？根据专业的研究机构研究表明：彩色的记忆效果是黑白的 3.5 倍。也就是说，在一般情况下，彩色页面较完全黑白页面更加吸引人。

## 八、非彩色的搭配

黑白是最基本和最简单的搭配，白字黑底，黑底白字都非常清晰明了。灰色是万

能色，可以和任何彩色搭配，也可以帮助两种对立的色彩和谐过渡。如果你实在找不出合适的色彩，那么用灰色试试，效果绝对不会太差。

九、彩色的搭配

色彩千变万化，彩色的搭配是我们研究的重点。我们依然需要进一步学习一些色彩的知识。

色环。我们将色彩按“红→黄→绿→蓝→红”依次过度渐变，就可以得到一个色彩环。色环的两端是暖色和寒色，当中是中型色。红、橙、橙黄、黄、黄绿、绿、青绿、蓝绿、蓝、蓝紫、紫、紫红、红，暖色系、中性系、寒色系、中性系。

十、色彩的心理感觉

不同的颜色会给人们不同的心理感受，见下表。

| 色彩 | 产生心理感受                                               |
|----|------------------------------------------------------|
| 红色 | 是一种激奋的色彩。刺激效果，能使人产生冲动，愤怒，热情，活力的感觉。                   |
| 绿色 | 介于冷暖两中色彩的中间，显得和睦，宁静，健康，安全的感觉。它和金黄，淡白搭配，可以产生优雅，舒适的气氛。 |
| 橙色 | 也是一种激奋的色彩，具有轻快，欢欣，热烈，温馨，时尚的效果。                       |
| 黄色 | 具有快乐，希望，智慧和轻快的个性，它的明度最高。                             |
| 蓝色 | 是最具凉爽，清新，专业的色彩。它和白色混合，能体现柔顺，淡雅，浪漫的气氛（像天空的色彩）         |
| 白色 | 具有洁白，明快，纯真，清洁的感受。                                    |
| 黑色 | 具有深沉，神秘，寂静，悲哀，压抑的感受。                                 |
| 灰色 | 具有中庸，平凡，温和，谦让，中立和高雅的感觉。                              |

每种色彩在饱和度，透明度上略微变化就会产生不同的感觉。以绿色为例，黄绿色有青春，旺盛的视觉意境，而蓝绿色则显得幽宁，阴深。

十一、色彩的搭配艺术

一种颜色表现的是一种风格，不同颜色能巧妙搭配出千百种非凡风格。选择好衣服的色彩，使其巧妙搭配，对形象与气质有着举足轻重的影响。

工作页 3.3.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

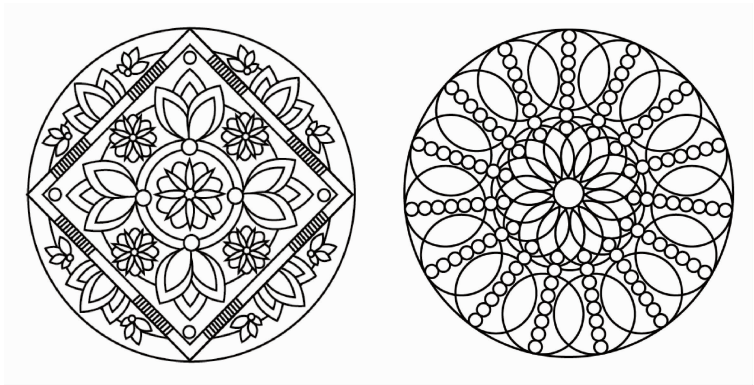
1. 请记录所选石材的种类与颜色。

-----

-----

-----

2. 给以下两幅图涂上色彩。



3. 查找以下颜色的意义。

|    |  |
|----|--|
| 红色 |  |
| 黄色 |  |
| 蓝色 |  |
| 白色 |  |
| 粉红 |  |
| 橙色 |  |
| 绿色 |  |
| 紫色 |  |
| 黑色 |  |
| 灰色 |  |
| 青色 |  |

## 学习活动四 粘 拼

### 信息页 3.4.1

#### 一、马赛克拼接

##### 1. 马赛克拼制

根据流程图上的颜色颗粒，还有 1:1 图上的颗粒所需形状，用钳子夹成形，颗粒在摆放时一定要跟线走，弧线位置要保顺畅，直线位置要垂直整齐，图案的拼法要统一，死角位置也要做到位，缝隙要密拼，特别在拼制时注意分清颜色，不能放错料，如有光面拼图，就不能出现有哑面的颗粒，拼条一定要注意互换性要好。

##### 2. 5S 检查

拼制完成后要把图上的废料收拾好，好坏分类装好退回物料组，工具放入工具箱中，表面垃圾清理干净，把表面用胶锤打平，保证平整度，然后再用米尺检测一下拼图的外围尺寸是否准确（误差  $\pm 0.1\text{mm}$ ）。

#### 二、注意事项

- (1) 图的正反面。
- (2) 尺寸的准确度。
- (3) 拼法走向是否统一。
- (4) 材料（厚薄度、崩边、崩角、拖刀、变形现象）。
- (5) 表面要干净、平整、无烂颗粒现象按序拼缝。
- (6) 密缝拼图，拼条，缝要密缝，死角位要统一。
- (7) 线条要顺畅，直线要边齐。

#### 三、质量要求

- (1) 外尺寸要准确（ $\pm 0.1\text{mm}$ ）。
- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到 95% 以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95% 以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多余网纸。
- (6) 材料要按图配色，颜色要均匀，不能有崩边，崩角、烂面颗粒。

## 学习活动五 贴网上胶

### 信息页 3.5.1

#### 石材胶水

##### 一、粘接石材常用的胶水

粘接石材可用环氧树脂胶水 固化反应快 粘接性强 耐候性好 对颜色有要求的 灰白色选 HY-106AB 透明色选 HY-166AB。



##### 二、石材胶

###### 1. 简介

又可称为石材胶粘剂，指石材从加工到使用过程中（修补、加固、复合、粘接、养护等各方面）所用到的，各种胶水制品。石材胶水属于精细化工品中的一类。

现代建筑对石材的装饰需求越来越大，对石材装饰的美观度，牢固度不断的提高，所以一般的水泥已经不能满足建筑设计的需求。石材胶的诞生，就是用来针对满足石材粘贴的要求。市场上有几个不同的品种，云石胶，AB胶，硅酮胶等等之类的石材胶，就是能够很好地与石材粘结，施工容易，使用年限长，更适合大规模的石材施工。

(1) 石材胶是一种针对较大的文化石，人造石，吸水率较高的石材，内外墙面粘贴而开发的一种改性瓷砖粘结剂。

(2) 具有一定的抗下垂性能。

(3) 具有较高的粘结强度及一定的柔韧性，并且可以避免胶粘剂中的碱性成分向石材内渗透导致石材表面出现病变。

(4) 具有良好的耐水性能、抗老化性能。

(5) 环保无毒，对环境又好。

(6) 具有一定的防水抗惨功能。

###### 2. 石材胶适用范围

主要用于内外墙粘贴较大的文化石，人造石，吸水率较高的石材上。石材表面裂

纹修复及拼接、粘接、复合等。

### 3. 石材胶基面要求

- (1) 基面应干燥清洁，没有油污腊油及其他松散物。
- (2) 基面应具有一定的表面强度，并且要求具有基本的平整度以及垂直度。

### 4. 石材胶分类

#### (1) 石材胶石材复合胶粘剂。

石材复合胶主要是用于大理石与大理石、花岗石、陶瓷、铝蜂窝（铝板）、玻璃、木板、无机板、塑料板等同种材料及异种材料的复合与粘接。

产品适用于室内及户外用复合板材产品的生产加工，常温及潮湿条件下固化，耐黄变、光固化及自动化、流水线涂装生产工艺的使用与加工。

#### (2) 石材胶石材修补胶粘剂。

石材修补胶主要是用于大理石、花岗石表面的裂缝、孔洞、砂眼、鸡爪纹、蚂蚁路、凹凸不平的修补与补强、增艳、增光，石材的背网补强。可解决米黄类、黑色类、玉石类、白色或浅色类不同石材产品的修补。

石材修补型产品可满足加温固化、常温固化、低温固化不同使用环境，适用于要求高渗透性、不黄变、修补深度加深石材颜色、高光泽性、高强度及不改变石材颜色的石材表面修补与补强，可调制专用颜色的修补胶产品，实现石材修补成材率达到“100%”，分别适用于立式烘干补胶生产线、卧式烘干补胶生产线及常温晒板三种工艺生产方式。

#### (3) 石材胶石材粘接胶粘剂。

产品使用于天然石材、人造石、陶瓷、金属、混凝土、玻璃等产品的粘接与修补，如石材粘边、大理石或马赛克拼花、石材异形拼接、石材干挂、建筑植筋、建筑密封、磨具磨料的粘接。产品适用于高强度、快速固化、无色透明、高耐候性、高韧性、不流挂等不同使用环境。

#### (4) 石材胶安装养护胶粘剂。

石材安装胶粘剂产品主要使用于石材安装过程中的干挂、密封、粘接。

产品适用于快速固化石材干挂、石材安装密封与粘接中的不黄化、低收缩、不霉变、高强度、耐水、耐介质。

## 石材粘结剂及大理石胶特点使用方法

### 一、石材粘结剂

石材粘结剂是一种聚合物改性的水泥基粘结剂，由聚合物添加剂，高标好水泥及细滑料合理配比而成，石材粘结剂具有特强粘结力和柔韧性，是一种新型粘结剂。是一种聚合物改性的水泥基粘结剂，由聚合物添加剂，高标好水泥及细滑料合理配比而

成,石材粘结剂具有特强粘结力和柔韧性,是一种新型粘结剂,石材粘结剂适用于混凝土墙面、混凝土地面、石棉水泥板、砂浆基面、水泥基面及水泥基防水材料等基面上直接粘贴大理石石材或花岗岩等天然石材。

石材粘结剂的性能特点:

- (1) 采用薄层施工工艺,粘结力强、省料。与传统水泥净浆粘贴法相比粘结更安全、牢固,同时也减少建筑垃圾和墙体重量。施工方便快捷,可明显提高工效。
- (2) 抗流挂性能优异,可有效抵抗石材粘贴时因自重产生的滑移。
- (3) 具有良好的抗渗和抗老化性能,能有效地避免和防止用水泥粘结时常出现的透色、冒浆、挂泪等现象。
- (4) 无毒环保,属绿色建材。

## 二、石材胶粘剂

常用的有大理石胶主要适用于各种大理石的对接、修补和成品板材的安装。

大理石胶凝固快,操作后 30 分钟凝固;粘结强度高、寿命长;无膨胀和收缩,受撞击易碎;阻燃。

胶粘是石材安装方法中的一种,其残留在石材表面的粘胶因老化作用使粘接石材的胶结矿物产生松弛作用,使石材内部松弛,表面易剥落,从而加速石材的老化。因此石材胶粘剂的使用方法一定要正确,以确保石材胶粘剂不能危害石材。

### 1. 使用方法

- (1) 表面处理:粘接面应平整、清洁、干燥、去掉灰尘、油污等杂质。
- (2) 调胶:将胶按 A : B = 2 : 1 重量比例混合均匀,用调胶刀将胶均匀涂于石材表面部位。
- (3) 固化:常温固化 24h 后可投入下道工序,冬季气温低时,可将涂胶后的板材放置于 50 ~ 60℃ 条件中,固化 1.5 ~ 2h 后即可进入下道工序,可提高胶的耐老化性能及粘接强度;并能提高面板的亮度。
- (4) 也可根据石材颜色不同在 A 胶中加入色浆或颜料使其与石材的颜色相同。色浆加量为胶的 1% ~ 2%。

### 2. 注意事项

- (1) 施工温度不能低于 5℃,冬天可适当加热以提高板面温度。
- (2) 石材表面有化学物质或油污时应进行清洗处理,并保持其的干燥性。
- (3) 胶现配现用,调胶量不宜过多;若温度低,调胶量少,使用时间和固化时间长;反之,固化时间短。
- (4) 取胶工具切勿混用,不要将混合后剩余胶水放回原包装内,在胶没有完全固化时不可移动板材。
- (5) 冬天如胶液粘度较大,也可将胶液(A)放置于 40 ~ 80℃ 水浴中加热降低粘

度，但加热后一定要冷却至 40℃ 以下再能加入固化剂（B）。

（6）表面涂括后挤出多余的胶，未固化前可继续在别的石材上使用。

（7）因石材的物理、化学性质不同，请预先试用，以免差错。切勿将盖子混盖，用后盖严，切勿入口。

（8）调胶时提倡用多少配多少的原则。现配现用，并必需在可使用时间内用完。配料量越多或施工温度越高，可使用时间越短。

### 3. 产品储运

（1）密封贮存于阴凉干燥通风处，过有效期经检验合格后可继续使用。

（2）石材胶粘剂按非危险品储运。



工作页 3.5.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 根据 PPT 记录关键词：什么叫环保胶水？

-----

-----

2. 列举普通胶水对人身的影晌。

-----

-----

-----

3. 完成“石材马赛克专用胶”表格。

| 序号 | 名称 | 价格 | 形态 | 是否环保型 |
|----|----|----|----|-------|
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |
|    |    |    |    |       |

## 学习活动六 修 补

### 信息页 3.6.1

#### 风景马赛克质量检查标准

##### 一、质量要求

- (1) 外尺寸要准确（ $\pm 0.1\text{mm}$ ）。
- (2) 图形拼法基本一致，不能有正反现象。
- (3) 平整度要达到95%以上。
- (4) 缝隙要密拼，拼条互换性要好（95%以上）。
- (5) 表面要干净，外围不能有多余网纸。
- (6) 材料要按图配色，颜色要均匀，不能有崩边，崩角、烂面颗粒。
- (7) 拿起来摇晃，不能有颗粒掉落。
- (8) 中间的缝隙要均匀，线条要流畅。缝隙均匀度达98%。

##### 二、注意事项

- (1) 图的正反面。
- (2) 尺寸的准确度。
- (3) 拼法走向是否统一。
- (4) 材料（厚薄度，崩边，崩角，拖刀，变形现象）。
- (5) 表面要干净，平整，无烂颗粒现象按序拼缝。
- (6) 密缝拼图，拼条，缝要密缝，死角位要统一。
- (7) 线条要顺畅，直线要边齐。

### 工作页 1.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 根据信息页中“风景马赛克质量检查标准”写出作品3个以上的优点。

-----

-----

-----

2. 根据信息页中“风景马赛克质量检查标准”记录要修补位置并提出修改意见。

-----

-----

-----

-----

粘  
贴  
处

学习活动一 质量检查

工作页 1.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

填写风景马赛克质量检验表。

| 序号 | 考核内容 | 分值 | 扣分标准 | 扣分原因 | 加分标准 | 加分原因 | 实际得分 |
|----|------|----|------|------|------|------|------|
| 1  |      |    |      |      |      |      |      |
| 2  |      |    |      |      |      |      |      |
| 3  |      |    |      |      |      |      |      |
| 4  |      |    |      |      |      |      |      |
| 5  |      |    |      |      |      |      |      |
| 6  |      |    |      |      |      |      |      |

## 学习单元五

## 装箱交付

### 学习活动一 产品包装、装箱

#### 信息页 5.1.1

#### 马赛克的装箱基本要求、及注意事项

##### 一、马赛克的装箱基本要求

- (1) 将粘贴后的石材马赛克成品装入规格纸箱。
- (2) 纸箱外有生产厂家生产日期，国标统一编号。
- (3) 数量、规格型号、通信地址、联系电话。

##### 二、马赛克的装箱注意事项

- (1) 包装需牢固，便于装卸；包装时，每组必须靠紧，不易破损，并要用塑料膜包装，以防淋雨。
- (2) 包装箱上需书写箱号及附装箱清单。
- (3) 包装时要用塑料膜包装，以防淋雨。
- (4) 工件面要用泡沫支垫，包装底部需加横木两条，以便装卸，包装需牢固。

### 工作页 5.1.1

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

制作马赛克装箱过程及注意事项的海报。

- (1) 标题清晰醒目。
- (2) 无错别字。
- (3) 图文相结合的排版方式，布局合理。
- (4) 注明小组分工情况。
- (5) 将海报拍照打印并粘贴在下面方框中。

粘  
贴  
处

工作页 5.1.2

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

记录其他组 5S 做得好和不足之处，并提出改进建议。

| 序号 | 做得好 | 不足 | 改进建议 |
|----|-----|----|------|
| 1  |     |    |      |
| 2  |     |    |      |
| 3  |     |    |      |
| 4  |     |    |      |
| 5  |     |    |      |
| 6  |     |    |      |

班级：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

评 价 表

年 月 日

| 项次              | 项目要求           |                  | 配分 | 评分细则                                                      | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-----------------|----------------|------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|------|------|
| 1. 素养<br>(40 分) | 纪律情况<br>(15 分) | 按时到岗，不早退         | 5  | 违反规定，每次扣 5 分                                              |    |      |      |
|                 |                | 积极思考、回答问题        | 5  | 根据上课统计情况得 1 ~ 5 分                                         |    |      |      |
|                 |                | 三有一无（有本、笔、书，无手机） | 5  | 违反规定每项扣 3 分                                               |    |      |      |
|                 |                | 执行教师命令           | 0  | 此为否定项，违规酌情扣 10 ~ 100 分，违反校规按校规处理                          |    |      |      |
|                 | 职业道德<br>(10 分) | 能与他人合作           | 3  | 不符合要求不得分                                                  |    |      |      |
|                 |                | 主动帮助同学           | 3  | 能主动帮助同学，得 3 分；<br>被动帮助同学，得 1 分                            |    |      |      |
|                 |                | 追求完美             | 4  | 对工作精益求精且效果明显，得 4 分；<br>对工作认真，得 3 分；<br>其余不得分              |    |      |      |
|                 | 5S<br>(10 分)   | 桌面、地面整洁          | 5  | 自己的工位桌面、地面整洁无杂物，得 5 分；<br>不合格不得分                          |    |      |      |
|                 |                | 物品定置管理           | 5  | 按定置要求放置，得 5 分；<br>其余不得分                                   |    |      |      |
|                 | 快速阅读能力（5 分）    |                  | 5  | 能快速准确明确任务要求并清晰表达，得 5 分；<br>能主动沟通，在教师指导后达标，得 3 分；<br>其余不得分 |    |      |      |



续表

| 项次                | 项目要求                    |             | 配分 | 评分细则                                                                                             | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|-------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| 2. 职业能力<br>(40 分) | 马赛克拼花产品包装海报制作<br>(20 分) | 标题清晰醒目      | 5  | 题目与内容相符, 得 5 分;<br>有部分偏离题目要求, 得 1~4 分;<br>题目与内容不相符不得分                                            |    |      |      |
|                   |                         | 内容符合要求      | 5  | 符合题目全部要求得 5 分;<br>部分符合要求得 1~3 分                                                                  |    |      |      |
|                   |                         | 编写排版格式合理美观  | 5  | 外形美观, 得到一致(半数以上)认可, 得 5 分;<br>外观尚可, 得到接近半数认可, 得 3 分;<br>认可人数 5 人及以上, 得 2 分;<br>认可人数少于 5 人, 得 1 分 |    |      |      |
|                   |                         | 文字表述        | 2  | 语言通顺, 没有错别字, 可得分                                                                                 |    |      |      |
|                   |                         | 绘制时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                      |    |      |      |
|                   | 5S 管理<br>(20 分)         | 全组 5S 做得好   | 5  | 全部正确得 5 分;<br>部分正确得 1~4 分                                                                        |    |      |      |
|                   |                         | 作品包装正确      | 4  | 全部正确得 4 分;<br>部分正确得 1~3 分                                                                        |    |      |      |
|                   |                         | 作品和工具摆放布局合理 | 5  | 外形美观, 得到一致(半数以上)认可, 得 5 分;<br>外观尚可, 得到接近半数认可, 得 3 分;<br>认可人数 5 人及以上, 得 2 分;<br>认可人数少于 5 人, 得 1 分 |    |      |      |
|                   |                         | 小组分工明确      | 3  | 整理作品、余料、工具等分工有条理, 可得分                                                                            |    |      |      |
|                   |                         | 完成时间        | 3  | 在规定时间内完成可得分                                                                                      |    |      |      |

续表

| 项次                                                                               | 项目要求    |        | 配分 | 评分细则              | 自评 | 小组评价 | 教师评价 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|-------------------|----|------|------|
| 3. 工作页完成情况 (20 分)                                                                | 按时完成工作页 | 及时提交   | 5  | 按时提交得 5 分，迟交不得分   |    |      |      |
|                                                                                  |         | 内容完成程度 | 5  | 按完成情况分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
|                                                                                  |         | 回答准确率  | 5  | 视准确率情况分别得 1 ~ 5 分 |    |      |      |
|                                                                                  |         | 有独到的见解 | 5  | 视见解程度分别得 1 ~ 5 分  |    |      |      |
| 总分                                                                               |         |        |    |                   |    |      |      |
| 加权平均（自评 20%，小组评价 30%，教师评价 50%）                                                   |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师评价签字：                                                                          |         |        |    | 组长签字：             |    |      |      |
| 请你根据以上打分情况，对本活动中的工作和学习状态进行总体评述（从素养的自我提升方面、职业能力的提升方面进行评述，分析自己的不足之处，描述对不足之处的改进措施）。 |         |        |    |                   |    |      |      |
| 教师指导意见：                                                                          |         |        |    |                   |    |      |      |

## 参考文献

- [1] 晏辉, 侯建华. 石材生产工(加工) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2015.
- [2] 叶斌. 室内设计图典续集 [M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2000.
- [3] 张景然, 王伯扬, 周鑫. 世界室内装饰设计资料集: 10 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1992.
- [4] 黄爱祺. 国内外石材工艺, 石材装饰设计实用图集 [M]. 香港金陵书社出版公司.
- [5] 溪石集团发展有限公司, 世联石材数据技术有限公司. 石材与工程建筑(Ⅲ) 石材新产品册(含陵园工程) [M]. 中国建材工业出版社, 2006.
- [6] 刘强. 石材加工与利用 [M]. 北京: 科学出版社, 2000.

