

标准编号：T/SHST 000007-2020

# 上海市团体标准

石材铺装技术规范 第2部分：室内墙柱面石材干挂

Technical Specification for Stone Laying and Installation Part 2:  
Stone Dry Hanging for Indoor Wall and Column

2020年12月6日发布

2020年12月6日实施

上海石材行业协会 发布

# 前 言

为规范石材铺贴和安装技术，提升石材工程质量，借鉴国内外标准、规范，在广泛征求意见的基础上制定了本文件。

本文件参照 GB/T 1.1-2020 和建设部《工程建设标准编写规定》的规则起草。

《石材铺装技术规范》共分 8 部分。第 1 部分：石材幕墙干挂；第 2 部分：室内墙柱面干挂；第 3 部分：地面石材铺贴；第 4 部分：石材吊顶；第 5 部分：石材与其他材料拼接；第 6 部分：室内墙柱面湿贴；第 7 部分：门槛石安装；第 8 部分：室外石材台阶安装。本文件为《石材铺装技术规范》的第 2 部分。

本文件的主要技术内容是：1.总则；2.规范性引用文件；3.术语、定义；4.饰面设计技术要求；5.拼接技术要求；6.结构要求；7.连接构造技术要求；8.钢骨架安装要求；9.墙面石材安装要求；10.石材圆柱安装要求。

本文件由上海石材行业协会发布并负责管理，由上海石材行业协会秘书处负责解释。联系电话：021-58201367。

本文件编写单位：上海东方石材研究所、上海石材行业协会、上海造建建筑工程有限公司、上海明珠石材有限公司、上海龙人建设发展集团有限公司、金博（上海）建工集团有限公司、上海爱迪技术发展有限公司

本文件试点单位：上海博奥石业有限公司、上海造建建筑工程有限公司、上海希岳新材料科技有限公司、中建东方装饰有限公司、上海全筑建筑装饰集团股份有限公司、上海龙人建设发展集团有限公司、金博（上海）建工集团有限公司、上海拓观规划建筑设计事务所、上海爱迪技术发展有限公司、上海旭茂建筑装饰工程有限公司、上海东继顺实业发展有限公司、连云港奥林匹亚石材有限公司

本文件主要起草人：应裕乔、陈绪林、黄仁清、袁国良、陈孝锦、陈平、刘土水、余春冠、范林根、曹萍、茅明舫、韩仲夏、陈礼、许文渊、张怡、吴婷、殷玲莉。

本文件可供上海石材行业协会成员单位，跨地区、跨行业、全国范围内单位及企业自愿声明采用。

本文件首次发布。

## 1 总则

- 1.1 石材墙柱面装饰应遵循安全、环保、经济、实用、美观的原则，提倡设计、施工、养护一体化，以及石材装饰产品部件工厂化预制化。
- 1.2 石材墙柱面干挂工程施工安全、劳动保护、防火、防毒应按国家的有关规定执行。
- 1.3 参与建筑装饰工程石材应用的材料生产、施工企业应具备国家和行业规定的资质和能力要求，石材工程应用相关的材料生产、加工、施工专业人员应具备专业技能。
- 1.4 室内装饰高度在 6m 以上时，墙面和柱面应按干挂法安装。
- 1.5 室内墙柱面石材干挂材料、技术除应符合本文件的规定外，尚应符合本文件 2 规范性引用文件的要求，以及其他相关国家、行业和本市有关标准、规范、规程的规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是标注日期的引用文件，仅标注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- 1 《天然饰面石材术语》 GB/T 13890
- 2 《天然花岗石建筑板材》 GB/T 18601
- 3 《天然大理石建筑板材》 GB/T 19766
- 4 《天然板石》 GB/T 18600
- 5 《天然砂岩建筑板材》 GB/T 23452
- 6 《天然石灰石建筑板材》 GB/T 23453
- 7 《饰面石材用胶黏剂》 GB 24264
- 8 《建筑装饰用天然石材防护剂》 JC/T 973
- 9 《非结构承载用石材胶粘剂》 JC/T 989
- 10 《石材用建筑密封胶》 GB/T 23261
- 11 《干挂饰面石材及其金属挂件第1部分：干挂饰面石材》 JC

830.1

12 《干挂饰面石材及其金属挂件第2部分：金属挂件》 JC 830.2

13 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》 GB 50210

14 《建筑装饰工程石材应用技术规范》 DG/TJ 08-2134

15 《建筑结构荷载规范》 GB50009

### **3 术语和定义**

#### **3.1 装饰石材**

具有装饰性能的建筑石材，加工后可供建筑装饰用，具体包括花岗石、大理石、石灰石、砂岩、板石等不同品类。简称石材。

#### **3.2 建筑装饰石材工程**

主要是指以天然石材或人造石为主体材料的幕墙工程和装饰工程。

#### **3.3 石材工程施工**

完成石材幕墙或石材装饰目标的工程活动，包括组织、安装、管理等。

#### **3.4 石材铺装**

安装标准和设计要求在建筑装饰工程中实施的石材铺贴安装活动。

#### **3.5 室内墙柱面石材干挂**

对建筑室内墙面和柱面应用干挂法安装支撑结构和石材面板的活动。

#### **3.6 支承结构**

用于支承石材面板的构部件，如支承框架，由连接件与主体结构相连接。

#### **3.7 石材护理**

在石材开采、加工、运输、安装、使用等不同阶段对石材进行相应处理，旨在提高石材的出材率，保持石材的正常使用功能，维护石

材的天然装饰性,丰富及提高石材的装饰效果、延长石材的使用寿命,降低石材风化程度。

#### 4 饰面设计技术要求

4.1 室内墙柱面石材饰面应充分利用天然石材花纹丰富的特性,采用追纹、追方向等方法达到美观和艺术效果。

4.2 装饰石材作为建筑的饰面层,应考虑颜色对人产生的视觉效果,根据装饰石材颜色属性(色相、明度、彩度)确定在不同使用场合中饰面石材的颜色。

4.3 石材饰面设计宜注明石材纹理走向,应绘制石材加工图。石材加工应按图编号加工,按设计要求进行预拼、对纹、选色、校对尺寸等。

4.4 石材饰面设计,应要求对装饰石材进行防护,并明确防护部位及防护类型。应根据石材的种类、部位和功能要求选用不同类型和功能的防护剂。

4.5 石材在变形缝处的构造,应满足主体结构的变形能力和饰面的完整美观。

4.6 墙柱面石材饰面设计对石材饰面模数和建筑模数应保持相对一致性。

4.7 墙柱面转角、腰线、踢脚线、门框、窗框等部位的边缘,当选用天然石材(花)线条进行装饰时,安装面应为平直面。易与人接触部位的石材线条边缘应作倒角处理,表面宜设计成镜面或细面。

#### 5 拼接技术要求

5.1 墙、柱面同时选择石材饰面时应注意分块、分缝的协调统一,相同材质的墙、柱两者无论横向或竖向分缝都应保持基本相同的模数尺寸。

5.2 墙面石材分缝排版阳角处宜为完整模数尺寸的整块石材,不足模数尺寸的非整块石材宜安排在阴角处,如图1。

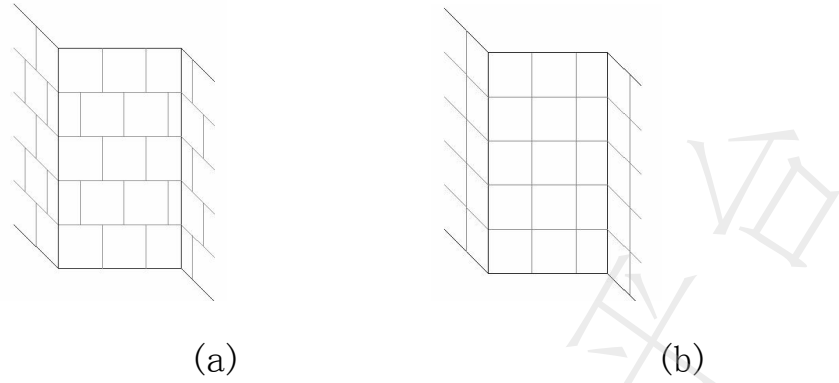


图 1

5.3 石材板块的接缝形式及接缝处倒角形式应根据设计风格确定，应能满足平面变形需要。当石材板块采用短槽、通槽方式支承，石材板块接缝设计成 U 形和 V 形缝时，石材板块支承点部位的厚度应符合相关规范的规定。

5.4 室内墙、柱面石材板块接缝采用密缝、闭缝时，石材板块的连接构造宜采用短槽、通槽的方式支承。

5.5 室内墙、柱面石材板块接缝采用分缝时，石材板块的连接构造可采用短槽、通槽、背栓的方式支承。当采用背栓的方式支承时，应充分考虑墙、柱面插座开孔等细节的处理。

5.6 墙体门窗洞处的石材分缝排版，宜将整块（完整模数）安排在窗边、门边，如图 2a)。当洞口的高度和石材分块模数无法对应时，宜将不对应处作特殊处理，如图 2b)。

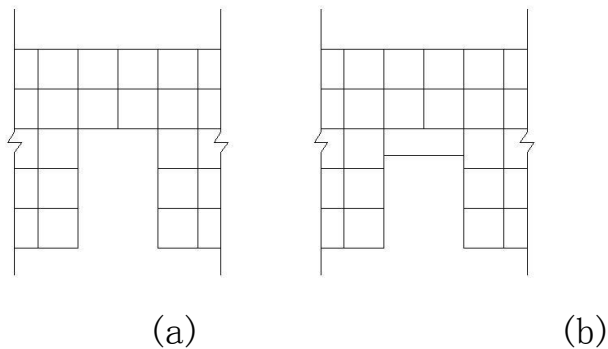


图 2

5.7 圆柱饰面宜多块弧板拼接。石材圆柱圆弧板的分块数量和尺寸，应根据工厂加工设备能力和石材荒料的尺寸确定，同时应考虑单片石材的重量。应提出石材圆弧板的加工质量要求和标准，对有明显纹理的石材还应提出加工圆弧板的纹理方向。石材圆柱、方柱、异形柱柱帽柱脚的形式应与柱及整体立面设计风格相协调。

## 6 结构要求

6.1 室内墙、柱面石材干挂设计应考虑永久荷载、风荷载和地震作用，其中风荷载计算中的局部体形系数应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 中 8.3.5 的规定确定。

6.2 室内墙、柱面石材干挂主要受力构件（横梁和立柱）及连接件、锚固件宜采用 Q235 号钢，横梁宜选用角钢，立柱宜选用槽钢，钢型材表面应做除锈及防腐处理。横梁两端可与钢立柱焊接，并标注焊接要求。

6.3 干挂石材圆柱的角钢横梁型材，设计应要求采用专业机械滚弯成型。禁止采用现场将角钢切口弯曲手工焊接的处理方法。

6.4 立柱的间距宜与墙面石材竖向分缝位置相一致，并在同一工程中尽量一致，以方便钢横梁的加工制作，同时也能减少石材面板的规格。

6.5 立柱应根据实际受力和支承条件，分别按单跨梁、双跨梁或多跨梁计算由自重、风荷载和地震作用产生的弯矩和剪力，并按其支承条件计算轴向力。钢立柱截面厚度不应小于 3mm，长细比不应大于 150。

6.6 立柱与主体结构的连接应符合相关标准的规定。当采用钢构件时，连接件与立柱的连接均可采用焊接，并标注焊接要求。

6.7 横梁截面尺寸应根据石材面板作用在横梁上的荷载和横梁支承状况产生的双向弯矩和剪力计算确定。钢横梁截面厚度不应小于 3mm。

当横梁采用角钢时，截面尺寸不应小于 $L40 \times 4$ 。

## 7 连接构造技术要求

7.1 干挂石材面板的连接构造可采用短槽、通槽、背栓支承，同一块面板上可以有不同的连接构造，面板应根据材质、厚度、形状和所在位置等合理选择连接构造。

7.2 单块石材的面积不宜大于 $1.2 \text{ m}^2$ 。

7.3 石材面板的厚度应经强度计算确定。当面板的连接构造采用短槽、通槽支承时，磨光面花岗岩厚度不应小于 $20\text{mm}$ （开槽后，槽口两侧板厚度均不应小于 $6\text{mm}$ ），粗面板厚度以计算厚度加 $3\text{mm}$ 。其它石材厚度不应小于 $22\text{mm}$ （开槽后，槽口两侧板厚度均不应小于 $7\text{mm}$ ）。

7.4 当石材板块采用短槽、通槽方式支承，石材板块接缝设计成U形和V形缝时，石材板块支承点部位的厚度应达到要求。

7.5 干挂 $20\text{mm}$ 厚的石材的墙、柱面高度不应大于 $6\text{m}$ 。

7.6 当石材面板连接构造采用背栓支承时，各种石材面板厚度均不应小于 $25\text{mm}$ ，粗面板厚度以计算厚度加 $3\text{mm}$ 。采用背栓支承的石材面板，设计应充分考虑墙、柱面插座开孔等细节的处理。

7.7 磨光面花岗岩石材圆柱圆弧板、异形柱面板壁厚最小值不应小于 $20\text{mm}$ ，其它石材壁厚最小值不应小于 $22\text{mm}$ 。各种石材平板、圆柱圆弧板上设计有凹槽或雕花时，平板、圆弧板（包括石材雕刻、及石材艺术品）壁厚最小值不应小于 $22\text{mm}$ ，且干挂件位置不宜布置在有凹槽和壁厚最小值部位。

7.8 对有明显纹理的圆柱石材，设计应提出加工圆弧板的纹理方向。

## 8 钢骨架安装要求

1 钢立柱应与主体结构固定牢固，轻质填充墙上梁高大于 $100$ 的钢筋混凝土封闭圈梁（强度等级C20）可作为钢立柱的侧向稳定支承点，立柱的跨度、长细比应符合设计要求。

2 钢立柱的间距应符合设计要求。钢立柱应根据现场测量放线定

位施工，宜先施工同一墙面的二端立柱，检查合格后拉通线，然后按顺序安装中间立柱。

3 钢立柱全高垂直允许偏差 $\leq 2\text{mm}$ （双向）。

4 钢横梁与立柱的连接应符合设计要求。钢横梁的水平允许偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ 、最大挠度不应大于横梁跨度的  $1/400$ 。

5 钢横梁上安装不锈钢挂件的螺栓孔应按设计尺寸预先用台钻钻孔，不得在现场用电焊烧孔。

6 钢骨架如果采用构造单边焊接，焊接电流宜小，防止焊接烧咬缺陷。应对所有焊接点进行防腐处理。

7 干挂石材圆柱的钢横梁型材应用专业机械滚弯成型，禁止采用现场将角钢切口弯曲手工焊接的处理方法。

## 9 墙面石材安装要求

1 石材应按设计要求进行防护处理，石材的编号和尺寸应准确。

2 石材安装顺序应由下向上逐层施工。石材墙面宜先安装主墙面，门窗洞口则宜先安装侧边短板，以免操作困难。

3 墙面第一层石材施工时，下面应用铝方通或厚木板作临时支托。

4 将石材支放平稳，应用手持电动无齿磨切机开切安装槽口，槽口二侧净厚度应符合设计要求。开槽宜干法施工，并应用压缩空气将槽内粉尘吹净。如硬度较大的石材，开槽时必须用水冷却时，开槽后应将槽口烘烤干燥并清理干净，确保环氧胶粘剂与石材粘接牢固。

5 应在干挂槽口内满注环氧胶粘剂，安放就位后调节不锈钢挂件固定螺栓，并用拉通线、铝方通和吊锤调平调直，调试平直后应用小木楔和卡具临时固定。

6 应用上述方法顺一个方向安装同层石材。

7 墙面上有电气插座、电梯显示器等设备孔洞时，应仔细量好尺寸，准确切割孔洞，面板安装后不应看见切口缝隙。

## 10 石材圆柱安装要求

1 石材圆柱圆弧板的分块数量和尺寸的确定，应考虑单片石材的重量，要方便施工安装搬运。

2 圆柱石材干挂安装时应注意将拼缝与设计轴线对齐或对中。

3 对石材圆柱柱脚较厚的石材，安装时宜用硬物作好支垫，安装完成后，应立即用细石混凝土做好垫层，以防上层石材安装后产生沉降或变形。

4 圆柱圆弧板上设计有凹槽或雕花时，安装槽口位置应符合设计要求且不宜布置在凹槽部位。

### 本文件用词说明

为便于执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1、表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2、表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3、表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4、表示有选择，在一定条件下可以这样做的：正面词采用“可”，反面词采用“不可”。

5、条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”、“应符合……的要求”或“应按……执行”。