

干挂饰面石材及其金属挂件

JC 830.1~830.2—2005 〈代替 JC 830.1~830.2—1998〉

中华人民共和国国家发展和改革委员会发布(2005年7月1日实施)

第1部分：干挂饰面石材

前言

本部分中 5.1、5.5.1、5.7 为强制性条款，其余为推荐性条款。

JC830《干挂饰面石材及其金属挂件》分为两个部分：

——第1部分《干挂饰面石材》；

——第2部分《金属挂件》。

本部分为JC830的第1部分，本部分中天然石灰石的物理性能技术指标参照采用美国 ASTM C568—99《石灰岩石材标准规范》，天然砂岩的物理性能技术指标参照采用美国 ASTM C616—99《砂岩石材标准规范》，干挂石材的抗冻性能技术指标参照采用欧洲 EN 1343: 2001《外装天然石材人行道边材要求和测试方法》。

本部分是对 JC 830.1—1998 标准的修订。

本部分自实施之日起，代替 JC 830.1—1998。

本部分与 JC 830.1—1998 相比主要变化如下：

——扩充了干挂石材产品的适用范围；

——增加了圆弧板的技术内容及指标；

——增加了石材剪切强度内容及指标；

——增加了石材抗冻性能内容及指标；

——增加了挂件组合单元挂装强度指标；

——增加了石材挂装系统结构强度指标。

本部分的附录A为规范性附录。

本部分由中国建筑材料工业协会提出。

本部分由中非人工晶体研究院技术归口。

本部分负责起草单位：国家建筑材料工业石材质量监督检验测试中心。

本部分参加起草单位：山东冠鲁建材工业集团公司。

本部分主要起草人：周俊兴魏艳王景祥。

本部分委托中非人工晶体研究院负责解释。

本次为第一次修订。

1 范围

本部分规定了干挂天然饰面石材（以下简称干挂石材）的术语和定义、分类、命名和标记、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输与贮存等。

本部分适用于建筑干挂饰面工程施工用天然花岗石、天然大理石、天然石灰石、天然砂岩加工成的建筑板材、花线、实心柱体等。用于干挂饰面工程的各类人造石材和建筑装饰用微晶玻璃也可参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 191 包装储运图示标志

GB/T 1182 形状和位置公差通则、定义、符号和图样表示法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 9966.7 天然饰面石材试验方法第 7 部分：检测板材挂件组合单元挂装强度试验方法

GB/T 9966.8 天然饰面石材试验方法第 8 部分：用均匀静态压差检测石材挂装系统结构强度试验方法

GB/T 13890 天然饰面石材术语

GB/T 17670 天然石材统一编号

GB/T 18601 天然花岗石建筑板材

JC/T 79 天然大理石建筑板材

JC/T 847.2 异型装饰石材第 2 部分：花线

JC/T 847.3 异型装饰石材第 3 部分：实心柱体

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1 干挂（dry-hang）

采用金属挂件将装饰材料牢固悬挂在结构体上形成饰面的一种挂装施工方法的简称。

3.2 石灰石（limestone）

商业上指主要由碳酸钙（方解石矿物）或碳酸钙镁（白云石矿物）或两者的混合矿物构成的一种沉积岩类饰面石材。

3.3 砂岩（quartzitic sandstone）

商业上指主要由二氧化硅（石英砂）以及多种矿物、岩石颗粒凝结而成的一种沉积岩类饰面石材。

3.4 天然饰面石材（nature facing building stone）

用天然花岗石、天然大理石、天然石灰石、天然砂岩、天然板石等材料加工而成的饰面板材、花线或实心柱体，用作建筑物的内外墙面、顶棚、柱面等。

3.5 抗冻系数（coefficient of freeze resistance）

冻融循环后弯曲强度值与水饱和弯曲强度值的百分比值，用来衡量室外石材抗冻性能。

4 分类、命名与标记

4.1 分类

4.1.1 按所用石材种类分

- a) 天然花岗石 (代号为G);
- b) 天然大理石 (代号为M);
- c) 天然石灰石 (代号为L);
- d) 天然砂岩 (代号为Q)。

4.1.2 按加工产品种类分

4.1.2.1 板材

- a) 普型板 (PX): 正方形或长方形的板材;
- b) 圆弧板 (HM): 装饰面轮廓线的曲率半径处处相同的饰面板材;
- c) 异型板 (YX): 普型板和圆弧板以外的其它形状的板材。

4.1.2.2 花线

- a) 直位花线 (ZH): 延伸轨迹为直线的花线;
- b) 弯位花线 (WA): 延伸轨迹为曲线的花线。

4.1.2.3 实心柱体

- a) 等直径普型柱 (DP): 截面直径相同、表面为普通加工面的石材柱体;
- b) 等直径雕刻柱 (DD): 截面直径相同、表面刻有花纹或造型的石材柱体;
- c) 变直径普型柱 (BP): 截面直径不同、表面为普通加工面的石材柱体;
- d) 变直径雕刻柱 (BD): 截面直径不同、表面刻有花纹或造型的石材柱体。

4.1.3 按表面加工程度分

- a) 镜面石材 (JM): 饰面具有镜面光泽的石材;
- b) 亚光面石材 (YM): 饰面细腻, 能使光线产生漫反射现象的石材;
- c) 粗面石材 (CM): 饰面粗糙规则有序的石材。

4.1.4 按等级分

按加工质量分为优等品 (A)、一等品 (B)、合格品 (C) 三个等级。

4.2 命名与标记

4.2.1 命名顺序

荒料产地名称、花纹色调特征描述、石材种类、产品种类。

4.2.2 标记顺序

命名、类别、规格尺寸、等级、标准号。

可采用GB/T17670的编号规定, 标记顺序为: 编号、类别、规格尺寸、等级、标准号。

4.2.3 标记示例

示例 1: 用山东荣成石岛产的红色花岗石荒料加工的长度 600mm、宽度 600mm、厚度 20mm、普型、镜面、优等品板材示例如下:

命名: 石岛红花岗石板材;

标记: 石岛红花岗石板材 PX JM 600×600×20 A JC 830.1-2005

示例 2: 用福建晋江巴厝白 (统一编号为G3503) 花岗石荒料加工的宽度 200mm、厚度 50mm、长度 800mm、直位、粗面、一等品花线示例如下:

命名: 晋江巴厝白花岗石花线;

标记: G3503 ZH CM 200×50×800 B JC 830.1-2005

5 技术要求

5.1 规格尺寸要求

5.1.1 干挂板材厚度应符合表 1 要求。

表 1			单位为毫米
安装部位	分 类		
	亚光面和镜面板材	粗面板材	
室内饰面	≥20	≥23	
室外饰面	≥25	≥28	

5.1.2 干挂板材的单块面积不应大于 1.5m2。

5.1.3 天然石灰石、天然砂岩的厚度应以设计要求为准。

5.2 规格尺寸允许偏差

5.2.1 在满足 5.1 条的前提下，干挂普型板材规格尺寸允许偏差应符合表 2 规定。

表 2							单位为毫米
项 目	亚光面和镜面板材			粗面板材			
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
长、宽度	0		0	0		0	
	-1.0		-1.5	-1.0		-1.5	
厚 度	+1.0	+2.0	+3.0	+3.0	+4.0	+5.0	
	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	

5.2.2 在满足 5.1 条的前提下，干挂圆弧板的尺寸允许偏差应符合表 3 规定。

表 3							单位为毫米
项目	亚光面和镜面板材			粗面板材			
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	
弦长	0		0	0	0	0	
	-1.0		-1.5	-1.5	-2.0	-2.0	
高度				0		0	
				-1.0		-1.5	
厚度	+1.0	+2.0	+3.0	+3.0	+4.0	+5.0	
	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	

5.2.3 干挂异型板材各边长尺寸允许偏差由供需双方商定，厚度尺寸允许偏差应符合表 2 规定。

5.2.4 干挂花线尺寸和允许偏差由供需双方商定。

5.2.5 干挂实心柱体尺寸和允许偏差由供需双方商定。

5.3 平面度允许极限公差

5.3.1 天然花岗石板材的平面度允许公差应符合 GB/T 18601 的规定。

5.3.2 天然大理石、天然石灰石、天然砂岩板材的平面度允许公差应符合 JC/T 79 的规定。

5.3.3 花线的形状公差应符合 JC/T 847.2 的规定。

5.3.4 实心柱体的形状公差应符合 JC/T 847.3 的规定。

5.4 角度允许极限公差

5.4.1 天然花岗石板材的角度允许公差应符合 GB/T 18601 的规定。

5.4.2 天然大理石、天然石灰石、天然砂岩板材的角度允许公差应符合 JC/T 79 的规定。

5.4.3 异型板材的角度允许公差，由供需双方商定。

5.5 外观质量

5.5.1 干挂石材不允许有裂纹存在。

5.5.2 天然花岗石、天然砂岩板材的其它外观质量应符合 GB/T 18601 的规定。

5.5.3 天然大理石、天然石灰石板材的其它外观质量应符合 JC/T 79 的规定。

5.5.4 干挂花线的其它外观质量应符合 JC/T 847.2 的规定。

5.5.5 实心柱体的外观质量应符合 JC/T 847.3 的规定。

5.6 光泽度

5.6.1 天然花岗石镜面板材镜向光泽度应不低于 80 光泽单位或按供需双方协商确定。

5.6.2 天然大理石镜面板材镜向光泽度应不低于 70 光泽单位或按供需双方协商确定。

5.6.3 其余产品的镜向光泽度值由供需双方协商确定。

5.7 物理性能

5.7.1 干挂石材的物理性能技术指标最低值应符合表 4 的规定。

表 4					
项目		天然花岗石	天然大理石	天然石灰石	天然砂岩
体积密度 (g/cm³) ≥		2.56	2.60	2.16	2.40
吸水率 (%) ≤		0.60	0.50	3.00	3.00
干燥压缩强度 (MPa) ≥		100.0	50.0	28.0	68.9
干燥	弯曲强度 (MPa) ≥	8.0	7.0	3.4	6.9
水饱和					
剪切强度 (MPa) ≥		4.0	3.5	1.7	3.5
抗冻系数 (%) ≥		80	80	80	80

5.7.2 干挂石材在具体的工程中与使用的挂件组成挂件组合单元的挂装强度应符合设计要求，正常情况下应满足表 5 的规定。

表 5		
项 目	安装部位	
	室内饰面	室外饰面
挂件组合单元挂装强度	不低于 0.65 kN	不低于 2.80 kN

5.7.3 干挂石材在具体的工程中与使用的挂件组成挂装系统的结构强度应符合设计要求，正常情况下应满足表 6 的规定。

表 6		
项 目	室内饰面	室外饰面
石材挂装系统结构强度	不低于 1.20 kPa	不低于 5.00 kPa

5.7.4 干挂天然花岗石放射性水平控制应符合 GB 6566 的规定。

6 试验方法

6.1 裂纹（5.5.1）检测

用近距离目测及水浇法（观察水渗透情况）检测。

6.2 外弧面板和内弧面板厚度的测量

对于中间厚的外弧面板，圆弧板的厚度测量点应选在每个端面上靠近侧面两个开槽中心处的壁厚；对于中间薄的内弧面板，测量点应选在中间最薄处。

6.3 剪切强度

按附录 A 的方法进行。

6.4 抗冻系数

按 GB/T 9966.2 试样规定准备五块抗冻试验样品，有层理的石材需准备平行和垂直层理各五块进行试验。用清水洗净试样，并将其置于 20℃±2℃的清水中浸泡 48 小时，取出后立即放入-20℃±2℃的冷冻箱内冷冻 4 小时，再将其放入流动的清水中融化 4 小时。反复冻融 25 次后用拧干的湿毛巾将试样表面水分擦去，放到材料试验机上按 GB/T9966.2 的方法测出冻融样品的弯曲强度值。用冻融循环后弯曲强度平均值除以水饱和弯曲强度平均值，用百分比表示，保留二位有效数字。

6.5 挂装强度

挂件组合单元挂装强度样品为 300mm×300mm×实际厚度五块，石材槽或孔按实际使用要求加工，挂件用实际使用的挂件，按工程实际使用要求将试样与挂件组成试样单元。侧面开槽试验尺寸如图 1 所示，其余要求按 GB/T 9966.7 规定进行。

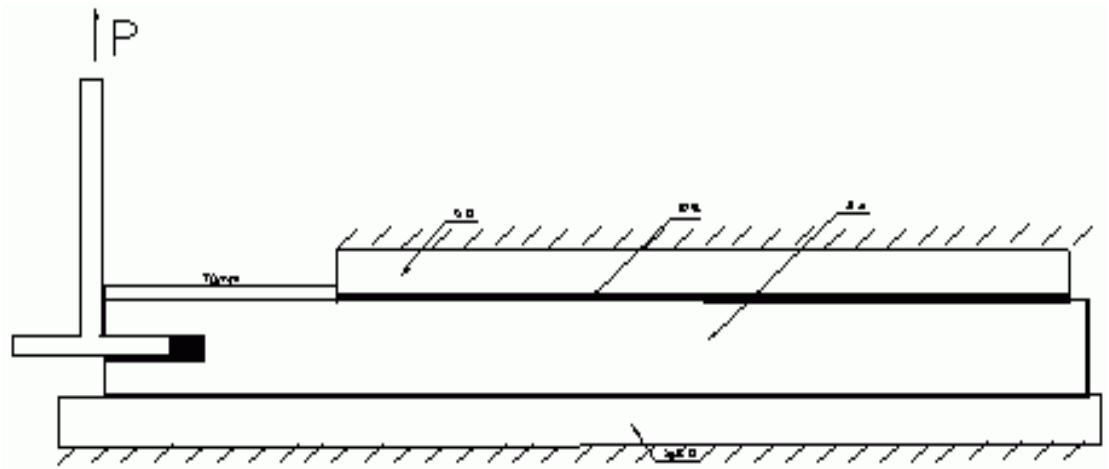


图 1 侧面开槽挂装强度试验图

6.6 石材挂装系统结构强度试验：按 GB/T 9966.8 规定进行。

6.7 天然花岗石板材的其它试验方法：按 GB/T 18601 规定进行。

6.8 天然大理石板材的其它试验方法：按 JC/T 79 规定进行。

6.9 花线的其它试验方法：按 JC/T 847.2 规定进行。

6.10 实心柱体的其它试验方法：按 JC/T 847.2 规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项

普型板和异型板为规格尺寸偏差、平面度公差、角度公差、镜向光泽度、外观质量。

圆弧板为规格尺寸偏差、角度公差、直线度公差、线轮廓度公差，镜向光泽度、外观质量。

花线为尺寸偏差、形状公差、外观质量。

实心柱体为尺寸偏差、形状公差、外观质量。

7.1.2 组批

同一品种、类别、等级的干挂石材为一批。每批干挂石材中裂纹和板材厚度为全数检验项目，要求 100%符合 5.5.1 和 5.1 项的规定，否则更换石材后重新组批。

7.1.3 抽样

7.1.3.1 花线和实心柱体为全数检验。

7.1.3.2 干挂板材采用 GB 2828 一次抽样正常检验方式，检查水平为 II。合格质量水平（AQL 值）取 6.5；根据抽样判定表抽取样本（见表 7）。

表 7

批量范围	样本数	合格判定数 (Ac)	不合格判定数 (Re)
≤25	5	0	1
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15
≥3201	200	21	22

7.1.4 判定

单块干挂石材的所有检验结果均符合技术要求中相应等级时，则判定该块石材符合该等级。

同批花线和实心柱体中，优等品中不得有超过 5%的一等品，一等品中不得有超过 10%的合格品，合格品中不得有不合格品。

干挂板材根据样本检验结果，若样本中发现的等级不合格数小于或等于合格判定数 (Ac)，则判定该批符合该等级；若样本中发现的等级不合格品数大于或等于不合格判定数 (Re)，则判定该批不符合该等级。

7.2 型式检验

7.2.1 检验项目

第 5 章技术要求中的全部项目。

7.2.2 检验条件

有下列情况之一时，进行型式检验。

- 新建厂投产；
- 荒料、生产工艺有重大改变；
- 正常生产时，每一年进行一次；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求。

7.2.3 组批

同出厂检验。批量及提出和识别批的方式由检验方和生产方协商确定。

7.2.4 抽样

体积密度、吸水率、干燥压缩强度、弯曲强度、剪切强度、抗冻系数和放射性水平的试样可从荒料中制取；石材挂装系统结构强度和挂件组合单元挂装强度试样从板材产品中抽取；其它项目同出厂检验。

7.2.5 判定

体积密度、吸水率、干燥压缩强度、弯曲强度、剪切强度、抗冻系数的试验结果中，有一项不符合 5.6.2 的要求时，则判定该批产品为不合格品；石材挂装系统结构强度和挂件组合单元挂装强度有一项达不到需方的设计要求时，则判定该批产品为不合格品；石材的放射性水平如超出了标准规定范围，则判定该批产品为不合格品；其它项目检验结果的判定同出厂检验。

8 标志、包装、运输与贮存

干挂天然花岗石板材的标志、包装、运输与贮存应符合 GB/T 18601 规定，干挂天然大理石板材的标志、包装、运输与贮存应符合 JC/T79 规定，花线的标志、包装、运输与贮存应符合 JC/T847.2 规定，实心柱体的标志、包装、运输与贮存应符合 JC/T847.3 规定。

附录 A(规范性附录)

干挂石材剪切强度试验方法

A.1 范围

本方法规定了干挂天然石材剪切强度的试验方法。

A.2 设备及量具

A.2.1 试验机：测量精度为 $\pm 1\%$ ，试样破坏载荷应在设备示值的 20%~90%范围内。

A.2.2 游标卡尺：精度 0.02mm。

A.2.3 干燥箱：温度可控制在 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

A.3 试样

A.3.1 长度 250mm，宽度 40mm；厚度为实际使用厚度，可采用 20mm，25mm，30mm 等规格；长度尺寸偏差 $\pm 1\text{mm}$ ，宽度尺寸偏差 $\pm 0.5\text{mm}$ ，每组样品五块。

A.3.2 有纹理的石材样品取剪切面垂直和平行纹理的试样各一组，每组五块，试样上标明纹理方向。

A.3.3 试样两个受力面应平整且平行，粗面石材应打磨平整，正面与侧面夹角应为 $90^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ 。

A.3.4 试样不得有裂纹、缺棱和缺角。

A.4 试验步骤

A.4.1 将试样置于干燥箱中，在 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下干燥 48 小时，放入干燥器中冷却至室温。

A.4.2 在试样的一个侧面上用细铅笔画出两条与受力面垂直的平行线，线间距离 180mm，每条线与端面距离 $35\text{mm} \pm 1\text{mm}$ （见图 A1）。

A.4.3 用游标卡尺测量试件画铅笔线位置处的厚度和宽度，读数准确到 0.1mm，取平均值作为试件的厚度（h）和宽度（b）。

A.4.4 将试件放置在下支架中央，调节试样使两个下支架的内侧边缘线与铅笔线距离 1~3mm；将上支架放置于样品上面，调节位置使上支架的外侧边缘线与左右铅笔线对齐（见图 A1）。试样一般镜面或亚光面朝下放置。

A.4.5 以每分钟 0.5mm 的速率对试样施加载荷至试样破坏，记录试样破坏载荷值（P），精确到 10N。当样品未从剪切面处断开，表明剪切间隙过大，数据变成了弯曲破坏载荷；此时数据应作废，减小剪切距离，重新进行试验。

A.5 结果计算

剪切强度按下式计算：

$$\tau = \frac{P + G}{2bh}$$

式中：τ——剪切强度，MPa；

P——试样破坏载荷，N；

G——上支架的重量，N；

b——试样宽度，mm；

h——试样厚度，mm。

以每组试样剪切强度的算术平均值和单块最小值表示，数值修约到 0.1MPa。

A.6 试验报告

试验报告应包含以下内容：

- a) 该组试样剪切强度的最小值、平均值和标准偏差。
- b) 试样名称、品种、编号。
- c) 试样的纹理方向、状态等。
- d) 试样的尺寸、数量。
- e) 试验条件。

干挂饰面石材及其金属挂件

JC 830.1~830.2—2005 〈代替 JC 830.1~830.2—1998〉

中华人民共和国国家发展和改革委员会发布(2005年7月1日实施)

第2部分：金属挂件

前言

本部分中第6章为强制性条款，其余为推荐性条款。

JC 830《干挂饰面石材及其金属挂件》分为两个部分：

——第1部分《干挂饰面石材》；

——第2部分《金属挂件》。

本部分为第2部分。

本部分是对JC 830.2—1998标准的修订。

本部分自实施之日起代替JC 830.2—1998。

本部分与JC 830.2—1998相比主要变化如下：

——取消了原销针式挂件，以T型插板和背栓作为主要的金属挂件；

——增加了对挂件厚度的限制；

——增加了对挂件在不同使用场合时尺寸的限制；

——增加了挂件拉拔强度内容及指标。

——增加了附录A规范性附录。

本部分的附录A为规范性附录，附录B为资料性附录。

本部分由中国建筑材料工业协会提出。

本部分由中非人工晶体研究院技术归口。

本部分负责起草单位：国家建筑材料工业石材质量监督检验测试中心。

本部分参加起草单位：山东冠鲁建材工业集团公司、福建溪石集团泉州海天装潢工程有限公司、福建三利源·华港石材有限公司。

本部分主要起草人：周俊兴、魏艳、王伯瑶、曾贤明。

本部分委托中非人工晶体研究院负责解释。

本次为第一次修订。

1 范围

本部分规定了石材干挂用金属挂件（以下简称挂件）的术语和定义、产品分类、尺寸、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输与贮存等。

本部分适用于建筑干挂饰面工程施工用金属挂件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 192 普通螺纹基本牙型

GB/T 193 普通螺纹直径与螺距系列
GB/T 196 普通螺纹基本尺寸
GB/T 197 普通螺纹公差与配合
GB/T 3098.15 紧固件机械性能不锈钢螺母

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1 弯板（curve plate）

连系插板或石材与结构体的金属结构件（参考图 1a）。

3.2 插板（panel）

连系石材与弯板或钢架的金属结构件（参考图 1a）。

3.3 背栓（anchor）

在石材背面通过打孔固定于挂石材的金属结构件（参考图 1b）。

4 产品分类

4.1 分类

4.1.1 插板

4.1.1.1 按使用要求分为四种类型：

- a) R 型插板（代号为 R，适用于大面积外墙）；
- b) 蝶形插板（代号为 Y，适用于小面积内墙）；
- c) T 型插板（代号为 T，适用于小面积内外墙）；
- d) 组合插板（代号为 X，适用于内外墙面，见图 1-c、d）。

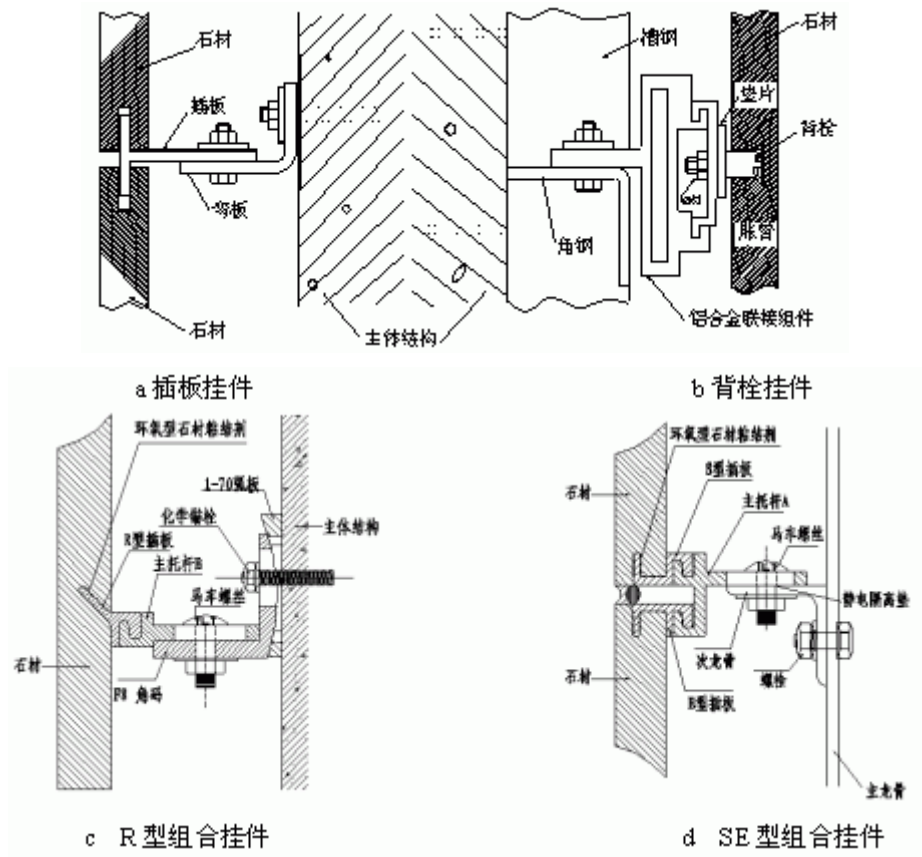


图 1 石材干挂结构示意图

C

字母

数字 × 数字 × 数字 数字 × 数字 × 数字

竖板厚度, mm

竖板高度, mm

竖板宽度, mm

横板厚度, mm

横板宽度, mm

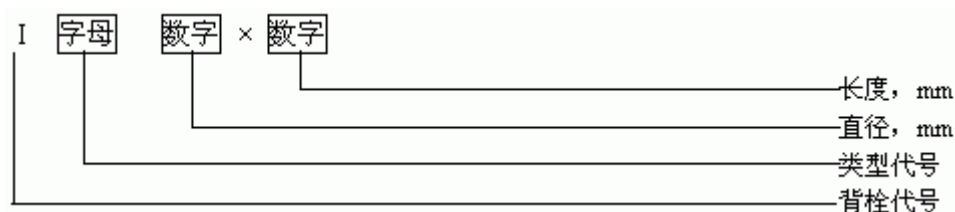
横板长度, mm

类型代号

插板代号

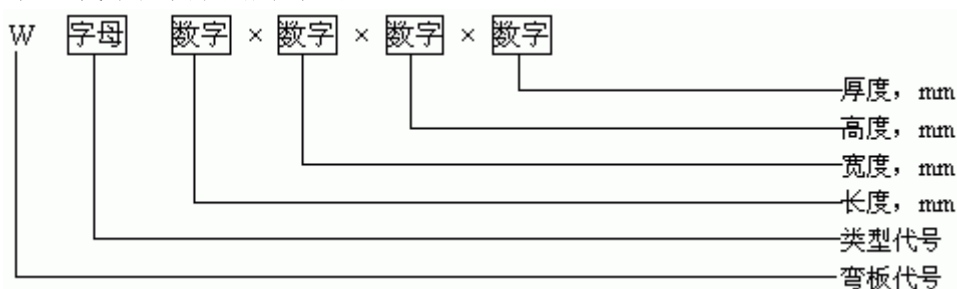
4.1.2.1 按使用要求分为二种类型:

- #### 4.1.2.2 产品代号表示方法规定如下:



4.1.3.1 按使用要求分为二种类型:

- #### 4.1.3.2 产品代号表示方法规定如下:



4.2.1 产品标记顺序

按名称、代号、标准号的顺序标记。

示例 1: 长度为 60mm, 宽度为 50mm, 高度为 30mm, 厚度为 5mm 的 T 型插板标记为:

插板 CT60×50×5—50×30×5JC 830.2—2005

示例 2: 直径为 4mm, 长度为 50mm 的标准型背栓标记为:

背栓 IA4×50JC 830.2—2005

示例 3: 长度为 50mm, 宽度为 50mm, 高度为 50mm, 厚度为 5mm 的不带插件型弯板
标记为: 弯板 WL50×50×50×5JC 830.2—2005

5 尺寸

5.1 尺寸

- 5.1.1 挂件规格尺寸见附录 B（资料性附录）。
- 5.1.2 背栓螺纹应符合 GB/T 192、GB/T 193、GB/T 196、GB/T 197 标准要求。
- 5.1.3 背栓使用的不锈钢螺母应符合 GB/T3098.15 标准要求。
- 5.1.4 其它类型的组合型插板和非标准型背栓规格尺寸由供需双方商定。

5.2 挂件尺寸允许偏差

5.2.1 弯板及插板长、宽度允许偏差应符合表 1 的要求。

表 1 单位为毫米				
项 目	长 宽 度			
参 数	≥30~50	≥50~80	≥80~120	≥120
允许偏差	+3.9 0	+4.6 0	+5.4 0	+6.3 0

5.2.2 弯板及插板厚度的允许偏差应符合表 2 的要求。

表 2 单位为毫米			
项 目	厚 度		
参 数	≥3.0	≥5.0	≥6.0
允许偏差	+0.50 0	+0.60 0	+0.70 0

5.2.3 弯板、插板冲孔尺寸允许偏差应符合表 3 的要求。

表 3 单位为毫米		
项 目	孔的最大尺寸	孔的最大尺寸
参 数	<10	≥10~50
允许偏差	+0.10 0	+0.15 0

5.2.4 背栓直径、长度允许偏差应符合表 4 的要求。

表 4 单位为毫米		
项 目	直 径	长 度
允许偏差	±0.40	±1.0

5.3 形状位置公差

- 5.3.1 背栓直线度公差为 1mm。
- 5.3.2 弯板、插板平面度允许公差应符合表 5 的要求。

表 5 单位为毫米				
项 目	长 度			
参 数	≥30~50	≥50~80	≥80~120	≥120
允许公差	+0.15	+0.20	+0.25	+0.30

5.4 弯板、插板角度允许偏差

弯板和插板角度允许偏差±2°。

5.5 特殊要求

如有特殊要求由供需双方协商确定。

6 技术要求

6.1 规格尺寸

- 6.1.1 室外装饰用插板的竖板面积（如图 2）应不小于 50mm×15mm，室内装饰用插板的竖板面积（见图 2）应不小于 15 mm×10mm。
- 6.1.2 插板的横板（见图 2）和弯板的宽度应不小于 30mm。
- 6.1.3 弯板、插板的厚度应不低于 3.0mm，铝合金件应不低于 4.0mm。
- 6.1.4 背栓用于室外装饰时最小截面直径不小于 4.0mm，用于室内装饰时最小截面直径不小于 3.0mm。

6.2 表面质量

- 6.2.1 表面不得有气泡、裂纹、结疤、折叠、夹杂和端面分层，允许有不大于厚度公差一半的轻微凹坑、突起、压痕、发纹、擦伤和压入的氧化铁皮。
- 6.2.2 T 型插板角焊缝的焊脚尺寸应为插板最小厚度，焊缝应焊实，不得采用点焊连接。
- 6.2.3 冷加工后表面缺陷允许用修磨方法清理，但清理深度不得超过厚度公差一半。
- 6.2.4 冷加工后配件厚度减薄量不得超过厚度公差一半。
- 6.2.5 冲压孔边加工后应平整光滑，不得有毛刺、毛边。

6.3 挂件的拉拔强度

挂件的拉拔强度应满足工程设计要求，最小值应不低于下表 6 的规定。

表 6		
项目	室内	室外
拉拔强度	2.40 kN	10.00 kN

7 试验方法

7.1 尺寸

7.1.1 弯板、插板的长度、宽度、高度、厚度

弯板、插板的长度、宽度、高度、厚度用分度值 0.02mm 的游标卡尺测量，测量的位置如图 2 所示，以测量的最大偏差作为试件的实际偏差，精确至 0.1mm。

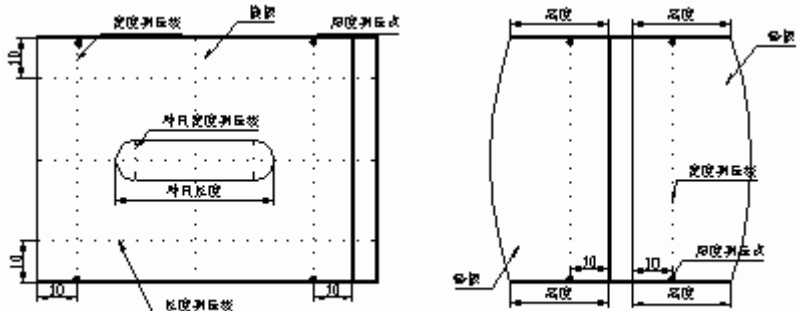


图 2 测点布置图

7.1.2 冲孔长度和宽度

用分度值 0.02mm 的游标卡尺测量冲孔长度和宽度，宽度测量三个不同位置（如图 2），取最大偏差作为实测偏差值，精确至 0.1mm。

7.1.3 背栓的直径和长度

背栓的直径和长度用分度值 0.02mm 的游标卡尺测量，直径测量位置应选在无螺纹处的最小直径，精确至 0.1mm。

7.1.4 背栓直线度

将背栓放在平板或直尺上，背栓底座应伸出平板或直尺边缘，用塞尺测量变形的最大值作为试件的直线度，精确至 0.1mm。

7.1.5 弯板、插板平面度

将弯板、插板平放在平板或直尺上，用分度值为 0.1mm 塞尺测量变形的最大值作为试件的平面度，精确至 0.1mm。

7.1.6 弯板、插板角度

在弯板、插板距两端 10mm 处及宽度中间共三处用表式万能角度尺测定弯板和插板的冷弯角的角度，以内角为正，外角为负，分别测定三个值，取最大值或最小值作为角度偏差，精确至 10'。

7.2 表面质量

近距离在室内白天光线或 15W~20W 日光灯照明条件下，按 6.2 的内容对试件进行目测检查。

7.3 挂件的拉拔强度

挂件的拉拔强度试验按附录 A 的方法进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

产品出厂检验的项目为规格尺寸偏差、形状位置公差、角度偏差、表面质量。

8.1.2 型式检验

型式检验项目除 8.1.1 外，应增加挂件的拉拔强度试验。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 当原材料、产品设计、工艺有重大改变时；
- c) 正常生产时，每一年进行一次；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.2 抽样与组批规则

班产量大于 2000 件者，以 2000 件同型号、同规格的产品为一批，班产量不足 2000 件者，以实际班产量为一批。每批随机抽取六件进行检验。

8.3 判定规则

8.3.1 对条款 8.1.1 所检项目中有一项不合格即为不合格试件，不合格挂件不多于 1 件，且挂件的规格尺寸、表面质量、拉拔强度均满足条款 6 的技术要求则判为该批次合格。

8.3.2 不符合技术要求的批次，允许重新抽取双倍试件，对不合格的项目进行重检，若仍有一组试件不合格，则判为该批次不合格。

9 标识、包装、运输及贮存

9.1 标志

在每一包装件上，标明制造厂名、产品标记、数量和批号。

9.2 包装

产品用木箱或其他合适的材料包装，每件不宜超过 25kg，应附产品合格证。

9.3 运输

产品在运输过程中，避免扔摔、碰撞导致产品产生变形。

9.4 贮存

产品宜放在无腐蚀性危害的室内贮存。

附录 A(规范性附录)

金属干挂件拉拔强度试验方法

A.1 范围

本方法规定了石材干挂用金属挂件拉拔强度的试验方法。

A.2 原理

试验系模拟石材在建筑中受风压地震等荷载作用在金属挂件上的拉伸力，一般拉至试样明显变形（屈服）或从卡具中拉出或者直接断裂等破坏状态。

试验一般在室温 $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 范围内进行，对试样有特殊规定进行处理的，应按要求进行处理后再进行拉拔试验。

A.3 设备及量具

A.3.1 试验机：测量精度为 $\pm 1\%$ ，试样破坏载荷应在设备示值的 $20\%\sim 90\%$ 范围内，能显示并记录拉力变化曲线。

A.3.2 平台和卡具：当加载到最大负荷时，其变形不能大于 2° 。

A.3.3 胶垫：符合 GB/T 5574 规定要求，硬度为 A45 \sim A60 度。

A.3.4 游标卡尺：精度 0.02mm。

A.4 试样

A.4.1 试样表面质量应符合标准要求。

A.4.2 试样表面应平整，相同类型的试件每组 5 件。

A.5 试验步骤

A.5.1 用游标卡尺测量试样规格尺寸，准确到 0.1mm。

A.5.2 在平台上安装试样并在卡具与试样间垫放胶垫。

A.5.3 卡具端面与试样的间隙应根据试样规格确定，一般应不小于最小厚度。T 型焊接件的受力面不应超过焊脚，冷弯件的受力面不应超过弯角的圆弧。

A.5.4 背栓试样应配备相应的垫圈，垫圈内径与背栓直径间隙不超过 1mm，卡具压力面应作用在垫圈上。

A.5.5 以每分钟 2.0mm 的速率对试样施加载荷至试样出现明显变形（屈服）或从卡具中拉出或者直接断裂等破坏状态，压力曲线明显开始下降，依据试件形状按图 1 \sim 图 3 进行试验。

A.5.6 记录试样破坏时载荷最大值，精确到 10N，描述试样破坏时的状态。

A.6 试验结果

挂件拉拔强度为试样破坏时的最大载荷，以千牛（kN）表示。

A.7 试验报告

试验报告应包含以下内容：

- a) 每个试样破坏时承受的最大载荷值。
- b) 破坏状态描述。
- c) 试样型号、尺寸、生产单位。

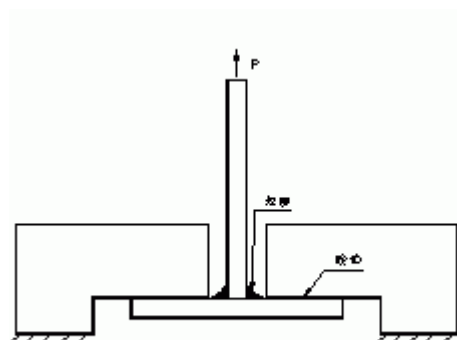


图 A. 1

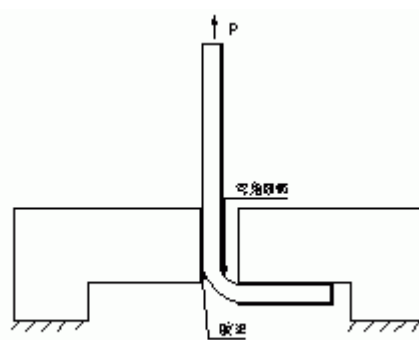


图 A. 2

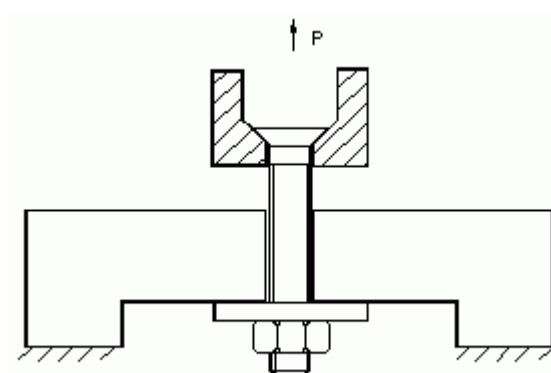
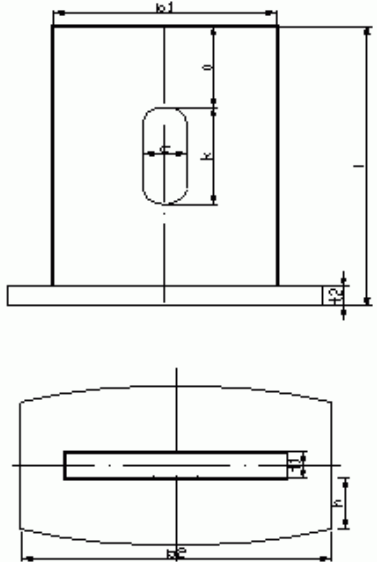


图 A. 3

附录 B（资料性附录）

表 B.1 插板规格尺寸									单位为毫米
型号	l	b1	t1	b2	h	t2	k×c	a	简 图
CT				15					
	50	30	3	20	10	3	30×11	10	
	60	35	3.5	30	15	3.5	35×13	15	
	70	40	4	40	20	4		20	
	80	50	4.5	50	25	4.5		25	
		60	5	60	30	5		30	
			6	70		6			
				80					

续表 B.1 插板规格尺寸								单位为毫米
型号	l	b1	t	b2	h	k×c	a	简图
CY		30						
	50	35	3	15	10	30×11	10	
	60	40	3.5	20	15	35×13	15	
	70	50	4	30	20		20	
	80	60	4.5	40	25		25	
		70	5		30		30	
		80	6					

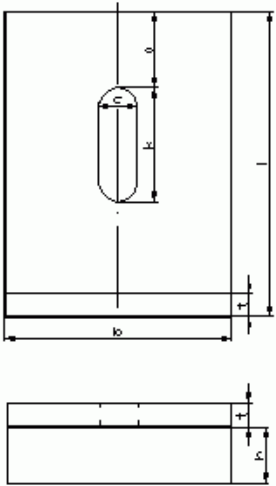
续表 B.1 插板规格尺寸							单位为毫米
型号	l	b	t	h	k×c	a	简图
CR	50	30	3	10	30×11 35×13	10	
	60	35	3.5	15		15	
	70	40	4	20		20	
	80	50	4.5	25		25	
		60	5	30		30	
			6				

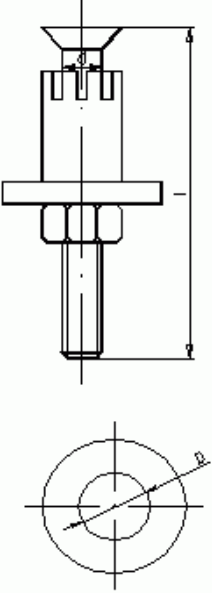
表 B.2 背栓规格尺寸				单位为毫米
型号	l	d	D	简图
IA	30	3 4 5 6 8 10	6	
	35		8	
	40		10	
	45		12	
	50		16	
	60		20	
	70			
	80			

表 B.5 S 型组合插板规格尺寸

单位为毫米

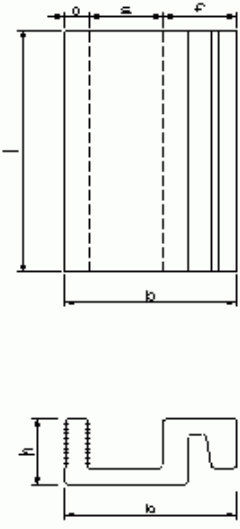
型号	l	b	h	a	s	f	简图
S 型	40 50 60 80 100	28	16	4	12	12	

表 B.6 E 型组合插板规格尺寸

单位为毫米

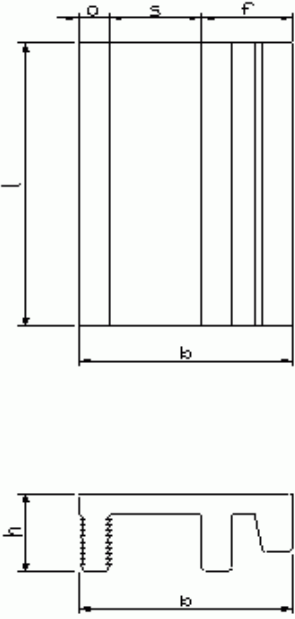
型号	l	b	h	a	s	f	简图
E 型	40 50 60 80 100	28	16	4	12	12	

表 B.7 主托杆 A 型件规格尺寸

单位为毫米

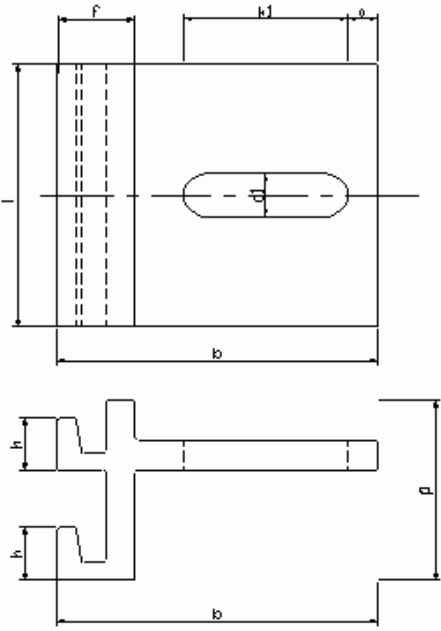
型号	l	b	h	a	p	f	k1×c1	简图
主托杆 A	40 50 60 80 100	45 55 65 75 85 95	12	5 10 15 20 25	41	15	30×11 45×11	

表 B.8 主托杆 B 型件规格尺寸

单位为毫米

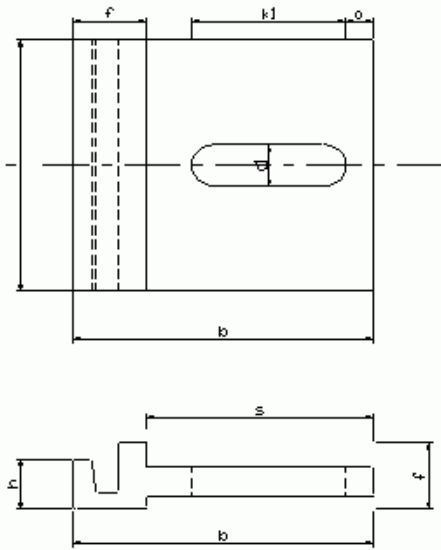
型号	l	b	h	a	s	f	k1×c1	简图
主托杆 B	40 50 60 80 100	45 55 65 75 85 95	12	5 10 15 20 25	30 40 50 60 70 80	15	30×11 45×11	

表 B.9 I-70 型件规格尺寸

单位为毫米

型号	l	b	h	a	k1×c1	简图
I-70	40 50 60	67	10	6	50×11	