



T/CECS XXX- 202X

中国工程建设标准化协会标准

陶瓷大板挂装施工与验收规程

Technical specification for ceramic large plate mounting

（征求意见稿）

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准

陶瓷大板挂装工程技术规程

Technical specification for ceramic large plate mounting

T/CECS XXX-202X

主编单位：广东贴师傅科技有限公司

中国建筑材料工业规划研究院

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X 年 X 月 X 日

中国计划出版社

202X 年 北 京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2020 年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2020〕14 号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结工程实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 7 章和 2 个附录，主要技术内容包括：总则、术语、材料、设计与构造、施工安装、安全规定、质量验收等。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口管理，由广东贴师傅科技有限公司负责具体技术内容的解释。实施过程中如有意见或建议，请反馈至广东贴师傅科技有限公司（地址：XXXXXX，邮政编码：XXX，邮箱：XXXX）。

主编单位：广东贴师傅科技有限公司、中国建筑材料工业规划研究院

参编单位：马可波罗控股股份有限公司、蒙娜丽莎集团股份有限公司、广东东鹏控股股份有限公司、杭州诺贝尔陶瓷有限公司、佛山高明贝斯特陶瓷有限公司、广东金意陶陶瓷集团有限公司、广东新明珠陶瓷集团有限公司、四川省简优陶瓷有限责任公司、广东新中源陶瓷有限公司、广东博德精工建材有限公司、亚细亚建筑材料有限公司、佛山欧神诺陶瓷有限公司、海鸥冠军有限公司、深装总建设集团股份有限公司

主要起草人：魏海锋、詹路英、王益平、杨仟厦、潘荣、鲁洋、李莹、霍建荣、李瑜莹、戴永刚、马云龙、叶荣恒、周雲峰、谭勇、谢辛填

主要审查人：

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	材料.....	3
3.1	一般规定.....	3
3.2	建筑陶瓷大板.....	3
3.3	钢材.....	5
3.4	基层封板材料.....	5
3.5	粘结材料、填缝材料.....	6
3.6	其他材料.....	8
4	设计与构造.....	11
4.1	一般规定.....	11
4.2	面板及连接设计.....	14
4.3	钢架系统结构设计.....	17
4.4	基层封板及其连接.....	18
5	施工安装.....	19
5.1	一般规定.....	19
5.2	挂装施工准备.....	19
5.3	钢架系统施工.....	20
5.4	基层封板施工.....	21
5.5	陶瓷大板挂装施工.....	23
6	安全规定.....	25
7	质量验收.....	26
7.1	一般规定.....	26
7.2	主控项目.....	27
7.3	一般项目.....	27
附录 A	外墙非承重纤维增强水泥板性能指标	29
附录 B	陶瓷大板挂装用挂贴胶的性能指标	31
用词说明.....		32
引用标准名录.....		33
附：条文说明		35

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Materials	3
3.1	General requirements	3
3.2	Building ceramic slab.....	3
3.3	Steel.....	5
3.4	Base sealing plate material	5
3.5	Bonding material, caulking material	6
3.6	Other materials	6
4	Design and construction	11
4.1	General requirements	11
4.2	Panel and connection design	14
4.3	Structural Design of Metal Wall System	16
4.4	Base sealing plate and connection thereof	16
5	Construction and installation.....	18
5.1	General requirements	18
5.2	Preparation for mounting construction.....	18
5.3	Construction of metal wall system.....	19
5.4	Base sealing plate construction	20
5.5	Ceramic large board hanging engineering construction.....	22
6	Safety regulation.....	24
7	Quality acceptance	25
7.1	General requirements	25
7.2	Master control item	26
7.3	General item	26
Appendix A		28
Appendix B		30
Explanation of wording.....		31
List of quoted standards		32
Addition: Explanation of provisions.....		

1 总则

1.0.1 为规范陶瓷大板挂装施工作业及管理，保证工程质量，做到安全可靠、技术先进、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建、改建和既有建筑改造的工业与民用建筑中室内墙面和 10 米以下室外墙面陶瓷大板挂装工程的设计、施工及验收。

1.0.3 陶瓷大板挂装工程除应符合本规程规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 陶瓷大板 large ceramic slab

上表面面积不小于 1.62m^2 ，长边不小于 1500mm ，由黏土和其他无机非金属材料经干压成形、高温烧成等生产工艺制成的板状陶瓷制品。

2.0.2 挂装陶瓷大板 dry-hang large ceramic slab

由陶瓷大板、基层封板层、结构粘结材料和钢架系统组成，用于建筑装饰装修的一种装饰墙板结构形式。

2.0.3 粘结材料 bonding material

粘结各种板材与金属构架、板材与板材、板材与基层的结构受力用的粘性膏状材料。

2.0.4 相容性 compatibility

粘结密封材料之间或者粘结密封材料与其他材料接触时，不发生有害的物理、化学反应的性能。

2.0.5 挂贴胶 hanging adhesive

是一款单组份、中性的、室温固化的改性硅酮密封胶。

2.0.6 不锈钢挂件 stainless steel pendant

陶瓷大板挂装工程施工过程中，经过开槽或拓背栓孔后，跟陶瓷大板进行物理连接用的金属挂件，分为斜槽型和背栓型。

2.0.7 基层封板层 base sealing layer

由钢龙骨架、纤维水泥板和其他金属构件及五金件组成的，用于建筑封板打底的陶瓷大板挂装基层，代替水泥砂浆找平层。

2.0.8 外墙用非承重纤维增强水泥板 non load-bearing fiber reinforced cement board for exterior walls

以非石棉的无机矿物纤维、有机合成纤维或纤维素纤维，不包括木屑和钢纤维，单独或混合作为增强材料，以水泥或水泥中掺入硅质、钙质材料为基材制成的外墙非承重用板材。

2.0.9 钢架 metal walls

根据尺寸、节点设计来焊接或安装固定的钢结构龙骨墙面。

3 材料

3.1 一般规定

3.1.1 陶瓷大板挂装工程的材料品种、规格、质量均应符合设计要求和国家、行业相关技术标准的规定，产品出厂应检验合格并应有性能检验报告、合格证等符合规定的证明文件。

3.1.2 室内挂装陶瓷大板时应选用低甲醛、低挥发性有机物（VOC）的环保材料，不宜采用环氧 AB 胶或云石胶，宜采用岩板挂贴胶，有害物质限量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 的有关规定及国家现行有关标准的规定。

3.1.3 陶瓷大板挂装工程用材料的燃烧性能等级应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

3.1.4 陶瓷大板挂装工程所用金属材料和金属配件除不锈钢和耐候钢外，均应采取表面防腐蚀措施。

3.1.5 粘结剂的粘结性能和耐久性能应满足设计要求，并应具有一定的柔性，且不应污染所接触的材料。

3.1.6 陶瓷大板的放射性核素限量应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的有关规定。

3.2 建筑陶瓷大板

3.2.1 建筑陶瓷大板的长度和宽度尺寸允许偏差应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 建筑陶瓷大板的长度和宽度尺寸允许偏差

项目	允许偏差（mm）
长度和宽度	± 2.0
厚度	± 0.5
对边长度差	≤ 2.0

对角线长度差	≤ 2.0
直角差	≤ 0.5

3.2.2 建筑陶瓷大板表面平整度的允许偏差应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 建筑陶瓷大板表面平整度的允许偏差

项目		允许偏差 (mm)
中心弯曲度	厚度 (工作尺寸) $\geq 7.5\text{mm}$	$\pm 0.15\%$, 最大值 ≤ 3.5
	厚度 (工作尺寸) $< 7.5\text{mm}$	不适用
边弯曲度	厚度 (工作尺寸) $\geq 7.5\text{mm}$	$\pm 0.15\%$, 最大值 ≤ 2.0
	厚度 (工作尺寸) $< 7.5\text{mm}$	不适用

3.2.3 建筑陶瓷大板性能指标要求应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 建筑陶瓷大板性能指标

序号	项目		指标	试验方法
1	吸水率/%		≤ 0.5	按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810.3中真空法的规定进行
2	耐磨性/mm ³		≤ 150	按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810.6的规定进行
3	破坏强度 (平均值)	厚度 (工作尺寸) $\geq 7.5\text{mm}$	$\geq 1500\text{N}$	按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810.4的规定进行
		厚度 (工作尺寸) $< 7.5\text{mm}$	$\geq 600\text{N}$	
4	断裂模数 (平均值)		$\geq 35\text{MPa}$	
5	放射性核素 限量	内照射指数	≤ 1.0	按现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566的规定进行
		外照射指数	≤ 1.3	

6	耐污染性		≥3级	按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810.14的规定进行
7	耐低浓度酸和碱腐蚀性	无釉	≥ULB级	按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810.13的规定进行
		有釉	≥GLB级	

3.2.4 挂装用陶瓷大板根据厚度不同应分为薄板、中厚板和厚板，并应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 挂装用陶瓷大板厚度 (mm)

陶瓷大板分类	厚度	应用规格
厚板	$t \geq 12$	长边尺寸 ≤ 3200
中厚板	$6 < t < 12$	长边尺寸 ≤ 3000
薄板	$5 < t \leq 6$	长边尺寸 ≤ 1500

3.3 钢材

3.3.1 陶瓷大板挂装工程采用的不锈钢挂件、构件宜采用统一数字代号为 S304xx 和 S316xx 的奥氏体不锈钢材，不锈钢材料技术要求应符合设计要求。

3.3.2 陶瓷大板挂装工程采用的钢龙骨、钢连接件应经过热浸镀锌处理或者其他防腐处理。

3.3.3 钢材之间的焊接，应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 的有关规定；焊接所用的焊条应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117、《热强钢焊条》GB/T 5118 和《不锈钢焊条》GB/T 983 的有关规定。

3.4 基层封板材料

3.4.1 陶瓷大板挂装工程所用基层封板应采用外墙用非承重纤维增强水泥板，物理性能应符合国家现行标准《纤维水泥制品试验方法》GB/T

7019和《外墙非承重纤维增强水泥板》JG/T 396的有关规定；外墙非承重纤维增强水泥板性能指标应符合本规程附录A的规定。

3.4.2 墙面陶瓷大板挂装工程不应采用木夹板、欧松板、低密度的硅钙板或石膏板等板材进行基层封板。

3.5 粘结材料、填缝材料

3.5.1 陶瓷大板挂装工程用粘结材料、填缝材料应在有效期内使用，不应使用过期的粘结剂。

3.5.2 面板挂件与安装槽口之间的间隙，宜采用环氧胶粘剂填充。环氧胶粘剂应符合现行行业标准《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》JC 887 的有关规定，并应满足表 3.5.2 的要求。

表 3.5.2 环氧胶粘剂的物理力学性能指标

序号	项目			技术指标		试验方法
				快固	普通	
1	适用期，min			5~30	>30~90	按照JC 887 《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》的规定进行。
2	弯曲弹性模量，MPa ≥			2000		
3	冲击强度，kJ/m2 ≥			3.0		
4	抗剪强度(不锈钢-不锈钢)，MPa ≥			8.0		
5	压剪强度 MPa ≥	石材-石材	标准条件48h	10.0		
			浸水 168h	7.0		
			热处理80℃ 168h	7.0		
			冻融循环50次	7.0		
		石材-不锈钢	标准条件48h	10.0		

注：适用期指标也可由供需双方商定。

3.5.3 陶瓷大板挂装工程用粘结材料，应采用硅酮结构胶或陶瓷大板挂装用挂贴胶并应符合下列规定：

1 陶瓷大板挂装用硅酮结构胶的技术指标应符合国家现行标准《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》JG/T475 和《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583-2008 的有关规定；

2 陶瓷大板挂装用挂贴胶应符合国家现行标准《室内墙面轻质装饰板用免钉胶》JC/T 2186-2013 和《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583-2008 的有关规定，并应满足本规程附录 B 的要求。

3.5.4 板块之间拼接缝填缝用的水泥基填缝剂，应符合现行行业标准《陶瓷砖填缝剂》JC/T 1004 的有关规定，物理性能指标应符合表 3.5.4 的规定。

表 3.5.4 水泥基填缝剂的物理性能指标

序号	项目		指标	试验方法
1	抗压强度 (MPa)	标准试验条件	≥ 15	按现行国家标准《陶瓷墙地砖填缝剂》JC/T1004 的规定进行
2		冻融循环后	≥ 15	
3	抗折强度 (MPa)	标准试验条件	≥ 2.5	
4		冻融循环后	≥ 2.5	
5	吸水量 (g)	30 min	≤ 5.0	
6		240 min	≤ 10.0	
7	收缩值 (mm/m)		≤ 3.0	
8	耐磨损性 (mm ³)		$\leq 2,000$	

3.5.5 板块之间拼接缝填缝用的反应型树脂填缝剂，应符合现行行业标准《陶瓷砖填缝剂》JC/T 1004 的有关规定，物理性能指标应符合表 3.5.5 的规定。

表 3.5.5 反应型树脂填缝剂的物理性能指标

分类	性能		指标	检测方法
RG的基本性能	耐磨性/mm ³		≤250	按《陶瓷砖填缝剂》JC/T1004有关规定进行。
	抗折强度/MPa	标准试验条件下	≥10.0	
	抗压强度/MPa	标准试验条件下	≥25.0	
	收缩值/（mm/m）		≤1.5	
	吸水/g	240min	≤0.2	

3.5.6 板块之间拼接缝填缝用的改性硅酮密封胶和硅酮建筑密封胶的物理性能指标应符合现行国家标准《石材用建筑密封胶》GB/T 23261 的有关规定。

3.5.7 陶瓷大板挂装工程各构造层材料及配套材料与粘结材料、密封胶等均应具有相容性，并应取得第三方检测机构出具的与相接触的材料之间的相容性试验报告。

3.6 其他材料

3.6.1 陶瓷大板挂装用连接构件应使用专用金属挂件，并应符合下列规定：

1 陶瓷大板专用不锈钢挂件斜槽型设计厚度不应小于 0.6mm，长度不应小于 108mm，宽度不应小于 38mm，斜槽宜嵌入陶瓷大板内厚度的 2/3，（图 3.6.1-1）；厚板挂钩深度应为 6mm，薄板挂钩深度应为 3.5mm。

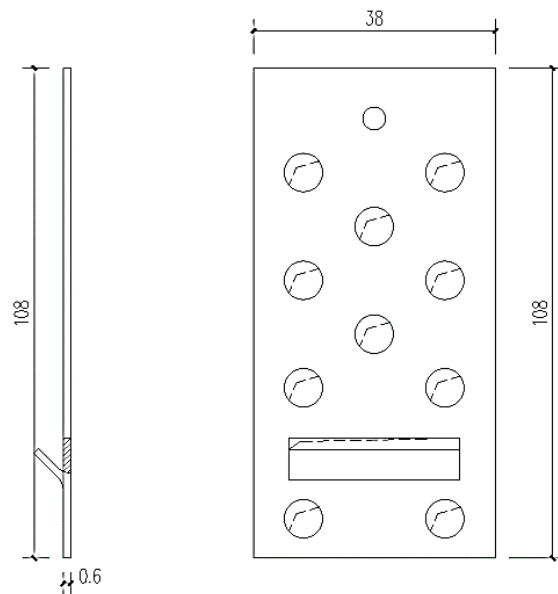


图 3.6.1-1 陶瓷大板专用不锈钢挂件斜槽型示意图

2 陶瓷大板专用背栓型不锈钢挂件设计厚度不应小于 1mm，长度不应小于 108mm，宽度不应小于 20mm，（图 3.6.1-2）。

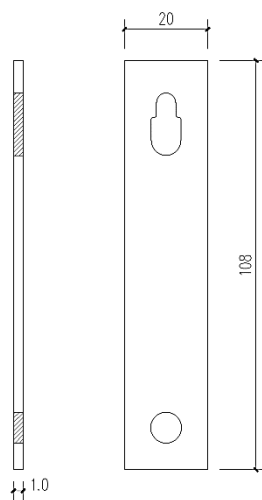


图 3.6.1-2 陶瓷大板专用不锈钢挂件背栓型示意图

3.6.2 金属挂件及紧固件的承载力设计值应符合表 3.6.2 的规定。

表 3.6.2 金属挂件及紧固件的的承载力设计值

项目	指标	试验方法
----	----	------

	薄板	中厚板/厚板	
拉拔力设计值 ^a (kN)	≥0.30	≥0.60	应按现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T287规定的试验方法进行检验。
悬挂力设计 (kN)	≥0.30	≥0.60	

注：a——用于外墙挂装工程时适用。

3.6.3 紧固件应符合下列规定：

1 螺钉、螺栓的材质和机械性能应符合现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.1、《紧固件机械性能 螺母》GB/T 3098.2、《紧固件机械性能 自攻螺钉》GB/T 3098.5、《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6、《紧固件机械性能自钻自攻螺钉》GB/T 3098.11 和《紧固件机械性能不锈钢螺母》GB/T 3098.15 的有关规定；

2 后锚固连接用机械锚栓应符合现行行业标准《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》JG 160 的有关规定；后锚固连接用化学锚栓应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 的有关规定。

3.6.4 背栓应采用奥氏体型不锈钢制作，并应符合下列规定：

1 奥氏体型不锈钢的组别和性能等级不宜低于现行国家标准《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6 和《紧固件机械性能 不锈钢螺母》GB/T 3098.15 的有关规定；

2 背栓的直径不应小于 6mm；

3 螺纹配合应灵活可靠，并应具备良好的互换性；

4 背栓宜用在厚度大于等于 15mm 以上陶瓷大板；

5 螺纹公差等级不宜低于现行国家标准《普通螺纹 公差》GB/T 197-2003 的有关规定。

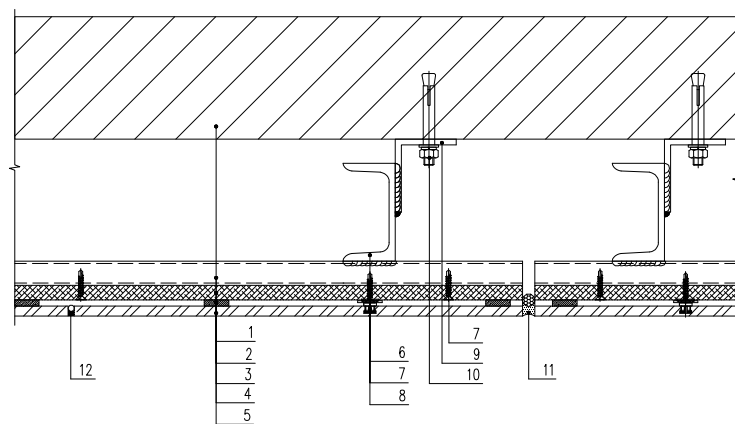
4 设计与构造

4.1 一般规定

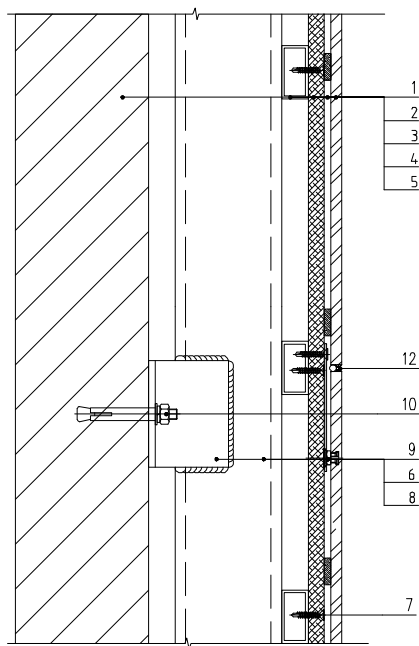
4.1.1 陶瓷大板挂装工程应进行专项设计，专项设计应包括下列内容：

- 1 陶瓷大板的品种、规格、颜色、图案和主要技术性能；
- 2 所用材料的品种和技术性能；
- 3 陶瓷大板的排列方式、分格、接缝的宽度；
- 4 陶瓷大板伸缩缝位置及构造；
- 5 外墙陶瓷大板凹凸处的墙面防水、排水构造；
- 6 门窗洞口、屋檐、与其他面材的交接部位等特殊节点的构造。

4.1.2 陶瓷大板挂装系统在室内、外墙面应用的构造设计（图 4.1.2）应包括连接系统、钢架系统、基层封板层、陶瓷大板挂接系统及粘结层。



(a) 横剖节点

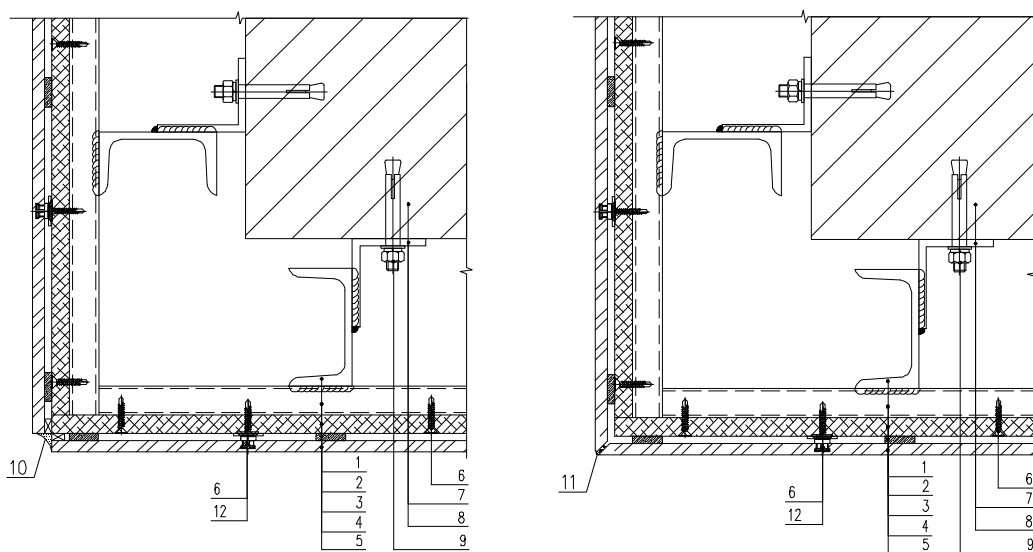


(b) 竖剖节点

1—土建墙体；2—40x20x2 横龙骨；3—纤维增强水泥板；4—挂贴胶；5—陶瓷大板；6—槽钢立柱；
7—平头螺丝；8—不锈钢背栓及金属连接件；9—转接件；10—锚栓；11—伸缩缝；12—拼接缝。

图 4.1.2 陶瓷大板挂装工程的构造设计

4.1.3 陶瓷大板墙面挂装工程中阳角部位构造设计（图 4.1.3）宜留海棠角拼接填缝处理或采用 45° 切角拼接用同色胶黏剂填缝，拼接后拼接胶宜采用 P320 以上的砂纸进行打磨。



(a) 留海棠角填缝

(b) 45° 切角拼接缝

1—槽钢立柱；2—40x20x2 横龙骨；3—纤维增强水泥板；4—挂贴胶；5—陶瓷大板；

6—平头螺丝；7—土建墙体；8—转接件；9—锚栓；10—硅酮耐候胶；11—同色环氧树脂胶填缝剂

图 4.1.3 挂装工程中阳角部位构造设计图

4.1.4 外墙陶瓷大板挂装系统在重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形影响下应具有安全性，并应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 和《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定。

4.1.5 基层封板层、龙骨结构及锚固件、连接件应具有相应的承载力、刚度，并应满足结构设计要求。

4.1.6 陶瓷大板挂装工程的设计应设置伸缩缝，并应符合下列规定：

- 1 伸缩缝间距不宜大于 6m，伸缩缝宽度宜为 10 mm ~20mm；
- 2 伸缩缝应深至基层封板底面；
- 3 伸缩缝应采用耐候密封胶嵌缝。

4.1.7 陶瓷大板挂装系统的各构造层不应跨越结构变形缝，结构变形缝两侧的陶瓷大板间距不宜小于变形缝的宽度，挂装系统的变形缝宜使用专用变形缝装置，变形缝的变形性能应满足建筑结构设计的要求。

4.1.8 外墙陶瓷大板挂装工程的陶瓷大板拼接缝宽度不宜小于 5mm，填缝深度不宜小于 6mm。

4.1.9 窗台、檐口、装饰线墙面凹凸部位应设置防水、排水设施。

4.1.10 墙体顶面、女儿墙压顶排水坡度不应小于 3%。

4.2 面板及连接设计

4.2.1 陶瓷大板的厚度与板块面积、安装方式应符合表4.2.1的规定。

表4.2.1 陶瓷大板的厚度与板块面积、安装方式

陶瓷大板分类	厚度 (mm)	安装方式	使用高度, m
厚板	$t \geq 12$	背栓式挂装	≤ 10
中厚板	$6 < t < 12$	背槽式挂装	
薄板	$5 < t \leq 6$	背槽式挂装	

4.2.2 背槽式挂装安装连接用的短挂件应符合本规程3.6.1条的规定，并应符合下列规定：

1 陶瓷大板面板连接应符合下列规定：

- 1) 宜优先使用45度斜槽式不锈钢多孔挂件连接；
- 2) 每块面板的数量、位置应根据计算确定，且每块板的不锈钢挂件数量不应小于2个；
- 3) 斜槽有效长度A不宜小于40mm；斜槽深度D不宜小于板厚度的1/3和3.5mm、且不宜大于板厚度的2/3（图4.2.2）；
- 4) 斜槽端面与板边距离B不宜小于50mm且不宜大于板长度的1/5；
- 5) 斜槽口边缘与板材的上边缘距离C不应小于3倍的板材厚度且不应小于30mm，也不应大于60mm。

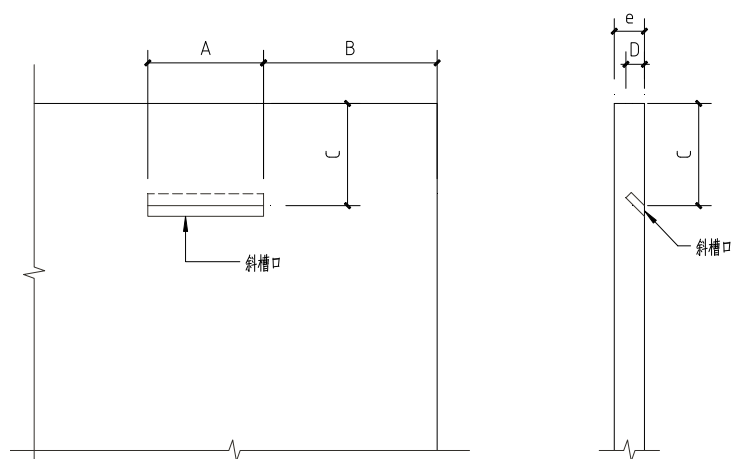


图4.2.2 陶瓷大板面板斜槽口加工示意图

2 施工前，应提前 7h 采用环氧树脂 AB 胶粘贴斜槽式不锈钢挂件安装固定在陶瓷大板背面。

4.2.3 背栓式挂装安装连接用的挂件应符合本规程3.6.1条的规定，面板连接设计还应符合下列要求：

1 每块面板的背栓数量应按计算确定，每块板不宜少于2个；背栓孔与板边距离B不宜小于50mm且不宜大于板长度的1/5；背栓孔深度D不宜小于6mm且不宜大于板厚度的2/3，孔底到板面的厚度不宜小于3mm，图4.2.3；

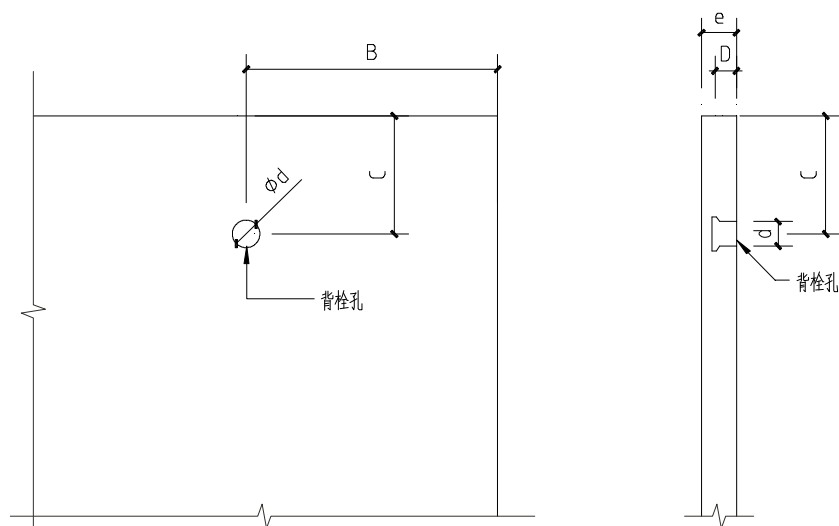


图4.2.3 陶瓷大板面板背栓孔加工示意图

- 2 背栓宜采用旋进式 M6 不锈钢背栓并应配沉头螺丝；
- 3 施工前应提前采用背栓打孔机进行钻孔。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/255221304104011331>