

建材情报资料	总第 82 26 号
	工程材料类 11

加气混凝土的装修指南

国家建材局技术情报标准研究所

一九八二年九月

一、加气混凝土的装修和防水

加气混凝土是在严格的质量管理下生产出来的工业产品，所以具有安定的物理性质和高精度精确尺寸的建筑材料。

为了保持加气混凝土的耐久性和实现建筑物整体的美观，在外墙上需要进行防水性高的装修工程，内墙、天棚、地面要进行内装修，在屋顶需要进行连续的防水施工。概括说起来具有多种多样的施工方法，但总应从加气混凝土的特性考虑，需要注意以下事项加以选用。

①加气混凝土是轻质材料，不适宜采用“重型”装修。要注意接缝处理，并选用轻质装修材料。

②加气混凝土的表面强度低，不适应很强的粘接力。为此不宜用高强度的装修材料和涂抹过厚的砂浆、敷贴石材等重型装修。

③加气混凝土吸水性比较大，在外墙中应选用防水性高的装修材料。此外，在抹灰装修施工过程中，为了增强粘接力，防止基层吸水，尚需进行基层处理或使用外加剂等。

④加气混凝土的表面有细小的凹凸面，喷涂装修需选用涂膜厚的材料。

⑤加气混凝土含有空气和湿气，应避免采用使板材的内外两面形成完全密闭的施工方法。

二、外装修

1. 外墙装修的种类

1) 喷涂材料装修

①凹凸图案喷涂材料装修(仿面砖喷涂材料装修)

②合成树脂乳液砂壁状喷涂装修

2) 贴面装修：成型的板材

2. 喷涂材料装修

1) 选用注意事项

①在加气混凝土的外墙面上一定要进行防水处理。

一般广为采用喷涂材料装修，其中的仿面砖喷涂装修(凹凸图案喷涂材料装修)是最适用的。树脂乳液砂壁状喷涂装修也是可采用的。但在这种场合应使用基层处理牢固的加气混凝土专用规格的材料。

②避免采用装饰用的水泥喷涂材料。

③要考虑环境条件。在腐蚀性气体等的特殊环境条件下，需与加气混凝土制造厂家洽商按特殊情况处理。沿海地区与一般地区相比应选择更高标准的装修。在寒冷地区中装修应特别注意。

④带倾斜的面用外墙喷涂装修方法是不适宜的，应采用屋面防水的方式装修。

2) 施工注意事项

①基层润湿时是不能得到充分的粘接力的。

②避免喷涂装饰层过薄。

③加气混凝土板的接缝倒角部分容易形成涂层薄的情况，所以需要细心施工。

④合成树脂乳液系喷涂要避免在气温 5°C 以下施工。

3) 喷涂材料装修举例

①凹凸图案喷涂装修(仿面砖喷涂材料)

这种装修可以得到柔和的凹凸图案,具有质感的喷涂装修材料。它具有优良的防水性和耐污染性,作为加气混凝土的外墙喷涂装修是最适合的。该材料在日本工业标准中已制定有标准,即JIS A 6910(凹凸图案喷涂材料),根据主要材料的成分分为四类,其中合成树脂乳液系最合适。

种 类 (简称)	主 要 成 分	概 要	对加气混凝土的适用性
合成树脂乳液系 (凹凸喷涂材料E)	丙烯系、醋酸乙烯系 等的合成树脂乳液	具有防水性、耐污染性和耐碱性,在凹凸图案喷涂材料中,它对加气混凝土是最适用的。现在多数采用丙烯系树脂系材料。	最适用
水 泥 系 (凹凸喷涂材料C)	以白水泥作为主体的 无机质材料	耐裂性比其他的凹凸喷涂材料稍差,用于加气混凝土时,需采用专门的基层处理或需进行底涂。	可以使用
反应固化型合成 树脂乳液系 (凹凸喷涂材料RE)	环氧树脂等的反应固 化型合成树脂乳液系	可以得到有重量感的强韧坚固的硬装饰面。但由于加气混凝土的表面强度比较小,容易产生剥离现象。	不适用
反应固化型合成 树脂溶液系 (凹凸喷涂材料RS)	环氧树脂、聚氨酯树 脂等的溶液反应固化型 合成树脂。	硬度高,涂膜强韧、不易污染和被划伤,耐气候老化性好,但由于涂膜的硬度和强度大,对于表面强度小的加气混凝土将产生剥离等问题,不适合采用。	不适用

②合成树脂乳液砂壁状喷涂装修材料——A类

在日本工业标准JIS A 6909所规定的喷涂装修材料,是一般的外装修材料,但在用于加气混凝土时,需注意如下几点:a.应采用基层处理优良的加气混凝土专用规格材料。b.对于基层处理,有封闭处理和标准再高一级的填料处理材料。不论那种,均须按照规定仔细施工。c.由于喷涂量影响耐久性,因此有必要进行严格的施工管理。d.材料多是丙烯乳胶系,在相同类型中也有有机溶剂系的。

③合成树脂乳液砂壁状喷涂装修材料——B类

与前A类同属一种材料,其特点是用陶瓷粒料、色砂、天然碎石粒料等无机质骨料而使饰面带颜色。喷涂厚度为2~3毫米,可以得到粗糙而厚实的纹状饰面。

3.贴面装修

基层金属件用螺栓或插销锚固(荷载较轻微时)安装在加气混凝土上,然后在其上面安装成型板材(铝、不锈钢、着色镀锌铁板、装饰钢板、石棉水泥板等。)

4.其他(抹灰浆、贴瓷砖)

应避免抹灰浆以及贴瓷砖。由于灰浆的重量、强度以及干燥收缩均比加气混凝土大,而且加气混凝土的吸水性也比较高,灰浆层容易发生龟裂和剥离,加之也难以采取完备的预防方法,因此不宜采用。贴瓷砖也同样如此,因而也是不宜采用的。

在必需抹灰浆及贴瓷砖时,为了尽量减少出现上述问题,对于基层处理、灰浆的配制、接缝处理等规格要求,应与加气混凝土厂家研究制定。

三、密 封

1. 加气混凝土用密封材料

在外墙的接缝处全部用密封材料进行填充。材料应按下列要求选定。

①加气混凝土要求的标准规格是丙烯橡胶系作为密封材料，其性能应符合JIS A5757的混凝土用2级以上的密封材料。

②在考虑到层间结构位移时的伸缩缝，应选用低模量（伸长为150%时的模量为3公斤/厘米²）的密封材料，其性能应符合JIS A5757中规定的混凝土用密封材料1级。

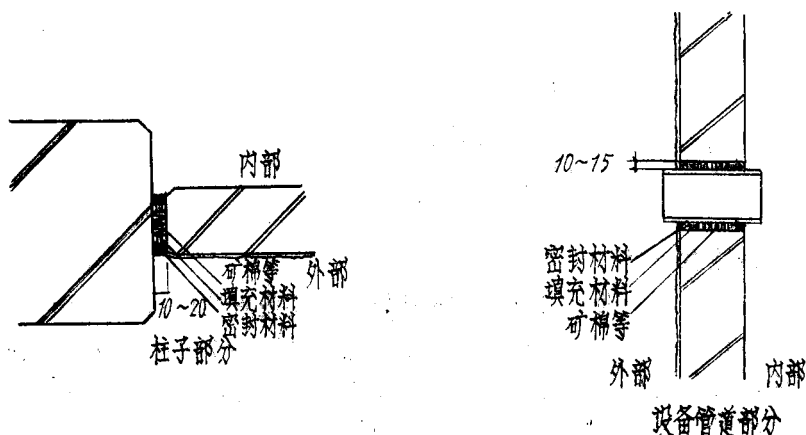
2. 各种弹性密封材料的特征

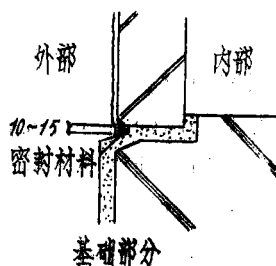
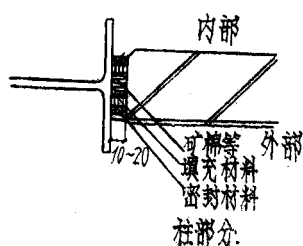
种 类		特 征	规 格
一成分系	丙 烯 系 (水溶性)	延伸率不如下述密封材料类。收缩率稍大。低模数。施工性、耐久性和经济性良好。	标准规格
	硅 酮 系	延伸大，收缩率小。变形适应性大。耐久性好。可在零度下施工。价格高。	特种规格 应选用低模量（伸长率150%，模量小于3公斤/厘米 ² ）材料。
二成分系	聚氨酯系	延伸大、收缩率小。变形适应性大、耐久性好、价格稍高。	
	聚硫化物系 (聚硫橡胶)	延伸大、收缩率小。变形适应性大。耐久性好。价格高。	

3. 加气混凝土与其他材料的接合部位处理

①为了和其他材料牢固粘接，应在密封材料施工部位，采用专用底涂材料进行处理。

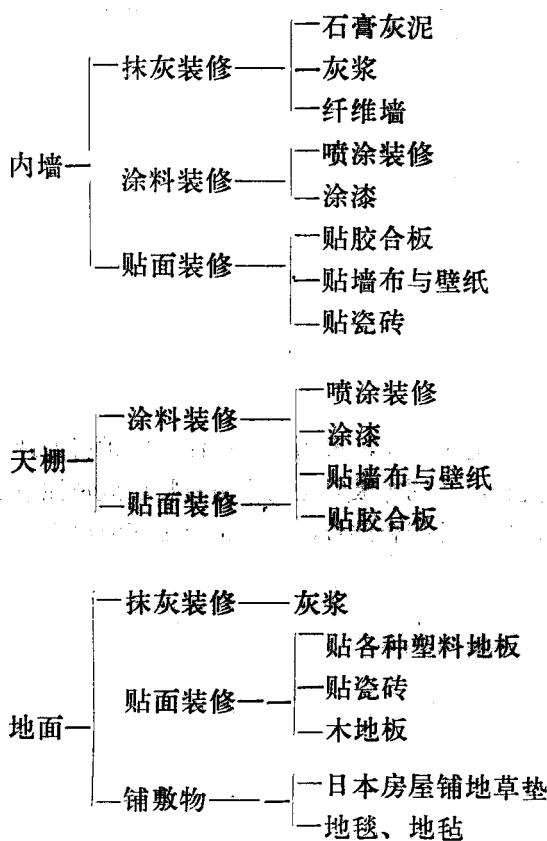
②接合部分应采用加气混凝土专用标准规格，或同等级以上的密封材料。应该注意的接合部位包括窗框、基础、露在外表的柱与梁、地板等接合部位，以及贯穿加气混凝土板的设备管道、壳套等的接合部位。





四、内装修

1. 内装修的种类



2. 关于内装修注意事项

加气混凝土的内墙面原则上均应进行内装修，而避免直接使用。对于内装修可采用各种类型的方法，但是在灰浆等湿作业的场合，需注意加气混凝土的基层处理。在室内为高温高湿、高温低湿的场合，需与加气混凝土厂家研究制定。此外，象在大量发生二氧化硫、二氧化碳等的特殊环境条件下，原则上应避免使用加气混凝土。

3. 内墙装修

1) 抹混合石膏灰泥

- ①可用专门为加气混凝土用所发明的商品石膏灰泥(下、中层用)。
- ②涂漆或贴墙布与壁纸的装修,是在用金属抹刀抹平之后进行。
- ③在浴室等直接沾水的地方以及湿度大的地方是不能采用的。
- ④使用一般的混合石膏灰泥时必须进行基层处理。关于基层处理可按抹灰浆时的方法施工。

2)抹合成树脂石膏灰泥

- ①这是一种商品材料,涂厚薄仅为2-3毫米,容易受基层影响,很难得到精度高的墙面,因而需要注意。
- ②这种抹面一般作为贴墙布或贴壁纸的基层使用。此时是在中层涂抹之后再贴面。

3)抹灰浆

①加气混凝土用灰浆

- i.这是专为加气混凝土用发明的一种商品灰浆,具有低强度、低收缩等特点。
- ii.基层需要进行封闭处理。
- iii.可进行10毫米左右的薄层涂抹装修。

②普通灰浆

普通灰浆由于质重强度高以及收缩大,用在加气混凝土时,为了极力减小其影响,需采用如下措施。

- i.基层处理。为了牢固地和基层粘合,必需使用基层处理材料。
- ii.降低配比并进行薄涂。配比以1:3~1:4,原则上薄涂,以10~15毫米作为涂厚标准。
- iii.使用外加剂。加气混凝土的吸水性较高,并且由于采用的灰浆是低配比和薄层涂抹,需要提高保水性、作业性和粘接性,因而原则上需使用外加剂。
- iv.砂的粒度。应参照下表选用适当的粒度。

砂 的 标 准 粒 度 (录自 JASS 15)

公称尺寸 (毫米) 骨料种类	筛 下 的 重 量 百 分 率					
	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
A种(地面及中、底涂用)	100	80~100	50~90	30~70	10~3.5	2~10
B种(上涂用)	—	100	70~100	35~80	15~4.5	2~10
C种(上涂、薄涂用)	—	—	100	45~90	20~60	5~15

③施工方面的注意事项

- i.加气混凝土板在湿润状态时,须在干燥到一定程度后再进行施工。
- ii.上层终涂在用金属抹刀施工时,应视其灰浆泌水情况掌握施工。
- iii.应隔数块板留缝。在与其他材料接合的部位也应留缝。
- iv.施工后要充分养护,避免过急的干燥。

4)纤维墙

在混合石膏灰泥抹面等的中涂之后再施工。

5) 各种喷涂材料装修

i. 按照外墙的施工方法进行。墙板相互的接通常采用“V”断面形装饰接缝。

ii. 在喷涂材料中，一般是采用合成树脂乳液砂壁状喷涂装修。

6) 油漆装修

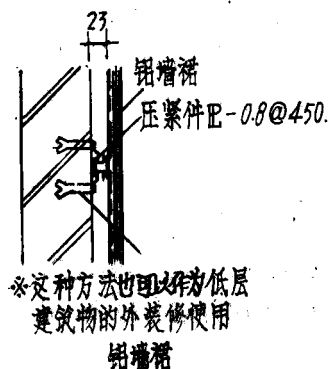
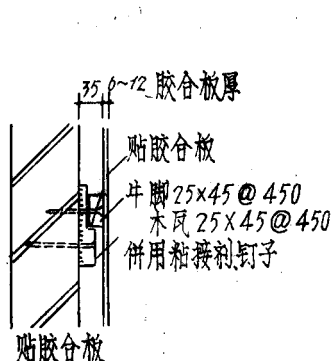
i. 油漆装修需在涂抹混合石膏基层上进行。

ii. 作为简易的装修来说，直接涂油漆也是可以的。但是不适合于有美观要求的建筑物。

接缝采用“V”断面形装饰接缝。

7) 胶合板贴面装修

i. 一般情况下，先装设龙骨，然后在此上边装胶合板。要避免在加气混凝土板上直接贴胶合板。



ii. 龙骨的安装是采用粘接剂和钉子并用的方法。也有预先将木块用粘接剂和钉子装好，并在其上面安装龙骨。

iii. 使用粘接剂时，需将附着在加气混凝土表面的粉末清扫干净。

iv. 粘接剂适宜采用氯丁二烯系，或者醋酸乙烯系溶剂型的。

8) 贴墙布与贴壁纸

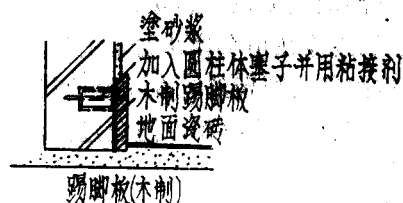
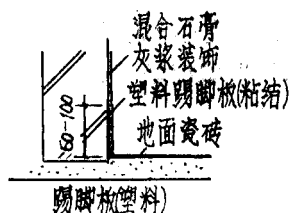
需要在抹混合石膏灰泥或合成树脂石膏灰泥等基层上施工，此时应注意基层的干燥。

9) 瓷砖贴面装修

原则上要在灰浆的基层上用粘接压入法施工。关于抹灰浆，可按前述3)抹灰浆的同样办法进行。

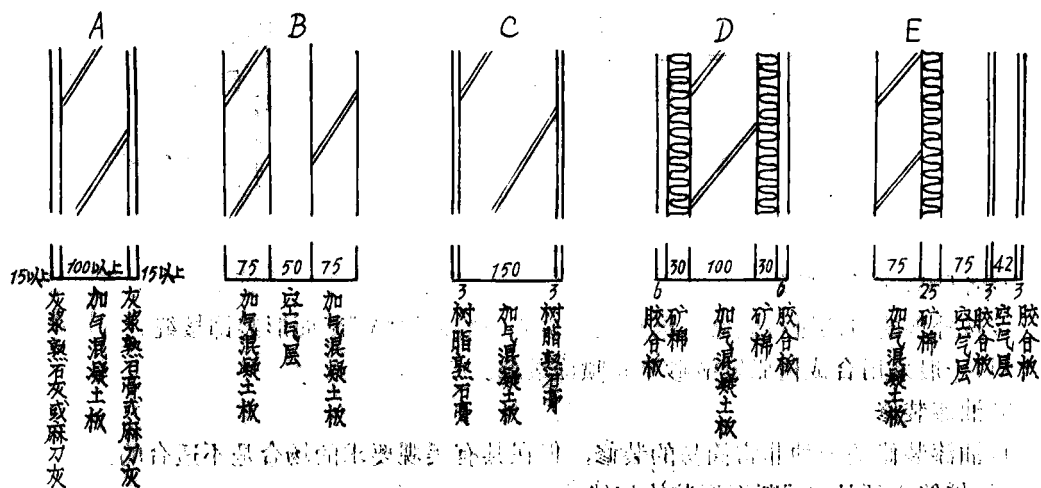
10) 踢脚板

一般采用塑料或木制品等。安装方法如图所示：



11) 平房或公共住宅的隔墙

加气混凝土用做平房或公共住宅的隔墙时，需按下列 5 种类型的指定构造和同等级以上的构造进行施工。



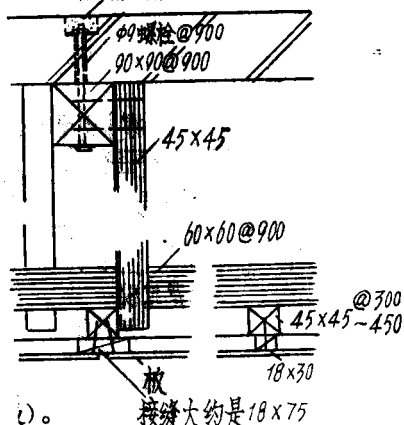
4. 天棚装修

1) 木结构天棚、金属天棚、装饰板天棚

i. 一般采用吊顶

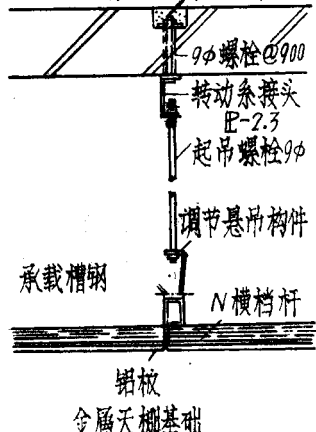
ii. 吊木设于梁上。从加气混凝土设吊具时，可由其屋面板、地面板的接缝处以及在板内预埋的办法设置，详见安装图。

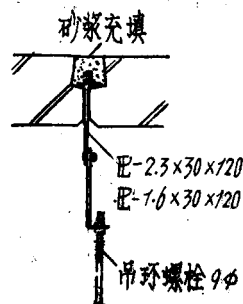
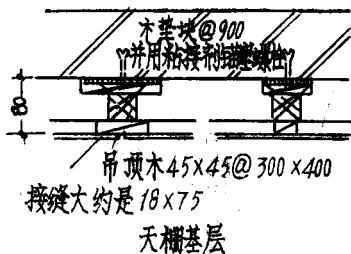
*在屋顶防水施工前安装吊拉杆上的横筋
挖好座槽后用砂浆补修



c). 接缝大约是18x75
乳胶型天棚基层
形成,

*转动系接头是在屋顶防水施工前安装上
挖好座后所用砂浆补修





2) 各种喷涂材料装修

- 按外墙的方法进行装修。板相互的接缝一般采用“V”断面形装饰接缝。
- 一般采用合成树脂乳液砂壁状喷涂装修。

3) 油漆装修

- 油漆装修是一种非常简易的装修，但在具有美观要求的场合是不适合的。
- 接缝必须是“V”断面形装饰接缝。

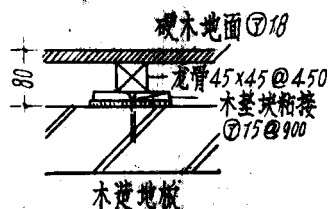
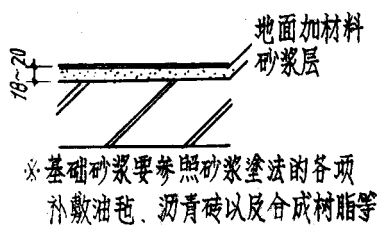
5. 地面装修

1) 铺设地面的基层砂浆

- 适合采用为加气混凝土专用所发明的砂浆(详见前述内墙装修抹灰浆一项)
- 使用普通砂浆时，按照内墙装修抹灰浆的方法进行。但涂抹厚度一般以20毫米作为标准，涂抹厚度不得超过20毫米以上。
- 为了防止梁上部位的龟裂，可采取梁上部位铺放焊接钢丝网进行增强的方法。

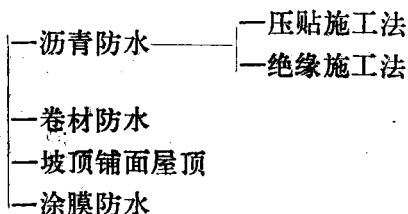
2) 铺贴各种地面砖、木地板。

地面砖和木地板等不能直接铺放在加气混凝土上。需要抹砂浆层或装设共用搁栅，在其上再进行铺贴。



五、防水

1. 防水施工方法的种类

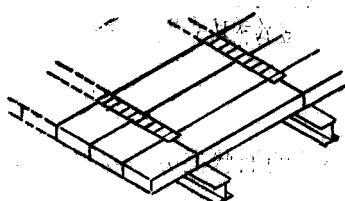


2. 关于加气混凝土防水注意事项

1) 由于加气混凝土是一种表面精度高的成型板材，所以可不采用砂浆层找平。屋顶坡度是从结构轴线取得，找坡的砂浆也会损坏加气混凝土的轻质特性，因而不应用。

2) 当加气混凝土铺设以后，要尽快地进行防水施工。在不得已的情况下，最少也要涂好底料。万一因雨使基层润湿时，要使板材干燥后再施工。

3) 用薄膜方法施工时，需考虑防止接缝部位的开裂，在梁上的接缝处需要增加增强铺贴处理，如图所示。



梁上接缝处铺放增强物

4) 避免把防水施工用器材集中堆存于屋顶，因为过度的集中荷载会造成基层板材和承受材料的变形和损伤。

5) 灰浆防水，由于灰浆的收缩和基层板材位移不能一致，所以切勿采用这种方法。

3. 沥青防水

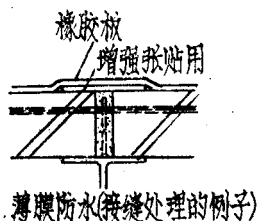
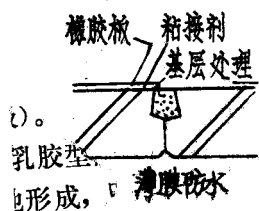
1) 沥青防水是一种成熟而具有代表性的施工方法。沥青防水分为露明以及可供人行用二种。在加气混凝土中主要采用露明防水方法。

2) 加气混凝土是多孔、含水性高的材料，如果采用热施工方法时，加气混凝土表面的空气与水分膨胀，气化，影响防水层的密合，将在施工后有可能产生起鼓和剥离的现象。因此在沥青防水中，原则上采用特殊底料的贴合方法或采用部分绝缘屋面防水材料的绝缘方法施工。

4. 薄膜防水

1) 薄膜防水具有轻质，冷施工方法的特点，适用于加气混凝土的防水，但由于是单层的被覆方法，所以要特别注意材料的选定和施工管理。

2) 在采用这种防水施工中，需要保证接缝的平滑性，并要十分注意清扫基层。

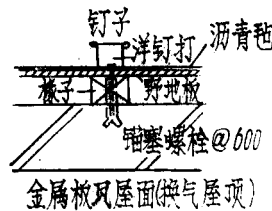


5. 铺面屋顶

1) 室内侧在高温高湿的场合或产生大量的二氧化硫、二氧化碳等的场合, 采用这种铺面屋顶时, 由于天棚面结构为气密性处理, 从板材需要通风的要求出发, 宜采用通风结构屋顶。

2) 铺铁皮时, 由于有可能在铁皮下面结露而生锈, 所以需要选择两面经防锈处理的材料。

3) 安装通常使用螺栓或插销锚固等。但由于与加气混凝土的接缝或增强钢筋的位置发生关系, 因此要注意其分割位置。此外, 在板材周边 5 毫米以内应避免开孔。



6. 涂膜防水

1) 采用聚氨脂系、合成橡胶系等的液状高分子材料, 但在确保均匀的涂膜、接缝处理等施工管理上特别需要注意。

2) 这种防水方法, 在轻质性、冷施工方面有着与薄膜防水同样的优点, 但是在加气混凝土中施工经验少, 如要采用这种方法, 则要充分地进行研究。

六、在寒冷地区的注意事项

1. 一般事项

在寒冷地区, 由于结露水和融雪水等的水分浸透到加气混凝土中, 发生冻结时就产生冻害, 所以在设计方面需要充分地考虑和采用不使水分浸透进去的预防构造。

防水、密封、喷涂装修等需采用规格等级较高的方法。寒冷季节施工的建筑物, 需要采用可在寒冷期施工的规格材料。

向加气混凝土内浸透水分的主要原因有以下几点:

- ① 由于漏雨水浸进加气混凝土内;
- ② 从建筑物外部向内部产生热桥, 由此在室内侧产生结露水而浸进加气混凝土内;
- ③ 由于建筑物的一部分隔热不好而产生结露, 其水分浸透到加气混凝土中。
- ④ 融雪水不断流过墙面而浸透到加气混凝土;
- ⑤ 窗框内面的结露水浸透到加气混凝土;
- ⑥ 室内为高温高湿的建筑物中, 在隔热薄弱部位发生结露, 这些水分浸透到加气混凝土中。

2. 防水以及喷涂装修

① 在一般时期进行施工时, 选用防水性高的凹凸图案喷涂材料(E或C级)

② 在寒冷时期进行施工时, 需选用寒冷期可用的溶剂型装修材料。上述凹凸图案喷涂材料, 施工温度大体上在 +5℃ 以上, 如在零度以下防水膜不能充分形成, 因而需

要十分注意。

③在寒冷期施工，应在保证喷涂厚度及喷涂施工等方面要加强施工管理。

④在寒冷期进行密封处理时，需使用寒冷期用的密封材料。

⑤在寒冷地区，屋面防水适宜采取隔热材料进行复合的防水形式。在室内形成高温高湿的建筑物中，可采用屋架形式等通风屋顶结构，或采用直接防水，但在这种情况下必须采用隔热防水的形式。

