技术领域及背景

技术领域

本发明属于建筑材料领域，特别是涉及一种轻质复合内隔墙板。

背景技术

氯镁水泥是用轻烧氧化镁和一定波美度的MgCl2溶液拌和后产生强度的气硬化性  胶凝材料。国内外的研究已经确认在常温下，其水化产物的组成是：  5Mg(OH)2MgCl2·8H2O(简称5·1·8相)和3Mg(OH)2·MgCl2·8H2O(简称3·1·8相)。  另外，还有未反应完全的MgO、MgCl2·6H2O，以及反应生成的Mg(OH)2等。其中，  5·1·8相是氯镁水泥石的主要强度相。在微观结构上，5·1·8相和3·1·8相均为针状形态  晶体结构。但随生长空间不同和受外在因素的影响，其形态也可呈颗粒状、纤维束状集  合体。它们相互交叉搭接，纵横交错呈网状结构，成为坚固的水泥石骨架而产生强度。

氯镁水泥制品的主要缺陷是易吸潮、返卤、泛霜。此外，墙材的变形也必须加以控  制。经研究分析认为氯镁水泥制品吸潮、返卤、泛霜的主要原因有二：     (

1)水泥石结构的易分解性

作为水泥石强度的结构相，氯镁水泥石中的5·1·8相和3·1·8相是不稳定的结构状  态，即在常温下易转变成3·1·8相和Mg(OH)2。而当环境含水量较小时，还会继续分解  为Mg(OH)2和MgCl2。其化学反应为：

5Mg(OH)2MgCl2·8H2O→3Mg(OH)2·MgCl2·gH2O+2Mg(OH)2

3Mg(OH)2MgCl2·8H2O→3Mg(OH)2+MgCl2+8H2O

生成的Mg(OH)2松散无胶结能力，不仅引起墙板的强度降低，也是制品泛霜的主要  原因。

(2)水泥石中较多的的毛细孔道造成制品吸水性大

氯镁水泥石晶体为多孔的网状结构。水泥石中存在着纤维状的毛细孔道。当环境湿度较  大时，空气中的水分子通过毛细孔道渗入水泥制品内，引起水泥石内部结构的破坏。

当氯镁水泥制品的生产配比中MgCl2相对过多时，过量的MgCl2在水中溶解。若外  界温度升高时，水泥石内部的水分蒸发，此时溶解其中的MgCl2便随水分的蒸发在水泥  石表面结晶。当环境湿度增大，MgCl2晶体吸收空气中水分凝结到水泥石表面，使制品  表面潮湿、产生水珠，即返卤现象。

MgO与水反应生成Mg(OH)2，以及不稳定结构相分解产生的Mg(OH)2遇外界温度  升高时随着水分蒸发并在水泥石表面附着。氯镁水泥制品表面析出的粉状物或白色遮盖  物称为泛霜。泛霜可有以下几种情况：①NaCl霜：它的主要成分是NaCl和少量的KCl，  这主要是组分中上述杂质含量较高，特别是MgCl2·6H2O中的含上述杂志较高，易于形  成NaCl霜。限制NaCl的含量，自然可减少这种霜的形成；②Mg(OH)2和Ca(OH)2霜：  这种现象多发生在轻烧粉原料中烧失量过大。按“研究报告”Ca(OH)2霜因为轻烧粉原料  中游离CaO含量较大所造成的，制约这种霜的形成一是控制轻烧粉原料CaO含量，二  是选用合格稳定的轻烧粉原料；③MgCl2·6H2O霜：这是影响与危害较大的一种形成物，  它的形成与氯镁水泥浆了得配方有直接关系，制约这种现象，从调整原材料配比，掺加  外加剂等方面，加以解决。

氯镁水泥凝结硬化过程中体积收缩产生变形，因墙板的厚度与其长度和宽度相比小  很多，所以板面容易产生过大的不均匀变形。

业界认为：要克服氯氧镁水泥制品吸潮、返卤现象，必须消除游离氯化物，提高水  化物的稳定性。具体措施有：合理选择氧化镁、氯化镁和水的配比；选择活性适当的轻  烧菱镁粉，其活性偏低一点，对减少和消除游离氯化物有好处；完全避免在氯氧镁水泥  浆中掺加膨胀珍珠岩这样的吸水性强的多孔性颗粒或纤维状填料；提高碱式盐水化物的  稳定性。通过掺外加剂等方法，改变碱式盐水化物的组成和稳定条件。另外，MgO与  MgCl2的摩尔比是影响氯镁水泥的最重要因素，MgO的活性以60％左右为宜，活性氧  化镁与MgCl2的摩尔比在6～8之间能达到良好效果，水灰比应在满足和易性和反应量  的前提下尽量减少。还有，环氧树脂涂层能很好改善氯氧镁水泥的长期抗水性，在改性  较好的氯氧镁水泥中涂3层环氧树脂，浸水6个月的软化系数达0.7。

国内学者的研究成果证实，改善氯氧镁水泥吸潮返卤的措施可概括为：(1)控制用  水量；(2)加入改性剂可以改变镁水泥体表面性质，使亲水性降低。

以工业废渣等为主要原料的轻质墙板用作框架建筑结构隔墙、档板、隔断等。它具  有比重小、隔音、隔热、防火和可锯、可刨、可钉等良好的安装、加工性能。与传统实  心粘土砖相比.每应用1000m2轻质墙板约可减轻荷载400余吨，可有效地节约基础、  地基处理费用和梁柱造价。同时，对于任意分割楼层可实现无梁内隔墙。由于墙体和整  个建筑物产生的水平分力大大减小，这对于提高建筑物抗震防震的能力是十分有利的。  此外，由于墙体厚度大大减薄，使用面积将相应增加。