

菱镁水泥及制品的工艺技术问题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/65/2021_2022__E8_8F_B1_E9_95_81_E6_B0_B4_E6_c41_65615.htm 我国镁质材料资源十分丰富，其中菱镁矿的储藏量近30亿吨，氯化镁遍及沿海各盐矿。镁质胶凝材料的开发与应用在我国起始于二十世纪初(见相关链接：氯氧镁水泥又叫索瑞尔水泥和菱镁水泥)。“七五”期间，国家投入了上千万巨资，设立了《镁水泥物理化学基础及特性研究》重点科技攻关课题，并明确了制备性能稳定的氯氧镁材料的最佳条件和技术。我国制定12项标准，规范这种材料的生产，标准遍及建材、冶金、煤矿、市政、农业、铁路、消防等行业部门，并于2000年在合肥成立了“国家建材局镁质胶凝材料检测中心”，规范统一检测质量。氯氧镁胶凝材料虽然工艺不十分复杂，生产能耗小，产品具有节能、代木、节土、节水和生产成本低等特点，但是，由于对形成的硬化镁水泥石的相组分、相结构及其强度来源与强度的影响因素不十分清楚，特别是配料组分不科学、不合理，出现返卤、泛霜、变形现象，导致产品性能下降。有关部门统计，目前我国镁质材料产品质量总体合格率大约只有60%左右。如何使这个有利于节能与环保的建筑材料造福人民?笔者分析国内当前镁质材料制品生产技术现状及所出现的缺陷，提出采取的技术措施。(一)返卤、泛霜的防治技术 泛霜是镁质制品的重大质量缺陷，降低了产品强度与防水防湿性能。返卤和泛霜都会影响产品外观，污染环境。返卤原因及防治技术：1. 把握动态科学的配比。常温气凝的镁质材料胶凝力学性能的主要相结构与相组分为

: $5\text{Mg}(\text{OH})_2\text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 。在生产中， MgO (氧化镁)的反应克分子比是多少，这是技术的核心。它的用量确定是通过 $\text{MgO} / \text{MgCl}_2$ 的不同克分子比的胶凝硬化体，分别测试不同龄期的强度及防水性能，确定最佳组分的物理力学性能，同时用X衍射及电子显微观察确定组分的相组成和最佳用量，作为 $\text{MgO} / \text{MgCl}_2$ 的克分子比用量应大于5，这是一个基本原则。作为确定配比用量的 MgO 应是活性 MgCl_2 ，即在常温下(10 ~ 35)和特定的时间内发生水化反应的氧化镁。作为刚出厂的 MgO 含量在80%—85%的轻烧镁粉，其活性氧化镁的含量大都是65~2%，若以轻烧粉中 MgO 含量作为配比的克分子计算依据必然导致 MgCl_2 的用量过剩。在确定正确计算依据的情况下还应注意轻烧氧化镁中的活性氧化镁含量不是一成不变的，在储存过程中由于受潮或吸收空气中的水分形成水镁石' $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 从而降低了活性。 MgO 的含量，这种情况在我国南方尤为突出。因此生产企业必须不定期地测定轻烧粉中的活性 MgO 含量、调整 MgCl_2 的用量和配比组成，以动态科学的配比克服返卤、泛霜一现象。

2. 科学规范的成型、养护工艺。

镁质材料的水化反应和硬化过程是需要时间的，部分生产者误把表面干固成型当成了水化反应完成，甚至为了缩短生产周期，不控制升温速度或加热养护都是不正确的。镁质材料的水化反应是一个需要时间的过程，通常表面干固脱模，仅是完成水化反应的17%左右。脱模后要注意保温、保湿养护，正确的做法是在成型温度10 ~ 35%：下，体系反应温度不超过70 ，脱模后保持自身水化热和排湿的情况下养护3~5天，然后进行干空养护。切忌在脱模后进行干燥，否则未反应的 MgCl_2 伴随水分的蒸发，迁移到制品的

表面，水分蒸发后留下 $MgCl_2$ 造成返卤，泛霜，同时强度要损失10%~20%。在镁制材料制品的成型养护中还切忌采用高浓度卤液和加热方式。在生产过程中，不合理的工艺技术会导致氯氧镁制品返卤、泛霜。如：搅拌不均匀，正确的搅拌机应选择双轴且能自转与公转而且能变速，最高的搅拌速度能达到90~110r/min，若采用单轴搅拌机也应考虑设置倒顺开关和变速装置。生产中还切忌用 $MgCl_2$ 促凝液调整料浆稠度。因为这破坏了组成的克分子比关系，必然导致镁质材料中 $MgCl_2$ 过剩，如发生稠度变大的情况时，可用相当于料浆量2%~5%的1.5%的浓度的磷酸溶液加以调节。镁质材料制品表面有多种原因，需通过不同的技术手段加以遏制：NaCl霜，它的主要成分是NaCl和少量的KCl和 $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ，这主要是组分中上述杂质含量较高，特别是 $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ 中的含上述杂质较高，易于形成NaCl霜。限止NaCl的含量，自然可减少这种霜的形成。轻质填充料滑石粉、轻质碳酸钙的析出物形成的霜，这种现象多发生在镁质料浆中加入了上述物质。这需要在镁质材料料浆中尽量加入和轻烧粉比重($d=1.6g/cm^3$ 轻质填充料滑石粉、轻质碳酸钙的析出物形成的霜，这种现象多发生在镁质料浆中加入了上述物质。这需要在镁质材料料浆中尽量加入和轻烧粉比重($d=1.6g/cm^3$ ~ $1.9g/cm^3$)相当的填充料，减少料浆中的含水率。 $Mg(OH)_2$ 和 $Ca(OH)_2$ 霜的生成，是由于在轻烧粉原料中烧失量过大或 MgO 的克分子用量过大，造成 MgO 的水化，形成 $Mg(OH)_2$ 水镁石而表现出的白色形成物含量较大所造成的，控制轻烧粉原料的CaO含量或是选用合格稳定的轻烧粉原料，就可以制约这种霜的形成。 $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ 霜的形成与镁水泥浆料的配

比组成有直接关系，制约这种现象要从调整原材料配比，调整养护制度，掺加外加剂等方面入手。泡水处理法防止返卤、泛霜值得商榷。一般认为将硬化固结后的镁质材料制品浸泡在加入有漂白粉、碳酸钠和固色剂的水溶液中，浸泡处理24~48小时，能够提高镁质材料的强度。笔者认为，泡水破坏了镁质材料的水化过程，降低了材料的强度。特别是刚硬化脱模的镁质材料其强度的形成率仅为37.5%左右， $MgCl_2$ 溶于水中更谈不上加强水化过程。同时，泡水增加了工艺的复杂性，增加了浸泡设施的费用和人力，浸泡水的排放增加了二次污染，泡水后增加了制品的干燥过程和干燥能耗，加剧了制品使用后的收缩率和导致开裂等现象。因此泡水不是理智之举。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com