

性能——

你想要的



以EBA为基体的电线电缆化合物的一些关键属性

柔性

电缆最重要的特征之一是柔性。柔性要求构成电缆的聚合物具有一些弹性特征。因此，像EPDM、EPM和NBR等橡胶合成材料已经大量用于电线等应用场合。然而，由于成本较高，EPDM和其它橡胶在面对EBA、EVA和m-PE塑料等人造橡胶热塑性材料时会承受较大压力。m-PE塑料由于复杂的生产工艺而价格比较高，而EBA和EVA由于简单的生产工艺而价格较低。现如今，以EBA或者EBA/EPDM为基体的化合物的电线电缆非常普遍。LUCOBIT公司提供的Lucofin® 1400HN、Lucofin® 1400MN、Lucofin® 1400DF以及Lucofin® 1400FN就是典型的EBA。

交联能力

EPDM和其它橡胶合成材料会通过硫化以提高使用期间最大操作温度，强化化学性能、抗应力开裂能力以及改善机械性能。硫化和固化的方法包括蒸汽、高温液体（共晶混合物）、微波以及高温气体。聚烯烃材料有一种类似提升性能的方法：交联，由此产生的塑料称为交联聚乙烯（XLPE）。这两项技术一开始就被应用：交联开始于有机过氧化物的热分解或者电子束辐射，都是作为聚合物自由基的来源，组合形成碳碳键。过氧化物的交联可以通过蒸汽加工、氮加工或者加液体等方式获得。典型的温度逗留时间从薄壁电线的25秒到高压电力电缆的几分钟。所有这些方法都需要比熔点更高的温度，以使塑料中的过氧化物分解为活性基并开始固化周期。

辐射交联是将电线电缆通过电子束辐射而产生。通常，单个通过时不会使用全部用量，因为伴随电子束曝光的急剧升温会破坏产品。通过有机过氧化物的追踪可以发现乙烯基或者丙烯酰基有机硅烷可以接枝到PE，尤其在挤出机中，产品通过与热水接触进行交联，从而导致硅烷氧基组的分解。生成物Si-OH在催化剂，如二月桂酸二丁基锡（dibutyltin dilaurate）或者双乙酸酯（diacetate）作用下可以凝聚成Si-O-Si结构。作为高压管式反应器树脂，所有由LUCOBIT公司提供的Lucofin® 产品在上述三个交联技术中都拥有优秀的交联能力。因此，交联的Lucofin® 产品同时在技术性能和商业吸引力方面挑战着硫化EPDM。

备注

文档中提供的信息都是基于我们的产品测试和目前的技术知识。这不会因买家所接受的检查而免除其责任，也不意味着出于特定目的我们产品的实用性的任何约束性的保证。正如LUCOBIT公司不能预测和控制这个产品的许多不同测试条件，同时，使用这些信息也不能避免处理器自己的测试和调查。仿冒必究。

LOCATIONS



路可比聚合物（上海）有限公司
上海浦东新区科苑路88号2幢1号楼716室
电话: 021 - 2898 6131 • 手机: +86 186-1615-3847
网址: www.lucobit-china.com

Note

The information provided in this document is based on our product tests and present technical knowledge. It does not release purchasers from the responsibility of carrying out their receiving inspections. Neither does it imply any binding assurance of suitability of our products for a particular purpose. As LUCOBIT cannot anticipate or control the many different conditions under which this product may be processed and used this information does not relieve processors from their own tests and investigations. Any proprietary rights as well as existing legislation shall be observed.

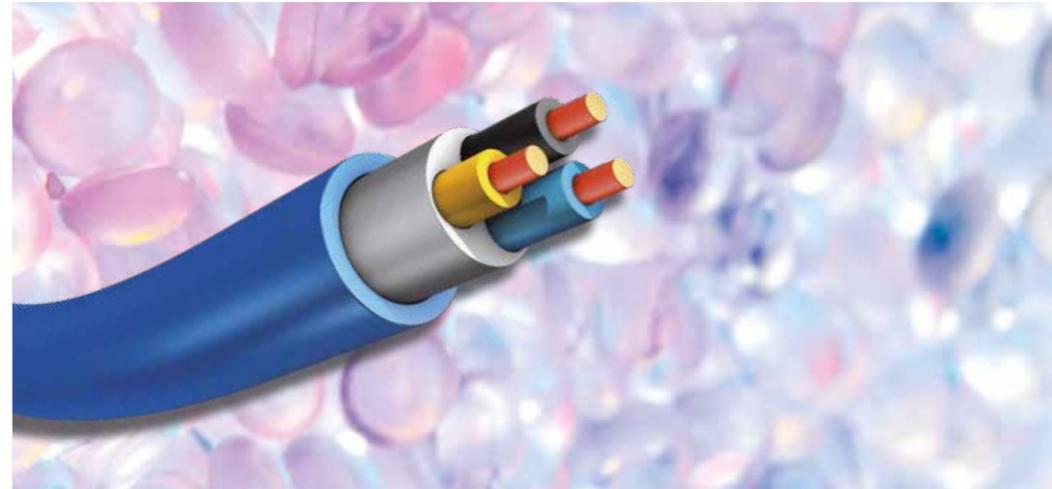
柔性聚合物

电线与电缆



LAG_CG_1013

LUCOBIT RESINS AND THEIR USE IN WIRE AND CABLE APPLICATIONS



概述

塑料用于电线与电缆的生产已经超过了—个世纪。起初，该领域被人造橡胶所占据——从一开始的改性天然橡胶到后来的合成橡胶。20世纪30年代，随着热塑性塑料的到来以及二战后的广泛使用，这类材料也开始占据电线和电缆的市场并逐渐取代了人造橡胶。

用在电线电缆中的热塑性塑料大多数含有聚乙烯（PE）与聚氯乙烯（PVC）。PE拥有良好的防水能力、化学稳定性、柔韧性以及重量轻等特点。相比于PE，乙烯基更重、更具柔韧性，是一种相对更差的绝缘体。

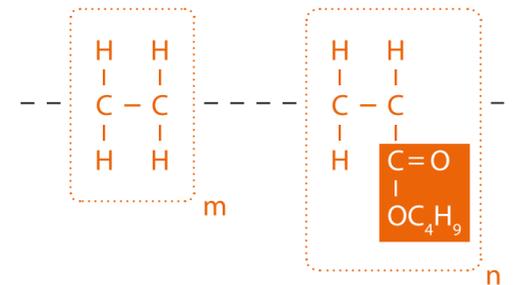
聚乙烯属于聚烯烃树脂中的一类，是一种具有循环 CH_2CH_2 结构的简单聚合物。同时它也是一种多功能聚合物，由于其内在聚合作用、较宽的密度区间以及由低至很高的分子量变化范围而呈现几乎无限的多样性。下表展示了路可比公司（LUCOBIT）的产品及其在泡沫应用方面的主要性能。

LUCOBIT 产品

绝缘层、外包层、铺垫层、半导体、无卤阻燃、低/中/高电压，LUCOBIT产品以多种方式服务于全世界的电线电缆：

- 易加工性和高熔体强度
- 高温使用期间的优秀耐老化性能
- 高柔韧性（柔软度/柔韧性）
- 与硅烷、过氧化物或者电子束的优秀交联性

大多数的LUCOBIT产品都以乙烯丙烯酸酯共聚物（EBA）为基体。EBA共聚物的循环单元如图所示。这个结构解释了下页所述EBA具有许多独特性能的原因。



实例分析

客户

全球的电缆和电缆系统专家

之前的形势

以EVA和ATH为基体的无卤阻燃（HFFR）化合物

现有解决方案

以Lucofin® 1400MN and MDH为基体的无卤阻燃（HFFR）化合物

客户利益：

- 生产力提高25%，因为在混合与生产电缆的过程中，EBA/MDH化合物可以在高达300°C时被挤出，而EVA/ATH混合物的熔体只能在低于200°C时被挤出
- 由于EBA较低的Tg使得低温性能得到改善
- 更好的耐老化性能和防水性

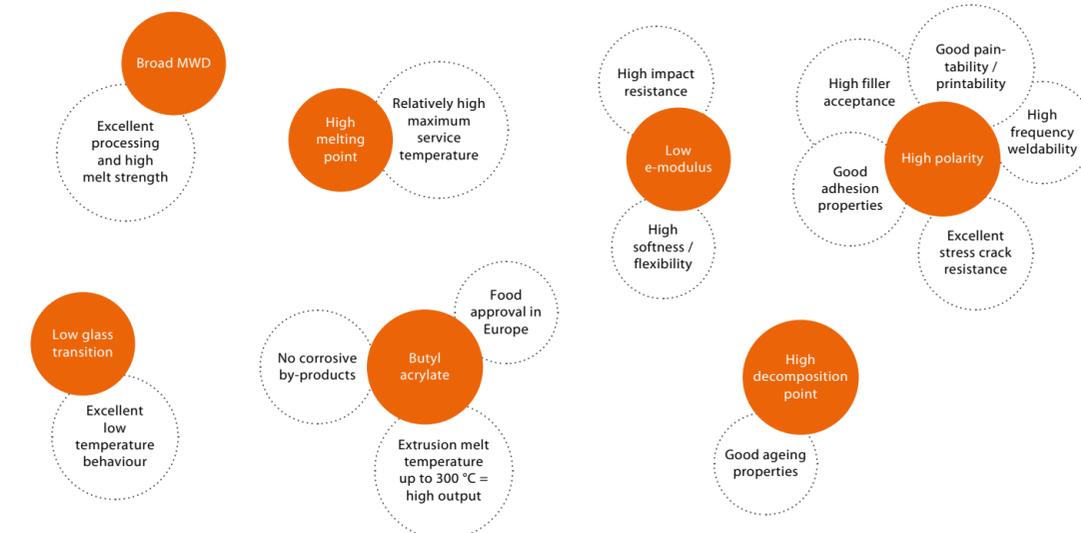
与塑料和EVA相比，LUCOBIT产品的优势

“真理之川从它的错误之沟渠中流过”。以Lucofin®+类别命名并由LUCOBIT AG公司销售的以柔性聚烯烃为基体的专业塑料无疑是您早已耳闻的高品质材料。尤其对我们的接枝与非接枝EBA类型有了一定了解后，我们的经销合作商再三告诉我们，就成本效益而言，总是有一定的信息差。经过仔细观察，与其他聚合物系统相比，让人一看就觉得更贵的解决方案，事实上从总体和长期角度来看，其实绝大多数是最便宜的。

还有一点至关重要，就是不要仅仅以单价来评价一个产品的性能。如果你检测所有的技术指标，你就会得到一个客观的结果。通过我们的EBA同EVA、塑料及来自其它厂家的EBA产品进行经济与技术对比，Lucofin®材料一次又一次的被证实是越来越多客户使用的最佳产品。

一个可持续的评估不仅要考虑“数量×价格”这一简单的公式，还要考虑Lucofin® EBA产品所能提供的技术优势之外的附加价值。

下面的表格阐述了Lucofin® 1400HN和1400MN产品的关键性能和优势。如果所有这些影响成本效益的因素都以一种客观公正的方式进行评估，最终显而易见的是，Lucofin® EBA产品必将是更好的选择。



¹⁾ average ²⁾ MFR 230 °C / 2.16 kg ³⁾ in development ⁴⁾ Shore D