

ARCHCELL® 产品

包装及过程管理

上海蓝茵化工科技有限公司

电话 +86 139-1621-2034

联系人: Hu Pei





目录

1	压缩蠕变的概念	3
2	ARCHCELL®泡沫的包装选择.....	5
2.1	一般状态下的泡沫，采用热塑性薄膜包覆	6
2.2	干燥状态下的泡沫，采用镀铝薄膜密封	6
2.3	ARCHCELL®HT plus 和 UT plus(经过热处理的泡沫) 泡沫，采用镀铝薄膜密封	7
3	综合.....	8



1 压缩蠕变的概念

在介绍 PMI 泡沫的操作规程之前，我们需要先了解一下什么是压缩蠕变。

作为聚合物泡沫材料，具有一定的蠕变性能。所谓的蠕变性能是指材料一定的温度下，经过一定的时间，在压力下发生的变形。例如复合材料的热压罐固化工艺过程。

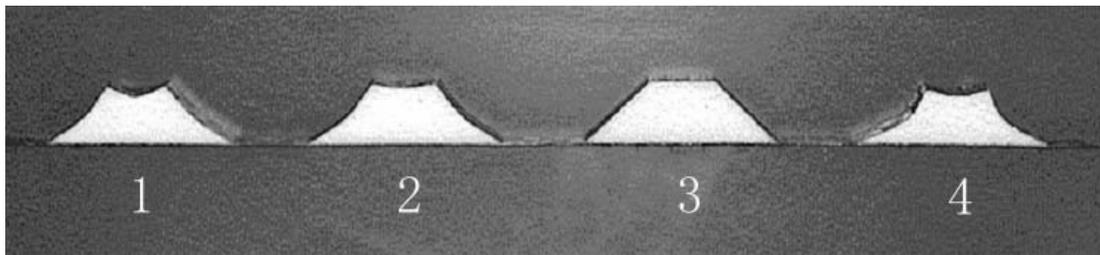


图 1、热压罐固化工艺条件下的压缩蠕变情况

图 1、是使用热压罐固化 ARCHCELL[®] HT 泡沫芯材夹层结构, 固化参数是 0.5Mpa, 2 小时, 180°C, 共固化工艺。

图中 1 号试件 ARCHCELL[®] 71 HT, 约含有 1% 的水分。

图中 2 号试件 ARCHCELL[®] 71 HT, 使用前在 125+/-5°C 条件下干燥 2 小时。

图中 3 号试件 ARCHCELL[®] 71 HT-plus¹

图中 4 号试件 ARCHCELL[®] 51 HT-plus

蠕变和材料的性能有关，同时和你的压力，温度，时间有关。在加温、加压固化时，为了保证在共固化以后，泡沫夹层结构不发生变形，设计时需要考虑泡沫的蠕变。压缩蠕变率越低越好。

¹ plus = I. 在 125+/-5°C 条件下干燥 2 小时，然后 II. 在 190°C 条件下干燥 49 小时





ARCHCELL MT 的压缩蠕变性能
130°C, 2 小时
试样尺寸 50mmx50mmx25mm

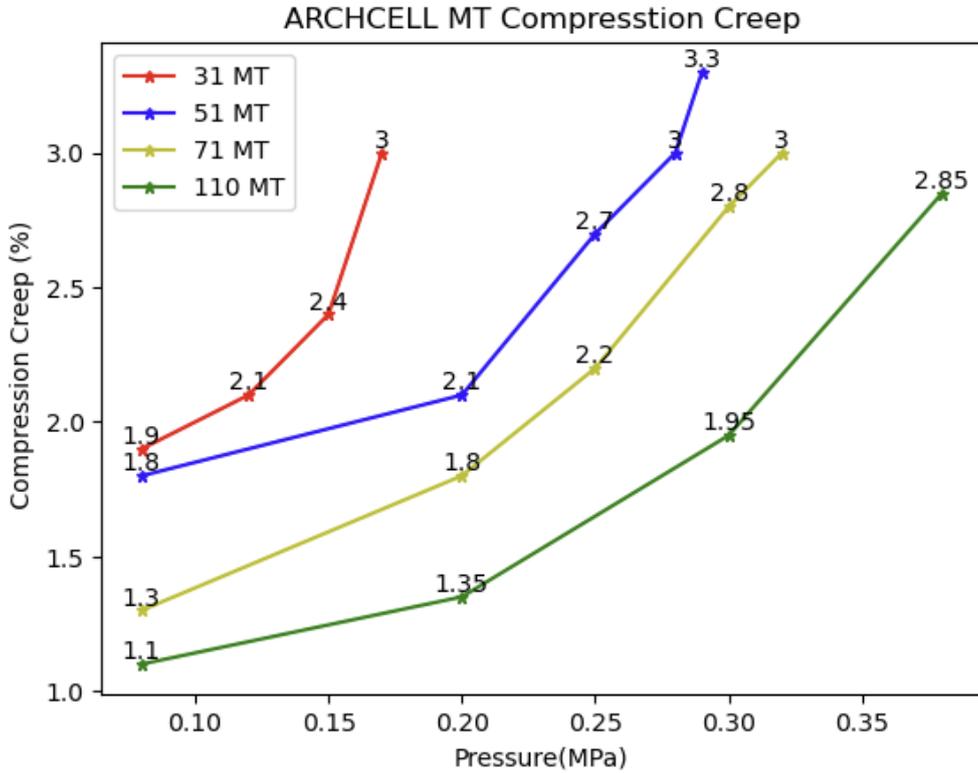


图 2、ARCHCELL® MT 泡沫的压缩蠕变性能，时间是 2 小时，温度是 133°C，横坐标是压力，纵坐标是压缩蠕变率。



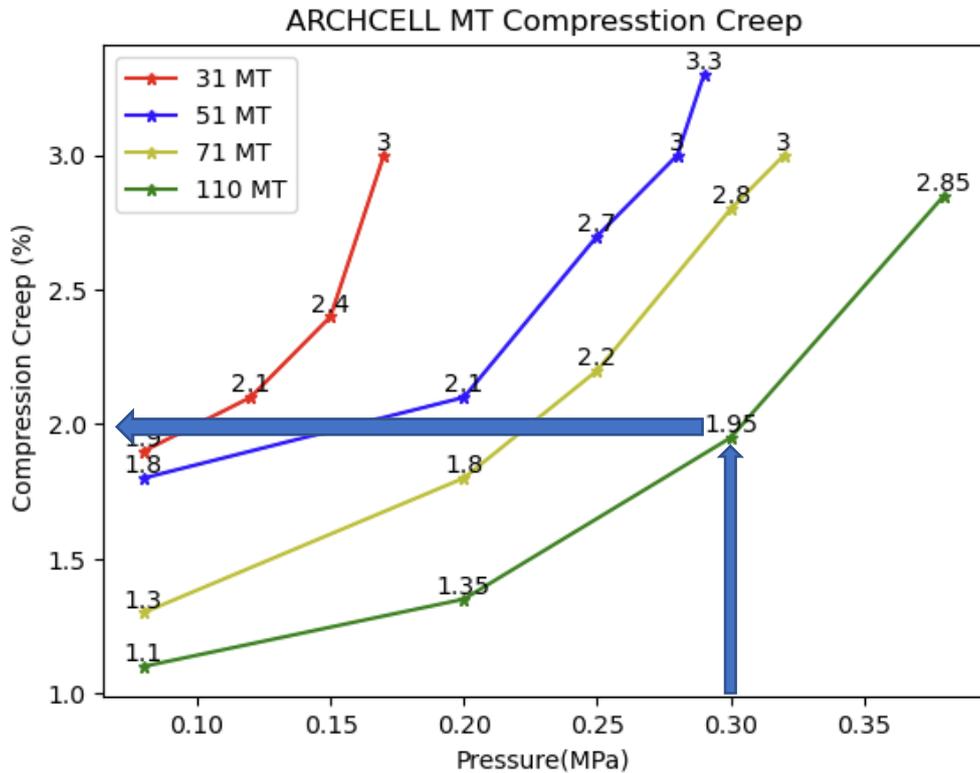


图 3、压缩蠕变率，我们建议小于 2%。例如固化条件是 130°C，2 小时，0.3MPa，通过上图可以发现只有 ARCHCELL 110 MT 才能满足要求。

压缩蠕变性能和材料密度有关：密度越高，压缩蠕变率越小。
压缩蠕变性能和材料含水率有关：含水率越高，压缩蠕变率越大。
压缩蠕变性能还和材料的型号有关：相同密度条件下，压缩蠕变率从高到低的排列依次为： ARCHCELL® MT>ARCHCELL® HT>ARCHCELL® UT。

2 ARCHCELL®泡沫的包装选择

ARCHCELL®在夹层结构共固化或者胶接工艺中，要求具有良好的抗压缩蠕变性能。在经过一段时间的加载（温度、压力和真空）情况下，保持良好的尺寸稳定性。泡沫在温度升高情况下的压缩蠕变值随着泡沫含水量的增加而增加。为了保证泡沫具有良好的耐压缩蠕变性能，需要定义相关的交付状态和过程管理。

ARCHCELL®板材或者外形加工好的部件以下面三种不同的状态交付：

- 1) 一般状态下的泡沫，用热塑性薄膜包覆。
- 2) 干燥状态下的泡沫，用镀铝薄膜密封
- 3) HT (经过热处理的泡沫) 泡沫，用镀铝薄膜密封



针对不同的状态，按照不同的规程操作。

2.1 一般状态下的泡沫，采用热塑性薄膜包覆



图4、热塑性薄膜包装的泡沫

热塑性薄膜只起到一个保持泡沫表面清洁的作用，水分还是可以进入泡沫内。关于泡沫的压缩蠕变，因为可能是已经吸潮，在不确定的情况下，建议按照最糟糕的情况估计。

建议的操作规程

在外形加工或者铺层前，对泡沫进行干燥处理：

- $125 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ，3 小时或者6 小时（分别对应泡沫的净厚度小于1英寸或者大约1英寸）

在干燥以后，需要控制泡沫重新吸潮。这也就是说需要控制泡沫在外界环境中的外置的时间。外置时间的长短和固化的温度/压力/时间、气候环境、选用泡沫的规格和密度等因素相关，具体可以和我们的技术人员询问。

在不使用的情况下，建议不要打开包装膜；包装膜尽量保持密封状态；泡沫加工完成以后，建议放入包装膜内保存。

2.2 干燥状态下的泡沫，采用镀铝薄膜密封





图5、泡沫板材采用镀铝塑料膜包装，泡沫保持干燥状态
镀铝塑料袋或者薄膜能够对潮气和水分提供有效的阻隔。如果包装袋保持密封完好，存储时间可以长达2年。

建议的操作规程

如果镀铝薄膜已经打开，就需要开始计算外置时间，进行湿度控制。板材交付时，吸水率几乎是0。外置时间的长短和固化的温度/压力/时间，气候环境，选用泡沫的规格和密度等因素相关，具体可以和我们的技术人员询问。

如果超过了外置时间（泡沫重新具有工艺不确定性），可以重新进行干燥工艺。

- $125 \pm 5^\circ\text{C}$ ，3 小时或者6 小时（分别对应泡沫的净厚度小于1英寸或者大约1英寸）

2.3 ARCHCELL®HT plus 和 UT plus(经过热处理的泡沫) 泡沫，采用镀铝薄膜密封



图6、经过热处理的泡沫，采用镀铝薄膜密封





镀铝塑料袋或者薄膜能够对潮气和水分提供有效的阻隔。如果包装袋保持密封完好，存储时间可以长达2年。（有红色标签）

建议的操作规程

如果镀铝薄膜已经打开，就需要开始计算外置时间，进行湿度控制。对于板材交付时，吸水率几乎是0，如果我们提供加工好外形的部件，合理地确定一个最大吸水率。外置时间的长短和固化的温度/压力/时间，气候环境，选用泡沫的规格和密度等因素相关，具体可以和我们的技术人员询问。

如果超过了外置时间，通过干燥工艺不可能达到plus的压缩蠕变性能。

3 综合

根据不同的应用领域，ARCHCELL®泡沫不同的规格和密度，采用不同的交付状态。操作规程也不相同，这在工艺过程中必须加以考虑。

如果“一般状态”和“干燥状态”下的ARCHCELL泡沫超过了外置时间而导致泡沫吸潮，可以重新干燥。

泡沫包装打开以后的外置时间，建议累计不超过48小时。

但是，对于plus热处理泡沫不能通过重新干燥，达到plus热处理的耐压缩蠕变水平。总之，如果ARCHCELL®在交付的时候放置在镀铝薄膜中，可以保证最好的压缩蠕变性能，稳定并可靠的固化工艺。

我们的技术服务工程师愿意推荐正确的ARCHCELL®规格和型号，以及吸水率的极限，对应合适的外置时间。交付条件也可以通过工艺控制文件（PCD）规定。如果想获取更多的ARCHCELL®相关信息，查看我们的网站 www.archcell.net。

