



# 光伏组件用聚合物 框架测试和认证计划

UL Solutions 是全球安全科学专家，在光伏 (PV) 和塑料行业的产品和材料测试、认证和检验方面拥有丰富的专业知识。我们的专门计划可为光伏框架中使用的聚合物材料提供可靠的测试数据和评估，从而让光伏组件用户、制造商和聚合物框架供应商更有信心。

## 为何选择光伏聚合物框架？

框架是光伏组件的重要组件。它可固定和密封组件，增强强度以便于运输和安装。框架的性能也直接影响组件的安装和使用寿命。

铝型材目前是光伏框架的主要材料。随着太阳能的快速发展，用于生产太阳能电池板的铝材量逐年增加。原铝的生产需要消耗大量能源，这会释放出大量二氧化碳。然而，在全球碳中和的目标下，增添原铝产能的难度和成本越来越高。

面对快速增长的需求和有限的产能，太阳能制造商正在寻求新技术以及具有成本竞争力的铝替代品，以更好地控制原材料价格并遏制向太阳能过渡时通常遭遇的高能耗问题。复合聚合物框架为太阳能光伏组件制造商提供了新选择。

新的复合材料技术可实现与现有铝合金框架相同的强度和耐用性，同时还可减轻太阳能电池板的重量，增加运输和安装的便利性，并降低成本和二氧化碳排放。作为非金属框架，形成漏电电路的可能性大大降低，有助于减少电位诱导退化 (PID) 的发生并提高太阳能电池板的发电效率。此外，聚合物材料的耐强盐雾和耐化学腐蚀特性可支持太阳能电池板安装在高湿度环境中，例如近海和沿海地区，使用寿命比铝合金更长。



## 如何评估聚合物框架？

首先，是要证明聚合物框架拥有与铝合金相同的强度和耐用性。由于光伏框架长时间暴露在室外条件下，尺寸稳定性可能会发生变化。温度变化、化学分解（包括长期紫外线照射引起的褪色）以及抗外部环境腐蚀的耐久性需要具体评估。

其次，聚合物框架作为一种非金属材料，还必须考虑铝合金框架通常不评估的绝缘和阻燃性能。

最后，整个供应链的可追溯性也至关重要。首先应精确记录成分指纹图谱，并将其作为聚合物框架整个生命周期的可靠基准进行管理。

## 为何选择 UL Solutions 作为您的测试和认证合作伙伴？

UL Solutions 是全球重要的创新塑料测试和认证服务提供商。自 1941 年以来，我们始终致力于测试塑料并为成为诸多优秀的塑料制造商的合作伙伴而倍感自豪。我们与塑料行业利益相关者密切合作，维护和改善现有 UL 标准、建立新标准、开发针对新技术和新产品应用的认证与测试程序。

我们的塑料认可计划得到全球广泛认可，助力您根据一组特定的第三方性能要求，验证您的材料是否符合安全、质量、适用性和可追溯性要求。UL Solutions 黄卡可助您差异化营销自己的产品，助力下游制造商节省测试最终产品的宝贵时间。

我们的指纹 ID 和 UL Solutions 跟踪检验服务计划可助力您的聚合物框架配方确认是否符合其获得认证的原始要求，保持这些材料的可追溯性并支持供应链的持续完整性。这可有助于让业界提高对材料符合采购要求的信任度。

**请访问 [UL.com/pvmaterials](https://ul.com/pvmaterials)，了解我们对光伏材料的测试和认证服务。**



**Safety. Science. Transformation.™**

© 2023 UL LLC 保留所有权利  
EM23CS1081146zhCN