ZHONGYAOTECH
XINGTAI ZHONGYAO CHEMICAL

TECHNICAL DOCUMENT
ZY-TEC-EVA-2026

EVA 光伏封装材料配方

组件用阻燃 EVA 胶膜

DOCUMENT NO.	REVISION	ISSUED	PREPARED BY
ZY-TEC-EVA-2026	Rev. 1.0	2026-10	Technical Dept.

Item / 项目	Detail / 内容
应用	光伏组件封装胶膜
要求	透过率 > 90 %、雾度 < 5 %、UL94 V-0
产品	细粒径氢氧化镁，D50 0.8–1.2 μm
文档类型	配方指南

一 光学要求优先

封装胶膜有一个压倒一切的任务：在整个服役期内保持通透。光散射取决于粒径与波长的比值，所以这里的填料必须比任何其他阻燃应用都细。

指标	要求	原因
透过率	550 nm 处 > 90 %	组件功率输出
雾度	< 5 %	层压后清晰度
D50	0.8–1.2 μm	低于散射阈值
可溶性钠	≤ 0.01 %	抗 PID 表现
水分	≤ 0.2 %	层压无气泡

二 参考配方

组分	phr	说明
EVA（VA 28 %）	100	标准封装树脂
氢氧化镁（细粒径处理）	120	约 55 wt%
硅烷偶联剂	1	与玻璃、背板粘接
有机过氧化物	1.2	交联
抗氧剂	0.3	耐热老化
紫外吸收剂	0.2	耐候

三 层压参数

参数	数值
层压温度	145–150 °C
保温时间	12–18 分钟
压力	抽真空 −0.9 bar，再加压 1 bar
凝胶含量目标	> 75 %

四 老化性能

试验	条件	判定
湿热	85 °C / 85 % RH，1 000 h	不分层，功率衰减 < 5 %
热循环	−40 至 +85 °C，200 次	无气泡
紫外	60 kWh/m2	透过率保持 > 95 %
PID	−1 000 V，96 h	功率衰减 < 5 %

最容易被忽略的是可溶性钠：它不影响雾度和透过率，光学检测全部通过，只在组件运行一季后以 PID 衰减的形式显现。

五 配料提示

- 配料前把填料和树脂都干燥——水分会形成层压后仍存在的气泡。
- 胶膜线加装精细过滤网；一个团聚点就是一个可见缺陷。
- 保持填料批次一致：D50 变化会让雾度漂移零点几个百分点。

免责声明 —— 本文档所列数据为常规生产与行业通行做法的典型值，仅供选型参考，不构成批次放行证书。最终验收标准请以订单执行时有效的批次 COA 与 TDS 为准。

技术支持：提供工艺条件与目标指标，联系技术部。