



HJT 系列报告二：硅片薄片化+ 吸杂 可较好实现 HJT 电池降 本增效



硅片薄片化及吸杂为 HJT 重要降本增效方式

HJT 降本增效方式主要包含“三减一增”+提效。减少银浆消耗和减少主栅线银耗主要是降低金属化成本，减少硅料用量主要为减少硅成本，增加光吸收量为减少光学损失，提效可摊薄各环节通量成本。2022 年底 HJT 电池中硅成本占比 71%，为 HJT 电池成本第一大项，通过硅片薄片化可直接降低硅成本，通过吸杂工艺可降低硅成本和提升转换效率。

HJT 适用更薄硅片，100 元/kg 硅料价格下每减薄 10 μ m 可降本 1.6 分钱/WHJT 电池为全对称结构，制造工艺流程简单，且由于非晶硅层存在制造过程最高温度不超过 200 $^{\circ}$ C。PERC 和 TOPCon 电池最低需要 850/900 $^{\circ}$ C，且由于均为非对称电池结构，烧结过程由于内部应力不一致容易导致硅片翘曲，增加电池及组件失效风险，因此薄片化潜力相对较小。HJT 电池由于对称结构+低温工艺，不容易引起硅片翘曲更适合薄片化降本。HJT 电池通过薄片化，在多晶硅致密料价格约 200 元/kg 下，硅片每减薄 10 μ m 在 25.5%转换效率下可降低硅成本约 0.016 元/W，若硅料价格回落到 100 元/kg，对应 0.008 元/W。

HJT 导入硅片吸杂可同时降本提效，并提升整体经济性吸杂技术是减少硅片的加工和工艺过程的污染、改善硅片的性能的一种非常有效的方法，通过管式扩 P 或者链式涂覆 P 源后高温扩散可降低硅片中杂质含量。

通过导入吸杂工艺，可降低 HJT 电池硅料采购要求实现降低硅成本；通过硅片品质改善可减少硅片中少数载流子复合中心，提高电池的开路电

压,从而提高 HJT 电池光电转换效率提升超过 0.15%;通过提效带来单瓦硅成本下降,以及电池组件环节除设备投资外非硅成本下降,预计导入吸杂工艺可降低 HJT 组件成本约 0.6 分钱/W。

随着 HJT 产业发展,硅片薄片化及吸杂产业链均有望受益 HJT 电池通过硅片薄片化可降低硅成本,通过吸杂可降低硅成本及提升组件整体经济性,随着产业发展,硅片薄片化及吸杂环节产业链均有望受益。受益标的:

TCL 中环、高测股份、宇晶股份、奥特维。

风险提示:光伏终端需求不及预期的风险;硅片薄片化不及预期的风险;HJT 接受度不及预期的风险;

关键词: 光伏

预览已结束,完整报告链接和二维码如下:

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_52448

