Články vyrobené technológiou HJT (Heterojunction with Intrinsic Thin layer), zloženie, fungovanie, výhody, nevýhody :)

Ide o pokročilý typ kremíkového solárneho článku, ktorý kombinuje výhody kryštalického kremíka a amorfného kremíka.

Technológia HJT je známa svojou vysokou účinnosťou, nízkou teplotnou závislosťou a vynikajúcou pasiváciou povrchu.

Štruktúra HJT článku (HJT článok sa skladá z):

- **monokryštalický kremík** (n-typ) - základná absorpčná vrstva,
- **tenké vrstvy amorfného kremíka** - jedna nedopovaná a jedna dopovaná (n+ alebo p+), ktoré slúžia na pasiváciu a tvorbu elektrického kontaktu,
- **transparentná vodivá vrstva** - umožňuje prechod svetla a zber náboja. Napríklad ITO,
- **metalizácia** - na zadnej a prednej strane článku.

Ako HJT funguje?

Heterojunction znamená spojenie dvoch rôznych typov polovodičov, t.j. kryštalického a amorfného kremíka.

Tenké vrstvy amorfného kremíka pasivujú povrch kryštalického kremíka, čím sa znižuje rekombinácia nosičov náboja.

Vďaka tomu sa dosahuje vysoká otvorená svorková napätosť (Voc) a vysoká účinnosť.

Výhody HJT technológie:

- **účinnosť** - až 24-26 %[1],
- **výborná pasivácia povrchu** - nízka rekombinácia,
- **nízka teplotná závislosť** - lepší výkon pri vyšších teplotách,
- **obojstrannosť** - články môžu generovať energiu z oboch strán,
- **jednoduchšia štruktúra** - menej krokov pri výrobe oproti PERC + TOPCon.

Nevýhody a výzvy:

- **vyššie výrobné náklady** - najmä kvôli použitým materiálom, napríklad ITO,
- **komplexná technológia** - vyžaduje vákuové depozičné procesy,
- **citlivosť na metalizáciu** - vyžaduje nízkoteplotné spájanie.

[1] Laboratórne až nad 26 %.





Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania