

Omvormer start laat op? Zoek mogelijke oorzaken en los de problemen op

Achtergrond

De hoeveelheid elektriciteits die door een zonne-energiesysteem wordt opgewekt, is positief gecorreleerd met de netgekoppelde werktijd van het systeem. Onder dezelfde omstandigheden geldt: hoe eerder de omvormer wordt opgestart en aangesloten op het net, hoe hoger de elektriciteitsopwekking. Als een voorbeeld, in dezelfde zomer kan een omvormer meestal rond 05:00 uur opgestart worden en op het net aangesloten worden, maar een andere omvormer kan met vertraging opgestart worden, of zelfs 2 ~ 3 uur later. Waarom? Hoe kan het opgelost worden?

In dit Solis seminar delen we met u de redenen waarom omvormers later opgestart kunnen worden en een aantal gerelateerde oplossingen.

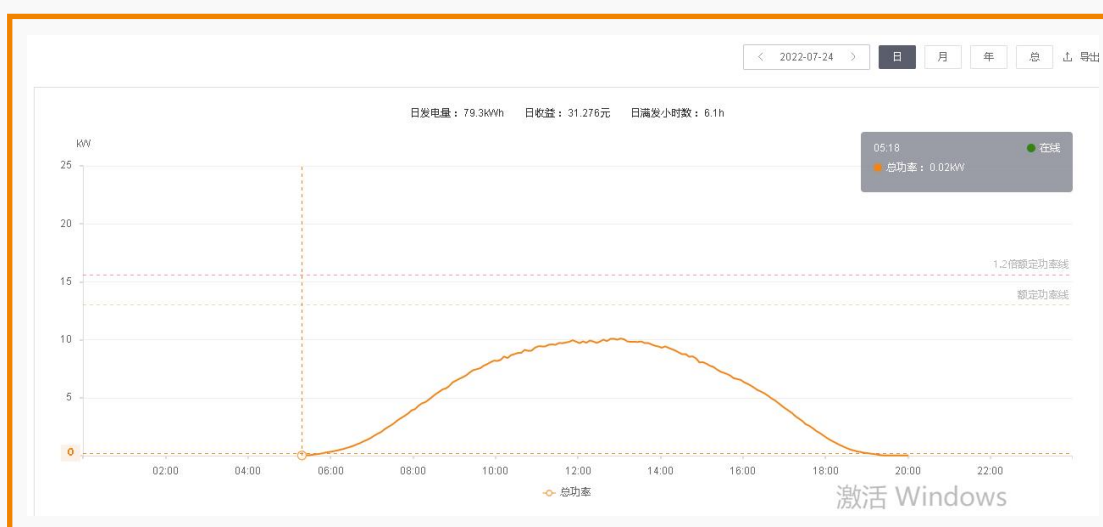


Fig. 1: Normaal gesproken start een omvormer vroeg op en schakelt deze laat uit

Oorzaken

1. De opstartspanningsdrempels van omvormers zijn verschillend

Verschillende omvormers hebben verschillende opstartspanningen. Bijvoorbeeld, de opstartspanningen van omvormers met een laag vermogen, omvormers met een gemiddeld vermogen en omvormers met een hoog vermogen zijn over het algemeen respectievelijk 60V ~ 90V, 120V ~ 180V en boven 190V; dit zorgt er ook voor dat verschillende omvormers op verschillende tijdstippen gaan werken.



Fig. 2: Opstartspanningen van verschillende omvormers

2. Een mogelijk probleem met de PV String

① Te weinig in serie geschakelde PV-modules

Als de in serie geschakelde modules te weinig is, zal de spanning die door de string wordt gegenereerd, laag zijn vanwege het gebrek aan bestralingsterkte in de vroege ochtend. Dit zal de opstartspanning van de omvormer niet bereiken, wat resulteert in een latere opstart. Dit gebeurt meestal in de lente, de winter of op regenachtige dagen.

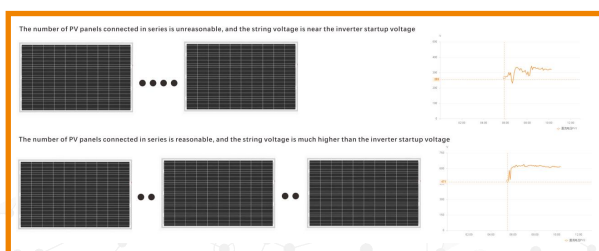


Fig. 3: Het aantal PV-panels moet redelijk zijn

Oplossing:

Tijdens de ontwerpproces, Zorg er voor dat er voldoende panelen in serie zijn geconfigureerd om de efficiëntie van de omvormer en het systeem te garanderen.

② Occlusie, vuil of schade van PV-modules

Zonne-modules kunnen beïnvloed worden door occlusie, of als omringende vegetatie de modules blokkeert, of als de modules vuil is/beschadigd wordt. Dit zal allemaal resulteren in een lage stringspanning, waardoor de omvormers laat worden opgestart.

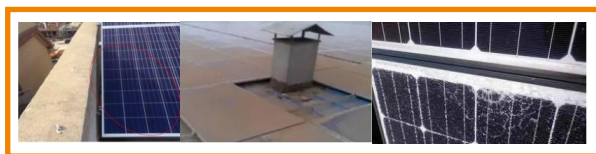


Fig. 4: Occlusie en schade van PV panelen

Oplossing:

Redelijk ontwerp in een vroeg stadium, tijdige correctie wanneer ontwerpproblemen worden gevonden; Regelmatig onderhoud en reiniging van PV-modules.

3. Systemfout

De derde belangrijke factor is systeemfouten, zoals isolatieweerstand, netoverspanning/onderspanning, stroomlekkage, en meer. De meest voorkomende problemen zijn lage isolatieweerstand en netoverspanning.

① Isolatieweerstand

Het probleem van isolatieweerstand is vooral dat de isolatieweerstand aan de DC-zijde te laag wordt gedetecteerd voordat de omvormer op het net wordt aangesloten. De omvormer zal van het net losgekoppeld worden, naar de beveiligingsmodus.

gaan, en een foutmelding weer verzenden en geven. Dergelijke problemen kunnen optreden in de ochtend wanneer de luchtvochtigheid hoog is en het luchtvocht toeneemt. Dit resulteert in een afname van de impedantie, waardoor de omvormer in de beveiligingsmodus gaat en de vertraging in de netaansluiting veroorzaakt.



Fig. 5: Het PV-systeem heeft een probleem met lage impedantie

Oplossing:

Verwijs naar Solis Seminar Aflevering 15: PV Isolatiebescherming.

② Netoverspanning

Kort na aanbreken van de dag, kunnen er voorbijgaande fluctuaties en overspanningen optreden op het lokale net, waardoor de omvormer wordt uitgeschakeld voor bescherming. Wanneer de netspanning weer normaal is, wordt het stroomalarm gewist en wordt de omvormer opnieuw op het net aangesloten. Als deze altijd boven de bovengrens van de netheraansluitingsspanning ligt, geeft de omvormer weer: netdetectie of netoverspanning. Netoverspanning in de ochtend kan ervoor zorgen dat de omvormer regelmatig wordt losgekoppeld en aangesloten op het net, waardoor de aansluiting wordt vertraagd en de illusie ontstaat dat de omvormer "laat opstarten".

Oplossing:

Verwijs naar Solis Seminar [Aflevering 25]: Oplossing voor "OV-G-V0X"-alarm.

Conclusie

De werktijd van een zonne-energiesysteem is positief gerelateerd aan de elektriciteitsopwekking. Een systeem dat eerder wordt opgestart en later is gestopt, zal meer elektriciteits produceren, dus als uw zonne-systeem laat wordt opgestart, kunt u problemen opsporen en oplossen in overeenstemming met de voorafgaande oplossingen, zodat de elektriciteitsopwekking van uw systeem gemaximaliseerd en behouden kunnen worden. Tijdens de ontwerpstadium, zorg ervoor dat er voldoende panelen zijn aangesloten op een enkele string om voldoende spanning te leveren voor het opstarten van uw systeem.