



EPISODE 56

Análisis de dispersión de O&M en línea

Bankable. Reliable. Local.

Análisis de dispersión de O&M en línea

>> Antecedentes

Las plantas fotovoltaicas son un activo increíble con ingresos a largo plazo. Su construcción es rápida, pero el tiempo requerido para la operación y el mantenimiento es de más de 25 años. En comparación con las plantas fotovoltaicas pequeñas, el número y la escala de los componentes de las plantas fotovoltaicas grandes son muy grandes, la O&M tardía y la solución de problemas son cada vez más difíciles. También puede haber una acumulación de problemas con la selección de equipos, la calidad de la construcción, etc. en la etapa inicial. Estos factores afectarán los ingresos de la generación de energía en la etapa posterior de la operación de la central eléctrica. Este taller de Solis se centrará en cómo utilizar herramientas digitales para ayudar con las operaciones diarias.



¿Qué es el análisis de dispersión?

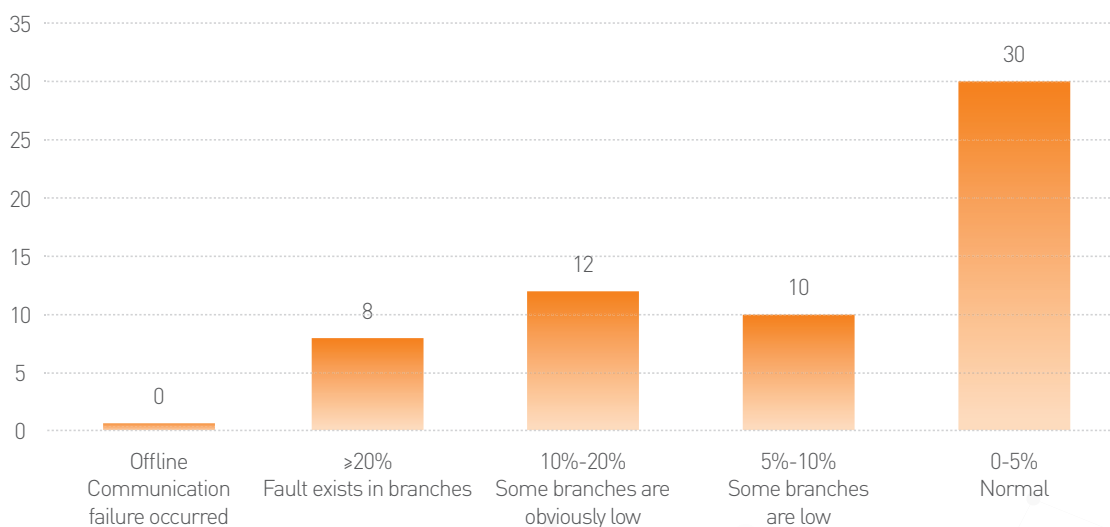
El análisis de dispersión de cadenas fotovoltaicas se utiliza principalmente para evaluar la consistencia de la generación de energía de cadenas fotovoltaicas y su rendimiento. En aplicaciones prácticas, refleja la situación actual de cada rama de CC del inversor. Cuando la velocidad de dispersión actual es baja, indica que el rendimiento de generación de energía de cada rama es consistente. Si la tasa de dispersión actual es alta, indica que la desviación de corriente de rama es grande, lo que significa que se puede llevar a cabo la siguiente etapa de investigación de punto fijo.

La fórmula para calcular la dispersión actual de la cadena PV es la siguiente:

Dispersión = desviación estándar de la corriente de cadena PV/ valor medio de la corriente de cadena PV *100%

En la plataforma de gestión de información de la planta fotovoltaica, la tasa discreta de corriente de cadena fotovoltaica adopta el promedio ponderado de la tasa de discretización en cada momento del día para evaluar la tasa de discretización de todo el día. Para la evaluación del valor de dispersión de corriente de cadena PV, generalmente se divide en los siguientes cinco casos:

Analysis Discrete Rate of Inverter String

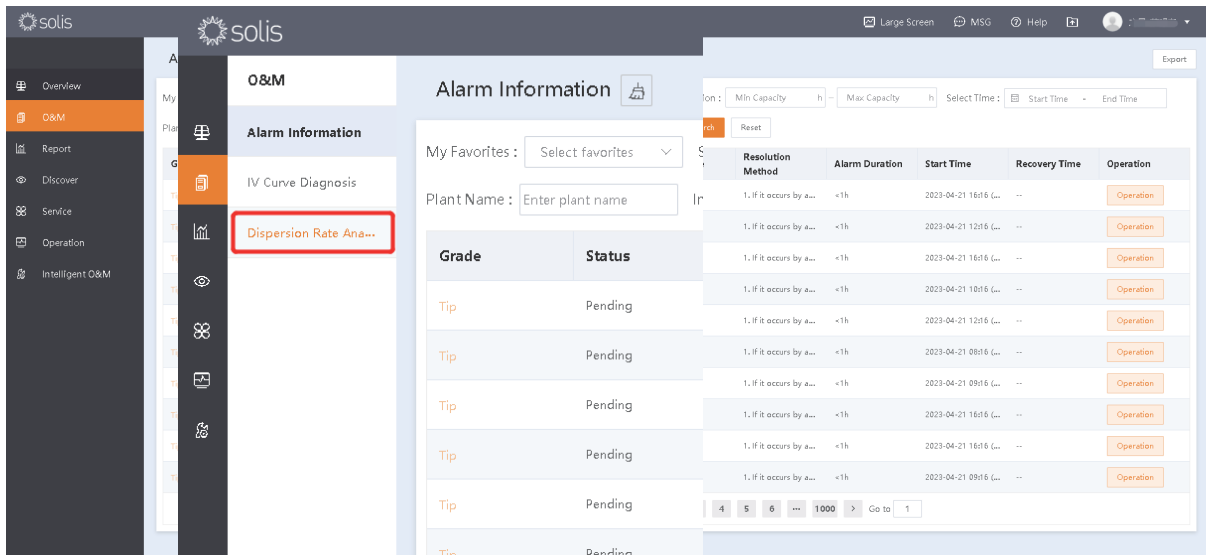


Rango de dispersión de corriente	Descripción Relevante
0-5%	La corriente de cadena PV se ejecuta normalmente
5%-10%	La corriente de algunas cadenas PV es baja
10%-20%	Algunas corrientes de cadenas fotovoltaicas son significativamente más bajas que otras
>20%	La corriente de algunas cadenas fotovoltaicas es pobre (al menos una rama está desconectada), lo que afecta la generación de energía
Off-line	Algunas cadenas fotovoltaicas corresponden a fallas de comunicación en el inversor

Aplicación de escena

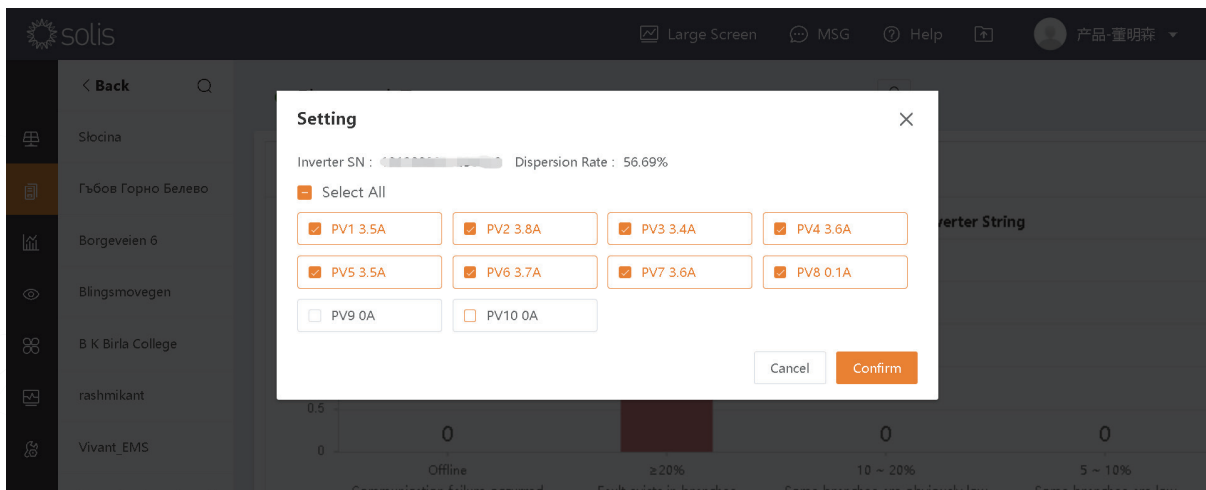
El análisis de la tasa de dispersión se puede utilizar principalmente como una herramienta útil para solucionar problemas de potencia y atenuación de corriente causada por la oclusión en sombra de sistemas fotovoltaicos, paneles fotovoltaicos sucios, instalaciones mixtas de paneles fotovoltaicos, Daños en paneles fotovoltaicos, etc. El análisis de la tasa de dispersión del sistema fotovoltaico se puede realizar en el centro de operación y mantenimiento de SolisCloud:

Plataforma SolisCloud → operación y mantenimiento → Análisis de la tasa de dispersión

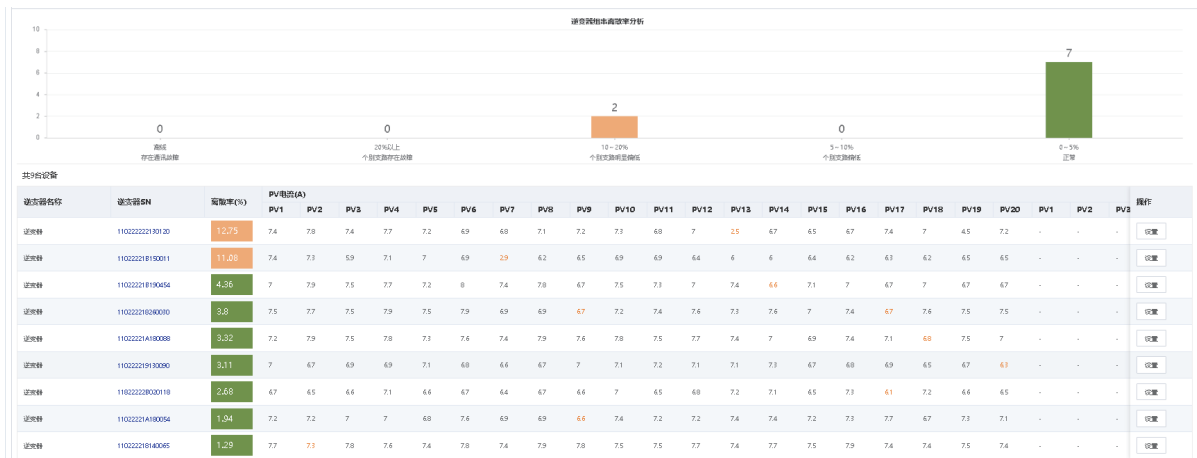


Además, al usar la herramienta de aplicación, debe prestar atención a los siguientes problemas:

1. Se sugiere excluir escenarios meteorológicos anormales, como días nublados y lluviosos, al realizar análisis de dispersión.
2. Cada inversor se conecta a más de seis cadenas fotovoltaicas.
3. El tiempo de visualización de la operación es de 10:00 am a 2:00 pm todos los días, por lo que puede verificar los datos del día después de las 10:00 am.
4. Para ramas que no están conectadas a la cadena PV, desmarque la selección antes de realizar el análisis para evitar interferencias.



Oclusión de sombra: En el siguiente caso de central eléctrica, hay un total de 9 inversores. A través del análisis, la tasa de discretización de una cadena fotovoltaica conectada a dos inversores está entre el 10% y el 20%. Las corrientes PV13string y PV7string son bajas, por lo que se requiere investigación de campo para determinar la causa.

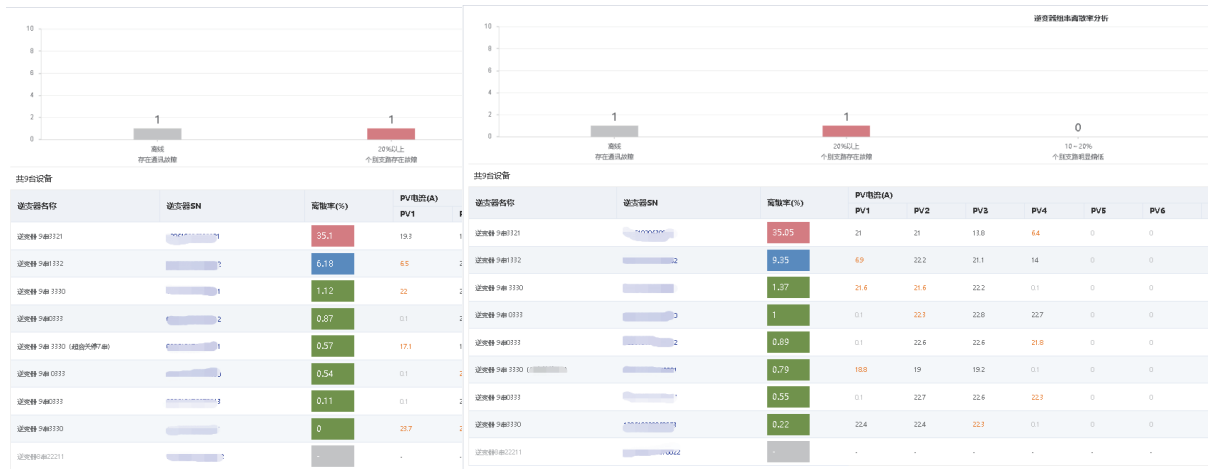


De la investigación de campo, se puede ver que la cadena fotovoltaica correspondiente a los dos inversores con alta tasa de discretización tiene un objeto que los bloquea, lo que conduce a las pérdidas eléctricas y de distribución causadas por la sombra en ciertos puntos del día. La oclusión de sombra resulta en una brecha entre la corriente y el valor actual de la cadena PV normal y el correspondiente aumento en la tasa de discretización.

Para este tipo de oclusión, el cliente necesita migrar y transformar el panel fotovoltaico a un área más abierta.



No hay oclusiones en esta escena, por lo que se puede inferir que puede haber algunos problemas con un panel fotovoltaico. Es necesario seguir investigando y analizando el panel fotovoltaico para excluir si la superficie del panel fotovoltaico está sucia o si existen otras causas de atenuación de energía y corriente antes de determinar la falla.



No hay occlusiones en esta escena, por lo que se puede inferir que puede haber algunos problemas con un panel fotovoltaico. Es necesario seguir investigando y analizando el panel fotovoltaico para excluir si la superficie del panel fotovoltaico está sucia o si existen otras causas de atenuación de energía y corriente antes de determinar la falla.

Conclusión:

- >> El funcionamiento fiable a largo plazo de la central eléctrica no puede separarse de los controles de funcionamiento y mantenimiento habituales. Dado que la central es grande, los problemas son diversos y complejos, y los controles tradicionales en sitio son laboriosos y requieren mucho tiempo. Si se pueden utilizar varias herramientas de análisis en línea para ayudar con O&M, puede obtener resultados más precisos con menos esfuerzo. La herramienta de análisis de dispersión de centrales eléctricas es fácil de operar y conveniente para el personal de centrales eléctricas en términos de mantenimiento diario y solución de problemas.