

This project proposes a simulation for demand-side management (DSM) scheme for the autonomous DC microgrid for the future building.

The DC distribution system is considered as a prospective system due to the increase of DC loads and DC power sources such as photovoltaic (PV), and battery bank (BB). The BB responds to the changes in a power imbalance between PV generation and

demand within an autonomous DC microgrid. The power loss during charging/discharging of the battery is the great challenge for the autonomous DC microgrid supplied by PV, it decreases the system efficiency.

The control objective of the proposed DSM scheme is to use the PV energy more efficiently. The proposed control algorithm decreases the time period of batteries ON time, in this way it decreases the charging/discharging cycles of the batteries, this is reducing the power losses in the battery and improves system efficiency. The proposed scheme reduces the storage and capital cost of the system.

يقترح هذا المشروع محاكاة لمخطط إدارة جانب الطلب (DSM) للشبكة الصغيرة المستقلة DC للمبنى المستقبلي.

يعتبر نظام توزيع التيار المباشر نظامًا مستقبليًا بسبب زيادة أحمال التيار المستمر ومصادر طاقة التيار المستمر مثل الخلايا الكهروضوئية (PV) والبطارية (BB) ، ويستجيب BB للتغيرات في اختلال توازن الطاقة بين توليد الطاقة الكهروضوئية والطلب داخل شبكة DC microgrid مستقلة. يمثل فقدان الطاقة أثناء شحن / تفريغ البطارية التحدي الكبير للشبكة الدقيقة DC المستقلة التي توفرها PV ، فهي تقلل من كفاءة النظام.

الهدف من التحكم في مخطط DSM المقترح هو استخدام الطاقة الكهروضوئية بشكل أكثر كفاءة. تعمل خوارزمية التحكم المقترحة على تقليل الفترة الزمنية للبطاريات في وقت التشغيل ، وبهذه الطريقة تقلل دورات الشحن / التفريغ للبطاريات ، مما يقلل من فقد الطاقة في البطارية ويحسن كفاءة النظام. يقلل المخطط المقترح من تكلفة التخزين ورأس المال للنظام.