

8.3 異常運転状態及び故障状態

8.3.1 一般事項

次の規定とともに、JIS C 6950-1 の5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5 及び5.3.9 の規定を適用する。

8.3.2 故障の模擬

JIS C 6950-1 の5.3.2, 5.3.3 及び5.3.5 で規定する以外の部品及び回路に関しては、次の故障を模擬することによって適合しているかどうかを確認する。

- ・一次回路部品の故障
- ・故障すると付加絶縁又は強化絶縁に悪影響を及ぼすおそれがある部品の故障
- ・JIS C 6950-1 の4.7.1 及び4.7.2 の要求事項に適合する機器以外は、全ての部品の故障
- ・蓄電システムから電力又は信号を出力する端子及びコネクタに、最も条件が過酷となる負荷インピーダンスを接続することによって起こる故障。ただし、入力電源をそのまま出力する端子及びコネクタは除く。

強制換気をもつ蓄電システムは、送風モータのロータ又はファンを拘束して通常運転状態で運転する。一つ以上の送風モータ又はファンをもつ蓄電システムは、1回ずつ、それぞれの送風用モータ又はファンを拘束して試験する。換気の開口部にフィルタをもつ蓄電システムは、目詰まりしたファンを代表するために開口部を塞いで運転する。試験は、最初、換気の開口部を約50 %塞ぎ、次に完全に塞いだ状態で繰り返す。ただし、フィルタをもつ一つの送風機又はファンは、完全に塞いだ状態での試験は必要としない。また、二つ以上の送風機又はファン用モータをもつユニット内の全ての送風機又はファン用モータは、同時に拘束してもよい。

複数コンセントがある場合、内部回路が同じときには、1個のコンセントだけ試験を行えばよい。

主入出力に接続する一次回路の部品、例えば、電源コード、機器用カプラ、RFI フィルタ、バイパス、スイッチ及びこれらの相互接続配線などは、その部品がJIS C 6950-1 の5.3.4 a)に適合している場合、故障の模擬は行わない。

蓄電システムの仕様、回路図及び部品の仕様を十分に検討し、実際に起こると考えられる故障を模擬する。

注記 故障の例：トランジスタ、ダイオード及びコンデンサ（特に電解コンデンサ）の短絡及び開放、断続的に通電するとして設計した抵抗器に連続的に通電する故障、並びに過大な損失を発生するような集積回路の内部故障。

試験は、蓄電システムを定格電圧又は定格電圧範囲の上限電圧で運転する。

蓄電システムの内部回路でそのまま試験しても、又は蓄電システムの外部に部品若しくはサブアセンブリを切り離した模擬回路を用いて試験してもよい。

部品に電源を供給する変圧器は、JIS C 6950-1 の5.3.3 で規定する適合性判定基準に従うとともに、温度がJIS C 6950-1 の附属書C に規定する値を超えてはならない。この附属書に記載する例外事項も考慮する。

8.3.3 試験条件

正常に用いたとき、及び誤って用いたときに想定される全ての条件で蓄電システムを試験する。蓄電システムは、定格電圧又は定格電圧範囲の上限電圧で運転する。

注記 正常使用又は誤使用の例を、次に示す。

- ・接近可能な操作器具、例えば、ノブ、レバー、キー、バーなどの製造業者の取扱説明書に従わない操作
 - ・同時に塞がれる可能性がある換気口のグループの封止。例えば、蓄電システムの片側面の換気口のグループ又は上部に配置した換気口のグループの封止が考えられ、それらの換気口のグループは、順に封止する。
 - ・負荷短絡を含む、過負荷運転
- さらに、保護カバーを備えている蓄電システムは、それを正常の位置に取り付け、温度が安定するまで試験する。

8.3 Abnormal operating conditions and fault conditions

8.3.1 General

The provisions of 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5 and 5.3.9 of IEC 6950-1 apply with the following provisions.

8.3.2 Fault simulation

For components and circuits other than those specified in 5.3.2, 5.3.3 and 5.3.5 of JIS C 6950-1, compliance shall be confirmed by simulating the following faults.

- ・Failure of primary circuit components
- ・Failure of components whose failure could adversely affect supplementary or reinforced insulation;
- ・Failure of all parts, except for equipment complying with the requirements of 4.7.1 and 4.7.2 of IEC 6950-1;
- ・Failure caused by connecting the most severe load impedance to terminals and connectors that output power or signals from the storage system. However, terminals and connectors that directly output the input power are excluded.

Energy storage systems with forced ventilation are operated under normal operating conditions with the rotor or fan of the blower motor locked.

Energy storage systems with more than one blower motor or fan shall be tested once with each blower motor or fan locked.

Energy storage systems with filters in the ventilation openings are operated with the openings closed to represent a clogged fan.

The test is repeated with the ventilation openings first blocked by approximately 50 % and then completely blocked.

However, a single blower or fan with a filter does not require a fully blocked test.

Also, all blower or fan motors in a unit with more than one blower or fan motor may be locked at the same time.

In the case of multiple socket-outlets, only one socket-outlet need be tested if the internal circuits are the same. Elements of the primary circuit connected to the mains inputs and outputs, such as supply cords, appliance couplers, RFI filters, bypasses, switches and their interconnecting wiring, shall be specified in 5.3.4 a) of JIS C 6950-1. If so, no failure simulation is performed.

Thoroughly examine the specifications, circuit diagrams, and component specifications of the energy storage system, and simulate failures that may actually occur.

NOTE Examples of failures are: short-circuits and opens in transistors, diodes and capacitors (especially electrolytic capacitors); failures in which resistors designed for intermittent current flow are continuously energized; Internal failure.

The test shall operate the energy storage system at the rated voltage or the upper voltage of the rated voltage range.

The internal circuit of the energy storage system may be tested as it is, or the test may be performed using a simulated circuit in which parts or subassemblies are separated outside the energy storage system.

Transformers that supply components shall comply with the compliance criteria specified in 5.3.3 of JIS C 6950-1 and the temperature shall not exceed the values specified in Annex C of JIS C 6950-1.

The exceptions described in this annex shall also be taken into account.

8.3.3 Test conditions

The energy storage system shall be tested under all expected conditions of normal and incorrect use.

Energy storage systems shall be operated at the rated voltage or at the upper limit of the rated voltage range.

NOTE Examples of normal or incorrect use are given below.

operation of accessible operating devices, e.g. knobs, levers, keys, bars, etc., not in accordance with the manufacturer's instructions;

- ・Sealing of groups of ventilation openings that can be blocked at the same time. For example, it is conceivable to seal a group of vents on one side of the storage system or a group of vents located on top, which groups of vents are sealed in turn.

- overload operation, including load short circuit;

In addition, storage systems with a protective cover shall be installed in their normal position and tested until the temperature stabilizes.