

發電機 乾燥에 關하여

辛 基 祚

§1. 序 論

電氣機器에 濕氣는 大害物이다. 電氣機器가 一旦濕氣를 吸收하면 絶緣이 極히 低下되어 其機器使用電壓을 印加하는데 大威脅을 느끼게 되는것이나, 이터할 境遇에는 使用前調查한 絶緣을基準으로 良否判斷을 할것은勿論 萬若吸濕하고 있을 때는 必히 이濕氣를除去하여 絶緣을回復하고 所夾의 試驗을거쳐 電壓印加하는것이 安全한措施이다. 따라서 長時間 運轉停止하여 絶緣物이 大氣에露出되어있던 發電機나 又は 新設發電機의 境遇 絶緣施工의 新舊를莫論하고 使用前에 乾燥를 實施하는것이 通例이다. 乾燥의 目的은 上述한바와같이 吸收한濕氣를 除去하는데 있는것이나, 其目的에符合되는方式이 여러가지로 考慮될수있으나 여기서는 普通水車發電機에있어 實施하고있는 方法에關하여 記述코저한다.

§2. 乾 燥 運 轉

發電機를 規程速度로 運轉하여 電流를通하여 發電機總輪의 銅損에依한 發電熱量으로서 乾燥하는方式이 가장 廣範하게 採用되고있다. 新設機의 境遇에는 發電機(原動機도包含)가 電氣發生없는 狀態下에서 即純機械의 角度에서 觀察하는 運轉狀態가 完全히滿足할만할때 乾燥運轉에 突入하는것이다. 順序는

1. 發電機 端子를 短絡하고
2. 中性點端子를 接地하고
3. 發電機를 勵磁한다

이리하여 發電機內에 電流가 復還하여 結果 發電機 界磁, 勵磁機가 加濕되어 乾燥가 進行된다. 發電機의 溫度는 徐々히 上昇시키 普通의 境遇 埋込檢溫計로서 $75 \sim 80^{\circ}C$ 程度로 可能限 測定 하도록 하며 絶緣抵抗

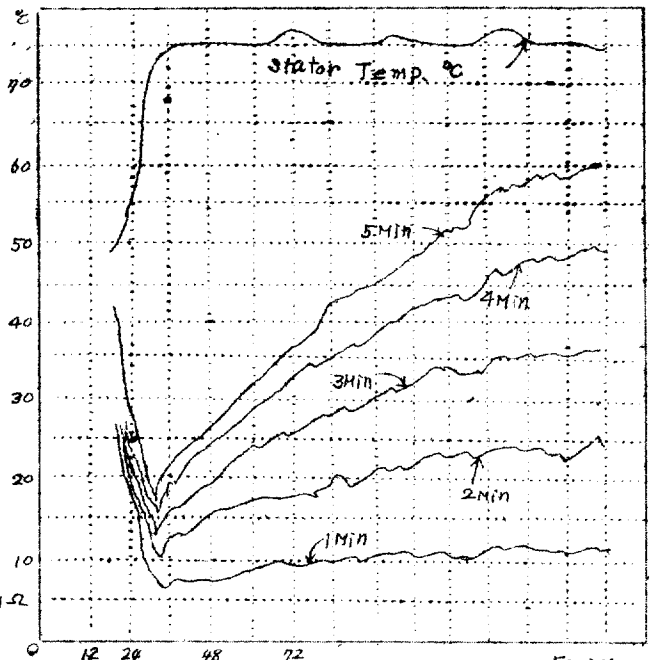
値는 溫度에 따라 變化가 甚한故로 溫度의 記錄은 重要한 일이라 할 것이다. 發電機 溫度는 乾燥當時의 機件周圍 溫度의 高低에 따라 一率로 上記 値를 維持 困難할 수도 있을 것이다. 發電機 炭極 電流의 60~110% 程度의 短絡 電流를 循環시키도록 勵磁를 調節하므로서 殆半 可能할 것이다.

絶緣抵抗은 每 4, 或은 8, 12 時間에 一回 式 測定하며 度數가 溫度가 頻繁하면 發電機 加溫 效果가 低下할 虞가 있으니 8 時間 一回 測定 程度가 가장 適當할 것이다. 絶緣抵抗 測定에는 Megger를 使用함이 便利하며, 手動 Megger 보다 電動機 驅動 Megger를 使用하는 것이 理想的이며 繼續 10 分間 Meggering 을 하면서 每 1 分마다 絶緣抵抗 値를 記錄한다.

Meggering 前에는 或은 나 内部 電壓이 Megger 測定 値에 주는 影響이 있을 수 있다. 發電機를 停止하는 수도 있으나, 時日 關係가 重要한 問題일 때에는 運轉中에 無勵磁下(界

磁 開關 器 開放 하고) 에서

Meggering 을 하여 無妨하다 代表的인 乾燥 經過는 右圖와 같고 이에서 보는 바와 같이 乾燥 運轉 初期에 있어 發電機 溫度가 上昇함에 따라 絶緣抵抗은 急遽度로 低下하고 發電機 線 輪 乾燥가 進行함에 따라 抵抗은 徐々히 上昇한다. 普通의 境遇이 抵抗이 5乃至 8日, MΩ



Gen. Stator Dry-out curve
Readings By Motor-Driven Megger

後에는 大略 一定한 數值에

達하게 된다. 乾燥 完了 判斷은 特別

한 基準이 없기 各 器具 間의 多少 差異는 있으나 絶緣抵抗 値가 最少 許容 値以

上이고

- ① 最後 24 時間의 每 8 時間測定 絶緣値가 10% 以下의 變動이 있을 程度로 安定되었을것.
- ② 最後의 Meggering 結果 1 分後絶緣値와 10 分後絶緣値의 比가 最少 1/2 以上일것.

참고 乾燥完了하였다고 判断하는것이 通例이다.

§ 3. 乾燥運轉에 있어 留意할 事項

- A] 飛電子를 短絡하는 데 있어 될수있는대로 飛電子端子에서 할것이며 電鏡, 其他附屬機器는 包습치않음이 可하다. 飛電子 電流測定上 斷不得 할때는 電流變成器를 包含할수도있다.
- B] 飛電子溫度는 急激한上昇을 避하고 每時 4~5°C 程度가 適當하다. 冬期外氣冷할때는, 所望溫度에 達하기 難하니 特別裝置를 考慮해야할것이다.
- C] Meggering 前에 飛電中樑與接地는 開放할것은勿論이고 Meggering 完了後는 再次接地하여 Meggering에 의한 残留電荷를 放電한다.
- D] Meggering 時間은 飛電機線翰의 現象 (Dielectric Absorption) 으로因해서 測定値에 큰影響을주는것이다.
- E] 飛電機溫度는 隨時測定하여 可能한限 始終一定하게 維持하도록 諸測定을 正確迅速히한다.