

重電機 試驗研究所의 研究試驗 裝置

<韓電 技術開發 研究所 提供>

최근 우리나라의 電力需要는 경제발전과 더불어 급격히 증가해서 매년말로 發電施設이 511萬kw에 達할것으로 예상되며 電源開發 4次 5개년계획 기간이 끝나서 1981년에는 약 990萬kw에 육박, 이에 따라 송전시설도 크게 확장되어 超高壓系統이 送電幹線으로 될 것이다.

여기 우리들에게 부과된 중요한 과제는 이러한 電源開發計劃에 투입되는 총규모 2조2천9백94억원의 대부분에 해당하는 重電機器와 資材에 대한 國產化라 하겠다.

특히 지금까지 외국에서의 수입에만 의존하고 있는 발전기, 電力遮斷器, 超高壓電力變壓器, 變成器, 碼子類 등과 電力 Cable의 개발에 대한 기술적인 집중투자가 긴요한 사실로 통감되어 왔으므로 정부당국과 관련 업계에서는 「韓國重電機試驗所設置推進委員會」를 76년 2월4일에 발족시켰으며 7월에는 「重電機試驗所設置를 위한 海外技術調査」도 완료했다.

先進國에서는 重電機의 設備초기부터 試驗設備를 갖추면서 시작하였기 때문에 1912년 독일의 베를린에서 세계 최초의 大電力 短絡試驗設備가 건설된후 지금은 서독·화란·스위스·프랑스·영국·이태리 등 서구공업국과 美國, 日本 등이 大電力 短絡試驗設備를 보유하고 있다.

아시아 지역에서는 우리가 이 설비를 日本 다음으로 설치한다.

이러한 시험설비는 전력기기의 대형화에 따라 設備容量도 대형화해야되기 때문에 국내의 靑小 메이커들은 상호협력기구를 조직하여 협조활용하고 국제적으로 협력기구를 조직, 연구시험 및 기술정보를 교환하고 있다.

重電機試驗設備중에서 중추적 역할을 하고 있는 短絡試驗設備는 근래까지는 直接短絡시험법에 의한 단락

차단시험을 목적으로 대용량기를 건설하여 왔으나 이제는 그 규모의 제약을 받게되어 직접법만으로 大電流 遮斷시험을 효과적으로 실시하기 어렵게 되었다.

여기에 새로운 保證手法으로 短絡電流와 回復電壓을 각기 별개의 전원에서 공급하는 合成試驗法이 개발되어 직접시험법과 동일한 시험으로 인정하게 됐다.

앞으로 우리나라에 건설될 短絡 시험설비도 이러한 추세에 따라 22KV級 以下와 일부소형량의 66KV級 차단기시험은 직접시험법을 적용하고 그 이상 용량의 차단기시험은 合成 시험법 적용이 타당하다.

短絡發電機는 66KV 3000kw~4000kw의 驅動電動機에 직결시키고 短絡出力은 3Cycle후에 3相 2000MVA 內外 1浬相 1000MVA 內外가 되어야 韓國電力標準規格級の 25.8KV級の 1700MVA 차단기시험이 가능하다.

그 이상의 차단기시험은 합성시험법으로 電壓 Source를 最高 350KV로 하여 20,000MVA까지 시험이 가능하다. 발전기의 회전속도는 日本武山 研究所의 2,500 MVA 發電機나 美 General electric의 3,600MVA 발전기와 같이 1,800RPM로 하고 短絡瞬間이 기계적 大衝擊力에 견딜 수 있도록 Spring으로 固定子를 설치하고 이 기초는 岩盤이 좋은 곳에 설치해야 한다.

또한 保護遮斷器는 20KV에서 2,000의 차단용량을 갖고 投入開閉器는 최대 투입전류 400KV, 투입시간 3cycle이고 투입시간의 오차가 최대 1/2000초 이하(電氣角 10도 이내)가 空氣操作式에 좋다.

그리고 고압단락변압기는 單相變壓器 3대로서 公稱容量 35MVA 內外, 一次 15KV, 二次 25KV 50KV로서 이차는 25KV捲線을 단위로 2% 內外의 低 Impedance 변압기로 한다. 변압기의 短絡순시 출력이 7백 MVA以上이 되게 한다.

(51페이지에 계속)

明星電氣建設 株式會社

社長 李明學

本社: 서울 中區 五莊洞 139-8

業種: 電氣工事業

加入日字: 1977. 3. 9

三榮工業社

社長 沈在元

本社 및 工場: 京畿道 富川市 內洞 31

서울 事務所: 서울 中區 水標洞 11-4

主要生産品目: 테프론 製造

加入日字: 1977. 2. 7

共盛企業株式會社

代表理事 金鍾玉

本社: 서울 中區 水標洞 59-9

業種: 土木, 建築, 電氣機械, 衛生
暖房

加入日字: 1977. 3. 11

內線規程制定
商工部 承認

電氣事業法의 新制定 (1973. 2. 9 公布 1974. 1. 9 施行)에 따라 技術基準令 亦是 施行은 되고 있으나 電氣工作物의 適正施工과 不實工事防止를 爲한 細部的인 內容의 缺如가 많아 그 未備點의 補充이 切實히 要望되고 있던 時點에 商工部로부터 當協會에 1975. 11. 17 日字로 內線規程制定作業을 爲해 全電氣界의 指導者級으로 構成된 審議委員會와 全電氣界專門家로 構成된 專門委員會를 構成하여 4次에 걸친 審議委員會와 1, 2, 3讚會(39次 會議)에 걸친 專門委員會를 1975. 12. 17 부터

1976. 12月 23日까지 長長 1年餘 間에 걸쳐 進行시켜 全電氣界의 意見이 고루 反映된 審議結果를 審議委員會 議決을 거쳐 12月 30日字로 商工部에 承認要請하였고 商工部는 이 要請案을 銳意審議후 1977. 3. 16 日字로 社團法人 大韓電氣協會 規約으로 承認하였다.

同規程은 電氣設備技術基準에 定해져 있는 事項을 總網羅하였음은 勿論 法令으로서 抽象的으로 表現되어 있는 事項까지도 具體的으로 明記되었으며 또한 保安上의 問題는 勿論 需要家의 電氣利用上의 便利를 十分考慮하였다.

이 規程集은 4月中에 發刊하여 販賣豫定이다.

<11페이지에서 계속>

변압기 2차는 併列 또는 直列 연결이 가능하게 하고 Y 또는 △結線도 가능하게 해서 72.5KV급 차단기의 3相시험이 가능하게 한다.

그리고 超高壓短絡變壓器는 단상변압기 2대로서 公稼容量 35MVA 內外로 1차 15KV, 2차 165KV, 330KV로서 154KV 및 354KV급 차단기의 3相小電流차단 시험이 가능하도록 한다.

또 측정장치는 특히 정밀한 측정이 되도록 다음과같이 計量장치를 설치한다.

- 가) 12~18 素子長時間 브라운관 Oscillo 3대
- 나) 12素子 EIECTYOI MAGNET Oscillo 2대
- 다) 2素子고속도 브라운관 Oscillo 6대
- 라) 기타압력측정장치 工業用 TV 등.

고전압시험설비에 대하여 정격전압 362KV급에 대한 耐電壓試驗値를 계산하면 ① 총격전압시험설비는 최소

한 最高총전전압 2,200KV의 시설이 필요하며 Flash-over 특성을 시험하기 위해서는 더높은 시설이 필요하기 때문에 最高총전 電壓 2,200KV~3,000KV의 시설이 필요하다.

② 商用周波耐電壓試驗設備은 600KV 이상이 필요하며 電力 Cable의 내전압시험을 고려하여 충분한 용량을 가져야 한다.

③ Radio Influent Voltaie(R.I.V) 시험 및 Corona 시험설비로는 300KV급의 Coupling Condenser U.E.M. A식 R.I.V meter, 放電量 측정계 및 파형관측장치가 필요하다.

이와같은 증전기시험연구소의 여러 연구시험장치를 설계하고 발주제작, 국내로 수입하여 건설을 완료하는 데는 3년 내지 4년이 소요되며 총 91억원의 건설비가 투입되는 큰 공사이다.