

自由中國 重電機 工業

(下)

自由中國經濟部工業局發刊
84年工業發展年報譯

〈承前〉

② 폐쇄형 배전반: 이것은 즉 지금 일반적으로 불리는 “고·전저압 수배전반”이란 것이다. 이런 종류의 배전반이 국내배전반 공업의 주종을 이루고 국내에서 발전한지도 약 20년이 되며 크고 작은 공장이 수십개소나 되고 심지어는 수도전업사 까지 끼어들어 시장은 혼란과, 질서가 없고 품질이라고는 말할나위도 없다. 원래는 비교적 규모가 갖추어진 큰 공장 몇개소가 있었고 그들이 십여년간의 노력으로서 정부사업체와 민간에게도 대량적으로 구용되었다. 이 공업의 배전기술자가 큰 숫자 상으로나 기술정도로나 많이 향상되었다. 그러나 지금은 경영난에 직면하고 있으므로 배전반 공업발전에 최대의 적정거리가 되고 있다.

③ 기타 각양각색의 배전반: 제어반, 계기반 및 산업기기 제어설비들에 대해 국내에서 꽤 제작할 능력을 보유하고 있으며 시장도 크다. 그러나 그산품의 생산을 맡고 있는 업계에서 개발해 나가야 하지만 현재 국내 배전반 제조업의 판금설비 또는 도장설비가 매우 빈약하여 고도의 정밀도를 요하고 호환성 있는 산품에 대해서는 만들기가 어려우며 자동도장처리를 해야 품질을 높일 수가 있다.

* 대만 배전반업의 주요산품 항목은 다음과 같다.

- ㉑ 장갑폐쇄형 배전반
- ㉒ 전력중심 (Center) 반
- ㉓ 계기, 제어기반
- ㉔ 모의 모선형 제어감시반
- ㉕ 조명용 분전반

- ㉖ 고압모타 기동제어반
- ㉗ 저압모타 기동제어반
- ㉘ 저압모타 제어중심 (Control Center) 반
- ㉙ 발전기 제어반
- ㉚ 공업전자 제어반
- ㉛ 정류 및 충전제어반
- ㉜ 선박용 배전반
- ㉝ 가정식 (町程式 Programme) 제어반

3) 판매분석

대만의 배전반 공업의 국내시장이 매우 작다. 주된 고객이라고는 고작 대만 전력이고, 그 다음이 전신국과 약간의 민영기업이다. 한편 동시장이 비록 작기는 하지만 해마다 안정된 성장을 이루고 있다. 그러나 僧多粥少현상은 여전히 경쟁이 치열하다.

4) 미래의 전망

① 산품고급화로 발전

과거 옥내선 설치 규격이 배전반 제조가격을 규정 한적이 없으므로 백여개가 넘는 업체들이 생산을 하고 있다. 예를 들면 수도전기 업체들과 무허가 지하공장등 산품은 국가 또는 국제표준에 의해 제조된 것이 아니며 산품의 대다수가 규격에 맞지 않는다. 그러므로 공업국은 배전반 업계 요구에 따라 고압 배전반을 변압기 퓨즈 단로기등과 동일하게 옥내선 설치규칙 제401조 “앞서 말한 기재들은 반드시 인가된 원제조장의 시험에 합격할 뿐만 아니라 시험 보고를 청부한 자에 한하여 설치 사용할 수 있다”고 규정에 삼입하며 일면으로는 1986년 6월 30일

대만전력으로 하여금 이행하라고 공문으로 시달렸다. 이러한 조치는 국내 배전업의 시장권익을 보장해 주는 동시에 생산판매 질서를 확립할 수가 있다. 배전반 업계는 이 기회를 계기로 기술향상과 고급품을 개발하고 생산원가를 절감하며 품질이 보장되어야 한다.

② 외국기술의 도입

국내 배전반의 발전은 10여년 전부터였다. 역사가 짧기 때문에 발전속도가 더디어서 구·미·일등 선진국들의 산품 품질과 비교할 수가 없다. 이를 해결할 방법은 오직 외국과의 기술합작으로 기술상의 돌파구를 찾아서 정부의 국산화 시책에 따라 갈 수가 있는 것이다.

예컨대 대만전력공사에 일개 발전소에 소요되는 배전반만 하여도 벌써 미화 2,000만 달러가 소요되며 송배전 변전소 각종 배전반 수량은 더욱 큰 것이다. 고로 동 업계에서 외국기술을 도입해서 고급품을 개발할 수가 있다면 막대한 외화를 절약할 수가 있을 것이다.

③ 대만전력 연구 시험설비를 이용하여 품질을 확인하고 해외시장을 적극적으로 개척한다.

대 전력 연시 Center (研試中心)는 1985년 정식운영될 것이다. 업자들은 모든 개발품을 지체없이 시험을 받게하여 국산품의 품질형상(形象)을 정립하고 나아가서는 수출 판로의 개척을 희망하는 바이다.

④ 산품 표준화를 서둘러서 자동화와 공량절감(省力)설비 도입태세를 갖추어 품질의 향상을 도모한다. 산품의 표준화로 양산을 할 수 있다. 원가절감하고 해외판로를 개척 확대하는 동시에 내수면에서도 설계부서가 이해(利害) 상관되는 단계로 부터의 시달림을 방지할 수 있는 한편 제조원의 부품부속의 규격을 열거한다. 이렇게 함으로써 앞으로 업자들은 공평하게 경쟁을 할 수 있고 품질향상과 건전한 발전을 이룩할 수 있다.

⑤ 배전반의 주요부품의 국산화를 추진한다.

현재 대부분의 부품부속은 외국으로 부터 도입되어야 한다. 자체 생산율은 아직 저조하므로 건전한 발전을 이룩할 수가 없다. 하루라도 빨리 정부와 업자간에 협조가 요구되고 부품부속 자체 제작추진 계

획을 공동으로 밀고 나감으로써 시장 경쟁력을 높일 수가 있다.

대만 배전반 제조업 생산 판매분석은 다음과 같다.

연 도	산 량	관 매	
		수 량	금 액
1976	3,092	2,628	199,742
1977	2,287	2,440	210,115
1978	2,404	1,981	288,625
1979	4,521	3,792	496,695
1980	5,568	5,450	574,993
1981	9,526	10,231	1,378,441
1982	10,146	8,184	1,102,622
1983	19,571	17,135	2,247,644
1984	27,502	27,831	3,038,483

비고 : 수량 단위 (조)금액 대만화폐 1,000원

4) 현황분석

1) 산품의 분류

전력계통의 개폐기류를 대개 다음 4종류로 나눌 수 있다.

ㄱ. 공단스위치 (Air Break Switch) 및 단로기 (Disconnecting Switch)

ㄴ. 부하개폐기 (Load Break Switch)

ㄷ. 퓨즈 (Fuse)

ㄹ. 차단기 (Circuit Breaker)

이상 분류된 4종의 기재들 중에 국내에서 생산되는 항목들은 다음과 같다.

ㄱ. 기체 절연개폐설비 : 16V, 2000A, 50A

ㄴ. GAS차단기 : 161KV, 2000A, 50A

ㄷ. 진공차단기 : 13.8KV 600A 12.5KV

ㄹ. 오일차단기 : 13.8KV 1200A 350MVA

ㅁ. 부하단류 개폐기 : 제작 생산능력은 있으나 단락시험 설비가 없어 Type Test를 할 수 없으므로 상급 생산치 않는다.

ㅂ. 오일개폐기 (Oil Switch) : 15KV, 200A

ㅅ. 진공개폐기 (V. C. B) : 25KV, 600A

ㅇ. 공단개폐기 (Air Switch) : 161KV, 2000A

국산개폐기류판매량분석(1981~1983)

- ㅅ. 격리개폐기(L. S)
- ㅇ. 한류용사(전류제한퓨즈)
- ㄱ. 퓨즈 연 개폐기(C. O. S) : 15KV 100A 10KV
- ㄴ. 피뢰기 : 18KV
- ㄷ. 무용선 단락기(No Fuse Breaker) : 600V 600A 85KA
- ㄹ. 누전 차단기(Earth Leakage Breaker) : 44V 100A
- ㅈ. 전자개폐기(Magnetic Switch) : 600V 600A

2) 판매분석

ㄱ. 국내판매 : 현재 국내전기 공장에서 생산되는 개폐기류가 시판되는 대부분의 형태는 다음과 같다.

i) 공장 자체의 배전반 부문에 사용되거나 또는 다른 배전반 동업자에게 공급 판매된다.

ii) 직접 또는 간접적으로 관영 및 민영 기업내 자가용 변전시설에 필요로하는 곳에 공급 판매한다.

iii) 대만전력공사에 공급 판매한다. 앞서 말한 시장의 분포중 iii)항의 소요량이 가장 많다. 그러나 대만전력회사에서 수요되는 개폐기류는 대다수 미국 국가표준을 근거로 하므로 사양이 매우 엄격해서 생산공장의 제품이 일정한 기준에 도달치 못하면 정해진 시험에 통과할 수가 없고 그리고 입찰전에 반드시 공장시설, 규모능력을 사전답사하고 제조설비와 설비조작 요원들의 소질에 대해 엄격하게 규제하고 있어 일반적으로 말하자면 iii)항의 해당되는 주문을 받을 수 있는 공장이라면 반드시 소질이 높고 생산되는 품질도 안정(Stabilize)된 공장임에 틀림없다. 이 방대한 개폐기류의 시장은 점차 더욱 더 개방될 것이다.

ㄴ. 대외판매

i) 단기적인 목표로서는 주로 동남아 시장을 개척하는 것이다.

현 시점에서 이들 국가의 개폐기류의 주요 공급원은 역시 구·미·일등지로 부터였다. 한국도 이 방면에서 적극적으로 움직이고 있다. 대만 국내 제작업자들이 이 지역에 공급한 량은 미미한 것인바 개발을 가속화 해야하는 동시에 한국의 동태를 살펴야 할 것이다.

산 품 명 칭	1983		1982		1981	
	대만 전력	일반 시장	대만 전력	일반 시장	대만 전력	일반 시장
25KV V. C. B 진공차단기	0	31	0	0	0	0
25KV 이하 OCB	0	200	0	180	0	150
V. S 진공스위치	5	0	0	0	0	0
O. S 유 개폐기	2,500	20	1,200	20	0	5
D. S 단로기	3,433	2,708	3,596	2,094	519	2,044
ABS 161KV	0	0	0	0	0	0
ABS 69KV	102	20	218	17	169	
전력 Fuse(Power Fuse)	0	100	0	800	0	600
피뢰기	28,900	5,144	9,506	3,827	20,900	4,380

자료출처 : 대만대학 경영공업Center 조사보고

ii) 장기적인 목표로서는 안목을 장래 국내에서 개발된 개폐기류의 품질과 가격면에서 구·미·일 동국들의 산품과 경쟁을 해서 세계 각지에 판매하는데 두어야 할 것이다.

ㄷ. 생산업체

현재로서 국내 개폐기류 생산업체들은 다음과 같다.

- ① 기체절연 개폐설비 - 중성전기
- ② 가스 차단기(G. C. B) - 중성전기
- ③ 진공차단기(V. C. B) - 슬린, 알리, 따통
- ④ 소용량 단로기 - 창성
- ⑤ 유개폐기(O. S) - 슬린, 창성, 알리, 따통, 화청
- ⑥ 진공 개폐기(V. S) - 슬린
- ⑦ 공기 개폐기(ABCD) - 슬린, 알리, 응형
- ⑧ 격리 개폐기(L. S) - 슬린, 알리, 창성, 따통, 화청, 썬다.
- ⑨ 한류퓨즈(L. L. F) - 아이티(愛梯)
- ⑩ C. O. S - 슬린, 썬다, 중성, 화청
- ⑪ 피뢰기(L. A) - 슬린, 썬다, 따외이, 화창
- ⑫ 무퓨즈 단로기(N. F. B) - 슬린, 창성, 화링, 다이지, 장푸, 타이완, 화우안, 랜머
- ⑬ 전자 개폐기(M. S) - 타이안, 슬린, 창성, 리엔, 리관

⑭ 누전 단로기 (E. L. B) - 슬링, 화링

라. 노력방향

국내 모든 공업계중에 유독 중전기 공업이 가장 취약하다. 그나마 중전기 공업중에서도 개폐기류공업발전이 또한 가장 더디다. 구·미·일등 선진국들과 비교가 될 수 없을 뿐더러 한국과 비교해 보아도 역시 한수 아래다. 정부와 업자들은 검토해 볼 필요가 있다.

현재 국내에서 생산될 수 있는 개폐기류는 상당히 한정되어 있다. 그 대부분은 아직도 수입에 의존하고 있고 특히 고전압 부분이 그러하다. 전실한 발전을 하기 위해서는 업자와 정부가 노력해야 한다. 그 방향은

가. 업자측은

i) 품질향상, 신뢰도 향상: 본 업종의 발전될 목표는 국제시장에 있다.

여하히 일본 한국과 경쟁을 하느냐 어느 한벌(One Set)의 고압 개폐기류기간에 다 부하의 중심이고 개폐의 중추가 되어서 위치가 중요하고 전력공급 안전도에 미치는 영향이 중차대 하므로 오직 표준상에 이르기 위해 설계용량의 낭비를 감소시키는 것으로서 끊임없이 재료를 바꾸어가며 중복해서 시험하여 목전에 달할 수 있게 하여야 한다.

나. 정부측에서는

i) 1985년 안으로 운영하기로 되어 있는 대전력 연시중심(Research Examining Center)의 연구시험 보고가 국제적으로 권위를 확립하게 하기 위해서 그 새로운 기구를 국제기구에 가입시키도록 모색하여야 할 것이며 한층 더 나아가서 대전력의 학식과 경험을 교류시켜야 한다.

ii) 공민영 기업들은 국산품의 사용을 지지하라: 어떠한 사업의 투자이든간에 반드시 그 사업을 지지하는 시장을 확보해야 온전한 발전을 이룰 수가 있다. 그러므로 대만전력과 같은 공영 사업체는 그들의 중기계획에 입각해서 수요판단에 의한 자재를 세밀히 조사해서 관계기관외 협조를 얻어 미래시장 수요에 대해 두서있는 개발과 중점계몽 육성하여 생산판매가 질서화 되도록 하여 생산력을 두텁게 심어놓고 국산생산품의 국제시장 경쟁력을 강화시킨다.

iii) 국제상사 입찰기회를 이용하여 국산 개폐기류를 수출한다: 대만전력에게 재 투자된 대만기전 기술용역 회사로 하여금 국제공사 입찰에 참여해서 설계할 때 국산품을 많이 사용하도록 설계에 반영 시킴으로써 국제 판매시장을 개척한다. *

(40페이지에서 계속)

原單位の 算出에 그치는 것이 아니고 前記 調査內容에 明記된 바와 같이 附隨적으로 여러가지 要素를 調査하고 原單位를 低減시킬 수 있는 電氣使用 合理化方案과 其他 必要한 參考事項을 提示하였다.

그러나 앞으로 더욱 完璧한 調査研究를 하려면 다음과 같은 事項等이 補充되어야 할 것으로 생각된다.

1. 各業種別 現場에 대한 專門知識을 갖춘 人員의 確保

2. 複數 에너지源을 使用하는 工場에서는 Total Energy System을 導入하여 Energy源別 原單位를 算出하여 換算한 合算 原單位를 算出하여야겠다(現

在 該當工場에서도 正確하게 實施가 안되고 있음)

3. 製品의 規格에 따라 原單位의 差가 甚한바 이를 綿紡業界에서 實施하는 方法과 같이 어느 一定한 基準에 따른 換算係數를 推定하여 電力原單位를 導出토록 하여야겠다.

4. 工程別 또는 系列別로 計測裝置의 設置를 勸奨하여 正確한 電力原單位가 算出되도록 하여야겠다.

5. 電氣使用 合理化方案을 業種別로 보다 더 깊이 研究하여 電力原單位의 低減方案을 講究토록 하여야겠으며 아울러 信賴度 및 品質向上도 감안하여야 하겠다.