

초고압 중전기기의 개발 현황과 전망

Present Status and Prospectus of the Development of High Voltage Power Machinery and Apparatus.

김 응 주

한국전기통신연구소
차원본소전기개발부

1. 서언

차단기의 개발은 60-70년대부터 꾸준히 추진되어 왔으나 중요부품은 외국제공업체로부터 수입되어 조립하는 수준에 지나지 않았으며 구분야와의 공동연구에 의한 소재및부품개발 연구체제도 갖추어지지 못하였으며, 또한 차단기용방시험도 외국 시험설비를 이용해야 하는 어려움으로 인하여 국내에서 차단기개발연구가 활발히 추진되지 못하였다. 그러나 1982년 7월 한국전기통신연구소 차원본소의 단독 시험설비 및 고전압 시험설비의 준공으로 국내의 차단기개발을 위한 핵심요건이 갖추어짐으로써 국내의 차단기개발연구는 반차를 가하게 되었다.

2. 초고압중전기기의 개발현황

본 연구소는 시험설비의 준공과 더불어 본제를 개발하여 소재 및 부품의 개발 및 개발연구시험을 위한 구분야의 공동연구체제를 갖추고 현재 국산화율 40-70%의 전력차단기를 완전 국산화하는 계획을 세워 과학기술처가 주관하는 기업주도형 기술개발과제로 선정됨에 따라 1983년 5월 21일부터 4년간에 걸쳐 호성중공업과 전력차단기 및 전력변압기 O.L.T.C 의 소재 및 부품 개발을 추진하고 있다.

표1 22KV O.C.B 국산화율

품 명	국산화율
1. BUSHING	100 %
2. 소호심부	0 %
3. 가동 검침부	0 %
4. 기계 장치	14 %

총 계	74 %
-----	------

표2 170KV O.C.B 국산화율

품 명	국산화율
1. BUSHING	2 %
2. BUSHING C.T	100%
3. 고정 검침부	3 %
4. 가동 검침부	0 %
5. 기계 장치	42%
6. 구동 장치	84%
7. TANK 부	100%
8. O.T	100%
9. 기 타	100%
총 계	40%

표3 170KV G.C.B 국산화율

품 명	국산화율
1. BUSHING	60%
2. TANK 부	98%
3. 차단기부	22%
4. 구동부	51%
5. CONTROL UNIT	68%
6. FRAME 부	97%
7. COMPRESSOR 부	73%
8. 기 타	100%
총 계	54%

표4 O.L.T.C 국산화율

품 명	국산화율
1. GEAR 부	97%
2. OIL CYLINDER 부	47%
3. COUPLING SHAFT	47%
4. DIVERT SW	8%

5. ENERGY ACCUMULATOR	27%
6. SELECTOR SW	57%
7. MAIN DRIVE 부	74%
8. OIL FILTER UNIT	100%
9. OTHERS	41%
총 계	60%

표> 차단기 및 OLTC 의 연구 및 개발 계획

구분 년도	연구 개발 목표	연구 개발비 (천원)	인원
'83	1) 170KV 급 차단기의 검침 개발	정부: 34,200 기업: 80,000	14
	2) TUNGSTEN COPPER 등 검침의 내구력 향상 연구		
	3) 22KV 급 차단기의 소호심 개발		
'84	1) 170KV 급 차단기의 소호심 개발	정부: 51,420 기업: 120,000	18
	2) O.L.T.C 개발		
	3) O.L.T.C 시험설비 제작 완료		
	4) GIS 및 GCB 용 Epoxy SPACER 의 제작분수비 제작		
	5) ARC 의 소호특성 연구		
'85	1) GIS 및 GCB 용 EPOXY SPACER 의 개발	정부: 204,244 기업: 476,550	21
	2) 170KV 급 CONDENSER BUSHING 의 설계		
	3) EPOXY 접착제의 접착 특성 시험 개발		
'86	1) 170KV 급 CONDENSER BUSHING 의 진공 함침설비 완료	정부: 120,000 기업: 280,000	25
	2) 170KV 급 CONDENSER BUSHING 개발		
합 계		정부: 409,864 기업: 956,550 총 계: 1,366,414	78

본 연구소 산 (표) 내기 보는 바와 같이 초년도인 '83년도에는 22KV 및 170KV 부립 차단기의 소호심 및 검침 개발부터 착수하여 최종년도인 1986년에는 170KV 급 CONDENSER BUSHING 을 개발할 예정입니다.

표< 연구 및 개발 업무

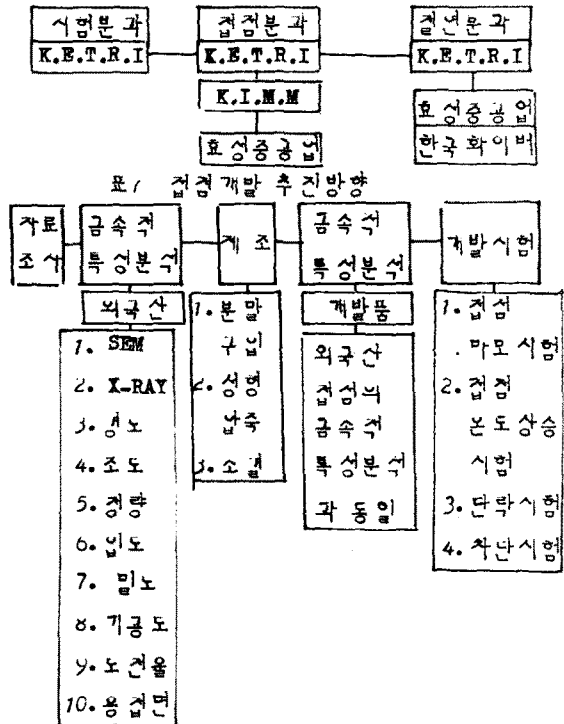


표2 소호심 개발 추진방향

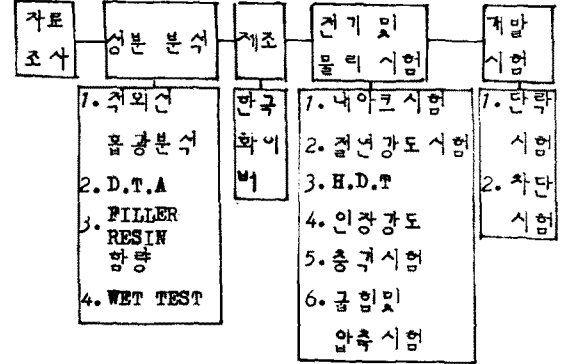


표7 및 8에서 보는 바와 같이 차단기는 구분하의 기술을 총망라한 기술집약체인 자기보호기를 개발하고자 하는 데 많은 전문연구인력의 확보, 분수 및 시험설비의 이용, 제작업체의 활용 및 기술정보교환의 여력을 동원한 체계적 노력이 있으나 아직은 개발초기단계에 머무르고 있는 실정이다. 이러한 문제점을 연구소와 제작업체간의 노력으로 무난히 극복되리라 판단된다. 이러한 총력기 개발연구가 부품의 수입 및 조립단계를 지나 전체 수입부품보다 성능 및 경제적인 보호기 특수한 모델을 개발하고자 한다.