

양방향전력시장에 대비한 송전부문의 준비

■ 구본묵, 임성황, 김홍균, 최진산 / 한국전력공사 계통계획실

서론

전력산업 구조개편에 따라 전력시장이 개설되었고 전력요금체계에 큰 변화가 발생하였다. 전력가격이 전력거래소에서 입찰에 의해 결정되는 반면에, 송전부문은 자연독점적 망사업자로서 정부에 의해 여전히 가격 규제를 받게 된다. 기존 단일 체제의 한전은 발전, 송변전, 배전, 판매 원가를 합하여 전기의 사용 용도에 따라 전력판매요금을 다르게 적용하

였으나, 구조개편에 따라 송변전분야는 원가에 기초한 새로운 송전요금의 설계가 필요하게 되었다. 송전요금의 법적 근거는 다음과 같으며, “송전용전기설비 이용규정”은 이러한 내용을 포함하고 있다.

세계적으로 영국, 호주, 스웨덴, 노르웨이, 미국, 남미 각국등 구조개편을 추진하였거나 추진중인 각국의 사례를 보면 각 나라별로 그 나라 특성에 맞는 송전요금 구조를 가지고 있음을 알 수 있다. 이것은 각국의 전력산업 현황과 송전설비 소유구조가 다양하고 그 나라의 문화의 차이에 기인한다고 보인다.

구조개편 해외사례를 거울삼아 우리나라도 전기위원회와 각 사업자의 지혜를 모아 우리나라의 현실과 특성에 맞는 송전요금을 국내 최초로 설계하였다. 그러나, 송전요금이 전력요금의 일부이긴 하지만 사업자의 수익성에 직결되므로 각 사업자는 자사 이익을 위해 유리한 측면만 부각시킴으로서 송전요금 설계는 타협안을 도출하기가 매우 어려운 분야이다. 그러므로, 규제기관의 합리적인 원칙 준수가 필수적이고, 사업자들은 규제기관이 정한 원칙을 준수하는 자세가 매우 중요하다고 하겠다.

송전용전기설비 이용규정

송전용전기설비 이용규정은 5장 65조항 및 부칙으로 구성되어 있으며, 크게 분류하면 3개 부분으로서 이용 절차와 조건, 이용요금의 계산 및 납부방법,

- 전기사업법 제15조(송배전용 전기설비의 이용요금등)
 - 송전사업자는 전기설비의 이용요금 및 이용조건을 정하여 산자부에 인가 신청
 - 전기위원회 심의를 거쳐 산업자원부장관이 인가
- 시행령 제6조(송배전용 전기설비의 이용요금등의 인가기준)
 - 이용요금이 적정원가에 적정이윤을 합한 것일 것
 - 전기설비의 차별없는 이용이 보장되고 있을 것
 - 전기설비의 이용에 대한 권리의무관계가 명확하게 규정되어 있을 것
 - 적정원가 및 적정이윤의 기준은 산업자원부장관의 고시
- 시행규칙 제14조(송배전용 전기설비의 이용요금 및 이용조건의 내용)
 - 이용요금
 - 전력거래량의 측정방법 및 요금계산 방법
 - 송배전사업자간 및 송배전사업자와 송배전용 전기설비의 이용신청방법 및 절차
 - 송배전용 전기설비의 이용신청방법 및 절차
 - 공사비등 송배전용 전기설비의 이용자가 부담할 비용할 비용의 기준 및 부담방법
 - 송배전사업자와 송배전용 전기설비의 이용자간의 접속점 및 접속기준
 - 송배전용 전기설비 이용자의 이익보호에 관한 사항(산업자원부장관 고시)

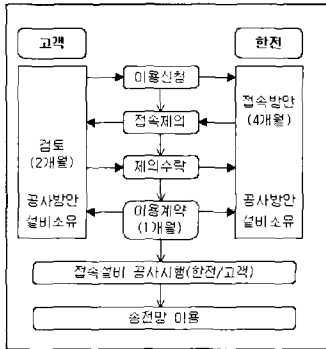


그림 1 송전용 전기설비 이용절차

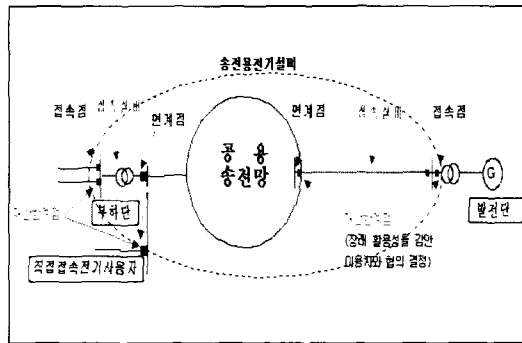


그림 2 재산한계점, 연계점 및 접속점

나. 이용요금의 계산 및 납부방법

○ 이용요금의 계산 및 청구

이용요금은 기본요금과 사용요금으로 구성되며 1 이용계약에 대해 1개월마다 해당 요금단가에 따라 계산해 청구된다.

송전접속비용 및 공사의 시행 등으로 나누어진다.

가. 송전용전기설비 이용 절차와 조건

고객이 송전용전기설비를 이용하기위한 이용절차는 그림 1과 같다.

○ 이용신청과 이용계약

고객이 송전용전기설비를 이용하고자 하거나 기존 이용계약을 변경할 경우 “송전용전기설비 신규 이용신청서” 또는 “송전용전기설비 변경이용신청서”를 작성하여 한전에 신청하면 된다. 동일 접속점을 통해 송전 및 수전하는 고객은 송전용량 및 수전용량에 대해 각각 이용신청을 하여야 한다. 이용신청 시기는 접속제외서 작성(4개월), 접속제외서 수락의사통지(2개월), 이용계약 체결(1개월), 접속설비 관련 공사 소요일수를 충분히 감안하여 미리 신청하여야 한다.

○ 재산한계점

재산한계점은 발전사업자의 경우에는 접속점으로 하고, 배전사업자 및 직접접속전기사용자의 경우에는 한전 변전소(개폐소)의 인출개폐장치의 연결점으로 되어있으며 그림 2에 이해하기 쉽게 표현되어 있다. 여기에서 발전사업자의 경우는 접속설비의 장래 활용성에 따라 재산한계점을 접속점 또는 연계점(또는 인근 한점)으로 정할 수 있다.

표 1 송전요금종류 및 계산방법

구분	송전요금		접속비용
	이용요금		
	기본요금	사용요금	
수요측	단가 × 최대수요전력(kW)	단가 × 사용전력량(kWh)	건설비 대체공사비 유지보수비 철거비 등
발전측	단가 × 계약용량(kW)	단가 × 거래전력량(kWh)	

○ 이용요금의 적용개시 시기

송전용전기설비에 대한 이용요금은 이용개시일 부터 적용된다. 단 고객의 책임으로 이용이 개시되지 않을 경우에는 이용계약서에 기재된 이용개시일(변경이 있는 경우 변경된 이용개시일)부터 적용하는 것을 원칙으로 한다.

○ 기본요금산출

수요고객의 경우는 수요지역별 기본요금단가(원/kW/월)에 직전년도(1월1일부터 12월31일까지) 1년간의 최대수요전력(kW)을 곱해 산출한다. 이 때 배전사업자의 경우 최대수요전력(kW)은 변전소별 변압기 수요의 합인 최대치(kW)로 한다. 다만 직전년도 1년간의 최대수요전력이 없는 수요고객의 기본요금은 수요지역별 기본요금단가에 요금산정시점까지의 최대수요전력을 곱해 산출한다. 발전고객의 경우는 발전지역별 기본요금단가에 계약용량을 곱해 산출한다.

○ 사용요금산출

수요고객의 경우 수요지역별 사용요금단가(원

/kWh)에 당해연도의 매월 사용전력량(kWh)을 곱해 산출한다. 발전고객의 경우에는 발전지역별 사용요금단가에 당해연도의 매월 거래전력량을 곱하여 산출한다.

○ 연체료

고객이 송전이용요금을 납기일까지 납부하지 않은 경우에는 △납기일 다음날부터 1개월 이내 납부시 1.5% △납기일 다음달부터 1개월 경과후 납부시 2.5%의 연체료를 부담해야 하며, 연체료는 다음번 청구요금에 가산해 청구할 수 있다.

다. 접속비용 및 공사 시행

○ 송전접속비용부담의 기본원칙

고객이 단독으로 이용하는 접속설비에 대한 송전 접속비용은 해당 고객이 부담한다.

2인 이상의 고객이 동시 또는 서로 전후해 이용신청이 있고, 접속설비의 일부 또는 전부를 공용할 경우에 한전은 그 공용하는 접속설비에 소요되는 송전 접속비용을 고객의 계약용량 비례로 고객에게 배분한다. 단 공동부담 송전접속비용의 배분에 대해 고객간에 별도 합의가 있을 경우에는 그에 따른다. 동일한 접속점을 통해 송전 및 수전하는 고객은 동일한 접속설비에 대해 송전접속비용을 중복 부담하지 않는다.

○ 접속설비 소유 및 공사

접속설비의 소유 및 공사는 재산한계점에 따라 표

2와 같이 관련 비용의 부과방법이 다르다. 요약하면 공용송전망을 이용하는 대가인 이용요금은 모든 고객이 사용정도에 따라 공동으로 부담하며, 접속비용은 해당 전용고객이 부담하게 된다.

○ 송전접속비용 구성

송전접속비용은 접속설비의 건설비, 대체공사비, 유지보수비, 철거비로 이루어진다. 이때 송전접속비용은 접속설비의 건설, 대체, 유지보수, 철거공사에 따르는 불가피한 휴전으로 인한 제약비용을 포함한다.

건설비는 신규(변경)이용신청이 있는 경우, 대체공사비는 대체공사 사유가 발생한 경우, 유지보수비는 접속설비가 존속하는 경우, 철거비는 이용계약의 해지로 해당 접속설비의 철거 사유가 발생한 경우 발생된다.

○ 송전접속비용 산정기준

송전접속비용중 건설비를 산정하는 구간은 한전과 고객의 재산한계점으로부터 기술적, 지리적 제약 등을 합리적으로 고려한 한전의 연계점까지로 한다. 한전은 접속설비의 내용년수, 노후화, 유지보수비 등을 감안하여 필요시 접속설비의 전부 또는 일부를 대체할 수 있다. 이 경우 한전은 고객과 대체시기 및 방법 등 대체에 관련된 세부사항을 협의한다.

유지보수비중 송전설비는 회선공장(km)×가공·지중 전압별 평균유지보수비(원/km)로 구하고, 변전설비는(접속설비 중 변전설비의 시설대체가액)/(변전설비전체의 신설대체가액)×변전설비전체의 평균유지보수비(직전 3년간의 실제유지보수비의 평균)로 한다.

철거비는 제각 및 안전조치에 소요된 실비용으로 한다.

○ 송전접속비용의 납부방법

건설비는 2001년 7월 12일 이후 한전이 착공한 접속설비는 공사기간 내 납부를 원칙으로 하되 세부적

표 2 접속설비 소유 및 송전요금 부과방법

재산한계점 결정		접속점	연계점 (인근 한점)
접속설비 소유		한전	고객
접속설비 건설		한전 고객	고객
송전 요금	접속비용	건설비 확보 유지보수비, 대체공사비 철거비 등	부과 불요
	이용요금	기본요금 사용요금	부과 부과



인 납부방법(공사이행보증 등)은 고객과 한전간 상호 계약에 따른다. 2001년 7월 12일 이전에 한전이 착공하거나 준공한 접속설비의 경우에는 일정기간 동안 분납할 수 있으며 고객은 분납기간에 따른 이자를 부담해야 한다. 대체공사비는 공사기간내 납부를 원칙으로 하되 세부적인 납부방법은 고객과 한전간 상호계약에 따른다. 유지보수비는 설비별 연간 표준유지보수비를 12개월 균등 분할해 매월 송전이용요금과 함께 납부해야 한다. 철거비는 철거 사유 발생시 일시에 납부해야 한다.

○ 한전과 고객의 공사 책임범위

재산한계점으로부터 연계점까지의 접속설비에 대한 건설, 대체공사는 한전이 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 고객이 원할 때에는 고객과 한전이 협의해 관련 법규 및 한전의 설계기준을 적용해 고객이 접속설비 공사를 시행할 수 있으며 이 경우에는 고객이 접속설비공사의 설계, 시공 및 품질유지의 책임을 진다. 재산한계점으로부터 접속점까지의 접속설비에 대한 건설, 대체공사는 고객이 시행한다. 이 경우 고객이 접속설비공사의 설계, 시공 및 품질유지의 책임을 진다.

○ 분쟁의 해결

분쟁이 발생했을 경우 양 당사자는 상호 협의해 해결을 모색하며, 분쟁이 해결되지 않을 경우 전기위원회에 재정을 요청할 수 있다.

송전요금

가. 송전요금산정 기본원칙

송전요금 규제기관인 전기위원회는 2001년 6월에 송전요금 산정 기본원칙을 의결한 바 있으며, 한전은 이 원칙에 따라 송전요금을 설계하였다.

그리고 규제기관의 주요 역할중의 하나는 송전사업의 필요수입액을 규제하는 것이다. 정부에서는 2002.12에 “송전이용요금 산정기준”을 고시하였다.

※ 송전요금산정 기본원칙(01.6.11 전기위원회 의결)

- 비용산정은 장기평균비용방식에 근거함
- 이용요금으로 송전망과 접속자산에 소요되는 비용을 회수
- 개별 사용자산은 개별요금(접속료)으로 회수하고, 공동 사용자산은 기여도에 의해 회수(송전망 이용료)
- 비용은 지리적 차등에 기초로 모든 이용자들에게 적절한 비율로 할당
 - 송전손실 및 송전계약은 전력시장에서 일부 처리

고시내용에는 송전이용요금은 송전사업에 소요된 총괄원가를 보상하는 수준에서 결정되어야 하고, 총괄원가는 성실하고 능률적인 경영하에서 전력의 공급에 소요되는 적정원가에 적정투자보수를 가산한 금액으로 한다고 명시되어있다.

그리고, 송전요금 설계 당사자인 한전은 정부의 고시를 기준으로 하여 대외 용역기관을 통하여 도출한 송전요금 설계안을 참조하고, 각 사업자의 의견을 수렴하여 최종안을 작성하였다. 송전요금 관련 용역은 KEMA에서 제시한 송전요금 설계추천안이 기초가 되었고, 정부에서 설계원칙을 결정하였으며, 송전사업자인 한전은 세부 설계안에 대하여 용역을 시행한 후 송전요금을 산정하였다. 이 과정에서 각 사업자 및 관련 전문가의 협의체인 이용규정협의회를 통하여 의견을 수렴하고, 전기위원회 산하의 전력계통전문위원회의 심의를 거쳐 정부의 인가를 받게 되었다.

나. 송전요금 구성

송전요금은 이용요금과 접속비용으로 구성되어 있으며, 이용요금은 기본요금과 사용요금으로 구성되어 있다. 이용요금은 공용 송전망을 이용하는 대

표 3 송전요금 구성

구분	송전요금		접속비용
	이용요금		
	기본요금	사용요금	
기능	전력계통 공통기능	전력수송기능	해당고객전용
단위	원/kW/월	원/kWh	원
산정방식	발전측: 설비용량기준 부하측: 첨두부하기준	지역별 차등 부과 (전산 프로그램 활용)	- 건설비 - 유지보수비 - 대체공사비 - 철거비 등

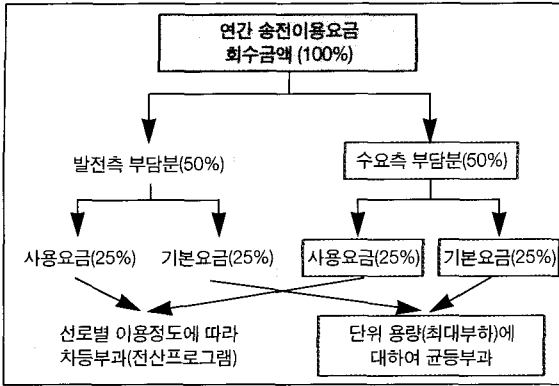


그림 3 이용요금 산정 방법

가로 모든 고객이 이용정도에 따라 요금으로 부담하는 것이며, 접속비용은 해당 고객이 전용하는 대가로 부담하는 비용이다.

다. 이용요금 산정

이용요금은 먼저 정부에 의하여 이용요금으로 회수할 연간 필요수입금액이 결정되면, 발전측과 수요측에 각각 50%씩 배분하며, 그 배분된 부담금을 다시 기본요금과 사용요금으로 각각 25%씩 배분하여, 기본요금은 전국 동일한 단가를 적용하며, 사용요금은 전산프로그램(조류추적법)을 활용하여 고객의 송전설비 이용정도에 따라 지역별로 차등부과한다.

정부에서 고시한 “송전이용요금 산정 기준”과 이용요금 산정방법에 따라 기본요금과 사용요금을 산정한 결과는 표4, 표5와 같다.

라. 이용요금 부과

전력시장에서 전력을 직접구매하는 고객(5만kVA 이상)은 전기사업법에 따라 2003.1.1부터 이용요금을 부과하게 되며, 현재 송전/배전/판매사업을 하는 한전으로부터 전력을 구매하는 일반 고객은 별도의 이용요금을 부과하지 않는다. 그리고, 발전사업자는 현재의 원가반영전력시장(CBP)에서는 이용요금을 부과하지 않으며, 판매/배전사업자에게도 한전 통합체제이므로 별도의 이용요금을 부과하지 않는다.

표 4 발전지역별 송전이용요금단가

발전지역	사용요금 [원/kWh]	기본요금 [원/kW/월]
서울지역	2.35	933.77
인천지역	2.97	
경기북부지역	0.68	
경기남부지역	1.21	
강원지역	1.91	
강릉지역	1.55	
충북지역	1.67	
충남지역	2.16	
전북지역	2.76	
전남지역	2.15	
경북지역	3.26	
대구지역	1.23	
경남지역	1.54	
부산지역	1.27	
제주지역	0.93	

표 5 수요지역별 송전이용요금단가

수요지역	사용요금 [원/kWh]	기본요금 [원/kW/월]
경기북부지역	4.42	795.50
경인남부지역	2.43	
경기강원지역	1.65	
충남충북지역	1.71	
전북경북지역	1.58	
전남경남지역	1.54	

결 론

양방향입찰전력시장(TWBP)에 대비한 “송전용전기설비 이용규정”의 주요 내용을 살펴보았다. 우리나라 최초의 송전요금 설계라는 매우 어려운 과제에 대하여 정부 및 산학연의 유기적인 협조로 제정은 하였으나, 송전망을 이용하는 모든 고객을 만족시키는 것은 어려운 것으로 예상된다. 그러므로, 향후에도 지속적으로 전력산업구조개편의 취지에 맞게 합리적이고도 효율적으로 송전요금제도를 개선하고 발전시켜 나가야 할 것이다. 또한 구조개편 과도기에 나타나는 기존 접속설비의 처리에 대한 기본원칙은 이용규정에 명시되어 있으나, 세부적으로 접속설비를 어떻게 선정하고 그 비용을 어떻게 부과할 것인가 하는 것은 또 하나의 어려운 과제로서, 이해관계자들이 지혜를 모아 해결하여야 할 숙제로 남아있다.