

2021년 바뀐 저압 주택용 전기요금 청구금액 최솟값 적용 구간 계산

김태현*

*명지전문대 공학정보학부 전기공학과
e-mail:kth@mjc.ac.kr

The Calculation of The Changed Section in Which The Smallest Low Voltage Residential Customer Requisition Occurs in 2021

Tae-Hyun Kim *

*Dept. of Electrical Engineering, Myongji College

요 약

한전은 기본공급 약관 및 시행세칙 개정에 의해서 2021년 전기요금 체계를 바꾸었다. 본 논문에서는 2021년 바뀐 전기요금 체계에 의한 저압 주택용 전기요금 청구금액의 최솟값과 최솟값을 적용받는 구간을 계산하고 2020년과 비교했다. 2020년에 없던 연료비 조정요금[1]과 기후환경 요금[2]이 2021년 추가되어서 약간의 차이가 있다. 최솟값은 1,130원으로 2020년과 2021년이 같다. 반면 1,130원을 적용받는 구간은 2020년에는 월간 전기 사용량 0~43(kWh)이었으나, 2021년에는 0~45(kWh)로 바뀌었다. 2020년과 2021년 최솟값을 적용받는 구간이 달라진 것은 2020년 없던 연료비조정 요금과 기후환경 요금이 2021년 추가되었기 때문이다.

1. 서론

한전은 기본공급 약관 및 시행세칙 개정에 의해서 2021년 전기요금 체계를 바꾸었다. 본 논문에서는 2021년 바뀐 전기요금 체계에 의한 저압 주택용 전기요금 청구금액의 최솟값과 최솟값을 적용받는 구간을 계산하고 2020년과 비교했다.

본 논문은 저압 주택용 전기요금 청구금액 계산에 대한 논문인데 이하 저압 주택용을 생략하기로 한다.

청구금액의 최솟값은 월간 전기 사용량이 적을 때 발생한다. 청구금액의 최솟값이 얼마인지, 월간 전기 사용량 0부터 몇 kWh인지가 본 논문의 관심사이다.

2020년 없던 연료비조정 요금과 기후환경 요금이 2021년 추가되어 최솟값을 적용받는 구간이 늘어났다. 본 논문에서는 얼마나 늘어나는지 알아보기로 한다.

2. 전기요금 청구금액 계산 방법

전기요금 청구 금액은 전기 소비자가 한전에 내야 하는 금액이며 다음 식 (1)과 같다. 이 값은 월간 전기 사용량에 비례한다. 이하 청구금액이라 줄이기로 한다.

청구금액 = 전기요금계 + 부가가치세 + 전력산업 기반기금 (1)

2.1 전기요금계 계산 방법

전기요금계 계산 방법은 2020년과 2021년이 다르다.

2.1.1 2020년 전기요금계 계산 방법

2020년 전기요금계는 다음 식 (2)와 같다.

전기요금계 = 기본요금 + 전력량 요금 - 필수사용량보장공제 (2)

2.1.2 2021년 전기요금계 계산 방법

2021년 전기요금계는 다음 식 (3)과 같다.

전기요금계 = 기본요금 + 전력량요금 - 필수사용량 보장공제 + 기후 환경 요금 +- 연료비 조정 요금 (3)

2021년 전기요금계에는 2020년 전기요금계에 +기후 환경 요금과 +-연료비 조정 요금이 추가되었다.

2.1.3 필수 사용량 보장 공제

전기요금계 계산을 위해서는 필수 사용량 공제를 알아야 한다. 필수 사용량 보장 공제에 의하면 최대 4,000원 전기요금을 깎아 주는데 계산된 전기요금계가 1,000원보다 적으면 1,000원을 적용한다. 사실 최솟값이 여러 값에서 같게 나오는 이유도 이 필수 사용량 보장 공제에 의한다. 전기요금계가 1,000원이면 청구금액이 최소가 된다.

2.2 부가가치세 계산 방법

부가가치세는 다음 식 (4)와 같다.

$$\text{부가가치세} = 0.1 * \text{전기요금계} \quad (4)$$

원 미만 4사 5입이다.

2.3 전력산업 기반기금 계산 방법

전력산업 기반기금은 다음 식 (5)와 같다.

$$\text{전력산업 기반기금} = 0.037 * \text{전기요금계} \quad (5)$$

10원 미만 절사이다.

3. 2020년 청구금액 최솟값 적용 구간 확인

2020년 월간 전기 사용량 0~43(kWh)인 경우 다음 식 (6)과 같이 청구금액의 최솟값 1,130원이다[3].

$$\text{청구금액 } 1,130\text{원} = \text{전기요금계 } 1,000\text{원}$$

$$+ \text{부가가치세 } 100\text{원} + \text{전력산업 기반기금 } 30\text{원} \quad (6)$$

다음 3.1과 3.2에서 전기 사용 기간은 2020년 5월 1일부터 2020년 5월 31일까지이다[4].

1) 기본 요금 2) 전력량 요금 3) 전기요금계 4) 부가가치세 5) 전력산업 기반기금 6) 청구금액 의 순서로 계산한다.

3.1 월간 전기 사용량 43(kWh)인 경우

1) 기본 요금은 910원이다.

2) 전력량 요금은 43(kWh) * 93.3원 = 4,011.9원인데, 원 미만 절사이므로 4,011원이다.

기본 요금 910원 + 전력량 요금 4,011원

- 필수 사용량 보장 공제 4,000원 < 1,000원이므로

3) 전기요금계는 1,000원이다.

4) 부가가치세는 1,000원 * 0.1 = 100원이다.

5) 전력산업 기반기금은 1,000원 * 0.037 = 37원인데, 10원 미만 절사이므로 30원이다.

$$6) \text{청구금액은 전기요금계 } 1,000\text{원} + \text{부가가치세 } 100\text{원} + \text{전력산업 기반기금 } 30\text{원} = 1,130\text{원}$$

이 경우 청구금액은 최솟값이다.

3.2 월간 전기 사용량 44(kWh)인 경우

1) 기본 요금은 910원이다.

2) 전력량 요금은 44(kWh) * 93.3원 = 4,105.2원인데, 원 미만 절사이므로 4,105원이다.

기본 요금 910원 + 전력량 요금 4,105원

- 필수 사용량 보장 공제 4,000원 = 1,015원 > 1,000원이므로

3) 전기요금계 = 1,015원이다.

4) 부가가치세 = 1,015원 * 0.1 = 101.5원인데 원 미만 4사 5입이므로 102원이다.

5) 전력산업 기반기금은 1,015원 * 0.037 = 37원인데, 10원 미만 절사이므로 30원이다.

$$6) \text{청구금액} = \text{전기요금계 } 1,015\text{원} + \text{부가가치세 } 102\text{원} + \text{전력산업 기반기금 } 30\text{원} = 1,140\text{원}$$

이 경우 청구금액은 최솟값보다 10원 많다.

4. 2021년 청구금액 최솟값 적용 구간 확인

월간 전기 사용량 0~45(kWh)인 경우 식 (6)과 같이 청구금액의 최솟값 1,130원이다.

2021년이 2020년과 다른 점은 2020년에 없던 연료비 조정 요금과 기후환경 요금이 전기요금계에 들어간다는 점이다.

다음 4.1과 4.2에서 전기 사용 기간은 2021년 5월 1일부터 2021년 5월 31일까지이다[4].

1) 기본 요금 2) 개편전 전력량 요금 3) 전기요금계 4) 부가가치세 5) 전력산업 기반기금 의 순서로 계산한다.

4.1 월간 전기 사용량 45(kWh)인 경우

1) 기본 요금은 910원이다.

2) 개편전 전력량요금은 45(kWh) * 93.3 = 4,198.5원인데, 원 미만 절사이므로 4,198원

환경 비용 차감은 45(kWh) * (-5원) = -225원

기후환경 요금은 45(kWh) * 5.3원 = 238.5원인데, 원 미만 절사이므로 238원

연료비 조정액은 45(kWh) * (-3원) = -135원

기본 요금 910원 + 개편 전 전력량 요금 4,198원 + 환경 비용 차감 -225원 + 기후 환경 요금 238원 + 연료비 조정액 -135원 - 필수 사용량 보장 공제 4,000원 < 1,000원 이므로

3) 전기요금계는 1,000원이다.

4) 부가가치세는 1,000원 * 0.1 = 100원이다.

5) 전력산업 기반기금은 1,000원 * 0.037 = 37원인데 10원 미만 절사이므로 30원이다.

$$6) \text{청구금액은 전기요금계 } 1,000\text{원} + \text{부가가치세 } 100\text{원} + \text{전력산업 기반기금 } 30\text{원} = 1,130\text{원이다.}$$

이 경우 청구금액은 최솟값이다.

4.2 월간 전기 사용량 47(kWh)인 경우

- 1) 기본 요금은 910원이다.
- 2) 개편 전 전력량요금은 $47(\text{kWh}) * 93.3 = 4,291.8$ 원인데, 원 미만 절사이므로 4,291원
 환경 비용 차감은 $46(\text{kWh}) * (-5\text{원}) = -230$ 원
 기후환경 요금은 $46(\text{kWh}) * 5.3\text{원} = 243.8$ 원인데, 원 미만 절사이므로 243원
 연료비 조정액은 $46(\text{kWh}) * (-3\text{원}) = -138$ 원
 기본 요금 910원 + 개편 전 전력량 요금 4,291원
 + 환경 비용 차감 -230원 + 기후 환경 요금 243원
 + 연료비 조정액 -138원 - 필수 사용량 보장 공제 4,000원
 = 1,076원 > 1,000원이므로
 3) 전기요금계는 1,076원이다.
 4) 부가가치세는 $1,076\text{원} * 0.1 = 107.6$ 원인데 원 미만 4사 5입이므로 108원이다.
 5) 전력산업 기반기금은 $1,076\text{원} * 0.037 = 39.8$ 원인데 10원 미만 절사이므로 30원이다.
 6) 청구금액은 전기요금계 1,076원 + 부가가치세 108원 + 전력산업 기반기금 30원 = 1,211원인데 10원 미만 절사이므로 1,210원이다.

이 경우 청구금액은 최솟값보다 80원 많다.

5. 결론

2020년과 2021년 저압 주택용 전기 요금 청구 금액의 최솟값과 최솟값인 월간 전기 사용량을 알아봤더니 다음 표 1과 같다.

[표 1] 저압 주택용 전기 요금 청구 금액의 최솟값과 월간 전기 사용량

년도	청구 금액의 최솟값(원)	월간 전기 사용량(kWh)
2020년	1,130	0~43
2021년	1,130	0~45

위 [표 1]과 같이 2020년과 2021년 저압 주택용 전기요금 청구금액이 발생하는 월간 전기 사용량이 다른 이유는 2020년 없던 기후환경 요금과 연료비 조정 요금이 2021년 추가되었기 때문이다.

2021년에는 연료비 조정 요금과 기후환경 요금의 합이 음의 값이라서 2020년 0~43(kWh)에 비해 2021년 0~45(kWh)로 구간이 증가했다. 만일 앞으로 이 값이 양의 값을 갖는다면 구간이 감소될 수 있다.

참고문헌

- [1] <https://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00210.jsp>
- [2] <https://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00211.jsp>
- [3] 김태현 “저압 주택용 전기요금 청구금액의 최솟값과 최솟값일 때의 월간 전기 사용량 범위 계산”, 산학기술학회 추계학술발표논문집, 제18권 2호, pp. 138-139, 12월 1일, 2017년.
- [4] <https://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/J/A/CYJAPP000NFL.jsp>