

## H29- 問題 32

電気設備

構内電気設備

限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器

PF・S形受電設備の主遮断装置として用いる限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- (1) 相間及び側面に絶縁バリアを取り付けたものとする。
- (2) 限流ヒューズは、一般に過負荷保護専用として使用する。
- (3) 高圧交流負荷開閉器は、3極を同時に開閉する構造である。
- (4) 限流ヒューズの1相が遮断した場合は、ストライカが動作して欠相運転を防止する。

解答

2

- (1) PF・S形受電設備の主遮断装置として用いる限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器の露出部分には、その全面に透明な隔壁を設けて、赤字で危険表示をしなければならない。その部分の相間および側面には、絶縁バリアを取り付けなければならない。
- (2) 限流ヒューズは、過負荷保護専用として使用するものではなく、主に短絡保護用として使用するものである。限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器は、電力ヒューズ(PF)と高圧交流負荷開閉器(LBS)を一体化し、必要に応じて電源側に地絡継電装置(GR)を取り付けた機器である。よって、(2)は不適当。
- (3) 高圧交流負荷開閉器は、3極を同時に開閉する構造となっている。
- (4) 限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器は、限流ヒューズの1相が溶断し、電力が遮断された場合、ストライカが動作して欠相運転を防止する構造となっている。

## H28- 問題 32

電気設備

構内電気設備

高圧受電用過電流継電器の整定計算値

高圧受電用過電流継電器において、限時要素のタップの整定計算値  $I_L$  [A] を求める式として、正しいものはどれか。

ただし、受電電圧を 6.6kV、契約電力を  $W$  [kW]、負荷力率を  $\cos \theta$ 、CT 比を  $n$  (CT 一次電流 / CT 二次電流)、限時要素を整定する際の余裕率を  $a$  とする。

- (1)  $I_L = \frac{W}{\sqrt{3} \times 6.6 \times \cos \theta} \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{n}$  [A]
- (2)  $I_L = \frac{W}{\sqrt{3} \times 6.6 \times \cos \theta} \times \frac{1}{a} \times n$  [A]
- (3)  $I_L = \frac{W}{\sqrt{3} \times 6.6 \times \cos \theta} \times a \times \frac{1}{n}$  [A]
- (4)  $I_L = \frac{W}{\sqrt{3} \times 6.6 \times \cos \theta} \times a \times n$  [A]

解答

3

高圧受電用過電流継電器の定格電流 ( $I$ ) [A] は、契約電力 ( $W$ ) [kW] ・受電電圧 ( $V$ ) [kV] ・負荷力率 ( $\cos \theta$ ) から、次の式で求められる。

$$\bullet \text{ 定格電流 } (I) = \frac{\text{契約電力 } (W)}{\sqrt{3} \times \text{受電電圧 } (V) \times \text{負荷力率 } (\cos \theta)}$$

限時要素のタップの整定計算値 ( $I_L$ ) [A] は、定格電流 ( $I$ ) [A] と余裕率 ( $a$ ) に比例し、電流変成器の CT 比 ( $n$ ) に反比例する。この問題では受電電圧 ( $V$ ) が 6.6kV なので、次の式が成り立つ。

$$\begin{aligned} \bullet \text{ 整定計算値 } (I_L) &= \frac{\text{定格電流 } (I) \times \text{余裕率 } (a)}{\text{CT 比 } (n)} \\ &= \frac{\text{契約電力 } (W)}{\sqrt{3} \times 6.6 \times \text{負荷力率 } (\cos \theta)} \times \text{余裕率 } (a) \times \frac{1}{\text{CT 比 } (n)} \end{aligned}$$

よって、(3) が正しい。