

電力電纜特性數據計算式

1. 靜電容量 (C)	左式中:
單心電纜靜電容量計算式如下列： $C = \frac{\epsilon}{18\ell n \frac{D}{d}} (\mu F / km)$	D = 絕緣體外徑 (mm) d = 導體外徑 (mm, 如有半電層須計算至半導電層外徑) ε = 介質常數 (如PVC=7.0, PE&XLPE=2.3)
2. 絕緣電阻 (I.R.)	左式中:
單心電纜絕緣電阻計算式如下列： $I.R = \frac{\rho}{2\pi} \ell n \frac{D}{d} \times 10^{-11} (M\Omega - km)$	D = 絕緣體外徑 (mm) d = 導體外徑 (mm, 如有半電層須計算至半導電層外徑) ρ = 體積固有電阻係數 (Ω-cm) (如PVC=5×10 ¹³ Ω-cm, XLPE=10 ¹⁵ Ω-cm)
3. 電感 (L)	左式中:
電感計算式如下列： $L = 0.2\ell n \frac{2S}{d} + 0.05 (mH / km)$	S = 電纜幾何平均距離 (mm) d = 導體外徑 (mm)
4. 充電電流 (Ic)	左式中:
充電電流計算式如下列： $Ic = 2\pi f C \frac{E}{\sqrt{3}} \times 10^{-6} (A / km)$	f = 電壓週波 (50 or 60Hz) C = 靜電容量 (μ F/km) E = 系統相間電壓 (V)
5. 介質損失 (Wd)	左式中:
介質損失計算式如下列： $Wd = 2\pi f n C \frac{E^2}{3} \tan\delta \times 10^{-6} (W / km)$	f = 電壓週波 (50 or 60Hz) C = 靜電容量 (μ F/km) E = 系統相間電壓 (V) n = 心線數 tan δ = 誘電正接 (如XLPE=0.001, PVC=0.007)
6. 電界強度 (Ex)	左式中:
電界強度計算式如下列： $E \max = \frac{2Eo}{d\ell n \frac{D}{d}} (KV / mm)$ $E \min = \frac{2Eo}{D\ell n \frac{D}{d}} (KV / mm)$	D = 絕緣體外徑 (mm) d = 導體外徑 (mm, 如有半電層須計算至半導電層外徑) Eo = 相對地電壓 (KV)