

# 技术注释

## 带制动器减速机的计算资料

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SI单位                                                                                                     | 重力单位                                                                                                                 | 备注                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 制动器的制动时间 (t <sub>tb</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $t_{tb}=t_{ab}+t_a \text{ [s]}$ $t_{ab}=\frac{(I_r+I_\ell)\times n}{9.57\times(T_d+T_\ell)} \text{ [s]}$ | $t_{tb}=t_{ab}+t_a \text{ [s]}$ $t_{ab}=\frac{(GD_r^2+GD_\ell^2)\times n}{375\times(T_d+T_\ell)} \text{ [s]}$        | 注 负载转矩力为负时（如货物下降的情况），T <sub>ℓ</sub> 则为“-T <sub>ℓ</sub> ”。 |
| 联结工作量 (E)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $E=\frac{(I_r+I_\ell)\times n^2}{183}\times\frac{T_d}{T_d+T_\ell} \text{ (J)}$                           | 制动一回的联结工作量<br>$E=\frac{(GD_r^2+GD_\ell^2)\times n^2}{7160}\times\frac{T_d}{T_d+T_\ell} \text{ (kgf} \cdot \text{m)}$ | 注 负载转矩力为负时（如货物下降的情况），T <sub>ℓ</sub> 则为“-T <sub>ℓ</sub> ”  |
| 寿 命                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 制动器摩擦材料的寿命根据接触面压力、温度、滑移速度等不同会发生变化，所以不能做出准确的计算。依照以下的公式可以推算出大概的次数寿命。<br>$Z=\frac{E_{max}}{E} \text{ [次]}$  |                                                                                                                      |                                                           |
| <div>【符号说明】</div> <div><div>t<sub>a</sub> …………… 制动延迟时间 …………… 〈参照P.E19・表-14〉</div><div>I<sub>r</sub>{GD<sub>r</sub><sup>2</sup>} …………… 〈参照P.E11・表-7-2,表-7-4〉</div><div>I<sub>ℓ</sub>{GD<sub>ℓ</sub><sup>2</sup>} …… 将负载转动惯量I{GD<sup>2</sup>}换算成电机轴或减速器输入轴的值 (kg・m<sup>2</sup>) {kgf・m<sup>2</sup>}</div><div>n …………… 制动器轴的旋转速度 (r/min)</div><div>T<sub>d</sub> …………… 针对制动器相对旋转速度的动摩擦转矩 (N・m) {kgf・m} …… 〈参照P.E16・表-9, P.E16・表-10〉</div><div>T<sub>ℓ</sub> …………… 将负载转矩换算成减速机输入轴的值 (N・m) {kgf・m}}</div><div>E<sub>max</sub> …… 制动器的容许总工作量 (J) {kgf・m} …………… 〈参照P.E16・表-9, P.E16・表-10〉</div></div> |                                                                                                          |                                                                                                                      |                                                           |