

1.3.9 給油主管のグリース流動抵抗の算定

グリースの流動抵抗は使用グリースの性状、温度、管径、管長、流速により決まります。この流動抵抗を計算で求めるにはいろいろの方法がありますが、一般的には(1)式に示すHagen・Poiseuleの式により算出されます

$$P = \frac{8 \times Q \times L \times \quad}{9.8 \times 10^5 \times \quad \times R^4} \quad (1)$$

$$S = \frac{4 \times Q}{\quad \times R^3} \quad (2)$$

P:流動抵抗 (MPa)

Q:流量 (cm³/sec)

L:管長さ (cm)

:見掛粘度 (PS・S)

(1 PS・S = 10 Poise)

R:管内半径 (cm)

S:剪断率 (sec⁻¹)

(1)式において見掛粘度()を求めるには、(2)式によって剪断率(S)を算出して、グリースメーカーの資料(剪断率-見掛粘度表)から求めます。

剪断率-見掛粘度表はグリースの銘柄によって、また温度によっても異なりますから注意してください。

A:ポンプ吐出圧力

A = 17 MPaとする。

B:切換圧力

B = (+) = MAX 5 MPaとする。

分配弁の作動圧力 3 MPa (ピストン圧損 + 給脂管圧損 + 軸受背圧)

安全圧力 2 MPa

圧力調整弁がポンプに近い場所時は、圧力調整弁の調整圧力はMax 17 MPaとする。

A - Bの条件により分配弁の入口までの抵抗は12 MPa以下となる様に設計する。