

| |
|-------------|
| 工事名称: |
| ライン: E301A7 |
| 11000Kg/hr |

| | |
|---------|--------|
| 加圧負圧の区分 | 考慮しない |
| 配管の種類 | 溶接鋼管新品 |
| データ値Ke | 0.1 mm |
| 入力値 | mm |
| 決定値 | 0.1 mm |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|--|-------------|-------------|-------------|-----|
| 輸送条件 | ケース | | | | | |
| | 粉粒体の輸送量 | Ws (kg/h) | 11000 | 11000 | 11000 | |
| | 粉粒体の真比重 | s (kg/m ³) | 1020 | 1020 | 1020 | |
| | 粉粒体の粒子径 | ds (mm) | 3.5 | 3.5 | 3.5 | |
| | 粉粒体と壁の摩擦係数(入力が無い場合は0.5とする。) | s - | 0.5 | 0.5 | 0.5 | |
| | ブロウの風量 | Qb (m ³ /min) | 35 | 35 | 35 | |
| | R/Vの予想リーク風量(漏れ出しがプラス) | Ql (m ³ /min) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| | 空気温度 | t () | 20 | 20 | 20 | |
| | 空気密度 | a (kg/m ³) | 1.205 | 1.205 | 1.205 | |
| | 空気粘度 | cp | 0.018 | 0.018 | 0.018 | |
| | μ (kg s/m ²) | 1.9E-06 | 1.9E-06 | 1.9E-06 | | |
| 配管条件 | 輸送管の内径 | D (mm) | 159 | 159 | 159 | |
| | 輸送管の水平管長 | L1 (m) | 88.0 | 10.3 | 110.8 | |
| | 輸送管の垂直管長 | L2 (m) | | 16.4 | 11.2 | |
| | 水平輸送管のバンド数 | E1 (ヶ) | 7 | 2.5 | 12 | |
| | 垂直輸送管のバンド数 | E2 (ヶ) | | 3 | 4 | |
| | バンドの曲率 | R/D (-) | 8.3 | 8.3 | 8.3 | |
| 他の圧損 | エアフィルター | (mmAq) | | 0 | | |
| | 水平加速管 | (mmAq) | 250 | 0 | 250 | |
| | サイクロン | (mmAq) | 0 | 150 | | |
| | 空気管の圧力損失 | (mmAq) | | | | |
| | 排気管の圧力損失 | (mmAq) | | | | |
| 係数 | フルード数 | Fr (-) | 23.5 | 23.5 | 23.5 | |
| | 圧縮性を補正したフルード数 | Fr' | 23.5 | 23.5 | 23.5 | |
| | レイノルズ数 | Re | 3.1E+05 | 3.1E+05 | 3.1E+05 | |
| | チップの終末速度 | Ut (m/s) | 0.0E+0 | 9.4 | 9.4 | |
| | 沈降レイノルズ数 | Ret | 0.0E+00 | 2.2E+03 | 2.2E+03 | |
| | 適用方程式 | | | Newton | Newton | |
| | バンドの損失係数 | b (-) | 0.284 | 0.284 | 0.284 | |
| | 空気の摩擦抵抗係数 | a (-) | 0.019 | 0.0189 | 0.019 | |
| | 速度比(水平) | 1 (-) | | 0.774 | 0.77 | |
| | 速度比(鉛直) | 2 (-) | | 0.681 | 0.68 | |
| | 水平輸送中の摩擦抵抗係数 | s1 (-) | | 0.012 | 0.012 | |
| | 鉛直輸送中の摩擦抵抗係数 | s2 (-) | | 0.028 | 0.028 | |
| | 水平バンドの抵抗係数 | bs1 (-) | | 1.13 | 1.13 | |
| 鉛直バンドの抵抗係数 | bs2 (-) | | 3.35 | 3.35 | | |
| 計算値 | 合計管長 | L (m) | 88 | 27 | 122 | |
| | 実輸送風量 | Q (m ³ /min) | 35.0 | 35.0 | 35.0 | |
| | 空気の質量流量 | Wa (kg/h) | 2530 | 2530 | 2530 | |
| | チップの水平輸送速度(参考) | | 0.0 | 22.7 | 22.7 | |
| | チップの鉛直輸送速度(参考) | | 0.0 | 20.0 | 20.0 | |
| | 輸送管の管内風速 | Ua (m/s) | 29.4 | 29.4 | 29.4 | |
| | 判定(目安) Ua=20~30m/s: OK Ua>30: 風速大 Ua<20: 閉塞 | | Ok | Ok | Ok | |
| | 輸送管内の最低風速(圧力補正) | Ua' (m/s) | 29.4 | 29.4 | 29.4 | |
| | 混合比=(粉体輸送量)/(空気輸送量) | μs (-) | 0.0 | 4.3 | 4.3 | |
| | 最低輸送風速の検討(閉塞の判定) | $10 \times (0.011 \times Ws/Wa)^{1/5}$ | 0.0 | 25.1 | 25.1 | |
| | Ua $10 \times (0.011 \times Ws/Wa)^{1/5}$. . . OK 判定 | | Ok | Ok | Ok | |
| | 空気輸送最低風速の判定 | Ua'/Ut (-) | | 3.1 | 3.1 | |
| Ua' / Ut > 1.2 . . . OK 判定 | | | OK | OK | | |
| 圧損計算値 | 空気流の直管の管路抵抗 | Pa (mmAq) | 554 | 168 | 768 | |
| | 空気流のバンドの管路抵抗 | Pb (mmAq) | 105 | 83 | 241 | |
| | 粉粒体が行れることによる圧力損失の上昇 | 水平管 | Ps1 (mmAq) | 0 | 43 | 459 |
| | | 鉛直管 | Ps2 (mmAq) | 0 | 154 | 106 |
| | 加速の圧損 | 水平バンドの損失 | Pbs1 (mmAq) | 0 | 150 | 720 |
| | | 鉛直バンドの損失 | Pbs2 (mmAq) | 0 | 533 | 710 |
| | 加速の圧損 | Pac (mmAq) | | 502 | 502 | |
| 計算結果 | 付属品の圧損(他の圧損の合計) | (mmAq) | 659 | 1633 | 3505 | |
| | 合計圧損(圧縮性を考慮しない) | P ₀ (mmAq) | 250 | 150 | 250 | |
| | 参考: 空気のみ流したときの直管とバンドの圧損 | Pa+ Pb (mmAq) | 909 | 1783 | 3755 | |
| | 圧縮性を考慮した合計圧力損失 | P (mmAq) | 909 | 1783 | 3755 | |
| | 圧縮性を考慮した空気のみ流した圧力損失 | (mmAq) | 659 | 251 | 1008 | |