

施工要領

ダクト設計・施工に関する注意点

テラル編

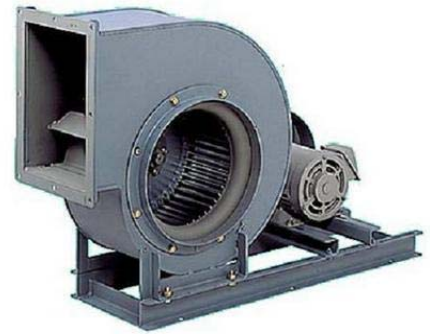
1. 目的・概要

ファン回りのダクト設計・施工について注意しなければならない点と対策について紹介する。

2. ダクト設計・施工の注意点

(1) シロッコファンで風量増加による過負荷運転

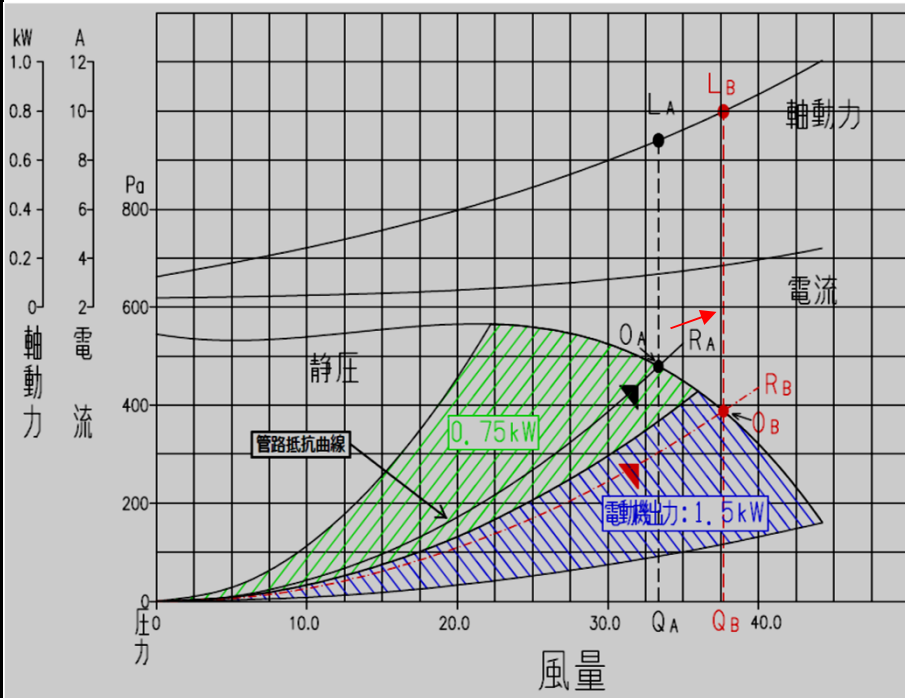
シロッコファンは風量が増加するに伴い、軸動力が急激に大きくなる特性を持っている。実際のダクト抵抗が計算値より大きい場合は、送風機の風量増加で過負荷(過電流)運転になる可能性がある。



シロッコファン

【例】

実際のダクト抵抗が計算値より低い場合、管路抵抗曲線は、 $R_A \Rightarrow R_B$ となる。送風機の運転点は  $O_A \Rightarrow O_B$ となり風量が  $Q_A \Rightarrow Q_B$ と増加することで軸動力は  $L_A \Rightarrow L_B$ と増加する。0.75kWの出力の送風機を選定していた場合、過負荷運転となる。



シロッコファン (CLF6-No. 1.5-RS-e) 特性曲線

【対策】

- ・ 風量調整できるダンパーを送風機のそばに設置して、風量大となり過負荷運転となった場合はダンパーを絞り、計画風量に合わせる。
- ・ ダンパーによる調整が出来ない場合は、回転速度の検討を行い、プーリ・ベルト交換で回転速度を低くする。

(2) ダクト内部に雨水侵入で異音・過電流の発生

ダクト開口部が横向き(上向き)になっていると、風雨により雨水が内部に侵入する。水が羽根車に当たり異常音・振動・過電流となる場合がある。特に吐出ダクトの末端開口部が横向きになっている事例が多く見られる。

【対策】

- ・ ダクトの開口部は下向きにして雨水の侵入を防ぐ。



ダクト開口部が横向きとなっている事例

# 資 料

## (3) 送風機とダクトの接続 ダクト抵抗大による性能不足・サージング発生

送風機に近いダクトの極端な変形は、送風機の性能上好ましくない。変形されたダクトを使用すると、旋回の発生やダクト抵抗過大になり性能不足やサージングが発生する。



下記に送風機の接続ダクトの良否を図で示す。

<p> bends near the outlet</p> <p> (誤)</p> <p> bends, 90-degree corners are baffled</p> <p> (正)</p>	<p> θ &gt; 7°</p> <p> θ exceeds 7°</p> <p> (誤)</p> <p> straight duct connection</p> <p> (正)</p>
<p> bends opposite to fan rotation direction</p> <p> (誤)</p> <p> bends same direction as fan rotation</p> <p> (正)</p>	<p> expansion angle &gt; 15°</p> <p> expansion angle is not gradual</p> <p> (誤)</p> <p> expansion angle ≤ 15°</p> <p> expansion angle is 15° or less</p> <p> (正)</p>
<p> fan rotation causes opposite rotation</p> <p> (誤)</p> <p> fan rotation prevents rotation</p> <p> (正)</p>	<p> high local resistance</p> <p> (誤)</p> <p> bellmouth to reduce local resistance</p> <p> (正)</p>
<p> fan rotation causes opposite rotation at inlet</p> <p> (誤)</p> <p> fan rotation prevents rotation at inlet</p> <p> (正)</p>	<p> bend near inlet</p> <p> (誤)</p> <p> bend near inlet with baffle</p> <p> (正)</p>

出典：空気調和・衛生工学会編：空気調和・衛生工学便覧

### 3. 問い合わせ先

テラル株式会社 市場開発部

TEL:03-3818-6846

テラル株式会社 ソリューション技術部

TEL:03-6891-7800