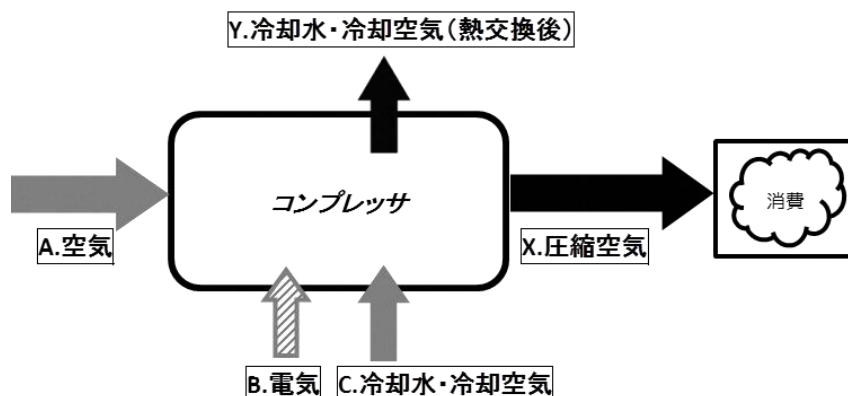


3.1.6 コンプレッサ

基本的事項

コンプレッサとは、電力を用いて圧縮空気(吐出圧(ゲージ圧)**0.1MPa** 以上のもの)等の圧縮気体を製造する設備である。圧縮空気はシリンダーの駆動や、エアブロー(異物の吹き飛ばし)、計装用等に用いられる。

■コンプレッサの仕組み



入出力項目		内容
入力側	A. 空気	圧縮空気の原料として投入される。
	B. 電気	圧縮空気を製造するための動力として用いられる。
	C. 冷却水・冷却空気	圧縮空気の冷却用として冷却水(水冷式の場合)や冷却用空気(空冷式の場合)が供給される。
出力側	X. 圧縮空気	コンプレッサ稼働の目的物。
	Y. 冷却水・冷却空気(熱交換後)	水冷式:熱を奪った冷却水は冷却塔に輸送され、気化することによって熱を放出し、再生される。 空冷式:排熱が外部に放出される。

対策内容と削減の視点

対策内容	削減の視点
(1)配管等の漏れ箇所の特定および修理	空気漏れを確認し、防ぐ(増し締めなど)ことにより、製造する X.圧縮空気 の量を減らし、加圧に必要な B.電気 の量を節約する。
(2)コンプレッサの吐出圧の適正化	生産ラインの許容範囲内で X.圧縮空気 の圧力を最小化することにより、加圧に必要な B.電気 の量を節約する。
(3)コンプレッサの吸入空気温度上昇の防止	コンプレッサは低温で空気を吸い込む程効率が良いため、吸い込み温度の過度な上昇を抑えることによって、加圧に必要な B.電気 の量を節約する。
(4)コンプレッサの圧力管理	フィルターの清掃によって、動力の削減効果がもたらされ、加圧に必要な B.電気 の量を節約する。 昼休み、休憩、夜間等の生産ライン停止時間について、コンプレッサの稼働を停止することにより、加圧に必要な B.電気 の量を節約する。

対策の実施状況を確認する手段

(1) 配管等の漏れ箇所の特定および修理

【確認する手段】

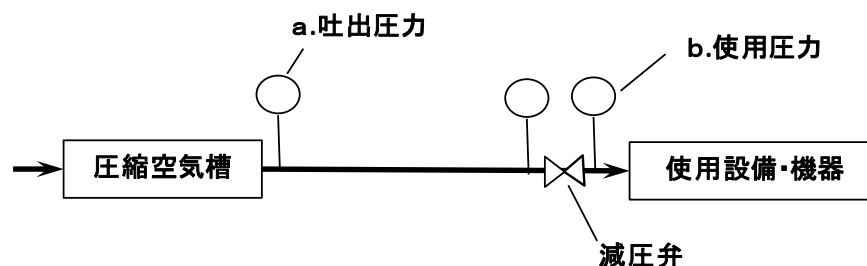
- ・ 圧縮空気は、バルブ、フランジ、カップラー（つなぎ）等の隙間を通して漏洩することが多く、これらの漏洩の最小化を図ることが必要である。
- ・ 空気漏れの確認ルール、空気漏れの対応の実績があることを確認する。
- ・ 空気漏れの確認ルールとして、管路のバルブやフランジ部分からの空気の漏洩に対する、検知の方法、漏れ検査の間隔、その他実施記録の様式等が記載されたマニュアルを整備することが必要である。
- ・ 空気漏れ対応の実績として、上記空気漏れの確認ルールに従って、圧縮空気の漏れに関する修理等を実施する必要がある。

(2) コンプレッサの吐出圧の適正化

【確認する手段】

- ・ 圧縮空気の吐出圧力を必要最低限に縮減することが必要である。
- ・ コンプレッサの吐出圧力(a)と使用側の要求する圧力(b)の差圧が概ね 0.1MPa 以下であれば適切と判断する。

■ 圧力確認位置(例)



- ・ 使用側の要求する圧力は設備の仕様書等により確認する。
- ・ なお、現時点で物理的な要因により、適切と判断される差圧が確保できない場合、確保できない要因を追求し、その要因を除去する方策を検討することが必要である。

(適切と判断される差圧が確保できない要因を追求するときの着眼点の例)

- ✓ 配管長、配管径は適切か？
- ✓ 空気漏れへの対策は適切か？
- ✓ コンプレッサの位置、エアタンクの位置、配管の配置は適切か？
- ✓ 使用側の要求する圧力等に大きな差がある場合、一の系統での供給は適切か？

(3) コンプレッサの吸入空気温度上昇の防止

【確認する手段】

- ・ 吸込み空気温度の上昇を防止することが必要である。
- ・ 吸込み空気の温度と外気温度の差が概ね同程度であれば適切と判断する。
- ・ なお、吸込み空気の温度が高い場合、吸込み空気の温度が高くないような配慮を施す必要がある(例えば、コンプレッサからの排気を外部に排出するなど)。

【事例】

■コンプレッサの排気口にダクトを設置し、排気を外部へ排出



(4) コンプレッサの圧力管理

【確認する手段】

① フィルターの管理

- ・ フィルターを清掃することによって、吸い込み圧力の上昇による圧縮効率の向上効果や、管路抵抗の低下による動力の削減効果がもたらされる。
- ・ フィルターの清掃、交換マニュアルがあること、フィルターの清掃や交換が、マニュアルに沿って実施されていることを確認する。

② コンプレッサの不要時の停止

- ・ 生産ラインを停止している時間・期間に、コンプレッサの運転を継続するとアンロード状態となり、気体(空気)の圧縮運転が行われていなくても電力を消費していることになる。
- ・ そのような際にコンプレッサを停止するような運転を実現する必要がある。
- ・ 生産ラインの運転時間・期間とコンプレッサの運転記録を確認し、生産ライン停止時(例えば、生産ラインが停止している夜間や休日)にコンプレッサも停止していることを確認する。