cognavi 新卒

株式会社ＩＨＩ回転機械エンジニアリング

東北事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、空気にインペラ（羽根車）の遠心力により運動エネルギーを与え、その運動エネルギーを圧力に変換して圧縮空気を作ります。インペラの外側では非常に大きな遠心力を受け、空気の流速は300-500m/sになりこの圧力に耐えられる素材（チタンまたは高強度ステンレス）での製造が必要になります。材料力学で学ぶ、材料の強度（静的強度、疲労強度、衝撃強度、クリープ強度）や変形様式（ひずみ）などの基礎知識が役立ちます。

熱流体工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、空気にインペラ（羽根車）の遠心力により運動エネルギーを与える際にインペラが高い熱を発し、その高温になった空気を減速して圧力に変えるディフューザも熱の影響を受けます。それらの熱対策を検討するためインペラやディフューザの設計には熱流体解析の技術が使われています。熱流体工学で学ぶ、熱伝導、プラント、タービン、ポンプなどの基礎知識が役立ちます。

振動工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、空気に遠心力を与えるインペラおよび運動エネルギーを減速し圧縮空気に変換するディフューザは常に長時間高速で回転するため、主電動機からの駆動時に発生する振動を抑制し故障を防ぐ必要があります。この振動を抑制するために振動工学で学ぶ、回転機械の振動や振動計測とデータ処理、共振や振動の種類などの基礎知識が役立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

【電気系科目】

電気機器学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、空気に遠心力を与えるインペラと空気の運動エネルギーを圧力に変換するディフューザを主電動機で回転させ圧縮空気を作っており、主電動機の回転速度により、出力される圧縮空気の圧力を制御しています。長時間の運転を可能にする主電動機について、電気機器学で学ぶ、直流器、変圧器、誘導電動機、動機電動機などの基礎知識が役立ちます。

電気エネルギー工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、安定した圧縮エアー供給を維持しつつ、省電力での運転が求められるため利用負荷の変動に合わせて複数台のコンプレッサーの出力を制御する必要があります。このコンプレッサーの出力制御に、電気エネルギー工学で学ぶ、電気エネルギーの発生や変換とエネルギーの効率的供給と利用などの基礎知識に役立ちます。

通信工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、安定した圧縮エアー供給のため複数台のコンプレッサーの出力を同時に制御する必要があります。運転状況を統括的に監視するために、通信工学で学ぶ通信の方法や規格の知識が役立ちます。

【情報系科目】

ソフトウェア工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、安定した圧縮エアー供給を維持するため、コンプレッサーの状態を収集し、コンプレッサーの出力を自動調整する制御を行う必要があります。コンプレッサーの状況から出力を自動調整する制御盤のプログラム開発にソフトウェア工学で学ぶ、設計手法やオブジェクト志向の知識が役立ちます。

情報解析 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、効率的に圧縮エアー供給を行うために、空気に遠心力を与えるインペラや運動エネルギーを圧力に変換するディフューザについて、形状による熱の発生状況と空気の流れについてシミュレーションする必要があります。シミュレーション工学で学ぶ、構造解析や流体解析などの基礎知識が役立ちます。

信頼性工学 〉〉〉

繋がる理由

エアーコンプレッサーは、利用負荷の変動にあわせて安定した圧縮エアー供給を維持するため、長時間稼働や故障時のバックアップ運転などの対策が必要となります。信頼性工学で学ぶ、信頼性と品質管理、寿命分布と故障率や故障解析などの基礎知識が役立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

この企業のポイント

- 様々な業界で利用される圧縮空気を作り出すコンプレッサー（ターボコンプレッサー、スクリューコンプレッサー、レシプロコンプレッサー）を製造している会社です。
- 通常コンプレッサーの圧縮部に油を利用することが一般的ですが、循環・シール・冷却に「水」を利用するオイルフリースクリューコンプレッサーを製造できる唯一の会社です。

製品はここで使われています！

圧縮空気を食品・飲料工場で発酵や撹拌、パッキングや食品に直接触れる容器の洗浄やペットボトルの成形に使用され、特に食品衛生法に準拠した環境を作るために、オイルフリーコンプレッサーは業界で推奨されています。自動車産業で組立用ロボットの駆動、完成車の塗装などに使用されており、特に大風量の圧縮空気が必要とされる完成車工場ではターボコンプレッサーが多用されています。紡績工場ではエアジェット織機で横糸を超高速で飛ばすために使用されており、大量の織機が稼働する工場の電力消費の削減と、織物にオイルを不着させないためにオイルフリーコンプレッサーが利用されています。沸点が-160℃の液化天然ガスの輸送では、タンカーから地上施設にガスを移す際に、タンカー上のタンクと地上タンク間の圧力バランスをとるため、地上タンクでできるボイルオフガスをタンカー上のタンクに送るための低温で動くLNGボイルオフガスコンプレッサーが活躍しています。この超低温で動くコンプレッサーの製造は日本国内唯一です。

© 2023 Forum Engineering Inc