

第6章 用排水ポンプ設備

弁による流量制御を行い、キャビテーション、水質等などの耐食・耐摩耗性を要する場合はメタル弁座とする。

2. 付属品

受注者は、バタフライ弁1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- | | |
|-----------------|-----|
| (1) 開度計(発信器付) | 1台分 |
| (2) 本体付開度計(指針式) | 1台分 |
| (3) トルクスイッチ | 1台分 |
| (4) リミットスイッチ | 1台分 |

6-4-6 コーン(ロート)弁

1. コーン弁の構造

(1) コーン弁は、高揚程ポンプの吐出側に使用し、油圧操作にした場合、仕切弁、逆止め弁の両方の機能を有するものとする。

(2) コーン弁は、電動式又は油圧式とし、手動操作も可能なものとする。

なお、操作方式の選定は設計図書によるものとする。

2. 付属品

受注者は、コーン弁1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- | | |
|-----------------|-----|
| (1) 開度計(発信器付) | 1台分 |
| (2) 本体付開度計(指針式) | 1台分 |
| (3) トルクスイッチ | 1台分 |
| (4) リミットスイッチ | 1台分 |

6-4-7 フート弁

1. フート弁の構造

(1) フート弁は、吸込み管端部にフランジ接合又はねじ込み接合により確実に取付けるものとする。

(2) フート弁は、中小形ポンプ用が主であり、口径の大きさや使用圧力により弁体を分割するものとする。

(3) フート弁は、異物のかみ込みの除去、水落としのためにレバーを取付け、弁の開閉が可能な構造とするものとする。

2. フート弁の仕様

フート弁の仕様は設計図書によるものとする。

第5節 主ポンプ用原動機

6-5-1 一般事項

1. 原動機の構造

- (1) 原動機は、異常振動、異常音、過熱等の生じないもので、危険速度に達しない構造としなければならない。
- (2) 原動機の危険な回転部分には取外し容易な安全カバー等を設け、不用意に触れることのない構造としなければならない。

2. 潤滑油類

潤滑油類について、国内で常時入手可能なものを選定するものとする。

3. 排気管

内燃機関を複数台設置する場合は、単一排気管とする。

なお、排気温度による熱膨張に対して、可とう伸縮管を設けたり、室内温度を高めないための断熱対策を行うものとする。

また、各排気管には、ばい煙量等の測定のための座を設けるものとする。

4. 強度及び耐久性、耐摩耗性

内燃機関の内部は、高温、高圧に対し強度、耐久性及び耐摩耗性を有するものとする。

5. 消音器

内燃機関の消音器は、ポンプ設備が設置される地域の騒音規制条例等を考慮した騒音レベルを満足するものを選択するものとする。なお、騒音レベルは、設計図書によるものとする。

6. 低温時の始動

内燃機関を最低温度 5℃未満において使用する場合は、設計図書に定める保温装置又は凍結防止装置を設け、適切な凍結防止を施すものとし、低温時における始動においても支障がない構造とする。

7. 動力伝達装置

原動機の動力を主ポンプへ伝達する動力伝達装置について、軸継手を基本として、原動機の形式、諸元等により歯車減速機、クラッチ類より構成し、これらの機器が動力の伝達を行うために十分な容量をもち、各機器間の協調を保ち、安定した運転が行えるものとする。

また、主ポンプ設備の逆転を許容しない場合には、最適な逆転防止機能を設けるものとする。

8. 電源供給

主原動機(電動機を除く)は、運転中に一時的に電源供給がなくなった場合であっても運転を継続できる構造とする。

ただし、関連機器の停止等による支障が生じ運転継続不能となる場合は、この限りではない。

6-5-2 ディーゼル機関

1. ディーゼル機関の構造

ディーゼル機関の構造は、次によるものとする。

- (1) シリンダブロックは、良質な鋳鉄製とし湿式ライナを挿入する構造で、ライナは、耐摩耗性の特殊鋳鉄品とし内面は精密ホーニング仕上げとする。
- (2) シリンダヘッドは、良質な鋳鉄製で強度を有し、冷却水の循環が良好で加熱部分を生じない構造とする。
- (3) ピストンは、高温、高圧に対し強度、耐久性及び耐摩耗性を有すものとする。

第6章 用排水ポンプ設備

- (4) 軸系捻り振動を吸収するため、高弾性継手付とする。
- (5) 内蔵潤滑油ポンプは、歯車形又はトロコイド形とし、圧力調整弁を設けるものとする。
- (6) 過給機を設ける場合は、排気タービン形遠心式とする。
- (7) 計器類は、可能な限り1箇所にとめるものとし、正常域は緑色で表示するものとする。

2. 初期潤滑

ディーゼル機関は、始動に先立ち電気式、又は圧縮空気式による初期潤滑が行えるものとする。

3. 圧縮空気式始動

圧縮空気式始動の場合は、機関は圧縮空気槽の弁操作により、手動でも始動できるものとする。

4. 付属品

受注者は、ディーゼル機関1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 潤滑油圧力計	1 個
(2) 回転計	1 個
(3) 冷却水圧力計	1 個
(4) ターニングバー	1 個
(5) 排気消音器	1 台分
(6) 排気管伸縮継手(エンジン廻り)	1 台分
(7) 内蔵冷却水ポンプ	1 個
(8) 内蔵潤滑油ポンプ	1 個
(9) 初期潤滑油ポンプ	1 個
(10) 空気槽(常用、予備) (空気式の場合)	2 本 1 組
(11) 外軸受及び延長軸	1 台分
(12) 始動用空気制御装置 (空気式の場合)	1 台分
(13) 始動用直流電源盤 (電気式の場合)	1 台分
(14) 機関保護用検出器類	1 台分
(15) 出力軸軸継手及び延長軸軸継手	1 台分
(16) 温度計(冷却水用、排気用、潤滑油用)	1 台分
(17) ミストタンク	1 台分
(18) エンジン廻り小配管コック及び配線類	1 台分
(19) 潤滑油ウイングポンプ	1 台分
(20) 機関台床	1 台分
(21) 基礎ボルト・ナット	1 台分
(22) 潤滑油(規定油量)	1 台分
(23) 燃料遮断弁	1 台分
(24) 過給機等(過給機関)	1 式
(25) 過給機及び空気冷却器等(空気冷却器付過給機関)	1 式

5. 予備品

受注者は、同一仕様(同一形式、同一出力)のディーゼル機関ごとに次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

(1) 吸気弁仕組	1 気筒分
(2) 排気弁仕組	1 気筒分
(3) ピストンリング仕組	1 気筒分
(4) 始動弁(付属の場合)	1 台分
(5) 燃料噴射ポンプ仕組	1 気筒分
(6) 燃料噴射ノズル仕組	1 気筒分
(7) 燃料高压管仕組	1 台分
(8) 燃料フィルタエレメント(ペーパーフィルタの場合)	1 台分
(9) 潤滑フィルタエレメント(ペーパーフィルタの場合)	1 台分
(10) シリンダヘッドパッキン	1 台分
(11) 排気マニホールドガスケット	1 台分
(12) 冷却水連絡管用パッキン	1 台分
(13) 温度計(排気用、冷却水用、潤滑油用)	各 1 台分
(14) 予備品箱	1 台分

6. 工具

受注者は、ディーゼル機関を保守点検するために必要な工具を工具箱に収め納入しなければならない。

6-5-3 ガスタービン

1. ガスタービンの構造

ガスタービンの構造は、次によるものとする。

- (1) ガスタービンは圧縮機、タービン、燃焼器並びに減速装置より構成するものとする。
- (2) 圧縮機は、吸入空気を必要圧力まで効率よく圧縮できるものとし、汚れに対して性能低下の少ないものとする。
- (3) タービン翼は、超耐熱合金製とし精密に機械加工され、燃焼ガスの運動エネルギーを効率よく回転力に変換できる形状とし、さらに、熱変化と遠心力に対する強度を有するものとする。
- (4) 燃焼器は、特殊耐熱合金製とし燃焼高温ガスに対する耐久性を有するとともに、吸入空気と燃料の混合性能が最大限発揮できる構造とする。
- (5) 減速装置は、専用に設計された多段歯車式とし、タービン軸の高速回転を適正回転数まで減速するものとする。
- (6) 内蔵潤滑油ポンプは、歯車形又はトロコイド形とし圧力調整弁を設けるものとする。

2. 防音性

ガスタービンは、防音パッケージ内に収納し、パッケージ周囲 1 m における運転音は、設計図書によるものとする。

3. 定格回転速度

減速機が内蔵されている立軸ガスタービンは、ポンプ回転速度を定格回転速度とする。

第6章 用排水ポンプ設備

なお、横軸の場合は、 $1,800\text{min}^{-1}$ 以下とし、大出力ガスタービン(3000kW超)の場合は設計図書によるものとする。

4. 付属品

受注者は、ガスタービン1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 圧力計(潤滑油用、圧縮機出口用)	1台分
(2) 温度計(潤滑油用、排気用)	1台分
(3) 回転計	1個
(4) 機関保護用検出器類	1台分
(5) 排気消音器	1台分
(6) 内蔵潤滑油ポンプ	1台分
(7) 始動用直流電源盤(電気式の場合)	1台分
(8) 始動用空気槽(圧縮空気式の場合)	2本1組
(9) 油圧ユニット	1台分
(10) 機関制御盤	1台分
(11) 出力軸軸継手及び延長軸軸継手	1台分
(12) 潤滑油冷却器	1台分
(13) 燃料こし器	1台分
(14) 潤滑油こし器	1台分
(15) 機付換気ファン	1台分
(16) 機関廻り小配管コック及び配線類	1台分
(17) 機関台床	1台分
(18) 基礎ボルト・ナット	1台分
(19) 潤滑油(規定油量)	1台分

5. 予備品

受注者は、同一仕様(同一形式、同一出力)のガスタービンごとに次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

(1) 点火栓	1台分
(2) 燃料こし器エレメント	1台分
(3) 潤滑油こし器エレメント	1台分
(4) 予備品箱	1台分

6. 工具

受注者は、ガスタービンを保守点検するために必要な工具を工具箱に収め納入しなければならない。

6-5-4 電動機(水中ポンプ用は除く)

1. 電動機の仕様

電動機は三相誘導電動機とする。なお、同期電動機、整流子電動機を使用する場合には、設計図書によるものとする。

2. 電動機の構造

- (1) 駆動されるポンプの所要動力及び特性に適合した性能のものとし、定格出力は、運転範囲において過負荷とならないものとする。
- (2) 電動機は、定格周波数のもとで端子電圧が、定格値の±10%の範囲で変化しても定格出力で使用しても支障のないものとする。
- (3) 電動機は、定格電圧のもとで電源周波数が、定格値の±5%の範囲で変化しても定格出力で使用して支障のないものとする。

3. 軸受

軸受は、すべり軸受又はころがり軸受とし、予想される運転中の最大荷重・振動等に対し耐えうるものとする。

なお、スラスト荷重を電動機で受ける場合は、荷重条件に適したものとする。

4. 始動方式

電動機の始動方式は、設計図書による。

5. 速度制御装置

速度制御を行う場合、速度制御装置は、設計図書で示す速度制御範囲内で、安定した制御ができるものとする。

6. 構造、寸法、試験等

主原動機用電動機の構造、寸法、試験等については、JIS、JEC、JEMに準拠したものとする。

7. 付属品

受注者は、電動機1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) 基礎ベース及びボルト・ナット | 1台分 |
| (2) 出力軸軸継手 | 1台分 |
| (3) 軸受温度計 | 1台分 |
| (4) スペースヒータ | 1台分 |

8. 予備品

受注者は、同一仕様(同一形式、同一出力)の電動機ごとに次に示す部品のうち当該設備に使用した部品を予備品として納入しなければならない。

- | | |
|---------|-----|
| (1) ブラシ | 1台分 |
|---------|-----|

第6節 動力伝達装置

6-6-1 遠心クラッチ

1. 遠心クラッチの構造

- (1) 遠心クラッチは、連続運転に耐え点検及び整備が容易で、動力の伝達が確実にできるものとする。

- (2) 遠心クラッチの出力側には、軸受を設けるものとし、減速機との接続は、適切な軸継手を設けて行うものとする。
- (3) 遠心クラッチは、クッションスタートが可能で、出力側が逆転しても入力側に伝達しないもので、オーバーロードの場合は、スリップし機器を保護する構造とする。
- (4) 遠心クラッチは、入力軸の回転により自動的に動力接合及び動力遮断されるものとする。
また、原動機停止中に機側にて、手動レバーを操作することにより、動力を完全遮断できる構造とするものとする。
- (5) 遠心クラッチの手動レバーが振動等により容易に移動することのないようにするものとし、ロック装置を有したものとし、操作力は100N以下とする。
また、危険な回転部分には安全カバーを設けるものとする。

2. 付属品

受注者は、遠心クラッチ1台に対して次のものを具備するものとする。
ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。
なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- (1) 出力側軸受 1台分
- (2) 出力側軸継手 1台分
- (3) 切換装置 1台分

6-6-2 油圧クラッチ

1. 油圧クラッチの仕様

油圧クラッチの仕様は、設計図書による。

2. 油圧クラッチの構造

- (1) 油圧クラッチは、連続運転に耐え、点検、補修及び潤滑油交換の容易な構造とし、動力の伝達が確実にできるものとする。
- (2) 油圧クラッチは、主原動機運転中においても操作が可能な構造とする。

6-6-3 流体継手

1. 流体継手の構造

- (1) 流体継手は、連続運転に耐えるもので点検、補修及び潤滑油交換の容易な構造とする。
- (2) 駆動側回転体部は、羽根車と被駆動軸のランナをお互い向かい合わせ、内部に適量の流体を充填することによって、駆動軸の動力を一旦流体の速度エネルギーに変換して被駆動軸側に伝達する構造のものとする。
- (3) 一定充填式充排油形は、回転部の作動油を給油ポンプの切換えによって充填・排油できる構造で、クラッチ作用を兼ね備えたものとする。
- (4) 可変充填式充排油形は、流体継手内の羽根車内作動油量を変えることによって駆動側の回転速度を一定のままで被駆動側の回転速度を変えることができるものとする。
- (5) 回転体は、カバーにより保護されている構造とし、カバーは強度と剛性を有するものとする。
- (6) 流体継手は、カバー合わせ面、軸貫通部、管接手等からの油洩れがなく、ごみの侵入を防ぐ構造とする。

2. 充油方式

流体継手の充油方式は強制充油とし、軸受部は強制潤滑方式とする。

なお、潤滑油冷却装置が必要な場合は連続運転に耐える信頼性の高いものとし、必要な場合はユニットにまとめ設置するものとする。

3. 付属品

受注者は、流体継手1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 油温度計	1台分
(2) 出力側軸継手	1台分
(3) ウイングポンプ	1個
(4) 保護用検出器類	1台分
(5) 初期潤滑油ポンプ	1個
(6) 内蔵潤滑油ポンプ	1個
(7) 潤滑油(規定油量)	1台分
(8) 潤滑油冷却装置	1台分

第7節 減速機

6-7-1 一般事項

1. 減速機の仕様

減速機の仕様は、設計図書による。

2. 減速機の構造

(1) 減速機は、原動機の動力を主ポンプに確実に伝達するとともに、主ポンプの必要回転速度に減速するものとする。

(2) 歯車減速機は、連続運転に耐え、点検・補修及び潤滑油交換の容易な構造とする。

なお、冷却方式は設計図書によるものとする。

3. 減速機の歯車

歯車は、設計図書で指定された寿命時間に十分耐えるもので、歯車は精密な加工を行い、有効な歯当り、バックラッシを有するものとする。

4. ケーシング

ケーシングは、油溜りを兼ねた全閉構造とし、遊星形を除いては内部点検用の透明な窓を設け、各内部構造については、十分剛性のあるものとする。

なお、潤滑は強制潤滑方式とし、必要な場合は、潤滑油冷却装置をユニットとしてまとめ設置するものとし、これ以外の潤滑方式の場合は設計図書によるものとする。

6-7-2 平行軸歯車減速機

1. 平行軸歯車減速機の構造

(1) 平行軸歯車減速機の構造は、入出力軸が同軸上にならないため、機場レイアウト等に注意しなければならない。

- (2) スラスト荷重を減速機で受ける場合は、荷重条件に適した軸受を使用するものとし、連続運転に耐える構造及び容量とする。

2. 付属品

受注者は、平行軸歯車減速機1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- | | |
|---------------------|------|
| (1) 初期潤滑油ポンプ(必要な場合) | 1 個 |
| (2) 内蔵潤滑油ポンプ(必要な場合) | 1 個 |
| (3) 油冷却器(必要な場合) | 1 台分 |
| (4) ストレーナ(必要な場合) | 1 個 |
| (5) 潤滑油圧力計(必要な場合) | 1 台分 |
| (6) 潤滑油温度計 | 1 台分 |
| (7) 油面計(必要な場合) | 1 個 |
| (8) ウイングポンプ | 1 個 |
| (9) 保護検出器類 | 1 台分 |
| (10) スラスト軸受温度計 | 1 台分 |
| (11) 潤滑油(規定油量) | 1 台分 |

6-7-3 遊星歯車減速機

1. 遊星歯車減速機の構造

スラスト荷重を減速機で受ける場合は、荷重条件に適した軸受を使用するものとし、連続運転に耐える構造及び容量とする。

2. 付属品

受注者は、遊星歯車減速機1台に対して次のものを標準とし、具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

- | | |
|-----------------|------|
| (1) 初期潤滑油ポンプ | 1 個 |
| (2) 内蔵潤滑油ポンプ | 1 個 |
| (3) 油冷却器(必要な場合) | 1 台分 |
| (4) ストレーナ | 1 個 |
| (5) 潤滑油圧力計 | 1 台分 |
| (6) 潤滑油温度計 | 1 台分 |
| (7) 油面計 | 1 個 |
| (8) ウイングポンプ | 1 個 |
| (9) 保護検出器類 | 1 台分 |
| (10) スラスト軸受温度計 | 1 台分 |
| (11) 潤滑油 | 1 台分 |

6-7-4 直交軸傘歯車減速機

1. 直交軸傘歯車減速機の構造

スラスト荷重を減速機で受ける場合は、荷重条件に適した軸受を使用するものとし、連続

運転に耐える構造及び容量とする。

2. 付属品

受注者は、直交軸傘歯車減速機 1 台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 初期潤滑油ポンプ	1 個
(2) 内蔵潤滑油ポンプ	1 個
(3) 潤滑油圧力計	1 台分
(4) 潤滑油温度計	1 台分
(5) 油面計	1 個
(6) ウイングポンプ	1 個
(7) スラスト軸受温度計(ポンプスラストを支持する場合)	1 台分
(8) 保護用検出器類	1 台分
(9) 潤滑油(規定油量)	1 台分
(10) 油冷却器	1 台分

6-7-5 直交軸傘歯車減速機(流体継手内蔵)

1. 直交軸傘歯車減速機(流体継手内蔵)の構造

スラスト荷重を減速機で受ける場合は、荷重条件に適した軸受を使用するものとし、連続運転に耐える構造及び容量とする。

2. 付属品

受注者は、直交軸傘歯車減速機(流体継手内蔵) 1 台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 初期潤滑油ポンプ	1 個
(2) 内蔵潤滑油ポンプ	1 個
(3) 潤滑油圧力計	1 台分
(4) 潤滑油温度計	1 台分
(5) 油面計	1 個
(6) ウイングポンプ	1 個
(7) スラスト軸受温度計(ポンプスラストを支持する場合)	1 台分
(8) 保護用検出器類	1 台分
(9) 潤滑油(規定油量)	1 台分
(10) 油冷却器(必要な場合)	1 台分
(11) スクイ管(可変速の場合)	1 台分

6-7-6 直交軸傘歯車減速機(油圧クラッチ内蔵)

1. 直交軸傘歯車減速機(油圧クラッチ内蔵)の構造

スラスト荷重を減速機で受ける場合は、荷重条件を満足する軸受を使用するものとし、連続運転に耐える構造及び容量とする。

2. 油圧クラッチ

油圧クラッチは、湿式多板構造とし、電磁弁によりクラッチの操作が可能なほか、機側においても手動の非常操作が可能なものとし、連結ボルト、ピン等による機械的な直結が可能なものとする。

3. 付属品

受注者は、直交軸傘歯車減速機(油圧クラッチ内蔵) 1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

(1) 初期潤滑油ポンプ	1 個
(2) 内蔵潤滑油ポンプ	1 個
(3) 潤滑油圧力計	1 個
(4) 潤滑油温度計	1 個
(5) 油面計	1 個
(6) ウイングポンプ	1 個
(7) スラスト軸受温度計(ポンプスラストを支持する場合)	1 台分
(8) 保護用検出器類	1 台分
(9) 潤滑油(規定油量)	1 台分
(10) 油冷却器(必要な場合)	1 台分

第8節 系統機器設備

6-8-1 一般事項

1. 系統機器設備の構造

- (1) 系統機器設備は、使用環境及び機場規模等に適応したもので振動、騒音が少なく、連続運転に耐えるものとする。
- (2) 系統機器設備は、点検及び整備等を考慮して、側壁等から適切な空間を保持して据付を行い適宜分解できる構造とし、計器類等は、運転操作及び点検等を考慮し見やすい位置に取付けるものとする。
- (3) 機器の運転で振動が発生する空気圧縮機等は、基礎ボルトにゆるみ止めを施すものとする。

2. 表示

配管経路にあるフィルタ、クーラ等については、流体の入口と出口を表示し、バルブ等については、「常時開」又は「常時閉」等の名札を付し、バルブ開閉方向を表示する。

3. 水位検知器

各水槽(冷却水槽、清水槽、原水槽、屋内排水槽、温水槽等)には、各々に水位検知器を設けるものとする。

4. 危険分散

複数台の主ポンプ及び自家発電設備の運転に共通に使用される共通系統(補助)機器については、危険分散を考慮し、重要度により予備機を設けるかバックアップ機能を有した構造とする。

6-8-2 満水(呼水)系統設備

1. 満水(呼水)系統設備の構造

満水(呼水)系統設備は、気密性に優れたものとし、主ポンプを必要時間内で満水可能な容量とする。

また、満水時間は極力短いことが望ましく、真空ポンプ吸込及び吐出し管の呼び水時間が5分以内となる容量とする。ただし、吸込管、吐出管が長い場合及び口径2,000mm以上のポンプ等で充水量が多い場合は、電動機容量等を考慮し呼び水時間は10分以内とする。

2. 真空ポンプ

(1) 真空ポンプの選定は、設計図書による。

(2) 受注者は、付属品として、真空ポンプ1台に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

①共通ベース	1台分
②補水槽(ボールタップ及び電極式水位検知器付)	1台分
③真空計及びコック付導管	1台分
④弁類(ポンプ回り)	1台分
⑤基礎ボルト・ナット	1台分
⑥軸継手及び安全カバー	1台分

3. 補水槽

(1) 補水槽の仕様は、設計図書による。

6-8-3 給水系統設備

1. 共通事項

(1) 給水系統設備は、各機器へ必要な水を供給するもので、冷却水系統、潤滑水系統、封水系統で構成されるものとする。

2. ポンプ類

(1) 冷却水ポンプ

①冷却水ポンプは、各機関及び減速機等を冷却し得る揚程と容量を有するものとする。

②冷却水ポンプの仕様は、設計図書による。

(2) 潤滑水ポンプ

①潤滑水ポンプは、立軸ポンプの封水部及び水中軸受がゴム軸受の場合に潤滑水供給用として設けるポンプとする。

②潤滑水ポンプは、主ポンプ軸受を潤滑し得る揚程と容量を有するものとする。

③潤滑水ポンプの仕様は、設計図書による。

(3) 封水ポンプ

①封水ポンプは、主に横軸ポンプの軸封部への注水用に設置するポンプとする。

②封水ポンプの揚程は、実揚程、小配管系統の圧力損失のほかに、給水部入口で必要注水

圧力ヘッド 10m以上を見込むものとする。

③封水ポンプは、主ポンプの軸封水を供給し得る揚程と容量を有するものとする。

④封水ポンプの仕様は、設計図書による。

(4) 給水ポンプ

①給水ポンプは主に小規模な機場の給水系統において使用するポンプとする。

②給水ポンプの仕様は、設計図書による。

(5) 温水ポンプ

①温水ポンプは、ディーゼル機関の冷却方式に冷却塔(クーリングタワー)方式を採用した場合、各部の冷却後に温水槽へ戻った温水を冷却塔へ圧送するために設置するポンプとする。

②温水ポンプは、必要な冷却水量を冷却塔に圧送し得る揚程と容量を有するものとする。

③温水ポンプの仕様は、設計図書による。

(6) 取水ポンプ

①取水ポンプは、二次冷却などの原水取水用に設置するためのポンプとする。

②取水ポンプは、冷却水量に対して、排水し得る揚程と容量を有するものとする。

③取水ポンプの仕様は、設計図書による。

(7) 井戸ポンプ

①井戸ポンプは、主ポンプの潤滑水、軸封水及びディーゼル機関の一次冷却水等の清水補給用に設置するポンプとする。

②井戸ポンプは、給水系統、清水槽の容量、許容温度、主器の運転時間から決定される揚程と容量を有するものとする。

③井戸ポンプの仕様は、設計図書による。

(8) 場内排水ポンプ

①場内排水ポンプは、ポンプ室等で自然排水が不可能な場所に設置するポンプとする。

②場内排水ポンプの仕様は、設計図書による。

3. 冷却装置

(1) 一般事項

①冷却装置は、主原動機及び歯車減速機等で冷却水を必要とする場合、それを供給・循環する装置とする。

②冷却装置は、用排水機場の立地条件、水量、水質及び水温を考慮し、主ポンプの計画連続運転時間内に確実に供給が継続できるものとする。

(2) 管内クーラ・槽内クーラ

①管内クーラ及び槽内クーラは、水質条件等を十分に考慮し、腐食、ごみ詰り等に対し安全な構造とするものとする。

②管内クーラ及び槽内クーラ設置に当たっては設置スペース及び位置について十分検討を行うものとする。

③管内クーラ及び槽内クーラの仕様は、設計図書による。

(3) クーリングタワー

①クーリングタワーは、放水形直接冷却方式の系統にクーリングタワーを付加して水の循

環使用を行う装置とする。

- ②クーリングタワーには、冷水槽と温水槽を必要とし、冷却水にて蒸発分を補給できる構造とすること。
- ③クーリングタワーの仕様は、設計図書による。

(4) ラジエータ

- ①ラジエータは、機関の外部に冷却器の熱交換部を設置し、機関の冷却水を冷却器の内部に循環させ、機関の動力を使ってファンを廻し冷却器の熱交換部を空冷する装置とする。
- ②ラジエータの仕様は、設計図書による。

4. 水槽類

(1) 一般事項

- ①水槽類は、水位をボールタップバルブ、水位検知器等により検知し、規定水位で給水開始あるいは停止できる構造とする。
- ②受注者は、付属品として、水槽1基に対して次のものを具備するものとする。
ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。
なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

ア. ボールタップバルブ	1基分
イ. 水位検知器	1基分
ウ. 点検用梯子、架台(架台式の場合)	1基分
エ. 上蓋	1基分
オ. ドレンバルブ	1基分
カ. オーバーフロー管	1基分
キ. 相フランジ	1基分
ク. 基礎ボルト・ナット	1基分

(2) 膨張タンク

膨張タンクは、十分な強度と剛性を有するとともに、漏水のないもので、水抜きができる構造とする。

なお、アクリル製等の水位表示器を設けるものとする。

(3) 高架水槽

高架水槽は、十分な強度と剛性を有するとともに、漏水がないもので、水抜きができる構造とする。

なお、アクリル製等の水位表示器を設けるものとする。

5. 水処理装置

(1) 共通事項

二次冷却などに原水を使用する場合、原水の水質により取水ポンプの吐出側にオートストレーナ等の水処理装置を施すものとする。

(2) オートストレーナ

オートストレーナは、ゴミを除去する場合に用いるもので逆洗浄できる構造とし、バイパス配管及びバルブを設けるものとする。

(3) サイクロンセパレータ

サイクロンセパレータは、砂等を除去する場合に用いるもので、仕様については、設計図書によるものとする。

(4) 凝集沈殿装置

凝集沈殿装置は、河川水の水質が相当悪く、しかも大量の水を必要とする場合に用いるもので、仕様については、設計図書によるものとする。

6-8-4 燃料系統設備

1. 一般事項

(1) 燃料系統設備は、燃料移送ポンプ、燃料貯油槽、燃料小出槽等で構成するものとする。

①燃料貯油槽は、地下式、屋外式、屋内式等に分類され、危険物関係法令(消防法、政令、都道府県市町村条例等)を遵守して設置するものとする。

②燃料貯油槽の容量及び給油口金具は、設計図書による。

2. 地下式燃料貯油槽

(1) タンクは、厚さ 3.2 mm以上の鋼板で気密に製造するものとし、圧力タンクを除くタンクにあっては、0.07MPaの圧力で、圧力タンクにあっては最大常用圧力の 1.5 倍の圧力で、それぞれ 10 分間行う水圧試験において、漏れ、変形のないものとする。

(2) タンクの外面保護は、消防法の「危険物の規制に関する政令」、「危険物の規制に関する規則」、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」によるものとする。

(3) タンク(圧力タンク以外)に無弁通気管を設けるものとし、通気管の直径は 30mm 以上とする。先端は屋外にあっては地上 4.0m 以上の高さとし、かつ建築物の窓、出入口の開口部から 1 m 以上離し、水平より下に 45 度以上曲げ雨水の浸入を防ぎ、銅網等による引火防止装置を設けるものとする。

(4) タンクの空間容積は、タンク内容積の 5～10%とするものとする。

(5) 受注者は、付属品として、地下式燃料貯油槽 1 基に対して次のものを具備するものとする。

ただし、構造上、明らかに不必要なものについてはこの限りではない。

なお、これによらない場合は、設計図書によるものとする。

①注油口	1 基分
②送油口	1 基分
③返油口	1 基分
④圧油口	1 基分
⑤計量口	1 基分
⑥計量尺	1 基分
⑦油量計	1 基分
⑧油槽蓋及び点検用蓋	1 基分
⑨漏えい検知管	1 基分
⑩通気金物	1 基分
⑪タンクバンド、アンカーボルト等	1 基分
⑫標識及び掲示板	1 基分
⑬消火器	(数量は設計図書による)