

- (7) 配管は鋼製その他金属管とし、不等沈下や地震等によりタンクとの結合部に損傷を与えないよう可とう伸縮継手等を設けるものとする。
- (8) タンクは、「危険物の規制に関する政令」に定められた保安距離、保有空地を確保するものとする。
- (9) 平屋建の建築物に設けられたタンク専用室であること。ただし、引火点が40℃以上の燃料油（軽油・重油）などの場合は平屋以外のものでもよいものとする。
- (10) タンクと壁との間及び2基以上のタンクを設置する場合のタンク相互間は0.5m以上の間隔を保つこととする。
- (11) 屋内貯蔵タンクの最大容量は20kL以下（燃料油・潤滑油などの場合）であること。
また、同一の室内にタンクを2基以上設置する場合は、その合計が同様に20kL以下であること。
- (12) 屋内式燃料貯油槽の仕様については、設計図書による。

5. 燃料移送ポンプ

- (1) 軸封部の構造は、メカニカルシール方式とする。
- (2) 燃料移送ポンプの予備として手動ウイングポンプを機場に1組設けるものとする。
- (3) 燃料移送ポンプの仕様は、設計図書による。

6. 燃料小出槽

- (1) 燃料小出槽には、空気抜き管、ドレン抜き管、燃料油入り口管、燃料計出口管、オーバーフロー管及び戻り管を設けるものとする。
- (2) 配管は、不等沈下、地震等による破裂、損傷の無いよう、隔壁の通過部及び貯油槽との結合部等に可とう伸縮継手等を設置する。
- (3) 燃料小出槽の容量は補給なしで全台数を2時間以上運転するのに必要な容量とし、容量が大きい場合は2個以上に分割してもよいものとするが、特に大容量の場合を除き少量危険物の指定数量以内とし燃料移送ポンプにより自動補給するものとする。
- (4) 燃料小出槽の仕様は、設計図書による。

6-8-5 始動系統設備

1. 一般事項

- (1) 始動方式は、セルモータ始動式、エアモータ始動式、直接空気始動式で、設計図書に示す方式によるものとする。
- (2) 始動空気系統全体は、共通補機として機能するが、空気槽はディーゼル機関1台につき常用1本、予備1本を設けるユニット補機的組合せとする。

2. 空気圧縮機

- (1) 空気圧縮機は空気槽1本に対し、1時間以内に大気圧から規定圧力まで充気出来る容量とする。
- (2) 付属品は、空気圧縮機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、明らかに不必要な物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水分離器 | 1台分 |

第6章 揚(用)排水ポンプ設備

③安全弁	1台分
④潤滑油油面計	1台分
⑤圧力計	1台分
⑥軸継手又はVベルト及び安全カバー	1台分
⑦潤滑油(規定量)	1台分
⑧基礎ボルト・ナット	1台分

3. 空気槽

- (1) 空気槽1本の容量は、連続操作で3回以上始動可能なものとする。
- (2) 空気槽の仕様は、設計図書による。

6-8-6 給油(潤滑油)系統設備

1. 一般事項

- (1) 原動機及び動力伝達装置等に潤滑油を強制給油する場合は、十分な容量を有する潤滑油系統設備を設置するものとする。
- (2) 潤滑油系統設備は、潤滑油ポンプ、初期潤滑油ポンプ、潤滑油濾過器及び潤滑油冷却器より構成する。

2. 潤滑油ポンプ

- (1) 潤滑油ポンプの容量は、設計図書による。
- (2) 潤滑油ポンプの仕様は、設計図書による。

3. 潤滑油濾過器及び潤滑油冷却器

- (1) 潤滑油濾過器及び潤滑油冷却器の仕様は、設計図書による。

6-8-7 小配管

1. 一般事項

- (1) 必要な箇所にドレン配管を設置するものとする。
- (2) 消防法の適用を受ける燃料系統は、壁貫通部処理、可とう伸縮継手設置等について十分に配慮するものとする。
なお、口径40mm以上の油配管の接続は、ねじ継手を避けフランジ継手又は溶接継手を用い、パッキン並びにシール材は、耐油性のものを使用するものとする。
- (3) 小配管は、設備の運用や維持管理において用途や内部流体の種別の把握が容易なように、系統別に色分けを行う。

また、流体の移動方向を矢印にて表示する。

2. 小配管の材質

小配管の材質は、次によるものとし、詳細については設計図書によるものとする。

- (1) 水系統及び満水系統は配管用ステンレス鋼鋼管で、管厚はスケジュール20とする。
- (2) 空気系統は銅管(Cut)とし、管厚は外径8mmで1.0mm以上、10mmから20mmで1.2mm以上とする。

なお、口径20mm以上については、配管用ステンレス鋼鋼管・スケジュール40とする。

- (3) 使用最高圧力1MPaを超える作動油及び潤滑油系統には、圧力配管用炭素鋼鋼管(STPG)を使用するものとする。

口径350mm~700mmの排気管系統の配管には、管厚6mmの配管用アーク溶接炭素鋼鋼管

(STPY)とする。

第9節 監視操作制御設備及び電源設備

6-9-1 一般事項

第12章第1節通則、第2節構造一般、第3節高圧設備、第4節低圧設備による。

6-9-2 監視操作制御方式

1. 一般事項

(1) 監視操作方式の各操作の定義は次によるものとする。

機側操作：機器の側からの操作

遠隔：同一機場内に設けられた操作室からの操作

遠方：機場から離れた中央管理所からの操作

(2) 主ポンプ、系統機器等の監視操作場所は、機側操作及び遠隔によるものとする。

また、遠方操作は、遠隔操作と同様にポンプ設備周辺の安全を確認出来るよう配慮したものとし、特に、機場の簡素化、合理化を図り、運転操作を簡略化し、信頼性の高い監視操作機能を有したものとし、その詳細は設計図書によるものとする。

(3) 操作は、機側操作を優先としインターロックを行うものとする。

(4) ポンプ設備の操作方式は、運転員の熟練、維持管理の容易さ、信頼性の向上等を目的とするために、同一形式は、同一操作方式とする。

(5) 排水ポンプ設備の操作は、始動時に多くの操作を必要としない連動運転操作とし、機側での単独運転操作も可能なものとする。

(6) 用水ポンプ設備の操作方法は、設計図書に明示する場合を除き連動運転操作とし、機側での単独運転操作も可能なものとする。

(7) 受注者は、遠方操作盤等を設置する場合、遠隔又は遠方で操作を行う場合のCCTV装置、音声警報装置、進入防止センサ等の機能を有効に発揮出来る場所に設置するものとする。また、機器故障に際し予備機に自動切替を行うなどのシステム構成及び始動・停止時の信頼性向上の検討も十分に行うものとする。

(8) 受注者は、定常的な状態保持を行う燃料移送ポンプ、空気圧縮機、屋内排水ポンプ及び取水ポンプ等は、液面スイッチや圧力スイッチ等により自動運転が可能なものとする。

(9) 設計図書に明示がない限り主ポンプ及び自家発電設備は、運転中一時停止した時には、再び始動操作を行わなければ始動しない回路を構成するものとする。

ただし、設計図書で自動開始方式が明示されている場合は、ポンプ設備及び送水システムに支障がないことを確認する回路を構成し、安全な運転を続行出来る方式とするものとする。

(10) 直流電源設備及び自動運転を行う系統機器は、停電後、電源回復とともに機能出来る状態に自動復帰するものとする。

(11) 「遠方、遠隔」と「機側」の切換操作は機側のみ可能とする。

また、系統機器の「常用」と「予備」の切替操作、自動運転する系統機器の「自動」と「単独」の切替は機側のみで可能とする。

なお、遠方からの強制切替又は操作がある場合は設計図書によるものとする。

2. 運転条件及び始動条件

遠隔作及び機側操作を行う用排水ポンプ設備の主ポンプ運転操作方式及び始動条件は、設計図書で明示する以外は、適用する技術基準等により決定し、監督職員の承諾を得るものとする。

3. 監視操作制御機器

- (1) 監視操作制御用機器の設置場所は、機器の機能が正しく発揮される場所で、かつ取扱の容易なところとするものとする。
- (2) 周囲の環境条件は、JEM 1425、JEM 1265 等によるものとし、これ以外の場合は設計図書で明示するものとする。
- (3) 運転操作や故障保護用に用いるセンサ類の仕様は、設計図書による。
- (4) 運転操作用のセンサ電源は、AC100V 又は AC200V、故障保護用のセンサ電源は、DC100V 又は DC24V とする。
- (5) 精度及び設定値は、監督職員の承諾を受けるものとする。

なお、設定値は、現地で変更が可能なものとする。

4. 故障保護

主ポンプ設備及び自家発電設備等は、故障保護を講ずるものとし、重故障に対しては、非常停止、ベル警報及び重故障表示を、軽故障に対しては、ブザー警報及び軽故障表示を行うものとし、ベル警報又はブザー警報は警報時間の設定を調節出来るものとする。

なお、故障項目は、設計図書で明示する以外は、適用する技術基準等により決定し、監督職員の承諾を得るものとする。

6-9-3 監視操作制御設備

1. 一般事項

- (1) 監視操作制御設備は、次の機能等を持つ設備により構成し、用途、規模、主原動機の種類、運転操作方式等を考慮し必要機能を有するもので、構成、仕様等については、設計図書による。

- ①監視操作機能
- ②制御機能
- ③運転支援機能
- ④動力供給機能
- ⑤計測機能
- ⑥安全確認機能
- ⑦遠方監視操作機能

- (2) 受注者は、監視操作制御設備の雷対策、耐震対策、耐水又は浸水対策について、適切な対策について配慮を行うものとする。

2. 監視操作機能

- (1) 遠隔機能は、設計図書で明示する以外は次によるものとする。

- ①監視機能は、施設全体の状態を監視し易いように、機器の状態・故障表示や各種計測値表示及びシステム系統などを表す機能を装備したもので、詳細は、設計図書によるものとする。
 - ②始動、停止、操作方法の切換等を行う操作機能は、設計図書で明示する以外は、誤動作を防止する為に「選択」と「実行」の2挙動操作とし、操作手順に合わせた操作スイッチの配置など操作性を配慮したものとする。
- (2) 機側操作機能は、設計図書で明示する以外は次によるものとする。
- ①主ポンプの機側操作機能は、各機器の状態を目視確認しながらポンプ1台毎に分散させるものとし、直属機器、吐出弁等の単独操作が可能なものとする。
 - ②系統機器の機側での操作機能は、系統別機器毎に分散させるものとする。
 - ③遠隔での監視操作が機能しない場合でも、機側で単独運転が可能なものとする。
 - ④機側操作盤の盤形式は、設計図書で明示した場合を除き、閉鎖自立形又はスタンド形で、構造は前面扉、後面扉、固定又はビス止め引掛け式構造とする。
- (3) 設備の構成
- ①遠隔による監視操作機能の構成は、監視機能と操作機能を一体化した構成にするものとし、装置の種類については設計図書によるものとする。
また、施設規模に応じて大型スクリーン等の大画面監視装置が設計図書で明示されている場合は、視認しやすい機器を選定するものとする。
 - ②機側は、監視機能と操作機能を一体化した構成とする。
- (4) 監視操作項目
- 主ポンプと自家発電装置における状態表示、計測、操作等の名称及び適用は、設計図書で明示する以外の項目については、適用する技術基準等により決定し、監督職員の承諾を得るものとする。
3. 制御機能
- (1) 保護・インターロック回路、表示回路等の機能を有し、操作指令を受けて各機器の単独・半連動・連動・自動等の運転制御を行う制御機能の選定は、設計図書に示す運転制御方法に基づき、水位変化、管路抵抗の経年変化、並列・直列運転等の運転台数、管路の合流・分岐等の条件がポンプ運転の特性上の制約に干渉しないものとする。
- (2) 受注者は、設計図書で遠方操作機能、運転支援機能等他の機能と連携したシステム構成のために、PLC等により制御回路を構成することを明示した場合は、それぞれの機器毎に独立した制御機能に分割し、万一の不具合時に影響が拡大しないように配慮するものとする。
ただし、機側単独制御機能及び保護回路は、バックアップを考慮しハードリレーによる制御回路とするものとする。
4. 運転支援機能
- (1) 運転支援装置は、運転支援機能、故障対応支援、記録・情報管理を行うことによって、確実な施設の運転、異常時の速やかな対応、合理的な維持管理を可能にするために設置されるものであり、必要な機能は設計図書によるものとする。
- (2) 運転支援機能に係る設備の構成は、次によるものとし、それぞれの設備構成は設計図書によるものとする。

- ①データ処理機能・グラフィック処理機能
- ②ディスプレイ機能
- ③入力機能
- ④補助記憶機能
- ⑤印字出力機能
- ⑥無停電電源機能
- ⑦インターフェース機能

5. 動力供給機能

- (1) 動力供給に係る設備構成については、設計図書に明示した場合を除き次によるものとする。
 - ①主機が電動機の場合等には、電動機制御盤(ポンプ制御盤)を採用するものとする。
 - ②系統機器盤は、制御が単純で電動機負荷も小さい場合は、一般閉鎖型とし系統機器が多くなる場合は、コントロールセンタ形を採用するものとする。
 - ③盤内に収納する配線用遮断器、電磁接触器等は、主ポンプ直属あるいは共通系統機器毎に系列化して配置するものとする。
- (2) 電動機の過負荷は、設計図書で明示のない場合は次によるものとする。
 - ①低圧電動機の場合は、過負荷継電器(サーマルリレー)とする。
なお、水中モータポンプ等の始動時間が短く、過負荷耐量の小さい電動機には、2E又は3Eリレーを使用する。
 - ②高圧電動機の場合は、過電流継電器又は2E、3E継電器を使用する。
 - ③各継電器は、電動機の始動電流で誤動作せず、電動機定格の120%~130%負荷で確実に動作するものを選定するものとする。
- (3) 回転速度制御のために一次周波数制御(インバータ制御、VVVF制御)を行う場合は、適切な高調波対策を行うものとする。
また、高調波は、電源供給元にも影響を及ぼすので関連規制に準じた対策を施すものとする。
- (4) 受注者は、電動機の回路に力率を90%以上になるように、力率改善コンデンサを設置するものとする。
- (5) 始動制御用機器は、次の構造としその選定は設計図書によるものとする。
 - ①かご形電動機は、Y-△始動、リアクトル始動、コンドルファ始動とし、インバータ制御を行う場合は、インバータ始動とする。
また、自家発電装置による水中モータポンプの場合は、コンドルファ65%タップを採用するものとし、その時の電圧降下は20%以下とする。
なお、始動用のリアクトルや変圧器は、電動機制御盤内に収納するものとする。
 - ②巻線形電動機は二次抵抗器始動とし、金属抵抗器又は液体抵抗器とする。

6. 計測機能

- (1) 計測機能について設計図書に明示する以外は、次の項目を満足するものとする。
 - ①排水ポンプ設備では、内外水位、圧力、温度、運転時間、運転回数、燃料消費量、燃料貯油量、吐出弁開度の測定が出来るものとする。

②用水ポンプ設備は、吸・吐出槽水位、揚水量、圧力、温度、運転時間、運転回数、電圧、電流、電力、力率、周波数、吐出弁開度の測定が出来るものとする。

(2) 受注者は、地形条件、施設の構造及び環境条件に配慮して計装装置を設置するものとする。

計装装置の機器・材料は、検出部の特性劣化、防錆を考慮したものを選定し監督職員の承諾を得るものとする。

なお、設計図書で特に耐雷保護用の保安器の設置、耐雷性に優れた光ファイバーケーブルの採用について明示がある場合は、適切な機器を選択するものとする。

①水位測定装置は、設計図書及び次に示す場合を除き、第3章水門設備 3-10-10 による。

ア. 水位計盤は、水位を中央監視盤等にデジタル表示出来る構造のものとする。

イ. 水位計用の電源を独立して設ける場合は、盤内に組み込むものとし、自動充電装置で蓄電池は、鉛蓄電池又はアルカリ蓄電池とし、選定は、設計図書によるものとする。

ウ. 水位計盤に吐出量演算装置を設ける場合は、誤動作等の生じにくい信頼性の高いものを使用する。

エ. 水位計盤の構造は、閉鎖自立形の前面扉、後面扉又は固定又はビス止め引掛式構造とし、内部ののぞき窓を前面扉に取付けたものとする。

②流量計については、設計図書に明示する場合を除き、第3章水門設備 3-10-11 による。

7. 安全確認機能

(1) 受注者は、設計図書に明示する安全確認装置について、設置条件を考慮の上、設置個所等を選定し、監督職員の承諾を得るものとする。

(2) 画像監視機能は、設計図書で明示する以外は、CCTV を用い、監視対象・監視目的に応じてハウジング構造や旋回・ズーム等の機能の付加や感度、照明による道路交通への影響・周辺住民への支障等について十分に配慮しなければならない。

(3) 画像伝送は、設計図書による。

なお、設計図書に示す以外は、光ファイバーネットワークとする。

8. 遠方監視操作機能

(1) 揚（用）排水機場の運転中は、定期的な巡回点検を行うことを前提として設計を行うものとする。

(2) 受注者は、遠方管理所と機場間の監視情報と操作情報を相互に確実に伝送する方式を選定するものとし、必要に応じて機場側の画像情報を遠方側へ送信出来る機能を検討するものとする。

(3) 受注者は、遠方監視操作機能について設計図書に示す以外は、次を基本として監督職員の承諾を得て詳細設計するものとする。

①遠方化システムにおける各施設の制御回路は、機場側で設置することとする。

②施設－遠方の操作切換スイッチは、施設側に設け、操作は施設側機側を最優先するものとする。

③遠方からの設備操作は、水門、樋門、主ポンプ、自家発電装置、除塵設備のみとし、これらの機器と連動運転する補機や自動運転する補機の単独操作は行わないものとする。

④遠方操作は、二挙動方式あるいはCRT 上における対話方式等を採用するものとする。

⑤遠方操作において、始動条件が満足しない場合の対応策として、始動インターロック項目の一部を解除する「強制」モードを設けても良いものとする。

ただし、状況確認に必要な監視・計測情報が得られる場合とする。

⑥遠方よりの運転制御、自動運転を行う場合は、遠方側にも緊急停止機能を持たせるものとする。

(4) 遠方監視操機能を設置する場合は、運用管理体制に配慮して、状況を的確に把握するためのセンサの配置計画を行うものとし、次の事項に留意するものとする。

①センサで検知できないトラブル

②発生したトラブルの、遠方での修復の可能性と修復ができない場合の手段

③遠方監視操作装置運用後のトラブルシューティングのあり方

④万一故障が発生した場合の温度、圧力、流量、水位等のデータ記録

6-9-4 系統機器盤

1. 系統機器盤は、商用又は自家発電設備からの低圧電源を、各系統機器に分岐するとともに、補助継電器盤等からの制御信号により各補助動力回路の開閉等を行うものとする。

2. 主ポンプ直属系統機器と共通系統機器用動力制御回路は、盤内において区分整理して配置するものとする。

3. 系統機器盤は、操作対象の電動機毎に配線用しゃ断器及び電磁接触器等を設けるものとし、配線用しゃ断器は、過負荷、短絡の保護が確実にできるものとする。

なお、漏電保護は電気技術基準に基づいて行うものとする。

4. 電動機は、個々に進相コンデンサを設け改善後の力率を90%以上にするものとする。

5. 電動機容量が3.7kWを超える回路には、始動電流を抑制する始動器クローズドトランジェントタイプスターデルタ始動器を設けるものとするが、ON-OFF頻度が激しい場合はこの限りではない。

ただし、開放形スターデルタ又は直入始動とした場合でも、自家発電設備等の容量が増加しない場合はこの限りでない。

6. 負荷容量が11kW以上のものについては、電流計を設けるものとする。

7. 系統機器盤には、必要な保護装置、継電器類を設けるものとする。

8. 系統機器盤は、JEM 1265(低圧閉鎖配電盤)又はJEM 1195(コントロールセンタ)によるものとし、選定は設計図書によるものとする。

なお、盤の構造は、低圧閉鎖配電盤は閉鎖自立形の前面扉、後面扉又は固定又はビス止め引掛構造とし、コントロールセンタは多段積閉鎖自立形前面引出し式とする。

6-9-5 予備品

受注者は、監視操作制御設備等には、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. ランプ、制御回路ヒューズ | 現用の10%(最低1個) |
| 2. LEDランプ | 現用各種毎に1個 |
| 3. 補助継電器類 | 現用各種毎に1個 |
| 4. 電力ヒューズ(設置している場合) | 各種毎に1組(三相分) |
| 5. 予備品箱 | 1式 |

第10節 角落し

6-10-1 一般事項

1. 角落しの構造

角落しは、設計図書に示される水位等の荷重条件に対して強度、剛性を有するものとし、運搬及び保管等を考慮し、適宜分割した構造のものとする。

2. 角落しの形式

角落しの形式は、スライド式とし、水密方式は設計図書による。

3. 角落しの材料

角落しに使用する材料は、使用条件、水質等を考慮したものとする。

4. スキンプレート

スキンプレートの方向は、設計図書に明示した場合を除き水圧側とする。

5. 角落しの仕様

角落しの仕様は、設計図書及び第4章水門設備による。

6-10-2 構造計算

1. 構造計算

構造計算は設計図書による。

6-10-3 吊込装置

1. 吊込装置

(1) 角落しに設ける吊込装置は、自動着脱可能で操作の容易なものとする。

(2) 吊込装置は、角落しの1ブロック重量に適合した容量のものとする。

第11節 天井クレーン

6-11-1 一般事項

1. 天井クレーンの構造

(1) 天井クレーンは、「クレーン等安全規則」、「クレーン構造規格」、JIS等に準拠したものとし、安全でかつ正確な運転が出来るとともに、耐久性が高く、維持管理の容易な構造とする。

製作は、労働基準監督署の製造認可を受けた工場で行うものとし、詳細設計に当たっては、設置箇所の状況を調査検討の上行うものとする。

(2) 主桁は、設計図書によるものとする。なお、手動式の場合はプレートガード構造とし、電動式の場合は箱桁構造、プレートガード構造又はトラス桁構造とする。

なお、撓みは、定格荷重を中央で吊った時にスパンの1/800以下とするものとする。

2. 走行レール

(1) 走行レールは、JISに規定のレールを使用するものとし、全負荷運転に対しても安全なものとする。

(2) 走行レールは、レールガーダ上に水平、平行に芯出し調整し、フックボルト等により安全かつ堅固に取付けるものとする。

3. 横行レール

横行レールは、角鋼又は JIS のレールを使用するものとし、全荷重に対しても安全なもので主桁上に水平、平行に芯出し調整し、溶接又はクリップボルト等により安全かつ堅固に取付けるものとする。

4. 各装置の配置

各装置の配置は、全荷重を吊った時、車輪にかかる荷重が出来るだけ均一になるようにするものとする。

6-11-2 手動式天井クレーン

1. 手動式天井クレーンの構造

手動式天井クレーン(トロリ形、チェーンブロック付形等)は、走行、横行、巻上下の操作がすべて手動で行えるものとする。

2. 巻上装置

巻上装置は、設計図書によるものとする。なお、主桁に上載又は懸垂する形式とする。

3. 操作チェーン

操作チェーンは、走行、横行、巻上下とも各々独立したもので、チェーン下端と操作床面との間隔は 30 cm 程度とし、チェーン操作時に、はずれない構造とする。

4. 軸受

軸受は、ころがり軸受を使用するものとし、無給油で1年間の操作が可能なものとする。なお、給油が必要な場合、各軸受は給油が容易に行える構造とする。

5. 安全装置

- (1) 走行レール、横行レールに、車輪止めを設けるものとする。
- (2) 巻上装置には、自然落下防止の機構を設けるものとする。

6. 手動式天井クレーンの材料

手動式天井クレーンに使用する材料は、設計図書で特に明示がない場合は、次によるが、監督職員の承諾を得るものとする。

表 6-11-1 手動式天井クレーンの主要材料

使用箇所	材料名	材料記号
主桁、サドル、フレーム	一般構造用圧延鋼材	SS400
歯車	機械構造用炭素鋼材	S45C
軸	機械構造用炭素鋼材	S45C
ドラム	一般構造用圧延鋼材	SS400

7. 付属品

手動式天井クレーンには、次のうち設計図書に示されたものを具備するものとする。

- | | |
|------------------------|------|
| (1) 給油器具(トロリ形のみ) | 1 基分 |
| (2) グリース(18L入・トロリ形のみ) | 1 缶 |
| (3) 玉掛用ワイヤ | 1 基分 |
| (4) 標準付属工具、工具箱(トロリ形のみ) | 1 基分 |
| (5) 走行レール及び取付具 | 1 基分 |

6-11-3 電動式天井クレーン

1. 電動式天井クレーンの構造

- (1) 電動式天井クレーン(トロリ形、ダブルレールホイスト形等)は、走行、横行、巻上下がすべて電動機で駆動出来るものとする。

操作は、ポンプ場内の床面にてクレーンクラブ又はホイストから吊り下げた押釦スイッチ又は無線装置により操作が行えるものとする。

- (2) クラブフレーム又はホイストフレームは、溶接枠組構造とし、横桁に巻上装置を堅固に取付けるものとする。

2. 巻上装置

巻上装置は、電動機より制動用ブレーキ、減速装置を経てドラムを駆動する構造とする。

なお、ブレーキは荷重の保持に適合した容量とし、速度制御用のブレーキを設ける場合は、設計図書によるものとする。

3. ロープ溝

ドラムのロープ溝は、機械切削としドラムの直径はロープ径の20倍以上とする。

なお余長は、3巻以上をとるものとする。

4. 電動機

電動式天井クレーンに使用する電動機は、設計図書に明示した場合を除き次によるものとする。

(1) 巻上下用

巻線形三相誘導電動機(抵抗器付)・・・トロリ形

かご形又は特殊かご形三相誘導電動機・・・ダブルレールホイスト型

(2) 横行、走行用

かご形又は特殊かご形三相誘導電動機・・・ブレーキ内蔵形

5. 制御盤

電動式天井クレーンには、制御盤を設けるものとし、制御盤は第2章機器及び材料に準拠したものとする。

盤には、しゃ断器、電磁接触器、継電器類等を設け操作が確実に出来るものとする。

6. 集電方式

集電方式は、トロリ形の場合トロリホイール式又はシュー方式とし、機械の動揺などにも脱線の恐れがなく、一定の接触圧力をもって安全に電流を伝えるものとする。

また、ダブルレールホイスト形の場合は、カーテンレール式、トロリホイール式、ケーブルキャリア式等とし、設計図書で明示するものとする。

7. トロリ線

トロリ線は、絶縁トロリとする。

8. 安全装置

- (1) 走行レール、横行レールには車輪止めを設けるものとする。
- (2) 過巻防止装置、通電確認ランプ等を設けるものとする。

9. 電動式天井クレーンの材料

電動式天井クレーンに使用する材料は、設計図書で特に明示がない場合は、次によるが、監督職員の承諾を得るものとする。

表6-11-2 電動式天井クレーンの主要材料

使用箇所	材料名	材料記号
主桁、サドル、フレーム等	一般構造用圧延鋼材	SS400
ドラム	一般構造用圧延鋼材又は炭素鋼鋳鋼品	SS400又はSC450
シーブ	ねずみ鋳鉄品	FC250
歯車	機械構造用炭素鋼材又は炭素鋼鋳鋼品	S45C又はSC450
車輪	炭素鋼鋳鋼品	SC450又はSCMn

10. 付属品

電動式天井クレーンには、次のうち設計図書に示されたものを具備するものとする。

- (1) 走行レール及び取付具 1基分
- (2) クレーン電源箱(2次側ケーブル含む) 1基分
- (3) 集電装置 1基分
- (4) 桁下灯 1基分
- (5) 給油装置 1基分
- (6) グリース(18L入り) 1缶
- (7) 玉掛用ワイヤ 1基分
- (8) 移動指示板(東西南北) 1基分
- (9) 標準付属工具、工具箱 1基分

第12節 据 付

6-12-1 据付準備

1. 事前確認及び調査等

- (1) 据付に当たっては、機器、部品等の有無を確認するとともに、輸送による破損箇所、不具合等の有無を点検するものとする。
- (2) 受注者は、据付基礎、壁、床の貫通穴等の形状、寸法、箱抜及び差し筋の位置について、据付に支障がないよう事前に調査を行うものとする。

6-12-2 据付作業

1. 据付高さ等の確認

据付に当たっては、据付基準点、副基準点、基準線等を基に、図面寸法により主ポンプその他各機器類の軸芯を通る中心線、据付高さ等の確認を行うものとする。

また、主ポンプを複数台据え付ける場合は、ポンプ相互の関連についても確認するものとする。

2. 副基準点の保護

副基準点を設定した場合は、据付完了後、移動又は変形しないよう強固な保護等を施すものとする。

3. 施工

施工に当たっては、据付機材の能力、据付場所による制約条件を考慮し、安全で経済的な工法を選定すること。特にクレーン等による吊上げ、吊り下げは慎重に行い、ワイヤサイズを選定、ワイヤ掛けの位置、保護の方法にも注意し、機器に損傷を与えないように施工するものとする。

4. 運搬

運搬は据付の精度確保上、輸送可能な限り大型ブロックに組立てた製品を現地へ運搬し、据付するものとする。

5. 据付用ライナ

主ポンプその他各機器類に据付用ライナを使用する場合は、次によるものとする。

- (1) 仮設ライナは、基礎ボルト用箱抜き穴へコンクリートを流し込む前に、本ライナを設置することが困難な場合に設けるものとする。
- (2) レベリングパットを設置する場合には、基礎コンクリート面のチッピングを行った後、十分に清掃し、はく離又は亀裂が生じないように適切な処置を講ずるものとする。
- (3) ライナは、基礎ボルトの両側に設置し、基礎ボルトの間が500mm以上の場合は、中間にも設置するものとする。
- (4) ライナは、各ベースの大きさに適合するものを使用し、使用するライナの枚数は勾配ライナ2枚、平行ライナ1枚及び補助ライナ1枚以内とする。
- (5) ライナの勾配は、1/20～1/50とし、芯出し終了後のライナ重なり代は70%以上とする。
- (6) ライナは、芯出し後点溶接又はタップ溶接により接合するものとする。

6. 据付用基礎ボルト

主ポンプその他各機器類の据付用基礎ボルトの施工は、次によるものとする。

- (1) 箱抜穴の清掃を入念に行うものとする。
- (2) 基礎ボルトは、ナット面からねじ山が3～5山出るよう固定据付を行うものとする。
- (3) 基礎ボルトは、箱抜穴へのコンクリートの充填作業中に傾かないよう処置し、基礎ベースのボルト孔の中心に位置するよう施工するものとする。
- (4) 基礎ボルトの選定及び据付に当たっては、地震力を十分に考慮するものとする。

7. 芯出し

主ポンプその他の各機器類の据付に当たっては、各部の水平及び鉛直の芯出しを行い、その結果について監督職員の確認を受けるものとする。

8. 維持管理性の配慮

主ポンプその他各機器類の据付に当たっては、水抜き、油脂交換、排水、点検、保守が容易に行えるよう考慮するものとする。

9. 気象条件

据付に伴う溶接、塗装及びコンクリート打設に当たっては、気象条件に留意して施工を行うものとする。

10. 構造物及び建屋等のはつり

据付に伴いコンクリート構造物、建屋等をはつる場合は、監督職員の承諾を得るものとする。

11. 天井クレーンの据付

天井クレーンを据付ける場合、機器据付架台の修正をモルタル仕上げのみにより行ってはならない。機器据付の芯出しの高さ修正が必要な場合はライナにより行うものとする。

12. デフレクション測定

主原動機用ディーゼル機関及び自家発電設備(ディーゼル機関)のエンジンデフレクション測定は、施設機械工事等施工管理基準に沿って行うものとする。

13. 弁類の据付

弁類の据付に当たっては、次の事項に留意するものとする。

- (1) 流水方向の確認を行うものとする。
- (2) 弁内部の異物混入の有無の確認を行うものとする。
- (3) ボルトは、片締めしないよう反対側と交互に均一に締付けるものとする。

14. 吸吐出管の据付

吸吐出管の据付に当たっては、次の事項に留意するものとする。

- (1) 主ポンプを基準として、流れ方向に管接続を行うものとする。
なお、遊動フランジ短管は、規定の遊動量を確保するものとする。
- (2) 吸吐出管を据え付ける場合には、配管自重を主ポンプ、弁類等に負担させないものとする。
- (3) フランジ面は良く清掃し、フランジ面で偏心が生じないようにパッキンを取付けるものとする。
- (4) ボルトは一方向から片締めせず、反対側と交互に均一に締付けるものとする。