

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、機場側で設置するものとする。
- ②施設一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、除塵設備の主要設備のみとし、これらの機器と連動運転する系統機器や自動運転する系統機器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」モードを設けるものとする。
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、操作対象の電動機ごと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(低圧金属閉鎖型スイッチギア及びコントロールギア)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。

9. 自己励磁現象を防止するため、進相コンデンサごとに電磁接触器を設けるものとする。

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	現用各種ごとに1個
3. 補助継電器類	現用各種ごとに1個
4. 電力ヒューズ(設置している場合)	各種ごとに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する。

し、安全でかつ正確な運転ができるとともに、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、計算書及び設置届の作成に当たっては、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ダ構造とし、電動式の場合は箱桁構造、プレートガーダ構造又はトラス桁構造とする。

なお、たわみは、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できるだけ均一になるようにするものとする。

5. 地震時の落下防止対策

主桁及び巻上装置が、地震時により外れ、落下することのないよう、落下防止装置を設けるものとする。

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、外れない構造とする。

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	機械構造用炭素鋼鋼材	S45C
軸	機械構造用炭素鋼鋼材	S45C
ドラム	一般構造用圧延鋼材	SS400

7. 付属品

受注者は、手動式天井クレーン1基に対して、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できるものとする。

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おそれがなく、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

受注者は、電動式天井クレーン1基に対して、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) 据付にあたり機器、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

据付にあたり据付基準点、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. 施工計画

受注者は、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、ワイヤサイズの選定、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. 運搬方法の留意点

受注者は、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

受注者は、主ポンプその他の各機器類の据付に際して、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

受注者は、主ポンプその他各機器類の据付に際して、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の際は、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

受注者は、弁類の据付に際して、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

受注者は、吸吐出管の据付に際して、次の事項に留意するものとする。

第6章 用排水ポンプ設備

- (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。