

第4章 ダム管理設備

第1節 通 則

4-1-1 適 用

この章は、ダム管理用機械設備として設置する昇降設備、係船設備、堤内排水設備、流木止設備、水質保全設備（以下「ダム管理設備」という。）に適用する。

4-1-2 一般事項

ダム管理設備は、設計図書に示された条件に対して確実な性能を発揮すると共に、耐久性に富み、保守管理が容易で安全な構造でなければならない。

1. 準拠基準等

ダム管理設備の施工に当たっては、設計図書によるほか、次の基準等に準拠するものとする。

- | | |
|------------------------------|-----------|
| (1) 土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」 | (農林水産省) |
| (2) 鋼構造物計画設計技術指針（ダム取水・放流設備編） | (農林水産省) |
| (3) 水門鉄管技術基準 | (水門鉄管協会) |
| (4) 電気設備計画設計技術指針（高低圧編） | (農林水産省) |
| (5) 電気設備計画設計技術指針（特別高压編） | (農林水産省) |
| (6) 電気設備に関する技術基準を定める省令 | (経済産業省) |
| (7) 電気設備の技術基準の解釈 | (経済産業省) |
| (8) 電気技術規程（JEAC） | (日本電気協会) |
| (9) 電気技術指針（JEAG） | (日本電気協会) |
| (10) 内線規程 | (日本電気協会) |
| (11) 日本工業規格（JIS） | (日本規格協会) |
| (12) 電気学会電気規格調査会標準規格（JEC） | (電気学会) |
| (13) 電池工業会規格（SBA） | (電池工業会) |
| (14) 日本電機工業会規格（JEM） | (日本電機工業会) |
| (15) 日本電線工業会規格（JCS） | (日本電線工業会) |
| (16) 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編 | (国土交通省) |
| (17) 昇降機技術基準の解説 | (国土交通省) |

2. 付属工具

請負者は、ダム管理設備に工具を付属しなければならない。工具の種類及び格納方式については、設計図書によるものとする。

なお、請負者は、工具数量表を工具納品時に添付しなければならない。

第2節 昇降設備

昇降設備は、設置環境を考慮し、昇降が安全確実であると共に、運転操作、保守管理の容易なものでなければならない。

4-2-1 エレベータ

1. 構造一般

- (1) エレベータは、ロープ式（機械室レス式含む）で、かご、駆動装置、昇降路内機器、乗場及び操作制御設備等により構成する。
- (2) 駆動装置を上部据置形とする場合は、機械室を設けるものとする。
- (3) 昇降速度、積載質量、定員等は、設計図書によるものとする。
- (4) 耐震措置について、設計用水平震度等は設計図書による。

2. 駆動装置

駆動装置は、電動機、ブレーキ、減速機、駆動綱車（シーブ）、そらせ車等により構成するものとする。

(1) 電動機

電動機は、エレベータ用とし、頻繁な始動停止に耐えうるものとする。

(2) ブレーキ

ブレーキは、動力が断たれたとき又は、電気的安全装置が作動したときに確実に作動するものとする。

制動力は、かごに積載質量の125%の荷重を乗せて下降している場合でも、かごを減速、停止させ、その状態を保持する能力を有するものとする。

(3) 減速機

減速機に使用する歯車は、設計図書に示す動力容量の伝達に対してエレベータ構造規格を満足する強度、硬度及び耐摩耗性を有し、油槽中に収めるものとする。

(4) 駆動綱車（シーブ）

駆動綱車（シーブ）は、主ロープに適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、その径は主ロープの直径の40倍以上とし、地震、かご揺れにより主ロープがシーブより外れない構造とする。

また、耐震クラスに応じて、ロープガイドを設けるものとする。

(5) そらせ車

そらせ車は、主ロープに適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、地震、かご揺れにより主ロープがそらせ車より外れない構造とする。

(6) 主ロープ

主ロープは、JIS G 3525（ワイヤーロープ）又はJIS G 3546（異形線ロープ）に定めるものとする。

(7) 張力平衡用ばね

主ロープの端末引止部には、張力平衡用ばねを設け、各主ロープの張力が均一になる構造とする。

(8) ロープ質量の補償装置

エレベータには、巻上ロープの質量を補償する装置を設けるものとする。

3. かご

かごは、かご枠、床、側板、戸、天井、幅木、前柱、敷居、かご内機器等より構成するものとする。

第4章 ダム管理設備

なお、かご構造については、エレベータシャフト内の水滴、結露等による腐食及び、かご内への水分の侵入を防ぐ構造とする。

(1) かご枠

かごの枠は、上梁、下枠、立枠及び床枠から構成し、堅固な構造とする。

(2) かごの床

床は質量に対して均一な強度面を有するものとし、不燃材を張るものとする。

(3) かご内機器等

- ①室内板は、鋼板製とし、裏面に補強を施したもので、ひずみを除去したものとする。
- ②天井に非常救出口を設ける場合は、設計図書によるものとする。
- ③かご上には保守点検用として、かご上操作盤、手摺及びコンセント、保守運転用押しボタンスイッチ及び運転停止用安全スイッチを取付けるものとする。
- ④かご室内には、かご内操作盤、照明器具、換気扇、乗過ぎ警報装置、インターホン、電話機、停電灯、かご内位置表示器、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、保護マットを備えるものとする。
- ⑤かご内ボタンは、押しボタン点灯式で防滴形とする。
- ⑥かご内照明は、常時には AC100V を電源とする蛍光灯とし、停電時には蓄電池により点灯する非常灯を設けるものとする。
- ⑦戸、側板、天井、幅木、前柱等は、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げとするが、これによらない場合は設計図書による。
- ⑧通常運転に使用しないスイッチ類は、かご内操作盤のスイッチボックスに収納し、カバーによる鍵付とする。
- ⑨その他、監視カメラ等を設ける場合は、設計図書による。

(4) かごの戸

かごの戸は、電動自動開閉式で静粛円滑に開閉するものとする。

また戸に、セフティシューを取付け、戸が閉まる際にセフティシューに物体が触れたときは直ちに反転して開くものとする。

4. 乗場

乗場は、三方枠、乗場の戸、敷居、乗場ボタン、乗場位置表示器等より構成するものとする。

- (1) 三方枠は、裏面に補強を施した鋼板製とし、ひずみを除去したものとする。
- (2) 乗場の戸は、電動開閉でかごの戸と連動するものとする。
- (3) 戸及び三方枠の防塵、防滴及び防錆には十分考慮するものとし、敷居は摩耗に耐えるものとする。
- (4) 乗場ボタンは、押しボタン点灯式で防滴形とし、カバープレートはステンレス鋼板をヘアライン仕上げとするが、これによらない場合は設計図書による。
- (5) 乗場位置表示器は点灯式とし、かごの位置及び進行方向を示すもので、各階乗場の見易い位置に取付けるものとする。

位置表示器は防滴形とし、カバープレートはステンレス鋼板をヘアライン仕上げとする

が、これによらない場合は設計図書による。

5. 昇降路内機器

昇降路内機器は、レール、レールブラケット、レールガイド、自動着床装置、カウンタウェイト等より構成するものとする。

- (1) レールは、エレベータ用T形レールを使用し、レールブラケットに取付けるものとする。
- (2) レールの継目は、ほぞ継ぎとし、継目板で接続するものとする。
- (3) レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けるものとする。
- (4) レールガイドは、スライディングガイドシュー又は、ガイドローラによるものとし、レール面への接触圧を調整できるものとする。

なお、強制潤滑を行う場合は、設計図書によるものとする。

- (5) 自動着床装置は、積載質量の範囲内で正確に着床できるもので、その精度は設計図書によるものとする。
- (6) カウンタウェイトは、鋳鉄製又は、鋼製で容易に加減できる構造とし、鋼製の枠又は、通しボルトにより強固に組立てるものとする。

6. 身体障害者用付加仕様

身体障害者用付加仕様については、設計図書によるものとする。

7. 操作制御設備

エレベータの運転方式は、乗合全自動方式とし次の機器等を備えるものとする。

- (1) 制御盤は、屋内閉鎖自立形とし、エレベータの安全な運転に必要な電磁接触器、継電器、進相コンデンサ、スペースヒータ、コンセント等を具備するものとする。
- (2) 電気機器には、防湿及び防滴対策を施すものとする。
- (3) ダム管理所内には電源、進行方向、運行位置、故障を監視できる監視盤を設けるものとする。

8. 安全装置及び保護装置

エレベータには、次の安全装置等を備えるものとする。

- (1) 上下限リミットスイッチ
- (2) ファイナルリミットスイッチ
- (3) 過速度安全装置
- (4) 非常止め装置
- (5) 緩衝装置
- (6) 指定位置（階）検出装置
- (7) 過積載検知装置
- (8) その他地震管理制御装置、火災管制運転、故障自動通話装置等を設ける場合は、設計図書によるものとする。

9. 予備品

予備品については、4-7-3による。

10. 使用材料

第4章 ダム管理設備

エレベータの主要材料は、設計図書による。

11. 保護対策

- (1) 昇降路は、湿度が極めて高く、絶えず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、金属の腐食対策、電気機器の防水、防湿対策を施すものとする。
- (2) ドアインタロックスイッチ、リミットスイッチ、電話機箱、かご上部のスイッチ等の器具類は、パッキン入りとする。

4-2-2 モノレール

1. 構造一般

- (1) モノレールは、ラック・ピニオン方式で、走行レール、駆動装置、搬器及び、操作制御設備等により構成され、これ以外の場合は設計図書によるものとする。
- (2) 走行速度、積載質量、定員等は設計図書によるものとする。

2. 走行レール

- (1) レールは、ベース板及びレールブラケットに溶接又は、ボルト接合する構造とする。
- (2) レールは、ラックギヤを配した構造で、搬器の走行に対して安全な強度を有するものとする。
- (3) ラックギヤは、騒音、振動を低減し、維持管理の容易なものとする。
- (4) レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けるものとする。

3. 駆動装置

- (1) 駆動装置は、搬器と一体となって駆動する構造で、電動機、減速機及び制動機を設けるものとする。
- (2) 駆動装置には、2系列以上の制動機を備え、停止状態を保持する能力を有するものとする。
- (3) 駆動台車、連結アームなどの金属部分は、耐食性に優れたものとする。
- (4) 電動機は、電磁ブレーキ内蔵の電動機とし、頻繁な始動停止に耐えられるものとする。

4. 搬器

(1) 搬器枠

枠骨は、形鋼、鋼板により構成し、積載質量、内外衝撃に対して剛性を有すると共に、耐久性を考慮した安全構造とする。

(2) 搬器室

- ①搬器には、走行路の断面勾配の変化に対応する水平保持機構を具備するものとする。
- ②搬器床は、積載質量に対して均一な強度面を有すると共に、滑り防止対策を施すものとする。
- ③搬器内には、操作盤、照明器具、座席、安全ベルト、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、その他設計図書に示したものを設けるものとする。
- ④搬器には、前照灯及び回転灯を設けるものとする。
- ⑤搬器には、始動時及び走行中に警報を発することのできるホーン又は、ブザーを設けるものとする。
- ⑥昇降口は、手動式で開閉方法は、設計図書によるものとする。

⑦室内照明は常時 AC100Vを電源とする蛍光灯とする。

5. 操作制御設備

(1) 操作盤

①操作盤は、搬器室内と通廊内のステーションに設置するものとする。

②作盤には、運転操作に必要な、表示器、操作スイッチ類を取付けるものとする。

(2) 制御盤

①制御盤には、操作に必要な器具のほか、スペースヒータ等を取付けるものとする。

②速度制御は、交流インバータ制御とする。

(3) 監視盤

監視盤を設ける場合は設計図書による。

6. 安全装置及び保護装置

(1) 減速位置検出装置及び指定位置検出装置

搬器を自動停止させる停止位置直前部及び停止位置には、リミットスイッチ又は、センサを設け、搬器が確実に指定位置で自動停止するものとする。

(2) 過走防止装置及び緩衝装置

走行レール端末部には、リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチならびに衝突時の緩衝装置を設け、搬器を確実に停止させるものとする。

(3) 非常停止装置

異常が生じたときは、搬器内外の非常停止スイッチを操作することにより、確実に動力を遮断し搬器を停止させるものとする。

(4) 過速度安全装置

過速度安全装置は、設計図書で定められた速度で調速機が作動し動力を遮断し、搬器を確実に停止させるものとする。

(5) 非常時停止装置

常用停止装置、非常停止装置のほかに、機械的に搬器を停止させることのできる非常時停止装置を設けるものとする。

(6) 搬器接触防止装置

搬器前後には、タッチセンサを取付け、走行中障害物に接触した場合には自動的に停止する装置を設けるものとする。

(7) 各種インタロック

搬器内操作と呼出し操作の間には、各種インタロックを設けるものとし、その内容は、設計図書によるものとする。

(8) 出入口ドアスイッチ

出入口の扉が閉じていない場合には、運転ができないインタロックを設けるものとする。

(9) その他必要な安全装置等は、設計図書による。

8. 予備品

予備品については、4-7-3による。

9. 使用材料

第4章 ダム管理設備

モノレールの主要材料は、設計図書による。

10. 保護対策

- (1) 昇降路は、湿度が極めて高く、絶えず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、各機器には、金属の腐食、電気機器の防滴、防湿対策を施すものとする。
- (2) ドアインタロックスイッチ、リミットスイッチ、キャビン内のスイッチ及び給電用設備等の器具類には、防湿、防滴対策を施すものとする。

4-2-3 インクライン

1. 構造一般

- (1) インクラインは、走行レール、巻上装置、搬器及び操作制御機器等により構成するものとし、これ以外の場合は、設計図書によるものとする。
- (2) 走行速度は、設計図書によるものとする。
- (3) 積載質量、定員等は、設計図書によるものとする。

2. 走行レール

- (1) 走行レールは、ベース板及びレールブラケットに溶接又は、ボルト接合する構造で、使用する材料は、設計図書によるものとする。
- (2) レールブラケットは、アンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けるものとする。

3. 巻上装置

- (1) 巻上装置は、ワイヤロープにて搬器と連結し、ドラム、歯車、減速機、電動機、ブレーキ、フレーム等により構成するものとする。
- (2) 巻上装置は、設計図書に示された条件を満足する十分な強度及び能力を有するものとする。
- (3) ドラムは、溝付とする。
- (4) ブレーキは、二系列とする。
- (5) 停電時には、安全に停止し、復電後は停止状態を保持すること。

4. 搬器（台車）

(1) 搬器枠

枠骨は、形鋼、鋼板により構成し、荷重、内外衝撃に対して十分な剛性を有すると共に、耐久性を考慮した安全構造とする。

(2) 搬器室

- ①搬器床は、積載荷重に対して均一な強度面を有すると共に、滑り防止対策を施すものとする。
- ②室内は運行操作盤、照明器具、座席、安全ベルト、用途・積載質量及び最大定員を明示した標識、その他設計図書に示すもので構成するものとする。
- ③搬器には、前照灯、回転灯を設け、走行中の安全を図るものとする。
- ④搬器には、始動時及び走行中に警報を発することのできるホーン又は、ブザーを設けるものとする。
- ⑤室内照明は常時 AC100V を電源とする蛍光灯等とする。

5. 操作制御設備

(1) 操作盤

- ①操作盤は、搬器室内と通廊内のステーションに設置するものとする。
- ②操作盤には、運転操作に必要な表示器、操作スイッチ類を取付けるものとする。

(2) 制御盤

- ①制御盤には、制御に必要な器具のほか、盤内灯、スペースヒータ等を取付けるものとする。
- ②速度制御は交流インバータ制御とし、その設定は設計図書によるものとする。

(3) 監視盤

監視盤を設ける場合は設計図書による。

6. 安全装置及び保護装置

(1) 減速位置検出装置及び指定位置検出装置

搬器を自動停止させる停止位置直前部及び停止位置にはリミットスイッチ又は、センサを設け、搬器が確実に定位置で自動停止するものとする。

(2) 過走防止装置及び緩衝装置

走行レール末端部には、リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチならびに衝突時の緩衝装置を設け、搬器を確実に停止させるものとする。

(3) 非常停止装置

異常が生じた場合は、搬器内外の非常手動停止スイッチで確実に動力が遮断され、停止するものとする。

(4) 非常時停止装置

ワイヤロープ切断等の非常時には、機械的に搬器を停止させることのできる非常時停止装置を設けるものとする。

(5) 搬器接触防止装置

搬器前後には、タッチセンサを取付け、走行中障害物に接触した場合に自動的に停止する装置を設けるものとする。

(6) 各種インタロック

搬器内操作と呼出し操作の間には、各種インタロックを設けるものとし、その内容は設計図書によるものとする。

(7) 出入口ドアスイッチ

出入口の扉が閉じていない場合には、運転ができないインタロックを設けるものとする。

(8) その他必要な安全装置等は設計図書によるものとする。

7. 予備品

予備品については、4-7-3による。

8. 使用材料

インクラインに使用する材料は、設計図書によるものとする。

9. 保護対策

- (1) 昇降路は、湿度が極めて高く、たえず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、各機器には、金属の腐食、電気機器の防滴、防湿対策を施すものとする。

第4章 ダム管理設備

- (2) ドアインタロックスイッチ、リミットスイッチ、搬器内のスイッチ等の器具類には、防湿、防滴対策を施すものとする。

4-2-4 据 付

1. 据付準備

- (1) 据付に当たっては、機器、部品の有無を確認すると共に、輸送による破損箇所、不具合の有無を点検するものとする。
- (2) 請負者は、据付に先立ち、据付基礎、壁床の貫通孔の形状及び寸法並びに箱抜き差し筋の位置について据付に支障のないよう事前に調査しなければならない。

2. 据付作業

- (1) 請負者は、据付にあたり据付基準点、副基準点、基準線を基に、図面寸法により主たる設備その他各機器類の軸心を通る中心線、据付高さ等の確認を行うものとする。
- (2) 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) 請負者は、主たる設備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調整を行い、その結果について、監督職員の確認を受けるものとする。
- (4) 据付に伴う溶接、塗装、コンクリート打設は、気象条件に留意して施工するものとする。
- (5) 据付に伴いコンクリート構造物及び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。

第3節 係船設備

4-3-1 構造一般

係船設備は、インクライン方式の船舶昇降専用設備及び水位追従方式の浮棧橋係留設備をいう。

1. インクライン方式はワイヤロープ方式で、昇降台車、走行レール、巻上装置、格納クレーン、浮棧橋等により構成する。
2. 水位追従方式は、浮棧橋、ガイドレール等により構成するものとする。

4-3-2 インクライン方式

1. 巻上装置

- (1) 巻上装置は、ワイヤロープにて台車と連結しドラム、歯車、減速機、電動機、ブレーキ、フレーム等により構成するものとする。
- (2) 巻上装置は、設計図書に示された条件を満足する強度及び能力を有すること。
- (3) ドラムは、溝付とする。
- (4) ブレーキは、二系列とする。
- (5) 巻上装置には、過巻上げ、過巻下げを防止するため、リミットスイッチを設けるものとする。
- (6) 巻上装置には、休止装置（休止フック）を設けるものとする。
- (7) 停電時には、安全に停止し、復電後は停止状態を保持するものとする。

2. 昇降台車

- (1) 台車は、設計図書に示す荷重を積載できる構造で、車輪、フレーム船台により構成し、適用する技術基準等に示す強度と剛性を有する構造とする。
- (2) 車輪は、設計図書に示す荷重に対して適用する技術基準等に示す支持力を有し、水中においても円滑に走行できるように考慮し、排障器及び脱輪防止装置を取付けるものとし、軸受は給油可能な構造とする。
- (3) 非常用制動機構は、ワイヤロープの切断に対応して自動的に昇降台車が停止すると共に、操作機構のトラブルによる停止不能の場合にも手動で停止できる機構を設けるものとする。
- (4) フレームは、形鋼及び鋼板を主材とした溶接構造とする。
- (5) 船台は、船底の形状に合わせて、確実に船底を支持できるものとする。
なお、船舶と接触する恐れのある箇所には、緩衝材を取付けるものとする。
- (6) 台車上部には、手摺付踊場を設けるものとし、床板に滑り防止対策を施すものとする。

3. 走行レール

- (1) 走行レールは、普通軌条又は形鋼形成とし、うねり（上下、左右）、軸間寸法に注意してアンカーボルトでコンクリート構造物に強固に取付けるものとする。
- (2) 走行レールの継目は、継目板を当て、ボルトで堅固に接続するものとする。
- (3) 走行レールの下限には、車輪止を設けるものとする。

4. 主ロープ

主ロープは、設計図書に示された条件に対して、十分な強度を有するものとする。

5. ロープ受ローラ

- (1) 走行路には、台車の移動に際して、ワイヤロープが直接、基礎コンクリートに接触しないようロープ受ローラを設けるものとする。
- (2) ローラ及び軸受は、耐水性を考慮するものとし、材料は設計図書によるものとする。

6. 保管船台

保管船台は、巡視船又は、作業船を格納できる十分な強度を有し、船舶との接触部には緩衝材を取付け、船体を安定させるものとする。

7. 格納クレーン

- (1) クレーンは、安全で確実な運転ができると共に、耐久性に優れ保守管理が容易な構造とする。
- (2) クレーンの仕様については、設計図書による。

8. 浮棧橋

- (1) 浮棧橋は、設計図書に示す荷重条件に対して十分な強度を有するものとし、また、偏荷重時においても、機能上支障のない水平度を保持できなければならない。
- (2) 浮棧橋は、水位の変動に追従して稼働するものとする。
- (3) 浮棧橋には、船舶を係留するために必要なクリート又は、ビット及び船舶を保護するための緩衝材ならびに転落防止用手摺を設けるものとする。
- (4) 浮棧橋は、濁水等による急激な水位低下に対して容易に取外しできる構造とする。
- (5) 浮棧橋の床板は、滑らないようにスリップ止を施すものとする。

9. 安全装置及び保護装置

第4章 ダム管理設備

安全装置及び保護装置については、設計図書による。

4-3-3 水位追従方式

1. 浮棧橋

- (1) 浮棧橋は、常時、巡視船及び作業船等を係留した状態でガイドレールに沿って水位追従できる構造とする。
- (2) 浮棧橋とガイドレールとの脱着操作は、容易な構造とする。
- (3) 浮棧橋は、濁水時には自立できる構造とする。

2. ガイドレール

- (1) ガイドレールの取付方法は設計図書による。
- (2) ガイドレールの構造は、設計図書による。

4-3-4 使用材料

係船設備の主要材料は、設計図書による。

4-3-5 操作方式

操作方式は、設計図書による。

4-3-6 操作回路

操作回路には、誤操作による事故等を防止するため、必要なインターロックを設けるものとする。

第4節 堤内排水設備

4-4-1 構造一般

1. ポンプ設備は、振動、騒音が少なく円滑に運転できると共に、設計図書に示された条件に対して、キャビテーションが発生しないものでなければならない。
2. ポンプ設備は、その用途に適し、長期断続運転に耐えうるもので、空気の流入がないものとする。
また、保守管理が容易なものとする。
3. 吸吐出管は管路損失が少なく、耐摩耗性及び耐食性に優れているものでなければならない。
4. ポンプ設備には、保守管理に必要な工具を具備するものとする。
5. ポンプ台数は、1集水井あたり2台以上を原則とする。
6. 機側操作盤の設置位置は、設計図書によるものとする。

4-4-2 ポンプ形式

ポンプ形式は水中モータポンプとし、これ以外の場合は設計図書による。

1. 水中モータポンプ構造

- (1) 電動機は、水封式又は乾式水中形とし、ポンプと一体組込みとする。
- (2) ポンプ1台に対して、次の付属品を具備するものとする。

- | | |
|--------------|-----|
| ①相フランジ | 1台分 |
| ②連成計及びコック付導管 | 1台分 |

③ポンプ取付床 1台分

2. ポンプ仕様

ポンプ仕様は、設計図書によるものとする。

4-4-3 吸吐出管

1. 吸吐出管に使用する材料は、設計図書によるものとする。

2. 管支持金物

管支持金物は管の伸縮、横振れなどに適応するもので、管からの荷重に耐えうる構造とし、その材質は設計図書によるものとする。

3. 長い吐出管の場合は、適切な箇所に給気口を設けるものとする。

また、必要に応じてウォータハンマ対策を考慮するものとする。

4. 吐出管は、内部清掃、補修等が容易な配管とする。

4-4-4 集水井

水中モータポンプの集水井には、ポンプ整備等のためにポンプ引上装置を設けるものとする。

4-4-5 水位検出装置

集水井には電極式又はフロート式の水位検出装置を設けるものとする。

4-4-6 表 示

ポンプの運転、故障及び集水井の水位異常の場合には、機側操作盤に表示するとともに、管理所に表示および警報できる外部出力端子を設けるものとする。

4-4-7 配 線

配線の範囲は、設計図書による。

4-4-8 操作方式

操作方式は、集水井水位による自動交互運転、並列運転及び機側単独運転とする。なお、自動運転で先行ポンプが不作動の場合は、後続ポンプが始動すること。

4-4-9 据 付

据付は、第2編第2章「揚（用）排水ポンプ設備」に準ずるものとする。

第5節 流木止設備

4-5-1 構造一般

流木止設備は網場、通船ゲートから構成するものとする。

4-5-2 網 場

1. 主ロープ

(1) 主ロープは、ポリエチレン被覆めっきワイヤーロープ又は合成繊維製ロープとし、長年にわたる波浪、流木による曲げに対し、疲労伸びの少ないものを使用し、表面には紫外線、凍結による劣化防止のための被覆を施したものとする。

(2) 主ロープの本数は設計図書によるものとする。

(3) 各端末は、係留が容易であるよう考慮すると共に、金具類は耐食性に優れたものでなけ

第4章 ダム管理設備

ればならない。

(4) 主ロープの長さは、設計図書に示す貯水位変動に対応できる長さのものとする。

2. フロート

(1) フロートは、設計図書に示す設計条件を満足する構造、形状とする。

(2) 材質はポリエチレン製で、強度、耐候性、耐食性に優れたものを使用し、内部に発泡スチロールを充填したものとする。

(3) フロートの間隔は主ロープの弛み、フロートの転倒を考慮し、適正なものとする。

3. ネット

(1) ネットは合成繊維製とし、上網と下網から構成されたもので、目開、材質、ロープ径は設計図書によるものとする。

(2) 上網はフロート間に設置するもので、外周はロープにて縁取をするものとする。

(3) 下網は上網同様に縁取を行い、縁取材と同等以上のロープで上下方向に補強するものとする。

4. 結束ロープ

各部材の結束ロープは、合成繊維製とし、結束部の滑り防止対策を施し、端末は溶着処理を施し、ねじり戻りのないようにするものとする。

5. バランスウェイト

バランスウェイトは、耐食性に優れ、取外しの容易なものとする。

6. アンカー

左右岸に設置するアンカーは、網場の張力に対して十分な耐力を有するものとし、貯水による崩壊、洗堀のおそれのないものとする。

4-5-3 通船ゲート

1. ゲート主枠

ゲート主枠は、網場の張力に耐えうるものとし、かつ、耐食性に優れたものとする。

また、設計図書に示す船舶の幅員及び吃水に対し余裕のある寸法とする。

2. ゲート

ゲートは箱形で必要に応じて内部に発泡スチロール板を施し流芥物に対し強度と剛性を有するものとする。

また、ゲートをネットで製作する場合は、網場と同一材料とする。

3. 開閉装置

開閉装置については、設計図書によるものとする。

4. 操作台

(1) 操作台は、形鋼を主材とし、周囲には手摺を設け、床板は、けい砂塗装又はエキスパンドメタル等の滑り防止対策を施すものとする。また、点検が容易なスペースを確保すること。

(2) 船舶と接触するおそれのある箇所には、緩衝材を取付けるものとする。

なお、操作台に使用する材料は、設計図書によるものとする。

4-5-4 据 付

据付に当たっては、機器、部品の有無を確認すると共に、輸送による破損箇所、不具合の

有無を確認するものとする。

また、地上据付作業に当たっては、墜落、滑落、水上作業に当たっては、船上からの転落に対する対策を施さなければならない。

第6節 水質保全設備

4-6-1 構造一般

水質保全設備は、曝気・循環設備（浅層曝気、深層曝気、全層曝気）と噴水設備をいう。

(1) 曝気・循環設備

曝気・循環設備は、係留施設、給気装置、散気管、送気管及び操作制御機設備等により構成するものとする。

(2) 噴水設備は、噴水ポンプ、噴水台船、係留施設、及び操作制御設備等により構成するものとする。

4-6-2 曝気・循環設備

1. 係留施設

(1) 係留方式については、設計図書によるものとする。

(2) ワイヤロープは、設計図書に示す条件に対して所要の強度を有するものとする。

なお、ワイヤロープは、設備が水位の変動に追従できるよう、係留長さを調節できるものとする。

2. 給気装置

(1) 空気圧縮機の形式、吐出圧力、吐出量及び潤滑油方式等については、設計図書によるものとする。

(2) 冷却方式については、空冷とする。

(3) 空気圧縮機には、自動排気弁を設けるものとする。

(4) 散気管の設置水深を十分考慮し、常に供給空気量を維持するものとする。

(5) 供給空気量については、設計図書によるものとする。

3. 散気管

散気管の支持方式は、設計図書によるものとする。

4. 送気管

(1) 給気装置室内の送気管は、設計図書で示した構造とする。

また、設計図書で明示したものを設けるものとする。

(2) 給気装置室外の送気管は、耐熱ホース等を用いて配管を行い、適切な保護を施すものとし、施工範囲は設計図書によるものとする。

(3) 送気方式については、設計図書によるものとする。

(4) 送気管の径は、圧力損失を十分考慮し、決定するものとする。

5. 操作方式

操作方式は、設計図書によるものとする。

第4章 ダム管理設備

6. 操作回路

操作回路には、誤操作による事故等を防止するため、必要なインタロックを設けるものとする。

7. 配線

配線に使用する材料は、設計図書によるものとする。

8. 使用材料

曝気・循環設備に使用する材料は、設計図書による。

4-6-3 噴水設備

1. 噴水ポンプ

(1) 噴水ポンプは、設計図書に示す吐出量及び揚程を満足するものとする。

(2) ポンプ類は、連続運転に耐える堅牢な構造とし、運転時の振動、騒音が少ないものとする。

(3) ポンプ類の駆動用電動機は、防水構造のものとする。

2. 噴水台船

(1) 噴水台船は、船舶の係留が容易な構造とし、設計図書に示す荷重条件に対して十分な強度を有するものとする。

また、偏荷重時においても、機能上支障のない水平度を保持できなければならない。

3. 係留施設

(1) ワイヤロープは、設計図書に示す条件に対して十分な強度を有するものとする。

(2) 係留ワイヤロープは、設備が水位の変動に追随できるよう、係留長さの調節が可能なものとする。

4. 操作方式

操作方式は、設計図書による。

5. 操作回路

操作回路には、誤操作による事故等を防止するため、必要なインターロックを設けるものとする。

6. 配線

操作制御室内及び操作制御室から噴水ポンプに使用する配線材料は、設計図書による。

7. 使用材料

使用する材料は、設計図書によるものとする。

4-6-4 据付

据付は、第2編 第4章 第5節「流木止設備」に準ずるものとする。

第7節 操作制御設備

4-7-1 適用

この節は、係船設備、堤内排水設備および水質保全設備に適用する。他の管理設備に関しては、各節によるほか、設計図書による。

4-7-2 一般事項

第2編 第7章 第1節 7-1-2による。

4-7-3 予備品

操作制御設備の予備品については、設計図書による。

