

## 第6章 沈砂池設備工事

### 第1節 ゲート設備

#### 下-2-6-1-1 ゲート一般事項

##### 1 一般構造概要

- (1) ゲート設備は、扉体、戸当り、スピンドル及び開閉装置で構成され、沈砂池及び水処理施設等に設置し、止水を行うために設ける。
- (2) ゲートは、原則として、4方水密構造で正圧となるように設置する。

##### 2 製作条件

- (1) 扉体の強度計算は、圧力側に指示した水位の水圧がかかり、反対側には水が無いものとして計算する。なお、水圧による扉体のたわみ度は、1/1500以下とする。
- (2) ゲートを操作するときに要する動力（手動の場合は人力）は、扉体前後の水位差が指示したとおりのときの水圧及びスピンドルを含めた自重等の負荷から計算する。
- (3) スピンドルの座屈及び開閉装置据付台の強度計算の基準は、次のとおりとする。なお、安全率は、4倍以上とする。
  - ア 手動式の場合は、ハンドルに150Nの力をかけたときに生ずる回転力。
  - イ 電動式の場合は、電動機の定格出力時の回転力。
- (4) 電動式ゲートの開閉速度は、約0.3m/minとする。
- (5) 手動式開閉装置は、ハンドルに約150N以内の力で開閉操作が行える。なお、電動式開閉装置における手動操作も同様とする。
- (6) 強度計算の結果要求される寸法と設計図書に記載の寸法が相違した場合は、大きい方の寸法を採用する。なお、強度計算書は、承諾を得なければならない。

#### 下-2-6-1-2 鋳鉄製ゲート

##### 1 ゲートの使用材料

部品名	材質	備考
扉体	FC200	左記の強度以上とする
戸当り	FC200	左記の強度以上とする
水密板	CAC又はC2801P	
ウェッジ	CAC又はSUS製	
スピンドル	SUS304	

##### 2 扉体

- (1) 扉体は、鋳巣のない良質の鋳鉄製とする。
- (2) 扉体の主要部肉厚は、腐食代を計算肉厚片面につき1mmを加算するものとする。ただし、最低肉厚は、20mmとする。
- (3) 扉体には、水密板、ウェッジ及びスピンドル接続ブラケット等を取付ける座を設ける。ただし、スピンドル接続ブラケットは、本体と一体に鋳出しても良い。
- (4) 扉体上部には、吊上げ用金具を設ける。

##### 3 戸当り

- (1) 戸当りは、鋳巣のない良質の鋳鉄製とする。
- (2) 戸当りの主要部肉厚は、下-2-6-1-2-2(2)に準じる。
- (3) 戸当りの取付ボルト、ナットは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。

- (4) 戸当りには、水密板及びウェッジを取付ける座を設ける。
- (5) アンカーボルトは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。（ただし、コンクリート中に埋没するものは除く）

4 水 密 板

- (1) 水密板は、扉体及び戸当りに取付ける。
- (2) 水密板は、扉体及び戸当りに水密板と同系材質の皿小ネジで締めつけ、皿小ねじ頭部をハンダ盛りし、平面に仕上げる。又は黄銅製ボルトで締め付けたのち頭部を削り、平面に仕上げる。なお、水密板取付部には、樹脂製接着剤等を塗布する。
- (3) 水密板の幅及び厚さは、のみ口寸法により決定するものとするが、最小幅 25mm 以上最小厚 6mm 以上とする。

5 ウェッジ

ウェッジは、扉体及び戸当りにウェッジと同系材質のボルトで取付ける。なお、ウェッジ取付部には、樹脂製接着剤等を塗布する。

6 スピンドル

- (1) スピンドルは、扉体を円滑かつ安全に上下できるものとする。なお、ねじは、メートル台形ネジ（JISB0216）とする。
- (2) スピンドルは、できる限り 1 本ものとするが、接続する必要がある場合は最小限とし、接続による振れが生じないようにステンレス鋼（SUS304）製のカップリング又はその他の方法で接続する。
- (3) 扉体とスピンドルを接続する部分のスピンドルブロック及びスピンドルピンは、ステンレス鋼（SUS304）製とする。
- (4) 設計図面にスピンドルの中間に振れ止め金具の取付けを指示してあるものは、鋳鉄製又はステンレス鋼（SUS304）製のものとし、軸穴には、青銅製等耐摩耗性に優れた合金製のブッシュをはめ込む。なお、振れ止め金具及びブッシュは取り替えの容易な構造とする。
- (5) スピンドルには、閉状態確認用の指示板を取付ける。

7 付属品 1（標準付属品）

基礎ボルト、ナット…………… 1 式  
 銘板 …………… 1 枚

8 付属品 2

番号板…………… 1 枚

下-2-6-1-3 鋼板製ゲート

1 ゲートの使用材料

部 品 名	材 質	備 考
扉 体	SS400	
戸 当 り	FC200	左記の強度以上のもの
水 密 板	CAC 又は C2801P	
ウ ェ ッ ジ	CAC 又は SUS	
スピンドル	SUS304	

2 扉 体

- (1) 扉体は、鋼材及び補強材を枠組み、鋼板を溶接し、ひずみの生じないように取付け組立てるものとする。
- (2) 扉体のスキンプレートは水圧側とする。
- (3) 補強材は汚水の溜まらない構造とする。なお、扉体の最下部については、戸当たり底部

の堆積物等を考慮した形状とする。

- (4) 扉体の肉厚は、腐食代を計算肉厚に片面につき1mmを加算するものとする。ただし、最低肉厚は、スキンプレート12mm以上、その他は9mm以上とする。
- (5) 扉体とスピンドルとの接続用のブラケットは、ステンレス鋼(SUS304)製とし、扉体にステンレス鋼(SUS304)製ボルトで固定する。
- (6) 扉体上部には、吊り上げ用金具(SUS304)製を設ける。

### 3 戸 当 り

下-2-6-1-2-3に準じる。

### 4 水 密 板

下-2-6-1-2-4に準じる。

### 5 ウェッジ

下-2-6-1-2-5に準じる。

### 6 スピンドル

下-2-6-1-2-6に準じる。

### 7 付属品1 (標準付属品)

下-2-6-1-2-7に準じる。

### 8 付属品2

下-2-6-1-2-8に準じる。

## 下-2-6-1-4 開閉装置

### 1 手動式開閉装置

- (1) 開閉装置は、外ねじ式(ベベルギヤ式又はウオームギヤ式)とする。
- (2) スタンド及びハンドルは、鋳鉄製とし、ハンドルには開閉方向を示すマーク(赤色)を付け、スタンドは密閉式とし、スピンドルに油を塗布できる構造とする。また、指示するものは、可搬式電動開閉機を取付けできる構造とする。
- (3) 開閉装置は、スタンド下部に鋼製ベースフレームを付け、ステンレス鋼(SUS304)製のアンカーボルトにて構造物に据付ける。なお、ベースフレームは、溶融亜鉛めっきを施す。
- (4) スピンドルカバーは、一般構造用炭素鋼鋼管(STK)製とし、溶融亜鉛めっきを施す。
- (5) スピンドルカバーには空気抜き、吊上用金具、閉状態確認用点検窓(アクリル製目盛板付き)を設ける。
- (6) スタンド部には、開閉装置の取扱方法とゲート操作時の注意事項を記載した金属製プレートを取付ける。
- (7) 手動式開閉装置に取付けるゲート開度指示計は、原則としてダイヤル式とする。なお、指示計の目盛は、(mm)表示とする。
- (8) ゲート据付部溝ぶたは、FRP複合板ぶたとする。
- (9) 付属品1 (標準付属品)

基礎ボルト、ナット..... 1式

### 2 電動式開閉装置

- (1) 電動式開閉装置は、外ねじ式とする。
- (2) 開閉装置のスタンド部、ギヤボックス部及びハンドル部は、鋳鉄製とし、ウオーム及びウオームホイールは、耐摩耗性に優れた材料とする。なお、ハンドルには、開閉方向を示すマーク(赤色)をつけ、スタンドは、スピンドルに油を塗布できる構造とする。
- (3) 電動開閉装置の減速機の潤滑は、原則としてグリス密閉式とする。
- (4) 扉体の「全開」「全閉」の停止位置を調整できるリミットスイッチを設ける。なお、「全開」「全閉」の位置でゲート操作盤の表示ランプを点灯する接点を開閉装置内に設ける。

- (5) 開閉作動中に電動機トルクが異常に増加した場合は、トルクスイッチによって電動機を停止する。また、トルクスイッチが作動するトルクの調整範囲は広いものとする。なお、トルクスイッチは、開閉両方向に作動する。
- (6) 開閉装置には手動ハンドルを設け、手動と電動の切替えは、容易にでき、手動操作の場合、電動側は、作動しないようにインターロックできる構造とする。
- (7) 開度の指示は、ダイヤル式とし、ポテンショ式開度指示の発信器（R/I変換器内蔵、DC4～20mA）が取付けできる構造とする。
- (8) 開度指示計の目盛板は、できる限り径を大きくして見やすいものとする。なお、目盛は、（mm）表示とする。
- (9) ベースフレーム  
下-2-6-1-4-1(3)に準じる。
- (10) スピンドルカバー  
下-2-6-1-4-1(4)及び(5)に準じる。
- (11) 操作時の注意事項を記載したプレート  
下-2-6-1-4-1(6)に準じる。
- (12) ゲート据付部溝ふた  
下-2-6-1-4-1(8)に準じる。
- (13) 付属品1（標準付属品）  
下-2-6-1-2-7に準じる。

#### 下-2-6-1-5 ゲート設備の据付

##### 据付

- (1) ゲートの据付は、仮据付を行い、係員の検査を受けてからコンクリート又はモルタル充てんを行い、据付する。
- (2) ゲートの戸当り外周のコンクリート又はモルタル充てん箇所は、硬化後、必要によりモルタル左官金ゴテ押えを行う。
- (3) アンカーボルトの座の位置は、多少変更しても良い。

## 第2節 除じん設備

### 下-2-6-2-1 機械スクリーン

#### 1 一般構造概要

機械スクリーンは、フレーム（上部スプロケットから下部スプロケットまでの枠組み）、レーキガイド、駆動装置、バースクリーン、レーキ、チェーン及びスプロケット等から構成され、沈砂池に流入する下水中の夾雑物を阻止し、連続的にレーキにてかき揚げ、集じん用ベルトコンベヤ又は流水トラフに排出する。

#### 2 製作条件

- (1) 機械スクリーン各部の強度は、電動機の定格出力時を基準として計算する。
- (2) チェーンの強度は、全荷重が（定格出力時）片側にかかるものとし、5倍以上の安全率とする。
- (3) レーキの取付け間隔は、約3mとし、かき揚げ速度は、約3m/minとする。
- (4) バースクリーン及び受桁の強度については、前後水位差が1mで耐えるものとする。

#### 3 フレーム及びレーキガイド

- (1) フレームは、鋼製（9mm厚以上）とし、溶接及びボルトで組立てる。

- (2) レーキガイドは、レーキに取付けたガイドローラが転動して移動する溝を設けたもので、鋼製（9mm厚以上）とし、フレームに取り付ける。
- (3) フレーム及びレーキガイドは、原則として溶融亜鉛めっき（HDZ55）を施し、フレーム（据付床上部の外面は除く）及びレーキガイド全面は、ノンタールエポキシ樹脂塗装（4回塗）を施す。
- (4) レーキガイドの上部反転部は、レーキ反転が円滑に動作し、レーキの反転による騒音が発生しない構造とする。なお、テークアップとともにレーキ反転ガイドが移動する構造とする。
- (5) レーキガイドの下部反転部でレーキが、反転するときチェーンに多少のゆるみができて円滑に転動し、スプロケットから離脱しない構造とする。
- (6) レーキガイドのガイドレールは、ステンレス鋼（SUS304厚さ9mm以上）製とする。

#### 4 エプロン、シュート及びカバー

- (1) エプロンは、レーキでかき取ったスクリーンかすを、バースクリーン上部からスクリーンかすの落下位置まで、途中で停滞せず、能率良く搬出する構造とする。
- (2) エプロンは、9mm厚以上の鋼製とし、裏面に鋼製支持材を設け、ひずみのないものをフレームに取り付ける。
- (3) エプロン全面は、ノンタールエポキシ樹脂系塗装を施す。
- (4) スクリーンかすは、外部に落ちないようにシュート（SUS304厚さ6mm以上）で導くものとし、滑り角度を急角度にする。
- (5) スクリーンかすが、左右フレーム付近（リブとも）及びシュート側板等に付着しないようにし、シュートの落ち口は、ベルトコンベヤ又は流水トラフに適合させる。
- (6) 据付床上部のフレームには、ステンレス鋼（SUS304厚さ2mm以上）製のカバーを設ける。また、カバーには、機器の分解組立及び点検手入等が容易にできる点検窓、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。
- (7) 点検窓等には、必要によりストッパを設けるとともに、開閉が容易なステンレス鋼（SUS304）製の安全保護用格子等を設ける。なお、格子等については落下しないような構造とする。

#### 5 駆動装置

- (1) 電動減速機（遊星及び差動歯車減速機）から、駆動軸への動力伝達は、スプロケットを介してチェーンで行う。
- (2) 電動減速機の潤滑は、原則として油浴式とする。
- (3) 電動減速機には、機械スクリーンの過負荷時の保護としてトルクスイッチを設ける。なお、インジケータ付きとする。
- (4) 電動減速機は、フレームのカバーの外側の点検台上にベース及びスライドベースを設け、据付ける。
- (5) 電動減速機ベース及びスライドベースは、鋼製とし、除じん用チェーンの緊張調整に必要なスライド幅を有する。また、スライドの作業が容易にできる構造とする。なお、ベース及びスライドベースは、溶融亜鉛めっきを施す。
- (6) 駆動チェーンは、スチールローラーチェーン（オフセット付き）とする。
- (7) 駆動チェーン用スプロケットは、鋳鋼、鋳鉄及び機械構造用炭素鋼とし、歯数は17枚以上とする。なお、歯面は熱処理を施す。
- (8) 電動減速機及び駆動用チェーンには、ステンレス鋼（SUS304厚さ2mm以上）製のカバーを付け、カバーには、点検手入及び給油が容易にできるのぞき窓（ふた付き）を設けるとともに取外しが容易なものとする。なお、屋内設置の場合は、チェーンカバーのみ設ける。

#### 6 除じん用チェーン及びスプロケット

- (1) 除じん用チェーンは、ステンレスブッシュドローラーチェーンとし、主要部分は、ステ

ステンレス鋼 (SUS403) 製とする。

- (2) 除じん用チェーンの保証破断強度は、次のとおりとする。

電動機出力	保証破断強度
2.2kW	245kN 以上
3.7kW	300kN 以上

- (3) チェーンの緊張は、頂部に設けたテークアップで行い、主軸軸受をしゅう動して行うものとする。また、作業を容易にするための点検台又は足掛けを必要によって設ける。
- (4) テークアップ用ねじは、台形ねじとし、おねじは、ステンレス鋼 (SUS304) 製、また、めねじは青銅製とする。なお、おねじにはカバーを設ける。また、テークアップ操作のため特殊スパナを必要によって付属する。
- (5) テークアップ装置には、テークアップ状態が目視できる目盛板を設ける。
- (6) 除じん用チェーンのスプロケットは、ステンレス鋼製とし、歯数は 11 枚以上とする。なお、歯面は熱処理を施す。
- (7) 下部スプロケットの歯数、材質等は、(6)に準じるが、軸穴には、青銅等の耐摩耗性に優れた合金製ブッシュをはめこむ。
- (8) 下部スプロケット軸は、ステンレス鋼 (SUS304) 製又は軸しゅう動部にステンレス鋼 (SUS304) 製スリーブを焼ばめした炭素鋼製とし、鋳鉄製又は鋼製ブラケットに固定する。なお、スプロケットの取外しが容易な構造とする。

#### 7 レーキ及びワイパ

- (1) レーキ本体には、バースクリーンのピッチに適合したつめを取付ける。また、つめは効率よくスクリーンかすをかき取り、ワイパにて確実にスクリーンかすをかき落とせる構造のものとする。
- (2) つめは分割とし、レーキ本体にステンレス鋼 (SUS304) 製ボルトにて取付けるものとする。なお、つめは、バースクリーンとのすきま調整ができる構造とする。
- (3) つめの形状は、台形または長方形で、たて方向に溶接取付けしたもので、バースクリーンを貫通する長さとする。
- (4) レーキには、両端にガイドローラを設け、レーキガイドに沿って円滑に移動し、除じんする構造とする。
- (5) レーキのガイドローラは、ステンレス鋼製とし、片側に 2 個ずつ設ける。なお、ローラピンの支持部分には、青銅製ブッシュをはめこむ。
- (6) ローラピンは、ステンレス鋼 (SUS304) 製とし、除じん機上部で、レーキサイドプレートから外せるものとする。ローラピン用ナットは、黄銅又はステンレス鋼製廻り止めピンを入れる。なお、廻り止めについては、これ以外の方法でも良いが離脱しない構造とする。
- (7) ワイパは、種々雑多なスクリーンかすのかき落としが確実にこなせるものとし、逆転時にも支障のない構造のものとする。また、レーキとの接触部には取替えが容易な樹脂製の板を取付ける。
- (8) スクリーンかすの落下を、ワイパ以外の機構とするときは、承諾を得なければならない。
- (9) レーキ (つめ部含む) 及びワイパは鋼製 (SS400) とし、ノンタールエポキシ樹脂系塗装を施す。

#### 8 バースクリーン

- (1) バースクリーンのピッチは、25 mm (目開 16 mm) とする。
- (2) バースクリーンは、平鋼 (9mm×75 mm) 又は鋼板 (9 mm) を等間隔に並べて組立てる。平鋼間の間隔を一定にするため、平鋼間にカラ (ステンレス鋼鋼管 Sch40 以上) をはさみ、平鋼にあけた穴及びカラを貫通する両ねじのボルト (SUS304 製) で締め付ける。なお、平鋼は、組立て前にひずみを取り除く。

- (3) バースクリーンの支持は、形鋼で支持する。
- (4) バースクリーンはノンタールエポキシ樹脂系塗装を施す。

#### 9 給油装置

- (1) 給油装置は、機械スクリーンの駆動軸軸受等の各部軸受へ給油する。
- (2) 給油装置は、電動グリスポンプとし、分配弁、配管等を設け、数台の機械スクリーンに給油するものとする。なお、グリスポンプ容量は、必要給油量に適合するものとする。
- (3) 分配弁は、各給油箇所適合する形式のものとし、点検架台上の見易い位置に取付ける。なお、分配弁には、給油箇所が判るように給油箇所名称板を取付ける。
- (4) 給油配管は、機械スクリーンに沿って主管を配管し、主管から各機械スクリーンに枝管（主管～分配弁の間）を分岐し、その先に分配弁を設け、分配弁から各給油口に配管する。なお、配管は、機械スクリーン1台ごとに単独でも給油できるように各分配弁入口に弁を設ける。
- (5) 配管材料は、主管、枝管をステンレス鋼管（SUS304TP Sch80）とし、継手類、弁類及びストレーナ等は、ステンレス製で高圧用とする。なお、主管に使用する継手は、溶接式管継手（フランジ含む）とする。
- (6) 主管及び枝管のステンレス鋼管の溶接箇所は、後処理を施す。また、使用前には内面をフラッシングする。
- (7) 分配弁から給油口までは、ステンレス鋼管（SUS304 継目なし、外径 10mm、厚み 1mm）、継手はリングジョイントで配管し、支持金具（ステンレス鋼 SUS304 製）で固定する。また、テークアップ等の移動する軸受には、高圧ゴムホース（口金 SUS304 製）にて配管する。
- (8) グリスポンプ及び分配弁は、ステンレス鋼（SUS304 厚さ 2mm以上）製のカバーに納め、操作及び点検が容易な位置に取付ける。

#### 10 点検架台

- (1) 機械スクリーン上部の周囲には、駆動装置据付及び点検用に架台を設ける。なお、点検架台には、手すり及び階段等を付属する。
- (2) 点検架台は、駆動装置据付部に全荷重(定格出力時)がかかっても変形のない構造とする。

#### 11 機械スクリーンの付属品 1（標準付属品）

- (1) 基礎ボルト、ナット…………… 1 式
- (2) 銘板 …………… 1 式

#### 12 機械スクリーンの付属品 2（数量については、設計図書による）

- (1) 電動グリスポンプ
- (2) フィラーパック
- (3) スプロケット用歯形ゲージ
- (4) 番号板

### 下-2-6-2-2 機械スクリーン設備の据付

#### 据 付

- (1) 据付は、指示に従いコンクリートはつり、仮組立及びモルタル充てん等を順序良く行う。なお、装置足部は、モルタルにて仕上げる。
- (2) 機械スクリーンの左右チェーンの緊張度は、不均一にならないよう調整する。
- (3) モルタル充てん等は、機械類の仮据付けを行い、検査を受けてから行う。

### 第3節 搬出設備

#### 下-2-6-3-1 集じん用ベルトコンベヤ

##### 1 一般構造概要

集じん用ベルトコンベヤは、機械スクリーンでかき上げたスクリーンかすを貯留設備に運搬するもので、関連機器と適合した構造とする。

##### 2 製作条件

- (1) ベルトコンベヤは、水平槽形3ローラー式とし、ベルト巾は、750mmとする。
- (2) ベルトコンベヤの標準速度は、約20m/minとする。

##### 3 コンベヤフレーム

- (1) コンベヤフレームは、形鋼を溶接又はボルトで組立てたもので、ひずみ等のないものとし、コンクリート床面に取付ける構造とする。なお、コンベヤフレームは、溶融亜鉛めっきを施す。
- (2) コンベヤフレーム下部には、全長にわたり受皿（SUS304厚さ2mm以上）を設け、付属する洗浄水管（SUS304）により洗浄ができる構造とする。
- (3) 洗浄水用の自動弁（洗浄水弁）は、電動ボール弁とし、自動弁前後及びバイパスの手動弁とあわせて、上記（2）で付属する洗浄水管の取り合いフランジ部より上流側で、別途配管設備により施工する。
- (4) コンベヤフレームには、引綱式緊急停止装置を設ける。なお、引綱の材質は、ステンレス鋼（SUS304）製のワイヤロープとし、ワイヤロープの見やすい位置（左右2本のワイヤロープ各々1か所）に緊急停止装置の表示板を設ける。

##### 4 駆動装置

- (1) 電動減速機（遊星及び差動歯車減速機）からヘッドプーリへの動力伝達は、スプロケットを介してチェーンで行う。
- (2) 詳細は、下-2-6-2-1-5 駆動装置に準じるものとするが、（1）、（3）、（4）は適用しない。また、（5）の除じん用チェーンは駆動チェーンに読み替える。

##### 5 プーリ

- (1) ヘッドプーリの外周には、すべり止めの溝つきのゴムライニング（合成ゴム）を施す。
- (2) テールプーリ及びスナッププーリは、鋼管（STPG Sch40）製とする。
- (3) プーリの軸受は、ころがり軸受を使用し、オイルシールその他の方法で水滴及びほこりが入らない密閉形とし、グリス給油型の場合は、グリスニップルを設ける。

##### 6 ゴムベルト

- (1) ゴムベルトの材質は、ニトリルゴム製又はこれに準じるものとし、耐油性及び耐摩耗性に優れた合成ゴムとする。
- (2) 心体帆布は、ビニロン、ナイロン又はポリエステル製とし、ベルト強度 2450N/cm 以上とする。
- (3) プライ数は、3プライとする。
- (4) ゴム厚さは、表面は3mm以上及び裏面は1.5mm以上とする。
- (5) ゴムベルトの接続は、エンドレスとし、接着剤等で接続する。

##### 7 キャリヤローラ及びリターンローラ

- (1) キャリヤローラ及びリターンローラは、原則として硬質塩化ビニール製とし、軸受は、ボールベアリングとし、密閉形の構造とする。また、ローラは互換性を有するものとする。
- (2) キャリヤローラの取付けピッチは、約0.7m及びリターンローラの取付けピッチは、約2mとする。
- (3) ローラ受台には、溶融亜鉛めっきを施す。

## 8 テークアップ

- (1) ゴムベルトの緊張は、テークアップ装置でテールプーリをスライドする方式又は重錘式で行うものとし、緊張のための必要なストロークを有するものとする。
- (2) テークアップは、スクリュウ式とし、おねじは、ステンレス鋼 (SUS304) 製、めねじは青銅製とし、台形ねじとする。
- (3) テークアップ装置には、テークアップ状態が目視できる目盛板を設ける。

## 9 ベルトクリーナ

- (1) コンベヤの頭部及び尾部には、ベルトクリーナを設ける。
- (2) ヘッドクリーナは、先端に超硬合金製チップを取付け、清掃が容易な構造とする。
- (3) テールクリーナは、合成ゴム製とし、取除くスクリーンかす等の清掃が容易にできる構造とする。

## 10 スカート

- (1) コンベヤの両側面には、スカートを設け、機械スクリーンからベルト上に落下するごみが、ベルト外に落ちない構造とする。
- (2) スカートは、鋼製 (溶融亜鉛めっき品 厚さ 4.5 mm以上) とし、合成ゴム板をボルト (SUS304) 製で取付けたものとする。
- (3) スカートのゴム板の取付方法は、スカート前面より調整及び取替えが容易にできる構造とする。
- (4) スカートは、形鋼 (溶融亜鉛めっき品) によりフレームに取付ける。
- (5) スカートの上部には、ステンレス鋼製 (SUS304 厚さ 2 mm以上) の防臭カバーを設ける。  
なお、コンベヤのヘッド部、テール部及び中間部に点検口を設ける。

## 11 自動調心装置

- (1) コンベヤには、ベルトの蛇行を防止するための自動調心装置を必要によって設ける。
- (2) 調心ローラは、原則としてキャリア側 10mごとに1組及びリターン側 20mごとに1組の間隔で設置する。ただし、機長 20m以下については、キャリア及びリターン側とも各1組とする。

## 12 コンベヤ付属品 1 (標準付属品)

- (1) キャリアローラ (受台とも、補修用) ..... 2組
- (2) リターンローラ (受台とも、補修用) ..... 2組
- (3) 基礎ボルト、ナット ..... 1式
- (4) 銘板 ..... 1枚

## 13 コンベヤ付属品 2

- 番号板 ..... 1枚

## 下-2-6-3-2 流水トラフ

### 1 一般構造概要

- (1) 流水トラフは、機械スクリーンでかき取ったスクリーンかすをスクリーンかす洗浄脱水設備等に運搬するものとし、関連機器と適合した構造とする。
- (2) 流水トラフは、二次処理水等を供給し、運搬物が円滑に流れる構造とする。

### 2 製作条件

流水トラフは、原則として有効巾 600 mm及び勾配約 1/50 とする。

### 3 トラフ本体

- (1) トラフは、ステンレス鋼 (SUS304、厚さ 4 mm以上) 製とし、密閉構造とする。
- (2) トラフは、分割構造で、接続部はフランジ接合とし、ボルト、ナットは、ステンレス鋼 (SUS304) 製とする。

- (3) トラフ上部には、ステンレス鋼（SUS304、厚さ2mm以上）製のふた及び点検口を設ける。
- (4) トラフ最上流部にトラフ移送水を供給するものとするが、トラフ延長が長い場合及び曲線部には、移送水の供給箇所を追加する。
- (5) トラフ最上流部には、オーバフロー口を設けるとともに水位検知器（異常高水位）を付属する。
- (6) トラフには、原則としてスクリーンかす洗浄脱水設備等の故障時にも対応可能なバイパストラフを沈砂池まで設ける。

4 架 台

- (1) トラフ本体は、鋼製架台（溶融亜鉛めっき品）にて構造物上に固定する。
- (2) トラフ本体と架台は、ステンレス（SUS304）製ボルト、ナットで固定する。

5 移送水弁

移送水弁は、原則として電動ボール弁とする。なお、移送水弁は、別途配管設備で施工する。

6 そ の 他

- (1) トラフには、必要により点検歩廊を設ける。
- (2) トラフ上部を点検歩廊とする場合、トラフ上部ふたは、ステンレス鋼（SUS304 厚さ4.5mm以上）の床用鋼板にするとともに、手すりを設ける。

7 付 属 品 1（標準付属品）

- (1) 電極式水位計（異常高水位及び流水検出用）…………… 1 式
- (2) 基礎ボルト、ナット…………… 1 式
- (3) 銘板…………… 1 枚

8 付属品 2

- 番号板…………… 1 枚

下-2-6-3-3 ホッパ

1 一般構造概要

ホッパは、本体、開閉装置、架台及び点検歩廊等により構成され、コンベヤ等により搬出されたスクリーンかすを貯留し、ホッパ下部に設けた両開きのカットゲートを開閉することにより、運搬車に排出するものである。

2 製作条件

- (1) ホッパ容量は、有効容の15%増しの空容積で製作する。
- (2) アーチング現象防止のため角錐角度は、60°以上とする。

3 ホッパ

- (1) ホッパは、鋼板（厚さ6mm以上）及び形鋼を用いた溶接及びボルトで組立したもので架台に取付ける。なお、ホッパは、溶融亜鉛めっきを施す。
- (2) ホッパ内面は、ノンタールエポキシ樹脂塗装を施す。
- (3) ホッパは、質量検出装置により、質量指示できるものとし、質量検出装置はホッパ1基ごとに4個取り付ける。なお、質量検出部には上下左右にストップを設ける。
- (4) ホッパ上部には、内部の点検が容易にできる点検窓を設ける。
- (5) ホッパ下部には、運搬車の通行に支障のない位置に移動可能な排水受といを設ける。なお、受といを洗浄出来る構造とし、排水管も合わせて設置する。
- (6) ホッパ下部には、運搬車の通行に支障のない位置に移動可能なスクリーンかす飛散防止装置を設ける。なお、飛散防止装置は、運搬車停止位置以外の所で手動操作が可能なものとする。

4 カットゲート

- (1) カットゲートは、電動式とし、開閉位置の調整が可能なリミットスイッチを設ける。な

お、開閉速度は、約 30～40 mm/s とする。

- (2) カットゲートは、両開きとし、片側ごとに開閉が可能なものとする。
- (3) 開閉装置は、屋外形とし、過負荷検出スイッチを付属する。なお、ロッド部には、保護用ジャバラを設ける。

#### 5 質量検出装置

- (1) ホッパの質量検出装置は、歪ゲージ式ロードセルとする。
- (2) ホッパ1基ごとに、次のものを付属する。
  - ア 検出器…………… 2個
  - イ 変換器 (AC100V、DC 4～20mA) …… 1組
  - ウ ケーブル (検出器と変換器の間) …… 1式
- (3) 変換器は、収納箱に収納し、検出器付近の点検に支障のない場所に設置する。なお、収納箱は、厚さ 2mm 以上のステンレス鋼 (SUS304) 製とする。

#### 6 架 台

- (1) 架台は、運搬車が収納できる大きさとし、中段と上段に点検歩廊を設ける。なお、床材は床用鋼板 (しま鋼板) で、4.5 mm 以上とする。
- (2) 架台には、階段及び手すりを設ける。
- (3) 架台は、溶融亜鉛めっきを施す。
- (4) コンクリート床面にホッパを設置する際には、ホッパと床開口部との間を床用鋼板 (4.5 mm 以上) で閉そくする。

#### 7 付属品 1

- (1) 基礎ボルト、ナット…………… 1式
- (2) 銘板 …… 1枚

#### 8 付属品 2

- 番号板…………… 1枚

## 第 4 節 揚砂機設備

### 下-2-6-4-1 グラブ式揚砂機

#### 1 一般構造概要

- (1) グラブ式揚砂機は、バケットクレーン式とし、沈砂池に沈殿堆積した沈砂 (夾雑物を含む) をグラブバケットでつかみ取り、沈砂池外に搬出するもので、設計図書並びに本仕様書に基づき設計製作する。
- (2) 走行、横行、グラブバケットの吊上げ、吊下げ及びグラブバケットの開閉等の各動作は、電動機によって運転室から容易に操作ができる構造とする。
- (3) 走行及びグラブバケットの吊上げ及び吊下げは、手動制御器で 5 段以上に変速できるものとする。
- (4) 横行は、手動制御器で 1 段以上に変速できるものとする。
- (5) グラブバケットの開閉は、手動制御器で 3 段以上に変速できるものとする。

#### 2 製作条件

- (1) バケットクレーンの設計製作は、クレーン等安全規則、クレーン構造規格、日本工業規格 (JIS)、日本電機工業会規格 (JEM) 並びに各種法令に基づく。
- (2) 各種動作速度  
設計図書による。
- (3) クレーン給電方式は、原則としてキャブタイヤケーブル方式とする。

### 3 性能試験及び検査

クレーンの現地据付完了後、所轄の労働基準監督署のクレーン落成検査を受ける。  
なお、クレーン設置届等手続業務は、本市名義で受注者が行う。

### 4 各部の構造

#### (1) クレーンガーダ、サドル、クラブフレーム

クレーンガーダ、サドル及びクラブフレームは、一般構造用圧延鋼材又は溶接構造用圧延鋼材で組立て、定格荷重によるたわみの値がクレーンガーダのスパンの値の  $1/800$  以下となるよう設計製作する。

#### (2) 走行装置

走行は、クレーンガーダ上に設置した走行用電動機によって行うものとし、歯車減速装置で減速してサドルに取付けた等径両つば車輪を駆動し、走行レール上を走行する。

#### (3) 横行装置

横行は、クラブフレーム上に設置した横行用電動機によって行うものとし、歯車減速装置で減速してクラブフレームを支える等径両つば車輪を駆動し、クレーンガーダ上に布設したレール上を横行する。

#### (4) 巻上げ装置

ア グラブバケットの上げ下げは、クラブフレーム上に設置した電動機によって行うものとし、歯車減速装置で減速して巻取りドラムを回転させて行う。

イ ワイヤロープ巻取りドラムは、鋳鉄製又は鋼製で、ドラムのロープ溝は、中央より左右対称に右ねじ、左ねじを設け、フックが規定リフトの最低位置にあるとき、2巻以上ドラムにワイヤロープが残っているものとする。

#### (5) ブレーキ装置

ア ブレーキ装置は、吊上げ及び横行とも電磁ブレーキ又は電動油圧ブレーキとする。また、走行は、足踏式油圧ブレーキを取付けて電動機軸を制動するものとする。ただし、その他のブレーキを使用しても良いが承諾を得なければならない。

イ 電磁ブレーキ装置は、電磁制動器を励磁することによってゆるめ、リミットスイッチ及び制御器又は不時の停電等によって電流が遮断された場合、バネ又は重力によって確実に制動する構造とする。また、ブレーキは、点検手入れ及びブレーキライニングの交換が容易にできる構造とする。

ウ 本装置は、電動機を下降方向に回転しなければグラブバケットが下降しない安全な構造とする。

#### (6) 安全装置

安全装置は、過巻危険防止をするため自動的に動力を遮断及び作動を制動する機能を有し、リミットスイッチによって電動機を自動的に停止し、電磁制動器が作用する構造とする。

#### (7) 軸 受

ア 走行及び横行車輪以外の軸受は、青銅製ブッシュ又はころがり軸受とする。

イ グリス注油方法は、グリスニップルスタンドを置き、グリスガンによる集中給油方式とする。

#### (8) 走行レール

ア 走行レールは、JIS のレールとし、継目板及びフックボルト、ナット類で据付する。

イ 走行レールは、I 型鋼（又はH型鋼）製のランウェイガーダ（別途施工）上に据付け、レール両側4箇所クレーン過走防止用ストッパを設ける。

#### (9) グラブバケット

- ア グラブバケットは、つかみ動作に対して適合した大きさと質量を有し、つかんだ沈砂、夾雑物の水きりを良くする構造とする。
  - イ バケット本体は、形鋼、鋼板及び鍛鋼を用いて製作し、かみ合い部分は、摩耗及び変形に対して優れた材料とし、沈砂、夾雑物等のつかみ易い構造とする。
  - ウ グラブバケットのつかみ動作のとき、ワイヤロープがシーブからはずれないものとする。
- (10) グラブバケット開閉装置
- ア バケットの開閉は、クラブフレーム上に設置したグラブバケット開閉用電動機によって行うものとし、歯車減速装置で減速してドラムを回転させグラブバケットを開閉するものとする。
  - イ 歯車減速装置は、オイルバス式密閉形歯車箱内に納める。
- (11) 電動装置
- ア クレーン用電動機は、頻繁に正逆回転及び停止を繰り返すので、これに耐える構造とする。
  - イ 電動機は、原則としてクレーン用全閉巻線形又は全閉かご形三相誘導電動機とする。
  - ウ 抵抗器を使用する場合は、起動電流を制限して円滑な起動を行うに必要な熱容量の大きさの二次抵抗器をつける。なお、二次抵抗器は、金属製のグリッド式とする。
  - エ 給電方式は、原則としてキャブタイヤケーブル方式とする。
- (12) 運転室
- ア 運転室は、形鋼で枠組みし、外部は鋼板で防雨対策及び防食を考慮する。また、運転室内部は化粧板等で内張りする。
  - イ 運転室の底部は、鋼板張り 2 重床とし、機器配線スペースとする。なお、周囲を広く見とおせる大きい窓を設ける。
  - ウ 運転室は、各種動作を円滑かつ確実にできる広さとする。
  - エ 走行用、横行用、グラブバケット吊上げ、吊下げ及び開閉用制御器は、運転が容易にできるよう運転室内に配置する。
  - オ 運転室の下部には、グラブバケットの状態が良く見えるようなのぞき窓を設ける。
  - カ 運転室にはクレーンガーダ上から階段で行けるようにする。
  - キ 運転室には、運転者用の回転いす（1 脚）を設ける。
  - ク 運転室には、非常時脱出用のはしごを 1 組付ける。
- (13) 運転室には、換気扇を取り付ける。
- (14) その他の構造
- ア クラブ上の吊上げ装置その他の機器とガーダ上の歯車減速装置等には、雨水が侵入しないようにステンレス鋼板（SUS304 板厚 2 mm 以上）製のカバーを設ける。また、カバーは、内部点検が容易にできる構造とする。
  - イ 昇降用階段及び踊り場  
設計図書に示した位置にグラブ式揚砂機のクレーンガーダ上への昇降用階段及び踊り場を設ける。
  - ウ グラブ式揚砂機の自走防止装置  
強風時その他の場合の自走を防止するため、揚砂機を完全に固定する装置を取付ける。
  - エ ランウェイガーダ（別途施工）に作業範囲を標示する。  
揚砂作業中にグラブバケットが沈砂池隔壁等に当たらないようにするため、安全作業範囲の標示をランウェイガーダに書き入れる。
- 5 付属品 1（標準付属品）
- (1) 制御盤及び操作盤…………… 1 式
  - (2) 制御器…………… 1 枚
  - (3) 方向標示板…………… 1 式

- (4) グリスガン…………… 1 式
- (5) 安全ネット（クレーンガーダ間）…………… 1 式
- (6) 電源箱…………… 1 式
- (7) 銘板…………… 1 式
- (8) 特殊分解工具類…………… 1 式

#### 下-2-6-4-2 グラブ式揚砂機の電気設備

##### 1 電気機器

- (1) グラブ式揚砂機用配電盤は、キュービクル式とし、クレーンガーダ上に設置する。
- (2) 各電動機には、防水カバーを付ける。
- (3) 各電動機用抵抗器は、クレーン用とする。
- (4) 電磁開閉器は、電流計並びに熱動継電器が付いたものとする。
- (5) 各種リミットスイッチ及び開閉器その他、電氣的接点等の付いたものは、雨水及び腐食性ガス（主に硫化水素）等に対し、安全かつ耐久性に優れたものとする。
- (6) 運転室には、電源表示灯及び主要電磁開閉器用押ボタンスイッチを取付ける。なお、電源表示灯は、室外の広範囲から確認できる位置に設ける。
- (7) 運転室内の天井中央には、照明灯（蛍光灯 20W）1 個を設ける。
- (8) 運転室内には、コンセント（100V 15A）1 個を設ける。
- (9) 運転室室外部には、警報用（運転合図用）ブザー（1 個）を取付ける。
- (10) 作業用水銀灯投光器（300W）2 基を、グラブ式揚砂機の下部に取付ける。

##### 2 電気配線

- (1) クレーンガーダ上の電気配線は、金属ダクト又は露出電線管配線とする。
- (2) クレーンガーダ上の電線類は、必要条数の 600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル及び制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブルとする。
- (3) グラブ式揚砂機には、下-2-3-2-5 接地のとおり接地工事を行う。
- (4) 運転室内の電気配線は、金属ダクト又は露出電線管配線とする。

##### 3 安全装置

- (1) グラブバケットの過巻防止のため、保護装置を設ける。
- (2) グラブバケットの吊下げ限度設定用にリミットスイッチを設け、その位置は、任意に調整できる構造とする。
- (3) グラブバケットの移動範囲を制限するため、指示する箇所に標示及び移動制限装置を設ける。
- (4) 走行用電動機の制動は、運転室から確実に作動できるものとする。

#### 下-2-6-4-3 グラブ式揚砂機の据付

##### 据 付

- (1) バケットクレーンは、工場試験合格後、現場に搬入する。
- (2) バケットクレーンが屋内設置の場合、原則としてバケットクレーンの上架作業時に建屋の柱及びはり等の使用を禁ずる。
- (3) 走行用レールの据付けは、ライナを挿入し、左右の水平並びに平行を取り、ボルトで締める。
- (4) 走行レールの据付け後、バケットクレーン本体の据付けを行う。
- (5) キャブタイヤ給電装置は、本工事で施工する。なお、電源箱までの電気配線工事は、別途とする。

#### 下-2-6-4-4 バケットコンベヤ式揚砂機（完全埋没防止形）

##### 1 一般構造概要

バケットコンベヤ式揚砂機は、完全埋没防止形とし、本体フレーム、駆動装置、昇降装置、Vバケット付きチェーン、スプロケット等で構成され、沈砂池に沈降した砂を連続的にVバケットにてかき揚げ、沈砂流水トラフへ排出する。

##### 2 製作条件

- (1) バケットコンベヤ式揚砂機主軸部の強度は、電動機の定格出力時を基準とし、6倍以上の安全率とする。
- (2) チェーンの強度は、全荷重（定格出力時）が片側にかかるものとして、計算する。
- (3) かき揚げ速度は、約3m/min及び昇降速度は、約0.2m/minとする。

##### 3 本体フレーム

- (1) 本体フレームは、鋼製（9mm以上）とし、原則として溶融亜鉛めっき（HDZ55）を施す。また、フレーム（据付床上部の外面は除く）については、ノンタールエポキシ樹脂塗装を施す。
- (2) 据付床上部のフレームには、ステンレス鋼（SUS304厚さ2mm以上）製のカバーを設ける。また、カバーには、機器の分解組立及び点検手入等が容易にできる点検窓、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。
- (3) 点検窓等には、必要によりストッパを設けるとともに、開閉が容易なステンレス鋼（SUS304）製の安全保護用格子等を設ける。なお、格子等については、落下しないような構造とする。
- (4) かき揚げた砂が、フレーム等に付着しないようステンレス鋼（SUS304）製のシュートを設け、落ち口の形状は、流水トラフに適合したものとする。
- (5) カバー内に沈砂が付着しないように各リブには、60°以上の傾斜板を設ける。
- (6) フレーム上部には、Vバケットを洗浄する洗浄管及びノズルを設ける。

##### 4 駆動装置（かき揚げ用、昇降用）

下-2-6-2-1-5 駆動装置に準じる。

##### 5 かき揚げ用チェーン及びスプロケット

- (1) かき揚げ用チェーンは、ステンレスブッシュドチェーンとし、保証破断強度は、300kN以上とする。なお、主要部はステンレス鋼（SUS403）製とする。
- (2) かき揚げチェーンのスプロケットは、ステンレス鋳鋼とし、歯数は11枚以上とする。なお、歯面は、熱処理を施す。
- (3) 従動軸及びスライド軸のスプロケットは、回転式とし、ボスには耐摩耗性に優れた合金製ブッシュをはめ込む。

##### 6 埋没防止装置

- (1) 埋没防止装置は、昇降用フレーム、駆動装置、巻上ドラム及びワイヤロープ等で構成され、常時は昇降用フレームを上昇させ沈砂による埋没を防止し、揚砂時は下降し、揚砂する構造とする。
- (2) 駆動装置は、下-2-6-4-4-4に準じる。
- (3) 昇降用フレームは、鋼製（9mm以上）とし、Vバケット用スライドレール（SUS304）を具備する。
- (4) 昇降用フレームは、ガイド軸（S45C+SUS304製スリーブ）を設け、軸受は、無給油軸受ブッシュとする。なお、スプロケットは、下-2-6-4-4-5に準じる。
- (5) 昇降フレームは、ワイヤロープ（SUS304）にて昇降するものとする。
- (6) 本装置には、上下限位置検出、沈砂位置検出、ワイヤロープゆるみ検出装置を設けるも

のとするが防水及び防食対策を施す。

(7) 昇降用フレームは、ノントールエポキシ樹脂系塗装を行なう。

#### 7 Vバケット

(1) Vバケットは、鋼製(6mm以上)とし、チェーンの全長に等間隔(約1.5m)に取付け、沈砂のかき揚げ及び搬出に適合した構造とする。

(2) Vバケットのシューは、高クロム鋳鉄製又はステンレス鋼製とし、簡単に取替えができる構造とする。

(3) Vバケットは、ノントールエポキシ樹脂系塗装を行なう。

#### 8 軸及び軸受

(1) 池上に設置する軸類は、機械構造用炭素鋼製とし、軸受は、防じんカバー付きのベアリングユニットとする。

(2) 池内に設置する軸類は、ステンレス鋼(SUS304)製又は軸しゅう動部にステンレス鋼(SUS304)製スリーブを挿入した機械構造用炭素鋼製とする。

(3) 軸受台は、鋼製又は鋳鉄製とし、軸の取外しが容易な構造とする。

#### 9 給油装置

下-2-6-2-1-9 給油装置に準じる。

#### 10 点検架台

下-2-6-2-1-10 点検架台に準じる。

#### 11 付属品1(標準付属品)

(1) 基礎ボルト、ナット..... 1式  
(2) 銘板..... 1枚

#### 12 付属品2(数量については、設計図書による)

(1) 電動グリスポンプ  
(2) フィラーパック  
(3) スプロケット用歯形ゲージ  
(4) 番号板

### 下-2-6-4-5 バケットコンベヤ式揚砂機の据付

据付

下-2-6-2-2-1 据付に準じる。

### 下-2-6-4-6 揚砂ポンプ式揚砂機

#### 1 一般構造概要

沈砂池に沈殿堆積した沈砂(夾雑物を含む)を、集砂ノズルから出る水の推進力により集砂する「集砂装置」と、集砂した沈砂を沈砂受入槽等や洗砂槽等へ水とともに、圧送する揚砂機(ポンプ又は噴射式揚砂機)で構成するものとする。

#### 2 集砂装置

(1) 本装置は、集砂ノズル、圧力水送水配管、圧力水ポンプより構成され、集砂ノズル・圧力水送水配管・取付架台・ボルトナットの材質は全てステンレス製(SUS304)とする。

(2) 圧力水送水配管と集砂ノズルの接続部については、取替えが容易な構造とする。

(3) 集砂ノズルの形状は、閉塞の少ないものとする。

#### 3 揚砂ポンプ

(1) 本ポンプは、渦流式水中サンドポンプとし、水中において連続運転が可能であり、気中の運転においても一定時間運転対応が可能なものとする。

(2) 本ポンプは、沈砂・夾雑物を含んだ汚水を揚げるものであり、振動・騒音が小さくキャ

ビテーションが発生しにくい構造とする。

(3) 羽根車については、砂等による摩耗を考慮した材質・構造とする。

#### 4 噴射式揚砂機

(1) 本装置は、沈砂ピット内の沈砂・夾雑物を高圧水による噴射力で吸込管より吸引するものとする。

(2) 本装置には、沈砂ピット内の沈砂・夾雑物を搬送するのに有効な、噴射装置（ノズル）を備えるものとする。

(3) 本体及び主要部材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とし、十分な強度、耐久性ならびに耐摩耗性を有するものとする。

(4) 本装置は、夾雑物が閉塞した場合、圧力水を逆流させることにより、容易に夾雑物の除去が行なえる構造とする。

(5) 装置は、分解組立てが容易な構造とする。

#### 5 付属品 1（標準付属品）

(1) 基礎ボルト、ナット…………… 1 式

(2) 銘板 …………… 1 枚

#### 6 付属品 2

番号板…………… 1 枚

## 第 5 節 沈砂処理設備

### 下-2-6-5-1 沈砂洗浄装置

#### 1 フライトコンベヤ

##### (1) 一般構造概要

ア 本装置は、揚砂装置で揚砂した沈砂（スクリーンかすを含む）を洗浄水（処理水等）中に投入沈殿させ、底部に沈殿した沈砂類をフライトにてかき上げ、傾斜部分で水を切り、頂部から排出する。なお、洗浄後の汚水は、越流トラフから沈砂洗浄排水会所へ排水し、沈砂池又は場内排水管に返送する。

イ 本装置には、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。

##### (2) 各部の構造

###### ア 本体

(ア) 沈殿槽（鉄筋コンクリート製）排水用仕切弁及び同用铸铁管配管は、本工事で施工する。

(イ) 本装置各部の強度は、電動機の定格出力時を基準として計算する。また、腐食摩耗のある部分は、肉厚を厚く（9mm 以上）する。

(ウ) 機械フレームは、鋼製としチェーンに上記荷重がかかっても変形の生じない構造とする。

(エ) 駆動部の強度は、全荷重が片側のチェーンのみにかかるものとして計算する。

(オ) 機械上部フレームは、運転管理が容易な構造とする。

(カ) 揚砂装置で運搬してきた沈砂及び夾雑物を本装置の沈殿槽に落としこむとき、付近に飛散しないように洗浄水とともに沈殿槽に流し込むためのシュートを設ける。また、夾雑物を取るためにスクリーンを設ける。

###### イ 駆動装置

(ア) 本装置の駆動は、トルクリミッタ付電動減速機（遊星及び差動歯車減速機）からチェーンで駆動する。駆動用チェーンは、スチールローラチェーン（オフセット付き）

とする。

(イ) 電動減速機は、設計図書に示す位置に取付け、周囲に点検台を設け、点検台へは鋼製階段で昇降できる構造とする。

(ウ) ローラチェーン用スプロケットは、鋳鋼、鍛鋼又は鋼製とし、歯数は、17 枚以上とする。

(エ) 電動減速機及び駆動用チェーンには、ステンレス鋼 (SUS304 厚 2mm 以上) 製のカバーを付け、カバーには、点検手入及び給油が容易にできるのぞき窓 (ふた付き) を設けるとともに、取外しが容易なものとする。なお、屋内設置の場合は、チェーンカバーのみ設ける。

#### ウ かき揚げ用チェーン及びスプロケット

(ア) かき揚げ用チェーンは、ステンレスブッシュドチェーン (主要部は SUS403 製) とし、保証破断強度は、245kN 以上とし、フライト取付け用アタッチメントは、必要な強度を有するものとする。

(イ) かき揚げ用チェーンのスプロケットは、ステンレス鋳鋼製とし、歯数は、11 枚以上とする。なお、歯面は熱処理を施す。

(ウ) 沈殿槽内部に設けた案内用スプロケットの軸穴には、耐摩耗性に優れたアルミニウム青銅等のブッシュをはめ込み、グリス溜によるグリス給油方式とする。

(エ) チェーンの緊張は、テークアップを設け、容易な手動操作で軸受をしゅう動させて行う。テークアップ用ねじは、台形ねじとし、おねじはステンレス鋼 (SUS304) 製、また、めねじは青銅製とする。

#### エ スプロケット軸及び軸受

(ア) 駆動軸以外の軸は、固定軸とし、炭素鋼製で軸のスプロケット回転部には、ステンレス鋼 (SUS304) 製等のスリーブを焼ばめする。また、ステンレス鋼製の 1 本物としても良い。

(イ) 軸の両端には、鋳鉄製支持台を設け、コンクリート側壁に固定する。

(ウ) 軸とスプロケットは、分解組立が容易な構造とし、スプロケットの回転部は、沈砂等が入らない構造とする。

(エ) 駆動軸は、炭素鋼製とし、軸とスプロケットとはキーで固定する。

(オ) 駆動軸用軸受及びテークアップ用軸受は、防じんカバー付きベアリングユニットとする。

#### オ 給油装置

下-2-6-2-1-9 給油装置に準ずる。

#### カ フライト及びガイドレール

(ア) フライトは、厚さ 6mm 以上の鋼板に補強リブを設け、砂のかき取り及び搬出に適合した構造とする。また、トラフとのしゅう動面は、取替え、調整等が行なえる構造とする。

(イ) フライトの取付け間隔は、原則として約 900 mm とする。

(ウ) フライトのシューは、耐摩耗性に優れた材料とし、容易に取替えできる構造とする。

(エ) フライトのガイドレールは、10kg/m 以上のレール又はステンレス鋼 (SUS304 厚さ 9mm 以上) 製とし、槽底部の沈砂かき取り面及び返り側チェーン受け部に取付ける。

(オ) フライトはノンタールエポキシ樹脂系塗装を行なう。

#### キ 傾斜トラフ

(ア) 傾斜トラフは、形鋼及び鋼製とし、上方に駆動装置を取付ける。

(イ) 傾斜トラフのフライトが直接しゅう動する部分には、厚さ 9mm 以上の鋼製しゅう動板を別に設け、摩耗した場合、容易に取替えできる構造とする。

- (ウ) 傾斜トラフの頂部には、沈砂落ち口を設け、ホッパ又は土砂搬送用可搬式コンベヤへこぼれないよう確実に落せる構造とする。
- (エ) 傾斜トラフは、ステンレス鋼板（SUS304 厚さ 2mm 以上）製のカバーを設ける。なお、カバーは、内部点検が容易にできる構造とする。
- (オ) 傾斜トラフの内面は、ノンタールエポキシ樹脂系塗装を行なう。

ク 付属品 1（標準付属品）

(ア) 基礎ボルト、ナット…………… 1 式

(イ) 銘板 …………… 1 枚

ケ 付属品 2

番号板…………… 1 枚

2 羽根車かくはん式（機械かくはん式）洗浄装置

(1) 一般構造概要

ア 装置は、揚砂装置で揚砂した沈砂（スクリーンかすを含む）を洗浄水中に投入し、羽根車により、かくはんすることにより洗浄を行う。その際、スクリーンかすは、細目スクリーンにより掻き上げられ、洗砂は、スクリーコンベヤ等により搬出する。

イ 本装置には、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。

(2) 各部の構造

ア かくはん装置

(ア) かくはん羽根（SUS304 製）は、摩耗を考慮した取替え容易な構造とする。

(イ) かくはん羽根の洗浄槽との取付部は、漏水のない構造とする。

(ウ) かくはん羽根の回転は、電動機、減速機にて行うものとし、直結、Vベルトまたはギヤ等を介して行う。

(エ) 電動機、減速機、Vベルト等にカバー（SUS304 製）を設ける場合には、グリス給油等の保守点検が容易な構造にする。

イ スクリーンかす掻揚機（機械スクリーン）

(ア) 本装置は、機械スクリーンを通過する以前の沈砂中に含まれる夾雑物を連続的にレーキにて除去するものである。

(イ) 本装置は、本体フレーム、駆動装置、スクリーン、レーキ、チェーン等で構成される。

(ウ) 本体フレームは、鋼製（9mm 厚以上）とし、溶融亜鉛めっき（HDZ55）を施し、内面は、ノンタールエポキシ樹脂塗装を施す。

ウ 沈砂搬出機（スクリーコンベヤ）

(ア) スクリュー羽根及び主軸はステンレス鋼（SUS304）製とし、スクリーコンベヤを軸に溶接し、たわみの少ない構造のとする。また、砂と水分を分離しながら沈砂を効率よく搬出できる構造とする。

(イ) スクリューコンベヤのトラフはステンレス鋼（SUS304）製で洗浄槽に強固に取り付けるものし、点検容易な構造で必要な箇所に点検口を設ける。

(ウ) スクリューコンベヤのトラフのスクリーコンベヤのしゅう動する部分には、しゅう動板を設け、摩耗した場合、容易に取替えできる構造とする。

(3) 付属品 1（標準付属品、各機器ごと）

ア 基礎ボルト、ナット…………… 1 式

イ 銘板 …………… 1 枚

(4) 付属品 2（必要な数量等は、設計図書による）

ア 手動グリスポンプ

イ フィラーパック

ウ スプロケット用歯形ゲージ

エ 番号板

### 3 洗浄水かくはん式洗浄装置

#### (1) 一般構造概要

ア 本装置は、揚砂装置で揚砂した沈砂（スクリーンかすを含む）を洗浄水中に投入し、洗浄ノズルから出る圧力水でかくはんすることにより洗浄を行う。スクリーンかすは、細目スクリーンによりかき揚げられ、洗砂は、スクリーコンベヤ等により搬出する。

イ 本装置には、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。

#### (2) 各部の構造

ア スクリーンかす搔揚機（機械スクリーン）

下-2-6-5-1-2(2)イに準じる。

イ かくはん装置

洗浄槽内のノズル（SUS304 製）の形状は、沈砂や夾雑物により、閉塞しにくい構造とする。

ウ 沈砂搬出機（スクリーコンベヤ）

下-2-6-5-1-2(2)ウに準じる。

#### (3) 付属品1（標準付属品、各機器ごと）

下-2-6-5-1-2(3)に準じる。

#### (4) 付属品2（必要な数量等は、設計図書による）

下-2-6-5-1-2(4)に準じる。

### 下-2-6-5-2 沈砂洗浄装置の基礎及び洗浄槽

#### 基礎及び洗浄槽

沈砂洗浄装置の基礎及び洗浄槽は、下-2-6-5-1の機械部分と一体となり、機能を発揮するよう次のとおり施工する。

(1) 基礎及び洗浄槽は、鉄筋コンクリート構造とする。

(2) 構造物下部には、栗石を敷き、突固め、その上に捨コンクリートを打設する。

(3) コンクリート打設後の養生期間を取ってから、機器の据付を行う。

(4) 工事に必要な掘さく、突固め、形枠組み、コンクリート打設及び埋戻しを施工する。

## 第6節 スクリーンかす洗浄脱水装置

### 下-2-6-6-1 スクリーンかす洗浄装置

#### 1 羽根車かくはん式（機械かくはん式）

##### (1) 一般構造概要

ア 本装置は、ベルトコンベヤ、流水トラフ等により搬送されてきたスクリーンかすを受入槽に投入し、洗浄槽内で洗浄・破碎を行い脱水後コンベヤ等でホッパへ移送する。

イ 本装置には、脱臭用フランジ形取出口等を設ける。

##### (2) 各部の構造

ア スクリーンかす破碎機

(ア) 本装置は、ケーシング・駆動装置・及びカッターにて構成する。

(イ) 本装置は、長時間連続的または断続的に運転した場合においても、耐久性を有するものとし、定量的かつ円滑にスクリーンかすの破碎処理をするものとする。

(ウ) 本装置は、スクリーンかす等の噛み込みにより停止した場合においても、対処でき

るように逆転可能な構造とする。

- (エ) 付属品 1 (標準付属品)
  - A 基礎ボルト、ナット…………… 1 式
  - B 銘板 …………… 1 枚
- (オ) 付属品 2
  - 番号板…………… 1 枚

イ かくはん装置

- (ア) 下-2-6-5-1-2(2)アに準じる。
- (イ) 付属品 1 (標準付属品)
  - A 基礎ボルト、ナット…………… 1 式
  - B 銘板 …………… 1 枚
- (ウ) 付属品 2
  - 番号板…………… 1 枚

ウ スクリーンかす洗浄槽ドレンゲート

- (ア) 下-2-6-1-1 ゲート一般事項に準じる。
- (イ) 下-2-6-1-3 鋼板製ゲート、下-2-6-1-4 開閉装置に準じる。
- (ウ) 下-2-6-1-3-1 ゲートの使用材料は、次のとおりとする。

部品名	材質	備考
扉体	SUS304	
戸当り	SUS304	
水密板	扉体側 SUS304 戸当り側 SUS316	
ウエッジ	扉体側 SUS304 戸当り側 SUS316	
スピンドル	SUS304	

- (エ) 下-2-6-1-3-2 扉体 (4) は、次のとおりとする。  
扉体の主要部最低肉厚は、7mm 以上とする。
- (オ) 下-2-6-1-3-3 戸当り (2) は、次のとおりとする。  
戸当りの主要部肉厚は、7mm 以上とする。

エ 洗浄槽用機械スクリーン

- (ア) 本装置は、洗浄槽内のスクリーンかすを連続的かつ定量的にかき揚げて脱水機に投入するものである。
- (イ) 本装置は、本体フレーム、スクリーン、駆動装置、スプロケット(ステンレス鋳鋼)、チェーン等で構成され腐食や摩耗等に耐え、スクリーンかす等の噛み込みの起こりにくい構造とする。
- (ウ) 本体フレームには、ステンレス鋼板(SUS 304 厚さ 2mm 以上)製のカバーを設ける。  
なお、カバーは、内部の点検が容易にできる構造とする。

- (エ) 付属品 1 (標準付属品)
  - A 基礎ボルト、ナット…………… 1 式
  - B 銘板 …………… 1 枚
- (オ) 付属品 2
  - 番号板…………… 1 枚

オ スクリーンかす脱水機 (ローラー式)

- (ア) 本装置は、ローラープレス形とし、本体フレーム、駆動装置、ローラー、油圧装置等により構成する。
- (イ) 本装置は、供給されたスクリーンかすを連続的に脱水し、大形のスクリーンかすの

場合でも閉塞しない構造とする。

- (ウ) 本体フレームには、ステンレス鋼板(SUS304 厚さ2mm 以上)製のカバーを設ける。  
なお、カバーは、内部の点検が容易にできる構造とする。
- (エ) スクリーンかすは、外部に落ちないようにシュート(SUS304 厚さ6mm 以上)で導くものとし、滑り角度を急角度にする。
- (オ) 付属品1(標準付属品)
  - A 基礎ボルト、ナット……………1式
  - B 銘板……………1枚
- (カ) 付属品2
  - 番号板……………1枚
- カ スクリーンかす搬出ベルトコンベヤ
  - (ア) 下-2-6-3-1集じん用ベルトコンベヤに準じる。
  - (イ) 下-2-6-3-1-1一般構造概要は、次のとおりとする。  
スクリーンかす搬出ベルトコンベヤは、スクリーンかす脱水機から脱水されたスクリーンかすを連続的にスクリーンかすホッパまで搬出するもので、関連機器と適合した構造とする。
  - (ウ) 下-2-6-3-1-2製作条件(1)は、次のとおりとする。  
ベルトコンベヤは、横棧耳付急傾斜式とし、ベルト巾は750mmとする。
  - (エ) 下-2-6-3-1-3コンベヤフレームは、次のとおりとする。  
本体フレーム及びカバーの材質は、ステンレス鋼(SUS304)製とする。なお、カバーの厚さは、2mm以上とする。
  - (オ) 搬出ベルトコンベヤは、ベルトの蛇行が極力生じない構造とし、ヘッドプーリー及びテールプーリー付近に蛇行検出器を設ける。
  - (カ) 下-2-6-3-1-9ベルトクリーナは、次のとおりとする。  
コンベヤには、振動式等のベルトクリーナを設ける。また、クリーナで落としたスクリーンかすをホッパに移送する設備を設ける。
  - (キ) 下-2-6-3-1-10スカートは削除する。
- キ スクリーンかすホッパ
  - 下-2-6-3-3ホッパに準じる。

## 下-2-6-6-2 スクリーンかす洗浄脱水装置の基礎及び洗浄槽

基礎及び洗浄槽

下-2-6-5-2-1に準じる。

## 第7節 沈砂池設備の操作方式

### 下-2-6-7-1 ゲート設備の操作方式

#### 電動ゲートの操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」とする。ただし、流量調整を行う流入ゲートの操作場所は、「現場」及び「遠方」とする。
- (2) 「現場」・「遠方」選択時とも手動運転のみ可能とする。
- (3) 「全開」及び「全閉」で、リミットスイッチにより自動停止する。
- (4) 開度指示は、設計図書による。
- (5) 現場操作盤及び監視操作卓には、「全開」・「全閉」の状態を表示する。
- (6) 監視操作卓で操作し、開度指示を設けない場合は、「動作中」の状態を表示する。
- (7) 次の故障発生時には停止し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。
  - ア 過電流（49リレー動作・MCCBトリップ）
  - イ 漏電（51Gリレー動作）
  - ウ 開過トルク（開過トルク発生時でも、閉方向の操作は可能とする）
  - エ 閉過トルク（閉過トルク発生時でも、開方向の操作は可能とする）

### 下-2-6-7-2 除じん設備の操作方式

#### 1 雨水用機械スクリーンの操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」及び「遠方」とする。
- (2) 操作場所選択は、現場操作盤にて行う。
- (3) 「現場」選択時は、手動運転のみ可能とする。
- (4) 「遠方」選択時は、「手動」または「自動」運転選択を監視操作卓にて行う。
- (5) 「遠方・手動」選択時は、手動運転のみ可能とする。
- (6) 「遠方・自動」選択時は雨水ポンプに連動して運転する。停止動作は「雨水ポンプ停止」からタイマによる設定時間経過後とする。なお、「雨水ポンプ運転」とは、電動機駆動雨水ポンプの場合は「遮断器等入」、ディーゼル機関駆動雨水ポンプの場合は「機関低速度」とする。
- (7) 「遠方・自動」選択時は、運転時刻設定タイマ・運転継続時間設定タイマにより、自動運転を行う。
- (8) 運転する前には、現場にて始動予告ベルを鳴動する。ただし、「現場」選択時は除く。
- (9) 逆転運転は、「現場」選択時のみ可能とし、自己保持しない。
- (10) 次の故障発生時には停止し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。
  - ア MCCBトリップ
  - イ 2Eリレー動作（過負荷または欠相）
  - ウ 漏電（51Gリレー動作）
  - エ 正転過トルク（正転過トルク発生時でも、逆転方向の操作は可能とする）
  - オ 逆転過トルク（逆転過トルク発生時でも、正転方向の操作は可能とする）

#### 2 汚水用機械スクリーンの操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」及び「遠方」とする。
- (2) 操作場所選択は、現場操作盤にて行う。
- (3) 「現場」選択時は、手動運転のみ可能とする。
- (4) 「遠方」選択時は、「手動」または「自動」運転選択を監視操作卓にて行う。
- (5) 「遠方・手動」選択時は、手動運転のみ可能とする。
- (6) 「遠方・自動」選択時は、運転時刻設定タイマ・運転継続時間設定タイマにより、自動

運転を行う。

- (7) 運転する前には、現場にて始動予告ベルを鳴動する。ただし、「現場」選択時は除く。
- (8) 逆転運転は、「現場」選択時のみ可能とし、自己保持しない。
- (9) 次の故障発生時には停止し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。
  - ア MCCBトリップ
  - イ 2Eリレー動作（過負荷または欠相）
  - ウ 漏電（51Gリレー動作）
  - エ 正転過トルク（正転過トルク発生時でも、逆転方向の操作は可能とする）
  - オ 逆転過トルク（逆転過トルク発生時でも、正転方向の操作は可能とする）

### 下-2-6-7-3 搬出設備の操作方式

#### 1 集じん用ベルトコンベヤの操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」とする。
- (2) 「単独」または「連動」運転選択は、現場操作盤にて行う。
- (3) 「単独」選択時は、手動（単独）運転のみ可能とする。
- (4) 「連動」選択時は、機械スクリーンに連動して運転する。停止動作は「機械スクリーン停止」からタイマによる設定時間経過後とする。
- (5) 逆転運転は、「単独」選択時のみ可能とし、自己保持しない。
- (6) コンベヤ受皿の電動洗浄水弁は、集じん用ベルトコンベヤに連動して開する。閉動作は「集じん用ベルトコンベヤ停止」からタイマによる設定時間経過後とする。
- (7) 次の故障発生時には停止し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。
  - ア 過電流（49リレー動作・MCCBトリップ）
  - イ 漏電（51Gリレー動作）
  - ウ 非常停止（引綱式緊急停止装置による）

#### 2 流水トラフ移送水弁（またはポンプ）の操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」とする。
- (2) 「単独」または「連動」運転選択は、現場操作盤にて行う。
- (3) 「単独」選択時は、手動（単独）開（または運転）のみ可能とする。
- (4) 「連動」選択時は、機械スクリーンに連動して開（または「ポンプ運転」）する。閉（またはポンプ停止）動作は「機械スクリーン停止」からタイマによる設定時間経過後とする。
- (5) トラフ最上流部の水位検知器により、現場操作盤及び監視操作卓には、「流水確認」の状態を表示する。
- (6) 次の故障発生時には閉（またはポンプ停止）し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。
  - ア 流水トラフ異常高水位（トラフ最上流部の水位検知器による）
  - イ 流水断（設定時間経過後）（警報・表示のみとする）

#### 3 ホッパの操作方式

- (1) 操作場所は、「現場」とする。
- (2) カットゲート選択（「カットゲートA」または「カットゲートA・B同時」または「カットゲートB」）は、現場操作盤にて行う。
- (3) 「カットゲートA」選択時は、カットゲートAのみ開閉可能とする。
- (4) 「カットゲートA・B同時」選択時は、カットゲートA・B同時に開閉可能とする。
- (5) 「カットゲートB」選択時は、カットゲートBのみ開閉可能とする。
- (6) 次の故障発生時には停止し、現場操作盤及び監視操作卓に警報・表示する。

- ア カットゲートA 過電流（49リレー動作・MCCBトリップ）
- イ カットゲートB 過電流（49リレー動作・MCCBトリップ）
- ウ カットゲートA 漏電（51Gリレー動作）
- エ カットゲートB 漏電（51Gリレー動作）
- オ カットゲートA 開過トルク（開過トルク発生時でも閉方向の操作は可能とする）
- カ カットゲートB 開過トルク（開過トルク発生時でも閉方向の操作は可能とする）
- キ カットゲートA 閉過トルク（閉過トルク発生時でも開方向の操作は可能とする）
- ク カットゲートB 閉過トルク（閉過トルク発生時でも開方向の操作は可能とする）
- ケ ホッパ満杯（警報・表示のみとする）
- コ ホッパ異常満杯（ホッパへの投入設備を停止する）

#### 下-2-6-7-4 揚砂機設備の操作方式

揚砂機設備の操作方式は、設計図書による。

#### 下-2-6-7-5 沈砂処理設備の操作方式

沈砂処理設備の操作方式は、設計図書による。

#### 下-2-6-7-6 スクリーンかす洗浄脱水設備の操作方式

スクリーンかす洗浄脱水設備の操作方式は、設計図書による。