

IV. 施設機械編

IV. 施設機械編

IV - 1	施設機械設備工事積算基準等の細部運用について	IV - 1
IV - 2	設計金額の表示基準について	IV - 7
IV - 3	水門扉の設計・積算基本方針について	IV - 8
IV - 4	水門扉の見積設計の徴収について	IV - 9
IV - 5	水門扉の見積設計仕様書の作成（例）について示されたい	IV - 9
IV - 6	水門扉の工事発注時の注文書等（例）について示されたい	IV - 19
IV - 7	用排水機の設計・積算基本方針について	IV - 25
IV - 8	用排水機の見積設計の徴収について	IV - 26
IV - 9	用排水機の見積設計仕様書の作成（例）について示されたい	IV - 26
IV - 10	用排水機の工事発注時の注文書等（例）について示されたい	IV - 36

IV. 施設機械編

IV-1

施設機械設備工事積算基準等の細部運用について

1. 適用範囲

本基準の適用範囲外となる設備の積算は、原則として見積を徴収するものとする。

なお、見積りの徴収にあたっては、設備の諸元を把握したうえで徴収するものとし、原則として原価計算方式によるものとする。

2. 製作工事原価

(1) 直接製作費

1) 材料費

① 機器単体品の価格を見積りによる場合は、当該製品の価格（一般管理費等を含む）とする。

② 質量換算係数

鋼材、部品について、標準的な構造の設備については、次式により質量を計算する。

$$\text{副部材質量} = \text{主要部材質量} \times W1 \quad \therefore W1: \text{鋼材質量換算係数}$$

$$\text{部品材質量} = \text{主要部材質量} \times W2 \quad \therefore W2: \text{部品質量換算係数}$$

なお、W1, W2については、表2-1による。

表2-1 質量換算係数 (%)

区 分			材料質量 (換算係数W1)	部品質量 (換算係数W2)	備 考	
河川・水路用水門扉	大形水門	プレートガーダ構造 ローラーゲート	扉 体	15.5	1.5	
			戸 当 り	28.0	1.5	
			開閉装置	26.0	4.0	
	大形水門	シェル構造 ローラーゲート	扉 体	15.0	1.5	
			戸 当 り	27.0	0.5	
			開閉装置	26.0	4.0	
	起 伏	起伏ゲート	扉 体	10.5	2.0	
			戸 当 り	16.5	6.0	
			開閉装置	7.5	2.5	
	小形水門	プレートガーダ構造 ローラーゲート	扉 体	10.0	2.0	
			戸 当 り	4.5	1.5	
			開閉装置	26.0	4.0	
プレートガーダ構造 スライダゲート		扉 体	6.0	2.0		
		戸 当 り	2.0	0.5		
		開閉装置	26.0	4.0		

(%)

区 分			材料質量 (換算係数W1)	部品質量 (換算係数W2)	備 考	
ダム 用 放 流 設 備	放 流	三方水密 ラジアルゲート	扉 体	19.0	2.5	
			戸 当 り	10.0	1.0	
			開閉装置	52.0	15.0	
			基 礎 材	21.0	0.5	
	設 備	四方水密 ラジアルゲート	扉 体	24.5	3.0	
			戸 当 り	16.5	2.0	
			開閉装置	17.0	11.0	
			基 礎 材	18.5	3.5	
	制 水 設 備	四方水密 ローラーゲート	扉 体	22.5	2.5	
			戸 当 り	17.5	0.5	
			開閉装置	19.0	4.0	
		四方水密 スライドゲート	扉 体	17.5	2.5	
			戸 当 り	14.0	1.0	
			開閉装置	19.0	4.0	
ダム 用 放 流 設 備	取 水	直線多段ゲート	扉 体	18.0	1.0	
			戸 当 り	24.5	0.5	
			開閉装置	19.0	4.0	
			スクリーン	2.5	0.5	
	設 備	円形多段ゲート	扉 体	15.0	1.0	
			戸 当 り	取水塔に含む		
			開閉装置	19.0	4.0	
			取 水 塔	22.0	0.5	
			スクリーン	5.0	1.0	
			整流装置	12.5	0.5	
	放 流 管	リフティング装置		17.0	2.0	
			大容量放流管	5.5	1.0	
			大容量放流管 (整流板)	45.0	0.5	
小容量 放流設 備用 ゲート・ バルブ	小容量放流管		18.0	1.0		
		ジェットフローゲート	13.0	4.0		
		高圧スライドゲート	13.5	4.0		
		スルースバルブ	9.0	4.0		
		ホロージェットバルブ	13.5	7.0		
	フィクストコンバルブ	17.0	4.9			

(注) 質量は、設計計算時の開閉荷重算出時の参考とするものである。

③用排水ポンプ設備

(イ) フラップ弁部材所要量

フラップ弁部材所要量の主要部材の標準材質は標準歩掛によるものとするが、下記の規格を標準として使用することができる。

フラップ弁（弁体）

フラップ弁形式	名 称	規 格
丸 形	一般構造用圧延鋼板	ss400, t=12~25
角 形	一般構造用圧延鋼板	ss400, t=12~25

フラップ弁（スピンドル）

フラップ弁形式	名 称	規 格
丸 形	ステンレス棒鋼	sus304, φ=25~100
角 形	ステンレス棒鋼	sus304, φ=25~100

④水管橋設備

(イ) パイプビーム形式 歩廊等の製作工数

標準歩掛の製作工数には、歩廊等の製作工数を含んでいるが、パイプビーム形式でx要素の範囲が、 $4.7\text{m}^3 < x \leq 120\text{m}^3$ の水管橋設備で、歩廊を設けない場合、次式により製作工数を算出する。

なお、歩廊等の補正率は-13%とする。

$$Y = y \times (1 + \alpha \times 1/100)$$

Y：製作工数

y：x要素による標準製作工数

α：歩廊等の補正率（%）

(2) 間接製作費（間接労務費・工場管理費）

用排水ポンプ設備の木型費は、間接製作費の工場管理費対象額には含まないものとする。

3. 据付工事原価

(1) 直接工事費

1) 輸送費

- ① トラック輸送の場合に、先導車、後続車を交通安全上必要があれば、計上しても差し支えない。
- ② 輸送費の輸送起点は、推定される業者の最も近い工場所在地とする。
- ③ 継続的工事における随意契約又は変更契約時の場合の起点は、前回契約又は元契約と同一とする。
- ④ 修繕工事の輸送費は、表3-1による。

表 3 - 1 修繕工事の輸送費

本歩掛の適用範囲は、 $100 < x \times D$ とする。

区 分		輸 送 費 (円)	(x)定義
河川・水路用 水門設備	小形水門	プレートゲート構造ローゲート	$(100 < x \times D < 1, 500)$ の場合 $y=83.9x \times D+51,000$
		プレートゲート構造スライダゲート	
	中・大形 水門	プレートゲート構造ローゲート	$(x \times D \geq 1, 500)$ の場合 $y=37.8x \times D+116,000$
		プレートゲート構造角落し	
		シェル構造ローゲート	
起伏水門	起伏ゲート	投影面積10 [m ² /門] 以上は「中・大形水 門、堰」、10 [m ² /門] 未満は「小形水門」に 準ずる	
ダム用放流 設備	放流設備	3方水密ラジアルゲート	$y=44.8x \times D+116,000$
		4方水密ラジアルゲート	
	制水設備	4方水密ローゲート	
		4方水密スライダゲート	
	放流管	大容量放流管	
		大容量放流管 (整流板のみ)	
		小容量放流管	
取水設備	直線多段ゲート		
	円形多段ゲート		
小容量放流設備ゲート・バルブ	—		
用排水ポンプ 設 備	固定機場	$y=50.7x \times D+104,000$	
	水中ポンプ (φ400以上)	$y=84.6x \times D+103,000$	
	水中ポンプ (φ400未満)		
除塵設備		$y=52.0x \times D+145,000$	
ダム管理設備	昇降設備 (エレベータ)	—	
	流木止設備	$y=52.9x \times D+199,000$	
	係船設備		
鋼製付属設備		$y=33.6x \times D+46,000$	

対象設備
質量(t)
(適用範
囲:
 $100x \times D$)

(注) 1. 輸送費(円)の算定式において、「x」は「xの定義」によるものとし、「D」は、想定輸送距離(km)、「対象設備重量」は輸送品の質量とする。なお、輸送費「円」は1,000円未満を切り捨てるものとする。

2. 各算定式は、「据付製品における現場までの輸送」、「整備を行う工場への輸送」「処分場までの輸送」を各々算出するものとする。

3. $0 < x \times D \leq 100$ の場合は表3-2により算出するものとする。

4. 「鋼製付属設備」の算定式は、鋼製付属設備単独の工事に適用するものとする。

5. 修繕工事で全面取替の工事の場合、撤去は表3-1及び表3-2修繕工事輸送費にて算出を行うものとするが、設置においては新設工事輸送費にて算出を行うものとする。

6. 算定式が設定されていない工種については、別途積み上げるものとする。

7. 工事場所が、離島の場合は別途積算する。

表 3 - 2 修繕工事の輸送費

本歩掛の適用範囲は、 $0 < x \times D \leq 100$ とする。

区 分	輸 送 費 (円)	(x)の定義
全工種 ($0 < x \times D \leq 100$ の場合)	$y=693x \times D + 11,352$	対象設備質量 (t) (適用範囲 $0 < x \leq 100$)

- (注) 1. 輸送費 (円) の算定式において、「x」は「xの定義」によるもとし、「D」は、想定輸送距離(km)、「対象設備重量」は輸送品の質量とする。なお、輸送費「円」は1,000円未満を切り捨てるものとする。
2. 各算定式は、「据付製品における現場までの輸送」、「整備を行う工場への輸送」「処分場までの輸送」を各々算出するものとする。
3. 修繕工事で全面取替の工事の場合、撤去は表 3 - 1 及び表 3 - 2 修繕工事輸送費にて算出を行うものとするが、設置においては新設工事輸送費にて算出を行うものとする。

⑤ 除塵設備

標準運搬対象質量は、表 3 - 3 による。

表 3 - 3 標準運搬対象質量

設 備 区 分	運搬質量算出式(kg)
レーキ形定置回動式	$Y = 396X + 3,900$
ネット形	$Y = 1,093X + 2,440$
コンベヤ単独	$Y = 210X + 2,100$
水平及び傾斜コンベヤの併設	$Y = 327X + 1,140$
ホッパ	$Y = 1,057X + 4,430$

X要素は下記のとおりである。

$$X (\text{標準運搬質量算出式パラメータ}) = A \times B$$

レーキ形定置回動式	A : スクリーン有効幅 (m) B : スクリーン実長 (斜長) (m)
ネット形	A : チェーン中心間長 (m) B : 回転軸芯長 (m)
コンベヤ単独	A : ベルト (トラフ) 幅 (m) B : コンベヤ機長 (m)
水平及び傾斜コンベヤ	A : ベルト (トラフ) 幅 (m) B : コンベヤ機長 (m)
ホッパ	A : 貯留容量 (m ³) B : -

(注) 付属設備 (レーキ架台・操作橋・手摺・階段等) については、別途計上とする。

2) 材料費

価格を見積りによる場合は、見積り価格に消費税相当額を含めないことを、見積り仕様書等に明記する。

3) 直接経費

総合試運転調整を行う場合に必要な電力料金（基本料金、使用料金）は、一括計上価格或いは工事とは別に電力会社と契約するものとし、直接経費には計上しないものとする。

(2) 間接工事費

1) 共通仮設費

- ① 施設機械設備に付帯する鋼製付属設備を単独発注する場合の共通仮設費は、原則として主体となる工種区分を適用するが、主体となる該当項目がない場合は、水門設備の率を準用するものとする。
- ② 共通仮設費、現場管理費の対象金額中の官給品費には当該業者で工場製作される費用は、原則として含めない。
- ③ 現場におけるX線検査の費用は、共通仮設費率の技術管理費に含まれる。なお、X線検査の方法は、全溶接長（突合せ溶接部）の5%を撮影検査する。ただし、重要度の高い構造物（水圧鉄管の分岐管、ダム用水門等）にあたっては、20%を標準とする。

2) 現場管理費

施設機械設備に付帯する鋼製付属設備を単独発注する場合の現場管理費は、原則として主体となる工種区分を適用するが、主体となる該当項目がない場合は、水門設備の率を準用するものとする。

4. その他

(1) 月標準稼働日数

- ① 屋内設備（ポンプ設備）の場合、据付工における1ヶ月の作業日数は、休日等を考慮して、19日を月標準稼働日数とする。
- ② 屋外設備（水門設備等）の場合、据付工における1ヶ月の作業日数は、各地区の月標準稼働日数とする。（宮城県全域：その他の工事18日とする。）
なお、屋内設備と屋外設備が錯綜する工事については、主たる設備の月標準稼働日数を適用する。

(2) 据付実日数

- ① ポンプ設備の据付に要する日数は、施工計画による工程表から算出することを原則とするが、これによりがたい場合は、表4-1により算出してよい。

表 4 - 1 据付実日数算定式

(日/台)

ポンプ形式	据付実日数算定式
横軸軸・斜流ポンプ	$Y3 = 3.895 \times X^{0.486}$
立軸軸・斜流ポンプ (一床)	$Y3 = 3.507 \times X^{0.4932}$
立軸軸・斜流ポンプ (二床)	$Y3 = 4.616 \times X^{0.4831}$
横軸渦巻ポンプ (両吸込・片込)	$Y3 = 8.444 \times X^{0.482}$
立軸渦巻ポンプ (斜流)	$Y3 = 7.770 \times X^{0.4764}$
水中ポンプ (固定・着脱)	$Y3 = 2.356 \times X^{0.4827}$

(注) 1. X : 同一機場内における最大ポンプ吐出量 (m³/min) であり, ポンプ吐出量 (m³/min) の標準値は「標準歩掛」表 - 2・3・7 を適用する。

Y : 据付実日数 (日)

2. 据付実日数は, ポンプ設備全体の据付に要する日数で, 準備工・機器据付～後片付けまでの実日数である。

IV-2

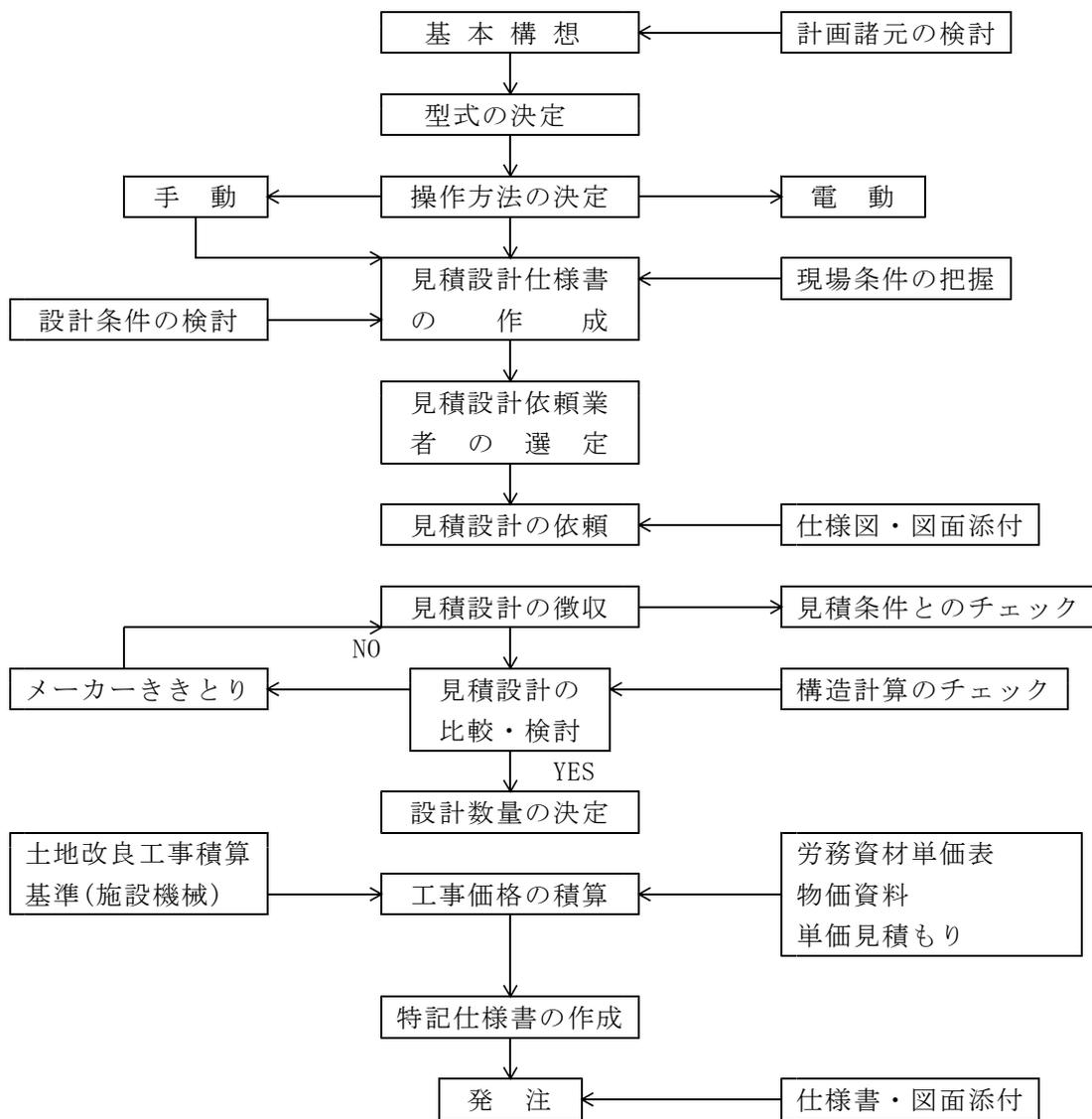
設計金額の表示基準について

施設機械設備工事における, 設計金額の表示基準については, I - 8 (P I - 4 1) を適用する。

(1) 基本方針

設計にあたっては計画諸元と見積設計諸元を比較検討し、参考資料（水門鉄管技術基準、鋼構造物計画設計技術指針「水門扉編」）等をもとに充分検討して設計する必要がある。積算については土地改良工事積算基準（施設機械）並びに、農業農村整備事業等労務資材単価表（宮城県農林水産部）、物価資料（積算資料、建設物価）、単価見積等により積算するものとする。

(2) 設計・積算の手順



IV-4

水門扉の見積設計の徴収について

注意事項

見積設計については、最も合理的で経済的なものであるという原則にたつて、先ず注文側がどんなものを造りたいのかはっきりしておかなければならない。そのためには、メーカーから参考見積りを徴収するための仕様書・図面等は発注側の意図を相手方に充分伝えるものでなければならない。それにはある程度統一した仕様で見積設計を徴収する必要がある。

イ) 設計水位と操作水位

設計水位は扉の強度決定の最大要素であるから最大をとる必要がある。但し、操作水位については使用状態をよく考えて決定する必要がある。これを必要以上に大きくすると設備、馬力が大きくなり設備費及び維持管理費が高くなる。

ロ) 主要材料

主要材料については使用場所等を考慮して決定する必要がある、SS、SM、SUS、SUSグラッド、Fc、FcD、その他発注者の考えを決定しておかないと価格に大きな差異を生ずる場合があるので注意を要する。

ハ) 余 裕 厚

余裕厚は水門鉄管技術基準以上を要求する場合は別途示す必要がある。(最小板厚も含む)

ニ) 撓 度

撓度についても、技術基準以上の場合は別途示す必要がある。

ホ) 塗 装

塗装仕様は、種類、回数を示さないと価格に大きな差異を生じる。

ヘ) 操作方式

操作方式については機側、遠隔、自動、その他、他設備との関連も示す必要がある。(機場がある場合)

IV-5

水門扉の見積設計仕様書の作成(例)について示されたい

〇〇〇地区(〇〇)第〇〇排水機場水門扉製作据付工事見積設計仕様書

第一章 総 則

1-1. (総則)

本仕様書は〇〇〇地区(〇〇)第〇〇排水機場水門扉製作据付工事の見積設計に適用するもので、本仕様書に記載ない事項は宮城県農業土木工事共通仕様書(平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号)及び施設機械工事等共通仕様書(平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号)並びに別途図面によるものとする。

1-2. (施行目的)

〇〇〇〇事業〇〇〇〇地区受益面積A=〇〇haの湛水(排水量〇〇〇m³/s)を排除するため〇〇川と〇〇〇〇の合流点に設けるもので、その設計製作・運搬据付等一切を行なうものである。

1-3. (据付場所)

宮城県〇〇郡〇〇町〇〇地内

1-4. (工事概要)

名 称	形 式	寸 法	数 量	備 考
〇〇ゲート	〇〇ゲート	(幅)m×(高)m	〇 門	幅・高さ共純経間
操 作 設 備	電動 電圧 〇V 50HZ		1 式	照明含む

1-5. (工사용電力)

据付に必要な電力料金(基本料金は除く)は受注者の負担とする。なお、仮設受電位置は別添図のとおり。

第二章 提 出 資 料

2-1. (見積書)

見積書は原価内訳書を添付するものとする。

機械単体品(購入先)内訳、据付用機械については詳細に記入するものとする。

2-2. (設計図書)

- (1) 仕様書
- (2) 設計計算書
- (3) 主要部構造図(電気配線・結線図含む)
- (4) 据付要領書
- (5) 仕上り重量内訳書(装置別、機械単体品も含む) [例] 別表-1
- (6) 塗装面積計算書 [例] 別表-2
- (7) 工程表(製作~据付までの工程)
- (8) 付属工具一覧表
- (9) カタログ、文献、その他参考資料(写しでも良い)

第三章 設 計

本仕様書に示す設計条件はその主要なもののみであるから、明記していない事項についても機能上当然必要と認められるものについては充足するものとする。又、使用材料は応力的に経済設計となる様配慮するものとする。

3-1. (設計諸元)

(1) ゲート

名 称	吐出しゲート	備 考
型 式	〇〇〇ゲート	
数 量	〇 門	
ゲート幅	〇. 〇〇m	
ゲート高	〇. 〇〇m	
設計水深	KP〇. 〇〇-KP〇. 〇〇 〇. 〇〇m	
操作水深	〇. 〇〇m	
揚 程	KP〇. 〇〇-KP〇. 〇〇 〇. 〇〇m	[注]扉体高とする。
水密方式	4 方 ゴ ム 水 密	
操作方式	電動ワイヤーロープ	
計画排水量	〇. 〇〇m ³ /s	
ゲート敷高	KP〇. 〇〇m	

(2) 管理橋

- イ. 型 式 鋼 製
- ロ. 橋 長 スパン〇. 〇〇m
- ハ. 幅 員 〇. 〇〇m (高欄内間隔)
- ニ. 高 欄 高 〇. 〇〇m以上
- ホ. 設計荷重 〇〇〇kg/m²
- ヘ. たわみ量 ℓ / 〇〇 ℓ =支間

3-2. (構造細目)

(1) 〇〇ゲート

a. 扉 体

- イ) メインローラーは保守点検が容易な構造とし左右の振れ止めも設けるものとする。
- ロ) スキンプレート等主要材料は耐蝕性を考慮し選定するものとする。(海岸部について耐塩性を考慮すること。)
- ハ) 扉体を使用する材質は原則としてSS400とし腐食代は接水面1mm(片面)とする。

b. 戸当り金物

- イ) 水密ゴム及びローラ(メイン、サイド等)の摺動面はステンレス又はステンレスクラッド鋼を使用すること。
- ロ) 戸当りに使用する材質は原則としてSS400とし腐食代は接水面1mmとする。
- ハ) 戸当りに摺動面はステンレス又はステンレスクラッド鋼(JIS. G3601)を使用するものとする。
- ニ) 戸当り金物(敷金物含む)は二次コンクリート充填に支障のない構造とする。

c. 開閉機

(ローラーゲートの場合)

- イ) 開閉器は保守管理に適した形式としモーターは 200V 50HZ 3相全閉電磁ブレーキ内蔵形とする。
 - ロ) ゲート上限、下限に達すると自動的に停止する制限開閉器及びワイヤーのゆるみ検出、過負荷防止、インタロック装置等を設けるものとする。
 - ハ) 扉体開度指示装置は機械式を設けるものとする。
 - ニ) 保守点検用扉体休止装置を設けるものとする(電動・手動可能)。
 - ホ) 開閉機は必要に応じ各部分共分解・組立・手入れが可能なものとし各軸受部への給油は集中給油方式とする。なお露出するギヤーには保護カバーを設けるものとする。
 - ヘ) ワイヤーロープは亜鉛メッキとし、ドラムシーブはワイヤー径に対して十分な直径を有するものとする。
- (スライドゲードの場合)
- イ) 開閉用スピンドルはステンレス SUS304とする。
 - ロ) 開閉機は屋外密閉式モーターはブレーキ内蔵 200V 50HZで屋外全閉形とする。
 - ハ) ローラーゲートと同様に制限開閉器、過負荷防止、扉体開度指示(ダイヤル方式)、インタロック装置とする。

3-3. (操作関係)

(1) 操作盤は遠方操作室(機場操作室)に設置する。

遠方操作盤での自動及び単独制御並びに機側操作盤による単独操作が出来るものとし現場優先とする。

(2) 盤種は下記のとおりとする。なお目的に合致する内蔵品を取りつけるものとする。

- イ) 遠方操作盤
- ロ) 機側操作盤
- ハ) 分電盤

[注] 機場の機械設備との配置を検討のこと!!

第四章 塗 装

4-1. (素地調整)

素地調整はすべて(陸上・水中部)一種ケレンとする。

4-2. (塗 装)

(1) 塗装は原則として工場塗装とするが、現場接手等やむを得ない箇所については工事塗装に準ずるものとする。

(2) 塗装内容

第五章 製作・運搬・据付一般

5-1. (製作)

各製品はできるだけ分割しないのを原則とするが、やむを得ない場合強度的に支障のない範囲で分割することができる。

5-2. (運搬・据付一般)

(1) 運搬・据付のため土木構造物に削孔等を行なう場合は、その旨を記載すること。

復旧に要する費用は受注者の負担とする。

(2) ゲートの現場での扉体溶接継手時は専門指導員を派遣し、良好な施工管理を行なうものとする。

別表－１ 仕上り重量計算例

扉体数量計算書				仕上重量
番号	名称	材質・規格	計算式	
1	スイングプレート			
2	主桁・上下桁			
3	側桁			
4	縦桁フランジ			
5	縦桁ウェブ			
6	下部コム押え板			
7	上部コム押え板			
8	側部コム押え板			
9	サイドローラーブラケット			
10	サイドローラーブラケット			
11	サイドローラーブラケット			
12	サイドローラー軸			
13	サイドローラー			
14	サイドローラーブッシュ			
15	サイドローラーキープレート			
16	吊ブラケット			
17	吊ブラケット			
18	吊ブラケット			
19	クサビ			
20	摺動性			
	小計			
	機械単体品			
21	ボルトナット			
22	ボルトナット			
23	ボルトナット			
24	下部コム			
25	上・側部コム			
	計			
	合計			

別表－２ 塗装面積計算例

○○○開 閉 機 塗 装 面 積 計 算 書				
番号	名 称	材質・規格	計 算 式	計
1	ドラム			
2	ドラムボス			
3	ドラム			
4	ドラム			
5	ドラムリブ			
7	ワイヤ押え金具			
8	ドラムギヤ			
9	ドラムピニオンギヤ			
10	中間ギヤ			
11	中間ピニオン			
17	滑車			
18	滑車ブラケット			
19	滑車ブラケット			
20	滑車ブラケット			
23	ワイヤエンド調整金物			
24	ワイヤエンド球面座			
25	ワイヤ弛み調整金物			
26	ワイヤ弛みベース			
27	ワイヤ弛みベース			
29	休止フックボス			
30	休止銅			
31	休止銅			
32	休止銅			
34	休止レバー			
35	休止ターン滑車			
36	休止ターンブラケット			
37	休止ターンブラケット			
38	休止ターンブラケット			
39	休止ターンブラケット			
41	機械台			
42	ドラム台			
43	ドラム台フランジ			
	小 計			

別表－3

見積り依頼に伴なう提出書類等のチェックリスト

1. 工事名称： _____
 2. 依頼者名： _____
 3. 提出部数： _____

		項 目	内 容	チェック	備 考
1		仕 様 書	(見積設計仕様書に基づく)		
2		設 計 計 画 書			
	(1)	設 計 諸 元			
		1) 型 式			
		2) 数 量	門		
		3) ゲ ー ト 幅	m		
		4) ゲ ー ト 高	m		
		5) 設 計 水 深	m		
		6) 操 作 水 深	m		
		7) ゲ ー ト 敷 高	m		
		8) 揚 程	m		
		9) 水 密 方 式			
		10) 操 作 方 式			
		11) 巻 上 方 式			
		12) 腐 蝕 代	mm		
		13) た わ み 度	1/〇〇〇 以下		
	(2)	構 造 計 算	(水門鉄管技術基準による)		
		1) 扉 体 ・ 戸 当 り			
		イ. 主要材質の確認			
		主 桁			
		スキンプレート			
		ロ. 荷 重 計 算	(該当するもの)		
		自 重			
		静 水 圧			
		泥 圧			
		波 圧			
		風 荷 重			
		雪 荷 重			
		温度変化による影響			
		地震時動水圧			
		地震時慣性圧			
		ハ. 許容応力に対する検討	(該当するもの)		
		軸方向引張応力			
		軸方向圧縮応力			
		曲 げ 応 力			
		せん断応力			
		支 圧 応 力			

		項 目	内 容	チェック	備 考
		ニ.たわみ度の検討	< 1/〇〇〇		
	2)	開 閉 機			
		イ.主要材質の確認			
		スピンドル			
		ワイヤーロープ			
		ロ.開閉荷重の計算			
		自 重			
		ローラー回転摩擦力			
		水密ゴム摩擦力			
		堆泥による摩擦力			
		浮 力			
		越流水による上向力・下向力			
		底部放流時の "			
		ハ.使用材料の安全率の検討			
		ニ.安全装置及び付属設備			
3		主要構造図	主要寸法、材質の確認		
4		見積仕上り重量計算書			
	(1)	戸 当 り			
	(2)	扉 体			
	(3)	開 閉 機			
	(4)	塗装面積計算書	扉体・戸当り・開閉機別		
5		工 程 表	製作～据付までの工程		
6		付属工具一覧表			
7		そ の 他	(特に必要な場合)		
	(1)	カ タ ロ グ	"		
	(2)	参考文献及び資料	"		

別表－４ 主要鋼材重量一覧表（例）

単位（重量:kg 金額:千円）

項 目	A 社		B 社		C 社					
	重量	金額	重量	金額	重量	金額	重量	金額	重量	金額
1. 自然排水門扉	1,205.9		1,411.7		1,316.3					
戸 当 り	359.8		358.9		367.4					
扉 体	460.3		464.3		461.1					
開 閉 機	385.8		588.5		487.8					
2. 機械排水門扉	626.0		709.0		762.9					
戸 当 り	181.6		121.9		185.7					
扉 体	94.2		96.7		92.1					
開 閉 機	350.2		490.4		485.1					
合 計	1,831.9		2,120.7		2,079.2					
備 考	[注] 戸当り・扉体・主要材料等によって比較設計とする。									

1-4. (工事概要)

名 称	形 式	寸 法	数 量	備 考
〇〇ゲート	〇〇ゲート	(幅)m×(高)m	〇 門	幅・高さ共純経間
操 作 設 備	電動 電圧 〇V 50HZ		1 式	照明含む

1-5. (工事用電力)

据付に必要な電力料金（基本料金は除く）は受注者の負担とする。

1-6. (工具及び予備品)

本設備の分解組立用工具・予備品を、格納箱と共に納めるものとする。（例、表示灯・ヒューズ・補助リレー類）

1-7. (提出書類)

下記書類を、監督職員の指示した様式により定められた期日までに提出するものとする。
提出部数は1部とする。

- (1) ミルシート
- (2) 主要外注品試験成績表
- (3) レントゲン写真及びカラーチェック検査成績書
- (4) 塗装検査成績書
- (5) 工場製作工程写真及び現場写真
- (6) 現場工事日報
- (7) 据付測定表
- (8) その他監督職員が必要とする書類

第二章 設計・仕様

1-1. 本仕様書に示す構造・性能はその主要なもののみであるから、明記していない事項について機能上当然と認められるものについては受注者の責任において充足し、又、不明疑義のある場合は監督職員の指示に従うものとする。

2-2. 本仕様書に記載していない使用材料は原則としてSS400とする。なお本仕様書に記載した以外の材料を使用する場合は、甲が同等以上と認められた場合に限るものとする。

2-3. 水中部に使用する主要部材の最小板厚は、腐蝕代を含み鋼板 6mm以上、形鋼 5mm以上とする。

なお、腐蝕代は接水面 1mm以上とする。

2-4. (設計諸元)

(1) ゲート

名称	吐出しゲート	備考
型式	〇〇〇ゲート	
数量	〇 門	
ゲート幅	〇. 〇〇m	
ゲート高	〇. 〇〇m	
設計水深	KP〇. 〇〇-KP〇. 〇〇 〇. 〇〇m	
操作水深	〇. 〇〇m	
揚程	KP〇. 〇〇-KP〇. 〇〇 〇. 〇〇m	[注]扉体高とする。
水密方式	4方ゴム水密	
操作方式	電動ワイヤーロープ	
計画排水量	〇. 〇〇m ³ /s	
ゲート敷高	KP〇. 〇〇m	

(2) 管理橋

イ. 型式	鋼製
ロ. 橋長	スパン〇. 〇〇m
ハ. 幅員	〇. 〇〇m (高欄内間隔)
ニ. 高欄高	〇. 〇〇m以上
ホ. 設計荷重	〇〇〇kg/m ²
ヘ. たわみ量	ℓ/〇〇 ℓ =支間

2-5. (構造細目)

a. 扉体

- イ) 吐出しゲートは、ガーター構造とし、桁等は荷重を均等に受ける様配置し、下端放流時(用水堰等の場合)の振動・巻上げ力等を充分考慮した構造とする。
- ロ) ローラー踏み面及びローラーは、扉体の撓みによる傾き及び温度変化による扉体の伸縮や地震時の堰柱の変化に対し追従可能な構造とする。なおローラー及びシーブは、容易に取り外しが出来る構造とする。
- ハ) 扉体には、左右振れを防止するサイドローラ・水密ゴムを設けるものとし、水密ゴムは流下物による損傷を受けないような構造とし、取り替えが容易なものとする。
- ニ) 吐出しゲートのスキンプレート・上面板・主桁・縦はSS400A、軸受オイルレスメタルは無給油タイプ、ローラーはSC450、同軸はSUS340、ジブはFC250、ゴム押え板・ボルトナットはSUS340、スラストリングはBSP、エキスパンションリングはBSP+合成ゴム等を使用する。

b. 戸当り金物

- イ) ローラーに対し十分な強度と剛性を有し、荷重を確実に堰柱に伝達する構造とし、揚程に対して十分な長さを有するものとする。
- ロ) 主ローラ・サイドローラ・水密ゴムの摺動面及び取り外し戸当りピン・ワッシャはSUS304、スラストリングはBSP(台はFC250)、ブッシュはBCを使用するものとする。

- ハ) 戸溝下端部は、下部主ローラ動作に支障のない範囲に土砂の流下に適した勾配を設け、土砂が堆積しない構造とする。

c. 開閉機

(ローラーゲートの場合)

- イ) ゲートは、1モーター・2ドラムとし、モーターは200V50HZ 3相全閉特殊かご形電磁ブレーキ内蔵で30分とし、主減速機サイクロ式で油圧押し上機ブレーキも設けるものとする。
- ロ) ゲートが上・下限に達すると自動的に停止する制限開閉器及び非常上限装置並びに扉体開度指示装置も設けるものとする。
- ハ) ワイヤ弛み検出装置（微調整装置付）及び休止装置（電動押ボタン、手動操作可能）を設けるものとし、扉体休止装置及び過負荷防止、インタロック装置を設けるものとする。
- ニ) 開閉機は、必要に応じ各部分共分解組立て手入れが可能なものとし、各軸受部への給油は集中給油方式とする。又露出する歯車にはカバーを設けるものとする。
- ホ) 動力の切替は、容易かつ確実に出来ると共に、切替時及び手動開閉時にはゲートが自然落下のしない構造とする。
- ヘ) 鋼板厚25mm以上はS M材（但し溶接しない材料はS S 400）。各軸はS U S 304、ブッシュはB C（シーブ用はオイルレスメタルS P 500 #相当）、ギヤー及びワイヤーエンド調整金物はS C 450・S S 540、シーブはワイヤー径に対して十分な直径を有するものとする。

(スライドゲートの場合)

- イ) 開閉機は屋外全閉形（モーター200V・50HZブレーキ内蔵）で上下限リミット開度計（ダイヤル式）付きとし、異物がかみ込んだ場合の過負荷防止・インターロック装置を設けるものとする。又、内蔵ブレーキ故障時は、スピンドルによってセルフロックし扉体の落下を防止するものとする。尚スピンドルはS U S 403、吊りピンはS U S 304とする。

(3) 操作設備

- イ) ゲートの操作は、機側操作盤での押ボタン操作及び手動操作、遠方操作室では、水位計による自動操作及び押ボタン操作が出来るものとし、操作は機側優先とする。
- ロ) 各堰柱部等には水銀灯を設けるものとし、点滅は遠方操作盤で行なえるものとする。
なお、水銀灯（100V・200W）のポールは、テーパーポール（・=4.5m亜鉛メッキ処理）とする。
- ハ) 遠方操作盤は、屋外閉鎖ベンチ型とし、所定の動作が可能なものとし背面は引戸式とする。
- ニ) 機側操作盤は、〇〇ゲート（屋内閉鎖自立形）1面とする。（スライドゲートは屋外閉鎖自立形とする）
- ホ) 盤は強固な組枠に、外板は磨き鋼板を使用し、上部には吊りフック、下部にはチャンネルベースを設け基礎ボルトによって固定するものとする。
- ヘ) 機側操作盤前面には、それぞれ扉を設けるものとし、扉を閉めた状態で各種表示を確認できる透明窓と、操作用の小扉を取り付けるものとする。
- ト) 盤内の配線は極力結束整理するものとし、配線の接続は回線系統ごとに端子台を用いて行ない、端子台の各端子には記号をつけると共に配線にも同一記号を付したマークバンドを取り付けるものとする。

- ｴ) 外部又は他の装置と接続する場合は、配線の接続点に必ず端子台を使用するものとする。
又、端子台に接続させる線には、端子台に近い箇所に端子と同一記号を記入したマークバンドを取り付けるものとする。

第三章 塗 装

3-1. (素地調査)

以下に示す塗装面の下地処理は、仮組立検査対象物については仮組立後、その他製品については製作後、第一種ケレン（S I S 2.5 同等以上）を行なうものとする。

なお、あらかじめ下地処理の標準写真を提出し承諾を得るものとする。

3-2. (塗 装)

(1) 塗装は原則として工場塗装とするが、現場接手等やむを得ない箇所については工場塗装に準ずるものとする。

(2) 塗装内容

第四章 製作・運搬・据付一般

4-1. (製 作)

各製品はできるだけ分割しないのを原則とするが、やむを得ない場合強度的に支障のない範囲で分割することができる。

4-2. (運搬・据付一般)

(1) 運搬・据付のため土木構造物に削孔等を行なう場合は、監督職員の承諾を受けるものとし、復旧に要する費用は受注者の負担とする。

(2) ゲートの現場での扉体溶接継手時は専門指導員を派遣し、良好な施工管理を行なうものとする。

第五章 施 工 管 理

5-1. (施工管理)

1 受注者は宮城県農業土木工事施工管理基準（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）及び施設機械等施工管理基準（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）に基づき施工管理を実施するものとする。なお、上記宮城県農業土木工事施工管理基準は、宮城県農林水産部農村振興課のホームページ(<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/nosonshin>)に掲載しているので参照すること。

2 前項の事項は当該工事に関する工種項目を適用するものとする。ただし、下記事項については本特記仕様書に基づくものとする。

(1) 直接測定による出来形管理

イ) 適用除外

下記工種項目については適用除外とする。

工 種	項 目	記 事

第六章 試験検査

6-1. (工場検査)

- (1) 製品は原則として仮組立後甲の検査を受けるものとする。
- (2) 開閉器は電動機と直結のうえ、無負荷で試験を行なうものとする。
- (3) 発電機の運転試験並びに扉体に使用する主要部材の強度試験を行なうものとする。
- (4) その他指示する試験及び検査。

6-2. (現場検査)

必要に応じ、監督職員立会のうえ下記の試験を行なうものとする。

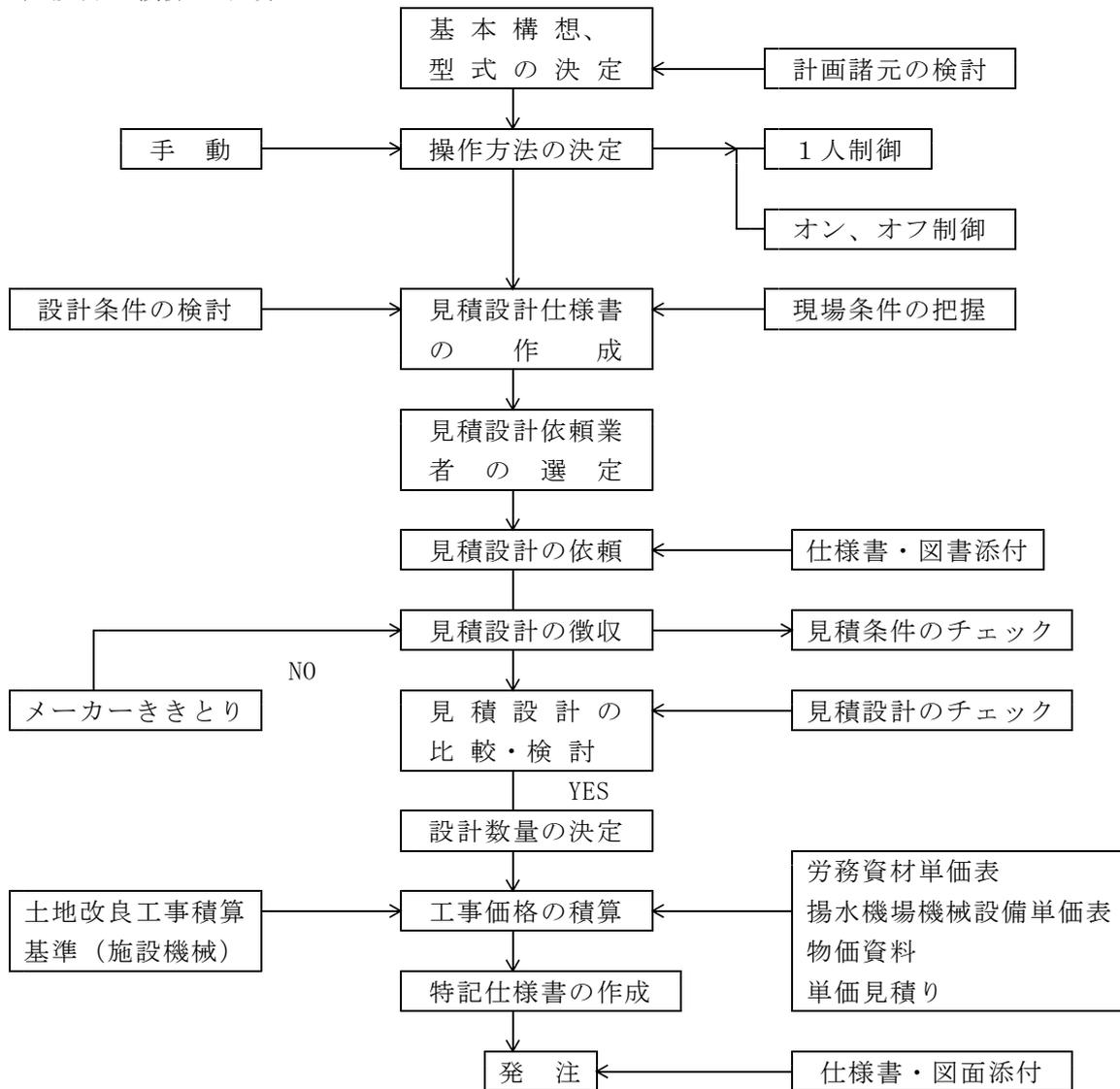
- (1) 各設備の据付検査（寸法、溶接、塗膜厚等）
- (2) 各部の機能検査並びに操作試験。
 - イ) 電動機運転（電流・電圧の測定）
 - ロ) リミット差動運転試験（作動状況の確認）
 - ハ) 開閉速度
 - ニ) 同調装置による片吊り防止試験
 - ホ) その他指示する試験及び検査
- (3) 現場試験に先立ち、ローラー等回転部には十分注油を行なうものとする。
- (4) 検査により欠点があると認められた場合、たとえ工場検査に合格していても取替え又、補修し再合格と認められるまで行なわなければならない。

用排水機的设计・積算基本方針について

(1) 基本方針

設計にあたっては計画諸元と見積諸元及び配置等を比較検討し、土地改良事業計画設計基準、設計、ポンプ場等により充分検討して設計し、積算については土地改良工事積算基準（施設機械）、農業農村整備事業等労務資材単価表（宮城県農林水産部）、揚水機場機械設備等資材単価表（宮城県農林水産部）、物価資料（積算資料、建設物価）、見積りにより積算するものとする。

(2) 設計・積算の手順



IV-8

用排水機の見積設計の徴収について

注意事項

見積設計に当っては、設計条件が重要となるので見積設計を徴収する場合の仕様書、図面等は発注者の意図を相手側に充分伝えるものでなければならない。従ってある程度統一した見積仕様で徴収する必要がある。

イ) 吸水水位と吐出し水位

洪水時の各水位で決定しているので、常時（地下水を考慮した）水位についても検討し全揚程及び実揚程を決定する必要がある。

ロ) 建屋1と、吸水槽及び吐出し水槽

ポンプ及び補器類、電気設備関係の配置据付等の設計、積算に使用するもので充分検討して規模を決定する必要がある。

ハ) 操作方式については機側、遠方、自動、その他、他設備と関連も示す必要がある。 (ゲート等)

IV-9

用排水機の見積設計仕様書の作成（例）について示されたい。

〇〇〇地区（〇〇）第〇〇揚水機場機械設備工事見積設計仕様書

第一章 総 則

1-1 総則

本仕様書は〇〇〇地区（〇〇）第〇〇揚水機場機械設備工事の見積設計に適用するもので、本仕様書に記載ない事項は宮城県農業土木工事共通仕様書（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）及び施設機械工事等共通仕様書（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）並びに別途図面によるものとする。

1-2 目的

本工事は宮城県〇〇〇事務所、〇〇〇地区（〇〇）の農業用水を確保するため幹線用水路より $Q=〇〇〇\text{m}^3/\text{min}$ を揚水する機場である。

1-3 工事内容

(1) 据付場所

宮城県〇〇郡〇〇町〇〇地内

(2) 設備概要

(イ) 主ポンプ設備	1 式
(ロ) 電動機（内燃機関設備）	1 式
(ハ) 補助機械設備（重油槽、発電機）	1 式
(ニ) 天井走行クレーン設備	1 式
(ホ) 電気設備	1 式

(3) 運転操作方法

- (イ) 運転操作は1人制御方法とし連動単独運転出来るものとする。なお揚水門(排水の場合は排水門)は起動条件に入れるものとする。
- (ロ) エンジンの場合は換気扇をポンプ連動とする。(モーター使用の場合は手動)

(4) 別途工事

- (イ) 土木建築工事(各種箱抜き、差し筋、二次コンクリート工事等)
- (ロ) 仮設工事(水替工事等)
- (ハ) 配線ダクト工事(縞鋼板形鋼等)
- (ニ) ゲート配線工事(低圧配電盤端子より)

第二章 提出資料

2-1 見積設計図書の提出

図書は下記のものについて3部提出するものとする。

- イ 仕様書
- ロ 計算書
- ハ ポンプ予想特性曲線図
- ニ 機械据付図(配管、配線、ダクト含む)
- ホ 主要構造図
- ヘ 電気結線図
- ト 小配管図
- チ 機械単体品明細書
- リ 重量表(機械単体品も含む)
- ヌ 塗装面積計算書
- ル その他資料

第三章 設 計

3-1 主ポンプ設備

(1) 計画水位

	内水位	外水位(揚水の場合は計画水位)
最 高	TP ○○○m	TP ○○○m
計 画	〃	〃
最 低	〃	〃

- 注1. 最高内水位は現況最高湛水位
- 2. 最高外水位は排水本川計画洪水水位
- 3. 最低内水位は基準田面より導水してくる水位(最低吸水位)
- 4. 最低外水位は排水本川濁水位

(2) 操作水位(排水の場合)

起 動(内水位)	TP ○○○m
停 止(内水位)	TP ○○○m

(3) 設計諸元

形 式 メーカー選定
水 量 ○○○m³/sec、又 m³/min
口 径 メーカー選定
ポンプ効率 //

減速機、平行歯車か遊星歯車を記入

(4) 付属品

- (イ) 主配管 (F Cと記入) 可撓接手、沈下量○○m/m含む。
- (ロ) 吐出弁 (F C) (電動操作とし横型とする。手動操作も可能とする。開閉時間は3分以内とする。)
- (ハ) 逆流防止弁 (F Cと記入)
- (ニ) その他の機器
- (ホ) 予備品

3-2 主原動機設備

(1) 内燃機関設備の操作要領

- (イ) 複数台数の場合、内水位により台数制御をする他、流入低下により内燃機関の回転制御を行うものとする。

(2) 設計諸元

(イ) エンジンの場合

型 式	○形○列○気筒
出 力	メーカー選定
回 転 数	メーカー選定
始動方式	圧縮空気式
使用燃料	A重油 (JISK 2205)
冷却方法	水冷式
燃 料 槽	屋外式で○○時間運転に足る容量 (発電機含む)
小 出 槽	メーカー選定、設置場所については消防法を考慮すること。
附属機器	燃料移送ポンプ、ウィングポンプ、消音器その他

(ロ) 電動機の場合

型 式	特殊かご形又は巻線形三相誘導電動機
保護型式	開放防滴保護形
絶縁種別	高圧電動機B種 (許容最高温度で決定) 低圧電動機E種
定 格	連続
軸 型 式	立軸又は横軸

3-3 発電機設備

(1) 操作要領

- (イ) 冷却はラジエーター方式で凍結防止として不凍液を混入するものとする。
- (ロ) 補助機械設備の運転用電源でエアー起動又はセル起動とする。
- (ハ) 充電機はアルカリ電池とし従量電燈電源100Vを使用、充電器により自動充電するものとする。

(2) 諸元

	発電機	内燃機関
型式	メーカー選定	メーカー選定
出力	同上	同上
回転数	同上	同上
起動方式	—	エアー起動 セル起動
燃料	—	A 重油
附属機器	蓄電池、充電器、消音器、その他	

3-4 補助機械設備

主ポンプ運転に必要な機械で下記のとおりとする。

なお下記以外で運転、その他に必要なものは設備をするものとする。

真空ポンプ	主ポンプ内排気用	排気は10分以内とする。
取水ポンプ	原水取水用	メーカー選定
オートストレーナー	—	同上
封冷却水ポンプ	ポンプ封水機械の冷却用	同上
温水ポンプ	クーリングタワー容量に適合するもの	同上
燃料移送ポンプ	内燃機関燃料用	同上
燃料小出槽		
空気圧縮機	内燃機起動用	メーカー選定
屋内排水ポンプ		同上
その他	必要なもの	

3-5 天井走行クレーン

(1) 機械器具の分解組立点検用として設置するもので、下記のとおりとする。

型式	メーカー選定
主桁	プレートガーダー構造
定格荷重	〇〇t 吊り

3-6 制御その他

操作方式は自動方式とする。

ポンプ設備の操作方式は操作盤上の1個のスイッチでポンプの呼水、満水、起動、口出出弁の全開まで順次自動的に行ない、各機器の操作制御状態の表示、故障警報などが操作盤で行い得る遠方制御方式とし運転中の制御は手動とする。なお主ポンプ及び補器類には機側操作盤を設備するものとする。(機側優先とする)

見積り依頼に伴う提出書類等のチェックリスト

1. 工事名称 _____
 2. 依頼者名 _____
 3. 提出部数 _____

		項 目	内 容	チェック	備 考
1		仕 様 書	[見積設計仕様書に基づく]		
2	(1)	計 算 書			
		主 ポンプ 諸 元 式			
	1)	型	ポンプ		
	2)	口 径	φ mm		
	3)	数 量	台		
	4)	全 揚 程	m		
	5)	吐 出 し 量	m ³ /min		
	6)	ポ ン プ 効 率	%		
	7)	回 転 数	rPm		
	8)	原 動 機 容 量	KW(ps)		
	9)	駆 動 方 式			
	10)	操 作 方 式			
	(2)	主 原 動 機 の 諸 元 式			
	1)	型	形		
	2)	数 量	台		
	3)	出 力	KW(ps)		
	4)	回 転 数	rPm		
	5)	気 筒 数	(cy)		
	6)	起 動 方 式	起動		
	7)	操 作 方 式			
	8)	電 圧	V		
	9)	極 数	polie		
	(3)	主 ポンプ 付 属 品			
	1)	カ プ リ ン グ	組		
	2)	チ ャ ン ネ ル ベ ー ス	〃		
	3)	基 礎 ボ ル ト	〃		
	4)	満 水 検 知 器	個		
	5)	排 気 電 磁 弁	個		
	6)	注 水 〃	〃		
	7)	真 空 破 壊 電 磁 弁	〃		
	8)	フ ロー サ イ ト	〃		
	9)	連 成 計	個		

		項 目	内 容	チェック	備 考
		10) 真 空 計	〃		
		11) 自 動グリースポン プ	組		
		12) フ ィ ー ラ パ ッ ク	〃		
(4)		電 動 蝶 形 弁 諸 元			
		1) 型 式	弁		
		2) 数 量	台		
		3) 口 径	φ mm		
		4) 操 作			
		5) 付 属 品			
		(ア) バ ル ブ コ ン ト ロ ー ル			
		(イ) 電 動 機	Hz. V. P. kW		
		(ウ) 開 度 指 示 計	組		
		(エ) 基 礎 ボ ル ト	〃		
(5)		歯 車 減 速 機 諸 元			
		1) 型 式	歯車減速機		
		2) 数 量	台		
		3) 最 大 入 力	kw(ps)		
		4) 入 力 軸 回 転 数	rPM		
		5) 出 力 軸	〃		
		6) 減 速 比			
		7) 減 速 機 効 率	%		
		8) 潤 滑 方 式			
		9) 冷 却 方 式			
		10) 付 属 品			
		(ア) ベ ッ ト	組		
		(イ) キ ソ ボ ル ト	〃		
		(ウ) カ プ リ ン グ	〃		
		(エ) 潤 滑 油 温 度 継 電 器	〃		
(6)		真 空 ポ ン プ 諸 元			
		1) 型 式			
		2) 数 量	台		
		3) 口 径	Φ mm		
		4) 最 下 風 量	m ³ /min		
		5) 最 大 真 空 度	mHg		
		6) 回 転 数	rpm		
		7) 電 動 機 容 量	kw		
		8) 操 作 方 式			
		9) 付 属 品	式		
(7)		給 水 ポ ン プ 諸 元			
		1) 数 量	台		

		項 目	内 容	チェック	備 考
		2) 型 式	台		
		3) 口 径	φ mm		
		4) 全 揚 程			
		5) 吐 出 量	m ³ /min		
		6) 回 転 数	rPm		
		7) 電 動 機 容 量	Hz. V. P. kw		
		8) 操 作 方 式			
		9) 付 属 品	1 式		
	(8)	封水、冷却水ポンプ 諸元			
		1) 数 量	台		
		2) 型 式	ポンプ		
		3) 口 径	φ mm		
		4) 全 揚 程	m		
		5) 吐 出 量	m ³ /min		
		6) 回 転 数	rPm		
		7) 電 動 機 容 量	Hz. V. P. kw		
		8) 操 作 方 式			
		9) 付 属 品	式		
	(9)	空 気 圧 縮 機 諸 元			
		1) 数 量	台		
		2) 型 式			
		3) 吐 出 圧 力	kg/cm ²		
		4) 行 程 空 積	m ³ /Hr		
		5) 回 転 数	rPm		
		6) 原 動 機 容 量	kw		
		7) 原 動 機 の 種 類			
		8) 冷 却 方 式			
		9) 操 作 方 式			
		10) 付 属 品	式		
	(10)	燃 料 移 送ポンプ 諸元			
		1) 数 量	台		
		2) 型 式	ポンプ		
		3) 口 径	Φ mm		
		4) 吐 出 量	/min		
		5) 吐 出 圧 力	kg/cm ²		
		6) 回 転 数	rPm		
		7) 原 動 機 容 量	kw		
		8) 操 作 方 式			
		9) 付 属 品	1 式		

		項 目	内 容	チェック	備 考
(11)		貯水槽排水ポンプ 諸元			
	1)	数 量	台		
	2)	型 式			
	3)	口 径	φ mm		
	4)	全 揚 程	m		
	5)	吐 出 量	m ³ /min		
	6)	回 転 数	rpm		
	7)	原 動 機 容 量	ps		
	8)	附 属 品	式		
(12)		高架水槽 諸元			
	1)	数 量	基		
	2)	型 式			
	3)	容 量			
	4)	附 属 品	式		
(13)		燃料小出槽 諸元			
	1)	数 量	基		
	2)	型 式			
	3)	容 量			
	4)	附 属 品	式		
(14)		屋外燃料貯蔵槽 諸元			
	1)	数 量	基		
	2)	型 式			
	3)	容 量			
	4)	附 属 品	式		
(15)		クーリングタワー 諸元			
	1)	数 量	基		
	2)	入 口 温 度	℃		
	3)	出 口 温 度	℃		
	4)	レ ン ジ	℃		
	5)	湿 球 温 度	℃		
	6)	循 環 水 量	/min以上		
	7)	入 口 径	φ mm		
	8)	出 口 径	φ mm		
	9)	電 動 機 容 量	Hz. V. P. kW		
	10)	操 作 方 式			
	11)	附 属 品	式		
(16)		天井走行クレーン 諸元			
	1)	数 量	台		
	2)	型 式			
	3)	巻 上 機			

		項 目	内 容	チェック	備 考
		4) 巻 上 荷 重	ton		
		5) 試 験 荷 重	定格荷重の %		
		6) ス パ ン	m		
		7) 走 行 距 離	m		
		8) 揚 程	m		
		9) 操 作 方 式			
		10) 走 行 レ ー ル 寸 法	kg/m		
		11) 最 大 撓 み	スパン1/1,000以内		
		12) 附 属 品 式			
	(17)	自 家 発 電 機 諸 元 量 式			
		1) 数 量 式	台		
		2) 型 式			
		3) 定 格 出 力	ps以上		
		4) 回 転 数	rpm		
		5) 気 筒 数	CY		
		6) 使 用 燃 料			
		7) 冷 却 方 式			
		8) 操 作 方 式			
		9) 始 動 方 式			
		10) 附 属 品 式			
		(ア) 配 電 盤	組		
		(イ) 消 音 器	〃		
		(ウ) 燃 料 タ ン ク	〃		
		(エ) その他 必要なもの	式		
	(18)	構 造 計 算			
		1) 主 ポンプ の 水理計算書			
		(1) 検 討 条 件			
		(ア) 吸 水 位	m		
		(イ) 吐 出 水 位	m		
		(ウ) 計 画 排 水 量	m ³ /min		
		(エ) 計 画 実 揚 程	m		
		2) 損 失 水 頭 の 計 算	m		
		3) 全 揚 程 の 決 定	m		
		4) 主 原 動 機 の 決 定			
		(1) 原 動 機 回 転 数	rpm		
		(2) 原 動 機 出 力	kW(ps)		
		(3) ポ ン プ 効 率	%		

		項 目	内 容	チェック	備 考
	5)	歯 車 減 速 機 (1) 減 速 機 型 式 の 決 定 (2) 減 速 機 の 選 定	「減速比」「原動機回転数」「伝達容量」「許容スラスト荷重」		
	6)	弁 類 (1) 弁 の 決 定 (2) 弁 の 駆 動 方 式			
	7)	真 空 ポ ン プ の 容 量 (1) 排 気 時 間 計 算 書 (2) 真 空 ポ ン プ 仕 様			
	8)	給 水 ポ ン プ の 容 量 (1) 必 要 水 量 (2) ポ ン プ 全 揚 程 (3) 給 水 ポ ン プ の 仕 様			
	9)	封 水、冷 却 水 ポ ン プ 容 量 (1) 封 水 冷 却 水 量 (2) ポ ン プ 全 揚 程 (3) 封 水 冷 却 水 ポ ン プ の			
	10)	燃 料 移 送 ポ ン プ の 容 量 (1) 必 要 吐 出 量 (2) ポ ン プ 全 揚 程 (3) 燃 料 移 送 ポ ン プ の 仕			
	11)	貯 水 槽 排 水 ポ ン プ の 容 量 (1) 必 要 吐 出 量 (2) ポ ン プ の 全 揚 程 (3) 排 水 ポ ン プ の 仕 様			
	12)	空 気 圧 縮 機 (1) 容 積 の 決 定 (2) 原 動 機 の 容 量 の 決 定			
	13)	全 上 の 計 算 に よ る 電 気 係 の チェック			

用排水機の工事発注時の注文書等（例）について示されたい。

1 注文書表紙(例)

注 文 書	
工 事 名	H△△ ○○地区（略事業名）－○○○号 ○ ○ ○ ○ ○ 機械設備工事
工 事 場 所	○ ○ ○ 地内
	紙 数 表紙共 ○ 枚 図 面 ○ 葉

2 特記仕様書（例）

○ ○ ○ ○ ○ 機械設備工事 特記仕様書

第 1 章 総 則

1-1. (適用範囲)

本工事は、宮城県農業土木工事共通仕様書（平成○○年○月○○日付け農村第○○○号）並びに施設機械工事等共通仕様書（平成○○年○月○○日付け農村第○○○号）及び工事に関する県の規則等に基づいて施行するものとする。ただし、下記事項については本特記仕様書に基づいて施行するものとする。

なお、上記宮城県農業土木工事共通仕様書並びに施設機械工事等共通仕様書は、宮城県農林水産部農村振興課のホームページ（<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/nosonshin>）に掲載しているので参照すること。

1-2 (施行目的)

○○○○地区の農業用水を確保するため幹線用水路より $Q = ○○○m^3/min$ を揚水する機場である。

1-3 (施行範囲)

○○揚水機場機械設備工事（付帯設備含む）設計、製作、運搬据付等一切を行うものである。なお、本仕様書に特記されたコンクリート工事を行うものとする。

1-4 (据付場所)

宮城県〇〇郡〇〇町〇〇地内

1-5 (工事概要)

- (1) 主ポンプ設備
- (2) 電動機設備 (内燃機関設備)
- (3) 補助機械設備 (補助機械用発電機設備)
- (4) 付属機械設備
- (5) 配置盤設備

1-6 (関係書類)

(1) 承諾図書等

乙は契約締結後すみやかに共通仕様に示す図書の他、次の図書を作製し監督職員の承諾を受けるものとする。

ア. 材料表 (鋼材、溶接材、塗装材等の規格並びに数量)

イ. 外注品明細書

ウ. 施工要領書 (原寸、組立、熔接、現場継手、塗装、仮組、仮設、架設要領書等)

(2) 提出部数 2部 (承諾後返却用1部含む)

第2章 機 械 設 備

1. ポンプ

1-1 ポンプ主要諸元

- (1) 口 径 ϕ 〇〇〇m/m
- (2) 型 式 〇〇〇ポンプ
- (3) 台 数 〇台
- (4) 計画実揚程 〇〇〇m
- (5) 計画用水量 〇〇〇m³/min
- (6) 最高最低計画水位
最高T P 〇. 〇〇m、最低〇. 〇〇m、計画〇. 〇〇m・・・内水位
最高T P 〇. 〇〇m、最低〇. 〇〇m、計画〇. 〇〇m・・・外水位
- (7) 電動機出力 〇〇k w以上 (見積の最低容量)
内燃機関出力 〇. 〇P S以上 (")
- (8) 伝達方式 歯車方式 (平行か遊星か記入) ベルト方式直結、流体、軸継手
- (9) ポンプ効率 〇〇%以上
- (10) 水 質 普通河川水又は塩が含む河川

1-2 材料

- (1) 胴 体 F C - 2 5 0
- (2) 羽 根 車 B C - 2
- (3) 主 軸 S 3 0 C
- (4) ライナーリング B C - 6

なお、上記以外の材料を使用する場合は監督職員の承諾を得るものとする。

この場合の材料についても J I S 又はこれに準ずる規格

1-3 附属品

附属品はポンプ1台につき下記のとおりとする。

(1) 基礎ボルトチャンネルベース	1式
(2) フレキシブルカップリング	1式
(3) 自動グリースポンプ	1式
(4) 真空計	1式
(5) 連成計	1式
(6) 満水検知器	1式
(7) 吸気電磁弁	1式
(8) 封水電磁弁	1式
(9) 真空はかり弁	1式
(10) 分解工具	1式
(11) その他運転に必要なもの	1式

1-4 予備品

予備品はポンプ1台につき下記のとおりとする。

グランドパッキン	1式
軸受メタル	1式

2. 主原動機用内燃機関

2-1 主要諸元

(1) 型式	〇〇サイクルディーゼル機関
(2) 燃焼室型式	直接噴射式又は予燃焼室式
(3) 冷却方式	水冷式
(4) 潤滑方式	強制潤滑式
(5) 始動方式	圧縮空気式
(6) 使用燃料	A重油
(7) 定格	連続定格
(8) 過負荷耐力	110%(JIS 8014による)

2-2 付属品

(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) 消音器	1式
(5) 排気管伸縮継手	1式
(6) ターニングバー	1個
(7) 潤滑油ポンプ	1個
(8) 空気槽(〇〇・×〇〇連)	1組
(9) 外軸受及び延長軸	1式
(10) 温度計(冷却水用、排気用、潤滑油用)	1式
(11) エンジン廻り小配管コック及び配線類	1式
(12) 始動用空気制御装置	1式
(13) 台床及び基礎ボルト	1式
(14) 分解組立工具類	1式
(15) その他必要なもの	1式

- 2-3 予備品
- | | |
|------------------------|-------|
| (1) ピストンリング | 1 気筒分 |
| (2) オイルリング | 1 気筒分 |
| (3) 吸 気 弁 | 1 気筒分 |
| (4) 排 気 弁 | 1 気筒分 |
| (5) 燃料噴射ポンプ、ブランジャーとバレル | 1 気筒分 |
| (6) 各種温度計 | 1 台分 |
3. 主原動機用電動機
- 3-1 主要諸元
- | | |
|-----------|--------------------|
| (1) 型 式 | 特殊かご形又は巻線形三相誘導電動機 |
| (2) 保護形式 | 開放防滴保護形 |
| (3) 絶縁種別 | 高圧電動機○種
低圧電動機○親 |
| (4) 定 格 | 連続 |
| (5) 軸 形 式 | 立軸又は横軸 |
| (6) 始動方式 | 入-△始動又はリアクトル始動 |
- 3-2 付属品
- | | |
|-----------------------|-----|
| (1) 基礎ベース及びボルト（横軸の場合） | 1 式 |
| (2) 取付架台（立軸の場合） | 1 式 |
| (3) 点検架台、タラップ（立軸の場合） | 1 式 |
| (4) 出力軸、軸継手 | 1 式 |
| (5) その他必要なもの | 1 式 |
4. 自家発電設備
- 4-1 発電機の内燃機関
- | | |
|-----------|----------------|
| (1) 形 式 | 単動○サイクルディーゼル機関 |
| (2) 燃焼室形式 | 直接噴射式又は予燃焼室式 |
| (3) 潤滑方式 | 強制潤滑式 |
| (4) 冷却方法 | 水冷式 |
| (5) 始動方法 | 圧縮空気式又はセル始動 |
| (6) 使用燃料 | A重油又は軽油でも良い |
- 4-2 発電機の仕様
- | | |
|----------|-------------|
| (1) 形 式 | 交流同期開放防滴保護形 |
| (2) 方 式 | 三相3線式 |
| (3) 冷却方法 | 自己通風 |
| (4) 絶縁種類 | ○種以上 |
- 4-3 付属品
- | | |
|-------------------|-----|
| (1) 軸受温度検出装置及び温度計 | 1 式 |
| (2) 固定子温度検出装置 | 1 式 |
| (3) 共通ベース | 1 式 |
| (4) その他必要なもの | 1 式 |

5. 減速機

5-1 主要諸元

- | | |
|----------|------------------------------------|
| (1) 型式 | 横型○段減速平行軸型 |
| (2) 台数 | 1台 |
| (3) 伝達動力 | メーカー選定 |
| (4) 回転数 | 入力側 メーカー選定
出力側 メーカー選定 |
| (5) 減速比 | ○ : ○ |
| (6) 潤滑方式 | ○○潤滑 |

5-2 付属品

- | | |
|------------------|----|
| (1) 基礎ボルト | 1式 |
| (2) 油面計 | 1式 |
| (3) 圧力計 | 1式 |
| (4) 温度計 (潤滑油、軸受) | 1式 |
| (5) 排水コック | 1式 |
| (6) その他必要なもの | 1式 |

6. 弁類

6-1-1 吐出弁

- | | |
|--------|-------------|
| (1) 型式 | 電動蝶型弁 (水密型) |
| (2) 規格 | 口径○○○m/m |
| (3) 材質 | |
| イ. 弁胴 | FC250以上 |
| ロ. 弁体 | FC250以上 |
| ハ. 弁軸 | SUS304 |

6-1-2 付属品

- | | |
|--------------|----|
| (1) 開度計 | 1式 |
| (2) トルクスイッチ | 1式 |
| (3) リミットスイッチ | 1式 |
| (4) その他必要なもの | 1式 |

6-2-1 逆流防止弁

- | | |
|--------|--|
| (1) 型式 | フラップ型 |
| (2) 規格 | 弁口径○. ○○ m (口径600m/m～口径1,800m/mまで丸型) |
| (3) 材質 | 弁胴 FC250以上
弁体 SS400以上
弁軸 SUS304以上 |

6-2-2 付属品

- | | |
|--------------|----|
| (1) ボルトナット | 1式 |
| (2) パッキン | 1式 |
| (3) その他必要なもの | 1式 |

7. 補助機器

7-1-1 真空ポンプ

- (1) 型式 水封式回転型
- (2) 電動機 三相誘導電動機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁

7-1-2 付属品

- (1) 共通ベース 1 式
- (2) 補水槽 1 式
- (3) 真空計 1 式
- (4) 弁類 (ポンプ廻り) 1 式
- (5) その他必要なもの 1 式

7-2-1 冷却封水ポンプ及び潤滑水、温水ポンプ

- (1) 型式 口径○○○m/m、○○○形ポンプ
- (2) 電動機 三相誘導電動機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁

7-2-2 付属品

- (1) ベースプレート 1 式
- (2) 基礎ボルト 1 式
- (3) 圧力計 1 式
- (4) 逆止弁及び仕切弁 1 式
- (5) その他必要なもの 1 式

7-3-1 オートストレーナー (サンドセパレーター含む)

- (1) 型式 電動回転式
- (2) 電動機 三相誘導電動機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁

7-3-2 付属品

- (1) 逆洗バルブ 1 個
- (2) 圧力計 1 式
- (3) 電動機 1 台
- (4) 減速機 1 台
- (5) エアー抜弁 1 式
- (6) 基礎ボルト 1 式
- (7) 取付台 1 式
- (8) その他必要なもの 1 式

- 7-4-1 高架水槽
水槽本体及び架台類の材料はSS400で製作する。
- 7-4-2 付属品
- | | |
|---------------|-----|
| (1) ボールタップバルブ | 1 式 |
| (2) 水位検知器 | 1 式 |
| (3) その他必要なもの | 1 式 |
- 7-5-1 燃料移送ポンプ
- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| (1) 型 式 | 口径Φ○○○m/m、○○○形ポンプ |
| (2) 電 動 機 | 三相誘導電動機
全閉安全増防爆形
連続定格
○種絶縁 |
- 7-5-2 付属品
- | | |
|--------------|-----|
| (1) 逆止弁及び仕切弁 | 1 式 |
| (2) 安全弁 | 1 個 |
| (3) 基礎ボルト | 1 式 |
| (4) その他必要なもの | 1 式 |
- 小出槽本体及び架台類の材料はSS400で製作する。
- 7-6-2 付属品
- | | |
|--------------------|-----|
| (1) 油 圧 計 | 1 式 |
| (2) フロートスイッチ (防爆形) | 1 式 |
| (3) その他必要なもの | 1 式 |
- 7-7-1 空気圧縮機
- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| (1) 電動機駆動空気圧縮機 | |
| 型 式 | 空冷式往復圧縮機 |
| 電 動 機 | 三相誘導発電機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁 |
| (2) 内燃機関駆動空気圧縮機 | |
| 型 式 | 空冷式往復圧縮機 |
| 内燃機関 | ディーゼル機関
空冷式又はラジエータ式 |
- 7-7-2 付属品
- | | |
|--------------|-----|
| (1) 自動水分離器 | 1 式 |
| (2) 安 全 弁 | 1 式 |
| (3) 基礎ボルト | 1 式 |
| (4) その他必要なもの | 1 式 |

7-8-1 取水及び屋外排水ポンプ

(1) 立軸ポンプ

型 式 立軸、うず巻形
電 動 機 三相誘導電動機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁

(2) 水中モーターポンプ

型 式 水中うず巻形
電 動 機 三相誘導電動機
全閉外扇形
連続定格
○種絶縁

7-8-2 付属品

(1) 取付ベース 1 式
(2) 基礎ボルト 1 式
(3) 圧 力 計 1 式
(4) 逆止弁及び仕切弁 1 式
(5) ケーブル及びケーブルクランプ 1 式
(水中モーターポンプの場合)
(6) その他必要なもの 1 式

7-9 小配管

小配管の材料は次の標準とする。

水 系 統 (清水) S G P
水 系 統 (原水) S G P
満 水 系 統 S G P
燃 料 系 統 S G P (黒)
空 気 燃 料 C U T 又は S U S
作動油系統、潤滑油系統 S G P 又は S T P G
排 気 系 統 S G P (黒)

7-10-1 手動式走行クレーン設備

主要諸元

(1) 卷上荷重 ○. ○ t o n
(2) 径 間 ○. ○ m
(3) 揚 程 ○. ○ m
(4) 卷上速度 ○. ○ m / m i n
(5) 横行速度 ○. ○ m / m i n
(6) 走行速度 ○. ○ m / m i n
(7) 走行距離 ○. ○ m
(8) 走行軌条 ○. ○ k g / m
(9) フックの型式 ○○○○
(10) その他必要なもの 1 式

7-10-2	付属品	
(1)	給油器具	1式
(2)	グリース(18・入)	1式
(3)	標準付属工具	1式
(4)	その他必要なもの	1式
7-11-1	屋外タンク式燃料貯油槽	
	主要諸元	
	36時間、連続運転出来る容量で鋼板厚が3.2m/m以上とする。	
	貯油槽	○・○・入 1基
7-11-2	付属品	
(1)	注油口	1式
(2)	送油口	1式
(3)	油量指示計	1式
(4)	通気金物	1式
(5)	基礎ボルト	1式
(6)	マンホール	1式
(7)	標識及び掲示板	1式
(8)	その他必要なもの	1式

8. 配電盤

1) 一般仕様

1-1	構造	(記載例) 鋼板製閉鎖自立形(裏面扉付)とし、盤表面に指示計器各種継電器等を体裁よく電氣的に危険のないよう配置するものとする。								
1-2	指示計器	○○級広角度計器を用い、角型半埋込取付けとし、目盛の基準ヶ所に赤線を記入するものとする。								
1-3	各種継電器	角形半埋込とし、保護継電器は誘導形とする。								
1-4	試験用端子	計器用変成器の二次回路には試験端子を設けすべて埋込形プラグ式とし、適当な箇所にその回路名を示すための記号板を備えるものとする。								
1-5	内部配線	盤内部配線は○○m/m(○○mm ²)○○○線を使用し、下記の色分けを行うものとする。 <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>PT回路</td> <td>赤色</td> </tr> <tr> <td>CT回路</td> <td>黒色</td> </tr> <tr> <td>直流制御回路</td> <td>青色</td> </tr> <tr> <td>交流制御回路</td> <td>黄色</td> </tr> </table>	PT回路	赤色	CT回路	黒色	直流制御回路	青色	交流制御回路	黄色
PT回路	赤色									
CT回路	黒色									
直流制御回路	青色									
交流制御回路	黄色									
1-6	色調	配電盤の色彩及び各種継電器、指示計器、枠組等の色彩については別途指示する。								
1-7	操作スイッチ	操作スイッチはすべて捻回形を使用し、他のスイッチと容易に区別できるものとし把手に器具番号を明記するものとする。								
1-8	集合故障表示器	(ランプ式)動作表示器を取付けるものとする。								

1 - 9	警報装置	ベル及びブザー表示器を取付けるものとする。
1 - 10	操作電源	(1) バッテリー、DC (24) V ~ 自家発自動起動関係 (2) セレン整流器、約DC (160) V ~ 遮断器投入電源 セレン整流器、約DC (80) V ~ 遮断器引外電源 (3) AC 220 V ~ ポンプ連動運転関係 (4) AC 110 V ~ 高圧関係信号灯
2)	高圧引込盤	
2 - 1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型 (列盤構造) 前面扉
2 - 2	取付器具	盤名称銘板 電源表示灯 内部点検視窓 取引用計器収納余地 三極単投断路器 ケーブルヘッド取付余地 内部配線、端子台 その他必要なもの
3)	高圧受電盤	
3 - 1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型 (列盤構造) 前面扉
3 - 2	取付器具	盤名称銘板 交流電圧計 交流電流計 指示電力計 力率計 電圧計切替開閉器 電流計切替用閉器 操作開閉器 開閉信号灯 誘導型過電流継電器 高圧地絡過電流継電器 (方向性) 周波数計 三極単投油入遮断器 (150MVA) 単相計器用変圧器 (モールド型) 内部配線、端子台 その他必要なもの
4)	高圧電動機盤	
4 - 1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型 (列盤構造) 前面扉

4-2	取付器具	<p>盤名称銘板 電源表示灯 単極単投電力フューズ 三極単投高圧気中接触器 進相コンデンサー 始動リアクター 単相計器用変流器 ケーブルヘッド取付余地 内部配線、端子台 その他必要なもの</p>
5)	主変圧器盤	
5-1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型（列盤構造） 前面扉
5-2	取付器具	<p>盤名称銘板 交流電圧計 電圧計切替開閉器 表示灯 過電圧地絡継電器 自冷油入式変圧器 定格連続 一次電圧 F6.9/F6.6/F6.3/6.0/5.7kv 二次電圧 3,300V 容量500KVA 計器用変圧器 その他必要なもの</p>
6)	動力変圧器盤	
6-1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型（列盤構造） 前面扉
6-2	取付器具	<p>盤名称銘板 交流電流計 同上用切替スイッチ 交流電圧計 同上用切替スイッチ 電力フューズ 変圧器 変流器 その他必要なもの</p>
7)	所内電灯盤	
7-1	型式	鋼板製垂直閉鎖自立型

7-2 取付器具	盤名称銘板 交流電流計 交流電圧計 フューズ 単相変圧器 変流器 その他必要なもの
8) 直流電源盤	鋼板製垂直閉鎖自立型
8-1 型式	盤名称銘板
8-2 取付器具	電源表示灯 直流電圧計 電圧計切替開閉器 直流電流計 自動一手動切替用開閉器 自動電圧調整器 その他必要なもの バッテリー アルカリ蓄電池 充電装置 自動電圧調整器付 ターミナル、その他必要なもの
9) 交流発電機盤及び自動起動盤	
9-1 型式及び規格	所要面数 ○○面 型 式 鋼板製閉鎖自立形 (○○～○○) 寸 法 巾○○、高さ○○、奥行○○
9-2 盤面取付器具	表 示 灯 (白色) ○○個(○○～○○) 交流電圧計 ○～○○V " (") 同上切替スイッチ ○○個(○○～○○) 交流電流計 ○～150A " (") 同上切替スイッチ " (") 三相指示電力計 ○～○○kw " (") 周波計 " (") 信号灯 " (") 操作スイッチ " (") 誘導形過電流継電器 " (") 電圧継電器 " (") 速度継電器 " (") 補助継電器 " (") 試験用端子 1式

9-3	盤内収納器具	カードホルダー	〃
		3極単投電磁接触器	〇〇個
		補助継電器	〇〇式
		ドラム式タイマー	〇〇個
		静止励磁装置取付余地	〇〇式
		端子台及内部配線	〇〇式
			セルモーター起動による 自動起動
10)	主内燃機関自動起動盤		
10-1	型式及規格	(記載例)	
		所要面積	〇〇面
		型式 鋼板製閉鎖自立形	(〇〇～〇〇)
		寸法 巾〇〇、高さ〇〇、奥行〇〇	
10-2	盤面取付器具	時延継電器	〇〇個
		速度継電器	〃
		起動、停止スイッチ	〃
11)	監視(遠方)操作盤		
11-1	型式及規格	所要面数	1面
		型式 鋼板製閉鎖〇〇型	(背面扉付)
		寸法 巾〇〇、高さ〇〇、奥行〇〇	
11-2	盤内収納器具	交流電流計、〇〇A	〇〇個
		弁開度指示計	〃
		自動-手動切替スイッチ	〃
		運転スイッチ	〃
		操作 〃	〃
		運転表示灯	1式
		信号灯	〃
		順序表示灯	〃
		故障表示器(停止及び警報)	〇〇個
		〃 ベル	1式
		時延継電器	〇〇個
		補助継電器	1式
11-3	盤外器具	弁開度指示送信器	〇〇個
		圧力スイッチ	〃
12)	機械操作盤(電動機用)		
12-1	型式及び規格	(記載例)	
		所要面数	1面
		型式 〇〇〇形	
		寸法 巾〇〇、高さ〇〇、奥行〇〇	
12-2	盤内収納器具	交流電流計	〇〇個

(発電機、内燃機関補機用)		信号灯	〃
		操作スイッチ	〃
		端子台及び内部配線	1式
12-3	型式及び規格	所要面数	各1面
		型式	〇〇型
		寸法	巾〇〇、高さ〇〇、奥行〇〇
12-4	盤内収納器具	信号灯	1式
		操作スイッチ	〃
		端子台及内部配線	〃
13)	内燃機関自動起動盤		
13-1	型式及び規格	(記載例)	
		所要面数	1面
		型式	〇〇型
		寸法	巾〇〇、高さ〇〇、奥行〇〇
13-2	盤内収納器具	補助継電器	1式
		補助電磁気接触器	〃
		端子台及内部配線	〃

第3章 操作方式

1) 自動運転方式

(記載例)

(自動起動、停止運転方式)

ポンプ設備の操作方式は操作盤上の1個のスイッチでポンプの呼水、満水、起動、吐出弁の全開までを順次自動的に行ない、各機器の操作制御状態の表示故障警報などが、操作盤で行い得る遠隔制御方式とする。なお、運転中の制御は手動で行なう。

停止は一般に吐出弁の全閉、ポンプ停止、真空破壊の順序で行うものとする。

(自動制御運転方式)

ポンプ設備の操作方式は(前項にならう)遠隔制御方式とする。

なお、運転中の制御はある定められた運転装置或は制定値に自動的に運転を制御するものとする。

(全自動制御)

ポンプ設備の操作方式は(前項にならう)遠隔制御方式とする。なお、ポンプの起動操作は勿論運転中の制御の要素を機械自から検出して運転操作を行うものとする。

2) 非常停止

(記載例)

重故障が発生し非常信号が与えられると主ポンプは自動停止するものとする。

3) 保護警報

3-1 重故障

(記載例)

故障の種類及び警報は次のとおりとする。

次の故障が生じた場合は主ポンプは自動停止し、集合故障表示器へ表示すると共にベル警報を発するものとする。

- (1) 主電動機過負荷
- (2) 起動渋滞
- (3) 吸水槽水在異状低下
- (4) 低電圧

3-2 軽故障

(記載例)

次の故障が生じた場合は当該機器を停止させ集合表示器へ表示すると共にブザー警報を発するものとする。

- 1) 真空ポンプ用補水槽水位低下
- 2) 封水ポンプ用高架水槽水位低下
- 3) 真空ポンプ過負荷
- 4) 封水ポンプ過負荷

3-3 動作表示故障表示

(掲載例)

動作表示ならびに故障表示は下記のとおりとする。

- (1) 動作表示 (例)

項目	表示	点灯条件	消灯条件
準備完了	○	起動インターロック満足	起動操作
排気	○	起動操作	満水検知器動作
満水	○	満水検知器動	主モーター起動器投入
起動	○	主モーター起動器投入	主ポンプ運転
過転	○	主ポンプ運転	主ポンプ停止
真空ポンプ運転	○	真空ポンプ運転	真空ポンプ停止
排水ポンプ運転	○	封水ポンプ停止	封水ポンプ停止

(2) 故障表示 (例)

区分	故障原因	非常停止	警報	表示	備考
重故障	主電動機過負荷	○	ベル	○	
	起動渋滞	○	〃	○	
	吸水槽水位低下	○	〃	○	
	低電圧	○	〃	○	
軽故障	真空ポンプ用補水槽水位低下		ブザー	○	
	封水ポンプ用高架水槽水位低下		〃	○	
	真空ポンプ過負荷		〃	○	
	封水ポンプ過負荷		〃	○	
	〇〇ゲート 〃		〃	○	
〇 〇 〇 〃		〃	○		

第4章 据付工事

4-1 据付工事

- (1) 据付に関する標高、位置等の基準点は監督職員が指定するが、この基準点以降の物については受注者において行なうものとする。
- (2) 配管は主配管、小配管ともに機場内の美観と機能を重じて施工するものとする。
- (3) 主配管の接続はフランジ接合を原則とし片締めのないようにボルト締めを行い、または必要に応じてソケット継手、可撓継手を用いるものとする。
- (4) 水圧又水流の方向転換などの力により機器及び管の変形や故障が生じないよう強固に支持するものとする。
- (5) 小配管は機器の分解、組立などに便なるような継手、ドレーン弁、エア抜弁、ストップ、チェッキ弁などを適宜付するものとする。
- (6) ポンプ及び原動機の水平、ポンプと原動機の軸心に充分注意し運転時に振動などないように据付けるものとする。
- (7) 基礎ボルト、充分硬化したのち基礎ボルト、ナットを締め付けること、この際カップリングの狂いの有無、手廻し状態の良、不良等を確認すること。

4-2 コンクリート工事

- (1) 本工事の構造物設計に用いたコンクリート基準強度 (f'_{ck}) は下記のとおりである。
 - 1) 無筋コンクリート構造物 $f'_{ck} = 18 \text{ N/mm}^2$
 - 2) 鉄筋コンクリート構造物 $f'_{ck} = 21 \text{ N/mm}^2$
- (2) 本工事に使用するレディミクストコンクリートは、別に指定のあるものを除き高炉セメントB種の使用を原則とし、前項及び下記の規格を満足する「呼び強度」を選択して使用するものとする。ただし、請負者は高炉セメントの使用が明らかに不相当であると判断するに足りる合理的理由がある場合は、別途監督職員あて協議すること。

コンクリート名称	粗骨材最大寸法	スランプ	空気量	水セメント比	記 事
無筋コンクリート	40mm	8cm	4.5%	—	ポンプ・配管等基礎コンクリート
鉄筋コンクリート	20mmまたは25mm	8cm	4.5%	60%以下	配電・操作盤基礎コンクリート

なお、上記によりがたい場合は監督職員の承諾を得ること。

- (3) 基礎コンクリートの数量は想定にて発注しており、詳細設計の結果、著しい相違がある場合は、設計変更の対象とする。

第5章 電 気 工 事

- | | |
|---------------|---|
| 1) 一般事項 | (記載例)
本工事は引込柱上の(1次側碍子)以降とし、引込工事配線工事及び配電盤類の据付工事の一切を行うものとする。
配線工事は電気工作物規定及び電力会社の工事規定に適合するものとする。 |
| 2) 配線工事 | (記載例)
(1) 屋内配線は原則としてダクト工事とし、ダクト内配線が出来ない部分は金属配線を行うものとする。
(2) 各機器との接合のため、立上る個所は金属管その他により保護し、振れ止め金具により固定するものとする。
(3) 各機器類、電線管、ボックス及びその他必要な個所には接地工事を行うものとする。
各電線路の規格は下記のとおりとする。 |
| 3) 電線路 | |
| 3-1 地中電線路 | (1) ケーブルの種類
(2) ケーブルの太さ |
| 3-2 屋内電線路 | (1) 電線の種類
(2) 電線の太さ |
| 3-3 硬質ビニール管配線 | (1) 電線及び電線管路の種類
(2) 電線及び電線管路の太さ |
| 3-4 金属管配線 | (1) 金属管、配線の種類
(2) 金属管、配線の太さ |
| 3-5 ダクト配線 | (1) 電線及びダクトの種類
(2) 電線及びダクトの太さ |
| 3-6 ケーブル配線 | (1) ケーブルの種類
(2) ケーブルの太さ |
| 4) 設置の種類 | 設置の種類は第○種とする。 |

第6章 施 工 管 理

6-1. 施工管理

- 1 受注者は宮城県農業土木工事施工管理基準（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）及び施設機械等施工管理基準（平成〇〇年〇月〇〇日付け農村第〇〇〇号）に基づき施工管理を実施するものとする。なお、上記宮城県農業土木工事施工管理基準は、宮城県農林水産部農村振興課のホームページ(<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/nosonshin>)に掲載しているので参照すること。
- 2 前項の事項は当該工事に関する工種項目を適用するものとする。ただし、下記事項については本特記仕様書に基づくものとする。

(1) 直接測定による出来形管理

イ) 適用除外

下記工種項目については適用除外とする。

工 種	項 目	記 事

第7章 試 験 検 査

7-1 (工場検査)

- (1) 外観寸法、性能試験検査等を行うものとする。
- (2) 工場試験検査、立会試験検査の内容を記載した検査要領書を承諾図書に添付するものとする。

7-2 (現場検査)

必要に応じ、監督職員立会のうえ下記の試験を行うものとする。

- (1) 主ポンプ及び補助機械はそれぞれ単独、連動運転等の検査を行うものとする。
- (2) その他指示する試験及び検査
- (3) 現場検査により欠点があると認められた場合、たとえ工場検査に合格していても取替又は、補修し再合格と認められるまで行なわなければならない。