

磐井川流域下水道一関浄化センター
No. 1-1 初沈汚泥掻寄機ほか更新
(機械設備) 工事

特 記 仕 様 書

令和 7 年度

岩手県北上川上流流域下水道事務所

目次

第1章	総 則.....	1
第2章	最初沈殿池設備.....	2
§ 1	初沈汚泥掻寄機 (1)	2
§ 2	初沈スカムスキマ (1)	8
第3章	反応タンク設備.....	12
§ 1	嫌気槽攪拌機(A系第1槽).....	12
§ 2	散気装置 (A系)	14
第4章	消毒設備.....	18
§ 1	次亜塩素注入ポンプ	18
第5章	複合工.....	22
§ 1	鋼製加工品類	22
§ 2	基礎工	23
§ 3	配 管	24
第6章	撤去工.....	25
§ 1	撤去機器	25
§ 2	撤去基礎工	26
§ 3	撤去配管	27
第7章	特記事項.....	28

第1章 総 則

第1条 概 要

1. 特記仕様書は、磐井川流域下水道一関浄化センターNo. 1-1 初沈汚泥掻寄機ほか更新（機械設備）工事に適用する。
2. 本仕様書は、日本下水道事業団編「機械設備工事標準仕様書」と併せて適用する。

第2条 仕様書の遵守

1. 本特記仕様書に記載されていない一般事項については、岩手県土木共通仕様書（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）及び日本下水道事業団編「機械設備工事一般仕様書（機械設備工事必携、以下「一般仕様書」という。）を準用する。

第3条 製作

1. 受注者は、契約後速やかに本仕様書及び設計書に基づき、工程表並びに承諾図を作成し、監督員の承諾を受けること。この承諾図を得た後でなければ製作に着手してはならない。

また、本設備の機器が製作者固有の設計による製品で、本仕様書及び設計書と異なる場合は、事前に理由を申し出て監督員の承諾を受けなければならない。

第4条 官公庁への手続き

1. 本工事で関係官庁への手続きを必要とするものは、受注者がこれに要する申請書、届出書を作成し、手続きの一切を代行すること。

第5条 施 工

1. 本仕様書及び設計書に明記していないものでも、本設備の目的並びに工事施工上・維持管理上、当然必要なものは、監督員の指示に従い、受注者の負担で整備又は施工しなければならない。

第6条 現場代理人

1. 受注者は、現場代理人及び主任技術者又は監理技術者を定め、書面にて本県の承諾を得なければならない。

第7条 提出書類

1. 本工事において、受注者は岩手県土木共通仕様書及び一般仕様書に記載した書類を提出すること。

第8条 その他

1. 設計図書（設計図、本仕様書、一般仕様書）の内容に相違がある場合は、監督員の指示に従い解決すること。
2. 本工事には、総合試運転を含まないこと。
3. 本工事の環境条件（積雪寒冷地）を十分理解し、性能の発揮・維持管理性等を考慮した設計及び施工を行うこと。
4. 本施設の運転状況及び状態（水質・性状等）を調査し、十分検討した結果に基づいて設計及び施工を行うこと。

第2章 最初沈殿池設備

§ 1 初沈汚泥掻寄機 (1)

1. 使用目的

最初沈殿池内に沈殿した汚泥を沈殿池内汚泥ピットにかき寄せるものである。

2. 仕様

項 目	様	備 考
(1) 形 式	チェーンフライト式 (ノッチチェーン)	耐震型
(2) 池 寸 法	池幅5,000mm×長20,000mm×水深3,300mm	
(3) 水平軸心距離	上部軸心間距離 2,300mm 下部軸心間距離 15,600mm	掻寄長さ
(4) かき寄せ速度	約0.6m/分	
(5) フ ラ イ ト	長さ4,100mm×高さ180mm以上×厚60mm以上	参考
(6) 電 動 機	0.4kW×4P	連続定格
(7) 電 源	400V×50Hz	
(8) 駆 動 方 法	1池1駆動	
(9) 数 量	1基	

3. 構造概要

汚泥掻寄機は、ノッチチェーンを用いたエンドレスチェーンに一定間隔で、フライトを取り付け、これを駆動軸および従動軸のホイールを介して駆動し、池底のレール面に接してフライトを移動させ、汚泥を沈殿池内にかき寄せるものとする。

なお、沈殿池の水面に発生したスカムは、汚泥掻寄機のリターン側のフライトによりスカムスキマ内に流し込む構造とする。

4. 製作条件

(1) 本体チェーン

型 式	ノッチチェーン
ピッチ	152.4mm以上
平均破断強度	43.0kN以上 (ステンレス製の場合) 29.4kN以上 (合成樹脂製の場合)

(2) 本体チェーン用スプロケットホイール

型 式	ピン型スプロケットホイール
-----	---------------

- | | |
|-----------|-----------|
| ピッチ | 152.4mm以上 |
| 歯 数 (ピン数) | 11本 以上 |
- (3) 本体チェーン用従動ホイール
- | | |
|-----|--|
| 型 式 | 合成樹脂製またはステンレス製シーブ車
合成樹脂製またはステンレス製スプロケットホイール |
|-----|--|
- (4) かき寄せ速度 約0.6m/min
- (5) フライト
- | | |
|--------|-------|
| 取付けピッチ | 約3.0m |
|--------|-------|
- (6) 池底レール
- | | |
|-----|-------------------------|
| 型 式 | 合成樹脂製またはステンレス製 (シュー接触面) |
|-----|-------------------------|
- (7) リターンガイドレール
- | | |
|-----|-------------------------|
| 型 式 | 合成樹脂製またはステンレス製 (シュー接触面) |
|-----|-------------------------|
- (8) チェーンガード 合成樹脂製またはステンレス製歯飛び防止装置

5. 各部の構造

各部の構造および材質は、次による。

- (1) 駆動装置
- 1) 駆動装置は、横形サイクロ減速機または遊星歯車減速機で行い、動力の伝達はチェーン駆動方式とし、所定の掻き寄せ速度に減速するものとする。
 - 2) 駆動チェーンは原則として戻り側が上部になるようにスプロケットホイールに取り付ける。
ただし、各部のスプロケットの位置関係により戻り側が上部にならない場合は、この限りで無いものとする。
 - 3) 駆動チェーンは耐摩耗性、耐食性に優れた合成樹脂チェーンまたはステンレスブッシュドチェーンとする。
 - 4) 減速機には駆動チェーン緊張装置を設け、駆動チェーンの伸びを調整ができるものとする。
 - 5) 駆動装置用減速機及びチェーン露出部のカバーは、ステンレス鋼板(SUS304、t2以上)とし、カバーには点検・給油に便利な点検窓(カバー付)を設ける。また、駆動装置用減速機カバーは、換気を十分考慮したものとし、屋内設置の場合はチェーンカバーのみとする。
 - 6) 減速機はオイル潤滑とする。減速機排油口には、ビニールホース等の接続が可能な短管を取り付け、常時キャップ止めとする。
- (2) 本体チェーン

チェーンは耐摩耗性、耐食性に優れた合成樹脂製またはステンレス製のノッチチェーンとし、容易に分解できてチェーンの伸び量の調整が可能な構造とする。

(3) スプロケットホイール

- 1) 本体チェーン用駆動軸ホイールは、特殊なピン型ホイールで合成樹脂製またはステンレス製（割型または一体型）とする。なお、ピン部は耐摩耗性に優れた材質とし、交換可能な構造とする。
- 2) 本体チェーン用従動軸ホイールは、合成樹脂製またはステンレス製で歯の無いシーブ車タイプのホイールもしくは、ピン型ホイールとする。
- 3) 駆動チェーン用スプロケットホイールは、動力の円滑な伝達が行えるものとし、合成樹脂またはステンレス製とする。合成樹脂チェーンの場合はピン型ホイールとし、ピン部に耐摩耗性に優れた材質を使用して交換可能な構造とする。ステンレスブッシュドチェーンの場合は、ステンレス製スプロケットホイールとし歯面その他の必要箇所には精密な機械加工を行うものとする。

(4) フライト

- 1) フライト材質は、合成樹脂製（ガラス繊維強化プラスチック：FRP）とする。
- 2) フライトは高さ180mm以上、厚さ60mm以上を標準とする。
- 3) 池の各槽につき、2枚のフライトの先端には、池床面まで汚泥のかき寄せが可能なゴム板を取り付ける。
- 4) ガイド用シューについては、コンクリート壁、軸受架台、レールブラケット等に触れる恐れが無く、かつフライトの強度を損なわないよう取り付け間隔等についても十分配慮し摩耗代を10mm以上設ける。
- 5) フライトの取付けボルトは、まわり止め付ステンレスボルトとする。

(5) 軸

駆動軸、従動軸等は、ねじり荷重、曲げ荷重に対し十分な強度を有した軸径とする。

(6) 軸受

駆動軸受は、合成樹脂製または金属製とする。合成樹脂製の場合にはステンレスにて補強された構造とし、金属製の場合にはブッシュ及び軸スリーブとも機械加工を行うとともに摩耗を防ぐため、軸スリーブとブッシュの間に細砂の侵入を防止する機構とすること。

(7) チェーンの伸び量調整

チェーンの伸びの調整は、原則としてテークアップ機構により行うものとする。

(8) 池底レール

池底床面のフライトを案内するレールは合成樹脂製またはSUS304（シュー接触面）とし、池底面とフライト下面との間隙が約30mmとなるように設置する。

(9) リターンガイドレール

- 1) リターンガイドレールは、合成樹脂製またはステンレス製レールとする。
- 2) リターンガイドレールは、側壁より合成樹脂製またはステンレス製の支持台に取り付け、十分な強度を有するものとする。
- 3) 異常振動が発生し、梁またはスカムスキマ等に触れ、フライトの折損等の恐れがある場合は、フライト上部についてもガイドレール等を設けなければならない。
寸逆動作に対しては保護ガイド、脱落防止等十分考慮する。

(10) チェーンガード

本体チェーンの歯飛び防止およびスロッシングによる脱輪防止として、チェーンガードを駆動ホイールと上部従動ホイールの外周側に設置するものとする。

(11) 給油方式

池内の各軸受、ホイールの回転部は無給油方式とする。

6. 使用材料

使用材料は、次による。

(1) 本体チェーン（ノッチチェーン）

チェーン本体	合成樹脂またはSUS304
ピン	合成樹脂またはSUS304
駆動チェーン	合成樹脂またはSUS304相当
フライト	ガラス繊維強化プラスチック (FRP)
フライト用アタッチメント	合成樹脂またはSUS304
軸	
駆動軸	SUS304またはS45C以上
従動軸	SUS304またはS45C以上

(2) 軸 受

駆動軸受	合成樹脂またはFC200以上
------	----------------

(3) 本体スプロケットホイール

駆動軸用 本 体	合成樹脂またはSUS304相当またはSCS2
ピ ン	SUS304
従動軸用	合成樹脂またはSUS304相当またはSCS2

(4) 駆動用スプロケットホイール

合成樹脂またはSCS2またはSUS304

(5) 池底レール

合成樹脂またはSUS304（シュー接触面）

(6) リターンガイドレール

合成樹脂またはSUS304

(7) リターンガイドレール用ブラケット

合成樹脂またはSUS304

- | | |
|---------------|--------------------------|
| (8) シュー | 合成樹脂 |
| (9) 基礎ボルト、ナット | SUS304 (接水部) (池底レール用は除く) |

7. 保護装置

- (1) 機械的保護装置
過負荷防止用減速機内蔵トルクリミッタ
- (2) 電氣的保護装置
過負荷防止用過電流検出器 (電気工事)

8. 据 付

機械設備工事一般仕様書に準拠するほか、次の点に留意すること。

- (1) 池底のコンクリート仕上げは平滑におこない、フライトが支障なく、またフライトと池底の間隙は約30mmとすること。
- (2) かき寄せチェーンの取付に際しては、左右チェーンの緊張が等しくなるよう十分調整して組立てること。フライト取付ピッチは約3mピッチとし、一直線になるよう整然と取付けること。
- (3) リターンガイドレール取付用ブラケットは、約2m間隔に設置するものとする。
- (4) 駆動装置のベース部分はモルタルを充填し、カバー内にはモルタル仕上げを行い、水溜まりの生じない構造に仕上げる。

9. 塗 装

一般事項については、「機械設備工事一般仕様書」に準拠する。

10. 他工事との区分

- (1) 土木、建築工事との区分
 - 1) コンクリート躯体にアンカーボルトにて固定する機器 (駆動装置、軸、レールブラケットなど) のアンカーボルト用穴明けおよび、その他復旧工事は本工事に含む。
 - 2) 駆動装置部のモルタルは本工事に含む。
 - 3) 沈殿池底部のコンクリート工事は本工事に含む。
- (2) 電気設備工事との区分
機械設備工事一般仕様書による。

11. 標準付属品

(1)	駆動装置用ベース	1	式
(2)	駆動装置カバー	1	式
(3)	各種取付ボルト・ナット類	1	式
(4)	特殊工具	1	式
(5)	アンカーボルト・ナット	1	式

12. 予 備 品

なし

§ 2 初沈スカムスキマ (1)

1. 使用目的

矩形池用電動式パイプスキマは、最初沈殿池の水面に発生したスカムを取り除くものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	電動式パイプスキマ	
(2) スキマ寸法	φ250mm×長さ約4,600mm	
(3) 設置箇所の池幅	5,000mm	
(4) 駆 動 方 式	1 池 1 駆動	
(5) 駆 動 装 置	減速機付電動機	
(6) 電 動 機 出 力	0.1kW×4P	
(7) 電 源	400V×50Hz	
(8) 操 作 方 法	電動（手動兼用）	
(9) 数 量	1 基	

3. 構造概要

本パイプスキマは、最初沈殿池越流堰の前方に設け、水面に発生したスカムを汚泥かき寄せ機リターン側フライトによってかき寄せ、電動式パイプスキマを一定角度回転させ、上澄水とともに吞込み、池外に除去する構造とする。

本パイプスキマは、電動シリンダ、架台、リンク及び軸受等で構成されるものとする。

4. 製作条件

- (1) 本パイプスキマ軸受部は、鋼管の温度変化による伸縮を考慮できる構造とすること。
- (2) 本パイプスキマは、回転角度の調整が容易に行え、かつ円滑に作動できる機能を有すること。
- (3) 本パイプスキマは、現場単独運転により、沈殿池内流出側のスカムを除去できる構造とする。

5. 各部の構造

各部の構造は次による。

(1) 駆動装置

電動シリンダにより、スキマパイプを回転させるものとし、電動シリンダ本体のロッドが没水しない構造とする。駆動装置には、ステンレス鋼板（SUS304、t2 以上）のカバーを付け、カバーには点検、給油に便利な点検窓（カバー付）を設ける。また、駆動装置用カバーは、換気を十分考慮したものとする。

(2) パイプスキマ本体

パイプスキマは、 $\phi 250$ 以上の鋼管製（SGP）で、スカムを取除くために必要な開口部を設け、池幅長に取付けても両端支持での捩れ、たわみに十分耐える強度を有する構造とする。

なお、必要に応じて、スキマ本体の調整を容易に行えるよう調整装置を備えること。

(3) 各部は電動機容量に比例する回転力と、曲げ及び振りが同時に作用するので、これらの外力に対して十分に耐える強度を有すること。

(4) 軸受部本体は、良質の鋳鉄製とし、漏水を防止する構造とすること。

なお、軸受は荷重に対して最適な構造とし、十分な支持容量を有するもので、潤滑が完全に行われる機能を有するものとする。

(5) スキマの定角度回転には全開、全閉箇所にリミットスイッチを備え、全開、全閉の位置を正しく規制すること。

なお、停電時においても、手動操作によりスキマパイプを回転できるものとする。手動操作中には、電動機が作動しないように電氣的インタロックをとること。

(6) 軸受には、池上部より給油が容易にできるものとし、給油配管は汚泥かき寄せ機の給油装置より分岐し、分配弁の 1 次側をステンレス管（SUS304 Sch40）、2 次側を被覆銅管（CuT）及び耐圧ゴムホースを使用し、体裁よく配管すること。

なお、汚泥かき寄せ機の軸受のブシュにオイルレスを使用し、集中給油装置がない場合は、池上からスキマの軸受に給油ができるよう、グリースニップルを設けること。

(7) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自冷形、30 分定格とする。

6. 使用材料

使用材料は次による。

(1) スキマ本体 SGP 相当以上

- | | | |
|-----|-------|-------------------|
| (2) | 軸受部本体 | FC250 以上 |
| (3) | 架台 | SS400 又は FC200 以上 |
| (4) | 中間ロッド | SUS304 |

7. 保護装置

- (1) 機械的保護装置
 - 1) 手動操作中電源カットインタロックスイッチ
 - 2) 過負荷防止用ギヤボックス内蔵トルクリミッタ
 - 3) 全閉、全開リミットスイッチ
- (2) 電氣的保護装置
 - 過負荷防止用過電流検出器（電氣設備工事）

8. 運転・操作概要

- (1) タイマによる自動運転及び現場単独運転
- (2) 手動操作

9. 試験・検査

機械設備工事一般仕様書による。

10. 塗 装

機械設備工事一般仕様書による。

11. 据 付

一般事項については機械設備工事一般仕様書に準拠するほか、次の点に留意すること。

- (1) 他機器との取合いを十分考慮し、所定の位置に正確に据付けること。
- (2) 本機の取付けにあたっては、水位との関係を十分考慮して芯出し調整を行い、軸受及び架台等を構造物にアンカーボルトにて取付けること。

12. 他工事との区分

- (1) 土木、建築工事との区分
 - 駆動装置架台、軸受等の基礎部はつり及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。
- (2) 電氣設備工事との区分

機械設備工事一般仕様書による。

13. 標準付属品（1基につき）

（１）	安全カバー	1 式
（２）	リミットスイッチ	1 式
（３）	取付ボルト・ナット類	1 式
（４）	給油装置	1 式

第3章 反応タンク設備

§ 1 嫌気槽攪拌機(A系第1槽)

1. 使用目的

A系第1槽内に設置し、嫌気攪拌を行うために使用するものである。

2. 仕様

項目	仕様	備考
(1) 型式	槽上設置立型機械攪拌機	
(2) 池形状	第1槽用	
	幅5,000mm×長13,350mm×深5,040mm	
(3) 攪拌容量	約 318m ³	
(4) 電動機出力	1.5kW	参考値
(5) 電源	400V× 50Hz	
(6) 数量	1台	No. 1-1

3. 構造概要

本設備は、反応タンク内に設置して攪拌を行うための装置であり、下水と活性汚泥を混合するのに必要な流速を確保する機能を具備するものである。

装置は長期にわたり安定した攪拌効果を保持するとともに、維持管理に適した構造のものとする。

機器の構成は、駆動装置、攪拌軸、攪拌翼その他より成るものとする。

4. 製作条件

- (1) 本機は、攪拌軸に取り付けた攪拌翼を回転させ、反応タンク内の混合に必要な流速を確保されなければならない。
- (2) 操作、保守が容易で、運転中に振動や異常騒音が無く、長時間の連続運転に対して十分に耐えうる構造とする。
- (3) 本体及び攪拌翼については、容易に取り外しが可能な構造とする。
- (4) 底部流速は底面より 0.1m上部の地点にて 0.1m/s 以上を確保できるものとする。

5. 各部の構造

(1) 駆動装置

- 1) 駆動装置は、電動機、減速機、架台等から成り、槽外上部に設置し、動力の伝達は直結で行うものとする。

(2) 攪拌機

- 1) 攪拌軸は、伝達トルクおよび振り振動に対しても十分な強度を有するものとし、下部軸受の不要な構造とする。

(3) 攪拌翼

- 1) 攪拌翼は良質強靱かつ腐食を考慮した材質とし、連続運転において攪拌力を維持し、攪拌効率の良い形状とする。
- 2) 汚水中の浮遊物、夾雑物等の付着防止を考慮した形状とし、導水管等の補助的な構造無しにプロペラにて反応タンク内混合液に必要な流速を与えるものとする。

6. 使用材料

- | | |
|---------|--------------------------|
| (1) 攪拌翼 | ポリウレタン又は SUS304 相当又は FRP |
| (2) 攪拌軸 | SUS304 相当 |

7. 運転・操作概要

遠方及び現場単独運転あるいは、現場単独運転とする。

8. 塗装

一般事項については、機械設備工事一般仕様書による。

9. 据付

一般事項については、機械設備工事一般仕様書による。

10. 他工事との区分

(1) 電気設備工事との区分

機器の据付までを本工事とし、電気設備との取り合いは機器の端子箱渡しとする。

11. 標準付属品

- | | |
|-----------------|--------------|
| (1) アンカーボルト・ナット | 1 式 (1 台につき) |
| (2) その他必要なもの | 1 式 (1 台につき) |

12. 特記事項

なし

§ 2 散気装置 (A 系)

1. 使用目的

好気槽内に設置し、曝気または攪拌を行うために使用するものである。

2. 仕 様

項 目	仕 様	備 考
(1) 硝 化 対 応	硝化抑制型	
(2) 型 式	低圧損型メンブレン式散気装置 (全面曝気式)	平板型
(3) 曝 気 方 式	全面曝気式	
(4) 散 気 水 深	4.44m	
(5) 処 理 水 量	2,380m ³ /d	日最大汚水量
(6) 数 量	1 組	No. 1-1

(第 2 槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	第 2 槽 125kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	第 2 槽 1.10m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度 Ad	第 2 槽 1.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	第 2 槽 5.0m 巾× 9.7m 長× 5.04m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	第 2 槽 231m ² /槽	ハンチ部を含む

(第 3 槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	第 3 槽 125kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	第 3 槽 1.10m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度 Ad	第 3 槽 1.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	第 3 槽 5.0m 巾× 9.7m 長× 5.04m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	第 3 槽 231m ² /槽	ハンチ部を含む

(第 4 槽用)

項 目	仕 様	備 考
(1) 必要酸素供給量	第 4 槽 172kgO ₂ /d・槽	SOR
(2) 曝 気 風 量	第 4 槽 1.51m ³ /min・槽	20℃、101.3kPa
(3) 散 気 密 度 Ad	第 4 槽 1.4m ³ /m ² ・時	20℃、101.3kPa
(4) 槽 形 状	第 4 槽 5.0m 巾× 13.35m 長× 5.04m 深	ハンチ部を含む
(5) 槽 平 面 積	第 4 槽 318m ² /槽	ハンチ部を含む

3. 構造概要

本設備は、標準活性汚泥法に基づき、下水の BOD、SS 等の除去を有効に行わせるとともに、バルキング及び硝化反応に関する問題にも対応するため、空気中の酸素を効率的に溶解させるのに最適な機能を具備するもので、装置は長期にわたり安定した散気効果を保持するとともに維持管理に適した構造のものとする。

本装置は、メンブレン本体、ヘッダ管、設置架台、ライザ管、ライザ管用本弁、凝縮水排水装置及び圧抜き装置から構成される。

4. 設計条件

- (1) 低圧損メンブレン散気装置（全面曝気式）は、微細な孔の開いたメンブレン（膜）を、ベースプレートに固定枠又はパイプにバンドで固定させたもの、若しくはシートに溶着したもので、発生する超微細気泡は、非常に高い酸素溶解効率を有し、耐久性に優れ長期安定した曝気性能を維持するものである。

本仕様書の適用範囲及び設計条件

- | | |
|---------|--|
| 1) 用途 | 下水処理の曝気用 |
| 2) 取扱気体 | 空気 |
| 3) 圧力 | 49～69kPa |
| 4) 運転 | 1 日 24 時間連続あるいは間欠運転 |
| 5) 曝気方式 | 全面曝気式 |
| 6) 設置高さ | 散気装置の設置高さ（水深-散気水深）50cm 程度以下
散気装置の基準は、平板型は膜上面（空気供給停止時）
筒形はパイプ中心とする。 |

- (2) 性能及び製品の条件

低圧損メンブレン散気装置（全面曝気式）は、次のいずれかの条件を満足するものとする。

- 1) 日本下水道事業団との共同研究で、日本下水道事業団が性能を認めた「表 散気装置の仕様」を満たす装置であること。
- 2) 国内の地方自治体等が設置する下水道法上の終末処理場において、当該装置の納入実績が少なくとも複数箇所及び 1 年以上の稼働実績があり、性能を満たすことが証明できる書類を提出できること。また、稼働時間内において装置の不備に起因して事故、故障等が無く継続して良好な運転が行えていること。

5. 各部性能及び構造

- (1) 低圧損型メンブレンパネル式散気装置（全面曝気式）の性能は次によるものとする。

1) 設計単位膜通気量（20℃、101.3kPa）

表 散気装置の仕様

型 式		平板型			
		設計単位膜通気量[m³/m²・h]			
		AⅡ型	L 型	PP 型	K 型
7) 硝化対応型		43 以下	34 以下	56 以下	52 以下
4) 硝化抑制型		27 以下	17 以下	42 以下	26 以下
本体 材質	メンブレン	特殊ポリウレタン	特殊ポリウレタン	特殊 EPDM	特殊ポリウレタン
	ベース	プレート	プレート	プレート	シート
		ステンレス	ポリプロピレン	ポリプロピレン	ポリウレタン +ナイロン
寸法		幅 0.15m (0.18m) ×長さ 2.0～4.0m	幅 0.21m ×長さ 1.1m	幅 0.326m ×長さ 0.326m	幅 0.42m ×長さ 2.6～3.8m

型 式		筒型		
		設計単位膜通気量[m³/m・h]		
		M 型	FP 型	FE 型
ア) 硝化対応型		7.5 以下	5.8 以下	5.8 以下
イ) 硝化抑制型		3.8 以下	2.5 以下	2.5 以下
本体 材質	メンブレン	特殊シリコンゴム	特殊ポリウレタン	特殊 EPDM
	ベース	パイプ	パイプ	パイプ
		ポリプロピレン	PVC	PVC
寸法		φ 66 mm ×長さ 1.2～2.2m	φ 117 mm ×長さ 2.844m	φ 117 mm ×長さ 2.844m

設計単位膜通気量は、平板型は発泡面積あたりの設計通気量を示す。

平板型 設計単位膜通気量[m³/m²・h]＝設計通気量[m³/h・枚]÷発泡面積[m²/枚]

筒型 設計単位膜通気量[m³/m・h]＝設計通気量[m³/h・本]÷発泡長さ[m/本]

- 2) 「表 散気装置の仕様」に示す設計単位膜通気量が最大値のとき、硝化抑制型は設計単位膜通気量を 70%程度まで調整可能とする。
- 3) 散気装置（ヘッダ管及びライザ管は除く）の連続運転における圧力損失は 6kPa 以下とする。
- (2) 反応タンク底部流速は、反応タンク底面より 100mm 上部の流速で、0.1m/s 以上とする。
- (3) 散気密度 Ad[m³/m²・h]は、反応タンクの単位面積あたりの曝気風量を示す。

$$Ad=Q/SA \quad [m^3/m^2 \cdot h]$$

Q：曝気風量[m³/h] (20℃、101.3kPa)

SA：散気装置を配置する反応（好気）タンクの平面積（ハンチ部含む）[m²]

- (4) ライザ管には圧力測定口を設ける。
- (5) ライザ管用元弁は蝶形弁（要部ステンレス製）とし、任意の開度に連続して可変できるタイプとする。弁のハンドルは、スラブから容易に操作できる構造とし、設置条件によりスピンドル延長型を使用する。
- (6) ライザ管は、低負荷時などの広範囲な運転への対応として、ライザ管を分岐する等し、水処理機能を阻害しない範囲で部分的な曝気ができる配置とする。
- (7) 槽内送気管に凝縮水が溜まる配置の場合、送気管から溜まった凝縮水を容易に排除できる装置を設ける。
- (8) 散気装置は、指定された配置範囲内では原則として均等配置とする。
- (9) 圧抜き装置を設ける。圧抜き装置は、送気遮断弁及び圧抜き弁よりなる。送気遮断弁は、ライザ管用本弁又は風量調整弁と兼用してもよい。また、圧抜き弁は、凝縮水排水装置の排水弁と兼用してもよい。

6. 使用材料

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| (1) メンブレン | 特殊ポリウレタン、特殊 EPDM
又は特殊シリコンゴム |
| (2) ベースプレート又はパイプ若しくはシート | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (3) メンブレン固定枠又はバンド | ステンレス製又は合成樹脂 |
| (4) ヘッダ管及びライザ管 | SUS304TP Sch20 以上 |
| (5) 設置架台 | SUS304 |

7. 試験・検査

試験検査は次によるものとする。

- (1) 外観検査は、有害な損傷、歪み、変形等の有無及び寸法の検査とする。
- (2) 設計単位膜通気量時における発泡状況の検査

上記試験は、工場で抜取試験を行い、試験成績表を提出する。

8. 据 付

機械設備工事一般仕様書による。

9. 特記事項

なし

第4章 消毒設備

§ 1 次亜塩素酸注入ポンプ

1. 使用目的

次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ（一軸ねじマグネットカップリング式）は、混和池にて放流処理水に次亜塩素酸ソーダ溶液を注入し、消毒を行うためのものである。

2. 仕様

項 目	仕 様	備 考
(1) 型 式	一軸ねじマグネットカップリング式	
(2) 取 扱 流 体	次亜塩素酸ソーダ 12%溶液	
(3) 口 径	吸入側 15mm 吐出側 15mm	
(4) 注 入 量	0.089 L/min ～ 0.42 L/min	
(5) 吐 出 圧 力	0.20 MPa	
(6) 電 源	400V× 50Hz	
(7) 電 動 機	0.4 kW	
(8) 台 数	2 台	

3. 構造概要

本ポンプは、次亜塩素酸ソーダ貯槽より供給される溶液を放流水に注入するものである。

4. 製作条件

- (1) 本ポンプは、脈動の少ない回転容積型一軸偏心ねじ式ポンプとする。
- (2) 本ポンプは、次亜塩素酸ソーダに対し、ガスロックを起こすことなく安定した性能を有し、かつ駆動機の過負荷が生じないように製作する。
- (3) 本ポンプは、注入量の変化に対し、瞬時に吐出量を変化させることが可能なように製作する。
- (4) 本ポンプは、注入量の広域変動に対し、十分対応可能なものとし、吐出量変化範囲は広範囲制御の場合は、ポンプの吐出圧力が 0.1MPa のときは 1：100 以上、吐出圧力が 0.2MPa のときは 1：90 以上、吐出圧力が 0.3MPa のときは 1：80 が可能なように製作する。また、通常範囲制御の場合は 1：12 以上が可能なように製作する。
- (5) 注入精度は、各点において、フルスケールに対し±2%以内とする。

- (6) 本ポンプは、その注入量に応じて回転数制御するものとする。

ただし、特記仕様書で指定する周波数がある場合は、その周波数を回転数制御範囲とする。

5. 各部の構造

- (1) ポンプケーシングは、堅牢なもので衝撃・腐食に対し、十分余裕のある肉厚を有するものとする。
- (2) ロータは、一軸の偏心ねじ式で、運転中に振動を起こさず、十分な耐食性を有するものとする。
- (3) ステータは、二条の偏心ねじ式とし、交換容易なカートリッジ型とし、十分な耐食性を有するゴム材料とする。
- (4) ステータの取替えを簡便に行えるよう、吸込ケーシングと吐出ケーシングの取外しが行える構造とし、配管及び取替スペースを決定すること。
- (5) カップリングロッドは、駆動部よりロータへの回転偏心運動を円滑に伝達できるよう、完全密封のユニバーサルジョイント、フレキシブルロッド又は自己潤滑のクロスユニバーサルジョイントを設けることとする。
- (6) 軸封装置は、駆動軸とポンプ軸の接続を隔壁で遮断し、希土類磁石でトルク伝達するマグネットカップリング方式とする。
- (7) 電動機の仕様は、屋外全閉防まつ形・空冷外被表面冷却自力形、連続定格のインバータ駆動対応電動機とし、広い制御範囲をもつものとする。

6. 使用材料

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) ポンプケーシング | チタン |
| (2) ロータ | チタン合金又はチタン |
| (3) ステータ | フッ素ゴム (FKM) |
| (4) シャフト | チタン合金又はチタン |
| (5) 共通ベース | SUS304+エポキシ樹脂塗装 |

7. 保護装置

- (1) 背圧弁又は逆止弁

背圧弁：貯槽の最大液面が注入点より高く、液位差で注入されることを防止するため、一定の圧力が掛からないと開かないようにした弁。

逆止弁：注入点に内圧があり、ポンプが停止した時に放流水や溶液の逆流を防止するための弁（背圧弁の使用も可能、ただし、圧力設定は注入点の内圧以

上とすること等、設置状況に応じたものとする。)

(2) ガス抜き弁 (配管で考慮、機器に付属しない)

ポンプ吸込側に発生したガスにより、溶液が流れなくなるのを防止するために、発生したガスを抜くための弁。

(3) 安全弁 (ポンプ付属品で、配管に取付け)

弁の締切り等により配管内の圧力が、この弁で設定する圧力以上に上昇した場合、吐出側の溶液を貯槽等に逃がして圧力減ずることでポンプ・配管等を保護するための弁。

8. 運転操作概要

自動運転及び現場単独運転

9. 試験・検査

JIS に基づき、清水にて揚水量、揚程、軸動力、電動機出力及び効率等の試験及び検査を行う。なお、試験及び検査は JIS B 8312 を適用する。

10. 塗 装

機械設備工事一般仕様書による。

11. 据 付

一般事項については、機械設備工事一般仕様書によるほか、次の点に留意の上、施工すること。

(1) 接続する配管類は、ポンプ等の上部を通過しない配管を原則とする。

12. 他工事との区分

(1) 土木、建築工事との区分

1) コンクリート基礎部の一部はつり及び孔部分の復旧工事は、本工事の範囲とする。

(2) 電気設備工事との区分

1) 機器の据付まで本工事とし、電気工事との取合いは機器の端子渡しとし、それ以降の配線接続は電気工事とする。

2) 広範囲制御の場合、注入ポンプに付属する回転数制御器 (インバータ、インバータ付属機器) は、機械設備工事から電気設備工事に支給する。

(高調波抑制対策の回路は、電気設備工事標準図の標準回路とする。)

広範囲のインバータを設置する場合の VVVF 制御方式は特記仕様書による。
電動機とインバータ間のケーブルは出来る限り短く（300m 以内が限度）する。
動力系は筐体から浮かして設置し、動力系の接地端子と筐体の接地端子は別とする。（それぞれ接地ケーブルの接続は別途電気設備工事）
機器（インバータ、インバータ付属機器を除く）の据付まで本工事とし、電気工事との取合いは、機器の端子渡しとし、それ以降の配線接続は電気工事とする。

13. 標準付属品（1 台につき）

（1） 共通ベース	1 式
（2） 基礎ボルト・ナット	1 式
（3） ポンプ・駆動機間軸継手及び安全カバー（必要な場合）	1 式
（4） 隔膜式圧力計	1 個
（5） 安全弁	1 個
（6） 背圧弁又は逆止弁	1 個

14. その他付属品

なし

第5章 複合工

§ 1 鋼製加工品類

1. 鋼製加工品仕様および施工範囲

番号	名 称	設置場所	主 寸 法	材 質	数量	備 考
1	嫌気槽攪拌機 架台（A系第1槽）	図面参照	図 面 参 照	SS400	1	
2	合成木材蓋	図面参照	図 面 参 照	F F U	1	

2. 一般仕様書の適用

3. 特記事項

（1） 詳細は、機器配置図、添付図による。

§ 2 基礎工

1. 基礎工仕様および施工範囲

番号	名 称	設置場所	主 寸 法	数量	備 考 (防食塗装 防 水 等)
1	初沈汚泥掻寄機 (1) 基礎	図面参照	図面参照	1	
2	初沈スカムスキマ (1) 基礎	〃	〃	1	
3	嫌気槽攪拌機架台 基礎	〃	〃	1	
4	次亜塩素注入ポンプ 基礎	〃	〃	2	耐薬品塗装

2. 一般仕様書の適用

3. 特記事項

- (1) 詳細は、機器配置図、添付図による。

§ 3 配 管

1. 配管仕様および施工範囲

番号	配 管 名	材 質	口 径 (A, φ)	施工範囲 (~)	備 考
1	空気管	SGPW	100A～ 200A	既設取合 ～ライザー管取合	
2	次亜塩注入管	HIVP	15A	既設取合 ～次亜塩素注入ポン プ ～既設取合	

2. 特記事項

(1) 詳細は、機器配置図、添付図による。

第6章 撤去工

§ 1 撤去機器

1. 機器仕様

番号	名 称	型式及び仕様	数量	備 考
1	初沈汚泥掻寄機(1)	チェーンフライント式 (1 池 1 駆動) 池幅 5.0m×池長 20m×水深 3.3m 0.75kW	1	
2	初沈スカムスキマ (1)	電動パイプスキマ (1 池 1 駆動) φ 250×長 5.0m 0.2kW	1	
3	A—1 系散気装置	散気板 0.1S m ³ /min 6 枚/ホルダー×18ホルダー	1	No. 1-1
4	次亜塩素注入ポン プ	可変型定量式 0.044～0.44L/min×3kg/cm ² 0.4kW	2	

2. 特記事項

- (1) 現場状況を十分確認の上施工を行うこと。
- (2) 処理場の各施設は稼働中であり、処理に影響を与えないように、細心な注意を払い施工を行うこと。また、撤去工事に伴う現場復旧工事一切を含む。
- (3) 詳細は、機器配管図、添付図による。

§ 2 撤去基礎工

1. 基礎工仕様および撤去範囲

番号	名 称	設置場所	主 寸 法	数量	備 考 (防食塗装、防水等)
1	初沈汚泥掻寄機 (1) 基礎	図面参照	図面参照	1	
2	初沈スカムスキマ (1) 基礎	〃	〃	1	
3	次亜塩素注入ポンプ 基礎	〃	〃	2	

2. 特記事項

- (1) 現場状況を十分確認の上施工を行うこと。
- (2) 処理場の各施設は稼働中であり、処理に影響を与えないように、細心な注意を払い施工を行うこと。また、撤去工事に伴う現場復旧工事一切を含む。
- (3) 詳細は、機器配管図、添付図による。

§ 3 撤去配管

1. 配管仕様および撤去範囲

番号	配管名	材質	口径 (A, φ)	施工範囲 (~)	備考
1	空気管	SGPW	65A ~200A	既設取合 ~各ライザー管取合	
2	次亜塩素注入管	HIVP	15A	既設取合~ 次亜塩素注入ポンプ ~既設取合	

2. 特記事項

- (1) 現場状況を十分確認の上施工を行うこと。
- (2) 処理場の各施設は稼働中であり、処理に影響を与えないように、細心の注意を払い施工を行うこと。また、撤去工事に伴う現場復旧工事一切を含む。
- (3) 詳細は、機器配管図、添付図による。

第7章 特記事項

第1条 工期

1. 工期には、作業日数・準備日数・後片付日数のほか休工日（土曜日・日曜日・祝祭日・天候による休工日）を含むものとする。

*参考

・ゴールデンウィーク	4月29日～5月 5日	7日間
・お 盆 休 暇	8月13日～8月16日	4日間
・お 正 月 休 暇	12月29日～1月 3日	6日間

第2条 コンクリート中のアルカリ総量の抑制の確認

1. 受注者は使用するコンクリート中のアルカリ総量の計算（J I S A 5 3 0 8 付属書 B）を行い、アルカリ総量が 3.0kg/m^3 以下であることを確認すること。
2. 1 工事又は1種別あたりの使用量が、 50m^3 未満の無筋コンクリートにあつては、上記の計算及び確認は省略することができる。

第3条 公共事業労務費調査に対する協力

1. 本工事が発注者において実施する公共事業労務費調査の対象工事となった場合、受注者は、調査票等に必要事項を正確に記入し発注者に提出する等、必要な協力を行わなければならない。また、本工事の工期経過後においても同様とする。
2. 調査票等を提出した事業所を発注者が事後に訪問して行う調査・指導の対象に受注者になった場合、受注者は、その実施に協力しなければならない。また、本工事の工期経過後においても同様とする。
3. 公共事業労務費調査の対象工事となった場合に正確な調査票等の提出が行えるよう、受注者は、労働基準法等に従って就業規則を作成するとともに賃金台帳を調整・保存する等、日頃より使用している現場労働者の賃金時間管理を適切に行っておかなければならない。
4. 受注者が本工事の一部について下請契約を締結する場合には、受注者は、当該下請工事の受注者（当該下請工事の一部に係る二次以降の下請負人を含む。）が前項3と同様の義務を負う旨を定めなければならない。

第4条 下請調書及び建設特定資材調書

1. 下請調書及び建設資材調書は、以下のホームページ「（農林水産部・県土整備部所管）岩手県営建設工事請負契約書附属条件の一部改正について」により、様式（電子データ）をダウンロードし、必要事項の入力を行うものとする。

2. 下請調書及び建設資材調書の提出は、紙で出力した下請調書及び建設資材調書に捺印したもの及び入力済み電子データ（CD等）の両方を監督職員に提出するものとする。
3. 電子データを作成することが困難な場合は、電子データの提出は必要ないものとする。ただし、その場合は事前に監督職員の承諾を得ること。

第5条 安全訓練実施状況報告書

1. 本工事の施工に際し、現場に即した安全・訓練等について、工事着手後原則として、作業員全員の参加により、月当たり半日以上の時間を割当て、下記の項目から実施内容を選択し、安全・訓練等を実施し、別紙1により報告する事。
 - ① 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
 - ② 本工事内容等の周知徹底
 - ③ 土木工事安全施工技術指針等の周知徹底
 - ④ 本工事における災害対策訓練
 - ⑤ 本工事現場で予想される事故対策
 - ⑥ その他、安全・訓練等として必要な事項

第6条 低入札工事における品質管理の強化

1. 低入札価格制度による調査基準価格を下回る価格をもって契約した場合は、品質管理項目の現場施工に係る必須項目について、試験項目の2倍とするとともに、原則としてネットワークによる全体工程表を提出するものとする。低入札に落札された工事については、施工管理頻度が2倍となる。

別紙 1

様式第 119 号

安全・訓練状況報告書					
月・日	時 間	場 所 名	参加人数	安全・訓練の項目○印	摘 要
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	実施内容及び状況写真は別紙による。
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	
	: ~ :		名	1, 2, 3, 4, 5, 6	

※安全訓練の項目

1. 安全活動のビデオ等による安全教育
2. 本工事内容等の周知徹底
3. 土木工事安全施工技術指針等の周知徹底
4. 本工事における災害対策訓練
5. 本工事現場で予想される事故対策
6. その他、安全・訓練等として必要な事項