

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3204678号
(U3204678)

(45) 発行日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(24) 登録日 平成28年5月18日(2016.5.18)

(51) Int.Cl.

F 1

C O 2 F 3/12 (2006.01)

C O 2 F 3/12 H

C O 2 F 3/08 (2006.01)

C O 2 F 3/08 B

C O 2 F 3/12 M

C O 2 F 3/12 J

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2016-1437 (U2016-1437)
 (22) 出願日 平成28年3月29日(2016.3.29)
 (31) 優先権主張番号 201520184583.8
 (32) 優先日 平成27年3月30日(2015.3.30)
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

(73) 実用新案権者 516093345
 ジアン イーミン
 中国 ティエンジン ビンハイ ニュー
 エリア テダ セカンド ストリート ナ
 ンバー 27 ビルディング エー ドア
 1 ルーム 403
 (74) 代理人 100105050
 弁理士 鷲田 公一
 (72) 考案者 ジアン イーミン
 中国 ティエンジン ビンハイ ニュー
 エリア テダ セカンド ストリート ナ
 ンバー 27 ビルディング エー ドア
 1 ルーム 403

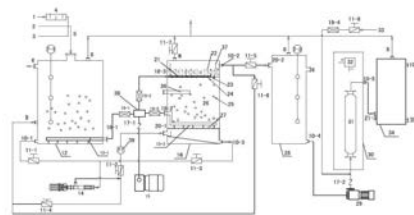
(54) 【考案の名称】 生活污水处理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】汚水の水質安定性を確保する污水处理装置を提供する。

【解決手段】一段生物化学的処理タンク12と昇流式曝気生物ろ過タンク16を含み、一段生物化学的処理タンク12の本体の下部に出水口10-1が開けられ、底部と濾過タンク16内の下部に第一曝気管13-1と第二曝気管13-2がそれぞれ取り付けられる。濾過タンク16内の上部に濾材層が取り付けられ、濾材層の上部における本体の周辺に集水槽37が設けられ、集水槽37に対応した位置での濾過タンク16の本体の側壁に上部出水口10-2が開けられ、第二曝気管13-2は遮断網27に支持されるように取り付けられ、遮断網27の下部における濾過タンク16の本体に吸水口20-1と下部出水口10-3が開けられる。一段生物化学的処理タンク12の出水口10-1は第一管路を介して順に第一手動弁11-1、汚水粉碎ポンプ14、流量調節弁11-2、流量計39及び昇流式曝気生物ろ過タンク16の吸水口20-1に接続される。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

一段生物化学的処理タンクと昇流式曝気生物ろ過タンクを含み、前記一段生物化学的処理タンクと昇流式曝気生物ろ過タンクの本体頂部にそれぞれ排気口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンクの本体に生活污水源の入り口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンクの本体の下部に出水口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンク内に一段生物化学的処理タンクの液位計が設置される生活污水处理装置であって、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの排気口にタンクの頂部における排気管を介して第七手動弁が接続され、前記一段生物化学的処理タンク内の底部と昇流式曝気生物ろ過タンク内の下部に第一曝気管と第二曝気管がそれぞれ取り付けられ、前記第一曝気管と第二曝気管は曝気ファンに接続され、前記昇流式曝気生物ろ過タンク内の上部に濾材層が取り付けられ、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの濾材層の上部における本体の周辺に集水槽が設けられ、集水槽に対応した位置での昇流式曝気生物ろ過タンクの本体側壁に上部出水口が開けられ、前記第二曝気管は遮断網に支持されるように取り付けられ、前記遮断網は昇流式曝気生物ろ過タンクの本体内壁に固定され、前記遮断網と濾材層との間の昇流式曝気生物ろ過タンク内に浮遊型球状バイオパッキングが充填されて生物化学的処理領域を形成し、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの生物化学的処理領域に加熱装置が取り付けられ、遮断網の下部における昇流式曝気生物ろ過タンクの本体に吸水口が開けられ、昇流式曝気生物ろ過タンクの吸水口より低い昇流式曝気生物ろ過タンクの本体に下部出水口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンクの出水口は第一管路を介して順に第一手動弁、污水粉碎ポンプ、流量調節弁、流量計及び昇流式曝気生物ろ過タンクの吸水口に接続され、一段生物化学的処理タンクの液位計が制御システムに接続され、前記制御システムは一段生物化学的処理タンクの液位計の液位信号を収集し、液位信号に基づきタンク内の液位高さを判断し、污水粉碎ポンプに起動停止制御信号を出力することを特徴とする生活污水处理装置。

10

20

【請求項 2】

前記一段生物化学的処理タンクの本体に水戻り口が開けられ、昇流式曝気生物ろ過タンクの下部出水口は第一水戻り管路を介して順に第三手動弁及び污水粉碎ポンプの入り口と第一手動弁との間の第一管路に連通し、第二管路は一端が污水粉碎ポンプの出口と流量調節弁との間の第一管路に連通して他端が順に第四手動弁と一段生物化学的処理タンクの水戻り口に連通し、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの上部出水口は第六手動弁が設置された第二水戻り管路を介して一段生物化学的処理タンクの水戻り口に連通することを特徴とする請求項 1 に記載の生活污水处理装置。

30

【請求項 3】

前記曝気ファンは一台あり、ファン管路を介してガス貯蔵タンクに連通し、前記曝気ファンは一段生物化学的処理タンクと昇流式曝気生物ろ過タンク本体の外部に設置され、第一曝気管と第二曝気管の給気口がそれぞれ第一流量制御弁、第三流量制御弁を設置した曝気管路を介して同時にガス貯蔵タンクに接続されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の生活污水处理装置。

【請求項 4】

前記濾材層は濾過板を含み、濾過板に傘形濾過ヘッドが取り付けられ、濾過ヘッドの上部に濾材が充填されることを特徴とする請求項 3 に記載の生活污水处理装置。

40

【請求項 5】

前記濾過板に孔が開けられた清掃管が設置され、前記清掃管の給気口が第二流量制御弁を設置した洗浄接続管を介して前記ガス貯蔵タンクに接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の生活污水处理装置。

【請求項 6】

前記昇流式曝気生物ろ過タンクの本体内の底部に昇流式曝気生物ろ過タンクの下部出水口へ傾斜するように設置される斜面があることを特徴とする請求項 5 に記載の生活污水处理装置。

【請求項 7】

50

前記昇流式曝気生物ろ過タンクの上部出水口は第五手動弁を設置した第一污水管路を介して収集池の上部吸水口に連通し、収集池内に収集池の液位計が取り付けられ、収集池の下部出水口が第二污水管路を介して順にポンプ、逆止め弁及び電解装置内の污水電解電極の注入口に連通し、海水又は塩水が第八手動弁と第四流量制御弁を設置した海水管路を介して污水電解電極の注入口に連通し、污水電解電極の出水口が排出タンクの下部吸水口に連通し、前記排出タンクの上部に出水口が開けられて前記排出タンクの下部に出水口が開けられ、収集池と排出タンクの本体のそれぞれに排気口が開けられ、収集池液位計は制御システムに接続され、前記制御システムは収集池液位計の液位信号を収集し、液位信号に基づき収集池内の液位高さを判断し、ポンプへ停止開始制御信号を出力することを特徴とする請求項6に記載の生活污水处理装置。

10

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は污水处理装置、特に生活污水处理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許番号CN02117487.3の中国特許において、「生活污水处理方法及びその装置」を開示し、該方法は主に沈殿濾過と周期的生化学的反應を含み、酸素供給工程を追加して、嫌気性-好気性反應を多段で交互に作動させ、プロセスのステップとして、生活污水供給、沈殿粗濾過、一段周期的生化学的反應、第一酸素供給工程、二段周期的生化学的反應、第二酸素供給工程、沈殿、第三酸素供給、水サンプル収集、排出のように行われる。該方法はMBR膜による生化学的処理法では装置のメンテナンスへの要件が高く、装置が故障すると周辺環境の特殊性のために、メンテナンス作業が非常に困難になり、装置の故障率が高くメンテナンス作業負荷が大きいという欠陥がある。

20

【0003】

特許番号CN201110388417.6の中国特許において、複合船舶生活污水の処理方法」を開示し、ステップとして、粉碎ポンプを使用して収集タンクに収集した生活污水中の比較的大きな固形粒子を粉碎する粉碎ステップと、海水と污水とを所定比率で混合する海水導入ステップと、混合した海水と污水との混合污水を電気凝集装置に投入して電気凝集処理を行う電気凝集ステップと、ポンプで污水を電解槽に圧送して電解し、污水を電解槽において酸化するとともに次亜塩素酸ナトリウムを発生させて大腸菌を殺滅する電解ステップと、電解した污水を酸化収集タンクにおいて更に酸化して、殺菌し、電解して生じる水素ガスを排出する更なる酸化ステップと、污水を中和ユニットに導入して、残留塩素を中和し、基準に達させた後に排水ポンプにより合格するまで処理した污水を船舷外へ排出する中和ステップを含み、それらステップは順次行われる。該方法は電気凝集装置をよく清掃する必要があるため作業量が大きく、水中の汚泥を十分に処理できず、電解後の残留塩素が多すぎるため薬剤を添加して中和処理する必要があるため二次汚染を引き起こし、COD指標の低下が困難であるという欠点が生ずる。

30

【考案の概要】

【0004】

本考案は、従来技術における欠陥を克服し、占有空間が少なく、装置のメンテナンス作業負荷が少なく、メンテナンスコストが低く、装置の無泥化処理のために二次汚染を引き起こすことがない生活污水处理装置を提供することを目的とする。

40

【0005】

例示される本考案の生活污水处理装置は、一段生物化学的処理タンクと昇流式曝気生物ろ過タンクとを含み、前記一段生物化学的処理タンクと昇流式曝気生物ろ過タンクの本体の頂部にそれぞれ排気口が開けられ、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの排気口において本体の頂部における排気管を介して第七手動弁が接続され、前記一段生物化学的処理タンクの本体に生活污水源の入り口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンクの本体下部に出水口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンク内に一段生物化学的処理タンクの液位計

50

が設置され、前記一段生物化学的処理タンク内の底部と昇流式曝気生物ろ過タンク内の下部に第一曝気管と第二曝気管がそれぞれ取り付けられ、前記第一曝気管と第二曝気管は曝気ファンに接続され、前記昇流式曝気生物ろ過タンク内の上部に濾材層が取り付けられ、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの濾材層の上部における本体の周辺に集水槽が設置され、集水槽に対応した位置での昇流式曝気生物ろ過タンクの本体側壁に上部出水口が開けられ、前記第二曝気管は遮断網に支持されるように取り付けられ、前記遮断網は昇流式曝気生物ろ過タンクの本体内壁に固定され、前記遮断網と濾材層との間の昇流式曝気生物ろ過タンク内に浮遊型球状バイオパッキングが充填されて生物化学的処理領域を形成し、前記昇流式曝気生物ろ過タンクの生物化学的処理領域に加熱装置が取り付けられ、遮断網の下部における昇流式曝気生物ろ過タンクの本体に吸水口が開けられ、昇流式曝気生物ろ過タンクの吸水口より低い昇流式曝気生物ろ過タンクの本体に下部出水口が開けられ、前記一段生物化学的処理タンクの出水口は第一管路を介して順に第一手動弁、污水粉碎ポンプ、流量調節弁、流量計及び昇流式曝気生物ろ過タンクの吸水口に接続され、一段生物化学的処理タンクの液位計は制御システムに接続され、前記制御システムは一段生物化学的処理タンクの液位計の液位信号を収集し、液位信号に基づきタンク内の液位高さを判断し、污水粉碎ポンプに起動停止制御信号を出力する。

10

【 0 0 0 6 】

本考案は、一段生物化学的処理タンクに曝気装置を増設することにより污水に対して更なる予備処理を行い、更に気路を制御することで連続的曝気モードと断続的曝気モードを必要に応じて切り替えることができるという利点や有益な効果を有する。断続的曝気は処理した污水におけるリン含有量に対して要件がある場合に適用でき、好気性生物菌と嫌気性生物菌を交互に作動させて、部分的にアンモニア態窒素とリンを降解することができる。粉碎ポンプを使用して一段生物化学的処理タンク内の大体积物を循環粉碎することで、生化学的処理に適するようにし、システムの生化学的処理効果を向上させる。二段処理装置は昇流式曝気生物ろ過タンクであり、沈殿、生化学的処理、濾過を合わせる機能を有する処理装置である。前段粉碎汲上ポンプにより吸水し、且つ吸水流量を流量制御弁により調整された後に供給する。従って昇流式曝気生物ろ過タンクで処理する過程では吸水が均一であり、水流が安定し、水質、処理時間が同じ場合は水質の変動が低く、それにより污水の水質安定性を確保する。タンク内に更に恒温加熱装置が設置され、低温環境下で污水を恒温加熱して、菌群に最適な成長と作業の温度環境を提供し、それにより装置の処理効果を確保する。戻るタンクの底部における沈殿物、濾材の清掃による不純物を循環処理することで、システムの無泥化処理を実現し、且つメンテナンス作業負荷が少ない。三段電解処理は、污水に対して消毒滅菌、酸化脱色することにより排出する水質を一級 A クラスの基準に達成させ、また化学薬剤を添加する必要がない。以上のように、前記システムは安定的に作動でき、メンテナンスが少なく、運用コストが低く、二次汚染がなく且つ排出する水質基準が高い。

20

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 本考案の生活污水处理装置の構造模式図である。

【 考案を実施するための形態 】

40

【 0 0 0 8 】

本考案の内容、特徴及び効果を更に理解するために、以下の実施例により、図面と組み合わせで詳細に説明する。

【 0 0 0 9 】

例示される本考案の生活污水处理装置は、一段生物化学的処理タンク 1 2 と昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 を含み、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 と昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体の頂部にそれぞれ排気口 8 が開けられ、前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の排気口 8 にタンクの頂部の排気管を介して第七手動弁 1 1 - 7 が接続され、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 の本体に生活污水源の入り口 5 が開けられ、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 の本体の下部に出水口 1 0 - 1 が開けられ、前記一段生物化学的処理タ

50

ンク 1 2 内に一段生物化学的処理タンクの液位計 7 - 1 が設置され、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 内の底部と昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 内の下部に第一曝気管 1 3 - 1 と第二曝気管 1 3 - 2 がそれぞれ取り付けられ、前記第一曝気管 1 3 - 1 と第二曝気管 1 3 - 2 は曝気ファンに接続され、前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 内の上部に濾材層が取り付けられ、好ましい前記濾材層は濾過板 2 3 を含み、濾過板に傘形濾過ヘッド 2 4 が取り付けられ、濾過ヘッドの上部に濾材が充填される。前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の濾材層の上部における本体の周辺に集水槽 3 7 が設けられ、集水槽 3 7 に対応した位置での昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体側壁に上部出水口 1 0 - 2 が開けられ、前記第二曝気管 1 3 は遮断網 2 7 に支持されるように取り付けられ、前記遮断網 2 7 は昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体内壁に固定され、前記遮断網と濾材層との間の昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 内に浮遊型球状バイオパッキン 2 5 が充填されて生物化学的処理領域 2 6 を形成し、前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の生物化学的処理領域 2 6 に加熱装置 3 6 が取り付けられ、前記加熱装置 3 6 は外界環境の温度が低い場合、生物化学的処理領域を恒温加熱し、処理領域における微生物に最適な成長と作業の温度環境を作り、それにより汚水の処理効果を確保する。遮断網 2 7 の下部における昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体に吸水口 2 0 - 1 が開けられ、昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の吸水口 2 0 - 1 より低い昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体に下部出水口 1 0 - 3 が開けられ、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 の出水口 1 0 - 1 は第一管路を介して順に第一手動弁 1 1 - 1、汚水粉碎ポンプ 1 4、流量調節弁 1 1 - 2、流量計 3 9 及び昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の吸水口 2 0 - 1 に接続され、一段生物化学的処理タンクの液位計 7 - 1 は制御システムに接続され、前記制御システムは一段生物化学的処理タンクの液位計の液位信号を収集し、液位信号に基づきタンク内の液位高さを判断し、汚水粉碎ポンプ 1 4 に起動停止制御信号を出力し、液位が所定値より高くなると、制御システムは汚水粉碎ポンプ 1 4 に起動信号を出力し、または、液位が所定値より低くなると、制御システムは汚水粉碎ポンプ 1 4 に停止信号を出力する。

【 0 0 1 0 】

本装置の作動プロセスは以下のとおりである。

【 0 0 1 1 】

生活汚水源の部分としてキッチン由来汚水 1 についてグリーストラップ 4 で汚油と残渣を分離し、風呂汚水 2、黒水 3 を一括して一段生物化学的処理タンク 1 2 内に流入する。

【 0 0 1 2 】

一段生物化学的処理タンク 1 2 内に固体又は液体人工微生物を加え、迅速に大量の微生物を繁殖することで汚水処理装置の起動時間を大幅に短縮させ、曝気ファン 1 5 により断続的又は連続的に空気を導入して、微生物の成長や繁殖に必要な酸素ガスを提供し、微生物で汚水を分解する。一段生物化学的処理タンクの液位計 7 - 1 により汚水粉碎ポンプ 1 4 を制御し、高水位の場合は汚水粉碎ポンプ 1 4 を起動させ、タンク内の汚水を粉碎処理した後に昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 内まで吸い上げる。吸水流量を流量制御弁により調整制御した後に吸水するため、昇流式曝気生物ろ過タンクで処理する過程では吸水が均一であり、水流が安定し、水質、処理時間が同じ場合は水質の変動が低く、それにより汚水の水質安定性を確保する。

【 0 0 1 3 】

昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 は沈殿、生化学的処理、濾過を組み合わせた汚水処理装置であり、一段生物化学的処理タンク 1 2 で処理した汚水を、汚水粉碎ポンプ 1 4 により昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の吸水口 2 0 - 1 まで吸い上げる。汚水は下から上へ遮断網 2 7 を経た後に生物化学的処理領域 2 6 内に均一に流入する。

【 0 0 1 4 】

本体生物化学的処理領域 2 6 内に浮遊型球状バイオパッキン 2 5 が充填され、曝気ファン 1 5 は生物化学的処理領域に酸素ガスを導入して、好気性細菌を培養し、大量のコロニーが浮遊型球状バイオパッキン 2 5 に付着して、汚水中の不純物を生物学的硝化する。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

生化学的処理をした汚水を、本体の上部に位置して周辺が一定厚さの濾材を充填した濾過領域 2 2 の傘形濾過ヘッド 2 4 を設置した濾過板 2 3 まで吸い上げ、処理した汚水中の不純物を濾過除去して、出水を洗浄する。

【 0 0 1 6 】

本装置では、一段生物化学的処理タンク 1 2 内に曝気装置を追加し且つ一段生物化学的処理タンク 1 2 内の出水を昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の下部に送る時に遮断網を経て、このように下から上へ流動するように生化学的処理を行う。このように一段生物化学的処理タンク内に曝気装置を増設することで汚水に対して更なる予備処理を行い、それにより二段生物化学的処理タンクの処理時間を短縮させ、且つ連続的曝気モードと断続的曝気モードのいずれかを必要に応じて選択することができ、断続的曝気はアンモニア態窒素とリンを分解することができる。一段生物化学的処理タンクにおける汚水が汚水粉碎ポンプで粉碎された後に昇流式曝気生物ろ過タンクに入ろうとする時に、それにおける大体積物が十分に粉碎されていない可能性があるため、遮断網で汚水における十分に粉碎されていない物質を濾過して沈降領域に遮断し、それにより処理した汚水中の固形粒子物の含有量を低下させ、且つ濾過ヘッド 2 4 と濾過領域 2 2 での目詰まりを減少させる。昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 内に加熱器 3 6 を増設することにより、内部温度をずっと細菌群の最適な成長と作業の温度に保持することを保証でき、汚水処理効果を確保する。

【 0 0 1 7 】

好ましくは、前記一段生物化学的処理タンク 1 2 の本体に水戻り口 9 が開けられ、昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の下部出水口 1 0 - 3 が第一水戻り管路を介して順に第三手動弁 1 1 - 3 及び汚水粉碎ポンプ 1 4 に位置する入り口と第一手動弁との間の第一管路に連通し、第二管路は一端が汚水粉碎ポンプ 1 4 の出口と流量調節弁との間の第一管路に連通して他端が順に第四手動弁 1 1 - 4 及び一段生物化学的処理タンク 1 2 の水戻り口 9 に連通する。前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の上部出水口 1 0 - 2 は第六手動弁 1 1 - 6 を設置した第二水戻り管路を介して一段生物化学的処理タンク 1 2 の水戻り口 9 に連通する。一段生物化学的処理タンクにおける汚水が粉碎ポンプで粉碎された後に昇流式曝気生物ろ過タンクに入ろうとする時に、それにおける大体積物が十分に粉碎されていない可能性があるため、遮断網で汚水中の十分に粉碎されていない物質を濾過し、次に一段生物化学的処理タンクに戻して循環粉碎と生化学的処理を行う。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、前記曝気ファン 1 5 は一台あり、ファン管路を介してガス貯蔵タンク 3 8 に連通し、前記曝気ファン 1 5 は一段生物化学的処理タンク 1 2 と昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体の外部に設置され、第一曝気管 1 3 - 1 と第二曝気管 1 3 - 2 の給気口 1 8 - 1、1 8 - 2 はそれぞれ第一流量制御弁 1 9 - 1、第三流量制御弁 1 9 - 3 を設置した曝気管路を介して同時にガス貯蔵タンクに接続される。ファンの点検やメンテナンスを利便にするために曝気ファン 1 5 は本体外部に設置されることになる。一段生物化学的処理タンク 1 2 と昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体内にそれぞれ水中ファンを設置し、水中ファンを第一曝気管 1 3 - 1 と第二曝気管 1 3 - 2 に接続することも可能である。

【 0 0 1 9 】

濾過ヘッドや濾過領域におけるパッキンは経時的に、目詰まりが発生することがあり、洗浄プロセスにより洗浄することができる。濾過板に孔を開けた清掃管 2 1 が設置されることが好ましく、前記清掃管 2 1 の給気口 1 8 - 3 は第二流量制御弁 1 9 - 2 を設置した洗浄接続管を介して前記ガス貯蔵タンクに接続される。濾過パッキンを洗浄するプロセスは、第五手動弁 1 1 - 5、二つの流量制御弁 1 9 - 1、1 9 - 3 を閉じ、流量制御弁 1 9 - 2 を開き、空気を圧縮させて清掃管 2 1 で濾過パッキンをバージする。次にファンを閉じ、上部出水口 1 0 - 2 に接続された第六手動弁 1 1 - 6 を開き、粉碎ポンプの第四手動弁、第七手動弁 1 1 - 7 を閉じて粉碎ポンプを起動させ、濾過パッキンから取った汚泥を一段生物化学的処理タンクに戻して更に処理する。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、前記昇流式曝気生物ろ過タンク 1 6 の本体内の底部に昇流式曝気生物ろ過

10

20

30

40

50

タンク 16 の下部出水口 10 - 3 へ傾斜するように斜面が設置されている。大体積粒子の不純物が昇流式曝気生物ろ過タンクの底部に沈殿するため、タンクの底部を斜面にすることで、下部出水口 10 - 3 の付近に集める。定期的に第三手動弁 11 - 3、第四手動弁 11 - 4 を開いて污泥粉碎ポンプのプロセスを逆にし、それにより昇流式タンクの底部における沈殿を一段生物化学的処理タンクに吸い戻し、次に循環処理する。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、污水处理効果を更に向上させるために、昇流式曝気生物ろ過タンク 16 の上部出水口 10 - 2 が第五手動弁 11 - 5 を設置した第一污水管路を介して収集池 28 の上部吸水口 20 - 2 に連通し、収集池内に収集池の液位計 7 - 2 が設置され、収集池の下部出水口 10 - 4 が第二污水管路を介して順にポンプ 29、逆止め弁 17 - 2 及び電解装置 30 内の污水電解電極 31 の注入口に連通し、海水又は塩水 33 が第八手動弁 11 - 8 と第四流量制御弁 19 - 4 を設置した海水管路を介して污水電解電極の注入口に連通する。污水電解電極 31 の出水口 10 - 5 が排出タンク 34 の下部吸水口 21 - 3 に連通し、前記排出タンク 34 の上部に出水口 10 - 6 が開けられ且つ前記排出タンク 34 の下部に排出口 35 が開けられ、収集池と排出タンクの本体にそれぞれ排気口 8 が開けられ、収集池の液位計 7 - 2 は制御システムに接続され、前記制御システムは収集池の液位計 7 - 2 の液位信号を収集し、液位信号に基づき収集池内の液位高さを判断し、ポンプに起動停止制御信号を出力する。液位が所定値より高くなると、制御システムはポンプ 29 に起動信号を出力し、または、液位が所定値より低くなると、制御システムはポンプ 29 に停止信号を出力する。

【 0 0 2 2 】

図中、32 は污水電解電極 31 に電源を提供する電解盤である。

【 0 0 2 3 】

収集池内の水を電解装置 30 における污水電解電極 31 に送り、同時に電極の注入口から海水又は塩水を添加して導電性を向上させ、電解処理を行う。電解により水中の細菌を殺滅するとともに、汚水を脱色して COD 指標を更に低下させることができ、電解処理した水は一級 A クラス排出指標に達する。電解法は生化学的処理した汚水を更に処理することで、汚水の処理効果を向上させ、汚水の排出指標を生化学的処理法だけ使用する場合より低くする。ここで言われる電解装置については、作動原理として海水に含まれた塩化ナトリウムを使用して、電解槽内において次亜塩素酸ナトリウム薬剤を生成し、それで汚水を消毒、酸化、脱菌することで、排出された汚水を排出基準に達成させる。

【 0 0 2 4 】

一般的な排気処理手段として、前記一段生物化学的処理タンク 12、昇流式曝気生物ろ過タンク 16、収集池及び排出タンクの本体における排気口 8 は排気管路に連通し、排気は排気口 8 を介して排気管路に集まって一括して排出される。

【 0 0 2 5 】

本体内の液体過剰を防止するための一般的な手段としては、前記一段生物化学的処理タンク 12 の本体に溢流口 6 が開けられ、収集池の本体に溢流口が開けられる。

