

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 18 年 11 月 2 日 (2006.11.2)

【公開番号】特開 2003-71492 (P2003-71492A)

【公開日】平成 15 年 3 月 11 日 (2003.3.11)

【出願番号】特願 2001-264891 (P2001-264891)

【国際特許分類】

**C 0 2 F 3/34 (2006.01)**

**B 0 1 D 19/00 (2006.01)**

**C 0 2 F 1/20 (2006.01)**

【F I】

C 0 2 F 3/34 1 0 1 C

C 0 2 F 3/34 1 0 1 B

B 0 1 D 19/00 D

B 0 1 D 19/00 F

C 0 2 F 1/20 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 13 日 (2006.9.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

汚水中の窒素化合物を好気性条件下で硝化处理する硝化反応槽と、硝化によって得られた硝化液中の硝酸性窒素又は亜硝酸性窒素を流入汚水中の有機炭素源及び外部から供給する水素供与体を利用して窒素ガスに還元する脱窒反応槽を有する生物化学的脱窒素プロセスに付設する水素供与体添加制御装置において、脱窒反応槽から試料水を採取する試料水採取手段、該採取手段からの試料水からガス成分を分離する気液分離手段、該気液分離手段から発生したガス成分中における水素供与体量を検出する水素供与体量検出手段、及び、水素供与体量検出手段からの検知信号を水素供与体供給手段の供給量操作部に入力させる比例制御手段（フィードバック制御手段）とを、備えていることを特徴とする。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

本発明を適用する生物化学的脱窒素プロセスの流れ図（処理フロー図）の一例を図 1 に示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また、曝気槽 1 6 は、汚泥沈殿させるための沈降槽 2 0 を付設している。沈降槽 2 0 で発生した汚泥の一部は返送汚泥として曝気槽 1 6 に循環させるようになっている。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

そして沈降槽 20 からの排水は硝化反応槽 24 に流入したあと、第二脱窒反応槽 26、再曝気槽 28 および最終沈降槽 30 を経て放流されるようになっている。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

なお、第一・第二脱窒反応槽 14、26、曝気槽 16、硝化反応槽 24 及び再曝気槽 28 から発生するガス成分 A は脱臭反応槽 32 に導入されるようになっている。

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

そして、上記第二脱窒反応槽 26 に付設させる本実施形態の水素供与体添加制御装置（メタノール添加制御装置）の一実施形態について、図 2 に示すモデル図（フロー図）に基づいて説明をする。第二脱窒反応槽 26 のみにメタノール添加制御装置を付設する。第一脱窒反応槽 14 は、上記の如く BOD 過多であり、メタノール等の水素供与体を添加する必要はない。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

このとき、採取ポンプ 34 としては、定量供給が容易なチューブポンプを用い、その吐出量は、上記大きさの気化槽 36 において、例えば、50～200 mL/min、望ましくは、100 mL/min 前後とする。吐出量が大きすぎると、安定した気化率を得難く、逆に小さすぎると、十分な気化量を得がたい。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

上記において、ガス成分の採取は、本実施形態では循環採取とし、その量はガス検知器 38 により異なるが、例えば、上記「可燃性ガス検知警報器 BHM-1 型」の場合、100 mL/min とする。

## 【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0050】

(2) 連続的硝化・脱窒工程における効果の確認：

前段に硝化反応槽を設け、連続的に硝酸アンモニウム溶液を24h連続投入し、微生物(硝化菌)でアンモニア性窒素をpH7.8となるように自動pH調整を行い硝化させた後、脱窒反応槽では馴養した微生物(脱窒菌)を使用して脱窒反応を行った。

## 【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0051】

脱窒反応槽内液をチューブポンプで取り出し、加熱器でPID制御により一定水温とし、余剰メタノールを気化装置で気化させ、そのガスをメタノールガス検知器で測定した。得られた検出値からPID制御によりメタノールポンプの制御を行い、自動添加させた。検出値の制御は、下記表1に示す一定の制御設定値(0.1)を用いた。硝化反応槽及び脱窒反応槽内の $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、CODの各濃度を一日1回測定した。

## 【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0053】

硝化反応槽への流入硫酸アンモニウム溶液の濃度を变化させた(240  $\text{NH}_4\text{-Nm g/L}$ 、370  $\text{NH}_4\text{-Nm g/L}$ 、480  $\text{NH}_4\text{-Nm g/L}$ )ところ、表1に示す条件下で、表2及び図5に示すような硝化反応槽硝酸性窒素( $\text{NO}_3\text{-N}$ )、脱窒反応槽硝酸性窒素( $\text{NO}_3\text{-N}$ )およびCODの経時変化結果を得た。

## 【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0056】

脱窒反応槽での硝酸性窒素は安定して処理されており、且つ、メタノールの余剰濃度の指標として測定したCODについても平均22.88  $\text{mg/L}$ と低い濃度を維持できた。