

【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19年5月10日(2007.5.10)

【公開番号】特開2005-342648(P2005-342648A)

【公開日】平成17年12月15日(2005.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2005-049

【出願番号】特願2004-166860(P2004-166860)

【国際特許分類】

C 02 F 1/78 (2006.01)

【F I】

C 02 F 1/78

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月15日(2007.3.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

オゾン処理槽において被処理水にオゾンガスを注入して被処理水のオゾン処理を行う水処理装置において、

オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度を測定する臭素イオン濃度測定器と、

オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水にpH調整剤を注入するpH調整剤注入装置と、

オゾン処理槽とpH調整剤注入装置との間に設けられ、オゾン処理前の被処理水のpH値を測定するpH測定器と、

予め定められたオゾン処理前設定pH値を臭素イオン濃度測定器によるオゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度によって補正してオゾン処理前目標制御pH値を算出するオゾン処理前目標制御pH値演算部と、pH測定器によるオゾン処理前の被処理水のpH値がオゾン処理前目標制御pH値となるようpH調整剤注入装置におけるpH調整剤の注入率を制御するオゾン処理前pH調整剤注入率制御部とを有する制御装置と、

を備えたことを特徴とする水処理装置。

【請求項2】

制御装置のオゾン処理前pH調整剤注入率制御部におけるpH調整剤の注入率の制御は、P.I.D制御により行われることを特徴とする請求項1記載の水処理装置。

【請求項3】

制御装置のオゾン処理前目標制御pH値演算部において、オゾン処理前目標制御pH値は下記式により算出されることを特徴とする請求項1または2記載の水処理装置。

オゾン処理前目標制御pH値 = 予め定められたオゾン処理前設定pH値 - pH補正值・

・式(1)

$$pH\text{補正值} = 0 \quad (C < C_1 \text{ である場合}) \cdots \text{式(2)}$$

$$pH\text{補正值} = pH\text{最大補正值} \times (C - C_1) \div (C_2 - C_1) \quad (C_1 < C < C_2 \text{ である場合}) \cdots \text{式(3)}$$

$$pH\text{補正值} = pH\text{最大補正值} (C_2 < C \text{ である場合}) \cdots \text{式(4)}$$

Cは、オゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度、

pH最大補正值は、予め設定された値、

C₁、C₂は、それぞれ、予め設定された第1、第2の臭素イオン基準濃度。

【請求項4】

オゾン処理槽において被処理水にオゾンガスを注入して被処理水のオゾン処理を行う水処理装置において、

オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度を測定する臭素イオン濃度測定器と、

オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水にpH調整剤を注入するpH調整剤注入装置と、

オゾン処理槽とpH調整剤注入装置との間に設けられ、オゾン処理前の被処理水のpH値を測定するpH測定器と、

臭素イオン濃度測定器によるオゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度によってオゾン処理前目標制御pH値を算出するオゾン処理前目標制御pH値演算部と、pH測定器によるオゾン処理前の被処理水のpH値がオゾン処理前目標制御pH値となるようpH調整剤注入装置におけるpH調整剤の注入率を制御するオゾン処理前pH調整剤注入率制御部とを有する制御装置と、

を備えたことを特徴とする水処理装置。

【請求項5】

オゾン処理槽の下流側に設けられ、オゾン処理後のオゾン処理水にpH調整剤を注入する追加のpH調整剤注入装置と、

追加のpH調整剤注入装置の下流側に設けられ、オゾン処理後のオゾン処理水のpH値を測定する追加のpH測定器とを更に備え、

制御装置は、追加のpH測定器によるオゾン処理後のオゾン処理水のpH値が予め設定されたオゾン処理後目標制御pH値となるよう追加のpH調整剤注入装置におけるpH調整剤の注入率を制御するオゾン処理後pH調整剤注入率制御部を更に有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の水処理装置。

【請求項6】

オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水の水温、導電率、アルカリ度、濁度、紫外線吸光度、蛍光強度、過マンガン酸カリウム消費量、全有機炭素濃度、化学的酸素要求量、アンモニア性窒素濃度のうちの少なくともいずれか1つを測定する水質指標測定手段を更に備え、

制御装置のオゾン処理前目標制御pH値演算部において、予め定められたオゾン処理前設定pH値を臭素イオン濃度測定器によるオゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度によって補正し、かつ水質指標測定手段によるオゾン処理前の被処理水の水質指標によって補正してオゾン処理前目標制御pH値を算出することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の水処理装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明は、オゾン処理槽において被処理水にオゾンガスを注入して被処理水のオゾン処理を行う水処理装置において、オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度を測定する臭素イオン濃度測定器と、オゾン処理槽の上流側に設けられ、オゾン処理前の被処理水にpH調整剤を注入するpH調整剤注入装置と、オゾン処理槽とpH調整剤注入装置との間に設けられ、オゾン処理前の被処理水のpH値を測定するpH測定器と、臭素イオン濃度測定器によるオゾン処理前の被処理水の臭素イオン濃度によってオゾン処理前目標制御pH値を算出するオゾン処理前目標制御pH値演算部と、pH測定器によるオゾン処理前の被処理水のpH値がオゾン処理前目標制御pH値となるようpH調整剤注入装置におけるpH調整剤の注入率を制御するオゾン処理前pH調整剤注

入率制御部とを有する制御装置と、を備えたことを特徴とする水処理装置である。

本発明の水処理装置においては、オゾン処理槽の下流側に設けられ、オゾン処理後のオゾン処理水にpH調整剤を注入する追加のpH調整剤注入装置と、追加のpH調整剤注入装置の下流側に設けられ、オゾン処理後のオゾン処理水のpH値を測定する追加のpH測定器とを更に備え、制御装置は、追加のpH測定器によるオゾン処理後のオゾン処理水のpH値が予め設定されたオゾン処理後目標制御pH値となるよう追加のpH調整剤注入装置におけるpH調整剤の注入率を制御するオゾン処理後pH調整剤注入率制御部を更に有することが好ましい。このことにより、この水処理装置から排出されるオゾン処理水のpH値を所望の値に再調整することができる。