

ジェットキャビティろ過技術

技術説明

本発明は雑廃水処理システムであって、圧力タンクを具備するものを用いたキャビテーション効果について具体的に説明する。

雑排水中に混入した種々の固形物を固形物分離網で除去した排水をポンプによって加圧し、圧力タンクに導入する。

圧力タンク内の加圧雑排水は、タンクに取付けられたキャビテーション発生ノズルにより、高速水噴流として再び雑排水中に噴出、この時キャビテーションバブルが発生し、雑排水中で成長し崩壊する。

この時数百MPaから数GPaの圧力を持つ衝撃波と数千度の高温を伴う高いエネルギーが発生する。

本発明者等は、本発明の創出する過程で、この高いエネルギーが雑排水中に放出されると、溶質を分解し、分子、原子団化させ、特に、食品加工排水中に含まれている各種有機質の大半が一度加熱処理されたものであるため、分解し、分子原子団化されやすいものと考えて、さらに研究を進めた。

本発明の雑廃水処理システムを用いると、雑排水がBOD値600ppm/リットル以下の自然水に近い状態になることが確認されたが、その理由として、上記のように分解が進むと、溶媒、溶質のラジカル反応が促進され、イオン化を進め置換反応等の反応を進めて、各種反応が重なり合うことによって親水コロイド化され、安定したコロイド溶液となり、この溶液が細分化された親水コロイドなので、水によく溶解し、分解され H_2O 、 CO_2 などになるためであると推察される。

この現象は、川など流水に、キャビテーション効果によって処理された食品加工排水を放流した時などに顕著にみられ、また、雑排水に含まれる油脂や有機物の腐敗臭は分解され消去されることを確認した。

さらに、キャビテーションのバブル崩壊エネルギーで処理した雑排水は、非常に濃い親水コロイド溶液であるため、ラジカル反応により発生した遊離基であるヒドロキシル基の多い溶液を入れると、一般溶液に馴染み易くなり、より分解、化学反応を促進させ、放流可能な排水にすることが可能なことを確認した。

ショウワ洗淨機株式会社