

# 取扱説明書

**pH中和装置**

MODEL AS-10T

株式会社アクティオ

## 目 次

1. 安全にご使用していただくために	1
2. 装置概要	2
3. 運転準備	2
4. 試運転の要領	2
5. 運転開始	2
6. 自動運転時の各機器の動作	3
7. 手動運転	3
8. pH調節計の設定	3
9. 注意事項	4
10. 保守点検	4
11. 使用薬品の取扱上の注意	5
11.1 硫酸	5

## 1. 安全にご使用していただくために

本装置を安全に正しくご使用していただくため、下記注意事項を必ずお守り下さい

### ⚠ 《警告》

- (1)薬品の取扱いは薬品の性質を良く理解してから行って下さい。
- (2)硫酸注入ポンプや配管廻りの取扱い時には、保護眼鏡、ゴム手袋などを着用した上で行って下さい。
- (3)機器の分解・点検・修理を行なうときは制御盤の主ブレーカを切り、電源を完全に遮断した上で行って下さい。
- (4)感電防止のため制御盤内の充電部には絶対手を触れないで下さい。又、端子カバーは点検時以外取り外さない様にして下さい。
- (5)攪拌機のベルトカバーや薬注ポンプのモーターファンカバー、カップリングカバーなど、回転保護カバーを取外した状態では絶対に運転を行わないで下さい。

### ⚠ 《注意》

- (1)本装置の操作・保守・点検は、この装置を十分に把握し運転指導を受けた人が行って下さい。
- (2)運転は攪拌機の羽根が水中に羽根の直径以上の深さまで浸った状態で行ない、攪拌機は絶対に空転させないで下さい。又、攪拌機の運転中は攪拌機本体に手を触れないで下さい。
- (3)装置に異音・異臭・異常振動などが感じられたら装置を直ぐに止めて電源を切った上で弊社まで連絡をお願いします。

### 《お願い》

- (1)突然の装置の故障を未然に防止するため、本装置は少なくとも一年に一度はメーカーによる定期点検を実施して下さい。

## 2. 装置概要

本pH中和ユニットは、コンクリート排水などをpH自動制御により排水規制値内（pH5.8～8.6）に収めて放流します。

原水ポンプにより送り込まれた排水は、中和槽にてpH電極によりpH値を検出します。

検出されたpH値は、制御盤内のpH調節計で指示されると同時に、そのpH値に応じて硫酸注入ポンプを時分割比例制御することにより、薬品が適宜中和槽内に注入され、攪拌機により排水と混合されて中和処理されます。

本装置の特長は、薬品制御に時分割比例制御を用いていることであり、これにより従来起こりがちなpHのハンチングを極力防止することが出来ます。

又、放流槽内のpH値が異常になると一定時間後に、pH異常のランプが点灯してpH異常信号が出力（有電圧）します。

## 3. 運転準備

本装置の運転開始に当たって、以下の事項を確認して下さい。

- (1)制御盤内に仕様通りの電源が供給されているかテスターなどで計って下さい。
- (2)各ブレーカ、及び主電源ブレーカが全て「ON」状態になっており、制御盤の電源表示灯が点灯しているか確認して下さい。

《注意》この時制御盤前面のセレクトスイッチは「切」にしておいて下さい。

- (3)中和槽に水が張ってあるか確認して下さい。

《注意》槽内に水が入ってないままで運転を行いますと、攪拌機やpH計に異常を来しますので、絶対に行なわないで下さい。

- (4)薬品が薬液タンクに十分入っていることを確認して下さい。
- (5)原水槽のレベルスイッチを配線して下さい。

## 4. 試運転の要領

試運転時及び槽内清掃などにより槽内が空になった時の運転開始に当たっては下記の要領で行って下さい。

- (1)原水ポンプを手動運転して中和槽に水を張って下さい。
- (2)pH計の電源スイッチを「ON」にして下さい。
- (3)攪拌機を手動運転して硫酸注入ポンプのセレクトスイッチを「自動」側にして下さい。（pH計と連動してpH中和が開始されます。）
- (4)pH中和が完了後、前面のセレクトスイッチを全て「自動」側にして下さい。
- (5)原水ポンプが運転されてから原水流量調整弁で装置の仕様流量に設定して下さい。

（※処理水出口から排水がスムーズに流れる様に設定して下さい。）

## 5. 運転開始

- (1)通常の運転再開においては、pH計の電源スイッチを「ON」にして、制御盤前面のセレクトスイッチを「自動」側にしていれば、昼夜を問わず原水槽の水位に応じて自動運転が行われます。

## 6. 自動運転時の各機器の動作

### (1)原水ポンプ

原水槽の水位に応じて自動運転されます。

原水槽水位がH以上になりますと運転し、水位がL以下になりますと停止します。

原水槽水位は、原水槽内に設置されたレベルスイッチにて検出されます。

### (2)攪拌機

原水ポンプと連動して運転します。

(原水ポンプ起動と同時に運転され、原水ポンプが停止しても運転を続け、原水ポンプが停止してから攪拌機遅延タイマの設定時間後に停止します。)

### (3)硫酸注入ポンプ

攪拌機と連動して運転します。

(攪拌機起動と同時に運転状態に入り、pH調節計の指令により時分割比例制御され薬注量を適切にコントロールします。)

### (4)警報回路

- ・ pH記録計値がpH計設定値(上限・下限)よりはずれると、一定時間後にランプが点灯し、警報信号が出力されます。

## 7. 手動運転

原水ポンプ・攪拌機・硫酸注入ポンプは、制御盤前面セレクトスイッチを「手動」側にすることにより各単独運転ができます。

《注意1》 手動スイッチは原水槽水位・pH調節計などと連動しませんので、空転などの事故を起こさないよう注意の上運転して下さい。

《注意2》 手動運転は、機器のチェックなどの時に行い、通常の運転においては自動状態にてご使用下さい。

## 8. pH調節計の設定

本装置に使用しているpH調節計は、通常のON-OFF制御と異なり、時分割比例制御による硫酸注入ポンプのON-OFF制御をおこないます。

本装置はアルカリ排水ですから、[HIGH]側の接点を使用しています。

※比例帯(P.B)繰り返し時間(TIME INT)の設定場所は[FJ-50P]の取扱説明書の[4. 各部の名称]を参照して下さい。

(1)まず、収めたい目標設定値に[HIGH]側ボリュームで設定します。

(2)比例帯(P.B)と繰り返し時間(TIME INT)を任意に設定します。

(3)pH値が目標設定値より行き過ぎるような場合には、繰り返し時間(TIME INT)を短く、比例帯(P.B)の値を大きくします。

(4)以上の様に調節しても、まだpH値が目標設定値より行き過ぎるような場合には目標設定値をずらして様子を見て下さい。

又、行き過ぎがあまり大きすぎるような場合は、硫酸注入ポンプの吐出量調節ダイヤルで吐出量を絞って下さい。

※時分割比例制御の説明詳細につきましては、時分割比例式pH指示調節計  
[FJ-50P]の取扱説明書を参照して下さい。

## 9. 注意事項

本装置における一般注意事項として以下の点が考えられます。

- 《注意1》 原水ポンプの送水不能を起こさないため、原水ポンプ吸入側に固形物・異物などが入り込まないように注意して下さい。
- 《注意2》 薬品タンクに薬品を投入する際は、硫酸注入ポンプ及びその他の機器に薬品がかからないように注意して下さい。
- 《注意3》 攪拌機は絶対に空転しないで下さい。シャフトが折れ曲がる可能性があります。
- 《注意4》 pH調節計及びpH記録計の電源をON状態のままで、pH電極の先端を空気中に長時間さらしますと計器の故障につながります。

## 10. 保守点検

以下に本装置の一般的保守・点検事項を記します。尚、各機器の詳細取扱いに就きましては、各々の図面及び取扱説明書を参照して下さい。

- (1)下記の点検周期につきましては、装置の運転状態などにより異なります。
- (2)日頃より随時、各機器の運転状況及び計器指示の確認を行って、交換・補充調整の必要を事前に察知するようにして下さい。

※特に、pH電極の汚れによるpH指示値の誤差が生ずる例が多いので、pH電極の洗浄は怠らないようにして下さい。

周 期	作 業
1週間に1度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ pH電極の洗浄</li> <li>    [FJ-50P]の取扱説明書を参照</li> <li>・ 薬品タンク内の残量の点検及び薬品の補充</li> <li>    残量が1/4程度になりましたら補充して下さい</li> </ul>
1カ月に1度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ pH7. pH4の定期校正</li> <li>    [FJ-50P]の取扱説明書を参照</li> <li>・ pH記録計記録紙の残量点検及び交換（オプション）</li> </ul>
6カ月～1年に1度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ pH電極の交換</li> </ul>

## 11. 使用薬品の取扱上の注意

### ⚠️《警告》

本装置においては中和用薬剤として、硫酸（アルカリ排水中和用）又は苛性ソーダ（酸性排水中和用）を使用しています。以下の表にその性状などを記しますが、取り扱いにあたっては責任者を決め、必ず、責任者のもとで教育並びに訓練を受けた方が行う必要があります。又、補給時及び薬注ポンプ点検時などには、薬品の飛沫が目に入ったりすることも考えられますので、必ず、耐薬品用ゴム手袋・保護眼鏡を着用して行ってください。

#### 11.1 【硫酸】

名 称	1 化学名	硫酸 (Sulfuric Acid)
	2 化学式	$H_2SO_4$ (分子量 98.08)
	3 別名	緑バン油
法規・規格		*JIS K1321-94 ASTM E22368 食品添加物公定書
物 理 的 質	(1)外観・状態	常温で無色濃度の高いものは油状
	(2)臭い	特になし
	(3)比重	1.55 (65%, 25℃) 1.83 (98%, 15℃)
化 学 性 質	(1)腐食性	金属類・天然繊維類のほとんどのものを腐食する。
	(2)爆発性	不燃性で爆発性は無し
	(3)引火性	引火性無し。但し希硫酸は鉄などと反応して爆発の危険性あり。
	(4)分解反応	*水を加えると発熱、飛散して危険である。
人体への影響		濃硫酸は脱水作用が非常に強い。皮膚に触れると重傷の薬症を負う。
応 急 処 置	(1)皮膚に接触した場合→すぐに多量の水で洗い流す。中和してはならない。	
	(2)目に入った場合→すぐに多量の水で洗い流す。眼科医に処置してもらう。	
	(3)飲み込んだ場合→少量なら多量の清水を飲ませる。すぐに医者への処置を受ける。	
取り扱い上の注意		腐食性があるので取り扱う際には耐薬品用ゴム手袋・保護眼鏡等の保護具を着用のこと。
保管上の注意		*直射日光を避け、冷暗所に保管のこと。
		*開封のまま放置しないこと。
		*保管中は保管場所の換気を十分に行う。
漏れた場合の処置		*徐々に石灰乳などの攪拌溶液を加え中和させた後、多量の水で洗い流す