

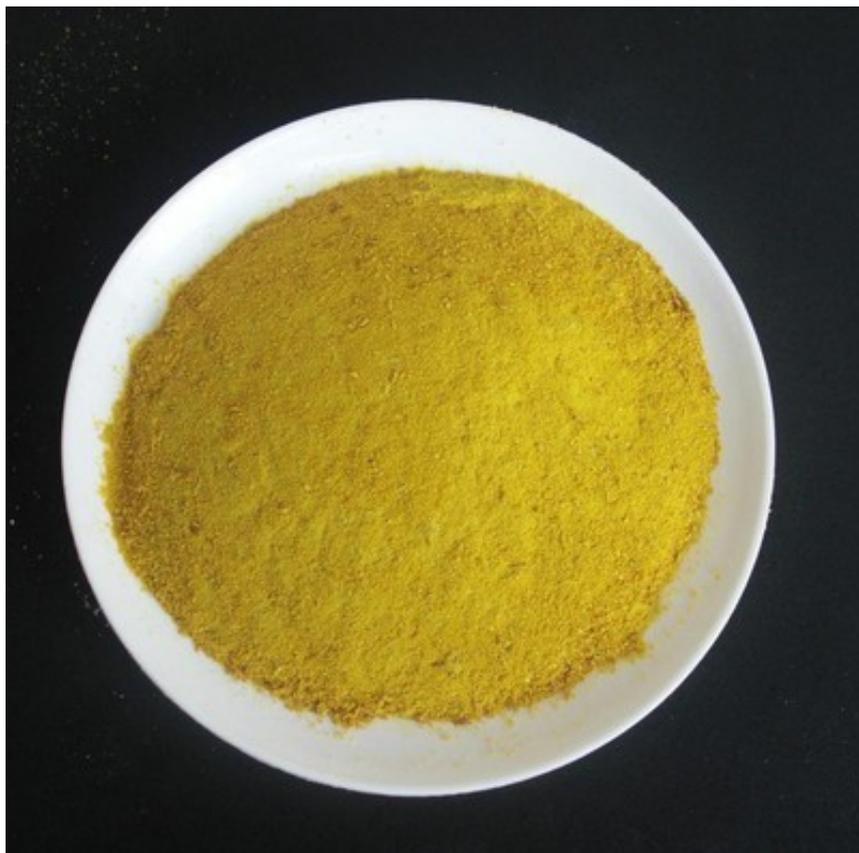
Quels sont les coagulants courants ?

Les coagulants, parfois appelés flocculants, sont utilisés dans le domaine du traitement des eaux usées comme moyen de renforcer la séparation solide-liquide. Il peut être utilisé pour améliorer la précipitation initiale des eaux usées, le traitement par flottation, la sédimentation secondaire après la méthode des boues activées et peut également être utilisé pour le traitement tertiaire ou le traitement en profondeur des eaux usées. Les coagulants organiques comprennent le chlorure d'aluminium polymère, le sulfate d'aluminium polymère, le sulfate ferrique polymère, le chlorure d'aluminium ferrique polymère, etc. Le coagulant polymère inorganique comprend le polyacrylamide, qui peut s'adapter à divers objets de floculation. Avec une petite quantité, une efficacité élevée, moins de boues générées et un post-traitement facile.

Le traitement de coagulation est généralement placé devant les installations de séparation solide-liquide. Combiné avec les installations de séparation, élimine efficacement les matières en suspension et les substances colloïdales dans l'eau brute avec une granulométrie de 1 nm à 100 µm, réduit la turbidité de l'effluent et le CODCr. Il peut être utilisé dans le prétraitement et le traitement en profondeur du processus de traitement des eaux usées et le traitement des boues résiduelles. Le traitement de coagulation peut également éliminer efficacement les micro-organismes et les bactéries pathogènes dans l'eau et éliminer l'huile émulsionnée, la couleur, les ions de métaux lourds et d'autres polluants des eaux usées. Le traitement de précipitation par coagulation du phosphore contenu dans le taux d'élimination des eaux usées peut atteindre 90 à 95 %, ce qui est la méthode la moins chère et la plus efficace d'élimination du phosphore.

Alors, quels sont les coagulants courants?

Les coagulants métalliques couramment utilisés sont divisés en deux catégories : à base d'aluminium et à base de fer. Les coagulants d'aluminium comprennent le sulfate d'aluminium, le chlorure d'aluminium et l'aluminate de sodium. Les coagulants de fer comprennent le sulfate ferrique, le sulfate ferreux, le chlorure ferrique et le chlorure de sulfate ferrique.



1. [Sulfate d'aluminium](#)

Le sulfate d'aluminium contient différentes quantités d'eau de cristallisation, $Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$, où $n=6, 10, 14, 16, 18$ et 27 , couramment utilisé est $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ son poids moléculaire est de $666,41$, spécifique gravité $1,61$, l'apparence est blanche, cristaux brillants.

Le sulfate d'aluminium est facilement soluble dans l'eau, la solution aqueuse est acide, la solubilité est d'environ 50% à température ambiante et le pH est inférieur à $2,5$. La solubilité augmente à plus de 90% dans l'eau bouillante.

2. Chlorure d'aluminium polymère

Le chlorure d'aluminium polymère est un coagulant polymère inorganique.

3. Chlorure ferrique

Le chlorure ferrique ($FeCl_3 \cdot 6H_2O$) est un coagulant couramment utilisé. C'est un cristallin brun noir, fortement absorbant, très soluble dans l'eau. Sa solubilité augmente avec la température, la formation d'alun, de bonnes performances de précipitation, le traitement des eaux à basse température ou à faible turbidité mieux que le sel d'aluminium. Notre approvisionnement en chlorure ferrique contient de la matière anhydre, de la matière cristalline et du liquide. La matière liquide, cristalline ou l'humidité anhydre sont très corrosives. Par conséquent, les équipements de modulation et de dosage doivent être envisagés avec des équipements

résistants à la corrosion (arbre de pompe en acier inoxydable fonctionnant quelques semaines à la corrosion, avec arbre de pompe en titane, a une meilleure résistance à la corrosion).

4. Sulfate ferreux

Le sulfate ferreux $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ est un cristal vert translucide, facilement soluble dans l'eau, avec une solubilité de 21% à une température de l'eau de 20.

Le sulfate ferreux dissocié Fe^{2+} ne peut générer que des complexes mononucléaires simples, donc un effet de coagulation pas aussi bon que les sels de fer trivalents. Le Fe^{2+} restant dans l'eau rendra l'eau traitée colorée. Lorsque la couleur de l'eau est élevée, Fe^{2+} réagit avec la matière colorée dans l'eau. Il produira une couleur plus foncée, pas facile à précipiter le matériau (mais peut être utilisé pour enlever la couleur du sel de fer trivalent). Selon ce qui précède, le sulfate ferreux doit être oxydé en fer trivalent lors de son utilisation, puis l'effet de coagulation.



5. carbonate de magnésium

Le sel d'aluminium et le sel de fer ajoutés à l'eau comme coagulant formeront un floc avec les impuretés de l'eau pour précipiter au fond de la piscine. Comme les boues, elles doivent être traitées de manière appropriée pour éviter la pollution. Les grandes usines de traitement de

l'eau produisent une grande quantité de boues, de sorte que de nombreuses personnes ont essayé d'utiliser de l'acide sulfurique pour récupérer l'aluminium et le fer efficaces dans les boues. Cependant, le matériau récupéré a souvent de nombreuses couleurs fer, manganèse et organiques, il est donc impropre aux coagulants.

6. Coagulant organique de polymère synthétique

Les coagulants polymères sont généralement des polymères linéaires. Leurs molécules sont en forme de chaîne et composées de nombreux maillons ; chaque lien est un monomère chimique, le monomère à liaison covalente. Le poids moléculaire du polymère est la somme du poids moléculaire des monomères. Le nombre total de monomères est appelé degré de polymérisation, tandis que le degré de polymérisation du coagulant polymère signifie le nombre de liaisons, environ de 1000 à 5000. Le faible degré de polymérisation du poids moléculaire de 1000 à des dizaines de milliers, le degré de polymérisation élevé de poids moléculaire de plusieurs milliers à plusieurs millions, le coagulant polymère dissous dans l'eau générera un grand nombre de polymère linéaire.