

МЕТОД РЕГУЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКА «РН ВОДИ» ДЛЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Реагентна обробка води з автоматизованою системою регулювання рН – це не просто технологічний крок, це інвестиція в довговічність та ефективність теплоенергетичного обладнання. У сучасному промисловому світі, де кожна деталь має значення, контроль якості води стає ключовим фактором для безперебійної роботи підприємства.

Впровадження методу регулювання показника рН води для теплоенергетичного обладнання є критично важливим для забезпечення безперебійної та ефективної роботи систем теплопостачання. Цей процес, спрямований на підтримку оптимального кислотно-лужного балансу, дозволяє запобігти низці негативних явищ, що можуть призвести до пошкодження обладнання та зниження його продуктивності. Неконтрольований рН призводить до корозії металів, утворення накипу та відкладень, що знижує теплопередачу та ефективність обладнання. Ці процеси не тільки скорочують термін служби обладнання, але й призводять до збільшення витрат на ремонт та обслуговування.

Процес впровадження регулювання рН починається з детального аналізу хімічного складу води, що циркулює в системі. Це дозволяє визначити вихідний рівень рН та виявити наявність домішок, які можуть впливати на кислотно-лужний баланс. На основі отриманих даних обираються необхідні реагенти, враховуючи тип обладнання, матеріали його виготовлення та умови експлуатації. Реагентна обробка води з автоматизованою системою регулювання рН дозволяє ефективно вирішити ці проблеми. Система включає в себе датчики рН, дозуючі насоси та контролер, який автоматично регулює дозування реагентів для підтримки оптимального рН. Датчики рН постійно вимірюють рН води та передають дані на контролер, який аналізує їх та, у разі необхідності, дає команду на дозуючі насоси для додавання необхідної кількості реагентів.

У 2017 році на підприємстві ПАТ «Арселор Міттал Кривий Ріг» в Цеху водопостачання (ЦВП) енергетичного департаменту було впроваджено реагентний метод регулювання рН води для теплоенергетичного обладнання. З того часу, щоб визначити оптимальний склад реагентів та досягти нормативних показників рН, було проведено численні лабораторні та фізичні дослідження. Умовно "брудний" оборотний цикл газоочистки доменної печі №9 представляє собою замкнутий цикл водопостачання, що включає до свого складу радіальні відстійники - 3шт, вентиляторні градірні. Загальний обсяг води в умовно "брудному" оборотному циклі ГО-5 ДП-9 становить 14 000м³. Наявність зважених речовин становить до 200 - 250 мг/л (при нормі ≤150 мг/л), хлоридів до 1 000 мг/л (при нормі ≤ 600 мг/л), невизначені значення рівня рН води знаходиться в діапазоні від 2,15 до 6,36 (при нормі ≤8,5), що призводить до прискореної корозії, абразивному зносу елементів газоочистки ДП-9 і комплексу насосної станції.

Для досягнення нормативних показників за кількістю зважених речовин та для вирішення питання підвищення якості води, яка подається з комплексу насосної станції необхідна обробка оборотної води флокулянтами. Для зниження швидкості корозії і утворення на поверхні водоводів, запірної арматури та теплоенергетичного обладнання газоочистки плівки, яка перешкоджає корозії, необхідна обробка оборотної води антикорозійними інгібіторами. Введення NaOH, флокулянтів та інгібіторів корозії дозволить знизити наявність зважених речовин з 150-200 мг/дм³ до 20 мг/дм³, підвищити показник рН води до 7 одиниць і вище. Це призведе до значного зниження абразивного і хімічного зносу обладнання і насосної станції цеху водопостачання, що в свою чергу збільшить термін служби теплоенергетичного обладнання і знизить витрати на ремонт обладнання.

Отже, рекомендаціями щодо впровадження методу регулювання показника «рН води» для теплоенергетичного обладнання за допомогою реагентної установки для підприємств є перш за все проведення аналізу на виявлення необхідності у автоматизації процесу, готовність підприємства до великих капіталовкладень, наявність регіонального представника для проведення сервісного обслуговування реагентної установки.