

請求の範囲

- [請求項1] SO_4^{2-} 及び CO_3^{2-} からなる群から選ばれる1種もしくは2種の2価アニオンと、硬度成分と、 Na^+ と、 Cl^- と、を含む被処理水を、イオン交換樹脂を用いて軟化する軟化工程と、
前記軟化工程で軟化された水を、ナノろ過膜を用いて、ナノろ過膜の透過水と濃縮液とに分離する、ナノろ過工程と、
前記ナノろ過膜の透過水を、逆浸透膜を用いて、逆浸透膜の透過水と濃縮水とに分離する、逆浸透工程と、
前記逆浸透膜の濃縮水を用いて前記イオン交換樹脂を再生する、イオン交換樹脂再生工程と、
を含む、水処理方法。
- [請求項2] 前記軟化工程で軟化された水は、 SO_4^{2-} 濃度が 10mg/L 以上 10000mg/L 以下であり、 CO_3^{2-} 含有量が CaCO_3 換算で 10mg/L 以下である、請求項1記載の方法。
- [請求項3] 前記ナノろ過膜の透過水において、 SO_4^{2-} 濃度が 10mg/L 未満である請求項1または2記載の方法。
- [請求項4] 前記2価アニオンが SO_4^{2-} である、請求項1～3の何れか一項記載の方法。
- [請求項5] イオン交換樹脂を備える軟化装置と、
ナノろ過膜を備えるナノろ過装置と、
逆浸透膜を備える逆浸透装置と、
前記軟化装置の軟化水出口を前記ナノろ過装置入口に接続するラインと、
前記ナノろ過装置の透過水出口を前記逆浸透装置の入口に接続するラインと、
前記逆浸透装置の濃縮液出口を前記軟化装置の再生剤入口に接続するラインと
を含む、水処理装置。

- [請求項6] SO_4^{2-} 及び CO_3^{2-} からなる群から選ばれる 1 種もしくは 2 種の 2 価アニオンと、硬度成分と、 Na^+ と、 Cl^- と、を含む被処理水を、イオン交換樹脂を用いて軟化する軟化工程と、
- 前記軟化工程で軟化された水を、ナノろ過膜を用いて、ナノろ過膜の透過水と濃縮液とに分離する、ナノろ過工程と、
- 前記ナノろ過膜の透過水を、逆浸透膜を用いて、逆浸透膜の透過水と濃縮水とに分離する、逆浸透工程と、
- 前記逆浸透膜の濃縮水を用いてイオン交換樹脂を再生する、イオン交換樹脂再生工程と、
- を含む、イオン交換樹脂の再生方法。