



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262 712

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 02 86
(21) PV727-86.Y

(51) Int. Cl.⁴
C 02 F 1/00

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 2.1.1990

(75)
Autor vynálezu

MAREK STANISLAV ing., PRAHA

(54)

Způsob kontrolního zjištění velikosti dávky činidla

Řešení je vhodné k použití při úpravě vody ve vodárenství a při zpracování odpadních vod. Řeší problém kontrolního určení velikosti dávky činidla, obsahujícího chloridy nebo sírany, nadávkovaného v úpravněnském zařízení. Jedná se zejména o destabilizační činidla, hydrolyzující soli železa nebo hliníku a činidla pro úpravu pH - anorganické kyseliny. Zjišťuje se rozdíl koncentrací chloridů nebo síranů ve vzorcích vod před a po nadávkování činidla a obsah chloridů nebo síranů v činidle. Tyto hodnoty se využívají k výpočtu skutečně použité dávky činidla.

Vynález se týká způsobu kontrolního zjištění velikosti dávky činidla, nadávkováného při úpravě vody v úpravárenském zařízení a obsahujícího chloridy nebo sírany, zejména ve vodárenství.

Při úpravě vody se často dávkují činidla, obsahující chloridy nebo sírany. Jako destabilizační činidla se používají hydrolyzující sole železa nebo hliníku a jako činidla pro úpravu pH anorganické kyseliny.

V provozní praxi je třeba zpětně kontrolovat, zda-li dávka činidla nadávkováného v úpravárenském zařízení odpovídá ve skutečnosti velikosti dávky určené a předpsané technologem.

Obvykle je přitom používán způsob, při kterém se vychází ze srovnání jakosti vody, získané z upravované vody v úpravárenském zařízení s jakostí vody, docílené z upravované vody při optimalizační sklenicové laboratorní zkoušce, provedené s odstupňovanými známými dávkami činidla. Je-li jakost upravené vody v obou srovnávaných případech stejná, považuje se i dávka činidla za stejnou. Přitom se však porovnávají vlastnosti upravené vody jako pH, alkalita, zákal a pod., které se mění nejen v závislosti na velikosti dávky činidla, ale rovněž i na podmínkách úpravy. Protože podmínky úpravy při optimalizační laboratorní sklenicové zkoušce a v úpravárenském provozním zařízení jsou značně odlišné, bývá docilováno v obou případech stejnou dávkou činidla různé jakosti upravené vody. Proto je tento způsob kontrolního zjištění velikosti dávky činidla nepřesný a je zatížen značnou chybou.

U činidel, obsahujících železo nebo hliník, bývá při kontrole velikosti dávky činidla, nadávkováného v úpravárenském zařízení, tato dávka určována z koncentrace železa nebo hliníku ve vodě po homogenizaci s činidlem a z porovnání této koncentrace s obsahem železa nebo hliníku v činidle. Tento způsob, provedený s běžnými metodami stanovení koncentrace železa nebo hliníku není dostatečně přesný a při použití postupů stanovení, poskytujících přesnější výsledky se velmi zvyšuje jeho pracnost i časová náročnost, nebo stoupají nároky na měřicí techniku. Další nevýhodou tohoto postupu je, že není použitelný po ukončení úpravy vody, ale jen ve fázi úpravy vody po nadávkování činidla k vodě, tedy před separací produktů úpravy.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob kontrolního zjištění velikosti dávky činidla, nadávkováného při úpravě vody v úpravárenském zařízení a obsahujícího chloridy nebo sírany, vyznačující se tím, že se stanovuje obsah

chloridů nebo síranů ve vodě před nadávkováním činidla, obsah chloridů nebo síranů ve vodě po nadávkování činidla a obsah chloridů nebo síranů v dávkovaném činidle.

Při použití způsobu podle vynálezu je potřebné předem ověřit, že se chloridové nebo síranové ionty neadsorbují na produktech úpravy do té míry, že by tím mohl být tento způsob ovlivněn.

Výhodou způsobu kontrolního zjištění velikosti dávky podle vynálezu je, že je výrazně přesnější než dosavadní způsoby, protože je podstatně méně ovlivněn podmínkami při úpravě vody a přitom je i rychlejší. Způsob podle vynálezu lze snadno automatizovat. K přednostem způsobu podle vynálezu náleží i to, že lze k jeho provedení použít vzorky z různých fází úpravy vody po nadávkování činidla a rovněž i po ukončení úpravy vody, příkladně po proběhlé separaci produktů úpravy.

Způsob podle vynálezu je objasněn na příkladu.

P ř í k l a d

Povrchová voda je upravována čiřením s dvoustupňovou separací vloček. Jako destabilizační činidlo je dávkován roztok chloridu železitého. Technologem je předepsána jako optimální dávka 105 ml roztoku chloridu železitého na 1 m³ upravované vody. Pro kontrolu správnosti dávkování má být zjištěna skutečná velikost dávky roztoku chloridu železitého, nadávkovaného v úpravárenském zařízení. Pro daný typ vody, činidlo a úpravárenský proces je známo, že při dávce chloridu železitého v rozmezí od 50 do 150 % optimální dávky nedochází prakticky k adsorpci chloridových iontů na produktech čiření a že tedy lze s výhodou použít způsobu podle vynálezu. Je stanoven obsah chloridů v povrchové vodě 30 mg.l⁻¹, ve vodě odebrané ve fázi úpravy za prvním separačním stupněm 65 mg.l⁻¹ a v roztoku dávkovaného chloridu železitého 36.10⁴ mg.l⁻¹. Jednoduchým výpočtem

$$\frac{65 - 30}{36 \cdot 10^4}$$

lze po přepočtu zjistit, že skutečná dávka roztoku chloridu železitého je 97 ml na 1 m³ upravované povrchové vody. Zjištěná skutečná dávka je menší, než předepsaná technologem a je nutno ji zvýšit.

Způsob kontrolního zjištění velikosti dávky činidla podle vynálezu je vhodný k použití zejména při výrobě pitné, užitkové a provozní vody, při čistění a úpravě odpadních vod, případně při zpracování kalů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

262 712

Způsob kontrolního zjištění velikosti dávky čínidla, nadávka-
ného při úpravě vody v úpravárenském zařízení a obsahujícího chloridy
nebo sírany, vyznačující se tím, že se stanovuje obsah chloridů nebo
síranů ve vodě před nadávkováním čínidla, obsah chloridů nebo síranů
ve vodě po nadávkování čínidla a obsah chloridů nebo síranů v dávko-
vaném čínidle.