SENAYE VE MEISET TULLANTILARI

Menbeler

1.<https://www.researchgate.net/profile/Umesh-Jadhav-3/publication/261597152_A_review_of_recovery_of_metals_from_industrial_waste/links/02e7e534c95d5545f6000000/A-review-of-recovery-of-metals-from-industrial-waste.pdf>

Journal of achievements in Materials and manufacturing Engineering

2. https://www.ijee.net/article\_64462\_937c45f65ccd95dc6ff785b0851706dd.pdf

Journal of Babol Noshirvani University of Technology

Iranica Journal of Energy & Environment 4 (2): 142-149, 2013 ISSN 2079-2115 IJEE an Official Peer Reviewed Journal of Babol Noshirvani University of Technology DOI: 10.5829/idosi.ijee.2013.04.02.11

Metallar müasir cəmiyyətlərdə mühüm rol oynayır

Ətraf mühitin ağır metallarla çirklənməsi var

son bir neçə onillikdə kəskin surətdə sürətləndi [2]. Bunlar

ağır metallar ətraf mühitə bir neçə dəfə atılır

mədənçıxarma, metallurgiya, elektron, elektrokaplama kimi sənaye sahələri

və metal bitirmə. Cədvəl 1 müxtəlif sənaye növlərini göstərir

tullantılar və bu tullantılarda mövcud olan metallar.

Cədvəl 1.

Sənaye və sənaye müəssisələri tərəfindən yaranan müxtəlif növ təhlükəli tullantılar

metallar mövcuddur

Tullantı növü Tullantılardakı metallar

Tullantı batareyaları Ni, Cd, Ag

Elektron tullantılar Cu, Sn, Au, Ag, Ni, Al, Zn

Tullantıların rentgen filmləri Ag

MSW uçucu kül Cu, Zn, Ni, Al, Cr, Pb

Neft sərf olunan katalizator Ni, Co, Mo

Metal bitirmə sənaye tullantıları Cr, Ni, Cu, Zn, Au, Ag, Cd

Yüksək toksiklik və yaşayışda yığılma meylinə görə

orqanizmlərin çirkab sularından ağır metalların çıxarılmasıdır

mühüm əhəmiyyət kəsb edir [3]. Buna görə də toksikin bərpası və/və ya

sənaye tullantılarından qiymətli komponentlər mütləq olur

zərurət. Problemin iki mühüm tərəfi var: biri

iqtisadiyyat, ikincisi isə ətraf mühitin mühafizəsidir

dağılmış zəhərli birləşmələrdən, xüsusilə ağır birləşmələrdən

metallar. Buna görə də araşdırmalar aparılır

ayrılması üçün yeni və ya dəyişdirilmiş proseslərin hazırlanması

metallar, əsasən sənaye tullantılarının əlavə məhsullarından [4, 5, 6]. Metallar

demək olar ki, qeyri-müəyyən müddətə təkrar emal edilə bilər. Polimer plastiklərdən fərqli olaraq

metalların xassələri həmişə olmasa da, tam bərpa oluna bilər

kimyəvi və fiziki formasından asılı olmayaraq asanlıqla. Buna baxmayaraq,

istifadə edildikdən sonra metalları iqtisadi cəhətdən bərpa etmək qabiliyyəti əsasən

onların ilkin olaraq iqtisadiyyatda necə istifadə olunduğu və onların funksiyası

kimyəvi reaktivlik. Təkrar metal bazarlarının uğuru

gömülü metalların çıxarılması və emalının qiymətindən asılıdır

tərk edilmiş strukturlarda, atılmış məhsullarda və digər tullantılarda

axınlar və onun ilkin metal qiymətləri ilə əlaqəsi [1]. Var

metalları bərpa etmək üçün istifadə edilə bilən bir neçə texnologiya

Sənaye tullantısı; bunlar pirometallurgiya, hidrometallurgiya və

bio-hidrometallurgiya [7, 8, 9].

1.1. Pirometallurgiya

Pirometallurgiya prosesi bərpa etmək üçün ümumi bir həll ola bilər

sənaye tullantılarından qiymətli elementlər. Pirometallurgiya

proseslərin çıxarılması üçün daha səmərəli olduğunu sübut etdi

metallar, məsələn, Ti, Zr, Nb, Ta, Mo və s [10]. Pirometallurgiya

fiziki və gətirmək üçün termal müalicə istifadə edir

bərpasını təmin etmək üçün materiallarda kimyəvi çevrilmələr

qiymətli metallar. Əritmə, qovurma, çevrilmə və emalı

metalların bərpası üçün istifadə olunan müxtəlif pirometallurgiya üsullarıdır.

Hurdanın fiziki forması olmadığı üçün bu proses sürətlidir

kimyəvi müalicələrdə tələb olunan qədər vacibdir. Bununla belə,

istilik emalını əhatə edən üsulların əksəriyyəti olduqca bahalıdır

yüksək enerji tələbatına görə. Bundan əlavə, bu istilik prosesi

adətən çirkləndirici emissiyalar yaradır və metalların itkisinə səbəb olur

yanma zamanı qırıntıdan [8, 11].

1.2. Hidrometallurgiya

Hidrometallurgiya kimyəvi reaksiyaların baş verdiyi bir prosesdir

bərpası üçün sulu və ya üzvi məhlullarda aparılır

metallar [12]. Adətən üç ümumi addım zamanı həyata keçirilir

metalların hidrometallurgik bərpası, yəni yuyulma, məhlul

konsentrasiyası və təmizlənməsi və metalın bərpası. Müxtəlif

reagentlərdən kimyəvi yuyulmada istifadə edilmişdir. Bunlara daxildir

azot turşusu, azot, xlorid və sulfat turşularının qarışıqları,

sulfat turşusu, azot turşusu və hidrogen peroksid, aqua-regia,

dəmir xlorid, tiokarbamid, kalium izo-siyanat, kalium yodid

və yod, yodid-nitrit qarışığı, tiosulfat və siyanidlər

[7, 13, 14, 15]. Məhlulun konsentrasiyası və təmizlənməsi mərhələsində,

kimi məhlullar ayırma prosedurlarına məruz qalır

həlledicinin çıxarılması, çökmə, sementləşmə, ion mübadiləsi,

metalların təcrid edilməsi və konsentrasiyası üçün filtrasiya və distillə

faiz [16, 17]. Metalların bərpası hidrometallurgiya prosesinin son mərhələsidir. Elektroliz, qazın azaldılması və

çökmə metalın bərpası prosesləridir [18].

1.3. Biohidrometallurgiya

Son 40 ildə bir çox tədqiqatçı araşdırma aparıb

mədənçilikdə biotexnologiyanın tətbiqi. Bu günə qədər bir neçə biotexnologiya kommersiya baxımından yaxşı mexanikləşdirilmiş,

biohidrometallurgiya termini altında təsnif edilə bilən mühəndis sistemləri [19]. Bioleaching uğurla tətbiq edilmişdir

və mis çıxarılması üçün biohidrometallurgiyada kommersiya

və bir çoxları üçün aşağı dərəcəli filizlərdən və tullantılardan qiymətli metallar

illər [20]. Biotexnoloji proseslərdə metalların həll edilməsi

metallar və mikroorqanizmlər arasındakı qarşılıqlı təsirlərə əsaslanır.

Bu texnika buna bənzər proseslərlə metalın təkrar emalına imkan verir

təbii biogeokimyəvi dövrlərdə və buna görə də

ekoloji cəhətdən təmiz, aşağı qiymət və aşağı enerji ilə

tələb [21, 22]. Bir çox tədqiqat diskov

2Ölkənin böyük şəhərlərində rast gəlinən əsas ekoloji problemlərdən biri də kommunal, sənaye, səhiyyə və təhlükəli bərk tullantıların idarə olunmasıdır. Bütün bu müxtəlif növ tullantılar arasında sənaye və təhlükəli tullantıların idarə edilməsi, yerüstü və qrunt sularının, torpağın və ətraf mühitin atmosferinin geniş şəkildə çirklənməsinə səbəb olan düzgün planlaşdırma və idarəetmənin olmaması səbəbindən böyük vacib məsələdir. Bu məsələnin vacibliyini və tullantıların düzgün idarə edilməsinə arxivə ümumi yanaşmanı nəzərə alaraq, sənaye tullantılarının idarə edilməsi tullantıların kompleks idarə edilməsinin əsas oxlarından biridir və xüsusi diqqət tələb edir və nəticədə istənilən çirklənmə mənbələrinin idarə edilməsi və nəzarəti sistemləri tələb olunur.

Məişət və sənaye tullantıları ilə ətraf mühitin çirklənməsinin intensivliyi bütün dünyada elmi resursların və inzibati orqanların diqqətini cəlb edən şəkildədir. Əslində, hər hansı tullantı materiallarının təkrar emalı və ya lazımi şəkildə utilizasiyasının həyata keçirilməsi tamamilə zəruridir [1]. Sənayenin inkişafı ilə əlaqədar bərk tullantıların miqdarının artması vəəhalinin sürətli artımı və nəticədə istehlak materiallarının miqdarının artması insan cəmiyyətlərində ciddi böhrana səbəb olmuşdur [2, 3]. Tərkibində bəzi təhlükəli materiallar olan sənaye tullantılarının düzgün aparılmaması və atılması insan və ətraf mühit üçün ciddi problemlər yaradır. Beləliklə, gigiyena sənaye tullantılarının idarə edilməsi üçün sənaye tullantılarına nəzarət və idarə olunmasında effektiv metodların tətbiqi ilkin olaraq Amerika Birləşmiş Ştatlarında 1976-cı ildə resursların qorunması və bərpası aktının qəbul edilməsi ilə başlamışdır. 21 nömrəli təlimat davamlı inkişafa nail olmaq üçün qlobal və sistematik plan kimi ; 20-ci fəslini bərk və təhlükəli tullantıların idarə edilməsinə həsr etmiş, həmçinin icra planlarının kodlaşdırılması vasitəsilə tullantıların əmələ gəlməsinin daha da artmasının qarşısını almağı və tullantıların minimuma endirilməsini tövsiyə etmişdir. İndiyədək tullantıların idarə olunması sahəsində çoxlu araşdırmalar aparılıb. Morrissey və Browne [4] davamlı tullantıların idarə edilməsi sisteminin sosial cəhətdən məqbul olmaqla yanaşı, ekoloji və iqtisadi baxımdan effektiv və praktiki olmasını təklif etmişlər. Bərk materialın optimal idarə edilməsini təmin etmək üçün texniki, iqtisadi, ekoloji və sosial aspektləri özündə birləşdirən bir sıra atributlar təklif olunur [5]. İranda bərk sənaye tullantıları sahəsində bəzi tədqiqatlar aparılmışdır [6]. Tehranın sənaye tullantıları və istehsal olunan tullantıların çəkisi və həcminin fabriklərdə çalışan işçilərin sayı ilə əlaqəsi araşdırılmışdır [7]. Başqa bir araşdırmada Həmədandakı BouAli sənaye məhəlləsinin tullantılarının keyfiyyət və kəmiyyət xüsusiyyətləri qiymətləndirilmişdir [8]. Müəyyən edilmişdir ki, bu məişət və istehsalat tullantılarının komponentləri haqqında kifayət qədər məlumat varsa, o cümlədən müxtəlif növ tullantıların adambaşına istehsalı haqqında faydalı məlumatlar olduqda; onda sənaye tullantılarının idarə edilməsi sistemini qurmaq olar. Qeyd olunan əvvəlki tədqiqatların çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, ölkənin digər bölgələrinə də yayıla biləcək hərtərəfli idarəetmə sistemi müəyyən edilməmişdir; Bunun əvəzinə, bütün növ sənaye tullantılarının son utilizasiyasına nail olmaq üçün vahid həll yolu təklif etmək üçün ən çox səy göstərildi.

Tədqiqatlar nəticəsində sübut edilmişdir ki, sənaye tullantılarının təşkili üçün inteqrasiya olunmuş idarəetmə sistemi tələb olunur. Bununla belə, əvvəlki tədqiqatların heç biri bu məqsədə çatmaq üçün strategiyalar haqqında müzakirə etməmişdir. Buna görə də, bu işdə texniki və ekoloji tullantıların idarə edilməsi baxımından ən yaxşı ssenarini seçmək üçün Toos sənaye əmlakında sənaye tullantılarının əmələ gəlməsi tədqiq edilmişdir. Ətraf mühitin və resursların idarə edilməsi xüsusilə vacibdir [9, 10]. Bundan əlavə, aşağıda qeyd edildiyi kimi, tullantıların idarə edilməsini tətbiq etmək üçün dünyada müxtəlif sənaye və qurumlar üçün bir çox təşviqlər mövcuddur.