

Izboljšana učinkovitost zaradi optimiziranega postopka čiščenja

» Čistilni sistem ne dela samodejno

Doris Schulz
Slike: Dürr Ecoclean
GmbH

Zahteve glede velikih obdelovalnih hitrosti ob hkratnem upoštevanju predpisanih ostankov nečistoč pred podjetja iz kovinskopredelovalne industrije postavljajo izzive – zlasti ko gre za dele za avtomobilsko industrijo, finomehaniko in hidravlične komponente. S tem so povezane tudi stroge zahteve glede čiščenja obdelovancev. Za izboljšanje kakovosti čiščenja je dobro natančno pregledati tudi postopke pred čiščenjem in po njem.

Čistilni sistem, optimalno prilagojen nalogi, je osnovni pogoj za dele, očiščene skladno z zahtevami. Kako dobro, hitro in gospodarno deluje čistilni sistem, je odvisno tudi od dejavnikov, ki so povezani s postopkom čiščenja.

Optimalna priprava delov na čiščenje

Potreben vložek za čiščenje obdelovanca se večinoma določi že med konstrukcijo sestavnih delov. Po eni strani je pomembna geometrija. Odprtino, ki sega skozi celoten obdelovanec, je lažje očistiti kot slepo izvrtino. Po drugi strani pa lastnosti površine delov določajo, kako lahko jih bo očistiti. Na gladke površine se ne oprime toliko nečistoč kot na grobe ali porozne.

Drugi pomembni dejavnik je količina nečistoč. Manj olja, maščob, delcev in drugih nečistoč se oprime delov, hitreje in preprosteje je mogoče doseči zahtevane rezultate čiščenja. S čiščenjem med posameznimi obdelovalnimi koraki ali s predhodnim čiščenjem pred finim oziroma zelo finim čiščenjem se občutno ne izboljša le rezultat, temveč se tudi skrajša trajanje čiščenja. Poleg tega vmesno čiščenje preprečuje mešanje med različnimi obdelovalnimi mediji na delih in s tem dodatne težave med čiščenjem. Pomembno je, da se sistem za fino čiščenje tudi uporablja izključno

za fino čiščenje. Sicer v sistemu lahko nastanejo umazane obloge, ki se pozneje prenesejo na dele, ki jih nameravate očistiti.

Dodatno o finem čiščenju: Dele je treba pred tem tudi na grobo zbrusiti, saj se na čezmerno grobi površini lahko naberejo nečistoče ali pa se delci med čiščenjem odlomijo s površine. V obeh primerih zahtevana čistoča pogosto ni dosežena ali pa so rezultati analiz neustrezni.

Uporaba primernih nosilcev za obdelovance

Na rezultat, trajanje in porabo energije med čiščenjem zelo vplivajo tudi uporabljeni nosilci za obdelovance. Ne glede na to, ali čistimo razsuto ali kosovno blago, so priporočljivi vsebniki za čiščenje iz okrogle žice, izdelane iz nerjavnega legiranega jekla. Ti vsebniki omogočajo dobro dostopnost za čistilni medij z vseh strani in njegovo delovanje na dele. Pri zabojih iz pocinkane nalu-



» Ključna je košara za obdelovance. Obe seriji sta bili očiščeni v enakih razmerah – levo v pocinkanem zaboju iz naluknjane pločevine, desno v košari iz okrogle žice, izdelane iz nerjavnega jekla, ki omogoča optimalen dostop čistilnega medija in mehaniko.



Mastroj • prodajni predstavnik za Dürr Ecoclean • **Bojan Mauhar** • direktor • tel. +386 (0)2 234 28 61 • bojan.mauhar@mastroj.si
Dürr Ecoclean GmbH • **Francesco Melillo** • področna prodaja • tel. +49 711 70 060 • francesco.melillo@ecoclean.durr.com • www.durr-ecoclean.com

knjane pločevine, ki se še danes pogosto uporabljajo, se ultrazvočni snop pogosto odbije od košare in torej ne izpolni svoje naloge, ali pa curek pod tlakom sploh ne prodre v notranjost zaboja iz naluknjane pločevine. Tudi odtekanje tekočine iz teh vsebnikov je slabše, zato je sušenje daljše in zahteva več energije. Pri čiščenju razsutega blaga se učinek čiščenja izboljša z nihanjem ali obračanjem košare za obdelovance. Če zaradi nevarnosti poškodb premikanje delov ni mogoče, lahko rezultate izboljšamo z manjšo napolnjenostjo. Če deli niso nameščeni preveč na gosto, jih čistilni medij lažje doseže.

Ohranjanje ravni zamazanosti



» Pogoj za visoko stopnjo čistoče pri finem čiščenju je predhodno popolna odstranitev robov oziroma neravnin.

Predvsem pri sistemih, ki delujejo s čistili na vodni osnovi, so ukrepi za negovanje kadi namensko prilagojeni vrsti in količini nečistoč. Sprememba, npr. zaradi spremenjene sestave hladilnega maziva, drugega obdelovalnega medija ali večje količine, lahko povzroči nezadostno pripravo čistilne raztopine in s tem nezadostno očiščene dele. Pri tem ne govorimo samo o tankem površinskem sloju nečistoč, ampak tudi o odstranjevanju delcev nečistoč. Majhni moteči delci so namreč ujeti v površinski film, na katerega se rade oprimejo nečistoče, zato jih moramo odstraniti kemično.

Ravnanje s čistimi deli po čiščenju



» Predor štiti očiščene dele pred ponovnim nabiranjem umazanije iz okolice.

Ko obdelovanci zapustijo čistilni sistem, ostane nevarnost ponovnega nabiranja nečistoč zaradi okolice ali osebja. Pri strogih zahtevah glede čistoče je najbolje, da dele premestimo v čisti prostor oziroma čisto območje skozi predor in jih šele tam odvezamo. S tem preprečimo nabiranje nečistoč iz okolice med prenašanjem. Tudi zaposleni, ki so med odvzemom delov opremljeni z rokavicami, delovnimi plašči in pokrivali za lase, ki ne puščajo vlaken, pripomorejo k zmanjšanju tveganja ponovnega nabiranja nečistoč. Enako velja za pakiranje, prilagojeno stopnji čistoče.

Podjetje Dürr Ecoclean kot vodilni ponudnik dobavlja najsoodnejšo čistilno tehnologijo in sisteme za obdelavo ter aktiviranje površin avtomobilskim proizvajalcem in dobaviteljem ter z zelo razčlenjenim industrijskim trgom. Stranke z individualno prilagojeno tehnologijo proizvajalca Dürr Ecoclean lahko ustvarijo prihranke, npr. pri stroških kosov, porabi energije in trajanju procesov. Dürr Ecoclean je član koncerna Dürr, ponaša pa se z desetimi lokacijami v osmih državah po svetu in 800 zaposlenimi.

Koncern Dürr spada med vodilne proizvajalce strojev in sistemov na svetu. Izdelki, sistemi in storitve koncerna Dürr omogočajo visokoučinkovite proizvodne procese v različnih panogah. Približno 65 odstotkov prometa zavzema poslovanje z avtomobilskimi proizvajalci in dobavitelji. Druge panoge, iz katerih prihajajo odjemalci, so strojogradnja, kemična in farmacevtska industrija ter – od prevzema skupine HOMAG Group AG oktobra 2014 – lesnopredelovalna industrija. Koncern Dürr se ponaša z 92 lokacijami v 28 državah. Leta 2015 želi koncern s 14 200 zaposlenimi doseči promet med 3,4 in 3,5 milijarde evrov. Koncern je na trgu prisoten s petimi divizijami:

- **Sistemi za barvanje in zaključno montažo:** lakirnice in linije za končno montažo za avtomobilsko industrijo
- **Aplikativna tehnologija:** robotska tehnologija za samodejno nanašanje lakov ter tesnilnih mas in lepil
- **Merilni in obdelovalni sistemi:** sistemi za centriranje in čiščenje ter preizkusna in polnilna tehnika
- **Sistemi za čisto tehnologijo:** sistemi za čiščenje umazane zrak in energijsko učinkovito tehniko
- **Stroji in sistemi za obdelavo lesa:** stroji in sistemi za lesnopredelovalno industrijo

Podučeno in usposobljeno osebje

Z zahtevami glede čistosti komponent in čistilne tehnologije so se poostrele tudi zahteve, ki jih mora izpolnjevati osebje. Usposabljanje osebja glede čistoče je pri tem pomemben dejavnik. Pomembno je tudi znanje o tem, kaj se zgodi v čistilnem sistemu in kako je treba izvajati ukrepe za nego kadi ali redna vzdrževalna dela čistilnega sistema. Naložba v usposabljanje in izpopolnjevanje zaposlenih glede čiščenja je pri tem eden ključnih stebrov za zanesljivo in gospodarno doseganje visoke stopnje čistosti.



» Kako dobro, hitro in gospodarno deluje čistilni sistem, je odvisno tudi od različnih dejavnikov, ki so povezani s postopkom čiščenja.