

Öntést követő technológiák

Összeállította: Matina Károly

Hidegüzemi öntvénytisztítási technológiák

Minden termékénél elvégzett műveletek:

- Homokrázás
- Fűrészelés
- Öntési sorja eltávolítása
- Gyártásközi ellenőrzések
- Tömörségvizsgálat

Csak egyes termékeknél elvégzett műveletek:

- Impregnálás
- Szemcseszórás
- Hőkezelés
- Megmunkálás

Homokrázás

A homokrázás során a hengerfejekből a kiégett homokmagot pneumatikus kalapácsok segítségével távolítják el, ahol a kalapácsok a tápfejre gyakorolt ütésekkel összezúzzák a magot és vibrációs asztalon a darabot körbeforgatva a homok kiürül.

A homok nem távolítható el maradéktalanul, ha:

- Nem megfelelően ég ki a gyanta a homokból
 - 1; nem megfelelő összetételű magkeverék;
 - 2; a hengerfej hűlési ideje túl gyors
- A homokrázó nem megfelelő működése
 - 1; nem megfelelő rázási, forgatási idő
 - 2; rossz darab pozicionálás (nem jó helyen üti a kalapács)

Fűrészelés

Fűrészelés során az öntvényről egy vagy több befogással eltávolítják a tápláló részt (tápfej) valamint az égéster oldalán a támasztólábakat.

A fűrészelési felületet, a ráhagyási méreteket a darabon ellenőrzik

Nem megfelelő a fűrészelés, ha:

- A fűrészelési ráhagyás nem megfelelő

1; túl nagy a ráhagyás,

2; túl kis ráhagyás

- A felület nem megfelelő

1; életlen fűrésztárcsa

2; nem megfelelő kenés

Öntési sorja eltávolítása

Az öntés során keletkező sorjákat, fédereket távolítják el az öntvény külső és belső felületeiről.

Módjai:

- 1; kézi úton pneumatikus kisgépek segítségével
- 2; gépi úton, robottechnikával és automatikus sorjázó berendezéssel.

Az öntési sorja eltávolításának szerepe:

- 1; a vevő által előírt minőség biztosítása
- 2; a további megmunkálásokhoz megfelelő felületek biztosítása

Gyártásközi ellenőrzések

A termékek gyártásközi minőségellenőrzése minden munkahelyen dolgozó kötelessége. Így lehetőség van arra, hogy a gyártási folyamatban mielőbb ki lehessen szűrni a hibás terméket, azonnal be lehessen avatkozni a nem megfelelő gyártási folyamatba.

A gyártási folyamatban több külön erre a célra kialakított ellenőrzési pont van, ahol a termék végellenőrzését végzik. Az ellenőrzések vizuálisan, vagy ellenőrző eszközökkel, sablonokkal történnek, a megfelelő munka és ellenőrzési utasítások alapján.

A hengerfejben maradt nem látható helyen lévő homokrögök, homokfeltapadások, esetleges öntési hibák felderítésére egyes termékeknél ipari endoszkópot használnak.

A végátvételen nem megfelelő termékeket a hiba mértéke, fajtája szerint **utánmunkának**, vagy **selejtnek** minősítik.

Az öntvények geometriai méreteit mérőszobai méréssel ellenőrzik meghatározott számú mintával és gyakorisággal. A termék mechanikai tulajdonságait laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőrzik

Tömörségvizsgálat

A hengerfejek és a motorblokk különálló tereinek (olajtér ; víztér) szivárgásmentességét tömörségvizsgálattal állapítják meg.

A tömörség vizsgálatnak két fajtája van:

1; száraz tömörség vizsgálat - a vizsgálandó teret meghatározott levegőnyomással feltöltik, majd a berendezés vizsgálja az egységnyi idő alatti nyomás esést.

2; vizes tömörségvizsgáló berendezés - a darabot vízzel teli tartályba süllyeszti, a vizsgálandó teret meghatározott levegőnyomással feltöltik, majd a szivárgás helyét figyelik.

A száraz tömörségvizsgálóból kikerülő darabok háromféle minősítést kapnak a szivárgás mértékétől függően:

Megfelelő

Impregnálásra

Selejt

Szemcseszórás

Szemcseszórás során az öntvény felületét meghatározott átmérőjű (nálunk 0,6mm) acélszemcsével bombázzák, melynek eredményeként egybefüggő homogén felület kapnak.

Kétfajta szemcseszóró berendezést használunk:

- 1; görgős továbbítású (OPEL Fam 0)
- 2; függesztékes (AUDI motorblokk, Renault hengerfej)

Impregnálás

Az impregnálás során a nem megfelelő felületet magas hőállóságú speciális gyantával vonják be, így tömítik le a hibás felületet. Ez az eljárás nem minden terméknel engedélyezett, jelenleg a következő gyártmányainknál alkalmazzuk:

- AUDI V8 hengerfej (olajtér tömítetlen)
- AUDI V6 hengerfej (olajtér tömítetlen)
- AUDI motorblokk
- BMW NG4 VVT és BASIS hengerfejek (olajtér tömítetlen)

Az egyszer már impregnált terméket nem lehet újra impregnálni, amennyiben a tömörségvizsgálaton nem megfelelő selejtnek minősül.

Hőkezelés

A hőkezelés célja az öntvény szilárdsági tulajdonságainak javítása:

- Keménység
- Folyáshatár
- Szakítószilárdság
- Nyúlás

A nálunk használt hőkezelés meleg keményítés, mely a fent említett szilárdsági tulajdonságok javítására irányul, részben a nyúlás rovására.

A folyamat hat fázisból áll (példaként az AUDI hengerfejek értékei):

1. Felfűtés (530°C / 100min)
2. Hőntartás (530°C / 120min)
3. Hűtés vízmedencében (70°C –ra / 10min alatt)
4. Felfűtés (210°C / 40min)
5. Hőntartás (210°C / 110min)
6. Kitárolás

Megmunkálás

Megmunkálás során a termékeknek meghatározott felületeit transzfer soron, vagy megmunkáló központokon szigorú rajzi előírásoknak megfelelően egy vagy több megfogásból méretre munkálják.

Ezek a műveletek többnyire csak előmegmunkálások, a vevőnél történő továbbgyártáshoz, de egyes termékeknél kész méretre marás is történik. A :

- GROB transzfer soron a FAM 0
- Deckel megmunkálóközponton a FAM 0 utánmunka
- Alfing megmunkálóközponton az AUDI és RENAULT
- Heller megmunkálóközponton a BMW és OPEL DIG

termékek megmunkálását végzik.

Laboratóriumi vizsgálatok

Az egyes termékeknél a vevő által megkövetelt, rajzi előírásoknak megfelelő gyártási minőség ellenőrzésére a laboratóriumban különböző roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatokat vizsgálatokat végeznek

A vizsgálatokat három csoportba sorolhatjuk:

- Beérkező áru vizsgálata (alumínium, homok)
- Gyártásközi vizsgálatok (alumínium, homok)
- Késztermék vizsgálatok (hengerfej, motorblokk)

A vizsgálatok fajtája szerint lehet:

- Spektrométeres anyagvizsgálat
- Keménységmérés
- Szakító vizsgálatok
- Mikro és makrocsiszolatok elemzése
- Homok vizsgálat (izzítási veszteség; iszaptartalom, szitaanalízis stb.)

Méret ellenőrzés, mérés

Az öntési és megmunkálási paraméterek ellenőrzését egyes termékeknél a gyártási folyamatba épített FALCON optikai méretellenőrző berendezéssel teszik biztonságosabbá.

A FALCON berendezésben kamerás és lézeres rendszer biztosítja a beállított paraméterek ellenőrzését.

A hengerfejek és motorblokkok méreteinek pontos meghatározása háromkoordinátás mérőgépen történik.

A mérés során egy felvett bázisponthoz viszonyítják az egyes méreteket, melyeket három (x;y;z) irányú méretekkel jelölnek.

A mérésekkel a termék:

- öntési méreteit (kokilla és magméretek)
- megmunkálási méreteit

ellenőrzik a megadott előíráshoz viszonyítva.

