

Masszahibák

1. A massa összetétele
 - A massa túl „zsiros”: Az agyag jól formázható, megszáradva kemény, nagy az un. nyers törési szilárdsága. Száradáskor deformációra hajlamos. A korongozott tárgyak alján jellegzetes „S” alakú repedések keletkeznek. Öntőmassza esetén a fal képződésének sebessége lassú. A vastagabb falú tárgyak nem száradnak ki teljesen, égetéskor szétrobbannak, vagy rétegek válnak le a tárgy felületéről.
Ok: Az agyag ásványi alkotói (illit, montmorillonit) nehezen adják le a megkötött vizet. Gyors szárításkor a víz eltávozását lehetővé tevő kapillárisok tönkre mennek, a tárgy belül nedves marad. A víz egyenetlen eltávozása deformációhoz, a visszamaradó vízből keletkező gőz pedig a tárgy szétrobbanásához vezet.
Megoldás: A zsíros agyagból készült tárgyat lassan, egyenletesen kell szárítani és égetni.
Szükség esetén soványító adalékot, pl. samott lisztet kell az agyaghoz keverni.
 - A massa túl „sovány”: Az agyag formázhatósága korlátozott. Gyorsan szárítható, nem deformálódik. Száradáskor és égetéskor vékony repedések keletkeznek a tárgyon, az élekről kiindulva, az edény pereme vagy talpa „kiszálik”. A nyers tárgy szilárdsága kicsi. A repedések retusálással vagy mázazással nem tüntethetők el maradéktalanul.
Ok: Az agyag szemcsék rétegei között a kötődés megszakad formázáskor. A keletkezett hajszálrepedések szárításkor és égetéskor szélesebbek lesznek.
Megoldás: Plasztifikáló adalékot vagy zsírosabb agyagot kell a masszához keverni.
2. A massa szennyeződéséből eredő hibák
 - Lepattogzás: Zsengélés vagy mázas égetés után – néha csak napok vagy hetek múlva – a felületről pikkelyszerű darabok válnak le, a visszamaradt mélyedés alján fehér színű elszíneződés látható.
Ok: Ez az un. „mészukac”. Az üledékes kőzetből származó agyagok gyakran tartalmaznak egykori vízi élőlények (csigák, kagylók) mészvázának darabjait. Égetéskor a mészből CaO lesz, ami vízzel jelentős hőfejlődés és térfogatnövekedés közben $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -dá alakul, a keletkező gőzök és gázok lerepesztik a cserép egy darabját. A szennyező anyag lehet a gipszformából levált nagyobb darab gipsz is.
Megoldás: A szennyezett agyagot újra fel kell iszapolni, és a durva szennyezéseket kiszűrni legalább 0,2 mm lyukbőségű szitán.
 - Pontszerű elszíneződések: a massa feldolgozó gépekből az anyagba került fémszennyezések.
Fekete pontok: vas szennyezés az őrlőmalom belésének kopása miatt, vagy pl. a keverő berendezésről behulló fémpor. Ok:
Zöld pontok: a massa szítálásához használt réz vagy bronz sziták kopásából eredő réz tartalmú szemcsék.
Barna pontok: rozsdá csomók kerültek a masszába a tároló edények vagy a csövezetek faláról.
Megoldás: a gépek kopásából eredő fém szemcsék behullását meg kell akadályozni. Pl. az öntőmasszák keverőtartályát lefedve kell tartani azért, hogy a fölötte levő keverőről, ékszíjtárcsáról, fogaskerékről stb. ne hullhasson be a por. A finom fémszemcsék csak részben szűrhetők ki mágnesezéssel. Szennyezés esetén fedő mázakkal vagy dekorral lehetőleg el kell takarni a pontokat.
 - Felületi elszíneződések a tárgyak kitüntetett helyein, pl. perem, fül, élek.
Ok: A masszában vagy a feldolgozáshoz használt vízben sok az oldható só. Az oldott sók száradáskor a tárgyak peremei, élei irányába vándorolnak és a felületen feldúsulnak, pl. a rosszul tisztított csapvízből származó mangán. Mázas égetéskor ezek a sók a mázban oldódnak, a mázat elszínezik, a cseréphez kötődést akadályozhatják, és leválást okozhatnak.
Megoldás: az agyag feldolgozásához alacsony sótartalmú, tisztított vizet kell használni.
 - Öntési folt: Az öntött tárgy felületén mutatkozó kiterjedt folt. Rendszerint azon a helyen jelenik meg, ahol az öntőmassza először érintkezik a formával, vagy hajlatokban. A folt száradás után tömörebb, keményebb, mint a környezete, a máz nem tapad meg rajta, vagy égetéskor megugrik.
Ok: Az öntőiszap felszínén úszó finom kolloid szemcséket a gipsz gyorsan a felülethez köti. A szemcsék kémiai összetétele más, mint a környezetében levő anyag, a szemcsék szoros geometriai elrendeződése pedig tömör felületet képez.
Megoldás: Jó minőségű, kedvező szemcseösszetételű agyagot kell használni, amelyik kevés finom kolloid szemcsét tartalmaz. Hiba esetén az öntőmasszát kissé alul kell folyósítani, úgy kevésbé jelenik meg a folt. A tárgyról a lehető legalaposabban le kell dörzsölni szivaccsal az öntési foltot.
 - Csillag vagy háló alakú repedések a cserépen zsengélés után. A cserép mechanikai szilárdsága nagyon kicsi, könnyen összeroppan. Mázazni alig lehet, égetéskor a máz nem marad meg a cserépen. A kerámia masszaként árusított homokos agyagok jellegzetes hibája.
Ok: Az agyag sok durva szemcsés szennyeződést (legtöbbször kvarcot) tartalmaz. A szemcsék nem táródhatnak fel égetéskor, feszültség alakul ki a szemcse és a cserép között.
Megoldás: Az agyagot ismét fel kell iszapolni, és finomabb szitán átszűrni.

3. A massa hibás előkészítéséből eredő hibák

- A tárgy száradáskor vagy égetéskor deformálódik. Gyakori eset a kör alakú szájfforma oválissá válása, lapos edények hullámosodása, a ragasztott fülek deformációja vagy lerepedése.

Ok: A hibának konstrukciós vagy szárítási okai is lehetnek, leggyakrabban a massa nem megfelelő nedvességtartalma vagy a nedvesség egyenetlen eloszlása okozza. Az optimális nedvességtartalmat az anyag minősége és a feldolgozás módja határozza meg. Szabad kézi korongozáskor a szükséges nedvességtartalom 20 – 24 %, préseléskor 14 – 18 %, gipszformába történő bekorongozáskor vagy rákorongozáskor 22 – 26 %. Puhább masszából könnyebb formázni, de nehezebb a formázott tárgyat kezelni. A massa szerkezete „emlékezik” a rá ható nyíró erőkre, és száradáskor a feszültség csökkentése, azaz az eredeti állapot irányába mozdul el.

Megoldás: A formázás technológiájához illeszkedő nedvességtartalmú masszát kell beszerezni.

- Az inhomogén nedvességtartalmú masszából készült tárgyak az eltérő zsugorodású zónák következtében szárítás és égetés alatt repednek, torzulnak, deformálódnak.

Ok: A massa homogenizálása nem volt megfelelő. Ha a massa átgúrásához használt vákuumprés csigája kopott, akkor a gépből kijövő hubli csiga vagy „S” alakú inhomogén szerkezetű, a szélén pedig 1 – 2 cm vastag tömörebb kéreg van. Az ilyen masszából készült tárgyak spirális vagy „S” alakban megrepednek száradáskor.

Megoldás: A masszát újra át kell gyúrni kézzel, vagy átengedni egy jól beállított vákuumprésen. A frissen vákuumozott masszát lehetőleg légmentesen lezárva kell tárolni feldolgozás előtt, mert szabadon hagyva újra levegőt köt meg, és képlékenysége romlik.

- Mázas égetéskor mély kráterek keletkeznek a felületen, tömörre égetett termékeken hólyagok vagy felfúvódások lesznek.

Ok: A massa légtelenítése nem volt megfelelő. Az agyag szemcsék gázokat kötnek meg a felületükön. Égetéskor a gázok kitágulnak, és a felületen keresztül távoznak túsúráásokat, krátereket hátrahagyva. Ha nem tudnak távozni, akkor a mázolvadéokban vagy a cserépben okoznak hólyagokat.

Megoldás: A plasztikus masszát újra át kell gyúrni kézzel, vagy átengedni egy jól beállított vákuumprésen. Öntőmassza esetén egy lassú fordulatú pihentető keverővel kell kikeverni a masszából a gázokat. A keverő fordulatszámának és a keverés időtartamának helyes beállítása rendkívül fontos.

- Jellegzetesen télen előforduló hiba a túsúrássóság, kráteresség megnövekedése, általában a tárgyak azonos helyein, pl. hajlatokban.

Ok: A massa hőmérséklete. A hideg helyen tárolt masszák sok levegőt adszorbeálnak. Ha a hideg masszát meleg műhelybe viszik és azonnal feldolgozzák, akkor a felszabaduló gázok a formák egyes helyein összegyűlve jelentős mértékű túsúrássóságot okoznak.

Megoldás: A masszát a környezet hőmérsékletével azonos hőmérsékleten kell feldolgozni, esetleg kissé melegíteni is lehet. A hideg masszák viszkozitása is nagyobb, ezért formázhatóságuk, önthetőségük rosszabb.

- Öntőmasszák folyósításából eredő hibák.