

M L E C I E D O S K Y

N

Odliatky

004525

Technické dodacie predpisy

Nahradzuje TPE 4 – 07 – 020 / 71

Táto norma platí pre výrobu, dodanie a preberanie všetkých mlecích dosiek ventilátorových mlynov.

I. Názvoslovie

Ventilátorový mlyn – vid'. ON 447205 čl.27.

Mlecie koleso – rotor ventilátorového mlyna, ktorý sa najväčšou mierou podieľa na rozomletí uhlia a doprave uhoľného prášku do spaľovacej komory kotla.

Mlecia doska – doska z liatej ocele, tvarom usposobená pre montáž do mlecieho kolesa mlyna. Doska prichádza do styku s uhlím, ktoré rozomieľa na prášok.

Pracovná strana mlecej dosky – strana mlecej dosky, ktorá prichádza do styku s uhlím.

Smerná kusová hmotnosť – vid'. ČSN 42 1261 čl.15

Skutočná kusová hmotnosť - vid'. ČSN 42 1261 čl.15

Vzorka akosti povrchu odliatku – odliata mlecia doska v prevedení záväznom pre objednávateľa a dodávateľa.

II. VŠEOBECNE

1. Mlecie dosky ventilátorových mlynov (ďalej len dosky), sú vyrobené z vysoko húževnatej ocele, spôsobilých za prevádzkových podmienok mlyna odolávať dynamickým silám a oteru.

2. Vplyvy, ktoré pôsobia na mlecie dosky sú tieto :

- a, odstredivé sily pri obvodovej rýchlosti 80 až 90 m/s.
- b, nárazy od uhlia o zrnitosti 0 – 60mm.
- c, nárazy od predmetov, ktoré sa s uhlím dostanú do mlyna, ako napr. kusy kameňa, dreva, skrutky, matice a pod, najviac 2 kg ťažké.
- d, trvalé tepelné prevádzkové zaťaženie 160 až 250°C. Krátkodobo sa pripúšťa aj 300°C.
- e, zmeny teplôt prostredia o 200°C za 30 s.
- f, silné opotrebenie nárazmi a oterom, ktorým sa za prevádzky zoslabí pôvodná hrúbka mlecej dosky až na kritický prierez vlastnej únosnosti od odstredivých síl.
Opotrebenie nie je rovnomerné a má charakter zárezu.
- g, mlecia doska pracuje v prostredí sčasti dymových plynov a vzduchu pri silnom zaparovaní vody z uhlia. Prostredie zmesi plynov je nasýtené sírou z uhlia a inými

prvkami obsiahnutými v uhlí, ktoré vytvárajú agresívne prostredie kyslé alebo zásadité.

3. Mlecia doska je opretá o nosnú lopatku mlecieho kolesa, ktorú chráni pred opotrebením. Je zavesená nosnou časťou do disku a medzikružia mlecieho kolesa. Proti uvoľneniu od nosnej lopatky je zaistená príložkami a bočnými panciermi – vid' obr. 1.

4. Akékoľvek narušenie mlecej dosky, ako prasknutie, utrhnutie, premletie v miestach silných ředín a pod., môže spôsobiť ťažkú haváriu mlyna aj zariadení, ktoré súvisia s kotolným agregátom.

III. POŽIADAVKY

5. Tvar a rozmery mlecích dosiek sú určené výkresom mlecej dosky. Výkres mlecej dosky je záväzný pre výrobu a preberanie. Výkres mlecej dosky je súčasne výkresom odliatku.

6. Pre výrobu a preberanie sú záväzné rozmery a tolerancie predpísané výkresom. Pre netolerované rozmery platia presnosti podľa ČSN 01 4470.4.

7. Odchýlky od smernej kusovej hmotnosti vid' ČSN 42 1261 čl.18, tab.3.

8. Technológiu liatia, druh a prevedenie modelového zariadenia určuje zlievareň, ktorá bude odliatok vyrábať.

9. Prevedenie modelového zariadenia je podmienené množstvom odliatkov, ktoré sa budú vyrábať.

Modelové zariadenie môže objednávatel' odliatkov vyrobiť buď sám podľa údajov a technologického predpisu výrobcu odliatkov (zlievarne) alebo objednať u výrobcu odliatkov.

10. Materiál mlecích dosiek je podľa ČSN 42 2921.4. Iná akosť materiálu musí byť vopred dohodnutá.

11. Každý odliatok mlecej dosky bude na určenom mieste podľa výkresu označený číslom modelu a poradovým číslom. Číselné označenie musí byť dobre čitateľné. Veľkosť čísiel je v rozsahu od 20 do 10 mm, čísla sú vypuklé.

12. Drsnosť povrchu odliatkov na označených plochách na obr. 2 a 3 bude vykonaná podľa vzorku akosti povrchu odliatku. Vzorku akosti povrchu odliatku urobí výrobca odliatku (dodávateľ) vo svojej réžií a odberateľ odsúhlasí pri dodávke prvých kusov.

13. Plošná nerovnosť v smere pozdĺžnom a priečnom je podľa ČSN 01 4470.4.

14. Na odliatkoch mlecích dosiek sú v miestach označených A1, A2, A3 (vid' obr.4) prípustné tieto chyby :

a/ prípustné vonkajšie chyby bez opravy a s opravou v miestach A1, A2, A3.

V týchto miestach môžu zostať nevyplnené povrchové zadrobeniny 2 bubliny o najväčšej hĺbke 4mm najväčšej súčtovej ploche 4 cm². Pokiaľ sú tieto chyby hlbšie ako 4 mm, ale hlboké najviac 10 mm, je nutné ich po austenitizačnom žíhaní opraviť zavarením. Najväčšia plocha zvaru môže byť 10 % z hodnotenej plochy. Zavaleniny (preliačiny) do hĺbky 4 mm je potrebné tiež odborne zavariť. Hlbšie preliačiny nie sú prípustné a nemôžu sa ani opravovať zavarením.

b, prípustné vnútorné chyby v miestach A1 :

V miestach A1 nie sú prípustné řediny, staženiny, zavaleniny, praskliny a trhliny. Prípustné sú ojedinelé bubliny splošteného tvaru o najväčšom priemere 10mm, najväčšej výške 5mm, v celkovom počte najviac 3 kusy v jednom hodnotenom mieste. Vzdialenosť medzi jednotlivými bublinami nesmie byť menšia než najväčší rozmer najväčšej chyby. Osi chýb pri počte 3 kusov nesmú byť od seba vzdialené menej ako 15 mm. Výskyt chýb tohto charakteru bude sledovaný a prípadný pozmeňujúci návrh by bol predmetom ďalšieho jednania.

c, prípustné chyby v miestach A2, A3 :

V týchto miestach nie sú prípustné řediny, staženiny, zavaleniny, praskliny a trhliny. Prípustné sú bubliny splošteného tvaru o celkovej ploche 8 % z hodnoteného pásma, o najväčšej výške 5mm. Os chýb či jednej chyby nesmie byť orientovaná rovnobežne s kratšou osou dosky. Dlhší rozmer chyby nesmie byť väčší ako jeho dvojnásobná najväčšia šírka. Pri výskyte reťazca bublín platí pre vzdialenosť ich osí rovnaká dohoda ako v čl. 14b.

d, vnútorné chyby v miestach mimo miesta označenia A1, A2, A3 :

da, odliatky nesmú mať zlievarenské chyby pôsobiace prchavým účinkom, ako praskliny a zavaleniny, hlbšie ako 6mm.

db, zjavné povrchové chyby mimo prasklín, trhlín a priehlbín zavalení hlbších ako 6mm nutné odborne zavariť po austenitizačnom žíhaní. Súčtová plocha zvaru nesmie presiahnuť 10% povrchu. Najväčšia hĺbka opravenej chyby je prípustná do 10mm.

dc, na povrchu odliatkov je bez opravy prípustný výskyt najviac 3 bublín červíkovitého tvaru, priemeru do 3,5mm o najväčšej hĺbke 10mm.

dd, na povrchu odliatkov vrátane miest A1, A2, A3 sú prípustné povrchové praskliny vzniknuté brúsením.

de, kontrola vnútorných chýb sa vykonáva prežiarením celej plochy dosiek, vybratých podľa čl. 20. Pri tejto kontrole sa pripúšťajú vnútorné chyby v rozsahu najviac 10% z hodnotenej plochy, s výnimkou miest A1, A2, A3. Prípustná veľkosť riedín a stiahnutia je posudzovaná podľa talónu röntgenových snímok, ktoré vyjadrujú medzné hranice. Snímky talónu sú uložené po jednom vyhotovení u výrobcu odliatkov a u odberateľa a sú súčasťou týchto predpisov.

15. Výber mlecích dosiek na röntgenovanie **budú vykonávať pracovníci výrobcu** podľa rozpisu v čl. 20. Preberajúcemu odberateľa bude predložený zoznam tavieb, sled odliatí poradových čísiel v každej tavbe a zoznam poradových čísiel odliatkov, vybratých na röntgenovanie z každej tavby.

IV. SKÚŠANIE A PREBERANIE

16. Skúšanie sa vykonáva jednak výrobcom počas výroby a jednak sa vykonáva pri preberaní zástupcom odberateľa u výrobcu odliatkov.

17. Pri preberaní odovzdá výrobca odliatkov zástupcovi odberateľa

a, namerané hodnoty tvrdosti podľa Brinella s udaním percenta rozloženia najnižšej a najväčšej nameranej hodnoty a prehlásenie, že každá doska bola na tvrdosť (podľa Brinella) skúšaná. Výrobca odliatkov skúša tvrdosť podľa Brinella na každej doske.

b, protokol o rozmerovej kontrole,

c, protokol o vykonaných skúškach prežiaréním s udaním zistených chýb.

18. Zástupca odberateľa pri preberaní kontroluje :

a, akosť povrchu odliatkov u 10% kusov. Prehliada sa voľným okom (bez použitia lupy) a porovnáva sa so vzorom. Ak nevyhovuje polovica vybraných kusov je povinný výrobca vykonať vytriedenie.

b, rovinnosť odliatkov u 5% kusov. Ak nevyhovuje jedno percento odliatkov, odoberie sa dvojnásobný počet kusov. Dodávka sa uzná, ak vyhoví z opakovanej skúšky najmenej 5 % odliatkov. Inak je povinný výrobca odliatky vytriediť.

c, u vybraných 5 % odliatkov z dodávky, najmenej však u 4 kusov sa vykoná kontrola rozmerov podľa výkresu. Meria sa bežnými meradlami alebo šablónami. Ak sa zistia u 2 % kusov chybné rozmery, vykoná výrobca odliatkov vytriedenie celej dodávky.

d, tvrdosť podľa Brinella sa skúša u 100 % odliatkov z dodávky. Odberateľ preberie len odliatky v rozpätí hodnôt tvrdosti podľa Brinella predpísaných materiálovým listom ČSN.

19. Výrobca odliatkov predloží pri preberaní zástupcovi odberateľa :

a, záznam o chemickom zložení z taveného vzorku,

b, diagram o vykonanom tepelnom spracovaní.

20. Pre overenie prípustných materiálových chýb skúškou prežiaréním vykoná preberajúci u výrobcu (dodávateľa) z každej tavby a z každého tvaru výber odliatkov mlecích dosiek podľa tohto rozpisu :

a, pri odliatí z tavby 4 – 10 odliatkov sa prežiaria vždy 2 odliatky

b, pri odliatí z tavby 11- 50 odliatkov sa prežiaria vždy 3 odliatky

c, pri odliatí z tavby 51 – 30 odliatkov sa prežiaria vždy 5 odliatkov

d, pri odliatí z tavby 81 a viac odliatkov sa prežiaria vždy 8 % odliatkov.

Výber odliatkov pre overenie akosti skúškou prežiaréním sa určuje v tomto poradí :

a, do počtu 50 odliatkov z jednej tavby – začiatok a koniec liatia

b, od počtu 51 odliatkov z jednej tavby – začiatok a koniec liatia.

Preberajúci však po dohode s dodávateľom môže určiť aj iné poradie.

21. Toto prvé overenie odliatkov mlecích dosiek skúškou prežiaréním hradí odberateľ podľa dohodnutých cien za jeden kus. Ak sa zistí z overovaného počtu odliatkov jeden chybný, vykoná sa ďalšia skúška prežiaréním na dvojnásobnom počte ako určuje rozpis v čl. 20. Vzniknuté náklady v plnom rozsahu idú na ťarchu dodávateľa. Ak sa vyskytne aj pri tomto druhom overení aspoň jeden odliatok chybný, považuje preberateľ odliatky z overovanej tavby za neprevzaté. Dodávateľ podľa vlastného uváženia má možnosť stopercentným prežiaréním znova vytriediť odliatky a vyhovujúce predložiť k prebratiu. Všetky náklady vzniknuté overovaním odliatkov hradí dodávateľ. Za účelom zvýšenia počtu odlievajúcich odliatkov z jednej tavby nebude odberateľ hradit náklady za skúšky prežiaréním v prípade odliatia 1 – 3 odliatkov mlecích dosiek z tavby. Dodávateľ má možnosť overenia akosti týchto odliatkov na svoj náklad a vyhovujúce odliatky predložiť k preberaniu.

V. OBJEDNÁVANIE A DODÁVANIE

22. Odberateľ predpisuje objednávku podľa platných predpisov a mimo iného uvedie :

- a, počet kusov odliatkov
- b, výkres, podľa ktorého objednáva dodanie odliatkov (výkres priloží 2x)
- c, materiál podľa ČSN,
- d, údaje o modeli,
- e, výpočtovú konštrukčnú váhu 1 kusa odliatku,
- f, celkovú hmotnosť objednávky podľa konštrukčnej hmotnosti,
- g, odkaz na túto normu.

VI. PLATNOSŤ NORMY

23. Táto norma platí pre všetky objednávky vystavené s odvolaním sa na ňu.

DODATOK

Súvisiace normy a predpisy :

STN EN ISO 8062-3 – Geometrické špecifikácie výrobkov (GPS).

STN EN 1559-2:2015-04 (42 1261) – Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky.

Časť 2: Doplnkové požiadavky na oceľové odliatky.

STN 422921 (42 2921) – Oceľ na odliatky 422921 mangánová austenitická

ON 447205 – Základné pojmy a názvoslovie pre zariadenie na prípravu uhoľného prášku.