

Výroba a materiál plastového systému odvodu spalin

Almeva



V minulém článku jsem vás seznámil s nově vzniklou společností Almeva East Europe s.r.o. Jak už bylo řečeno, jde o východní pobočku skupiny Almeva AG, která se zabývá již 16 let výrobou a distribucí plastových systémů pro odvod spalin od plynových spotřebičů. V tomto čísle bych se zaměřil na technologii výroby, dotknul se fyzikálně-mechanických vlastností materiálů, které jsou pro výrobu často používány a zmínil některé výhody, ale i nevýhody uvedených materiálů.

VÝROBNÍ PROCES

Základní vstupní surovinou pro výrobu prvků spalinového systému Almeva je vysoce kvalitní granulát PPH, který je po vysušení doplňován spolu s dalšími pomocnými látkami v přesných dávkách do zásobníků vstříkovacích lisů a vytlačovacích strojů.

Vstříkovací lisy slouží zpravidla k výrobě složitějších dílů a tvarovek spalinového systému, kdy základem je forma do které je roztavený polypropylen vstříkován.

Na vytlačovacích linkách se vyrábějí zejména trubky a hadice. Zde je ze zásobníků přiváděn granulát PPH do vyhřívané tlakové komory ve které měkne a šnekem je dále dopravován k vytlačovací hlavě, jejímž otvorem vystupuje do volného prostoru, ochlazuje se a tuhne. Na konstrukčním řešení vytlačovací hlavy a na tvaru otvoru závisí druh technického polotovaru.

Prostřednictvím těchto zařízení, která jsou srdcem samotného výrobního procesu je sériově vyráběna většina trubek a tvarovek, ale i polotovary, které se ještě dále navzájem svařují a kompletují v jednotlivé prvky systému. Stroje jsou vybaveny moderními řídicími systémy a potřebnými periferiemi pro spolehlivé a stabilní řízení procesu.

MATERIÁL

Plastové pevné trubky, flexibilní hadice a tvarovky

Surovinou pro výrobu plastových pevných trubek, flexibilních hadic a tvarovek je polypropylen homopolymer (PPH). Jedná se o termoplastickou vysokomolekulární hmotu, částečně krystalickou s hustotou výrazně nižší, než u ostatních používaných plastů, pohybující se v rozmezí 0,90-0,91g.cm⁻³. Povrch není rozpustný a také nebobtná, proto je lepení velmi obtížné, je však velmi dobře svařitelný. PPH má dobrou odolnost proti stárnutí a proto se prvky systému chlubí velmi dlouhou životností. Vyznačuje se vynikající chemickou odolností vůči kyselinám (kromě oxidačních kyselin), zásadám a slabým rozpouštědlům. Dobře odolává povětrnostním vlivům i mikroorganismům, je fyziologicky nezávadný, není však odolný proti UV záření. Ve srovnání s jinými běžnými plasty má dobrou povrchovou tvrdost a dostatečnou pružnost při nízkých teplotách. PPH se vyznačuje také dobrou rázovou houževnatostí, dobrými elektroizolačními vlastnostmi s téměř nulovou nasákavostí kondenzátu a vysokou teplotní zatížitelností (krátkodobě až 140°C). Má také velmi malou tepelnou vodivost (pouze 0,22W/mK), tudíž nedochází při provozu k tak znatelnému poklesu teploty spalin v potrubí, jako tomu je např. u nerezavějících ocelí. PPH se řadí mezi termoplasty, a proto si i po zahřátí a opětovném ochlazení uchovává své výtečné vlastnosti.

Těsnění

Břítové těsnící kroužky, kruhové těsnící kroužky a jiné těsnící elementy systému jsou vyrobeny z etylen-propylen-dien-kaučuku (EPDM) a jsou již z výroby vloženy ve všech trubkách a tvarovkách. Jedná se o velmi kvalitní elastomer s dlouhodobou odolností proti působení kondenzátu, vysokým teplotám (krátkodobě až 150°C), s odolností vůči stárnutí, oxidaci, ozónu a atmosférickým vlivům. Tato kyselinovzdorná pryž má také velmi dobrou odolnost vůči chemikáliím jako jsou anorganické látky (včetně oxidů uhlíku) a organické polární sloučeniny. EPDM má však špatnou odolnost vůči ropným látkám.

Vnější plášť a kotvící prvky koncentrických systémů

U koncentrických systémů je k dispozici provedení jak do interiéru (spoj vnějšího pláště na gumu), tak i do exteriéru (spoj vnějšího pláště kónusem). U těchto provedení se dále nabízí dvě varianty povrchových úprav vnějšího pláště:

1) vysoce leštěná konstrukční legovaná nerez ocel č. 1.4301 (označení dle EN ISO X5CrNi18-10, dle ČSN 17240). Tato austenitická chromniklová nerezová ocel disponuje velmi dobrou svařitelností, tažností, leštitelností, odolností proti opotřebení, dobrou recyklovatelností a dlouhodobě odolává teplotám až do 300°C. Ocel je odolná proti vodě, vodní páře, vlhkosti vzduchu, slabým organickým i anorganickým kyselinám.

2) bíle práškově lakovaná nízkouhlíková nelegovaná konstrukční ocel č. 1.0330 (označení dle EN ISO DC01, dle ČSN 11321) případně nerez ocel č. 1.4301 (označení dle EN ISO X5CrNi18-10, dle ČSN 17240). Ocel č. 1.0330 má zaručenou čistotu, zaručený obsah fosforu a síry, zaručenou minimální pevnost v tahu, mez kluzu a tažnost. Nakomaxitovaný povrch zajišťuje jak ochranou proti vnějším vlivům, tak i estetickou funkci.

Firemní značení, technické informace, fyzikálně-mechanické vlastnosti a hodnoty, případně ostatní údaje jsou cíleny na značku Almeva. Jelikož mezi jednotlivými výrobci dochází k poměrně malým diferencím, mohou být čtenářem brány tyto informace jako obecná problematika plastových spalinových systémů. V příštím čísle si řekneme něco o označování plastových komponentů, vypisování komínového štítku a charakteristice plastového systému Almeva dle ČSN EN 14471.

Ing. Jaroslav Malůšek