

Vzorkovací stanice alternativních paliv (TAP)



Zákazník: Českomoravský cement, a. s.
nástupnická společnost, závod Mokrá

Realizace: srpen - září 2009

Z 4953



Nový stav

Požadavek zákazníka

Cementárna rozjíždí větší využití TAPů jako alternativního paliva. Staví si nové bunkry na palivo pro hořáky a na palivo do kalcinátorů. Bunkry budou plněny soustavou řetězových redlerů od vykládky z auta. Vzniká potřeba kvalitu těchto dodávek kontrolovat a vyhodnocovat za různá období - měsíčně, kvartálně a ročně.

Zákazník požadoval dodávku a montáž strojně-technologických zařízení pro vzorkování alternativních paliv. Podle protokolu o určení prostředí nebude zařízení umístěno v žádné zóně s nebezpečím výbuchu. Je požadována odolnost na prach, teplotní rozsah -20 až +40°C. Požadavek kvalitního odhlučnění.

Řídicí systém, elektrozapojení a zhotovení řídicího softwaru si zákazník zajistí svépomocí.

Zadání, finální formulace problematiky řešení

Přesyp z prvního do druhého redleru má být využit jako odběrné místo vzorků. Přesyp je ve výšce cca 2,3 m nad úroveň podlahy. Osy dopravníků jsou kolmé na sebe a prostor za přesypem je volný pro umístění potřebné vzorkovací technologie a je zastřešený.

Počet aut: 3 auta za hodinu (cca 30 za den) = 3 finální vzorky za hodinu.

Počet dílčích vzorků odebraných v průběhu vykládky je min. 3 a max. podle potřeby pro naplnění homogenizátoru.

Start vzorkování auta bude proveden na povel z nadřazeného systému.

Požadavky na vzorek: z každého auta se má zhotovit finální vzorek o objemu max. 1 litru

Vzorkovaný materiál: tříděný komunální odpad drcený tzv. TAP. Granulometrie je proměnlivá podle dodavatele. Materiál se neshlučuje, na přesypu se odděluje - dá se odebírat lopatkovým vzorkovačem o příslušné velikosti lopatky.

Rozměry dílčích elementů v klasifikaci 1D 80-120 mm ; 2D - 35x35 mm.

Vlhkost: 5-15%; průměrně 9%

Sypná hmotnost: 0,06-0,25 kg/dm³.

Popis konečného řešení projednaného a odsouhlaseného se zákazníkem

Automatická vzorkovací linka (vzorkovač) svým uspořádáním a provedením zaručuje pravidelný odběr dílčích vzorků vzorkovaného materiálu pro vytvoření reprezentativního vzorku, který je průměrem dílčích vzorků. Pořizování dílčích vzorků, včetně dalšího zpracování, je prováděno automaticky bez zásahu.

Odběr je realizován lopatkovým vzorkovačem LO-950x150 z přesypu příjmové stanice na Redleru R110. Odběrná nádoba protíná po přímkové dráze proud vzorkovaného materiálu a vytahuje dílčí vzorek do skluzu. Pohon je zajištěn lineárním elektromotorem. Vzorkovač je připevněn na boční stěně přesypu v ose proti posuvu materiálu. Spouští se na signál z velína v závislosti na chodu pásu a vzorkované dodávky TAP.

Klidová poloha nádoby je v zatažené poloze ve vzorkovači. Při zasouvání lopatky dochází samočinně ke shrnutí vzorku z lopatky do skluzu k šikmému pásu DL300. Tento skluz slouží také jako mezizásobník odebraných dílčích vzorků. Odběr dílčích vzorků se opakuje podle nastaveného počtu odběrů a délky přestávek mezi odběry. Po každém dílčím odběru provádí systém kontrolu naplnění skluzu snímačem hladiny, zda-li již není odebráno dostatečné množství pro další zpracování. Požadované množství je 6 litrů.

Po odběru požadovaného množství je vzorek vyvezen šikmým pásem DL300 na pásový dávkovač D200x850. Na přepadu pásového dávkovače je permanentním magnetem provedeno odloučení kovových částí ze vzorku a je prováděno sekundární odebírání lopatkovým vzorkovačem LO-400x150.

Po každém dílčím odběru provádí systém kontrolu naplnění nádoby karuselu snímačem hladiny, zda-li již není odebráno dostatečné množství pro další zpracování. Požadované množství je 1 litr. V případě, že ano, je ukončeno odebírání dílčích vzorků bez ohledu na to, je-li proveden nastavený počet odběrů.

Nevyužitý zbytek shromážděného vzorku (odpad) a magneticky odloučené kovové části padají odpadním skluzem zpět do technologie na dopravník TAPů a finální vzorek je uložen v nádobě karuselového zásobníku.

Je-li vzorek přítomen, systém označí pozici nádoby karuselu za naplněnou a má-li karusel prázdnou nádobu na vzorek dojde automaticky k výměně nádoby na plnicí pozici za prázdnou. Systém natočí pod násyp vzorku pozici s nádobou, o které ví, že je prázdná a pak spustí víko stojanu. Snímačem hladiny ověří, že je nastavená nádoba prázdná. Není-li prázdná, označí ji za plnou a dojde k dalšímu přestavení nádoby na další prázdnou. Je-li nádoba prázdná, načte snímač čárového kódu číslo nastavené nádoby a systém je připraven pro zpracování dalšího vzorku.

Zbývá-li v karuselovém stojanu poslední prázdná nádoba, signál vyšle hlášení nadřízenému systému.

Není-li již žádná prázdná nádoba k dispozici, systém hlásí poruchu a nahlásí nadřízenému systému, že má všechny pozice obsazeny vzorkem.

Po celou dobu zpracování vzorku je zablokována možnost spuštění pohonů šikmého pásu DL300 a čistícího kartáče.

Součástí vzorkovací linky jsou dále skluzy, svodové potrubí, nosné konstrukce. Komponenty vzorkovače jsou vodivě propojeny a připojeny na uzemňovací soustavu.

