

Pneumatické dopravníky pre Goodyear Tire & Rubber Company

Výrobný závod Goodyear Tire & Rubber Company nachádzajúci sa v Norfolku, štát Nebraska, USA, vyrába široké spektrum materiálov z gumy pre hotové alebo čiastočne hotové výrobky – hadice a remene. Zároveň je dodávateľom gumy pre iné montážne závody spoločnosti Goodyear. Vďaka systému na prepravu sypkých materiálov, ktorý skonštruovala a dodala spoločnosť Cyclonaire, sa stala prevádzka v Norfolku jedným z najefektívnejších výrobných závodov svojho druhu v rámci Goodyear Tire Rubber. Spoločnosť Goodyear sa trvale snaží o zvyšovanie výrobného výkonu a úrovne kvality výroby pri udržaní, príp. znížení celkových prevádzkových nákladov.

Úloha

Aby sa dosiahli takto nastavené ciele, rozhodli sa vedúci pracovníci závodu v Norfolku, že na rast výroby potrebujú jednak skrátiť čas miešania gumy, jednak znížiť počet chybných vsádzok do miešača. Navyše sa Goodyear rozhodol vytvoriť priateľskejšie pracovné prostredie svojim zamestnancom, a to minimalizovaním záťaže na krížové svaly pracovníkov výroby. Tiež sa snaží byť ohľaduplnejší k životnému prostrediu znížením neprimeraného množstva prachu pri manipulácii s materiálom. Nahradením vstupných surovín v pevnom stave za ich sypkú formu by dokázali ušetriť aj na ich jednotkových cenách. Dosiahnuť tento výsledok nebolo jednoduché, nakoľko závod v Norfolku používa okrem sadze sedem hlavných a niekoľko vedľajších prísad v rámci výrobných procesov. Goodyear už tradične využíval na presun materiálov mechanické a manuálne procesy.



Riešenie

Kľúčom k zníženiu objemu dávok, času miešania a chybných miešani pri súčasnom znížení namáhania pracovníkov bolo odstránenie ručného podávania 23-kilogramových vriec s materiálom do miešača. Zníženie alebo odstránenie prášenia materiálu sa podarilo dosiahnuť vďaka voľbe pneumatiky, ktorá bola zvolená za hlavný spôsob dopravovania materiálu. Najdôležitejšie však bolo dosiahnuť všetky tieto ciele pri zvýšení účinnosti procesu a pri efektívnych nákladoch. V rámci riešenia oslovili spoločnosť Cyclonaire, dodávateľa riešení na pneumatickú dopravu materiálov, ktorá má bohaté skúsenosti s ťažko dopravovateľnými materiálmi, ako sú napr. sadze, kaolín, uhličitan vápenatý, kremeň, slúda. Navyše Cyclonaire už zrealizoval niekoľko podobných aplikácií v iných prevádzkach výroby gumy vrátane niekoľkých závodov v rámci Goodyear Tire & Rubber. Cyclonaire sa dostatočne dlho pred poslaním ponuky podrobne zoznámila so štúdiom týkajúcou sa opisu rozmiestnenia pracovísk

a technológií v rámci závodu v Norfolku, používaných materiálov a požiadaviek procesov. Najviac používaná prísada, kaolínový íl, vyžadovala koľajovú dopravu a pneumatickú prepravu do veľkokapacitného sila veľkokapacitným dopravníkom, ktorý využíval fúkajúci vzduch stredného tlaku. Preprava na vyžiadanie dokončila presun ílu do filtračných zásobníkov, odkiaľ sa materiál premiestnil do odvažovacej násypky umiestnenej nad veľkým miešačom Banbury. Násypky vyprázdňujú íl na základe vopred stanovených veľkostí vsádzok a receptúr. Ďalšie štyri hlavné prísady sa dopravujú vo vreciach. Patria sem dve akostné triedy kremičitého gélu, plastická živica a uhličitan vápenatý.



Obr. Pneumatický dopravník spoločnosti Cyclonaire

Aby sa vylúčilo premiešanie prísad, pre každú prísadu sa zvolila samostatná dopravná linka. Cyclonaire dodal zákazníkovi upravený vykladač vriec s integrovaným elektrickým zdvíhacom, čím sa odbúrala potreba nasadenia externého vysokozdvížneho vozíka. Každé vyprázdňovacie miesto násypiek a zberačov prachu umožňuje čisté a pohodlné otvorenie vriec a ich vyprázdnenie. Násypky s objemom 2,2 m³ navyše poskytujú dostatočný objem pracovného materiálu, aby bolo možné znížiť frekvenciu prekladania vriec a zabezpečiť tak dostatok materiálu pre viaceré vsádzky v rámci krátkej periódy. Tým sa odstráni aj zdržiavanie cyklu znovunaplnenia násypky a cyklu miešača.

Filtračné zásobníky sú kvôli bezpečnosti vybavené trojicou snímačov výšky hladiny: jeden pre vrchnú hraničnú hodnotu, jeden pre spodnú hraničnú hodnotu a jeden bezpečnostný snímač pre spodnú hranicu chrániaci pred „nedostatočnou“ vsádzkou, ktorá by mohla byť následne vyradená ako odpad. Celé riadenie výšky hladiny aj riadiace vstupy dopravníka sú privedené do centrálneho riadiace systému aj do distribuovaných riadiacich systémov, v ktorých sú integrované riadiace funkcie týkajúce sa miešača Banbury a niekoľkých vedľajších podávačov prímiesí.

Prínosy

Výrobný závod Goodyear v Norfolku zrealizoval a v súčasnosti aj dosiahol všetky plánované ciele. Toto riešenie navyše znížilo cenu vstupných surovín, náklady na pracovnú silu a skrátilo časový cyklus naplnenia miešača.

Zdroj textu: Goodyear Tire and Rubber, White Paper, Cyclonaire, 2009, publikované online na http://www.cyclonaire.com/resource/case_studies/view?article_id=23274.

-tog-