

Případová studie
Dow, Nizozemsko

Spolupráce pro lepší výkonnost a udržitelnost

Úspora energie, snížení emisí, vyšší výtěžnost produktů, vyšší spolehlivost, nižší investiční náklady a delší servisní intervaly jsou jen některé z mnoha výhod, které přinesla úzká spolupráce mezi chemickým výrobcem Dow a společností Alfa Laval. To, co začalo jako rámcová dohoda o nákupu, se v průběhu let vyvinulo ve spolupráci zaměřenou na optimalizaci závodů a procesů ve společnosti Dow.

A výsledky jsou obdivuhodné.





Rozvíjející se spolupráce

Spolupráce mezi společnostmi Dow a Alfa Laval začala v roce 1999, kdy došlo ke standardizaci obsahu dodávek, zařízení a dokumentace, což výrazně urychlilo a zefektivnilo nákupní proces.

V roce 2008 se obchodní tým společnosti Alfa Laval v Nizozemsku obrátil na globální odborníky na tepelné procesy ve firmě Dow a navrhl jim hlubší spolupráci zaměřenou na vytvoření strukturovaného postupu pro práci s optimalizací procesů na základě zvýšení energetické účinnosti.

Ron Faber, manažer prodeje společnosti Alfa Laval Benelux, připomíná:

„Chtěli jsme navázat bližší vztah, abychom mohli plně využívat výhod technologie deskových výměníků tepla. Proto jsme společně se společností Dow zahájili projekt technologické konverze, v rámci něhož společně s inženýry firmy Dow aktivně vyhledáváme místa, kde výměna stávajících výměníků tepla za deskové výměníky tepla

vede k výraznému zlepšení. Může jít například o lepší rekuperaci energie, snížení emisí, zvýšení výrobní kapacity, omezení údržby nebo vyšší spolehlivost,“ říká Ron Faber.

„Spolupráce s týmem profesionálních kvalifikovaných osob ve společnosti Alfa Laval nám poskytla příležitosti ke zlepšení konkurenční výhody firmy Dow. Naše spolupráce přináší společnosti Dow nákladové výhody a mnoho výhod v oblasti udržitelnosti, jako jsou úspory energie a nižší emise.“

Mee Geok Liau
Manažer pro zásobování, Dow

Dow, Nizozemsko

Příběh z praxe společnosti Alfa Laval

Oceněný upgrade

Projekt technologické konverze je velkým úspěchem. Každý rok je analyzována a modernizována řada výměníků tepla na různých pracovištích po celém světě, což přináší výrazné pozitivní efekty z hlediska udržitelnosti, ale také ziskovosti.

Jedna z modernizací v závodě společnosti Dow v nizozemském Terneuzenu dokonce získala interní ocenění jako jeden z nejlepších projektů v oblasti energetické efektivity a snižování množství odpadu v celém podniku v daném roce. Jednalo se o rekuperaci tepla v závodě na výrobu ethylenoxidu..

Nahrazením stávajícího trubkového výměníku dvěma deskovými výměníky tepla Alfa Laval Compabloc bylo dosaženo několika zlepšení:

- Výrazné úspory energie
- Snížení emisí
- Snížení množství doplňovací vody pro chladicí věž
- Zlepšená výtěžnost produktu
- Menší vznik vedlejších produktů a nižší náklady na likvidaci odpadu
- Zmírnění závažných problémů se znečištěním
- Prodloužení doby provozu



Nahrazení stávajících trubkových výměníků pro rekuperaci tepla dvěma deskovými výměníky tepla Alfa Laval Compabloc vedlo k výrazným úsporám energie a ke snížení emisí CO₂.

Snížení emisí Scope 3

Spolupráce se zaměřila také na možnosti snížení emisí Scope 3. Nahrazení trubkových výměníků tepla deskovými výměníky tepla je jednoduchým způsobem, jak zvýšit rekuperaci tepla a snížit spotřebu energie, což má přímý vliv na emise Scope 1. Další a často přehlíženou výhodou je, že deskové výměníky tepla také produkují podstatně méně emisí Scope 3 než výměníky trubkové.

Emise Scope 3 jsou nepřímé emise v hodnotovém řetězci firmy, např. celkové emise z výroby výměníku tepla. Emise Scope 3 představují 70 % celkových emisí skleníkových plynů společnosti Dow a jsou klíčovou oblastí, na kterou se firma zaměřuje v rámci své činnosti v oblasti udržitelnosti.



Menší velikost deskového výměníku tepla znamená, že je zapotřebí méně oceli, což snižuje emise Scope 3 přibližně o 50 %. V příkladu na obrázku nahrazuje jeden Compabloc tři trubkové výměníky, což vyžaduje méně oceli, a to jak pro vlastní výměník tepla, tak pro nosnou konstrukci.

Hlavní faktory, které mají vliv na snížení emisí:

- Deskový výměník tepla je podstatně menší než odpovídající trubkový výměník tepla, což znamená, že je pro výrobu jednotky zapotřebí podstatně méně oceli.
- Použití kompaktnějších výměníků tepla znamená, že postačují subtilnější nosné konstrukce, vyrobené z menšího množství oceli a betonu.
- Snižují se také budoucí emise Scope 3, protože pro deskové výměníky tepla se často používají materiály vyšší jakosti, čímž se prodlužuje jejich životnost.
- Deskové výměníky tepla vyžadují méně náhradních dílů v menším počtu, protože jsou kompaktnější a lze je udržovat tak, aby byla minimalizována potřeba jejich výměny.

Odhad založený na existující instalaci trubkové výměníku v závodě Dow ukazuje, že volba deskového výměníku tepla by snížila emise Scope 3 zhruba o 50 %. Tento výpočet bere v úvahu pouze emise spojené s ocelí ve výměníku tepla a podpůrných konstrukcích.

Přechod od jednotek k závodům

Díky dobrým výsledkům se spolupráce mezi společnostmi Dow a Alfa Laval dále rozvíjí. Ron Faber vysvětluje, že se neustále rozšiřuje rozsah.

„Dosud jsme se zaměřovali na jednotlivé pozice a snažili se zvyšovat energetickou efektivitu zařízení po jednotlivých výměnících tepla. Nyní se však začínáme zabývat většími úseky nebo dokonce celými zařízeními s desítkami výměníků tepla. Nedávno jsme například zahájili projekt, v jehož rámci budeme zkoumat možnosti celého závodu na výrobu polyuretanu v Terneuzenu,“ říká Ron Faber.

Tým společnosti Alfa Laval Benelux společně s inženýry společnosti Dow analyzuje všechny pozice výměníků tepla v závodě a zjistí, kde je nejvýhodnější přejít na deskové výměníky tepla z hlediska udržitelnosti, OPEX, CAPEX, provozní spolehlivosti, výrobní kapacity, výtěžnosti atd.



„Výměna dvou trubkových výměníků tepla za dva výměníky Compabloc vedla ke snížení spotřeby energie a emisí CO₂, nižším nákladům na zařízení, kratším dodacím lhůtám, menším rozměrům instalace a snížení emisí Scope 3. Tým společnosti Dow byl také ohromen krátkou dobou návratnosti projektu.“

Sjaco Kloos

Manažer procesního inženýrství, Dow

„Je to skvělý příklad výhod úzké spolupráce. Silná vzájemná důvěra znamená, že můžeme vést zcela transparentní dialog a úzce spolupracovat na dosažení společného cíle: co možná nejefektivnějšího fungování procesů společnosti Dow. Vidíme, že tento způsob práce přináší skutečně zásadní rozdíly,“ říká Ron Faber.



Termovizní snímkování bylo jednou z technik použitých během hodnocení osmi výměníků tepla Alfa Laval v závodě na výrobu polyuretanu v Terneuzenu. Nerovnoměrné rozložení tepla je jasnou známkou zanesení a nutnosti vyčištění.

Servis

Spolupráce mezi společnostmi Dow a Alfa Laval se rozšířila také do oblasti servisu. V roce 2023 byla v závodě na výrobu polyuretanu v Terneuzenu realizována úvodní studie s cílem prozkoumat možné přínosy strukturovanějšího přístupu k údržbě a servisu.

Remco Harmse je vedoucím prodeje servisu ve společnosti Alfa Laval Benelux a dohlížel na studii ze strany společnosti Alfa Laval.

„Společně s inženýry firmy Dow jsme nejprve provedli audit všech 38 výměníků tepla Alfa Laval nainstalovaných v závodě a vybrali osm z nich pro podrobnější studii. To zahrnovalo fyzickou kontrolu jednotek a porovnání současných procesních parametrů s původními konstrukčními specifikacemi,“ vysvětluje Remco Harmse.

Podrobné zkoumání ukázalo, že provozní podmínky většiny výměníků tepla se v průběhu let změnila, což znamená, že tyto jednotky již nebyly optimalizovány pro své úkoly. V některých případech to způsobilo nadměrné zanášení následkem nižších průtokových rychlostí, což se vyřešilo novou optimalizací výměníků tepla pro nové provozní podmínky.

„Rozšíření o servisní služby nad rámec samotných fyzických dodávek zařízení bylo obchodně výhodné a vedlo k vyšší provozní spolehlivosti, nižší spotřebě energií a snížení emisí.“

Mee Geok Liao

Manažer pro zásobování, Dow

Dalším důležitým nálezem byl problém v řídicím systému čerpadel, který způsoboval výkyvy podtlaku. Tyto špičky nebylo možné detekovat běžným kontrolním systémem a způsobily praskání desek ve výměníku. Problém byl zjištěn na několika místech v závodě, ale naštěstí byl snadno odstraněn opravou řídicího systému čerpadel.

„Servisní studie přinesla vyšší míru povědomí inženýrů společnosti Dow o výhodách pravidelné údržby. Dozvěděli se, že poměrně jednoduchá opatření, jako jsou čištění a revize, mohou mít významný pozitivní dopad na výkonnost výměníků tepla, což vede ke snížení spotřeby energie i emisí CO₂. Největší výhody však přináší práce s plánováním a předvídáním údržby pro celý závod, což vede k prodloužení výrobních bloků mezi jednotlivými odstávkami údržby a ke snížení nákladů na náhradní díly,“ říká Remco Harmse.

Partnerství s holistickým přístupem

Ron Faber vysvětluje, že všechny pozitivní účinky optimalizačních projektů mají jeden společný jmenovatel: úzkou spolupráci mezi společnostmi Dow a Alfa Laval.

„Klíčem k úspěchu je silná síť a propojení mezi společnostmi. Díky naší úzké spolupráci můžeme být transparentnější a sdílet informace způsobem, který v konkurenčním prostředí není možný. Vedeme naprosto otevřený dialog, v němž lze klást všechny typy otázek. To znamená, že můžeme využívat znalosti obou firem k nalezení nejlepších řešení a k maximální optimalizaci procesů. To je základní důvod, proč je naše spolupráce tak úspěšná,“ uzavírá Ron Faber.

Jak kontaktovat společnost Alfa Laval

Aktuální kontaktní údaje společnosti Alfa Laval pro všechny země jsou vždy k dispozici na našich webových stránkách www.alfalaval.cz

