

■ KobraFormen GmbH, 08485 Lengenfeld, Niemcy

Skuteczne testy praktyczne form nowej generacji do produkcji kostki wydrążonej

ITG (In Te Gral) to określenie na nowe, bardzo wytrzymałe na obciążenia dynamiczne zespolenie tworzywa sztucznego z metalem umieszczone między ramą a wkładem formy.

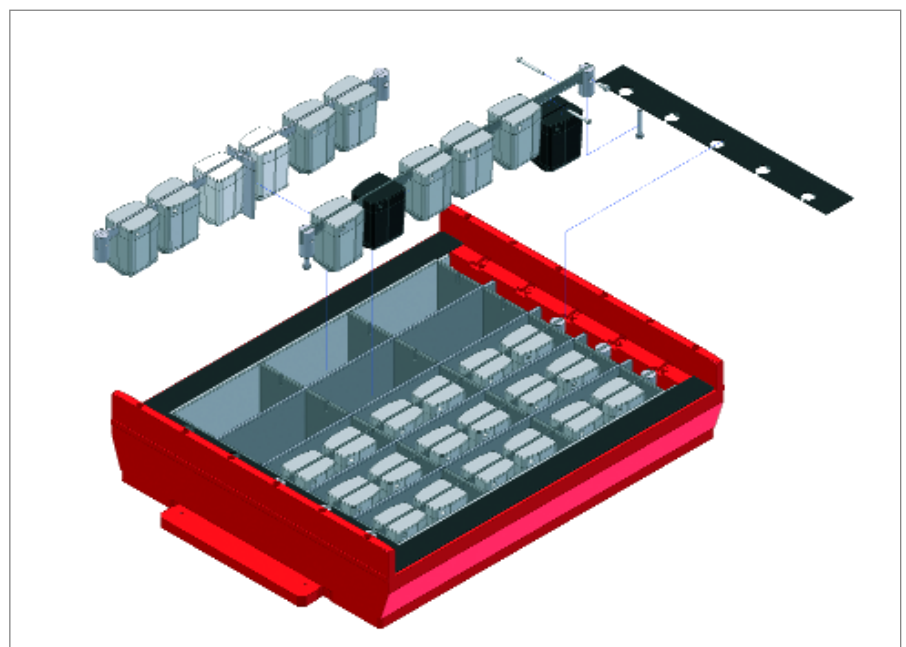
W dzisiejszych czasach, formy (do produkcji kostki wydrążonej) składają się najczęściej z ciężkiej, spawanej konstrukcji o kształcie skrzynki złożo-

nej z ramy i wkładu formy. Technologia ITG umożliwia połączenie wkładu z formą w sposób nieprzenoszący vibracji, co przy zmiennym obciążeniu dynamicznym znacznie poprawia wytrzymałość formy. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala zminimalizować naprężenie zginające działające na wkład.

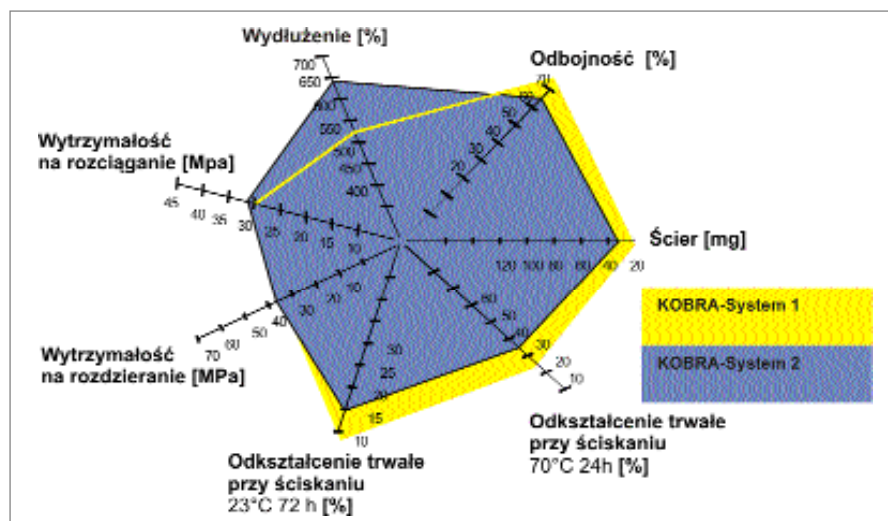
Poszczególne fazy rozwoju nowej technologii łączenia części form wiązały się z badaniami i testami w różnych instytucjach. Po długoletniej współpracy z instytucją badań firmy Elastogran (BASF Group), udało się wyprodukować systemy tworzyw sztucznych, które można zastosować w konstrukcjach form do produkcji kostki wydrążonej. Wyzwanie polegało na analizie aktualnych konstrukcji form i wynalezieniu takiego nowego materiału, który po wbudowaniu wydłużyłby ich żywotność.

W efekcie końcowym doprowadziło to do zastąpienia konwencjonalnych ram stalowych systemem z tworzywa sztucznego.

Systemy tworzyw sztucznych firmy Kobra przedstawione na rysunku mogą być stosowane przy ramie w zależności od ob-



Technologia ITG z wymiennymi elementami zastosowana w formie do produkcji kostki wydrążonej



Systemy tworzyw sztucznych firmy Kobra

ciążenia i rodzaju zastosowania. W różnych modelach konstrukcyjnych w przypadku nieliniowych obciążeń przeprowadzono obliczenia na podstawie danych materiałów (takich jak na przykład wytrzymałość na rozciąganie), a następnie sprawdzono je podczas testów.

Ponadto dążono do tego, aby każdy z elementów formy, takich jak uchwyt rdzeni, rdzenie, mocowania i pokrywa ostanająca można było osobno wymienić.

Taka konstrukcja formy ma szereg zalet. Rdzenie lub uchwyt rdzeni można w razie uszkodzenia, zużycia lub kolizji sprawnie wymienić. Eliminuje to długie przestoje podczas produkcji, często



Montaż formy ITG w maszynie do produkcji kostki betonowej

będące wynikiem skomplikowanych czynności naprawczych.

Z powodu obciążenia spowodowanego drganiami i działaniem sił dociskających podczas procesu wibrowania, rdzenie i uchwyt rdzeni są najbardziej narażonymi elementami formy. Aby zminimalizować wspomniane obciążenia, rdzenie mocowane są do uchwytu za pośrednictwem elementów, które nie przenoszą drgań.

Technika przyspawania rdzeni do uchwytu uległa przedawnieniu. Nowy sposób łączenia jest łatwy w montażu i demontażu, co bez wątpienia stanowi dodatkową zaletę dla klienta. Rdzenie są mocowane za pomocą śrub pasowanych, więc ich wymiana jest prosta i niedroga. Podczas projektowania zespołu rdzeni szczególną uwagę zwrócono na żywotność uchwytu. Dzięki nowemu tworzywu i dodatkowej obróbce cieplnej, po sprawdzeniu wytrzymałości eksploatacyjnej uchwytu osiągnięto doskonałą żywotność w zakresie wytrzymałości zmęczeniowej.

Wyniki testów praktycznych

Nowa technologia konstrukcji formy ITG do produkcji kostki wydrążonej została poddana testom praktycznym w firmie Fujairah Concrete Products w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Nacisk położono przy tym przede wszystkim na porównanie konstrukcji dotychczasowej z nowym rozwiązaniem opartym na technologii ITG. Parametry maszyny produkcyjnej pozostawiono bez zmian, aby zanalizować całokształt obciążeń działających na formę. Dzięki temu klient miał możliwość wykorzystania również swoich własnych doświadczeń oraz wiedzy związanej z produkcją kostki.

Podczas testów praktycznych okazało się, że przy jednakowych ustawieniach maszyny można zwiększyć wytrzymałość kostki i jej powierzchni o ok. 10%.

Klient był pod wrażeniem takiego wyniku testów i dostrzegł jeszcze większy potencjał nowej technologii, którą mógłby wykorzystać w celu wzbogacenia swojej oferty. Koncepcja ITG i wymienne zespoły rdzeni umożliwiają znaczne urozmaicenie procesu produkcji oraz gwarantują wysoką jakość produkowanych wyrobów.

Perspektywy oraz szanse rozwoju na rynku

Nowa technologia ITG ma zająć istotne miejsce na rynku międzynarodowym, gdzie wciąż rośnie popyt na kostkę wydrążoną. Wprowadzając nowy rodzaj form firma Kobra chce jednocześnie skrócić czas ich dostawy i zwiększyć ilość do-

starzanych produktów. Ma to zapewnić stałą dostępność technologii na rynku w przeciągu następnych kilku lat. Informacje o zachowaniu form w ramach regularnej eksploatacji oraz parametry cyklu produkcyjnego takie jak czas i wydajność, będą dostępne u pierwszych klientów na początku 2008 roku. Wtedy też nowa technologia będzie ostatecznie gotowa do masowej dystrybucji na rynku.

Dalsze informacje:



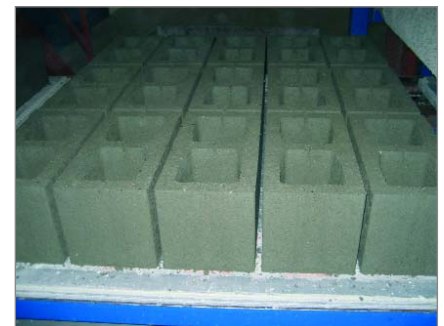
KOBRA Formen GmbH
 Plohnbachstraße 1
 08485 Lengenfeld, DEUTSCHLAND
 T +49 37606 3020
 F +49 37606 30255
 info@kobragroup.com
 www.kobragroup.com



Natychmiastowy start produkcji z już istniejącymi ustawieniami maszyny



Andreas Günther (kierownik sprzedaży) pokazuje prosty sposób montażu zespołu rdzeni



Jakość optyczna kostki wydrążonej