

# Литьевые формы для бетонных труб для микротоннелирования с защитой от коррозии из полиэтилена высокой плотности

■ Кристиан Вайнбергер, Schlüsselbauer Technology, Австрия

Во всем мире все больше и больше форм используются для производства бетонных труб для микротоннелирования по технологии твердения в опалубке от Schlüsselbauer Technology. Чтобы понять причины такой динамики развития, следует учесть как минимум три аспекта. Все более широкое использование труб для микротоннелирования, которые позволяют избежать трудоемких и дорогостоящих строительных площадок с открытыми траншеями, является постоянной тенденцией в строительстве трубопроводов. Кроме того, важную роль играют все более высокие требования к коррозионной стойкости трубопроводов, особенно в секторе канализации. И в-третьих, компания Schlüsselbauer в течение нескольких десятилетий непрерывно совершенствовала качество и функциональность форм для литья бетона, так что литьевые формы, известные под

торговой маркой Perfect Forming Technology, теперь являются одними из ведущих изделий в этом сегменте. В многочисленных проходческих проектах в Азии, Европе и Северной Америке в настоящее время укладывается большое количество труб для микротоннелирования, изготовленных в этих литьевых формах.

Увеличение количества проектов по микротоннелированию сформировало интересную тенденцию в области производства железобетонных труб. Несмотря на интенсивные поставки вибропрессованных труб еще несколько лет назад (хотя и в условиях несколько сниженного спроса), сегодня ситуация полностью изменилась. В настоящее время почти все бетонные трубы для микротоннелирования выпускаются по технологии твердения в опалубке. Этому способствовали новые возможности в технологии



Типовой склад труб Perfect Pipe на строительной площадке (Харен, Германия). В 2021 году здесь впервые в Германии была выполнена проходка с укладкой труб для микротоннелирования Perfect Pipe DN 1200





Укладка труб для микротоннелирования Perfect Pipe в первом проекте подобного рода в Сингапуре (см. выпуск журнала «Международное бетонное производство» 2/2016)



Как правило, пространство, доступное при тоннельной проходке, ограничено. Тем важнее преимущества трубопровода для микротоннелирования Perfect

производства бетона, а также в целом возросшие требования к качеству на рынке. Компания Schlüsselbauer Technology поддержала эту тенденцию постоянным дальнейшим развитием и совершенствованием, в частности, оптимизацией этого типа форм. Трубы, набравшие прочность в опалубке, обладают неизменно высоким качеством от гладкого конца до раструба и в значительной степени вытеснили вибропрессованные трубы для микротоннелирования. Появление композитной трубы из бетона и пластика Perfect Pipe стало заметным прорывом в использовании прецизионных форм. Эта труба с защитой от коррозии имеет футеровку из полиэтилена высокой плотности, прочно закрепленную в самоуплотняющемся бетоне (СУБ), и пластмассовое вставное соединение, которое заменяет сварку пластика для номинальных диаметров до DN 1500 на стройплощадке. Система труб Perfect Pipe подходит как для подземного микротоннели-

рования, так и для укладки открытым траншейным методом. Прежде всего, тот факт, что трубопровод уже готов к эксплуатации после состыковки с другой трубой в стартовой шахте, имеет решающее значение для эффективной проходки туннелей.

Для защиты гладких концов в формах Schlüsselbauer Technology используются отдельно съемные профильные кольца, которые позволяют надежно избежать часто наблюдаемого скалывания на гладких концах, особенно в трубах с общей длиной более 2 м. Заусенцы в местах отверстий или стыков литевых форм также исключены благодаря прецизионному производству Perfect Forming System. Интеграция этих функциональных форм в индивидуальную автоматическую линию приведет к значительной оптимизации производительности и гибкости изготовления труб для микротоннелирования. ■



Трубы для микротоннелирования типа Perfect Pipe соединяются с помощью пластиковых разъемных соединителей с внешними уплотнениями. С одной стороны, эти соединители обеспечивают гибкость при соединении во время проходки. С другой стороны, нет необходимости сваривать стык при укладке труб диаметром до 1500 мм





Производство труб для микротоннелирования можно сделать высокоэффективным в обоих случаях – либо как специализированное производство исключительно для труб этого типа, либо в качестве сопутствующего оборудования в дополнение к уже налаженному производству изделий по технологии твердения в опалубке – с футеровкой из ПЭВП или без нее



Сварочные машины для изготовления армокаркасов для колец и ж/б труб



Специализированная линия по производству труб для микротоннелирования Perfect Pipe в Малайзии – подробный отчет см. в выпуске журнала «Международное бетонное производство» 2/2018



Сеточные машины для изготовления армосеток для изготовления прямоугольных водопропускных труб, сборных железобетонных элементов и нестандартных сеток



Schlüsselbauer спонсор свободного скачивания pdf файла этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт [www.cpi-worldwide.com/en/channels/schlüsselbauer](http://www.cpi-worldwide.com/en/channels/schlüsselbauer) или отсканируйте QR-код с помощью смартфона.



ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**SCHLUSSELBAUER**  
Technology for people

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Austria  
T +43 7735 71440  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at), [www.sbm.at](http://www.sbm.at)



Сваенавивочные машины

**mbk Maschinenbau GmbH**

Tel. +49 7563 9131 0 · [info@mbk-kisslegg.de](mailto:info@mbk-kisslegg.de)

NEWS at

[www.mbk-kisslegg.de](http://www.mbk-kisslegg.de)

Visit our **social media channels!**