**Переработка асфальтобетона требует правильно выстроенной технологической цепочки**

**Для того, чтобы из зернистого заполнителя и битума получился асфальтобетон для дорог, необходим процесс термического смешивания. Без асфальтобетонного завода здесь не обойтись. При производстве «черного золота» по всему миру все чаще прибегают к ресурсу асфальтобетонного лома. Интересно, что в промышленных странах километраж восстановленных дорог существенно превышает строительство новых.**

Это означает, что c поверхности дорог снимаются миллионы тонн асфальтобетона. Данная задача поручается преимущественно холодным фрезам. Они выступают в качестве первого звена технологической цепочки. Второе звено представлено дробильно-сортировочными установками, а также асфальтобетонными заводами, и, наконец, последнее звено - асфальтоукладчики, которые укладывают новую созданную на основе переработанного асфальтобетона смесь. Существенное влияние на эффективность технологической цепочки оказывают согласованные между собой машины, инновационные методы и современные технологии. При условии бесперебойных процессов вторичная переработка асфальтобетона становится экономичным, устойчивым решением.

**Задача: Повышение количества примешиваемого асфальтобетонного лома**

Во многих странах едва ли найдется грузовой автомобиль для подвоза смеси на стройплощадку, который бы не перевозил определенную долю вторично переработанного асфальтобетона. Только в Германии в 2018 году четверть произведенного асфальтобетона (41 миллион тонн) пришлась на асфальтобетонный лом (10,5 миллионов тонн). 87% из общего количества снятого асфальтобетонного покрытия, составившего в прошлом году 14 миллионов тонн, было отправлено на вторичную переработку.

Таким образом, рециклинг асфальта можно назвать экономической заповедью сохранения природных ресурсов. Промышленность не прекращает поиск решений, позволяющих оптимизировать технологии асфальтобетонных заводов. При этом огромное значение уделяется повышению доли примешиваемого асфальтобетонного лома во всех рецептурах горячей и холодной переработки. Максимальная доля вторсырья не только сберегает природные ресурсы, но и положительно сказывается на ценах на смесь.

В рамках классического добавления вторсырья по принципу прямотока возникающие выбросы ОГ ограничивают температуру до 130 °C, однако температура самих ОГ превышает данное значение, что обусловлено законами физики. Такое несоответствие приводит к повышенному энергопотреблению и усиленной нагрузке на систему пылеулавливания. Для достижения смесью температуры 160 °C минералы должны в таком случае поставляться в перегретом виде.

**Решение: принцип противотока повышает долю вторсырья до 90 + X%**

В отличии от классического параллельного барабана при использовании сушильного барабана, оснащенного генератором горячего газа, нагревание гранулята вторичного асфальтобетона осуществляется косвенно по принципу противотока. Это означает, что он подается в барабан в противоположном источнику тепла направлении. В результате этого достигается более высокая температура материала при одновременном снижении температуры выхлопных газов. Температура на выходе 160 C соответствует последующей температуре обработки, а температура выхлопных газов находится выше точки росы газа, составляя около 100 °C. Достижение такого эффекта возможно только при использовании генератора горячего газа, поскольку при прямом нагреве материал вторичной переработки сгорает и, таким образом, становится непригодным для использования. При этом горелка, генератор горячего газа, сушильный барабан, сепаратор и система рециркуляции должны прецизионно дополнять друг друга. Положительный эффект метода: отпадает необходимость перемещения материала в перегретом виде, что приводит к значительной экономии энергии. Переработка вторсырья по принципу противотока позволяет существенно снизить выбросы ОГ (техническое руководство по поддержанию чистоты воздуха) и, в зависимости от качества вторичного асфальтобетона, достичь доли вторсырья 90 + X %. Благодаря этому инвестиции в такие экологически чистые, эффективные технологии становятся исключительно перспективными.

Данный подход станет еще более природосберегающим в том случае, если такие технологические процессы, как контроль гранулометрического состава и фрезерование асфальтобетона, реализовывать посредством современных методов и технологий.

**Сортировочные установки: оптимальный гранулометрический состав способствует повышению доли вторсырья**

Теоретически максимально возможная доля примешиваемого старого асфальтобетона в значительной степени зависит от кривой его гранулометрического состава. Другими словами, от количества, размера и состава его ингредиентов. Поэтому одна из целей заключается в том, чтобы максимально приблизить кривую гранулометрического состава асфальтобетонного лома к желаемой кривой гранулометрического состава конечного готового асфальтового покрытия. Для этого используются сортировочные установки. Благодаря их использованию до 80 % снятого асфальтобетонного покрытия (снятый материал) можно перерабатывать напрямую. Применение сортировочных установок позволяет значительно снизить производственные расходы в сравнении с комплексной переработкой асфальтобетонного гранулята.

Для комплексной переработки, то есть, когда переработке подвергаются и остаточные грубые фракции, дополнительно используются роторные дробилки, оснащенные грохотом для контрольного просева.

**Продуманные технологии фрезерования приносят как экономическую, так и экологическую выгоду**

Процесс «добычи» вторичного асфальтобетона начинается, прежде всего, со снятия отдельных слоев дорожного полотна. За счет того, что холодные фрезы снимают асфальтобетонное покрытие послойно, то с учетом типа требуемой смеси снятый материал можно вновь использовать в производственном цикле в зависимости от его строительно-технического назначения и уровня качества. Одна только селективная вторичная переработка верхнего, связующего и несущего слоев уже предлагает значительные экологические и экономические преимущества.

Внедрение продуманных технологий фрезерования позволит значительно повысить эффективность вторичного использования гранулята на асфальтобетонном заводе. За это в значительной степени отвечает система орошения холодной фрезы, регулируемая в зависимости от нагрузки. Подача воды, необходимой для охлаждения фрезерных резцов, регулируется в зависимости от нагрузки двигателя и скорости работы фрезы. Автоматическое включение промывочной установки при запуске фрезерного барабана и ее отключение при прекращении фрезеровочных работ способствует существенному сокращению расхода воды. При этом экономия воды может достигать 20 %. В конечном итоге это означает следующее: продлевается срок службы фрезерных резцов, холодная фреза требует более редкой заправки водой, а простои оборудования укорачиваются. Это придется по душе не только оператору фрезы, но и лаборанту асфальтобетонного завода. Для него преимущество заключается в понижении расхода воды, а также в снижении остаточной влажности снятого материала, составляющей 3-4 % на тонну асфальтобетона. Без использования современных технологий фрезерования остаточная влажность была бы более высокой.

Процесс сушки, необходимый для производства нового асфальтобетона на асфальтобетонном заводе, основан на простом уравнении: при производстве 1 тонны нового асфальтобетона на более сухое 1 % исходное вторсырье экономит 1 л жидкого топлива. Сокращение энергозатрат также способствует снижению выбросов CO2.

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Graphic\_Asphalt\_recycling\_process\_RU Решения для переработки асфальтобетона из одних рук: от снятия асфальтового покрытия и его переработки, и до приготовления новой асфальтобетонной смеси и ее укладки. Благодаря оптимизированной технологической цепочке вторичная переработка асфальтобетона становится экономичным, устойчивым решением. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_W210\_01835\_PR Холодные фрезы, например, W 210i, посредством селективного фрезерования верхнего, связующего и несущего слоев, а также использования инновационных технологий фрезерования, гарантируют особенно эффективную переработку снятого асфальтобетонного покрытия на асфальтобетонном заводе. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | K\_photo\_MS953EVO\_00001\_HI Сортировочные установки, такие как MOBISREEN MS 953 EVO, просеивают снятый материал, контролируя получение оптимальной кривой гранулометрического состава. За счет этого происходит увеличение доли используемого вторсырья. |

Фотографии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_photo\_BA4000\_00017 Асфальтобетонный завод, как, например, BA RPP 4000, производит до 320 тонн асфальтобетона в час. Новая смесь, произведенная в процессе переработки по принципу противотока с помощью генератора горячих газов, доля вторсырья которой составляет 90 + X% в зависимости от рецептуры, может содержать примерно 300 т вторичного асфальтобетона. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Voegele\_2\_V\_1062\_066 Асфальтоукладчики, например, SUPER 1800-3i, тандемные катки HD+ 90i PH VO или DV+ 70i VV-S, а также пневмокатки, как, например, HP 280i, завершают технологическую цепочку, выполняя укладку и уплотнение асфальтобетона. |

*Указание: Настоящие фотографии служат лишь для ознакомления. Для перепечатки в публикациях используйте, пожалуйста, фотографии с разрешением 300 dpi, которые доступны для скачивания на вебсайтах Wirtgen GmbH/Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ  МОЖНО ПОЛУЧИТЬ У:  WIRTGEN GROUP  Отдел корпоративной коммуникации  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Deutschland  Телефон: +49 (0) 2645 131 – 4510  Факс: +49 (0) 2645 131 – 499  Эл. почта: presse@wirtgen.com  www.wirtgen-group.com |  |